

# 离子型稀土信息简报

## Ionic Rare Earth Information Bulletin

2016年 第03期 总第29期

### 本期要闻

- ◎ 让稀土战略价值得到充分发挥
- ◎ 大力发展镧铈在汽车尾气净化领域的应用
- ◎ 赣州市国土资源局十项措施支持稀土新材料及应用产业发展
- ◎ 工信部关于下达2016年第一批稀土生产总控制计划的通知

国家离子型稀土资源高效开发利用工程技术研究中心  
江西离子型稀土工程技术研究有限公司

◆地址：赣州市开发区华坚南路68号

◆电话：0797-8160602

◆E-mail: [jxlzxt@163.com](mailto:jxlzxt@163.com)

◆邮编：341000

◆传真：0797-8160602

◆网址：<http://www.jxlzxt.com/>

# 目 次

◇ 行业动态	1-8
◎ 让稀土战略价值得到充分发挥	
◎ 大力发展镧铈在汽车尾气净化领域的应用	
◎ 战略新兴产业发展为稀土业打开新蓝海	
◎ 赣州市国土资源局十项措施支持稀土新材料及应用产业发展	
◎ 中国铝业等牵头组建大型稀土企业集团通过评审验收	
◎ 日立金属称中企歪曲在美稀土专利判决结果 中方回应就是“全部无效”	
◎ 日媒：中法或抢先发掘公海稀土资源 将阻日摘资源贫国帽子	
◇ 科技前沿	9-11
◎ 三菱新回收技术废家电电机高效回收稀土	
◎ 植稀土元素铈，铈和镱入硅创造芯片未来	
◇ 政策法规	12-14
◎ 工信部关于下达 2016 年第一批稀土生产总控制计划的通知	
◎ 工信部公示 213 项行业标准 6 项涉及稀土行业	
◎ 茶叶稀土限量指标将取消	
◇ 市场行情	15-20
◎ 2016 年 3 月稀土市场运行概况	
◎ 稀土价格走势	
◎ 稀土出口状况	
◇ 稀土知识	21-22
◎ 稀土发光材料及其应用	

## 让稀土战略价值得到充分发挥

在刚刚闭幕的全国两会上，稀土作为国家的重要战略资源，因其稀缺性而成为许多全国政协委员重点关注的议题。他们在提案议案中指出，稀土行业必须要以满足国家战略需求为导向，着力推动供给侧改革，从而更好地落实稀土产业“十三五”期规划和可持续发展等战略目标。

全国政协委员刘斌认为，稀土产业作为国家经济结构调整转型的一个新的经济增长点，发展潜力巨大。我国应该实施“稀土+”战略，不能再走依赖卖原材料的老路子，应该在加大稀土的应用方面做文章。他建议，国家应出台金融支持政策，促进稀土资源优势转化为产业优势、经济优势和战略优势，形成产业链与金融链相互支持、良性互动的格局。

全国政协委员胡耀斌建议，国家实施稀土产品差异化支持政策，深挖稀土需求潜力。一方面重点推进稀土中高端稀土功能材料和器件发展，实施一批稀土重点工程和项目，满足新兴产业、国防科工等战略急需；另一方面推进稀土技术创新能力建设，进一步提升高端稀土应用技术水平，形成新动力。

刘斌、胡耀斌的建议具有较强的可操作性。客观地说，国家非常重视稀土行走向高端业，但我国的稀土终端产品应用开发水平并不高。虽然我国稀土十分丰富，但终究还是一个不可再生的资源。这就迫切需要加大力度研发稀土的深加工技术，将稀土资源加工成终端产品以后再卖出去。

众所周知，高端制造业和新兴产业的大力发展，离不开各种稀有稀土金属原材料，尤其是在一些国际最前沿的科技产业领域，稀有稀土金属新材料的关键性作用更加显著。例如，高端制造业中的大型金属材料 3D 打印，不管是 3D 打印机本身以及其所有打印的金属器件都离不开各种机械性能优异的稀有金属钨、钛、钒等材料。

“十三五”期是实现稀土行业持续健康发展的重要时期，稀土元素能否均衡应用关系稀土产业未来的可持续发展。面对如此严峻的现实，稀土行业供给侧改革，化解稀土产能过剩，不能走依赖简单卖稀土原材料的老路子，而应该在加大

稀土的应用方面做文章，主要手段还得依靠技术创新。

未来五年，我国稀土产业将以战略性新兴产业、高端制造业、现代国防科技工业需求等为导向，形成若干家技术一流、装备先进、具有较强国际竞争力的大型综合性稀土集团；建成一批布局合理、分工有序的稀土资源开发、产品加工、技术研发和高端应用产业基地，力争稀土行业整体步入以高端应用、高附加值为主要的发展阶段，让稀土战略价值得到充分发挥。

（来源：中国有色金属报）

## 大力发展镧铈在汽车尾气净化领域的应用

我国是世界最大的稀土生产、消费、应用和出口大国。随着我国稀土新材料产业的迅猛发展，我国稀土产业已经由上世纪九十年代的出口拉动主导转变为国内消费主导的产业。主要稀土新材料如稀土永磁、发光、储氢、抛光材料等的产量均占世界总产量的 80%以上，但稀土催化材料产量仅占世界总产量的 20%左右。但 17 种稀土元素的应用是极为不平衡的。

据不完全统计，我国 2015 年稀土总产量约 15 万吨，其中约 9 万吨为镧铈产品，镧铈的主要应用领域为储氢合金、催化剂、抛光粉和稀土硅铁合金等，年消费量约 4 万吨，则镧铈产品每年过剩 5 万吨以上。从进口稀土产品结构看，美国进口镧铈占 92.7%，其中镧占 85.1%，铈占 7.6%。美国进口镧铈主要用于石油催化裂化和汽车尾气净化。汽车尾气污染占城市雾霾贡献的 30%以上，2015 年北京共有 179 个污染天，其中 46 天为重度污染。可见美国城市空气质量远高于我国，对汽车尾气排放进行严格的控制管理起着不可或缺的作用。

