



中华人民共和国林业行业标准

LY/T 1659—2006

人造板工业生产性粉尘控制技术规程

Technical regulations for industrial dust control
in wood-based panel manufacturing

2006-08-31 发布

2006-12-01 实施

国家林业局 发布

前 言

为了有效地控制人造板工业生产性粉尘,贯彻执行 GB 16297—1996《大气污染物综合排放标准》和 GBZ 2—2002《工作场所有害因素职业接触限值》等国家现行有关环境保护的法规和标准,促进清洁生产在本行业的实施,提高我国人造板工业的整体水平,使之与社会、经济和环境协调发展,特制定本标准。

本标准由全国人造板标准化技术委员会提出并归口。

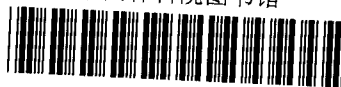
本标准由南京林业大学负责起草,上海木材工业研究所参加起草。

本标准主要起草人:周捍东、徐长妍、卢晓宁、丁涛、陶伟根、田爱军。

本标准首次发布。



中国林科院图书馆



000086312

人造板工业生产性粉尘控制技术规程

1 范围

本标准规定了木质人造板工业的基本防尘规则、防尘技术要求、防尘技术措施及其管理。

本标准适用于木质人造板生产线新建、扩建、改建和引进建设项目(以下通称建设项目)涉及生产性粉尘(以下简称粉尘)控制的工艺设计、设备选型、通风与除尘系统设计及技术改造和设备管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 3840—1991 制定地方大气污染物排放标准的技术方法

GB/T 5748—1985 作业场所空气中粉尘测定方法

GB/T 12138—1989 袋式除尘器性能测试方法

GB 16297—1996 大气污染物综合排放标准

GBZ 1—2002 工业企业设计卫生标准

GBZ 2—2002 工作场所有害因素职业接触限值

3 基本防尘规则

3.1 一般原则

在人造板工程建设项目的的设计、生产和改造时,应积极采取行之有效的综合防护措施,以控制其产生与散发为主,以治理为辅的基本原则,防止粉尘对工作场所和大气环境的污染,对于生产过程中尚不能完全消除的有害影响,应按 GBZ 1—2002 的规定,采取综合预防、治理措施。

3.2 以防为主的原则

3.2.1 采用粉尘产生少、木质原材料利用率高的新工艺、新设备和新加工技术,以减少生产过程中粉尘的产生。

3.2.2 对于产生粉尘的设备应采取尘源密闭的方式,将粉尘控制在生产线的物流系统内,以避免和减少粉尘向生产线外的散发。

3.2.3 对于无法控制或不易通过密闭的方式控制而散发生产线外部的粉尘,应采用专门的除尘装置的吸尘罩对其进行有效地吸集,收集到除尘系统内,以防止粉尘在车间内的散发。

3.2.4 厂区内车间布局、厂房设计应避免粉尘在车间空气无组织排放,以降低粉尘污染的影响。

3.2.5 采用个人防护的方式,减少已散发在空气中的粉尘对人体的危害。

3.3 以治为辅的原则

3.3.1 凡生产线上有粉尘散发的地方均应设置专用的吸尘罩与除尘系统和通风装置等除尘设施。

3.3.2 除尘设施的设置应能满足对粉尘治理的需要,满足以下要求。

3.3.2.1 根据生产工艺和粉尘特性,采取防尘通风措施控制其扩散,使工作场所粉尘浓度符合 GBZ 2—2002 中 4.2 表 2 的规定,测定方法按 GB/T 5748—1985 中第 2 章和第 3 章的规定执行。

3.3.2.2 对于排向室外大气的通风与除尘装置尾气,其粉尘浓度和排放速率应符合 GB 16297—1996 中表 1、表 2 的规定,测定方法分别按 GB/T 12138—1989 中 13.6 和 13.7.4 的规定执行。

3.3.2.3 对于排至室内环境的通风与除尘尾气,其粉尘浓度不应超过 GBZ 2—2002 中 4.2 表 2 规定

的接触限值的 30%。

3.3.2.4 无组织排放时,其粉尘排放浓度应符合 GB 16297—1996 中表 1、表 2 的规定。

3.4 防尘设施的规划、运用及使用管理原则

3.4.1 当人造板建设项目需要采取防尘设施时,要与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。生产设备进行大修时,防尘设备必须同时检修,同时投入运行。

