



中华人民共和国安全生产行业标准

AQ 7025—2025

保温材料生产安全规范

Safety specification for thermal insulation material production

2025-11-14 发布

2026-06-01 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	1
4 基本要求	1
5 总平面布局及建(构)筑物	2
5.1 总平面布局	2
5.2 建(构)筑物	2
6 生产工艺	2
6.1 通用要求	2
6.2 原料储存及配料	3
6.3 高温熔融	3
6.4 离心成纤	4
6.5 固化成型	4
6.6 切割	5
6.7 包装	5
7 辅助设施	5
7.1 电气安全	5
7.2 工业气体	5
7.3 起重机械	6
7.4 脱硫脱硝	6
8 证实方法	6
参考文献	7

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工贸安全分技术委员会(SAC/TC 288/SC 9)技术归口及咨询。

本文件起草单位：中国国检测试控股集团股份有限公司、中国建材集团有限公司、华美节能科技集团有限公司、山东鲁阳节能材料股份有限公司、河北格瑞玻璃棉制品有限公司、大圆节能材料股份有限公司、神州节能科技集团有限公司、华能中天节能科技集团有限责任公司、成都瀚江新材科技股份有限公司、北京金隅节能保温科技(大厂)有限公司、泸州鑫阳钒钛钢铁有限公司、南京玻璃纤维研究设计院有限公司、江西玉山南方水泥有限公司。

本文件主要起草人：胡淑双、任豪、黄维峰、邵明静、丁新森、陈少凯、高红权、张健、高景超、刘芳、吴会国、白金刚、高培尧、刘长凯、何军、刘卫英、崔道魁、李文迪、曹芮、张鑫、吴敏、温意平、刘虹丽、高立军、彭小平、周从滨、王熙艳、田珍、李雪婷、王立伟。

本文件为首次发布。

保温材料生产安全规范

1 范围

本文件规定了保温材料生产企业安全管理的基本要求以及总平面布局及建(构)筑物、生产工艺、辅助设施的要求,描述了证实方法。

本文件适用于玻璃棉、岩棉、矿渣棉保温材料生产企业的安全生产管理。

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/T 4132 绝热 术语
GB 4387 工业企业厂内铁路、道路运输安全规程
GB 50016 建筑设计防火规范
GB 50028 城镇燃气设计规范
GB 50029 压缩空气站设计规范
GB 50030 氧气站设计规范
GB/T 50034 建筑照明设计标准
GB 50053 20 kV 及以下变电所设计规范
GB 50054 低压配电设计规范
GB 50057 建筑物防雷设计规范
GB 50187 工业企业总平面设计规范
GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分:化学有害因素
TSG 51 起重机械安全技术规程
XF 1131 仓储场所消防安全管理通则

3 术语和定义

GB/T 4132 界定的术语和定义适用于本文件。

4 基本要求

- 4.1 企业新建、改建、扩建工程项目的安全设施,应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。建设项目安全设施竣工后,应进行安全设施竣工验收,并形成书面报告备查。
- 4.2 企业应建立、健全全员安全生产责任制度,建立完善企业安全生产规章制度和安全操作规程,加强安全生产标准化建设。
- 4.3 企业应依法设置安全生产管理机构或配备专职(兼职)安全生产管理人员。特种作业人员、特种设

备作业人员应取得相应资格证后再上岗作业。

4.4 企业应对员工进行安全教育和培训,并配备与其工作岗位相适应的个体防护装备。

4.5 企业应编制应急预案,建立专(兼)职应急救援队伍,配备应急物资。

4.6 企业将生产经营项目、场所发包或者出租给其他单位的,应与承包单位、承租单位签订安全生产管理协议,或者在承包合同、租赁合同中约定各自的安全生产管理职责,并开展现场监督。

5 总平面布局及建(构)筑物

5.1 总平面布局

5.1.1 企业总平面布局应符合 GB 50187 的规定。

5.1.2 窑炉等产生高温、烟、雾、粉尘的生产设施和易散发粉尘的仓储设施,应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧。

