

آیین نامه ایمنی مخازن آب و استخرها

هدف:

هدف از تدوین این آیین نامه پیشگیری از حوادث منجر به صدمات جانی و خسارات مالی در حین کار کارگران در محل مخازن آب و استخرها می باشد. با عنایت به اینکه تا کنون آیین نامه ای تحت عنوان آیین نامه ایمنی در مخازن آب و استخرها در مجموعه آیین نامه های مصوب شورای عالی حفاظت فنی وجود نداشته، بنابراین آیین نامه مذکور برای زمان بهره برداری از مخازن و استخرها که کارگران در آن محیط اشتغال بکار دارند تدوین شده است. قابل ذکر است برای ایمنی در امور دیگر از جمله ساخت، خرید، حمل و نقل، نصب، مونتاژ و دیمونتاژ باید از آیین نامه های دیگر مصوب شورای عالی حفاظت فنی بهره برد.

فصل اول - (تعاریف):

مخزن: به کلیه محل های طبیعی و مصنوعی جمع آوری و ذخیره آب مخزن اطلاق می شود. مانند انواع استخرها، محل های ذخیره آب و پساب، حوضچه های پرورش ماهی و میگو و موارد مشابه.

مخازن آب بر حسب موقعیت مکانی به سه دسته زیر تقسیم می شوند:

الف) مخزن آب هوایی: بسته به شرایط و نیازها با مصالح مناسب، در ارتفاع و بالاتر از سطح زمین ساخته می شود.

ب) مخزن آب زمینی: با توجه به شرایط و نیازها، مانند استخرها در سطح زمین و با مصالح مورد نظر احداث می شود.

ج) مخزن آب زیر زمینی: این نوع مخازن در زیر سطح زمین با مصالح مورد نظر و برای مصارف خاص ساخته می شود.

مخازن آب بر حسب نوع مصالح به شش دسته تقسیم می گردند:

۱- مخازن بتنی ۲- مخازن فلزی ۳- مخازن با مصالح بنایی ۴- مخازن پلاستیکی

۵- مخازن فایبر گلاس ۶- مخازن با مصالح مرکب

آیین نامه ایمنی مخازن آب و استخرها

فصل دوم - مخازن آب :

- ماده ۱- در زمان طراحی انواع مخازن بایستی بررسی های زمین شناسی و آزمایشات دقیق مکانیک خاک و ولرزه خیزی و معیارهای فنی از جمله تعیین دقیق بارهای استاتیک و دینامیک و عبور وسایل نقلیه به همراه استانداردهای ساخت و بهره برداری رعایت شده باشد .
- ماده ۲- کلیه مخازن بایستی مطابق آیین نامه و مقررات حفاظتی ساختمان کارگاه ها مصوب شورای عالی حفاظت فنی احداث شود .
- ماده ۳ - فاصله درختان مجاورمخازن ، بایستی به اندازه ای باشد که ریشه آنها به پایه ها و دیواره های مخازن فشار وارد ننماید .
- ماده ۴- باید در محاسبه پایه های مخازن هوایی اصول استاتیک و دینامیک رعایت شده و از نقطه نظر پایداری واجد استحکام کامل باشد و تحمل حداکثر فشار بارهای وارده و فشارهای جانبی و بارهای معلق را داشته باشد .
- ماده ۵- تجهیزات مخازن شامل تجهیزات ورودی ، خروجی ، تخلیه ، کنترل سطح آب ، سرریز ، ارتفاع سنج و دبی سنج و غیره بایستی همواره بازدید و در صورت معیوب بودن اصلاح گردند .
- ماده ۶- بدنه مخازن بایستی با توجه به شرایط جوی و محیطی و تغییرات دما طراحی و ساخته شوند .
- ماده ۷ - از ایجاد هرگونه معبر ، تاسیسات ، ساختمان های اداری و مسکونی و پارکینگ روی مخزن زیر زمینی خودداری گردد .
- ماده ۸ - سقف مخزن ها باید به خوبی آب بندی شده و دارای شیب مناسب برای جلوگیری از تجمع آب باشد ماده ۹ - لوله خروجی سرریز مخزن بایستی قابل مشاهده بوده و احتمال غرقاب شدن آن وجود نداشته باشد .
- ماده ۱۰- شیر تخلیه و خط انتقال تخلیه آب باید در خارج از مخزن نصب شود و آب مخزن بصورت ثقلی دفع گردد .
- ماده ۱۱- فاصله شیر تخلیه از مخزن باید بگونه ای باشد که احتمال برگشت آب مخزن در هنگام زدایی یا تعمیرات وجود نداشته باشد .

