

UDC

中华人民共和国国家标准

GB

P

GB 50221—95

# 钢结构工程质量检验评定标准

Code for inspection and evaluation of  
structural steel engineering quality

1995-03-03 发布

1995-10-01 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

# 钢结构工程质量检验评定标准

**Code for inspection and evaluation of  
structural Steel engineering quality**

**GB 50221—95**

主编部门：中华人民共和国冶金工业部

批准部门：中华人民共和国建设部

施行日期：1995年10月1日

# 关于发布国家标准《钢结构工程质量 检验评定标准》的通知

建标[1995]94 号

根据国家计委计综[1990]160 号文的要求,由冶金工业部会同有关部门共同编制的《钢结构工程质量检验评定标准》,已经有关部门会审,现批准《钢结构工程质量检验评定标准》GB50221—95 为强制性国家标准,自一九九五年十月一日起施行。现行国家标准《建筑工程质量检验评定标准》GBJ301—88 中有关钢结构工程质量检验评定的内容同时废止。

本标准由冶金工业部负责管理,其具体解释等工作由冶金工业部建筑研究总院负责,出版发行由建设部标准定额研究所负责组织。

中华人民共和国建设部  
一九九五年三月三日

# 目 次

1	总 则 .....	(1)
2	基 本 规 定 .....	(2)
2.1	钢结构工程项目的划分 .....	(2)
2.2	质量检验评定等级 .....	(3)
2.3	质量检验评定程序及组织 .....	(7)
3	钢结构焊接工程 .....	(9)
3.1	一般规定 .....	(9)
3.2	钢构件焊接工程 .....	(9)
3.3	焊钉焊接工程 .....	(11)
4	钢结构高强度螺栓连接工程 .....	(13)
4.1	一般规定 .....	(13)
4.2	扭剪型高强度螺栓连接工程 .....	(13)
4.3	高强度大六角头螺栓连接工程 .....	(14)
5	钢结构制作工程 .....	(17)
5.1	一般规定 .....	(17)
5.2	钢构件制作工程 .....	(17)
5.3	钢构件工厂预拼装工程 .....	(20)
6	钢结构安装工程 .....	(23)
6.1	一般规定 .....	(23)
6.2	单层、多层和轻型钢结构安装工程 .....	(23)
6.3	高层钢结构安装工程 .....	(25)
7	压型金属板工程 .....	(27)
7.1	一般规定 .....	(27)
7.2	压型金属板制作工程 .....	(27)
7.3	压型金属板安装工程 .....	(29)
8	钢网架结构工程 .....	(32)

8.1	· 一般规定 .....	(32)
8.2	钢网架结构拼装工程 .....	(32)
8.3	钢网架结构安装工程 .....	(35)
9	钢结构涂装工程.....	(37)
9.1	一般规定.....	(37)
9.2	钢结构涂装工程 .....	(37)
9.3	钢结构防火涂料涂装工程.....	(38)
附录 A	钢结构安装单位工程观感质量检验评定表 .....	(41)
附录 B	钢结构制作项目观感质量检验评定表 .....	(42)
附录 C	分项工程质量检验评定表 .....	(43)
附录 D	分部工程质量评定表 .....	(44)
附录 E	质量保证资料核查表 .....	(45)
附录 F	单位工程(制作项目)质量综合评定表 .....	(46)
附录 G	高强度螺栓连接副预拉力或扭矩系数的复验 方法 .....	(47)
G.1	扭剪型高强度螺栓连接副预拉力的复验方法 .....	(47)
G.2	高强度大六角头螺栓连接副扭矩系数的复验方法 .....	(48)
附录 H	高强度螺栓连接抗滑移系数试验方法 .....	(49)
H.1	基本要求 .....	(49)
H.2	试验方法 .....	(50)
附录 J	焊接 H 型钢及各类钢构件制作的允许偏差项目 和检验方法 .....	(53)
附录 K	单层、多层和轻型钢结构安装工程的允许偏差 和检验方法 .....	(59)
附录 L	本标准用词说明 .....	(61)

# 1 总 则

**1.0.1** 为统一钢结构工程质量检验评定方法,促进企业加强管理,确保工程质量,制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于工业与民用建筑与一般构筑物的单层、多层、高层以及轻型和网架等钢结构工程的质量检验和评定。

**1.0.3** 本标准与现行国家标准《钢结构工程施工及验收规范》、《冷弯薄壁型钢结构技术规范》配套执行。

**1.0.4** 有特殊要求的钢结构工程在采用本标准时,尚应执行国家现行有关标准的规定。

## 2 基本规定

### 2.1 钢结构工程项目的划分

**2.1.1** 钢结构工程的质量检验和评定应划分为钢结构安装工程和钢结构制作工程。

钢结构安装工程应按分项工程、分部工程和单位工程进行质量检验和评定；

钢结构制作工程应按分项工程、分部工程和制作项目进行质量检验和评定。

**2.1.2** 钢结构工程的划分应符合下列规定：

#### **2.1.2.1** 钢结构安装工程。

(1) 分项工程。应按钢结构焊接、钢结构高强度螺栓连接、钢结构主体结构安装、钢结构围护结构安装、钢平台钢梯和防护栏杆安装、压型金属板的安装和钢结构涂装等主要工种和工序工程进行划分。

(2) 分部工程应按空间刚度单元进行划分。

(3) 单位工程应按钢结构重量大于或等于 2000t，并由种类齐全的钢结构构件构成的独立建(构)筑物或大型工业钢结构工程中结构独立的工艺区段的钢结构安装工程进行划分。

#### **2.1.2.2** 钢结构制作工程。

(1) 分项工程。应按钢柱焊接、钢柱制作、钢柱涂装、钢桁架焊接、钢桁架制作、钢桁架涂装、钢桁架组装高强度螺栓连接、钢吊车梁焊接、钢吊车梁制作、钢吊车梁涂装和压型金属板制作等构件种类的主要工种工程进行划分。

(2) 分部工程。应按钢柱制作、吊车梁制作、桁架制作、墙架连接系统构件制作、钢平台钢梯和防护栏杆制作、压型屋面板制

作、压型墙面板制作和压型楼板制作等构件种类进行划分。

(3) 制作项目应按钢结构安装单位工程或钢结构制作合同规定的全部构件制作进行划分。

## **2.2 质量检验评定等级**

**2.2.1** 分项工程、分部工程和单位工程或制作项目的质量检验评定应划分为“优良”与“合格”两个等级。

**2.2.2** 分项工程的质量等级应符合下列规定：

**2.2.2.1** 合格：

(1) 保证项目应符合本标准的规定；  
(2) 基本项目应符合本标准合格的规定；  
(3) 允许偏差项目在抽检的点数中，应有 80%及以上的实测值在本标准规定的允许偏差范围内，其余实测值也应基本符合本标准的规定。

**2.2.2.2** 优良：

(1) 保证项目应符合本标准的规定；  
(2) 基本项目中，应有 60%及以上的项目为优良项，其余项目均达到合格的规定。

一个基本项目所抽检的处(件)中有 60%及以上达到本标准优良的规定，其余处(件)达到合格的规定，该项目应为优良项。

(3) 允许偏差项目在抽检的点数中，应有 90%及以上的实测值在本标准规定的范围内，其余实测值也应基本符合本标准的规定。

**2.2.3** 分部工程的质量等级应符合下列规定：

**2.2.3.1** 合格：所含分项工程的质量应全部合格。

**2.2.3.2** 优良：包括主体结构分项工程在内，应有 60%及以上的分项工程为优良，其余分项工程全部合格。

**2.2.4** 单位工程或制作项目的质量等级应符合下列规定：

**2.2.4.1** 合格：



- (1) 所含分部工程的质量应全部合格；
- (2) 质量保证资料应齐全；
- (3) 观感质量的评定得分率应达到 70%及以上。

**2.2.4.2 优良：**

(1) 所含分部工程的质量应有 60%及以上为优良，其余分部工程全部合格；

- (2) 质量保证资料应齐全；
- (3) 观感质量的评定得分率应达到 85%及以上。

**2.2.5 钢结构工程的质量保证资料应包括下列内容：**

**2.2.5.1 钢结构安装单位工程：**

- (1) 构件出厂合格证；
- (2) 多节柱、主梁、吊车梁和吊车桁架、网架和大跨度桁架钢材的质量证明书或试验报告；
- (3) 多节柱、主梁、吊车梁和吊车桁架、网架球节点和大跨度桁架出厂前的一级、二级焊缝探伤报告；
- (4) 首次采用的钢材和焊接材料出厂前的焊接工艺评定报告；
- (5) 出厂前高强度螺栓连接摩擦面抗滑移系数试验报告；
- (6) 设计要求做强度试验的构件的试验报告；
- (7) 安装所采用焊接材料的质量证明书；
- (8) 一级、二级安装焊缝探伤报告；
- (9) 高强度螺栓连接副的质量证明书、安装前高强度螺栓连接副预拉力或扭矩系数复验报告；
- (10) 安装前高强度螺栓连接摩擦面抗滑移系数复验报告；
- (11) 高强度螺栓安装连接检查记录；
- (12) 安装隐蔽工程检验记录；
- (13) 安装采用的涂料质量证明书或复验报告；
- (14) 防火涂料的质量证明书和试验报告。

**2.2.5.2 钢结构制作项目：**

- (1) 柱、主梁、吊车梁、网架或桁架主要构件的钢材质量证明书或试验报告；
- (2) 焊接材料质量证明书；
- (3) 高强度螺栓连接副的质量证明书、高强度螺栓连接副预拉力或扭矩系数复验报告；
- (4) 高强度螺栓连接摩擦面抗滑移系数试验报告；
- (5) 首次采用的钢材和焊接材料的焊接工艺评定报告；
- (6) 一级、二级焊缝探伤报告；
- (7) 高强度螺栓连接检查记录；
- (8) 隐蔽部位焊缝检验记录；
- (9) 涂料质量证明书或复验报告；
- (10) 多节柱制作检查记录；
- (11) 设计要求作强度试验的构件试验报告。
- (12) 构件预拼装检查记录。

