نجات در فضای بسته (حوادث چاه)

گردآوردنده :

سید محسن هاشمیان

واحد آموزش سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی شهرداری قزوین – بهار ۱۴۰۵

سرفصل ها

فصل اول: چاه

فصل دوم: شناخت گازهای موجود در چاه

فصل سوم: گره ها

فصل چهارم: ابزار شناسی

فصل پنجم: کیت های نجات

فصل ششم: کارگاه نجات

سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی
شهرداری قزوین

فصل اول – چاه

انواع چاه فاضلاب:

۱) چاه جذبی
۲) چاه سپتیک

نوع چاه به عوامل محیطی بستگی دارد. این عوامل عبارتند از جنس خاک، نوع زمین و سطح آب های زیر زمینی.

چاه جذبی:

این نوع چاه همان طور که از نام آن مشخص است بر مبنای جذب کار می کند. به عبارت دیگر این نوع چاه برای کارکرد مناسب باید آب را جذب کند. برای استفاده از این نوع چاه (چاه جذبی) باید به جنس خاک و نوع زمین توجه کرد. برای این که چاه جذبی آب و فاضلاب را به خوبی جذب کند باید جنس خاک آن ، جاذب آب باشد. زمین های حاوی شن و ماسه و یا خرده سنگ برای حفر چاه جذبی مناسب هستند. شن و ماسه به خاطر وجود حفره های ریز بین ذرات آن، آب را به خوبی جذب می کنند. چاه جذبی را در خاک رس و زمین های حاوی رس زیاد نباید حفر کرد ؛ زیرا رس آب را به خوب جذب نمی کند و آب و فاضلاب درون چاه انباشته می شوند و چاه به سرعت پر خواهد شد. قسمت های تشکیل دهنده چاه جذبی به صورت زیر است :

سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی شهرداری قزوین

دهانه چاه فاضلاب:

به عنوان اولین و مهم ترین کار در حفر چاه، انتخاب محل مناسب برای دهانه آن می باشد. دهانه چاه همان طور که از نام آن مشخص است ، قسمت ورودی و بالاترین بخش از چاه بوده و در اغلب مواقع اندازه آن ۸۰ تا ۱۰۰ سانتی متر در نظر گرفته می شود.

طوقه چاه:

به منظور افزایش استقامت دیواره های چاه و جلوگیری از خطر ریزش آن ، طوقه چینی صورت می گیرد. طوقه یکی از اصلی ترین اجزای چاه فاضلاب می باشد که از یک تا دو متر پایین تر از سطح زمین ساخت آن انجام میشود. برای ساخت طوقه ابتدا با توجه به اندازه چاه یک تا دو متر پایین آمده و به سمت بالا با آجر، چیزی شبیه به مخروط ایجاد می شود. بالاترین نقطه مخروط این طوقه حدود ۲۰ سانتی متر از سطح زمین فاصله دارد. نکته مهم در طوقه چینی استفاده از آهک و ماسه می باشد که باعث می شود مقاومت سازه افزایش پیدا نموده و عبور آب از روی آن باعث شستشوی مصالح نگردد.

سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی
شهرداری قزوین

گلدانی:

به دهانه چاه که شکل مخروط، قیف و یا گلدان را دارد گلدانی گفته می شود. گلدانی محل اتصال لوله های فاضلاب به چاه می باشد. انتهای لوله های فاضلاب باید از طریق گلدانی وارد چاه شوند و آب و فاضلاب را به داخل چاه هدایت کنند.

میله:

بدنه اصلی چاه یا همان دیواره چاه که استوانه ای بلند و عمود بر زمین است را میله چاه می گویند.

دو عامل تاثیر گذار در حجم چاه، قطر و ارتفاع میله ی چاه است. هر چه قطر و ارتفاع میله بیشتر شود حجم چاه نیز بیشتر می شود. قطر میله معمولا ثابت است اما ارتفاع میله برحسب مقدار استفاده از چاه متغییر است.

انباری:

فضای انتهای چاه که قطر آن بیشتر از میله بوده و شکل آن مانند گنبد است را انباری می گویند. علت حفر انباری در کف چاه افزایش حجم چاه، محل دفع فضولات، افزایش جذب آب است. انباری چاه به خاطر سطح تماس زیادی که با آب دارد باعث افزایش جذب آب در زمین می شود.



حجم انباری به عوامل مختلفی بستگی دارد ؛ **این عوامل عبارتند از:**

۱) میزان نفوذ پذیری خاک
۲) عمر چاه
۳) تعداد طبقات ساختمان
۴) تعداد افراد ساکن در ساختمان
۵) نوع کاربری ساختمان
۶) تعداد سرویس بهداشتی و حمام

این عوامل مربوط به چاه فاضلاب است؛ اگر آب باران نیز وارد چاه فاضلاب می شود باید آن را نیز در محاسبه وارد کرد.

چاه سپتیک:

اگر چه سپتیک به ظاهر شبیه چاه نیست اما به آن چاه می گویند. بر خلاف چاه جذبی که آب و فاضلاب را جذب می کند ، چاه سپتیک آب و فاضلاب را در خود نگه می دارد و در زمین نفوذ نمی دهد. مبنای کار چاه سپتیک به این صورت است که آب و فاضلاب وارد این چاه می شوند و تا زمان معین یا زمان پر شدن چاه در آن می مانند و سپس توسط تانکر تخلیه چاه و دستگاههای مخصوص از داخل چاه تخلیه می شوند.

این نوع چاه انبار فاضلاب است و نباید فاضلاب را خود نفوذ دهد . بنابراین چاه سپتیک باید از جنس بتن و یا مصالح مقاوم در برابر نفوذ و خوردگی باشد تا از فاضلاب داخل آن به خوبی محافظت کند و اجازه خروج آنها را ندهد.

سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی
شهرداری قزوین

انواع حوادث چاه:

۱) افکن (حیاط، حمام، کوچه و...)
۲) سقوط فرد
۳) سقوط خودرو
۴) محبوسی زیر خاک (ریزش چاه)
۵) چاه اب (لباس مخصوص(فوکا) – غواصی)
۶) چاه فاضلاب (بولمن، گازسنج)
۷) چاه گنج
۸) قنات

خطرات چاه:

۱) گازگرفتگی
۲) ریزش مجدد
۳) انفجار

سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی
شهرداری قزوین

اقدامات مورد نیاز در هنگام اعزام و به محض رسیدن به محل حادثه:

- گرفتن اطلاعات از قبیل عمق- نوع چاه (فاضلاب یا اب)-چاه خشک- انباری- تعداد مصدومین.
- بررسی دهانه چاه از لحاظ استحکام (در صورت نیاز از الوار استفاده شود)
- دور کردن افراد از محل حادثه
- قطع برق
- جمع اوری اشیاء سنگین از دهانه چاه
- اماده سازی تجهیزات فنی
- استفاده ازدستگاه دمنده در صورت نیاز
- استفاده از دستگاه گاز سنج
- دستگاه بولمن(چاه های با عمق بالا یا دارای گاز سمی)
- وسیله ارتباطی مانند بیسیم یا میکروفون

فرد ارتباط گیرنده باید یک نفر باشد و سکوت کاملا رعایت گردد.

سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی
شهرداری قزوین

- پیدا کردن نقاط کارگاهی(درخت- ماشین- سازه محکم- سنگهای ریشه دار یا سنگین- ستون)
- محدود کردن پایه های سه پایه نجات در صورت نیاز
- حضور اورژانس و عوامل انتظامی و ...
- نیروی نجاتگر کمکی

در صورت طولانی شدن عملیات تعویض نیرو انجام می شود.

رعایت نکات ایمنی قبل و بعد از عملیات نجات:

- قبل از ورود به چاه باید از وجود گازهای سمی درون آن اطمینان حاصل شود.
- بو کردن گازها در دهانه چاه روش مناسبی برای بررسی وضعیت چاه نیست.
- غلظت گازهای سمی چاه ممکن است باعث مسومیت و بیهوشی فرد در دهانه چاه شوند و فرد به داخل چاه سقوط کند.

نکته: عدم وجود بو نیز دلیل کافی برای ورود به چاه نیست. برخی از گازهای سمی درون چاه فاقد رنگ و بو هستند و فرد با استنشاق آنها دچار مسمومیت می شود . مسمومیت های این دسته از گازهای سمی نیز ناگهانی است. یعنی فرد بعد از ورود به چاه و استنشاق گاز دچار ضعف ، خفگی و مسمومیت میشود و دیگر برای او امکان خروج از چاه و درخواست کمک از دیگران وجود ندارد. مسمومیت با گازهای سمی هیچ ارتباطی با توان جسمی فرد نیز ندارد. حتی قوی ترین افراد از نظر جسمی نیز با تنفس این گاز دچار مسمومیت و حتی مرگ می شوند.

یادآوری: بعد از اتمام عملیات رعایت نکات بهداشتی الزامی است از قبیل:

سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی
شهرداری قزوین

- نظافت فردی
- شستشوی تجهیزات استفاده شده بخصوص طناب ها، هارنس ها، بسکت و ...

فصل دوم – شناخت گازهای موجود در چاه

گازهای موجود در چاه:

۱) متان (CH4)

یکی از رایج ترین خطرات در چاه ها و فضاهای بسته مخصوصا در چاه های فاضلاب، چاه آب قدیمی، منهول ها و مخازن است. این گاز ذاتا بی رنگ، بی بو و غیر سمی است ولی به شدت قابل اشتعال و انفجاری است. سبک تر از هواست و تمایل به تجمع در قسمت هایی بالایی فضا دارد. راه مقابله استفاده از دستگاه گاز سنج و تهویه قبل از ورود و حین عملیات و استفاده از بلومن می باشد .

حد پایین انفجار (LEL) ۵٪ و حد بالای انفجار (UEL) ۱۵٪ است. این بدین معنی است اگر غلظت گاز متان بین ۵ تا ۱۵ درصد باشد خطر انفجار شدید وجود دارد.

لازم به ذکر است متان سمی نیست اما جای اکسیژن را می گیرد و باعث خفگی می شود.

میزان اکسیژن	هشدار
۲۰,۹٪	نرمال
زیر ۱۹,۵٪	محیط خطرناک
زیر ۱۶٪	علائم شدید
زیر ۱۰٪	بیهوشی سریع

سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی
شهرداری قزوین

۲) سولفید هیدروژن(H2S)

گازی سمی، بدبو، با بوی تخم‌مرغ فاسد، بسیار سمی، سنگین تر هواست و تجمع آن در قسمت های پایینی چاه می باشد. بر خلاف متان سمی و کشنده است و روی سیستم عصبی اثر می گذارد و می تواند در عرض چند ثانیه فرد را بیهوش کند.

در غلظت کم بوی بد حس می شود ولی در غلظت بالا حس بویایی فلج می شود و فرد فکر می کند گاز از بین رفته ولی در واقع وارد منطقه مرگ شده است.

میزان انتشار گاز	هشدار
تا 10ppm	بو قابل تشخیص و تحریک چشم و گلو
۱۰ تا 50ppm	سوزش شدید چشم، سرفه، سر درد و خطرناک برای کار طولانی
بالای 300ppm	مرگ فوری در چند ثانیه

سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی
شهرداری قزوین

۳) دی اکسید کربن(CO2)

گازی بی‌رنگ ، بی بو ، غیرقابل اشتعال و سنگین تر از هواست که در نهایت باعث خفگی می شود.

میزان انتشار گاز	هشدار
تا ۵٪	تنگی نفس، سر درد، سرگیجه و ضربان بالا
۸ تا ۱۰٪	احتمال بیهوشی
بالاتر از ۱۰٪	مرگ

۴) آمونیاک(NH3)

گازی بی‌رنگ با بوی **تند و زننده** (محلول در آب) ، سمی و تحریک کننده شدید سیستم تنفسی ، چشم ، بینی و گلو ، همچنین سبک تر از هوا و قابل اشتعال است که در چاه ها ، تاسیسات صنعتی ، سردخانه ها ، دامداری ها و فاضلاب تولید می‌شود.

