ICS 13.100
H 09

中华人民共和国国家标准

GB 29742—2013

镁及镁合金冶炼安全生产规范

Safety specification for magnesium and magnesium alloys production

2013-09-18 发布　　2014-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会　发布

目　　次

前言 …… Ⅲ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　基本安全要求 …… 2
4.1　安全管理 …… 2
4.2　个体防护 …… 3
4.3　厂房及建(构)筑物 …… 3
4.4　消防设施 …… 3
4.5　生产设备设施 …… 3
5　设备设施安全作业要求 …… 4
5.1　燃气作业 …… 4
5.2　炉料工序作业 …… 4
5.3　还原工序作业 …… 6
5.4　精炼工序作业 …… 6
5.5　合金化 …… 7
5.6　包装、运输、贮存 …… 7
5.7　风险评价 …… 7
6　事故应急措施 …… 7
附录 A(资料性附录)　作业条件风险评价方法(LEC 法) …… 9
附录 B(资料性附录)　危险源辨识、风险评价和风险控制调查表 …… 12

前　言

本标准4.2、4.3.2、4.3.3、4.4.3、5.2、5.3.1、5.3.2、5.4和5.5内容为强制性的，其余为推荐性的。

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由国家安全生产监督管理总局提出。

本标准由全国安全生产标准化技术委员会(SAC/TC 288)和全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本标准起草单位：宁夏华亿镁业股份有限公司、山西广灵精华化工集团有限公司、河南宇航金属材料有限公司、山西银光华盛镁业股份有限公司、中国有色金属工业标准计量质量研究所。

本标准主要起草人：王秀荣、拓万兰、李庆荣、仝重强、杨海波、孙金凤、李琦、文钰、陶卫建、孙前、仝重贵。

镁及镁合金冶炼安全生产规范

1 范围

本标准规定了镁及镁合金冶炼安全生产的基本安全要求、设备设施安全作业要求以及事故应急措施等。

本标准适用于镁及镁合金冶炼企业的设计、施工、验收、生产、维护、检修和管理等。

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 2893 安全色

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB 3095 环境空气质量标准

GB 4387 工业企业厂内铁路、道路运输安全规程

GB 5083 生产设备安全卫生设计总则

GB 6222 工业企业煤气安全规程

GB/T 11651 个体防护装备选用规范

GB/T 12331 有毒作业分级

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/T 13869 用电安全导则

GB 15630 消防安全标志设置要求

GB 18218 危险化学品重大危险源辨识

GB/T 28001 职业健康安全管理体系 要求

GB/T 28002 职业健康安全管理体系 实施指南

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50034 建筑照明设计标准

GB 50140 建筑灭火器配置设计规范

GB 50187 工业企业总平面设计规范

GBZ 2 工作场所有害因素职业接触限值

AQ/T 9002—2006 生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则

3 术语和定义

GB/T 28001、AQ/T 9002—2006 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

煅烧 calcining

把白云石加热到 1 200 ℃左右，使碳酸钙碳酸镁($CaCO_3 \cdot MgCO_3$)分解为氧化钙和氧化镁(CaO 和

MgO)的工艺过程。

3.2

煅白　calcined dolomite

煅烧的产物。

3.3

球团料　globular material

煅白与硅铁、萤石按一定比例混合，经粉磨后压制成的特定形状的中间产品。

3.4

盘窑　keep rotating kiln

回转窑运转过程中遇突然停电时，为了使窑体保持转动状态，防止窑体在高温下变形而采用的应急措施。

3.5

还原　reduction

装入还原罐中的球团料在一定的温度和真空条件下，结晶出粗镁的过程。

3.6

粗镁（结晶镁）　thick magnesium（crystallized magnesium）

还原过程中产生的镁蒸汽经冷凝器冷凝后的产物。

3.7

精炼　refining

粗镁加热熔化后，除去氧化物和杂质，并使其满足内部纯净度及其他特定要求的工艺过程。

3.8

合金化　alloying

在一定温度下，将中间合金和（或）其他原料按一定的比例添加在镁液中，形成满足一定化学成分和性能要求的镁合金的工艺过程。

3.9

浇铸　casting

将符合要求的熔体注入模具中，凝固后形成铸锭的过程。

4　基本安全要求

4.1　安全管理

4.1.1　企业应贯彻执行《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》及相关的法律法规，加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制度，完善安全生产条件，确保安全生产。

