**مصبخش 29**

# انفجار

## A.29 عمومیات

01.A.21 شرایط قبلی/پیش نیاز.

a. اجازه تحریری باید از GDA قبل از آوردن مواد منفجره در محل وظیفه، اخذ گردد. دوباره پر کردن دوره ای تدارکات تایید شده نیاز به تایید تحریری ندارد.

b. قبل از آوردن مواد منفجره در محل، قراردادی باید یک پلان مصؤنیت انفجار را ایجاد نماید. حداقل این پلان باید توسط GDA قبول و شامل موارد ذیل باشد:

(1) لست نام ها، شایستگی ها و مسولیت های پرسونلی که با مواد منفجره سروکار دارند؛

(2) مقررات قراردادی برای وارسی، انتقال و ذخیره مواد منفجره؛ پروگرام های آموزش و تصدیق کارمندان؛ نوعیت مواد منفجره؛ تقسیم اوقات فعالیت ها و طرزالعمل های بار کردن؛ تقسیم اوقات مشرح انفجار؛ مسیر حمل و نقل مواد منفجره؛ موقعیت ها و میتودهای سگنال های مصؤنیت؛ پاکسازی ساحه خطر؛ میتودها جهت مصؤن ساختن محل؛ کنترول زلزله، لغزش و تخریب؛ ازمایش ها؛ تفتیش قبل از انفجار و طرزالعمی های بمب؛ مقررات برای بکاربردن مواد منفجره، عامل های انفجار، مواد مربوطه و استفاده ناشده؛ و مقررات تجدید هوا قبلی؛

(3) مقررات ارتباطات عامه قبل و بعد از انفجار (بطور مثال؛ افهام و تفهیم اجتماع، حفاظت ساختارها و پرسونل).

c. در صورتیکه کار با مواد منفجره نظامی صورت میگیرد، پلان انفجار ملزوم است تا به DDESB در صورت درخواست (از طریق سلسله فرماندهی، مرجع. EM 385-1-97، بخش C.IV) تسلیم گردد. ( DOD 6055.09-STD، پرگراف C1.3.1 و EM 385-1-97).

02.A.29 حمل و نقل، وارسی، ذخیره و استفاده مواد منفجره، عامل های انفجار و وسایل انفجار باید توسط یک شخصی با تجربه ای ثابت شده و توانایی در عملیات های انفجار در مطابقت با ANSI10.7؛ 29 CFR 1910.109؛ 29 CFR 1926، بخش فرعی U؛ 27 CFR 555؛ تولید کننده گان؛ انستیتوت ساختن مواد منفجره (IME) و جایکه قابل اجرا باشد DOE 6055.9-STD رهنمایی و نظارت گردد. ***< به بخش J.26 مراجعه شود.***

03.A.29 تمام اشخاصیکه با مواد منفجره کار میکنند باید در حالت خوب فزیکی قرار داشته باشند و توانایی دانست و ارایه فرمان های شفاهی و تحریری را داشته باشند.

04.A.29 علامه های اخطار در نقاط دسترسی به ساحه انفجار باید تهیه گردد.

05.A.29 عملیات های که شامل وارسی یا استفاده مواد منفجره میباشد باید متوقف شود و پرسونل به یک ساحه مصؤن در هنگام رسیدن یا جریان یک الماسک یا طوفان خاکی، انتقال داده شود؛ کنترول ها جهت جلوگیری رها شدن تصادفی کاهک های الکترونیکی از برق خارجی باید ایجاد گردد.

06.A.29 عملیات های انفجار در نزدیکی لین های برق، لین های مخابره، خدمات عامه یا دیگر ساختار ها نباید تا زمانیکه کاربرد و یا مالک ها اطلاع داده نشده است و اقدامات برای کنترول مصؤن اتخاذ نشده است، انجام داده نشود.

07.A.29 تمام پرکردن و فیر کردن باید توسط یک شخص توظیف شده رهنمایی و نظارت گردد.

08.A.29 یک سیستم مثبت جهت کشف و اندازه گیری امکانات الماسک یا دیگر موارد طبعی باید استفاده گردد.

09.A.29 قبل از تنظیم کدام سیستم فیر برقی، یک سروی مکمل باید برای جریانات برقی خارجی صورت گیرد و تمام جریانات خطرناک باید قبلاً محوه گردد.

10.A.29 انفجاراتی که از انفجاردهنده های برقی استفاده میکند باید بایک ماشین انفجار برقی یا یک منبع برق طرح شده درست فیر گردد.

a. انفجارهای که از انفجاردهنده های غیر-برقی استفاده میکند باید توسط یک ماشین انفجار یا آله شروع توسط تولید کننده، فیر گردد.

b. در صورتیکه انفجار در نزدیکی مراکز انتقال رادیو یا در نزدیک منابع انرژی برقی صورت میگیرد که انجا آزمایش نشان داده است که جریان برقی یا انرژی RF میتواند یک خطر را به انفجار برقی رونما کند، یک سیستم آغاز غیربرقی باید تطبیق گردد.

c. زمانیکه انفجاردهنده برقی استفاده میگردد، سیم های ان باید کوتاه باشد (کناره) تا زمانیکه به جریان برای فیر نمودن وصل میکردد.

11.A.29 سیم انفجاردهنده باید توسط انفجاردهنده غیربرقی (فیوز) انفجاردهنده برقی، انفجاردهنده تیوپ شاک یا انفجاردهنده گازی در مطابت با توسه تولید کننده صورت گیرد.

12.A.29 انفجاردهنده های برقی تعلل، انفجاردهنده های تعلل غیربرقی، وصل کننده های سیم انفجار یا ماشین های انفجار متوالی باید برای تمام انفجارهای تاخیر استفاده گردد؛ این عمل باید با توصیه های تولید کننده همنواه باشد.