میزان انتشار گاز	هشدار
5-25ppm	تحریک خفیف
25-50ppm	سوزش چشم، سرفه و ناراحتی تنفسی
بالاتر از 300ppm	خفگی و بیهوشی

۵)منوکسید کربن(CO)

یکی از مرگبارترین گازهایی است که ممکن است در چاه ها، موتورخانه ها، فضاهای بسته و محیط های احتراق ناقص دیده شود. این گاز بی رنگ و بی بو و بسیار سمی (مسمویت خونی) است.

میزان انتشار گاز	هشدار
50-100ppm	سردرد و سرگیجه
200ppm	سردرد شدید و حالت تهوع
400ppm	احتمال بیهوشی
بالای 800ppm	مرگ

فصل سوم – گره ها

خصوصیات گره:

۱) گره باید در برابر فشار، شوک و کشش مقاوم باشد و به هیچ وجه خود به خود باز نشود.
۲) گره باید به راحتی قابل اجرا و باز شود.
۳) گره باید قابل اعتماد باشد و در شرایط مختلف به درستی کار کند.
۴) هر گره برای هدف خاصی طراحی شده است و باید با توجه به نیاز و شرایط انتخاب شود.
۵) گره باید حداقل کاهش را در مقاومت طناب ایجاد کند.

سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی
شهرداری قزوین

انواع گره های کاربردی:

۱) هشت یک لا(figure 8 on a bite)



کاربرد:

جهت ایجاد کارگاه

اتصال به هارنس

۲) هشت خرگوش(bunny 8)



کاربرد:

ایجاد کارگاه

سازمان آ ت ایمنی

۳) هشت تعقیب (figure 8 follow loop)



کاربرد:

اتصال به هارنس

۴) پروانه(butterfly)



سازمان آتش نشانی و خدما
شهرداری قزوین

کاربرد:

ایجاد کارگاه Y-hang

خارج کردن طناب اسیب دیده از مدار

۵) سردست(overhand)



کاربرد:

اضافه کردن طناب

۶) بارل(barrel)



سازمان آتش نشانی و خد
شهرداری قزوین

کاربرد:

می تواند بجای گره هشت یک لا در برخی اتصالات استفاده شود.

جابجایی و بالا کشیدن تجهیزات و ابزار الات.

۷) استاپر(stopper)



کاربرد:

در انتهای طناب جهت جلوگیری از خارج شدن ابزار

۸) بولین(bowline)



کاربرد:

ایجاد کارگاه

حمل مصدوم

سازمان آتش نشانی و خد
شهرداری قزوین

۹) دوسرطناب(double fisherman)



کاربرد:

اضافه کردن طناب

۱۰) نیم مسورف(half hitch)



کاربرد:

بعنوان گره حمایت در زمانی که ابزار حمایت کردن موجود نباشد استفاده می شود.

سازمان آتش نشانی و خدمات شهرداری قزوین

۱۱) مسورف(clove hitch)



کاربرد:

فیکس کردن تجهیزات جهت بالاکشی

۱۲) پروسیک(prussik)



سازمان آتش نشانی و خدمات
شهرداری قزوین

کاربرد:

بجای ابزار های یکطرفه می تواند استفاده شود.

فصل چهارم - ابزار شناسی

کارابین

انواع کارابین بر اساس قفل:

۱) ساده
۲) پیچ
۳) اتومات
۴) دکمه ای



انواع کارابین بر اساس شکل:

۱) **Dشکل:** به دلیل شکل بیضی نامتقارن برای ابزارهای فرود استفاده می گردد.



۲) **بیضی (oval):** به دلیل شکل بیضی متقارن دارای تقسیم مناسب بار، استفاده برای یک ابزار، مناسب قرقره ها، کارگاه ها و ابزارهای یکطرفه مانند کرول، بیسیک و ... می باشد.

سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی



۳) گلابی (pear): به دلیل داشتن دهانه بزرگ برای استفاده از چند ابزار و اتصال راحت استفاده می گردد.



۴) نیم دایره (omni): اتصال هارنس و کرول





۵) دهانه پهن (wide opening): یک نوع کارابین اتومات برای استفاده در سازه های فلزی مانند کابل ها و میله های قطور.



۶) مایلون:

- Delta: جهت اتصال پایین به بالا تنه هارنس
- Go: اتصال پارکاب به یومار
- Demi Rond: اتصال هارنس با دو نقطه مجزا

سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی



نکات ایمنی کارابین ها:

- قرار گرفتن در زاویه درست
- عدم تماس دهانه کارابین
- کارابین های پیچ نباید خیلی سفت بشوند

طناب



انواع طناب:

۱) دینامیک
۲) نیمه استاتیک
۳) استاتیک

طناب دینامیک: از پر مصرف ترین طناب ها جهت استفاده در برنامه های صعود در رشته های مختلف کوهنوردی فنی یا آلپاین نظیر سنگنوردی ، صخره نوردی و یخ نوردی هستند. این طناب ها از متریال پلی آمید تشکیل می شوند و علاوه بر بخش هسته و پوسته دارای یک نخ طناب در مرکز جهت مشخص شدن سال ساخت طناب می باشند طناب های دینامیک ازخاصیت کشسانی و افزایش طول برخوردار هستند و به گونه ای طراحی می شوند که بتوانند شدت ضربه و شوک حاصل از سقوط را جذب نمایند و آسیب احتمالی از سقوط را به حداقل ممکن برسانند.

طناب نیمه استاتیک: این طناب‌ها برخلاف طناب‌های دینامیک که برای جذب تاثیرات سقوط مناسب هستند، از خواص کششی بسیار کمتری برخوردارند. این طناب ها کاربرد های زیادی دارند و به عنوان یک ابزار برای ایجاد اتصالات ثابت به سنگ‌ها ، اجسام ، یا برای استفاده در فعالیت هایی مانند امداد و نجات ، عملیات آتش نشانی ، کار و نجات در ارتفاع ، غارنوردی و دره نوردی و کارهای صنعتی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی
شهرداری قزوین

نحوه جمع کردن و نگهداری طناب:

۱. زنجیری(استفاده در نجات و کار در ارتفاع)

۲. ساده(استفاده در نجات در فضای بسته)

طناب ها باید در کوله های مخصوص و به دور از رطوبت و خاک نگهداری شوند.

