



Namatek
True Education

ASME Section VIII Standard

www.namatek.com

آشنایی با استاندارد
ASME Sec VIII

فهرست مطالب

۱. استاندارد ASME Sec VIII چیست؟
۲. محدوده استاندارد ASME Sec VIII
۳. بخش های استاندارد ASME Sec VIII
۴. تفاوت بین بخش های مختلف در استاندارد ASME Sec VIII
۵. مزایای استاندارد ASME Sec VIII

استاندارد ASME Sec VIII یک کد بین المللی در حوزه طراحی مخازن و اتصالات تحت فشار است. این استاندارد علی رغم الزامی نبودن در بسیاری از صنایع پایه ای مانند صنعت نفت و گاز مورد استفاده قرار می گیرد. اما سوال این جاست که این استاندارد چیست؟ چه مزایایی دارد و شامل چه بخش هایی است؟

برای اطلاع از جزئیات این استاندارد، با ما همراه باشید.

#1 استاندارد ASME Sec VIII چیست؟



استاندارد ASME Sec VIII یک کد بین المللی به مخازن تحت فشار (Pressure Vessel) اختصاص یافته است. کد ASME بخش VIII

حاشیه های ایمنی قابل قبولی را در مخازن تحت فشار ایجاد می کند و الزامات دقیقی را در این زمینه ارائه می دهد. از جمله:

- طراحی
- ساخت
- آزمایش
- بازرسی
- صدور گواهینامه

#۲ محدوده استاندارد ASME Sec VIII



قوانین کد ASME Sec VIII به موارد زیر اعمال می شود:

- فلنج ها
- پیچ و مهره ها
- نحوه اتصال
- دستگاه های کاهش فشار سیستم لوله کشی در ساخت لوله

از آن جا که این استاندارد با استانداردهای دیگر نیز مطابقت دارد، دامنه وسیع تری را به خود اختصاص می دهد. به عنوان مثال، استاندارد ASME B31.1 ایجاب می کند که دریچه های ایمنی در سیستم پایپینگ و لوله کشی صنعتی باید با الزامات ASME Sec VIII، بخش ۱، UG-126 و UG-133 مطابقت داشته باشد.

#۳ بخش های استاندارد ASME Sec VIII

استاندارد ASME Sec VIII به ۳ بخش تقسیم شده است که هر کدام مشخصات مختلفی را پوشش می دهد.



به عنوان مثال بخش ۱ در یک رویکرد طراحی به قاعده و بخش ۲ در رویکرد طراحی توسط تجزیه و تحلیل متمرکز شده است.

۱-۳ بخش ۱

بخش ۱ به طور عمده حاوی ضوابط مختلف اجباری و غیر اجباری است که جزئیات و ضوابط مربوط به طراحی تکمیلی را برای مخازن تحت فشار ارائه می دهد. از جمله:

- طراحی
- ساخت
- بازرسی
- تکنیک های معاینه غیر مخرب
- آزمایش
- استانداردهای پذیرش بازرسی

• دور گواهینامه

همچنین حاوی قوانینی است که در استفاده از گواهینامه های ASME با نشان های U، UM و UV اعمال می شود.

استانداردهای مرجع ASME بخش ۱ عبارتند از:

- ۵ استاندارد از سری B1 در مورد رزوه پیچ ها
- ۱۳ استاندارد از سری B16 در مورد فلنج و اتصالات لوله
- ۹ استاندارد از سری B18 در مورد پیچ و مهره های شش گوش
- B36.10M: لوله های فولادی جوش داده شده و بدون درز
- B36.19M: لوله های فولادی زنگ نزن
- NQA-1: الزامات برنامه تضمین کیفیت برای امکانات هسته ای
- PCC-1: دستورالعمل های مونتاژ فلنج، پیچ و مهره تحت فشار
- PCC-2: تعمیر تجهیزات تحت فشار و لوله گذاری
- PTC 25: دستگاه های کاهش فشار
- QAI-1: صلاحیت های بازرسی مجاز

۲-۳ بخش ۲

بخش ۲ در استاندارد ASME Sec VIII شامل الزامات مورد نیاز برای مواد، طراحی و تکنیک های معاینه غیر مخرب برای مخازن تحت فشار است. در مقایسه با بخش ۱، استانداردهای بخش ۲ بسیار سخت گیرانه تر هستند؛ اما مقادیر شدت تنش بالاتر را مجاز می دانند.

