



Сухие смеси
для упрочнения верхнего слоя бетонного покрытия
TOPKraft
(ТУ 5710-001-12062609-2015)

**Инструкция по использованию сухой смеси
для упрочнения верхнего слоя бетонного покрытия
TOPKraft
(ТУ 5710-001-12062609-2015)**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание и технические характеристики сухих смесей TOPKraft
2. Подготовка грунта
3. Подстилающий слой
4. Сухие строительные смеси для упрочнения верхнего слоя бетонного покрытия TOPKraft
5. Правила хранения сухих строительных смесей
6. Требования техники безопасности при работе с сухими строительными смесями TOPKraft

1. Описание и технические характеристики сухих смесей TOPKraft

1.1. TOPKraft quarz представляет собой смесь алитового портландцемента, фракционного кварцевого наполнителя, суперпластификатора и специальных добавок.

TOPKraft corund состоит из смеси алитового портландцемента, корундового наполнителя, фракционного кварцевого наполнителя, суперпластификатора и специальных добавок.

1.2. Технические характеристики

Технические характеристики

	TOPKraft quarz	TOPKraft corund
Толщина слоя, мм	2-3	2-3
Срок набора прочности, сут.	28	28
Пешеходная нагрузка через, часа	24	24
Насыпная плотность смеси, кг/м ³	1 782	1 846
Прочность при сжатии через 28 суток твердения, мин., МПа	85	90
Истираемость на круге иститрания ЛКИ-3М, г/см ²	0,11	0,09
Усадка максимальная, %	0,09	0,09
Максимальный размер частиц сухой смеси, мм	4	4

Сухие смеси для упрочнения верхнего слоя бетонного покрытия соответствуют ТУ 5710-001-12062609-2015, занесенный в регистр Госстандарта РФ.

2. Подготовка основания грунта

2.1. Обязательным условием долговечной и беспроблемной эксплуатации пола является правильная подготовка основания.

2.2. Укладка пола производится как по грунтовому, так и по существующему бетонному основанию. Грунт основания под полы должен исключать возможность деформации конструкции пола вследствие просадки и пучения.

2.2. Не допускается применять в качестве основания под полы торф, чернозем и другие растительные грунты, а также насыпные и естественные грунты без предварительного их уплотнения. В случае наличия таких грунтов в основании под полы необходимо произвести их замену на малосжимаемые грунты на толщину, определяемую расчетом.

2.3. Насыпные и естественные грунты с нарушенной структурой необходимо предварительно укрепить согласно СНиП 3.02.01–83.

2.4 При размещении зданий и сооружений на участках с пучинистыми грунтами необходимо исключить их деформацию путем:

- понижения уровня грунтовых вод ниже глубины промерзания основания не менее чем на 0,8 м;

- устройство теплоизолирующей насыпи с применением в необходимых случаях слоев из теплоизолирующих материалов для уменьшения глубины промерзания пучинистого грунта;

- полной или частичной замены пучинистого грунта в зоне промерзания непучинистым грунтом.

3. Подстилающий слой

3.1 В конструкциях промышленных полов должен выполняться жесткий подстилающий слой из бетона. Жесткий подстилающий слой может быть бетонный, армобетонный, железобетонный, сталефибробетонный, сталефиброжелезобетонный.

3.2 Толщина подстилающего слоя устанавливается расчетом на прочность от действующих нагрузок и должно быть не менее 100 мм в производственных зданиях и не менее 80 мм в общественных зданиях.

3.3 При использовании бетонного подстилающего слоя в качестве основания под покрытие пола (без выравнивающей стяжки) его толщина по сравнению с расчетной должна быть увеличена на 20-30 мм.

3.4 В жестких подстилающих слоях должны быть предусмотренный температурно-усадочные швы, располагаемые во взаимно перпендикулярных направлениях. Размеры участков, ограниченных осями деформационных швов должны устанавливаться в зависимости от предполагаемого температурно-влажностного режима эксплуатации полов, с учетом технологии производства строительных работ и принятых конструктивных решений.

