

به نام خدا

طراحی و راه اندازی آزمایشگاه‌ها (آزمایشگاه آب و فاضلاب)

تألیف:

محمد رضا علی پور

کارشناس ارشد عمران - محیط زیست

سرشناسه: علی پور، محمدرضا، ۱۳۵۴-
عنوان و نام پدیدآور: طراحی و راه اندازی آزمایشگاه‌ها (آزمایشگاه آب و فاضلاب) / تألیف: محمدرضا علی پور.
مشخصات نشر: مشهد: سخن گستر، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری: ۱۶۸ ص: مصور، جدول.
شابک: 978-600-247-251-9
وضعیت فهرست نویسی: فیا
یادداشت: کتابنامه: ص ۱۶۷.
موضوع: آزمایشگاهها -- طرح و ساختمان
موضوع: آزمایشگاهها -- ابزار و وسایل
موضوع: آزمایشگاهها -- پیش بینی های ایمنی
موضوع: آب -- تجزیه و آزمایش
موضوع: آب -- تصفیه
موضوع: فاضلاب -- تصفیه -- آزمایش
موضوع: مواد زاید -- ایران -- مدیریت
رده بندی کنگره: ۱۳۹۲ / ۴۸۱ / ۶۷۵۱ / ۸۸
رده بندی دیویی: ۷۲۷/۵
شماره کتابشناسی ملی: ۲۲۲۱۹۳۱



انتشارات سخن گستر

مشهد - خیابان ابن سینا - بین ابن سینا ۱۶ و پاستور - شماره ۱۷۴

تلفن: ۸۴۳۹۹۵۵

www.Sokhangostar.com

نام کتاب: طراحی و راه اندازی آزمایشگاه‌ها (آزمایشگاه آب و فاضلاب)
تألیف: محمدرضا علی پور

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

نوبت چاپ: اول / ۱۳۹۲

چاپ: میثاق

قیمت: ۷۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۴۷-۲۵۱-۹

فهرست مطالب

۹	مقدمه مدیر عامل
۱۱	فصل اول: ملاحظات طراحی آزمایشگاه
۱۱	مقدمه
۱۲	کلیات
۱۵	تعیین فضای مورد نیاز
۱۶	طراحی امکانات
۱۶	۱- میزها و سکوها
۲۰	۲- قفسه بندی
۲۲	۳- هودها
۲۳	هود مواد شیمیایی
۲۷	هود جریان آرام و خطی (هود لامینار)
۲۹	۴- هواکش ها
۳۰	۵- سقف، کف و دیوارها
۳۱	۶- روشنایی
۳۲	۷- در و پنجره ها
۳۴	۸- سیستم های سرمایش و گرمایش
۳۵	تقسیم بندی فضای آزمایشگاه
۳۵	۱- آزمایشگاه میکروبی (باکتریولوژی و ویولوژی)
۳۹	۲- آزمایشگاه شیمی - فیزیک آب و فاضلاب
۳۹	۳- آزمایشگاه ریزآلاینده آب (فاضلاب)
۳۹	۴- اتاق ترازو

۴۰	۵- اتاق استریل
۴۰	۶- اتاق تحویل نمونه‌ها
۴۱	۷- انبار
۴۱	۸- دفاتر اداری
۴۲	۹- تاسیسات و تجهیزات
۴۲	۹-۱- آب سرد و گرم
۴۴	۹-۲- برق
۴۵	۹-۳- گاز طبیعی
۴۶	۹-۴- چشم شور و دوش اضطراری
۴۷	۱۰- اتاق سیستم‌های تأمین هوای فشرده و خلاء
۴۸	۱۱- اتاق سایر گازهای مصرفی
۵۲	۱۲- سیستم آب مقطرگیری مرکزی
۵۷	فصل دوم: ایمنی در آزمایشگاه
۵۷	کلیات
۶۲	کدهای بین المللی در شناسایی مواد شیمیایی
۶۲	۱. عدد UN
۶۳	۲. عدد NA
۶۳	۳. عدد ثبت CAS
۶۳	۴. عدد IUPAC
۶۴	۵. عدد RTECS
۶۴	۶. کدهای مربوط به اقدامات اضطراری
۶۴	آشنایی با سیستم‌های موجود در طبقه بندی مواد خطرناک
۶۵	۶-۱ عوامل شیمیایی زیان آور
۶۶	۶-۲ کالاهای خطرناک
۶۶	سیستم جهانی طبقه بندی مواد شیمیایی (GHS)
۶۸	نکات مهم ایمنی کار در آزمایشگاه

۸۰	.....	اعلان هشداردهنده
۸۰	.....	کار با مواد شیمیایی پر خطر - خورنده
۸۱	.....	کار با مواد شیمیایی پرخطر - قابل انفجار
۸۲	.....	کار با مواد شیمیایی پر خطر - قابل اشتعال
۸۳	.....	کار با مواد شیمیایی پر خطر - مضر
۸۵	.....	کار با مواد شیمیایی پر خطر - سوزش آور، محرک
۸۶	.....	کار با مواد شیمیایی پر خطر - سمی
۸۸	.....	کار با مواد شیمیایی پر خطر - مواد خطرناک برای محیط زیست
۸۹	.....	دستورالعمل اجرایی استاندارد کار با مواد شیمیایی پرخطر - سرطانزا
۹۰	.....	اصطلاحات ایمنی
۹۴	.....	لوزی NFPA

