

۲۱۱۸۲۶ ۵

۹۳۴-۲۴

اصول تصفیه و توزیع آب

دکتر امیر رضا طلایی خوزانی

دکتر فرهام امین شرعی

وحید روشن

مآذ هوشن نمیر



آییز

این اثر، مشمول قانون حمایت مولفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هرکس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر، نشر یا پخش کند، مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

نوان و نام پدیدآور	اصول تصفیه و توزیع آب / مولفان امیررضا طلایی خوزانی... [و دیگران].
مشخصات نشر	تهران: آبیژ، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	۱۴۴ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۹۷۰-۶۸۱-۸
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	مولفان امیررضا طلایی خوزانی، فراهم امین شرعی، وحید روشن، مانده روشن ضمیر.
یادداشت	واژه نامه.
یادداشت	کتابنامه: ص. ۱۰۵.
موضوع	آب -- تصفیه
موضوع	Water -- Purification
موضوع	آب آشامیدنی -- تصفیه
موضوع	Drinking water -- Purification
موضوع	آب پخش
موضوع	Water -- Distribution
شناسه افزوده	امیررضا، ۱۳۵۹ -
رده بندی کنگره	T ۱۴۳
رده بندی دیویی	۱۶۲/۶ ۸
شماره کتابشناسی ملی	۱۲۱۹۶



آبیژ

اصول تصفیه و توزیع آب

تألیف دکتر امیررضا طلایی خوزانی، دکتر فراهم امین شرعی، وحید روشن، مانده روشن ضمیر

ناشر آبیژ

قطع وزیری

نوبت چاپ اول

تاریخ چاپ ۱۳۹۹

تیراژ ۳۰۰

صفحات ۱۴۴ ۳۵۰۰۰ تومان

شابک ۹۷۸-۹۶۴-۹۷۰-۶۸۱-۸

دفتر انتشارات تهران، خیابان کارگر جنوبی، خیابان لبافی نژاد غربی، پلاک ۲۱۵

تلفن ۶۶۵۶۸۰۹۶-۸

مرکز پخش کتابیران: تهران، خیابان لبافی نژاد، بین اردیبهشت و فروردین، پلاک ۲۳۸

تلفن: ۶۶۴۱۴۲۷۴ - ۶۶۴۱۳۵۱۵ - ۶۶۴۱۱۱۷۳ - ۶۶۴۹۴۴۰۹ WWW.Ketabiran.ir

فروش اینترنتی WWW.Nakketab.com ناک کتاب سایت رسمی فروش کتاب آبیژ، نوپردازان و گهواره کتابیران

پیشگفتار

امروزه تأمین آب آشامیدنی سالم یکی از نگرانی‌های مهم کشورهای جهان می‌باشد. در هر کشور، شهر و یا منطقه‌ای که مسئولین به هر دلیلی برای تأمین آب آشامیدنی بهداشتی اقدام ننمودند اپیدمی‌های خطرناک در مدت زمان کوتاهی ظاهر شده و علاوه بر اینکه جان مردم را به خطر انداخته است، هزینه‌های سنگینی نیز برای مهار بیماری برجای گذاشته است. با سرمایه‌گذاری در زمینه تهیه آب بهداشتی به واسطه کاهش هزینه‌های درمانی و همچنین افزایش راندمان نیروهای کاری به دلیل بالا رفتن سطح سلامتی آنها سرمایه خرج شده در مدت زمانی نسبتاً کوتاه مجدداً به جامعه باز خواهد گشت. در این کتاب نویسندگان سعی داشته‌اند تا به زبانی ساده اصول و مبانی تهیه و توزیع آب آشامیدنی را بیان نمایند تا گامی هرچند کوچک در آشنایی هرچه بیشتر دانشجویان و علاقه‌مندان به این رشته برداشته باشند. کتاب حاضر با توجه به سه فصل اصلی ارائه شده در رشته‌های بهداشت محیط، مهندسی محیط زیست، مهندسی عمران-آب، مهندسی منابع طبیعی و غیره تهیه شده است. امید است کتاب حاضر به پیشرفت و سرفرازی هرچه بیشتر ایران اسلامی کمک نماید و گامی جهت سلامتی و آسایش ملت بزرگ ایران باشد. همچنین نویسندگان این اثر از افایان، دکتر محمد نصیری، دکتر حسن ایزانلو و دکتر مهدی احمدی مقدم که با کمک‌های معنوی و علمی خود موجبات رباتر شدن این اثر را فراهم نمودند، کمال تشکر را دارند.

