

中华人民共和国国家标准

钢 结 构 工 程  
施 工 及 验 收 规 范

GBJ 205—83

2:1

1984 北 京

中华人民共和国国家标准

# 钢结构工程施工及验收规范

GBJ 205—83

主编单位：湖北省建筑工程管理局

批准单位：中华人民共和国城乡建设环境保护部

报中华人民共和国国家计划委员会备案

实行日期：1 9 8 4 年 3 月 1 日

中国建筑工业出版社

1984 北京

中华人民共和国国家标准  
钢结构工程施工及验收规范  
GBJ205—83

\*

中国建筑工业出版社出版(北京西郊百万庄)  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售  
中国建筑工业出版社印刷厂印刷(北京阜外南礼士路)

\*

开本: 787×1092毫米 1/32 印张: 2 字数: 44 千字  
1984年8月第一版 1987年4月第二次印刷  
印数: 182,801—219,850册 定价: 0.49元  
统一书号: 15040·4671

## 关于批准颁发《钢结构工程施工及验收规范》的通知

(83)城科字第632号

国家标准《钢结构工程施工及验收规范》(GBJ18—66修订本)的重新修订工作,由原湖北省建委主管、湖北省建工局主编,会同天津、山西、辽宁等省(市)、冶金部、中国建筑科学研究所属设计、施工和科研单位以及有关的大专院校共同进行,业经会审定稿。现批准颁发,并报国家计委备案,自一九八四年三月一日起实施。编号为GBJ205—83。在执行过程中如有问题和意见,希函告湖北省建工局“钢结构工程施工规范管理组”,以便解释和修正。

城乡建设环境保护部

一九八三年九月十四日

## 修 订 说 明

本规范是根据原国家建委（79）建发施字第168号和原国家建工总局（80）建工科字385号通知，由湖北省建委主管、湖北省建工局主编，并会同天津、山西、辽宁等省市和冶金工业部、中国建筑科学研究院等有关单位，对原建工部批准颁发的《钢结构工程施工及验收规范》（GBJ18—66）（修订本）进行修订而成。

修订时，总结了建国以来在钢结构制作和安装方面的成熟经验和科研成果，并考虑了当前技术和装备水平的情况和发展的需要，除删去原规范中不符合实际的条文，保留行之有效的条文外，还对可用的条文作了修改以及增加了新的条文。

在修订过程中，曾到全国有关单位收集资料、座谈讨论和征求意见，并召开了初审和审定会议，最后会审定稿。

修订后的规范共分五章十四节111条和五个附录。修订的主要内容是：增加焊缝质量检验方法和分级指标，高强度螺栓连接工艺，钢材和其他材料检查验收的条文；调整、补充制孔、加工和安装的质量要求、删节了铆钉连接的部分内容；为与有关专业标准对口，取消了高炉、平炉等钢结构安装的内容。

湖北省建筑工程管理局

一九八三年七月

# 目 录

第一章 总 则 .....	1
第二章 材 料 .....	2
第三章 钢结构的制作 .....	3
第一节 放样、号料和切割 .....	3
第二节 矫正、弯曲和边缘加工 .....	4
第三节 组装 .....	6
第四节 焊接 .....	8
第五节 制孔 .....	14
第六节 摩擦面的加工 .....	16
第七节 铆接和端部铣平 .....	17
第八节 除锈、涂层、编号和发运 .....	18
第九节 构件验收 .....	19
第四章 钢结构的安装 .....	31
第一节 一般规定 .....	31
第二节 基础 .....	31
第三节 运输和堆存 .....	33
第四节 安装和校正 .....	33
第五节 连接和固定 .....	34
第五章 工程验收.....	37
附录一 冷矫正和冷弯曲的最小曲率半径和最大弯曲 矢高的允许值 .....	45
附录二 铆钉的允许偏差 .....	47

附录三	与本规范有关的材料和试验方法标准目录 .....	52
附录四	统一技术名词表 .....	54
附录五	规范用词说明 .....	56

## 第一章 总 则

**第 1.0.1 条** 本规范适用于工业与民用建筑钢结构工程的施工及验收。

**第 1.0.2 条** 本规范适用的钢材主要为 2 号钢、3 号钢、16 锰钢、16 锰桥钢和 15 锰钒钢，其质量标准应符合国家标准《普通碳素结构钢技术条件》（GB700—79）、《低合金结构钢技术条件》（GB1591—79）和《桥梁用碳素钢及普通低合金钢板技术条件》（YB168—70）。