قوانینی که در بخش ۲ آورده شده همچنین می تواند در مورد مخازن تحت فشار مختص انسان که در درجه اول در صنعت غواصی استفاده می شوند، اعمال شود. همانند بخش ۱، بخش ۲ نیز شامل دستورالعمل هایی است که در مورد استفاده از علامت صدور گواهینامه ASME استفاده می شود. همان طور که در نشانگرهای U2 و UV اعمال می شود. استانداردهای مرجع - ASME بخش ۲ عبارتند از:

- API 579-1/ASME FFS-1: صلاحیت ادامه سرویس یا FFS مخفف Fitness-For-Service
- ۳ استاندارد از سری B1 در مورد انواع رزوه های پیچ
- ۹ استاندارد از سری B16 در مورد فلنج و اتصالات لوله
- ۴ استاندارد از سری B18 در ارتباط با پیچ و مهره های شش گوش
- B36.10M: لوله های فولادی جوشکاری شده بدون درز
- B36.19M: لوله از جنس فولاد ضد زنگ
- NQA-1: الزامات برنامه تضمین کیفیت برای امکانات هسته ای
- PCC-1: دستورالعمل های مونتاژ فلنج پیچ و مهره های تحت فشار
- PTC 25: دستگاه های کاهش فشار
- QAI-1: صلاحیت های بازرسی مجاز

۳-۳ بخش ۳

بخش ۳ در استاندارد ASME Sec VIII، قوانینی را برای مخازن تحت فشار که در فشار داخلی یا خارجی بیش از ۱۰,۰۰۰ psi کار می کنند، فراهم

می‌کند؛ مانند دو بخش قبلی، این کد همچنین قوانینی را ارائه می‌دهد که استفاده از علامت صدور گواهی‌نامه ASME را با نشانگر U3 و UV3 تعیین می‌کند.

استانداردهای مرجع - ASME بخش ۳ عبارتند از:

- API 579-1/ASME FFS-1: صلاحیت ادامه سرویس
- ۳ استاندارد از سری B1 در مورد رزوه‌های پیچ
- ۴ استاندارد از سری B16 در مورد فلنج و اتصالات لوله
- ۷ استاندارد از سری B18 در پیچ و مهره‌های شش گوش
- B36.10M: لوله‌های فولادی جوشکاری شده بدون درز
- B46.1: بافت سطح (ناهمواری، موج دار بودن و الگوی بافت روی سطح یعنی)
- PTC 25: دستگاه‌های کاهش فشار
- QAI-1: صلاحیت‌های بازرسی مجاز

#۴ تفاوت بین بخش های مختلف در استاندارد

ASME Sec VIII



همان طور که گفته شد، استاندارد ASME VIII از سه بخش تشکیل شده است. بخش ۱ معمولاً توسط مهندسان برای اندازه گیری مخزن تحت فشار بر اساس نیاز دستگاه مورد استفاده قرار می گیرد؛ اما این یک رویکرد کاملاً محافظه کارانه است. روابط تجربی و سایر معیارهای اجباری و غیر اجباری غالباً در طراحی مخزن تحت فشار پایان می یابند.

