

## pH 控制在颜料合成中的应用

### 历史回顾

几千年以来人们一直在试图将植物和动物的天然颜料为己所用。早在上世纪中叶，人们已成功地研制了颜料的生产技术，在 1856 年 18 岁的英国人 William Henry Perkin 完成了首次合成生产了有机颜料苯胺紫，了解了茜素的合成和靛兰的结构，开始了颜料的合成时期。

### 颜料

目前几乎所有技术应用的颜料都具有芳香环或异环的环状化合物并具有颜色载体，发色团等。一个典型的发色团是偶氮基-N=N，它是作为偶氮颜料固有的颜色载体。决定一种材料颜色的发色团不影响颜料的特性，所以红色偶氮苯是作为偶氮颜料的同样化合物有好的色彩但不是颜料。这首先经由颜色分子的芳香部分中引入助色团来达到。下列基团是一些重要的助色团：-NH-，-NR<sub>2</sub>，-OH-OCH<sub>2</sub>。已知的偶氮颜料是坚牢黄、甲基橙、不退色红、锡利兰和维多利亚紫等。

### 偶氮颜料的合成

偶氮颜料的生产有许多步骤，通常采取以下方法：首先是将原始的芳香胺在一定反应条件下即在 CO<sub>2</sub> 无机酸溶液中用亚硝酸钠置换相应的重氮盐，接着重氮盐和芳香胺和苯酚联结成重氮胺，即重氮化合物。

### pH 值的控制

偶氮颜料合成时与每次反应过程相应溶液的 pH 值有关，利用 ama 在线测量使操作控制系统方面得到及时的 pH 值反馈信息，ama PD-100 控制器将实时返回溶液中的 pH 值，无延滞性，确保反应过程的连续进行，同时利用 ama PD-100 高解析和高精度特性尽可能保持很小的 pH 值范围（经常是只有半个单位）来保证产品的纯度和色调。如果 pH 值超过或低于该值，会引起不希望发生的次要反应（如皂化和分裂），这可以通过 ama PD-100 对 pH 值的监控来避免，使最终产品的质量达到理想值。

### 干扰因素及测量难点攻克

偶氮颜料对测量 pH 的电极会引起膜的污染。采用 ama 在线酸度仪配备的美国进口 BJC 电极，专为工业酸碱度测量设计，电极玻璃头采用环状陶瓷孔，接触面积比较大，其耐高污染的特性也大大减免了中间产物与相关的电解液反应所引起的不正确的测量结果。

因此完备配备 ama PD-100 在线酸度检测系统不但节省了相当高的清洗及保养费用，而且将大大提高偶氮颜料合成效率与质量，减少生产成本。

---

大迈-上海：021-63549265，63546839，63534548

大迈-苏州：0512-67250636，67250639

大迈-宁波：0574-87171681

大迈-南京：025-85232720

大迈仪器感谢您的惠顾，我们竭诚为您提供最适合的在线水质分析、实验室仪器及实验室设备整体方案！



## 大迈仪器—水质分析产品目录



美国哈希（HACH）水质分析仪器



Ama 在线酸碱度（pH）分析仪



以色列蓝点（Blue I）多参数在线水质分析仪



意大利哈纳（HANNA）水质分析仪器



罗维朋

德国罗维邦（Lovibond）水质分析/油品分析仪



岛津

日本岛津（SHIMADZU）TOC 总有机碳分析仪

大迈-上海：021-63549265，63546839，63534548

大迈-苏州：0512-67250636，67250639

大迈-宁波：0574-87171681

大迈-南京：025-85232720