**جمهوري اسلامي ايران**

**سازمان برنامه و بودجه كشور**

**عنوان نشریه/ضابطه**

ضابطه/نشریه شماره

|  |  |
| --- | --- |
| **معاونت فني و توسعه امور زيربنايي** | **عنوان دستگاه اجرایی همکار** |
| **امور نظام فني و اجرايي** | **امور/معاونت/دفتر** |
| [**nezamfanni.ir**](http://tec.mporg.ir) | **Website e.g.**([**http://seso.moe.gov.ir**](http://seso.moe.gov.ir)**)** |
| **1395** | |

**Islamic Republic of Iran**

**Plan and Budget Organization**

**Title**

**No.**

|  |  |
| --- | --- |
| Deputy of Technical and Infrastructure Development Affairs | Ministry /Organization |
| Department of Technical and Executive Affairs | Department/Office |
| **nezamfanni.ir** | **Website e.g.**(**http://seso.moe.gov.ir)** |

**2016**

**اصلاح مدارک فني**

**خواننده گرامي:**

امور نظام فني و اجرايي سازمان برنامه و بودجه كشور، با استفاده از نظر کارشناسان برجسته مبادرت به تهيه اين ضابطه نموده و آن را براي استفاده به جامعه مهندسي کشور عرضه نموده است. با وجود تلاش فراوان، اين اثر مصون از ايراد و اشكال نيست.

*از اين‌رو****، از شما خواننده گرامي صميمانه تقاضا دارد در صورت مشاهده هرگونه ايراد و اشکال فني مراتب را به صورت زير گزارش فرماييد:***

1. ***شماره بند و صفحه موضوع مورد نظر را مشخص کنيد.***
2. ***ايراد مورد نظر را به صورت خلاصه بيان داريد.***
3. ***در صورت امکان متن اصلاح شده را براي جايگزيني ارسال نماييد.***
4. ***نشاني خود را براي تماس احتمالي ذکر فرماييد.***

کارشناسان اين امور نظرهاي دريافتي را به دقت مطالعه نموده و اقدام مقتضي را معمول خواهند داشت.

پيشاپيش از همکاري و دقت نظر جنابعالي قدرداني مي‌شود.

***نشاني براي مکاتبه :*** تهران، ميدان بهارستان، خيابان صفي علي‌شاه - مركز تلفن 33271 سازمان برنامه و بودجه كشور، امور نظام فني و اجرايي

**Email:nezamfanni@mporg.ir** **web: nezamfanni.ir**

**باسمه تعالي**

**پيشگفتار**

کشور ايران با قرار گرفتن بخش وسيعى از آن در اقليم خشك و نيمه‏خشك و همراه بودن با بارش‌هاى محدود اصولا نمى‏بايست زياد در معرض خطر سيل قرار گيرد ولى عواملي نظير تخريب شديد منابع طبيعى به علت بهره‏بردارى بى‏رويه از مراتع و جنگل‌ها، تغيير كاربرى اراضى و تبديل آن‌ها به اراضى كشاورزى نامناسب يا ساخت بى‏رويه مناطق مسكونى و تغييرات اقليمي باعث گرديده که خسارات ناشي از سيلاب‌ها سال به سال افزايش يابد.

با توجه به مطالب فوق، امور آب وزارت نيرو در قالب طرح تهيه ضوابط و معيارهاي فني صنعت آب كشور، تهيه نشريه/ضابطه «راهنماي پادسيل‌سازي» را با هماهنگي امور نظام فني و اجرايي سازمان برنامه و بودجه كشور در دستور كار قرار داد و پس از تهيه، آن را براي تاييد و ابلاغ به عوامل ذينفع نظام فني و اجرايي كشور به اين معاونت ارسال نمود كه پس از بررسي، براساس ماده 23 قانون برنامه و بودجه، آيين‌نامه استانداردهاي اجرايي مصوب هيات محترم وزيران و طبق نظام فني اجرايي كشور (مصوب شماره 42339/ت33497 ه‍- مورخ 20/4/1385 هيات محترم وزيران) تصويب و ابلاغ گرديد.

