



مدیریت پساب شهرک های صنعتی

www.ketab.ir

تالیف

مهندس منا عچرش

(مدرس دانشگاه جامع علمی کاربردی استان خوزستان)

دکتر الهه زلفی

(مدرس مرکز علمی کاربردی شهرداری اهواز)

دکتر اعظم یاحقی

(دکتری تخصصی آلودگی محیط زیست)

دکتر فریبا اصغری

(دکترای زمین شناسی زیست محیطی، سازمان آموزش و پرورش، گیلان، ایران)

سرشناسه	: منا، عچرش، ۱۳۶۴ -
عنوان و نام پدیدآور	: مدیریت پساب شهرک‌های صنعتی/تالیف : منا عچرش، الهه زلّی، اعظم یاحقی، قریبا اصغری
مشخصات نشر	: گرگان: انتشارات نوروزی، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	: ۱۶۲ ص. -- وضعیت فهرست نویسی: فیا
شابک	: 978-622-02-1815-9
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۱۱۶.
موضوع	: تصفیه‌خانه‌های فاضلاب-Sewage disposal plants
موضوع	: فاضلاب -- ایران -- تصفیه-Sewage -- Purification -- Iran
موضوع	: فاضلاب -- ایران -- تصفیه زیستی-Sewage -- Purification -- Biological treatment -- Iran
موضوع	: فاضلاب‌روها -- ایران -- مدیریت-Sewerage -- Iran -- Management
شناسه افزوده	: زلّی، الهه، ۱۳۶۴ - اعظم یاحقی، ۱۳۶۴ - اصغری، قریبا، ۱۳۵۰ -
رده بندی کنگره	: TD۷۴۵
رده بندی دیویی	: ۶۲۸/۳
شماره کتابشناسی ملی	: ۸۵۳۳۴۷۵

مدیریت پساب شهرک های صنعتی

تالیف : منا عچرش - الهه زلّی - اعظم یاحقی - قریبا اصغری

ویراستار علمی: مهندس راضیه نظری

نوبت چاپ: اول - ۱۴۰۰

مشخصات ظاهری: ۱۶۲ ص

شمارگان: ۵۰۰

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۰۲-۱۸۱۵-۹

چاپ و نشر: نوروزی-۰۱۷۳۲۲۴۲۲۵۸

قیمت: ۴۹۰۰۰ تومان

حق چاپ برای نویسنده محفوظ است.



گلستان، گرگان، خیابان شهید بهشتی، پاساژ رضا، کدپستی ۴۹۱۶۶۵۷۳۷۶



entesharatnorozi



۰۱۷-۳۲۲۴۲۲۵۸-۰۹۱۱۳۷۵۳۴۹۷



www.entesharate-noruzi.com



entesharate.noruzi@Gmail.com

فهرست

پیشگفتار	۱۱
فصل اول :	۱۳
کلیات	۱۳
۱- مقدمه	۱۴
۲- پساب و انواع آن	۲۴
۳- ضرورت توجه و بهره برداری از پسابها و آبهای برگشتی	۲۷
۴- تاریخچه کاربرد پساب در کشاورزی	۲۸
۵- اثرات درازمدت آبیاری با پساب بر ویژگی های شیمیایی و فیزیکی خاک	۲۹
۶- مزایا و معایب استفاده از پساب در کشاورزی	۲۹
۷- آلاینده های غیر آلی	۳۵
۸- آلاینده های آلی	۳۵
۹ - طبقه بندی فاضلاب های صنعتی براساس صنایع	۳۶
۱۰- کاغذ و خمیر کاغذ	۳۶
۱۱- معدن	۳۷
۱۲- نفت و پتروشیمی	۳۷
۱۳- آهن و فولاد	۳۸
۱۴- صنایع غذایی	۳۸
۱۵- چرم و نساجی	۳۹
۱۶- شیمیایی	۳۹
۱۷- شهرک های صنعتی	۴۱
۸- نگاهی کلی به استان خوزستان	۴۴
۱۸- وضعیت آب و هوایی	۴۶
۱۹- بارندگی :	۴۶
۲۰- دما:	۴۶
۲۱- رطوبت نسبی هوا:	۴۷