**2.2.6 钢结构工程观感质量的检验评定应符合下列规定：**

**2.2.6.1 钢结构安装单位工程的观感质量检验评定应按高强度螺栓连接、焊接接头安装螺栓连接、焊缝缺陷、焊渣飞溅、结构外观、涂装缺陷、涂装外观、标记基准点、金属压型板、梯子栏杆平台等 10 个项目进行。其质量标准应符合下列规定：**

- (1) 高强度螺栓连接：螺栓、螺母、垫圈安装正确，方向一致，已作终拧标记；
- (2) 焊接接头安装螺栓连接：安装螺栓齐全或基本齐全，未装安装螺栓的孔已按规定处理；
- (3) 焊缝缺陷：焊缝无致命缺陷和严重缺陷；
- (4) 焊渣飞溅：焊渣飞溅清除干净，表面缺陷已按规定处理；
- (5) 结构外观：构件无变形，现场切割割口平整；构件表面无焊疤、油污和粘结泥沙，连接在结构上的临时设施已拆除或已处理；
- (6) 涂装缺陷：涂层无脱落和返锈，无误涂、漏涂；

(7) 涂装外观:涂刷均匀,色泽无明显差异,无流挂起皱,构件因切割、焊接而烘烤变质的漆膜已处理;

(8) 标记基准点:大型重要钢结构应设置沉降观测基准点;厂房钢柱和钢构筑物有中心标志;

(9) 金属压型板:表面平整清洁、无明显凸凹,檐口、屋脊平行,固定螺栓牢固、布置整齐,密封材料敷设良好;

(10) 梯子、栏杆、平台:连接牢固、平直、光滑。

**2.2.6.2** 钢结构制作项目的观感质量检验评定,应按切割缺陷、切割精度、钻孔、焊缝缺陷、焊渣飞溅、结构外观、涂装缺陷、涂装外观、高强度螺栓连接面、标记等 10 个项目进行。其质量标准应符合下列规定:

(1) 切割缺陷:断面无裂纹、夹层和超过规定的缺口;

(2) 切割精度:粗糙度、不平度、上边缘熔化符合规定;

(3) 钻孔:成型良好,孔边无毛刺;

(4) 焊缝缺陷:焊缝无致命缺陷和严重缺陷;

(5) 焊渣飞溅:焊渣飞溅清理干净,表面缺陷已按规定处理;

(6) 结构外观:构件无变形,构件表面无焊疤、油污粘结泥沙;

(7) 涂装缺陷:涂层无脱落和返锈,无误涂、漏涂;

(8) 涂装外观:涂刷均匀,色泽无明显差异,无流挂起皱,构件因切割、焊接而烘烤变质的漆膜已处理;

(9) 高强度螺栓连接面:无氧化铁皮、毛刺、焊疤、不应有的涂料和油污;

(10) 标记:中心、标高、吊装标志齐全,位置准确,色泽鲜明。

**2.2.6.3** 观感质量应由 3 人及以上共同检验评定。检验人员应对每个项目随机确定 10 处(件)进行检验,并按本标准规定对每处(件)分别进行评定。

**2.2.6.4** 观感质量的等级应依据检验人员检验评定汇总结果按下列五级进行评定:

(1) 当汇总结果中有不符合本标准合格规定的处(件)时,应评为五级。

(2) 当汇总结果中全部处(件)均符合本标准合格规定时,应评为四级。

(3) 达到四级且当汇总结果中有 20%~49%的处(件)符合本标准优良规定时,应评为三级。

(4) 达到四级且当汇总结果中有 50%~79%的处(件)符合本标准优良规定时,应评为二级。

(5) 达到四级且当汇总结果中有 80%及以上的处(件)符合本标准优良规定时,应评为一级。

**2.2.7** 当工程质量经检验不符合本标准合格的规定时,应进行处理,并按下列规定确定其质量等级:

**2.2.7.1** 返工的可重新评定质量等级;

**2.2.7.2** 经加固补强或经法定检测单位鉴定能够达到设计要求的,其质量仅可评为合格;

**2.2.7.3** 经法定检测单位鉴定达不到原设计要求,但经设计单位认可能够满足结构安全和使用功能要求可不加固补强的;或经加固补强改变外形尺寸和造成永久性缺陷的,其质量可定为合格,但分部工程和单位工程(制作项目)不应评为优良。

## **2.3 质量检验评定程序及组织**

**2.3.1** 分项工程质量检验评定应在施工小组自检的基础上,由工程负责人组织有关人员进行,专职质量检查员检验核定。

分项工程质量检验评定表应采用本标准附录 C 的格式。

**2.3.2** 分部工程质量检验评定应由工程负责人进行,专职质量检查员核定。

分部工程质量评定表应采用本标准附录 D 的格式。

**2.3.3** 单位工程或制作项目的质量检验评定应由企业技术负责人组织有关部门进行,并经设计部门和建设单位或监理单位确认

后,由建设主管部门核定。

质量保证资料核查表应采用本标准附录 E 的格式。钢结构安装单位工程观感质量检验评定表应采用本标准附录 A 的格式。钢结构制作项目观感质量检验评定表应采用本标准附录 B 的格式。单位工程(制作项目)质量综合评定表应采用本标准附录 F 的格式。

**2.3.4** 当单位工程或制作项目由几个分包单位施工时,其总承包单位应对工程质量全部负责;各分包单位应按本标准的规定检验评定所承建的分项、分部工程,并将评定资料交总承包单位。

## 3 钢结构焊接工程

### 3.1 一般规定

本章适用于钢结构制作和安装中的钢构件焊接以及焊钉焊接工程的质量检验评定。

### 3.2 钢构件焊接工程

#### 3.2.1 保证项目应符合下列规定：

**3.2.1.1** 焊条、焊丝、电渣焊熔嘴、焊剂和保护气体等焊接材料，应符合设计要求和国家现行有关标准规定。

检验方法：观察检查、检查质量证明书和烘焙记录。

**3.2.1.2** 焊工应经考试合格并取得相应施焊条件的合格证。

检验方法：检查焊工合格证及其有效期。

**3.2.1.3** 对制作、安装单位首次采用的钢材和焊接材料应进行焊接工艺评定，其结果应符合设计要求和国家标准《钢结构工程施工及验收规范》的规定。

检验方法：检查焊接工艺评定报告。

**3.2.1.4** 对一级、二级焊缝应进行焊缝探伤，其结果应符合设计要求和国家标准《钢结构工程施工及验收规范》的规定。

检验方法：检查焊缝探伤报告。

**3.2.1.5** 焊缝表面不得有裂纹、焊瘤、烧穿、弧坑等缺陷。一级、二级焊缝不得有表面气孔、夹渣、弧坑裂纹、电弧擦伤等缺陷；且一级焊缝不得有咬边、未焊满等缺陷。

检验方法：观察检查或使用放大镜、焊缝量规和钢尺检查，当存在疑义时，采用渗透或磁粉探伤检查。

#### 3.2.2 基本项目应符合下列规定：

### **3.2.2.1 焊缝外观质量:**

合格:焊缝外形较均匀,成型较好,焊道与焊道、焊道与基本金属之间过渡较平滑,焊渣和飞溅物基本清除干净。

优良:焊缝外形均匀,成型良好,焊道与焊道、焊道与基本金属之间过渡平滑,焊渣和飞溅物清除干净。

检查数量:每批同类构件抽查 10%,但不应少于 3 件,被抽查构件中,每种焊缝数量各抽查 5%,总抽查处不应少于 5 处。

检验方法:观察检查。

### **3.2.2.2 三级焊缝表面气孔:**

合格:直径小于或等于  $0.4t$  (板厚)且不大于 3mm 的气孔,在 50mm 长度范围内不超过 2 个,气孔间距应大于 6 倍孔径。

优良:直径小于或等于  $0.3t$  (板厚)且不大于 2mm 的气孔,在 100mm 长度范围内不超过 2 个,气孔间距应大于 6 倍孔径。

检查数量:每批同类构件抽查 10%,但不应少于 3 件;被抽查构件中,每种焊缝按条数各抽查 5%,但不应少于 1 条;每条检查 1 处,总抽查数不应少于 10 处。

检验方法:观察检查和用钢尺检查。

### **3.2.2.3 二级焊缝咬边:**

合格:焊缝咬边深度应小于或等于  $0.05t$  (板厚)且不应大于 0.5mm,连续长度不应大于 100mm,两侧咬边总长度应小于总抽查长度的 10%。

优良:焊缝咬边深度应小于或等于  $0.05t$  (板厚)且不应大于 0.5mm,连续长度不应大于 100mm,两侧咬边总长度应小于总抽查长度的 6%。

检查数量:每批同类构件抽查 10%,但不应少于 3 件;被抽查构件中,每种焊缝按条数各抽查 5%,但不应少于 1 条;总抽查数不少于 10 条。

检验方法:用钢尺和焊缝量规检查。

### **3.2.2.4 三级焊缝咬边:**

合格:焊缝咬边深度不应大于 1.0mm。

优良:焊缝咬边深度不应大于 0.5mm,两侧咬边总长度应小于总抽查长度的 20%。

检查数量:每种同类构件抽查 10%,但不应少于 3 件;被抽查构件中每种焊缝按条数各抽查 5%,但不应少于 1 条;总抽查数不应少于 10 条。

检验方法:用钢尺和焊缝量规检查。

**3.2.3** 焊缝尺寸的允许偏差项目和检验方法应符合表 3.2.3 的规定。其允许偏差值应符合国家标准《钢结构工程施工及验收规范》的规定。

检查数量:每批同类构件抽查 10%,但不应少于 3 件。被抽查构件中每种焊缝按条数各抽查 5%,但每件不应少于 1 条。长度小于 500mm 的焊缝,每条抽查 1 处;长度在 500~2000mm 的焊缝,每条抽查 2 处;大于 2000mm 的焊缝,每条抽查 3 处。

焊缝尺寸的允许偏差项目和检验方法 表 3.2.3

项 目		检 验 方 法
对接接头、对接焊缝	余高	用焊缝量规检查
	错边	
角焊缝焊脚尺寸		
对接角接组合焊缝焊脚尺寸		

**3.3 焊钉焊接工程**

**3.3.1** 保证项目应符合下列规定:

**3.3.1.1** 焊钉和瓷环的品种、型号、规格及质量应符合设计要求和国家现行有关标准规定。

检验方法:检查质量证明书。

**3.3.1.2** 所用钢材与焊钉应进行焊接工艺评定,其结果应符合



设计要求和国家现行有关标准规定。

检验方法:检查焊接工艺评定报告。

**3.3.2 基本项目应符合下列规定:**

**3.3.2.1 焊钉焊接的外观质量:**

合格:焊钉根部焊脚较均匀,焊脚立面有局部未熔合或少量不足 360°的焊脚进行了修补。

优良:焊钉根部焊脚均匀,个别不足 360°的焊脚修补平整。

检查数量:按总焊钉数量抽查 1%,但不应少于 10 个。

检验方法:观察检查。

**3.3.2.2 焊钉焊接后的弯曲检验:**

合格:焊钉经过扩大检查,返修处理后应符合国家标准《钢结构工程施工及验收规范》的规定。

优良:焊钉经一次检查应符合国家标准《钢结构工程施工及验收规范》的规定。

检查数量:每批同类构件抽查 10%,但不应少于 10 件;被抽查构件中,每件检查焊钉数量的 1%,但不应少于 1 个。当发现不合格的焊钉时,被抽查构件上应加倍抽检焊钉;当仍有不合格时,对构件上的所有焊钉全数检验;当仍有不合格时,构件应加倍检查;当仍有不合格时,应对全数构件检查。

