

DB33

浙 江 省 地 方 标 准

DB33/T 2056—2017

耐火材料生产企业安全生产与职业健康管理要求

Safety production and occupational health management of refractory production
enterprise

2017 – 10 – 16 发布

2017 – 11 – 16 实施

浙江省质量技术监督局 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

4.1 生产设备设施..... 1

4.2 职业健康..... 7

参考文献 9

前 言

本标准依据 GB/T 1.1-2009 给出的规则进行起草。

本标准由浙江省安全生产监督管理局提出并归口。

本标准起草单位：浙江省安全生产科学研究院、长兴县安全生产监督管理局。

本标准主要起草人：冯朝晖、石永国、冯桂、章保东、楼书含。

耐火材料生产企业安全生产与职业健康管理要求

1 范围

本标准规定了耐火材料生产企业安全生产与职业健康的基本要求。

本标准适用于以耐火材料原材料生产、加工及耐火材料制品生产的企业。

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，仅所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 2894 安全标志及其使用导则

GB 8196 机械安全防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求

GB/T 11651 个体防护装备选用规范

GB50016 建筑设计防火规范

GB 50057 建筑物防雷设计规范

GBZ 1 工业企业设计卫生标准

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

GBZ 2.2 工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素

GBZ 158 工作场所职业病危害警示标识

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

耐火材料

凡物理化学性质允许其在高温环境下使用的材料。

3.2

耐火材料生产企业

耐火材料原材料生产、加工及耐火材料制品生产的企业。

4 基本要求

4.1 生产设备设施

4.1.1 通用设备设施应符合以下要求：

- a) 通用设备的电源线应绝缘良好，敷设符合标准、规范的要求，机械设备金属外壳 PE 线应牢固可靠；
- b) 以操作人员站立平面为基准，2m 以下的各种旋转、传动、运动、活动部位应设置防护罩、盖、栏等安全防护装置，安全防护装置强度符合 GB 8196 要求；
- c) 设备的各类限位、联锁、自锁、互锁控制装置有效，操作手柄齐全；
- d) 机械设备应当设置紧急停止操作装置，并醒目、灵敏、可靠、有效；
- e) 机械设备局部照明和移动照明电源不得大于 36V；
- f) 不得使用国家和省公布的应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备、材料、技术。

4.1.2 破碎设备应符合以下要求：

- a) 设备周围应有足够的操作和维修空间，操作位置应有良好的通道和可视性，设备检修人孔门紧固可靠，传动皮带完好；
- b) 设备应有总停开关及相应急停和安全装置，并保持完好状态；
- c) 设备调整、维修工作必须在停机时进行，并悬挂警示标志；
- d) 给料或转运料斗及料槽开口位置设置防护罩，在无安全措施条件下严禁人工疏通，严禁设备运行时调整、维修、人体接近或触摸运转部位；
- e) 设备液压润滑系统应符合要求，系统压力不得超过最大允许压力。

4.1.3 粉磨设备应符合以下要求：

- a) 作业现场视粉尘危险特性，设置“禁止烟火”警示标志，安装防静电装置；
- b) 防护装置齐全可靠、牢固，磨机周围防护栏、警示牌齐全；
- c) 磨机筒体各部件螺栓齐全，衬板完整无断裂，无漏粉；
- d) 磨机轴承座应根据变化及时更换相适应的润滑油，并记录备案；
- e) 轴承润滑油、冷却水管完好畅通，油泵安装平稳牢固，油管、水管、油箱定期清洗；
- f) 压力表、温度计保持清洁，定期检验，保证在有效期内使用。

