

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3274—2011

铁路混凝土梁配件多元合金共渗 防腐技术条件

Technical specification for the railway concrete beam accessories
with multi-element co-penetration

2011-07-15 发布

2012-01-01 实施

中华人民共和国铁道部 发布

目 次

前 言	II
1 范 围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术要求	2
5 试验方法	2
6 检验规则	4
7 包装、标志、运输和贮存	4
附录 A(规范性附录) 锌铬涂层技术要求	5

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由铁道部标准计量研究所归口。

本标准起草单位：中国铁道科学研究院金属及化学研究所、铁道部产品质量监督检验中心、上海达克罗涂复工业有限公司、中铁工程设计咨询集团公司、江苏鑫隆复合工程材料有限公司、安徽天通达克罗涂复科技有限公司、陕西中铁路桥有限公司。

本标准主要起草人：杜存山、祝和权、孙金更、黄华清、崔冬芳、邓运清、史龙孝。

铁路混凝土梁配件多元合金共渗防腐技术条件

1 范围

本标准规定了铁路混凝土梁配件多元合金共渗及相关技术要求、试验方法、检验规则及包装、标记、运输和贮存。

本标准适用于铁路混凝土梁碳钢、低合金钢、铸铁等材质配件的防腐处理。明桥面钩螺栓、道钉、隧道及其他工程配件防腐处理可参照本标准执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 191—2008 包装储运图示标志

GB/T 2085.1 铝粉 第1部分:空气雾化铝粉

GB/T 4153 混合稀土金属

GB/T 4340.1—2009 金属材料 维氏硬度试验 第1部分:试验方法

GB/T 4956—2003 磁性基体上非磁性覆盖层 覆盖层厚度测量 磁性法

GB/T 6890 锌粉

GB/T 8923.1—2008 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分:未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级

GB/T 10125—1997 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

TB/T 1527—2004 铁路钢桥保护涂装

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

多元渗剂 **multielement permeation agent**

以锌粉、铝粉、稀土金属等材料为主要组分,并根据需要加入填充组分、活化组分等做成的制剂。

3.2

多元合金共渗 **multielement co-penetration**

经过真空加温,锌粉、铝粉、稀土金属为主的多元渗剂,其中的金属原子通过互相扩散在钢铁表面形成多元合金渗层的表面处理工艺。

3.3

多元合金渗层 **multielement permeation layer**

由锌、铝、稀土金属、铁原子等互相扩散,在钢铁表面形成的锌—铝—稀土金属—铁多元合金层。

3.4

钝化处理 **passivation process**

对金属渗层外表面在 100 ℃ 以下进行化学转化,使渗层表面更致密,提高防锈性能。

4 技术要求

4.1 性能要求

4.1.1 配 件

铁路混凝土梁配件包括:支座预埋板(含联结螺栓)及套筒、防落梁预埋板及挡块(含联结螺栓)等支座预埋配件,联结板预埋件,T形钢、U形螺栓等预埋件,接触网支柱、下锚拉线等供电用预埋件。

配件材质、外观尺寸、机械性能等指标应满足设计图纸及相应的技术文件要求。

4.1.2 多元渗剂

渗剂中的锌粉、铝粉、稀土金属应分别满足 GB/T 4153、GB/T 2085.1、GB/T 6890 规定的技术要求。

4.2 多元合金共渗工艺技术要求

多元合金共渗工艺应符合下列要求:

- 将待处理工件去污、除油;
- 抛丸除锈,除锈等级为不低于 GB/T 8923.1—2008 中规定的 Sa2½ 级;
- 用含有锌粉、铝粉、稀土金属等材料的多元渗剂在真空条件下处理工件,炉温不应超过 450 ℃。

4.3 钝化工艺技术要求

钝化工艺应符合下列要求:

- 将多元合金共渗处理后的工件表面清理干净;
- 将清理干净的工件在钝化液中浸泡 10 s ~ 30 s;
- 取出工件,立即用 30 ℃ ~ 50 ℃ 的蒸馏水清洗 10 s;
- 在 60 ℃ 的烘箱中恒温烘干 20 min ~ 30 min。

4.4 防腐处理后配件要求

经防腐处理后的配件,其螺栓、螺母的公差配合、外观尺寸、机械性能等指标应满足设计图纸及相应的技术文件要求。

4.5 多元合金共渗层

多元合金共渗层技术要求应符合表 1 的规定。

表 1 多元合金共渗层技术要求

序 号	项 目	技 术 要 求
1	外 观	灰色、色泽均匀
2	渗层中金属元素	含有 Zn、Al、In、Fe 等元素
3	渗层厚度	$\geq 50 \mu\text{m}$
4	渗层表面硬度	不小于基体硬度
5	耐中性盐雾性能	500 h, 样板表面没有红锈出现

