



中华人民共和国林业行业标准

LY/T 1862—2022

代替 LY/T 1862—2009

木材工业气力运输与除尘系统 节能技术规范

Technical specification for energy conservation of pneumatic conveying and
dust removal systems in woodworking industry

2022-09-07 发布

2023-01-01 实施

国家林业和草原局 发布
中国标准出版社 出版

中国标准出版社

前 言

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 LY/T 1862—2009《木材工业气力运输与除尘系统节能技术规范》，与 LY/T 1862—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了文件的适用范围(见第 1 章,2009 版的第 1 章)；
- b) 增加了规范性引用 GB/T 6422、GB/T 13471、GB/T 18262、GB 19153、GB 19761、JB/T 10563、LY/T 1423、LY/T 1995、LY/T 2002、LY/T 2162 和 LY/T 2394(见第 2 章,2009 年版的第 2 章)；
- c) 增加了“术语和定义”一章(见第 3 章)；
- d) 更改了“一般原则”为“原则和要求”(见第 4 章,2009 年版的第 3 章)；
- e) 更改了“节能途径”为“节能设计要求”(见 5.1~5.4,2009 年版的第 4 章)；
- f) 增加了“制造与验收要求”一章(见第 6 章,2009 年版 4.2、4.3)；
- g) 更改了“运行管理”为“运行与维护要求”(见第 7 章,2009 年版的第 5 章)；
- h) 更改了“经济运行评价与测试方法”为“经济运行要求”(见 8.1~8.5,2009 年版 6.1~6.3)；
- i) 增加了“实施要求”(见第 9 章)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国能源基础与管理标准化技术委员会林业能源管理分技术委员会(SAC/TC 20/SC 7)提出并归口。

本文件起草单位：南京林业大学、江苏森茂竹木业有限公司、浙江世友木业有限公司、北美枫情木家居(江苏)有限公司、大亚人造板集团有限公司、宁丰集团股份有限公司、山东新港企业集团有限公司、安徽扬子地板股份有限公司、泗阳升茂塑胶制品有限公司、江苏洛基木业有限公司、常州科林环境科技有限公司、洛阳博日智能科技有限公司、南京三乐微波科技发展有限公司、溧阳中净环保机械有限公司、广州力晖环保科技有限公司、株洲新时代宜维德环保科技有限公司、苏州市协力环保设备有限公司、溧阳市远奥机械厂、霍拓普燕森(青岛)环保设备有限公司、江苏平陵机械有限公司、溧阳市品至环境科技有限公司、溧阳市科达环保机械制造有限公司。

本文件主要起草人：周捍东、周曦禾、刘海良、陈龙、余光明、朱光华、李新国、魏明、杨晓刚、康松杰、陆斌、李波、闫奔、袁正勇、马靖华、楚孟桥、程松青、周斌、马志远、奚建明、闫芳、王成明、钟群武、吴方境、何建军、安兴祥、吴浩、宣莹、马小明、马双、孙勤杰。

本文件及其所替代文件的历次版本发布情况为：

- 2009 年首次发布为 LY/T 1862—2009；
- 本次为第一次修订。

中国标准出版社

木材工业气力运输与除尘系统 节能技术规范

1 范围

本文件确立了木材工业气力运输与除尘系统节能的一般原则,并规定了设计、制造与验收、运行与维护、经济运行和实施的要求。

本文件适用于以木竹材及秸秆为原料,生产人造板、木家具、木地板、木门窗以及木塑等产品的新建、改造项目中气力运输与除尘系统的设计、制造、验收和运行的节能。

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,标注日期的引用文件,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(包括所有的修订单)适用于本文件。

- GB/T 6422 用电设备能量测试导则
- GB/T 12497 三相异步电动机经济运行
- GB/T 13466 交流电气传动风机(泵类、空气压缩机)系统经济运行通则
- GB/T 13470 通风机系统经济运行
- GB/T 13471—2008 节电技术经济效益计算与评价方法
- GB 17167 用能单位能源计量器具配备与管理通则
- GB/T 18262 人造板机械通用技术条件
- GB 18613 电动机能效限定值及能效等级
- GB 19153 容积式空气压缩机能效限定值及能效等级
- GB 19761 通风机能效限定值及能效等级
- GB/T 21056 风机、泵类负载变频调速节电传动系统及其应用技术条件
- JB/T 10563 一般用途离心通风机技术条件
- LY/T 1423 木材工业用旋风分离器
- LY/T 1659—2020 人造板工业粉尘防控技术规范
- LY/T 1806 木材工业气力除尘(运输)系统设计规范
- LY/T 1995 气固分离装置分类、规格与性能表示方法
- LY/T 2002 木材工业气力输送系统验收通则
- LY/T 2162 矩形等截面主管道型吸尘系统
- LY/T 2394 林业企业能源计量器具的管理要求

