

ICS 91-110
Q 92
备案号:40934-2013

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 401.3—2013
代替 JC/T 401.3—1991(1996)

建材机械用铸钢件 第3部分:缺陷处理规定

Steel castings for building material machinery—
Part3:Defects in processing requiriements

2013-04-25 发布

2013-09-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

中 华 人 民 共 和 国
建 材 行 业 标 准
建 材 机 械 用 铸 钢 件
第 3 部 分：缺 陷 处 理 规 定
JC/T 401.3—2013

*

中国建材工业出版社出版
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
北京市展兴印刷厂印刷
版权所有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 12 千字
2013 年 8 月第一版 2013 年 10 月第二次印刷
印数 801~1100 定价 14.00 元
统一书号：155160·260

*

编号：0901

本社网址：www.jccbs.com.cn 电话：(010) 88386906
地址：北京市西城区车公庄大街 6 号院 3 号楼 邮编：100044
本标准如出现印装质量问题，由发行部负责调换。

前 言

JC/T 401《建材机械用铸钢件》分为4个部分：

- 第1部分：高锰钢铸件技术条件；
- 第2部分：碳钢和低合金钢铸件技术条件；
- 第3部分：缺陷处理规定；
- 第4部分：交货技术条件。

本部分为JC/T 401的第3部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分是对JC/T 401.3—1991(1996)《建材机械用铸钢件缺陷处理规定》的修订，与JC/T 401.3—1991(1996)相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 修改了范围(见第1章，1991(1996)版第1章)；
- 增加了2规范性引用文件(见第2章)；
- 增加了缺陷修补后对使用性能和寿命的要求(见3.3)；
- 修改了高锰钢允许焊补缺陷的大小(见4.2，1991(1996)版3.1.2)；
- 增加了高锰钢的重大焊补(见4.3.4，4.3.5)；
- 修改了碳钢及低合金钢不允许焊补的范围(见5.2.1，1991(1996)版4.1.1)；
- 修改了表2中对裂纹的描述(见表2，1991(1996)版表2)；
- 修改了碳钢及低合金钢铸件缺陷处理规定(见5.2，1991(1996)版4.1)；
- 修改了缺陷焊补的技术要求(见5.3，1991(1996)版4.2)；
- 修改了检验(见第6章，1991(1996)版第5章)。

本部分由中国建筑材料联合会提出。

本部分由国家建筑材料工业机械标准化技术委员会归口。

本部分负责起草单位：徐州中材装备重型机械有限公司。

本部分参加起草单位：中材装备集团有限公司、中材淄博重型机械有限公司、江苏海恒建材机械有限公司、江苏鹏飞集团股份有限公司、兴化市东方机械有限责任公司、安徽省凤形耐磨材料股份有限公司、四川矿山机器(集团)有限责任公司、乐山力盾铸钢有限公司。

