

# 中华人民共和国国家标准

GB 26488—2011

---

## 镁合金压铸安全生产规范

Magnesium alloys die casting safety criterion

2011-05-12 发布

2012-05-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
镁合金压铸安全生产规范  
GB 26488—2011

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址:www.gb168.cn

服务热线:010-68522006

2011年7月第一版

\*

书号:155066·1-43201

版权专有 侵权必究

## 前 言

本标准中的 3.2、4.1、5.3、6.1.5、7.2、10.1 条是强制性的，其余是推荐性的。

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：重庆博奥镁业有限公司、力劲集团领威科技有限公司、中国有色金属工业标准计量质量研究所。

本标准参加起草单位：国家镁合金材料工程技术研究中心、南京云海特种金属股份有限公司、山西闻喜银光镁业(集团)有限责任公司、北京广灵精华科技有限公司、北京有色金属研究总院。

本标准主要起草人：曹建勇、廖正陶、刘兆明、蔡恒志、杨晓娟、张静。

# 镁合金压铸安全生产规范

## 1 范围

本标准规定了镁合金压铸生产过程中有关压铸机、周边设备、熔炉、个体防护、建筑物结构与布局、镁合金废料、厂区安全防护等安全生产规范。

本标准适用于涉及镁合金高压铸造工艺过程的各个环节。

## 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 11651 个体防护装备选用规范

GB 18218 危险化学品重大危险源辨识

GB/T 20926 镁及镁合金废料

GB/T 28001 职业健康安全管理体系规范

## 3 一般规定

3.1 镁合金压铸企业的设计建设(包括新建和扩建)应须符合国家的有关建筑设计规范本标准的规定,不符合本标准的现有企业,应制定安全技术措施计划,符合要求后方可生产。

3.2 企业法人应按照 GB 18218 和 GB/T 28001 的有关规定对本企业的爆炸、火灾等重大危险源及职业危害因素进行辨识、评审,确定危险危害因素的类型、危害程度,制定有效的管理控制措施。管理者应和员工代表进行安全视察,以更正不安全的操作和环境,使之符合有关规定。生产场所不应吸烟。不应动用明火作业,若确实需要动用明火应经管理者或安全员现场确认,无安全隐患后挂牌作业。

3.3 企业应结合镁合金压铸生产的特点,制定本企业安全措施实施细则和安全检查表,并按安全检查表认真进行检查。企业每月至少检查一次,车间每周至少检查一次。企业应认真做好安全生产教育,普及镁合金安全知识和安全法规,使职工了解本企业安全生产特点,应对职工进行专业技术和业务培训,并经考核合格后方准上岗。企业应制定相关的安全预案并组织演习。

3.4 生产车间应具有良好的通风设备,通风设备不能设置在熔化炉的上方附近,以防漏雨。所有安全设施,未经主管部门批准,不得拆除或挪为他用。

3.5 企业应调查所有的事故和过失,应记录调查结果并有跟踪整改措施。

## 4 个体防护与抢救

4.1 生产人员应按 GB/T 11651 的有关规定,使用劳动保护用品。操作人员进行作业以前,应按上述要求穿戴防护用品,未穿戴防护用品的人员不允许靠近作业区域,不允许操作设备。

4.2 在作业场所内人员应使用全棉制品的劳动保护服,生产人员贴身不应穿戴化纤制品制做的衣裤。

4.3 进行非自动熔炉加料时,应配戴防护面罩。

4.4 进入生产现场人员应配戴防护眼镜。

- 4.5 企业应制定事故抢救计划,并报主管部门批准。
- 4.6 应在当地消防部门指导下,对全体职工经常进行灭火和抢救训练。

## 5 建(构)筑物的结构与布局

- 5.1 建筑物宜为单层建筑,屋顶宜用轻型结构,应使用不可燃材料,地板的材料要不吸水、耐热。
- 5.2 设备、梁、架子、墙等应具有便于清扫的表面结构,不宜有向上的拼接平面。
- 5.3 车间不应使用自动喷淋装置,若本身已有的,应将阀门锁死并将其中水排尽。
- 5.4 应有足够数目的工作区,设置有明显的路标和应急照明疏散路线。

