

T/ACCEM

团 体 标 准

T/ACCEM XXXX-XXXX

汽车改装用控制臂总成

Control arm assembly for automobile modification

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中国商业企业管理协会

发 布

目 次

前 言 II

引 言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 结构及组成 1

5 技术要求 2

6 试验方法 4

7 检验规则 4

8 标志、包装、运输与贮存 5

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。

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。

本文件由荆州荆福汽车零部件有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：荆州荆福汽车零部件有限公司、荆州荆龙航天科技有限公司、湖北天力汽车零部件制造有限公司。

本文件主要起草人：王敏、费峰波、易春华、胡雨舟。

引 言

本文件的发布机构提请注意，声明符合本文件时，可能涉及到4.1、4.2条与荆州荆福汽车零部件有限公司公开专利《一种适用于汽车改装使用的控制臂总成》的使用。

本文件的发布机构对于该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

该专利持有人已向本文件的发布机构承诺，他愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下，就专利授权许可进行谈判。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。相关信息可以通过以下联系方式获得：

专利持有人姓名：荆州荆福汽车零部件有限公司。

专利授权公告号：CN219706586U。

请注意除上述专利外，本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

汽车改装用控制臂总成

1 范围

本文件规定了汽车改装用控制臂总成的结构及组成、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本文件适用于汽车改装用控制臂总成的设计、生产和检验。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 10125-2021 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 30512 汽车禁用物质要求

QC/T 484-1999 汽车 油漆涂层

QC/T 625-2024 汽车用涂镀层和化学处理层

QC/T 1021 汽车独立悬架球头销总成性能要求及台架试验方法

YS/T 591 变形铝及铝合金热处理

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 结构及组成

4.1 总体结构

4.1.1 汽车改装用控制臂总成应采用模块化设计，包括上控制臂、下控制臂、减震缸套、减震衬套、减震内套、铰接球头（包括球头销、球头座、防尘盖等）、加强筋板（如适用）等部件。

4.1.2 各部件之间应设计有可靠的连接和定位结构。

4.2 部件结构

4.2.1 上控制臂与下控制臂

应采用高强度钢管制作，表面应进行适当的防腐处理。臂体上应设计有加强筋板。

4.2.2 减震部件

减震缸套、减震衬套、减震内套等部件应采用高强度、耐磨材料制作。

4.2.3 铰接球头

球头部分应采用优质合金钢制作，并经过热处理后达到规定的硬度要求。防尘盖应设计有多重密封结构。

4.3 铰接球头装配型式

根据铰接球头装配型式可分装配式或铆压式。

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 产品应符合本文件的要求，并按经规定程序批准的图纸及技术文件制造。

5.1.2 产品配套的外购外协件应符合相关规定，并附有制造商提供的检验合格证明。

5.2 外观质量

5.2.1 控制臂总成各部件表面应无裂纹、毛刺、锐边、明显碰伤、折叠和锈蚀等缺陷。

5.2.2 防尘罩应安装正确，不得破裂，卡簧应锁紧可靠。

5.2.3 控制臂臂体及各附件上除显示产品左右边标识外，不得有多余的字样或标识(减震套部件除外)。

5.2.4 应严格控制表面划伤、碰伤、掉漆等现象，如有划伤和碰伤，均不得伤及产品本体(露底)，划伤痕迹不得超过 15 mm^2 ，碰伤面积不得超出 10 mm^2 。

5.2.5 控制臂本体及各附件标识应清晰，符合设计图样及顾客要求。

5.3 材料

材料应符合如下要求：

- a) 臂体材料：采用高强度钢管、铝合金锻造，具体规格应符合设计图纸要求；
- b) 铰接球头材料：符合 QC/T 1021 性能要求，具体材质根据设计图纸确定；
- c) 减震部件材料：减震衬套采用高强度聚氨酯化合物；
- d) 禁用物质应符合 GB/T 30512 的规定，其他部件材质应符合设计图纸及相应标准要求。

5.4 热处理

5.4.1 球头销调质处理，硬度应为 $(26\sim32)\text{ HRC}$ 。

5.4.2 臂体按设计图纸要求有以下两种方式：

- a) 无热处理；
- b) 可热处理后硬度为 $(181\sim276)\text{ HB}$ 或更高。

5.4.3 铝合金臂体热处理应符合 YS/T 591 规定的固溶时效处理 (T6)，处理后硬度应为 $(95\sim120)\text{ HBW}$ 。

5.5 表面处理

5.5.1 控制臂表面处理有电泳、镀锌等不同方式，表面处理应符合以下要求：

- a) 电泳漆应符合 QC/T 484-1999 中 TQ6 的规定；
- b) 镀锌应符合 QC/T 625-2024 中 Fe/Ep. Zn 18°C 的规定 (中性盐雾试验 72 h 无白锈、发蓝，磷酸盐中性盐雾实验 24 h 无红锈)；

