



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112574657 A

(43) 申请公布日 2021.03.30

(21) 申请号 202011378198.9 C09D 5/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.30 B05D 7/16 (2006.01)

(71) 申请人 湖南中车弘辉科技有限公司 B05D 7/00 (2006.01)

地址 412005 湖南省株洲市天元区黑龙江 B05D 3/12 (2006.01)

路639号栗雨工业园食堂理化大楼501

申请人 邦弗特新材料股份有限公司

(72) 发明人 贺湘伟 王德修 李国锋

(74) 专利代理机构 长沙朕扬知识产权代理事务  
所(普通合伙) 43213

代理人 郭蓓霏

(51) Int. Cl.

C09D 175/04 (2006.01)

C09D 7/61 (2018.01)

C09D 163/00 (2006.01)

C09D 5/08 (2006.01)

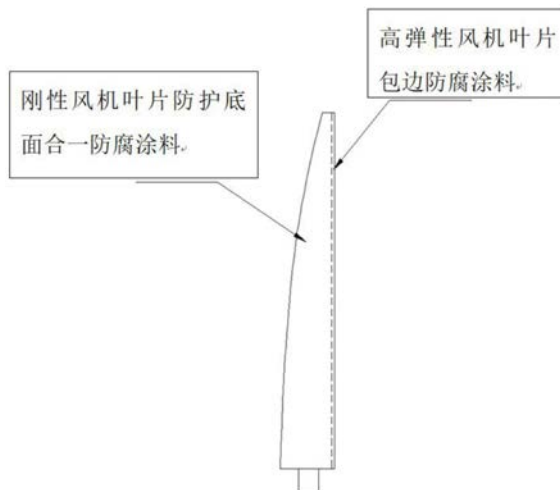
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

一种刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料及其施工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种刚性性风机叶片防护底面合一防腐涂料,主要由羟基丙烯酸树脂、刚性聚酯改性聚氨酯、分散剂、炭黑、硫酸钡、滑石粉和二月桂酸二正丁基锡等原料混合作为主剂,由脂肪族异氰酸酯三聚体和丁酯混合作为固化剂。该刚性性风机叶片防护底面合一防腐涂料,满足了叶片要求的高附着力、高耐磨性、耐霉菌、湿热、盐雾、高低温、太阳辐射、耐海水冲蚀、耐砂石冲刷等性能需求,整体上起到全面保护叶片,延长叶片使用寿命的作用。本发明还公开了其施工方法,对不同风机叶片的不同部位施加不同的保护作用,且能保障涂料有效施工成膜,保证漆膜对基材的保护性与批次一致性。



1. 一种刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料,其特征在于,所述刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料包括A、B组份,其中A组份按质量份数计主要由以下原料混合得到:羟基丙烯酸树脂5-40份,刚性聚酯改性聚氨酯10-30份,分散剂1-5份,炭黑3-10份,硫酸钡15-30份,滑石粉5-20份和二月桂酸二正丁基锡0.05份;B组份按质量份数计主要由以下原料混合得到:脂肪族异氰酸酯三聚体60-90份和丁酯10-40份。

2. 根据权利要求1所述的刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料,其特征在于,所述刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料的A组份的原料还包括以下任意一种或多种:气相二氧化硅0.2-1份,膨润土0.2-1份,二甲苯1-10份,丁酯1-10份,丙二醇甲醚醋酸酯1-10份,流平剂0.2-1份。

3. 根据权利要求1或2中所述的刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料,其特征在于,所述刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料中还添加催化剂,所述催化剂包括二月桂酸二正丁基锡、有机铋和有机锌中的至少一种。

4. 一种如权利要求1-3中任一项所述的刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料的施工方法,其特征在于,针对风机叶片上的不同材质采用不同的涂料进行施工:对风机叶片上的主体玻璃纤维复合材料部分直接喷涂所述刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料,对风机叶片上包边用的金属基材部分喷涂包边专用防护涂料。

5. 根据权利要求4所述的施工方法,其特征在于,所述刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料的膜厚为300-800 $\mu\text{m}$ 。

