



中华人民共和国国家标准

GB 26488—XXXX
代替 GB 26488-2011

镁合金压铸安全生产规范

Safety specification for magnesium alloy die casting

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 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 总体要求.....	1
5 厂区布置及建（构）筑物.....	2
6 设备安全.....	3
6.1 通用要求.....	3
6.2 镁合金熔炉及周边设备.....	3
6.3 压铸机.....	4
6.4 液压及气动系统.....	4
6.5 镁合金铸件清理、打磨设备.....	5
6.6 机械加工设备.....	5
6.7 能源介质.....	5
6.8 电气控制系统.....	6
7 作业安全.....	6
7.1 通用要求.....	6
7.2 熔炉.....	7
7.3 压铸.....	7
7.4 清理.....	8
7.5 机械加工.....	8
7.6 镁合金原料及废料储存.....	8
8 证实方法.....	9

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。

本文件代替GB 26488—2011《镁合金压铸安全生产规范》，与GB 26488—2011相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了适用范围，增加了半固态压铸的安全生产规范（见第1章，2011年版的第1章）；
- 增加了压射室、冲头等术语和定义（见第3章）；
- 增加了新工艺、新技术等方面的安全要求，重大危险源的操作和应急处置安全措施，设备使用、维护保养和检修制度、动火作业、高处作业、有限空间作业采取防范措施等（见第4章）；
- 增加了厂区布置、主要车间工艺布置等安全要求、厂房的防火间距要求、粉尘防爆区域划分及要求等安全要求（见第5章）；
- 增加了电气设备保护接零（或接地）的安全要求（见6.1.13）；
- 增加了坩埚内料液面的安全要求（见6.2.5）；
- 增加了熔炉安全防护装置的要求（见6.2）；
- 增加了压铸机进出水流量差监测报警装置、油温过热保护装置、互锁控制等安全装置要求（见6.3.3、6.3.4、6.3.6）；
- 增加了半固态镁合金注射成型机的安全要求（见6.3.8）；
- 增加了能源介质的安全要求（见6.7）；
- 增加了有限空间的管理要求（见7.1.4）。

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。

本文件由中华人民共和国应急管理部提出并归口。

本文件于2011年首次发布。

本次为第一次修订。

镁合金压铸安全生产规范

1 范围

本文件规定了镁合金压铸生产过程中的安全管理、厂区布置及建（构）筑物、设备设施、作业、镁合金原料及废料贮存等安全技术要求。

本文件适用于涉及镁合金高压铸造工艺及半固态压铸等生产环节的安全管理。

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 15577 粉尘防爆安全规程
- GB 18218 危险化学品重大危险源辨识
- GB 39800.1 个体防护装备配备规范 第1部分：总则
- GB 39800.3 个体防护装备配备规范 第2部分：冶金、有色
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- AQ 4272 铝镁制品机械加工粉尘防爆安全技术规范
- TSG 21 固定式压力容器安全技术监察规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

压射室 shot sleeve

容纳待压射的熔融金属并对其施加压力的圆筒形容器。

3.2

冲头 plunger

压射冲头

用于将熔融金属从压射室射入模腔，并承受金属在凝固过程中所产生压力的柱塞。

3.3

压铸单元 die casting unit

压铸机与辅助设备形成的自动化生产成套装备。

3.4

清理 cleaning of casting

去除压铸件的浇口、排气槽、溢流槽、飞边及毛刺、浇道的过程。

注：通常采用机械冲切，可用砂轮机、砂轮磨光机或抛光机打光，或锉刀加以修整，但不引起缺肉和变形。

4 总体要求

- 4.1 新建、改建、扩建工程的安全设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产和使用。安全设施的投资应纳入建设项目概算。
- 4.2 生产经营单位应规范设置安全管理机构或配备专兼职安全生产管理人员，并有注册安全工程师从事安全生产管理工作。
- 4.3 生产经营单位应组织并落实各级员工安全生产教育培训，使员工了解本企业安全生产特点。应对员工进行专业技术和业务培训，并经考核合格后方准上岗。生产经营单位主要负责人、安全生产管理人员应按期通过安全生产知识和管理能力考核；特种作业人员、特种设备操作人员、特种设备安全管理人员应经专门的安全技术培训并考核合格，持证上岗，并定期复审。
- 4.4 新工艺、新技术、新设备、新材料的应用应经过安全条件论证，了解、掌握其安全技术特性，采取安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训，确保其掌握相应的操作和应急处置技能后，方可投入使用和运行。
- 4.5 生产经营单位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，并按安全检查表进行检查。企业每月至少检查一次，车间每周至少检查一次。
- 4.6 生产经营单位主要负责人应按照 GB 18218 的规定组织对危险化学品重大危险源进行辨识、评审，确定危险有害因素的类型、危害程度，制定有效的管理控制措施。生产管理负责人组织生产人员进行安全检查、风险识别，以改善不安全的操作和环境。
- 4.7 对涉及的重大危险源应进行监控，登记建档，定期检测、评估，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施，对本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施等依法进行备案。
- 4.8 应建立设备使用、维护保养和检修制度，并制定定期、日常检（维）修计划，按计划定期对设备设施进行检（维）修。
- 4.9 生产经营单位应根据实际生产情况，制定应急预案，配备应急装备和物资，并定期培训、演练和评估。
- 4.10 生产经营单位应调查所有的事故和险兆事件，记录调查结果并有跟踪整改措施。
- 4.11 动火作业、高处作业、有限空间作业、吊装作业等特殊作业应制定并落实作业审批制度，落实安全交底，采取防范措施以及应急处置措施。

5 厂区布置及建（构）筑物

- 5.1 厂区布置、主要车间工艺布置及人员密集辅助场所的布置，厂区内安全疏散，消防通道应符合 GB 50016 的规定。
- 5.2 厂房内的防火分区、防火间距应符合 GB 50016 的规定，并设置明显的安全出口指示标识、应急照明和疏散路线。
- 5.3 生产车间不应设置消防水灭火设施，应选用镁合金专用灭火器材或设施。
- 5.4 粉尘防爆区域划分应符合 GB 15577 的规定；粉尘爆炸危险场所内不应设有员工宿舍、会议室、办公室、休息室等人员聚集场所。
- 5.5 生产车间应保持良好通风，通风设备不应设置在熔化炉的上方附近。
- 5.6 熔融金属吊跨的地坪区域内不应设置会议室、活动室、休息室、操作室、交接班室、更衣室（含澡堂）等 6 类人员聚集场所。
- 5.7 熔炼和压铸车间应为单层建筑，应使用不可燃材料，地板材料应不吸水、耐热。
- 5.8 熔炼、铸造设备正上方不应设置存在滴、漏水隐患的设施，如通风装置、天窗、水管等。车间内不应设置喷淋装置。

- 5.9 熔炼区、浇注区等可能被熔融金属或熔渣喷溅造成危害的建（筑）物，应有隔热、绝热、防火等保护措施。
- 5.10 镁合金打磨区域不应设置在非框架结构的多层建（构）筑物内。
- 5.11 切削、打磨等机械加工区域地坪应设置切屑液、废水收集沟或收集盘等废液防渗透装置。
- 5.12 设备、横梁、架子、墙等应具有便于清扫的表面结构，不应有向上的拼接平面。
- 5.13 厂房、建筑物防雷设施应符合 GB 50057 的规定；各厂房内设备放空管应引出厂外高出 2 m 以上；放空管应在避雷针保护范围内。
- 5.14 厂房建筑物的墙体应设有泄爆口，不应正对建筑物的门窗。泄爆口设在走梯或过道旁时，应有警示标志。
- 5.15 不应将操作平台设置在行车吊运区域。

