

# T/ACCEM

## 团 体 标 准

T/ACCEM XXXX-XXXX

### 可调节汽车端盖打磨装置

Adjustable car end cover grinding device

(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 技术要求 .....	1
5 试验方法 .....	5
6 检验规则 .....	7
7 标志、包装、运输与贮存 .....	7

## 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。

本文件由荆州市神明汽配有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：荆州市神明汽配有限公司.....。

本文件主要起草人：.....。

## 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4.3.1、4.3.4、4.5.3条与荆州市神明汽配有限公司公开专利《一种可调节的汽车端盖打磨装置》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：荆州市神明汽配有限公司。

专利授权公告号：CN219617390U。

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。



# 可调节汽车端盖打磨装置

## 1 范围

本文件规定了可调节汽车端盖打磨装置的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本文件适用于可调节汽车端盖打磨装置的生产 and 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 2894 安全标志及其使用导则

GB/T 3766 液压传动 系统及其元件的通用规则和安全要求

GB/T 4208 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 5226.1 机械安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件

GB/T 7935 液压元件 通用技术条件

GB/T 8196 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

JB/T 5943 工程机械 焊接件通用技术条件

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**可调节汽车端盖打磨装置** adjustable car end cover grinding device

用于对汽车端盖表面进行打磨加工，可根据端盖形状和打磨需求进行多方位调节的设备。

## 4 技术要求

### 4.1 一般要求

4.1.1 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，产品应便于调试、操作和维护。

4.1.2 装置配套的外购外协件应符合相关规定，并附有制造商提供的产品合格证明。

4.1.3 产品出厂时，应保持其完整性，并备有正常使用所需的专用附件及备用易损件。

4.1.4 应运行可靠，不应出现较高频率设备中断运行的情况。

## 4.2 外观质量

4.2.1 产品的外形应端正，外表面应平整光洁、色泽均匀，部件的表面应清洁，无污渍、无锈蚀，无毛刺、锋棱和破裂等可能造成对人体有伤害的不良结构。不得有明显的划痕或凹凸等缺陷。

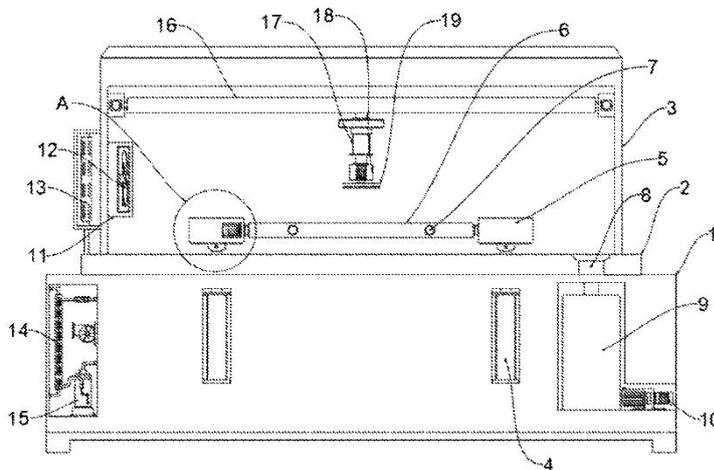
4.2.2 金属构件应进行防锈处理，喷涂或油漆件应平整光亮，色泽均匀，漆层牢固，其表面应无明显流漆、斑痕、皱纹和剥落等缺陷。

4.2.3 所有焊接件的焊接表面应清渣，焊缝应均匀、牢固，不应有脱焊、漏焊、烧穿、夹渣、气孔等影响强度的缺陷。

4.2.4 外表面上的各种文字、图形、数字等应清晰、准确。

## 4.3 结构

4.3.1 装置由底座、工作台、外壳、电动推杆、调节座、夹持机构、吸尘口、储尘箱、负压风机、冷风机构、风扇、蒸发器、冷凝器、压缩机、丝杠传动机构、液压伸缩机构、驱动装置、打磨轮、夹持块、转动座、伺服电机等组成。装置结构示意图如 1 所示。



序号说明：1、底座；2、工作台；3、外壳；4、电动推杆；5、调节座；6、夹持机构；7、调节螺栓；8、吸尘口；9、储尘箱；10、负压风机；11、冷风机构；12、风扇；13、蒸发器；14、冷凝器；15、压缩机；16、丝杠传动机构；17、液压伸缩机构；18、驱动装置；19、打磨轮。

