



中华人民共和国安全生产行业标准

AQ 7019—2025

锑冶炼安全规范

Safety specification for antimony smelting

2025-10-15 发布

2026-04-30 实施

中华人民共和国应急管理部 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 2

4 总体要求 2

5 厂区布置及建(构)筑物 2

6 生产安全 3

 6.1 通用要求 3

 6.2 原辅料储存和预处理 4

 6.3 制粒(制团) 4

 6.4 熔炼 4

 6.5 焙烧 5

 6.6 挥吹 5

 6.7 还原熔炼 5

 6.8 精炼 6

 6.9 铸锭 6

 6.10 冷却收尘 6

 6.11 脱硫 6

 6.12 公辅设施 7

7 证实方法 8

前 言

本文件的全部技术内容为强制性。

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。

本文件由中华人民共和国应急管理部提出，安全生产执法和工贸安全监督管理局业务管理、政策法规司统筹管理。

本文件由全国安全生产标准化技术委员会冶金有色安全分技术委员会(SAC/TC 288/SC 8)技术归口及咨询。

本文件起草单位：锡矿山闪星锑业有限责任公司、长沙有色冶金设计研究院有限公司、有色金属技术经济研究院有限责任公司、中钢武汉安全环保研究院股份有限公司、湖南辰州矿业有限责任公司、云南木利锑业有限公司、河池五吉有限责任公司、湖南东港锑品有限公司。

本文件主要起草人：邓卫华、吴晓松、金贵忠、王兴、戴东雄、梁俊杰、陈正杰、刘放云、韩知为、沈星、李莹莹、罗燊、禹健、张岭、王亲雄、何光文、韩煜生、甘红祥、肖军华。

本文件为首次发布。

锑冶炼安全规范

1 范围

本文件规定了锑冶炼安全的总体要求、厂区布置及建(构)筑物、生产安全要求,描述了相应的证实方法。

本文件适用于采用火法工艺生产锑锭的锑冶炼企业的安全管理。

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 2894 安全色和安全标志
- GB 4053(所有部分) 固定式钢梯及平台安全要求
- GB 4387 工业企业厂内铁路、道路运输安全规程
- GB 14784 带式输送机 安全规范
- GB 16912 深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程
- 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3部分:冶金、有色
- GB 50015 建筑给水排水设计标准
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50029 压缩空气站设计规范
- GB 50030 氧气站设计规范
- GB 50052 供配电系统设计规范
- GB 50053 20 kV 及以下变电所设计规范
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范
- GB 50059 35 kV~110 kV 变电站设计规范
- GB 50060 3~110 kV 高压配电装置设计规范
- GB 50069 给水排水工程构筑物结构设计规范
- GB 50074 石油库设计规范
- GB 50084 自动喷水灭火系统设计规范
- GB 50116 火灾自动报警系统设计规范
- GB 50187 工业企业总平面设计规范
- GB 50217 电力工程电缆设计标准
- GB 50316 工业金属管道设计规范
- GB 50544 有色金属工业总图规划及运输设计标准
- GB 50630 有色金属工程设计防火规范
- GB 50974 消防给水及消火栓系统技术规范

GB 51445 锑冶炼厂工艺设计标准

GB 55037 建筑防火通用规范

TSG 51 起重机械安全技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

锑冶炼 **antimony smelting**

含锑物料经熔炼(焙烧)—还原熔炼—精炼后获得锑锭产品的冶炼过程。

3.2

砖火柜 **firebrick settling cabinet**

采用耐火砖砌筑,用于沉降高温烟气中固相杂质的装置。

4 总体要求

4.1 新建、改建、扩建项目的安全设施应与主体工程同时设计、同时施工,并同时投入生产和使用,安全设施的投资应纳入建设项目概算。金属冶炼建设项目的安全设施设计,应经审查批准后再开工建设。

4.2 企业应设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员,并配备金属冶炼类注册安全工程师从事安全生产管理工作。主要负责人和安全生产管理人员应通过专门的安全生产知识和管理能力培训考核。

4.3 企业应建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度,加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核。

