

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

# خشک کردن و نگهداری چوب

رشته صنایع چوب و کاغذ

زمینه صنعت

شاخه آموزش فنی و حرفه ای

شماره درس ۱۹۴۶

جهان لتیباری، احمد	۶۷۴
خشک کردن و نگهداری چوب / مؤلفان: احمد جهان لتیباری، عبدالرحمن حسین زاده	خ ۹۵۵ ج
— [ویرایش دوم] / بازسازی و تجدیدنظر: کمیسیون برنامه ریزی و تألیف رشته صنایع چوب و کاغذ	۱۳۹۲
— تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران، ۱۳۹۲	
۱۳۴ ص: مصور — (آموزش فنی و حرفه ای؛ 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 برنامه ریزی و تألیف رشته صنایع چوب و کاغذ ج عنوان د فروست	

همکاران محترم و دانش آموزان عزیز :

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی  
تهران- صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های  
فنی و حرفه ای و کاردانش ، ارسال فرمایند.

info@tvoccd.sch.ir

پیام نگار (ایمیل)

www.tvoccd.sch.ir

وب گاه (وبسایت)

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

وزارت آموزش و پرورش

سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی

برنامه ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های فنی و حرفه ای و کاردانش

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

مؤلفان : دکتر احمد جهان لیبیاری، دکتر عبدالرحمن حسین زاده

اعضای کمیسیون تخصصی : دکتر محمد غفرانی، محمدعلی نیکنام، محمد لطفی نیا، حبیب نوری و امیر نظری

آماده سازی 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

صفحه آرا : راحله زادفتح اله

طراح جلد : محمدحسن معماری

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

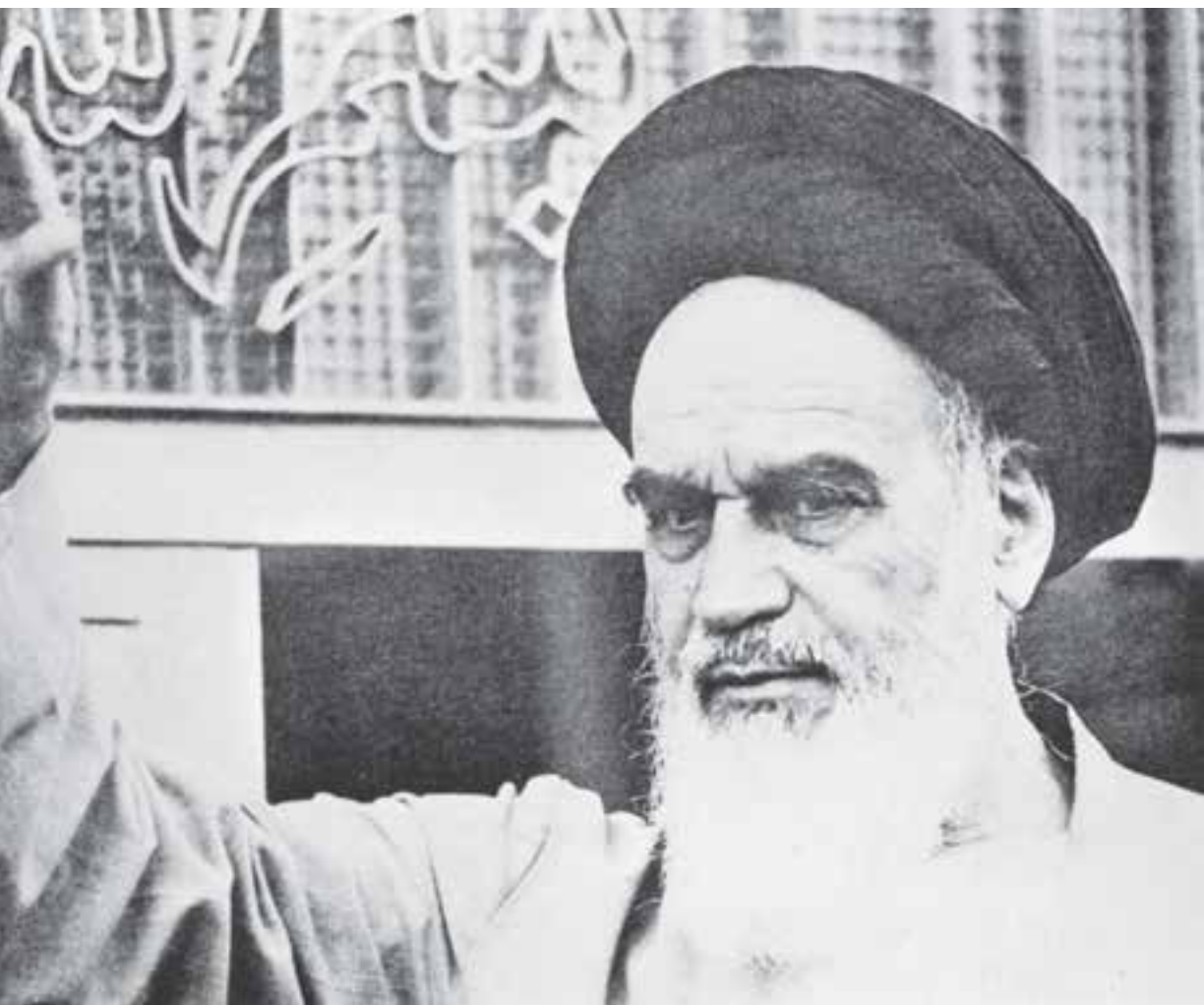
تلفن : ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۳۷۵۱۵-۱۳۹