5.1.3 厂内道路布局应符合 GB 4387 的规定。

5.2 建(构)筑物

5.2.1 厂房(车间)结构应考虑风、雨、雪、雷、电、积尘等动(静)载荷影响。

5.2.2 厂区内建(构)筑物应按 GB 50057 的要求设置防雷设施,并定期开展防雷检测。

5.2.3 厂房(车间)紧急出入口、通道、走廊、楼梯等的照明,应符合 GB/T 50034 的规定。

5.2.4 厂房(车间)疏散门应向疏散方向开启,并应直通室外或安全出口,疏散门数量及疏散宽度应符合 GB 50016 的规定。

6 生产工艺

6.1 通用要求

6.1.1 窑炉、离心机、集棉机、布棉机、打摺预压机、切割机、包装机、化学品(酚醛树脂、丙烯酸、氨水等)储存区、天然气调压站等设备和作业场所应按照 GB 2894 的要求设置安全标志。

6.1.2 天然气、压缩空气、氧气、氮气、化学品、消防水等工业管道应按照 GB 2894 的要求设置基本识别色和识别符号。

6.1.3 液体、气体、固体输送管道、阀门应无泄漏。

6.1.4 温度、流量、压力、液位测量仪器仪表应在检验有效期内。

6.1.5 人体可能触及的外露传动、转动部位或部件,应设置安全防护装置。

6.1.6 窑炉、离心机等表面温度超过 50℃ 的设备及管道,在距地面或工作台面 2.1 m 高度以下的范围内,应设置保温、隔离警示等防烫伤设施。

6.1.7 急停装置颜色应为红色,并设置明显标识,急停装置不应自动恢复,应采取手动恢复。

6.1.8 窑炉金属结构件应完整、牢固,炉体耐火材料应能承受高温、腐蚀、摩擦和化学侵蚀,砌体的墙面、窑顶和底部应完整。

6.1.9 新砌筑或大修后的窑炉应经验收合格后使用,在使用前应按照设计文件进行烘炉。

6.1.10 检维修作业遵守以下要求:

- a) 作业前,应进行安全风险分析、制定控制措施、进行安全技术交底,并切断电源、隔离危险能量物质,实行挂牌、上锁;
- b) 作业中,应对安全措施进行检查,做好安全确认;
- c) 作业完成后,应进行安全检查确认。