本部分主要起草人：樊兴洲、刘刚、白文生、陈世刚、王玉文、许友娟、王祥、高杰、左明志、曾红霞。

本部分于1991年2月首次发布，1996年确认有效，本次为第一次修订。

建材机械用铸钢件

第3部分：缺陷处理规定

1 范围

本部分规定了建材机械用高锰钢、碳钢和低合金钢铸钢件缺陷处理的基本技术要求、缺陷处理规定及检查验收。

本部分适用于建材机械用铸钢件。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

GB/T 5117 非合金钢及细晶粒钢焊条

GB/T 5118 热强钢焊条

GB/T 7233.1 铸钢件 超声波检测 第1部分：一般用途铸钢件

GB/T 8110 气体保护电弧焊用碳钢、低合金钢焊丝

GB/T 9443 铸钢件渗透检测

GB/T 9444 铸钢件磁粉检测

GB/T 10045 碳钢药芯焊丝

GB/T 17493 低合金钢药芯焊丝

JB/T 3223 焊接材料质量管理规程

JB/T 5000.7 重型机械通用技术条件 第7部分：铸钢件补焊

JC/T 401.1 建材机械用铸钢件 第1部分：高锰钢铸件技术条件

JC/T 401.2 建材机械用铸钢件 第2部分：碳钢和低合金钢铸件技术条件

3 基本技术要求

3.1 铸钢件的质量应符合 JC/T 401.1 与 JC/T 401.2 的规定。

3.2 除不允许焊补的缺陷外，铸钢件的缺陷可采用焊接或其他适当的方法进行修补。

3.3 缺陷修补后不应影响铸钢件使用性能和使用寿命。

4 高锰钢铸件缺陷处理

4.1 高锰钢铸件缺陷处理方式

高锰钢铸件缺陷处理分为不允许焊补、允许不焊补和允许焊补三种情况。

4.2 高锰钢铸件缺陷处理规定

4.2.1 不允许焊补的缺陷

4.2.1.1 承受强烈冲击载荷的铸件(如锤头、篦条、斗齿、板锤等)上的缺陷。

4.2.1.2 篦板类铸件边缘、篦孔部位的缺陷。

4.2.2 允许不焊补的缺陷

4.2.2.1 不超过表 1 规定的缺陷。

表1 高锰钢不焊补缺陷的允许值

缺陷类型	评定框尺寸 mm	缺陷值表示方法	各类缺陷允许值		
			工作面	配合面	其他表面
局部凹凸	250×250	直径(mm)	30	50	60
		凹凸量(mm)	±2	-2~0	-4~+2
		数量(个)	1	2	1
孔洞	250×250	直径×深度/数量 mm×mm/个	10×5/1 或 5×3/4	15×6/1 或 5×5/8	15×3/2 或 5×5/12
缩孔	冒口	直径×深度/数量 mm×mm/个	10×10/1	15×10/1	20×15/1
	冒口周围		10×20/1	10×20/1	12×25/1

4.2.2.2 棱角处浇注不足的缺陷，深度应不超过厚度的 10%，最大应不超过 5mm，且每件不多于两处。

4.2.2.3 浇、冒口切割面上的发纹，长度应不超过 40mm。

4.2.2.4 允许轻微冷隔痕，但深度应不超过 1.5mm，且每件不多于 1 处。

4.2.3 允许焊补的缺陷

4.2.3.1 各类缺陷的允许值不应超过表 1 规定值的两倍。

4.2.3.2 铸件裂纹在不通过铸孔位置条件下，裂纹长度应不超过铸件同方向长度的 1/15，最长不超过 50mm，在 300mm 范围内不多于两条，且每件不超过 5 条。

4.2.3.3 篦板和铸件篦孔间交错的裂纹应不多于 2 处，长度 1500mm 以上篦板裂纹数量应不多于 3 处。

4.2.3.4 篦孔间未浇满的深度和长度分别不超过篦板同方向尺寸的 1/3，条数不超过篦孔总数的 1/10。

4.3 高锰钢缺陷焊补的技术要求

4.3.1 缺陷处应清理，裂纹缺陷应开坡口，直至呈现金属表面。

4.3.2 缺陷的焊补应在水韧处理后进行。

4.3.3 缺陷焊补应符合 JB/T 5000.7 的相关规定。

4.3.4 重要铸件的重要部位，为焊补面准备的坡口深度超过壁厚的 20% 或 25mm (以坡口深度较小者为准) 时或坡口的面积超过 65cm² 时，为重大焊补。

4.3.5 重大焊补应有焊补位置和范围等记录，焊补后均应按照检验铸件的一部分进行检验。

5 碳钢及低合金钢缺陷处理

5.1 碳钢及低合金钢铸件缺陷处理方式

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等 4 种情况。

5.2 碳钢及低合金钢铸件缺陷处理规定

5.2.1 不允许焊补的缺陷

- 5.2.1.1 淬火处理后的铸件或部位存在的缺陷。
- 5.2.1.2 过盈配合的轮毂轴向裂纹和缩松。

5.2.2 允许不焊补的缺陷

- 5.2.2.1 铸件经加工可以全部清除的缺陷。
- 5.2.2.2 非加工面上不超过表 2 规定的缺陷。

表2 碳钢及低合金钢铸件不焊补缺陷的允许值

缺陷类型	评定框尺寸 mm	缺陷直径 mm	缺陷深度 mm	缺陷数量 个	缺陷面积 mm ²
孔洞	250×250	5	3	5	不超过所在面积的 2%
夹砂	250×250	30	2	1	
裂纹	不应存在任何肉眼看见的裂纹				

