



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 و نگهداری شبکه فشار ضعیف هوایی کابل خود نگهدار به روش خط گرم

گروه شغلی

برق

کد ملی آموزش شایستگی

۷	۴	۱	۳	۲	۰	۰	۵	۰	۰	۰	۰	۱	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه

تاریخ تدوین استاندارد : ۱۳۹۸/۷/۸

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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی: ۷۴۱۳۲۰۰۵۰۰۰۰۰۱۱

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی: برق					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	سید علیرضا باشی ازغدی	کارشناسی	برق	مدیر امور نت شرق توزیع برق مشهد	۱۸ سال
۲	رضا نیک پیام	کارشناسی ارشد	برق	مدیر دفتر ایمنی توزیع برق مشهد	۲۵ سال
۳	مصطفی پورمحمدی	کارشناسی	برق	کارشناس نت توزیع برق مشهد	۱۳ سال
۴	سید هادی حسینی	کارشناسی	برق	رئیس اداره برنامه ریزی نت شرق توزیع برق مشهد	۱۴ سال
۵	محمد رضا هدایتی زاده	کارشناسی ارشد	مدیریت	مدیر دفتر برنامه ریزی نیروی انسانی و آموزش	۱۵ سال
۶	لیلا فرهادی راد	کارشناسی ارشد	برنامه‌ریزی آموزشی	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی برق	۱۳ سال
۷					
۸					
۹					
۱۰					

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

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.

نام استاندارد آموزش شایستگی:

تعمیر و نگهداری شبکه فشار ضعیف هوایی کابل خود نگهدار به روش خط گرم

شرح استاندارد آموزش شایستگی :

تعمیر و نگهداری شبکه فشار ضعیف هوایی کابل خودنگهدار به روش خط گرم یکی از شایستگی های حوزه برق بوده و شامل کارهای بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت حرفه ای در محیط کار، عملیات CPR و کمک های اولیه، عملیات امداد و نجات فرد آسیب دیده از بالای پایه برق، اندازه گیری و تست در عملیات خط گرم فشار ضعیف، مدیریت بار شبکه فشار ضعیف هوایی به روش خط گرم بدون اعمال خاموشی، تعویض اتصالات شبکه فشار ضعیف هوایی کابل خودنگهدار به روش خط گرم بدون اعمال خاموشی، اصلاح و بوش زدن و برش شبکه کابل خودنگهدار به روش خط گرم بدون اعمال خاموشی، نصب کلید در شبکه هوایی خودنگهدار به روش خط گرم بدون اعمال خاموشی، جابجایی، رفع حریم، رفع معارض، اصلاح پایه و شبکه فشار ضعیف هوایی کابل خودنگهدار به روش خط گرم بدون اعمال خاموشی می باشد. این شایستگی با برقکاران شاغل در قسمت های بهره برداری شبکه فشار ضعیف هوایی شرکت های توزیع نیروی برق در ارتباط است.

ویژگی های کارآموز ورودی :

حداقل میزان تحصیلات : دیپلم برق

حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمی و ذهنی (تمرکز بالا، عدم ترس از ارتفاع و توانایی کنترل استرس)
 مهارت های پیش نیاز : فن ورز شبکه هوایی برق با کد ۷۴۱۳۲۰۰۵۰۰۸۰۰۰۱ - احداث، تعمیر، سرویس و نگهداری شبکه کابل خودنگهدار با کد ۷۴۱۳۲۰۰۵۰۰۸۰۰۱۱
 سابقه تجربی: ۲ سال سابقه کار در شغل فن ورز شبکه هوایی برق

طول دوره آموزش :

طول دوره آموزش : ۸۵ ساعت
 - زمان آموزش نظری : ۳۴ ساعت
 - زمان آموزش عملی : ۵۱ ساعت
 - زمان کارورزی : ساعت
 - زمان پروژه : ساعت

بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)

