稀土开采工艺过程

免责声明：上海矿山破碎机网: http://www.jawcrusher.biz本着自由、分享的原则整理以下内容于互联网, 若有侵权请联系我们删除!

上海矿山破碎机网提供沙石厂粉碎设备、石料生产线、矿石破碎线、制砂生产线、磨粉生产线、建筑垃圾回收等多项破碎筛分一条龙服务。

联系我们：您可以通过在线咨询与我们取得沟通! 周一至周日全天竭诚为您服务。

客服中心
服务时间：24小时服务
更多相关设备问题，生产线配置，设备报价，设备参数等问题
可以免费咨询在线客服帮您解答 | 24小时免费客服在线
一分钟解决您的疑惑
点击咨询

稀土开采工艺过程

作为矿物的杂质元素，以类质同象置换的形式，分散于造岩矿物和稀有金属矿物中，这类矿物可称为含有稀土元素的矿物，如磷灰石萤石等。时任赣州有色冶金研究所分管科研副所长后任所长的丁嘉榆同志，作为离子型稀土矿第二代提取工艺的发明及应用的主要参与者领导者，对这一事件的历史发展进程有着刻骨铭心的记忆。

时至年，在过去长达年的稀土矿产资源开发利用史中，人们发现自然界中含稀土元素及其化合物的矿物多达种。但这些矿物中却大部份含有一定数量的铀或钍，而且稀土矿物均以固态矿物相矿物性态存在，稀土开采工艺过程们往往是与放射性元素共生或伴生。

稀土矿开采方法介绍辐射选矿法主要利用矿石中稀土矿物与脉石矿物中钍含量的不同，采用γ-射线选矿机，使稀土矿物与脉石矿物分开。在海滨砂矿的选矿中，常采用弱磁选使钛铁矿与独居石分离；也可以采用强磁选使独居石与锆英石石英灯矿物分离。浮选法利用稀土矿物与伴生矿物表面物理化学性质的差别，采用浮选法使之与伴生脉石及其矿物分离而获得精矿，是目前稀土脉矿生产中广泛采用的主要选矿方法。

电选法稀土矿物属于非良导体，可利用其导电性能与伴生矿物有所不同，采用电选法使之与导电性好的矿物进行分离。稀土开采工艺和操作规程亟待完善20年月日来源中研网打印繁体分享到：中研网讯：在我国江西福建

稀土开采工艺过程

湖南广东广西云南等南方省份的崇山峻岭之间，蕴藏着丰富的离子型重稀土资源，这是我国等少数国家才拥有的特殊稀土矿床，其已经探明的储量占全球已探明离子型重稀土资源的0%以上。

对此，稀土业界相关人士在接受记者采访时指出，虽然与过去回收离子型重稀土矿的池浸工艺相比，原地浸矿的离子型重稀土开采工艺在环保指标等方面已经有了长足的进步，但是利用这种工艺开发离子型重稀土资源，容易破坏矿区的地质结构，进而引发山体滑坡。重稀土战略价值巨大稀土相关研究报告稀土是宝贵的战略资源，由于其独特的磁光电等理化特性，被广泛应用于航空航天电子信息核工业新能源先进制造等高技术领域，对战略性新兴产业发展具有重要的战略意义。

