



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114293586 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 08

(21) 申请号 202111643944.7

(22) 申请日 2021.12.29

(71) 申请人 中国电建集团贵州电力设计研究院
有限公司

地址 550000 贵州省贵阳市高新区黔灵山路357号德福中心A6栋

(72) 发明人 周韵 韦丹 韦维 张骥

(74) 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所
52100

代理人 刘思宁

(51) Int. Cl.

E02D 27/44 (2006.01)

E04B 1/41 (2006.01)

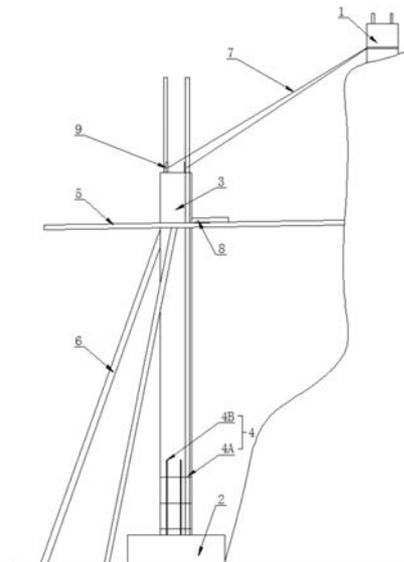
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于山地环境的高低位光伏板辅助浇筑结构及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种用于山地环境的高低位光伏板辅助浇筑结构,属于光伏板辅助安装设备结构技术领域;它包括第一浇筑基础和方型砼基础;在方型砼基础中设置有预埋螺纹杆,且在方型砼基础上还可拆卸地安装有模板圆筒;在模板圆筒的外侧壁上还设置有沿高度方向布置的加固支杆组;在石崖的崖壁上安装有一对悬臂支杆;两个悬臂支杆的伸出端相交叉进行连接,且模板圆筒被夹在悬臂支杆之间;在模板圆筒的外侧壁上还设置有斜撑顶杆;斜撑顶杆的另一端设置在地面上;在第一浇筑基础与预埋螺纹杆之间还设置有拉紧绳;本发明有效地解决了当前在山区对石崖下侧浇筑光伏板基础结构时无法满足固定的强度,导致砼基础容易受到破坏的问题。



1. 一种用于山地环境的高低位光伏板辅助浇筑结构,其特征在于:它包括设置在石崖上方已冷却成型的第一浇筑基础(1)和设置在石崖下侧的方型砣基础(2);在方型砣基础(2)中设置有预埋螺纹杆(9),且在方型砣基础(2)上还可拆卸地安装有模板圆筒(3);在模板圆筒(3)的外侧壁上还设置有沿高度方向布置的加固支杆组(4);在石崖的崖壁上安装有一对悬臂支杆(5);两个悬臂支杆(5)的伸出端交叉进行连接,且模板圆筒(3)被夹在悬臂支杆(5)之间;在模板圆筒(3)的外侧壁上还设置有斜撑顶杆(6);斜撑顶杆(6)的另一端设置在地面上;在第一浇筑基础(1)与预埋螺纹杆(9)之间还设置有拉紧绳(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于山地环境的高低位光伏板辅助浇筑结构,其特征在于:加固支杆组(4)包括两个主加固杆(4A)和若干个辅助加固杆(4B);主加固杆(4A)的长度大于模板圆筒(3)的长度,且两个主加固杆(4A)对称地设置在模板圆筒(3)的外侧面上;辅助加固杆(4B)均匀地设置在模板圆筒(3)的下部。

3. 根据权利要求2所述的一种用于山地环境的高低位光伏板辅助浇筑结构,其特征在于:主加固杆(4A)与辅助加固杆(4B)通过紧固绳绑扎安装在模板圆筒(3)上。

4. 根据权利要求1所述的一种用于山地环境的高低位光伏板辅助浇筑结构,其特征在于:在模板圆筒(3)的侧壁上沿轴向开有脱模切槽;一根主加固杆(4A)覆盖在该脱模切槽上。

