

انواع مخزن

- خانه
- اخبار و مقالات محیط زیستی
- انواع مخزن

مخزن

اصطلاح عمومی مخزن را می توان از نظر ساختار به دو دسته کلی مخازن با اجزاء داخلی (مثل پوسته مبدل های حرارتی ، ظروف همزن دار ، برج تقطیر و ...) و مخازن بدون اجزاء داخلی که تانک ها و درام ها می باشند ، محدود کرد .

تفاوت تانک و درام در اندازه آنها می باشد که زمان اقامت یک جریان مداوم در درام از چند دقیقه تجاوز نمی کند ، در صورتیکه این زمان اقامت برای تانک ها به چندین ساعت می رسد . درام ها در خطوط فرآیند قبل یا بعد از دستگاه های فرآیندی استفاده می شوند که به عنوان مثال می توان به درام واقع در قبل از کمپرسور ها اشاره کرد که قطرات مایع را از جریان گازی جدا می کنند. درام قبل از دیگ مانع از آن می شود که دستگاه در وضعیت خشک کار کند . درام پس از کمپرسور رفت و برگشتی ضربه آن را متعادل می کند . تانک ها مخازن بزرگتری هستند که می توان به تانک خوراک (Feed Tank) برج تقطیر ناپیوسته که ممکن است خوراک چندین روز را در خود نگهدارد و همینطور مخازن ذخیره اشاره کرد .

مخازن از نظر کاربرد به ۲ دسته مخازن ذخیره و تحت فشار تقسیم می شوند که هر کدام در موارد خاص فرآیندی مورد استفاده قرار می گیرند .

انواع مخازن ذخیره

به طور کلی فرآورده های نفتی را از نظر انباشتن در مخزن ها می توان به ۳ دسته تقسیم کرد :

۱) فرآورده هایی که فشار بخار آنها از ۵.۱ پوند بر اینچ مربع کمتر است ، معمولاً " در مخزن های سقف ثابت نگهداری می شوند .

۲) فرآورده هایی که فشار بخار آنها بیشتر از ۱.۵ پوند بر اینچ مربع است در مخزن های سقف شناور نگهداری می شوند .

۳) فرآورده هایی که دارای فشار بخار زیادتیر تا نزدیک ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع هستند ، در مخزن های کروی یا استوانه ای نگهداری می شوند .

الف) مخزن های سقف ثابت :

این نوع مخزن های استوانه ای ، قائم و با سقف ثابت مخروطی شکل بوده ، بر پایه مناسبترین اندازه قطر و بلندی برای تامین ظرفیت مورد نیاز استاندارد شده و برای انباشتن فرآورده های گوناگون نفتی مورد استفاده قرار می گیرد.

عواملی که در گزینش قطر و بلندی مخزن موثرند :

فضای موجود برای نصب مخزن ، تحمل فشار ، خاک زیر مخزن ، فراریت فرآورده هایی که باید در مخزن انبار شود ، سرعت ته نشین شدن مواد نفتی مورد نظر و ناخالصی هایی که در مخزن انبار می گردد. مخزن هایی که برای انباشتن مایعات فرار ساخته می شود باید بدون منفذ (Gas Tight) بوده و تغییرات فشار میان ۶ تا ۲۰ سانتی متر آب را تحمل نماید تغییرات فشار به وسیله شیر اطمینان ویژه ای خنثی می گردد. دیگر تجهیزات این مخزن ها عبارتند از حوضچه و شیر زیر آب ، لوله های ماریپیچ بخار ، پروانه همزن برای آمیختن فرآورده ها ، عمق سنج خودکار ، دماسنج و غیره .

دیسک شکست (Rupture Disk) قسمتی روی سقف تانک است که ضعیفتر از قسمت های دیگر ساخته می شود و در مواقعی که کنترل کننده ها خوب عمل نکنند و همینطور برای شیرهای اطمینان مشکل به وجود آید پاره شده و مانع از صدمه دیدن برج می شوند .

ب) مخزن های سقف شناور :

در این مخزن ها سقف شناور روی مایع شناور بوده با مایع به بالا و پایین حرکت می کند معمولا " ۲ نوع از این مخزن ها بیش از انواع دیگر به کار رفته می شوند .