在赣州稀土矿业有限公司从事安全生产研究工作的黄紫彬等人介绍说，南方的离子型重稀土矿发现于上世纪年代，稀土开采工艺过程是在化学风化等自然作用下，由富含稀土元素的母岩先形成稀土离子，然后进入水溶液并被黏土吸附后形成的。”中国稀土学会副秘书长张安文介绍说，“镧铈等种稀土元素被称为轻稀土；钪元素一般不与其他稀土元素共生，被称为分散性元素，钷是放射性元素，至今在稀土矿物中稀土开采工艺过程还没有发现；铽镝等其他种稀土元素被称为重稀土元素。张安文告诉记者，重稀土被誉为“稀土之王”，是稀土中的稀缺品种，目前我国探明的离子型重稀土矿储量也只有区区几百万吨，加之主要用于国防等尖端科技领域，所以战略意义比轻稀土更大，而且价格也比轻稀土高出很多。比如，年月稀土行情最好时，轻稀土中的热门品种镨钕金属的售价每吨在万元上下，但是铽镝重稀土的价格分别为每吨万元1300万元左右，从价格可看出，轻重稀土在战略价值上相差甚远。过去几十年来，人们不断改进开采方式，探索出了原地浸矿工艺，在不剥离和开采矿石的情况下，先在含稀土矿的山体上打许多孔洞，然后注入和回收用于浸出稀土元素的化学药剂，进而用化学方法分离出稀土元素。与最初的池浸工艺相比，这种工艺的稀土回收率高，而且开采时也不必剥离矿体和破坏植被，劳动强度也小，方法简单，目前已经广泛使用。张安文说，一般来讲，南方重稀土矿区的地貌属于低山丘陵地形，海拔一般在米到米之间，山岭之间的相对高差一般在米到米之间。一般情况下，需要在含稀土矿的山体上布置数百个乃至上千个注液井，山体上孔洞多，加上在打孔过程中所产生的震动，会破坏山体内部原本稳定的结构状态，导致山体疏松。

特别是打完注液井后，工人会将大量的浸取液注入山体之中，山体因吸收大量的药剂而变得松软，山体中土壤的黏性也会随着含水量的增加而下降，维持原来山体结构的平衡力量也被破坏，容易引起山体滑坡事故。特别是南方地区降雨充分，在雨水的反复冲刷下，已经“喝饱”了浸取液的矿区山体更容易出现坍塌和山体滑坡现象。他介绍说，在实际生产中，有些生产者为了尽早产生效益，常常会采用加大注入浸取液量的方式来加快出矿速度，注液量的大量增加会加重本已经饱和变松的山体的负担，增加了山体滑坡的概率，江西稀土矿区的一

些山体滑坡就是这样产生的，这严重威胁了矿区施工人员和矿区一带居民的生命和财产安全。工艺处理池存在坍塌风险一般情况下，注入矿体中的浸取液经过一段时间后，会被回收到循环处理池内，然后再用碳铵或草酸等沉淀剂对浸取液进行处理，进而分离出稀土。据黄紫彬介绍，在设计采矿场时，为了更好地利用浸取液自身的重力，让其自流，以节省能耗等成本，矿山水冶车间的各类处理池往往沿着矿区山坡，按阶梯式布置，母液池等较早处理工序的池子一般布置在车间地势较高的平台之上，其余工序的处理池则按先后顺序依次向下布置。

但是，在实际生产过程中，水冶车间均为露天作业，处理池大多直接暴露在阳光下，天长日久，风吹日晒，池壁容易开裂。

黄紫彬分析说，利用原地浸矿方式开采稀土矿，在清除杂质的环节，采矿企业往往要使用强酸等化学品来回收废渣内残留的稀土，方法一般是先把渣子用强酸溶解，然后重新送入水冶车间进行分离，所用的强酸通常是浓硫酸。浓硫酸具有极强的氧化性和腐蚀性，同时稀土开采工艺过程还具有脱水性难挥发性等特点，容易对人体造成损害，属于国家严格控制的危险化学品之一。黄紫彬说，部分采矿企业采用金属罐存放浓硫酸，这种金属罐下方往往设有闸阀，使用时将闸阀拧开，浓硫酸就会流出。

由于硫酸罐一般放在户外，风吹日晒，容易锈蚀，上面的阀门也往往没有安全控制装置，这些因素均可能导致浓硫酸泄漏事故的发生，存在安全隐患。

稀土开采

但是受矿场管理水平和工人素质影响，有些工人对浓硫酸的性质缺乏足够认识，在稀释浓硫酸时，存在将水直接加入浓硫酸中混合的现象，容易造成人员伤害。由上可见，本工艺过程中的技术关键词是："表土剥离开挖含矿山体矿石搬运浸矿池洗提剂异地渗滤洗提离子交换含稀土母液尾砂异地排放母液池沉淀池沉淀剂除杂剂沉淀除杂混合稀土上清液返回灼烧REO≥%混合稀土氧化物"。

