

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

# استاندارد آموزش شغل

## کارور چوب خشک کنی در هوای آزاد

### گروه شغلی

### صنایع چوب

کد ملی آموزش شغل

۷	۵	۲	۱	۲	۰	۱	۹	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

تاریخ تدوین استاندارد: ۸۴/۴/۱

۷۳۱۶۹/۱/۲



<b>تعریف مفاهیم سطوح یادگیری</b>	
آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل/اصول: به مفهوم مبانی مطالب نظری/ توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار	
<b>مشخصات عمومی شغل (براساس فرم صفر) کارور چوب خشک کنی در هوای آزاد</b> بایستی بتواند از عهده پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی، تشریح ساختمان چوب پهن برگان و سوزنی برگان، تشخیص ظاهری چوبهای صنعتی، پیشگیری از حوادث و رعایت اصول نکات ایمنی و حفاظتی، تشریح ساختمان چوب پهن برگان و سوزنی برگان، تشخیص ظاهری چوب های صنعتی، تحلیل و صنعت رطوبت چوب و اندازه گیری میزان آن، سامان دهی یارد چوب خشک کنی، اجرای شیوه های مختلف دسته بندی چوب، چوبدستک گذاری صحیح چوب های صنعتی، انجام فرآیند چوب خشک کنی در هوای آزاد، شناخت معایب حاصل از خشک شدن در یارد، پیشگیری از صفات ناشی از خشک شدن چوب، محاسبه فاکتورهای مؤثر در هزینه چوب خشک کنی در یارد، شناخت عوامل تخریب و پوسیدگی چوب، حفاظت و ایمنی چوب آلات خشک شده، اجرای پروژه چوب خشک کنی در هوای آزاد برای چند گونه چوبی صنعتی پروژه پایان دوره برآید.	
<b>ویژگی های کارآموز (براساس فرم ۱۱)</b>	
میزان تحصیلات: دیپلم صنایع چوب	
توانایی جسمی: سالم	
مهارت های پیش نیاز این استاندارد: ندارد	
<b>مدت دوره کارآموزی (براساس فرم ۶ و ۱۳)</b>	
کل مدت زمان دوره کارآموزی :	۵۲۰ ساعت
۱- زمان آموزش نظری :	۹۶ ساعت
۲- زمان آموزش عملی :	۳۱۶ ساعت
۳- زمان کارورزی :	- ساعت
۴- زمان پروژه :	۱۰۸ ساعت
<b>روش ارزیابی مهارت کارآموز :</b>	
۱- امتیاز سنجش نظری (دانش فنی): ۲۵٪	
۲- امتیاز سنجش عملی: ۷۵٪	
۱-۲- امتیاز سنجش مشاهده ای: ۱۰٪	
۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی: ۶۵٪	
<b>ویژگیهای نیروی آموزشی :</b>	
حداقل سطح تحصیلات: لیسانس مرتبط	



ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت اصول نکات ایمنی و حفاظتی
۲	توانایی تشریح ساختمان چوب پهن برندگان و سوزنی برندگان
۳	توانایی تشخیص ظاهری چوب های صنعتی
۴	توانایی تحلیل و صنعت رطوبت چوب و اندازه گیری میزان آن
۵	توانایی سامان دهی یارد چوب خشک کنی
۶	توانایی اجرای شیوه های مختلف دسته بندی چوب
۷	توانایی چوبدستک گذاری صحیح چوب های صنعتی
۸	توانایی انجام فرآیند چوب خشک کنی در هوای آزاد
۹	توانایی شناخت معایب حاصل از خشک شدن در یارد
۱۰	توانایی پیشگیری از صفات ناشی از خشک شدن چوب
۱۱	توانایی محاسبه فاکتورهای مؤثر در هزینه چوب خشک کنی در یارد
۱۲	توانایی شناخت عوامل تخریب و پوسیدگی چوب
۱۳	توانایی حفاظت و ایمنی چوب آلات خشک شده
۱۴	توانایی اجرای پروژه چوب خشک کنی در هوای آزاد برای چند گونه چوبی صنعتی (پروژه تا پایان دوره)



