

مدل سازی کامپیوتری شبکه توزیع آب

ویراست چهارم

www.ketab.ir

انجمن امور آبی آمریکا

ایوب ترکیان

سرشناسه	: کوپر، جیمز پی	Cooper, James P
عنوان و نام پدیدآور	: مدل سازی کامپیوتری شبکه توزیع آب/اجیمز پی. کوپر، لاریدو رابینسون، انجمن امور آبی آمریکا؛ مترجم ایوب ترکیان.	
مشخصات نشر	: تهران: نیاز دانش، ۱۳۹۸.	
مشخصات ظاهری	: ۳۷۴ص.	
شابک	: 978-600-8906-47-6	
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا	
یادداشت	: عنوان اصلی: Computer modeling of water distribution systems, 4th ed, 2018	
موضوع	: آب بخشی -- داده پردازی	Water -- Distribution -- Data processing
موضوع	: برنامه ریزی شبکه ای -- داده پردازی	Network analysis (Planning) -- Data processing
شناسه افزوده	: رابینسون، لاریدو	Robinson, Laredo
شناسه افزوده	: ترکیان، ایوب، ۱۳۳۷، مترجم	
شناسه افزوده	: انجمن امور آبی آمریکا	American Water Works Association
رده بندی کنگره	: TD۴۸۱	
رده بندی دیویی	: ۶۲۸/۱۴۴۰۲۸۵	
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۶۸۸۲۹۵	



نام کتاب	: مدل سازی کامپیوتری شبکه توزیع آب (ویراست چهارم)
مؤلف	: انجمن امور آبی آمریکا
مترجم	: ایوب ترکیان
مدیر اجرایی - ناظر بر چاپ	: حمیدرضا محمد شیرازی - محمد شمس
ناشر	: نیاز دانش
صفحه آرا	: واحد تولید انتشارات نیاز دانش
نوبت چاپ	: اول - ۱۳۹۸
شمارگان	: ۱۰۰ نسخه
قیمت	: ۶۷۰۰۰۰ ریال

ISBN:978-600-8906-47-6

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۹۰۶-۴۷-۶

هرگونه چاپ و تکثیر (اعم از زیراکس، بازنویسی، ضبط کامپیوتری و تهیه ی CD) از محتویات این اثر بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است، متخلفان به موجب بند ۵ از ماده ۲ قانون حمایت از مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

کلیه حقوق این اثر برای ناشر محفوظ است.

آدرس انتشارات: تهران، میدان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، تقاطع وحید نظری، پلاک ۲۵۵، طبقه ۱، واحد ۲

۰۲۱-۶۶۴۷۸۱۰۶-۶۶۴۷۸۱۰۸-۰۹۱۲۷۰۷۳۹۳۵

www.Niaze-Danesh.com

مشاوره جهت نشر: ۰۹۱۲-۲۱۰۶۷۰۹

فهرست مطالب

فصل ۱ مقدمه‌ای بر مدل‌سازی سیستم توزیع

۷	۱.۱ مقدمه
۷	۲.۱ هدف این کتاب
۸	۳.۱ تاریخچه توسعه مدل‌سازی سیستم توزیع
۱۰	۴.۱ کاربردهای مدل‌سازی سیستم توزیع
۱۲	۵.۱ مدل‌های هیدرولیکی
۱۷	۶.۱ روندها
۲۲	۷.۱ خلاصه

فصل ۲ ساخت و آماده‌سازی مدل

۲۵	۱.۲ مقدمه
۲۵	۲.۲ برنامه‌ریزی فرایند ساخت و توسعه مدل هیدرولیکی
۲۸	۴.۲ توسعه تأسیسات فیزیکی
۴۲	۵.۲ توسعه تقاضا
۶۳	۶.۲ داده‌های عملیاتی

فصل ۳ تست‌ها و اندازه‌گیری‌های هیدرولیکی

۸۳	۱.۳ مقدمه
۸۳	۲.۳ تست میدانی - برنامه‌ریزی و آماده‌سازی

۹۴	۲.۳ سنجش‌های سیستم توزیع آب
۱۰۶	۴.۳ تست سیستم توزیع آب
۱۱۷	۵.۳ کیفیت داده‌ها

فصل ۴ کالیبراسیون هیدرولیکی

۱۲۱	۱.۴ مقدمه
۱۲۲	۲.۴ کالیبراسیون چیست؟
۱۳۷	۳.۴ کالیبراسیون حالت مانا

فصل ۵ شبیه‌سازی حالت مانا

۱۵۱	۱.۵ مقدمه
۱۵۲	۲.۵ تحلیل عملکرد سیستم
۱۵۹	۳.۵ معیارهای طراحی سیستم
۱۷۱	۴.۵ توسعه بهبودهای سیستم