我国在汽车尾气净化稀土催化剂方面已经储备了成熟的技术，但相关配套技术装备尚存差距；应用市场大部分被国外企业占据，国内汽车尾气净化稀土催化剂企业仅占约 27%国内市场份额，亟待政策推动，打开国内市场。

汽车尾气治理需要良好的油品质量、合格的汽车尾气净化催化剂与净化器、规范的汽车尾气检测与尾气净化器强制更换措施保障。我国应积极改进相关技术

和制定管理政策措施，提升城市空气质量控制水平，结合我国在汽车尾气治理与城市雾霾污染现状，提出进一步推动我国稀土催化材料在提高油品质量、汽车尾气与工业废气治理的政策措施与技术装备方向，从而大幅度提高镧铈在稀土催化材料领域的应用，减少汽车尾气、工业废气对城市空气质量的影响。一方面有助于在未来几年大幅度提高城市空气质量，另一方面大幅度提高过剩镧铈的消费量，实现良好的社会与经济效益。

(来源：中国稀土行业协会)

## 战略新兴产业发展为稀土业打开新蓝海

中国稀土学会副秘书长张安文在 24 日举办的第六届中国稀土市场研讨会上表示，“未来我国七大战略新兴产业发展中，几乎每一个产业都要用到稀土，而且这种需求往往是不可替代的，即使替代以后也会带来牺牲环境、性能等负面效应。”

战略新兴产业发展将为稀土行业打开新蓝海。张安文说，从产业来看，未来稀土在节能环保方面将形成支柱产业。稀土在尾气净化、废物处理、清洁生产等领域都有重要应用。

高端制造业上，稀土将提升先进轨道交通装备水平，做大做强智能制造设备，未来目标是促进制造业智能化、精密化、绿色化。张安文指出，高铁将成为稀土发展新的应用领域。稀土永磁电机将提高效率、大大节省耗能；而稀土镁、稀土铝合金可用于高铁车身、门窗等结构件。

正在发展中的机器人产业也对稀土形成一定需求。“十三五”末，我国机器人产值将达 1000 亿元。其中，焊接机器人、搬运机器人对稀土的应用量相对较大。

新能源方面，稀土应用最典型的是风电，未来目标是推进可再生能源技术产业化。

(来源：上海证券报)

## 赣州市国土资源局十项措施支持稀土新材料 及应用产业发展

为贯彻落实全市“主攻工业、三年翻番”工作会议精神，打造赣州稀金谷，推进稀土新材料及应用产业发展升级，赣州市国土资源局十项措施支持稀土新材料及应用产业：

一、支持调整完善土地利用总体规划。对稀土新材料及应用产业项目不符合土地利用总体规划的，支持在2016年土地利用总体规划调整完善中优先布局，并优先使用省下达的规划指标，确保稀土材料及应用产业项目符合土地利用总体规划。

二、优先保障稀土产业用地需求。通过以下四条途径，保障稀土产业用地实现应保尽保：一是对世界500强、国内行业30强、上市公司以及固定资产投资5亿元以上的出口稀土企业，争取列入省重大项目调度，使用省级预留用地计划；二是在省政府下达的市级用地计划指标中予以重点倾斜；三是支持相关县（市、区）申报城乡建设用地增减挂项目，整理出来的建设用地指标优先保障稀土产业用地；四是指导相关县（市、区）在市下达的用地计划指标中，合理安排稀土产业用地。

三、优先保障耕地占补平衡指标。加快全市土地开发复垦项目建设进度，利用中国农业发展银行提供首期10亿元信贷政策支持，推动土地开发复垦开发出的耕地占补平衡指标，优先用于保障稀土产业用地报批。

四、支持盘活存量建设用地。加快批而未用土地利用速度，加大闲置、低效用地的清理处置力度，盘活的存量建设用地优先用于保障新型稀土项目用地。对工业园区批而未用土地面积大、成片未开发的区域，重点予以支持发展稀土新材料及应用产业集群；对收回的闲置、低效用地优先用于安排新型稀土产业园区、项目用地。

五、支持做优做强产业平台。城乡建设用地增减挂钩建新区、工矿废弃地复垦利用试点项目复垦后建新区、低丘缓坡荒滩等未利用地开发利用试点规模重点用于保障稀土产业平台用地。

六、优化用地模式。探索实施“先租后让、租让结合”试点，大力推广多层

标准厂房建设，最大程度降低稀土企业用地成本。

七、鼓励使用未利用地。对新型稀土产业用地使用土地利用总体规划范围外的国有未利用地，且前期开发成本由用地者自行承担的，在确定土地出让价格时可按不低于所在地土地等别相对应《全国工业用地出让最低价标准》的 15% 执行；使用土地利用总体规划范围内国有未利用地的，可按不低于所在地土地等别相对应《全国工业用地出让最低价标准》的 50% 执行。

八、鼓励节约集约用地。对现有新型稀土企业用地，在符合规划、不改变用途前提下，进行厂房加层改造，提高利用率和增加容积率的，不再增收土地价款。对优先发展产业且用地集约的新型稀土项目，在确定土地出让底价时，可按不低于所在地土地等别相对应《全国工业用地出让最低价标准》的 70% 执行。

九、缩短审批时限。稀土新材料及应用产业项目用地预审，属市、县级审批的，材料齐全后，审批时限不超过 3 个工作日；项目新增建设用地报批，材料齐全后，市本级审批时限不超过 7 个工作日；工业项目用地出让，经市政府审批后 2 个工作日内启动“招拍挂”程序；工业企业不动产抵押登记办理时限从法定的 30 个工作日缩减至 7 个工作日。

