



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222339295 U

(45) 授权公告日 2025.01.10

(21) 申请号 202421028106.8

(22) 申请日 2024.05.13

(73) 专利权人 江苏曦日新能源科技有限公司
地址 213166 江苏省常州市武进高新技术
产业开发区凤翔路31号凤翔工业园6#
厂房

(72) 发明人 章叶成 陶恩苗 王庆

(74) 专利代理机构 常州市韬略专利代理事务所
(普通合伙) 32565
专利代理师 王元腾

(51) Int. Cl.

H02S 20/00 (2014.01)

H02S 20/10 (2014.01)

F24S 25/16 (2018.01)

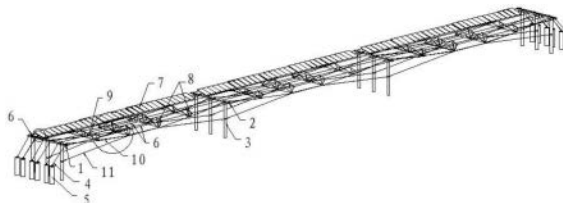
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种基于双层多索结构的抗风柔性光伏支架

(57) 摘要

本实用新型涉及柔性光伏支架技术领域,尤其涉及一种基于双层多索结构的抗风柔性光伏支架,包括边支撑梁、中间支撑梁、支撑梁桩基、边锚、边锚桩基、组件索、光伏面板组件、三角支撑件、系杆件、承重索和抗风索,边支撑梁和中间支撑梁各自的下侧安装有多个支撑梁桩基,支撑梁相互之间安装有多跨用于支撑光伏面板组件的组件索,组件索的下方安装有多排三角支撑件,三角支撑件通过承重索与邻近的边支撑梁或中间支撑梁连接,中部三角支撑件的底侧角点还通过抗风索与邻近支撑梁桩基的中部连接。本实用新型可确保柔性光伏支架结构系统在各种风况条件下都能保持结构稳定性,不倾覆不翻转,大大降低电站整体系统风险,提高使用价值,提高收益率。



1. 一种基于双层多索结构的抗风柔性光伏支架,其特征在于,包括边支撑梁、中间支撑梁、支撑梁桩基、边锚、边锚桩基、组件索、光伏面板组件、三角支撑件、系杆件、承重索和抗风索,所述边支撑梁共设有两组且靠近边部设置,两组所述边支撑梁之间并排设有多个中间支撑梁,所述边支撑梁和中间支撑梁各自的下侧安装有多个支撑梁桩基,两组所述边支撑梁的外侧对称设有边锚桩基,所述边锚桩基的顶端和邻近的边支撑梁之间连接有边锚,所述边支撑梁和中间支撑梁之间以及中间支撑梁相互之间安装有多跨用于支撑光伏面板组件的组件索,所述组件索的下方安装有多排三角支撑件,位于同排的所述三角支撑件通过系杆件相互连接,所述三角支撑件的顶侧两个角点分别与组件索连接,所述三角支撑件的底侧一个角点通过承重索与邻近的边支撑梁或中间支撑梁连接,位于中部的所述三角支撑件的底侧角点还通过抗风索与邻近支撑梁桩基的中部连接。

2. 根据权利要求1所述的基于双层多索结构的抗风柔性光伏支架,其特征在于:所述边支撑梁和中间支撑梁的形式采用通梁或断梁。

3. 根据权利要求1所述的基于双层多索结构的抗风柔性光伏支架,其特征在于:所述边锚桩基的高度小于支撑梁桩基的高度。

4. 根据权利要求1所述的基于双层多索结构的抗风柔性光伏支架,其特征在于:每跨所述组件索包含组件索的数量为两根,两根组件索分别与三角支撑件的顶侧两个角点连接。

5. 根据权利要求1所述的基于双层多索结构的抗风柔性光伏支架,其特征在于:所述组件索包括索绳、锁具和组件连接架,所述索绳的两端安装有便于与边支撑梁或中间支撑梁连接用的锁具,所述索绳上安装有便于与光伏面板组件连接用的组件连接架。

6. 根据权利要求1所述的基于双层多索结构的抗风柔性光伏支架,其特征在于:所述三角支撑件的顶侧高度相等,底端高度由中部向两侧变小。

7. 根据权利要求1所述的基于双层多索结构的抗风柔性光伏支架,其特征在于:所述承重索采用钢绞线索或刚性杆。

8. 根据权利要求1所述的基于双层多索结构的抗风柔性光伏支架,其特征在于:所述抗风索通过抱箍固定在邻近的支撑梁桩基上。

一种基于双层多索结构的抗风柔性光伏支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及柔性光伏支架技术领域,尤其涉及一种基于双层多索结构的抗风柔性光伏支架。