3.5 Расстояние между температурно-усадочными швами не должно превышать тридцатикратной толщины плиты подстилающего слоя, глубина швов должна быть не менее 40 мм и не менее 1/3 толщины подстилающего слоя, ширина 3-5 мм. Увеличение расстояния между температурно-усадочными швами должно обосновываться соответствующим расчетом.

3.6 Термо-усадочные швы должны совпадать с осями колонн, деформационными швами здания, а при двухслойном армировании сетками – с границами верхнего слоя арматуры.

3.7 Для предотвращения деформации пола следует предусмотреть отсечку бетонного основания от колонн и стен через прокладки из рулонных гидроизоляционных материалов.

3.8 Деформационные швы здания, должны быть повторены в бетонном подстилающем слое и выполняться на всю его толщину.

3.9 В помещениях с нормируемой температурой внутреннего воздуха при расположении бетонного основания выше отмостки здания или ниже нее не более чем на 0,5 м, под бетонным основанием вдоль наружных стен, отделяющих отапливаемые помещения от неотапливаемых, следует укладывать по грунту слой шириной 0,8м из влагостойкого утеплителя. Толщина утеплителя должна определяться из условия обеспечения термического сопротивления стены.

3.10 Перекрытия из монолитного железобетона, сплошных и многоуступных железобетонных плит должны быть рассчитаны на прочность и жесткость от воздействия расчетных нагрузок в соответствии с указаниями СНиП 2.01.07-87*.

3.11 Подстилающие слои должны выполняться на выровненном основании.

3.12 Предварительно перед укладкой бетона на грунт рекомендуется уложить полиэтиленовую пленку в несколько слоев для предотвращения потери «цементного молочка».

3.13 Бетонную смесь необходимо укладывать полосами, с ограниченными маячными рейками. Верхняя отметка реек должна совпадать с верхней отметкой подстилающего слоя.

3.14 Направляющие рейки рекомендуется устанавливать параллельно длинной стороне стены на маяки из цементно-песчаного раствора с ориентацией на метку,

вынесенную на стену. При этом первый ряд направляющих следует размещать на расстоянии 0,4–0,6 м от стены (в зависимости от расположения колонн у стены). Желательно, чтоб технологические швы совпадали с термо-усадочными швами и деформационными швами.

3.15 Бетон укладывают через одну полосу. Опалубкой и рейкой для пропущенных полос будут служить бетонированные полосы. Шов, образующийся между свежим бетоном и уложенным ранее, должен заглаживаться до тех пор, пока не станет незаметным. Затвердевшая кромка бетона предварительно должна быть очищена от загрязнений.

3.16 Уплотнение бетонной смеси может производиться: глубинным вибратором, виброрейкой или виброполутерком.

3.17 При вибрировании необходимо следить за тем, чтобы смесь не расслоилась, чтоб не было водоотделения на поверхности.

3.18 Перед первичной обработкой – затиркой необходимо сделать технологический перерыв. В зависимости от влажности и температуры окружающей среды этот перерыв составляет от 4 до 20 часов. За это время бетон схватывается так, что человек, наступая на его поверхность, оставляет след глубиной 2–3 мм. В этот момент нужно приступить к затирке поверхности.

3.19 Швы следует нарезать после набора бетоном первоначальной прочности. Первоначальная прочность бетона достигнута в том случае, если при нарезке шва не происходит вырыва крупного заполнителя из цементного камня. Если бетон твердеет при температуре окружающей среды около 20°C к нарезке швов то можно приступить не позднее, чем через 2-3 суток после его укладки. Швы следует нарезать с помощью шоврезчика с алмазным диском.

3.20 Герметизация швов производится полипропиленовым шнуром (после окончания усадки бетона и достижения ими воздушно-сухого состояния) или полиуретановым герметикам. Стенки шва следует предварительно пропитать грунтовочным составом для обеспечения достаточной адгезии.

Герметизация позволяет защитить шов от проникновения воды и агрессивных сред, а также от засорения.

