

# 出口商品技术指南

## 稀土永磁材料

中华人民共和国商务部  
2020 年 12 月

## 前言

稀土永磁材料是指稀土金属和过渡族金属形成的金属间化合物并经过一定工艺制成的永磁材料。稀土永磁材料是全球目前最大的稀土深加工领域，也是最为重要的稀土应用领域之一，所消耗的稀土量占稀土总产量的40%以上。从上个世纪60年代至今，稀土永磁材料产业发展取得了飞跃性的进展，从第一代的1:5型钐钴合金( $\text{RECo}_5$ )、第二代2:17型稀土钴合金( $\text{RE}_2\text{TM}_{17}$ )，至现在的第三代2:14:1型钕铁硼( $\text{NdFeB}$ )、富铈钕铁硼等。稀土永磁材料作为一种重要的稀土功能材料，具有优异的磁性能，不仅可以使高新技术产业中的磁器件工作效率大幅提高，而且体积小、重量轻。近年来应用领域已由原来的航空、航天、航海、兵器等国防军工领域，拓展至仪器、仪表、能源交通、医疗设备、电子电力、通讯等民用领域。

因为我国稀土资源较为丰富，并且拥有先进的稀土冶炼分离技术，所以具有稀土永磁材料生产的先天优势。我国国内稀土永磁产业经过三十多年的发展，已经形成了完整的工业体系。我国目前是世界最大的稀土永磁材料生产国、供应国、消费国。拓展稀土永磁材料的应用，扩大相关产品出口，变资源优势为技术优势进而转化为经济优势，对于我国稀土产业的发展十分重要。

本次开展对稀土永磁材料产品的出口指南的研究工作，旨在帮助更多的国内稀土永磁材料生产、贸易企业等了解稀土永磁材料国内外市场情况、出口流程与要求，国内外技术标准的差异、专利限制等，为我国稀土永磁材料产品的出口建立指南，促进相关产品的国际贸易。

# 目录

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 1 适用范围.....                        | 1  |
| 2 生产与出口基本情况.....                   | 1  |
| 2.1 产业基本情况.....                    | 1  |
| 2.2 出口基本情况.....                    | 2  |
| 2.2.1 出口商品名称及编码.....               | 2  |
| 2.2.2 稀土永磁材料出口情况统计分析.....          | 2  |
| 2.2.3 一般出口贸易流程.....                | 4  |
| 2.2.4 出口特点及注意事项.....               | 5  |
| 3 国内外相关标准的差异.....                  | 6  |
| 3.1 国内标准与国际标准差异.....               | 6  |
| 3.1.1 稀土永磁材料包装要求.....              | 6  |
| 3.1.2 稀土永磁材料运输要求.....              | 7  |
| 3.1.3 稀土永磁材料技术指标要求.....            | 7  |
| 3.1.4 分析测试方法标准差异.....              | 10 |
| 3.2 美国标准情况.....                    | 11 |
| 3.3 欧盟标准情况.....                    | 12 |
| 4 稀土永磁材料出口美国注意事项.....              | 13 |
| 4.1 美国海关进口注意事项.....                | 13 |
| 4.1.1 进口商安全申报及承运人附加要求 10+2 规则..... | 13 |
| 4.1.2 进口保险（BOND）.....              | 14 |
| 4.1.3 清关问题.....                    | 15 |
| 4.2 美国相关认证体系.....                  | 16 |
| 4.2.1 美国 UL 认证.....                | 16 |
| 4.2.2 美国 FCC 认证.....               | 16 |
| 4.2.3 加拿大 CSA 认证.....              | 17 |
| 5 稀土永磁材料出口欧盟国家注意事项.....            | 17 |
| 5.1 货物运抵欧盟关境注意事项.....              | 17 |
| 5.1.1 运抵报告.....                    | 17 |
| 5.1.2 运输工具进境申报.....                | 17 |
| 5.2 欧盟进口申报.....                    | 19 |
| 5.2.1 报关单形式.....                   | 19 |
| 5.2.2 报关人.....                     | 19 |
| 5.2.3 申报和受理时限.....                 | 20 |

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| 5.2.4 单证要求.....               | 20        |
| 5.2.5 归类.....                 | 20        |
| 5.3 欧盟相关认证体系.....             | 21        |
| 5.3.1 CE 认证.....              | 21        |
| 5.3.2 RoHS 认证.....            | 21        |
| 5.3.3 GS 认证.....              | 21        |
| 5.3.4 VDE 认证.....             | 22        |
| 5.3.5 欧盟 REACH 认证.....        | 22        |
| <b>6 稀土永磁材料出口日本注意事项.....</b>  | <b>23</b> |
| 6.1 日本海关进口注意事项.....           | 23        |
| 6.1.1 一般要求.....               | 23        |
| 6.1.2 清关具体要求.....             | 24        |
| 6.2 日本相关认证体系.....             | 25        |
| 6.2.1 PSE 认证.....             | 25        |
| 6.2.2 JIS 认证.....             | 26        |
| <b>7 出口韩国注意事项.....</b>        | <b>26</b> |
| 7.1 一般注意事项.....               | 26        |
| 7.2 通关流程.....                 | 27        |
| 7.2.1 一般流程.....               | 27        |
| 7.2.2 具体要求.....               | 27        |
| 7.2.3 进口商品的检验处理.....          | 27        |
| 7.2.4 申报受理.....               | 27        |
| 7.2.5 货物放行.....               | 28        |
| 7.2.6 需经海关核查清关的货物.....        | 28        |
| 7.3 韩国相关认证体系.....             | 29        |
| 7.3.1 KC 认证.....              | 29        |
| 7.3.2 KCC 认证.....             | 29        |
| <b>8 达到目标市场技术要求的相关建议.....</b> | <b>30</b> |
| <b>9 总结.....</b>              | <b>31</b> |

# 出口商品技术指南

## 稀土永磁材料

### 1 适用范围

本指南适用于国内企业生产的、主要用于出口的稀土永磁材料，包括钕铁硼永磁材料（烧结与粘结钕铁硼永磁材料）和钐钴永磁材料。

本指南所包含产品的主要目标市场包括北美地区的美国，欧洲地区的德国、意大利、比利时，亚洲地区的日本、韩国等。当这些产品出口到其他国家和地区时也可参考本指南。

### 2 生产与出口基本情况

#### 2.1 产业基本情况

国内稀土永磁产业经过三十多年的发展，已经形成了完整的工业体系。2001～2007 是行业发展的黄金期，全球钕铁硼产业快速发展，企业技术不断突破，同时鉴于国内充裕的稀土原料供给和低制造成本优势，国际产能逐步向国内转移。2008～2009 年间，受下游需求增长放缓和国际金融危机影响，稀土磁性材料行业增速逐步放缓。2011 年前后，下游需求好转加之稀土价格暴涨，带动钕铁硼价格的大幅增长。但是，稀土价格的飞涨也使得钕铁硼磁材在部分领域丧失了价格优势，下游企业重新采用铁氧体磁材代替价格飞涨的稀土磁体，行业的正常发展受到干扰。经历了稀土价格暴涨暴跌后，虽然国内产能仍在不断增加，但宏观经济总体下行加之整体成本不断上升，行业发展进入深度调整期。总体上，我国稀土永磁产业随着生产工艺、设备更新取得了持续不断的进步，从产品产量、种类和性能等都得到了不断提高。目前，全国已建成稀土永磁材料企业主要集中在京津地区、江浙地区、江西省与内蒙古自治区，这些省市、地区现已成为我国主要的稀土永磁产业基地。稀土永磁材料中消费量最大、最具代表性的种类为钕铁硼永磁材料，其中，烧结钕铁硼永磁材料是应用最广泛的稀土永磁材料，占全球稀土永磁材料产量约 90%。根据中国稀土行业协会数据，2019 年我国烧结钕铁硼永磁材料毛坯产量达到了 17 万吨，同比增长 9.7%；粘结钕铁硼产量 7900 吨，同比增长 5%；钐钴磁体产量 2400 吨，同比增长 4%。我国已将稀土永磁材

料产业列为高新技术产业，各级政府均出台了相关政策，鼓励发展稀土永磁材料产业。

## 2.2 出口基本情况

### 2.2.1 出口商品名称及编码

目前，中国海关将稀土永磁材料相关产品分为 4 种统计类别：

1) 速凝永磁片

商品编号：72029911

2) 钕铁硼磁粉

商品编号：72029912

3) 其他钕铁硼合金

商品编号：72029919

4) 稀土的永磁铁及磁化后准备制永磁铁的用品

商品编号：85051110

### 2.2.2 稀土永磁材料出口情况分析

随着我国稀土永磁材料生产技术的不断提高，产品的性能也逐步提升，稀土永磁材料产品已经覆盖了高、中、低端全应用领域。从稀土永磁材料产品海关分类可以看出包括了从速凝薄片、氢脆磁粉、永磁材料毛坯到永磁合金的全流程产品。表 1 到表 5 分别是 2017~2019 稀土永磁材料产品的出口数量情况，表 6 是同期对各贸易伙伴国的出口数量情况，数据来源为中国海关总署。

表 1 速凝永磁片出口情况

| 项目      | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 |
|---------|--------|--------|--------|
| 出口量（吨）  | 277    | 746    | 183    |
| 出口额（亿元） | 0.4834 | 1.3676 | 0.3707 |

表 2 钕铁硼磁粉出口情况

| 项目      | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 |
|---------|--------|--------|--------|
| 出口量（吨）  | 5501   | 6962   | 4982   |
| 出口额（亿元） | 9.6239 | 12.269 | 8.5348 |

