



中华人民共和国国家标准

GB/T 6003.2—2024/ISO 3310-2:2013

代替 GB/T 6003.2—2012

试验筛 技术要求和检验 第2部分：金属穿孔板试验筛

Test sieves—Technical requirements and testing—
Part 2: Test sieves of perforated metal plate

(ISO 3310-2:2013, IDT)

2024-09-29 发布

2025-04-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言.....Ⅲ

引言.....Ⅳ

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....1

3 术语和定义.....1

4 标记.....1

5 金属穿孔板.....1

 5.1 技术要求.....1

 5.2 检验方法.....5

 5.3 试验筛合格文件.....6

6 试验筛筛框.....6

7 试验筛的标志.....7

附录 A（资料性） 试验筛记录卡.....8

参考文献.....9

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 6003《试验筛 技术要求和检验》的第2部分，GB/T 6003 已经发布了以下部分：

- 第1部分：金属丝编织网试验筛；
- 第2部分：金属穿孔板试验筛；
- 第3部分：电成型薄板试验筛。

本文件代替 GB/T 6003.2—2012《试验筛 技术要求和检验 第2部分：金属穿孔板试验筛》，与 GB/T 6003.2—2012 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了筛板及筛板边缘盲孔区材料的要求（见 5.1.5，2012 年版的 5.1.4）；
- 更改了检测设备的精度要求（见 5.2，2012 年版的 5.2.1）；
- 更改了试验筛孔基本尺寸分组范围（见表 3，2012 年版的表 3）。

本文件等同采用 ISO 3310-2:2013《试验筛 技术要求和检验 第2部分：金属穿孔板试验筛》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 增加了第4章中注及示例。

本文件由全国颗粒表征与分检及筛网标准化技术委员会（SAC/TC 168）提出并归口。

本文件起草单位：新乡巴山航空材料有限公司、安徽海螺川崎节能设备制造有限公司、杭州合秩标准技术服务有限公司、新乡新航丝网滤器有限公司、雁栖湖基础制造技术研究院（北京）有限公司。

本文件主要起草人：白潜洋、汪宁、金洲、朱培武、栾添、宋国健、贾利军、侯长革、闫明、崔伟。

文件于 1985 年首次发布；1997 年第一次修订时分为部分出版，本文件对应 GB/T 6003.2《金属穿孔板试验筛》；2012 年第二次修订；本次为第三次修订。

引 言

试验筛主要应用于工业筛分以后的颗粒进行检测和评定,评定固体颗粒质量水平的重要检测设备,试验筛的使用及其产品精度就至关重要。GB/T 6003 旨在确立快速进行颗粒的粒度分级评定等手段。规定了各类试验筛网孔的技术要求以及试验方法,由 3 个部分构成:

- 第 1 部分:金属丝编织网试验筛。规定了筛孔尺寸从 20 μm ~125 mm 的金属丝编织网试验筛的技术要求和试验方法。
- 第 2 部分:金属穿孔板试验筛。规定了筛孔尺寸从 1 mm~125 mm 的圆孔试验筛和筛孔尺寸从 4 mm~125 mm 的方孔金属穿孔板试验筛的技术要求和试验方法。
- 第 3 部分:电成型薄板试验筛。规定了筛孔尺寸从 5 μm ~500 μm 的圆孔或方孔电成型薄板试验筛的技术要求和试验方法。

GB/T 6003 的三部分分别规定了不同型式试验筛的技术要求和检测方法。

试验筛 技术要求和检验

第2部分：金属穿孔板试验筛

1 范围

本文件规定了金属穿孔板试验筛的技术要求和检验方法。

本文件适用于符合 ISO 565 中筛孔尺寸要求的 1 mm~125 mm 圆孔和 4 mm~125 mm 方孔金属穿孔板试验筛。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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。

ISO 565 试验筛 金属丝编织网、穿孔板和电成型薄板 筛孔的基本尺寸 (Test sieves—Metal wire cloth, perforated metal plate and electroformed sheet—Nominal sizes of openings)

