(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116273790 A
(43)申请公布日 2023.06.23

(21)申请号 202111561446.8

(22)申请日 2021.12.20

(71)申请人 上海岐海防腐工程技术有限公司
地址 上海市崇明区横沙乡富民支路58号D1-8285室(上海横泰经济开发区)
申请人 江苏承固新材料科技有限公司
山西金昂表面工程科技有限公司
江苏卓奇新材料科技有限公司

(72)发明人 安娜 李承宇 曹辉 奚海运 黄昌东 韩学军 刘阳 王小七 梁晓琳 曹宇 晁兵

(74)专利代理机构 徐州市三联专利事务所 32220
专利代理师 卓小彬

(51)Int.Cl.
B05D 7/14(2006.01)
B05D 7/24(2006.01)
B05D 5/00(2006.01)
B05D 3/00(2006.01)
B05D 3/04(2006.01)
C09D 163/00(2006.01)
C09D 163/02(2006.01)
C09D 5/10(2006.01)
C09D 7/61(2018.01)
C09D 7/48(2018.01)

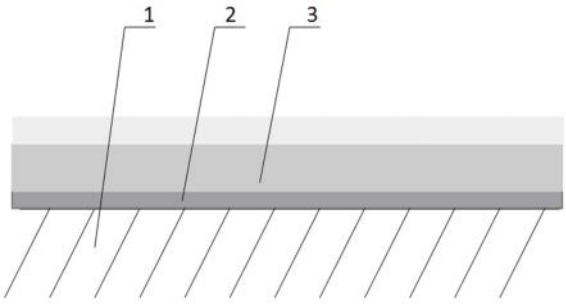
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种钢结构工程现场防腐维护涂层结构及其施工方法

(57)摘要

本发明公开了一种钢结构工程现场防腐维护涂层结构及其施工方法，包括钢结构基体，所述钢结构基体表面由内及外依次设有第一道无溶剂环氧涂层和第二道无溶剂环氧涂层，形成防腐维护涂层；所述钢结构基体前处理清洁度不低于PSa2½级；本发明针对现有钢结构工程现场防腐涂装施工采用常规复合涂层结构存在的涂装周期较长、复合涂层结构质量难以保证等工艺技术及质量问题，现有无溶剂环氧涂料不足，利用超支化树脂改性技术，实现快速现场涂装施工清洁、安全、快速、耐久的综合效果。



CN 116273790 A

1.一种钢结构工程现场防腐维护涂层结构，包括钢结构基体，其特征在于：所述钢结构基体表面由内及外依次设有第一道无溶剂环氧涂层和第二道无溶剂环氧涂层，形成防腐维护涂层；所述钢结构基体前处理清洁度不低于PSa2½级；所述第一道无溶剂环氧涂层厚度50～200μm；所述第二道无溶剂环氧涂层厚度100～400μm；所述防腐维护涂层厚度150～600μm；所述第一道无溶剂环氧涂层和第二道无溶剂环氧涂层的形成时间为表干时间不超过1h、实干时间不超过4h。

2.一种如权利要求1所述的一种钢结构工程现场维护涂层结构的施工方法，其特征在于：具体步骤如下：

第一步：钢结构基体表面清理：采用铲刀、毛刷以及清洁剂，将现场钢结构工程的钢结构基体表面存在的明显油污、脱起涂层、积灰积尘、重锈以及影响涂装作业的杂质、杂物清除掉，便于后续施工；

第二步：超高压水射流清洁处理：第一步结束后立即采用压力200～250MPa范围的水射流喷枪对钢结构基体表面进行喷射处理，清除掉其表面存在的疏松的旧涂层、铁锈、和氧化皮附着物，清洁度达到PSa2½级及其以上等级；所述水射流的水中含有不低于0.1%的缓蚀剂；

第三步：风干处理：第二步结束后立即采用清洁干燥的压缩空气对水射流清洁处理后的钢结构基体表面进行吹干处理，压缩空气气压不低于0.5MPa、空气温度不低于10℃，钢结构基体表面吹干作业时间不超过5min；

第四步：人工预涂：第三步风干处理合格后，将适量的第一道无溶剂环氧涂层用的无溶剂环氧涂料混合均匀，采用毛刷、滚筒，对钢结构基体难以喷涂的部位或隐蔽部位进行预涂处理；

