

۱۳۸۲

طراحی سیستم‌های انتقال آب

مؤلف:

فتح‌الله عبدان‌زاده

دانشجوی دکترای تبدیل انرژی، عضو هیئت علمی، انتشارات آزاد اسلامی

ناشر:

انتشارات آترا

سرشناسه: عبدالله زاده، فتح الله، ۱۳۶۴-

عنوان و نام پدیدآور: طراحی سیستم های انتقال آب / مؤلف فتح الله عبدالله زاده.

مشخصات نشر: تهران: انتشارات آترا: کاتوزی، ۱۳۹۴.

مشخصات ظاهری: ۱۹۶ص: مصور(بخشی رنگی)، جدول(بخشی رنگی)، نمودار.

شابک: ۹۷۸۶۰۰۶۴۲۵۲۸۳

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: کتابنامه: ص. ۱۲۲.

موضوع: آب بخشی

موضوع: آب، منابع

موضوع: چاه ها

موضوع: شش آب، آب

موضوع: بوله ها، آب-- طرح و ساختمان

رده بندی کنگره: ۱۳۹۴ ۴۱ TD

رده بندی دیویی: ۶۰۰/۱۴۴

شماره کتابشناسی ملی: ۱۷۸۱

نام کتاب: طراحی سیستم های انتقال آب

ناشر: آترا

ناشر همکار: کاتوزی

مؤلف: فتح الله عبدالله زاده

طرح جلد: زهرا سلطان آبادی

چاپ اول: ۱۳۹۴

تیراژ: ۵۰۰

چاپ و صحافی: کانون نشر علوم

قیمت: ۱۲۵۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸۶۰۰۶۴۲۵۲۸۳

مرکز پخش:

نشر و پخش آترا: میدان انقلاب، خیابان جمالزاده جنوبی، کوچه شهید آقاصوری، پلاک ۱۳، تلفن: ۶۶۹۲۲۰۸۲

مقدمه مولفین

مهمترین دلیل بر تالیف این کتاب، کمک به دانشجویانی است که خواهان درک مفاهیم دنیای شیرین "طراحی سیستمهای انتقال آب" میباشند. سیستمهای انتقال آب یکی از مباحث کاربردی و بسیار جالب با قلمروی نسبتاً وسیعی در مهندسی مکانیک تاسیسات بوده و شامل اصول اساسی از طراحی سیستمهای انتقال آب میباشد. قابل ذکر است که تاکنون کتابی بصورت جامع در مورد اصول حاکم بر سیستمهای انتقال آب تالیف نشده، لذا با تالیف این کتاب مطالب بسیار دقیق تر و کاملتری در مورد طراحی سیستمهای انتقال آب به دید عموم دانش پژوهان میرسد. در این کتاب مواردی که در اصول حاکم بر سیستمهای آبرسانی اعم از مقدماتی از سیستمهای آبرسانی، روشهای برآورد جمعیت، اصول حاکم بر تصفیه خانه ها، پمپها، شیرها، فاضلاب و ... مهم هستند، بطور کامل پرداخته شده و سیستمهای تاسیساتی زیادی مورد تشریح قرار گرفته است.

امید است این کتاب بتواند پایه خوبی در زمینه طراحی سیستمهای تاسیساتی و انتقال آب در موارد آبرسانی شهری و روستایی برای خوانندگان فراهم آورد، چه آنها که در صنعت اشتغال دارند و چه دانشجویانی که به تحصیل مشغولند. همچنین در کلیه همکاران گرامی تقاضا داریم که نظرات و انتقادات سازنده خود را در ارتباط با این کتاب برای ارجاع به آدرس F.abdollahzadeh.64@gmail.com ارسال نمایند تا در چابهای بعدی مورد استفاده قرار گیرد.

در اینجا لازم میدانم از کلیه کسانی که مراد در تالیف این کتاب یاری دادند، صمیمانه تشکر و قدردانی کنم. از خانواده ام، بخصوص پدر، مادر و خانوار، مسرم تشکر و قدردانی میکنم. در پایان از همسر عزیز و دانش دوستم که در بهر سطر تالیف این کتاب با ایجاد آرامش و تقویت روحیه، دلسوزانه همانند شمع مشوقم بود، عمیقاً تشکر کنم و آرزویم که آن دلسوزها بود که انجام این مهم را ممکن ساخت و خود را مدیون وی میدانم.

فتح الله عبدالله زاده

عضو هیئت علمی دانشگاه

فهرست مطالب

عنوان

صفحه

فصل ۱: مقدمه.....	۶
۱-۱- بهترین راههای مقابل با کم آبی.....	۶
۱-۲- صرفه جویی در مراحل مختلف امکان پذیر است.....	۷
۱-۳- عواملی که به حداکثر صرفه جویی آب منجر می شود.....	۸
فصل ۲: برآورد مصرف آب شهری و آتشنشانی.....	۱۰
۲-۱- اصول محاسبات و طراحی شبکه های آبرسانی شهری :.....	۱۰
۲-۲- دوره طرح.....	۱۲
۲-۳- روش های برآورد جمعیت.....	۱۴
۲-۱- روش حسابی.....	۱۴
۲-۲- روش لگاریتمی.....	۱۶
۲-۴- روش هندسی :.....	۱۸
۲-۵- روش نقصان رشد.....	۲۰
۲-۶- روش نسبت و ارتباط.....	۲۱
۲-۷- روش نسبت مساحت.....	۲۲
۲-۴- میزان مصرف آب.....	۲۲
۲-۵- نوسانات مصرف آب نسبت به زمان :.....	۲۲
۲-۶- عواملی که این نوسانات را موجب می شود :.....	۲۳
۲-۷- حالتیابی دبی Max مصرف آب.....	۲۴
۲-۸- رابطه گودریچ.....	۲۸
۲-۹- گوناگونی مصرف.....	۲۹
۲-۹-۱- مصارف خانگی.....	۲۹
۲-۹-۲- مصارف تجاری و عمومی :.....	۳۱
الف) خانه های مسکونی.....	۳۱
ب) ورزشگاه ها :.....	۳۱
۲-۹-۳- مصارف صنعتی :.....	۳۱
کارگاه های بزرگ :.....	۳۱
۲-۹-۴- مصرف به صورت تلفات هرز آبی :.....	۳۲
۲-۹-۵- آب مورد نیاز جهت مصرف آتش نشانی :.....	۳۳
حداقل آب مورد نیاز برای خاموش کردن آتش :.....	۳۳
فصل ۳: مخازن آب.....	۳۷
۳-۱- مخازن زمینی و هوایی ذخیره آب :.....	۳۷

