



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۶۴۸۴

چاپ اول

مرداد ۱۳۹۲

INSO

16484

1st. Edition

Aug.2013

تکوین و اجرای اقدامات کوتاه مدت یا اولیه برای
پالایی جایگاه - راهنما

**Developing and implementing short-term
measures or early actions for site
remediation - Guidance**

ICS:13.100

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه* صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد^۱ (ISO) کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک^۲ (IEC) و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی^۳ (OIML) است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی^۵ (CAC) در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/ یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1-International organization for Standardization

2-International Electro technical Commission

3-International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrologie Legal)

4-Contact point

5-Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
« تکوین و اجرای اقدامات کوتاه مدت یا اولیه برای پالایی جایگاه - راهنما »

رئیس:

سالک زمانی، مریم
(فوق لیسانس علوم تغذیه)

دبیر:

حسین زاده، ملیحه
(دکترای پزشکی)

سمت و / یا نمایندگی

اداره کل استاندارد استان آذربایجان شرقی

شرکت اسلوب آفرینان آریا آذربایجان

اعضاء (به ترتیب حروف الفباء):

آل احمد، ام البنین
(فوق لیسانس شیمی تجزیه)

انجمن صنفی مسئولین فنی و کنترل کیفی صنایع
غذایی، آرایشی، بهداشتی آذربایجان شرقی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

بیات ماکو، روشنگر
(فوق لیسانس بیوشیمی)

اداره کل حفاظت محیط زیست استان آذربایجان
شرقی

پرتونیا، لیدا
(فوق لیسانس زیست شناسی)

کارشناس

حیدری، نوید
(دانشجوی دکترای پزشکی)

مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان
آذربایجان شرقی

سالک زمانی، علی
(فوق لیسانس مهندسی کشاورزی)

کارشناس استاندارد

سالک زمانی، لیلا
(فوق لیسانس زبان و ادبیات فرانسه)

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

مبین، هایده
(دکترای میکروبیولوژی)

مهدی پور، نسرين
(لیسانس روان شناسی)

شرکت اسلوب آفرینان آریا آذربایجان

ولی پور، جواد
(دکترای شیمی تجزیه)

دانشگاه صنعتی سهند

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ه	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۴	۴ اصول تکوین و اجرای اقدامات کوتاه مدت یا اولیه برای پالایی جایگاه
۶	۵ روش اجرایی

پیش گفتار

استاندارد" تکوین و اجرای اقدامات کوتاه مدت یا اولیه برای پالایی جایگاه- راهنما" که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های فنی مربوط توسط شرکت اسلوب آفرینان آریا آذربایجان تهیه و تدوین شده و در سید و نودمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۹۱/۱۱/۳۰ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان ملی استاندارد ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ASTM D 5745: 2009, Standard guide for developing and implementing short-term measures or early actions for site remediation

تکوین^۱ و اجرای اقدامات کوتاه مدت یا اولیه برای پالایی جایگاه^۲ - راهنما

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین راهنما برای کمک به تکوین، انتخاب، طراحی و اجرای اقدامات پالایی جزئی، کوتاه مدت یا اولیه انجام شده در جایگاه‌های آلوده با پسماند^۳ به منظور مدیریت، کنترل، یا کاهش ریسک ناشی از آلودگی زیست محیطی در آنهاست.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظراین استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آنها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آنها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای کاربرد استاندارد الزامی است:

2-1 ASTM E 1528, Practice for environmental site assessment: transaction screen process

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

الزامات مرتبط و مناسب یا قابل اعمال^۴ (ARAR)

الزامات، استانداردهای پاکسازی^۵، استانداردهای کنترل و سایر الزامات حفاظتی زیست محیطی، معیارها یا محدودیت‌ها، ARAR نامیده می‌شود.

۲-۳

مدل مفهومی جایگاه^۶ (CSM)

بازنمایی^۷ ذهنی یا فیزیکی از سامانه فیزیکی و توصیف مرحله‌ای^۸ فرایندهای فیزیکی و شیمیایی و شرایط موثر بر انتقال آلاینده‌ها از منابع از طریق محیط‌های^۹ زیست محیطی به گیرنده‌ها یا گیرنده‌های بالقوه، مدل مفهومی جایگاه نامیده می‌شود.

1-Developing

2-Site remediation

3-Waste

4- Applicable or relevant and appropriate requirements

5-Cleanup standards

6-Conceptual site model

7-Representation

8- Iterative characterization

9- Media

۳-۳

آلاینده

هر ماده‌ای که به صورت بالقوه برای سلامت انسان یا محیط خطرناک است و در غلظتی بالاتر از غلظت زمینه^۱ در محیط وجود دارد.

۴-۳

اقدامات اولیه

هر طرح پالایی که پیش از توصیف کامل یا نهایی جایگاه آلوده آغاز می‌شود.

