

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

## استاندارد آموزش شایستگی

### نصب تجهیزات دکل مخابراتی

#### گروه شغلی

#### فناوری ارتباطات

کد ملی آموزش شایستگی

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

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۹/۱۰/۱۵

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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی: ۷۴۲۲۰۳۵۰۰۰۰۱۱

اعضاء کارگروه برنامه ریزی درسی : فناوری ارتباطات					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	سید صادق منصوری نیا	فوق لیسانس	مهندسی برق قدرت	مربی سازمان	۱۷ سال
۲	سید عمران موسوی گلوگاهی	لیسانس	مهندسی برق قدرت شاخه انتقال و توزیع	مدرس برون سازمانی اداره فنی حرفه ای	۱۵ سال
۳	عباسقلی عظیمی گلوگاهی	فوق دیپلم	برق	مدیر عامل شرکت خزر ساحل	۴۳ سال
۴	مهدی شجاعی	فوق لیسانس	عمران	ناظر نظام مهندسی	۱۴ سال
۵	بهروز عبدی	فوق لیسانس	عمران	رییس مرکز گلوگاه	۲۸ سال
۶	الله بخش کاکویی	فوق لیسانس	برق	پژوهش اداره کل	۲۶ سال
۷	رامین کیانی	فوق لیسانس	برق	رییس مرکز بهشهر	۱۷ سال
۸	شراره مجرلو	لیسانس	کامپیوتر	معاون مرکز گلوگاه	۲۸ سال
۹	راضیه عباس زاده	لیسانس	برق - الکترونیک	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی الکترونیک	۱۴ سال

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

آدرس: دفتر پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی

تهران، خیابان آزادی، نبش خیابان خوش جنوبی، سازمان آموزش فنی و حرفه ای 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، 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>	
نصب تجهیزات دکل مخابراتی	
<b>شرح استاندارد آموزش شایستگی :</b>	
نصب تجهیزات دکل مخابراتی یکی از شایستگی های حوزه فناوری ارتباطات است که کارهای بکارگیری نکات ایمنی، صعود و فرود ایمن از دکل های مخابراتی، استقرار و موضع گیری ایمن در ارتفاع، نصب دکل مخابراتی، نصب تجهیزات مخابراتی بر روی دکل را انجام می دهد.	
<b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>	
حداقل میزان تحصیلات: پایان دوره متوسطه اول (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	: ۶۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۸ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۴۵ 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 فوق دیپلم برق با حداقل ۵ سال سابقه اجرایی بر روی دکل	

\*توانایی صعود و رعایت اصول ایمنی نصب تجهیزات در ارتفاع از الزامات مربی این دوره می باشد.

\* تعریف دقیق استاندارد(اصطلاحی) :

نصب و تجهیزات دکل های مخابرات شایستگی است که در محیط های باز جهت انجام پروژه های خطوط دکلهای مخابراتی به لحاظ حفظ ایمنی و پیشگیری از خطرات فرود از روی دکل تعریف شده است و افراد موظف به رعایت الزامات و قوانین مربوطه و فراگیر شده در حین انجام شغل اصلی خود می باشند.

\* اصطلاح انگلیسی استاندارد(اصطلاحات مشابه جهانی) :

**HIGH WORK FOR TELECOMUNICATION RIGGER**

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

استاندارد سوئد برای ایران (SSPB) SWEDISH STATE POWER BOARD

استاندارد VDE آلمان و استانداردهای IEEE , IEC, IEE

\* 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 نکات ایمنی	۳	۶	۹
۲	صعود و فرود ایمن از دکل های مخابراتی	۲	۵	۷
۳	استقرار و موضع گیری ایمن در ارتفاع	۲,۵	۵,۵	۸
۴	نصب دکل مخابراتی	۷	۱۶	۲۳
۵	نصب تجهیزات مخابراتی بر روی دکل	۳,۵	۱۲,۵	۱۶
	جمع ساعات	۱۸	۴۵	۶۳

