

ICS 73. 120

D 90/99

团 体 标 准

T/MMAC 002—2020

叠层高频细筛

Multi-deck high frequency vibrating fine screen



2020-06-29 发布

2020-07-01 实施

中国冶金矿山企业协会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 产品分类	2
4.1 型式	2
4.2 结构	2
4.3 型号	2
4.4 基本参数	3
5 技术要求	4
5.1 整机性能要求	4
5.2 主要零部件要求	4
5.3 安全防护要求	4
5.4 外观质量要求	4
5.5 成套供应范围	4
6 检测方法	5
7 检验规则	5
7.1 检验分类	5
7.2 出厂检验	5
7.3 型式检验	5
8 标志、标签和使用说明书	6
9 包装、运输及贮存	6
9.1 包装	6
9.2 运输	6
9.3 贮存	7
附录 A(资料性附录)	8

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由中国冶金矿山企业协会提出并归口。

本标准主要起草单位：唐山陆凯科技有限公司、首钢集团有限公司矿业公司、冶金工业规划研究院、华北理工大学。

本标准主要起草人：李松奕、黄佳强、甘德清、王宏利、张韶敏、付磊、牛福生、韶彪、张松波、秦洁璇。

本标准为首次发布。



叠层高频细筛

1 范围

本标准规定了叠层高频细筛的产品分类、技术要求、检测方法、检验规则、标志、标签、使用说明书、包装、运输及贮存。

本标准适用于冶金矿山行业的不同细粒物料的干、湿法筛分分级及脱水。

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

GB/T 3768 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 采用反射面上方包络测量面的简易法

GB/T 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 37400.12 重型机械通用技术条件 第12部分:涂装

