

ICS 73.120

D 95

备案号: 24466—2008

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 4042—2008

代替 JB/T 4042—1999

振动筛 试验方法

Test methods of vibrating screens



2008-06-04 发布

2008-11-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 总则	1
4 出厂试验	1
4.1 试验条件	1
4.2 试验项目	1
4.3 试验方法	2
5 型式试验	3
5.1 试验条件	3
5.2 试验项目	3
5.3 试验方法	3
图 1 直线振动筛振幅测点分布	2
图 2 圆振动筛振幅测点分布	2

前 言

本标准代替 JB/T 4042—1999《振动筛 试验方法》。

本标准与 JB/T 4042—1999 相比，主要变化如下：

——增加了椭圆振动筛和其他振动筛的试验方法，扩大了标准的适用范围；

——完善了对技术文件的要求；

——补充了筛箱横向摆动和应力测试的试验方法；

——对振幅和振动方向角的测试提出用计算机振动机械测试系统的新方法；

——取消了停机最大振幅测试项目和测试方法；

——取消了固有频率的测试项目和测试方法。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国矿山机械标准化技术委员会（SAC/TC 88）归口。

本标准负责起草单位：鞍山重型矿山机器股份有限公司。

本标准主要参加起草单位：河南太行振动机械股份有限公司。

本标准主要起草人：刘春玉、杜光辉、邹声勇、王琦玮、杨永柱。

本标准所代替标准的历次版本发布情况：

——JB/T 4042—1985，JB/T 4042—1999。

振动筛 试验方法

1 范围

本标准规定了圆振动筛、直线振动筛、椭圆振动筛、复合振动筛及其他振动筛的试验总则、出厂试验、型式试验的试验条件、试验项目、试验方法。

本标准适用于圆振动筛、直线振动筛、椭圆振动筛、复合振动筛及其他振动筛以下简称振动筛。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 3768 声学 声压法测定噪声源声功率级 反射面上方采用包络测量表面的简易法（GB/T 3768—1996，eqv ISO 3746：1995）

GB/T 15716 煤用筛分设备工艺性能评定方法（GB/T 15716—2005，ISO 10752：1994，NEQ）

MT/T 995 选煤厂—脱水设备工艺效果评定方法

3 总则

3.1 被试验的振动筛及相关条件应符合工业性试验大纲的要求。

3.2 被试验的振动筛应具备下列技术文件：

- a) 技术设计任务书或协议书；
- b) 设计计算书；
- c) 产品施工图图样；
- d) 产品标准；
- e) 产品使用说明书；
- f) 测试试验大纲；
- g) 相关工艺文件；
- h) 关键零部件检测记录；
- i) 工艺参数测试记录卡（型式试验）；
- j) 运行测试记录卡（型式试验）。

3.3 试验所用测试仪器应符合有关标准规定，并附有周期检定检验合格证。

3.4 试验中供电线路输入端的电压波动不应超过额定值的 $\pm 5\%$ 。

3.5 振动筛在试验中发生故障时应停机排除故障，并继续完成所规定的试验内容。

3.6 振动筛在试验中应进行正常维护，并符合有关安全技术要求。

4 出厂试验

4.1 试验条件

被试验的振动筛应进行不少于4h的空负荷试验。振动筛的安装应符合安装图和技术要求的规定，其他相关条件应符合出厂试验大纲要求。

4.2 试验项目

振动筛的出厂试验应符合以下项目：

- a) 振幅;
- b) 筛箱横向摆动;
- c) 振动频率;
- d) 振动方向角;
- e) 噪声;
- f) 轴承部位最高温度和温升;
- g) 电动机功率;
- h) 工业性试验大纲规定的其他项目。