检验方法:焊钉弯曲 30°后用角尺和观察检查。

## 4 钢结构高强度螺栓连接工程

### 4.1 一般规定

本章适用于钢结构制作和安装中的扭剪型高强度螺栓和高强度大六角头螺栓连接工程的质量检验评定。

### 4.2 扭剪型高强度螺栓连接工程

#### 4.2.1 保证项目应符合下列规定：

**4.2.1.1** 扭剪型高强度螺栓连接副的规格和技术条件应符合设计要求和现行国家标准《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》的规定。

检验方法：逐批检查质量证明书和出厂检验报告。

**4.2.1.2** 扭剪型高强度螺栓连接副应进行预拉力复验，其结果应符合国家标准《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》的规定。

检验方法：检查预拉力复验报告。复验方法应符合本标准附录 G 的规定。

**4.2.1.3** 扭剪型高强度螺栓连接摩擦面的抗滑移系数应符合设计要求。

检验方法：检查构件制作单位的抗滑移系数试验报告和现场抗滑移系数复验报告。试验方法应符合本标准附录 H 的规定。

**4.2.1.4** 扭剪型高强度螺栓连接摩擦面的表面应平整，不得有飞边、毛刺、焊接飞溅物、焊疤、氧化铁皮、污垢，并不得有不需要的涂料等。

检验方法：观察检查。

**4.2.1.5** 扭剪型高强度螺栓初拧用扭矩扳手应定期标定。螺栓经初拧符合国家标准《钢结构工程施工及验收规范》规定后，方可

进行终拧。

检验方法:检查扭矩扳手标定记录和螺栓施工记录,当有疑义时检查螺栓初拧扭矩。

**4.2.1.6 扭剪型高强度螺栓应自由穿入螺栓孔,不得强行敲打。**

检验方法:观察检查。

**4.2.2 基本项目应符合下列规定:**

**4.2.2.1 扭剪型高强度螺栓连接接头外观质量:**

合格:螺栓穿入方向基本一致,外露长度不应少于 2 扣。

优良:螺栓穿入方向一致,外露长度不应少于 2 扣,露长均匀。

检查数量:按节点数抽查 5%,但不应少于 10 个节点。

检验方法:观察检查。

**4.2.2.2 扭剪型高强度螺栓终拧质量:**

合格:除构造原因外,梅花头未在终拧中拧掉的螺栓数应少于该节点螺栓数的 5%。

优良:除构造原因外,梅花头均在终拧中拧掉。

检查数量:按节点数抽查 10%,但不应少于 10 个节点。

检验方法:观察检查。

注:①构造原因系指因结构构造而无法使用专用扳手进行终拧,造成梅花头未拧掉。

②不能使用专用扳手进行终拧和使用专用扳手终拧中未拧掉梅花头的扭剪型高强度螺栓应采用扭矩法终拧后,作出标记并按本标准 4.3.2 条的规定检验评定。

### **4.3 高强度大六角头螺栓连接工程**

**4.3.1 保证项目应符合下列规定:**

**4.3.1.1 高强度大六角头螺栓连接副的规格和技术条件应符合设计要求和现行国家标准《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈与技术条件》的规定。**

检验方法:逐批检查质量证明书和出厂检验报告。

**4.3.1.2** 高强度大六角头螺栓连接副应进行扭矩系数复验,其结果应符合现行国家标准《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》的规定。

检验方法:检查扭矩系数复验报告。试验方法应符合本标准附录 G 的规定。

**4.3.1.3** 高强度大六角头螺栓连接摩擦面的抗滑移系数应符合设计要求。

检验方法:检查构件制作单位的抗滑移系数试验报告和现场抗滑移系数复验报告。试验方法应符合本标准附录 H 的规定。

**4.3.1.4** 高强度大六角头螺栓连接摩擦面的表面应平整,不得有飞边、毛刺、焊接飞溅物、焊疤、氧化铁皮、污垢和不得有不需要有的涂料等。

检验方法:观察检查。

**4.3.1.5** 紧固高强度大六角头螺栓所采用的扭矩扳手应定期标定,螺栓经初拧符合现行国家标准《钢结构工程施工及验收规范》规定后,方可进行终拧。

检验方法:检查扭矩扳手标定记录和螺栓施工记录,有疑义时检查螺栓初拧扭矩。

**4.3.1.6** 高强度大六角头螺栓应自由穿入螺栓孔,不得强行敲打。

检验方法:观察检查。

**4.3.2** 基本项目应符合下列规定:

**4.3.2.1** 高强度大六角头螺栓连接接头的外观质量:

合格:螺栓穿入方向基本一致,外露长度不应少于 2 扣。

优良:螺栓穿入方向一致,外露长度不应少于 2 扣,露长均匀。

检查数量:按节点数抽查 5%,但不应少于 10 个节点。

检验方法:观察检查。

**4.3.2.2** 扭矩法施工的高强度大六角头螺栓终拧质量:

合格:螺栓的终拧扭矩经检查补拧或更换螺栓后符合现行国

家标准《钢结构工程施工及验收规范》的规定。

优良:螺栓的终拧扭矩经检查一次即符合国家现行标准《钢结构工程施工及验收规范》的规定。

检查数量:按节点数抽查 10%,但不应少于 10 个节点;每个被抽查节点按螺栓数抽查 10%,但不应少于 2 个。

当发现螺栓终拧扭矩不符合现行国家标准《钢结构工程施工及验收规范》的规定时,应扩大抽查该节点螺栓数的 20%;当仍有不合格时,应将该节点内螺栓全数检查;当仍有不合格时,应扩大抽查节点数的 20%;当仍有不合格时,应对全部节点进行检查。

## 5 钢结构制作工程

### 5.1 一般规定

本章适用于钢构件制作和钢构件工厂预拼装工程的质量检验评定。

### 5.2 钢构件制作工程

**5.2.1** 钢构件制作工程的质量检验评定,应在钢构件焊接工程和螺栓连接工程质量检验评定符合本标准规定后进行。

**5.2.2** 保证项目应符合下列规定:

**5.2.2.1** 钢材的品种、型号、规格及质量应符合设计要求和国家现行有关产品标准的规定。

检验方法:检查钢材质量证明书或复验报告。钢材规格用钢尺或卡尺检查。

**5.2.2.2** 钢材切割面或剪切面应无裂纹、夹渣、分层和大于1mm的缺棱。

检验方法:观察检查或用放大镜检查和用钢尺、焊缝量规检查,有疑义时作渗透,磁粉或超声波探伤检查。

**5.2.2.3** 高强度螺栓连接摩擦面应作抗滑移系数试验,其最小值应符合设计要求。

检验方法:观察检查和检查试验报告。

**5.2.2.4** 连接摩擦面的表面应平整、不得有飞边、毛刺、焊接飞溅物、焊疤、氧化铁皮、污垢,并不得有不需要的涂料等。

检验方法:观察检查。

**5.2.2.5** 吊车梁和吊车桁架不得下挠。

检验方法:构件直立,在两端支承后,用水准仪和钢尺检查。

**5.2.3 基本项目应符合下列规定：**

**5.2.3.1 钢构件外观质量：**

合格：钢构件表面不应有明显的凹面和损伤，划痕深度不应大于 0.5mm，焊疤、飞溅物、毛刺应基本清理干净。

优良：钢构件表面不应有明显的凹面、损伤和划痕，焊疤、飞溅物、毛刺应清理干净。

检查数量：按构件数抽查 10%，但不应少于 3 件。

检验方法：观察检查。

**5.2.3.2 零件、部件顶紧组装面的质量：**

合格：顶紧接触面不应少于 75% 紧贴，且边缘最大间隙不应大于 0.8mm。

优良：顶紧接触面不应少于 80% 紧贴，且边缘最大间隙不应大于 0.8mm。

检查数量：按顶紧接触面的数量抽查 10%，但不应少于 10 个。

检验方法：组装时用钢尺和 0.3mm 及 0.8mm 厚的塞尺检查，并检查施工记录。

**5.2.3.3 螺栓孔的外观质量：**

合格：孔壁应光滑，无毛刺、飞边，孔壁垂直度不应大于板厚的 3%，孔的圆度偏差不应大于 2mm。

优良：孔壁应光滑，无毛刺、飞边，孔壁垂直度不应大于板厚的 2%，孔的圆度偏差不应大于 1mm。

检查数量：按钻孔组数量抽查 10%，但不应少于 10 组。

检验方法：用角尺、卡尺检查和观察检查。

**5.2.3.4 表 5.2.3 中钢构件尺寸的偏差项目质量：**

合格：偏差值应符合现行国家标准《钢结构工程施工及验收规范》的规定。

优良：符合合格规定，其中有 50% 及以上的处(件)，其偏差绝对值应小于规定偏差的 50%。

构件尺寸偏差项目

表 5.2.3

项	目
单层柱、梁、桁架受力支托(支承面)表面至第一个安装孔距离	
多节柱铣平面至第一个安装孔距离	
实腹梁两端最外侧安装孔距离	
各类构件连接处的截面几何尺寸	
柱、梁连接处的腹板中心线偏移	