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۸	۵	۳	<p><b>توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی</b></p> <p>۱-۱ آشنایی با محیط کارگاه و آموزش</p> <p>۲-۱ آشنایی با موارد انضباطی و مقررات</p> <p>۱-۲-۱ - مقررات انضباط عمومی</p> <p>۱-۲-۲ - مقررات انضباط فردی</p> <p>۱-۲-۳ - حفظ و نگهداری ابزار و وسایل</p> <p>۱-۲-۴ - نظافت عمومی کارگاه</p> <p>۱-۲-۵ - حفاظت های لازم درمواقع نقل و انتقال بار و اجسام</p> <p>۱-۳ شناسایی وسایل و ابزار ایمنی و حفاظتی ونحوه کاربرد و استفاده از آنها</p> <p>۱-۳-۱ - کپسول آتش نشانی و سطل شن</p> <p>۱-۳-۲ - کفش ایمنی</p> <p>۱-۳-۳ - عینک حفاظتی</p> <p>۱-۳-۴ - گوشی حفاظتی</p> <p>۱-۳-۵ - ماسک حفاظتی</p> <p>۱-۳-۶ - دستکش</p> <p>۱-۳-۷ - لباس کار</p> <p>۱-۳-۸ - کلاه ایمنی</p> <p>۱-۴ شناسایی لوازم و جعبه کمکهای اولیه و نحوه کاربرد آنها</p> <p>۱-۵ شناسایی اصول پیشگیری از حوادث و رعایت اصول نکات ایمنی و حفاظتی</p>	۱



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲۲	۱۳	۹	<p><b>توانایی تشریح ساختمان چوب پهن برگان و سوزنی برگان</b></p> <p>۲-۱ آشنایی با ساختمان چوب</p> <p>۲-۱-۱ ساختمان چوب پهن برگان</p> <p>۲-۱-۱-۱ - آوندها</p> <p>۲-۱-۱-۲ - فیبرها(الیاف)</p> <p>۲-۱-۱-۳ - پارانشیم ها</p> <p>۲-۱-۱-۴ - پره‌های چوبی</p> <p>۲-۱-۱-۵ - چوبهای پراکنده آوند</p> <p>۲-۱-۱-۶ - چوبهای بخش روزنه‌ای</p> <p>۲-۱-۱-۷ - چوبهای نیمه بخش روزنه‌ای</p> <p>۲-۱-۲ - ساختمان چوب سوزنی برگان</p> <p>۲-۱-۲-۱ - تراکتیدها</p> <p>۲-۱-۲-۲ - پارانشیم ها</p> <p>۲-۱-۲-۳ - پره‌های چوبی</p> <p>۲-۱-۲-۴ - مجاری رزینی</p> <p>۲-۱-۳ - آشنایی با تفاوت چوب سوزنی برگان و پهن برگان</p> <p>۲-۱-۴ - شناسایی اصول تشریح ساختمان چوب پهن برگان و سوزنی برگان به روش ماکروسکوپی</p> <p>۲-۱-۴-۱ - برش مقطع عرضی چوب با اره و مشاهده اجزای سلول های چوبی</p> <p>۲-۱-۴-۲ - برش مقطع مماسی چوب با اره و مشاهده اجزای سلول های چوبی</p> <p>۲-۱-۴-۳ - برش مقطع شعاعی چوب با اره و مشاهده اجزای سلول های چوبی</p> <p>۲-۱-۵ - شناسایی اصول تشریح ساختمان چوب پهن برگان و سوزنی برگان به روش میکروسکوپی</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۲-۱-۵-۱ - برش مقطع عرضی چوب با میکروتوم و تهیه لام تشخیص چوب</p> <p>۲-۱-۵-۲ - برش مقطع مماسی چوب با میکروتوم و تهیه لام تشخیص چوب</p> <p>۲-۱-۵-۳ - برش مقطع شعاعی چوب با میکروتوم و تهیه لام تشخیص چوب</p> <p>۲-۱-۵-۴ - تشخیص چوب با میکروسکوپ</p>	
۲۷	۲۴	۳	<p><b>۳ توانایی تشخیص چوب های صنعتی جهت خشک کردن آنها</b></p> <p>۳-۱ آشنایی با چوبهای صنعتی برگ جنگلی ایران (راش، افراء، بلوط، توسکا، ممرز، زبان گنجشک، ملج، اوجاء، آزاد، نمدار....)</p> <p>۳-۲ آشنایی با چوبهای صنعتی دست کاشت ( گردو ، چنار ، توت ، تبریزی ، سپیدار، کبوده، شالک، اکالیپتوس)</p> <p>۳-۳ آشنایی با چوبهای صنعتی سوزنی برگ (نراد، نوئل، کاج، سرو)</p> <p>۳-۴ شناسایی اصول برش زدن مقاطع چوب</p> <p>۳-۴-۱ - برش شعاعی</p> <p>۳-۴-۲ - برش مماسی</p> <p>۳-۴-۳ - برش عرضی</p> <p>۳-۵ آشنایی با درون چوب و برون چوب</p> <p>۳-۶ آشنایی با درون چوب کاذب</p> <p>۳-۷ آشنایی با چوب سوزنی برگان و پهن برگان و تفاوت آنها</p> <p>۳-۸ آشنایی با تحلیل وضعیت دوایرسالیانه</p>	



