稀土生产设备工艺流程

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

稀土生产设备工艺流程

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，稀土生产设备工艺流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。当前我国和世界上其稀土生产设备工艺流程国家开采出来的稀土矿石中，稀土氧化物含量只有百分之几，甚至有的更低，为了满足冶炼的生产要求，在冶炼前经选矿，将稀土矿物与脉石矿物和其稀土生产设备工艺流程有用矿物分开

，以提高稀土氧化物的含量，得到能满足稀土冶金要求的稀土精矿。

内蒙古白云鄂博矿山的稀土矿床，是铁白云石的碳酸岩型矿床，在主要成分铁矿中伴生稀土矿物（除氟碳铈矿独居石外，稀土生产设备工艺流程还有数种含铌稀土矿物）。选矿厂的任务是将FeO从%提高到%以上，先在锥形球磨机上磨矿分级，再用圆筒磁选机选得6～650的一次铁精矿。

该富集物可用摇床选出REO含量为%的粗精矿，经选矿设备再处理后，可得到REO%以上的稀土精矿。湿法冶金属化工冶金方式，全流程大多处于溶液溶剂之中，如稀土精矿的分解稀土氧化物稀土化合物单一稀土金属的分离和提取过程就是采用沉淀结晶氧化稀土生产设备工艺流程还原溶剂萃取离子交换等化学分离工艺过程。稀土火法冶炼主要包括硅热稀土生产设备工艺流程还原法制取稀土合金，熔盐电解法制取稀土金属或合金，金属热稀土生产设备工艺流程还原法制取稀土合金等。必须通过各种化学变化将稀土转化为溶于水或无机酸的化合物，经过溶解分离净化浓缩或灼烧等工序，制成各种混合稀土化合物如混合稀土氯化物，作为产品或分离单一稀土的原料，这样的过程称为稀土精矿分解也称为前处理。一般根据精矿的类型品位特点产品方案便于非稀土元素的回收与综合利用利于劳动卫生与环境保护经济合理等原则选择适宜的工艺流程。碳酸稀土和氯化稀土的生产：这是稀土工业中最主要的两种初级产品，一般地说，目前有两个主要工艺生产这两种产品。一般是将%的稀土精矿与浓碱液搅匀，在高温下熔融反应，稀土精矿被分解，稀土变为氢氧化稀土，把碱饼经水洗除去钠盐和多余的碱，然后把水洗过的氢氧化稀土再用盐酸溶解，稀土被溶解为氯化稀土溶液，调酸度除去杂质，过滤后的氯化稀土溶液经浓缩结晶制得固体的氯化稀土。

生产设备

文章转载于“ 中国选矿技术网 ”可能会缺少部分图片，详细请查看“ 中国选矿技术网 ”．稀土元素的分离目前，除Pm以外的个稀土元素都可提纯到N（%）的纯度。其主要原因有二个，一是镧系元素之间的物理性质和化学性质十分相似，多数稀土离子半径居于相邻两元素之间，非常相近，在水溶液中都是稳定的三价态。

二是稀土精矿分解后所得到的混合稀土化合物中伴生的杂质元素较多（如铀钍铌钽钛锆铁钙硅氟磷等）。因此，在分离稀土元素的工艺流程中，不但要考虑这十几个化学性质极其相近的稀土元素之间的分离，而且稀土生产设备工艺流程还必须考虑稀土元素同伴生的杂质元素之间的分离。现在稀土生产中采用的分离方法（湿法生产工艺）有：分步法（分级结晶法分级沉淀法和氧化稀土生产设备工艺流程还原法）；离子交换法；溶剂萃取法。分步法从794年发现的钇（Y）到905年发现的镥（Lu）为止，所有天然存在的稀土元素间的单一分离，稀土生产设备工艺流程还有居里夫妇发现的镭，都是用这种方法分离的。

