



طراحی، برنامه ریزی و راهبری

تصفیه خانه های فاضلاب

قسمت اول: تصفیه اولیه

نویسنده: SYED R. QASIM

مترجمان:

دکتر افشین تکدستان (عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز)

دکتر آزاده اسلامی (دکترای تخصصی مهندسی محیط زیست)

دکتر ادیب معیری (دکترای تخصصی مهندسی محیط زیست)



انتشارات آوای قلم

سرشناسه: قسیم، سید Qasim, Syed R

عنوان و نام پدیدآور:

طراحی، برنامه ریزی و راهبری تصفیه خانه های فاضلاب - قسمت اول: تصفیه اولیه / قاسم سید؛ مترجمان افشین تكدستان، آزاده اسلامی، ادیب معیری.

مشخصات نشر: تهران: آوای قلم، ۱۳۹۶. مشخصات ظاهری: ۴۶۳ص: مصور، جدول، نمودار.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۵۴۲-۵۹-۰ وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: عنوان اصلی: Wastewater treatment plants : planning, design, and operation, 2nd ed, c1999

یادداشت: کتابنامه. موضوع: تصفیه خانه های فاضلاب

موضوع: Sewage disposal plants شناسه افزوده: تكدستان، افشین، مترجم

شناسه افزوده: اسلامی، آزاده، ۱۳۵۹ - مترجم شناسه افزوده: معیری، ادیب، ۱۳۶۳ - مترجم

رده بندی کنگره: ۱۳۹۶ ط ۴ / ق ۷۴۶ TD

رده بندی دیویی: ۶۲۸/۳

شماره کتابشناسی ملی: ۴۶۳۱۴۶۷

نام کتاب اصلی: Wastewater Treatment Plants; Planning, Design & Operation

نویسنده: SYED R. QASIM

نام کتاب:

طراحی، برنامه ریزی و راهبری تصفیه خانه های فاضلاب - قسمت اول: تصفیه اولیه

مترجمان:	دکتر افشین تكدستان	نوبت چاپ:	اول
ویراستار:	مهندس مصطفی رشیدفر	تاریخ نشر:	بهار ۹۶
ناشر:	انتشارات آوای قلم	شمارگان:	۵۰۰ جلد
حروف چینی و صفحه آرایی:	انتشارات آوای قلم	قیمت:	۳۴۵۰۰۰ ریال
طراحی روی جلد:	مهندس مهدی خانی	شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۷۵۴۲-۵۹-۰

آدرس: تهران - میدان انقلاب - خیابان کارگر شمالی - ابتدای خیابان نصرت - کوچه باغ نو - کوچه

داوود آبادی شرقی - پلاک ۴

شماره تماس: ۶۶۵۹۱۵۰۴ تلفکس: ۶۶۵۹۱۵۰۵

وب سایت: www.avapublisher.com فروشگاه اینترنتی: www.khaniranshop.com

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

عناوین مطالب و فصول سایر قسمت‌های این مجموعه ۴ قسمتی عبارتند از:

قسمت اول: تصفیه اولیه

فصل اول: مقدمه

فصل دوم: ملاحظات اساسی در طراحی تاسیسات تصفیه فاضلاب

فصل سوم: مشخصات فاضلاب

فصل چهارم: واحدهای عملیاتی و فرایندی تصفیه فاضلاب و نمودار جریان

فصل پنجم: مطالعات پیش طراحی

فصل ششم: نمونه‌ای از گزارش فاز یک تصفیه‌خانه فاضلاب

فصل هفتم: طراحی خطوط انتقال

فصل هشتم: آشغالگیری

فصل نهم: ایستگاه پمپاژ

فصل دهم: اندازه‌گیری جریان

فصل یازدهم: دانه‌گیری

فصل دوازدهم: ته‌نشینی اولیه

قسمت دوم: تصفیه ثانویه (بیولوژیکی، گندزدایی و دفع پساب)