JB/T 4042 振动筛试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

叠层高频细筛 multi-deck high frequency vibrating fine screen

多层筛箱并联,筛机振动频率 25 Hz~30 Hz,用于细粒物料分级的振动筛。

3.2

筛箱组合 screen box

多层筛箱并联成的整体

3.3

叠层 multi-deck

筛箱组合中,多层筛箱并联的筛箱层数

3.4

共振复合直线振动 resonance compound vibration

在筛箱直线往复振动基础上,筛箱内部共振复合直线振动敲击筛网

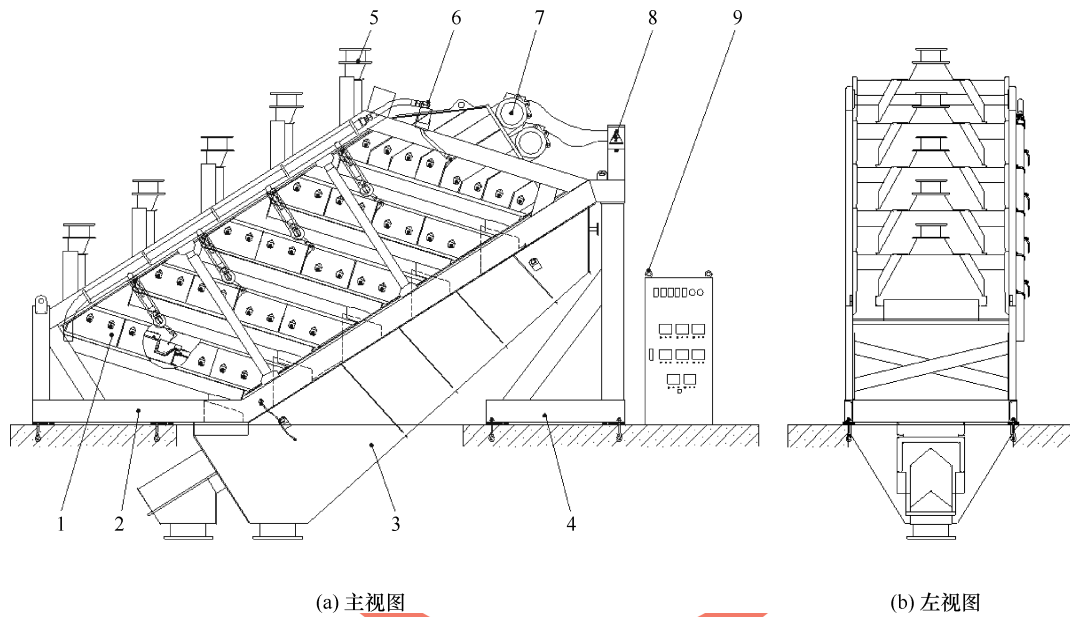
4 产品分类

4.1 型式

叠层高频细筛(以下简称筛机)根据振动型式分为直线振动(ZG)、共振复合直线振动(FGG)两种型式。

4.2 结构

筛机主要由筛箱组合、机架组合、筛上筛下物收料槽、后支撑机架、给料箱、喷水装置、接线装置、控制柜组成,振动电机安装在筛箱组合中。干式筛分作业时应根据原料特性增加相应的密封装置。



说明:

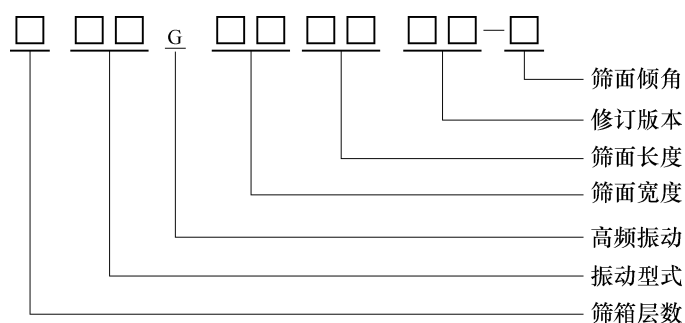
- 1——筛箱组合;
- 2——机架组合;
- 3——筛上筛下物收料槽;
- 4——后支撑机架;
- 5——给料箱;
- 6——喷水装置;
- 7——振动电机;
- 8——接线装置;
- 9——控制柜。

注:该图为两段筛面叠层高频细筛示意图(规格型号样式并不局限于此图所示样式)。

图 1 筛机结构示意图

4.3 型号

型号各段代码含义如下:

**标记示例 1:**

5层,筛面公称宽度 1200 mm,公称长度 1600 mm,第五版,筛面倾角 17.5° ,叠层直线高频细筛,其标记为:5ZG121605-17.5

标记示例 2:

4层,筛面公称宽度 1200 mm,公称长度 2400 mm,第一版,筛面倾角 22.5° ,叠层共振复合直线高频细筛,其标记为:4FGG122401-22.5

标记示例 3:

3层,筛面公称宽度 1000 mm,公称长度 1400 mm,第二版,筛面倾角 20° ,叠层直线高频细筛,其标记为:3ZG101402-20

4.4 基本参数**表 1 叠层高频细筛基本参数**

序号	项 目	单 位	参 数 值	
			直线振动	共振复合直线振动
1	筛面尺寸	mm	宽度系列:1000;1200	
			长度系列:1400;1600;2100;2400	
2	单层筛面面积	m^2	1.40~2.88	
3	筛面型式	—	金属丝编织网;柔性聚氨酯筛网等	
4	筛孔尺寸	mm	0.043~5.000	
5	筛箱内筛面段数	段	2 或 3	
6	筛箱叠放层数	层	2~10	
7	工作频率	Hz	20~30	
8	筛箱直线振动振幅	mm	0.5~1.0	
9	附加振动振幅	mm	无	0.5~2.0
10	附加振动频率	Hz	无	与主机频率一致
11	入料粒度	mm	≤ 10	
12	筛面倾角	($^\circ$)	10~30	
13	处理量	$t/(m^2 \cdot h)$	5~11	6~13
14	筛分效率	%	50~90	
15	装机功率	kW	2~12	

