



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 44150—2024

## 金属及其他无机覆盖层 锌与镍、钴或铁合金电镀层

Metallic and other inorganic coatings—  
Electrodeposited zinc alloys with nickel, cobalt or iron

(ISO 15726:2009, MOD)

2024-06-29 发布

2025-01-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 需方应向供方提供的信息 .....	2
5 标识 .....	2
6 要求 .....	5
7 抽样 .....	6
8 测试报告 .....	6
附录 A (规范性) 厚度、附着力和孔隙率试验 .....	8
附录 B (规范性) 钢基体上含铬酸盐钝化及其他镀后处理的锌合金镀层在 中性盐雾中的耐蚀性 .....	9
参考文献 .....	12

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件修改采用 ISO 15726:2009《金属及其他无机覆盖层 锌与镍、钴或铁合金电镀层》。

本文件与 ISO 15726:2009 的技术差异及其原因如下：

- 用规范性引用的 GB/T 3138 替换了 ISO 2080(见第 3 章)；用规范性引用的 GB/T 5270 替换了 ISO 2819(见 A.2)；用规范性引用的 GB/T 6463 替换了 ISO 3882(见 A.1)；用规范性引用的 GB/T 12334 替换了 ISO 2064(见第 3 章)；用规范性引用的 GB/T 12609 替换了 ISO 4519(见第 7 章)；用规范性引用的 GB/T 17720 替换了 ISO 10308(见 A.3)；用规范性引用的 GB/T 17721 替换了 ISO 10309(见 A.3)；用规范性引用的 GB/T 19349 替换了 ISO 9587(见第 3 章和 6.7)；用规范性引用的 GB/T 19350 替换了 ISO 9588(见第 3 章和 6.8)，以适用我国技术条件，提高可操作性；
- 增加了“白锈”和“红锈”的术语和定义(见 3.1 和 3.2)，以界定腐蚀类型；
- 删除了规范性引用 ASTM B117(见 6.6、附录 B)，以适应我国技术条件；
- 增加了规范性引用 GB/T 10125(见 6.6、附录 B)，以适应我国技术条件；
- 增加了规范性引用 GB/T 41950(见 6.8)，以明确电镀后驱氢热处理的指导值；
- 增加了降低氢脆的热处理要求(见 6.8)，为了适应我国技术条件；
- 增加了第 8 章“测试报告”。

本文件做了下列编辑性修改：

- 调整了表 2 结构，将 ZnNi、ZnCo 和 ZnFe 的厚度由竖排调整为横排，以适应我国的标准使用习惯；
- 将表 3 中的“描述”改为“颜色，表面外观”，在表 3 中增加了“类型”及“备注”说明；
- 增加了抗拉强度符号  $R_m$  及符号的说明；
- 在表 B.1 中，增加了“合金镀层符号”，对调了表中“锌合金镀层腐蚀的最短时间(无白锈)”和“基体金属腐蚀的最短时间(无红锈)”的顺序，以适应我国的标准使用习惯。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国金属与非金属覆盖层标准化技术委员会(SAC/TC 57)归口。

本文件起草单位：重庆长安汽车股份有限公司、中国机械总院集团武汉材料保护研究所有限公司、广州超邦化工有限公司、纳狮新材料有限公司、宏正(福建)化学品有限公司、安徽鼎旺环保材料科技有限公司、湖南永盛新材料股份有限公司、武汉风帆电化科技股份有限公司、昆山钴瓷金属科技有限公司、东莞金鑫五金制品有限公司、苏州宝成汽车冲压有限公司、常州市蓝托金属制品有限公司、江苏铭丰电子材料科技有限公司。

本文件主要起草人：黄平、黄兴林、赖免汶、朱国朝、范梅梅、叶金堆、范文学、潘勇、王池、崔廷昌、肖超贤、林云峰、易娟、刘玲、顾斌杰、陈学根、王朋举、段金弟。

## 引 言

锌合金电镀层对钢铁基体是阳极性镀层,含镍、钴或铁的锌合金电镀层的耐蚀性明显高于同等镀层厚度的锌电镀层。

对于锌镍合金,存在专有的酸性和碱性电镀工艺,可产生镍含量可控的镀层。含镍 8%或 12%的锌镍镀层应用最为广泛,也可作为镉镀层的替代镀层。锌镍合金镀层也可采用电刷镀工艺。

锌合金电镀层与铬酸盐钝化层、有机密封剂和其他镀后处理结合使用,以进一步提高耐蚀性;锌合金电镀层也可作为有机覆盖层的底镀层。

# 金属及其他无机覆盖层

## 锌与镍、钴或铁合金电镀层

**警告**——本文件要求使用的一些物质和工艺,如果不采取合适的措施,会对健康产生危害。本文件没有讨论文件使用过程中涉及的任何危害健康、安全或环境的事项和法规。本文件使用者有责任建立合适可行的健康、安全和环境条例,并采取适当措施,使其符合国家相关法规的规定。遵从本文件不意味着免除法律义务。

### 1 范围

本文件规定了含镍、钴或铁的锌合金电镀层的要求,包括标识、铬酸盐钝化层和其他镀后处理的方法。

本文件适用于含镍、钴或铁的锌合金电镀层。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 3138 金属及其他无机覆盖层 表面处理 术语(GB/T 3138—2015,ISO 2080:2008,IDT)

GB/T 5270 金属基体上的金属覆盖层 电沉积和化学沉积层 附着强度试验方法评述(GB/T 5270—2005,ISO 2819:1980,IDT)

GB/T 6463 金属和其他无机覆盖层 厚度测量方法评述(GB/T 6463—2005,ISO 3882:2003,IDT)

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验(GB/T 10125—2021,ISO 9227:2017,MOD)

GB/T 12334 金属和其他非有机覆盖层 关于厚度测量的定义和一般规则(GB/T 12334—2001,ISO 2064:1996,IDT)

GB/T 12609 电沉积金属覆盖层和相关精饰 计数检验抽样程序(GB/T 12609—2005,ISO 4519:1980,IDT)

GB/T 17720 金属覆盖层 孔隙率试验评述(GB/T 17720—1999,ISO 10308:1995,IDT)

GB/T 17721 金属覆盖层 孔隙率试验 铁试剂试验(GB/T 17721—1999,ISO 10309:1994,IDT)

GB/T 19349 金属和其他无机覆盖层 为减少氢脆危险的钢铁预处理(GB/T 19349—2012,ISO 9587:2007,IDT)

GB/T 19350 金属和其他无机覆盖层 为减少氢脆危险的涂覆后钢铁的处理(GB/T 19350—2012,ISO 9588:2007,IDT)

GB/T 26107 金属与其他无机覆盖层 镀覆和未镀覆金属的外螺纹和螺杆的残余氢脆试验 斜楔法(GB/T 26107—2010,ISO 10587:2000,IDT)

GB/T 41950 金属覆盖层 钢铁上经过无六价铬处理的锌和锌合金电镀层(GB/T 41950—2022,ISO 19598:2016,MOD)

ISO 15724 金属及其他无机覆盖层 钢铁内氢扩散化学测试 Barnacle 电极法(Metallic and