

شناسه سند : EX-WR-۰۱۱

شماره بازنگری : ۰۰۰

دستورالعمل اجرا

دستورالعمل اجرایی مخلوطریزی کف ساختمان و اجرای بلوکاز (قلوه چینی)

شناسه سند : EX-WR-۰۱۱

کپی، تکثیر و یا تغییر این سند به هر طریق توسط هر فرد درون یا خارج شرکت مجاز نیست.

در موقع استناد به این سند توجه گردد که آخرین بازنگری دارای ارزش بوده و نسخ قدیمی فاقد اعتبار است.

(اسناد معتبر، دارای مهرسبز "معتبر است" و اسناد منسوخ، به مهر قرمز "منسوخ است" مهور می گردد.)

آخرین ویرایش:	تهیه کننده	تأیید کننده	تصویب کننده
نام و نام خانوادگی	سید محمد حسین سیاحی	سعید عسگرزاده	محمد حسین فیروزی
سمت	معاونت مالی	معاونت اجرایی	مدیر عامل
تاریخ	۱۴۰۵/۰۱/۰۱	۱۴۰۵/۰۱/۰۱	۱۴۰۵/۰۱/۰۱
امضاء			

سایر ویرایشها

جدول تغییرات ویرایش	تاریخ	شرح تغییر	شماره صفحات تغییر یافته	منشاء تغییرات	امضاء
تصویب کننده	تأیید کننده	تهیه کننده			

شناسه سند : EX-WR-۰۱۱

شماره بازنگری : ۰۰۰

دستورالعمل اجرا

۱. هدف

هدف از این دستورالعمل، تشریح فرایند اجرای عملیات مخلوطریزی بر روی لایه بلوکاز در کف ساختمان (به ویژه طبقات همکف و زیرزمین) می باشد. این فرایند با هدف ایجاد یک سطح متراکم، هموار، غیرقابل نفوذ برای رطوبت و همچنین افزایش دوام، عملکرد بهینه و بهداشت فضای داخلی ساختمان تدوین گردیده است.

۲. دامنه کاربرد

این دستورالعمل در تمامی بخش های پروژه که در آن ها نیاز به اجرای بلوکاز و متعاقب آن مخلوطریزی کف (اعم از فضاهای مسکونی، تجاری، زیرزمین و پارکینگ) وجود دارد، کاربرد داشته و لازم الاجرا می باشد.

۳. تعاریف

بلوکاز (قلوه چینی): لاشه چینی یا قلوه چینی با استفاده از سنگ های رودخانه ای یا کوهی غیر جاذب آب بر روی بستر خاک است که به عنوان یک لایه زهکش و عایق رطوبتی عمل می کند. آب به خاطر داشتن خاصیت موینگی، در ذرات ریزتر خاک نفوذ می کند و به همین خاطر جهت انجام بلوکاز فونداسیون ساختمان، از قلوه سنگ در اندازه های درشت تر استفاده می کنند.

سنگ قلوه: سنگ های طبیعی با ابعاد تقریبی ۶ الی ۲۵ سانتی متر که فاقد خاصیت جذب آب بوده و در عملیات بلوکاز استفاده می شوند. این سنگ ها بر خلاف لاشه سنگ، تقریباً به صورت گرد و گوشه های تیز کمتری دارند.

قلوه چینی: قرار دادن قلوه سنگ ها در سطح زمین به صورت منظم و منطبق، جهت جلوگیری از نفوذ رطوبت.

قالب بندی: ساخت قالب های موقت و یا دائم برای شکل دهی سطح کف و بلوکاز.

۴. محل استفاده بلوکاز

بلوکاز در سه موقعیت اصلی کاربرد دارد:

الف. زیر دال کف: رایج ترین محل کاربرد. در طبقه همکف یا زیرزمین بعد از عملیات سفت کاری.

ب. بعد از اجرای فونداسیون بعد از تسطیح و تراکم خاک

ج. فضاهای بیرونی: زیر پیاده روها، پارکینگ ها، کف محوطه سازی، و کف انبارها.

