



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

ISIRI

July. 2011

تیر ۱۳۹۰

فهرست خدمات مطالعات برداشت مصالح
رودخانه‌ای

**List of Services for Studies of Sand and
Gravel Mining from Rivers**

به نام خدا

آشنایی با سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان 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.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان^{*}، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود 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، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود 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 می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان استاندارد تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱ کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی 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 می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، سازمان استاندارد این گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

* سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

- 1- International organization for Standardization
- 2- International Electro technical Commission
- 3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)
- 4- Contact point
- 5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
«فهرست خدمات مطالعات برداشت مصالح رودخانه‌ای»

رئیس:

وزارت نیرو - دفتر رودخانه‌های مرزی و منابع آب
مشترک

آوریده، فریبا
(کارشناسی ارشد مهندسی سازه‌های هیدرولیکی)

دبیر:

وزارت نیرو - طرح تهیه ضوابط و معیارهای فنی صنعت آب
کشور

دشتی، نرگس
(کارشناس مهندسی آبیاری)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

عضو هیات علمی دانشگاه تهران

بنی حبیب، محمد ابراهیم
(دکترای مهندسی عمران - آب)

شرکت مهندسین مشاور سبزآب اروند

سبزیوند، رضا
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران - آب)

عضو هیات علمی دانشگاه شهید بهشتی

شرقی، عبدالعلی
(دکترای مهندسی عمران - هیدرولیک)

پژوهشکده مهندسی آب دانشگاه تربیت مدرس

صالحی نیشابوری، علی‌اکبر
(دکترای مهندسی عمران - هیدرولیک)

کارشناس آزاد

کباری، کیاندرخت
(کارشناس مهندسی راه و ساختمان)

شرکت مهندسین مشاور آبراه‌گستر تدبیر

کلانتر، علاءالدین
(کارشناس مهندسی آبیاری و آبادانی)

وزارت نیرو - دفتر رودخانه‌های مرزی و منابع آب مشترک

وطن‌فدا، جبار
(کارشناسی ارشد مهندسی سازه‌های هیدرولیکی)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ه	پیش‌گفتار
و	مقدمه
۱	۱ هدف
۱	۲ دامنه کاربرد
۱	۳ اقدامات اولیه
۱	۳-۱ برنامه‌ریزی مراحل انجام کار
۱	۳-۲ بازدیدها و بررسی‌های صحرائی
۲	۳-۳ جمع‌آوری آمار، اطلاعات، نقشه‌ها، گزارش‌ها و عکس‌ها
۲	۳-۴ بررسی وضع موجود
۲	۴ مطالعات
۲	۴-۱ مطالعات پایه
۲	۴-۱-۱ مطالعات هواشناسی، هیدرولوژی و رسوب
۳	۴-۱-۲ زمین‌شناسی و ژئوتکنیک
۳	۴-۱-۳ مطالعات اقتصادی و اجتماعی
۴	۴-۲ مطالعات تخصصی
۴	۴-۲-۱ ریخت‌شناسی
۴	۴-۲-۲ هیدرولیک جریان
۴	۴-۲-۳ مطالعات هیدرولیک رسوب
۵	۴-۲-۴ مطالعات زیست محیطی
۵	۵ تلفیق مطالعات و ارائه برنامه برداشت و نظارت
۶	۵-۱ دستورالعمل و برنامه برداشت مصالح
۶	۵-۲ ارائه دستورالعمل و برنامه نظارت
۶	۶ تدوین گزارش‌ها و نقشه‌ها
۷	پیوست الف

پیش‌گفتار

استاندارد «فهرست خدمات مطالعات برداشت مصالح رودخانه‌ای» که پیش‌نویس آن در کمیته تخصصی مهندسی رودخانه و سواحل طرح تهیه ضوابط و معیارهای فنی صنعت آب کشور - وزارت نیرو و تحت نظارت معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس‌جمهور تهیه و تدوین شده و در سیصد و سی و سومین اجلاس کمیته ملی مهندسی ساختمان، مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مورخ ۹۰/۳/۳۱ مورد تصویب قرار گرفته است اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن‌ماه ۱۳۷۱، به‌عنوان 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 صورت لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منابع و مآخذی که برای تدوین این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

فهرست خدمات مطالعات برداشت مصالح رودخانه‌ای، نشریه شماره ۳۲۹ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس‌جمهور - وزارت نیرو، ۱۳۸۴ (بخشنامه شماره ۱۰۱/۱۳۲۴۱۰ مورخ ۱۳۸۴/۷/۳۰).

