

# JB

## 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 5067—1999

44.2

---

### 钢铁制件粉末渗锌

Sherardizing of iron and steel articles

1999-06-28 发布

2000-01-01 实施

---

国家机械工业局 发布

## 前 言

本标准非等效采用英国 BS 4921—88《钢铁粉末渗锌》，并对 JB/T 5067—91《钢铁制件 粉末机械镀锌》进行修订。

本标准与 BS 4921 存在以下主要差异：

——本标准中根据渗锌层的厚度，将渗锌层分为五个等级，BS 4921 仅分为两个等级；

——BS 4921 对螺纹件渗锌提出了预留间隙要求，本标准未作要求。

本标准与 JB/T 5067—91 相比主要技术内容改变如下：

——将原标准名称“钢铁制件粉末机械镀锌”改为“钢铁制件粉末渗锌”，并给予了严格准确的定义；

——本标准对渗锌层厚度等级进行了重新划分；

——本标准后处理增加了磷化和有机涂层两种；

——本标准取消了耐腐蚀试验要求；

——原标准的附着强度试验采用锤击法，本标准改为供需双方协商。

本标准自实施之日起，代替 JB/T 5067—91。

本标准的附录 A 是提示的附录。

本标准由全国金属与非金属覆盖层标准化技术委员会提出并归口。

本标准负责起草单位：武汉材料保护研究所。

本标准参加起草单位：河南省送变电建设公司。

本标准主要起草人：吴勇、李春燕、王成。

钢铁制件粉末渗锌

代替 JB/T 5067—91

Sherardizing of iron and steel articles

## 1 范围

本标准规定了钢铁制件粉末渗锌（以下简称渗锌）的技术要求和试验方法。

本标准适用于碳钢、低合金钢、铸铁等材质的零件及构件的渗锌。

本标准不适用于需在 340℃ 以下温度回火处理以满足制件力学性能要求的钢铁制件渗锌。

## 2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 4956—1985 磁性金属基体上非磁性覆盖层厚度测量 磁性法

GB/T 13825—1992 金属覆盖层 黑色金属材料热镀锌层的质量测定 称量法

JB/T 5069—1991 钢铁零件渗金属层 金相检验方法

## 3 定义

### 3.1 粉末渗锌

以粉末渗锌剂为供锌源，并通过加热产生锌、铁原子互扩散而在钢铁表面形成渗锌层的表面处理工艺。

### 3.2 渗锌层

由锌、铁原子互扩散而在钢铁表面形成的锌-铁合金层。

### 3.3 渗锌剂

由含锌原子的供锌组份，并根据需要加入或不加入填充组份、活化组份等组成的渗剂。

## 4 需方向供方应提供的资料

- a) 本标准号；
- b) 待渗件的材料牌号；
- c) 待渗件的热加工工艺制度；
- d) 待渗件要求的渗锌层厚度等级；
- e) 渗锌后需否后处理和采用何种后处理。

## 5 技术要求

### 5.1 待渗件

5.1.1 待渗件材料的力学性能在经历渗锌加热过程后仍然能达到原设计指标的要求。

5.1.2 待渗件表面应无残留焊渣、型砂、积碳和严重油污等。

## 5.2 外观

a) 经目测渗锌层表面应平整、均匀，允许有轻微的擦伤，待渗件自身存在的砂眼、夹渣等引起的渗锌层表面不均匀不应视为外观缺陷；

b) 渗锌层呈灰色或银灰色；

c) 经钝化、磷化和有机涂层后处理的渗锌制件因工艺不同呈不同的色泽。

## 5.3 附着强度

渗锌层与基体应结合良好，不得起皮、脱落，并能承受制件规范条件下的操作，或由供需双方协商。

## 5.4 厚度

渗锌层应均匀，同一个制件的渗锌层厚度偏差不应大于该件渗锌层平均厚度的 10%。

根据制件不同的使用环境和配合要求，将渗锌层分为五个等级，每个等级渗锌层厚度应符合表 1 的规定。

表 1 渗锌层厚度等级

等 级	1	2	3	4	5
厚度 $\mu\text{m}$	$\geq 15$	$\geq 30$	$\geq 50$	$\geq 65$	$\geq 85$

注：在给定条件下，渗锌层的耐蚀寿命与其厚度成正比。但增加渗锌层厚度的同时，也增加了零件的几何尺寸，所以在考虑寿命的同时也应考虑制件的配合要求。有关紧固件及其它制件渗锌层厚度选择（推荐）见附录 A（提示的附录）。

## 5.5 渗锌后处理

5.5.1 渗锌后可选用抛光、钝化、磷化、有机涂层等后处理，以改善渗锌制件的外观或进一步提高渗锌层的耐腐蚀性能。

5.5.2 高强度钢制件渗锌后用化学抛光、钝化、磷化作为后处理时，是否需要进行消除氢脆热处理和采用何种除氢脆热处理工艺条件，由供需双方协商。

## 6 抽样

每批渗锌件中应取两件试样，如果其中任何一件试样不符合技术要求，则增加一倍抽样，再进行检查，若其中任意一件试样仍不符合要求，则视本批产品不合格。

## 7 检验方法

### 7.1 外观

在自然散射光下，用肉眼观察。

### 7.2 厚度

#### 7.2.1 显微镜测量法

显微镜测量法是渗层厚度的仲裁方法，按 JB/T 5069 的规定进行检验。

#### 7.2.2 溶解称重法

溶解称重法所得结果是钢铁制件表面单位面积上渗锌层的平均质量，按照 GB/T 13825 的规定进

行检验。单位面积上渗锌层的平均质量，可按  $1\text{g/m}^2$  对应于  $0.14\mu\text{m}$  层厚，近似换算成渗锌层的厚度。

### 7.2.3 磁性测厚仪法

磁性测厚仪法主要应用于生产控制。按 GB/T 4956 的规定进行检验。

## 附录 A

(提示的附录)

## 渗 锌 层 厚 度 选 择

选择渗锌层的厚度时,既要考虑渗锌层在不同腐蚀环境中的使用寿命,又要考虑配合要求。对于不同使用环境及不同规格的紧固件和其它制品,推荐采用以下渗锌层厚度等级。

表 A1 推荐的渗锌层厚度等级

渗锌层厚度等级	使用环境及制件
1 级	室内及农村大气环境下使用的紧固件及其它钢铁制件
2 级	室外使用的紧固件及其它钢铁制件
3 级	要求比 2 级更长的耐腐蚀寿命,且渗锌后能满足配合要求的紧固件及其它制件
4 级、5 级	特殊要求的制件

注

- 1 公称尺寸为 1 mm、2 mm 的紧固件即使采用 1 级渗锌也可能产生旋拧困难的现象,建议采用可获得较薄的镀锌层的其它工艺。
- 2 特殊要求的制件是指某些要求有尽可能长的耐腐蚀寿命,且无配合要求或渗锌前已预留渗锌层间隙的制件。

中 华 人 民 共 和 国  
机 械 行 业 标 准  
钢 铁 制 件 粉 末 渗 锌  
JB/T 5067—1999

\*

机械工业部机械标准化研究所出版发行  
机械工业部机械标准化研究所印刷  
(北京首体南路2号 邮编 100044)

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 10,000  
1999年7月第一版 1999年7月第一次印刷  
印数 1—500 定价 5.00 元  
编号 99—014

# www.bzxz.net

免费标准下载网