آیین نامه ایمنی مخازن آب و استخرها

- ماده ۱۲- سرریز مخازن نبایستی مستقیماً به سیستم فاضلاب یا زهکش آب باران وصل شود .
- ماده ۱۳- لوله های خروجی سرریز بایستی بصورتی باشد که احتمال ورود اجسام یا جانداران به آن ممکن نباشد .
- ماده ۱۴- آب سطح مخازن نبایستی از حداقل تعیین شده پایین تر باشد تا از مکش هوا یا ورود رسوبات پیشگیری گردد .
- ماده ۱۵- برای دستیابی و بازدید از مخازن بایستی تعداد کافی دریچه بر روی سقف مخزن تعبیه شود .
- ماده ۱۶- ظرفیت لوله خروجی بایستی از ظرفیت لوله ورودی بیشتر باشد .
- ماده ۱۷- مخازن باید دارای سیستم تهویه مستقل باشند و از سرریز به عنوان تهویه استفاده نشود
- ماده ۱۸- سیستم تهویه بایستی به نحوی باشد که احتمال ورود آب باران و آبهای سطحی ، گرد و غبار ، جانداران و غیره از طریق آنها به داخل مخزن وجود نداشته باشد .
- ماده ۱۹- ناودان ها نباید وارد مخزن شده و یا از داخل مخزن عبور نمایند .
- ماده ۲۰- در هواکش های عصبایی بایستی انتهای باز آن حداقل یک متر با سطح تمام شده بام مخزن فاصله داشته و در نزدیکی سر آن توری نصب گردد .
- ماده ۲۱- قبل از ورود به مخازن ، باید بوسیله دستگاههای اندازه گیری از میزان غلظت اکسیژن و همچنین گازهای سمی موجود در آنها اطلاعات کافی بدست آورد .
- ماده ۲۲- افرادی که برای شستشوی داخل مخازن اقدام می کنند بایستی مجهز به وسایل و تجهیزات حفاظت فردی باشند .
- ماده ۲۳- اسامی کلیه افرادی که وارد مخزن می شوند به همراه ابزار و لوازمی که همراه دارند بایستی قبل از ورود ، کنترل و ثبت شوند .
- ماده ۲۴- افرادی که وارد مخزن می شوند بایستی لباس کار مناسب و چکمه بلند داشته باشند
- ماده ۲۵- در مواردی که مواد ریز و جامد یا رسوبی در دیوار یا کف مخزن با شعله افکن سوزانده می شوند بایستی تجهیزات ایمنی مناسب مانند ماسکهای تنفسی ، دستکش ، کمربند ایمنی و طناب نجات ، عینک حفاظتی و غیره در اختیار کارگران قرار گیرد .

آیین نامه ایمنی مخازن آب و استخرها

ماده ۲۶- کارگرانی که امور مربوط به داخل مخازن را انجام می دهند باید از سلامت جسمانی و روانی کامل برخوردار باشند .

ماده ۲۷- کلیه قسمت‌های مخازن فلزی باید در فواصل زمانی مناسب از لحاظ خوردگی بازدید و در صورت نیاز تمیز و رنگ آمیزی شوند .

ماده ۲۸- استفاده از علف کش ها برای حذف گیاهان مزاحم بر روی سقف مخازن زمینی مجاز نبوده و باید از روش های مکانیکی یا سوزاندن بهره برد .