۳۹	۲-۳- انتخاب مخازن:
۳۹	۳-۳- چگونگی انتخاب نوع مخزن (هوایی یا زمینی):
۴۱	۴-۳- جنس مخازن آب:
۴۲	۵-۳- تعیین حجم مخازن به روش ترسیمی:
۴۳	۶-۳- تعیین حجم مخازن به روش تجمعی:
۴۴	۷-۳- ابعاد، اشکال و جنس مخازن آب:
۴۵	۸-۳- تقسیم بندی حجم مخازن مرتفع:
۴۹	۹-۳- محاسبه حجم مخزن متعادل کننده آب:
۵۴	فصل ۴: مصالح لوله کشی
۵۴	۱-۴- انواع لوله ها:
۵۵	۱- لوله های فولادی:
۵۵	خواص، مزایا و معایب فولادی:
۵۵	۲- لوله های آلومینیوم:
۵۵	۳- لوله های چدنی فایبر:
۵۶	۴- لوله های چدنی تحت فشار:
۵۶	خواص مهم چدن تحت فشار:
۵۸	۵- لوله های آریست سیمانی (ایریست فارسی):
۵۸	چگونگی ساخت لوله ها:
۵۸	مزایای این لوله ها:
۵۸	۶- لوله های بتن مسطح:
۵۸	الف) لوله های بتن مسطح معمولی:
۵۹	ب) لوله های فولادی با دو پوشش بتن مسطح:
۵۹	۷- لوله های پلی اتیلن:
۵۹	۸- لوله های PVC:
۵۹	۲-۴- انواع شیرها:
۶۵	۳-۴- انواع کنترل کننده ها:
۶۶	۴-۴- ضربه قوچ:
۶۸	فصل ۵: هیدرولیک لوله ها
۶۸	۱-۵- معادله پیوستگی:
۶۹	۲-۵- روش کلیروک جهت محاسبه f در جریان مغشوش:
۷۴	۳-۵- روشهای تعیین تلفات به روش هیزن-ویلیام:
۷۵	۴-۵- روش های توزیع آب:
۷۶	۵-۵- جریان آتشنشانی:
۷۶	۶-۵- فشار آب در شبکه آبرسانی:
۷۷	۷-۵- سرعت مجاز در لوله های شبکه آبرسانی:
۷۷	۸-۵- قطر لوله های اصلی در شبکه آبرسانی:
۷۷	۹-۵- سیستمهای گوناگون در تحلیل شبکه های آبرسانی:
۸۱	۱۰-۵- روشهای طرح و محاسبه شبکه های آبرسانی:

۸۸	فصل ۶: هیدرولوژی چاهها
۸۸	۱-۶- کل منابع آب در جهان
۸۹	۲-۶- گردش آب در طبیعت
۸۹	۳-۶- روشهای تقویت سفره های زیرزمینی
۸۹	۴-۶- منابع اولیه تامین آب
۸۹	۵-۶- انواع سفره های زیرزمینی
۹۰	۶-۶- انواع چاههای آب
۹۱	۷-۶- محاسبات مربوط به لوله‌ها در چاههای آب
۹۲	۸-۶- ظرفیت آبدی در چاههای آب
۹۲	۹-۶- رابطه زیشارد
۹۲	۱۰-۶- محاسبه دبی چاههای گمانهای
۹۲	۱۱-۶- محدویت افت سطح آب
۹۶	۱۲-۶- خاصیتی در چاه آرتزین
۹۷	فصل ۷: پمپاژ
۹۷	۱-۷- مکان و موقعیت پمپ
۹۸	۲-۷- انواع پمپ
۹۸	۱-۲-۷- پمپهای دینامیک
۱۰۱	۲-۲-۷- پمپهای جابجایی مثبت
۱۰۴	۳-۷- انواع پمپها براساس نوع عملکرد
۱۰۴	۱-۳-۷- پمپهای رفت و برگشتی
۱۰۵	۲-۳-۷- پمپهای روتاری
۱۰۸	۴-۷- مشخصه پمپ
۱۰۸	۵-۷- پدیده کاویتاسیون
۱۱۲	فصل ۸: شبکه های فاضلاب و تصفیه خانه‌ها
۱۱۲	۱-۸- مقدمه
۱۱۴	۲-۸- منشأ شبکه‌های فاضلاب و ترکیبات آنها
۱۱۷	۳-۸- تصفیه خانه‌ها
۱۱۸	۱-۳-۸- تصفیه اولیه
۱۱۹	۲-۳-۸- تصفیه ثانویه
۱۲۱	۳-۳-۸- تصفیه نهایی
۱۲۲	منابع
۱۲۴	ضمایم