۵-۳

پالایی نهایی

احیای^۲ جایگاه، پالایی نهایی نامیده می‌شود.

۶-۳

اقدامات پالایی موقت^۳

هر اقدام پالایی که یک راه‌حل جزئی را، پیش از انتخاب راه‌حل کامل و نهایی به کار می‌گیرد. اقدامات پالایی موقت ممکن است همان اقدامات اولیه باشند (ولی اغلب این گونه نیست).

۷-۳

مهاجرت

حرکت آلاینده (ها) از منبع از طریق محیط زیرسطحی^۴ نفوذپذیر (مثل حرکت آب‌های زیر زمینی آلوده) یا حرکت آلاینده (ها) به وسیله تلفیقی از فرایندهای سطحی^۵ و زیرسطحی، مهاجرت نامیده می‌شود.

۸-۳

پالایی جزئی

یک راهکار موقت یا ناکامل مورد نظر برای همخوانی با پالایی دائمی مورد انتظار برای آمایش^۶، کنترل، حذف یا مدیریت ریسک مرتبط با رهایش^۷ آلاینده در محیط‌زیست، پالایی جزئی نامیده می‌شود.

۹-۳

مسیر بالقوه مهاجرت

مسیر حرکت یا انتقال آلاینده‌ها از منبع (ها) در محیط در جهت شیب پایین، مسیر بالقوه مهاجرت نامیده می‌شود.

1-Background concentration
2-Restoration
3-Interim
4-Subsurface
5-Surficial
6-Treatment
7-Release

۱۰-۳

ارزیابی مقدماتی^۱ (PA)

بازنگری اطلاعات موجود و شناسایی جایگاه (دور از آن)^۲، به منظور تعیین لزوم تحقیق یا انجام اقدامات بیشتر پیرامون رهایش آلاینده‌ها، ارزیابی مقدماتی نامیده می‌شود. ارزیابی مقدماتی ممکن است در صورت لزوم شناسایی جایگاه از نزدیک^۳ را نیز دربرگیرد. یادآوری - به استاندارد ASTM E1528 مراجعه کنید.

۱۱-۳

گیرنده

انسان یا موجودات دیگری که بالقوه در معرض ریسک مواجهه^۴ با آلاینده (ها) در نقاط مواجهه هستند.

۱۲-۳

رهایش

ریزش، نشت، پمپ کردن، انتشار، تخلیه، تزریق، گریز^۵، فروشویی^۶، دامپینگ^۷ و وارهایی^۸ هر ماده شیمیایی شیمیایی خطرناک در محیط‌زیست، رهایش نامیده می‌شود.

۱۳-۳

رفع^۹

منظور از رفع، پاکسازی یا از بین بردن مواد خطرناک رها شده، از محیط می‌باشد.

۱۴-۳

اقدام کوتاه مدت

اقدام اولیه‌ای که، برای بازه زمانی کمتر از یک سال، به منظور کنترل یا مدیریت موثر آلاینده رها شده در محیط‌زیست، طراحی می‌شود.

۱۵-۳

توصیف اندازه^{۱۰}

فرایندی که در آن اطلاعات مرتبط با ماهیت، وسعت، مسیرهای بالقوه مهاجرت و گیرنده‌های آلاینده‌های زیست‌محیطی جمع‌آوری، تفسیر و مستند می‌شود. هدف از توصیف اندازه، حصول مبنایی برای موارد مشروح زیر است:

الف - توسعه مدل مفهومی جایگاه؛

1-Preliminary assessment

2-Off-site reconnaissance

3-On-site reconnaissance

4-Exposure

5-Escaping

6-Leaching

7-Dumping

8-Disposal

9-Removal

10-Size characterization

ب - انتخاب و طراحی طرح پالایی جایگاه؛

پ - نقطه اندازه‌گیری^۱ که می‌توان در برابر آن اثربخشی یک اقدام پالایی را، ارزیابی کرد.

۱۶-۳

بازرسی جایگاه^۲ (SI)

منظور از بازرسی جایگاه، تحقیق در محل جایگاه برای تعیین رهایش یا رهایش بالقوه و ماهیت تهدیدهای همراه با آن می‌باشد. هدف از این کار، افزایش داده‌های جمع‌آوری شده در ارزیابی مقدماتی و در صورت لزوم، حصول داده‌های نمونه‌برداری یا سایر داده‌های میدانی برای تعیین اقدام یا تحقیق بیشتر است.

۱۷-۳

پالایی جایگاه

آن دسته از اقداماتی که در صورت رهایش یا تهدید رهایش یک ماده خطرناک در محیط برای جلوگیری یا کاهش پیامد آن، یا تقلیل خطر ذاتی در شرایط فعلی یا آتی محیط‌زیست انجام می‌شود. این اقدامات ممکن است به احیای نهایی جایگاه منجر شود.