۵. مسئولیت ها

سرپرست کارگاه: مسئول هماهنگی با پیمانکار سقف، و حصول اطمینان از اتمام کامل عملیات قالب برداری، جمع آوری شمع و جک ها جهت فراهم سازی دسترسی کامل به کف طبقه همکف یا زیرزمین قبل از شروع عملیات. همچنین تأمین مصالح باکیفیت و نظارت بر اجرای صحیح دستورالعمل بر عهده ایشان است.

سرپرست اجرایی: موظف به مدیریت تیم اجرایی، توزیع متناسب مخلوط، بررسی تراز و شیب بندی نهایی و گزارش دهی پیشرفت کار می باشد.

تیم اجرایی (کارگران): مسئول چیدمان صحیح سنگ ها طبق استاندارد، انجام دقیق مخلوطریزی و تسطیح سطح مطابق با این دستورالعمل.

شناسه سند : EX-WR-۰۱۱

شماره بازنگری : ۰۰۰

دستورالعمل اجرا

۶. روش اجرایی

➤ پیش‌نیازها

- اتمام کامل عملیات قالب برداری سقف و جمع‌آوری کلیه شمع‌ها و جک‌ها توسط پیمانکار مربوطه.
- پاکسازی کامل محوطه (روی فونداسیون) از نخاله، گل‌ولای و هرگونه مواد زائد.
- بررسی و در صورت نیاز، کوبش و تثبیت بستر خاکی فضای خالی فونداسیون (گلدانی) برای جلوگیری از نشست‌های بعدی.
- نوارهای خالی فونداسیون (فضای گلدانی) را با مصالح مخلوط و دستگاه‌های مخصوص (کمپکتور) هموارسازی و متراکم می‌کنیم.
- تأمین و دپوی مصالح شامل قلوه‌سنگ‌های سخت و سالم، سیمان، ماسه شسته و آب.

مرحله ۱: اجرای بلوکاز (قلوه چینی)

- از سنگ‌های قلوه‌ای با ابعاد ۱۰ تا ۱۵ سانتی‌متر، تمیز و بدون مواد رسی استفاده شود.
- سنگ‌ها به صورت دستی و منظم در کنار یکدیگر چیده شوند به گونه‌ای که کمترین فاصله میان آن‌ها باقی بماند و ارتفاع نهایی لایه به حدود ۲۰ سانتی‌متر برسد.
- سنگ‌ها باید مستقیماً بر روی بستر زمین قرار گیرند. از انباشتن سنگ‌ها روی یکدیگر بدون تکیه‌گاه مناسب پرهیز شود.
- جهت جاگیری بهتر و کاهش فضاهای خالی، در صورت لزوم از چکش دستی استفاده گردد.

مرحله ۲: تهیه و اجرای مخلوطریزی

- **تهیه بتن کف:** نسبت‌های اختلاط بر اساس مشخصات فنی (معمولاً ملات ماسه سیمان با عیار ۲۰۰ تا ۲۵۰ کیلوگرم سیمان بر مترمکعب، با روانی کافی) تعیین گردد.
- **ریختن بتن:** ملات یا بتن کم‌مایه به‌طور یکنواخت بر روی سطح بلوکاز توزیع شود.
- **نفوذ دادن بتن:** با استفاده از بیل و ماله، مخلوط بتن به‌درون فضاهای خالی بین سنگ‌ها هدایت شود تا تمامی حفرات پر شده و سطح یکپارچه حاصل گردد. در این مرحله دقت شود که هیچ قسمت خالی باقی نماند.
- **تسطیح نهایی:** سطح کار با شمشه (چوبی یا آلومینیومی) تراز و صاف گردد. رعایت شیب‌بندی و ترازهای مشخص‌شده در نقشه‌ها الزامی است. ضخامت روکش نهایی بتن روی بلوکاز (حداقل ۱۰ سانتی‌متر رویه توصیه می‌شود).

