[1. 稀土和永磁 2](#_Toc472867646)

[1-1. 永磁材料 2](#_Toc472867647)

[1-1-1. 概念 2](#_Toc472867648)

[1-1-2. 铝镍钴系永磁合金 2](#_Toc472867649)

[1-1-3. 铁铬钴系永磁合金 2](#_Toc472867650)

[1-1-4. 永磁铁氧体 2](#_Toc472867651)

[1-1-5. 稀土材料 3](#_Toc472867652)

[1-1-6. 复合材料 3](#_Toc472867653)

[1-2. 稀土和永磁不是一个概念 3](#_Toc472867654)

[1-3. 稀土和磁性材料是什么关系 3](#_Toc472867655)

[1-4. 稀土永磁的产值已经位居永磁材料之首 4](#_Toc472867656)

[1-5. 半数以上的稀土都用作永磁材料的制造原料 4](#_Toc472867657)

[2. 稀土 4](#_Toc472867658)

# 稀土和永磁

## 永磁材料

通常认为，磁性材料是指由过度元素铁、钴、镍及其合金等能够直接或间接产生磁性的物质。磁性材料按磁化后去磁的难易可分为软磁性材料和硬磁性材料。磁化后容易去掉磁性的物质叫软磁性材料，不容易去磁的物质叫硬磁性材料。一般来讲软磁性材料剩磁较小，硬磁性材料剩磁较大。

### 概念

<http://baike.baidu.com/view/961873.htm>

permanent magnetic material

具有宽磁滞回线、高矫顽力、高剩磁，一经磁化即能保持恒定磁性的材料。又称**硬磁材料**。实用中，永磁材料工作于深度磁饱和及充磁后磁滞回线的第二象限退磁部分。

常用的永磁材料分为：

1. 铝镍钴系永磁合金、
2. 铁铬钴系永磁合金、
3. 永磁铁氧体、
4. 稀土永磁材料
5. 复合永磁材料。

可见用稀土原材料制作的永磁材料只是永磁的一种。

### 铝镍钴系永磁合金

以铁、镍、铝元素为主要成分，还含有铜、钴、钛等元素。具有高剩磁和低温度系数，磁性稳定。分铸造合金和粉末烧结合金两种。20世纪30～60年代应用较多，现多用于仪表工业中制造磁电系仪表、流量计、微特电机、继电器等。

### 铁铬钴系永磁合金

以铁、铬、钴元素为主要成分，还含有钼和少量的钛、硅元素。其加工性能好，可进行冷热塑性变形，磁性类似于铝镍钴系永磁合金，并可通过塑性变形和热处理提高磁性能。用于制造各种截面小、形状复杂的小型磁体元件。

### 永磁铁氧体

主要有钡铁氧体和锶铁氧体，其电阻率高、矫顽力大，能有效地应用在大气隙磁路中，特别适于作小型发电机和电动机的永磁体。永磁铁氧体不含贵金属镍、钴等，原材料来源丰富，工艺简单，成本低，可代替铝镍钴永磁体制造磁分离器、磁推轴承、扬声器、微波器件等。但其最大磁能积较低，温度稳定性差，质地较脆、易碎，不耐冲击振动，不宜作测量仪表及有精密要求的磁性器件。

### 稀土材料

主要是稀土钴永磁材料和钕铁硼永磁材料。前者是稀土元素铈、镨、镧、钕等和钴形成的金属间化合物，其磁能积可达碳钢的150倍、铝镍钴永磁材料的3～5倍 ，永磁铁氧体的8～10倍，温度系数低，磁性稳定，矫顽力高达800千安/米。主要用于低速转矩电动机、启动电动机、传感器、磁推轴承等的磁系统。钕铁硼永磁材料是第三代稀土永磁材料，其剩磁、矫顽力和最大磁能积比前者高，不易碎，有较好的机械性能，合金密度低，有利于磁性元件的轻型化、薄型化、小型和超小型化。但其磁性温度系数较高，限制了它的应用。

