

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

## استاندارد آموزش شایستگی

# مفصل بندی و سرکابل زنی کابل های برق

## گروه شغلی

### برق

کد ملی آموزش شایستگی

۷	۴	۱	۳	۲	۰	۰	۵	۰	۰	۰	۰	۰	۴	۱
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۴۰۱/۳/۲۲

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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی: ۷۴۱۳۲۰۰۵۰۰۰۰۰۰۴۱

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی: برق

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	محمد رضا بی باک	کارشناسی ارشد	برق قدرت	مربی فنی و حرفه ای	۱۴
۲	سید عرفان حسینی	کارشناس ارشد	برق قدرت	کارشناس HSE شرکت توزیع نیروی برق استان بوشهر	۱۲
۳	کاظم بهفر	کارشناسی ارشد	برق الکترونیک	مربی فنی و حرفه ای	۱۰
۴	محمد قرطاسی	کارشناسی ارشد	برق قدرت	رییس بخش تعمیرات خطوط انتقال برق بوشهر	۱۴
۵	پیمان پویا	کارشناسی ارشد	برق الکترونیک	مهندس طراح، ناظر و مجری	۸
۶	اصغر بی باک	کارشناسی	برق قدرت	مربی فنی و حرفه ای	۲۲
۷	حسین هنرکار	کارشناسی ارشد	برق قدرت	مربی فنی و حرفه ای	۲۵
۸	حسین شمسی زاده	کارشناسی ارشد	برق الکترونیک	مربی فنی و حرفه ای	۲۲
۹	حمیدرضا ایزدبخش	کارشناسی ارشد	مهندسی عمران - مهندسی زلزله	کارشناس پژوهش	۱۲
۱۰	بهرنگ یزدانی	کارشناسی ارشد	مدیریت اجرایی	کارشناس توسعه و آموزش منابع انسانی شرکت توانیر	۱۶
۱۱	لیلا فرهادی راد	کارشناسی ارشد	برنامه ریزی آموزشی	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی برق	۱۶

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 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 :**

موردی 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>
مفصل بندی و سرکابل زنی کابل های برق
<b>شرح استاندارد آموزش شایستگی :</b>
مفصل بندی و سرکابل زنی کابل های برق از شایستگی های صنعت برق بوده که شامل کارهای بستن انواع مفصل حرارتی، چدنی و رزینی و اجرای انواع سرکابل های حرارتی، پلاگین، سرد و روغنی می باشد. این استاندارد با مشاغل ایمنی در شبکه های توزیع برق و فن ورز پست های توزیع برق در ارتباط می باشد.
<b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمی و ذهنی مهارت های پیش نیاز : رعایت ایمنی در شبکه های توزیع برق - فن ورز شبکه هوایی برق
<b>طول دوره آموزش :</b>
طول دوره آموزش : ۱۰۰ ساعت - زمان آموزش نظری : ۲۸ ساعت - زمان آموزش عملی : ۷۲ ساعت - زمان کارورزی : ساعت - زمان پروژه : 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 کارشناسی مهندسی برق با ۵ سال سابقه کار مرتبط

**\* تعریف دقیق استاندارد(اصطلاحی) :**

به منظور اتصال کابل ها در مسیرهای طولانی و نیز در انتهای خطوط و انشعابات و همچنین به منظور اتصال کابل‌های زمینی به ترانسفورماتورها و ادوات شبکه هوایی از تجهیزاتی به نام مفصل و سرکابل استفاده می شود که قادرند محل اتصال را در برابر رطوبت، فشارهای مکانیکی، کاهش فاصله خزشی و عوامل الکتریکی حفاظت کنند. سرکابل ها و مفصل ها نقش مهم و کاربردی در صنعت برق و اتصالات ایفا می کنند که در قالب یک شایستگی تعریف می گردند که به تفکیک بررسی گردیده است.

**\* اصطلاح انگلیسی استاندارد(اصطلاحات مشابه جهانی) :**

Cable termination and joint of power cable

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

- ایمنی در شبکه های توزیع برق
- فن ورز شبکه هوایی

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

- |  |                      |
|--|----------------------|
| الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب <input type="checkbox"/>              | طبق سند و مرجع ..... |
| ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت <input type="checkbox"/>                    | طبق سند و مرجع ..... |
| ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور <input type="checkbox"/>                | طبق سند و مرجع ..... |
| د : نیاز به استعلام از وزارت کار <input checked="" type="checkbox"/> |                      |

