

جمهوری اسلامی ایران

معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری

**مبانی طراحی و راهنمای اجرای سازه‌های کنترل فرسایش
جلد چهارم**

تعاریف و علائم استاندارد در نقشه‌های اجرایی آبخیزداری

نشریه شماره ۴ - ۴۵۰

سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور
معاونت آبخیزداری
دفتر طرح ریزی و هماهنگی

[http:// www .Frw.org.ir](http://www.Frw.org.ir)

معاونت نظارت راهبردی
دفتر نظام فنی اجرایی

[http:// tec.mporg.ir](http://tec.mporg.ir)

تابستان ۱۳۸۷



بسمه تعالی

ریاست جمهوری

معاون برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور

| | |
|--|--|
| شماره : ۱۰۰/۱۰۸۲۹۵ | بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران |
| تاریخ : ۱۳۸۷/۱۱/۱۴ | |
| موضوع : مبانی طراحی و راهنمای اجرای سازه‌های کنترل فرسایش - جلد چهارم: تعاریف و علایم استاندارد در نقشه‌های اجرایی آبخیزداری نشریه شماره ۴-۴۵۰ | |
| <p>به استناد آیین‌نامه استانداردهای اجرایی طرح‌های عمرانی، موضوع ماده (۲۳) قانون برنامه و بودجه و در چارچوب نظام فنی و اجرایی کشور (مصوبه شماره ۴۲۳۳۹/ت/۳۳۴۹۷ هـ، مورخ ۱۳۸۵/۴/۲۰ هیأت محترم وزیران)، به پیوست نشریه شماره ۴-۴۵۰ دفتر نظام فنی اجرایی، با عنوان «مبانی طراحی و راهنمای اجرای سازه‌های کنترل فرسایش - جلد چهارم: تعاریف و علایم استاندارد در نقشه‌های اجرایی آبخیزداری نشریه شماره ۴-۴۵۰» از نوع گروه سوم ابلاغ می‌شود.</p> <p>دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور، پیمانکاران و عوامل دیگر می‌توانند از این نشریه به عنوان راهنما استفاده کنند و در صورتی که روش‌ها، دستورالعمل‌ها و راهنمای بهتری در اختیار داشته باشند، رعایت مفاد این بخشنامه الزامی نیست.</p> <p>عوامل یاد شده باید نسخه‌ای از دستورالعمل‌ها، روش‌ها یا راهنماهای جایگزین را به دفتر نظام فنی اجرایی ارسال کنند.</p> | |
| <p>امیر منصور برقی معاون برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور</p>  | |

اصلاح مدارک فنی

خواننده گرامی:

دفتر نظام فنی اجرایی معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری، با استفاده از نظر کارشناسان برجسته مبادرت به تهیه این نشریه نموده و آن را برای استفاده به جامعه مهندسی کشور عرضه نموده است. با وجود تلاش فراوان، این اثر مصون از ایرادهایی نظیر غلط‌های مفهومی، فنی، ابهام، ابهام و اشکالات موضوعی نیست.

از این رو، از شما خواننده گرامی صمیمانه تقاضا دارد در صورت مشاهده هرگونه ایراد و اشکال فنی

مراتب را به صورت زیر گزارش فرمایید:

- ۱- شماره بند و صفحه موضوع مورد نظر را مشخص کنید.
 - ۲- ایراد مورد نظر را به صورت خلاصه بیان دارید.
 - ۳- در صورت امکان متن اصلاح شده را برای جایگزینی ارسال نمایید.
 - ۴- نشانی خود را برای تماس احتمالی ذکر فرمایید.
- کارشناسان این دفتر نظرهای دریافتی را به دقت مطالعه نموده و اقدام مقتضی را معمول خواهند داشت. پیشاپیش از همکاری و دقت نظر جناب‌عالی قدردانی می‌شود.

