

شناخت چاه و نحوه عملیات در این حوادث

مقدمه

همه ساله در اثر حوادث چاه افراد زیادی جان خود را دست می‌دهند، چه بطور مستقیم خود درگیر حادثه چاه شده باشند و یا افرادی به عنوان ناجی که در رابطه با نجات از چاه دارای هیچگونه اطلاع قبلی نبوده‌اند، اقدام به نجات محبوسین نموده که خود نیز طعمه حادثه شده‌اند و چنانچه به آدرس‌های وقوع این نوع حوادث توجه کنیم خواهیم دید که اکثر این نوع حوادث در قسمت‌های پایین شهر که دارای تراکم زیادی می‌باشند به وقوع پیوسته است.

شایان ذکر است که اکثراً آسیب دیدگی افرادی که در چاه سقوط می‌نمایند صرف نظر از مسائل و مشکلات مربوط به تنفس از ناحیه ستون فقرات و مهره‌های گردن قسمتهای دیگری از قبیل استخوان ساق پا یا ران، کتف و قفسه سینه نیز دچار شکستگی می‌شوند با این وجود نجات مصدومین با صدمات فوق از عمق چاه کار بسیار مشکل و طاقت فرسایی است و نیاز به مهارت و دقت عمل خاصی می‌باشد. نکته ای را که همواره در حوادث چاه باید در نظر گرفت این است که هیچ مصدومی را حتی اگر زیر مقدار زیادی خاک مدفون شده باشد مرده قلمداد نکنیم. جهت فراگیری روش‌های عملیات نجات در حوادث چاه باید ابتدا شناخت کافی راجع به چاه و خطرات حاصله از ریزش آن و عوامل بوجود آورنده زمینه ریزش پیدا نماییم.

تعریف چاه فاضلاب

چاه فاضلاب چاهی را گویند که تمامی آبهای مصرفی و ضایعات ساختمان از طریق لوله‌های انتقال دهنده به داخل آن وارد می‌شوند و از مجرای قسمت تحتانی گلدانی به نقطه مرکز دایره آن می‌ریزند. پس باید در نظر داشت که اینگونه چاه‌ها همواره دارای تحرک می‌باشند، چه از نظر ریزش آب و چه یا از طریق جابجائی گازها، لذا عدم رعایت نکات فنی در زمان احداث و بهره برداری موجب بوجود آوردن زمینه حادثه آن خواهد گردید.

انواع چاه

۱- چاه‌های فاضلاب ساختمانی (جذبی)

۲- چاه آب

چاه‌ها عموماً با اهداف مختلفی بوجود می‌آیند بخشی در جستجوی آب بخشی بعنوان چاه‌های اکتشافی که به منظور تعیین لایه‌های زیرین زمین زده می‌شود و رایج‌ترین چاه‌ها چاه‌هایی است که برای دفن و دفع فضولات چه انسانی و چه حیوانی و یا صنعتی زده می‌شود. بدلیل اینکه آمار حوادث چاه‌های فاضلاب از دیگر انواع ذکر شده خیلی بیشتر می‌باشد در این فرصت صرفاً چاه‌های فاضلاب و حوادث آن مورد بررسی قرار می‌گیرد.

سابقاً چاه‌های فاضلاب ساختمانی در ایران به منظور رعایت اصول و شئون اسلامی به دو دسته تقسیم می‌شدند:

الف) چاه اصلی ساختمان "چاه حمام و توالی دستشویی"

ب) چاه آشپزخانه

خطرات چاه فاضلاب

الف (چاه اصلی ساختمان
چاهی است که تمامی لوله‌های فاضلاب به آن منتهی می‌گردد و اصولاً میله آن بیشتر از ۱۲ متر بوده و انتهای آن انباری وجود دارد.
ب (چاه آشپز خانه (فرعی)
چاهی است که لوله‌های فاضلاب آشپز خانه، دستشویی‌ها و ظرف شویی به آن منتهی می‌شود و معمولاً فاقد انباری می‌باشد عمق یا میله آن در زمین‌های آبکش کمتر از ۱۲ متر می‌باشد.

