

شیوه انتخاب ماده گندزدا با در نظر گرفتن ملاحظات ایمنی و زیست محیطی

Selecting Disinfectants in a Security-Conscious Environment

مترجمان: کوشیار اعظم واقفی، زهرا علیزاده
ویراستار: میترا قاسم شریانی



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

انستیتو ملی تحقیقات و توسعه
محصولات بهداشتی

عنوان و نام پدیدآور	شیوه انتخاب ماده گندزدا با در نظر گرفتن ملاحظات ایمنی و زیست محیطی / [انجمن آب آمریکا]؛ مترجمان کوشیار اعظم واقفی، زهرا علیزاده؛ ویراستار میترا قاسم شربیانی؛ [برای] شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور، شرکت آب و فاضلاب استان سمنان.
مشخصات نشر	تهران: دریاچه نو، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	۱۷۴ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۹۸۵۶۵-۰-۳
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	Selecting disinfectants in a security-conscious environment, c۲۰۰۹، اصلی:
موضوع	آب — ایالات متحده — تصفیه — گندزدایی
موضوع	Water -- Purification -- Disinfection -- United States :
موضوع	شبکه آب رسانی — ایالات متحده — تدابیر ایمنی
موضوع	Waterworks -- Security measures -- United States :
شناسه افزوده	اعظم واقفی، کوشیار، ۱۳۴۷ - مترجم
شناسه افزوده	علیزاده، زهرا، ۱۳۵۹ - مترجم
شناسه افزوده	قاسم شربیانی، میترا، ۱۳۵۲ - ویراستار
شناسه افزوده	انجمن آب آمریکا
شناسه افزوده	American Water Works Association :
شناسه افزوده	شرکت آب و فاضلاب استان سمنان
رده بندی کده	۱۳۹۶ / ۹۸۵۶۵ / TD۴۵۹
رده بندی دیویی	۶۲۱ / ۱۶۶۱
شماره کتابشناسی ملی	۵۰۹۴۰۷

شیوه انتخاب ماده گندزدا با در نظر گرفتن ملاحظات ایمنی و زیست محیطی
مترجم: کوشیار اعظم واقفی، زهرا علیزاده

ویراستار: میترا قاسم شربیانی

حروفچینی و صفحه آرایی: دریاچه نو

نوبت چاپ: اول، بهار ۱۳۹۷

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۸۵۶۵-۰-۳

قیمت: ۱۵۰۰۰ تومان

ناشر: دریاچه نو



انتشارات دریاچه نو

نشانی ناشر: تهران، میدان انقلاب، کارگر جنوبی، خیابان لیافی نژاد، شماره ۳۲۲، واحد ۴ / کدپستی: ۱۳۱۳۹۷۵۹۷۳

تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۳۳۷۸ / ۰۲۱-۶۶۴۳۳۷۸ / www.daricheno.ir

« حق چاپ و نشر برای ناشر محفوظ است. »

قدرت به معنای تسلط و استثمار دیگران نیست که وابستگی را پرورش دهد.