سقف های ماهیتابه ای شکل (Pan Type) :

این سقف ها مسطح بوده و از فولاد ساخته می شوند و دارای پایه های عمودی هستند که به محیط سقف متصل می باشد . نقطه ضعف این سقف ها این است که به مجرد سوراخ شدن غرق می شوند

سقف های خزینه دار (Pontoon Type) :

که در آن خزینه جعبه مانند و تو خالی پیرامون سقف نصب شده ، آن را شناور کرده است . برتری این نوع سقف در این است که با سوراخ شدن یک یا چند خزینه غرق نخواهد شد .

مخزن های کروی و استوانه ای

مخزن های کروی یا استوانه ای برای مقاومت در برابر فشار های بالا به کار می رود و ممکن است فشار تا ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع یا بیشتر را تحمل کنند .

این نوع مخزن ها جهت نگهداری بوتان و پروپان و گاز مایع و بنزین های سبک و به طور کلی مواد شیمیایی سبک کاربرد دارد.

ج) مشخصات عمومی مخازن تحت فشار

شکل اکثر مخازن تحت فشار استوانه ای یا کروی بوده که فرم استوانه ای آن با کَلگی کروی یا بیضوی یا کاسه ای قابل ساخت و مونتاژ می باشد . و کَلگی های کروی به دو حالت نورد گرم و سرد تولید می شوند .

استاندارد Pressure Vessel Code & ASME Boiler برای مخازن ذخیره ای نیز استفاده می شود ، طبق استاندارد موجود بعد از مشخص بودن پارامتر های

اصلی یاد شده ضخامت و مشخصات هندسی و جوشکاری و جنس مواد تعیین شده با امکانات کارگاهی نیز تهیه می شود .

اتصالات مختلفی که روی مخازن تعبیه می گردد ، از قبیل محل مورد نصب فشار سنج ، شیر تخلیه اضطراری ، ترمومتر ، سطح سنج ، و در صورتی که مخزن جهت کارهای پیچیده تر استفاده شود ، طبعاً" نیاز اتصالات مربوط به آن اضافه خواهد شد .

خصوصیات فنی مخازن تحت فشار

طراحی و ساخت مخازن تحت فشار بر اساس پارامترهای مختلف فنی از قبیل فشار ، درجه حرارت ، نوع فولاد مصرفی حجم مورد مصرف ، امکانات کارگاهی ، تاثیر عوامل جوی از قبیل باد و برف و باران و زلزله ، عمر مفید مقاومت مصالح و مواد مصرفی در مقابل خوردگی الکتروشیمیایی و مکانیکی به شرح زیر طراحی می شود :

فشار مخزن با توجه به استاندارد (ASME Code) با ضخامت

تنش مجاز مواد مصرفی

امکانات جوشکاری ارتباط دارد

درجه حرارت که عاملی در طراحی و ساخت بوده یکدیگر از عوامل مهم در طراحی می باشند .

مواد مصرفی در مخازن تحت فشار و ذخیره ای معمولاً "Carbon Steel از انواع مختلف بوده که انتخاب هر کدام از این فولاد ها با توجه به تنش مجاز درجه حرارت کاری و فرم پذیری فولاد و جوشکاری آن و ... انجام می گیرد.

عامل حجم مخزن با در نظر گرفتن موقعیت محل نصب و با تغییراندازه و قطر و ارتفاع بر اساس استاندارد مربوطه و با حفظ تناسب اجزاء ، مطابق با نیاز طراحی و ساخته می شود .

پارامتر تاثیرات جوی به صورت بار اضافی در شرایط مختلف محاسبه می شود .

ایمنی در مخازن ذخیره

از نظر ایمنی مخزن ها باید دارای تجهیزات زیر باشند :

سقف شناور :

برای کاهش میزان تبخیر مواد سبک و جلوگیری از آتش سوزی ، مخزن های فرآورده های سبک و فرار با سقف شناور ساخته می شوند . این نوع سقف ها از ورود هوا به مخزن و هم آمیزی با بخار های نفتی ممانعت می کند و از این راه انفجار و آتش سوزی که ممکن است از جرقه ساکن ایجاد شود جلوگیری می نماید .

