

هندبوک تصفیه فاضلاب

مبانی، طراحی، بهره‌برداری

نویسنده: خان:

دکتر عادل علاء‌الساداتی

مهندس روژین شهرام



سرشناسه : علاف صالحی، عادل، ۱۳۶۴ -

عنوان و نام پدیدآور : هندبوک تصفیه فاضلاب (مبانی، طراحی، بهره برداری)/نویسندگان عادل

علاف صالحی، روزین شهرام.

مشخصات نشر : تهران: عطران، ۱۳۹۷.

مشخصات ظاهری : ۴۹۳ ص.

شابک : ۶۰۰۰۰۰-۱-۱۳-۶۲۰۱-۶۲۲-۹۷۸:

وضعیت فهرست نویسی : فیفا

موضوع : فاضلاب -- تصفیه

موضوع : Sewage -- Purification

شناسه افزوده : شهرام، روزین، ۱۳۷۳ -

رده : کنگره : TD ۱۳۹۷۷۴۵ ۱۳۸۹ع/

رده بندی : ۳/۶۲۸

سال تأیید : ۵۳۸۰۴۰۶



نام کتاب : هندبوک تصفیه فاضلاب (مبانی، طراحی، بهره برداری)

نویسنده : عادل علاف صالحی - روزین شهرام

نوبت چاپ : اول

طرح روی جلد : سایه مهری چمبلی

تیراژ : ۱۰۰۰ جلد

قیمت روی جلد : ۶۰۰,۰۰۰ ریال

صفحه آرایشی : نوید محبی نیا

ویراستار: عباس علاف صالحی

چاپ : عطران

ناشر : عطران

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر مطابق قانون مؤلفان و مصنفان مصوب ۱۳۴۸ متعلق به نشر عطران می باشد و هرگونه کپی برداری و استفاده از مطالب بدون اجازه کتبی پیگرد قانونی دارد.

پیشگفتار نویسندگان

مطالب مربوط به تصفیه فاضلاب همواره پراکنده بوده و باعث سردرگمی متخصصان این بخش می‌شد. هدف از تهیه این کتاب جمع‌آوری هر سه بخش مهم مبحث تصفیه فاضلاب شهری یعنی مبانی، طراحی و بهره‌برداری در یک مجلد می‌باشد که امید داریم موفقیت‌آمیز بوده باشد.

با در دست داشتن این کتاب می‌توانید واحد تصفیه خود را به راحتی راهبری در صورت نیاز بهسازی نمایید.

نکته‌ای که باید به بهره‌برداران بدانند متمایز بودن مهندسی فاضلاب از دیگر بحث‌های مهندسی است آنهم به سبب سر و کار داشتن با موجودات زنده‌ای بنام میکروارگانیسم. مهندسی فاضلاب ریاضی صرف نیست بلکه ترکیب ریاضی و پیش‌بینی رفتار موجودات زنده در شرایط موجودشان است. بنابراین تجربه نقشی تعیین‌کننده در فرایند راهبری و حتی طراحی خواهد داشت.

با دانستن این مطلب، راحت‌تر می‌توانید به‌دبوک تصفیه فاضلاب را مورد استفاده قرار دهید و در صورت بروز مشکلات، به جای شک‌بردن به صحت مطالب، بیشتر به تأثیر شرایط واحد خود پی خواهید برد و تجربه خود را بصورت یادداشت به آن اضافه خواهید نمود.

واقعیت آنست که هر قدر بخواهیم کتابی مفید برای همه نکات دنیای تصفیه تهیه کنیم باز عاجز خواهیم بود. همچنان که به عنوان کتاب متکف Metcalf نیز بر این نکته اذعان دارند.

در نهایت به خوانندگان گرامی توصیه می‌کنیم اگر می‌خواهید بهترین کتاب موجود را بخوانند کتاب زبان اصلی مهندسی فاضلاب متکف را تهیه نمایند.