背景技术

[0002] 随着全球温室气体排放加剧,气候变化问题严峻,国际社会对减少碳排放的需求和压力逐年增加,传统能源面临价格波动、资源枯竭、环境污染等问题,能源转型势在必行。太阳能光伏发电作为一种清洁能源,可再生应用广泛,因此备受全球推崇,得到大力的支持和发展。光伏支架是太阳能光伏发电系统的重要组成部分,它承载着光伏面板组件并固定在地面上。近些年,太阳能柔性光伏支架系统因其独特的技术特点受到越来越多的关注,在行业内具有着广阔的前景和竞争力。由于柔性系统的结构特点,决定了其抗风能力是否满足要求是及其重要的。

[0003] 现有柔性支架系统主要采用的是单层双索结构和双层三索结构,单层双索结构的缺点就是跨距较小,适用于一些特殊的地形下经济效益不是特别高;双层三索结构的缺点是抗风性较差。

[0004] 有鉴于此,发明人期望提供一种基于双层多索结构的抗风柔性光伏支架,既能满足跨距要求、结构稳定,施工方便,兼具足够的抗风性。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服传统技术中存在的上述问题,提供一种基于双层多索结构的抗风柔性光伏支架。

[0006] 为实现上述技术目的,达到上述技术效果,本实用新型是通过以下技术方案实现:

[0007] 一种基于双层多索结构的抗风柔性光伏支架,包括边支撑梁、中间支撑梁、支撑梁桩基、边锚、边锚桩基、组件索、光伏面板组件、三角支撑件、系杆件、承重索和抗风索,所述边支撑梁共设有两组且靠近边部设置,两组所述边支撑梁之间并排设有多个中间支撑梁,所述边支撑梁和中间支撑梁各自的下侧安装有多个支撑梁桩基,两组所述边支撑梁的外侧对称设有边锚桩基,所述边锚桩基的顶端和邻近的边支撑梁之间连接有边锚,所述边支撑梁和中间支撑梁之间以及中间支撑梁相互之间安装有多跨用于支撑光伏面板组件的组件索,所述组件索的下方安装有多排三角支撑件,位于同排的所述三角支撑件通过系杆件相互连接,所述三角支撑件的顶侧两个角点分别与组件索连接,所述三角支撑件的底侧一个角点通过承重索与邻近的边支撑梁或中间支撑梁连接,位于中部的所述三角支撑件的底侧角点还通过抗风索与邻近支撑梁桩基的中部连接。

[0008] 进一步地,上述基于双层多索结构的抗风柔性光伏支架中,所述边支撑梁和中间支撑梁的形式采用通梁或断梁。

[0009] 进一步地,上述基于双层多索结构的抗风柔性光伏支架中,所述边锚桩基的高度小于支撑梁桩基的高度。

[0010] 进一步地,上述基于双层多索结构的抗风柔性光伏支架中,每跨所述组件索包含组件索的数量为两根,两根组件索分别与三角支撑件的顶侧两个角点连接。

[0011] 进一步地,上述基于双层多索结构的抗风柔性光伏支架中,所述组件索包括索绳、锁具和组件连接架,所述索绳的两端安装有便于与边支撑梁或中间支撑梁连接用的锁具,所述索绳上安装有便于与光伏面板组件连接用的组件连接架。

[0012] 进一步地,上述基于双层多索结构的抗风柔性光伏支架中,所述三角支撑件的顶侧高度相等,底端高度由中部向两侧变小。

[0013] 进一步地,上述基于双层多索结构的抗风柔性光伏支架中,所述承重索采用钢绞线索或钢性杆。

[0014] 进一步地,上述基于双层多索结构的抗风柔性光伏支架中,所述抗风索通过抱箍固定在邻近的支撑梁桩基上。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、本实用新型整体结构分为梁结构、三角支撑结构和索结构,钢结构主要包括边支撑梁、中间支撑梁、支撑梁桩基和边锚桩基,三角支撑结构包括三角支撑件和系杆件,索结构包括边锚、固定光伏面板组件用的组件索、抗正风用的承重索以及抗负风用的抗风索;利用梁结构和三角支撑结构将承重索和抗风索串联起来,确保整个系统在各种大风风况条件下都能保持结构稳定性。