3.4.2 防尘设施不得任意拆除、停置不用或挪作他用。

3.4.3 为保证除尘的效果和除尘系统运行的经济性,应根据生产流程、使用场合和粉尘对象合理地布置除尘系统和选择净化装置的类型。

3.4.4 防尘设备的维护、检修和管理应纳入企业的生产管理计划。其运转与设备管理成本,应纳入企业经济技术的考核指标中。

3.4.5 生产过程中,粉尘的产生量、收集率、大气中排放量和粉尘的利用率应按照《中华人民共和国清洁生产促进法》和现行行业清洁生产技术条件纳入清洁生产审计的范畴。

4 防尘技术要求

4.1 厂区布置、厂房设计

4.1.1 厂区布置

4.1.1.1 厂区总平面布置,在满足主体工程需要的前提下,应将粉尘污染危害严重的设施远离非污染设施,产生粉尘的车间与产生毒物的车间分开。

4.1.1.2 生产区宜选在大气污染物本底浓度低和扩散条件好的地段,布置在当地夏季最小频率风向的上风侧;散发粉尘的车间应布置在全年最小频率风向的上风侧。与其周围的建筑物之间的卫生防护距离应符合 GB/T 3840—1991 中第 5 章的规定。

4.1.2 厂房设计

4.1.2.1 厂房的设计除应满足生产工艺与设备布置、建筑物自然通风和自然采光的需要外,还应有利于生产线的防尘和工业通风。

4.1.2.2 设计时,应按照生产工段和设备工作环境的要求,利用车间墙体对产尘且散发严重的区域进行隔离。

4.1.2.3 多层厂房应采取有效的隔离措施,设备、管道穿过楼板及墙壁上的孔洞结合部分应密封,防止各楼层间空气串流而造成粉尘的扩散和交叉污染。

4.1.2.4 厂房内的建筑物构件应减少易积灰的凹凸部分,室内墙面应平整光滑。

4.1.2.5 生产车间地面应平整,易于清扫和清除散落粉尘。

4.1.2.6 以自然通风为主的工段,其建筑物应具有所需的高度和面积,顶部应设避风天窗,天窗排气口的面积应略大于进风窗及进风门的面积之和。

4.2 工艺设计

4.2.1 工艺设计应最大限度地减少工艺原料的中转环节和缩短运输距离,以减少粉尘的产生。

4.2.2 生产线采用密闭化生产工艺,采取有效的密闭措施,防止粉尘的泄漏,避免和减少无组织排放现象,从而减少粉尘在生产线的散发。

4.2.3 工艺设计及设备布置与生产性粉尘控制应相互协调,兼顾工艺和防尘的共同需要,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 为生产设备制定科学、合理的工艺操作规程,以减少生产过程中粉尘的产生和降低工艺原料的损耗。

4.2.5 产尘严重区域应与产尘较少区域隔离,防止粉尘扩散与交叉污染。

4.2.6 作业位置应位于粉尘散发处自然通风的上侧。

4.2.7 生产控制室应与产尘区域有较好的隔离。

4.2.8 木质散碎状原料露天堆放应有抑尘措施。

4.2.9 木粉、锯屑等废料应储存在专用的废料房或料仓内,不得露天堆放和裸露运输。

4.3 生产设备选型与使用

4.3.1 主设备

4.3.1.1 在满足性能要求的前提下,应选用装备技术先进、密闭防尘效果好、粉尘散发少的生产设备。

4.3.1.2 应选用自身配有吸尘罩及接口的设备,或者选用结构合理、便于粉尘高效地收集的设备。

4.3.1.3 设备无专门的吸尘接口,其结构应能为尘源的封闭与散发粉尘的吸集提供所需的位置和空间。

4.3.1.4 设备运行时,应按其规程及时地更换和刃磨切削刀具,以减少粉尘产生的数量。

4.3.1.5 在设备使用时,不得为清除管道堵塞而敲击吸尘管道。

4.3.1.6 在设备维护与维修后,应及时地将吸尘罩和支管恢复至正常工作位置。

4.3.1.7 对于因部件的运动而无法实现对粉尘密闭的设备,应结合用于其排料作业的物料气力输送的供料来抑制尘源的散发,或设置控制其散发的吸尘罩。

4.3.1.8 在对散碎物料进行仓存、运输、干燥等工艺操作时,应避免因设备故障产生堵塞需人工清理而造成粉尘的飞扬。

4.3.2 生产辅助设备

4.3.2.1 应选用结构密闭、无粉尘泄漏的或具有为避免粉尘泄漏与飞扬而采取除尘、吸尘等抑尘措施的料仓。

当料仓由气力分离装置供料时,应通过装料阀进行供料,避免料仓因正压状态下造成的粉尘泄漏和二次飞扬。若利用运输机直接卸载时,其顶部应设置辅助除尘吸风罩,以避免粉尘的飞扬。