### 复合材料

由永磁性物质粉末和作为粘结剂的塑性物质复合而成。由于其含有一定比例的粘结剂，故其磁性能比相应的没有粘结剂的磁性材料显著降低。除金属复合永磁材料外，其他复合永磁材料由于受粘结剂耐热性所限，使用温度较低，一般不超过150℃ 。但复合永磁材料尺寸精度高，机械性能好，磁体各部分性能均匀性好，易于进行磁体径向取向和多极充磁。主要用于制造仪器仪表、通信设备、旋转机械、磁疗器械及体育用品等。

## 稀土和永磁不是一个概念

稀土家族是来自镧系的15个元素，加上与镧系相关密切的钪和钇共17种元素。它们是：镧、铈、镨、钕、钷、钐、铕、钆、铽、镝、钬、铒、铥、镱、镥、钪、钇。

金属钕的最大用户是**钕铁硼永磁材料**。钕铁硼永磁体的问世，为稀土高科技领域注入了新的生机与活力。钕铁硼磁体磁能积高，被称作当代“永磁之王”，以其优异的性能广泛用于**电子**、**机械**等行。

**稀土是永磁材料的一种**，稀土在这里只是一个定语，稀土是稀土，稀土永磁属于永磁概念。稀土股票大涨是因为国家开始整合稀。不是一个概念， 永磁概念和节能减排或新能源关系更近。

## 稀土和磁性材料是什么关系

稀土是磁性材料的原料之一，比如稀土永磁材料。也就是说稀土可以做成磁性材料来应用

稀土永磁材料是将**钐**、**钕**混合稀土金属与过渡金属（如钴、铁等）组成的合金，用粉末冶金方法压型烧结，经磁场充磁后制得的一种磁性材料。

稀土永磁分钐钴（SmCo）永磁体和钕铁硼（NdFeB）永磁体。其中SmCo磁体的磁能积在15--30MGOe之间，NdFeB系磁体的磁能积在27--50MGOe之间，被称为“永磁王”，是目前磁性最高的永磁材料。钐钴永磁体，尽管其磁性能优异，但含有储量稀少的稀土金属钐和稀缺、昂贵的战略金属钴，因此，它的发展受到了很大的限制。我国稀土永磁行业的发展始于60年代末，当时的主导产品是钐-钴永磁，钐-钴永磁体世界销售量为630吨，我国为90.5吨（包括SmCo磁粉），主要用于军工技术。

稀土(rare earth)有“工业维生素”的美称。现如今已成为极其重要的战略资源。稀土元素氧化物是指元素周期表中原子序数为57 到71 的15种镧系元素氧化物，以及与镧系元素化学性质相似的钪（Sc） 和钇（Y）共17 种元素的氧化物。稀土元素在石油、化工、冶金、纺织、陶瓷、玻璃、永磁材料等领域都得到了广泛的应用，随着科技的进步和应用技术的不断突破，稀土氧化物的价值将越来越大。

## 稀土永磁的产值已经位居永磁材料之首

随着社会的发展，磁铁的应用也越来越广泛，从高科技产品到最简单的包装磁，目前应用最为广泛的还是钕铁硼强磁和铁氧体磁铁。

从永磁材料的发展历史来看，十九世纪末使用的碳钢，磁能积（BH）max(衡量永磁体储存磁能密度的物理量)不足1MGOe(兆高奥)，而国外批量生产的Nd-Fe-B永磁材料，磁能积已达50MGOe以上。这一个世纪以来，材料的剩磁Br提高甚小，能积的提高要归功于矫顽力Hc的提高。而矫顽力的提高，主要得益于对其本质的认识和高磁晶各向异性化合物的发现，以及制备技术的进步。

二十世纪初，人们主要使用碳钢、钨钢、铬钢和钴钢作永磁材料。

二十世纪三十年代末，AlNiCo永磁材料开发成功，才使永磁材料的大规模应用成为可能。

五十年代，钡铁氧体的出现，既降低了永磁体成本，又将永磁材料的应用范围拓宽到高频领域。（这个就是永磁铁氧体）

到六十年代，稀土钴永磁的出现，则为永磁体的应用开辟了一个新时代。 1967年，美国Dayton大学的Strnat等，用粉末粘结法成功地制成SmCo5永磁体，标志着稀土永磁时代的到来。迄今为止，稀土永磁已经历第一代SmCo5，第二代沉淀硬化型Sm2Co17，发展到第三代Nd-Fe-B永磁材料。 此外，在历史上被用作永磁材料的还有Cu-Ni-Fe、Fe-Co-Mo、Fe-Co-V、MnBi、A1MnC合金等。这些合金由于性能不高、成本不低，在大多数场合已很少采用。而AlNiCo、FeCrCo、PtCo等合金在一些特殊场合还得到应用。