۱۸-۳

منبع

محل‌ی که آلودگی از آن جا وارد محیط‌زیست طبیعی می‌شود.

۴ اساس کار

۱-۴ فعالیت‌های پایه همراه با اجرای اقدامات اولیه عبارتند از:

۱-۱-۴ تهیه یک CSM و تخمین ریسک (ها)؛

۲-۱-۴ شناسایی مسیرهای کنترل مواجهه برای کنترل مهندسی؛

۳-۱-۴ تکوین راه‌حل‌های موقتی یا جزئی، تخمین ریسک مهندسی، و شناسایی و مذاکره در مورد سطوح اقدامات مورد نیاز؛

۴-۱-۴ انتخاب راه‌حل (های) مطلوب؛

۵-۱-۴ کسب اختیار قانونی برای اجرای راه‌حل (های) طرح‌ریزی شده؛

۶-۱-۴ طراحی و اجرای راه‌حل (های) انتخاب‌شده؛ و

۷-۱-۴ پایش پس - اجرای^۳ مدل مفهومی جایگاه.

۲-۴ اقدام اولیه با هدف دستیابی به موارد زیر انجام می‌گیرد:

۱-۲-۴ کاهش ریسک مواجهه انسانی یا زیست‌محیطی، یا هر دو؛

۲-۲-۴ کاهش زمان لازم برای اجرای پالایی نهایی؛

1-Measuring point

2-Site inspection

3-Post-implementation monitoring

- ۴-۲-۳ حفاظت از منابع (برای مثال منابع مالی، معدنی یا بوم‌شناختی)^۱؛
- ۴-۲-۴ کاهش پیچیدگی پالایی نهایی؛ یا
- ۴-۲-۵ فراهم آوردن پروژه راه‌حل - محور^۲ یا تلفیقی از آن‌ها.
- ۴-۳ سه نوع اقدامات پالایی جزئی، اولیه یا کوتاه مدت وجود دارد:
- ۴-۳-۱ پالایی‌های کنترل منبع؛
- ۴-۳-۲ پالایی‌های کنترل مسیر، و
- ۴-۳-۳ پالایی‌های کنترل گیرنده‌ها.
- معمولاً اقدامات اولیه از نوع کنترل منبع یا گیرنده هستند، چرا که کنترل‌های مسیر، اغلب به درک پیچیده‌ای از دینامیک مدل مفهومی جایگاه نیاز دارند.
- ۴-۴ تکوین پالایی نهایی اغلب یک فرایند مرحله‌ای است که به تلفیق داده‌های جدید در CSM می‌انجامد. تکوین و اجرای اقدامات اولیه که از اهداف پالایی نهایی پروژه حمایت می‌کنند، در صورتی که در اولین فرصت ممکن انجام شوند، ثمرات زیادی به دنبال خواهند داشت.
- ۴-۵ اقدامات اولیه، پالایی‌های کوتاه مدت، یا اقدامات پالایی موقتی، در صورت طراحی و اجرای مناسب، ابزارهای موثری برای مدیریت ریسک هستند. برخی منافع معمول حاصل از اقدامات اولیه عبارتند از:
- ۴-۵-۱ حفاظت منابع انسانی، بوم‌شناختی و مالی محافظت؛
- ۴-۵-۲ کاهش زمان واقعی مورد نیاز برای پالایی شرایط زیست‌محیطی غیر قابل قبول؛
- ۴-۵-۳ کاهش دامنه یا مقیاس هندسی شرایط زیست‌محیطی غیر قابل قبول؛
- ۴-۵-۴ کاهش پیچیدگی و دامنه راه‌حل پالایی نهایی؛ و
- ۴-۵-۵ ارائه پروژه‌های زیست‌محیطی راه‌حل - محور.
- ۴-۶ راهبرد موفقیت‌آمیز برای به کارگیری اقدامات اولیه تکوین شده است. راهبرد، شامل فازها یا مراحل به شرح زیر است:
- ۴-۶-۱ تکوین فهرستی از اقدامات پالایی اولیه کنش‌گرای^۳ بالقوه.
- ۴-۶-۲ شناسایی جایگاه‌های مورد نظر برای اقدام اولیه.
- ۴-۶-۳ شناسایی مولفه‌های CSM تعریف‌پذیر ساده و اختصاصی جایگاه.
- ۴-۶-۳-۱ تعیین و اولویت‌بندی اهداف اقدام اولیه برای هر مولفه CSM.
- ۴-۶-۳-۲ شناسایی جایگزین‌های اقدام اولیه برای پرداختن به هر هدف و شناسایی نتایج پیش‌بینی شده یا مورد انتظار و پیامدهای آن‌ها بر روی پالایی نهایی.
- ۴-۶-۳-۳ جست‌وجوی نظرهای عمومی برحسب اقتضاء.
- ۴-۶-۴ برقراری منابع مالی برای اقدامات اولیه.