5.5.2 铝件控制臂的表处理方式一般有抛砂和氧化。

5.6 润滑与密封

- 5.6.1 防尘套与球销之间应按规定填充适量的2号高性能润滑脂或性能与之相当的润滑脂。
- 5.6.2 铝合金主体的控制臂球销与防尘套之间应填充适量的二硫化钼锂基润滑脂，防尘罩与球销之间应填充适量的高性能润滑脂。
- 5.6.3 减震衬套与减震内套之间应设置储油环槽，并填充适量的高性能润滑油脂。减震衬套材料应具有良好的抗负荷能力和耐磨性。
- 5.6.4 防尘盖应能有效隔绝水汽、灰尘和泥沙进入铰接球头内部。

5.7 焊缝与连接强度

- 5.7.1 焊缝应连续、整齐、一致，不应有焊漏、焊瘤、咬边、裂纹，不得有气泡，表面无焊渣。非焊接处不得有补焊现象。
- 5.7.2 控制臂与减震缸套等部件的连接应采用高强度焊接或机械连接方式。加强筋板（如适用）应正确安装。

5.8 焊缝强度（焊接熔深基准）

控制臂焊接强度（焊接熔层深度基准）应符合表1的规定。

表1 焊接强度

单位：mm

板厚t	熔层深度基准
$t \leq 4$	$>0.2 \times t$
$4 < t \leq 4.5$	>0.8
$4.5 < t \leq 8$	>1
$8 < t \leq 12$	>1.4
$t > 12$	>1.5

5.9 控制臂铰接球头的安装强度

控制臂铰接球头挤压强度应 >12 KN，拉伸强度应不小于25 KN。

注：此处指过盈压入的铰接球头，不安装弹性挡圈时的挤压、拉伸力矩。

5.10 拉脱力和压脱力

控制臂铰接球头部件的铆压强度、铰接球头球头销直径与其拉伸强度和挤压强度要求力矩值应符合表2的规定。

表2 拉脱力和压脱力

铰接球头球头销直径， Φ	拉伸强度 ^a ，KN	挤压强度 ^a ，KN
<21	10	14
21~25	15	21
25~29	21	30
29~33	35	40
33~37	40	55
>37	55	76
^a 球头销从铰接球头中拉伸、挤压至脱出的力值。		

5.11 其他要求

- 5.11.1 控制臂总成的极限摆角应符合图纸公差要求。
- 5.11.2 控制臂总成的尺寸和公差应符合图纸或封样品要求。
- 5.11.3 控制臂总成的耐久性应满足特定使用条件下的寿命要求。

6 试验方法

6.1 外观质量

在光照良好的环境下，使用放大镜进行目视或手触检查。

6.2 性能试验

按QC/T 1021规定的方法进行球头销总成性能试验及台架试验。

6.3 盐雾试验

按GB/T 10125规定的方法进行人造气氛腐蚀试验盐雾试验。

6.4 其他专项试验

根据实际需要设计专项试验方案，对控制臂总成的特定性能进行验证。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分为出厂检验、型式检验和抽样检验。

7.2 出厂检验

- 7.2.1 出厂检验为逐件检验，每件产品应经生产厂质量检验部门按本文件检验合格后方能出厂，并附有检验合格证。
- 7.2.2 出厂检验应包含结构、外观质量。

7.3 型式检验

7.3.1 型式检验应包含本文件第4章和第5章的全部内容。检验样品应从出厂检验合格的产品中随机抽取。

7.3.2 大量生产和成批生产的产品，每1~3年应进行不少于一次的型式试验。有下列情况之一时，进行型式检验：

- a) 新产品投产或老产品转产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，原材料、工艺等有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品长期停产，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

7.4 抽样检验

订货单位可对收到的产品进行抽样检验，抽样方式按GB/T 2828.1的规定执行。当抽样检验产品不合格时，应加大抽检频次并追溯其他批次产品。

7.5 判定规则

如全部检验项目符合本文件规定，则判检验合格；若有任何一项为不合格，允许加倍抽样复检，如复检合格判该次检验合格；如仍不合格，则判该次检验不合格。

8 标志、包装、运输与贮存

8.1 标志

产品标志至少应标明以下内容：

- a) 产品名称；
- b) 规格型号；
- c) 生产日期或批号；
- d) 生产厂家名称和地址。

8.2 包装

8.2.1 产品应有适宜的包装，防止磕碰、划伤和污损，保证产品在贮存和运输时不受损坏。

8.2.2 包装箱内应有装箱单、产品使用说明书、产品合格证。

8.2.3 包装箱外壁应标明产品规格型号、数量、总质量、出厂日期等信息，包装储运图示标志应符合GB/T 191的规定。

8.3 运输

产品在运输过程中应避免碰撞和挤压，防止剧烈冲击、振动、阳光曝晒和雨淋。不得与挥发性溶剂及腐蚀性物品混运。

8.4 贮存

产品应贮存通风良好的库房内，存放地点应干燥、防潮、防尘，避免阳光直射和雨淋。产品严禁与有毒、易燃、易爆、易挥发物品及腐蚀性物品混放在同一仓库。
