

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB 5442—91

压缩机重要零件的磁粉探伤

1991-07-22 发布

1992-07-01 实施

中华人民共和国机械电子工业部 发布

压缩机重要零件的磁粉探伤

1 主题内容与适用范围

本标准规定了压缩机重要零件的干、湿磁粉(包括荧光和非荧光)探伤方法及缺陷等级分类
本标准适用于检查铁磁性材料制作的压缩机重要零件(以下简称“工件”)的表面及近表面缺陷。

2 引用标准

GB 3721 磁粉探伤机
JB 3111 无损检测名词术语

3 术语

本标准的术语和定义按照 JB 3111 的规定。

4 探伤人员

- 4.1 探伤人员应由具有一定基础知识和探伤经验,并经考核取得有关部门认可的资格证书者担任。
- 4.2 色盲、近距离矫正视力在 1.0 以下者,不得参加磁粉探伤评定。
- 4.3 探伤人员应配备有关防护用品并按有关操作规程操作。

5 探伤时机

除非用户另有要求外,工件一般应在最终热处理和最终精加工之后进行。

6 探伤设备

- 6.1 磁粉探伤设备应符合 GB 3721 中的要求。
- 6.2 探伤设备应能对被检工件安全可靠地进行磁化,并便于磁粉施加、观察以及退磁操作。
- 6.3 湿粉法的盛液箱内应配备搅拌器,以使磁粉均匀分布。
- 6.4 干粉法的喷粉装置应能保持磁粉干燥,喷粉时应能使磁粉成均匀的雾状。
- 6.5 当采用荧光磁粉探伤时,所使用的紫外线照明装置应能满足探伤要求,紫外线的波长应在 0.32~0.40 μm 的范围内
- 6.6 退磁装置应能保证工件退磁后表面磁场强度小于 160A/m。

7 磁粉

- 7.1 磁粉应具有高导磁率和低剩磁性质。用磁性称量法检验时,其称量值应大于 7g。
- 7.2 磁粉的粒度应均匀,平均粒度为 5~10 μm ,最大粒度为 50 μm 。荧光磁粉粒度为 2~5 μm 。
- 7.3 磁粉的颜色与被检工件相比应有较高的对比度。
- 7.4 湿粉法应用煤油或水作为分散媒介。若以水为媒介时,应加入适当的防锈剂和表面活性剂。磁悬

液的粘度应控制在 $5000 \sim 20000 \text{Pa} \cdot \text{s} (25^\circ\text{C})$ 。

7.5 磁悬液浓度应根据磁粉种类、粒度以及施加方法、时间来确定。一般非荧光磁粉浓度为 $9 \sim 20 \text{g/L}$ ；荧光磁粉为 $0.5 \sim 2 \text{g/L}$ 。

8 工件表面准备

8.1 被检工件的表面粗糙度值应为 $R_a 6.3 \mu\text{m}$ 。

8.2 被检工件表面不得有油脂或其他可粘附磁粉的物质。

8.3 被检工件的油孔及其他孔隙在探伤后难于清除磁粉时，则应在探伤前用无害物质堵塞。

8.4 为了防止电弧烧伤工件表面和提高导电性能，必须将工件和电极的接触部分打扫干净，必要时应在电极上安装接触垫。

9 磁化方法

9.1 纵向磁化

检测与工件轴线方向垂直或夹角大于等于 45° 的缺陷时，应使用纵向磁化。纵向磁化可用下列方法获得：

- a. 线圈法(图 1)；
- b. 磁轭法(图 2)。

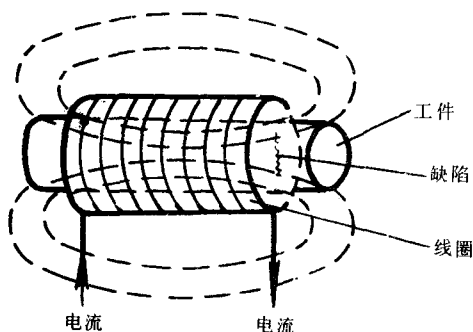


图 1 线圈法

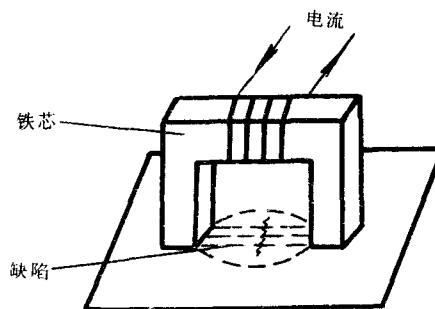


图 2 磁轭法

9.2 周向磁化

检测与工件轴线方向平行或夹角小于 45° 的缺陷时，应使用周向磁化。周向磁化可用下列方法获得：

- a. 轴向通电法(图 3)；
- b. 中心导体法(图 4)；
- c. 触头法(图 5)。

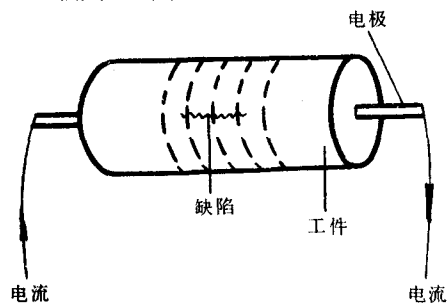


图 3 轴向通电法

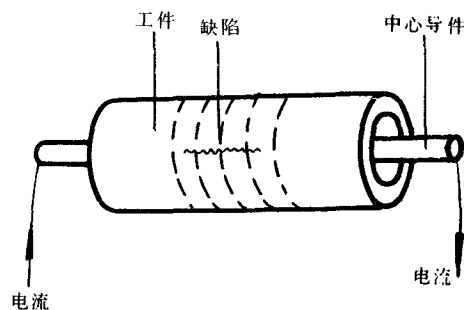


图 4 中心导体法