

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

استاندارد آموزش شایستگی

احداث، تعمیر، سرویس و نگهداری شبکه کابل خود نگهدار

گروه شغلی

برق

کد ملی آموزش شایستگی

۷	۴	۱	۳	۲	۰	۰	۵	۰	۰	۸	۰	۰	۱	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۵/۸/۱

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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۷۴۱۳۲۰۰۵۰۰۸۰۰۱۱

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی : برق					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	سید اعتضاد مقیمی	فوق لیسانس	برق الکترونیک	مدیرکل دفتر نظارت بر توزیع	۲۶ سال
۲	مجید برنگی	لیسانس فوق لیسانس	برق قدرت صنایع	کارشناس مسئول نظارت بر بهره برداری	۱۶ سال
۳	محمد جواد شریفی	لیسانس	برق	معاون دفتر خدمات مشترکین و مدیریت مصرف	۲۵ سال
۴	مجید گودرزی	لیسانس	حقوق	رئیس گروه مطالعات و شیوه های نوین	۲۳ سال
۵	بابک غفوری پور	لیسانس	فیزیک کاربردی	کارشناس ارشد نظارت بر مقررات دفتر خدمات مشترکین توانیر	۱۲ سال
۶	علی رحیمی	فوق لیسانس	برنامه ریزی درسی	مدیر امور کارکنان رفاه شرکت توزیع برق تهران بزرگ	۲۲ سال
۷	نیر رضانی	فوق لیسانس	مدیریت آموزشی	کارشناس مسئول استقرار و بهبود نظارت‌های توسعه و آموزش توانیر	۹ سال
۸	لیلا فرهادی راد	لیسانس	برق	مسئول گروه برنامه ریزی درسی برق	۱۰ 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

تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸

دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸

آدرس الکترونیکی : 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.

نام استاندارد آموزش شایستگی:

احداث، تعمیر، سرویس و نگهداری شبکه کابل خودنگهدار

شرح استاندارد آموزش شایستگی :

احداث، تعمیر، سرویس و نگهداری شبکه کابل خودنگهدار شایستگی است در حوزه برق که کارهای بکارگیری انواع کابل‌های خود نگهدار، نصب، تعمیر و نگهداری یراق‌آلات کابل خودنگهدار، بکارگیری جداول کشش و فلش کابل‌های خودنگهدار، اجرای شبکه کابل خود نگهدار و اجرای شبکه کابل خود نگهدار را شامل می‌شود.

ویژگی‌های کارآموز ورودی :

حداقل میزان تحصیلات : دیپلم برق

حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمانی و روانی

مهارت‌های پیش‌نیاز : فن ورز شبکه هوایی برق

طول دوره آموزش :

طول دوره آموزش : ۳۴ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۱۷ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۱۷ ساعت

- زمان کارورزی : - ساعت

- زمان پروژه : - ساعت

بودجه‌بندی ارزشیابی (به درصد)

- کتبی : ۲۵٪

- عملی : ۶۵٪

- اخلاق حرفه‌ای : ۱۰٪

صلاحیت‌های حرفه‌ای مربیان :

مهندس برق - قدرت با حداقل ۱۰ سال سابقه کار مرتبط

* تعریف دقیق استاندارد(اصطلاحی):

کابل های خودنگهدار رایج ترین انواع خطوط هوایی عایق شده در شبکه های توزیع فشار ضعیف و همچنین شبکه های فشار متوسط می باشند. جلوگیری از برق های غیرمجاز ، جلوگیری از سرقت سیم های مسی، کاهش هزینه های اولیه برای احداث شبکه هوایی در مقایسه با سیم های مسی، ایمنی بالا و آسیب رسانی کمتر به محیط زیست، از مزایا و دلایل استفاده از کابل های خودنگهدار می باشد.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد(اصطلاحات مشابه جهانی):

