

پایش، نگهداری و راهبری تجهیزات پالایش هوا

تألیف و گردآوری

دکتر حسن اصیلپان

عضو هیأت علمی دانشگاه تربیت مدرس

مهندس سیدرضا عظیمی پیرسرائی

عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی زنجان

مهندس حمیدرضا مکرمی

بورسیه دکتری دانشگاه علوم پزشکی شیراز

مهندس محمد فریدن

بورسیه دکتری دانشگاه علوم پزشکی لرستان

مهندس عباس بهرامی

عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی کاشان

مهندس ویدا زراوشانی

بورسیه دکتری دانشگاه علوم پزشکی قزوین

مهندس راحله هاشمی

عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

عنوان و نام پدیدآور	: پایش، نگهداری و راهبری تجهیزات پالایش هوا
مشخصات نشر	: تهران: جامعه‌نگر، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: پنج، ۱۳ ص: مصور، جدول.
شابک	: 978-600-101-350-8
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیا، مختصر
یادداشت	: این مرکز در آدرس: http://opac.nli.ir قابل دسترسی است.
یادداشت	: حسن: صبیان، سیدرضا غفیمی پیرسرانی، حمیدرضا مکرمی، محمد فریدن، عباس بهرامی، ویدا زراوشانی، راحله هاشمی
یادداشت	: کتابنامه
فناسه افزوده	: اصیلان، حسن، ۱۳۳۷-
شماره کتاب‌شناسی	: ۳۶۱۴۴۴۴

این اثر، مشمول قانون حمایت از مؤلفان و مصنفان می‌باشد. هیچ بخشی از کتاب به هیچ شکلی اعم از فتوکپی یا بارنویسی مطالب در هرگونه رسانه‌ای من‌جمله کتاب، لوح فشرده و مجلات، بدون اجازه‌ی کتبی ناشر قابل استفاده نیست و موجب پیگرد قانونی می‌شود.

پایش، نگهداری و راهبری تجهیزات پالایش هوا

تألیف: حسن: صبیان، سیدرضا غفیمی پیرسرانی، حمیدرضا مکرمی، محمد فریدن، عباس بهرامی، ویدا زراوشانی، راحله هاشمی
ناشر: جامعه‌نگر

نوبت و سری چاپ: ۱، ۱۳۹۳، شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه
صفحه‌آرایی: مستطیل، ۱۳×۲۱، طرزبند: محبوسه الهمرادی
لیتوگرافی: آپرنگ، طرزبند: صحافی، چاپخانه: چاپخانه
بها: ۸۹۰۰۰ ریال
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۰۱-۳۵۰-۸

نشر جامعه‌نگر: ناشر برگزیده دانشگاهی (سال ۳۹۱) - ناشر برگزیده کشور (سال ۱۳۹۴)

فروشگاه مرکزی نشر جامعه‌نگر و سالمی

تهران: خ انقلاب - مقابل درب اصلی دانشگاه تهران - خ فخر رزم - خ خیابان ولیعصر - شماره ۸۴. تلفن: ۶۶۴۹۳۷۱۶ - ۶۶۴۹۳۱۸۷

فروش اینترنتی: www.jameenegar.com

کتاب‌فروشی‌های معتبر پزشکی سراسر کشور

- اهواز: رشد - شرق: اردبیل: خیام • اراکه: دانشجو • ارومیه: شاهد ابزارگران • اصفهان: کیا - یارسان - سحر - علی‌زاده - اندیشه • بجنورد: ارسطو • بروجرد: ولایت • بندرعباس: سروش • بوشهر: کتاب‌فروشی عمادی • بیرجند: شهر کتاب • تالش: سحر • تبریز: شاد رنگ - بابک • تنکابن: میرچی • تهران: کتیبه کتاب • خرمجهره: معلم ۲ • خرم‌آباد: نشر قلم • رشت: دانشگاه آزاد یل طائشیل - ارجمند - زار • رازم: پارس • رزن: کالج • زنجان: شهر کتاب • ساری: هدف - دانشجو • امیرکبیر: سمعان، نسیم - اندراق ۲ • سبزوار: نشر آرس • شیراز: مرکز کتاب دانشگاه - مرکز پخش شیراز - جمالی • هبه: فاضل • همدان: حکیم • کاشان: خانه کتاب • قوچان: نوآندیش • کرمان: پایرووس • کرمانشاه: جهان کتاب • گرگان: سحر • گیلان: کتابخانه • لاهیجان: مرکز کتاب دانشگاهی • مشهد: مجد دانش - نمایشگاه علوم پزشکی جهاد دانشگاهی • همدان: روزاندیش - دانشجو • یزد: نوعلی

فصل ۷- رسوب‌دهنده‌های الکترواستاتیک ۹۱

انواع رسوب‌دهنده‌های الکترواستاتیک	۹۲
اجزای یک رسوب‌دهنده الکترواستاتیک	۹۴
رسوب‌دهنده‌های الکترواستاتیک نوع تر	۹۹
اجزای رسوب‌دهنده الکترواستاتیک نوع تر	۱۰۲
عیب‌یابی اجزای سامانه رسوب‌دهنده الکترواستاتیک تر...	۱۰۷

فصل ۸- صافی‌ها و اسکرابرهای زیستی ۱۱۳

اجزای سامانه صافی زیستی	۱۱۶
اسکرابر زیستی یا صافی چکنده زیستی	۱۱۷
عیب‌یابی سامانه‌های تصفیه زیستی	۱۲۱

