

中华人民共和国汽车行业标准

QC/T XXXX—XXXX

汽车用车轮螺栓技术条件

Specification for wheel bolts of automobile

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(报批稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

## 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。

本文件由全国汽车标准化技术委员会（SAC/TC114）提出并归口。

本文件起草单位：广州汽车集团股份有限公司汽车工程研究院。

本文件主要起草人：赵喆、吴坤培、杨光、吴国刚。

# 汽车用车轮螺栓技术条件

## 1 范围

本文件规定了汽车用车轮螺栓（以下简称车轮螺栓）的技术要求和试验方法。

本文件适用于汽车用车轮螺栓。

## 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（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 196 普通螺纹 基本尺寸
- GB/T 197 普通螺纹 直径与螺距系列
- GB/T 1958 产品几何技术规范(GPS)几何公差 检测与验证
- GB/T 3098.1 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱
- GB/T 5779.1 紧固件表面缺陷 螺栓、螺钉和螺柱 一般要求
- GB/T 6478 冷镦和冷挤压用钢
- GB/T 13320 钢质模锻件 金相组织评级图及评定方法
- GB/T 13682 螺纹紧固件轴向载荷疲劳试验方法
- GB/T 30512 汽车禁用物质要求
- JB/T 9151.1 紧固件测试方法 尺寸与几何精度 螺栓、螺钉、螺柱和螺母
- QC/T 625 汽车用涂镀层和化学处理层
- QC/T 715 汽车用螺纹连接副摩擦系数的测试方法
- SAE/USCAR-8 螺栓、螺钉和螺柱的晶粒流线型式(Grain Flow Pattern for Bolts, Screws, and Studs)
- ASTM E340 金属和合金宏观腐蚀的标准试验方法 (Standard Test Method for Macroetching Metals and Alloys)

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 技术要求

4.1 螺纹公差优先选用 6g，按 GB/T 196 和 GB/T 197 的规定。

4.2 典型车轮螺栓的圆锥面（A 型）或球面（B 型）的结构如图 1 所示，球面半径值  $y$ 、圆跳动公差值  $x_1$  或  $x_2$  由汽车制造厂自行规定。

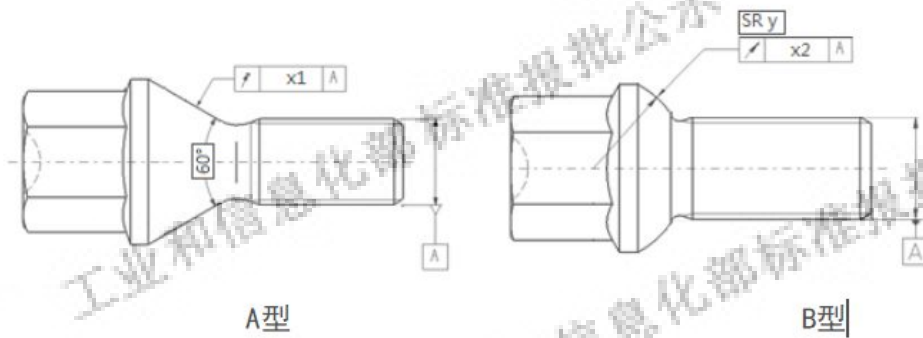


图 1

4.3 应根据产品的功能要求规定车轮螺栓的机械性能等级为 8.8 级或 10.9 级，按 GB/T 3098.1 规定。本标准推荐采用 GB/T 6478 规定的调质型冷锻钢或含硼调质型冷锻钢，如 ML35CrMo、ML20MnTiB 和 ML30B。

4.4 螺纹的辗制应在热处理后进行。金相组织合格级别不低于 3 级或由供需双方协商确定。

4.5 车轮螺栓的晶粒流线应符合 SAE/USCAR-8 的规定。

注：在车轮螺栓冷成型过程控制中检验。

4.6 汽车制造厂应规定车轮螺栓的应力水平（平均应力  $\sigma_m$ 、应力幅  $\sigma_s$ 、应力比  $r$ ），循环次数为  $5 \times 10^6$ 。车轮螺栓不应产生裂纹和断裂。

4.7 汽车可靠性行驶试验中车轮螺栓不应产生裂纹和断裂。

4.8 汽车耐久性行驶试验中车轮螺栓不应产生裂纹和断裂。

4.9 车轮螺栓的表面缺陷按 GB/T 5779.1 的规定。

4.10 汽车制造厂应规定车轮螺栓的表面处理。8.8 级车轮螺栓可采用镀锌钝化或非电解锌片涂层或锌镍合金，10.9 级车轮螺栓可采用非电解锌片涂层或锌镍合金，也可以采用其它表面处理。表面处理按 QC/T 625 的规定。禁用物质应符合 GB/T 30512 的规定。

4.11 车轮螺栓的摩擦系数由供需双方商定。

## 5 试验方法

5.1 螺纹、尺寸与几何精度的检验按 JB/T 9151.1 和 GB/T 1958 的规定。

5.2 机械性能和物理性能试验方法按 GB/T 3098.1 的规定。

5.3 按 GB/T 13320 的规定进行金相组织评定。

5.4 晶粒流线的检验按 ASTM E340 的规定。

5.5 疲劳试验按 GB/T 13682 的规定。

5.6 汽车制造厂负责车轮螺栓汽车可靠性行驶（搭载）试验方案的制定与实施。

5.7 汽车制造厂负责车轮螺栓汽车耐久性行驶（搭载）试验方案的制定与实施。

5.8 表面处理层的检验按 QC/T 625 的规定。

5.9 摩擦系数试验按 QC/T 715 的规定。