## 6 镁合金压铸机

### 6.1 基本安全要求

- 6.1.1 压铸机的前机门、后机门、中板顶盖、尾板顶盖、铰后罩板、铰前罩板、铰尾罩板,应有必要的安全防护装置。
- 6.1.2 镁合金压铸设备的安装应按照设备使用说明书的要求进行,设备安装完毕,首次运转时,应先点动电动机,观察电动机旋转方向是否与油泵允许旋转方向一致。油泵电机只能在手动模式下完成起动。
- 6.1.3 压射冲头润滑剂宜使用水溶性类产品,当使用油质压射冲头润滑剂时,应注意防火。
- 6.1.4 压铸模具温度控制避免采用水介质加热(冷却),应选用不含水的油质加热(冷却)方式,及具有油温过热保护装置的模温机。
- 6.1.5 操作人员应在确认机器所有安全防护功能完好的情况下才可以操作启动机器。压铸时要确保前后安全门关闭,操作者不应站在分型面上。操作过程中,操作工人每次应彻底清理注料嘴、并注意观察冲头是否脱落或漏水。
- 6.1.6 较长时间停机应关闭总电源、冷却水、压缩气及脱模液阀门,停机锁模时不能把机绞肘臂伸直锁死,尤其在模具加热过程中。
- 6.1.7 操作中发现问题和故障时不允许擅自改变工艺及机器的设定参数。压铸冲头应使用铍青冲头。

### 6.2 压铸机基本操作安全规范

- 6.2.1 压铸模具调整时应在手动模式下进行,安装模具时,应将前安全门和后安全门打开,并设置1个钥匙选择开头为“ON”以保证合模,开模的速度为低速、压力为低压的工作状态。
- 6.2.2 在工作过程中,操作人员应站立在当射料时熔融金属从模具的分型面喷射出后对人体不会造成危害的防护位置。
- 6.2.3 操作工人如需进入压铸模内对压铸模的内腔表面进行观察,或对模具表面进行修理和清洁时,应按下急停开关,将可能发生的危险动作完全切断。
- 6.2.4 对于热室压铸机中,压射嘴周围的挡板不要随意拆除。以减少金属液喷溅的危险。当因维护、保养或更换压射嘴的需要而移走或拆下挡板时,应完全恢复后,才能进行生产。
- 6.2.5 压铸生产时应等余料饼中镁合金冷却至没有爆炸危险时,方可开模顶出铸件。并立即向铸件较厚部位每个压铸喷脱模剂。
- 6.2.6 当机器运转时,操作人员不应接触机器运动部件,特别是机械合模装置,压射机构等高速运动部件。对于相关运动部件的安全隔离板,不允许拆除。
- 6.2.7 定期检查各防护装置功能是否正常,当发现有防护装置功能失效时,应将功能修复后再操作使用机器。任何情况下维修机器、处理模具或其他附属设备,应完全关闭能源锁后才能进入机器内进行工作。设备故障维修须挂上警示牌。

### 6.3 电气控制系统安全规范

- 6.3.1 电气安全系统应具有安全门的节制功能、紧急停止安全保护功能和开机保护功能。
- 6.3.2 操作人员不要直接接触裸露的带电零件、导线和元器件,避免发生触电危险。
- 6.3.3 镁合金压铸机在所有的操作台上安装有红色的带机械自锁功能的急停开关。当镁合金压铸机出现异常时,操作人员应快速地按下急停开关。只有镁合金压铸机的异常现象确认完全排除后,才能解除急停开关的机械自锁状态。
- 6.3.4 镁合金压铸机危险区域设计有各种防护装置。如机械合模装置、防护装置、前安全门、后安全门防护装置、飞料挡板等等。这些防护装置带有电控及监控功能,当所有的防护装置处于规定位置时,镁合金压铸机才会进行合模动作。开始生产前应检验这些安全防护装置的功能确保有效。
- 6.3.5 镁合金压铸机防护装置的电监控功能是非常重要的。操作人员不得任意拆除镁合金压铸机各种防护装置的电信号开关和在电路中短接这些信号,否则,可能导致危险情况的发生。