表 3 其他钕铁硼合金出口情况

| 项目      | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 |
|---------|--------|--------|--------|
| 出口量（吨）  | 474    | 472    | 308    |
| 出口额（亿元） | 0.7143 | 0.7909 | 0.4972 |

表 4 稀土的永磁铁及磁化后准备制永磁铁的物品出口情况

| 项目      | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 |
|---------|--------|--------|--------|
| 出口量（吨）  | 29903  | 32696  | 35270  |
| 出口额（亿元） | 99.407 | 111    | 113    |

表 5 稀土永磁材料出口总量情况

| 项目      | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 | 年均递增  |
|---------|--------|--------|--------|-------|
| 出口量（吨）  | 36155  | 40876  | 40743  | 6.37% |
| 出口额（亿元） | 110.23 | 125.76 | 122.40 | 5.71% |

表 6 我国对各主要贸易伙伴国的稀土永磁材料产品出口量情况 单位：吨

| 贸易伙伴 | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 | 年均递增    |
|------|--------|--------|--------|---------|
| 德国   | 3341   | 4991   | 6687   | 41.68%  |
| 美国   | 3351   | 4103   | 4593   | 17.19%  |
| 韩国   | 3041   | 3206   | 3147   | 1.79%   |
| 意大利  | 1597   | 1776   | 1887   | 8.73%   |
| 丹麦   | 2237   | 1029   | 2269   | 33.25%  |
| 中国香港 | 1770   | 1139   | 700    | -37.10% |
| 泰国   | 1504   | 1877   | 1580   | 4.49%   |
| 中国台湾 | 1196   | 1264   | 1259   | 2.65%   |
| 荷兰   | 1052   | 1437   | 1098   | 6.50%   |
| 日本   | 931    | 1141   | 1279   | 17.33%  |
| 瑞士   | 746    | 716    | 649    | -6.69%  |
| 印度   | 649    | 779    | 699    | 4.88%   |
| 俄罗斯  | 625    | 458    | 611    | 3.34%   |
| 法国   | 595    | 725    | 686    | 8.23%   |
| 英国   | 553    | 662    | 629    | 7.36%   |

从表 3 中可以看出，2017~2019 稀土永磁材料各类产品总量呈现稳步上涨的趋势，出口总量年均递增 6.37%，出口总额年均递增 5.71%。在各类出口产品中，稀土永磁体占据总量中的绝大多数，各年增长趋势也相对稳定。2019 年我国稀土永磁产品出口量约 4.07 万吨，同比增长 3.71%，出口额 122.40 亿元，同比下降了 2.85%，出口均价 300.74 元/公斤，同比下降 2.85%。综合来看，稀土永磁产品出口市场处于增长趋势，但 2019 年稀土永磁产品出口量上涨、出口额下降，可见稀土永磁材料的出口市场竞争较为激烈，出口价格受到一定程度挤压。

从对各主要贸易伙伴国的出口情况看，我国大量的稀土永磁产品出口销往了欧洲、美国和东亚地区，其中绝大多数为科技水平较高的发达国家，排名前三位的是德国（6687 吨，占 18.96%）、美国（4593 吨，占 13.02%）和韩国（3148



吨，占 8.93%），由此估计我国出口的稀土永磁材料产品被主要装配在高端下游应用中(如新能源汽车、风力发电电机等)。在各贸易伙伴国中，德国、美国、日本、丹麦近年来需求量大幅增加。随着全球清洁能源的发展，新能源汽车在全球的需求量将会大量增加，各主要汽车生产国德国、美国、日本、韩国等仍将是稀土永磁材料消费的主力大国。另外值得注意的是，美国总统签署了 2019 财政年 John S. McCain 国防授权法案（NDAA）。该法案规定，禁止美国国防部向中国、俄罗斯、朝鲜和伊朗等非盟国购买稀土永磁材料。此法案将对我国稀土永磁材料出口美国有一定的限制。

### 2.2.3 一般出口贸易流程

我国稀土永磁材料常见的出口流程一般分为三个阶段：交易前的准备、交易磋商和履行合同阶段。交易磋商前的准备阶段是交易磋商能否顺利进行的保证，也是履行合同的基础，而交易磋商是能否达成协议和确定双方权利、义务与责任的关键阶段；履行合同则是买卖双方按照合同条款履行自己的权利和义务。

在贸易开始之前，供方一般情况下需要通过需方的供应商审核程序，审核内容可包括供方是否通过企业质量管理、环境管理、废物处置、产品追溯、社会责任等认证（ISO9000 体系认证、ISO14000 体系认证、ISO18000 体系认证等）等。通过审核的供方先进入需方的“供应商清单”，需方在“供应商清单”中挑选可能合适的供方（通常不止一家）进行质量评定、比价后、洽谈达成一致后再签订合同。初次接洽的供需双方，需方通常会承担供应商审核的费用，通常初次采购的产品数量不会太大，后续随着双方合作的深入会逐渐增加购货量。

不过需要注意的是，供应商审核过程，需方想要了解供方诸多方面，包括供方产品的元素成分信息、工艺流程以及生产成本等重要商业机密。在这个过程中，供方往往处于劣势地位，但仍要注意保护核心商业和技术秘密，避免造成经济上和技术上的损失。

出口协议达成后，稀土永磁材料产品出口，需要符合包装、存储、陆运、海运、进出口报关报检等各项标准，钕铁硼生产企业、贸易公司在进行批量出口时，有必要建立与之相适应的管理体系，以实现组织效率高、工作质量优、费用成本低等目标。



## 2.2.4 出口特点及注意事项

### (1) 无出口关税、不涉及配额

钕铁硼合金速凝永磁材料 2010 年前在税则中按“其它铁合金”归类，并征收 20% 的出口关税。考虑到该产品实际与普通铁合金在生产工艺、产品性能和用途等各方面都有很大区别，产品加工后充磁制成永磁体，主要应用于计算机、通讯产品、电子设备等高科技领域。为支持我国高性能永磁材料产业的发展，进一步细化钕铁硼合金永磁材料的税则分类，在 2010 年关税实施方案中增列了“钕铁硼合金速凝永磁片”税目，取消了其 20% 的出口关税。

目前，出口的四类稀土永磁材料相关产品均无关税，也不涉及出口配额。

### (2) 供货快、可灵活满足不同订单要求

由于我国稀土永磁企业产量大，订单数量多，为了满足需方对磁体不同的外形需求，生产企业一般选择按类使用模具进行生产，再通过切割、磨削加工满足需方的尺寸需要，其过程中产生的块状、屑状或油泥状的边角料将被回收加工。另外，对于各类到达使用寿命的稀土永磁体，也将被回收重新提炼出高价值的稀土元素供再次生产使用，也可以满足一些用户要求利用再生资源生产稀土永磁材料产品的需求。我国对稀土永磁材料回收利用的模式使生产成本降低，一定程度上增强了我国企业在国际市场的竞争力。

### (3) 存在竞价出口、价格偏低的现象

如前言所述，我国具有发展稀土永磁材料得天独厚的稀土资源优势，促使我国稀土永磁材料产业近年来迅猛发展，依靠成本低，定价低的优势占据了世界上绝大部分的市场份额，不过这也导致了一定程度上的产能过剩，形成了买方市场。在这种市场背景下，我国稀土永磁材料企业在国际市场竞价销售过程中，买方存在对比压价的情况，国内企业之间也存在竞价的情况，最终导致成交价格偏低，甚至可能低于成本价，导致企业利益受损。

### (4) 专利制约

由于日立金属在美国申请了钕铁硼专利，因此中国企业只有拥有其专利授权，才能将产品出口到美国市场。目前，获得日立金属与麦格昆磁覆盖全球专利许可的烧结钕铁硼专利授权的八家企业具体情况为：中科三环于 1993 年 5 月取得专利许可；北京京磁强磁公司于 2000 年 3 月取得专利许可；北京银纳金科于 2000 年 9 月取得专利许可；宁波韵升于 2001 年 3 月取得专利许可；安泰科技于

2003 年 3 月继承了台湾海恩金属公司 2000 年 5 月取得的专利许可；正海磁材、宁波金鸡强磁、安徽大地熊三家公司于 2013 年 5 月取得专利许可。

日立金属利用核心专利，对烧结钕铁硼领域进行专利封锁，要求未得到其授权的企业不得生产和销售烧结钕铁硼，导致大量中国企业无法出口烧结钕铁硼，因此，中国未能获得专利授权的钕铁硼企业可以在国内生产和销售烧结钕铁硼，但无法销售至国外。

### 3 国内外相关标准的差异

目前，稀土永磁材料的国际标准是由世界性标准化组织 IEC（国际电工委员会）制定的，即：IEC 60404-8-1-2015《磁性材料.第 8-1 部分:单项材料规范.硬磁材料》。在《硬磁材料》中划分了硬磁材料的三种分类：烧结硬质合金、烧结硬质陶瓷和粘接硬磁材料，烧结钕铁硼和烧结钕钴永磁材料被列为烧结硬质合金，而粘接钕铁硼和粘接钕钴永磁材料被列为粘接硬磁材料。

