

ICS 17.100

J 11

备案号: 36351-2013

DB22

吉 林 省 地 方 标 准

DB 22/T 1520—2011

钢球硬度无损自动分选机

Sorting machine for steel ball hardness by nondestructive automatic

2012 - 04 - 01 发布

2012 - 05 - 01 实施

吉林省质量技术监督局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由吉林省工业和信息化厅提出。

本标准由吉林省军工民用产品标准化专业技术委员会归口。

本标准起草单位：吉林市江机民科实业有限公司、吉林江北机械制造有限公司。

本标准主要起草人：练锦华、董鲁邑、刘德娟、刘延中、堵丽屏。

钢球硬度无损自动分选机

1 范围

本标准规定了钢球硬度无损自动分选机的分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本标准适用于直径不大于 10 mm 的不锈钢球硬度无损自动分选机（以下简称分选机）。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

3 分类

3.1 结构形式

分选机结构形式按工作方式分为弹跳式。由电机及调速控制器、机座及调整支脚、支撑架、钢球盛具、多孔转盘、挡片、斜钢块、试样盒、隔板和标定钢球等组成，详见图 1。

3.2 型号

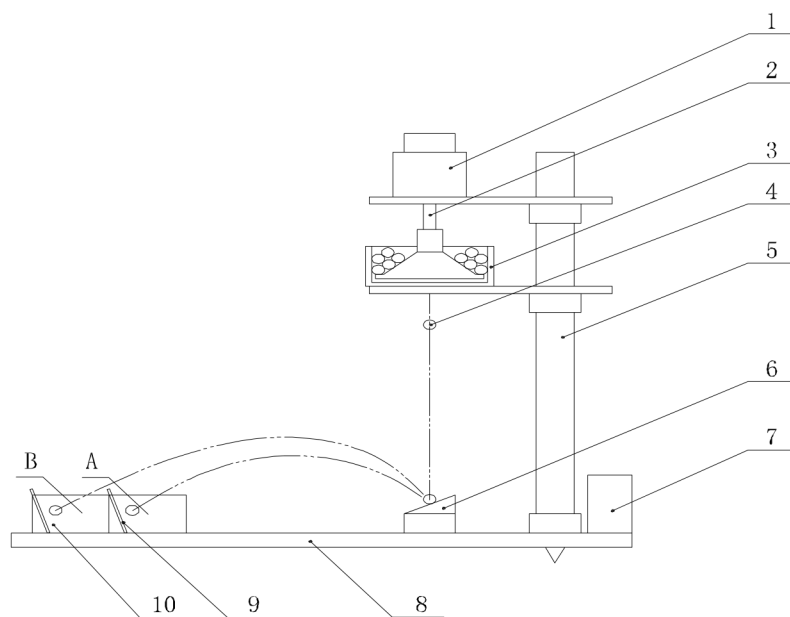
分选机的型号分为 TT-5、TT-10。

3.3 基本参数

分选机的基本参数见表 1。

表 1 分选机基本参数

型号	TT-5	TT-10	说明
外形尺寸	500 mm×200 mm×600 mm	500 mm×200 mm×600 mm	
分选范围	0~5 mm	0~10 mm	
分选速度	400 个/分~600 个/分	300 个/分~600 个/分	
可靠性			
试样盒尺寸	200 mm×300 mm×50 mm	200 mm×300 mm×50 mm	
功率	50W	50W	
重量	20 kg	20 kg	



1 电机；2 多孔转盘；3 钢球盛具；4 标定钢球；
5 支撑架；6 斜钢块；7 电机调速控制器；8 机座；9 隔板；10 试样盒。

图1

4 技术要求

4.1 总则

分选机制造与验收应符合本标准要求，并按规定程序批准的图样及技术文件制造。

4.2 外观质量

分选机及其附件的外观质量应符合下列规定：

- a) 表面应符合产品图样规定；
- b) 要求不涂漆处不应有漆；
- c) 不应有污物和影响使用的机械损伤；
- d) 漆层和镀层不应起泡、脱落，不应锈蚀；
- e) 文字、符号应清晰、准确。
- f) 控制和调节机构应灵活可靠，紧固件应安装牢固，无松动。