### 6.4 液压及气功系统

- 6.4.1 机器蓄能器中应使用纯度不小于 99.995% 的氮气,充气方法及压力参数严格按说明书执行。
- 6.4.2 往机器油箱内灌注液压油时,须确认所加液压油油品是否与说明书一致。灌注液压油须经过滤器往油箱内灌注。
- 6.4.3 启动油泵前,须先检查液压油温度,液压油温度低于机器说明书允许工作温度下限时,须预加热。并使油泵空载运行一段时间后再加载运行。
- 6.4.4 停机不工作时应排放高压容器中的注压油。排放高压容器中的气体或残油时,操作者应避开高压气体的喷射方向。
- 6.4.5 定期检查油箱内的液压油的温度,当油温超过 55 °C 时,应立即停车检查原因。
- 6.4.6 定期检查高压容器,至少每年进行一次外部宏观裂纹检查,每二年进行一次内部探伤检查,每三年进行一次耐压试验检查。对于使用 10 年以上的高压容器,每年进行一次内、外部检查。
- 6.4.7 压力容器在每一个工作循环中的压力如有较大变化时应对机器进行检查并查明原因。
- 6.4.8 蓄能器应安装于易于维修位置,蓄能器和所有受压元件连接应坚固、安全。在维修工作开始前应对蓄能器进行泄压,不应在蓄能器进行任何机加工、焊接或其他措施的修改。
- 6.4.9 压力油管应使用耐温 200 °C 以上金属网包覆油压用软管、管外再包覆隔热套管。管连接应使用正确的接头并确定密封,防止泄漏,保证足够移动行程,防止管线相互磨擦而造成的危险。

## 7 镁合金熔炉及周边设备

- 7.1 每台熔炉应配置 1 个镁合金专用灭火器(D 级或冷金属)。
- 7.2 镁合金熔炉应配备完全封闭有气体保护且自动浇铸系统。
- 7.3 镁锭投料前应有专门的预热炉,若采用熔炉余热预热应保证镁合金锭预热到 120 °C 以上,并无腐蚀斑点、油污。模具、喷嘴及射道料管在每一次新开机或者停机后重新使用前都要预热至 150 °C 以上。
- 7.4 每次加入镁合金锭及除渣时炉门打开的时间应尽量短。不允许使用生锈、未预热的除渣工具进行操作,清理出的熔渣和熔体混合物置入可进行密封的渣桶中,并进行灭火处理。
- 7.5 熔炉的初始升温速度应控制在 50 °C/h~80 °C/h,并由熔炉膛内的热电偶来进行升温控制。达到镁锭熔化温区 500 °C~600 °C 时,升温速度控制在 50 °C/h 以下。
- 7.6 熔炉应有过热保护装置,熔炉应设有远程控制开关,供紧急断路之用。熔炉和保护气体的控制系统应有相应的报警装置,熔炉还应有坍塌渗漏报警装置。定期检查气体混合装置及供应管线是否有泄漏。放置 SF<sub>6</sub> 或其他气体钢瓶处应制作固定架,或以链条固定。

