

1 主题内容与适用范围

本标准规定了耐火材料企业有关防尘的基本规定和综合防尘措施。
本标准适用于耐火材料企业防尘设计与管理。

2 引用标准

GB 5748 作业场所空气中粉尘测定方法

3 基本规定

- 3.1 工艺流程和生产设备应采取有效的防尘措施。
- 3.2 企业在引进项目中的工艺、设备,应满足防尘要求。
- 3.3 凡新建、扩建、改建和技术改造工程,其防尘措施项目必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。
- 3.4 防尘设备的维护、检修,应纳入企业的生产经营计划;生产设备进行大修时,防尘设备亦必须同时检修、同时投产。
- 3.5 防尘设施,不准任意拆除或挪作他用。
- 3.6 应根据生产流程配置相应的除尘系统,以便于粉尘的回收。
- 3.7 应按 GB 5748 的规定进行粉尘测定。
- 3.8 粉尘合格率、除尘设备完好率和运转率,应纳入企业经济技术的考核指标中。

4 综合技术措施

4.1 厂房建筑

- 4.1.1 大中型耐火材料厂的粉碎工段,其厂房应为多层建筑。
- 4.1.2 安装除尘器的楼层高度,应保证除尘器上部有不小于 1.5 m 的净空。
- 4.1.3 厂房建筑物的内部四周墙壁及地坪,应平整光滑。厂房内应有水冲洗设施。
- 4.1.4 设备、溜槽、管道穿过的层间楼板及墙壁上的孔洞,应尽量开小,孔洞四周应设有高 50 mm 的防水凸台。
- 4.1.5 原料破碎、粉碎作业,应与成型作业隔开,防止粉尘交叉污染。
- 4.1.6 成型、干燥、烧成和油浸作业等厂房的顶部,宜设避风天窗。
- 4.1.7 原料仓宜为封闭结构形式。

4.2 生产工艺及设备

- 4.2.1 应采用机械化、密闭化、连续化生产工艺,尽量减少物料中转环节,降低物料落差,缩短物料输送距离。

- 4.2.2 同一性质的生产工艺设备,宜集中布置,并满足竖向或水平作业流水线的要求。
- 4.2.3 生产设备的布置,应为除尘系统的合理布置提供必要的条件,并为除尘设备留出足够的检修场地。
- 4.2.4 生产设备与其配套的除尘设备,应有电气连锁、延时开停装置。
- 4.2.5 设备布置应便于维修、清扫。
- 4.2.6 成型作业,应采用高压压砖机进行。
- 4.2.7 带式输送机,应设有清扫器。
- 4.2.8 烧成工艺,应采用隧道窑。
- 4.2.9 半成品干燥,应采用隧道干燥窑。
- 4.2.10 油浸沥青制品作业,应采用真空密封油浸工艺,并应设有通风净化设施。
- 4.2.11 油浸沥青制品表面处理,宜采用机械化、自动化生产工艺,并设有通风净化设施。
- 4.2.12 用研磨机和切割机加工耐火砖时,应采用湿法工艺及有效的除尘措施。
- 4.3 主要工序的防尘
- 4.3.1 原料仓及破碎工段
- 4.3.1.1 原料仓应保证物料正常流动,严防塌料和粉尘外逸。
- 4.3.1.2 封闭结构的原料仓,其桥式抓斗吊车司机室,应安装空气调节与净化装置。
- 4.3.1.3 非冰冻季节,应对原料仓内的非水硬性物料的料堆进行喷雾淋水。
- 4.3.1.4 抓斗受料槽,应设敞口吸风罩。每个料槽宜设独立的除尘系统。
- 4.3.1.5 颚式破碎机的进、出料口,应设密闭罩和通风除尘与喷雾洒水设施。除尘设备应安设在破碎机室的顶层,所收集的粉尘应直接回到胶带上。
- 4.3.2 粉碎及混合工段
- 4.3.2.1 粉碎作业应按生产系列设除尘系统。
- 4.3.2.2 各种产尘设备均应从工艺上进行严格密闭。筛下的粉料胶带输送机,应进行全密闭。
- 4.3.2.3 粉碎工段为高层建筑时,除尘设备应布置在顶层,并使收回的粉尘直接回到相应的生产系统的成品料槽中去。
- 4.3.2.4 为使混合工段的除尘器回料方便,除尘设备应尽量布置在粉碎工段的顶层。
- 4.3.2.5 笼型粉碎机出料口接胶带输送机时,其吸风罩应设在粉碎机下部受料槽上;当出料口溜槽接提升机或螺旋输送机且溜槽与机体密闭较严密时,可只在提升机或螺旋输送机的机体上吸风。
- 4.3.2.6 周边卸料式球磨机的吸风罩,应设在球磨机的外壳上,当给料溜槽落差大于 2 m 时,进料口应设扩大箱。
- 4.3.2.7 圆锥、锤式、辊式和反击式等破碎机,均应采取密闭除尘措施。
- 4.3.2.8 筒磨机的进、出料口,应进行密闭除尘。
- 4.3.2.9 斗式提升机的吸风罩,当输送热料时,应配置在提升机的上部;用胶带机给料时,胶带机头部和提升机外壳上,均应设吸风罩。
- 4.3.2.10 带式输送机应进行整体密闭,或受料点、卸料点进行局部密闭,中部设有可升降导向密闭罩或固定密闭罩。
- 4.3.2.11 移动式可逆带式输送机的密闭,可采用外罩式或全密闭式形式。外罩式吸风罩应设在进料点的左右两个进料口的所在位置;全密闭式可逆带式输送机,可设多个吸风点。
- 4.3.2.12 带式输送机上面的堆料宽度,应比胶带宽度最少小 200 mm。
- 4.3.2.13 振动筛、转动筛和固定斜筛,应采用凹槽盖板整体密闭罩或局部密闭罩,并进行通风除尘。
- 4.3.2.14 称量配料车的料罐受料处和料斗的密闭扇形阀上,均应设通风除尘设施。
- 4.3.2.15 贮料槽应根据进料方式和料槽的组成情况,进行有效的密闭除尘。风送料槽应采用脉冲袋式除尘器进行尾气净化。料槽槽壁开孔,均应不少于两个。开孔孔底应留出一定坡度,以防积灰。