十、帮扶企业破解资金难题。优化新型稀土企业不动产抵押融资办理程序，在不动产总价范围内，同一宗不动产可以多次向抵押权人办理同位、顺位抵押。

（来源：赣州市人民政府网）

## 中国铝业等牵头组建大型稀土企业集团 通过评审验收

03 月 29 日在福建省长汀县举行的 2016 年全国稀土工作推进会上获悉，由中铝公司、包钢集团、厦门钨业牵头组建的大型稀土企业集团完成了工业和信息化部备案的集团组建实施方案，已相继通过评审验收。

国家工信部稀土办主任贾银松在会上表示，要总结各地新经验，进一步加大打击非法开采稀土力度。

（来源：中国铝业网）

## 日立金属称中企歪曲在美稀土专利判决结果 中方回应就是“全部无效”

3月10日,日立金属株式会社(下称“日立金属”)对新闻记者表示,对美国专利商标局2月8日做出的关于其两项稀土钕铁硼专利无效判决表示不服,将采取相应的法律手段。日立金属还称提出诉讼的7家中国稀土企业歪曲判决,这两项专利并非被判“全部无效”。

由7家中国稀土企业组成的中国稀土永磁产业技术创新战略联盟(下称“联盟”)由于未能取得日立金属的稀土烧结钕铁硼专利授权,产品无法出口欧美,为了打破专利封锁,联盟于2014年8月11日向美国专利商标局提起了针对日立金属两项核心专利6,491,765号(下称“765专利”)和6,537,385号(下称“385专利”)的无效程序。

765专利和385专利的内容基本相似,主要保护烧结钕铁硼稀土永磁材料制造工序中的重要工艺步骤——气流磨制粉。

烧结钕铁硼是稀土中的钕、氧化铁与硼的合金,被称之为“磁王”,是稀土下游应用领域之一永磁材料的一种,并且占比最大,广泛应用于电动机、风电、磁悬浮、磁共振等,涉及音频设备、电动工具、电机、电子电路配件、汽车配件及运动配件。

2月8日,美国专利商标局的专利审判和上诉委员在对该案的双方复审程序中对日立金属拥有的两项美国专利的部分权利要求以“相对于现有技术而言显而易见”为由,判定其无效。

但日立金属强调,美国专利审判和上诉委员会的决定仅限于对765专利和385专利的“部分权利要求的有效性”作出判定,并且日立金属仍留有推翻此决定之余地,这仅是临时性判定而已。

日立金属称,原告中国稀土企业联盟近日所称的“765专利和385专利被判全部无效”是故意歪曲信息。



日立金属还称，即使在今后进一步的司法程序中维持了原判，对于 765 专利和 385 专利的其他权利要求的有效性亦不会带来任何影响，并称与直接关系到日立金属拥有的其他 600 余项烧结钕铁硼磁体专利的有效性完全无关。

针对日立金属的上述说法，中国稀土永磁产业技术创新战略联盟有关人士接受新闻采访时回应称，美国专利商标局的判决实际上就是判其全部无效。

2 月 29 日，一位接近应诉企业的稀土业内人士向新闻记者称，经过聘请国内外顶尖的技术专家和反垄断法专家分析，稀土联盟发现日立金属所谓 600 余件现行有效专利相比 20 年前，生产技术并未有革命性的创新。

他同时还称，日立金属通过搭售、针对性申请、诉讼恐吓等手段，将本该属于他人或者公有技术的内容申请为专利，并通过将专利打包捆绑等方式，导致其在原初的专利过期后，仍然获得专利保护。这一方面违反了专利法的规定，另一方面也违反了《反不正当竞争法》以及《反垄断法》的规定。

日立金属是一家总部位于日本东京的企业，系全球最大的生产、销售烧结钕铁硼企业。通过并购和自行研发，日立金属目前拥有 600 多项稀土烧结钕铁硼的专利权。

中国有 200 多家钕铁硼企业，生产了几乎占全球产量 80% 的钕铁硼。日立金属只授权了中科三环等八家中国企业具有烧结钕铁硼的专利使用权，这八家企业的产品可以出口欧美日。

(来源：界面)

## 日媒：中法或抢先发掘公海稀土资源 将阻日摘资源 贫国帽子

据日本《产经新闻》3 月 30 日报道，东京大学教授加藤泰浩在小笠原诸岛南鸟岛海域发现可供日本使用 200 多年的高浓度稀土泥矿群，一旦开发成功将使日本摘掉“资源贫国”的帽子，然而中国或联合法国合资抢先对该区域附近公海

海底资源勘探开发。

报道称，2012年日本东大教授加藤泰浩在日本专属经济区(EEZ)南鸟岛附近海域发现稀土泥。该区域蕴藏的稀土泥浓度是中国陆上稀土的20至30倍，以日本目前的年消费量计算，仅仅该海域的稀土泥就可供使用200多年，一旦开发成功，日本将一举摘掉“资源贫国”的帽子。

报道援引加藤泰浩的话称，中国可能抢先对稀土泥资源进行开发。中国政府于2014年向国际相关机构申报对南鸟岛以南550km附近公海海域海底矿物质资源勘探。

报道称，尽管中国没有开掘海底稀土泥的技术，但与在该领域遥居世界领先地位的法国展开合作，中法合资企业先于日本对海底稀土泥勘探开发。

报道称，法国积极参加中国主导的亚洲投资银行，而且中法经济关系良好，况且目前中法积极展开的项目是太平洋塔希提岛(法属)附近海域的海洋资源。

报道援引法国外交人士的话称，中法两国在资源开发领域合作良好，例如在巴布亚新几内亚计划开采的海底热水矿床，中国制造开采的船只，法国提供相应的开采机械，矿石最后由中国企业收购。