我国标准则是按照不同永磁材料的成分类别及生产工艺分别制订的。针对第一、第二代稀土永磁材料钕钴材料，制订了 XB/T 502-2007《钕钴 1-5 型永磁合金粉》、XB/T 507-2009《2: 17 型钕钴永磁材料》行业标准对钕钴永磁材料进行了规范。第三代稀土永磁材料钕铁硼问世后，我国于 1992 年制订了烧结钕铁硼永磁材料国家标准，经过多次修订之后，目前实施的 GB/T 13560—2017《烧结钕铁硼永磁材料》。另外我国还研制了系列稀土永磁材料相关标准，如 GB/T18880-2012《粘结钕铁硼永磁材料》、GB/T 29655-2013《钕铁硼速凝薄片合金》等。近年来，随着如“富铈磁体”、“晶界扩散磁体”等新型稀土永磁材料陆续投入生产使用，我国也已开始了更多新型磁性材料标准的研制工作。

#### 3.1 国内标准与国际标准差异

##### 3.1.1 稀土永磁材料包装要求

从目前看来，IEC 60404-8-1-2015《磁性材料 第 8-1 部分:单项材料规范 硬磁材料》并没有对稀土永磁材料的包装提出具体要求，相关包装要求通常在国际交易中一般由供需双方协商决定。包装设计应符合防潮、防震、防腐蚀等要求以保证产品在正常运输、搬运情况下不受到损伤。目前出口的稀土永磁材料主要以塑料袋为内包装，在产品间垫上防震材料后抽真空或充入惰性气体；外包装一般

选用纸箱或者塑料箱，需在外包装的内部四周填充防震材料，确保产品在运输过程中不会出现磕碰、缺损。

我国国家标准 GB 39176—2020《稀土产品的包装、标志、运输和贮存》提出了具体要求：对于稀土永磁材料应根据产品的性状和特点，内包装采用塑料袋。需要采取防氧化措施的产品，应先对产品进行真空包装后再采用防震材料包装，外包装采用纸箱、木箱或铁桶，保证在适当的运输和贮存过程中不损坏。

### **3.1.2 稀土永磁材料运输要求**

IEC 60404-8-1-2015《磁性材料 第 8-1 部分：单项材料规范 硬磁材料》对永磁材料的运输状态有简要说明：产品在充磁、未充磁状态或者已被安装在电路中时均可运输。在我国稀土永磁材料出口的运输方式中，主要是通过海运的方式，少量选用空运和陆运，在海运途中，应注意产品的防潮、防腐蚀。如果是空运，应当注意采用隔磁包装。

我国国家标准 GB 39176—2020《稀土产品的包装、标志、运输和贮存》也要求装运稀土永磁材料产品的车厢，船舱和集装箱应保持清洁、干燥、无污染；不准许将产品同腐蚀性化学物品及潮湿性材料在同一车厢（船舱）内运输；产品在车站、码头中转或终点卸下时，应采取合适的方式装卸，以防包装损坏和碰伤产品。

### **3.1.3 稀土永磁材料技术指标要求**

#### **3.1.3.1 基本情况**

稀土永磁材料相关的国际标准和其他国家标准，共同的特点是检测范围通常是针对所有硬磁材料性能的检测，无论是 ASTM 标准还是美国、日本的标准，磁性材料的分类和检测基本上与 IEC 标准保持一致，规范了钕钴磁体、稀土铁硼磁体的主要磁性能等技术内容。同时，中、日、美等国的稀土永磁材料产品标准框架也均以 IEC 系列标准为蓝本，或者说，一定程度上引用了国际标准。但是，在国际稀土永磁材料标准领域，尚未建立针对任何具体应用领域用的稀土永磁材料标准，也没有在标准中就具体领域的专门要求指明所用的牌号。主要原因可能是各个应用领域之间，对于磁性材料性能的要求常常是有交叉的，难以通过

标准清楚给出性能要求的界限。

### 3.1.3.2 主要磁性能对比

我国标准与国际、国外标准无完全对应的牌号，我国标准中以内禀矫顽力 ( $H_{cJ}$ ) 的高低来划分牌号类别，因此，本文将我国标准各牌号与国际、国外标准中内禀矫顽力相近的牌号进行对比分析。

#### (1) 钕铁硼永磁材料标准差异对比

在 IEC 60404-8-1-2015 国际标准中，钕铁硼永磁材料的小类分类代号为 R7，被分成烧结钕铁硼永磁材料和粘结钕铁硼永磁材料。其中，烧结钕铁硼永磁材料的牌号为 16 个；粘结钕铁硼永磁材料的牌号为 12 个，按制备方式又分为注塑成型牌号 9 个，压塑成型牌号 3 个。我国 GB/T 13560—2017《烧结钕铁硼永磁材料》标准中则确定了 51 个牌号；GB/T 18880-2012《粘结钕铁硼永磁材料》标准确定的牌号为 15 个，其中模压成型牌号有 8 个，注射成型牌号有 7 个。

在 GB/T 13560—2017《烧结钕铁硼永磁材料》中，我国根据内禀矫顽力大小将烧结钕铁硼永磁材料分为：低矫顽力 N、中等矫顽力 M、高矫顽力 H、特高矫顽力 SH、超高矫顽力 UH、极高矫顽力 EH、至高矫顽力 TH 等七类产品共 51 个牌号。

从产品属性分析，国际标准中对永磁材料关键指标内禀矫顽力的要求从 900kA/m 到 2400kA/m，GB/T 13560—2017《烧结钕铁硼永磁材料》中对内禀矫顽力的要求跨度则是从 875kA/m 至 2786kA/m。在这项技术指标上，我国国家标准范围已经全面覆盖国际标准要求的范围，而且因为 GB/T 13560—2017 牌号设置更多，使牌号间的技术指标梯度更加平缓，可以适合贸易中的各类需求。

对比高牌号产品的磁性能，相应国际标准共设置了 7 个牌号，我国国家标准则共设置了超高矫顽力 UH、极高矫顽力 EH 和至高矫顽力 TH 三个种类 19 个牌号，在内禀矫顽力高于国际标准牌号的同时，我国国家标准牌号的最大磁能积参数也普遍高于国际标准，磁性能总体高于国际标准。

从粘结钕铁硼永磁材料的牌号表示方式来看，IEC 国际标准以字符表示为主，从牌号字符表示一眼即可看出材料最大磁能积和内禀矫顽力的大小。我国国家标准 GB/T 18880-2012《粘结钕铁硼永磁材料》有数字标准和符号牌号，既可以满足行业内部的需要也可以清楚表示磁性能。



表 12 IEC 60404-8-1:2015 与 GB/T18880-2012 部分牌号性能对比

| 牌号            | 标准   | (BH)<br>kJ/m <sup>3</sup> | Br<br>T | H <sub>cB</sub><br>kA/m | H <sub>cJ</sub><br>kA/m | 制备<br>方式 |
|---------------|------|---------------------------|---------|-------------------------|-------------------------|----------|
| REFeB 63/64p  | 国际标准 | 63                        | 630     | 360                     | 640                     | 压缩<br>成型 |
| B-NdFeB60/64A | 国家标准 | 56~64                     | 590~640 | 340~420                 | 640~1035                |          |
| REFeB 53/95p  | 国际标准 | 53                        | 560     | 350                     | 950                     |          |
| B-NdFeB52/64A | 国家标准 | 48~56                     | 540~600 | 320~380                 | 640~1035                |          |
| REFeB 82/68p  | 国际标准 | 82                        | 700     | 500                     | 680                     |          |
| B-NdFeB84/64A | 国家标准 | 80~88                     | 690~760 | 400~480                 | 640~1035                |          |
| REFeB 45/70p  | 国际标准 | 45                        | 510     | 350                     | 700                     | 注射<br>成型 |
| B-NdFeB44/60B | 国家标准 | 40~48                     | 480~550 | 300~380                 | 600~750                 |          |
| REFeB 50/70p  | 国际标准 | 50                        | 550     | 380                     | 700                     |          |
| B-NdFeB52/64B | 国家标准 | 48~56                     | 500~650 | 330~420                 | 640~800                 |          |
| REFeB 72/64p  | 国际标准 | 72                        | 650     | 370                     | 640                     |          |
| B-NdFeB68/64B | 国家标准 | 64~72                     | 600~720 | 360~480                 | 640~800                 |          |

从表 12 的国内外标准磁性能设置来看，最大磁能积相近的牌号中，我国国家标准对剩磁（Br）和内禀矫顽力（H<sub>cJ</sub>）的要求范围已经完全覆盖并超过了国际标准的要求。另外，我国还根据我国特色设置了低矫顽力高剩磁牌号，能够满足国际市场的需要。

## （2）钕铁硼永磁材料标准差异对比

在 IEC 60404-8-1:2015 国际标准中钕铁硼永磁材料的小类分类代号为 R5，被分成烧结钕铁硼永磁材料和粘结钕铁硼永磁材料。其中，烧结钕铁硼永磁材料的牌号为 12 个，其中 1: 5 型钕铁硼永磁材料 5 个，2: 17 型钕铁硼永磁材料 7 个；粘结钕铁硼永磁材料的牌号为 8 个。我国现有标准中有两项行业标准 XB/T 502-2007《钕铁硼 1: 5 型永磁合金粉》和 XB/T 507-2009《2: 17 型钕铁硼永磁材料》，其中 1: 5 型钕铁硼永磁材料牌号 6 个，2: 17 型钕铁硼永磁材料牌号 15 个。因为产业较小，市场需求量低，我国暂时还没有粘结钕铁硼永磁材料相关标准。

