

تعمیر و نگهداری مشعل‌های صنعتی

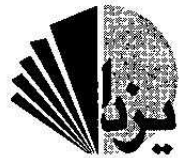
«علم شناخت و آنالیز بیماری‌ها (عیوب) و بیمار آینده
(مشعل) و راه‌های پیشگیری»

«کاملاً کاربردی و اجرایی»

به همراه مطالب ویژه در رابطه با:

- مشعل‌های با تکنولوژی شعشی با هوای اضافی کم
- سیستم‌های کنترل الکترونیکی هوشمند
- و چک‌لیست‌های تخصصی و فوق تخصصی تهویه و نگهداری مشعل‌های صنعتی

تألیف: مهندس ابراهیم زوارحسینی (مترجم، بیمارکار، تعمیر و نگهدار و مدرس دانشگاه)



نشر: داوگر و انتشارات
سازمان چاپ و نشر

سرشناسه	زوارحسینی اصلیل، ابراهیم، ۱۳۶۹-
عنوان و نام پدیدآور	تعمیر و نگهداری مشعل‌های صنعتی: علم شناخت و آنالیز بیماری‌ها (عیوب).../تالیف ابراهیم زوارحسینی اصلیل.
مشخصات نشر	تهران: یزدا، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	۲۸۰ ص.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۱۶۵-۸۳۷-۲
وضعیت فهرست‌نویسی	فیبا
یادداشت	کتابنامه: ص. ۲۷۰.
عنوان دیگر	علم شناخت و آنالیز بیماری‌ها (عیوب)...
موضوع	مشعل‌های گازی
موضوع	Gas-burners
موضوع	مشعل‌های گازوئیلی
موضوع	Gas-oil-burners*
موضوع	مشعل‌های نفتی
موضوع	Oil burners
بندی - گره	TH۶۸۸۰
رده - دیویی	۶۲۱/۴۰۲۵
رده - کتابشناسی ملی	۶۱۱۲۰۷۸

تعمیر و نگهداری مشعل‌های صنعتی

«علم شناخت و آنالیز بیماری (عیوب) و بیمار آینده

(مشعل) و راه‌های پیشگیری»

«کاملاً کاربردی و اجرایی»

تألیف: مهندس ابراهیم زوارحسینی اصلیل

(طراح، پیمانکار، تعمیر و نگهدار و مدرس دانشگاه)

ناشر: یزدا / چاپ اول: ۱۳۹۹ / قطع: وزیری / تعداد صفحات: ۲۸۰ /

آماده‌سازی قبل از چاپ: ماهنامه‌ی تهویه و تبرید / مدیر تولید: قاسم حسینی

چاپ و صحافی: یزدا / شمارگان: ۳۰۰ نسخه / بها: ۷۰۰۰۰ تومان

ISBN: 978-600-165-837-2

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۵-۸۳۷-۲

نشر یزدا و گروه انتشارات

دفتر نشر و نماینده دائمی: تهران، سیدخندان، خیابان ارسباران، کوچه‌ی ستاری، شماره‌ی ۲۲، ساختمان یزدا دورنگار: ۲۲۸۸۵۶۵۱ (۰۲۱) تلفن: ۵۰-۲۲۸۸۵۶۴۷ (۰۲۱)

توجه: به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸/۱/۱۱ و همچنین قانون ترجمه و تکثیر کتب و نشریات و آثار صوتی مصوب سال ۱۳۵۰ تمام حقوق این اثر به هر نحو برای نشر یزدا محفوظ است. نشر و پخش تمام یا قسمتی از این کتاب بدون اجازه از ناشر، باعث پیگرد قانونی خواهد شد.

www.yazdamarket.com

خرید آنلاین:

https://www.instagram.com/yazdamarket/

اینستاگرام:

فهرست مطالب

۱۵	پیش‌گفتار مولف
۱۷	احتراق
۱۷	مقدمه
۱۸	مشخصه سوخت
۲۰	اجزاء گاز طبیعی
۲۰	واکنش احتراق برای اجزاء گاز طبیعی
۲۰	میزان رای لازم
۲۰	خواص نفت (گازیل)
۲۰	چگالی
۲۱	نقطه اشتعال
۲۱	نقطه احتراق
۲۱	رنگ و بو
۲۱	ویسکوزیته (گرانروی)
۲۱	ارزش حرارتی سوخت
۲۳	احتراق و هوای اضافه
۲۴	حجم هوای اضافی مصرفی
۲۴	محاسبات احتراق
۲۴	فرآیند احتراق و احتراق کامل
۲۴	اصول احتراق
۲۴	عناصر اصلی سوخت
۲۵	تجزیه گازهای حاصل از سوخت
۲۵	سیستم‌های پیشرفته کنترل مصرف انرژی و آلودگی
۲۶	راندمان احتراق و تأثیر هوای اضافه بر آن
۲۹	افزایش راندمان احتراق
۳۰	تامین هوای احتراق
۳۱	تامین هوا از داخل
۳۲	تامین هوا از خارج
۳۲	دریافت همه هوا از خارج
۳۳	تامین همزمان هوا از داخل و خارج
۳۳	فضای با حجم کافی

۳۴	تأمین مکانیکی هوا
۳۴	دهانه‌ها و کانال ورود هوا
۳۷	کیفیت احتراق

۳۹ مشعل‌های قدیمی و جدید

۳۹	بررسی مشعل‌ها و تکنولوژی‌های نو در این زمینه
۳۹	تعریف مشعل
۴۱	مشکلات مشعل‌های سنتی
۴۱	مشکلات ناشی از طراحی و تکنولوژی تولید
۴۱	مشکلات د. بکارگیری
۴۱	عدم هماهنگی ابعاد شعله با محفظه احتراق
۴۱	صرف برق زیاد برای تأمین هوا
۴۲	خاموش و روشن شدن مشعل
۴۲	بههم خوردن تدابیر ایمنی در موقع نصب
۴۲	دلایل عدم توجه عوارض بهم خود، در تنظیم
۴۳	دلایل نیاز به دیگ با ظرفیت بسیار بزرگ
۴۳	مشعل‌های پیشرفته
۴۳	مشعل‌های پیشرفته و ویژگی‌های د. آنها
۴۳	دسته‌بندی مشعل‌ها
۴۳	دسته‌بندی مشعل‌ها از لحاظ علمی
۴۴	مشعل‌های اتمسفریک
۴۶	مشعل‌های گازسوز دمشی (دمنده‌دار)
۴۷	مشعل‌های پیش مخلوط دمشی
۴۸	مشعل‌های مخلوط سرنازل
۵۰	مشعل پکیج و دو نمونه شعله پخش‌کن با نازل‌های متفاوت
۵۱	مشعل‌های مخلوط ماشینی (Machine-Mixing Burners)
۵۱	چگونگی انتخاب مشعل
۵۲	شرایط ضروری در انتخاب مشعل

۵۳ مشعل گازوئیلی

۵۳	مشعل دمنده‌دار
۵۳	انواع مشعل دمنده‌دار
۵۴	مشعل‌های گازوئیلی
۵۵	فیلتر گازوئیل مشعل
۵۵	سرویس و نگهداری

۵۶	پمپ گازوئیل
۵۹	کویلینگ
۶۰	شیر برقی یا مغناطیسی
۶۱	شیر برقی گازوئیل
۶۲	نازل
۶۵	تامین هوا
۶۵	فن (ونتیلاتور)
۶۶	دریچه تنظیم هوا (دمپر)
۶۷	دمپر هوای بدروولیک (هیدروچک)
۶۷	تامین حرارت
۶۷	سیستم جرقه
۷۰	ترانس جرقه CFI و CFI2
۷۱	الکترودهای جرقه
۷۲	محل نصب الکترودها
۷۳	بخش کنترل
۷۳	تجهیزات واحد کنترل
۷۳	چشم الکتریک (فتوسل)
۷۴	وظایف فتوسل در مشعل
۷۵	تفاوت بین فتوسل ها و فتورزیستورها
۷۵	فتورزیستورها
۷۶	فتوسل ها
۷۶	محل استقرار رله (پایه رله)
۷۷	پایه کنترلر (پایه رله) معمولی کوچک
۷۸	پایه رله (پایه کنترلر) بزرگ
۷۸	عملکرد مشعل گازوئیلی
۷۹	شعله پخش کن
۸۰	منبع سوخت
۸۱	محاسبه حجم منبع سوخت
۸۳	مشعل های نفت سوز
۸۳	مشعل جت فشاری
۸۴	مزایای مشعل جت فشاری
۸۴	معایب مشعل های جت فشاری
۸۵	مشعل Air/Steam-Atomized

۱۵۲.....آزمایش عملکرد رله.....