- کتبی : ۲۵%

- عملی : ۶۵%

- اخلاق حرفه ای : ۱۰%

صلاحیت های حرفه ای مربیان :

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی لیسانس برق با سابقه ۱۰ سال کار مرتبط در بخش بهره برداری شبکه توزیع

* تعریف دقیق استاندارد(اصطلاحی) :

تعمیر و نگهداری شبکه فشار ضعیف هوایی کابل خودنگهدار به روش خط گرم شامل کارهای تعویض اتصالات شبکه خودنگهدار بصورت برقدار، اصلاح و بوش زدن کابل خودنگهدار بصورت برقدار، تعویض پایه ها در شبکه کابل خودنگهدار بصورت برقدار، نصب و تعویض کلید فیوز هوایی بصورت برقدار، انجام بالانس شبکه، بارگذاری فیدر جدید، بارگذاری ترانسفورماتور جدید در شبکه بصورت برقدار و بدون اعمال خاموشی و بطور کلی انجام نگهداری و تعمیرات شبکه و اصلاح و بهینه سازی شبکه هوایی خودنگهدار بدون اعمال خاموشی و به صورت برقدار می باشد .

* اصطلاح انگلیسی استاندارد(اصطلاحات مشابه جهانی) :

Live Line Low Voltage Aerial bundled cable Maintenance

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

- فن ورز شبکه هوایی برق

- احداث، تعمیر و سرویس و نگهداری شبکه کابل خودنگهدار

* 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 استعلام از وزارت کار

استاندارد آموزش شایستگی

- کارها

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت حرفه ای در محیط کار	۴	۴	۸
۲	عملیات CPR و کمک های اولیه	۳	۵	۸
۳	عملیات امداد و نجات فرد آسیب دیده از بالای پایه برق	۴	۸	۱۲
۴	اندازه گیری و تست در عملیات خط گرم فشار ضعیف	۶	۳	۹
۵	مدیریت بار شبکه فشار ضعیف هوایی به روش خط گرم بدون اعمال خاموشی	۷	۵	۱۲
۶	تعویض اتصالات شبکه فشار ضعیف هوایی کابل خودنگهدار به روش خط گرم بدون اعمال خاموشی	۲	۴	۶
۷	اصلاح و بوش زدن و برش شبکه کابل خودنگهدار به روش خط گرم بدون اعمال خاموشی	۲	۴	۶
۸	نصب کلید در شبکه هوایی خودنگهدار به روش خط گرم بدون اعمال خاموشی	۲	۴	۶
۹	جابجایی، رفع حریم، رفع معارض، اصلاح پایه و شبکه فشار ضعیف هوایی کابل خودنگهدار به روش خط گرم بدون اعمال خاموشی	۴	۱۴	۱۸
جمع ساعات		۳۴	۵۱	۸۵

	زمان آموزش			عنوان : بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت حرفه ای در محیط کار
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۴	۴	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
دیتا پروژکتور				-قوانین کار و چگونگی مدیریت آن
وایت بورد				-الزامات ایمنی خط گرم فشار ضعیف
وسایل ایمنی فردی و گروهی				-شناسایی خطرات محیط کار و روش کنترل آنها
کپسول آتش نشانی				-برق گرفتگی و ماهیت و آثار آن بر بدن انسان
تجهیزات ترافیکی				-قوس الکتریکی و ماهیت و الزامات ایمنی آن
				-اصول آماده سازی محیط و ابزار کار برای اجرای عملیات خط گرم
				- وسایل حفاظت فردی و گروهی متناسب با کار خط گرم فشار ضعیف
				-ابزار کار عایق برق مناسب برای خط گرم فشار ضعیف هوایی
				-عوامل آتش زا و چگونگی اطفاء حریق
				مهارت:
				-بکارگیری تجهیزات ترافیکی جهت خودرو عملیاتی
				-محصور سازی محیط کار
				-بررسی شرح وظایف
				-بازدید لوازم قبل و بعد از انجام کار توسط افراد گروه و سرپرست
				- بکارگیری تجهیزات ایمنی فردی و گروهی
				-مهار عوامل ایجاد خطر برق گرفتگی
				-اطفاء حریق