فصل سیزدهم: تصفیه بیولوژیکی فاضلاب

فصل چهاردهم: گندزدایی

فصل پانزدهم: دفع پساب تصفیه شده

قسمت سوم: پردازش، تصفیه و دفع لجن

فصل شانزدهم: منابع لجن و طراحی تغلیظ کننده

فصل هفدهم: تثبیت لجن

فصل هیجدهم: آماده‌سازی و آبگیری لجن

فصل نوزدهم: دفع لجن

قسمت چهارم: تصفیه پیشرفته و اجتماعات کوچک

فصل بیستم: جانمایی تصفیه خانه

فصل بیست و یکم: لوله‌کشی و پروفیل هیدرولیکی

فصل بیست و دوم: کنترل و ابزار دقیق

فصل بیست و سوم: خلاصه طراحی

فصل بیست و چهارم: تصفیه فاضلاب و ارتقاء تجهیزات تصفیه ثانویه

فصل بیست و پنجم: سیستم‌های تصفیه فاضلاب برای اجتماعات کوچک

فصل بیست و ششم: مدیریت رواناب‌های سیلابی و سرریز فاضلاب‌روهای درهم

فصل بیست و هفتم: اجتناب از اشتباهات طراحی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۴.....	مقدمه ناشر
۱۵.....	مقدمه مترجمان

فصل اول: مقدمه

۱۸.....	۱-۱ تاریخچه
۱۸.....	۲-۱ وضعیت فعلی
۱۹.....	۳-۱ خط مشی‌های آینده
۲۰.....	۱-۳-۱ ملاحظات بهداشتی و زیست محیطی
۲۰.....	۲-۳-۱ پیشرفت در فرآیندهای تصفیه
۲۱.....	۳-۳-۱ کنترل و تصفیه آبهای سطحی و سرریز شبکه‌های فاضلاب درهم
۲۱.....	۴-۳-۱ دفع پساب خروجی و استفاده مجدد
۲۲.....	۵-۳-۱ دفع و استفاده مجدد از لجن بیولوژیکی
۲۲.....	۶-۳-۱ تصفیه درجا و دفع جریانات کوچک
۲۳.....	۴-۱ طراحی تصفیه خانه
۲۴.....	۵-۱ موضوع کتاب
۲۵.....	منابع:

فصل دوم: ملاحظات اساسی در طراحی تاسیسات تصفیه فاضلاب

۲۸.....	۱-۲ مقدمه
۲۹.....	۲-۲ سال شروع و دوره طرح
۳۰.....	۳-۲ منطقه تحت پوشش
۳۰.....	۴-۲ انتخاب محل
۳۲.....	۵-۲ جمعیت طرح
۳۲.....	۱-۵-۲ روش‌های پیش بینی جمعیت
۳۷.....	۲-۵-۲ تراکم جمعیت
۳۷.....	۶-۲ کنترل‌های قانونی و محدودیت‌های پساب خروجی
۳۷.....	۱-۶-۲ قانون کنترل آلودگی آب
۳۸.....	۲-۶-۲ استانداردهای پساب خروجی
۴۰.....	۳-۶-۲ اجرا
۴۱.....	۴-۶-۲ کمک‌های دولت مرکزی به جوامع شهری

۴۲	۵-۶-۲ مشارکت عمومی
۴۲	۷-۲ ویژگی‌های فاضلاب
۴۳	۸-۲ درجه تصفیه
۴۳	۹-۲ انتخاب فرآیندهای تصفیه، الگوی جریان فرآیند و مقایسه گزینه‌ها
۴۳	۱۰-۲ انتخاب تجهیزات
۴۴	۱۱-۲ نقشه جانمایی و نیمرخ هیدرولیکی
۴۴	۱۲-۲ انرژی و منابع مورد نیاز
۴۵	۱۳-۲ مسائل اقتصادی
۴۵	۱۴-۲ ارزیابی اثرات زیست محیطی
۴۸	۱۵-۲ مسائل و مباحث
۵۰	منابع:

فصل سوم: مشخصات فاضلاب

۵۴	۱-۳ مقدمه
۵۴	۲-۳ مصارف آب شهری
۵۴	۱-۲-۳ انواع مصارف آب شهری
۶۰	۲-۲-۳ نوسان‌های مصرف آب شهری
۶۱	۳-۳ میزان جریان فاضلاب
۶۱	۱-۳-۳ رابطه بین منابع تأمین و میزان جریان فاضلاب
۶۱	۲-۳-۳ نفوذ و ریزش
۶۲	۳-۳-۳ نوسان‌های جریان
۶۶	۴-۳-۳ کاهش میزان جریان
۶۷	۵-۳-۳ اندازه‌گیری جریان
۶۷	۴-۳ کیفیت فاضلاب
۶۷	۱-۴-۳ کیفیت فیزیکی
۶۸	۲-۴-۳ کیفیت شیمیایی
۷۸	۳-۴-۳ سمیت
۸۲	۴-۴-۳ کیفیت میکروبی
۸۶	۵-۳ مشخصات فاضلاب
۸۶	۶-۳ بار واحد آلودگی و جمعیت معادل
۸۷	۷-۳ مسائل و مباحث
۹۱	منابع:

فصل چهارم: واحدهای عملیاتی و فرایندی تصفیه فاضلاب و نمودار جریان

۹۶	۱-۴ مقدمه
۹۷	۲-۴ سیستم‌های تصفیه مایع
۹۷	۱-۲-۴ پمپاژ، اندازه‌گیری و متعادل‌سازی جریان
۹۸	۲-۲-۴ انواع راکتور و ملاحظات فرآیندی
۹۹	۳-۲-۴ واحدهای عملیاتی و فرایندی
۱۰۰	۴-۲-۴ ترکیب واحدهای عملیاتی و فرآیندی در نمودارهای فرآیند
۱۱۳	۳-۴ فرایند و دفع لجن
۱۱۳	۱-۳-۴ واحدهای عملیاتی و فرایندی
۱۱۳	۲-۳-۴ کارایی
۱۳۰	۳-۳-۴ ترکیب واحدهای مختلف عملیاتی و فرایندی در نمودار جریان
۱۳۰	۴-۴ مسائل و مباحث
۱۳۲	منابع:

فصل پنجم: مطالعات پیش طراحی

۱۳۶	۱-۵ مقدمه
۱۳۶	۲-۵ برنامه ریزی پروژه
۱۳۷	۳-۵ امکان‌سنجی
۱۳۷	۱-۳-۵ اطلاعات اولیه برای برنامه ریزی امکان‌سنجی
۱۳۸	۲-۳-۵ محتوای گزارش برنامه ریزی امکان‌سنجی
۱۴۲	۳-۳-۵ ارائه و تصویب گزارش فازیک
۱۴۳	۴-۵ تهیه نقشه‌های طراحی، مشخصات و برآوردها
۱۴۳	۱-۴-۵ اطلاعات مقدماتی برای طراحی نقشه‌ها، مشخصات و برآوردها (فاز ۲)
۱۴۳	۲-۴-۵ مشخصات و نقشه‌های طراحی پروژه
۱۴۷	۳-۴-۵ برآورد هزینه پروژه
۱۴۷	۴-۴-۵ ادامه کار
۱۴۸	۵-۵ مسائل و مباحث
۱۴۹	منابع:

فصل ششم: نمونه‌ای از گزارش فازیک تصفیه‌خانه فاضلاب

۱۵۴	۱-۶ مقدمه
۱۵۴	۲-۶ تعریف پروژه

۱۵۴	۳-۶ اهداف و محدودیت‌های طرح
۱۵۵	۴-۶ محدودیت‌های پساب خروجی و دوره طرح اولیه
۱۵۵	۵-۶ وضعیت فعلی و آینده
۱۵۵	۱-۵-۶ شرایط اقتصادی، جمعیت و کاربری زمین
۱۵۸	۲-۵-۶ محیط زیست طبیعی
۱۶۰	۳-۵-۶ سیستم‌های جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب
۱۶۱	۴-۵-۶ کنترل‌های قانونی برای سیستم جمع‌آوری
۱۶۱	۵-۵-۶ مشخصات و ترکیب فاضلاب‌های صنعتی
۱۶۱	۶-۵-۶ مشخصات فاضلاب مرکب شهری و صنعتی
۱۶۵	۶-۶ پیش‌بینی مشخصات فاضلاب در مناطق تحت پوشش
۱۶۵	۱-۶-۶ پروژه‌ها در وضعیت موجود
۱۶۵	۲-۶-۶ اقدام‌های انجام شده برای کاهش مقدار فاضلاب
۱۶۵	۳-۶-۶ پیش‌بینی مشخصات فاضلاب برای دوره طرح و سال بهره‌برداری
۱۶۸	۴-۶-۶ بررسی دوره طرح
۱۶۸	۷-۶ فرایندهای پیشنهادی تصفیه فاضلاب
۱۶۸	۱-۷-۶ گزینه‌های فرایند تصفیه فاضلاب
۱۷۲	۲-۷-۶ گزینه‌های دفع پساب تصفیه شده
۱۷۳	۳-۷-۶ گزینه‌های پردازش و دفع لجن
۱۷۳	۸-۶ بررسی مهندسی پروژه پیشنهادی
۱۷۴	۱-۸-۶ ارزیابی مقدماتی گزینه‌های مختلف تصفیه فاضلاب
۱۷۵	۲-۸-۶ ارزیابی اقتصادی گزینه‌های چهارم و پنجم
۱۸۴	۹-۶ وضعیت مالی
۱۸۴	۱۰-۶ توصیف تأسیسات تصفیه فاضلاب انتخابی
۱۸۴	۱-۱۰-۶ ملاحظات طراحی
۱۸۶	۲-۱۰-۶ بهره‌برداری و نگهداری
۱۸۸	۱۱-۶ ارزیابی اثرات زیست محیطی
۱۸۹	۱۲-۶ برنامه مشارکت عمومی
۱۹۲	۱۳-۶ تجزیه و تحلیل هزینه
۱۹۳	۱۴-۶ جدول زمانی پیشرفت پروژه
۱۹۳	۱۵-۶ پیوست‌ها
۱۹۵	۱۶-۶ مسائل و مباحث
۱۹۷	منابع:

فصل هفتم: طراحی خطوط انتقال

۲۰۰	۱-۷ مقدمه
۲۰۰	۲-۷ سیستم جمع‌آوری فاضلاب
۲۰۱	۳-۷ طراحی و ساخت شبکه‌های جمع‌آوری فاضلاب
۲۰۱	۱-۳-۷ سطح تحت پوشش
۲۰۲	۲-۳-۷ بررسی‌های مقدماتی
۲۰۳	۳-۳-۷ نقشه‌های جانمایی
۲۰۴	۴-۳-۷ ملاحظات طراحی و ساخت
۲۰۹	۵-۳-۷ مطالعات و روش طراحی
۲۱۱	۶-۳-۷ جنس سازه‌ها
۲۱۲	۷-۳-۷ ساخت فاضلابرو
۲۱۹	۸-۳-۷ بررسی‌های میدانی و تکمیل طراحی
۲۱۹	۹-۳-۷ تهیه اسناد مناقصه و مشخصات فنی
۲۱۹	۴-۷ اطلاعات مورد نیاز برای طراحی فاضلابروی بهداشتی
۲۲۱	۵-۷ مثال طراحی
۲۲۱	۱-۵-۷ مبانی طراحی فاضلابرو
۲۲۲	۲-۵-۷ محاسبات طراحی
۲۲۹	۶-۷ بهره‌برداری، نگهداری و رفع مشکل در فاضلابروهای بهداشتی
۲۲۹	۱-۶-۷ مشکلات عمومی
۲۲۹	۲-۶-۷ برنامه نگهداری
۲۳۳	۷-۷ مشخصات
۲۳۳	۱-۷-۷ حفاری
۲۳۳	۲-۷-۷ لوله فاضلابرو
۲۳۴	۳-۷-۷ آدم رو
۲۳۴	۴-۷-۷ جعبه تقسیم
۲۳۴	۸-۷ مسائل و مباحث:
۲۳۶	منابع:

فصل هشتم: آشغالگیری

۲۴۰	۱-۸ مقدمه
۲۴۰	۲-۸ انواع آشغالگیر
۲۴۰	۱-۲-۸ آشغالگیرهای درشت

۲۴۲.....	۲-۲-۸	آشغالگیر ریز
۲۴۳.....	۳-۸	عوامل طراحی در آشغالگیرهای میله‌ای
۲۴۹.....	۱-۳-۸	محفظه آشغالگیر
۲۵۰.....	۲-۳-۸	افت فشار
۲۵۱.....	۳-۳-۸	حذف آشغال‌ها
۲۵۲.....	۴-۳-۸	مقدار و ترکیب آشغال‌ها
۲۵۳.....	۴-۸	سازنده‌های تجهیزات آشغالگیرهای میله‌ای
۲۵۳.....	۵-۸	فهرست اطلاعات مورد نیاز برای طراحی آشغالگیر میله‌ای
۲۵۳.....	۶-۸	مثال طراحی
۲۵۳.....	۱-۶-۸	مبانی طراحی
۲۵۴.....	۲-۶-۸	محاسبات طراحی
۲۶۳.....	۷-۸	بهره‌برداری و نگهداری و عیب‌یابی آشغالگیر میله‌ای مکانیکی
۲۶۶.....	۱-۷-۸	مشکلات متداول بهره‌برداری و راه‌حل‌های پیشنهادی
۲۶۶.....	۲-۷-۸	نگهداری تأسیسات
۲۶۷.....	۸-۸	مشخصات
۲۶۷.....	۱-۸-۸	موارد عمومی
۲۶۷.....	۲-۸-۸	میله‌های آشغالگیر
۲۶۸.....	۳-۸-۸	چنگک‌های تمیز کننده
۲۶۸.....	۴-۸-۸	پاک کننده و صفحه جمع‌آوری
۲۶۸.....	۵-۸-۸	زنجیرها، چرخ دنده‌ها، محور و نیروی محرکه آشغالگیر
۲۶۸.....	۶-۸-۸	سیستم کنترل
۲۶۹.....	۹-۸	مسائل و مباحث
۲۷۱.....		منابع:

فصل نهم: ایستگاه پمپاژ

۲۷۴.....	۱-۹	مقدمه
۲۷۴.....	۲-۹	انواع پمپ‌ها و کاربرد آنها
۲۷۴.....	۳-۹	انواع ایستگاه‌های پمپاژ
۲۷۶.....	۴-۹	اصطلاحات و تعاریف هیدرولیکی در پمپاژ
۲۷۶.....	۱-۴-۹	فشار (ارتفاع پمپاژ)
۲۸۰.....	۲-۴-۹	ظرفیت (دبی یا تخلیه)
۲۸۰.....	۳-۴-۹	توان کاری و بازده
۲۸۱.....	۵-۹	پمپ‌های گریز از مرکز
۲۸۱.....	۱-۵-۹	کارکرد پمپ گریز از مرکز

۲۸۱.....	۲-۵-۹ اثر تغییر سرعت
۲۸۲.....	۳-۵-۹ منحنی‌های مشخصه پمپ
۲۸۳.....	۴-۵-۹ ظرفیت فشار سیستم
۲۸۴.....	۵-۵-۹ فشار مکش موثر مثبت
۲۸۶.....	۶-۵-۹ کاویتاسیون (حفره‌زایی)
۲۸۶.....	۷-۵-۹ ترکیب پمپ‌ها
۲۸۷.....	۸-۵-۹ منحنی‌های اصلاح شده ظرفیت فشار پمپ
۲۸۸.....	۹-۵-۹ طبقه بندی پمپ‌ها
۲۹۱.....	۱۰-۵-۹ مقایسه سرعت ویژه و نوع پمپ
۲۹۱.....	۱۱-۵-۹ پمپ بدون گرفتگی
۲۹۳.....	۱۲-۵-۹ پمپاژ لجن
۲۹۳.....	۱۳-۵-۹ پمپ‌های سرعت ثابت و سرعت متغیر
۲۹۴.....	۱۴-۵-۹ نیروی محرکه پمپ
۲۹۶.....	۶-۹ طراحی ایستگاه پمپاژ
۲۹۶.....	۱-۶-۹ انتخاب محل
۲۹۷.....	۲-۶-۹ انتخاب ایستگاه پمپاژ
۲۹۹.....	۳-۶-۹ انتخاب پمپ و کنترل
۳۰۰.....	۴-۶-۹ ملاحظات طراحی ایستگاه پمپاژ
۳۰۶.....	۷-۹ سازنده‌های تجهیزات
۳۰۶.....	۸-۹ فهرست اطلاعات برای طراحی ایستگاه پمپاژ
۳۰۷.....	۹-۹ مثال طراحی
۳۰۷.....	۱-۹-۹ مبانی طراحی
۳۰۸.....	۲-۹-۹ محاسبات طراحی
۳۲۴.....	۱۰-۹ راهبری، نگهداری و عیب‌یابی در ایستگاه پمپاژ
۳۲۴.....	۱-۱۰-۹ نگهداری تجهیزات
۳۲۷.....	۲-۱۰-۹ مشکلات عملیاتی متداول و راه‌حل‌های پیشنهادی
۳۲۸.....	۱۱-۹ مشخصات
۳۲۹.....	۱-۱۱-۹ مشخصات عمومی
۳۲۹.....	۲-۱۱-۹ پمپ‌ها
۳۳۲.....	۳-۱۱-۹ رنگ آمیزی
۳۳۲.....	۱۲-۹ مسائل و مباحث
۳۳۵.....	منابع:

فصل دهم: اندازه‌گیری جریان

۳۳۸.....	۱-۱۰ مقدمه
۳۳۸.....	۲-۱۰ محل استقرار وسایل اندازه‌گیری جریان
۳۳۹.....	۳-۱۰ روش‌ها و وسایل اندازه‌گیری جریان
۳۳۹.....	۱-۳-۱۰ انواع وسایل اندازه‌گیری جریان
۳۴۶.....	۲-۳-۱۰ انتخاب سیستم مناسب اندازه‌گیری دبی
۳۴۶.....	۴-۱۰ حسگرها و ثبت‌های جریان
۳۵۱.....	۵-۱۰ سازندگان تجهیزات اندازه‌گیری، حسگرهای جریان و ثبت‌ها
۳۵۱.....	۶-۱۰ فهرست اطلاعات برای طراحی تجهیزات اندازه‌گیری جریان
۳۵۲.....	۷-۱۰ مثال طراحی
۳۵۲.....	۱-۷-۱۰ مبانی طراحی مورد استفاده
۳۵۲.....	۲-۷-۱۰ محاسبات طراحی
۳۵۵.....	۸-۱۰ راهبری و نگهداری
۳۵۵.....	۹-۱۰ مشخصات
۳۵۵.....	۱-۹-۱۰ مشخصات عمومی
۳۵۵.....	۲-۹-۱۰ قطعه اولیه عبور دهنده جریان
۳۵۷.....	۳-۹-۱۰ سنسور
۳۵۸.....	۴-۹-۱۰ فرستنده اختلاف فشار
۳۵۸.....	۱۰-۱۰ مسائل و مباحث
۳۶۰.....	منابع:

فصل یازدهم: دانه‌گیری

۳۶۲.....	۱-۱۱ مقدمه
۳۶۲.....	۲-۱۱ موقعیت تأسیسات دانه‌گیری
۳۶۲.....	۳-۱۱ ته‌نشینی ثقلی
۳۶۶.....	۴-۱۱ انواع تأسیسات دانه‌گیر
۳۶۷.....	۱-۴-۱۱ حذف انتخابی دانه از فاضلاب
۳۷۲.....	۲-۴-۱۱ حذف مرکب دانه‌ها و مواد آلی به دنبال دانه‌گیری
۳۷۵.....	۵-۱۱ جمع‌آوری و حذف دانه‌ها
۳۷۶.....	۶-۱۱ مقدار دانه
۳۷۶.....	۷-۱۱ دفع دانه‌ها
۳۷۶.....	۸-۱۱ سازندگان تجهیزات دانه‌گیری

۳۷۸.....	۹-۱۱ فهرست اطلاعات برای طراحی تأسیسات دانه‌گیری.....
۳۷۸.....	۱۰-۱۱ مثال طراحی.....
۳۷۸.....	۱۰-۱۱ مبانی طراحی.....
۳۷۹.....	۱۰-۱۱ محاسبات طراحی.....
۳۹۰.....	۱۱-۱۱ بهره‌برداری، نگهداری و عیب‌یابی تأسیسات دانه‌گیری با هوا.....
۳۹۱.....	۱۲-۱۱ مشخصات.....
۳۹۱.....	۱۱-۱۲-۱ مشخصات عمومی.....
۳۹۱.....	۱۱-۱۲-۲ مواد و ساخت.....
۳۹۲.....	۱۱-۱۲-۳ تجهیزات هوادهی.....
۳۹۲.....	۱۱-۱۲-۴ انتقال دهنده و بالابر.....
۳۹۳.....	۱۱-۱۲-۵ رنگ آمیزی.....
۳۹۳.....	۱۱-۱۳ مسائل و مباحث.....
۳۹۶.....	منابع:.....