采用其它钢种和钢号时，除应符合相应技术标准的要求外，尚需进行必要的工艺性能试验。

**第 1.0.3 条** 钢结构的制作和安装必须根据施工图进行，并应符合本规范的规定。

施工图应按设计单位提供的设计图及技术要求编制。如需修改设计图时，必须取得原设计单位同意，并签署设计更改文件。

**第 1.0.4 条** 钢结构制作和安装单位在施工前，应按设计文件和施工图的要求编制工艺规程和安装的施工组织设计（或施工方案），并认真贯彻执行。

**第 1.0.5 条** 在制作和安装过程中，应严格按工序检验，合格后，下道工序方能施工。

**第 1.0.6 条** 制作、安装和质量检查所用的钢尺，均应具有相同的精度，并应定期送计量部门检定。

**第 1.0.7 条** 钢结构的制作和安装工作，应遵守国家现行的劳动保护和安全技术等方面的有关规定。



## 第二章 材 料

**第 2.0.1 条** 钢材应附有质量证明书，并符合设计文件的要求。

如对钢材的质量有疑义时，应抽样检验，其结果应符合国家标准的规定和设计文件的要求方可采用。

**第 2.0.2 条** 钢材表面锈蚀、麻点或划痕的深度不得大于该钢材厚度负偏差值的一半；断口处如有分层缺陷，应会同有关单位研究处理。

**第 2.0.3 条** 连接材料（焊条、焊丝、焊剂）、高强度螺栓、精制螺栓、普通螺栓及铆钉等）和涂料（底漆及面漆等）均应附有质量证明书，并符合设计文件的要求和国家标准的规定。

**第 2.0.4 条** 严禁使用药皮脱落或焊芯生锈的焊条、受潮结块或已熔烧过的焊剂以及锈蚀、碰伤或混批的高强度螺栓。

## 第三章 钢结构的制作

### 第一节 放样、号料和切割

**第 3.1.1 条** 放样和号料，应根据工艺要求预留焊接收缩余量及切割、刨边和铣平等的加工余量。

**第 3.1.2 条** 零件的切割线与号料线的允许偏差应符合下列规定：

手工切割	$\pm 2.0\text{mm}$ ；
自动、半自动切割	$\pm 1.5\text{mm}$ ；
精密切割	$\pm 1.0\text{mm}$ 。

**第 3.1.3 条** 切割前，应将钢材表面切割区域内的铁锈、油污等清除干净；切割后，断口上不得有裂纹和大于  $1.0\text{mm}$  的缺棱，并应清除边缘上的熔瘤和飞溅物等。

**第 3.1.4 条** 切割截面与钢材表面不垂直度应不大于钢材厚度的  $10\%$ ，且不得大于  $2.0\text{mm}$ 。

**第 3.1.5 条** 精密切割的零件，其表面粗糙度不得大于  $0.03\text{mm}$ 。

**第 3.1.6 条** 机械剪切的零件，其剪切线与号料线的允许偏差不得大于  $2.0\text{mm}$ ；断口处的截面上不得有裂纹和大于  $1.0\text{mm}$  的缺棱，并应清除毛刺。

**第 3.1.7 条** 机械剪切的型钢，其端部剪切斜度不得大于  $2.0\text{mm}$ ，并应清除毛刺。

**第 3.1.8 条** 普通碳素结构钢工作地点温度低于  $-20^{\circ}\text{C}$ 、低合金结构钢工作地点温度低于  $-15^{\circ}\text{C}$  时，不得剪切和冲孔。

## 第二节 矫正、弯曲和边缘加工

**第 3.2.1 条** 普通碳素结构钢工作地点温度低于  $-16^{\circ}\text{C}$ 、低合金结构钢工作地点温度低于  $-12^{\circ}\text{C}$  时，不得冷矫正和冷弯曲。

矫正后的钢材表面不应有明显的凹面和损伤，表面划痕深度不宜大于  $0.5\text{mm}$ 。

**第 3.2.2 条** 钢材矫正后的允许偏差应符合表 3.2.2 的规定。

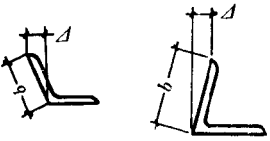
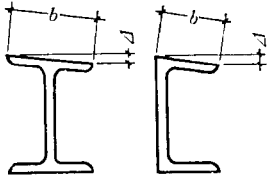
**第 3.2.3 条** 零件、部件在冷矫正和冷弯曲时，其曲率半径和最大弯曲矢高，如设计无要求，应参照附录一的规定。