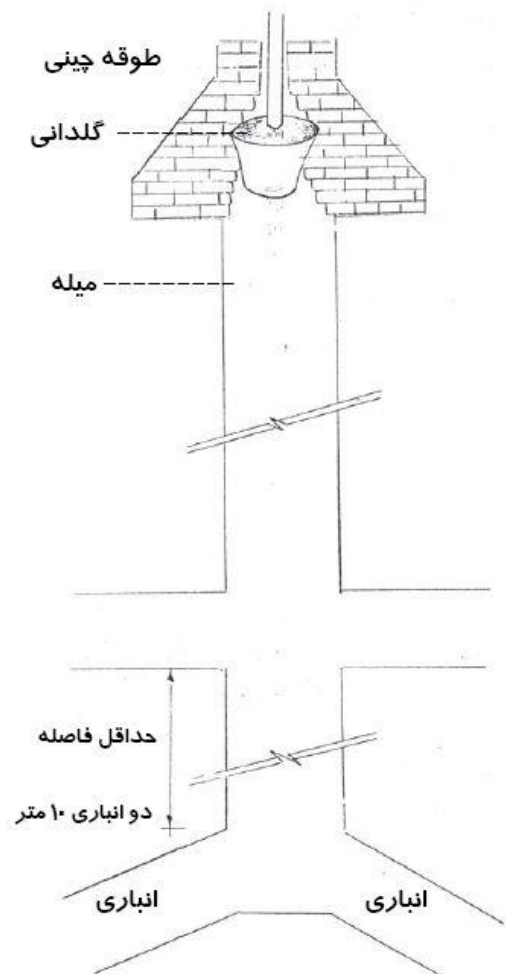
نکته ای که به هنگام حفر چاه باید توجه شود بسته به نوع تصرفات ساختمانی (خانه ، حمام عمومی ، اداره و ...) ظرفیت چاه باید برای حداقل ۲۵ سال در نظر گرفته شود که متأسفانه تعدادی از ساختمان سازان سودجو به این مطلب توجه چندانی نداشتند و فقط کار را بصورت سرهم بندی و به منظور رفع تکلیف انجام می‌دهند.

اجزاء تشکیل دهنده چاه

طوقه (دهانه)

میله

انباری



اجزای تشکیل دهنده چاه

الف) طوقه چینی: طوقه چینی عبارت است از پوشانیدن دهانه چاه به این طریق که پس از حفر چاه پایه‌های طوقه چینی را در دیوار میله چاه حفر می‌نمایند و بوسیله آجر و ملات سیمان (یا گل آهک) طوری طوقه چینی می‌کنند که در وسط آن یک گلدانی قرار گیرد و جهت هدایت آب از مجرای تحتانی گلدانی به مرکز قطر چاه یک لوله هدایت آب ۱/۵ الی ۳ متر در آن کار می‌گذارند تا لوله‌های فاضلاب از دهانه گلدان الی قسمت‌های مختلف کار می‌گذارند، محل شروع طوقه چینی بسته به نوع سختی و چسبندگی خاک از فاصله‌های مختلف تا دهانه چاه انجام می‌گیرد.

اکثراً در زمین‌های معمولی ارتفاع طوقه چینی حداقل یک و نیم متر و در زمین‌های سست حتی ارتفاع طوقه چینی از ۶ متر نیز تجاوز می‌کند و اگر جنس خاک آن از نوع بسیار سست باشد در صورت نیاز از کول استفاده می‌کنند.
ب) میل چاه: عبارت است از قسمت طول و عمق مستقیم حفر شده چاه.

ج) انباری: برای اینکه طول عمر چاه زیاد شود هر چاهی نیاز به انباری دارد که بسته به نوع خاک آن به شکل‌های مختلف در دو طرف چاه زده می‌شود و در بعضی چاه‌ها مثل چاه گرمابه عمومی از هر طرف چند شاخه می‌باشد. در خاک شنی و رسی شکل آن مخروطی و اگر جنس آن سنگی و رسوبی باشد هر شکلی انباری داشته باشد اشکالی ندارد.