عليرغم تلاش، دقت و وقت زيادي كه براي تهيه اين مجموعه صرف گرديد، اين مجموعه مصون از وجود اشكال و ابهام در مطالب آن نيست. لذا در راستاي تكميل و پربار شدن اين ضابطه از كارشناسان محترم درخواست مي‌شود موارد اصلاحي را به امور نظام فني و اجرايي سازمان برنامه و بودجه كشور ارسال كنند. كارشناسان سازمان پيشنهادهای دريافت شده را بررسي كرده و در صورت نياز به اصلاح در متن نشريه/ضابطه، با همفكري نمايندگان جامعه فني كشور و كارشناسان مجرب اين حوزه، نسبت به تهيه متن اصلاحي، اقدام و از طريق پايگاه اطلاع رساني نظام فني و اجرايي كشور براي بهره‌برداري عموم، اعلام خواهند كرد. به همين منظور و براي تسهيل در پيدا كردن آخرين ضوابط ابلاغي معتبر، در بالاي صفحات، تاريخ تدوين مطالب آن صفحه درج شده‌است كه در صورت هرگونه تغيير در مطالب هر يك از صفحات، تاريخ آن نيز اصلاح خواهد شد. از اينرو همواره مطالب صفحات داراي تاريخ جديدتر معتبر خواهد بود.

بدین وسیله معاونت فني و توسعه امور زيربنايي از تلاش‌ها و جديت رييس امور نظام فني و اجرايي كشور جناب آقاي مهندس غلامحسين حمزه مصطفوي و كارشناسان محترم امور نظام فنی و اجرايي ............................................. ............................................................................................................................... و متخصصان همكار در امر تهيه و نهايي نمودن اين ضابطه، تشكر و قدرداني مي‌نمايد.

**غلامرضا شافعي**

**معاون فني و توسعه امور زيربنايي**

**بهار 1395**

**تهيه و كنترل «-----------------» ]ضابطه/نشریه شماره --- [**

**اعضاي گروه تهيه‌كننده:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| نام و نام خانوادگی | شرکت مهندسين ........................................... | دکترای مهندسی عمران |
| نام و نام خانوادگی | دانشگاه............................................................... | فوق‌ليسانس مديريت سوانح طبيعی |
|  |  |  |
|  |  |  |

**اعضاي گروه نظارت:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| نام و نام خانوادگی | شركت مهندسين ............................................. | فوق‌ليسانس مهندسی هیدرولیک |
| نام و نام خانوادگی | وزارت .................................................................. | فوق‌ليسانس مهندسي عمران |
|  |  |  |

**اعضاي گروه تاييد كننده (كميته تخصصي ......................................................................................):**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| نام و نام خانوادگی | شركت مهندسين ............................................. | فوق‌ليسانس مهندسی هیدرولیک |
| نام و نام خانوادگی | دانشگاه ............................................................... | دكتراي عمران – آب |
| نام و نام خانوادگی | شركت مديريت منابع آب ايران | فوق‌ليسانس مهندسي عمران - آب |
| نام و نام خانوادگی | شركت مهندسين ............................................. | فوق‌ليسانس مهندسی سازه‌هاي آبي |
|  |  |  |

**اعضاي گروه هدايت و راهبري (سازمان برنامه و بودجه كشور):**

|  |  |
| --- | --- |
| نام و نام خانوادگی | معاون امور نظام فني و اجرايي |
| نام و نام خانوادگی | رييس گروه امور نظام فني و اجرايي |
| نام و نام خانوادگی | كارشناس امور نظام فني و اجرايي |