第五步：第一道无溶剂环氧涂层喷涂；预涂处理后，立即采用双组份无溶剂涂料喷枪进行第一道无溶剂环氧涂层的涂装，控制第一道无溶剂环氧涂层厚度50～200μm；

第六步：第二道无溶剂环氧涂层喷涂：第一道无溶剂环氧涂层涂装结束1h后，立即采用双组份无溶剂涂料喷枪进行第二道无溶剂环氧涂层的涂装，控制第二道无溶剂环氧涂层厚度100～400μm；

第七步：交工使用：第二道无溶剂环氧涂层涂装作业完成后4h，对防腐维护涂层表面进行检验，即采用人工行走检验复合涂层结构承重情况，根据脚印处复合涂层无明显变形即可交工，钢结构工程现场即可投入使用。

3.根据权利要求2所述的钢结构工程现场防腐涂装施工用复合涂层结构的施工方法，其特征在于：

所述第一道无溶剂环氧涂层和第二道无溶剂环氧涂层均为无溶剂环氧涂层；

所述无溶剂环氧涂层是由A组分和B组分组成的无溶剂环氧涂料，其中：

A组分由按重量百分比计的下述原料组成：E51型双酚A环氧树脂用量40～60%、CER-170超支化脂肪族环氧树脂用量10～20%、润湿分散剂用量0.5%、消泡剂用量0.5%、防沉剂用量0.5%、颜料炭黑用量0.7%、余量为填料；

B组分由按重量百分比计的下述原料组成：WZH-155K环氧固化剂用量20～28%、DMP-30促进剂用量1～2%、KH-550偶联剂用量1～2%、余量为CYH-277增韧稀释改性剂；

上述A、B双组份使用前，按照A:B重量比1:1称量并混合均匀后涂装使用。

4.根据权利要求3所述的钢结构工程现场防腐维护涂层结构的施工方法，其特征在于：所述填料份中含有重量分数1～10%的鳞片状锌粉。

5.根据权利要求3所述的钢结构工程现场防腐维护涂层结构的施工方法，其特征在于：所述填料份中含有重量分数0.5～5%的石墨烯。

6.根据权利要求3所述的钢结构工程现场防腐涂装施工用复合涂层结构的施工方法，其特征在于：所述第二道无溶剂环氧涂层用的无溶剂环氧涂料中，还可以含有重量分数0.3～0.5%的抗氧剂、重量分数0.3～0.5%紫外光吸收剂、重量分数0.3～0.8%的光稳定剂。

7.根据权利要求6所述的钢结构工程现场防腐涂装施工用复合涂层结构的施工方法，其特征在于：所述抗氧剂为受阻酚类主抗氧剂，或者受阻酚类主抗氧剂与低挥发性有机亚磷酸酯类辅助抗氧剂任意比例的混合物。

8.根据权利要求6所述的钢结构工程现场防腐涂装施工用复合涂层结构的施工方法，其特征在于：所述光稳定剂为受阻胺类光稳定剂。

9.根据权利要求6所述的钢结构工程现场防腐涂装施工用复合涂层结构的施工方法，其特征在于：所述紫外光吸收剂为酚基取代的苯并三唑类紫外线吸收剂。

一种钢结构工程现场防腐维护涂层结构及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及钢结构表面涂装防护技术，具体涉及一种钢结构工程现场防腐维护涂层结构及其施工方法，属于腐蚀防护技术领域。

背景技术

[0002] 钢结构的诸多优势使其成为装配式建筑的主流选择之一，钢结构应用过程中面临的主要技术问题就是钢结构基体的防腐保护，目前是世界范围内钢结构表面防腐保护技术主要采用涂层防护技术，涂层防护技术则主要有电弧喷涂金属复合涂层防护体系和涂料重防腐复合涂层防护体系两大类。其中，电弧喷涂金属复合涂层防护体系的实际使用寿命已有超过30年的工程实例，而涂料重防腐复合涂层防护体系的初始免维护时间也能达到10年左右。但是在钢结构工程应用过程中发现，因复合涂层体系防护能力设计不足、表面处理不到位、涂装质控不严等导致的防护失效问题更容易提早和大范围出现，如焊缝、棱角等，短则1年，长不过2年焊缝及棱角处就会出现锈蚀问题；如沿海钢结构工程、工业用钢结构工程(如选煤厂钢结构、电厂钢结构等)，因面临海洋大气环境、工业腐蚀环境或室内严重的潮湿环境等，结果导致钢结构工程投入运行后不久，相关钢结构即发生不同程度的腐蚀情况，并随着时间增长腐蚀逐渐加重，一是显著影响工程美化装饰效果；二是大幅缩短了工程首次免维护时间，并显著增加工程全寿命期间维护频次，大幅增加工程维护成本；三是给相关工程带来安全隐患。这些都严重损害了钢结构工程应有的经济与社会效益。

