



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

استاندارد مهارت و آموزشی

سازنده برج خنک کننده درجه ۲

گروه برنامه ریزی درسی صنایع فلزی

تاریخ شروع اعتبار: ۱۳۷۷/۹/۱

کد شغل: ۸-۳۹/۵۴/۲/۲

معاونت پژوهش و توسعه: تهران-خیابان آزادی- نبش
چهارراه خوش- سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور-
معاونت پژوهش و توسعه

تلفن: ۶۶۹۴۱۵۱۶ فاکس: ۶۶۹۴۱۲۷۲
EMAIL: INFO@IRANTVTO.COM

از کلیه صاحب نظران
تقاضا دارد پیشنهادات و
نظرات خود را درباره
این سند آموزشی به
نشانی‌های مذکور اعلام
نمایند.

دفتر پژوهش و برنامه ریزی درسی: تهران- خیابان
آزادی- نبش چهارراه خوش- سازمان آموزش فنی و
حرفه‌ای کشور- دفتر پژوهش و برنامه ریزی درسی
تلفن: ۶۶۴۲۷۶۹۴ و ۶۶۹۴۴۱۱۹ و ۶۶۹۴۴۱۲۰
فاکس: ۶۶۹۴۴۱۱۷
EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.COM

مفاهیم اصطلاحات بکار برده شده در استاندارد

- =====
- ۱- کلمه آشنائی : به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی
 - ۲- کلمه شناسائی : به مفهوم داشتن اطلاعات کامل
 - ۳- کلمه اصول : به مفهوم مبانی مطالب تئوری
 - ۴- کلمه توانائی : به مفهوم قدرت انجام کار

شرایط کارآموزی :

- =====
- ۱- حداقل تحصیلات : پایان دوره راهنمایی
 - ۲- وضعیت جسمانی : متناسب با شغل مربوطه
 - ۳- سایر شرایط : _____

تعریف

=====

سازنده برج خنک کننده درجه ۲ کسی است که با پیشگیری از حوادث و انجام کمکهای اولیه آشنایی داشته و با گذراندن دوره فلزکاری مقدماتی بتواند از عهده انجام مهارتهای : تحویلگیری قطعات ساخت برج و حمل به محل کار ، ساختن قطعات کرکره برج ، ساختن دریچه موتور برج و ساختن پایه موتور برآید .

- مدت دوره کارآموزی : ۱۵۰ ساعت
- ۱- زمان آموزش تئوری : ۳۰ ساعت
 - ۲- زمان آموزش عملی : ۱۲۰ ساعت

«فهرست توانایی های سازنده درجه ۲ برج خنك كننده»

ردیف	عنوان	صفحه
۱	توانایی پیشگیری از حوادث ناشی از کار و انجام کمکهای اولیه	۱
۲	توانایی سوهانکاری دستی تا حد گونیا کردن سطوح تخت	۲
۳	توانایی برشکاری با کمان اره دستی	۳
۴	توانایی سنگ زدن قطعات کار	۴
۵	توانایی سوراخکاری با دریل دستی و پایه دار	۵
۶	توانایی قلاویز کاری	۶
۷	توانایی اندازه گیری، خط کشی و علامتگذاری روی قطعه کار	۷
۸	توانایی تحویلگیری قطعات برج و ابزار کار و حمل به محل کار	۸
۹	توانایی تحویلگیری ابزار کار و مواد اولیه ساخت کرکره برج	۹
۱۰	توانایی مونتاژ قطعات کرکره برج و آماده کردن آنها جهت نصب روی برج	۱۰
۱۱	توانایی ساختن دریچه موتور برج	۱۱
۱۲	توانایی ساختن پایه موتور	۱۲

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده درجه ۲ برج خنک کننده

رشته : صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱- وسایل کمک آموزشی ۲- جزوات آموزشی ۳- جعبه کمکهای اولیه ۴- وسایل بانداژ کردن ۵- برانکارد	۱۰	۲	- پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی	۱ توانایی پیشگیری از حوادث ناشی از کار و انجام کمکهای اولیه ۱-۱ آشنایی با مفاهیم پیشگیری از حوادث و رعایت حفاظت و بهداشت کار ۱-۲ آشنایی با وسایل ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار فردی در کارگاه ۱-۳ آشنایی با مقررات ایمنی و حفاظتی عمومی در کارگاه ۱-۴ آشنایی با وسایل آتش خاموش کن ۱-۵ شناسایی اصول پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی ۱-۶ آشنایی با جعبه کمکهای اولیه ۱-۷ آشنایی با انواع حوادث ناشی از کار ۱-۸ آشنایی با بانداژ کردن ۱-۹ آشنایی با اصول حمل بیمار ۱-۱۰ شناسایی اصول انجام کمکهای اولیه	۱ ۱-۱ ۱-۲ ۱-۳ ۱-۴ ۱-۵ ۱-۶ ۱-۷ ۱-۸ ۱-۹ ۱-۱۰

