

۲۲۶۲۷۶۳

بسم الله الرحمن الرحيم

تجربیات عملی در بهره برداری

از تأسیسات فاضلاب- با رویکرد HSE

مؤلفین:

امید رازقی

محمد ذراتی





سرشناسه	1	رازقی، امید، ۱۳۷۱-
عنوان و نام پدیدآور	2	تجربیات عملی در بهره برداری از تأسیسات فاضلاب با رویکرد HSE / مولفین امید رازقی، محمد ذراتی
مشخصات نشر	1	تهران: زلال سین، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	1	د، ۲۲۲ ص: مصور (رنگی)، جدول.
شابک	1	۸۵۰۰۰۰ ریال 1-67-7627-622-978 :
وضعیت فهرست نویسی	1	فبا
پادداشت	2	کتابنامه: ص ۲۱۹-۲۲۲.
موضوع	2	فاضلاب - تأسیسات انتقال و مصرف - پیش‌بینی‌های ایمنی
موضوع	1	Sewage disposal plants - Safety measures
شناسه افزوده	2	ذراتی، محمد، ۱۳۵۱-
رده بندی کنگره	2	۲۲۵/۴۴۵
رده بندی دیویی	2	۶۱/۲۶۲
شماره کتابشناسی ملی	1	۸۵۲۶۲۶۲
اطلاعات رکورد	2	فبا
کتابشناسی		

تهران: میدان انقلاب، نبش ۱۲ فروردین پلاک ۱۳۲۰ طبقه اول، نشر و پخش سرو، ۹۶۱۲۳۳۷۷۱۳-۶۶۴۸۰۴۶۸-

عنوان: تجربیات عملی در بهره برداری از تأسیسات فاضلاب- با رویکرد HSE

مولفین: امید رازقی، محمد ذراتی

نشر و پخش: موسسه فرهنگی انتشاراتی زلال سین

توبت چاپ: اول، ۱۴۰۰

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ: آبان

قیمت: ۸۵۰۰۰ تومان

شابک: 1-67-7627-622-978

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۶	مقدمه
۸	هدف
۹	فصل اول: کلیات بهره‌برداری و نگهداری شبکه و تأسیسات فاضلاب
۱۰	مقدمه‌ای بر بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های جمع‌آوری فاضلاب
۱۰	بازرسی شبکه
۱۱	بازرسی از فیزیک آدم‌روها و انشعابات
۱۲	بازرسی از داخل شبکه جمع‌آوری فاضلاب
۱۴	بازرسی از داخل انشعابات
۱۴	سرویس و نگهداری پیشگیرانه PM
۱۵	فواید شستشوی شبکه فاضلاب
۱۵	فواید شستشوی انشعابات فاضلاب
۱۵	نگهداری و تعمیرات اضطراری EM
۱۷	فصل دوم: تشریح عملیات مهار حوادث در شبکه و خط انتقال فاضلاب
۱۸	روند مهار حوادث در خطوط انتقال فاضلاب
۲۱	مراحل مهار حوادث در خطوط انتقال فاضلاب
۲۱	اعزام تیم شناسایی به محل پس از دریافت گزارش حادثه
۲۲	تشکیل جلسه تیم مدیریت بحران جهت تهیه پلن مهار حادثه
۲۲	اعزام تجهیزات موردنیاز و استقرار نیروها در محل حادثه
۲۴	انحراف جریان فاضلاب بالادست به خطوط دیگر در صورت نیاز و امکان
۲۴	نصب توبی در مسیر جریان و خشک کردن خط جهت برطرف کردن حادثه
۲۸	پمپاژ فاضلاب در منهول بالادست پشت توبی انسداد
۳۰	ویدئومتری خط حادثه‌دیده در صورت لزوم جهت عیب‌یابی
۳۳	ترمیم خط آسیب دیده
۳۴	شرح کلی فرآیند روش ترمیم CIPP
۳۷	پایپ جکینگ برای نوسازی قسمت آسیب دیده خط فاضلاب رو
۴۰	اجرای خط جدید باروش حفر نقب و تراشه باز

