

بخش 11

کارهای برقی (الکترونیکی)

A.11 عمومی

01.A.11 تایید و شرایط. اصطلاح "شخص شایسته"، طوریکه در این بخش استفاده میگردد به "شخص شایسته، برقی" راجع میگردد. < به ضمیمه Q مراجعه کنید.

a. تمام تجهیزات و سیم دوانی برقی باید از نوع باشد که توسط یک لایراتوار معاینه شناخته شده ملی برای اجرای مشخص که برای ان باید استفاده گردد، تایید شده باشد.

b. تمام کارهای برقی باید در مطابقت با قانون مصونیت برقی ملی (NEC)، قانون برق ملی (NEC)، OSHA و مقررات USCG باشد.

c. کارهای برقی باید توسط پرسنل شایسته با اعتبار نامه های قابل تصدیق که آنها با مقررات قانون قابل اجرا اشنایی داشته باشند صورت گیرد. اعتبار نامه های قابل تصدیق شامل تصدیق ها یا لاینس های ایالت، ملی و یا محلی که یک برقی ماستر یا کارمند یا تجربه میتواند طبق کار که صورت میگیرد بدست اورد، است و باید در AHA مناسب مشخص گردد.

(1) برقی های توظیف شده دولت و یا USACE که در شرایط سطح کارمند با تجربه با تکمیل یروگرام های اموزش برق که توسط USACE/دولت حمایه میگردد منحیث مطابقت کننده با این مقررات ملاحظه میگردد.

(2) نسبت کارمند با تجربه/کار آموز باید در مطابقت با مقررات ایالت، محلی و کشور میزبان قابل اجرا در جاییکه کار صورت میگیرد باشد.

02.A.11 جدا سازی.

a. قبل از اینکه کار اغاز میگردد، شخص مسول باید با سوال، با ارزیابی مستقیم یا با الات مطمین سازی که ایا کدام جریان بخش انرژی برق (پنهان شده یا در معرض) طوری قرار داده شده است که اجرای کار میتواند کدام شخص، اله، یا ماشین را در تماس فزیکی یا برقی با ان قرار دهد.

b. هر زمانیکه ممکن است، تمام وسایل و جریانات که در ان کار صورت میگیرد باید قیل از اغاز کار از انرژی قطع گردد و پرسونل توسط طرز العمل های ازadi، بسته شدن و ساکن کردن حفاظت گرددند. در هر ماشین که توسط موتور های برقی کار میدهند، باید وسایل مثبت باید برای ارایه چنین کنترول ها یا وسایل غیر فعال ساختن در جریان ترمیم یا عیار سازی در ماشین که انها کنترول میکنند، تهیه گردد. < به بخش 12 مراجعه کنید.

c. کار با انرژی هرگز نباید بدون اجازه قبلی صورت گیرد. اگر تعیین میگردد که از وسایل باید در حال انرژی کار گرفته شود پس باید یک اجازه کار در انرژی جهت تایید به GDA تسلیم گردد. < به NFPA 70E مراجعه کنید. اجازه ها باید باید قبل اماده گردد و شامل حداقل موارد ذیل باشد:

(1) تشریح کار و موقعیت؛

(2) دلایل برای اینکه چرا کار باید در یک حالت انرژی دار صورت بگیرد؛

(3) تشریح عملکردهای کار که تعقیب گردد؛

(4) یک تحلیل شاک برقی و فاصله ها (فاصله های کار مصون)؛

(5) تحلیل خطر فلش جرقه و تعیین فاصله فلش؛

(6) PPE ضروری جهت اجرای مصون کار؛

(7) وسایل جهت محدود ساختن دسترسی اشخاص غیر مسول در ساحه کار؛

(8) شواهد جهت تکمیل نمودن اموزش وظیفه، بطور مثال، مصوّنیت، اسباب، PPE یا کنترول ها و خطرات دیگر.

d. بخش های زنده سیم دوانی یا وسایل باید جهت حفاظت تمام اشخاص و اجناس از ضرر محفوظ گردد.

e. ترانسفرمر ها و وسایل دارای ولتاژ زیاد باید از دسترسی غیرمسولانه محفوظ گردد؛ دروازه های دخول بدون ارزیابی مداوم باید مسدود نگهداری شود، بسته های فلزی باید پوش شده و علامه های اخطاریه ولتاژ زیاد و منوع قرار دادن دخول غیرمسولانه باید دروازه های دخول نصب گردد.

f. دروازه های محوطه یا دروازه ها باید بطرف بیرون کشیده شود یا دارای فاصله از اد از وسایل نصب شده باشد.

03.A.11 سیم های نرم.

a. برای محلات ساختمان، تمام سیم های نرم باید توسط استفاده کننده سیم حداقل روزانه بازرسی شود.

b. سیت های سیم نرم در محلات ساختمان یا در مکان های تر باید دارای تعداد کاندکتر که برای کاربرد لازم است بوده و یک وسیله سیم زمینی باشد. سیم ها باید برای کاربرد دشوار باشند یا بیشتر از ان طوریکه در NEC مشخص گردیده است.

c. سیم برق و سیم نرم که از ساحه کار عبور میکند باید از تخریب (بشمول نسبت پاها، ترافیک، وسایط، کنج های نیز، حفاظت ها، و فشار آور) حفاظت گردد. سیم ها و کیبل های نرم که از سوراخ ها عبور میکنند باید توسط پوش یا نصب کننده ها حفاظت گردد.

d. سیم نرم باید فقط در طول های دوامدار بدون تماس یا اتصال استفاده گردد. ترمیم سیم های سخت AWG 14 و بزرگتر اجازه داده شود اگر کاندکتر ها مطابق NEC وصل میگردد. (اتصالات توسط یک برقی شایسته ساخته میشود، عایق مساوی به کیبل که متصل میشود و وصل کننده های سیم است که رابطه داده میشود).

e. سیم ها یا کیبل های پینه دار، چرب، ساییده، یا کهنه نباید استفاده گردد.

f. سه ساکته ها یا کبیل ها باید در مکان ها حمایت گردد و در فاصله های تامین گردد که انها از تخریب فزیکی نگهداری گردد. حمایت باید در قسمت گری ها، رکاب ها یا نصب شونده های مشابه نصب شده تا تخریب نگردد. آنها نباید از میخ ها اویزان شوند، یا توسط سیم های بر هنر تعليق شوند.

04.A.11 زمانیکه کار در لین یا وسایل انرژی دار ضرورت میباشد، دست کش های رابری یا دیگر وسایل محافظه ای یا اسبابی که در مطابقت با میعادات مقررات ANSI و ASTM باشد باید استفاده گردد. برای کار در وسایل انرژی دار فقط اسبابی که برای ولتاژ عایق شده است باید استفاده گردد > به بخش 05.G مراجعه کنید.

05.A.11 شخص شایسته برای تعیین تعداد کارمندانی که برای اجرای کار مصون ضرورت است، مسول است و باید کنترول ها و خطرات کار را در مطابقت با AHA تشخیص کند. کار باید با تعداد کافی کارمندان جهت تهیه یک محیط مصون کاری صورت گیرد.

06.A.11 بکس های سویچ، بکس های حاوی و قفسه های فلزی، محوطه های اطراف وسایل و لین های موقتی برق باید علامه گذاری گردد تا ولتاژ حداکثر کاری را نشان دهد.

07.A.11 پلت فارم یا بوریا های عایق ساختمان ذاتی و تهیه بست خوب باید بالای کف اطاق ها در چارچوکات وسایل که دارای بخش های زنده اند قرار داده شود تا کاربر و اشخاص در جوار آن نتوانند با چنین بخش های تماس کنند البته اگر در بوریاها، پلت فارم ها یا کف های عایق ایستاد نباشند.

08.A.11 موانع مناسب یا دیگر وسایل باید جهت تامین اینکه قوه کاری برای وسایل برقی نتواند منحیث راه های عبور زماینکه بخش های انرژی دار وسایل برقی وجود دارند، استفاده گردد

09.A.11 زماینکه فیوز با یک یا هردو ترمینال های انرژی دار نصب یا دور میگردد، اسباب مخصوص که برای ولتاژ عایق گردیده است استفاده گردد.

10.A.11 ساکت های ضمیمه و پریز ها.

a. ساکت ها و پریز ها باید از آب دور نگهداری شود البته اگر یک نوع زیرآبی تایید شده نباشد.

b. ساکت های ضمیمه برای استفاده در ساحت کاری باید طوری ساخته شود که انها تحمل استفاده بیشتر را داشته و باید با یک بست سیم جهت جلوگیری پیچیدگی در پیچ ترمینال مجهز گردد.

c. ساکت های ضمیمه و دیگر وصل کننده هایی که وسایل را بیشتر از 300 ولت تندارک میدهد باید از نفوذ آب جلوگیری گردد یا در غیر این طوری طرح گردد که جرقه ها محدود گردد.

d. زمانیکه یک میعادر ترکیب بندی انجمان ملی تولید کننده گان الکتریکی (NEMA) برای یک ونایز، شدت جریان برق، فریکانسی یا نوع جاری مشخص موجود میباشد، ساکت و پریز معیاری NEMA باید استفاده گردد.

11.A.11 چراخ های دستی قابل انتقال.

a. چراخ های دستی قابل انتقال باید قالب گردد یا نوع دیگر که برای همان هدف تایید شده باشد.

b. گیرنده های چراخ دار ای پوش فلزی، لین نازک نباید استفاده گردد.

c. چراخ های دستی باید با یک دسته و یک گارد ذاتی در سر گروپ مجهز گردد. گارد باید در دسته یا گیرای چراخ ضمیمه باشد.

12.A.11 یک AHA و طرز العمل کاری تحریری باید برای فعالیت های مغلق غیر عادی یا هر فعالیتی که توسط شخص شایسته مشخص شده باشد، امده گردد. > به بخش 01 مراجعه کنید.

B.11 فلاش جرقه

01.B.11 زمانیکه ضرورت میباشد که باید کار بالای بخش های انرژی دار بیشتر از 50 ولت در زمین صورت گیرد، یک تحلیل ضرر/خطر یا تحلیل خطر در مطابقت با NFPR 70E هر یک از ضمایم یا جدول ها که میتواند جهت اجرای تحلیل ها استفاده گردد، صورت خواهد گرفت. محوطه جلوگیری از جرقه، فاصله رسیدن، کنگوری خطر و مقررات PPE باید مشخص گردد. این AHA جداگانه، مختلف و بر علاوه AHA که در بخش 01 لازم میباشد است.

PPE 02.B.11 که جلوگیری مناسب فلش جرقه را تهیه مینماید برای تمام پرسونلی که در یا در نزدیکی وسایل برقی انرژی دارد که در 50 ولت یا بیشتر کار میکند لازم میباشد.
تشخیص PPE لازم طبق فعالیت کنگوری خطر میباشد.

