

备案号：正在报建设部备案之中

**DB**

浙江省工程建设标准

**DB33/T1179-2019**

---

**城镇人行天桥施工质量验收规范**

Code for acceptance of construction quality of urban pedestrian bridge

（发布稿）

**2019-10-23** 发布

**2020-03-01** 实施

---

浙江省住房和城乡建设厅发布

浙江省工程建设标准

## 城镇人行天桥施工质量验收规范

Code for acceptance of construction quality of urban pedestrian bridge

**DB33/T 1179-2019**

主编单位：杭州市地下空间建设发展中心

浙江新中源建设有限公司

浙江跃龙园林建设有限公司

批准部门：浙江省住房和城乡建设厅

施行日期：2020年03月01日

# 前言

本规范根据浙江省住房和城乡建设厅关于印发《2017 年度浙江省节能与绿色建筑及相关工程建设标准制修订计划》的通知（建设发〔2018〕3 号）的要求，标准组通过广泛调查研究，参考国内外的有关标准，并结合我省城镇人行天桥的施工验收经验，制定了本规范。

本规范共分 7 章和 2 个附录，主要技术内容包括：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.地基基础工程；5.主体结构工程；6.附属设施工程；7.装饰装修工程。

本规范由浙江省住房和城乡建设厅负责管理，由杭州市地下空间建设发展中心负责技术内容的解释。执行过程中，请各有关单位结合实际，不断总结经验，并将发现的问题、意见和建议函告杭州市地下空间建设发展中心（地址：杭州市上城区南复路 109 号，邮政编码：310008），以供修订时参考。

本规范主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人：

本规范主编单位：杭州市地下空间建设发展中心

浙江新中源建设有限公司

浙江跃龙园林建设有限公司

本规范参编单位：嘉兴市鼎宏建设工程有限公司

湖州康乐建设有限公司

华升建设集团有限公司

浙江德林建设有限公司

浙江东欣建设集团有限公司

恒祥市政园林有限公司

浙江丽水宏瑜建设有限公司

纳琦绿能工程有限公司

浙江祥达建设有限公司

浙江鸿旭园林建设有限公司

浙江永祥建设有限公司

湖州和成园林绿化工程有限公司

浙江佳成建设有限公司

丽水广诚建设有限公司

浙江瓯立园林建设有限公司

浙江德光建筑工程有限公司

浙江丽水一腾建设有限公司

锦鸿建设有限公司

本规范主要起草人：王 斌 张 俊 陈 光 章红娟 阎海成 冯智迪 陈 俞

	陆佳贤	周永国	蔡琳珊	杨小青	郭扬衡	俞雪林	虞 炜
	吴忠良	杨吉丽	蔡浩东	吕兰英	扈明云	杨卓俊	孙建新
	徐美华	杜海荣	江义妙	叶 强	朱国帅	翁国英	施佩剑
本规范主要审查人：	史文杰	褚金雷	赵宇宏	陈旭伟	沈小红	刘相玉	胡正华
	翁大庆						

# 目 次

1 总则.....	1
2 术语.....	2
3 基本规定.....	3
4 地基基础工程.....	5
4.1 一般规定.....	5
4.2 桩基础及承台.....	5
4.3 现浇混凝土基础.....	8
4.4 回填土方.....	8
5 主体结构工程.....	9
5.1 一般规定.....	9
5.2 立柱.....	9
5.3 盖梁.....	11
5.4 支座.....	13
5.5 梁.....	13
5.6 桥面.....	18
5.7 梯道.....	22
6 附属设施工程.....	24
6.1 一般规定.....	24
6.2 遮护设施.....	24
6.3 机电设施.....	25
6.4 排水设施.....	26
6.5 智能化设施.....	27
6.6 标识标牌.....	28
6.7 无障碍设施.....	28
7 装饰装修工程.....	30
附录 A 城镇人行天桥分部、子分部工程及分项工程划分表 .....	32
附录 B 检验批质量验收记录 .....	33
本规范用词说明.....	37
引用标准名录.....	38
附：条文说明.....	39

# Contents

1	General Provision.....	1
2	Terms.....	2
3	Basic Requirement .....	3
4	Foundation Engineering.....	5
4.1	General Requirements.....	5
4.2	Pile foundation, Cap.....	5
4.3	Cast-in-place concrete Foundation.....	8
4.4	Backfill.....	8
5	Main Structural Engineering .....	9
5.1	General Requirements.....	9
5.2	Columns .....	9
5.3	Cover Beam .....	11
5.4	Support .....	11
5.5	Beam .....	13
5.6	Deck .....	18
5.7	Ladder .....	22
6	Ancillary Facilities Engineering .....	24
6.1	General Requirements.....	24
6.2	Shielding Facilities.....	24
6.3	Mechanical and Electrica Facilities.....	25
6.4	Drainage Facilities .....	26
6.5	Intelligentized Facility .....	27
6.6	Identification of Signage.....	28
6.7	Barrier-free Facilities .....	28
7	Decoration Engineering .....	30
Appendix A	Urban pedestrian road branch, sub-division and sub- urban pedestrian bridge	32
Appendix B	Inspection lot quality acceptance record.....	33
	Explanation of Wording in This code.....	37
	List of Quoted Standards.....	38
	Addition: Explanation of code .....	39

# 1 总 则

- 1.0.1** 为规范城镇人行天桥施工质量验收，统一施工质量的验收标准，制定本规范。
- 1.0.2** 本规范适用于浙江省城镇人行天桥的施工质量验收。
- 1.0.3** 城镇人行天桥的施工质量验收，除应符合本规范外，尚应符合现行国家、行业和浙江省地方有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 人行天桥 pedestrian overcrossing

跨越道路或轨道交通线供行人通过的专用桥梁。

### 2.0.2 梯道 stairway

连接地面与桥面，采用梯级或局部采用坡道的供行人通行的通道。

### 2.0.3 遮护设施 cover protection facility

安装在人行天桥桥面或梯道上部，用于遮挡阳光、雨和雪等的设施。



### 3 基本规定

**3.0.1** 城镇人行天桥工程施工单位应具有相应的资质，施工方案应经过审批后方可实施。

**3.0.2** 城镇人行天桥工程施工质量验收应符合下列规定：

- 1 工程质量验收均应在施工单位自检合格的基础上进行；
- 2 参加工程施工质量验收的各方人员应具备相应的资格；
- 3 检验批的质量应按主控项目和一般项目验收；
- 4 对涉及结构安全、节能、环境保护和主要使用功能的材料及试块、试件，应在进场时或施工中按规定进行见证检验；
- 5 隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知建设（监理）单位进行验收，并应形成验收文件，验收合格后方可继续施工；
- 6 对涉及结构安全、环境保护和使用功能的重要分部（子分部）工程，应在验收前由建设（监理）单位按规定进行抽样检验；
- 7 工程的观感质量应由验收人员现场检查确认。

**3.0.3** 城镇人行天桥应按单位工程进行施工质量验收。

**3.0.4** 城镇人行天桥工程施工质量验收应划分为单位工程、分部（子分部）工程、分项工程和检验批。城镇人行天桥工程的分部（子分部）、分项工程划分应符合本规范附录 A 的有关规定。

**3.0.5** 检验批质量验收合格应符合下列规定：

- 1 该检验批的范围、工序已经全部完成；
- 2 主控项目的质量经抽样检验均应合格；
- 3 一般项目的质量应经抽样检验合格。
- 4 具有完整的施工操作依据、质量验收记录。

**3.0.6** 分项工程质量合格应符合下列规定：

- 1 该分项工程的检验批已经全部完成；
- 2 检验批的质量均应验收合格；
- 3 检验批的质量验收记录应完整。

**3.0.7** 分部（子分部）工程质量验收合格应符合下列规定：

- 1 分项工程的质量均应验收合格；
- 2 质量控制资料应完整；
- 3 有关安全、环境保护和主要使用功能的抽样检验结果应符合设计要求；
- 4 观感质量验收应符合要求。

**3.0.8** 单位工程质量合格应符合下列规定：

- 1 各分部（子分部）工程已经全部完成，且质量均应验收合格；
- 2 质量控制资料应完整；

- 3 分部工程有关安全、环境保护和主要使用功能的检验资料应完整；
- 4 主要使用功能的抽查结果应符合相关专业验收规范的规定；
- 5 观感质量验收应符合要求；
- 6 需要整改的质量问题均已整改完毕；
- 7 有建设、勘察、设计、施工和工程监理等单位出具的质量评价意见书和质量合格文件。

**3.0.9** 城镇人行天桥工程检验批质量验收记录、分项工程质量验收记录、分部（子分部）工程质量验收记录可按照本规范附录 B 填写。

**3.0.10** 质量验收不合格的城镇人行天桥工程，应按下列要求处理：

- 1 经返工或返修的检验批，应重新进行验收；
- 2 经有资质的检测机构检测能达到设计要求的检验批，可重新组织验收；
- 3 经有资质的检测机构检测不能达到设计要求、但经原设计单位核算认可能满足安全和使用功能的检验批，可重新组织验收；
- 4 经返修或加固处理的分部（子分部）和分项工程满足安全和使用功能时，可按技术处理方案和协商文件的要求重新组织验收。

**3.0.11** 通过返修或加固处理仍不能满足结构安全和使用要求的分部（子分部）工程和单位工程，严禁组织验收。

**3.0.12** 工程竣工验收后，建设单位应将有关文件和技术资料归档。

**3.0.13** 城镇人行天桥工程质量验收应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300 的规定。

## 4 地基基础工程

### 4.1 一般规定

**4.1.1** 地基基础工程施工前，必须具备完备的地质勘察资料及工程附近管线、建筑物、构筑物和其他公共设施的构造情况，必要时应作施工勘察和调查以确保工程质量及临近建筑的安全。

**4.1.2** 地基基础工程施工涉及的模板、钢筋、混凝土质量检验应符合现行行业标准《城市桥梁工程施工与质量验收规范》CJJ 2 的规定。

**4.1.3** 城镇人行天桥地基基础工程的质量验收除应符合本规范规定外，尚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 的规定。

### 4.2 桩基础及承台

**4.2.1** 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4.2.1的规定。

表 4.2.1 混凝土灌注桩允许偏差

项目		允许偏差(mm)	检验频率		检验方法
			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	摩擦桩	符合设计要求		1	沉淀盒或标准测锤，

