

阳极氧化 富坤阳极氧化

产品名称	阳极氧化 富坤阳极氧化
公司名称	惠州市富坤阳极氧化有限公司
价格	面议
规格参数	
公司地址	博罗县罗阳镇小金四角楼戴屋村（注册地址）
联系电话	13352612880

产品详情

铝合金的硬质阳极氧化

铝合金的阳极氧化是十分通用的铝表面处理方法，其能在铝表面生成一层致密的阳极氧化膜，用以保护铝基体，并获得耐蚀性、耐磨性以及不导电等特性。而铝合金阳极氧化中还有一种硬质阳极氧化，它有什么特点呢？和普通的阳极氧化又有什么区别呢？

1.硬质氧化膜的特点

铝合金硬质阳极氧化的前处理和普通的阳极氧化没有太大差别，除油、碱蚀或者使用ht431无烟两酸抛光剂等进行化抛都没有问题。但是其生成的氧化膜和普通氧化膜相比具有以下特点：氧化膜比较厚（一般厚度不小于25um）、硬度比较高（大于350HV）、耐磨性较好、空隙率较低、耐击穿电压较高，而表面平整性可能显得稍差一点。

2.硬质阳极氧化的工艺特点

硬质阳极氧化和普通氧化的原理、设备、工艺和检测等各方面没有本质的区别。硬质氧化设法降低氧化膜的溶解性，主要特点为：

a.槽液温度较低（普通20度左右，硬质5度以下），一般情况下温度低生成的氧化膜硬度高。且由于低温的环境，硬质氧化基本不会像普通阳极氧化那样，需要用ht402氧化槽酸雾控制酸雾产生，即便溶液中发生反应也不会产生酸雾。

b.槽液浓度低（普通硫酸浓度20%，硬质15%以下），浓度低对膜溶解性小

c.槽液里添加有有机酸，硫酸里面加草酸或者酒石酸等

d.外加电压、电流

阳极氧化处理的一般概念

1、阳极氧化膜生成的一般原理

以铝或铝合金制品为阳极置于电解质溶液中，利用电解作用，使其表面形成氧化铝薄膜的过程，称为铝及铝合金的阳极氧化处理。其装置中阴极为在电解溶液中化学稳定性高的材料，如铅、不锈钢、铝等。铝阳极氧化的原理实质上就是水电解的原理。当电流通过时，在阴极上，放出氢气；在阳极上，析出的氧不仅是分子态的氧，还包括原子氧（O）和离子氧，通常在反应中以分子氧表示。作为阳极的铝被其上析出的氧所氧化，形成无水的氧化铝膜，生成的氧并不是全部与铝作用，一部分以气态的形式析出。

2、阳极氧化电解溶液的选择

阳极氧化膜生长的一个先决条件是，电解液对氧化膜应有溶解作用。但这并非说在所有存在溶解作用的电解液中阳极氧化都能生成氧化膜或生成的氧化膜性质相同。

压铸铝合金制品阳极氧化工艺染色工艺的开发相对于普通铝材的氧化染色工艺难度较大，是因为压铸件的表面性状比较复杂，沙孔，阳极氧化厂家，裂纹，氧化杂质，离型剂，油污等不良是表面处理工艺常常无法解决的问题，克服这种难题必须从压铸的材质工艺入手，开发适用范围广且稳定的表面处理才能克服这一问题，我们通过大量的试样，已经开发出压铸铝合金制品光亮化，阳极处理彩色化解决方案，以协助客户提升产品的竞争力和提升产品的附加值！

一、压铸材料的选择

常用压铸铝有铝铜、铝镁、铝锌合金。有人试图使用纯铝及成分接近6063的材料进行压铸品的生产，而后做硫酸阳极氧化工艺处理，经小批量的生产表明：压铸件经过复杂的阳极处理，其氧化膜层膜层无色透明，表面光洁度可达到镜面状态可以染出各种颜色；但压铸生产薄壁，结构稍微复杂的零件，其裂纹的现象是一直有存在，几乎无法再做表面处理；

ADC12/ADC10做为成熟的压铸铝合金，阳极氧化，压铸的缺陷相对较少，产品的性能比较稳定，加之我们开发出压铸铝合金化学抛光药剂，是特别适合压铸件阳极氧化前处理工艺，使ADC12/ADC10染色成为可能，适合染各种颜色。特别是标准的ADC10材质的压铸件经过化学抛光可达镜面效果，ADC12有很好的机械加工性但导热系数低！ADC10比ADC12要好、但成本要高！其实ADC10就是A380而ADC12就是A383。（ADC12相当于中国国产的合金代号YL113，合金牌号是YZAlSi11Cu3，美国合金牌号是383，硬质阳极氧化，）ADC10的铸造性、耐压性好，适于制造大型压铸件。其力学性能和切削性好，但耐蚀性稍差。ADC12与ADC10比较，含Si量多，阳极氧化，前者9.6%~12.0%，后者7.5%~9.5%，前者的成分在共晶点左右，合金的流动性较好，所以适于压铸复杂铸件，它的强度高，耐压性好，热脆性小。ADC12/ADC10含硅含铜量很高，使用普通硫酸电解氧化工艺偏暗且有灰。认为影响外观质量的主要因素是铜、硅、铬、铁、锌、锰等金属元素，这些金属元素在铝材中的含量越少，经阳极氧化后的光洁亮度就越好，反之就越差。其实适量的增加铜及硅的成份不仅改善压铸的缺陷，而且会增加表面的光泽，改善结晶的细度材质的均一性，利于表面处理，锌镁的化学性质活泼其应严格控制不益过高，否则增加阳极氧化的难度；