03.B.11 رخت های **PPE** باید در مطابقت با **ASTM F1506** بوده و علامه گذاری گردد، مشخصات معیاری برای مواد منسوجات ضد حریق برای یوشیدن لباس های اشکار برای استفاده کارمندان برقی که در معرض جرقه برقی و خطرات مربوطه ان قرار دارند.

04.B.11 لباس درجه فاش جرقه باید بطور درست یوشیده شود. استین های دراز باید بالا دور داده شود، کوتاه ها ممتوع میباشد و یتلون ها باید به اندازه طول ران باشد، رخت هایکه در بسته شونده های فلزی قرار دارند باید یوشیده شود البته اگر رخت های بطور درست برای جرقه درجه بندی نشده باشد.

05.B.11 رخت ها، بشمول یوشش کفش های برقی مکمل بدن که در لباس های محافظه کننده درجه فلش جرقه یوشده میشود باید با درجه فلش جرقه مطابق باشد.

06.B.11 جواهرات فلزی (بطور مثال؛ دست بند، ساعت، انگشت، لاكت، جواهرات بدن، وغیره) نباید زمانیکه در یا نزدیکی وسایل برقی کار صورت میگیرد یوشده شود.

07.B.11 لباسی که میتواند وسعت جراحت را زمانیکه جرقه برقی شعله ور میگردد افزایش میدهد (بطور مثال، شیمی، نایلون، پلاستیکی، ابریشمی یا مرکب از آن، سلولوپید یا دیگر پلاستیک شعله ور) نباید یوشیده شود. هیچ زنجیرک فلزی اجازه ندارد مگر اینکه بطور مؤثر یوش شده باشد.

08.B.11 علامه گذاری فلش جرقه و نوشтар باید بالای وسایل انرژی دار قرار داده شود. سویچ بورد ها که شاید دارای یوش های دسترسی باز باشد نباز به یک علامه جهت اخطار خطرات بالقوه فلش جرقه داشته باشد و **PPE** مناسب لازم است.

C.11 جلوگیری از جریان اضافه، قطع کردن ها و سویچ ها

01.C.11 تمام جریانات باید از اضافه بار حفاظت گردد.

a. حفاظت از جریان اضافه باید بر اساس ظرفیت انتقال جریان کاندکتور که تدارک میگردد و بار انرژی که استفاده میگردد قرار داده شود.

b. هیچ آله جریان اضافه باید در کاندکتور ساکن شده دائمی قرار داده نشود به استثنای اینکه آله جریان اضافه بطور دوامدار تمام کندکتورهای جریان را باز میکند یا جاییکه این آله توسط NEC 430 برای حفاظت موتور باز زیاد لازم دانسته شده است.

c. وسایل حفاظت جریان اضافه باید بطور عاجل قابل دسترس بوده، بطور واضح علامه گذاری شده باشد، و در معرض تخریب فزیکی قرار نداشته باشد، نباید در نزدیکی مواد احتراق پذیر قرار داده شود و طوری پوش و قرار داده شود که کاربرد انها کارمندان را در معرض جراثت بنابر جرقه یا حرکت دفعتاً بخش ها آن قرار ندهد.

d. قطع کننده های جریان باید بطور واضح نشان دهد که آیا انها در حال باز (قطع شده از انرژی/خاموش) یا بسته (انرژی دار/روشن) اند.

e. محوطه های دارای وسایل حفاظت جریان اضافه باید با دروازه های قابل قفل و قابل جفت تهیه گردد. حداقل فاصله 36 انچ (91.4 سانتی متر) باید در تمام اطراف محوطه مانده شود. در کشتی ها جاییکه فاصله 36 انچ ممکن نمیباشد، فاصله کافی برای باز شدن مکمل دروازه و یا ترمیم محوطه الکترونیکی باید مانده شود.

02.C.11 قطع کردن.

a. وسایل قطع کردن باید طوری قرار داده یا پوشانده شود که اشخاص هنگام کاربرد قطع نمودن مجروع نخواهد شد.

b. محوطه های جهت وسایل قطع کردن باید بطور مصون در زمین محکم شده و با پوش ها بسته گردد.

C. وسایل قطع کردن باید دارای یک قفل و در حالت باز باید قادر به مسدود شدن باشد.

03.C.11 سویچ ها.

a. یک سویچ اماده، که توسط دست بکار برده شود باید برای هر کار امدنی یا جریان تدارک تهیه گردد.

b. سویچ ها باید از نوع قابل کاربرد خارجی باشد که در محوطه که برای استفاده قصدى لست شده است نصب گردد و چهت کاهش خطر عملیات تصادفى استفاده میگردد.

04.C.11 سویچ ها، فیوز ها و قطع کننده های اتومات جریان باید علامه گذاری گردد یا برای تشخیص عاجل جریانات یا وسایل که انها تدارک میکنند تنظیم گردد.

05.C.11 سویچ ها، قطع کننده های جریان، فیوز ها و کنترولر های موتور که خارج از دروازه یا در مکان های تر موقعیت دارند باید در محوطه یا الماری مصون از اب قرار داشته باشد.

D.11 تحت زمین کردن

01.D.11 تمام جریانات برقی، وسایل و محوطه ها باید در مطابقت با NEC و جهت یک مسیر دائمی، دوامدار و موثر در تحت زمین گردد، اگر در این رهنمود ذکر نشده باشد.

a. یک زمین باید برای انتقال بخش های وسایل فلزی غیر جاری مانند جنراتورها (طبق 34.NEC 250)
شاید تهیه شده ای 11.b.01.D.11 b و c از این امر مستثنی اند). ولنگ کننده گان با انرژی برقی، سویچ ها، پوش های کنترولر موتور، بکس های فیوز، کابینه های توزیع، چارچوکات ها، ریل های انتقال غیر جاری که برای حرکت و موتورهای برقی جرئتیل ها کاربرده میشود، بالابرندۀ برقی، چارچوکات های فلزی از بالابرندۀ های غیر برقی که در آن جریان برق برقی ضمیمه اند، دیگر وسایل برقی و محوطه های فلزی در اطراف وسایل برقی، تهیه گردد.

b. جنراتور های قابل انتقال قابل انتقال وسایلی را تشریح مینماید که توسط پرسونل بطور اسان از یک محل به محل دیگر انتقال داده میشود. چارچوکات یک جنراتور قابل انتقال لازم نیست تا تحت زمین گردد و میتواند منحیث الکترود زمینی برای یک سیستم که توسط جنراتور تحت شرایط ذیل کار کند:

(1) جنراتور فقط وسایلی را که در جنراتور نص میشود تدارک مینماید، وسایل ساکت و سیم در عایق ها که در جنراتور نصب میگردد یا هردو؛ و

(2) بخش های انتقال غیر جاری وسایل و ترمینال های جریان برق زیر زمین عایق ها در چارچوکات جنراتور نصب شده اند.

c. جنراتور های که بالای وسایط نصب میشوند. چارچوکات واسطه نیاز به تحت زمین شدن ندارد و میتواند منحیث یک اکلترود زیر زمین برای یک سیستم که توسط که جنراتور که بالای واسطه نقلیه قرار دارد تحت شرایط ذیل تدارک میگردد کار نماید:

(1) چارچوکات جنراتور بالای چارچوکات واسطه نقلیه نصب میباشد؛

(2) تدارکات جنراتور فقط وسایل که بالای وسایط یا قرار دارد وسایل وصل سیم و ساکت در عایق ها که در بالای وسایط نصب شده اند؛

(3) بخش های فلزی غیر قابل انتقال وسایل و ترمینال های جریان برق زیر زمینی عایق ها در چارچوکات جنراتور نصب اند؛ و

(4) سیستم در مطابقت با مقررات بخش 01.D.11 است.

d. یک سیستم جریان برق که لازم است تا توسط NEC 250.34 تحت زمین گردد باید در چارچوکات جنراتور جاییکه جنراتور از یک ترکیب سیستم کاربرد جدگانه است، نصب گردد

e. اسباب و وسایل الکترونیکی قابل انقال و قابل انتقال متوسط توسط یک سیم جریان برق چندگانه دارای یک جریان برق زیر زمینی مشخص و ساکت تماس چندگانه و عایق باید تحت زمین گردد.

f. وسایل قابل انتقال متوسط، نورافگن ها و چراغ های کار باید تحت زمین گردد. زمین حفاظوی باید در جریان انتقال در صورتیکه جریانات تدارک از انرژی قطع شده نشده باشد، نگهداشت شود.

g. اسباب که توسط یک سیستم تایید شده عایق دوچند یا مشابه ان حفاظت شده است نیاز به زیر زمین ساختن ندارد. اسباب دارای عایق دوگانه باید بطور اشکار بطور یک لابرانتوار معاینه شناخته شده ملی علامه گذاری و لست گردد.

D.11 الکترود های پیپ و میله زیر زمین.

a. الکترود های پیپ یا میله باید عاری از پوشش های غیر قابل جریان برق باشد و اگر قابل اجرا است باید پایین از سطح رطوبت دائمی جاسازی گردد.

b. الکترودهای پیپ و میله باید دارای طول غیرقابل شکستن 8 فوت (2.4 متر) باشد و در عمق کامل برده شود. جاییکه عمق سنگی بوجود میاید الکترود باید به زاویه ای که بیشتر از 45 درجه عمودی تجاوز نکند داخل برده شود یا باید در خندق داخل گردد که حداقل 2.5 فوت (0.7 متر) چقر باشد.

c. یک الکترود که یک مقاومت در زمین 25 ohms یا کمتر ندارد باید توسط یک الکترود اضافی که نزدیکتر از 6 فوت (1.8 متر) به الکترود اولی نباشد، تقویت گردد.

d. میله های الکترود از آهن یا فولاد باید حداقل دارای 8/5 انج (155 ملی متر) ضخامت باشد. میله های غیرآهنی یا دیگر مشابهت ها باید توسط که لابرانتوار معاینه شناخته شده ملی لست گردد و باید حداقل دارای ضخامت ۱/۲ انج (12 ملی متر) باشد.

e. الکترودهای پیپ یا لوله سیم پوش باید حداقل $\frac{3}{4}$ انج (1.9 سانتی متر) اندازه تجاری باشد. پیپ ها و لوله های سیم پوش آهنی یا فولادی باید دارای سطح بیرونی ابکار فلزی یا در غیران پوش فلزی برای کنترول زنگ زدن باشد.

f. سیستم های الکترود زیر زمینی مراکز دائمی باید در مطابقت با NEC 250 باشد.

