

بسمه تعالی

خود آموز سریع API 510
بازرسی مخازن تحت فشار
«ویرایش اول»

تألیف:

کیثرتد ما یوس

ترجمه و تألیف:

مهندس علی کریمی

مهندس احسان امیدخواه

۱۳۹۹

موسسه آموزشی تالیفی ارشدان

سرشناسه	: متیوز، کلیفورد، ۱۹۵۸ - Mathews, Clifford.م
عنوان و نام پدیدآور	: خودآموز سریع API 510 بازرسی مخازن تحت فشار/تالیف کلیفورد متیوز؛ ترجمه و تالیف علی کریمی، احسان امیدخواه.
مشخصات نشر	: تهران: موسسه آموزشی تالیفی ارشدان، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	: ۳۱۶ص: مصور.
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۲۵۱-۸۸۸-۲
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: A quick guide to API 510 certified pressure vessel inspector syllabus : عنوان اصلی: : example questions and worked answers, 2010.
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: مخزن‌های تحت فشار — بازرسی — آزمون‌ها و تمرین‌ها
موضوع	: Pressure vessels -- Inspection -- Examinations, questions, etc.
موضوع	: مخزن‌های تحت فشار — بازرسی
موضوع	: Pressure vessels -- Inspection
شناسه افزوده	: ک.بی. لی، ۱۳۶۶ خرداد-، مترجم
شناسه افزوده	: آیدخواه، احسان، ۱۳۶۸-، مترجم
رده بندی کنگره	: TS۲۸۳
رده بندی دیویی	: ۸۱/۷۶۰۴۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۶۲۳۷۱۳۸



مؤسسه آموزشی تالیفی ارشدان

خودآموز سریع API 510 بازرسی مخازن تحت فشار

مهندس علی کریمی - مهندس احسان امیدخواه

آموزشی تالیفی ارشدان

اول

اول ۱۳۹۹

www.irantypist.com

www.irantypist.com

۹۷۸-۶۲۲-۲۵۱-۸۸۸-۲

۱۰۰۰

www.arshadan.com

www.arshadan.net

۰۲۱۴۷۶۲۵۵

۶۵۰۰۰ تومان

■ نام کتاب:

■ ترجمه و تألیف:

■ ناشر:

■ ویرایش:

■ نوبت چاپ:

■ حروفچینی و صفحه آرایی:

■ طراحی و گرافیک:

■ شابک:

■ شمارگان:

■ مرکز خرید آنلاین:

■ مرکز پخش و توزیع:

■ قیمت:

به نام ایزد دانا که آغاز و انجام از آن اوست

هرگز دل من ز علم محروم نشد کم ماند زاسرار که مفهوم نشد
اکنون که به چشم عقل در می نگرم معلوم شد که هیچ معلوم نشد

ای دانای بی همتا، ای نشننده ایی که ناخواسته عطا فرمایی و هر نیازمندی را به عدالت بی نیاز گردانی، مگر این به نالای باشد و آن عنایت را به بازگونه از دست دهد. در عرصه پیشرفت تکنولوژی در هزاره سوم، نور نیز بر مطالعه کتاب در کنار استفاده از منابع کامپیوتری و اینترنت احساس می شود. از این باب خوشحالیم که می توانیم در جهت اعتلای علم، دانش و فرهنگ کشور قدمی هر چند کوچک برداریم.

و من الله التوفیق

دکتر شمس الدین یوسفیان

مدیر مسئول انتشارات ارشدان

طراحی تأسیسات صنعتی بر اساس کدها و استانداردهای سازمانی، منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی صورت گیرد. تدوین و بکارگیری این قوانین و مقررات در راستای طراحی ایمن و مطمئن ضروری می‌باشد. مخازن تحت فشار بر اساس کدهای ساختمانی ASME ساخته و بازرسی در حین سرویس آنها بر اساس کدهای API می‌باشد. بسیاری از موارد مطرح در کدها بصورت خلاصه بیان شده که نیاز به تفسیر و تبیین دارند. هدف این کتاب توضیح مباحث فنی پیچیده به زبان ساده و قابل فهم می‌باشد. مجموعه کتاب‌های خودآموز سریع شامل خودآموز سریع بازرسی پایپینگ و بازرسی مخازن ذخیره نیز می‌باشد. در متن کتاب از شکل‌های بشمار به همراه توضیحات برای ساده سازی مطالب استفاده شده است. همچنین به معرفی انواع کدها و استانداردهای دخیل در طراحی و بازرسی پرداخته شده است. مطالعه این کتاب به مهندسين و افراد شاغل در حوزه نفت و گاز پرورش می‌نماید، نیروگاه و بخش‌های ساخت و بازرسی مخازن تحت فشار پیشنهاد می‌گردد.