4.1.4 配料、混练设备应符合以下要求：

- a) 振动给料机、螺旋输送机、提升机、搅拌机、混练机等应密闭良好，无泄漏；
- b) 移动配料车不应载人；
- c) 大型混料机应设置检修门联锁装置。

4.1.5 成型设备应符合以下要求：

- a) 成型设备应安装防止压手的安全装置；
- b) 摩擦压砖机离合器动作灵敏、可靠，无连冲；
- c) 摩擦压砖机制动器工作可靠，与离合器相互协调联锁；
- d) 摩擦压砖机脚踏开关应有完备的防护罩且防滑。
- e) 液压机应有防止过载的安全装置。

4.1.6 干燥、烧成设备应符合以下要求：

- a) 电拖车应有声光警示设施；
- b) 窑炉本体的墙、衬应严密，无泄漏；
- c) 燃气窑炉的气阀应完好，无松动、无泄漏现象；
- d) 燃油炉的油管、风管及加热管应无裂纹、无泄漏现象；

- e) 箱式电阻炉的测温仪表应灵敏可靠、电阻丝应完好，电器设备接地及防护罩应完好无损；
- f) 隧道窑应符合下列规定：窑门应封闭严密；通风地沟应覆盖；窑内应保持负压；推车机和窑门升降装置应有行程限位保护；
- g) 梭式窑应符合下列规定：窑门应封闭严密；窑内应保持负压；燃气梭式窑点火失败后应立即关闭燃气阀，通风 2 min~3 min，方可重新点火；
- h) 燃气窑炉和燃气管道控制室和操作工位应设在线气体报警装置；
- i) 出窑卸车，砖表面温度应低于 60℃，并采取降温措施。

4.1.7 包装设备应符合以下要求：

- a) 粉料装袋采用包装机应进行有效的通风除尘；
- b) 发生夹包，及时停机，不应在设备运转时处理问题。

4.1.8 输送设备应符合以下要求：

- a) 操作岗位和每隔 20m 应设置相应的紧急停止开关，且灵敏可靠；
- b) 各种安全保险装置齐全可靠；
- c) 所有启动和停止装置应有明显标志，易于操作，有必要的警示信号；
- d) 输送设备应密闭良好，防尘措施完善。

4.1.9 油罐、油库应符合以下要求：

- a) 油槽车进入库区，必须装设专用排气阻火器，卸油前油槽车做好静电接地；
- b) 油罐无腐蚀、泄漏，梯子和扶栏符合安全要求；
- c) 油罐上的液位计、呼吸阀齐全可靠、动作灵敏；
- d) 罐体、胶质输油管等应有可靠的防雷防静电接地；
- e) 罐体其它建筑物、管网、干道应留有足够的间距；
- f) 库房的电气设施均应防爆；
- g) 油库内应按贮存物品的种类和数量，配置足够的消防器材和灭火设施；
- h) 库内使用的工具应是不产生火花的防爆工具；
- i) 库内外应有醒目的安全警示标志和安全周知卡。

4.1.10 特种设备应符合以下要求：

- a) 压力管道、压力容器、锅炉、起重机械、电梯、厂内机动车辆应取得特种设备使用证，定期检测合格，压力表、安全阀定期检测合格，在检测周期内使用；
- b) 压力容器支承(支座)应完好，基础可靠，无位移、沉降、倾斜、开裂等缺陷，螺栓连接牢固；排污(水)阀无泄漏，布局合理、排放物对周围环境无污染；运行状况良好，无超载、超压、超温现象；无异常振动声响现象；
- c) 工业气瓶在检测周期内使用，安全附件齐全；
- d) 锅炉按规定合理设置报警和连锁保护装置；给水设备完好；匹配合理；炉墙无严重漏风、漏烟，油、气、煤粉炉防爆式装置完好；水质处理应能达到指标要求，炉内水垢在 1.5mm 以下；各类管道无泄漏，保温层完好无损，管道构架牢固可靠；其他辅机设备应符合机械安全要求；
- e) 起重机械钢丝绳的断丝数、腐蚀(磨损)量、变形量、使用长度和固定状态等应符合国标规定；滑轮与护罩完好，转动灵活；吊钩等取物装置无裂纹、明显变形或磨损超标等缺陷，紧固装置完好；制动器工作可靠，磨损件无超标使用，安装与制动力矩符合要求；各类行程限位、限量