فصل ۹- جمع‌آوری‌کننده‌های مکانیکی ۱۲۵

انواع آورنده‌های سیکلونی	۱۲۵
عیب‌یابی جمع‌آورنده‌های سیکلونی	۱۲۷
انواع آورنده‌های ته‌نشینی	۱۲۷
عیب‌یابی جمع‌آورنده‌های ته‌نشینی	۱۲۸
طبقه‌بندی‌کننده‌های مکانیکی	۱۲۸
عیب‌یابی جمع‌آورنده‌های مکانیکی	۱۲۹

۱۳۳ منابع -

فصل ۱- صافی‌های پارچه‌ای ۱

چگونگی کارکرد صافی‌خانه‌ها	۳
عیب‌یابی صافی‌خانه‌ها	۲۵

فصل ۲- رسوب‌دهنده‌های ذرات ۳۱

انواع اسکرابرهای ذرات	۳۲
عیب‌یابی اسکرابرهای ذرات	۳۶

فصل ۳- اکسیدکننده‌های کاتالیستی ۴۳

اکسیدکننده‌های کاتالیستی	۴۳
اکسیدکننده‌های کاتالیستی	۴۳
عیب‌یابی سامانه‌های اکسیدکننده	۴۳

فصل ۴- سامانه‌های اسکرابر جذبی ۵۸

انواع اسکرابرهای جذبی	۵۸
عیب‌یابی	۶۳

فصل ۵- سامانه‌های جذب سطحی بخار ۶۷

آلاینده‌ها	۶۷
انواع سامانه‌های جذب سطحی	۶۹
عیب‌یابی در سامانه‌های جذب بخار	۷۱

فصل ۶- صافی بستر الیاف ۷۹

اجزای تشکیل‌دهنده سامانه بستر الیاف	۸۱
عیب‌یابی سامانه‌های بستر الیاف	۸۶

پیشگفتار

با این هدف نگاشته شده است. در هر فصل این کتاب سعی شده است یک نوع خاص از وسیله‌ی کنترل آلاینده که شامل خلاصه‌ای از نحوه عملکرد آن و نیز روش‌های سریع عیب‌یابی تجهیزات در حین کار و نیز راه حل‌های صحیح و سریع برطرف نمودن عیوب، شرح داده شود تا مهندسين و متخصصين محترم به راحتی از آن بهره‌مند شده و بتوانند تجهیزات کنترلی مختلف را به طرز درست راهبری نمایند.

تردیدی نیست که این کتاب به عنوان اولین کتاب تدوین‌شده به زبان فارسی در خصوص پایش، نگهداری و راهبری تجهیزات پالایش هوا، خالی از ایراد نخواهد بود و لذا از کلیه استادان، دانشجویان و متخصصان فعال در این زمینه تقاضا داریم که ما را از نظرها و پیشنهادهای سازنده‌ی خود محروم نسازند.

پایان جا دارد از تلاش دانشجویان دکتری بهداشت های دانشگاه تربیت مدرس آقایان سیدرضا عظیمی پیرسرانی، سیدرضا مکرمی، محمد قریدن و عباس بهرمنی خان، ویدا زراوشانی و راحله هاشمی که ما را در تدوین این اثر یاری نمودند تشکر و قدردانی نمایم. همچنین جناب‌های مهندس زینعلی مدیر محترم انتشارات و همکاران آن به قول چاپ آن را متحمل شدند صمیمانه تشکر و قدردانی می‌نمایم.

من الله التوفیق بحیة اللکلال

دکتر حسن اصلیلان

دانشیار دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس

فعالیت‌های توسعه‌ای انسان در محیط زیست همواره با تخریب همراه بوده است و مجموعه‌ی این فعالیت‌ها مخصوصاً فعالیت‌های صنعتی مشکلات عدیده از جمله مشکلات آلودگی آب، خاک و هوا را به دنبال داشته است. یکی از راه‌های اصولی برای کنترل آلاینده‌های مختلف ناشی از فعالیت‌های صنعتی با هدف به حداقل رساندن اثرات ناشی از آن بر محیط زیست و انسان، روش‌های کنترل مهندسی می‌باشد.

روش‌های کنترل مهندسی عبارتست از طراحی اصولی و علمی سیستم‌های سربیه صنعتی و تجهیزات کنترلی مناسب با راندمان قابل قبول، توجه به نوع فرآیند و نیز آلاینده‌های منتشره از آن، فرآیند اهداف مختلف از جمله رساندن میزان آلاینده‌ها، خروجی به زیر حد استاندارد قابل قبول سازمان‌های مسئول زمینه می‌باشد.

در این رابطه طراحی و اجرای صحیح و اصولی یکی از مهم‌ترین قدم‌ها می‌باشد اما در کنار یک طراحی و اجرای موفق، شق دیگر قضیه، توجه جدی به اصول درست پایش، نگهداری و راهبری هر کدام از این تجهیزات می‌باشد که اهمیت آن نه تنها از بخش اول یعنی طراحی و اجرا کمتر نیست بلکه در بسیاری از موارد مهمتر از آن می‌باشد. بسیاری از سیستم‌ها عموماً در ابتدای نصب و شروع به کار از راندمان قابل قبولی برخوردارند ولی به علت عدم اعمال برنامه‌های صحیح راهبردی و نگهداری اصولی کلاً کارایی خود را از دست داده و عملاً به یک وسیله غیر قابل استفاده تبدیل می‌شوند. لذا کتاب حاضر