	زمان آموزش			عنوان : بکار گیری نکات ایمنی
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۶	۹	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دکل مخابراتی-حمایل بند کامل بدن(هارنس) -گریلون (GRILON)-طناب نجات (life line)-کلاه ایمنی کار در ارتفاع(Helmet)- لباس کار -طناب ابریشمی- ترن باکل-Sector-سیم بکسل-اچار چپگی و رینگی- ترک متر-قرقره تک شیاره بغل باز شو-قرقره دو شیاره بغل باز شو-دیش ۳۵ تا ۱,۲				دانش : -اصول استفاده از نکات ایمنی هنگام کار -روش بکارگیری تجهیزات ایمنی(کمر بند ایمنی، حمایل بند کامل بدن(هارنس) قلاب قفل شونده (کارابین) شوک گیر، طناب ایمنی، سامانه متوقف کننده، سامانه محدود کننده که دارای دو شکل(عمومی: نرده حفاظتی و فردی: لنیارد و هارنس و کارابین و...) و کلاه و کفش و لباس ایمنی و دستکش ایمنی کپسول ایمنی) - تجهیزات کمکهای اولیه - نحوه فرود و احیای شخص آسیب دیده یا برق گرفته
چسب عایق و برق-شینه ارت-لدر-کانکتور۸/۷و۲/۱- مانتینگ و دستک -بادامک -کیتو -آهن-پیچ و مهره به همراه واشر -تخت و فنری- کوله حمل تجهیزات-کفش ایمنی-کپت و سفره نجات- نردبان-Fall arrester- -Steel beam ancer - محافظ طناب انعطاف پذیر-سیم بکسل کارگاهی- کپسول آتش نشانی-جعبه کمک های اولیه				مهارت : - استفاده از طناب نجات و بستن صحیح آن قبل از صعود - بستن کمر بند ایمنی با متعلقات (هارنس و کارابین و شوک گیر و کلاه و کفش ایمنی) - ایستادن مطمئن و ایمن بر روی سازه به منظور بستن جمپر های سکتور و RRU باندهای ۹۰۰ و ۱۸۰۰ و ۲۱۰۰ و بالاتر و اطمینان از عایق نمودن آنها -بکارگیری مهارت استراکچر (دستکهای نگهدارنده مانتینگ و , SECTOR RRU و سیستم رادیویی ) - تعبیه استراحتگاه توری شکل -ایجاد جایگاه مناسب جهت مانور و کمک رسانی به شخص آسیب دیده

	زمان آموزش			عنوان : بکار گیری نکات ایمنی
	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>- رسیدن به سطح عالی ایمنی و جلوگیری از هر گونه حوادث و حفظ سلامتی جسمی و روحی دکلبنندان</li> <li>- تمرکز بالا در انجام کار</li> <li>- استفاده مناسب از ابزار و تجهیزات</li> </ul>			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- رعایت بهداشت فردی و عمومی در محیط کار</li> <li>- رعایت ارگونومی در هنگام کار</li> <li>- استفاده از وسایل حفاظت فردی</li> </ul>			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- جلوگیری از ایجاد پسماند و تفکیک و دفع مناسب پسماند</li> </ul>			





