

The background is a solid green color with a repeating pattern of white line-art icons. These icons include a graduation cap, a lightbulb, a target with an arrow, a bar chart, a clock, a document with a checklist, a person wearing glasses, a book, a hand holding a trophy, a computer monitor with a line graph, a gear, and a presentation board with the letters 'ABC'.

ProjeCenter

www.ProjeCenter.ir

 | @projehcenter

 | @projehcenter_ir

پروژه

فهرست مطالب

موضوع	صفحه
پیرامون خاک	۱
یکی از بلندترین ساختارهای تقویت شده با ترکیبات زمین در اروپا	۲
مقدمه	۳
۱- طراحی ساختار زمین تقویت شده با استفاده از ترکیبات زمین	۴
۱-۱: روش ساختار	۴
۱-۲- مواد اولیه بکار رفته در این ساختار	۴
۱-۳- ساختار و جزئیات مرتبط با آن	۶
۲- نتایج	۸
۲-۱- پروسه ساخت	۸
۲-۲- محاسبات تخریب :	۱۰
کنترل ویژه فرسایش به واسطه وزش باد	۱۳
وجوه قانونی	۱۴
کنترل ویژه :	۱۴
کوددهی	۱۴
اقدامات ویژه کشاورزی	۱۵
مطالبی پیرامون کشف مؤثر	۱۸

پیرامون خاک

یکی از بلندترین ساختارهای تقویت شده با ترکیبات زمین در اروپا

خلاصه: یک ساختمان تقویت شده با طول ۲۱۵ متر و ارتفاع ۱۹ متر در Iserlohn ساخته شده است. ساختمان در جاده A۴۶ قرار داشته در پایه دارای ابعادی به شرح ذیل می باشد. ارتفاع ۱۶/۷ ، پهنای ۱۱/۲ محاسبات طراحی بوسیله صورت پذیرفته است. طراحی بنا بر صورت می پذیرد. دیواره تکمیل شده دارای زاویه شیب ۸۰ درجه می باشد این مقاله نگرش طراحی و جزئیات ساخت را تشریح می نماید. این موارد شامل زمان ساخت، نحوه نصب، جزئیات پیرامون ساختار سطح آن می باشد. نتایج محاسبات تخریب در طی دوره ۲ ساله پس از ساخت مد نظر قرار می گیرد. کلمات کلیدی: مورد مطالعه - خاکریزها - تسطیح - شبکه های زمین - کنترل

مقدمه

در سال ۱۹۹۷ یک اداره مرکزی جدید در Iserlobhm طراحی گردید. ساختار آن بگونه ای بود که دارای یک شیب خاص در جهت شمال بود. محل آن از غرب به خط راه آهن از شمال به جاده A۴۶ منتهی می گردید. تفاوت سطح در مرزهای شمالی و جنوبی ۱۷ متر بود. هدف ساختار حفاظت از ساختمان جدید در برابر شلوغی خیابان A ۴۶ بود در عین حال محل پارک مناسبی را ایجاد می نمود. که در شکل ۱ نشان داده شده است.

نتیجه زمینی به مساحت 3500 m^2 به عنوان محل پارک در جلوی ساختمان تعبیه گردید. یکی از خصوصیات ساختمان به کاربری یک عایق صوتی بود. به این دلیل، خط در راستای ساختار تقویت شده ثابت بود. خط در پایا دیواره به واسطه و جر و موزهای زمینی ثابت شده بود. این شرایط منجر به تغییر وضعیت ۸۰ درجه ای ساختمان با افزایش ارتفاع ۱۶/۷m گردید. طول نهایی این دیواره در طول خط فوقانی به میزان ۲۱۵m محاسبه گردید. در این راستا یک سری ساختارهای خاص تعبیه گردید. این پروسه به عنوان یک کار جانبی برای ساختمان انجام گردید. در این ساختار از مواد بتونی با دانه بندی ۰/۳۲ و ۰/۴۵ استفاده گردید. طرح و ساختار کامل ساختمان را ارائه می دهد.