نشانی برای مکاتبه: تهران، خیابان شیخ‌بهایی، بالاتر از ملاصدرا، کوچه لادن، شماره ۲۴، دفتر نظام

فنی اجرایی - صندوق پستی ۴۵۴۸۱-۱۹۹۱۷

E-mail: tsb.dta@mporg.ir

<http://tec.mporg.ir/>

پیشگفتار

مشکلاتی نظیر فرسایش خاک‌های حاصلخیز در مراتع و دشت‌ها و هدرروی آبهای ناشی از سیلاب و رواناب در دشت‌ها و دامنه‌ها، همواره در عملیات آبخیزداری مورد توجه کارشناسان قرار داشته‌است. افزایش جمعیت در کشور به‌ویژه در سه دهه اخیر باعث وارد آمدن فشار فزاینده‌ای بر منابع موجود شده است. تخریب پوشش گیاهی در دشت‌ها و دامنه‌ها موجب سرعت گرفتن روند فرسایش خاک و ایجاد رسوب در آبراهه‌ها شده که بعضاً بحران‌هایی نیز ایجاد کرده است. با توجه به محدودیت منابع، لازم است در بسیاری از موارد بهره‌برداری از منابع را مدیریت و طرح‌ها و پروژه‌ها را ساماندهی کرد.

تهیه و اجرای طرح‌ها براساس معیارها و استانداردها در مراحل پیدایش، مطالعات توجیهی، طراحی (پایه و تفصیلی)، اجرا، راه‌اندازی، تحویل و شروع بهره‌برداری طرح‌ها و پروژه‌ها موجب ساماندهی عرصه، کاهش هزینه‌ها و نیز مانع بهره‌برداری بی‌رویه از منابع خواهد شد.

فعالیت‌های آبخیزداری به لحاظ تنوع و تعدد در عرصه اجرا جهت حفاظت منابع آب و خاک از اقدامات مهم و زیر بنایی محسوب می‌شوند. اقدامات اجرایی آبخیزداری را می‌توان به سه دسته شامل اقدامات مکانیکی (سازه‌ای)، بیولوژیکی و بیومکانیکی (تلفیقی) تقسیم کرد. اقدامات بیومکانیکی که شامل احداث بانکت، تراس و سکو است، از مهمترین فعالیت‌های آبخیزداری با هدف حفاظت خاک و جلوگیری از فرسایش آن هستند.

بر همین اساس و با توجه به ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه و آیین‌نامه استانداردهای اجرایی مربوطه و نظام فنی و اجرایی کشور (مصوبه شماره ۴۲۳۳۹/ت ۳۳۴۹۷ هـ مورخ ۱۳۸۵/۴/۲۰ هیات محترم وزیران) تهیه دستورالعمل‌های طراحی سازه‌های کنترل فرسایش مورد توجه قرار گرفت. و با اعلام نیاز دستگاه اجرایی (سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور)، دفتر طرح ریزی و هماهنگی آبخیزداری که مجری طرح تهیه ضوابط و معیارهای فنی در سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور است، با همکاری و هماهنگی دفتر نظام فنی اجرایی معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری که مسئولیت تهیه و تدوین ضوابط و معیارهای فنی را برعهده دارد، نسبت به تهیه مبانی طراحی و راهنمای اجرای سازه‌های کنترل فرسایش، شامل مبانی طراحی و راهنمای اجرای بانکت‌بندی، مبانی طراحی و راهنمای اجرای سکوبندی، مبانی طراحی و راهنمای اجرای تراس‌بندی، و علائم و نشانه‌های استاندارد در آبخیزداری اقدام نمود.

نشریه تعاریف و علائم استاندارد در نقشه‌های اجرایی آبخیزداری به تعریف اصطلاحات و مفاهیم موجود در هریک از زیرپروژه‌های عملیات آبخیزداری می‌پردازد و علائم و نشانه‌های به‌کار رفته برای هریک از این مفاهیم، در نقشه‌های اجرایی، را معرفی می‌کند.

متن اولیه در اداره ضوابط و استانداردهای معاونت آبخیزداری، وزارت جهاد سازندگی (وقت) تهیه شد و پس از چند سال مورد بازبینی و اصلاح و تکمیل قرار گرفت و سپس در جلسات کارشناسی توسط کار گروه فنی نهایی شد. معاونت نظارت راهبردی ریاست جمهوری بدین وسیله از کلیه عزیزانی که در تهیه این نشریه همکاری داشته‌اند و رهنمودها و حمایت‌های ایشان در به ثمر رسیدن نشریه حاضر موثر بوده است، سپاسگزاری و قدردانی می‌نماید. امید است متخصصان و کارشناسان با ابراز نظرات خود در خصوص این نشریه ما را در اصلاحات بعدی یاری فرمایند.