3 术语和定义

LY/T 1659—2020、LY/T 1995 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

气力输送系统 pneumatic conveying system

以空气为输送介质,沿一定的输送线路,利用输送介质所拥有的能量,在管道内以气固两相流形式将散碎物料运送至目的地,并借助分离装置对物料进行高效分离的设备。

注 1: 按用途、气力输送系统包含气力运输系统和气力除尘系统两种类型。

注 2: 按风机与分离装置在管路中的相对位置,气力输送系统包含负压式、正压式和混合式三种型式。

注 3: 简称输送系统。

3.2

气力运输系统 pneumatic transport system

以运输为目的,沿一定的运输路线,在管道内运送木质工艺碎料和伴生碎料,并在运输目的地对其进行高效地分离的一类气力输送装置。

注: 简称运输系统。

3.3

气力除尘系统 pneumatic dust removal system

以除尘为目的,利用吸尘罩吸集由加工设备排出的切屑及粉尘,将其输送至车间外指定的地点,并采用适宜的分离装置或除尘器对其进行高效分离的一类气力输送系统。

注: 简称除尘系统。按结构型式,气力除尘系统(包含用于气力运输系统分离装置排气的二级净化),包括普通型、聚集器式通用型、聚集器-普通型混合式和矩形等截面主管道型等四种除尘系统类型。

3.4

风机组 fan unit

由风机、电动机、传动机构和调速系统所组成的动力装置。

3.5

联合运行风机组 combined fan unit

由若干台风机、以串联或并联的方式为输送系统提供动力的风机组。

注: 简称联合风机组。

3.6

支管当量长度 equivalent length of branch pipe

按等阻力原理,将一定气流量、流过某一路管道(包含直管、弯管、阀门等局部阻力构件)所遇到的总沿程阻力折算为同流量的气流流过相同管径的直管道所对应的长度。

4 原则和要求

4.1 本着满足功能、环保达标、安全合规、高效节能一体化目标的原则,应根据新建或改建的输送系统的用途、工况或改造目的,集成应用环保和防爆的相关适宜技术,并将节能体现在输送系统的规划设计、制造、验收的项目实施与运行的管理过程中,实现多目标的协同协效。

4.2 输送系统的节能应坚持重点与整体节能相结合、技术与管理并重、高效与经济统一、阶段进步与持续提升的原则。

4.3 输送系统的节能应重视和加强通用节能技术、节能适用技术和节能新技术的集成应用和节能管理措施的实施。

4.4 气力输送系统作为非标准的生产设备,除了重视其节能设计,还应重视其制造、安装、使用和维护。

4.5 除采用节能型电动机、功率因数补偿等通用节能技术外,输送系统的规划与设计、制造与验收、运行管理与日常维护等环节,应通过高效利用气流量、降低系统总阻力和提高风机运行效率等三个途径,采取系统、科学、有效的节能综合措施。

4.6 除符合本文件外,气力输送系统还应符合国家或地方有关大气污染排放、涉尘防爆安全等相关法令法规。

5 节能设计要求

5.1 输送系统规划

5.1.1 在满足大气环境保护、防火防爆、职业健康等对厂区布局规定的前提下,应根据生产的要求、碎料输送与除尘要求,以有利于降低输送系统能耗,同时避免二次污染,便于碎料后期处置(厂内处置、外运)为原则,进行输送系统的规划。