رنگ مخزن ها :

مخزن های محصولات سبک و میان تقطیر به رنگ سفید رنگ آمیزی می شود تا کمترین گرما را از محیط و انرژی تابشی آفتاب جذب کرده دمای محتوای مخزن ها در کمترین حد ممکن نگه داشته می شود . نتیجتاً " مقدار تبخیر و هدر رفتن مواد سبک نفتی کمتر شده شرایط خطرناکی در بالای مخزن پدید نمی آید .

خطر الکتریسیته ساکن در مخزن :

خطر های الکتریسیته ساکن را که به هنگام نقل و انتقال مواد نفتی آتش زا دو عامل سبب بارور شدن مخزن با الکتریسیته ساکن می گردد . یکی پخش شدن مایعات به قطرات کوچک و دیگری اصطکاک مایعات هنگام جریان در خطوط لوله ، پس از ورود مایع به مخزن و بارور شدن مخزن از دو راه بالا ، حتی جرقه کوچکی در آمیزه بخارات نفتی و هوای موجود در بالای مخزن ، سبب انفجار و آتش سوزی می شود . دیواره همه مخزن ها باید به وسیله سیم به زمین متصل شود . (Earthing Wire) کار این سیم هدایت بار الکتریسیته ساکن از مخزن به زمین و جلوگیری از تراکم الکتریسیته در بدنه مخزن می باشد .



تصفیه و ضد عفونی آب و فاضلاب

مقدمه

امروزه حفظ منابع آب ، یعنی حیاتی ترین ماده ای که بشر به آن نیاز دارد بطور فزاینده ای مورد توجه مجامع مختلف بین المللی قرار گرفته است . رشد روزافزون جمعیت و در نتیجه بهره برداری بیش از حد از منابع محدود آب از یک طرف و آلوده شدن آنها بسبب فعالیتهای گوناگون زیستی ، کشاورزی و صنعتی بشر از طرف دیگر همگی دست به دست همدیگر داده و زنگ خطر بحران آب را در سالهای آینده به صدا در آورده است.

بنابراین حفظ کیفیت فیزیکی و شیمیایی و بیولوژیکی منابع آب سرلوحه فعالیت بسیاری از سازمانهایی است که به نحوی با این منابع سرو کار دارند.

این مهم از دو جنبه کلی قابل توجه است:

۱- افزایش کیفیت آبی که باید به مصارف گوناگون برسد که تحت تاثیر سه عامل عمده بوده است

-افزایش آلاینده ها در منبع طبیعی آب.

-آزمایشهای کیفی آب و فاضلاب با دقت بالا.

-افزایش سطح استاندارد آب آشامیدنی.

تحولاتی که در چند سال اخیر موجب پیشرفت تکنولوژی تصفیه آب و افزایش کیفیت آب آشامیدنی شده است بشرح ذیل می باشد:

× حذف مرحله کلر زنی در ابتدای تصفیه خانه (استفاده از کلر فقط در آخرین مرحله تصفیه برای بهره برداری از کلر باقی مانده در شبکه.

× استفاده از ازون و پرتو دهی فرابنفش در مراحل مختلف تصفیه.

× استفاده بیشتر از سیستم ازون ، بویژه استفاده از اکسیژن برای تغذیه دستگاه و بهره گیری از برق با فرکانس متوسط ، باعث شده تا غلظت ازون بالا رفته و در نتیجه طراحی دستگاههای تولید ازون کوچکتر شود که نهایتا منجر به کاهش سرمایه گذاری اولیه برای تصفیه بروش ازون می گردد.

۲- افزایش کیفیت فاضلاب تصفیه شده گوناگون شهری ، روستایی ، کشاورزی و صنعتی.

پر واضح است که اهمیت این جنبه زیاد بوده و اگر تمام توجه به آن معطوف می شد هیچگاه بشر با بحران کم آبی روبرو نمی شد.

۱- فاضلاب چیست ؟

همه جوامع ، هم به صورت جامد و هم به صورت مایع ، فضولات تولید می کنند . بخش مایع این فضولات ، یا فاضلاب ، اساساً همان آب مصرفی جامعه است که در نتیجه کاربردهای مختلف آلوده شده است . از نظر منابع تولید ، فاضلاب را می توان ترکیبی از مایع یا فضولاتی دانست که توسط آب از مناطق مسکونی ، اداری و تاسیسات تجاری و صنعتی حمل شده و بر حسب مورد ، با آبهای زیرزمینی ، آبهای سطحی و سیلابها آمیخته است .

