

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 1798—2008

锯材干燥设备通用技术条件

General specification for drying equipments of lumber

2008-09-03 发布

2008-12-01 实施

国家林业局 发布

前 言

本标准由全国人造板机械标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位:北京林业大学。

本标准主要起草人:张璧光、伊松林、马鸿儒、王建伟、高建民、常建民。

锯材干燥设备通用技术条件

1 范围

本标准规定了木材常规干燥和除湿干燥主要设备的术语和定义、要求、检验及标志、包装和贮存。

本标准适用于以蒸汽、热水、炉气或热油等为热媒的各种型式的常规木材干燥和除湿干燥设备的主体。

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，其随后所有的修改单（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 150 钢制压力容器
- GB/T 191 包装储运图示标志(GB/T 191—2008,ISO 780:1997,MOD)
- GB/T 1236 工业通风机 用标准化风道进行性能试验(GB/T 1236—2000,idt ISO 5801:1997)
- GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差(GB/T 1804—2000,eqv ISO 2768-1:1989)
- GB/T 3235 通风机基本型式、尺寸参数及性能曲线
- GB 5226.1 机械安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件(GB 5226.1—2002,IEC 60204-1:2000,IDT)
- GB/T 9438 铝合金铸件
- GB 9969.1 工业产品使用说明书 总则
- GB 13271 锅炉大气污染物排放标准
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 14296 空气冷却器与空气加热器
- GB/T 17661 锯材干燥设备性能检测方法
- GB/T 19409 水源热泵机组(GB/T 19409—2003,ISO 13256:1998,NEQ)
- JB/T 4750 制冷装置用压力容器
- JB/T 6444 风机包装 通用技术条件
- JB/T 6445 工业通风机叶轮超速试验
- JB/T 6887 风机用铸铁件 技术条件
- JB/T 6888 风机用铸钢件 技术条件
- JB/T 7659.5 氟利昂制冷装置用翅片式换热器
- JB 8655 单元式空气调节机 安全要求
- JB/T 9100 矿井局部通风机 技术条件
- JB/T 10562 一般用途轴流通风机技术条件
- JB/T 10563 一般用途离心通风机技术条件
- LY/T 1603 木材干燥室(机)型号编制方法
- LY/T 5118 木材干燥工程设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

木材干燥室(窑) **wood drying kiln**

具有加热、通风、密闭、保温、防腐蚀等性能,在可控制干燥介质条件下干燥木材的建筑物或容器。

3.2

常规干燥 **conventional drying; usual drying**

以常压湿空气作干燥介质,以蒸汽、热水、炉气或热油作热媒,干燥介质温度控制在 100 °C 以下,对木材进行干燥的一种室干方法。

3.3

喷蒸管 **steam spray pipe**

具有喷孔或喷嘴,可向干燥室内喷射蒸汽的金属管。

3.4

平衡含水率 **equilibrium moisture content; EMC**

薄小木料在一定空气状态下最终达到的与周围介质的温度、相对湿度相平衡时的含水率。

3.5

加热器 **heater**

以蒸汽、热水、炉气、热油或制冷工质为热媒,与空气进行热交换的一种换热器。

3.6

热风炉的热效率 **heat efficiency of hot air oven**

干燥介质得热与热风炉消耗燃料的热值之比。

3.7

除湿干燥 **dehumidification drying**

利用常压湿空气在除湿机与干燥室间进行闭式循环,依靠空调整冷和供热的原理,使湿空气冷凝脱水再被加热为热空气后,对木材进行干燥的一种方法。

3.8

名义除湿量 **nominal dehumidification capacity**

在干燥室内温度为 35 °C,相对湿度为 90%工况下,湿空气经蒸发器冷凝脱除的最大水量。

3.9

双热源除湿机 **dehumidifier with double heat source**

具有除湿和热泵两个工作循环系统,前者从干燥室排出的湿空气中吸热,使空气除湿;后者从外界环境(空气源或水源)吸热,向干燥室供热使之升温。

3.10

名义制冷量 **nominal refrigerating capacity**

除湿机在设计工况下的制冷量。

3.11

最高供风温度 **highest temperature of air supply**

空气流经除湿机冷凝器出口处可达到的最高风温。

3.12

压缩机额定功率 **rated power of compressor**

压缩机正常工作时的最大功率,通常都在铭牌上标明。

4 要求

4.1 型号

型号的编制及命名应符合 LY/T 1603 的规定。

4.2 电气系统

电气系统应符合 GB 5226.1 的规定。

4.3 压力容器

压力容器的设计、制造、检验和验收应符合 GB 150 的规定,制冷系统中的压力容器还应符合 JB/T 4750 的规定。

4.4 安全、环保

4.4.1 风机、除湿机等用电设备应有可靠的接地装置及漏电和防触电的保护措施。除湿机的安全保护应符合 JB 8655 的规定。

4.4.2 风机、除湿机等设备运转时,不应有尖叫和冲击声。除湿机的噪音应符合 GB/T 19409 的规定。

4.4.3 热风炉排放的气体应符合 GB 13271 的规定。

4.5 干燥设备

干燥设备所用的原材料应符合相关标准的规定。

4.6 控制系统

4.6.1 各类仪器、仪表应附有使用期内的计量检验合格证,检测仪表的精度等级应符合下列要求:

- a) 干、湿球温度计的测量误差不大于 1℃。
- b) 平衡含水率测量装置的测量误差不大于 1%。
- c) 电阻式含水率测量装置还应符合下列要求:
 - 被测试件含水率在 50%~30% 时,测量误差不大于 5%;
 - 被测试件含水率在 30%~6% 时,测量误差不大于 1%。

4.6.2 控制装置应符合下列要求:

- a) 热媒控制装置应灵活、可靠,半自动、自动控制装置应具备可切换至手动控制方式的功能;
- b) 干燥介质温度控制装置的测量误差不大于 1℃;
- c) 干燥介质湿度控制装置的测量误差不大于 5%。

4.7 制造质量

4.7.1 干燥设备中的各组成部分在工作过程中,均应稳定、安全、可靠。

4.7.2 管路间的连接应牢固、无泄漏现象。

4.7.3 黑色金属制件表面应进行防腐蚀处理。

4.7.4 使用蒸汽、热水、炉气或热油为热媒的加热器,应能承受不小于 0.5 MPa 的压力。

4.7.5 焊接部件的焊缝应无裂纹、气孔、夹渣等缺陷。

4.7.6 加热器需在 1.25 倍设计压力下进行耐压试验,保压 30 min 不得渗漏。

4.7.7 加热器翅片管的直线度允差为 2/100,未注公差值应符合 GB/T 1804 中规定的 IT16 等级要求。

4.7.8 加热器翅片管翅片的排列应整齐、平直并疏密均匀;翅片与基管的联接应牢固、紧密,并应符合以下要求:

- a) 轧制翅片管的外径公差应小于 1 mm,翅片不得有裂纹等缺陷,复合轧制翅片管与基管应接触紧密;
- b) 绕制翅片管的镀层厚度应均匀、平整、附着牢固;
- c) 焊接翅片管翅片不得焊穿,焊缝处不得有焊瘤等缺陷;
- d) 套片翅片管套片前光管应调直,翅片翻边后不应有裂纹等缺陷,套片后翅片应牢固、直立、片距均匀;
- e) 镶嵌翅片管基管应密封,翅片根部不应有明显的裂纹,翅片根部与基管应镶嵌牢固不得松动。