6. 根据权利要求5所述的施工方法,其特征在于,所述刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料的膜厚为400-600 $\mu\text{m}$ 。

7. 根据权利要求4所述的施工方法,其特征在于,所述包边专用防护涂料包括环氧底漆和高弹性耐磨聚氨酯面漆,其中:

所述环氧底漆包括A、B组份,其中A组份按质量份数计主要由以下原料混合得到:75%固含E20环氧树脂20-40份,膨润土0.5-2份,分散剂0.2-2份,氧化铁黄1-10份,氧化铁红1-10份,锐钛型钛白粉10-20份,磷酸锌5-10份,滑石粉5-20份,沉淀硫酸钡5-20份和绢云母5-20份;B组份为改性聚酰胺、腰果酚改性多元胺中的任意一种或几种的混合物;

所述高弹性耐磨聚氨酯面漆包括C、D组份,其中C组份按质量份数计主要由以下原料混合得到:羟基丙烯酸树脂20-40份,刚性聚酯改性聚氨酯5-15份,弹性聚酯改性聚氨酯5-15份,分散剂1-5份,炭黑3-10份,硫酸钡15-30份,滑石粉5-20份和二月桂酸二正丁基锡0.05份;D组份按质量份数计主要由以下原料混合得到:脂肪族异氰酸酯三聚体60-90份和丁酯10-40份。

8. 根据权利要求7所述的施工方法,其特征在于,所述环氧底漆的A组份的原料还包括以下任意一种或多种:100%固含E44环氧树脂1-10份,环己酮1-5份,正丁醇1-6份,二甲苯5-10份和硅烷偶联剂0.5-2份;

所述高弹性耐磨聚氨酯面漆的C组份的原料还包括以下任意一种或多种:气相二氧化硅0.2-1份,膨润土0.2-1份,二甲苯1-10份,丁酯1-10份,丙二醇甲醚醋酸酯1-10份,流平剂0.2-1份。

9. 根据权利要求7所述的施工方法,其特征在于,所述包边专用防护涂料的施工方法为:先在所述金属基材表面先喷涂所述环氧底漆,然后在所述环氧底漆的表面再喷涂所述

高弹性耐磨聚氨酯面漆;所述环氧底漆的膜厚为60-150 $\mu\text{m}$ ,所述高弹性耐磨聚氨酯面漆的膜厚为750-950 $\mu\text{m}$ 。

10.根据权利要求4-9中任一项所述的施工方法,其特征在于,施工时采用多次薄喷的方式,并配合遮蔽打磨处理,所述配合遮蔽打磨处理的具体操作包括:叶片包边与叶片主体玻璃纤维复合材料的油漆喷涂时采用梯度遮蔽配合打磨完成。

## 一种刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料及其施工方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于叶片防护涂料领域,尤其涉及一种刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料及其施工方法。

### 背景技术

[0002] 叶片作为高速风机的核心部件,具备大直径、大离心力、使用环境恶劣(高温、高湿、高盐)等特点。因此,对于风机叶片的保护显得尤为重要。

[0003] 大直径高转速风机叶片通常采用高分子复合材料成型,同时为了增加防砂石冲刷能力,部分叶片的前缘会设置金属(如钛合金)包边。

[0004] 专利CN 107953879A公布了一种叶片防腐涂料,先在叶片表面涂装脂肪族聚氨酯漆,再在外表面涂装高性能防腐涂料。这种设计和目前领域内报道基本相同,均没有考虑船舶在前进过程中不同表面在水体/泥沙中的不同作用(正面破水,侧面排水产生推动力),以及无法满足三防等试验的需求。这样的设计可能造成局部表面性能过剩或者局部表面性能不能满足实际应用需求,从而使叶片涂料造价过高且使用年限内失效。

### 发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是,克服以上背景技术中提到的不足和缺陷,在不同叶片部位不同涂装需求的设计前提下,针对叶片主体玻璃纤维复合材料,提供一种起专门保护作用的刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料及其施工工艺。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提出的技术方案为:

[0007] 一种刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料,其特征在于,所述刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料包括A、B组份,其中A组份按质量份数计主要由以下原料混合得到:羟基丙烯酸树脂5-40份,刚性聚酯改性聚氨酯10-30份,分散剂1-5份,炭黑3-10份,硫酸钡15-30份,滑石粉5-20份和二月桂酸二正丁基锡0.05份;B组份按质量份数计主要由以下原料混合得到:脂肪族异氰酸酯三聚体60-90份和丁酯10-40份。

[0008] 优选的,所述刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料的A组份的原料还包括以下任意一种或多种:气相二氧化硅0.2-1份,膨润土0.2-1份,二甲苯1-10份,丁酯1-10份,丙二醇甲醚醋酸酯1-10份,流平剂0.2-1份。

[0009] 优选的,所述刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料中还添加催化剂,所述催化剂包括二月桂酸二正丁基锡、有机铋和有机锌中的至少一种。

[0010] 本发明的刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料分别由各组成原料混合均匀后制备得到。

[0011] 基于一个总的发明构思,本发明还提供一种上述的刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料的施工方法,针对风机叶片上的不同材质采用不同的涂料进行施工:对风机叶片上的主体玻璃纤维复合材料部分直接喷涂所述刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料,对风机叶片上包边用的金属基材部分喷涂包边专用防护涂料。

[0012] 上述的施工方法,优选的,所述刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料的膜厚为300-800 $\mu\text{m}$ ,更优选为400-600 $\mu\text{m}$ 。

[0013] 优选的,所述包边专用防护涂料包括环氧底漆和高弹性耐磨聚氨酯面漆,其中:

[0014] 所述环氧底漆包括A、B组份,其中A组份按质量份数计主要由以下原料混合得到:75%固含E20环氧树脂20-40份,膨润土0.5-2份,分散剂0.2-2份,氧化铁黄1-10份,氧化铁红1-10份,锐钛型钛白粉10-20份,磷酸锌5-10份,滑石粉5-20份,沉淀硫酸钡5-20份和绢云母5-20份;B组份为改性聚酰胺、腰果酚改性多元胺中的任意一种或几种的混合物;

[0015] 所述高弹性耐磨聚氨酯面漆包括C、D组份,其中C组份按质量份数计主要由以下原料混合得到:羟基丙烯酸树脂20-40份,刚性聚酯改性聚氨酯5-15份,弹性聚酯改性聚氨酯5-15份,分散剂1-5份,炭黑3-10份,硫酸钡15-30份,滑石粉5-20份和二月桂酸二正丁基锡0.05份;D组份按质量份数计主要由以下原料混合得到:脂肪族异氰酸酯三聚体60-90份和丁酯10-40份。

[0016] 更优选的,所述环氧底漆的A组份的原料还包括以下任意一种或多种:100%固含E44环氧树脂1-10份,环己酮1-5份,正丁醇1-6份,二甲苯5-10份和硅烷偶联剂0.5-2份;所述高弹性耐磨聚氨酯面漆的C组份的原料还包括以下任意一种或多种:气相二氧化硅0.2-1份,膨润土0.2-1份,二甲苯1-10份,丁酯1-10份,丙二醇甲醚醋酸酯1-10份,流平剂0.2-1份。

[0017] 更优选的,所述包边专用防护涂料的施工方式为:先在所述金属基材表面先喷涂所述环氧底漆,然后在所述环氧底漆的表面再喷涂所述高弹性耐磨聚氨酯面漆;所述环氧底漆的膜厚为60-150 $\mu\text{m}$ ,更优选为80-120 $\mu\text{m}$ ;所述高弹性耐磨聚氨酯面漆的膜厚为750-950 $\mu\text{m}$ ,更优选为850-950 $\mu\text{m}$ 。

[0018] 优选的,施工时采用多次薄喷的方式,并配合遮蔽打磨处理,所述配合遮蔽打磨处理的具体操作包括:叶片包边与叶片主体玻璃纤维复合材料的油漆喷涂时采用梯度遮蔽配合打磨完成。