Self-Custaining Network of cable

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

فن ورز شبکه هوایی برق

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

طبق سند و مرجع

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

د : نیاز به استعلام از وزارت کار

استاندارد شایستگی

- کارها

ردیف	عناوین
۱	بکارگیری انواع کابل‌های خود نگهدار
۲	نصب، تعمیر و نگهداری یراق‌آلات کابل خودنگهدار
۳	بکارگیری جداول کشش و فلش کابل‌های خودنگهدار
۴	اجرای شبکه کابل خود نگهدار
۵	تعمیر و نگهداری کابل‌های خود نگهدار

	زمان آموزش			عنوان توانایی: بکارگیری انواع کابل‌های خود نگهدار
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۳	۴	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع کابل‌های خود نگهدار فشار متوسط و فشار ضعیف دستورالعمل‌های کاربردی مرتبط با کابل‌های خود نگهدار				دانش:
				- ساختار کابل‌های خود نگهدار
				- انواع کابل‌های خود نگهدار فشار ضعیف و متوسط
				- دستورالعمل‌های کاربردی مرتبط با کابل‌های خود نگهدار
				مهارت:
				- بکارگیری کابل‌های خود نگهدار
				نگرش:
				- افزایش دقت انجام کار
				ایمنی:
				- رعایت اصول ایمنی برق و استفاده از تجهیزات ایمنی فردی و گروهی
			توجهات زیست محیطی:	
			- رعایت مبلمان شهری و فضاها و ویژه مانند محیط‌های توریستی، جنگل‌ها و ...	

	زمان آموزش			عنوان: نصب، تعمیر و نگهداری یراق آلات کابل خودنگهدار
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۴	۷	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش:
- انواع کلمپ خود نگهدار				-دسته بندی کلمپهای مورد استفاده در شبکه‌های کابل خودنگهدار
- موف (دوراه)				-کلمپ آویزی (عمومی، پلیمری و حلقه دار)
- پیچ نگهدارنده (دم خوکی)				-کلمپ انشعاب سرخط (بی‌متال) عمومی
- کابل انشعاب				-کلمپ های انشعاب
- آچار فرانسه				-کلمپ انتهائی (کششی)
- انواع آچار				-پیچ دم خوکی
- گشتاورد سنج (ترک متر)				-موف
- تستر دابل				مهارت:
- فازمتر				-نصب کلمپ آویزی (عمومی، پلیمری و حلقه دار)
				-نصب کلمپ انشعاب سرخط (بی‌متال) عمومی
				-نحوه انشعاب گیری و نصب کلمپ های انشعاب
				-نصب کلمپ انتهائی (کششی) و جمع کردن کابل
				-نصب پیچ دم خوکی
				-نصب موف
	نگرش:			
	- افزایش دقت و سرعت انجام کار			
	- رعایت مبلمان شهری و فضاهای ویژه مانند محیط های توریستی، جنگلها و ...			
	ایمنی:			
	- رعایت اصول ایمنی برق و استفاده از ابزار کار فردی و گروهی			
	- ارت کردن دستگاهها (حفاظتی، الکتریکی)			
	توجهات زیست محیطی:			
	- دفع صحیح ضایعات حاصل از عملیات در شبکه اعم از: درختان قطع شده، ضایعات حاصل از حفر محل نصب و ...			
	- توجه به نظم و آراستگی محیط به هنگام نصب و انجام عملیات			

	زمان آموزش			عنوان: بکارگیری جداول کشش و فلش کابل‌های خودنگهدار
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۲	۲	
تجهیزات ، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
جداول کشش و فلش چرخ قورباغه تخته فلش کابل خود نگهدار				دانش :
				- نیروهای مکانیکی وارده به شبکه
				- نقش مکانیکی سیم مسنجر
				- جداول کشش و فلش
				مهارت :
				- بکارگیری جداول کشش و فلش
				نگرش :
				- افزایش دقت و سرعت انجام کار
				ایمنی :
				- رعایت اصول ایمنی برق و استفاده از ابزار کار فردی و گروهی - ارت کردن دستگاهها (حفاظتی، الکتریکی)
			توجهات زیست محیطی :	
			- دفع صحیح ضایعات حاصل از عملیات در شبکه اعم از: درختان قطع شده، ضایعات حاصل از حفر محل نصب و ...	
			- توجه به نظم و آراستگی محیط به هنگام نصب و انجام عملیات	

