

专家论坛

我国木材干燥设备市场亟待技术规范与正确导向

朱政贤¹, 王丽宇²

(1. 东北林业大学, 哈尔滨 150040; 2. 北京林业大学, 北京 100083)

摘要: 本文列举了我国木材干燥设备市场中大量技术混乱的事实, 有针对性地提出了技术规范的依据, 并就如何从技术与体制创新、木材干燥方法、木材树种、干燥设备、干燥工艺、配套系统等方面进行正确引导进行了探讨。

关键词: 木材干燥设备; 技术规范; 正确导向

中图分类号: S781.71 文献标识码: C 文章编号: 1001-8654(2002)01-0013-04

Demanding of Technical Specification and Correct Guide for Market of Wood Drying Equipment in China

ZHU Zheng-xian¹, WANG Li-yu²

(1. Northeast Forestry University, Harbin 150040, China; 2. Beijing Forestry University, Beijing 100083, China)

Abstract: In this paper, the author enumerated numerous facts of technical confusions in the market of wood drying equipment in China and then pointed out the scientific basis for technical specification, approached correct guides in terms of technology and system innovation, wood drying methods, wood species, drying equipment, drying technology and accessory system.

Key words: Wood drying equipment; Technical specification; Correct guide

我国木材干燥工业化、产业化、现代化正在蓬勃发展, 方兴未艾, 木材干燥工业与干燥设备市场欣欣向荣, 主要表现在: 木材干燥对保护木制品质量的重要性与经济效益愈来愈被人们所认识、所实践; 木材干燥生产的范围与规模迅速扩大; 专业木材干燥厂多处出现; 国内木材干燥设备自动化与现代化的技术水平显著提高, 设备性能渐趋完善; 科研成果转化与技术创新有所进展; 木材干燥设备制造企业逐渐增多, 在北京、上海等地木工机械设备展览会上, 参展的国内木材干燥设备制造企业逐渐多于国外企业; 近年来国内专业期刊上木材干燥设备广告数量猛增等等。

但在我国木材干燥工业化、产业化、现代化发展过程中, 也存在诸多问题, 需要加以探讨, 适时解决。笔者曾在《我国木材干燥工业发展世纪回顾与前瞻》[中国林学会木材工业分会论文集(18), 1999]拙文中, 对存在问题简要列举。在此笔者就我国木材干燥设备市场亟待技术规范与正确导向问题, 略抒管见, 就教读者。

1 关于技术规范

从80年代起, 我国木材干燥科技工作者在木材干燥技术规范上进行了大量工作, 其中一个重要方面, 就是制订了一系列的国家及行业技术标准, 如GB 6491-86《锯材干燥质量》、LYJ 118-89《木材干燥工程设计规范》、LY/T 1068-92《锯材窑干工艺规程》、LY/T 1069-92《锯材气干工艺规程》、GB/T 15035-94《木材干燥术语》、GB/T 17661-99《锯材干燥设备性能检测方法》等。经过10年左右的实践, 又重新修订了《锯材干燥质量》(GB/T 6491-1999)和《木材干燥工程设计规范》(LYJ/T 5118-98)。另外还有一些国家标准如《针叶树锯材》(GB/T 153-1995)、《阔叶树锯材》(GB/T 4817-1995)、《锯材缺陷》(GB/T 4823-1995)、《橡胶木锯材》(LY/T 1184-1995)、《中国主要木材名称》(GB/T 16734-1997)、《木材物理力学试验方法》(GB 1927~1943-91)、《木材横纹拉强度试验方法》(GB/T 14017-92)等, 也与木材干燥技术有着密切的关系。这些标准与规范为我国木材干燥设备市场进行技术规范, 提供了基本依据。

收稿时间: 2001-07-20

第一作者: 朱政贤, 男, 东北林业大学教授。

但是由于宣传不够,交流不畅,以致在很多方面特别是广大基层,对上述标准与规范不甚了解,有些甚至根本不知;有的各取所需,片面执行;有的置若罔闻,我行我素。引起市场上的技术混乱,影响产品质量的提高与商家的信誉,损害使用单位的利益,引起不必要的纠纷。

