

بسم الله الرحمن الرحيم

بازیافت پساب و باز استفاده از آن

جلد اول

(دقدمات، مفاهیم و تعاریف)

تألیف:

مهندس مرتضی نقش جواهری



سرشناسه	:	نقش جواهری ، مرتضی ، ۱۳۷۱ -
عنوان و پدیدآور	:	بازیافت پساب و باز استفاده از آن / تألیف مرتضی نقش جواهری -
مشخصات نشر	:	اهواز: تر آوا، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	:	۱۴۴ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۳۴۷-۳۳۲-۴ دوره: ۹۷۸-۶۰۰-۳۴۷-۳۳۱-۷ ج ۱
وضعیت فهرست نویسی	:	فیبا
یادداشت	:	کتابنامه
موضوع	:	آب -- استفاده مجدد Water - - reuse
موضوع	:	آب -- تصفیه Water -- Purification
موضوع	:	فاضلاب -- تصفیه Sewage -- Purification
رده بندی کنگره	:	۱۳۹۷ ن ۷ پ ۵ / ۴ TD۷۴۶
رده بندی دیویی	:	۶۲۸/۳۵۱
شماره کتابشناسی ملی	:	۵۲۵۶۶۸۹



نام کتاب: بازیافت پساب و باز استفاده از آن

تألیف: مرتضی نقش جواهری

ناشر: تر آوا

شماره ی نشر: ۵۱

نوبت چاپ: اول / ۱۳۹۷

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

شابک دوره: ۹۷۸-۶۰۰-۳۴۷-۳۳۲-۴

شابک ج ۱: ۹۷۸-۶۰۰-۳۴۷-۳۳۱-۷

قیمت: ۲۰۰۰۰ تومان

نشر تر آوا: اهواز - کیانپارس - خیابان نهم غربی - پلاک ۱۲۸

نمابر: ۰۶۱۳۳۹۰۳۷۱۴ همراه: ۰۹۱۶۱۱۳۶۷۸۵

Taravapublication@yahoo.com

فروشگاه اینترنتی www.tarava.com



@taravapub

حق چاپ و نشر مخصوص ناشر است.

به نام آن که جان را فکرت آموخت

چراغ دل به نور جان برافروخت

اهمیت موضوع آب و کم شدن تدریجی حجم منابع در دسترس، امروزه بر کسی پوشیده نیست. در این میان مسئله اصلی چگونگی احیای منابع از دست رفته و همچنین بیان روش‌هایی است که به واسطه آن‌ها در ادامه بتوان از شیب کاهش منابع کاست. یکی از مهم‌ترین پتانسیل‌هایی که در کشور عزیزمان ایران مغفول مانده است، استفاده از آب-های برگشتی است. آب برگشتی اصولاً به آبی گفته می‌شود که یک بار مورد استفاده قرار گرفته و به فاضلاب تبدیل شده است. فاضلاب وقتی مورد تصفیه قرار گیرد و قابل استفاده مجدد شود به آن آب برگشتی گفته می‌شود. مجلد حاضر که جلد اول از یک مجموعه دوجلدی است به بیان مقدمات، مفاهیم و تعاریف پرداخته است و مسائل مربوط به طراحی و پروژه‌ها، عمل در جلد بعدی توضیح داده خواهد شد.

آنچه در این کتاب اهمیت دارد، تسلط خواننده بر تعاریف پساب، آشنایی با استانداردهای مختلف، حوزه‌های استفاده مجدد از پساب، مسائل بهداشتی، آلودگی‌های فیزیکی و شیمیایی، بیماری‌های مرتبط و موضوعات مدیریتی در حوزه استفاده از پساب است.

سعی بر آن شده تا کتاب حاضر بر اساس چهار کتاب منتشر شده توسط وزارت علوم، تحقیقات و فناوری برای درس بازیافت و بازاستفاده از پساب (که در مقطع کارشناسی ارشد رشته مهندسی عمران - مهندسی محیط زیست) تألیف شده تا به صورت یک منبع کافی و البته کامل در دانشگاه‌ها کثیراً تدریس شود و دانشجو را از منابع متفرقه و گوناگون بی‌نیاز سازد.

