

磁铁的由来

古希腊人和中国人发现自然界中有种天然磁化的石头，称其为“吸铁石”。这种石头可以魔术般的吸起小块的铁片，而且在随意摆动后总是指向同一方向。早期的航海者把这种磁铁作为其最早的指南针在海上来辨别方向。

经过千百年的发展，今天磁铁已成为我们生活中的强力材料。通过合成不同材料的合金可以达到与吸铁石相同的效果，而且还可以提高磁力。在 18 世纪就出现了人造的磁铁，但制造更强磁性材料的过程却十分缓慢，直到 20 世纪 20 年代制造出铝镍钴(Alnico)。随后，20 世纪 50 年代制造出了铁氧体(Ferrite),70 年代制造出稀土磁铁[Rare Earth magnet 包括钕铁硼(NdFeB)和钐钴(SmCo)]。至此，磁学科技得到了飞速发展，强磁材料也使得元件更加小型化。磁铁的形状：圆片形，圆环形，方块形，瓦片形或特殊形状。磁铁的尺寸：长，宽，高，直径及公差等等。

什么是磁化（取向）方向

大多数磁性材料可以沿同一方向充磁至饱和，这一方向叫做“磁化方向”（取向方向）。没有取向方向的磁铁（也叫做各向同性磁铁）比取向磁铁（也叫各向异性磁铁）的磁性要弱很多。

什么是标准的“南北极”工业定义

“北极”的定义是磁铁在随意旋转后它的北极指向地球的北极。同样，磁铁的南极也指向地球的南极。

在没有标注的情况下如何辨别磁铁的北极

很显然只凭眼睛是无法分辨的。可以使用指南针贴近磁铁，指向地球北极的指针会指向磁铁的南极。

如何安全的处理和存放磁铁

要始终十分小心，因为磁铁会自己吸附到一起，可能会夹伤手指。磁铁相互吸附时也有可能因碰撞而损坏磁铁本身（碰掉边角或撞出裂纹）。

将磁铁远离易被磁化的物品，如软盘，信用卡，电脑显示器，手表，手机，医疗器械等。

磁铁应远离心脏起搏器。

较大尺寸的磁铁，每片之间应加塑料或硬纸垫片以保证可以轻易地将磁铁分开。

磁铁应尽量存放在干燥，恒温的环境中。

如何做到隔磁

只有能吸附到磁铁上的材料才能起到隔断磁场的作用，而且材料越厚，隔磁的效果越好。

什么是最强的磁铁

目前最高性能的磁铁是稀土类磁铁，而在稀土磁铁中钕铁硼是最强力的磁铁。但在 200 摄氏度以上的环境中，钐钴是最强力的磁铁。

怎样来定义磁铁的性能

主要有如下 3 个性能参数来确定磁铁的性能：

剩磁 Br:永磁体经磁化至技术饱和，并去掉外磁场后，所保留的 Br 称为剩余磁感应强度。

矫顽力 Hc:使磁化至技术饱和的永磁体的 B 降低到零，所需要加的反向磁场强度称为磁感矫顽力，简称为矫顽力。

磁能积 BH:代表了磁铁在气隙空间（磁铁两磁极空间）所建立的磁能量密度，即气隙单位体积的静磁能量。由于这项能量等于磁铁的 Bm 和 Hm 的乘积，因此称为磁能积。

磁场:对磁极产生磁作用的空间为磁场。

表面磁场:永磁体表面某一指定位置的磁感应强度。

烧结铝镍钴和铸造铝镍钴的区别

铝镍钴永磁是由金属铝、镍、钴、铁和其他微量金属元素构成的一种合金。其金属成分的构成不同，磁性能也不同，从而用途也不同。铝镍钴永磁有两种不同的生产工艺：铸造和烧结。铸造工艺可以加工生产成不同的尺寸和形状；与铸造工艺相比，烧结产品局限于小的尺寸，其生产出来的毛坯尺寸公差比铸造产品毛坯要好，磁性能要略低于铸造产品，但可加工性要好。在永磁材料中，铸造铝镍钴永磁有着最低可逆温度系数，工作温度可高达 600 摄氏度以上。

烧结和粘结钕铁硼的区别

粘结钕铁

- 1.磁力较弱
- 2.温度稳定性高
- 3.充磁方式多：内外径向多极、放射状、多角度斜充、轴向多极等方式
- 4.产品精度高，可以加工生产各种复杂异形的产品，一次成型，无须过多后加工
- 5.表面环氧树脂涂层、派瑞林涂层，耐腐蚀性极佳，表面光洁美观不起泡、开裂、剥落等；
- 6.需用模具
- 7.非常坚硬、不易碎；

烧结钕铁硼

- 1.烧结磁力强
- 2.脆性易碎
- 3.不需模具
- 4.温度稳定性稍差
- 5.表面可镀锌、镍、彩锌、银、金等涂层，耐腐蚀性稍差，表面光洁美观但易起泡、开裂、剥落等
- 6.一般充磁方式为：普通厚度充磁、两端充磁、长度充磁；

钕铁硼由那些材料组成？

钕铁硼永磁铁的主要原材料有稀土金属钕（Nd）32%、金属元素铁（Fe）64%和非金属元素硼（B）1%（少量添加镝（Dy）、铽（Tb）、钴（Co）、铌（Nb）、镓（Ga）、铝（Al）、铜（Cu）等元素）。钕铁硼三元系永磁材料是以 Nd₂Fe₁₄B 化合物作为基体的，其成分应与化合物 Nd₂Fe₁₄B 分子式相近。但完全按 Nd₂Fe₁₄B 成分分配比时，磁体的磁性能很低，甚至无磁。只是实际的磁体当中钕和硼的含量比 Nd₂Fe₁₄B 化合物的钕和硼含量多时才能获得较好的永磁性能。

磁性材料类比？

铁氧体 性能低和中，价格最低，温度特性良，耐腐蚀，性能价格比好

钕铁硼 性能最高，价格中，强度好，不耐高温和腐蚀

钐钴 性能高，价格最高，脆，温度特性优，耐腐蚀

铝镍钴 性能低和中，价格中，温度特性优，耐腐蚀，耐干扰性差

SmCo，铁氧体，钕铁硼可用烧结和粘结方法制造，烧结磁性能高，成型较差，粘结磁铁成型性好，性能降低很多。

AlNiCo 可用铸造和烧结方法制造，铸造磁铁性能较高，成型性较差好，烧结磁铁较低，成型性较好。

如何订购磁铁,为使我们能更有效地配合您的工作，我们需要您在下订单之前确认以下内容：

- 1.什么材质，性能？
- 2.尺寸与公差？
- 3.是否要充磁？若要充磁，是何种方式，轴向？径向？

4.磁铁工作环境的最高温度?

5.订购数量?

6.表面处理? 镀锌, 镀镍?

7.如需特别处理, 请告知。

如有不明, 请致电 0755-82821800 我们真诚的为您解答。

钕铁硼磁铁有哪些应用?

钕铁硼永磁体以其优异的性能、丰富的原料、合理的价格正得以迅猛的发展和广泛的应用。其主要应用在微特电机、永磁仪表、电子工业、汽车工业、石油化工、核磁共振装置、传感器, 音响器材、磁悬浮系统、磁性传动机构和磁疗设备等方面