



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17456.1—2009/ISO 8179-1:2004  
代替 GB/T 17456—1998

---

## 球墨铸铁管外表面锌涂层 第 1 部分：带终饰层的金属锌涂层

Ductile iron pipes—External zinc-based coating—  
Part 1: Metallic zinc with finishing layer

(ISO 8179-1:2004, IDT)

2009-10-30 发布

2010-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 前 言

GB/T 17456《球墨铸铁管外表面锌涂层》分为下列两部分：

- 第 1 部分：带终饰层的金属锌涂层；
- 第 2 部分：带终饰层的富锌涂料涂层。

本部分是 GB/T 17456 的第 1 部分。

本部分等同采用 ISO 8179-1:2004《球墨铸铁管 外表面锌涂层 第 1 部分：带终饰层的金属锌涂层》(英文版)。

为便于使用，本部分做了下列编辑性修改：

- a) ‘本国际标准’一词改为‘本部分’；
- b) 用小数点‘.’代替作为小数点的逗号‘,’；
- c) 删除国际标准前言；
- d) 规范性引用文件改为技术内容与国际标准一致的相应的国家标准，同时取消了 ISO 7186:1996。

本部分代替 GB/T 17456—1998《球墨铸铁管 外表面喷锌涂层》。

本部分与 GB/T 17456—1998 相比主要变化如下：

- 锌涂层材料的纯度由 99% 提高到 99.99%；
- 增加了终饰涂层干膜的平均厚度应不超过 250  $\mu\text{m}$ ；
- 增加了终饰涂层干膜厚度的测定方法。

本部分由中国钢铁工业协会提出。

本部分由全国钢标准化技术委员会归口。

本部分负责起草单位：新兴铸管股份有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本部分主要起草人：叶卫合、王黎辉、李军、安彦周、李艳宁、黄颖。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 17456—1998。

# 球墨铸铁管外表面锌涂层

## 第 1 部分：带终饰层的金属锌涂层

### 1 范围

GB/T 17456 的本部分规定了球墨铸铁管(以下简称球铁管)外表面金属锌涂层以及终饰涂层的技术要求和厚度测定方法。

本部分适用于球铁管外表面带终饰层的金属锌涂层。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 17456 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 13295 水及燃气管道用球墨铸铁管、管件和附件(GB/T 13295—2006, ISO 2531:1998, MOD)

ISO 2808 涂料与光漆 漆膜厚度的测定方法

### 3 材料

涂层材料应为金属锌,锌含量不应低于 99.99%,终饰涂层材料为沥青涂料或与锌相容的合成树脂涂料。

### 4 锌涂层

#### 4.1 球铁管表面状态

球铁管表面应干燥、无灰尘、无任何附着不牢的颗粒或外来物质,如油或脂。

在球铁管已氧化的外表面喷锌还是在喷砂处理或磨削后的表面喷锌,由生产厂决定。

#### 4.2 涂覆方法

锌涂层采用热喷涂工艺,即借助喷枪将锌加热到熔融状态并以微滴状喷射到球铁管外表面上。

喷涂设备的设计及结构不包含在本标准范围内。

#### 4.3 涂层要求

锌涂层应覆盖球铁管的外表面,无裸露及附着不牢等缺陷。

只要锌涂层的质量符合 4.4 的要求,允许出现螺旋形外观。

由于操作造成的锌涂层损伤,只要每平方米面积中累计损伤区域面积不超过 5 cm<sup>2</sup> 及单个损伤区域较小的一边的尺寸不超过 5 mm,可认为该涂层质量合格。

较大面积损伤应按 4.5 进行修补。

#### 4.4 涂层质量

按 6.1 测定的锌涂层质量的平均值不应小于 130 g/m<sup>2</sup>,局部最小值不应小于 110 g/m<sup>2</sup>。

生产者应目视检查每根球铁管涂层的状况及其均匀性,并按 6.1 的方法对锌涂层质量进行定期测量。

#### 4.5 涂层的修补

未喷到的区域,如被试片遮盖过的区域以及涂层损伤程度超过 4.3 中的允许范围的区域均应予以修补。修补后的涂层应符合 4.3 和 4.4 的要求。可选择下列任一种方法进行修补:

