

对现行胶合板国家标准的一些意见

曹忠荣

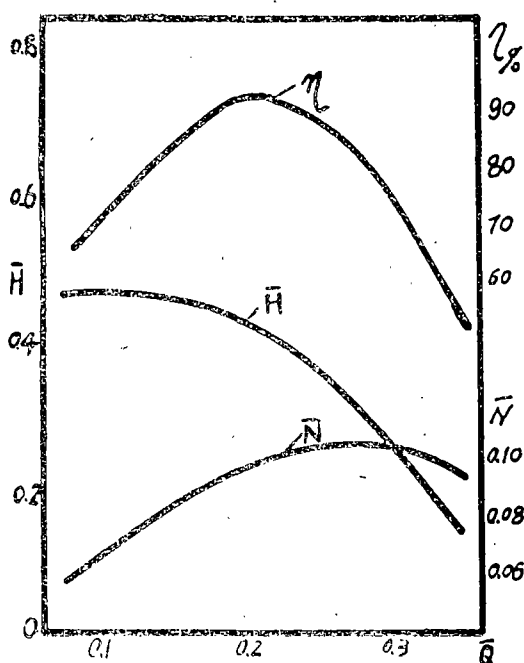
(中国林科院木材工业研究所)

摘 要

评述了现行胶合板国家标准的某些不适应性。这些不利方面影响了森林资源的合理利用、胶合板生产技术的提高和发展、以及产品质量的保证。为修订胶合板标准, 文内提出了一些参考意见。

我国现行的普通胶合板国家标准包括两个产品标准和一个方法标准, 即《阔叶树材胶合板》(GB 738—75)、《针叶树材胶合板》(GB 1349—78)和《胶合板物理机械性能试验方法》(GB 739—75)。其中《阔叶树材胶合板》和《胶合板物理机械性能试验方法》于1965年初次制订, 1975年重新修订

并颁布实施。《针叶树材胶合板》国家标准虽是1978年初订颁布实施, 但在此之前, 已执行1965年制订的专业标准(即LY 129—65)。由此可见, 我国普通胶合板标准化工作已有较长的历史。这对合理利用我国的森林资源, 推动胶合板生产技术的发展, 满足国家建设和人民生活的需要都起过积极的作



图六 4-72风机特性曲线

和 $\bar{Q}$ 水平线相交得 $\bar{N}$ 与 $\bar{Q}$ 值。

3) 把 $\bar{Q}$ 、 $\bar{N}$ 系数代入公式, 求得 Q 、 N

$$Q = 3600 \bar{Q} u \frac{\pi D^2}{4}$$

$$N = \frac{\bar{N} \times \frac{\pi D^2}{4} \rho u^3}{102}$$

4) 把验算所得的 Q 、 H 、 N 值与设计计算所得的值相比较, 若皆小于验算值, 则可应用 $N \leq 5$ A 风机, 避免了浪费。

用。

保持标准的先进性、合理性、实用性可以促进生产技术的进步和提高产品的质量。为此,国家规定每三至五年要重新审定,以作出确认、修订或废止。对于胶合板产品标准来说,还要结合森林资源条件,有利于合理利用资源。1980年林业部曾按产品用途组织修订胶合板标准,后因物价等因素未颁布实施,因而形成现行标准施行时间较长。为了进一步搞好胶合板标准化工作,本文对现行胶合板国家标准作某些评述,并提出修订意见。文内所论述的胶合板标准主要为通用技术标准。

一、现行胶合板国家标准的某些不适应性

胶合板是人造板中历史最悠久的行业。它的产品标准也比较完善、合理,但随着资源条件的变化和生产技术的进步,标准的内容也需要不断调整、充实和更新。综观我国现行胶合板标准,结合我国国情、以及与国际标准或国外先进标准的对比分析,就能看出现行标准的某些规定存在以下几个方面的缺点:

1. 不利于进一步合理利用森林资源

我国森林资源不足,所以胶合板用材树种的构成和原木质量已发生较大变化。近几年来,北方城市的一些胶合板厂深感原木供应日益紧张,径级及质量也逐年下降,据东北某厂统计,1983年水曲柳原木径级平均为36.62cm、榉木径级平均为33.20cm,而对1986年部分进厂原木径级的统计,已分别下降为32.97cm和31.77cm。许多工厂普遍反映胶合板材的木材利用率,达不到国家规定的40%的定额。造成这种现象固然有某些现存的不合理因素,但主要是森林资源劣化的反映。面对这样严峻的现实,人们积极革新工艺,以进一步合理利用优质原木如榉木、水曲柳,同时日益注意扩大胶合板用材树种。这几年,一些工厂在进行表板改薄、不同树种搭配使用、及扩大树种利用等方面做