6 设备安全

6.1 通用要求

- 6.1.1 所有安全设施，未经主管部门批准，不应拆除或挪为他用。不对设备私自进行改装或更改、移除设备安全标识。
- 6.1.2 设备裸露的传动部分或运转部分应设置防护罩或防护栏杆。当设备运转时，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，不应拆除。
- 6.1.3 镁合金压铸机、切边机合模应采用双手操控装置，并设置盖板、挡套。操作人员应使用双手同时操作 2 个合模按钮。
- 6.1.4 机械手等自动或遥控设备的周围，应设置防止非操作人员接近的防护装置并在入口设置停机安全连锁。
- 6.1.5 在有粉尘、潮湿或有腐蚀性气体的环境下工作的仪表，应选用密闭式或防护型。电气设备应采用防爆型。
- 6.1.6 可燃气体、有害气体检测报警装置应定期校验。
- 6.1.7 循环烟罩、热风罩旁、燃气加压站和燃气区域的岗位应设有固定式监测可燃气体、有害气体检测报警装置，并将报警信号接入 24 小时有人值守的操作室。
- 6.1.8 压铸机和机械加工设备应设置具备切断能源介质功能的急停装置。
- 6.1.9 气瓶存放应加以固定，防止气瓶倾倒；盛装气体的气瓶不应置于人员密集或者靠近热源的场所。
- 6.1.10 压铸机锁模机构应使用电气、液压安全连锁保护装置，锁模程序应与注射程序连锁。
- 6.1.11 存在被熔融金属灼烧可能性的电缆线应设置防护装置。
- 6.1.12 外露的高压油管应有防止松脱的安全装置。
- 6.1.13 电气设备的金属外壳和电线的金属保护管，应设保护接零（或接地）装置。
- 6.1.14 在作业过程中，应随时关注机器运转情况，发现异常情况，应立即停止运行并关掉电源，故障排除后方能重新使用。

6.2 镁合金熔炉及周边设备

- 6.2.1 每台熔炉应配置不少于 2 个手提式 D 类灭火器和 2 个手提式干粉灭火器，并且应配备不少于 60 kg 干沙或 10 kg 覆盖剂。
- 6.2.2 工作前，燃气管道、鼓风机、温度计应运转正常，上料机构运行平稳。
- 6.2.3 镁合金熔炉应配备完全封闭有气体保护且自动浇铸系统。熔炉保护气体的控制系统应有高低压

和流量监测报警装置。

6.2.4 投料到熔炉前应对镁合金锭进行预热，应保证镁合金锭预热到 120 °C 以上，且镁锭表面无污渍、异物。

6.2.5 熔炉应设置坩埚泄漏报警装置，报警同时自动切断电源、燃气。熔炉坩埚应设置高液位报警联动装置，坩埚内料液面离炉盖不低于 150 mm。

6.2.6 熔炉应设置过热保护装置和紧急切断电力、燃气、冷却水、压缩空气的远程控制装置。使用天然气的燃烧装置的燃气总管应设置管道压力监测报警装置，监测报警装置应与紧急自动切断装置联锁。

6.2.7 生产经营单位应配备专职熔炉安全管理员，并建立坩埚履历表、坩埚壁厚检测记录表，详细记载其材质、厚度、检查记录等资料。坩埚使用时间未超过一年时，应每半年检测坩埚壁厚；使用时间超过一年时，应每三个月检测坩埚壁厚。若坩埚的厚度小于原厚度的一半时，应立即更换。

6.2.8 有水平、垂直移动功能的熔炉，应具备机械锁止装置。

6.2.9 天然气熔炉点火前应先对炉内进行气体吹扫，再点火。送燃气后不着火或者着火后又熄灭，控制系统应自动关闭燃气阀门。待查清原因，排净炉内混合气体后，再按规定点火控制程序重新点火。

6.2.10 停燃气时，熔炉控制系统应先关闭所有的烧嘴，然后再停止鼓风机。

6.3 压铸机

6.3.1 冷室、热室压铸机的前机门、后机门、中板顶盖、尾板顶盖、铰后罩板、铰前罩板、铰尾罩板、压射区应设有安全防护装置。

6.3.2 镁合金压铸设备安装完毕，首次运转时，应先启动电动机，电动机旋转方向应与油泵允许旋转方向一致。油泵电机应在手动模式下完成启动。

6.3.3 压射冲头使用油质润滑剂时，应采取防火措施。压射杆内采用水冷却时，应设置进出水流量差监测报警装置。

6.3.4 压铸模具和压室温度控制应选用不含水的油质加热（冷却）方式，模温机应设置油温过热保护装置。

6.3.5 压铸冲头不应使用铸铁冲头。

6.3.6 自动化压铸单元压铸机应与周边设备互锁控制。

6.3.7 热室压铸机，压射嘴周围的挡板不应随意拆除。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。

6.3.8 半固态镁合金机应配置电气安全保护装置。机器应在所有的安全设备正常运行工作情况下才能操作。

6.4 液压及气动系统

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应按说明书执行。

6.4.2 设备油箱内加注液压油时，应确认所加液压油油品与说明书一致。加注液压油应经过滤器往油箱内加注。

6.4.3 启动油泵前，应先检查液压油温度，液压油温度低于机器说明书允许工作温度下限时，应预加热，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 固定式压力容器的使用和检验应符合 TSG 21 的要求。

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 蓄能器应安装在易于维修的位置，蓄能器和所有受压元件连接应牢固、安全。在维修工作开始

前对蓄能器进行泄压时，不对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。

6.4.10 拆卸任何液压部件时，在松开螺钉时，应慢速松开，待残留压力卸完，才能将螺钉全部松下。

6.5 镁合金铸件清理、打磨设备

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

6.5.2 镁合金铸件清理的打磨场所应使用防爆电器及防爆开关。

6.5.3 不同类别的可燃性粉尘与可燃气体等易加剧爆炸危险的介质不应共用一套除尘系统。不同建（构）筑物、不同防火分区不应共用一套除尘系统，且除尘系统不应互联。

6.5.4 打磨所产生的粉尘不应直接排空，应优先进行湿式收集。镁合金粉尘采用干式除尘器收尘，应使用负压收尘并设置锁气卸灰装置。

6.5.5 镁合金粉尘除尘器及除尘管道应符合 GB 15577 和 AQ 4272 的规定。

6.5.6 打磨粉尘湿收集所用水应定期更换或处理后循环使用。湿式除尘器应设置水量、水压、液位、流速监测报警装置，并与打磨抛光设备连锁。

6.5.7 涉及镁合金粉尘燃爆企业的铸件打磨区域应设置氢气监测报警仪并安装粉尘检测仪。

6.6 机械加工设备

6.6.1 切边机应设置防上模脱落装置。

6.6.2 切边机工作过程中需要从多个侧面进入危险区域时，每一个侧面都应该提供相同水平的安全防护装置。

6.6.3 切边机周边应设置防护门或光栅，并与设备控制系统连锁。

6.7 能源介质

6.7.1 燃气管道及相关设备应有蒸汽或氮气吹扫燃气的设施。吹扫接头上应设阀门，吹扫置换完成后，应将管接头上与氮气或蒸汽相连接的管道断开。确因工艺连锁、保压、密封、流化、灭火以及抑制爆炸等处置需要硬连接时，与燃气设备、管道连接的蒸汽或氮气管，应有防止燃气倒窜的措施。

6.7.2 厂内使用表压超过 0.1 MPa 的油、水、煤气、蒸汽、空气和其他气体的设备和管道系统，应安装压力表、安全阀等安全装置，并应采用不同颜色的标志，以识别各种阀门开或闭的状态。

6.7.3 燃气管道上应安装低压和超压报警以及紧急自动切断阀。在燃气入口（或出口）处，应设防止燃气出口压力过高的安全保护装置（当调压器本身带有安全保护装置时可不设）。

6.7.4 燃气的设备及管道，建筑物内专用的封闭式燃气调压、计量间，地下室、地上密闭用气场所，以及其他存在燃气泄漏风险的位置，应设置一氧化碳浓度监测报警装置；燃气浓度检测报警装置应在有人值班场所集中设置管理监视装置。

6.7.5 每个燃气泄漏检测报警器与燃具或阀门的水平距离不应大于 8 m，距离以外的阀门及燃具等位置应当增设燃气浓度检测报警器，安装高度距顶棚 0.3 m 内。

6.7.6 在用气场所的燃气入口管、干管或总管上应设置紧急自动切断阀，紧急自动切断阀前应设手动切断阀。

6.7.7 当燃气浓度报警器检测到燃气浓度达到设定值时，持续报警 1 min 后，紧急自动切断阀应自动关闭燃气管道。报警器应与压铸车间的排风机联动，在报警时排风机应处于开启状态。