- 4.3.2.16 粉料装袋应采用磅秤装袋或包装机装袋,并进行有效的密闭除尘。
- 4.3.2.17 电子秤及给料设备,应进行密闭除尘。
- 4.3.2.18 湿碾机及单、双轴搅拌机,均应采取密闭除尘措施。
- 4.3.2.19 移动卸料车的密闭,可采用条缝形料槽口局部密闭、定点卸料料槽口局部密闭或料槽大容积密闭等形式。
- 4.3.3 成型工段
- 4.3.3.1 成型工段厂房,应采用电动喷雾机组进行降尘。
- 4.3.3.2 摩擦压砖机,宜采用单侧下吸式或双侧下吸式吸风罩。
- 4.3.3.3 压砖机供料槽,应采用环形吸风罩。
- 4.3.3.4 磅秤密闭,应采用侧吸罩。
- 4.3.3.5 砖坯检尺台应设吸风罩。
- 4.3.3.6 圆盘筛的顶面,应设可掀起的活动密闭盖板;筛下料斗、放料漏嘴,应设固定围罩。围罩下部应设遮尘帘。
- 4.3.3.7 清除砖坯表面浮尘,宜采取带密闭罩的吹、吸除尘措施。
- 4.3.3.8 废砖、废料应放入专用的废品桶内,并应及时处理。
- 4.3.4 干燥、烧成工段
- 4.3.4.1 干燥段应设有水冲地坪设施,烧成段应设有洒水清扫设施。
- 4.3.4.2 干燥、烧成段,应有有组织的自然通风。
- 4.3.4.3 烧成段的两条隧道窑间的操作区及装砖台、卸砖台的工作地点,应设有喷雾风扇。
- 4.3.4.4 厂房内和窑车修理处的上部空间,应设电动喷雾机组。
- 4.3.5 石灰乳工段
- 4.3.5.1 厂房应设有风帽的自然通风装置。
- 4.3.5.2 铁鳞加工球磨机,应设除尘系统。
- 4.3.6 竖窑工段
- 4.3.6.1 布料层操作区,应设喷雾风扇。
- 4.3.6.2 竖窑,当有房盖和围墙时,应设有风帽的自然通风装置。
- 4.3.6.3 斗式提升机的受料坑应设盖板;机架四周应设密闭围板,并在围板两侧及上部受料槽顶部设吸风罩。
- 4.3.6.4 矿石定量秤,应密闭除尘。
- 4.3.6.5 竖窑出料口和板式输送机受料点,应设除尘系统。当几座竖窑共用一条板式输送机时,应在每个输送机的受料点上各设一个吸风点。
- 4.3.7 转窑工段
- 4.3.7.1 窑头操作区,应设喷雾风扇。
- 4.3.7.2 冷却筒出料口和板式输送机(或胶带机)受料点,应设除尘系统。
- 4.4 除尘系统设计与维护
- 4.4.1 除尘系统设计
- 4.4.1.1 除尘系统设计,应满足产尘点除尘所需风量、风速的要求。
- 4.4.1.2 同一生产流程,同时工作的产尘点,可合为一个除尘系统。
- 4.4.1.3 同时工作,粉尘种类不同的产尘点,如允许粉尘混合回收时,亦可合为一个除尘系统。
- 4.4.1.4 不同湿度、温度的含尘气体,混合后可能引起管道内结露时,不宜合为一个除尘系统。
- 4.4.1.5 除尘管道水平敷设时,应采取防止粉尘在管道内沉积的措施。
- 4.4.1.6 弯管、三通管等部件附近,以及水平和倾斜风管的端部或侧面,应设密闭清扫孔。
- 4.4.1.7 除尘系统的排风管出口,应高出屋脊 1.5 m 以上,距最近门窗或其他建筑物开孔(有人工作)