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده درجه ۲ برج خنک کننده

رشته : صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱- وسایل کمک آموزشی	۶	۲		توانایی سوهانکاری دستی تا حد گونیا کردن سطوح تخت	۲
۲- میز کار			- رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۲-۱ شناسایی اصول رعایت ایمنی و حفاظتی	
۳- گیره				۲-۲ آشنایی با انواع سوهان از نظر فرم آج ، اندازه و موارد کاربرد آنها	
۴- لب گیره				۲-۳ آشنایی با برس سوهان پاک کن	
۵- قطعه کار			- سوار کردن دسته روی سوهان	۲-۴ شناسایی اصول سوار کردن دسته روی سوهان	
۶- انواع سوهان			- تمیز کردن آج سوهان	۲-۵ شناسایی اصول تمیز کردن آج سوهان	
۷- گونیا				۲-۶ شناسایی اصول سوهانکاری دستی تا حد گونیا کردن سطوح تخت و کنترل آنها	
۸- برس براده برداری			- گونیا کردن سطوح تخت	۲-۷ شناسایی اصول گونیا کردن سطوح سوهانکاری شده نسبت بهم و کنترل آنها	
۹- لباس کار					
۱۰- کفش ایمنی					
۱۱- ینک حفاظتی					
۱۲- پیش بند چرمی					

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده درجه ۲ برج خنک کننده

رشته : صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱- وسایل کمک آموزشی	۵	۲	رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	توانایی برشکاری با کمان اره دستی	۳
۲- لب گیره				شناسایی اصول رعایت ایمنی و حفاظتی	۳-۱
۳- کمان اره				آشنایی با کمان اره دستی و انواع آن	۳-۲
۴- تیغه های آهن بر مختلف				آشنایی با تیغه اره و انواع آن	۳-۳
۵- روغن یا آب صابون				آشنایی با جنس مواد قطعه کار (فلزات مورد مصرف)	۳-۴
۶- نقشه کار				آشنایی با انتخاب تیغه اره متناسب با جنس قطعه کار	۳-۵
۷- جزوات آموزشی				آشنایی با مواد خنک کننده و روانساز مورد مصرف در برشکاری	۳-۶
۸- قطعه کار				شناسایی اصول گونیا کردن قطعه کار در گیره و اصول بستن قطعه کار به گیره	۳-۷
۹- لباس کار				برشکاری با کمان اره دستی	۳-۸
۱۰- کفش ایمنی				شناسایی اصول تعویض تیغه اره	۳-۹
۱۱- میز کار				شناسایی اصول خواندن اندازه های	۳-۱۰
۱۲- پیش بند چرمی				برش از روی نقشه کار	

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده درجه ۲ برج خنک کننده

رشته : صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱- وسایل کمک آموزشی ۲- دستگاه سنگ زنی ۳- سنگ سنباده در انواع ۴- میز کار ۵- گیره ۶- قطعه کار ۷- لباس کار ۸- کفش ایمنی ۹- پیش بند چرمی ۱۰- پینک حفاظتی	۶	۲	- رعایت نکات ایمنی و حفاظتی - تعویض سنگ سنباده - سنگ زنی قطعه کار - بستن و مهار کردن قطعه کار	توانایی سنگ زدن قطعات کار شناسایی اصول رعایت ایمنی و حفاظتی آشنایی با دستگاه سنگ سنباده و ساختمان و کاربرد آن آشنایی با سنگ سنباده، انواع و کاربرد آنها آشنایی با مفهوم سنگ زنی قطعات آشنایی با دستورالعملهای کارگاهی سنگ زنی قطعات فلزی شناسایی اصول تعویض سنگ سنباده شناسایی اصول سنگ زنی قطعات کار آشنایی با گیره و وسایل مهار کردن قطعه کار شناسایی اصول بستن و مهار کردن قطعه کار	۴ ۴-۱ ۴-۲ ۴-۳ ۴-۴ ۴-۵ ۴-۶ ۴-۷ ۴-۸ ۴-۹