۴۸.....	ملاحظات ایمنی در حفر تراشه ها.....
۵۳.....	فصل سوم: ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) در بهره برداری از شبکه های فاضلاب.....
۵۴.....	کلیات ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) در بهره برداری از شبکه های فاضلاب.....
۵۵.....	پیامدهای مخاطرات موجود در شبکه و خطوط انتقال فاضلاب.....
۵۵.....	پیامدهای حاد.....
۵۵.....	پیامد مزمن.....
۵۶.....	تعاریف و اصطلاحات مرتبط با ایمنی.....
۵۷.....	تعاریف و اصطلاحات مرتبط با بهداشت.....
۵۸.....	تعاریف و اصطلاحات مرتبط با محیط زیست.....
۵۹.....	مخاطرات ایمنی شبکه های فاضلاب.....
۵۹.....	صدمات فیزیکی.....
۵۹.....	خفگی بر اثر استنشاق گازهای سمی.....
۶۲.....	بیماری.....
۶۲.....	دوره تزریق واکسن هپاتیت B.....
۶۳.....	دوره تزریق واکسن دیفتی - کزاز.....
۶۴.....	اختلاف ارتفاع.....
۶۵.....	مخلوط گازهای قابل انفجار.....
۶۶.....	شوکه های الکتریکی.....
۶۶.....	سرو صدا.....
۶۷.....	گردوغبار، دود، رطوبت و بخارات فاضلاب.....
۶۸.....	در رفتن و ترکیبگی توبی های انسداد.....
۶۹.....	مخاطرات مربوط به تخلیه و بارگیری دستی ابزار کار، تجهیزات و مصالح.....
۷۰.....	مخاطرات مربوط به لایروبی.....
۷۱.....	مخاطرات مربوط به هم سطح سازی.....
۷۲.....	مخاطرات مربوط به ویدئومتری.....
۷۲.....	مخاطرات مربوط به حفر میله و چاه.....
۷۴.....	مخاطرات مربوط به بازدید و بازرسی از منهول و شبکه.....
۷۴.....	مخاطرات مربوط به پمپاژ.....
۷۵.....	مخاطرات مربوط به شستشو.....

۷۶	مخاطرات مربوط به نصب تویی انسداد
۷۷	پرمیت (مجوز انجام کار)
۸۱	ارزیابی ریسک پروژه‌های بهره‌برداری شبکه و خط انتقال فاضلاب
۸۷	نمونه کاربرگ های تکمیل شده ارزیابی ریسک به روش FMEA
۹۳	ماتریس ارزیابی ریسک
۱۱۹	فصل چهارم: ورود ایمن به منهول فاضلاب
۱۲۰	مقدمه
۱۲۱	مراحل ورود به منهول
۱۲۷	روش صحیح هوادهی منهول
۱۲۹	اقدامات تنفسی لازم برای ورود به منهول فاضلاب
۱۳۱	فصل پنجم: تجهیزات بهره‌برداری از شبکه و خط انتقال فاضلاب
۱۳۲	مقدمه
۱۳۳	بخش اول: تجهیزات ایمنی فردی
۱۴۷	بخش دوم: تجهیزات ایمنی توانایی
۱۵۴	بخش سوم: تجهیزات انسداد جریان
۱۶۴	بخش چهارم: تجهیزات پمپاژ و بای پس فاضلاب
۱۷۵	بخش پنجم: تجهیزات پیمایش، تصویربرداری و ویدئومتری
۱۸۷	بخش ششم: تجهیزات روتین بهره‌برداری
۱۹۳	بخش هفتم: تجهیزات شستشو، لایروبی و حمل لجن
۲۰۴	بخش هشتم: ماشین آلات
۲۰۸	بخش نهم: ابزار آلات
۲۱۲	بخش دهم: سایر ملزومات و اقلام مصرفی در کارگاه بهره‌برداری
۲۲۴	منابع و مآخذ