6.7.8 燃烧装置应符合下列要求：

- 当燃烧装置采用强制送风的燃烧嘴时，燃气支管上应装防止回火和熄火保护装置，并设置固定式检测装置；

- 在空气管道上应设泄爆膜；
- 空气管道应安装低压警报装置；
- 空气管道的末端应设有放散管，放散管应引到厂房外。

6.8 电气控制系统

- 6.8.1 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。
- 6.8.2 镁合金压铸机应在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，操作人员应立即按下急停开关。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。
- 6.8.3 镁合金压铸机应设计有带有电气控制系统功能的机械合模装置、防护装置、前安全门、后安全门防护装置、飞料挡板等防护装置。生产前应检验防护装置的位置和功能，待确认无误后方可开始生产。
- 6.8.4 操作人员不应拆除镁合金压铸机各种防护装置的电信号开关和短接电路信号。
- 6.8.5 低压配电系统进线开关柜安装 T1 级浪涌保护器（SPD），低压电源线路由室外引入的总配电箱处装 T2 级浪涌保护器（SPD），各建筑物有线路延伸至室外的配电箱和电子信息设备均安装浪涌保护器（SPD）。
- 6.8.6 企业应定期检查气体混合装置及供应管线。
- 6.8.7 电气设备的金属外壳和电线的金属保护管、气体管道应有良好的保护接零（或接地）装置。
- 6.8.8 电气设备的保养/检查检修和维护时，应悬挂设备故障维修警示牌，并切断设备的供给电源，经检测确认无电后，才能进行维修。
- 6.8.9 不应在电机冷却用吸风口的附近堆放物品，应定期清扫电箱上的防尘过滤器。
- 6.8.10 供电电压应控制在设备铭牌标注电压的±10%以内。
- 6.8.11 电气设备正确工作的温度应介于 5℃到 40℃之间。电气设备在最高环境温度 40℃时，相对湿度应在 50%RH 以内，在 20℃时应在 90%RH 以内。

7 作业安全

7.1 通用要求

- 7.1.1 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，应根据动火作业等级办理动火作业票并落实审批制度，经现场确认安全措施落实后挂牌作业。
- 7.1.2 工作过程中应经常观察熔炉温度，检查气体的压力、流量、熔炉的密闭性。
- 7.1.3 企业应为员工规范配备个人劳动防护装备，符合 GB 39800.1、GB 39800.3 的规定，并监督作业人员按照岗位劳动防护用品配置标准正确穿戴。
- 7.1.4 有限空间内部作业应对作业人员、监护人员等进行有限空间教育培训。作业时应采取防止高处坠落、触电的措施，佩戴防护和呼吸器具。进入人员应携带便携式有毒气体检测仪和氧气检测报警仪，作业过程中发现检测数据异常，作业许可应立即关闭，符合初始作业许可条件重新审批后，方可继续作业。
- 7.1.5 起重机械搬运物品时，吊载物不应从人上方通过。
- 7.1.6 生产管理人员应定期（每周）用手持式可燃气体检测仪对管道及接口处进行燃气泄漏检测并记录。
- 7.1.7 熔融金属泄漏、喷溅影响范围内的压铸机合模区、压射区、压铸机周边区域、厂房内吊运和地面运输通道不应存在非生产性积水。
- 7.1.8 使用心脏起搏器等受磁场影响可能造成失灵器械的人员，不应进入半固态镁合金注射成型区域。

7.1.9 燃料供应管路有泄漏现象时，应停止生产。

7.2 熔炉

7.2.1 作业人员在熔炉打渣前应穿好隔热服、隔热面罩、安全帽、劳保鞋、护脚、手套等劳保用品。

7.2.2 作业人员开班前应对熔炉进行点检并记录。

7.2.3 打渣工具、浇铸泵、浇管、取样工具进入熔炉坩埚前应进行预热，预热至 150 °C 以上。表面清理干净无异物，还应确保渣箱无锈蚀、积水。使用完所有的热工具应放在指定的位置。

7.2.4 揭炉盖作业时应检查炉盖腐蚀情况，并及时处理锈蚀物。

7.2.5 打渣时作业人员衣物口袋中不应有任何物品，将预热后的打渣勺缓慢浸入镁液中作业，每次清渣时间超过 5 min 时，应将炉盖盖好静止通气 5 min~10 min 后方可再次作业。

7.2.6 完成打渣后，及时清理掉落在地面和炉壁上的废渣，在废渣上撒上覆盖剂或干沙，并将渣箱加盖，摆放平稳，应静置 6 h 以上处置。

7.2.7 镁合金熔融作业区域不应存在生产性地面积水，应配备干沙箱、覆盖剂、D 类金属灭火器等应急物资，企业应确保作业人员有撤离至安全地点的安全疏散路线。

7.2.8 熔炉进行升降作业时不应对熔炉进行加料、熔化作业。

7.2.9 熔炉发生泄漏时应立即启动熔炉安全专项应急预案，切断该生产单元的水、电、气，疏散现场作业人员。

7.2.10 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，升温速度应控制在 50 °C/h 以下。

7.3 压铸

7.3.1 企业应制定作业指导书，开机前应按照作业指导书要求进行检查并记录。

7.3.2 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。生产过程中，操作者应每班彻底清理浇管、浇嘴，应确保冲头无脱落或漏水。

7.3.3 停机超过 24 h 应关闭总电源、冷却水、压缩空气及脱模液阀门。在模具加热过程中，每次停机锁模时不应把机绞肘臂伸直锁死。

7.3.4 操作中发现问题和故障时不应擅自改变工艺及机器的设定参数，应制定压铸机及周边设备参数管理规范。

7.3.5 作业或维修人员进入压铸机内操作时，应将压铸机（紧急开关按钮）按下，应设置闭锁装置，检查无误后方可进入。电控箱应保持锁闭状态，安装及维修时应由专业人员才能打开。

7.3.6 机器运行时，不应将手伸入压铸机运动部位。不应徒手从模具中取产品。

7.3.7 压铸半自动运行，未完全开模时，前安全门不应拉开。

7.3.8 空压射时，不应安装冲头。冲头或压室磨损严重时应及时更换。

7.3.9 压铸机在运行中，操作人员如发现有异常情况，应立即停机。

7.3.10 作业人员应保持压铸单元清洁，作业前应检查确认作业岗位、吸尘罩或吸尘柜无积尘，除尘设备的灰斗，收尘容器（桶）已清灰。作业工位区域的粉尘应及时清理。

7.3.11 不应用水冲洗压铸机及周边设备。

7.3.12 储能器中应充入氮气，不应将氧气或其他气体充入储能器中。

7.3.13 模具安装时，浇口应对准射嘴或压室。

7.3.14 喷涂脱模剂后，型腔应用压缩空气吹干。

7.3.15 热室压铸机首次射料采用低速低压射出完成后应检查整套射出系统有无漏料现象，如无问题结合产品质量要求再提升压力与速度。

- 7.3.16 触摸热室压铸机螺杆、料筒和喷嘴表面时应佩戴防热服、隔热防护手套、防护眼镜等防护用具。
- 7.3.17 在使用机器前，应把液压油加注到指定的刻度线以上。
- 7.3.18 进入合模区域之前，应将合模油缸退回安全区域。

7.4 清理

- 7.4.1 使用液压切边机时，任何时候都不应将身体任何部位置于模具（或压装胎具）与工件之间。开动设备时，身体不应靠在切边机上，操作者要与设备保持一定距离。每班开机前、试压后，应检查一次模具是否有裂损。
- 7.4.2 手持电动工具的电源插头、插座应规范接线，电源线不应随意延长或拆换；使用单位应定期对手持电动工具进行检查维修，经检查检测合格后粘贴“合格”标志。工具如有绝缘损坏、保护接地线脱落、插头插座开裂等有损于安全的故障时，未修复前不应继续使用。
- 7.4.3 不应在湿式除尘设备未开启时进行清理作业。
- 7.4.4 工作结束后，关闭工作台电源，关闭进水阀、进气阀。将水箱的水放空，整理工作台及清扫工作区域。
- 7.4.5 水箱自动补水浮球应定期检查更换，进水阀门不应随意关闭。不应在水泵未启动或故障时使用工作台。
- 7.4.6 粉尘爆炸场所作业人员每班应进行粉尘清理，作业场所及设备设施上镁粉尘的积尘层厚度应不大于 0.8 m；清理作业时，不应采用产生扬尘的清理方式，或使用塑料和铁质等易产生静电和火花的清扫工具。
- 7.4.7 清扫收集的粉尘应泡水氧化处理。
- 7.4.8 打磨生产场所进行动火作业时，应停产、深度清理粉尘后，办理动火作业票，经批准后挂牌作业。