4.3.2.2 应选择对粉尘密闭性能良好的斗式提升机、螺旋输送机、刮板输送机。

4.3.2.3 输送散碎物料的带式输送机,应选择对粉尘有良好密闭性能的结构类型,或根据粉尘散发点与程度,选择有抑制粉尘飞扬的吸尘措施的结构型式。

4.3.2.4 在带式运输机设计选型和使用时,为避免物料的撒落,输送带宽度与碎料在输送带上的实际堆料宽度之差不应小于 200 mm。

4.3.2.5 操作孔、检修门和观察孔应启闭灵活且密闭。

5 防尘技术措施

5.1 一般原则

5.1.1 防尘措施应根据生产线粉尘散发的特点和车间空气粉尘污染的程度,体现粉尘源头、局部控制为先,车间布局或整体通风和个人防护为辅的原则,相应分别或联合采取除尘、通风和个人防护的防尘技术措施。

5.1.2 对于生产设备散发的粉尘,应优先采取在源头控制的方法,利用除尘系统的吸尘罩对散发源进行有效地密闭和粉尘吸集。应根据所散发粉尘的物理性质、粉尘量、散发的规律和特点等,合理地选择局部吸尘罩、整体吸尘罩或密闭室等相应的抑制粉尘散发和粉尘收集方式,合理地设计吸尘罩的结构与位置和气流的组织,以提高粉尘收集率和气流量使用的经济性。

5.1.3 对于车间作业活动产生的或除尘系统无法控制而由生产线散发的生产性粉尘,应根据车间空气中粉尘的浓度相应采用车间局部通风或整体通风。

5.1.4 对于已采取除尘和通风措施、粉尘污染超过卫生标准的局部作业区域,必须采取隔离和个人防护措施。

5.1.5 除尘和通风系统的分离装置应根据粉尘特性、浓度,合理地设计和选择分离方案和装置类型,以保证尾气排放符合标准和降低气流的阻力。

5.1.6 除尘、通风装置在能满足效果的前提下,系统的设计与配置、气流参数的选取应体现节约能源的

原则。

5.2 通风

5.2.1 产尘车间或作业区生产性粉尘的控制以局部排风为主、送风为辅。

5.2.2 局部排风采用吸尘罩、局部引风(吸尘罩)和整体密闭室的尘源密闭方式。

5.2.3 产尘车间的通风以局部排风为主,局部吸尘罩将粉尘在产生点直接捕集起来。通风或除尘装置排出含有粉尘的空气必须通过净化设备处理。当净化装置的尾气排放至室外大气时,应符合本标准3.3.2.2的规定。

5.2.4 为减小因除尘排风而造成的车间冬季采暖的热损失,除尘器尾气需返回车间进行循环使用时,其粉尘浓度不超过 GBZ 2—2002 中表 2 规定的接触限值的 30%。

5.2.5 应将设备散发有害气体和含尘浓度较高的局部排气装置的尾气引入有害气体净化处理设备,经净化后排放。

5.2.6 车间的设备布置应满足自然通风的要求。

5.2.7 车间需送风系统补充新鲜空气时,应合理设置通风换气点。

5.2.8 通风装置的进风口位置应设于室外空气比较洁净的地方;送风口位置应高于地面 2 m,并尽量降低室内的空气流速,风口风速一般不得大于 2 m/s,以避免和减少送风造成的扬尘。

5.3 除尘

5.3.1 粉尘吸集

5.3.1.1 在生产线上,凡是通过设备自身密闭而无法避免粉尘向其外散发的尘源均应设置气力除尘的吸尘罩和除尘系统。

5.3.1.2 可根据粉尘散发的情况,应分别采用吸尘罩、整体密闭和隔离室的粉尘吸集方式。

5.3.1.3 应合理地设置集尘罩的安装位置和数量,合理地设计集尘罩的结构,以保证集尘罩吸尘所需要的风速和有效地利用吸尘风量。

5.3.1.4 应优先使用机床设备本身的粉尘吸集罩(口)。

5.3.1.5 若生产设备无吸尘罩时,可自行设置吸尘罩。吸尘罩的数量、结构和安装应满足对粉尘吸集的需要,并符合以下要求:

- a) 在不妨碍设备正常运转的前提下,吸尘罩尽可能地将接近粉尘散发区;
- b) 应使用和设计结构合理的吸尘罩,以保证对粉尘的吸集效果和气流量的有效利用;
- c) 吸尘罩的主气流方向应沿着粉尘散发的主方向;
- d) 根据粉尘散发情况和每个吸尘罩的作用区域,确定所需的吸尘罩数量;
- e) 便于设备的维修和维护。