木材干燥诉讼案件日益增多,主要有三类:一是干燥设备纠纷,包括设备、装配、材料等的规格和性能参数,干燥设备的验收内容,自控装置精度对干燥质量的影响,干燥设备技术产权等;二是干燥质量纠纷,包括突然断电与干燥质量关系及其评定,锯材干燥质量特别是开裂的规定等。这些纠纷在很大程度上与有“法”不依,有章不循,技术不规范有着直接关系;三是概念模糊的协议条文引起的纠纷,例如乙方为甲方干燥水曲柳厚板,按协议规定,裂纹不得超过2%。实际干燥后,不少板材出现微小裂纹,甲方拒收,要求乙方赔偿全部损失。乙方则把责任推到干燥设备生产厂家,认为是干燥设备性能问题,以致三方纠缠不清。在修订的GB/T 6491-1999《锯材干燥质量》标准中,第6.23款明确规定:供需双方签定干燥锯材质量合同(协议),应以本标准为依据。合同(协议)中应详细说明干燥质量要求及其检测规则、交货时间和地点等,避免验收时发生质量纠纷。针对气体对流干燥锯材,特别是难干锯材,不可能不发生裂纹的情况,第6.12款又明确规定:对难干阔叶树厚材(栎属、锥属、桐属、青冈属等),硬阔叶树小径木,以及应力木、髓心材、迎风背、水线材、斜纹理材等特殊材种,干裂指标允许放宽,由供需双方商定。据此,上述水曲柳厚板经过严格检验,裂纹长度和宽度一般均未超过国家标准规定的范围,干燥质量基本良好,只是三方都不了解标准的有关规定,才闹出这场风波。

又如,甲方向乙方购置的木材干燥设备,配有自控装置,在一次干燥过程中出现干燥质量问题,甲方即以控制装置检测的湿球温度大于干球温度、木材含水率大于实际含水率等原因影响干燥质量为理由而诉诸法院,要求赔偿。就理论和实践而言,目前国内外提供的木材干燥过程自控装置并非尽善尽美,电阻式含水率测定仪本身就存在一定的误差,应用时间长了也会出现精度与可靠性问题(如齐齐哈尔某厂使用国外产品,含水率差达5%)。《锯材干燥质量》标准第6.2款规定:干燥锯材的各项含水率指标,采用烘干法和电测法进行测定。以烘干法为准,电测法为辅,并对使用电测法作了具体规定。但诉讼双方并未按照标准行事,乃至引起纠纷。这些从另一侧面说明,市场营销

普遍忽视技术规范,以致造成混乱的结果。

在木材干燥设备销售合同中一般只注明产品型号、容量、壳体材料、控制装置、数量、价格等,极少涉及木堆循环风速及风速分布,介质最高温度,介质升温速度及温度分布,干燥室保温、密闭、防腐蚀性能,能源消耗,干燥质量,干燥成本等技术经济指标。干燥设备制造企业很少制订本企业某种型号产品的企业标准,给产品验收带来困难,往往因此引起纠纷。有些企业研制出的新产品,既未经过一定时间的生产试验,也很少进行技术鉴定,即投入批量生产,致使产品质量得不到保证。国家标准《锯材干燥设备性能检测方法》中,对常规、除湿、真空、太阳能干燥设备的主要性能及其检测方法都有具体规定,但供需双方大多没有遵照执行。如果能将我国主要类型木材干燥设备进行定型化、标准化和系列化,然后按照设备类型制定国家、行业或企业标准,具体规定各种类型设备应该达到的技术经济指标,就可使供需双方有据可循,使木材干燥设备市场走向科学管理的轨道。

随着木材干燥设备市场的繁荣昌盛,市场竞争愈演愈烈,市场混乱现象层出不穷,严重影响到干燥设备质量。主要表现在:

(1) 价格 压价现象屡见不鲜,少数需方企业重价不重质;