نکاتی که جهت حفر محل انباری در عمق چاه باید رعایت گردد عبارتند از:

انباری باید در عمقی حفر گردد که تحت تاثیر ارتعاشات ناشی از دستگاه‌ها و وسایل نقلیه و نیروهای وارده از طریق فونداسیون ساختمان قرار نگیرد.

چنانچه حفر انباری در لایه‌های سست انجام پذیرد لازم است به کول بندی و تقویت سقف کاذب و دیواره‌های اقدام گردد در انجام عملیات مربوط به حفر انباری سقف آن باید به صورت قوسی باشد به طوری که احتمال ریزش دیواره‌ها و طاق وجود نداشته باشد و در صورتی که شکل دادن مزبور به انباری این منظور نتواند فراهم کند با استفاده از وسایل لازم مهاربندی مقاومت کافی برای دیواره‌ها و سقف انباری فراهم آورد که از ریزش جلوگیری شود.

ارتفاع انباری نبایستی از ۱،۵ متر و عرض انباری از ۱،۲ متر تجاوز کند در غیر این صورت بایستی مهار بندی شود. ارتباط چاه و انباری به چاه‌های فاضلاب و به قنات‌ها حتی قنات‌های متروکه ممنوع است.

۲- چاه آب

چاه آب، سوراخ یا استوانه‌ای تو خالی است که انسان به منظور آوردن آب زیرزمینی به سطح زمین، اغلب به طور عمودی در زمین حفر می‌کند. همچنین در پاره‌ای از موارد از چاه‌ها به منظور انجام مطالعات و اکتشافات زیرزمینی، تغذیه مصنوعی سفره آب زیرزمینی و ... استفاده می‌شود.

همیشه چاه آب تا جایی حفاری می‌شود که به لایه آبدار (منطقه اشباع) برخورد کند. اگر به هر شکلی چاه به لایه دیگری به غیر از لایه آبدار برخورد نماید، حاصلی نخواهد داشت.

زمانی که حفر یک چاه به اتمام می‌رسد و چاه به یک لایه آبدار برخورد می‌کند، با توجه به این که استوانه چاه دارای فشار کمتری است و آب نیز تمایل به پُر کردن محل‌های خالی دارد، لذا آب اطراف چاه به درون استوانه چاه سرازیر شده و می‌توان آب درون آن را با وسایل مختلف مانند چرخ چاه و پمپ تخلیه نمود.

مراحل اصلی در احداث یک چاه شامل: حفاری، لوله گذاری، ایجاد فیلتر، تجهیز و توسعه آن است. در حفر چاه‌ها روش‌های متعددی را می‌توان استفاده نمود که انتخاب آن‌ها بستگی به مقدار آب مورد نیاز، عمق آب زیرزمینی، شرایط زمین شناسی و عوامل اقتصادی دارد.

مخزن سپتیک

انتخاب نوع دفع و چاه بستگی به جنس خاک و نوع زمین و سطح آب زیر زمینی منطقه داشته و در مناطقی که خاک آن به میزان کافی شن و ماسه یا خرده سنگ داشته باشد از چاه جذبی و در مناطقی که خاک آن حاوی رس فراوان یا خاصیت باتلاقی بوده یا سطح آب زیر زمینی بالا باشد (در صورت عدم وجود سیستم فاضلاب شهری) از چاه (مخزن) سپتیک استفاده می گردد.

سپتیک ها تانکهایی هستند که معمولاً فلزی بوده و قبل از چاه در زمین قرار می دهند که ضایعات پس از ورود به منبع بخشی ته نشین و بقیه از طریق سر ریز لوله به چاه سرازیر می شود در بعضی از انواع سپتیک ها پروانه ای جهت هم زدن قرار می دهند تا محلول یکنواخت شده و برای تخلیه آن از طریق خودروهای منبع و پمپ دار مخصوص تخلیه آماده گردد.



