

## استاندارد آموزش شایستگی

# نصب و راه‌اندازی سیستم جاروبرقی مرکزی

## گروه شغلی

## برق

کد ملی آموزش شایستگی

۷	۴	۱	۲	۲	۰	۰	۵	۰	۰	۰	۰	۸	۱
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه

تاریخ تدوین استاندارد : ۱۴۰۰/۱۰/۱

نظارت بر تدوین محتوا و تصویب استاندارد: دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی: ۷۴۱۲۲۰۰۵۰۰۰۰۰۸۱

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی: برق					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	علی ناصری	کارشناسی	برق قدرت	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای	۲۴ سال
۲	سید پرویز موسوی	مربی عالی	برق قدرت	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای	۲۵ سال
۳	محمود شعرافیان	کارشناسی	تاسیسات	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای	۲۵ سال
۴	حسن یعقوبی	کارشناسی	برق	رییس مرکز	۱۷ سال
۵	سید مسعود آل طاها	کارشناسی ارشد	مهندسی مکانیک	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای	۱۴ سال
۶	پوریا پارسا نوید	کارشناسی ارشد	برق	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای / نماینده‌گی جاروبرقی مرکزی کسری استان همدان	۷ سال
۷	آیت اله رستمی	کارشناسی ارشد	برق قدرت	مهندس پایه ارشد نظام مهندسی استان ایلام و مدرس دانشگاه	۳۹ سال
۸	حسن آشنایی	دیپلم	راه و ساختمان	مدیر عامل شرکت صنایع نظافتی کسری + تولید کننده	۲۱ سال
۹	جاروید زرفشان	کارشناسی	برق قدرت	مدیر اجرایی شرکت جاروی مرکزی کسری	۷ سال
۱۰	لیلا فرهادی راد	کارشناسی ارشد	برنامه‌ریزی آموزشی	دبیر کارگروه برنامه‌ریزی درسی برق	۱۵ سال

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است.

آدرس: دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

تهران، خیابان آزادی، نبش خیابان خوش جنوبی، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸

تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸

آدرس الکترونیکی: [rpe@irantvto.ir](mailto:rpe@irantvto.ir)

## **تعاریف :**

### **استاندارد شغل :**

مشخصات شایستگی‌ها و توانمندی‌های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه‌ای نیز گفته می‌شود.

### **استاندارد آموزش :**

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی‌های موجود در استاندارد شغل.

### **نام یک شغل :**

به مجموعه‌ای از وظایف و توانمندی‌های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می‌رود اطلاق می‌شود.

### **شرح شغل :**

بیانیه‌ای شامل مهم‌ترین عناصرتین شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی، مسئولیت‌ها، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل.

### **طول دوره آموزش :**

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به یک استاندارد آموزشی.

### **ویژگی کارآموز ورودی :**

حداقل شایستگی‌ها و توانایی‌هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می‌رود.

### **کارورزی:**

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می‌گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود. (مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوریک با استفاده از عکس می‌آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی‌گردد).

### **ارزشیابی :**

فرآیند جمع‌آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر، که شامل سه بخش عملی، کتبی عملی و اخلاق حرفه‌ای خواهد بود.

### **صلاحیت حرفه‌ای مربیان :**

حداقل توانمندی‌های آموزشی و حرفه‌ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می‌رود.

### **شایستگی :**

توانایی انجام کار در محیط‌ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد.

### **دانش :**

حداقل مجموعه‌ای از معلومات نظری و توانمندی‌های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی که می‌تواند شامل علوم پایه (ریاضی، فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی)، تکنولوژی و زبان فنی باشد.

### **مهارت :**

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی. معمولاً به مهارت‌های عملی ارجاع می‌شود.

### **نگرش :**

مجموعه‌ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت‌های غیر فنی و اخلاق حرفه‌ای می‌باشد.

### **ایمنی :**

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می‌شود.

### **توجهات زیست محیطی :**

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.