در انتهای هر بخش نمونه سؤالات چهارگزینه‌ای آزمون تأیید صلاحیت بازرسان مخازن تحت فشار API به همراه پاسخنامه جهت شرکت در آزمون و اخذ گواهینامه تأیید صلاحیت وجود دارد. در انتهای کتاب یک نمونه واقعی طراحی مخزن تحت فشار شامل جزئیات طراحی، نقشه مکانیکال، محاسبات ضخامت پوسته، هد، نازل و تقویت کننده نازل برای آشنایی بیشتر آورده شده است.

قطعاً این ترجمه علی رغم بازخوانی‌های مکرر خالی از اشکال نیست و مترجم از خوانندگان معظم استدعا دارد نظرات و انتقادات خود را منعکس بفرمایند تا در چاپ‌های بعدی کتاب مورد توجه قرار گیرد.

علی کریمی

فصل ۱: تفسیر کدها

۱- تفسیر کدهای ASME و API

- ۱-۱- کدها و دنیای واقعی ۱
- ۲-۱- کدهای ساختمانی ASME ۱
- ۳-۱- کدهای بازرسی API ۲
- ۴-۱- تجدید چاپ کد ۵
- ۵-۱- شرح و بیان کد ۵
- ۶-۱- سازه‌ها، جداول، ابرخالیتهای تعمیراتی ۶
- ۷-۱- نتیجه‌گیری تفسیر کدهای ASME و API ۷

فصل ۲: مقدمه‌ای بر API 510

۲- مقدمه‌ای بر API 510

- ۱-۲- مقدمه ۹
- ۲-۲- بخش ۳- تعاریف ۱۳
- ۳-۲- بخش ۴ سازمان‌های نظارتی/کاربران/..... ۱۶
- ۴-۲- سؤالات آشنایی: API 510 بخش‌های ۱ تا ۱۱ ۱۹

فصل ۳: عملیات بازرسی

۳- عملیات بازرسی API 510

- ۱-۳- مقدمه‌ای بر API 510 بخش پنجم: عملیات بازرسی ۲۳
- ۲-۳- انواع بازرسی و تدوین برنامه بازرسی ۲۴
- ۳-۳- مواضع پایش وضعیت ۲۷
- ۴-۳- بخش ۵-۸: آزمون فشار ۲۷
- ۵-۳- سؤالات آشنایی API 510 SECTION 5.3.5 ۳۰

فصل ۴: ارزیابی داده‌ها و دوره زمانی بازرسی

۴- API 510 ارزیابی داده‌ها و دوره زمانی بازرسی: بخش (۶ و ۷)

- ۱-۴- مقدمه ۳۳
- ۲-۴- محتویات بخش ۶ ۳۴
- ۳-۴- سؤالات آشنایی API 510 SECTION 6.4.3 ۳۹
- ۴-۴- سؤالات آشنایی: API 510 SECTION 7 ۵۵

فصل ۵: تعمیر، تغییر و ارزیابی مجدد

۵-۱۰ API تعمیر، تغییر و ارزیابی مجدد

- ۵-۱- تعاریف ۵۹
- ۵-۲- ارزیابی مجدد ۶۰
- ۵-۳- تعمیرات ۶۵
- ۵-۴- سوالات آشنایی: API 510 SECTION 8 ۶۸

