サンマテラーアクアバンク

超微粒子含浸性コンクリート養生剤

NETIS 登録 OKK-160001-VE

活用促進技術

施工要領書

サンキ化工株式会社

製品概要

サンマテラーアクアバンクは、超微粒子ケイ酸塩水溶液を主成分とするコンクリート養生剤です。
脱型直後のコンクリートに塗布することで速やかに含浸しながらコンクリート中の未水和の水酸化カルシウムと反応し不溶性で非晶質なゲル状物質を生成。
要求性能である乾燥収縮ひび割れの他に中性化低減、塩化物イオン侵入量低減、強度増進などの効果があります。

特徴

1. 乾燥収縮ひび割れ低減
   コンクリート脱型直後よりコンクリート表層からの水分蒸発が盛んになります。表層部の水和反応に必要な水分が十分でないうちに硬化すると表層部の硬化組織は低密度となり更に奥部の水分も毛細管空隙を伝わって外に蒸散していきます。この連鎖により密度の低いコンクリートになります。
   密度の低いコンクリートほど、毛細管空隙が多い為、乾燥収縮ひび割れは多くしかも長い時間にかけて発生します。サンマテラーアクアバンクは、脱型直後に塗布することでコンクリート表層部においてポゾラン反応が起きてケイ酸カルシウムを増殖させてコンクリート表層部を緻密化させます。
   コンクリート表層部の緻密化はコンクリート内部にため込んでいる水和反応に必要な水分蒸散を防ぎ乾燥収縮ひび割れを低減します。

2. 中性化低減
   大気中の二酸化炭素は常時、コンクリートに侵入し、コンクリート中の水分と反応し炭酸となります。生成される炭酸は、水酸化カルシウムと結合して炭酸カルシウムとなります。その過程において、水酸化カルシウムのアルカリは消費されていきます。コンクリート硬化組織の大半は強アルカリの水酸化カルシウムですが炭酸カルシウムが増えるのに比例してアルカリ消費が進行しコンクリートの中性化が進行します。
   鉄筋コンクリートの場合、中性化＝鉄筋の腐食そして爆裂という経時を取ります。
   サンマテラーアクアバンクは、コンクリート表層部の未水和の水酸化カルシウムと反応しながら緻密な硬化組織（ケイ酸カルシウム）を生成してい

く為、コンクリートに侵入する二酸化炭素が炭酸カルシウムへ変換される化学的反応が低減されます。コンクリート初期の段階から表層部を緻密化することで中性化進行が大きく軽減されます。

3. コンクリート品質の向上
従来技術の 5 日間の短期的物理的密封湿潤養生は解放後に再び水分蒸散が盛んになるためひび割れのリスクは回避できません。
サンマテラーアクアバンクの化学的反応による効果は長期間に渡ります。
コンクリート中の結晶増殖による硬化組織の緻密化は経年で圧縮、曲げ強度の増進傾向として確認されます。

4. 作業性、経済性の向上
従来のコンクリート打設後の初期養生は散水+シート養生でした。
5 日間の養生期間を設ける必要があり養生撤去までは他の作業工程に入ることが出来ません。高強度コンクリートでは 7 日間の散水シート養生が必要です。
サンマテラーアクアバンクは、1 回塗布だけで完了する非常に簡易な養生方法です。塗布してコンクリート面が乾燥してしまえば他の工種の作業に入ることが出来るため工期短縮及び経済性の向上につながります。

5. 上塗り付着性
コンクリート養生剤には反射塗料タイプ、アクリルエマルションの被膜タイプ、水ガラス系など塗装タイプがあります。コンクリート表層部の水分蒸発低減、中性化低減などの効果を得る為に一時的に有効な方法と言えますが、モルタルや塗料などの上塗りの付着性については充分とは言えません。サンマテラーアクアバンクは、上塗りの付着性を阻害せずむしろ均一な付着性が得られる為、プライマー効果として使用出来ます。

6. 環境への負荷低減
サンマテラーアクアバンクは、無機ケイ酸水溶液で含浸タイプ、塗膜形成はしませんので他の塗装系養生剤と比べると紫外線劣化、水、熱サイクル、波力などによる塗膜の劣化、剥がれ、流失はありません。
また埋立溶出試験や水道施設浸出試験においても安全性が確認されていますので水中や海中に設置するコンクリート対象物への養生剤として最適です。

用途

■　コンクリートの乾燥収縮ひび割れ低減
■　コンクリートの中性化低減
■　コンクリートの品質向上
■　塗装剤のプライマー

標準施工基準

実際に作業をされる職人さんは必ず目を通してください。

塗布対象

脱型直後の新設コンクリート、　新設スラブ
新設各種ブロック　新設ケーソン　新設上部工

施工前の確認

◆型枠脱型直後のコンクリート壁面であること。油性、パラフィン系などの離型剤を使用した場合、脱型後、高圧洗浄で離型剤成分を除去してください。
◆スラブ、上部工などはコンクリート打設後、左官工のコテ押さえが完了し人が歩ける状態まで固化していることを確認してください。散布目安は指で強く押さえても爪痕がつかない状況です。ブリージング水が出た段階で混和する左官補助的な養生工法ではありません。
◆沖縄方面は１年通じて、また本州の夏場は、特に乾燥が早い為、上部工などの体積の大きいコンクリートの場合、打設後、上記条件になれば施工可能です。※表層乾燥が進行すると塗布以前に既にひび割れが入っている可能性があります。しかしヘアークラックは本製品塗布後、閉塞する可能性があります。