检查数量:按钢构件数量抽查 10%,但不应少于 3 件。

检验方法:观察检查和实测检查。

#### 5.2.4 允许偏差项目应符合下列规定:

**5.2.4.1** 焊接 H 型钢、各种钢构件制作的允许偏差项目和检验方法应符合本标准附录 J 的规定,允许偏差值应符合现行国家标准《钢结构工程施工及验收规范》的规定。

检查数量:按钢构件数量抽查 10%。但不应少于 3 件。

**5.2.4.2** 螺栓孔孔径的允许偏差项目和检验方法应符合表 5.2.4—1 的规定,允许偏差值应符合现行国家标准《钢结构工程施工及验收规范》的规定。

检查数量:按钢构件数量抽查 10%,但不应少于 3 件。

螺栓孔孔径的允许偏差项目和检验方法 表 5.2.4—1

项	目	检查方法
A、B 级螺栓		用游标卡尺 或孔径量规 检查
C 级螺栓孔		

**5.2.4.3** 螺栓孔孔距的允许偏差项目和检验方法应符合表 5.2.4—2 的规定,允许偏差值应符合现行国家标准《钢结构工程施工及验收规范》的规定。

检查数量:按钢构件数量抽查 10%,但不应少于 3 件。



项 目	检验方法
同 一 组 内 任 意 两 孔 间 距 离	用钢尺检查
相 邻 两 组 的 端 孔 间 距 离	

**5.2.4.4** 端部铣平的允许偏差项目和检验方法应符合表 5.2.4—3 的规定,允许偏差值应符合现行国家标准《钢结构工程施工及验收规范》的规定。

检查数量:按铣平面数量抽查 10%,但不应少于 3 个。

端部铣平的允许偏差项目和检验方法 表 5.2.4 — 3

项 目	检验方法
两端铣平时构件长度	用钢尺检查
铣平面的平面度	用直尺和塞尺检查
铣平面对轴线的垂直度	用直角尺和塞尺检查

**5.2.4.5** 钢构件安装焊缝坡口的允许偏差项目和检验方法应符合表 5.2.4—4 的规定,允许偏差值应符合现行国家标准《钢结构工程施工及验收规范》的规定。

检查数量:按坡口数量抽查 10%,但不应少于 3 条。

安装焊缝坡口的允许偏差项目和检验方法 表 5.2.4 — 4

项 目	检验方法
坡口角度	用焊缝量规检查
钝边	

### 5.3 钢构件工厂预拼装工程

**5.3.1** 钢构件工厂预拼装的质量检验评定,应在钢构件制作工程质量检验评定符合本标准规定后进行。

**5.3.2** 保证项目应符合下列规定:

**5.3.2.1** 进行预拼装的钢构件,其质量应符合设计要求和本标准的规定。

检验方法:检查钢构件制作质量检验评定表、钢构件验收记录,有疑义时用钢尺检查。

**5.3.2.2** 预拼装所用支承凳或平台应测量找平,预拼装时不得用大锤锤击,检查前所有临时固定和拉紧装置应全部拆除。

检验方法:观察检查。

**5.3.3** 基本项目应符合下列规定:

**5.3.3.1** 钢构件外观质量应符合本标准第 5.2.3.1 款的规定。

**5.3.3.2** 钢构件顶紧面的质量应符合本标准第 5.2.3.2 款的规定。

**5.3.3.3** 板叠螺栓孔:

合格:用 I 型试孔器检查,每组孔的通过率应为 100%,用 II 型试孔器检查,每组孔的通过率不应少于 85%。

优良:用 I 型试孔器检查,每组孔的通过率应为 100%,用 II 型试孔器检查,每组孔的通过率不应少于 90%。

检查数量:除临时螺栓孔和冲钉孔外,全数检查。

检验方法:用比螺栓直径大 0.3mm 的 I 型试孔器和用比设计孔径小 1mm 的 II 型试孔器检查。

**5.3.4** 允许偏差项目应符合下列规定:

钢构件工厂预拼装的允许偏差项目和检验方法应符合表 5.3.4 的规定,允许偏差值应符合现行国家标准《钢结构工程施工及验收规范》的规定。

检查数量:按预拼装单元全数检查。

钢构件工厂预拼装的允许偏差项目和检验方法 表 5.3.4

项 目		检验方法
多 节 柱	预拼装单元总长	用钢尺检查
	预拼装单元弯曲矢高	用拉线和钢尺检查
	接口错边	用焊缝量规检查
	预拼装单元柱身扭曲	用拉线、吊线和钢尺检查
	顶紧面至任一牛腿距离	用钢尺检查
梁 、 桁 架	跨度最外端两安装孔或两端支承面最外侧距离	
	接口截面错位	用焊缝量规检查
	拱 度	设计要求起拱
		设计未要求起拱
管 结 构	节点处杆件几何中心线交点错位	划线后用钢尺检查
	预拼装单元总长	用钢尺检查
	预拼装单元弯曲矢高	用拉线和钢尺检查
	对口错边	用焊缝量规检查
构 件 平 面 总 体 预 拼 装	坡口间隙	
	各楼层柱距	用钢尺检查
	相邻楼层梁与梁之间距离	
	各层间框架两对角线之差	
	任意两对角线之差	

## 6 钢结构安装工程

### 6.1 一般规定

**6.1.1** 本章适用于钢结构的主体结构、围护结构、钢平台、钢梯、防护栏杆等安装工程的质量检验评定。

**6.1.2** 钢结构安装工程的质量检验评定,应在结构的全部或具有空间刚度单元部分的安装工作完成后进行。

**6.1.3** 钢结构安装工程的质量检验评定,应在焊接工程和高强度螺栓连接工程质量检验评定符合本标准规定后进行。

### 6.2 单层、多层和轻型钢结构安装工程

**6.2.1** 保证项目应符合下列规定:

**6.2.1.1** 钢构件应符合设计要求和本标准规定。运输、堆放和吊装等造成的钢构件变形及涂层脱落,应进行矫正和修补。

检验方法:观察检查或用拉线、钢尺检查,检查钢构件出厂合格证。

**6.2.1.2** 建筑物的定位轴线、基础的标高、地脚螺栓、混凝土强度,应符合设计要求和国家现行有关标准规定。

检查方法:检查复测记录和混凝土试块强度的试验报告。

**6.2.1.3** 垫板规格、位置准确,与柱底面和基础接触紧贴平稳,焊接牢固,坐浆垫板的砂浆应符合设计要求和国家现行有关标准规定。

检验方法:观察和用小锤敲击检查,检查砂浆试块强度试验报告。

**6.2.1.4** 防护栏杆和钢直梯安装连接应牢固可靠,有疑义时应作强度检验,其结果应符合现行国家标准《固定式钢直梯》和《固定

式防护栏杆》的规定。

检验方法:观察检查或检查检验记录。

## **6.2.2 基本项目应符合下列规定:**

### **6.2.2.1 钢结构的标记:**

合格:钢柱等主要构件中心线及标高基准点等标记基本齐全。

优良:钢构件的中心线和标高基准点等标记完备。

检查数量:按应有标记的钢构件数量各抽查 10%,但均不应少于 3 件。

检验方法:观察检查。

### **6.2.2.2 钢结构的外观质量:**

合格:表面干净,结构主要表面无焊疤、泥砂等污垢。

优良:表面干净,无焊疤、泥砂等污垢。

检查数量:按每类钢构件数量各抽查 10%,但均不应少于 3 件。

检验方法:观察检查。

### **6.2.2.3 钢构件顶紧面的安装质量:**

合格:顶紧接触面不应少于 70%紧贴,且边缘最大间隙不应大于 0.8mm。

优良:顶紧接触面不应少于 75%紧贴,且边缘最大间隙不应大于 0.8mm。

检查数量:按接触面数量抽查 10%,但不应少于 3 个。

检验方法:用钢尺及 0.3mm 和 0.8mm 厚的塞尺检查。

### **6.2.2.4 钢屋架、钢托架的垂直度和侧向弯曲矢高偏差项目质量:**

合格:偏差值符合现行国家标准《钢结构工程施工及验收规范》的规定。

优良:符合合格规定,其中有 50%及以上处(件),其偏差绝对值应小于允许偏差规定值的 50%。

检查数量:按钢构件数量各抽查 10%,但均不应少于 3 件。

检验方法:用吊线、拉线、经纬仪和钢尺检查。

**6.2.3** 单层、多层和轻型钢结构安装的允许偏差项目和检验方法应符合本标准附录 K 的规定,其允许偏差值应符合现行国家标准《钢结构工程施工及验收规范》的规定。

### **6.3 高层钢结构安装工程**

**6.3.1** 保证项目应符合下列规定:

**6.3.1.1** 钢构件应符合设计要求和本标准规定。由于运输、堆放和吊装等造成的钢构件变形及涂层脱落,应进行矫正和修补。

检查方法:观察检查或用拉线、钢尺检查,检查钢构件出厂合格证。

**6.3.1.2** 建筑物的定位轴线、基础的标高、地脚螺栓、混凝土强度,应符合设计要求和国家现行有关标准规定。

检查方法:检查复测记录和混凝土试块强度的试验报告。

**6.3.2** 基本项目应符合下列规定:

**6.3.2.1** 钢构件的标记:

合格:钢柱等主要构件中心线及标高基准点等标记基本齐全。

优良:钢构件的中心线和标高基准点等标记完备清楚。

检查数量:按应有标记的钢构件数量各抽查 10%,但均不应少于 3 件。

检验方法:观察检查。

**6.3.2.2** 钢构件的外观质量:

合格:表面干净,构件主要表面无焊疤、泥砂等污垢。

优良:表面干净,无焊疤、泥砂等污垢。

检查数量:按每类钢构件数量各抽查 10%,但均不应少于 3 件。

检验方法:观察检查。

**6.3.2.3** 钢构件顶紧面的安装质量:

合格:顶紧接触面不应少于 70%紧贴,且边缘最大间隙不应

大于 0.8mm。

优良:顶紧接触面不应少于 75%紧贴,且边缘最大间隙不应大于 0.8mm。

检查数量:按接触面数量抽查 10%,但不应少于 3 个。

检验方法:用钢尺及 0.3mm 和 0.8mm 厚的塞尺检查。

**6.3.2.4 主体结构总高度偏差:**

合格:偏差值 80%及其以上符合现行国家标准《钢结构工程施工及验收规范》的规定。

优良:偏差值全部符合现行国家标准《钢结构工程施工及验收规范》的规定。

检查数量:全数检查。

检验方法:用水准仪和钢尺检查。

**6.3.3 高层钢结构安装工程的允许偏差项目和检验方法应符合表 6.3.3 的规定,其允许偏差值应符合现行国家标准《钢结构工程施工及验收规范》的规定。**

高层钢结构安装工程的允许偏差项目和检验方法    表 6.3.3

项 目		检 验 方 法
钢柱	底层柱基准点标高	用水准仪检查
	同一层各节柱柱顶高差	
	底层柱柱底轴线对定位轴线偏移	用经纬仪和钢尺检查
	上、下连接处错位(位移、扭转)	用钢尺和直尺检查
	单节柱垂直度	用经纬仪检查
主梁	同一根梁两端顶面高差	用水准仪检查
支撑	接头两端错位(位移、扭转)	用钢尺和直尺检查
	接头两端轴线偏角	用角尺和直尺检查
次梁	与主梁上表面高差	用直尺和钢尺检查
钢梯	钢梯翘曲	用钢尺和拉线检查
	支点位移	用钢尺检查
	支点标高	用水准仪检查
主体结构整体偏差	垂直度	按各节柱的偏差累计计算
	平面弯曲	按每层的偏差累计计算

