

阳极氧化专题

阳极氧化家族**基因构成**

九大工序稳定家族基因

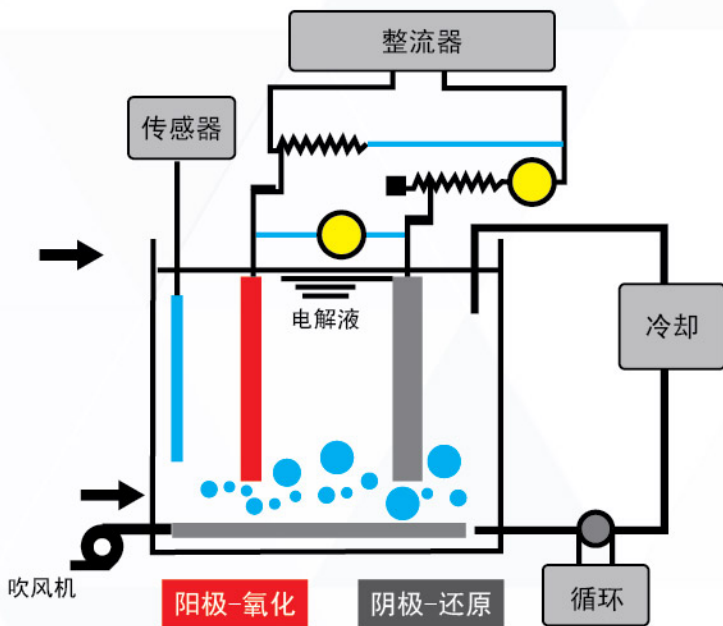
阳极氧化**家族成员**

基因要稳定，必须控制这些**细节**

阳极氧化家族

基因构成

什么是阳极氧化



阳极氧化工作原理图

当电流通过时，**阴极上析出氢气** ($H_2: 2H + +2e \rightarrow H_2$)
在阳极上析出氧不仅是分子氧(O_2)，还包括原子氧(O)以及离子氧(O^{-2})，通常在反应中以分子氧(O_2)表示。作为阳极的铝被其析出的氧所氧化，**形成无水的 AL_2O_3 ，即氧化膜。**

随着铝制品加工的不断发 展，铝制品表面处理的代表——阳极氧化越来越受到各行业的关注。如今年万众瞩目的苹果7，除了玫瑰金、金色与银色版本依旧得到延续外，新增两款黑色和亮黑色使机身与屏幕完美融合，备受大众喜爱。如此亮丽的色彩，有赖于阳极氧化的独特工艺，而作为多年深谙阳极氧化技术的威铝而言，无论什么色彩，皆能出色展现。

九大工序

稳定家族基因

阳极氧化的九大工序

脱脂 1

通过脱脂，可以清除工件表面的油污，以便后面的碱洗、氧化等。

碱洗 2

清除产品表面残留的油污、自然氧化膜、毛刺等。

中和 3

除去工件表面残留的氧化黑膜和金属杂质。

化学抛光 4

提高工件表面的光泽，形成钝化的工件表面。

阳极氧化 5

透过通直流电得到铝或铝合氧化膜。

活化（染色、前处理） 6

活化工件表面，使工件表面着色更均匀。

染色 7

使工件表面着色。

封孔 8

为保证工件染色后着色牢固，着色后必须将氧化膜的微孔进行封闭。

烘干 9

烘干工件表面及螺孔内的水分。

阳极氧化家族成员

用化学和物理的方法对制品表面进行必要的清洗，使其裸露纯净的金属基体，以利氧化着色顺利进行，从而获得与基体结合牢固、色泽和厚度都符合要求且具有最佳耐蚀、耐磨、耐侯等良好性能的氧化。除了常见的阳极氧化工艺外，现介绍以下的几种表面处理工艺：



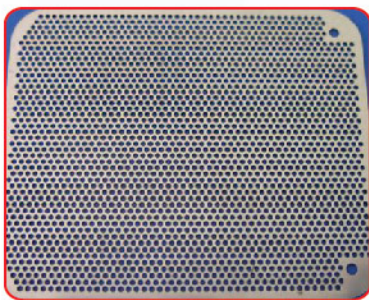
硬质阳极氧化

膜厚可达25-150um，耐蚀性好，硬度、耐磨性高于普通阳极氧化。



电解着色

以硫酸一次电解的透明阳极氧化膜为基础，在含金属盐的溶液中用直流或交流电进行二次电解，通过在膜孔的底部沉积金属或金属氧化物颗粒，可得到不同颜色的氧化膜。



蚀刻

利用光化学把图纸转移到铝片上，通过化学药水反应的原理，把不要的部分腐蚀掉，产品部分保留下来。



电泳

对工件边缘、内腔等具有很好的泳透性，覆盖能力强。因此涂层致密均匀，防腐能力强，涂层外观质量好，无流痕，且对环境污染小。



曝光显影

曝光：经光源作用将原始底片上的图像转移到感光底板上；显影：通过碱液作用，将未发生光聚合反应之感光材料部分冲掉。

基因要稳定， 必须控制这些**细节**

阳极氧化工艺最大的痛点就是染色不稳定、膜厚不均、易磨擦、易脏污，要想控制这些问题点，以下细节是关键。

稳定染色

- 1、染色槽双边溢流设计——有效避免染色槽泡沫对产品外观造成的染色不良；
- 2、染色槽PH自动监控系统，对PH值实时监控，及时调整；
- 3、分光光度计——保证染色槽各组分浓度的准确测量；
- 4、温度监控系统+高效冰水冷却系统——保证氧化有效温度。

膜厚均匀

- 1、精密的化学分析设备（分光光度计和离子色谱仪）——保证氧化槽液浓度的准确测量；
- 2、自动加药系统——保证氧化槽液稳定。

耐磨擦

- 1、自动化天车操作+温度监控系统，保证封孔时间和封孔槽温度，确保封孔品质；
- 2、封孔槽自动补水（热水）装置——保证封孔温度的恒定。

耐脏污

- 1、160套超音波设备——对产品进行超音波清洁，减少脏污异色；
- 2、精密的化学分析设备（离子色谱仪）——保证阳极线用纯水的水质品质；
- 3、水洗槽PH和电导率自动实时监控+溢流流量控制——保障水洗槽水质；
- 4、阳极线95个槽位——保证每道药水槽后至少2-3道水洗。

企业简介

广东威铝成立于2000年，作为专注于铝合金精密加工及高端表面处理工艺的企业，威铝见证了中国铝加工工业的迅猛发展，我们拥有铝精密制造产业链积累的实际操作经验，更拥有在企业运作和管理过程中积累的宝贵知识财富，不断为客户解决高端铝合金加工产品的痛点和难点。

在日新月异的市场环境变化中，威铝始终秉持着为员工创造幸福，为客户创造价值，为企业创造未来的理念，为了企业的永续经营，威铝在江门高新产业园投资建设了以工业4.0为设计核心的智能化工厂，新厂区建筑面积90,000平方米，世界级铝合金产品表面处理研究院和智能CNC加工中心、压铸和冲压车间的新投入，将为威铝的创业版图构筑完美篇章，更为威铝的长青基业奠定坚实基础。



广东威铝铝业股份有限公司

地址：广东省江门市江海区金辉路11号

电话：0750-3869777

网址：www.victoralu.com

Facebook/Twitter/Linkedin: Victor Aluminum