4.4 企业应当建立安全风险分级管控和隐患排查治理制度,对安全风险采取分级管控的管理措施,并结合生产特点,制定安全检查表,定期组织落实隐患排查治理工作。

4.5 企业采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备,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,再投入使用和运行。

4.6 企业应为从业人员规范配备符合 GB 39800.1、GB 39800.3 规定的个体防护装备,并监督、教育从业人员正确佩戴、使用。

4.7 企业的工艺技术、设备设施、作业过程及环境等发生永久性 or 暂时性的变化时,应执行变更管理,及时组织开展风险辨识,评估风险级别,制定管控措施。

4.8 企业应与相关方签订安全管理协议,并对其安全生产工作进行统一协调、管理,定期进行安全检查,相关方应具有所承担工作相应的资质。

4.9 企业应结合本单位实际情况制定生产安全事故应急救援预案,配备相应的应急救援装备和物资,并定期组织培训、演练与评估。

4.10 发生生产安全事故后,企业应迅速采取有效措施,组织抢救,并按规定立即如实报告。

5 厂区布置及建(构)筑物

5.1 厂区布置及建(构)筑物布局应符合 GB 50187、GB 50544、GB 51445 的规定。厂房内疏散通道及防火间距应符合 GB 50016、GB 50630、GB 55037 的规定。

5.2 厂区道路及铁路规划布置及运输应符合 GB 4387、GB 50187 的规定,厂区内的车辆运行通道应设

置限速、限高等标志。运输熔融金属(含金属或炉渣)的装置进出厂房如采用无轨运输时,应设置安全专用通道。

5.3 企业应根据生产中使用或生产的物质性质及其数量等对建(构)筑物进行火灾危险性分类,符合 GB 50016 的规定。

5.4 建(构)筑物应设置防雷设施,符合 GB 50057 的规定,并定期检查,确保防雷设施完好。

5.5 控制(操作、值班)室的安全出口(含通道)应便捷通畅,不应设置在受炽热烘烤、熔体喷溅、明火等影响范围内。

5.6 熔融金属作业区域内,符合下列规定:

- a) 易受高温辐射、高温熔体喷溅危害的建(构)筑物,应有隔热、绝热保护措施;
- b) 不应设置会议室、活动室、休息室、控制室、交接班室、更衣室(含澡堂)等人员聚集场所;
- c) 不应设置可燃、易燃物品的仓库、储物间;
- d) 不应有液压站、配电室、电缆桥架等场所和设施;
- e) 厂房应采取防止屋面漏水和天窗飘雨等措施;
- f) 生产期间冶炼、精炼和铸造生产区域的事故坑、炉下渣坑,以及熔融金属泄漏和喷溅影响范围内的炉前平台、炉基区域、厂房内吊运和地面运输通道等区域不应存在积水;
- g) 高温熔体排放影响区域因生产工艺要求设置的与其直接相关的电缆以及燃气、氧气、压缩空气、水管、溶液等管道,应采取隔热保护措施,其他无关设施不应设置在此区域内;
- h) 熔体排放区域应采取隔离防护措施,并设置安全警示标志。

5.7 厂区配电室(6 kV 及以上电压等级)、地下油库、地下液压站、地下润滑站、地下加压站等重点部位,其出入口应不少于两个,门应向外开。

5.8 可燃液体罐区应设置防火堤。

6 生产安全

6.1 通用要求

6.1.1 厂区厂房内的楼梯、平台、防护栏杆应符合 GB 4053(所有部分)的规定,坑、沟、池、井等应设置安全盖板或安全防护栏杆。

6.1.2 在存在危险因素的作业场所、设备设施处,应设置安全警示标志,符合 GB 2894 的规定。

6.1.3 安全设施不应随意拆除、挪用和闲置不用,损坏或出现故障时,应及时修复。

6.1.4 机械设备的传动、转动等运动部位应设安全防护装置,露天且易受雨水侵袭的带电设备应采取防雨措施。

6.1.5 运转设备应设置带有自锁功能的急停装置,应能通过手动复位。设备发生故障时应停机检修,启动设备时不应带负荷启动。

6.1.6 炉窑的进料装置、加料口、排放口、工作门等易产生烟气及粉尘的区域应设置烟气集中处理系统。

6.1.7 输送、使用易燃易爆物料的设备应具备相应的防爆功能。输送、使用易燃易爆物料的管道应采取防静电设施。爆炸环境区域设备设施应符合 GB 50058 的规定。