[0019] 本发明针对大直径高转速风机叶片的结构特点及使用环境,对叶片主体部位刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料,达到最大程度的保护作用。在进行涂料设计时,我们对钛合金采用环氧防腐底漆对底材提供附着与保护作用,采用弹性耐磨聚氨酯作为面漆吸收运行过程中砂砾撞击产生的破坏能,起到有效延长叶片使用寿命的作用。对于主体玻璃纤维复合材料,采用刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料,满足叶片要求高附着力、高耐磨性、耐霉菌、湿热、盐雾、高低温、太阳辐射、耐海水冲蚀、耐砂石冲刷等性能需求。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0021] 1、本发明的刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料,采用刚性耐候聚氨酯作为防护底面合一防腐漆,满足了要求的高附着力、高耐磨性、耐霉菌、湿热、盐雾、高低温、太阳辐射、耐海水冲蚀、耐砂石冲刷等性能需求,整体上起到全面保护叶片,延长叶片使用寿命的作用;可以根据叶片主体材质特点,具有优异的防护作用,同时简化了涂层结构,在对叶片起到全面保护叶片,延长叶片使用寿命的作用的同时,具有更优的性价比。

[0022] 2、本发明提供的施工方法,根据玻璃纤维复合材料的特性采用本发明的刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料进行施工,再结合叶片包边部位喷涂的弹性耐磨面漆,这样对不同风机叶片的不同部位施加不同的保护作用,如对钛合金采用环氧防腐底漆对底材提

供附着与保护作用,采用弹性耐磨聚氨酯作为面漆吸收运行过程中砂砾撞击产生的破坏能,起到有效延长叶片使用寿命的作用;且本发明的方法能保障涂料有效施工成膜,且保证漆膜对基材的保护性与批次一致性。

### 附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1是本发明中叶片的结构示意图。

### 具体实施方式

[0025] 为了便于理解本发明,下文将结合说明书附图和较佳的实施例对本发明做更全面、细致地描述,但本发明的保护范围并不限于以下具体实施例。

[0026] 除非另有定义,下文中所使用的所有专业术语与本领域技术人员通常理解含义相同。本文中所使用的专业术语只是为了描述具体实施例的目的,并不是旨在限制本发明的保护范围。

[0027] 除非另有特别说明,本发明中用到的各种原材料、试剂、仪器和设备等均可通过市场购买得到或者可通过现有方法制备得到。

[0028] 实施例1:

[0029] 一种本发明的刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料,其制备方法如下:

[0030] (1) 刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料的A组份:羟基丙烯酸树脂(ZJ-2753,苏州嘉祥) 5g,刚性聚酯改性聚氨酯(6963G,寓言化工) 23.6g,分散剂(BYK-163) 1.3g,气相二氧化硅(R972) 0.4g,膨润土(BS-1A) 0.6g,6#炭黑4g,3000目硫酸钡18g,滑石粉12g,二甲苯9.55g,丙二醇甲醚醋酸酯5g;将上述物料混合后进行研磨,待细度研磨至20 $\mu$ m以下后,加入二月桂酸二正丁基锡0.05g,流平剂(EFKA 3777) 0.5g,即得;

[0031] (2) 刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料的B组分(聚氨酯固化剂):在20g醋酸丁酯中加入80g己基二异氰酸酯的三聚体,搅拌均匀待用。

[0032] 实施例2:

[0033] 一种本发明的刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料,其制备方法如下:

[0034] (1) 刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料的A组份:羟基丙烯酸树脂(ZJ-2753,苏州嘉祥) 30g,刚性聚酯改性聚氨酯(6369G,寓言化工) 18.6g,分散剂(BYK-163) 1.3g,气相二氧化硅(R972) 0.4g,膨润土(BS-1A) 0.6g,6#炭黑4g,3000目硫酸钡18g,滑石粉12g,二甲苯9.55g,丙二醇甲醚醋酸酯5g;将上述物料混合后进行研磨,待细度研磨至20 $\mu$ m以下后,加入二月桂酸二正丁基锡0.05g,流平剂(EFKA 3777) 0.5g,即得;

