

不飽和ポリエステル樹脂
DKゲルコート DK-309P

大 泰 化 工 株 式 会 社

本社・工場 〒566-0072 大阪府摂津市烏飼西 3-11-2
TEL 072-654-5121 FAX 072-654-1650

東京営業所 〒162-0801 東京都新宿区山吹町 337 都住創山吹町ビル
TEL 03-3269-8381 Fax 03-3269-8383

DKゲルコートDK-309Pはイソ系不飽和ポリエステル樹脂をベースとするゲルコートで、耐水性・耐候性・耐衝撃性に優れ、船舶、サイロ、インテリア製品などの一般FRP成型品に御使用いただけます。

また、作業性にも優れ、広範囲の成形条件に対応しています。

【特長】

- ①イソ系不飽和ポリエステル樹脂をベースとした、耐衝撃性、耐水性に優れたゲルコートです。
- ②塗布作業性が良好で、スプレー、刷毛塗りの両方が可能です。
- ③硬化性が良好で、工程時間に大きな影響がありません。

DKゲルコート DK-309P の特性値等は下表の通りです。

表-1.特性値

| 項目 | | 季節タイプ | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | S (夏用) | M (春秋用) | W (冬用) |
| 粘度特性 | 粘度(mPa・s) | 7000~9000 | 7000~9000 | 7000~9000 |
| | 揺 変 度 | 4.5~6.0 | 4.5~6.0 | 4.5~6.0 |
| ポットライフ(分) | | 25 ~ 30 | 20 ~ 25 | 15 ~ 20 |

測定条件 粘 度 : 25℃、BM型 #3ローター 6rpm
 揺 変 度 : 25℃、BM型 #3ローター 6/60rpm
 ポットライフ : 25℃、55%MEKPO 1.0%添加
 JIS K 6901に準じて測定

表-2.機械的物性値

| 項 目 | 単 位 | DK-309ホワイト 注型板 |
|----------|-------------------|----------------|
| 引張り強度 | MPa | 41.2 |
| 引張り弾性率 | GPa | 4.02 |
| 伸び率 | % | 1.7 |
| 曲げ強度 | MPa | 131.3 |
| 曲げ弾性率 | GPa | 4.61 |
| シャルピー衝撃値 | KJ/m ² | 2.5 |
| 熱変形温度 | ℃ | 90 |
| バーコール硬度 | 934-1 | 34 |

DK-309ホワイト 3mm注型板 (MEKPO1.0%添加 80℃×120分)を測定

表-3.温度条件による粘度特性変化

| | | 測定温度 (°C) | | | | |
|------|---------|-----------|------|------|------|------|
| | | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 |
| 粘度特性 | 6rpm | 7400 | 7800 | 8000 | 9000 | 9400 |
| | 60rpm | 1830 | 1710 | 1480 | 1430 | 1360 |
| | 6/60rpm | 4.04 | 4.56 | 5.41 | 6.29 | 6.91 |

表-4.各季節タイプの25°Cにおけるポットライフ

| 硬化剤量 | 0.8% | 1.0% | 1.5% | 2.0% |
|------|------|------|------|------|
| Sタイプ | 36 | 27 | 19 | 16 |
| Mタイプ | 29 | 22 | 16 | 12 |
| Wタイプ | 25 | 18 | 13 | 10 |

表-5.各季節タイプのMEKPO添加量別ポットライフ

| | | 55% MEKPO の添加量 | | | |
|---|------|----------------|------|------|------|
| | | 0.8% | 1.0% | 1.5% | 2.0% |
| S | 15°C | 130 | 96 | 62 | 50 |
| | 20°C | 58 | 45 | 32 | 24 |
| | 25°C | 36 | 27 | 19 | 16 |
| | 30°C | 24 | 18 | 13 | 11 |
| M | 15°C | 80 | 62 | 48 | 40 |
| | 20°C | 47 | 35 | 26 | 21 |
| | 25°C | 29 | 22 | 16 | 12 |
| | 30°C | 19 | 15 | 12 | 9 |
| W | 15°C | 62 | 48 | 35 | 27 |
| | 20°C | 37 | 28 | 20 | 16 |
| | 25°C | 25 | 18 | 13 | 11 |
| | 30°C | 17 | 13 | 10 | 8 |

表-6.95℃煮沸試験後の物性値

| 商品名 | | 0 時間 | 50 時間 | 150 時間 | 300 時間 | 500 時間 | 1000 時間 |
|----------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|---------|
| DK-309 ホワイト | 曲げ強度 | 131.3 | 110.7 | 119.6 | 51.0 | 51.0 | 18.6 |
| | 曲げ弾性率 | 4.61 | 3.82 | 4.21 | 3.82 | 3.33 | 3.04 |
| | 重量変化 | --- | 1.33 | 1.51 | 2.29 | 2.56 | 2.85 |
| | 外観変化 | --- | ◎ | ◎ | ◎ | △ | × |

