

艾普科模具材料(上海)有限公司

MP50 手作業施工用モデリングペースト

作業手順書

製品概要

・ MP50 は手作業で施工する二液型エポキシ系モデリングペーストで、白色の主剤とピンク色の硬化剤からなります。両成分とも 8 kg の袋入りで、段ボール箱に梱包して供給されます。混合比は 1:1 です。

保管条件

・ MP50 は必ず密封して保管してください。特に硬化剤は、空気に触れると反応して硬くなります。この化学反応は不可逆で、加熱しても元に戻りません。このように硬化した材料は廃棄し、使用しないでください。袋を開封して材料が残った場合は、すぐに袋の口をしっかりと縛って密封し、段ボール箱を閉じてください。開放したまま保管しないでください。

・ 硬化剤のピンク色の顔料は有機色材で、熱や光によって徐々に退色します。使用しないときは段ボール箱を閉じてください。開封後に材料が残った場合は、速やかに箱に戻し、遮光して保管してください。

・ 主剤と硬化剤は、固まりを防ぐため、15-30° C の乾燥した環境で保管してください。低温で長期間保管すると材料が硬くなり、混合しにくくなることがあります。使用前に暖房のある倉庫で少なくとも 48 時間保温するか、約 30-35° C に加温して軟化させてください。

混合比

・ MP50 は質量比 1:1 で混合してください。許容偏差は ±5% です。偏差が 5% を超えると、硬化反応と硬化物の特性が大きく変わり、製品の性能に重大な影響を及ぼすおそれがあります。

・ MP50 の主剤と硬化剤は、ともに 8 kg の袋にあらかじめ計量されています。使用前に袋口の結束を外し、主剤と硬化剤を同じ袋数だけ混合装置に投入してください。

混合

・ 少量の場合は、正しい比率で計量した後、手作業で混合できます。折り返しながら練ると、効率良く混ざり、手作業の時間を短縮できます。

・ 大量の場合は、正転・逆転を切り替えられるミキサーを使用してください。主剤と硬化剤を同じ袋数だけ投入し、目立つ色むらがなくなるまで正転と逆転を数回交互に行います。ピンク色と白色の差が見えなくなった直後でも、完全に均一になったとは限りません。さらに 3-5 分混合してください。各バッチの混合時間を一定にするため、ミキサーの横にタイマーを置いてください。

艾普科模具材料(上海)有限公司 1 / 4

艾普科模具材料(上海)有限公司

・ 混合中は、ミキサーの隅や内壁に付いた材料をかき取ってください。必要に応じてヘラで材料を返し、バッチ全体が均一になるよう混合を補助します。

・ 材料温度が 20° C 未満では粘度が高く、均一に混合しにくくなります。材料を予熱するか、混合状態を観察しながら混合時間を約 5 分延長してください。

・ 各バッチの混合後は、羽根と容器壁の材料をできるだけ除去し、次のバッチへの持ち越しを防いでください。残留材料は十分に混ざっていない場合があるため、型に施工する前に手作業で均一に混合してください。



可使時間

- ・主剤と硬化剤を混合すると直ちに反応が始まり、粘度と硬度が徐々に上昇します。
- ・可使時間内は、混合したペーストの粘度が低く、形を整えて施工でき、基材への良好な濡れ性と接着性も維持されます。可使時間を過ぎると材料が硬くなり、成形や施工が難しくなって、基材への濡れ性と接着性も低下します。良好な作業性と接着力を保つため、混合後は速やかに施工してください。
- ・実験室試験では、25° C で混合物 500 g を高さ 10 cm に積み上げたとき、MP50 の可使時間は約 60 分でした。可使時間に影響する要因は以下のとおりです。

1) 材料温度と周囲温度:

- a) 材料温度と周囲温度が高いほど反応が速くなり、可使時間が短く、硬化も速くなります。低温ではその逆になります。

艾普科模具材料(上海)有限公司 2 / 4

艾普科模具材料(上海)有限公司

- b) 材料温度が 30° C を超えることは推奨しません。夏季は使用前に MP50 を空調のある倉庫または換気の良い場所に置き、材料温度の上昇で可使時間が短くなり、型に施工する前に硬化することを防いでください。c) 冬季に温度が 20° C 未満になると、材料が硬くなり混合が難しくなります。使用前に暖房のある倉庫で 48 時間保温するか、オーブンで 30-35° C に加温してください。早く温めるには、材料を段ボール箱から取り出してから加温します。d) ペーストは熱が伝わりにくいため、短時間で急に加熱・冷却することは推奨しません。加熱中は外側が温まっても内部が冷たい場合があります。大きな温度差によって内外の硬さが異なり、ミキサーで局所的な混合むらが生じて、硬化後の硬度が不均一になることがあります。

- 2) 混合量: 量が多いほど材料内部の発熱が増え、可使時間が短くなります。

- 3) 積み上げ厚さ: 混合したペーストを厚く積むほど内部に熱が蓄積し、反応が速くなって可使時間が短くなります。混合物はできるだけ広げて放熱を促し、蓄熱を抑えて可使時間を延ばしてください。

施工・積層

- ・混合したペーストをもう一度手で練り、内部に巻き込まれた空気を抜いてください。
- ・脱泡したペーストを指定の型に置き、ローラーで必要な厚さに押し広げるか、シート圧延機で所定の厚さにしてください。
- ・押し広げる際は、空洞や空気だまりを作らないようにしてください。
- ・型の表面に先に樹脂を薄く刷毛塗りし、ペーストとガラス繊維強化プラスチック (FRP) 面との接着を高めてください。
- ・ペーストを FRP 面に施工し、適度にたたいて、型と十分に接触・接着させてください。材料同士の継ぎ目はしっかり押し合わせ、隙間を残さないでください。



艾普科模具材料(上海)有限公司 3 / 4

艾普科模具材料(上海)有限公司

硬化

- ・ 硬化速度は主に周囲温度の影響を受けます。低温では反応性が低く、硬化が遅いため、7 日後でも硬化が不十分な場合があります。
- ・ 温度が 25° C 未満では、仮設の囲いと温風を用いて加温し、反応を活発にして硬化を促すことを推奨します。加熱温度は最大 80° C とし、最低でも 35° C を超える温度を推奨します。低い加熱温度では、より長い時間が必要です。



研磨可能なゲルコート吹付け

ゲルコートが MP50 の表面に十分に接着するよう、以下の条件を守ってください。

- 1) 硬度計で確認し、硬化した MP50 がショア D 53 に達してからゲルコートを吹き付けてください。
- 2) 周囲温度が 20° C 未満では、ペーストが完全に硬化しにくくなります。ゲルコートを早く吹き付けすぎると十分な硬化を妨げ、接着力が低下します。20° C 未満では吹付け前に加熱硬化してください。加熱温度は 35-80° C とすることができます。
- 3) ペースト表面を乾燥させてください。昼夜の温度差が大きい日や湿度の高い雨天では、表面に多量の水分が吸着し、ゲルコートの接着力が低下します。高湿度での吹付けは推奨しません。
- 4) 切削加工後、MP50 をサンドペーパーで研磨し、粉塵をすべて吹き飛ばしてください。
- 5) 周囲温度が 35° C を超えるときのゲルコート吹付けは推奨しません。温度が高すぎると溶剤が急速に蒸発し、ゲルコートの硬化も速くなって、ペーストとの接着力が低下します。

6) ゲルコートは数回に分けて吹き付け、一度に厚く塗りすぎないでください。最初の塗布後は、周囲温度に応じて少なくとも 3 分待ち、溶剤が蒸発してから次の層を吹き付けてください。

7) スチレンは蒸発が遅く、ペーストを強く侵すため、希釈剤として推奨しません。希釈にはアセトンを推奨します。

艾普科模具材料(上海)有限公司 4 / 4