	زمان آموزش			عنوان : بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت حرفه ای در محیط کار
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش:			
	- تمرکز بالا			
	- سرعت در انجام کار			
- رعایت استاندارد ها				
- رعایت ۵S در محیط کارگاه				
ایمنی و بهداشت :				
- توجه به الزامات ایمنی و بهداشت کار				
- استفاده از وسایل ایمنی فردی و گروهی				
توجهات زیست محیطی :				
- مدیریت پسماند				
- مدیریت مصرف انرژی				

	زمان آموزش			عنوان : عملیات CPR و کمک های اولیه
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۵	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه دیتا پروژکتور وایت بورد مولاژ آموزشی جعبه کمک های اولیه برانکاردر				دانش :
				-کمک های اولیه
				-سوختگی و کمک های اولیه آن
				-علائم حیاتی
				-علل و علائم بروز شوک
				-علل اختلالات تنفسی
				-عملیات احیاء قلبی- ریوی (CPR) و ماهیت آن
				-انواع زخم و شکستگی
				مهارت :
				-اجرای کمک های اولیه (در برخورد با شوک ، سوختگی و...)
				-انجام عملیات CPR
				-بستن آتل و بانداژ محل زخم و شکستگی
				نگرش :
				- تمرکز بالا
				-رعایت استانداردها
			-سرعت و دقت در کمک رسانی به مصدومین	
			- جلوگیری از بروز صدمات جسمانی بیشتر	
			ایمنی و بهداشت :	
			-رعایت ایمنی در کار برای پیشگیری از بروز صدمات مالی و جانی	
			-استفاده از وسایل حفاظت فردی و گروهی	
			توجهات زیست محیطی :	
			- مدیریت پسماند	

	زمان آموزش			عنوان : عملیات امداد و نجات فرد آسیب دیده از بالای پایه برق
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۸	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
دیتا پروژکتور				-گره های کاربردی در امداد و نجات از بالای پایه برق
وایت بورد				- ابزار مخصوص امداد و نجات و نحوه استفاده از آنها
کمربند هارنس				- روش های نجات فرد آسیب دیده از بالای پایه برق
سفره نجات				- الزامات ایمنی در نجات فرد آسیب دیده از بالای پایه برق
طناب نمره ۱۰.۵				مهارت :
تسمه کارگاه				- بکارگیری گره ها در عملیات امداد و نجات
کارابین				- صعود ، فرود و انجام کار در ارتفاع
جرثقیل				- اجرای عملیات امداد و نجات فرد آسیب دیده از بالای پایه برق و انتقال آن به روی زمین
				- استفاده از لوازم فردی و گروهی
				نگرش :
				- تمرکز بالا
				- رعایت استانداردها
				- سرعت در انجام کار
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت ایمنی در کار برای پیشگیری از بروز صدمات مالی و جانی
				- استفاده از وسایل حفاظت فردی و گروهی
				- رعایت الزامات ایمنی در عملیات امداد و نجات
				توجهات زیست محیطی :
				- رعایت دستورالعمل شاخه زنی درختان در مجاورت شبکه برق
				- مدیریت پسماند

	زمان آموزش			عنوان : اندازه گیری و تست در عملیات خط گرم فشار ضعیف
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۳	۶	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه دیتا پروژکتور وایت بورد لوازم اندازه گیری و تست				دانش :
				-اصطلاحات خط گرم
				-روش های نگهداری و تعمیرات فشار ضعیف کابل خودنگهدار به روش خط گرم
				-مزایا و معایب نگهداری و تعمیرات فشار ضعیف کابل خودنگهدار به روش خط گرم
				-لوازم خط گرم فشار ضعیف و تجهیزات اندازه گیری و تست
				- اصول و نکات ایمنی خط گرم
				مهارت :
				-بکارگیری لوازم خط گرم فشار ضعیف
				- اندازه گیری و تست در عملیات خط گرم فشار ضعیف
				نگرش :
			- تمرکز بالا	
			-رعایت استانداردها	
			-انجام کار با عیب صفر	
			- رعایت ۵S در محیط کارگاه	
			- سرعت در انجام کار	
			ایمنی و بهداشت :	
			-رعایت ایمنی در کار برای پیشگیری از بروز صدمات مالی و جانی	
			-استفاده از وسایل حفاظت فردی و گروهی	
			توجهات زیست محیطی :	
			- مدیریت پسماند	