۹۵	.....	فصل سوم: راه اندازی آزمایشگاه
۹۵	.....	منابع انسانی
۹۶	.....	انتخاب نیروی انسانی
۹۶	.....	تقسیم بندی سطح آزمایشگاهها از نظر نیروی انسانی
۹۶	.....	آزمایشگاه تجزیه سطح یک
۹۹	.....	آزمایشگاه تجزیه سطح دو
۱۰۲	.....	آزمایشگاه تجزیه سطح سه
۱۰۵	.....	آزمایشگاه تجزیه سطح چهار
۱۰۸	.....	روش، مواد و تجهیزات مورد نیاز آزمایشات
۱۱۳	.....	لوازم و ظروف آزمایشگاهی
۱۱۷	.....	انتخاب دستگاهها
۱۱۸	.....	دستگاه جذب اتمی
۱۲۰	.....	دستگاه کروماتوگرافی گازی
۱۲۲	.....	حداقل تجهیزات مورد نیاز آزمایشگاه میکروبی
۱۲۳	.....	حداقل تجهیزات مورد نیاز آزمایشگاه بیولوژی

۱۲۳.....	حداقل تجهیزات مورد نیاز آزمایشگاه شیمی
۱۲۳.....	حداقل تجهیزات مورد نیاز آزمایشگاه ریز آلاینده آلی
۱۲۴.....	حداقل تجهیزات مورد نیاز آزمایشگاه ریز آلاینده های معدنی (فلزات سنگین)
۱۲۴.....	حداقل تجهیزات مورد نیاز آزمایشگاه فاضلاب
۱۲۴.....	حداقل تجهیزات مورد نیاز آزمایشگاه سیار
۱۲۵.....	طریقه انتخاب مواد مورد نیاز
۱۲۷.....	محلول سازی
۱۲۷.....	اصطلاحات و تعاریف وزنی حجمی
۱۳۰.....	نکات مهم در محلول سازی ها
۱۳۱.....	نمونه هایی از محلول سازی
۱۳۵.....	برچسب گذاری محلول های شیمیایی تهیه شده
۱۳۶.....	نمونه برداری آب
۱۳۷.....	ملاحظات عمومی
۱۴۵.....	ظروف حمل نمونه
۱۴۵.....	محلول های شستشوی ظروف مورد استفاده در آزمایشات
۱۴۵.....	تفسیر نتایج و کنترل کیفیت آماری
۱۴۵.....	توزیع نرمال
۱۴۶.....	داده های مرجوعی یا نتایج مردود
۱۴۷.....	شاخص های کیفیت
۱۴۸.....	عدم قطعیت
۱۴۹.....	کنترل کیفیت داخلی و خارجی
۱۵۰.....	محدوده تشخیص و جداسازی روش و دستگاه
۱۵۱.....	آزمون های درستی نتایج آزمایش
۱۵۵.....	فصل چهارم: مدیریت پسماند در آزمایشگاهها
۱۵۵.....	مقدمه
۱۵۵.....	هدف

۱۵۶	تقسیم بندی پسماندهای جامد
۱۵۶	پسماندهای خطرناک آزمایشگاه
۱۵۷	تعاریف اصطلاحات
۱۵۷	اصطلاحات تخصصی مورد استفاده
۱۵۷	آمایش
۱۵۷	دفع
۱۵۷	آلودگی زدایی
۱۵۷	گندزدایی
۱۵۸	سترون سازی
۱۵۸	کاهش ریسک
۱۵۸	مدیریت پسماند
۱۵۹	اجرای مدیریت پسماند آزمایشگاه ها
۱۶۰	روش های پیشگیری از آلودگی و کاهش ایجاد پسماندها
۱۶۴	تربیت نیروی کارآمد
۱۶۷	مراجع

تشکر و قدردانی

بر خود واجب می‌دانم که از مسئولین محترم شرکت آب و فاضلاب مشهد، مدیرعامل محترم، معاون محترم برنامه ریزی سرکار خانم نیشابوری، مدیر محترم دفتر تحقیقات و بهره‌وری جناب آقای مهندس اقبال سرابی و رئیس گروه محترم تحقیقات سرکار خانم توکلی و اعضاء محترم کمیته تحقیقات و کلیه کسانی که به نحوی من را در این کار یاری رسانده‌اند به خصوص سرکار خانم مهندس فقیهی و سرکار خانم سوزنی، صمیمانه تشکر و قدردانی نمایم.

مقدمه مدیر عامل

تامین آب شرب سالم و بهداشتی و تصفیه فاضلاب ناشی از مصارف خانگی از وظایف عمده شرکتهای آب و فاضلاب می باشد.

امروزه افزایش جمعیت، کمبود منابع آبی، افزایش فعالیتهایی که به نحوی در آلودگی منابع آبی تاثیر گذارند و نیاز به کنترل دقیق و علمی کلیه مراحل و روشهای تصفیه آب شرب از یک سو و افزایش مصارف و تولید فاضلاب و مسائل و مشکلات مربوط به تصفیه و کنترل فرایندهای متفاوت تصفیه فاضلاب از سوی دیگر موضوع کنترل کیفی آب و فاضلاب را از گذشته پررنگتر کرده است.

بحث طراحی، احداث، راه اندازی و بهره داری و کنترل داده های آزمایشگاههای آب و فاضلاب در راستای کنترل کیفیت آب در کلیه مراحل استحصال، انتقال، تصفیه، توزیع و نقطه مصرف و همچنین کنترل فرایندهای تصفیه فاضلاب و پساب خروجی به عنوان یکی از ارکان مهم وظایف محوله می باشد.

باتوجه به عدم وجود منابع کافی و منسجم در بحث طراحی و راه اندازی آزمایشگاهها، این شرکت اقدام به چاپ کتاب حاضر نموده که امید است قسمتی از نیازهای متولیان امر، وابرآورده سازد.

سیدحسن شاه عالمی

رییس هیات مدیره و مدیرعامل شرکت آب و فاضلاب مشهد