استاندارد آموزش شایستگی

- کارها

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار	۱	۳	۴
۲	انتخاب کابل، روش های کابل کشی و تعیین میزان شدت جریان مجاز کابل	۳	۴	۷
۳	کار با تجهیزات اتصال کابل ها	۲	۶	۸
۴	بستن مفصل حرارتی	۳	۷	۱۰
۵	بستن مفصل چدنی	۳	۷	۱۰
۶	بستن مفصل رزینی	۳	۷	۱۰
۷	نصب سرکابل حرارتی	۳	۹	۱۲
۸	نصب سرکابل Plug in	۳	۹	۱۲
۹	نصب سرکابل سرد	۳	۹	۱۲
۱۰	نصب سرکابل روغنی	۴	۱۱	۱۵
	جمع ساعات	۲۸	۷۲	۱۰۰

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۳	۱	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار
کلاه ایمنی				دانش :
فازمتر				- حریق و روش های اطفاء آن
پوسترهای ایمنی				- تجهیزات فردی
لباس کار				- تاثیر جریان و ولتاژ بر بدن انسان
کفش ایمنی عایق دار				- عوامل ایجاد خطر برق گرفتگی
فیلم های آموزشی مربوطه				- عوامل زیان آور در محیط کار
پوستر های هشدار دهنده ایمنی				مهارت :
کتاب جزوات مربوط به ایمنی				- بکارگیری ایمن ابزارآلات و تجهیزات
کپسول آتش نشانی				- بررسی شرایط محیط کار از نظر ایمنی
جعبه کمک های اولیه				- استفاده از ابزار و تجهیزات با ایمنی کامل
میز				- بکارگیری روش های موثر در وضعیت های اضطراری (آتش سوزی و برق گرفتگی)
صندلی				- نصب تجهیزات حفاظت فردی
رایانه				نگرش :
تخته وایت برد				- رعایت اخلاق حرفه ای
				- مدیریت زمان
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت بهداشت فردی و عمومی
				- استفاده مناسب از تجهیزات حفاظتی ایمنی فردی
				- رعایت استانداردهای حفاظتی، ایمنی و بهداشت در محیط کار

	زمان آموزش			عنوان : بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	توجهات زیست محیطی : - دفع صحیح پسماند - رعایت مقررات مربوط به حفاظت محیط زیست - مدیریت انرژی - خروج آلاینده های زیست محیطی از محیط کار			



	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۴	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پوستره‌های آموزشی تابلو برق کسینوس فی متر وات متر پاور آنالایزر وار متر تخته وایت برد رایانه				دانش :
				-کابل ها و علایم اختصاری مربوطه
				-مشخصه کابل های فشار ضعیف و متوسط و کاربرد آنها
				-شدت جریات و افت ولتاژ مجاز در انواع کابل ها
				-کاربرد انواع مفصل(حرارتی، چدنی،رزینی و روغنی) و انواع سرکابل(حرارتی،Plug in، سرد و روغنی)
				مهارت :
				-تحلیل مشخصات فنی کابل و تعیین کاربرد آن
				-انتخاب سطح مقطع مناسب کابل
				-انتخاب کابل بر اساس بررسی جریان و افت ولتاژ مجاز کابل
				نگرش :
				- مدیریت در زمان
				- استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات
			ایمنی و بهداشت :	
			- رعایت اصول ایمنی در برابر برق گرفتگی و خرابی دستگاه ها	
			- رعایت موارد حفاظت شخص و حفاظت تجهیزات	
			توجهات زیست محیطی :	
			- مدیریت انرژی	
			-مدیریت پسماند	

	زمان آموزش			عنوان : کار با تجهیزات اتصال کابل ها
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۶	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پرس کابلشو قیچی کابل بری دستی قیچی کابل بری هیدرولیکی چاقو روپوش برداری سشوار صنعتی انواع گلند موف سرکابل کابل لخت کن گرافیت بردار و XLPE بردار				دانش :
				- مشخصات کابل های مسلح و غیر مسلح و کاربرد آنها
				- نحوه روپوش برداری کابل های مسلح و غیر مسلح
				- کاربرد انواع پرس کابلشو ( دستی - هیدرولیکی)
				- انواع اتصالات کابل (موف-کابلشو و ...)
				- روش کار با کابل لخت کن و گرافیت بردار
				مهارت :
				- روپوش برداری کابل
				- پرس کردن کابلشو
				- برش کابل بوسیله قیچی دستی و هیدرولیکی
				نگرش :
				- مدیریت در زمان
				- دقت در اجرای کار
				- استفاده بهینه و صحیح از مواد مصرفی
			- استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات	
			ایمنی و بهداشت :	
			- رعایت بهداشت فردی و عمومی	
			- رعایت استانداردهای حفاظتی فردی، ایمنی و بهداشت در محیط کار	
			- رعایت اصول ارگونومی	
			توجهات زیست محیطی :	
			- دفع صحیح زباله و قطعات معیوب و سوخته	
			- مدیریت مصرف انرژی	

