

コンクリート保護(HS-300クリアー塗膜系)標準作業要領書

:クリアー塗膜系、外観は濡れ色

施工対象

1. 施工対象が新設コンクリートおよびポリマーセメント等で断面修復されたコンクリートであり、保護処理後のコンクリート表面が塗膜あり、濡れ色を要望される場合。
2. 塩害・凍害・中性化・アルカリ骨材反応の防止・抑制

施工後の外観

コンクリート表面 : クリアー塗膜あり濡れ色

使用する製品

無溶剤無機系封孔剤 パーミイト HS-300クリアー

製品性状

		HS-300クリアー
容姿		1液
荷姿		18Kg/缶、4Kg/缶、500g/缶
色相		クリアー
比重 23℃		1.12
粘度 mPa・s 23℃		15.5
不揮発分		77.5
指触硬化時間 23℃ * 50%RH		2 Hr
引火点 ℃		54.5
適用法令	消防法	第4類第2石油類(非水溶性)
	安衛法通知対象物質 (57条の2第1項)	アルコキシラン
	PRTR法指定化学物質	対象外

工法の特長

1. パーミイトHS-300は大気中の水分と反応して硬化し、形成される樹脂は無機系であるため、耐候性(耐紫外線性)、耐熱性、防汚性に優れています。
 - ・耐紫外線性に優れているので塗膜のチョーキングは起こりません。
 - ・塗膜は不燃性 ; 建築基準法第68条の26第1項の規定に基づき、国土交通省より不燃材料の認定(NM-2750)を受けています。
 - ・汚れが落としやすい ; 土木用防汚材料評価促進試験(財団法人土木研究センター)に合格しています。
2. コンクリートの微細孔に浸透した後、3次元の無機系樹脂を形成して硬化し、微細孔を塞ぐので、撥水性を付与しつつ、水・塩分・炭酸ガスの侵入を遮断して、コンクリートの劣化を防止し、白華(エフロレッセンス)および汚れを防止することができます。
3. 表面に形成された塗膜は、根付き塗膜ですから、コンクリートを破壊しないと剥がれません。

施工基準

項目	内容	項目	内容	
適用温度	5~50℃	塗布方法	刷毛、ローラー、スプレー	
機材洗浄用シンナー	パーミイト用シンナー	製品のシンナー希釈	希釈厳禁	
塗布仕様				
工程	使用製品	理論塗布量 g/m ²	硬化後塗膜厚さ μm	塗布間隔 Hr
素地調整	基材表面・微細孔にある付着物の除去および乾燥			
下塗り	HS-300クリアー	75		
上塗り	HS-300クリアー	75	25	2-24

- ① 理論塗布量は基材への付着量を意味していますので、実際の使用量は上記値に作業時ロスを織り込んで下さい。(作業ロスは、刷毛・ローラーで10%、スプレーで50%程度だろうと思われれます)
- ② 上記理論塗布量はW/C55コンクリート、弱い光沢感をベースとしていますので、他のコンクリート、意匠性については注意事項-10をご参照下さい。

施工上の注意事項

1. パーミエトは、大気中の水分を吸収して硬化が進みますので、**開缶後、必要量を取り出した後は速やかに密封し、冷所にて保管して下さい。**
2. 開缶した容器のパーミエト表面には薄い膜が張ることがありますが、この膜は健全な塗膜の形成に支障をきたしますので取り除いてお使い下さい。また工具類は専用のシナーで洗浄してお使い下さい。

夏場のような高温高湿度において、空気中の水分がパーミエトに吸収されて急速に硬化反応が起こった時に薄膜が発生します。

3. パーミエトは、塗布及び硬化時にアルコールを生成揮発させますので、密閉室内での作業時には**有機溶剤取り扱いに準拠してお取り扱い下さい。**
4. パーミエトは、シナーで希釈することなくお使い下さい。
シナーで希釈しますと、細孔を塞ぐことができず、所定の性能を発現できなくなります。
5. **被塗布面の油、じんあい、その他の有害な付着物は除去して下さい。**

- ・油・じんあい・その他の付着物の残存は、パーミエトが浸透しない原因となりますので、酸性もしくはアルカリ洗浄液等で丹念に洗浄し、その後十分に水洗して下さい。

洗浄作業が間違いなく実施されたかどうかの判定は、酸性/アルカリ洗浄液で洗浄後適切な間隔でpH試験紙により酸/アルカリの存在をチェックし、更に水洗後にpH試験紙で中性に変わっていることをチェックすることが有効です。

- ・白華が発生している被塗布面については、**酸性洗浄液で丹念に洗浄して白華結晶Ca(OH)₂を除去し、その後十分に水洗して下さい。**

白華が発生している場合は、被塗布面の表面だけでなく、**表層の微細孔を塞いでいるCa(OH)₂結晶を除去する必要があります。**もし微細孔の結晶が除去されないとパーミエトが微細孔へ浸透できなくなり、白華を抑えることはできません。

酸性洗浄液で白華結晶が除去できない場合は、電動工具等で1-2mm除去し、ポリマーセメント等で修復することにより、ポリマーセメント層等に微細孔を形成させる方法も有効です。

6. **ポリマーセメントで断面修復した後、水エマルジョン液によりコテ仕上げをすることは絶対避けて下さい。**
ポリマーがコンクリートの微細孔を塞いだり、コンクリート表面に塗膜を形成し、パーミエトの浸透を妨げ、且つパーミエト塗膜の剥離の原因となります。
7. また、ポリマーセメント打設時に**ポリマー塗膜がコンクリート表面に形成された場合も、上記の如きトラブルの原因となりますので、塗膜が形成されていないことを確認してください。**

