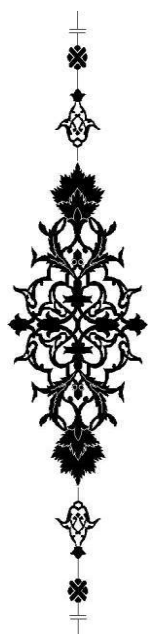


فصل اول



لوازم ایمنی

تعاریف کلی:

در بهره برداری ، توسعه و نوسازی شبکه فشار ضعیف کلمات و جملات و یا اصطلاحاتی وجود دارد که در رابطه با مسائل ایمنی تعریف شده اند و عبارتند از: **ایمنی:** ایمنی به معنای رعایت اصول و مقرراتی است که برای رهایی از شرایط مخاطره آمیز و به منظور حفظ نیروی انسانی و تاسیسات می باشد. **لوازم ایمنی:** لوازمی است که استفاده از آنها سبب پیشگیری از حوادث جانی و مالی می گردد. **لوازم ایمنی انفرادی:** لوازمی است که متناسب با نوع کار در اختیار فرد مجری قرار می گیرد.

لیست لوازم ایمنی انفرادی

۱	کلاه ایمنی برقکاری (دارای بند زیرچانه و قابل تنظیم)
۲	ماسک سراسری صورت
۳	لباس کار مناسب
۴	دستکش کار تمام چرم یا کف چرم
۵	دستکش عایق فشار متوسط متناسب با ولتاژ با روکش محافظ
۶	رکاب مناسب
۷	کفش ایمنی برقکاران
۸	کمربند ایمنی مجهز به کیسه ابزار کار
۹	فازمتر فشار ضعیف
۱۰	ساک ابزار کار
۱۱	انبردست

لوازم ایمنی گروهی: لوازمی است که متناسب با نوع کار در اختیار گروه اجرایی قرار می گیرد.

لیست لوازم ایمنی گروهی

۱	جعبه کمک های اولیه
۲	فازمتر فشار متوسط همراه با تستر مربوطه
۳	تفنگ پرتاب سیم
۴	دستگاه اتصال زمین
۵	فیوز کش فشار متوسط
۶	کارت های حفاظتی
۷	استیک مخصوص قطع و وصل کات اوت فیوز
۸	علائم هشدار دهنده خبری
۹	طناب نجات
۱۰	هندلاین
۱۱	وسایل مهار موقت
۱۲	چکش
۱۳	چراغ قوه عایق
۱۴	فرش لاستیکی
۱۵	اتصال زمین فشار ضعیف
۱۶	فیوز کش فشار ضعیف در صورت نیاز
۱۷	جعبه ابزار و لوازم ایمنی گروهی
۱۸	خودرو مجهز به: بی سیم-پرژکتور-چراغ گردان-آژیر

قفل ایمنی: وسیله است جهت جلوگیری از مانورهای غیرمجاز روی کلیدها و تجهیزات الکتریکی.

فشار متوسط: از ولتاژ ۱۰۰۰ ولت تا ۶۳ هزار ولت را فشار متوسط می نامند.

شبکه بی برق: شبکه ای است که از منابع تغذیه جدا گردیده و اتصال زمین شده باشد.

فرد مجاز: فردی است که علاوه بر مهارت های فنی، آموزش های لازمه ایمنی را طی نموده و صلاحیت وی به تصویب مراجع ذیصلاح رسیده باشد.

مقررات ایمنی: مجموعه مقرراتی است که به منظور پیشگیری از حوادث و کنترل ضایعات، تدوین شده و لازمه اجرا می باشد.

ایمن سازی محیط: اقداماتی است که موجب می گردد محیط و محدوده کار از حوادث احتمالی مصون بماند.

انتخاب مسیر عملیات: مسیر عملیات، برنامه انتخاب شده ای است که مجریان در ایمن ترین وضع و به سهولت قادر به انجام کار مورد نظر باشند.