13.A.29 ماشین های انفجار.

a. ماشین های انفجار باید طوریکهتوسط تولید کننده تشریح شده است نگهداشت، معاینه، تفتیش و بکاربرده شود.

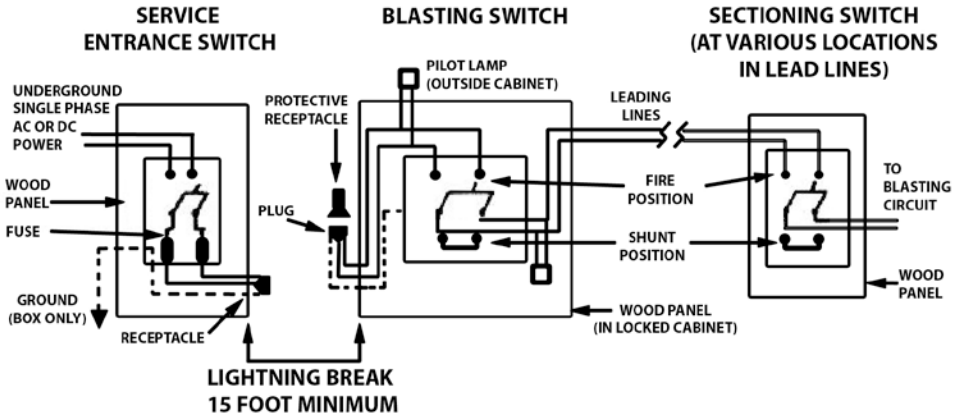
b. ماشین های انفجار قبل از استفاده باید معاینه گردد و

c. ماشین های انفجار باید مصؤن گردانیده شود و تنها برای انفجاردهنده قابل دسترس باشد؛ فقط انفجاردهنده باید سیم انرا با ماشین وصل نماید.

14.A.29 زمانیکه انرژی برای انفجار از جریانات انرژی گرفته میشود، ولتاژ ان نباید از 550 والت تجاوز کند. ترتیبات کنترول سیم دوانی ان باید با موارد ذیل مطابقت کند (به تصویر 29-1 و 29-2 نگاه کنید):

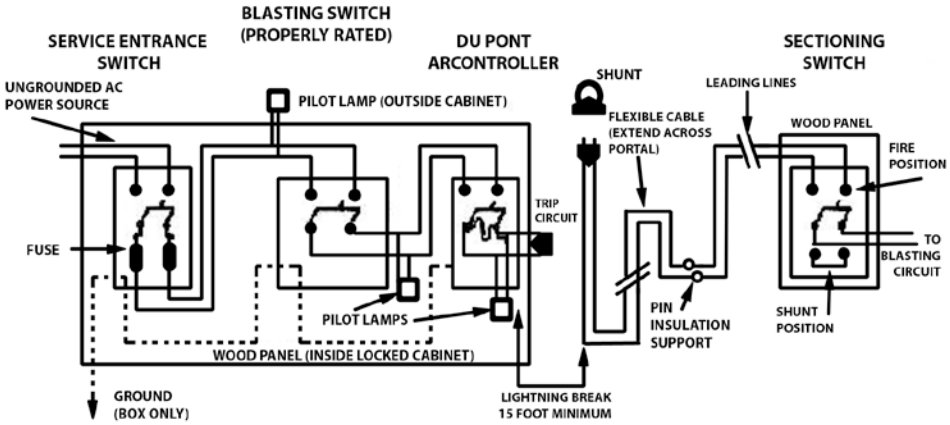
**تصویر 29-1**

**سیستم های فیر کردن برقی برای فیرکردن سلسله و سلسله موازی (ارکنترولر)**




**تصویر 29-2**

**تنظیمات توصیه شده ستیشن فیر و ترتیبات ملحقات برای استفاده ارکنترولر**



a. سویچ انفجار باید UL تحت زمین باشد (یا دیگر که توسط لابراطوار آزمایش شناخته شده ملی تایی شده باشد) که سویچ دبل کاری که زمانیکه در حالت باز بسته میگردد لین های فیر را کناره کند.
b. یک سیچ زمین باید در بین سویچ انفجار و جریان برق در یک فاصله نه کمتر از 15 فوت (4.5 متر) از سویچ انفجار نصب گردد.
c. یک شکاف الماسک حدل اقل 15 فوت (4.5 متر) باید بین دو سیوچ ها تهیه گردد؛ وصل آن باید توسط کیبل، سیم صورت گیرد.

15.A.29 کیبل بین سویچ ها باید بطور عاجل بعد از فیر نمودن قطع گرددد و هردو سویچ ها باید در حالت باز مسدود گردد.

16.A.29 کلیدها در سویچ ها در تمام اوقات در اختیار انفجاردهنده قرار داشته باشد.

17.A.29 سیم های جامد عایق شده یک وسیله اندازه گیری مناسب و در حالت خوب باید برای تمام لین ها استفاده گردد.

18.A.29 لین فیرنمودن کافی تهیه گردد تا انفجاردهنده بتواند در یک فاصله مصؤن از انفجار موقعیت بگیرد.

19.A.29 وسایل ماشینی ( بشمول حفرکننده ها) نباید در 50 فوت (15.2 متری) یک سوراخ پر بکار برده شود. **استثنا:** وقتی وسایل ماشنی میتواند اجازه داده شود که در 50 فوت (15.2 متر) یک سوراخ پر استفاده گردد که پوش انفجار یا پوشش عقبی قرار داده شده است.

20.A.29 استفاده پودر سیاه باید ممنوع قرار داده شود.

21.A.29 تمام آشغال از پرکردن مواد منفجره مانند بکس های خالی، ورق و بسته فایبر نباید دوباره برای اهداف دیگر استفاده گردد اما با سوختادن ان در یک مکان تایید شده، از بین برده شود.