4.3 分选准确度

置信水平为0.90时，分选准确率大于0.99。

4.4 孔偏差

多孔转盘和钢球盛具出孔的孔径应保持一致，同轴度0.2。孔径偏差为 $d \begin{smallmatrix} 0.20 \\ 0.10 \end{smallmatrix}$ （d为分选钢球直径）。

4.5 电机

电机符合国家有关标准规定，转速范围：10 r/min~60 r/min，转速可连续调整。

4.6 工作面要求

4.6.1 斜钢块

斜钢块的安装应保证钢球能落至其中心位置。

4.6.2 工作面

工作面技术要求应符合表 2 规定。

表 2 斜钢块的技术要求

项 目	技术要求
工作面面积（长×宽）	$\geq 150 \text{ mm} \times 30 \text{ mm}$
工作面硬度	$\geq \text{HRC}62$
工作面表面粗糙度	$Ra \leq 0.2 \mu \text{ m}$
工作面与水平面夹角	$22.5^\circ \pm 10'$

4.7 机座

分选机机座应平整、坚固，带有可调整支脚，且能调整至水平度不大于1 mm/m。

4.8 钢球盛具

钢球盛具与支撑架连接应牢固，漏孔应位于斜钢块工作面中心的正上方，下端面距离斜钢块工作面中心 300 mm，且与机座平行。

4.9 多孔转盘

多孔转盘安装在钢球盛具内，位于钢球盛具的轴线上，垂直方向跳动应小于0.5 mm。转盘与电机连接应牢固，转动平稳。

4.10 支撑架

支撑架与机座连接应牢固，并保持垂直，在距离斜钢块工作面中心300 mm高处刻有标志线。

4.11 试样盒

试样盒的长×宽×高不小于200 mm×300 mm×50 mm，位置能前后调整移动，并具有位置固定装置。

4.12 隔板

隔板将试样盒一分为二，前槽（A）为不合格区，后槽（B）为合格区，且隔板的高度可以调整，调整范围不小于10 mm。

4.13 操作可靠性

分选机的使用操作应灵活、可靠，不应有卡滞现象。

5 试验方法

5.1 试验条件

工作环境：温度：15℃～30℃；，相对湿度：20%～80%。

5.2 外观

采用目测法和操作法检查分选机的铭牌、附件和安装情况，应符合4.2和7.1条规定。

5.3 分选准确度

从经分选合格的钢球中随机抽取3%的钢球，最少10个，最多50个，再次进行分选，应全部合格。

5.4 孔偏差

使用准确度优于0.02 mm的测量器具测量多孔转盘和钢球盛具漏孔直径和同轴度，应符合4.4条规定。

5.5 电机及调速控制器

5.5.1 电机

检查电机及调速控制器的功能，应符合4.5条的要求。

5.5.2 操作

将按附录A制作的标定钢球倒入钢球盛具中，接通电源，调整电机转速，使标定钢球有序地自由落下，与斜钢块碰撞后被抛向试样盒。

5.6 斜钢块硬度、工作面表面粗糙度和工作面与水平面间的角度

5.6.1 硬度

使用洛氏硬度计检查斜钢块的硬度，应符合4.6.2条的规定。

5.6.2 表面粗糙度

使用粗糙度测量仪检查工作面的表面粗糙度，应符合4.6.2条的规定。

5.6.3 角度

使用角度尺检查工作面与水平面之间的角度，应符合4.6.2条的规定。

5.7 机座

分选机机体安装，按照使用说明书的要求安装在稳固的基础上，采用框式水平仪检查机座的水平度，应符合4.7条规定。

5.8 钢球盛具

采用钢板尺检查钢球盛具下端面至斜钢块中心的高度，应符合4.8条规定。

5.9 多孔转盘

使用杠杆百分表检测多孔转盘转动的平稳度，应符合4.9条规定。

5.10 试样盒和隔板的位置

将标定钢球倒入钢球盛具，按5.3条操作，调整试样盒的位置和隔板的高度，使硬度合格的标定钢球越过隔板落入合格区，硬度不合格的钢球碰到隔板后落入不合格区，并固定试样盒的位置和隔板的高度。