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده درجه ۲ برج خنک کننده

رشته : صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱- وسایل کمک آموزشی	۶	۲		توانایی سوراخکاری با دریل دستی و پایه دار	۵
۲- دریل دستی			رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۵-۱ شناسایی اصول رعایت ایمنی و حفاظتی	
۳- دریل پایه دار				۵-۲ آشنایی با مفهوم سوراخکاری قطعات	
۴- سه نظام				۵-۳ آشنایی با ساختمان و طرز کار دریل دستی و پایه دار	
۵- کلاهک				۵-۴ آشنایی با دریل دستی و پایه دار	
۶- برس				۵-۵ آشنایی با گیره دریل پایه دار و روبندها	
۷- مته در انواع				۵-۶ شناسایی اصول مهار کردن قطعه کار جهت سوراخکاری	
۸- روانساز				۵-۷ آشنایی با مته و انواع آن	
۹- گیره دریل				۵-۸ شناسایی اصول انتخاب مته و دور مناسب از روی جدول	
۱۰- مواد خنک کننده			مهار کردن قطعه کار	۵-۹ شناسایی اصول بستن مته روی دریل دستی و پایه دار	
۱۱- لباس کار				۵-۱۰ شناسایی اصول سوراخکاری قطعه کار با دریل دستی و پایه دار	
۱۲- کفش ایمنی				۵-۱۱ آشنایی با روانسازها و کاربرد آنها در سوراخکاری	
۱۳- عینک حفاظتی			انتخاب مته و دور مناسب از روی جدول		
۱۴- پیش بند چرمی			بستن مته روی دریل دستی و پایه دار		
۱۵- میز کار			سوراخکاری قطعه کار با دریل دستی و پایه دار		

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده درجه ۲ برج خنک کننده

رشته : صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
			- استفاده از روانساز در سوراخکاری	شناسایی اصول استفاده از روانساز و مواد خنک کننده در سوراخکاری	۵-۱۲
۱- وسایل کمک آموزشی	۸	۲	- رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	توانایی قلاویز کاری شناسایی اصول رعایت ایمنی و حفاظتی	۶ ۶-۱
۲- جعبه قلاویز				آشنایی با مفهوم پیچ و مهره و موارد استفاده آن در قسمت	۶-۲
۳- قطعه کار				آشنایی با قسمت‌های مختلف پیچ و مهره	۶-۳
۴- گیره رومیزی				- قطر داخلی، قطر خارجی، گام و ارتفاع	۶-۳-۱
۵- لب گیره				آشنایی با پیچ و مهره های دنده مثالی در سیستم های متریک و اینچی	۶-۴
۶- سری پیچ درآر				آشنایی با روش های تولید پیچ و مهره	۶-۵
۷- شابلون دنده اینچی و میلیمتری				آشنایی با مفهوم قلاویز کاری شناسایی قلاویزهای اینچی و میلیمتری	۶-۶ ۶-۷
۸- لباس کار			- تشخیص قلاویزهای اینچی و میلیمتری	شناسایی انواع قلاویز دستی	۶-۸
۹- کفش ایمنی			- تشخیص انواع قلاویز		
۱۰- دستکش					
۱۱- عینک حفاظتی					
۱۲- پیش بند چرمی					

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده درجه ۲ برج خنک کننده

رشته : صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
			- تعیین قطر سوراخ با استفاده از جدول	۶-۹	شناسایی اصول تعیین قطر سوراخ با استفاده از جداول و آماده کردن قطعه برای قلاویز کاری
			- تشخیص دسته قلاویز گردان دستی	۶-۱۰	شناسایی دسته قلاویز گردان دستی
			- قلاویز کاری قطعه کار	۶-۱۱	شناسایی اصول قلاویز کاری قطعه کارها
۱- وسایل کمک آموزشی	۸	۴		۷	توانایی اندازه گیری ، خط کشی و علامتگذاری روی قطعه کار
۲- قطعه کار			- رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۷-۱	شناسایی اصول رعایت ایمنی و حفاظتی
۳- متر فلزی				۷-۲	آشنایی با سیستم های اندازه گیری اینچی و متریک
۴- خط کش فلزی				۷-۳	آشنایی با واحد اندازه گیری ابعاد در سیستم های متریک و اینچی و اجزاء آن
۵- گونیا				۷-۴	شناسایی اصول تبدیل اندازه های متریک به اینچی و بالعکس
۶- نقاله				۷-۵	آشنایی با زاویه و واحد اندازه گیری آن
۷- کولیس					
۸- چکش					
۹- سنبه نشان					
۱۰- پرگار					
۱۱- سوزن خط کش					
۱۲- صفحه صافی					