	زمان آموزش			عنوان: اجرای شبکه کابل خود نگهدار
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۶	۶	
تجهیزات ، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجیهات زیست محیطی مرتبط
				دانش :
				-مراحل نصب
				-اصول ایمنی در حمل و نقل و بازکردن کابل از قرقه
				-اصول انتقال کابل از قرقه بر روی پایه (وینچ و دستی)
				-آرایش انواع پایه (عبوری، کششی)
				-ابزار تخصصی کابل خودنگهدار
				-اصول ایمنی برق
				-فواصل مجاز عمودی و افقی کابل های خود نگهدار فشارضعیف
				-اصول نصب همزمان کابل خودنگهدار و برکناری هادیهای لخت هوایی
				-اصول اتصال کابل سرخط به شبکه خودنگهدار
				-اصول نصب جعبه های حفاظتی در شبکه خود نگهدار
				مهارت :
				-بازکردن قرقه های کابل خودنگهدار
				-کار با ارابه حمل و یا جرثقیل با خرک نگهدارنده قرقه
				- بکارگیری جوراب کابل کشی
				- بکارگیری طناب راهنما یا سیم بکسل در کابل کشی
				- بکارگیری پولی (قرقه هوایی کابل کشی)
				- بکارگیری " چرخ و زنجیر " و " گیره قورباغه ای "
				-بکارگیری جدا ساز گوه ای
				- بکارگیری برس سیمی و خمیر ضد اکسید
				- بکارگیری آچار بکس دارای گشتاور سنج و آچارهای مخصوص
				-بکارگیری دینامومتر و یا تخته فلش

	زمان آموزش			عنوان: اجرای شبکه کابل خود نگهدار
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهیات زیست محیطی مرتبط
				مهارت: - بکارگیری مفصل (ماسوره) گردان -آرایش انواع پایه -اتصال کابل سرخط با کابل خود نگهدار -نصب جعبه های حفاظتی در شبکه های خود نگهدار
				نگرش : - افزایش دقت و سرعت انجام کار - رعایت مبلمان شهری و فضاهای ویژه مانند محیط های توریستی، جنگلها و ...
				ایمنی : - رعایت اصول ایمنی برق و استفاده از ابزار کار فردی و گروهی - ارت کردن دستگاهها (حفاظتی، الکتریکی)
				توجهات زیست محیطی : دفع صحیح ضایعات حاصل از عملیات در شبکه اعم از: درختان قطع شده، ضایعات حاصل از حفر محل نصب و ... - توجه به نظم و آراستگی محیط به هنگام نصب و انجام عملیات

	زمان آموزش			عنوان: تعمیر و نگهداری کابل‌های خود نگهدار
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۲	۲	
تجهیزات ، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع کابل خودنگهدار مفصل حرارتی مخصوص خودنگهدار جعبه حفاظتی				دانش :
				اصول عیب یابی در کابل‌های خود نگهدار
				اصول مفصل بندی هادی های کابل خود نگهدار
				اصول تعمیر، سرویس و نگهداری جعبه حفاظتی
				مهارت :
				عیب یابی در کابل‌های خود نگهدار
				مفصل بندی هادی های کابل خود نگهدار
				تعمیر، سرویس و نگهداری جعبه حفاظتی
				نگرش :
				- افزایش دقت و سرعت انجام کار
				- رعایت مبلمان شهری و فضاهای ویژه مانند محیط های توریستی، جنگلها و ...
				ایمنی :
				- رعایت اصول ایمنی برق و استفاده از ابزار کار فردی و گروهی
				- ارت کردن دستگاهها (حفاظتی، الکتریکی)
			توجهات زیست محیطی :	
			دفع صحیح ضایعات حاصل از عملیات در شبکه اعم از: درختان قطع شده، ضایعات حاصل از حفر محل نصب و ...	
			- توجه به نظم و آراستگی محیط به هنگام نصب و انجام عملیات	

