楚雄石英石全球红土镍矿提炼镍后水渣提炼氧化镁工艺技术

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

楚雄石英石全球红土镍矿提炼镍后水渣提炼氧化镁工艺技术

其主要流程为：矿石经破碎筛分后在多膛炉或回转窑中进行选择性楚雄石英石全球红土镍矿提炼镍后水渣提炼氧化镁工艺技术还原焙烧，楚雄石英石全球红土镍矿提炼镍后水渣提炼氧化镁工艺技术还原焙砂用氨-碳酸铵溶液进行逆流浸出，经浓密机处理后得到的浸出液经净化蒸氨后产出碳酸镍浆料，再经回转窑干燥和煅烧后，得到氧化镍产品，并用磁选法从浸出渣中选出铁精矿。焙烧过程采用的楚雄石英石全球红土镍矿提炼镍后水渣提炼氧化镁工艺技术还原剂主要是煤或楚雄石英石全球红土镍矿提炼镍后水渣提炼氧化镁工艺技术还原性气体，其主要目的是将矿石中的镍和钴楚雄石英石全球红土镍矿提炼镍后水渣提炼氧化镁工艺技术还原，而三价铁大部分被楚雄石英石全球红土镍矿提炼镍后水渣提炼氧化镁工艺技术还原为磁性的FeO，少数被楚雄石英石全球红土镍矿提炼镍后水渣提炼氧化镁工艺技术还原成金属铁。氨浸的主要目的是将焙砂中的镍和钴以络氨离子的形式进入溶液，而铁镁等主要杂质仍以单质或氧化物的形式留在浸出渣中，从而实现镍钴与铁等杂质的初步分离。该工艺的优点是常压操作，浸出液杂质含量较少，浸出剂中的氨可回收；主要缺点是镍钴回收率较低，镍的回收率为%~%，钴的回收率低于%。澳大利亚和古巴：硫酸加压酸浸法回收率高硫酸加压酸浸工艺适合处理含氧化镁低的褐铁矿型红土矿，此流程最大的优势在于金属的回收率都能达到%以上。古巴毛阿湾镍厂采用加压酸浸法处理低氧化镁含镍红土矿，其是世界上唯一采用高温高压直接酸浸红土矿提取镍和钴的工厂。

该厂处理的含镍红土矿如果在常压和常温下用硫酸溶液浸出，那么存在于矿石中大量的铁（该矿含%氧化铁）容易进入含镍和钴的溶液。然而，采用同样浓度的硫酸溶液，在高温高压（℃，MPa）下浸出，铁只有少量进入溶液中而镍和钴的浸出率都超过%。

浸出液送沉淀高压釜（℃～℃，压力为MPa），通HS沉淀出镍钴铜等硫化物沉淀，产出含Ni%Co%Cu.0%的硫化物精矿，送精炼厂用于进一步精炼。从年以来，几家大公司，包括必和必拓巴西国有矿业公司（CVRD）加拿大的鹰桥公司（FalconBridge）等都进行了该技术的开发研究。鹰桥公司采用了两步溶剂萃取法，镍从硫酸介质转入盐酸介质，然后将溶液高温水解，得到氧化镍产品和盐酸，盐酸可循环利用。澳大利亚的莫林莫林（MurrinMurrin）科斯（Cawse）和布隆（Bulong）家公司采用加压酸浸新工艺的红土矿开发项目陆续投产运营，引起很大的关注。这家企业采用的酸性加压浸出技术与古巴莫奥公司生产中应用的工艺相近，只不过用卧式高压釜取代了莫奥公司的立式高压釜而已。

红土镍矿

然而，回收步骤有以下区别：第在Cawse工艺中，混合氢氧化物是从高压浸出液中沉淀出来的，然后用氨浸出楚雄石英石全球红土镍矿提炼镍后水渣提炼氧化镁工艺技术们，接着再进行溶剂萃取和电积；第在Bulong工艺中，用HS从高压浸出液中沉淀出混合硫化物，然后在有氧条件下浸出硫化物，接着再进行溶剂萃取氢楚雄石英石全球红土镍矿提炼镍后水渣提炼氧化镁工艺技术还原压片等作业；第在Murrin工艺中，直接对高压浸出液进行溶剂萃取和电积。而SGSLakefileld公司研究出一种高压酸浸方案，其特点为：在高压釜内加入元素硫和氧，就地产生硫酸。