厚度	支承桩	不大于设计要求		1	查灌注前记录
垂直度	钻孔桩	$\leq 1\%$ 桩长, 且不大于 500		1	用测壁仪或钻杆垂线和钢尺量
	挖孔桩	$\leq 0.5\%$ 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。

#### 4.2.2 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: 观察、测量、检查沉桩记录。

##### II 一般项目

2) 沉桩允许偏差应符合表 4.2.2-1 的规定。

表 4.2.2-1 沉桩允许偏差

项目			允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
				范围	点数	
桩位	群桩	中间桩	≤d/2, 且不大于250	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			±15%tanθ			用垂线和钢尺量
直桩垂直度			1%			尚未沉入部分

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 4.2.2-2 的规定。

表 4.2.2-2 接桩焊缝外观允许偏差

项目			允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
				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			
钢管桩上	公称直径 $>700\text{mm}$		3			用钢板尺和塞尺量
下节错台	公称直径 $<700\text{mm}$		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 4.2.2-3 的规定。

表 4.2.2-3 钢筋混凝土和预应力混凝土桩的预制允许偏差

项目		允许偏差	检验频率		检验方法
		(mm)	范围	点数	
实 心 桩	横截面边长	$\pm 5$	每批抽查10%	3	用钢尺量相邻两边
	长度	$\pm 50$		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	$\leq 0.1\%$ 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	$\leq 1\%$ 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
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 4.2.2-4 的规定。

表 4.2.2-4 钢管桩制作允许偏差

项目	允许偏差(mm)	检验频率		检验方法
		范围	点数	
外径	±5	每批抽查10%	4	用钢尺量
长度	+10 0		1	
桩轴线的弯曲矢高	≤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	≤1%桩径，		2	用垂线和钢尺量

中心线的倾斜	且不大于3			
--------	-------	--	--	--

#### 4.2.3 承台质量检验应符合下列规定：

##### I 一般项目

1 混凝土承台允许偏差应符合表 4.2.3 的规定。

表 4.2.3 混凝土承台允许偏差

项目		允许偏差(mm)	检验频率		检验方法
			范围	点数	
断面尺寸	长、宽	±20	每座	1	用钢尺量，长、宽各 2 点
承台厚度		0 +10		4	用钢尺量
顶面高程		±10		4	用水准仪测量四角
轴线偏位		15		4	用经纬仪测量，纵、横各 2 点
预埋件位置		10	每件	2	经纬仪放线，用钢尺量

2 承台表面应无孔洞、露筋、缺棱掉角、蜂窝、麻面和宽度超过 0.15mm 的收缩裂缝。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、用读数放大镜观测。

#### 4.3 现浇混凝土基础

##### I 一般项目

4.3.1 现浇混凝土基础允许偏差应符合表 4.3.1 的要求。

表 4.3.1 现浇混凝土基础允许偏差

项目		允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
			范围	点数	
断面尺寸	长、宽	±20	每座基础	4	用钢尺量，长、宽各 2 点
顶面高程		±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

4.3.2 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。

#### 4.4 回填土方

##### I 主控项目

4.4.1 回填土方的标高应满足设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：用水准仪测量，检查测量记录。

4.4.2 回填土方分层压实系数应符合设计要求，填方压实度应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查测试记录、回填压实度报告。

## II 一般项目

### 4.4.3 填料应符合设计要求，不得含有影响填筑质量的杂物。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察；检查施工记录。

### 4.4.4 分层厚度符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、用水准仪测量；检查施工记录、试验报告。

## 5 主体结构工程

### 5.1 一般规定

5.1.1 主体结构工程各分项工程可根据与生产和施工方式相一致且便于控制施工质量的原则，按进场批次、工作班、结构缝或施工段划分为若干检验批。

5.1.2 在混凝土结构施工过程中，应对隐蔽工程进行验收，对重要工序和关键部位应加强质量检查，并作详细记录，同时宜留存图像资料。

5.1.3 当采用预应力等其他方式时，应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 的规定。

5.1.4 预制构件的制作单位应有完善的质量管理体系和必要的试验检测方法。

5.1.5 城镇人行天桥主体结构施工涉及的模板、钢筋、混凝土质量检验应符合现行行业标准《城市桥梁工程施工与质量验收规范》CJJ 2 的规定。

5.1.6 城镇人行天桥主体结构工程质量验收除应符合本规范的规定外，尚应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 和《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 的规定。

### 5.2 立柱

5.2.1 预制混凝土立柱安装质量检验应符合下列规定：

#### I 主控项目

1 柱与基础应连接牢固、灌浆密实，混凝土强度应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、检查施工记录、检查试件试验报告。

#### II 一般项目

2 预制混凝土立柱安装允许偏差应符合表 5.2.1 规定。

表 5.2.1 预制混凝土立柱安装允许偏差

项目	允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
		范围	点数	
平面位置	10	每个柱	2	用经纬仪测量, 纵、横各 1 点
埋入基础深度	不小于设计要求		1	用钢尺量
相邻间距	$\pm 10$		1	用钢尺量
垂直度	$<0.5\%H$ , 且不大于 20		2	用经纬仪测量或用垂线和钢尺量, 纵横向各 1 点
墩、柱顶高程	$\pm 10$		1	用水准仪测量
节段间错台	3		4	用钢板尺和塞尺量

注: H 为柱高(mm)。

3 预制混凝土立柱表面应无孔洞、露筋、蜂窝、麻面和缺棱掉角现象。

检查数量: 全数检查。

检验方法: 观察。

5.2.2 现浇混凝土立柱质量检验应符合下列规定:

### I 主控项目

1 现浇混凝土立柱应符合设计要求和现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 和《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 的规定。

检查数量: 全数检查。

检验方法: 检查质量证明文件或质量验收记录。

2 现浇混凝土立柱不得出现超过设计规定的受力裂缝。

检查数量: 全数检查。

检验方法: 观察、使用塞尺或裂缝宽度对比卡测量。

3 混凝土与钢管应紧密结合, 无空隙。

检查数量: 全数检查。

检验方法: 手锤敲击检查或检查超声波检测报告。

### II 一般项目

4 现浇混凝土立柱允许偏差应符合表 5.2.2-1 的规定。

表 5.2.2-1 现浇混凝土立柱允许偏差

项目		允许偏差(mm)	检验频率		检验方法
			范围	点数	
墩柱身尺寸	长	+15 0	每个墩柱或 每个节段	2	用钢尺量
	厚	+10 -8		4	用钢尺量, 每侧上、下各 1 点
顶面高程		$\pm 10$		4	用水准仪测量
轴线偏位		10		4	用经纬仪测量, 纵、横各 2 点
柱面垂直度		$<0.25\%H$ , 且不大于 25		2	用经纬仪测量或垂线和钢尺量
柱面平整度		8		4	用 2m 直尺, 塞尺量
节段间错台		5		4	用钢尺和塞尺量
预埋件位置		5	每件	4	经纬仪放线, 用钢尺量

注: H 为柱高(mm)。

5 现浇混凝土柱允许偏差应符合表 5.2.2-2 的规定。



表 5.2.2-2 现浇混凝土柱允许偏差

项目		允许偏差(mm)	检验频率		检验方法
			范围	点数	
断面尺寸	长、宽（直径）	±5	每根柱	2	用钢尺量，长、宽各 1 点，圆柱量 2 点
顶面高程		±10		1	用水准仪测量
垂直度		≤0.2%H， 且不大于 15		2	用经纬仪测量或垂线和钢尺量
轴线偏位		8		2	用经纬仪测量
平整度		5		2	用 2m 直尺、塞尺量
节段间错台		3		4	用钢板尺和塞尺量

注：H 为柱高(mm)。

6 混凝土表面应无孔洞、露筋、蜂窝、麻面。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

5.2.3 钢立柱质量检验应符合下列规定：

#### I 主控项目

1 钢材和焊接质量检验应符合本规范 4.2.2 条第 3 款的规定。

#### II 一般项目

2 钢立柱制作允许偏差应符合表 5.2.3-1 的规定。

表 5.2.3-1 钢立柱制作允许偏差

项目	允许偏差	检查频率		检验方法
	(mm)	范围	点数	
柱底面到柱顶支承面的距离	±5	每件	2	用钢尺量
柱身截面	±3			用钢尺量
柱身轴线与柱顶支承面垂直度	±5			用直角尺和钢尺量
柱顶支承面几何尺寸	±3			用钢尺量
柱身挠曲	≤H/1000，且不大于 10			沿全高拉线，用钢尺量
柱身接口错台	3			用钢板尺和塞尺量

注：H 为柱高度(mm)。

3 钢立柱安装允许偏差应符合表 5.2.3-2 的规定。

表 5.2.3-2 钢立柱安装允许偏差

项目		允许偏差	检查频率		检验方法
		(mm)	范围	点数	
柱轴线对行、列定位轴线的偏位		5	每件	2	用经纬仪测量
柱基标高		+10 -5			用水准仪测量
挠曲矢高		≤H/1000，且不大于 10			沿全长拉线，用钢尺量
柱轴线的垂直度	H≤10m	10			用经纬仪测量或垂线和钢尺量
	H>10m	≤H/1000，且不大于 25			

注：H 为柱高度(mm)。

### 5.3 盖梁

#### I 主控项目

5.3.1 预制盖梁质量应符合设计要求和现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》

GB50204 和《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 的规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查质量证明文件或质量验收记录。

**5.3.2 现浇混凝土盖梁不得出现超过设计规定的受力裂缝。**

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、使用塞尺或裂缝宽度对比卡测量。

**5.3.3 盖梁上的预埋件、预留插筋、预埋管线等的规格和数量以及预留孔、预留洞的数量应符合设计要求。**

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

**5.3.4 预制盖梁的连接应符合设计要求和现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 和《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 的规定。**