مقدمه

رودخانه‌ها در کشور ما به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین منابع تهیه شن و ماسه مورد توجه بهره‌برداران قرار گرفته‌اند. سهولت استحصال مصالح از رودخانه‌ها، نزدیکی به مراکز مصرف و هزینه‌های پایین تولید آن، استفاده از منابع کوهی و لاشه سنگی را به مراتب کم‌تر نموده است.

برداشت شن و ماسه از رودخانه که نوعی دخل و تصرف در آن محسوب می‌شود، معمولاً آثار منفی فراوانی به جای می‌گذارد بنابراین در برخی کشورها برداشت مصالح رودخانه‌ای به‌طور کلی ممنوع و یا بسیار محدود گردیده است که این امر در شرایط فعلی و با توجه به طرح‌های عمرانی متعدد در کشور ما امکان‌پذیر نیست و متأسفانه به همین دلیل برداشت مصالح از بستر و حریم رودخانه‌ها و سواحل در سال‌های گذشته وضعیت طبیعی بسیاری از رودخانه‌ها را تغییر داده و تبعات نامطلوب فراوانی بر جای گذاشته است. در طی سال‌های گذشته اقدامات متعددی از نظر حقوقی و فنی برای بهبود وضعیت فعلی صورت گرفته است. در همین راستا این استاندارد با عنوان «فهرست خدمات مطالعات برداشت مصالح رودخانه‌ای» تهیه شده و برای انجام مطالعات مربوطه در کلیه رودخانه‌ها، انهار و مسیل‌ها کاربرد دارد.

این استاندارد در کلی‌ترین حالات به‌عنوان یک راهنما برای تهیه شرح خدمات مطالعات برداشت مصالح رودخانه‌ای تدوین گردیده و باید شرح خدمات هر طرح یا پروژه با توجه به ویژگی‌های آن، به تناسب از آن استخراج گردد.

فهرست خدمات مطالعات برداشت مصالح رودخانه‌ای

۱ هدف

هدف از تدوین این استاندارد ایجاد وحدت رویه و افزایش دقت در خصوص انجام مطالعات بهره‌برداري مناسب و صیانت شده از مصالح رودخانه‌ای می‌باشد.

۲ دامنه کاربرد

این استاندارد در کلی‌ترین حالات تدوین گردیده و به عنوان یک راهنما برای تهیه شرح خدمات مطالعات برداشت مصالح رودخانه‌ای در کلیه رودخانه‌ها، نهرها و مسیل‌های کشور کاربرد دارد.

۳ اقدامات اولیه

۱-۳ برنامه‌ریزی مراحل انجام کار

- ۱-۱-۳ تعیین اجزای کار و نوع فعالیت‌های مطالعات
- ۲-۱-۳ تقسیم‌بندی فعالیت‌ها و تعیین نوع دامنه هر یک از بخش‌های مطالعاتی با توجه به اهداف طرح
- ۳-۱-۳ تشخیص تخصص‌های مورد نیاز هر فعالیت مطالعاتی و تعیین نحوه انجام دادن مطالعات
- ۴-۱-۳ بررسی نیازها، امکانات و محدودیت‌ها
- ۵-۱-۳ تعیین چگونگی ارتباط و ایجاد هماهنگی بین فعالیت‌ها و سازمان‌های مربوط
- ۶-۱-۳ تهیه و تنظیم برنامه زمان‌بندی فعالیت‌ها