فصل دوازدهم: ته‌نشینی اولیه

۴۰۰.....	۱-۱۲ مقدمه.....
۴۰۰.....	۱۲-۲ ته‌نشینی لخت‌های (نوع دوم).....
۴۰۳.....	۱۲-۳ انواع حوض‌های ته‌نشینی.....
۴۰۳.....	۱۲-۳-۱ جریان افقی.....
۴۰۴.....	۱۲-۳-۲ تماس جامدات.....
۴۰۴.....	۱۲-۳-۳ سطوح شیب دار.....
۴۰۷.....	۱۲-۳-۴ روی هم انباشته یا دو طبقه.....
۴۰۸.....	۱۲-۳-۵ سیستم‌های اختصاصی.....
۴۱۰.....	۱۲-۴ عوامل طراحی.....
۴۱۰.....	۱۲-۴-۱ نرخ سرریز یا نرخ بار سطحی.....
۴۱۲.....	۱۲-۴-۲ زمان ماند.....
۴۱۳.....	۱۲-۴-۳ نرخ بار سرریز.....
۴۱۴.....	۱۲-۴-۴ ابعاد.....
۴۱۴.....	۱۲-۴-۵ بار جامدات.....
۴۱۵.....	۱۲-۴-۶ سازه ورودی.....
۴۱۷.....	۱۲-۴-۷ سازه خروجی.....
۴۱۸.....	۱۲-۴-۸ جمع‌آوری لجن.....
۴۲۲.....	۱۲-۴-۹ حذف لجن.....
۴۲۵.....	۱۲-۴-۱۰ حذف کفاب.....

۴۲۶.....	۵-۱۲ ارتقاء ته‌نشینی
۴۲۶.....	۱-۵-۱۲ پیش هوادهی
۴۲۸.....	۲-۵-۱۲ ترسیب و انعقاد شیمیایی
۴۳۳.....	۳-۵-۱۲ افزودن مواد شیمیایی و اختلاط
۴۳۶.....	۴-۵-۱۲ لخته سازی
۴۳۷.....	۵-۵-۱۲ ارتقاء شیمیایی ته‌نشینی اولیه
۴۳۸.....	۶-۱۲ سازندگان تجهیزات حوضچه‌های ته‌نشینی
۴۳۸.....	۷-۱۲ فهرست اطلاعات برای طراحی یک حوض ته‌نشینی اولیه
۴۳۹.....	۸-۱۲ مثال طراحی
۴۳۹.....	۱-۸-۱۲ معیارهای طراحی مورد استفاده
۴۳۹.....	۲-۸-۱۲ محاسبات طراحی
۴۵۰.....	۹-۱۲ بهره‌برداری، نگهداری و عیب‌یابی در تأسیسات ته‌نشینی اولیه
۴۵۱.....	۱-۹-۱۲ مشکلات عملیاتی متداول و راه‌حل‌های پیشنهادی
۴۵۳.....	۲-۹-۱۲ بهره‌برداری و نگهداری
۴۵۴.....	۱۰-۱۲ مشخصات:
۴۵۴.....	۱-۱۰-۱۲ مشخصات عمومی
۴۵۵.....	۲-۱۰-۲ مواد و ساخت
۴۵۵.....	۳-۱۰-۱۲ جمع‌کننده‌ها
۴۵۵.....	۴-۱۰-۱۲ نیروی محرکه
۴۵۶.....	۵-۱۰-۱۲ پمپ لجن
۴۵۶.....	۶-۱۰-۱۲ سرریز خروجی
۴۵۷.....	۷-۱۰-۱۲ کفاب‌گیر
۴۵۷.....	۸-۱۰-۱۲ رنگ آمیزی
۴۵۷.....	۱۱-۱۲ مسائل و مباحث
۴۶۱.....	منابع:

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 کمال طلب و پویا می‌دانند که 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، تقریبش 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 دکتر افشین تکدستان، دکتر ادیب معیری و خانم دکتر آزاده اسلامی (مترجمان) و مهندس علی محمد خانی (مدیر فروش) سپاسگزاری نموده و موفقیت روزافزونشان را آرزومندم.