آزمایش مکانیکی: بررسی و عملیاتی است که در رابطه با اطمینان از صحت استقامت مکانیکی تاسیسات و شبکه برای انجام کار مورد نظر به عمل می آید.

آزمایش الکتریکی: مجموعه بررسی و عملیاتی است که به منظور حصول اطمینان از صحت مدار و تاسیسات از نظر الکتریکی برای انجام کار محوله صورت می گیرد.

تخلیه الکتریکی مدار: عملیاتی است که بار الکتریکی ذخیره شده در مدار و تاسیسات جدا شده از منبع تغذیه را تخلیه و با زمین هم پتانسیل می نماید.

فاصله مجاز: حداقل فاصله ای است که مجریان را در هنگام کار از حوادث برق گرفتگی مصون می دارد.

• در مدار فشار ضعیف تماس مستقیم فرد بدون استفاده از لوازم عایق مناسب ممنوع می باشد.

عادی سازی محیط: حصول اطمینان از رفع خطر و بازگرداندن محیط کار به حالت عادی است.

پایان کار: اتمام عملیات محوله و اعلام آن به واحدهای ذیربط توسط سرپرست گروه اجرایی می باشد.

تفنگ پنچر نمودن کابل: وسیله ای جهت حصول اطمینان از بی برقی کابل و ایجاد اتصالی بین هادی و زمین است.

پل وتسون: دستگاهی است که جهت اندازه گیری و تشخیص مقاومت کابل، بکار برده می شود.

پل تاسون: دستگاهی است که جهت اندازه گیری مقاومت های کوچک بکار برده می شود.

میگر: دستگاهی جهت اندازه گیری مقاومت های بزرگ به منظور عیب یابی یا حصول اطمینان از صحت مدارهای الکتریکی است.

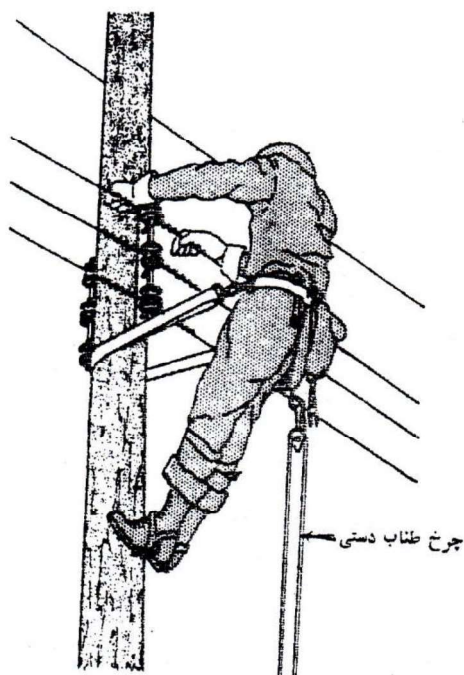
اتصال زمین موقت: وسیله ای جهت ایجاد اتصال موقت مدار به زمین است. (بعد از قطع مدار از منابع تغذیه).

لوازم ایمنی انفرادی عبارتند از:

۱- کلاه ایمنی:

این وسیله حافظ سر بوده و افرادی که در معرض خطر سقوط یا اتصال الکتریکی یا پرتاب شیئی روی سرشان باشد باید از کلاه ایمنی مناسب استفاده نمایند.

ضمن اینکه این وسیله به عنوان نشانی ایمنی نیز قلمداد گردیده است.



استفاده از این وسیله شامل همه سرپرستان و ناظرین و بازدید کنندگان نیز می شود.

خصوصیات کلاه ایمنی:

- ۱- وزن کلاه نباید از ۴۰۰ گرم تجاوز کند.
- ۲- حداقل قدرت عایقی ۲۰۰۰۰ ولت می باشد.
- ۳- دارای ضربه گیر و بند زیر چانه باشد.
- ۴- از ضریب شکست بالایی برخوردار باشد.
- ۵- جنس آن از فایبرگلاس یا اپاکسی گلاس باشد.
- ۶- نوارهای داخل کلاه باید به سهولت قابل تعویض باشند.