检查数量：按国家现行相关标准确定。

检验方法：检查施工记录及平行加工试件的检验报告。

**II 一般项目**

**5.3.5 现浇混凝土盖梁允许偏差应符合表 5.3.5 的规定。**

**表 5.3.5 现浇混凝土盖梁允许偏差**

项目		允许偏差	检验频率		检验方法
		(mm)	范围	点数	
盖梁尺寸	长	+20 -10	每个盖梁	2	用钢尺量，两侧各 1 点
	宽	+10 0		3	用钢尺量，两端及中间各 1 点
	高	±5		3	
盖梁轴线偏位		8		4	用经纬仪测量，纵横各 2 点
盖梁顶面高程		0 -5	每个	3	用水准仪测量，两端及中间各 1 点
平整度		5		2	用 2m 直尺、塞尺量
支座垫石预留位置		10	每个	4	用钢尺量，纵、横各 2 点
预埋件位置	高程	±2	每件	1	用水准仪测量
	轴线	5		1	经纬仪放线，用钢尺量

**5.3.6 盖梁表面应无孔洞、露筋、蜂窝、麻面等一般缺陷。**

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

**5.3.7 预制盖梁安装应符合下列规定：**

- 1) 预埋件无锈迹；
- 2) 轴线和各部尺寸应符合设计要求和规范规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、经纬仪放线，用钢尺量。

## 5.4 支座

### I 主控项目

#### 5.4.1 支座应进行进场检验。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查出厂合格证、出厂性能试验报告。

#### 5.4.2 支座安装前，应检查跨距、支座栓孔位置和支座垫石顶面高程、平整度、坡度、坡向，确认符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：用经纬仪和水准仪与钢尺量测。

#### 5.4.3 支座与梁底及垫石之间必须密贴，间隙不得大于 0.3mm。垫层材料和强度应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察或用塞尺检查、检查垫层材料产品合格证。

#### 5.4.4 支座锚栓的埋置深度和外露长度应符合设计要求。支座锚栓应在其位置调整准确后固结，锚栓与孔之间间隙必须填捣密实。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

#### 5.4.5 支座的粘结灌浆和润滑材料应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查粘结灌浆材料的配合比通知单、检查润滑材料的产品合格证、进场验收记录。

### II 一般项目

#### 5.4.6 支座安装允许偏差应符合表 5.4.6 的规定。

表 5.4.6 支座安装允许偏差

项目	允许偏差	检查频率		检验方法
	(mm)	范围	点数	
支座高程	±5	每个	1	用水准仪测量
支座偏位	3	支座	2	用经纬仪、钢尺量

## 5.5 梁

#### 5.5.1 钢梁的质量检验应符合下列规定：

### I 主控项目

#### 1 钢材、焊接材料、涂装材料应符合国家现行有关标准的规定和设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查出厂合格证和材料性能试验报告，并按国家现行标准规定抽样复验。

#### 2 高强度螺栓连接副等紧固件及其连接应符合国家现行有关标准的规定和设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查出厂合格证和材料性能试验报告，并按出厂批每批抽取 8 副做扭矩系数复验。

3 高强螺栓的栓接板面（摩擦面）除锈处理后的抗滑移系数应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查出厂检验报告，并对厂方每出厂批提供的 3 组试件进行复验。

4 焊缝探伤检验应符合设计要求和现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 的规定。

检查数量：按现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 的规定执行。

检验方法：检查超声波和射线探伤记录或报告。

5 涂装检验应符合下列规定：

- 1) 涂装前钢材表面不得有焊渣、灰尘、油污、水和毛刺等。钢材表面除锈等级和粗糙度应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、用现行国家标准《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第 1 部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》GB 8923.1 规定的标准图片对照检查。

- 2) 涂装遍数应符合设计要求，每一涂层的最小厚度不应小于设计要求厚度的 90%，涂装干膜总厚度不得小于设计要求厚度。

检查数量：按设计规定数量检查，设计无规定时，每 10m<sup>2</sup> 检测 5 处，每处的数值为 3 个相距 50mm 测点涂层干漆膜厚度的平均值。

检验方法：用干膜测厚仪检查。

- 3) 热喷铝涂层应进行附着力检查。

检查数量：按出厂批每批构件抽查 10%，且同类构件不少于 3 件，每个构件检测 5 处。

检验方法：在 15mm×15mm 涂层上用刀刻划平行线，两线距离为涂层厚度的 10 倍，两条线内的涂层不得从钢材表面翘起。

6 钢梁现场安装检验应符合下列规定：

- 1) 高强螺栓连接质量检验应符合本规范第 5.4.1 条第 2、3 款规定。其扭矩偏差不得超过±10%。检查数量：抽查 5%，且不少于 2 个。

检查方法：用测力扳手。

- 2) 焊缝探伤检验应符合本条第 4 款规定。

## II 一般项目

7 焊缝外观质量应符合表 5.5.1-1 的规定。

表 5.5.1-1 焊缝外观质量标准

项目	焊缝种类	质量标准(mm)
气孔	横向对接焊缝	不允许

	纵向对接焊缝、主要角焊缝	直径小于 1.0, 每米不多于 2 个, 间距不小于 20
	其他焊缝	直径小于 1.5, 每米不多于 3 个, 间距不小于 20
咬边	受拉杆件横向对接焊缝及竖加劲肋角焊缝(腹板侧受拉区)	不允许
	受压杆件横向对接焊缝及竖加劲肋角焊缝(腹板侧受压区)	≤0.3
	纵向对接焊缝及主要角焊缝	≤0.5
	其他焊缝	≤1.0
焊脚余高	主要角焊缝	+2.0 0
	其他角焊缝	+2.0 -1.0
焊波	角焊缝	≤2.0(任意 25mm 范围内高低差)
余高	对接焊缝	≤3.0 (焊缝宽 b≤12 时)
		≤4.0 (12<b≤25 时)
		≤4b/25 (b>25 时)
余高铲磨后表面	横向对接焊缝	不高于母材 0.5
		不高于母材 0.3
		粗糙度 Ra50

注: 1 手工角焊缝全长 10%区段内焊脚余高允许误差为  $\begin{smallmatrix} +3.0 \\ -1.0 \end{smallmatrix}$ 。

2 焊脚余高指角焊缝斜面相对于设计理论值的误差。

检查数量: 同类部件抽查 10%, 且不少于 3 件; 被抽查的部件中, 每一类型焊缝按条数抽查 5%, 且不少于 1 条; 每条检查 1 处, 总抽查数应不少于 5 处。

检验方法: 观察, 用卡尺或焊缝量规检查。

8 钢梁制作允许偏差应分别符合表 5.5.1-2~表 5.5.1-4 的规定。

表 5.5.1-2 钢板梁制作允许偏差

名称		允许偏差	检验频率		检验方法
		(mm)	范围	点数	
梁高 h	主梁梁高 h≤2m	±2	每件	4	用钢尺测量两端腹板处高度, 每端 2 点
	主梁梁高 h>2m	±4			
	横梁	±1.5			
	纵梁	±1.0			
跨度		±8		2	测量两支座中心距
全长		±15			用全站仪或钢尺测量
纵梁长度		+0.5 -1.5			用钢尺量两端角铁背至背之间距离
横梁长度		±1.5			
纵、横梁旁弯		3		1	梁立置时在腹板一侧主焊缝 100mm 处拉线测量
主梁拱度	不设拱度	+3 0			梁卧置时在下盖板外侧拉线测量
	设拱度	+10 -3			
两片主梁拱度差		4		1	用水准仪测量
主梁腹板平面度		≤h/350, 且不大于 8			用钢板尺和塞尺量 (h 为梁高)
纵、横梁腹板平面度		≤h/500, 且不大于 5			
主梁、纵横梁盖板对腹板的垂直度	有孔部位	0.5		5	用直角尺和钢尺量
	其余部位	1.5			

表 5.5.1-3 钢桁梁节段制作允许偏差

项目	允许偏差 (mm)	检验频率		检查方法
		范围	点数	
节段长度	±5	每节段	4~6	用钢尺量
节段高度	±2		4	
节段宽度	±3			
节间长度	±2	每节间	2	
对角线长度差	3			
桁片平面度	3	每节段	1	沿节段全长拉线，用钢尺量
挠度	±3			

表 5.5.1-4 钢箱形梁制作允许偏差

项目		允许偏差 (mm)	检查频率		检验方法
			范围	点数	
梁高 h	$h \leq 2m$	$\pm 2$	每件	2	用钢尺量两端腹板处高度
	$h > 2m$	$\pm 4$			用钢尺量两支座中心距，L 按 m 计
跨度 L		$\pm(5+0.15L)$			用全站仪或钢尺量
全长		$\pm 15$			用钢尺量
腹板中心距		$\pm 3$			用钢尺量
盖板宽度 b		$\pm 4$			用钢尺量
横断面对角线长度差		4			沿全长拉线，用钢尺量，L 按 m 计
旁弯		$3+0.1L$			用水平仪或拉线用钢尺量
拱度		$+10$ $-5$			用水平仪或拉线用钢尺量
支点高度差		5			用钢板尺和塞尺量
腹板平面度		$\leq h'/250$			置于平台，四角中三角接触平台，用钢尺量另一角与平台间隙
扭曲		每米 $\leq 1$ ，且每段 $\leq 10$			

注：h'为盖板与加筋肋或加筋肋与加筋肋之间的距离。

9 焊钉焊接后应进行弯曲试验检查，其焊缝和热影响区不得有肉眼可见的裂纹。

检查数量：每批同类构件抽查 10%，且不少于 3 件；被抽查构件中，每件检查焊钉数量的 1%，但不得少于 1 个。

检查方法：观察、焊钉弯曲 30°后用角尺量。

10 焊钉根部应均匀，焊脚立面的局部未熔合或不足 360°的焊脚应进行修补。

检查数量：按总焊钉数量抽查 1%，且不得少于 10 个。

检查方法：观察。

11 钢梁安装允许偏差应符合表 5.5.1-5 的规定。

表 5.5.1-5 钢梁安装允许偏差

项目		允许偏差 (mm)	检查频率		检验方法
			范围	点数	
轴线 偏位	钢梁中线	10	每件或每个 安装段	2	用经纬仪测量
	两孔相邻横梁中线相对偏差	5			
梁底 标高	墩柱处底	$\pm 10$		4	用水准仪测量
	两孔相邻横梁相对高差	5			

5.5.2 预制梁（板）质量检验应符合下列规定：

### I 主控项目

1 结构表面不得出现超过设计规定的受力裂缝。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察或用读数放大镜检查。

2 安装时结构强度及预应力孔道砂浆强度必须符合设计要求，设计未要求时，必须达到设计强度的 75%。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查试件强度试验报告。