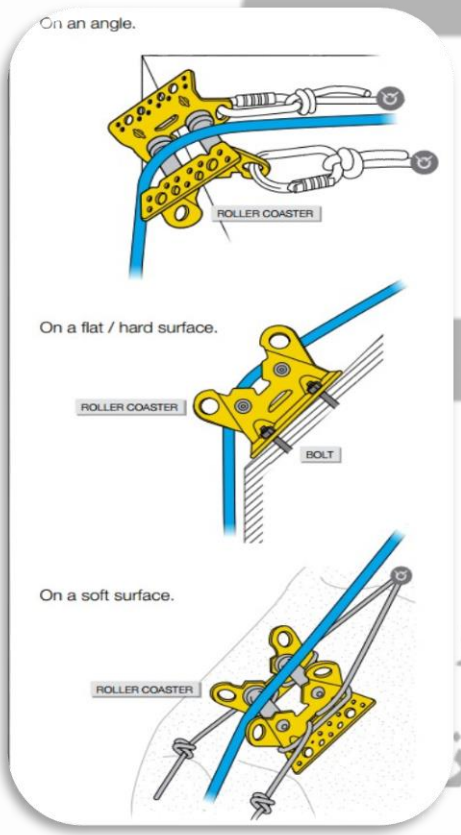
نکات مهم هنگام استفاده از طناب:

- جلوگیری از نفوذ خاک،روغن و مواد شیمیایی
- جلوگیری از خیس شدن
- جلوگیری از سایش با جسم داغ، برنده و خورنده
- شستشو با استفاده از مایع مخصوص و فرچه طناب
- جهت خشک شدن در سایه و مجاورت باد و به دور از نور خورشید

سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی
شهرداری قزوین

انواع محافظ طناب:

1) Roller coaster: برای محافظت از طناب از لبه هالی تیز در کنجی





2) Roll model: برای محافظت از طناب در لبه های تیز با طول بیشتر نسبت به محافظ قبلی



3) Protec: برای محافظت از طناب در نواحی دارای ساییدگی

سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی

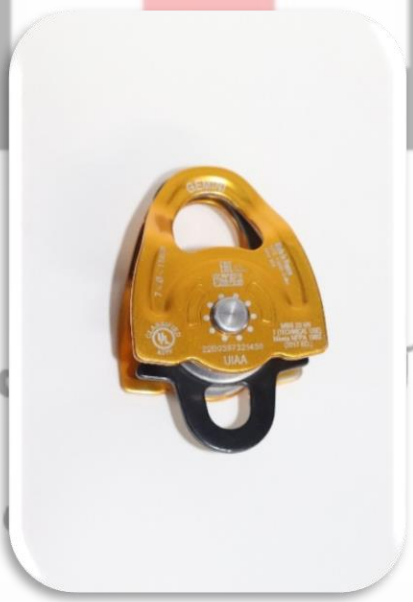


قرقره

انواع قرقره ها(Pulleys)

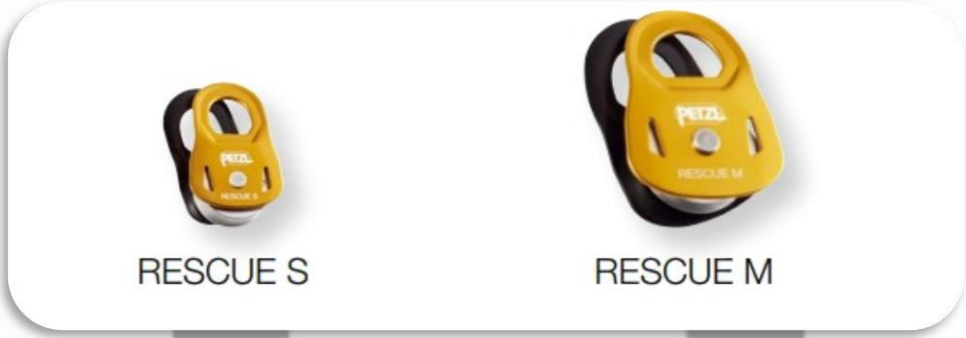
- تک
- دوبل
- پروسیک (که برای استفاده همزمان از گره پروسیک جهت یک طرفه شدن طراحی شده اند)

۱) قرقره Gmini : قرقره دوبل پروسیک برای سیستم های بالاکشی



سازمان ... ات ایمنی

۲) قرقره Rescue: راندمان بالا بدلیل قطر بیشتر قرقره و مناسب برای نجات و بالاکشی بارهای سنگین



۳) قرقره پروترکشن: قرقره یکطرفه بسیار مقاوم با راندمان بالا و دارای هرزگرد با امکان باز کردن، حتی زمانی که به تکیه گاه متصل است ، برای راه اندازی سیستم های بالاکشی و نجات طراحی شده است. باز شدن صفحه جانبی متحرک سه مرحله ای حتی با دستکش سریع و آسان است. زمانی که قرقره به تکیه گاه متصل است طناب قابل نصب است. نشانگر قرمز هنگام باز شدن قفل صفحه جانبی متحرک یک هشدار دیداری ارائه می دهد. طراحی صفحه جانبی ویژه از طناب محافظت می کند. هرزگرد به قرقره اجازه می دهد تا تحت بار جهت گیری شود. لازم به ذکر است این ابزار برای استفاده یک نفر طراحی شده است.



۴) **قرقره Twin:** قرقره دوبل با راندمان بالا در سیستم های بالاکشی



۵) **Twin Release:** راندمان بالا با امکان فرود و تبدیل به سیستم بالاکشی ۴:۱

دارای سیستم ترمز جانبی به منظور کنترل بهتر و هرزگرد به منظور چرخش در جهات مختلف. قابل استفاده در چاه هایی که عمق کمی دارند.

سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی



۶) **Rollclip:** کارابین قرقره دار جهت سهولت در بالاکشی



ابزار فرود و بالا کشی

۱) **مسترو (Maestro):** ابزار حمایت و فرود ترکیبی با قرقره یکطرفه، دارای سیستم auto lock و تحمل بار تا ۲۵۰ الی ۲۸۰کیلوگرم



۲) ایدی (ID): دارای دستگیره چند حالته ، قفل ضد وحشت (anti panic) و سیستم ضد خطا

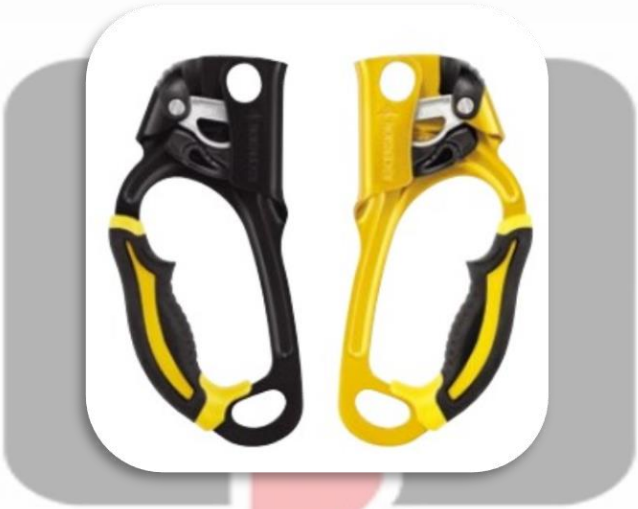


۳) گیری گیری(Grigri): ابزار حمایت و فرود



ابزار های صعود و یک طرفه

۱) **یومار (Ascension)** : ابزار صعود و بالاکشی با حفره پایین برای اتصال لنیارد و پارکاب و حفره بالایی برای ترکیب با قرقره هنگام بالاکشی



۲) **کرول(Croll)** : ابزار صعود و بالاکشی



۳) بیسک(Basic): ابزار صعود و بالاکشی



۴) رسکیو سندر (Rescucender): ابزار یکطرفه به جهت بالاکشی



سازما ت ایمنی

۵) شانت (Shunt): ابزار یکطرفه به جهت بالاکشی

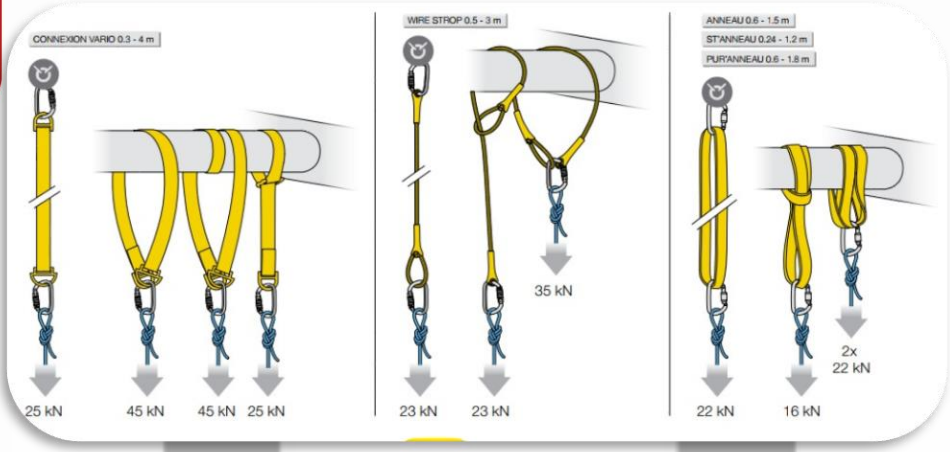


تسمه ها

۱) اسلینگ(Sling) : استفاده در کارگاه ها

سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی





۲) کانکشن(رگلاژی-فیکس) : استفاده در دور لوله ، درخت و ستون جهت ایجاد کارگاه فیکس:۱۰۰، ۱۵۰ و ۲۰۰ سانت رگلاژی:200-30 و400-200 سانت

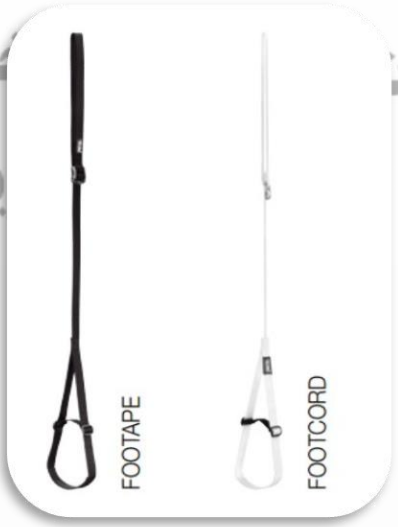


سازمان ... ت ایمنی

۳) سیم بکسل(Wire strop): اجسام داغ، دارای لبه های تیز و زبر جهت ایجاد کارگاه در اندازه های (50, 100, 150, 200, and 300 cm)



پارکاب : کمک به هنگام صعود از طناب



سازمان خدمات ایمنی

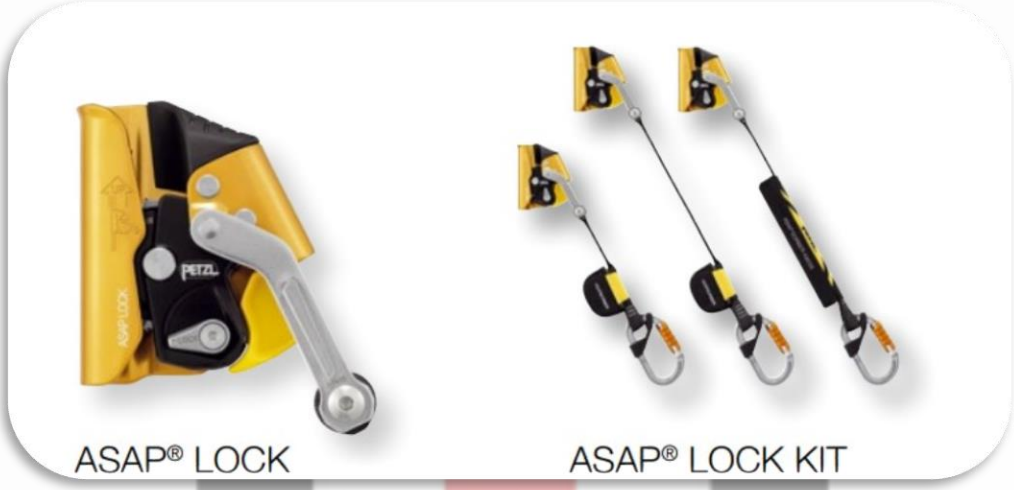
هرزگرد (swivel): جلوگیری از پیچ خوردن طناب

