

建材机械用铸钢件缺陷处理规定

1 主题内容与适用范围

- 1.1 本标准规定了高锰钢、碳钢和低合金钢铸件的缺陷允许范围及对缺陷的处理规定。
- 1.2 本标准适用于 JC 401.1—91《建材机械用高锰钢铸件技术条件》和 JC 401.2—91《建材机械用碳钢及低合金钢铸件技术条件》范围内的铸钢件。
- 1.3 凡产品图样或技术文件无特殊要求时,均按本标准规定执行。

2 基本技术要求

- 2.1 铸钢件应质地均匀,不得存在有损于使用的缺陷。
- 2.2 铸钢件的缺陷在规定范围内可用焊接或其他适当的方法进行修补。

3 高锰钢铸件缺陷处理规定

- 3.1 高锰钢铸件缺陷分为不允许焊补、允许不焊补和允许焊补三种情况处理。
- 3.1.1 不允许焊补
- 3.1.1.1 承受强烈冲击负荷的铸件,如锤头、篦条、斗齿和板锤等。
- 3.1.1.2 篦板类铸件边缘与篦孔之间的部位。
- 3.1.2 允许不焊补
- 3.1.2.1 不超过表 1 规定的缺陷。

表 1 mm

缺陷种类	范围或部位	数值含意	各种缺陷允许值		
			工作面	配合面	其他表面
局部凸凹	250×250	直径/凸凹量	$\phi 30/\pm 2$	$\phi 50/\pm 2$	$\phi 60/\pm 3$
		数量	一处	二处	二处
孔洞		直径×深/数量	$\phi 10\times 5$ /一处 或 $\phi 5\times 3$ /四处	$\phi 15\times 6$ /一处 或 $\phi 5\times 5$ /八处	$\phi 15\times 3$ /二处 或 $\phi 5\times 5$ /十二处
缩孔	冒口处	直径×深/数量	$\phi 10\times 10$ /一处	$\phi 15\times 10$ /一处	$\phi 20\times 15$ /一处
	易割冒口处		$\phi 10\times 20$ /一处	$\phi 10\times 20$ /一处	$\phi 12\times 25$ /一处

- 3.1.2.2 浇注不足的圆角,500 mm 以下的铸件不允许超过 R5 mm×50 mm,500 mm 以上的铸件不允许超过 R8 mm×80 mm,且每件不多于两处。
- 3.1.2.3 浇、冒口切割面上的发纹,长度不允许超过 40 mm。
- 3.1.2.4 轻微冷隔痕深度不超过 1.5 mm;缺角不允许超过 15 mm×10 mm,且每件不多于一处。

国家建筑材料工业局 1991-02-21 批准 1991-08-01 实施

3.1.3 允许焊补

- 3.1.3.1 各类缺陷的面积乘深度不得超过表 1 规定值的一倍。
- 3.1.3.2 铸件裂纹在不通过铸孔位置的条件下,裂纹长度不超过铸件同方向长度的 1/15,最长不超过 50 mm,在 300 mm 范围内不多于两条,且每件不超过五条。
- 3.1.3.3 篦板类铸件篦孔间交错的裂纹不多于两处,1500 mm 以上篦板不多于三处,篦孔间未浇满的深度不超过篦板厚度的 1/3,条数不超过篦孔总数的 1/10。

3.2 缺陷焊补的技术要求

- 3.2.1 缺陷处应清除干净,裂纹缺陷应开坡口,直至呈现良好金属表面。
- 3.2.2 缺陷的焊补应在热处理后进行。
- 3.2.3 缺陷焊补应采用奥氏体焊条,按高锰钢铸件焊补规程进行。

4 碳钢及低合金钢铸件缺陷处理规定

- 4.1 碳钢及低合金钢铸件缺陷分为不允许焊补,允许不焊补、允许焊补和机械加工中发现缺陷的处理规定四种情况处理。
  - 4.1.1 不允许焊补
    - 4.1.1.1 调质、淬火后的铸件或部位存在的缺陷。
    - 4.1.1.2 过盈配合的轮毂轴向裂纹和缩松。
  - 4.1.2 允许不焊补
    - 4.1.2.1 铸件经加工可以全部清除的缺陷。
    - 4.1.2.2 非加工面上不超过表 2 规定的缺陷。