(2) 材料 一些供方企业为了获取利润,采取不正当手段,偷工减料,以次充好,甚至以国产件代替进口件(如电机、阀门、自控装置等);

(3) 配置 把风机类型由双速改为单速,只求降低价格和简化操作,却不顾节能效果;不经测试,也不分材种、规格随意减少风机数量,如将容量 50 m^3 干燥室的风机由原用4台减为3台(8#);加热管配置数量偏少,供热量不足,如在黑龙江省极端最低温度达 $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的高寒地区,干燥室内必须同时喷蒸,而实际加热管的配置仅为 $2\text{ m}^2/\text{m}^3$,以致在干燥过程中介质温度上不去;干燥室壳体内保温材料装填不实,甚至填充,特别是壳体上部和顶棚;壳体铝板的厚度越用越薄,甚至薄到 0.6 mm ;

(4) 元器件 进排气道开启装置选件(如执行器)质量差,进排气不同步(顶风机型),开启不灵;阀门质量差,安装无检查,甚至在加热管路上漏装气压表;温湿度计质量差,有些竟然连破损元件也安装上去;自动控制装置性能不稳定、不可靠,影响干燥过程的控制与操作,引发设备质量纠纷等等。

因此可见,需方必须以设备质量为前提,而不能以压价来取胜,片面压价往往得不偿失。针对现在买

方市场,杜绝这种现象的一个有效措施,是向广大需方企业宣传有关国家、行业或企业标准,以及木材干燥技术基本知识,明确技术要求,按照科学和经济规律办事,才能达到预期的目的。

就广告、传单与销售用语而言,绝大多数企业基本是实事求是、符合实际的,并收到了良好的效果,树立了企业的良好形象和信誉,提高了知名度。但是,也有少数企业,言过其实,故弄玄虚。例如某广告的中间标题为“现在我们很高兴地宣布,一个新的大众化的真空干燥时代已经开始了”。而事实上,我国研制、引进、推广木材真空干燥设备已有20年左右的历史,要说是应用真空干燥的“时代”,应该早就开始了;要说是真空干燥的应用开始占居主导地位的“时代”,结论是否下的太早?就我国目前状况来说,是否有误导木材干燥发展方向的问题?

又如一张产品传单,自称是“真空干燥设备的真正权威和鼻祖”,“鼻祖”一词的含义,词典的解释是“始祖,比喻创始人”。而根据德国慕尼黑大学 Kollmann 记述:Howard 于1893年取得了木材真空干燥法的专利权。即使现在的真空干燥设备有所改进,但也不能目无古人,唯我独尊。再如一则广告,并列的3个小标题依次为“国内第一家生产金属壳体木材干燥设备,国内第一家生产顶风型通风木材干燥设备,国内第一家生产金属壳体室外型木材干燥设备。”据了解,这家企业于80年代才开始生产木材干燥设备,而我国顶风机型和侧风机型金属壳体木材干燥设备于60年代在北京、天津就有制造;早在50年代北京、上海、哈尔滨等许多地区就兴建了顶风机型木材干燥设备。这则广告显然与事实不符。至于“室外型”,又有多少高新技术含量?许多广告都有“技术力量雄厚”之词,这与有些企业是基本符合的,有些企业则不然,特别是一些小规模的企业,基本没有专业技术人员;加上个别企业的主管,不重视技术创新,不尊重技术人才,技术人员经常流动,很不稳定。如此“技术力量雄厚”,实属表面文章。有的企业在广告中打出“名牌”、“精品”的称号,但其称号的授予单位的合法性和权威性以及评定标准均值得研究。广告刊登单位,应加强对广告内容的审定。另外,国家或行业级产品质量监督检验机构,会同工商管理、技术行业(如协会)部门,根据国家、行业或企业标准与规范,制定出统一的产品质量检验和评定标准,定期或不定期地对木材干燥设备进行质量检验,评定品牌,似乎亦很有必要。

