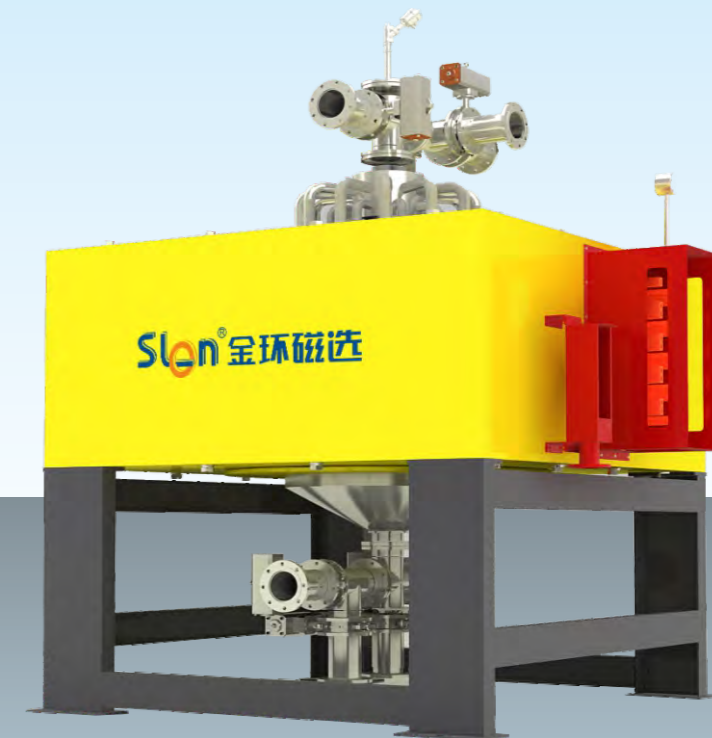


Slon® 金环磁选

国家科技进步二等奖获得者  
立环脉动高梯度磁选机发明者

## 浆料高梯度磁选机应用手册

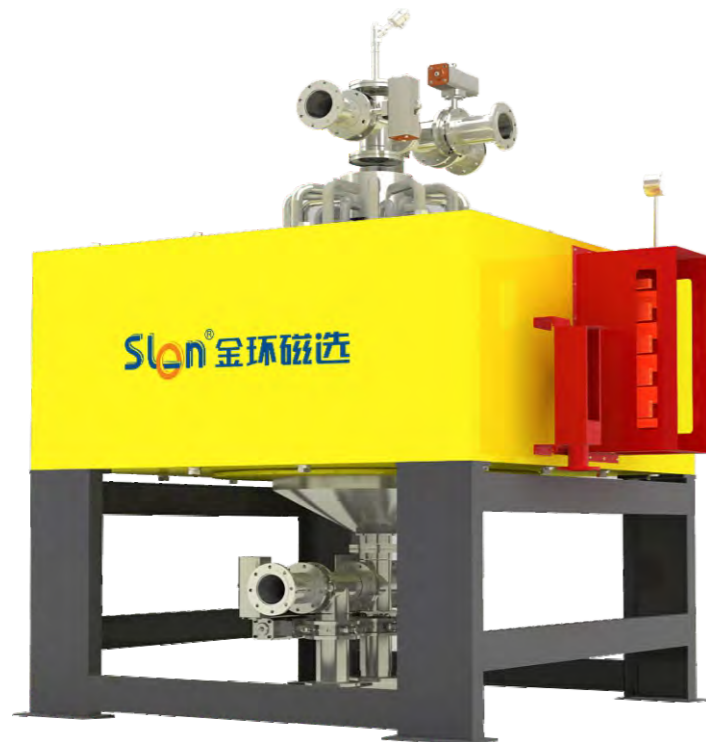
Slon® 金环磁选



赣州金环磁选科技装备股份有限公司  
SLon Magnetic Separator Co., Ltd.  
T: 0797-8186426 A: 江西省赣州市沙河工业园  
F: 0797-8186436 W: www.slon.com.cn

赣州金环磁选科技装备股份有限公司  
SLon Magnetic Separator Co., Ltd.