اگر فاضلاب تصفیه نشده انباشته شود ، تجزیه مواد آلی آن ممکن است منجر به تولید مقدار زیادی گازهای بدبو شود . علاوه بر آن ، فاضلاب تصفیه نشده معمولاً حاوی میکروارگانیسمهای بیماریزای فراوانی است که در دستگاه گوارش انسان زندگی می کنند و یا در برخی فضولات صنعتی موجودند . فاضلاب ، شامل برخی مواد مغذی نیز هست که می تواند سبب تحریک رشد گیاهان آبی شود ، و ممکن است ترکیبات سمی نیز داشته باشد ، بنا به این دلایل انتقال سریع و بدون دردسر فاضلاب از منابع تولید ، و سپس تصفیه و دفع آن ، نه فقط مطلوب ، بلکه در جوامع صنعتی ضروری است و جنبه اقتصادی و تولید درآمد نیز دارد .

تصفیه آب و فاضلاب شاخه ای از مهندسی محیط زیست است که اصول بنیادی علوم و مهندسی را در مسائل کنترل آلودگی آب به خدمت می گیرد . هدف نهایی مدیریت فاضلاب حفاظت محیط زیست است به نحوی که با اصول بهداشت عمومی و مسائل اقتصادی ، اجتماعی و سیاسی هماهنگ باشد .

۲- تصفیه فاضلاب

فاضلاب جمع آوری شده چه از مراکز جمعیتی یا کارخانجات نهایتاً باید به منابع آب یا خاک باز گردانده شود. در هر مورد باید به این سوال پیچیده پاسخ داد که: برای حفظ محیط زیست، کدام یک از آلاینده های فاضلاب، و تا چه حد باید حذف شوند؟ پاسخ به این سوال مستلزم بررسی شرایط و نیازهای محلی، همراه با کاربرد دانش علمی، قضاوت های مهندسی متکی به تجربه و رعایت شرایط و مقررات کشوری می شود.

گرچه جمع آوری آب های سطحی و زهکشی از زمان های قدیم شروع شده است، ولی پیدایش نظریه میکروبی توسط کخ و پاستور در نیمه دوم قرن نوزدهم آغازگر عصر جدیدی در زمینه بهداشت عمومی شد. قبل از آن زمان رابطه آلودگی و بیماری فقط به صورت مبهم شناخته شده و از علم نوپای باکتری شناسی نیز برای تصفیه فاضلاب استفاده نشده بود.

روش های تصفیه که در آنها کاربرد نیروهای فیزیکی عامل مهمتری است با عنوان عملیات واحد تصفیه شناخته شده اند. روش های تصفیه که در آن حذف آلاینده ها از طریق واکنش های شیمیایی و زیست شناسی صورت می گیرد با عنوان فرایندهای واحد تصفیه معروف اند

در حال حاضر، عملیات و فرآیندهای واحد تصفیه در هم ادغام شده و آنچه را که امروزه مراحل اولیه، و نهایی تصفیه نامیده می شود تشکیل داده اند. در تصفیه اولیه از عملیات فیزیکی تصفیه همچون آشغالگیری و ته نشینی برای جدا کردن مواد شناور و قابل ته نشینی موجود در فاضلاب بهره گرفته می شود. در تصفیه ثانویه از فرآیندهای شیمیایی و زیست شناختی استفاده می شود تا قسمت اعظم مواد آلی از فاضلاب جدا شود. در تصفیه

نهایی از واحدهای اضافی عملیات و فرآوری استفاده می شود . تا سایر آلاینده ها مانند نیتروژن و فسفر ، که مقدار آنها در تصفیه ثانویه کاهش چشمگیری پیدا نکرده است ، حذف شوند . روشهای تصفیه زمینی ، که امروزه بیشتر به "سیستمهای طبیعی " معروف شده اند ، مجموعه ای از مکانیسم های تصفیه فیزیکی ، شیمیایی و زیست شناسی را به خدمت گرفته و آب را با کیفیتی مشابه آبی که از تصفیه نهایی فاضلاب حاصل شود تولید می کنند.

