(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222072459 U
(45)授权公告日 2024.11.26

(21)申请号 202420514759.0
(22)申请日 2024.03.18
(73)专利权人 中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司
地址 050031 河北省石家庄市长安区建华北大街6号
(72)发明人 杨素荣 李杰 王杰 寇凤海 江松 侯朝晖 张岩峰
(74)专利代理机构 石家庄众志华清知识产权事务所(特殊普通合伙) 13123
专利代理师 田秀芬
(51)Int.Cl.
*H02B 1/20*(2006.01)
*H02G 3/02*(2006.01)
*H02G 3/04*(2006.01)
*H02B 7/00*(2006.01)

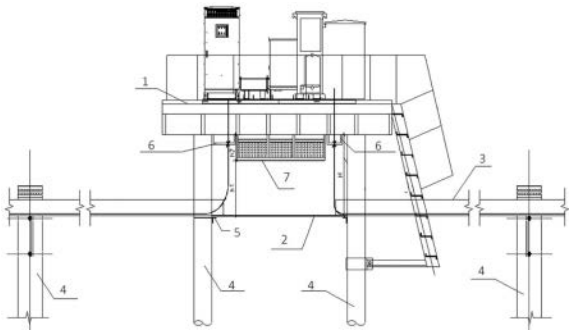
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种水上光伏项目箱变设备平台电缆支架

(57)摘要

本实用新型公开了一种水上光伏项目箱变设备平台电缆支架,属于箱式变电站技术领域,包括设置在箱变设备平台下方的电缆格架和由光伏支架区域敷设至电缆格架的电缆桥架;所述电缆格架为网状结构,四角分别固定在箱变设备平台的四根管桩立柱上;所述箱变设备平台两侧预留电缆进线孔。本实用新型能够有效减少箱变设备平台的用钢量,同时提高了电缆敷设的施工运维便利性和电缆敷设及接线的可靠性。




CN 222072459 U

1.一种水上光伏项目箱变设备平台电缆支架,其特征在于:包括设置在箱变设备平台(1)下方的电缆格架(2)和由光伏支架区域敷设至电缆格架(2)的电缆桥架(3);

所述电缆格架(2)为网状结构,四角分别固定在箱变设备平台(1)的四根管桩立柱(4)上;

所述箱变设备平台(1)两侧预留电缆进线孔(8)。

2.根据权利要求1所述的水上光伏项目箱变设备平台电缆支架,其特征在于:所述电缆格架(2)为角钢构成的网状结构。

3.根据权利要求2所述的水上光伏项目箱变设备平台电缆支架,其特征在于:所述电缆格架(2)中的角钢间距不大于0.8m,沿着箱变设备平台(1)长边和短边方向均匀排布。

4.根据权利要求1所述的水上光伏项目箱变设备平台电缆支架,其特征在于:所述电缆格架(2)的四角与管桩立柱(4)经抱箍(5)固定。

5.根据权利要求4所述的水上光伏项目箱变设备平台电缆支架,其特征在于:所述抱箍(5)上设置两组翼板,两组翼板的相位角为90度,所述电缆格架(2)的四角与翼板固定。

6.根据权利要求1所述的水上光伏项目箱变设备平台电缆支架,其特征在于:所述电缆格架(2)安装高度距离最高水位500mm处。

7.根据权利要求1所述的水上光伏项目箱变设备平台电缆支架,其特征在于:所述箱变设备平台(1)底面电缆进线孔(8)旁设置电缆吊架(6)。

8.根据权利要求1所述的水上光伏项目箱变设备平台电缆支架,其特征在于:所述箱变设备平台(1)底面设置变压器集油箱(7),电缆格架(2)距离集油箱(7)底部的高度为$h_1$,集油箱(7)底部距离箱变设备平台(1)底面高度为$h_2$,电缆格架(2)距离箱变设备平台(1)底部高度为H,箱变高压侧35kV进线电缆外径为D,则$h_1>0.5m$,$H=h_1+h_2$,且$H>15D$。