22.A.29 ذخیره مواد منفجره.

a. ذخیره مواد منفجره باید در مطابقت با مقررات دفتر الکهول، تمباکو و اسلحه گرم (طوریکه در 27 CFR 555 بخش فرعی K تشریح شده است) یا ایالتی که این ها در انه ذخیره میگردد، باشد.

b. یک فهرست اموال درست تمام مواد منفجره و عامل های انفجار که در پروژه ذخیره میگردد باید نگهداری شود: دو کاپی ان باید نگهداری شود – یکی ان در مخزن و یکی ان در یک مرکزی که که حدااقل 50 فت (15.2 متر) از مخزن فاصله دارد نگهداری شود.

23.A.29 امنیت مواد منفجره.

a. ساحه باید محفوظ گردد تا دسترسی به مواد منفجره کنترول شود و مطمین گردد که جریان آب در مواد منفجره در هنگامیکه انها استفاده نمیگردد وجود ندارد.

b. مواد منفجره نباید بی پروا رها گردد.

**B.29 حمل و نقل مواد منفجره**

01.B.29 حمل و نقل مواد منفجره توسط طریقه های ذیل باید در مطابقت با مقررات تشریح شده فدرال و مقررات قابل اجرای ایالت قرار داشته باشد.

a. حمل و نقل مواد منفجره از شاهراه های عامه باید در مطابقت با مقررات DOT باشد.

b. حمل و نقل دریایی مواد منفجره باید در مطابق با مقررات USCG باشد.

c. حمل و نقل مواد منفجره توسط طیاره باید در مطابقت با مقررات FAA باشد.

02.B.29 وسایطی که برای حمل و نقل مواد منفجره استفاده میگردد نباید بیشتر از ظرفیت اندازه شده ان بار گردد و مواد منفجره باید جهت جلوگیری از شور خوردن بار یا عدم استفرار ان از وسایط مصؤن گردد؛ زمانیکه مواد منفجره توسط یک واسطه نقلیه با بدنه باز انتفال میگردد، یک مخزن یا کانتینر بسته باید در ان بطور مصؤن نصب گردد تا بار را در خود داشته باشد.

03.B.29 وسایطی که مواد منفجره را انتقال میدهد باید تمام شعارهای حمل کردن، نوشتار و یار شماره که توسط DOT لازم دانسته شده است، آشکار سازد.

04.B.29 مواد منفجره و تدارکات انفجار نباید دیگر مواد یا بارها انتقال گردد. دریچه های انفجار (بشمول برقی) نباید در واسطه نقلیه یا با دیگر مواد منفجره اگر حالات 49 CFR 177.835 (g) تطبیق نمیگردد، نباید انتقال داده شد.

05.B.29 پرسونل.

a . وسایط برای انتقال مواد منفجره باید در مسولیت یک شخص باشد و توسط یک شخص که وی از نگاه فزیکی مناسب، متوجه، موثق، قادر به خواندن و فهمیدن رهنمایی های مصؤنیت و تحت فشار مواد زهری یا مواد مخدر قرار نداشته باشد.

b. تنهار راننده مسول و یک کمک کننده آموزش دیده باید اجازه داده شود تا واسطه نقلیه ای را که مواد منفجره یا انفجاردهنده ها را انتقال میدهد، براند.

06.B.29 وسایطی که در حمل و نقل مواد منفجره استفاده میگردد باید بطور محکم ساخته شده باشد در حالت خوب ترمیم قرار داشته باشد و دارای بست های محکم جهت جلوگیری از افتادن مواد منفجره از واسطه نقلیه باشد. عقب و اطراف وسایط نقلیه باید بطور کافی جهت جلوگیری افتادن کانتینرها بلند باشد.

07.B.29 مواد منفجره نباید در معرض جرقه هنگام انتقال قرار گیرند. زمانیکه اجسام فولادی استفاده میگردد، مواد غیر جرقه ای باید کانتینرهای مواد منفجره را از فلز جدا سازد.

08.B.29 هیچ اسباب جرقه ای، کاربایت ها، روعنیات، گوگرد، اسلحه داغ، بطری های ذخیره برق، اجسام احتراق پذیر، اسیدها یا محوطه های زنگ زده در واسطه نقلیه ای که مواد منفجره را انتقال میدهد، نباید انتقال داده شود.

09.B.29 وسایطی که مواد منفجره را انتقال میدهد باید با یک خاموش کننده آتش یا بیشتر دارای درجه 10-B:C مجهز گرددد و در نقاط استراتیژیک قرار داده شود.

a. خاموش کننده های آتش باید از نوع باشند که توسط یک لابراطوار آزمایش شناخته شده ملی لست شده باشد و برای استفاده آماده باشد.

b. راننده در مورد استفاده خاموش کننده آموزش داده خواهد شد.

10.B.29 یک واسطه نقلیه که دارای مواد منفجره میباشد نباید در داخل گراچ یا دوکان ترمیم برده شود، نباید در ساحات متراکم توقف داده شود یا نباد در هیچ زمان در که گراچ عام یا تعمیرات مشابه توقف داده شود.

11.B.29 وسایطی که مواد منفجره را انتقال میدهد باید با توجه بی نهایت استفاده گردد. توقف مکمل باید در تمام ساحات عبور سرک اهن و شاهراه های اصلی صورت گیرد و وسایط نباید تا زمانیکه راه صاف نشده است، جلو بروند.

12.B.29 هیچ واسطه نقلیه هنگامیکه مواد منفرجه در ان میباشد تیل انداخته نشود بجز از حالات عاجل.

