

4 原材料及成品进场

4.1.1 本章适用于进入钢结构各分项工程实施现场的主要材料、零（部）件、成品件、标准件等产品的进场验收。

4.2 钢材

主控项目

4.2.1 钢材、钢铸件的品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。进口钢材产品的质量应符合设计和合同规定标准的要求。

4.2.2 对属于下列情况之一的钢材，应进行抽样复验，其复验结果应符合现行国家产品标准和设计要求。

- 1、 国外进口钢材
- 2、 钢材混批
- 3、 板厚等于或大于 40mm,且设计有 Z 向性能要求的厚板；
- 4、 建筑结构安全等级为一级，大跨度钢结构中主要受力构件所采用的钢材；
- 5、 设计有复验要求的钢材；
- 6、 对质量有疑义的钢材。

II 一般项目

4.2.3 钢板厚度及允许偏差应符合其产品标准的要求。

检验方法：用游标卡尺量测。

4.2.4 型钢的规格尺寸及允许偏差应符合其产品标准的要求

检验方法：用钢尺和游标卡尺量测。

4.2.5 钢材的表面外观质量除应符合国家现行有关标准的规定外，尚应符合下列规定：

- 1、当钢材的表面有锈蚀、麻点或划痕等缺陷时，其深度不得大于该钢材厚度负允许偏差值的 1/2；
- 2、钢材表面的锈蚀等级应符合现行国家标准《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》GB8923 规定的 C 级及 C 级以上；
- 3、钢材端边或断口处不应有分层、夹渣等缺陷。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

4.3 焊接材料

I 主控项目

4.3.1 焊接材料的品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。

检验方法：检查焊接材料的质量合格证明文件、中文标志及检验报告等。

II 一般项目

4.3.3 焊钉及焊接瓷环的规格、尺寸及偏差应符合现行国家标准《圆柱头焊钉》GB 10433 中的规定。

检查数量：按量抽查 1% ，且不应少于 10 套。

检验方法：用钢尺和游标卡尺量测。

4.3.4 焊条外观不应有药皮脱落、焊芯生锈等缺陷；焊剂不应受潮结块。

检查数量：按量抽查 1% ， 且不应少于 10 包。

检查方法：观察检查。

4.4 连接用紧固标准件

I 主控项目

4.4.1 钢结构连接用高强度大六角头螺栓连接副、扭剪型高强度螺栓连接副、钢网架用高强度螺栓、普通螺栓、铆钉、自攻钉、拉铆钉、射钉、锚栓（机械型和化学试剂型）、地脚锚栓等紧固标准件及螺母、垫圈等标准配件，其品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。高强度大六角头螺栓连接副和扭剪型高强度螺栓连接副出厂时应分别随箱带有扭矩系数和紧固轴力（预拉力）的检验报告。

II 一般项目

4.4.4 高强度螺栓连接副，应按包装箱配套供货，包装箱上应标明批号、规格、数量及生产日期。螺栓、螺母、垫圈外观表面应涂油保护，不应出现生锈和沾染赃物，螺纹不应损伤。

检查数量：按包装箱数抽查 5% ， 且不应少于 3 箱。

检验方法：观察检查。

4.4.5 对建筑结构安全等级为一级，跨度 40m 及以上的螺栓球节点钢网架结构，其连接高强度螺栓应进行表面硬度试验，对 8.8 级的高强度螺栓其硬度应为 HRC21~29；10.9 级高强度螺栓其硬度应为 HRC32~36，且不得有裂纹或损伤。

检查数量：按规格抽查 8 只。

检验方法：硬度计、10 倍放大镜或磁粉探伤。

4.5 焊接球

I 主控项目

4.5.1 焊接球及制造焊接球所采用的原材料，其品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。

4.5.2 焊接球焊缝应进行无损检验，其质量应符合设计要求，当设计无要求时应符合本规范中规定的二级质量标准。

II 一般项目

4.5.3 焊接球直径、圆度、壁厚减薄量等尺寸及允许偏差应符合本规范的规定。

4.5.4 焊接球表面应无明显波纹及局部凹凸不平不大于 1.5mm。

检查数量：每一规格按数量抽查 5%，且不应少于 3 个。

检验方法：用弧形套模、卡尺和观察检查。

4.8 金属压型板

I 主控项目

4.8.1 金属压型板及制造金属压型板所采用的原材料，其品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准及设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查产品的质量合格证明文件、中文标志及检验报告等。