۱- طراحی ساختار زمین تقویت شده با استفاده از ترکیبات زمین

۱-۱: روش ساختار

نویسنده این مقاله روش ساختاری را پیشنهاد می نماید که به عنوان زمین تقویت شده با ترکیبات موجود در آن شناخته می شود. روش امکان طراحی ساختار را با توجه به مزیت استفاده از مواد ساختاری بازیافت شده فراهم می نماید. QRE دارای لایه های مختلفی بوده امکان شکل دهی سطح جلویی و خلفی خاک به طور همزمان وجود دارد. شکل ۴ بخش عرضی ساختار را نشان می دهد. ساختار دارای مشخصات ذیل می باشد.

- ارتفاع ساختمان: ۱۴/۷m - حداکثر ارتفاع: ۱۶/۷m

- زاویه متوسط انحراف: ۸۰/۰۰ درجه - حداکثر پهنای پایه ۱۱/۰۲m

طول کل سیستم: ۲۱/۵m

پایه ساختار دارای پهنای بستر ۳/۵m بوده که بین ساختار و مرزهای حفاظتی کشیده شده است. امکان دستیابی و کنترل اهداف را فراهم می نماید. در پایانه جنوبی - غربی یک برج مارپیچ مانند ساخته شده است.

زیرنویس شکل ۲: بخش عرضی

۱-۲- مواد اولیه بکار رفته در این ساختار

ساختار خاک: خاک بازیافت شده: ۰/۴۵ تا ۰/۳۲

جاذبه مشخصه: $5k / 5k = 21 / 11 kN / m^3$

زاویه سایش: $Tk = 35^\circ$

چسبندگی : $cu, x = ??$

خاک با دانسیته ۱۰۰٪ فشرده می شود. این پروسه با استفاده از راهنمای آلمانی EIVE-STB a4 (ویرایش ۱۹۹۷) صورت می گیرد. پروسه های تقویت ذیل در نظر گرفته شده است.

تقویت اولیه : محصول ۷۰۱ TENAX TT نیروی کششی 115Kn/cm

کشش نهایی $E = B\%$

تقویت ثانویه محصول ۲۲۰ TENAX LBo نیروی کششی

کشش نهایی $E = ۱۰\%$

تقویت استاتیک در قالب کشش یکسویه با پلی اتیلن صورت می پذیرد. این ساختار دارای پهنای ۱۰۰۰ می باشد. در راستای نیرو هیچگونه پوشش ساختاری مجاز نمی باشد. در برش عرضی Grid در کنار یکدیگر قرار می گیرند. در عین حال شاهد مقداری پوشش در این ساختار هستیم. از آنجا که خمش شبکه های گسترش یافته در یک سو در بخش جلویی سخت می باشد. یک grid منعطف اضافی مورد استفاده قرار می گیرد. بنابر محاسبات طرح - ساخت میان لایه های ساختار ترکیبی تا پایین ترین پایه ساختار $۰/۴۵ \text{m}$ می باشد برای تعبیه ساختارها $۰/۹ \text{m}$ می باشد. در جهت تسهیل پروسه، دستیابی به تقویت ساختار مناسب (تقویت ثانویه) از یک ترکیب خاص استفاده می شود که در نیمه بالایی نیز به کار می رود و بنابر دو نوع تقویت مورد استفاده مساحت مؤثر میان لایه ها در نیمه پایانی $۰/۴۵ \text{m}$ می باشد. شکل ۲ طرح برش عرضی را در $۱۲۴/۳۴ + ۰$ نشان می دهد. تقویت اولیه بوسیله تنش و تقویت $۰/۴$ بوسیله خط ارائه گردیده است.

۱-۳- ساختار و جزئیات مرتبط با آن

خط فوقانی به واسطه نیاز به حفاظت در برابر نویز تثبیت می گردد. این پروسه در قالب انحراف 80° درجه تعیین می گردد. استفاده از خاکریز در این مورد ممکن نمی باشد چرا که انحراف در این پروسه کمتر از 80° می باشد. همچنین حفاظت از نویز دچار اختلال می گردد. به هر حال انحراف 80° مشکلات زیادی به بار می آورد. این پروسه در دو مرحله قابل بررسی می باشد.

