

طراحی شبکه دفع فاضلاب در

شهر و روستا

اسماعیل محمدی

یوسف ابراهیمی صدر

مجید صادقی ماهی آبادی

سرشناسه	: محمدی، اسماعیل، ۱۳۵۴ -
عنوان و نام پدیدآور	: طراحی شبکه دفع فاضلاب در شهر و روستا / نویسندگان اسماعیل محمدی، یوسف ابراهیمی صدری، مجید صادقی ماهی آبادی.
مشخصات نشر	: تهران: ایرانا، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	: ۴۵ ص.
شابک	: 978-600-8960-65-2
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
موضوع	: فاضلاب‌روها
موضوع	: Sewerage
موضوع	: فاضلاب -- انتقال و مصرف
موضوع	: Sewage disposal
موضوع	: فاضلاب‌روهای روستایی -- طرح و ساختمان
موضوع	: Sewerage, Rural -- Design and construction
شناسه افزودن	: ابراهیمی صدر، یوسف، ۱۳۶۱ -
شناسه افزوده	: ماهی ماهی آبادی، مجید، ۱۳۶۲ -
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۷ ۴۲۷/۶۴۵۶۱
رده بندی دیویی	: ۱/۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۲ ۴۶۹

طراحی شبکه دفع فاضلاب در شهر و روستا

نویسندگان: اسماعیل محمدی، یوسف ابراهیمی صدری، مجید صادقی ماهی آبادی

نشر: ایرانا

نوبت و سال چاپ: اول ۱۳۹۷

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۹۶۰-۶۵-۲

قیمت: ۱۰۰۰۰ تومان

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

فهرست مطالب

مقدمه:	۷
بروزه‌های شبکه‌های جمع‌آوری فاضلاب	۹
الف) مطالعات فاز صفر	۱۱
ب) مطالعات فاز یک	۲۱
ج) مطالعات فاز دو	۳۱
د) مطالعات فاز سه	۵۱
هـ) مرحله بهره‌برداری و نگهداری از سیستم	۶۱
شبکه جمع‌آوری و دفع فاضلاب	۶۱
۱- تعاریف	۷۱
۲- انواع مجراهای فاضلاب	۸۱

۳- ملحقات فاضلاب.....	۹۱
اهمیت جمع آوری فاضلاب در جهان امروز.....	۵۲
۴- مقدار فاضلاب.....	۷۲
۵- جریان در فاضلاب‌ها.....	۹۲
۶- سرعت لازم در فاضلاب‌ها.....	۰۳
۱- طراحی شبکه‌های فاضلاب.....	۲۳
رفع موانع بین خطوط تسهیلات زیرزمینی.....	۷۳
سرعت.....	۷۳
اندازه‌گیری سطح مائع.....	۸۳
معیارهای طراحی فاضلاب بهداشتی.....	۸۳
منابع و مآخذ.....	۵۴

مقدمه:

تمرکز برای جمع آوری فاضلاب از محیط زیست انسان از زمانی به وجود آمد که مردم به زندگی گروهی روی آوردند. با پیدایش شهرها و گسترش شبکه های آبرسانی انسان برای پاکسازی و پاک نگه داری زندگی خویش، دفع پساب های به دست آمده را پسندیده و لازم دید.

پس از پیشرفت تکنیک شبکه های آبرسانی ساختن شبکه های جمع آوری فاضلاب ها نیز مورد توجه قرار گرفت. قدیمی ترین راه حلها را می توان در آثار تمدن هندیان مشاهده نمود. در این آثار که تاریخ آنها به حدود ۷۰۰۰ سال پیش نسبت داده می شود. باقیمانده فاضلاب روهایی با دیواره آجری یا سفالی برای هدایت فاضلاب خانگی دیده می شود.

در خرابه‌های شهر بابل و نینوا نیز در جزیره کرت آثاری از آبراهه‌های فاضلاب همگانی دیده شده‌اند.

در شهرهای یونان و رم قدیم نشانه‌های فاضلاب‌روهایی به قطرهای ۳ تا ۴ متر دیده می‌شوند که ساختمان آن‌ها را به حدود ۲۰۰۰ سال قبل از میلاد نسبت می‌دهند. در شهر اورشلیم آثار مجراهای هدایت فاضلاب به خارج شهر و جمع‌آوری آن در چاه‌های فاضلاب و حتی استفاده از فاضلاب به عنوان کود در کشاورزی، دیده شده است که تاریخ ایجاد آن به حدود ۲۸۰۰ سال پیش می‌رسد.

در شهر ده‌لی، باتیمانده گندآبروهایی مشاهده می‌شود که ساختمان آن‌ها به حدود ۱۹۰۰ سال پیش مربوط می‌دانند. تا حدود یک‌صد سال پیش، گندآبروها و به‌ویژه کانال‌های فرعی فاضلاب به‌صورت روبار ساخته می‌شدند. بعد از آشکار شدن اثر این قبیل کانال‌ها در بخش بیمای‌های واگیر، کوشش به عمل آمد که تمام گندآبروها و فاضلاب‌روها در زیرزمین ساخته شوند. قرار گرفتن سطح آب زیرزمینی، تیرنیکویی بنماید و این خاصیت نیز جزء محاسن شبکه‌های جمع‌آوری فاضلاب قرار گیرد.

کانال‌های اصلی شبکه جمع‌آوری فاضلاب برای اولین بار در سال ۱۷۸۹ میلادی در شهر پاریس به طول ۳۶ کیلومتر ساخته شدند.

شهر لندن پس از کشتاری که بیماری وبا در آن انجام داد و

طی آن ۲۵ هزار نفر تلف شدند در سال‌های ۱۸۳۲ تا ۱۸۳۴ دارای شبکه زیرزمینی جمع‌آوری فاضلاب شد.

هامبورگ در سال ۱۸۴۲ - برلین در سال ۱۸۵۲ و فرانکفورت در سال ۱۸۶۶ دارای شبکه کاتالیزاسیون شدند.

به‌طور کلی مسئله جمع‌آوری فاضلاب در جهان به اوائل قرن هجدهم مربوط می‌شود. در ایران تا گذشته نزدیک مسأله دفع فاضلاب بسته به وضعیت سطح آب زیرزمینی به دو گونه حل می‌گردید.

الف) شهرهایی که عمق سطح آب‌های زیرزمینی و نفوذپذیری زمین نسبتاً زیاد است، در این شهرها از روش سنتی یعنی چاه‌های جاذب جهت دفع فاضلاب استفاده می‌گردد.

ب) شهرهایی که سطح آب زیرزمینی بالا و یا زمین از نفوذپذیری کمی برخوردار است. در این شهرها به‌ناچار از زهکشهای طبیعی و یا ساختن فاضلاب، راه‌های موضعی و کوتاه، فاضلابهای خانگی و سطحی را جمع‌آوری و بدون تصفیه به بیرون از شهر منتقل می‌کرده‌اند. در ۲۰ - ۳۰ سال اخیر در بعضی از شهرها نظیر اصفهان و اهواز اقدام به ایجاد شبکه جمع‌آوری فاضلاب گردید و هم‌اکنون طرح شبکه‌های جمع‌آوری فاضلاب در بسیاری از شهرهای ایران که در این مورد با مشکلات حادی روبه‌رو هستند، در دست تهیه و یا اجرا می‌باشد.

پروژه‌های شبکه‌های جمع‌آوری فاضلاب

پس از احداث و برقراری شبکه تأمین آب آشامیدنی، پروژه