ICS 13.100
CCS C 50

AQ

中华人民共和国安全生产行业标准

AQ 4228—2025
代替 AQ 4228—2012

木材加工系统粉尘防爆安全规范

Safety specification for dust explosion prevention in wood processing system

2025-10-15 发布　　2026-11-01 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　一般要求 …… 2
4.1　危险因素辨识和风险分析 …… 2
4.2　木粉尘爆炸危险场所区域划分及范围 …… 3
4.3　建(构)筑物 …… 3
5　设备、设施安全要求 …… 3
5.1　通则 …… 3
5.2　除尘系统 …… 4
5.3　气力输送系统 …… 5
5.4　机械输送系统 …… 5
5.5　热油加热系统及加热设备 …… 6
5.6　粉碎、研磨设备 …… 6
5.7　人造板机械 …… 6
5.8　干燥系统 …… 6
5.9　储存设施 …… 7
6　粉尘防爆安全相关设备设施的检查及维护 …… 7
6.1　检查及维护的项目 …… 7
6.2　检查及维护的要求 …… 7
7　粉尘清理 …… 7
8　管理及培训 …… 8
9　证实方法 …… 8
附录 A(资料性)　木材加工系统粉尘爆炸危险场所区域划分说明 …… 9

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。

本文件代替AQ 4228—2012《木材加工系统粉尘防爆安全规范》，与AQ 4228—2012相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

a）增加了危险因素辨识和风险分析的要求（见4.1）；
b）更改了爆炸危险场所区域划分的要求（见4.2，2012年版的第4章）；
c）增加了建（构）筑物的要求（见4.3）；
d）更改了生产设备、设施的要求通则（见5.1，2012年版的6.1）；
e）更改了除尘系统的一般要求（见5.2.1，2012年版的6.2.1）；
f）增加了除尘系统启动与关闭的要求（见5.2.2）；
g）更改了管道系统的要求（见5.2.3，2012年版的6.2.2）；
h）更改了吸尘罩和防尘外壳的要求（见5.2.4，2012年版的6.2.3）；
i）更改了风机的要求（见5.2.5，2012年版的6.2.4）；
j）更改了除尘系统的要求（见5.2.6，2012年版的6.2.5）；
k）增加了气力输送系统的要求（见5.3）；
l）更改了机械输送系统的要求（见5.4，2012年版的6.3）；
m）更改了热油加热系统及加热设备的要求（见5.5，2012年版的6.4）；
n）更改了粉碎、研磨设备的要求（见5.6，2012年版的6.5）；
o）更改了人造板机械的要求（见5.7，2012年版的6.6）；
p）更改了干燥系统的要求（见5.8，2012年版的6.7）；
q）更改了储存设施的要求（见5.9，2012年版的第7章）；
r）更改了防爆设备检查及维护（见第6章，2012年版的第8章）；
s）删除了粉尘沉积区域的粉尘沉积厚度的要求（见2012年版的9.2）；
t）删除了不能重新利用的含木粉尘可燃废料的清理要求（见2012年版的9.3）；
u）更改了粉尘清扫的要求（见7.3，2012年版的9.4）；
v）更改了管理及培训的要求（见第8章，2012年版的第10章）；
w）增加了证实方法的要求（见第9章）。

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粉尘防爆分技术委员会（SAC/TC 288/SC 5）技术归口及咨询。

本文件起草单位：东北大学、吉林省安全科学技术研究院、国家林业和草原局产业发展规划院、应用安全科学技术研究院（广州）股份有限公司、南通吉泰安全技术服务有限公司、大连理工大学、中钢武汉安全环保研究院股份有限公司、沈阳特种设备检测研究院、深圳市美普达环保设备有限公司、东莞华之通环保科技有限公司。

本文件主要起草人：李刚、张春慧、胡广斌、王继业、许国兵、高伟、苑春苗、胡维西、尚融雪、张菊、潘超、张善平、祝泽龙。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2012 年首次发布为 AQ 4228—2012；