4.1.2　企业法人应按 GB/T 12331、GB 18218、GB/T 28001 和 GBZ 2 的有关规定对本企业的爆炸、火灾、中毒因素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，针对其制定有效的管理控制措施。管理者应和安全组织机构成员进行安全检查，及时消除安全隐患。专用设备应由专人操作。

4.1.3　企业应结合生产特点，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，普及安全知识和安全法规，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安全生产知识培训，经考核合

格后方可上岗。

4.1.4 新员工应按规定接受“三级安全教育”，经考核合格后方可上岗。

4.1.5 采用新工艺、新技术、新材料、新设备或者岗位转换时，应对员工进行专门的安全教育和培训，使其掌握相关安全技术特性。

4.1.6 企业应进行安全生产科学技术研究和安全生产先进技术的推广应用，提高安全生产水平。

4.1.7 不应使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺及设备。

4.1.8 企业应按 GB/T 28001、GB/T 28002 和 GB 18218 的要求，对主要危险源作出安全警示标识，对重大危险源作出明显标识并登记建档，进行定期检测、评估、监控。

4.1.9 企业应按照《中华人民共和国安全生产法》的规定制定有针对性、可操作性强的事故应急救援预案，按事故应急预案定期或不定期组织演练和评审，及时修订预案，并应在当地消防部门指导下，定期对全体员工进行消防演练。

4.1.10 特种作业人员应按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得特种作业资格证书后上岗。

4.1.11 企业应按照 GB 2893、GB 2894 和 GB 15630 正确设置、使用安全色和安全标志。

4.1.12 企业应按照 GB/T 13869 的有关规定安全用电。

4.2 个体防护

4.2.1 生产人员应按 GB/T 11651 的有关规定，使用劳动保护用品。操作人员在进行作业以前，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。

4.2.2 高温作业场所操作人员应使用全棉制品的劳动保护服，不应贴身穿戴化纤制品衣物。

4.2.3 在镁及镁合金精炼、浇铸操作时，应配戴防护面罩。

4.2.4 进入炉料粉磨生产现场人员应配戴防护眼镜及防尘口罩。

4.3 厂房及建(构)筑物

4.3.1 厂址选择、厂区及车间布置、厂房及建(构)筑物应按 GB 50187、GB/T 12801、GB 50016、GB 50034等标准的规定进行设计建设。

4.3.2 车间应具有良好的通风条件。熔化炉、铸造设备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。所有安全设施，未经主管部门批准，不应拆除或挪作他用。