محمد مهدی رحمتی

معاون نظارت راهبردی

تابستان ۱۳۸۷

مبانی طراحی و راهنمای اجرای سازه‌های کنترل فرسایش

جلد چهارم: تعاریف و علائم استاندارد در آبخیزداری

نشریه شماره ۴-۴۵۰

تهیه کنندگان:

آقای مهندس محمد نامدار، سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور

گروه داوری

مرکز تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری:

- آقای دکتر جمال قدوسی
- آقای مهندس نادر جلالی
- آقای مهندس علی اکبرنوروزی
- آقای مهندس محمود رضا طباطبایی

بررسی و تصویب:

الف) معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری:

- آقای مهندس علیرضا دولتشاهی، معاون دفتر نظام فنی اجرایی
- آقای مهندس خشایار اسفندیاری، رئیس گروه آب و کشاورزی دفتر نظام فنی اجرایی
- خانم مهندس مهتاب معلمی

ب) سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور:

- آقای مهندس سید علیرضا بنی هاشمی، مدیرکل دفتر طرح ریزی و هماهنگی آبخیزداری و مجری طرح تهیه ضوابط و معیارهای فنی آبخیزداری و منابع طبیعی
- آقای مهندس محمد عقیقی، رئیس گروه ضوابط و استانداردهای معاونت آبخیزداری

فهرست مطالب

| صفحه | عنوان |
|------|---------------------------------------|
| ۵ | تعاریف و علائم استاندارد در آبخیزداری |
| ۵ | ۱- مقدمه |
| ۶ | ۲- تعاریف و علائم |
| ۶ | ۲-۱- بند توری سنگ (گابیونی) |
| ۶ | ۲-۲- بندهای خشکه چین |
| ۶ | ۲-۳- بند خاکی |
| ۷ | ۲-۴- بند چوبی |
| ۷ | ۲-۵- بندهای بتنی |
| ۷ | ۲-۶- بندهای سنگی - ملاتی |
| ۸ | ۲-۷- اپی (آب شکن) |
| ۸ | ۲-۸- دایک |
| ۸ | ۲-۹- تور کینست |
| ۹ | ۲-۱۰- ریپ ریپ |
| ۹ | ۲-۱۱- تراس بندی |
| ۹ | ۲-۱۲- سکوبندی |
| ۱۰ | ۲-۱۳- بانکت بندی |
| ۱۰ | ۲-۱۴- کنتور فارو |
| ۱۰ | ۲-۱۵- پخش سیلاب |
| ۱۱ | ۲-۱۶- پیتینگ |
| ۱۱ | ۲-۱۷- اصلاح شخم |
| ۱۱ | ۲-۱۸- نهال کاری |
| ۱۲ | ۲-۱۹- علوفه کاری |
| ۱۲ | ۲-۲۰- کپه کاری |
| ۱۲ | ۲-۲۱- بذر کاری |
| ۱۳ | ۲-۲۲- بذر پاشی |
| ۱۳ | ۲-۲۳- قرق |
| ۱۴ | ۲-۲۴- چاله های فلسی |
| ۱۵ | منابع مورد استفاده |

فهرست شکل‌ها

| صفحه | عنوان |
|------|---|
| ۶ | ۱- نشانه مورد استفاده برای عملیات گابیون بندی |
| ۶ | ۲- نشانه مورد استفاده برای عملیات خشکه چین |
| ۶ | ۳- نشانه مورد استفاده برای عملیات بند خاکی |
| ۷ | ۴- نشانه مورد استفاده برای عملیات چوبی- چپری |
| ۷ | ۵- نشانه مورد استفاده برای عملیات بند بتنی |
| ۷ | ۶- نشانه مورد استفاده برای عملیات بند سنگی- ملاتی |
| ۸ | ۷- نشانه مورد استفاده برای عملیات اپی |
| ۸ | ۸- نشانه مورد استفاده برای عملیات دایک |
| ۸ | ۹- نشانه مورد استفاده برای عملیات تورکینست |
| ۹ | ۱۰- نشانه مورد استفاده برای عملیات ریپ رپ |
| ۹ | ۱۱- نشانه مورد استفاده برای عملیات تراس بندی |
| ۹ | ۱۲- نشانه مورد استفاده برای عملیات سکو بندی |
| ۱۰ | ۱۳- نشانه مورد استفاده برای عملیات بانکت بندی |
| ۱۰ | ۱۴- نشانه مورد استفاده برای عملیات کنتور فارو |
| ۱۰ | ۱۵- نشانه مورد استفاده برای عملیات پخش سیلاب |
| ۱۱ | ۱۶- نشانه مورد استفاده برای عملیات پیتینگ |
| ۱۱ | ۱۷- نشانه مورد استفاده برای عملیات اصلاح شخم |
| ۱۱ | ۱۸- نشانه مورد استفاده برای عملیات نهال کاری |
| ۱۲ | ۱۹- نشانه مورد استفاده برای عملیات علوفه کاری |
| ۱۲ | ۲۰- نشانه مورد استفاده برای عملیات کپه کاری |
| ۱۲ | ۲۱- نشانه مورد استفاده برای عملیات بذر کاری |
| ۱۳ | ۲۲- نشانه مورد استفاده برای عملیات بذر پاشی |
| ۱۳ | ۲۳- نشانه مورد استفاده برای عملیات فرق |
| ۱۴ | ۲۴- نشانه مورد استفاده برای عملیات چاله فلسی |