[0017] 2、本实用新型可确保柔性光伏支架结构系统在各种风况条件下都能保持结构稳定性,不倾覆不翻转,大大降低电站整体系统风险,提高使用价值,提高收益率。

[0018] 3、本实用新型最上层为光伏面板组件,在单跨两支支撑梁中间的光伏面板组件下面铺设两根平行组件索,再用倒三角支撑连接平行的两根组件索和下拱承重索,上拱的抗风索连接下拱的承重索,同步和单跨两侧的桩基连接,同理在相邻跨中安装,单排安装后,在单排外侧安装边锚。单排系统安装后,将排与排重量的三角支撑用系杆件交叉连接起来,前后排连成一个整体空间结构体系,确保整体稳定性。

[0019] 当然,实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上的所有优点。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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。

[0021] 图1为本实用新型整体的立体结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型部分的立体结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型部分的主视结构示意图;

[0024] 图4为图2中A处的局部结构放大示意图;

[0025] 图5为图2中B处的局部结构放大示意图;

[0026] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0027] 1-边支撑梁,2-中间支撑梁,3-支撑梁桩基,4-边锚,5-边锚桩基,6-组件索,601-索绳,602-锁具,603-组件连接架,7-光伏面板组件,8-三角支撑件,9-系杆件,10-承重索,

11-抗风索。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 如图1-图5所示,本实施例提供一种基于双层多索结构的抗风柔性光伏支架,包括边支撑梁1、中间支撑梁2、支撑梁桩基3、边锚4、边锚桩基5、组件索6、光伏面板组件7、三角支撑件8、系杆件9、承重索10和抗风索11。边支撑梁1共设有两组且靠近边部设置,两组边支撑梁1之间并排设有多个中间支撑梁2,边支撑梁1和中间支撑梁2各自的下侧安装有多个支撑梁桩基3。两组边支撑梁1的外侧对称设有边锚桩基5,边锚桩基5的顶端和邻近的边支撑梁1之间连接有边锚4,边支撑梁1和中间支撑梁2之间以及中间支撑梁2相互之间安装有多个跨用于支撑光伏面板组件7的组件索6。组件索6的下方安装有多排三角支撑件8,位于同排的三角支撑件8通过系杆件9相互连接,三角支撑件8的顶侧两个角点分别与组件索6连接,三角支撑件8的底侧一个角点通过承重索10与邻近的边支撑梁1或中间支撑梁2连接,位于中部的三角支撑件8的底侧角点还通过抗风索11与邻近支撑梁桩基3的中部连接。

[0030] 本实施例中,边支撑梁1和中间支撑梁2的形式采用通梁或断梁。

[0031] 本实施例中,边锚桩基5的高度小于支撑梁桩基3的高度。

[0032] 本实施例中,每跨组件索6包含组件索的数量为两根,两根组件索分别与三角支撑件的顶侧两个角点连接。

[0033] 本实施例中,组件索6包括索绳601、锁具602和组件连接架603,索绳601的两端安装有便于与边支撑梁1或中间支撑梁2连接用的锁具602,索绳601上安装有便于与光伏面板组件7连接用的组件连接架603。

[0034] 本实施例中,三角支撑件8的顶侧高度相等,底端高度由中部向两侧变小。

[0035] 本实施例中,承重索10采用钢绞线索或钢性杆。

[0036] 本实施例中,抗风索11通过抱箍固定在邻近的支撑梁桩基上。

[0037] 本实施例的具体施工方式为:

[0038] a、根据确认的方案和要求,将柔性光伏支架的边锚桩基5、支撑梁桩基3按照要求施工打桩。

[0039] b、将边支撑梁1和中间支撑梁2分别放在对应的支撑梁桩基3上,定位水平方向和高度方向绝对尺寸位置后,将边支撑梁1和中间支撑梁2焊接固定在支撑梁桩基3顶部。

[0040] c、安装边锚4和组件索6,使用与边锚4和组件索6匹配的锚具将边锚4和组件索6与边支撑梁1或中间支撑梁2连接固定。组件索6中索绳601一般采用钢绞线索。