روش‌های عیب‌یابی و رفع عیب، نگهداری، سرویس و راه‌اندازی مشعل‌های گازی..

۱۵۵.....

۱۵۵.....تنظیم و سرویس مشعل موتورخانه.....

۱۵۵.....مراحل تنظیم مشعل گازی موتورخانه.....

۱۵۶.....سرویس دورهای مشعل موتورخانه.....

۱۵۷.....دلایل خاموش شدن مشعل موتورخانه.....

۱۵۸.....مراحل سرویس مشعل دیگ بخار.....

۱۵۸.....دانش خام سوزی مشعل موتورخانه گازی و گازوئیلی.....

۱۵۸.....مراحل رفع خام سوزی مشعل.....

۱۵۸.....طریقه نصب مشعل موتورخانه گازی و گازوئیلی.....

۱۵۹.....تنظیم شیر برقی مشعل گازسوز.....

۱۵۹.....روش‌های عیب‌یابی و رفع عیب مشعل‌های گازی ۱.....

۱۶۲.....روش‌های عیب‌یابی و رفع عیب مشعل‌های گازی ۲.....

۱۶۳.....نگهداری، سرویس و راه‌اندازی.....

۱۶۳.....نقش سرویس و تنظیم مشعل بر کادش صرف گاز.....

۱۶۴.....روش‌های عیب‌یابی و رفع عیب مشعل‌های گازی ۳.....

۱۶۶.....تعمیر و نگهداری مشعل‌ها.....

۱۶۶.....مشعل گازی.....

۱۶۶.....رگولاتور گاز و شیرها.....

۱۶۷.....روش‌های عیب‌یابی و رفع عیب مشعل‌های گازی ۴.....

۱۷۱.....نگهداری مشعل‌های دوگانه‌سوز.....

۱۷۱.....مشخصات فنی مشعل دوگانه‌سوز (کاتالوگ).....

۱۷۳.....روش کنترل مشعل خودکار.....

۱۷۳.....مشعل‌های دو سوخته گاز و مایع.....

۱۷۳.....کنترل هوا و سوخت.....

۱۷۴.....رله دوگانه‌سوز.....

۱۷۴.....رله دوگانه‌سوز ۸۱۱.....

۱۷۶.....آزمایش عملکرد رله.....

۱۸۰.....شرح کارکرد موتور دمپر ۱۶۰-۳۶ lks.....

۱۸۵.....کنترلر TMG740.....

۱۸۵.....کنترلر TMG740.....

۱۸۷	سیم‌بندی پایه‌ها
۱۸۷	وضعیت ورودی و خروجی‌های پایه رله TMG740
۱۸۹	نمودار زمان
۱۹۰	جزئیات نمایشگر
۱۹۴	رله اتمسفریک G100
۱۹۵	سیم‌بندی پایه

۱۹۷ افزایش راندمان مشعل

۱۹۷	مشعل‌ها و سوخت
۱۹۷	الف - مدل عملیاتی قبل از مشعل‌ها و احتراق
۱۹۸	ب - مسائل عملیاتی بعد از مشعل‌ها و احتراق
۱۹۹	صرفه‌جویی با بهسان مشعل
۱۹۹	تعویض مشعل
۲۰۰	Turndown بالا
۲۰۰	نصب مشعل راندمان بالا متناسب با ظرفیت دیگ به جای مشعل موجود
۲۰۵	ارتقای کارایی مشعل موجود
۲۰۵	وضعیت‌دهی تک نقطه‌ای
۲۰۶	وضعیت‌دهی موازی
۲۰۷	VSD/VFD
۲۰۸	کنترل‌های PLC یا مبتنی بر ریز پردازنده
۲۱۰	یکپارچه‌سازی مشعل
۲۱۱	استفاده از سیستم‌های کنترل الکترونیکی هوشمند در کنترل فرایند احتراق مشعله و کوره‌های بخار
۲۱۳	روش‌های کارکرد انعطاف‌پذیر
۲۱۳	روشن شدن بدون پاکسازی اولیه
۲۱۴	تغییر نوع سوخت
۲۱۴	استفاده همزمان از چند سوخت
۲۱۵	عملکرد آماده به کار
۲۱۵	آشکارسازی خطا
۲۱۵	تنظیم میزان هوای اضافی در احتراق
۲۱۷	تامین حداقل هوای مورد نیاز احتراق در صورت تهویه طبیعی موتورخانه
۲۱۷	معاینه فنی موتورخانه و تنظیم مشعل‌های آن
۲۱۹	روش تکمیل شناسنامه فنی موتورخانه
۲۲۰	مراحل معاینه فنی دوره‌ای موتورخانه
۲۲۲	روش اجرایی معاینه فنی دوره‌ای موتورخانه