D.03. 03.D.11 جریانات برق که برای نصب یا زیر زمین نمودن وسایل ساکن و محرك باید به اندازه فراخ جهت انتقال جریان پیش بین شده، باشد.

a. زمانیکه قیدها یا گیره ها زیر زمین و نصب ضمیمه میگردد، یک تماس فلز با فلز مثبت مصون باید ساخته شود.

b. قسمت اخری زمین باید نخست وصل گردد. قسمت اخری وسایل باید توسط اسباب عایق و قطع یا دیگر الهای مناسب وصل گردد.

c. زمانیکه زمین برداشته میشود، اله زیرزمینی باید نخست از لین یا وسایل با استفاده از اسباب یا دیگر وسایل مناسب دور گردد.

d. وصل های نصب یا زیر زمینی باید قبل از فعال شدن سیستم ها ساخته شوند و تا زمانیکه سیستم ها غیرفعال نشده اند شکستانده نشود.

D.04. 04.D.11 جریانات زیر زمینی باید جهت تامین اینکه جریان بین زمین و جریان انرژی تحت زمین شده دارای یک مقاومت کافی پایین جهت جریان کافی برای قطع کننده جریان یا فیوز برای قطع جریان، است، معاینه گردد.

D.05. 05.D.11 تمام مخرج های عایق که انرژی برقی موقتی را در جریان ساختمان، نگهداشت، ترمیم یا تخریب تهیه میکند باید قطع کننده جریان زمینی (GFCI) برای حفاظت پرسونل داشته باشد.

a. حفاظت GFCI باید در تمام جریانات که در وسایل دستی برقی قابل انتقال یا وسایل انرژی برقی نیمه قابل انتقال (مانند اره ها، اره های میزی، متراکم کننده هوا، ماشین های ولنجک و قشار دهنده های کندن) کارمیده ده تهیه گردد.

b. آله GFCI درجه بندی گردد تا در داخل استانه چارچوب اندازه $5 \text{ ma} +/- 1 \text{ ma}$ طوریکه در معیار UL 943 مشخص شده است حرکت کند. آله های GFCI باید قبل از استفاده اول و قبل از استفاده بعد از تعديل معاینه گردد.

c. مخرج های عایق که بخش از سیم دوانی دائمی تعییر یا ساختمان نیستند باید GFCO باشد و توسط وسایل ذیل حفاظت گردد:

(1) یک مخرج عایق با حفاظت کامل GFCI :

(2) یک مخرج عایق معیاری که در پایین یک مخرج عایق با حفاظت کامل GFCI وصل شده است؛ یا

(3) عایق هاییکه توسط قطع کننده جریان نوع GFCI حفاظت میگردد.

d. مخرج های منبع که بخش از سیم دوانی دائمی تعییر یا ساختمان اند و برای برق الکترکی موقتی استفاده میگردد (بشمول جنراتور های قابل انتقال) باید یک اله GFCI قابل انتقال را اگر مخرج های منبع قبلاً توسط GFCI حفاظت نشده باشد، استفاده کند. اله GFCI قابل انتقال باید تا حد عملی ان نزدیک به مخرج منبع باشد..

> استثنای: تنها در مراکز صنعتی، جاییکه حالات نگهداشت و نظارت مطمین میسازد که تنها پرسوئل لایق شامل اند. یک (AEGCE) به ضمیمه D مناجعه کنید) باید فقط برای ان مخرج های منبع که برای تدارک وسایل که اگر برق قطع گردد یا دارای طرح میباشد که با حفاظت GFCI سازگار نیست، خطر بزرگ را بوجود خواهد اورد استفاده میگردد اجازه داده شود.

e. جریانات اله برقی که " سیم سخت" اند مستقیماً به یک منبع انرژی برقی باید توسط نوع قطع کننده جریان GFCI حفاظت GFCI گردد.

f. GFCI ها باید در مطابقت با NEC نصب گردد. سیم دوانی دائمی باید دارای جریانات برقی باشد که در مطابقت با NEC تحت زمین قرار گرفته باشد.

g. GFCI ها میتوانند در برایر بعضی وسایل (مانند لغزش کانکریت) حساس باشند، یا برای ولتاژ یا درجه جاری موجود نباشند. در این موارد یک AEGCP در مطابقت با ضمیمه D به عوض GFCI ها در صورتیکه استثنای در یک AHA و دارای موارد ذیل باشد مستند گردیده باشد، قابل قبول است:

(1) شرایط، یا نیاز برای استثنای و

(2) تطبیق مقررات AEGCP؛

(3) درخواست استثنای AHA و AEGCP باید قبل از تطبیق پروگرام تسليم داده شود و توسط GDA تایید گردد.

E.11 روشنایی و سیم دوانی موقت

E.11.01 یک نقشه تقریبی پیشنهاد شده موقتی سیستم های توزیع برق باید به GDA تسليم داده شود و برای استفاده قبل از نصب برق موقتی قبول گردد. نقشه تقریبی باید موقعیت، ولتاژها و وسایل حفاظت تمام جریانات بشمول منابع، وسایل قطع، زیرزمینی، GFCI ها و جریانات روشنایی را نشان دهد.

E.11.02 آزمایش.

a. سیستم های وسایل توزیع برق موقتی باید آزمایش گردیده و برای تمایل قطبی، دوام زمین و مقاموت زمین قبلاً از اولین استفاده و قبل از استفاده بعد از تعدیل آزمایش گردد. GFCI باید ما هوار آزمایش گردد.

b. مقاومت زمین و جریانات باید در زمان نصب اندازه گردد و باید در مطابقت با 04.D.11 و 02.D.11 قرار داشته باشد. اندازه گیری باید ثبت شده و یک کاپی برای آماده گردد.

E.11 03 ازادی عمودی سیم دوانی موقت برای جریانات که 600 ولت یا کمتر از آن را انقلال میدهد باید:

- a. 10 فوت (3 متر) بلند از سطح پایانی، راه های عبور یا از کدام پلت فارم باشد؛
- b. 12 فوت (3.8 متر) بلند از ساحات بغیر از سرک های عامه، کوچه ها و راه های رانندگی، مشروط بر ترافیک وسایط بغیر از ترافیک لاری باشد؛
- c. 15 فوت (4.5 متر) بلند از ساحات بغیر از سرک های عامه؛ کوچه ها و راه های رانندگی مشروط به ترافیک لاری باشد؛
- d. 18 فوت (5.5 متر) بلند از سرک های عامه، کوچه ها، سرک ها و راه های رانندگی باشد.

E.11 04. مکان های تر.

a. پرسونل USACE و قراردادی ها از قرار دادن پمپ های برقی فاضل آب در داخل ارگان های یروژه آب (دریاچه ها و غیره) USACE جهت حمایت نگهداشت دوامدار و یا فعالیت های ساختمان ممنوع اند. این پمپ های براي قرار دادن در مکان هایی که انجام مردم میتوانند در آب حضور داشته باشد (بطور مثال، تفریح، آب بازی وغیره) و انجام دادن چنین میتواند یک خطر برقی را که شاید سبب جراحت شدید و یا برق گرفتگی گردد، طرح نشده اند.

b. جایی که یک منبع در مکان تر استفاده میگردد، این باید دارای یک محوطه ضد آب باشد، و درستی آن زمانی که یک سیم ضمیمه داخل میگردد متأثر نشود.

c. تمام سیم های روشنایی موقتی بیرونی یا در مکان های تر (مانند تونل ها، پلچک ها، دریچه ها، مکان های شنا و غیره) باید دارای ساخت های لمپ و سیم های اتصال که برای نصب سیم های کار سخت شده است، باشد.

E.11 05. سیم ها باید از حمایه های شان جدا گردد.

06.E11 روشنایی موقت.

a. گروپ های ضمیمه شده در سیم های روشنایی موقت و سه ساکته ها باید توسط گاردها محفوظ گردد، مگر اینکه گروپ ها عمیقاً در بازنگشته قرار داده نشده باشد.

b. اگر برای توقف طرح نشده باشد، روشنایی های موقتی نباید توسط سیم برقی شان توقف گردد.

c. ساکت های روشنایی خالی و گروپ های شکسته باید بطور عاجل عوض گردد.

d. روشنایی برقی قابل انتقال که در مکان های تر یا دیگر مکان ها (بطور مثال؛ تانکرها و کشتی ها) استفاده میگردد باید در ولتاژ 12 یا کمتر کار کند. < همچنان بخش H.11 را بینید.

07.E.11 زمانیکه سیم دوانی موقتی در تانکر ها یا دیگر فضاهای محدود استفاده میگردد، یک سویچ تایید شده، تشخیص شده و علامه گذاری شده باید در یا در نزدیکی دخول در چین مکان ها برای قطع جریان در حالات عاجل، تهیه گردد.

08.E.11 کیبل های که با مواد غیر فلزی پوشاند میتوانند طوریکه توسط NEC و موارد ذیل مجاز دانسته شده است استفاده گردد:

a. در امتداد ستون ها، تیرها یا حمایه های مشابه که نزدیک تعمیر قرار دارند یا بورد های فعال زمانیکه 7 فوت 8 انچ (2.3 متر) یا بستر از آن از سطح زمین بلند باشد؛

b. زمانیکه بطور درست با هر کابینه، نصب یکس یا نصب کننده توسط وسایل قید های کیبل وصل شده باشد. < کیبل های که دارای پوشش شده غیر فلزی چاییکه توسط NEC منع شده است و نه منحیث سه ساکته قابل انتقال، قرار داشتن بالای زمین مشروط به هر نوع ترافیک، چاییکه مشروط به حرکت مکرر است یا منحیث کیبل کار دخول، نمیتواند مورد استفاده قرار گیرد.

09.E.11 جریانات روشنایی موقتی باید از جریانات اسباب برقی جدا ساخته شود. جریانات منبع منحیث روشنایی موقتی یا اسباب برقی اختصاص داده شود و باید با " فقط روشنایی" یا " فقط اسباب" طوریکه قابل اجرا است، علامه گذاری گردد.

F.11 عملیات ها در نزدیکی لین هایی که بالای سر قرار دارد

01.E.11 انتقالات بالای سر و لین های توزیع باید در برج ها و دستک های که فاصله مخصوص را بالای سرک ها و ساختمان ها تهیه مینماید، انتقال داد شود.

a. فاصله ها باید برای حرکت وسایط نقلیه و برای عملیات وسایل ساختمان کافی باشد.

b. تمام انرژی های برقی یا لین های توزیع در ساحت که انجا مورد استفاده بیشتر وسایل دارای ظرفیت تماس در فاصله ها مشخص شده در 03.E.11 اند، باید تحت زمین قرار داده شوند.

c. حفاظت بارکش های بیرونی و کبیل های قابل انتقال با درجه بلندتر از 600 ولت که به وسایل محرك ساختمان ها انرژی تدارک مینماید مانند جرثقیل های دروازه ای، جرثقیل های سیار، بیل ها و غیره با NESC همنوا باشد.