2 关于正确导向

(1) 技术与体制创新 关于技术创新,发展高科技,实现产业化,党和国家提出了一系列的方针、政策,指出:技术创新是发展高科技、实现产业化的重要前提,企业是技术创新的主体。技术创新是指企业应用创新的知识和新技术、新工艺,采用新的生产方式和经营管理模式,提高产品质量,开发生产新的产品,提供新的服务,占据市场并实现市场价值。要加强企业与高等院校、科研机构的联合协作。鼓励教师和科研人员进入高新技术产业开发区从事科技成果商品化、产业化工作,促使企业主动增加科技投入。同时指出,民营科技企业是发展我国高新技术产业的一支新生力量,在我国经济和科技发展中起着越来越重要的作用。我国木材干燥设备制造企业,正是在这些方针、政策指导下得到蓬勃发展的。其中私有制和股份制的民营企业发展得较快较多,但目前一般规模较小、比较分散、资金和技术力量不足,某些企业在经营中只注意追求利润,忽视技术创新,要切实把提高经济效益转到依靠科技进步和产业升级的轨道上来。高校和科研机构组建或人员进入的企业,技术力量较强,在技术创新上有所作为,但以市场为导向不够,发展资金有限,企业的科技投入较少,须深化改革管理体制,发挥人才优势,以适应发展高科技、实现产业化的要求。总之,木材干燥设备制造企业,需要进一步明确方针政策,加强企业发展的战略研究,制定和实施明确的发展战略、技术创新和市场营销战略。

(2) 木材干燥方法 在今后一段较长时间内,木材干燥方法仍以常规干燥为主,同时加强联合干燥。就现在常用的木材干燥方法而论,任何一种方法都有其优点和缺点。但在干燥质量、干燥时间、干材产量、能源消耗、干燥成本等技术指标的综合平衡上,常规干燥占有一定的优势,因而在国内外的生产实践中占有较大的比重,这种趋势还会维持较长一段时间。我国生产常规干燥设备的企业,近20年来长盛不衰,企业的数量越来越多,规模越来越大,有些原来只生产炉气、除湿干燥设备的企业,也扩大生产常规干燥设备,充分说明了这一点。但是常规干燥毕竟存在一定的缺点,而其它干燥方法又都有自身的优点,于是在国内外出现了取长补短,实行联合干燥的发展趋势。例如,气干与室干及其它人工干燥的联合;太阳能干燥用作预干,太阳能与除湿干燥的联合;高频、微波与真空干燥的联合等等。因此,继续重点发展常规干燥,同时加强联合干燥,似是一个趋向。

(3) 木材树种 在木材干燥设备销售中,经常遇到用户提出干燥木材的树种及其干燥特性等问题。过

去干燥木材的树种多以东北材为主,用户一般比较熟悉。国家实施天然林保护工程之后,东北材产量逐年调减,木材进口量迅猛增加。据介绍,2000年我国共进口原木1 363万 m^3 ,其中从俄罗斯进口593万 m^3 ,占当年进口总量的43.6%,其余大半来自东南亚、非洲、澳大利亚、拉美、欧洲等地,有768万 m^3 之多。俄罗斯的木材绝大部分与我国东北材接近,而东南亚、非洲、拉丁美洲等地的进口木材的名称、物理力学性质、干燥特性、以至干燥基准等,较为生疏。虽然有关资料也有概略介绍,但欠详细,难以具体指导生产实践。国外有关文献和设备制造企业也提供一些干燥基准,但在生产实践中也会出现各种各样的问题。因此,进口木材的树种名称及其物理力学性质、干燥特性、干燥基准等的研究成果和资料,是当前我国木材干燥设备制造企业和干燥生产企业所急需的,似应引起有关方面的注意,尽快研究和解决。此外,还应打破不必要的技术封锁,及时进行信息与技术交流。

(4)干燥设备 今后不应提倡兴建自然循环干燥室,土法干燥应该逐步淘汰。对强制循环干燥室而言,风机数量少或型号小、风量不足、材堆循环风速达不到强制循环程度要求的,以及目前数量不少的小型干燥室,严重忽视保温、密闭、防腐蚀的特殊要求,如采用镀锌铁板作内壁,保温层最薄处仅厚2 cm,一个大约10 m^3 容量的小型室却在侧面和端头两处开大门等,必须要改进。