## SJ型浆料高梯度磁选机



### 设备特点

- 采用独特的聚磁介质，精准捕捉磁性颗粒，磁性矿物去除率高；
- 磁场强度连续可调，最高可达1.8T；
- 采用PLC全自动控制，磁介质免拆洗；
- 采用正反高压水及脉冲高压气的卸矿方式，磁介质长期不堵塞；

### 应用范围

- 适用于钾钠长石、石英砂、高岭土、霞石、萤石、蓝晶石、硅线石等非金属矿除铁提纯及微细粒金属矿物分选，尤其对微细粒级非金属矿提纯效果良好。该设备与SLon立环高梯度强磁机联合使用，可产出高品质非金属精矿。

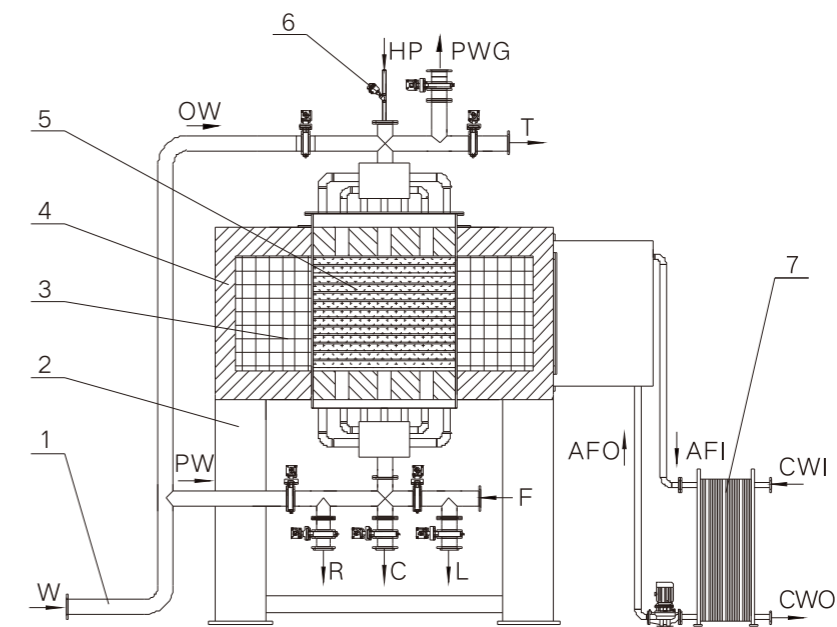
### 设备结构和工作原理

■ SJ型浆料高梯度磁选机结构见下图，主要由高压水冲洗装置、机架、激磁线圈、铁轭、磁介质、高压气冲洗装置、热交换器（选配）等组成。

■ 该机工作原理如下：

■ 选矿时，激磁线圈通以直流电，在分选区产生感应磁场，位于分选区的磁介质表面形成高梯度磁场，矿浆通过配有变频调速电机的渣浆泵由底部给矿管给入下磁轭，经下磁轭孔隙进入磁介质堆分选区，矿浆中的磁性颗粒吸附在磁介质表面，非磁性颗粒穿过磁介质堆，并经上磁轭空隙从精矿口排出；经一定时间的分选，磁介质堆吸附磁性颗粒饱和后，关闭给矿阀门，开启回料阀门，让留在腔体内的矿浆回流至原矿池中；回流结束后，关闭回料阀门，开启尾矿阀门，采用正反高压冲洗水和脉冲高压气冲洗磁介质，使吸附在磁介质堆上的磁性物完全冲洗干净；冲洗过程完成后，关闭尾矿阀门和回料阀门，打开给矿阀门重新给矿，至此完成一个除铁周期。