- ۴-۶-۵ اولویت‌بندی راه‌حل‌های اقدام اولیه همخوان با اهداف، پاسخ عمومی، نتایج مورد انتظار، و در دسترس بودن منابع مالی.
- ۴-۶-۶ انتخاب و یکپارچه کردن راه‌حل‌های اقدام اولیه.
- ۴-۶-۶-۱ انتخاب معیارهایی برای مدیریت و اندازه‌گیری نتایج و پیشرفت اقدام اولیه.
- ۴-۶-۶-۲ ایجاد روش‌های اجرایی و الزامات برای مستندسازی و نگهداری سوابق اجرای اقدام اولیه و اجرای اثربخش پالایی نهایی.
- ۴-۶-۶-۳ تجزیه و تحلیل رویکرد صحنه‌گذاری پیش از اجرای اقدام اولیه.
- ۴-۶-۷ آماده‌سازی و نهایی کردن طرح اقدام پالایی اولیه.
- ۴-۶-۸ به کارگیری و مستندسازی فعالیت‌های اقدام اولیه.
- ۴-۶-۸-۱ صحنه‌گذاری نتایج اقدامات اولیه در مقایسه با طرح اقدام اولیه و اقدام پالایی نهایی به صورت ادواری.
- ۴-۶-۸-۲ بازنگری مستندات همه فعالیت‌های اولیه به صورت ادواری.

۵ روش اجرایی

۱-۵ جمع‌آوری و یکپارچه‌سازی^۱ اطلاعات مورد نیاز

همه اطلاعات موجود از جمله سوابق مربوط به پیشینه، مصاحبه‌ها، مطالعات پیشین، داده‌های تحلیلی زیست‌محیطی، مجوزها، راهنماها و الزامات مقرراتی، نقشه‌ها، مقاطع زمین‌شناختی^۲، نقشه‌های پیش‌ساز زیرساخت‌های مهندسی^۳ و نقشه‌ها را یکپارچه کنید. دست‌کم باید پیش از تکوین طرح پالایی، بازدید از جایگاه توسط افراد فنی مسئول طراحی و اجرای اقدام اولیه، انجام شود.

۲-۵ تکوین مدل مفهومی جایگاه

بهتر است با استفاده از همه اطلاعات یکپارچه‌شده، مفهوم اولیه‌ای از مدل مفهومی جایگاه تکوین گردد. کیفیت و درستی همه اطلاعات بهتر است هم از نظر کمی و هم از نظر کیفی ارزیابی و بر اطلاعات مشروح زیر متمرکز شود:

۵-۲-۱ شناسایی آلاینده‌ها

آلاینده‌های زیست‌محیطی را برای همه مسیرهای مدل مفهومی جایگاه شناسایی کنید. بهتر است توجه ویژه‌ای به شناسایی آلاینده‌ها از راه‌های مشکوک داشته باشید.

۵-۲-۲ توصیف شرایط زمینه

غلظت زمینه طبیعی و ثانویه (دست‌کاری شده) آلاینده‌ها باید در همه مسیرهای مدل مفهومی، توصیف یا تخمین زده شود تا بتوان یک اقدام اولیه سودمندی را طراحی کرد. این اطلاعات برای توسعه سطوح مناسب

1-Assemble

2-Geological cross sections

3-Engineering infrastructure as-built plans

اقدام، شناسایی هم‌افزایی‌های^۱ احتمالی، تخمین ریسک زیست‌محیطی و شناسایی و طراحی راه‌حل‌های پالایی لازم است.

۵-۲-۳ توصیف منبع آلاینده

درک ویژگی‌های منبع آلاینده برای تکوین یک اقدام اولیه پالایی موفق لازم است. ویژگی‌های منبع زیر به عنوان حداقل‌ها بهتر است در مورد یک جایگاه سنجیده یا تخمین زده شود:

۵-۲-۳-۱ محل منبع، مرزها، حجم و جرم؛

۵-۲-۳-۲ اجزای اصلی خطرناک و غلظت آن‌ها در منبع؛

۵-۲-۳-۳ زمان، مدت، میزان حجم و جرم رهائش آلاینده‌ها از منبع؛ و

۵-۲-۳-۴ مناطق مشکوک مهاجرت آلاینده از طریق مسیر از نقطه یا منبع رهائش.