表 2 mm

缺陷种类	范 围	缺陷直径	缺陷深度	数 量	缺陷面积
孔洞	250×250	φ5	3	五处	不超过所在面 积的 2%
夹砂		φ30	2	一处	
裂纹	不允许存在				

4.1.3 允许焊补

- 4.1.3.1 铸件表面上的各种缺陷,其总面积不超过所在面积的 6%。深度不超过该处壁厚的 1/3。
- 4.1.3.2 一般铸件裂纹,长度不超过同方向长度的 1/10,深度不超过该处壁厚的 1/2,且 500 kg 以下的铸件只允许有一条,500~1 000 kg 的铸件不超过两条,1 000 kg 以上的铸件不超过三条。
- 4.1.3.3 对铸件强度影响不大的部位,如筋、壁、轴承座底部等有穿透性缺陷。
- 4.1.3.4 各种轮形铸件的如下缺陷:
  - a. 轮辐处的裂纹不多于一处。
  - b. 轮缘端面上的单个缺陷,长度不超过该处圆周长的 1/12,缺陷总面积不超过所在面积的 4%,深度不超过轮缘宽度的 1/10。
  - c. 轮毂端面上的缺陷,长度不超过该处圆周长的 1/10,深度不超过轮毂宽度的 1/10。
  - d. 轮缘外圆表面上的缺陷,其总面积不超过所在面积的 4%,深度不超过轮缘厚度的 1/10。

4.1.4 机械加工中发现铸造缺陷的处理规定

- 4.1.4.1 机械加工过程中发现的铸造缺陷,不超过 4.1.3 条规定时,应留出一定的加工余量进行焊补,焊补后必须进行退火处理。
- 4.1.4.2 机械加工完成后发现的缺陷,在不超过表 3 规定时允许不焊补使用,也可用其他适当的方法修补,其他类型铸件可参照表 3 规定执行。

表 3 mm

零件部位		范 围		缺 陷			整体数量
		长	宽	直径	深度	数量	
齿 轮 类	轮缘端面	200	轮缘厚	φ6	5	一处	五处
	齿圈端面	400	轮缘厚	φ8	6	一处	十处
	齿 面	一个齿面		0.2 模数	0.3 模数	一处	不在连续三个齿面 (沟)上出现的缺陷齿 数不超过总齿数 1/15
	齿 沟	一个齿面		0.3 模数	0.2 模数	一处	
滚 压 件	端 面	200	轮缘厚	φ10	5	一处	2 000 mm 以下零件允 许五处 2 000 mm 以上零件允 许十处
	滚压端面	200	轮缘厚	φ6	3	一处	
	滚压面	400	轮缘宽	φ8	5	一处	

4.1.4.3 机械加工完成后零件的缺陷,其面积乘深度数值不超过表 3 规定值的二倍时允许焊补后修平,缺陷如在使用面上,要进行局部热处理。

4.2 缺陷焊补的技术要求

- 4.2.1 缺陷处应清除干净,直至呈良好金属表面。
- 4.2.2 缺陷的焊补应在热处理前进行,如果在热处理后焊补则必须再次进行热处理。
- 4.2.3 焊补用的焊条,应基本符合被焊铸件的母体材料。
- 4.2.4 焊补应按铸件缺陷焊补规程进行。

5 检查与验收

- 5.1 铸件缺陷焊补处,由制造厂技术检查部门按铸件质量标准检查验收。
- 5.2 铸件焊补处可用目测方法检查。
- 5.3 对铸件缺陷的焊补过程,由制造厂的检查部门进行下列检查:
  - a. 缺陷焊补处的坡口型式应符合要求;
  - b. 焊条应与铸件的材料基本相符;
  - c. 焊补处的外观不得有焊接缺陷;
  - d. 主要件的主要面焊补后,焊补处硬度与母材硬度偏差不能超过 HB 20。

附加说明:

本标准由中国建筑材料装备公司提出。  
本标准由国家建筑材料工业局天津水泥工业设计研究院归口。  
本标准由沈阳水泥机械厂和唐山水泥机械厂负责起草。  
本标准主要起草人李心奇、刘廷忠、藏传宝。