



粉末冶金技术



中科言诺新材料供应商

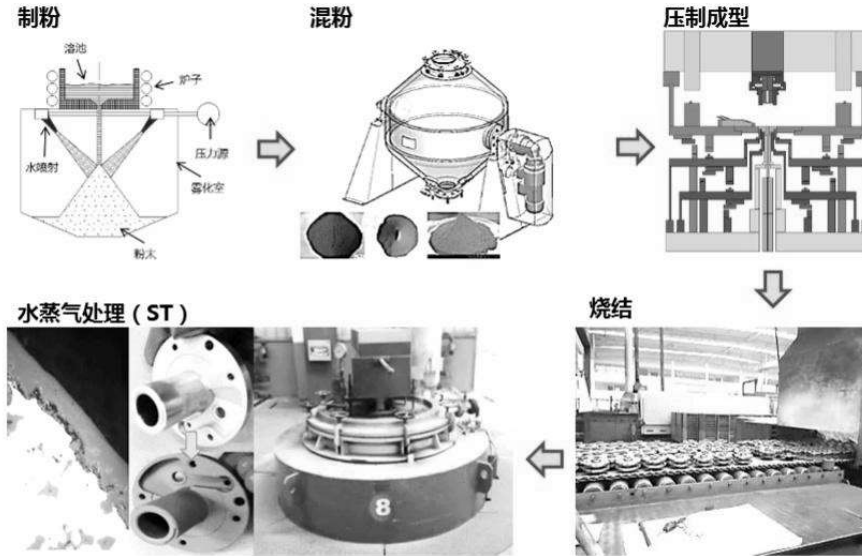
致力于打造全新新材料供应链，助力科学进步，推动社会发展！

关注他

1 人赞同了该文章

粉末冶金是靶材重要的制作方法之一，是一种通过将金属粉末与结合剂、润滑剂等添加剂混合，经过成型、烧结等步骤，制备出各种粉末冶金制品的工艺方法，粉末冶金制品包括硬质合金、钢合金、耐磨材料、复合材料等。

粉末冶金工艺流程



知乎 @中科言诺新材料供...

一、粉末冶金原理

1. 粉末制备

在粉末冶金制备过程中，粉末的制备是一个至关重要的环节。在金属粉末制备中，通常采用机械合金化或真空熔炼等方法。这些方法可以有效地将金属氧化物分解为金属粉末，同时避免了高温下金属氧化和烧结等不利因素。



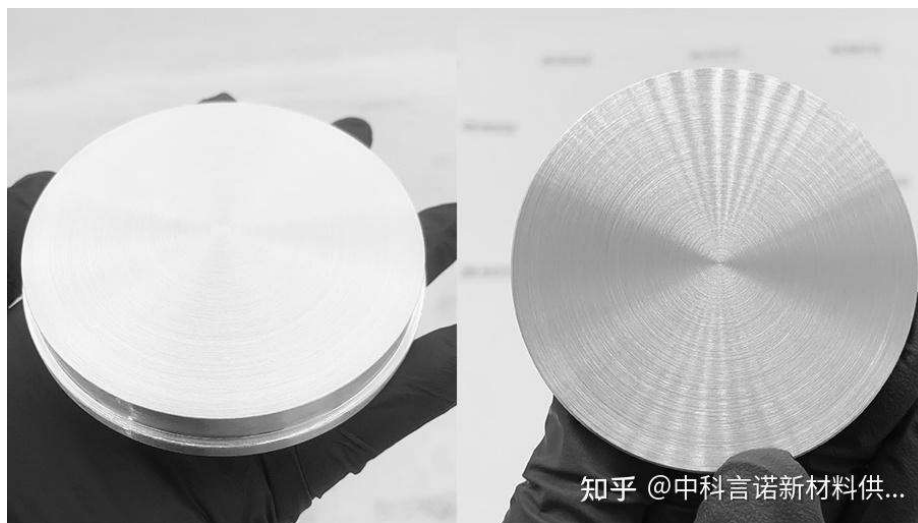
2.成型工艺

成型工艺是将金属粉末或金属与非金属粉末的混合物制成具有一定形状和尺寸的坯体的过程。常用的成型方法有模压、等静压、挤压、注射成型等，其中模压成型是最常用的方法之一。



3. 烧结工艺

烧结是粉末冶金制备过程中的关键步骤之一。在烧结过程中，粉末颗粒之间发生扩散、溶解、再结晶等过程，形成致密的烧结体。烧结过程通常需要控制温度、气氛、压力等参数，以获得最佳的烧结效果。



二、粉末冶金的优点

1. 材料制备灵活多变：粉末冶金可以制备各种不同形状和尺寸的制品，如粉末冶金铸件、粉末冶金锻件等，满足不同领域的需求。
2. 材料性能优异：粉末冶金制品的密度高、强度大、韧性好，可以满足各种高强度、高硬度、高耐磨等特殊性能要求。



3.成本低、环保：粉末冶金工艺相较于传统工艺，减少了废品率，降低了生产成本，同时避免了传统冶金的废气、废渣和噪声等环境污染问题。

三、粉末冶金的应用领域

1. 机械制造：粉末冶金制品在机械制造领域的应用非常广泛，如轴承、齿轮、模具等。
2. 汽车工业：粉末冶金硬质合金可用于制造发动机火花塞，提高发动机的动力和燃油经济性。



3.电子工业：粉末冶金可用于制造电子元件，如电阻器、电容器等，具有高精度、高稳定性和高可靠性。

4.航空航天：粉末冶金可用于制造航空航天发动机的零部件，如涡轮叶片、轴颈等，具有高强度、高耐腐蚀性和高精度要求。

发布于 2023-12-21 14:25 · IP 属地北京

科研 粉末冶金