سپتیک تانک ساده ترین و پر کاربردترین واحد مورد استفاده در تصفیه فاضلاب به ویژه فاضلاب های بهداشتی - انسانی است. سپتیک تانک مخزنی است که در آن فاضلاب به کمک فرایندهایی از قبیل ته نشینی، شناور سازی و بیولوژیکی تصفیه می گردد. از سپتیک تانک ها بطور گسترده ای در واحدهای مسکونی و ویلایی، مجتمع های مسکونی و اداری، کارگاه های عمرانی و ساختمانی، کارخانجات تولیدی و صنعتی، هتل ها، رستوران ها، و مجتمع های تفریحی و ورزشی استفاده می شود .

اجزای مهم هر سپتیک تانک عبارتند از:

- ۱- سیستم ورودی فاضلاب: شامل لوله و بافل (میانگیر) ورودی است .
- ۲- مخزن اولیه سپتیک تانک: که بیشترین حجم سپتیک تانک را به خود اختصاص داده و معمولاً ۷۰-۶۰ درصد حجم کل سپتیک تانک مربوط به این بخش است.
- ۳- دیواره جداکننده: که باعث جلوگیری از ورود لجن و چربی و روغنهای شناور شده به مخزن زلال سازی می شود.

- ۴- مخزن زلال سازی: این مخزن تقریباً ۳۰ درصد حجم کل سپتیک تانک را شامل شده و در آن فاضلاب عاری از مواد قابل ته نشینی و شناوری تجمع می یابد.
- ۵- خروج بیو گاز (تهویه): از طریق این مجرا گازهای تولید شده ناشی از فرآیندهای بی هوازی تصفیه فاضلاب که عمدتاً متان است از سپتیک تانک خارج می گردد.
- ۶- سیستم خروجی فاضلاب: شامل بافل و لوله خروجی سپتیک تانک می باشد.

ایمنی سپتیک

- حتی الامکان روی محل سپتیک اتومبیل پارک نشود.
- هیچگاه تنهایی برای بازدید اقدام نباید کرد.
- در صورت استفاده از روشنایی از نوع ضد جرقه و از ولتاژ پایین استفاده گردد.
- پیوسته از بسته بودن درب آن اطمینان حاصل شود.

کول

(کول عبارت است از قالبهای بتونی) که به صورت مدور و بیضی جهت جلوگیری از ریزش چاه در آن بکار می گیرند.



قابل توجه است تحت هر شرایطی دهنه میله چاه باید طوقه چینی شود. چاه فاضلاب بزرگ در جاهائی که سطح آبهای زیر زمین پائین باشد ممکن است عمق میله در میله این چاهها از ۵۰ متر تجاوز کند هرچه قدر ارتفاع میله بیشتر باشد در جائیکه موارد ایمنی کاملاً در آن رعایت شود استحکام انباری بیشتر است در جائیکه انبار دچار ریزش گردد در چنین ارتفاعی تخریب قادر نخواهد بود به ناحیه طوقه برسد. (معمولاً این چاهها در حمامهای عمومی استفاده می شوند)

انواع زمین

زمین هایی که در آنها حفاری جهت کندن چاه انجام می گیرد بسته به نوع خاک به گروههای زیر تقسیم می شوند:

- دج : به خاکی گفته می شود که به سختی کنده شود.
- رسی : خاکی که آب به دشواری از لایه های آن عبور می کند.
- ریزشی (سر) : خاکی که بین سنگ و خاک نرم قرار گرفته باشد که نتوان به آن گفت سنگ و نه گفت خاک.
- شنی : خاکی که آب به راحتی از لایه های آن عبور کند.
- ماسه ای : نسبت به شن کمتر نفوذ دارد.
- شولاتی : لایه های خاک در دیواره قطعه، قطعه خودبخود کنده می شود و می ریزد . خاک شولاتی، زمینهایی که خاک بسیار شنی دارند که تیکه تیکه از این خاک کنده می شود و باعث ریزش چاه می گرد

گازهای موجود در چاه :