目前Ba、Sr铁氧体仍然是用量最大的永磁材料，但其许多应用正在逐渐被Nd-Fe-B类材料取代。并且，当前稀土类永磁材料的产值已大大超过铁氧体永磁材料，稀土永磁材料的生产已发展成一大产业。

## 半数以上的稀土都用作永磁材料的制造原料

<http://www.ac-rei.org.cn/portal.php?mod=view&aid=5828>

中国每年开采并向全世界提供半数以上的稀土资源，而这其中半数以上都用作稀土永磁材料的制造原料。

# 稀土

## 稀土资源整合

http://business.sohu.com/20120317/n338036523.shtml

整合南方稀土资源，重点在于整合广东、湖南、**江西和福建**几个储量大省的稀土资源。五矿集团通过控股湖南有色集团，扫清了整合湖南省稀土资源的障碍，目前已经获得了湖南省永州地区的稀土采矿权。

广东方面一直希望在省内整合稀土资源，而**广晟有色**作为广东重点培育的省属国有大型矿业集团，持有广东省内全部四张稀土采矿权证。对于央企的觊觎，广东省国土资源厅矿管处和省稀土办公室方面的态度一直比较暧昧。在这种背景下，五矿集团选择了釜底抽薪的办法，直接和地方政府合作。

2011年3月2日，五矿集团公司与广东省河源市政府在北京签署战略合作协议，根据协议，双方将合作对河源市以稀土为主的矿产资源进行合理有序的勘查开发与集约利用。广东河源是我国重要的稀土资源产地，而且其稀土资源为高价值离子吸附型，储量占我国南方稀土资源的两成以上。在广东省稀土产业发展总体规划中，河源被列入重点稀土规划区和稀土加工基地。

福建方面的情况和广东有点类似。五矿集团在2011年曾向福建方面表示，希望参与福建省的稀土资源整合，却被婉拒。据悉，福建计划用[厦门钨业](http://q.stock.sohu.com/cn/600549/index.shtml" \t "_blank)来整合省内的稀土资源，福建的离子型稀土储量居全国第三。

### 哪几家公司会获得稀土整合的主体资格呢？

哪几家公司会获得稀土整合的主体资格，北方基本上没有悬念，焦点在于南方的稀土怎么来整合。现在一些省把自己的稀土资源看得很紧，有几个省的稀土资源整合程度已经很高了，这也为后继的整合做好了准备。从原则上来讲，既然要整合，肯定要从国家利益的角度出发，但是地方政府的情绪也要考虑。

### 央企与地方国企哪个可能性更大一些？

有一定关系，但还是要综合来考虑。**地方国企在开采方面有一些优势**，但是稀土产业是一个完整的产业链条，不单是开采，还包括深加工、贸易等等。要把稀土产业做大，做深，真正成为国家的战略性新兴产业，必须全国一盘棋，从国家利益的层面来看问题。从分工上来说，**地方国企做开采，央企负责深加工和贸易流通，能真正发挥各自的长处**，但是从结果上，整合稀土资源不能有太多的主体，不然集中度上不来，发挥不了规模优势，也控制不了市场，对谁都没好处。

### 刚才您提到了央企在稀土贸易方面有优势，是不是指五矿集团？

五矿主要还是做钢铁和有色金属，稀土方面的贸易量并不大，但是五矿集团在大宗商品和原材料出口贸易方面的经验和人才储备是非常有价值的。现在欧美国家认为我们的稀土卖得少了，卖得贵了，要通过WTO起诉我们。因此在稀土对外出口方面，我们应该统一管理，因此像五矿这样的央企，在对外贸易方面的经验就非常重要了。