[0003] CN201320186942.4公开了一种用于钢结构焊缝的防腐复合涂层结构，该复合涂层结构在经喷砂或丸表面处理的焊缝表面上热喷涂一种稀土改性阳极型金属涂层，附着在稀土改性阳极型金属涂层上的自内向外依次为纳米改性环氧封闭漆涂层、环氧云铁中间漆涂层和聚氨酯面漆或氟碳面漆涂层；针对重防腐涂料在高盐度海水钢材结构上使用效果不是很好，且由于大都需要在钢结构表面干燥下施工，并不适用于已建钢材结构防腐涂层现场施工的技术问题，CN201910232830.X公开了一种石墨烯基钢材防腐涂层的制备方法，将钢材表面进行除油除锈和打磨处理，然后先用水下固化环氧树脂在打磨好的钢材表面涂覆一层环氧树脂涂层，再采用硅烷偶联剂、硅烷偶联剂水性石墨烯复合层、油性石墨烯层过渡工艺，得到三道石墨烯基钢材防腐涂层，成功应用于潮汐区、浪溅区及高湿环境下；某煤业集团洗选中心为企业钢结构维护推荐了涂层体系见表1。

[0004] 表1选煤厂钢结构维护设计方案

项目	一般防腐蚀	重防腐
前处理	喷砂除锈，Sa2½，Rz=25～100μm	喷砂除锈,Sa2½
底涂层/μm	环氧富锌，80	热喷涂锌铝+封闭，120+20
中涂层/μm	环氧鳞片，150	环氧云铁中间漆，150
面涂层/μm	聚氨酯面漆，80	聚氨酯面漆，80
干膜总厚度/μm	250～320	300～360

综合上述等现有技术，可见现有钢结构工程现场防腐涂装施工采用的都是复合涂层结构，而采用的涂料中，传统型溶剂型涂料含有大量的VOC排放，现有环保政策已不能接受，目前钢结构工程现场防腐涂装都在积极推进高固份、无溶剂、水性等环保型涂料，但上述环保涂料虽然在环保上达到了国家要求，但是上述涂料普遍存在表干时间较长，尤其是实干时间更长(10～24h)，加上多道涂装及其间隔时间，这样这个复合涂层涂装完成并可以投入使用短则需要3～5天，长者甚至更久，严重影响了现有钢结构工程的使用，尤其是在营钢结构工程的维修使用，而许多钢结构防腐涂装维修工程往往就因现场时间限制而影响力涂装质量的保证。

发明内容

[0005] 为了克服上述现有技术的不足，本发明的目的是针对现有钢结构工程现场防腐涂装施工采用常规复合涂层结构存在的涂装周期较长、复合涂层结构质量难以保证等工艺技术及质量问题，针对现有无溶剂环氧涂料粘度大、涂层设计较厚等技术不足，利用超支化树脂改性技术，提出了一种新型钢结构工程现场防腐涂装施工用复合涂层结构即相应的快速固化无溶剂环氧涂料，粘度低、涂层厚度易调控、快速固化，实现快速现场涂装施工清洁、安全、快速、耐久的综合效果。

[0006] 本发明的技术方案如下：一种钢结构工程现场防腐维护涂层结构，包括钢结构基体，所述钢结构基体表面由内及外依次设有第一道无溶剂环氧涂层和第二道无溶剂环氧涂层，形成防腐维护涂层；所述钢结构基体前处理清洁度不低于PSa2½级；所述第一道无溶剂环氧涂层厚度50～200μm；所述第二道无溶剂环氧涂层厚度100～400μm；所述防腐维护涂层厚度150～600μm；所述第一道无溶剂环氧涂层和第二道无溶剂环氧涂层的形成时间为表干时间不超过1h、实干时间不超过4h。