فهرست

فصل ۱	کیفیت آب	۱
۱-۱	مقدمه	۱
۲-۱	ترکیبات آلاینده آب	۱
۳-۱	آب بهداشتی	۳
۴-۱	آب آشامیدنی	۳
۵-۱	خواص آب آشامیدنی	۴
۱-۵-۱	ویژگی‌های آب آشامیدنی	۴
۱-۱-۵-۱	امدادات معلق	۵
۲-۱-۵-۱	کدورت	۵
۳-۱-۵-۱	رنگ	۷
۴-۱-۵-۱	طعم و بو	۸
۵-۱-۵-۱	دما	۱۰
۲-۵-۱	پارامترهای شیمیایی کیفیت آب	۱۱
۱-۲-۵-۱	هدایت الکتریکی	۱۱
۲-۲-۵-۱	کل جامدات محلول	۱۲
۳-۲-۵-۱	قلیائیت	۱۳
۴-۲-۵-۱	اسیدیته	۱۴
۵-۲-۵-۱	سختی	۱۴
۶-۲-۵-۱	اکسیژن محلول	۱۶
۷-۲-۵-۱	آنیون‌ها	۱۶
۱-۷-۲-۵-۱	فلوراید (F^-)	۱۶
۲-۷-۲-۵-۱	کلراید (Cl^-)	۱۷
۳-۷-۲-۵-۱	سولفات (SO_4)	۱۷
۴-۷-۲-۵-۱	فسفات (PO_4)	۱۸
۵-۷-۲-۵-۱	نیترات	۱۸
۶-۷-۲-۵-۱	نیتريت	۱۹

۲۰.....	۷-۷-۲-۵-۱ فلزات
۲۰.....	۱-۷-۷-۲-۵-۱ سدیم
۲۱.....	۲-۷-۷-۲-۵-۱ کلسیم
۲۲.....	۳-۷-۷-۲-۵-۱ منیزیم
۲۲.....	۴-۷-۷-۲-۵-۱ آهن و منگنز
۲۳.....	۵-۷-۷-۲-۵-۱ فلزات سنگین
۲۴.....	۸-۲-۵-۱ تعیین کیفیت آب براساس دیاگرام شولر
۲۴.....	۴-۵-۱ ویژگی های رادیولوژیکی آب آشامیدنی
۲۶.....	۴-۵-۱ پارامترهای بیولوژیکی کیفیت آب
۲۸.....	۶-۱ بیماری های وابسته به آب و ارتباط آنها با انسان
۳۳.....	فصل دوم طراحی واحدهای بایه فرایند تصفیه آب
۳۳.....	۱-۲ مقدمه
۳۴.....	۲-۲ فرایندهای تصفیه
۳۷.....	۱-۲-۲ آبگیر
۳۸.....	۲-۲-۲ آشغال گیر
۴۰.....	۳-۲-۲ تصفیه شیمیایی مقدماتی
۴۲.....	۴-۲-۲ ته نشینی مقدماتی
۴۵.....	۵-۲-۲ هوادهی
۴۶.....	۶-۲-۲ سایر فرایندهای تصفیه آب
۴۶.....	۱-۶-۲-۲ انعقادولخته سازی
۵۳.....	۲-۶-۲-۲ ته نشینی
۵۴.....	۳-۶-۲-۲ اصول بسترهای سیال لجن
۵۴.....	۴-۶-۲-۲ انواع حوضچه های ته نشینی و زلال سازها
۵۷.....	۷-۲-۲ کاهش سختی آب
۵۷.....	۸-۲-۲ فیلتراسیون
۵۸.....	۱-۸-۲-۲ صافی شنی
۵۸.....	۱-۱-۸-۲-۲ انواع صافی های شنی
۶۰.....	۱-۱-۸-۲-۲ صافی یا فیلترهای شنی فشاری