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	رایانه	با تجهیزات کامل	یک دستگاه	
۲	دیتا پروژکتور	با تجهیزات کامل	یک دستگاه	
۳	میز	استاندارد	یک عدد برای هر نفر	
۴	صندلی	چرخدار	یک عدد برای هر نفر	
۵	کپسول اطفاء حریق	پودر خشک	یک عدد برای هر کلاس	
۶	جعبه کمک های اولیه	استاندارد	یک عدد	
۷	شبکه نمونه خود نگهدار	شبکه نمونه خود نگهدار فشار ضعیف حداقل دارای ۷ پایه، یک ترانس هوایی و تابلوی فشار ضعیف مربوطه، ۵ جعبه انشعاب، ۳ جعبه حفاظتی و ۳ فاصله شبکه فشار متوسط خود نگهدار باشد.	یک عدد	
۸	مولتی متر (کلمپی)	قابلیت اندازه گیری پارامترهای شبکه (V,I,W,P,PF,...)	یک عدد	
۹	اپرومتر	(فازمتر فشارمتوسط)	به ازای هر سه نفر یک عدد	
۱۰	فازمتر	دوبل	به ازای هر سه نفر یک عدد	
۱۱	فازمتر	فشار ضعیف	به ازای هر سه نفر یک عدد	
۱۲	تیفور	۵ تن	سه عدد برای هر کارگاه	
۱۳	تفنگ پرتاپ	استاندارد	یک عدد در هر کارگاه	
۱۴	ارت موقت	استاندارد	دو عدد در هر کارگاه	

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱۵	نردبان عایق (insulated ladder)	از جنس اپوکسی گلاس یا فایبرگلاس به صورت یک یا دو تکه با قدرت عایقی و استقامت مکانیکی مطابق با آئین نامه ایمنی کار روی خطوط و تجهیزات برقدار	هر ۳ نفر ۱ عدد	
۱۶	چرخ زنجیر تسمه ای	۱/۵ تن	یک عدد	بجای زنجیر از تسمه برزنتی عایق و دسته آن نیز عایق است .
۱۷	سیم گیر خط گرم (قورباغه) (Hot line Grip)	با قدرت مکانیکی ۲ تن و اندازه ۱۲۰-۱۶ با حلقه پوشاننده و فکهای آج دار	یک عدد	
۱۸	استیک عمومی یا پرچ عمومی عایق (Universal Pole)	یک تکه و یا دو تکه ، هر تکه ۱/۵ تا ۲ متر ، مجهز به سر هزار خاره (پایه دنداندار) برای اتصال دو تکه از اسپلایس (مفصل) استفاده می شود.	یک عدد	
۱۹	قرقره های کابل خودنگهدار	استاندارد	یک عدد	
۲۰	ارابه حمل و یا جرثقیل با خرک نگهدارنده قرقره	استاندارد	یک عدد	
۲۱	دینامومتر	استاندارد	یک عدد	

توجه :

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

- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	جداول کشش و فلش	-	به ازای هر فرد یک عدد	
۲	انواع کابل خودنگهدار	فشار ضعیف و فشارمتوسط	به ازای هر سه نفر ۵ متر	
۳	کابل انشعاب	استاندارد	به ازای هر نفر یک متر	
۴	خمیر	ضد اکسید	هر سه نفر ۱ بسته	

توجه :

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

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	انواع کلمپ خود نگهدار	کششی، انواع انشعابی، انتهایی	۵ عدد	
۲	تخته فلش	استاندارد	۵ عدد	
۳	چرخ قورباغه	استاندارد	۵ عدد	
۴	جعبه حفاظتی	استاندارد	۵ عدد	
۵	مفصل حرارتی	مخصوص خودنگهدار	۵ عدد	
۶	فازمتر	استاندارد	۵ عدد	
۷	تستر	دویل	۵ عدد	
۸	گشتاورد سنج (ترک متر)	استاندارد	۵ عدد	
۹	انواع آچار	تخت	۵ عدد	
۱۰	آچار فرانسه	معمولی	۵ عدد	
۱۱	پیچ نگهدارنده (دم خوکی)	استاندارد	۵ عدد	
۱۲	موف (دوراه)	استاندارد	۵ عدد	
۱۳	کمر بند ایمنی	استاندارد	به ازای هر سه نفر یک عدد	
۱۴	رکاب صعود و فرود	استاندارد	به ازای هر سه نفر یک عدد	
۱۵	بست کمربندی کابل	(ضد UV)	به ازای هر ۳ نفر ۵ عدد	
۱۶	بست فولادی	(کریبی)	به ازای هر ۳ نفر ۵ عدد	
۱۷	کلاه ایمنی	مخصوص برقکاران	هر ۳ نفر ۱ عدد	
۱۸	لباسکار	دوتیکه کاملاً نخی و فاقد هر گونه ضمائم فلزی	هر ۳ نفر ۱ عدد	
۱۹	آستین عایق با زیره عایق (PU)	۱۰۰۰ ولت	هر ۳ نفر ۱ عدد	

