



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205202354 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201520997975. 6

(22) 申请日 2015. 12. 07

(73) 专利权人 国网福建省电力有限公司

地址 350003 福建省福州市鼓楼区五四路
257 号

专利权人 国家电网公司

国网福建省电力有限公司电力科
学研究院

(72) 发明人 洪毅成 郑勇 李一 陈云翔

林德源 蔡建宾

(74) 专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100

代理人 蔡学俊

(51) Int. Cl.

B32B 15/04(2006. 01)

B32B 15/20(2006. 01)

B32B 33/00(2006. 01)

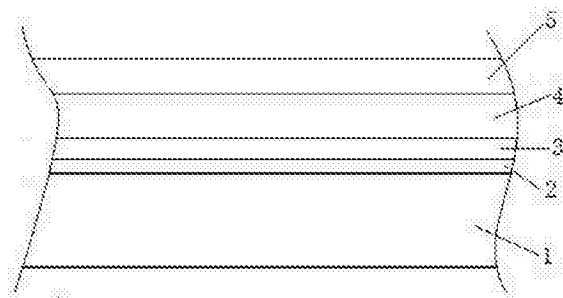
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种铝合金结构的复合防腐层

(57) 摘要

本实用新型涉及一种铝合金结构的复合防腐层,包括依次覆盖在铝合金结构本体上的镍镀层、环氧锌黄底漆层、环氧玻璃鳞片胶泥中间层和氟碳面漆层。本实用新型的复合防腐层具有很高的抗大气腐蚀能力、优良的耐含 Cl⁻ 离子的盐雾腐蚀、酸碱腐蚀和湿热老化的能力,且与铝合金结构本体附着力较强。具有本实用新型复合防腐层的铝合金结构在复杂大气腐蚀环境,包括在滨海露天环境下具有极好的耐候性和较长的使用寿命。



1. 一种铝合金结构的复合防腐层,包括铝合金结构本体,其特征在于:包括镍镀层、环氧锌黄底漆层、环氧玻璃鳞片胶泥中间层、氟碳面漆层;所述铝合金结构本体上表面覆盖有所述镍镀层,所述镍镀层上表面覆盖有所述环氧锌黄底漆层,所述环氧锌黄底漆层上表面覆盖有所述环氧玻璃鳞片胶泥中间层,所述环氧玻璃鳞片胶泥中间层上表面覆盖有所述氟碳面漆层。

2. 根据权利要求1所述的一种铝合金结构的复合防腐层,其特征在于:所述镍镀层的厚度为15-20 μm 。

3. 根据权利要求1所述的一种铝合金结构的复合防腐层,其特征在于:所述环氧锌黄底漆层的干膜厚度为20-30 μm 。

4. 根据权利要求1所述的一种铝合金结构的复合防腐层,其特征在于:所述环氧玻璃鳞片胶泥中间层的干膜厚度为40-60 μm 。

5. 根据权利要求1所述的一种铝合金结构的复合防腐层,其特征在于:所述氟碳面漆层的干膜厚度为50-70 μm 。

一种铝合金结构的复合防腐层

技术领域

[0001] 本实用新型涉及输变电站构件领域,特别是一种铝合金结构的复合防腐层。

背景技术

[0002] 铝合金由于密度低、比强度较高、耐蚀性较好,在输变电等许多行业中得到了广泛应用。比如输变电站中的许多结构件都是用铝合金制造。通常情况下,铝合金在空气中能够迅速生成致密的、具有良好保护性能的钝化膜,在干燥的大气里,铝的氧化膜是稳定的,具有较好的耐蚀性。但是由于输变电铝合金结构件长期在露天暴晒,不仅存在湿热交替,且由于空气污染,大气中还有可能含有大量的 SO_2 、 H_2S 等气体,其耐蚀性明显下降。为了提高铝合金结构件的耐蚀性和使用寿命,常在铝合金表面进行氧化处理。但是在滨海地区,不仅湿度较大、潮湿的大气中 Cl^- 含量较高,而且其它盐分含量也相对较高。海水及海洋大气等苛刻环境中所含 Cl^- 等会造成铝合金自身氧化膜钝态失稳,导致铝合金易出现局部腐蚀,使输变电行业中铝合金结构件的腐蚀仍然非常严重。显然,仅用氧化层的铝合金结构件在使用过程中,特别是在滨海地区的使用过程中,仍存在耐蚀性不足、使用寿命短及维修成本高等问题,无法满足输变电行业对质量和安全的要求。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型的目的是提供一种铝合金结构的复合防腐层,具有优良耐腐蚀性,不仅在内陆大气环境,而且在滨海气候条件下也具有优良耐腐蚀性。

[0004] 本实用新型采用以下方案实现:一种铝合金结构的复合防腐层,包括铝合金结构本体,具体包括镍镀层、环氧锌黄底漆层、环氧玻璃鳞片胶泥中间层、氟碳面漆层;所述铝合金结构本体上表面覆盖有所述镍镀层,所述镍镀层上表面覆盖有所述环氧锌黄底漆层,所述环氧锌黄底漆层上表面覆盖有所述环氧玻璃鳞片胶泥中间层,所述环氧玻璃鳞片胶泥中间层上表面覆盖有所述氟碳面漆层。