5.1.2 应充分发挥输送系统在运输碎料的低能耗和除尘系统高效吸集碎料的优势,并将其合理地应用在车间内碎料吸集和厂区内各车间外碎料集运的规划中。

5.1.3 在规划时,输送系统的类型选择、路径规划、碎料仓位置确定等应符合以下规定。

- a) 根据产品的种类、生产工艺对散碎物料的输送目的及要求,选择输送系统的类型。
- b) 用于运输木片、工艺刨花的运输系统,按最短路径和最小阻力原则规划运输线路,设置分离装置和风机组的位置。
- c) 用于人造板生产线中的除尘或运输系统的二次除尘系统,将保证生产正常运行的排尘点规划在同一条系统,同时综合考虑输送介质的干湿状态及温度、排尘点相对距离、风量大小等按照路径最短、阻力最小的原则设置除尘系统的套数;干燥与热压机的热湿排气二次净化、砂光与裁板除尘分别单独设置除尘或排气净化系统。
- d) 用于家具、地板、门窗、乐器、车船底板与厢板、木屋构件等产品加工的除尘系统,根据同一个生产车间中加工设备的数量、开启率等情况进行综合考虑,合理设置除尘系统的套数,并符合以下规定:
 - 将同时开启的加工机床规划在同一条除尘系统中;
 - 对于车间内机床数量多,且常规生产时整体开机率不足 90 % 的机床排屑规划在同一套除尘系统中,并采用聚集器式通用型、普通-聚集器式混合型等节能性能较好的除尘系统。
- e) 为减小气固两相混合爆炸的发生风险与可能发生爆炸的烈度,同时也有利于对气相污染物的精准治理,不应将涂装工段排出的含有可燃挥发性成分的废气与漆膜打磨、抛光的含尘排气混用同一套系统,应分别独立设置通风排气系统和除尘系统。
- f) 为消除木粉尘爆炸的诱发隐患,避免粉尘爆炸的发生,不应将导电性能极差、易因静电电荷集聚产生静电火花的涂饰涂层打磨、抛光的树脂粉尘规划在同一套除尘系统中,应针对木质粉尘和涂饰打磨与抛光分别设置相应除尘系统。
- g) 除尘系统的木粉仓,在符合工业企业防火距离、防爆安全距离相关规定的前提下,就近布置,并符合 LY/T 1806 的相关规定。
- h) 为降低负压式除尘系统因其气密性带来的额外气流量的损失,在符合 LY/T 1659—2020 中 5.6.4.3 规定的前提下,准许将风机设置在旋风分离器、除尘器之前。

5.1.4 为有利于除尘系统风机性能的发挥,风机进风口前应设置不小于进风口直径 2 倍的直管段,出风管上弯管的方向应与叶轮旋转方向一致。

5.1.5 管路布置除了遵循最短路径的原则之外,弯管和三通管等局部阻力构件应符合以下规定:

- a) 减少管路中弯管的数量及其角度,弯管角度 $\leq 90^\circ$,其结构符合 LY/T 1806 的规定;
- b) y 型三通的旁支管的过渡管段与主管道之间的角度 $\leq 15^\circ$,与 y 型三通旁支管的过渡管段相连接的分支管之间的角度 $\leq 75^\circ$,且分支管内气流速度方向顺着主管气流的方向,其结构符合 LY/T 1806 的规定。

5.2 输送系统选型

5.2.1 运输系统

5.2.1.1 应根据被运输碎料的几何尺寸(块度或粒度)与形态、运输的物料量、混合气流浓度等因素,科学、合理地确定运输系统的类型。

5.2.1.2 运输人造板工艺刨花应优先选用分离装置位于风机之前的负压式运输系统。

5.2.1.3 为避免运输系统的气密性导致气流量的损失,运输加工切屑剩余物时,应经粉尘爆炸可能性风险评估,并采取隐患排除措施,确保碎料中无金属、砂石等可能诱发粉尘爆炸的杂质的前提下,方可采用混合式运输系统。

5.2.1.4 对用于汇集各车间除尘系统下料点至厂区碎料集中存储点的运输系统,如为粉粒状碎料且运输距离较长,应选用以回转容积式风机为动力的正压式运输系统;如为混合碎料,应采用以中高压叶轮离心式风机为动力的气力运输系统,在采取清除混入碎料中的铁磁性金属物措施的前提下,应优先选用混合式运输系统。

5.2.2 除尘系统

5.2.2.1 对于机床的数量和位置相对固定且同时开机率 $\geq 90\%$ 的车间或作业区,应采用普通型除尘系统。因生产工艺调整需调整机床的位置或机床数量变更时,应符合以下规定:

- a) 增加机床时,新增吸尘支管的气流量不应大于所用风机最高效率点对应风量的 $\pm 5\%$,且新增支管应通过管网平衡计算进行配管;
- b) 远离风机的机床位置变动时,准许位于管网末端机床的吸尘支管缩短;如需增加其长度,增加的长度不超过 $3\text{ m}\sim 5\text{ m}$ 的当量长度;
- c) 靠近风机的机床位置变动时,吸尘支管增加或缩短的长度不超过 $2\text{ m}\sim 3\text{ m}$ 的当量长度;当超过这一范围时,应通过阻力平衡计算后重新进行配管。

