

Dynasylan® SILBOND® 40

エチルポリシリケート

概要

Dynasylan® SILBOND® 40 は、異なる重合度のポリケイ酸エチルエステルオリゴマー混合物で部分的に加水分解しています。工業用に広く使われているケイ酸エステルです。

Dynasylan® SILBOND® 40 は、テトラエチルシリケート ($\text{Si}[\text{OEt}]_4$) と水から合成され、エトキシ基の部分加水分解によりシラノール基となり、その後縮合によりシロキサン結合 ($-\text{Si}-\text{O}-\text{Si}-$) が形成されます。その繰り返し単位は約 5 です。

Dynasylan® SILBOND® 40 は無色、低粘度の液体で焼成後 40% の SiO_2 が残ります。ポリケイ酸には、酸または塩基触媒による加水分解によって反応活性となるエトキシ基が多数存在しますので、これら触媒の存在下で水を添加することにより、加水分解及び縮合反応が進行し、次第にポリマー分子が形成されていきます。これにより全体がゲル状になりますが、ゲル化の割合は加水分解の程度によって変わります。

Dynasylan® SILBOND® 40 の加水分解物は、加水分解反応とその後のゲル化および脱水により、 SiO_2 ポリマー構造物が生成されるため、コーティング材のバインダーとして機能します。

代表的特性値(規格ではありません)

特性	値	単位
引火点	34	°C
純度(GC-TCD)	99.0=<	%
Silica Content	40=<	wt%
密度 (20 °C)	1.055-1.065	g/cm^3
粘度 (20 °C)	5	$\text{mPa}\cdot\text{s}$
沸点	160	°C

用途

Dynasylan® SILBOND® 40 は、Dynasylan® SILBOND® Pure (TEOS) と同様に、加水分解により形成された液体のケイ酸を縮合により固化させることによりその効果を発揮します。形成された液体ケイ酸は、ガラス、セラミック、金属、フィラー、顔料および合成繊維などの多数の無機基質とよく結合します。これら表面に形成された SiO_2 薄膜層は、化学的安定性や熱安定性および機械的特性を改良します。

その他に、以下の用途があります。

- ・ 低温硬化シリコンゴムシステムの架橋剤
- ・ 精密鑄造において使用される鑄型用のバインダー（特に Dynasylan® SILBOND® 40 加水分解物として使用）
- ・ 歯科印象材のための硬化成分および包埋材のためのバインダーとして、Dynasylan® SILBOND® 40 はゾルゲル処理の材料としても使用されます。Dynasylan® SILBOND® 40 はアルキルアルコキシシラン（例えば Dynasylan® PTEO 等）、オルガノファンクショナルシラン、または有機樹脂等の存在下で加水分解・縮合反応によってシロキサンネットワークを形成します。こうして得られたポリマーは、耐摩耗性、耐 UV 性、耐薬品性の高いコーティング材料となります。

Dynasylan® SILBOND® 40 はそのままでは水と混合しませんので、加水分解にはエタノール/水混合溶媒が必要です。各種無機酸やアンモニア、または酢酸やアミンなども触媒に適しています。

Dynasylan® SILBOND® 40 やその加水分解物は、1 液および 2 液ジンクリッチ塗料用バインダー成分としても使用され、鉄鋼の防食には欠かせない材料になっています。

ジンクリッチ塗料の 1 液用バインダーとしての Dynasylan® SILBOND® 40、Dynasylan® SILBOND® 40 の加水分解反応および縮合反応は、ジエタノールアミンなどの塩基性化合物を触媒に用います。この条件で調製された Dynasylan® SILBOND® 40 は、ジンクリッチ塗料またはバインダーとして、優れた保存安定性を示します（低湿度条件下）。またアクリレートなどのバインダーを加えることにより、コーティングの初期硬化性は飛躍的に改良されます。

ジンクリッチ塗料は大気中の湿度で、加水分解および縮合により急速に硬化します。

バインダーとして使用する場合は、Dynasylan® SILBOND® 40 に適した溶媒（アルコール、エーテルなど）、水および酸を混合して加水分解物を合成します。

各国法規登録状況

EINECS/ELINCS (EU) :	登録
AICS (オーストラリア) :	登録
DSL/NDSL (カナダ) :	登録
PICCS (フィリピン) :	登録
TSCA (米国) :	登録
IECSC (中国) :	登録
ENCS (日本) :	登録
ECL (韓国) :	登録

安全性および取り扱い

Dynasylan® 製品の使用を検討する前に、製品安全データシート (SDS) の安全性および毒性データに加えて、適切な輸送、保存および使用に関する情報を精読してください。製品データシートは、

弊社ウェブサイト www.dynasylan.com に登録した後に、またはご要望に応じて最寄りの販売店やカスタマーサービスで入手できます。

包装および保存

Dynasylan® SILBOND® 40 は、高湿度を避けて保管してください。Dynasylan® SILBOND® 40 のシェルフライフは、密閉した容器内で生産後 24 ヶ月です。Dynasylan® SILBOND® 40 は、通常荷姿として 16 kg および約 200 kg のドラム缶で提供しています。またお客様の多様なニーズにお応えするため、特別容器での包装も承りますので、ご相談ください。(通常荷姿を変更する場合があります。予めご了承ください)

2024/08/01