9.根据权利要求1所述的水上光伏项目箱变设备平台电缆支架,其特征在于:所述电缆桥架(3)末端架设在电缆格架(2)边缘0.5~1m,与电缆格架(2)采用螺栓固定。

# 一种水上光伏项目箱变设备平台电缆支架

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及箱式变电站技术领域,尤其是一种水上光伏项目箱变设备平台电缆支架。

## 背景技术

[0002] 随着新能源发电项目的快速发展,大型水上光伏项目日渐增多,因工程建设条件的特殊性,相比常规陆上光伏项目,水上光伏项目建设成本高,施工困难,运维不便。大型水上光伏项目中光伏区内电缆多,路径复杂,尤其进出箱变电缆,种类多,数量大,因箱变设备基础不再是陆上的常规箱式基础布置,而是采用高桩设备钢平台,需要大量的钢材,大大增加了投资和施工难度。合理的电缆支架布置方案可以有效减少设备钢平台的用钢量和电缆敷设难度。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型需要解决的技术问题是提供一种水上光伏项目箱变设备平台电缆支架,能够有效减少箱变设备平台的用钢量,同时提高了电缆敷设的施工运维便利性和电缆敷设及接线的可靠性。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0005] 一种水上光伏项目箱变设备平台电缆支架,包括设置在箱变设备平台下方的电缆格架和由光伏支架区域敷设至电缆格架的电缆桥架;

[0006] 所述电缆格架为网状结构,四角分别固定在箱变设备平台的四根管桩立柱上;

[0007] 所述箱变设备平台两侧预留电缆进线孔。

[0008] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述电缆格架为角钢构成的网状结构。

[0009] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述电缆格架中的角钢间距不大于0.8m,沿着箱变设备平台长边和短边方向均匀排布。

[0010] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述电缆格架的四角与管桩立柱经抱箍固定。

[0011] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述抱箍上设置两组翼板,两组翼板的相位角为90度,所述电缆格架的四角与翼板固定。

[0012] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述电缆格架安装高度距离最高水位约500mm处。

[0013] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述箱变设备平台底面电缆进线孔旁设置电缆吊架。

[0014] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述箱变设备平台底面设置变压器集油箱,电缆格架距离集油箱底部的高度为$h_1$,集油箱底部距离箱变设备平台底面高度为$h_2$,电缆格架距离箱变设备平台底部高度为H,箱变高压侧35kV进线电缆外径为D,则$h_1$＞0.5m,H=$h_1$+$h_2$,且H＞15D。

[0015] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述电缆桥架末端架设在电缆格架边缘0.5～1m,与电缆格架采用螺栓固定。

[0016] 由于采用了上述技术方案,本实用新型取得的技术进步是:

[0017] 1、本实用新型通过设置电缆格架,并在箱变设备平台上开设电缆进线孔,减少了电缆支架用量,使电缆通道更合理,使不同电缆等级电缆分开敷设,并提高了电缆接线的可靠性。

[0018] 2、本实用新型在设备平台靠近电缆进线孔附近设置由角钢组成的电缆吊架,采用电缆卡子将电缆与电缆吊架固定,减少电缆及电缆终端自重对接线端子的垂直拉力,提升接线可靠性。

## 附图说明

[0019] 图1是本实用新型中箱变设备平台电缆敷设断面示意图;

[0020] 图2是本实用新型中箱变设备平台电缆敷设平面示意图;

[0021] 图3是本实用新型中电缆格架平面布置图;

[0022] 图4是本实用新型中抱箍示意图;

[0023] 图5是本实用新型中电缆格架固定安装示意图;

[0024] 其中,1、箱变设备平台,2、电缆格架,3、电缆桥架,4、管桩立柱,5、抱箍,6、电缆吊架,7、集油箱,8、电缆进线孔。

## 具体实施方式

[0025] 下面结合附图及实施例对本实用新型做进一步详细说明:

[0026] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”……等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 此外,术语“第一”、“第二”……仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”……的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“若干个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0028] 如图1、2所示,一种水上光伏项目箱变设备平台电缆支架,包括设置在箱变设备平台1下方的电缆格架2和由光伏支架区域敷设至电缆格架2的电缆桥架3;

[0029] 如图3所示,所述电缆格架2为角钢构成的网状结构,四角分别固定在箱变设备平台1的四根管桩立柱4上,电缆格架2的四角与管桩立柱4经抱箍5固定,如图4、5所示;所述抱箍5上设置两组翼板,两组翼板的相位角为90度,电缆格架2的四角与翼板固定;电缆格架2安装高度距离最高水位约500mm处;

[0030] 所述箱变设备平台1两侧预留电缆进线孔8,在电缆进线孔8旁设置电缆吊架6,所述电缆吊架6由角铁焊接而成;

[0031] 所述箱变设备平台1底面设置变压器集油箱7,电缆格架2距离集油箱7底部的高度

为$h_1$,集油箱7底部距离箱变设备平台1底面高度为$h_2$,电缆格架2距离箱变设备平台1底部高度为H,箱变高压侧35kV进线电缆外径为D,见详图2;其中,$h_1$＞0.5m,H=$h_1$+$h_2$,且H＞15D。

[0032] 低压电缆电缆支吊架允许跨距≤0.8m,35kV及以上电缆支吊架允许跨距≤1.5m,因此电缆格架2中的角钢间距不大于0.8m,沿着设备平台长边和短边方向均匀排布。

[0033] 所述电缆桥架3末端架设在电缆格架2边缘0.5～1m,与电缆格架2采用螺栓固定。

[0034] 所述箱变设备平台1上还设置楼梯和护栏。

[0035] 使用方法:

[0036] 电缆桥架3由光伏支架区域敷设至设备下电缆格架2,连通电缆敷设通道,高低压电缆桥架从不同方向进入设备下电缆格架2,可有效避免交叉敷设。

[0037] 电缆由电缆格架2向上经箱变设备平台1预留的电缆进线孔8进入设备内部,与接线端子连接,为减少电缆及电缆终端自重对接线端子的垂直拉力,避免影响接线可靠性,在设备平台靠近电缆进线孔8附近设置由角钢组成的电缆吊架6,并采用电缆卡子将电缆与电缆吊架6固定,如图1、2所示。