从牌号设置来看，我国牌号数量更多，更可以满足贸易的需求，且在技术内容方面，对 2: 17 型钕铁硼永磁材料设置了低温度系数系列牌号，要求剩磁温度系数在-0.02~0.02%/K，对比国际标准中规定的-0.04%/K 有明显区别。但是对于 1: 5 型钕铁硼永磁材料。我国行业标准中因为是特定粉状材料，只对元素含量提出了要求，并没有要求具体的磁性能。由于近年来钕铁硼磁体的应用有限，生产企业数量很少，标准一直未修订。

对比 2: 17 型钕铁硼永磁材料国内外牌号技术参数，国际标准中对内禀矫顽力

要求的范围为 700kA/m-1600kA/m，对最大磁能积的要求范围是 120kJ/m<sup>3</sup>-200kJ/m<sup>3</sup>，XB/T 507-2009《2: 17 型钕钴永磁材料》中牌号对内禀要求的范围是 716kA/m-1990kA/m 且绝大多数牌号要高于 1592kA/m，最大磁能积要求范围 127kJ/m<sup>3</sup>-238kJ/m<sup>3</sup>。可以看出，在磁性能方面我国行业标准的要求已经可以覆盖国际标准中的要求，并且在部分指标方面已经超出国际标准的技术指标。表 13 中对比了相近牌号中国内外标准技术指标，可以看出我国牌号在与国外相近牌号磁性能比较中的区别，并且在内禀矫顽力数值设置上有非常明显的优势。

表 13 IEC 60404-8-1:2015 与 我国 XB/T 507-2009 部分牌号性能对比

| 牌号                                       | 标准   | (BH)<br>kJ/m <sup>3</sup> | Br<br>T | H <sub>cB</sub><br>kA/m | H <sub>cJ</sub><br>kA/m | 材料<br>类型   |
|------------------------------------------|------|---------------------------|---------|-------------------------|-------------------------|------------|
| RE <sub>2</sub> Co <sub>17</sub> 160/70  | 国际标准 | 160                       | 940     | 600                     | 700                     | 2: 17<br>型 |
| SG 160/160                               | 行业标准 | 159±16                    | 900     | 637                     | 1592                    |            |
| RE <sub>2</sub> Co <sub>17</sub> 180/150 | 国际标准 | 180                       | 1000    | 660                     | 1500                    |            |
| SG 175/160                               | 行业标准 | 175±16                    | 950     | 653                     | 1592                    |            |
| RE <sub>2</sub> Co <sub>17</sub> 200/150 | 国际标准 | 200                       | 1050    | 700                     | 1500                    |            |
| SG 207/160                               | 行业标准 | 207±16                    | 1020    | 716                     | 1592                    |            |

### (3) 尺寸偏差方面的差异

在 IEC 标准和我国制订的标准中都特别强调了供需双方协商确定的条款，这是由稀土永磁材料的应用特点决定的。国际标准中在最新一次的修订中删除了对稀土永磁材料尺寸偏差的要求，尽管如此，我国标准中仍对钕铁硼永磁材料提出了基本尺寸这一要求。在尺寸偏差方面，我国国家标准显然比国际标准考虑的更为全面。

### 3.1.4 分析测试方法标准差异

对于传统磁性能的测试方法，国内外均已沿用 IEC 的标准框架形成了较为成熟的标准体系。国内 GB/T 3217《永磁(硬磁)材料 磁性试验方法》修改采用了 IEC 60404-5: 2003《磁性材料 第 5 部分:永磁(硬磁)材料 磁性能的测量方法》。对于稀土永磁材料特性的测试方法方面，IEC /TR 62518:2009《稀土永磁材料 升温状态下磁性能的稳定性》是目前唯一一个相关的国际标准化组织技术报告。反观在我国标准中已陆续发布的数十项国家、行业标准，包括稀土永磁材料中各类元素含量的测定、磁通温度特性的测定、抗弯强度和断裂韧度的测定，另外还有数项相关方法标准正在研制过程中。另一点重要是，我国已研制了“钕铁硼废料

化学分析方法”系列标准，对钕铁硼废料中有价元素的回收有着至关重要的作用。

### 3.2 美国标准情况

美国早在 1964 年就发布了一项永磁材料产品标准 “MMPA Standard OIOO-Standard Specification for Permanent Magnet Materials”,并在 2015 年根据 IEC 发布的永磁材料相关国际标准对先前版本进行了修订，发布了 “MMPA Standard No. 0100-00 Standard Specification for Permanent Magnet Materials”,其中对稀土永磁材料的磁性能、热力学性能、物理和机械性能做出了详细的技术要求。

另外，美国最老、最大的非盈利性的标准学术团体美国材料实验协会（简称 ASTM）也发布了关于钕钴合金和烧结钕铁硼永磁材料直接相关的两项标准，ASTM A1102-16《烧结钕钴永磁材料标准规范》、ASTM A1101 – 16《烧结全致密钕铁硼永磁材料标准规范》。除了针对磁性能的检测外，ASTM 还建立了 ASTM A1071 / A1071M - 11(2015)《评价永磁合金耐湿热腐蚀性的标准试验方法》标准以及测定绝缘涂层间电阻的标准试验方法等。

美国永磁材料标准 “MMPA Standard No. 0100-00 Standard Specification for Permanent Magnet Materials” 与我国对稀土永磁材料的分类一样，将稀土永磁材料分为钕铁硼永磁材料、1: 5 型钕钴永磁材料、2: 17 型钕钴永磁材料三类，其中钕铁硼永磁材料设置牌号 19 个，1: 5 钕钴永磁材料设置牌号 5 个，2: 17 钕钴永磁材料设置牌号 7 个。在主要磁性能方面，美国 MMPA 标准也同 IEC 60404-8-1 和我国国家标准 GB / T 13560—2017 一样对最大磁能积  $(BH)_{max}$ 、剩磁  $B_r$ ，内禀矫顽力  $H_{cJ}$ ，磁感应矫顽力  $H_{cB}$  提出要求，并按照内禀矫顽力  $H_{cJ}$  的不同区分牌号。

对于钕铁硼永磁材料来说，美国 MMPA 标准相比与国际标准 IEC 60404-8-1 的牌号设置更为详细，不过美国 MMPA 标准并没有对粘结钕铁硼永磁材料进行规范。同我国国家标准进行比较，美国 MMPA 标准虽然在牌号数量上不如我国国家标准 GB / T 13560—2017，但是在主要磁性能的指标要求上面却并不逊色。美国 MMPA 标准要求最大磁能积  $(BH)_{max}$  的指标跨度  $190\text{kJ/m}^3 \sim 400\text{kJ/m}^3$ ，我国国家标准的要求是  $207\text{kJ/m}^3 \sim 422\text{kJ/m}^3$ ；美国 MMPA 标准要求内禀矫顽力  $H_{cJ}$  的指标跨度  $880\text{kA/m} \sim 3260\text{kA/m}$ ，而我国国家标准的要求是



1035kA/m~2786kA/m。由此可见，在内禀矫顽力这个主要磁性能的重要指标上，美国标准的要求跨度更大，而且指标上限要求比起我国国家标准优势明显。

对于 2: 17 型钕钴永磁材料，我国 XB/T 507-2009《2: 17 型钕钴永磁材料》行业标准共设置了 15 个产品牌号，相比于美国 MMPA 标准的 7 个牌号有明细优势。从主要磁性能来看，美国 MMPA 标准要求最大磁能积 (BH) max 的指标跨度 190kJ/m<sup>3</sup>~240kJ/m<sup>3</sup>，我国行业标准的要求则是 127kJ/m<sup>3</sup>~238kJ/m<sup>3</sup>；美国 MMPA 标准要求内禀矫顽力 H<sub>cJ</sub> 的指标跨度 560kA/m~2070kA/m，而我国行业标准的 requirements 是 716kA/m~1990kA/m。

从对产品的物理性能要求来看，美国 MMPA 标准对尺寸偏差、表面粗糙度、密度、抗拉强度、热扩张系数、电阻率、居里温度、最大使用温度等重要性能提出了要求。我国国家、行业标准同样规范了上述物理性能，参数的设置与美国 MMPA 标准基本一致。除此之外，我国国家、行业标准还要求了维氏硬度、杨氏模量、抗弯强度等其他物理性能指标。

综上所述，我国国家、行业标准对稀土永磁材料的牌号分类、物理性能等要求更为细致，但是在主要磁性能方面的指标要求上相比于美国 MMPA 标准并没有优势，美国 MMPA 标准对重要性能指标内禀矫顽力 H<sub>cJ</sub> 的上限要求更高，我国国家、行业标准依然有值得学习之处。

### 3.3 欧盟标准情况

欧盟电工标准化委员会 (CENELEC) 和欧盟标准化委员会 (CEN) 以及它们的联合机构 CEN/ CENELEC 是欧洲最主要的标准制定机构。

欧盟电工标准化委员会 (CENELEC) 于 1976 年成立于比利时的布鲁塞尔，由两个早期机构合并而成。它的宗旨是协调欧洲有关国家的标准机构所颁布的电工标准和消除贸易上的技术障碍。CENELEC 的成员是欧洲共同体 12 个成员国和欧洲自由贸易区 (EFTA) 7 个成员国的国家委员会。除冰岛和卢森堡外，其余 17 国均为国际电工委员会 (IEC) 的成员国。

欧盟标准化委员会 (CEN) 于 1961 年成立于法国巴黎。1971 年起 CEN 迁至布鲁塞尔，后来与 CENELEC 一起办公。在业务范围上，CENELEC 主管电工技术的全部领域，而 CEN 则管理其它领域。其成员国与 CENELEC 的相同。除卢森堡外，其它 18 国均为国际标准化组织 (ISO) 的成员国。