	زمان آموزش			عنوان : بستن مفصل حرارتی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۷	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انبردست انواع گلند پرس کابلشو چاقو روپوش برداری دم باریک سرکابل سشوار صنعتی قیچی کابل بری دستی قیچی کابل بری هیدرولیکی کابل لخت کن کمان اره گرافیت بردار و XLPE بردار مفصل حرارتی موف				دانش : - استاندارد مفصل ها - کاربرد مفصل حرارتی و اجزاء آن - تعیین مقدار روپوش برداری کابل متناسب با مفصل مهارت : - تنظیم کابل در داخل مفصل - اتصال کابل بوسیله موف و رعایت تنظیمات مربوطه - تنظیم کردن حرارت جهت مفصل بندی و رعایت اصول آن نگرش : - مدیریت زمان - دقت در اجرای کار - استفاده صحیح و بهینه از مواد مصرفی - استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات ایمنی و بهداشت : - رعایت بهداشت فردی و عمومی - رعایت استانداردهای حفاظتی و ایمنی و بهداشت در محیط کار توجهات زیست محیطی : - دفع صحیح زباله و قطعات معیوب و سوخته - مدیریت مصرف انرژی

	زمان آموزش			عنوان : بستن مفصل چدنی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۷	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پرس کابلشو قیچی کابل بری دستی قیچی کابل بری هیدرولیکی چاقو روپوش برداری سشوار صنعتی انواع گلند موف سرکابل کابل لخت کن گرافیت بردار و XLPE بردار کمان اره انبردست دم باریک مفصل چدنی نوار چسب نخ نسوز ماده پرکننده مفصل (قیر)				دانش :
				- انواع مفصل چدنی و کاربرد آن
				- روش انجام اتصالاتها(اتصال طولی - سه راهی و چهار راهی)
				- مراحل اجرای مفصل چدنی
				- چگونگی پر کردن فضای داخلی مفصل و نحوه آب بندی
				مهارت :
				- روپوش برداری کابل
				-انجام زیر سازی جهت قرار دادن مفصل
				- نصب اتصال ارت در مورد کابل های مسطح
				- انجام اتصالات و پر کردن فضای داخلی مفصل
				نگرش :
				- مدیریت زمان
				- دقت در اجرای کار
				- استفاده صحیح و بهینه از مواد مصرفی
				- استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات
			ایمنی و بهداشت :	
			- رعایت نکات فنی در مورد روپوش برداری کابل	
			- رعایت استانداردهای حفاظتی و ایمنی و بهداشت در محیط کار	
			- رعایت اصول ارگونومی	
			توجهات زیست محیطی :	
			- دفع صحیح زباله و قطعات معیوب و سوخته	
			-مدیریت مصرف انرژی	

	زمان آموزش			عنوان : بستن مفصل رزینی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۷	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پرس کابلشو				دانش :
قیچی کابل بری دستی				- انواع مفصل رزینی و کاربرد آنها
قیچی کابل بری هیدرولیکی				- اصول و چگونگی روپوش برداری
چاقو روپوش برداری				- نحوه قرار گیری کابل در مفصل و تنظیم فواصل
سشوار صنعتی				- روش آب بندی مفصل
انواع گلند				مهارت :
موف				- روپوش برداری از کابل بوسیله چاقو کابل بری
سرکابل				- نصب اتصالات بوسیله موف و تنظیم فواصل داخل مفصل
کابل لخت کن				- آماده سازی ماده رزین و ریختن آن در مفصل
گرافیت بردار و XLPE بردار				نگرش :
کمان اره				- رعایت اصول اتصالات کابل و رعایت موارد حفاظت شخصی و تجهیزات
انبردست				- صرفه جویی در مصرف مواد
دم باریک				- مدیریت زمان
مفصل رزینی				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت بهداشت فردی و عمومی
				- رعایت استانداردهای حفاظتی و ایمنی و بهداشت در کار
				- رعایت اصول ارگونومی
				توجهات زیست محیطی :
				- مدیریت مصرف انرژی
				- دفع صحیح پسماند و مواد زاید از محیط
				- خروج آلاینده های زیست محیطی از محیط کار