7.5 机械加工

- 7.5.1 切削作业时应戴好防护眼镜等劳保用品，加工过程中不应戴手套、围围巾，超过颈根的长发应挽在帽子里。
- 7.5.2 应注意排屑机马达，切削液马达的正确旋转方向。
- 7.5.3 镁合金产品机加工应采用湿式加工。不应使用易燃冷却液、油液。
- 7.5.4 不应接触旋转中的主轴和工件。机器运转中，不应打开前门。
- 7.5.5 排屑槽中镁屑过多时，应先手工清扫再开启排屑器。
- 7.5.6 设备安全门应与主轴互锁。
- 7.5.7 机械加工切削液应定期添加、过滤、更换。
- 7.5.8 机床运动部件和传动装置应予以封闭或设置安全防护装置。
- 7.5.9 辅助照明应为安全电压，机床 PE 线完好可靠。

7.6 镁合金原料及废料贮存

- 7.6.1 镁合金原料入厂时包装应无破损、淋雨及受潮。若有，应烘干后使用。
- 7.6.2 镁合金废料外包装上应标有废料类别、等级、重量、日期的标志或标牌，在贮存和运输过程中不应将不同等级废料混淆；应储存在通风、干燥的环境中，不应与氧化剂、酸性物质共同贮存；运输和贮存中不应混入爆炸物、封闭容器、易燃物、有毒物等镁合金废料运输中应单独运输并采取防水、防火措施。
- 7.6.3 物料、半成品、成品、废料等堆垛高度机械装卸时不应超过 5 m；人工装卸时不应超过 1.6 m，设置防止堆垛垮塌的安全措施。堆垛间距应不小于 0.1 m，应设置检查物料的安全行走通道。

7.6.4 II类、III类镁合金废料包装应储存在独立的仓库内，仓库应采取防止水浸渍的措施，并应设置氢气检测报警器和温度监测。

7.6.5 II类、III类镁合金废料库应选用防爆电器和灯具。

8 证实方法

8.1 第4章涉及设计和制造过程的项目建设资料、技术文件、变更文件、竣工说明书、竣工图等所有输出文件应归档。

8.2 第4章各级人员安全培训，通过查阅培训考试记录进行验证。

8.3 第4章企业应建立的规章制度、应急预案等，通过查验基础管理资料文件。企业设备检维修，通过查看设备台账、检维修计划及实施记录等；开展应急演练，通过查阅演练记录；危险作业，通过查看危险作业申报审批记录、作业方案、现场检查记录等进行验证。

8.4 第4章企业风险源辨识、评估、分级管控等管理要求，通过查阅企业风险辨识清单以及维护安全风险辨识、评估、管控过程的信息档案进行验证；隐患排查治理工作，通过查验日常检查、隐患整改记录等相关资料。

8.5 第5章涉及厂区布置的要求，企业应查验项目建设资料、外部安全防护距离评估报告等；涉及建（构）筑物的设计及内部布局，通过现场勘察、查阅设计文件进行验证。

8.6 第6章涉及镁合金压铸各设备的要求，通过查阅设备设施验收记录、检查记录以及相关技术说明书，现场勘察安全标识设置情况、设备设施现场布置及运行情况等进行验证。

8.7 第7章涉及作业安全的要求，应对生产现场作业情况、应急处置记录、安全标识使用以及其他历史记录等情况进行检验证实。

《镁合金压铸安全生产规范》
（征求意见稿）
编制说明

标准编制工作组
二〇二四年七月

一、工作简况，包括任务来源、起草人员及其所在单位、起草过程等

（一）任务来源

根据国家标准化管理委员会《关于下达〈电器电子产品有害物质限制使用要求〉等 49 项强制性国家标准制修订计划及相关标准外文版计划的通知》（国标委发〔2023〕64）的要求，国家标准《镁合金压铸安全生产规范》的修订由应急管理部归口，计划编号为 20231703-Q-450，项目周期 16 个月。应急管理部委托 TC288/SC8 全国安全生产标准化技术委员会冶金有色金属安全分技术委员会组织起草和审查。

（二）制定背景

镁合金具有比重轻、比强度、比刚度高、阻尼性能好，以及具有吸震、降噪、抗电磁干扰、易于回收等优点，被誉为“21 世纪的绿色环保材料”。目前，各生产企业使用镁合金部件的量呈几何数量级增长，在航空、航天、交通工具、3C 等产品上得到大量的应用，市场前景广阔。

《镁合金压铸安全生产规范》（GB 26488-2011），自标准颁布实施已十年有余，随着镁合金压铸生产技术不断创新发展，原标准涉及范围、技术指标，已不能满足现有生产需要，例如镁锭自动化加料、烘干、熔化除渣等、铸件自动化生产及取件、压铸涉及的钝化、抛丸、探伤、喷涂等未涉及，对防范压铸机火灾、爆炸、烫伤、机械伤害等所涉及的工序岗位及对压铸机飞料、一键切断按钮、涉及的各类报警联锁等重点位置指导性不足；对产生爆炸性金属粉尘和湿法收尘装置等区域明确防爆电气设备的具体要求；补充完善特殊作业以及检维修作业的安全要求等，同时对原标准中的推荐性条款进行讨论，按照全文强制的要求予以修订完善。因此，为避免安全事故，保证标准的先进性，向国际标准靠拢，急需优化标准，提出此标准的修订是很有必要。

另外，组织开展《镁合金压铸安全生产规范》修订工作，是进一步贯彻落实《国家标准化发展纲要》关于“优化标准化治理结构，增强标准化治理效能，提升标准国际化水平，加快构建推动高质量发展的标准体系”的工作要求，也是响应国务院《“十四五”国家应急体系规划》关于“推进应急标准建设”的重要举措，更是落实《“十四五”应急管理标准化发展计划》（应急〔2022〕34 号）中重点领域标准制修订的工作任务，有助于发挥标准对安全生产法律法规的技术支撑和保障作用，构建更好适应高质量发展的标准体系。同时，标准的修订，有助于解决企业安全生产突出的问题，通过标准修订推进安全生产风险管控和隐患排查机制建设，助力镁合金压铸行业生产安全高质量发展。

（三）起草小组人员组成及所在单位

根据立项计划，重庆大学牵头组织了《镁合金压铸安全生产规范》标准修订工作小组。中钢武汉安全环保研究院股份有限公司、重庆博奥镁铝金属制造有限公司、宁波星源卓镁技术股份有限公司、万丰镁瑞丁新材料科技有限公司、上海方科汽车部件有限公司、贵阳铝镁设计研究院有限公司、重庆市先进轻金属研究院、山西银光华盛镁业股份有限公司参加标准的修订工作。

（四）主要起草过程

1. 初稿编制阶段

（1）任务落实会

2024年2月15日~17日，由全国安全生产标准化技术委员会冶金有色安全分会组织线上召开了《镁合金压铸安全生产规范》标准任务落实会，正式成立了编制组，编制组单位由重庆大学、中钢武汉安全环保研究院股份有限公司、重庆博奥镁铝金属制造有限公司、宁波星源卓镁技术股份有限公司、万丰镁瑞丁新材料科技有限公司、上海方科汽车部件有限公司、贵阳铝镁设计研究院有限公司、重庆市先进轻金属研究院、山西银光华盛镁业股份有限公司参加标准的修订工作等单位组成，并对标准研制任务进行了详细的分工与安排。

根据应急管理部20231703-Q-450的通知，确立了标准制定任务后，成立了《镁合金压铸安全生产规范》强制标准的修订工作小组，组织成立了起草小组，起草负责人主要由重庆大学宋江风教授等以及镁合金压铸企业的副总、工程部经理、负责安全的技术骨干人员等组成，并制定了工作计划。

（2）资料收集及调研

查阅、收集和整理了大量国内外资料，以及与镁合金安全标准相关的资料，编制组进行了参阅，完成编写讨论初稿的准备工作。

2024年2月27日~3月4日，在冶金有色分标委的组织下，重庆大学对主要生产企业进行了调研工作，其中针对《镁合金压铸安全生产规范》的重点修改部分，与中钢武汉安全环保研究院股份有限公司、重庆博奥镁铝金属制造有限公司、宁波星源卓镁技术股份有限公司、万丰镁瑞丁新材料科技有限公司、上海方科汽车部件有限公司、贵阳铝镁设计研究院有限公司、重庆先进轻金属研究院、山西银光华盛镁业股份有限公司分别进行了线上技术交流和讨论，对2011版《镁合金压铸安全生产规范》中存在的问题和不足进行了充分讨论，主要对以下方面进行了修订：对标准中的引用文件进行了梳理，删除了废止的文件，同时增加了新的引用文件；对现场动用明火作业进行了规定，应经专职安全管理人员根据动火作业等级