欧盟电工标准化委员会（CENELEC）与国际电工委员会（IEC）在法兰克福签订协议后，开展了密切的合作。协议规定，在欧洲层面和国际层面的市场，尽可能以国际标准为依据。2015 年（CLC/SR68）转化了 IEC 60404-8-1-2015《磁性材料.第 8-1 部分:单项材料规范.硬磁材料》成为欧盟电工标委会标准，编号 EN 60404-8-1:2015，其标准内容与 IEC 60404-8-1-2015 保持一致。除此之外，（CLC/SR68）也转化了 IEC 其他与稀土永磁材料相关的硬磁材料分类和检测标准，其标准体系结构与 IEC/TC68 保持一致。

## **4 稀土永磁材料出口美国注意事项**

### **4.1 美国海关进口注意事项**

#### **4.1.1 进口商安全申报及承运人附加要求 10+2 规则**

根据美国进口商安全申报规则，除外国过境货物外，所有稀土永磁材料相关货物装上开往美国的船只前最少 24 小时，进口商须向美国海关递交进口商安全申报。不过，对于过境货物，船运公司通常要到最后一刻才会决定装船，因此这类货物可在装船前的任何时候作出申报。此外，进口商及其代理人必须透过海关认可的电子资料交换系统，即自动经纪界面(Automated Broker Interface)及海运自动舱单系统(Vessel Automated Manifest System)传送进口安全申报表。

除非获得特别豁免以及所载货物全部都是外国过境货物或进入港口后立即出口或运往其他地区的货物，否则进口商必须提交进口安全申报（简称 ISF），提供以下 10 项装运货物的资料。其中，生产商(或供应商)、原产地以及商品协调关税制度编号必须并列于申报表内。

- 销售商
- 采购商
- 进口商记录编号/对外贸易区识别编号
- 收货人编号
- 制造商(或供应商)
- 收货人

- 原产地
- 商品协调关税制度编号
- 货柜装货地
- 集运商(装货商)

除货柜装货地及集运商(装货商)的资料于抵达美国港口前 24 小时(或于外国港口装货前 24 小时, 而货船由该港口开往最近美国港口的航程不需 24 小时)才须申报外, 进口商必须在货物于外国港口装船前 24 小时, 向美国海关申报上述资料。

美国当局将对 4 项资料的诠释作灵活处理, 包括制造商(或供应商)、收货者、原产地和商品协调关税制度编号。进口商取得更清楚或更准确的资料后, 必须尽快更新申报的资料, 并不得迟于货物运抵美国前 24 小时(或如货物在外国港口装船时离运抵美国国境时间不足 24 小时, 则须在货物于美国境外港口开始装载时更新资料)。

如货物全是外国过境货物或转口货物, 进口商必须申报以下 5 项资料:

- (1) 订舱人
- (2) 外国卸货港
- (3) 交货地
- (4) 收货人
- (5) 商品协调关税制度编号

最后一项规则要求船公司提供以下资料:

- (1) 货船装货位置
- (2) 货柜状况

#### **4.1.2 进口保险 (BOND)**

进口保险 (BOND) 由 FMC(Federal Maritime Council)美国联邦海事委员会推行, 受益人为美国政府及美国海关, 进口商因故不提领货物且不支付任何费用弃货时, 美国海关除了逾期拍卖货物以外, 可以向保险公司要求赔偿以支付该货物在美国产生的各项费用 (如堆存费、税金等)。没有买进口保险等于在美国海关没有备案, 即使有发送 ISF 也是无法在美国清关进口的, 这样的货物抵港会被

海关拒收甚至罚款。根据美国海关法规，进口保险是为了确保法律法规所规定的义务的履行。主要目的是保证进口关税和税款的支付，以及确保对所有美国进口商品通关管理法律法规的遵守。进口保险使用者需同意下列条款：

- (1) 同意及时支付关税、税款和相关费用。
- (2) 同意提供单据和证明。
- (3) 同意运输商品。
- (4) 同意纠正任何不符合通关条款规定之处。
- (5) 同意检查商品。

#### 4.1.3 清关问题

出口到美国的货物既可以用美国收货方的名义清关，也可以用中国货代的名义清关。

(一) 用美国收货方的名义清关，

(1) 如果是由货代办理清关，美国收货人既要提供他们的进口保险，还要与货代指定的报关行签署委托书 POA (Power of Attorney)，这些事项最好在 ISF 发送截止时间的两个工作日前完成，中国货代向中国供应商索取完整的 10+2 表格给美国货代发送 ISF；

(2) 如果是由美国收货人自己的报关行清关，中国货代要及时提供 10+2 表格给相关人（中国供应商或美国货代）转交美国收货人发送 ISF。

(二) 用中国货代的名义清关，通常会用美国货代指定的美国报关行办理清关，需要提供如下文件，由美国货代发送 ISF：

(1) 报关委托书 POA(Power Of Attorney)：每家美国报关行都有自己的抬头格式，必须签署该文件授权他们办理清关事宜；

(2) 提供中国的“营业执照”（或“法人证书”、“工商许可证”等）证明合法性；

(3) 注册税号 TAX NO.（只要报过关，就可以从 CBP Form 7501(Entry Summary)上看到几种税号）：

进口商海关登记号（Importer Record of No.）：进口商如果定期有进口业务，都会向美国政府申请进口商登记号，此类型客户大多有权申报 ISF，基本上不需要委托货代申报 ISF。

公司税号（IRS NO.）：有些公司偶尔才做一些进口业务，没有进口商登记号，需要委托货代申报 ISF。此号码在 CBP Form 7501(Entry Summary)上显示为 CONSIGNEE NO.：格式为 12-123456789，前面 2 个数字，后面 7 个或 9 个数字，如果只有 7 个数字则最后两位默认为 00。

## 4.2 美国相关认证体系

### 4.2.1 美国 UL 认证

UL（Underwriter Laboratories Inc.）安全试验所是美国最有权威的，也是世界上从事安全试验和鉴定的较大的民间机构。UL 认证在美国属于非强制性认证，主要是产品安全性能方面的检测和认证，其认证范围不包含产品的 EMC 电磁兼容特性。UL 认证主要是采用科学的测试方法来检测各种材料、产品、设备、建筑等对人类生命、财产、环境污染、产品可回收性等有无危害和危害程度，UL 认证可以跟欧盟 ROHS、澳大利亚 SAA 认证等一些大型国际认可资质齐名。

主要使用在成品组装厂或其他组件工厂使用的零部件产品，如塑料、电容、印刷电路板、复杂的高科技零部件及工业控制零部件。UL 零部件认证通过客观的方法来证明零部件符合适用的法规要求，助力零部件供应商创造附加价值，可帮助使用 UL 认可零部件的产品缩短上市时间。

### 4.2.2 美国 FCC 认证

FCC 是美国联邦通信委员会（Federal Communication Commission）的缩写。FCC 认证是美国 EMC 电磁兼容特性强制性认证，许多使用稀土永磁材料的无线电应用产品、通讯产品和数字产品要进入美国市场，都要求 FCC 的认可。

FCC 认证又称为美国联邦通信认证，包括电脑、传真机、电子装置、无线电接收和传输设备、无线电遥控玩具、电话、个人电脑以及其他可能伤害人身安全的产品。这些产品如果想出口到美国，必须通过由政府授权的实验室根据 FCC

技术标准来进行的检测和批准。进口商和海关代理人要申报每个无线电频率装置符合 FCC 标准，即 FCC 许可证。

### **4.2.3 加拿大 CSA 认证**

CSA 是加拿大标准协会（Canadian Standards Association）的简称，它成立于 1919 年，是加拿大首家专为制定工业标准的非盈利性机构。目前 CSA 是加拿大最大的安全认证机构，也是世界上最著名的安全认证机构之一。它能对机械、建材、电器、电脑设备、办公设备、环保、医疗防火安全、运动及娱乐等方面的所有类型的产品提供安全认证。

在北美市场上销售的电子、电器等产品都需要取得安全方面的认证，获得 CSA 认证的产品也可进入美国市场（带有 US 或 NRTL 的 CSA International 标志，表示该产品符合美国的适用标准，可以进入美国市场）。CSA Marking 为目前世界上最知名的产品安全认可标志之一，即使非强制实施，很多地区之厂商都以取得此标志作为对客户推荐其产品安全性之重要依据，很多购买者甚至会指定要求购买已附加 CSA 标志之产品。制造商被加拿大进口商或购买者指定需取得 CSA 标志的情况渐增。

## **5 稀土永磁材料出口欧盟国家注意事项**

### **5.1 货物运抵欧盟关境注意事项**

#### **5.1.1 运抵报告**

货物运抵欧盟口岸后，将货物运抵欧盟的承运人或其代理人，或货物运抵后负责其运输的承运人，应在 3 个小时内报告海关货物已运抵口岸（如报告时为海关下班时间，应在之后海关上班的第一个小时内向海关报告）。

#### **5.1.2 运输工具进境申报**

将货物运抵欧盟的承运人、货物运抵后负责其运输的承运人、海运公司、航空公司、陆路运输公司，或其代理人，应在发出运抵报告后 24 小时内，向海关



进行运输工具进境申报。运输工具进境申报可与运抵报告合并进行。运输工具进境申报应使用 C1600 表格。如某些商业单证或计算机记录中已包含 C1600 表格中的必要信息，海关可以接受用上述商业单证或计算机记录申报。以下为可接受的商业单证和记录：