开关与联锁保护装置完好可靠；紧停开关、缓冲器和终端止档器等停车保护装置使用有效；各种信号装置与照明设施符合规定；各类吊索具管理有序，状态完好；

- f) 电梯限速器、安全钳、缓冲器、限位器、报警装置以及门的安全装置完整，且灵敏可靠；曳引绳与补偿绳断丝数、腐蚀磨损量、变形量、使用长度和固定状态符合规定；轿厢结构牢固可靠，轿厢门开启灵敏；电气部分灵敏可靠；
- g) 厂内机动车辆应具有国家统一制定的牌照；动力系统运转平稳，线路、管路无漏电、漏水、漏油；灯光电气部分完好，仪表、照明、信号及各附属安全装置性能良好；传动系统运转平稳；行驶系统连接紧固，轮胎无损伤；转向系统轻便灵活；制动系统安全有效，制动距离符合要求。
- h) 日常运行中应定期自查并有记录；
- i) 特种作业人员应持证上岗。

4.1.11 工业管道应符合以下要求：

- a) 漆色标识应明显，流向清晰；
- b) 应有全厂管网平面布置图，标记完整，位置准确，管网设计、安装、验收技术资料齐全；
- c) 管道完好，无严重腐蚀、无泄漏，防静电积聚措施可靠；
- d) 埋地管道敷层完整无破损；
- e) 架空管道支架牢固合理，厂内交通道路上方架空管道设限高标志；
- f) 定期检查并有记录。

4.1.12 空压机应符合以下要求：

- a) 设备技术资料齐全；
- b) 机身、曲轴箱等主要受力部件无影响强度和刚度的缺陷，所有紧固件必须牢靠并有防松措施；
- c) 压力表、温度表（计）、安全阀等安全装置（附件）应完整、灵敏可靠，且在检测周期内使用；
- d) 螺杆式空压机保护盖必须关闭；
- e) 配套的压缩空气管道无腐蚀，管内无积存杂物，管道漆色符合要求，并标有流向箭头，支架牢固可靠；
- f) 电气设备符合安全要求，机组旁应设紧急停机按钮保护装置（开关）；
- g) 空压机布置合理，空压机与墙、柱以及设备之间留有足够的空间距离；
- h) 空压机必须放在有足够通风的房间里，其区域内无灰尘、化学品、金属屑、油漆漆雾等；
- i) 冷却水应保持畅通。

4.1.13 金属切削机床应符合以下要求：

- a) 防止夹具、卡具松动或脱落的装置完好；
- b) 各种限位、联锁装置、操作手柄要求灵敏可靠；
- c) 机床电器箱、柜与线路符合要求；
- d) 未加罩旋转部位的楔、销、键不许突出；
- e) 备有清除切屑的专用工具。

4.1.14 砂轮机应符合以下要求：

- a) 砂轮机安装地点应保证人员和设备的安全；
- b) 砂轮机的防护罩应牢固可靠；
- c) 档屑板应有足够的强度且可调；
- d) 砂轮无裂纹无破损；

- e) 托架安装牢固可调;
- f) 法兰盘与软垫应符合安全要求;
- g) 砂轮机运行必须平稳可靠, 砂轮磨损量不超标, 且在有效期内使用。

4.1.15 木工机械应符合以下要求:

- a) 限位及联锁装置灵敏可靠;
- b) 旋转部位的防护装置完好有效;
- c) 夹紧或锁紧装置完整可靠;
- d) 锯条、锯片和砂轮符合规定;
- e) 跑车带锯机应设置有效的护栏。

4.1.16 风动工具应符合以下要求:

- a) 风动砂轮夹紧装置必须牢固可靠;
- b) 气阀、开关必须完好无漏气;
- c) 防松脱锁卡完好, 可靠;
- d) 气路密封无泄漏, 气管无老化、腐蚀。

