

陽極氧化與環境

通過陽極氧化提高鋁的生命週期

陽極氧化處理增強了鋁的特性及其環保優點。陽極氧化使用基本金屬 - 鋁合金 - 形成薄、極其堅固且耐腐蝕的表面處理。陽極氧化表面非常堅硬，因此可以保護和延長鋁產品的使用壽命。

與陽極氧化相比，塗層（例如油漆）會顯著降低鋁的回收能力並增加成本。油漆、塑料和電鍍在其生產中依賴有問題的材料，這些材料可能會損害綠色目標。另一方面，陽極氧化是“回收中性”的，對揮發性有機化合物 (VOC) 和重金屬等材料的使用最少。



陽極氧化過程與環境

陽極氧化不會產生危險廢物；它不使用 VOC 或 EPA 列出的有毒有機物。重金屬的含量大大低於外部使用的油漆顏料或鍍層。

陽極氧化不會改變可回收性，陽極氧化金屬無需中間處理即可重新進入回收鏈，這與較厚的有機或電鍍金屬塗層不同。

陽極氧化鋁是各種應用的環保選擇。

陽極氧化有什麼好處？

1. 美觀

陽極氧化鋁塗層可以具有鮮明的視覺效果；淺層反射光，而深色和更深的陽極氧化層吸收光。陽極氧化的顏色和飾面仍然保持鋁的金屬外觀。與標準鋁不同，陽極氧化鋁可以染色以獲得多種顏色和光澤替代品。

2. 穩定性

與標準鋁相比，陽極氧化鋁具有更好的紫外線防護能力。不剝落、不碎裂、不腐蝕，易於回收利用，使用壽命極長。通過用水沖洗或清潔，陽極氧化鋁的表面可以毫不費力地恢復到原來的樣子。

3. 安全

陽極氧化過程對人體健康完全沒有危害，因為它是對自然發生的氧化過程的改進。不分解，穩定性好，無毒。儘管陽極氧化是一種化學過程，但它不會產生有害的副產品。

4. 耐腐蝕性

標準鋁和陽極氧化鋁都不會腐蝕，但陽極氧化鋁具有相對更好的耐腐蝕性。典型的鋁會在惡劣的條件下生鏽，例如持續的水分、空氣和其他元素的存在。但是陽極氧化鋁很少會因為其表面較厚的氧化鋁層而腐蝕。

陽極氧化鋁塗層的耐用性如何？

陽極氧化在鋁表面形成一層非常堅硬的氧化物塗層。陽極氧化鋁具有獨特的耐磨性，並以其耐用性著稱。

氧化鋁屬於剛玉族寶石，硬度僅次於鑽石。氧化層通過了鉛筆硬度測試，這意味著陽極氧化鋁塗層非常耐用。

備註: 本文章引用之資料來源。

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

矽膠是什麼？

由於矽膠的延展性、防水性和柔韌性，人們經常將其誤認為是一種塑料。塑料工業也將矽膠視為塑料。不是的，矽膠不是塑料，儘管它確實與我們都習慣的普通塑料有一些共同之處。塑料會帶來很多問題，例如將有毒化學物質浸入您的食物和飲料中，而矽膠可以解決這些問題。然而，這就是矽膠變得如此受歡迎的原因。從技術上講，矽樹脂可以被視為橡膠家族的一部分。



矽膠也稱矽橡膠，由天然矽、氧、碳、氫元素組成的合成聚合物，矽膠可分為單組分和雙組分，因其化學性質穩定而在工業應用上相當普及。

矽膠有什麼優點？

1. 耐溫範圍大

矽膠最廣為人知的特性就是耐高溫，耐受度從-40至 220°C 範圍內仍可正常作業。耐熱可達 260°C，因此矽橡膠很適合用於烹飪以及環境溫度嚴苛的機械設備。

2. 安全無毒

矽膠雖是聚合物，但卻是由相當天然的礦物(二氧化矽)所組成。這也造就矽橡膠本身無毒、無重金屬的安全特質，因此適用於親膚相關醫療用品以及食物接觸的廚具容器產品。

3. 防水性佳

如果要說矽膠與塑膠真有什麼共通點，大概就是防水特性。不過矽膠的防水效果表現還是比塑膠來得好，原因是矽膠在成型後的延展性和彈性都很高，不像塑膠件成型後就定型了。所以常常可以看到矽橡膠被用作防水圈、O 型環等墊圈的製作原料。