[0038] 综上所述,本实用新型能够有效减少箱变设备平台的用钢量,同时提高了电缆敷设的施工运维便利性和电缆敷设及接线的可靠性。

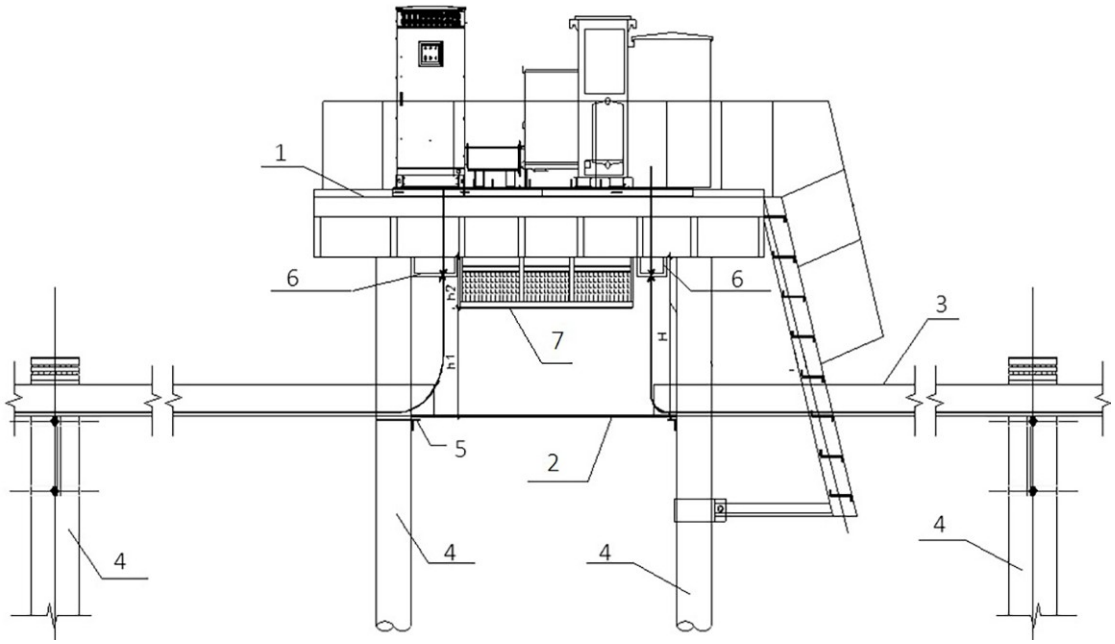



图1

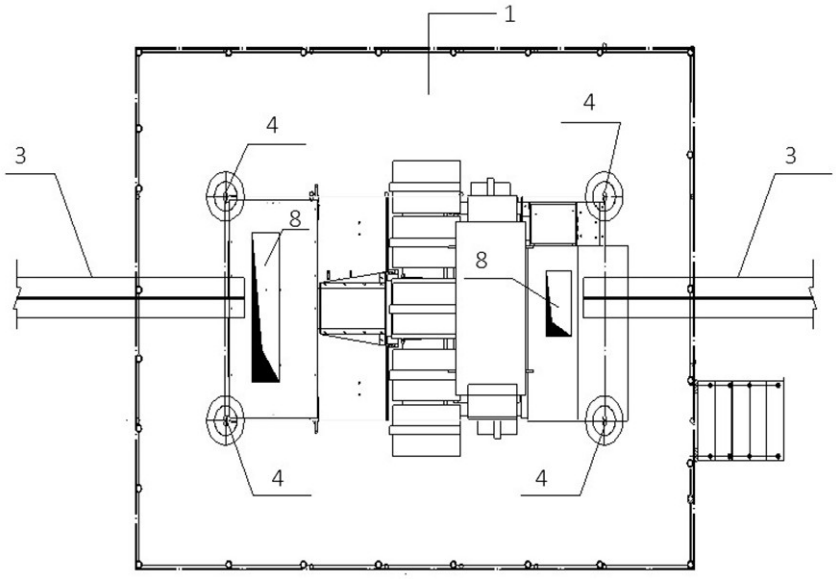