02.F.11 فعالیت کار در نزدیک لین های بالای سر تا زمانیکه یک سروی جهت تامین فاصله مخصوص از لین های انرژی دار صورت میگیرد، نباید آغاز گردد. < به بخش 02.A.11 مراجعه کنید.

03.E.11 هر لین بالای سر باید انرژی دار تلقی گردد مگر اینکه مالک چنین لین یا مسولین کاربر تدارک برقی تصدیق نماید که انرژی قطع شده است و این بطور اشکار تحت زمین و آزمایش شده است.

04.E.11 عملیات های در نزدیکی لین های بالای سر در صورتیکه حداقل یکی از شرایط ذیل تصدیق نشده است، منوع میباشد:

a. انرژی قطع گردیده است و وسیله های مثبت جهت جلوگیری لین ها از جریان انرژی گرفته شده است.

b. وسایل، یا هر یک از بخش های آن، ظرفیت امدن در داخل حداقل فاصله از لین های انرژی دار بالای سر طوریکه در جدول 1-11-1 مشخص گردیده است ندارد، یا وسایل طوری قرار داده شده یا مسدود شده است که مطمین میسازد که هیچ بخش بشمول کبیل ها نمیتواند در داخل این فاصله ها بیایند. یک اطلاع فاصله حداقل لازمی در محل کاربر نصب شده است. لاری های لین های برقی و یا لفت های هوایی که برای کار در لین های انرژی دار بالای سر استفاده میگردد باید طبق مقررات 1910، 269 و بخش c.1.11 بباشد. در انتقال بوم های پایین شده و بدون بار، فاصله های وسایل باید با جدول 1-11-1 مطابقت کند.

1-11 جدول

فاصله حداقل از لین های انرژی دار بالای سر

(تمام ابعاد عبارت از فاصله های بخش زنده الی کارمند است)

فاصله درجه حداقل	ولتاژ (اسمی ، kV، جریان متناوب)
10 ft (3 m)	الى 50
15 ft (4.6 m)	51 – 200
20 ft (6 m)	201 – 350
25 ft (7.6 m)	351 تا 500
30 ft (9.1 m)	501 - 650
35 ft (10.7 m)	651 – 800
40 ft (12.2 m)	801 – 950
45 ft (13.7 m)	951 – 1100
اندازه های فاصله حساب شده توسط:	
10 ft (3 m) Initial kV-50kV x (4 in/10 kV) x (1 ft/12 in) = فت. اضافه این ندازه به 10 فوت فاصله درجه حداقل را بدست می دهد	

E.11 05. فعالیت های که شاید لین های بالای سر را متاثر کند یا مثاثر گردد نباید تازمانیکه با مسولین که انرا استفاده میکنند هماهنگ شده است آغاز گردد.

E.11 06. طرز العمل های معیاری ارتباط در حالات عاجل باید ایجاد گردد و جهت تامین تعليق سريع حالت عاجل برای تمام کارهایی که در زیر لین های انرژی دار بالای سر صورت میگیرد، تمرین و تکرار گردد.

E.11 07. وسایل شناوری و وسایل مربوطه باید در فاصله 20 فوت (6 متر) لین های جریان یا توزیع بالای سر قرار داده نشوند.

E.11 08. گاردهای جعبه بوم، ارتباطات عایق، یا وسایل اخطار نزدیکی میتواند در جرثقیل ها استفاده گردد، اما چنین وسایل نیازمندی های دیگر مقررات این بخش را تغییر دهد حتی اگر چنین وسایل در قانون یا مقرره هم لازم دانسته باشد. عایق سازی ارتباطات باید مقاومت 1 دقیقه ضد برق فریکونسی پایین آزمایش 50.000 ولت AC باشد.

09. **F.11** جریانات القاء شده.

a. قبل از کار نمودن در نزدیکی برج های انتقال جاییکه در انجا چارج برقی برای القاء در وسایل و مواد وجود دارد، فرستنده باید از انرژی قطع شده یا آزمایش ها باید جهت تعیین اینکه اگر چارج برقی شاید القاء گردد، صورت گیرد.

b. احتیاط های ذیل جهت پراکندگی ولتاژ های القاء شده صورت گیرد:

(1) وسایل باید با یک زمینه الکترونیکی در قسمت بالایی دورانی ساختار ان که جرثقیل را حمایه میکند، تهیه گردد.

(2) کیبل های سیم های هادی جهت انشعاب زمینی باید با موادی ضمیمه گردد که توسط وسایل بوم زمانیکه چارج الکترونیکی در هنگام کار در نزدیک فرستنده های انرژی کار صورت میگیرد القا گردد، وارسی میشود. کارمندان باید با دستک های غیرقابل هدایت دارای گیره های بزرگ یا حافظت کننده ها مشابه مجهز شوند تا کیبل زمینی را به بار ضمیمه کرده و دستکش های دارای عایق استفاده خواهد شد.

G.11 بطری ها و چارج نمودن بطری

G.11 01. بطری های ذخیره باید در محوطه های دارای مجراهای ذخیره گردد یا در اطاق های با هوای خوب ذخیره گردد و طوری تنظیم گردد تا از رهایی بخارها، گازها، یا سیری الکترولیت در داخل دیگر ساحتات جلوگیری شود.

02.G.11 مقررات باید برای تخلیه کافی و پاکسازی گازها از بطری های ذخیره جهت جلوگیری از جمع شدن ترکیب های منفجره ساخته شود.

03.G.11 وارسی و ذخیره بطری.

a. میله ها و جعبه ها باید ثابت و محکم باشند تا در برابر الکتروولیت مقاوم باشد.

b. کف های اطاق باید از ساختمان باشد که در برابر اسید مقاوم یا از جمع شدن اسید حفاظت شده باشد.

c. تسهیلات برای پاک نمودن سریع چشم ها و بدن باید جهت استفاده در حالات عاجل در 25 فوت (7.6 متری) ساحات وارسی بطری ایجاد گردد. <b.02.B.06> به بخش 6 مراجعه کنید.

d. در ساحة بطری جهت جلوگیری از شارت شدن تصادفی در امتداد اتصالات بطری، فقط از وسائل عایق شده استفاده نماید.

e. PPE باید طوریکه در 06.G.11 و بخش 5 توصیه شده است استفاده گردد.

f. برای بطری های اسید دار، بایی کاربونیت سودا چهت از بین بردن ریختن اسید (1 یوند/کیلن 0.1 کیلوگرام/لیتر) آب) باید برای پاک ساختن و از بین بردن الکتروولیت ریخته شده و جهت حفاظت از آتش تهیه گردد.

04.G.11 چارج نمودن بطری.

a. تنظیمات چارج نمودن بطری باید در ساحتی قرار داده شود که برای همان هدف توظیف شده است.

b. دستگاه های چارج باید از تخریب میخانیکی محفوظ گردد.

c. زمانیکه بطری را چارج مینماید، پوش های مجراهما باید در جای آن نگهداری شود که از ریختن الکتروولیت جلوگیری گردد. توجه جهت فعل بودن پوش های مجراهما باید صورت گیرد.

d. قبل از چارج نمودن بطری ها، سطح الکتروولیت باید معاینه گردد و در صورت ضرورت در سطح درست ان عیار گردد.

05.G.11 خروج از ساحه بطری باید باز باقی ماند.

PPE 06.G.11 گیری مصون بطری و حفاظت پرسوئل استفاده شوند:

a. عینک های مصونیت با پوش روی و بغلی یا عینک های دید شباهه؛

b. دستکش های رابری مقاوم در برابر اسید؛

c. کف بندهای رابری محافظتی و بوت های مصونیت؛

d. وسایل بالابر دارای ظرفیت کافی، زمانیکه ضرورت باشد.

H.11 مکان های (طبقه بندی شده) خطرناک

H.11.01 مکان های وسایل برقی و سیم دوانی باید در جاهای بخارهای احتراق پذیر، مایعات یا گازها، یا بخارهای شعله ور یا فاییر که میتواند وجود داشته باشد، و درجاییکه انجا امکان تمرکز مواد احتراق پذیر یا شعله ور یا مقدار ان وجود دارد، طبقه بندی گردد. در طبقه بندی مکان ها، هر اطاق، بخش یا ساحه باید بطور انفرادی در مطابقت با تشریحات که در جدول 11-2 و ماده 500 NEC ارایه شده است باید طبقه بندی گردد. این مکان های خطرناک در داخل مراکز طوریکه توظیف شده است باید توسط استخدام کننده مستند گردد.

H.11.02 تمام وسایل، میتودهای سیم دوانی و تنظیمات وسایل در مکان های خطرناک (طبقه بندی شده) باید بطور ذاتی مصون لست گردد، برای مکان های خطرناک لست گردد یا برای مکان مصون اثبات گردد.

H.11.03 تنها سیم دوانی توسط اسباب و نصب وسایل در مکان های خطرناک باید در ان مکان های (طبقه بندی شده) خطرناک اجازه داده شود.

H.11 04. وسایل و سیم دوانی هایی که برای مکان (طبقه بندی شده) خطرناک لست گردیده است باید برای طبقه مکان و برای جاهای احتراق بینیر و شعله ور گاز مشخص، بخار، یا فایبر که وجود خواهد داشت، تایید گردد.

a. این وسایل باید علامه گذاری گردد تا طبقه، گروپ و درجه حرارت کاربرد یا محدوده درجه حرارت که برای ان این تایید شده است را نشان دهد.

b. با استثنای ذیل، علامه گذاری درجه حرارت نباید از درجه حرارت احتراق یا گاز یا بخار که مواجه میشود تجاوز کند.

(1) وسایلی که از نوع غیر تولید کننده حرارت اند (بطور مثال، بکس های اتصال و لوله حفاظ) و وسایلی که حرارت تولید میکنند و دارای درجه حرارت حداقل نه بیشتر از 212 درجه فارنهایت (100 درجه سانتی گراد) نیاز به علامه گذاری درجه حرارت کاربرد یا محدوده درجه حرارت ندارد.

(2) ترکیبات ثابت روشنایی که برای استفاده در طبقه I، بخش 2 یا طبقه II، مکان های بخش 2 علامه گذاری شده است جهت نشان دادن گروپ نیاز به علامه گذاری ندارد.