干燥室容量的大小和配置,应根据被干燥木材的树种、规格、数量、用途及有关具体条件先行规划与设计,但现在却都被简化甚至忽略。室内的容量倾向于越大越好,结果木料装不满,大室小用,造成浪费。室温一般限在80 $^{\circ}\text{C}$,快干材也得慢干,如本来7天能干好的桦木,却要干2周。干燥室壳体的选用现出现偏重金属壳体的倾向,实际选择应根据资金和有关具体条件,因企制宜。国产高温电机的性能,基本可以满足应用要求(当然还须进一步完善)。自动控制装置,无论国内还是国外产品,在原理、精度、可靠性、检控等方面均需进一步改进和完善。各种国产阀门的质量普遍不好,是商家最头痛的问题。以上种种问题,只要技术规范,严格要求,就可杜绝。实际上,我国很多企业,在精心设计、精心选料、精心加工的基础上,已经生产出多种高质量、现代化的新型木材干燥设备,设备的技术性能接近国外产品,某些方面还具有自己的特色,符合国情需要。因此,需方企业在选用木材干燥设备时,应该立足于国内,国内产品完全可以满足木材干燥生产的需要,在经济上、技术上、实用上都是可行

的。当然由于吸收国外先进技术、配套或其它特殊需要,也可选用国外产品,只是不要有唯洋意识。就常规干燥设备而言,国内与国外设备相比,目前只是在金属材料、阀门、自动控制装置、加工造型等方面有一定的差距,必要时可以选用国外配件。

(5)干燥工艺 干燥设备是硬件,干燥工艺是软件,二者紧密配合,相辅相成。目前似有重硬件、轻软件的倾向,以致因干燥工艺问题而影响干燥设备的发展。诸如:采用高、中、低温干燥应视具体树种和要求而定,过去一度强调高温干燥,现在却走向另一个极端,有偏重中、低温干燥而忽视高温干燥的现象;设备的加热能力配置偏低。尽管这与使用室内电机限制高温及阔叶树材比重增大不无关系,但却忽略了有关树种的高温干燥与干燥设备的高温配置。我国南部地区出产的木材及特厚进口木材(如80 mm厚丝栗)的干燥,一般缺乏适合的干燥基准,以致干燥质量不好,干燥时间较长。适合自动控制装置的成套干燥基准有待建立和健全,国外设备配备的干燥基准需要检验和适应。有些企业的干燥规程不健全、干燥操作不恰当、操作人员素质不高,工艺常常殃及干燥设备,甚至引起纠纷。因此,干燥设备与干燥工艺、硬件与软件应该同步发展,相互促进,才能高质量地完成木材干燥业务。

(6)配套系统 木材干燥设备是由很多配套设备和材料加工装配而成,主要包括风机、加热管、电机、温湿度计、阀门、自控装置、真空泵、压缩机、金属材料、保温材料、密封材料、制冷剂等。这些配套设备和材料质量的好坏,精度的高低,使用年限,技术水平等,都直接关系到木材干燥设备的质量与技术水平。但目前的情况并不乐观,很多方面受到其制约。如前面谈到的阀门问题就是一例。真空泵关系到真空干燥,压缩机与制冷剂关系到除湿干燥,自控装置关系到多种干燥方法,都是显而易见的。而这些配套设备和装配材料,均为专业厂家生产制造,涉及不同的专业,非木材干燥设备企业和木材干燥专家、工程技术人员所能单独创新解决的,必须通力合作,联合攻关,才能有所突破。只有如此才能取得技术进步,产品质量才能得到提高和创新。此似技术关键之所在,应在现有成绩基础上,密切协作,深入研究,扩大创新。

3 结语

总之,木材干燥设备市场面临好机遇,但也面临国外产品的激烈竞争。整顿市场秩序,加强技术规范,明确发展方向,深化体制改革,促进技术创新,加速实现木材干燥工业化、产业化、现代化,乃当务之急。