زمان آموزش			شرح	
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با رنگ چوب	۳-۹
			آشنایی با نقوش چوب و انواع آن	۳-۱۰
			آشنایی با چوب های واکنشی	۳-۱۱
			شناسایی اصول تشخیص ظاهری چوب های صنعتی	۳-۱۲
			- برش مقاطع انواع چوبهای صنعتی پهن برگ	۳-۱۲-۱
			- برش مقاطع انواع چوبهای صنعتی سوزنی برگ	۳-۱۲-۲
			- مشاهده خصوصیات ظاهری چوب	۳-۱۲-۳
			آشنایی با فرآیندهای چوب خشک کنی	۳-۱۳
			- چوب خشک کنی در هوای آزاد	۱-۱۳-۱
			- چوب خشک کنی در کوره	۱-۱۳-۲
			شناسایی اهداف خشک کردن چوبهای صنعتی	۳-۱۴



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۲	۷	۵	توانایی تحلیل وضعیت رطوبت چوب و اندازه گیری میزان آن	۴
			آشنایی با رطوبت چوب و تعریف آن	۴-۱
			شناسایی اصول تعیین درصد رطوبت چوب با استفاده از روش های متداول	۴-۲
			شناسایی اصول رساندن رطوبت چوب به رطوبت تعادل	۴-۳
			شناسایی اصول تشخیص هم کشیدگی و واکشیدگی چوب(تغییر ابعاد چوب)	۴-۴
			آشنایی با خاصیت هیگروسکوپیک چوب	۴-۵
شناسایی تحلیل وضعیت رطوبت چوب و اندازه گیری میزان آن	۴-۶			
۱۲	۷	۵	توانایی ساماندهی یارد چوب خشک کنی در هوای آزاد	۵
			آشنایی با مفهوم ساماندهی یارد چوب خشک کنی	۵-۱
			شناسایی انتخاب محل مناسب برای احداث یارد	۵-۲
			شناسایی اصول نقل و انتقال چوب در یارد	۵-۳
			شناسایی ایجاد پی واحد دسته بندی	۵-۴
			شناسایی اصول خشک کردن چوب در هانگار	۵-۵
شناسایی اصول نگهداری یارد و حفاظت یارد در عملیات مربوطه	۵-۶			





زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۵	۸	۷	<b>توانایی اجرای شیوه های مختلف دسته بندی چوب</b>	<b>۶</b>
			۶-۱ آشنایی با مفهوم دسته بندی چوب و کاربرد آن در چوب خشک کنی در هوای آزاد	
			۶-۲ شناسایی اصول دسته بندی چوب ها بر اساس عوامل مربوطه و شیوه های مختلف	
			۶-۲-۱ - گونه چوبی	
			۶-۲-۲ - میزان درصد رطوبت	
			۶-۲-۳ - ضخامت تخته ها	
			۶-۲-۴ - طول تخته ها	
			۶-۲-۵ - درون چوب و برون چوب	
۲۰	۱۵	۵	<b>توانایی چوب دستک گذاری صحیح چوب های صنعتی</b>	<b>۷</b>
			۷-۱ آشنایی با انواع چوب دستک و کاربرد آن ها	
			۷-۲ شناسایی اصول تعیین گونه چوبی مورد استفاده در ساخت چوب دستک	
			۷-۳ شناسایی کیفیت کاری چوب دستک	
			۷-۴ شناسایی تعیین اندازه چوب دستک (عرض و ضخامت)	
			۷-۵ شناسایی اصول تعیین محل چوب دستک در عملیات دسته بندی	
			۷-۶ شناسایی اصول تعیین فاصله چوب دستک ها از همدیگر	