مرحله اول : پروسه ابتدایی

مرحله ثانویه : پروسه ثانویه

اولین مرحله به تسطیح ساختار سیستم در یک شبکه مستحکم کمک می کند. این طرحها دارای شیب 80° درجه می باشد، همچنین در اولین مرحله از یک سری همین خاص استفاده گردید. این روند در قالب رویه فوقانی خاک در ساختار مورد نظر مشاهده گردید تا از فرسایش بخش جنوبی ساختمان جلوگیری نماید. مرحله دوم پس از اتمام کار ساختمان تشکیل گردید. در این ساختار یک شبکه سیمی تقویت شده به فاصله $0.5m$ مورد استفاده قرار گرفت این شبکه سیستم های تقویت مختلفی مورد استفاده قرار گرفت که سبب جلوگیری از بروز فرسایش می گردید تقویت اولیه در بخش جلویی ساختمان متمرکز می گردد. به طوریکه ضخامت آن بدون المانهای مرزی مواد اولیه $0.3m$ می باشد. کنترل فرسایش به به کاربری یک ساختار پلیمری که از فیبرهای نخی بازیافت شده تشکیل شده است محقق می گردد. جزئیات مهم ساختار دارای پهنای $2cm$ در بخش فوقانی هر لایه در بخش جلویی می باشد.

به دلیل و انحراف 80° در ساختار این سیستم به کارگیری از یک سیستم جمع آوری آب اضافی حاصل از بارش باران بر این ساختار طراحی گردیده است.

زیرنویس شکل ۳: جزئیات کار در این پروسه

۳ طراحی: بررسی ابعاد ساختار بنا بر و نظریه نسبی صورت می پذیرد. پایداری داخلی و خارجی ساختمان محاسبه شده است. این پروسه در قالب سه بخش ارائه گردیده است. فاکتور کاهش A1-A4 و ضریب اصطکاک به وسیله سازندگان ارائه گردیده است این مقادیر به شرح ذیل می باشد.

$$A_1 = 2/62$$

$$A_2 = 1/10$$

$$A_3 = 1/100$$

$$A_4 = 1/100$$

$$\gamma_3 = 1/40$$

حداکثر نیروی کششی تقویت شده در دوره های طولانی مدت ۲۵٪ مشخصات نیروی کششی در کوتاه مدت می باشد. به هنگام طراحی، پیش بینی تخریب ساختار ضروری به نظر می رسد. این پروسه با تخریب نسبی ساختار در یک راستای مشخص در ارتباط است. اما تخریب عرضی به راحتی قابل پیش بینی می باشد. برای این محاسبات روشهای FEM راه حلهای مناسبی می باشند. در کارکرد این پروسه این المانها به کار نمی روند چرا که نیازمند برنامه های گران قیمتی می باشند که نیازمند نفر - ساعت کار بسیار وسیعی می باشد. این نتایج به ورودی سیستم وابسته می باشد.

یک روش کاربردی پیرامون این مشکل مشابه تخریب ساختار در هنگام پروسه ساخت و پس از آن می باشد. در این صورت مقادیر ورودی محاسبات به هنگام کنترل ساختار برای مشکلات ممکن چک می گردد. همچنین پروسه ساختار در حین کار ۲ سال پس از اتمام آن تحت کنترل قرار می گیرد. محاسبات تخریب در ارتفاعات 3 m , 9.5m , 12m , 16.7m صورت می پذیرد (در برشهای عرضی ۸m)

این تخریب به صورت سه بعدی در نظر گرفته می شود.

۲- نتایج

۲-۱- پروسه ساخت

کار ساخت به وسیله lobbe Holding Gmbu80 صورت می گیرد. کارمندان تجربه ای در زمینه روش ساخت نداشته اند. در نتیجه معرفی زمین با استفاده از ترکیبات درون آن ضروری به نظر می رسد. این مقدمه شامل ۲ روزیکه با کمک کاربردی در مراحل اولیه بوده کار پروسه ساخت کنترل می گردد. سرکشی های منظم و چک های اعلام نشده ، کیفیت کار را ارتقاء می کند. پروسه ساخت با مشکلات ذیل همراه می باشد.