——本次为第一次修订。

木材加工系统粉尘防爆安全规范

1 范围

本文件规定了木材加工系统粉尘防爆的一般要求，设备、设施，防爆安全相关设备设施的检查及维护，粉尘清理和管理及培训要求，并描述了证实方法。

本文件适用于木材加工厂、人造板厂、木制品制造厂、木粉厂和竹、藤、棕、草制品制造厂以及其他行业的木制品加工场所的安全管理。

本文件不适用于以木粉为原料加工制作火药及烟花爆竹类产品场所的安全管理。

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 3836.15 爆炸性环境 第15部分：电气装置设计、选型、安装规范

GB/T 3836.35 爆炸性环境 第35部分：爆炸性粉尘环境场所分类

GB 12158 防止静电事故通用要求

GB 15577 粉尘防爆安全规程

GB/T 15604 粉尘防爆术语

GB 15605 粉尘爆炸泄压规范

GB 15606 木工(材)车间安全生产通则

GB 50016 建筑设计防火规范

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 55037 建筑防火通用规范

AQ 4273 粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范

3 术语和定义

GB/T 15604中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

木质材料 wood materials

来自树木的纤维质材料及竹、藤、棕、草等其他纤维质材料。

注：包括但不限于麦秸、亚麻、竹子、甘蔗渣、椰子壳、玉米秸秆、麻、稻壳、稻草、纸张和其他作为添加物来代替木材或添加于木材中的纤维。

3.2

木材加工系统 wood processing system

在工业生产中对木材及木制品、人造板、木粉进行加工处理的相关工艺及设施的统称。

3.3

涉爆木粉尘　deflagrable wood dust

以足够的浓度悬浮于空气或工艺相关的氧化介质中，能够维持火焰传播、具有爆炸危险的木质颗粒。

注1：含水率小于25%且质量中位径小于500 μm的木质颗粒为涉爆木粉尘；

注2：含水率小于25%的木质颗粒，从粒径角度看，质量中位径5 mm以上可以认为是非涉爆木粉尘的参考粒度；

注3：通过专业机构测试不具有传播爆燃能力的木质颗粒为非涉爆木粉尘；

注4：在分析木质颗粒是否为涉爆木粉尘时，质量中位径仅用于木质颗粒度相对均匀分布的情况。

3.4

质量中位径　mass median diameter

当把颗粒物按粒径大小排序时，比它粒径大的颗粒物和比它粒径小的颗粒物质量各占颗粒物总质量50%的粒径。

3.5

最低爆炸浓度　minimum explosible concentration；MEC

悬浮在空气中的可燃性粉尘能引起爆燃的最低质量浓度。

注：最低爆炸浓度以每单位体积内粉尘质量计量。

[来源：GB/T 15604—2024，4.2]

3.6

爆炸性粉尘环境　explosive dust atmosphere

在大气环境下，可燃性粉尘以粉尘云的形式出现，且与气态氧化剂形成的混合物被点燃后能够直接发生粉尘爆炸的环境。

[来源：GB/T 15604—2024，3.14]

3.7

含水率　moisture content

木材样品经烘干可去除的最大水分质量与其初始质量(湿基)的百分比。

3.8

热油加热系统　vaporizing thermal oil heating system

用于加热易燃或可燃流体，并将其输送到使用设备，以便将其热量传递给设备的闭环循环系统。

3.9

非封闭式除尘器　enclosureless dust collector

滤袋或滤筒与作业区域直接连通，无封闭外壳的除尘器。

3.10

除尘器抗爆强度　explosion resistance strength of dust collector

除尘器箱体能够承受不发生破裂的最大内部爆炸压力。

注：在该压力作用下，除尘器箱体不发生破裂但允许发生局部塑性形变。

4　一般要求

4.1　危险因素辨识和风险分析

4.1.1　企业应辨识木材加工系统及其场所粉尘爆炸危险因素，评估粉尘爆炸风险，并依据本文件和GB 15577要求采取有效的粉尘防爆措施。

4.1.2　危险因素辨识应确定粉尘最低爆炸浓度等危险特性，粉尘爆炸危险场所数量、位置，危险区域等，评估粉尘爆炸风险，并制定能消除危险因素或有效控制粉尘爆炸风险的措施，危险因素辨识和风险

