

洛阳万基铝加工有限公司

木材加工布袋除尘技术要求

木材加工布袋集中除尘器必须满足高效捕集、防爆安全、稳定运行、环保合规四大核心要求，核心指标：防爆接地、负压设计、与设备联锁，无火焰卸暴，锁气卸灰。

一、设备名称、安装位置及用途

在洛阳万基铝加工有限公司 3#木工车间西侧安装布袋集中除尘器 1 套，对 8 台木材加工工位在生产过程中产生的木屑和粉尘进行净化处理，设计安装一台布袋除尘器，配套风机、管道、烟囱、支架、喷吹管、气包、控制线路、电控柜等，对生产线产生的粉末物料进行收集处理，除尘器处理后的气体达到环保排放标准要求。

二、粉尘特性与治理目标

（一）粉尘特性

木材粉尘属有机粉尘，具体为植物性粉尘。它由植物组织形成，颗粒多为纤维状或絮状，无致纤维化成分，主要作为物理或致敏性刺激物。

1. 粒径分布广：粉尘粒径大小不一，从较大的木屑颗粒到微小的细粉尘均有分布。较大颗粒的粉尘易于沉降，而微小粉尘则容易悬浮在空中，长时间飘散。

2. 易燃性：木粉尘是可燃性粉尘，在特定条件下可能引发火灾，可能引发粉尘爆炸，造成严重的人员伤亡和财产损失。

3. 吸附性：粉尘表面具有一定的吸附性，容易吸附空气中的水分、有害气体等，形成具有腐蚀性的混合物，对车间设备和建筑物造成损坏

4.产生量大：木工加工过程中，尤其大规模生产时，粉尘产生量较大，若不及时处理会迅速积累，导致车间环境恶化。

（二）治理目标

1.有效收集木材加工产生的颗粒物和粉尘，进入布袋除尘器箱体内过滤，清灰控制使颗粒物和粉尘落入漏斗，再经索风阀打开流入接口收集袋中，收集清理。

2.净化生产车间工作环境，保证操作人员身心健康。

3.收集物料可再利用，增加经济收入。

4.配套布袋除尘系统，全部自动化控制，配套火花探测+喷淋装置、无焰泄爆装置、报警及风机停运控制、电动锁风阀装置，满足环保验收要求。

5.配套引风机和控制柜采用防爆型。

6.烟囱配套安装消声器，降低排气噪声辐射。

7.烟囱排出颗粒物达到(GB16297-2023)排放标准 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

三、技术要求

（一）核心性能参数要求

1. 处理风量

处理烟气量：24000 m^3/h ；

进出口风速：17 m/s ；

除尘效率：99.9%；

设备阻力：800~1000 Pa。

2. 过滤效率

主滤（布袋）： $\geq 99\%$ ，精度 $\leq 0.5\mu\text{m}$ ；

排放：满足 GB 16297 排放标准 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，车间粉尘浓度 $\leq 8\text{mg}/\text{m}^3$ 。