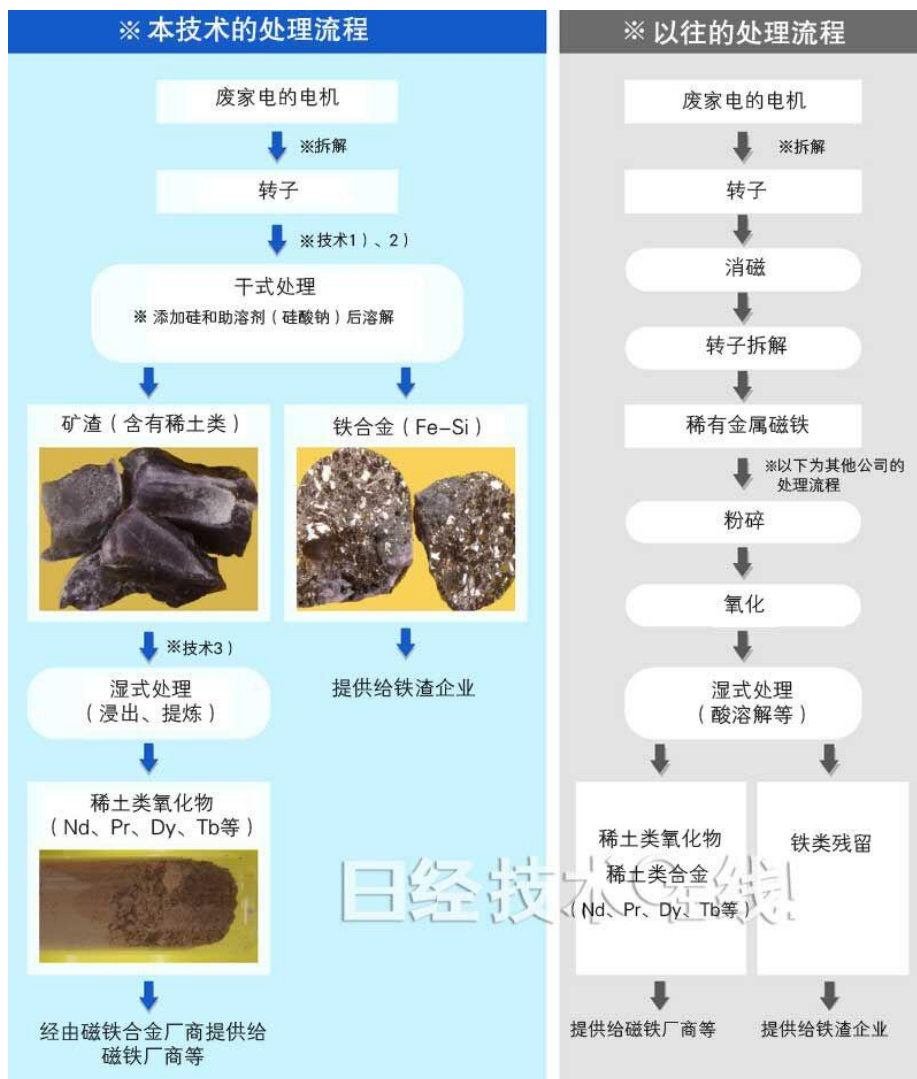
此前有日本媒体称，由于产量占全球9成以上的中国的政策变化，稀土价格暴涨和供给不稳定的事态频繁出现。因此，日本政府正在推进与其它国家的采购谈判，但储量和品质存在问题，中国的垄断状态并未改变。2010年中日钓鱼岛渔船冲突事件直接导致中方对日稀土出口制裁，作为世界最大的稀土资源出口国(97%)，中国的稀土政策直接导致其价格暴增。

(来源：环球网)

## 三菱新回收技术废家电电机高效回收稀土

三菱材料 2016 年 3 月 18 日宣布，开发出了从废家电的电机中高效回收稀土类的技术。利用该技术回收提炼的稀土类可提供给磁铁合金厂商，作为稀土类磁铁循环再利用。该公司接下来将实施中试试验，讨论业务运作事宜。

新技术的处理流程如下（见下图）。先从废家电的电机中取出转子，添加硅和助溶剂后使之溶解，分离成含稀土类的矿渣和铁合金（Fe-Si）。接着，对矿渣实施浸出及提炼，获得含有钕（Nd）、镨（Pr）、镝（Dy）、铽（Tb）等的稀土类氧化物。由于使用硅酸钠作为助溶剂，因此，即使在大气中铁合金也不会氧化，能几乎完全分离稀土类和铁（Fe）。含有稀土类的矿渣容易溶解到水中，因此可利用湿式工序来浓缩回收全部稀土类。



而以往的方法需要从转子中取出磁铁后加热转子，消除磁力（消磁作业）。并且，从转子取出的稀土类磁铁必须要经过粉碎及氧化工序再实施湿式处理，与新技术相比，工序数量较多。

三菱材料在旗下 5 家公司的 6 家工厂每年处理约 230 万台（2014 年度实际数值）废旧家电，对铁、铜及铝等实施回收及循环再利用。其中部分工厂会从废旧空调、洗衣机及冰箱等的电机中回收稀土类磁铁。磁铁合金厂商可将其作为稀土类磁铁再利用。如果能够用新技术实现高效率的回收及再利用，便可作为附加值高的稀土类元素提供给磁铁合金厂商。