图 1 低压乙炔发生器移动上料装置结构示意图

4.3.2 各部件应连接紧密，紧固件应安装牢固，各控制开关、调节装置应灵活、可靠，无阻滞现象。

4.3.3 产品正常工作时应有明显的指示，出现故障时应有易于用户识别的报警提示。

4.3.4 装置各部件应满足以下要求：

- a) 底座：支撑和安装打磨装置其他部件的基础结构；
- b) 工作台：位于底座上方，用于放置待打磨端盖和安装相关部件的平台；
- c) 外壳：包围在工作台外部，起到防护、收集粉尘和隔音等作用的壳体；
- d) 丝杠传动机构：安装在外壳内部上方，通过丝杠螺母副的传动实现打磨轮在水平方向上精确移动的机构；
- e) 调节座：设置在工作台上方两侧，用于安装夹持机构并可在电动推杆作用下升降和在转动座配合下倾斜的部件；
- f) 夹持机构：安装在调节座之间，用于夹持固定汽车端盖，并可在伺服电机驱动下旋转的装置；

- g) 转动座：安装在调节座底部，与调节座通过滑槽连接，使调节座能够在一定范围内倾斜转动的部件；
- h) 电动推杆：安装在底座内部，其伸缩端与调节座通过转轴连接，用于驱动调节座升降和倾斜的装置；
- i) 冷风机构：安装在外壳内部一侧，通过制冷循环和风扇作用，为打磨轮和端盖提供冷风降温，并有助于粉尘收集的装置；
- j) 吸尘口：设置在工作台内部一侧，与储尘箱相连通，用于吸取打磨过程中产生的粉尘的开口；
- k) 储尘箱：安装在底座内部另一侧，用于收集和储存从吸尘口吸入的粉尘的容器；
- l) 负压风机：安装在储尘箱一侧，为吸尘口提供负压，使粉尘能够顺利吸入储尘箱的风机；
- m) 液压伸缩机构：安装在丝杠传动机构滑动端下方，通过液压作用实现打磨轮在竖直方向上伸缩的机构；
- n) 驱动装置：安装在液压伸缩机构底部，内部电机输出轴安装有打磨轮，用于驱动打磨轮旋转进行打磨作业的装置；
- o) 打磨轮：安装在驱动装置输出轴上，直接与汽车端盖接触进行打磨的部件，其材质和形状根据打磨工艺要求选择；
- p) 夹持块：安装在夹持机构内部，与端盖接触并通过调节螺栓调整位置，实现对端盖夹持的部件；
- q) 调节螺栓；
- r) 安装在夹持机构外部，与夹持机构螺纹配合，用于调整夹持块位置的螺栓；
- s) 伺服电机：安装在其中一个调节座内部，通过联轴器与夹持机构连接，用于驱动夹持机构旋转的电机；
- t) 风扇：安装在冷风机构内侧，用于产生气流，将冷风机构内的冷空气吹向打磨轮和端盖，并将粉尘吹向吸尘口方向的部件；
- u) 蒸发器：安装在冷风机构外侧，是制冷循环中制冷剂蒸发吸热的部件，用于降低冷风机构内空气温度；
- v) 冷凝器：安装在底座内部一侧，是制冷循环中制冷剂冷凝放热的部件；
- w) 压缩机：安装在底座内部一侧，用于将制冷剂压缩成高压气体，为制冷循环提供动力的装置。

#### 4.4 尺寸

装置的主要外形尺寸应符合产品说明书的规定。

#### 4.5 性能

##### 4.5.1 打磨精度

打磨后的汽车端盖表面粗糙度应符合相关产品标准或客户要求，表面平整度、圆度等形位公差应在规定范围内。端盖表面应无明显的打磨痕迹、烧伤、裂纹等缺陷。

##### 4.5.2 打磨效率

打磨装置应具备较高的打磨效率，在规定的时间内能够完成一定数量和质量要求的端盖打磨任务。具体打磨效率指标应根据设备的规格和设计参数确定，并在产品说明书中注明。

##### 4.5.3 调节性能

打磨装置应具备良好的调节性能，能够适应不同形状、尺寸和弧度的汽车端盖打磨需求。调节范围应满足以下要求：

- a) 夹持机构的夹持直径范围应能够涵盖常见汽车端盖的尺寸规格，调节精度不低于 $\pm 0.5$  mm；
- b) 调节座在电动推杆作用下的升降行程应满足端盖从最低位置到最高位置的打磨需求，升降速度应可调节，调节范围不低于 $0.1$  m/s -  $0.5$  m/s；
- c) 调节座在转动座配合下的倾斜角度范围应不小于 $\pm 30^\circ$ ，且倾斜角度调节精度不低于 $\pm 1^\circ$ ；
- d) 丝杠传动机构的水平移动行程应满足打磨轮在端盖表面的横向覆盖范围要求，移动速度应可调节，调节范围不低于 $0.05$  m/s -  $0.3$  m/s；
- e) 液压伸缩机构的伸缩行程应满足打磨轮在竖直方向上的位置调整需求，伸缩速度应可调节，调节范围不低于 $0.05$  m/s -  $0.2$  m/s。