- (1) 海运提单
- (2) 空运单
- (3) 集装箱舱单
- (4) 装货单
- (5) 发货记录（计算机库存系统中的发货记录）

如需使用商业单证和记录申报，请联系卸货地海关，询问该海关可以接受的商业单证和记录。

如货物已在“欧共体过境手续”或“共同过境手续”下过境运输，目的地海关留存的过境单证副本可用来进行运输工具进境申报。空运或海运货物在“欧共体简化过境手续”下所使用的舱单亦可用来进行运输工具进境申报。

未经海关许可，不得卸货（发生紧急状况时，出于安全考虑，货物可在未经海关许可的情况下先行卸货，但卸货后应立即报告海关货物已运抵口岸）。海关要求卸货进行查验时，必须卸货。

货物取得进入口岸许可之后，将进入海关指定的临时存放区（海运货物不超过 45 天，其它货物不超过 20 天），未经海关许可不得搬运（为保存货物而进行的正常搬运出外）、打开或检查，直至海关批准可以进行以下处理或使用，否则可能被处以罚款或追究刑事责任：

- (1) 放行后自由流通
- (2) 过境
- (3) 进入海关监管区，等待海关批准，以用作他途
- (4) 进行加工贸易
- (5) 暂准进境
- (6) 进入保税区或保税仓库

## 5.2 欧盟进口申报

### 5.2.1 报关单形式

如欲从海关当局获得处理或使用货物的许可，须向海关提交“欧盟统一报关单”（Single Administrative Document，简称 SAD，进口、出口和过境通用）。根据《欧共体海关法典》和《欧共体第 2454/93 号条例》，在欧盟所有成员国，均应使用“欧盟统一报关单”进行报关。“欧盟统一报关单”一式八联，第一联至第三联由出口国使用，第四联至第八联跟着货走。无论电子报关单还是纸质报关单，海关接受申报后，均会向报关人发放一个唯一的申报编号，格式为：三位口岸代码，六位号码（包括 0），一位字母，六位接受申报日期。示例：120 – 112034B 190302。

（1）电子申报：“欧盟统一报关单”99%以电子方式提交海关（各成员国海关均有自己的通关系统）。如进口商或其代理人的计算机系统与海关通关系统兼容，进口商或其代理人获得海关批准后可以直接向海关通关系统录入通关所需信息（称为直接录入，Direct Trader Input，简称 DTI），之后海关通关系统会自动生成电子报关单。计算机自动生成的报关单可以大大加快通关进程。部分企业获得海关批准后甚至可以通知海关当局进入企业计算机系统直接获取企业自己的计算机系统中录入的报关单信息，而不必提交报关单。海关批准进口后，将向进口商或其代理人签发《进口入境许可书》。

（2）纸质申报：在个别情况下，企业可在指定海关办公区域递交纸质报关单。海关将会把报关单信息录入通关系统。海关批准进口后，将直接在报关单上盖章，颁发进口入境许可。

### 5.2.2 报关人

根据欧盟法律规定，报关人应为欧盟常住居民或在欧盟拥有永久营业地点或注册办公室的公司。但是，如系过境申报、暂准进口申报，或仅偶尔作为申报人申报进口货物（不进行经常性的进口活动），可不受此限制。

“欧盟统一报关单”可由进口商或其代理人提交海关当局。代理形式分为两种：

(1) 直接代理：代理人以委托人的名义代表委托人申报（委托人承担缴纳税费责任）。

(2) 间接代理：代理人以自己的名义代表委托人申报（连带责任，委托人和代理人均可被要求承担缴纳税费责任）。

### 5.2.3 申报和受理时限

进口商或其代理人可在货物运抵口岸之前提前 4 天申报（但海关只有在货物运抵后才会接受申报），或在货物运抵口岸后 14 天内申报。

企业申报后，海关批准企业可以对货物进行处理或使用的手续一般应在以下期限内完成：

- (1) 运输工具进境申报提交之日起 45 天之内（海运货物）；
- (2) 运输工具进境申报提交之日起 20 天之内（非海运货物）。

### 5.2.4 单证要求

可能包括“欧盟统一报关单”、供货商发票、合同、提单、运单、装货单、装箱清单、保险证明、银行汇票，必要时还应提交重量证书、配额证明、原产地证（或者，出口国发票上或其它商业文件上的原产地声明）、ATR 货物流通证书（仅针对土耳其零关税货物）、商品检验证书、临时进口证书、特定减免税所需证明、批文、进口货物许可证等。

### 5.2.5 归类

申报时，进口商或其代理人应根据进口国税则对商品进行归类。确定正确的商品编码和海关手续代码非常重要，归类错误有可能被处以罚款。录入或填写申报单时，如难以确定商品编码，可联系税则与统计办公室（Tariff and Statistical Office，简称 TSO），该办公室将免费签发具有法律效力的归类意见书（Binding Tariff Information，简称 BTI），决定商品归类编码。该意见书自签发之日起六年内有效。

## 5.3 欧盟相关认证体系

### 5.3.1 CE 认证

CE(Conformite Europeenne) , CE 标志是一种安全认证标志, 被视为制造商打开并进入欧洲市场的护照。凡是有 CE 标志的产品就可在欧洲各成员国内销售, 无须符合每个成员国的要求, 从而实现了商品在欧盟成员国范围内的自由流通。在欧盟市场, CE 标志属于强制性认证, 不论是欧盟内部企业生产的产品, 还是其他国家的产 品, 要想在欧盟市场上自由流通, 都必须加贴 CE 标志, 以表明产品符合欧盟《技术协调与标准化新方法》指令的基本要求, 这是欧盟法律对产品提出的一种强制性要求。

### 5.3.2 RoHS 认证

RoHS 全称 The Restriction of the use of certain hazardous substances in Electronical and Electronic Equipment, 即在电子电气设备中限制使用某些有害物质指令, 也称 2002/95/EC 指令。

2015 年 6 月 4 日, 欧盟在其官方公报 OJ 上发布了条例(EU)No 2015/863, 将 RoHS 2.0(即指令 2011/65/EU)的附件 II 中的受限物质由原有的铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯、多溴联苯醚扩展至如下 10 项: 铅 (Pb) 、汞(Hg)、镉(Cd)、六价铬(Cr6+)、多溴联苯(PBB) 、多溴联苯醚(PBDE)、邻苯二甲酸二己(2-乙基己基)酯(DEHP)、邻苯二甲酸甲苯基丁酯(BBP)、邻苯二甲酸二丁基酯(DBP)、邻苯二甲酸二异丁酯(DIBP)。

### 5.3.3 GS 认证

GS 全称 Geprüfte Sicherheit (安全性已认证), 是德国劳工部授权 TÜV、VDE 等机构颁发的安全认证标志, GS 标志是被欧洲广大顾客接受的安全标志, 通常 GS 认证产品销售单价更高而且更加畅销。

GS 认证对工厂品保体系有严格要求, 对工厂要进行审查和年检: 要求工厂在批量出货时, 要依据 ISO9000 体系标准建立自己的质量保证体系。工厂至少要有自己的品管制度、质量记录等文件和足够的生产、检验能力; 颁发 GS 证书

之前，要对新工厂进行审查，合格才发放 GS 证书；发证书后，每年要对工厂进行最少 1 次审查。无论该工厂申请多少个产品的 TUV 标志，工厂审查只需要 1 次。

#### 5.3.4 VDE 认证

VDE 全称 VDE Testing and Certification Institute，即德国电气工程师协会，是欧洲最有测试经验的试验认证和检查机构之一。VDE 作为一个国际认可的电子电器及其零部件安全测试及认证机构，在欧洲乃至国际上都享有较高的知名度，其评估的产品范围包括家用及商业用途的电器、IT 设备、工业和医疗科技设备、组装材料及电子元器件、电线电缆等。

#### 5.3.5 欧盟 REACH 认证

REACH 是欧盟规章《化学品注册、评估、许可和限制》（REGULATION concerning the Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals）的简称，是欧盟建立并于 2007 年 6 月 1 日起实施的化学品监管体系。

这是一个涉及化学品生产、贸易、使用安全的法规提案，法规旨在保护人类健康和环境安全，保持和提高欧盟化学工业的竞争力，以及研发无毒无害化合物的创新能力。REACH 指令要求凡进口和在欧洲境内生产的化学品必须通过注册、评估、授权和限制等一组综合程序，以更好更简单地识别化学品的成分来达到确保环境和人体安全的目的。该指令主要有注册、评估、授权、限制等几大项内容。除了对化工企业有直接影响外，REACH 将对包括纺织、机电、玩具、家具等所有的生产化工下游产品的企业产生影响，所涉及的产品有 100 多万种。任何商品都必须有一个列明化学成分的登记档案，并说明制造商如何使用这些化学成分以及毒性评估报告，所有信息将会输入到欧洲化学品局来管理。

## 6 稀土永磁材料出口日本注意事项

### 6.1 日本海关进口注意事项

#### 6.1.1 一般要求

任何有意进口货品的个人都须向海关关长进行申报，得到进口许可（待通过相关部门查验后），并支付关税和消费税。几乎所有的通关问题都源于首次申请。当遇到问题时，日本海关的工作人员会解释相关程序和规定，总体上有帮助。聘请进口代理或海关经济人来协助通关是有必要的。