چاپخانه : کاج

سال انتشار : ۱۳۹۲

حق چاپ محفوظ است.

شابک X-۰۲۶۰-۰۵-۹۶۴ ISBN 964-05-0260-X



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آید و احتیاجات کشور خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل نباشید و از اتکای به اجانب بپرهیزید.  
امام خمینی «قدس سرّه الشریف»

## فهرست مطالب

۲۱	۴-۸-۱- چین خوردگی		
۲۲	۵-۸-۱- برون سختی	۱	مقدمه
۲۴	۶-۸-۱- شانه عسلی شدن		
۲۵	۷-۸-۱- معوج شدن		فصل اول - چوب و ویژگی های آن در
۲۵	۸-۸-۱- ترک خوردن گره	۳	فرآیند خشک کردن
	۹-۸-۱- عیب هایی که در اثر وجود		۱-۱- مقدمه : هدف های خشک کردن
	چوب واکنشی به وجود	۳	چوب
۲۶	می آیند	۴	۲-۱- چوب پهن برگان و سوزنی برگان
	۱۰-۸-۱- کم شدن ابعاد چوب	۴	۱-۲-۱- پهن برگان
۲۷	(همکشیدگی چوب)	۴	۲-۲-۱- سوزنی برگان
		۷	۳-۱- رطوبت در چوب
	فصل دوم - خشک کردن چوب در هوای	۸	۴-۱- روش های تعیین رطوبت چوب
۳۶	آزاد		۱-۴-۱- روش خشک کردن
	۱-۲- ویژگی های خشک کردن چوب در	۸	در اتوو
۳۶	هوای آزاد	۱۰	۲-۴-۱- روش هیگرومتریک
	۱-۱-۲- معایب خشک کردن چوب	۱۱	۳-۴-۱- روش الکتریکی
۳۷	در هوای آزاد	۱۳	۵-۱- تبادل رطوبت در چوب
	۲-۲- یارد چوب خشک کنی در هوای	۱۷	۶-۱- رطوبت چوب حین مصرف
۳۷	آزاد	۱۸	۷-۱- جابجایی آب در چوب
	۱-۲-۲- یارد مکانیزه چوب خشک کنی	۱۹	۸-۱- معایب خشک کردن چوب
۴۰	در هوای آزاد	۱۹	۱-۸-۱- ترک سطحی
	۳-۲- نحوه دسته بندی در یارد	۲۰	۲-۸-۱- ترک انتهایی
۴۲	چوب خشک کنی	۲۱	۳-۸-۱- شکاف انتهایی