了许多有实际意义的工作。如将榉木胶合板表板厚度从1.20mm改薄为1.0mm,个别工厂已改薄到0.85mm,这就使优质材得到更加充分、合理的利用。混合树种胶合板的出现对扩大胶合板树种起到推动作用。但是,由于现行标准中某些规定,如“对称层的单板应为同一树种”和“表板和与表板纤维方向相同的各层单板的厚度总和,不得少于板坯厚度的40%”的规定等,使这些工艺改革的实际效果在不同程度上受到了影响。

2. 不利于进一步促进生产技术的发展

人造板表面装饰性二次加工对基材的厚度公差有着特定的要求。为了保证加工质量,通常要求基材的厚度公差不得超过 ± 0.3 mm。这对普通胶合板来说,在现行标准的尺寸加工要求中,除厚度在3mm以下的阔叶树材胶合板的厚度公差可以满足外,其余各种厚度规格的公差均不能满足此要求,这在一定程度上反映了现行胶合板标准对厚度公差的规定与二次加工技术的发展不相适应。

在现行标准说明中规定“每批胶合板中,负偏差的产品数量,不得超过该批胶合板总数的50%”,这是出于避免全按负公差生产的考虑,对保证用户利益不能说没有积极意义。然而,在实际生产中要达到这个要求,就不能按常规进行,增加了工厂的管理工作。另外,从使用角度看,如果厚度公差大小能够满足使用要求的话,就毋须再对正负公差数量的比例作出规定。对照美、英、日、苏等国胶合板标准,除日本有测量10张板总厚度的负公差值外,均无对负公差总数比例的限定。现行标准的这个规定,不仅不切合生产实际,而且还制约了生产管理水平的提高,许多企业对此反应甚为强烈,迫切要求修改这个规定。

为了保证胶合板的胶合强度,在现行标准中,规定“胶合板中不得保留有影响使用的夹杂物”因而,芯层不能用纸带拼接。可是,由于原木的材质状况,单板拼接工作越显重要,加之芯板整张化是胶合板生产工艺

发展方向,所以单板拼接既关系到木材利用率,又涉及到生产效率的提高。近年来科技工作者已研制成内贴式穿孔胶纸带。可以大大减轻表板的修饰量,又可推进芯板整张化的进程。因而有必要适当修改现有标准中关于胶纸带使用的规定,及时在标准中体现生产技术的进步。此外,对一、二等面板拼缝条数的限制,也不利于生产技术的进步和原材料的充分利用。

3. 不利于充分保证产品质量和合理使用

决定普通胶合板等级的主要因素是板的外观缺陷,外观缺陷除在生产过程中产生的加工缺陷外,还有材质缺陷。随着原始森林蓄积量的减少和劣化,因而,在制订胶合板材质缺陷等级指标时,除要考虑产品的用途外,还要从我国森林资源的实际情况出发。把材质标准指标订得过高,既不利于充分利用我国的资源,又不利于调动企业生产积极性,而且还往往造成使用上的浪费。我国阔叶树材胶合板标准中对死节、夹皮、裂缝等主要材质缺陷的限定要严于同等级的日本阔叶树材胶合板标准的规定。因而调整胶合板标准对材质缺陷的要求是刻不容缓的事情。

普通胶合板是胶合板产品中用途最广的产品,在现有标准中指出可供建筑、家具、车辆、船舶的装修、包装材料及其它方面使用。决定胶合板具体用途的主要因素是胶合板的外观缺陷,而胶合板的等级又是受它的外观缺陷支配。在现行标准中产品的等级和用途之间没有直接的关联。尽管产品按其外观缺陷分成三个等级,但由于产品用途只是笼统的说明,没有将用途范围和等级划分紧密结合起来,这样就容易使用户在一定程度上不按用途需要而追求高等级产品,造成使用上的不合理而浪费宝贵的资源。