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۷-۷	شناسایی اصول بستن ردیف چوبدستک‌ها			
۷-۸	شناسایی اصول چوب دستک گذاری صحیح چوب های صنعتی با روش های مربوطه			
۸	<b>توانایی انجام فرایند چوب خشک کنی در هوای آزاد</b>	۳۰	۲۰۴	۲۷۰
۸-۱	آشنایی با تعریف چوب خشک کنی در هوای آزاد و کاربرد آن			
۸-۲	شناسایی اصول اندازه گیری سرعت جریان هوا			
۸-۳	شناسایی اصول محاسبه عوامل مؤثر در خشک شدن چوب			
۸-۴	شناسایی پیش بینی مدت زمان لازم برای خشک شدن			
۸-۵	شناسایی اصول رساندن چوب به درصد رطوبت مورد نیاز			
۸-۶	شناسایی اصول تشخیص و تعیین میزان افت چوب در جریان خشک شدن			
۸-۷	شناسایی کنترل چوبدستک‌های ساخته شده			
۸-۸	شناسایی اصول چوبدستک گذاری و دسته بندی چوب های صنعتی			
۸-۹	شناسایی اصول تعیین درصد رطوبت چوب با استفاده از روش های مربوطه			
۸-۱۰	شناسایی اصول خارج کردن چوب های صنعتی خشک شده از یارد چوب خشک کنی و انتقال آن ها به واحدهای مربوطه			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۵	۸	۷	<p><b>توانایی شناخت معایب حاصل از خشک شدن ناصحیح چوب در یارد</b></p> <p>۹-۱ آشنایی با معایب ناشی از واکنشهای شیمیایی</p> <p>۹-۲ آشنایی با معایب ناشی از قارچ ها</p> <p>۹-۳ آشنایی با معایب ناشی از هجوم حشرات چوبخوار</p> <p>۹-۴ آشنایی با معایب ناشی از همکشیدگی</p> <p>۹-۵ آشنایی با معایب ناشی از دسته بندی نادرست</p> <p>۹-۶ آشنایی با معایب ناشی از عدم حفاظت کافی از واحدهای دسته بندی</p> <p>۹-۷ آشنایی با معایب ناشی از اثرات هوادیدگی</p> <p>۹-۸ شناسایی معایب حاصل از خشک شدن چوب در یارد</p>	۹
۱۰	۵	۵	<p><b>توانایی پیشگیری از معایب ناشی از خشک شدن چوب</b></p> <p>۱۰-۱ آشنایی با دسته بندی و جور کردن صحیح واحدهای دسته بندی</p> <p>۱۰-۲ آشنایی با نحوه چوب دست گذاری درست</p> <p>۱۰-۳ آشنایی با انتخاب محل مناسب برای استقرار واحدهای دسته بندی</p> <p>۱۰-۴ آشنایی با استفاده بهینه از وسایل مهار کننده واحدهای دسته بندی</p> <p>۱۰-۵ آشنایی با پوشانیدن واحدهای دسته بندی</p> <p>۱۰-۶ آشنایی با جلوگیری از سرعت جریان باد در ایام گرم</p> <p>۱۰-۷ شناسایی اصول پیشگیری از معایب ناشی از خشک شدن چوب</p>	۱۰