## 7 压型金属板工程

### 7.1 一般规定

本章适用于压型金属板施工现场制作和安装工程质量检验评定。

### 7.2 压型金属板制作工程

#### 7.2.1 保证项目应符合下列规定：

**7.2.1.1** 压型金属板板材的品种、材质、规格、涂层和外观质量应符合设计要求及国家现行有关标准规定。

检验方法：以每作业班的同一材质、同一规格产品作为一批，逐批检查质量证明书或复验报告。

**7.2.1.2** 压型金属板成型后，其基板不得有裂纹。

检验方法：观察和用 10 倍放大镜检查。

#### 7.2.2 基本项目应符合下列规定：

**7.2.2.1** 压型金属板的外观质量：

合格：表面干净、无油污泥砂。大面积无明显凹凸和皱折。

优良：表面干净、无油污泥砂。无可察觉的凹凸和皱折。

检查数量：每批抽查 5%，但不应少于 10 件，且每卷板材不应少于 2 件。

检验方法：观察检查。

**7.2.2.2** 有涂层或镀层压型金属板的表面质量：

合格：涂层或镀层应无肉眼可见裂纹、剥落和擦痕等缺陷。

优良：涂层或镀层表面光洁平整。

检查数量：每批抽查 5%，但不应少于 10 件，且每卷板材不应少于 2 件。



检验方法:观察检查。

7.2.2.3 压型金属板的尺寸偏差项目:

合格:偏差值应符合表 7.2.2 的规定。

优良:符合合格规定,其中有 50%及以上的处(件),其偏差绝对值应小于表 7.2.2 中规定值的 50%。

检查数量:每批抽查 5%,但不应少于 5 件,且每卷板材不应少于 1 件。

检验方法:用拉线和钢尺检查。

压型金属板的尺寸偏差项目 表 7.2.2

项 目			尺寸偏差(mm)
波 距			±2.0
波 高	压型钢板	$h \leq 70\text{mm}$	±1.5
		$h > 70\text{mm}$	±2.0
	压型铝板		±2.0
侧向弯曲	在测量长度 $l_1$ 的范围内	压型钢板	20.0
		压型铝板	25.0

注:① $h$  为压型金属板截面高度。

② $l_1$  为测量长度,系指板长扣除两端各 0.5m 后的实际长度(小于 10m)或扣除后任选的 10m 长度。

7.2.3 压型金属板施工现场制作的允许偏差项目和检验方法应符合表 7.2.3 的规定。

检查数量:每批抽查 5%,但不应少于 5 件,且每卷板材不应少于 1 件。

压型金属板施工现场制作的  
允许偏差项目和检验方法

表 7.2.3

项		目	允许偏差(mm)	检查方法
压型金属板的覆盖宽度	压型钢板	$h \leq 70\text{mm}$	+8.0, -2.0	用钢尺检查
		$h > 70\text{mm}$	+5.0, -2.0	
	压型铝板	$h \leq 70\text{mm}$	+10.0, -2.0	
		$h > 70\text{mm}$	+7.0, -2.0	
板 长			±7.0	
横 向 剪 切 偏 差			5.0	
泛水板、包角板尺寸	板长	±5.0		
	弯折面宽度	±2.0		
	弯折面夹角	2°		

注:h为压型金属板截面高度。

### 7.3 压型金属板安装工程

**7.3.1** 压型金属板安装工程应在钢结构安装工程质量检验评定符合本标准规定后进行。

**7.3.2** 保证项目应符合下列规定：

**7.3.2.1** 压型金属板、泛水板、包角板和连接件的品种、规格以及防水密封材料的性能,应符合设计要求和国家现行有关标准规定。

检验方法:检查质量证明书、出厂合格证或复验报告。

**7.3.2.2** 压型金属板、泛水板和包角板应固定可靠、无松动,防腐涂料涂刷和防水密封材料敷设应完好,连接件数量、间距符合设计要求和国家现行有关标准规定。

检验方法:观察检查。

7.3.3 基本项目应符合下列规定：

7.3.3.1 压型金属板围护结构的外观质量：

合格：屋面、墙面平整，接槎顺直，板面无施工残留杂物和污物。檐口和墙面下端基本呈直线，无未经处理的错钻孔洞。

优良：屋面、墙面平整清洁，接槎顺直，纵横搭接缝均呈直线，檐口和墙面下端呈直线，无错钻孔洞。

检查数量：按面积每 100m<sup>2</sup> 抽查 1 处，每处 10m<sup>2</sup>，但不应少于 1 处。

检验方法：观察检查。

7.3.3.2 压型金属板应在支承构件上搭接：

合格：搭接长度应符合表 7.3.3 的规定。

压型金属板安装的搭接长度		表 7.3.3
项 目		搭接长度(mm)
$h>70\text{mm}$		$\geq 375$
$h\leq 70\text{mm}$	屋面坡度 $<1/10$	$\geq 250$
	屋面坡度 $\geq 1/10$	$\geq 200$
墙 面		$\geq 120$

注：h 为压型金属板截面高度。

优良：符合合格规定，且接缝均匀整齐、严密无翘曲。

检查数量：按面积每 100m<sup>2</sup> 抽查 1 处，每处 10m<sup>2</sup>，但不应少于 1 处。

检验方法：观察和用钢尺检查。

7.3.3.3 组合楼盖压型钢板与主体构件的连接质量：

合格：支承长度大于 50mm，端部锚固件连接可靠，设置位置符合设计要求。

优良：在合格的基础上，压型钢板与构件在支承长度内接触严密。

检查数量：按面积每 100m<sup>2</sup> 抽查 1 处，每处 10m<sup>2</sup>，但不应少于

1 处。

检验方法:观察和用钢尺检查。

**7.3.4 压型金属板安装工程的允许偏差项目和检验方法应符合表 7.3.4 的规定。**

压型金属板安装工程的允许偏差项目和检验方法      **表 7.3.4**

项 目			允许偏差(mm)	检 验 方 法
屋 面	檐口与屋脊的平行度		10.0	用拉线和 钢尺检查
	压型金属板波纹线对屋脊的垂直度		$L/100$ 20.0	
	檐口相邻两块压型金属板 端部错位	压型钢板	5.0	
		压型铝板	8.0	
面	压型金属板卷边板件最 大波浪高	压型钢板	3.0	
		压型铝板	6.0	
墙 面	墙面板波纹线的垂直度		$H/1000$ 20.0	用吊线 和钢尺 检查
	墙面包角板的垂直度		$H/1000$ 20.0	
	相邻两块压型金属板的下端错位		5.0	用钢尺 检查

注:①L 为屋面半坡或单坡长度。  
②H 为墙面高度。

**检查数量:**

(1) 檐口与屋脊的平行度允许偏差项目,每 100m 长度应抽查 1 处,每处 10m,不应少于 1 处。

(2) 屋面的其它允许偏差项目和墙面的全部允许偏差项目,每 20m 长度应抽查 1 处,不应少于 1 处。

(3) 组合楼盖允许偏差项目,每 20m 梁长应抽查 1 处,每层楼面不应少于 2 处。

## 8 钢网架结构工程

### 8.1 一般规定

**8.1.1** 本章适用于网架结构拼装及安装工程的质量检验评定。

**8.1.2** 网架结构拼装及安装工程的质量检验评定,应在该工程焊接和高强度螺栓连接工程质量检验评定符合本标准规定后进行。

### 8.2 钢网架结构拼装工程

**8.2.1** 保证项目应符合下列规定:

**8.2.1.1** 钢材的品种、型号、规格及质量应符合设计要求和国家现行有关标准规定。

检验方法:检查钢材质量证明书或复验报告。钢材规格用钢尺或卡尺检查。

**8.2.1.2** 焊接球、螺栓球、节点板以及高强度螺栓、锥头、封板、套筒和杆件等的规格、品种和质量应符合设计要求和国家现行有关标准规定。

检验方法:检查质量证明书、出厂合格证和试验报告。

**8.2.1.3** 对建筑结构的安全等级为一级,跨度 40m 及以上的公共建筑网架结构,以及对质量有疑义时,应在现场进行下列项目的复验:

(1) 对焊接球节点应按设计采用的钢管与球焊接成试件,进行单向轴心受拉和受压的承载力试验。

(2) 螺栓球节点应对成品球最大螺栓孔的螺纹进行抗拉强度试验。

其结果应符合国家现行有关标准规定。

检验方法:检查质量证明书和复验报告。

**8.2.1.4** 焊接球拼装前应除锈并涂刷可焊性防锈涂料。

检查方法:观察检查。

**8.2.1.5** 网架结构拼装时不得强制变形。

检验方法:观察检查和检查拼装记录。

**8.2.2** 基本项目应符合下列规定:

**8.2.2.1** 拼装后焊接球、螺栓球及杆件的外观质量:

合格:球表面局部凹凸不应大于 1.5mm,表面油污、飞溅物等基本应清理干净。

优良:球表面局部凹凸不应大于 1.0mm,表面油污、飞溅物等应清理干净。

检查数量:按节点数量抽查 5%,但不应少于 5 个。

检验方法:用弧形套模、塞尺和观察检查。

**8.2.2.2** 拼装后节点板及杆件的外观质量:

合格:表面应无明显的凹面和损伤,划痕深度不应大于 0.5mm,焊疤、毛刺应基本清理干净。

优良:表面应无明显的凹面、损伤、划痕,焊疤、毛刺应清理干净。

检查数量:按节点数量抽查 5%,但不应少于 5 个。

检验方法:观察检查。

**8.2.3** 允许偏差项目应符合下列规定:

**8.2.3.1** 网架结构小拼装单元的允许偏差项目和检验方法应符合表 8.2.3—1 的规定。

检查数量:按单元数量抽查 5%,但不应少于 5 个。

**8.2.3.2** 网架结构分条或分块拼装的允许偏差项目和检验方法应符合表 8.2.3—2 的规定。

检查数量:按条或块全数检查。

**8.2.3.3** 网架结构地面总拼装的允许偏差项目和检验方法应符合表 8.2.3—3 的规定。

检查数量:全数检查。

网架结构小拼装单元的允许  
偏差项目和检验方法

表 8.2.3 — 1

项	目	允许偏差	检 验 方 法
十字节点板之间夹角		$\pm 20'$	用角尺检查
十字节点板与盖板夹角		$\pm 20'$	
杆件轴线平直度		$L/1000$	用拉线和钢尺检查
单锥体的弦杆长度		$\pm 2.0\text{mm}$	用钢尺检查
单锥体的锥体高度		$\pm 2.0\text{mm}$	
单锥体的上弦对角线差		$3.0\text{mm}$	
单锥体的下弦节点中心偏移		$2.0\text{mm}$	
拼装单元节点中心偏移		$2.0\text{mm}$	
焊接球节点与钢管中心偏移		$1.0\text{mm}$	