办理动火作业票据，确认无安全隐患后挂牌作业；增加车间划分足够数量的防火区，按照 GB50016 划分；车间不应设置消防水灭火设施，应选用镁合金专用灭火器材或设施；配备专职熔炉安全管理员，每 3 个月检查一次坩埚建议改为每月点检；压铸机加料、熔化、清渣工人应穿戴耐高温工作服、耐高温手套、防护面罩；镁合金铸件打磨区域应设置氢气监测报警仪等。

根据原标准的要求对比现场存在问题，经过充分讨论后，形成标准编制初稿。

(3) 工作讨论会

2024 年 4 月 23 日，《镁合金压铸安全生产规范》标准线上讨论会议，在冶金有色分标委的组织下，参加单位有重庆大学、中钢武汉安全环保研究院股份有限公司、重庆博奥镁铝金属制造有限公司、万丰镁瑞丁新材料科技有限公司、宁波星源卓镁技术股份有限公司、贵阳铝镁设计研究院有限公司、上海方科汽车部件有限公司、重庆市先进轻金属研究院、山西银光华盛镁业股份有限公司等。会议对标准讨论初稿进行了认真、热烈的讨论，主要修改内容：对标准中动火作业进一步完善为“应经生产管理人员根据动火作业等级办理动火作业票并审批，现场确认无安全隐患后挂牌作业”；“压铸冲头应使用铍青冲头”改为“压铸冲头不应使用铸铁冲头”；“完善了半固态压铸基本操作安全规范”；增加了“每台熔炉应配置 2 个 D 型灭火器”；对点检坩埚壁厚，改为使用时间未超过一年的坩埚每半年点检坩埚壁厚，使用时间超过一年的坩埚应每三个月点检坩埚壁厚，一旦坩埚的厚度小于原厚度的一半时，就应更换；删除“11 节消防设施”并写入相应章节。

2024 年 5 月 6 日~8 日，在冶金有色分标委的组织下，《镁合金压铸安全生产规范》标准讨论会议在重庆大学沙坪坝区办公室召开，参加单位有重庆大学、中钢武汉安全环保研究院股份有限公司、重庆博奥镁铝金属制造有限公司、重庆市先进轻金属研究院，线上单位有山西银光华盛镁业股份有限公司、万丰镁瑞丁新材料科技有限公司、上海方科汽车部件有限公司等。

2024 年 5 月 6 日，编制组成员到重庆博奥镁铝金属制造有限公司万盛厂区进行了调研，对目前镁合金压铸产品使用状况、需求情况、性能指标、工艺流程安全事项等进行了调研。

2024 年 5 月 6 日~7 日，在重庆大学对标准内容进行了专题研讨会，通过两天的讨论修改完成了标准讨论稿，主要修改部分如下：进行了目录框架调整；增加了术语与定义；增加“厂区布置的规定”；增加了“粉尘防爆区域划分”；明确坩埚内料液面离炉盖不低于 150mm；增加了定期检查高压容器的具体规定；删除“抽风管道每月进行一次清理...”；增加“粉尘爆炸场所作业人员每班应进行粉尘清理的具体要求”等等。

同时，还对讨论稿中的文字编辑内容逐一提出了修改意见。会后，编制组根据相关单位的修改意见进行了修改完善，形成了征求意见稿。

2. 征求意见阶段

2024年5月下旬，完善标准征求意见稿相关材料，并报冶金有色分标委秘书处形式审查。8月，经修订完善，报请应急管理部执法工贸公开征求意见。

二、编制原则、强制性国家标准主要技术要求的依据（包括验证报告、统计数据等）及理由

（一）标准编制原则

1. 标准编制遵循先进性的原则，尽可能与国际国内标准接轨，注重标准的可操作性。
2. 本标准严格按照 GB/T1.1-2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定进行编写和描述。
3. 本标准制定过程中广泛收集资料，查阅国内外相关镁合金压铸安全生产相关标准、技术规范等。追求技术的先进性、指标的合理性和前瞻性。
4. 对国内外用户需求以及存在的安全问题等进行收集、研究，结合我国实际生产水平，力求标准整体水平达到国内先进水平。
5. 标准主要修订方向包括：个体防护、建筑物结构与布局、设备设施安全作业要求、镁合金废料、消防设施配备、压铸安全分区、粉尘安全管理等要求。

（二）标准修订变化及依据

与2011版标准相比，本标准以设备安全和作业安全作为划分依据，调整了内容框架和顺序，更改部分为：“范围”“规范性引用文件”“术语和定义”“总体要求”“厂区布置及建（构）筑物”“设备安全”“作业安全”等章节的顺序，使得本标准的逻辑更清晰，更科学。

删除2011版中“4 个体防护与抢救”，本标准依据在镁合金压铸生产的各作业环境不同，在各作业部分分别提出相应的个体防护要求。

1. 适用范围

本标准在规定中增加了镁合金压铸生产过程中的总体要求和消防设施配备、安全管理等安全生产规范。

随着半固态压铸技术的进步以及成本的降低，越来越多的企业开始使用半固态压铸，因此，本次修订在高压压铸的基础上，在适用范围中增加了半固态压铸过程的各个环节的安全要求。

2. 规范性引用文件

与 2011 版标准相比，本标准删除了推荐标准 GB/T11651、GB/T20962、GB/T28001，新引用文件 5 项强制标准。考虑到标准间的协调一致，引用了相关的现行标准：GB50016 建筑设计防火规范、GB15577 粉尘防爆安全规程、GB50057 建筑物防雷设计规范、AQ4272 铝镁制品机械加工粉尘防爆安全技术规范、TSG21 固定式压力容器安全技术监察规程。

3. 术语和定义

2011 版标准中无术语和定义解释，修订后增加了“术语和定义”：对“压射室”“冲天”“压铸单元”“清理”等术语进行了定义。

4. 总体要求

增加了重大危险源的管理，新工艺、新技术、新设备、新材料的应用管理，设备使用、维护保养和检修管理，危险作业制度建立及过程管理。

5. 厂区布置及建（构）筑物

增加了粉尘防爆分区、熔融金属区域的设置及防护要求、机加区域防渗等。

6. 设备安全

“6 设备安全”章节，分为“6.1 通用要求”“6.2 镁合金熔炉及周边设备”“6.3 压铸机”三个部分。根据多家企业的实际生产情况以及国家相关安全要求进行了修改。

6.1 通用要求

增加了“不应对设备私自进行改装或更改、移除设备安全标识”“气瓶存放应加以固定，防止气瓶倾倒；盛装气体的气瓶不应置于人员密集或者靠近热源的场所”“电气设备的金属外壳和电线的金属保护管，应有良好的保护接零（或接地）装置”等通用要求。

6.2 镁合金熔炉及周边设备

结合当下镁合金压铸生产实际，修改了坩埚内料液面离炉盖的距离要求，改为“坩埚内料液面离炉盖不低于 150mm”。

镁合金熔炉及周边设备安全要求中增加了“熔炉有水平、垂直移动功能的，应具备机械锁止装置”“点火程序应先对炉内进行彻底吹扫，再点火。送燃气时不着火或者着火后又熄灭，应自动关闭燃气阀门，查清原因，排净炉内混合气体后，再按规定点火程序重新点火”“停燃气时，应先关闭所有的烧嘴，然后停止鼓风机”等要求。

6.3 压铸机

(1) 压铸机设备安全中增加了进出水流量差监测报警装置、油温过热保护装置、互锁控制等安全装置要求。

(2) 根据当下镁合金压铸生产实际，增加了半固态镁合金注射成型机安全要求，增加了“半固态镁合金机应配置可靠的电气安全保护装置。机器应在所有的安全设备正常运行工作情况下才能操作”“使用心脏起搏器等受磁场影响可能造成失灵器械的人员，不应进入镁合金注射成型区域”等要求。

(3) 在“液压及气动系统”章节中，删除了2011版“定期检查高压容器，至少每年进行一次外部裂纹检查，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”的要求，更改为引用TSG21《固定式压力容器安全技术监察规程》中相关要求。

(4) 增加了“能源介质”相关要求，根据多家企业的实际生产情况，对镁合金压铸生产过程中的所涉及的能源介质提出了安全控制设施要求。

7. 作业安全

依据镁合金压铸生产过程的作业顺序，对不同的作业提出了相应的安全要求，分为“通用要求”“熔炉”“压铸”“清理”“机械加工”“镁合金原料及废料贮存”六个部分，具体提出了各环节在操作过程中需明确的安全要求。同时，还增加了危险作业安全管理的要求。