■ 底部给矿的优点是：如果给矿中有粗颗粒不能穿过磁介质堆，一般会停留在磁介质堆的下表面，很容易被高压冲洗水和脉冲高压气冲入磁性产品池，有效防止磁介质堵塞。



SJ型浆料高梯度磁选机结构图

1、高压水冲洗管路 2、机架 3、激磁线圈 4、铁轭 5、磁介质堆 6、高压气冲洗管路 7、热交换器

W—清水 PW—高压水正冲 OW—高压水反冲 HP—高压气冲洗 PWG—高压水正冲尾矿 T—精矿

R—回料 C—尾矿 L—循环回料 F—给矿 AFI—热水进口 AFO—热水出口 CWI—冷水进口 CWO—冷水出口

## SJ型浆料高梯度磁选机主要技术参数

项目 \ 机型	SJ-500	SJ-750	SJ-1000	SJ-1250	SJ-1500	SJ-2000
分选直径 (mm)	500	750	1000	1250	1500	2000
给矿粒度(目)	40~400	40~400	40~400	40~400	40~400	40~400
给矿浓度 (%)	10~30	10~30	10~30	10~30	10~30	10~30
矿浆通过能力 (m³/h)	10~20	15~45	45~70	50~100	75~150	120~300
干矿处理量 (t/h)	0.5~6	1~14	2~20	4~30	6~45	10~80
额定背景场强 (T)	0~1.8	0~1.8	0~1.8	0~1.8	0~1.8	0~1.8
额定激磁电流 (A)	0~1600	0~1700	0~2500	0~2500	0~2500	0~2500
平均激磁功率 (kW)	70(80)	80(90)	85(105)	100(140)	110(145)	140(180)
冲洗泵 (kW)	5.5	7.5	11	15	22	45
冲洗水量 (m³/h)	4~10	20~25	20~30	35~45	45~55	50~80
气冲压力 (MPa)	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
最大零件重量 (t)	10	12	25	26	25	30

注：以上参数仅供参考，各种条件或因素可能会造成偏差，请以实际为准。

## SJ型浆料高梯度磁选机在超细高岭土去杂提纯的应用

■ 金环磁选与江西宜春某环保科技有限公司合作开发的超细高岭土去杂提纯项目，在金环磁选科研人员的共同努力下，历经1个多月的艰难攻关，终于达到了预期目标，取得了令人满意的成果。

■ 江西宜春某环保科技有限公司主要生产高岭土，原矿细度为-600目，白度为77%，原矿粒度细、白度低，铁、钛等弱磁性杂质含量高，原流程将两台SJ型浆料高梯度磁选机串联，进行一粗一精流程分选。通过攻关，项目组将原流程改为两台SJ型浆料高梯度磁选机并联，只进行一次磁选流程，该流程不仅将高岭土白度由77%提高到90%以上（正常情况下需要2~3台SJ型浆料高梯度磁选机进行2~3次分选才能达到要求），而且使产量翻了一倍，为用户创造了良好的经济和社会效益。

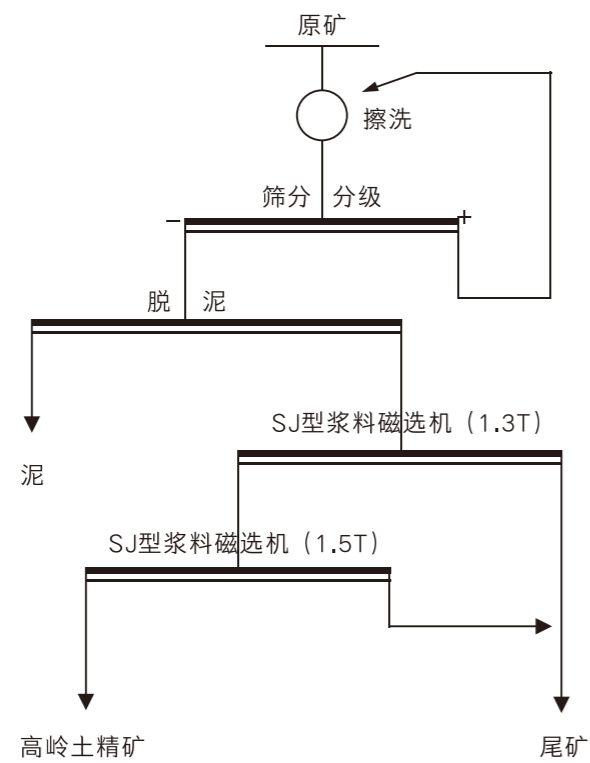
■ 该项目攻关成功，不仅打开了浆料机在高端高岭土应用的市场，更是赢得了客户的信任 and 良好口碑，树立了企业良好的品牌形象。



