



中华人民共和国国家标准

GB/T 9799—2024

代替 GB/T 9799—2011

金属及其他无机覆盖层 钢铁上经过处理的锌电镀层

Metallic and other inorganic coatings—
Electroplated coatings of zinc with supplementary treatments on iron or steel

(ISO 2081:2018, 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、缩略语、符号	2
3.1 术语和定义	2
3.2 缩略语	2
3.3 符号	2
4 需方应向供方提供的资料	2
4.1 必要资料	2
4.2 附加资料	3
5 标识	3
5.1 通则	3
5.2 标识规则	3
5.3 基材的标识	4
5.4 热处理要求的标识	4
6 要求	4
6.1 外观	4
6.2 厚度	4
6.3 三价铬转化膜和其他后处理	4
6.4 锌电镀层和三价铬转化膜的结合强度	4
6.5 加速腐蚀试验	5
6.6 电镀前降低应力的热处理	5
6.7 降低氢脆的热处理	6
7 抽样	6
附录 A (规范性) 铬酸盐转化膜和其他辅助处理的标识	7
附录 B (规范性) 小工件上镀层平均厚度的测量	9
参考文献	10

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。

本文件代替 GB/T 9799—2011《金属及其他无机覆盖层 钢铁上经过处理的锌电镀层》，与 GB/T 9799—2011 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 删除了部分缩略语(见 2011 版 3.2)；
- b) 增加了 GB/T 6463 厚度测量方法(见 6.2)；
- c) 更改了中性盐雾耐蚀性更改表(见 6.5, 2011 版 6.5)；
- d) 增加了与 GB/T 3098.17 有关的氢脆测试(见 6.7)；
- e) 更改了后处理代号(见附录 A, 2011 版附录 A)。

本文件修改采用 ISO 2081:2018《金属及其他无机覆盖层 钢铁上经过处理的锌电镀层》。

本文件与 ISO 2081:2018 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)；GB/T 3098.17 替换了 ISO 15330(见 6.7)；GB/T 5270 替换了 ISO 2819(见 6.4)；GB/T 6461 替换了 ISO 10289(见 6.5)；GB/T 6462 替换了 ISO 1463(见 6.2)；GB/T 9791 替换了 ISO 3613(见 6.4)；GB/T 10125 替换了 ISO 9227(见 6.5.1)；GB/T 12334 替换了 ISO 2064(见第 3 章)；GB/T 12609 替换了 ISO 4519(见第 7 章)；GB/T 19349 替换了 ISO 9587(见 6.6)；GB/T 19350 替换了 ISO 9588(见 6.7)；GB/T 26107 替换了 ISO 10587(见 6.7)，为了适应我国技术条件；

——更改了三价铬转化膜的要求(见 6.3)，为了适应我国技术条件；

——更改了电镀前除油的要求(见 6.6)，为了适应我国技术条件。

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：广东达志化学科技有限公司、中国机械总院集团武汉材料保护研究所有限公司、广州鸿葳科技有限公司、中国南方电网超高压输电公司南宁局、广州超邦化工有限公司、江苏国强交通集团有限公司、安徽鼎旺环保材料有限公司、宏正(福建)化学品有限公司、湖北省标准化与质量研究院、湖北华中电力科技开发有限责任公司。

本文件主要起草人：罗迎花、丁运虎、徐金来、陈极升、李小花、牛艳丽、袁冲、范文学、叶金堆、吴军、汪江、易娟、苏晓、李娅婧、陈媚、谢秋琪、鹿艳利。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1997 年首次发布为 GB/T 9799—1997, 2011 年第一次修订；

——本次为第二次修订。

引 言

酸性氯化镀锌、碱性无氰镀锌、碱性氰化镀锌溶液电沉积均可获得锌电镀层,这种电镀层用于钢铁的防护和装饰。光亮锌电镀层应用普遍,其电镀工艺也被广泛使用。

锌电镀层的防护性能与镀层厚度和工件暴露处的服役条件类型有关。例如,锌在工业环境暴露下的腐蚀速率通常高于乡村环境暴露下的腐蚀速率。因此,在规定电镀层的最小厚度时,宜考虑服役条件的类型。电镀锌后通常进行三价铬酸盐转化处理和其他后处理,这些处理可增强锌电镀层的抗蚀性能。

基体金属的表面状态将影响锌电镀层的外观和使用性能。因此,利益相关方宜就基体金属的表面光洁度是否适合电镀达成协议。

需方特别要求时,锌电镀层可以取消三价铬酸盐转化处理,或用其他转化处理代替。本文件给出了铬酸盐转化和所有其他辅助处理类型的代号。

关于不含 Cr(VI)的转化膜,请参照 GB/T 41950。GB/T 41950 适用于锌、锌铁和锌镍电镀等三价铬酸盐转化体系。

金属和合金的标准牌号可从参考文献[12]~[16]中找到。

金属及其他无机覆盖层

钢铁上经过处理的锌电镀层

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

本文件规定了钢铁上经过处理的锌电镀层的要求，包含需方向供方提供的资料和电镀前、后热处理的要求。

本文件没有对电镀锌前基体金属的表面状态进行规定，但基体金属表面的缺陷会对外观和膜层性能产生不利影响。

本文件适用于钢铁上经过处理的锌电镀层。

本文件不适用于：

- 未加工成型的钢铁板材、带材和线材的锌电镀层；
- 密绕弹簧的锌电镀层；
- 非防护装饰性用途的锌电镀层。

螺纹件上电镀层的厚度可通过螺纹等级或装配尺寸要求加以限定。

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 3098.17 紧固件机械性能 检查氢脆用预载荷试验 平行支撑面法(GB/T 3098.17—2000,ISO 15330:1999,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 6461 金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级(GB/T 6461—2002,ISO 10289:1999,IDT)

GB/T 6462 金属和氧化物覆盖层 厚度测量 显微镜法(GB/T 6462—2005,ISO 1463:2003,IDT)

GB/T 9791 锌、镉、铝-锌合金和锌-铝合金的铬酸盐转化膜 试验方法(GB/T 9791—2003,ISO 3613:2000,MOD)

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)