随着家电向小型化及节能化发展，有越来越多的产品开始配备使用稀土类磁铁的高性能高效率电机。在汽车领域，走向普及的混合动力车等也开始配备使用稀土类磁铁的大型电机，预计今后循环再利用需求将会增加。预计到 10 年后，三菱材料的家电循环再利用业务可回收的稀土类磁铁将达到年数十吨的规模。在稀土类磁铁中含有的元素中，镨和铽的开采量尤其少，属于重稀土类元素。通过对稀土类磁铁实施回收再利用，有望实现这些稀少资源的高效利用。

（来源：日经 BP 社）



## 植稀土元素铈，铕和镱入硅创造芯片未来

University of Salford: 在证明用于网络信号的硅芯片和稀土金属之间一种新连接后，科学家打开了一扇更快速、更便宜的通讯之门。

硅是计算机工业心脏的“黄金标准”半导体，但缺乏产生、检测和扩增光信号的能力并在光纤中传输。如何放大这些光信号，我们依赖于稀土元素，这被认为与硅光学交互。

然而，索尔福德大学和萨里大学的物理学家们通过展示首次提出了一种新的发现，光可以通过电子在硅和稀土之间的“跳跃”直接产生。

“需要把硅芯片的电子数据转换成光，然后向下发送至光纤，然后回到电子

数据，通过单独的装置。如果电子和光信号之间的转换可以在硅芯片上发生，这将简化数据周游世界的方式，“博士马克休斯，讲师物理学索尔福德大学解释说。

“这是‘英吉利海峡隧道因素’。而不是从一列火车渡轮改，然后回火车，你将有一个单一的火车之旅，这将是向前迈进一大步。”

稀土发出的光通常是非常特定的颜色或“波长”，而硅通常不会发出任何光线。然而，物理学家植稀土元素铈，铈和镱入硅，发现它不仅发出光，而且由稀土发射的波长已被转移至可以在光纤中使用。波长移位表明，已经发生了一个跳跃或电子从硅“过渡”到其他元素。

研究人员使用稀土注入硅的技术制作高性能的 LED 光探测器，这些设备能够产生和检测使用硅通讯波长的光。

休斯博士补充道：“总之，我们已经走出了第一步，证明了电子和光信号之间的转换，这可能被用于创造未来的硅芯片。

（来源：产业前沿）

## 工业和信息化部关于下达 2016 年第一批稀土生产 总控制计划的通知

有关省、自治区工业主管部门，中国五矿集团公司、中国铝业公司、中国北方稀土（集团）高科技股份有限公司、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：

我部商有关部门研究确定了 2016 年第一批稀土生产总量控制计划（以下简称计划），现下达你们，请按要求组织实施。

一、稀土是国家严格实行生产总量控制管理的产品，任何单位不得无计划和超计划生产。请于 2015 年 4 月 5 日前将我部下发的计划（见附件 1）分解下达到相关企业，计划分配权不得下放。

二、计划应下达给符合国家稀土产业政策和行业规划要求的企业。具有下列情况之一的企业，不应获得计划指标：

（一）矿山企业没有采矿许可证、安全生产许可证，或有关主管部门明确要求停产的；

（二）稀土冶炼分离企业使用已列入禁止或淘汰目录的落后生产工艺和冶炼分离产能低于 2000 吨（REO）/年的；

（三）达不到《稀土工业污染物排放标准》要求的；

（四）不在 6 家稀土大集团组建实施方案内的新生企业，及过去没有指标的企业。

三、在稀土整治中发现存在违法违规行为、超计划生产、环境污染和安全隐患的，尚未按要求整改完毕的企业，要核减直至取消计划。

四、计划集中下达给 6 家稀土大集团，在集团外的原有计划企业指标要继续核减，集团企业的指标由集团商所在地省（区）工业主管部门后下达到企业，并报工业和信息化部及所在地省（区）工业主管部门备案。

五、相关省（区）工业主管部门要落实监管责任，认真执行计划管理规定，并加大打击非法开采力度，要逐月对计划执行情况、冶炼分离企业收购矿产品情况进行检查。对无计划、超计划生产企业，要立即责令停产，追查矿产品来源，对违法收购和销售稀土产品的企业依法予以处罚。

六、加强运行监测分析。6家稀土大集团和有关省（区）要建立生产台账，按月上报计划执行和生产经营情况。请按照统计报表（见附件2）要求，于每月5日（节假日顺延）前上报上个月数据和生产情况。

请于2016年4月15日前将2016年第一批计划分解和落实情况报我部原材料工业司（稀土办公室）备案。

联系人：张虎

电 话：010-68205584（含传真）

附件： 1. 2016年第一批稀土生产总量控制计划表.xlsx

2. 省（区）或中央企业2016年月稀土生产统计报表.xls

工业和信息化部

2016年3月25日

（来源：工信部）

## 工信部公示 213 项行业标准 6 项涉及稀土行业

3月8日，工信部网站发布《213项化工、冶金、建材、有色、石化、稀土行业标准及9项标准样品报批公示》，以听取社会各界意见，截止日期2016年4月6日。此次公示的行业标准涵盖了6项稀土行业标准，分别为：《XB/T405-2016 铈铁合金》、《XB/T201-2016 氧化钽》、《XB/T218-2016 金属钇》、《XB/T402-2016

钕铝合金》、《XB/T621.1-2016 钕铁合金化学分析方法第 1 部分：稀土总量的测定重量法》和《XB/T621.2-2016 钕铁合金化学分析方法第 2 部分：稀土杂质含量的测定电感耦合等离子体原子发射光谱法》。