13.B.29 اشخاصیکه برای حمل و نقل، وارسی یا دیگر استفاده مواد منفجره استخدام میگردد باید سگرت نکشد و انرا باخود نداشته باشند یا در در واسطه نقلیه خویش گوگرد، اسلحه داغ، مهمات یا وسایل بمیان آوردن شعله را انتقال ندهند.

14.B.19 مقررات باید برای انتقال مصؤن مواد منفرجه به مخزن های کشتی ها بشمول راه های عبور عاری از خطرات افتادن ان، ساخته شود.

15.B.29 وسایطی که مواد منفجره را حمل و نقل مینماید باید تنها گذاشته شود.

16.B.19 کاربر ریسمان جرثقیل باید قبل از انتقال مواد منفجره در یک وسیله نقلیه میله، مطلع گردد.

17.B.29 مواد منفجره باید در یک موتر پودر باید کش، پایین یا انتقال داده شود. هیچ مواد دیگر، تدارکات یا وسایل نباید در عین وسیله نقلیه در عین زمان حمل و نقل گردد.

18.B.29 هیچ شخص نباید در کدام وسیله نقلیه میله ای که مواد منفرجه را حمل و نقل مینماید سوار شود. پرکردن و تخلیه کردن باید فقط زمانی صورت گیرد که وسیله نقلیه در حال ساکن باشد.

19.B.29 هیچ مواد منفجره نباید توسط کدام نیروی محرک انتقال گردد. حداقل طول دو موتر باید نیروی محرک را از موتر پودر جدا سازد.

20.B.29 هیچ موان منفجره نباید در یک سفر حمل و نقل افراد انتقال داده شود.

21.B.29 موتر یا وسیله نقلیه ای که دارای مواد منفجره است باید کش شود نه تیله، زمانیکه امکان دارد.

22.B.29 موتر پودر یا وسیله نقلیه که برای حمل و نقل مواد منفجره ساخته شده است باید دارای یک علامه انعکاس شونده با یک رنگ تیز پشت در هر طرف با کلمه **"مواد منفجره"** با حروف نه کمتر از 4 انچ (10.1 سانتی متر) در ارتفاع باشد.

**C.29 وارسی مواد منفجره**

01.C.29 سگرت، شعله های باز یا هر نوع آتش در 50 ft (15.2 m) جایکه انجا مواد منفجره وارسی میگردد نباید وجود داشته باشد. هیچ منبع شعله بجز از وسایل ضروری جهت روشن کردن فیوزها یا منفجرکننده های برقی آتش نباید در یک ساحه ای که دارای سوراخ های پرشده است، اجازه داده شود.

02.C.29 کانتینرهای دارای مواد منفجره باید تنهار توسط اسباب یا لوازمی که جرقه نداشته باشد باز گردد. قطع کننده های فلزی میتواند برای باز کردن بکس های فایبر، بکس های ورق یا تیوپ هال پلاستکی استفاده گردد.

03.C.29 مواد منفجره باید از کانتینر هایش فقط طبق که برای استفاده عاجل نیاز است گرفته شود.

04.C.29 مواد منفجره و منفجر کننده ها یا مواد ابتدایی باید جدا ساخته شوند و در کانتینر های اصلی مخزن های نوع 3، یا کانتیترهایکه در 49 CFR 177.835 توصیه شده است به ساحه انفجار انتقال داده شود.

05.C.29 مواد ابتدایی نباید در حالت نیاز فوری برای سوارخ هایکه پر گردد، ساخته شود

06.C.29 مواد ابتدایی نباید در یا در نزدیک مخزن ها یا با مقدار بیش از حد مواد منفجره ساخته شود.

07.C.29 بعد از اینکه پرکردن یک انفجار تکمیل گردید، تمام مواد منفجره و منفجرکننده هاس بیش از حد باید به یک موقعیت مصؤن انتقال داده شده یا یکباره به مخزن ذخیره دوباره آورده شود، عین احکام باید در هنگام انتقال ان به ساحه انفجار هم مدنظر گرفته شود.

08.C.29 مقدار مواد منفجره ای که در ساحه پرکردن در زیر زمین برده میشود نباید از مقداری که برای انفجار تخمین گردیده است تجاوز کند.

09.C.29 منفجر دهنده ها و مواد منفجره باید بطور جداگانه در اطاق های کاری فشار برده شوند.

**D.29 شعاع مقناطیسی برق**

01.D.29 عملیات های انفجار یا ذخیره منفجر کننده های برقی در نزدیکی فرستنده های RF یا دیگر وسایل تولید کننده RF ممنوع گردد بجز جایکه فاصله که در ANSI C95.4 ذکر است بتواند نگهداری شود.

02.C.29 زمانیکه ضرورت میباشد تا علمیات های انفجار در یک فاصله کمتر از فاصله ای که در جدول های ANSI C95.4 نشان داده شده است صورت گیرد، یک سیستم آغاز غیربرقی باید استفاده گردد.

03.C.29 فرستنده های رادیو سیار که کمتر از 100 ft (30.4 m) از ساحه انفجار برقی بغیر از کانیترهای اصلی دور اند باید از جریان انرژی قطع گردد و بطور موثر مسدود گردد بجز در ساحات انفجاری که انجا یک سیستم آغاز غیربقی طوریکه در 11.A.29 تشریح شد استفاده میگردد.

**E.29 کنترول تخریب و لغزش**

01.E.29 عملیات های انفجار در یا در نزدیکی سدصندوقی ها، ستون ها، ساختارهای زیرآبی، تعمیرات، ساختارها یا دیگر مراکز باید با توجه زیاد پلان و با مدنظر گردفتن کامل تمام قوت ها و حالات ناشی از آن پلان گذاری شود.

02.E.29 قبل از آغاز علمیات های انفجار لغزش کنترول شده، یک پلان تحریری جهت نظارت عملیات ها باید ایجاد گردد.

