

2023 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章表單

文章題目：碳纖維
摘要：碳纖維的結構特性與應用
文章內容
<p>碳纖維(Carbon fiber)，主要由碳原子構成，直徑約 5~10 微米，碳纖維有極好的纖維度，還有耐高溫，耐腐蝕，導電，傳熱，膨脹係數小等優點。目前幾乎沒有其他材料像碳纖維那樣具有那麼多的優點。</p> <p>碳纖維具有高硬度，高強度，重量輕，高耐化學性，耐高溫 and 低的熱膨脹，使其能廣泛用於各種領域的應用。腳踏車亦有使用碳纖維複合材料作為車架，然而，碳纖維是相當昂貴的，多為高階車種才能使用。</p> <p>碳纖維從無到有的過程，一開始採用含碳的有機纖維原料，將有機纖維與塑膠樹脂結合炭化製得碳纖維，選用不同類型的樹脂對其具有良好的滲透作用。過程中，大部分需要經歷纖維紡絲、熱穩定化、氧化，經過四個過程以後，就可得到碳纖維的原絲。但是目前，人們無法直接用碳或石墨來抽成碳纖維，由於碳的單質在高溫下不能熔化，而在各種溶劑中都不溶解，所以至今無法用碳的單質來制碳纖維。</p> <p>在原子層面，碳纖維的結構和石墨有點相似，都是由層狀的碳片狀晶體組成，是以六邊形模式排列，的碳原子所構成，類似於蜂窩的形狀。其差別在於之間的連結方式。石墨是晶體結構，它的層間連結鬆散，而碳纖維非晶體結構，層間連結是不規則的。</p> <p>碳纖維用途非常廣泛，在軍事和民用領域中都可以看到碳纖維的身影。碳纖維製品的缺點是難以自然分解，在製造過程中產生污染，而在降解時又產生污染，大量棄置造成環境問題。在切割加工的過程中，產生出來的粉塵，在吸入體內後無法代謝排出，將對人體產生永久性傷害。</p>
參考資料
<p>https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E7%A2%B3%E7%BA%96%E7%B6%AD</p> <p>https://www.nownews.com/news/2173954</p>