[0007] 一种所述的一种钢结构工程现场维护涂层结构的施工方法，具体步骤如下：

第一步：钢结构基体表面清理：采用铲刀、毛刷以及清洁剂，将现场钢结构工程的钢结构基体表面存在的明显油污、脱起涂层、积灰积尘、重锈以及影响涂装作业的杂质、杂物清除掉，便于后续施工；

第二步：超高压水射流清洁处理：第一步结束后立即采用压力200～250MPa范围的水射流喷枪对钢结构基体表面进行喷射处理，清除掉其表面存在的疏松的旧涂层、铁锈、和氧化皮附着物，清洁度达到PSa2½级及其以上等级；所述水射流的水中含有不低于0.1%的缓蚀剂；

第三步:风干处理:第二步结束后立即采用清洁干燥的压缩空气对水射流清洁处理后的钢结构基体表面进行吹干处理,压缩空气气压不低于0.5MPa、空气温度不低于10℃,钢结构基体表面吹干作业时间不超过5min;

第四步:人工预涂:第三步风干处理合格后,将适量的第一道无溶剂环氧涂层用的无溶剂环氧涂料混合均匀,采用毛刷、滚筒,对钢结构基体难以喷涂的部位或隐蔽部位进行预涂处理;

第五步:第一道无溶剂环氧涂层喷涂;预涂处理后,立即采用双组份无溶剂涂料喷枪进行第一道无溶剂环氧涂层的涂装,控制第一道无溶剂环氧涂层厚度50～200μm;

第六步:第二道无溶剂环氧涂层喷涂:第一道无溶剂环氧涂层涂装结束1h后,立即采用双组份无溶剂涂料喷枪进行第二道无溶剂环氧涂层的涂装,控制第二道无溶剂环氧涂层厚度100～400μm;

第七步:交工使用:第二道无溶剂环氧涂层涂装作业完成后4h,对防腐维护涂层表面进行检验,即采用人工行走检验复合涂层结构承重情况,根据脚印处复合涂层无明显变形即可交工,钢结构工程现场即可投入使用。

[0008] 作为本发明所述的钢结构工程现场防腐涂装施工用复合涂层结构的施工方法的优选方案:

所述第一道无溶剂环氧涂层和第二道无溶剂环氧涂层均为无溶剂环氧涂层;

所述无溶剂环氧涂层是由A组分和B组分组成的无溶剂环氧涂料,其中:

A组分由按重量百分比计的下述原料组成:E51型双酚A环氧树脂用量40～60%、CER-170超支化脂肪族环氧树脂用量10～20%、润湿分散剂用量0.5%、消泡剂用量0.5%、防沉剂用量0.5%、颜料炭黑用量0.7%、余量为填料;

B组分由按重量百分比计的下述原料组成:WZH-155K环氧固化剂用量20～28%、DMP-30促进剂用量1～2%、KH-550偶联剂用量1～2%、余量为CYH-277增韧稀释改性剂;

上述A、B双组份使用前,按照A:B重量比1:1称量并混合均匀后涂装使用。

[0009] 作为本发明所述的钢结构工程现场防腐涂装施工用复合涂层结构的施工方法的优选方案:所述填料份中含有重量分数1～10%的鳞片状锌粉。

[0010] 作为本发明所述的钢结构工程现场防腐涂装施工用复合涂层结构的施工方法的优选方案:所述填料份中含有重量分数0.5～5%的石墨烯。

[0011] 作为本发明所述的钢结构工程现场防腐涂装施工用复合涂层结构的施工方法的优选方案:所述第二道无溶剂环氧涂层用的无溶剂环氧涂料中,在现有或上述无溶剂环氧涂料的基础上还可以含有重量分数0.3～0.5%的抗氧剂、重量分数0.3～0.5%紫外光吸收剂、重量分数0.3～0.8%的光稳定剂。

[0012] 作为本发明所述的钢结构工程现场防腐涂装施工用复合涂层结构的施工方法的优选方案:所述抗氧剂为受阻酚类主抗氧剂,或者受阻酚类主抗氧剂与低挥发性有机亚磷酸酯类辅助抗氧剂任意比例的混合物。