#### 4.5.4 夹持稳定性

夹持机构在夹持汽车端盖时应具有足够的稳定性，确保端盖在打磨过程中不会发生位移、松动或旋转。夹持力应可调节，且在最大夹持力作用下，端盖表面不应产生压痕或损伤。

#### 4.5.5 冷却效果

冷风机构应能有效降低打磨轮和端盖在打磨过程中的温度，防止因温度过高导致打磨轮磨损加剧、端盖变形或烧伤。

打磨轮和端盖在连续打磨作业时的温度升高应不超过 $50^\circ\text{C}$ （以环境温度为 $25^\circ\text{C}$ 为基准）。

#### 4.5.6 吸尘效果

4.5.6.1 吸尘系统应具备良好的吸尘能力，能够及时有效地收集打磨过程中产生的粉尘，确保工作环境的清洁。吸尘效率应不低于 $90\%$ ，即至少 $90\%$ 的粉尘应被吸入储尘箱内。

4.5.6.2 储尘箱的容量应满足一定时间的连续打磨作业需求，一般不小于 $0.1$  m<sup>3</sup>，且应便于清理和维护。

### 4.6 焊接

焊接件的加工制造应符合JB/T 5943的要求。

### 4.7 噪音

在正常工作过程中，噪声声压级 $\leq 85$  dB(A)。

### 4.8 安全要求

#### 4.8.1 机械安全

4.8.1.1 应设有安全防护装置，如防护门、防护栏等，并符合GB/T 8196的规定。

4.8.1.2 安全警示标志应清晰醒目，安全标志应符合GB 2894的规定。

4.8.1.3 应有联锁保护装置，当设备发生故障时应停止机器所有危险动作并报警。

#### 4.8.2 电气系统安全

4.8.2.1 电气控制系统应符合GB/T 5226.1的要求。

4.8.2.2 电气设备的绝缘电阻应不小于 $1$  M $\Omega$ ，设备外壳应可靠接地，接地电阻应不大于 $4$   $\Omega$ 。

4.8.2.3 所有外露可导电部分应按GB/T 5226.1-2019中8.2.1要求连接到保护联结电路上。

4.8.2.4 电气柜防护等级应不低于GB/T 4208-2017中的IP54；接触区、飞溅区的电气元件防护等级应不低于GB/T 4208-2017中的IP65。

### 4.8.3 液压系统安全

4.8.3.1 液压系统应符合 GB/T 3766 和 GB/T 7935 的规定，系统应无泄漏现象，液压元件应工作正常，压力稳定。

4.8.3.2 液压系统应设置安全阀等安全保护装置，防止系统压力过高造成设备损坏或人员伤害。

### 4.8.4 安全标识

设备应在明显位置标注安全警示标识，如“禁止触摸”“小心夹手”“注意粉尘”“佩戴防护眼镜”等，标识应符合 GB 2894 的规定，清晰、醒目，易于理解。

## 4.9 环保要求

打磨装置在生产过程中应符合国家相关环保法规的要求，减少对环境的污染。设备应配备相应的环保设施，如粉尘收集装置、废气处理装置等，对生产过程中产生的粉尘、废气等进行有效处理。粉尘排放浓度应符合国家规定的限值，一般不超过  $10 \text{ mg/m}^3$ 。

## 4.10 试运行

出厂前，装置应进行试运行与设备调试，在空负载的工作条件下，连续运行时间不低于 2 h：

- a) 整体及各个运动部位应协调、稳定；
- b) 整机启动、停止 10 次，动作应平稳、可靠；
- c) 试运行期间，设备应正常工作，各项数据应正常。

## 5 试验方法

### 5.1 外观

在光照良好的条件下，用目测方法进行检验。

### 5.2 结构

目测配合手感，参照设计图纸，检查配件、连接线路安装等是否正确。

### 5.3 尺寸

使用精度不低于  $0.1 \text{ mm}$  的量具进行测量。

## 5.4 性能

### 5.4.1 打磨精度测量

使用粗糙度仪、轮廓仪等测量仪器，对打磨后的汽车端盖表面粗糙度、平整度、圆度等参数进行测量，检查是否符合设计规定的要求。观察端盖表面是否存在明显的打磨痕迹、烧伤、裂纹等缺陷，可采用目视检查或借助金相显微镜等设备进行微观检查。

