



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت  
دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شایستگی

# تعمیر مشعل‌های گازسوز تک‌فاز

## گروه شغلی

## برق

کد ملی آموزش شایستگی

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

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۹/۵/۱

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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی: ۷۴۱۲۲۰۰۵۰۰۰۰۰۱۱

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی: برق					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	سید مسعود آل طاها	کارشناسی ارشد	مهندسی مکانیک	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای	۱۳ سال
۲	سید پرویز موسوی	مربی خبره	برق	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای / مدیر پروژه صنایع / اتوماسیون کار صنعتی	۲۳ سال
۳	غلامعلی جمشیدی‌سحاب	کارشناسی	الکترونیک	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای	۲۲ سال
۴	اسماعیل رستمی	کاردانی	برق	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای	۲۸ سال
۵	احمد کریمی	کارشناسی	مکانیک	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای	۱۸ سال
۶	محمد حصارخانی	کارشناسی	مکانیک	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای	۱۳ سال
۷	روح الله محمدی	کارشناسی ارشد	جوشکاری	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای	۱۲ سال
۸	محسن فراهانی	کارشناسی	برق	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای / طراح و تعمیرکار ماشین‌های الکتریکی	۶ سال
۹	لیلا فرهادی راد	کارشناسی ارشد	برنامه‌ریزی آموزشی	دبیر کارگروه برنامه‌ریزی درسی برق	۱۴ 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: [rpc@irantvto.ir](mailto:rpc@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 عناصر یک 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، زیست شناسی)، 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>تعمیر مشعل‌های گازسوز تک‌فاز</b>	
<b>شرح استاندارد آموزش شایستگی :</b>	
تعمیر مشعل‌های گازسوز تک‌فاز از شایستگی‌های گروه برق می‌باشد. این شایستگی شامل کارهای راه‌اندازی، نگهداری، عیب‌یابی و رفع عیوب مشعل‌های گازسوز تک‌فاز یک مرحله‌ای است. این شایستگی با مشاغل تعمیرکار لوازم خانگی و صنعتی، تعمیرکار موتورخانه و... در ارتباط است.	
<b>ویژگی‌های کارآموز ورودی :</b>	
حداقل میزان تحصیلات: پایان دوره اول متوسطه (پایان دوره راهنمایی) حداقل توانایی جسمی و ذهنی: داشتن سلامت کامل جسمی و ذهنی مهارت‌های پیش‌نیاز: کار با قطعات پایه و وسایل اندازه‌گیری الکتریکی ۷۴۱۲۲۰۰۵۰۰۱۰۰۱۱	
<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>بودجه‌بندی ارزشیابی (به درصد)</b>	
- کتبی:	۲۵٪
- عملی:	۶۵٪
- اخلاق حرفه‌ای:	۱۰٪
<b>صلاحیت‌های حرفه‌ای مربیان :</b>	
دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی برق با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط	

\* تعریف دقیق استاندارد(اصطلاحی):

تعمیر مشعل‌های گازسوز تک‌فاز شامل کارهای بررسی مشعل‌های گازسوز تک‌فاز یک مرحله‌ای، نگهداری مشعل‌های گازسوز تک‌فاز و عیب‌یابی و رفع عیوب مشعل‌های گازسوز تک‌فاز می‌باشد.

\* اصطلاح انگلیسی استاندارد(اصطلاحات مشابه جهانی):

Single-phase Gas Burner Repair

\* مهم‌ترین استانداردها و رشته‌های مرتبط با این استاندارد:

-

\* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب‌شناسی 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 زیان‌آور  طبق سند و مرجع .....
- د: نیاز به استعلام از وزارت کار

استاندارد آموزش شایستگی

- کارها

ساعت آموزش			عناوین	ردیف
جمع	عملی	نظری		
۲۴	۱۸	۶	راه‌اندازی مشعل‌های گازسوز تک‌فاز یک مرحله‌ای	۱
۸	۶	۲	نگهداری مشعل‌های گازسوز تک‌فاز	۲
۱۶	۱۲	۴	عیب‌یابی اجزای مکانیکی و الکتریکی مشعل‌های گازسوز تک‌فاز	۳
۲۴	۱۸	۶	تعویض یا تعمیر قطعات مشعل‌های گازسوز تک‌فاز	۴
۷۲	۵۴	۱۸	جمع ساعات	