注：①当小拼装单元为平面桁架时，允许偏差应符合本标准附录表 J—5 的有关规定。

②L 为杆长。

网架结构分条或分块拼装的  
允许偏差项目和检验方法

表 8.2.3 — 2

项	目	允许偏差(mm)	检验方法
单元长度 $L \leq 20\text{m}$ 时,拼接边长度	单 跨	$\pm 10.0$	用钢尺检查
	多跨连续	$\pm 5.0$	
单元长度 $L > 20\text{m}$ 时,拼接边长度	单 跨	$\pm 20.0$	
	多跨连续	$\pm 10.0$	

网架结构地面总拼装的  
允许偏差项目和检验方法

表 8.2.3 — 3

项 目	允许偏差(mm)	检验方法
纵向、横向长度	$\pm L/2000$ $\pm 30.0$	用钢尺检查
支座中心偏移	$L/3000$ $30.0$	用钢尺、经纬仪检查
周边支承网架 相邻支座高差	$L/400$ $15.0$	用钢尺、水准仪检查
支座最大高差	$30.0$	
多点支承网架 相邻支座高差	$l_1/800$ $30.0$	
杆件弯曲矢高	$l_2/1000$ $5.0$	用拉线和钢尺检查

注：① $L$  为纵横向长度。

② $l_1$  为相邻支座间距。

③ $l_2$  为杆件长度。

### 8.3 钢网架结构安装工程

**8.3.1** 网架结构安装工程的质量检验评定,除高空散装法外,应在该工程拼装质量评定符合本标准规定后进行。

**8.3.2** 保证项目应符合下列规定:

**8.3.2.1** 高空散装法安装网架结构时,节点配件和杆件应符合设计要求和国家现行有关标准规定。配件和杆件的变形必须矫正。

检验方法:观察检查和检查质量证明书、出厂合格证或试验报告。

**8.3.2.2** 基准轴线位置、柱顶面标高和混凝土强度必须符合设计要求和国家现行有关标准规定。

检验方法:检查复测记录和试验报告。

**8.3.3** 基本项目应符合下列规定:

**8.3.3.1** 网架结构节点及杆件外观质量:

合格:表面干净,无明显焊疤、泥砂、污垢。



优良:表面干净,无焊疤、泥砂、污垢。  
检查数量:按节点数量抽查 5%,但不应少于 5 个节点。  
检验方法:观察检查。

8.3.3.2 网架结构在自重及屋面工程完成后的挠度值:  
合格:测点的挠度平均值,为设计值的 1.12~1.15 倍。  
优良:测点的挠度平均值,应小于设计值的 1.12 倍。

检查数量:小跨度网架结构测量下弦中央一点;大中跨度网架结构测量下弦中央一点及各向下弦跨度四等分点处。  
检验方法:用钢尺和水准仪检查。

8.3.4 允许偏差项目应符合下列规定:  
8.3.4.1 高空散装法安装网架结构的允许偏差项目和检验方法应符合表 8.2.3—3 的规定。  
8.3.4.2 其它方法安装网架结构的允许偏差项目和检验方法应符合表 8.3.4 的规定。  
检查数量:全数检查。

除高空散装法外,其它方法安装网架结构的允许偏差项目和检验方法  
表 8.3.4

项 目		允许偏差 mm	检验方法
网架支座中心偏移		$L/3000$ 30.0	用钢尺和经纬仪检查
支座高度	周边支承的网架相邻支座高差	$L_1/400$ 15.0	用钢尺和水准仪检查
	多点支承的网架相邻支座高差	$L_1/800$ 30.0	
	支座最大高差	30.0	

注:①L 为网架跨度。  
②L<sub>1</sub> 为相邻支座间距。

## 9 钢结构涂装工程

### 9.1 一般规定

本章适用于钢结构的涂装工程和防火涂料涂装工程的质量检验评定。

### 9.2 钢结构涂装工程

**9.2.1** 钢结构涂装工程应在构件制作或安装工程质量检验评定符合本标准的规定后进行。

**9.2.2** 保证项目应符合下列规定：

**9.2.2.1** 涂料、稀释剂和固化剂等品种、型号和质量应符合设计要求和国家现行有关标准的规定。

检验方法：检查质量证明书或复验报告。

**9.2.2.2** 涂装前钢材表面除锈应符合设计要求和国家现行有关标准的规定；经化学除锈的钢材表面应露出金属色泽。处理后的钢材表面应无焊渣、焊疤、灰尘、油污、水和毛刺等。

检验方法：用铲刀检查和用现行国家标准《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》规定的图片对照观察检查。

**9.2.2.3** 不得误涂、漏涂，涂层应无脱皮和返锈。

检验方法：观察检查。

**9.2.3** 基本项目应符合下列规定：

**9.2.3.1** 涂装工程的外观质量：

合格：涂刷应均匀，无明显皱皮、流坠、气泡，附着良好。

优良：涂刷应均匀、色泽一致，无皱皮、流坠和气泡，附着良好，分色线清楚、整齐。

检验方法：观察检查。

**9.2.3.2 构件补刷漆的质量：**

合格：补刷漆漆膜应完整。

优良：按涂装工艺分层补刷，漆膜完整，附着良好。

检查数量：按每类构件数抽查 10%，但均不应少于 3 件。

检验方法：观察检查。

**9.2.4 涂装工程的干漆膜厚度的允许偏差项目和检验方法应符合表 9.2.4 的规定。干漆膜要求厚度值和允许偏差值应符合《钢结构工程施工及验收规范》的规定。**

检查数量：按同类构件数抽查 10%，但均不应少于 3 件，每件测 5 处，每处的数值为 3 个相距约 50mm 的测点干漆膜厚度的平均值。

干漆膜厚度的允许偏差项目和检验方法                      表 9.2.4

项                      目	检验方法
构 件 制 造 的 干 漆 膜 厚 度	用干漆膜测厚仪检查
干 漆 膜 总 厚 度	

**9.3 钢结构防火涂料涂装工程**

**9.3.1 防火涂料涂装工程应在钢结构除锈和防锈符合设计要求和国家现行标准规定后进行。**

**9.3.2 保证项目应符合下列规定：**

**9.3.2.1 钢结构防火涂料的品种和技术性能应符合设计要求，并经过国家检测机构检测符合国家现行有关标准的规定。**

检验方法：检查生产许可证、质量证明书和检测报告。

**9.3.2.2 钢结构防火涂料涂装中每使用 100t 薄型防火涂料应抽检一次粘结强度；每使用 500t 厚型防火涂料应抽检一次粘结强度和抗压强度。其结果应符合国家现行有关标准规定。**

检验方法：检查抽检报告。

**9.3.2.3 钢结构防火涂料涂装工程应由经批准的施工单位负责施工。**

检验方法:检查批准文件。

**9.3.2.4 防火涂料涂装的基层应无油污、灰尘和泥砂等污垢。**

检验方法:观察检查。

**9.3.2.5 防火涂料涂层不得误涂、漏涂,涂层应无脱层和空鼓。**

检验方法:观察检查。

**9.3.2.6 薄型防火涂料的涂层厚度应符合设计要求。**

检验方法:用涂层厚度测量仪检查。测量方法应符合《钢结构防火涂料应用技术规程》的规定。

**9.3.3 基本项目应符合下列规定:**

**9.3.3.1 防火涂料涂层的外观质量:**

合格:涂层应较平整,无明显凹陷,粘结牢固,无粉化松散和浮浆,乳突已剔除。

优良:涂层应颜色均匀,轮廓清晰,接槎平整,无凹陷,粘结牢固,无粉化松散和浮浆,乳突已剔除。

检查数量:按同类构件数抽查 10%,但均不应少于 3 件。

**9.3.3.2 防火涂料涂层的表面裂纹:**

合格:薄涂型防火涂料涂层表面裂纹宽度不应大于 0.5mm;厚涂型防火涂料涂层表面裂纹宽度不应大于 1mm。

优良:防火涂料涂层表面应无明检查数量:检查数量:按同类构件数抽查 10%,但均不应少于 3 件。

检用钢尺检查。

**9.3.3.3 厚涂型防火涂料涂层的厚度:**

合格:在 5m 长度内涂层厚度低于设计要求的长度不应大于 1m,并不应超过 1 处,且该处厚度不应低于设计要求的 85%。

优良:涂层厚度应符合设计要求。

检查数量:按同类构件数抽查 10%,但均不应少于 3 件。

检验方法:用测针和钢尺检查,检查方法应符合《钢结构防火涂料应用技术规程》的规定。

**9.3.4 厚涂型防火涂层表面平整度的允许偏差项目和检验方法**

应符合表 9.3.4 的规定：

检查数量：按同类构件数抽查 10%，但均不应少于 3 件。

厚涂型防火涂层平整度的  
允许偏差项目和检验方法

表 9.3.4

项 目	允许偏差(mm)	检验方法
母线平直度	8	用 1m 直尺和钢尺检查
圆 度		用样板和钢尺检查

# 附录 A 钢结构安装工程观感 质量检验评定表

钢结构安装工程观感质量检验评定
 表 A

单位工程名称：
 施工单位：

序号	项 目 名 称	标准分	评 定 等 级				
			一级	二级	三级	四级	五级
1	高强度螺栓连接	10	10	9	8	7	—10
2	焊接接头安装螺栓连接	10	10	9	8	7	0
3	焊缝缺陷	10	10	9	8	7	—25
4	焊渣飞溅	10	10	9	8	7	0
5	结构外观	10	10	9	8	7	—10
6	涂装缺陷	10	10	9	8	7	—25
7	涂装外观	10	10	9	8	7	0
8	标记基准点	10	10	9	8	7	0
9	金属压型板	10	10	9	8	7	—25
10	梯子、栏杆、平台	10	10	9	8	7	0
合 计	应得                      分,实得                      分,得分率                      %						