<b>نام استاندارد آموزش شایستگی:</b>	
<b>نصب و راه اندازی سیستم جاروبرقی مرکزی</b>	
<b>شرح استاندارد آموزش شایستگی :</b>	
نصب و راه اندازی سیستم جاروبرقی مرکزی یکی از شایستگی های گروه برق می باشد و شامل کارهای انتخاب، نصب، راه اندازی، نگهداری، عیب یابی سیستم جاروبرقی مرکزی است. این شایستگی با مشاغل برقکاران ساختمان و صنعتی، نصب کنندگان پمپ های صنعتی ، تعمیرکاران پمپ های صنعتی و.... در ارتباط است.	
<b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>	
حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره اول متوسطه ( پایان دوره راهنمایی) حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمی و ذهنی مهارت های پیش نیاز : ندارد	
<b>طول دوره آموزش :</b>	
- طول دوره آموزش	: ۷۲ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۸ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۵۴ ساعت
- زمان کارورزی	: ۰ ساعت
- زمان پروژه	: ۰ ساعت
<b>بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )</b>	
- کتبی :	۲۵%
- عملی :	۶۵%
- اخلاق حرفه ای :	۱۰%
<b>صلاحیت های حرفه ای مربیان :</b>	
دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی برق یا تأسیسات با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط	

\* تعریف دقیق استاندارد(اصطلاحی) :

جاروبرقی مرکزی یکی از امکانات هتلها است اما در بسیاری از برجها، مجتمعهای مسکونی، کارواشها و حتی خانههای دوبلکس و یا آپارتمانها نیز نصب و راه اندازی می شود. به طور کلی عملکرد سیستمهای جاروبرقی مرکزی به این صورت است که با استفاده از پورتهایی که روی دیوار هر فضا نصب شده و لوله کشی توکاری که انجام می شود، با اتصال خرطومی به پریز و روشن کردن جاروبرقی، مکش آن گرد و خاک و آشغالها را به درون محفظه جاروبرقی مرکزی که در فضایی مانند موتورخانه، پارکینگ، تراس و مکانهای مشابه نصب شده است، منتقل می کند.

\* اصطلاح انگلیسی استاندارد(اصطلاحات مشابه جهانی) :

Central vacuum system installation

\* مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :

- برقکار ساختمان

- برقکار صنعتی

- نصب و راه اندازی پمپهای وکیوم روغنی

\* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :

- الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب  طبق سند و مرجع .....
- ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت  طبق سند و مرجع .....
- ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور  طبق سند و مرجع .....
- د : نیاز به اعلام از وزارت کار

استاندارد آموزش شایستگی

- کارها

ساعت آموزش			ردیف	عناوین
جمع	عملی	نظری		
۱۲	۹	۳	۱	انتخاب سیستم جاروبرقی مرکزی
۲۴	۱۸	۶	۲	زیرسازی و لوله‌کشی سیستم جاروبرقی مرکزی
۲۴	۱۸	۶	۳	نصب سیستم جاروبرقی مرکزی
۱۲	۹	۳	۴	نگهداری سیستم جاروبرقی مرکزی
۷۲	۵۴	۱۸		جمع ساعات

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۹	۱۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پارچه‌ی نظیف جعبه کمک‌های اولیه دیتا پروژکتور به همراه متعلقات رایانه با متعلقات سیستم کامل جاروبرقی مرکزی کپسول آتش‌نشانی لوازم التحریر	دانش :			
				- انواع جاروبرقی مرکزی
				- نحوه عملکرد جاروی مرکزی
				- مزایای استفاده از جاروبرقی مرکزی
				- اجزای اصلی جاروبرقی مرکزی (پمپ و کیوم، مخزن جمع‌آوری آلودگی، لوله‌های توکار، سیستم فیلترینگ، خط خروج هوا و ...)
				- اجزای جانبی جاروبرقی مرکزی (پریزهای مکنده، خرطومی، نازل، برس و سری، کیت ورودی، انواع پاکت غبار، دسته جاروبرقی و ...)
				- انواع دسته کنترلی در جاروبرقی مرکزی (استاندارد، بی‌سیم، Deluxe و ...)
				- نوع پمپ جاروبرقی مرکزی
				- تعداد مکنده مرکزی نسبت به تعداد و مترایز واحدها استانداردسازی
				- مشخصات فنی جاروبرقی مرکزی
				- تکنولوژی جاروبرقی مرکزی ( فیلتراسیون دو مرحله‌ای، محافظ حرارتی، تمیزکننده اتوماتیک، برد هوشمند و ...)
				- عوامل تعیین‌کننده در انتخاب نوع جاروبرقی مرکزی
				- مقررات، قوانین، کاتالوگ‌ها و دستورالعمل‌های شرکت سازنده، کلیه الزامات زیست‌محیطی، برقی، ایمنی و بهداشت حرفه‌ای و شغلی تعمیرات و پشتیبانی جاروبرقی مرکزی
	مهارت :			
				- بررسی اجزای اصلی سیستم جاروبرقی مرکزی
				- بررسی مشخصات فنی سیستم جاروبرقی مرکزی

