

白桦小径木截片干燥技术的研究

艾沐野 张晓峰 朱政贤 李拥军 陈广元

(东北林业大学 哈尔滨 150040)

摘要 白桦小径木目前被广泛应用于木制品的加工与制作,主要产品是立木地板块和工艺地板块,但它们的干燥问题迄今尚未得到根本解决。本文对白桦小径木截片的干燥工艺试验进行了初步总结和探讨。

关键词 白桦;小径木截片;木材干燥工艺

1 前言

随着森林资源的逐步减少,小径木的开发与利用正受到人们的重视。特别是阔叶树小径木如白桦等就广泛应用于木制品加工与制作,主要制作地板块,包括立木地板块和工艺地板块。目前在小径木资源开发利用中,干燥问题尚未得到根本解决,严重影响着地板块的生产与出口创汇。近年来,东北林业大学木材干燥组对小径原木、小径木锯材及小径木截片的干燥技术进行了系统的研究与试验,取得了一定的进展。关于小径原木及小径木锯材干燥技术的初步研究结果,已有专文发表。本文仅对白桦小径木截片的干燥工艺试验进行初步总结和探讨。

2 试材、设备与方法

2.1 试材 白桦截片有两种形式:圆截片(做立木地板块),直径130~140 mm,厚14 mm。经过药液处理的称处理材,未经药液处理的称素材;斜截片(做工艺地板块),与小径木轴线成一定角度斜截而成,呈椭圆形,厚度为13~14 mm,长轴为195~210 mm,短轴为95 mm。试材取自哈尔滨某生产地板块工厂,来源于东北林区。

2.2 试验设备 采用自行研制的DZ型间歇式真空干燥机,该机也可进行常规干燥。干

燥筒的直径为1.2 m,内部长度为2.54 m,装载量为0.5 m³左右,木堆循环风速为2 m/s。

2.3 试验方法

① 将试材截片按圆截片、斜截片和处理材、素材分类,分别进行试验;

② 每一干燥周期都从被干试材中取出六块试材,其中三块做为测定被干试材的初含水率用,另外三块用于检验试材在干燥过程中含水率的变化(检验片)。试材含水率的测定采用重量法;

③ 干燥前,将试材摆放在特制的框架内,截片之间留有空隙,以满足试材在干燥机内获得良好的气流循环条件;