检查人员：
 年 月 日

附录 B 钢结构制作项目观感质量检验评定表

钢结构制作项目观感质量检验评定

表 B

制作项目名称：制作单位：

序号	项 目 名 称	标准分	评 定 等 级				
			一级	二级	三级	四级	五级
1	切割缺陷	10	10	9	8	7	—25
2	切割精度	10	10	9	8	7	0
3	钻 孔	10	10	9	8	7	0
4	焊缝缺陷	10	10	9	8	7	—25
5	焊渣飞溅	10	10	9	8	7	0
6	结构外观	10	10	9	8	7	—10
7	涂装缺陷	10	10	9	8	7	—25
8	涂装外观	10	10	9	8	7	0
9	高强度螺栓连接面	10	10	9	8	7	—10
10	标 记	10	10	9	8	7	0
合 计		应得	分,实得		分,得分率		%

检查人员：

年 月 日

附录 C 分项工程质量检验评定表

分项工程质量检验评定 表 C

施工

单位：

工程名称：

部位： 制作

保 证 项 目	项 目		质 量 情 况											
基 本 项 目	项 目		质 量 情 况										等 级	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
允 许 偏 差 项 目	项 目		允 许 偏 差 (mm)		实 测 值 (mm)									
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1													
	2													
	3													
	4													
	5													
	6													
	7													
	8													
检 查 结 果	保 证 项 目													
	基 本 项 目		检 查 项，其中优良 项， 优良率 %											
	允许偏差项目		实 测 点，其中合格 点， 合格率 %											
评 定 等 级			工 程 负 责 人：		核 定 等 级		质 量 检 查 员：							
			工 长：											
			班 组 长：											

年 月 日



附录 D 分部工程质量评定表

分部工程质量评定 表 D

工程名称：

序号	分项工程名称	项 数	其 中 优良项数	备 注
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
合 计				优良率 %
评 定 等 级	技术负责人：  工程负责人：	核 定 等 级	核定人：	

年 月 日

## 附录 E 质量保证资料核查表

表 E

施工单位:

[illegible]

注:①可根据工程情况确定核查项目。

②合格证、试(检)验报告或记录内容应齐全、准确、真实;抄件应注明原件存放单位,并有抄件人,抄件单位的签字和盖章。

附录 F 单位工程(制作项目)质量综合评定表

单位工程(制作项目)质量综合评定表 F

工程名称：      施工单位：      开工日期：      年    月    日

构件重量：      结构类型：      竣工日期：      年    月    日

项次	项目	评 定 情 况	
1	分量 分部 评定 工程 汇总 质	共 其中：优良 优良率 分部 分部 %	
2	质 资 量 料 保 评 证 定	共核查 其中：符合要求 经鉴定符合要求 项 项 项	
3	观 量 感 评 质 定	应 得 实 得 得分率 分 分 %	
建设单位或 监理单位意见：  负责人：      公章 年    月    日			设计部门意见：  负责人：      公章 年    月    日
企业评定等级：  企业技术负责人：      公章 年    月    日			工程质量监督站 核定 或主管部门 负责人：      公章 年    月    日

附录 G 高强度螺栓连接副预拉力或  
扭矩系数的复验方法

G.1 扭剪型高强度螺栓连接副预拉力的复验方法

- G.1.1** 复验用的螺栓应在施工现场待安装的螺栓批中随机抽取，每批应抽取 5 套连接副进行复验。
- G.1.2** 连接副预拉力可采用各类轴力计进行测试。
- G.1.3** 试验用的电测轴力计、油压轴力计、电阻应变仪、扭矩扳手等计量器具，应在试验前进行标定，其误差不得超过 2%。
- G.1.4** 采用轴力计方法复验连接副预拉力时，应将螺栓直接插入轴力计。紧固螺栓分初拧、终拧两次进行，初拧应采用手动扭矩扳手或专用定扭电动扳手；初拧值应为预拉力标准值的 50%左右。终拧应采用专用电动扳手，至尾部梅花头拧掉，读出预拉力值。
- G.1.5** 每套连接副只应做一次试验，不得重复使用。在紧固中垫圈发生转动时，应更换连接副，重新试验。
- G.1.6** 复验螺栓连接副的预拉力平均值应符合表 G.1.6 的规定；其变异系数应符合下列计算并应小于或等于 10%。

扭剪型高强度螺栓紧固预拉力(KN) 表 G.1.6

螺栓直径 (mm)	16	20	(22)	24
每批紧固预拉力的 平均值 $\bar{P}$	$\leq 120$ $\geq 99$	$\leq 186$ $\geq 154$	$\leq 231$ $\geq 191$	$\leq 270$ $\geq 222$

$$\delta = \frac{\sigma_p}{\bar{P}} \times 100 \tag{G.1.6}$$

式中  $\delta$ ——为紧固预拉力的变异系数；

$\sigma_p$ ——为紧固预拉力的标准差；  
 $\bar{P}$ ——为该批螺栓预拉力平均值。

G.2 高强度大六角头螺栓连接副  
扭矩系数的复验方法

- G.2.1 复验用螺栓应在施工现场待安装的螺栓批中随机抽取，每批应抽取 8 套连接副进行复验。
- G.2.2 连接副扭矩系数复验用的计量器具应在试验前进行标定，误差不得超过 2%。
- G.2.3 每套连接副只应做一次试验，不得重复使用。
- G.2.4 连接副扭矩系数的复验应将螺栓穿入轴力计，在测出螺栓预拉力  $P$  的同时，应测定施加于螺母上的施拧扭矩值  $T$ ，并按下式计算扭矩系数  $K$ 。

$$K = \frac{T}{P \cdot d} \tag{G.2.4}$$

式中  $T$ ——施拧扭矩 (N·m)；  
 $d$ ——高强度螺栓的螺纹规格 (螺纹大径) (mm)；  
 $P$ ——螺栓预拉力 (kN)。

- G.2.5 进行连接副扭短系数试验时，螺栓预拉力值应符合表 G.2.5 的规定。

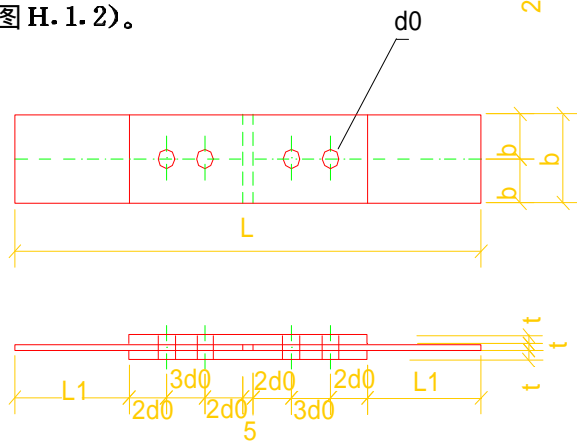
螺栓预拉力值范围(kN)			表 G. 2. 5		
螺栓规格 (mm)	M12	M16	M20	M24	M27
$P$	≤59	≤113	≤177	≤250	≤324
	≥49	≥93	≥142	≥206	≥265

附录 H 高强度螺栓连接抗滑移系数  
试验方法

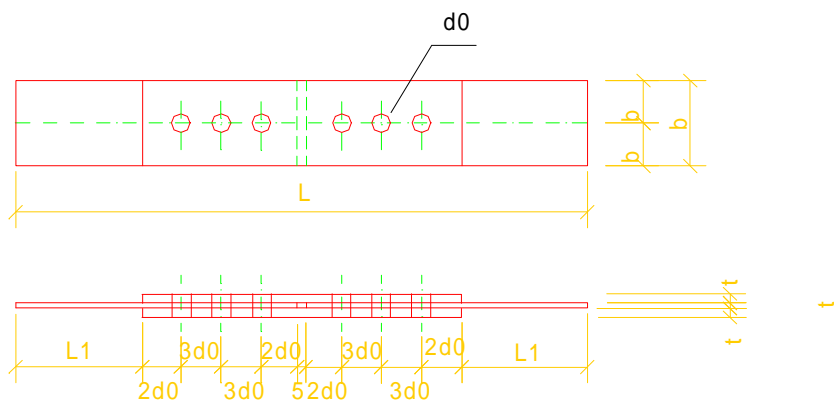
H.1 基本要求

H.1.1 制造厂和安装单位应分别以钢结构制造批为单位进行抗滑移系数试验。制造批可按单位工程划分规定的工程量每 2000t 为一批，不足 2000t 的可视为一批。选用两种及两种以上表面处理工艺时，每种处理工艺应单独检验。每批三组试件。

H.1.2 抗滑移系数试验应采用双摩擦面的二栓或三栓拼接的拉力试件（图 H.1.2）。



两栓抗滑移系数试件  
(a) 二栓拼接试件



三栓抗滑移系数试件  
(b) 三栓拼接试件

图 H. 1. 2 抗滑移系数试件的型式和尺寸

**H. 1. 3** 抗滑移系数试验用的试件应由金属结构厂或有关制造厂加工，试件与所代表的钢结构构件应为同一材质、同批制作、采用同一摩擦面处理工艺和具有相同的表面状态，并应用同批同一性能等级的高强度螺栓连接副，在同一环境条件下存放。

**H. 1. 4** 试件钢板的厚度  $t_1$ 、 $t_2$  应根据钢结构工程中有代表性的板材厚度来确定，宽度  $b$  规定如下：

试件板的宽度		表 H. 1. 4			
螺栓直径 $d$ (mm)		16	20	(22)	24
板 宽 $b$ (mm)		60	75	(80)	85

**H. 1. 5** 试件板面应平整，无油污，孔和板的边缘无飞边、毛刺。

## H. 2 试 验 方 法

**H. 2. 1** 试验用的试验机误差应在 1% 以内。

**H. 2. 2** 试验用的贴有电阻片的高强度螺栓、压力传感器和电阻应变仪应在试验前用试验机进行标定，其误差应在 2% 以内。

**H. 2. 3** 试件的组装顺序应符合下列规定：

**H. 2. 3. 1** 先将冲钉打入试件孔定位，然后逐个换成装有压力传感器或贴有电阻片的高强度螺栓，或换成同批经预拉力复验的扭剪型高强度螺栓。

**H. 2. 3. 2** 紧固高强度螺栓应分初拧、终拧。初拧应达到螺栓预拉力标准值的 50% 左右。终拧后，螺栓预拉力应符合下列规定：

(1) 对装有压力传感器或贴有电阻片的高强度螺栓，采用电阻应变仪实测控制试件每个螺栓的预拉力值应在  $0.95P \sim 1.05P$  ( $P$  为高强度螺栓设计预拉力值) 之间；