5.2.2.2 对于中型规模的车间(生产线),拟规划在同一套除尘系统在实际运行时,车间若干区域内吸尘点较多,或部分区域内设备开启情况不确定,应选用聚集器-普通型混合式除尘系统,即将各支管并联在聚集器上,再以管道将若干聚集器顺序接入主管道。

5.2.2.3 在下列场合,应采用矩形等截面主管道型吸尘系统:

- a) 机床数量多,因不同产品结构的部件加工需要,需采用相应的机床,导致生产时机床并非全部同时开启。在相对较长的时间内,拟规划在同一套除尘系统内的机床,因同时开机率导致对应的吸尘风量变化在 90% 以内的大型家具生产车间;
- b) 为适应不同产品结构的需要,存在着需在现有车间内增加或变更机床位置的中型规模的家具、实木及实木复合地板、木门与装饰构件等生产车间。

5.3 输送系统组件配置

5.3.1 电动机与电气系统

5.3.1.1 输送系统所选电动机的能效限定值应符合 GB 18613 的规定,并优先选用较高能效等级的电动机,系统中三相异步电动机的运行状况应符合 GB/T 12497 的规定。

5.3.1.2 风机类负载变频调速机电传动系统应符合 GB/T 21056 的规定。

5.3.2 风机

5.3.2.1 输送系统所选回转容积式风机能效限定值应符合 GB 19153 的规定,并优先选用较高能效等级的回转容积式风机。

5.3.2.2 输送系统所选通风机能效限定值应符合 GB 19761 的规定,并优先选用较高能效等级的叶轮离心式风机。

5.3.2.3 应根据输送系统的目的、风量与风压的要求和系统对风机通过性能的要求,选配适宜的风机类型。运输系统应配中高压叶轮离心式风机或容积式风机,除尘系统应选配中低压叶轮离心式风机。当混合气流需通过叶轮离心式风机时,混合气流的物料浓度应在所选风机的通过能力范围之内。

5.3.2.4 在满足输送系统的风量与风压的要求下,应选用能效值较高的风机。

5.3.2.5 在符合 5.3.2.4 规定的基础上,为获得较高的实际能效值,风机的配置应符合以下规定:

- a) 风机工作点应在其工作稳定区内、最高效率点附近运行;
- b) 联合风机组应选用相同的型号、规格、转速的风机;
- c) 对于采用联合风机组的输送系统,除符合 5.3.2.5a)、b)的规定之外,应依据单台风机的风量与风压的输出特性绘制的联合风机组输出特性,按正常生产条件下输送负荷的变化范围,风机的工作点应始终位于联合风机组的高效区内,应防止工作点偏离其高效区甚至进入非稳定工作区;
- d) 风机应优先选择直联式动力传动方式。

5.3.2.6 对需进行工况调节的风机机组和联合风机组,应配置采用变频技术、程序控制的自动调节系统,风机负载变频调速机电传动系统应符合 GB/T 21056 规定,不应采用阀门对风机进行节流的调节方式。

5.3.3 分离装置

5.3.3.1 在满足生产工艺和环境排放要求的前提下,为降低分离装置的总阻力,应通过优化输送系统的分离与除尘方案,合理确定分离装置类型与运行参数。

5.3.3.2 为有效降低分离装置的阻力,应根据物料对象及混合气流工况,在保证分离性能条件下,选用阻力较低的分选方案。

5.3.3.3 对于高粉尘浓度或粉尘比例较高的除尘系统,应选用旋风-袋式或惯性-袋式等低阻力的组合型分离装置,不应采用由二级串联的分选方案。

5.3.3.4 对于采用袋式过滤的除尘系统,应根据粉尘的粒度及分布、流动性和滤袋的工作负荷,选用适宜的滤料种类、规格和表观滤速,并应符合以下规定:

- a) 用于砂光机、铣削的除尘和运输系统的二次净化等场合,优先选用透气性好,易清灰的覆膜滤料,并以粉尘颗粒的中位径作为滤料规格选择的参考依据;
- b) 依据粉尘的粒度分布,滤袋的表观滤速在 1.5 m/min~3.0 m/min 范围内选取。

5.3.3.5 为减少滤袋清灰的动力消耗,应采用脉冲压缩空气、高压反吹风与机械振动联合等高效清灰方式,并根据滤袋粉尘负荷确定经济的清灰参数(清灰周期、清灰持续时间、清灰介质压力),鼓励采用压差(定阻力)清灰控制技术。

