

طراحی فرآیند های مختلف تصفیه خانه فاضلاب

(راهنمای محاسبات و طراحی)

نویسنده:

Shun Dar Lin

مترجمان:

دکتر امیرحسین محوی

مهندس حسین کیاشمشکی



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی تهران



مرکز تحقیقات مواد زائد جامد پژوهشکده محیط زیست



خانیران

URI : www. khaniran.com

سرشناسه: لین، شاندار Lin, Shundar
عنوان و نام پدیدآور: طراحی فرآیندهای مختلف تصفیه‌خانه فاضلاب/نویسنده [لـین شـاندرا] ؛ مترجمـان حسین کیاشمشکی، امیرحسین محوی.
مشخصات نشر: تهران: خانیران، ۱۳۹۵. مشخصات ظاهری: ۱۸۴ ص.: مصور ، جدول ، نمودار .
شابک:978-600-7988-13-8 وضعیت فهرست نویسی: فیپا
یادداشت: عنوان اصلی :Water and wastewater calculations manual , 2th ed, 2007
یادداشت:کتاب حاضر نخستین بار تحت عنوان «راهنمای محاسبات آب و فاضلاب » با ترجمه مجید کرمانی...[و دیگران] توسط انتشارات دانشگاه علوم پزشکی ارومیه در سال ۱۳۹۲ منتشر شده است
عنوان دیگر : راهنمای محاسبات آب و فاضلاب . موضوع: آب، منابع -- ریاضیات-- دستنامه‌ها
موضوع:Water-supply -- Mathematics-- Handbooks, manuals, etc .
موضوع: آب -- تصفیه-- ریاضیات -- دستنامه‌ها Water -- Purification -- Mathematics-- Handbooks, manuals, et
موضوع: آب‌شناسی -- ریاضیات -- دستنامه‌ها Hydrology -- Mathematics -- Handbooks, manuals, etc.
موضوع: فاضلاب -- تصفیه -- ریاضیات-- دستنامه‌ها ewage -- Purification -- Mathematics-- Handbooks, manuals, etc.
موضوع: فاضلاب -- انتقال و مصرف -- ریاضیات -- دستنامه‌ها Sewage disposal -- Mathematics-- Handbooks, manuals, etc.
شناسه افزوده: کیاشمشکی، حسین، ۱۳۶۵ - ، مترجم شناسه افزوده: محوی، امیرحسین، ۱۳۳۴ -، مترجم
رده بندی کنگره:۱۳۹۵ ۲ر۹ل/TD۳۵۱ رده بندی دیویی :۶۲۸/۱۰۱۵۱

نام کتاب اصلی:HandBook of Environmental Engineering Calculation

نام نویسندگان اصلیShun Dar Lin

نام کتاب: Water And WasteWater Calculatinos Manual

مترجمان:مهندس حسین کیاشمشکی **تاریخ نشر:** پاییز ۱۳۹۵
دکتر امیر حسین محوی **نوبت چاپ:** اول
ناشر: انتشارات خانیران **شمارگان:** ۵۰۰ جلد
طراح جلد: انتشارات آوای قلم **قیمت:** ۱۱۷۰۰۰ ریال
ISBN: 978-600-7988-13-8 **شابک:** ۹۷۸-۶۰۰-۷۹۸۸-۱۳-۸

آدرس: تهران ـ میدان انقلاب ـ خیابان کارگر شمالی ـ ابتدای خیابان نصرت ـ کوچه بـاغ نـو ـ کوچـه داوود آبادی شرقی ـ پلاک ۴
شماره واحد فروش: ۶۶۵۷۱۸۷۱- ۶۶۱۲۰۴۲۹ همراه: ۰۹۱۲۱۹۹۹۱۲۰ تلفکس: ۶۶۹۵۰۷۷۲
فروشگاه اینترنتی: www.khaniranshop.com

هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع و شرعاً حرام است.
متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

مقدمه ناشر .....
مقدمه مولفان یا مترجمان.....

فصل اول :محاسبات مربوط به واحد آزمایشگاه فاضلاب

فاضلاب چیست..... ۱۰
مشخصات فاضلاب ۱۰
کل جامدات (TS) ۱۰
کل جامدات معلق (TSS) ۱۰
کل جامدات محلول (TDS) ۱۱
FSS و VSS ۱۱
COD ۱۲
BOD ۱۳

فصل دوم :محاسبات مربوط به فاضلابروها و مبانی هیدرولوژیکی

طراحی نرخ جریان ۱۶
محاسبات شدت باران ۱۶
زمان تراکم ۱۷
تخمین رواناب ۱۸
طراحی فاضلابرو ۲۱