## II 一般项目

3 预制梁（板）允许偏差应符合表 5.5.2-1 的规定。

表 5.5.2-1 预制梁（板）允许偏差

检查项目		规定值或允许偏差(mm)		检查频率		检查方法
		梁	板	范围	点数	
断面尺寸	宽	0 -10	0 -10	每个构件	5	用钢尺量，端部、L/4 处和中间各 1 点
	高	±5	-		5	
	顶、底、腹板厚	±5	±5		5	
长度		0 -10	0 -10		4	用钢尺量，两侧上、下各 1 点
侧向弯曲		L/1000 且不大于 10	L/1000 且不大于 10		2	沿构件全长拉线，用钢尺量，左右各 1 点
对角线长度差		15	15		1	用钢尺量
平整度		8			2	用 2m 直尺、塞尺量

注：L 为构件长度(mm)。

4 预制梁（板）安装允许偏差应符合表 5.5.2-2 的规定。

表 5.5.2-2 预制梁（板）安装允许偏差

检查项目		允许偏差(mm)	检查频率		检验方法
			范围	点数	
平面位置	顺桥纵轴线方向	10	每个构件	1	用经纬仪测量
	垂直桥纵轴线方向	5		1	
焊接横隔梁相对位置		10	每处	1	用钢尺量
湿接横隔梁相对位置		20		1	
伸缩缝宽度		+10 -5	每个构件	1	用钢尺量，纵、横各 1 点
支座板	每块位置	5		2	
	每块边缘高差	1		2	用钢尺量，纵、横各 1 点
焊缝长度		不小于设计要求	每处	1	抽查焊缝的 10%
相邻两构件支点处顶面高差		10	每个构件	2	用钢尺量
块体拼装立缝宽度		+10 -5		1	
垂直度		1.2%	每孔 2 片梁	2	用垂线和钢尺量

5 混凝土表面应无孔洞、露筋、蜂窝、麻面和宽度超过 0.15mm 的收缩裂缝。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、读数放大镜观测。

5.5.3 现浇混凝土梁质量检验应符合下列规定：

## I 主控项目

1 结构表面不得出现超过设计规定的受力裂缝。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察或用读数放大镜观测。

## II 一般项目

2 整体浇筑钢筋混凝土梁（板）允许偏差应符合表 5.5.3 的规定。

表 5.5.3 整体浇筑钢筋混凝土梁（板）允许偏差

检查项目		规定值或允许偏差(mm)	检查频率		检查方法
			范围	点数	
轴线偏位		10	每跨	3	用经纬仪测量
梁板顶面高程		±10		3~5	用水准仪测量
断面尺寸(mm)	高	+5 -10		1~3 个断面	用钢尺量
	宽	±30			
	顶、底、腹板厚	+10 0			
长度		+5 -10		2	用钢尺量
横坡(%)		±0.15		1~3	用水准仪测量
平整度		8		顺桥向每侧面 每 10m 测 1 点	用 2m 直尺、塞尺量

3 结构表面应无孔洞、露筋、蜂窝、麻面和宽度超过 0.15mm 的收缩裂缝。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、用读数放大镜观测。

## 5.6 桥面

5.6.1 桥面防水层质量检验应符合下列规定：

### I 主控项目

1 防水材料的品种、规格、性能、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：检查材料合格证、进场验收记录和质量检验报告。

2 防水层、粘结层与基层之间应密贴，结合牢固。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、检查施工记录。

### II 一般项目

3 混凝土桥面防水层粘结质量和施工允许偏差应符合表 5.6.1-1 的规定。

表 5.6.1-1 混凝土桥面防水层粘结质量和施工允许偏差

项目	允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
		范围	点数	
卷材接茬搭接宽度	不小于规定	每 20 延米	1	用钢尺量
防水涂膜厚度	符合设计要求； 设计未规定时 ±0.1	每 20 延米	4	用测厚仪检测
粘结强度(MPa)	不小于设计要求，且 ≥0.3(常温)，≥0.2(气温 ≥35℃)	每 20 延米	4	用拉拔仪(拉拔速度：10mm/min)检测
抗剪强度(MPa)	不小于设计要求，且 ≥0.4(常温)，≥0.3(气温 ≥35℃)	1 组	3	用剪切仪(剪切速度：10mm/min)检测
剥离强度(N/mm)	不小于设计要求，且 ≥0.3(常温)，≥0.2(气温 ≥35℃)	1 组	3	用 90°剥离仪(剪切速度：100mm/min)检测



4 钢桥面防水粘结层质量和施工允许偏差应符合表 5.6.1-2 的规定。

表 5.6.1-2 钢桥面防水粘结层质量和施工允许偏差

项目	允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
		范围	点数	
钢桥面清洁度	符合设计要求	全部		现行国家标准《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第 1 部分: 未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》GB 8923.1 规定标准图片对照检查
粘结层厚度	符合设计要求	每 20 延米	6	用测厚仪检测
粘结层与基层结合力(MPa)	不小于设计要求	每 20 延米	6	用拉拔仪检测
防水层总厚度	不小于设计要求	每 20 延米	6	用测厚仪检测

5 防水材料铺装或涂刷外观质量和细部做法应符合下列规定:

- 1) 卷材防水层表面平整, 不得有空鼓、脱层、裂缝、翘边、油包、气泡和皱褶等现象;
- 2) 涂料防水层的厚度应均匀一致, 不得有漏涂处;
- 3) 防水层与泄水口、汇水槽接合部位应密封, 不得有漏封处。

检查数量: 全数检查。

检验方法: 观察。

5.6.2 桥面铺装层质量检验应符合下列规定:

#### I 主控项目

1 桥面铺装层材料的品种、规格、性能、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: 检查材料合格证、进场验收记录和质量检验报告。

2 水泥混凝土桥面铺装层的强度应符合设计要求。

检查数量和检验方法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 的有关规定。

3 合成材料桥面铺装层铺装的物理机械性能应符合表 5.6.2-1 的规定。

表 5.6.2-1 合成材料桥面铺装层的物理机械性能

项 目	允许偏差		检验频率		检验方法
	渗水型	非渗水型	范围	点数	
冲击吸收/%	35~50	35~50	按现行国家标准《合成材料跑到面层》GB/T 14833 第 5.1 条		
垂直变形/mm	0.6~2.5	0.6~2.5	按现行国家标准《合成材料跑到面层》GB/T 14833 第 5.2 条		
抗滑值 (BPN, 20℃)	≥47	≥47	按现行国家标准《合成材料跑到面层》GB/T 14833 第 5.3 条		
拉伸强度/MPa	≥0.4	≥0.5	按现行国家标准《合成材料跑到面层》GB/T 14833 第 5.4 条		
拉断伸长率/%	≥40	≥40			
阻燃/级	I	I	按现行国家标准《合成材料跑到面层》GB/T 14833 第 5.5 条		

注: 阻燃性的测定由业主、设计商定。

#### II 一般项目

4 桥面铺装层允许偏差应符合表5.6.2-2、表 5.6.2-3 的规定。

表 5.6.2-2 水泥混凝土桥面铺装层允许偏差

项目	允许偏差	检验频率		检验方法
		范围	点数	

厚度	$\pm 5\text{mm}$	每 10 延米	3	用水准仪对比浇筑前后标高
横坡	$\pm 0.15\%$		1	用水准仪测量 1 个断面
平整度	符合城市道路面层标准	按城市道路工程检测规定执行		
抗滑构造深度	符合设计要求	每 10 延米	3	铺砂法

表 5.6.2-3 合成材料桥面铺装层允许偏差

项目	允许偏差	检验频率		检验方法
		范围	点数	
厚度	不小于设计要求	每 10 延米、每次拌合料量	1	取样法
平整度	$\pm 3\text{mm}$	每 10 延米	1	用 3m 直尺、塞尺检查
坡度	符合设计要求	每 10 延米	3	用水准仪测量主梁纵轴高程

#### 5 外观检查应符合下列要求：

- 1) 水泥混凝土桥面铺装层表面应坚实、平整，无裂缝，并应有足够的粗糙度；面层伸缩缝应直顺，灌缝应密实；
- 2) 桥面铺装层与梯道接茬应紧密、平顺。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

#### 5.6.3 伸缩装置质量检验应符合下列规定：

##### I 主控项目

1 伸缩装置的形式和规格必须符合设计要求，缝宽应根据设计规定和安装时的气温进行调整。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、用钢尺量测。

2 伸缩装置安装时焊接质量和焊缝长度应符合设计要求和规范规定，焊缝必须牢固，严禁用点焊连接。大型伸缩装置与钢梁连接处的焊缝应做超声波检测。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、检查焊缝检测报告。

3 伸缩装置锚固部位的混凝土强度应符合设计要求，表面应平整，与路面衔接应平顺。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、检查同条件养护试件强度试验报告。

##### II 一般项目

4 伸缩装置安装允许偏差应符合表 5.6.3 的规定。

表 5.6.3 伸缩装置安装允许偏差

项目	允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
		范围	点数	
顺桥平整度	符合道路标准	每条缝	2 点	按道路检验标准检测
相邻板差	2			用钢板尺和塞尺量
缝宽	符合设计要求			用钢尺量，任意选点
与桥面高差	2			用钢板尺和塞尺量
长度	符合设计要求			用钢尺量

5 伸缩装置应无渗漏、无变形，伸缩缝应无阻塞。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

#### 5.6.4 防护设施质量检验应符合下列规定：

##### I 主控项目

1 栏杆的强度应符合设计要求，安装必须牢固、稳定。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察、检查混凝土试件强度试验报告。

2 金属栏杆的品种、规格应符合设计要求，安装必须牢固。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察、用钢尺量、检查产品合格证、进场检验记录、用焊缝量规检查。

3 护栏高度、栏杆间距、安装位置必须符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察；尺量检查；手扳检查。

##### II 一般项目

4 钢结构栏杆、预制混凝土栏杆、现场浇筑的混凝土栏杆的允许偏差应符合表5.6.4-1的规定。

栏杆安装允许偏差应符合表5.6.4-2的规定。

表 5.6.4-1 栏杆允许偏差

项目		允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
			范围	点数	
断面尺寸	宽	±4	每件(抽查 10%，且不少于 5 件)	1	用钢尺量
	高			1	
长度		0 -10		1	用钢尺量
侧向弯曲		L/750		1	沿构件全长拉线，用钢尺量(L 为构件长度)