4.3 试验方法

4.3.1 振幅的测试

4.3.1.1 采用计算机振动机械测试系统测试振幅并直接显示测定结果。

4.3.1.2 亦可用刻度误差小于0.1mm的振幅标牌或精度不低于0.1mm的其他仪器测试振幅。

4.3.1.3 振幅测点应均匀分布在筛箱两侧板上,分布位置如图1、图2所示。直线振动筛和圆振动筛以外的其他类型振动筛可根据安装形式参照图1、图2的测点进行。

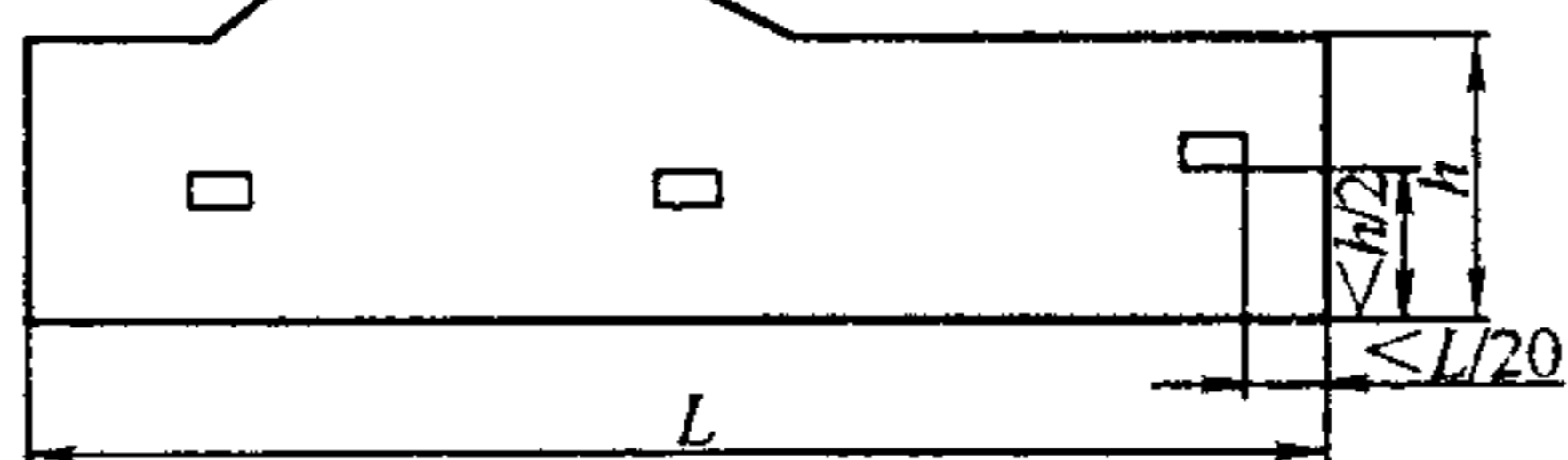


图1 直线振动筛振幅测点分布

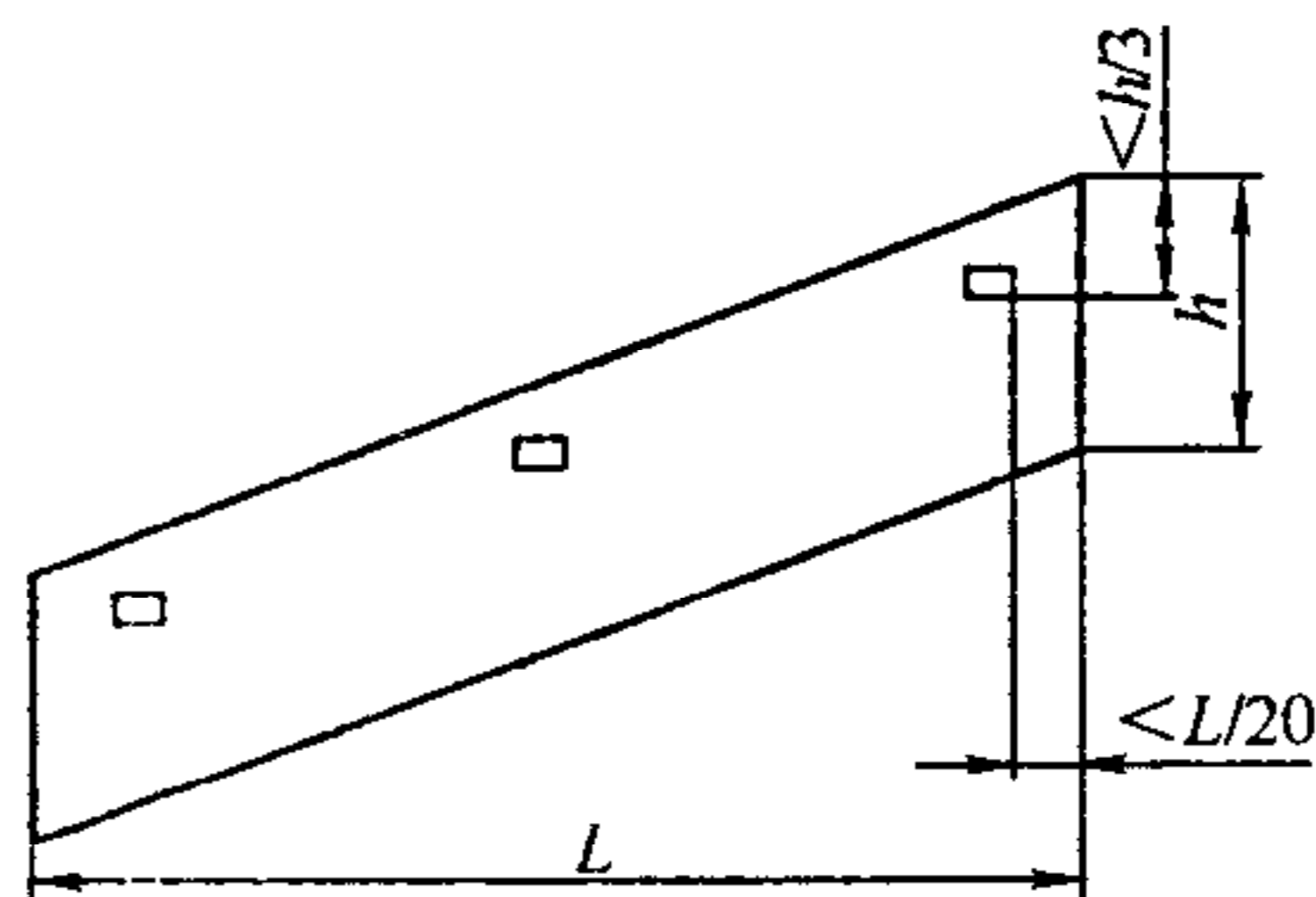


图2 圆振动筛振幅测点分布

4.3.2 筛箱横向摆动的测试

4.3.2.1 采用计算机振动机械测试系统测试筛箱横向摆动,并直接显示测定结果。

4.3.2.2 亦可用刻度误差小于0.1mm的振幅标牌或精度不低于0.1mm的其他仪器测试筛箱横向摆动。

4.3.2.3 横向摆动测点应均匀分布在筛箱入料端和出料端宽度方向上,每台振动筛测四点,入料端和出料端各两点。

4.3.3 振动频率的测试

4.3.3.1 采用同步闪光测速仪,或误差小于2%的红外线测速仪,或其他仪器测试振动频率。