۲-۳ بازدیدها و بررسی‌های صحرائی

- ۱-۲-۳ برنامه‌ریزی بازدیدهای صحرائی
- ۲-۲-۳ مذاکره و تبادل نظر با اهالی منطقه و مسئولان ذیربط
- ۳-۲-۳ بازدید از قسمت‌های مختلف حوضه آبریز و اطراف آن
- ۱-۳-۲-۳ شناسایی و بررسی مناطق برداشت، موقعیت و مختصات جغرافیایی کارگاه‌ها، معادن، منابع برداشت مصالح و تهیه نقشه کلی از وضعیت موارد بالا
- ۲-۳-۲-۳ شناسایی آبراهه‌ها، مسیل‌ها، رودخانه‌ها، مخروط‌افکنه‌ها، دلتای سدها، بندهای انحرافی و بررسی وضعیت و پتانسیل مصالح آن‌ها
- ۳-۳-۲-۳ شناسایی و بررسی سازه‌ها، تاسیسات اطراف، داخل مسیل‌ها و رودخانه‌ها از دیدگاه فرسایش، رسوب‌گذاری و برداشت مصالح
- ۴-۳-۲-۳ بررسی اولیه ایستگاه‌های رسوب‌سنجی و آب‌سنجی
- ۵-۳-۲-۳ ریخت‌شناسی رودخانه، زمین‌شناسی محل، رسوبات بستر رودخانه و جنس دیواره، منابع قرضه و همچنین اطلاعات کلی در مورد حوضه آبریز
- ۶-۳-۲-۳ شناسایی و بررسی دانه‌بندی مصالح رودخانه‌ای در حوضه مربوط

۳-۳ جمع‌آوری آمار، اطلاعات، نقشه‌ها، گزارش‌ها و عکس‌ها

۱-۳-۳ گزارش‌های مطالعات هواشناسی، هیدرولوژی، رسوب، هیدرولیک، ریخت‌شناسی، زمین‌شناسی و ژئوتکنیک، اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی و لیمنولوژیک انجام شده در محدوده طرح

۲-۳-۳ آمار رسوب (به ویژه دوره‌های کم‌آبی، پرآبی و دوره‌های سیلابی) به صورت بار معلق و بار بستر
۳-۳-۳ آمار و گزارش‌های خسارات اقتصادی و اجتماعی ناشی از برداشت‌های بی‌رویه شن و ماسه از رودخانه

۴-۳-۳ نقشه‌های توپوگرافی و عکس‌های هوایی با مقیاس مناسب و عکس‌های ماهواره‌ای و مقاطع عرضی و نیمرخ‌های طولی از بازه‌های مورد مطالعه

۵-۳-۳ آمار و اطلاعات مربوط به معادن و کارگاه‌های فعال، غیرفعال، مجوزهای صادره، میزان برداشت‌های مجاز و غیرمجاز در رودخانه، منابع کوهی منطقه طرح، مراکز مصرف و ...

۶-۳-۳ مشخصات سازه‌ها و تاسیسات موازی و متقاطع با رودخانه و مسیل از دیدگاه فرسایش و رسوب‌گذاری، هیدرولیکی، وضعیت بهره‌برداری از تاسیسات برداشت، انحراف، ذخیره و تنظیم جریان رودخانه اعم از طرح‌های تغذیه و غیره

۷-۳-۳ تهیه دستورکار نقشه‌برداری و دانه‌بندی مواد بستر برای استفاده در مطالعات هیدرولیک رسوب در صورت عدم وجود

۸-۳-۳ جمع‌آوری و بررسی راهنماها و دستورالعمل‌های داخلی و بین‌المللی در رابطه با طرح

۴-۳ بررسی وضع موجود

۱-۴-۳ تهیه بانک اطلاعات معادن موجود در محیط GIS^۱ «سامانه اطلاعات جغرافیایی» (شامل تاریخچه برداشت، چگونگی پراکنش نقاط برداشت، موقعیت کارگاه‌ها، وضعیت فعال و غیرفعال بودن، دولتی و خصوصی بودن بهره‌برداران و ...)