4.3.3 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。

4.3.4 精炼车间应为单层建筑，应使用耐腐蚀不可燃材料。

4.4 消防设施

4.4.1 厂房及建(构)筑物应按《中华人民共和国消防法》、GB 50016、GB 50140 的规定配备消防设施。

4.4.2 生产现场应配备适用的灭火剂，如粉状二号熔剂、生产用覆盖剂、干砂、石棉板或石棉布等。

4.4.3 镁及镁合金燃烧时不应使用水、泡沫灭火器、四氯化碳灭火器、二氧化碳灭火器灭火。精炼车间应使用 D 级灭火器。

4.5 生产设备设施

4.5.1 企业的生产设备应按 GB 5083 进行设计制造，并符合 GBZ 2、GB 12348、GB 3095 的要求。

4.5.2 生产现场设备设施要按照国家有关规定设置安全防护装置，不应擅自拆除和损坏。

4.5.3 生产车辆要遵守 GB 4387 的规定，进入生产现场时要注意周围设备设施和人员情况，要限速行驶，不应争道抢行。非生产车辆不应进入生产现场。

5 设备设施安全作业要求

5.1 燃气作业

5.1.1 煤气作业

煤气站的建设及煤气生产、净化、设备与管道附属设施、操作与检修、应急处理按操作规程及GB 6222的有关规定执行。

5.1.2 天然气作业

使用天然气作业时应按照相应的操作规程进行。

5.1.3 焦炉煤气作业

使用焦炉煤气作业时应按照相应的操作规程进行。

5.1.4 半焦炉煤气作业

使用半焦炉煤气作业时应按照相应的操作规程进行。

5.1.5 发生炉煤气作业

发生炉煤气作业时应按照相应的操作规程进行。

5.2 炉料工序作业

5.2.1 上料

白云石送入料仓时按相关操作规程进行。

5.2.2 回转窑

5.2.2.1 回转窑点火，应按点火程序操作，检查各仪表是否灵敏，管道阀门是否漏气，确认窑体周围无人员及障碍时，方可点火。如点火不成功，应快速关闭燃气阀门，用空气置换，然后再按点火程序重新点火。

5.2.2.2 停电时应快速关闭燃气阀门，切断燃气来源，组织人工或备用发电机进行盘窑。来电后按5.2.2.1执行。

5.2.2.3 回转窑运行时应经常检查窑体的状况，发现窑体局部发红应及时停窑，并组织维修。窑体局部出现严重变形时，应停止使用。进入窑内工作应遵守下列规定：

a) 排空窑内物料；
b) 切断电源；
c) 配电盘上挂检修牌；
d) 窑外设专人监护；
e) 待窑内温度降到60 ℃以下。

5.2.2.4 回转窑停车时应提前与燃气站协调关闭燃气阀门，在窑体温度降到100 ℃以下时关停主电机。

5.2.3 竖窑

5.2.3.1 没有足够的助燃空气，燃料不允许进入窑内，以防爆炸。

5.2.3.2 竖窑点火，应按点火程序操作，检查各仪表是否灵敏，管道阀门是否漏气，确定窑体周围无其他人员时方可点火。如点火不成功，应快速关闭燃气阀门，用空气置换，然后再按点火程序重新点火。

5.2.3.3 在停窑和没有压力时，检测口和进入门不应关闭。在停窑和泄压前，不应打开任何检查孔。

5.2.3.4 竖窑停车时应提前与燃气站协调关闭燃气阀门。

5.2.4 提升机

5.2.4.1 开车前应检查所有的紧固件和环链，确保无松动现象。

5.2.4.2 提升机应在无负荷下起动，再均匀加料，避免物料堵塞。

5.2.4.3 提升机在工作中应完全关闭所有检视门。发生故障时，应立即停止运转，在相关的部位挂警示牌，再进行故障消除。

5.2.4.4 提升机工作时，不应对运动部件进行清理或维修。

5.2.4.5 提升机应在物料全部卸完后停车，无特殊情况，不应负载停机。

5.2.5 球磨机

5.2.5.1 第一次试转或长期停磨后，在启动前，应向中空轴颈上加少许机械润滑油，并用人工盘磨一周，确定无卡碰现象后才能用电机启动。

5.2.5.2 启动球磨机前，应清除球磨机周围有碍运转的杂物，确保设备用电、设备润滑及冷却系统完好。检查确认球磨机内及周围无人，并和有关工作岗位取得联系，当得到允许启动的回答信号，才能启动球磨机。