④ 在干燥过程中,定期取出检验片,测定其含水率,随时掌握试材在干燥过程中的状态。

⑤ 分层含水率和应力试片,是在被干试材堆的中间部位各选取2~3块,含水率试片按图1和图2进行锯解,应力试片按图3和图4分别锯解。

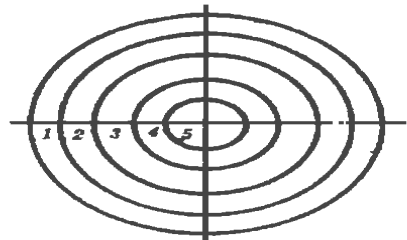


图1 分层含水率试片锯解图

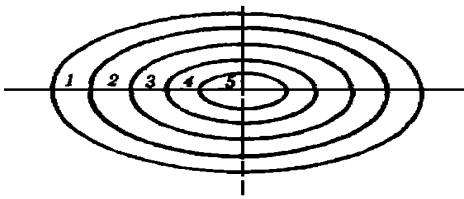


图2 分层含水率试片锯解图

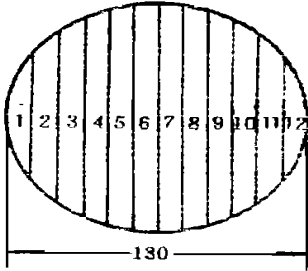


图3 应力试片锯解图

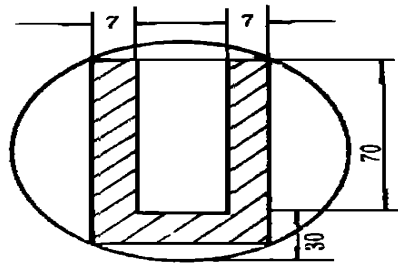


图4 应力试片锯解图

3 试验结果

处理材进行了七次试验;圆截片素材和斜截片各进行两次试验。

白桦小径木截片干燥试验结果统计见表1;白桦小径木截片干燥试验质量指标见表2;圆截片处理材第六次试验的干燥曲线见图5

⑥ 可见干燥缺陷按国家标准《锯材干燥质量》(GB 6491- 86)规定进行检验

表1 白桦小径木截片试验结果统计表

试材种类	试验编号	数量(片)	平均初含水率(%)	平均终含水率(%)	阶段干燥时间 (h)		总干燥时间 (h)	阶段干燥速度 (% /h)		总平均干燥速度 (% /h)	最高干燥温度 (℃)	合格率 (%)
					$W < 30\%$	$W < 30\%$		$W < 30\%$	$W < 30\%$			
圆截片	处1	23	77.37	7.91	13	11	24	3.64	2.01	2.89	60	91.30
	处2	22	59.67	5.58	9	6	15	3.30	4.07	3.61	67	92.00
	处3	57	74.96	5.81	12	5	17	3.75	4.84	4.07	80	47.36
	理4	21	79.02	7.26	12	6	18	4.09	3.79	3.99	76	85.71
	理5	19	85.46	7.17	16	6	22	3.47	3.81	3.56	75	73.68
	理6	21	77.20	5.00	20	7	27	2.36	3.57	2.67	74	90.47
	理7	24	79.84	4.00	20	7	27	2.49	3.71	2.81	73	95.83
斜截片	素材1	29	46.00	8.12	7	9	16	2.29	2.43	2.37	60	79.31
	素材2	20	69.00	8.37	13	4	17	3.00	5.41	3.57	60	80.00
	斜1	21	110.87	7.30	25	8	33	3.23	2.84	3.14	70	85.71
	斜2	26	101.06	5.52	14	4	18	5.08	6.12	5.31	75	84.61

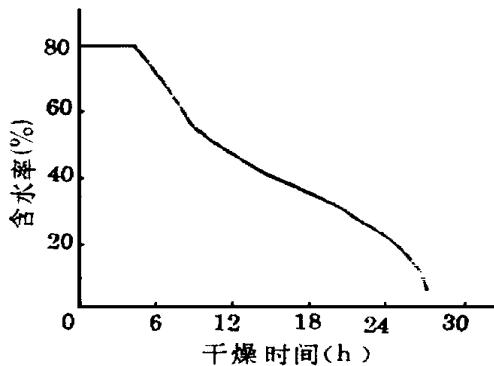


图5 处理材第六次试验的干燥曲线

4 小结

根据试验结果初步证明,白桦小径木截片采用常规干燥,在技术上是可行的,可应用于生产。干燥白桦小径木截片,可采用温度渐升、湿度渐降的普通干燥基准

对于处理材,最高温度取74℃左右,干燥时间约为27h,干燥速度在干燥前期约为3 % /h,干燥后期约为3.6 % /h,平均为3.2 % /h 视截片的径级、厚度而定

表2 白桦小径木截片干燥试验质量指标

试材 种类		试验 编号	终含 水率 (%)	分层含水率%		偏差 (%)	应力指标			
				外层	内层		S (mm)	S _I (mm)	L (mm)	Y (%)
圆 										

对于素材,最高温度不宜超过 60℃,干燥时间在 20~ 30 h 之间。干燥速度在干燥前期约为 2.5 % /h,干燥后期约为 3 % /h,平均约为 2.8 % /h 视截片的径级、厚度、初含水率而定。

对于斜截片,最高温度取 70°C 左右,干燥时间约为 20 h ,干燥速度在干燥前期约为 $3\%/\text{h}$,干燥后期约为 $2\%/\text{h}$ 左右,平均约为 $2.5\%/\text{h}$,视截片的径级、轮廓(即长短轴大小)、厚度、初含水率而定。

白桦小径木截片在干燥过程中应严格控制干燥介质的相对湿度,否则极易形成干裂

素材的干燥速度略高于处理材。处理材的干燥速度虽慢,但其尺寸稳定性好于素材,并且不易干裂。

斜截片在干燥过程中易翘曲变形。

5 参考文献

- 1 朱政贤等.白桦小径原木干燥技术的研究.第五次全国木材干燥学术讨论会论文,1995

Study on Drying Technology for Wood Discs from Small Diameter Asian White Birch

Ai Muye Zhang Xiaofeng Zhu Zhengxian Li Yongjun Chen Guangyuan

(Northeast Forestry University, Harbin 150040)

Abstract Small diameter logs such as Asian white birch are widely used for making wooden products such as flooring blocks. But the drying technology of such kind of small diameter logs is to be solved. The drying technology of small diameter birch wood disc were preliminarily developed and discussed on this paper.

Keywords Asian white birth; Small diameter wood disc; Wood drying technology

欢迎订阅 1996年《木材工业》(双月利)杂志