۲-۴-۳ برآورد میزان برداشت مصالح (با مجوز و بدون مجوز با توجه به اطلاعات موجود)

۳-۴-۳ تخمین نیاز سالانه و نیاز طرح‌های ملی استان و مناطق هم‌جوار

۴ مطالعات

۱-۴ مطالعات پایه

۱-۱-۴ مطالعات هواشناسی، هیدرولوژی و رسوب^۲

۱-۱-۱-۴ بررسی دقت و صحت آمارهای بارندگی جمع‌آوری شده و حذف و تصحیح آمار مشکوک، انتخاب دوره آماری، تکمیل و تحلیل آمار ایستگاه‌های با دوره آماری کوتاه‌تر تا دوره پایه یا شاخص^۳

1- Geographic Information System

۲- برای بندهایی که گزارش‌های مصوب آن‌ها موجود بوده و مورد تایید کارفرماست، مطالعه انجام نمی‌گردد.

۳- در صورت عدم وجود ایستگاه‌های آبسنجی در منطقه طرح، این بند انجام می‌گردد.

- ۴-۱-۱-۲ تجزیه و تحلیل بارندگی‌های کوتاه‌مدت (۱۲، ۲۴ یا ۴۸) ساعته و تعیین رگبارهای طرح منطقه با دوره بازگشت‌های (۲، ۵، ۱۰، ۲۵، ۵۰ یا ۱۰۰) ساله
- ۴-۱-۱-۳ تعیین پارامترهای فیزیوگرافی حوضه آبریز منتهی به رودخانه محدوده طرح^۱
- ۴-۱-۱-۴ برآورد متوسط بده ماهانه و سالانه رودخانه محدوده طرح
- ۴-۱-۱-۵ برآورد مقادیر نقطه اوج سیلاب‌ها برای دوره‌های بازگشت متعارف و تعیین آبنگار سیلاب‌های مربوط در صورت نیاز
- ۴-۱-۱-۶ تعیین رژیم سیلابی
- ۴-۱-۱-۷ بررسی ایستگاه‌های آبسنجی و رسوب‌سنجی و در صورت لزوم پیشنهاد و تکمیل آن‌ها
- ۴-۱-۱-۸ تعیین میزان بار معلق و بار کف رودخانه و مسیل و تعیین متوسط ماهانه و سالانه آن‌ها و رسم آبنگار سالانه بار معلق
- ۴-۱-۱-۹ بررسی منابع تغذیه رسوبی رودخانه و نقش آن در فرآیند انتقال رسوب
- ۴-۱-۲ زمین‌شناسی و ژئوتکنیک^۲
- ۴-۱-۲-۱ بررسی وضعیت آب‌های زیرزمینی محدوده طرح نظیر سطح ایستایی منطقه، تشکیلات آهکی کارستیک، آبرفتی، موقعیت، عمق و دانه‌بندی، گسترش هریک از ساختار زمین‌شناسی و تهیه نیمرخ‌های طولی و عرضی آن در صورت نیاز
- ۴-۱-۲-۲ بررسی و شناسایی ساختار زمین‌شناسی و رسوبات رودخانه‌ای
- ۴-۱-۲-۳ شناسایی منابع شن و ماسه اعم از مصالح کوهی، منابع موجود در دلتاهای سد، مخروطه افکنه و رودخانه و تعیین نوع مصالح، حجم تقریبی و عمق لایه‌ها
- ۴-۱-۲-۴ تعیین دانه‌بندی مصالح اراضی محدوده طرح و بستر رودخانه
- ۴-۱-۲-۵ بررسی وضعیت پایداری شیروانی‌های کناره‌های رودخانه‌ها و گودال‌های حاصل از برداشت شن و ماسه در محدوده طرح
- ۴-۱-۲-۶ پیشنهاد نقاط مناسب برداشت مصالح و محدوده و عمق آن از نظر زمین‌شناسی و ژئوتکنیک
- ۴-۱-۳ مطالعات اقتصادی و اجتماعی
- ۴-۱-۳-۱ بررسی آثار برداشت مصالح رودخانه‌ای بر اراضی کشاورزی و ساختار اجتماعی و اقتصادی محدوده طرح
- ۴-۱-۳-۲ بررسی راه‌های ارتباطی منطقه جهت دسترسی به بازه‌های موردنظر برای انتقال مصالح برداشتی از رودخانه
- ۴-۱-۳-۳ بررسی عکس‌العمل‌های ناشی از ممنوعیت برداشت مصالح
- ۴-۱-۳-۴ مقایسه اقتصادی برداشت از مصالح رودخانه‌ای با مصالح کوهی پیشنهادی
- ۴-۱-۳-۵ بررسی امکان‌سنجی برداشت مصالح از محدوده‌های مجاز پیشنهادی

۱- فقط پارامترهایی که برای مطالعات هیدرولوژی ضروری باشد.