از دیگر مسائلی که جزء مخاطرات چاه ها محسوب می گردد وجود گازهای سمی است .
بیشترین گازهایی که در چاه ها یافت می شوند عبارتند از :
۱) گاز هیدروژن سولفور (۲) آمونیاک (۳) گاز کربنیک (۴) متان

گاز هیدروژن سولفور :

این گازها در اثر سوختن ناقص موادی مانند مو و پشم و گوشت و موادی که دارای گوگرد می باشند بوجود می آید . بوی این گاز شبیه بوی تخم مرغ گندیده می باشد . مقدار خیلی کم این گاز را می توان با حس بویایی تشخیص داد در جاهایی که تدریجاً استشمام شود حس بویایی را فلج می کند .
۱٪ این گاز شدیداً خطرناک است و تا ۲٪ این گاز را می توان تشخیص داد در جایی که مقدار گاز در چاه زیاد باشد تخلیه گاز باید با وسایل ضد جرقه انجام گیرد . اگر گاز در محیط سر بسته ای از داخل چاه نشت کند امکان مسمومیت وجود دارد . شخصی را که برای مدتی از این گاز تنفس کرده باید به هوای آزاد انتقال داد و در صورت عدم تنفس اقدام به دادن تنفس مصنوعی و اکسیژن نموده و مصدوم را به بیمارستان منتقل نمود .

آمونیاک :

این گاز از هوا سبک تر، بی رنگ و بوی آن تند و زننده و در صورت اختلالات با هوا و گرم شدن و همچنین با تحت فشار قرار گرفتن قابلیت انفجار دارد . خنثی سازی آن با آب پودری صورت می گیرد این گاز باعث تحریکات چشم، بینی و مجاری تنفسی انسان می گردد و بی هوش کننده و سرفه آور است حتی در سطح پوست تولید سوختگی می کند وجود ۱ الی ۵٪ درصد این گاز به مدت ۱ ساعت تولید مرگ می کند .
شخصی که دچار مسمومیت با این گاز شده باشد عرق شدید می کند که باید به هوای آزاد منتقل شود و چشم و پوست و محل های آلوده را با آب زیاد شستشو داد همچنین هرگونه لباس آلوده را از تن وی خارج نمود .

گاز کربنیک :

گازی بی بو، بی رنگ، غیر قابل اشتعال سنگینتر از هوا و محلول در آب است ، این گاز می تواند سرعت و حجم تنفس را ۵۰٪ بالا ببرد وجود ۳٪ آن سرعت و حجم تنفس را ۲ برابر می نماید و مقدار ۱۰٪ آن کمتر از چند دقیقه تولید مرگ می نماید عمده ترین خطر این گاز بالا بردن سرعت تنفس است .
کمک های اولیه :
انتقال به هوای آزاد، دادن تنفس مصنوعی و اکسیژن در جایی که لازم باشد .

گاز متان :

بی رنگ، بی بو و قابل اشتعال و انفجار و مقدار کمی از آن در آب حل می شود . مخلوط این گاز با هوا و اکسیژن و با گاز کلر قابل انفجار است ، کمی سمی است و استنشاق آن به مدت طولانی جای اکسیژن را در دستگاه تنفسی اشغال و تولید خفگی می نماید . باید مصدوم به هوای آزاد منتقل کرد و در صورت لزوم اقدام به تنفسی مصنوعی نمود . کمبود اکسیژن :

در بعضی از چاه ها ممکن است گازهای مسموم کننده وجود نداشته باشد اما بخارات (دم) و گازهای بی اثر جایگزین اکسیژن شده و درصد آن را پایین می آورد و شخص را دچار خفگی کامل یا ناقص می کند .