表 5.6.4-2 栏杆安装允许偏差

项目		允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
			范围	点数	
直顺度	扶手	4	每侧	2	用 10m 线和钢尺量
垂直度	栏杆柱	3	每柱(抽查 10%)		用垂线和钢尺量，顺、横桥轴方向各 1 点
栏杆间距		±3	每柱(抽查 10%)		
相邻栏杆扶手 高差	有柱	4	每处(抽查 10%)	1	用钢尺量
	无柱	2			
栏杆平面偏位		4	每 20m	1	用经纬仪和钢尺量

注：现场浇筑的混凝土栏杆、扶手和钢结构栏杆、扶手的允许偏差可按本条执行。

#### 5.6.5 桥面地袱质量检验应符合下列规定：

##### I 主控项目

1 地袱混凝土的强度应符合设计要求。

检查数量：应符合现行行业标准《城市桥梁工程施工与质量验收规范》CJJ 2的规定。

检验方法：检验出厂合格证和试件强度试验报告。

**2** 预制地袱安装必须牢固，焊接连接应符合设计要求；现浇地袱钢筋的锚固长度应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

## II 一般项目

**3** 预制地袱允许偏差应符合表5.6.5-1的规定，安装允许偏差应符合表5.6.5-2的规定。

**表 5.6.5-1 预制地袱允许偏差**

项目		允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
			范围	点数	
断面尺寸	宽	±3	每件(抽查 10%，且 不少于 5 件)	1	用钢尺量
	高			1	
长度		0 -10		1	用钢尺量
侧向弯曲		L/750		1	沿构件全长拉线用钢尺量(L 为构件长度)

**表 5.6.5-2 预制地袱安装允许偏差**

项目	允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
		范围	点数	
直顺度	5	每侧	2	用 10m 线和钢尺量
相邻板块高差	3	每接缝(抽查 10%)	1	用钢板尺和塞尺量

注：两个伸缩缝之间的为一个验收批。

**4** 预制地袱混凝土构件不得有孔洞、露筋、蜂窝、麻面、缺棱掉角等缺陷；安装的线形应流畅平顺。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

## 5.7 梯道

### I 主控项目

**5.7.1** 梯道的材料、规格等应符合设计要求和国家现行有关标准。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查材质合格证明文件和出厂检验报告等。

**5.7.2** 自动扶梯安装应符合设计要求和现行国家标准《电梯工程施工质量验收规范》GB 50310 的规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：按现行国家标准《电梯工程施工质量验收规范》GB 50310 的规定确定。

### II 一般项目

**5.7.3** 梯道的抗磨、防滑设施应符合设计要求。抹面、贴面面层与底层应粘结牢固。

检查数量：检查梯道数量的 20%。

检验方法：用小锤轻击检查。

#### 5.7.4 钢梯道质量检验应符合下列规定：

##### 1 钢梯道梁制作允许偏差应符合表 5.7.4-1 的规定。

表5.7.4-1 钢梯道梁制作允许偏差

项目	允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
		范围	点数	
梁高	±2	每件	2	用钢尺量
梁宽	±3		2	
梁长	±5		2	
梯道梁安装孔位置	±3		2	
对角线长度差	4		2	
梯道梁踏步间距	±5		2	
梯道梁纵向挠曲	≤L/1000, 且不大于 10	每件	2	沿全长拉线, 用钢尺量
踏步板不平直度	1/100		2	

注：L 为梁长(mm)。

##### 2 钢梯道安装允许偏差应符合表 5.7.4-2 的规定。

表5.7.4-2 钢梯道安装允许偏差

项目	允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
		范围	点数	
梯道平台高程	±15	每件	2	用水准仪测量
梯道平台水平度	15			沿全长拉线, 用钢尺量
梯道侧向弯曲	10			
梯道轴线对定位轴线的偏位	5			用经纬仪测量
梯道栏杆高度和立杆间距	±3	每道		用钢尺量
梯道高程	±15			用水准仪测量

注：梯道平台水平度应保证梯道平台不积水，雨水可由上向下流出梯道。

#### 5.7.5 预制混凝土梯道的预制构件和安装允许偏差应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 的相关规定。

检查数量：按现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 的相关规定确定。

检验方法：观察、用钢尺量、用坡度尺量。

#### 5.7.6 现浇混凝土梯道允许偏差应符合表 5.7.6 的规定。

表5.7.6 现浇混凝土梯道允许偏差

项目	允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
		范围	点数	
踏步高度	±5	每跑台阶 抽查 10%	2	用钢尺量
踏面宽度	±5		2	用钢尺量
防滑条位置	5		2	用钢尺量
防滑条高度	±3		2	用钢尺量
台阶平台尺寸	±5	每个	2	用钢尺量
坡道坡度	±2%	每跑	2	用坡度尺量

## 6 附属设施工程

### 6.1 一般规定

**6.1.1** 城镇人行天桥附属设施工程所使用的主要原材料、成品、半成品和设备的材质、规格及性能应符合设计文件和国家现行有关标准的规定，不得采用国家明令禁止使用或淘汰的材料与设备。主要原材料、成品、半成品和设备的进场验收应符合下列规定：

- 1 进场质量验收应经监理工程师或建设单位相关责任人确认，并形成相应的书面记录；
- 2 进口材料与设备应提供有效的商检合格证明、中文质量证明等文件。

**6.1.2** 附属设施施工中涉及模板、钢筋、混凝土和钢结构质量检验应符合现行行业标准《城市桥梁工程施工与质量验收规范》CJJ 2 的规定。

**6.1.3** 城镇人行天桥工程的施工应按规定的程序进行，应与土建及其他专业工种相互配合。

**6.1.4** 独立设置的管理用房应按房屋建筑工程的相关标准另行组织验收。

**6.1.5** 灯箱、灯杆、灯带等的类型、位置、数量应符合设计要求。

**6.1.6** 自动扶梯、电梯应经特种设备检测单位验收合格后方可投入使用。

**6.1.7** 消防设施的类型、位置、数量应符合设计要求，且应符合现行国家标准《建筑灭火器配置验收及检查规范》GB 50444 和浙江省标准《建筑工程消防验收规范》DB33/ 1067 的规定。

**6.1.8** 电气设备、照明、接地施工安装及验收除应符合本规范的规定外，尚应符合现行国家标准《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》GB 50168、《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303、《建筑电气照明装置施工与验收规范》GB 50617 及《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB 50169 等标准的规定。

**6.1.9** 无障碍设施的验收除应符合本规范的规定外，尚应符合现行国家标准《无障碍设施施工验收及维护规范》GB 50642 的规定。

**6.1.10** 城镇人行天桥铺装质量验收除应符合本规范的规定外，尚应符合现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 的规定。

### 6.2 遮护设施

#### I 主控项目

**6.2.1** 铝合金型材、钢材等金属主受力杆件的抗拉强度应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查合格证、性能试验报告。

**6.2.2** 遮护设施的类型、规格、尺寸、性能、安装位置及连接方式应符合设计要求。防腐处理及填嵌、密封处理应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、尺量检查、检查产品合格证书、性能检测报告、进场验收记录和复验报告、检查隐蔽工程验收记录。

**6.2.3** 连接件应具有足够的承载力、刚度和相对于主体结构的位移能力，且应具备抗风、抗拔、防松动措施。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查性能检测报告。

**6.2.4** 遮护设施的耐火等级、构件的燃烧性能和耐火极限应符合现行国家工程建设消防技术标准的规定。

检查数量：全数检查。

检查方法：现场检查、检查验隐蔽工程施工记录、产品质量证明文件及燃烧性能检测报告、设计文件

**6.2.5** 遮护设施的钢化玻璃幕墙主体结构连接的各种预埋件，其数量、规格、位置和防腐处理必须符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察；尺量检查；检查产品合格证书、性能检测报告、进场验收记录和复验报告；检查隐蔽工程验收记录。

## II 一般项目

**6.2.6** 各连接处应不渗漏水，满足使用要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察；淋雨试验。

**6.2.7** 遮护设施排水通道设置应符合设计要求，排水通畅。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察；淋雨试验。

## 6.3 机电设施

### I 主控项目

**6.3.1** 电缆、灯具等的型号、规格、材质和性能等应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检查方法：检查产品出厂合格证和进场验收记录。

**6.3.2** 电缆连接方式正确，接头应作绝缘保护处理，严禁漏电。接地电阻必须符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察、用电气仪表检测。

**6.3.3** 照明系统通电连续试运行正常。所有照明灯具均应同时开启，连续试运行时间内应无故障。

检查数量：全数检查。

检查方法：试验运行时观察、检查或查阅建筑照明通电试运行记录。

**6.3.4** 桥面平均照度、桥面最小照度、垂直照度、半柱面照度和眩光限制除应符合设计要求外，

敞开式人行天桥应符合现行行业标准《城市道路照明设计标准》CJJ 45 的规定，封闭式人行天桥应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中走廊、流动区域对照明标准值的规定。

检查数量：全数检查。

检查方法：检查施工单位检测记录、现场检测。

## II 一般项目

**6.3.5** 电缆铺设位置和敷设方式正确，并应符合国家现行有关标准的规定。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察、检查施工记录。

**6.3.6** 灯杆灯具安装允许偏差应符合表 6.3.6 规定。

表6.3.6 灯杆灯具安装允许误差

序号	检查项目		规定值及 允许误差	检验频率		检验方法
				范围	点/次	
1	基础尺寸(mm)	长	0, 10	每座	1	尺量
2		宽	0, 10	每座	1	尺量
3		高	0, 10	每座	1	尺量
4	灯杆垂直度(mm)	垂直于道路	0, 30	5 根	1	经纬仪
5		顺道路	0, 50	5 根	1	经纬仪
6	灯臂与道路纵向垂直度		≤30°	5 根	1	经纬仪