ماده ۲۹- سر لوله تخلیه بایستی در محل خشک قرار گیرد و هرگز با زمین یا آبی که در پای شیر تخلیه جمع می شود تماس پیدا نکند .

ماده ۳۰- نردبان های مخازن هوایی بایستی مجهز به حفاظ کمری باشد و راهرو اطراف محیط مخزن نیز بایستی مجهز به نرده حفاظتی باشد .

ماده ۳۱- در زمان کار بر روی مخازن هوایی باید کارگران حتما از کمربند ایمنی و طناب نجات استفاده نمایند .

ماده ۳۲- لوله سر ریز مخازن آب نبایستی در راستای نردبان مخازن باشد .

ماده ۳۳- باید همواره سیم اتصال زمین به بدنه فلزی کلیه مخازن هوایی و زمینی و زیر زمینی وصل باشد .

ماده ۳۴- کلیه دستگاه های برقی مورد استفاده در مخازن که در داخل آب قرار می گیرند باید از نوع ضد آب و مجهز به سیستم اتصال زمین باشند .

ماده ۳۵- کلیه کابل ها ، تجهیزات ، متعلقات ، اتصالات و موارد مشابه که در محیط های مرطوب مخازن مورد استفاده قرار می گیرند باید حتما مجهز به سیستم اتصال زمین (ارتینگ) باشند و رعایت کلیه دستورالعمل های مرتبط با ایمنی برق در محیط های مرطوب الزامی است .

ماده ۳۶- در صورت استفاده از مصالح تیرچه بلوک و یادال بتونی برای پوشش سقف مخازن لازم است کلیه محاسبات فنی به گونه ای صورت پذیرد تا سقف مخزن کاملا پایدار و مقاوم باشد .

ماده ۳۷- در مناطق سردسیر برای جلوگیری از یخ زدن آب ، بایستی از مخازن زیر (مدفون) بهره برد .

آیین نامه ایمنی مخازن آب و استخرها

ماده ۳۸- قبل و بعد از انجام کارهایی مانند اندود کردن، تعمیر یا تمیز کردن داخل مخازن یا کانال ها که ممکن است فاقد اکسیژن کافی باشد باید برای ممانعت از استنشاق گازها، دود و غیره کارگران به وسایل حفاظت فردی مناسب از قبیل کپسول و لوله های اکسیژن، ماسک و غیره مجهز شوند.

ماده ۳۹- در زمان اندود کردن داخل مخازن یا انجام امور دیگر، بایستی دو یا چند کارگر با هم مشغول بکار شوند بنحوی که حتما یک نفر خارج از مخزن مستقر و بر کار بقیه نظارت داشته باشد. اشتغال انفرادی در این قبیل کارها ممنوع است.

ماده ۴۰- در عملیات سرویس مخازن آب کارگران باید به لباس کار، ماسک، دستکش، چکمه، عینک و سایر وسایل مناسب مورد نیاز مجهز شوند.

ماده ۴۱- نصب مخازن هوایی بایستی با استفاده از ماشین آلات و تجهیزات مناسب و به وسیله اشخاص ذیصلاح صورت گیرد.

ماده ۴۲- در هنگام نصب کلیه تاسیسات و تجهیزات مربوط به مخازن اعم از هوایی، زمینی، زیر زمینی و استخرها و غیره فقط افرادی که آموزش های ایمنی را دیده باشند مجاز به کار هستند.

ماده ۴۳- در زمان نصب یا تعمیرات، در صورتیکه در داخل مخازن از موتورهای احتراق داخلی استفاده می شود و یا نوع انجام کار به گونه ای است که تولید دود، گاز، بخار یا غیره را می نماید بایستی ضمن استفاده از وسایل حفاظت فردی، با رعایت تدابیر فنی و نصب وسایل مناسب، هوای منطقه تنفسی کارگران به طور موثر تهویه گردد.