SJ型浆料高梯度磁选机在江西分选高岭土



## SJ型浆料高梯度磁选机在高岭土中的应用



SJ型浆料高梯度磁选机分选江西某高岭土流程图

■ 高岭土是一种以高岭石族粘土矿物为主的粘土和粘土岩。高岭土呈洁白细腻、松软土状，具有良好的可塑性和耐火性等理化性质。它也是一种重要的非金属矿产，与云母、石英、碳酸钙并称为四大非金属矿，应用十分广泛。主要用于造纸、陶瓷和耐火材料，其次用于涂料、橡胶填料、搪瓷釉料和白水泥原料，少量用于塑料、砂轮、日用化妆品、医药、纺织、石油、化工、建材、国防等工业部门。现代科学技术飞速发展，一些高新技术领域开始大量运用高岭土作为新材料，甚至原子反应堆、航天飞机和宇宙飞船的耐高温瓷器部件，也用高岭土制成。

■ 江西某高岭土原矿品质较好，其中含有石英砂，通过擦洗后过325目筛，筛下物即为高岭土矿，其中 $Fe_2O_3$ 含量为0.73%，白度为79%。为获得高品质高岭土精矿，该公司采用4台SJ型浆料高梯度磁选机，该机能有效去除矿浆中细粒级、微细粒级铁、钛等弱磁性杂质。通过采用2台SJ型浆料高梯度磁选机（1.3T）进行粗选，粗精矿再采用2台SJ型浆料高梯度磁选机（1.5T）进行精选后，高岭土最终精矿白度可提高到94.1%，精矿产率达80.56%， $Fe_2O_3$ 含量降至0.21%，且 $Al_2O_3$ 含量为48.55%， $SiO_2$ 含量为28.68%，属于高品质的陶瓷原料。



SJ型浆料高梯度磁选机在江西分选高岭土



## SJ型浆料高梯度磁选机在福建晋江高岭土中的应用

■ 福建晋江某陶瓷厂建有一条砂质高岭土水洗生产线，该厂的原料是品质较低的砂质高岭土，该工艺流程采用造浆-洗砂-再磨-分级等工序洗出高岭土原矿浆，含铁为4.2%，白度为30%，采用SLon-2000型立环脉动高梯度磁选机除铁，SLon立环脉动高梯度磁选机处理能力大，捕捉能力强，可先除去矿浆中较大颗粒的磁性杂质，粗精矿再经过两台SJ-1000型浆料高梯度磁选机精细除铁提纯，能有效去除矿浆中细粒级、微细粒级弱磁性杂质，可获得品质较好的高岭土精矿，可满足该厂的陶瓷生产的要求。



SJ型浆料高梯度磁选机在福建晋江分选高岭土

## SJ型浆料高梯度磁选机在印度高岭土中的应用

■ 印度Morbi地区高岭土资源丰富，高岭土原矿白度为81.9%，采用SJ型浆料高梯度磁选机两段磁选除铁，该机对细粒级、微细粒级弱磁性杂质去除效果较好。先采用1台SJ型浆料高梯度磁选机（1.3T）进行粗选，粗精矿再采用1台SJ型浆料高梯度磁选机（1.5T）进行精选后，可获得高岭土最终精矿白度93.7%，是高品质的陶瓷原料。