تعاریف و علائم استاندارد در آبخیزداری

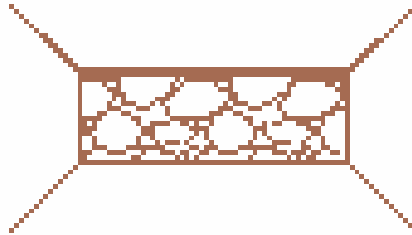
۱- مقدمه

با توجه به گسترش فعالیت‌های آبخیزداری در سالهای اخیر چه در بعد مطالعه و چه بعد از اجرا، لزوم یکسان سازی روش‌ها بیش از پیش احساس می‌شود. نقشه‌های مربوط به عملیات اجرایی آبخیزداری یکی از اسناد مهم مطالعاتی است که برای مشخص کردن هر یک از عملیات پیشنهادی نشانه‌ها و علائم خاصی بر روی آنها وجود دارد که لازم است یکسان سازی شوند. لذا در ابتدای امر با استفاده از منابع موجود و مباحث کارشناسی، تعاریف مربوط به هر یک از زیر پروژه‌ها نهایی شد. سپس طراحی علائم مربوطه با توجه به منابع مختلف و نظرات کارشناسی موجود انجام شد. طراحی علائم در محیط نرم افزار CAD انجام گرفت و پس از طراحی در این محیط به فرمت قابل استفاده در محیط نرم افزار ARCGIS 9 نیز تبدیل شد که در ادامه ارائه شده است.

۲- تعاریف و علائم اقدامات اجرایی (زیر پروژه‌ها)

۱-۲- بند توری سنگ (گابیونی) (Gabion Check Dam)

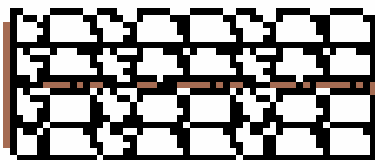
سبد یا جعبه‌های استوانه‌ای و مکعب مستطیل شکل تهیه شده از تورهای سیمی که با سنگ پر می شود. برای ایجاد بندهای حفاظتی در آبکندها (خندق‌ها)، ایجاد پوشش کناری در رودخانه‌ها، ایجاد موج شکن، کف بند و سنگفرش حفاظتی به کار می‌رود (۱).



شکل شماره ۱- نشانه مورد استفاده برای عملیات گابیون بندی

۲-۲- بندهای خشکه‌چین (Loose Rock Dam)

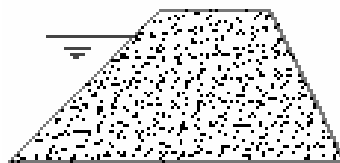
بندهای خشکه‌چین از روی هم قرار گرفتن قطعه‌های غیرمتصل ساخته می‌شود و بسته به دبی و سرعت جریان آب اندازه قطعه تغییر می‌کند (۱).



شکل شماره ۲ - نشانه مورد استفاده برای عملیات خشکه‌چین

۳-۲- بند خاکی (Earth Embankment / Earth Dam)

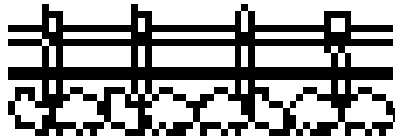
سدی که قسمت اصلی آن از مواد خاکی مانند سنگریزه شن، ماسه، لای و رس تشکیل شده باشند (۱).