钢材矫正后的允许偏差

表 3.2.2

项次	项 目	示 意 图	允 许 偏 差
1	钢板、扁钢的局部挠曲矢高 $f$		在 1 米范围内 $\delta \leq 14\text{mm}$ , $f \leq 1.5\text{mm}$ , $\delta \geq 14\text{mm}$ , $f \leq 1.0\text{mm}$
2	角钢、槽钢、工字钢的挠曲矢高 $f$		长度的 $\frac{1}{1000}$ , 但不大于 $5.0\text{mm}$

续表

项次	项 目	示 意 图	允 许 偏 差
3	角钢肢的不垂直度 $\Delta$		$\Delta \leq \frac{b}{100}$ 但双肢铆、栓连接角钢的角度不得大于90°
4	槽钢、工字钢翼缘的倾斜度 $\Delta$		$\Delta < \frac{b}{80}$

**第 3.2.4 条** 普通碳素结构钢和低合金结构钢，允许加热矫正，其加热温度严禁超过正火温度（900℃）。加热矫正后的低合金结构钢必须缓慢冷却。

**第 3.2.5 条** 零件热加工时，加热温度为 1000～1100℃（钢材表面呈现淡黄色）；普通碳素结构钢温度下降到 500～550℃之前（钢材表面呈现蓝色）和低合金结构钢温度下降到 800～850℃之前（钢材表面呈现红色）应结束加工，并应使其加工件缓慢冷却。

**第 3.2.6 条** 加工弯曲的零件，其弦长大于 1500mm，应用弦长不小于 1500mm 的弧形样板检查；弯曲零件弦长小于 1500mm 时，样板的弦长应与零件的弦长相等，其间隙不得大于 2.0mm。

**第 3.2.7 条** 刨边的零件，其刨边线与号料线的允许偏差为  $\pm 1.0\text{mm}$ ；刮边线的弯曲矢高不应超过弦长的  $1/3000$ ，且不得大于  $2.0\text{mm}$ ；铣平面的表面粗糙度不得大于  $0.03\text{mm}$ 。

**第 3.2.8 条** 焊接坡口加工尺寸的允许偏差应符合国家标准《手工电弧焊焊接接头的基本型式与尺寸》（GB 985—80）和《埋弧焊焊接接头的基本型式与尺寸》（GB 986—80）中的有关规定。

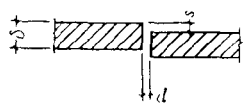
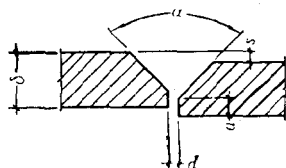
### 第三节 组 装

**第 3.3.1 条** 组装前，连接表面及沿焊缝每边  $30\sim 50\text{mm}$  范围内的铁锈，毛刺和油污等必须清理干净。

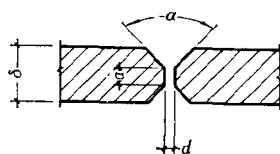
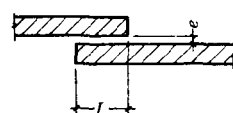
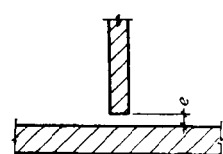
**第 3.3.2 条** 焊接连接组装的允许偏差不得超过表 3.3.2 的规定。

焊接连接组装的允许偏差

表 3.3.2

项次	项 目	示 意 图	允许偏差 (mm)
1	间隙 $d$		$\pm 1.0$
	边缘高度 $s$ $4 < \delta \leq 8\text{mm}$ $8 < \delta \leq 20\text{mm}$ ; $\delta > 20\text{mm}$		1.0 2.0 $\delta/10$ 但不大于 3.0

续表

项次	项 目	示 意 图	允许偏差 (mm)
1	坡口角度 $a$ 钝 边 $a$		$\pm 5^\circ$  $\pm 1.0$
2	长 度 $L$ 间 隙 $e$		$\pm 5.0$  1.0
3	最大间隙 $e$		1.0