注: GB/T 6005—2008 试验筛 金属丝编织网、穿孔板和电成型薄板 筛孔的基本尺寸 (ISO 565:1990, MOD)。

ISO 2395 试验筛与筛分试验 术语 (Test sieves and test sieving—Vocabulary)

注: GB/T 5329—2003 试验筛与筛分试验 术语 (ISO 2395:1990, MOD)。

3 术语和定义

ISO 2395 界定的术语和定义适用于本文件。

4 标记

金属穿孔板试验筛应标明筛孔的基本尺寸和筛孔形状,单位均为毫米。

注: 金属穿孔板试验筛标记形式通常为:筛框尺寸/穿孔板筛孔的基本尺寸 筛孔形状 标准号。其中,筛孔形状,圆孔用 R 表示,方孔用 S 表示。

示例 1:筛框尺寸 $\phi 200\text{ mm}\times 50\text{ mm}$,筛孔基本尺寸为 16 mm 的圆孔试验筛标记为 $\phi 200\times 50/16\text{R GB/T 6003.2—2024}$ 。

示例 2:筛框尺寸 $\phi 200\text{ mm}\times 50\text{ mm}$,筛孔基本尺寸为 16 mm 的方孔试验筛标记为 $\phi 200\times 50/16\text{S GB/T 6003.2—2024}$ 。

5 金属穿孔板

5.1 技术要求

筛孔基本尺寸及极限偏差和孔距及极限尺寸应按表 1 的规定。

5.1.1 筛孔尺寸公差

表 1 第 4 列给出适用于方形和圆形筛孔尺寸公差。

5.1.2 孔距 p

5.1.2.1 表 1 列出的孔距适用于方形和圆形筛孔。

5.1.2.2 基本孔距的优选尺寸 p_{nom} 见表 1 第 5 列。基本孔距宜在表 1 给出的 p_{max} (第 6 列) 与 p_{min} (第 7 列) 之间选择, 基本孔距的允许选择范围由筛孔孔距优选尺寸上下浮动大约筛孔基本尺寸的 15% 计算确定。

表 1 筛孔基本尺寸及极限偏差和孔距及极限尺寸

单位为毫米

筛孔基本尺寸 w^a			筛孔尺寸偏差 ±	孔距 p		
主要尺寸	补充尺寸			优选尺寸	允许选择范围	
R20/3	R20	R40/3		p_{nom}	p_{max}	p_{min}
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
125	125	125	1	160	184	143
	112		0.95	140	161	126
		106	0.9	132	152	119
	100		0.85	125	144	113
90	90	90	0.8	112	129	101
	80		0.7	100	115	90
		75	0.7	95	109	85
	71		0.65	90	103	81
63	63	63	0.6	80	92	72
	56		0.55	71	82	63.5
		53	0.55	67	77	60
	50		0.55	63	72.5	56.5
45	45	45	0.5	56	64.5	50.5
	40		0.45	56	57.5	45
		37.5	0.45	47.5	54.6	42.5
	35.5		0.4	45	51.7	40.5
31.5	31.5	31.5	0.4	40	46	36
	28		0.35	35.5	40.8	31.8
		26.5	0.35	33.5	38.5	30
	25		0.35	31.5	36	28.5
22.4	22.4	22.4	0.3	28	32.2	25.5
	20		0.3	25	29	22.5