**فهرست مطالب**

عنوان صفحه

مقدمه 1

فصل اول- کلیات‌ 3

1-1- انواع روش‌های حفاظت بستر 4

1-2- کاربرد كف‌بندها و تثبيت‌كننده‌های بستر در طرح‌های ساماندهی رودخانه 5

1-2-1- كف‌بندها 7

1-2-2- آستانه 10

1-2-3- آبشار یا شيب‌شكن 12

1-2-4- سدهای اصلاحی 14

1-2-5- پوشش‌ها 16

1-3- مزایا و معایب استفاده از كف‌بندها 20

1-4- تعاریف و واژه‌ها 22

فصل دوم- طبقه‌بندي انواع كف‌بندها و تثبیت كننده‌های بستر 31

2-1- كليات 35

2-2- انواع تثبیت كننده‌های بستر 38

2-2-1- كف‌بندها 39

2-2-2- شيب‌شكن‌ها 40

2-2-3- آستانه 45

2-2-4- پوشش‌ها 46

فصل سوم- داده‌های پایه مبانی طراحی‌ 47

3-1- كليات 50

3-2- اطلاعات پایه مورد نیاز 52

3-2-1- آمار و اطلاعات عمومی منطقه طرح 53

3-2-2- آمار و اطلاعات هیدروکلیماتولوژی، هیدرولیک و ريخت‌شناسي 60

3-2-3- آمار و اطلاعات زمين‌شناسي، ژئوتکنیک و مکانیک خاک 65

3-3- ملاحظات و داده‌های طراحی 66

**A**

|  |  |
| --- | --- |
| سايش (خردايش) | abrasion |
| نوعي مكانيسم آسياكردن مواد معدني كه در آن بر اثر مالش سطوح نسبت به همديگر ذرات ريز توليد مي شوند. | |
| ساينده (عمومي فرآوري) | abrasive |
| هر ماده سختي كه براي سايش و صيقل­دادن سطوح زبر ساير مواد به كار مي­رود، مانند الماس، كرندوم و اكسيد آلومينيوم و نظاير آن. | |
| جذب (عمومي فرآوري) | absorption |
| جذب مولكلول­هاي مايع يا گاز به وسيله فاز جامد يا مايع ديگر، مانند جذب گاز دي­اكسيد كربن هوا به وسیله سود. | |
| ذرات سوزني شكل (عمومي فرآوري) | acicular |
| ذرات بلند و نازك همانند سوزن. اين ويژگي در روش دانه­بندي اهميت دارد. | |
| زهاب اسيدي معادن (محيط زيست) | acid mine drainage (AMD) |
| آب­هاي اسيدي خروجي از معادن و سدهاي باطله كه در اثر اكسايش كاني‌هاي سولفيدي مانند پيريت توليد مي‌شوند. | |
| فروشويي اسيدي (هيدرومتالورژي) | acid leaching |
| انحلال انتخابي يك عنصر يا تركيب موجود در كانسنگ به وسیله يك محلول اسيدي. مانند انحلال مس موجود در مالاكيت توسط محلول رقيق اسيد سولفوريك. در اين روش بعد از انحلال و عبور از صافي، فلز از محلول باردار بازيابي مي­شود. | |

**فصل**

ضوابط و روش‌های ساخت كف‌بندها و تثبیت كننده‌ها

**خواننده گرامی**

امور نظام فني و اجرايي سازمان برنامه و بودجه كشور، با گذشت بیش از چهل سال فعالیت تحقیقاتی و مطالعاتی خود، افزون بر هفتصد عنوان نشریه تخصصی - فنی، در قالب آیین‌نامه، ضابطه، معیار، دستورالعمل، مشخصات فنی عمومی و مقاله، به‌صورت تالیف و ترجمه، تهیه و ابلاغ کرده است. ضابطه حاضر در راستای موارد یاد شده تهیه شده، تا در راه نیل به توسعه و گسترش علوم در کشور و بهبود فعالیت‌های عمرانی به کار برده شود. فهرست نشریات منتشر شده در سال‌های اخیر در سایت اینترنتی[**nezamfanni.ir**](http://tec.mporg.ir) قابل دستیابی می‌باشد.

**Title [No..... ]**

**Authors & Contributors Committee:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| First name and Last name | ……………. Consulting Engineers Co. | Ph.D. of Civil Eng. |
| First name and Last name | ……………. Consulting Engineers Co. | B.Sc. of Irrigation Eng. |
| First name and Last name | University of ………………………… | M.Sc. of Natural disaster management |
| First name and Last name | ……………. Consulting Engineers Co. | B.Sc. of Irrigation Eng. |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Supervisory Committee:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| First name and Last name | ………….. Consulting Engineers Co. | M.Sc. of Hydraulic Eng. |
| First name and Last name | Ministry of ………………………… | M.Sc. of Civil Eng. |
| First name and Last name | University of ………………………… | M.Sc. of Civil Eng. |

**Confirmation Committee:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| First name and Last name | ………….. Consulting Engineers Co. | M.Sc. of Hydraulic Eng. |
| First name and Last name | Ministry of ………………………… | Ph.D. of Water Resources Eng. |
| First name and Last name | University of ………………………… | M.Sc. of Hydraulic Structures |
| First name and Last name | ……………. Consulting Engineers Co. | M.Sc. of Hydraulic Structures Eng. |
| First name and Last name | ……………. Consulting Engineers Co. | B.Sc. of Irrigation Eng. |
| First name and Last name | ……………. Consulting Engineers Co. | Ph.D. of Fluid Mechanics |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Steering Committee( Plan and Budget Organization):**

|  |  |
| --- | --- |
| First name and Last name | Deputy of Technical and Executive Affairs Department |
| First name and Last name | Head of ……… Group, Technical and Executive Affairs Department |
| First name and Last name | Expert …... Engineering, Technical and Executive Affairs Department |

**اين نشریه/ضابطه**

با عنوان «راهنماي پادسيل‌سازي» در راستاي معرفي و آشنايي با روش‌هاي پادسيل‌سازي يا مقاوم‌سازي در برابر سيلاب در شش فصل و دو پيوست تدوين شده که شامل: کليات، مفاهيم و روش‌هاي کلي اقدامات مرتبط با سيل، روش‌هاي پادسيل‌سازي، مطالعات مورد نياز، نحوه پياده‌سازي اين روش‌ها، نحوه ارزيابي آن‌ها، جنبه‌هاي قانوني و كليدواژه‌ها مي‌باشد.