8. 证实方法

涉及设计和制造过程的项目建设资料、技术文件、变更文件、竣工说明书、竣工图等所有输出文件应归档。涉及镁合金压铸各设备的要求，通过查阅设备设施验收记录、检查记录以及相关技术说明书，现场勘察安全标识设置情况、设备设施现场布置及运行情况等进行验证等等。对技术文件及图纸、现场记录、技术说明书等进行归档，便于隐患排查治理工作及进行检验证实。

三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系，配套推荐性标准的制定情况

2013年以后，国家修订或出台了《安全生产法》《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》《工贸企业重大事故隐患判定标准》等法律法规。后续发布了《铝镁制品机械加工粉尘防爆安全技术规范》（AQ4272-2016）、《镁合金压铸件精整机加工通风除尘安全规范》

（JB/T 11736-2014）等与镁合金压铸直接相关的国标行标，《个体防护装备配备规范 第三部分：冶金、有色》（GB39800.3-2020）等相关安全生产标准。

1. 本标准与以上标准比更全面，压铸安全生产部分更具体，实操性更强；其他的标准是政策指导性文件，就镁合金压铸部分针对性不强，另一方面《铝镁制品机械加工粉尘防爆安

全技术规范》（AQ4272-2016）、《镁合金压铸件精整机加工通风除尘安全规范》（JB/T 11736-2014）主要针对机械加工粉尘，并未涉及压铸生产的全过程。

2. 从技术内容分析：本标准对各个生产作业都提出了个体防护的要求，要求更严更具体：如增加了人员在熔炉打渣前必须穿好隔热服、隔热面罩、安全帽、劳保鞋、护脚、手套等劳保用品；作业时应采取防止高处坠落、触电的措施，佩戴防护和呼吸器具等。

3. 本标准在设备自动化联机联动方面提出了更先进的内容：针对镁合金自动化工艺自动加料—压铸—自动喷涂—机械手自动取件—自动切边—打磨—检验—入库，对整个自动化工艺本标准提出了安全要求：如镁合金压铸机应设计有带有电控及监控功能的机械合模装置、防护装置、前安全门、后安全门防护装置、飞料挡板等防护装置。生产前应检验防护装置的位置和功能，待确认无误后方可开始生产；湿式除尘器应设置水量、水压、液位、流速监测报警装置，并与打磨抛光设备连锁；报警器应与排风机联动，报警时排风机应处于开启状态；当燃气浓度报警器检测燃气浓度达到设定值时，报警持续 1min 后应紧急自动切断阀自动关闭燃气管道等。

因此本标准的技术内容与国内其他标准比处于国内领先水平。

本文件修订严格遵守 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》的要求。本文件草案中的规范性引用文件均采用国家现行标准，技术要求与国家相应标准相匹配，无原则分歧。

本标准无需配套制定推荐性标准。

四、与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法规和标准的比对分析

欧美国家执行美国职业安全健康管理局（OSHA）强制性政府专用标准《职业安全健康标准（29CFR1910）》，对美国标准学会（ANSI）审议批准的相关安全标准自愿采用。

目前，我国的高端镁合金材料产业整体在研发、生产及应用方面达到全球领先水平，制定了较多的与镁合金相关的国家级标准，目前，欧美国家及国际标准化组织暂未就镁合金压铸行业制定专门安全标准。

五、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

无。

六、对强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期（以下简称过渡期）的建议及理由，包括实施强制性国家标准所需要的技术改造、成本投入、老旧产品退出市场时间等

考虑到镁合金压铸企业设计、现场生产安全管理调整时间，建议本标准从批准发布到正式实施设置6个月的过渡期，具体以国家标准公告规定的实施日期为准。过渡期内，生产单位应比对新标准要求，加强安全生产管理，认真落实企业的主体责任，在新标准实施之日前完成技术改造。

七、与实施强制性国家标准有关的政策措施，包括实施监督管理部门以及对违反强制性国家标准的行为进行处理的有关法律、行政法规、部门规章依据等

通过国家标准化管理委员会、应急管理部、专业标准化技术委员会平台、微信公众号、技术交流、培训等渠道向工程设计单位、生产、使用单位及有关安全生产技术服务机构等进行宣贯，使他们掌握并贯彻执行本文件的相关规定。

本文件实施的监督管理部门为国家、省、市等各级应急管理部门。对违反强制性国家标准的行为，依据《中华人民共和国安全生产法》《安全生产违法行为行政处罚办法》等相关法律法规进行处理。《中华人民共和国安全生产法》第九十九条规定“生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正、处五万元以下罚款；逾期未改正的，处五万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他责任人员处一万元以上二万元以下的罚款；情节严重的，责令停产停业整顿；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任：（一）未在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上设置明显的安全警示标志的；（二）安全设备的安装、使用、检测、改造和报废不符合国家标准或者行业标准的；（三）未对安全设备进行经常性维护、保养和定期检测的；（四）关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息的”。

《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》（国家安全生产监督管理总局令第91号）第四十五条 监督检查人员在对企业进行监督检查时，滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊的，依照有关规定给予处分；构成犯罪的，依法追究刑事责任。第四十六条 企业违反本规定第二十四条至第三十七条的规定，构成生产安全事故隐患的，责令立即消除或者限期消除事故隐患；企业拒不执行的，责令停产停业整顿，并处10万元以上50万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处2万元以上5万元以下的罚款。

八、是否需要对外通报的建议及理由

本标准适用镁合金压铸企业安全管理，未涉及产品等对贸易有限制性的要求，建议不对外通报。

九、废止现行有关标准的建议

本标准发布实施后，将代替现有国家标准 GB 26488-2011《镁合金压铸安全生产规范》，建议将现有国家标准 GB 26488-2011《镁合金压铸安全生产规范》废止。

十、涉及专利的有关说明

无。

十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录

标准发布实施后：以下现有镁合金压铸等产品生产全过程，应按照该标准严格执行。

1. 汽车镁合金铸件：仪表盘基座及转向管柱、座位框架、方向盘轴、发动机阀盖、进气歧管、车身等。

2. 手动工具镁合金铸件：套筒、组套等。

3. 航空、航天镁合金铸件：直升机尾减速机匣、歼击机翼肋、发电机的转子引线压板等。

4. 军工镁合金铸件：机匣、弹匣、枪托体、下机匣、提把、前护手、弹托板、瞄具座等。

5. 3C 镁合金铸件：机器人部件、LED 灯零件、散热器型材、电子设备部件壳体、户外帐篷折叠椅、拉杆箱型材、音箱零部件、空气净化器壳体等。

6. 轨道交通镁合金铸件：空调通风口格栅、车窗防护栏杆、座椅和地板、卧铺床架和支架、行李架边框、内部仪表盘框架等。

十二、其他应当予以说明的事项

无。

附表

标准条款修改说明表

序号	原标准 GB 26488-2011	拟实施标准 GB 26488-20××	修改依据及理由
1		压射室 shot sleeve: 容纳待压射的熔融金属并对其施加压力的圆筒形容器。	标准正文中出现“压射室”术语,但未给出定义。
2		冲头 plunger: 用于将熔融金属从压射室射入模腔,并承受金属在凝固过程中所产生压力的柱塞。	标准正文中出现“冲头”术语,但未给出定义。
3		压铸单元 die casting unit: 压铸机与辅助设备形成的自动化生产成套装备。	标准正文中出现“压铸单元”术语,但未给出定义。
4		清理 cleaning of casting: 去除压铸件的浇口、排气槽、溢流槽、飞边及毛刺、浇道的过程。通常采用机械冲切,可用砂轮机、砂轮磨光机或抛光机打光,或锉刀加以修整,但不得引起缺肉、变形。	标准正文中出现“清理”术语,但未给出定义。
5	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。	4.1 新建、改建、扩建工程的安全设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产和使用。安全设施的投资应纳入建设项目概算。	更改,根据国家法规要求修改说法
6		4.2 生产经营单位应规范设置安全管理机构或配备专兼职安全生产管理人员,并有注册安全工程师从事安全生产管理工作。	新增,补充对安全管理机构、人员等要求。
7		4.3 生产经营单位应组织并落实各级员工安全生产教育培训,使职工了解本企业安全生产特点。应对员工进行专业技术和业务培训,并经考核合格后方准上岗。生产经营单位主要负责人、安全生产管理人员应按期通过安全生产知识和管理能力考核;特种作业人员、特种设备操作人员、特种设备安全管理人员应经专门的安全技术培训并考核合格,持证上岗,并定期复审。	新增,人员培训要求。