فصل ۶ شبیه‌سازی دوره گسترده

۱۷۵	۱۶ مقدمه
۱۷۷	۲۶ مبانی شبیه‌سازی دوره گسترده
۱۸۳	۳۶ برپایش شبیه‌سازی دوره گسترده
۱۹۱	۴۶ اطلاعات اسکادا
۱۹۴	۵۶ کنترل‌های مدل‌سازی
۱۹۸	۶۶ کالیبراسیون مدل دوره گسترده
۱۹۸	۷۶ ارزیابی‌های سیستم با شبیه‌سازی‌های دوره گسترده
۲۰۸	۸۶ انواع خاص تحلیل‌های شبیه‌سازی دوره گسترده

فصل ۷ مدل‌سازی کیفیت آب

۲۱۵	۱.۷ مقدمه
۲۱۶	۲.۷ ضرورت مدل‌سازی کیفیت آب
۲۱۶	۳.۷ کاربردهای مدل‌سازی کیفیت آب
۲۱۸	۴.۷ تکنیک‌های مدل‌سازی کیفیت آب

۲۱۹	۵.۷ قواعد مدل سازی کیفیت آب
۲۲۱	۶.۷ واکنش ها در داخل لوله ها و تانک های ذخیره
۲۲۱	۷.۷ روش های محاسباتی
۲۲۳	۸.۷ الزامات داده ها
۲۲۷	۹.۷ مدل سازی چندین گونه
۲۲۸	۱۰.۷ اهداف تست و پایش کیفیت آب
۲۲۹	۱۱.۷ اصول پایش و نمونه برداری
۲۳۲	۱۲.۷ بررسی های کیفیت آب
۲۳۷	۱۳.۷ استفاده از داده های تاریخی
۲۳۸	۱۴.۷ مطالعات ردیاب
۲۴۳	۱۵.۷ مطالعات میدانی تانک و مخزن
۲۴۴	۱۶.۷ مطالعات سینتیک آزمایشگاهی
۲۴۶	۱۷.۷ مطالعه موردی تست کردن

فصل ۸ اختلاط تانک ذخیره و سن آب

۲۵۳	۱.۸ مقدمه
۲۵۴	۲.۸ انواع تانک ها و مخازن
۲۵۴	۳.۸ سابقه
۲۵۶	۴.۸ عوامل مؤثر بر کیفیت آب
۲۵۹	۵.۸ انواع مدل سازی تانک
۲۶۸	۶.۸ اعتبارسنجی مدل تانک
۲۶۹	۷.۸ راهبرد ترویج اختلاط و کاهش سن آب

فصل ۹ نگهداری مدل

۲۷۷	۱.۹ مقدمه
۲۷۹	۲.۹ دلایل نگهداری مدل
۲۸۱	۳.۹ برنامه نگهداری مدل
۲۸۴	۴.۹ فرکانس به روزرسانی مدل
۲۸۸	۵.۹ اطلاع رسانی تغییر
۲۹۲	۶.۹ یکپارچه سازی منبع داده ها
۲۹۵	۷.۹ به روزرسانی اتوماتیک مدل

۳۹۷	۸.۹ بازگشت سرمایه در مدل سازی
۳۰۱	۹.۹ مطالعات موردی

فصل ۱۰ تحلیل حالت انتقالی

۳۱۳	۱.۱۰ مدخل
۳۱۴	۲.۱۰ مقدمه
۳۱۸	۳.۱۰ علل رویدادهای انتقالی
۳۲۸	۴.۱۰ روابط پایه موج فشار
۳۳۸	۵.۱۰ معادلات حاکم
۳۳۹	۶.۱۰ جواب های عددی حالت انتقالی
۳۴۰	۷.۱۰ روش های کنترل حالت انتقالی
۳۴۹	۸.۱۰ ملاحظات مدلسازی حالت انتقالی
۳۵۱	۹.۱۰ الزامات داده ورودی مدل حالت انتقالی
۳۵۵	۱۰.۱۰ کالیبراسیون مدل انتقالی
۳۵۷	۱۱.۱۰ خلاصه
۳۵۹	۱۲.۱۰ نشانه گذاری

فصل ۱۱ کاربردهای مدل سازی پیشرفته

۳۶۱	۱.۱۱ مقدمه
۳۶۱	۲.۱۱ قابلیت اعتماد و بحرانی بودن
۳۶۳	۳.۱۱ بازسازی و اولویت بندی سیستم
۳۶۳	۴.۱۱ مدیریت انرژی پمپ
۳۶۴	۵.۱۱ مدیریت منطقه فشار
۳۶۵	۶.۱۱ شستشو
۳۶۷	۷.۱۱ آب بدون درآمد (NRW)
۳۶۹	۸.۱۱ مدل سازی زمان واقعی
۳۷۰	۹.۱۱ بهینه سازی برنامه ریزی و بهره برداری سیستم