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۵	۷	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه دیتا پروژکتور وایت بورد تجهیزات اندازه گیری و تست شبکه برق				دانش :
				-اصول مدیریت بار،سیستم سه فاز وانواع اتصالات ترانسفورماتور در شبکه توزیع
				-روش های مدیریت بار شبکه فشار ضعیف خودنگهدار
				-روش های بارگذاری شبکه خودنگهدار و ترانسفورماتور
				-وسایل خط گرم فشار ضعیف و تجهیزات اندازه گیری و تست
				مهارت :
				-استفاده از ابزار و تجهیزات اندازه گیری و تست
				-آنالیز بار شبکه فشار ضعیف هوایی کابل خودنگهدار
				-بارگذاری شبکه و ترانسفورماتور در شبکه فشار ضعیف هوایی خودنگهدار
				-مدیریت بار و transposition در کابل خودنگهدار
				نگرش :
				-تمرکز بالا -رعایت استاندارد ها -انجام کار با عیب صفر -رعایت ۵S در محیط کارگاه -سرعت در انجام کار
				ایمنی و بهداشت :
			-رعایت ایمنی در کار برای پیشگیری از بروز صدمات مالی و جانی -استفاده از وسایل حفاظت فردی و گروهی	

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	توجهات زیست محیطی : - رعایت دستورالعمل شاخه زنی درختان در مجاورت شبکه برق - مدیریت پسماند			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه دیتا پروژکتور وایت بورد اتصالات کابل خودنگهدار				دانش :
				-انواع اتصالات کابل خودنگهدار
				-عوامل بوجود آورنده عیب در اتصالات
				-روشهای صحیح اجرای اتصالات کابل خودنگهدار
				-وسایل خط گرم فشار ضعیف و تجهیزات اندازه گیری و تست
				مهارت :
				-تحلیل عملکرد هر یک از اتصالات کابل خودنگهدار
				-انالیز علل خرابی اتصالات
				-استفاده از اتصالات متناسب با نوع کابل، جنس هادی و آرایش شبکه
				-تعویض اتصالات بصورت برقدار
				نگرش :
				-تمرکز بالا
				-رعایت استانداردها
				-انجام کار با عیب صفر
			-رعایت ۵S در محیط کارگاه	
			-سرعت در انجام کار	
			ایمنی و بهداشت :	
			-رعایت ایمنی در کار برای پیشگیری از بروز صدمات مالی و جانی	
			-استفاده از وسایل حفاظت فردی و گروهی	

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	توجهات زیست محیطی : - رعایت دستورالعمل شاخه زنی درختان در مجاورت شبکه برق - مدیریت پسماند			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه دیتا پروژکتور وایت بورد بوش کابل خودنگهدار ابزار اندازه گیری				دانش :
				-انواع بوش کابل خودنگهدار
				-روش صحیح اجرای بوش
				-وسایل خط گرم فشار ضعیف و تجهیزات اندازه گیری و تست
				-روش صحیح انجام برش شبکه کابل خودنگهدار
				مهارت :
				-استفاده از ابزار اندازه گیری
				-تعمیر و نگهداری شبکه کابل خودنگهدار با بوش زدن شبکه
				-ایجاد برش مکانیکی و الکتریکی در کابل خودنگهدار
				نگرش :
				-تمرکز بالا
				-رعایت استانداردها
				-انجام کار با عیب صفر
				-رعایت ۵S در محیط کارگاه
			-سرعت در انجام کار	
			ایمنی و بهداشت :	
			-رعایت ایمنی در کار برای پیشگیری از بروز صدمات مالی و جانی	
			-استفاده از وسایل حفاظت فردی و گروهی	
			توجهات زیست محیطی :	
			-رعایت دستورالعمل شاخه زنی درختان در مجاورت شبکه برق	
			- مدیریت پسماند	