考核胶合质量的指标是胶合强度。在现行标准中规定从抽取的样板的不同部位上截取若干数量试件,经一定条件处理后测定其拉剪强度作为胶合强度,然后用这些试件的

胶合强度算术平均值来代表胶合板的胶合强度。用平均值的好处是简便,可以反映产品的平均质量水平,不足之处是不能反映各测定数据的离散性,而且有时还往往容易掩盖因离散性而产生的质量问题。因此,应该利用数理统计的有关方法来判定胶合板的胶合强度。

现行标准的检验规则是采用“百分比抽样”方法来检验胶合板的批质量。百分比抽样的不合理性表现在对大批量过严,而对小批量较宽。也就是说批量大小不同,其接收概率也不同,大批量的接收概率要比小批量的接收概率小得多,因而要考虑采用科学合理的抽样检验方法。此外,现行标准检验规则规定的等级误差率受包括标准自身因素在内的各种因素的牵制,与实际状况有较大距离,而且等级误差率的要求也高于日本标准。考虑到普通胶合板不是一种易构成危险状态的产品,对等级误差率的要求可以作适当的调整。

二、对修订我国胶合板标准的几点意见

标准的制、修订是一项技术立法和管理立法工作,除必须按国家规定的程序进行外,还必须与国家的方针政策一致,是一项科学、严肃和政策性很强的工作。为了修订好我国的胶合板标准,在此提出几点初步意见供修订时参考:

1. 要积极采用和靠拢国际标准及国外先进标准

在1986年召开的全国采用国际标准工作会议上,国家经委负责同志指出:积极采用国际标准和国外先进标准是今后标准工作的总方针和总原则,是我国经济工作的一项大政策。胶合板标准化的工作已有相当基础,这是采用国际标准和国外先进标准的有利条件。为了促进我国胶合板生产技术的进步,提高产品质量和市场的竞争力,缩短我国胶合板产品质量水平与世界先进水平的差距,就必须积极采用国际标准和国外先进标准,

可以说是一种廉价的技术引进。当然,由于胶合板生产的特殊性,生产工艺及产品质量受非均质原材料的影响较大,加之各国的森林资源条件和生产状况有相当差异。因而,在修订标准时不能照搬照抄国际标准和国外先进标准,需要对它们进行认真研究,符合国情的要采用,还有一定困难的可以先靠拢。像基础标准、方法标准及通用标准应该直接采用,对于产品标准,要结合我国的资源条件、生产技术水平、管理水平、及人员素质等实际情况进行综合考虑,做到立足高水平,但不盲目照抄;要打破用国内“平均先进水平”的老框框来修订标准,又要使修订后的标准具有实用性,可以用新的标准来组织生产,以促进技术进步和产品质量的提高。

2. 进一步促进森林资源的充分利用和推动生产技术的发展

在我国森林资源和珍贵树种逐年下降的情况下,表板改薄和不同树种搭配使用已是我国胶合板生产工艺的发展方向。为了积极配合和促进此项工作的顺利进行,就需要对现行标准作适当的修改和补充。国际标准

(ISO 1098—75)在阐明板的结构时,除要求对称层单板应为同一树种外,还允许用“物理性能相似的树种”。国际标准关于胶合板“对称”原则的这一补充,为珍贵树种的合理利用和扩大胶合板树种的利用提供了广阔的前景,应该尽快在我国胶合板标准中得到反映。胶合板的“对称”原则主要是避免因材性不同而造成板的翘曲变形,在理解“物理性能相似的树种”的含义时,主要考虑木材的干缩性能,应该选取干缩系数接近的树种作为对称层配置用材。在这个前提下,再加上标准对产品翘曲度和胶合强度的要求,就能使产品的质量达到使用要求。

普通胶合板主要作装饰、装修或包装材料之用,与作结构用胶合板是概念和用途不同的两个品种。在现行标准中,由于对两种产品没有加以科学的区分,因而在考虑成品

结构均匀性时,都要求“表板和与表板纤维方向相同的各层单板的厚度总和,不得少于板坯厚度的40%。其实,对不是用于受力结构的普通胶合板来说,可以不受上述规定的限制。在国际标准及日本标准中,对普通胶合板均无此规定。在修订现行标准时,如果将普通胶合板和结构胶合板加以区分,对普通胶合板就可以取消结构均匀性的规定。这将会进一步推进表板改薄工艺的发展,使优质材得到更合理的利用。