۶۳	۳-۲-۳- نمونه کنترل در کوره چوب خشک کنی	۴۲	۲-۳-۱- تفکیک چوب ها
۶۶	۳-۳- مکانیسم کار کوره چوب خشک کنی	۴۴	۲-۳-۲- ابعاد دسته بندی
۶۹	۳-۴- سیستم هوا و حرارت کوره چوب خشک کنی	۴۶	۲-۳-۳- نحوه دسته بندی
۶۹	۳-۴-۱- سیستم هوای خشک کن	۴۸	۲-۴- روش های حمل و نقل در یارد چوب خشک کنی
۷۳	۳-۴-۲- سیستم حرارت کوره	۵۰	۲-۵- روش نصب آفتابگیر و هانگار در یارد چوب خشک کنی
۷۴	۳-۵- سیستم های کنترل در کوره چوب خشک کنی	۵۱	۲-۵-۱- نصب پوشش روی واحد دسته بندی
۷۶	۳-۶- انواع کوره چوب خشک کنی	۵۱	۲-۵-۲- نصب آفتابگیر
۷۶	۳-۶-۱- کوره های اتاکی	۵۲	۲-۵-۳- هانگار
۷۸	۳-۶-۲- کوره پیوسته	۵۲	۲-۶- نحوه استفاده از حرکت هوا در چوب خشک کنی
۷۸	۳-۶-۳- ساختمان کوره	۵۳	۲-۷- مدت خشک کردن چوب
۸۰	۳-۷- بارگیری، خشک کردن و تخلیه کوره	۵۵	۲-۸- نحوه نصب وسایل حفاظت در انبار و اندود کردن چوب
۸۰	۳-۷-۱- بارگیری کوره	۵۶	
۸۳	۳-۷-۲- خشک کردن		
۸۵	۳-۷-۳- تخلیه کوره		
	<b>فصل چهارم - عوامل مؤثر در هزینه های</b>		
۸۷	چوب خشک کنی		
۸۷	۴-۱- عوامل مؤثر در هزینه های چوب خشک کنی در هوای آزاد	۵۹	<b>فصل سوم - خشک کردن مصنوعی</b> (در کوره) چوب
۸۷	۴-۱-۱- هزینه های سرمایه ای	۵۹	۳-۱- مزایا و معایب خشک کردن چوب در کوره
۸۸	۴-۱-۲- هزینه های عملیاتی	۵۹	۳-۲- زمان و برنامه خشک کردن چوب در کوره
		۶۱	۳-۲-۱- برنامه چوب خشک کنی در کوره
		۶۱	۳-۲-۲- محاسبه زمان خشک کردن چوب در کوره

۱۱۷	چوب	۴-۱-۳- هزینه‌های مربوط به افت
۱۱۷	الف - آتش‌سوزی	۸۹ کیفیت چوب
۱۱۹	ب - هوازدگی	۴-۱-۴- ارزش (بهره) چوب در حین
	۳-۲-۵- عوامل شیمیایی تخریب‌کننده	۸۹ خشک شدن
۱۱۹	چوب	۴-۲- عوامل مؤثر در هزینه‌های
	۴-۲-۵- عوامل مکانیکی تخریب‌کننده	۸۹ چوب خشک‌کنی مصنوعی
۱۲۰	چوب	۸۹ ۴-۲-۱- هزینه‌های سرمایه‌ای
		۹۰ ۴-۲-۲- هزینه‌های عملیاتی
۱۲۳	فصل ششم - حفاظت شیمیایی چوب	۴-۲-۳- 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	۹۳ ۱-۵- مقدمه
۱۲۶	روغن‌ها	۹۴ 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
		۲-۲-۵- عوامل فیزیکی تخریب