4.1.17 工业梯台应符合以下要求:

- a) 直梯: 梯宽、梯级间隔尺寸符合国家标准规定; 梯段高度超过 3m 时应设护笼, 护笼、护笼条尺寸符合标准规定; 直梯与平台相连的扶手高应大于 1050mm; 结构件不得有松脱、裂纹、扭曲、腐蚀、凹陷或凸出等严重变形, 更不得有裂纹;
- b) 斜梯: 梯宽、扶手立柱高度、间距尺寸均符合国家标准规定; 踏步高、宽适当, 除扶手外, 必须设一根横杆; 结构件不得有松脱、裂纹、扭曲、腐蚀、凹陷或凸出等严重变形, 更不得有裂纹;
- c) 活动轻金属梯: 梯长应小于 8m, 梯宽不小于 300mm; 梯脚防滑措施完好, 无开裂、破损; 轻金属直梯具备伸缩加长的直梯, 其止回档块完好无变形、开裂; 人字梯的铰链完好无变形, 两梯之间梁柱中部限制拉线、撑锁固定装置牢固; 结构件不得有松脱、裂纹、扭曲、腐蚀、凹陷或凸出等严重变形, 更不得有裂纹;
- d) 轮式移动平台: 操作平台、护栏完好、无破损, 尺寸符合国家标准规定; 斜撑无变形、铰链连接可靠; 防滑措施齐全、完好; 轮子的限位、防移动装置完好有效; 结构件不得有松脱、裂纹、扭曲、腐蚀、凹陷或凸出等严重变形, 更不得有裂纹;
- e) 走台、平台: 扶手高度、立柱间距、横杆间距、走台或平台净空高度等尺寸应符合国家标准规定; 走台或平台的设计负荷大于规定值(或实际使用负荷); 台面板周围的踢脚挡板高度不小于 100mm; 结构件不得有松脱、裂纹、扭曲、腐蚀、凹陷或凸出等严重变形, 更不得有裂纹。

4.1.18 电气设施应符合以下要求:

- a) 变配电站地势不应低洼, 与其它建筑物、爆炸危险场所、腐蚀性场所有足够的安全间距, 周围消防安全通道保持畅通。变配电站通风良好, 孔洞应设置小于 10mm×10mm 的金属网。油浸式变压器油质应定期检测, 并有报告。接地应完好可靠。各种安全用具应集中保存, 并定期检测合格; 变配电室的门应向外开, 高压向低压开, 相邻配电室的门双向开。应有高、低压供电系统图、配电室平面布置图和电气预防性试验报告。
- b) 低压线路的保护装置应齐全可靠, 线路的安全距离符合要求, 并及时更新老化的电气线路。

- c) 电网接地系统的运行应满足其结构的整体性、独立性的安全要求。接地装置的接地电阻应符合要求，TN 系统的工作接地低于 4Ω ，重复接地低于 10Ω ，接地电阻每年检测一次。并有接地网络图。
- d) 建筑物和设备设施应有可靠的防雷装置，防雷应符合 GB 50057 要求，应在每年雷雨季节前委托有资质单位检测，检测合格。
- e) 动力照明配电箱柜应符合作业环境要求。箱柜内 PE 排和 N 排完好，连接可靠，插座接线应正确，电源侧应有相匹配的漏电保护器。电箱门内要有与实物相符的一次电路图。
- f) 手持电动工具和移动电气设备电源线应采用相应的护套软线电缆，不应有接头和破损，长度不应超过 6m，绝缘电阻至少每半年检测一次，做好记录。
- g) 电焊机外壳 PE 线接线正确，一、二次接线防护罩齐全，一次线不得大于 5m，电焊机变压器一、二次绕组、绕组对外壳间绝缘电阻不小于 $1\text{ M}\Omega$ ，绝缘电阻至少半年检测一次，做好记录。
- h) 临时用电线路架设前应履行审批手续，超出使用批准期限的临时线路应及时拆除。