注:表中筛机处理量和筛分效率参数指标的限定条件为:用于冶金选矿磨矿分级作业,每小时处理的干矿量。

为保证筛机的高效利用,可参考附录 A。表 A. 1《叠层直线高频细筛基本参数(ZG)型》和表 A. 2《叠层共振复合直线高频细筛基本参数(FGG)型》。

5 技术要求

5.1 整机性能要求

- 5.1.1 筛箱空载振幅 0.5 mm~1.0 mm。
- 5.1.2 筛箱两侧任意两对称点的振幅偏差 ≤ 0.15 mm,横向摆动振幅 ≤ 0.20 mm。
- 5.1.3 筛箱振动频率偏差 $\leq 3\%$ 。
- 5.1.4 筛箱倾角偏差 $\leq 0.5^\circ$ 。
- 5.1.5 筛机机架最大振幅 ≤ 0.30 mm。
- 5.1.6 连续工作 4 h 后,检测轴承部位温升 ≤ 40 °C,最高温度 ≤ 90 °C。
- 5.1.7 空载运行噪声 ≤ 85 dB(A)。

5.2 主要零部件要求

5.2.1 筛箱

- 5.2.1.1 筛箱侧板应用屈服强度 $\delta_s \geq 235$ MPa 钢材制作。
- 5.2.1.2 筛箱内宽度偏差 ≤ 1 mm,对角线偏差 $\leq 1\%$ 。
- 5.2.1.3 筛箱组合对角线偏差 ≤ 4 mm。

5.2.2 共振复合直线振动

- 5.2.2.1 复合振动框架安装后应与筛网支撑位置平齐,偏差 ≤ 1 mm。
- 5.2.2.2 同组橡胶弹簧邵氏硬度偏差 ≤ 2 HA。

5.3 安全防护要求

- 5.3.1 叠层高频细筛的电气设备应符合 GB/T 5226.1 的规定。
- 5.3.2 叠层高频细筛的外露转动件应有安全防护罩。
- 5.3.3 电线电缆应有固定。
- 5.3.4 设备应有接地螺栓和接地标志。

5.4 外观质量要求

- 5.4.1 各部件焊缝应平整,焊后清除焊渣、飞溅。
- 5.4.2 所有外露的非加工表面涂漆前均应除锈蚀、油污。
- 5.4.3 防腐耐磨层表面应均匀、色泽一致,不允许有裂纹、脱皮、气泡和流痕等缺陷。涂漆表面应符合 GB/T 37400.12 的规定。

5.5 成套供应范围

叠层高频细筛的成套供货范围应包括:

- a) 主机;
- b) 控制柜;
- c) 专用工具。

6 检测方法

本章内容为检测第5章“技术要求”提供了方法和依据。

表2 叠层高频细筛检测方法

序号	检验项目	检测工具	检测方法
1	筛箱空载振幅	误差 <0.01 mm 测振仪	垂直于电机安装平面,按 JB/T 4042 规定检测
2	筛箱两侧两对称点振幅偏差	误差 <0.01 mm 测振仪	垂直于筛面筛箱两侧板上任意两对称点,按 JB/T 4042 规定检测
3	筛箱横向摆动振幅	误差 <0.01 mm 测振仪	垂直于筛箱侧板任意点,按 JB/T 4042 规定检测
4	筛箱振动频率偏差	误差 <0.1 rpm 的转速测量仪	检测振动器转轴转速,计算得出频率,再与筛机设定频率比较
5	共振复合振网振幅	误差 <0.01 mm 测振仪	仅在共振复合直线叠层高频细筛中检测,在振动框架垂直于筛网的平面上测取读数
6	筛箱倾角偏差	误差 $<0.1^\circ$ 的坡度测量仪	下筛箱侧板上沿,直接显示测定结果
7	机架最大振幅	误差 <0.01 mm 测振仪	叠层高频细筛机架任意位置上测取读数
8	轴承部位温升	分辨率 0.1°C 测温仪	连续工作 4 h 后,按 JB/T 4042 规定检测
9	轴承部位最高温度	分辨率 0.1°C 测温仪	连续工作 4 h 后,按 JB/T 4042 规定检测
10	空载运行噪声	声级计	叠层高频细筛周边 1 m 处,按 GB/T 3768 规定检测
11	涂装质量	/	目视检测
12	焊接质量	/	目视检测
13	防腐耐磨层表面质量	/	目视检测
14	电气安全	相应检测工具	按 GB/T 5226.1 规定检测
15	标志	/	目视检测
16	包装	/	目视检测