评估应形成报告并存档。

4.1.3 粉尘爆炸危险的物料、工艺、场所、设备设施等发生变更时，应重新进行危险因素辨识和风险评估。

4.2 木粉尘爆炸危险场所区域划分及范围

4.2.1 应根据木粉尘爆炸性粉尘环境出现的频繁程度和持续时间，按照 GB/T 3836.35 的相关要求进行木材加工系统的粉尘爆炸危险场所区域划分。

4.2.2 应根据工艺、物料特性、木粉尘释放源位置、释放粉尘的数量及可能性、爆炸条件和通风除尘、场所结构和布局等条件确定木粉尘爆炸危险场所的区域级别和范围。区域的划分方法见附录 A。

4.2.3 当工艺、物料、场所结构及布局、作业组织方式等发生变化时，应重新对粉尘爆炸危险场所区域的范围和级别进行划分和界定。

4.2.4 在整个作业过程存续期内，企业应保存粉尘爆炸危险场所区域划分和说明文件，并定期对区域划分结果进行动态评估。

4.2.5 当木粉尘爆炸危险场所区域划分结果发生变化时，应及时采取技术措施和管理措施，确保场所区域变化范围内的装备和设施达到木粉尘防爆的要求。

4.3 建(构)筑物

4.3.1 存在粉尘爆炸危险的建(构)筑物应按照 GB 15577、GB 50016、GB 55037 的相关要求进行防爆结构设计。

4.3.2 木材加工系统应设置在单层厂房或者框架结构的多层厂房内。

4.3.3 存在粉尘爆炸危险场所的厂房内不应设有员工宿舍、会议室、办公室、休息室等人员聚集场所。

4.3.4 厂区及车间内的设备、设施平面布置应符合 GB 15606 的要求。

4.3.5 建(构)筑物的泄压设计应符合 GB 50016 的要求，生产设备、设施的泄爆设计应符合 GB 15605 的要求。

4.3.6 用于隔离粉尘爆炸危险场所设立的内部防爆墙，其强度应大于最大泄爆压力。

4.3.7 防爆墙上设置的洞口应设置与墙体相等强度的门作为保护。这类门不应作为安全出口使用，应设置“非安全出口”标志并保持常闭。

4.3.8 当能源介质、除尘管道、电缆桥架等穿过防火墙、防火隔墙、楼板时，其孔洞应进行防尘密封。

4.3.9 对不易于清理的建(构)筑物表面及边棱，应采用不小于 60°倾角的倾斜面设计，管线及桥架等部件的设置应避免粉尘沉积。

5 设备、设施安全要求

5.1 通则

5.1.1 铺装机、砂光机、破碎设备等木材加工设备的入口端，应采取防止异物进入的措施。

5.1.2 木材切割、成型、刨削和砂磨操作中加工原料的进料速度和加工量应符合 GB 15606 的要求。

5.1.3 木材切割、成型和刨削设备的刀具锋利度应符合 GB 15606 的要求。

5.1.4 砂带、圆盘等磨具的使用寿命不应超过其设计寿命，当出现划痕迹象时，应及时进行更换或维护。

5.1.5 在爆炸危险场所 20 区、21 区或 22 区使用的电气设备需要按 GB 50058 及 GB 3836.15 的相关要求选用粉尘防爆型电气设备。

5.2 除尘系统

5.2.1 一般要求

5.2.1.1 除尘系统应按照 GB 15577 的相关要求进行设计。

5.2.1.2 除尘系统的分支管道及主管道的设计风速应不低于 20 m/s。

5.2.1.3 除尘系统的设计应能满足所有需要同时工作的吸风口的风速和风量要求。

5.2.1.4 除尘系统设计平衡后，新增吸风口、改变管道走向、增加阀门等改动应确保系统风速、风量的变化不会影响原有的除尘效果和输送能力。

5.2.1.5 木质粉尘和油漆、溶剂等产生的可燃性气体不应共用同一套除尘系统。

5.2.2 启动与关闭

5.2.2.1 除尘系统应先于其他工艺设备启动并达到稳定风速后，物料才能进入。