ماده ۴۴- در هنگام تعمیر مخازن هوایی، حمل و نقل نمودن مواد و ابزار آلات سنگین و حجیم بوسیله افراد، با استفاده از نردبان ممنوع است.

ماده ۴۵- برای تردد افراد از روی کانال های ارتباطی مابین مخازن، باید پل هایی درفواصل مناسب و مجهز به نرده حفاظتی بر روی کانال نصب گردد.

ماده ۴۶- خوردن، آشامیدن، استعمال دخانیات، خوابیدن و غیره در داخل مخازن ممنوع است.

ماده ۴۷- روکش ها و رنگ های مصرفی باید از نوع غیر سمی بوده و از نظر بهداشتی مورد

آیین نامه ایمنی مخازن آب و استخرها

فصل سوم - استخرها :

ماده ۴۸ - کلیه قسمتهای کف ، دیوار ، بدنه و سایر سطوح داخل استخر باید دارای گوشه های گرد و بدون لبه تیز باشد .

ماده ۴۹ - استفاده از پنلهای گچی برای ساخت سقف کاذب در استخرها ممنوع است .

ماده ۵۰ - کلیه سیم کشی ها باید دارای رنگ بندی مشخص باشد و از داخل لوله ، سینی و یا کانال مناسب عبور داده شود.

ماده ۵۱ - نصب هواکش به منظور تهویه مناسب در محل استخرهای سر پوشیده الزامی است .

ماده ۵۲ - احداث فضایی به عرض حداقل ۲ متر در حاشیه استخرهای سر پوشیده و ۴ متر در حاشیه استخرهای سرباز شنا برای تردد کارگران و تعمیرکاران ، استراحت شناگران و نظارت ناجیان غریق ضروری می باشد .

ماده ۵۳ - نصب تابلو نشان دهنده عمق در محل و فواصل مناسب در اطراف استخر الزامی است .

ماده ۵۴ - در اطراف استخرها ، مانند مخزن آب آتش نشانی یا کشاورزی بایستی حتماً نرده حفاظتی مناسب تعبیه گردد و محیط از روشنایی کافی بر خوردار باشد .

ماده ۵۵ - مصالح پوشش لبه های استخر باید از جنس غیر لغزنده باشد و همچنین به رنگی باشد که محدوده خطر مشخص باشد .

ماده ۵۶ - پوشش داخلی کاسه استخر باید با سطوح صاف پوشانده شود ، به گونه ای که تحت تاثیر عوامل شیمیایی مضر (مانند کلر محلول در آب) آسیب نبیند ، به سهولت تمیز شود و در تماس با بدن ، ایمنی لازم فراهم باشد .

ماده ۵۷ - نصب کلید و پریزها در محوطه داخلی استخرهای سر پوشیده ممنوع است و بایستی در محل خشک و خارج از محیط استخر نصب شده و کلیه کابلها و اتصالات و متعلقات برقی که در درون آب قرار دارند بایستی از نوع ضد آب باشد .

ماده ۵۸ - کلیه چراغ های نصب شده در داخل آب بایستی حداکثر با ولتاژ ۱۲ ولت و از نوع ضد آب بوده و در محلی که احتمال برخورد افراد و اشیاء با آنها نباشد نصب گردند.

ماده ۵۹ - از قراردادن و تجمع ابزار آلات در اطراف استخر بایستی اجتناب نمود.

آیین نامه ایمنی مخازن آب و استخرها

ماده ۶۰- کارگرانی که در محل استخرها فعالیت دارند بایستی از کفش مخصوصی استفاده نمایند که مانع از لیز خوردن آنها گردد .

ماده ۶۱: در اطراف استخرها از کف پوشها و مصالحی استفاده شود که از سر خوردن افراد جلوگیری بعمل آورد .

ماده ۶۲- در صورت استفاده از نور طبیعی در محل استخرها و منابع آب سرپوشیده بایستی از پرده ، شیشه های رنگی و یا کرکره استفاده نمود تا از انعکاس و خیره کنندگی نور در داخل استخرها جلوگیری شود .