(備考) ①外観状態の評価 ◎:異常なし △フクレ小 ×フクレ大 ××クラック

②単位:曲げ強度(MPa)、曲げ弾性率(GPa)、重量変化(%)

表-7.促進耐候性試験結果(サンシャインウエザ-試験における色差・光沢保持性)

| 項目 | 試験時間 | DK-309 ホワイト |
|----------|-------|-------------|
| 色 差(ΔE) | 300H | 2.35 |
| | 500H | 3.25 |
| | 1000H | 5.98 |
| 光沢保持率(%) | 300H | 96.3 |
| | 500H | 30.5 |
| | 1000H | 10.3 |

表-8.屋外ばくろ試験結果(色差・光沢保持性)

| 項目 | 試験時間 | DK-309 ホワイト |
|----------|------|-------------|
| 色 差(ΔE) | 6ヵ月 | 2.43 |
| | 12ヵ月 | 3.88 |
| 光沢保持率(%) | 6ヵ月 | 85.4 |
| | 12ヵ月 | 72.3 |

【用途】

船舶、サイロ、洗い場床、インテリア製品などの一般FRP成型品

【保管方法及び取扱い上の注意】

- ①直射日光を避け、できるだけ冷暗所に保管してください。
- ②水気のかからないように注意してください。
- ③保証期間としては冷暗所保管にて製造日より3ヶ月です。
- ④皮膚などに付着した場合は布などで拭き取り、石鹼で洗ってください。
- ⑤製品安全データシート(SDS)で危険有害性等を十分御確認の上、安全衛生対策、環境対策等に御配慮下さい。

【荷姿】

20kg（18L石油缶）

以上

資料

ゲルコート塗装方法

1.スプレー塗装時のゲルコート塗布上の注意事項

①ゲルコートの吹き付け条件

・重力式ガン

| | |
|--------|---------------------------|
| ガンの種類 | 口径 2.0～3.0 mmの高粘度用を使用します。 |
| 吹き付け距離 | 30～50 cm |
| エア一厚 | 4.0～5.0kg/cm ² |
| 塗布量 | 600～800g/m ² |

・外部混合式ガン

| | |
|--------|---------------------------|
| ガンの種類 | 口径 1.5～2.5 mmを使用します。 |
| 吐出量 | 400～450g/分 |
| 吹き付け距離 | 30～50 cm |
| エア一圧 | 4.0～5.0kg/cm ² |
| 塗布量 | 600～800g/m ² |

2.刷毛塗り塗装時のゲルコート塗布上の注意事項

①ゲルコートの塗布条件

- ・刷毛の種類 耐溶剤性の平刷毛・中毛等を使用して下さい。
- ・ゲルコートの塗布量 標準 300～500g/m²

② 塗装方法

- 1) 硬化剤を添加したゲルコートを毛たけの2/3ぐらいまで含ませ、軽く刷毛をしごいてから、被塗物へ塗布して下さい。
- 2) 刷毛を型に押し付けないよう同一方向にゲルコートを均一に塗布します。
- 3) ゲルコートを塗布するときは十字(縦横)塗りして、最後に仕上げとして刷毛目が均一になるように刷毛目をそろえて同一方向に塗布して下さい。
- 4) 使用後の刷毛はアセトン等で十分に洗い落とし、日陰で乾燥させて下さい。

②トップコートとして使用する場合

- 1) 使用前にパラフィンワックスを添加して下さい。
- 2) 積層面にトップコートとして塗布する場合は、FRP層はノンワックス樹脂で積層する必要があります。塗装前にゴミほこりを取り除き、脱脂して下さい。
 - ・刷毛 ローラーにて塗布
 - ・標準使用量 300～500g/m²
- 3) ワックスタイプの樹脂による積層面やゲルコート面の補修用を使用する場合は、塗装面を全面研磨して脱脂して下さい。

3.ゲルコート塗布時の注意事項(その他)

塗布時の温度は 15～30℃が適当です。下地温度は 20～30℃の間が適当です。

- ①ゲルコートのポットライフは 20～50 分程度になるように季節タイプを選んでください。
(缶から出す前に、缶をよく振ってから、ゲルコートを取り出してください)
- ②ゲルコートの膜厚は 0.3～0.5 mmになるように均一に塗布することが必要です。
- ③拭き付け前に必ずコンプレッサー及びトランスフォーマーの水抜きを行ってください。
- ④ゲルコートの吹き付け時は、途中で作業の中断がないように前もって段取り等を行ってください。途中で長い時間が空くと、塗装が重なった部分に層間剥離やリフティング(チヂミ)を起こす可能性があります。