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۴	۱۸	۶	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			راه‌اندازی مشعل‌های گازسوز تک‌فاز یک مرحله‌ای
	دانش :			
الکتروود جرعه زن ، تابلو برق ، ترانس جرعه زن ، حدیده برقی ، حدیده دستی ، دریل پایه دار ، دریل دستی ، رایانه با متعلقات ، رگولاتور گاز ، سوهان ، شیر برقی ، عینک ایمنی ، فشار سنج گاز ، فلنج نصب مشعل ، قلاویز کلاه ایمنی ، کتاب قانون کار ، کفش ایمنی ، گیره رو میزی ، گیره صحرائی ، لباس کار ، لوله بر ، میز کار ، میز کار برق ، میله یونیزاسیون ، الکتروموتور به همراه فن مشعل ، پایه نگهدارنده تست مشعل ، پمپ باد به همراه شیلنگ و شیر ، جعبه کمک‌های اولیه ، دیتا پروژکتور به همراه متعلقات ، رله مشعل به همراه پایه رله ، شیر ربع گرد گاز ، شیر کنترل گاز تدریجی مشعل ، شیلنگ رابط گاز مشعل ، ظرف شستشوی قطعات ، کپسول آتش نشانی ، کلید اطمینان حداقل فشار گاز ، پارچه تنظیف ، پیچ و مهره ، ترمینال برق				<p>- انواع مشعل برقی از نظر سوخت</p> <p>- نحوه عملکرد انواع مشعل گازسوز تک‌فاز ( فن دار ، بدون فن و دمنده‌ای)</p> <p>- اجزای اصلی مشعل‌های گازسوز تک‌فاز (موتوروفن دمنده هوا، ترانس جرعه ، وایرها و الکتروود جرعه‌زن، فتوسل یا یون، ترموستات، رله کنترل‌کننده فشار گاز، پرشر هوا، پرشر گاز، شیربرقی گاز (مغناطیسی)، فیلتر گاز )</p> <p>- نحوه عملکرد اجزای سوخت‌رسانی مشعل‌های گازسوز تک‌فاز (فیلتر ، شیربرقی گاز (مغناطیسی) و ...)</p> <p>- نحوه عملکرد اجزای هوارسانی مشعل‌های گازسوز تک‌فاز (الکتروموتور ، بادبزن (بلوور) ، رله کنترل‌کننده فشار گاز ، دریچه تنظیم هوا و ...)</p> <p>- نحوه عملکرد اجزای اشتعال مشعل‌های گازسوز تک‌فاز ( ترانس جرعه ، الکتروود جرعه و ...)</p> <p>- نحوه عملکرد اجزای مخلوط‌کننده هوا و گاز مشعل‌های گازسوز تک‌فاز ( شعله پخش کن ، لوله شعله و ...)</p> <p>- نحوه عملکرد اجزای کنترل احتراق مشعل‌های گازسوز تک‌فاز ( کنترل‌کننده یا رله احتراق ، پایه رله ، میله یونیزاسیون و ...)</p> <p>- ساختمان، طرز کار، پلاک مشخصات موتور تک‌فاز مشعل</p> <p>- نحوه اتصال و راه‌اندازی موتور تک‌فاز مشعل</p>

	زمان آموزش			عنوان:  راه‌اندازی مشعل‌های گازسوز تک‌فاز یک مرحله‌ای
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش:			
تسمه آهنی ، تینر فوری ، خازن روغنی، سرپیچ و لامپ ، سنباده نرم، سیم افشان ، فیلتر صافی، فیوز مینیاتوری ، کابل افشان ، لوازم التحریر ، لوله سیاه درز دار ، لوله گالوانیزه ، لوله مانسمان ، مته آهن، میلگرد ساده ، نوار تفلون ، اتصالات لوله کشی ، برگه‌های گزارش‌نویسی- فیش نرگی و مادگی ، فیوز فشنگی به همراه پایه بکس ، کلید پرز برق ساختمانی روکار ، لوله مسی و آلومینیومی ، مواد مصرفی نصب برق صنعتی ، نوار چسب برق ، آچار آلن ، آچار بکس ، آچار تخت ، آچار فرانسه ، آچار لوله گیر ، انبر دستی ، انبر قفلی ، برس سیمی ، پولی کش ، جعبه ابزار ، چکش ، دم‌باریک ، سیم چین ، فاز متر ، کمان اره ، کولیس ، گونیای فلزی ، لوله‌بر فلزی ، لوله‌بر مسی ، پیچ گوشتی چهارسو				<p>دانش:</p> <p>- نحوه تشخیص سیم‌پیچ‌های اصلی و کمکی موتور تک‌فاز مشعل</p> <p>- مقررات، قوانین، کاتالوگ‌ها و دستورالعمل‌های شرکت سازنده، کلیه الزامات زیست محیطی، برقی، ایمنی و بهداشت حرفه‌ای و شغلی تعمیرات و پشتیبانی مشعل‌ها</p> <p>- مراحل نصب مشعل گازسوز تک‌فاز روی دیگ یا کوره</p> <p>- مراحل راه‌اندازی مشعل گازسوز تک‌فاز (وصل برق ورودی و سیم ارت ، تنظیم درجه ترموستات ، قراردادن کلید اصلی برق در حالت روشن ، ، قراردادن کلید برق مشعل در حالت روشن ، بازکردن شیر دستی گاز ، خارج کردن هوای درون لوله گاز به مشعل در صورت تشکیل نشدن شعله، تنظیم شیربرقی مشعل (تنظیم شکل و طول شعله با توجه به محفظه احتراق)، تنظیم دریچه کنترل هوا ، تنظیم رله‌های فشار هوا و گاز ، تکرار و کنترل چند سیکل کاری مشعل برای اطمینان از کارکرد صحیح مشعل ، اطمینان از عدم نشستی اتصالات به کمک نشستیاب یا کف صابون)</p>
	مهارت:			
				- بررسی عملکرد مشعل‌های گازسوز تک‌فاز
				- بررسی عملکرد اجزای سوخت‌رسانی مشعل‌های گازسوز تک‌فاز (فیلتر ، شیربرقی گاز (مغناطیسی) و ...)