5.2.3 允许焊补的缺陷

- 5.2.3.1 铸件表面上的各种缺陷，其总面积应不超过所在面积的 6%，深度应不超过该处壁厚的 1/3。
- 5.2.3.2 一般铸件裂纹，长度应不超过同方向长度的 1/10，深度应不超过该处壁厚的 1/3。
- 5.2.3.3 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。
- 5.2.3.4 各种轮形铸件允许焊补的缺陷：
 - a) 轮辐处的裂纹应不多于 1 处；
 - b) 轮缘端面上的单个缺陷，长度应不超过该处圆周长的 1/12，缺陷总面积应不超过所在面面积的 4%，深度应不超过轮缘宽度的 1/10；
 - c) 轮毂端面上的缺陷，长度应不超过该处圆周长的 1/10，深度应不超过轮毂宽度的 1/10；
 - d) 轮缘外圆表面上的缺陷，其总面积应不超过所在面积的 4%，深度应不超过轮缘厚度的 1/10。

5.2.4 机械加工发现缺陷的处理

- 5.2.4.1 机械加工过程中发现的铸造缺陷，不超过 5.2.3 规定的缺陷时，应留出一定的加工余量进行焊补，焊补后应消除应力。
- 5.2.4.2 机械加工完成后发现的缺陷，在不超过表 3 规定的缺陷时，允许不焊补使用，也可用其他适当的方法修补，其他类似铸件可参照表 3 规定执行。
- 5.2.4.3 机械加工完成后零件的缺陷面积乘以深度其数值不超过表 3 规定值的 2 倍时，允许焊补，焊补后应消除应力。

表3 机械加工后不焊补的缺陷允许值

铸件名称	铸件部位	范围		允许不焊补缺陷			整体数量 个
		长度 mm	宽度 mm	直径 mm	深度 mm	数量 个	
齿轮类	轮缘端面	200	轮缘厚	6	5	1	5
	齿圈端面	400	轮缘厚	8	6	1	10
	齿面	1 个齿面		0.2×模数且≤5	0.3×模数且≤5	1	不在 3 个连续齿面(沟) 上连续出现,缺陷齿数 不超过总齿数 1/15。
	齿沟	1 个齿面		0.3×模数且≤5	0.2×模数且≤5	1	

表 3(续)

铸件名称	铸件部位	范围		允许不焊补缺陷			整体数量 个
		长度 mm	宽度 mm	直径 mm	深度 mm	数量 个	
滚压件	端面	200	轮缘厚	10	5	1	2 000 mm 以下零件允许 5 处, 2 000 mm 以上零 件允许 10 处。
	滚压端面	200	轮缘厚	6	3	1	
	滚压面	400	轮缘宽	8	5	1	

5.3 碳钢及低合金钢缺陷焊补的技术要求

- 5.3.1 缺陷焊补前应制定焊补工艺规范。
- 5.3.2 缺陷处应清理, 裂纹缺陷应开坡口, 直至呈现金属表面。
- 5.3.3 对裂纹性缺陷, 在裂纹两端应钻直径不小于 10 mm 的止裂孔。
- 5.3.4 在焊补前, 应采用超声波检测(UT)或磁粉检测(MT)或渗透检测(PT)等方法, 按 GB/T 7233.1、GB/T 9443 和 GB/T 9444 的相关规定, 对铸件焊补位置进行检验, 确定缺陷被完全清除。
- 5.3.5 在焊补前, 根据铸件的材质应进行焊前预热, 预热的温度应符合 JB/T 5000.7 的有关规定。
- 5.3.6 用于铸件缺陷焊补的焊条, 应符合 GB/T 5117 或 GB/T 5118 的相关规定; 用于铸件缺陷焊补的焊丝, 应符合 GB/T 10045、GB/T 17493 和 GB/T 8110 的相关规定。焊接材料的质量管理应符合 JB/T 3223 的相关规定。
- 5.3.7 铸件缺陷焊补后, 应消除应力。

6 检查验收

- 6.1 对铸件缺陷的焊补过程, 应由制造厂进行下列检查:
 - a) 焊接区域缺陷的清理;
 - b) 坡口的开制情况;
 - c) 焊工资格;
 - d) 焊条的烘干情况;
 - e) 铸件焊补部位应符合图样和技术要求规定, 焊补处的评定按铸件相同的标准进行检验。
- 6.2 对铸钢件重大缺陷及出口产品的焊补, 应有焊补技术记录。焊补技术记录应及时、正确、真实地记录焊补过程的实际情况。
- 6.3 铸件缺陷焊补处, 应由制造厂质检部门按铸件质量标准进行检查验收。