

(内部资料)

美国阀门及配件工业制
造商标准化协会(MSS)

MSS SP-53-1999(R2002)

**阀门、法兰、管件和其他管道部件用铸钢件
和锻钢件质量标准——磁粉检验方法**
Quality Standard for Steel Castings and Forgings for Valves,
Flanges, and Fittings and Other Piping Components-
Magnetic Examination Method

中国兵器工业企业管理协会
北京北方资讯服务中心

本标准惯例将作为制造商、用户和公众通用惯例的基础。现有的 MSS 标准惯例本身并不排斥从事生产、销售或使用不符合本标准惯例的产品。只有当适用的规则、规范、销售合同或国际法中引用了本标准惯例时,才强制要求符合本标准惯例。

除非本 MSS 标准惯例中另有规定,文中的参考标准旁所标示的出版日期是本标准惯例发行时适用的参考标准的出版日期。(见附录 A)。

本标准惯例中除带有“补充说明”标记的部分外,所有的注释、附件、表和图是理解本标准内容所必需的,因此应视作本标准正文的一部分。本标准中出现的附录应理解为“补充说明”。“补充说明”部分不包括强制要求。

本标准惯例中的美制单位为标准单位,米制单位仅作参考。

在段落两边用平行线标示 1999 版本中较大更改的部分。通过比较带标示部分的内容与先前版本的内容可了解更改的详细情况

除非另有规定,本标准惯例中无公差的尺寸应视为名义尺寸并应理解为“仅供参考”。

可以引用本标准中的任何一部分内容。荣誉行应说明“摘自 MSS SP-53, 1999, 经出版商制造商标准化学会许可”。除非阀门和管件工业制造商标准化学会给予书面的许可,否则根据版权法禁止翻版。

| 前 言 |

本标准惯例提供了用于磁粉或湿的磁粒子对铁素体钢制阀门、法兰、管件和其他管道部件进行磁粉检验的方法和验收标准。本标准适用于对铸件和锻件的首次检验和修复后的检验。

| 目 录 |

1 范围	(1)	6 缺陷的修补和清除	(1)
2 定义	(1)	附录	
3 程序	(1)	A 参考标准及适用版本	(3)
4 验收标准	(1)	表	
5 参考照片	(1)	1 验收标准	(2)

阀门、法兰、管件和其他管道部件用铸钢件和锻钢件质量标准——磁粉检验方法

1 范围

1.1 第3章的方法提供了可获得令人满意和一致结果的统一程序,基于此结果方可以使用表1的验收标准。

1.2 在自愿的基础上或在询单、合同或定单中规定,以及经买方和制造商双方同意的情况下使用本标准。

1.3 本标准惯例包括对承压铸件和锻件的检验。

2 定义

2.1 承压件

失效后会使其所容纳的介质泄漏到大气中去的零件。就阀门而言,阀体、阀盖(盖板)和分体式阀门的阀体尾件(如球阀)应视为承压件。

2.2 显示

由于磁场的畸变而产生的可检测到的磁粉的聚集。

2.3 线状显示

长度超过了宽度的3倍的显示。

2.4 圆形显示

长度不足宽度3倍的圆形或椭圆形显示。

2.5 标准定义

见 ASTM E1316 无损检验用术语。

3 程序

3.1 承压件的所有外表面和可触及的内表面均应通过磁粉方法进行检验。可由制造商选择是在机加工之前还是在机加工之后进行。若经制造商和买方商定,也可用本标准检验其他零件。

3.2 铸件的磁粉检验程序和检验人员的资格认定要求应符合 ASTM E709,锻件的磁粉检验程序和检验人员的资格认定要求应符合 ASTM A275/A275M。

4 验收标准

磁粉显示的验收标准如表1所示。

5 参考照片

5.1 典型的磁粉显示见 ASTM E125 中的铁类金属铸件磁粉显示参考照片。

5.2 ASTM E125 中图示的焊接不均匀性显示仅是焊接修补不均匀性的例子,并没有表明其严重程度。

5.3 ASTM E125 中列出的10种缺陷显示和磁场畸变的示例是判定显示类型所必要的指南,但这些示例未必是基于本标准定义的质量范围对零件完整性或有用性状况的表述。在某些情况下,有必要用非磁粉检验的其他检验方法确定显示是属于哪种类型,这一点已得到了公认。

6 缺陷的修补和清除

6.1 根据本标准而拒收的零件可以进行修补。若采用焊补方式,应按所用的铸钢和锻钢件规范中规定的要求进行。

6.2 超过了验收标准的显示所表示的缺陷必须通过适当的方法予以清除。如果表面缺陷清除后并未使壁厚小于允许的最小限度,则只需使其与周围表面圆滑过渡即可。如果表面缺陷的清除使壁厚减至允许的最小限度以下,则需焊补因清除缺陷所形成的凹坑,并使焊接区域与周围表面之间圆滑过渡。

6.3 对于磁粉检验出缺陷的区域,在焊补之后或缺

陷清除之后(无需焊补),须用磁粉检验法对该区域重新进行检验。

6.4 根据 6.3 节的要求重新的磁粉检验,其验收标准如表 1 所示。

表 1 验收标准

A. 铸件

可接受的最大显示如下:

2.3 节中定义的线状显示

- 厚度小于或等于 0.5 英寸(13mm)的铸件,其线状显示长度为 0.3 英寸(8mm)
- 厚度在 0.5 英寸 ~ 1 英寸(13mm ~ 25mm)之间的铸件,其线状显示长度为 0.5 英寸(13mm)
- 厚度大于 1 英寸(25mm)的铸件,其线状显示长度为 0.7 英寸(18mm)

对于线状显示,各显示之间的距离必须大于可接受的显示长度。

2.4 节中定义的圆形显示,

- 厚度小于或等于 0.5 英寸(13mm)的铸件,其圆形显示直径为 0.3 英寸(8mm)
- 厚度大于 0.5 英寸(13mm)的铸件,其圆形显示直径为 0.5 英寸(13mm)

不允许在一条线上有大于或等于 4 个边与边之间距离小于或等于 0.06 英寸(2mm)的圆形显示。

B. 锻件

可接受的最大显示如下:

2.3 节中定义的线状显示

- 厚度小于或等于 0.5 英寸(13mm)的锻件,其线状显示长度为 0.2 英寸(5mm)
- 厚度在 0.5 英寸 ~ 1 英寸(13mm ~ 25mm)之间的锻件,其线状显示长度为 0.4 英寸(10mm)
- 厚度大于 1 英寸(25mm)的锻件,其线状显示长度为 0.6 英寸(15mm)

对于线状显示,各显示之间的距离必须大于可接受的显示长度。

2.4 节中定义的圆形显示,

- 厚度小于或等于 0.5 英寸(13mm)的锻件,其圆形显示直径为 0.2 英寸(5mm)
- 厚度大于 0.5 英寸(13mm)的锻件,其圆形显示直径为 0.3 英寸(8mm)

不允许在一条线上有大于或等于 4 个边与边之间距离小于或等于 0.06 英寸(2mm)的圆形显示。

附录 A 参考标准及适用版本

本附件是本标准惯例整体的一部分,为方便起见将这部分内容放在标准正文之后。

标准名称或描述	E1316-1997b 无损检验的标准术语
ASTM	
A275/A275M-1996 铸钢件磁粉检验的标准试验方法	上述标准清单中出现了下列组织的出版物
E125-1997 铁类铸件磁粉显示的标准参考照片	ASTM 美国试验和材料学会
E709-1995 磁粉检验标准指南	地址: 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428-2959