表 1 筛孔基本尺寸及极限偏差和孔距及极限尺寸（续）

单位为毫米

筛孔基本尺寸 w^a			筛孔尺寸偏差 ±	孔距 p		
主要尺寸	补充尺寸			优选尺寸	允许选择范围	
R20/3	R20	R40/3		p_{nom}	p_{max}	p_{min}
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		19	0.29	23.6	27.1	21.3
	18		0.28	22.4	25.8	20.2
16	16	16	0.27	20	23	18
	14		0.26	18	20.7	16
		13.2	0.25	17	19.5	15.1
	12.5		0.24	16	18.4	14.3
11.2	11.2	11.2	0.23	14	16.1	12.6
	10		0.21	12.6	14.5	11.3
		9.5	0.21	12.1	13.8	10.2
	9		0.2	11.6	13.3	9.8
8	8	8	0.19	10.4	12	9.2
	7.1		0.18	9.4	10.8	8
		6.7	0.17	8.9	10.2	7.5
	6.3		0.17	8.5	9.8	7.2
5.6	5.6	5.6	0.15	7.7	8.9	6.6
	5		0.14	6.9	7.9	5.9
		4.75	0.14	6.6	7.6	5.6
	4.5		0.14	6.3	7.2	5.3
4	4	4	0.13	5.8	6.7	4.9
	3.55		0.12	5.2	6	4.4
		3.35	0.11	5	5.7	4.2
	3.15		0.11	4.7	5.3	3.9
2.8	2.8	2.8	0.11	4.35	5	3.6
	2.5		0.11	3.9	4.5	3.3
		2.36	0.11	3.75	4.3	3.2
	2.24		0.1	3.6	4.1	3.1
2	2	2	0.09	3.3	3.8	2.8
	1.8		0.08	3.1	3.6	2.7
		1.7	0.08	3	3.4	2.5
	1.6		0.08	2.75	3.2	2.3
1.4	1.4	1.4	0.08	2.6	3	2.2

表 1 筛孔基本尺寸及极限偏差和孔距及极限尺寸（续）

单位为毫米

筛孔基本尺寸 w^a			筛孔尺寸偏差 ±	孔距 p		
主要尺寸	补充尺寸			优选尺寸	允许选择范围	
R20/3	R20	R40/3		p_{nom}	p_{max}	p_{min}
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	1.25		0.08	2.45	2.9	2.1
		1.18	0.07	2.4	2.7	2
	1.12		0.07	2.22	2.5	1.8
1	1	1	0.07	2	2.3	1.7
* 按 ISO 565 的规定,方孔的基本尺寸最小为 4 mm。						

5.1.3 板厚

表 2 中第 2 列给出了筛板基本板厚的优选尺寸,筛板基本板厚也可以在表 2 中第 3 和第 4 列规定的允许选择范围内选取。

表 2 板厚

单位为毫米

筛孔基本尺寸(w)	板厚		
	优选尺寸	允许选择范围	
		最厚	最薄
(1)	(2)	(3)	(4)
125~50	3	3.5	2
45~16	2	2.5	1.5
14~8	1.5	2	1
7.1~1.7	1	1.5	0.8
1.6~1.0	0.6	1	0.5

5.1.4 筛孔布置

金属穿孔筛板上的方孔或圆孔应按直线或交错线布置,见图 1。
筛孔 4 mm 及以上的筛板应留有未穿孔边缘,不准许有不完整孔,见图 2。筛孔尺寸、孔距和生产方法会影响未穿孔边缘导致边缘宽度不同。

方孔的角可以倒圆,最大允许倒圆圆弧半径可按公式(1)计算:

$$r_{\text{max}} = 0.15w \dots\dots\dots (1)$$

式中:

r_{max} ——最大倒角圆弧半径,单位为毫米(mm);