۵-۲-۴ توصیف مسیر مهاجرت

مسیرهای بالقوه مهاجرت آلاینده از خاک، آب‌های سطحی، هوا و آب‌های زیرزمینی باید شناسایی و برای هر منبع آلودگی در جایگاه توصیف شوند. کمینه اطلاعات یا الزامات توصیف برای تکوین یک اقدام اولیه برای هر نوع مسیر مهاجرت عبارتند از:

الف- ارزیابی و تخمین جرم آلاینده رهائشده و ساز و کار رهائش آن در یک مسیر،

ب- شناسایی ساز و کار انتقال و تخمین میزان انتقال یا پراکنش آلاینده در مسیر یا هردو؛ و

پ- شناسایی گیرنده‌های انسانی و بوم‌شناختی در نقطه‌های بالقوه مواجهه یا در سطوح بالاتر از سطح قابل قبول در مسیر مهاجرت یک آلاینده.

۵-۲-۵ تخمین جرم آلاینده

تخمین جرم آلاینده و توزیع آن برای تکوین موفقیت‌آمیز اقدامات پالایی اولیه لازم است.

۵-۲-۶ توصیف مواجهه گیرنده

غلظت و مدت زمان مواجهه انسانی و بوم‌شناختی با آلاینده بهتر است برای هر نقطه مواجهه در مسیر مهاجرت تخمین زده شود.

۵-۲-۷ تخمین ریسک انسانی و بوم‌شناختی

اقدامات اولیه، راه‌حل‌های مهندسی‌شده مدیریت ریسک هستند. یک تخمین یا درک ریسک غیرقابل قبول بهتر است پیش از این که اقدام اولیه ایجاد و تکوین گردد، وجود داشته باشد. رده‌های متعددی از ریسک‌های زیست‌محیطی وجود دارد؛ از قبیل: ریسک انسانی و بوم‌شناختی، ریسک مالی، ارتباطات اجتماعی.

۵-۳ شناسایی راهبرد اقدام اولیه

بیشتر اقدامات اولیه موفقیت‌آمیز یا اقدامات پالایی موقت، راهبردی را اتخاذ می‌کنند که بر یک رویکرد فنی تاکید داشته باشد تا بین الزامات فنی و نیاز به پروژه ریسک و منابع موجود، تعادل برقرار سازد. عناصر یک راهبرد مناسب برای تکوین و به کارگیری اقدامات اولیه به شرح زیر است:

۵-۳-۱ تکوین کنش‌گرانه اقدام پالایی اولیه

نکته حائز اهمیت برای همه طرف‌های مبتلابه^۱، این است که در قالب چهارچوب یک نظرآزمایی^۲ "مثبت" درون‌دادهایی فراهم شود تا نگرانی‌ها، ریسک‌ها، منابع، و اهداف برای اقدام اولیه شناسایی شود. تکوین و اجرای اقدام اولیه بهینه تا زمانی که یک محیط همکاری فنی و کنش‌گرانه در بین طرف‌های مبتلابه آلودگی زیست‌محیطی ایجاد شود، به تعویق خواهد افتاد. این امر خصوصا در مورد پروژه‌های مهم از نظر زمانی و منابع برای سرعت‌بخشی به برهمکنش^۳ بین مسایل فنی اهمیت دارد.

۵-۳-۲ شناسایی جایگاه‌های مورد نظر برای اقدام اولیه

انجام اقدامات اولیه برای همه جایگاه‌های آلودگی زیست‌محیطی مناسب نیستند. در جایگاه‌هایی که پویا و حاوی مسیرهای مهاجرت پیچیده هستند، باید توصیف دقیق و در سطح بالایی برای طراحی پالایی موقت زیست‌محیطی فراهم شود، لازم است که ارائه شود. معمولا هرچه مشکل زیست‌محیطی ساده‌تر باشد، جایگاه با میزان احتمال بیشتری، برای اقدام پالایی زودرس مناسب خواهد بود.

۵-۳-۳ شناسایی مولفه‌های مدیریت‌پذیر CSM و راه‌حل‌های جایگزین برای اقدام اولیه

۵-۳-۳-۱ هر جایگاه آلودگی زیست‌محیطی، یک مولفه CSM مناسب برای مدیریت و کنترل ریسک انسانی یا بوم‌شناختی دارد. در این زمینه سه مثال به شرح زیر ذکر می‌شود:

الف - کنترل مسیر، انحراف آب‌های سطحی و کنترل رواناب^۴ از منطقه رهایش آلاینده، ممکن است مولفه مفیدی از CSM برای مدیریت کنترل ریسک باشد؛

ب - کنترل منبع یا رفع رهایش آلاینده به محیط‌زیست ممکن است از مهاجرت ماده آلاینده از طریق یک مسیر به گیرنده جلوگیری کند؛ و

پ - حصر یا استفاده از علائم هشدار برای آلاینده‌های خطرناک.

شناسایی مولفه‌های مناسب CSM برای مدیریت ریسک مهندسی‌شده، به طور معمول، بحرانی‌ترین عنصر برای تکوین یک اقدام اولیه موفقیت‌آمیز محسوب می‌شود.