03.E.29 زمانیکه مناسب میباشد، مالک، ساکنین و مردم عام باید در مورد ماهیت عملیات های انفجار که صورت میگیرد و کنترول های که ایجاد می گردد باید مطلع شود.

04.E.29 جایکه انجا تخریب لغزش میتواند بوقوع بپیوندد، نسبت های انرژی و تندی کوچک قلعه باید در مطابقت با مقررات ایالت یا مقررات جدول 29-1 هر کدام که بیشتر قوی است محودد گردد. اگر کدام ثبت معلومات نشان میدهد که حدودا نسبیت های انرژی یا تندی کوچک فعله ها تجاوز کرده است پس انفجار باید تعلیق گردد و مسول توظیف شده ( حکومت و قراردادی) باید بطور عاجل اطلاع داده شود؛ انفجار تازمانیکه دلایل ممکن مشخص و اقدامات اصلاح سازی صورت نگرفته است نباید آغاز گردد.

**جدول 1-29**

**نسبیت های انرژی و فورمول تندی کوچک قلعه**

| |
|---|
| مجموعه حداکثری نسبیت انرژی (ER) باید به 1.0 محدود گردد، طبق ذیل محاسبه میگردد:<br><br>$ER = (3.29FA)^2$<br><br>کجا:<br>F = فریکونسی در دایره ها فی ثانیه<br>A = فاصله در انچ<br><br>مجموعه نسبیت انرژی مساوی به مجموع عمل حساب نسبیت انرژی در 3 پلان حرکت ستونی دوجانبه در مسیر عمودی و افقی در هر یک زمان کنونی است. |
| مجموعه حداکثر (PV) به 1.92 محدود گردد، طبق محاسبه ذیل:<br><br>$PV = A/t$<br><br>کجا:<br>A = فاصله در انچ<br>T = زمان در ثانیه<br><br>مجموع PV مساوی به مجموعه جهت سرعت PV در3 پلان حرکت ستونی دوجانبه در مسیر عمودی و افقی در هر یک زمان کنونی است. |

05.E.29 جایکه توسط مقررات ایالت لازم دانسته شده است، فاصله های اندازه شده باید قبل از هر انجام شات در ثبت معلومات مشخص گردد. فاصله های اندازه شده نباید از حدودی که توسط ایالت ترتیب شده است تجاوز کند.

06.E.29 فشار انفجار هوا که بالای ساختارها از نسبت انفجار تحمیل میگردد نباید از 133dB (0.013 psi). تجاوز کند.

07.E.29 نظارت، ثبت معلومت و تعبیر کردن از لغزش باید توسط پرسونل ماهر صورت گیرد. ثبت معلومات و تعبیر باید برای GDA آماده گردد.

**F.29 دریل و پرکردن**

01.F.29 تمام سوراخ های دریل باید برای داخل نمودن آزادانه مواد منفجره بطور کافی بزرگ باشد.

02.F.29 دریل نباید در یک ساحه ای که قبلاً انفجار صورت گرفته است صورت گیرد البته تازماینکه موجودیت مواد منفجرناشده باقی مانده امتحان نشده است و ساحه کاملاً جهت تامین اینکه هیچ مواد منفجرناشده باقی نمانده است امتحان نشده است.

a. هرگز یک دریل را در داخل بوتلیگ ها داخل ننماید حتی اگر امتحان نمیتواند که مواد منفجره را نشان دهد.

b. زمانیکه فیر های از دست رفته بوقوع می پیوندد و دریلنگ بای در یک ساحه که انجا سوراخ های غیرمنفجر شده میتواند موجود باشد صورت گیرد، سوراخ ها نباید جایکه خطر قطع کردن یک سوراخ فیر ناشده وجود دارد، دریل گردد.

c. تمام حفر کاری که برای خنثی سازی فیر غلط باید تحت نظارت یک شخص ماهر که وی دارای دانش کار در مواد منفجره بوده و با حالاتی که تحت آن سوراخ های فیر غلط حفر و پر شده است و آغاز شده است آشنا بوده و با ظرفیت های وسایل حفرکاری که در جریان حنثی سازی استفاده میگردد آشنا است، صورت گیرد.

03.F.29 عملیات های حفرکاری و پرکاری نباید در عین ساحه صورت گیرد. حفرکاری باید از از سوراخ های پرشده با حداقل عموق سوارخ پرشده جدا باشد اما به هیچ صورت نباید کمتر از 50 فت (15.2 متر) باشد.

04.F.29 هیچ شخصی نباید اجازه داده شود تا سوراخ های که دارای مواد منفجره یا عامل انفجار اند انرا عمیق سازد.

05.F.29 سوراخ ها نباید طور حفر گردد که یک سوراخ پرشده را حرکت یا قطع کند.

06.F.29 برای مقررات حفرکاری زمین به بخش H.18 مراجعه کند.

07.F.29 ساحه پرکاری یا پرشده باید عاری از وسایل، عملیات ها یا اشخاصی که برای پرکاری ضرور نیستند نگهداشت شود؛ هیچ ترافیک وسایط نباید اجازه داده شود تا کار را بالای سوراخ های پرشده انجام دهند؛ محل انفجار باید محفوظ گردد یا با علامه های خطر مسدود و علامه گذاری گردد تا دخول غیرمسولانه محدود گردد.

08.F.29 هیچ سوارخ نباید پر گردد بجز سوراخ هایکه در دوره بعدی انفجار فیر میگردد؛ بعد از پرکردن تمام مواد منفجره باقیمانده و انفجار دهنده ها باید فوراً در مخزن توظیف شده دوباره انتقال داده شود؛ هیچ مواد منفجره یا سوراخ های پرشده نباید بدون توجه در محل انفجار در هر زمان باقی ماند.

