

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

خشک کردن و نگهداری چوب

رشته صنایع چوب و کاغذ

زمینه صنعت

شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای

شماره درس ۱۹۴۶

جهان لتیباری، احمد
خشک کردن و نگهداری چوب / مؤلفان : احمد جهان لتیباری، عبدالرحمن حسین زاده.
[ویرایش دوم] / بازسازی و تجدیدنظر : کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف رشته صنایع چوب و کاغذ.
— تهران : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۴.
۱۳۴ ص. : مصور. — (آموزش فنی و حرفه‌ای؛ شماره درس ۱۹۴۶)
متون درسی رشته صنایع چوب و کاغذ، زمینه صنعت.
۱. الوار — خشک کردن. الف. حسین زاده، عبدالرحمن. ب. ایران. وزارت آموزش و پرورش.
کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف رشته صنایع چوب و کاغذ. ج. عنوان. د. فروست.

۶۷۴

خ ۹۵۵ ج
۱۳۹۴

همکاران محترم و دانش‌آموزان عزیز :

پیشنهادهای و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی
تهران- صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی
و حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

info@tvoccd.sch.ir

پیام‌نگار (ایمیل)

www.tvoccd.sch.ir

وب‌گاه (وب‌سایت)

محتوای این کتاب با توجه به برنامه سالی - واحدی در سال ۱۳۸۸ در کمیسیون
تخصصی برنامه‌ریزی و تألیف رشته صنایع چوب و کاغذ بازسازی و توسط آقای حسین
رنگ‌آور تجدید نظر گردید.

وزارت آموزش و پرورش

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

نام کتاب : خشک کردن و نگهداری چوب - ۴۶۹/۶

مؤلفان : احمد جهان‌لثیاری، عبدالرحمن حسین‌زاده

اعضای کمیسیون تخصصی : محمد غفرانی، محمدعلی نیک‌نام، محمد لطفی‌نیا، حبیب‌نوری و امیر نظری

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن : ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب‌سایت : www.chap.sch.ir

صفحه‌آرا : راحله زادفتح‌اله

طراح جلد : محمدحسن معماری

ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران : تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

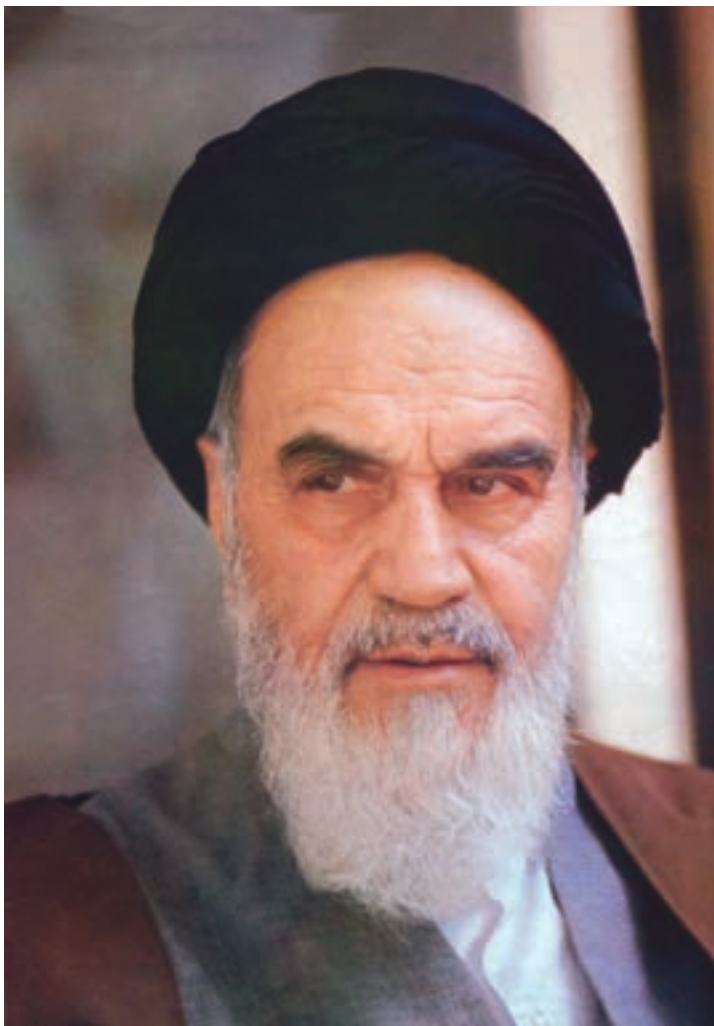
تلفن : ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۳۷۵۱۵-۱۳۹

چاپخانه : کاج

سال انتشار : ۱۳۹۴

حق چاپ محفوظ است.