جدول 2-11

مکان های (طبقه بندی شده) خطرناک

طبقه I گازها، بخارها یا مایعات (D، C، B، A)	
بخش 2	بخش 1
بطور نورمال در یک تمرکز منفجره قرار ندارد (اما بطور تصادفی میتواند موجود باشد).	بصورت نورمال منفجره و خطرناک
(IEC Stds) 1 زون	(IEC Stds) 0 زون
طبقه II گردهای (G، F و E)	
بخش 2	بخش 1
گرد که بطور نورمال در تمرکز احتراق تعليق نشده ان (اما میتواند بطور تصادفی موجود باشد). جاهای گرد موجود اند.	اندازه احتراق گرد که بطور نورمال یا میتواند در گرد های تعليق یا فعال وجود داشته باشد
طبقه III فایبر ها یا پرواز کننده ها (H)	
بخش 2	بخش 1
ذخیره شده یا وارسی شده در ذخیره (بغایر از تولید شده)	وارسی شده یا استفاده شده در تولید

- .A. اکسیتینلین
- .B. هایدروجن، وغیره
- .C. ایتایل-دیگر بخارات، ایتایل وغیره
- .D. هایدورکاربن ها، مواد سوخت، محلول ها وغیره
- .E. گرد فلزی (فعال* و منفجره)
- .F. گردهای کارت (بعضی شان فعال اند* و تمام شان منفجره اند)
- .G. پودر، نشایسته، دانه، پلاستیک احتراق پذیر یا گردهای کیمیاوی (منفجره)
- .H. ترکیبات، کارچوبی وغیره (قابل احتراق اسان اما غیر منفجره)
- .I. نوت: گردهای فعال الکترونیکی گردهای اند با یک کمتر از 10^5 OHM سانتی متر

(3) وسایل ثابت برای اهداف عمومی در مکان های طبقه 2 به غیر نصب کننده های روشنایی که برای استفاده در مکان های طبقه I، بخش 2 قابل قبول است نیاز به علامه گذاری به طبقه، گروپ، بخش یا درجه حرارت کاربرد ندارد.

(4) وسایل ثابت گرد بسته به غیر از نصب کننده های روشنایی که برای استفاده در مکان های طبقه II، بخش 2 و طبقه III قابل قبول است نیاز به علامه گذاری با طبقه، گروپ، بخش یا درجه حرارت کاربرد ندارد.

H.11.05 وسایلی که برای مکان (طبقه بندی شده) خطرناک استفاده میگردد باید از نوع و دیزاینی باشد که از خطرات ناشی از احتراق پذیری و شعله ورشدن بخارها، مایعات، گازها، گردها یا فایبر های مربوطه حفاظت را تهیه خواهد کرد.

H.11.06 وسایلی که برای مکان خطرناک مشخص تایید شده است باید با وسایلی که برای مکان خطرناک مشخص دیگر تایید شده است نصب یا یکجا نگردد.

H.11.07 تمام اجزای سیم دوانی و وسایل مورد استفاده که نیاز دارد تا ضد انفجار (بخار، گرد، یا فایبر) باشد باید در همان مکان نگهدار شود.

a. نباید پیچ های غیرفعال یا تخریب شده، کیت های گاز، سیم های پیچ خورده یا اختلال ها در این حالت بسته وجود داشته باشد.

b. لوله های باید با رنج بسته شوند: جاییکه عملی نیست که یک بسته محکم پیچی ساخته شود یک جمپر نصب شونده باید استفاده گردد.

۱.۱۱ توزیع و انتقال انرژی

I.11.01 مقررات در این بخش فرعی باید در نصب فرستنده الکترونیکی و لین های توزیع و وسایل جدید، و در تعديل، تبدیل و بهبود فرستنده ها و لین های توزیع و وسایل موجود تطبیق گردد.

02.I.11 قبل از آغاز کار، حالات موجود باید ارزیابی و مشخص گردد. چنین حالات باید شامل اقدامات زیر باشد، اما محدود به آن نباشد: موقعیت و ولتاژ لین ها و وسایل انرژی دار، حالات پایه ها و موقعیت جریانات و وسایل بشمول لین های انرژی و خطوط مخابراتی و جریانات الارم آتش باشد.

a. لین های و وسایل الکترونیکی تا زمانیکه توسط معاینه، یا وسایل دیگر، تعیین نشده است که از انرژی قطع شده است، باید انرژی دار تلقی گردد.

b. لین های و وسایل جدید میتواند از انرژی قطع تلقی گردد و طوری کار میدهد جاییکه انجا لین های وسایل تحت زمین شده اند یا جاییکه انجا خطر ولتاژ های القا شده موجود نمیباشد و فاصله های کافی یا دیگر وسایل جهت جلوگیری تماس با لین های وسایل انرژی دار تطبیق گردیده است.

c. کاندکتر های سیم های بر هنر مخابرات بالای ستون ها یا ساختمان های انرژی باید منحیث لین های انرژی دار تلقی گردد البته در صورتیکه توسط مواد عایق مناسب برای ولتاژ بلند که میتواند بطور تصادفی در لین قرار گیرد، حفاظت نشده باشد.

d. ولتاژ کاربرد وسایل و لین های باید قبل از کار در یا در نزدیکی بخش های انرژی دار تعیین گردد.

03.I.11 مقررات فاصله ای هر پراگراف فرعی a یا b ذیل باید مدنظر گرفته شود.

a. هیچ کارمند نباید اجازه داده شود تا کدام کاندکتر را بدون یک دسته عایق تایید شده بدست گیرد یا در نزدیکی مکان های دارای بخش های انرژی دار که در جدول 3-11 نشان داده شده است برسد. مگر اینکه:

(1) کارمند از بخش انرژی دارد عایق یا محافظه (دستکش ها برای ولتاژ که استخدام کننده عیار شده است باید عایق کارمند از بخش انرژی دار مدنظر گرفته شود).

جدول 3-11

فاصله نزدیکی حداقل کار زنده AC

فاصله از کارمند				Kv (فاز به فاز) <u>1.2</u>	
فاز به زمین		فاز به فاز			
(m)	(ft-in)	(m)	(ft-in)		
مشخص نیست	مشخص نیست			0 تا 0.050	
از تماس خودداری نماید	از تماس خودداری نماید			0.300 تا 0.051	
<u>0.31</u>	<u>1-0</u>	<u>0.31</u>	<u>1-0</u>	<u>0.750</u> تا <u>0.301</u>	
<u>0.65</u>	<u>2-2</u>	<u>0.67</u>	<u>2-3</u>	<u>15</u> تا <u>0.751</u>	
<u>0.77</u>	<u>2-7</u>	<u>0.86</u>	<u>2-10</u>	<u>36.0</u> تا <u>15.1</u>	
<u>0.84</u>	<u>2-9</u>	<u>0.96</u>	<u>3-2</u>	<u>46</u> تا <u>36.1</u>	
<u>1.00³</u>	<u>3-3³</u>	<u>1.20</u>	<u>3-11</u>	<u>72.5</u> تا <u>46.1</u>	
<u>0.95³</u>	<u>3-2³</u>	<u>1.29</u>	<u>4-3</u>	<u>121</u> تا <u>72.6</u>	
<u>1.09</u>	<u>3-7</u>	<u>1.50</u>	<u>4-11</u>	<u>145</u> تا <u>138</u>	
<u>1.22</u>	<u>4-0</u>	<u>1.71</u>	<u>5-8</u>	<u>169</u> تا <u>161</u>	
<u>1.59</u>	<u>5-3</u>	<u>2.27</u>	<u>7-6</u>	<u>242</u> تا <u>230</u>	
<u>2.59</u>	<u>8-6</u>	<u>3.80</u>	<u>12-6</u>	<u>362</u> تا <u>345</u>	
<u>3.42</u>	<u>11-3</u>	<u>5.50</u>	<u>18-1</u>	<u>550</u> تا <u>500</u>	
<u>4.53</u>	<u>14-11</u>	<u>7.91</u>	<u>26-0</u>	<u>800</u> تا <u>765</u>	

¹ برای سیستم های یک فازه بلندترین ولتاژ موجود را استفاده نماید.

² برای لین های یک فازه سیستم سه فازه، سیستم ولتاژ فاز به فاز را استفاده نماید.

³ فاز 46.1 به زمین 72.5 kV به زمین 3-3 (فت-انچ) دارای فاصله 1-3(فت-انچ) و حرکت دقیق اجرا

هنگام فاز به زمین 72.6 به kV 121 ، فاصله 3-2 (فت-انچ) دارای یک جز الکترونیکی 0-2 (فت-انچ) و یک جز حرکت دقیق 1-0 (فت-انچ).

(2) بخش انرژی دار در مقابل کارمندان و جسم هادی دیگر در یک بالقوه مختلف عایق و محفوظ گردیده است؛ یا

(3) کارمند از هر گونه جسم یا اجسام هادی دیگر در هنگام لین زنده، کار دستی لج، جدا، عایق یا محفوظ شده اند.

b. فاصله حداقل کاری فاز به زمین و فاصله های حداقل از جدول 11-3 نباید تجاوز کند. فاصله حداقل ستون داغ به فاصله از قسمت اخیر اسباب داغ به شخص لین دوان زمانیکه کار لین زنده را اجرا میکند، راجع میشود. اسباب حمایه هادی جریان برق (مانند ستون های مربوط، انتقال دهنده انبساط و کلاف های سر ستون عایق) میتواند با تهیه فاصله طول عایق حداقل طولانی تر تا سیم عایق کننده یا تا فاصله حداقل فاز به زمین در جدول 11-3 مورد استفاده قرار گیرد.

04.1.11 زمانیکه لین ها و وسایل بدون انرژی در ولتاژ بیشتر از 600 ولت کار گرفته میشود و وسایل قطع نمودن از انرژی برقی بطور اشکار باز یا بطور اشکار مسدود نشده است، تهیه a الى g ذیل لازم میباشد. < برعلاوه، مقررات بخش 12 تطبیق میگردد.

a. وسایل یا بخشی از لین که از انرژی قطع میگردد باید بطور واضح تشخیص گردد و باید از تمام منابع ولتاژ جدا گردد.

b. اصلاح و اطمینان از GDA باید گرفته شود که:

(1) تمام سویچ ها و قطع کننده های که بواسطه ان انرژی الکترونیکی میتواند به بخش مشخص لین یا وسایلی که بالای ان کار صورت میگیرد تدارک شود از جریان انرژی قطع شده است؛

(2) تمام سویچ ها و قطع کننده ها بطور واضح علامه گذاری و/یا مسدود شده اند و نشان میدهد که اشخاص در حال کار اند؛ و

(3) تمام سویچ ها و قطع کننده های که قادر به غیرفعال شدن اند، غیرفعال شده اند.

c. بعد از اینکه تمام سویچ ها و قطعه کننده های توظیف شده رها شد، غیرفعال گردید و علامه گذاری یا مسدود گردید، معاینه بصری باید جهت تامین اینکه تمام لین ها و وسایل از انرژی قطع شده است صورت گیرد.

d. زمینه های محافظه ای باید در وسایل و لین های قطع شده که بالای ان کار صورت میگیرد تطبیق گردد.

e. محافظه ها و موانع باید طبق ضرورت در نزدیکی لین های انرژی دار نصب گردد.

f. زمانیکه بیشتر از یک کارمند عین لین یا وسایل را نیاز دارد تا از انرژی قطع گردد، یک علامه بر جسته برای هر کارمند باید در لین یا وسایل نوسط فرد های مسول دارای اجازه لین یا وسایل ذکر شده، نصب گردد.

g. بعد از تکمیل کار بالای لین ها یا وسایل بدون انرژی، هر فرد مسولی که اجازه دارد باید مشخص سازد که تمام کارمندان در تیم از ساحه دور و در خواست رهایی انرا میدهند. زمینه های محافظه ای نصب شده دور خواهد شد. افراد مسول به GDA گزارش خواهد داد که تمام علامه ها و مسدودیت های که تیم را حفاظت میکند میتواند رها گردد.