ماده ۶۳- وسایل کمک های اولیه ، باید همواره در محل استخرها موجود باشد .

ماده ۶۴- در دیوارها و سقف استخرهای شنا باید از مصالح جاذب سر و صدا ، استفاده نمود . این مواد باید در برابر تخریب ناشی از اثرات مواد شیمیایی و رطوبت مقاوم باشد .

ماده ۶۵- باید بطور جدی از تردد افراد غیر مسئول در محوطه استخرها و مخازن آب ، جلوگیری شود .

ماده ۶۶- در هنگام عملیات تعمیراتی و سرویس ها ، در حین بهره برداری از استخر افراد تعمیرکار باید به لوازم مناسب ایمنی از قبیل کمر بند ایمنی و طناب نجات جهت جلوگیری از سقوط در استخر مجهز باشند .

ماده ۶۷ - جهت ورود و خروج افراد به داخل استخر باید از نردبان های مطمئن و در صورت ضرورت از طناب نجات استفاده شود .

ماده ۶۸- ولتاژ الکتریکی چراغ های روشنایی (دوره گرد) که برای بازدید و کار در قسمتهای تاریک و مرطوب بکار می رود نباید بیش از ۲۴ ولت باشد .

ماده ۶۹- چراغهای روشنایی در قسمت دوش ها و سرویس های بهداشتی باید از نوع ضد آب باشند .

ماده ۷۰- سرویس های بهداشتی ، دوش ها ، رختکن و دیگر قسمت ها ، بایستی به سیستم تهویه مناسب تجهیز شوند .

ماده ۷۱- کلیه وسایل و اتصالات فلزی و متعلقات آنها و همچنین نردبانها ، دستگیره ها و غیره ای پوشش های ضد زنگ باشند .

آیین نامه ایمنی مخازن آب و استخرها

ماده ۷۲- در استخرهای لجن و بخصوص مخازن هاضم لجن که گازها و یا مایعات قابل اشتعال وجود دارد استفاده از شعله های آزاد ، استعمال دخانیات و بکار بردن وسایل تولید جرقه و نظایر آن ممنوع است .

فصل چهارم - مقررات عمومی:

ماده ۷۳- رعایت دستورالعمل های سازنده در مورد نگهداری ، سرویس و تعمیرات و به ویژه روغن کاری قطعات جعبه دنده و محورها الزامی است .

ماده ۷۴- کلیه وسایل و تجهیزات جانبی مانند دبی سنج ها بایستی براساس توصیه سازنده مطابق دستورالعمل ها نگهداری ، تعمیر و کنترل شوند .

ماده ۷۵- در مورد ارتفاع سنج ها اعم از شناوری یا شاخص های برقی و ابزار دقیق ، علاوه بر رعایت دستورالعمل ها ، بازدیدهای عینی الزامی است .

ماده ۷۶- در ارتفاع سنج های شناوری بایستی دقت شود که سیم بکسل ، طناب ، قرقره ها و تویی شناور در اثر استهلاک و یخ زدگی و زنگ زدگی گیر نداشته باشد .

ماده ۷۷- استفاده از ترکیبات ضد عفونی کننده مانند کلر فقط با رعایت شرایط زیر مجاز خواهد بود :

الف - وجود یک دستگاه ضد عفونی کننده مناسب به طوری که بتواند ماده مذکور را با میزان و غلظت لازم تامین نماید .

ب - تحت نظارت شخصی انجام شود که کاملاً با مشخصات شیمیائی و فیزیکی آن آشنا باشد و برای مقابله با حالت های اضطراری که ممکن است در عمل پیش بیاید کاملاً تعلیم دیده باشد .

ج - شرایط ایمنی و درمانی کافی برای محافظت پرسنل استفاده کننده از این مواد مهیا باشد .

د - رعایت دستورالعمل های صادره از طرف وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی الزامی است .