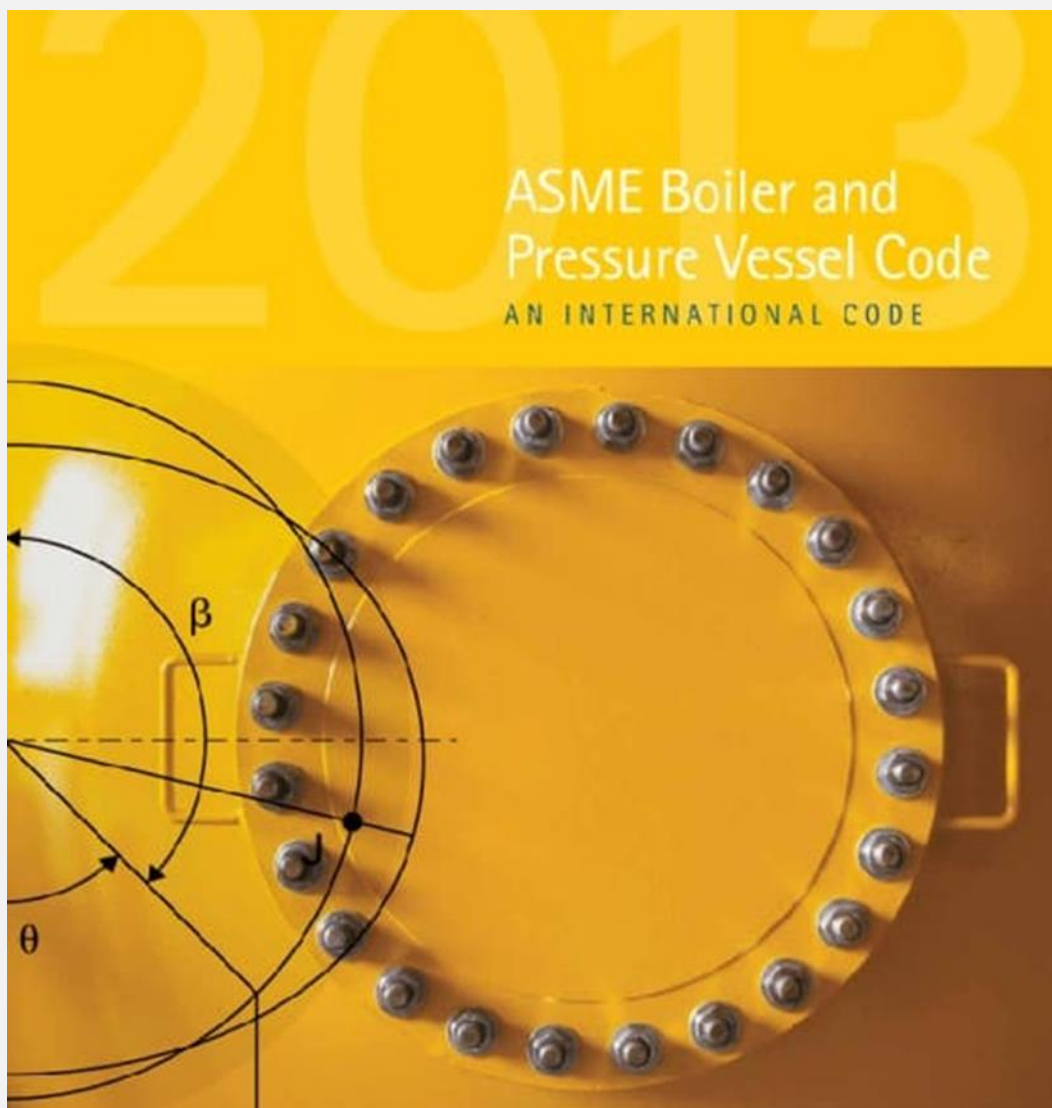
بخش ۲ یک روش طراحی توسط تجزیه و تحلیل است که نیاز به محاسبات دقیق تر از بخش ۱ دارد. اگرچه این ممکن است ارزش طراحی مخزن تحت فشار را افزایش دهد؛ اما به مخازن تحت فشار اجازه می دهد تا تنش های بیشتری را تحمل کنند. البته بخش ۲ برای کاربردهای

خاص با یک مکان ثابت مشخص در نظر گرفته شده است. تفاوت عمده دیگر بین بخش ۱ و بخش ۲ در تئوری شکست است. در حالی که بخش ۱ بر تئوری تنش و فشار طبیعی توسعه داده شده، بخش ۲ حداکثر انرژی اعوجاج را در نظر گرفته است. (Von Mises)

کدهای هر دو بخش ذکر شده دارای پیوست هستند. این ضوابط، شامل هر دو بخش اجباری و غیر اجباری در مورد طراحی قسمت های مختلف هستند. ضوابط اجباری به اندازه خود کد مهم هستند و قوانین جایگزینی برای کدهای اصلی موجود در متن ارائه می دهند. در حال حاضر، ۴۰ پیوست اجباری در استاندارد ASME Sec VIII وجود دارد. ضوابط غیر اجباری برای دریافت گواهینامه ASME الزامی نیستند.

با این حال، بهتر است که آن ها را به خاطر بسپارید؛ زیرا به خصوص در تأیید طراحی و آزمایش می تواند مفید باشد.

۵# مزایای استاندارد ASME Sec VIII



بسیاری از انجمن ها دستورالعمل هایی را برای طراحی مخازن تحت فشار تهیه کردند. برخی از دستورالعمل ها در سطح بین المللی و برخی دیگر در یک کشور مورد استقبال قرار گرفته اند. این دستورالعمل ها به عنوان کد و استاندارد نامیده می شوند.

در میان کدهای موجود (ASME Sec VIII، PD 5500، EN 13445 3 و IS 2825) مطلوب ترین کدها در صنعت نفت و گاز هستند. دلیل این

مقبولیت جهانی استاندارد ASME Sec VIII به پارامترهای زیر بر می گردد:

- ASME Sec VIII یکی از ایمن ترین کدها است و حاشیه ایمنی آن نیز در مقایسه با سایر کدهای طراحی، زیاد است.
- کدهای ASME هر ساله بر اساس بازخورد دریافتی از کاربران و همچنین بر اساس سناریوی فعلی صنعت به روز می شوند.
- ASME به عنوان بزرگترین کمیته استاندارد نیز تجربه بهتر و قابل اطمینان تری را تضمین می کند.
- تفسیر هر کد برای مهندسان همیشه مسئله پیچیده ای است که در آن پشتیبانی ارائه شده است.
- ASME از طریق پاسخ سریع به مهندسان کمک می کند تا جنبه فنی را درک کنند و روند مهندسی را تسریع می کنند.