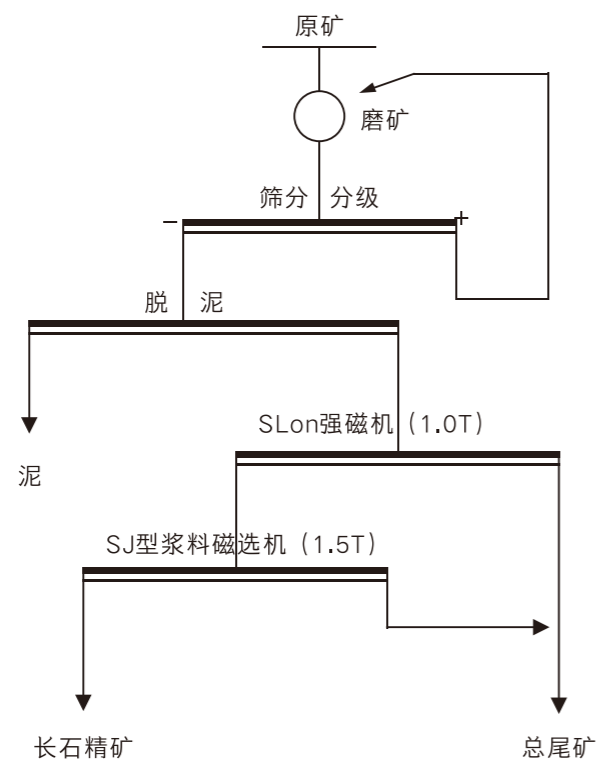
高岭土原矿



SJ型浆料高梯度磁选机在印度分选高岭土



## SJ型浆料高梯度磁选机在长石中的应用



SLon磁选机与SJ型浆料机联合分选江西某细粒级长石矿流程图

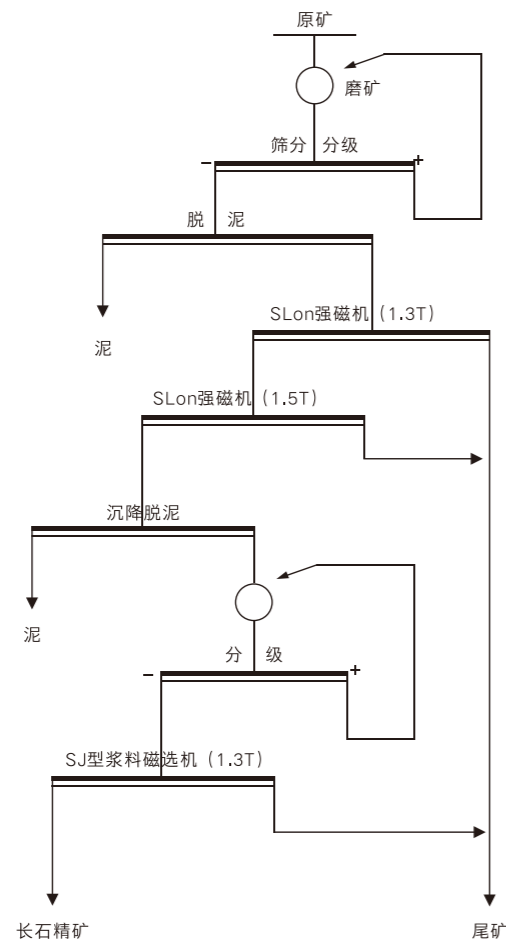
- 江西宜春地区某长石矿原矿品质较差， $Fe_2O_3$ 含量0.4%，白度20%左右，该矿所含铁、钛等杂质嵌布粒度细，需要较高的磨矿细度才能完全单体解离，采用一般选矿工艺难以获得合格长石精矿。
- 该公司采用SLon立环脉动高梯度磁选机（1.0T）与SJ型浆料高梯度磁选机（1.5T）串联工艺，对长石矿除铁提纯。SLon立环脉动高梯度磁选机处理能力大，捕捉能力强，可首先除去矿浆中较大颗粒的磁性杂质，获得白度为40%的长石粗精矿；粗精矿再采用SJ型浆料高梯度磁选机（1.5T）精选提纯，能有效去除矿浆中细粒级、微细粒级弱磁性杂质，长石精矿白度可提高到68%，达到优质陶瓷原料的要求。
- SLon立环脉动高梯度磁选机与SJ型浆料高梯度磁选机联合工艺提纯长石矿，可保证较高的精矿回收率，显著提高对细粒级矿物的除铁提纯效果，获得白度较高的长石精矿，该工艺可满足不同粒度长石矿的选矿需求。