عادل علاف صالحی - روزین شهرام

تابستان ۹۷

تهران

فهرست مطالب

فصل ۱- لزوم تصفیه فاضلاب ۱

مقدمه ۲

فصل ۲- ملاحظات طراحی ۱۶

دوره طرح ۱۷

وسعت طرح (محدوده تحت پوشش) ۱۸

انتخاب محل طرح ۱۸

جمعیت تحت پوشش طرح ۲۰

محدودیت‌ها، بونی طرح ۲۰

ویژگی‌ها، فاضلاب ۲۱

درجه تصفیه فاضلاب ۲۴

انتخاب فرآیند تصفیه فاضلاب ۲۵

انتخاب تجهیزات ۲۵

نقشه‌های مورد نیاز طرح ۵

انرژی و سایر منابع مورد نیاز طرح ۲۱

اقتصاد طرح ۲۶

اثرات زیست محیطی طرح ۲۷

فصل ۳- تأسیسات تصفیه فاضلاب ۱۸

مقدمه ۲۹

جمع‌آوری فاضلاب ۲۹

تصفیه‌خانه ۳۱

پیش تصفیه ۳۸

تصفیه اولیه ۴۱

تصفیه ثانویه ۴۴

زالال ساز ثانویه ۴۷

فرآوری و دفع مواد جامد ۴۷

روشهای پیشرفته تصفیه فاضلاب ۵۲

ضد عفونی ۵۳

دفع پساب ۵۴

سوالات ۵۵

فصل ۴- طراحی فرآیندی ۵۶

مرحل مختلف مطالعات ۵۷

محظات کلی و دوره طرح ۵۹

انتخاب محل تصفیه‌خانه ۶۲

جمعات (فصل و آینده) ۶۴

درجه تصفیه مورد نیاز - استانداردهای پساب خروجی ۶۸

کمیت فاضلاب تولیدی ۷۱

کیفیت فاضلاب ۷۹

طراحی واحد آشغالگیری ۹۰

طراحی واحد ته‌نشینی اولیه ۱۰۰

طراحی واحد هوادهی ۱۳۹

فصل ۵- تصفیه مقدماتی فاضلاب ۱۰۴

مقدمه ۱۶۵

هدف تصفیه مقدماتی ۱۶۸

آشغالگیری ۱۶۹

شن گیری ۱۷۴

میزان مواد شنی ۱۸۲

سنجش دبی ۱۸۳

استراتژی بهره‌برداری ۱۸۷

سوالات ۱۹۰

لغت نامه ۱۹۲

فصل ۶- ته‌نشینی و شناورسازی ۱۹۳

مقدمه ۱۹۴

راهبری و نگهداری ۱۹۴

استراتژی عملیاتی ۱۹۷

عیب‌یابی ۱۹۸

نمونه‌برداری و آنالیز ۲۰۲

محاسبه بازدهی ۲۰۲

پمپ لجن و کف سطحی ۲۰۴

قواعد راهبری ۲۰۵

سوالات ۲۲۰

فصل ۷- صافی‌های چکنده ۲۲۱

مقدمه ۲۲۲

اول فرایند تصفیه ۲۲۵

اصول بهره‌برداری ۲۳۰

طبقه‌بندی صافی‌ها ۲۳۲

مرحله‌بندی صافی‌ها ۲۳۷

راه‌اندازی، بهره‌برداری و توقف در صافی ۲۳۷

نمونه‌برداری و آزمایش ۲۴۱

اصلاح عملکرد ضعیف در صافی چکنده ۲۴۷

استراتژی بهره‌برداری ۲۵۲

نگهداری ۲۸۱

ایمنی ۲۸۷

سوالات ۲۸۸

فصل ۸- برکه‌های تثبیت فاضلاب ۲۹۰

مقدمه ۲۹۱

انواع برکه ۲۹۶

شرح فرایند ۳۰۰

راه‌اندازی برکه ۳۰۳

راهبری و نگهداری ۳۰۴

چند توصیه راهبری ۳۱۰

شرایط غیر عادی ۳۱۱

از کار انداختن برکه ۳۱۳

هواده‌های سطحی ۳۱۴

نمونه‌برداری و آزمایش ۳۲۲

پیش‌بینی راندمان تصفیه ۳۲۸

هشماره ۳۳۰

تاریخات ۳۳۲

فصل ۹- فرآیند لجن فعال ۳۳۳

تعاریف ۳۳۴

شرح فرایند ۳۳۵

واحدهای تصفیه هوا (هوادهی ممتد) ۳۴۲

روشهای هوادهی ۳۴۱

کنترل قبل از راه‌اندازی ۳۴۱

بهره برداری از تجهیزات هوادهی ۳۴۱

دفع لجن ۳۵۱

بهره‌برداری ۳۵۲

رفع عیب ۳۵۴

توقف بهره‌برداری ۳۵۶

استراتژی بهره‌برداری ۳۵۷

آزمونهای آزمایشگاهی ۳۵۸

کانال‌های اکسایش ۳۵۹

راه‌اندازی تصفیه‌خانه ۳۶۷

فصل ۱۰- ضد عفونی و کلرزنی ۳۸۵

مقدمه ۳۸۶

واکنش کلر در فاضلاب ۳۹۰

هیپوکلرزنی به فاضلاب ۳۹۶

عوامل مؤثر بر ضد عفونی ۳۹۷

مقدار کلر لازم ۳۹۸

نقاط تزریق کلر ۴۰۰

کنترل دستگاه کلرزنی ۴۰۳

نمোগرام کنترل کلرزنی ۴۰۷

اندازه‌گیری کلر باقیمانده ۴۱۶

راه‌اندازی ایستگاههای کلرزنی ۴۱۶

www.ketab.ir