上述 6 项稀土行业标准中，《XB/T201-2016 氧化钕》将替代 2006 年 5 月 13 日发布、2007 年 1 月 1 日实施的《XB/T201-2006 氧化钕》行业标准；《XB/T218-2016 金属钇》将替代 2007 年 8 月 1 日发布、2008 年 1 月 1 日实施的《XB/T218-2007 金属钇》行业标准；《XB/T402-2016 钕铝合金》将替代 2008 年 2 月 1 日发布、2008 年 7 月 1 日实施的《XB/T402-2008 钕铝中间合金》行业标准。与原标准相比，2016 年修订的氧化钕、金属钇、钕铝合金标准对质量证明书做出了规定，3 项标准的适用范围也有所修改。

本次发布的行业标准及标准样品还包括 8 项化工行业标准、23 项冶金行业标准、42 项建材行业标准、122 项有色行业标准、12 项石化行业标准、9 项有色行业标准样品。

（来源：工信部）



## 茶叶稀土限量指标将取消

日前，国家有关部门决定取消茶叶稀土限量指标，不久的将来，无稀土限量指标的新国标将出台。

据国家茶叶质量监督检验中心主任郑国建介绍，1991 年 6 月原卫生部出台了 GB 13107-1991《植物性食品中稀土限量卫生标准》。该标准规定了稻米、玉米、小麦、蔬菜、水果、花生仁、马铃薯、绿豆、茶叶中的稀土限量指标。其中，茶叶的稀土限量指标（以稀土氧化物总量计）为 $\leq 2.0\text{mg/kg}$ 。之后 2005 年、2012 年整合修改的《食品中污染物限量》也都保留了该标准。

标准存续的这些年，茶叶稀土超标事件频频发生，在舆论放大下，负面效应持续放大，给茶产业发展带来不小的阻碍。茶叶稀土限量指标争议不断，福建、湖南等部分茶叶产区的政府及相关部门，多次呼吁修订相关国家标准。

郑国建说，国家卫计委高度重视稀土限量问题，多次表示将根据基础研究和



风险评估结果，研究修订稀土限量标准。最近，此事终于有了突破性进展。2015年12月28日，第一届食品安全国家标准审评委员会污染物分委员会第七次会议在北京召开，会议决定取消《食品安全国家标准 食品中污染物限量》中的稀土限量。2016年2月24日，国家食品安全风险评估专家委员会召开第十次全体会议，审议通过了膳食稀土元素暴露评估项目技术报告。“在外人看来，这样的会议并不起眼，但对我国茶产业来讲意义非凡。意味着一场长达十余年的‘稀土限量去留’之争渐渐尘埃落定。”不久，一个无稀土限量指标的新标准 GB 2762-2016《食品安全国家标准 食品中污染物限量》将呈现在我们面前。

（来源：泉州晚报）

## 2016年3月稀土市场运行概况

稀土收储启动。3月30日国家发展改革委会同有关部门组织召开了稀土企业商业储备动员大会，会议明确了稀土商业储备的原则、配套措施、实施主体、运行模式、具体方案和进程，标志着稀土行业企业层面的供给侧结构性改革进入实质性攻坚阶段。同时，国家层面的相关改革措施也将付诸实施。

收储实施后稀土价格有望缓慢上行，但从开始有政策预期到政策落地实施有一定的时间差。

收储已启动，打黑还会远吗？打黑和收储是稀土产业政策最核心的立足点。如果收储启动，而不进行打黑，相当于给黑稀土让出市场空间，所以收储启动后，从逻辑上讲，打黑或将不远。在供给侧改革背景下的打黑或将令非法稀土供给明显减少，特别是对私采量较大的中重稀土供给端影响将更为明显。

国外方面，据尤克尔稀有金属公司报道，IBC 现金技术公司已完成其稀土分离中试厂的建设。中试厂位于犹他州盐湖城附近的葡萄园工业区内。目前该中试厂正处于生产前的质量控制和测试阶段。所有液体密封设备已安装完毕，并做好输送、预生产及富集萃取液储存的各项准备。

据 GeoMegA 资源公司报道，近期魁北克政府的诺德项目计划将投资 GeoMegA 资源公司的子公司 Innord，支持其发展稀土分离技术。

(来源：中国稀土行业协会)