شابک X-۲۶۰-۰۵-۹۶۴ ISBN 964-05-0260-X



اول باید اخلاصتان را قوی بکنید، ایمانتان را قوی بکنید... و
این اخلاص و ایمان، شما را تقویت می کند و روحیه شما را بالا می برد و
نیروی شما جوری می شود که هیچ قدرتی نمی تواند (با شما) مقابله کند.
امام خمینی (ره)

فهرست مطالب

مقدمه

۱

فصل اوّل - چوب و ویژگی های آن در

فرآیند خشک کردن

۳

۱-۱- مقدمه : هدف های خشک کردن

۳

چوب

۴

۱-۲- چوب پهن برگان و سوزنی برگان

۴

۱-۲-۱- پهن برگان

۴

۱-۲-۲- سوزنی برگان

۷

۱-۳- رطوبت در چوب

۸

۱-۴- روش های تعیین رطوبت چوب

۱-۴-۱- روش خشک کردن

۸

در اتوو

۱۰

۱-۴-۲- روش هیگرومتریک

۱۱

۱-۴-۳- روش الکتریکی

۱۳

۱-۵- تبادل رطوبت در چوب

۱۷

۱-۶- رطوبت چوب حین مصرف

۱۸

۱-۷- جابجایی آب در چوب

۱۹

۱-۸- معایب خشک کردن چوب

۱۹

۱-۸-۱- ترک سطحی

۲۰

۱-۸-۲- ترک انتهایی

۲۱

۱-۸-۳- شکاف انتهایی

۲۱-۴-۸-۱- چین خوردگی

۲۲-۵-۸-۱- برون سختی

۲۴-۶-۸-۱- شانه عسلی شدن

۲۵-۷-۸-۱- معوج شدن

۲۵-۸-۱- ترک خوردن گره

۹-۸-۱- عیب هایی که در اثر وجود

چوب واکنشی به وجود

۲۶- می آیند

۱۰-۸-۱- کم شدن ابعاد چوب

۲۷- (همکشیدگی چوب)