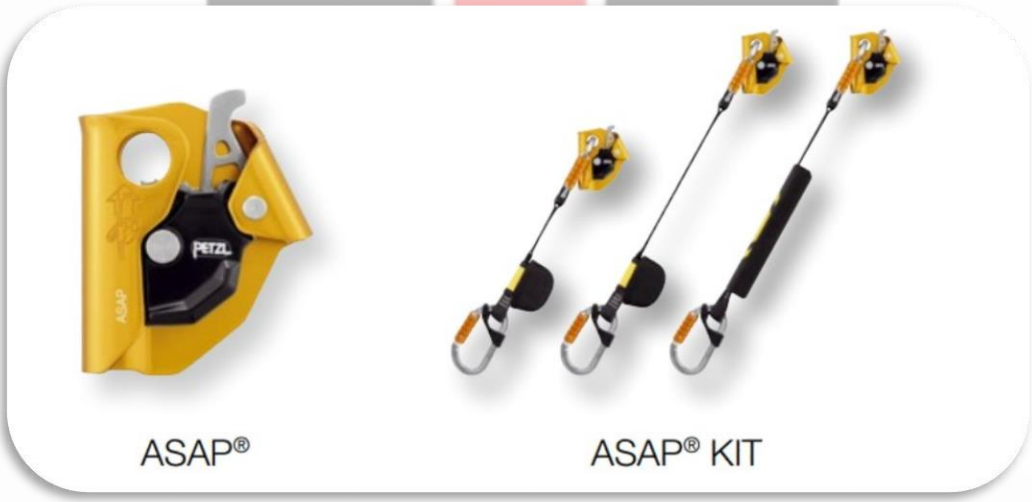


صفحه تقسیم کارگاه (paw) : امکان ایجاد چند کارگاه و همچنین اتصال مستقیم طناب یا اسلینگ به صفحه در سایزهای Small, Medium, Larg



ابزار پشتیبان (ASAP): برای جلوگیری از سقوط ناگهانی فرد





YMGO: ابزار صعود از دکل، داربست و نردبان

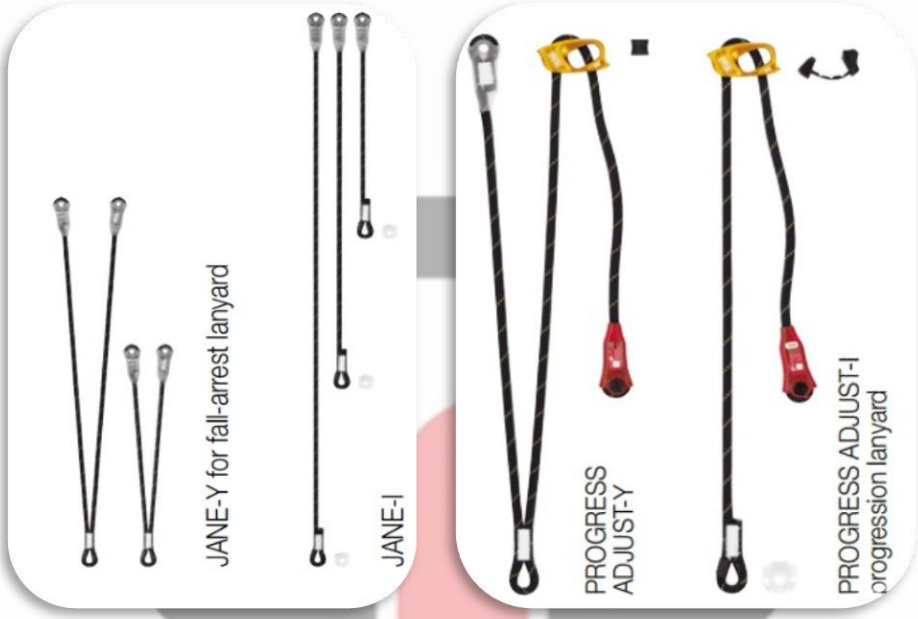


گریلون(Grillon) : ابزار موقعیت گیری در نجات و کار در ارتفاع

سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی



لنیارد: به جهت تثبیت موقعیت فرد

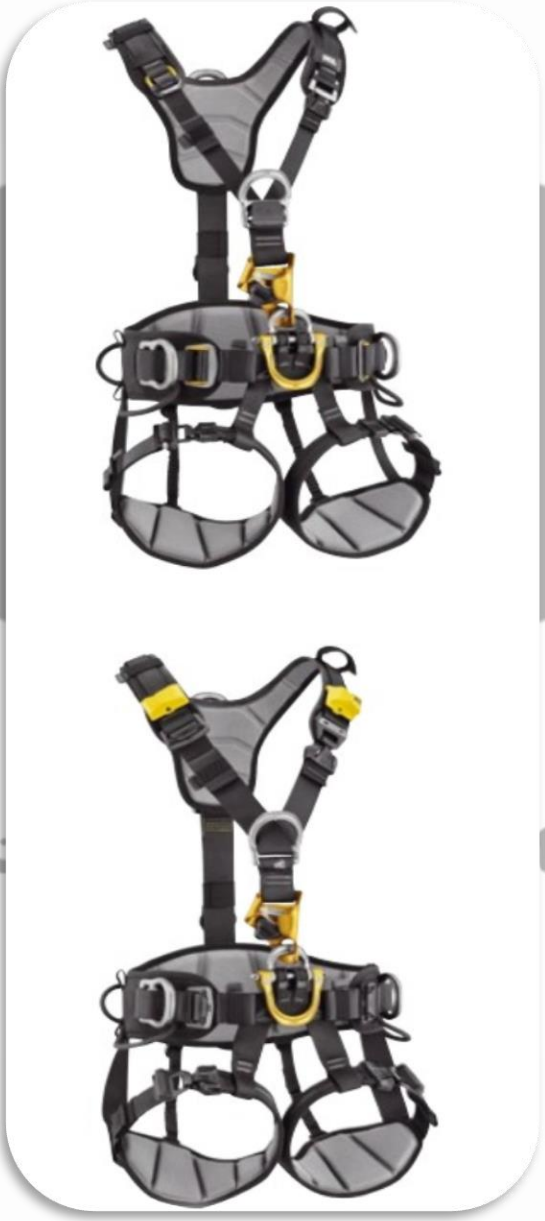


کوئیک درا: جهت اتصال مصدوم به نجاتگر و ...



