

# 阳极氧化与环境

## 通过阳极氧化提高铝的生命周期

阳极氧化处理增强了铝的特性及其环保优点。阳极氧化使用基本金属 - 铝合金 - 形成一层薄、极其坚固且耐腐蚀的表面处理。阳极氧化表面非常坚硬，因此可以保护和延长铝产品的使用寿命。

与阳极氧化相比，涂层（例如油漆）会显著降低铝的回收能力并增加成本。油漆、塑料和电镀在其生产中依赖有问题的材料，这些材料可能会损害绿色目标。另一方面，阳极氧化是“回收中性”的，对挥发性有机化合物 (VOC) 和重金属等材料的使用最少。



## 阳极氧化过程与环境

阳极氧化不会产生危险废物；它不使用 VOC 或 EPA 列出的有毒有机物。重金属的含量大大低于外部使用的油漆颜料或镀层。

阳极氧化不会改变可回收性，阳极氧化金属无需中间处理即可重新进入回收链，这与较厚的有机或电镀金属涂层不同。

阳极氧化铝是各种应用的环保选择。

## 阳极氧化有什么好处？

### 1. 美观

阳极氧化铝涂层可以具有鲜明的视觉效果；浅层反射光，而深色和更深的阳极氧化层吸收光。阳极氧化的颜色和饰面仍然保持铝的金属外观。与标准铝不同，阳极氧化铝可以染色以获得多种颜色和光泽替代品。

### 2. 稳定性

与标准铝相比，阳极氧化铝具有更好的紫外线防护能力。不剥落、不碎裂、不腐蚀，易于回收利用，使用寿命极长。通过用水冲洗或清洁，阳极氧化铝的表面可以毫不费力地恢复到原来的样子。

### 3. 安全

阳极氧化过程对人体健康完全没有危害，因为它是对自然发生的氧化过程的改进。不分解，稳定性好，无毒。尽管阳极氧化是一种化学过程，但它不会产生有害的副产品。

### 4. 耐腐蚀性

标准铝和阳极氧化铝都不会腐蚀，但阳极氧化铝具有相对更好的耐腐蚀性。典型的铝会在恶劣的条件下生锈，例如持续的水分、空气和其他元素的存在。但是阳极氧化铝很少会因为其表面较厚的氧化铝层而腐蚀。

### 阳极氧化铝涂层的耐用性如何？

阳极氧化在铝表面形成一层非常坚硬的氧化物涂层。阳极氧化铝具有独特的耐磨性，并以其耐用性著称。

氧化铝属于刚玉族宝石，硬度仅次于钻石。氧化层通过了铅笔硬度测试，这意味着阳极氧化铝涂层非常耐用。

备注: 本文章引用之数据源。

<https://www.anodizing.org/page/anodizing-environmental-advantages>

## 硅胶是什么？

由于硅胶的延展性、防水性和柔韧性，人们经常将其误认为是一种塑料。塑料工业也将硅胶视为塑料。不是的，硅胶不是塑料，尽管它确实与我们都习惯的普通塑料有一些共同之处。塑料会带来很多问题，例如将有毒化学物质浸入您的食物和饮料中，而硅胶可以解决这些问题。然而，这就是硅胶变得如此受欢迎的原因。从技术上讲，硅树脂可以被视为橡胶家族的一部分。



硅胶也称硅橡胶，由天然硅、氧、碳、氢元素组成的合成聚合物，硅胶可分为单组分和双组分，因其化学性质稳定而在工业应用上相当普及。

### 硅胶有什么优点？

#### 1. 耐温范围大

硅胶最广为人知的特性就是耐高温，耐受度从-40至 220°C 范围内仍可正常作业。耐热可达 260°C，因此硅橡胶很适合用于烹饪以及环境温度严苛的机械设备。

#### 2. 安全无毒

硅胶虽是聚合物，但却是由相当天然的矿物(二氧化硅)所组成。这也造就硅橡胶本身无毒、无重金属的安全特质，因此适用于亲肤相关医疗用品以及食物接触的厨具容器产品。

#### 3. 防水性佳

如果说硅胶与塑料真有什么共通点，大概就是防水特性。不过硅胶的防水效果表现还是比塑料来得好，原因是硅胶在成型后的延展性和弹性都很高，不像塑料件成型后就定型了。所以常常可以看到硅橡胶被用作防水圈、O 型环等垫圈的制作原料。