مشکلات در حفظ شیب مورد نظر

- امنیت کاری مناسب در محیط کار مخصوصاً خطر سقوط

- دستیابی به درجه مورد نظر در فشرده سازی خاک

- انحراف از تکنولوژی فشرده سازی بنا بر محاسبات طرح

مشکل اول حفاظت از انحرافات سطح می باشد . به این دلی، از مواد ترکیبی خاصی استفاده گردید. این سیستم بدون مشکل ارتفاع قابلیت کارکرد دارد. مزیت این سیستم ترکیب ایمنی و حفظ انحرافات مورد نظر می باشد. این سیستم و شکل ۴ نشان داده شده است. سیستم انحراف شامل چندین شاخص می باشد که با المانهای فولادی در ساختار به کار می رود. این المانهای فولادی همانند نعل اسب طراحی شده در لایه سوم به کار می روند، به شبکه شاخصهای موجر دور ساختار اتصال می یابد. هر یک از شاخصهای ساختار دارای طول 0.4m می باشند.

در حالیکه کار ساخت دارای ارتفاعی فراتر از اولین شاخص می باشد. شاخص دوم به کار گرفته می شود. شاخص سوم بوسیله استفاده از مشخصات اول کار گذاشته می شود. این روشی کاربردی و بهینه می باشد. مشکل بعدی که در طی ساخت با آن روبرو هستیم دستیابی به درجه ای متجانس از فشرده سازی پروسه پرکردن ساختار می باشد. در این راه دکتر?? Schafer dip مشخصات ضروری خاک را تعیین نموده اند که از آن جمله می توان به منحنی فشرده سازی Proctes ، محتویات بهینه آب ، درجه بندی خاک اشاره نمود. تست های صورت گرفته ارتباط میان روشهای مختلف کنترل دانسیته را مورد شناسایی قرار می دهد.

همچنین روشهای مستقیم و غیر مستقیم همانند تست بررسی صفحه، تست های دینامیک بر روی صفحه نیز مد نظر قرار می گیرد.

تست بررسی دینامیک صفحه به دلیل سادگی و عملکرد به کار می رود. این تست با روش بررسی مستقیم برای فشرده سازی هماهنگ می باشد. تست های کنترل بنابر ETVE-STB94/4 صورت می پذیرد. به وسیله کارکرد کنترل آماری و استفاده از روشهای کنترل مستقیم و غیر مستقیم

دستیابی به درجه مورد نظر در فشرده سازی کل ساختار ممکن می باشد. اشکال ذیل جزئیات کار ساخت را نشان می دهد.

۲-۲- محاسبات تخریب :

در بخش جنوبی ساختار ۴۰ نکته محاسباتی مختلف مد نظر قرار گرفت. شکل ۱۱ یک نکته محاسباتی را نشان می دهد. تخریب هر یک از این المانها در بازه های منظم کنترل می شوند این کار از سال ۱۹۹۸ انجام می شود. تخریبات در فضای سه بعدی با دقت $\pm 1mm$ محاسبه گردیده است. شکل ۱۴ برش عرضی را در مرتفعترین نقاط نشان می دهد. جدول ۱ محاسبات صورت پذیرفته در این نقاطه را نشان داده است (یک سال پس از اتمام) در محاسبات این تخریبات قابل پیش بینی می باشد.

- پیش بینی حداکثر ته نشینی عمودی

- پیش بینی حداکثر امتداد عرضی

جدول ۱ مقادیر کاربردی را پس از یک سال نشان می دهد که بسیار کمتر از مقادیر مورد انتظار می باشد.

