



中华人民共和国国家标准

GB/T 1231—2024

代替 GB/T 1231—2006, GB/T 1228—2006 等

钢结构用高强度大六角头螺栓连接副

High strength bolts with large hexagon head assemblies for steel structures

2024-09-29 发布

2025-04-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 型式	2
5 尺寸	2
6 技术要求	10
7 试验方法	13
8 检验规则	16
9 标志、标记、标签、包装和质量检验报告	16
附录 A（规范性） 35VB 材料技术要求	19

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 1231—2006《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》、GB/T 1228—2006《钢结构用高强度大六角头螺栓》、GB/T 1229—2006《钢结构用高强度大六角螺母》和 GB/T 1230—2006《钢结构用高强度垫圈》。本文件以 GB/T 1231—2006 为主，整合了 GB/T 1228—2006、GB/T 1229—2006、GB/T 1230—2006 的内容。与 GB/T 1231—2006 等文件相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了螺栓连接副型式图(见第 4 章)；
- b) 增加了螺栓连接副中大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈的规格 M33 和 M36(见第 5 章)；
- c) 更改了螺栓连接副中大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈的理论质量(见第 5 章,GB/T 1228—2006~GB/T 1230—2006 的第 3 章)；
- d) 增加了垫圈型式(见 5.3)；
- e) 增加了所用材料(见 6.1)；
- f) 更改了螺栓试件机械性能中抗拉强度、断面收缩率、吸收能量规定(见 6.2.1.1,GB/T 1231—2006 的 3.2.1.1)；
- g) 更改了 10.9S 螺栓楔负载试验拉力载荷上限和芯部硬度上限的规定(见 6.2.1.2,GB/T 1231—2006 的 3.2.1.2)；
- h) 增加了螺栓增碳层的规定(见 6.2.1.3)；
- i) 更改了 10H 螺母的硬度规定(见 6.2.2.2,GB/T 1231—2006 的 3.2.2.2)；
- j) 扭矩系数标准偏差更改为变异系数要求(见 6.3.1,GB/T 1231—2006 的 3.3.1)；
- k) 增加了螺母螺纹的加工要求(见 6.4.3)；
- l) 增加了拉伸试件和冲击试件的取样要求(见 7.1.1.1)；
- m) 更改了螺栓冲击试验的取样要求、缺口型式与试验温度(见 7.1.1.3,GB/T 1231—2006 的 4.1.1.2)；
- n) 更改了螺栓芯部硬度试验方法(见 7.1.3,GB/T 1231—2006 的 4.1.3)；
- o) 增加了螺栓增碳试验方法(见 7.1.4)；
- p) 增加了扭矩系数试验中变异系数的计算方法(见 7.4.1)；
- q) 更改了进行扭矩系数试验时，螺栓预拉力的控制范围(见 7.4.4,GB/T 1231—2006 的 4.4.4)；
- r) 增加了扭矩系数试验拧紧螺母转速的要求(见 7.4.5)；
- s) 增加了脱碳、增碳试验的检验规则(见 8.4)；
- t) 增加了标签(见 9.3)。
- u) 更改了 35VB 的吸收能量和冷顶锻规定(见附录 A,GB/T 1231—2006 的附录 A)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国紧固件标准化技术委员会(SAC/TC 85)归口。

本文件起草单位：中国铁道科学研究院集团有限公司、中机生产力促进中心有限公司、上海高强度螺栓厂有限公司、中铁大桥科学研究院有限公司、晋亿实业股份有限公司、山东高强紧固件有限公司、中铁山桥集团有限公司、浙江烨凌实业有限公司、明阳智慧能源集团股份公司、上海申光高强度螺栓有限