ماده ۷۸- ظرف محتوی هیپوکلریت سدیم باید در شرایطی نگهداری شود تا از فساد و تبخیر کلر آن جلوگیری بعمل آید .

ماده ۷۹- هیپوکلریت کلسیم باید در محلی خنک ، خشک و تاریک انبار شود تا میزان اتلاف کلر فاسدسازین ذخیره سازی حداقل گردد .

آیین نامه ایمنی مخازن آب و استخرها

ماده ۸۰- هنگام تعمیرات دستگاه های کلرزی حتماً باید شیرهای سیلندر محتوی گاز کلر کاملاً بسته شود و گاز کلر باقیمانده در لوله ها و دستگاه کلرزی تخلیه گردد .

ماده ۸۱- بازدیدهای روزانه از محل استقرار دستگاه کلرزی و همچنین در مدار قرار دادن سیلندرهای کلر ، همواره باید توسط دو نفر انجام گیرد تا در صورت بروز خطر ، مقابله با آن امکان پذیر باشد .

ماده ۸۲- در اتاق کلرزی باید بطرف بیرون باز شود و دارای دستگیره داخلی از نوع اضطراری باشد .

ماده ۸۳- در صورت استفاده از دستگاه جت آب برای نظافت دیواره های استخرها و مخازن باید علاوه بر استفاده از وسایل حفاظت فردی ، با توجه به صدای زیاد دستگاه از گوشه حفاظتی استفاده نمود .

ماده ۸۴- قبل از شروع هر عملیات با دستگاه جت آب بایستی از سالم بودن شیلنگ های دستگاه اطمینان حاصل شود .

ماده ۸۵- تردد افراد متفرقه از نزدیکی محل عملکرد دستگاه جت آب ممنوع است .
فصل پنجم- پساب :

ماده ۸۶- جمع آوری پساب ها باید توسط کانال یا لوله صورت پذیرد و انتقال آن به استخرها و مخازن بنحوی باشد که امکان انتشار و تماس با کارگران وجود نداشته باشد .

ماده ۸۷- کانال ها و لوله های جمع آوری و انتقال پساب باید به گونه ای باشد تا آب برآحتی از داخل آنها عبور نماید و از گیر کردن ضایعات همراه آب ممانعت گردد .

ماده ۸۸- کانال های رو باز جمع آوری پساب ، باید بوسیله نرده حفاظتی و یا درپوش های مناسب پوشانده شوند .

ماده ۸۹- پساب ها باید بنحوی وارد شبکه جمع آوری گردد که از انتشار و جاری شدن در سطح محیط ممانعت بعمل آید.

ماده ۹۰- در اطراف استخر جمع آوری پساب ، باید تابلوهای هشدار دهنده نصب گردد.

ماده ۹۱- اطراف استخرهای پساب ، که امکان حضور کارگر و یا افراد متفرقه در آنجا وجود دارد نرده های حفاظتی مناسب نصب گردد .

آیین نامه ایمنی مخازن آب و استخرها

ماده ۹۲ - بدنه استخرهای پساب بایستی با مصالحی ساخته شود که امکان شستشو، لایروبی و نظافت آن براحتی میسر گردد.

ماده ۹۳ - شرایط ایمن و منطبق بر آیین نامه های حفاظتی باید در طراحی محل نصب تاسیسات برقی و همچنین کلید های قطع و وصل برق، پریزها، سیم کشی ها و غیره رعایت گردد.

ماده ۹۴ - این آیین نامه مشتمل بر ۹۴ ماده و به استناد مواد ۸۵ و ۹۱ قانون کار جمهوری اسلامی ایران در جلسه مورخ ۱۳۸۶/۲/۱۹ شورای عالی حفاظت فنی مورد بررسی نهایی و تصویب قرار گرفت و در تاریخ ۸۶/۴/۷ به تصویب وزیر کار و امور اجتماعی رسید.

انجمن مهندسان ایران - اداره کل بازرسی کار