۱.۱۱.۰۵ در هنگام باز یا مسدود ساختن یک سویچ قطع یا قطع جریان در یک لین انتقال/توزیع انرژی، انجام انفجار بالقوه باید محدود گردد. طرز العمل های مصون کاری باید جهت کاهش خطر انفجار ایجاد گردد.

۱.۱۱.۰۶ زمانیکه یک تیم در یک لین یا وسایل کار میکند و میتواند بطور واضح ببیند که اساب قطع کننده از انرژی الکترونیکی بطور اشکار باز یا بطور اشکار رها شده است پس مقررات ذیل لازم میباشد: < بخش ۱۲ را ببنید.

a. محافظه ها یا موانع باید طبق ضرورت در نزدیکی لین های انرژی دار نصب گردد.

b. بعد از تکمیل کار در لین ها یا وسایل قطع شده از انرژی، هر شخص مسول توظیف شده باید مشخص سازد که تمام کارمندان در تیم دور اند که تمام زمینه های نصب شده توسط تیم دور شده و باید به GDA گزارش دهد که تمام علامات و مسدودیت های که تیم را محافظت میگرد میتواند رها گردد.

1.11.7 تحت زمین کردن.

a. کاندکتر ها و وسایل قطع شده از انرژی که باید تحت زمین شوند باید توسط مترها یا نشان دهنده ها که باید از انرژی قطع گردد آزمایش و بطور دیداری معاینه گردد.

b. مقرراتی که در NEC و NESC برای قرار دادن و از بین زمین های حفاظتی تشریح شده است باید تعقیب گردد.

c. زمین ها باید بین محل کار و تمام منابع انرژی قرار داده شود و تا حد عملی ان نزدیک به مکان کار قرار داده شود یا زمین ها باید در محل های کار قرار داده شود.

(1) در صورتیکه کار در بیشتر از یک جا در یک بخش لین صورت میگیرد، ان بخش لین باید تحت زمین گردد و در یک مکان در بخش لین باید جریان کوتاه گردد و کاندکتر که بالای آن کار شود باید در هر مکان کار تحت زمین شود.

(2) فاصله حداقل که در جدول 11-3 است باید از کاندکتر های تحت زمین در مکان کار نگهداشت شود.

(3) جاییکه تحت زمین کردن عملی نمی باشد، یا حالت ناشی از ان بیشتر از کار کردن در لین ها یا وسایل بدون تحت زمین نمودن خطرناک خواهد بود، تحت زمین کاری میتواند حذف شده و لین و وسایل در حالت انرژی دار کار گردد.

d. زمین ها میتوانند تنها زمانیکه برای اهداف معاینه ضرورت باشد از بین برده شود و احتیاط اعظمی باید در هنگام طرز العمل های معاینه صورت گیرد. لین ها و وسایل که از ان زمین از بین برده شده است باید انرژی دار تلقی گردد.

e. زمینکه الکترودهای زمینی استفاده میگردد چنین الکترودها باید دارای مقاومت در زمین کمتر از 25 ohms جهت محوه خطر ضرر به پرسونل یا ارایه عملیات عاجل وسایل حفاظتی،(NAC 250) باشد.

f. زمین کاری در برج ها باید با نصب یک برج که قادر به اجرای جریان غلط پیش بینی شده باشد ساخته شود.

g. یک راه زمین که باید به یک زمین برج یا زمین وصل باشد باید قادر به اجرای جریان غلط پیش بینی شده باشد و باید دارای حداقل اجرای مس No.2 AWG باشد.

08.I.11 اسباب.

a. تمام اسباب های دریلیک که در یا در اطراف لین ها یا وسایل انرژی دار استفاده میگردد باید از لوله های غیر هدایت شده دارای قوت کافی برای فشارهای کاربرد نورمال، استفاده کند.

b. تمام اسباب پونوماتیک که در یا در اطراف لین ها یا وسایل انرژی دار استفاده میگردد باید از لوله های غیر هدایت شده دارای قوت کافی برای فشارهای کاربرد نورمال، استفاده کند و دارای یک جمع کننده در تراکم کننده جهت جمع نمودن رطوبت باشد.

c. زینه های فلزی قابل انتقال نباید در نزدیکی لین ها و وسایل انرژی دار استفاده گردد بجز اینکه کار اختصاص یافته مانند در مراکز فرعی و لناژ بلند جاییکه زینه های غیر هدایتی میتواند یک خطر بزرگتر را نسبت به زینه های هدایت شده بوجود آورد. زینه های هدایت شده یا فلزی باید بطور آشکار منحیت هدایت شده علامه گذاری گردد و تمام احتیاط ها زمانیکه در کار اختصاص یافته استفاده میگردد، صورت گیرد.

d. اقدامات فیتنه یا ریسمان که دارای فلز یا دارای لایه های هدایتی اند نباید هنگامی که در یا در نزدیکی بخش های انرژی دار کار صورت میگیرد استفاده گردد.

09.I.11 لاری های لفت هوایی > بخش 18 و M.22 را بینیه.

a. تولید کننده آله هوای باید در رهنمود کاربرد و در قطعه رهنمایی بیان کند که ایا آله هوایی عایق شده یا غیر عایق شده است.

b. لاری های لفت هوایی باید زمینی گردد یا مسدود گردد و منحیث وسایل انرژی دار تلقی گردد یا لاری لفت هوایی باید برای کاری که صورت میگیرد عایق گردد. جدول 3-11 باید در یک قطعه مواد مقاوم دوامدار چاپ گردد و باید در جوار آن نصب گردد تا برای کاربر جرثقیل قابل دید باشد.

c. وسایل و مواد نباید بین یک ستون یا ساختمان و یک لفت هوایی هنگامی که یک کارمندی که از سبد کار میکند در فاصله رسید کاندکتر یا وسایل انرژی دار که توسط وسایل حفاظتی عایق پوش نشده اند، عبور کند

d. تنها کارمندان شایسته و مستعد برق میتوانند وسایل لفت هوایی در فاصله محدود شده را بکار ببرند.

10.I.11 به استثنای وسایلی که برای کار در ولتاژ مناسب تصدیق شده است، وسایل میخانیکی نباید در نزدیک کدام لین یا وسایل انرژی دار بدون فاصله که در جدول 3-11 ذکر شده است، بکار برد شود. مگر اینکه:

a. یک مانع عایق شده بین بخش انرژی دار و وسایل میخانیکی نصب شده است؛

b. وسایل میخانیکی تحت زمین شده است؛

c. وسایل میخانیکی عایق شده است؛ یا

d. وسایل میخانیکی انرژی دار تلقی گردیده است.

11.1.11 ذخیره و وارسی مواد.

a. زمانیکه ستون ها در هنگام ساعات تاریکی وارسی میگردد، وسایل اخطار روشن باید در قسمت اخرب درازترین ستون وصل گردد.

b. مواد و وسایل باید تحت بس های انرژی ها، لین های انرژی دار یا نزدیک وسایل انرژی دار در صورتیکه امکان وجود دارد که جای دیگر ذخیره گردد، نباید ذخیره شود. در صورتیکه مواد یا وسایل باید تحت لین های انرژی دار یا نزدیک وسایل انرژی دار ذخیره گردد پس فاصله باید طبق جدول 11-3 نگهداشت شود و احتیاط بسیار زیاد باید در نگهداشت این فاصله ها زمانیکه کاربرد وسایل یا انتقال مواد در نزدیک چنین وسایل انرژی دارد، صورت گیرد.

c. زمانیکه در نزدیک لین های انرژی دار استفاده میگردد، لین ها باید از نوع غیرهداختی باشد.

12.1.11 قبل از بالاشدن در ستون ها، زینه ها، خوازه ها یا دیگر ساختمان های بلند، یک معاینه باید مشخص سازد که این ساختمان ها قادر به تحمل وزن اضافی یا غیرمتوازن است. ستون ها یا ساختمان هایی که میتواند برای بالاشدن غیرمصنون باشد نباید تا زمانیکه مصنون نشده است در آن بالا شد.

13.1.11 قبل از نصب یا رها کردن سیم یا کیبل، طبق ضرورت اقدام جهت جلوگیری از افتادن ستون یا دیگر ساختمان ها صورت خواهد گرفت.

14.1.11 در هنگام نصب، انتقال یا از بین بردن ستون ها توسط جرثقیل ها، دریک ها، چارچوکات های A یا دیگر وسایل میخانیکی در نزدیک لین ها یا وسایل انرژی دار، احتیاط لازم باید جهت خودداری تماس با لین ها یا وسایل انرژی دار صورت گیرد، به استثنای دستان لیج، کار های لین زنده یا جاییکه موانع یا وسایل حفاظتی استفاده میگردد.

15.1.11 اگر وسایل حفاظتی برای ولتاژ مربوط استفاده نمیگردد، کارمندان که در زمین ایستاد اند باید از تماس با وسایل یا ماشین آلاتی که در نزدیکی لین ها یا وسایل انرژی دار کار میکند، خودداری نمایند.

16.1.11 وسایل بالابر باید به یک زمین موثر نصب گردد با زمینکه در نزدیکی لین ها یا وسایل انرژی دار استفاده میگردد باید انرژی دار تلقی شده و مسدود گردد.

17.1.11 سوراخ های ستون باید حفاظت ناشده یا بدون مراقبت رها نشود.

18.1.11 جاییکه ضرورت میباشد که استحکام وسایل سیار مطمین گردد، موقعیت باید درجه بندی و هموار گردد.

