

ICS 23-120

J 72



ZZB

浙江 制造 团体 标准

T/ZZB 0745—2018

汽车底盘专用高强度法兰螺栓

High strength flange bolts for automotive chassis

ZHEJIANG MADE

2018 - 11 - 09 发布

2018 - 11 - 30 实施

浙江省品牌建设联合会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语与定义	1
4 基本要求	1
5 技术要求	2
6 试验方法	4
7 检验规则	5
8 标识、包装、储运	6
9 质量承诺	6

ZHEJIANG MADE

前 言

本标准依据GB/T 1.1—2009给出的规则进行起草。

本标准由浙江省品牌建设联合会提出并归口。

本标准由浙江省机电设计研究院有限公司牵头组织制定。

本标准主要起草单位：浙江裕泰汽车配件有限公司

本标准参加起草单位：浙江省机电设计研究院有限公司、温州职业技术学院、国家标准件产品质量监督检验中心、瑞安市汽摩配行业协会、舟山市7412工厂（排名不分先后）。

本标准主要起草人：沈永瑞 孔洪奎 阮建国、陈琦峰、戴星、赵承忠、吴百中、王慧、涂海慧、陈秋华、徐日忠。

本标准由浙江省机电设计研究院有限公司负责解释。

ZHEJIANG MADE

汽车底盘专用高强度法兰螺栓

1 范围

本标准规定了汽车底盘专用高强度法兰螺栓的术语和定义、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、储运和质量承诺。

本标准适用于螺纹规格为M10~M14，性能等级为10.9级，表面处理为锌铝涂层汽车底盘专用高强度法兰螺栓(以下简称：螺栓)。

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 2 紧固件-外螺纹零件末端

GB/T 90.1 紧固件 验收检查(GB/T 90.1—2002, ISO 3269-2000, IDT)

GB/T 90.2 紧固件 标志与包装

GB/T 196 普通螺纹 基本尺寸(GB/T 196—2003, ISO 724-1993, MOD)

GB/T 197 普通螺纹 公差(GB/T 197—2003, ISO 965-1-1998, MOD)

GB/T 1237 紧固件标记方法

GB/T 3098.1 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱(GB/T 3098.1—2010, ISO 898-1-2009, MOD)

GB/T 3103.1 紧固件公差 螺栓、螺钉、螺柱和螺母(GB/T 3103.1—2002, ISO 4759-1-2000, IDT)

GB/T 4336 碳素钢和中低合金钢—火花源原子发射光谱分析方法(常规法)

GB/T 5267.2 非电解锌片涂层

GB/T 5779.1 紧固件表面缺陷螺栓、螺钉和螺柱一般要求

GB/T 5779.3 紧固件表面缺陷螺栓、螺钉和螺柱特殊要求

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验(GB/T 10125—2012, ISO 9227-2006, IDT)

GB/T 13320 钢制模锻件金相组织

GB/T 13682 螺纹紧固件轴向载荷疲劳试验方法

GB/T 14791 螺纹术语

GB/T 16823.3 紧固件扭矩—夹紧力试验(GB/T 16823.3—2010, ISO 16047-2005, IDT)

QC/T 625 汽车用涂镀层和化学处理层

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

JIS G4053 机械构造用合金钢

3 术语与定义

GB/T 2、GB/T 14791、GB/T 3098.1、GB/T 5779.1界定的术语和定义适用于本文件。

4 基本要求

4.1 设计

- 4.1.1 应具备 CAD、CAE 等设计和分析软件，用于螺栓强度设计和模拟应力分析。
- 4.1.2 应具备对螺栓结构尺寸和装配轴力进行设计和校核能力。
- 4.1.3 应具备螺栓断口失效模式分析和验证能力。

4.2 原材料

螺栓使用的材料中有害物质限值应符合表1规定。

表1 有害物质限值

项目	有害物质名称	指令限值 %
1	铅 (Pb)	0.1
2	镉 (Cd)	0.01
3	汞 (Hg)	0.1
4	六价铬 (Cr(VI))	0.1
5	多溴联苯 (PBBs)	0.1
6	多溴二苯醚 (PBDEs)	0.1
7	邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	0.1
8	邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)	0.1
9	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP)	0.1
10	邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)	0.1

4.3 工艺装备

- 4.3.1 应具备在线监控冷镦成型装备、在线监控螺纹加工装备。
- 4.3.2 应具备可控气氛热处理装备。
- 4.3.3 应具备连续自动控制的锌铝涂层装备。

4.4 检测能力

- 4.4.1 应具备轮廓仪、几何量三坐标测量仪、材料化学分析、机械性能测试、金相分析试验能力。
- 4.4.2 应具备模拟装配分析、疲劳试验、盐雾试验、失效分析等检测能力。

