

湿式磁选机

1 主题内容与适用范围

本标准规定了湿式磁选机的产品分类、技术要求、试验方法和检验规则。

本标准适用于日用陶瓷工业用的湿式磁选机(以下简称“磁选机”),建材陶瓷和电瓷工业用磁选机亦可参照本标准。

2 引用标准

- GB/T 191 包装储运图示标志
- JB/T 8 产品标牌
- QB/T 842.8 轻工机械衡器通用技术条件 包装
- QB/T 1081 日用陶瓷机械术语
- QB/T 1588.4 轻工机械 涂漆通用技术条件
- QB/T 1763 日用陶瓷机械产品型号编制方法

3 术语

应符合QB/T 1081的规定。

4 产品分类

4.1 型式

- 4.1.1 按结构分:圆筒式、箱式、槽式。
- 4.1.2 按分选腔运动分:固定式、往复式、转动式。
- 4.1.3 按清洗操作分:间歇人工清洗式、自动清洗式。

4.2 型号

应符合QB/T 1763的规定。

4.3 基本参数

圆筒式磁选机应符合表1的规定,箱式、槽式磁选机应符合表2的规定。

表 1

参数名称	参 数		
	φ100	φ160	φ180
分选腔内径,mm	φ100	φ160	φ180
分选腔高度,mm	260~300		
分选腔背景磁感应强度,T	0.09	0.11	0.11
励磁功率,kW	0.8	1.0	1.4
泥浆含水率,%	≥60		
生产能力,t/h	0.8	2.0	1.5
励磁直流电压,V	≤75		
除铁效率,%	≥90		

QB/T 1764—1993

表 2

参数名称	参 数															
	60×60				80×80				100×100				120×120			
分选腔过浆面积,mm ²	60×60				80×80				100×100				120×120			
分选腔高度,mm	120				160				200				240			
背景磁感应强度,T	0.4	0.6	0.8	1.0	0.4	0.6	0.8	1.0	0.4	0.6	0.8	1.0	0.4	0.6	0.8	1.0
励磁功率,kW	0.9	1.5	2.0	3.0	1.2	2.0	3.0	4.0	1.5	2.5	3.5	4.5	1.8	3.0	4.5	5.5
泥浆含水率,%	≥60															
生产能力,t/h	1				2				3				4			
励磁直流电压,V	≤75															
除铁效率,%	≥90															