	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
پیچ گوشتی دو سو ، پیچ گوشتی ساعتی -دریل برقی شارژی ، سیم رابط سیار ۴ پریز ، لاله‌کن لوله مسی - مولتی‌متر انبری دیجیتال				مهارت: - بررسی عملکرد اجزای هوارسانی مشعل‌های گازسوز تک‌فاز (الکتروموتور ، بادبزن (بلوور) ، رله کنترل‌کننده فشار گاز ، دریچه تنظیم هوا و ...) - بررسی عملکرد اجزای اشتعال مشعل‌های گازسوز تک‌فاز ( ترانس جرقه ، الکتروود جرقه و ...) - بررسی عملکرد اجزای مخلوط‌کننده هوا و گاز مشعل‌های گازسوز تک‌فاز ( شعله پخش کن ، لوله شعله و ...) - بررسی عملکرد اجزای کنترل احتراق مشعل‌های گازسوز تک‌فاز (کنترل‌کننده یا رله احتراق، پایه رله، میله یونیزاسیون) - پلاک‌خوانی موتور تک‌فاز مشعل - اتصال و راه‌اندازی موتور تک‌فاز مشعل - تشخیص سیم‌پیچ‌های اصلی و کمکی موتور تک‌فاز مشعل توسط مولتی‌متر - کاتالوگ‌خوانی مشعل‌های گازسوز تک‌فاز - نصب مشعل گازسوز تک‌فاز روی دیگ یا کوره - راه‌اندازی مشعل گازسوز تک‌فاز (تنظیم آکوستات ، روشن کردن کلید اصلی برق و کلید برق مشعل ، بازکردن شیردستی (ربع گرد) گاز ورودی به مشعل ، خارج کردن هوای درون لوله گاز به مشعل با فشار دادن دکمه روی رله ، تنظیم شیربرقی مشعل (به طوری که طول شعله از دو سوم محفظه احتراق بیشتر نشود)، تنظیم دریچه کنترل هوا ، تنظیم رله فشار هوا ، تنظیم رله فشار گاز ، تکرار و کنترل چند سیک کاری مشعل برای اطمینان از کارکرد صحیح مشعل ، بررسی و آزمایش عدم نشتی اتصالات به کمک نشت‌یاب یا کف صابون)

	زمان آموزش			عنوان : راه‌اندازی مشعل‌های گازسوز تک‌فاز یک مرحله‌ای
	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>- مدیریت زمان</li> <li>- رعایت آراستگی در محیط کار</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>- ارائه آموزش به اپراتور</li> <li>- تفسیر و دنباله‌روی از دستورالعمل و دفترچه راهنما شرکت سازنده</li> <li>- تنظیم دقیق تهیه برنامه نت مربوط به دستگاه</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 برق‌گرفتگی 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 با استفاده از وسایل و تجهیزات ایمنی و برقی</li> </ul>			
	توجهات زیست محیطی :			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- جمع‌آوری ضایعات ناشی از کار</li> <li>- تفکیک زباله‌های الکترونیکی و الکتریکی</li> <li>- جلوگیری از نشت و پخش مواد سوختی مایع در محیط زیست</li> <li>- جلوگیری از پخش آلاینده‌های احتراق</li> <li>- مدیریت انرژی</li> </ul>			

	زمان آموزش			عنوان :  نگهداری مشعل‌های گازسوز تک‌فاز
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۶	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستکش ، لباس کار ، کفش ایمنی ، مشعل گازسوز ، مانومتر ، آچار آلن	دانش :			
				- شرایط و دستورالعمل‌های نگهداری بخش‌های مکانیکی مشعل‌های تک‌فاز
				- شرایط و دستورالعمل‌های نگهداری بخش‌های الکتریکی مشعل‌های تک‌فاز
				- رنگ متعارف شعله مشعل (آبی و عدم بوی خام‌سوزی)
				- نحوه تنظیم دبی گاز
				- نحوه کنترل سوخت‌رسانی (تنظیم در نصف فشار ورودی که برای فشار خانگی ۹ میلی بار است.)
				- نحوه اندازه‌گیری فشار گاز ورودی به مشعل
				- نحوه تنظیم رله فشار هوا
				- نحوه تنظیم الکتروود جرقه مشعل‌های گازی با یک الکتروود جرقه
				- نحوه تنظیم الکتروود جرقه مشعل‌های گازی با دو الکتروود جرقه
				- نحوه تنظیم شعله پخش کن
				- نحوه تنظیم میله یونیزاسیون
				- نحوه اندازه‌گیری شدت جریان میله یونیزاسیون
			- علل خرابی موتور (آلودگی، اضافه بار، رطوبت، بلبرینگ، کارکرد طولانی، استهلاک کارکرد طولانی و ...)	
			- دستورالعمل‌های سرویس و نگهداری موتور مشعل‌های گازی تک‌فاز	

	زمان آموزش			عنوان :  نگهداری مشعل‌های گازسوز تک‌فاز
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش :			
				- تاثیر برنامه‌های موثر نگهداری به صورت روزانه، ماهانه، شش‌ماهه و سالانه بر قابلیت و اطمینان و کارایی و بهره‌وری موتور مشعل‌های گازسوز تک‌فاز (تمیزکاری، روانکاری، ارتعاش، تست ولتاژ، آزمایش عایق و ...)
				- عوامل موثر در زمان اجرای سرویس موتور مشعل‌های گازسوز تک‌فاز (رطوبت محیط، دمای محیط کار، گرد و غبار محیط کار، نوسانات ولتاژ در خط، مدت زمان بهره برداری از موتور در ۲۴ ساعت ، تعداد قطع و وصل تغذیه الکتریکی موتور و ...)
				- چک لیست‌های نگهداری (روزانه، هفتگی، ماهانه و سالانه)
				- نحوه بررسی و کنترل محصولات احتراق توسط دستگاه آنالیزر محصولات احتراق
	مهارت :			
				- اجرای مقررات و آیین‌نامه‌های شغلی
				- نگارش گزارش بازدید
				- مدیریت و برنامه‌ریزی بازدیدهای ماهیانه
				- سرویس و نگهداری دوره‌ای بخش‌های مکانیکی مشعل‌های تک‌فاز یک مرحله‌ای
				- سرویس و نگهداری دوره‌ای بخش‌های الکتریکی مشعل‌های تک‌فاز یک مرحله‌ای
				- بازدید و کنترل ظاهری و رنگ شعله مشعل