w ——筛孔的基本尺寸,单位为毫米(mm)。

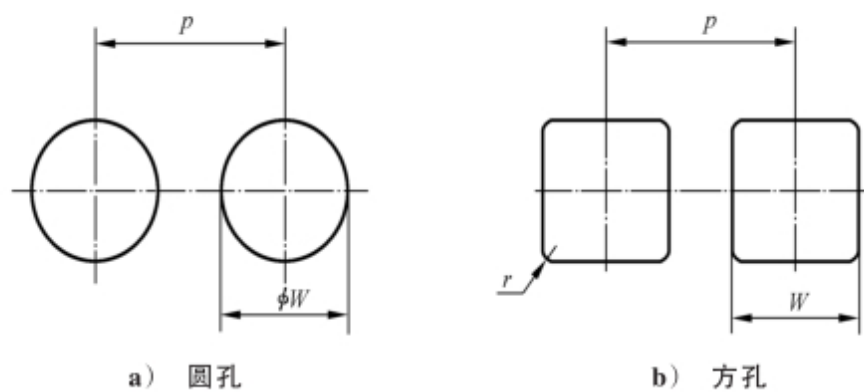


图 1 方孔和圆孔布置示例

5.1.5 筛板的材料

筛板通常采用钢板,当筛孔很小时,可以使用黄铜。用户有其他材料需求时宜说明,如不锈钢。

5.2 检验方法

金属穿孔板上的每个筛孔均应有相同机会接受检验,并符合表 1 第 4 列要求。

选用合适的检测设备测量筛孔尺寸,设备读数精度达到 $20\text{ }\mu\text{m}$ 或公差的 $1/4$ (表 1 第 4 列),取两者数值较大值。

检测一:外观检查

贴靠在均匀的照明背景上观察金属穿孔板,如果在筛孔的外观上发现明显的缺陷,如不完整孔(筛孔 $\geq 4\text{ mm}$ 时),则此试验筛判为不合格。

检测二:筛孔和孔距尺寸的检验

按表 3 的规定,在方孔的中间宽度方向和圆孔的直径方向上测量孔的尺寸。

表 3 直径 200 mm 试验筛需测量的最少孔数

孔基本尺寸(w)/mm	合格证和检验证	校准证
(1)	(2)	(3)
125~22.4	所有筛孔(直径超过 200 mm 的大试验筛中最多 25 个)	所有筛孔(直径超过 200 mm 的大试验筛中最多 50 个)
20~4	2×15	2×30
3.55~2.24	2×20	2×40
2~1.6	2×25	2×50
1.4~1	2×40	2×80