序号	原标准 GB 26488-2011	拟实施标准 GB 26488-20××	修改依据及理由
8		4.4 新工艺、新技术、新设备、新材料的应用应经过安全条件论证，了解、掌握其安全技术特性，采取安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训，确保其掌握相应的操作和应急处置技能后，方可投入使用和运行。	增加对四新的安全要求。
9	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。	4.5 生产经营单位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，并按安全检查表进行检查。企业每月至少检查一次，车间每周至少检查一次。	更改，分开明确各工作要求
10		4.9 生产经营单位应根据实际生产情况，制定应急预案，配备应急装备和物资，并定期培训、演练和评估。	完善应急要求。
11	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，确定危险有害因素的类型、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。	4.6 生产经营单位主要负责人应按照 GB 18218 的规定组织对危险化学品重大危险源进行辨识、评审，确定危险有害因素的类型、危害程度，制定有效的管理控制措施。生产管理负责人组织生产人员进行安全检查、风险识别，以改善不安全的操作和环境。	更改，完善重大危险源的管理要求。
12		4.7 对涉及的重大危险源应进行监控，登记建档，定期检测、评估，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施，对本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施等依法进行备案。	
13		4.8 应建立设备使用、维护保养和检修制度，并制定定期、日常检（维）修计划，按计划定期对设备设施进行检（维）修。	新增，完善对设备设施的日常管理要求。
14	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。	4.10 生产经营单位应调查所有的事故和险兆事件，记录调查结果并有跟踪整改措施。	更改，完善事故管理要求。
15		4.11 动火作业、高处作业、有限空间作业、吊装作业等特殊作业应制定并落实作业审批制度，落实安全交底，采取防范措施以及应急处置措施。	新增，完善危险作业的管理要求。

序号	原标准 GB 26488-2011	拟实施标准 GB 26488-20××	修改依据及理由
16	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。	5.2 厂房内的防火分区、防火间距应符合 GB 50016 的规定，并设置明显的安全出口指示标识、应急照明和疏散路线。	更改
17		5.6 熔融金属吊运跨的地坪区域内不应设置会议室、活动室、休息室、操作室、交接班室、更衣室（含澡堂）等 6 类人员聚集场所。	新增，增加对熔融金属涉及的区域布置要求。
18	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。	5.7 熔炼和压铸车间应为单层建筑，应使用不可燃材料，地板材料不应吸水、耐热。	更改，推荐性条款修改为强制性条款，且明确建筑物。
19	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其中水排尽。	5.8 熔炼、铸造设备正上方不应设置存在滴、漏水隐患的设施，如通风装置、天窗、水管等。车间内不应设置喷淋装置。	更改
20		5.9 熔炼区、浇注区等可能被熔融金属或熔渣喷溅造成危害的建（筑）物，应有隔热、绝热、防火等保护措施。	新增
21		5.10 镁合金打磨区域不应设置在非框架结构的多层建（构）筑物内。	新增
22		5.11 切削、打磨等机械加工区域地坪应设置切屑液、废水收集沟或收集盘等废液防渗透装置。	新增
23	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。	5.12 设备、横梁、架子、墙等应具有便于清扫的表面结构，不应有向上的拼接平面。	更改
24		5.13 厂房、建筑物防雷设施应符合 GB 50057 的规定；各厂房内设备放空管应引出厂外高出 2 m 以上；放空管应在避雷针保护范围内。	新增
25		5.14 厂房建筑物的墙体应设有泄爆口，不应正对建筑物的门窗。泄爆口设在走梯或过道旁时，应有警示标志。	新增
26		5.15 不应将操作平台设置在行车吊运区域。	新增，补充起重设备的设置要求。
27	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	5.5 生产车间应保持良好通风，通风设备不应设置在熔化炉的上方附近。	更改

序号	原标准 GB 26488-2011	拟实施标准 GB 26488-20××	修改依据及理由
28	施, 未经主管部门批准, 不得拆除或挪为他用。	6.1.1 所有安全设施, 未经主管部门批准, 不应拆除或挪为他用。不应 对设备私自进行改装或更改、移除设备安全标识。	更改
29		6.1.2 设备裸露的传动部分或运转部分应设置防护罩或防护栏杆。当设备运转时, 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, 不应拆除。	新增
30	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。	6.1.3 镁合金压铸机、切边机合模应采用双手操控装置, 并设置盖板、挡套。操作人员应使用双手同时操作 2 个合模按钮。	更改
31	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。	6.1.4 机械手等自动或遥控设备的周围, 应设置防止非操作人员接近的防护装置并在入口设置停机安全联锁。	更改
32		6.1.5 在有粉尘、潮湿或有腐蚀性气体的环境下工作的仪表, 应选用密闭式或防护型。电气设备应采用防爆型。	新增
33		6.1.7 循环烟罩、热风罩旁、燃气加压站和燃气区域的岗位应设有固定式监测可燃气体、有害气体检测报警装置, 并将报警信号接入 24 小时有人值守的操作室。	新增
34		6.1.9 气瓶存放应加以固定, 防止气瓶倾倒; 盛装气体的气瓶不应置于人员密集或者靠近热源的场所。	新增
35		6.1.10 压铸机锁模机构应使用电气、液压安全联锁保护装置, 锁模程序应与注射程序联锁。	新增
36		6.1.13 电气设备的金属外壳和电线的金属保护管, 应设保护接零(或接地)装置。	新增
37	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)。	6.2.1 每台熔炉应配置不少于 2 个手提式 D 类灭火器和 2 个手提式干粉灭火器, 并且应配备不少于 60 kg 干沙或 10 kg 覆盖剂。	更改

序号	原标准 GB 26488-2011	拟实施标准 GB 26488-20××	修改依据及理由
38		6.2.2 工作前,燃气管道、鼓风机、温度仪应运转正常,上料机构运行平稳。	新增
39	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。	6.2.3 镁合金熔炉应配备完全封闭有气体保护且自动浇铸系统。熔炉保护气体的控制系统应有高低压和流量监测报警装置。	更改
40	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℃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℃以上。	6.2.4 投料到熔炉前应对镁合金锭进行预热,应保证镁合金锭预热到 120℃以上,且镁锭表面无污渍、异物。 7.2.3 打渣工具、浇铸泵、浇管、取样工具进入熔炉坩埚前应进行预热,预热至 150℃以上。表面清理干净无异物,还应确保渣箱无锈蚀、积水。使用完所有的热工具应放在指定的位置。	更改
41		6.2.5 熔炉应设置坩埚泄漏报警装置,报警同时自动切断电源、燃气。熔炉坩埚应设置高液位报警联动装置,坩埚内料液面离炉盖不低于 150mm。	新增
42	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,熔炉还应有坩埚渗漏报警装置。定期检查气体混合装置及供应管线是否有泄漏。放置 SF6 或其他气体钢瓶处应制作固定架,或以链条固定。	6.2.6 熔炉应设置过热保护装置和紧急切断电力、燃气、冷却水、压缩空气的远程控制装置。使用天然气的燃烧装置的燃气总管应设置管道压力监测报警装置,监测报警装置应与紧急自动切断装置联锁。	更改
43	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。	6.2.7 生产经营单位应配备专职熔炉安全管理员,并建立坩埚履历表、坩埚壁厚检测记录表,详细记载其材质、厚度、检查记录等资料。坩埚使用时间未超过一年时,应每半年检测坩埚壁厚;使用时间超过一年时,应每三个月检测坩埚壁厚。若坩埚的厚度小于原厚度的一半时,应立即更换。	更改
44		6.2.8 有水平、垂直移动功能的熔炉,应具备机械锁止装置。	新增