#### 4. 耐用，寿命长

硅胶制品抗撕拉强度高，且不易变形，产品的故障率、替换率也就相对低了。不仅如此，废弃的硅橡胶可以在大自然中自然分解，可说是相当环保的材料。

### 硅胶跟塑料一样吗？

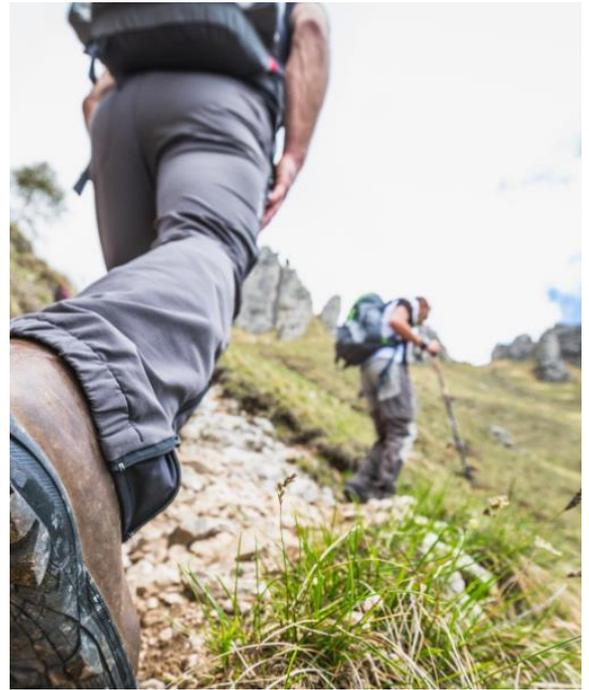
尽管硅胶某些方面确实与我们认知的塑料有一些共同点，但本质上，他们是完全不同的材料。塑料为环境带来了很多问题，例如塑料中带有化学毒物，可能透过各种方式进入人们的饮食中；而硅橡胶燃烧时不会产生戴奥辛，更不会于加热或使用过程中释放有毒物质，是对环境高度友善的材料，这也正好解决了塑料造成的环境生态危机，也是硅胶变得如此受欢迎的原因之一。

## 硅胶有毒吗？

有机硅，也就是硅胶的原料，被公认具有化学稳定性，硅胶不会与接触的食物或饮料发生反应，因此许多专家和权威人士认为有机硅无毒且可安全用于食物器皿的应用上。目前市面上或研究报告上也没有已知的与使用硅胶炊具相关的健康危害案例，它们也不会产生任何有害烟雾。因此，硅橡胶是绝对安全无毒的。听到这里，大家可能会有个问题：既然硅胶无毒，那应该可以标榜食品等级吧？硅胶对温度和化学品的耐受性最终意味着它不会与食品或生产中遇到的任何介质发生反应。但是，只有符合 FDA 标准的材料才被视为“食品安全”等级。

### 总结

硅胶无毒且不产生有害废料，使得它成为比橡胶和塑料更优异的替代品。如果您打算选用硅胶作为产品开发原料，请认明高质量且有大厂背书的原料，以确保产品质量及功能性不打折。



备注: 本文章引用之数据源。

[https://www.glorysungroup.com/zh-tw/blog/What\\_You\\_Should\\_Know\\_About\\_Silicone\\_Rubber](https://www.glorysungroup.com/zh-tw/blog/What_You_Should_Know_About_Silicone_Rubber)

# PETG 是什么？

聚对苯二甲酸乙二醇酯，称为 PETG 或 PET-G，是一种热塑性聚酯，具有显著的耐化学性、耐久性和制造成型性。PETG 是 PET（聚对苯二甲酸乙二醇酯）的一种改编，其中“G”代表乙二醇，在分子水平上添加乙二醇以提供不同的化学特性。PET 使用与乙二醇改性 PETG 相同的单体，但 PETG 具有更高的强度和耐用性，并且更耐冲击，更适合更高的温度。



## PETG 是环保物料吗？

PETG 在送往垃圾填埋场时可能需要数十年才能完全分解，但使用化学物质将聚合物链分解回其原始成分很容易回收。然后，这些成分可以用作制造新聚合物的原材料。

## PETG 有什么优点？

### 1. 高强度且具有成本效益

PETG 具高强度和抗冲击性，这意味着它适用于各类高强度要求的产品。

### 2. 食品安全和可回收

PETG 可安全用于食品容器和饮料瓶。它也是完全可回收的，从而减少了浪费和潜在的负面环境影响。

### 3. 易成型

PETG 既可真空成型又可热成型，可承受高压而不会开裂。它可以注塑成各种形状或挤压成片材。

### 4. 容易上色

PETG 是天然透明的，可以产生独特的效果，但它也可以很容易地着色和混合以创造不同的外观。

### 5. 无毒无味排放

PETG 在生产成型过程中无毒无味，非常适合各行业使用。

## 应用

### 1. 食品和饮料容器

由于具有良好的耐化学性和易于热成型，PETG 广泛用于食用油容器、饮料瓶和符合 FDA 标准的食品储存容器等物品。它还用于化妆品包装，重量轻、强度高，为分销成本和效率带来优势。

### 2. 医疗和制药应用

PETG 的刚性结构意味着它可以经受严酷的灭菌过程，这使其成为医疗植入物以及制药和医疗器械包装的理想材料。

### 3. 零售摊位和陈列

PETG 广泛用于销售点零售摊位和展示。因为它可以着色，所以它也是标牌的理想选择。

### 4. 机器防护

PETG 还用于制造机器防护罩。透明塑料易于成型，同时还能为用户提供保护。PETG 防护罩通常用于食品加工，因为它们比聚碳酸酯更容易成型，并且比丙烯酸更耐用。

## 总结

聚对苯二甲酸乙二醇酯是一种用途广泛的多用途塑料，其许多性能优于同类材料。随着 3D 打印应用的日益普及，PETG 也广泛应用于食品和医疗行业。



备注: 本文章引用之数据源。

<https://www.twi-global.com/technical-knowledge/faqs/what-is-petg>