09.F.29 پرکردن سوراخ های فنری یا جیت دار باید تازمانیکه تثبیت شد که سوراخ بطور کافی سرد/آرام جهت پرکردن شده است، ممنوع گردد.

10.F.29 هیچ مواد منفجره نباید در زیر زمین با موجودیت گازهای احتراف پذیر یا گرد های شعله ور استفاده یا پر گردد التبه اگر شرایط استفاده بطور کامل مشخص و قبول شده تحریری منحیث مصؤن توسط یک شخص ماهر با دانش کامل عوامل که باید ارزیابی گردد یا توسط اجازه تحریری مسولین که در انجا یک حوزه مسولیت را بدوش دارند، نشده نباشد.

11.F.29 کارتریج ها باید به تعدادی که برای یک دوره انفجار ضرورت است اماده گردد.

12.F.29 هیچ منفجره کننده نباید در مواد منفجره ای که دارای یک پوش بدون ساختن نخست یک سوراخ در کارتریج با یک سوراخک غیر جرقه دار با اندازه درست یا دسته گذاشته شده مناسب یک پوش، در داخل مواد منفجره داخل گردد.

13.F.29 کارتریج ها باید فقط توسط فشار محکم مساوی قرار داده شود.

14.F.29 پرکردن سوراخ باید توسط میله های چوبی بدون بخش های فلزی صورت گیرد. وصل کننده های فلزی غیر قابل جرقه میتواند برای تیرهای مشترک استفاده گردد. یک تیر پرکاری پلاستیکی تایید شده نیز میتواند استفاده گردد.

15.F.29 سوراخ کردن فنری.

a. یک سوراخ هرگز نباید زمانیکه در نزدیکی یک یک سوراخ پرشده قرار دارد، فنر داده شود.

b. بطری های روشن کردن هرگز نباید منحیث یک منبع انرژی به عوض یک ماشین انفجار در هنگام فنری ساختن سوراخ ها استفاده گردد.

16.F.29 استفاده سیم منفجره کننده.

.

a. سیم منفجره کننده باید با عین توجه که برای دیگر موارد منفجره صورت میگیرد، وارسی و استفاده گردد. توجه باید صورت گیرد تا از تخریب سیم در هنگام و بعد از پرکاری و سوراخ کاری، جلوگیری گردد.

b. زمانیکه یک سیم منفجره کننده استفاده میگردد، بعد از اینکه مواد ابتدایی در سوراخ پر میگردد، سیم منفجره کننده باید از آن قبل از پرکاری قطع گردد.

c. وصل کننده های سیم منفجره کننده باید در مطابقت با میتود های توصیه شده مثبت باشد. گره یا دیگر وصل کننده های سیم-به-سیسم باید فقط با سیم منفجره کننده که در آن داخل مواد منفجره خشک است، ساخته شود.

d. تمام لین های بزرگ سیم منفجره کننده و لین های فرعی آن باید بدون حلقه، پیچ خوردگی یا زاویه های تیز که سیم را دوباره بسوی لین منفجره ثوق میکند، باشد.

e. زمانیکه یک منفجره کننده یا سیم آنرا وصل مینماید، منفجره کننده ها باید بطور مصؤن در امتداد طرف یا در قسمت آخری سیم منفجره کننده وصل و نصب گردد البته با قسمت آخری منفجره کننده که دارای مواد منفجره در مسیری که در آن انفجار صورت میگیرد.

f. منفجره کننده ها برای فیر نمودن لین بزرگ نباید در ساحه پرکاری آورده شود و نه با سیم منفجر کننده تازمانیکه همه چیز دیگر برای انفجار اماده نشده است، وصل گردد.

17.F.29 انفجار دهنده باید ثبت درست معلومات تازه مواد منفجره، عامل های انفجار و تدارکات انفجار را که در یک انفجار استفاده میگردد نگهداری کند.

18.F.29 سوراخ های پرشده باید به کولر توسط مواد غیر قابل احتراق پذیر بسته شود.

19.F.29 تمام سوراخ های پرشده باید معاینه و قرار داده شود و تمام وصل کننده های سیم منفجره کننده باید قبل از فیر نمودن انفجار تفتیش گردد.

20.F.29 تمام سوارخ های پرشده باید با پوش عقبی قبل از فیر نمودن در جایکه انجا انفجار میتواند سبب جراحت یا تخریب ناشی از پرواز سنگ ها یا آشغال گردد، پوش گردد. جایکه پوش استفاده میگردد توجه باید صورت گیرد تا جریانات برقی انفجار حفاظت گردد.

**G.29 اخطار**

01.G.29 در هر انفجار که از منفجرکننده های برقی استفاده میگردد، تمام پوش های انفجار باید از عین تولید کننده باشد.

02.G.29 سیم دوانی.

a. سیم های مسیر عمومی باید سیسم های جامد یگانه دارای ظرفیت انتقال جریان کافی باشد.

b. عایق سازی در تمام لین های فیر باید بطور کافی و در حالت خوب قرار داشته باشد.

03.G.29 تعداد پوش های برقی انفجار در یک جریان نباید از ظرفیت ماشین انفجار یا منبع انرژی تجاوز کند.

04.G.29 یک جریان انرژی که برای فیر کردن منفجره کننده های برقی استفاده میگردد نباید در زمین قرار داده شود.

05.G.29 زمانیکه امکانات وجود داشته میباشد که یک لین عمومی شاید بالای یک منبع انرژی زنده توسط قدرت انفجار بی افتد پس توجه باید صورت گیرد تا دیده شود که طول مجموعی سیم ها بطور کافی کوتاه نگهداشته شده تا از تماس با هنمچو منبع جلوگیری شود یا سیم ها بطور مصؤن در زمین قرار گرفته اند. بطور پیشنهادی لین های زنده انرژی را تازمانیکه اطمینان حاصل شود که در جریان تفتیش قبل از انفجار لین های عبور نکرده اند،

از انرژی قطع کنید. اگر این مقررات قابل تطبیق نیست یک سیستم غیر برقی باید استفاده گردد.