[0013] 作为本发明所述的钢结构工程现场防腐涂装施工用复合涂层结构的施工方法的优选方案:所述光稳定剂为受阻胺类光稳定剂。

[0014] 作为本发明所述的钢结构工程现场防腐涂装施工用复合涂层结构的施工方法的优选方案:所述紫外光吸收剂为酚基取代的苯并三唑类紫外线吸收剂。

[0015] 为提高涂层防护性能，上述填料份中还含有鳞片状锌粉或石墨烯，鳞片状锌粉显著提高涂层屏蔽性能的同时还可以为钢结构基体提供较好的阴极保护作用；石墨烯应用到涂料中可凭借其优异的性能提高涂层的物理机械性能。

[0016] 上述第二道无溶剂环氧涂层用的无溶剂环氧涂料中含有抗氧剂、紫外光吸收剂、光稳定剂；因现有无溶剂环氧涂料主要用于室内环境，没有过高的耐候性要求，在现有技术基础上，增加抗氧剂、紫外光吸收剂及光稳定剂，可以提高钢结构工程现场一些面临高温或光辐射构件表面防腐维护涂层的耐久性，保证整个钢结构工程现场防腐维护涂层结构应用后其表面能长期稳定一致，保持良好的装饰美化效果。

[0017] 本发明的有益效果是：本发明钢结构工程现场防腐维护涂层结构选用无溶剂环氧涂料涂层体系，现场涂装工期短，对钢结构工程现场运行干扰小，仅施工安全，清洁环保，涂层密实、无针孔，具有超长耐盐雾性能，屏蔽性能优异，可防止电化学腐蚀，持久可靠，因其无层间干扰，涂装质量可靠。本发明的第一道无溶剂环氧涂层用的无溶剂环氧涂料，采用超支化树脂改性技术，经配方优化和鳞片状锌粉或石墨烯的添加，不仅克服了现有无溶剂涂料技术存在的不足，还解决了现有超支化改性环氧涂料涂层过度柔韧导致的附着力不足问题，在满足了钢结构工程现场防腐维护施工要求的同时，也保证钢结构工程现场防腐维护涂层结构综合防护性能。

附图说明

[0018] 图1是本发明结构示意图；

图中：1-钢结构基体，2-第一道无溶剂环氧涂层，3-第二道无溶剂环氧涂层。

具体实施方式

[0019] 下面结合实施例及附图进一步阐明本发明的方案及效果：

实施例1

见图1所示。

[0020] 一种钢结构工程现场防腐维护涂层结构，包括钢结构基体1，所述钢结构基体1表面由内及外依次设有第一道无溶剂环氧涂层2和第二道无溶剂环氧涂层3，形成防腐维护涂层。

[0021] 钢结构工程现场的钢结构基体1前处理清洁度不低于P Sa2½级后，可涂装无溶剂环氧涂料(如 CN112547464中超支化脂肪族环氧树脂类水性涂料)形成第一道无溶剂环氧涂层2，涂层厚度50～100μm，其表干时间约0.5h，实干时间不超过4h，附着力超过8MPa；第一道无溶剂环氧涂层2刚表干，即可涂装无溶剂环氧涂料(如溧阳冶建TH-28)形成采用第二道无溶剂环氧涂层3，涂层厚度150～300μm，第二道无溶剂环氧涂层3表干时间不超过1h，实干时间不超过4h，附着力不小于10MPa；整个钢结构工程现场防腐涂装施工用复合涂层结构总厚度达到200～400μm，附着力超过8MPa，耐盐雾试验时间不低于5000h。

[0022] 实施例2

见图1所示。

[0023] 一种钢结构工程现场防腐维护涂层结构，包括钢结构基体1，所述钢结构基体1表面由内及外依次设有第一道无溶剂环氧涂层2和第二道无溶剂环氧涂层3，形成防腐维护涂

层;所述钢结构基体1前处理清洁度不低于PSa2½级;所述第一道无溶剂环氧涂层2厚度50～200μm;所述第二道无溶剂环氧涂层3厚度100～400μm;所述防腐维护涂层厚度150～600μm。

[0024] 上述无溶剂环氧涂层2、无溶剂环氧涂层3用的无溶剂环氧涂料由A、B组分构成,其中:

A组分由按重量百分比计的下述原料组成:E51型双酚A环氧树脂40%、CER-170超支化脂肪族环氧树脂20%、润湿分散剂0.5%、消泡剂0.5%、防沉剂0.5%、颜料炭黑0.7%、5%鳞片状锌粉、填料余量;先将A组分除鳞片锌粉以外的其他原料按上述配比称量取样,采用研磨机分散均匀,然后再加入鳞片锌粉,经真空高速搅拌机分散均匀后备用。

