

中华人民共和国国家标准

通用阀门 碳素钢锻件技术条件

GB 12228—89

General purpose industrial valves—Specification
of carbon steel forgings

1 主题内容与适用范围

本标准规定了通用阀门、法兰、管件等受压碳素钢锻件(以下简称锻件)的技术要求、试验方法等。本标准适用于通用阀门、法兰、管件等受压锻件。非受压锻件可参照使用。

2 引用标准

- GB 223 钢铁及合金化学分析方法
- GB 228 金属拉伸试验法
- GB 231 金属布氏硬度试验方法
- GB 699 优质碳素结构钢技术条件
- GB 2975 钢材力学及工艺性能试验取样规定
- GB 4981 工业用阀门的压力试验
- JB 4248 压力容器 锻件磁粉探伤

3 技术要求

3.1 锻造

- 3.1.1 锻造用钢应为镇静钢。
- 3.1.2 钢锭应有足够的切头,以除去有害的缺陷(包括缩孔、偏析、折叠等)。
- 3.1.3 锻造必需保证锻件的整个截面充分变形,以达到图样和技术要求。
- 3.1.4 在锻造过程中,应保证锻件在通过相变温度范围时缓慢冷却。
- 3.1.5 锻件最终成形后,必须使其冷却到 500℃ 以下,才能进行规定的热处理。

3.2 热处理

- 3.2.1 凡是公称压力超过 2 MPa 以及未注明压力等级的所有法兰,必须进行热处理。对于公称通径大于 100 mm 或公称压力超过 2 MPa 的管件,亦应进行热处理。
- 3.2.2 热处理方法为退火、正火或正火加回火。如需其他热处理,应经供需双方同意。
- 3.2.3 热处理时应用高温计有效地控制炉温。

3.3 化学成分

- 3.3.1 按本标准制造的锻件,其化学成分应按 GB 699 的规定。
- 3.3.2 若需方要求提供化学成分分析报告,应按如下规定。
 - 3.3.2.1 取样时,对于实心锻件应从中心到表面之间的中间部位取得;对于空心锻件应从内、外表面之间的中间部位取得,或从锻件等截面延长部分中间部位取得,也可以从破坏了的力学性能试样中取得。
 - 3.3.2.2 化学分析应按 GB 223 的规定。

3.4 力学性能

3.4.1 按本标准制造的锻件其力学性能应符合图样或 GB 699 的规定。

3.4.2 力学性能试样应取自热处理后的成品锻件或代表成品锻件用的单独试块锻坯,但试块锻坯应采用与产品大致相同的加工工艺,并且与产品锻件一起进行热处理。

3.4.3 力学性能试块的制取方法应按 GB 2975 的规定,可由下列方法选择:

- a. 直接在零件上;
- b. 在锻件的延长部位上;
- c. 制作断面相同的坯料。

3.5 质量要求

3.5.1 锻件表面质量应良好,无有害缺陷。

3.5.2 锻件缺陷深度深入到锻件的极限尺寸时为有害缺陷,应予报废。

3.5.3 锻件缺陷深度未深入到锻件的极限尺寸,且能以机械加工或打磨方法除去者为非有害缺陷,可按如下规定处理:

- a. 折叠、裂缝深度不超过其极限尺寸的 5% 或 1.5 mm (取小值) 可不必除去,若需要除去应用机械加工或打磨方法;
- b. 对凹坑或打标志造成损伤之类的缺陷,其深度不超过 3.5.3 a 的规定可不必除去;
- c. 当缺陷超过 3.5.3 a 时,应用机械加工或打磨方法除去,但必须保证锻件的极限尺寸。

3.5.4 焊补

3.5.4.1 锻件允许进行焊补,或按订货合同的规定。

3.5.4.2 焊工应按有关部门规定考试合格。

3.5.4.3 焊补面积不应超过锻件表面积的 10%, 深度不应超过锻件极限尺寸的三分之一或 10 mm (取小值)。否则,应征得需方同意。

3.5.4.4 焊补前,必须将缺陷全部除去,并按要求进行磁粉探伤或其他有效的探伤方法。磁粉探伤方法按 JB 4248 的规定。

3.5.4.5 焊补后应将焊接区域打磨平整,并按 3.5.4.4 条规定进行检测。

3.5.4.6 所有经过焊补的锻件都应进行消除应力处理。

4 试验方法

4.1 拉力试验

4.1.1 每一炉热处理锻件应进行一次拉力试验,如果同炉热处理的锻件包括两个以上轧制炉号,则每一轧制炉号都应进行试验。

4.1.2 在同样热处理条件下,温度误差在 $\pm 14^{\circ}\text{C}$ 内,并有高温记录装置,则同一轧制炉号,只需进行一次拉力试验。

4.1.3 拉力试验方法按 GB 228 的规定。

4.1.4 若锻件太小,无法在锻件制取拉力试验用的最小试块或无法切取与主要变形方向平行的试块,以及无法在设备上锻制试块时,则可抽取批量的 1% 或 10 件 (取小值) 做硬度试验,硬度值应符合 GB 699 的规定。

注:“批量”指同一轧制炉号的锻件或同一热处理炉的同一轧制炉号锻件。

4.2 硬度试验

需要检验硬度的锻件,其检验数量由供需双方协商决定,试验方法按 GB 231 的规定。

4.3 壳体试验

每一个受压锻件都应在机械加工以后按 GB 4981 的规定进行壳体试验。锻造厂(车间)应对壳体试验锻件的质量负责。

4.4 如果力学性能试验结果不合格,则应重新热处理,并按 3.4 条的规定进行再试验,但再试验的次数不得超过二次。

5 检验规则

5.1 锻造厂(车间)应向需方提供符合本标准或订货合同规定的试验报告或合格证明。

5.2 锻造厂(车间)应为需方检验员提供必要的条件按本标准 and 合同进行检验,但该检验工作不应影响锻造厂(车间)正常生产。

5.3 需方在进行产品分析或机械加工过程中发现废品,应在合同规定的时间内通知锻造厂(车间),如无规定则应不超过 30 d。

5.4 提出报废的锻件样品,从寄出试验报告之日起保存 30 d,锻造厂(车间)可在此期间内,提出复查的要求。

6 标志

锻件应有下列标志:

- a. 锻造厂的厂名或厂标(本厂自制不标);
 - b. 钢材牌号;
 - c. 热处理代号;
 - d. 经焊补的锻件应在钢号后打上焊补代号“W”字母。
-

附加说明:

本标准由中华人民共和国机械电子工业部提出。

本标准由合肥通用机械研究所归口。

本标准主要起草人周胜度、文丽琼、洪勉成。