	زمان آموزش			عنوان :  انتخاب سیستم جاروبرقی مرکزی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	مهارت :			
				- بررسی عملکرد سیستم جاروبرقی مرکزی
				- استفاده از نمودار تشخیص شرایط و عملکرد جاروبرقی مرکزی
				- تعیین ظرفیت پمپ‌های سیستم جاروبرقی مرکزی
				- انتخاب نوع و توان پمپ بر اساس پارامترها
				- تعیین ظرفیت مخزن بر اساس پارامترها
				- انتخاب مخزن براساس تعداد الکتروموتور
				- تعیین محل نصب مخزن برای کاهش سرو صدا و گرد و غبار
	نگرش :			
				- مدیریت زمان
				- صرفه‌جویی در مصرف مواد
				- استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات
				- رعایت مقررات و آئین‌نامه‌های شغلی
				- جلوگیری از بروز هرگونه حادثه شغلی و صدمات جسمانی و خسارت‌های مالی
				- ارائه آموزش به اپراتور
				- تفسیر و دنباله‌روی از دستورالعمل و دفترچه راهنما شرکت سازنده
	ایمنی و بهداشت :			
				- استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد
				- استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی
				- رعایت اصول ایمنی در برابر خرابی دستگاه‌ها
	توجهات زیست محیطی :			
				- مدیریت انرژی
				- مدیریت پسماند



	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۴	۱۸	۶	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			زیرسازی و لوله‌کشی سیستم جاروبرقی مرکزی
اتصالات لوله‌کشی انبردست پیچ گوشتی تیغ اره دریل برقی دریل شارژی ششوار صنعتی سنگ فرز سیستم کامل جاروبرقی مرکزی سیم‌چین کاتر کمان اره لوله PVC متر نوار تفلون	دانش :			
				- شرایط محل نصب لوله‌ها در سطوح مختلف و نحوه انتخاب درست مسیرهای لوله‌کشی
				- شرایط محل نصب دستگاه مرکزی
				- نمودارهای رایزر (RISER DIAGRAM)
				- نقشه جزئیات (DETAIL) و توضیحات نقشه
				- ابزارهای خط‌کشی و علامت‌گذاری مسیر لوله‌ها
				- روش‌های خط‌کشی مسیر لوله و علامت‌گذاری محل نصب پریزهای مکنده
				- ابزارهای شیارزنی و کندن مسیرها
				- نحوه شیارزنی و کندن مسیرهای خط‌کشی شده
				- انواع لوله‌های سیستم جاروبرقی مرکزی و شرایط لوله‌گذاری
				- نحوه آبندی‌های سیستم خلاء
	مهارت :			
				- تعیین محل نصب لوله‌ها و انتخاب مسیرهای لوله‌کشی
				- تعیین محل نصب دستگاه مرکزی
				- رسم نمودارهای رایزر (RISER DIAGRAM) لوله‌ها
				- استخراج اطلاعات از نقشه
				- تهیه فهرست تجهیزات و مواد مصرفی و برآورد هزینه
				- خط‌کشی مسیر لوله
				- علامت‌گذاری محل نصب پریزهای مکنده توسط شابلون
				- آماده‌سازی محل نصب لوله‌ها

