

## 环氧树脂应用概述

环氧树脂优良的物理机械和电绝缘性能、与各种材料的粘接性能、以及其使用工艺的灵活性是其他热固性塑料所不具备的。因此它能制成涂料、复合材料、浇铸料、胶粘剂、模压材料和注射成型材料,在国民经济的各个领域中得到广泛的应用。

### 一、涂料

环氧树脂在涂料中的应用占较大的比例,它能制成各具特色、用途各异的品种。其共性:

- 1、耐化学品性优良,尤其是耐碱性。
- 2、漆膜附着力强,特别是对金属。
- 3、具有较好的耐热性和电绝缘性。
- 4、漆膜保色性较好。

但是双酚 A 型环氧树脂涂料的耐候性差,漆膜在户外易粉化失光又欠丰满,不宜作户外用涂料及高装饰性涂料之用。因此环氧树脂涂料主要用作防腐蚀漆、金属底漆、绝缘漆,但杂环及脂环族环氧树脂制成的涂料可以用于户外。

### 二、胶粘剂

环氧树脂除了对聚烯烃等非极性塑料粘结性不好之外,对于各种金属材料如铝、钢、铁、铜;非金属材料如玻璃、木材、混凝土等;以及热固性塑料如酚醛、氨基、不饱和聚酯等都有优良的粘接性能,因此有万能胶之称。环氧胶粘剂是结构胶粘剂的重要品种。

环氧树脂胶粘剂的主要用途见表 1-1、表 1-2 及表 1-3。

表 1-1 环氧树脂胶粘剂的主要用途

应用领域	被粘材料	主要特征	主要用途
土木建筑	混凝土, 木, 金属, 玻璃, 热固性塑	低黏度, 能在潮湿面(或水中)固化, 低温固化性	混凝土修补(新旧面的衔接), 外墙裂缝修补, 嵌板的粘结, 下水道管的连接, 地板粘结, 建筑结构加固。
电子电器	金属、陶瓷, 玻璃, FRP 等热固性塑料	电绝缘性、耐湿性, 耐热冲击性, 耐热性, 低腐蚀性	电子元件, 集成电路, 液晶屏, 光盘, 扬声器, 磁头, 铁芯, 电池盒, 抛物面天线, 印制电路板
航天航空	金属, 热固性塑料, FRP (纤维增强塑料)	耐热, 耐冲击, 耐湿性, 耐疲劳, 耐辐射线	同种金属、异种金属的粘接, 蜂窝芯和金属的粘接, 复合材料, 配电盘的粘接
汽车机械	金属, 热固性塑料, FRP	耐湿性, 防锈, 油面粘接, 耐磨持久性(疲劳)	车身粘结, 薄钢板补强, FRP 粘结, 机械结构的修复、安装

		特性)	
<b>体育用品</b>	金属, 木, 玻璃, 热固性塑料, FRP	耐久性, 耐冲击性	滑雪板, 高尔夫球杆, 网球拍
<b>其他</b>	金属, 玻璃, 陶瓷	低毒性, 不泛黄	文物修补, 家庭用

### 三、电子电器材料

由于环氧树脂的绝缘性能高、结构强度大和密封性能好等许多独特的优点, 已在高低压电器、电机和电子元器件的绝缘及封装上得到广泛应用, 发展很快。主要用于:

1、电器、电机绝缘封装件的浇注。如电磁铁、接触器线圈、互感器、干式变压器等高低压电器的整体全密封绝缘封装件的制造。在电器工业中得到了快速发展。从常压浇注、真空浇注已发展到自动压力凝胶成型。中国树脂在线