[0025] B组分由按重量百分比计的下述原料组成:WZH-155K环氧固化剂28%、DMP-30促进剂1%、KH-550偶联剂1%、CYH-277增韧稀释改性剂余量,将B组分中各原料按上述配比称量取样,采用真空高速搅拌机分散均匀备用。

[0026] 钢结构工程现场将上述A、B组份按其重量分1:1进行称量取样并混合均匀后,用于第一道无溶剂环氧涂层2及第二道无溶剂环氧涂层3涂装使用即可。经应用检测,上述无溶剂环氧涂层其室温表干时间不超过40min,实干时间不超过3h,附着力不低于10MPa,耐盐雾时间不低于5000h。

[0027] 实施例3

见图1所示。

[0028] 一种钢结构工程现场防腐维护涂层结构,包括钢结构基体1,钢结构工程现场防腐维护涂层结构从钢结构基体1向上依次为第一道无溶剂环氧涂层2、第二道无溶剂环氧涂层3。

[0029] 上述第二道无溶剂环氧涂层用的无溶剂环氧涂料,采用现有技术的无溶剂环氧涂料,在其树脂组分(如A组分)中加入占涂料总重量的重量份0.5%的受阻酚类主抗氧剂、重量份0.3%的酚基取代的苯并三唑类紫外线吸收剂、重量份0.5%的受阻胺类光稳定剂,采用高速搅拌机分散均匀备用。

[0030] 钢结构工程现场将上述改进过的现有技术的无溶剂环氧涂料树脂组分(如A组分)按照其说明的配比与其固化剂组分(如B组分)进行称量取样并混合均匀后,用于第二道无溶剂环氧涂层涂装使用即可。经取样检测,第二道无溶剂环氧涂层3其室温表干时间不超过1h,实干时间不超过4h,附着力不低于10MPa,耐盐雾时间不低于5000h,耐人工加速老化试验时间超过3000h。

[0031] 实施例4

见图1所示。

[0032] 一种钢结构工程现场防腐维护涂层结构,包括钢结构基体1,钢结构工程现场防腐维护涂层结构从钢结构基体1向上依次为第一道无溶剂环氧涂层2、第二道无溶剂环氧涂层3。

[0033] 上述无溶剂环氧涂层2采用实施例2无溶剂环氧涂料喷涂形成;

上述无溶剂环氧涂层3采用的无溶剂环氧涂料由A、B组分构成,其中:

A组分由按重量百分比计的下述原料组成:E51型双酚A环氧树脂用量50%、CER-170超支化脂肪族环氧树脂用量10%、润湿分散剂用量0.5%、消泡剂用量0.5%、防沉剂用量0.5%、颜料炭黑用量0.7%、抗氧剂用量0.5%、紫外线吸收剂用量0.3%、光稳定剂用量0.5%,余量为

填料;将A组分原料按上述配比称量取样,研磨分散后,再经真空高速搅拌机分散均匀后备用。

[0034] B组分由按重量百分比计的下述原料组成:WZH-155K环氧固化剂用量26%、DMP-30促进剂用量2%、KH-550偶联剂用量2%、余量为CYH-277增韧稀释改性剂;将B组分中各原料按上述配比称量取样,采用真空高速搅拌机分散均匀备用。

[0035] 上述A、B双组份使用前,按照A:B重量比1:1称量并混合均匀后涂装使用。

[0036] 经取样检测,第二道无溶剂环氧涂层3其室温表干时间不超过1h,实干时间不超过4h,附着力不低于10MPa,耐盐雾时间不低于5000h,耐人工加速老化试验时间超过3000h。

[0037] 实施例5

实施例1-实施例3所述的钢结构工程现场维护涂层结构的具体施工步骤如下:

第一步:钢结构基体表面清理:采用铲刀、毛刷以及清洁剂,将现场钢结构工程钢结构基体表面存在的明显油污、脱起的旧涂层、结构表面的积灰积尘、钢结构腐蚀形成的重锈以及影响涂装作业的其他杂质、杂物提前清除掉。

[0038] 第二步:超高压水射流清洁处理:第一步结束后采用压力200～250MPa范围的水射流喷枪对钢结构基体表面进行喷射处理,清除掉其表面存在的疏松的旧涂层、铁锈、氧化皮等附着物,清洁度达到P Sa2½级及其以上等级;为防止闪锈,在所采用水射流的水中加入重量分0.1%的缓蚀剂。水射流处理钢结构时采取由内到外、由上到下、由高到低、由中到边的顺序原则进行。