5. 根据权利要求1所述的一种用于山地环境的高低位光伏板辅助浇筑结构,其特征在于:悬臂支杆(5)、斜撑顶杆(6)和主加固杆(4A)均使用C型钢制成;悬臂支杆(5)与模板圆筒(3)的外侧壁相切,且两个主加固杆(4A)分别与两个悬臂支杆(5)相贴;在两两相邻的悬臂支杆(5)、斜撑顶杆(6)和主加固杆(4A)之间通过绑扎绳进行连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于山地环境的高低位光伏板辅助浇筑结构,其特征在于:斜撑顶杆(6)共设置有两个;斜撑顶杆(6)贴在模板圆筒(3)上的高度均位于悬臂支杆(5)上方,且两个斜撑顶杆(6)均设置在模板圆筒(3)的前侧,在模板圆筒(3)后侧还设置有压紧件(8);压紧件(8)安装在悬臂支杆(5)上。

7. 根据权利要求1所述的一种用于山地环境的高低位光伏板辅助浇筑结构,其特征在于:拉紧绳(7)共设置有两根,分别连接在方型砣基础(2)中预埋螺纹杆(9)的对角杆位置。

8. 根据权利要求1所述的一种用于山地环境的高低位光伏板辅助浇筑结构的使用方法,其特征在于:包括以下步骤:

S1、设置第一浇筑基础(1)和方型砣基础(2);待冷却固定成型后将预埋螺纹杆(9)绑扎安装在方型砣基础(2)中;

S2、使用橡胶波纹管加工获得合适长度的模板圆筒(3),并将模板圆筒(3)安装在第一浇筑基础(1)上;此后在预埋螺纹杆(9)与第一浇筑基础(1)之间设置拉紧绳(7)以对预埋螺纹杆(9)实现固定拉紧;

S3、将主加固杆(4A)和辅助加固杆(4B)围在模板圆筒(3)的外部,并通过紧固绳近绑扎;保证两根主加固杆所在平面与石崖崖壁端面之间存在不小于 10° 的夹角;

S4、在石崖的崖壁上加工定位孔,将两根悬臂支杆(5)的端部安装在该定位孔处,在保证悬臂支杆(5)的中部夹紧模板圆筒(3)的外侧壁的情况下,使用螺栓组件将悬臂支杆(5)伸出端的交叉位置进行固定;

S5、使用斜撑顶杆(6)顶在模板圆筒(3)的前侧;并通过绑扎绳分别对两两相邻的悬臂

支杆(5)、模板圆筒(3)和斜撑顶杆(6)进行绑扎连接;

S6、在悬臂支杆(5)上对应模板圆筒(3)后侧的位置防止压紧件(8);

S7、向模板圆筒(3)中灌入搅拌好的混凝土,并保证外部浇筑结构稳定,带混凝土冷却固定成型后拆除浇筑结构即可得到可靠的光伏板辅助浇筑基础。

一种用于山地环境的高低位光伏板辅助浇筑结构及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏板辅助安装设备结构技术领域,具体涉及一种用于山地环境的高低位光伏板辅助浇筑结构及施工方法。

背景技术

[0002] 在山区安装光伏板的时候,需要提前布置浇筑基础和预埋件,但由于设计场景的需要,常常会出现分别在石崖的高低台阶位置进行基础浇筑,受限制于山区的基础设施环境,浇筑时大多是使用波纹圆筒作为外模板来进行的,这就导致了设置在石崖下侧的浇筑结构要使用到较长的波纹圆筒,有时其长度能够达到6~7m;而在具体操作的过程中,工作人员发现,这种高度下的竖直浇筑结构极易受到外部环境的影响,同时常规使用固定杆夹在圆筒外侧的加固手段也无法满足其结构强度需求,在砼结构冷却后甚至出现了带动内部的预埋件发生损坏的情况,这是目前所面临主要的问题。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种用于山地环境的高低位光伏板辅助浇筑结构,以解决当前在山区对石崖下侧浇筑光伏板基础结构时无法满足固定的强度,导致砼基础容易受到破坏的问题。

[0004] 为解决上述问题,本发明提供了如下技术方案:

一种用于山地环境的高低位光伏板辅助浇筑结构;它包括设置在石崖上方已冷却成型的第一浇筑基础和设置在石崖下侧的方型砼基础;在方型砼基础中设置有预埋螺纹杆,且在方型砼基础上还可拆卸地安装有模板圆筒;在模板圆筒的外侧壁上还设置有沿高度方向布置的加固支杆组;在石崖的崖壁上安装有一对悬臂支杆;两个悬臂支杆的伸出端相交叉进行连接,且模板圆筒被夹在悬臂支杆之间;在模板圆筒的外侧壁上还设置有斜撑顶杆;斜撑顶杆的另一端设置在地面上;在第一浇筑基础与预埋螺纹杆之间还设置有拉紧绳。

[0005] 加固支杆组包括两个主加固杆和若干个辅助加固杆;主加固杆的长度大于模板圆筒的长度,且两个主加固杆对称地设置在模板圆筒的外侧面上端;辅助加固杆均匀地设置在模板圆筒的下部。

[0006] 优选的,主加固杆与辅助加固杆通过紧固绳绑扎安装在模板圆筒上。

[0007] 在模板圆筒的侧壁上沿轴向开有脱模切槽;一根主加固杆覆盖在该脱模切槽上。

[0008] 悬臂支杆、斜撑顶杆和主加固杆均使用C型钢制成;悬臂支杆与模板圆筒的外侧壁相切,且两个主加固杆分别与两个悬臂支杆相贴;在两两相邻的悬臂支杆、斜撑顶杆和主加固杆之间通过绑扎绳进行连接。

[0009] 斜撑顶杆共设置有两个;斜撑顶杆贴在模板圆筒上的高度均位于悬臂支杆上方,且两个斜撑顶杆均设置在模板圆筒的前侧,在模板圆筒后侧还设置有压紧件;压紧件安装

在悬臂支杆上。

[0010] 拉紧绳共设置有两根,分别连接在方型砼基础中预埋螺纹杆的对角杆位置。

[0011] 本发明还提供了一种用于山地环境的高低位光伏板辅助浇筑结构的使用方法,它包括以下步骤:

S1、设置第一浇筑基础和方型砼基础;待冷却固定成型后将预埋螺纹杆绑扎安装在方型砼基础中;

S2、使用橡胶波纹管加工获得合适长度的模板圆筒,并将模板圆筒安装在第一浇筑基础上;此后在预埋螺纹杆与第一浇筑基础之间设置拉紧绳以对预埋螺纹杆实现固定拉紧;

S3、将主加固杆和辅助加固杆围在模板圆筒的外部,并通过紧固绳近绑扎;保证两根主加固杆所在平面与石崖崖壁端面之间存在不小于 10° 的夹角;

S4、在石崖的崖壁上加工定位孔,将两根悬臂支杆的端部安装在该定位孔处,在保证悬臂支杆的中部夹紧模板圆筒的外侧壁的情况下,使用螺栓组件将悬臂支杆伸出端的交叉位置进行固定;

S5、使用斜撑顶杆顶在模板圆筒的前侧;并通过绑扎绳分别对两两相邻的悬臂支杆、模板圆筒和斜撑顶杆进行绑扎连接;

S6、在悬臂支杆上对应模板圆筒后侧的位置防止压紧件;

S7、向模板圆筒中灌入搅拌好的混凝土,并保证外部浇筑结构稳定,带混凝土冷却固定成型后拆除浇筑结构即可得到可靠的光伏板辅助浇筑基础。

[0012] 本发明有益效果:

本发明针对山区安装光伏板所遇到的困难情况设计了一种辅助浇筑的结构及对应的安装施工方法,其通过在石崖的上下侧先分别设置浇筑基础,并在下侧砼基础中设置预埋螺纹杆,再套上模板圆筒,此后,分别通过在石崖侧壁上打孔安装一对悬臂支杆夹住模板圆筒的中部靠上位置,再通过模板圆筒的下侧安装加固支杆组,同时使用拉紧绳将上部浇筑基础与预埋螺纹杆之间进行加固,此后再使用斜撑对悬臂支杆及模板圆筒的外筒壁进行支撑,从而实现对整个模板圆筒的有效加固,防止在浇筑过程中出现预埋件损坏的问题。

附图说明

[0013] 图1是本实施例中发明装置的结构示意图;

图2是图1 的俯视图;