[0035] (2) 刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料的B组分(聚氨酯固化剂)同实施例1。

[0036] 实施例3:

[0037] 一种本发明的刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料的施工方法,针对叶片的不同材质采用不同的涂料进行施工,如图1所示,本发明在风机叶片的主体玻璃纤维复合材料

(防腐涂层区)部分直接喷涂实施例1或实施例2得到的刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料;而风机叶片上用于包边的金属基材(耐磨涂层区)则采用包边专用防护涂料进行喷涂。

[0038] 包边专用防护涂料的制备方法如下:

[0039] (1)环氧底漆的A组份:取75%固含E20环氧树脂30g,100%固含E44环氧树脂2g,膨润土2g,分散剂(BYK-110)1g,正丁醇6g,搅拌均匀后,在缓慢搅拌下加入氧化铁黄(G313)3g,氧化铁红(H101)2g,锐钛型钛白粉10g,磷酸锌7g,1250目滑石粉13g,沉淀硫酸钡12g,绢云母10g;加完上述原料后快速分散30min后,对上述物料进行研磨,待细度研磨至 $\leq 40\mu\text{m}$ 后,结束研磨,用适量环己酮2g和二甲苯8g调整粘度,适量硅烷偶联剂1g提高附着力,即得;

[0040] (2)高弹性耐磨聚氨酯面漆的C组份:羟基丙烯酸树脂(ZJ-2753,苏州嘉祥)25g,弹性聚酯改性聚氨酯(6963T,寓言化工)13.6g,刚性聚酯改性聚氨酯(6963G)10g,分散剂(BYK-163)1.3g,气相二氧化硅(R972)0.4g,膨润土(BS-1A)0.6g,6#炭黑(MA100)4g,3000目硫酸钡18g,滑石粉12g,二甲苯9.55g,丙二醇甲醚醋酸酯5g;将上述物料混合后进行研磨,待细度研磨至 $20\mu\text{m}$ 以下后,加入二月桂酸二正丁基锡0.05g,流平剂(EFKA3777)0.5g,即得;

[0041] (3)环氧底漆的B组份(环氧固化剂):将80g聚酰胺改性多元胺(YD8115)溶解在20g正丁醇中,即得;

[0042] (4)高弹性耐磨聚氨酯面漆的D组分(聚氨酯固化剂):在20g醋酸丁酯中加入80g己基二异氰酸酯的三聚体,搅拌均匀待用。

[0043] 一、对主体玻璃纤维复合材料的喷涂工艺,具体操作步骤如下:

[0044] 1、对叶片主体部分进行除灰吹净。

[0045] 2、对叶片金属包边部分进行遮蔽处理,露出叶片主体部分,其包边时露出部分包边弹性聚氨酯涂层,使两部分漆膜存在梯度过渡,保证漆膜整体美观完整。

[0046] 3、刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料喷涂:

[0047] ①按质量比刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料面漆主剂(A组分):固化剂(B组分)=4:1、10-25%稀释的比例配漆搅拌均匀,调整到合适粘度(涂4杯25-40s);

[0048] ②用80-120目的滤网过滤一遍;

[0049] ③用口径为1.5-2.0mm的喷枪喷漆,流量2圈,喷幅开到 $30-45^\circ$ 角,压力4-5公斤;

[0050] ④以每秒20-30cm的速度移动喷枪,喷枪垂直喷涂面,下一枪与上一枪一半的重合率约为50%;

[0051] ⑤喷涂三枪为一道,每道喷完后室温流平10min,放烘箱 $60-80^\circ\text{C}$ 预烘烤20min后可喷涂下一道,每道喷涂干膜厚度控制在 $60-80\mu\text{m}$ ;

[0052] ⑥重复喷涂6-8道,面漆总厚度可达到 $400-600\mu\text{m}$ ;

[0053] ⑦喷涂结束后在 $80^\circ\text{C}$ 条件下烘烤3小时,一般养护7天才可以进行性能测试。

[0054] 二、对金属基材的喷涂工艺,具体操作步骤如下:

[0055] 1、对工件进行整体除灰吹净。

[0056] 2、对叶片主体部分进行遮蔽,只露出包边部位。

[0057] 3、环氧底漆喷涂:

[0058] ①按质量比环氧底漆主剂(A组分):固化剂(B组分)=8:1、稀释率25-40%的比例配漆搅拌均匀,调整到合适粘度(涂4杯18-25s);

[0059] ②用80-120目的滤网过滤一遍;

[0060] ③用口径为1.5-2.0mm的喷枪喷漆,流量开到2圈,喷幅开到30-45°角,压力4-5公斤;

[0061] ④以每秒20-30cm的速度移动喷枪,喷枪垂直喷涂面,下一枪与上一枪一半的重合率约为50%;

[0062] ⑤喷涂2枪后室温流平10min,放烘箱60-80℃烘烤20min后可直接喷涂高弹性耐磨聚氨酯面漆,膜厚约为60-150μm。

[0063] 4、高弹性耐磨聚氨酯面漆喷涂:

[0064] ①按质量比聚氨酯耐磨面漆主剂(C组分):固化剂(D组分)=4:1、10-25%稀释的比例配漆搅拌均匀,调整到合适粘度(涂4杯25-40s);

[0065] ②用80-120目的滤网过滤一遍;

[0066] ③用口径为1.5-2.0mm的喷枪喷漆,流量2圈,喷幅开到30-45°角,压力4-5公斤;

[0067] ④以每秒20-30cm的速度移动喷枪,喷枪垂直喷涂面,下一枪与上一枪的重合率约为50%;

[0068] ⑤喷涂三枪为一道,每道喷完后室温流平10min,放烘箱60-80℃预烘烤20min后可喷涂下一道,每道喷涂干膜厚度控制在60-80μm;

[0069] ⑥重复喷涂10-12道,面漆底漆总厚度可达到750-950μm;

[0070] ⑦喷涂结束后在80℃条件下烘烤3小时。

[0071] 注:主体及包边部分全部面漆喷涂结束后,建议对叶片进行整体打磨(尤其是包边部分与主体部分的接口处)后,再喷涂一层耐磨或防护面漆进行整体外观美化。

[0072] 风机叶片上的主体玻璃纤维复合材料部分分别采用实施例1和实施例2的刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料进行施工性能测试,测试结果见表1。

[0073] 表1本发明的刚性风机叶片防护底面合一防腐涂料用于的施工效果测试

[0074]

试验项目	判定准则	试验结果		二次附着力/MPa		磨耗/mg	
		实施例 1	实施例 2	实施例 1	实施例 2	实施例 1	实施例 2
霉菌试验 GJB150.10 A-2009	样片外表面霉菌生长程度≤等级 2, 可判定该涂层抗微生物能力可靠。	1 级	1 级	7	7	34	36
湿热试验 GJB150.9A-2 009	涂层无泡、无粉化、无开裂, 可判定该涂层通过湿热性能测试。	无明显变化	无明显变化	5	6	1	3
盐雾试验 GJB150.11A- 2009	涂层无泡、无粉化、无开裂, 可判定该涂层通过盐雾性能测试。	无明显变化	无明显变化	8	8	42	42

[0075]

太阳辐射试验 GJB150.7A-2009	涂层无粉化无开裂, 允许变色, 可判定该涂层通过太阳辐射试验。	无明显变化	无明显变化	7	7	/	/
低温试验 GJB150.4A-2009	涂层无泡、无粉化、无开裂, 可判定该涂层通过低温性能测试。	无明显变化	无明显变化	7	7	39	40
高温试验 GJB150.3A-2009	涂层无泡、无粉化、无开裂, 可判定该涂层通过高温性能测试。	无明显变化	无明显变化	6	7	39	42
涂料附着力测试 ASTMD4541-2017	附着力 $\geq$ 5MPa, 可判定该涂层附着力可靠。	7	8	/	/	/	/
涂料硬度测试 GB/T 6739-2006	不低于HB木质绘图铅笔的硬度, 可判定该涂层硬度可靠。	F	H	/	/	/	/
涂料耐磨测试-砂轮法 GB/T 1768-2006	涂层样板质量损失 $<$ 48mg, 可判定该涂层通过耐磨试验。	30	36	/	/	/	/