### 5.4.2 打磨效率测试

在规定的打磨工艺参数（如打磨轮转速、进给速度等）下，对一定数量（不少于 10 个）的汽车端盖进行连续打磨作业，记录完成打磨任务所需的时间，计算平均打磨时间，评估打磨效率。

### 5.4.3 调节性能试验

#### 5.4.3.1 夹持机构调节范围试验

使用不同尺寸规格的标准试件（模拟汽车端盖），调整夹持机构的夹持直径，测量其最小和最大夹持直径，验证是否在规定的夹持直径范围内，同时检查夹持精度是否符合要求。

#### 5.4.3.2 调节座升降和倾斜性能试验

通过控制电动推杆的伸缩，测量调节座的升降行程和速度，检查是否满足本文件4.5.3规定的范围。在调节座倾斜过程中，使用角度测量仪测量倾斜角度范围和精度，确保其符合要求。

#### 5.4.3.3 丝杠传动机构和液压伸缩机构性能试验

分别操作丝杠传动机构和液压伸缩机构，测量其水平移动行程、移动速度、伸缩行程和伸缩速度，检查是否在规定的调节范围内，并评估其运动的平稳性和准确性。

#### 5.4.4 夹持稳定性测试

将汽车端盖夹持在夹持机构上，使用力传感器或拉力计对端盖施加一定的外力（模拟打磨过程中的振动和切削力），检查端盖是否发生位移、松动或旋转。同时，观察端盖表面在最大夹持力作用下是否产生压痕或损伤。

#### 5.4.5 冷却效果试验

在打磨装置正常工作状态下，使用红外测温仪等温度测量设备，对打磨轮和端盖在连续打磨作业过程中的温度进行实时监测，记录温度变化曲线，计算温度升高值，判断是否符合规定的冷却效果要求。

#### 5.4.6 吸尘效果验证

在打磨装置工作时，使用粉尘浓度测量仪在吸尘口和设备周围一定范围内（如距离设备1 m处）测量粉尘浓度，计算吸尘效率，检查是否达到规定的吸尘效果要求。同时，检查储尘箱在连续打磨一定时间（如1 h）后的粉尘收集量，评估储尘箱容量是否满足要求。

### 5.5 焊接

按JB/T 5943的规定进行。

### 5.6 噪音

在负荷运转过程中，按GB/T 3768的规定采用声级计，在距装置前、后、左、右1.5 m处，离地面1 m处进行测定，取4点的平均值为最终测量值。

### 5.7 安全要求

5.7.1 通过目视和手动操作检查防护装置的安装牢固性、完整性和可靠性。

5.7.2 电气安全性能按 GB/T 5226.1 规定的方法检验。

5.7.3 检查液压系统有无泄漏现象，观察液压元件的工作状态是否正常，压力是否稳定。在系统压力达到安全阀设定压力时，检查安全阀是否能及时开启泄压。

5.7.4 其他安全检查，采用常规方法检查。

### 5.8 环保要求

用粉尘浓度仪对采样地点进行粉尘浓度检测。

## 5.9 试运行

提前将装置电气连接完成，开启装置电源，开启装置运行2 h-3 h，观察设备是否正常工作，各项数据是否正常。

## 6 检验规则

### 6.1 检验分类

检验分为出厂检验、型式检验。

### 6.2 出厂检验

6.2.1 产品应经生产厂质量检验部门按本文件检验合格后方可出厂，并附有检验合格证。

6.2.2 出厂检验应包含外观、结构、尺寸、冲切精度、冲切力、定位精度、试运行。

6.2.3 出厂检验抽样按 GB/T 2828.1 规定，逐批检验的抽检项目、批量、抽样方案、检验水平及接收质量限由制造商质量检验部门与客户协商决定。

### 6.3 型式检验

6.3.1 型式检验应包含本文件第 4 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。

6.3.2 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。

### 6.4 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。

## 7 标志、包装、运输与贮存

### 7.1 标志

产品标志至少应包括以下内容：

- a) 产品名称；
- b) 规格型号；
- c) 执行标准编号；
- d) 制造厂名和厂址。

### 7.2 包装

7.2.1 产品应有适宜的包装，防止磕碰、划伤和污损，并符合 GB/T 13384 的规定，保证产品在贮存和运输时不受损坏。包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

7.2.2 包装箱内应有装箱单、产品使用说明书、必要的随机备件及工具和产品合格证，说明书应符合

T/ACCEM XXX-XXXX

GB/T 9969 的规定。

### 7.3 运输

产品在运输过程中应防止剧烈冲击、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。

### 7.4 贮存

7.4.1 产品应贮存通风良好的库房内，存放地点应干燥、防潮、防尘。贮存时应严防露天存放及日晒。

7.4.2 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。

---