۲- برای بندهایی که گزارش‌های مصوب آن‌ها موجود بوده و مورد تایید کارفرما است، مطالعه انجام نمی‌گردد.

۲-۴ مطالعات تخصصی

۱-۲-۴ ریخت‌شناسی

- ۱-۱-۲-۴ تعیین نوع و شکل رودخانه‌های واقع در محدوده طرح
- ۲-۱-۲-۴ بررسی چگونگی تغییرات مسیر رودخانه در گذشته با استفاده از عکس‌های هوایی، ماهواره‌ای، اطلاعات و سوابق محلی و سوابق موجود در دفترهای فنی، آب منطقه‌ای و وزارت نیرو
- ۳-۱-۲-۴ بررسی تغییرات دانه‌بندی و شیب رودخانه در محدوده مطالعاتی
- ۴-۱-۲-۴ بررسی آثار برداشت شن و ماسه در محدوده طرح بر پارامترهای ریخت‌شناسی رودخانه
- ۵-۱-۲-۴ بررسی آثار برداشت شن و ماسه بر پایداری سازه‌های تقاطعی و موازی با رودخانه
- ۶-۱-۲-۴ پیشنهاد میزان برداشت، نقاط برداشت مناسب، ابعاد حفره‌های برداشت و برنامه زمانی برداشت مصالح از نظر ریخت‌شناسی رودخانه

۲-۲-۴ هیدرولیک جریان

- ۱-۲-۲-۴ تعیین مشخصه‌های هیدرولیکی جریان مانند ضریب زبری و...
- ۲-۲-۲-۴ انتخاب مدل ریاضی مناسب برای شبیه‌سازی جریان و سازه‌های هیدرولیکی موجود در رودخانه مانند پل و ...
- ۳-۲-۲-۴ بررسی الگوی جریان در مقاطع خاص
- ۴-۲-۲-۴ تعیین پهنه سیل‌گیر و بررسی نیم‌رخ سطح آب برای سیلاب با دوره بازگشت‌های مختلف
- ۵-۲-۲-۴ تعیین بده مقطع پر رودخانه
- ۶-۲-۲-۴ تعیین آثار برداشت شن و ماسه بر روند هیدرولیکی جریان رودخانه، سیل‌گیری و پهنه‌بندی سیلاب در محدوده برداشت مصالح
- ۷-۲-۲-۴ تعیین خصوصیات هیدرولیکی جریان در محدوده سازه‌های هیدرولیکی موجود در رودخانه مانند پل و ...

۳-۲-۴ مطالعات هیدرولیک رسوب^۱

- ۱-۳-۲-۴ ارزیابی میزان بار بستر با استفاده از معادلات انتقال رسوب و رسم آبنگار سالانه بار بستر
- ۲-۳-۲-۴ بررسی فرسایش و رسوب‌گذاری در بستر و کناره‌های رودخانه در محدوده مطالعاتی و تعیین بازه‌های فرسایشی، رسوب‌گذار و پایدار^۲
- ۳-۳-۲-۴ بررسی آثار سدها یا سایر تاسیسات ایجاد شده بر روی آورد رسوب رودخانه و منابع شن و ماسه و معادن موجود
- ۴-۳-۲-۴ بررسی آثار برداشت شن و ماسه بر سازه‌ها و تاسیسات موازی و متقاطع موجود در رودخانه
- ۵-۳-۲-۴ بررسی آثار حفره‌های برداشت شن و ماسه بر مشخصه‌های ریخت‌شناسی رودخانه

۱- مجموعه این بند با توجه به نتایج مطالعات زمین‌شناسی و ریخت‌شناسی تعیین می‌گردد.
۲- در صورت وجود داده‌های لازم، این مورد با استفاده از مدل‌های ریاضی انجام می‌شود. در غیر این صورت براساس بازدیدهای میدانی و تحلیل نتایج محاسبات هیدرولیک جریان انجام شود.