图2

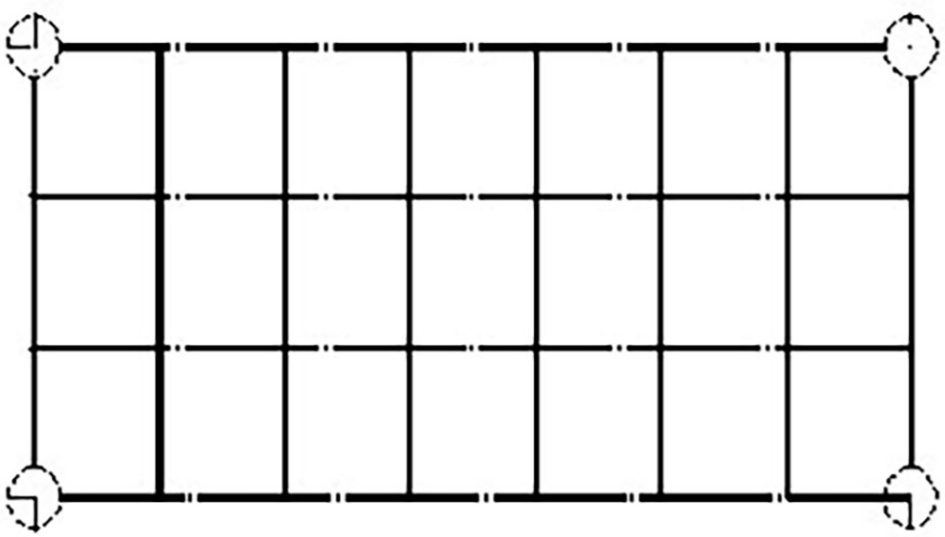


图3

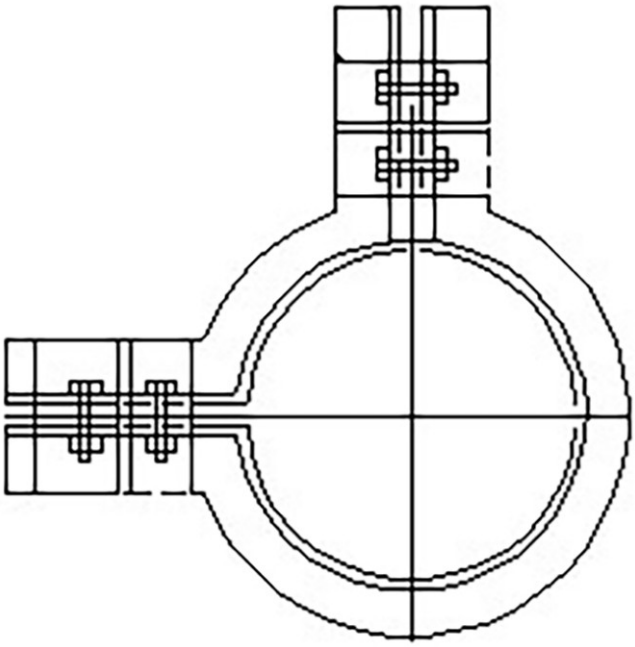


图4

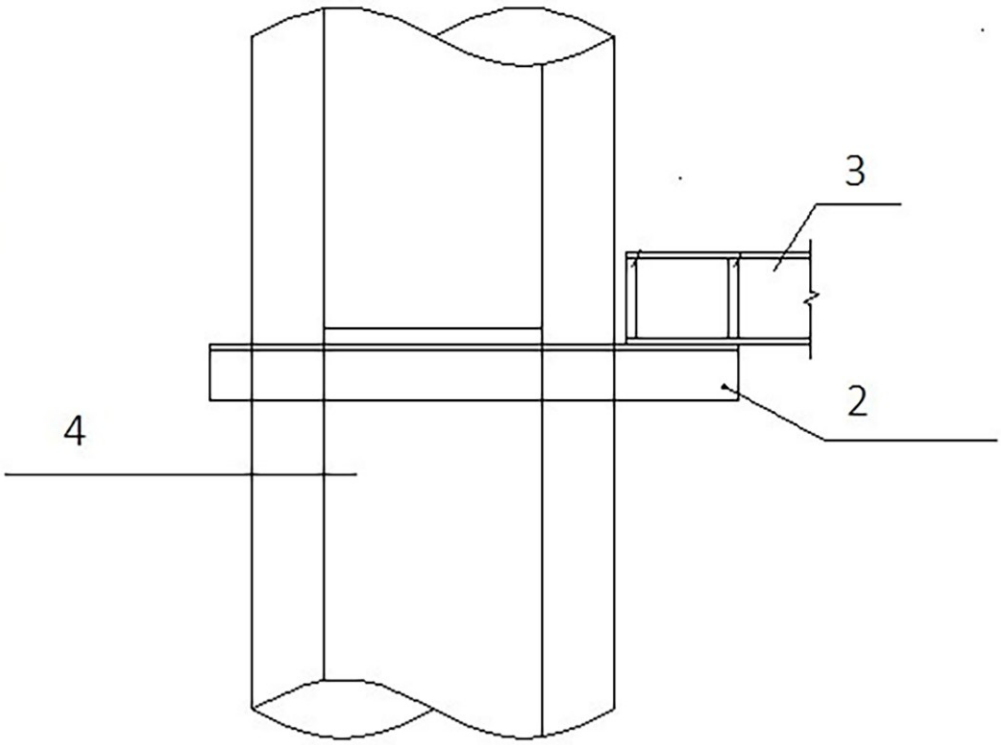



图5