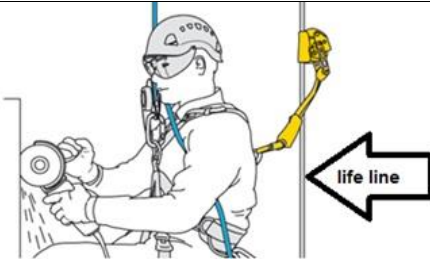


	زمان آموزش			عنوان : صعود و فرود ایمن از دکل های مخابراتی
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۵	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دکل مخابراتی-حمایل بند کامل بدن(هارنس) -گریلون (GRILON)-طناب نجات (life line)-کلاه ایمنی کار در ارتفاع(Helmet)-لباس کار -طناب ابریشمی-ترن باکل-Sector-سیم بکسل-				دانش : -روش های بکارگیری LIFE LINE یا طناب نجات و طناب عملیات -اصول استفاده از حمایل بند کامل بدن (هارنس) - گریلون با بادامک ابزار،آسپ و YMGO یا لنیارد با کارابین و شوک گیر
اچار چینی و رینگی-ترک متر-قرقره تک شیاره بغل باز شو-قرقره دو شیاره بغل باز شو-دیش ۳۵ تا ۱,۲-چسب عایق و برق-شینه ارت-لدر- کانکتور۸/۷و۸/۲-ماتینینگ و دستک -بادامک-کیتو -آهن- پیچ و مهره به همراه واشر - تخت و فتری-کوله حمل تجهیزات-کفش ایمنی-کپت و سفره نجات-نردبان - Fall Steel beam -arrester ancer- محافظ طناب انعطاف پذیر-سیم بکسل کارگاهی-کپسول آتش نشانی-جعبه کمک های اولیه				مهارت : - انتخاب مسیر مطمئن جهت صعود و فرود ایمن -به کارگیری و بستن تجهیزات (کمر بند ایمنی، حمایل بند کامل بدن(هارنس)، قلاب قفل شونده (کارابین)، شوک گیر، طناب ایمنی، سامانه متوقف کننده، سامانه محدود کننده دارای دو شکل(عمومی: نرده حفاظتی و فردی: لنیارد و هارنس و کارابین و...) و کلاه، کفش، لباس و دستکش -نصب پلی سرویس جهت صعود و فرود تجهیزات
				نگرش : -رعایت اخلاق حرفه ای - بالابردن سطح سلامت کارکنان با استفاده صحیح از ابزار ایمنی و بهداشت : -رعایت نکات بهداشت عمومی و فردی

	زمان آموزش			عنوان : صعود و فرود ایمن از دکل های مخابراتی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <p>- استفاده از وسایل حفاظت شخصی هنگام کار</p> <p>- رعایت ارگونومی هنگام کار</p>			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>- صرفه جویی در زمان و انرژی</p> <p>- جلوگیری از ایجاد پسماند و تفکیک و دفع مناسب پسماند</p>			

	زمان آموزش			عنوان : استقرار و موضع گیری ایمن در ارتفاع
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۵,۵	۲,۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دکل مخابراتی-حمایل بند کامل بدن(هارنس) -گریلون (GRILON)-طناب نجات (life line)-کلاه ایمنی کار در ارتفاع(Helmet)-لباس کار -طناب ابریشمی-ترن باکل-Sector-سیم بکسل-اچار چینی و رینگی-ترک متر-قرقره تک شیاره بغل باز شو-قرقره دو شیاره بغل باز شو-دیش ۳۵ تا ۱,۲-چسب عایق و برق-شینه ارت-لدر-کانکتور ۸/۷ و ۲/۱-مانتینگ و دستک -بادامک-کیتو -آهن-پیچ و مهره به همراه واشر -تخت و فنری-کوله حمل تجهیزات-کفش ایمنی-کپت و سفره نجات-نردبان- Fall Steel beam -arrester ancer- محافظ طناب انعطاف پذیر-سیم بکسل کارگاهی -کپسول آتش نشانی-جعبه کمک های اولیه				دانش : -اصول استقرار ایمن در ارتفاع پس از صعود -نحوه استفاده و بستن متعلقات هارنس (گریلون) بدور پایه دکل و تنظیم آن توسط بادامک ابزار جهت موضع گیری -نحوه استفاده از لنیارد یا YMGO جهت حفظ جان دکل‌بند در صورت خارج شدن از وضعیت استاندارد و بروز خطر
				مهارت : - نصب طناب نجات و به کارگیری صحیح هارنس و لنیارد - فرمان دادن به افراد باربند بر روی زمین -بررسی و هماهنگی با افراد پائین دکل جهت اطمینان از نحوه بستن صحیح تجهیزات مخابراتی ایمن در ارتفاع
				نگرش : -رعایت اخلاق حرفه ای -بالا بردن سطح سلامت کارکنان با استفاده صحیح از ابزار
				ایمنی و بهداشت : -رعایت نکات بهداشت عمومی و فردی -رعایت ارگونومی هنگام کار
				توجهات زیست محیطی : - صرفه جویی در زمان و انرژی -جلوگیری از ایجاد پسماند و تفکیک و دفع مناسب پسماند