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده درجه ۲ برج خنک کننده

رشته : صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱۳- سندان ۱۴- لباس کار ۱۵- کفش ایمنی ۱۶- میزکار ۱۷- پیش بند چرمی				۷-۶	آشنایی با وسایل اندازه گیری طول و زاویه
				۷-۶-۱	- انواع متر
				۷-۶-۲	- خط کش فلزی مدرج
				۷-۶-۳	- نقاله
				۷-۶-۴	- پرگار داخلی و خارجی
			اندازه گیری با متر و خط کش	۷-۷	شناسایی اصول اندازه گیری با متر و خط کش
				۷-۸	آشنایی با کولیس و کاربرد آن
			اندازه گیری با کولیس	۷-۹	شناسایی اصول اندازه گیری با کولیس
				۷-۱۰	آشنایی با وسایل خط کشی و علامت گذاری
				۷-۱۰-۱	- سوزن خط کش
				۷-۱۰-۲	- پرگار
			۷-۱۰-۳	- گونیا	
			۷-۱۰-۴	- سنبه نشان	
			۷-۱۰-۵	- چکش	
			۷-۱۰-۶	- سندان	
			۷-۱۰-۷	- صفحه صافی	
		خط کشی و علامت گذاری روی قطعه کار	۷-۱۱	شناسایی اصول خط کشی و علامت گذاری روی قطعه کار	

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده درجه ۲ برج خنک کننده

رشته : صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱- وسایل کمک آموزشی ۲- فرم حواله ۳- نمونه پروفیلها ۴- چرخ دستی ۵- لیفتراک ۶- انبار ۷- لباس کار ۸- کفش ایمنی ۹- دستکش ۱۰- پیش بند چرمی	۷	۲	- رعایت نکات ایمنی و حفاظتی - تشخیص پروفیلهای مورد استفاده	توانایی تحویلگیری قطعات برج و ابزار کار و حمل به محل کار	۸
				شناسایی اصول رعایت ایمنی و حفاظتی	۸-۱
				آشنایی با پروفیلها، ساختمان و موارد استفاده آنها	۸-۲
				شناسایی پروفیلهای مورد استفاده در ساخت برج خنک کننده	۸-۳
				آشنایی با فرم حواله تحویلگیری پروفیلهای مورد نیاز	۸-۴
				شناسایی اصول تحویلگیری پروفیلهای مورد نیاز از انبار	۸-۵
				آشنایی با وسایل حمل پروفیلها	۸-۶
				- لیفتراک و چرخ دستی	۸-۶-۱
				شناسایی اصول حمل پروفیلها با چرخ دستی	۸-۷
				شناسایی اصول همراهی لیفتراک در حمل پروفیلها	۸-۸
- کنترل پروفیلها در مطابقت با فرم حواله	۸-۹				
	۸-۱۰				

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده درجه ۲ برج خنک کننده

رشته : صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
					۸-۱۰-۱ دستگاه جوش، برش گاز، دریل، پرچکن، دستگاه سنگ
			حامل افراد کار به محل مربوطه		۸-۱۱ شناسایی اصول حمل ابزار به محل کار
			کنترل سالم بودن دستگاهها		۸-۱۲ شناسایی اصول کنترل سالم بودن دستگاه و اطلاع دادن اشکالات احتمالی به سرپرست مربوطه
					۸-۱۳ آشنایی با قطعات ورق بدنه و طشت برج
			تشخیص ابعاد و اندازه و نوع ورقها		۸-۱۴ شناسایی ابعاد و اندازه ها و نوع ورق های مورد استفاده
			حامل ورق به محل کار		۸-۱۵ شناسایی اصول حمل قطعات ورق به محل کار
					۸-۱۶ آشنایی با کلاف کرکره
			حامل کلاف کرکره به محل کار		۸-۱۷ شناسایی اصول حمل کلاف کرکره به محل کار و کنترل سالم بودن آنها
					۸-۱۸ آشنایی با کلاف نازل
			حامل کلاف نازل به محل کار		۸-۱۹ شناسایی اصول حمل کلاف نازل به محل کار
					۸-۲۰ آشنایی با حلزونی بادبزن و پایه موتور