4.ゲルコート塗布後 積層時の注意事項

- ① ゲルコート塗布後の硬化時間は温度・硬化剤量・膜厚等によって異なるため、指触判定によりゲルコートの硬化度合を確認の上積層を開始します。
- ② ゲルコート面に指紋が付く程度で積層可能です。硬化度合いが不十分の場合、ゲルコート面にリフティングなど不具合が生じます。また、過度の放置はゲルコートと積層樹脂との密着性の低下をまねき、成形後ゲルコートが剥離する可能性があります。
- ③ ゲルコート硬化中にスチレンガスが発生します。ガスが型に滞留すると成型不良の原因になりますので送風・換気など行ってください。
- ④ ゲルコート直後の第一層目はサフェーシングマットを使用するとよりきれいな面に仕上がります。また積層樹脂の脱泡を十分に行うことが大切です。

ゲルコートにおける欠陥と対策

| 欠 陥 | 原 因 | 対 策 |
|-----------------|--------------|---|
| 製品の光沢不良 | 型の艶引け | 型の光沢出し |
| | 型面の調整不良 | 塵埃、ゴミ等の異物を除去する。 |
| | 離型剤の拭き残し | まんべんなく丁寧なふき取る |
| | ゲルコートの硬化不良 | 硬化剤量の適正化(0.8~2.0%)・硬化不足 |
| 色ムラ | ゲルコートの攪拌不足 | 使用前には必ず攪拌する 貯蔵期間の長いときは十分に攪拌する |
| | タレによる色ムラ | 膜厚の適正化(0.3~0.5 mm) ガン距離の適正化(30~50 cm) 霧化圧の適正化(4.0~5.0kg/cm ²) |
| | 硬化増粘時のズレ | 硬化剤量の適正化(0.8~2.0%) 膜厚の適正化(0.3~0.5 mm) 型移動時の衝撃をなくす |
| タレ | 膜厚不良(厚い時) | 膜厚の適正化(0.3~0.5 mm) |
| | ゲルコート粘度(低い時) | 粘度の適正化 |
| | ガン距離が近い | ガン距離の適正化(30~50 cm) |
| | 霧化エアー(高圧時) | 霧化圧の適正化(4.0~5.0kg/cm ²) |
| はじき | 吐出量多い(外部混合) | 吐出量の適正化(400~450g/分) |
| | 膜厚不良(薄い時) | 膜厚の適正化(0.3~0.5 mm) |
| | ゲルコート粘度(低い) | 粘度の適正化 |
| | 型面のゴミ | ゲルコートと塗布前に十分に除去する |
| | 霧化エアー(低圧時) | 霧化圧の適正化(4.0~5.0kg/cm ²) |
| | 離型剤 | 拭き取りが不十分・離型剤の特性把握 |
| ピンホール (砂地) | エアー中の水・油 | コンプレッサーの水抜き エアドライヤー・トランスフォーマー設置 |
| | 膜厚不良(厚い時) | 膜厚の適正化(0.3~0.5 mm) |
| | ゲルコート粘度(高い時) | 粘度の適正化 |
| | 霧化エアー(低い時) | 霧化圧の適正化(4.0~5.0kg/cm ²) |
| | 吐出量多い(外部混合) | 吐出量の適正化(400~450g/分) |
| リフティング (チジミ) | 膜厚不良(薄い時) | 膜厚の適正化(0.3~0.5 mm) |
| | 硬化剤量 | 硬化剤量の適正化(0.8~2.0%) |
| | ゲルコートの硬化時間 | 加熱硬化・硬化剤の増量 |
| | エアー中の水・油 | コンプレッサーの水抜き エアドライヤー・トランスフォーマーの設置 |
| | 積層開始までの時間 | 指触にて判定 |
| クラック | 膜厚不良(厚い時) | 膜厚の適正化(0.3~0.5 mm) |
| | 硬化剤量(多い時) | 硬化剤量の適正化(0.8~2.0%) |
| | 加熱炉の温度(高い時) | 加熱炉の温度適正化(30~50℃) |
| | 脱型時 | ハンマー等での強打を行わない |
| 剥離 | 膜厚不良(厚い時) | 膜厚の適正化(0.3~0.5 mm) |
| | 硬化剤量(多い時) | 硬化剤量の適正化(0.8~2.0%) |
| | 離型処理が不適切 | 十分拭き取る 塗り放しにしない。 離型剤の特性把握 |
| ファイバーパターン | 膜厚不良(薄い時) | 膜厚の適正化(0.3~0.5 mm) |
| | 硬化不良 | 硬化剤量の適正化(0.8~2.0%) |