[0076] 由上表1可知,通过对涂装后的叶片进行三防等性能验证,各项性能均能满足相应标准和判据要求。同时针对不同部位材质的不同配方和不同膜厚设计,使产品进一步提升了可靠性和性价比。

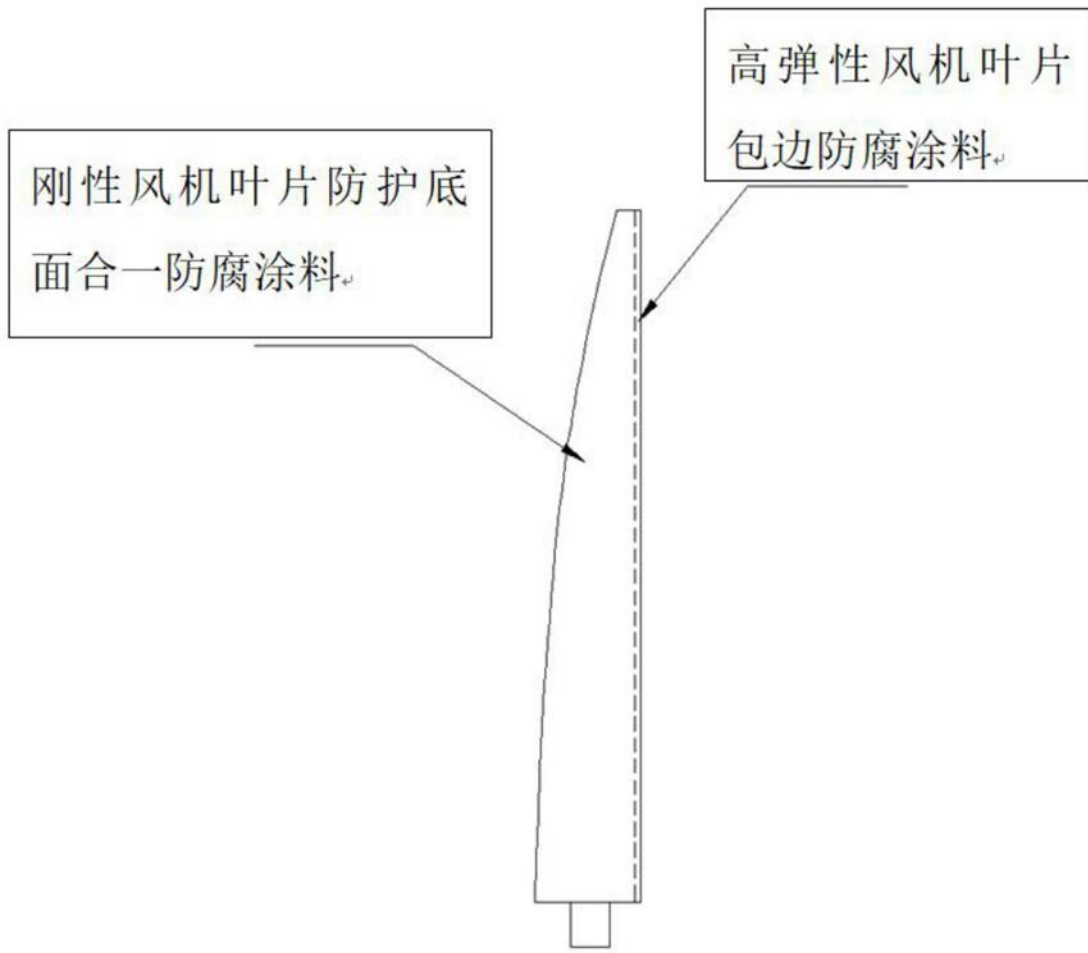


图1