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۰	کیف	مخصوص نگهداری آستین عایق	هر ۳ نفر ۱ عدد	
۲۱	شانه بند عایق	به همراه پین های مخصوص آن (Form-fit Harness)	هر ۳ نفر ۱ عدد	
۲۲	دستکش عایقی با قدرت عایقی	(Rubber Sleeve) ۷۵۰۰ ولت (IEC-۶۰۹۰۳)	هر ۳ نفر ۱ عدد	
۲۳	روکش دستکش عایق	استاندارد	هر ۳ نفر ۱ عدد	
۲۴	کیف مخصوص ابزار کمربند عایق	جنس برزنت عایق و کف چرم	هر ۳ نفر ۱ عدد	
۲۵	کمربند چرمی عایق به انضمام تسمه و یا طناب دور تیر	با استقامت حداقل ۱۳۰۰ کیلوگرم نیرو	هر ۳ نفر ۱ عدد	
۲۶	نگهدارنده سیم	(Holding fork)	هر ۳ نفر ۱ عدد	
۲۷	پتوی عایق (Blanket)	برای عایق نمودن سیم ها، یراق آلات، براکت تمديد (جلوبر) انواع شیار دار و بدون شیار با قدرت عایقی ۱-۶ کیلوولت	هر ۳ نفر ۱ عدد	
۲۸	گیره (insulating blanket clamp)	برای مهار نمودن پتوی عایق	هر ۳ نفر ۱ عدد	
۲۹	پوشش عایق سیم (Insulator cover)	از جنس پلی اتیلن، فایبرگلاس یا اپوکسی گلاس با طول ۱ متر با قدرت عایقی ۱-۶ کیلوولتی	هر ۳ نفر ۱ عدد	
۳۰	رخ طناب عایق (Rope Block)	قرقره ها از جنس چوب راش یا فایبرگلاس و طناب عایق با قطر ۱/۲ تا ۵/۸ اینچ، جنس طناب ابریشمی	هر ۳ نفر ۱ عدد	
۳۱	پاچه بند (Rope sling)	با تسمه برزنتی و یا طناب عایق ابریشمی برای مهار قلاب هندلاین و یا چرخ طناب بر روی پایه	هر ۳ نفر ۱ عدد	

- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۳۲	جوراب کابل کشی	استاندارد	هر ۳ نفر ۱ عدد	
۳۳	طناب راهنما یا سیم بکسل در کابل کشی	استاندارد	هر ۳ نفر ۱ عدد	
۳۴	پولی (قرقره هوایی کابل کشی)	استاندارد	هر ۳ نفر ۱ عدد	
۳۵	چرخ و زنجیر	استاندارد	هر ۳ نفر ۱ عدد	
۳۶	جدا ساز	گوه ای	هر ۳ نفر ۱ عدد	
۳۷	برس	سیمی	هر ۳ نفر ۱ عدد	
۳۸	گیره قورباغه ای	استاندارد	هر ۳ نفر ۱ عدد	
۳۹	آچار	گشتاورد سنج	هر ۳ نفر ۱ عدد	
۴۰	مفصل (ماسوره)	گردان	هر ۳ نفر ۱ عدد	
۴۱	کلمپ	بیمنتال	هر ۳ نفر ۵ عدد	
۴۲	جعبه های حفاظتی	استاندارد	هر ۳ نفر ۱ عدد	

توجه:

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.