## GB 26488—2011

7.7 每3个月检查一次坩埚壁厚,一旦坩埚的厚度小于原厚度的一半时,就应该更换。应建立坩埚使用寿命记录,详细记载其材质、厚度、检查记录等资料。

7.8 不允许对处于工作状态的熔炉进行升降作业。

7.9 取件机器人周围应设置防护栏栅避免人员误入机器人操作范围内。

7.10 镁合金压铸机合模采用双手合模控制,操作人员应使用双手同时操作2个合模按钮。

## 8 镁合金铸件清理,打磨

8.1 清理、打磨生产场所应配备镁合金专用灭火器(D级或冷金属),干沙,覆盖剂。

8.2 镁合金铸件清理,打磨场所应使用防爆电器及防爆开关。

8.3 打磨所产生的粉尘不允许直接排空,应进行湿收集。抽风管道每月进行一次清理,清理过程中不应使用金属工具。

8.4 抽风管道应进行防静电处理。

8.5 对生产场地每2h进行一次清扫,避免粉尘堆集。操作人员每小时应进行一次防护用品的清洁,防止粉尘聚集在防护用品上。

## 9 镁合金原料及废料的储存

9.1 镁合金原料入厂时应检查包装是否受损,是否有淋雨及受潮现象。若有,应烘干后使用。

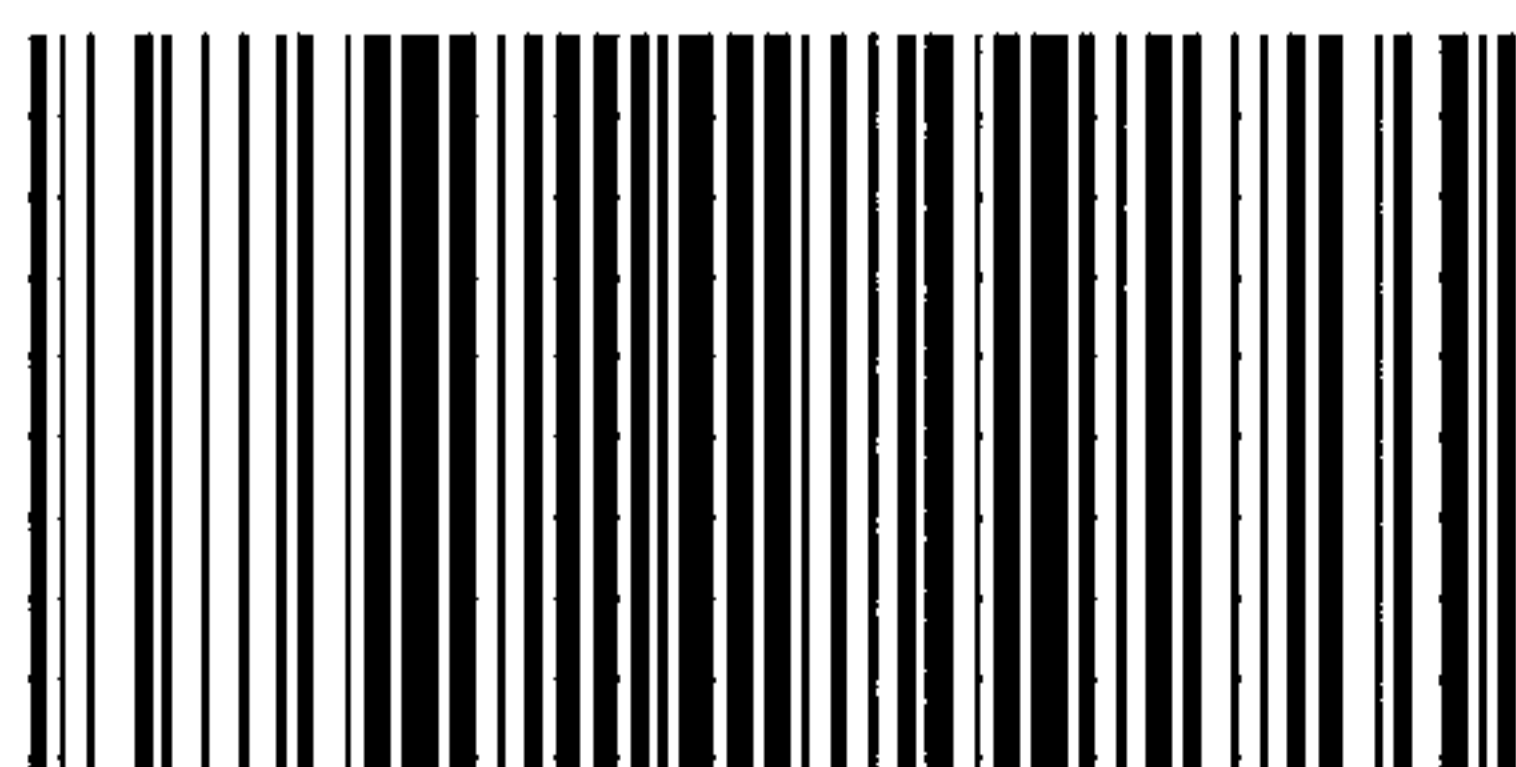
9.2 镁合金废料的存放按GB/T 20926的规定进行。

## 10 灭火设施

10.1 应使用镁合金专用灭火器(D级或冷金属)、干沙、覆盖剂进行灭火,不应使用水、A、B、C类灭火器灭火。

10.2 灭火剂应放置于明显、容易取得的地方并经常检查,确保干燥。

10.3 覆盖剂应存放于密闭,便于拆开的包装袋内。灭火设施和灭火剂应随时可用。



GB 26488—2011

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·1-43201