

ICS 25.200

J 36

备案号: 24495—2008

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 8491.5—2008

代替 JB/T 8491.5—1996

机床零件热处理技术条件
第 5 部分: 渗氮、氮碳共渗

Technical requirement heat treatment for machine tool parts
— Part 5: Nitriding and nitrocarbuzong

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5部分。

本部分代替JB/T 8491.5—1996《机床零件热处理技术条件 渗氮、氮碳共渗》。

本部分与JB/T 8491.5—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；
- 修改并合并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）；
- 对“40Cr钢”的表面硬度由“450HV”调整为“500HV”（见表1）；
- 增加了“4.2 渗氮表面硬度的一致性不应超过表2的规定。”；
- 原4.2、4.3、4.4、4.5条均依次下移为4.3、4.4、4.5、4.6；
- 增加了表题；
- “氮碳共渗零件的表面硬度按GB/T 4342规定的方法测量”改为“氮碳共渗零件的表面硬度采用0.49N~0.98N试验力测量”（见4.6）；
- 将原标准的“主要零件”改为“重要零件”，“非主要零件”改为“一般零件”（见第7章、第8章）；
- 将“变形”均改为“畸变”（见第9章、10.2）。

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 54219—1994；
- JB/T 8491.5—1996。

机床零件热处理技术条件

第 5 部分：渗氮、氮碳共渗

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）渗氮、氮碳共渗的技术要求、检验方法与验收规则。

本部分适用于经气体渗氮、离子渗氮和氮碳共渗处理的钢、铁零件。

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 4340.1 金属维氏硬度试验 第 1 部分：试验方法（GB/T 4340.1—1999, eqv ISO 6507.1: 1997）

GB/T 11354 钢铁零件渗氮层深度测定和金相组织检验

3 外观质量

3.1 零件的表面应呈银灰色或暗灰色，不应有剥落、碰伤及电弧烧伤等缺陷。

3.2 检验外观用肉眼或低倍放大镜观察。

4 表面硬度

4.1 渗氮后的成品零件表面硬度应不低于表 1 的规定。

表 1 常用材料渗氮表面硬度

钢 号	硬度 HV	钢 号	硬度 HV
20Cr	550	40Cr	500
20CrMo		38CrMoAlA	850
20CrMnTi	600	2Cr13	
35CrMo	550	1Cr18Ni9Ti	900
42CrMo		QT600-3	500

4.2 渗氮表面硬度的一致性不应超过表 2 的规定。

表 2 表面硬度 HV 一致性

单 件		同 批	
≤600	>600	≤600	>600
45	60	70	100

注：同批件系指用同炉号材料经同炉处理的一批零件。

4.3 氮碳共渗后的成品零件表面硬度应不低于表 3 的规定。

4.4 用本部分以外材料制造的零件，其硬度应符合图样或工艺文件规定。

4.5 局部防渗部位的硬度应不影响零件的切削加工性能和使用性能。

4.6 硬度应在零件上测量，当条件不允许时也可以采用试样。渗氮零件的表面硬度按 GB/T 4340.1 规定的方法测量，试验力采用 9.8N~98N；氮碳共渗零件的表面硬度采用 0.49N~0.98N 试验力测量。

表3 常用材料氮碳共渗表面硬度和渗层深度

钢号	硬度 HV0.1	渗层深度 mm	
		化合物	扩散层
45	480	0.010~0.025	≥0.20
20CrMo	550		≥0.15
20CrMnTi	600		
35CrMo	550		
40Cr	500		
QT600-2	550	0.005~0.020	≥0.10
HT200			

5 脆性

脆性按 GB/T 11354 评定, 重要零件 1 级~2 级合格, 一般零件 1 级~3 级合格。

6 渗层深度

6.1 成品零件的渗氮层深度应符合图样和工艺文件的规定, 渗氮层深度极限偏差见表 4。

表4 渗氮层深度极限偏差

单位: mm

公称深度	深度极限偏差
0.15	+0.10 0
0.30	
0.40	
0.50	+0.15 0
0.60	

6.2 成品零件的渗氮层深度一致性不应超过表 5 的规定。

表5 渗氮层深度一致性

单位: mm

渗氮层深度	深度一致性	
	单 件	同 批 件
≤0.30	0.05	0.10
>0.30~0.60	0.10	0.15
>0.60	0.15	0.20

注: 同批件系指用同炉号材料经同炉处理的一批零件。

6.3 渗氮后不再进行磨削加工的零件, 其化合物层深度应不大于 0.03 mm。

6.4 氮碳共渗的渗层深度应符合表 3 规定。

6.5 渗氮层深度应按 GB/T 11354 规定的方法在同炉处理的试样上测量, 当有异议时须用零件测量。

7 氮化物形态

氮化物形态按 GB/T 11354 评定, 重要零件 1 级~2 级合格, 一般零件 1 级~3 级合格。

8 疏松

氮碳共渗零件的疏松按 GB/T 11354 评定，重要零件 1 级~2 级合格，一般零件 1 级~3 级合格。

9 畸变

零件的畸变量应符合图样或工艺文件的规定，不允许冷校正。

10 验收规则

10.1 零件应达到技术要求中规定的有关指标方为合格。

10.2 外观质量、表面硬度、渗层深度、畸变属必检项目，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。
