

ICS 13.100  
H 09



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 30081—2013

GB/T 30081—2013

## 反射炉精炼安全生产规范

Safe-production specification for reverberatory refining

中华人民共和国  
国家标准  
反射炉精炼安全生产规范  
GB/T 30081—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 0.75 字数 16 千字  
2014年3月第一版 2014年3月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-48258 定价 16.00 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/T 30081-2013

2013-12-17 发布

2014-09-01 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

5.4.8 向炉内添加的造渣熔剂应干燥。

## 5.5 还原作业

5.5.1 作业前,对还原剂输送设备、管路全面检查,排除管道、风包内积水。将还原剂管与氧化/还原管连接,接口处应无泄漏。

5.5.2 插管作业准备,应符合 5.4.2 的规定。

5.5.3 缓速开启还原剂管阀门后,两名以上操作工配合,将氧化/还原管插入炉内熔体中。

5.5.4 插管作业应符合 5.4.4 的规定。

5.5.5 从熔体中抽出氧化/还原管时,应符合 5.4.5 的规定。

5.5.6 氧化/还原管从熔体中抽出后,断开还原剂管与氧化/还原管的连接;氧化/还原管若发生堵塞,应先缓速卸除管内压力。

5.5.7 取样作业应符合 5.4.7 的规定。

5.5.8 还原作业时,应监测烟道、锅炉、收尘器的温度,不允许超过其上限。

5.5.9 还原剂存储装置、输送管路应有阻火、防爆装置,气态还原剂的输送管应有放散装置。

5.5.10 还原作业时,应确认放料口、放料口砖、堵泥始终处于完好状态。

## 5.6 浇铸作业

5.6.1 浇铸设备启动前,应通知浇铸设备及周边区域人员停止作业并离开设备运转区域。

5.6.2 作业前,溜槽、中间包、浇铸包应按照设计要求砌筑并烘烤干燥。铸模水平安装,表面应干燥,无异物。浇铸系统应全面试车,发现的设备故障未处理前不允许浇铸。

5.6.3 操作工打开放料口堵泥时,宜先在堵泥中部钻孔,利用炉内熔体的压力使孔径缓速扩大,避免熔体溅出溜槽。作业时,操作工应避开放料口正面方向,避免撞击放料口砖/放料口。

5.6.4 操作工烧氧作业时,氧气瓶的储存、运输、使用以及作业场地应符合 GB 16912 的有关规定。

5.6.5 浇铸作业时,放料口处应有操作工监护,根据浇铸工指令使用堵棍调节熔体的流速,避免溜槽、浇铸包、中间包中熔体溢出。使用堵棍时禁止撞击放料口,使用碳质堵棍时应防止折断。

5.6.6 浇铸作业时,料口砖、溜槽、浇铸包、中间包发生破损时,应停止浇铸。

5.6.7 吊运铸件、物品时,起重设备、吊物行进路线避开人员、设备、设施,并开启警铃。

5.6.8 浇铸工应根据浇铸熔体温度、铸件的凝结速度,调节冷却水量、脱模剂喷涂量。铸件脱模后,铸模到达浇铸位时表面应干燥。

5.6.9 浇铸过程中浇铸工不得离岗。

5.6.10 浇铸工与放料口操作工应有可靠的联络方式,使沟通信息及时、准确、真实、全面地传递。

5.6.11 停止浇铸后,操作工使用专用工具用堵泥堵住放料口,确认堵泥烧结牢固后撤出专用工具。

5.6.12 放料口砖缺损或放料口形状不圆整,确认堵泥烧结牢固后立即更换料口砖。

5.6.13 浇铸结束后,应在溜槽、中间包、浇铸包内熔体凝固前放入吊钩,熔体完全凝固后方可吊运。

## 5.7 停炉

5.7.1 先关闭燃烧器燃料管路阀门,后关闭燃烧风阀,最后停止燃烧风机运行。排烟风机继续运转 3 min~5 min,排净炉膛内可燃、有毒、有害气体后停机。提起烟道闸门,使反射炉内为负压。