3.21 Первые 7 суток твердения поверхность бетона необходимо выдерживать во влажных условиях. Можно применить 2 способа:

- полить поверхность водой, накрыть пленкой и присыпать мокрыми опилками; - использовать мембранообразующий состав, который обеспечивает наиболее полную гидратацию бетона, что увеличивает его прочность.

3.22 Бетонные полы толщиной от 70 до 100 мм рекомендуется армировать одним слоем металлической (дорожной) сетки из проволоки диаметром 5мм с ячейками

100x100 или 150x150мм. При толщине бетонного пола от 100 до 180 мм целесообразно применить арматурный каркас. Арматурный каркас состоит из двух слоев металлической сетки. Нижний слой металлической сетки укладывается на прокладки толщиной не менее 20 мм, верхний – картами нарезки швов (согласно расчету) на опоры, приваренные к нижнему слою сетки.

3.23 Бетон так же можно дисперсно армировать стальной фиброй. При устройстве полов с дисперсным армированием (фиброй) перед укладкой бетонной смеси непосредственно на объекте необходимо засыпать фибру в автобетоносмеситель из расчета 30–35 кг/м бетонной смеси и перемешивать ее в течение 10–15 минут.

4. Сухие смеси для упрочнения верхнего слоя бетонного покрытия серии TOPKraft

4.1 Самым экономичным и технологичным способом увеличения эксплуатационных характеристик бетонного основания является внесение упрочняющих сухих смесей (топпинг) в верхний слой бетона.

Топпинг – это сухая упрочняющая смесь на основе цемента с добавлением кварца (TOPKraft quarz), корунда (TOPKraft corund) или других компонентов, отличающихся повышенной твёрдостью и стойкостью к истиранию.

4.2 Преимущества использования топпинга:

- получение готового к эксплуатации пола за один технологический передел;
- придание бетону высокую износостойкость;
- увеличение ударостойкости;
- понижение пылеобразования
- срок износа топпинговых полов более 12 лет, в условиях постоянных механических нагрузок.

4.3 Цементная основа ограничивает применение топпинга в местах, где он может подвергаться воздействию кислот, солей и других веществ, агрессивно воздействующих на бетон.

4.4 Температура эксплуатации для сухих смесей серии TOPKraft от -40 до +100°C

4.5 Толщина слоя бетона, в который втирается топпинг, должна составлять не менее 70мм. Осадка конуса бетонной смеси должна составлять 12-14см. Класс прочности бетона должен быть не ниже В22,5. Бетонная смесь не должна содержать

водоудерживающих и минеральных добавок. Нельзя применять химические добавки на основе солей, которые могут привести к высолообразованию.

4.6. Укладка бетона производится как в п. 3.12-3.17.

4.7 Как только бетон начинает выдерживать вес человека (почти не продавливаясь) приступить к выглаживанию бетонной смеси бетоноотделочными машинами с диском. Бетонную смесь, примыкающую к конструкциям, колоннам, дверным проёмам и стенам, необходимо обработать в первую очередь.

4.8 Работа проводится в два этапа:

- затирка поверхности бетона;
- нанесение обеспыливающей упрочняющей пропитки или мембранообразователя.

4.9 Перед первичной обработкой – затиркой необходимо сделать технологический перерыв. В зависимости от влажности и температуры окружающей среды этот перерыв составляет от 4 до 20 часов. За это время бетон схватывается так, что человек, наступая на его поверхность, оставляет след глубиной 2–3 мм. В этот момент нужно приступить к затирке поверхности.

4.10 Топпинг TOPKraft, при его использовании, аккуратно рассыпают по поверхности стяжки, стараясь достичь равномерной толщины слоя. Рассыпка топпинга TOPKraft производится либо вручную, либо с помощью специальной тележки для рассыпки топпинга.

Расход топпинга TOPKraft при первом внесении (расход материала 5кг/м², цветного 7кг/м²) – около 2/3 (3,5кг/м², цветного 4кг/м²) от общего расхода на 1 м². После внесения топпинга TOPKraft необходимо дать смеси пропитаться водой (определяется по потемнению поверхности). После чего производится первая грубая затирка (выглаживание). Выглаживание топпинга следует начинать с помощью ручного или механического инструмента от мест примыкания к конструкциям, колоннам, дверным проёмам и стенам. Поверхность последовательно обрабатывается бетоноотделочными машинами на дисках крест-накрест – в двух взаимоперпендикулярных направлениях.