### 一场误会？六大稀土集团并非合并成一个公司

<http://news.xinhuanet.com/fortune/2015-05/14/c_127802165.htm>

中国五矿集团公司、中国铝业公司、包头钢铁（集团）有限责任公司、厦门钨业股份有限公司、赣州稀土集团有限公司、广东省稀土产业集团有限公司6家稀土集团整合重组方案已经有关部门批准备案

四家地方稀土集团整合对应省内资源(包钢集团整合内蒙、甘肃；厦钨整合福建；赣州稀土整合江西；广晟整合广东)，因为四家地方企业已经控制了当地大部分的稀土资源.

两家央企的整合面较大，五矿集团可能会整合湖南、以及福建和云南的部分资源；中国铝业则可能会对广西、四川和山东的稀土矿产资源进行整合；两家央企进行整合的范围较广，市场此前对此预期并不清晰，整合中可能会有超出市场预期的大量的资产进入。

五矿稀土作为五矿集团的稀土整合平台，整合给五矿集团的资产(目前已经拥有3个采矿证和1个探矿证)最终可能都会进入五矿稀土。

### 2015年第一批稀土生产总量控制计划表

<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=20&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiv0Ovnt9XRAhVh04MKHZU_CQk4ChAWCGEwCQ&url=http%3A%2F%2Fwww.miit.gov.cn%2Fn1146295%2Fn1652858%2Fn1652930%2Fn3757016%2Fc3764244%2Fpart%2F3764245.xlsx&usg=AFQjCNG1GWB7Sn_VKg6Uq18IMwCguvBm0g&bvm=bv.144224172,d.cGw>

[www.miit.gov.cn](http://www.miit.gov.cn) （工信部的网站）

[2015年第一批稀土生产总量控制计划表.xlsx](2-1-5.%202015年第一批稀土生产总量控制计划表.xlsx)

### 一文读懂六大稀土集团合并及A股投资机会

<http://wallstreetcn.com/node/218083>

**1、中国五矿整合方案**

中国五矿将以五矿稀土集团有限公司为主体，组建国家大型稀土企业集团。五矿稀土集团有限公司作为中国五矿稀土业务经营发展的责任主体，统一负责中国五矿所属稀土企业的生产、经营和管理等一体化运营工作，通过对稀土产业链各环节之间的协同运营和供应链管理，实现整体协同发展。

从**上游**来说，五矿稀土集团有限公司拥有位于广东梅州的1本稀土探矿权证和位于湖南江华、福建宁化、云南陇川的3本稀土采矿权证；从**中下游**冶炼分离来看，五矿稀土集团有限公司控股的江西赣县红金、定南大华、广州建丰等8家优质稀土冶炼分离厂；其**下游**整合了稀土磁性材料、江西稀土发光材料、稀土电子材料和稀土终端应用产品等深加工企业。

**2、中国铝业整合方案**

中国铝业公司以其控股的中国稀有稀土有限公司为整合主体，重点整合广西、江苏、山东、四川等省（区）的稀土开采、冶炼分离、综合利用企业。

这意味着中铝公司将成为横跨南北稀土和国内东西部地区的大型稀土集团，对推动我国当下稀土产业全国性整合、树立跨区作业的样板具有重要意义，同时也为中铝规划打造成为轻、中、重稀土综合型企业集团奠定了坚实的基础。

**3、包钢股份整合方案**

国家工信部的回函，要求包钢（集团）公司整合内蒙古自治区全部稀土开采、冶炼分离、综合利用企业以及甘肃稀土集团有限责任公司，并以包钢（集团）公司控股的包钢稀土为主体，组建中国北方稀土（集团）高科技股份有限公司（简称“北方稀土”），2014 年底前完成全部整合工作。

内蒙是我国最大的产地，2014 年获得的指令性生产计划为5.95 万吨（ReO 记，下同）。根据包钢集团前期的规划推测，内蒙的冶炼分离、综合利用及甘肃稀土集团（无矿山）最终会整合进入包钢稀土，而内蒙的稀土矿可能会整合进包钢股份。

