

## 乙烯基树脂



### 简介

VPR乙烯基聚酯树脂是一种溶于苯乙烯液含有不饱和双键的特殊结构的不饱和聚酯树脂，VPR乙烯基聚酯树脂具有较好的耐蚀性能，优于间苯型不饱和树脂，力学性能与标准型环氧乙烯基树脂相当的，尤其是耐疲劳性能和动态载荷性能；另外，较通用树脂，VPR乙烯基聚酯树脂又具有良好的耐候性能，同时VPR乙烯基聚酯树脂又具有良好的玻纤浸润性能和工艺性能，适合于各种FRP成型工艺，包括纤维缠绕、拉挤、手糊、喷射等各种复合材料工艺。

### 特点

乙烯基树脂（Vinyl Ester Resins）是国际公认的高度耐蚀树脂。

一、标准型双酚A环氧乙烯基树脂是由甲基丙烯酸与双酚A环氧树脂通过反应合成的乙烯基树脂，已溶于苯乙烯溶液，该类型树脂具有以下特点：

- 1、在分子链两端的双键极其活泼，使乙烯基树脂能迅速固化，很快得到使用强度，得到具有高度耐腐蚀性聚合物；
- 2、采用甲基丙烯酸合成，酯键边的甲基可起保护作用，提高耐水解性；
- 3、树脂含酯键量少，每摩尔比耐化学聚酯（双酚A-富马酸UPR）少35-50%，使其耐碱性能提高；
- 4、较多的仲羟基可以改善对玻璃纤维的湿润性与粘结性，提高了层合制品的力学强度；
- 5、由于仅在分子两端交联，因此分子链在应力作用下可以伸长，以吸收外力或热冲击，表现出耐微裂或开裂。

阻燃乙烯基树脂一般采用溴化环氧树脂合成，由于树脂中由于含溴，因此阻燃乙烯基树脂在具有耐化学性的同时，又可以阻燃。

## 酚醛环氧乙烯基酯树脂

将酚醛环氧树脂引入乙烯酯树脂的骨架中，合成的乙烯基酯树脂一般称Novolac乙烯基酯树脂。树脂具有较高的热稳定性。树脂固化后，交联密度大。其热变形温度达120-135℃，可以延长使用寿命并具有优良的耐腐蚀性，特别是对含氯溶液或有机溶剂耐腐蚀性好。为了适应耐高温强度情况的需要，较多厂家对酚醛环氧乙烯基酯树脂进行了改性，提高了树脂的交联密度和耐热性能，具有优良的耐酸、耐溶剂腐蚀性和抗氧化性能，适用于各种高温强腐蚀情况，如脱硫装置（FGD）、高温烟囱等。

## 柔性乙烯基酯树脂

为了适应各种防腐蚀工程施工的需要，发展了柔性乙烯基酯树脂，柔性乙烯基酯树脂具有对钢和混凝土表面很高的粘接性，与传统的环氧乙烯基酯树脂相比，其延伸率更高，粘接强度大大的提高，抗冲强度提高近4倍，层间强度提高20%，并具有独特的耐磨性。

用于耐腐蚀内衬、灌缝材料或底涂树脂，如整体砂浆地坪制作中的底涂，可以省略国内施工操作中的玻璃钢隔离层制作，在提高整体性能的同时，也可节省成本；

管接件等各种材料的粘接；

与Kevlar纤维或其它增强材料合用，制作高强度和耐疲劳的制品，如运动或军用头盔、帆船等。

## 其它应用

国内市场上乙烯基酯树脂除上述品种外，还有两大类：一类是较多厂家采用的丙烯酸型乙烯基酯树脂，或在该树脂基础上用氨基甲酸酯改性处理，该类型树脂耐温等级比相应的甲基丙烯酸型乙烯基酯下降10—20℃，树脂的延伸率上升，但由于缺乏甲基对酯键的保护作用，导致树脂的耐腐蚀性能如耐碱性下降；另一类树脂是我国特色产品，它是富马酸改性双酚A环氧乙烯基酯树脂，但从严格意义上说，它不属于乙烯基酯树脂，而是乙烯基酯树脂与双酚A不饱和聚酯树脂中的一个过渡品种，这种类型的乙烯基酯树脂具有交联密度高、脆性和收缩大的特点，由于树脂中的酯键含量比标准型乙烯基树脂高40-50%，因此其耐碱性相对较差。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/1596.html>