所有进口商都务必向日本海关进行申报。对于大多数货品，申报须在货品移入保税区（hozei）或其他指定区域后进行；对于需要海关关长专门批复的货品，申报宜在货品进入保税区（hozei）前进行。申报材料须包括货品数量、价值以及发票、装箱单、运费明细表、保险证明、原产地证明（例如，优惠税率适用时）。其他可能需要的材料包括，如，进口许可证或健康证明。所提交的材料一旦通过海关的验证，进口许可证随即颁发。

根据货品的成本、保险和运费来核算进口交易价值。关税可通过一个包含多种付款方式的网络系统来完成，系统连接出纳机构（政府授权）和金融机构。政府对使用此系统没有任何收费，但是，相关金融机构可能收取不同的费用。系统由日本多支付网络管理组织（JAMMO）管理，作为非营利组织，JAMMO 由日本主要金融机构成立。

只有加入 JAMMO 后才可以使用这个系统。进口方和其他相关方发送书面申请后，JAMMO 会给出书面预先裁定要求。经申请者同意后，裁定要求可发布在海关网站上。可通过日本认证经营者（AEO）项目了解更多信息。

进口许可通常在海运货物抵达前两三天、空运货物抵达的前一天发出（包括入境后立即进口许可制度要求的时间）。然而，对于符合入境后即发进口许可制度，进口许可可能在确定货物入境后即发出。如想符合该许可制定的要求，进口商须在货物入境前，网上提交临时申报（通过日本自动货物清关系统（NACCS）提交），并提供货品核查结果。

对于日本海关裁定的投诉可在裁定发出口两个月内提交至海关关长。对于海关关账裁定结果的投诉可提交至日本财政部。



### 6.1.2 清关具体要求

任何有意向进口货物的人均需要向日本海关关长进行申报，待相关进口货物经过必要的查验后，方能获得进口许可。清关手续从提交进口报关单开始，经必要的查验并支付关税和消费税后，至颁发进口许可证为止。在此过程中，海关会采取措施确保进口流程满足外汇管理的要求及相关货物进口的其他规定。

如下为进口报关的基本流程。逾 90% 的进口流程是由电脑处理的。

#### (1) 完成并提交报关单

报关需要提交进口（关税支付）报关单，申明货物量 and 价值以及应需说明的其他事宜。

一般来说，货物被移入收入区（Hozei）区或其他指定区域后，即应开始进口申报。但是，对于需要海关关长特殊批示的货品，应在货品被搬运至货船、驳船上或被移入保税区（Hozei）区之前，即开始申报。

#### (2) 申报人

原则上，应由货物进口人进行申报。通常，由报关行作为进口代理方填写报关单。

#### (3) 应提交的文件（海关法，第 68 条）

一式三份进口（关税支付）报关表（C-5020 海关表）与如下文件：

- 发票
- 提单或空运提单
- 原产地证明（WTO 汇率适用）
- 普惠制、原产地证明（WTO 汇率适用）
- 装箱单、运费明细表、保险证明等（必须）
- 除了海关法以外，其他法律法规要求提供的执照、证明文件等（当进口货品受该法律法规限制时）
- 关税和消费税减免的详细说明（当该货品适用于关税减免时）
- 关税缴付凭条（当货品应缴关税时）

原则上，海关仅会要求提供其他必要的、有助于确定考虑发放进口许可的文件。在必须进口限制进口类货品时，进口商必须通过将货品列为“限制类”的相关法律的审核和其他要求，获得进口许可（以下称为许可）。

因此，当进口货品需要除海关法外其他法律法规的许可时，必须同时提交该法律法规要求的文件。

### 6.1.3 相关法律法规（海关法第 70 条）

（1）外汇和外贸管控法

（2）禁止类货品相关法律法规

- 野生动物保护和猎捕相关法律
- 抢剑持有管控法
- 有毒有害物质管理法
- 药事法
- 化肥管理法
- 稳定糖价相关法
- 易爆品管理法
- 化学物质筛选法、化学物质生产法规等
- 高压气体安全法

## 6.2 日本相关认证体系

### 6.2.1 PSE 认证

PSE 认证是日本强制性安全认证，用以证明电机电子产品已通过日本电气和原料安全法 (DENAN Law) 或国际 IEC 标准的安全标准测试。日本的 DENTORL 法（电器装置和材料控制法）规定，498 种产品进入日本市场必须通过安全认证。其中，165 种 A 类产品应取得菱形的 PSE 标志，333 种 B 类产品应取得圆形 PSE 标志。

中国制造商首先要确定其申请的产品是否在中国质量认证中心 (CQC) 获得授权受理的认证范围内。由于目前 CQC 获得的授权是基于技术基准 2，制造商须选择技术基准 2 申请 PSE 认证。确认后制造商可向 CQC 提出书面申请，并将样品与技术资料提交给 PSE 认证实验室进行型式试验。由于我国和日本都是 IECEE-CB 体系成员国，所以检测报告也可由 CB 报告直接转换。检测报告完成

后，申请人须提供日文的使用手册或组装手册、产品相关结构和零部件资料、检测设备的相关资料、工厂质量检验报告（包括生产线 100%电气强度试验报告、运行检查记录等）并接受 CQC 安排的工厂检查。通过工厂检查，就可以获得 PSE 认证证书。

### 6.2.2 JIS 认证

JIS 是日本工业标准（Japan Industrial Standards）的缩写，是日本国家级标准中最重要、最权威的标准，由日本工业标准调查会（JISC）根据日本工业标准化法制定和审议，以推动日本工业标准化，工业产品形状、质量、性能、生产方法、测试方法等全国统一化。

JIS 认证流程包括以下五个步骤：认证申请、产品测试、工厂审查（视情况）、证书签发、在产品上贴上 JIS 标志。认证权威机构会委派审核人员到工厂审查其质量体系。为了维持 JIS 标志证书的有效性，后续须每三年审核一次，审核的内容包括新的产品测试以及变更审核。从申请认证到证书的签发，一般正常处理周期为 6-9 个月，不符合规定的会延长工作周期。

## 7 出口韩国注意事项

### 7.1 一般注意事项

韩国除了大米外，所有商品均可自由进口。韩国政府针对部分商品进口制定了一系列规章要求，包括注册要求、标准和安全及性能检测要求等，确保公共健康、卫生、国家安全和环境安全。通常，由供方认可的韩国当地机构办理相关注册手续。

韩国也保留着进口申报系统，该系统一旦接受没有问题的进口申报会立即允许货品入关。对于有关公共健康和卫生、国家安全和环境的高风险的货品，通常需要提供额外的文件并需通过技术检验。对于无违规记录的进口商，系统一旦接受进口申报即允许货品通关，且无需通过海关检验。韩国海关服务电子数据交换（EDI）无纸进口清关系统允许进口商通过网络进行进口申报，无需到海关大厅办理。

在货品到港或进入保税区前，即可在海关大厅办理进口申报。如果通过进口

申报，货品可无需进入保税区，直接在港口放行。

## 7.2 通关流程

### 7.2.1 一般流程

进口货物存储于保税区—货物所有者准备进口申报相关文件—报关行填写申报单输入海关系统—海关进行申报处理—货物所有者缴纳保证金或提前缴纳税款—通过申报—货物放行—货物所有者通关后缴税（获得通关许可后 15 日内）。

### 7.2.2 具体要求

出口方可通过货品进口方了解详细的货运文件要求。通常包括：

基本文件：进口报关单（通过 EDI 系统或网络提交）

其他文件：包括商业发票，原始发票及两份复印件，并货运文件，须包括货品总值、单价、数量、标志、货品简况和货运往来文件；装箱单、提货单、原产地证明、检疫证明等。

### 7.2.3 进口商品的检验处理

货品筛检：在风险管理技术和货物数据分析的基础上，进行检验；

检验目的：确保进口报关的准确性，例如：货品的描述、数量、原产国、商标，等等；

检验费用：由货品所有者承担；

检验方法：全检或部分检验，或由海关实验室进行组分分析，采用技术设备进行检验；

非法进口货品管理措施：纠正报关错误，罚款或提起诉讼。

### 7.2.4 申报受理

对于经进口检验和文件核查没有问题的货品，海关负责人接受进口申报，但

如有如下情况，将纠正申报或停止清关：

- 报关单上缺少必要信息；
- 报关单缺少附加信息或许补充其他必要证明文件；
- 清关扣缴文件要求将简易报关改为普通报关；
- 根据海关法第 241 条或 244 条规定，对进口、出口、出口转内销报关所需补充的事宜；
- 根据海关法第 245 条规定，需额外提交的文件；
- 未履行海关法所规定的应尽义务，或可能带来公共健康危害；
- 根据海关法第 246-3，第一段中，所规定的必要的安全检验；
- 如进口方拖欠税款，且根据国家税收法第 30-2 条，其行为由海关负责人裁定；
- 进口方被起诉或由于违反关税相关规定被调查中；
- 根据海关法第 230-条规定，进口货品质量标识有误；
- 根据其他海关清关要求，准备清关手续逾期。

申报通过后，进口方即可缴纳税款，包括关税。原则上，信誉良好的交易享有一定福利，如：清关后缴税。进口申报完成后，即可获得进口申报证明。进口申报证明通过多种办法防篡改和伪造，例如：海关专门的印章、水印（韩国海关服务徽章），序列号、二维条码，和“复制”标志。

进入韩国的商品商标上应注明原产地。韩国海关服务机构（KCS）通过统一系统码号（<http://portal.customs.go.kr/kcsipt/sso/login.jsp>）发布了系列原产地标识要求。