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۹	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			نصب سرکابل حرارتی
پرس کابلشو				دانش :
قیچی کابل بری دستی				- کاربرد سر کابل حرارتی و اجزاء آن
قیچی کابل بری هیدرولیکی				- مراحل اجرای سرکابل حرارتی کابل تک رشته
چاقو روپوش برداری				-مراحل اجرای سرکابل حرارتی کابل چند رشته
سشوار صنعتی				مهارت :
انواع گلند				- محاسبه طول کابل جهت روپوش برداری مطابق با استانداردهای سرکابل
موف سرکابل				- روپوش برداری کابل
کابل لخت کن				- نصب نوار آب بندی و قرار دادن شیلد کابل روی آن
گرافیت بردار و XLPE				-نصب نوار عایق
بردار				- نصب کامل سرکابل حرارتی
کمان اره				نگرش :
انبردست				- دقت در انجام محاسبات به منظور طراحی بهینه
دم باریک				- مدیریت در زمان
دستکش برزنتی				ایمنی و بهداشت :
کریاس نظیف				- رعایت بهداشت فردی و عمومی
سرکابل حرارتی				- رعایت استانداردهای حفاظتی فردی، ایمنی و بهداشت در محیط کار
الکل				توجهات زیست محیطی :
متر نواری				- مدیریت مصرف انرژی
				- دفع صحیح پسماند و مواد زاید از محیط

	زمان آموزش			عنوان : نصب سرکابل plug in
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۹	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پرس کابلشو				دانش :
قیچی کابل بری دستی				- سر کابل plug in و کاربرد آن
قیچی کابل بری هیدرولیکی				- انواع سرکابل plug in و متعلقات مربوطه
چاقو روپوش برداری				- روپوش برداری کابل متناسب با سرکابل
سشوار صنعتی				- انواع پرس کابلشو
انواع گلند				مهارت :
موف				- محاسبه و تعیین اندازه های روپوش برداری کابل متناسب با سرکابل
سرکابل				- روپوش برداری کابل بوسیله
کابل لخت کن				- پرس، کابلشو به هادی کابل
گرافیت بردار و XLPE بردار				- نصب آداپتور در سرکابل plug in
کمان اره				- نصب سرکابل روی پوشینگ
انبردست				- نصب سرکابل حرارتی و plug in
دم باریک				نگرش :
دستکش برزنتی				- دقت در انجام محاسبات به منظور طراحی بهینه
کریاس نظیف				- مدیریت در زمان
سرکابل حرارتی				ایمنی و بهداشت :
الکل				- رعایت بهداشت فردی و عمومی
متر نواری				- رعایت استانداردهای حفاظتی فردی، ایمنی و بهداشت در محیط کار
				توجهات زیست محیطی :
				- مدیریت مصرف انرژی
				- دفع صحیح پسماند و مواد زاید از محیط

	زمان آموزش			عنوان : نصب سرکابل سرد
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۹	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پرس کابلشو				دانش :
قیچی کابل بری دستی				- انواع سر کابل سرد و متعلقات مربوطه
قیچی کابل بری هیدرولیکی				- کاربرد سرکابل سرد
چاقو روپوش برداری				- انواع پرس کابلشو
سشوار صنعتی				- انواع کابلشو از نظر جنس و نحوه اتصال (پیچی، پرسی)
انواع گلند				مهارت :
موف				- محاسبه طول کابل جهت روپوش برداری مطابق با استانداردهای سرکابل
سرکابل				- تعیین اندازه های روپوش برداری طبق استاندارد سرکابل
کابل لخت کن				- نصب کابلشو پیچی و پرسی روی هادی کابل
گرافیت بردار و XLPE بردار				- روپوش برداری کابل بوسیله تجهیزات شامل چاقو کابل بری، XLPE بردار و...
کمان اره				- نصب کامل سر کابل سرد
انبردست				نگرش :
دم باریک				- دقت در انجام محاسبات و روپوش برداری کابل
دستکش برزنتی				- مدیریت در زمان
کرباس تنظیف				ایمنی و بهداشت :
سرکابل حرارتی				- رعایت بهداشت فردی و عمومی
الکل				- رعایت استانداردهای حفاظتی فردی، ایمنی و بهداشت در محیط کار
متر نواری				توجهات زیست محیطی :
				- مدیریت مصرف انرژی
				- دفع صحیح پسماند و مواد زاید از محیط