- حداکثر مقادیر محاسبه شده ته نشین عمودی

- حداکثر مقادیر محاسبه شده امتدادافقی

پاسخ به این پروسه برگرفته از یک واقعیت ساده می باشد. اولین محاسبات هنگامی صورت می پذیرد که پروسه ساخت تکمیل گردیده است. این کار شش ماه پس از آغاز پروسه صورت می گیرد. بخش وسیعی از ته نشینی در طی پروسه ساختار رخ داده و به سرعت تصحیح گردیده است به این

دلیل حداکثر میزان ته نشینی پس از یکسال در نقاط فوقانی محاسبه گردید. این روند نشان می دهد که روش ساخت زمین تقویت شده با به تخریب پایداری می باشد.

محاسبات برای چند سال بعد نیز صورت می پذیرد.

نتایج : در این پروژه تجربیات بسیاری حاصل گردید. ساختار نشان داد که بسترهای تقویت شده به واسطه ترکیبات زمین به طور کاربردی قابلیت ساخت دارد. این تستها روش ممکن با توجه به کنترل های صورت گرفته در ارتباط با طراحی سیستم می باشد. برخی نتایج مهم به شرح ذیل می باشد.

- ساخت بسترهای تقویت شده با ترکیبات زمین با توجه به انحراف 80° ممکن می باشد.

- در حالیه شیب بین 60° تا 50° می باشد. مراحل خاصی به اجرا درآمده بنابراین تسطیح آن ممکن می باشد. یک راه حل تقسیم بندی پروسه ها می باشد که به دقت طراحی گردد.

- در جهت در نظر گرفتن شرایط آب و هوا مخصوصاً بنابر محیط طبیعی و انتخاب طرحها، پیشنهادات مهندسين بيولوژی مورد توجه قرار می گیرد.

- در ساختارهای بتونی ، مباحث طراحی باید به دقت موردتوجه قرار گیرد. به دلیل کمبود تجربیات در این روش و مشکلات ناشی از آن در پیش بینی تخریب سیستم ها برنامه محاسبات تخریب پیشنهاد می گردد.

- از دیدگاه اقتصادی ، طراحی یک سری فاکتور کاهش محصول بنابر محاسبات صورت پذیرفته در المانهای خاک ضروری به نظر می رسد.

- محاسبات این ساخت بنابر DINr1054-10 صورت می پذیرد (ایمنی نسبی) محاسبات مقایسه ای بنابر نظریات امنیتی پیرامون نتایج مشابه صورت می پذیرد.

تشکر و قدردانی: نویسنده از دکتر Edlel hoff و تیم همراه ایشان تشکر می نمایم. همچنین بدینوسیله از تمامی اداراتی که با ساخت این پروسه در ارتباط بوده اند قدردانی می گردد. همچنین از دکتر Cctafer ، دکتر Wagurer و آقای Hoff به جهت مشاوره های ارائه شده از سوی ایشان در طی مراحل اولیه طرح قدردانی می گردد.

کنترل ویژه فرسایش به واسطه وزش باد

مؤثرترین کنترل در این پروسه استفاده از یک پوشش حفاظتی در طی یک دوره فرسایش بحرانی می باشد. این روند در طی دوره هایی از بادهای با سرعت بالا و خاک خشک اهمیت می یابد. محاسباتی کنترل همانند برداشت محصول - مدیریت فاضلاب کشاورزی روشهای مؤثر مدیریتی در کاهش فرسایش می باشند. اغلب این موارد بسختی سطح را افزایش داده سرعت های باد سطحی را کاهش می دهد. به هر حال ، روشهای جلوگیری باید در دوره های خاصی طراحی گردد.

Cropland در فرسایش حاصل از باد تحت برخی شرایط خاص مهم می باشد. این روند هنگامی حساس تر می شود که فضولات سوزانده شده و یا جابجا می گردد.