۴-۳-۲-۶ بررسی آثار برداشت شن و ماسه در تعادل بین آب شور و شیرین در محل‌های اتصال رودخانه به دریا

۴-۳-۲-۷ بررسی امکان ایجاد حوضچه‌های رسوب‌گیر برای تولید مصالح رودخانه‌ای در مکانی مشخص براساس وضعیت رودخانه و حوالی و حدود واقع بر آن

۴-۳-۲-۸ بررسی اثرگذاری میزان رسوبات انتقال یافته از بالادست بر تشکیل جزیره‌های رسوبی در پایین‌دست

۴-۳-۲-۹ شبیه‌سازی آثار حفره‌های برداشت بر طول و عمق آبستگي در پایین‌دست، بالادست و محل سازه‌های هیدرولیکی موجود در رودخانه (پل و ...)

۴-۳-۲-۱۰ حساسیت سنجی پارامترهای مکانی و هندسی برداشت مصالح بر رودخانه و سازه‌های واقع در آن

۴-۳-۲-۱۰-۱ تعیین آب‌نگار جریان مناسب برای انجام شبیه‌سازی آثار حفره برداشت شن و ماسه بر رودخانه

۴-۳-۲-۱۰-۲ حساسیت سنجی طول، عرض و عمق حفره بر رودخانه و سازه‌های موجود

۴-۳-۲-۱۰-۳ حساسیت سنجی جانمایی حفره در طول و عرض رودخانه و سیلابدشت بر رودخانه و سازه‌های موجود

۴-۳-۲-۱۰-۴ حساسیت سنجی تعداد حفره بر رودخانه و سازه‌های موجود

۴-۳-۲-۱۱ تعیین ابعاد، تعداد و جانمایی حفره‌های برداشت مصالح

۴-۳-۲-۱۱-۱ تعیین ابعاد (عرض، طول، عمق) حفره برداشت مصالح

۴-۳-۲-۱۱-۲ تعیین جانمایی حفره برداشت مصالح

۴-۳-۲-۱۱-۳ تعیین فاصله، تعداد و جانمایی حفره‌ها از محل تاسیسات و سازه‌های هیدرولیکی موجود در رودخانه

۴-۳-۲-۱۱-۴ تعیین فاصله حفره برداشت مصالح از سیلابدشت نسبت به رودخانه

۴-۳-۲-۱۱-۵ تعیین حجم مناسب برداشت شن و ماسه از رودخانه در نزدیکی سازه‌های موازی یا تقاطعی در رودخانه

۴-۳-۲-۱۲ پیشنهاد میزان برداشت، نقاط برداشت مناسب، ابعاد حفره‌های برداشت و برنامه زمانی برداشت مصالح

۴-۲-۴ مطالعات زیست محیطی

۴-۲-۴-۱ بررسی دستورالعمل‌های زیست‌محیطی موجود در رابطه با موضوع طرح

۴-۲-۴-۲ بررسی آثار گودال‌های شن و ماسه بر کیفیت آب‌های سطحی، زیرزمینی و محیط زیست منطقه و تعیین عمق‌های مجاز برداشت مصالح با کم‌ترین تبعات منفی

۴-۲-۴-۳ مطالعه و ارزیابی آثار زیست‌محیطی ناشی از برداشت مصالح در مکان‌های پیشنهادی

۴-۲-۴-۴ ارائه دستورالعمل برای کاهش آثار منفی زیست محیطی ناشی از برداشت شن و ماسه

۵ تلفیق مطالعات و ارائه برنامه برداشت و نظارت

در این بخش، با جمع‌بندی و تلفیق مطالعات پایه و تخصصی و انتخاب بهترین گزینه، کارهای زیر انجام می‌شود.