	زمان آموزش			عنوان : نصب دکل مخابراتی
	جمع	عملی	نظری	
	۲۳	۱۶	۷	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دکل مخابراتی-حمایل بند کامل بدن(هارنس) -گریلون (GRILON)-طناب نجات (life line)-کلاه ایمنی کار در ارتفاع(Helmet)-لباس کار -طناب ابریشمی-ترن باکل-Sector-سیم بکسل- اچار چینی و رینگی-ترک متر-قرقره تک شیاره بغل باز شو-قرقره دو شیاره بغل باز شو-دیش ۳۵ تا ۱,۲-چسب عایق و برق-شینه ارت-لدر- کانکتور ۸/۷و ۲/۱-مانتینگ و دستک -بادامک-کیتو -آهن- پیچ و مهره به همراه واشر - تخت و فنری-کوله حمل تجهیزات-کفش ایمنی-کپت و سفره نجات-نردبان - Fall Steel beam -arrestor ancer- محافظ طناب انعطاف پذیر-سیم بکسل کارگاهی-کیسول آتش نشانی-جعبه کمک های اولیه				دانش : - کاربرد دکل مخابراتی خود ایستا سه وجهی و چهار وجهی(Lattice) -کاربرد دکل های مونوپل یا تک پایه و مهارى وینچی -روش های بکار گیری دکل مهارى سه وجهی G35,G45,G55,G60,G80 و چهار وجهی G45,G55,G60,G80 -اصول آماده سازی اولیه جهت برپایی دکل - تراز و عمود بودن دکل بر مرکز بیس و عدم انحراف زاویه در سکشن ها - نکات جانبی و ضروری دکل و نگهداری آنها مهارت : - نصب دکلهای مخابراتی خود ایستا سه و چهار وجهی - آماده سازی فونداسیون دکل - بررسی تراز و عمود بودن دکل و عدم انحراف در سکشن - استفاده از دکل های مونوپل و مهارى وینچی -بکارگیری دکلهای سه و چهار وجهی از G35-G80 نگرش: -رعایت اخلاق حرفه ای -صرفه جویی در زمان و انرژی -بالا بردن سطح سلامت کارکنان با استفاده صحیح از ابزار ایمنی و بهداشت: -استفاده از وسایل حفاظت شخصی هنگام کار -رعایت ارگونومی هنگام کار توجهات زیست محیطی: -جلوگیری از ایجاد پسماند - تفکیک و دفع مناسب پسماند