هر چند سعی شده مطالب به صورت مختصر و مفید بیان شود، لیک این مایه فخر و مباهات این حقیر است، نظرات، پیشنهادات و نقدهای سازنده‌ای است که از جانب اساتید بزرگوار، دانش‌وران محترم و سایر خوانندگان پس از خوانش این کتاب می‌باشد که مشتاقانه منتظر دریافت آن‌ها هستم تا علاوه بر صحیح خطاهای احتمالی، به عنوان نکات ارزشمندی در کتب بعدی به آن‌ها توجه شود.

مهندس مرتضی جواهری

تابستان ۱۳۹۷ هجری شمسی

راه‌های ارتباطی:

پست الکترونیک به آدرس: javaheri_morteza@yahoo.com و شماره تماس ۰۹۳۵۲۵۶۱۷۲۸

فصل اول: آب و جایگاه آن

۱۵.....	آب و جایگاه آن
۱۵.....	آب در زمین و منابع آن
۱۶.....	تقسیم بندی آب از دیدگاه مهندسی محیط زیست
۱۷.....	تقسیم بندی آب از دیدگاه علم فیزیک
۱۷.....	تقسیم بندی آب از دیدگاه هواشناسی
۱۸.....	تقسیم بندی آب از دیدگاه شوری
۱۸.....	تقسیم بندی آب از دیدگاه گه‌ارایی
۱۸.....	خشکسالی
۱۹.....	زنجیره خشکسالی
۲۰.....	آثار خشکسالی بر محیط زیست
۲۰.....	کم شدن حاصلخیزی خاک
۲۱.....	بیابان زایی
۲۱.....	انقراض گونه های جانوران و گیاهان
۲۳.....	خشک شدن دریاچه ها
۲۴.....	کاهش تراز آب های جاری و حجم تالاب ها
۲۵.....	شور شدن خاک
۲۷.....	از بین رفتن اراضی دیم
۲۷.....	کاهش مهاجرت پرندگان
۲۸.....	آب های نامتعارف

فصل دوم: فاضلاب و پساب

تعریف فاضلاب	۳۱
اهمیت فاضلاب	۳۱
انواع فاضلاب	۳۲
فاضلاب خانگی	۳۲
فاضلاب صنعتی	۳۳
فاضلاب کشت و پروری	۳۴
موارد استفاده از مجدد از پساب ها و فاضلاب ها	۳۶
آبیاری	۳۶
مصارف صنعتی	۳۸
مصارف تفریحی	۴۰
مصارف دام و طیور	۴۱
مصارف پرورش شیلات	۴۴
مصارف متفرقه شامل محیط زیست، آبریزان و حیات وحش	۴۵

فصل سوم: پساب و فعالیت های انسانی

معیارهای کیفیت آب برای استفاده انسانی و شرب	۵۱
پارامترها یا آلاینده های فیزیکی	۵۱
کل مواد جامد (TS)	۵۲
جامدات محلول (TDS)	۵۲
جامدات معلق (TSS)	۵۲
کدورت	۵۳
رنگ	۵۴
بو و مزه	۵۵

۵۶	قابلیت عبور نور
۵۷	دما
۵۷	دانسیته
۵۸	پارامترها یا آلاینده های شیمیایی
۵۸	pH
۵۸	اسدیته
۵۹	قلیائیت
۶۰	سختی
۶۱	هدایت الکتریکی
۶۲	نیتروژن و ترکیبات آن
۶۳	فسفر و فسفات
۶۴	سدیم
۶۴	کلر
۶۵	بُر
۶۵	کربنات و بی کربنات
۶۶	آهن
۶۷	منگنز
۶۷	سرب
۶۷	مس
۶۷	روی
۶۸	سولفات
۶۸	آلاینده های بیولوژیکی
۶۹	ارگانیزم شاخص
۶۹	کلیفرم ها