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۲	۷	۵	<b>توانایی محاسبه فاکتورهای مؤثر در هزینه چوب خشک کنی در یارد</b>	۱۱
			۱۱-۱ آشنایی با فاکتورهای مؤثر و هزینه چوب خشک کنی در یارد	
			۱۱-۲ شناسایی اصول محاسبه هزینه های کارگری	
			۱۱-۳ شناسایی اصول محاسبه هزینه های استهلاک و هزینه جاری	
			۱۱-۴ شناسایی اصول محاسبه هزینه های بیمه	
			۱۱-۵ شناسایی اصول محاسبه هزینه های بهره	
			۱۱-۶ شناسایی اصول محاسبه هزینه های مواد مصرفی	
			۱۱-۷ شناسایی اصول محاسبه هزینه های تهیه چوب دستک	
			۱۱-۸ شناسایی اصول محاسبه هزینه های کاهش کیفیت چوب	
			۱۱-۹ شناسایی اصول محاسبه هزینه های مدت خشک شدن چوب	
			۱۱-۱۰ شناسایی اصول محاسبه هزینه های عملیاتی (تجهیزات) پی، بتون بندی و ....)	
۱۱-۱۱ شناسایی اصول محاسبه هزینه های عملیاتی (تجهیزاتی، پی، بتون بندی)....-زیر سازی و کف سازی				
۱۵	۸	۷	<b>توانایی شناخت عوامل تخریب و پوسیدگی چوب</b>	۱۲
			۱۲-۱ آشنایی با عوامل بیولوژیکی تخریب چوب	
			۱۲-۲ آشنایی با عوامل فیزیکی تخریب چوب	
			۱۲-۳ آشنایی با عوامل شیمیایی تخریب چوب	
			۱۲-۴ آشنایی با عوامل مکانیکی تخریب چوب	
			۱۲-۵ شناسایی اصول مبارزه و پیشگیری با عوامل تخریب و پوسیدگی چوب	



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۳	<p><b>توانایی در حفاظت و ایمنی چوب آلات خشک شده</b></p> <p>۱۳-۱ آشنایی با شرایط نگهداری چوب آلات خشک شده</p> <p>۱۳-۲ شناسایی اصول حفاظت چوب در انبارهای سرپوشیده</p> <p>۱۳-۳ شناسایی اصول حفاظت چوب در هانگار باز</p> <p>۱۳-۴ شناسایی اصول حفاظت چوب در هانگار بسته و سرد</p> <p>۱۳-۵ شناسایی اصول حفاظت چوب در هانگار بسته و گرم</p> <p>۱۳-۶ شناسایی اصول حفاظت از چوب های خشک شده در حین حمل و نقل</p> <p>۱۳-۷ شناسایی اصول حفاظت و استفاده از وسایل اطفاءحریق</p>	۵	۵	۱۰
۱۴	<p><b>توانایی اجرای پروژه چوب خشک کنی در هوای آزاد برای چند گونه چوب صنعتی</b></p> <p>۱۴-۱ شناسایی گونه‌های چوبی صنعتی</p> <p>۱۴-۱-۱ - راش</p> <p>۱۴-۱-۲ - بلوط</p> <p>۱۴-۱-۳ - ملج</p> <p>۱۴-۱-۴ - افرا</p> <p>۱۴-۱-۵ - نمدار</p> <p>۱۴-۱-۶ - کاج</p> <p>۱۴-۱-۷ - توسکا(قشلاقی و بیلاقی)</p>	-	۱۰۸	۱۰۸



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			- آزاد	۱۴-۱-۸
			- صنوبر	۱۴-۱-۹
			- گردو	۱۴-۱-۱۰
			- چنار	۱۴-۱-۱۱
			- زبان گنجشک	۱۴-۱-۱۲
			- ارس	۱۴-۱-۱۳
			- سرخدار	۱۴-۱-۱۴
			- زربین	۱۴-۱-۱۵
			شناسایی روش های خشک کردن چوب	۱۴-۲
			- چوب خشک کنی در هوای آزاد	۱۴-۲-۱
			- چوب خشک کنی در کوره	۱۴-۲-۲
			شناسایی شرایط جغرافیایی مناطق مختلف کشور	۱۴-۳
			شناسایی رطوبت نسبی ، رطوبت تعادل، درصد رطوبت	۱۴-۴
			شناسایی اصول تشریح ساختمان چوب پهن برگان و سوزنی برگان	۱۴-۵
			شناسایی اصول تشخیص ظاهری چوب های صنعتی	۱۴-۶
			شناسایی وضعیت رطوبت چوب و اندازه گیری میزان آن	۱۴-۷
			شناسایی اصول رساندن رطوبت چوب به رطوبت تعادل	۱۴-۸
			شناسایی اصول تشخیص همکشیدگی و واکشیدگی چوب(تغییر ابعاد چوب)	۱۴-۹
			شناسایی خاصیت هیگروسکوپیک چوب	۱۴-۱۰
			شناسایی ساماندهی یارد چوب خشک کنی در هوای آزاد	۱۴-۱۱
			شناسایی اجرای شیوه های مختلف دسته بندی چوب	۱۴-۱۲