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه دیتا پروژکتور وایت بورد انواع کلید هوایی کابل خودنگهدار تجهیزات اندازه گیری و تست	دانش :			
				-جانمایی کلید در شبکه خودنگهدار فشار ضعیف
				-روش های نصب کلید هوایی خودنگهدار
				-استفاده از تجهیزات اندازه گیری و تست
				-وسایل خط گرم فشار ضعیف و تجهیزات اندازه گیری و تست
	مهارت :			
				-نصب کلید خودنگهدار بصورت Offload
				-نصب کلید هوایی خودنگهدار بصورت Onload
	نگرش :			
				-تمرکز بالا
				-رعایت استانداردها
				-انجام کار با عیب صفر
			-رعایت ۵S در محیط کارگاه	
			-سرعت در انجام کار	
ایمنی و بهداشت :				
			-رعایت ایمنی در کار برای پیشگیری از بروز صدمات مالی و جانی	
			-استفاده از وسایل حفاظت فردی و گروهی	
توجهات زیست محیطی :				
			-رعایت دستورالعمل شاخه زنی درختان در مجاورت شبکه برق	
			- مدیریت پسماند	

	زمان آموزش			عنوان : جابجایی، رفع حریم، رفع معارض ، اصلاح پایه وشبکه فشار ضعیف هوایی کابل خودنگهدار به روش خط گرم بدون اعمال خاموشی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۸	۱۴	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه دیتا پروژکتور وایت بورد انواع پایه و کابل خودنگهدار شبکه نمونه				دانش :
				-پایه ها
				-روش های تعویض پایه
				-محاسبه نیروهای وارده بر پایه و محاسبه زاویه خط
				- وسایل خط گرم فشار ضعیف و تجهیزات اندازه گیری وتست
				- روش حفر از خارج از گود
				مهارت :
				-نصب وتعویض پایه فشار ضعیف زیر شبکه فشار متوسط
				-حفر گود کابینی
				-تخلیه پایه و رها سازی شبکه فشار ضعیف کابل خودنگهدار به روش خط گرم
				-استفاده از روش MTPI وجابجایی شبکه
				نگرش :
				-تمرکز بالا
				-رعایت استانداردها
			-انجام کار با عیب صفر	
			-رعایت ۵S در محیط کارگاه	
			-سرعت در انجام کار	
			ایمنی و بهداشت :	
			-رعایت ایمنی در کار برای پیشگیری از بروز صدمات مالی و جانی	
			-استفاده از وسایل حفاظت فردی و گروهی	

	زمان آموزش			عنوان : جابجایی، رفع حریم، رفع معارض ، اصلاح پایه وشبکه فشار ضعیف هوایی کابل خودنگهدار به روش خط گرم بدون اعمال خاموشی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	توجهات زیست محیطی : -رعایت دستورالعمل شاخه زنی درختان در مجاورت شبکه برق - مدیریت پسماند			