3. 阻力与能耗

满负荷压降： ≤ 1200 Pa（超 1500 Pa 必须清灰）；

过滤风速：布袋 0.8 - 1.2 m/min。

4. 清灰与收集

清灰方式：脉冲喷吹（气压 0.4 - 0.6 MPa），定时 / 压差自动控制；

灰斗：倾角 $\geq 60^\circ$ ，双层电动锁风阀装置；

集尘袋：吨包绑扎在双层电动锁风阀下，设计安装手动控制柜停/开按钮，定时更换吊挂吨包。视收集量，定更换频率。

（二）系统设计与管道要求

1. 系统形式

必须负压设计，严禁正压直排；

与生产设备同步启停，停机后延时运行周期 ≥ 30 min。

2. 管道（防爆+防堵）

材质：镀锌钢板 / 不锈钢，严禁 PVC 等绝缘管；

风速：支管 18 - 22 m/s，主管 20 - 25 m/s（最低 ≥ 18 m/s）；

布局：支管从主管上 / 侧面接入，三通夹角 $< 30^\circ$ ；

附件：每 4 - 6 m 法兰、每 5 m 检修门，弯头 / 变径少用。

3. 吸尘罩

原则：通、近、顺、封、便，贴近尘源；

罩口风速：0.5 - 1.5 m/s，捕集效率 $\geq 90\%$ ；

结构：半封闭，防静电材质，便于操作与清理。

（三）防爆与安全强制要求（木粉尘属可燃易爆）

1. 电气与防爆

风机 / 电机：防爆型（Ex），符合 GB12476；

所有设备 / 管道：可靠接地，防静电（电阻 $< 10^6 \Omega$ ）；

危险区：电气符合 AQ 3009、GB 50058。

2. 结构与防火

设备表面温度： $< 100^\circ\text{C}$ ；

禁止接入火花源（砂轮、焊接）与易燃气体；

设泄爆口 / 无焰泄爆，泄爆面积按规范计算；

配套火花探测 + 喷淋装置。

3. 监测与联锁

实时监测：火花探测及报警装置；

联锁保护：明火报警，风机自动停机；

防雷：符合 GB 50057，消防符合 GB 50016。

（四）滤材要求

材质：覆膜抗静电针刺毡，拒水防油，耐温 $\geq 130^\circ\text{C}$ ；

规格：布袋 $\Phi 134 \times 2450$ ；有机硅处理滤笼 $\Phi 125 \times 2430$ ；

寿命：正常工况 ≥ 1 年。

四、安装、合规标准

1. 安装

基础：减震基座，风机出口装消声器

密封：法兰 / 软连接密封，无漏风

接地：每段管道跨接，总接地电阻 $< 4 \Omega$

2. 合规标准

强制：AQ 4228 - 2025（粉尘防爆）、GB/T 17919、GB 12557

环保：GB 16297（大气排放）

环保与排放控制要求：烟囱排出颗粒物达到(GB16297-2023)

排放标准 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

五、安装、调试与验收要求

（一）安装要求

- 1.选型采购要综合考虑，高风险设备要评估审查；
- 2.进场物资要验收合格，性能质量要达标；
- 3.安装前场地要检查，人员培训要到位。

（二）调试要求

- 1.安装调试按规范，运行参数要记录，验收交付有流程，报告手续要齐全；
- 2.调试前准备要做好，职责权限要明确；
- 3.调试方案要编制，时间程序要清晰；
- 4.调试过程要记录，安全环保不能忘；
- 5.调试结束要总结，问题跟踪要归档。

（三）验收要求

- 1.验收人员要明确，验收文件要熟悉；
- 2.验收过程要规范，数据结论要记录；
- 3.验收结论要评估，未通过要整改。

六、质量保证及要求

（一）质量保证

- 1.保证所有设备的设计、制造均按国家相关标准和规范进行。
- 2.保证供应全新的，技术先进成熟，质量优良，设备选型安全可靠的设备。
- 3.设备试运行后，安排有经验人员负责调试，直至设备正常。
- 4.保证处理设备处理后，所有指标优于最新国家排放标准，且设备能长期，稳定运行。
- 5.产品的质保期为一年，在质保期内，出现质量问题，供货方

负责，费用自行承担。

6.超过质保期，供货方提供成本价的备品备件及技术服务。

(二) 质量目标

保证每个产品的性能，可靠性、稳定性均能符合技术规范的要求和其它相关标准的要求，向用户提供优质的产品和服务。

(三) 售后服务计划

为了使除尘设备能正常运行，提供相应的配件供应，价格优惠。免费提供培训的内容与设备运行相一致，且总时间不少于一天。

(四) 现场技术服务

现场服务人员的目的是使所有提供的设备安全、正常的投运运行，派合格的现场服务人员进行技术指导服务。

七、其他要求

安全管理：施工方需制定专项安全方案，施工人员持有效证件（如高空作业证）上岗；高空作业需搭脚手架、系双钩安全带，现场设警示标识，避免安全事故。

环保处理：现场施工垃圾分类收集，由施工方合法处理，不得随意丢弃；化学品需符合环保要求，避免污染。

财产保护：施工期间保护业主设备、设施，若造成损坏，需照价赔偿并恢复原状。



李洪磊 郭加伟