شاخص WQI ۷۱

فصل چهارم: بیماری های آب و فاضلاب

آب و سلامتی	۷۷
دسته بندی میکروارگانیسم ها از نظر تأمین مواد آلی مورد نیاز	۷۹
دسته بندی میکروارگانیسم ها از نظر نیاز به هوا	۷۹
دسته بندی میکروارگانیسم ها از نظر نیاز دمایی جهت زندگی	۸۰
میکروارگانیسم های شناور در آب	۸۱
شناخت عوامل اصلی بیماری های آب	۸۱
ویروس	۸۱
باکتری	۸۲
قارچ ها	۸۳
پروتوزوآ (اکتینومیست)	۸۴
جلبک	۸۴
تک یا ختگان یا پروتوزوآها	۸۵
موجودات زنده بزرگ تر	۸۶
بیماری های مرتبط با آب	۸۷
بیماری های با منشأ آب	۸۷
بیماری های منتقل شونده از طریق شست و شو	۸۸
بیماری های وابسته به آب	۸۹
حشرات ناقل بیماری های وابسته به آب	۹۰
بیماری های آبی در کشورهای پیشرفته	۹۰
بیماری های ناشی از مواد شیمیایی	۹۱
آشنایی با برخی از ترکیبات سرطان زا	۹۱

فصل پنجم: مشکلات استفاده از پساب ها

آلودگی های صنعتی و محیط زیستی ناشی از استفاده پساب ها	۹۵
ملاحظات و خطرهای در صنعت	۹۵
معضلات صنعتی	۹۶
خورندگی و رسوب گذاری	۹۶
روش های رایج تشخیص خوردنده یا رسوب گذار بودن	۹۷
شاخص اشباع لائزلب	۹۷
شاخص راینار	۹۸
آزمایش ماربل	۱۰۰
بهبود وضعیت خوردندگی یا رسوب گذاری آب	۱۰۰
رشد بیولوژیکی	۱۰۱
معضلات زیست محیطی و کشاورزی	۱۰۲
شوری	۱۰۲
نفوذپذیری	۱۰۳
سمیت عناصر خاص	۱۰۸
باقیمانده کربنات سدیم RSC	۱۰۸

فصل ششم: تغذیه مصنوعی منابع آب و پساب

استفاده مجدد از پساب در احیای سفره های زیرزمینی	۱۱۳
سفره های آب زیرزمینی	۱۱۳
تقسیم سفره های آب زیرزمینی از نظر مقدار آب	۱۱۴

- ۱۱۵..... روش های تغذیه مصنوعی سفره های زیرزمینی
- ۱۱۸..... عوامل موثر بر انتخاب روش برای تغذیه مصنوعی سفره های زیرزمینی
- ۱۱۹..... تغذیه مصنوعی آب های سطحی

فصل هفتم: مدیریت و پایش پساب ها

- ۱۲۵..... پایش های پروری در استفاده مجدد از پساب
- ۱۲۵..... پایش کیفی ماضلاب خروجی
- ۱۲۸..... خطوط انتقال
- ۱۲۸..... حجم پساب
- ۱۲۹..... پایش کیفی خاک در مزارع
- ۱۳۰..... پایش بهداشتی محصولات تولیدی
- ۱۳۲..... پایش سلامتی کارگران و پرسنل
- ۱۳۵..... پایش آب های سطحی و زیرزمینی
- ۱۳۶..... پایش فضاهاى سبز
- ۱۳۷..... پایش پساب مورد استفاده در آبریز پروری
- ۱۳۹..... پایش پساب مورد استفاده در تغذیه مصنوعی منابع آب
- ۱۴۰..... پایش زیست محیطی ناشی از استفاده از پساب های خیلی شور
- ۱۴۰..... اقدامات مدیریتی جهت کنترل زیان های ناشی از پساب
- ۱۴۲..... اقدامات لازم جهت مدیریت پساب های شور