- a) 按 4.2 的方法喷涂金属锌;
- b) 使用富锌涂料修补,其干膜的锌含量(质量)应不小于 85%,涂层质量的平均值应不小于 150 g/m<sup>2</sup>。

### 5 终饰涂层

球铁管喷锌后,应选用符合沥青涂料或与锌涂层相容的合成树脂涂料作为终饰涂层材料。  
由生产厂决定涂覆终饰涂层的方法,如喷涂或刷涂,终饰涂层应均匀覆盖锌涂层,无裸露或附着不牢现象。

终饰涂层的厚度应按 6.2 的要求测量。

终饰涂层干膜的平均厚度应不小于 70 μm,局部最小厚度应不小于 50 μm。

为了避免起泡,终饰涂层干膜的平均厚度应不超过 250 μm。

### 6 试验方法

#### 6.1 锌涂层质量

喷锌前,沿轴向贴一矩形试片于球铁管外表面上,经喷涂及修剪后该试片的最小尺寸应为以下任一种:

- a) 250 mm×100 mm;
- b) 500 mm×50 mm。

在喷锌过程中,试片的密度和厚度不应发生变化,在衬底温度下形态稳定,同时作为替代表面进行涂层厚度测量。

锌涂层平均质量可根据试片喷锌前后的质量差用式(1)计算得出:

$$m = C(m_2 - m_1)/A \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- C——反映试片表面粗糙度与球铁管表面粗糙度之间差异因素的修正系数,取决于试片材料;
- $m_1$  和  $m_2$ ——试片喷锌前、后的质量,单位为克(g),(测量精确度为 0.1 g);
- A——试片面积,单位为平方米(m<sup>2</sup>)。

当需要出具报告时,C 值应由生产厂确定并加以说明。

注:对于喷砂钢板或聚酯板,C 值介于 1.0~1.2 之间(供参考)。

目视检查试片锌涂层的均匀性。若不均匀,应在试片涂层较薄的区域切下 50 mm×50 mm 的小片,依据上述方法测定锌涂层的局部最小质量。

#### 6.2 终饰涂层的厚度

应通过测量涂覆后的试片间接得到终饰涂层干膜的厚度。

在涂覆终饰涂层前,沿轴向将试片附于球铁管外表面上,经涂覆及修剪后该试片的最小尺寸应为以下任一种:

- a) 250 mm×100 mm;
- b) 500 mm×50 mm。

在终饰涂层的涂覆过程中,试片的密度和厚度不应发生变化,在衬底温度下形态稳定,同时作为替代表面进行涂层厚度测量。

使用千分尺或与 6.1 相似的方法测量干膜厚度。

干膜的平均厚度是:

——用千分尺测量试片上均匀分布的十个点或更多个点的读数的平均值(每个读数应减去裸露试片的平均厚度),或

——用终饰涂层的平均质量(通过试片得到)和密度计算得出。

目视检查试片终饰涂层的均匀性。若不均匀,应在试片涂层较薄的区域切下 50 mm×50 mm 的小片,依据上述方法测定局部最小厚度。局部最小厚度是:

——用千分尺测量 50 mm×50 mm 小片的表面上均匀分布的 4 个点的读数的平均值,或

——用终饰涂层的质量(在 50 mm×50 mm 小片上得到)通过计算得出厚度。

另外,还可以使用合适的测量仪器,如磁性测厚仪,或能显示干、湿厚度相互关系的“湿膜”测厚仪直接在球铁管上测量,也可以使用 ISO 2808 中的方法进行测量。

注:测量方法由生产厂决定。

---

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
球墨铸铁管外表面锌涂层  
第 1 部分:带终饰层的金属锌涂层  
GB/T 17456.1—2009/ISO 8179-1:2004

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 7 千字  
2009年12月第一版 2009年12月第一次印刷

\*

书号:155066·1-39377

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533



GB/T 17456.1-2009