پیش‌گفتار مولف

امروزه یکی از نکات مهم در منابع، خصوصاً صنعت تاسیسات، مسئله نت و تعمیر و نگهداری پیشگیرانه می‌باشد. در کل تعمیر و نگهداری بایستی در راستا و با هدف بالا بردن راندمان و بهینه سازی مصرف انرژی سیستم باشد. نه فقط جهت روشن و خاموش نمودن سیستم‌ها باشد. عدم وجود برنامه‌ای راهبردی در زمینه نگهداری، عیب‌یابی و رفع آن، علاوه بر اینکه تاسیسات مربوطه را به تدریج ناکارآمد و پرهزینه می‌کند، بلکه آن را بر خلاف رسالتی که دارد، به عامل آزار و اذیت و ناراحتی ساکنین آن ساختمان، صنعت و کارخانه تبدیل می‌نماید.

نگهداری، عیب‌یابی و تعمیر هر سیستم و دستگاهی از جنبه‌های علمی و تجربی در آن زمینه دارد. یک تعمیرکار، تکنسین یا کارشناس مربوطه، بایستی دانش علمی و تجربی لازم و کافی در این حوزه را داشته باشد. متأسفانه در کشور ما به این مسئله مهم توجه نمی‌شود و کمتر کسی را می‌توان یافت که از این دو بخش در این حوزه بهره‌مند باشد. اگر فردی دارای این دو مشخصه مهم باشد، می‌تواند از صرف وقت و هزینه‌های زیادی جلوگیری نماید و بسط و عمق ارزشمند در رشته تخصصی خود باشد. نگاه این کتاب حول همین دو محور مهم علم و تجربه است و بر همین اساس تدوین شده است. در تالیف این کتاب تلاش شده است از مباحث صرفاً تئوریک و غیر کاربردی جداً اجتناب به عمل آید و به اصل موضوع، بدون حاشیه با توجه به نگاه گفته شده؛ یعنی مباحث به صورت تلفیقی از علم و تجربه پرداخته شود. اعتقادی که بنده به شخصه دارم این است که یک متخصص در حوزه نگهداری بایستی بسیار هوشمندانه و ریزبینانه بر روی این مسئله تمرکز و تفکر کند که همیشه پیشگیری از بیماری (عیب) بهتر، کم هزینه تر و سریعترین راه ممکن نسبت به درمان بیماری (رفع عیب) است. ماهیت و دیدگاه این کتاب بر همین اساس و جمله گفته شده یعنی؛ پیشگیری: بهتر، کم هزینه تر و سریعتر از درمان است، می‌باشد.

هدف از تالیف این کتاب در اختیار قرار دادن یک منبع تا جای ممکن و توان، جامع و کاربردی برای تعمیرکاران، سرپرست‌های موتورخانه‌ها، دانشجویان، کارشناسان و مهندسين عزيز کشورمان می‌باشد تا از مراجعه به منابع پراکنده و مختلف تقریباً بی‌نیاز گردند. در همین راستا سعی شده است علاوه بر توضیحات دقیق و فنی موضوعات، از جدیدترین عکس‌ها و تصاویر واقعی و با کیفیت بهره گرفته شود تا خواننده درک صحیحی از مطلب گفته شده داشته باشد. امیدوارم کتاب فوق بتواند قدم کوچکی در راستای افزایش دانش در حوزه نگهداری پیشگیرانه، عیب‌یابی و رفع عیب بردارد و مورد قبول واقع گردد.

باتشکر

ابراهیم زوارحسینی اصیل

زمستان ۹۸