شکل شماره ۳ - نشانه مورد استفاده برای عملیات بند خاکی

۲-۴- بند چوبی (Timber Weir / Timber Dam)

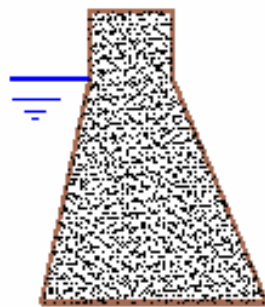
سدهای کوتاه که از چوب و یا تنه و ساقه درختان ساخته شده باشد که برای حفاظت زمین‌ها و جلوگیری از تخریب جریان آب بر روی دامنه‌ها، ساخته می‌شود (۱).



شکل شماره ۴ - نشانه مورد استفاده برای عملیات چوبی - چپری

۲-۵- بندهای بتونی

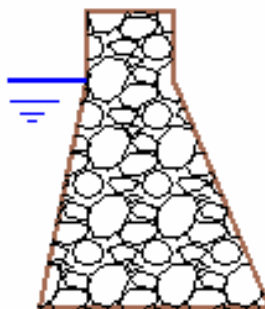
به بندهایی گفته می‌شود که از جنس بتن بوده و در مقابل بارهای وارده بصورت وزنی مقاومت کند. دوام بندهای بتونی از سایر انواع بیشتر و هزینه حفاظت و نگهداری آن کمتر است.



شکل شماره ۵ - نشانه مورد استفاده برای عملیات بند بتنی

۲-۶- بندهای سنگی - ملاتی

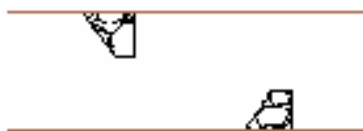
به بندهایی گفته می‌شود که از ترکیب سنگ و ملات و به منظور کنترل رسوب و سیل ساخته می‌شوند.



شکل شماره ۶ - نشانه مورد استفاده برای عملیات بندسنگی - ملاتی

۷-۲- اپی (آب شکن) Epi - Groin

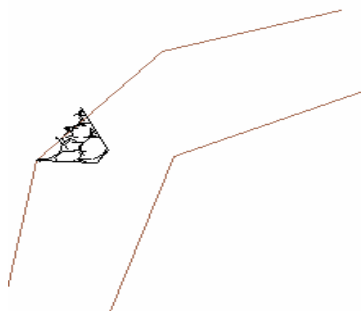
دیواره سنگی، بتنی و یا با مصالح بنایی است که در ساحل رودخانه و به صوت اریب یا عمود بر جریان و به منظور جلوگیری از تلاطم آب ساخته می‌شود (۲).



شکل شماره ۷ - نشانه مورد استفاده برای عملیات اپی

۸-۲- دایک (Dike/Dyke/Stop Bank)

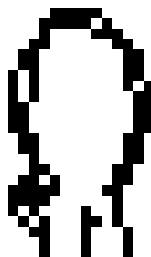
خاکریزی که برای کنترل و نگهداری آب در امتداد دیواره رودخانه‌ها به طور طبیعی یا دست ساز ایجاد می‌شود که از سرریز آب در حالت طغیان به زمین‌های مجاور پست جلوگیری می‌کند (۱).



شکل شماره ۸ - نشانه مورد استفاده برای عملیات دایک

۹-۲- تورکینست (Turkeynest)

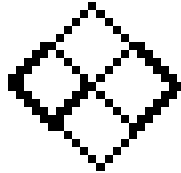
به سازه‌های خاکی اطلاق می‌گردد که به منظور ذخیره و نفوذ آب در امتداد مسیل‌ها، آبراهه‌های فصلی یا رودخانه‌های احداث شده و با هدایت بخشی از جریان به داخل مخزن باعث ترسیب و نفوذ آب می‌گردد.



شکل شماره ۹ - نشانه مورد استفاده برای عملیات تورکینست

۲-۱۰- ریپ رپ (Rip Rap)

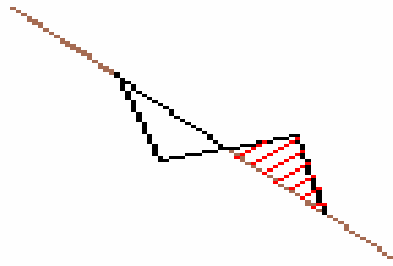
تخته سنگ، سنگ شکسته یا مخلوطی از سنگ‌های ریز و درشت که روی سطوح خاکی ریخته و یا چیده می‌شود تا آنها را در مقابل تأثیرات فرسایشی موج و جریان آب محافظت کند (۱).