	زمان آموزش			عنوان :  نگهداری مشعل‌های گازسوز تک‌فاز
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	مهارت :			
				- کنترل و بازدید فیلتر گاز مشعل
				- تمیز کردن فیلتر گاز مشعل
				- کنترل و بازدید قطعات الکتریکی مشعل از لحاظ صحت عملکرد ، دما و جریان مصرفی و بررسی استحکام اتصالات
				- کنترل وضعیت دریچه هوا (اطمینان از عملکرد ، میزان بازبودن دریچه تنظیم هوا و محکم بودن پیچ‌ها)
				- نظافت و کنترل عملکرد یون مشعل (بازدید یون و بررسی عملکرد آن و عدم اتصال به بدنه و تنظیم فاصله‌ها)
				- کنترل سیستم جرقه‌زن مشعل و کیفیت جرقه سر الکترودها
				- تنظیم و تمیز کردن سر الکترودهای سیستم جرقه‌زن
				- شست و شوی کامل دیگ و نظافت کامل مشعل و بادزن (سرویس کامل مشعل شامل نظافت و تمیز کردن بادزن، کنترل بلبرینگ‌های الکتروموتور و تست قطعات برقی و رله و شست و شوی کامل دیگ)
				- تنظیم شیر برقی (تنظیم گاز اصلی) $V_{max}$ (شل کردن پیچ قفل‌کننده ، زیاد و کم کردن گاز اصلی با چرخاندن کله هیدرولیک در جهت مثبت و برعکس ، بستن پیچ قفل‌کننده بعد از تنظیم)
				- تنظیم شیر برقی (تنظیم گاز استارت یا شروع کار) $V_{start}$ (خارج کردن کلاهدک مشکی بالای کله استارت را با پیچاندن ، زیاد و کم کردن گاز استارت با چرخاندن مهره تنظیم در جهت مثبت و برعکس ، قرار دادن کلاهدک مشکی در محل خود بعد از تنظیم)

	زمان آموزش			عنوان : <b>نگهداری مشعل‌های گازسوز تک‌فاز</b>
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	مهارت :			
				- تنظیم رله کنترل فشار گاز (از طریق چرخ مدرج زرد رنگ روی رله) بین ۲/۵ تا ۵۰ میلی بار
				- اندازه‌گیری فشار گاز ورودی به مشعل (بستن شیر دستی گاز، باز کردن درپوش محل مانومتر روی پایه شیر برقی، وصل کردن فشارسنج به محل مانومتر، باز کردن شیر دستی گاز، خواندن فشار از روی مانومتر، بستن مجدد شیر دستی گاز، یاز کردن مانومتر و محکم کردن درپوش جای مانومتر روی بدنه شیر برقی)
				- تنظیم رله کنترل فشار هوا ( وصل کلید برق مشعل، باز کردن پیچ‌های درپوش رله کنترل فشار هوا، تعیین نقطه فشار نهایی، تنظیم رله کنترل فشار هوا به میزان ۰/۵ تا ۱ بار کمتر از فشار نهایی تعیین شده و نصب درپوش بعد از تنظیم)
				- تنظیم الکتروود جرقه مشعل‌های گازی با یک الکتروود جرقه (خارج کردن لوله شعله از بدنه مشعل، شل کردن پیچ بست نگهدارنده الکتروود، تنظیم الکتروود جرقه، محکم کردن پیچ بست نگه دارنده الکتروود بعد از تنظیم)
				- تنظیم الکتروود جرقه مشعل‌های گازی با دو الکتروود جرقه (خارج کردن لوله شعله از بدنه مشعل، شل کردن پیچ بست نگهدارنده الکتروودها، تنظیم الکتروودهای جرقه، محکم کردن پیچ بست نگه دارنده الکتروود بعد از تنظیم)

	زمان آموزش			عنوان :  نگهداری مشعل‌های گازسوز تک‌فاز
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	مهارت :			
				- تنظیم شعله پخش کن (خاموش کردن کلید اصلی مشعل ، جدا کردن درپوش روی بدنه مشعل ، شل کردن پیچ قفل کننده روی لوله سوخت ، قرار دادن درپوش روی بدنه مشعل ، تنظیم شکل شعله با چرخاندن بادامک تنظیم شعله ، محکم کردن پیچ قفل کننده و نصب درپوش )
				- تنظیم میله یونیزاسیون (خارج کردن لوله شعله از سر مشعل ، شل کردن پیچ بست نگهدارنده و میله یونیزاسیون ، تنظیم فاصله میله یونیزاسیون با میله عصایی زمین بین ۳ تا ۵ میلی‌متر ، محکم کردن پیچ بست نگهدارنده میله یونیزاسیون و قراردادن لوله شعله در محل خود و محکم کردن پیچ‌ها بعد از تنظیم )
				- اندازه‌گیری شدت جریان میله یونیزاسیون (قطع کلید برق مشعل ، جدا کردن رله مشعل از پایه رله ، قرار دادن میکروآمپر در مسیر ترمینال ۲ پایه رله و کابل میله یونیزاسیون ، قراردادن رله روی پایه ، وصل کلید برق مشعل برای راه‌اندازی و تشکیل شعله و ثبت مقدار جریان ، بررسی جریان میله یونیزاسیون با تنظیم هوا و گاز)
				- بررسی و کنترل موتور مشعل‌های گازی تک‌فاز 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 مشعل‌های گازی تک‌فاز