طریقه نگهداری کلاه ایمنی:

- ۱- باید دقت شود که این وسیله در مجاورت اجسام نوک تیز قرار نگیرد.
- ۲- از پرتاب نمودن این وسیله خودداری شود و در مکان های کثیف قرار نگیرد.

طریقه استفاده از کلاه ایمنی:

- ۱- قبل از استفاده نمودن تمیز گردد و مورد بازدید مجری قرار گرفته و مطمئن شده که سالم است.
- ۲- به اندازه سر تنظیم گردد.
- ۳- هنگام کار در ارتفاع بند زیرچانه بسته شود.

- ۴- در صورت استفاده از کلاه ایمنی که مربوط به فرد دیگری باشد ضرورت دارد داخل آن کاملاً ضد عفونی گردد.
- ۵- ایجاد منفذ یا تغییر شکل در کلاه ممنوع است.
- ۶- نظر به اینکه در زمستان به دلیل برودت هوا کاربرد کلاه ایمنی به تنهایی با مشکل مواجه می گردد ضرورت دارد برای رفع این مشکل از عرق چین با جنس نخی در زیر کلاه ایمنی استفاده گردد.
- ۷- کسانی که کلاه ایمنی دارند باید در داخل وسایل نقلیه نیز برای جلوگیری از صدمه حاصل از تصادفات احتمالی بر سر بگذارند.
- ۸- روی کلاه به جز نام دارنده و علامت شرکت علائم دیگر نباید افزود.

۲- ماسک ایمنی:

- از این وسیله به منظور حفاظ چشم-حفاظ صورت-حفاظت از سیستم تنفسی استفاده می گردد و در موارد زیر کاربرد دارد:
- ۱- جوشکاری برقی.
- ۲- جوشکاری اکسیژن.
- ۳- دمیدن ماسه.

۴- از ماسک های تهیه هوا هنگام ورود به داخل محفظه هایی که فاقد هوای کافی بوده یا محل هایی که تهویه کافی انجام نشده است. مانند محوطه های با گاز CO2 و یا گاز SF6 استفاده می گردد.

۵- از ماسک های ضد گاز (تنفسی) با فیلتر مخصوص هنگام پاشیدن رنگ- پرداخت کردن گرد و خاک- جوشکاری یا برش با شعله یا ذوب فلز و جابجا کردن آهک- سیمان- مواد بازی و سمی استفاده کرد.

۶- از ماسک های سراسری سر و صورت (مجهز به کلاه ایمنی) به منظور پیشگیری از آرک زدگی در هنگام کلیدزنی و قطع و وصل فیوزها استفاده می گردد.

***تبصره ۱-** ماسکها باید مرتباً مورد بازدید قرار گرفته و هنگام عدم استفاده در جلد مخصوص نگهداری شود.

***تبصره ۲-** ماسک های طلقی برای حفاظ صورت و چشم در مقابل ضربات خفیف و جرقه باید کاملاً شفاف و نسوز بدون عیب باشد، طوری که مانعی در دید مجری ایجاد نکند.

۳-لباس کار:

این وسیله حافظ تن بوده و لازم است مناسب نوع کار انتخاب شده تا از خطراتی که ممکن است هنگام کار ایجاد گردد تا حد امکان جلوگیری کند.

خصوصیات لباس کار:

۱-لباس کار باید به اندازه فرد بوده و هیچ قسمت آن آزاد نباشد و حتی الامکان تعداد جیب های آن کم باشد یا دارای جیب کوچک باشند.
۲-لباس کار افراد برقکار باید فاقد هر گونه فلز از قبیل دکمه یا زیپ فلزی باشد.

۳-از آنجا که یکی از ابعاد ایمنی لباس کار این است که فرد اجرایی به دور از دغدغه خاطر کار خود را انجام دهد. به فکر کثیف شدن لباس نباشد. نتیجه این که لباس گران قیمت انتخاب نشود.

۴-لباس کار افراد برقکار باید از جنس نخ یا بیشترین درصد مواد تشکیل دهنده آن نخ باشد. چون خطر آرک ، انفجار و آتش سوزی وجود دارد.