نکاتی را که به هنگام حفاری چاه باید در نظر داشت :

- رعایت کردن فاصله بین چاه در حال احداث و قدیم که بسته به جنس خاک حدوداً نباید کمتر از ۶ متر باشد .
- رعایت فاصله از دیوارهای حمال .
- عمق میل آن کمتر از ۱۰ متر نباشد .
- سمت انباری به طرف زیربنای ساختمان مجاور یا خیابان نباشد .
- چاه در مکانی زده شود که در حین حفاری به انباری چاه قدیمی برخورد نکند .
- طول انباری از مساحت ملک بیشتر نشود .
- هیچگاه سعی در ارتباط چاه قدیم به جدید نشود .
- در زمان کار گذاشتن گلدانی بازدید شود که ترک یا شکاف مویی در آن وجود نداشته باشد .
- برای چاه هواکش مناسب در نظر گرفته شود .
- چاه در جایی حفر نشود که وسایل سنگین روی آن رفت و آمد داشته باشند .
- نباید لوله‌های آب سرد و گرم مورد استفاده در کنار یکدیگر از روی چاه عبور داده شود .
- هیچگاه بعدها نباید روی چاه پوشیده شده اقدام به درخت کاری شود .
- اگر هنگام حفاری در میان چاه به سنگ بزرگی برخورد شد که نتوان خارج کرد باید طوقه چینی مجددی انجام شود .

عوامل مخرب چاه

- طوقه چینی غلط و گذاشتن پایه‌های طوقه چینی بر روی خاک‌های دستی .
- ترکیدن لوله آب سرد و گرم یا فاضلاب در کنار دهانه چاه .
- زلزله .
- تحت فشار قرار دادن لوله‌های فاضلاب پلیکا با پمپ فشار قوی .
- نداشتن لوله هواکش (دم، خاک میله را به گل تبدیل می‌کند و باعث سرازیر شدن گل‌های آن شده و باعث خالی شدن تدریجی زیر طوقه می‌شود).
- پرشدن چاه (چنانچه محتویات به زیر طوقه برسد باعث ریزش طوقه می‌گردد)
- تردد وسایط نقلیه سنگین به روی چاه .
- ترکیدن لوله آب سرد و گرم در مجاورت چاه .
- شکستن لوله فاضلاب در مجاورت چاه .

- عدم تعبیه گلدان در طوقه چینی .
- درخت کاری اطراف چاه .

ریزش و ایمنی چاه در زمین هایی که تخته سنگ یا قلوه سنگ بزرگ دارد در بعضی از چاهها گوشه تخته سنگ بخشی از میله را اشغال می کند، گاهی در طول یک میله ۱۴ متری ممکن است چندین قلوه سنگ مسیر حفاری را تغییر دهد (حفار با مقداری انحراف سنگ را در زمان حفاری پشت سر می گذارد) باید توجه داشت در جایی که طوقه ها به هم راه نشوند و در اینگونه چاهها فقط اینک طوقه آب های مصرفی درون چاه می رود . آب پس از برخورد با سنگ موجود در مسیر به دیوار پرتاب و آن را دچار آب بریدگی می کند و در نوع خود یکی از علل ریزش است.

فرو ریختن چاه های فاضلاب

فرو ریختن چاه های فاضلاب به دو بخش عمده قابل رؤیت و غیر قابل رؤیت تقسیم می شوند.
در قابل رؤیت انسان حفره باز شده را می بیند البته باید در نظر داشت ممکن است تا شعاع زیادی اطراف حفره چاه از زیر خالی شده باشد.
در ریزش غیر قابل رؤیت طوقه چاه فرو میریزد ولی کف ساختمان (موزائیک) در حالی عادی باقی می ماند . این گونه ریزش ها را می توان در زمان وقوع اگر در محل حاضر باشیم از طریق صدا تشخیص داد (در صورتیکه سطح فضولات داخل چاه بالا نباشد)
در صورتیکه افراد منزل متوجه صدای غیر عادی شوند نباید به محل نزدیک شوند چنانچه متوجه ریزش غیر قابل رؤیت نشوند پس از چندی ممکن است با جابجایی وسایل و یا ضربه شدید و تولید ارتعاش کف موزائیک شکسته و باعث ریزش چاه و سقوط گردد .