	زمان آموزش			عنوان :  نگهداری مشعل‌های گازسوز تک‌فاز
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	مهارت :			
				- بررسی و کنترل از نظر گرما، صدا، جریان و لرزش غیر عادی هنگام کار موتور
				- کنترل و بررسی دور موتور و لرزش آن
				- کنترل و بررسی وضعیت روانکاری و گریسکاری موتور طبق دستورالعمل‌های موجود.
				- کنترل و بازدید از وضعیت آب‌بندی جعبه اتصالات کابل، مقدار مقاومت عایقی و اتصال‌های برقی و مکانیکی موتور
				- کنترل و بازدید اتصالات سیم زمین به بدنه موتور و مشعل
				- کنترل و بازدید ظاهری از وضعیت پوسته و بدنه موتور و مشعل
				- رطوبت‌زدایی و تمیز کردن سیم‌پیچ استاتور و بالابردن مقاومت عایقی سیم‌پیچ‌ها
				- تمیز کردن سطح و محور (شفت) روتور
				- بررسی اتصالات
				- بررسی و کنترل محصولات احتراق توسط دستگاه آنالیزر محصولات احتراق
				- بررسی سیستم اتصال زمین (سیستم ارتینگ) مجموعه
	نگرش :			
				- مدیریت زمان
				- رعایت آراستگی در محیط کار



	زمان آموزش			عنوان : <b>نگهداری مشعل‌های گازسوز تک‌فاز</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>- ارائه آموزش به اپراتور</li> <li>- تفسیر و دنباله‌روی از دستورالعمل و دفترچه راهنما شرکت سازنده</li> <li>- تنظیم دقیق تهیه برنامه نت مربوط به دستگاه</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 برق‌گرفتگی 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 با استفاده از وسایل و تجهیزات ایمنی و برقی</li> </ul>			
	توجهات زیست محیطی :			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- جمع‌آوری ضایعات ناشی از کار</li> <li>- تفکیک زباله‌های الکترونیکی و الکتریکی</li> <li>- جلوگیری از نشت و پخش مواد سوختی مایع در محیط زیست</li> <li>- جلوگیری از پخش آلاینده‌های احتراق</li> <li>- مدیریت انرژی</li> </ul>			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۴	۱۸	۶	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
مشعل گازی، آوومتر ، انبردست ، فازمتر ، دستگاه تست رله، آچار رینگ ، آچار تخت، آچار آلن ، برس سیمی ، سنبلاده ، نوار آب بندی (تفلون)، نوار چسب برق	دانش :			
			- عیوب سیستم سوخت‌رسانی مشعل‌های گازسوز تک‌فاز (فیلتر، شیربرقی گاز (مغناطیسی) و ...)	
			- عیوب سیستم هوارسانی مشعل‌های گازسوز تک‌فاز (الکتروموتور ، بادبزن (بلور) ، رله کنترل‌کننده فشار گاز ، دریچه تنظیم هوا و ...)	
			- عیوب سیستم اشتعال مشعل‌های گازسوز تک‌فاز (ترانس جرقه ، الکتروود جرقه و ...)	
			- عیوب اجزای مخلوط‌کننده هوا و گاز مشعل‌های گازسوز تک‌فاز (شعله پخش کن ، لوله شعله و ...)	
			- عیوب اجزای کنترل احتراق مشعل‌های گازسوز تک‌فاز (- کنترل‌کننده یا رله احتراق ، پایه رله ، میله یونیزاسیون و ...)	
			- کیفیت شعله مشعل و تناسب آن با محفظه احتراق (خام، کامل، زرد، آبی، کوتاه و بلند)	
			- عیوب مسیر سیم‌کشی از تابلوی برق به مشعل‌های گازی، تک‌فاز یک مرحله‌ای و کنترل‌کننده‌ها	
			- نحوه تشخیص سلامت سیم‌پیچ‌های موتور تک‌فاز	
			مهارت :	
			- عیب‌یابی در سیستم سوخت‌رسانی مشعل‌های گازسوز تک‌فاز (فیلتر ، شیربرقی گاز (مغناطیسی) و ...)	
			- عیب‌یابی مدار الکتریکی مشعل	

	زمان آموزش			عنوان : عیب‌یابی اجزای مکانیکی و الکتریکی مشعل‌های گازسوز تک‌فاز
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	مهارت :			
				- عیب‌یابی در سیستم هوارسانی مشعل‌های گازسوز تک‌فاز (الکتروموتور ، بادبزن (بلور) ، رله کنترل‌کننده فشار گاز ، دریچه تنظیم هوا و ...)
				- عیب‌یابی در سیستم اشتعال مشعل‌های گازسوز تک‌فاز (ترانس جرقه ، الکتروود جرقه و ...)
				- عیب‌یابی اجزای مخلوط‌کننده هوا و گاز مشعل‌های گازسوز تک‌فاز ( شعله پخش‌کن ، لوله شعله و ...)
				- عیب‌یابی در اجزای کنترل احتراق مشعل‌های گازسوز تک‌فاز (کنترل‌کننده یا رله احتراق ، پایه رله ، میله یونیزاسیون و ...)
				- کنترل و تنظیم کیفیت شعله مشعل و تناسب آن با محفظه احتراق (خام، کامل، زرد، آبی، کوتاه و بلند)
				- عیب‌یابی در مسیر سیم‌کشی از تابلوی برق به مشعل‌های گازی، تک‌فاز یک مرحله‌ای و کنترل‌کننده‌ها
				- تشخیص سالم‌بودن یا نبودن سیم‌پیچ‌های موتور تک‌فاز
	نگرش :			
				- مدیریت زمان و انرژی
				- رعایت آراستگی در محیط کار
				- صرفه‌جویی در مصرف مواد
				- استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات
				- رعایت مقررات و آئین‌نامه‌های شغلی