ک

۱۲

مقدمه مترجم

بررسی اجمالی

۱۷

فصل ۱ / ارزیابی شرایط موجود

۱۸

بخش ۱-۱ ارزیابی الزامات قانونی گندزدایی آب آشامیدنی

۲۱

بخش ۲-۱ ارزیابی ریسک گندزدای موجود

۲۴

بخش ۳-۱ ارزیابی تأسیسات گندزدایی موجود

۲۴

بخش ۴-۱ ارزیابی الزامات بخش فاضلاب و استفاده مجدد از آب

۲۵

بخش ۵-۱ تدوین برنامه اطلاع‌رسانی ریسک

۲۸

بخش ۶-۱ مراجع

۳۱

فصل ۲ / شناسایی گزینه‌ها

۳۲

بخش ۱-۲ پیشینه

۳۲

بخش ۲-۲ تفکیک گزینه‌های گندزدایی

۳۸

بخش ۳-۲ گزینه‌های گندزدایی برای سیستم‌های آب آشامیدنی

۵۰

بخش ۴-۲ گزینه‌های گندزدایی سیستم‌های فاضلاب

۵۶

بخش ۵-۲ گزینه‌هایی برای ارزیابی دقیق‌تر

۵۶

بخش ۶-۲ ارتباط با ذینفعان و درگیر کردن آنها در فرایند انتخاب

۵۷

بخش ۷-۲ مراجع

۵۹

فصل ۳ / ارزیابی گزینه‌ها

۶۰

بخش ۱-۳ اهمیت مشخصه‌ها در ارزیابی گزینه‌های گندزدایی

۶۸

بخش ۲-۳ امنیت و ایمنی عمومی

۷۷

بخش ۳-۳ اطلاع‌رسانی ریسک

۷۸

بخش ۴-۳ مراجع

۸۱

فصل ۴ / انتخاب گزینه با استفاده از نرم‌افزارهای تحلیل - تصمیم

۸۲

بخش ۱-۴ مروری بر نرم‌افزارهای تحلیل - تصمیم

۸۲

بخش ۲-۴ نرم‌افزار تحلیل سود چند-جانبه

۸۹

بخش ۳-۴ نرم‌افزار تحلیل اثربخشی هزینه اجتماعی گسترده

۹۰

بخش ۴-۴ اطلاع‌رسانی ریسک

۹۰

بخش ۵-۴ گزارش‌دهی نتایج انتخاب و ارزیابی

۹۱

بخش ۶-۴ مراجع

۹۳	فصل ۵ / اجرا
۹۴	بخش ۵-۱ الویت‌بندی پروژه
۹۴	بخش ۵-۲ طراحی و ارتباطات مرتبط با تغییر سامانه گندزدایی
۹۵	بخش ۵-۳ برنامه زمانی، ساخت و راه اندازی
۹۶	بخش ۵-۴ مراجع
۹۷	پیوست الف / اطلاعات تکمیلی در خصوص امنیت، ایمنی و آمادگی مقابله با شرایط اضطراری
۹۷	بخش الف-۱ برنامه ای OSHA و USEPA
۹۸	بخش الف-۲ قانون بیوتروریسم ۲۰۰۲
۹۸	بخش الف-۳ آمادگی در برابر شرایط اضطراری پرمخاطره
۹۹	بخش الف-۴ برنامه ره-به-شعب
۱۰۰	بخش الف-۵ مراجع
۱۰۱	پیوست ب / نرم افزارهای اطلاع سانی ریسک
۱۰۱	بخش ب-۱ شیوه‌ها و اقداماتی برای اطلاع سانی ریسک
۱۰۶	بخش ب-۲ مراجع
۱۰۷	پیوست ج / عملیات امنیتی و اقدامات مدیریتی
۱۲۰	بخش ج-۱ مراجع
۱۲۱	پیوست د / متدولوژی تحلیل اثربخشی هزینه اجتماعی گسترده
۱۲۵	پیوست ه / مطالعات موردی سیستم
۱۲۵	بخش ه-۱ مطالعه موردی ۱: کلرزنی آب آشامیدنی
۱۴۳	بخش ه-۲ مطالعه موردی ۲: گندزدایی فاضلاب با کلر
۱۵۶	بخش ه-۳ مطالعه موردی شماره ۳: گندزدایی آب زیرزمینی با کلر
۱۶۷	فهرست لغات
۱۷۱	کلمات اختصاری