[0039] 第三步:风干处理:第二步结束后立即采用清洁干燥的压缩空气对水射流清洁处理后的钢结构基体表面进行吹干处理,压缩空气气压不低于0.5MPa、空气温度不低于10℃,钢结构基体表面吹干作业时间不超过5min;风干处理作业原则与水射流作业原则一致,具体作业时紧跟水射流处理作业,即当水射流清理后作业面具有一个单独的且不受后续水射流作业影响的工况时,立即进行风干处理,如已自然晾干的区域除外。

[0040] 第四步:人工预涂:第三步风干处理作业开始后,紧跟风干作业面立即开始进行人工预涂作业,即当风干处理后作业面具有一个单独的且不受后续风干作业影响的工况时,立即采用毛刷或滚筒等,采用第一道无溶剂环氧涂层用无溶剂环氧涂料,对需要预涂的构件表面(现场钢结构工程钢结构基体难以喷涂的部位、隐蔽部位、缝隙内部、较大的凹槽、喷涂背面或喷枪难以有效喷涂的其他构件表面)进行预涂处理;

第五步:第一道无溶剂环氧涂层喷涂;预涂处理后,立即采用双组份无溶剂涂料专用喷枪进行第一道无溶剂环氧涂层的涂装,控制第一道无溶剂环氧涂层厚度50～200μm;如采用本实施例2中的超支化树脂改性并添加了鳞片锌粉的无溶剂环氧涂料。

[0041] 第六步:第二道无溶剂环氧涂层喷涂:第一道无溶剂环氧涂层涂装结束1h后或表干后,可立即采用双组份无溶剂涂料专用喷枪进行第二道无溶剂环氧涂层的涂装,控制第二道无溶剂环氧涂层厚度100～400μm;如采用本实施例3中添加了抗氧剂、紫外线吸收剂和光稳定剂对现有技术改进后的无溶剂环氧涂料。

[0042] 第七步:交工使用:第二道无溶剂环氧涂层涂装作业完成后4h或检测已实干后,可对钢结构工程现场防腐涂装施工用复合涂层结构表面进行上人检验,即采用人工行走检验涂层结构承重情况,脚印处涂层无明显变形即可交工,钢结构工程现场即可投入使用。

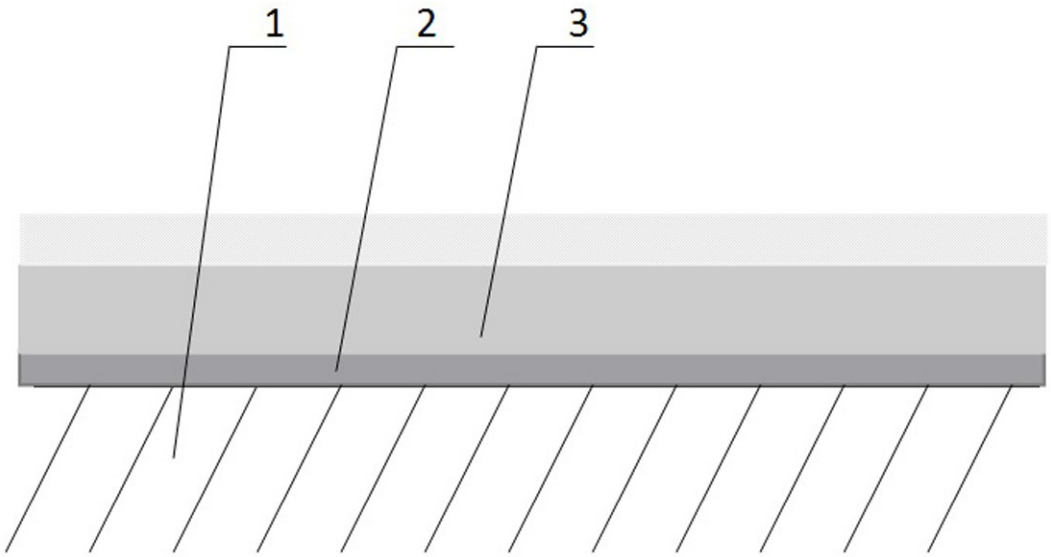


图1