

ICS 71.100.40
S 30

Q/CR

中国铁路总公司企业标准

Q/CR 546.5—2016

动车组用涂料与涂装 第 5 部分：表面处理

Coatings and coating application for EMU/DMU—
Part 5: Surface preparation

2016-09-30 发布

2017-01-08 实施

中国铁路总公司 发布

目 次

前 言 Ⅲ

1 范 围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 表面处理方法 2

5 技术要求 2

 5.1 表面清洁 2

 5.2 喷射清理或人工及动力工具清理 2

 5.3 磷化处理 2

 5.4 阳极化处理 3

 5.5 表面活化处理 3

 5.6 质量要求 3

前 言

Q/CR 546《动车组用涂料与涂装》分为六个部分：

- 第1部分：车体外表面用涂料及涂层体系；
- 第2部分：内部装饰用涂料及涂层体系；
- 第3部分：阻尼涂料；
- 第4部分：转向架用涂料及涂层体系；
- 第5部分：表面处理；
- 第6部分：涂装检查。

本部分为 Q/CR 546 的第 5 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中国铁道科学研究院标准计量研究所归口。

本部分起草单位：中国铁道科学研究院金属及化学研究所、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、中车长春轨道客车股份有限公司、中车唐山机车车辆有限公司。

本部分主要起草人：杨松柏、倪强、胡清寒、王若钦、刘晓、秦园、张天红。

本部分的版权归中国铁路总公司所有，任何单位和个人未经许可不得复制及转让。

动车组用涂料与涂装

第5部分:表面处理

1 范 围

本部分规定了动车组车体、转向架、内装板、装饰件以及零部件在涂装前的表面处理方法和技术要求。

本部分适用于铝合金、低碳合金钢、不锈钢、铸钢及非金属材料(塑料制品、纤维增强塑料、纸蜂窝板、橡胶件等)涂装前的表面处理。

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 6807—2001 钢铁工件涂装前磷化处理技术条件

GB/T 8013.1—2007 铝及铝合金阳极氧化膜与有机聚合物膜 第1部分:阳极氧化膜

GB/T 8013.2 铝及铝合金阳极氧化膜与有机聚合物膜 第2部分:阳极氧化复合膜

GB/T 8013.3 铝及铝合金阳极氧化膜与有机聚合物膜 第3部分:有机聚合物喷涂膜

GB/T 8923.1—2011 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 13288.1—2008 涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理后的钢材表面粗糙度特性 第1部分:用于评定喷射清理后钢材表面粗糙度的ISO表面粗糙度比较样块的技术要求和定义

GB/T 13288.4 涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理后的钢材表面粗糙度特性 第4部分:ISO表面粗糙度比较样块的校准和表面粗糙度的测定方法 触针法

GB/T 18838.1—2002 涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理用金属磨料的技术要求 导则和分类

3 术语和定义

GB/T 8013.1、GB/T 8923.1、GB/T 13288.1 和 GB/T 18838.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件,为了便于使用,以下重复列出了一些术语和定义。

3.1

喷射清理 **blasting cleaning**

采用喷砂或抛丸方式的表面喷射清理方法,以字母 Sa 表示。

[GB/T 8923.1—2011,定义 3.2]

3.2

手工和动力工具清理 **hand and power tool cleaning**

以手工刷、机械刷和打磨等表面处理方法,以字母 St 表示。

[GB/T 8923.1—2011,定义 3.3]

3.3

磷化处理 **phosphating treatment**

钢铁表面经磷化处理形成由磷酸盐组成的磷化膜,用作涂装底层。

3.4

阳极氧化膜 anodic coating

通过阳极氧化处理在铝及铝合金的表面形成氧化物保护膜,用作涂装底层。

[GB/T 8013. 1—2007,定义 3. 1]

3.5

粗糙度 surface profile

表面轮廓的最高峰相对最低谷的高度。本标准中采用平均最大峰谷高度(触针法),以 R_{a} 表示。

[GB/T 13288. 1—2008,定义 3. 1、3. 11]

3.6

喷射清理用磨料 blast-cleaning abrasive

用于磨料喷射处理的固体材料。

[GB/T 18838. 1—2002,定义 2. 1]

4 表面处理方法

对不同性质的基材,应根据要求采用表 1 中的表面处理工艺方法进行。

表 1 表面处理方法

项 目	铝 板	钢 板	非金属材料
脱脂及清洁	○	○	○
喷射清理	○	○	*
手工和动力工具清理	○	○	○
酸洗、磷化	*	○	×
碱洗、阳极氧化	○	×	×
涂漆前的特殊表面处理	*	×	*

注:○—适用,*—根据需要选用,×—不适用。

5 技术要求

5.1 表面清洁

清理前应铲除全部厚锈层及可见的油、脂和污物等,并清除表面的浮灰和碎屑;也可根据需要选用水基清洗剂清洗或用溶剂擦拭。

5.2 喷射清理或人工及动力工具清理

5.2.1 钢铁工件表面可以采用两种方式进行表面清理:

a) 喷砂或抛丸方式清理,可使用铁丸、铁砂、钢丝段等金属磨料或刚玉、金刚砂、玻璃珠等非金属磨料,清理后表面清洁度应达到 GB/T 8923. 1—2011 规定的 Sa 2 1/2 级;

b) 手工及动力工具清理,表面清洁度应达到 GB/T 8923. 1—2011 规定的 St3 级。

5.2.2 铝合金、不锈钢表面采用喷射方式进行清理时应使用刚玉、金刚砂、玻璃珠或石英砂等非金属磨料,或使用人工及动力工具清理。清理后表面应无可见的油、脂和污物,呈均匀的金属底材光泽。

5.2.3 非金属材料如纤维增强塑料(玻璃钢)、橡胶或涂漆件、喷塑件表面,无论是否带有胶衣层或树脂层,涂装前可采用非金属磨料进行喷射清理或用机械打磨的方法进行表面处理。

5.3 磷化处理

磷化处理适用于钢铁部件。不适于喷射清理的薄板件应采用先酸洗后磷化的工艺,磷化膜应为

GB/T 6807—2001 规定的次轻量级或轻量级。

5.4 阳极化处理

阳极氧化处理适用于铝及铝合金部件,应达到 GB/T 8013.1—2007、8013.2 和 GB/T 8013.3 的要求。

5.5 表面活化处理

对某些塑料材质,如属于聚烯烃类的聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、聚四氟乙烯(PFTE)等,在涂装前应采用适当方式进行表面活化,以使涂膜获得良好的附着力。

5.6 质量要求

处理后的表面应均匀、无死角。对有防护性要求的涂漆表面,采用喷射清理及手工和动力工具清理时金属表面粗糙度以 GB/T 13288.1—2008 规定的最大平均峰谷高度 R_{a} 表示,除铸件外粗糙度不应超过底漆要求厚度的 2/3。粗糙度测量应按 GB/T 13288.4 的规定采用触针法进行。

喷射及手工和动力工具方式进行清理后到喷涂防锈底漆的时间间隔(工件存放时间):钢铁工件不应超过 4 h,不锈钢、铝合金及非金属工件不应超过 7 d(在室温并且湿度不超过 80% RH 的条件下);如果超过此时间需进行二次预处理。



中国铁路总公司

企业标准

动车组用涂料与涂装

第5部分：表面处理

Coatings and coating application for EMU/DMU—

Part 5: Surface preparation

Q/CR 546.5—2016

*

中国铁道出版社出版

(100054, 北京市西城区右安门西街8号)

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：8 千字

2016 年 12 月第 1 版 2016 年 12 月第 1 次印刷

*

统一书号：15113·4905 (内部用书)