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	ست کامل تجهیزات خط گرم با کلاس عایقی فشار ضعیف	استاندارد	۱ سری	
۲	جمپر بای پس	کابل افشان مقطع ۲۵	۲ عدد	
۳	باکس کلید حفاظتی بای پس	با کلید حفاظتی سه فاز قابل نصب روی پایه	۱ دستگاه	
۴	باکس کلید حفاظتی بای پس	با کلید حفاظتی تک فاز قابل نصب روی پایه	۱ دستگاه	
۵	کابل بای پس	کابل افشان تخت با مقطع ۴*۲۵ بطول ۲۰ متر	۱ عدد	
۶	جعبه کمک های اولیه	استاندارد	۱ عدد	
۷	کپسول اطفاء حریق	پودر خشک	۱ عدد	
۸	جرثقیل	مناسب	۱ دستگاه	
۹	شبکه نمونه	شامل: چهار اسپن شبکه کابل خودنگهدار فشار ضعیف در ارتفاع پایین (تمامی پایه ها بصورت سکشن) - پنج اسپن شبکه هوایی فشار ضعیف در ارتفاع استاندارد با آرایشهای متفاوت و دو انشعاب فرعی و سه عدد کلید فیوز هوایی کابل خودنگهدار و یک سرکابل فیدر زمینی جهت تامین برق شبکه	۱ عدد	

توجه :

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

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	ماژیک وایت برد	آبی و قرمز و مشکی	از هر کدام ۲ عدد	
۲	تخته پاک کن	مخصوص وایت برد	۳ عدد	
۳	دستمال نظافت	مخصوص لوازم خط گرم	۳ عدد	
۴	کابلشو نمره ۷۰ آلومینیوم به مس	نوع ۱ DTL	۳۶ عدد	
۵	بست انشعابی تک پیچه	(۹۵_۲۵/۱۵۰_۲۵) کابل خودنگهدار مخصوص سرخط	۳۰ عدد	
۶	بست انشعابی تک پیچه	(۹۵_۱۶/۷۰_۱۶) کابل خودنگهدار	۶۰ عدد	
۷	بست کمربندی	۲۰ سانتی متر - ۷٫۶ میلیمتر آنتی UV	۲۰۰ عدد	
۸	بوش	نمره ۷۰ کابل خودنگهدار	۲۴ عدد	
۹	بوش	نمره ۳۵ کابل خودنگهدار	۸ عدد	
۱۰	بوش مهار کابل خودنگهدار	فولادی مخصوص مهار کابل خودنگهدار نمره ۲۵	۶ عدد	
۱۱	عایق تعمیراتی کابل خودنگهدار	مخصوص کابل خودنگهدار CMP	۳ عدد	
۱۲	کابل خودنگهدار	۴*۷۰+۳۵+۲۵	۳۰ عدد	
۱۳	درپوش فشاری انتهائی کابل خود نگهدار	۱۶ تا ۷۰	۳۰ عدد	
۱۴	کلمپ انتهائی کابل خود نگهدار	فشار ضعیف - ۳۵ تا ۲۵	۶ عدد	
۱۵	کلمپ اویز کابل خود نگهدار	فشار ضعیف - مهاری	۶ عدد	
۱۶	پیچ ومهره یکسرچشمی	۱۶ در ۳۵۰ میلیمتر	۶ عدد	
۱۷	پیچ ومهره گالوانیزه	تمام رزوه ۱۶ در ۴۵۰ میلیمتر	۶ عدد	
۱۸	مهره قلاب دار	نمره ۱۶	۳ عدد	
۱۹	مهره چشمی	استاندارد	۳ عدد	
۲۰	پیچ ومهره	۱۶ در ۲۵۰ م گالوانیزه یکسرقلاب عصایی	۶ عدد	
۲۱	آهن پستی	۴۰ سانتی متری	۶ 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	دوربین ترموویژن	مخصوص گرمانگاری از فاصله دور	۱ دستگاه	
۲	علائیم هشدار دهنده	راه بند - کله قندی و نوار خطر	۱ سری	
۳	لباس کار از نوع FR	مقاوم در برابر قوس الکتریکی و حریق	۳ عدد	
۴	کمر بند هارنس فول بادی	مخصوص سیمبانی	۳ عدد	
۵	کلاه ایمنی با شیلد حفاظتی	با شیلد عایق ضد قوس الکتریکی و آنتی FOG	۳ عدد	
۴	دستکش عایق و گارد مخصوص	کلاس عایقی صفر	۳ جفت	
۵	دستکش چرمی محافظ	عایق برق	۳ جفت	
۶	دستکش کار	چرمی	۳ جفت	
۷	عینک	آنتی UV	۳ عدد	
۸	کفش کار عایق برق	کلاس عایقی فشار ضعیف	۳ جفت	
۹	فرش عایق	کلاس عایقی فشار ضعیف	۱ عدد	
۱۰	شیت عایق در ابعاد مختلف	کلاس عایقی فشار ضعیف	۳۰ عدد	
۱۱	گیره عایق جهت شیت ها	کلاس عایقی فشار ضعیف	۲۰ عدد	
۱۲	انبر دست	عایق	۳ عدد	
۱۳	آچار شانه ای	عایق	۱ عدد	
۱۴	آچار آلن	عایق	۱ عدد	
۱۵	آچار رینگ	۲۴ عایق	۱ عدد	
۱۶	آچار گشتاور سنج	عایق	۱ عدد	
۱۷	آچار رینگ جغجغه ای	عایق نمره ۱۳	۳ عدد	
۱۸	پیچ گوشتی	عایق - دو سو و چهار سو	۱ سری	
۱۹	کاور پایه	عایق	۱ عدد	
۲۰	کپسول عایق کاور سر کابل	کلاس عایقی فشار ضعیف	۳۰ عدد	
۲۱	هندلین عایق با قلاب	کلاس عایقی فشار ضعیف	۱ عدد	
۲۲	استیک عایق	۵,۵ متری کابل خودنگهدار	۱ عدد	
۲۳	قیچی کابل بری	سایز ۲۵۰	۱ عدد	
۲۴	قیچی مفتول بری	سایز ۴۵۰	۱ عدد	
۲۵	کف ابزار (تولز بگ)	برزنتی	۱ عدد	