حوادث چاه :

حوادث چاه عموماً به دو صورت اتفاق می افتد یا در حال احداث که اکثراً مقنیان درگیر این نوع حادثه می شوند و یا پس از احداث که استفاده کنندگان چاه درگیر حادثه می شوند. حوادث هنگام احداث اکثراً یا به علت ریزش و فروکش کردن چاه اتفاق می افتد و یا در اثر رسیدن به لایه های گازهای سمی مسموم کننده و یا به علت دم زیاد که باعث می گردد اکسیژن محل کم شده و در اثر کمبود اکسیژن شخص را دچار خفگی کند و گاهی نیز غفلتاً اجسام سنگین از بالا بر روی سر مقنی سقوط می کند و حتی دیده شده در زمانی که مقنی در چاه نیست به علت نبود در پوش مناسب بر روی چاه شخصی به داخل چاه سقوط کرده و دچار حادثه شده است و گاهی هنگام ارتباط دادن چاه قدیمی به چاه جدید در زیر زمین باعث ریزش و سرریز شدن و غرق شدن مقنی می گردد .

در خصوص حوادث پس از احداث، عموماً در اثر ریزش چاه که عامل اصلی آن ریزش طوقه می باشد انجام می گیرد که عوامل متعددی باعث این امر می شوند از قبیل نشت آب در کنار چاه که باعث شسته شدن زیر طوقه و نهایتاً ریزش می گردد . عامل دیگر محل احداث نامناسب بوده که دارای لرزش های زیاد باشد و مورد مهم دیگر نبود لوله دم که باعث تخلیه دم حاصله می گردد می تواند باعث ریزش شود و موارد دیگری نیز از قبیل پرشدن چاه و غیره .

در سقوطها که پس از احداث اتفاق می افتد احتمال دارد که فرد در اعماق چاه سقوط و در اعماق مقدار زیادی مایعات داخل چاه غرق گردد و یا در هنگام سقوط فرد به ته چاه افتاده و طوقه ها طوری روی هم قرار گیرند که وسط چاه گیر کنند که اصطلاحاً می گویند کمر گیر شده است و در چنین شرایطی عملیات نجات صرفاً با زدن یک چاه فرعی به موازات اصلی امکان پذیر می باشد می تواند از علائم کمر گیر شدن، رؤیت حالتی مانند پرشدن داخل چاه علامت باشد در هر صورت برای عملیات نجات پس از رعایت تدابیر ایمنی بایستی به ترتیب زیر به صحنه حادثه نزدیک شد .

نحوه عملیات در حادثه چاه به شرح ذیل به انجام می‌رسد :

در ابتدا نباید بی‌مهابا به محل ریزش چاه نزدیک شد بلکه باید تمامی حلقه چاه را از جهات مختلف از فاصله دور بررسی کرد و دید تا چه حدود زیر لبه معلوم چاه خالی شده که در صورت خالی شدن باید با استفاده از الوار و طناب و دیگر ابزار بر روی دهانه چاه کارگاهی بوجود آورده و از طرفی با پرسش و رعایت سکوت و شنیدن جواب داخل چاه از وضعیت سلامت فردی که در چاه محبوس شده است اطلاع حاصل نمود سپس مهم‌ترین اقدام کنترل چاه از نظر گازهای سمی و ریزش مجدد می‌باشد که در زمانهای قدیم با استفاده از کبوتر، فانوس و اکنون از گاز سنج وضعیت هوای داخل چاه امکان پذیر می‌باشد .

در صورت نیاز به هوا به وسیله سیلندر دستگاه تنفسی در ابتدا به عنوان اقدام فوری تأمین و سپس با استفاده از دستگاه دم یا کمپرسور و دیگر وسایل هوا دهی به داخل چاه انجام شده که منجر به خروج گازهای سمی می‌گردد سپس ناجی با پوشیدن هارنس (در سیستم جدید) توسط کارگاه روی سه پایه به داخل چاه وارد می‌شود که البته یک آیفون به گردن او آویزان می‌باشد و از کلاه ایمنی بدون لبه به همراه چراغ قوه استفاده می‌کند که علاوه بر آن در بالای سر او نیز یک رشته روشنایی ضد جرقه و رطوبت نیز به پایین هدایت می‌شود و در صورتیکه هوای چاه رضایت بخش نبود می‌توان از دستگاه تنفسی نیز استفاده گردد. در این حال فرمانده از طریق آیفون مدام با ناجی در حال ارتباط کلامی است که به محض احساس خطر فوراً او را بالا کشیده و از چاه خارج سازد .