6.1.11 企业对动火作业、有限空间作业、临时用电作业、高处作业等危险性较大的作业活动应履行作业许可审批手续,办理工作票,并安排专人进行现场安全监督管理。

6.2 原料储存及配料

6.2.1 纯碱、硼砂等易吸水的原材料,应放入仓库,不应露天堆放。

6.2.2 进厂的原材料应分类定位码放,顶距、灯距、墙距、柱距、垛距应符合 XF 1131 的规定。

6.2.3 车辆作业时,应采取防止人员接近的隔离警示措施,堆场应有良好的照明,地面照度值应不低于 100 lx。

6.2.4 带式输送机每个操作工位、升降段、转弯处应设置急停装置,同时保证急停装置间距应不大于 30 m。

6.2.5 带式输送机跨越工作岗位或人员通道上方时,应设置接料板或防护网。人员需要经常跨越带式输送机的位置应设置过桥。

6.2.6 斗式提升机应采取防逆转措施,头部、尾部应设置急停开关,斜桥四周应有防护板或防护网。

6.3 高温熔融

6.3.1 冲天炉

6.3.1.1 加料机应设置上升、下降极限位置限制器和运行极限位置限制器。

6.3.1.2 加料机应具有防止料桶意外翻转或开启的功能。

6.3.1.3 炉体各法兰间和漏风处应使用耐火、热绝缘材料密封,炉底板不应有裂纹。炉底门闭锁应牢固,不应因机械失效而意外开启。

6.3.1.4 在使用过程中有可能遭受雷击的冲天炉,应设置防雷击装置。

6.3.1.5 风箱或风管上应设置泄爆口。

6.3.1.6 冲天炉加料与熔炼区域内工作岗位应设置一氧化碳气体监测报警装置。

6.3.1.7 加热炉水冷元件应设置温度、流量、压力监测报警装置。

6.3.1.8 修炉前应使炉内充分通风并冷却至合适的温度,且炉膛内危险有害因素符合 GBZ 2.1 的规定后,再进行检维修作业。

6.3.2 电炉

6.3.2.1 炉壳、炉衬应采用耐高温、绝缘性好的材料,定期检查是否产生裂纹或破损。

6.3.2.2 电极裸露部分应设置防触电或短路的保护措施。

6.3.2.3 电极应使用机械夹紧,并采取防止意外打开电极夹持器的措施。

6.3.2.4 供电线路的线径应与负载匹配,并设置过载、短路、漏电保护装置。

6.3.2.5 电炉接地电阻应不大于 4 Ω ,绝缘电阻应不小于 1 M Ω ,并定期检测。

6.3.2.6 电炉控制柜应远离高温区域,采取防尘措施,设置急停按钮。

6.3.2.7 电炉周围应设置防止无关人员进入的隔离措施。

6.3.2.8 开式循环冷却系统应设置高位水箱(塔、池),水箱(塔、池)应设置液位监测报警装置。

6.3.2.9 闭式循环冷却系统应设置进出水温度、流量差监测报警装置,且监测报警装置应与电炉控制单元连锁。

6.3.2.10 更换电极时应先断电并挂牌上锁,作业人员应采取防高温烫伤措施。

6.3.3 燃气窑炉

6.3.3.1 点火烤窑用燃气设施应设置火焰监测和熄火保护装置。

6.3.3.2 燃气调压站、配气室等可能发生燃气泄漏的场所应设置固定式可燃气体浓度监测报警装置，氧气配气室应设置固定式氧气浓度监测报警装置，气体浓度监测报警装置应与事故风机联锁。

6.3.3.3 燃气窑炉（热发生炉煤气窑炉除外）的燃气总管应设置管道压力监测报警装置和紧急切断装置，采用预混燃烧方式的燃气窑炉（热发生炉煤气窑炉除外）的燃气总管压力监测报警装置应与紧急切断装置联锁。