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
				<b>زیرسازی و لوله‌کشی سیستم جاروبرقی مرکزی</b>
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	مهارت :			
				- آماده‌سازی محل نصب پریزها
				- اجرای لوله‌گذاری و آب‌بندی
				- پوشش کامل روی لوله‌های کف ساختمان
				- تمیزکردن محل نصب پریزها و بریدن اضافه لوله‌ها (بعد از کفسازی و کاشی‌کاری و سفیدکاری دیوار)
	نگرش :			
	- مدیریت زمان			
	- صرفه‌جویی در مصرف مواد			
	- استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات			
	- رعایت مقررات و آئین‌نامه‌های شغلی			
	- جلوگیری از بروز هرگونه حادثه شغلی و صدمات جسمانی و خسارت‌های مالی			
	- رعایت دقت و امانت در کار			
	- ارائه آموزش به اپراتور			
	- تفسیر و دنباله‌روی از دستورالعمل و دفترچه راهنما شرکت سازنده			
	ایمنی و بهداشت :			
	- استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد			
	- استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی			
	- رعایت اصول ایمنی در برابر خرابی دستگاه‌ها			
	توجهات زیست محیطی :			
	- مدیریت انرژی			
	- مدیریت پسماند			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۴	۱۸	۶	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			نصب سیستم جاروبرقی مرکزی
	دانش :			
اتصالات لوله‌کشی انبردست				- انواع پریزهای هوشمند جاروبرقی مرکزی
پیچ گوشتی				- دستورالعمل‌های نصب اجزای سیستم جاروبرقی مرکزی
تیغ اره				- نحوه اتصال پریزها
دریل برقی				- نحوه سیم‌کشی مدار کنترلی سیستم جاروبرقی مرکزی
دریل شارژی				- نمودارهای رایزر (RISER DIAGRAM) پلان پریزها
سشوار صنعتی				- نقشه جزئیات (DETAIL) و توضیحات نقشه
سنگ فرز				- نحوه عبور سیم‌ها داخل لوله‌های مخصوص برق (PVC)
سیستم کامل جاروبرقی مرکزی				سیستم جاروبرقی مرکزی
سیم‌چین				- نحوه تست نهایی با دستگاه و کیوم
کاتر				- حداقل و حداکثر فشار استاندارد
کمان اره				مهارت :
لوله PVC				- بررسی نمودارهای رایزر (RISER DIAGRAM) پلان پریزها
متر				- بررسی نقشه جزئیات (DETAIL) و توضیحات نقشه
نوار تفلون				- سیم‌کشی مدار کنترلی سیستم جاروبرقی مرکزی
				- عبور سیم‌ها داخل لوله‌های مخصوص برق (PVC) سیستم جاروبرقی مرکزی
				- اتصال برق ورودی پریزها
				- نصب پریزهای سیستم جاروبرقی مرکزی بر اساس دستورالعمل‌های نصب
				- سیم‌کشی مدار قدرت سیستم جاروبرقی مرکزی بر اساس نوع موتور
				- تست نهایی با دستگاه و کیوم