6.1.8 熔炼车间、焙烧车间等可燃气体使用区域内应设置可燃气体浓度监测报警装置,报警信号应传输至 24 h 有人值守的场所。

6.1.9 带式输送机两侧应设置紧急停车装置,符合 GB 14784 的规定。带式输送机等需要跨越的部位应设置过桥;运转时,不应横跨、检查、加油、乘坐、清理杂物。

6.1.10 厂内车辆应在规定区域内行驶,不应驾驶未检验或检验不合格的车辆。在厂内主干道行驶时,速度应不超过 30 km/h,其他道路应不超过 20 km/h,进出厂房、仓库、生产现场等区域应不超过 5 km/h。

- 6.1.11 耐火材料砌筑的炉窑、排放溜槽、浇注包等在使用前应经烘烤干燥。
- 6.1.12 厂区消防系统及设施应符合 GB 50974、GB 50084、GB 50116 的规定。
- 6.1.13 控制室、配电室、电缆沟、可燃介质的液压站等易发生火灾的建(构)筑物,涉及天然气、氧气、油料等易燃易爆危险化学品输送、使用、储存的设施以及油库等重点防火部位,应设置消防专柜和消防疏散通道。
- 6.1.14 采用燃煤供热工艺的反射炉,烧火操作加煤时,应先停止鼓风,炉膛处于负压状态后再进行加煤操作。撬火时,应采用侧站位,并规范穿戴个体防护装备。
- 6.1.15 采用水冷冷却的冶炼炉窑在厂区内应设置事故供水设施,外部供电应采用双回路供电。
- 6.1.16 大型设备、冶金炉窑检维修前,检维修施工单位应制定检维修方案,检维修方案应对作业现场和作业过程中可能存在的危险、有害因素进行辨识,制定相应的安全防护措施。炉窑应待温度降低后再进行检修,并采取通风、喷雾等降温措施,防止烫伤。
- 6.1.17 应当建立有限空间、动火、吊装、高处作业、临时用电、能源介质停送等危险作业及其检修、维修作业审批制度,实施工作票(作业票)管理,并安排专门人员进行现场安全管理。

6.2 原辅料储存和预处理

- 6.2.1 原辅料储存时应按类别分隔或分区储存,易燃易爆危险化学品应按理化性质分隔或分区储存,易燃易爆物品库房电气设备应具备相应的防爆功能,并采取防静电措施。
- 6.2.2 原料库应采取防雨、防地下水渗入措施。
- 6.2.3 原料混合预处理区域应设置喷雾降尘装置或除尘装置。
- 6.2.4 地下料仓的卸料口,应设置格栅板,汽车卸料侧应设置车挡。

6.3 制粒(制团)

- 6.3.1 制粒作业应按照开、停机程序进行操作。
- 6.3.2 设备运转期间,应采取防止工具、钢钎等异物掉入制粒机或带式输送机等设备的措施。
- 6.3.3 运行中发现圆盘制粒机皮带撕裂、衬板起翘触及刮板等,应立即停机处理。
- 6.3.4 行车转运粒矿时,应确保转运通道畅通,无行人穿行及障碍物阻挡。

6.4 熔炼

- 6.4.1 炉体闭路循环水冷元件应设置进出水流量差、进水总管流量、回水支管出水温度监测报警装置;开路水冷元件应设置进水流量、进水压力、出水温度监测报警装置。
- 6.4.2 鼓风炉应设置下列联锁装置,并确保有效运行:
 - a) 进料装置与收尘系统的引风机联锁;
 - b) 鼓风系统与进料作业联锁,进料时减少鼓风量,防止粉尘外逸;
 - c) 汽化冷却系统的高位水池与供水系统联锁,确保汽化冷却系统高位水池处于高水位运行。
- 6.4.3 鼓风炉的鼓风压力、流量和烟气温度、蒸汽压力等工艺参数应设置在线监测,并将信号传输至控制室。
- 6.4.4 鼓风炉生产及检维修符合下列规定:
 - a) 观察鼓风炉炉况时应减少鼓风量,并提高炉内负压,以防高温烟气外溢烫伤;
 - b) 维护、清理风嘴应规范穿戴防护服、自吸过滤式防毒面具等个体防护装备;
 - c) 操作人员站在风嘴一侧作业时应采取防止高温工具、炉内熔渣溢出灼烫的措施;
 - d) 冷却器、换热器等设施内部结块应停炉清理时,进入前应检查附在顶部的残渣,清理干净后,再进入工作;
 - e) 进入有限空间时,应按照有限空间作业要求执行;