6.3.3.4 点火操作前应启动风机对炉膛进行吹扫，吹扫时间应不少于 5 min，炉膛内燃气和可燃气体浓度应低于爆炸下限 25% 再进行点火操作。

6.3.3.5 处理燃气窑炉观察孔结焦物时，应穿戴防护眼镜、耐高温头套、隔热防护服等个体防护装备，操作时不应正对观火口。

6.3.3.6 窑炉运行中出现熔液泄（渗）漏时，应根据泄（渗）漏部位采用风冷、水冷等措施进行强制冷却，对钢结构等相关设施进行保护，并及时进行维修。

6.3.3.7 窑炉热修作业前应制定热修方案和现场应急处置方案，进行安全交底。窑炉热修作业时，作业人员应穿戴高温防护面罩、隔热防护服等个体防护装备。

6.3.3.8 窑炉热修现场应设置防护围栏和警示标志。热修期间，人员不应在窑炉下部区域通行或停留，非参加热修的人员不应进入作业现场。

6.4 离心成纤

6.4.1 离心机应设置急停装置，离心机工作区域内应设置防护挡板，防止渣粒飞溅、离心头破裂。

6.4.2 作业前应检查离心机传动、转动部件无裂纹或变形，紧固件无松动。

6.4.3 启动离心机时应低速启动，逐步加速至工艺转速，不应超速运行。

6.4.4 成纤过程中应对熔液流股状态进行监控，保持注入速度均匀，避免流量突变，并实时监测离心机温度及电机电流。

6.4.5 出现振动超标、异响、温度骤升、电流波动超标时，应立即停机检查。

6.4.6 清理作业前，应停机并挂牌上锁。应使用专用工具进行清理作业。

6.5 固化成型

6.5.1 集棉机、布棉机、打摺预压机

6.5.1.1 集棉机、布棉机、打摺预压机应设置急停装置。

6.5.1.2 作业区应有良好的通风，防止有害物质聚集。

6.5.1.3 操作平台应无严重脱焊、变形、腐蚀和断开、裂纹等缺陷。

6.5.1.4 集棉机、布棉机、打摺预压机应设置防护栏、屏护等防护措施。

6.5.1.5 移动式高压水枪作业时，应两人作业，一人操作一人监护。

6.5.1.6 固定式高压水枪应设置独立的操作控制室，超高压泵、高压管道等高压部位应设置有效防护设施。

6.5.2 固化炉

6.5.2.1 固化炉进出口应设置急停装置。

6.5.2.2 使用天然气等可燃气体的固化炉应安装机械通风装置，点火操作前应启动风机对炉膛进行吹扫，吹扫时间不少于 5 min，且炉膛内燃气和可燃气体浓度低于爆炸下限 25%。

6.5.2.3 使用天然气等可燃气体的固化炉应设置熄火保护装置，并与燃气供应系统和机械通风系统联锁。

6.5.2.4 固化炉温度控制系统应具备温度设定、显示、自动调节等功能。

6.6 切割

- 6.6.1 切割设备应设置急停装置。
- 6.6.2 离合器动作应灵敏、可靠无连冲。
- 6.6.3 制动器应与离合器联锁。
- 6.6.4 刀具、传动部件与操作岗位的安全距离应不小于 500 mm。
- 6.6.5 清理切割设备前,应停机并挂牌上锁,清理时应使用专用工具。

6.7 包装

- 6.7.1 堆垛、打卷、塑封等包装设备应设置急停装置。
- 6.7.2 机械手活动区域应设置防护栏、屏护,并与动力回路联锁。
- 6.7.3 包装工作结束后,应先关闭加热装置,保持废气处理装置继续运行不少于 10 min 后,再切断包装机的电源。

7 辅助设施

7.1 电气安全

- 7.1.1 企业电力系统应符合 GB 50053 的规定。
- 7.1.2 低压配电系统应符合 GB 50054 的规定。
- 7.1.3 电气设备可能被人所触及的裸露带电部分,应设置防护罩(遮栏)及安全警示标志。
- 7.1.4 电气设备的金属外壳、底座,金属电线管、配电盘以及配电装置的金属构件,金属遮栏和电缆线的金属外包皮等,应采用保护接地或接零。
- 7.1.5 手持电动工具至少每 3 个月进行 1 次绝缘电阻检测。
- 7.1.6 手提照明灯具应使用安全电压,在潮湿的地沟、管道或容器等危险场所工作时,手提照明灯具电压应不高于 12 V。
- 7.1.7 爆炸危险区域设备应选用防爆型。高温区应采用耐高温阻燃型电缆,架空电缆不应跨越高温区域。
- 7.1.8 电动叉车、升降工作平台等机械设备不应在有火焰、火星或其他可能会引起火灾或爆炸危险的区域进行充电。
- 7.1.9 变配电室门向外开,高压间门应向低压间开,相邻配电间门应双向开,门应为不燃材料制作的实体门;长度大于 7 m 的配电室应有 2 个安全出口,安全出口的门应向外或低压侧开。