检测筛板上任意选定区域上的孔和孔距时,沿着不同方向的两条直线检测,每条至少 150 mm 长,每个方向上至少有 8 个筛孔。

如果任一筛孔超过了尺寸公差,此试验筛则为不合格。

如果在穿孔板上的筛孔数未达到检查所要求的筛孔最小数目,则检查试验筛上所有的筛孔。

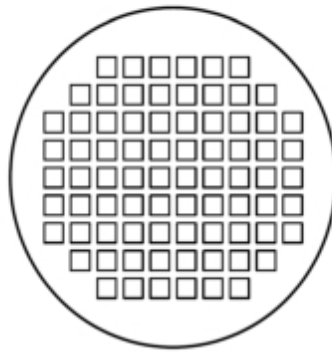


图 2 筛孔基本尺寸 4 mm 及以上筛板的筛孔布置示例

5.3 试验筛合格文件

5.3.1 试验筛记录卡

制造商可为每个新试验筛提供一个记录卡(见附录 A),以确认该试验筛已按 5.2 所述要求进行检验。试验筛记录卡能用于记录定期检查和性能检查的结果。

5.3.2 证书

所有证书中都应显示制造商的试验筛的名称或标识、序列号(批号)及日期。

5.3.2.1 合格证

如果没有明确的要求,制造商应提供合格证,内容包括已按 5.2 进行检测,且符合本文件要求,合格证也可以与试验筛记录卡结合在一起(见 5.3.1 和附录 A)。

5.3.2.2 检验证

如用户明确要求,制造商可提供试验筛检验证,内容包括测量的每个筛孔的尺寸。测量孔数要求见表 3 第 2 列。

5.3.2.3 校准证明

如用户明确要求,制造商可提供试验筛的校准证明,内容包括评估结果。结果应说明检测的筛孔数目、每个检测筛孔的尺寸、板厚和孔距。测量孔数要求见表 3 第 3 列。

6 试验筛筛框

宜选用直径为 200 mm 的圆筛框。

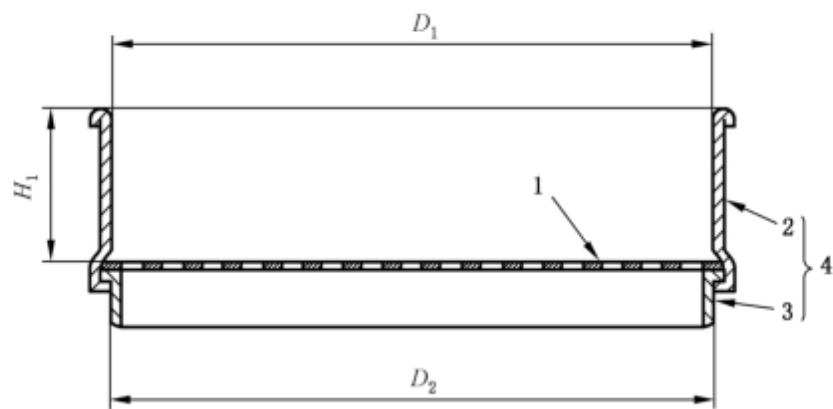
筛孔尺寸大于 25 mm 且所筛物料量大时,可用较大的筛框。

试验筛筛框的形状和尺寸对筛分结果影响不大(见 ISO 2591-1)。完整的试验筛分装置应配有筛盖和筛底,防止样品在筛分试验过程中逸出。

筛框应平整,且应易与相同尺寸规格的其他试验筛、筛底、筛盖嵌套。

金属穿孔板与筛框间密封结构应防止所筛分物料堆积,见图 3。

直径为 200 mm 的试验筛的公差应符合表 4 的规定。



标引序号说明：
1——金属穿孔板；
2——主体部分；
3——基座；
4——筛框。

图 3 试验筛截面示意图

表 4 筛框直径为 200 mm 试验筛的公差

单位为毫米

试验筛框基本尺寸		有效筛分表面的直径或长度		近似深度
D_1	D_2	最小	最大	H_1
$200^{+0.6}_0$	$200^{-0.1}_{-0.7}$	185	200	50
注：其他筛框尺寸也宜符合极限偏差 D_1 和 D_2 的要求，如 100 mm、300 mm 和 400 mm 等。				

7 试验筛的标志

- 固定在试验筛上的金属铭牌应包含以下内容：
- a) 筛孔的基本尺寸和形状；
 - b) 执行文件编号；
 - c) 筛板和筛框的材质；
 - d) 制造商名称；
 - e) 制造商生产批号。

附录 A
(资料性)
试验筛记录卡

金属穿孔板试验筛记录卡示例见表 A.1。

表 A.1 金属穿孔板试验筛记录卡示例

标准： GB/T 6003.2—2024			试验筛记录卡			日期:202×-04-09 签名：	
试验筛系列号： 1234567			筛孔基本尺寸			证书 (在□上标记√)	
证书编号：			mm 100	圆孔	□	合格证	√
				方孔	√	检验证	□
日期	使用时间	目测	筛孔公差			校准证明	□
2024-04-09	新	合格	在公差范围内			合格	
注：用户有责任确保根据情况和试验筛使用程度的频率对使用过的试验筛进行重新检测。							

本文件的尺寸和公差适用于新试验筛。试验筛随着使用会发生磨损,因此,所有在用试验筛使用前有必要进行外观检查,以确定试验筛是否损坏或堵塞,还应根据使用频率定期检查试验筛。

一种检查方法是根据 5.2 描述的程序对筛网的网孔复查。如果用户不准备定期检查,可由制造商、经销商或检测机构协助检查。

或者可通过筛分一些已知标准物料来检查试验筛的性能,通过对筛上物或筛下物的质量百分比的比较来进行检测。

已知标准物料可是下列的一种：

- a) 粒度分布被认同的标样；
- b) 由一组专门用于此检查操作的主试验筛进行筛分的物料。

ISO 2591-1:1988 中 6.2 给出了有关检查程序的进一步说明。

参 考 文 献

- [1] ISO 2591-1:1988 Test sieving—Part 1: Methods using test sieves of woven wire cloth and perforated metal plate
- [2] EN 10204:2004 Metallic materials—Types of inspection documents
-