5.11 操作可靠性

按使用说明书规定进行操作，然后做出评定。

6 检验规则

6.1 检验分类

本标准规定的检验分为：

- a) 型式检验（或例行检验）；
- b) 出厂检验（或交收检验）。

6.2 型式检验

6.2.1 检验时机

型式检验应在产品定型、转产、停产后复产、产品结构、材料或工艺有重大改变、合同规定及三年一个周期进行。

6.2.2 检验项目

型式检验项目见表3。

表 3 检验项目表

序号	项目名称	型式检验	出厂检验
1	外观	●	●
2	电机及调速控制器	●	—
3	机座	●	●
4	钢球盛具	●	—
5	斜钢块及工作面	●	●
6	多孔转盘	●	●
7	分选准确度	●	—
8	孔偏差	●	●
9	试样盒和隔板的位置	●	—

表 3（续）

序号	项目名称	型式检验	出厂检验
10	操作可靠性	●	—
注：●为必检项目；—为选择项目。			

6.2.3 组批规则及抽样数量

5台～10台为一批，型式检验抽样数量为一台。

6.3 出厂检验

6.3.1 检验项目

出厂检验项目见表3。

6.3.2 组批规则及抽样数量

5～10 台为一批，出厂检验为逐台检验。

6.4 判定规则与复验规则

符合本标准第4章规定的分选机为合格产品。在检验的项目中，如有不符合本标准要求的项目时，抽取双倍数量的产品，对不合格项目进行检验，如两台中仍有一项不符合本标准要求时，判为不合格。

7 标志、包装、运输及贮存

7.1 标志

7.1.1 铭牌上标志

分选机上在适当位置应固定铭牌一块，铭牌上应有下列标志：

- a) 制造厂名称和商标；
- b) 产品名称及型号；
- e) 出厂日期和编号；
- f) 产品标准号。

7.1.2 合格证上标志

检验合格证上应有下列标志：

- a) 制造厂名称和商标；
- b) 产品名称和型号；
- c) 检验日期；
- d) 检验员代号。

7.1.3 包装箱外标志

包装箱外应有下列标志：

- a) 制造厂名称和地址；
- b) 产品名称及型号；
- c) 商标；

- d) 数量;
- e) 净重和毛重;
- f) 外形尺寸(长×宽×高, 单位: mm);
- g) 出厂日期;
- h) 标准代号;
- i) “小心轻放”、“向上”“怕湿”等字样或标志, 标志应符合GB/T 191 的有关规定。

7.2 包装

7.2.1 包装要求

分选机及其附件应稳固地安装在具有防震、防潮措施的专用的仪器箱内。

7.2.2 包装箱内文件

包装箱内应有下列文件:

- a) 检验合格证;
- b) 使用说明书;
- c) 附件表和装箱单。

7.3 运输

7.3.1 运输

分选机可采用一般交通工具(车、船、飞机)运输。运输过程中应防止剧烈振动、挤压、淋雨及化学物品的侵蚀。

7.3.2 搬运

搬运时应轻拿轻放, 做好斜钢块防护, 不能倒放, 搬运时不能剧烈振动, 禁止任何形式的磕碰。严禁滚动和抛掷, 堆放不能重叠。

7.4 贮存

包装后的分选机应贮存于干燥、通风, 周围无腐蚀气体的库房内。