۵-در صورتی که نوع کار ایجاب نماید افراد اجرایی آستین خود را بالا بزنند لازم است از لباس با آستین کوتاه استفاده شود.

۶- چون افراد برقکار اکثراً از دستکش استفاده می کنند و کفش ایمنی مناسب نیم پوتین یا پوتین است . لازم است قسمت های میچ دست و پا به راحتی بسته شود.

۷- افرادی که با مواد خورنده و مضر کار می کنند، از آنجا که نباید آب و گاز در آن نفوذ نماید. ضرورت دارد جنس لباس مناسب انتخاب گردد.

۸- افرادی که با حریق سروکار دارند. لازم است از لباس مخصوص ضد حریق که از سر تا پا را کاملاً می پوشاند استفاده نمایند.

۹- افرادی که با مواد رادیواکتیو کار می کنند. لازم است از لباس اختصاص یافته به این کار استفاده نمایند.

۱۰- لباس کار باید مناسب فصل تهیه گردد.

روش استفاده از لباس کار:

۱- کلیه افراد اجرایی موظف می باشند قبل از شروع به کار لباس کار خود را بپوشند.

۲- هنگام کار ضرورت دارد کمر لباس کار خود را همیشه بسته نگهدارند.

۳- در صورتی که لباس کار فاقد میچ بند باشد. لازم است هنگام استفاده دستکش روی آستین لباس قرار گیرد. در مورد شلوار قسمت میچ داخل پوتین قرار گیرد. منظور این است که به هیچ عنوان نقطه گیر وجود نداشته باشد.

۴- هنگام کار با وسایل گردنده لازم است که هیچ قسمت لباس باز یا پاره نباشد.

۵- افرادی که روی تاسیسات برق رسانی کار می کنند ضرورت دارد از بدست کردن ساعت مچی یا انگشتر یا آویز نمودن ساعت جیبی یا دسته کلید از لباس جداً خودداری نموده. حتی پول سکه ای در جیب قرار ندهند.

روش نگهداری از لباس کار:

۱- پس از اتمام کار ضرورت دارد لباس را از تن خارج ساخته در کمد یا ساک مخصوص قرار گیرد.

۲- شستشوی لباس با توجه به نوع کار ضرورت دارد، از لباس فرد دیگری استفاده نشود. در صورت الزام شستشو و ضد عفونی نمودن آن ضرورت دارد.

۴-دستکش ایمنی:

این وسیله محافظت دستها و بازوها را عهده دار بوده و لازم است مناسب نوع کار تهیه گردد.

خصوصیات دستکش ایمنی:

۱- دستکش های عایق با قدرت عایقی مناسب ولتاژ برق دستها را ایزوله نموده و از خطرات الکتریکی مصون می دارد. عدم استفاده یا استفاده

نامناسب از این وسیله عمده ترین بخش برق گرفتگیها را برای پرسنل ایجاد نموده است.

۲- دستکش های کار که به صورت چرمی یا نیمه چرمی تهیه می گردد نسبت به اجسام بُرنده پایه های چوبی آغشته به مواد سمی کروزت مقاوم بوده و دستها را در برابر ضربه های مکانیکی حفظ می نماید.

۳- دستکش هایی که از جنس پنبه نسوز یا مواد مشابه ساخته می شوند ، عایق حرارت بوده و دستها را در برابر فلزات داغ حفظ می نماید.

۴- دستکش های ساخته شده از جنس لاستیک طبیعی یا مصنوعی یا پلاستیکی دستها را در برابر مواد خورنده اسیدی و قلیایی و سمی محافظت می نمایند.

۵- دستکش های سربی دستها را در برابر اشعه ایکس حفظ می کنند.

طریقه استفاده از دستکش ایمنی:

۱- دستکشها باید قبل از استفاده مورد بازدید قرار گیرد و مطمئن گردیم که سالم است.

۲- دستکشها باید طوری انتخاب شوند که متناسب با خطرات احتمالی ناشی از کار باشند و هیچگونه ناراحتی برای دستها ایجاد نکنند.