۵-۳-۳-۲ هر مولفه CSM شناسایی‌شده بهتر است اهداف به‌خوبی تعریف‌شده مدیریت خطر و کاهش داشته باشد که هر کدام با نتایج مورد نظر و پیش‌بینی شده از راه‌حل‌های اقدام اولیه بالقوه مرتبط باشند. این مولفه‌های CSM و اهداف آن‌ها بهتر است به صورت مبنایی برای ارزیابی جایگزین‌ها و نتایج مورد نظر اولویت‌بندی شوند. تا حد امکان پیامدهای احتمالی بر پالایی‌های نهایی پیش‌بینی‌شده، بهتر است هنگام شناسایی و اولویت‌بندی مولفه‌ها، اهداف و نتایج مورد نظر CSM، لحاظ شوند.

۵-۳-۳-۳ بهتر است مشارکت عمومی جلب شود و الزام یا عدم الزام قانونی مورد ارزیابی قرار گیرد. مشارکت اولیه عمومی/شهروندی ممکن است اهداف و نگرانی‌هایی را علاوه بر مسائل فنی و مرتبط با جایگاه آشکار کند.

1-Affected parties
2- Forum
3-Interaction
4-Runoff

۵-۳-۴ در بسیاری از جایگاه‌ها که اقدامات اولیه انجام می‌شوند، اغلب تنها یک پالایی فنی بالقوه در نظر گرفته می‌شود. اگر قرار باشد که منعطف‌ترین، زمان‌بندی‌شده‌ترین و از نظر فنی، پاسخگوترین پالایی برای جایگاه تکوین شود، شناسایی چندین راه‌حل فنی هدف‌مند شده در مهم‌ترین مولفه CSM، ضرورت می‌یابد.

۵-۳-۴ تامین اعتبار اقدامات اولیه

جایگاه‌های معدودی به شکل موفقیت‌آمیزی، صرفاً با استفاده از اقدامات اولیه پالایش شده‌اند و به ندرت تمامی مسیرهای مهاجرت آلاینده و ریسک‌ها در مراحل اولیه پروژه پالایی، یعنی زمانی که بسیاری از اقدامات اولیه انجام می‌شوند، درک می‌شوند. به دلایل مذکور، توصیه می‌شود که تنها بخش منطقی از منابع مالی موجود، یعنی تعادل بین هزینه و منافع مدیریت ریسک برای اقدامات اولیه، شناسایی و اختصاص داده شود. سطوح منابع مالی موجود بهتر است به طور واقع‌بینانه‌ای برای راهنمایی و تمرکز بر مراحل بعدی در جهت راه‌حل اقدام اولیه، استفاده شوند. اگر ریسک‌های انسانی یا بوم‌شناختی شناسایی شده در مولفه‌های CSM به شکل مناسبی با منابع موجود قابل بررسی نباشند، منابع جایگزین دیگری باید در نظر گرفته شوند.

۵-۳-۵ اولویت‌بندی راه‌حل‌های اقدام اولیه

عناصر جایگزین، از جمله نتایج مطلوب و مولفه‌های فنی یک اقدام اولیه پیشنهادی بهتر است توسط طرف‌های مبتلابه، اولویت‌بندی شوند. انجام اولویت‌بندی به روش کنش‌گرانه، برای حصول اطمینان از به کارگیری مهم‌ترین و سودمندترین عناصر اقدام اولیه اهمیت زیادی دارد. بهتر است نتیجه اولویت‌بندی با اهداف فنی و مدیریت ریسک، پاسخ عمومی، نتایج مورد انتظار و منابع مالی موجود همخوان باشد.

۵-۳-۶ انتخاب و یکپارچه کردن اقدامات اولیه

بر اساس اولویت راه‌حل‌های جایگزین، انتخاب سودمندترین راه‌حل بهتر است پیش از ترکیب‌بندی طرح اجرای پالایی، انجام شود. معیارهای عملکردی بهتر است برای مستندسازی و سنجش پیشرفت در راستای نتایج مورد نظر انتخاب شوند تا اقدام اولیه انتخاب شده با فعالیت‌های پالایی پیگیرانه و پالایی نهایی یکپارچه شوند. این معیارها بهتر است در طرح پالایی ادغام شود و دست‌کم موارد زیر را دربرگیرد:

الف - روش‌های اجرایی گزارش‌دهی و ثبت سوابق به وسیله طرف‌های مسئول،

ب - اهداف فنی موقت و برنامه‌ریزی شده،

پ - اهداف مالی و محدودیت‌ها،

ت - قالب گزارش‌دهی برای مشارکت عمومی و مستندسازی فعالیت‌های پالایی اولیه، سودمند برای آماده‌سازی و به کارگیری اصلاح نهایی.