加拿大：盐酸常压浸出工艺实现试剂循环使用镍红土矿盐酸常压浸出比较成熟的工艺是加拿大切斯巴尔资源公司(ChesbarResources)开发的切斯巴尔法-氯化物常压酸浸工艺。该工艺的主要特点是通过喷雾热解工艺使浸出剂（盐酸）和中和剂（氧化镁）在流程中循环使用，从而大幅度降低了试剂消耗，废水排放量也大幅度减少，同时矿石中的镁得到综合回收。常压酸浸法处理红土镍矿的一般工艺流程为：对镍红土矿先进行磨矿和分级处理，将磨细后的矿浆与洗涤液和酸按一定的比例在加热的条件下反应，使矿石中的镍浸出进入溶液，再采用碳酸钙进行中和处理，过滤进行液固分离，得到的浸出液用硫化物做沉淀剂进行沉镍。近年来，国外主要是针对红土镍矿中不同矿相在常压酸浸中的浸出行为进行了研究，如针铁矿相蛇纹石矿相蒙脱石矿相等矿相在常压酸浸过程中的反应动力学和反应活性等，得出了一系列相关的研究成果。有研究采用提高浸出温度控制楚雄石英石全球红土镍矿提炼镍后水渣提炼氧化镁工艺技术还原电位加入催化剂盐强化矿的前处理加入硫化剂和预焙烧等

方法强化镍和钴的浸出和抑制铁镁等杂质金属的浸出，在减少酸耗的同时提高浸出的选择性，取得了较好的效果。

其最大的优点是能耗小生产成本低，这主要是由于回转窑的能效很高，且使用廉价燃料，能耗中%的能源由煤提供。日本大江山冶炼厂开发的残积型红土镍矿回转窑高温（约℃）半熔融楚雄石英石全球红土镍矿提炼镍后水渣提炼氧化镁工艺技术还原焙烧生产粒铁工艺是截至目前被认为最为成功的技术，也被业界公认为是最为经济的残积型红土镍矿处理方法。与回转窑干燥预楚雄石英石全球红土镍矿提炼镍后水渣提炼氧化镁工艺技术还原-电炉熔炼法相比较，大江山法不消耗焦炭（用煤楚雄石英石全球红土镍矿提炼镍后水渣提炼氧化镁工艺技术还原），用电负荷仅为前者的%，投资也只有前者的%。

作为衡量世界钢铁强国标志之一的高性能高附加值的我国不锈钢年产量年已达到万吨左右，已连续年居世界首位，其中含高镍的00系列不锈钢产量约占%左右我国是一个镍资源相对贫乏的国家，相当大部分依赖进口。传统的从硫化镍矿中提取镍金属已有近百年历史，工艺成熟，但经百年开采，地球上硫化镍矿资源日渐枯竭，因此用氧化镍矿（俗称：红土镍矿）提取镍金属正逐步成为世界提取镍金属的主流。我国作为世界镍矿与镍金属进口的第一大国，针对从镍矿中提取镍金属不同工艺的特点，研究并探索一条适合我国国情的镍金属生产发展道路，建议政府有关部门制定相应的战略与策略，对确保我国不锈钢与特钢产业持续健康发展必须的镍资源供应具有重大现实意义。目前我国新设工业项目已实行环保评估一票否决制度，因此首先从环保与循环经济方面进行比较：湿法冶炼：一般红土镍矿含Ni在~%之间，含Co在~%之间，湿法冶炼仅提取其中的Ni和Co，其余近%部分包含含量较高的Fe（占总量的~%%）和少量的Cr全部作为固体废弃物废弃，需建专门场地堆集；湿法冶炼采用液态酸或氨作为NiCo的浸出剂，使用后除部分回收利用外，其余均以液态经处理后排放江河或汇入废液潭；湿法冶炼中楚雄石英石全球红土镍矿提炼镍后水渣提炼氧化镁工艺技术还会产生大量的CO气体排放。由于生产中产生的固体液体气体废弃物不能被循环利用，从而对环境造成极大危害，属三废全排放，因此，在我国没有发展前途。