ポリマーセメント打設・乾燥後、水をコンクリート表面にかけ、水が浸透して濡れ色になることを確認願います。

8. **水洗後の乾燥は十分に行ってください。**水分の残存は塗膜剥離の原因となります。
乾燥しているかどうかは、ペーパーウェスブ라운等で拭いてペーパーの色変化なしを観察する、コンクリートが乾燥色(白っぽい)、水分計測定により2%以下となっている等により判定してください。

W/C=55コンクリートにおいては、水洗後、常温下で24Hr乾燥させれば、HS-360が浸透するための乾燥としては十分です(表層から2-3mmは乾燥し、濡れ色は無くなります)。

外気温が低かったり湿度が高いと乾燥が大幅に遅れますので、試し塗り等で所定量が浸透するかどうかを確認して下さい。:20°Cだと24Hr乾燥で十分ですが、外気温が5°Cだと2.5日以上が必要です。

9. パーミエトは、**刷毛・ローラー・スプレー等を用いて、均一になるように塗布してください。**
コンクリート表面に塗布したパーミエトがだれて、コンクリートの下部に液溜りを作らないように、塗布直後に確認し、刷毛等で平滑化して下さい。

10. **塗布量は、下記を基準として決定してください。**
各種コンクリートにおける塗膜形成させず細孔封孔に必要なHS-300クリア量は概ね下記の通りです。

コンクリート配合組成	2Hr養生後の浸透量	
	g/m ²	
	切断面	型枠面
W/C40	30前後	40~60
W/C55	40前後	80~100
W/C70	90前後	180~210

構造物において実際に塗布する面は型枠面(コテ仕上げ面含む)が殆どであることより、左表の型枠面浸透量を目安として頂ければいいと考えます。

なお、望まれるコンクリート外観をえる最適な塗布量は、コンクリートの空隙率(コンクリート打設時の水/セメント比・細骨材比、劣化状況により変動)によって影響を受けますので、1m²程度の試験施工によって塗布量を決定することも考慮願います。

- ① **含浸と共にコンクリート表面に塗膜を形成させる場合で光沢感やや弱めとする場合、W/Cに対応させた60~210g/m²+塗膜形成成分50g/m²程度を塗布して頂くことをお勧めします。**

よって、W/C55の場合は上表における浸透量100g/m²+50g/m²=150g/m²の塗布量を推奨いたします。

但し、150g/m²以上の塗布は、同じぐらいの量を2回に分けて塗布して頂くこととし、1回目塗布2-24Hr後に2回目の塗布を行って下さい。

- ② 含浸と共にコンクリート表面に塗膜を形成させる場合で光沢感を強くする場合、W/Cに対応させた60～210g/m²+塗膜形成成分100g/m²程度を塗布して頂くことをお勧めします。

よって、W/C55の場合は上表における浸透量100g/m²+100g/m²=200g/m²の塗布量を推奨いたします。
但し、塗布は同じぐらいの量を2回に分けて塗布して頂くこととし、1回目塗布2-24Hr後に2回目の塗布を行って下さい。

- ③ 透水抑制・塩化物イオン浸透抑制・吸水抑制・中性化抑制・水蒸気透過の保護性能は、W/C=60以下のコンクリートであれば100g/m²塗布により、それ以上のW/Cにおいては150g/m²塗布で土木学会性能グレードAを確保できますので、意匠性を考慮し塗布量を決めて下さい。

11. 下塗り後の上塗りは、24Hr以内に施工して頂くことを標準としていますが、もし塗り間隔が24Hrを超える場合には、下塗塗膜面を#80-120サンドペーパーで丹念に目粗し後(縦横10回程度の研磨が望ましい)、上塗りして下さい。
12. 塗布時にコンクリート内部の空気置換、刷毛等による空気巻き込み等によって、気泡が生じることがありますので、なめ返し等にて気泡を破壊して下さい。
13. 指触硬化完了までは、埃及び塵が付着しやすい状態ですので、シート等で養生を行ってください。
14. パーミットの硬化は、温度湿度に大きく影響され、低温低湿度では硬化反応が極端に低下しますので、5℃以下での使用は避けて下さい。また、塗布直後に零下になりますと氷結等により塗膜形成が影響されますので防寒対策を行ってください。
湿度は、20℃において20%RH以上に相当する絶対湿度であることを確認して塗布作業を行ってください。
15. 塗布中及び直後に雨露に曝されますと健全な塗膜が形成されない恐れがありますので、指触硬化完了までは雨露が当たらないように養生を行って下さい。
16. 常温環境下で鉛筆硬度2Hを得るには約1ヶ月近くかかります。それ迄は塗布面への過度な直接荷重、衝撃は傷の原因となりますのでご注意願います。
もし塗膜の一部に傷がついた時には、塗膜面を#80-120サンドペーパーで丹念に目粗し後(縦横10回程度の研磨が望ましい)、再塗布して下さい。

硬化反応の進み状況は概ね下表の通りです。

硬化条件	状況	HS-300クリアー
23℃50%RH	指触硬化到達	2Hr
	軽爪で傷つかず到達	1日
	1ヶ月後 鉛筆硬度	2H
	2ヶ月後 鉛筆硬度	3H
	3ヶ月後 鉛筆硬度	4H
	6ヶ月後 鉛筆硬度	5H

17. 用水路コンクリート内壁保護塗装については、塗布後常温養生が24Hr経過すれば、下記条件下で通水して頂いても塗膜に異常は発生しません。

① 流水速度が、2m/s以下で砂礫等が混在していない清水

② 細骨材が0.5vol%以下混入している、流水速度1m/s以下の水

但し、上記は、養生温度が20℃以上であることが条件ですので、養生温度が15℃で2日間、10℃で7日間程度が必要となりますのでご注意ください。