شهر گرایی که حاصل توسعه اقتصادی و صنعتی می‌باشد، مشکلات متعددی را در پی داشته است. افزایش جمعیت و تراکم آن در واحد سطح شهرها، پیدایش مؤسسات خدماتی مانند بیمارستان‌ها، دانشگاه‌ها، آموزشگاه‌ها، ادارات و همچنین توسعه واحدهای صنعتی و تولیدی بزرگ از جمله کارخانه‌ها، صنایع نساجی و دارویی و غذایی و ... تولید حجم زیادی از فاضلاب‌های خانگی، شهری و صنعتی را به همراه داشته که در صورت عدم جمع‌آوری، انتقال و تصفیه‌ی اصولی و صحیح، سبب ایجاد آلودگی در محیط‌زیست می‌گردد. تأثیرات مختلف این آلودگی‌ها در قالب شیوع بیماری‌های عفونی و انگلی بین مردم به‌طور مستقیم از طریق تماس با آب‌های آلوده و به‌طور غیرمستقیم از طریق رشد و تکثیر عوامل بیماری‌زا و انتقال بیماری‌ها توسط حشرات و بندپایان و همچنین آلوده شدن سبزیجات و صیفی‌جات آبیاری شده توسط فاضلاب‌ها خود را نشان می‌دهند. امروزه با احداث و تکمیل شبکه‌های جمع‌آوری، انتقال و تصفیه فاضلاب در شهرها، چالش آلودگی‌های زیست‌محیطی به حداقل رسیده و امید است با تسریع در بهره‌مندی همگانی از این امکانات شاهد ارتقاء بهداشت و سلامت عمومی آحاد جامعه باشیم. البته باید توجه داشت که اگرچه سیستم جمع‌آوری و انتقال فاضلاب همواره درون زمین بوده و از نظرها پنهان است ولی به‌هیچ‌وجه خودبه‌خود تئیز نشده و نگهداری لازم دارد و با در نظر گرفتن سرمایه‌ای که جهت ایجاد شبکه و خطوط انتقال فاضلاب هزینه می‌گردد، مخارج لازم جهت نگهداری از آن‌ها از نظر اقتصادی کاملاً قابل توجه است. تجربیات عملی نشان داده است که تأسیسات شبکه جمع‌آوری فاضلاب شهرها بیش از تأسیسات خدمات شهری دیگری نظیر شبکه آب، برق و تلفن نیاز به نگهداری دائمی دارد. چه از نظر اقتصادی و چه از نظر آسانی کار، بهتر است طبق برنامه مشخص، بازرسی‌های مرتبی از شبکه به عمل آید. برای انجام این کار لازم است سازمان مجهری با در اختیار داشتن نیروی انسانی آشنا با اصول جمع‌آوری فاضلاب این کار را به عهده گیرد؛ بنابراین در سازمان‌های منطقه‌ای آب و فاضلاب شهرها تشکیلات ویژه‌ای برای بازرسی و نگهداری شبکه جمع‌آوری فاضلاب به وجود آمده است و افراد آموزش‌دیده با کمک تجهیزات و وسایل نقلیه ویژه طبق برنامه منظم، مرتباً دریچه‌های آدم‌رو، تأسیسات و مسیر جریان فاضلاب را بررسی کرده و در

صورت دیدن علائمی از نارسائی های احتمالی، پیش از آن که آن نارسائی ها موجبات اشکالات بزرگ تری را فراهم آورند، اقدام به برطرف نمودن آن نمایند.

شغل بهره برداری از شبکه و خطوط انتقال فاضلاب، از جمله مشاغلی است که به تبع پیشرفت اجرای شبکه ها و خطوط انتقال فاضلاب، ایجاد و رونق زیادی یافته است؛ اما با توجه به نوپا بودن این صنعت در ایران، آشنایی با تجهیزات به روز، روش صحیح انجام کار و انتقال علوم و تجربیات کارکنان این صنعت برای بالندگی هر چه بیشتر آن ضروری به نظر می رسد. همچنین یکی دیگر از مهم ترین مسائلی که در بهره برداری از شبکه و خطوط انتقال فاضلاب با آن مواجه هستیم، تأمین ایمنی و بهداشت شغلی کارکنان شاغل در این حرفه است. مخاطرات شغلی فراوانی تهدید کننده جان بهره برداران است و در صورت عدم رعایت نکات ایمنی شاهد بروز حوادث جبران ناپذیری در این حوزه خواهیم بود. نبود آموزش و ضعف اطلاعات، کمبود تجهیزات تخصصی و نظارت ناکافی سه عامل عمده ی بروز حوادث در این صنعت هستند؛ مجموعه ی حاضر حاصل گردآوری تجارب عملی فعالان صنعت آب و فاضلاب و با تکیه بر آیین نامه ها و استانداردهای فنی، ایمنی و بهداشتی این حوزه نگاشته شده است.

آدرس صندوق پست الکترونیکی (Email) جهت ارتباط با مؤلفین و ارائه هر گونه پیشنهاد و انتقاد در رابطه با محتوای کتاب:

امید رازقی: omidrazeghi@ut.ac.ir

محمد ذراتی: zarra_72@gmail.com