4. 耐用，壽命長

矽膠製品抗撕拉强度高，且不易變形，產品的故障率、替換率也就相對低了。不僅如此，廢棄的矽橡膠可以在大自然中自然分解，可說是相當環保的材料。

矽膠跟塑膠一樣嗎？

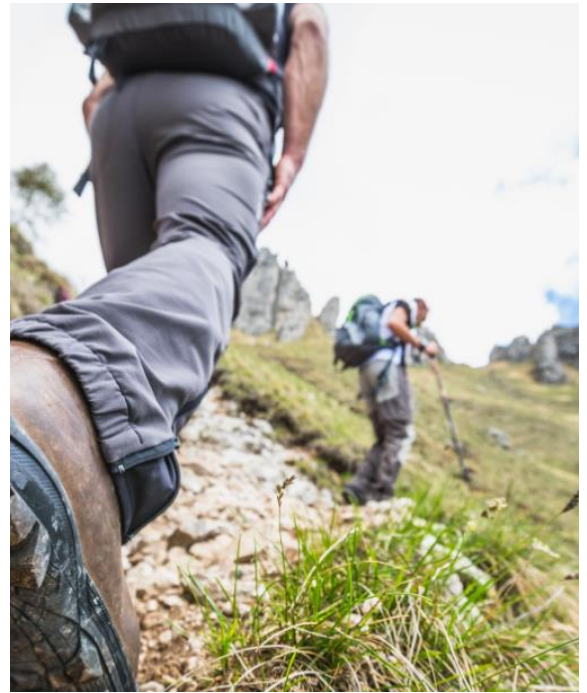
儘管矽膠某些方面確實與我們認知的塑料有一些共同點，但本質上，他們是完全不同的材料。塑膠為環境帶來了很多問題，例如塑料中帶有化學毒物，可能透過各種方式進入人們的飲食中；而矽橡膠燃燒時不會產生戴奧辛，更不會於加熱或使用過程中釋放有毒物質，是對環境高度友善的材料，這也正好解決了塑膠造成的環境生態危機，也是矽膠變得如此受歡迎的原因之一。

矽膠有毒嗎？

有機矽，也就是矽膠的原料，被公認具有化學穩定性，矽膠不會與接觸的食物或飲料發生反應，因此許多專家和權威人士認為有機矽無毒且可安全用於食物器皿的應用上。目前市面上或研究報告上也沒有已知的與使用矽膠炊具相關的健康危害案例，它們也不會產生任何有害煙霧。因此，矽膠是絕對安全無毒的。聽到這裡，大家可能會有個問題：既然矽膠無毒，那應該可以標榜食品等級吧？矽膠對溫度和化學品的耐受性最終意味著它不會與食品或生產中遇到的任何介質發生反應。但是，只有符合 FDA 標準的材料才被視為“食品安全”等級。

總結

矽膠無毒且不產生有害廢料，使得它成為比橡膠和塑膠更優異的替代品。如果您打算選用矽膠作為產品開發原料，請認明高質量且有大廠背書的原料，以確保產品品質及功能性不打折。



備註: 本文章引用之資料來源。

https://www.glorysungroup.com/zh-tw/blog/What_You_Should_Know_About_Silicone_Rubber

PETG 是什麼？

聚對苯二甲酸乙二醇酯，稱為 PETG 或 PET-G，是一種熱塑性聚酯，具有顯著的耐化學性、耐久性和製造成型性。PETG 是 PET（聚對苯二甲酸乙二醇酯）的一種改編，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學特性。PET 使用與乙二醇改性 PETG 相同的單體，但 PETG 具有更高的強度和耐用性，並且更耐衝擊，更適合更高的溫度。



PETG 是環保物料嗎？

PETG 在送往垃圾填埋場時可能需要數十年才能完全分解，但使用化學物質將聚合物鏈分解回其原始成分很容易回收。然後，這些成分可以用作製造新聚合物的原材料。

PETG 有什麼優點？

- 1. 高強度且具有成本效益**
PETG 具高強度和抗衝擊性，這意味著它適用於各類高強度要求的產品。
- 2. 食品安全和可回收**
PETG 可安全用於食品容器和飲料瓶。它也是完全可回收的，從而減少了浪費和潛在的負面環境影響。
- 3. 易成型**
PETG 既可真空成型又可熱成型，可承受高壓而不會開裂。它可以注塑成各種形狀或擠壓成片材。
- 4. 容易上色**
PETG 是天然透明的，可以產生獨特的效果，但它也可以很容易地著色和混合以創造不同的外觀。
- 5. 無毒無味排放**
PETG 在生產成型過程中無毒無味，非常適合各行業使用。

應用

1. 食品和飲料容器

由於具有良好的耐化學性和易於熱成型，PETG 廣泛用於食用油容器、飲料瓶和符合 FDA 標準的食品儲存容器等物品。它還用於化妝品包裝，重量輕、強度高，為分銷成本和效率帶來優勢。

2. 醫療和製藥應用

PETG 的剛性結構意味著它可以經受嚴酷的滅菌過程，這使其成為醫療植入物以及製藥和醫療器械包裝的理想材料。

3. 零售攤位和陳列

PETG 廣泛用於銷售點零售攤位和展示。因為它可以著色，所以它也是標牌的理想選擇。

4. 機器防護

PETG 還用於製造機器防護罩。透明塑料易於成型，同時還能為用戶提供保護。PETG 防護罩通常用於食品加工，因為它們比聚碳酸酯更容易成型，並且比丙烯酸更耐用。

總結

聚對苯二甲酸乙二醇酯是一種用途廣泛的多用途塑料，其許多性能優於同類材料。隨著 3D 打印應用的日益普及，PETG 也廣泛應用於食品和醫療行業。



備註: 本文章引用之資料來源。

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