	زمان آموزش			عنوان : <b>نصب سیستم جاروبرقی مرکزی</b>
	جمع	عملی	نظری	
<b>تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی</b>	<b>دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
	<b>نگرش :</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مدیریت زمان</li> <li>- صرفه‌جویی در مصرف مواد</li> <li>- استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات</li> <li>- رعایت مقررات و آئین‌نامه‌های شغلی</li> <li>- جلوگیری از بروز هرگونه حادثه شغلی و صدمات جسمانی و خسارت‌های مالی</li> <li>- رعایت دقت و امانت در کار</li> <li>- ارائه آموزش به اپراتور</li> <li>- تفسیر و دنباله‌روی از دستورالعمل و دفترچه راهنما شرکت سازنده</li> </ul>			
	<b>ایمنی و بهداشت :</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد</li> <li>- استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی</li> <li>- رعایت اصول ایمنی در برابر خرابی دستگاه‌ها</li> </ul>			
	<b>توجهات زیست محیطی :</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مدیریت انرژی</li> <li>- مدیریت پسماند</li> </ul>			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۹	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			نگهداری سیستم جاروبرقی مرکزی
	دانش :			
اتصالات لوله کشی انبر دستی انبر قفلی انواع آچار برس سیمی برگه‌های گزارش نویسی پارچه نظیف جعبه ابزار دفترچه راهنما و کاتالوگ روغن وکیوم سوهان سیم سیم‌لخت‌کن ظرف شستشوی قطعات فیلتر کابل گلند گیره مجموعه کامل سیستم جاروبرقی مرکزی مولتی‌متر انبری نوار تفلون واشر و اورینگ				<p>- اهداف نگهداری از سیستم جاروبرقی مرکزی (پیشگیری از خرابی سیستم، حفظ ظرفیت مناسب مکش و ...)</p> <p>- دستورالعمل‌های سرویس و نگهداری سیستم جاروبرقی مرکزی</p> <p>- نحوه نگهداری سیستم جاروبرقی مرکزی (برنامه‌ریزی برای بازرسی به‌موقع، بازرسی به‌صورت چک لیست یا دیداری، بازرسی مبتنی بر زمان و وضعیت)</p> <p>- عوامل خرابی پمپ خلاء (گرفتگی و یا پارگی در مسیر لوله و اتصالات ما بین مخزن و پمپ سیستم و ...)</p> <p>- علل خرابی موتور سیستم جاروبرقی مرکزی (آلودگی، اضافه بار، رطوبت، بلبرینگ، کارکرد طولانی، استهلاک کارکرد و ...)</p> <p>- تاثیر برنامه‌های موثر نگهداری به صورت روزانه، ماهانه، شش ماهه و سالانه بر قابلیت و اطمینان و کارایی و بهره‌وری موتور سیستم جاروبرقی مرکزی (تمیزکاری، روانکاری، ارتعاش، تست ولتاژ، آزمایش عایق و ...)</p> <p>- عوامل موثر در زمان اجرای سرویس موتور سیستم جاروبرقی مرکزی (رطوبت محیط، دمای محیط کار، گرد و غبار محیط کار، نوسانات ولتاژ در خط، مدت زمان بهره‌برداری از موتور در ۲۴ ساعت، تعداد قطع و وصل تغذیه الکتریکی موتور و ...)</p> <p>- چک لیست‌های نگهداری (روزانه، هفتگی، ماهانه و سالانه)</p> <p>- قطعات و مواد مصرفی قابل بازرسی سیستم جاروبرقی مرکزی</p> <p>- وظیفه فیلتر هوا (جلوگیری از ورود ذرات معلق و افزایش بهره‌وری، خلاء و مکش پمپ)</p> <p>- ضرورت نظافت اجزای سیستم جاروبرقی مرکزی (کشف خرابی‌های پنهان، کنترل دما و ...)</p>

	زمان آموزش			عنوان :	
	جمع	عملی	نظری		نگهداری سیستم جاروبرقی مرکزی
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط	
				دانش :	
				- نحوه شستشوی قطعات قابل شستشوی سیستم جاروبرقی مرکزی	
				- عیب‌های موجود در سیستم جاروبرقی مرکزی و نحوه عیب‌یابی آن	
				- قطعات یدکی قابل تعویض سیستم جاروبرقی مرکزی	
				- دستورالعمل‌ها و نکات ایمنی در هنگام تعویض قطعات	
				مهارت :	
				- اجرای مقررات و آیین‌نامه‌های شغلی	
				- نگارش گزارش بازدید	
				- مدیریت و برنامه‌ریزی بازدیدهای ماهیانه	
				- سرویس و نگهداری دوره‌ای بخش‌های مکانیکی سیستم جاروبرقی مرکزی	
				- سرویس و نگهداری دوره‌ای بخش‌های الکتریکی سیستم جاروبرقی مرکزی	
				- بررسی متناوب و محکم کردن تمامی اتصالات سیستم جاروبرقی مرکزی (برای جلوگیری از نشتی)	
				- بازدید و کنترل ظاهری سیستم جاروبرقی مرکزی	
				- عیب‌یابی سیستم جاروبرقی مرکزی با توجه به عملکرد آن	
				- بازرسی غبارگیر و محفظه آن	
				- ثبت میزان مکش و تخلیه و ثبت مدت زمان اندازه‌گیری	
				- بازرسی و کنترل مسیر لوله‌کشی و اتصالات	
				- برطرف کردن روزنه‌ها و نشتی‌های احتمالی	
				- تست خلاء در قسمت ورودی پمپ برای حصول اطمینان از گنج و کیوم (برای اندازه‌گیری میزان خلا پمپ)	