### 稀土价格走势

#### 一、稀土价格走势

3月份稀土价格指数略有下降，从月初的118.2点跌至月末的115.9点，详见下图。



## 二、中钇富铈矿

3月份中钇富铈矿平均挂牌价格为 19.5 万元/吨，与上月持平。

## 三、轻稀土氧化物

氧化镨钕、镨钕金属 3 月份价格保持稳定，氧化镨钕挂牌均价 26.3 万元/吨；镨钕金属挂牌均价 33.6 万元/吨，均与上月价格持平。



氧化镨 3 月份市场主流均价为 30.88 万元/吨，与上月 30.90 万元/吨相比，基本持平。

3 月份，99.9%氧化镧市场主流均价为 1.15 万元/吨，与上月价格持平。

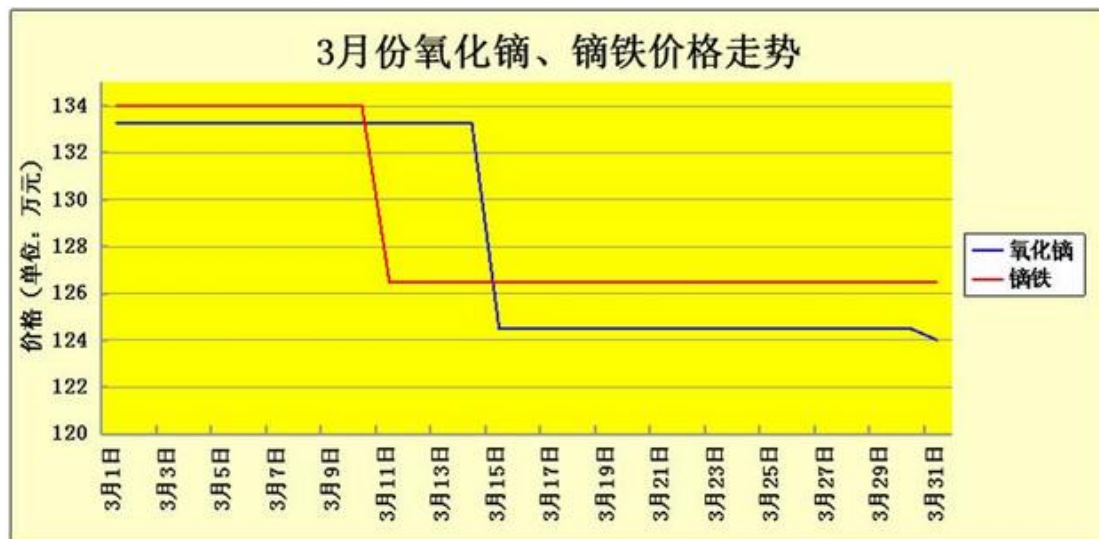
3 月份，99.9%氧化铈市场主流均价为 1.07 万元/吨，与上月 1.1 万元/吨价格相比下跌 3.18%。

镧铈产品一直处于供大于求的局面，价格持续在低位运行。

3月份，99.99%氧化铈市场主流均价为58.95万元/吨，与2月60.4万元/吨的挂牌均价相比，下跌1.45万元/吨，跌幅2.4%。从市场调研情况看，三基色市场的持续萎缩，导致作为主要原料的氧化铈价格持续下滑，若供大于求不改，氧化铈价格仍难有起色。

#### 四、重稀土氧化物

氧化镨和镨铁3月份市场主流均价分别为128.08万元/吨和128.89万元/吨，与2月份相比，分别下跌3.92%和3.82%。受国家对新能源汽车长期政策支持、稀土打黑力度加大等原因，氧化镨、镨铁产品后市走势乐观。



3月份，99.99%氧化铽市场主流均价为239.89万元/吨，与2月份242.25万元/吨的主流均价相比，下跌0.98%。

3月份，99.999%氧化钷市场主流均价为2.75万元/吨，与上月基本持平。

氧化铟下游需求仍然萎靡，3月份，氧化铟市场主流均价为19.78万元/吨，与上月20.75万元/吨相比，下降了0.97万元/吨，下跌4.7%。

表2：2016年3月我国主要稀土氧化物平均价格对比（单位：公斤）

产品名	纯度	1月平均价	2月平均价	3月平均价	环比
氧化镧	≥99%	11.50	11.50	11.50	0.00%
氧化铈	≥99%	11.00	11.00	10.65	-3.29%
氧化镨	≥99%	309.42	309.00	308.82	-0.06%
氧化钆	≥99%	257.00	257.00	257.00	0.00%
氧化钇	≥99.9%	15.00	15.00	15.00	0.00%

## 市场行情

氧化铈	≥99.99%	667.11	604.00	589.00	-2.55%
氧化钆	≥99%	72.58	72.00	72.00	0.00%
钆铁	≥99%Gd 75%±2%	85.50	85.50	85.50	0.00%
氧化铽	≥99.9%	2437.50	2422.50	2398.86	-0.99%
氧化镨	≥99%	1338.89	1333.00	1280.77	-4.08%
镨铁	≥99%Dy80%	1379.17	1340.00	1288.86	-3.97%
氧化钪	≥99.5%	245.00	245.00	245.00	0.00%
钪铁	≥99%Ho80%	255.00	255.00	255.00	0.00%
氧化铟	≥99%	207.00	207.00	197.75	-4.68%
氧化镱	≥99.99%	190.00	190.00	190.00	0.00%
氧化镱	≥99.9%	5325.00	5325.00	5325.00	0.00%
氧化铒	≥99.999%	29.28	27.50	27.45	-0.18%
氧化镨钆	≥99% Nd <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 75%	263.00	263.00	263.00	0.00%
镨钆金属	≥99%Nd75%	336.33	336.00	336.00	0.00%

(来源：中国稀土行业协会)

## 稀土出口状况

根据中国海关总署公布的最新数据显示，2016年2月，中国稀土的出口总量为3240吨，较去年同期增长57.91%，环比下滑19.25%；出口平均单价为8.83美元/千克，同比下滑27.38%，环比上涨30.04%。

表3：2016年2月我国稀土出口概览

海关归类商品名称	出口数量 (公斤)	出口金额 (美元)	2月均价 (美元/公斤)
稀土金属、钇、铈及其混合物的无机或有机化合物	3003445	25707676	8.56
稀土金属、钇及铈	236562	2890236	12.22
合计	3240007	28597912	8.83

轻稀土方面：2月份氧化镨出口15000公斤，环比增长412.82%；氧化钆出口27075公斤，环比下降20.36%；氧化铈出口256860公斤，环比增长12.49%；氧化镧出口1218869公斤，环比下降4.38%；氧化铈出口171公斤，环比下降85.13%。

重稀土方面：2月份氧化镨出口12260公斤，环比增长345.01%；氧化钪出口100071公斤，环比增长6.67%；氧化铽出口2050公斤，环比下降21.99%。

稀土出口创新高，国内需求亦回暖。2015年中国稀土出口量为3.5万吨，创历史新高，2016年1-2月稀土出口7253吨，同比增长107%，显示海外需求在向好。中国需求占全球稀土需求的70%左右，随着稀土最主要的下游应用行业——磁材行业(占国内稀土需求的40%左右)旺季的到来，中国稀土需求也在恢复中，总体来看，全球稀土需求将有所回暖。

(来源：中国稀土行业协会)