19.1.11 زمانیکه کارمندان در دو یا بیشتر سطوح بالای یک برج کار میکنند، فعالیت ها باید طوری صورت گیرد که کارمندان در معرض حداقل افتادن اجسام قرار داشته باشد.

20.1.11 لین های سیم بکسل باید جهت نگهداشت بخش ها یا قسمت های بخش برج در جای ان و جهت کاهش امکان ان حرکت ای انتفاده گردد.

21.1.11 اعضا و بخش های در حال مونتاژ برج باید بطور کافی حمایه گردد.

22.1.11 هیچ کسی در زیر یک برجی که تحت پرسه نصب مونتاژ است، اجازه داده نشود، به استثنای آنکه ممکن است جهت رهنمایی و بستن بخش های در حال نصب ضرورت باشد.

23.1.11 در هنگام نصب برج ها با استفاده از وسایل کش در نزدیک لین های انتقال انرژی دار، لین ها باید وقتی که عملی باشد از انرژی قطع گردد. اگر لین ها از انرژی قطع نشده اند، فاصله های از اراد حداقل باید طوریکه در جدول 3-11 مشخص شده است، نگهداری شود و احتیاط های فوق العاده در نگهداشت چنین فاصله ها زمینکه وسایل بکار برده مسشود یا مواد در نزدیک چنین وسایل انرژی دار انتقال میشود، صورت گیرد.

24.1.11 لین بار از یک بخش برج تا زمانیکه آن بخش بطور کافی مصون نشده است، نباید رها گردد.

25.1.11 بجز از طرز العمل های عاجل تنظیم دوباره، نصب برج باید در شمال های زیاد یا دیگر وضعیت های اقلیم دگرگون که میتواند کار را خطرناک سازد، متوقف گردد. AHA و وسایل برای کنترول انها باید در یک AHA تعیین گردیده باشد.

26.1.11 قبل از عملیات، یک تعلمیات ابتدایی جهت بحث موارد ذیل صورت گیرد:

a. پلان عملیات؛

b. نوع وسایل که استفاده میگردد؛

c. وسایل زیر زمینی کردن و طرز العمل های که تعقیب میگردد؛

d. میتودهای متقطع که تطبیق میشود؛ و

e. صلاحیت های اجازه که لازم است.

27.1.11 هنگامیکه امکان وجود دارد که یک کاندکتر قطع شده از انرژی که در حال نصب یا از بین بردن است و در تماس تصادفی با یک جریان انرژی دار میاید یا یک ولتاژ القا شده خطرناک را میگیرد، این کاندکتر که در حال نصب یا از بین بردن است باید تحت زمین شده یا تدارکات صورت گیرد تا کارمندان را عایق یا جدا سازد.

28.1.11 اگر یک لین موجود از انرژی قطع شده، اجازه فاصله درست باید تامین گردد و لین های در هر دو طرف متقطع یا سیم که باید نصب یا قطع گردد، تحت زمین شده است باید منحیث انرژی دار تلقی و کار صورت گیرد.

29.1.11 هنگامیکه کاندکتر های انرژی های متقطع بیشتر از 600 ولت، ریسمان ها، جالی ها و ساختمان های محافظ نصب گردد البته اگر عایق یا جدا ساختن کارمند را یا کاندکتر انرژی دار، تهی نشده است. جاییکه عملی است، اله اتومات دوباره بسته شدن اله قطع جریان باید در هر دو طرف متقطع نصب گردد یا انرژی دار تلقی و کار گردد.

30.1.11 کاندکتر های که نصب یا قطع میگردد باید تحت کنترول ثبت توسط فرقه های سیم کشی، ساختمان های محافظ، لین های بسته یا دیگر وسایل جهت جلوگیری از تماس تصادفی با جریانات انرژی دار، نگهداری شود.

31.1.11 اعضای ساختمان محافظ باید سالم باشد و دارای ضخامت و طول کافی باشد و بطور کافی حمایه گردد.

32.1.11 مهارهای گیرا، وسایل باربندی و کش کننده ها باید دارای ظرفیت وسیع جهت جلوگیری از دست دادن لین ها باشد.

33.1.11 وسایل وارسی قرقره های سیم بشمول ماشین های کش کردن و برک کردن باید دارای ظرفیت وسیع باشد، به آرامی بکار برده شود و باید در مطابقت با توصیه های کاربرد تولید کننده هموار و میزان گردد.

34.1.11 درجه بار تولید کننده نباید از لین های منبت کاری، لین های کشش، اتصالات ساک و تمام لوازم و متعلقات حمل بار، تجاوز کند.

35.1.11 لین ها و لوازم کش باید بطور منظم بازرسی گردد و زمانیکه تخریب میشود یا مشکوک میباشد ترمیم یا عوض گردد.

36.1.11 گیره های کاندکتر نباید در ریسمان های سیم در صورتیکه برای این کاربرد طرح نشده باشد، استفاده گردد.

37.1.11 کارمندان نباید در زیر عملیات های بالای سر اجازه داده شود یا عبور هنگامیکه یک کاندکتر یا لین کش در حال کش شدن میباشد (در حرکت).

38.1.11 یک تیم نصب کننده فرستنده باید دارای حداقل دو ساختار نصب شده بین تیم و کاندکتر باشد. زمانیکه کار در کاندکتر های لج صورت میگرد، تیم نصب و بسته کردن باید در بین سیم زمین در تمام اوقات کار صورت گیرد؛ سیم زمین باید تازه زمانیکه کاندکتر ها نصب نشده اند، بی تماس باقی ماند بجز از ساختار های قطع شده.

39.1.11 بجز در هنگام طرز العمل های دوباره تنظیم سازی عاجل، کار از ساختارها باید در زمان اقلیم دگرگون (مانند شمال زیاد یا یخ در ساختارها) که کار را خطرناک میسازد باید متوقف گردد. عملیات های نصب و سیم دوانی باید در هنگام یک طوفان الکترونیکی در نزدیکی متوقف گردد.

40.1.11 ارتباطات موثق بین قرقره سیم دوانی و کاربرد کش باید تهیه گردد.

41.1.11 هر کش باید قبل از کش های بعدی در هر انتهای آن کوتاه شود یا قطع شود.

42.1.11 قبل از سیم دوانی خطوط موازی با یک لین فرستنده انرژی دار موجود، یک تشخیص مقایسوی باید صورت گیرد تا اطمینان حاصل شود که ایا ساخته های ولتاژ عایق شده بوقوع خواهد پیوست بخصوص در هنگام حالات سویچ کردن. زمانیکه این امکان وجود دارد که چنین ولتاژ های عایق شده خطرناک میتوانند موجود باشد، استخدام کننده باید با مقررات 42.1.11 الی 49.1.11 همنوا باشد بر علاوه با مقررات 25.1.11 الی 40.1.11 در صورتیکه لین در حال انرژی دار کار صورت نمیگیرد، همنوا باشد.

43.1.11 زمانیکه سیم دوانی در نزدیک لین های انرژی دار صورت میگیرد، میتوود سیم دوانی فشار یا دیگر مینودها که از تماس تصادفی بین لین ها که کش میشوند و کدام شخص جلوگیری میکند، باید استفاده گردد.

44.1.11 تمام وسایل کش و فشار باید جدا و عایق گردد.

45.1.11 یک زمینه باید بین نصب قرقره سیم کشی فشار و ساختار اول در زمین هر کاندکتر لج، کاندکتر فرعی و کاندکتر بالای سر هنگام عملیات های سیم دوانی نصب گردد.

46.1.11 در جریان عملیات های سیم دوانی، هر کاندکتر لج، کاندکتر فرعی و کاندکتر بالای سر باید در برج اولی نزدیک به هردو تنظیم فشار و کش سیم زمین گردد و در فاصله های که هیچ نقطه بیشتر از 2 مایل (3.2 کیلومتر) از یک سیم زمین نباشد.

- a. سیم های زمین باید تا نصب کاندکتر تکمیل نگردد در جایش باقی مانده شود.
- b. چنین سیم های زمین باید در آخرین مرحله پاکسازی هوایی دور شود.

C. بجز از سیم های زمین نوع قابل انتقال، سیم های زمین باید توسط یک گیره داغ جابجا و دور شود.

47.1.11 کاندکتر ها، کاندکتر های فرعی و کاندکتر های سیم زمین بالایی باید در تمام نقاط اخري خاموش نصب گردد.

48.1.11 یک سیم زمین باید در هر دو هر طرف و در فاصله 10 فوت (3 متر) ساحات کاری جاییکه کاندکتر ها، کاندکتر های فرعی یا کاندکتر های سیم زمین بالای سر در حال نصب در سطح زمین است قرار داده شود. دو گوشه که نصب میشود باید با یکدیگر ربط داده شود. نصب کردن باید بالای یک پلت فارم عایق شده یا بالای قطعه فلزی هدایت شده که در هر دو سیم زمین ربط دارد انجام شود. قطعه سیم زمین باید مسدود شده و یک راه عبور عایق شده برای دسترسی به قطعه تهیه گردد.

49.1.11 تمام کاندکتر ها، کاندکتر های فرعی و کاندکتر های سیم زمین بالا باید در برج جداشده ربط داده شود جاییکه شاید ضرورت باشد تا کار بالای لین فرستنده تکمیل شود.

a. کار بالای برج های بی پتانسیل باید نیاز به به سیم زیر زمین در تمام لین های قطع شده از انرژی داشته باشد.

b. سیم های زمین باید هر چه عاجل بعد از تکمیل کار از بین برده شود با تهیه لین که اکثر آداری جریان در برج جداشده که در ان کار تکمیل میگردد.

50.1.11 زمانیکه کار از ساختار انجام میشود، کلپ کننده ها و تمام دیگرانی که بالای کاندکتر ها، کاندکتر های فرعی یا کاندکتر های سیم زمین بالا باید توسط سیم های زمین انفرادی که در هر مرکز کاری عایق شده است، حفاظت گردد.

51.1.11 قبل از استفاده لین زنده با تختنیک دست لج بالای بخش ها یا کاندکتر های انرژی دار ولتاژ بلند، یک معاینه باید در موارد ذیل صورت گیرد:

a. درجه جریان ولتاژی که بالای آن کار تکمیل میگردد؛

b. فاصله ها در لین های سیم زمین و دیگر بخش های انرژی دار که در ان کار تکمیل میگردد؛

c. محدودیت های ولتاژ وسایل لفت هوایی که استفاده میگردد.

52.1.11 تنها اسباب و وسایلی که برای کار بالای لین زنده توسط دست لج طرح، آزمایش و مقصود گردیده است باید استفاده گردد و چنین اسباب و وسایل باید پاک و خشک نگهداری گردد.