	زمان آموزش			عنوان : عیب‌یابی اجزای مکانیکی و الکتریکی مشعل‌های گازسوز تک‌فاز
	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>- جلوگیری از بروز هرگونه حادثه شغلی و صدمات جسمانی و خسارت‌های مالی</li> <li>- دقت و امانت در کار</li> <li>- ارائه آموزش به اپراتور</li> <li>- تفسیر و دنباله‌روی از دستورالعمل و دفترچه راهنما شرکت سازنده</li> <li>- تنظیم دقیق تهیه برنامه نت مربوط به دستگاه</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 برق‌گرفتگی 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>- جمع‌آوری ضایعات ناشی از کار</li> <li>- تفکیک زباله‌های الکترونیکی و الکتریکی</li> <li>- جلوگیری از نشت و پخش مواد سوختی مایع در محیط زیست</li> <li>- جلوگیری از پخش آلاینده‌های احتراق</li> </ul>			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۴	۱۸	۶	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			تعویض یا تعمیر قطعات مشعل‌های گازسوز تک‌فاز
الکتروود جرقه زن ، تابلو برق ، ترانس جرقه زن ، حدیده برقی ، حدیده دستی ، دریل پایه دار، دریل دستی ، رایانه با متعلقات ، رگولاتور گاز ، سوهان ، شیر برقی ، عینک ایمنی ، فشار سنج گاز ، فلنج نصب مشعل ، قلاویز کلاه ایمنی ، کتاب قانون کار ، کفش ایمنی ، گیره رو میزی ، گیره صحرايي ، لباس کار ، لوله بر ، میز کار ، میز کار برق ، میله یونیزاسیون ، الکتروموتور به همراه فن مشعل ، پایه نگهدارنده تست مشعل ، پمپ باد به همراه شیلنگ و شیر ، جعبه کمکهای اولیه ، دیتا پروژکتور به همراه متعلقات، رله مشعل به همراه پایه رله، شیر ربع گرد گاز ، شیر کنترل گاز تدریجی مشعل ، شیلنگ رابط گاز مشعل ، ظرف شستشوی قطعات ، کپسول آتش نشانی، کلید اطمینان حداقل فشار گاز ، پارچه تنظیف، پیچ و مهره	دانش :			<p>- نحوه اصلاح، تعویض و یا تعمیر اجزای سیستم سوخت‌رسانی مشعل‌های گازسوز تک‌فاز (فیلتر ، شیربرقی گاز (مغناطیسی))</p> <p>- نحوه اصلاح، تعویض و یا تعمیر اجزای سیستم هوارسانی مشعل‌های گازسوز تک‌فاز (الکتروموتور، بادبزن (بلور)، رله کنترل کننده فشار گاز ، دریچه تنظیم هوا و ...)</p> <p>- نحوه اصلاح، تعویض و یا تعمیر اجزای سیستم اشتعال مشعل‌های گازسوز تک‌فاز (ترانس جرقه ، الکتروود جرقه و ...)</p> <p>- نحوه اصلاح، تعویض و یا تعمیر اجزای مخلوط‌کننده هوا و گاز مشعل‌های گازسوز تک‌فاز ( شعله پخش کن ، لوله شعله و ...)</p> <p>- نحوه اصلاح، تعویض و یا تعمیر اجزای کنترل احتراق مشعل‌های گازسوز تک‌فاز (کنترل‌کننده یا رله احتراق ، پایه رله ، میله یونیزاسیون و ...)</p> <p>- نحوه ارتقای کیفیت شعله مشعل و تناسب آن با محفظه احتراق (خام، کامل، زرد، آبی، کوتاه و بلند)</p> <p>- عیوب مسیر سیم‌کشی از تابلوی برق به مشعل‌های گازی، تک‌فاز یک مرحله‌ای و کنترل‌کننده‌ها</p> <p>- مراحل تعویض الکتروموتور معیوب</p> <p>- مراحل تعویض رله کنترل فشار گاز معیوب</p> <p>- مراحل تعویض شیربرقی معیوب</p> <p>- مراحل تعویض رله کنترل فشار هوای معیوب</p>

