

راهنمای پایش، بهسازی و کاهش آلودگی آب
و خاک ناشی از حوادث خطوط انتقال نفت و
حوادث جاده‌ای حمل و نقل شیمیایی

تالیف:

دکتر عباس شاهسونی (بخش اول)

استادیار دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی

و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی

مهندس شمس السادات قطبی

کارشناس شرکت مهندسی آب و فاضلاب شیراز

دکتر حمید کاریاب (بخش دوم)

دانشیار دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی

و خدمات بهداشتی درمانی قزوین

سرنشانه	شاهسونی، عباس، ۱۳۶۱ -
عنوان و نام پدیدآور	راهنمای پایش، بهسازی و کاهش آلودگی آب و خاک ناشی از حوادث خطوط انتقال نفت و حوادث جاده‌ای حمل و نقل شیمیایی تألیف عباس شاهسونی، شمس‌السادات قطبی، حمید کاریاب.
مشخصات نشر	تهران: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	۴۳۴ ص.
شابک	978-964-7445-04-7
وضعیت فهرست نویسی	فیا
یادداشت	واژه‌نامه.
یادداشت	کتابنامه.
یادداشت	نمایه.
موضوع	آلودگی نفتی آب -- ایران -- جنبه‌های زیست‌محیطی
موضوع	Oil pollution of water -- Environmental aspects -- Iran
موضوع	آلودگی نفتی خاک -- ایران -- جنبه‌های زیست‌محیطی
موضوع	Oil pollution of soils -- Environmental aspects -- Iran
موضوع	نفت -- لوله‌ها -- نگهداری و تعمیر
موضوع	Petroleum pipelines -- Maintenance and repair
موضوع	آلودگی -- ایران -- جنبه‌های زیست‌محیطی
موضوع	Pollution -- Environmental aspects -- Iran
موضوع	آب -- ایران -- آلودگی -- جنبه‌های زیست‌محیطی
موضوع	Water -- Pollution -- Environmental aspects -- Iran
موضوع	خاک -- ایران -- جنبه‌های زیست‌محیطی
موضوع	Soil pollution -- Environmental aspects
شناسه افزوده	قطبی، شمس‌السادات
شناسه افزوده	Shotbi, Shamsosadat
شناسه افزوده	کاریاب، حمید، ۱۳۵۴ -
رده بندی کنگره	TD۴۲۷
رده بندی دیویی	۶۲۸/۱۶۸۳۳
شماره کتابشناسی ملی	۸۵۰۷۱۰۶

عنوان کتاب: راهنمای پایش، بهسازی و کاهش آلودگی آب و خاک ناشی از حوادث

خطوط انتقال نفت و حوادث جاده‌ای حمل و نقل شیمیایی

مولفان: عباس شاهسونی، شمس‌السادات قطبی، حمید کاریاب

ناشر: دانشگاه علوم پزشکی تهران

سال انتشار: ۱۴۰۰

نوبت چاپ: اول

شابک: ۹۷۸۹۶۴۷۴۴۵۰۴۷

لیتوگرافی چاپ و صحافی:

فهرست بخش اول

راهنمای پایش، بهسازی و کاهش آلودگی آب و خاک ناشی
از حوادث خطوط انتقال نفت

۱۲	اصطلاحات
۱۷	۱- مقدمه
۱۷	۲- هدف
۱۸	۳- دامنه کاربرد
۱۹	۴- نفت و ویژگی های آن
۱۹	۱-۴ ترکیب نفت
۲۲	۱-۱-۴ خصوصیات فیزیکی نفت
۲۲	۱-۱-۱-۴ ویسکوزیته
۲۲	۲-۱-۱-۴ دانسیته
۲۳	۳-۱-۱-۴ حلالیت
۲۳	۴-۱-۱-۴ نقطه اشتعال
۲۴	۵-۱-۱-۴ نقطه سیلان
۲۴	۶-۱-۱-۴ نقطه جوش
۲۴	۷-۱-۱-۴ کشش سطحی
۲۵	۸-۱-۱-۴ چسبندگی
۲۵	۹-۱-۱-۴ میزان ترکیبات آروماتیک
۲۵	۲-۴ رفتار مواد نفتی
۲۵	۱-۲-۴ رفتار مواد نفتی در خاک
۲۷	۱-۱-۲-۴ جذب سطحی
۲۹	۲-۱-۲-۴ تجزیه شیمیایی
۲۹	۳-۱-۲-۴ نفوذ
۳۰	۴-۱-۲-۴ تبخیر
۳۰	۵-۱-۲-۴ فرایندهای بیولوژیکی

۱- مقدمه

آسیب پذیری بالای محیط زیست به خصوص منابع آب و خاک از نشت نفت و مواد خطرناک، در تجارب متعددی در داخل و خارج از کشور به اثبات رسیده است. هزینه های زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی گزاف ناشی از نشت نفت لزوم تدوین راهنمایی با هدف پایش، بهسازی و کاهش آلودگی آب و خاک ناشی از حوادث خطوط لوله انتقال نفت را مشخص کرده است.