زمینهای کشاورزی به میزان کافی فضولات را ایجاد نمی کنند تا از فرسایش ناشی از باد جلوگیری نماید. علاوه بر این، زمینهای کشاورزی با بایر در این روند قابل توجه می باشند. اجرای سیستمهای کشاورزی که بیشترین میزان فضولات را به جای می گذارد بهترین عامل حفاظتی خاک می باشد. ساختارهایی که کمترین زیان را به پروسه کشاورزی در این زمینها در جهت تولید فضولات ایجاد نمایند برای حفاظت از پوششهای مذکور ایده آل می باشند در این راه علف کش ها بسیار مفید می باشند. برداشتهای کشاورزی با توجه به حداکثر زمان در نظر گرفته شده بیشترین میزان فضولات را ایجاد می نماید در عین حال دارای پائین ترین ریسک مالی می باشد. برای مثال گردش کاشت محصول جو (در دوره در طی سه سال) دارای راندمان بیشتر نسبت به گردش کاشت آن در طی ۲ دوره در ۴ سال می باشد. در عین حال فضولات بیشتری تولید شد. رشد آن در جهت افزایش حفاظت در برابر فرسایش باد افزایش می یابد.

وجوه قانونی

قانون کanzas کنترل فرسایش باد را مد نظر قرار می دهد. اگر خاک هجوم فرسایش ناشی از باد قرار گیرد و در این راه بدان صدمه وارد شود، در این صورت به سلامت عموم جامعه ضربه وارد می شود و این صدمات باید در اسرع وقت به حداقل رسیده و یا متوقف شود. اگر صاحبان زمین در این پروسه مشارکت نمایند افراد مسئول در این پروسه مجاز به کنترل فرسایش باد می باشند. آنها می توانند سیستمی را طراحی نمایند که هزینه های کنترل فرسایش را بپردازد. برای ایجاد چنین ساختاری، می توانند بر تمامی محصولات مالیاتهای خاص را در نظر بگیرند. همچنین می توانند هزینه های حاصله را با توجه به ارزیابی های خاص پوشش دهند. ارزیابی خاص در طی یکسال کمتر از ۳ دلار در جریب می باشد. البته چنین هزینه ای برای پوشش دادن هزینه کال کار کافی نمی باشد.

کنترل ویژه :

کوددهی

فرسایش باد به واسطه کوددهی به زمین کاهش می یابد در جهت تأثیر مناسب این سیستم، حداقل ۱/۵ تا ۲ تن در جریب ۳ تا ۶ تن در جریب در گندم نیاز است تا نواحی فرسایش را کنترل نماید. فضولات به وسیله دست - پخش یا دیگر تجهیزات مکانیکی قابل انتشار می باشد از یک دیسک در جهت انتشار فضولات و جلوگیری از لرزش بادهای موجود به کار می رود. کود موجود در سیستم ۱۵ تا ۴۵ تن در جریب باشد.

به هر حال کودها برای نواحی کوچک به کار می روند اما به هر حال مؤثرترین روش پیش از شروع حرکت خاک می باشد.

اقدامات ویژه کشاورزی

روشی است که هنگامی مؤثر قلمداد می گردد که به طور کامل انجام شده در این راه از تجهیزات مناسب استفاده شود. هدف این پروسه افزایش سختی سطح و یا تولید کلوخ های مقاوم به فرسایش می باشد. سطح سخت سرعت باد را کاهش می یابد. کلوخ های بزرگتر در برابر حرکت مقاومت کرده در این راه سبب کاهش فرسایش می گردند.

در این راه تجهیزات خاصی در جهت افزایش سختی سطح زمین به کار می رود. در این پروسه باید سرعت و عمق عملکرد باید در نظر گرفته شده سخت ترین سطح با کلوخ های مقاوم ایجاد گردد. تحقیقات نشان داده است که یک سیستم محدود با پهنای ۲ اینچ ۱ در عمق ۳ تا ۶ اینچ کار می کند و سیستم مقاومتی را در جهت کنترل فرسایش ایجاد می کند. استفاده از یک بلیچه متوسط و با پهنای ۶ اینچ مؤثر می باشد. در این پروسه پوششی وجود نداشته در برخی نواحی پوششی نسبی می باشد اگر شرایط فرسایش ادامه می یابد. یک سیستم ثانویه باید به کار گرفته شود.