5.2.5.3 注意事项：

a) 球磨机启动后方可喂料，不应饱磨或空磨运行。

b) 不应从运行的磨机下方通过或传递物件。

c) 经常检查主轴承的油面高度。

d) 冬季停磨时，应将主轴承球面瓦内的冷却水排净。

e) 长期停磨时，应把钢球取出，以避免筒体弯曲。

5.2.6 压球机

5.2.6.1 开机前，首先清理压球机周围的杂物，检查各种紧固件，确保无松动、脱落。应按照压球机启动程序操作。

5.2.6.2 应保证送料均匀，确保设备安全运行。

5.2.6.3 停机前，应将压球机料仓内的料排空，不应先停机后停料。

5.2.6.4 发现异物进入应先停机再进行处理，处理时应挂警示牌。

5.2.7 破碎机

5.2.7.1 开机前，首先清理破碎机周围的杂物，检查各种紧固件，确保无松动、脱落。应按照破碎机启动程序操作。

5.2.7.2 停机前应将破碎机内的物料排空。

5.2.7.3 运行时应注意：

a) 机器运转时回转面内不应站人。

b) 破碎物料直径不应大于破碎机进料口的 0.85 倍，如发生卡料现象，应停机处理。

c) 机器产生异常声音时，应立即停机检查修理。

5.3 还原工序作业

5.3.1 炉前

5.3.1.1 打开还原罐盖时操作人员不应站在还原罐的正对面，以防镁液流出和钾钠氧化燃烧飞溅灼伤，提盖时要快提轻放，取出结晶器时要协调配合，取出过程不应单人操作。

5.3.1.2 出渣时，首先确保出渣工具及渣箱干燥。人工出渣时应避免还原渣和工具引起的人员烧伤。机械出渣时，避免人员密集，应按照出渣设备的操作规程进行。

5.3.1.3 出渣完毕，将工具按照规定摆放到指定的位置；将场地残留镁收集好，运送还原渣时避免人员灼伤。

5.3.1.4 还原罐打压应在指定区域进行，压力控制在 0.25 MPa 以内，罐口处不允许人员经过。

5.3.1.5 不应将燃烧或潮湿的粗镁存入粗镁库。

5.3.2 燃气还原炉

5.3.2.1 燃气还原炉点火，应按点火程序操作，检查各仪表是否灵敏，管道阀门是否漏气，确认周围无人员及障碍时，方可点火。如点火不成功，应快速关闭燃气阀门，用空气置换，然后再按点火程序重新点火。

5.3.2.2 停炉前应先关闭燃气阀门。

5.3.3 蒸汽锅炉

蒸汽锅炉的安全操作按蒸汽锅炉安全技术监察规程的有关规定执行。

5.3.4 压镁机

5.3.4.1 开车前应确保设备的安全防护装置和液压箱的油位正常。

5.3.4.2 工作时，不应站在机器正前方。

5.3.4.3 如果结晶筒放斜或卡在模子里，应用专用工具取出。

5.4 精炼工序作业

5.4.1 粗镁库

粗镁应当存放在干燥环境，应避免与熔剂及其他氯化物和腐蚀性物料存放在一起。

5.4.2 坩埚

5.4.2.1 应使用复合型坩埚。

5.4.2.2 应建立坩埚使用档案。

5.4.2.3 使用前应检查坩埚各部位的质量情况，确认达到使用条件。

5.4.2.4 指定专人记录坩埚使用次数和使用情况（温度、氧化程度等），应定期将坩埚按固定的方向依次转动，作好定期检修和更换。

5.4.3 精炼炉

5.4.3.1 精炼炉点火应按点火程序操作，检查各仪表是否灵敏，管道阀门是否漏气，确定窑体周围无其他人员时方可点火。如点火不成功，应快速关闭燃气阀门，用空气置换，然后再按点火程序重新点火。

5.4.3.2 精炼炉停炉前应先关闭燃气阀门。

5.4.4 熔炼

5.4.4.1 加料宜适量，液面应低于坩埚口 20 cm 以下，确保在搅拌时不飞溅。

5.4.4.2 在熔化过程中，应有专人看护以便全面掌握物料熔化情况，并适量撒入熔剂防止燃烧。不应横搭或搭料疏松，以防熔化时塌陷，引起镁液飞溅。

5.4.4.3 按工艺规程操作，不应超温作业。

5.4.4.4 精炼时将搅拌器缓慢伸入到熔体 4/5 深处，均匀搅拌，搅拌速度不宜太快，翻滚浪花不宜过大，以免溅出伤人和引起燃烧氧化。

5.4.4.5 注意观察坩埚周围及烟囱的烟气情况，若出现白色烟雾，应高度重视，检查坩埚是否出现漏液现象，视泄漏情况进行积极抢救，以避免过大损失，应首先确保人身安全。