f) 鼓风炉检修完毕后,应执行试车试压程序,确保设备正常运转。

6.4.5 鼓风炉停炉前,应将高温熔体排放干净。

6.4.6 应根据工艺设定鼓风炉前床的锑铈深度限值,并每 2 h 检测一次炉内熔体液面状况;测量工具不应使用空心管,测量前工具应预热干燥。

6.4.7 放锑铈作业符合下列规定:

- a) 放锑铈前,应先测量前床内炉渣锑铈深度,锑铈深度大于 300 mm 时,应进行锑铈排放作业;将虹吸口清理干净并用胶泥封堵缝隙,检查确认相关设备运转正常、溜槽及锑铈模干燥,并准备胶泥块备用;
- b) 操作人员应规范穿戴防护面罩等个体防护装备;
- c) 烧虹吸口时,吹氧管应以 45° 角度插入、烧后管口深度距炉底部 100 mm 左右,并控制氧气流量,以防锑铈喷溅伤人;
- d) 应采用干法排放锑铈,锑铈流量不应过大(锑铈所占面积不超过溜槽截面的一半),锑铈流量超过一半溜槽截面时应立即堵口控制;
- e) 发现溜槽漏锑铈,应立即用煤渣、炉渣或胶泥等封堵。

6.4.8 放渣作业符合下列规定:

- a) 放渣前应先测量前床内炉渣锑铈深度,锑铈层顶部应低于放渣口底部 50 mm 以上;
- b) 放渣前应先打开冲渣水,备好堵口用的材料;
- c) 放渣时应控制炉渣流量,流量过大时应迅速用木头等材料堵口;
- d) 渣槽堵渣时应迅速疏通,防止渣槽堵塞;
- e) 放渣作业应不少于两人操作,放渣时应安排专人观察渣流动情况,发现渣中带锑铈应立即停止冲渣水,并堵住放渣口,防止锑铈爆炸伤人。

6.4.9 600 kW 及以上的风机应设置轴承振动、温度自动监测报警装置。

6.5 焙烧

6.5.1 焙烧前,应检查确认焙烧炉的炉体、燃烧器、风机等部件完好。在使用燃气之前,应当检查燃气管道,确保燃气供应压力为 20 kPa~50 kPa($0.2 \text{ kg/cm}^2 \sim 0.5 \text{ kg/cm}^2$)且无泄漏。