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده درجه ۲ برج خنک کننده

رشته : صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
			- حمل حلزونی و پایه موتور به محل کار - کنترل سالم بودن قطعات	شناسایی اصول حمل حلزونی بادبزن و پایه موتور به محل کار شناسایی اصول کنترل سالم بودن قطعات	۸-۲۱ ۸-۲۲
۱- وسایل کمک آموزشی ۲- ابزار کار ۳- ورقهای پره ۴- بغلی کرکره ۵- چرخ دستی ۶- لباس کار ۷- کفش ایمنی ۸- دستکش ۹- پیش بند چرمی ۱۰- فرم حواله انبار	۴	۱	- رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	توانایی تحویلگیری ابزار کار و مواد اولیه ساخت کرکره برج شناسایی اصول رعایت ایمنی و حفاظتی آشنایی با ورقهای پره و موارد استفاده آنها آشنایی با بغلی کرکره ها، انواع و موارد استفاده آنها آشنایی با واحدهای برش، خم و برشکاری آشنایی با چرخ دستی حمل قطعات کرکره برج شناسایی اصول حمل قطعات کرکره برج از واحدهای مختلف به محل کار	۹ ۹-۱ ۹-۲ ۹-۳ ۹-۴ ۹-۵ ۹-۶

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده درجه ۲ برج خنک کننده

رشته : صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
				آشنایی با ابزار و وسایل کار مورد نیاز	۹-۷
			تحویلهگیری ابزار کار	شناسایی اصول تحویلهگیری ابزار کار و کتترل سالم بودن آنها	۹-۸
			از انبار و کتترل آنها	شناسایی اصول اطلاع اشکالات احتمالی به سرپرست	۹-۹
			اطلاع دادن اشکالات احتمالی به سرپرست	شناسایی اصول حمل ابزار و وسایل به محل کار	۹-۱۰
۱- وسایل کمک آموزشی	۱۰	۲		توانایی مونتاژ قطعات کرکره برج و آماده کردن آنها جهت نصب روی برج	۱۰
۲- پره در اندازه های مختلف			رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	شناسایی اصول رعایت ایمنی و حفاظتی	۱۰-۱
۳- بغلی در اندازه های مختلف				آشنایی با ورقهای بغلی و چپ و راست آنها	۱۰-۲
۴- چکش				آشنایی با پره های مورد نیاز ساخت کرکره	۱۰-۳
۵- قیچی دستی				آشنایی با چکش مورد استفاده در چکش کاری	۱۰-۴
۶- دستورالعمل					
۷- لباس کار					
۸- کفش ایمنی					

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده درجه ۲ برج خنک کننده

رشته : صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۹- دستکش ۱۰- آپیش بند چرمی				شناسایی محل های داخل کردن پره داخل بغلی و تعداد آنها	۱۰-۵
			تشخیص محل جا انداختن پره داخل بغلی	شناسایی اصول جا انداختن پره ها داخل بغلی و چکش کاری آنها	۱۰-۶
			جا انداختن همه پره ها داخلی بغلی های طرفین و چکش کاری آنها	شناسایی اصول جا انداختن همه پره ها در داخل هر دو بغلی و چکش کاری آنها	۱۰-۷
				- رعایت ترتیب انداختن پره ها	۱۰-۷-۱
				- رعایت ترتیب چکش کاری	۱۰-۷-۲
				آشنایی با قیچی دستی	۱۰-۸
				شناسایی قسمت های اضافی دو سر بغلی	۱۰-۹
			برش قسمت های اضافی دو سر بغلی	شناسایی اصول برش قسمت های اضافی دو سر بغلی با قیچی دستی	۱۰-۱۰
			صافکاری لبه بغلی در صورت لزوم	شناسایی اصول صافکاری لبه بغلی در صورت لزوم و تحویل به واحد خم جهت خمکاری مجدد	۱۰-۱۱
			برش گوشه سرپره ها	شناسایی اصول برش گوشه سرپره ها در صورت لزوم	۱۰-۱۲
				شناسایی انواع کرکره و ابعاد و اندازه آنها	۱۰-۱۳