سازمان آ مات ایمنی

هارنس Astro : ابزاری جهت صعود و فرود و نجات



Pitagor: نجات تله سی یژ و هلی کوپتر، همچنین نجات از عمق



جگ سیستم (Jag system): دارای سیستم ۴:۱ برای لیفت اجسام سنگین در متراژهای ۱، ۲ و ۵ متری



سازمان ات ایمنی

کلاه: ورتکس ونت(vertex vent) دارای حفره جهت تنفس و همچنین رگلاژ دور سر- امکان نصب هدلایت های مخصوص



هدلامپ(head lamp): ضد اب و ضد انفجار



دستکش نجات: جهت محافظت از دست



چاقو: جهت برش طناب



کیسه بار: جهت حمل طناب و تجهیزات نجات



صفحه رول و بولت: جهت ایجاد کارگاه





بسکت نجات(Nest): قابلیت تنظیم عمودی و افقی با مقاومت بالا دارای دو اتصال اصلی درقسمت سر و میانه بسکت برای استفاده در محیط های بسته

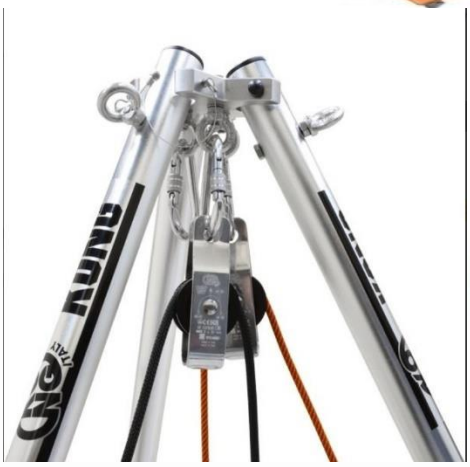


نگهداری تجهیزات:

- جلوگیری از سقوط ابزار از ارتفاع
- استفاده از جهت درست ابزار

سه پایه چاه: استفاده در شرایط مختلف با پایه های مناسب برای تثبیت و امکان استفاده بصورت دو پایه و تک پایه



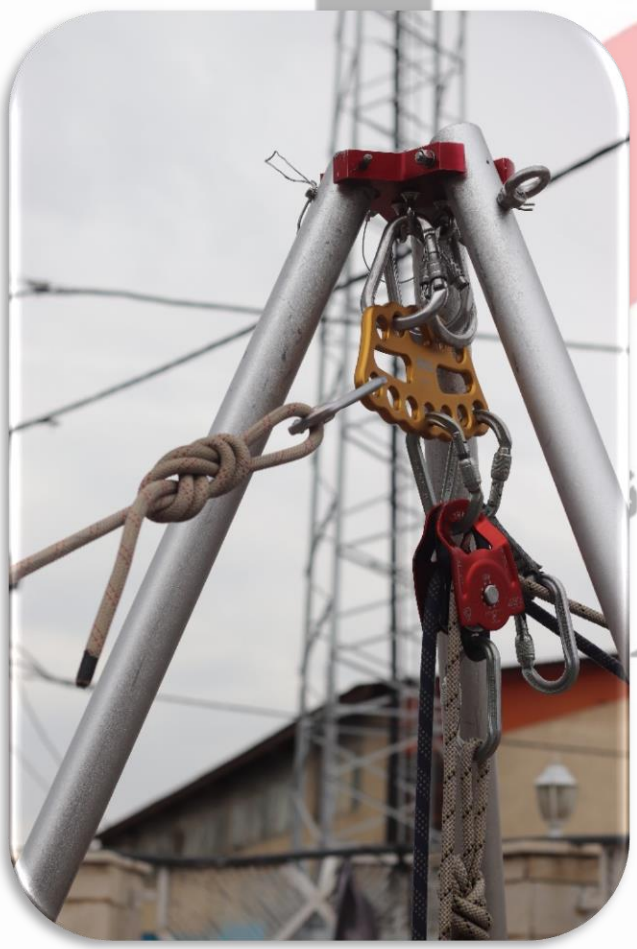




نکات مهم هنگام استفاده :

- تثبیت سه پایه
- جلوگیری از سر خوردن
- توجه به محدودیت بار مجاز
- استفاده از وینچ سه پایه بستگی به شرایط حادثه

فیکس کردن سه پایه:





دستگاه تنفسی بلومن: جهت استفاده در چاه های دارای گاز سمی و عمق زیاد

اجزاء تشکیل دهنده:

۱.دو عدد کپسول هوا

۲.شیلنگ ۵۰ متری

۳.گیج فشار هوا

۴.امکان استفاده از دستگاه تنفسی و کمپرسور باد

۵.سوت هشدار

۶.شیلنگ رابط فیس کمکی



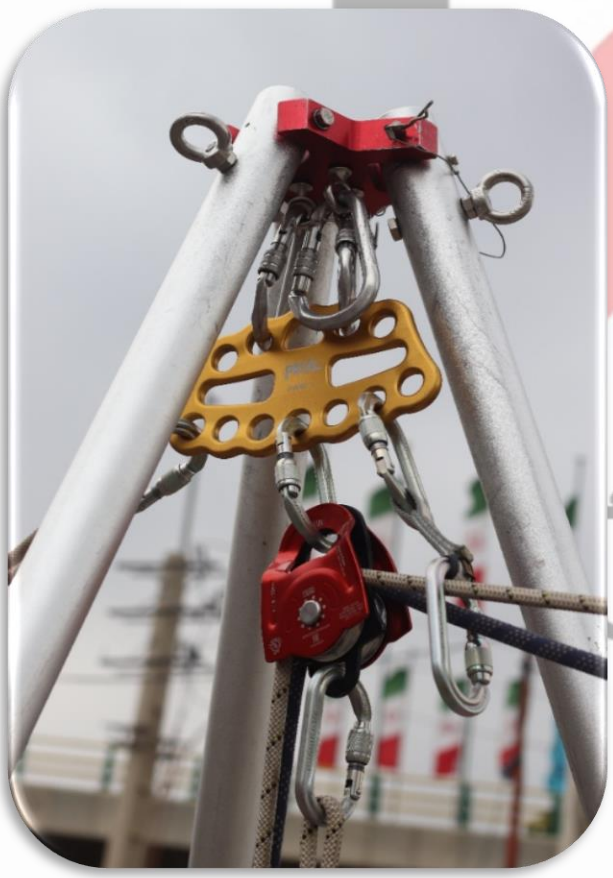


فصل پنجم – کیت های نجات

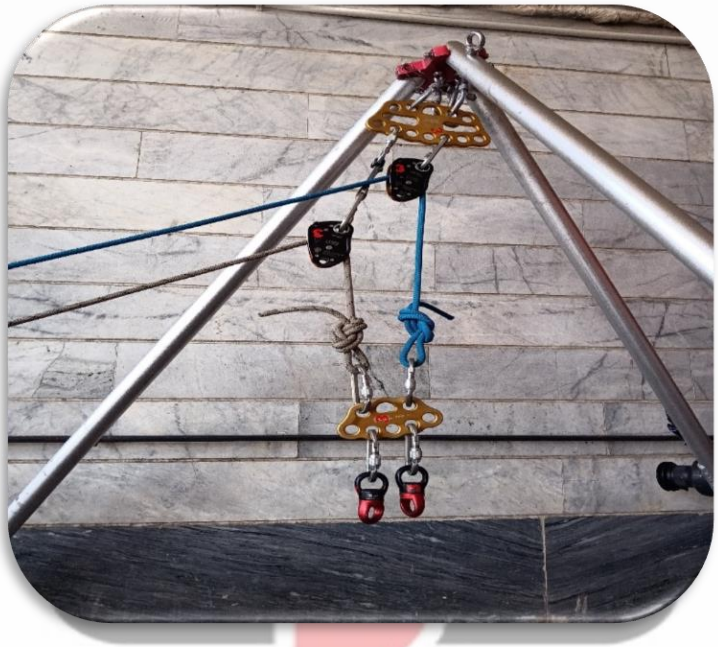
انواع مختلفی از کیت های نجات وجود دارد که بسته به شرایط محل حادثه، متراژ چاه و طناب های موجود انتخاب و استفاده می گردد.

کیت شماره یک:

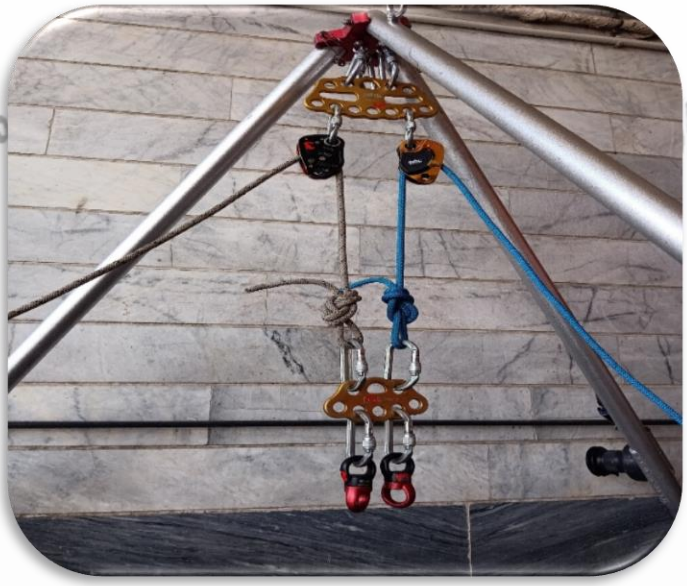




کیت شماره دو:

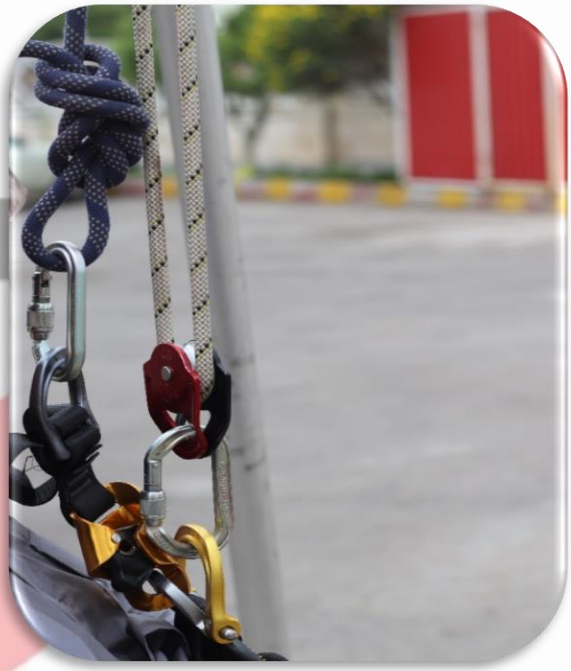


کیت شماره سه:



کیت شماره ۴: بدون استفاده از صفحه تقسیم







وینچ سه پایه به دو صورت استفاده می گردد:

۱. وینچ سمت راست، طناب از زیر به دور وینچ پیچیده می شود.
۲. وینچ سمت چپ، طناب از رو به دور وینچ پیچیده می شود.



فصل ششم – کارگاه های نجات

نکات مهم در ایجاد کارگاه:

۱.کارگاه باید دو نقطه باشد.
۲. توانایی تحمل بار حد اقل ۱۵۰۰ کیلو گرم را داشته باشد.
۳. در صورت امکان در دسترس باشد.
۴. کارگاه می تواند درخت، استراکچر فلزی مقاوم ، تیر برق ، ستون ها ، خودرو و اجسام سنگین باشد.

مرحله اول:

برای فرود دادن نجاتگر، از ماسترو و ASAP استفاده می شود.

مرحله دوم:

برای بالاکشی، ASAP تبدیل به ماسترو می شود که در نهایت با دو عدد ماسترو بالاکشی انجام می گردد.

سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی
شهرداری قزوین









شهرداری ورزش