当然合理的选择压铸离型剂及压铸成型的工艺参数，是压铸件进行阳极氧化染色的必要条件。

二、前处理工艺

1、抛光及整平：采用机械抛光方法，可用布轮粗抛或精抛，喷砂或振动研磨，磁力研磨，得到平整光亮的外表。也有厂家使用高压装置将清洗水与玻璃砂喷射到产品的表面，达到清洗与精整的目的，成效显著。

2、除蜡：抛光后的工件在专用清洗剂中擦洗除去工件表面的抛光膏及抛光污物，同时也洗去了工件非抛附着的各种油污。

HTL-210 20-50 g/L TEMP: 50-65 Time: 3-10min

3、脱脂除油碱蚀：除去工件表面氧化皮，离型剂，防止化抛后产品发花结垢；

除油：HTL-310 20-25 g/L TEMP: RT Time: 3-10min

弱蚀：HTL-310 50-60 g/L TEMP: 60-75 Time: 3-5min

4、中和：除黑灰

HNO₃(68%) 300-500ml/L HTL-320 30-50 g/L TEMP: RT Time: 1-3min

反应机理：弱蚀后工件生成一层黑膜，此工序可去除黑灰

5、予浸 HTL-328 原液使用 TEMP: <40 Time: 1-3min

完全去除工件表面黑膜，露出光洁铝表面，防止杂质脏污进入化抛槽

4、化学抛光（与三酸抛光比较低黄烟易控制）

HNO₃(68%) 650-800ml/L HTL-330 120-150 g/L TEMP: 90-95 Time: 1-3min

增加光亮度，降低铝之外的其他成分，便于氧化着色

三、阳极氧化工艺：

1.本色阳极氧化工艺:

H₂SO₄ 40-45g / L

H₃BO₃ 8-10g

HTL-360 20-30 g/L TEMP: 20 -25 电流密度 (A/dm²) 2.5 Time: 20-30min

2.硫酸型阳极氧化工艺：

硫酸 (H₂SO₄) 160-200g / L

HTL-350 5-10 g/L

铝离子：5 AL³⁺<20g / L

TEMP: 8-20 电流密度 (A/dm²) 1-2.5 Time:15-60min

阴极材料：纯铝或铝锡合金板

阴极面积比阳极面积：1.5:1

搅拌：压缩空气搅拌

电源：直流电

各工艺参数调整，现对影响氧化膜质量的诸参数做如下说明：

(1)硫酸浓度：使用浓度较高的硫酸溶液进行氧化时，初始阶段由于氧化膜的生长速度较大，氧化膜的孔隙率高，因此易染色，所以要用硫酸的上限之值。

(2)温度：染浅色控制在 8-13 时获得的氧化膜致密耐磨不易变暗，15-20 时成膜速度快，吸附性能好适合染黑色。

(3)随着电流密度的增加，氧化膜的孔隙亦增多，易于染色；电流密度减小，膜的生长速度减小，膜层较致密，不易染色电流密度可以设置为 1-2A/dm²。但压铸件电流密度不宜过高，起始电压应小于12v，且需要恒压处理

(4)时间：染浅色氧化时间为 15-20min，染黑色氧化时间为 45-60min。

(5)杂质：一般用滤纸或微孔管过滤机过滤排除。

(6)电解液混浊度：必须注意前处理及清洗，并及时过滤。

四、染色工艺：

1、染黑色工艺规范是：

亮黑：419# 14g / L TEMP: 55-60 Time: 30min

或BK50

黑灰：415# 15g / L TEMP: 55-60 Time: 10-20min

五、封孔工艺：

封孔剂：DX500 5-6g / L TEMP: 90-100 Time: 10-20min

压铸铝阳极氧化工艺从十多年前只能染黑色产品到现在可以染各种颜色，也可以形成高耐磨高耐蚀的各色钝化膜层，我们经过了很多曲折的探索，开发了适于压铸铝件阳极氧化染色的技术方案与工艺得以推广，愿得到各位的认可与支持，谢谢合作！

阳极氧化-富坤阳极氧化由惠州市富坤阳极氧化有限公司提供。惠州市富坤阳极氧化有限公司（www.hzfkun.com）坚持“以人为本”的企业理念，拥有一支技术过硬的员工队伍，力求提供更好的产品和服务回馈社会，并欢迎广大新老客户光临惠顾，真诚合作、共创美好未来。富坤阳极氧化——您可信赖的朋友，公司地址：博罗县罗阳镇小金四角楼戴屋村，联系人：严先生。同时本公司（www.hzfukun.cn）还是从事惠州阳极氧化有限公司，深圳阳极氧化有限公司，东莞阳极氧化有限公司的厂家，欢迎来电咨询。