随着单板拼接和修补技术的改进和新设备的不断涌现,单板拼接修补的质量和效率有了明显的提高,不仅拼缝严密,而且拼接牢固。因此,现行标准对一、二等板的拼缝条数限制可以删去,只要满足密缝和色泽、木纹相似即可。穿孔胶纸带的出现和使用,不仅使表板的拼接和修补从习惯在紧面上进行改为在松面进行,而且还可将其用于内层单板的拼接和修补。这样既可减轻表板的修销量,又有利于促进芯板整张化。在标准修订中应及时反映这一新工艺。

有关胶合板外观缺陷等级标准的修订,许多专业人员都主张材质缺陷放宽一些,加工缺陷要从严一些,这个意见是符合胶合板生产趋势的。但在具体制订各种缺陷等级指标时,不论是放宽还是加严,都要从资源条件和使用要求出发来考虑,而不能单从生产条件来考虑。同时,还要参照分析国际标准和国外先进标准的水平,使外观缺陷等级标准既有实用性又有先进性。对于现行标准中产品等级和产品用途没有明确衔接的缺点,在修订标准时应给予补充,不仅在修订外观缺陷等级标准时要考虑该等级产品的主要用途,而且还要用文字形式在标准中明确阐明各等级板的主要用途。这样才能使产品逐步做到合理使用。

3. 提高产品质量水平和产品质量监督检查工作

尽管胶合板的厚度公差远不能满足二次加工要求,但由于这涉及到多种因素,提高

胶合板厚度的加工精度要有一个过程。在修订标准时,可以先提高薄板的加工精度,因为厚板层数多,其累积误差也相对要比薄板大。另外,应对板内厚度的最大允差作出限定,以减少因四点测定计算平均值而产生的板内厚度相差过大的问题。当然,对负公差产品数不得超过批量50%的规定也需要考虑删除。

1986年在修订《胶合板物理机械性能试验方法》时,已提出用数理统计中有关置信度的公式进行判断,即:

$$\bar{X} - 1.64S \geq L_1$$

式中: $\bar{X}$ ——胶合强度平均值;

S ——胶合强度值的标准差;

L_1 ——胶合强度下限值。

在这个判断式中,引进了标准差的概念,它与平均值一样是数理统计中最常用的两个特征数。标准差作为离散特征数是所有数理统计检验的基础,它反映了数据的离散性。采用上式来判断胶合强度表示概率为95%,置信水平为0.95,这就充分提高了胶合强度的可靠性。在运用这个判断式时,先要确定胶合强度下限值,要在不降低现有胶合质量要求的前提下,从先进性出发来寻求胶合强度下限值。至于标准差的计算,在借助带有统计功能计算器的帮助下是很容易求

得的。

对于胶合板的质量检验,生产厂应进行逐张检验确定胶合板的等级,这在标准中必须加以明确规定。对于成批拨交的胶合板的检验,现行标准是采用百分比抽样方法进行,这在前面已指出它的不合理性。因而重新制定检验规则是很有必要的。通常对工业产品的质量检验采用抽样检验,即从一批产品中,按某个事先规定好的抽样方案,随机抽取有限数量的单位产品,通过检验这些单位产品,对这批产品作出某种统计判断。我国已制定出抽样检验的国家标准GB 2828—81——逐批检查计数抽样程序及抽样表,可以指导胶合板检验规则的制定。在具体制定检验规则时,既要保证使用要求,又要使厂方感到合理和可以达到。对胶合板行业来说,可能是初次接触抽样检验,在选择抽样方案时,以简便明瞭的一次抽样方案为宜。对于外观缺陷和加工尺寸的检验可分别考虑,前者的不合格品率可定为与日本标准水平相当(约为8%),后者可稍宽一些(约为14%),以使生产方有个适应过程。在检验规则中,除外观缺陷和加工尺寸的检验外,再考虑物理机械性能的检验要求,这样胶合板的检验规则就比较完善,有利于保证产品的质量。

Some Comments on Current National Standards for Plywood

ABSTRACT

Some unadaptabilities concerning current National Standards for plywood (GB 738-739-75 and GB 1349-78) have been reviewed. These disadvantages would affect rational utilization of forest resources, advancement and development of technology in plywood production as well as hinder the guarantee of product quality. In this paper, Some referential comments are offered to revise plywood standards.