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده درجه ۲ برج خنک کننده

رشته : صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
			تشخیص انواع کرکره در اندازه و ابعاد مختلف	شناسایی اصول ساخت کرکره در اندازه و ابعاد مختلف	۱۰-۱۴
			کنترل عملیات انجام شده	شناسایی اصول کنترل عملیات انجام شده	۱۰-۱۵
۱- وسایل کمک	۲۰	۴		توانایی ساختن دریچه موتور برج	۱۱
آموزشی			رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	شناسایی اصول رعایت ایمنی و حفاظتی	۱۱-۱
۲- نبشی				آشنایی با نبشی های مورد استفاده در ساختن دریچه	۱۱-۲
۳- اره برقی				آشنایی با اره برقی و کاربرد آن	۱۱-۳
۴- وسایل			تشخیص اندازه های	شناسایی اندازه های برش نبشی برای ساخت دریچه	۱۱-۴
جوشکاری			برش نبشی	شناسایی اصول اندازه گیری و برش نبشی با اره برقی	۱۱-۵
۵- دستگاه سنگ زنی			اندازه گذاری و برش نبشی	آشنایی با گونیاکردن و کلاف کردن نبشی ها جهت جوشکاری	۱۱-۶
۶- سنگ فیبری				شناسایی اصول کلاف کردن نبشی ها و جوشکاری آنها	۱۱-۷
۷- پیچ و مهره مورد نیاز			کلاف کردن نبشی ها و جوشکاری آنها	آشنایی با دستگاه سنگ و ساختمان و کاربرد آنها	۱۱-۸
۸- ابزار کارگاهی					
۹- لباس کار					
۱۰- کفش ایمنی					
۱۱- دستکش					
۱۲- پیش بند چرمی					

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده درجه ۲ برج خنک کننده

رشته : صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱۳- عینک حفاظتی				آشنایی با سنگ فیبری و انواع و کاربرد آنها	۱۱-۹
۱۴- اسک جوشکاری			سنگ زنی محل های جوشکاری شده	شناسایی اصول سنگ زنی محل های جوشکاری شده	۱۱-۱۰
۱۵- دستورالعمل کارگاهی				آشنایی با ورق دریچه، ابعاد و اندازه آن	۱۱-۱۱
			تشخیص محل های سوراخکاری	شناسایی محل های سوراخکاری روی دریچه	۱۱-۱۲
			سوراخکاری ورق و کلاف در محل مشخص شده	شناسایی اصول سوراخکاری دریچه و کلاف در محل های مشخص شده	۱۱-۱۳
				آشنایی با پیچ و مهره های مورد استفاده در اتصال ورق دریچه به کلاف	۱۱-۱۴
			اتصال ورق و کلاف با پیچ و مهره	شناسایی اصول اتصال ورق دریچه و کلاف با پیچ و مهره و محکم کردن آنها	۱۱-۱۵
			جوشکاری پیچ ها به ورق	شناسایی اصول جوشکاری پیچ ها به ورق	۱۱-۱۶
			کنترل عملیات انجام شده	شناسایی اصول کنترل عملیات و چیدن دریچه ها در محل مربوطه	۱۱-۱۷

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده درجه ۲ برج خنک کننده

رشته : صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱- وسایل کمک آموزشی	۵	۲۰	رعایت نکات ایمنی و حفاظتی تشخیص موارد استفاده پروفیلها حمل پروفیلهای مورد استفاده به محل کار تشخیص اندازه های ورق پایه موتور جهت برش برش تسمه بااره خمکاری تسمه در اندازه های داده شده	توانائی ساختن پایه موتور	۱۲
۲- نمونه انواع پروفیلهای مورد استفاده				شناسایی اصول رعایت ایمنی و حفاظتی	۱۲-۱
۳- چرخ دستی				آشنایی با پروفیلهای مورد استفاده در ساخت پایه موتور	۱۲-۲
۴- نمونه ورق های پایه موتور				تسمه، میله چهار پهلو، مفتول پیچ و پیچ ومهره	۱۲-۲-۱
۵- تسمه				شناسایی موارد استفاده هر کدام از پروفیلها	۱۲-۳
۶- ااره برقی				شناسایی اصول حمل پروفیلهای مورد استفاده به محل کار با چرخ دستی	۱۲-۴
۸- دستگاه جوشکاری با ملحقات				شناسایی اندازه های ورق پایه موتور	۱۲-۵
۹- وسایل اندازه گیری و اندازه گذاری				آشنایی با وسایل برش و خمکاری تسمه	۱۲-۶
۱۰- دریل با ملحقات				اره برقی و خم کن دستی	۱۲-۶-۱
۱۱- مته در انواع				شناسایی اصول برش تسمه با ااره برقی در اندازه داده شده	۱۲-۷
۱۲- جداول				شناسایی اصول خمکاری تسمه	۱۲-۸
۱۳- ابزار حدیده و قلاویزکاری				با خم کن دستی در اندازه داده شده	
۱۴- مفتول پیچ				شده	