序号	原标准 GB 26488-2011	拟实施标准 GB 26488-20××	修改依据及理由
45		6.2.9 天然气熔炉点火前应先对炉内进行气体吹扫,再点火。送燃气后不着火或者着火后又熄灭,控制系统应自动关闭燃气阀门。待查清原因,排净炉内混合气体后,再按规定点火控制程序重新点火。	新增
46		6.2.10 停燃气时,熔炉控制系统应先关闭所有的烧嘴,然后再停止鼓风机。	新增
47	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。	6.3.1 冷室、热室压铸机的前机门、后机门、中板顶盖、尾板顶盖、铰后罩板、铰前罩板、铰尾罩板、压射区应设有安全防护装置。	更改
48	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启动。	6.3.2 镁合金压铸设备安装完毕,首次运转时,应先启动电动机,电动机旋转方向应与油泵允许旋转方向一致。油泵电机应在手动模式下完成启动。	更改
49	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。	6.3.3 压射冲头使用油质润滑剂时,应采取防火措施。压射杆内采用水冷却时,应设置进出水流量差监测报警装置。	更改
50	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。	6.3.4 压铸模具和压室温度控制应选用不含水的油质加热(冷却)方式,模温机应设置油温过热保护装置。	更改
51	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。	6.3.5 压铸冲头不应使用铸铁冲头。 7.3.4 操作中发现问题和故障时不应擅自改变工艺及机器的设定参数,应制定压铸机及周边设备参数管理规范。	更改,补充完善并根据企业实际情况,修改冲头要求。
52		6.3.6 自动化压铸单元压铸机应与周边设备互锁控制。	新增
53	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。	6.3.7 热室压铸机,压射嘴周围的挡板不应随意拆除。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。	更改

序号	原标准 GB 26488-2011	拟实施标准 GB 26488-20××	修改依据及理由
54		6.3.8 半固态镁合金机应配置电气安全保护装置。机器应在所有的安全设备正常运行工作情况下才能操作。	新增
55	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。	6.4.6 固定式压力容器的使用和检验应符合 TSG 21 的要求。	更改
56		6.4.10 拆卸任何液压部件时，在松开螺钉时，应慢速松开，待残留压力卸完，才能将螺钉全部松下。	新增
57		6.5.3 不同类别的可燃性粉尘与可燃气体等易加剧爆炸危险的介质不应共用一套除尘系统。不同建（构）筑物、不同防火分区不应共用一套除尘系统，且除尘系统不应互联。	新增
58	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。	6.5.4 打磨所产生的粉尘不应直接排空，应优先进行湿式收集。镁合金粉尘采用干式除尘器收尘，应使用负压收尘并设置锁气卸灰装置。	更改
59		6.5.6 打磨粉尘湿收集所用水应定期更换或处理后循环使用。湿式除尘器应设置水量、水压、液位、流速监测报警装置，并与打磨抛光设备联锁。	新增
60		6.5.7 涉及镁合金粉尘燃爆企业的铸件打磨区域应设置氢气监测报警仪并安装粉尘检测仪。	新增
61		6.6.1 切边机应设置防上模脱落装置。	新增
62		6.6.2 切边机工作过程中需要从多个侧面进入危险区域时，每一个侧面都应该提供相同水平的安全防护装置。	新增
63		6.7 能源介质	新增，增加对能源介质的安全管理要求。
64	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	6.8.3 镁合金压铸机应设计有带有电气控制系统功能的机械合模装置、防护装置、前安全门、后安全门防护装置、飞料挡板等防护装置。生产前	更改

序号	原标准 GB 26488-2011	拟实施标准 GB 26488-20××	修改依据及理由
	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>应检验防护装置的位置和功能，待确认无误后方可开始生产。</p> <p>6.8.4 操作人员不应拆除镁合金压铸机各种防护装置的电信号开关和短接电路信号。</p>	
65		6.8.5 低压配电系统进线开关柜安装 T1 级浪涌保护器（SPD），低压电源线路由室外引入的总配电箱处装 T2 级浪涌保护器（SPD），各建筑物有线路延伸至室外的配电箱和电子信息设备均安装浪涌保护器（SPD）。	新增
66		6.8.6 企业应定期检查气体混合装置及供应管线。	新增
67		6.8.7 电气设备的金属外壳和电线的金属保护管、气体管道应有良好的保护接零（或接地）装置。	新增
68		6.8.8 电气设备的保养/检查检修和维护时，应悬挂设备故障维修警示牌，并切断设备的供给电源，经检测确认无电后，才能进行维修。	新增
69		6.8.9 不应在电机冷却用吸风口的附近堆放物品，应定期清扫电箱上的防尘过滤器。	新增
70		6.8.10 供电电压应控制在设备铭牌标注电压的±10%以内。	新增
71		6.8.11 电气设备正确工作的温度应介于 5℃到 40℃之间。电气设备在最高环境温度 40℃时，相对湿度应在 50%RH 以内，在 20℃时应在 90%RH 以内。	新增
72	4 个体防护与抢救	7.1.3 企业应为员工规范配备个人防护防护装备，符合 GB 39800.1、GB 39800.3 的规定，并监督作业人员按照岗位劳动防护用品配置标准正确穿戴。	更改
73		7.1.4 有限空间内部作业应对作业	新增

序号	原标准 GB 26488-2011	拟实施标准 GB 26488-20××	修改依据及理由
		人员、监护人员等进行有限空间教育培训。作业时应采取防止高处坠落、触电的措施，佩戴防护和呼吸器具。进入人员应携带便携式有毒气体检测仪和氧气检测报警仪，作业过程中发现检测数据异常，作业许可应立即关闭，符合初始作业许可条件重新审批后，方可继续作业。	
74		7.1.6 生产管理人员应定期（每周）用手持式可燃气体检测仪对管道及接口处进行燃气泄漏探测并记录。	新增
75		7.1.7 熔融金属泄漏、喷溅影响范围内的压铸机合模区、压射区、压铸机周边区域、厂房内吊运和地面运输通道不应存在非生产性积水。	新增
76		7.1.8 使用心脏起搏器等受磁场影响可能造成失灵器械的人员，不应进入半固态镁合金注射成型机镁合金注射成型区域。	新增
77		7.2.4 揭炉盖作业时应检查炉盖腐蚀情况，并及时处理锈蚀物。	新增
78		7.2.5 打渣时作业人员衣物口袋中不应有任何物品，将预热后的打渣勺缓慢浸入镁液中作业，每次清渣时间超过 5 min 应将炉盖盖好静止通气 5 min~10 min 后方可再次作业。	新增
79		7.2.6 完成打渣后，及时清理掉落在地面和炉壁上的废渣，在废渣上撒上覆盖剂或干沙，并将渣箱加盖，摆放平稳，应静置 6 h 以上处置。	新增
80	7.8 不允许对处于工作状态的熔炉进行升降作业。	7.2.8 熔炉进行升降作业时不对熔炉进行加料、熔化作业。	更改
81	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。	7.3.2 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。生产过程中，操作者应每班彻底清理浇管、浇嘴，应确保冲头无脱落或漏水。	更改
82	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	7.3.3 停机超过 24 h 应关闭总电源、冷却水、压缩空气及脱模液阀门。在模具加热过程中，每次停机锁模时不	更改

序号	原标准 GB 26488-2011	拟实施标准 GB 26488-20××	修改依据及理由
	锁模时不能把机绞肘臂伸直锁死,尤其在模具加热过程中。	应把机绞肘臂伸直锁死。	
83		7.3.8 空压射时,不应安装冲头。冲头或压室磨损严重时应及时更换。	新增
84		7.3.12 储能器中应充入氮气,不应将氧气或其他气体充入储能器中。	新增
85		7.3.16 触摸热室压铸机螺杆、料筒和喷嘴表面时应佩戴防热服、隔热防护手套、防护眼镜等防护用具。	新增
86	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。	7.4.6 粉尘爆炸场所作业人员每班应进行粉尘清理,作业场所及设备设施上镁粉尘的积尘层厚度应不大于0.8 m;清理作业时,不应采用产生扬尘的清理方式和塑料和铁质等易产生静电和火花的清扫工具。	更改
87		7.5 机械加工	新增
88		7.6.2 镁合金废料外包装上应标有废料类别,等级,重量,日期的标志或标牌,在贮存和运输过程中不应将不同等级废料混淆;应储存在通风、干燥的环境中,不应与氧化剂、酸性物质共同贮存;运输和贮存中不应混入爆炸物、封闭容器、易燃物、有毒物等镁合金废料运输中应单独运输并采取防水、防火措施。	新增
89		7.6.3 物料、半成品、成品、废料等堆垛高度机械装卸时不应超过5 m;人工装卸时不应超过1.6 m,设置防止堆垛垮塌的安全措施。堆垛间距应不小于0.1 m,应设置检查物料的安全行走通道。	新增
90		7.6.4 II类、III类镁合金废料包装应储存在独立的仓库内,仓库应采取防止水浸渍的措施,并应设置氢气检测报警器和温度监测。	新增
91		7.6.5 II类、III类镁合金废料库应选用防爆电器和灯具。	新增
92		8 证实方法	新增