[0005] 进一步地,所述镍镀层的厚度为 $15\sim 20\mu\text{m}$ 。

[0006] 进一步地,所述环氧锌黄底漆层的干膜厚度为 $20\sim 30\mu\text{m}$ 。

[0007] 进一步地,所述环氧玻璃鳞片胶泥中间层的干膜厚度为 $40\sim 60\mu\text{m}$ 。

[0008] 进一步地,所述氟碳面漆层的干膜厚度为 $50\sim 70\mu\text{m}$ 。

[0009] 在上述技术方案中,铝合金结构表面的镍镀层与铝合金结构本体结合力强,具有较强的耐大气腐蚀能力;环氧锌黄底漆层与镍镀层和其它涂层之间的粘附力较强,自然干燥快、耐大气腐蚀和盐雾腐蚀的能力较强;环氧玻璃鳞片胶泥中间层具有良好的耐酸碱腐蚀、抗氯离子腐蚀、抗湿热老化、抗冲刷性能;环氧改性氟碳涂层不仅具有较高的耐酸性、耐盐雾性和耐蚀热老化性能,而且还具有较好的柔韧性、伸长率、耐磨性和抗冲击性能。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型具有如下优点和有益效果:本实用新型的一种铝合金结构的复合防腐层,采用镍镀层和其它多种有机防腐涂层叠加配合,并通过各层之间厚度的适当配置,使得复合防腐层不仅具有更高的抗大气腐蚀能力、优良的耐含 Cl^- 离子的盐

雾腐蚀、耐酸碱腐蚀和湿热老化的能力,且与铝合金结构本体附着力较强,从而使得在铝合金结构表面制备本实用新型复合防腐层后,工件即使在滨海露天环境下也具有极好的耐候性和较长的使用寿命。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0012] [主要组件符号说明]

[0013] 图中:1为铝合金结构本体,2为镍镀层,3为环氧锌黄底漆层,4为环氧玻璃鳞片胶泥中间层,5为氟碳面漆层。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图及实施例对本实用新型做进一步说明。

[0015] 如图1所示,本实施例提供了一种铝合金结构的复合防腐层,包括铝合金结构本体1,具体包括镍镀层2、环氧锌黄底漆层3、环氧玻璃鳞片胶泥中间层4、氟碳面漆层5;所述铝合金结构本体1上表面覆盖有所述镍镀层2,所述镍镀层2上表面覆盖有所述环氧锌黄底漆层3,所述环氧锌黄底漆层3上表面覆盖有所述环氧玻璃鳞片胶泥中间层4,所述环氧玻璃鳞片胶泥中间层4上表面覆盖有所述氟碳面漆层5。

[0016] 较佳的,在本实施例中,在铝合金结构本体1上方的镍镀层2的厚度为15-20 μm ,可采用化学镀方法制备;在镍镀层2的上方涂一层环氧锌黄底漆层3,环氧锌黄底漆层3的干膜厚度为20-30 μm ;在环氧锌黄底漆层3的上方涂环氧玻璃鳞片胶泥中间层4,环氧玻璃鳞片胶泥中间层4的干膜厚度为40-60 μm ;在环氧玻璃鳞片胶泥中间层4的上方涂氟碳面漆层5,氟碳面漆层5的干膜厚度为50-70 μm 。涂层3、4、5的涂覆可采用涂刷、滚涂、喷涂或刮涂等方式。

[0017] 值得一提的是,本实用新型并不限于上述实施方案,凡按本实用新型方案所做的任何均等变化和修饰,所产生的功能作用未超出本方案的范围时,均属于本实用新型的保护范围。

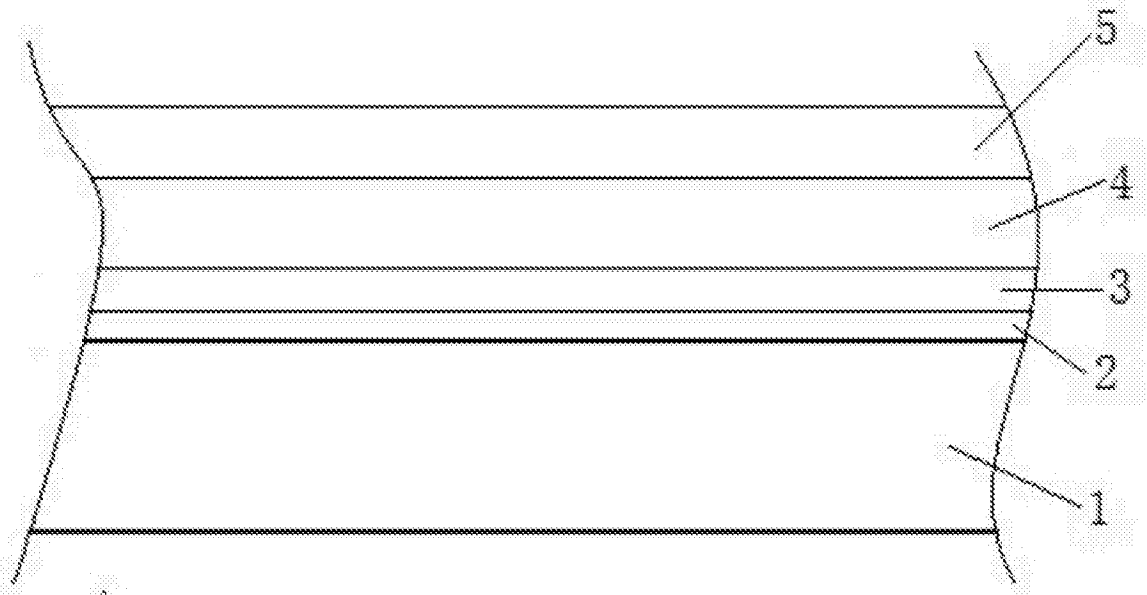


图1