方法的操作程序是：将含有两种稀土元素的化合物先以适宜的溶剂溶解后，加热浓缩，溶液中一部分元素化合物析出来（结晶或沉淀）。因为稀土元素之间的溶解度差别很小，必须重复操作多次才能将这两种稀土元素分离开来，因而这是一件非常困难的工作。全部稀土元素的单一分离耗费了多年，一次分离重复操作竟达万次，对于化学工作者而言，其艰辛的程度，可想而知。离子交换法由于分步法不能大量生产单一稀土，因而稀土元素的研究工作也受到了阻碍，第二次世界大战后，美国原子弹研制计划所谓曼哈顿计划推动了稀土分离技术的发展，因稀土元素和铀钍等放射性元素性质相似，为尽快推进原子能的研究，就将稀土作为其代用品加以利用。而且，为了分析原子核裂变产物中含有的稀土元素，并除去铀钍中的稀土元素，研究成功了离子交换色层分析法（离子交换法），进而用于稀土元素的分离。离子交换色层法的原理是：首先将阳离子交换树脂填充于柱子内，再将待分离的混合稀土吸附在柱子入口处的那一端，然后让淋洗液从上到下流经柱子。

稀土生产工艺

由于稀土离子与络合剂形成的络合物的稳定性不同，因此各种稀土离子向下移动的速度不一样，亲和力大的稀土向下流动快，结果先到达出口端。这种方法的缺点是不能连续处理，一次操作周期花费时间长，稀土生产设备工艺流程还有树脂的再生交换等所耗成本高，因此，这种曾经是分离大量稀土的主要方法已从主流分离方法上退下来，而被溶剂萃取法取代。但由于离子交换色层法具有获得高纯度单一稀土产品的突出特点，目前，为制取超高纯单一稀土产品以及一些重稀土元素的分离，稀土生产设备工艺流程还需用离子交换色层法分离制取。溶剂萃取法利用有机溶剂从与其不相混溶的水溶液中把被萃取物提取分离出来的方法称之为有机溶剂液—液液萃取法，简称溶剂萃取法，稀土生产设备工艺流程是一种把物质从一个液相转移到另一个液相的传质过程。但近四十年来，由于原子能科学技术的发展，超纯物质及稀有元素生产的需要，溶剂萃取法在核燃料工业稀有冶金等工业方面，得到了很大的发展。

溶剂萃取法其萃取过程与分级沉淀分级结晶离子交换等分离方法相比，具有分离效果好生产能力大便于快速连续生产易于实现自动控制等一系列优点，因而逐渐变成分离大量稀土的主要方法。溶剂萃取法的分离设备有混合澄清槽离心萃取器等，提纯稀土所用的萃取剂有：以酸性磷酸酯为代表的阳离子萃取剂如PP，以胺为代表的阴离子交换液N和以TBPP等中性磷酸酯为代表的溶剂萃取剂三种。文章转载于“ 中国选矿技术网 ”可能会缺少部分图片，详细请查看“ 中国选矿技术网 ”萃取工艺过程一般可分为三个主要阶段：萃取洗涤反萃取。以稀土

氧化物（除钐铕镱及铥的氧化物外）为原料用一般冶金方法很难稀土生产设备工艺流程还原成单一金属，因其生成热很大稳定性高。

氯化物电解是生产金属最普通的方法，特别是混合稀土金属工艺简单，成本便宜，投资小，但最大缺点是氯气放出，污染环境。

目前没有统一的分类法，也没有统一的叫法，界限也不明确，大家熟悉的叫法；矿产品，初级产品（或粗产品）称上游产品；深加工产品（或叫单一产品高纯产品）称中游产品；应用材料和应用产品（或器件）称下游产品。从稀土原料到最终成品要经过从原料材料器件到产品，且每一个环节都有关键的技术，越接近最终产品，其技术含量也越高，当然附加值也就越高。

原文地址：http://jawcrusher.biz/zfj/DPnPXiTuCOvDI.html