5.3.1.6 下列情形应采用相应的粉尘收集与抑制措施:

- a) 带式、斗式、刮板、螺旋等运输机易散发粉尘的加料或卸料处应设置吸尘罩;
- b) 带式运输机回空边设有清扫器处应设置吸尘罩;
- c) 移动式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上;全密闭式可逆带式输送机可沿运输机长度方向上设多个吸尘点。
- d) 对于因尘源分散或粉尘散发无规则、不便于采用局部吸尘罩,必须先采取隔离措施,而后对隔离区域进行通风和除尘。

e) 对于转动、振动或摆动等设备所产生的尘源应采用设备整体密闭或密闭小室和配以吸尘点的抑尘措施。

- f) 在下料落差较大,冲击扬尘较大处,应设集尘罩或采取喷雾抑尘措施。

5.3.1.7 吸尘管应设置在能保持吸尘罩内产生均匀负压的位置。

5.3.2 吸尘罩气流参数确定

5.3.2.1 吸尘罩气流量的确定原则是满足及时地将由设备无法密闭而散发的粉尘吸入集尘罩内所需

要的最小气流量。最小气流量应根据生产设备粉尘散发特征、散发强度、吸尘罩结构与安装位置等情况而定。

5.3.2.2 吸尘罩入口截面的气流速度应大于粉尘的悬浮速度。

5.3.3 除尘器选择

应综合考虑混合气流中粉尘的类型、浓度和气流量选用适宜的除尘器类型和规格。除尘器的尾气排至室外或室内应分别符合本标准 3.3.2.2 或 3.3.2.3 的规定。

5.3.4 除尘系统设计

5.3.4.1 应根据生产工序、粉尘散发点的分布、设备吸尘罩的气流量等确定除尘系统的装置类型及其管路布局。对于吸尘气流量较小、相对独立的某一产尘区域,可选择单机除尘系统。

5.3.4.2 在保证车间内吸尘效果和除尘器除尘效果的前提下,除尘系统的设计应合理地选择除尘管道内参数和除尘器运行参数等,以达到节能降耗的目的。

6 防尘与除尘设备管理

6.1 防尘管理

6.1.1 企业应确保对粉尘散发实行科学、有效的控制和管理,制定各项防尘规章制度及防尘责任制并责任到人。

6.1.2 应建立、健全企业防尘管理机构。防尘工作分管领导负责制定车间、工段、班组明确的防尘职责。配备的专门人员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、检查防尘设施完好情况,建立防尘技术档案。

6.1.3 企业应制定通风、除尘设备的使用、管理、维修、粉尘监测与车间清扫工作的岗位职责,指定专人落实。

6.1.4 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符合国家卫生标准 GBZ 2—2002 的规定。

6.1.5 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。

6.1.6 企业应对接尘人员采取职业防护,进行定期健康检查,对因粉尘引发疾病的患者应按有关规定妥善处理。

6.2 除尘设备管理

6.2.1 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。

6.2.2 经常检测除尘器工作状态是否正常,保证除尘效率达到设计和排放要求。

6.2.3 应对除尘系统进行常规和定期检查、维护。应对已破损的除尘器滤袋进行及时的修补和更换。应对室外除尘管道外部进行定期的除锈和油漆防腐蚀处理。

6.2.4 袋式除尘器的破损滤袋,应经过彻底清灰和修补后,方可重新使用。

6.2.5 应避免集尘罩、管道及其构件因破损与欠维护,造成粉尘的泄漏和吸尘效果的降低。

6.2.6 鼓励采用除尘器尾气粉尘浓度自动检测和滤袋破损检测等除尘器运行状况自动检测装置。

6.2.7 除尘系统应设置自动火花探测和自动灭火装置。

X798.12-65
348

LY/T 1659—2006

中 华 人 民 共 和 国 林 业
行 业 标 准
人造板工业生产性粉尘控制技术规程
LY/T 1659—2006

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

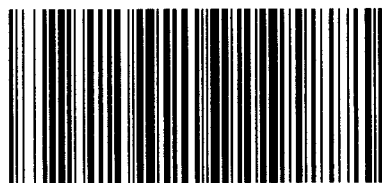
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 11 千字
2007 年 1 月第一版 2007 年 1 月第一次印刷

*

书号: 155066 · 2-17388 定价 10.00 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)68533533



LY/T 1659-2006