فاکتورهای مؤثر سطح تحت پوشش جو را به طول قابل توجهی کاهش نمی دهند. مطالعات در جنوبی غربی کانزاس Manhatta نشان می دهد که با استفاده از یک بلیچه با پهنای ۴ اینچ، علف های هرز در سیستم کاهش یافته و به یک مقیاس ویژه به میزان ۵/۵ می رسد. موفقیت پوشش های گیاهی به شرایط پوششی - خاک - آب و هوا بستگی دارد.

اگر از روش نواری استفاده شود، نوارها باید به حد کافی نازک باشند. با استفاده از بیلچه های باریک این روش قابل اجرا می باشد. اگر ۵۰ درصد ناحیه نوار سبز می شود. نوارهای حذف شده باید دارای پوشش کامل کشاورزی گردند. بیلچه های پهن در روش پوشش دهی وسیع به کار می رود فضاهای به وجود آمده بعداً بیل زده شود. همه عملکرد باید در راستای جلوگیری از صدمات ناشی از باد باشد برای اغلب نواحی در راستای غربی - شرقی به کار می رود. بهترین کنترل فرسایش با حداکثر سختی سطح حاصل می گردد. در حالیکه کلوخ های مقاوم بخش وسیعی از سطح را پوشش می دهند. تحقیقات نشان می دهد که سرعت های پایین تر ۲ تا ۳ مقاومترین کلوخها را ایجاد می نماید. به هر حال، سرعت های ۵ تا ۷ mpu بیشترین میزان سختی را ایجاد می نماید. از آنجا که مقاومت کلوخ در سرعت های بالاتر کاهش می یابد تأثیر در سرعت های پایین تر دارای تأثیر طولانی می باشد. بنابراین سرعت های بالاتر در جایی که فرسایش در حال شکل گیری است توصیه می گردد در حالیکه سرعت های پایین تر انتخاب بهتری در این پروسه می باشد. عمق کش بر پایداری کلوخ ها تأثیر می گذارد اما عمق بهینه به شرایط خاک و فشرده سازی بستگی دارد. اگر مشکل شدید بوده و سطح تخریب شده باشد. بیلچه با پهنای ۴ تا ۶ اینچ در فضای ۲۴ تا ۳۰ اینچ به کار می رود به اندازه کافی کلوخ در جهت کنترل فرسایش تولید می کند عمق عملکرد باید ۴ تا ۶ اینچ باشد. خاک های شنی نیازمند پوششهای گیاهی مختلفی هستند، تأثیر فرسایش را به نحو مؤثری کنترل نمایند. کلوخ ها در سطح مقادیر به فرسایش در خاک های شنی تشکیل نمی شود. محاسبات خاصی در جهت بررسی سختی سطح و حفاظت مناسب از آن نیاز می باشد.

یک المان ۱۴ اینچی که ۵۰-۴۰ اینچ فضا را پوشش می دهد در جهت ایجاد سختی مناسب سطح مورد نیاز می باشد. اولین مورد باید دارای عمق کمتر از ۵-۴ اینچ باشد. در ادامه عمق باید بیشتر گردد. لبه ابتدایی به عنوان یک جایگزین در نظر گرفته می شود.

مطالبی پیرامون کشف مؤثر

- ۱- ارزیابی پروسه با توجه به وزش باد، اعمال اقدامات حفاظتی - جلوگیری از بروز مشکل نسبت به متوقف نمودن - فرسایش پس از شروع آن آسانتر می باشد.
- ۲- استفاده ترکیبی از تراکتور - ایجاد کننده عمق پیشنهاد می گردد چرا که این پروسه سخت ترین سطح با توجه به کلوخ های مقاوم ایجاد می نماید.
- ۳- شروع به جلوگیری از تخریب سیستم توسط خامک، یک ناحیه کانی باید علاوه بر ناحیه تحت درفش باید در نظر گرفته شود.
- ۴- با توجه به جهت وزش باد باید اقدامات اساسی صورت پذیرد. برای نواحی کشاورزی اسفاده از الگوهای خاص ضروری می باشد. در این حالت علوفه بیش از حد مورد نظر در میان ردیف های تحت کشت ایجاد می گردد.