4.8.2 压型金属泛水板、包角板和零配件的品种、规格以及防水密封材料的性能等应符合现行国家产品标准及设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查产品的质量合格证明文件、中文标志及检验报告等。

II 一般项目

4.8.3 压型金属板的规格尺寸及允许偏差、表面质量、涂层质量等应符合设计要求和 GB50205-2001。

检查数量：每种规格按数量抽查 5%，且不应少于 3 件。

检验方法：观察和用 10 倍放大镜检查及尺量。

4.9 涂装材料

I 主控项目

4.9.1 钢结构防腐涂料、稀释剂和固化剂等材料的品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查产品的质量合格证明文件、中文标志及检验报告等。

4.9.2 钢结构防火涂料的品种和技术性能应符合设计要求，并应经过具有资质的检测机构检测符合国家现行有关标准的规定

检查数量：全数检查。

检验方法：检查产品的质量合格证明文件、中文标志及检验报告等。

II 一般项目

4.9.3 防腐涂料和防火涂料的型号、名称、颜色及有效期应与其质量证明文件相符。开启后，不应存在结皮、结块、凝胶等现象。

5 钢结构焊接工程

5.1 一般规定

5.1.1 本章适用于钢结构制作和安装中的钢构件焊接和焊钉焊接的

工程质量验收。

5.1.3 碳素结构钢应在焊缝冷却到环境温度、低合金结构钢应在完成焊接 24h 后，进行焊缝探伤检验。

5.1.4 焊缝施焊后应在工艺规定的焊缝及部位打上焊工钢印。

5.2 钢构件焊接工程

I 主控项目

5.2.1 焊条、焊丝、焊剂、电渣焊熔嘴等焊接材料与母材的匹配应符合设计要求及国家现行行业标准《建筑钢结构焊接技术规程》JGJ 81 的规定。焊条、焊剂、药芯焊丝、熔嘴等在使用前，应按其产品说明书及焊接工艺文件的规定进行烘焙和存放。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查质量证明书和烘焙记录。

5.2.2 焊工必须经考试合格并取得合格证书。持证焊工必须在其考试合格项目及认可范围内施焊。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查焊工合格证及其认可范围有效期。

5.2.3 施工单位对其首次采用的钢材、焊接材料、焊接方法、焊后热处理等，应进行焊接工艺评定，并应根据评定报告确定焊接工艺。

检验方法：检查焊接工艺评定报告。

5.2.4 设计要求全焊透的一、二级焊缝应采用超声波探伤进行内部缺陷的检验，超声波探伤不能对缺陷作出判断时，应采用射线探伤，其内部缺陷分级及探伤方法应符合现行国家标准《钢焊缝手工超声波