مهدی خانی

مدیر مسئول انتشارات آوای قلم

مقدمه مترجمان

فرآیند ترجمه متون تخصصی، فرآیندی ظریف و درعین حال پیچیده است، که مهارت‌های زبانی خاص و دانش فنی گسترده‌ای را می‌طلبد. مترجمان این متن پژوهشی بر این باورند که ترجمه‌ی متون تخصصی یک فراگرد به ظاهر نقیض‌نماست. یعنی از سویی، متن مبدأ تا آنجا که لازم است باید تغییر یابد تا با ساخت و منطق حاکم بر زبان مقصد سازگار شود و از سویی دیگر، متن مبدأ باید با کمترین تغییر در ساخت و معنا ترجمه شود تا پیام مؤلف به درستی منتقل گردد. اما این دو نکته‌ی به ظاهر متناقض در نقطه‌ای که "تبادل ترجمه" نام دارد به باز تولید مطلوب‌تر متن مدد می‌رسانند.

در ترجمه‌ی این متن تخصصی، تلاش شده است تا در تعیین معادل‌های ترجمه‌ای برای عناصر واژگان، ابعاد لایه‌های معنایی هر عنصر، واژگانی در چارچوب زبان مبدأ، بدرستی درک شود. همانطور که در روند مطالعه‌ی متن ملاحظه می‌کنید، گاه زبان مبدأ، حاوی مفاهیم تخصصی - فنی است که برای زبان مقصد (فارسی) شناخته شده نیست و مترجمان مجبور شده‌اند برای معادل سازی آن واژگان و اصطلاحات، به ساخت جدید روی آورند. در این روند هم سعی شده تا کلمات جدید در محور جانیشینی و همنشینی با کلمات دیگر با ساخت نحوی و معنایی متن همخوانی داشته باشند.

در طول یکسال تلاش مستمر برای ترجمه کتاب تخصصی حاضر، که در واقع راهنمایی تخصصی برای دانشجویان مهندسی محیط زیست، مهندسی بهداشت محیط، مهندسان مشاور و دست‌اندرکاران سیستم‌های بهره‌برداری، نگهداری و طراحی تصفیه‌خانه‌های فاضلاب می‌باشد، کوشش شده است تا با آگاهی از زیر ساخت، میان ساخت و رو ساخت‌های زبان مبدأ، معادل‌یابی یا معادل سازی صحیح برای واژگان، شناخت ارزش ارتباطی و معنایی جملات و ساخت کلماتی جدید برای انتقال مفاهیم تخصصی، ترجمه‌ای روان و قابل فهم برای علاقمندان به این رشته‌ی تخصصی ارائه گردد.

کتاب حاضر ترجمه ویرایش دوم کتاب تصفیه‌خانه‌های فاضلاب می‌باشد که در سال ۱۹۹۹ با هدف بروز رسانی فن‌آوری‌های پیشرفته تصفیه فاضلاب و همچنین یکپارچه سازی تحولات ایجاد شده در زمینه برنامه‌ریزی و طراحی تأسیسات تصفیه فاضلاب و توسعه قوانین و

دستورالعمل‌های زیست محیطی، انتشار یافته است. با توجه به حجم زیاد مطالب مندرج در این کتاب، ترجمه حاضر در چهار جلد موضوعی مجزا تقدیم خوانندگان می‌گردد. گزیده‌ای از موضوعات مورد بحث، در ابتدای این قسمت ارائه شده است. از آنجایی که همچون هر تلاش انسانی دیگر، این اثر نیز نمی‌تواند بری از کمبود و اشتباه باشد، لیکن بطور حتم، ارائه رهنمودها و توصیه‌های سازنده شما مخاطبان گرامی می‌تواند مترجمان را در بهبود کیفیت چاپ‌های بعدی این اثر یاری نماید.

در پایان شایسته است از زحمات بی‌دریغ جناب آقای مهندس مصطفی رشیدفر در امر ویرایش کتاب و انتشارات محترم آوای قلم که در سال‌های اخیر در امر توسعه و نشر کتب تخصصی مهندسی محیط زیست و بهداشت محیط تلاش خستگی ناپذیری داشته‌اند، صمیمانه سپاسگزاری گردد.