7 检验规则

7.1 检验分类

叠层高频细筛的检验分为出厂检验和型式检验,出厂检验由制造企业质量检验部门进行,型式检验由法定产品质量监督机构进行。

7.2 出厂检验

7.2.1 每台叠层高频细筛检验合格后方可出厂,并应附有证明产品质量合格的文件。

7.2.2 出厂检验按制造企业制订的检验规范进行,检验项目见表 2。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品定型鉴定或老产品改型鉴定时；
- b) 主要原材料或关键工艺有重大变化,可能影响产品性能时；
- c) 产品正常生产每三年进行一次；
- d) 产品停产两年以上恢复生产时；
- e) 出厂检验与上次型式检验结果有较大差异时；
- f) 国家质量监督机构或用户按规定提出型式检验要求时。

7.3.2 型式检验项目见表 2,所检项目全部合格,则判定该产品合格。

7.3.3 型式检验应从出厂检验合格的产品中抽取 1 台进行。如检验不合格应加倍抽检,如仍不合格则判定型式检验不合格。

8 标志、标签和使用说明书

8.1 每台叠层高频细筛均应在适当而明显的位置固定产品标牌。标牌应符合 GB/T 13306 的规定,并标明下列内容:

- a) 制造厂名称、地址；
- b) 产品名称及型号；
- c) 主要技术参数；
- d) 产品执行的标准编号；
- e) 出厂日期及出厂编号。

8.2 叠层高频细筛的使用说明书应符合 GB/T 9969 的规定。

8.3 叠层高频细筛的包装标志应符合 GB/T 191 和 GB/T 6388 的规定。

9 包装、运输及贮存

9.1 包装

9.1.1 叠层高频细筛的包装应符合 GB/T 13384 的规定。

9.1.2 叠层高频细筛的外露加工表面应涂防锈油脂,并做防水防晒处理。

9.1.3 包装箱应通风防雨,外壁应有明显的文字标记,并应符合 8.3 的规定。其内容包括:

- a) 收货站及收货单位名称；
- b) 发货站及发货单位名称；
- c) 合同号、产品名称及型号；
- d) 毛重、净重、箱号及外形尺寸；
- e) 起吊作业标志和贮运图示标志。

9.1.4 吊装时应在明显位置系标签,标签标志应符合 8.3 的规定。

9.1.5 叠层高频细筛应随机携带下列技术文件:

- a) 产品质量合格证明文件；
- b) 产品使用说明书；
- c) 安装图；
- d) 装箱清单、成套发货明细表及易损件清单。

9.2 运输

9.2.1 叠层高频细筛可以组装好后整体运输,也可以解体成各部件后运输。

9.2.2 运输过程中振动器部分和控制柜要有防雨措施。

9.3 贮存

9.3.1 叠层高频细筛存放时应垫平放稳,并与地面保持一定距离,不可堆放。露天存放应有防雨、防晒和防积水措施,控制柜应存于室内。

9.3.2 筛机厂内存放一年,应进行一次通电维护保养,并重新调试检验合格后方允许出厂。出厂后筛机存放一年未使用时,应进行通电、维护保养,并重新调试检验合格后方允许安装。



附 录 A
(资料性附录)