После завершения первой грубой затирки вносится оставшаяся 1/3 (1,5кг/м², цветного 2кг/м²) часть топпинга TOPKraft. После того как смесь пропитается влагой, сразу же приступайте ко второй затирке. Поверхность так же обрабатывается бетоноотделочными машинами с диском крест-накрест, но теперь уже не менее 3 раз.

Для цветных топпингов предусмотрено третье внесение оставшейся смеси 1кг/м² для достижения насыщенности и однородности цвета поверхности пола.

Поверхность так же обрабатывается бетоноотделочными машинами с диском крест-накрест, но теперь уже не менее 3 раз.

4.11 Когда обработанная поверхность пола приобрела твердость, следует начать её затирку бетоноотделочными машинами «на лопастях» При этом лопасти затирочных ножей должны образовывать как можно более плоскую поверхность. При второй и последующих затирках лопасти затирочной машины приподнимают. Затирку «на лопастях» нужно проводить до получения эффекта полированной поверхности, но необходимо быть внимательным и не «пережечь» топпинг. Мелкие дефекты следует заглаживать вручную.

4.12 Готовую поверхность следует обработать обеспыливающим и упрочняющим составом или мембранообразующим составом. После его высыхания поверхность покрытия, по которому будут двигаться рабочие, рекомендуется накрыть полиэтиленовой пленкой. Это позволяет избежать загрязнения или физических повреждений.

4.13 Устройство швов по п. 2.20

4.14 В течение первых 14 суток температура основания и окружающего воздуха должна быть не менее +5°C.

- хождение (в обуви на мягкой подошве) – на вторые сутки;

- готовность выдержать проектные нагрузки не ранее чем, через 28 суток.

5. Правила хранения сухих строительных смесей

5.1. Материал упаковывается в бумажные мешки массой по 25 кг.

Мешки с сухой смесью следует хранить на поддонах в крытых сухих помещениях при температуре окружающего воздуха не ниже +5°C. При хранении обеспечивать целостность заводской упаковки и предохранять от воздействия осадков и подмачивания. В случае повреждения заводской упаковки материал следует пересыпать в аналогичную тару или поврежденный мешок обернуть полиэтиленовой пленкой 2-3 слоя. Разгерметизированный материал использовать в первую очередь.

5.2. Длительное хранение материала необходимо организовывать в закрытых помещениях (складах), исключающих попадание прямых солнечных лучей.

6. Требования безопасности при работе с сухими строительными смесями TOPKraft

6.1. Сухая строительная смесь относится к группе негорючих веществ (пожаро- и взрывобезопасен, не токсичен).

6.2. Материал содержит цемент, который реагирует с водой с возникновением щелочной реакции. Следует принимать меры предосторожности против попадания материала в глаза, на слизистые оболочки, предотвратить контакт с кожей. При работе с сухой смесью возникает опасность вдыхания пылевых частиц. Необходимо использовать защитный противопылевой респиратор марки типа Ф-62, У-2К. При попадании вещества в глаза или поврежденные участки кожи необходимо промыть большим количеством проточной воды, после чего обратиться за медицинской помощью. Беречь от детей.

6.3. Проведение работ по транспортировке, погрузочно-разгрузочных работах с помощью подъемно-транспортных средств и других машин и механизмов должно осуществляться в соответствии с существующими правилами эксплуатации и техники безопасности при использовании этих средств, оборудования, машин и механизмов. Погрузочно-разгрузочные работы, необходимо проводить, предварительно убедившись в исправности грузовых элементов и грузоподъемных механизмов. Запрещается работать неисправными грузоподъемными механизмами. Запрещается перемещать мешки волоком.

6.4. После окончания работ с сухими строительными смесями необходимо тщательно вымыть руки и лицо.