فهرست جداول

۲۰	جدول ۱-۱ قوانین ایمنی و امنیت و رهنمودی که باید به عنوان بخشی از ارزیابی بررسی شود.
۲۱	جدول ۲-۱ پاسخ به سوالات به عنوان بخشی از ارزیابی تطابق با رهنمود و قوانین امنیت و ایمنی می باشد.
۲۲	جدول ۳-۱ پیوست الف CFATS "مواد شیمیایی" که معمولاً در بخش آب استفاده می شوند.
۲۶	جدول ۴-۱ فاکتورهایی که مفهوم ریسک را شکل داده و تقویت می کنند.
۳۳	جدول ۱-۲ مکانیزم های گندزدایی و میزان اثر بخشی، کاربرد متداول، و ملاحظات ایمنی در تصفیه آب و فاضلاب
۴۵	جدول ۲-۲ تصفیه آب آشامیدنی: مزایا و معایب به تفکیک مواد گندزدا
۵۲	جدول ۳-۲ تصفیه فاضلاب: مزایا و معایب گزینه های گندزدایی
۵۷	جدول ۴-۲ مثالی از مقایسه توانایی گزینه های گندزدایی در رسیدن به اهداف و الزامات کیفیت آب در تصفیه خانه آب آشامیدنی
۶۱	جدول ۱-۳ مقایسه مشخصه های گزینه های مختلف گندزدایی
۶۷	جدول ۲-۳ الزامات حمل راد شیمیایی و لوازم در تصفیه خانه فاضلاب با دبی ۴۴۰ لیتر در ثانیه
۶۹	جدول ۳-۳ چارچوب مدیریت ریسک بخش آب
۷۱	جدول ۴-۳ اقدامات مدیریتی و عملکرد امنیتی
۷۵	جدول ۵-۳ اقدامات مدیریتی و عملکرد ایمنی با توجه به رده ریسک
۸۶	جدول ۱-۴ مثالی از امتیازدهی به بخش های مختلف
۸۷	جدول ۲-۴ ملاحظات مضاعف در امتیازدهی به بخش های مختلف
۹۸	جدول الف-۱ مقادیر آستانه مواد شیمیایی برای مدیریت ایمنی فرآیند OSHA و برنامه مدیریت ریسک EPA
۱۰۹	جدول ج-۱ محدود کردن فضای پیرامون منطقه
۱۱۰	جدول ج-۲ تامین امنیت دارایی های سایت
۱۱۱	جدول ج-۳ کنترل و بررسی دسترسی ها
۱۱۱	جدول ج-۴ بازدارندگی و بازداشت، تشخیص، به تاخیر انداختن و معطل کردن
۱۱۲	جدول ج-۵ حمل و نقل، دریافت و وصول کردن، ذخیره سازی و حمل و نقل داخلی
۱۱۲	جدول ج-۶ سرقت و قاچاق
۱۱۳	جدول ج-۷ خرابکاری
۱۱۳	جدول ج-۸ خرابکاری سایبری
۱۱۳	جدول ج-۹ پاسخ و واکنش
۱۱۴	جدول ج-۱۰ نظارت
۱۱۵	جدول ج-۱۱ آموزش
۱۱۶	جدول ج-۱۲ امنیت پرسنل
۱۱۷	جدول ج-۱۳ تهدیدهای شدید
۱۱۷	جدول ج-۱۴ تهدیدهای ویژه
۱۱۸	جدول ج-۱۵ گزارش دهی حوادث امنیتی عمده و قابل توجه
۱۱۸	جدول ج-۱۶ آمادگی
۱۱۸	جدول ج-۱۷ مأموران امنیتی

مقدمه مترجمان

گندزدایی آب آشامیدنی یکی از مراحل مهم تصفیه آب به حساب می‌آید. انتخاب نوع سامانه گندزدایی همیشه یکی از دغدغه‌های شرکت‌های آب و فاضلاب بوده و از قدیم پیمانکاران یا طراحان بدون بررسی و مطالعه فنی و اقتصادی و اکثراً به صورت سلیقه‌ای اقدام به انتخاب نوع سامانه گندزدایی می‌کرده‌اند. با توجه به اینکه فرآیند انتخاب سامانه گندزدایی تحت تاثیر عوامل متعددی از جمله شرایط منطقه‌ای، کیفیت آب خام، نوع میکروارگانیسم هدف، دبی آب گندزدایی شونده، محدودیت‌های آب و هوایی، اقلیمی و جغرافیایی، هزینه‌های سرمایه‌گذاری و بهره‌برداری، مهارت و تخصص نیروهای در دسترس، ایمنی و ... می‌باشد، لذا نمی‌توان یک نوع سامانه گندزدایی را به عنوان گندزدای ایده‌آل در نظر گرفت و باید حتماً فرآیند انتخاب، فرآیندی دقیق همراه با مطالعات فنی و اقتصادی باشد. بر همین اساس در دنیا و کشور ایران از مواد پایه کربن، ازن یا فرایندهای مبتنی بر به کارگیری پرتوهای فرابنفش (UV) و امواج فراصوت یا روش‌های تلفیقی استفاده می‌شود تا بتوان آب را گندزدایی و سالم‌سازی نموده و آن را توزیع نمود. در این کتاب سعی شده روش‌های متداول انتخاب ماده گندزداز را لحاظ کردن تمامی جوانب معرفی شود. در انتهای کتاب نیز سه مطالعه موردی آورده شده است تا مراحلی که در فرآیند ملاموس‌تر شود. امید است مطالب این کتاب بتواند در فرآیند تصمیم‌گیری مدیران جهت انتخاب ماده گندزدای مناسب با توجه به شرایط راهگشا بوده و به بهبود کیفیت آب آشامیدنی توزیع شده و ارتقای سطح سلامت شهروندان کمک نماید.

در پایان با قبول این واقعیت که ممکن است در حین ترجمه و جمع‌کتاب اشکالاتی وجود داشته باشد، تقاضا دارم عموم خوانندگان محترم ضمن ارایه پیشنهادات و انتقادات، خیرات این جانب را در برطرف نمودن نقایص احتمالی یاری فرمایند.

کوشیار اعظم واقفی، زهرا علیزاده

پاییز ۱۳۹۶