فصل دوم - خشک کردن چوب در هوای

آزاد

۳۶

۱-۲- ویژگی های خشک کردن چوب در

۳۶- هوای آزاد

۱-۲-۱- معایب خشک کردن چوب

۳۷- در هوای آزاد

۲-۲- یارد چوب خشک کنی در هوای

۳۷- آزاد

۱-۲-۲- یارد مکانیزه چوب خشک کنی

۴۰- در هوای آزاد

۳-۲- نحوه دسته بندی در یارد

۴۲- چوب خشک کنی

۴۲	۱-۳-۲- تفکیک چوب‌ها
۴۴	۲-۳-۲- ابعاد دسته‌بندی
۴۶	۲-۳-۳- نحوه دسته‌بندی
۴۶	۲-۴- روش‌های حمل و نقل در یارد
۵۰	چوب خشک کنی
۵۰	۲-۵- روش نصب آفتابگیر و هانگار در یارد
۵۱	چوب خشک کنی
۵۱	۱-۵-۲- نصب پوشش روی واحد
۵۱	دسته‌بندی
۵۲	۲-۵-۲- نصب آفتابگیر
۵۲	۲-۵-۳- هانگار
۵۲	۲-۶- نحوه استفاده از حرکت هوا در
۵۳	چوب خشک کنی
۵۵	۲-۷- مدت خشک کردن چوب
۵۵	۲-۸- نحوه نصب وسایل حفاظت در انبار
۵۶	و اندود کردن چوب
	فصل سوم - خشک کردن مصنوعی
۵۹	(در کوره) چوب
۵۹	۱-۳- مزایا و معایب خشک کردن چوب در کوره
۵۹	۲-۳- زمان و برنامه خشک کردن چوب در کوره
۵۹	۱-۲-۳- برنامه چوب خشک کنی در کوره
۵۹	۲-۳- محاسبه زمان خشک کردن چوب در کوره
۶۳	
۳-۲-۳- نمونه کنترل در کوره	
۶۳	چوب خشک کنی
۶۳	۳-۳- مکانیسم کار کوره
۶۶	چوب خشک کنی
۶۹	۳-۴- سیستم هوا و حرارت کوره
۶۹	چوب خشک کنی
۶۹	۱-۴-۳- سیستم هوای خشک کن
۷۳	۲-۴-۳- سیستم حرارت کوره
۷۳	۳-۵- سیستم‌های کنترل در کوره
۷۴	چوب خشک کنی
۷۶	۳-۶- انواع کوره چوب خشک کنی
۷۶	۱-۶-۳- کوره‌های اتافکی
۷۸	۲-۶-۳- کوره پیوسته
۷۸	۳-۶-۳- ساختمان کوره
۷۸	۳-۷- بارگیری، خشک کردن و تخلیه کوره
۸۰	۱-۷-۳- بارگیری کوره
۸۰	چوب خشک کنی
۸۳	۲-۷-۳- خشک کردن
۸۵	۳-۷-۳- تخلیه کوره
	فصل چهارم - عوامل مؤثر در هزینه‌های
۸۷	چوب خشک کنی
۸۷	۱-۴- عوامل مؤثر در هزینه‌های چوب خشک کنی در هوای آزاد
۸۷	۱-۴-۱- هزینه‌های سرمایه‌ای
۸۸	۲-۴-۱- هزینه‌های عملیاتی

۱۱۷	چوب	۳-۱-۴- هزینه‌های مربوط به افت
۱۱۷	الف - آتش‌سوزی	۸۹ کیفیت چوب
۱۱۹	ب - هواپدگی	۴-۱-۴- ارزش (بهره) چوب در حین
	۳-۲-۵- عوامل شیمیایی تخریب‌کننده	۸۹ خشک شدن
۱۱۹	چوب	۲-۴- عوامل مؤثر در هزینه‌های
	۴-۲-۵- عوامل مکانیکی تخریب‌کننده	۸۹ چوب خشک‌کنی مصنوعی
۱۲۰	چوب	۱-۲-۴- هزینه‌های سرمایه‌ای
		۲-۲-۴- هزینه‌های عملیاتی
۱۲۳	فصل ششم - حفاظت شیمیایی چوب	۳-۲-۴- هزینه‌های مربوط به افت
۱۲۳	۱-۶- مقدمه	۹۰ کیفیت چوب
۱۲۴	۲-۶- ویژگی‌های ماده حفاظتی	۴-۲-۴- ارزش (بهره) چوب در حین
۱۲۵	۳-۶- طبقه‌بندی مواد حفاظتی	۹۰ خشک کردن
	۱-۳-۶- مواد حفاظتی روغنی	
۱۲۵	(روغن‌ها)	۹۳ فصل پنجم - حفاظت و نگهداری چوب
	۲-۳-۶- مواد حفاظتی حل‌شونده در	۵-۱- مقدمه
۱۲۶	روغن‌ها	۲-۵- عوامل تخریب و پوسیدگی چوب
	۳-۳-۶- مواد حفاظتی حل‌شونده	۱-۲-۵- عوامل بیولوژیکی تخریب
۱۲۶	در آب	۹۵ چوب
	۴-۶- روش‌های آغشته کردن	۹۶ الف - قارچ‌ها
۱۲۷	(اشباع) چوب	ب - حشره‌های چوب‌خوار
۱۲۷	۱-۴-۶- روش‌های فشاری	ج - باکتری‌ها
۱۲۹	۲-۴-۶- روش‌های غیر فشاری	د - موجودات چوب‌خوار دریایی
		پ - اصول مبارزه با موجودات چوب‌خوار
۱۳۴	فهرست منابع مورد استفاده	۱۱۶ دریایی و حفاظت چوب
		۲-۵-۲- عوامل فیزیکی تخریب