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده درجه ۲ برج خنک کننده

رشته : صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱۵- پیچ و مهره				آشنایی با اندازه ورق های اضافی	۱۲-۹
۱۶- ابزار و				طرفین پایه	
آچارهای کارگاهی			برش ورق های تسمه	شناسایی اصول برش ورق های	۱۲-۱۰
۱۷- قالب تراز			پایه موتور	اضافی در اندازه داده شده	
کردن پایه موتور			جوشکاری ورق ها	شناسایی اصول جوشکاری	۱۲-۱۱
۱۸- لباس کار				ورق های اضافی به طرفین پایه	
۱۹- کفش ایمنی				آشنایی با چهار پهلو و اندازه های	۱۲-۱۲
۲۰- دستکش				برش آن	
۲۱- پیش بند			اندازه گذاری برش	شناسایی اصول اندازه گیری و	۱۲-۱۳
چرمی			چهار پهلو	برش چهار پهلو در اندازه داده شده	
۲۲- میز کار				با اهر برقی	
۲۳- دستورالعمل				آشنایی با اندازه مته مورد نیاز	۱۲-۱۴
کارگاهی				جهت سوراخکاری دو سر تسمه	
۲۴- اسک				چهار پهلو	
جوشکاری			سوراخکاری دو سر تسمه	شناسایی اصول سوراخکاری دو	۱۲-۱۵
۲۵- ینک			و چهار پهلو با دریل پایه دار	سر تسمه و چهار پهلو	
حفاظتی			تشخیص اندازه قلاویز	شناسایی اندازه قلاویز مورد نیاز	۱۲-۱۶
			قلاویز کاری	شناسایی اصول قلاویز کاری دو	۱۲-۱۷
				سر تسمه و چهار پهلو	
			تشخیص اندازه برش	شناسایی اندازه برش مفتول	۱۲-۱۸
			مفتول پیچ	پیچ	
			برش مفتول پیچ در	شناسایی اصول برش مفتول پیچ	۱۲-۱۹
			اندازه معین	در اندازه داده شده با کمان اهر	

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده درجه ۲ برج خنک کننده

رشته : صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
			- تشخیص محل جوشکاری مفتول پیچ به چهار پهلو	شناسایی محل جوشکاری مفتول پیچ به چهار پهلو و تعداد آنها	۱۲-۲۰
			- جوشکاری مفتول پیچ به چهار پهلو	شناسایی اصول جوشکاری مفتول پیچ به دو سر چهار پهلو	۱۲-۲۱
			- تشخیص محل نصب قطعات جوشکاری شده بهم	شناسایی محل نصب تسمه و چهار پهلو روی ورق پایه	۱۲-۲۲
				آشنایی با پیچ و مهره های اتصال تسمه ها به ورق پایه	۱۲-۲۳
			- نصب و محکم کردن قطعات روی ورق پایه موتور با پیچ و مهره	شناسایی اصول نصب تسمه و چهار پهلو روی ورق پایه و محکم کردن آن با پیچ و مهره	۱۲-۲۴
			- تراز کردن پایه موتور	آشنایی با قالب تراز کردن پایه و نحوه استفاده از آن	۱۲-۲۵
				شناسایی اصول قرار دادن پایه موتور روی قالب جهت تراز کردن پایه	۱۲-۲۶
			- کنترل عملیات انجام شده	شناسایی اصول کنترل عملیات انجام شده	۱۲-۲۷
			- چیدن پایه موتورها در محل مربوطه	شناسایی اصول چیدن پایه موتورها در محل مربوطه	۱۲-۲۸