06.G.29 تغیر تولید کننده سیم ها تا زمانیکه پوش با لین عمومی یا با دیگر پوش برای اماده ساختن دو یا بشتر پوش ها در یک سلسله جریان یا زمانیکه پوش معاینه میگردد، نباید از بین برده نشود.

07.G.29 هیچ سیم عمومی نباید تازمانیکه این از چارج های ساکن اسراف نکرده است با جریان وصل گردد.

08.G.29 جریان، بشمول تمام پوش ها باید با یک آله انفجار تایید شده (برق سنج/گالوانومتر انفجار، اهم سنج انفجار، اهم سنج انفجار دهنده یا یا ملتی تامیتر انفجار دهنده) قبل از وصل ان با یک لین فیر، معاینه گردد

09.G.29 هیچ لین فیر نباید با یک ماشین انفجار یا دیگر منبع انرژی تا زمانیکه شات برای فیر کردن آماده میگردد، وصل گردد. لین فیر باید قبل از وصل کردن آن با ماشین انفجار یا دیگر منیع انرژی با آله انفجار تایید شده معاینه گردد.

10.G.29 زمانیکه یک سلسله یگانه پوش های قرار است فیر گردد یا یک تعداد سلسله های پوش های قرار است منحیث یک سللسه در جریان موازی فیر گردد، مقاومت جریان باید توسط یک آله انفجار تایید شده معاینه گردد.

11.G.29 برای جریانات سلسله موازی، هر سلسله باید دارای عین مقاومت باشد.

12.G.29 هر سلسله جریان باید برای دو آماده گی بطور جداگانه معاینه گردد.

a. جهت تامین اینکه سلسله های تکمیل اند؛ و

b. جهت تامین اینکه هر سلسله عین مقاومت را نشان میدهد و که این مقاومت بطور کافی با مقاومت محاسبه شده برای چنین یک سلسله های پوش طبق آله معاینه صورت گرفته است. اگر آماده گی نخست نشان میدهد که یک سلسله مکمل نیست پوش یا وصل اشتباه باید اصلاح شده و قرار داده شود. اگر اماده گی دومی مقاومت نادرست را نشان میدهد دلیل آن باید پیدا و اصلاح گردد.

## 29. منفجر کردن/فیر کردن

01.H.29 قبل از فیر کردنیک شات، تمام اشخاص در ساحه خطر باید در مورد انفجار اخطار داده شوند و به یک فاصله مصؤن از ساحه تنظیم گردند. انفجارات نباید تازمانیکه اطمینان حاصل شود که ثر شخص به یک فاصله مصؤن رفته اند و هیچ کسی در موقعیت خطرناک باقی نمانده است، صورت گرد.

02.H.29 قبل از فیر نمودن یک شات، یک شخص ماهر بیرق باید در تمام نقاط دسترسی به ساحات خطرناک توظیف گردد.

03.H.29 قبل از فیر نمودن یک شات، قایق های دریل و کشتی ها باید به یک فاصله مصؤن از ساحه خطر انتقال داده شود.

a. قبل از و در هنگام انتقال قایق دریل یا کشتی از ساحه خطر، یک سلسله سگنال های شات توسط اشپلاق مشابه به سگنال های اخطار معمول باید داده شود.

b. هیچ انفجار نباید در هنگام که کدام کشتی روان نزدیکتر از 1،(457.2 m) 500 ft به ساحه انفجار زیرآبی است صورت گیرد. کسانیکه در کشتی ها اند یا در 1، 500 ft قرار دارند باید قبل از فیر نمودن انفجار اطلاع داده شوند.

c. هیچ انفجار نباید نزدیکتر از (76.2 m) 250 ft به یک قایق یا کشتی که دارای مخزن مواد منفجره است صورت گیرد؛ پرسونلی که در عملیات های دریلنگ در کشتی دریل دیگر در (152.4 m) 500 ft مصروف اند باید دریل را با پوش اگر کدام سوراخ پرشده است، رها کنند.

d. هیچ انفجار نباید در هنگام آب بازی یا دایف کردن در نزدیک ساحه انفجار صورت گیرد.

e. زمانیکه یک قایق دریل از تنظیمات دریلنگ انتقال داده میشود، تمام سوراخ های پرشده زیرآبی بای فیر شده باشد.

04.H.29 سگنال های مصؤنیت.

a. تمام عملیات های انفجار باید سگنال های مصؤنیت ذیل را استفاده کنند:

(1) **سگنال اخطار** – سگنال های یک دقیقه ای طولانی قابل شنیدن 5 دقیقه قبل از سگنال انفجار؛

(2) **سگنال انفجار** - سگنال های کوتاه قابل شنیدن 1 دقیقه قبل از اصابت؛ و

(3) **سگنال کاملاً پاک** – یک سگنال امتداد یافته قابل شنیدن بعد از تفتیش ساحه انفجار.

c. سگنال های مصؤنیت باید با استفاده از یک اشپلاق، یک وسایل مشابه داده شود و بطور واضح در دورتری نقاط در ساحه انفجار قابل شنیدن باشد. اشپلاق قایق در یک قایق دریل نباید منحیث یک سگنال انفجار استفاده گردد.

d. قانون برای سگنال های مصؤنیت و علام های اخطار و بیرق ها باید در تمام نقاط دسترسی نصب گردد.

e. کارمندان باید با سگنال ها آشنا شوند و طبق ان رهنمایی شوند.