فصل سوم :محاسبات و طراحی تصفیه مقدماتی شامل آشغالگیر و دانه گیر

ایستگاه پمپاژ ۲۴
آشغالگیر ۲۷
دانه گیر ۳۱
متعادل ساز ۳۲

فصل چهارم :محاسبات و طراحی تصفیه اولیه

تصفیه مقدماتی ۳۶
حوض ته نشینی ۳۶
طراحی حوض مستطیلی ۴۷
طراحی حوض دایره ای ۴۸

فصل پنجم :محاسبات و طراحی لجن فعال

مشخصات بیولوژیکی فاضلاب ۵۲
محاسبات تصفیه ثانویه ۵۲
لجن فعال ۵۳
اختلاط کامل ۵۵
تولید لجن ۵۹
جریان پیستونی ۶۸

فصل ششم :محاسبات و طراحی صافی چکنده

فیلتر های سنگی ۹۰
فرمول Ecknfelder ۹۵

فرمول Germain ۹۶

فصل هفتم :محاسبات و طراحی RBC

تماس دهنده بیولوژیکی چرخانRBC ۱۰۴
دنیتریفیکاسیون ۱۱۱

فصل هشتم :محاسبات و طراحی برکه تثبیت

محاسبات طراحی برکه تثبیت ۱۱۶

فصل نهم : محاسبات و طراحی میزان مواد شیمیایی و گندزدایی

گندزدایی ۱۲۲

فصل دهم : تصفیه پیشرفته

محاسبات تصفیه پیشرفته ۱۲۸
حذف فسفر با استفاده از آهک ۱۳۱

فصل یازدهم : محاسبات تصفیه و دفع لجن

محاسبات و طراحی تصفیه و دفع لجن ۱۴۴
سیستم DAF ۱۴۹
سانتریفیوژ ۱۵۱
بلت فیلتر ۱۵۴
هاضم بی هوازی ۱۵۵
هاضم هوازی ۱۵۹

فصل دوازدهم :محاسبات و طراحی وتلند ها

وتلند ها ۱۷۲

تقدیم به

انسانهایی که

به فردایی بهتر

می اندیشند.

مقدمه ناشر

سپاس بیکران پروردگار را که به انسان قدرت اندیشیدن بخشید، قدرتی که در مقایسه با سایر موجودات باعث شده است که انسان هرگز به امکانات محدود خود اکتفا نکند. مکاتب الهی، انسان را موجودی کمال‌طلب و پویا می‌دانندکه جهت‌گیری او به سوی خالقش می‌باشد. از جمله راههای تقرب به خداوند علم است، علمی که زیبایی عقل است. علمی که در دریای بیکران آن هر ذره نشانی از آفریدگار است و هر چه علم انسان افزون گردد، تقربش بیشتر می‌شود. از این روست که به علم‌اندوزی و دانش‌آموزی توجهی بی‌نظیر مبذول گردیده است. اما علم‌آموزی به ابزاری نیاز دارد که مهمترین آن کتاب است و انتشار نتیجه مطالعات پژوهشگران و اندیشمندان پاسخگوی این نیاز خواهد بود.

جهت تحقق این امر و گام برداشتن در جهت ارتقای پایه‌های علم و دانش و رشد و شکوفایی استعدادها انتشار کتاب را یکی از اهداف خود قرار داده و انتظار داریم با حمایت‌های معنوی هموطنان گرامی بتوانیم گامهای مؤثر و ارزشمندی را برداریم. گرچه تلاش خواهد شد در حد دانش و تجربه اندکمان کارهایی بدون اشکال تقدیم حضورتان گردد، ولی اذعان داریم که راهنماییهای شما عزیزان می‌تواند ما را در ارتقای کیفی کتاب راهگشا باشد لذا همیشه منتظر پیشنهادات و راهنماییهای شما خواهیم بود.

در پایان از همه عزیزانی که در مراحل مختلف تهیه، تدوین و چاپ کتاب از همفکری و همکاری آنها برخوردار بوده‌ام به خصوص آقایان مهندس حسین کیاشمشکی و دکترامیرحسین محوی(مترجمان)و آقای علی محمد خانی(مدیرتولید و فروش) سپاسگزاری نموده و موفقیت روزافزونشان را آرزومندم.

محمدرضا خانی

مدیر مسئول انتشارات خانیران

مقدمه مترجمان:

ماحصل آموخته هایم را تقدیم می کنم به آنان که مهر آسمانی شان آرام بخش آلام زمینی ام است.
به استوارترین تکیه گاهم، دستان پرمهر پدرم

به سبزترین نگاه زندگیم، چشمان سبز مادرم

که هرچه آموختم در مکتب عشق شما آموختم و هرچه بکوشم قطره ای از دریای بی کران مهربانیتان را سپاس نتوانم بگویم.امروز هستی ام به امید شماست و فردا کلید باغ بهشتم رضای شما را آوردی گران سنگ تر از این ارزان نداشتم تا به خاک پایتان نثار کنم،باشد که حاصل تلاشم نسیم گونه غبار خستگیتان را بزداید.

تقدیم به همسرم

به پاس قدردانی از قلبی آکنده از عشق و معرفت که محیطی سرشار از سلامت و امنیت و آرامش و آسایش برای من فراهم آورده است.

مترجم:
حسین کیاشمشکی