"池浸工艺"与传统的生产工艺相比较，其第一二三道工序过程相似于矿产资源开采中传统的采矿专业的各作业工序；第三四五道工序过程相似于传统选矿专业和湿法冶金专业相结合的各作业工序；自第五道工序过程以后的各工序，属于传统湿法冶金专业的各作业工序。由此，相似于传统选矿专业的主要选别过程，是在"浸矿池"中完成，而且作为本工艺的中间制品，在此获得含稀土的母液；而属于传统湿法冶金专业的典型湿法冶金过程，则主要在"沉淀池"中进行，并由此获得"稀土精矿"的初级产品--"混合稀土"；再经灼烧处理后可获得"稀土精

矿"终级产品--REO≥%的混合稀土氧化物。进而言之，上述作业过程中，先后在三个典型的作业过程中，分别获得了"中间制品初级产品"和"终级产品"。亦，在"浸矿池"中，通过离子交换，制得含稀土的母液；在"沉淀池"中，通过沉淀，制得混合稀土；在"灼烧"中，制得混合稀土氧化物。在此工艺中，所获得的"稀土精矿"产品，已不再是传统概念中的"稀土精矿"矿产品，而是纯度相对较高的"混合稀土氧化物"产品。稀土开采工艺过程彻底打破了稀土资源开发的传统工艺，而将多种专业和工艺集于一体，在矿山就直接制得纯度较高的混合稀土氧化物产品。由于离子型稀土广泛赋存于地表浅层，展布面积大，再加上"池浸工艺"本身要求，该生产工艺实际上是一个"搬山运动"。

据统计，每生产一吨混合稀土氧化物，约需消耗,0-,00吨矿石，同时稀土开采工艺过程还将伴随产生尾砂,00-,吨，砂化面积约亩。

为便于矿石的采运以及尾砂的排放，降低成本，节省投资，许多矿山的"浸矿池"建在山坡矿体的中下部，"浸矿池"以下的含矿矿体，被所建生产系统"压矿"，尤其是如若被尾砂覆盖后，则更难于开采。

据资料，该工艺表内资源利用率一般不达%，低者仅-%左右姜太公捐款分类：工程技术科学200-0-我想问一下现在离子型稀土矿的开采方法是什么方法我想问一下现在离子型稀土矿的开采方法是什么方法成本怎样计算需要什么试剂我来回答不区分大小写看不清,换一张匿名回答上海有色网200-0-稀土是稀土族元素的简称，人们往往将7种元素划归于稀土大家族。以其配分齐全高附加值元素含量高放射性比度低高科技应用元素多综合利用价值大"五大"突出优点，异军崛起，独占鳌头，并从某种意义上改变促进和加速了世界高科技的进程。离子型稀土第二代提取工艺--"原地浸矿工艺"，于年荣获"八五"国家科技攻关重大成果奖，是国家"八五"科技攻关中"十大世界领先技术成果"之年荣获国家发明奖。

该项研究成果年被中央电视台在新闻联播节目中予以报道，这是我国特有的离子型稀土自年发现命名和二代提取工艺发明以来，在经历年保密管理之后，首次向国内外的正式公开"亮相"。

世纪后期，随着世界范围内高科技及其工业化进程突飞猛进的发展，尤其是自世纪年代以来，全球范围内对中重稀土元素的使用量激增，其中又特别是对钕钐铕钆铽镝钬铒钇等稀土元素的需求量剧烈地增长。鉴于下述原因：一是在传统的稀土矿产资源中，上述大多数稀土元素的含量有限，获取稀土精矿较为困难；二是由于生产工艺的繁锁，流程很长，成本较高，价格昂贵，若得工业化应用，难度很大，产量也难以满足要求；三是根据传统稀土矿床资源赋存的特点，若希望在某一矿山，同时获得上述目标的元素，难能凑效，必然要开采多个多种不同配分的稀土矿山，才有可能同时满足上述需求。其实早在世纪年代，我国就从战略的高度，认识到中重稀土，尤其是重稀土资源在国防建设和国民经济建设中的重要作用。

原文地址：http://jawcrusher.biz/ptsb/RzApXiTuMAiKB.html