



مخازن ذخیره اتمسفریک

اساساً دو نوع مخزن وجود دارد: مخازن ذخیره اتمسفریک یا نگهداری و مخازن تحت فشار. مخازن اتمسفریک برای سیالاتی استفاده می شود که می توانند در شرایط محیطی مانند نفت خام، آب و گازهای خاص ذخیره شوند. مخازن تحت فشار برای مایعاتی استفاده می شود که نیاز به تثبیت و ذخیره سازی تحت فشار مانند LPG دارند. (گاز نفت مایع)، LNG (گاز طبیعی مایع)، و نیتروژن مایع از این دسته اند.

مصالح ساخت تمام مخازن باید با محیطهای موجود در داخل دیوارها سازگار باشد. شرایط محیطی خارجی نیز هنگام تعیین مواد ساخت مخزن و پوشش خارجی آن باید در نظر گرفته شود.

مخازن چند وظیفه اصلی به عهده دارند :

- ۱- ذخیره مواد اولیه و خوراک واحدها
- ۲- ذخیره مواد برای بارگیری و پخش
- ۳- ذخیره مواد واسطه، که در فرآیند تولید میشود
- ۴- ذخیره فرآورده ها

و



شکل ۱ : مخازن ذخیره اتمسفریک



مخزن ذخیره اتمسفریک چیست؟

مخازن ذخیره اتمسفریک بخش جدایی ناپذیری از هر پالایشگاه یا کارخانه فرآوری هستند، زیرا از آنها برای ذخیره سیالات برای اهداف مختلف برای مدت کوتاه یا طولانی استفاده می شود.

پالایشگاه‌ها و صنایع فرآیند شیمیایی برای ذخیره ایمن مایعات هیدروکربنی خطرناک و قابل اشتعال به مخازن ذخیره‌سازی اتکا داشتند. محبوبیت این مخازن با اعداد نیز مشهود است. به عنوان مثال، نزدیک به ۵۴۲۰۰۰ مخزن ذخیره سازی زیرزمینی در ایالات متحده، نفت و مواد خطرناک را ذخیره می کنند.

مخازن ذخیره دارای فشار کمتر از ۱۵PSI هستند. بطور کلی **مخازن ذخیره** به دو نوع زیر تقسیم میگردند:

۱. مخازن ذخیره با فشار اتمسفریک که حداکثر فشار آن ۰,۵ PSI است.
۲. مخازن ذخیره کم فشار (بین ۰,۵ PSI و ۱۵ PSI) که دمای آنها تا ۵۰ درجه زیر صفر میرسد.

به طور معمول، مخازن بر اساس طراحی **سقف مخزن**، عمدتاً به دو دسته طبقه بندی می شوند. مخازن اتمسفریک می توانند سقف شناور داشته باشند که روی سیال شناور است. سقف شناور به گونه‌ای انتخاب می شود که سطح بخار بالای مایع را کاهش دهد و در نتیجه خطر آتش سوزی را به حداقل برساند. همچنین می‌توانند سقف مخروطی ثابتی که به دیواره های مخزن متصل است را دارا باشند.