شکل شماره ۱۰- نشانه مورد استفاده برای عملیات ریپ رپ

۲-۱۱- تراس بندی (Terracing)

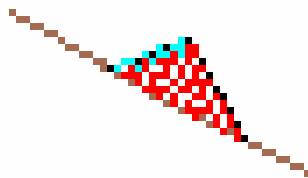
به عملیاتی گفته می‌شود که به منظور کنترل جریان سطحی آب و کاهش فرسایش، در جهت عمود بر شیب خاکریز یا پشته ایجاد می‌شود (۳). در واقع در تراس بندی درجه شیب تغییر کرده و زمین حالت پلکانی پیدا می‌کند.



شکل شماره ۱۱ - نشانه مورد استفاده برای عملیات تراس بندی

۲-۱۲- سکوبندی (Bunding)

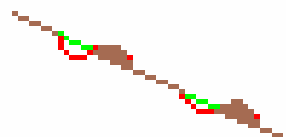
به عملیاتی اطلاق می‌شود که در آن سکوهایی از سنگ و خاک و مصالح نظیر، با فواصل معین و در اراضی شیبدار و عمود بر جهت شیب احداث می‌شوند (۳).



شکل شماره ۱۲ - نشانه مورد استفاده برای عملیات سکو بندی

۲-۱۳- بانکت بندی (Terrace, banquette)

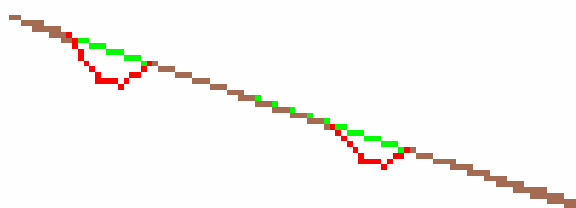
خاکریز یا جوی پشته‌ای است که بر روی خطوط میزان منحنی و عمود بر خط بزرگترین شیب دامنه، به منظور مهار کردن جریان‌ات سطحی پس از بارندگی و کاهش فرسایش خاک احداث می‌شود. (۲).



شکل شماره ۱۳- نشاننده مورد استفاده برای عملیات بانکت بندی

۲-۱۴- کنتور فارو (Farrowing, Contour Farrow)

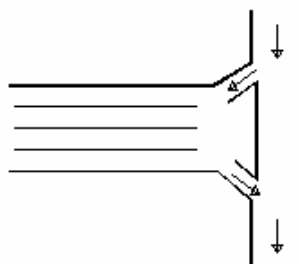
به ایجاد نهر یا فارو بر روی مراتع شیب دار و تخریب شده به منظور کنترل فرسایش و افزایش نفوذ پذیری آب در خاک اطلاق می‌گردد. (۵).



شکل شماره ۱۴ - نشاننده مورد استفاده برای عملیات کنتور فارو

۲-۱۵- پخش سیلاب (Water Spreading)

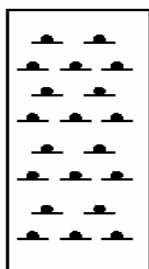
انحراف رواناب از آبراهه‌های طبیعی به وسیله مجموعه‌ای از سدها، مخزن‌ها و آب‌بندان و توزیع و پخش آن بر روی زمین‌های نسبتاً مسطح به منظور افزایش رشد محصولات یا ذخیره آب در خاک برای تغذیه سفره زیرزمینی (آبخوانداری) و کنترل رسوب (۱).



شکل شماره ۱۵- نشاننده مورد استفاده برای عملیات پخش سیلاب

۱۶-۲- پیتینگ (Pitting)

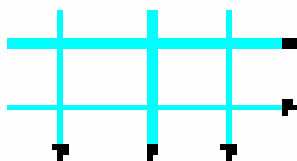
عملیاتی که طی آن با ایجاد چاله در سطح زمین نزولات آسمانی و هرز آب را در مناطق شیبدار و یا دشتهای سیلابی ذخیره می‌شود. این عملیات ممکن است همراه با نهال‌کاری و بذرکاری در چاله‌ها صورت گیرد و ابعاد این چاله‌ها بستگی به میزان هرز آب و امکانات موجود در منطقه دارد (۱،۵).