۳- چنانچه هنگام کار دستکشها آسیب ببینند باید فوراً تعویض گردند.

۴- مناسب است دستکش های عایق به دستکش گارد مجهز گردند.

- ۵- هنگام استفاده از دستکش عایق در ارتفاع ضرورت دارد پس از استقرار در محل کار از این وسیله استفاده نمایند.
- ۶- هنگام کار با تجهیزات برقدار یا مواد سمی مناسب است دستکش های مخصوص بازوها را کاملاً بپوشانند.
- ۷- در صورتی که قرار باشد از دستکش هایی که قبلاً استفاده شده به کار بریم لازم است شستشو و ضد عفونی و خشک گردند.
- ۸- هنگام کار در مجاورت تجهیزات برقدار لازم است از دستکش عایق با ولتاژ مناسب استفاده گردد.

طریقه نگهداری از دستکش ایمنی:

- ۱- هیچگاه دستکش های عایق را در مجاورت اجسام نوک تیز قرار ندهید.
- ۲- پس از اتمام کار لازم است در داخل جلد مخصوص یا محل مخصوص نگهداری شود.
- ۳- دستکش های عایق ضرورت دارد در صورت نیاز مورد تست الکتریکی قرار گیرند. ضمن اینکه تست بادی دستکشها قبل از هر بار مصرف ضرورت دارد.

۵- کمربند ایمنی:

این وسیله نگهدارنده فرد است در ارتفاع و از سقوط افراد جلوگیری می نماید ضمن اینکه کمربند ایمنی مخصوص خودرو در حد بسیار وسیعی از صدمات می کاهد.

خصوصیات کمربند ایمنی:

- ۱- کمربند ایمنی باید از نوع تصویب شده باشد.
- ۲- این وسیله از دو قسمت ^۱ SAFETY BELT و ^۲ BODY BELT تشکیل گردیده است.
- ۳- کلیه قسمت‌ها و اجزاء کمربند ایمنی باید قدرت کششی ۱۱۵۰ کیلوگرم نیرو را تحمل نماید.
- ۴- حداقل پهنای BODY BELT ۱۲ سانتیمتر می باشد.
- ۵- جهت افرادی که در روی پایه های برق کار می کنند . به دلیل تنوع پایه ها مناسب است ، کمربند با طناب دارای قفل رگلاژ تهیه گردد.
- ۶- جهت عبور از موانع روی پایه ها مناسب است از کمربند با SAFETY BELT دوبرگ استفاده شود.

^۱ SAFETY BELT (تسمه یا طناب نگهدارنده که به دور هائل بسته شده باشد).

^۲ BODY BELT (قسمت تسمه که به دور کمر بسته می شود) .

- ۷- جهت پرسنلی که روی تاورهای انتقال و کارهای مشابه کار می کنند لازم است کمر بند مخصوصی که علاوه بر طناب نگهدارنده دور هائل طناب دومی نیز باشد که با فاصله مناسب به هائل دوم بسته شود.
- ۸- کمر بند ایمنی خودرو لازم ست به شکلی تهیه گردد که روی سینه را گرفته و باز و بستن آن به راحتی امکان پذیر باشد.

طریقه استفاده از کمر بند ایمنی:

- ۱- قبل از کاربرد لازم است تمام قسمتها و اجزاء کمر بند مورد بازرسی دقیق قرار گیرد و مطمئن گردیم که سالم است.
- ۲- طناب کمر بند ایمنی لازم است قبل از صعود از پایه (در پایه های چوبی و سیمانی) به دور تیر، در زمین بسته شود و پس از اتمام کار و فرود از پایه در روی زمین باز شود.
- ۳- از آنجا که ضرورت دارد کمر بند ایمنی مجهز به کیسه ابزار کار کمری باشد لازم است کیسه مزبور در فاصله حداقل ۱۰ سانتیمتر به حلقه های کمر بند نصب گردد.
- ۴- قبل از صعود از پایه هنگامی که طناب ایمنی به دور پایه بسته شده لازم است با وارد آوردن فشار از جا افتادن قلابها و استحکام آن اطمینان حاصل گردد.