امروزه نقش و اهمیت ضوابط، معیارها، استانداردها و راهنماها و آثار اقتصادی ناشی از به کارگیری مناسب و مستمر آنها در پیشرفت جوامع، تهیه و کاربرد آنها را ضروری و اجتناب ناپذیر ساخته است.

«راهنمای پایش، بهسازی و کاهش آلودگی آب و خاک ناشی از حوادث خطوط لوله انتقال نفت» در مورد مدیریت حوادث آلودگی های نفتی و کنترل آلودگی آب و خاک است. این راهنما به منظور استفاده در فعالیت های مربوط به حفاظت آب و خاک در برابر حوادث ناشی از نشت نفت از خطوط لوله انتقال نفت تهیه شده است.

۲- هدف

در سال های اخیر وقوع حوادث متعدد نشت نفت از خطوط لوله انتقال، منجر به آلودگی منابع آب و خاک شده است. عمده این حوادث به دلیل طول عمر بالای خطوط لوله، عدم رعایت اصول طراحی و اجرا و عدم وجود سیستم نظارت صحیح در این زمینه بوده است. با توجه به اجتناب ناپذیر بودن حوادث خطوط لوله انتقال نفت و آلودگی های ناشی از آن، تدوین راهنمایی در این زمینه ضروری به نظر می رسد.

گسترده گی و تنوع حوادث احتمالی، محدود کردن مرزهای تدوین این راهنما را اجتناب ناپذیر نموده است. لذا تمرکز تیم کارشناسی بر حوادث ناشی از خطوط لوله انتقال نفت و آلودگی های ناشی از آن در منابع آب و خاک بوده است. راهنمای حاضر اهداف

زیر را در نظر داشته است:

- ارائه روش‌های پایش آلودگی منابع آب و خاک ناشی از حوادث خطوط لوله انتقال نفت
- ارائه روش‌های مقابله و کنترل آلودگی‌های نفتی حاصل از این حوادث در منابع آب و خاک
- ارائه روش‌های پاکسازی و بهسازی منابع آب و خاک
- ارائه روش‌های حذف آلودگی و تصفیه آب و خاک آلوده به مواد نفتی

۳- دامنه کاربرد

خطوط لوله انتقال نفت می‌تواند حجم زیادی از مواد خطرناک را به سرعت، نسبتاً ارزان و قابل اعتماد و با اثرات نسبتاً کمی بر محیط زیست (حداقل در مقایسه با سایر روش‌های حمل و نقل) انتقال دهد. اگرچه خطوط لوله انتقال به عنوان ایمن‌ترین و اقتصادی‌ترین راه حمل مقادیر زیادی از مواد خطرناک (قابل اشتعال، منفجره و / یا سمی) در نظر گرفته شده‌اند، اما می‌توانند تهدیدی بالقوه برای آلودگی محیط زیست باشند. این امر در صورت وقوع حادثه در خطوط لوله و انتشار محتویات آن صورت می‌گیرد. در واقع با انتشار آلوده‌های نفتی، هیدروکربن‌ها در تماس با خاک و آب‌های زیر زمینی قرار گرفته و خواص فیزیکی و شیمیایی آنها را تغییر می‌دهند. میزان تغییر بستگی به ترکیب خاص و کمیت هیدروکربن ریخته شده و همچنین ویژگی‌های خاک و آب دارد (۱). بنابراین به منظور محافظت از محیط زیست، شناسایی و اتخاذ اقدامات مناسب و پیشگیرانه و یا کاهش دهنده الزامی است. با توجه به این ملاحظات راهنمای حاضر جهت پایش، بهسازی و کاهش آلودگی ناشی از حوادث خطوط لوله انتقال نفت در آب و خاک تهیه گردیده است. سعی بر آن بوده که در این راهنما موارد مربوط به مدیریت آلودگی‌های نفتی ناشی از حوادث خطوط انتقال نفت، حفاظت منابع آبی و خاکی از این آلودگی‌ها و بهسازی محل‌های آلوده بعد از حادثه آورده شود. در ابتدا لازم است مطالبی در مورد نفت و ترکیبات آن آورده شود.