شکل شماره ۱۶ - نشانه مورد استفاده برای عملیات پیتینگ

۱۷-۲- اصلاح شخم (Plough Correction)

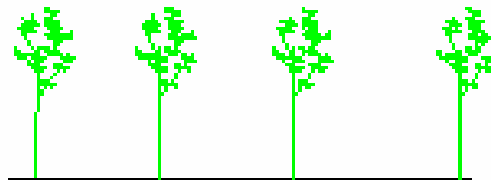
عملیاتی است که طی آن مناطقی که قبلاً در جهت شیب شخم خورده‌اند عمود بر جهت شیب شخم زده می‌شوند تا از فرسایش خاک جلوگیری شود.



شکل شماره ۱۷ - نشانه مورد استفاده برای عملیات اصلاح شخم

۱۸-۲- نهالکاری (Sapling Implant)

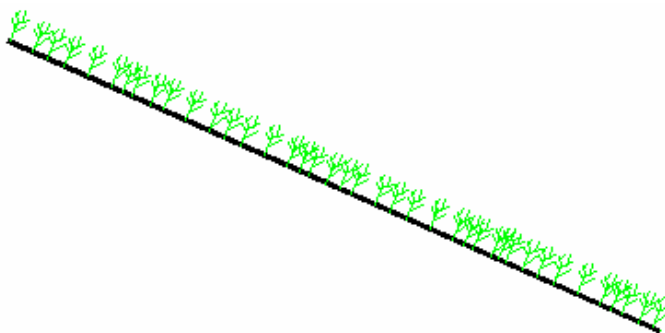
به کاشت نهال و عملیات وابسته به آن نهالکاری می‌گویند (۳).



شکل شماره ۱۸ - نشانه مورد استفاده برای عملیات نهال کاری

۲-۱۹- علوفه کاری (Grassland Farming)

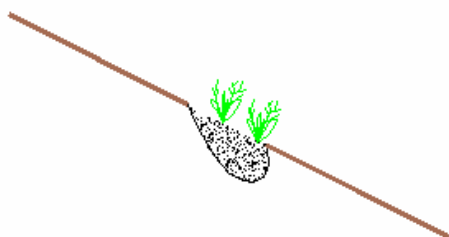
به کاشت علوفه و نباتات مرتعی و عملیات وابسته که با اهداف تولید علوفه و تثبیت خاک در حوزه‌های آبخیز و مراتع انجام می‌شود، علوفه کاری گویند (۳).



شکل شماره ۱۹ - نشانه مورد استفاده برای عملیات علوفه کاری

۲-۲۰- کپه کاری (Bunch Planting)

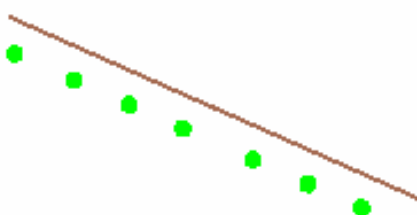
به عملیات کشت نهال یا بذر به صورت متراکم در عرصه‌هایی که به دلیل شیب زیاد و سنگلاخی بودن، عملیات بذرکاری ناممکن بوده و یا به صرفه نباشد و همچنین به دلیل فرسایش موجود و نامساعد بودن عوامل اکولوژیک شانس جوانه زنی بذر و موفقیت در احیای مراتع کم باشد، گفته می‌شود (۲).



شکل شماره ۲۰ - نشانه مورد استفاده برای عملیات کپه کاری

۲-۲۱- بذرکاری (Seeding)

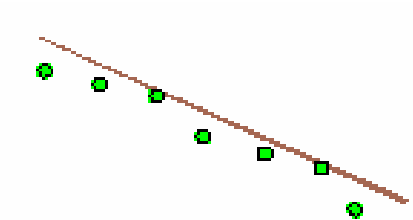
به عملیات کاشت بذر در عمق معین از خاک و سایز عملیات وابسته به آن که با اهداف مشخص و با استفاده از ماشین آلات و ابزار مرتبط انجام می‌شود اطلاق می‌گردد (۴).



