

团 体 标 准

T/ACCEM XXXX-XXXX

金属铸件去毛刺加工设备

Metal casting deburring processing equipment

(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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类和结构	1
5 技术要求	2
6 试验方法	4
7 检验规则	5
8 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。

本文件由常州铸德机械有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

金属铸件去毛刺加工设备

1 范围

本文件规定了金属铸件去毛刺加工设备（以下简称“设备”）的分类和结构、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本文件适用于去除金属铸件表面毛刺、飞边等缺陷的加工设备。

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 191-2008 包装储运图示标志

GB/T 2828.1-2012 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 5226.1-2019 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件

GB/T 6388-1986 运输包装收发货标志

GB/T 7932-2017 气动 对系统及其元件的一般规则和安全要求

GB/T 12265-2021 机械安全 防止人体部位挤压的最小间距

GB/T 13306-2011 标牌

GB/T 15706-2012 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小

GB 16297-1996 大气污染物综合排放标准

GB/T 16754-2021 机械安全 急停功能 设计原则

GB 19998-2005 电解加工机床 安全防护技术要求

GB/T 23572-2009 金属切削机床 液压系统通用技术条件

JB/T 8356-2016 机床包装 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

金属铸件去毛刺加工设备 metal casting deburring processing equipment
是一种专门用于去除工件表面毛刺、飞边、锐角等缺陷的机械设备。

4 分类和结构

4.1 分类

分类如下：

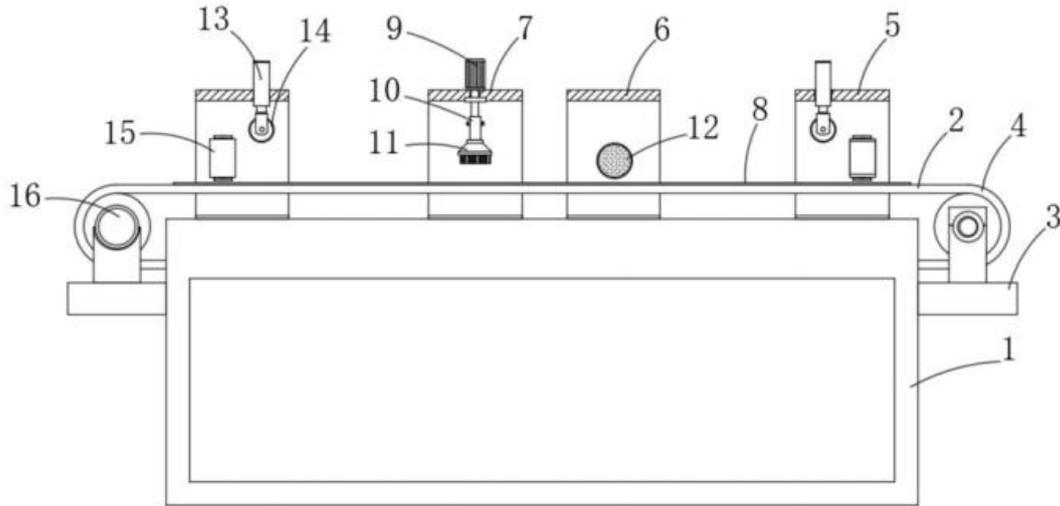
a) 机械去毛刺设备；

- b) 化学去毛刺设备;
- c) 热去毛刺设备;
- d) 电解去毛刺设备。

注：本文件适用于机械去毛刺设备。

4.2 结构

金属铸件去毛刺加工设备的整体结构图见图 1。



标引序号说明：

- 1——机架；
- 2——带式输送机；
- 3——支撑架；
- 4——传送皮带；
- 5——第一固定架；
- 6——第二固定架；
- 7——第三固定架；
- 8——磨砂纸；
- 9——第一驱动电机；
- 10——连接管套；
- 11——定边毛刷；
- 12——侧边毛刷；
- 13——第一电动推杆；
- 14——顶边压紧辊筒；
- 15——侧边压紧辊筒；
- 16——输送机电机。

图 1 整体结构图

5 技术要求

5.1 基本要求

- 5.1.1 设备应符合本文件的规定，并按经规定程序批准的图样及技术文件制造。
- 5.1.2 设备应符合 GB/T 15706-2012 机械安全设计要求。
- 5.1.3 设备的安全防护应符合 GB 19998-2005 的规定。
- 5.1.4 设备的气动系统应符合 GB/T 7932-2017 的规定。
- 5.1.5 设备的机床的液压系统应符合 GB/T 23572-2009 的规定。