SJ型浆料高梯度磁选机和SLon立环脉动高梯度磁选机在江西宜春分选长石矿



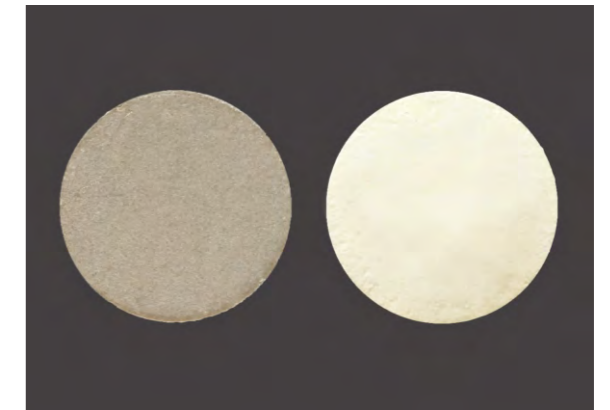
## SJ型浆料高梯度磁选机在印度长石中的应用



SLon磁选机与SJ型浆料机联合分选印度长石矿流程图



长石原矿



长石原矿与精矿产品白度对比



SJ型浆料高梯度磁选机在印度分选长石矿

■ 印度Morbi地区的原料品质相对较差，含有云母，在原矿白度为49.61%的情况下，采用“SLon强磁-SLon高强磁-SJ型浆料磁选”的三段除铁工艺，分为两段磨矿，第一段磨至70目左右，采用SLon立环脉动高梯度磁选机除去矿浆中较大颗粒的磁性杂质，第二段磨至200目，采用SJ型浆料高梯度磁选机精选提纯，进一步去除细粒级、微细粒级弱磁性杂质。SLon立环脉动高梯度磁选机与SJ型浆料高梯度磁选机联合工艺提纯长石矿，显著提高对细粒级矿物的除铁提纯效果，最终获得白度72.62%的高品质长石精矿，是该地区陶瓷原料白度最高的产品。

■ 实践证明SLon立环脉动高梯度磁选机与SJ型浆料高梯度磁选机联合除铁工艺流程适应性强，除铁提纯效果显著，可以满足印度陶瓷市场对细粒级高品质长石产品的要求。



## SJ型浆料高梯度磁选机在石英砂中的应用

■ 辽宁本溪某玻璃厂原料属于含铁较低的难处理石英砂矿，在原料含铁量0.15%左右的情况下，采用立环高梯度磁选机与SJ型浆料高梯度磁选机联合工艺流程，立环高梯度磁选机先除去矿浆中较大颗粒的磁性杂质，再采用浆料高梯度磁选机精选提纯，能有效去除细粒级、微细粒级弱磁性杂质，最终可获得含铁0.04%左右的石英砂精矿，可满足该厂玻璃生产的要求。



石英砂原矿



SJ型浆料高梯度磁选机在广西北海分选石英砂



SJ型浆料高梯度磁选机在广西合浦分选石英砂



SJ型浆料高梯度磁选机在辽宁本溪分选石英砂