6.5.2 进料前,应减少鼓风量,保持炉膛为负压状态,以防炉内火焰外喷。

6.5.3 撬渣时,无关人员应远离工作区域,保持安全距离。

6.5.4 应待高温炉渣冷却后再倒渣。倒渣时,应防止高温炉渣散落烫伤人或翻车伤人。

6.5.5 撬渣结束后,工具应堆放在指定位置。

6.5.6 焙烧停炉,应先停止鼓风,待炉膛冷却,炉渣清理干净,再停止引风机,关闭冷却水进水。

6.6 挥吹

6.6.1 挥吹过程补充锑铈时,锑铈应保持干燥,操作人员不应正对炉门,以防锑液溅出烫伤。

6.6.2 挥吹工序炉前,作业人员应穿戴防高温喷溅的工作服、防护面罩、手套等个体防护装备。

6.6.3 扒渣前,应检查确认作业区域地面、泡渣车以及扒渣工具干燥。

6.6.4 扒渣时,应将泡渣车对准扒渣口;应控制泡渣车内的渣量,以防外溢。

6.6.5 应待泡渣冷却后,再将泡渣倾倒至指定地点。

6.7 还原熔炼

6.7.1 进料时,应减少鼓风量或停止鼓风,每膛锑氧量应为 0.5 t/h~1 t/h。

6.7.2 还原熔炼过程人工补加还原煤粉、纯碱等物料时,操作人员不应正对工作门。

6.7.3 扒渣前,应检查确认作业区域地面、泡渣车以及扒渣工具干燥。

6.7.4 扒渣时,应控制出渣量和出渣速度,防止高温泡渣溢出。

6.8 精炼

6.8.1 精炼应采用无油干燥过滤后的压缩空气,压缩空气管道应在炉膛空间预热干燥后,再插入锑液中。

6.8.2 加入液态除铅剂时,应控制除铅剂流量,当炉内负压不足出现烟气外溢时,应降低除铅剂流量,以防因加入过快而爆炸。

6.8.3 加入除砷剂时,操作人员应穿戴好个体防护装备,不应正对工作门。

6.8.4 扒渣时,当渣扒至工作门处应停留至熔渣不再迸溅后,再转入渣斗内或者渣车内。待精炼渣冷却后,再存放到专用库房。

6.9 铸锭

6.9.1 开启铸锭机前,应试车检查,确保锑模干燥。

6.9.2 铸锭前,应清理、检查浇注包和放锑槽,确保放锑槽与放锑口连接部件紧密无缝隙。

6.9.3 铸锭时,应控制锑液流量,以防浇注包的锑液溢出,并对烟尘进行收集。

6.9.4 铸锭完毕后,应将放锑口清理干净,用细煤灰、胶泥等材料将放锑口严密堵实。

6.9.5 反射炉区域应设置事故应急坑,事故应急坑容量应大于反射炉炉内熔体最大存量,并设置引流槽,发生泄漏等紧急情况时应将泄漏熔体导入事故应急坑。事故应急坑和引流槽应保持干燥。

6.10 冷却收尘

6.10.1 应根据冶炼能力设置冷却收尘装置,并在冷却装置出口处设置温度监测装置,烟气进入收尘装置时,温度应低于收尘装置的最高承受温度。

6.10.2 冷却收尘装置应按照水冷却装置、表面冷却器、收尘装置顺序设置,鼓风机砖火柜外表应保温隔热。

6.10.3 应定期清理砖火柜、水冷却装置底部的沉降烟尘,清理过程中应降低鼓风量,保持收尘装置呈负压状态,防止积块的高温烟尘掉落伤人。

6.10.4 表面冷却器平台应设置防护栏杆和安全警示标志。

6.10.5 进入收尘装置内部检维修或更换布袋时,应按照有限空间作业的要求执行,关闭烟气入口阀门,明确监护人员,并规范穿戴个体防护装备。

6.11 脱硫

6.11.1 酸、碱等危险品罐区应设置围堰。

6.11.2 脱硫循环池四周应安装防护栏杆,池面应设置格栅。

6.11.3 烟气收集管道区域应设置二氧化硫浓度监测报警装置,并传输至24 h有人值守的控制室或值班室。

6.11.4 采用石灰石—石膏法等湿法脱硫工艺,符合下列规定:

- a) 被净化烟气在离开吸收塔之前应进行除雾,除雾器的气压变化应控制在工艺要求范围内;
- b) 采用玻璃鳞片等易燃材料进行吸收塔防腐施工时,应采取防火、防静电等措施;
- c) 吸收塔内喷淋管等设备构件及其支撑件应定期清理积料积灰,并采用防腐措施。

6.12 公辅设施

6.12.1 天然气及相关设施

6.12.1.1 燃烧系统应设置自动点火装置、熄火保护装置和压力监测报警装置,天然气管道上应安装低

压和超压报警以及紧急自动切断装置,且熄火保护装置和压力监测报警装置应与紧急自动切断装置联锁。

6.12.1.2 厂区天然气管线应设置流量计和压力表,并将实时信号接入控制室或值班室。在天然气使用场所内应设置固定式可燃气体浓度监测报警装置。

6.12.1.3 燃烧装置应设置供气切断装置并与尾气风机停机装置联锁。

6.12.1.4 采用强制送风的燃烧装置,应在燃气、空气管道上安装低压监测报警装置,单体燃气设备的入口总管道应设紧急自动切断装置,监测报警装置应与紧急自动切断装置联锁,空气管道上应设泄爆装置。