**第 3.3.3 条** 铆接连接组装的板迭应夹紧。用 0.3mm 的塞尺检查，塞入深度不得大于 20mm。

接头的接缝两边各 100mm 范围内，其间隙不得大于 0.5mm。

**第 3.3.4 条** 磨光顶紧接触的部位应有 75% 的面积紧贴，用 0.3mm 塞尺检查，其塞入面积之和不得大于总面积的 25%，边缘最大间隙不得大于 0.8mm。

**第 3.3.5 条** 用模架或按大样组装的构件，其轴线交点的允许偏差不得大于 3.0mm。

**第 3.3.6 条** 定位点焊所用的焊接材料的型号，应与

正式焊接的材料相同；点焊高度，不宜超过设计焊缝高度的2/3，并应由有合格证的工人点焊。

#### 第四节 焊 接

**第3.4.1条** 焊工应经过考试并取得合格证后方可施焊。

合格证中应注明焊工的技术水平及所能担任的焊接工作。如停焊时间超过半年以上时，应重新考核。

**第3.4.2条** 焊条（剂）和粉芯焊丝使用前，必须按照质量证明书的规定进行烘焙。低氢型焊条经过烘焙后，应放在保温箱内随用随取。

焊丝应除净锈蚀和油污。

**第3.4.3条** 首次采用的钢种和焊接材料，必须进行焊接工艺性能和力学性能试验，符合要求后，方可采用。

**第3.4.4条** 施焊前焊工应复查组装质量和焊缝区的处理情况，如不符合要求，应修整合格后方能施焊。焊接完毕后应清除熔渣及金属飞溅物，并在焊缝附近打上钢印代号。

**第3.4.5条** 普通碳素结构钢厚度大于34mm和低合金结构钢厚度大于或等于30mm，工作地点温度不低于0℃时，应进行预热，其焊接预热温度及层间温度宜控制在100~150℃，预热区应在焊接坡口两侧各80~100mm范围内；工作地点温度低于0℃时，其需要的预热温度应按试验确定。

**第3.4.6条** 多层焊接应连续施焊，其中每一层焊道焊完后应及时清理，如发现影响焊接质量的缺陷，必须

清除后再焊。

**第3.4.7条** 要求焊成凹面的贴角焊缝，必须采取措施使焊缝金属与母材间平缓过渡。如需加工成凹面的焊缝，不得在其表面留下切痕。

**第3.4.8条** 焊缝出现裂纹时，焊工不得擅自处理，应申报焊接技术负责人查清原因，订出修补措施后，方可处理。低合金结构钢在同一处的返修不得超过两次。

**第3.4.9条** 严禁在焊缝区以外的母材上打火引弧。在坡口内起弧的局部面积应熔焊一次，不得留下弧坑。

**第3.4.10条** 对接和T形接头的焊缝，应在焊件的两端配置引入和引出板，其材质和坡口型式应与焊件相同。焊接完毕用气割切除并修磨平整，不得用锤击落。

**第3.4.11条** 钢结构的焊缝质量检验分三级，各级检验项目、检查数量和检查方法见表3.4.11的规定。

焊缝质量检验级别表

表 3.4.11

级别	检验项目	检查数量	检 查 方 法
1	外观检查	全 部	检查外观缺陷及几何尺寸， 有疑点时用磁粉复验
	超声波检验	全 部	
	X射线检验	抽查焊缝长度的 2%，至少应有一张 底片	
2	外观检查	全 部	检查外观缺陷和几何尺寸  有疑点时，用X射线透照复 验，如发现有超标缺陷，应用 超声波全部检验
	超声波检验	抽查焊缝长度的 50%	
3	外观检查	全 部	检查外观缺陷及几何尺寸



## ( I ) 外 观 检 查

**第3.4.12条** 普通碳素结构钢应在焊缝冷却到工作地点温度以后进行；低合金结构钢应在完成焊接24小时以后进行。

**第3.4.13条** 焊缝金属表面焊波应均匀，不得有裂纹、夹渣、焊瘤、烧穿、弧坑和针状气孔等缺陷，焊接区不得有飞溅物。

**第3.4.14条** 焊缝外观检验质量标准应符合表3.4.14的规定。

**焊缝外观检验质量标准 表 3.4.14**

项 次	项 目		质 量 标 准		
			一 级	二 级	三 级
1	气 孔		不允许	不 允 许	直径小于或等于1.0mm的气孔，在1000mm长度范围内不得超过5个
2	咬	不要求修磨的焊缝	不允许	深度不超过0.5mm 累计总长度不得超过焊缝长度的10%	深度不超过0.5mm 累计总长度不超过焊缝长度的20%
	边	要求修磨的焊缝	不允许	不 允 许	—

**第3.4.15条** 对接焊缝外形尺寸的允许偏差应符合表3.4.15的规定。