4.1.19 厂区环境应满足：

- a) 厂房设计应保证人员撤离措施有效，并清楚标示撤离路线。
- b) 厂区内停放车辆、物料、垃圾等实现定置定位摆放。
- c) 道路设置应符合车辆、行人和消防车通行要求。双向主干道宽度不得小于 5m，单向消防通道宽度不得小于 3.5m，人行道宽度不得小于 1m，且为环形。人、车分流，各行其道，在厂门口或主干道上设置符合要求的限速标志。
- d) 照明灯布局合理、完好，室外 220V 灯具距离地面不低于 3m，无照明盲区。
- e) 室外消防栓配置合理、完好，其 1m 范围内无障碍物。

4.1.20 车间和仓库应满足：

- a) 厂房建筑物耐火等级和防火间距应符合 GB50016 要求；
- b) 车间平面布置应综合考虑地面平坦、通道合理、设备布局、物品摆放、消防器材等安全的要求；
- c) 车间应有自然通风或机械通风设施以形成良好的空气循环；
- d) 车间生产中产生有毒有害气体时，应设置抽吸有毒有害气体并进行处理的设备；
- e) 车间工作空间应有良好的照明；室内 220V 灯具不低于 2.5m，离地不足 2.5m 应使用安全电压或采取安全措施；普通灯具与可燃物品距离不得小于 600mm，灯头绝缘外壳无破损、无漏电现象；
- f) 车间和仓库内的工位器具、物料、半成品、成品、废料等实行定置定位摆放，严格按照“五距”（墙距、柱距、垛距、顶距、梁距）堆码要求，不得超量存放；堆码、堆垛结实整齐，不超高、不下陷歪斜；
- g) 车间地面平整、坚固、且能承受工作时规定荷重。地面应经常保持清洁，不允许存放与生产无关的物料；
- h) 车间、仓库主通道宽度最窄不得小于 2m，路面平坦，无绊脚物或占道现象。单独用作安全疏散通道最小宽度不得小于 1.4m；
- i) 设备布局与墙、柱及设备之间留有至少 700mm 安全间距；
- j) 车间安全出口的门须往外开，不得设门坎和台阶；
- k) 甲乙类物品单独存放，并采取相应的防火安全措施。

4.1.21 实验室应符合以下要求：

- a) 化验室应设通风柜，有害气体样本分析应在通风柜中进行；

- b) 化学分析实验室应设洗眼装置；
- c) 危险废弃物应按国家规定妥善处理。

4.1.22 企业应根据作业场所的实际情况，按照 GB 2894 及企业内部规定，在有较大危险因素的作业场所和设备设施上，设置明显的安全警示标志，进行危险提示、警示，告知危险的种类、后果及应急措施等。

4.2 职业健康

4.2.1 企业主要负责人对本单位的职业病防治工作负责，企业应设置职业卫生管理机构，配备专职职业卫生管理人员。

4.2.2 企业应制定职业病防治计划和实施方案；建立、健全职业卫生管理制度和操作规程、职业卫生档案和劳动者健康监护档案、工作场所职业病危害因素监测及评价制度、职业病危害事故应急救援预案。

