

# 自动电泳生产线改造

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| 产品名称 | 自动电泳生产线改造                   |
| 公司名称 | 深圳市通利达自动化设备有限公司             |
| 价格   | 50000.00/台                  |
| 规格参数 |                             |
| 公司地址 | 深圳市龙华区大浪街道同胜社区三合华侨新村11号7层A7 |
| 联系电话 | 0755-27524017 15817282530   |

## 产品详情

全自动电泳生产线改造采用PLC控制系统，用龙门行车做输送装置。可按电泳涂装要求编制生产工艺流程，通过人机界面实现各类参数的设定及手动、自动运行的切换，并可对整条线的运行参数进行全程实时监控。

全自动电泳生产线改造可大限度的减少电泳槽的容积，电泳漆的更新周期短；电泳槽的容积不到连续式船形槽方案的一半。同时可较大地降低生产线的投资，减少生产线的占地面积，生产线能耗少。

全自动电泳生产线改造结构：

(1) 前处理：主要用于金属工件表面的清洁和磷化，以便满足终电泳涂装的要求，常用的磷化有铁系和锌系磷化。常采用喷淋和浸渍的方法。

(2) 电泳：电泳槽液含有80~90%的去离子水和10~20%的涂料固体。涂料固体中含有成膜的树脂组分以及提供颜色的颜填料组分。

(3) 全自动电泳生产线改造电泳槽及附属设备

- a. 整流器：提供直流电压，供电泳涂装；
- b. 循环：提供槽液循环，使槽液保持持续均一稳定；
- c. 热交换系统：提供合适的工作液温度；
- d. 过滤：用以除去涂料中的机械杂质；
- e. 超滤：控制涂料槽液的电导率，维护槽液品质；

f. 槽液的回收系统：回收后冲洗带出的电泳涂料，提高涂料的利用率；

(4) 全自动电泳生产线改造烘道：提供漆膜固化所需的涂料固化温度。

全自动电泳生产线改造基本原理：

阴极电泳涂料所含的树脂带有碱性基团，经酸中和后成盐而溶于水。通直流电后，酸根负离子向阳极移动，树脂离子及其包裹的颜料粒子带正电荷向阴极移动，并沉积在阴极上，这就是电泳涂装的基本原理（俗称镀漆）。电泳涂装是一个很复杂的电化学反应，一般认为至少有电解、电泳、电沉积、电渗这四种作用同时发生。

- 1、 电解，任何一种导电液体在通电时产生分解的现象，如水的电解能分解成 $H_2$ 和 $O_2$ 。
- 2、 电泳，在导电介质中，带电荷的胶体粒子在电场的作用下向相反电极移动的现象，如阴极电泳中带正电荷的胶体粒子（ $R_3N^+H$ ）夹带和吸附颜料粒子由电泳过程移向阴极。
- 3、 全自动电泳生产线改造电沉积，漆粒子在电极上的沉积现象。电沉积的一步是 $H_2O$ 的电化学分解，这一反应至使在阴极表面区产生高碱性（ $OH^-$ ）界面层，当阳离子（树脂和颜料）与 $OH^-$ 反应变成不溶性时，就产生涂膜的沉积。
- 4、 电渗，刚沉积到被涂物表面的涂膜是半渗透的膜，在电场的持续作用下，涂膜内部所含的水分从涂膜中渗析出来移向槽液，使涂膜脱水，这种现象称电渗。电渗使亲水的涂膜变为涂膜，脱水而使涂膜致密化。

全自动电泳生产线改造制作过程，它包括四个过程：

电解（分解），在阴极反应初为电解反应，生成氢气及氢氧根离子  $OH^-$ ，此反应造成阴极面形成一高碱性边界层，当阳离子与氢氧根作用成为不溶于水的物质，涂膜沉积，方程式为： $H_2O \rightarrow OH^- + H^+$

电泳动（泳动、迁移）阳离子树脂及  $H^+$  在电场作用下，向阴极移动，而阴离子向阳极移动过程。

电沉积（析出）

在被涂工件表面，阳离子树脂与阴极表面碱性作用，中和而析出不沉积物，沉积于被涂工件上。

电渗（脱水）涂料固体与工件表面上的涂膜为半透明性的，具有多数毛细孔，水被从阴极涂膜中排渗出来，在电场作用下，引起涂膜脱水，而涂膜则吸附于工件表面，而完成整个电泳过程。

全自动电泳生产线改造电泳表面处理工艺的特点：电泳漆膜具有涂层丰满、均匀、平整、光滑的优点，电泳漆膜的硬度、附着力、耐腐、冲击性能、渗透性能明显优于其它涂装工艺。

(1) 采用水溶性涂料，以水为溶解介质，节省了大量有机溶剂，大大降低了大气污染和环境危害，安全卫生，同时避免了火灾的隐患；

(2) 涂装效率高，涂料损失小，涂料的利用率可达90%~95%；

(3) 涂膜厚度均匀，附着力强，涂装质量好，工件各个部位如内层、凹陷、焊缝等处都能获得均匀、平滑的漆膜，解决了其他涂装方法对复杂形状工件的涂装难题；

(4) 全自动电泳生产线改造生产效率高，施工可实现自动化连续生产，大大提高劳动效率；

(5) 设备复杂，投资费用高，耗电量大，其烘干固化要求的温度较高，涂料、涂装的管理复杂，施工条件严格，并需进行废水处理；

(6) 只能采用水溶性涂料，在涂装过程中不能改变颜色，涂料贮存过久稳定性不易控制。

(7) 电泳涂装设备复杂，科技含量较高，适用于颜色固定的生产。

全自动电泳生产线改造工艺：电泳涂装工艺一般由涂装前预处理、电泳涂装、电泳后清洗、电泳涂膜的烘干等四道主要工艺组成。

1、工件涂装前金属表面处理，涂装前工件的表面处理，是电泳涂装的一个重要环节，主要涉及除油、除锈、表调、磷化等工序。其处理好坏，不仅影响膜外观、降低防腐性能，并能破坏漆液的稳定性。因此，对于涂装前工件表面，要求无油污、锈痕，无前处理药品及磷化沉渣等，磷化膜结晶致密均匀。针对前处理各工序，将不一讨论，仅提出几点注意内容：

1) 如除油锈不干净，不仅阻碍磷化膜的形成，且影响涂层的结合力、装饰性能和耐蚀性。漆膜易出现缩孔“花脸”等弊病。2) 磷化：目的提高电泳膜的附着力和防腐能力。

全自动电泳生产线改造其作用如下：

(1) 由于物理和化学作用，增强了有机涂膜对基材的附着力。

(2) 磷化膜使金属表面由优良体变为不良导体，从而抑制金属表面微电池的形成，有效地阻碍了涂层腐蚀，成倍地提高涂层的耐腐蚀性和耐水性。另外，只有在彻底脱底脱脂的基础上，在一清洁、均匀、无油脂的表面上才能形成令人满意的磷化膜。从这方面讲，磷化膜本身就是对前处理工艺效果的直观可靠的一个自检。