

## 自泳涂料及涂装工艺

自泳漆又称自动沉积涂料，70年代由美国 Achem 公司发明并于 70 年中期应用于工业涂装，由于同属于水性涂料，故其涂装方法与电泳涂漆相似，但不同电泳，而是利用化学能将成物覆盖在铁制品表面形成涂层。钢铁表面只需除锈后即可涂装，不必进行磷化处理。80 年代，美国、加拿大、法国、日本等国已用于汽车零部件涂装，而80年代中期，我国已将自泳涂料用于汽车车身及货箱涂装，应该说我国起步不晚，与国际先进水平差距不大。

### 1.基本原理

自泳涂料一般是由有机高分子的水性分散液和水性炭黑浆配制而成，在沉积时，在槽液中；入自动沉积的化学反应材料，如 FeF<sub>3</sub>、HF、H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 等。涂装时，将涂装工件浸渍于漆槽中，HF、FeF<sub>3</sub> 腐蚀工件表面，其中部份溶解的 Fe 和树脂反应，树脂和颜料析出沉积于金属工件表面形成湿膜，其余未和树脂反应的被槽液中的氧化剂氧化形成 FeF<sub>3</sub> 稳定槽液中。

化学反应式如下：

溶解反应： $Fe(\text{工件}) + 2HF \rightarrow Fe^{2+} + H_2 + 2F^-$  Fe (工件) + 2FeF<sub>3</sub> 3Fe<sup>2+</sup> + 6F<sup>-</sup>

成膜后的氧化反应

Fe<sup>2+</sup> + 树脂 → Fe-树脂

$2Fe^{2+} + H_2O_2 + 2HF \rightarrow 2Fe^{3+} + 2H_2O + 2F^-$  2Fe<sup>3+</sup> + 6F<sup>-</sup> → 2FeF<sub>3</sub>

涂装主要工艺流程

工件脱脂 水洗 纯净水冲洗 自泳涂装 水洗 后处理 烘烤

如工件需除锈时，需要脱脂和自来水冲洗后，进行酸洗除锈处理，然后用自来水洗净后加和工艺，最后冲洗净后自泳涂装。

自泳时间、槽涂参数、烤漆温度等，主要工艺参数，根据不同的成膜物组成进行不同的控制。一般而言，沉积时间一般在 1-6min，槽液浓度 5-15%，固化温度一般在 110-120 之间。

### 2. 自泳涂料主要特点

- (1) 以水为分散剂，一般不含有机溶剂，属安全环保型涂料，无VOC。
- (2) 涂装工艺稳定，便于管理。
- (3) 浸渍法涂装，涂层均匀，无涂装死角。
- (4) 工艺节能，成本低。
- (5) 与底面漆匹配性好！

## 福州德尔斯贸易有限公司 DEC (FUZHOU) TRADING CO., LTD.

地址：中国福建中国福州浦上工业区鼓楼园9号楼  
Add.: No.9 Building, Gulou Park, Pushang Industrial Zone,  
Fuzhou, Fujian, China  
Tel. : 0591-83532226  
Fax: 0591-83533662  
Http://www.decchina.com  
Email: info@decchina.com

