



中华人民共和国国家标准

GB/T 3098.3—2016
代替 GB/T 3098.3—2000

紧固件机械性能 紧定螺钉

Mechanical properties of fasteners—Set screws

(ISO 898-5:2012, Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel—Part 5: Set screws and similar threaded fasteners with specified hardness classess—Coarse thread and fine pitch thread, MOD)

2016-02-24 发布

2016-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
紧 固 件 机 械 性 能 紧 定 螺 钉
GB/T 3098.3—2016

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.gb168.cn

服务热线: 400-168-0010

2016年5月第一版

*

书号: 155066·1-54053

版权专有 侵权必究

前 言

GB/T 3098《紧固件机械性能》包括以下部分：

- 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 3098.3 紧固件机械性能 紧定螺钉；
- GB/T 3098.4 紧固件机械性能 螺母 细牙螺纹；
- GB/T 3098.5 紧固件机械性能 自攻螺钉；
- GB/T 3098.6 紧固件机械性能 不锈钢螺栓、螺钉和螺柱；
- GB/T 3098.7 紧固件机械性能 自挤螺钉；
- GB/T 3098.8 紧固件机械性能 耐热用螺纹连接副；
- GB/T 3098.9 紧固件机械性能 有效力矩型钢六角锁紧螺母；
- GB/T 3098.10 紧固件机械性能 有色金属制造的螺栓、螺钉、螺柱和螺母；
- GB/T 3098.11 紧固件机械性能 自钻自攻螺钉；
- GB/T 3098.12 紧固件机械性能 螺母锥形保证载荷试验；
- GB/T 3098.13 紧固件机械性能 螺栓与螺钉的扭矩试验和破坏扭矩 公称直径 1～10 mm；
- GB/T 3098.14 紧固件机械性能 螺母扩孔试验；
- GB/T 3098.15 紧固件机械性能 不锈钢螺母；
- GB/T 3098.16 紧固件机械性能 不锈钢紧定螺钉；
- GB/T 3098.17 紧固件机械性能 检查氢脆用预载荷试验 平行支承面法；
- GB/T 3098.18 紧固件机械性能 盲铆钉试验方法；
- GB/T 3098.19 紧固件机械性能 抽芯铆钉；
- GB/T 3098.20 紧固件机械性能 蝶形螺母 保证扭矩；
- GB/T 3098.21 紧固件机械性能 不锈钢自攻螺钉；
- GB/T 3098.22 紧固件机械性能 超细晶非调质钢螺栓、螺钉和螺柱。

本部分是 GB/T 3098 的第 3 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 3098.3—2000《紧固件机械性能 紧定螺钉》，与 GB/T 3098.3—2000 相比，主要技术变化如下：

- 螺纹规格从 $d=24$ mm 扩大到 $d=30$ mm，并规定细牙螺纹为： $M8\times 1\sim M30\times 2$ （第 1 章）；
- 以“硬度等级”替代“性能等级”并增加“仅适用于压应力。”（第 1 章）；
- 增加：“注：按本部分生产的紧固件适用的使用温度为 $-50\text{ }^{\circ}\text{C}\sim +150\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。当使用温度超过 $-50\text{ }^{\circ}\text{C}\sim +150\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，甚至高达 $+300\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时，使用者应向有关方面咨询。”（第 1 章）；
- 增加：术语和定义及代号（第 3 章、第 4 章）；
- 增加：“如能符合表 2 和表 3 规定的机械和物理性能，则本部分规定的硬度等级标记制度也可用于超出标准范围 ($d>30$ mm) 的规格。”（第 5 章）；
- 对 45H 级用合金钢增加：“^f 这些合金钢至少应含有下列的一种元素，其最小含量分别为铬 0.30%、镍 0.30%、钼 0.20%、钒 0.10%。当含有二、三或四种复合的合金成分时，合金元素的