5.4.5 浇铸

5.4.5.1 应将模具清理干净并预热，保持浇铸现场干燥。

5.4.5.2 浇铸时速度不宜太快。

5.4.6 酸洗作业

5.4.6.1 作业人员应按要求穿戴好防护用品，将酸（硫酸、硝酸）缓慢注入水中，并不断搅拌。

5.4.6.2 将铸锭缓慢的放入洗液或取出，不应用手直接触摸未经清水洗涤的铸锭。

5.4.6.3 洗涤废液应经过处理达到排放标准。

5.4.7 注意事项

5.4.7.1 灭火时不应使用水、泡沫灭火器、二氧化碳灭火器、四氯化碳灭火器扑救，生产中局部燃烧时用熔剂、硫磺；发生熔炼坩埚大面积泄漏应按坩埚泄漏、爆炸事故应急预案进行。应在车间内规定位置放置应急用干砂箱和灭火专用熔剂。

5.4.7.2 不应用手直接接触未冷却的产品，不应从坩埚和精炼渣箱上方通过。

5.4.7.3 不应将潮湿或未经预热的粗镁、镁锭、中间合金、其他原料及各种工具直接放入熔体（镁液、合金液、未冷却的精炼渣）中。

5.5 合金化

添加中间合金及其他原料时应预热，在确保干燥后方可加入镁液中。其他要求同 5.4.4。

5.6 包装、运输、贮存

5.6.1 除非需方另有要求，否则镁锭及镁合金锭的包装方式由供方决定，包装方式需充分考虑装运设备的能力。包装物应具备抗破损能力。

5.6.2 镁锭和镁合金锭不属危险品，应按常规运输方式运输，但运输中应有防水措施。

5.6.3 贮存中应防雨、防潮、通风、防腐蚀和保持清洁，不应与氧化剂、酸性物质共同贮存。

5.7 风险评价

企业可参照附录 A 进行各作业条件的风险评价，确定风险等级，并参照附录 B 制定危险源辨识、风险评价和风险控制调查表。

6 事故应急措施

6.1 企业应按 AQ/T 9002—2006 的要求，结合企业具体情况，制定应急预案，并报主管部门备案。应

急预案至少应包括：

a） 火灾事故应急预案；

b） 重大设备事故应急预案；

c） 破坏性地震抢险救援应急预案；

d） 厂内重大交通事故抢险救援预案；

e） 燃气泄漏、爆炸事故应急预案；

f） 人员伤害紧急救治应急预案；

g） 坩埚泄漏、爆炸事故应急预案；

h） 煤气中毒应急预案进行。

注：以上预案由企业自行制定。

6.2 企业应在当地消防部门的密切配合和指导下组建专、兼职消防组织，并定期进行避灾及事故抢救演练。

附 录 A
（资料性附录）
作业条件风险评价方法（LEC 法）

A.1 危险性分值

危险性分值按式（A.1）计算：

$$D = L \cdot E \cdot C \qquad \cdots\cdots (A.1)$$

式中：

D ——作业条件的危险性分值；

L ——事故或危险事件发生的可能性分值；

E ——暴露于危险环境的频率分值；

C ——发生事故或危险事件的可能结果分值。

A.2 发生事故或危险事件的可能性

A.2.1 事故或危险事件发生的可能性与其实际发生的概率相关。若用概率来表示时，绝对不可能发生的概率为 0；而必然发生的事件，其概率为 1。但在考察一个系统的危险性时，绝对不可能发生事故是不确切的，即概率为 0 的情况不确切。所以，将实际上不可能发生的情况作为“打分”的参考点，定其分数值为 0.1。