気象条件

◆降雨時及び降雨が予想される場合は施工を行わないこと。
◆霧雨程度であれば施工は可能。
◆施工気温条件 5～45℃

養生

塗料のプライマーとして使用する場合、ガラスや手摺、車体、金属などは養生してください。それらを養生しなかった場合、材料の飛沫が付着し乾燥すると白く結晶化するケースがあります。

準備

サンマテラーアクアバンク原液 1 に対して清水を 2 加えてください。(3 倍希釈)。希釈には水道水を使用してください。海水や温泉水、井戸水などは絶対に入れないでください。原液に水道水を希釈している段階で泡が出ることがありますが問題ありません。

施工

噴霧器、ローラーなどで均一に班なく塗布してください。
施工対象により使用工具を検討してください。

◆北海道や東北地方の寒冷地で気温が下がり始める 10 月以降、塗布対象となるコンクリートは、ジェットヒーターを焚くなどして水が凍結しない環境下（5℃以上）に設置してサンマテラーアクアバンクを塗布してください。サンマテラーアクアバンクは無機水性タイプであり、速やかに含浸しますが気温が低いと凍結します。また低温下で下地側が凍結していると含浸が妨げられます。塗布後は温風器等で乾燥を促進してください。濡れ色が引いたら自然外気温下に戻しても構いません。希釈に温水を使用することで含浸を速めることが可能です。
◆打継面への施工でレイタンス固化剤と併用する場合、レイタンス固化剤を先に施工してから固化した後にサンマテラーアクアバンクを塗布してください。
◆物流倉庫や駐車場などの床での使用の場合、コンクリート打設後、敷き均し、左官工の最終コテ押さえし後に散布しますが施工時期の気温の状況によりそのタイミングが異なります。体温を超えるような酷暑の場合、左官押さえが完了して濡れ色の状態であっても指で強く押して爪痕が残らない状態であれば散布してください。まだ冬季で外気温が低い状態の場合、左官押さえ完了後、濡れ色が完全に引いた状態になったら散布してください。翌朝以降に散布してください。

平均塗布量

平均塗布量は、約 200cc/㎡です。
但し、素地の吸水状況（コンクリート強度や密度など)、ブロック形状により多少の前後はあります。
目安は 1 回塗布して材料が含浸し飽和状態になった時です。
飽和状態を過ぎると垂れや溜りが目立ってきます。

乾燥時間

地域や施工時期、外気温、湿度、下地の乾燥具合等々によりバラツキがあります。塗布する含浸していきしばらく濡れ色もしくはコンクリートが濃い色となった状態ですが時間と共にもとの白いコンクリートの状態に落ち着きます。

仕上がり感

無色透明ツヤなし　被膜形成なし

施工管理

◆サンマテラーアクアバンクは 18L 缶です。原液 1:水 2 を現場配合します。平均塗布量は 200cc/㎡ですので 1 缶当たりの塗布面積は 270 ㎡/缶となります。塗布対象面積を 270 ㎡で割り使用缶数を割り出してください。
◆塗布後、乾燥すると、もとのコンクリート色に戻りますので施工完了した処はチョークなどでマーキングしてください。もしくは図面で施工管理を行ってください。
◆また使用済の缶のラベルにはマヂックなどでマーキングして使用状況が分かるようにし材料管理してください。
◆サンマテラーアクアバンク塗布後、翌日（濡れ色が消えている状態）には対象コンクリートを、水中、海中に設置しても構いません。
◆規定の希釈量（3 倍希釈＝原液 1＋水 2）は厳守してください。
◆過剰過小な塗布量は商品の性能を維持出来ません。
◆コンクリートが固化していない状況での施工は、絶対に行わないでくださ

い。
◆希釈水に、海水や工具等を洗った汚染水、井戸水、温泉水等を絶対に使用しないでください。
◆本製品は、綺麗な容器に入れてご使用ください。反応性の高い成分が入っていますので洗剤その他の残余分がないよう気を付けてください。
◆希釈した材料は、極力その日の内に使い切ってください。やむ得ず 1 日以上置いて使用する場合、開けた缶を密封してください。
◆防波堤工事等敷地内に水道設備がなく本製品に希釈が出来ない環境下では予め 3 倍希釈した状態で工場より出荷が可能です。その際は、余裕を持ったご発注をお願いします。
◆本製品使用前後における酸洗いは行わないでください。
◆本製品施工後の散水やシート密封養生の必要はありません。しかしそれらを行うことで品質が低下するようなことにはありませんので酷暑でコンクリートが蓄熱して乾燥が激しい時などは散水を行っても問題ありません。

使用上の注意

サンマテラーアクアバンクを噴霧器などで施工する際、飛散する材料を吸い込んだり、眼に入らないように、ゴーグルやマスクの着用をお勧めします。特に風の強い条件下では十分に注意してください。
また、ゴム手袋など着用してください。
万一、眼に入ったり吸い込んだ場合には、直ちに清水で洗ったり良くうがいをしてください。人体に影響を与える物質は含まれておりませんが、気分が悪くなった時は医者で観てもらってください。

材料管理

材料は、直射日光の当たらない日陰で保管してください。
材料の封を切らなければ 2 年程度範囲内であれば使用可能です。
しばらく置いた場合、封を切る前に良く缶を振ってください。