7.2 工业气体

- 7.2.1 天然气站及配套供气管道应符合 GB 50028 的规定。
- 7.2.2 压缩空气站及配套供气管道应符合 GB 50029 的规定。
- 7.2.3 氧气站及供氧管道应符合 GB 50030 的规定。
- 7.2.4 乙炔、氧气、丙烷气瓶库房内不应存放其他易燃、易爆物品。库房内实瓶、空瓶应分区存放,间距不小于 1.5 m,并设置明显区分标志和标识。库房内应设置气体监测报警装置。
- 7.2.5 工作现场乙炔气瓶、氧气瓶、丙烷气瓶同一地点存放量应不超过 5 瓶。
- 7.2.6 气瓶使用过程中应检查安全附件完好,并采取防倾倒措施。
- 7.2.7 正常作业时氧气瓶与乙炔气瓶、丙烷气瓶的间距应不小于 5 m,气瓶与明火散发地点距离应不小于 10 m。
- 7.2.8 乙炔气瓶使用时,气瓶内剩余压力应不低于 0.05 MPa。

7.3 起重机械

7.3.1 《特种设备目录》范围内的起重机械安装、改造、修理、使用和检验检测应符合 TSG 51 的规定。

7.3.2 非特种设备的起重机械符合以下要求：

- a) 企业应根据用途、使用频率、载荷状态和工作环境，选择符合使用条件要求的起重机械；
- b) 起重机械应有限重、限位、过载保护、防冲撞等安全防护装置；
- c) 起重吊具应在其安全系数允许范围内使用；
- d) 操作人员应接受设备操作、风险辨识和应急处置的专项培训并经考核合格后再上岗；
- e) 企业应定期对吊索具、制动器、控制器等重要部件进行检查。

7.4 脱硫脱硝

7.4.1 氨水储存区域应设置淋浴器、洗眼器及风向标识。

7.4.2 氨水储存区域应设置氨气监测报警装置，报警信号应在中央控制室及现场同步显现，现场氨气浓度达到或超过 30 mg/m^3 时应自动报警。

7.4.3 氨水储罐喷淋降温装置应与氨气监测报警装置联锁。

7.4.4 氨水储罐应设置高低液位报警装置。

7.4.5 更换含钒钛系脱硝催化剂或陶瓷纤维滤管时，应穿戴化学防护服、化学品防护手套、过滤式防毒面具、护目镜等个体防护装备。

8 证实方法

8.1 涉及第 4 章中基本要求的内容，通过查阅企业安全设施设计、安全设施设计验收、安全责任制考核记录、安全生产规章制度、安全操作规程、安全生产管理机构设立和人员任命文件情况、教育培训记录、个体防护装备发放记录、应急预案、应急演练记录、安全生产管理协议、安全检查记录等文件资料，结合现场勘察、人员问询进行验证。

8.2 涉及第 5 章中总平面布局及建(构)筑物的要求，通过查阅企业总平面布置图、竣工图、防雷检测报告等文件资料，结合现场勘察测量进行验证。

8.3 涉及第 6 章中生产工艺的要求，通过查阅企业生产记录、出入库记录、DCS 历史记录、设备台账、设备设施检维修记录、现场视频监控等资料，结合现场勘察、操作演示进行验证。

8.4 涉及第 7 章中辅助设施的要求，通过查阅企业各辅助设施台账、生产记录、设备档案资料、设备设施检维修记录、检定校准证书等资料，结合现场勘察、人员问询、操作演示进行验证。

参 考 文 献

- [1] GB/T 6067(所有部分) 起重机械安全规程
- [2] GB/T 10892—2021 固定的空气压缩机 安全规则和操作规程
- [3] GB 11341—2008 悬挂输送机安全规程
- [4] GB 14784—2013 带式输送机 安全规范
- [5] GB/T 23821—2022 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离
- [6] GB/T 29639—2020 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则
- [7] GB 30871—2022 危险化学品企业特殊作业安全规范
- [8] GB/T 33000—2025 大中型企业安全生产标准化管理体系要求
- [9] GB 50116—2013 火灾自动报警系统设计规范
- [10] GB 55036—2022 消防设施通用规范
- [11] GB 55037—2022 建筑防火通用规范
- [12] 特种设备目录(质检总局令第 114 号)
- [13] 工贸企业重大事故隐患判定标准(中华人民共和国应急管理部令第 10 号)