A.2.2 在实际生产条件中，事故或危险事件发生的可能性范围非常广泛，因而人为地将完全出乎意料之外、极少可能发生的情况规定为 1；能预料将来某个时候会发生事故的分值规定为 10；在这两者之间再根据可能性的大小相应地确定几个中间值，如将“不常见，但仍然可能”的分值定为 3，“相当可能发生”的分值规定为 6。同样，在 0.1 与 1 之间也插入了与某种可能性对应的分值。于是，将事故或危险事件发生可能性的分值从实际上不可能的事件为 0.1，经过完全意外有极少可能的分值 1，确定到完全会被预料到的分值 10 为止（见表 A.1）。

表 A.1 事故或危险事件发生可能性分值

分数值	事故发生的可能性
10	完全可以预料
6	相当可能
3	可能，但不经常
1	可能性小，完全意外
0.5	很不可能
0.2	极不可能
0.1	实际不可能

A.3 暴露于危险环境的频率

作业人员暴露于危险作业条件的次数越多、时间越长，则受到伤害的可能性也就越大。为此，K·J·

格雷厄姆和G·F·金尼规定了连续出现在潜在危险环境的暴露频率分值为10，一年仅出现几次非常稀少的暴露频率分值为1。以10和1为参考点，再在其区间根据在潜在危险作业条件中暴露情况进行划分，并对应地确定其分值。例如，每月暴露一次的分值定为2，每周一次或偶然暴露的分值为3。当然，根本不暴露的分值应为0，但这种情况实际上是不存在的，是没有意义的，因此毋须列出。关于暴露于潜在危险环境的分值见表A.2。

表A.2　暴露于潜在危险环境的频率分值

分数值	频繁程度	分数值	频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间内暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次	0.1	非常罕见地暴露

A.4　发生事故或危险事件的可能结果

造成事故或危险事故的人身伤害或物质损失可在很大范围内变化，以工伤事故而言，可以从轻微伤害到许多人死亡，其范围非常宽广。因此，K·J·格雷厄姆和G·F·金尼需要救护的轻微伤害的可能结果，它的分值规定为1，以此为一个基准点；而将造成许多人死亡的可能结果规定为分值100，作为另一个参考点。在两个参考点1～100之间，插入相应的中间值，列出表A.3所示的可能结果的分值。

表A.3　发生事故或危险事件可能结果的分值

分数值	频繁程度	分数值	频繁程度
100	大灾难，许多人死亡	7	严重，重伤
40	灾难，数人死亡	3	不可容许，致残
15	非常严重，一人死亡	1	引人注目，不利于职业健康安全要求

A.5　危险程度的评定

根据危险性分值，按表A.4评定危险程度。

表A.4　危险程度的评定

*D*值	危险程度	风险等级
＞320	极其危险，不能继续作业	1
＞160～320	高度危险，需立即整改	2
＞70～160	显著危险，需要整改	3
20～70	一般危险，需要注意	4
＜20	稍有危险，可以接受	5