探伤方法和探伤结果分级》GB 11345 或《钢熔化焊对接接头射线照相和质量分级》GB 3323 的规定。

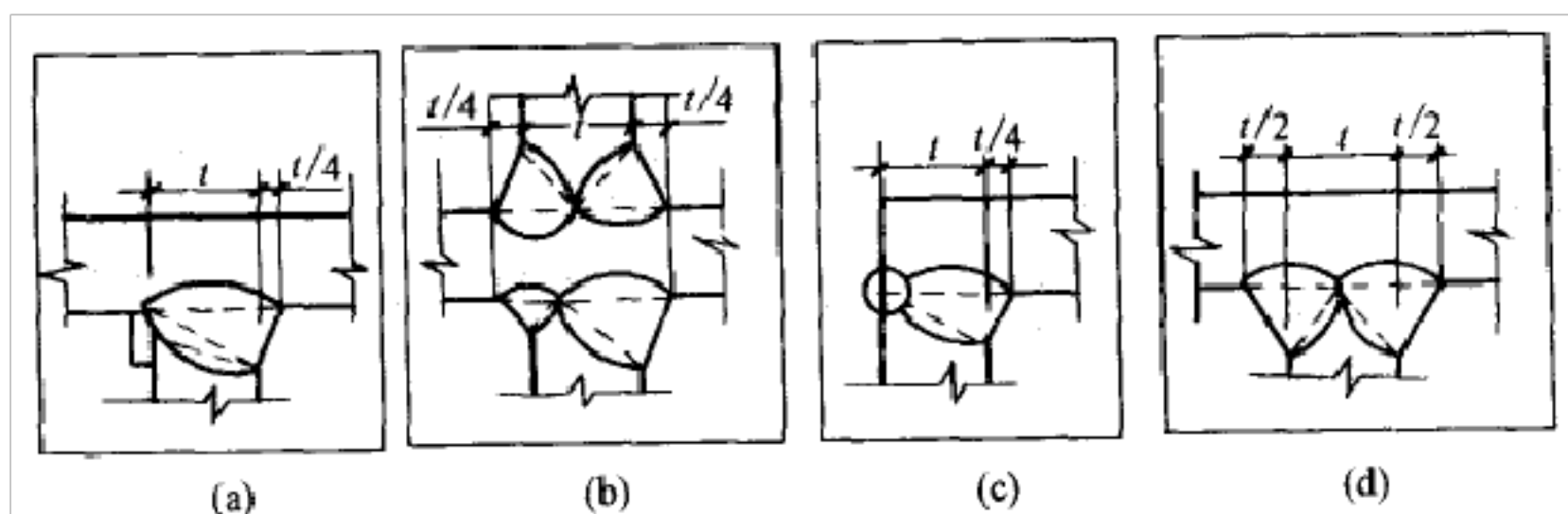
焊接球节点网架焊缝、螺栓球节点网架焊缝及圆管 T、K、Y 形节点相贯线焊缝，其内部缺陷分级及探伤方法应分别符合国家现行标准《焊接球节点钢网架焊缝超声波探伤方法及质量分级法》JG/T 3034.1、《螺栓球节点钢网架焊缝超声波探伤方法及质量分级法》JG/T 3034.2、《建筑钢结构焊接技术规程》JGJ 81 的规定。

一、二级焊缝质量等级及缺陷分级

焊缝质量等级		一级	二级
	评定等级	II	III
	检验等级	B 级	B 级
	探伤比例	100%	20%
内部缺陷 射线探伤	评定等级	II	III
	检验等级	B 级	B 级
	探伤比例	100%	20%
注：探伤比例的计数方法应按以下原则确定：（1）对工厂制作焊缝，应按每条焊缝计算百分比，且探伤长度不应小于 200mm,当焊缝长度不足 200mm 时，应对整条焊缝进行探伤；（2）对现场安装焊缝，应按同一类型、同一施焊条件的焊缝条数计算百分比，探伤长度应不小于 200mm，并应不少于 1 条焊缝。			

5.2.5 T 形接头、十字接头、角接接头等要求熔透的对接和角对接组合焊缝，其焊脚尺寸不应小于 t/4(图 a、b、c)；设计有疲劳验算要

求的吊车梁或类似构件的腹板上翼缘连接焊缝的焊脚尺寸未 $t/2$ (图 d), 且不应大于 10mm。焊脚尺寸的允许偏差为 0~4mm。



5.2.6 焊缝表面不得有裂纹、焊瘤等缺陷。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、根部收缩等缺陷。

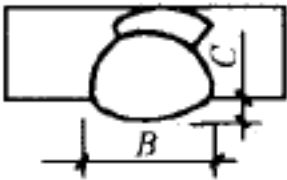
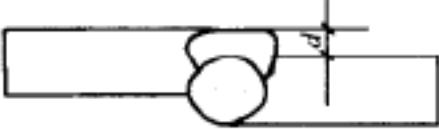
II 一般项目

5.2.7 对于需要进行焊前预热或焊后热处理的焊缝, 其预热温度或后热温度应符合国家现行有关标准的规定或通过工艺试验确定。预热区在焊道两侧, 每侧宽度均应大于焊件厚度的 1.5 倍以上, 且不应小于 100mm; 后热处理应在焊后立即进行, 保温时间应根据板厚按每 25mm 板厚 1h 确定。