5.2.2.2 当最后一台生产设备关闭后，除尘系统至少应再运转 10 min；当除尘系统发生着火、爆炸等事故时，应立即停机。

5.2.3 管道

5.2.3.1 管道应采用金属材质制造，其强度应不低于除尘器抗爆强度。

5.2.3.2 管道应有防腐蚀保护措施。

5.2.3.3 管道应采用圆形截面。因连接其他设备或外部障碍需要非圆形截面时，接口应采用不小于管道横截面面积的过渡连接。

5.2.3.4 管道法兰应等电位连接，并按 GB 12158 相关要求防静电接地。

5.2.3.5 管道上所有安装的用于调节流体压力和流量的阀门或安全部件应牢固固定。

5.2.3.6 长直水平管道、水平转垂直管道、阀门、三通等易集聚木粉位置应设置清灰口。

5.2.3.7 连接砂光机、多片锯、雕刻机的除尘支管或主管道应安装火花探测及熄灭或导出装置，火花探测器及火花熄灭或导出装置之间的距离应满足火花能够被有效熄灭或消除。

5.2.4 吸尘罩和防尘外壳

5.2.4.1 所有产生涉爆木粉尘或油漆粉尘的设备应安装吸尘罩或防尘外壳。

5.2.4.2 吸尘罩和防尘外壳的设计和安装，应在不干扰操作机器的同时有利于木粉尘或颗粒落入、射入或吸入。

5.2.4.3 在未安装自动喷水灭火装置的场所，设备的吸尘罩和防尘外壳应采用不燃材料。

5.2.5 风机

5.2.5.1 风机选型应满足系统风量和全压的要求。

5.2.5.2 在爆炸危险环境中，管道的物料输送风机壳体的设计强度应符合 5.2.3.1 中管道的强度要求，风机入口应设置防止异物进入的措施。

5.2.5.3 除以下情况外，风机应安装在除尘器后端：

a) 收集物料的含水率超过 25%；

b) 风机后端设置有火花探测及熄灭或导出装置。

5.2.6 除尘器

5.2.6.1 除尘器应采用钢质材料满焊焊接或冲压结构件螺栓连接。

5.2.6.2 除尘器灰斗下部应设置锁气卸灰装置(如旋转卸料阀或双闸板阀),其尺寸和运行速度应保证收集物料能正常卸放,不会在灰斗内大量堆积。

5.2.6.3 除尘器采用泄爆防护措施时,应按 GB 15605 的要求确定泄爆面积,泄爆口应设置在箱体靠近灰斗位置,并朝向安全方向。

5.2.6.4 除尘系统操作控制柜应安装在易于操作且操作者免受除尘器泄爆伤害的安全位置。

5.2.6.5 除尘器应布置在室外或独立的建(构)筑物内,若布置在室内应符合下列要求之一。

a) 仅有火灾危险且按本文件进行防护。

b) 配备抑爆系统。

c) 配有无焰泄爆装置或采用泄爆导管延伸至建(构)筑物外安全区域,且除尘器的制造符合 5.2.6.1 规定。

d) 非封闭式除尘器设置在室内时,满足下列所有要求:

- 只用于收集木材加工机械产生的粉尘(粉尘中不包括金属粉末等);
- 不用于具有机械进料功能的砂光机、砂磨机、研磨刨床;
- 除尘器单机处理空气能力不大于 8640 m^3/h;
- 风机驱动电机外壳防护等级达到 IP54 及以上级别;
- 按照粉尘清扫制度清除除尘器收集到的粉尘;
- 距离应急疏散出口不小于 6 m;
- 同车间内布置多个非封闭式除尘器时,相互间的最小距离不小于 6 m。

e) 湿法除尘器满足 AQ 4273 的相关要求。

f) 用于底漆或腻子面打磨的非封闭壁柜式除尘器布置在室内时,满足下列条件:

- 设有滤芯压差探测及声光报警装置;
- 除尘器箱体设有灭火喷淋装置;
- 使用防静电、阻燃滤芯,且良好接地;
- 风机电机及柜外电气设备采用粉尘防爆型或外壳防护等级达到 IP54 及以上的电气设备;
- 每天停止作业时清理抽屉积粉及除尘柜上部电气及喷吹管路上的积尘。