53.1.11 تمام کارها باید بطور شخصی توسط یک شخص آموزش دیده و ماهر جهت انجام کار بالای لین زنده با دست لج، نظارت گردد.

54.1.11 آله اتوماتیک توقف دوباره وسایل قطع جریان باید جاییکه عملی است قبل از کار نمودن بالای کدام لین یا وسایل انرژی دار، غیرفعال گردد.

55.1.11 در هنگام طوفان های الکترونیکی یا زمانیکه طوفان های الکترونیکی فریب القوع میباشد، کار نباید انجام شود.

56.1.11 یک سیم کش بیل میخانیکی هدایت شدنی یا دیگر آله مناسب هدایت شدنی باید برای ربط دادن آله هوایی عایق شده به لین یا وسایل انرژی دار، تهیه گردد.

a. کارمند باید با سیم کش توسط بوت های هدایت شدنی، بست های ران و دیگر وسایل مناسب به تماس گردد؛ رکاب ها نباید هنگام اجرای کار از یک لفت هوایی پوشیده شود.

b. جاییکه ضرورت میباشد، پوش الکتروستاتیک برای ولتاژی که بالای آن کار میگردد یا لباس هدایت شدنی باید تهیه گردد.

57.1.11 قبل از اینکه جرثقیل نصب میگردد پایه ها بالای لاری هوایی جهت محکم ساختن لاری باید وسعت داده شده و عیار گردد. بدنه لاری باید با یک جسم یا شی مسدود شده ربط داده شود و منحیث وسایل انرژی دار نلقی گردد.

58.1.11 قبل انتقال دادن یک لفت هوایی در داخل محل کار، تمام کنترول ها باید آزمایش و معاینه گردد تا تشخیص کردد که انها در حالت خوب کاربرد قرار دارند.

59.1.11 اجزای عایق الکترونیکی و سیستم های وسایل هوایی که منحیث آله عایق درجه بندی و استفاده میگردد باید بعد از یک ارزیابی کامل حالت و پاکی آن برای همنوا بودن با درجه انها، معاینه گردد.

a. آزمایش ها باید در مطابقت با توصیه های تولید کننده صورت گیرد.

b. آزمایش ها باید فقط توسط اشخاص ماهر که انها دارای دانش خطرات اند، صورت گیرد.

60.1.11 تمام لفت های هوایی که برای کار در لین های زنده با دست لج استفاده میگردد باید دارای کنترول های دوگانه (سطح زمین و سبد) باشد.

a. کنترول های سبد باید در دسترسی ساده برای کارمندان در سبد باشد. اگر یک لفت دو سبد استفاده میگردد، دسترسی به کنترول ها باید دارای دسترسی ساده از هر دو سبد باشد.

b. کنترول های سطح زمین باید در نزدیک مکان جرثقیل قرار داده شود و عملیات سواره وسایل در هر وقت امکان پذیر باشد.

c. بجز از حالت عاجل، کنترول لفت سطح زمین نباید کار گرفته شود البته اگر اجازه از کارمند در لفت حاصل نشده باشد.

61.1.11 قبل از اینکه یک کارمند با بخش انرژی دار که بالای ان کار میگردد تماس کند، سیم کش سبد قابل هدایت باید در کاندکتور انرژی دار توسط یک وصل مثبت که باید در کاندکتور انرژی دار تا تکمیل کار بالای جریان انرژی دار وصل باقی بماند، وصل گردد

62.1.11 فاصله های حداقل برای کار در لین زنده با دست لج باید قسمیکه در جدول 3-11 مشخص شده است، باشد.

- a. این فاصله های حداقل باید از تمام اجسام زمینی و از لین ها و وسایل در پوتانسیل های مختلف نسب به انکه در ان الله هوایی عایق شده ربط داده شده است، مانده شود، البته اگر چنین اجسام زمینی یا دیگر لین ها و وسایل توسط محافظه های عایق شده پوش نشده باشد.
- b. این فاصله های باید در زمان رسیدن، ترک کردن و زمانیکه در جریان انرژی دار وصل میگردد، مانده شود.
- c. در هنگام رسیدن، ترک کردن یا وصل نمودن به یک جریان انرژی دار، فاصله های حداقل جدول 3-11 باید در میان تمام بخش های جرثقیل عایق شده و بخش های زمینی (بشمول قسمت ها یا بازوی پایینی یا لاری) مانده شود.
- d. در هنگام قرار دادن سبد در امنداد یک سیم عایق کننده انرژی دار، فاصله های حداقل لین به زمین جدول 11-3 باید در میان تمام بخش های سبد قسم آخری سیم عایق کننده، مانده شود.
- e. یک جدول فاصله حداقل (مانند جدول 11-3) باید بالای قطعه ای مواد دوامدار چاپ گردد و در سبد یا در نزدیکی آن طوری نصب گردد که برای کاربر جرثقیل قابل دید باشد.
- f. فقط دستک های اندازه گیری عایق شده باید جهت تعیین فاصله ها استفاده گردد.

63.1.11 لین های دستی بین سبد و جرثقیل ها و سیم های زمینی ممنوع میباشد.

- a. مواد قابل هدایت بیشتر از طول 36 انچ (1 متر) باید در سبد مانده شود، بجز برای جمپرهای دارای طول مناسب، دیگر وسایل سیم کشی.
- b. لین های دستی غیر قابل هدایت میتواند از لین به زمین زمانیکه از سبد حمایه نمیگردد، استفاده گردد.

64.I.11 سبد و جرتقیل باید با فشار بیشتر کار گرفته نشود البته توسط کوشش بلند کردن وزن هایکه بیشتر از اندازه تولید کننده است.

I.11 تنظیمات برقی (الکترونیکی) زیر زمین

I.11.01 محفوظ کردن دهانه های زیر زمین.

a. علامه های اخطار و موانع محکم زمانیکه سرپوش های سوراخ ها یا مغاره ها باز میگردد باید بطور عاجل قرار داده شود.

b. زمانیکه یک کارمند در دهانه زیر زمین داخل میشود، این دهانه باید با یک مانع، پوش موقعی یا دیگر محافظت های که برای خطر مناسب است، حفاظت گردد.

c. حفاظت کننده های دهانه زیر زمین و علامه های اخطار باید در هنگام شب روشن باشد.

I.11.02 نگهداشت سوراخ ها و غارها باید منحیث و مشروط به مقررات فضای محدود وارسی گردد.^{۳۴} به بخش مراجعه کنید.

I.11.03 سگرت باید در سوراخ یا غار های نگهداشت ممنوع باشد.

I.11.04 هنگامی شعله های باز باید در کوره ها استفاده گردد، احتیاط های اضافی باید جهت تهییه تجدید هوا صورت گیرد.

I.11.05 قبل از استفاده شعله های باز در سوراخ یا غارهای نگهداشت، سوراخ ها/غارها باید آزمایش گردد و عاری از گازها یا مایعات احتراق پذیر و مصون گردانیده شود.

I.11.06 زمانیکه تسهیلات زیر زمینی استفاده میگردد (الکترونیکی، گاز، آب، تلفون و غیره؛ یا کیبل های که بالای ان کار صورت نمیگرد) اینها باید جهت جلوگیری از تخریب محفوظ گردند.

J.11 07. قبل از قطع نمودن یک کیبل یا باز نمودن یک پیوند، کیبل باید تعیین و تشخیص گردد که کیبل درست باشد و از انرژی قطع گردد.

J.11 08. در هنگام کار بالای کیبل دفن شده یا بالای کیبل در سوارخ ها، پوش فلزی دوامدار با نصب ان در امتداد باز شونده یا توسط وسایل مشابه، نگهداری شود.

K.11 کار در ستیشن های فرعی انرژی دار

K.11 01. در هنگام کار در یک ستیشن فرعی انرژی دار، باید از GDA قبل از آغاز کار اجازه گرفته شود.

K.11 02. زمانیکه کار باید در یک ستیشن فرعی انرژی دار صورت گیرد، موارد ذیل باید مشخص گردد:

- a. کدام مراکز دارای انرژی است، و
- b. کدام وسایل و احتیاط های حفاظوی برای مصونیت پرسونل ضرورت است.

K.11 03. مقررات فاصله طبق بخش 03.I.11 باید تعقیب گردد.

K.11 04. فقط کارمندان ماهر باید کار را در یا در نزدیکی قطعات کنترول انرژی دار انجام دهد. که به بخش 05.A.11، 01.A.11، 05.A.11 مراجعه شود.

K.11 05. احتیاط ها جهت جلوگیری از عملیات تصادفی رله صورت گیرد یا وسایل دیگر حفاظتی بخاطر تکان، لغزش یا سیم دوانی نادرست، مدنظر گرفته شود.

K.11 06. استفاده وسایط نقلیه، کرین ها و دیگر وسایل در ساحات وسایل زیرزمینی دارای ولتاژ بلند باید در تمام اوقات توسط کارمندان ماهر کنترول گردد.

K.11.07 تمام کرین های سیار و دریک ها باید بطور موثر زمانیکه در نزدیک لین های یا وسایل انرژی دار انتقال یا بکار برده میشود، قرار داده شود یا چنین وسایل انرژی دار تلقی گردد.

K.11.08 زمانیکه یک پنجره ستیشن فرعی باید وسیع یا از بین برده شود، یک پنجره موقتی دارای عین ظرفیت حفاظت زمانیکه ساحه خالی میباشد باید تهیه گردد. ارتباط های کافی با زمین باید بین پنجره موقتی و پنجره دائمی نگهداری گردد.

K.11.09 تمام دروازه های در تمام ستیشن های فرعی باید مسدود گردد بجز اوقاتیکه کار در حال جریان میباشد.

K.11.10 در هنگام سوییج کردن سوییج ها، ارزیابی بصری باید جهت تامین اینکه تمام عایق کننده ها در حالت خوب اند، صورت گیرد. دستگش های عایق کردن باید در زمان کارگیری دستگیر های سوییج پوشیده شود.

L.11 تسهیلات مخابره

L.11.01 کارمندان نباید به داخل یک رهنمای شعاع باز یا آنتن نظر بیاندازند که با یک منبع مقناطیس انرژی دار وصل اند.

L.11.02 اگر انداز شعاع مقناطیس برقی در یک ساحه قابل دسترسی از اندازه که در بخش F.06 ارایه شده است تجاوز میکند، همان ساحه باید با علامه های مناسب نصب گردد.

L.11.03 زمانیکه یک کارمند در یک ساحه که انجا شعاع مقناطیسی برقی از اندازه که در بخش F.06 ارایه شده است بیشتر شده، کار میکند، اقدامات جهت تامین اینکه معرض کارمند نسبت به آن که اجازه داده شده است بیشتر نمیباشد، گرفته شود.