

ICS 25.200

J 36

备案号: 24494—2008

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 8491.4—2008

代替 JB/T 8491.4—1996

机床零件热处理技术条件 第 4 部分: 渗碳与碳氮共渗、淬火、回火

Technical requirement heat treatment for machine tool parts
— Part 4: carburizing or carbonitriding and quenching and tempering

2008-06-04 发布

2008-11-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

前 言

JB/T 8491《机床零件热处理技术条件》分为五个部分：

- 第1部分：退火、正火、调质；
- 第2部分：淬火、回火；
- 第3部分：感应淬火、回火；
- 第4部分：渗碳与碳氮共渗、淬火、回火；
- 第5部分：渗氮、氮碳共渗。

本部分为JB/T 8491的第4部分。

本部分代替JB/T 8491.4—1996《机床零件热处理技术条件 渗碳与碳氮共渗、淬火、回火》。

本部分与JB/T 8491.4—1996相比，主要变化如下：

- 规范并标出了封面的各种信息；
- 调整并填充了“前言”中的相关要素；
- 修改了相关的规范性引用文件，同时对采标项目作了标记（见规范性引用文件及6.2、6.3、6.5）；
- 增加了“4.2 表面硬度的一致性不应超过表1的规定。”；
- 原4.2、4.3条均依次下移为4.3、4.4；
- “有效硬化层”均改为“硬化层”（见规范性引用文件、第5章、5.1、5.2、表3、5.3、5.4、8.2）；
- 增加了表题；
- 将“变形”均改为“畸变”（见第7章、7.1、7.2、8.2）。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国热处理标准化技术委员会（SAC/TC 75）归口。

本部分起草单位：北京机床研究所、北京莫泊特热处理技术有限公司。

本部分起草人：高仰之、姜椿年、李志敏。

本部分所代替标准的历次版本发布情况：

- JB/T 54218—1994；
- JB/T 8491.4—1996。

机床零件热处理技术条件

第4部分：渗碳与碳氮共渗、淬火、回火

1 范围

JB/T 8491的本部分规定了金属切削机床零件（以下简称零件）渗碳与碳氮共渗、淬火、回火的技术要求、检验方法与验收规则。

本部分适用于经渗碳与碳氮共渗、淬火、回火处理，含碳量小于0.30%的碳素结构钢、合金结构钢等零件。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过JB/T 8491的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB/T 230.1 金属洛氏硬度试验 第1部分：试验方法（A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T标尺）[ISO 6508-1: 1999 Metallic materials-Rockwell hardness test-Part 1: Test method (scales A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T), MOD]

GB/T 6394 金属平均晶粒度测定法（ASTM E112: 1996, MOD）

GB/T 9450 钢件渗碳淬火硬化层深度的测定和校核（GB/T 9450—2005, ISO 2639: 2002, MOD）

GB/T 13298 金属显微组织检验方法

QC/T 262 汽车渗碳齿轮金相检验

QC/T 29081 汽车碳氮共渗齿轮金相检验

3 外观质量

3.1 零件的表面应清洁，不允许有裂纹、烧伤、麻点和碰伤等缺陷。

3.2 检验外观用肉眼或低倍放大镜观察，必要时可采用浸油喷砂法或无损检测法检验裂纹。

4 表面硬度

4.1 零件的表面硬度应符合图样和工艺文件的规定。表面硬度偏差一般为 $^{+5}_{0}$ HRC。

4.2 表面硬度的一致性不应超过表1的规定。

表1 表面硬度 HRC 一致性

零件种类	单 件	同 批
重要件	3	5
一般件	4	5

注：同批件系指用同炉号材料经同炉处理的一批零件。

4.3 钻孔等配作部位的硬度一般不超过35HRC。

4.4 检验硬度应按GB/T 230.1规定的方法在零件有代表性的工作表面上测量。当不宜采用规定的方法时，也可采用其他硬度试验方法。

5 硬化层深度

5.1 零件的硬化层深度应符合图样和工艺文件的规定，硬化层深度极限偏差见表2。

表2 硬化层深度极限偏差

单位：mm

公称深度	深度偏差	公称深度	深度偏差
0.3	$\begin{matrix} +0.2 \\ 0 \end{matrix}$	1.2	$\begin{matrix} +0.5 \\ 0 \end{matrix}$
0.5	$\begin{matrix} +0.3 \\ 0 \end{matrix}$	1.6	
0.8	$\begin{matrix} +0.4 \\ 0 \end{matrix}$	2.0	

5.2 零件的硬化层深度一致性不应超过表3的规定。

表3 硬化层深度一致性

单位：mm

硬化层深度	深度一致性	
	单件	同批件
≤ 0.5	0.1	0.2
$> 0.5 \sim 1.5$	0.2	0.3
$> 1.5 \sim 2.5$	0.3	0.4

注：同批件系指用同炉号材料经同炉处理的一批零件。

5.3 硬化层深度的界限值为550HV1。

5.4 检验硬化层深度按GB/T 9450规定的方法用同炉试样测量。

6 显微组织

6.1 渗碳与碳氮共渗后零件的心部晶粒度按GB/T 6394检验，5级~8级合格。

6.2 渗碳淬火、回火后，渗层表面的显微组织按QC/T 262评定，1级~4级合格。

6.3 渗碳感应淬火、回火后，渗层表面的显微组织应满足合同方要求。

6.4 碳氮共渗淬火、回火后的显微组织按QC/T 29081评定，1级~5级合格。

6.5 检验显微组织按GB/T 13298规定的方法在同炉试样上观察，当有异议时需在零件上观察。

7 畸变

7.1 零件的畸变量应符合图样或工艺文件的规定。

7.2 畸变量超差的零件一般可以校正，精度稳定性要求高的零件校正后应进行消除应力处理。

8 验收规则

8.1 零件应达到技术要求中规定的有关指标方为合格。

8.2 外观质量、表面硬度、畸变、硬化层深度属必检项目，每炉零件都应进行检验，其余属抽检项目，抽检项目应在工艺文件中注明。