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			تعویض یا تعمیر قطعات مشعل‌های گازسوز تک‌فاز
ترمینال برق ، تسمه آهنی ، تینر فوری ، خازن روغنی، سرپیچ و لامپ ، سنباده نرم، سیم افشان ، فیلتر صافی، فیوز مینیاتوری ، کابل افشان ، لوازم التحریر ، لوله سیاه درز دار ، لوله گالوانیزه ، لوله مانسمان ، مته آهن، میلگرد ساده ، نوار تفلون ، اتصالات لوله کشی ، برگه‌های گزارش- نویسی- فیش نرگی و مادگی ، فیوز فشنگی به همراه پایه بکس ، کلید پریز برق ساختمانی روکار ، لوله مسی و آلومینیومی ، مواد مصرفی نصب برق صنعتی ، نوار چسب برق ، آچار آلن ، آچار بکس ، آچار تخت ، آچار فرانسه ، آچار لوله گیر ، انبر دستی ، انبر قفلی ، برس سیمی ، پولی کش ، جعبه ابزار ، چکش ، دم‌باریک ، سیم چین ، فاز متر ، کمان اره ، کولیس ، گونیای فلزی ، لوله‌بر فلزی ، لوله‌بر مسی ،	دانش: - دستورالعمل‌ها و نکات ایمنی در هنگام تعویض قطعات - نحوه مونتاژ و دیمونتاژ اجزای مکانیکی و برقی مشعل - نحوه نصب مشعل تعمیرشده روی دیگ یا کوره - نحوه راه‌اندازی مشعل گازسوز تعمیرشده مهارت : - اصلاح سیم‌کشی معیوب شیربرقی سیستم سوخت‌رسانی - تعویض بوبین سوخته شیربرقی - تعویض یا تعمیر برد الکترونیکی معیوب شیربرقی - تعویض شیربرقی گاز (جداکردن رله کنترل فشار گاز ، باز کردن سیم‌های شیربرقی گاز از پایه رله ، جداکردن شلینگ گاز متصل به شیربرقی ، جداکردن شیربرقی از مشعل با بازکردن مهره ماسوره اتصال شیربرقی گاز به لوله اتصال گاز ، تعویض شیربرقی معیوب ) - رفع عیب عدم تشکیل شعله (بازکردن شیر گاز ، بازکردن استارت شیربرقی و تنظیم هوا و گاز) - رفع عیب قطع و وصل شعله در حین کار (اصلاح یا تعویض رله کنترل فشار گاز ، تمیزکردن فیلتر و ....) - رفع عیب نرسیدن برق به پایه رله (تنظیم رله کنترل فشار گاز ، تعویض رله کنترل فشار گاز معیوب و ... ) - رفع عیب پس‌زدن شعله (تنظیم هوا و گاز ، تنظیم شیربرقی)			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
پیچ گوشتی چهارسو ، پیچ گوشتی دو سو ، پیچ گوشتی ساعتی -دریل برقی شارژی ، سیم رابط سیار ۴ پریز ، لاله- کن لوله مسی - مولتی متر انبری دیجیتال				مهارت: - تعویض رله کنترل فشار گاز (جداکردن سیم‌های رله کنترل فشار گاز از پایه رله ، بازکردن رله کنترل فشار گاز از بدنه شیربرقی گاز ، تعویض رله کنترل فشار گاز معیوب ) - رفع سایر عیوب در مسیر سوخت‌رسانی مشعل - رفع عیب روشن‌نشدن الکتروموتور (اصلاح ایراد سیم‌کشی موتور به پایه رله ، تعویض خازن معیوب ، تعویض رله معیوب ، تعویض الکتروموتور معیوب) - تعویض الکتروموتور (جدا کردن رله فشار هوا از انتهای موتور ، جدا کردن سیم‌های الکتروموتور از پایه رله ، جدا کردن الکتروموتور همراه با بادبزن از بدنه مشعل ، جداکردن فن از محور الکتروموتور ، تعویض الکتروموتور معیوب ) - رفع عیب Reset کردن رله بدون جرقه زنی و باز شدن شیربرقی (باز کردن لوله مسدود شده رله کنترل فشار هوا ، تنظیم رله کنترل فشار هوا که روی درجه بالا قرار دارد ، تنظیم دریچه هوا که بسته- شده ، اصلاح جهت چرخش پروانه که برعکس شده ، تعویض رله کنترل فشار هوا معیوب ، تعویض رله معیوب) - تعویض رله کنترل فشار هوا (جداکردن سیم‌های رله کنترل فشار هوا از پایه رله ، جداکردن رله کنترل فشار هوا از پشت الکتروموتور ، تعویض رله کنترل فشار هوای معیوب) - رفع سایر عیوب در سیستم هوارسانی و تأمین هوای مشعل

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
				مهارت:
				- رفع عیب عدم جرقه‌زنی در سیستم اشتعال (اصلاح ایراد سیم‌کشی ترانس جرقه ، تعویض ترانس جرقه معیوب ، تمیز کردن الکترودهای جرقه ، تنظیم کردن الکترودهای جرقه ، تعویض سرامیک الکترودهای جرقه شکسته‌شده ، اصلاح قطعی کابل جرقه ، تعویض رله معیوب)
				- رفع سایر عیوب سیستم اشتعال
				- رفع عیب قطع شدن شعله پس از چند ثانیه (تمیز کردن میل یون کثیف ، تعویض میل یون شکسته شده ، اصلاح اتصال فاز و نول اشتباه ، وصل کابل شده یون به پایه رله ، اصلاح محل نامناسب میله‌یون ، اصلاح رله معیوب ، اتصال مشعل به بدنه ، اصلاح فشار گاز که زیاد است. )
				- رفع سایر عیوب سیستم کنترل احتراق
				- ارتقاء کیفیت شعله مشعل‌های گازی تکفاز
				رفع عیوب مسیر سیم‌کشی از تابلوی برق به مشعل و کنترل‌کننده‌ها
				- رعایت نکات ایمنی در هنگام تعویض قطعات (قطع برق اصلی و برق مشعل ، بستن شیر دستی گاز و ...)
				- مونتاژ اجزای مکانیکی و برقی بازشده مشعل
				- نصب مشعل تعمیرشده روی دیگ یا کوره
				- راه‌اندازی مشعل گازسوز تعمیرشده
				نگرش :
				- مدیریت زمان و انرژی
				- رعایت آراستگی در محیط کار



	زمان آموزش			عنوان : تعویض یا تعمیر قطعات مشعل‌های گازسوز تک‌فاز
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>نگرش :</p> <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>- ارائه آموزش به اپراتور</li> <li>- تفسیر و دنباله‌روی از دستورالعمل و دفترچه راهنما شرکت سازنده</li> <li>- تنظیم دقیق تهیه برنامه نت مربوط به دستگاه</li> </ul>			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <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>			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- جمع‌آوری ضایعات ناشی از کار</li> <li>- تفکیک زباله‌های الکترونیکی و الکتریکی</li> <li>- جلوگیری از نشت و پخش مواد سوختی مایع در محیط زیست</li> <li>- جلوگیری از پخش آلاینده‌های احتراق</li> </ul>			

