

## 叔碳酸缩水甘油酯 E10P 用于生产高固低粘、高耐候、展色好、高丰满度的水性羟丙分散体中

### 一、产业背景

在国家“双碳”战略、VOCs 严格管控及涂料行业绿色转型驱动下，溶剂型工业涂料、木器涂料、防腐涂料逐步被水性体系替代，水性羟丙分散体凭借分子量可控、硬度高、耐候优、交联反应活性强、适配水性双组分体系等特点，成为高端水性木器漆、工业烤漆、外墙耐候漆、防腐面漆的核心成膜树脂。

随着下游终端品质升级，市场对水性羟丙分散体提出更高要求：高丰满度、高光泽、耐水解、耐醇耐化学品、高附着力、耐黄变、低温成膜性好。传统普通丙烯酸羟丙分散体存在支链结构简单、环氧活性基团不足、交联密度低、脆性大、耐候耐化学性偏弱等短板，难以满足高端家具漆、户外工程漆、金属防腐高端涂装要求。

叔碳酸缩水甘油酯 E10P 是一款含高支化叔碳酸结构与环氧活性基团的特种改性单体，兼具空间位阻屏蔽效应与环氧开环交联活性，可直接参与水性羟丙分散体共聚改性，既能引入疏水耐候支链，又可预留交联反应位点。目前国产 E10P 工艺成熟、供货稳定、性价比凸显，已成为水性羟丙分散体高性能改性、高耐候、高耐化学升级的关键专用单体。

### 二、客户需求与痛点

#### （一）客户核心需求

1. 高耐候耐黄变：户外长期使用不黄变、不失光、不粉化，抗紫外线、耐老化，适配外墙、户外木器、金属外露涂装。
2. 耐水解耐化学品：耐水耐潮、耐酸碱、耐酒精、耐清洗剂，漆膜长期泡水不发白、不起泡、不脱落。
3. 高附着力与柔韧性：对实木、密度板、金属、旧漆膜等基材润湿锚固强；漆膜柔韧，抗弯折、抗开裂，温变环境不裂膜。
4. 高光泽高丰满度：成膜流平好、光泽高、漆面细腻饱满，满足高端木器家具审美要求。
5. 交联活性高、体系稳定：与水性羟基、氨基、异氰酸酯固化剂匹配性好，交联密度高；分散体储存稳定、不增稠、不沉降。
6. 环保合规与成本可控：低气味、低 VOC，适配无苯环保配方；改性添加量低，可替代进口特种单体，综合配方成本可控。

#### （二）行业普遍痛点

1. 耐候耐黄变性能不足：常规羟丙分散体结构简单，抗紫外能力弱，户外短期即黄变、失光，无法用于高端耐候场景。
2. 耐水解、耐醇耐化学差：树脂分子链缺少疏水屏蔽，酯键易水解，遇水、酒精、清洁剂易发白、发软、咬底。
3. 漆膜偏脆、冷热易开裂：硬度过高但柔韧性不足，温变冷热收缩时容易裂纹、边角爆漆。
4. 基材附着力偏弱：对致密木材、金属、旧涂层界面结合力不足，容易出现脱层、翘边、附着力掉级。
5. 交联密度低、漆膜致密性差：缺少高活性交联位点，与固化剂反应不充分，漆膜孔隙大、耐污耐水性能上不去。

6. 分散体储存与施工稳定性差：改性单体相容性差，导致羟丙分散体储存增稠、分层、沉降；施工流平差、橘皮、缩孔明显。

### 三、叔碳酸缩水甘油酯 E10P 所解决的问题

叔碳酸缩水甘油酯 E10P 分子同时具备高支化叔碳酸疏水骨架和高活性环氧基团，在水性羟丙分散体共聚改性中，从分子结构层面一次性解决多项行业痛点：

#### 1. 显著提升耐候抗紫外、耐黄变性能

E10P 高度支化叔碳结构具备优异空间位阻屏蔽，不吸收紫外线，可有效阻挡光氧化降解；改性后水性羟丙分散体制备的漆膜长期户外不黄变、不失光、不粉化，耐候等级大幅提升，完美适配户外木器、外墙涂装、高端金属面漆。

#### 2. 大幅增强耐水解、耐醇耐化学品性

高支化疏水长链在树脂内部形成致密屏蔽层，保护丙烯酸酯键免受水解侵蚀；同时环氧结构提升漆膜致密性，耐水、耐酸碱、耐酒精、耐日常清洗剂能力显著升级，泡水不发白、不起泡、不脱落。

#### 3. 平衡硬度与柔韧性，解决冷热开裂

E10P 柔性支链结构可适度调节树脂 Tg，在保持漆膜高硬度的同时提升柔韧与抗弯折性，有效解决冬季低温、昼夜温差带来的漆膜脆裂、边角爆漆问题，涂装适应性更广。

#### 4. 提升多基材附着力与润湿锚固力

E10P 极性环氧基团与基材表面羟基、羧基形成化学键合，显著提升对实木、密度板、金属、旧漆膜的附着力，避免脱层、翘边、掉漆现象，拓宽基材适用范围。

#### 5. 提供环氧交联位点，提高漆膜交联密度

E10P 自带高活性环氧基团，可与体系中羟基、羧基及固化剂形成多元交联网络，漆膜交联密度更高、结构更致密，耐磨、耐污、耐擦洗、耐高温性能同步提升。

#### 6. 改善分散体储存稳定与施工流平性

E10P 与丙烯酸、羟丙单体共聚相容性极佳，制备的水性羟丙分散体粒径均匀、储存不增稠、不分层、不沉降；漆膜流平性好、光泽高、丰满度佳，无缩孔、橘皮缺陷，适配喷涂、辊涂、刷涂等多种施工工艺。

#### 7. 环保低味，替代进口降本

E10P 低挥发、低气味、无有害重金属，符合水性涂料环保及 VOC 管控要求；国产替代进口同类改性单体，添加量适中、改性效率高，在性能达标的同时有效降低配方综合成本。

### 四、应用总结

叔碳酸缩水甘油酯 E10P 凭借高支化耐候结构、环氧高交联活性、强疏水耐水解、柔韧与硬度平衡、高附着力、施工储存稳定六大核心优势，是水性羟丙分散体高端改性的专用功能性单体。可全面解决传统羟丙分散体耐黄变差、耐化学弱、漆膜脆裂、附着力不足、交联密度低、储存施工不稳等行业痛点，广泛适用于高端水性木器漆、户外耐候漆、金属防腐面漆、水性工业烤漆等领域，助力树脂及涂料企业实现产品高端化、环保化与性价比升级。

如需叔碳酸缩水甘油酯 E10P 及相关的解决方案

请联系我们 0757 85999438