5.2.6.6 安装在室外的除尘器应在满足以下全部要求时,排出的气体可以回风到建(构)筑物内:

a) 除尘器对 10 μm 质量中位径粉尘的捕集效率不低于 99.9%;

b) 除尘器排出的废气中不含可燃液体蒸气或可燃性气体;

c) 进入建(构)筑物内的气体不会导致室内气体氧浓度低于 19.5%;

d) 进入车间的回风管上安装了火灾探测及自动消防喷淋系统或防火阀。

5.3 气力输送系统

5.3.1 气力输送系统应采用负压抽吸粉尘进入气固分离器的方式工作,大尺寸颗粒物料不应经过风机。

5.3.2 气力输送系统不应与易产生火花(如砂光机等)或可产生易燃气体(如喷涂装置)的机械设备相连接。

5.3.3 当输送能力无冗余时,气力输送系统不应再接入支管、改变气流管道或调整阀门。

5.3.4 气力输送系统与锅炉等燃烧器直通时,应在送料管道上设置火焰探测装置及快速闸板阀,防止回火。

5.4 机械输送系统

5.4.1 所有设备在安装及运行中应按设备使用说明书要求进行校准、润滑。

5.4.2 设备的轴承应采用防尘球轴承或滚动轴承。

5.4.3 设备的轴承和轴衬应做防尘密封。

5.4.4 穿透设备外壳的转动轴承应密封。

5.4.5 粉尘爆炸危险环境中无法接近的区域内设备的轴承应安装轴温探测及报警装置。

5.4.6 不作为泄爆口使用的设备出口及可移动设备的盖板，应配合紧密、可靠固定，其强度应能承受所输送物料发生爆炸时的最大压力。

5.4.7 具有爆炸危险的封闭式输送系统应符合 5.2.3.1 中管道强度要求。

5.4.8 具有火灾及爆炸危险的输送系统应采用机械或化学的隔爆方法与其上、下游系统进行隔离。

5.5 热油加热系统及加热设备

5.5.1 应防止木粉尘和纤维粉尘在加热设备热表面上积聚。

5.5.2 在加热设备附近有浮尘或积尘的场所，加热设备的助燃空气应由建(构)筑物外面直接用导管导入。

5.5.3 以回收木粉尘为燃料的加热设备应设置防回火装置。

5.5.4 与木材直接接触或可能接触的热处理设备，其外表面最高允许温度应不超过 260 ℃。

5.6 粉碎、研磨设备

5.6.1 粉碎、研磨设备设置在独立区域时，该区域建(构)筑物的泄爆面积应符合 GB 50016 的要求。

5.6.2 粉碎、研磨设备进料口应采取除铁、除杂措施。

5.6.3 粉碎、研磨设备腔体应设置温度探测及报警装置。

5.6.4 粉碎、研磨设备的外壳应采用焊接钢或其他不燃材料制造，其强度应能承受所加工材料产生的粉尘最大爆炸压力。

5.6.5 由不燃材料制造且设置有泄压导管延伸至室外的泄爆口或安装有无焰泄爆装置的粉碎、研磨设备外壳，其设计强度应高于泄爆压力。

5.7 人造板机械

5.7.1 应使板类成型机封闭空间内的粉尘云最小化。

5.7.2 轴承、辊和轴衬应符合 5.4.3 的要求。

5.7.3 干燥管道、铺装料仓应设置火花探测报警及自动灭火装置。

5.7.4 所有正压送风的管道上应设置火花探测及熄灭或导出装置，包括但不限于风选机排料风机出口管道、风选补风外排除尘入口管道等。

5.7.5 压力机周围应设置废气强制排放系统。

5.7.6 干燥管道喷浆口要定期清理粘、挂的纤维，防止自燃。

5.7.7 风选排废间和废料排废间应分开设置。

5.7.8 滚筒式拌胶机应配置防静电及防爆装置，并定期检查确保装置正常工作。

5.8 干燥系统

5.8.1 干燥系统中应设置火焰探测报警装置及自动灭火装置，并安装在烘干设备和下游材料处理设备之间。

5.8.2 木颗粒干燥系统或其他可能产生高浓度细尘的干燥炉、后续物料收集除尘系统应按 5.2 和 5.3 的要求进行防爆设计。

5.8.3 有爆炸危险的干燥器应采取泄爆措施。

5.8.4 干燥管道应采用水平方向布置，应减少弯头数量。

5.8.5 有爆炸危险的干燥系统与纤维分离系统、成型系统之间应采取隔爆措施。

5.8.6 室外干燥旋风除尘器及铺装机顶部的旋风除尘器，若高出附近建(构)筑物的屋面时，应按 GB 50057 的要求设置防雷系统。