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	جعبه کمک‌های اولیه	کامل و دارای لوازم مربوط به شکستگی، جراحی، سوختگی	۱ سری	
۲	کپسول آتش‌نشانی	پودر خشک - ۶ کیلو گرمی	۱ عدد	
۳	کپسول آتش‌نشانی	Co2	۱ عدد	
۴	رایانه	با کلیه متعلقات آن	۱ دستگاه	
۵	میز	مخصوص رایانه	۱ عدد	
۶	میز کار	میز آزمایشگاهی	۵ عدد	
۷	صندلی	دسته دار	۱۵ عدد	
۸	صندلی مربی	طبی و چرخدار	۱ عدد	
۹	میز	مربی	۱ عدد	
۱۰	پوستر آموزشی	ایمنی در کارگاه	۱ سری	
۱۱	پوستر آموزشی	مربوطه	۱ سری	
۱۲	ups	برق اضطراری رایانه	۱ عدد	
۱۳	وایت برد	بزرگ	۱ عدد	
۱۴	پرینتر	استاندارد	۱ دستگاه	
۱۵	اسکنر	استاندارد	۱ دستگاه	
۱۶	دیتا پروژکتور	استاندارد	۱ دستگاه	با متعلقات
۱۷	الکتروود جرقه زن	۱۲۰۰۰ (یا متناسب با مشعل موجود)	۱ عدد	
۱۸	الکتروموتور	۱۵۰W (یا متناسب با مشعل موجود)	۱ عدد	با متعلقات
۱۹	پایه نگهدارنده تست مشعل	متناسب با تأسیسات موجود	۵ عدد	
۲۰	پمپ باد	۱۰۰۰۰ (به همراه شیلنگ و شیر - نازل)	۱ عدد	
۲۱	تابلو برق	متناسب با تأسیسات موجود	۲ عدد	
۲۲	ترانس جرقه زن	۱۲۰۰۰	۱ عدد	
۲۳	حدیده برقی	استاندارد	۱ عدد	
۲۴	حدیده دستی - برقی		۱ عدد	
۲۵	دریل پایه‌دار	استاندارد	۱ عدد	
۲۶	دریل دستی	استاندارد	۳ عدد	
۲۷	رگلاتور گاز	استاندارد	۱ عدد	
۲۸	رله مشعل به همراه پایه رله	گازی	۱ عدد	

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۹	شیر برقی	متناسب با مشعل موجود	۱ عدد	
۳۰	شیر ربع گرد گاز	متناسب با مشعل موجود	۵ عدد	
۳۱	شیر کنترل گاز تدریجی برقی مشعل	متناسب با مشعل موجود	۱ عدد	
۳۲	ظرف شستشو قطعات	۱۰ لیتر	۱ عدد	
۳۳	فشار سنج گاز	استاندارد	۱ عدد	
۳۴	فلنج نصب مشعل	استاندارد	۱ عدد	
۳۵	کلید اطمینان حداقل فشار گاز	۵.۲-50mBar	۱ عدد	
۳۶	کلید اطمینان حداقل فشار هوا	۵.۰-6mBar	۱ عدد	
۳۷	کتاب قانون کار	آخرین ویرایش	۱ عدد	
۳۸	گیره رومیزی	استاندارد	۵ عدد	
۳۹	گیره صحرایی	استاندارد	۳ عدد	
۴۰				

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	گیره لوله گیر (پایه دار و رومیزی)	استاندارد	۵ عدد	
۲	لباس کار	مناسب	۱۵ عدد	
۳	لوله بر	تا ۲ اینچ	۵ عدد	
۴	لوله رابط نازل مشعل	۱۶/۳"	۱ عدد	
۵	شیلنگ رابط گاز مشعل	متناسب با مشعل موجود	۳ عدد	
۶	برگه A4	-	۵ بسته	
۷	لوازم التحریر	کامل	۱۵ سری	
۸	میله یونیزاسیون	متناسب با مشعل	۱ عدد	
۹	دستکش چرمی ایمنی	استاندارد	۱۵ عدد	
۱۰	کابل شو	در سایزهای مختلف	۲۰ عدد	از هر یک
۱۱	لحیم	۶۳٪	۵۰۰ گرم	
۱۲	سیم ارت	با مقطع ۱۶mm <sup>2</sup>	۱۰۰ متر	
۱۳	پریز ارت‌دار	۵۰۰V	۱۵ عدد	
۱۴	دوشاخه ارت‌دار	۵۰۰V	۱۵ عدد	
۱۵				
۱۶				
۱۷				
۱۸				
۱۹				

توجه:

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

- بر گه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	آچار فرانسه	متوسط و بزرگ	۳ عدد	از هر یک
۲	انبردست	متوسط	۱۵ عدد	
۳	خط کش	چوب یا آهن ۵۰ سانتی متری	۱۵ عدد	
۴	گونیا	۵۰ سانتی متری	۳ عدد	
۵	سوهان	چوب و آهن	۱ عدد	
۶	ماشین حساب	رومیزی	۲ عدد	
۷	دم باریک	نسبت به رج شمار	۳ عدد	
۸	حدیده دستی	رکس	۳ عدد	
۹	حدیده دستی (چهار پارچه توپی)	۱/۲ تا ۲ اینچ	۱ عدد	
۱۰	حدیده دستی (دو پارچه)	استاندارد	۱ عدد	
۱۱	قلاویز	ست کامل	۱ عدد	
۱۲	سوهان	ست کامل	۵ سری	
۱۳	عینک ایمنی	استاندارد	۱۵ عدد	
۱۴	کفش ایمنی	استاندارد	۱۵ عدد	
۱۵	کلاه ایمنی	استاندارد	۱۵ عدد	
۱۶	هویه	۱۰۰ وات	۵ عدد	
۱۷	سیم چین	با دسته عایقی V ۵۰۰	۵ عدد	
۱۸	پیچ گوشتی	با دسته عایقی V ۵۰۰	۵ عدد	
۱۹	سیم لخت کن	با دسته عایقی V ۵۰۰	۵ عدد	
۲۰	پرس سرسیم	با دسته عایقی V ۵۰۰	۵ عدد	
۲۱	چکش	۵۰۰	۵ عدد	
۲۲	چاقوی کابل بری	استاندارد	۵ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.