5 技术要求

5.1 基本要求

5.1.1 造型和布局

磁选机的造型应美观大方,布局应合理,便于操作和维修。

5.1.2 性能和结构

5.1.2.1 磁选机应符合本标准及有关技术文件所规定的结构和使用性能,并满足用户的要求。

5.1.2.2 分选腔磁介质填充系数最大不超过20%,磁介质可以是栅片,亦可以是钢板网加工面,力求粗糙些。

5.1.2.3 圆筒式磁选机不允许漏浆、漏油。

5.1.2.4 分选腔与油腔间应密封,不得相互渗透。

5.1.2.5 连续工作60 min 油温温升不得超过60℃。

5.1.3 电器系统

5.1.3.1 磁选机应配有直流电源装置,工作时放置在较干燥的位置。

5.1.3.2 停电时,回浆装置动作应灵敏可靠。

5.1.3.3 线圈对地电阻不小于1 MΩ。

5.1.4 安全、卫生

5.1.4.1 直流电源的励磁电压,不超过75V。

5.1.4.2 间歇人工清洗周期小于10 min 时,应配置自动清洗装置。

5.1.5 材质

5.1.5.1 磁介质使用不锈导磁材质。

5.1.5.2 分选腔选用铜、铝、玻璃钢等不导磁材质。

5.1.5.3 线圈采用标准聚酯漆包线线型。

5.1.6 加工和装配质量

5.1.6.1 分选腔加工后不得有沙眼,加工后需经0.2MPa 水压试验。

5.1.6.2 油腔与分选腔安装后应密封,安装后需经0.2MPa 水压试验。

5.1.6.3 聚酯漆包线绕制时不得产生脱漆。

5.1.6.4 介质取放灵便,不得有卡死现象。

5.1.7 外观质量

5.1.7.1 外表面平整光滑,不得有图样未规定的凹凸和粗糙不平缺陷。

5.1.7.2 磁选机油漆应符合QB/T 1588.4 的规定。

5.1.8 寿命

寿命不低于10年。

6 试验方法

6.1 水压试验

6.1.1 磁选机分选腔衬套加工后应进行水压试验,两端盖封进水加压至0.2MPa,应符合5.1.6.1规定。

6.1.2 磁选机安装后两端加盖密封进水加压至0.2MPa,应符合5.1.6.2规定。

6.2 测试油温

6.2.1 将量程为100℃温度计插入油腔,并读取环境温度值。

6.2.2 磁选机通水,模拟工作状态,通电,在60 min时读取温度值,温升值不得超过5.1.2.5规定。

6.3 背景磁感应强度

参照附录A(补充件),应符合表1及表2值。

6.4 除铁效果测试

参照附录B(补充件),应符合表1及表2值。

6.5 对地电阻的测量

线圈对地电阻用500V摇表测量,应符合5.1.3.3规定。

7 检验规则

每台磁选机必须进行出厂检验,合格后并附有检验合格证书才能出厂。

7.1 出厂检验

按5.1.2.3,5.1.2.4,5.1.3.2,5.1.3.3,5.1.6.1,5.1.6.2,5.1.7.1,5.1.7.2检验。

7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一时,应进行型式检验。

- a. 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变并影响产品性能时;
- b. 新产品或老产品转厂生产时的试制定型鉴定;
- c. 产品停产超过一年恢复生产时;
- d. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- e. 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时;
- f. 每累计生产100台时,应抽取1~2台进行型式检验。

7.2.2 对第5章的全部项目进行检验。产品质量的评定采用全部指标达到法,且判定规则是:当磁选机的除铁效率小于90%和励磁直流电压大于75V时,则判定该批产品不合格,需重新试制。其他技术要求中的检验项目如不合格,允许修复、调整,如仍达不到本标准的要求,则判定该批产品不合格。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 每台磁选机应在明显位置固定产品标牌,标牌尺寸及技术要求应符合JB/T 8的规定。

8.1.2 产品铭牌的内容应包括:

- a. 制造厂名;
- b. 型号名称;
- c. 主要参数;
- d. 出厂日期和出厂编号。

8.1.3 包装箱收发货标志应符合QB/T 842.8的规定,包装储运图示标志应符合GB/T 191的规定。

QB/T 1764—1993

8.2 包装

8.2.1 包装应符合QB/T 842.8的规定。

8.2.2 随机文件应齐全,用塑料薄膜袋妥善封装,放入包装箱中,随机文件包括产品合格证书、产品使用说明书和装箱单。

8.2.3 直流电源箱用塑料薄膜袋套装,并与主机固定在包装箱中,不能相互碰撞。

8.3 运输

应符合QB/T 842.8及有关运输部门的规定。

8.4 贮存

产品应贮存在干燥通风及防雨的地方。

9 制造厂保证

用户在遵守运输、保管、安装、调整和使用条件下,从发货之日起一年内,产品确因制造质量不良,而发生损坏或不能正常工作时,制造厂负责为用户免费修理,对无法修复的产品,应负责退换或退货。

附录 A
湿式磁选机背景磁感应强度的测定方法
(补充件)

A1 测定要求

- A1.1 分选腔(磁路气隙部分)不放置介质情况下测定。
 A1.2 取三次测定值。
 A1.3 背景磁感应强度精确到 10^{-4} T。

A2 仪器设备

- A2.1 磁通表(韦伯表)一台。
 A2.2 测量用线圈及导线。

A3 测量步骤

- A3.1 弯制 W 匝与分选腔尺寸形状相同的线圈,置入选腔中段。
 A3.2 将圈两端用导线引出,并接在磁通表的接线柱上。
 A3.3 磁通表调零。
 A3.4 将磁选机直流电源瞬间接通或断电,并读取磁通表转过的小格数。

A4 计算公式

$$B = \frac{C(\alpha - \alpha_0)}{W \cdot S}$$

- 式中: B ——平均磁感应强度, T;
 C ——仪表常数, 每小格为 10^{-4} , Wb;
 $\alpha - \alpha_0$ ——相对偏转小格数;
 W ——测试线圈匝数, 一般 $W=1$;
 S ——线圈所围面积, m^2 。

A5 精确度

取三次测量值计算 B 后,取 B 的平均值。

QB/T 1764—1993

附录 B
除铁效率测定
(补充件)

B1 测定要求

- B1.1 置入被测泥浆中的铁粉应过180~200目筛。
B1.2 磁选机放入磁介质进行除铁测试。
B1.3 除铁效率精确到1%。

B2 仪器设备

各种测试泥浆中三氧化二铁含量的化学分析方法或仪器分析方法所用的仪器设备。

B3 测定步骤

- B3.1 准备被测泥浆(含水60%)100kg。
B3.2 将上述泥浆通过工作状态分选腔后,加入1kg铁粉搅均匀,放置60min后取样100mL。
B3.3 将放置60min的加铁泥浆搅匀,通过工作状态的磁选机分选腔对磁选后的泥浆分三次取样,各取100mL。
B3.4 用化学分析方法或仪器分析方法测定上述取样品的三氧化二铁的含量。

B4 计算公式

$$\eta = \frac{a_1 - a_2}{a_1} \times 100$$

式中: η ——除铁效率, %;

a_1 ——磁选前样品中三氧化二铁的质量百分数;

a_2 ——磁选后样品中三氧化二铁的质量百分数。

附加说明:

本标准由轻工业部技术装备司提出。

本标准由全国陶瓷机械标准化中心归口。

本标准由景德镇陶瓷学院负责起草。

本标准主要起草人陈思九、肖任贤。