[0041] d、安装三角支撑件8和承重索10,用与三角支撑件8和承重索10匹配的锚具(夹片锚、挤压锚等)将三角支撑件8和承重索10固定,同步安装前后排系杆件。待上部结构安装完整后,利用收力设备对组件索6收力,再对承重索10收力。承重索6一般采用钢绞线索或钢性杆。每排支架单跨之间的三角支撑结构数量一般为3~4榀。

[0042] e、以上结构安装完整后,在组件索6上安装光伏面板组件7。

[0043] f、待组件安装完整后,安装下部抗风索11,抗风索11两端用抱箍固定在支撑梁桩基3上,上部与承重索10用卡扣固定,收紧。

[0044] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

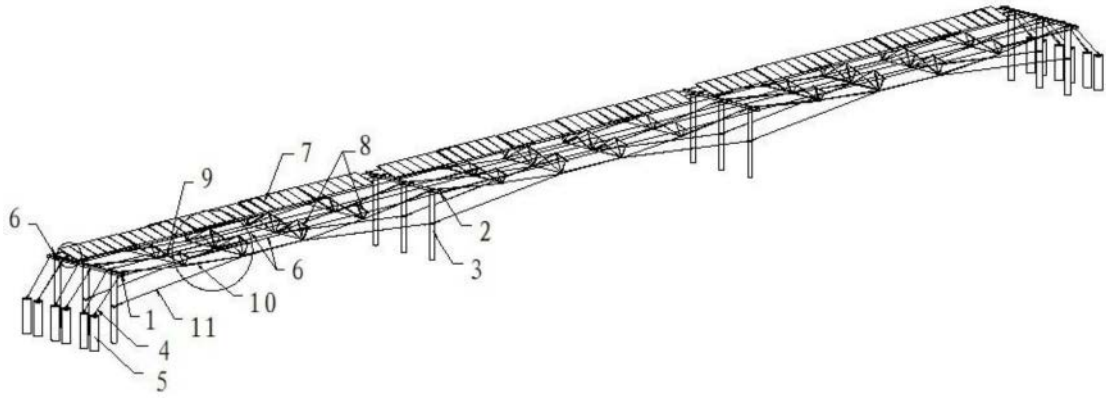


图1

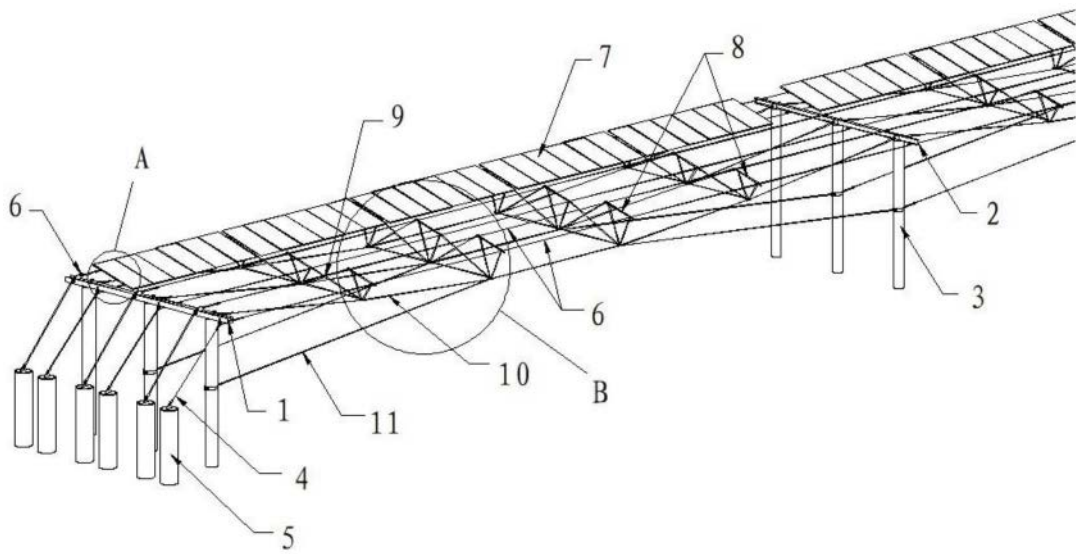


图2

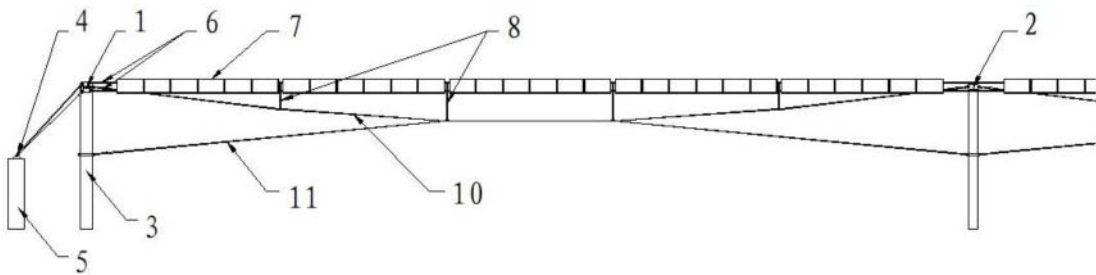


图3

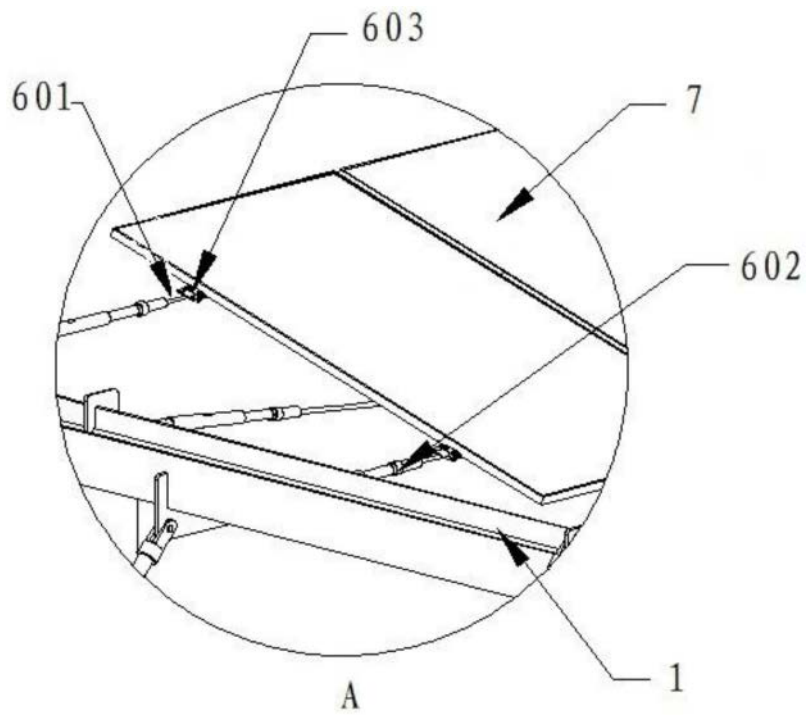


图4

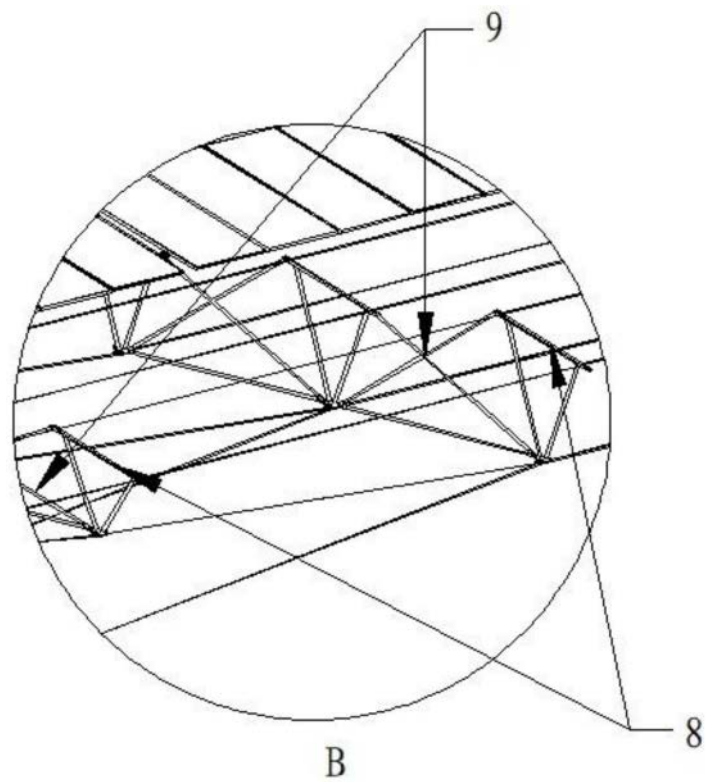


图5