
تصفیه بیولوژیکی فاضلاب شهری به روش لجن فعال

تألیف:

دکتر حمید شیرخانلو

دکتری شیمی جزیره دانشیار پژوهشگاه صنعت نفت

مهندس شهناز امینی

دانشجوی دکتری مهندسی محیط زیست

با مقدمه:

دکتر محمدجواد کیان

رئیس پژوهشکده سلامت صنعت نفت



پژوهشگاه سلامت صنعت نفت

مرکز تحقیقات سلامت کار و محیط

۱۳۹۷ خورشیدی

6004151

www.ketab.ir

شیرخانلو، حمید، ۱۳۴۲ -	سرشناسه
تصفیه بیولوژیکی فاضلاب شهری به روش لجن فعال	عنوان و نام پدیدآور
مقدمه محمدجوان کیان؛ [به سفارش] پژوهشکده سلامت، نفت، مرکز تحقیقات سلامت کار و محیط.	
تهران: انتشارات میرماه، ۱۳۹۷.	مشخصات نشر
۳۵۴ ص:؛ مصور، جدول.	مشخصات ظاهری
۵۰۰۰۰۰ ریال: ۵-۳۱۸-۳۳۳-۶۰۰-۹۷۸	شابک
فیفا	وضعیت فهرست نویسی
Biological Treatment of Domestic Wastewater Through Activated-Sludge Method:	یادداشت
فاضلاب -- تصفیه -- لجن فعال	موضوع
Sewage -- Purification -- Activated sludge process:	موضوع
آب -- تصفیه -- گندزدایی	موضوع
Water -- Purification -- Disinfection:	موضوع
لجن فاضلاب	موضوع
Sewage sludge:	موضوع
تیموری، شهرناز، ۱۳۵۷ -	شناسه افزوده
کیان، محمدجواد، ۱۳۴۶ -، مقدمه نویسی	شناسه افزوده
پژوهشگاه صنعت نفت، پژوهشکده سلامت، مرکز تحقیقات سلامت کار و محیط	شناسه افزوده
۱۳۹۷ ت ۶ ش/ TDY۵۶	رده بندی کنگره
۶۲۸/۳۵۴:	رده بندی دیویی
۵۲۸۷۷۶۵:	شماره کتابشناسی ملی

تصفیه بیوازیکی فاضلاب شهری
به روش لجن فعال

تألیف: دکتر حمید شیرخانلو، مهندس شهناز تیموری

با مقدمه: دکتر محمدجواد کیان

ناشر: انتشارات میرماه (تلفن: ۲۲۷۲۲۹۰۱-۲)

گرافیک جلد و متن: مهدیه ناظم‌زاده

لیتوگرافی و چاپ: قائم چاپ‌جویند

صحافی: افشین

نوبت و سال انتشار: اول / ۱۳۹۷

شمارگان: ۵۰۰ جلد

قیمت: ۵۰۰۰ تومان

مرکز انحصاری فروش: انتشارات اندیشه رفیع (۶۶۹۷۱۴۱۴)

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۳۳-۳۱۸-۵

ISBN:978-600-333-318-5

تمام حقوق اثر برای پژوهشکده سلامت صنعت نفت محفوظ است.

شمارگان حاضر از سوی پژوهشکده سلامت صنعت نفت به پژوهشگران ارجمند تقدیم می‌شود.

پژوهشکده سلامت صنعت نفت - مرکز تحقیقات سلامت کار و محیط
تهران - خیابان حافظ - خیابان سرهنگ سخایی - بیمارستان مرکزی وزارت نفت

تلفن: ۰۲۱-۶۶۷۰۱۴۷۴

پیشگفتار

توسعه پایدار به معنی توسعه و پیشرفت نسل حاضر با حفظ منابع برای توسعه نسل آینده است که این مفهوم توسعه پایدار، از سوی کمیسیون برانتلند سازمان ملل در سال ۱۹۸۷ تعریف شد. توسعه پایدار یک مفهوم پیچیده است که جنبه‌های مختلفی را در بر می‌گیرد. در پایداری، سه جنبه اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی با هم به‌طور کامل در تعامل هستند و اغلب محققان در این سه جنبه اصلی (Triple Bottom Line) زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی پایداری را بررسی می‌کنند. اهداف باید در سه جنبه در نظر گرفته شوند. یک جنبه از توسعه پایدار، حفاظت موثر از محیط زیست و دقت در مصرف منابع طبیعی می‌باشد. با بزرگ شدن شهرها و افزایش جمعیت آنها از یک سو و گسترش صنایع و خدمات از سوی دیگر مسئله آلودگی محیط زیست روز به روز اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. با گسترش زندگی ماشینی و به علت توجه نکردن افراد به منافع همگان هر روز انواع بیشتری از آلودگی محیط زیست، آدمیان و حیوانات را ناسالم‌تر و زندگی آنها را در معرض خطر جدی‌تر قرار می‌دهد. وجود فاضلابها یکی از عوامل آلودگی محیط زیست است، بنابراین باید استیانت آنها را جمع‌آوری و آنها را از شهرها بیرون آورد. نخست آنها را پالایش و تصفیه نمود و سپس به گردش آب در طبیعت برگردانید. فاضلاب انسانی یا شهری در اثر فعالیت‌ها، زرد، قرمز، سبز، آبی و خاکستری از قبیل شستشو، پخت و پز، استحمام و... به وجود می‌آید و به دلیل بی‌آلودگی و میکروبی بالا، بسیار خطرناک می‌باشد. تصفیه فاضلاب به روش لجن فعال موضوعی اصلی، مهم و کهن در بحث تصفیه فاضلاب شهری است. فرآیند لجن فعال (Activated Sludge) یک فرآیند بیولوژیکی هوازی تصفیه فاضلاب است. این فرآیند از حدود ۱۰۰ سال پیش بطور موثر و گسترده‌ای برای تصفیه انواع فاضلابهای شهری و صنعتی بکار گرفته شده است. علت نامگذاری فرآیند لجن فعال، تولید جرم فعالی از میکروارگانیسم‌ها است که قادر به تثبیت مواد زائد تحت شرایط هوازی است. در این سیستم میکروارگانیسم‌ها مواد آلی و آلاینده‌های موجود در فاضلاب را به‌عنوان مواد مغذی برای رشدشان به مصرف می‌رسانند و آلاینده‌ها و ناخالصی‌ها را از فاضلاب می‌گیرند و در نتیجه مشخصات فاضلاب را به مقادیر مطلوب و استاندارد محیط‌زیست می‌رسانند.