شکل شماره ۲۱ - نشانه مورد استفاده برای عملیات بذر کاری

۲-۲۲- بذرپاشی (Brood oust – Seeding)

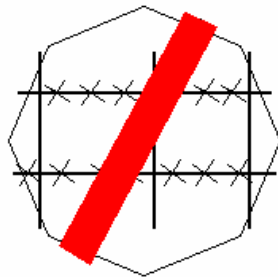
در مناطقی که به دلیل سنگلاخی بودن زمین، پستی و بلندی زیاد، شیب تند و غیره عملیات بذرکاری دارای هزینه زیاد بوده و یا محلی نمی باشد، اقدام به عمل پراکندن بذر نوین (بذرپاشی) با دست، ماشین‌های دستی و یا هواپیما و یا هلی کوپتر می‌شود (۳)



شکل شماره ۲۲ - نشانه مورد استفاده برای عملیات بذر پاشی

۲-۲۳- قرق (Enclosing)

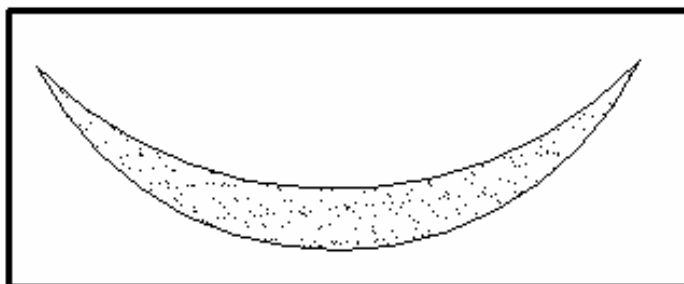
عبارتست از جلوگیری از ورود دام (دام‌های اهلی و وحشی) به مرتع و یا قسمت محدودی از یک منطقه وسیع یا کوچک، که می‌تواند یک حوضه آبخیز با سطوح مختلف و یا بخشی از حوزه آبخیز و یا کلاً سطوحی در قالب عرف‌های محلی (سامان‌های عرفی) در نظر گرفته شود (۳،۵).



شکل شماره ۲۳ - نشانه مورد استفاده برای عملیات قرق

۲-۲۴- چاله‌های فلسی

چاله‌های هلالی شکلی هستند که در زمین جهت کنترل هرزآب‌ها و افزایش پوشش گیاهی منطقه حفر می‌شود. معمولاً با عملیات بیولوژیک تکمیل می‌شوند.



شکل شماره ۲۴ - نشانه مورد استفاده برای عملیات چاله فلسی

منابع مورد استفاده

- ۱- کمیته فرسایش و رسوب، ۱۳۸۲، فرهنگ تخصصی فرسایش و رسوب، سازمان جنگلها و مراتع و آبخیزداری کشور
- ۲- سراج زاده_حسین، ۱۳۷۲، فرهنگ آبخیزداری، انتشارات مدبر
- ۳- شیدایی_گودرز، ۱۳۷۵، فرهنگ مرتع، سازمان جنگلها و مراتع و آبخیزداری کشور
- ۴- شیدایی_گودرز، نعمتی_ناصر، ۱۳۵۵، مرتعداری نوین و تولید علوفه در ایران، سازمان جنگلها و مراتع و آبخیزداری کشور
- ۵- مصداقی منصور، ۱۳۷۲، مرتعداری در ایران، آستان قدس

خواننده گرامی

دفتر نظام فنی اجرایی (دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله سابق) معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری، با گذشت بیش از سی سال فعالیت تحقیقاتی و مطالعاتی، افزون بر چهارصد عنوان نشریه تخصصی - فنی، در قالب آیین‌نامه، ضابطه، معیار، دستورالعمل، مشخصات فنی عمومی و مقاله، به صورت تألیف و ترجمه، تهیه و ابلاغ کرده است. نشریه پیوست 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 <http://tec.mporg.ir> قابل دستیابی است.

دفتر نظام فنی اجرایی

Islamic Republic of Iran

**Standard Symbols and definitions in Watershed
Management Implementations Maps**

No. 450 -4

Office of Deputy for Strategic
Monitoring
Bureau of Technical Execution System

<http://tec.mporg.ir>

Range, Forest & Watershed
Management Organization of
IRAN
Watershed Management
Deputy
Planning & Coordination
Bureau
<http://www.frw.org.ir>

این نشریه

"تعاریف و علائم استاندارد در نقشه‌های اجرایی آبفیزداری" نام دارد و به بیان تعاریف مربوط به هر یک از زیر پروژه‌ها (اقدامات) در آبفیزداری و علائم مربوط به هر یک، که در نقشه‌های اجرایی مورد استفاده قرار می‌گیرند، می‌پردازد. با به‌کارگیری علائم معرفی شده در این نشریه، می‌توان نقشه‌های مطالعاتی یکسانی در اختیار داشت.