公司、上海金马高强紧固件有限公司、宁波九龙创展紧固件股份有限公司、定西高强度紧固件股份有限公司、雁栖湖基础制造技术研究院(北京)有限公司、中广核风电有限公司、绍兴山耐高压紧固件有限公司、宁波宁力高强度紧固件有限公司、山东中兴电动工具有限公司、宁波中斌紧固件制造有限公司、北京金兆博高强度紧固件有限公司、舟山市正源标准件有限公司、中船海为高科技有限公司、湖南申亿精密零部件股份有限公司、中铁大桥局集团物资有限公司、中冶检测认证有限公司、苏州热工研究院有限公司、宁波群力紧固件制造有限公司、宁波市镇海金力高强度紧固件有限公司、宁波大智机械科技股份有限公司、江苏甬怡紧固件有限公司、宁波中机机械零部件检测有限公司、河北中机检测技术有限公司、宁波海信紧固件有限公司、湖南申亿机械应用研究院有限公司、安徽长江紧固件有限责任公司、浙江海力股份有限公司、河北五维航电科技股份有限公司、宁波晴力紧固件有限公司、广西莲城建设集团有限公司、邯郸正发科技有限公司、河北班特勒紧固件制造有限公司、浙江东明不锈钢制品股份有限公司、邯郸市得力标准件有限公司、南京福贝尔五金制品有限公司、河北冀南紧固件股份有限公司、河北鑫德润紧固件科技有限公司、杭州华佳标准件有限公司、河北同发铁路工程集团铭豪高速铁路器材制造有限公司、杭州嘉翔高强螺栓股份有限公司。

本文件由全国紧固件标准化技术委员会负责解释。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1976年首次发布为 GB/T 1231—1976,1984年第一次修订,1991年第二次修订,2006年第三次修订；
- 本次为第四次修订,并入了 GB/T 1228—2006《钢结构用高强度大六角头螺栓》(GB/T 1228—2006 的历次版本发布情况为：GB 1228—1976、GB 1228—1984、GB/T 1228—1991)、GB/T 1229—2006《钢结构用高强度大六角螺母》(GB/T 1229—2006 的历次版本发布情况为：GB 1229—1976、GB 1229—1984、GB/T 1229—1991)和 GB/T 1230—2006《钢结构用高强度垫圈》(GB/T 1230—2006 的历次版本发布情况为：GB 1230—1976、GB 1230—1984、GB/T 1230—1991)的内容。

钢结构用高强度大六角头螺栓连接副

1 范围

本文件规定了钢结构用高强度大六角头螺栓连接副(以下简称“螺栓连接副”)的型式尺寸、技术要求、试验方法、检验规则及标记、标志、标签、包装和质量检验报告。

本文件适用于铁路和公路桥梁、塔桅结构、锅炉钢结构、工业民用建筑、起重机械及其他钢结构的摩擦型高强度螺栓连接副。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有修改单)适用于本文件。

- GB/T 2 紧固件 外螺纹零件末端
- GB/T 90.1 紧固件 验收检查
- GB/T 196 普通螺纹 基本尺寸
- GB/T 197 普通螺纹 公差
- GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分:室温试验方法
- GB/T 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法
- GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第1部分:试验方法
- GB/T 699 优质碳素结构钢
- GB/T 1237 紧固件标记方法
- GB/T 3077 合金结构钢
- GB/T 3098.1 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱
- GB/T 3098.2 紧固件机械性能 螺母
- GB/T 3103.1 紧固件公差 螺栓、螺钉、螺柱和螺母
- GB/T 3103.3 紧固件公差 平垫圈
- GB/T 4340.1 金属材料 维氏硬度试验 第1部分:试验方法
- GB/T 5276 紧固件 螺栓、螺钉、螺柱及螺母 尺寸代号和标注
- GB/T 5277 紧固件 螺栓和螺钉通孔
- GB/T 5779.1 紧固件表面缺陷 螺栓、螺钉和螺柱 一般要求
- GB/T 5779.2 紧固件表面缺陷 螺母
- GB/T 6478 冷镦和冷挤压用钢
- JJG 707 扭矩扳子检定规程