05.H.29 شخصیکه وصل کننده های سیم عمومی را میسازد باید شات را نیز فیر کند. تمام اتصالات باید از عقب سوراخ به منبع جریان فیر ساخته شود و سیم عمومی باید کوتاه باقی ماند و در ماشین انفجار یا دیگر منبع جریان تازمانیکه چارج فیر میگردد وصل نشود.

05.H.29 شخصیکه وصل های سیم را میسازد باید شات را فیر نماید. تمام اتصالات باید از

06.H.29 بعد از فیر نمودن یک انفجار برقی، سیم ها باید فورآ از منبع انرژی قطع شده و خاموش گردد.

07.H.29 هنگامیکه یک جریان پوش انفجار برقی فیر میشود، توجه باید صورت گیرد تا اطمینان حاصل شود که مقدار کافی جریان تدارک شده در مطابقت را توصیه های تولید کننده موجود میباشد.

**I.29 طرزالعمل های قبل از انفجار**

01.I.29 فوراً بعد از اینکه انفجار صورت گرفت، لین فیر باید از ماشین یا منبع انرژی قطع گردد. سویچ های انرژی باید مسدود گردد. هوا در ساحات محدود باید بعد از انفجار معاینه و یا تجدید هوا گردد.

02.I.29 یک تفتیش باید توسط انفجار دهنده جهت تشخیص اینکه تمام مواد منفجر شده اند، صورت گیرد. تمام سیم ها قطع شده و برای کارتریج های منفجرناشده جستجو صورت گیرد.

03.I.29 اشخاص دیگر نباید اجازه داده شوند تا در ساحه انفجار تازمانیکه سگنال "صفایی کامل" داده نشده است بازگشت نمایند.

04.I.29 قطعات آزاد شده سنگ و یا دیگر آشغال باید از ساحات جلو حفاری پاکسازی شود و ساحه قبل از پیشبرد کار مصؤن گردد.

05.I.29 فیرهای غلط.

a. فیرهای غلط باید تحت رهنمایی انفجار دهنده وارسی گردد. انفجار دهنده باید مصؤن ترین میتود را برای وارسی خطرات فیرهای غلط مشخص کند (بعضی فیرهای غلط میتواند نیاز به مشورت با تدارک کننده یا تولید کننده مواد منفجره داشته باشد).

b. زمانیکه یک فیر غلط صورت میگیرد، انفجار دهنده باید قبل از تفتیش محل برای 1 ساعت انتظار بکشد و برای مجزا ساختن کارمندان از زون خطر مصؤنیت های درست را تهیه کند، بجز کسانیکه برای انجام کار ضرورت اند.

c. بجز از کارهای که برای دور کردن خطر فیر غلط ضرورت میباشد، هیچ کاری دیگر نباید انجام شود. فقط همان کارمندانیکه برای انجام کار ضرورت اند باید در زون خطر باقی بمانند.

d. حفرکاری، کندن یا برداشتن نباید تازمانیکه سوراخ های فیر غلط منفجر شده یا اینکه انفجار دهنده تایید میکند که کار میتواند به پیش رود، اجازه داده شود.

e. طبق تجربه قراردای، یک سیستم آغاز ثانیوی/دو جنبه ای جهت جلوگیری از فیر غلط باید مد نظر گرفته شود.

**J.29 انفجار تحت آب**

01.J.29 یک انفجار دهنده باید تمام علمیات های انفجار را انجام دهد. هیچ شات نباید بدون تایید وی فیر گردد.

02.J.29 پرکردن تیوپ ها و قوطی های فلزی غیرمشابه نباید استفاده گردد البته بخاطر جریان تند برق ممکن از عمل گلوانیک فلز ها و آب.

03.J.29 تنها پوش های انفجار و سیم های منفجر کننده ضد آب باید برای تمام انفجارهای دریایی استفاده گردد. پرکردن باید بواسطه یک تیوب پرکردن فلزی بدون جرقه وقتیکه ضرورت میباشد صورت گیرد.

04.J.29 بیرق های انفجار باید نشان داده شود.

05.J.29 ذخیره و وارسی مواد منفجره در کشتی های که برای عملیات های انفجار زیرآب استفاده میگردد باید در مطابقت با مقررات A.29 و C.29 باشد.

06J.29 زمانیکه بیشتر از یک سوراخ برای فیر شدن در زیرآب پر میگردد، یک لین داغ فولادی باید در بالای سوراخ های پرشده نصب شده و شناور گردد.

a. لین پایین منفجر کننده از هر سوراخ پرشده باید با لین فولادی بسته شود و قسمت سست شدن آخری باید با لین منفجره کننده بسته شود.

b. بعد از فیر نمودن لین بزرگ، لین شات فولادی باید جهت فیر غلط تفتیش گردد. فیر های غلط باید در مطابقت با مقررات 05.I.29 وارسی گردد.

07.J.29 زمانیکه حفر کاری در نزدیک یک سوراخ پرشده صورت میگیرد باید فقط به سوراخ های عمودی محدود گردد. حفرکاری باید از سوارخ های پرشده توسط عمق آب جمع جمع سوارخ پرشده مجزا گردد.

a. اگر یک پوش جامد ستفاده میگردد – باید بطور عمودی همرای یک انکلامتر قرار داده شود – که از کرجی وسعت داده شده و زیر سنگ قرار داده میشود. فاصله بین یک سوراخ پرشده و سوراخی که حفر میگردد باید 3/1 عمق سوراخ باشد با حداقل 8 فت (2.4 متر) بین سوارخ پرشده و سوراخی که حفر میشود باشد.

b. حفرکاری باید توقف شود تا تنظیم با یک انکلامتر در هر 4 فت (1.2 متر) عموق سوراخ معیاینه گردد.