	زمان آموزش			عنوان : نصب سرکابل روغنی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۵	۱۱	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پرس کابلشو				دانش :
قیچی کابل بری دستی				- کاربرد سر کابل روغنی
قیچی کابل بری هیدرولیکی				- انواع کابل‌های روغنی و کاربرد آنها
چاقو روپوش برداری				- متعلقات مربوط به سرکابل روغنی
سشوار صنعتی				- مراحل نصب سرکابل روغنی
انواع گلند				- الزامات نصب سرکابل روغنی (مخزن روغن، وضعیت استقرار سرکابل و ...)
موف				
سرکابل				مهارت :
کابل لخت کن				- محاسبه و تعیین اندازه های روپوش برداری کابل متناسب با سرکابل و روپوش برداری کابل
گرافیت بردار و XLPE بردار				- بازدید از وضعیت ظاهری سرکابل و بررسی وجود نشئی روغن
کمان اره				- اجرای اتصال زمین سرکابلها
انبردست				- نصب سرکابل روغنی تک رشته و سه رشته
دم باریک				نگرش :
دستکش برزنتی				- دقت در انجام محاسبات
کریاس نظیف				- مدیریت در زمان
سرکابل حرارتی				ایمنی و بهداشت :
الکل				- جلوگیری از نشئی روغن کابلها جهت عدم آسیب رسیدن به محیط زیست
متر نواری				- رعایت استانداردهای حفاظتی فردی، ایمنی و بهداشت در محیط کار
ست کامل سرکابل روغنی				توجهات زیست محیطی :
				- مدیریت مصرف انرژی
				- دفع صحیح پسماند و مواد زاید از محیط

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	میز	مخصوص رایانه	۱ عدد	
۲	رایانه	اداری	۱ دستگاه	
۳	کپسول آتش نشانی	CO2	۲ عدد	
۴	کپسول آتش نشانی	پودر خشک	۲ عدد	
۵	جعبه کمکهای اولیه	شامل تمامی لوازم مربوطه	۱ سری	
۶	صندلی	دسته دار	۱۵ عدد	
۷	صندلی مربی	طبی و چرخدار	۲ عدد	
۸	میز مربی	استاندارد	۲ عدد	
۹	پوستر آموزشی	ایمنی در کارگاه	۱ عدد	
۱۰	تخته	وایت برد بزرگ	۱ عدد	
۱۱	میز کار	فلزی گیره دار	۳ عدد	هر میز ۶ گیره داشته باشد

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	نخ	نسوز	۱۵ متر	
۲	دستکش کار	استاندارد	۱۵ عدد	
۳	لباس کار	استاندارد	۱۵ عدد	
۴	کفش ایمنی	استاندارد	۱۵ عدد	
۵	نوار چسب	استاندارد	۱۵ عدد	
۶	مفصل	چدنی	۵ عدد	
۷	مفصل	رزینی	۵ عدد	
۸	مفصل	حرارتی	۵ عدد	
۹	سرکابل	حرارتی	۵ عدد	
۱۰	سرکابل	پلاگین	۵ عدد	
۱۱	سرکابل	سرد	۵ عدد	
۱۲	سرکابل	روغنی	۵ عدد	
۱۳	عینک ایمنی	ایمنی	۱۵ عدد	
۱۴	الکل	صنعتی	۱ لیتر	
۱۵	پارچه تنظیم	کرباس	۱۵ متر	
۱۶	دستکش	پلاستیکی	۱۵ عدد	
۱۷	دستکش	برزنتی	۱۵ عدد	
۱۸	کابلشو	در شماره های مختلف	۱۵ عدد	
۱۹	موف	در شماره های مختلف	۱۵ عدد	
۲۰	روغن	جهت سرکابل روغنی	۳ لیتر	
۲۱	کلاه	ایمنی	۱۵ عدد	

توجه :

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

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	قیچی کابل بری	دستی	۵ عدد	
۲	قیچی کابل بری	هیدرولیکی	۳ عدد	
۳	گرافیت بردار	استاندارد	۵ عدد	
۴	XLPE بردار	استاندارد	۵ عدد	
۵	ششوار	صنعتی	۵ عدد	
۶	خط کش	فلزی ۵۰ سانتی متر و یک متر	۵ عدد از هر کدام	
۷	اره	آهن بر	۵ عدد	
۸	چاقو	کابل بری	۵ عدد	
۹	انبردست	۵۰۰ ولت دسته عایقی	۱۵ عدد	
۱۰	سیم چین	۵۰۰ ولت دسته عایقی	۵ عدد	
۱۱	پیچ گوشتی تخت	در سایزهای مختلف	۵ سری	
۱۲	پیچ گوشتی ۴ سو	در سایزهای مختلف	۵ سری	
۱۳	فازمتر	معمولی	۵ عدد	
۱۴	دم باریک	۵۰۰ ولت دسته عایقی	۵ عدد	
۱۵	سیم لخت کن	دستی	۵ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.