۶۲.....	۹-۲-۳ جذب
۶۲.....	۱۰-۲-۲ فلوئورزنی و فلوئورزدائی
۶۲.....	۱۱-۲-۲ تثبیت شیمیایی
۶۳.....	۱۲-۲-۲ گندزدایی یا ضد عفونی
۶۴.....	۱-۱۲-۲-۲ مقایسه انواع گندزداها
۶۵.....	۲-۱۲-۲-۲ مفاهیم کلی ارزشیابی قدرت ماده گندزدا
۶۷.....	۳-۱۲-۲-۲ کلر و ترکیبات آن
۶۸.....	۲-۱۲-۱۰۳ روش های کلرزنی
۶۹.....	۱۲-۲-۲ مخازن ذخیره آب یا مخازن توزیع آب
۷۱.....	فصل سوم طراحی سیستم توزیع آب آشامیدنی
۷۱.....	۱-۳ مقدمه
۷۲.....	۲-۳-۲ تأسیسات آبرسانی
۷۲.....	۳-۳ روش های پیشبینی جمعیت
۷۲.....	۱-۳-۳ پیش بینی جمعیت به کمک روش حسابی
۷۴.....	۲-۳-۳ پیش بینی جمعیت به کمک روش آماری
۷۵.....	۳-۳-۳ روش رشد کاهشی
۷۵.....	۴-۳-۳ روش ترسیمی مقایسه ای
۷۶.....	۵-۳-۳ روش افزایش لگاریتمی
۷۶.....	۴-۳-۴ موارد مصرف آب
۷۶.....	۱-۴-۳ مصرف خانگی
۷۷.....	۲-۴-۳ مصرف صنعتی
۷۸.....	۳-۴-۳ مصرف همگانی
۷۸.....	۴-۴-۳ مصرف سازمان آتش نشانی
۸۰.....	۵-۴-۳ مصرف داخلی تأسیسات سازمان آب
۸۰.....	۶-۴-۳ تلفات آب (هدررفت آب)
۸۰.....	۷-۴-۳ مصرف فضاهای سبز
۸۰.....	۵-۳ میزان مصرف آب
۸۳.....	۶-۳ شبکه های توزیع آب

۷-۳	اصول حاکم بر محاسبات شبکه‌های آبرسانی	۸۵
۱-۷-۳	معادله پیوستگی	۸۵
۲-۷-۳	معادله بقای انرژی‌های مکانیکی	۸۵
۳-۷-۳	عدد رینولدز	۸۶
۴-۷-۳	تعیین افت در جریان سیال در یک لوله	۸۷
۱-۴-۷-۳	معادله دارسی- وایزباخ	۸۷
۲-۴-۷-۳	معادله هیزن- ویلیامز	۸۹
۳-۷-۳	فقدان‌های جزئی	۸۹
۵-۷-۳	ازبه‌های سری	۹۲
۶-۷-۳	ازبه‌های موازی	۹۲
۸-۳	محاسبات شبکه‌های آبرسانی (ضوابط فنی)	۹۲
۹-۳	طراحی یک شبکه توزیع برای نمونه	۹۷
۱۰-۳	تعیین موقعیت نصب خطوط شبکه	۱۰۱
۱۱-۳	مخازن نگهداری آب	۱۰۲
۱۲-۲	مخازن چندگانه در شبکه‌های توزیع آب	۱۰۴
	منابع	۱۰۵
	واژه‌نامه انگلیسی - فارسی	۱۰۹