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			نگهداری سیستم جاروبرقی مرکزی
	مهارت :			
				- بررسی و مشاهده دوره‌ای مقادیر الکتریکی
				- شستشوی قطعات قابل شستشوی اجزای سیستم جاروبرقی مرکزی
				- عیب‌یابی در سیستم جاروبرقی مرکزی
				- تعویض فیلترهای سیستم جاروبرقی مرکزی
				- بررسی و کنترل موتور پمپ و کیوم سیستم جاروبرقی مرکزی از نظر گرما، صدا، جریان و لرزش غیر عادی هنگام کار
				- بازدید و بررسی وضعیت تهویه، سایبان، بلبرینگ‌های جلویی و عقبی، پوسته بدنه و شیارهای آن، جعبه اتصالات برقی، درپوش‌های عقبی و جلویی موتور سیستم جاروبرقی مرکزی
				- کنترل و بازدید ظاهری از وضعیت پوسته و بدنه موتور
				- تشخیص سالم‌بودن یا نبودن سیم‌پیچ‌های موتور
				- بررسی و کنترل از نظر گرما، صدا، جریان و لرزش غیر عادی هنگام کار موتور سیستم جاروبرقی مرکزی
				- کنترل و بررسی دور موتور و لرزش سیستم جاروبرقی مرکزی
				- کنترل و بررسی وضعیت روانکاری و گریسکاری سیستم جاروبرقی مرکزی مونتاژ شده طبق دستورالعمل‌های موجود.
				- کنترل وضعیت آب‌بندی جعبه اتصالات کابل، مقدار مقاومت عایقی و اتصال‌های برقی و مکانیکی سیستم جاروبرقی مرکزی
				- کنترل اتصال‌های سیم زمین به بدنه سیستم جاروبرقی مرکزی
				- کنترل و بررسی اتصال‌های الکتریکی و مکانیکی
	نگرش :			
	مدیریت زمان			

	زمان آموزش			عنوان : <b>نگهداری سیستم جاروبرقی مرکزی</b>
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش :			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- صرفه‌جویی در مصرف مواد</li> <li>- استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات</li> <li>- رعایت مقررات و آئین‌نامه‌های شغلی</li> <li>- جلوگیری از بروز هرگونه حادثه شغلی و صدمات جسمانی و خسارت‌های مالی</li> <li>- آموزش بهره‌بردار برای نگهداری و استفاده صحیح از ماشین‌آلات (TPM)</li> <li>- تفسیر و دنباله‌روی از دستورالعمل و دفترچه راهنما شرکت سازنده</li> <li>- تنظیم دقیق تهیه برنامه نت مربوط به دستگاه</li> <li>- جلوگیری از خرابی ناگهانی سیستم جاروبرقی مرکزی</li> </ul>			
	ایمنی و بهداشت :			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد</li> <li>- استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی</li> <li>- رعایت اصول ایمنی در برابر برق گرفتگی و خرابی دستگاه‌ها</li> <li>- رعایت نکات ایمنی در حین استفاده از مواد آتش‌زا و سوخت</li> <li>- اجرای کار با رعایت نکات ایمنی و بهداشت حرفه‌ای و الزامات برقی</li> </ul>			
	توجهات زیست محیطی :			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مدیریت انرژی</li> <li>- مدیریت پسماند</li> </ul>			



ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	جعبه کمک‌های اولیه	کامل و دارای لوازم مربوط به شکستگی، جراحت، سوختگی	۱ سری	
۲	کپسول آتش‌نشانی	پودر خشک - ۶ کیلوگرمی	۱ عدد	
۳	کپسول آتش‌نشانی	CO <sub>2</sub>	۱ عدد	
۴	رایانه	با کلیه متعلقات آن	۱ دستگاه	
۵	میز کارآموز	مخصوص رایانه	۱ عدد	
۶	میز کار	آزمایشگاهی	۵ عدد	
۷	صندلی کارآموز	دسته دار	۱۵ عدد	
۸	صندلی مربی	طبی و چرخدار	۱ عدد	
۹	میز مربی	استاندارد	۱ عدد	
۱۰	پوستر آموزشی	ایمنی در کارگاه	۱ سری	
۱۱	پوستر آموزشی	مربوطه	۱ سری	
۱۲	ups	برق اضطراری رایانه	۱ عدد	
۱۳	تخته وایت برد	سایز بزرگ	۱ عدد	
۱۴	پرینتر	استاندارد	۱ دستگاه	
۱۵	اسکنر	استاندارد	۱ دستگاه	
۱۶	دیتا پروژکتور	با متعلقات	۱ دستگاه	
۱۷	مجموعه کامل سیستم جاروبرقی مرکزی	پمپ و کیوم، مخزن جمع‌آوری آلودگی، لوله‌های توکار، سیستم فیلترینگ، خط خروج هوا	۳ مجموعه	
۱۸	اجزای جانبی جاروبرقی مرکزی	پریزه‌های مکنده، خرطومی، نازل، برس و سری، کیت ورودی، انواع پاکت غبار، دسته جاروبرقی	۳ مجموعه	
۱۹	تابلو فرمان موتوری	تک‌فاز	۳ عدد	
۲۰	تابلو فرمان موتوری	سه‌فاز	۳ عدد	
۲۱	سشوار	صنعتی	۳ عدد	
۲۲	دریل	پایه‌دار - استاندارد	۱ عدد	
۲۳	دریل	دستی - استاندارد	۳ عدد	