5.7.2 停炉后应检查炉体降温情况,根据反射炉砌体的收缩量,相应调节炉体拉杆的松紧度。

5.7.3 炉体降温后,人员首次进入反射炉、烟道等密闭受限空间之前,应执行 GB 8958 的有关规定。

# 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本标准主要起草单位:大冶有色金属有限责任公司。

本标准参加起草单位:云南铜业股份有限公司、江西铜业股份有限公司。

本标准主要起草人:张泽林、袁辅平、张永红、徐嵩、颜虹、马庆、田雪北、姜桂平、武江华、徐革雄、卢俊堂。

- 4.5.5 人员、车辆等进出生产区域应遵守交通规则和操作规程,要注意周围人员作业情况、设备及设施运行情况。禁止无关人员、非生产车辆进入生产区域。
- 4.5.6 生产车辆用于转运高温熔体、物品时应与人员、设备、设施等保持足够的安全防护距离。
- 4.5.7 操作人员应确认岗位设备、设施处于完好状态,作业环境安全。
- 4.5.8 集体作业的操作人员应互相配合、互相沟通、互相监护、统一指挥,交叉作业时应指定专人负责工作的协调和安全监护。
- 4.5.9 禁止跨越存储高温熔体的容器、设施。用于高温作业的工具如渣耙、梅花枪、堵棍等应定点储存,设置明确警示标识。
- 4.5.10 电气作业应符合 GB/T 13869 的有关规定。
- 4.5.11 需要使用行灯照明的场所,行灯电压不应超过 36 V;在潮湿的地点和金属容器内,行灯电压不应超过 12 V。
- 4.5.12 燃气、氧气等易燃、易爆气体放散时,应严格按照 GB 6222、GB 16912 的有关规定执行。
- 4.5.13 燃烧器发生粘结,应立即清理;若发生堵塞,应停止使用。
- 4.5.14 反射炉炉体水套发生泄漏时,应停止水套供水,并采取可靠措施避免水进入反射炉炉膛或与高温物品接触,漏水及时导入厂房排水系统。
- 4.5.15 设备设施检维修前应制定方案。危险性较大的检修作业前应进行作业行为危险因素分析和辨识,并制定控制措施。
- 4.5.16 处于高温作业环境的人员的作业时间的上限、脱离热环境后的休息时间应符合 GB 935 的有关规定。宜配备防治中暑药品。
- 4.5.17 使用一次性热电偶测量熔体温度时,热电偶应始终保持干燥,插入熔体时应防止熔体溅出。

## 5 反射炉精炼的安全操作要求

### 5.1 原材料

- 5.1.1 易燃、易爆、有毒、有害的物品及危险化学品的储存应符合 GB 15603、GB 17914、GB 17916 的有关规定,由专人管理,制定并执行领料发放制度。
- 5.1.2 使用起重机械实施吊装作业时应符合 GB 6067 的有关规定。
- 5.1.3 原料、材料应平稳码放,料堆的高度、料堆间通道的宽度应能满足起重机械、车辆、人员等安全作业的需要。
- 5.1.4 再生生产的原料为废物时,应执行国家检验检疫的有关规定。

### 5.2 进料熔化作业

- 5.2.1 新砌筑、检修、停炉后的反射炉投入使用前,应按设计规定的烘炉曲线进行烘炉,使砌体充分干燥。烘炉过程中,应根据反射炉砌体的膨胀量,相应调节炉体拉杆的松紧度。
- 5.2.2 作业前,应对反射炉的炉体全面检查,确认正常,炉内应无异物。溜槽、事故溜槽、扒渣口处砌体及填料应完好、干燥。安全坑内应干燥,容积足以存储事故熔体。放料口砖的放料口形状应圆整,砖体应无缺损,否则应更换。放料口堵泥应牢固,否则应重砌。应备有堵泥及堵放料口用工具。
- 5.2.3 生产区域地面、作业用工具应保持干燥。
- 5.2.4 反射炉燃烧器启动前,应对燃烧系统、排烟装置、控制系统及安全装置等全面检查,确认正常后,启动排烟风机 3 min~5 min,将炉内积蓄的可燃、有毒、有害气体排净。
- 5.2.5 反射炉燃烧器的点火若不成功,应立即进行放散作业,用排烟机运行 3 min~5 min 排净反射炉

## 反射炉精炼安全生产规范

### 1 范围

本标准规定了有色金属精炼反射炉的安全生产的基本要求。  
本标准适用于精炼反射炉的施工、验收、生产、维护、检修和管理。

### 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 935 高温作业允许接触时间限值
- GB 2894 安全标志及其使用导则
- GB 3095 环境空气质量标准
- GB 3096 声环境质量标准
- 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 6067 起重机械安全规程
- GB 6222 工业企业煤气安全规程
- GB 7231 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识
- GB/T 8196 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计和制造一般要求
- GB 8958 缺氧危险作业安全规程
- GB/T 11651 个体防护装备选用规范
- GB 12265(所有部分) 机械安全
- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- GB/T 13869 用电安全导则
- GB 15603 常用化学危险品贮存通则
- GB 16912 深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程
- GB 17914 易燃易爆性商品储藏养护技术条件
- GB 17916 毒害性商品储藏养护技术条件
- GB 18218 危险化学品重大危险源辨识
- GB 23821 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50033 建筑采光设计标准
- GB 50034 建筑照明设计标准
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 50058 爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范
- 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