فصل ۶: بازرسی مخازن تحت فشار

۶-۱ API ۵۷۲ بازرسی مخازن تحت فشار

- ۶-۱- مقدمه‌ای بر API ۵۷۲ ۷۱
- ۶-۲- انواع مخازن تحت فشار: API 572 SECTION 4 ۷۲
- ۶-۳- کنترل ساخت مخازن: API 572 SECTION 4.3 ۷۴
- ۶-۴- API 572 SECTION 5, 6, 7 ۷۶
- ۶-۵- مکانیسم‌های خوردگی: API 572 SECTION 8 ۷۶
- ۶-۶- دوره زمانی بازرسی: API 572 SECTION 9 ۷۷
- ۶-۷- بخش ۱۰-۲: هشدارهای ایمنی، اقدامات تأمینی ۷۸
- ۶-۸- سوالات آشنایی: API 572 SECTION 10 ۸۰

فصل ۷: مکانیسم‌های تخریب

۷-۱ API ۵۷۱ مکانیسم‌های تخریب

- ۷-۱- مقدمه API ۵۷۱ ۸۵
- ۷-۲- اولین گروه از مکانیسم‌های تخریب ۸۸
- ۷-۳- سوالات آشنایی (سری اول): API 571 ۹۰
- ۷-۴- دومین گروه مکانیسم‌های تخریب ۹۳
- ۷-۵- سوالات آشنایی: API 571 ۹۴
- ۷-۶- سومین گروه DMS ۹۶

فصل ۸: بازرسی تجهیزات تخلیه فشار

۸-۱ API ۵۷۶ بازرسی تجهیزات تخلیه فشار

- ۸-۱- مقدمه‌ای بر API ۵۷۶ ۱۰۱
- ۸-۲- انواع تجهیزات تخلیه فشار: API 576 SECTION 3&4 ۱۰۲
- ۸-۳- انواع تجهیزات تخلیه فشار ۱۰۴
- ۸-۴- بخش ۵ از API ۵۷۶ علل عملکرد نامناسب ۱۱۱
- ۸-۵- بازرسی و تست: API ۵۷۶ بخش ۶ ۱۱۴