۵- قبل از صعود از پایه ضرورت دارد مجری مسیر صعود خود را با توجه به محل استقرار انتخاب نماید.

۶- قبل از صعود از پایه های چوبی لازم است ضمن بازرسی ظاهری با استفاده از چکش پایه را آزمایش نمایید.

۷- طناب کمر بند را نباید به دور پیچها هائلها و مقره ها انداخت بلکه لازم است به پایه های اصلی بسته شود.

۸- چنانچه ضرورت کار ایجاب نماید در پایه های فشار ضعیف جهت بستن طناب کمر بند دست خود را از بین سیم های برقدار عبور دهیم. استفاده از دستکش عایق مناسب الزامی است.

۹- در روی پایه هایی که دارای یراق آلات نمی باشد لازم است کمر بند با فاصل حداقل ۱/۲ متر از سر تیر بسته شود و در پایه های تجهیز شده طناب کمر بند در زیر تراورس بسته شود.

۱۰- قسمت BODY BELT باید در بالای باسن بسته شود تا از یک طرف نیروی وزن بطور کامل روی پاها متمرکز نگردد و از طرف دیگر هنگام مانور روی مهره های کمر فشار نیامده و مجریان مبتلا به مریضی دیسک نشوند.

۱۱- در شبکه فشار ضعیف جهت استقرار مناسب است طناب کمر بند ایمنی از بین سیم های نول و معابر عبور داده و بسته شود.

۱۲- در صورتی که ضرورت کار موانع روی پایه ایجاب نماید برای مدت کوتاهی طناب از دور پایه آزاد گردد ضمن مهار نمودن پایه دور پایه این عمل هوشیاری زیادی را طلب می نماید.

۱۳- راننده و سرنشین های خودروها ضرورت دارد در هنگام رانندگی و حرکت خودرو از کمربند ایمنی تعبیه شده استفاده نمایند.

طریقه نگهداری از کمربند ایمنی:

۱- به منظور افزایش عمر طناب کمربند ایمنی مناسب است از حفاظ مخصوص که دور طناب پیچیده می شود ، استفاده گردد. طول حفاظ یادشده نباید از ۶۰ سانتیمتر بیشتر باشد.

۲- در صورتی که طناب کمربند از درجه ایمنی ساقط گردد افراد آموزش دیده مجاز خواهند بود طناب استاندارد مناسبی را برای این منظور تعبیه نمایند. هنگام بافتن نباید از هر طرف کمتر از ۱۵ سانتیمتر بافته شود. هنگام بافتن می توان شلنگ روشن با طول ۶۰ سانتیمتر در آن قرار داد.

۳- پس از اتمام کار ضرورت دارد کمربند در جلد مخصوص قرار گیرد.

۶- رکاب:

از این وسیله جهت صعود و فرود روی پایه ها استفاده می گردد.

خصوصیات رکاب:

۱- رکاب نیزه ای و رکاب داسی برای پایه های چوبی در نظر گرفته شده است. گرچه رکاب نیزه ای مناسبتر می باشد ولی به لحاظ سهولت آموزش اکثر برقکارها از رکاب داسی استفاده می نمایند.

۲- رکاب هایی که طول خارهای آن از قطر یک تومانی نقره کمتر باشد قابل استفاده نمی باشد.

۳- با توجه به سائزبندی رکاب های داسی نسبت به کلاس بندی پایه های چوبی ضرورت دارد ارتفاع رکاب های داسی در اختیار باشد.

۴- نظر به این که جهت پایه های سیمانی به لحاظ موجود نبودن رکاب مخصوص از میله استفاده می گردد، ضرورت دارد میله ها با استحکام کافی به صورت گالوانیزه در اندازه های مناسب و به تعداد کافی (حداقل سه عدد) در اختیار قرار گیرد.

روش استفاده از رکاب:

۱- قبل از استفاده ضرورت دارد رکابها مورد بازرسی دقیق مصرف کننده قرار گیرد.