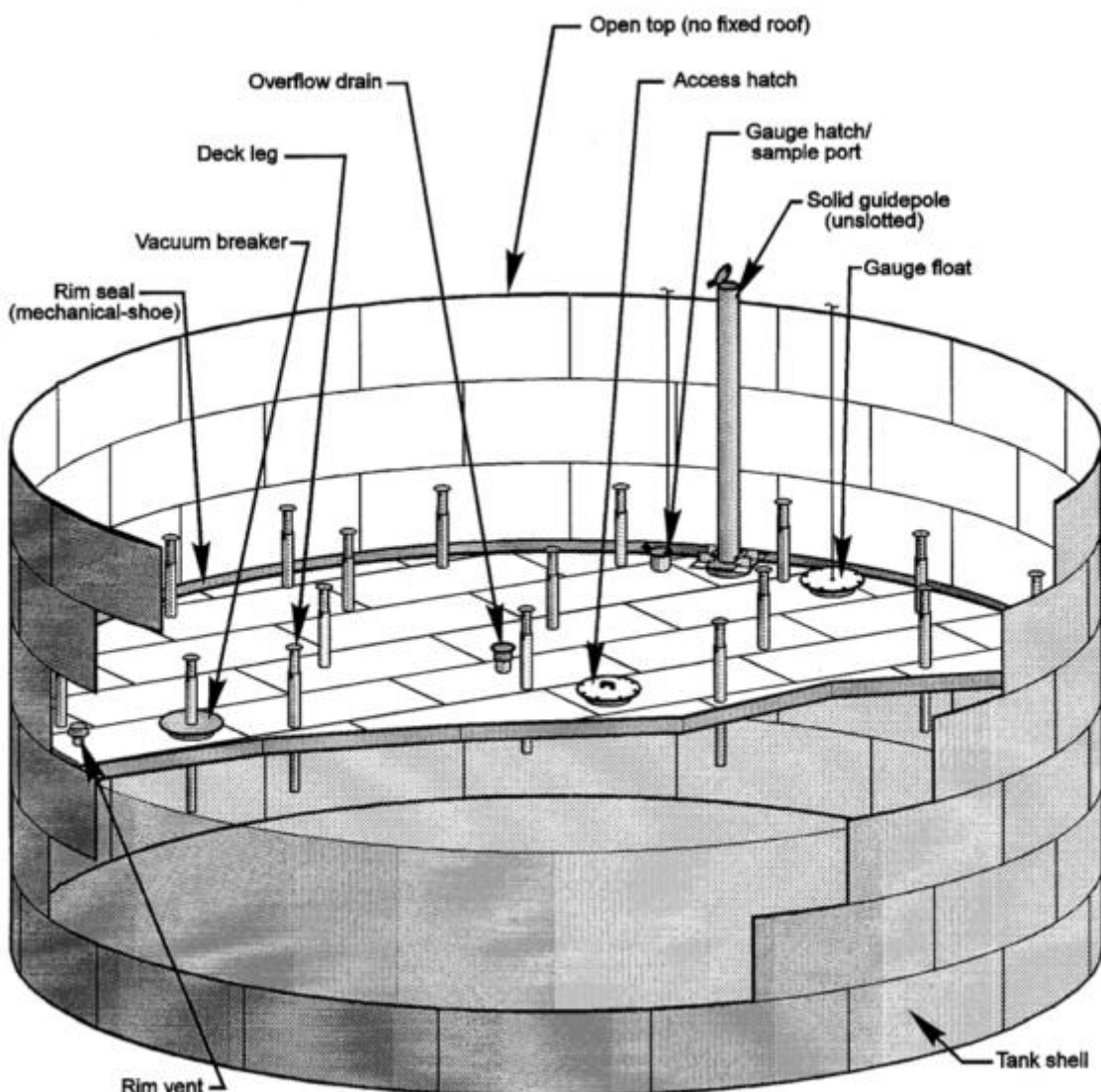
مخازن سقف شناور

این مخازن دارای دیواره‌ای استوانه‌ای شکل، کف و سقف شناور می‌باشند. مخازن سقف شناور که روی سطح مواد شناور می‌شوند با تغییر سطح مایع بالا و پایین می‌روند. این دسته برای مواد با فشار بخار بالاتر استفاده می‌شود زیرا هم تلفات تبخیری و هم غلظت مخلوط‌های انفجاری را کاهش می‌دهند. با این حال، ضروری است که فشار بخار هرگز نتواند به فشار اتمسفریک برسد. مخازن سقف شناور معمولاً برای نفت خام، بنزین و نفت سفید در مناطق گرمسیری استفاده می‌شود.

مخازن سقف شناور به انواع مختلفی طبقه بندی می شوند. برخی از این طبقه بندی مخازن عبارتند از :

• سقف شناور خارجی

آنها از یک مخزن استوانه ای عمودی با سقف شناور بر روی سطح مواد تشکیل شده‌اند. اگرچه تلفات ناشی از تبخیر و خطرات مربوط به فضای بخار بزرگ و باز قابل احتراق را به شدت کاهش می‌دهد، این مخازن در معرض عوامل جوی خارجی مانند آب باران، برف و یخ قرار دارند.



شکل ۲ : مخزن سقف شناور خارجی (دو طبقه)

بیشتر به سه دسته تقسیم بندی می شوند :

سقف های پان: کم هزینه ترین گزینه در این دسته است و از سقف تک طبقه تشکیل شده است که با سطح مواد مخزن در تماس است. هر گونه نشستی باعث غرق شدن آن می شود. برف یا باران می تواند این نوع مخزن را تغییر شکل دهد.

سقف شناور پانتون: در این نوع، پانتون ها حدود ۲۰ تا ۴۰ درصد مساحت سقف را اشغال می کنند و مخازن شناوری و پایداری بیشتری دارند.



سقف شناور دوطبقه: در این دسته، خرپاها و دیوارها عرشه بالایی و پایینی را از هم جدا می کنند. ظرفیت بارگیری بهتری دارند. برای مخازن با قطر ۶۰ متر و زیر ۱۲ متر توصیه می شوند.

• سقف شناور داخلی

مخازن سقف شناور داخلی در نتیجه الزامات محیطی سخت تر اهمیت بیشتری پیدا می کنند و در حال افزایش محبوبیت هستند. آنها گرانتر از مخازن سقف ثابت یا شناور معمولی می باشند، اما مزایای زیادی دارند. در برنامه هایی استفاده می شوند که نیاز به حذف احتمال آلودگی هوا دارند.

این مخازن برای مناطقی که بارش برف سنگین می بارد ایده آل هستند زیرا برف می تواند سقف مخزن معمولی را غرق کند. همچنین می توان در مواردی استفاده کرد که حذف آب بسیار مهم است. شناخته شده است که آب باران راه خود را در اطراف مهر و موم سقف پیدا می کند و آب باران را به مخزن نشت می کند. این سیستم ها باید به اندازه کافی تهویه شوند. این مخازن در عمل معایبی دارند ، احتمالاً محدودیت هایی در اندازه مخزن (حداکثر قطر تقریباً ۴۰ متر) وجود دارد که منجر به افزایش تعداد مخازن می شود.

• سقف شناور بسته

این مخازن شبیه مخازن سقف شناور داخلی هستند با این تفاوت که به جای تهویه طبیعی از دریچه های خلاء فشاری و پوشش گازی استفاده می کنند.

چگونه بر چالش های مرتبط با مخازن ذخیره سازی غلبه کنیم؟

انجمن ملی حفاظت از آتش (NFPA) مشخصات مخازن را برای مخازن ذخیره سازی بالای زمین و انواع دیگر مخازن تعیین کرده است که کارکنان باید به این مقررات آشنایی کامل داشته باشند.

نصب تجهیزات اطفاء حریق مانند سیستم های فوم مخزن جداگانه، هیدرانت ها، حلقه های آتش نشانی و مانیتورها در محل ذخیره سازی، و سیستم های اسپری سیلاب برای خنک کردن سطوح مخزن در معرض خطر می تواند به مهار وضعیت در صورت وقوع آتش سوزی در یک مخزن کمک کند.