5.2 外观

- 5.2.1 设备外观应整洁，表面不应有明显的划伤、碰伤、锈蚀等缺陷。
- 5.2.2 设备零、部件在装配时应清洗干净，不应有切屑和其他污物。
- 5.2.3 设备涂层应均匀、牢固，色泽一致，不应有流痕、起泡、剥落等现象。
- 5.2.4 设备上的各种标牌、标识应清晰、完整，安装牢固，位置醒目。

5.3 尺寸公差

去毛刺后铸件关键尺寸偏差应 $\leq \pm 0.1 \text{ mm}$ 。

5.4 加工精度

表面粗糙度 $R_a \leq 6.3 \mu\text{m}$ 。

5.5 去毛刺效率

单位时间处理铸件数量应 $\geq 5 \text{ 件/min}$ 。

5.6 定位精度

重复定位精度 $\leq \pm 0.05 \text{ mm}$ 。

5.7 力控功能

末端执行器压力控制精度 $\pm 5 \text{ N}$ 。

5.8 稳定性

平均无故障时间 $\geq 500 \text{ h}$ ，平均修复时间 $\leq 30 \text{ min}$ 。

5.9 能耗指标

单位能耗应 $\leq 0.5 \text{ kWh/kg}$ 。

5.10 电气系统

- 5.10.1 设备的电气系统应符合 GB/T 5226.1-2019 的规定，电气设备安装、布线整齐规范，便于维护和检修。
- 5.10.2 过载保护应在设备过载 150% 时，1 min 内自动切断电源；短路保护应在发生短路故障时，毫秒级时间内切断电路，漏电保护装置应定期检测，确保可靠灵敏。
- 5.10.3 设备接地应可靠，接地电阻小于 4Ω 。接地导线有明显标识，截面积满足安全载流量要求，定期检查维护接地系统。
- 5.10.4 设备控制按钮、开关等操作部件应操作灵活、手感舒适，标识清晰。按钮应采用防水、防尘设计，布局符合人体工程学原理，操作模式切换指示明确，防止误操作。

5.11 安全要求

5.11.1 设备应符合 GB/T 12265-2021、GB/T 16754-2021 的规定。设计制造时充分考虑防止操作人员受到挤压、碰撞、电击、烫伤等伤害。运动部件防护栏间隙小于 50 mm，高速旋转或往复运动部件防护栏强度和稳定性良好。

5.11.2 使用易燃、易爆、有毒、有害介质的设备，工作场所应通风良好，配备消防器材和泄漏应急处理设备。易燃、易爆气体环境中电气设备采用防爆型，有毒化学溶液设置专门泄漏收集装置。通风系统换气次数不少于 10 次 / h，消防器材定期检查维护。

5.11.3 应有急停装置、防护罩、联锁保护功能。

5.12 环保要求

废屑收集率 \geq 95%，废气排放应符合 GB 16297-1996 的规定。

5.13 噪声

空载噪声 \leq 75 dB(A)，负载噪声 \leq 80 dB(A)。

6 试验方法

6.1 外观

采用目视和手感检查。

6.2 尺寸公差

采用卡尺、千分尺进行测量。

6.3 加工精度

使用表面粗糙度仪测量处理后铸件 Ra 值。

6.4 去毛刺效率

统计单位时间内合格件数。

6.5 定位精度

在设备工作空间内选取 5 个代表性位置，控制设备末端执行器（如打磨头）依次移动到各测试点，记录理论坐标值。重复运行同一路径 30 次，每次记录实际到达位置的坐标计算每个测试点 30 次测量的最大偏差值，所有测试点的 $\Delta \leq 0.05$ mm。