۲۲- تراکم جمعیت:.....	۴۷
۲۳- شهرک‌های صنعتی شهر اهواز.....	۴۷
۲۴- شهرک صنعتی شماره ۲ اهواز.....	۴۹
۲۵- شهرک صنعتی شماره ۳ اهواز.....	۵۰
۲۶- نقش شهرک‌های صنعتی در ایجاد آلاینده‌های زیست‌محیطی.....	۵۱
فصل دوم :	۵۵
آلودگی آب در صنایع	۵۵
۱- آلودگی آب در اثر فعالیت صنایع تولیدی.....	۵۶
۲- علل آلودگی آب صنعتی	۵۷
۳- اثرات آلودگی آب صنعتی	۵۸
۴- تأثیر مواد شیمیایی	۶۲
۵- آلودگی آب.....	۶۲
۶- آلودگی آب در اثر صنایع غذایی.....	۶۳
۷- صنایع لبنی.....	۶۴
۸- حجم فاضلاب.....	۶۵
۹- کیفیت فاضلاب.....	۶۷
۱۰- فرایند تصفیه فاضلاب	۶۷
۱۱- آلودگی آب در اثر فعالیت صنایع نساجی	۷۱
۱۲- آلودگی در صنایع نساجی و بررسی فرایندهای تولید آلودگی	۷۴
۱۳- منابع اصلی آلودگی آب در صنعت نساجی	۷۴
۱۴- پساب های رنگین حاوی مواد رنگزا از دو طریق وارد محیط‌زیست می شوند.....	۷۶
۱۵- طبیعت پساب رنگرزی.....	۷۶
۱۶- انواع رنگ ها	۷۷
۱۷- روش های فیزیکی و شیمیایی	۷۸
۱۸- روش بیولوژیکی	۷۸
۱۹- انعقاد الکتریکی	۷۸

۲۰-	مواد رنگزا و تأثیر آن ها بر محیط زیست	۷۹
۲۱-	پساب های نساجی	۸۰
۲۲-	انواع پساب های نساجی	۸۱
۲۳-	کیفیت پساب های نساجی	۸۲
۲۴-	مراحل تصفیه پساب	۸۴
۲۵-	روشهای حذف رنگ در فاضلاب نساجی	۸۵
۲۶-	رنگ زدایی صنایع نساجی با اکسیدین	۸۶
۲۷-	تأثیر رنگهای صنعتی بر سلامتی انسان	۸۶
۲۸-	انعقاد و لخته سازی	۸۷
۲۹-	روش های الکتروشیمیایی	۸۸
۳۰-	دلایل اهمیت تصفیه فاضلاب نساجی و رنگرزی	۸۸
۳۱-	روش های تصفیه فاضلاب نساجی و رنگرزی	۹۰
۳۲-	تصفیه اولیه یا فیزیکی فاضلاب نساجی	۹۰
۳۳-	تصفیه بیولوژیکی یا ثانویه فاضلاب رنگرزی	۹۰
۳۴-	تصفیه شیمیایی یا تکمیلی فاضلاب نساجی و رنگرزی	۹۱
۳۵-	آلودگی آب در اثر فعالیت صنایع کاغذ و خمیر کاغذ	۹۲
۳۶-	فعالیت های صنعت کاغذسازی :	۹۴
۳۷-	خصوصیات پساب کاغذسازی :	۹۵
۳۸-	روش تصفیه پساب کارخانه کاغذ سازی	۹۷
۳۹-	واحد های فرآیند های بکار رفته روش تصفیه پساب کارخانه کاغذ سازی	۹۸
۹۸-	فرایندهای فیزیکوشیمیایی	۹۸
۹۸-	تکنولوژی های جداسازی غشایی	۹۸
۹۹-	انعقاد شیمیایی و ترسیب	۹۹
۹۹-	فرایندهای اکسیداسیون پیشرفته	۹۹
۱۰۰-	فرایندهای بیولوژیکی	۱۰۰
۱۰۰-	تصفیه فاضلاب به روش لجن فعال با هوادهی گسترده	۱۰۰