4.3.3.2 振动频率测点是筛箱上任意点,或驱动振动器转动的转轴。

4.3.4 振动方向角的测试

4.3.4.1 采用计算机振动机械测试系统直接测试出筛箱两侧板垂直和水平方向振幅,再经三角函数计算出振动方向角。

4.3.4.2 亦可用角度测试标牌,贴在筛箱侧板上,目测振动方向角。标牌基准线与筛面平行,其误差不超过 $\pm 1.5^\circ$,按振动筛的振动方向线与标牌基准线夹角读出标牌刻度值,其误差不超过 $\pm 1^\circ$ 。

4.3.4.3 测点参照图1所示位置。

4.3.5 噪声的检测

振动筛的噪声应按GB/T 3768的要求进行检测。

4.3.6 支点工作动负荷和最大动负荷的测试

4.3.6.1 测量法

采用计算机振动机械测试系统通过传感元件直接测试并显示每个支点的工作动负荷和最大动负荷。

4.3.6.2 计算法

a) 测出振动筛的垂直振幅和弹簧垂直刚度,按式(1)计算每个支点动负荷:

$$T = kA \dots\dots\dots (1)$$

式中:

T ——每个支点的动负荷, 单位为N;

A ——实测的垂直振幅, 单位为m;

k ——每个支点的动刚度, $k = \mu k'$, 单位为N/m;

k' ——实测弹簧垂直静刚度; 单位为N/m;