的距离应在 8 m 以上。排风方向应垂直向上,出风口风速应大于 10 m/s。

4.4.1.8 除尘器和风机的出、入口,以及各支管的直管段气流平稳处,应设测量孔。

4.4.1.9 除尘设计,应根据产生尘强度、粉尘理化性质及分散度,合理选择行之有效的高效除尘设备(如袋式除尘器、电除尘器等)。

4.4.2 除尘系统的维护与使用

4.4.2.1 应对除尘设备的运行与破损情况进行定期检查,对出现的问题,应及时处理。

4.4.2.2 除尘设备的转动件,应进行定期清洗、加油,使其处于良好的运转状态。

4.4.2.3 风机叶轮,应保持完好、运行平稳。

4.4.2.4 除尘管道,应每半年进行一次检查、维护。管道外部应涂油漆或作防腐蚀处理。

4.4.2.5 除尘设备的工况,应每年测定一次。发现问题,及时处理。

4.4.2.6 除尘器应连续清灰,灰斗与管道内的积灰,应定期清除。

4.4.2.7 袋式除尘器的破损滤袋,应经过彻底清灰和修补后,方准重新使用。

4.4.2.8 除尘设备,应按其性能和技术要求正确使用,以使除尘效率达到设计要求。

5 防尘管理

5.1 企业领导应有人分管防尘工作。厂长、车间主任、工段长和班组长,应分别对厂、车间、工段、班组的防尘工作全面负责。

5.2 企业应建立、健全防尘管理机构,配备专职人员。具体负责防尘工作的管理与防尘项目的实施,解决防尘技术问题,监督、检查防尘措施完好情况,建立防尘技术档案。

5.3 企业应按接尘职工人数的 3%~5%建立防尘专业队伍,负责通风除尘设备的使用、管理、维修、粉尘检测与车间清扫工作。

5.4 企业应不断完善防尘措施,改善劳动条件,使作业场所空气中的粉尘浓度达到国家卫生标准。

5.5 企业应制定各项防尘规章制度及防尘责任制,并认真贯彻执行。

5.6 企业应加强防尘教育,使职工了解粉尘对人体的危害性及可防性。

5.7 企业应对接尘人员进行定期健康检查,对矽肺患者应按有关规定妥善处理。

附加说明:

本标准由中华人民共和国劳动部提出。

本标准由冶金部安全环保研究院负责组织起草。

本标准主要起草人黄廷龙、丁帼萃、李彦、李景伦、解荣祖。