پیشگفتار

دنیا در قرن بیست و یکم بحران آب را حس می کند. ارتقاء سطح بهداشت عمومی، رشد جمعیت و توسعه سریع صنایع، منابع مواد اولیه موجود در دنیا من جمله آب را دستخوش تغییر نموده است. فاضلاب های تصفیه شده در عمل منابع آبی می باشند که به راحتی و بدون صرف هزینه های زیاد در دسترس اجتماعات قرار دارد. همچنین فاضلاب تصفیه شده یک منبع آب مطمئن حتی در زمان های خشکسالی است زیرا تولید فاضلاب به مراتب کمتر از آب تحت تأثیر خشکسالی ها قرار می گیرد. در این راستا استحصال آب صنعتی و استفاده مجدد از فاضلاب تصفیه شده (پساب) تصفیه خانه های فاضلاب شهرک های صنعتی به عنوان یک منبع آبی جدید جهت تأمین بخشی از کسری آب مورد نیاز شهرک ها و نواحی صنعتی امری مقرون به صرفه و کامل هم راستا با محیط زیست است. امروزه با رشد جمعیت شهری و به دنبال آن بالارفتن سطح بهداشت و آگاهی مردم میزان مصرف آب افزایش یافته است. مصرف بالای آب، صعود میزان فاضلاب را به همراه خواهد داشت. رهاسازی فاضلاب خام در طبیعت باعث آلوده شدن محیط زیست می شود و تأثیر بدی در کیفیت جریانات سطحی و زیرزمینی می گذارد. تصفیه فاضلاب، ضمن حفظ محیط زیست باعث بهره برداری از فاضلاب و استحصال و بازیافت آب مصرف شده می شود. رفتارهای غیرمسئولانه و تخلیه فاضلاب خام در محیط زیست خطرات بهداشتی و زیست محیطی زیادی را به دنبال دارد. این در حالی است که به رغم تصویب قوانین مختلف بر لزوم تصفیه فاضلاب و سپس رهاسازی آن در محیط زیست، استفاده از فاضلاب خام و یا بسیار جزئی تصفیه شده در کشورهای در حال توسعه روند روبه رشدی دارد که این خود خبر از سطح پایین بینش زیست محیطی این کشورها می دهد. فاضلاب خام حاوی عوامل بیماری زای فراوانی است، قبل از استفاده مجدد می بایست با تکنولوژی مناسبی تصفیه و در بخش های مختلف مورد استفاده قرار گیرد؛ بنابراین به منظور سلامتی انسان و محیط زیست در هنگام استفاده مجدد از پساب، استانداردها و رهنمودهایی توسط سازمان بهداشت جهانی، آژانس حفاظت محیط زیست ایالات متحده آمریکا، سازمان حفاظت محیط زیست ایران، اتحادیه اروپا و ... وضع شده است. متأسفانه نگاهی منفعت طلبانه و عدم توجه به پارامترهای کیفی پساب در رهاسازی و یا استفاده از آنها در مصارف مختلف بدون پیش بینی و در نظر گرفتن عواقب سوء ناشی از این استفاده مشکلات زیادی از جمله، آلودگی منابع آب و خاک، گسترش برخی از بیماری ها و ... را به وجود خواهد آورد. پساب ها غالباً حاوی ترکیبات مختلف عناصر کمیاب، فلزات سنگین و ریز جاندارانی هستند که استفاده از آنها را در بخش های مختلف با محدودیت

مواجه کرده است. با وجود این، می‌توان بر حسب نوع پساب و ترکیبات تشکیل‌دهنده آن، در بخش‌های مختلف از آن سود برد. پساب به‌عنوان منبع غیرمتعارف آب جهت کاربرد در بخش کشاورزی نیازمند مدیریت خاصی است که ضمن بهره‌گیری مطلوب از آن، مخاطرات زیست‌محیطی و بهداشتی را به همراه نداشته باشد. لزوم حفاظت از محیط‌زیست، اصل غیر قابل‌تردیدی است که در جهان امروز مورد پذیرش عام بوده و این ضرورت به‌موازات رشد صنایع و تکنولوژی و به دنبال آن بروز آلودگی‌ها اهمیت بیشتری پیدا کرده است. رشد ناموزون صنایع کشور در سال‌های اخیر و ادامه روند فعلی، اکوسیستم‌های محیط‌زیست را تحت تأثیر قرار داده و می‌دهد؛ لذا نگاهی چندبعدی و جلوگیری از فعالیت‌های اقتصادی که بر مبنای بهره‌کشی مطلق از طبیعت شکل گرفته‌اند و هدایت فعالیت‌های صنعتی به گونه‌ای که کمترین آسیب و زیان را بر محیط‌زیست داشته باشد، ضرورت دارد اما سیاست‌های کنترل و جلوگیری از آلودگی زمانی می‌تواند مؤثر واقع شود که کارخانه‌ها و شرکت‌ها این سیاست‌ها را در برنامه‌های خود پیاده‌سازی کنند؛ بنابراین در این کتاب سعی بر این است امکان استفاده مجدد از پساب شهرک صنعتی جهت مصارف کشاورزی و آب‌پاشی مورد بررسی قرار گیرد تا شاهد کمترین اثرات مخرب زیست‌محیطی و بهداشتی در راستای استفاده بهینه از این منبع آبی نامتعارف باشیم. کتاب حاضر کوشیده است با ارائه تجربیات عملی بتواند به‌عنوان یک راهنمای کاربردی برای گسترش این سیستم‌ها در کشور به کار برده شود. در پایان جا دارد از تلاش ارزنده جناب آقای دکتر احمدی‌فر رئیس محترم مرکز علمی کاربردی شهرداری اهواز به‌خاطر زحمات و کوشش‌های فراوان در چاپ این کتاب تشکر و قدردانی نمایم.