شایان ذکر است برق تمامی سیستم‌های برقی توسط جعبه تقسیم ساخته شده در گروه نجات تأمین می‌گردد بطوریکه با خارج کردن یک وسیله برقی از مدار دیگر وسایل قادر به ادامه کار باشند .

پس از دسترسی به مصدوم ضمن ارزیابی علائم حیاتی با رعایت جوانب ایمنی در صورتی که مصدوم زنده بود کمک‌های اولیه را انجام داده و به تن مصدوم هارنس یا سفره نجات می‌پوشانیم و با استفاده از سه پایه ، کارابین، قرقه و دیگر تجهیزات مخصوص چاه اقدام به خارج ساختن وی از محل حادثه می‌نمائیم و چنانچه چاه دارای ریزش بود توسط کول‌های لقمه ای و گچ و بشکه و ... از ریزش و یا آسیب‌های آن جلوگیری می‌نمائیم لازم به ذکر است تردد در اطراف دهانه چاه باید به آرامی و اشیاء سنگین نیز از اطراف دهانه چاه جمع آوری گردد باشد تا احتمال ریزش و سقوط آوار به داخل چاه به حداقل برسد .

از طرف دیگر چنانچه مصدوم فوت شده بود پس از بستن مصدوم ابتدا ناجی از چاه خارج و سپس فوت شده را بالا می‌کشند .

در صورت کمرگیر شدن چاه بایستی از طریق حفر چاه انحرافی به فرد محبوس شده دسترسی و او را نجات داد . شایان ذکر است ناجی باید به محض رسیدن به انتهای چاه چنانچه انباری موجود است برای حفاظت از سقوط اجسام خودش و مصدوم را به داخل انباری برده و مصدوم را در انباری آماده حرکت نماید .

پیش‌نیاز عملکرد ناجی در چنین حوادثی آشنایی با تجهیزات نجات بخصوص درچاه، شناخت و بکارگیری طناب‌ها و گره‌ها و مهارت در فن کمک‌های اولیه می‌باشد .

ابزار مورد نیاز جهت مواجهه با حوادث چاه :

۱- هارنس ۲- کلاه بی لبه ۳- دستگاه آیفون ۴- جعبه تقسیم برق ۵- دستگاه دم ۶- سیلندر هوای فشرده ۷- گازسنج ۸- سه پایه وینچ دار ۹- قرقه ساده و دو یل ۱۰- یومار ۱۱- گری گری ۱۲- هشت فرد ۱۳- کارابین D ۱۴- کارابین گلابی ۱۵- تیرک ۱۶- کول لقمه ای ۱۷- گچ ۱۸- بیلچه و دلو ۱۹- روشنایی ضد جرقه ۲۰- موتور برق پرتابل ۲۱- طناب کوهنوردی ۲۲- جعبه کمک‌های اولیه ۲۳- سپر ۲۴- الوار ۲۵- چراغ قوه - سفره نجات - کولارگردن - بک پورد

اطلاعات ضروری در رابطه با چاه منازل:

- محل دقیق چاه‌های موجود در ساختمان
- محل دقیق چاه‌های پر شده و قدیمی و متروکه
- تاریخ حفاری
- تاریخ بازدید



کارگروه تدوین جزوه آموزشی آتش‌نشانی مرکز آموزش سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی شهرداری قزوین



- عمق میله و حجم و سمت انباری چاه
- نوع لوله‌های بکار رفته
- محل عبور لوله‌های آب گرم و سرد در مجاورت چاه
- فاصله چاه مورد استفاده از چاه پر شده قدیمی
- شناسائی و آزمایش لوله هواکش