μ ——动刚度系数。螺旋弹簧为1, 复合弹簧和橡胶弹簧可按橡胶元件资料推荐值选取。

b) 测出振动筛最大垂直振幅和弹簧垂直动刚度, 按式(2)计算每个支点最大动负荷:

$$T_{\max} = kA' \dots\dots\dots (2)$$

式中:

T_{\max} ——每个支点的最大动负荷, 单位为N;

A' ——实测的最大垂直振幅, 单位为m。

4.3.7 轴承部位最高温度和温升的测试

4.3.7.1 振动筛运转到规定的时间停机用红外线测温仪测试轴承部位最高温度; 或用点温计插入轴承座油孔内测试轴承外圈部位温度; 若轴承座没有油孔时, 可直接测试轴承座表面温度, 加上换算值3°C, 测定为轴承部位最高温度。

4.3.7.2 轴承部位最高温度和环境温度之差即为轴承温升。

4.3.8 电动机功率的检验

振动筛正常运转时的电动机功率和起动功率, 应用准确度不低于0.5级的成套仪表, 亦可用误差不超过上述值的其他电工仪器测试。

5 型式试验

5.1 试验条件

振动筛应在振动试验台或使用现场空负荷试验合格后进行型式试验, 其试验场地应满足工业性试验大纲的要求。

5.2 试验项目

振动筛的安装和所带负荷应符合产品设计要求。在振动筛运转正常时, 测试以下项目:

- a) 振幅;
- b) 筛箱横向摆动;
- c) 振动频率;
- d) 振动方向角;
- e) 筛面倾角;
- f) 噪声;
- g) 支点的工作动负荷和最大动负荷;
- h) 应力测试(型式试验时);
- i) 轴承部位最高温度和温升;
- j) 电动机功率;
- k) 筛分效率;
- l) 处理量;
- m) 工业性试验大纲规定的其他项目。

5.3 试验方法

5.3.1 振幅应按4.3.1规定进行测试。

- 5.3.2 筛箱横向摆动应按4.3.2的规定进行测试。
- 5.3.3 振动频率应按4.3.3的规定进行测试。
- 5.3.4 振动方向角应按4.3.4的规定进行测试。
- 5.3.5 筛面倾角通过测试筛面两 endpoint 高度差与筛面长度之比值，经三角函数计算求出。
- 5.3.6 噪声应按4.3.5的规定进行测试。
- 5.3.7 应力测试应满足下列要求：
- a) 应力测试应在出厂空负荷试验合格后在制造厂试验台上进行。
 - b) 振动筛空负荷运行稳定后在计算机振动机械测试系统上通过应变测试仪、传感元件直接显示测试部位应力。
 - c) 测点在振动筛侧板上，每台振动筛最少测六点。其中，四个测点位于四个弹簧支撑点200mm范围靠振动器一侧；另两个测点位于振动器中心两侧300mm范围，或箱式振动器在振动方向线两侧300mm范围尽量靠近振动器安装位置的两侧板上各一点。
- 5.3.8 支点的工作动负荷和最大动负荷应按4.3.6的规定测试。
- 5.3.9 轴承部位温升和最高温度应按4.3.7的规定进行测试。
- 5.3.10 电动机功率按4.3.8的规定测试。
- 5.3.11 筛分效率测试时可用与被测振动筛效果相同的试验筛进行。煤用振动筛筛分效率的评定按GB/T 15716的规定进行，其他用振动筛筛分效率的评定按工业性试验大纲规定进行。振动筛脱水效率的评定按MT/T 995的规定进行。
- 5.3.12 待被测振动筛的筛分效率达到要求后，计算其单位时间的给料量作为处理量。时间计量用秒表，重量计量用电子皮带称或其他称量工具。
-

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
振 动 筛 试 验 方 法
JB/T 4042—2008

*

机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街22号
邮政编码：100037

*

210mm×297mm·0.5印张·13千字
2008年11月第1版第1次印刷

；

*

书号：15111·9254
网址：<http://www.cmpbook.com>
编辑部电话：(010) 88379778
直销中心电话：(010) 88379693
封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究