معیارهای منتج از فرایند، بهتر است شامل تجزیه و تحلیل برای صحت‌گذاری رویکرد اقدام اولیه انتخاب‌شده در تامین اهداف مدیریت ریسک و مولفه‌های CSM باشند.

۵-۳-۷ آماده‌سازی و نهایی کردن طرح پالایی

اغلب از طرف مراجع مقرراتی، الزاماتی در زمینه قالب و محتوای طرح‌های پالایی ارائه می‌شود. آماده‌سازی طرح‌های پالایی اقدامات اولیه، باید این الزامات را برآورده کند تا مورد تصویب قرار بگیرد. طرح پالایی بهتر است جزئیات کافی را، برای فراهم آوردن راهنما جهت اجرا، داشته باشد و در عین حال باید به اندازه کافی ساده باشد تا انعطاف‌پذیری در برابر تغییرات فنی و شرایط جایگاه را، میسر سازد. یادآوری این نکته لازم

است که امکان دارد فعالیت‌های توصیف جایگاه طی فعالیت‌های اقدام اولیه در جایگاه‌هایی با آلودگی پیچیده و CSM‌های پیچیده، به طور تداومیابنده باشد. این توصیف تداومیابنده از جایگاه، در تکوین و اصلاح CSM سهیم خواهد بود و ممکن است مستلزم تغییراتی در طرح پالایی اقدام اولیه باشد.

۵-۳-۸ اجرا و مستندسازی فعالیت‌های اقدام اولیه

طی اجرای طرح، نتایج باید به شکل صادقانه‌ای مستند و به طور مرتب با اهداف اصلی مقایسه شوند. نتایج و پیشرفت واقعی طی اقدام اولیه باید در جهت دستیابی به اهداف مورد نظر صحت‌گذاری شوند. همخوانی با پالایی نهایی مورد نظر باید به طور مرتب طی اجرای اقدام اولیه مورد صحت‌گذاری قرار گیرد.

۵-۳-۹ در برخی جایگاه‌ها که اقدامات اولیه اجرا می‌شوند، اطلاعات فنی با ارزشی ممکن است مفقود شوند و یا به طرز مناسبی مستند، ثبت و گزارش نشوند. برای مثال، رفع و وارهایی اولیه و مستند نشده خاک آلوده موجب نقص در توصیف داده‌های شیمیایی آلاینده و اطلاعات لازم در مورد حجم خاک برداشته شده می‌شود. این نقص اطلاعاتی موجب دشوارتر و پرهزینه‌تر شدن طرح‌ریزی و اجرای پالایی نهایی می‌شود. مستندسازی و ثبت سوابق به طور مناسب، یک ضرورت است.

۵-۴ شناسایی الزامات اقدامات اولیه

برخی الزامات برای تکوین اقدام اولیه، مختص جایگاه هستند.

۵-۴-۱ مراجع قانونی

اقدامات اولیه باید الزامات استانداردهای پاکسازی، استانداردهای کنترل، و سایر الزامات حقیقی، معیارها و یا محدودیت‌های اعلام شده در باره یک ماده خطرناک و آلاینده، اقدام پالایی، جایگاه یا سایر شرایط پسماندهای خطرناک را برآورده کند. اقدامات اولیه معمولاً توسط موارد زیر تایید می‌شوند:

الف - توافق‌نامه‌ها،

ب - سوابق تصمیمات موقتی،

پ - تخمین‌های مهندسی و تجزیه و تحلیل هزینه، و

ت - مجوزها.

۵-۴-۲ طرح ایمنی و سلامتی

جنبه‌های عملیاتی سلامت و ایمنی اجرای یک اقدام زودرس باید در نظر گرفته شوند. معمولاً، طرح‌های پاسخ اضطراری، طرح‌های تخلیه جایگاه، ایمنی کارگر، کنترل مسیر جایگزین انتقال آلاینده (برای مثال، آلودگی خاک منتقل شده از مسیر هوا طی تخلیه زباله) موضوعاتی هستند که باید به وسیله یک برنامه ایمنی و سلامت مورد توجه و بررسی قرار گیرند.

۵-۴-۳ طرح نمونه‌برداری و تجزیه و تحلیل

در بیشتر اقدامات اولیه، نمونه‌برداری و آزمون هم‌گنجانیده می‌شوند؛ با این حال، این موارد همیشه ضروری نیستند. نمونه‌ها به صورت ادواری برای پایش اثربخشی آمایش، توصیف پسماندها برای وارهایی، و توصیف

جایگاهی به عنوان مولفه‌ها برای اقدام اولیه، جمع‌آوری می‌شوند. همه طرح‌های نمونه‌برداری و تجزیه و تحلیل^۱ (SAPs) بهتر است موارد زیر را شناسایی کنند:

الف - روش‌های اجرایی نمونه‌برداری؛

ب - دفعات نمونه‌برداری؛

پ - روش‌های نگه‌داری، انتقال و دستورزی نمونه‌ها؛

ت - روش‌های آلیش‌زدایی؛

ث - روش‌های آزمون؛ و

ج - سیستم‌ها کنترل کیفیت / تضمین کیفیت (AQ/AC)^۲ که با فرایند تولید داده‌های زیست‌محیطی مرتبط هستند.