	زمان آموزش			عنوان : نصب تجهیزات مخابراتی بر روی دکل
	نظری	عملی	جمع	
	۳,۵	۱۲,۵	۱۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دکل مخابراتی-حمایل بند کامل بدن(هارنس) -گریلون (GRILON)-طناب نجات (life line)-کلاه ایمنی کار در ارتفاع(Helmet)-لیاس کار -طناب ابریشمی-ترن باکل-Sector-سیم بکسل- اچار چینی و رینگی-ترک متر-قرقره تک شماره بغل باز شو-قرقره دو شماره بغل باز شو-دیش ۳۵ تا ۱,۲-چسب عایق و برق-شینه ارت-لدر- کانکتور ۸/۷ و ۲/۱-مانتینگ و دستک -بادامک-کیتو -آهن- پیچ و مهره به همراه واشر - تخت و فنری-کوله حمل تجهیزات-کفش ایمنی-کپت و سفره نجات-نردبان -Fall Steel beam -arrestor -ancer- محافظ طناب انعطاف پذیر-سیم بکسل کارگاهی-کپسول آتش نشانی-جعبه کمک های اولیه				دانش : -روش های بکارگیری باندینگ تجهیزات داخلی و گراندینگ تجهیزات بیرونی -اصول استفاده از سرج ارسترهای خطوط برق و تلفن -اصول استفاده از تجهیزات اصلی و وضعیت قرار گیری تجهیزات بر روی دکل مخابرات -نحوه حفاظت در برابر برخورد مستقیم صاعقه و نصب تجهیزات جانبی مهارت : - مونتاژ تجهیزات باندینگ داخلی و گراندینگ تجهیزات بیرونی - نصب کانکتور و نصب مانتینگ و dish , sector فیدر لدر، سیستم گراند، نصب آنتن لدر فیبر و پاور، انواع بست و شینه ارت -نصب ارسترهای خطوط برق و سرج ارسترهای خطوط تلفن -بستن جمپر بین RRU , SECTOR ، عایق کاری و ALIGNMENT کردن NODB یا HUB SITE - نصب تجهیزات جانبی بر اساس ارتفاع دکل و حفاظت در برابر برخورد مستقیم صاعقه نگرش: -رعایت اخلاق حرفه ای - صرفه جویی در زمان و انرژی ایمنی و بهداشت : -استفاده از وسایل حفاظت شخصی هنگام کار - رعایت ارگونومی در هنگام کار توجهات زیست محیطی : -تفکیک مناسب پسماند و دفع صحیح آن

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	دکل مخابراتی	از هر نوع ترجیحا" سه پایه لتیس بین ۹ الی ۳۶ متر	۱	
۲	حمایل بند کامل بدن(هارنس) هارنس(Harness)	بهتر است از مارک پتزل آلمان و یا هر مارک مورد تایید مراجع ذیصلاح استفاده شود 	۲	در صورت اصل بودن هارنس در این مرحله ۴ دستگاه کفایت در صورت عدم وجود مارک اصل استفاده از مارکهای متفرقه مورد تایید بلامانع میباشد در هر حال وجود یک دستگاه هارنس استاندارد از نظر ایمنی بهتر از وجود چندین مارک متفرقه است
۳	گریلون (GRILON)		۲	گریلون ابزاری است جهت استقرار ایمن حین کار روی سازه یا دکل
۴	طناب نجات (life line)	 	۲	طناب نجات باید از جنس ابریشم باشد ( در صورتی که این طناب میبایستی در کنار دکل باقی بماند بهتر است از سیم بکسل استفاده شود)
۵	کلاه ایمنی کار در ارتفاع(Helmet)		۴ عدد	
۶	لباس کار	شامل کفش و عینک و لباس مخصوص	۴ست	
۷	طناب ابریشمی	نمره ۱۴	۶۰۰ متر	
۸	ترن باکل	جهت تنظیم کشش سیم مهاری	۸ عدد	