5.8.7 干燥系统内部应定期检查，及时清理粉尘及树脂沉积物。

5.9 储存设施

5.9.1 粉尘储料仓应设置于建(构)筑物外部，并具有独立的支撑结构，且靠近防火通道。储存设施不应设在建(构)筑物屋顶。

5.9.2 粉尘储料仓应按 GB 15605 的要求采取泄爆措施。

5.9.3 粉尘储料仓应设置温度探测报警装置和自动灭火喷淋系统。

5.9.4 粉尘储料仓应设置通风装置，且应避免扬尘。

5.9.5 粉尘储料仓应设置料位探测及超限报警装置。

5.9.6 除尘器排放粉尘至储料仓时，应设置锁气卸灰装置。

5.9.7 具有潜在自燃危险的木材或木材替代物颗粒应储存于室外或独立的建(构)筑物内。如储存在室内，除符合上述规定外，还应采用“先进先出”原则设计。

6 粉尘防爆安全相关设备设施的检查及维护

6.1 检查及维护的项目

粉尘防爆安全相关设备设施应定期检查、维护的项目包括但不限于：

a) 除尘系统部件；

b) 传感器、开关、电机、电控箱等电气设备；

c) 火花探测及熄灭或导出装置；

d) 润滑系统；

e) 旋转式机械(如砂光机、滚筒烘干机等)；

f) 传送装置、传动装置和防护装置(如传送带、轴承、齿轮、滑轮、防护装置)。

6.2 检查及维护的要求

6.2.1 粉尘防爆安全相关设备设施的检查和维护应在停机状态下进行；无焰泄爆装置表面应无积尘，翻转式机械隔爆阀内部应无粉尘或杂物堆积；火花探测及熄灭或导出装置的喷嘴或阀门被沉积物堵塞或腐蚀时应进行更换。

6.2.2 不应任意更改或拆除防爆设施，如有变动，应重新进行风险分析，保证各项性能符合防爆要求。

6.2.3 应确保所有的泄爆口外无障碍物遮挡。

7 粉尘清理

7.1 应对粉尘及其他残留物进行定期清理，清理的内容包括但不限于：

a) 各种产尘设备内部及地面的积尘；

b) 干燥器内部、干燥器上的天花板区域及屋顶排风扇开口周围；

c) 干燥器或通风系统内部、周边或设备上凝集的油类或树脂的残渣、粉尘、松香及石蜡；

d) 除尘系统中的风机、电机、防护罩及传动机构。

7.2 对于粉尘沉积的区域应及时清扫，落实粉尘清扫制度。

7.3 应按实际情况选择适当的清扫方式，清扫时应符合以下要求：

a) 所有消防设备均处于正常工作状态；

b） 存在能够点燃粉尘云或粉尘层的热表面或者易产生火花的设备，不采用压缩空气吹扫；
c） 采用蒸汽或压缩空气吹扫时，压力不大于 207 kPa，且清扫时将电气设备关闭或其他可能的点火源移出该区域；
d） 积尘区域使用的电动清扫机、真空清洁设备以及其他动力清洁设施采用粉尘防爆型设备；
e） 将金属从清理过程中收集到的木屑或可燃废料中分离出来。

8 管理及培训

8.1 应按 GB 15577 的要求制定防爆实施细则并进行定期检查。
8.2 应建立企业防火和动火制度，确保动火周围 10 m 内没有可燃性粉尘，应定期进行防火检查。
8.3 存在涉爆木粉尘的厂房及设备，应建立粉尘清扫制度并制定详细清扫规程。
8.4 应对防爆设施的设计、施工、验收等相关文件进行存档。
8.5 对防爆设施的故障、检修、维护、变更应进行记录并存档。记录内容应包括故障记录，检查程序（如安装、检查、测试、培训、维护），组织机构，执行结果和工作日期。
8.6 有涉爆木粉尘层或粉尘云存在的区域不应使用气动工具。若使用气动工具，应关闭该区域内的所有产尘设备并清理所有设备、地面及墙壁的积尘。
8.7 生产区域及重点危险设备设施等部位应设置明显的安全警示标志。
8.8 出入存在涉爆木粉尘场所的车辆应安装阻火器。
8.9 企业应建立制度，对作业场所、工艺、设备、原料、操作人员等变更带来的安全和控制影响进行管理。
8.10 所有火灾、爆炸事故及未遂事件应进行调查和记录，并对隐患进行整改。
8.11 除进行一般安全培训外，还应对从事木粉尘作业相关人员进行木粉尘防爆的专业培训。
8.12 针对工艺设备产生的变更，企业应对工艺设备操作、检维修等相关人员进行专项培训。
8.13 员工培训应有记录并存档。