- 含量不能少于单个合金元素含量总和的 70%”(表 2)；
- 对 22H~45H 级机械和物理性能及表注增加：“无增碳 HV0.3”及“当采用 HV0.3 测定表面硬度及芯部硬度时，紧固件的表面硬度不应比芯部硬度高出 30 HV 单位(见图 3)。”(表 3)；
- 增加：试验方法的适用性(第 8 章)；
- 增加：“如超出表 3 规定的最大硬度，应在距末端 0.5d 的截面上、1/2 半径与轴心线间的区域内(见图 1)，重新进行试验，其硬度应在表 3 规定的硬度范围内。”(9.1.2.4)；
- 增加：“应在备好的表面测定表面硬度。试验载荷为 2.942 N(维氏硬度试验 HV0.3)。”(9.1.3.2)；
- 删除 $P=4\text{ mm}$ 的 H_1 和 E 的数值(2000 年版表 4)；
- 对增碳试验增加：“a) 在纵向截面上测定硬度；b) 在表面测定硬度。”以及“如有争议，在纵向截面上进行硬度试验，是仲裁试验方法。”(9.3.1)；
- 增加：“只有全面符合本部分规定的技术要求，才能按第 5 章的标记制度进行标记，以及按 10.3 或 10.4 进行标志。”(10.1)；
- 增加包装标志：“对各类紧定螺钉、所有规格的所有包装上，均应有标志(含贴或拴标签)。标志应包括制造者和/或经销者商标(或识别标志)和按表 1 规定的硬度等级标志代号，以及 GB/T 90.3 规定的生产批号。”(10.4)。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 898-5:2012《碳钢和合金钢制造的紧固件机械性能 第 5 部分：紧定螺钉及类似的规定硬度等级的螺纹紧固件 粗牙螺纹和细牙螺纹》(英文版)。

本部分与 ISO 898-5:2012 的技术性差异及其原因如下：

- 在规范性引用文件中，用我国标准代替国际标准(第 2 章)，增加引用 GB/T 192(第 1 章)、GB/T 193(第 1 章)、GB/T 9144(第 1 章)、GB/T 9145(第 1 章)和 GB/T 5267.1(附录 A)，以符合我国紧固件基础标准。

本部分还做了下列编辑性修改：

- 修改标准名称；
- 删除 ISO 898-5 参考文献。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国紧固件标准化技术委员会(SAC/TC 85)归口。

本部分负责起草单位：中机生产力促进中心。

本部分参加起草单位：机械工业通用零部件产品质量监督检测中心、浙江国检检测技术有限公司。

本部分由全国紧固件标准化技术委员会秘书处负责解释。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 3098.3—1982、GB/T 3098.3—2000。

紧固件机械性能 紧定螺钉

1 范围

GB/T 3098 的本部分规定了由碳钢或合金钢制造的、在环境温度为 10 °C ~ 35 °C 条件下进行测试时,紧定螺钉及类似的规定硬度等级的螺纹紧固件的机械和物理性能。应在该环境温度范围内,按本部分要求评定紧固件(含紧定螺钉及类似的规定硬度等级的螺纹紧固件,下同)。符合本部分要求的紧固件按规定的硬度等级分级,仅适用于压应力。

注:按本部分生产的紧固件适用的使用温度为-50 °C ~ +150 °C。当使用温度超过-50 °C ~ +150 °C,甚至高达+300 °C 时,使用者应向有关方面咨询。

本部分适用的紧定螺钉和类似的螺纹紧固件:

- 由碳钢或合金钢制造的;
- 符合 GB/T 192 规定的普通螺纹;
- 粗牙螺纹 M1.6~M30,细牙螺纹 M8×1~M30×2;
- 符合 GB/T 193 和 GB/T 9144 规定的直径与螺距组合;
- 符合 GB/T 197 和 GB/T 9145 规定的螺纹公差。

本部分未规定以下性能要求:

- 抗拉强度;
- 剪切强度;
- 可焊接性;
- 耐腐蚀性;
- 工作温度高于+150 °C 或低于-50 °C 的性能要求。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 90.3 紧固件 质量保证体系(GB/T 90.3—2010,ISO 16426:2002,IDT)
- GB/T 192 普通螺纹 基本牙型(GB/T 192:2003,ISO 68-1:1998,MOD)
- GB/T 193 普通螺纹 直径与螺距系列(GB/T 193—2003,ISO 261:1998,MOD)
- GB/T 197 普通螺纹 公差(GB/T 197—2003,ISO 965-1:1998,MOD)
- GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第 1 部分:试验方法(A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T 标尺)(GB/T 230.1—2009,ISO 6508-1:2005,MOD)
- GB/T 231.1 金属材料 布氏硬度试验 第 1 部分:试验方法(GB/T 231.1—2009,ISO 6506-1:2005,MOD)
- GB/T 2516 普通螺纹 极限偏差(GB/T 2516—2003,ISO 965-3:1998,MOD)
- GB/T 4340.1 金属材料 维氏硬度试验 第 1 部分:试验方法(GB/T 4340.1—2009,ISO 6507-1:2005,MOD)
- GB/T 5267.1 紧固件 电镀层(GB/T 5267.1—2002,ISO 4042:1999,IDT)
- GB/T 5276 紧固件 螺栓、螺钉、螺柱及螺母 尺寸代号和标注(GB/T 5276—2015,ISO 225:2010,MOD)
- GB/T 5779.1 紧固件表面缺陷 螺栓、螺钉和螺柱 一般要求(GB/T 5779.1—2000,idt ISO