۱-۵ دستورالعمل و برنامه برداشت مصالح

- ۱-۱-۵ تعیین موقعیت مکانی، محدوده و عمق محل‌های مناسب برداشت مصالح و تهیه نقشه آن‌ها با توجه به تلفیق نتایج مطالعات
- ۲-۱-۵ برآورد پتانسیل محدوده‌های مجاز و تعیین ظرفیت مجاز برداشت سالانه مصالح رودخانه‌ای
- ۳-۱-۵ تعیین فصول و زمان‌های مناسب برداشت مصالح رودخانه‌ای در محدوده‌های پیشنهادی
- ۴-۱-۵ اولویت‌بندی محدوده‌های مجاز برداشت مصالح رودخانه‌ای و میزان برداشت، نقاط برداشت مناسب، ابعاد حفره‌های برداشت و برنامه زمانی برداشت مصالح
- ۵-۱-۵ تهیه دستورالعمل برداشت مصالح رودخانه‌ای و نگهداری از محدوده برداشت
- ۶-۱-۵ ارائه دستورالعمل تعیین فاصله مجاز برداشت مصالح از پل‌ها و سایر سازه‌های متقاطع و موازی رودخانه

۲-۵ ارائه دستورالعمل و برنامه نظارت

- ۱-۲-۵ ارائه دستورالعمل نظارت بر روند برداشت مصالح و ارائه راهکار در صورت وقوع پیامدهای نامطلوب
- ۲-۲-۵ تعیین محل‌های نصب اشل برای کنترل تغییرات تراز بستر در محدوده برداشت و بازه‌های بالادست و پایین دست معادن و ارائه برنامه ثبت اطلاعات
- ۳-۲-۵ ارائه دستورالعمل نقشه برداری در یک بازه خاص (جهت مطالعات بعدی)
- ۴-۲-۵ ارائه راهکارهای ساماندهی معادن شن و ماسه پس از برداشت مصالح
- ۵-۲-۵ ارائه برنامه نحوه نظارت و کاربرگ (فرمت) گزارش‌های ماهانه و سالانه ناظر

۶ تدوین گزارش‌ها و نقشه‌ها

- گزارش‌های زیر باید تهیه و به کارفرما ارائه شود.
- ۱-۶ گزارش مطالعات پایه و مطالعات تخصصی
- ۲-۶ گزارش ارزیابی معادن شن و ماسه موجود
- ۳-۶ گزارش موقعیت، راه‌های دسترسی، اطلاعات و مشخصات کامل کلیه معادن شن و ماسه موجود و پیشنهادی در محیط سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS)
- ۴-۶ جدول اولویت‌بندی محدوده‌های مجاز برداشت، میزان برداشت، نقاط برداشت، ابعاد حفره‌های برداشت، نقشه‌های لازم و برنامه زمانی برداشت مصالح رودخانه‌ای
- ۵-۶ دستورالعمل و برنامه برداشت، نظارت بر برداشت و ساماندهی حفره پس از برداشت مصالح رودخانه‌ای

پیوست الف (اطلاعاتی) کتابنامه

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 تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این 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 این استاندارد الزامی است:

- راهنمای برداشت مصالح رودخانه‌ای: سال ۱۳۸۵، نشریه شماره ۳۳۶ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس‌جمهور - وزارت نیرو.
- فهرست خدمات مطالعات مرحله شناسایی طرح‌های مهندسی رودخانه: سال ۱۳۷۸، نشریه شماره ۱۹۰ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس‌جمهور - وزارت نیرو.
- فهرست خدمات مطالعات مرحله توجیهی طرح‌های مهندسی رودخانه: سال ۱۳۷۸، نشریه شماره ۱۹۱ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس‌جمهور - وزارت نیرو.
- فهرست خدمات مطالعات مرحله طراحی تفصیلی (مرحله دو) طرح‌های مهندسی رودخانه: سال ۱۳۷۸، نشریه شماره ۱۹۲ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس‌جمهور - وزارت نیرو.
- دستورالعمل ارزیابی زیست‌محیطی طرح‌های مهندسی رودخانه مراحل (شناسایی - توجیهی - تفصیلی): سال ۱۳۸۰، نشریه شماره ۲۲۷ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس‌جمهور - وزارت نیرو.
- شرح خدمات مطالعات تعیین حد بستر و حریم رودخانه یا مسیل: سال ۱۳۸۹، نشریه شماره ۲۷۶ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس‌جمهور - وزارت نیرو.
- بهادری، فیروز، اصول و مبانی برداشت شن و ماسه از رودخانه‌ها: سال ۱۳۷۹، دفتر مهندسی رودخانه و سواحل.