### 7.2.5 货物放行

确认进口申报许可后，即可从保税仓库或保税区放行货品。如对急需货品如生产用原材料等，可在获取进口申报前放行。

### 7.2.6 需经海关核查清关的货物

无论是否满足清关要求或其他相关法律的进口要求，海关负责人都将对此类货物进行核查。此类货物可根据海关法第 226 条关于海关核销清关要求及确认方

法指南中指定的货品导则中查询。

## 7.3 韩国相关认证体系

### 7.3.1 KC 认证

KC(Korea Certification)认证旧称 EK 认证，是韩国电子电气用品安全认证制度，即 KC 标志认证，是韩国技术标准院( Korea Testing Laboratory，简称 KATS)依据《电器用品安全管理法》(ELECTRIC APPLIANCES SAFETY CONTROL ACT)于 2009 年 1 月 1 日开始实施的强制性安全认证制度。

为避免重复认证，从 2012 年 7 月 1 日起，EMC 和 Safety 分离管理，凡申请韩国认证的电子电气产品，针对其安全(Safety)和电磁兼容(EMC)要求，须分别获取 KC 证书和 KCC 证书(新 MSIP)。KC 认证的资质认证机构有 2 家：韩国机械电气电子试验研究院(KTC, Korea Testing Certification)，韩国产业技术试验院(KTL, Korea Electrical Testing Institute)。这两家不仅是 KC 的出证机构，同时也是资质测试实验室。

安全标准方面，凡进入韩国市场的产品都需要符合韩国安全标准 K 标准(类似于 iec 标准)，使用 IEC 标准时必须满足韩国的要求事项，国家差异可以从 IEC 的 CB 体系中的公告中找到。EMC 方面，韩国 EMI 的标准类似于 CISPR 标准，EMS 标准类似于 EN 标准。

根据新《电器用品安全管理法》要求，依据产品危害性等级的不同，将 KC 认证划分为强制性安全认证、自律性安全认证和供应商自我确认，其中强制性安全认证管控的产品危险性较高，供应商自我确认管控的产品危险性较低。

### 7.3.2 KCC 认证

KCC 是韩国市场针对 T 信息类、电信类及 RF 无线射频产品进行的强制性认证,包括电磁兼容测试、电信测试和无线射频测试等。韩国广播通信委员会授权韩国无线电研究所(RRA) 为 KCC 发证机构。自 2011 年 1 月 1 日开始，原韩国 KCC 标识将统一转换为 KC,因此 KCC 认证和 KC 认证采用的认证标识相同，差异是 KCC 认证的标识下方会带有 KCC ID 号码。从 2018.7.1 开始, MSIP 申请时



只能以 R"开头，但在其之前以“MSIP"开头的 ID 申请的证书仍然有效。

韩国国立电磁波研究院(RRA) 2017.12.5 日发布修订通知，韩国 KC 认证申请 EMC ID 可以火 MSIP”或“R”开头。韩国 KC 认证-EMC 证书开头编号将变更“MSIP"变成"R”，EMC 证书号-共 14 位，变更后之前证书号里不能用的“"下划线可以使用，证书号里可以使用大小英文字母。

## 8 达到目标市场技术要求的相关建议

目前，稀土永磁材料产品的目标市场大部分是发达国家，他们消费稀土永磁材料主要用于生产高端产品。由于发达国家的应用技术水平较高，高科技发产业又非常快，故消费水平也在不断提升。比如，在产品的使用性能、供应质量、加工方法、应用创新以及环保等技术方面，其要求越来越高。同时，我国稀土永磁材料出口受到专利制约。目前日本拥有世界绝大多数稀土永磁材料核心专利，日本企业凭借其掌握的专利技术在世界范围内进行大规模专利交叉许可，对自身进行严密专利保护，同时对中国稀土永磁企业构筑了专利壁垒。日立金属株式会社自 1983 年起涉及稀土永磁专利申请共 1113 项，其中，进入中国专利申请共 158 项。未获得日立金属专利授权的中国稀土永磁企业产品无法出口至美国等指定国家。中国稀土永磁材料企业既要达到目标市场的相应技术要求，还要注意保护企业的商业利益和商业机密，同时密切关注和避免专利的制约问题，建议做好以下几个方面的工作：

### (1) 企业之间建立起稀土永磁材料商业联盟

为了扭转目前我国稀土永磁材料企业在国际贸易磋商中处于劣势地位的局面，各稀土永磁材料生产企业之间应联合起来建立永磁材料商业联盟，防止国外企业恶意压价，杜绝生产企业之间的恶意竞价，保护我国稀土永磁材料企业的商业利益。另外，也可以建立与“稀土永磁产业技术创新战略联盟”类似的组织共同应对知识产权纠纷问题，吸纳其他以经取得专利授权的中国稀土永磁大型企业和受日本稀土专利壁垒限制不能正常出口的稀土永磁企业，成立专门的中国稀土永磁产业技术创新战略联盟。聘请专业的技术人员分析审核日本稀土永磁专利存在的不合理之处，从捆绑过期成分专利的工艺专利入手，瓦解对方的整套工艺流程

专利。同时做好打长期专利诉讼案的准备，聘请具有丰富反垄断经验的中国著名律师事务所，对日本稀土企业发起反垄断措施。

## （2）企业内部加强科技创新力度

国内稀土永磁材料企业应提高在科技创新方面的投入，注重科技人才的培养，努力开发新技术并积极尝试投入到生产当中，改变目前核心技术受到发达国家制约的局面。在产品成分方面，努力在保证磁性能的基础上减少铽、镝等高价值中重稀土元素的用量，尝试用价格相对经济的轻稀土元素替代；在工艺设计方面，优化工艺流程，提高稀土永磁材料毛坯的一次利用率，减少切削加工产生的废料，避免资源和能源的浪费。

## （3）增强知识产权保护意识，专利全球化布局

中国稀土永磁企业应提高专利保护意识，系统关注专利问题，了解国际知识产权、专利侵权诉讼及专利垄断等相关法律法规，以避免不必要的纠纷和损失，同时应加快自主知识产权技术研发，加强海外专利布局力度，为产品出口贸易提供保障。在材料出口到目的国之前进行必要的专利检索与分析，即产品本身是否使用了他国专利、拥有自主产权的专利在进口国是否已经被授予专利，将被提起专利诉讼的风险控制在最低。鉴于专利从申请到授权要经历若干年时间，稀土永磁企业应当根据企业当前的科研创新和研发方向及早进行相应专利申请工作。这样不仅可以有机会避免他国企业的专利侵权，还可以通过专利增强自身在同行中的竞争力。对于专利布局经验较为欠缺的稀土永磁企业，应当积极与专业的专利服务机构建立合作关系，听取有利于保障企业的自身知识产权和利益的建议。

## （4）企业积极参加国际标准制修订过程

建议中国稀土永磁材料相关企业积极参与国际标准的制定，提出意见和建议，将我国企业的技术要求体现在国际标准中，同时与国际同行建立常规的技术沟通渠道，了解最新的国际共性的技术与市场需求的动态情况。按国际标准规则来开展国际贸易。同时积极防范专利壁垒铺设严重的国家将其专利技术融入标准，防御专利的变形入侵。

# 9 总结

综上所述，我国稀土永磁材料产业在世界上占据着主导地位，在产量和出口量上都具有绝对的优势，进一步开发生产高性能稀土永磁材料仍是我国稀土产业

下一步发展的目标。从贸易伙伴上看，欧美以及日韩等发达国家仍是稀土永磁材料主要的出口国家，其中在德国、日本的销售额增长显著，体现出了强大的消费潜力，预计为未来一段时间的主要出口地。

从稀土永磁材料的国内外标准比较情况来看，我国标准对比国际标准之间具有一定的优势，首先我国在标准数量上就超过了国际标准，对各类稀土永磁材料均有具体且详尽的标准体系支持。而且我国在稀土永磁材料的牌号设置方面要远远多于国际标准的牌号，并且我国在技术参数范围的设置上已经基本覆盖并超越了国际标准要求的范围，在尺寸偏差，化学成分含量等方面也有着更为全面的技术要求。可见，随着十几年来我国稀土永磁技术的快速进步，我国在产品质量上已经达到世界领先水平，国家标准水平也经过多次修订之后一改多年前落后于国际标准的情况。在配套的方法标准方面，我国标准体系更为完备，研制了一定数量的稀土永磁材料特性分析方法标准，并且针对废料提出了对应的检测方法，符合资源回收利用的大潮流。不过我国标准也存在一定缺陷，如 1:5 型钕钴永磁材料还没有具体的磁性能要求，需要下一步标准化工作进行完善。通过分析，我国应发挥产业、技术与标准化相对成熟的优势，以我国的现行标准体系为蓝本，适时提出国际标准提案。

在专利方面，我国稀土永磁材料产业仍受到国外专利的制约，在出口受限制的同时每年仍要缴纳高昂的专利费。虽然中国的专利制度已经逐步完善，但仍旧面临一些实际的困难，稀土永磁企业专利保护方面的观念和理念有待提高。下一步我国稀土永磁企业之间应形成合力，提升科研水平和知识产权建设，增强海外专利布局的投入，努力在知识产权领域扭转局势，占据主动权。

稀土永磁材料是具有巨大战略价值的功能材料，我国稀土永磁企业之间应建立相应的商业联盟，提高科技创新水平，借助我国稀土原材料和产业优势，提升产品质量和科技含量，提高产品附加值，努力占领市场主动权，扩大我国稀土永磁产业与技术在国际上的影响力。