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۹	Sector	استاندارد	۳ ست	
۱۰	سیم بکسل	گیس باف نمره ۱۲	یک قرقره (۱۰۰۰ متر)	
۱۱	اچار چپگی و ریئگی	سایزهای ۱۷ و ۲۲ و ۲۴ و ۲۶ و ۲۸ و ۳۰ و ۳۲	از هر سایز ۳ عدد	
۱۲	ترک متر	دیجیتالی	۱ عدد	
۱۳	قرقره تک شیاره بغل باز شو	۱,۵ تن و ۲ تن	از هر کدام ۳ عدد	
۱۴	قرقره دو شیاره بغل باز شو	۲,۵ یا ۳ تن	۳	
۱۵	دیش ۳۵ تا ۱,۲	در صورت تهیه آسان	۳	
۱۶	چسب	عایق	۵ کارتن	
۱۷	چسب	برق	۵ کارتن	
۱۸	شینه ارت	مسی	سه ست	
۱۹	لدر	کالوانیزه - آبکاری شده	۵۰ متر	
۲۰	کانکتور ۲/۱ و ۸/۷	عبوری ۴,۵ تن یک	۵۰ عدد	
۲۱	مانتینگ و دستک	بهمراه پیچ و مهره های مربوطه	۱۲ عدد	
۲۲	بادامک	استاندارد	۴ ست	
۲۳	کیتو	نمره ۱۶	۴	
۲۴	آهن	St 37	به اندازه وزن دکل (مانند دکل NN خط ۶۳ کیلو ولت ۴,۵ تن)	طبق استاندارد وزارت نیرو استاندارد سوئد برای ایران (SSPB) <b>SWEDISH STATE POWER BOARD</b> استاندارد VDE آلمان و استانداردهای IEEE, IEC, IEE
۲۵	پیچ و مهره به همراه واشر تخت و فتری	M16 و M20 سایزهای ۳۰ و ۳۵ و ۴۰ و ۴۵ و ۵۰ و ۵۵ و ۶۰ و ۶۵ و ۷۰	۱,۵ تن	DIN, ANSI, ASME, ASTM

توجه:

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

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	تابلو وایت برد	۱۵۰*۱۲۰	۱ عدد	
۲	رایانه	لب تاپ	۱ دستگاه	
۳	ویدیو پروژکتور	با وضوح تصویر ۱۲۰۰*۱۸۰۰	۱ دستگاه	
۴	پرده نمایش	۳*۲	۱ عدد	
۵	صندلی کارآموز	چوبی یا پلاستیکی	۱۵ عدد	
۶	صندلی مربی	چرمی	۱ عدد	
۷	میز مربی	چوبی	۱ عدد	
۸	کپسول آتش نشانی	پودر و گاز-Co2	۱ دستگاه	
۹	جعبه کمک های اولیه	استاندارد	۱ عدد	
۱۰	دستگاه تنفسی	B.A	۱ دستگاه	
۱۱	کوله حمل تجهیزات	PETZL BAG 45L	۲ عدد	
۱۲	کفش ایمنی	مطابق با استاندارد	۱۵ جفت	
۱۳	کلاه ایمنی کار در ارتفاع	VERTEX PETZL	۵ عدد	
۱۴	هارنس تمام بدن برای جلوگیری فرود از دکل	NEWTON PETZL EASYFIT	۱ دستگاه	
۱۵	هارنس تمام بدن برای جلوگیری از فرود و موقعیت گیری	PETZL VOLT	۱ دستگاه	
۱۶	هارنس تمام بدن برای کار با طناب	ASTRO BOD FAST PETZL	۱ دستگاه	
۱۷	کپت نجات	JAG SYSTEM PETZL	۱ دستگاه	
۱۸	سفره نجات	PITAGOR PETZL	۱ دستگاه	
۱۹	نردبان	مطابق با استاندارد	۳ دستگاه	
۲۰	Fall arrester	مطابق با استاندارد	۳ دستگاه	
۲۱	Steel beam ancer	مطابق با استاندارد	۲ دستگاه	

توجه :

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



ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	خودکار	آبی، مشکی، قرمز	۱۵ عدد	
۲	ماژیک وایت برد	آبی، مشکی، قرمز	۳ عدد	
۳	تخته پاک کن	وایت برد	۱ عدد	
۴	لباس کار	مطابق با استاندارد	۱۵ دست	
۵	ماسک	فیلتر دار	۱۵ عدد	
۶	عینک	مطابق با استاندارد	۱۵ عدد	
۷	محافظ طناب انعطاف پذیر	PETZL	۴ عدد	
۸	سیم بکسل کارگاهی	CM ۱۰۰	۴ عدد	
۹	دستکش	کار	۱۵ جفت	

توجه:

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