4.7.9 加热器内框对角线长度不大于 1 m 时,其对角线之差不大于 3 mm。加热器内框对角线长度大于 1 m 时,其对角线之差不大于 4 mm。

- 4.7.10 加热器的性能试验按 GB/T 14296 中的有关规定进行。
- 4.7.11 热风炉的热效率不得低于 50%，干燥介质在炉内被加热时，其流动方向应垂直加热炉管。
- 4.7.12 热风炉的性能试验应按有关标准或供需双方共同认定的项目进行。
- 4.7.13 通风机应符合 JB/T 10562、JB/T 10563、GB/T 3235 的有关规定外，还应符合以下规定：
- a) 通风机的铸铁、铸钢或铸铝件应分别符合 JB/T 6887、JB/T 6888 和 GB/T 9438 的有关规定；
 - b) 通风机的机壳、叶轮、集流器和整流罩等应符合 JB/T 9100 的有关规定；
 - c) 通风机的性能试验应符合 GB/T 1236 和 JB/T 6445 的有关规定；
 - d) 通风机用电机的防护等级不应低于 IP54，绝缘等级不应低于 H 级。
- 4.7.14 除湿机制冷系统中的蒸发器和冷凝器应符合 JB/T 7659.5 的规定。
- 4.7.15 除湿机隔热层粘贴应牢固、平整，不应有附着不良、剥落、缺损等缺陷。
- 4.7.16 除湿机制冷系统中的蒸发器、冷凝器、接管及附件内部应清洁无污物。
- 4.7.17 除湿机未注尺寸公差应不低于 GB/T 1804 规定的 IT16 等级要求，机加工件按 M 级，非机加工件按 C 级。
- 4.7.18 除湿机密封实验时，要求制冷系统内抽真空至绝对压力 400 Pa 以下，在 15 min 内压力应无回升。
- 4.7.19 除湿机的名义除湿量、名义制冷量、最高供风温度的测试值不应低于该机型标定值的 95%。
- 4.7.20 木材干燥室壳体的基础、地面、排水及壳体结构应满足 LY/T 5118 的要求。
- 4.7.21 木材干燥室大门与门框之间应镶空腹形耐热橡胶密封垫，门内缝隙应用耐腐、耐温与耐湿的密封材料作密封处理。
- 4.7.22 进、排气装置的上方需设有遮雨、雪的风帽；寒冷地区室外进、排气道需作保温处理。进、排气装置的布置应符合 LY/T 5118 的要求。
- 4.8 安装
- 4.8.1 热媒管道安装时，应符合下列要求：
- a) 跨越人行通道、设备或电器开关柜等的管道，其上下不应有焊缝、法兰或阀门；
 - b) 长度超过 40 m 的主管道应设有伸缩装置。
- 4.8.2 加热器安装时，应符合下列要求：
- a) 加热器应布置在循环阻力小，散热效果好，且便于维修的位置；
 - b) 各种热媒的加热器在安装时均不得与支架成刚性连接；
 - c) 以蒸汽为热媒的加热器应以加热器上方接口为蒸汽进端，下方接口为蒸汽冷凝水出端，并按蒸汽流动方向下扬 0.5%~1% 的坡度；
 - d) 以热水或热油为热媒的加热器应以加热器下方接口为热媒进端，上方接口为热媒出端，按热媒流动方向上扬 0.5%~1% 的坡度，并在加热器超过散热片以上的适当位置设置放气阀；
 - e) 大型干燥室加热器宜分组安装，自成回路。
- 4.8.3 喷蒸管或喷水管安装应符合以下规定：
- a) 喷孔或喷头的射流方向应与干燥室内介质循环方向一致；
 - b) 在长度方向上喷射应均匀；
 - c) 不应将蒸汽或水直接喷到被干燥的锯材上。
- 4.8.4 检测装置安装应符合以下规定：
- a) 干、湿球温度检测仪表的传感元件应布置在被干燥锯材的侧面，且与干燥介质流动方向垂直；
 - b) 湿球温度传感器距水盒水位应保持 30 mm~50 mm 的距离；
 - c) 锯材含水率探针两点连线应垂直于板材的顺纹方向，探针间距一般为 25 mm~30 mm，插入深度一般为板材厚度的 1/3 处~1/4 处，连接探针的导线应采用耐热绝缘线。

4.9 运行工况

锯材干燥设备运行工况应符合 GB/T 17661 的要求。

4.10 外购件

外购件应符合相关标准的规定。

4.11 标牌

设备上应有产品铭牌和安全、操纵、指示润滑的标牌,标牌应平整、牢固地固定在醒目位置上。

4.12 随机文件

随机技术文件应包括产品合格证、产品使用说明书、装箱单、随机备附件清单及其他有关的技术资料,使用说明书的编制应符合 GB 9969.1 的规定。

5 检验

5.1 所有产品在制造厂均应检验,合格后方可出厂。在特殊情况下,经用户同意,可在用户工厂进行出厂检验。

5.2 检验可分出厂检验和型式检验。

5.2.1 出厂检验

5.2.1.1 出厂检验项目应根据产品特征确定,检验项目一般包括:

- a) 外观检验、一般检查;
- b) 标志、包装;
- c) 电气系统的检查;
- d) 制冷系统密封;
- e) 噪声。

5.2.1.2 只有出厂检验项目全部符合要求,才能判定出厂检验合格。

5.2.2 型式检验

5.2.2.1 有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品试制或定型产品转厂生产;
- b) 产品结构、材料和工艺有重大转变,可能影响产品性能;
- c) 产品长期停产后恢复生产;
- d) 国家质量监督部门提出型式检验要求。

5.2.2.2 型式检验应包括下列项目:

- a) 设计参数检验,试验时间应不小于 150 h;
- b) 所有出厂检验项目。

5.2.2.3 只有型式检验项目全部符合要求,才能判定型式检验合格。

6 标志、包装和贮存

6.1 产品的标牌应符合 4.11 的规定。

6.2 产品包装前应进行清洁处理,各部位应干燥清洁,易锈部位应涂防锈剂。

6.3 包装箱的制作、装箱要求、包装标志应符合 GB/T 13384 的规定。

6.4 除湿机的包装应具有可靠的防潮、防震措施。通风机的包装应符合 JB/T 6444 中的有关规定。

6.5 包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的有关规定。

6.6 包装箱中随机技术文件应符合 4.12 的规定。

6.7 包装后的产品应存放在通风干燥环境处。

中 华 人 民 共 和 国 林 业
行 业 标 准
锯材干燥设备通用技术条件
LY/T 1798—2008

*

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

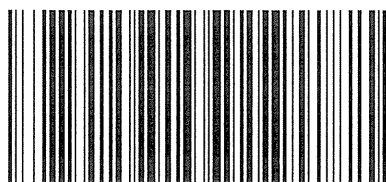
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 11 千字
2009 年 1 月第一版 2009 年 1 月第一次印刷

*

书号: 155066 · 2-19357 定价: 12.00 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 1798-2008