表 1-2 环氧胶粘剂在土木建筑上的主要用途

工程类别	粘接对象	典型用途	主要组成
<b>基础结构</b>	岩石—岩石 金属—石或混凝土 金属—混凝土 金属—金属	疏松岩层的补强、基础加固、预埋螺栓、底脚等, 柱子、桩头、接长、悬臂梁加粗、桥梁加固、路面设施敷设	环氧—稀释剂—改性胺 环氧—填料—改性胺 双酚 S 环氧—缩水甘油胺树脂—丁基橡胶—改性胺
<b>地面</b>	瓷、花岗石—混凝土 金属—混凝土 砂石—混凝土 PVC—橡胶—金属	耐腐蚀地坪制造中粘结构及勾缝; 地面防滑和美化、净化; 地板的铺设	环氧—填料—改性胺 环氧—聚硫橡胶—改性胺 丙烯酸酯—环氧共聚乳液
<b>维修</b>	混凝土、钢筋、灰浆	堤坝、闸门、建筑物的裂缝、缺损、起壳的修复, 新旧水泥粘接	环氧—糖醇—改性胺 环氧—沥青—改性胺 环氧—活性石灰—改性胺
<b>装潢</b>	金属、玻璃、大理石、瓷 砖有机玻璃、聚碳酸酯	墙面、门面、招牌、广告牌的安装和装潢	环氧—聚氨酯 环氧—有机硅橡胶
<b>给排水</b>	金属、混凝土	管道、水渠衬里, 管接头密封	环氧—改性芳香胺

表 1-3 环氧胶粘剂在汽车上的主要用途

用途	被粘材料	粘结部位	典型组成
<b>卷边、点焊</b>	钢板—钢板	发动机罩、门、行李箱底	单组分、环氧—聚氨酯
<b>补强</b>	钢板—FRP 钢板—发泡材料	门中部 门把手	环氧—偏硼酸三甲酯 环氧—聚酰胺

<b>结构粘接</b>	碳、玻璃纤维，钢，生铁	驱动轴、刹车片	单组分环氧原浆料
<b>粘结密封</b>	FRP—涂装钢板	车顶—窗框	环氧—聚硫橡胶
<b>装饰粘接</b>	聚丙烯酸酯—聚丙烯	后背灯座	改性环氧树脂

2、广泛用于装有电子元件和线路的器件的灌封绝缘。已成为电子工业不可缺少的重要绝缘材料。

3、电子级环氧模塑料用于半导体元器件的塑封。近年来发展极快。由于它的性能优越，大有取代传统的金属、陶瓷和玻璃封装的趋势。

4、环氧层压塑料在电子、电器领域应用甚广。其中环氧覆铜板的发展尤其迅速，已成为电子工业的基础材料之一。

此外，环氧绝缘涂料、绝缘胶粘剂和电胶粘剂也有大量应用。

#### 四、工程塑料和复合材料

环氧工程塑料主要包括用于高压成型的环氧模塑料和环氧层压塑料，以及环氧泡沫塑料。环氧工程塑料也可以看作是一种广义的环氧复合材料。环氧复合材料主要有环氧玻璃钢(通用型复合材料)和环氧结构复合材料，如拉挤成型的环氧型材、缠绕成型的中空回转体制品和高性能复合材料。环氧复合材料是化工及航空、航天、军工等高新技术领域的一种重要的结构材料和功能材料。

#### 五、土建材料

主要用作防腐地坪、环氧砂浆和混凝土制品、高级路面和机场跑道、快速修补材料、加固地基基础的灌浆材料、建筑胶粘剂及涂料等。

金银山 先生 13956285366、13915284081  
电 话：18955005198 传真：0550-3213188  
邮 箱：[jys88@163.com](mailto:jys88@163.com) QQ:16098718

工厂地址:安徽省滁州市城南科技工业园万联路2号  
公司网址: <http://www.hs-epoxy.com> 滁州惠盛电子材料有限公司  
公司网址: <http://www.hlepox.com> 滁州惠盛电子材料有限公司  
公司网址: <http://www.wlepox.com> 滁州惠盛电子材料有限公司  
行业网站: <http://www.epoxy-c.com> 中国环氧树脂应用网