6.6 力控功能

根据工艺要求设定理论压力值，设备以工作速度对铸件边缘进行去毛刺，同步记录实际压力曲线，通过动态力传感器实时监测设备去毛刺过程中的接触压力，验证其是否符合要求。

6.7 稳定性

6.7.1 累计运行 1 000 h，记录故障次数，计算无故障时间=总运行时间/故障次数。

6.7.2 模拟典型故障（如刀具更换、传感器失灵），记录修复时间。

6.8 能耗指标

加工 100 kg 铸件，记录总耗电量。

6.9 电气系统

6.9.1 电气安全性能试验

使用绝缘电阻测试仪、接地电阻测试仪等设备，按 GB/T 5226.1-2019 的规定测试设备绝缘电阻、接地电阻等电气安全性能指标，确保测试结果准确。

6.9.2 电气控制功能试验

操作设备控制按钮、开关等部件，模拟各种操作场景，检查设备启动、停止、正反转、调速等电气控制功能是否正常，设备响应是否及时准确。

6.10 安全要求

6.10.1 防护装置有效性试验

设备运行时，模拟操作人员接近危险部位，使用模拟人体部位工具测试，检查防护装置能否有效防止人员受伤。

6.10.2 急停装置性能试验

设备运行时多次按下急停按钮，检测设备停止时间和停止状态，确保急停装置可靠有效。

6.11 环保要求

统计单位时间内废屑收集率。

6.12 噪声

使用噪声测试仪器，在设备运行不同工况下，于距离设备 1 m 处多个测试点测量噪声值，取平均值判断是否符合要求。

7 检验规则

7.1 检验分类

设备的检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 组批

以同一工艺、同一原辅材料生产的同一规格产品为一组批。

7.2.2 抽样规则

出厂检验应进行全数检验。因批量大，进行全数检验有困难的可实行抽样检验。抽样检验方法依据 GB/T 2828.1-2012 中规定，采用正常检验，一次抽样方案，一般检验水平 II，质量接受限 (AQL) 为 6.5，其样本量及判定数值按表 1 进行。

表 1 出厂检验抽样方案

本批次产品总数	样本量	接受数 (Ac)	拒收数 (Re)
26 ~ 50	8	1	2
51 ~ 90	13	2	3
91 ~ 150	20	3	4
151 ~ 280	32	5	6
281 ~ 500	50	7	8
501 ~ 1 200	80	10	11
1 201 ~ 3 200	125	14	15

注：26 件以下为全数检验。

7.2.3 检验项目

产品出厂前应经生产企业的质量检验部门逐一检验合格，并附有检验合格证方能出厂。出厂检验项目和顺序按表 2 的规定。

表 2 检验项目

序号	项目名称	技术要求	试验方法	出厂检验	型式检验
1	外观	5.2	6.1	√	√
2	尺寸公差	5.3	6.2	√	√
3	加工精度	5.4	6.3	-	√
4	去毛刺效率	5.5	6.4	-	√
5	定位精度	5.6	6.5	-	√
6	力控功能	5.7	6.6	-	√
7	稳定性	5.8	6.7	-	√
8	能耗指标	5.9	6.8	-	√
9	电气系统	5.10	6.9	-	√
10	安全要求	5.11	6.10	-	√
11	环保要求	5.12	6.11	-	√
12	噪声	5.13	6.12	-	√

注：“√”表示需检验项目，“-”表示无需检验项目。

7.3 型式检验

7.3.1 提交型式检验的产品必须是经生产厂质量检验部门检验合格的产品。

7.3.2 有下列情况时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大转变，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产时应每半年进行一次检验；
- d) 产品停产一年后，恢复生产时；
- e) 合同规定进行型式检验时；
- f) 质量监督检验机构提出进行型式检验要求时。

7.3.3 型式检验按照表 2 的全部要求进行。

7.4 批量

用同一批原材料在相同生产工艺和产品条件下连续制造的产品视为同批量。

7.5 判定规则

7.5.1 性能均符合本文件规定时，则判定该批产品合格。其中任一项不合格，则判定该批产品为不合格。

7.5.2 顾客对产品有特殊要求的，按顾客要求进行（组批、检验和判定）。

7.6 复验规则

检验结果不符合要求时，则应取留作复验的设备样品进行重复试验，如果复验结果仍不符合要求时，则该批产品应报废或降级使用。

8 标志、包装、运输与贮存

8.1 标志

每台产品上应在明显部位设置铭牌，铭牌尺寸和技术要求应符合 GB/T 13306-2011 规定。铭牌上应有下列内容：

- a) 产品名称；
- b) 型号规格；
- c) 制造厂商；
- d) 出厂编号；
- e) 供电电源；
- f) 出厂日期；
- g) 警告语。

8.2 包装

8.2.1 包装箱内应有装箱单、产品合格证、产品使用说明书。

8.2.2 设备包装应符合 JB/T 8356-2016 的规定，根据设备大小和特性选择合适包装材料，大型设备采用木箱包装，小型设备采用纸箱包装，添加防潮、防震、防锈材料，确保运输和贮存过程中设备不受损坏。

8.3 运输

8.3.1 在运输过程中应固定牢靠，避免撞击碰伤。

8.3.2 装卸时要轻装轻卸，防止撞击，防止倒置，防止雨淋。

8.3.3 包装储运图示标志应符合 GB/T 191-2008 的规定，运输包装收发货标志应符合 GB/T 6388-1986 的规定。

8.4 贮存

8.4.1 贮存过程中，应有防止雨雪侵袭的措施。

8.4.2 设备贮存在干燥、通风、无腐蚀性气体的仓库内，仓库温度和湿度符合设备贮存要求。定期检查维护设备，防止生锈、损坏。

8.4.3 设备贮存期限根据设备类型、材质、包装等因素确定，超过贮存期限的设备使用前进行全面检查和测试，确认合格后方可使用。