**4、厦门钨业整合方案**

厦门钨业应按照组建方案整合福建省现有（中国五矿除外）的稀土开采、冶炼分离及综合利用企业，2014 年底前完成稀土集团组建工作。福建2014 年的指令性生产计划为2000 吨中重稀土（厦门钨业占1700 吨），据此推测，除了中国五矿控制的三明县江华稀土矿（14 年仅有指令性生产计划5 吨）以外，厦门钨业将控制福建所有的稀土资源。

**5、广东稀土整合方案**

以广东稀土牵头组建一家国家南方离子型稀土企业集团。广晟有色按照要求，明确将广东稀土打造成为符合现代企业制度的独立法人实体，出资10亿元成立广东稀土。按照此前广东稀土一位高管接受采访时所言，该集团下一步拟整合广东省内外稀土企业21家，区域包括广东、江苏、山东、云南、湖南以及澳大利亚 ，其中广东省内12家。

广东稀土于2012年正式挂牌，与上市公司广晟有色同属广东省广晟资产经营有限公司 。当年2月份挂牌仪式标志着广东省稀土行业整合重组、产业结构优化、发展方式转变的序幕正式拉开。

**6、赣州稀土整合方案**

由赣州稀土集团、江铜集团和江西稀有稀土金属钨业集团有限公司（简称江钨稀土）共同组建**中国南方稀土集团有限公司**。赣州稀土、江钨稀土、江铜集团都是大型国有工业企业。其中赣州稀土集团掌握赣州市内所有稀土资源和绝大部分冶炼分离企业，其作为赣州稀土矿山的唯一运营者，拥有44本稀土采矿权，而江铜集团旗下控股的江铜稀土有限责任公司，位于四川省冕宁县牦牛坪稀土矿区，拥有中国第二大稀土资源

### 中国南方稀土集团有限公司

　2015年４月１６日，中国大型稀土企业集团——中国南方稀土集团有限公司１６日在江西省赣州市挂牌成立。这是中国稀土行业推进资源开发整合、发展壮大高端矿产产业的重大举措。

中国南方稀土集团有限公司由赣州稀土集团牵头，联合江西铜业集团公司和江西稀有金属钨业控股集团有限公司共同出资成立，主营项目为稀土行业的投资、管理及授权范围内稀土行业的国有资产经营与管理。今年１月，国务院正式批准同意成立该集团公司。

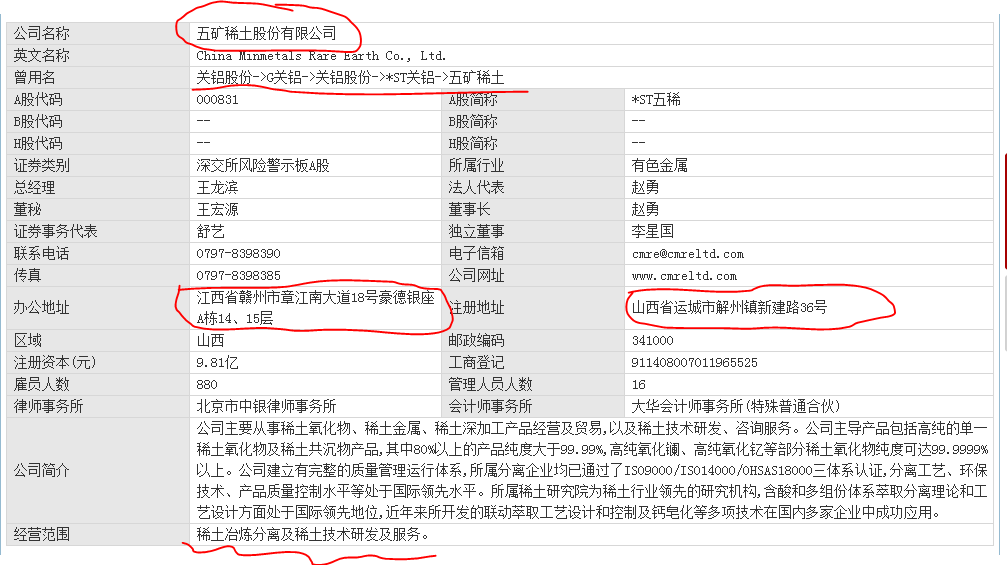
## 行业报告

### 行业研究报告——“稀土行业”深度挖掘

<http://www.xitujiaoyi.com/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=23&id=2860>