6.12.1.5 室内天然气管道与电气设备、相邻管道之间的净距应符合 GB 50316 的规定。靠近高温热源的架空管道,应采取隔热措施。调压设施应远离热源,其电气设施应符合 GB 50058 的规定。

6.12.1.6 天然气管道及附件的连接方式应符合 GB 50316 的规定,并采取消除静电的措施。

6.12.1.7 天然气主管与支管之间应设置隔断装置、吹扫置换及放散设施。经常检修的部位应设隔断装置。

6.12.1.8 风机和空气管道应设静电接地装置,接地电阻应不大于 100 Ω 。

6.12.1.9 天然气、空气或氧气的混气管路与燃烧器之间应设阻火器。

6.12.1.10 各种气体、液体管道的识别色,应符合 GB 2894 的规定。管道应完好,无严重腐蚀、无泄漏。

6.12.1.11 燃气供热工艺及操作符合下列规定:

- a) 天然气燃烧供热前,应使用氮气对天然气管道进行置换,通过天然气放散管道排出;
- b) 点火作业应按照先点火,待稳定后,再开启天然气阀门,调整空气、天然气的比例的顺序进行;
- c) 天然气燃烧供热停止时,应先关闭天然气阀门,再关闭空气阀门。

6.12.2 变、配电系统

6.12.2.1 变、配电站场所与其他建筑物之间应设置安全通道。

6.12.2.2 变、配电室,变压器室,电缆夹层等室内疏散门应向疏散方向开启;当连接公共走道或其他房间时,该门应采用乙级防火门。

6.12.2.3 电缆隧道在进入主厂房、变配电室时,应设置防火分隔,其出入口应设常闭式甲级防火门,且朝通向主厂房、主电室、电气地下室等建(构)筑物的方向开启。

6.12.2.4 高、低配电间应规范设置警示标志,变电所(站)、配电室、控制室等场所电气设备设施及管线应符合 GB 50052、GB 50053、GB 50059、GB 50060、GB 50217 的规定。

6.12.2.5 配电间应设置网状接地体,接地电阻应每年检测一次。

6.12.2.6 分布式控制系统(DCS)应设置 UPS 应急电源。

6.12.3 起重设备

6.12.3.1 起重机械使用、管理等应符合 TSG 51 的规定。

6.12.3.2 起重机械应设有限重、限位、过载保护、警报指示、防冲撞等安全防护和保护措施。

6.12.3.3 起重机械吊具与索具的选用应满足负荷要求,并建立日常维护制度。

6.12.3.4 作业前,应对起重机械、吊具、索具、安全装置等进行检查,确保其处于完好、安全状态。

6.12.4 其他

6.12.4.1 给排水设施应符合 GB 50015、GB 50069 的规定。

6.12.4.2 压缩空气站和氧气站设备设施应分别符合 GB 50029、GB 50030 的规定。氧气输配的防火设计应符合 GB 16912、GB 50030 的规定,氧气管道不应与电缆、电线和可燃液体管道以及腐蚀性介质管道同沟敷设。

6.12.4.3 油库应符合 GB 50074 的规定。

7 证实方法

7.1 第4章安全管理机构的设置、人员配备等,通过查阅企业管理资料文件进行验证;企业应建立的规章制度、操作规程等,通过查验基础管理资料文件进行验证。

7.2 第5章涉及厂区布置的要求,通过查验项目建设资料等进行验证;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。

7.3 第6章涉及铈冶炼各设备工艺的要求,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;各作业要求,通过查阅生产现场作业情况、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验证。

7.4 第6章企业设备检维修作业,通过查看设备台账、检维修计划及实施记录等进行验证;危险作业管理,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;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进行验证。

7.5 第6章涉及检维修作业安全的要求,通过查阅检维修作业记录、现场安全防护措施落实情况的检查、工器具的检查记录等进行验证。