5.2.8 二级、三级焊缝外观质量标准应符合本规范中的规定。三级对接焊缝应按二级焊缝标准进行外观质量检验。

表 A.0.1 二级、三级焊缝外观质量标准(mm)		
项目	允许偏差	
缺陷类型	二级	三级
未焊满(指不足设计要求)	$\leq 0.2 + 0.02t$ ，且 ≤ 1.0	$\leq 0.2 + 0.04t$ ，且 ≤ 2.0
	每 100.0 焊缝内缺陷总长 ≤ 25.0	
根部收缩	$\leq 0.2 + 0.02t$ ，且 ≤ 1.0	$\leq 0.2 + 0.04t$ ，且 ≤ 2.0
	长度不限	
咬边	$\leq 0.05t$ ，且 ≤ 0.5 ；连续长度 ≤ 100.0 ，且焊缝两侧咬边总长 $\leq 10\%$ 焊缝全长	$\leq 0.1t$ 且 ≤ 1.0 ，长度不限
弧坑裂纹	—	允许存在个别长度 ≤ 5.0 的弧坑裂纹
电弧擦伤	—	允许存在个别电弧擦伤
接头不良	缺口深度 $0.05t$ ，且 ≤ 0.5	缺口深度 $0.1t$ ，且 ≤ 1.0
	每 1000.0 焊缝不应超过 1 处	
表面夹渣	—	深 $\leq 0.2t$ 长 $\leq 0.5t$ ，且 ≤ 20.0
表面气孔	—	每 50.0 焊缝长度内允许直径 $\leq 0.4t$ ，且 ≤ 3.0 的气孔 2 个，孔距 ≥ 6 倍孔径
注：表内 t 为连接处较薄的板厚。		

5.2.9 焊缝尺寸允许偏差

表 A.0.2 对接焊缝及完全熔透组合焊缝尺寸允许偏差(mm)				
序号	项目	图 例	允许偏差	
1	对接焊缝 余高 C		一、二级	三级
			$B < 20$: 0~3.0 $B \geq 20$: 0~4.0	$B < 20$: 0~4.0 $B \geq 20$: 0~5.0
2	对接焊缝 错边 d		$d < 0.15t$, 且 ≤ 2.0	$d < 0.15t$, 且 ≤ 3.0

5.2.10 焊成凹形的角焊缝，焊缝金属与母材间应平缓过渡；加工成凹形的角焊缝，不得在其表面留下切痕。

5.2.11 焊缝感观应达到：外形均匀、成型较好，焊道与焊道、焊道与基本金属间过渡较平滑，焊渣和飞溅物基本清除干净。

5.3 焊钉（栓钉）焊接工程

主控项目

5.3.1 施工单位对其采用的焊钉和钢材焊接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的规定。瓷环应按其产品说明书进行烘焙。

5.3.2 焊钉焊接后应进行弯曲实验检查，其焊缝和热影响区不应有肉眼可见的裂纹。

30 度后用角尺检查和观察检查。

I 一般项目

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

6 紧固件连接工程

6.3 高强度螺栓连接

I 主控项目

6.3.1 钢结构制作和安装单位应按本规范的规定分别进行高强度螺栓连接摩擦面的抗滑移系数试验和复验，现场处理的构件摩擦面应单独进行摩擦面抗滑移系数试验，其结果应符合设计要求。

检验方法：检查摩擦面抗滑移系数试验报告和复验报告。

6.3.5 高强度螺栓连接副终拧后，螺栓丝扣外露应为 2~3 扣，其中允许有 10% 的螺栓丝扣外露 1 扣或 4 扣。

6.3.6 高强度螺栓连接摩擦面应保持干燥、整洁，不应有飞边、毛刺、焊接飞溅物、焊疤、氧化铁皮、污垢等，除设计要求外摩擦面不应涂漆。

6.3.7 高强度螺栓应自由穿入螺栓孔。高强度螺栓孔不应采用气割扩孔，扩孔数量应征得设计同意，扩孔后的孔径不应超过 $1.2d$ (d 为螺栓直径)。

检验方法：观察检查及用卡尺检查。

钢构件组装工程

8.1.1 本章适用于钢结构制作中构件组装的质量验收。

8.2 焊接 H 型钢

I 一般项目

8.2.1 焊接 H 型钢的翼缘板拼接缝和腹板拼接缝的间距不应小于 200mm。翼缘板拼接长度不应小于 2 倍板宽；腹板拼接宽度不应小于 300mm，长度不应小于 600mm。

8.2.2 焊接 H 型钢的允许偏差应符合表 C.0.1

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/838072140106006133>