5.3.4 供料器与卸料器

5.3.4.1 应优先选用依据切削类型及参数和排屑特点、其结构、外形与安装位置经优化设计的吸尘罩;采用机床制造厂家配套的吸尘罩,其结构、外形与安装的位置应合理,并符合 LY/T 1659—2020 中 5.6.2.2a)~d)规定。

5.3.4.2 运输系统供料器的选用应符合以下规定:

- a) 用于低压的负压或混合式运输系统,选用结构合理、气密性能好的吸料器;
- b) 用于中高压力的正压运输系统,选用气密性能好的叶轮式转料器或注入式装料器,叶轮式转料器规格的选用符合 LY/T 1806 的相关规定,注入式装料器根据碎料对象、装料量及浓度进行专门的设计。

5.3.4.3 卸料器应选用气密性能好的叶轮式卸料器,其规格选用应符合 LY/T 1806 的相关规定。

5.3.5 管道及构件

5.3.5.1 应采用低阻力的管道构件,弯管和并联三通管的结构合理,其结构与比列尺寸应符合 LY/T 1806 的规定。

5.3.5.2 当需使用柔性软管时,应尽可能地缩短其使用长度,并应选用以防静电材料制成、内表面平滑的软管。

5.3.5.3 管道及管道构件、分离装置、除尘器、供料装置的内壁应平滑、表面光滑,焊缝处应无毛刺和焊渣残留。

5.3.5.4 风机进风和出风口与主管道之间应采用隔振管段进行连接。

5.4 气流参数确定

5.4.1 混合浓度

用于运输目的的气力运输系统,应根据被运输对象的几何形态与尺寸、黏结性、运输量等,选取适宜混合浓度,其混合浓度应符合 LY/T 1806 的规定。

5.4.2 气流量

5.4.2.1 除尘系统和运输系统气流量的确定应按照 LY/T 1806 的规定。

5.4.2.2 并联管路分支管气流量的分配应按照并联阻力平衡原理进行配管设计计算。

5.4.3 气流速度

5.4.3.1 在满足工艺要求和稳定输送前提下,输送管内应采用较低的气流速度。

5.4.3.2 对于运输常规工艺条件下的木片、刨花、纤维(不含纤维干燥)等工艺碎料,水平输送管和垂直输送管应采用不同的气流速度,相应采用的经济气流应符合 LY/T 1806 的规定。

5.4.3.3 输送常规工艺条件下的废料刨花、锯屑、砂光粉等典型切削碎料,输送管内采用的经济气流应符合 LY/T 1806 的规定。

5.4.3.4 对于输送非常规工艺条件的木竹碎料,应通过试验的方法检验其经济气流速度。

6 制造与验收要求

6.1 设计是输送系统节能的技术基础,制造是实现输送系统节能的物质保障,验收是对输送系统节能效果的实际检验,应按照第 5 章中节能设计的要求进行输送系统的制造与安装。

6.2 验收应在输送系统规划图、计算展开图、设计计算说明书、外购件产品说明书等技术资料齐全的条件下进行。

6.3 验收按照输送系统的规划、设计,绘制输送系统的布置图和各输送系统的计算展开图,应符合以下规定。

- a) 输送系统的规划、管道走向、风机与碎料仓位置符合 5.1 的规定。
- b) 输送系统的选型符合 5.2 的规定。
- c) 输送系统组件配置符合 5.3 的规定。
- d) 输送系统的气流混合浓度、气流量的确定符合 5.4.1、5.4.2 的规定。
- e) 输送系统管道内气流速度的选用符合 5.4.3 的规定。
- f) 凡有并联管道的输送系统,并联管、管路进行管道平衡计算与配管。

g) 输送系统的制造、安装与验收除符合 GB/T 18262、LY/T 2002、LY/T 1995、LY/T 2162 的规定外,还符合以下规定。

——风机的制造与安装除符合 JB/T 10563 外,还符合以下规定:

- 叶轮离心式风机的蜗壳、集流器、叶片的流线过渡平滑、均匀;
- 叶轮离心式风机的风舌具有合理的形状与长度;
- 溢流口与叶轮前盘进口之间选用套接结构且其间的径向间隙相对较小的风机,不应选用对接方式的风机;
- 叶轮主轴与机壳具有良好的机械密封。

——分离装置的选型、制造与安装符合以下规定。

- 分离装置的规格与性能参数表示符合 LY/T 1995 的有关规定。
- 分离装置的选型符合 LY/T 1806 规定的适用场合与对象。
- 旋风分离器的选用、制造与安装符合 LY/T 1423 的有关规定。
- 现场装配的分离装置,其壳体的法兰连接处采用弹性密封垫圈进行密封;如法兰连接接缝处采用结构胶进行密封时,结构胶具有足够的耐候、耐老化性能。