a)　危险性分值在20以下的环境属低危险性，一般可以被人们接受，这样的危险性比骑自行车通过拥挤的马路去上班之类的日常生活活动的危险性还要低。

b) 危险性分值在20～70时，则需要加以注意。

c) 危险性分值70～160的情况时，则有明显的危险，需要采取措施进行整改。

d) 危险性分值在160～320的作业条件属高度危险的作业条件，必须立即采取措施进行整改。

e) 危险性分值在320分以上时，则表示该作业条件极其危险，应该立即停止作业直到作业条件得到改善为止。

附 录 B
（资料性附录）
危险源辨识、风险评价和风险控制调查表

危险源辨识、风险评价和风险控制调查表见表 B.1。

表 B.1 危险源辨识、风险评价和风险控制调查表

序号	作业场所或类别	作业活动	危险因素	可能导致的事故	可能伤及的人员	风险评价				风险等级	措施控制
						L	*E*	*C*	*D*		
1	炉料车间	压球操作间	发现异物进入，不停机就进行处理	人身伤害	维修工或操作工						
2		压球操作间	紧固件脱落	机械伤害	操作工						
3		压球操作间	机械传动部分保护罩脱落	机械伤害	操作工						
4		压球操作间	处理故障时没有放置警示牌	机械伤害	维修工或操作工						
5		压球操作间	坠落	摔伤	现场人员						
6		压球操作间	不按规定穿戴防护服，佩戴防护罩	职业病（尘肺）	接桶工						
7		压球操作间	高温	中暑	接桶工						
8		硅破操作间	粉尘吸入	职业病（尘肺）	硅破工						
9		硅破操作间	紧固件脱落	机械伤害	硅破工						
10		硅破操作间	卡料时直接用手处理	机械伤害	硅破工						
11		煤磨操作间	粉尘浓度高，遇明火爆炸	人员伤亡	煤磨工						
12		煤磨操作间	粉尘吸入	职业病（尘肺）	煤磨工						
13		煤磨操作间	煤粉燃烧	火灾	现场人员						
14		煤磨操作间	机械伤害	机械伤害	磨机工						
15		煤磨操作间	机械传动部分保护罩脱落	机械伤害	操作工						
16		微机操作	粉尘吸入	职业病（尘肺）	微机配料员						

表 B.1（续）

序号	作业场所或类别	作业活动	危险因素	可能导致的事故	可能伤及的人员	风险评价				风险等级	措施控制
						L	*E*	*C*	*D*		
17	炉料车间	微机操作	机械伤害	人身伤害	微机配料员						
18		回转窑操作	高温	中暑	煅烧工、维修工						
19		回转窑操作	粉尘	职业病	煅烧工						
20		回转窑操作	机械伤害	机械伤害	煅烧工						
21		回转窑操作	高空坠落	摔伤	煅烧工、维修工						
22		回转窑操作	身体接触工作中回转窑	烫伤	煅烧工、维修工						
23		回转窑操作	点火爆炸	人身伤害	现场人员						
24		运输作业	交通事故	车辆伤害，人身伤害	接桶工						
25		设备维修	残留煤气遇明火	爆炸	维修工						
26		设备维修	粉尘	尘肺	维修工						
27		设备维修	残留煤气	煤气中毒	维修工						
28		设备维修	维修时没有挂警示牌，或无人看守，其他人合闸送电	机械伤害、电击伤害	维修工						
29	还原车间	炉前作业	粉尘	尘肺	炉前工、真空工						
30		炉前作业	触碰或踩到烧红的扒渣工具	烫伤，工器具伤害	炉前工、真空工						
31		炉前作业	高温	中暑	炉前工、真空工						
32		炉前作业	钾钠爆炸	人身伤害	炉前工、真空工						
33		炉前作业	抬结晶筒不小心	砸伤、烫伤	炉前工						
34		炉前作业	机械扒渣	机械伤害、烫伤	现场人员						
35		蓄热室维修	残留煤气遇明火	爆炸，人身伤害	维修工、现场人员						
36		蓄热室维修	残留煤气超量	CO 中毒	维修工						
37		蓄热室维修	高温	中暑	维修工						