9 证实方法

9.1 通过勘察现场，并查阅设计文件、管理制度和评估文件、木粉尘爆炸危险场所区域划分图、现场标识等资料，现场查看平面布局的方式，对第 4 章一般要求进行验证。
9.2 通过查阅工艺设备的说明书、操作规程、设备运行记录、报警记录以及维护保养记录等资料，现场查看设备布置、安全装置设置以及联锁功能测试情况的方式，对第 5 章设备、设施安全要求进行验证。
9.3 通过查阅防爆安全相关设备设施的安装与调试记录、使用说明书、监测报警记录、维护保养记录等资料，现场查看防爆安全相关设备设施的设置与运行情况的方式，对第 6 章防爆安全相关设备设施的检查及维护进行验证。
9.4 通过查阅粉尘清扫制度、清扫记录，现场查看作业场所的粉尘积尘情况的方式，对第 7 章粉尘清理进行验证。
9.5 通过查阅防火和动火制度，防火检查，培训考试记录，粉尘清扫制度，设计、施工、验收文件，检维修记录、勘察现场作业情况等资料的方式，对第 8 章管理及培训进行验证。

附 录 A
（资料性）
木材加工系统粉尘爆炸危险场所区域划分说明

A.1 粉尘爆炸危险场所区域划分首先应考虑场所的粉尘释放源特性。粉尘释放源分为连续释放源、一级释放源和二级释放源。木粉尘层、沉积和堆积的木粉尘被扰动时，也会形成释放源。三类释放源的具体含义如下。

a） 连续释放源：木粉尘云持续存在或预计长期或短期经常出现的位置。

b） 一级释放源：在正常运行时，预计可能偶尔释放木粉尘的释放源。

c） 二级释放源：在正常运行时，预计不可能释放木粉尘，即使释放，也是不经常地并且是短期地释放。

A.2 根据工艺条件、木粉尘爆炸性环境形成的可能性，木粉尘爆炸危险区域按表 A.1 确定。

表 A.1 木粉尘爆炸危险区域

可燃粉尘存在情况	粉尘云区域的分类	厚度可控的粉尘层场所的分类	
		经常被扰动	较少被扰动
连续释放源	20 区	21 区	22 区
一级释放源	21 区	21 区	22 区
二级释放源	22 区	21 区	22 区

A.3 20 区通常出现在粉尘云连续生成的管道和设备内部，包括但不限于下列场所：除尘器、木粉仓、绞笼、刮板机、制粒机、气力输送管道、干燥管道、铺装机。当容器外部持续处于爆炸性粉尘环境时，也可划为 20 区，但工作场所不应出现 20 区的情况；21 区可出现在含有一级释放源的设备内部，21 区的范围应按照释放源周围 1 m 的距离确定；22 区的范围应超出 21 区 3 m 或按照二级释放源周围 3 m 的距离确定。

A.4 当粉尘的扩散受到实体结构的限制时，实体结构的表面可作为区域的边界。

A.5 释放源在设备外部形成的爆炸危险场所，其区域范围受粉尘量、释放速率、颗粒大小和湿度等因素影响，室外还要考虑风雨等气候条件。

A.6 鼓励通过技术和管理的改进和提高，有效减少爆炸危险场所的面积和数量，根据释放源的位置和距离，并考虑通风、清扫等情况更细致地确定危险场所的范围。

A.7 当采用良好的通风、除尘，及时有效的粉尘清理等措施减小爆炸危险场所的范围或降低场所分区等级时，需要明确的条件和标识，告知本场所潜在危险，并配置相应的安全联锁措施。

A.8 当实体空间内多个释放源相距大于 2 m，释放源之间的区域一般延伸相连，其间的设备选择按非危险区设防其经济性不大，则按建筑空间或实体空间为单位划分和设防有利于管理。