در طول ۲۰ تا ۳۰ سال گذشته تعداد مراکز صنعتی که فضولات خود را به شبکه های فاضلاب شهری تخلیه می کنند افزایش چشمگیری یافته است . با عنایت به اثرات سمی ناشی از حضور این فضولات ، حتی با غلظت بسیار کم ، در بسیاری از جوامع آمیختن فاضلاب خانگی با فاضلابهای صنعتی ، که به طور کامل یا ناقص تصفیه اولیه شده اند ، مورد ارزیابی مجدد قرار گرفته است . پیش بینی می شود که در آینده این کارخانجات ملزم شوند که این فضولات را ، در محل تولید ، تا سطح بالاتری تصفیه کنند تا بی ضرر بودن آنها ، قبل از تخلیه به شبکه های شهری ، تضمین شود . در حال حاضر بر روی اغلب عملیات و فرآیندهای واحد مورد استفاده در تصفیه فاضلاب تحقیقات وسیع و پیوسته ای ، از دیدگاه کاربرد و اجرا ، صورت می گیرد . در نتیجه ، تغییرات فراوان در فرآیندها صورت گرفته و فرآیندها و عملیات جدیدی ابداع و به کار گرفته شده است : به منظور ارتقا شرایط زیست محیطی آبهای سطحی و رودخانه ها روشهای تصفیه معمول باید بهبود یابد و سیستمهای تصفیه و تکنولوژی نوین دیگری به خدمت گرفته شوند . اگر قرار باشد پیشرفت مهمی در تحلیل و کاربرد فرآیندهای موجود و جدید حاصل شود باید روشهای پیشرفته تری برای شناسایی مشخصه

های مورد نظر بکار گرفته شود. گرچه اغلب مواد آلی حاضر در فاضلابهای انسانی را می شود تصفیه کرد، ولی فاضلاب صنعتی با بهره گیری از فرآیندهای معمول حاضر، قابل تصفیه نیستند و یا فقط کمی تصفیه می شوند، به علاوه در بسیاری از موارد، از آثار دراز مدت زیست محیطی حضور اینگونه مواد اطلاعاتی در دسترس نیست و یا اطلاعات موجود ناچیز است. در بعضی از موارد ممکن است برای حفظ اینگونه آلاینده ها، قبل از تخلیه به داخل شبکه جمع آوری، کنترل بیشتر در منبع تولید ضرورت پیدا کند.

۳- روشهای گندزدایی منابع آب:

یکی از آلودگیهای بسیار عمده و خطرناک منابع آب، آلودگی بیولوژیکی است. آب می تواند به انواع میکروارگانیسم ها اعم از انواع باکتریها، انگلها، قارچها و ویروسها آلوده شود. آلودگی عمده و شایع آب، آلودگیهای باکتریایی شامل کلی فرمها (باکتریهای روده ای) و انگلی می باشد که به طرق مختلف این باکتریها را از بین می برند.

روشهای گوناگونی برای گندزدایی منابع آب وجود دارد که بطو کلی به دو دسته شیمیایی و فیزیکی تقسیم می شوند. از روشهای رایج شیمیایی، کلر زنی و استفاده از گاز ازن، و از روشهای رایج فیزیکی، حرارت، فیلتراسیون و پرتو دهی را می توان نام برد.

شرایط یک ضد عفونی کننده ایده آل در جدول شماره ۱ ارائه شده است. همانگونه که دیده می شود، ضد عفونی کننده ایده آل باید طیف گسترده

ای از مشخصه های مختلف داشته باشد . گرچه ممکن است چنین ترکیبی وجود نداشته باشد ، در ارزیابی مواد ضد عفونی کننده توصیه شده یا پیشنهاد شده باید شرایط پیشنهادی در جدول ۲ رادر نظر داشت . این نکته نیز مهم است که حمل و کاربرد ماده ضد عفونی کننده بی خطر باشد و بتوان غلظت آن را در آبهای تصفیه شده اندازه گیری کرد . ضدعفونی را اغلب با استفاده از عوامل شیمیایی ، عوامل فیزیکی ، ابزارهای مکانیکی و تابش انجام می دهند.

منبع:

<http://abzistco.com> / اخبار - و - مقالات - محیط - زیستی / انواع - مخزن