## 6.4 排水设施

### I 主控项目

**6.4.1** 桥面排水设施的设置应符合设计要求，泄水管应畅通无阻。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

**6.4.2** 排水管道的坡度必须符合设计要求，严禁无坡或倒坡。

检查数量：全数检查。

检验方法：用水准仪、拉线和尺量检查。

**6.4.3** 管道、阀门的强度和严密性试验必须符合设计及规范要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：查看设计文件和施工记录。

**6.4.4** 电梯井附近集水坑的规格应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查；查看设计文件。

**6.4.5** 水泵的规格应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：查看出厂记录、报告、出厂合格证明和性能检测报告。



## II 一般项目

### 6.4.6 桥面泄水口应低于桥面铺装层10mm~15mm。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

### 6.4.7 泄水管安装应牢固可靠，与铺装层及防水层之间应结合密实，无渗漏现象；金属泄水管应进行防腐处理，就近接入雨水管。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

### 6.4.8 桥面泄水口位置允许偏差应符合表6.4.8的规定。

表 6.4.8 桥面泄水口位置允许偏差

项目	允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
		范围	点数	
高程	0 -10	每孔	1	用水准仪测量
间距	±100		1	用钢尺量

## 6.5 智能化设施

### I 主控项目

#### 6.5.1 工程所用材料、设备、装置的规格、型号、数量应符合设计要求，安装位置和安装方式必须符合设计规定或产品说明书的要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查产品检验合格报告。

#### 6.5.2 子系统之间的硬线连接、串行通讯连接、专用网关（路由器）接口连接等应符合设计文件、产品标准和产品技术文件或接口规范的要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：检测连接接口。

#### 6.5.3 各系统的数据应在服务器统一界面下显示，界面应汉化和图形化，数据显示应准确，响应时间等性能指标应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：在服务器和客户端分别检查系统数据集成功能。

#### 6.5.4 视频图像接入时，显示应清晰，图像切换应正常，网络系统的视频传输应稳定、无拥塞。

检查数量：全数检查。

检验方法：屏幕观察成像。

## II 一般项目

#### 6.5.5 系统集成商应提供系统可靠性维护说明书，包括可靠性维护重点和预防性维护计划，故障查找及迅速排除故障的措施等内容。

检查数量：全数检查。

检验方法：通过设定系统故障，检查系统的故障处理能力和可靠性维护性能。

## **6.6 标识标牌**

### **I 主控项目**

#### **6.6.1 标识标牌尺寸和安装位置应符合设计要求。**

检查数量：全数检查。

检验方法：观察；用钢尺量测检查。

#### **6.6.2 标识标牌的颜色应清晰醒目、色泽均匀，不应有泛色。**

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

#### **6.6.3 标识标牌应醒目，规格、材料、与主体的连接方式应符合设计要求和相关文件的规定。**

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

### **II 一般项目**

#### **6.6.4 标识标牌应按设计要求安装牢固、位置醒目端正、无遮挡。**

检查数量：全数检查。

检查方法：观察。

## **6.7 无障碍设施**

### **I 主控项目**

#### **6.7.1 无障碍电梯和升降平台的类型、设置的位置和数量应符合设计要求。**

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、检查出厂产品合格证明文件。

#### **6.7.2 专用选层按钮选型、按钮高度应符合设计要求。**

检查数量：全数检查。

检验方法：观察和用钢尺量测检查。

#### **6.7.3 无障碍电梯轿厢内的楼层显示装置和音响报层装置应符合设计要求。**

检查数量：全数检查。

检验方法：现场测试。

#### **6.7.4 升降平台的净宽、净深和挡板的设置应符合设计要求。**

检查数量：全数检查。

检验方法：检查出厂产品合格证明文件、用钢尺量测检查。

#### **6.7.5 升降平台的呼叫和控制按钮的高度应符合设计要求。**

检查数量：全数检查。

检验方法：用钢尺量测检查。

### **II 一般项目**

**6.7.6** 电梯运行噪声应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、查看施工记录。

## 7 装饰装修工程

### I 主控项目

**7.1.1** 装饰与装修所用的材料应符合现行国家相关标准和设计要求，且应符合下列规定：

- 1 材料和部品的品种、规格、包装、外观和尺寸等应验收合格，并应形成相应验收记录；
- 2 材料和部品应具备质量证明文件，并按相关标准进行复验。质量证明文件和复验报告应纳入工程技术档案；
- 3 材料和部品复验应见证取样；承担材料检测的机构应具备相应的资质；
- 4 燃烧性能应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、用钢尺或卡尺量、检查产品合格证、进场验收记录、性能检测报告和复验报告。

**7.1.2** 水泥砂浆面层不得有裂缝，面层之间及其与基层之间应粘结牢固，不得有脱层、空鼓等现象。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、用小锤轻击。

**7.1.3** 饰面材料安装必须牢固。

检查数量：每 100m<sup>2</sup>~150m<sup>2</sup> 应划分为一个检验批，不足 100m<sup>2</sup> 也应划分为一个检验批，每 100m<sup>2</sup> 至少抽查一处，每处不小于 10m<sup>2</sup>。

检验方法：手扳、检查现场拉拔强度检测报告、施工记录。

**7.1.4** 涂料涂刷遍数、涂层厚度应符合设计要求。

检查数量：每100m<sup>2</sup>~150m<sup>2</sup>应划分为一个检验批，不足100m<sup>2</sup>也应划分为一个检验批，每个检验批每100m<sup>2</sup>至少检验一处。

检验方法：观察、用干膜测厚仪检查。

### II 一般项目

**7.1.5** 抹灰表面应光滑、洁净、色泽均匀、无抹纹，分隔条宽度深度均匀一致，无错缝、缺角。

检查数量：每 100m<sup>2</sup>~150m<sup>2</sup> 应划分为一个检验批，不足 100m<sup>2</sup> 也应划分为一个检验批，每 100m<sup>2</sup> 至少抽查一处，每处不小于 10m<sup>2</sup>。

检验方法：观察、用钢尺量。

**7.1.6** 抹面允许偏差应符合现行行业标准《城市桥梁工程施工与质量验收规范》CJJ 2 的规定。

检查数量：按现行行业标准《城市桥梁工程施工与质量验收规范》CJJ 2 的规定执行。

检验方法：用直尺、塞尺、靠尺量。

**7.1.7** 饰面允许偏差应符合表 7.1.7 的规定。

表7.1.7 饰面允许偏差表

项目	允许偏差(mm)	检验频率		检验方法
		范围	点数	
平整度	4	每 10 延米 每侧	4	用 2m 直尺和塞尺量
垂直度	4		2	用 2m 靠尺量
接缝平直	4		2	拉 5m 线，用钢尺量，横竖各 1 点
相邻板高差	3		2	用钢板尺和塞尺量
接缝宽度	2		2	用钢尺量

**7.1.8** 涂饰表面应平整光洁，色泽一致。不得有脱皮、漏刷、返锈、透底、流坠、皱纹等现象。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

## 附录 A 城镇人行天桥分部、子分部工程及分项工程划分表

表 A 分部、子分部及分项工程划分表

序号	分部工程	子分部工程	分项工程
1	地基基础工程	桩基础、承台	灌注桩（混凝土灌注桩）、沉桩、预制桩、钢筋混凝土和预应力混凝土桩、钢管桩、混凝土承台
		现浇混凝土基础	现浇混凝土(钢筋、混凝土)
		回填土方	回填土方
2	主体结构工程	立柱	预制混凝土立柱(制作、安装), 现浇混凝土立柱(制作、安装), 钢立柱（制作、安装）
		盖梁	预制盖梁（制作、安装）、现浇混凝土盖梁（制作、安装）
		支座	进场检验, 安装, 位置
		系梁	钢梁（制作、焊接、安装）, 预制梁（板）(进场、安装), 现浇混凝土梁(进场、安装)
		桥面	桥面防水, 桥面铺装, 伸缩装置, 地袱, 防护设施（栏杆安装）
		梯道	自动扶梯（进场、安装）, 钢梯道, 预制混凝土梯道, 现浇混凝土梯道
3	附属设施工程	遮护设施	进场检验, 安装
		机电设施	电缆, 灯具, 电缆接线, 接地电阻, 电缆铺设, 构件防腐, 涂层厚度, 安装
		排水设施	排水设施进场, 安装
		智能化设施	监控安装, 接口
		标识标牌	进场检验, 安装
		无障碍设施	电梯和升降平台（进场, 安装）
4	装饰装修工程	出入口、地面	抹面、饰面、涂装

## 附录 B 检验批质量验收记录

表 B.0.1 检验批质量验收记录

编号

单位（子单位） 工程名称				分部（子分部） 工程名称				分项工程 名称			
施工单位				项目负责人				检验批容量			
分包单位				分包单位 项目负责人				检验批部位			
施工依据				验收依据							
设计要求或规范规定				最小/实际 抽样数量		检查记录				检查 结果	
主 控 项 目	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										
	7										
	8										
	9										
	10										
一 般 项 目	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
施工单位 检查结果		施工员：（签名） 项目专业质量检查员：（签名） 年 月 日									
建设单位 （监理单位） 验收结论		专业监理工程师或建设单位专业工程师：（签名） 年 月 日									

表 B.0.2 分项工程质量验收记录

编号

单位（子单位） 工程名称				分部（子分部） 工程名称		
分项工程数量				检验批数量		
施工单位				项目负责人		项目技术 负责人
分包单位				分包单位 项目负责人		分包 内容
序号	检验 批名 称	检验批 容量	部位/区段	施工单位检验结果	监理单位验收结论	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
说明：						
施工单位 检查结果			项目专业技术负责人：（签名） 年 月 日			
监理单位 （建设单位） 验收结论			专业监理工程师或建设单位专业工程师：（签名） 年 月 日			



表 B.0.3 分部（子分部）工程质量验收记录

编号

单位（子单位） 工程名称				子分部工程 数量		分项工程 数量	
施工单位				项目负责人		技术（质量） 负责人	
分包单位				分包单位 项目负责人		分包内容	
序号	子分部 工程名称	分项工程 名称	检验批 数量	施工单位检查结果		监理单位验收结论	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
质量控制资料							
安全和功能检验结果							
观感质量检验结果							
综合 验收 结论							
施工单位 项目负责人： 年 月 日		勘察单位 项目负责人： 年 月 日		设计单位 项目负责人： 年 月 日		监理单位 总监理工程师： 年 月 日	
						建设单位 项目负责人： 年 月 日	