表 B.1（续）

序号	作业场所或类别	作业活动	危险因素	可能导致的事故	可能伤及的人员	风险评价				风险等级	措施控制
						L	*E*	*C*	*D*		
38	还原车间	炉温操作	爆炸	人身伤害	调温工						
39		炉温操作	CO 中毒	中毒	调温工						
40		真空操作	烫伤	烫伤	真空工						
41		真空操作	高温	中暑	真空工						
42		设备维修	机械伤害	人身伤害	维修工						
43		设备维修	高温	中暑、烫伤	维修工						
44		设备维修	CO 气体浓度超标	中毒	维修工						
45		压镁操作	粗镁及结晶筒砸伤、烫伤	烫伤、砸伤	操作工						
46		余热锅炉	烫伤	烫伤	现场操作人员						
47		余热锅炉	机械伤害	机械伤害	现场人员						
48		余热锅炉	爆炸	人身伤害	现场人员						
49	厂区	循环水池	人员进(掉)入循环水池	溺水	任何人						
50		厂内运输	交通事故	人身伤害	现场人员						
51	精炼车间	炉面作业	搅拌引起镁液飞溅	烫伤	炉面操作人员						
52		炉面作业	溶化塌陷引起的镁液飞溅	烫伤	操作人员						
53		炉面作业	加料量过多引起镁液飞溅	烫伤、火灾、爆炸	操作人员						
54		炉面作业	坩埚泄漏	火灾、爆炸、设备损坏	现场人员						
55		炉面作业	燃气泄漏	中毒、窒息	现场人员						
56		炉面作业	燃气泄露遇明火	火灾、爆炸	现场人员						
57		炉面作业	高温	中暑	操作人员						
58		炉面作业	原料未预热烘干	爆炸	现场人员						

表 B.1（续）

序号	作业场所或类别	作业活动	危险因素	可能导致的事故	可能伤及的人员	风险评价				风险等级	措施控制
						L	*E*	*C*	*D*		
59	精炼车间	炉面作业	搅拌工具未进行预热烘干	爆炸	现场人员						
60		炉面作业	镁液飞溅遇水	爆炸	现场人员						
61		炉面作业	屋顶漏雨	爆炸	现场人员						
62		炉面作业	没按要求穿戴劳保用品	烫伤、高温中暑、砸伤	操作人员						
63		炉面作业	加料、捞渣	烫伤	操作人员						
64		浇铸作业	模具未预热	飞溅、爆炸	操作人员						
65		浇铸作业	触碰到浇铸机器或模具	烫伤	操作人员						
66		浇铸作业	有害气体浓度超标	诱发职业病	现场人员						
67		天车	漏电	触电	现场操作人员						
68		天车	起吊时限位、抱闸失灵	起重伤害	现场人员						
69		天车	吊具、钢丝绳损坏	起重伤害	现场人员						
70		天车	吊挂不牢	起重伤害	现场人员						
71		天车	天车工误操作	起重伤害	现场人员						
72		天车	出现设备故障继续使用	起重伤害	现场人员						
73		天车	日常维护时滑倒	高处坠落	天车工或维修工						
74		叉车作业	行驶中，发生突发情况，处理不当引发交通事故	车辆伤害	驾驶员及行人						
75		叉车作业	操作失误	车辆伤害	驾驶员及现场人员						
76		叉车作业	起步、倒车、转弯时，未鸣笛	车辆伤害	现场人员						
77		叉车作业	体力负荷超限	车辆伤害	驾驶员及行人						
78		叉车作业	镁锭堆放不齐	其他伤害（砸伤）	现场人员						
79		粗镁存储	燃烧	火灾、烧伤	现场人员						

表 B.1（续）

序号	作业场所或类别	作业活动	危险因素	可能导致的事故	可能伤及的人员	风险评价				风险等级	措施控制
						L	*E*	*C*	*D*		
80	精炼车间	炉温操作	爆炸、CO 中毒	中毒、人身伤害	现场人员						
81		设备检修	高空坠落	摔伤	维修工						
82		设备检修	机械伤害	机械伤害	维修工						
83		设备检修	爆炸、中毒	人身伤害	维修工						
84	煤气管道、设备	违章动火	爆炸	人身伤害	现场操作人员						
85		燃气泄露	泄漏	中毒	现场人员						
86	电气设备	各部门	漏电	人员触电	操作人员						
87	高空作业	违章作业	高空坠落	人身伤害	现场操作人员						
88	煤气炉操作	违章操作	煤气泄漏、爆炸、CO 中毒	人身伤害	现场人员						

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
镁及镁合金冶炼安全生产规范
GB 29742—2013
*
中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销
*
开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 34 千字
2013 年 12 月第一版 2013 年 12 月第一次印刷
*
书号:155066·1-47680 定价 24.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107

GB 29742-2013