# 五矿稀土

## 公司基本情况



公司注册地在山西，但是办公地址在江西赣州，所以五矿稀土是一家南方的稀土生产企业

曾用名都是跟铝相关的，但是这部分资产已经剥离了。现在的经营范围是稀土冶炼分离

## 母集团是五矿集团

目前五矿集团旗下共有9家上市公司

而五矿集团得以抛开其他竞争者的最大优势，就在于集团的贸易企业背景。目前，我国稀土战略受到了美欧等国的联合抵制，近日美国、欧盟、日本在世贸组织争端解决机制下向我国提出了有关稀土出口管理措施的磋商请求。现在主管部门内有一种声音，应对贸易争端问题，贸易商比生产商更有经验。

### 五矿稀土集团有限公司

五矿稀土（五矿稀土股份有限公司）的控股股东 是五矿稀土集团有限公司，而不是五矿集团

## 五矿稀土的优势

### 稀土整合五矿系优势明显 三分天下必有其一

<http://business.sohu.com/20120317/n338036523.shtml>

整合南方稀土资源，重点在于整合广东、湖南、**江西和福建**几个储量大省的稀土资源。五矿集团通过控股湖南有色集团，扫清了整合湖南省稀土资源的障碍，目前已经获得了湖南省永州地区的稀土采矿权。

广东方面一直希望在省内整合稀土资源，而**广晟有色**作为广东重点培育的省属国有大型矿业集团，持有广东省内全部四张稀土采矿权证。对于央企的觊觎，广东省国土资源厅矿管处和省稀土办公室方面的态度一直比较暧昧。在这种背景下，五矿集团选择了釜底抽薪的办法，直接和地方政府合作。

2011年3月2日，五矿集团公司与广东省河源市政府在北京签署战略合作协议，根据协议，双方将合作对河源市以稀土为主的矿产资源进行合理有序的勘查开发与集约利用。广东河源是我国重要的稀土资源产地，而且其稀土资源为高价值离子吸附型，储量占我国南方稀土资源的两成以上。在广东省稀土产业发展总体规划中，河源被列入重点稀土规划区和稀土加工基地。

福建方面的情况和广东有点类似。五矿集团在2011年曾向福建方面表示，希望参与福建省的稀土资源整合，却被婉拒。据悉，福建计划用[厦门钨业](http://q.stock.sohu.com/cn/600549/index.shtml)来整合省内的稀土资源，福建的离子型稀土储量居全国第三。

# 待整理

[稀土之暗面](http://chinawaterrisk.org/wp-content/uploads/2016/07/CWR-Rare-Earths-Shades-Of-Grey-2016-CN.pdf)

[四川凉山稀土开采乱象：私采滥挖破坏严重](http://finance.sina.com.cn/chanjing/b/20120424/213311912303.shtml)

[《中国的稀土状况与政策》（全文）](http://www.scio.gov.cn/zfbps/gqbps/Document/1435492/1435492_4.htm)

[赣州稀土 整合大势下的走向抉择](http://www.minmetals.com.cn/mtwk/mtwk1/201405/t20140507_15678.html)

[五矿稀土具渠道资金优势](http://finance.ifeng.com/a/20150204/13480183_0.shtml)

[行业和技术知识](http://bbs.tianya.cn/post-stocks-1633838-1.shtml)

[“十三五”稀土行业发展方向明朗](http://www.mlr.gov.cn/xwdt/kyxw/201610/t20161021_1419796.htm)

[中国稀土行业协会](http://www.ac-rei.org.cn/portal.php)

[去年稀土行业首次普遍亏损 六大集团整合提速](http://www.guancha.cn/economy/2015_04_15_316024.shtml)

[关于稀土行业的调查研究分析报告（此文请珍惜！）](http://www.moer.cn/articleDetails.htm?articleId=67159)

[稀土行业一周要闻](http://www.thmagnet.com/news-industry/)

# 分析整理数据