مرحله ۳: عمل‌آوری (کیورینگ)

- سطح اجرا شده بلافاصله پس از اتمام کار، حداقل تا ۷۲ ساعت مرطوب نگه داشته شود (آب‌پاشی سبک یا استفاده از گونی نمناک).

شناسه سند : EX-WR-۰۱۱

شماره بازنگری : ۰۰۰

دستورالعمل اجرا

- از تردد، بارگذاری و سقوط اشیاء بر روی کف تازه تا کسب مقاومت کافی خودداری گردد.

۷. کنترل کیفیت و بازرسی

- کنترل بصری سلامت و تمیزی سنگ‌ها پیش از چیدمان.
- اندازه‌گیری ارتفاع و تراکم لایه بلوکاژ قبل از بتن‌ریزی.
- بازرسی نهایی تراز و صافی سطح با استفاده از تراز لیزری یا شمشه.
- بررسی عدم وجود پوکی یا لقی در نقاط مشکوک از طریق ضربه‌زنی یا نمونه‌برداری موضعی.

۸. الزامات ایمنی

- استفاده از لوازم حفاظت فردی (کلاه ایمنی، دستکش، کفش کار و ماسک گردوغبار) برای کلیه عوامل اجرایی.
- حفاظت‌گذاری و علامت‌گذاری محدوده عملیات جهت جلوگیری از سقوط یا ورود افراد متفرقه.
- تهویه مناسب در فضاهای زیرزمین هنگام استفاده از مخلوط‌های سیمانی.

۹. مستندات و سوابق

- تهیه گزارش روزانه اجرا شامل تاریخ، نام عوامل، مشخصات مصالح مصرفی و شرایط جوی.
 - ثبت نتایج بازرسی‌ها و آزمون‌های کنترل کیفیت و ارائه به دفتر فنی.
 - عکسبرداری از مراحل اجرای بلوکاژ و مخلوط‌ریزی (قبل، حین و پس از اتمام).
 - تنظیم صورتجلسه احجام کار
 - تنظیم صورت وضعیت پیمانکار
 - اعمال درصد پیشرفت پروژه و مستند سازی برای تنظیم صورت وضعیت کارفرما
- ◇ در فهرست بها برای بلوکاژ و درناژ از ایت‌های ۴۰۱۰۱، ۴۰۱۰۲، ۴۰۱۰۳ استفاده می‌شود.

۱۰. موارد تکمیلی و نکات مهم (جهت ارتقای کیفیت اجرایی)

- پر کردن درزها (شن‌ریزی):** پس از چیدن قلوه‌سنگ‌ها، توصیه می‌شود روی آن‌ها یک لایه شن نقلی (با ضخامت حدود ۲ الی ۳ سانتی‌متر) ریخته شود تا فواصل خالی بین قلوه‌سنگ‌ها پر شده و سطح یکنواختی برای اجرای لایه بعدی (بتن مگر یا عایق‌کاری) فراهم گردد.
- عدم استفاده از نخاله:** اکیداً ممنوع است که از نخاله‌های ساختمانی، آجرهای شکسته یا بلوک‌های سیمانی خرد شده به جای سنگ قلوه استفاده شود، زیرا این مواد جاذب آب بوده و خاصیت عایق بودن بلوکاژ را از بین می‌برند.

شناسه سند : EX-WR-۰۱۱

شماره بازنگری : ۰۰۰

دستورالعمل اجرا

- **تأسیسات زیرسطحی:** پیش از شروع قلوه چینی، باید اطمینان حاصل شود که کلیه لوله‌های تأسیساتی (آب، فاضلاب، برق) که باید از زیر کف عبور کنند، طبق نقشه اجرا و غلاف‌گذاری شده و تست‌های لازم روی آن‌ها انجام شده است.
- **تراکم بستر:** در صورت نیاز و سستی خاک بستر قبل از مخلوطریزی، باید خاک زیرین مرطوب شده و با کمپکتور دستی به تراکم نسبی برسد تا از نشست‌های نامتقارن در آینده جلوگیری شود.