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی چوب دستک گذاری صحیح چوب های صنعتی	۱۴-۱۳
			شناسایی معایب ناشی از خشک شدن چوب در یارد	۱۴-۱۴
			شناسایی پیشگیری از معایب ناشی از خشک شدن چوب	۱۴-۱۵
			شناسایی محاسبه فاکتورهای مؤثر در هزینه چوب خشک کنی در یارد	۱۴-۱۶
			شناسایی عوامل تخریب و پوسیدگی چوب	۱۴-۱۷
			شناسایی اصول حفاظت و ایمنی چوب آلات خشک شده	۱۴-۱۸
			شناسایی اصول آماده کردن چوب های خشک شده	۱۴-۱۹
			شناسایی اصول درجه بندی چوب های خشک شده	۱۴-۲۰
			شناسایی اصول کنترل کیفیت و مرغوبیت در حین عملیات چوب خشک کنی	۱۴-۲۱



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل : کارور چوب خشک کنی در هوای آزاد

فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	ذره بین ( لوپ) به بزرگی *۱۰	۱۵	
۲	میکروسکوپ	۲	
۳	پروژکتور	۱	
۴	پرده	۱	
۵	لامل	۱۰۰	
۶	الکل	۵ بطری	
۷	زافرائین	۱ بسته	
۸	ویود کریستال	۱ بسته	
۹	گزیل	۱ شیشه	
۱۰	چسب بم دوکانار	۱ شیشه	
۱۱	میکروتوم	۱ عدد	
		( دستگاه )	
۱۲	بشر	۱۰ عدد	
۱۳	شیشه ساعت	۱۰ عدد	
۱۴	پلیت	۱۰ عدد	
۱۵	ساعت زنگ دار	۱۰ عدد	
۱۶	ماشین اره فلکه ( نواری ) ۵۰	۱ دستگاه	
۱۷	پیش کف رند	۱ دستگاه	
۱۸	پیش اره گرد قطع کن	۱ دستگاه	
۱۹	اره دستی	۱ عدد	
۲۰	لیفتراک	۱ دستگاه	
۲۱	دماسنج	۱ عدد	
۲۲	رطوبت سنج	۱ عدد	
۲۳	سرعت سنج هوا	۱ عدد	
۲۴	هانگار چوب خشک کنی	۱ دستگاه	
۲۵	پنکه های دمنده و مکنده	به تعداد	
۲۶	شیرآلات تخلیه بخار	لازم	
		یک	
۲۷	سیستم برق	سری	
		۱ واحد	
۲۸	سیستم کنترل فرمان	۱ واحد	





ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۹	سیستم گرمائی	۱ واحد	
۳۰	چوب دستک	به تعداد لازم	
۳۱	چوب سوزنی برگ (متر مکعب)	به مقدار لازم	
۳۲	چوب پهن برگ (متر مکعب)	به مقدار لازم	
۳۳	کفش ایمنی	۱۵ عدد	
۳۴	عینک حفاظتی	۱۵ عدد	
۳۵	دستکش ایمنی	۱۵ عدد	
۳۶	گوشی حفاظتی	۱۵ عدد	
۳۷	کیسول آتش نشانی	۶ عدد	
۳۸	سطل شن	۶ عدد	
۳۹	شیلنگ آتش نشانی	۱ واحد	
۴۰	سیستم اطفاء حریق اتوماتیک	۱ واحد	
۴۱	اتو کلاو	۱ دستگاه	