۴-۴-۵ طرح اقدام اولیه

همه اقدامات اولیه باید یک طرح پالایی داشته باشند. طرح پالایی چگونگی به کارگیری یک اقدام اولیه را توصیف می‌کند. اقدام عملیاتی که بهتر است توسط طرح پالایی مورد بحث قرار گیرند، به شرح زیر است:

الف - امنیت،

ب - متحرک‌سازی^۳ / رفع متحرک‌سازی،

پ - عملیات سیستم / واحد،

ت - پایش عملکرد / آزمون سیستم/واحد،

ث - روابط اجتماعی،

ج - آنالیزهای جایگاه،

چ - تعادل جرم آلاینده،

ح - توصیف پسماند/طرح مدیریت، و

خ - مجوزها.

۵-۴-۵ اجرا و پیاده‌سازی طرح اقدام اولیه

بهتر است انحرافی در طرح اقدام اولیه ایجاد نشود. عملیات‌ها بایستی با برنامه مطابقت داشته باشند مگر این که شرایط، لزوم تغییراتی را اقتضا کند. در این صورت اخذ مجوز کتبی برای تغییر برنامه لازم خواهد بود. مستندسازی همه عملیات‌ها و فعالیت‌ها باید برای تصدیق اجرای مناسب برنامه اقدام اولیه انجام شود. برای انتخاب و اجرای پالایی نهایی بدون تاخیر، نیاز به مجموعه‌ای از مستندات از جمله موارد زیر است:

۱-۵-۴-۵ سوابق مشارکت عمومی

یادداشت‌های تمامی نشست‌های عمومی، سوابق پاسخ‌ها به آرای عمومی.

1-Sampling and analysis plans
2-Quality Assurance/ Quality control
3-Mobilization

۲-۵-۴-۵ گزارش‌های میدانی^۱

ثبت روزانه فعالیت‌ها، نتایج نشست‌های سلامت و ایمنی، انتقال، وارهایی، سوابق نمونه‌برداری میدانی و شناسایی نمونه؛ گزارش‌های ورودی جایگاه؛ همه سوابق دیگر برای مستندسازی فعالیت‌های میدانی.

۳-۵-۴-۵ سوابق داده‌های آنالیتیکی

سوابق مستندسازی نمونه‌برداری میدانی؛ سفارش‌های خرید برای ردیابی داده‌های آزمایشگاهی و هزینه‌های پروژه؛ نتایج داده‌های آنالیتیکی و داده‌ها/سوابق QC.

۵-۵-۴-۵ نتایج اقدام اولیه

مقایسه زمان‌سنجی^۲ طرح پالایی با فعالیت‌های حقیقی؛ پیشینه حفاری خاک و تصدیق نتایج نمونه‌برداری برای تصدیق تامین اهداف پالایی پس از حفاری؛ حجم و محل وارهایی مواد آلاینده برداشته‌شده از جایگاه؛ داده‌های آنالیتیکی همراه با فعالیت‌های وارهایی و مدیریت پسماند؛ همه بیانیه‌ها در باره مدیریت پسماند؛ و مستندسازی فعالیت‌های احیای جایگاه پس از پالایی آن.

۶-۵-۴-۵ حفظ و نگهداری مستندات

مستندات باید حفظ شوند.

۷-۴-۵ طرح پایش پس از پالایی

بسیاری از اقدامات اولیه مستلزم آن است که موفقیت پالایی در طول عملیات آن، پایش شود. توصیه می‌شود که طرح عملیات و پایش پیش از تکوین طرح پالایی یا همراه آن ایجاد شود.

۸-۴-۵ ارزیابی عملکرد اقدام اولیه

موفقیت یک اقدام اولیه بهتر است با مقایسه نتیجه واقعی آن با هدف پیش‌بینی‌شده یا هدف مطلوب، ارزیابی شود.

۵-۵ سایر ملاحظات

علاوه بر نیازمندی‌هایی که پیشتر بحث شد، عوامل دیگری باید حین تکوین یک طرح پالایی برای اقدام اولیه در نظر گرفته شوند. برخی از عوامل معمول از این دسته عبارتند از:

الف- محدودیت‌های مالی،

ب- تنگناهای زمانی،

پ- مقبولیت اجتماعی، و

ت- فناوری‌های در دسترس.

1-Field logs

2-Chronological comparison