۸-۶-سوالات آشنایی: API 576 ۱۱۵

فصل ۹: طراحی

۹-ASME VIII طراحی فشار

۹-۱-قوانین و مقررات ASME VIII ۱۱۹

۹-۲-چه مقدار از مباحث ASME VIII در آزمون ۵۱۰ API وجود دارد؟ ۱۲۰

۹-۳-شماره گذاری عبارات ASME VIII ۱۲۳

۹-۴-محاسبات پوسته: فشار داخلی ۱۲۵

۹-۵-محاسبات کلگی: فشار داخلی ۱۲۸

۹-۶-آشنایی با سالات پوسته / کلگی تحت فشار داخلی (سری اول) ۱۳۶

۹-۷-ASME VIII و تست فشار: ۱۳۸

۹-۸-سوالات آشنایی با MAWP و تست فشار (سری ۲) ۱۴۶

۹-۹-محاسبات پوسته فشار خارجی ۱۴۹

۹-۱۰-سوالات آشنایی با تست فشار خارجی (سری سوم) ۱۵۲

۹-۱۱-طراحی نازل ۱۵۴

فصل ۱۰

۱۰-جوشکاری و ارزیابی غیر مخرب (NDE) ASME VIII

۱۰-۱-مقدمه ۱۶۱

۱۰-۲-قسمت های ۱-UW تا ۲۵-UW: طراحی اتصال ۱۶۱

۱۰-۳-کارایی اتصال: ۱۲-UW ۱۶۵

۱۰-۴-آزمون های RT و UT: ۱۱-UW ۱۶۷

۱۰-۵-طراحی اتصالات جوشکاری شده: ۹-UW ۱۶۹

۱۰-۶-سوالات آشنایی ASME VIII قسمت ۱۱-UW (سری ۱) ۱۷۰

۱۰-۷-الزامات جوشکاری: ۱۶-UW ASME VIII ۱۷۲

۱۰-۸-سوالات آشنایی ۱۶-UW ASME VIII (سری ۲) ۱۷۴

۱۰-۹-الزامات RT برای ۵۱-UW, ۵۲-UW ASME VIII ۱۷۶

۱۰-۱۰-سوالات آشنایی (سری ۳): ۵۱/۵۲-UW ASME VIII ۱۸۳

فصل ۱۱: عملیات حرارتی

۱۱-عملیات حرارتی ASME VIII و ۵۱۰ API

۱۱-۱-الزامات ASME VIII برای PWHT ۱۸۶

۱۱-۲-محتوای UCS-۵۶ چیست؟ ۱۸۶

۱۱-۳-ملفی کردن عملیات حرارتی بعد از جوشکاری در ۵۱۰ API ۱۸۹

۱۱-۴-سوالات آشنایی PWHT ۱۹۲

فصل ۱۲: آزمون ضربه

۱۲- آزمون ضربه

- ۱۲-۱- اجتناب از شکست ترد ۱۹۵
- ۱۲-۲- استثنائات آزمون ضربه ۱۹۶
- ۱۲-۳- سوالات آشنایی با معافیت آزمون ضربه: ASME VIII UCS-66 ۲۰۳

فصل ۱۳: مقدمه ای بر جوشکاری

۱۳- مقدمه ای بر جوشکاری API ۵۷۷

- ۱۳-۱- مقدمه ۲۰۵
- ۱۳-۲- رایندهای جوشکاری ۲۰۵
- ۱۳-۳- متریال مصرفی جوشکاری ۲۱۰
- ۱۳-۴- سوالات آشنایی با فرآیند جوشکاری ۲۱۳
- ۱۳-۵- سوالات آشنایی با اد مصرفی جوشکاری ۲۱۵

فصل ۱۴: تأیید صلاحیت جوشکاران

۱۴- تأیید صلاحیت جوشکاران ASME IX

- ۱۴-۱- مقدمه ۲۱۷
- ۱۴-۲- فرمول بندی الزامات تأیید صلاحیت ۲۱۷
- ۱۴-۳- مروری بر اسناد جوشکاری ۲۲۳
- ۱۴-۴- ASME IX مقاله I ۲۲۴
- ۱۴-۵- قسمت ۱۴۰-QW انواع و اهداف تست‌های ارزیابی ۲۲۵
- ۱۴-۶- ASME IX مقاله II ۲۲۷
- ۱۴-۷- سوالات آشناسازی مقاله I و II از ASME IX ۲۲۸
- ۱۴-۸- مقاله III از ASME IX ۲۳۱
- ۱۴-۹- مقاله IV از ASME IX ۲۳۲
- ۱۴-۱۰- سوالات آشنایی با مقالات III و IV از ASME IX ۲۳۵
- ۱۴-۱۱- متدولوژی مرور ASME IX ۲۳۸
- ۱۴-۱۲- مرور WPS/PQR در ASME IX: مثال کار شده ۲۳۹

فصل ۱۵: الزامات ارزیابی غیر مخرب

۱۵- الزامات ارزیابی غیر مخرب (NDE)

- ۱۵-۱- الزامات ارزیابی غیر مخرب (NDE) در API ۵۱۰ و API ۵۷۷ ۲۴۹
- ۱۵-۲- الزامات NDE در API ۵۱۰ ۲۴۹

۱۶- الزامات NDE در ASME V

۲۵۳	۱-۱۶- مقدمه
۲۵۴	۲-۱۶- مقاله ۲ از ASME V: آزمون رادیوگرافی
۲۶۰	۳-۱۶- مقاله ۶ از ASME V: اصول تست مایع نافذ (PT)
۲۶۵	۴-۱۶- سوالات آشنایی مقاله ۱، ۲، ۶ از ASME V
۲۶۶	۵-۱۶- مقاله ۷ از ASME V: تست مغناطیس (MT)
۲۶۹	۶-۱۶- مقاله ۲۳ از ASME V: اندازه گیری ضخامت به روش فراصوتی
۲۷۲	۷-۱۶- سوالات آشنایی مقاله ۷ و ۲۳ از ASME V
۲۷۵	فصل ۱- - سیخ سوالات چهار گزینه ای متن کتاب
۲۷۹	فصل ۸- - سوالات - مارکینه ای
۲۸۷	فصل ۱۹- پاس سوالات OPEN-BOOK
۲۹۱	ضمیمه A: انواع آزمایشات نازل
۲۹۷	ضمیمه B: مثال عملی در اجزای مختلف تحت فشار و محاسبات ضخامت پوسته، هد، نازل و تقویت کننده نازل