表 A.1 叠层直线高频细筛基本参数(ZG)型

型号	筛面 宽×长 mm×mm	筛箱 层数	筛孔 尺寸 mm	筛面 倾角 (°)	主机 振幅 mm	主机 频率 Hz	附加 振幅 mm	附加 频率 Hz	入料 粒度 mm	装机 功率 kW	处理量 t/h	重量 t
2Z G1014	1000× 1400	2	0.043~ 5.000	17.5° 20° 22.5°	0~1	20~ 30	无	无	0~10	4.4	14~28	2~4
3Z G1014		3								4.4	21~42	3~5
4Z G1014		4								4.4	28~56	4~6
5Z G1014		5								4.4	35~70	5~7
2Z G1021	1000× 2100	2								4.4	21~42	4~6
3Z G1021		3								4.4	32~63	5~7
4Z G1021		4								4.4	42~84	6~8
5Z G1021		5								4.4	53~105	7~9
2Z G1214	1200× 1400	2								4.4	17~34	3~5
3Z G1214		3								4.4	25~50	4~6
4Z G1214		4								4.4	34~67	5~7
5Z G1214		5								4.4	42~84	6~8
2Z G1216	1200× 1600	2								4.4	19~38	3~5
3Z G1216		3								4.4	29~58	4~6
4Z G1216		4								4.4	38~77	5~7
5Z G1216		5								4.4	48~96	6~8
2Z G1221	1200× 2100	2	4.4	25~50	4~6							
3Z G1221		3	4.4	38~76	6~8							
4Z G1221		4	4.4	50~101	7~9							
5Z G1221		5	4.4	63~126	9~11							
2Z G1224	1200× 2400	2	4.4	29~58	4~6							
3Z G1224		3	4.4	43~86	6~8							
4Z G1224		4	4.4	58~115	7~9							
5Z G1224		5	6.8	72~144	9~11							

表 A.2 叠层共振复合直线高频细筛基本参数(FGG)型

型号	筛面 宽×长 mm×mm	筛箱 层数	筛孔 尺寸 mm	筛面 倾角 (°)	主机 振幅 mm	主机 频率 Hz	附加 振幅 mm	附加 频率 Hz	入料 粒度 mm	装机 功率 kW	处理量 t/h	重量 t	
2FGG1014	1000× 1400	2								4.4	17~36	2~4	
3FGG1014		3								4.4	25~55	3~5	
4FGG1014		4								4.4	34~73	4~6	
5FGG1014		5								4.4	42~91	5~7	
2FGG1021	1000× 2100	2								4.4	25~55	4~6	
3FGG1021		3								4.4	38~82	5~7	
4FGG1021		4								4.4	50~109	6~8	
5FGG1021		5								4.4	63~137	7~9	
2FGG1214	1200× 1400	2								4.4	20~44	3~5	
3FGG1214		3								4.4	30~66	4~6	
4FGG1214		4								4.4	40~87	5~7	
5FGG1214		5								4.4	50~109	6~8	
2FGG1216	1200× 1600	2	0.043~ 5.000	17.5° 20° 22.5°	0~1	20~ 30	0.5~ 2	20~ 30	0~10		4.4	23~50	3~5
3FGG1216		3									4.4	35~75	4~6
4FGG1216		4									4.4	46~100	5~7
5FGG1216		5									4.4	58~125	6~8
2FGG1221	1200× 2100	2								4.4	30~66	4~6	
3FGG1221		3								4.4	45~98	6~8	
4FGG1221		4								4.4	60~131	7~9	
5FGG1221		5								4.4	76~164	9~11	
2FGG1224	1200× 2400	2								4.4	35~75	4~6	
3FGG1224		3								4.4	52~112	6~8	
4FGG1224		4								4.4	69~150	7~9	
5FGG1224		5								6.8	86~187	9~11	



中国冶金矿山企业协会
团体标准
叠层高频细筛

T/MMAC 002—2020

*

冶金工业出版社出版发行
北京市东城区嵩祝院北巷 39 号
邮政编码:100009

北京建宏印刷有限公司印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.00 字数 00 千字
2020 年 9 月第一版 2020 年 9 月第一次印刷

*

统一书号:155024·2147 定价:00.00 元

155024·2147



9 715502 421475 >