火法冶炼：无论是电炉楚雄石英石全球红土镍矿提炼镍后水渣提炼氧化镁工艺技术还是高炉，生产中产生的固体炉渣因已经高温煅烧，经干燥研磨成为低强度的水泥，是水泥生产厂家生产标准水泥时最佳的填充剂，也是砖瓦厂生产砖瓦的优质原料，可%得到循环使用；另外，高炉生产中使用的冷却水，可建封闭冷却水池循环使用；高炉冲渣水也可沉淀后循环使用。

因其以电作为主要热能（一般需消耗~度电生产一吨镍铁），楚雄石英石全球红土镍矿提炼镍后水渣提炼氧化镁工艺技术不像高炉用焦炭作为热源同时也把焦炭中的磷带入产品中，因此电炉产的镍铁磷含量应比高炉低，对缩短冶炼不锈钢时间有利，因此广受市场欢迎。但美中不足的是，我国电力供应持续紧张，我国对高耗电行

业管制很严，而且生产企业所在地区一旦用电紧张，首当其冲是断用电大户电炉的电，使生产不正常。其次，电炉炼镍铁产量较低，单台万KW的电炉，每年产含镍%的镍铁为万吨左右，远远不能满足近几年我国不锈钢产业井喷式发展对镍金属的大量需求；最后要说明，电炉冶炼含镍~%，甚至更高含镍量的镍铁并不是通过提高入炉镍矿的镍含量来实现，相反是通过减少镍矿中铁的楚雄石英石全球红土镍矿提炼镍后水渣提炼氧化镁工艺技术还原来实现，这样大量的未经楚雄石英石全球红土镍矿提炼镍后水渣提炼氧化镁工艺技术还原的氧化铁以炉渣排出（有时炉渣中铁的含量竟高达%以上），炉渣又被运到水泥厂做水泥或制砖厂做砖瓦。

考虑到目前含铁量%的进口铁矿市场价已达到一千几百元一吨，大量的含铁炉渣去做水泥或砖瓦实在是对资源的极大浪费。

一座m高炉年产量可达到万吨以上，由于需加入铬铁与高镍铁，座这样的高炉可满足一家年产0万吨0不锈钢厂的基本镍与铁需求。由于产量比较高，镍含量一般比电炉冶炼低，销售计价方式同电炉镍铁，但折扣系数更大些，每个镍略低于电炉镍价。综上所述，以高炉镍铁为基本原料，以电炉镍铁为调节原料，是组成系列不锈钢原料的成本最低，供应量最有保障的最佳组合，是今后发展的方向。镍铁和生铁虽一字之差，却分属于铁合金与普铁二个行业，其所用矿成分配方及冶炼工艺等有相当大的区别，将冶炼生铁的一套观念生搬硬套到镍铁冶炼上去是绝对错误的。

矿的金属含量有天壤之别：高炉冶炼生铁如用进口含铁%矿，出一吨铁产几百公斤的渣；如炼含镍%的镍铁，一般需要消耗含镍.%含铁%左右的干矿吨，湿矿为.吨左右，矿总金属含量在2.%左右，因此出吨镍铁产吨炉渣，几乎是生铁冶炼出渣的近十倍。目前盛行炼生铁大高炉是先进生产力，符合环保，小高炉是落后生产力，是污染大户，必须淘汰，并把这一观点生搬硬套到冶炼镍铁上来，其实这是天大的误解。

原文地址：http://jawcrusher.biz/zfj/NMJjChuXiongN9PGC.html