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود.

- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	لباس کار	مناسب	۱۵ عدد	
۲	کاغذ	A4	۵ بسته	
۳	لوازم التحریر	ست کامل	۱۵ سری	
۴	شیلنگ رابط	متناسب با آگزوز پمپ موجود	۳ عدد	
۵	فیلتر روغن پمپ و کیوم	استاندارد	۱۲ عدد	
۶	فیلتر هوای پمپ و کیوم	استاندارد	۱۲ عدد	
۷	فیلتر سپراتور پمپ و کیوم	استاندارد	۱۲ عدد	separator
۸	لوله	متناسب با پمپ	۳ شاخه	
۹	نوار تفلون	استاندارد	۱۲ عدد	
۱۰	سیم افشان	۱/۵ mm <sup>2</sup>	۵ کلاف	
۱۱	کابل	۳×۱/۵ mm <sup>2</sup>	۱۰۰ متر	
۱۲	چسب آهن	تیوپی	۵ عدد	
۱۳	بست کمربندی	۱۰ سانتی متری و ۲۰ سانتی متری	از هر یک ۵ بسته	
۱۴	سیم افشان	۲×۱ میلی متر مربع و ۲×۰/۷۵ میلی متر مربع	از هر یک ۴ کلاف	

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود.

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	آچار فرانسه	متوسط و بزرگ	۳ عدد	
۲	انبردست	متوسط	۵ عدد	
۳	آچار بکس	ست کامل	۱ جعبه	
۴	گونیا	۵۰ سانتی متری	۳ عدد	
۵	ماشین حساب	رومیزی	۲ عدد	
۶	سوهان	ست کامل	۱ سری	
۷	عینک ایمنی	استاندارد	۵ عدد	
۸	کفش ایمنی	استاندارد	۵ عدد	
۹	کلاه ایمنی	استاندارد	۵ عدد	
۱۰	فولی کش	استاندارد	۵ عدد	
۱۱	روغن دان	استاندارد	۵ عدد	
۱۲	چکش پلاستیکی	استاندارد	۵ عدد	
۱۳	آچار آلن	از ۶ تا ۱۲	۴ سری	
۱۴	آچار ستاره ای	از ۶ تا ۱۲	۴ سری	
۱۵	آچار تخت و رینگ	از ۶ تا ۳۲	۴ سری	
۱۶	پرس کابلشو	استاندارد	۵ عدد	
۱۷	هویه	هفت تیری - ۱۰۰ وات	۵ عدد	
۱۸	هویه	قلمی - ۴۰ وات	۵ عدد	
۱۹	دستکش	طبق استاندارد	۱۵ جفت	
۲۰	سیم چین	دسته عایق بندی با ولتاژ ۵۰۰ ولت	۱۵ عدد	
۲۱	انبردست	دسته عایق بندی با ولتاژ ۵۰۰ ولت	۱۵ عدد	
۲۲	سیم لخت کن	اتوماتیک و دستی	۱۵ عدد	
۲۳	دم باریک	دسته عایق بندی با ولتاژ ۵۰۰ ولت	۱۵ عدد	
۲۴	پرس سر سیم	سایز کوچک	۵ عدد	
۲۵	فازمتر	معمولی	۱۵ عدد	
۲۶	چکش	فلزی - معمولی	۵ عدد	
۲۷	متر	فلزی - ۵ متری	۵ عدد	
۲۸	کمان اره	استاندارد	۵ عدد	

توجه: ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.