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۶	پرس هیدرولیکی	دستی	۱ عدد	
۲۷	تیفور تسمه ای	عایق - دو تنی	۱ عدد	
۲۸	پاچه بند	طنابی	۲ عدد	
۲۹	طناب همراه	۷,۵ متری	۳ عدد	
۳۰	نردبان کشویی با کفشک عایق	۶متری	۱ عدد	
۳۱	زیلوی ابزار	برزنتی ۱*۱	۱ عدد	
۳۲	پک کاور کابل	مخصوص کابل خودنگهدار	۱ عدد	
۳۳	گوه تاب باز کن کابل	استاندارد	۱ عدد	
۳۴	کج بیل	استاندارد	۱ عدد	
۳۵	راست بیل	استاندارد	۱ عدد	
۳۶	دیلیم	استاندارد	۱ عدد	
۳۷	برزنت	مخصوص جمع آوری نخاله	۱ عدد	
۳۸	کابل گیر	مخصوص کابل خودنگهدار	۲ عدد	
۳۹	قورباغه سیم گیر	استاندارد	۱ عدد	
۴۰	استند	چوبی	۱ عدد	
۴۱	جارو و خاک انداز	معمولی	۱ عدد	
۴۲	شاقول	استاندارد	۱ عدد	
۴۳	متر اندازه گیری	طول ۵ متری	۱ عدد	
۴۴	مولتی متر کلمپی	۶۰۰ آمپری	۱ دستگاه	
۴۵	فاز روتیشن	عقریه ای	۱ دستگاه	
۴۶	فازمتر دوپل	استاندارد	۱ عدد	
۴۷	فازمتر تک فاز	۲۵۰ ولتی	۱ عدد	
۴۸	هندلاین	کلاس عایقی	۱ عدد	
۴۹	کارابین	تیتانیوم	۴ عدد	
۵۰	تسمه	مخصوص کارگاه نجات	۱ عدد	
۵۱	طناب	نمره ۱۰,۵ - سه متری	۳ عدد	
۵۲	سفره نجات	استاندارد	۱ عدد	
۵۳	طناب نجات	نمره ۱۰,۵ و ۱۱,۵ میلی متر	۲۵ متر	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.