4.2.3 企业应为劳动者提供符合职业健康要求的工作环境和条件，并符合以下要求：

- a) 生产布局合理，有害作业与无害作业分开；
- b) 作业场所与生活场所分开，作业场所不得住人；
- c) 职业病危害因素强度或浓度符合国家职业卫生标准。

4.2.4 企业应配备与职业健康保护相适应的设施、工具，并符合以下要求：

- a) 各种产尘设备，如破碎机、提升机、输送机、振动筛等应从工艺上进行密闭；给料、粉碎、混合、筛分设备均应进行整体或局部密闭；
- b) 破碎机的进出料口应设密闭罩和通风除尘设施，必要时设喷雾洒水设施；
- c) 所有粉料输送设备在受料点、卸料点均应密闭并设吸风罩（或在机体上吸风）集尘、除尘；输送筛下粉料的胶带输送机，应进行全密闭；
- d) 压砖机供料槽应采用环形吸尘罩；
- e) 砖坯检尺台应设吸风罩；
- f) 隧道窑的装砖台、卸砖台作业地点，应设有喷雾风扇。应采用专门工具清扫坯体灰尘，并在作业点上设吸风罩；烧成车间应设专门的窑车维修室，且室内设吸尘装置；
- g) 石灰乳工段铁鳞加工球磨机，应设除尘系统；
- h) 竖窑出料口、冷却设备出料口，应设除尘装置；
- i) 产生粉尘的生产过程和设备，应尽量考虑机械化和自动化，加强密闭，并结合生产工艺采取通风措施；
- j) 除尘设施应满足防尘要求，排风罩在不妨碍操作前提下应尽量靠近尘源；
- k) 除尘系统应定期维护、检修，除尘管道应定期清理、检查，避免积尘和破损；
- l) 产生粉尘等有害物质的工作场所，应有冲洗地面、墙壁的设施，并配备吸尘器等防止二次扬尘的清扫设施；
- m) 作业场所粉尘和有害物质的浓度，应符合 GBZ 1、GBZ 2.1、GBZ 2.2 的规定。

4.2.5 企业应建立职业病危害作业点台账，应定期对作业场所内的粉尘、噪声等职业病危害因素进行检测、评价，并将检测、评价结果存入职业健康档案。

4.2.6 企业应识别接触职业危害作业人员，对其进行岗前、岗中、岗后职业健康检查，并建立健康监护档案。

- 4.2.7 企业应对职业病患者按规定给予及时的治疗、疗养。对患有职业禁忌症的，应及时调整到合适岗位。
- 4.2.8 企业应与劳动者订立劳动合同（含聘用合同）时，应将保障劳动者劳动安全和工作过程中可能产生的职业危害及其后果、职业危害防护措施、待遇等如实以书面形式告知劳动者，并在劳动合同中写明。
- 4.2.9 企业应在可能产生严重职业危害作业岗位的醒目位置，按照 GBZ 158 设置职业危害警示标识，同时设置告知牌，告知产生职业危害的种类、后果、预防及应急救治措施、作业场所职业危害因素检测结果等。
- 4.2.10 企业应按照 GB/T 11651 的规定，为劳动者配备符合国家标准、行业标准的劳动防护用品。接触矽尘的劳动者应配备过滤效率不低于 KN95 级别的防尘口罩，其他接尘岗位劳动者应配备过滤效率不低于 KN90 级别的防尘口罩。
- 4.2.11 新改扩建项目应依法履行职业卫生“三同时”，企业应按规定，及时、如实向当地安监部门申报生产过程存在的职业危害因素，并依法接受其监督。
- 4.2.12 企业主要负责人、职业卫生管理人员应接受职业卫生培训，并取得职业卫生培训合格证明。企业应对接触职业危害的劳动者进行上岗前和在岗期间的职业卫生培训。

参 考 文 献

- [1] GB 50140 建筑灭火器配置设计规范
 - [2] GB 12434 耐火材料企业防尘规程
 - [3] AQ 2023 耐火材料生产安全规程
 - [4] AQ 3009 危险场所电气安全防爆规范
 - [5] AQ 7001 机械压力机安全使用要求
 - [6] AQ/T 9006 企业安全生产标准化基本规范
 - [7] 中华人民共和国安全生产法（中华人民共和国主席令 第13号）
 - [8] 中华人民共和国职业病防治法（2016年修正）（中华人民共和国主席令 第48号）
 - [9] 特种设备安全监察条例（中华人民共和国国务院令 第549号）
-