## 稀土发光材料及其应用

自古以来，人类就喜欢光明而害怕黑暗，梦想能随意地控制光，现在我们已开发出很多实用的发光材料。在这些发光材料中，稀土元素起的作用很大，稀土的作用远远超过其它元素。

一、稀土发光材料 物质发光现象大致分为两类：一类是物质受热，产生热辐射而发光，另一类是物体受激发吸收能量而跃迁至激发态（非稳定态）在反回到基态的过程中，以光的形式放出能量。以稀土化合物为基质和以稀土元素为激活剂的发光材料多属于后一类，即稀土荧光粉。稀土元素原子具有丰富的电子能级，因为稀土元素原子的电子构型中存在 4f 轨道，为多种能级跃迁创造了条件，从而获得多种发光性能。稀土是一个巨大的发光材料宝库，在人类开发的各种发光材料中，稀土元素发挥着非常重要的作用。自 1973 年世界发生能源危机以来，各国纷纷致力于研制节能发光材料，于是利用稀土三基色荧光材料制作荧光灯的研究应运而生。1979 年荷兰飞利浦公司首先研制成功，随后投放市场，从此，各种品种规格的稀土三基色荧光灯先后问世。随着人类生活水平的不断提高，彩电已开始向大屏幕和高清晰度方向发展。稀土荧光粉在这些方面显示自己十分优越的性能，从而为人类实现彩电的大屏幕化和高清晰度提供了理想的发光材料。稀土荧光材料与相应的非稀土荧光材料相比，其发光效率及光色等性能都更胜一筹。因此近几年稀土荧光材料的用途越来越广泛，年用量增长较快。根据激发源的不同，稀土发光材料可分为光致发光（以紫外光或可见光激发）、阴极射线发光（以电子束激发）、X 射线发光（以 X 射线激发）以及电致发光（以电场激发）材料等。

二、光致发光材料—灯用荧光粉 灯用发光材料自 70 年代末实用化以来，促使稀土节能荧光灯、金属卤化物灯向大功率、小型化、低光衰、高光效、高显色、无污染、无频闪、实用化、智能化、艺术化方向发展。主要用于各类不同用途的光源，如照明、复印机光源、光化学光源等。其中三基色荧光粉（由红、绿、蓝三种稀土的荧光粉按一定比例混合而成）制成的节能灯，由于光效高于白炽灯二倍以上，光色也好，受到世界各国的重视。稀土发光材料的质量提高和应用技术的发展，推动了新一代节能光源的科研、生产、应用，并带动了许多相关行业的

发展，配套能力不断增强。

典型的热阴极荧光灯是在玻璃管内壁涂有荧光粉，在紫外线激发下发出可见光。当灯通电时，封装在灯两端的钨丝电极之间放电。主要是通过荧光粉将短波辐射转变成可见光而发光。稀土三基色荧光灯，它含有铟、铈和铽稀土荧光粉，能发出更亮的光，比标准荧光灯更接近太阳光谱。同时这种光可以节省 50% 的能耗，三基色荧光粉是将三种发射窄带红（611nm）、绿（545nm）和蓝（450nm）色光谱的三种荧光粉混合而成。灯管先涂一薄层卤磷酸盐荧光粉，然后再涂一薄层三基色荧光粉。每支三基色荧光灯管平均含 4.5 克荧光粉，其中包括 60% $\text{Eu}^{3+}$  掺杂的氧化铟（红粉）、30% $\text{Tb}^{3+}$  激活的铈镁铝酸盐（绿粉）和 10% $\text{Eu}^{2+}$  激活的钡镁铝盐（蓝粉）。

三基色荧光粉常用的稀土激活荧光体有：红粉：铈（ $\text{Eu}^{3+}$ ）激活的氧化铟、有时用  $\text{Bi}^{3+}$  共掺杂 蓝粉：铈（ $\text{Eu}^{2+}$ ）激活的硅酸盐基质铈（ $\text{Eu}^{2+}$ ）激活的铝酸盐基质铈（ $\text{Eu}^{2+}$ ）激活的氯磷酸盐基质铈（ $\text{Eu}^{2+}$ ）激活的钡镁铝酸盐 绿粉：铽（ $\text{Tb}^{3+}$ ）、铋（ $\text{Bi}^{3+}$ ）和铈（ $\text{Ce}^{3+}$ ）激活的镁铝酸盐铽（ $\text{Tb}^{3+}$ ）和钆（ $\text{Gd}^{3+}$ ）激活的镁钡铝酸盐。

稀土节能灯 稀土荧光粉主要应用于办公室、百货商店和工厂中的高性能荧光灯。80 年代中期以来，随着含铽较少的较便宜的荧光粉开发成功，这种节能灯的应用迅速增长。90 年代中期，国际上推出了 TMT2 直管型荧光灯，管径仅 7mm，功率为 6W~13W，光效为 62lm/W。T5 直管型荧光灯管径为 16mm，功率 14W~35W，28W 荧灯光效可达 104lm/W，寿命大于 16000h。我国新开发的大功率强光型 55W~120W 适用于室外照明的稀土紧凑型节能荧光灯管，光效 80lm/W 以上。

新一代高频环保节能灯管 T5 荧光灯管，是理想的节能照明光源。灯管的特点是涂敷稀土三基色荧光粉为发光体，采用固态汞减少二次污染及高频电点灯的新技术，光效高、光色好、无频闪、提高了光的质量、缩短了工序、降低了能耗、减少了汞污染、净化了生产环境、提高了生产效率，是今后几年大力推广的产品，市场前景优于当前的紧凑型节能荧光灯。

近年国际上又推出加强型 T5 高频节能荧光灯管，提高了单位面积的光通量，充分发挥了细管径高光通的作用。节能灯是绿色照明工程的重要组成部分，推广使用稀土三基色节能灯是节约能源、保护环境的有效措施之一。

（来源：中国稀土行业协会）