

T/ACCEM

团 体 标 准

T/ACCEMXXXX—2024

铝合金压铸模具加工技术规范

Technical specification for aluminum alloy die casting mold processing

（征求意见稿）

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

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 原料接收与储存 1

5 场地、设备和人员 2

6 加工工艺 2

7 环境保护 4

8 安全 4

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。

本文件由江苏骏利精密制造科技有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：江苏骏利精密制造科技有限公司。

本文件主要起草人：XXX。

铝合金压铸模具加工技术规范

1 范围

本文件规定了铝合金压铸模具加工的原料接收与储存、场地、设备和人员、加工工艺、环境保护、安全。

本文件适用于铝合金压铸模具的加工。

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 6722 爆破安全规程
- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- GB/T 12801 生产过程安全卫生要求总则
- GB 13456 钢铁工业水污染物排放标准
- GB 15577 粉尘防爆安全规程
- GB/T 15605 粉尘爆炸泄压指南
- GB 16297 大气污染物综合排放标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

压铸模具 die casting mould

用于在专用的压铸模锻机上完成压铸工艺，铸造金属零部件的工具。

3.2

模仁 die core

用于模具中心部位的关键运作的精密零件。

3.3

电火花加工 electrical discharge machining

利用连续移动的细金属丝（称为电极丝）对工件进行脉冲火花放电蚀除金属、切割成型的加工工艺。

4 原料接收与储存

4.1 原料接收

4.1.1 原料入厂后，仓库管理人员应确认其生产厂家、产品名称、规格及数量与采购计划相符，并有相应的质量证明文件（如合格证、出厂检验报告等）。

4.1.2 初检合格后,仓库管理人员通知质量部门抽样检测。质量部门依据相应原料检验规程进行检验,根据相应原料标准验收原料,并做好记录。

4.2 原料储存

原料储存环境应清洁、通风、干燥、防火、防鼠、防雨、防潮、避光,原料应离地离墙,并应加盖遮蔽物。

5 场地、设备和人员

5.1 场地

- 5.1.1 应远离居民生产、生活区。
- 5.1.2 应避开爆破危险区,安全距离应符合 GB 6722 的有关规定。
- 5.1.3 宜靠近已有的交通运输线路、水源和主要输电线路。
- 5.1.4 应满足环境保护、水土保持等要求。
- 5.1.5 应适应生产规模需要。
- 5.1.6 布局应合理、分隔清晰。
- 5.1.7 应具备通风换气设施。

5.2 设备和器具

模具加工所使用的设备和器具包括:

- 高精度数控机床;
- 线切割机床;
- 数控铣床;
- 精磨床;
- 电火花加工机床;
- 砂纸或抛光轮;
- 压铸模锻机等。

5.3 人员

- 5.3.1 应掌握铝合金压铸模具的加工工艺相关的基础知识,并经过专业岗位技术培训,考核合格后,持证上岗。
- 5.3.2 应掌握环境保护和职业健康安全相关的基础知识,能应急解决加工过程中可能出现的问题。
- 5.3.3 应了解厂房的管理制度,并自觉遵守人员着装和污染防控的各项规定。
- 5.3.4 应熟练掌握加工设备的操作方法。
- 5.3.5 从业人员应穿戴安全帽、防护眼镜、耳塞、防护口罩、防护手套、防护服、防护鞋进行加工作业。
- 5.3.6 从业人员应接受安全生产教育和培训。新职工上岗前、调换工种人员应进行专门的安全教育培训。

6 加工工艺

6.1 模具设计

根据铝合金压铸产品的形状、大小和材质等要求，制作出相应的模具图纸。

6.2 模具开粗

使用数控机床或其他粗加工设备对模具材料进行粗加工，去除多余的材料并形成接近最终形状的毛坯。

6.3 热处理

6.3.1 预热

将模具加热到一定温度（一般为 200 °C~300 °C），保持 2 h~4 h，然后缓慢冷却。

6.3.2 淬火

将经过预热处理的模具加热到一定温度（一般为 1 050 °C~1 100 °C），然后采用水淬、油淬或空气淬等方式迅速冷却。

6.3.3 回火

将淬火后的模具加热到一定温度（一般为 150 °C~300 °C），保持 2 h~4 h，然后缓慢冷却。

6.4 电极加工

采用高精度数控机床进行电极的精加工，加工时应根据电极的形状和尺寸要求，选择合适的加工参数和刀具，确保电极的精度和表面粗糙度达到设计要求。

6.5 直角加工

采用高精度数控机床进行直角的精加工，加工时应根据直角的具体要求和模具材料的特点，选择合适的加工参数和刀具。通过精细的切削和打磨，确保直角的尺寸精度、角度精度和表面粗糙度达到设计要求。

6.6 线切割

线切割机床的各项参数（切割速度、进给速度、脉冲参数等）设定完成后启动切割程序，线切割机床自动控制电极丝沿预设的切割路径进行移动，并通过电火花放电对铝合金压铸模具进行切割。

6.7 模仁精加工

6.7.1 采用数控铣床去除模仁表面的大部分余量，使其接近最终形状和尺寸。

6.7.2 采用精磨床对模仁进行进一步修整，去除表面痕迹和不平整部分。

6.7.3 采用高精度磨床对模仁的尺寸进行精确控制，确保其几何精度和表面光洁度。

6.8 电火花加工（EDM）

对于难以用传统机械加工的部位，使用电火花加工技术进行加工。EDM 机床的加工程序编制完成后启动机床，通过电火花放电的方式对模具进行切割。

6.9 抛光

6.9.1 采用清洗剂或溶剂对铝合金压铸模具进行清洗，去除表面的油污、杂质和氧化层。

6.9.2 采用较粗的砂纸或抛光轮对模具表面进行初步打磨，去除表面的不平整和粗糙部分。

6.9.3 采用中等粒度的砂纸或抛光轮进行进一步打磨，使模具表面更加平滑。

6.9.4 采用细粒度的砂纸、抛光布或抛光膏进行精抛处理。

6.10 组装

6.10.1 检查模具的各个零部件是否齐全、无损。

6.10.2 对模具零部件进行清洗和清洁处理，去除油污、杂质等。

6.10.3 将模具零部件按图纸进行组装，对组装好的模具进行调整和检查。

6.11 试模

6.11.1 将模具安装在压铸模锻机上，进行试模操作。

6.11.2 根据试模结果对模具进行调试和优化，包括调整压铸工艺参数、修正模具尺寸等。

6.12 入库

将试模合格的模具登记后放入仓库。加工完成后进行包装，包装时应采用能保护钣金冲压件完整和质量的方式。

7 环境保护

7.1 废气

大气污染物排放的浓度应符合 GB 16297 的规定。

7.2 废水

废水应由污水处理厂回收或经处理后达标排放，排放的废水应符合 GB 13456 的规定。

7.3 噪声

对振动较大的设备应采取有效的减振、隔振、消声、隔声等措施，厂界噪声应符合 GB 12348 的规定。

8 安全

8.1 应建立、健全安全生产责任制，并做好安全生产计划工作。

8.2 应根据 GB/T 12801 的规定，结合生产特点制定相应安全防护措施、安全操作规程和消防应急预案，并配备防护救生设施及用品。

8.3 电气设备、线路应有可靠的避雷、接地装置，并定期进行检修。

8.4 应设有必要的降噪、通风、防尘、防爆、泄爆设施或设备，防尘防爆管理应符合 GB 15577、GB/T 15605 的规定。