5 技术要求

5.1 结构和尺寸

- 5.1.1 螺栓结构见图 1。

螺栓表面质量应符合GB 5779.3要求，锌铝涂层的外观质量、镀层附着力应符合GB/T 5267.2要求。

5.3 材质

螺栓材质为SCM435，应符合JIS G4053规定。

5.4 盐雾试验

螺栓经720小时中性盐雾试验后表面无红锈。

5.5 机械性能

螺栓硬度应符合表3的规定外，脱碳层应符合GB/T 3098.1的要求。

表3 螺栓的硬度

性能等级	硬度	
	min	max
10.9	33HRC	37HRC

5.6 金相组织

螺栓回火后索氏体组织不低于3级（包括3级），表面无磷富集物。

5.7 摩擦系数

螺栓摩擦系数偏差为 0.13 ± 0.03 。

5.8 疲劳性能

螺栓经应力循环次数 8×10^6 后试件无断裂、裂纹、局部变形或载荷明显变化。

6 试验方法

6.1 螺栓尺寸和螺纹精度

按JB/T 9151.1规定进行。

6.2 外观质量

6.2.1 表面质量检查采用目视观测法。

6.2.2 锌铝涂层的外观质量、镀层附着力试验按GB/T 5267.2规定进行。

6.3 材质

化学成份分析按GB/T 4336规定进行。

6.4 盐雾试验

按GB/T 10125规定进行。

6.5 机械性能

硬度试验按GB/T 230.1规定进行。

6.5.1 脱碳层试验按 GB/T 3098.1 规定进行。

6.6 金相组织

6.6.1 金相组织试验按 GB/T 13320 规定进行。

6.6.2 表面磷富集物采用感观法。

6.7 摩擦系数

按GB/T 16823.3规定进行。

6.8 疲劳性能

试验方法按GB/T 13682规定进行。其中试验静载荷为最小抗拉载荷×10%，动载荷为静载荷×10%。

7 检验规则

7.1 总则

产品检验分为出厂检验和型式试验。

7.2 出厂检验

7.2.1 出厂检验按生产批进行抽检，检验项目、抽样方案与判定按表4的规定。

7.2.2 每批次产品经质量检验部门检验合格后方可出厂。

表4 出厂检验、型式试验项目和抽样方案与判定

序号	检验项目	技术要求	试验方法	出厂检验		型式试验	
				样本大小 n	合格判定数 AC	样本大小 n	合格判定数 AC
1	尺寸和螺纹精度	5.1、	6.1	8	0	5	0
2	表面质量	5.2	6.2.1	8	0	5	0
3	锌铝涂层的外观质量	5.2	6.2.2	8	0	5	0
4	镀层附着	5.2	6.2.2	3	0	3	0
5	材质	5.3	6.3	3	0	3	0
6	盐雾试验	5.4	6.4	3	0	3	0
7	硬度	5.5	6.5.1	8	0	5	0
8	脱碳层	5.5	6.5.2	3	0	3	0
9	金相组织	5.6	6.6	3	0	3	0
10	摩擦系数	5.7	6.7	5	0	5	0
11	疲劳试验	5.8	6.8	-	-	3	0

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品鉴定时；
- b) 正式投产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；

- c) 停产 2 年以上，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时；
- f) 用户有特殊要求时。

7.3.2 型式试验样品从出厂检验合格并附有产品质量合格证明书产品中抽取。

7.3.3 型式试验项目、抽样方案与判定按表 4 的规定。

8 标识、包装、储运

8.1 产品标识

8.1.1 标识方法按 GB/T 1237 规定。

8.1.2 螺栓需在头部标记“制造商代号”和“性能等级标识”；

8.1.3 产品外包装至少标识以下内容：

- a) 制造商名称；
- b) 产品名称；
- c) 产品规格型号；
- d) 产品数量或重量；
- e) 生产批号；
- f) 出厂日期。

8.2 包装

8.2.1 产品采用箱包装方式不超出 15 公斤，最小包装质量不超出 4 公斤。

8.2.2 产品包装袋外表应有标志，标志应正确、清晰、安全、牢固、内货与标志一致，标志不得有褪色、涂抹或脱落的现象。

8.2.3 包装应符合 GB/T 90.2 要求。

8.3 储运

8.3.1 产品在运输过程中，应防止遭受剧烈碰撞和摔跌，避免雨雪及化学品侵袭。

8.3.2 产品应妥善储存与保管，防止雨淋、受潮及暴晒。

9 质量承诺

9.1 在正常使用、运输、储存条件下，产品质量保证期限为验收之日起 4 年或 15 万公里。

9.2 质保期内，因产品自身原因出现质量问题的，负责免费更换。

9.3 建立快速响应网络和售后服务团队，保证 48 小时内响应。