۲- در صورتی که خارهای رکاب کند گردند می توان آنها را سوهان کاری نمود.

- ۳- بندهای چرمی رکاب، نگهدارنده رکاب است به پا دقت گردد که نیروی وزن بدن روی بند رکاب قرار نگیرد.
- ۴- به لحاظ جلوگیری از خشک شدن و شکنندگی بندهای چرمی رکاب لازم است در زمان های مقتضی روغن زده شود.
- ۵- هنگام صعود از پایه ها ضرورت دارد مسیر صعود با توجه به محل استقرار انتخاب گردد.
- ۶- هنگام صعود دقت گردد که رکاب روی موانع نصب شده خصوصاً تسمه یا کابل اتصال زمین قرار نگیرد.
- ۷- چنانچه نیاز باشد کار در ارتفاع یا بیش از یک نفر انجام پذیرد صعود نفر دوم پس از استقرار کامل نفر اول انجام خواهد پذیرفت.
- ۸- هنگام صعود و فرود از پایه ها دقت گردد رکابها روی یکدیگر قرار نگیرند. فاصله رکابها هنگام صعود ۲۰ سانتیمتر و هنگام فرود ۴۰ سانتیمتر می باشد.
- ۹- در صورت استفاده از میله جهت پایه های سیمانی دقت گردد میله ها کاملاً در منافذ پایه قرار گیرند.
- ۱۰- هنگام استقرار روی میله ها دقت گردد قسمت های داخلی پا کاملاً با بغل تیر تماس داشته باشند.

۱۱- جهت حمل میله ها هنگام صعود و فرود ضرورت دارد آنها را داخل کیسه ابزار کار کمری قرار دهیم.

۱۲- استفاده از رکاب جوش داده و ترک خورده ممنوع است.

۱۳- افراد مجاز نباید هیچگونه تغییر شکلی در رکاب ایجاد نمایند. تغییر دهانه رکاب های داسی به لحاظ توازن با سائز تیرها اکیداً ممنوع است.

طریقه نگهداری از رکاب:

۱- از پرتاب نمودن رکابها جداً خودداری کنید.

۲- دقت شود رکابها دچار زنگ زدگی نشوند.

۳- در محل مخصوص نگهداری شود.

۷- کفش ایمنی:

این وسیله عهده دار حفاظت پا در برابر ضربه های مکانیکی و الکتریکی و غیره ... می باشد.

خصوصیات کفش ایمنی:

۱- با توجه به تنوع کارها ضرورت دارد کفش ایمنی با توجه به نوع کار انتخاب شود.

۲- کفش های ایمنی با پنجه فولادی جهت کارگاهها مناسب است به منظور جلوگیری از ضربه های مکانیکی.

- ۳- جهت افراد بالا تیررو با توجه به این که از رکاب استفاده می نمایند پوتین های مخصوص یا حداقل نیم پوتین مناسب می باشد.
- ۴- ضرورت دارد کفش های افراد برقکار فاقد میخ باشد.
- ۵- به لحاظ جلوگیری از لغزندگی ضرورت دارد کفش ایمنی با کف عاجدار استفاده گردد.
- ۶- افرادی که با مواد خورنده از قبیل اسیدها و مواد قلیایی کار می کنند باید از کفش های لاستیکی یا مواد مشابه استفاده نمایند.

روش استفاده از کفش ایمنی:

- ۱- کسانی که با تصویب واحد ایمنی کفش ایمنی مخصوص خود را دریافت می دارند باید همیشه هنگام کار از آن استفاده نمایند.
- ۲- افرادی که در محل های گل و لای چکمه های ایمنی دریافت می دارند ملزم به استفاده نمودن از آنها می باشند.

۸- فازمتر فشارضعیف:

کلید افراد برقکار لازم است این وسیله را در اختیار داشته باشند. تا هنگام آزمایش تاسیسات فشارضعیف و باز و بسته کردن پیچ این گونه تاسیسات از آن استفاده نمایند.