表 B.0.4 单位工程质量验收记录

工程名称		结构类型		层数 建筑面积	
施工单位		技术负责人		开工日期	
项目负责人		项目技术 负责人		完工日期	
序号	项 目	验 收 记 录		验 收 结 论	
1	分部工程验收	共      分部, 经查符合设计及标准 要求      分部			
2	质量控制资料核查	共      项, 经审查符合规定      项			
3	安全和使用功能 核查及抽查结果	共核查      项, 符合规定      项, 共抽查      项, 符合规定      项, 经返工处理符合规定      项			
4	观感质量验收	共抽查      项, 达到“好”和“一般”的 项, 经返修处理符合要求      项			
综合验收结论					
参 加 验 收 单 位	建设单位	监理单位	施工单位	设计单位	勘察单位
	(公章) 项目负责人: 年 月 日	(公章) 总监理工程师: 年 月 日	(公章) 项目负责人: 年 月 日	(公章) 项目负责人: 年 月 日	(公章) 项目负责人: 年 月 日

## 本规范用词说明

**1** 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非要这样做不可的用词：

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“不应”或“不得”；

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用词，采用“可”。

**2** 本规范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

- 1 《建筑照明设计标准》 GB 50034
- 2 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》 GB 50168
- 3 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 GB 50169
- 4 《建筑地基基础工程施工质量验收标准》 GB 50202
- 5 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB 50204
- 6 《钢结构工程施工质量验收规范》 GB 50205
- 7 《建筑装饰装修工程质量验收标准》 GB 50210
- 8 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300
- 9 《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB 50303
- 10 《电梯工程施工质量验收规范》 GB 50310
- 11 《建筑灭火器配置验收及检查规范》 GB 50444
- 12 《建筑电气照明装置施工与验收规范》 GB 50617
- 13 《无障碍设施施工验收及维护规范》 GB 50642
- 14 《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第 1 部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》 GB 8923.1
- 15 《城镇道路工程施工与质量验收规范》 CJJ 1
- 16 《城市桥梁工程施工与质量验收规范》 CJJ 2
- 17 《城市道路照明设计标准》 CJJ 45
- 18 《建筑工程消防验收规范》 DB33/ 1067

# 浙江省工程建设标准

## 城镇人行天桥施工质量验收规范

Code for acceptance of construction quality of urban pedestrian bridge

**DB xxx-2019**

### 条文说明

## 目 次

1 总 则.....	41
3 基本规定.....	42
4 地基基础工程.....	45
4.1 一般规定.....	45
4.2 桩基础及承台.....	45
4.4 回填土方.....	46
5 主体结构工程.....	47
5.1 一般规定.....	47
5.2 立柱.....	47
5.3 盖梁.....	47
5.4 支座.....	47
5.5 梁.....	48
5.6 桥面.....	48
5.7 梯道.....	48
6 附属设施工程.....	49
6.1 一般规定.....	49
6.3 机电设施.....	49
6.4 排水设施.....	50
6.6 标识标牌.....	50
6.7 无障碍设施.....	50

# 1 总 则

**1.0.1** 随着国民经济迅猛发展，城镇化建设水平逐步提高，城镇规模不断扩大，城镇人口密度增大，城镇人流量和车流量极速增加，城镇土地资源的稀缺性问题突出，给城镇公共交通带来很大的压力。面对这些问题，各大中城市逐步采取了提高城镇立体交通水平，坚持立体交叉通行的原则，以有效缓解城镇交通压力，提高城镇用地的综合利用效益，为城镇公共交通开辟了新的空间，在城镇规划和城镇建设上取得了飞速的发展。城镇人行天桥是利用立体交叉的形式，从根本上解决行人与车辆之间的冲突，是缓和城镇交通紧张状况的有效措施。

我省对立体交通基础建设也非常重视，2015年浙江省人民政府办公厅就印发的《浙江省加快推进绿色交通发展指导意见》浙政办发〔2014〕158号文件中提到“合理确定建设规模，优化设计，最大限度减少土地等资源占用。鼓励利用旧路改扩建，因地制宜采取‘低路堤’、提高桥隧比例等措施控制工程用地。推进综合交通枢纽用地综合立体开发和港口岸线资源有序开发利用，提高公路用地和港口岸线资源利用效率”。人行天桥由于位于城市的繁华地段，施工工期紧，同时关系到人民生命安全。要建设好人行天桥工程，施工质量必须严格控制。而提高人行天桥的安全质量，则需要从施工验收阶段把好关卡，建立科学规范的验收体系，达到提升人行天桥施工质量的效果。

现阶段，现行行业标准《城市人行天桥与人行地道技术规范》CJJ 69因为发布时间较早，没有修订，内容不够丰富，已经不适合我省目前城镇人行天桥施工质量验收工作。目前我省对城镇人行天桥的施工质量验收方面也尚未深入研究，如何进行施工质量的控制与验收，仍是参照城镇道路进行，缺少相应的城镇人行天桥施工质量验收标准。因此，根据我省的城镇发展需求，结合我省城镇天桥的特点以及地基环境要素等，制定适合我省的城镇人行天桥施工质量验收规范，统一施工质量验收标准，对提高我省城镇人行天桥的质量安全方面有积极的推动作用，加强了在建设过程中的对原有城镇基础设施的保护，对行人的通行安全也有一定的保障，社会效益显著。因此，本标准的编制对我省城镇立体交通建设有着重大意义。

**1.0.3** 城镇人行天桥的施工质量验收除应符合本规程外，在应用上，应结合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300和《建筑地基基础工程施工规范》GB 51004、现行行业标准《城市人行天桥与人行地道技术规范》CJJ 69等的有关规定。

### 3 基本规定

**3.0.1** 对承担城镇人行天桥施工任务的单位要求施工单位建立健全质量保证体系,落实质量责任,并对工程质量实施全过程控制。

**3.0.2** 本条规定了城镇人行天桥工程施工质量验收的基本要求:

1 工程质量验收的前提条件为施工单位自检合格,验收时施工单位对自检中发现的问题已完成整改;

2 工程施工质量验收由建设、勘察、设计、施工和工程监理等五方人员参加,参加工程施工质量验收的各方人员资格包括岗位、专业和技术职称等,具体要求应符合国家、行业和地方有关法律、法规及标准、规范的规定,尚无规定时可由参加验收的单位协商确定。

3 主控项目和一般项目的划分应符合各专业验收规范的规定。

4 见证检验的项目、内容、程序和抽样数量等应符合国家、行业和地方有关规范的规定。

5 考虑到隐蔽工程在隐蔽后难以检验,因此隐蔽工程在隐蔽前应进行验收,验收合格后方可继续施工。

7 观感质量可通过观察和简单的测试确定,观感质量的综合评价结果应由验收各方共同确认并达成一致。对影响观感及使用功能或质量评价为差的项目应进行返修。

**3.0.4** 检验批是施工过程中条件相同并有一定数量的材料、构配件或安装项目,由于其质量水平基本均匀一致,因此可以作为检验的基本单元,并按批验收。

**3.0.5** 检验批是工程验收的最小单位,是分项工程、分部(子分部)工程、单位工程质量验收的基础。检验批验收包括资料检查、主控项目和一般项目检验。

检验批的合格与否主要取决于对主控项目和一般项目的检验结果。主控项目是对检验批的基本质量起决定性影响的检验项目,主控项目必须全部符合有关专业验收规范的规定。对于一般项目,虽然允许存在一定数量的不合格点,但某些不合格点的指标与合格要求偏差较大或存在严重缺陷时,仍将影响使用功能或观感质量,对这些部位应进行返修处理。

**3.0.6** 分项工程的验收是以检验批为基础进行的。一般情况下,检验批和分项工程两者具有相同或相近的性质,只是批量的大小不同而已。分项工程质量合格的条件是构成分项工程的所有检验批均已验收合格,且各检验批验收资料齐全完整。

**3.0.7** 分部(子分部)工程的验收是以所含各分项工程验收为基础进行的。

**3.0.8** 单位工程质量验收也称质量竣工验收,是工程投入使用前的最后一次验收,也是最重要的一次验收。



涉及安全、环境保护和主要使用功能的分部工程检验资料应复查合格，这些检验资料与质量控制资料同等重要。资料复查要全面检查其完整性，不得有漏检缺项，其次复核分部（子分部）工程验收时要补充进行的见证抽样检验报告，这体现了对安全和主要使用功能等的重视。

对主要使用功能进行抽查是对工程和设备安装工程质量的综合检验，也是用户最为关心的内容，体现了本标准完善手段、过程控制的原则，也将减少工程投入使用后的质量投诉和纠纷。因此，在分项、分部工程验收合格的基础上，竣工验收时再作全面检查。抽查项目是在检查资料文件的基础上由参加验收的各方人员商定，并用计量、计数的方法抽样检验，检验结果应符合有关专业验收规范的规定。

观感质量检查须由参加验收的各方人员共同进行，最后共同协商确定是否通过验收。

单位工程验收程序应符合下列规定：

**1** 单位工程完成后，施工单位应首先依据验收规范、设计图纸等组织有关人员进行自检，对检查发现的问题进行必要的整改。监理单位应根据本标准和现行国家标准《建设工程监理规范》GB/T 50319 的要求对工程进行竣工预验收。

工程竣工预验收由总监理工程师组织，各专业监理工程师参加，施工单位由项目经理、项目技术负责人等参加，其他各单位人员可不参加。工程预验收除参加人员与竣工验收不同外，其方法、程序、要求等均应与工程竣工验收相同。竣工预验收的表格格式可参照工程竣工验收的表格格式。

存在施工质量问题时，应由施工单位整改。整改完毕后，由施工单位向建设单位提交工程竣工报告，申请工程竣工验收。

**2** 建设单位收到工程竣工报告后，应由建设单位项目负责人组织监理、施工、设计和勘察等单位项目负责人进行单位工程验收，考虑到施工单位对工程负有直接生产责任，而施工项目部不是法人单位，故施工单位的技术、质量负责人也应参加验收。

单位工程竣工验收是依据国家有关法律、法规及规范、标准的规定，全面考核建设工作成果，检查工程质量是否符合设计文件和合同约定的各项要求。竣工验收通过后，工程将投入使用，发挥其投资效应，也将与使用者的人身健康或财产安全密切相关。因此工程建设的参与单位应对竣工验收给予足够的重视。