——管道系统的制造、安装与验收除符合 LY/T 2002 的相关规定外,还符合以下规定:

- 管路系统的布局、走向符合 5.2 的规定;
- 吸尘罩及吸料器的制造符合 5.3.4 的规定;
- 管道、弯管、三通管的制造、安装符合 5.3.5 的规定;
- 风机出风口后主管道的走向符合 5.1.4 的规定;
- 软管与吸尘罩和支管连接采用卡环牢固固定,不应空套和漏气;
- 管道构件之间、管道与吸料器、装料器、分离装置、观察及检修口之间的法兰连接保证气密。

——输送系统正常运行工况的运行效率符合 GB/T 13471—2008 中 4.4.1 规定,即不低于风机额定效率的 80%。

7 运行与维护要求

7.1 应建立输送系统运行管理、维护、检修等规章制度,建立健全维护运行日志和技术档案,加强管理人員和操作人员的培训。

7.2 定期查验输送系统中用于监测气流的压力、流量、温度等参数器件及自动监测系统的准确可靠性。

7.3 用户配备的能源计量器具及其管理应按照 GB 17167 和 LY/T 2394 的规定。

7.4 采用带式传动的风机,运行时传动皮带应保持适度的张紧,并定期进行检查、调整、更换。

7.5 输送系统中钢制的管道和除尘器、分离器、风机等组件的防锈应符合 LY/T 2002 的相关规定,并定期作防锈维护处理。

7.6 及时修复壳体的变形、磨穿、错位的吸尘罩。

7.7 定期清除黏结在风机蜗壳内表面、叶轮表面上黏结的粉尘层。

7.8 及时维修管道及管道构件、风机蜗壳等易磨穿的部位。

7.9 及时修补或更换破损漏气的软管,及时修补因锈蚀漏气的管道。

7.10 定期检查清灰机构运行状况,及时校正压缩空气喷嘴与滤袋、反吹风喷管与滤袋孔板之间的相对位置。

7.11 及时修补或更换穿孔、破损的滤袋,清洗粉尘黏结的滤袋。

7.12 定期维护或更换脉冲清灰压缩空气储气罐的油、水滤清器。

8 经济运行要求

- 8.1 输送系统的经济运行性应在设计时的运行工况、正常生产的条件下,以实际测定的数据进行评价,用电设备电能消耗测定应符合 GB/T 6422 的规定。
- 8.2 电动机在额定输出功率下的实测效率应不低于 GB 18613 规定,以能效等级 1 级为最高能源效率。
- 8.3 风机机组、联合风机组应在稳定区内运行,在额定输出功率下的实测效率应不低于 GB 19761 的规定,以能效等级 1 级为最高能源效率。
- 8.4 容积式空气压缩机在额定输出功率下的实测效率应不低于 GB 19153 的规定,以能效等级 1 级为能源效率最高。
- 8.5 输送系统经济运行的评价应按 GB/T 13470 和 GB/T 13466 规定的方法进行。
- 8.6 输送系统节能效益的计算与评价应按 GB/T 13471—2008 规定的方法进行。

9 实施要求

- 9.1 从事木材工业气力输送系统设计的技术人员,应熟悉国家有关环境保护、职业卫生健康、涉尘安全生产等法律法规,熟悉人造板和各类木制品生产的工艺、产生特点和木质碎料的特性,掌握工程流体力学、流体机械的相关知识。
- 9.2 从事木材工业气力输送系统设计的技术人员,应参加由相关全国标准化技术委员会、行业协会等部门组织的有关木材工业气力输送系统设计的技术培训并通过考核取得培训合格证。

中国标准出版社

中国标准出版社

中国标准出版社

中国标准出版社

中华人民共和国林业
行业标准
木材工业气力运输与除尘系统
节能技术规范
LY/T 1862—2022

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

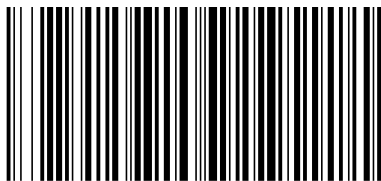
*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 22 千字
2023年1月第一版 2023年1月第一次印刷

*

书号: 155066·2-37075 定价 22.00 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)68510107



LY/T 1862-2022



码上扫一扫 正版服务到