4.6 镀铬涂层

为满足某些工程对产品防腐性能的特殊设计要求,在渗层上加涂镀铬涂层时,技术要求见附录 A。

5 试验方法

5.1 外 观

在天然散射光线下用目测方法进行检查。

5.2 渗层中金属元素

采用能谱仪对渗层断面进行成分定性测试,多元合金共渗层在 $0 \mu\text{m} \sim 5 \mu\text{m}$ 范围内任取 3 点,其中

至少有一点应含有 Zn、Al、La、Fe 等元素。断面电镜图片和基本谱图分别见图 1、图 2。



图 1 多元合金共渗层断面扫描电镜图片

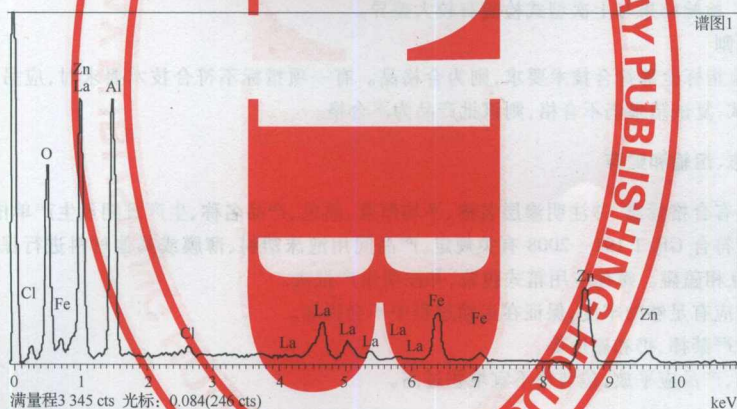


图 2 多元合金共渗层扫描电镜谱图

5.3 渗层厚度

5.3.1 渗层厚度应按 GB/T 4956—2003 或采用扫描电镜方法进行测定。

5.3.2 当存在异议时,以扫描电镜方法测定结果为准。型式检验采用扫描电镜方法。

5.4 渗层表面硬度

渗层表面硬度按 GB/T 4340.1—2009 规定进行。

5.5 耐盐雾性测定

普通配件耐盐雾性测定直接按 GB/T 10125—1997 规定进行。

大型配件检验前应进行切割取样,杆件取样尺寸不小于 100 mm,板材取样尺寸不小于 100 mm × 100 mm,断面应采用 TB/T 1527—2004 规定的环氧富锌防锈漆进行封闭处理,干膜厚度不小于 100 μm。耐盐雾性测定按 GB/T 10125—1997 规定进行。

5.6 螺栓、螺母公差配合检验

采用经计量检定合格的通止规进行检验。

6 检验规则

6.1 检验分类

6.1.1 出厂检验

6.1.1.1 组批与抽样

同一配方、同一工艺、同一环境条件下,同一种材料制件,每 500 件为一批,不满 500 件也可作为一批。同一批产品中,对同种产品的不同规格型号,各随机抽取 3 件样品进行检测。

6.1.1.2 检验项目

包括外观、渗层厚度、公差配合、耐盐雾性。

6.1.2 型式检验

本标准所列的全部技术要求、公差配合为型式检验项目。通常在下列情况之一时应进行型式检验:

- a) 新产品的试制定型鉴定;
- b) 产品的结构、工艺、材料、生产设备等方面有重大改变;
- c) 转厂生产或停产一年后重新生产;
- d) 合同规定或用户提出要求;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异。

6.2 判定规则

各项检验指标全部符合技术要求,则为合格品。有一项指标不符合技术要求时,应另取双倍试样进行该项复试,复试结果仍不合格,则该批产品为不合格。

7 包装、标志、运输和贮存

7.1 产品应有合格标志,并注明渗层名称、平均厚度、颜色、产品名称、生产日期及生产单位的信息等。

7.2 包装应符合 GB/T 191—2008 有关规定,产品间用泡沫塑料、薄膜或其他材料进行保护、隔开,以防止运输时互相磕碰。螺栓应用箱式包装,并注明生产批次。

7.3 包装箱应有足够的牢度,保证在运输过程中不会损坏。

7.4 运输时严禁摔、扔和碰撞等。

7.5 贮存时,产品应平放,包装箱不宜堆积过高。

附录 A
(规范性附录)
镀铬涂层技术要求

镀铬涂层技术要求见表 A.1。

A.1 镀铬涂层技术要求

序 号	项 目	单 位	技 术 要 求
1	外 观	—	色泽均匀,无流挂
2	厚 度	μm	15 ~ 20*
3	耐中性盐雾性能	h	1 000 h,样品表面无红锈
* 厚度为镀铬涂层加封闭层的总厚度。			

中 华 人 民 共 和 国
铁 道 行 业 标 准
铁 路 混 凝 土 梁 配 件 多 元 合 金 共 渗
防 腐 技 术 条 件

Technical specification for the railway concrete beam accessories
with multi-element co-penetration
TB/T 3274—2011

*

中国铁道出版社出版、发行
(100054,北京市西城区右安门西街8号)
读者服务部电话:市电(010)51873174,路电(021)73174
中国铁道出版社印刷厂印刷

版权专有 侵权必究

*

开本:880 mm×1 230 mm 1/16 印张:0.75 字数:12 千字
2011年9月第1版 2011年9月第1次印刷

*



定 价: 8.00 元