**3.0.10** 不合格现象在检验批验收时就应发现并及时处理，但实际工程中不能完全避免不合格情况的出现，本条给出了当质量不符合要求时的处理方法。

**3.0.11** 分部工程及单位工程经返修或加固处理后仍不能满足安全或重要的使用功能时，表

明工程质量存在严重缺陷。重要的使用功能不能满足要求时，将导致建筑物无法正常使用，安全不满足要求时，将危及人身健康或财产安全，严重时会给社会带来巨大的安全隐患时，因此这类工程严禁通过验收，更不得擅自投入使用，需要专门研究处置方案。

## 4 地基基础工程

### 4.1 一般规定

**4.1.1** 地基基础工程的施工与地下土层接触，地质资料极为重要。基础工程的施工又影响临近房屋和其他公共设施，对这些设施结构状况的掌握，有利于基础工程施工的安全与质量，同时又可使这些设施得到保护。近几年由于地质资料不详或对临近建筑物和设施没有充分重视而造成的基础工程质量事故或临近建筑物、公共设施的破坏事故屡有发生。施工前掌握必要的资料，做到心中有数是十分必要的。

**4.1.2** 现行行业标准《城市桥梁工程施工与质量验收规范》CJJ 2适用于一般地质条件下城市桥梁的新建、改建、扩建工程和大、中修维护工程的施工与质量验收，其中对模板、钢筋和混凝土质量已有详细的规定，本标准对此不再做重复的规定。

本章中多数条款均涉及到模板、钢筋、混凝土等内容但条款中并未对其做出要求，是因为其质量验收均应符合本条规定。

### 4.2 桩基础及承台

**4.2.1** 桩基承载力和桩身完整性，对上部结构的安全稳定具有至关重要的意义。

桩身完整性检验是检验桩身的缩颈、夹泥、空洞、断裂等缺陷情况，可采用钻芯法、低应变法、声波透射法等方法。检验

桩身完整性时，抽检数量不应少于总桩数的20%，且不应少于10根。每根柱子承台下的桩抽检数量不应少于1根。

桩基承载力检验是检验桩抗压或抗拔承载力满足设计值，可采用高应变法、静载试验等方法。设计等级为甲级或地质条件复杂时，应采用静载试验的方法对桩基承载力进行检验，检验桩数不应少于总桩数的1%，且不应少于3根，当总桩数少于50根时，不应少于2根；在有经验和对比资料的地区，设计等级为乙级、丙级的桩基可采用高应变法对桩基进行竖向抗压承载力检测，检测数量不应少于总桩数的5%，且不应少于10根。

桩基承载力验收检测方法还应根据基桩实际受力状态和设计要求合理选择。以竖向承压为主的基桩通常采用竖向抗压静载试验，考虑到高应变法快速、经济和检测桩数覆盖面较大的特点，对符合一定条件及高应变法适用范围的桩基工程，也可选用高应变法作为补

充检测。例如条件相同、预制桩量大的桩基工程中，一部分桩可选用静载法检测，而另一部分可用高应变法检测，前者应作为后者的验证对比资料。对不具备条件进行静载试验的端承型大直径灌注桩，可采用钻芯法检查桩端持力层情况，也可采用深层载荷板试验进行核验。对专门承受竖向抗拔荷载或水平荷载的桩基，则应选用竖向抗拔静载试验方法或水平静载试验方法。

**4.2.3** 承台施工前应检查桩位置，确认符合设计要求，如偏差超过检验标准，应会同设计、监理工程师制定措施并实施后，方可施工。

## **4.4 回填土方**

**4.4.2** 回填土方的施工参数如压实遍数对重要工程均应做现场试验后确定，或由设计提供。

**4.4.3** 土石方回填施工前应将回填料的性质和条件通过试验分析，然后根据施工区域土料特性确定其回填部位和方法，按不同质量要求合理调配土石方，并根据不同的土质和回填质量要求选择合理的压实设备及方法。

## 5 主体结构工程

### 5.1 一般规定

**5.1.1** 本规范中“结构缝”系指为避免温度胀缩、地基沉降和地震中相互碰撞等而在建筑物的两部分之间设置的伸缩缝、沉降缝和防震缝等的总称。

检验批是工程质量验收的基本单元。检验批通常按下列原则进行划分：

- 1 检验批内质量均匀一致，抽样应符合随机性和真实性的原则；
- 2 贯彻过程控制的原则，按施工次序、便于质量验收和控制关键工序质量的需要划分。

**5.1.2** 混凝土结构工程的隐蔽工程验收，主要包括钢筋、预埋件等，现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 中对此已有明确规定。本条强调除应对隐蔽工程进行验收外，还应对重要工序和关键部位加强质量检查或进行测试，并要求应有详细记录和宜有必要的图像资料，图像资料包括与混凝土外观质量、几何尺寸有关而又不可直接观察和量测的部位和项目。这些规定主要考虑隐蔽工程、重要工序和关键部位对于混凝土结构的重要性。当隐蔽工程的检查、验收与相应检验批的检查、验收内容相同时，可以合并进行。

**5.1.4~5.1.5** 主体结构施工质量的验收综合性强、牵涉面广，既有原材料方面的内容(如水泥、钢筋等)，也有半成品、成品方面的内容(如预拌混凝土、预制构件等)，并与其他施工技术和质量控制方面的标准密切相关。现行行业标准《城市桥梁工程施工与质量验收规范》CJJ 2 中对模板、钢筋、混凝土质量检验作了详细规定，应参照执行，其它本规范有规定的应遵照本规范执行，本规范无规定的应按照国家现行有关标准的规定执行。

### 5.2 立柱

**5.2.1** 预制混凝土立柱安装要在基础杯口的混凝土强度达到设计要求后方可进行。

### 5.3 盖梁

**5.3.5** 预制盖梁尺寸偏差应符合设计要求或现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 或《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 的规定。

### 5.4 支座

**5.4.2** 当前支座的种类和规格较多，支座使用必须符合设计要求。支座在安装前必须进行全面检验，不合格者，不得使用。

**5.4.3** 支座顶面、底面应与梁底或墩台顶面密贴，使支座全面积承受上部构造传递的竖直荷载，以保证支座的承载能力。

## **5.5 梁**

**5.5.1** 钢梁应由具有相应资质的企业生产制造，并应符合国家现行相关标准的规定。

## **5.6 桥面**

**5.6.3** 伸缩装置安装前应检查修正梁端预留缝的间隙，缝宽应符合设计要求，上下必须贯通，不得堵塞。伸缩装置应锚固可靠，浇筑锚固段(过渡段)混凝土时应采取措施防止堵塞梁端伸缩缝隙。

伸缩装置安装前应对照设计要求、产品说明，对成品进行验收，合格后方可使用。安装伸缩装置时应按安装时气温确定安装定位值，保证设计伸缩量。

**5.6.4** 栏杆、防撞、隔离设施首先具有安全防护功能，要求安装、连接牢固；同时在城镇人行天桥中其观感美也不容忽视，故对其外观质量也有要求。

## **5.7 梯道**

**5.7.1** 本标准的梯道包括了混凝土梯道和自动扶梯。

**5.7.3** 随着人行天桥档次的提高，地面大量采用光面材料施工，致使人员滑倒的隐患日益增加。本条对抗滑做出了规定。

## 6 附属设施工程

### 6.1 一般规定

**6.1.1** 工程所使用的主要原材料、产成品、半成品和设备的质量将直接影响到工程的整体质量，所以本规范规定所采购的应为符合国家强制性标准的产品，且在其进入施工现场时应进行实物到货验收。验收一般应由供货商、监理、施工单位的代表共同参加，验收应得到监理工程师的认可，并形成文件。至于进口的材料与设备应遵守国家的法规，强调应具有商检合格的证明文件。

**6.1.3** 本条规定了城镇人行天桥工程施工应按规定的程序进行，并与土建及其他专业工种的施工相互配合。通过对上道工程的质量交接验收，共同保证工程质量，以避免质量隐患或不必要的重复劳动。“质量交接会检”是施工过程中的重要环节，是对上道工序质量认可以及分清责任的有效手段，符合建设工程质量管理的基本原则和我国建设工程的实际情况，应予以加强。本条明确规定了组织会检的责任者，有利于执行。

**6.1.7** 实际配置灭火器的类型、规格、灭火级别和数量应符合灭火器配置设计要求。

### 6.3 机电设施

**6.3.3** 公共建筑的照明工程负荷大、灯具众多，且本身要求可靠性严，所以要做连续负荷试验，以检查整个照明工程的发热稳定性和安全性，同时也可暴露一些灯具和光源的质量问题，以便于更换。若有照明照度自动控制系统，则试灯时可检测照度随着开启回路多少而变化的规律，给照明自动控制系统软件设计提供依据或检验其设计的合理性。运行参数包括运行电流、运行电压和运行温度等。

**6.3.4** 进行照度检测。照度测试要求在无外界光源的情况下进行，一般可以在夜间或在白天测试区域有遮挡的情况下进行。照度检测需在光源燃点一定时间后进行。不同的场所，照度的标准不一样，为保证照度测试的准确性，应根据不同的场所，选用与照度测试要求相适应的照度计。

**6.3.5** 电缆敷设方式有沿支架、托盘、梯架、槽盒或直埋等多种形式，电缆的用途也各不相同，按功能分有正常供配电和应急或事故用供配电电缆，按电压等级分有高压、低压电缆，按用途分有动力、照明和控制电缆。对不同用途或电压等级的电缆其敷设方式、排列要求各有不同，这些是由设计单位在设计文件中作出规定的，施工单位在施工中应按设计要求进行施工。

## **6.4 排水设施**

**6.4.2** 是为了能及时排空管道内的积水，使排水通畅。

## **6.6 标识标牌**

**6.6.1** 标识标牌尺寸和安装位置应符合设计要求。

城镇人行天桥必须设置桥下限高的标识标牌，并应符合下列规定：

- 1** 限高高度应符合设计规定，并根据桥下净高、当地通行的车辆种类和交叉情况等因素而定；
- 2** 放置在驾驶人员和行人最容易看到，并能准确判读的醒目位置，可直接安装在天桥桥孔正中央或前进方向的右侧；
- 3** 由交通管理部门统一规定。

## **6.7 无障碍设施**

**6.7.3** 根据设计规范要求，无障碍电梯厅和轿厢内应清晰显示轿厢上、下运行方向和层数位置。