(2) 不进行实测时，扭剪型高强度螺栓的预拉力 (紧固轴力) 可按同批复验预拉力的平均值取用。

**H. 2. 3. 3** 试件应在其侧面划出观察滑移的直线。

**H. 2. 4** 将组装好的试件置于拉力试验机上，试件的轴线应与试验机夹具中心严格对中。

**H. 2. 5** 加荷时，应先加 10% 的抗滑移设计荷载值，停 1min 后，再平稳加荷，加荷速度为  $3 \sim 5 \text{ kN/s}$ 。直拉至滑动破坏，测得滑移荷载  $N_v$ 。

**H. 2. 6** 在试验中当发生以下情况之一时，所对应的荷载可定为试件的滑移荷载：

**H. 2. 6. 1** 试验机发生回针现象；

**H. 2. 6. 2** 试件侧面划线发生错动；

**H. 2. 6. 3** X—Y 记录仪上变形曲线发生突变；

**H. 2. 6. 4** 试件突然发生“嘣”的响声。

**H. 2. 7** 抗滑移系数，应根据试验所测得的滑移荷载  $N_v$  和螺栓预拉力  $P$  的实测值，按下式计算，宜取小数点二位有效数字。

$$\mu = \frac{N_v}{n_f \cdot \sum_{i=1}^m P_i} \quad (\text{H. 2. 7})$$



式中  $N_v$ ——由试验测得的滑移荷载 (kN);

$n_f$ ——摩擦面面数, 取  $n_f=2$ ;

$\sum_{i=1}^m P_i$ ——试件滑移一侧高强度螺栓预拉力实测值 (或同批螺栓连接副的预拉力平均值) 之和 (取三位有效数字) (kN);

$m$ ——试件一侧螺栓数量。

附录 J 焊接 H 型钢及各类钢构件制作的  
允许偏差项目和检验方法

焊接 H 型钢制作的允许偏差项目和检验方法      表 J — 1

项 目	检验方法
截 面 高 度	用钢尺检查
截 面 宽 度	
腹板中心线偏移	
翼缘板垂直度	用角尺和钢尺检查
弯 曲 矢 高	用拉线和钢尺检查
扭 曲	
腹板局部平面度 (在 1m 范围内)	用 1m 直尺和塞尺检查
定 尺 长 度	用钢尺检查

单层钢柱制作的允许偏差项目和检验方法 表 J — 2

项 目		检验方法
柱底面到柱端与桁架连接的最上一个安装孔距离		用钢尺检查
柱底面到牛腿支承面距离		
牛腿面翘曲		用拉线、直角尺和钢尺检查
柱身弯曲矢高		
柱身扭曲	牛腿处	用拉线、吊线和钢尺检查
	其它处	
柱截面尺寸		用钢尺检查
翼缘板垂直度	连接处	用直角尺和钢尺检查
	其它处	
柱脚底板平面度		用 1m 直尺和塞尺检查
柱脚螺栓孔中心对柱中心线的距离		用钢尺检查

多节钢柱制作的允许偏差项目和检验方法 表 J — 3

项 目		检验方法
一节柱高度		用钢尺检查
两端最外拆安装孔距离		
柱底铣平面到牛腿支承面距离		
柱身弯曲矢高		用拉线和钢尺检查
一节柱柱身扭曲		用拉线、吊线和钢尺检查
牛腿端孔到柱轴线距离		用钢尺检查
牛腿的翘曲或扭曲		用拉线、直角尺和钢尺检查
柱截面尺寸	连接处	用钢尺检查
	其它处	
翼缘板垂直度	连接处	用直角尺和钢尺检查
	其它处	
柱脚底板平面度		用 1m 直尺和塞尺检查
柱脚螺栓孔对柱轴线的距离		用钢尺检查
箱形截面连接处对角线差		
箱形柱身板垂直度		用直角尺和钢尺检查

焊接实腹梁制作的允许偏差项目和检验方法      表 J — 4

项 目		检验方法
梁 长 度	端部有凸缘支座板	用钢尺检查
	其它形式	
梁 端 部 高 度		
两 端 最 外 侧 安 装 孔 距 离		
拱 度	设计要求起拱	用拉线和钢尺检查
	设计未要求起拱	
侧 弯 矢 高		
扭 曲		用拉线、吊线和钢尺检查
腹板局部平面度（1m 范围内）		用 1m 直尺和塞尺检查
翼 缘 板 垂 直 度		用直角尺和钢尺检查
吊车梁上翼缘板与轨道接触面平面度		用 200mm、1m 直尺和塞尺检查
箱型截面对角线差		用钢尺检查
箱形截面两腹板至翼缘板 中心线距离	连接处	
	其它处	

钢桁架制作的允许偏差项目和检验方法 表 J — 5

项	目	检验方法
桁架最外端两个孔或两端支承面最外侧距离	$l \leq 24m$	用钢尺检查
	$l > 24m$	
桁架跨中高度		用拉线和钢尺检查
桁架跨中高度	设计要求起拱	
	设计未要求起拱	
相邻节间弦杆的弯曲矢高		
檩条连接支座间距		用钢尺检查
节点处杆件轴线交点错位		划线后用钢尺检查

钢管构件制作的允许偏差项目和检验方法 表 J — 6

项	目	检验方法
构	件 长 度	用钢尺检查
直	径	
管	口 圆 度	
对	口 错 边 量	用焊缝量规检查
端	面 垂 直 度	用拉线、吊线和钢尺检查
构	件 弯 曲 矢 高	用拉线和钢尺检查

墙架、支撑系统钢构件制作的允许偏差项目和检验方法      表 J—7

项	目	检验方法
构件长度	构件两端最外侧安装孔距离	用钢尺检查
构件弯曲矢高		
构件弯曲矢高		用拉线和钢尺检查

钢平台、钢梯、防护栏杆制作的  
允许偏差项目和检验方法      表 J—8

项	目	检验方法
平台长度和宽度	平台两对角线差	用钢尺检查
平台两对角线差		
平台支柱高度		
平台支柱弯曲矢高		用拉线和钢尺检查
平台表面平面度（在 1m 范围内）		用 1m 直尺和塞尺检查
梯梁长度	钢梯宽度	用钢尺检查
钢梯宽度		
钢梯安装孔距离		
梯梁纵向挠曲矢高		用拉线和钢尺检查
踏步（棍）间距	栏杆高度	用钢尺检查
栏杆高度		
栏杆立柱间距		

# 附录 K 单层、多层和轻型钢结构安装工程的允许偏差项目和检验方法

主体结构安装的允许偏差项目和检验方法 表 K — 1

项 目			检验方法
柱	柱脚底座中心线对定位轴线偏移		用吊线和钢尺检查
	柱基 准点 标高	有吊车梁	用水准仪检查
		无吊车梁	
	单层 柱垂 直度	$H\leqslant 10m$	用经纬仪或吊线 和钢尺检查
		$H>10m$	
	多节 柱垂 直度	底层柱	
		顶层柱	
弯曲矢高		用经纬仪或拉线 和钢尺检查	
吊	同跨间内同一横截面内 吊车梁顶面高差	在支座处	用水准仪和钢 尺检查
		在其它处	
	同跨间任一截面的跨距		用钢尺检查
	跨中垂直度		用吊线和钢尺检查
	同列相邻两柱间梁顶面高差		用水准仪和钢尺检查
车	相邻两梁接头部位中心错位 相邻两梁接头部位顶面高差		用钢尺检查
	制动板表面平直度		用 1m 直尺和塞尺检查
梁	制动梁弦杆在相邻节点间平直度		用拉线和钢尺检查
	侧向弯曲		
	挠曲		
	安装在钢柱上对牛腿中心线偏移		
	安装在混凝土柱上对定位轴线偏移		
钢	架及其受压弦杆的侧向弯曲矢高		用经纬仪或吊线和 钢尺检查
桁	跨中垂直度		
架	安装在混凝土柱上时，支座中心线对定位轴线偏移		

注：H 为柱高。



围护结构安装的允许偏差项目和检验方法 表 K — 2

项 目		检 查 方 法
立 柱	中心线对定位轴线位移	用钢尺检查
	垂直度	用吊线或经纬仪 和钢尺检查
	弯曲矢高	
檩条（包 括墙皮檩 条）	间距	用钢尺检查
	弯曲矢高	用拉线和钢尺检查
抗风桁架垂直度		用吊线和钢尺检查

钢平台、钢梯和防护栏杆安装的  
允许偏差项目和检验方法 表 K — 3

项	目	检 查 方 法
平台标高		用水准仪测量检查
平台梁水平高		
平台支柱垂直度		用经纬仪或吊线 和钢尺检查
承重平台梁侧向弯曲		用吊线和钢尺检查
承重平台梁垂直度		
直梯垂直度		
栏杆立柱间距		用钢尺检查
栏杆（固定栏杆）高度		

## 附录 L 本标准用词说明

**L. 0. 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：

**L. 0. 1. 1** 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”；

反面词采用“不应”或“不得”。

**L. 0. 1. 2** 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”或“可”；

反面词采用“不宜”。

**L. 0. 2** 条文中指定应按其它有关标准、规范执行时，写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

附加说明

本标准主编单位、参加单位  
和主要起草人名单

主 编 单 位：冶金工业部建筑研究总院  
参 加 单 位：宝钢五冶分指挥部  
              武钢金属结构厂  
              上海宝钢工程指挥部  
              北京市机械施工公司  
              北京市建筑机械厂  
              北京钢铁设计研究总院  
              中国京冶建设工程承包公司  
              中建三局一公司  
主要起草人：俞国音  李大鹏  何奋韬  陈先峰  王伯琴  
              王康强  李  云  范懋达  蔡继华  董京之  
              王文涛  郭寓珉  贺贤娟  鲍广鉴