附图标记说明:1、第一浇筑基础,2、方形砼基础,3、模板圆筒,4、加固支杆组,4A、主加固杆,4B、辅助加固杆,5、悬臂支杆,6、斜撑顶杆,7、拉紧绳,8、压紧件,9、预埋螺纹杆。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图及具体的实施例对本发明进行进一步介绍:

实施例:

参照图1,本实施例提供一种用于山地环境的高低位光伏板辅助浇筑结构;它包括设置在石崖上方已冷却成型的第一浇筑基础1和设置在石崖下侧的方型砼基础2;在方型砼

基础2中设置有预埋螺纹杆9,且在方型砼基础2上还可拆卸地安装有模板圆筒3;在模板圆筒3的外侧壁上还设置有沿高度方向布置的加固支杆组4;在石崖的崖壁上安装有一对悬臂支杆5;两个悬臂支杆5的伸出端相交叉进行连接,且模板圆筒3被夹在悬臂支杆5之间;在模板圆筒3的外侧壁上还设置有斜撑顶杆6;斜撑顶杆6的另一端设置在地面上;在第一浇筑基础1与预埋螺纹杆9之间还设置有拉紧绳7。本实施例中模板圆筒3的顶部高度略低于预埋螺纹杆9的高度,悬臂支杆5与方型砼基础2顶面之间存在约 10° 的夹角大小。

[0015] 加固支杆组4包括两个主加固杆4A和若干个辅助加固杆4B;主加固杆4A的长度大于模板圆筒3的长度,且两个主加固杆4A对称地设置在模板圆筒3的外侧面上;辅助加固杆4B均匀地设置在模板圆筒3的下部。

[0016] 主加固杆4A与辅助加固杆4B通过紧固绳绑扎安装在模板圆筒3上。

[0017] 在模板圆筒3的侧壁上沿轴向开有脱模切槽;一根主加固杆4A覆盖在该脱模切槽上。

[0018] 悬臂支杆5、斜撑顶杆6和主加固杆4A均使用C型钢制成;悬臂支杆5与模板圆筒3的外侧壁相切,且两个主加固杆4A分别与两个悬臂支杆5相贴;在两两相邻的悬臂支杆5、斜撑顶杆6和主加固杆4A之间通过绑扎绳进行连接。

[0019] 斜撑顶杆6共设置有两个;斜撑顶杆6贴在模板圆筒3上的高度均位于悬臂支杆5上方,且两个斜撑顶杆6均设置在模板圆筒3的前侧,在模板圆筒3后侧还设置有压紧件8;压紧件8安装在悬臂支杆5上。

[0020] 拉紧绳7共设置有两根,分别连接在方型砼基础2中预埋螺纹杆9的对角杆位置。

[0021] 在使用本实施例中发明装置的时候,可参考以下操作步骤进行安装处理:

S1、设置第一浇筑基础1和方型砼基础2;待冷却固定成型后将预埋螺纹杆9绑扎安装在方型砼基础2中;

S2、使用橡胶波纹管加工获得合适长度的模板圆筒3,并将模板圆筒3安装在第一浇筑基础1上;此后在预埋螺纹杆9与第一浇筑基础1之间设置拉紧绳7以对预埋螺纹杆9实现固定拉紧;

S3、将主加固杆4A和辅助加固杆4B围在模板圆筒3的外部,并通过紧固绳近绑扎;保证两根主加固杆所在平面与石崖崖壁端面之间存在不小于 10° 的夹角;

S4、在石崖的崖壁上加工定位孔,将两根悬臂支杆5的端部安装在该定位孔处,在保证悬臂支杆5的中部夹紧模板圆筒3的外侧壁的情况下,使用螺栓组件将悬臂支杆5伸出端的交叉位置进行固定;

S5、使用斜撑顶杆6顶在模板圆筒3的前侧;并通过绑扎绳分别对两两相邻的悬臂支杆5、模板圆筒3和斜撑顶杆6进行绑扎连接;

S6、在悬臂支杆5上对应模板圆筒3后侧的位置防止压紧件8;

S7、向模板圆筒3中灌入搅拌好的混凝土,并保证外部浇筑结构稳定,带混凝土冷却固定成型后拆除浇筑结构即可得到可靠的光伏板辅助浇筑基础。

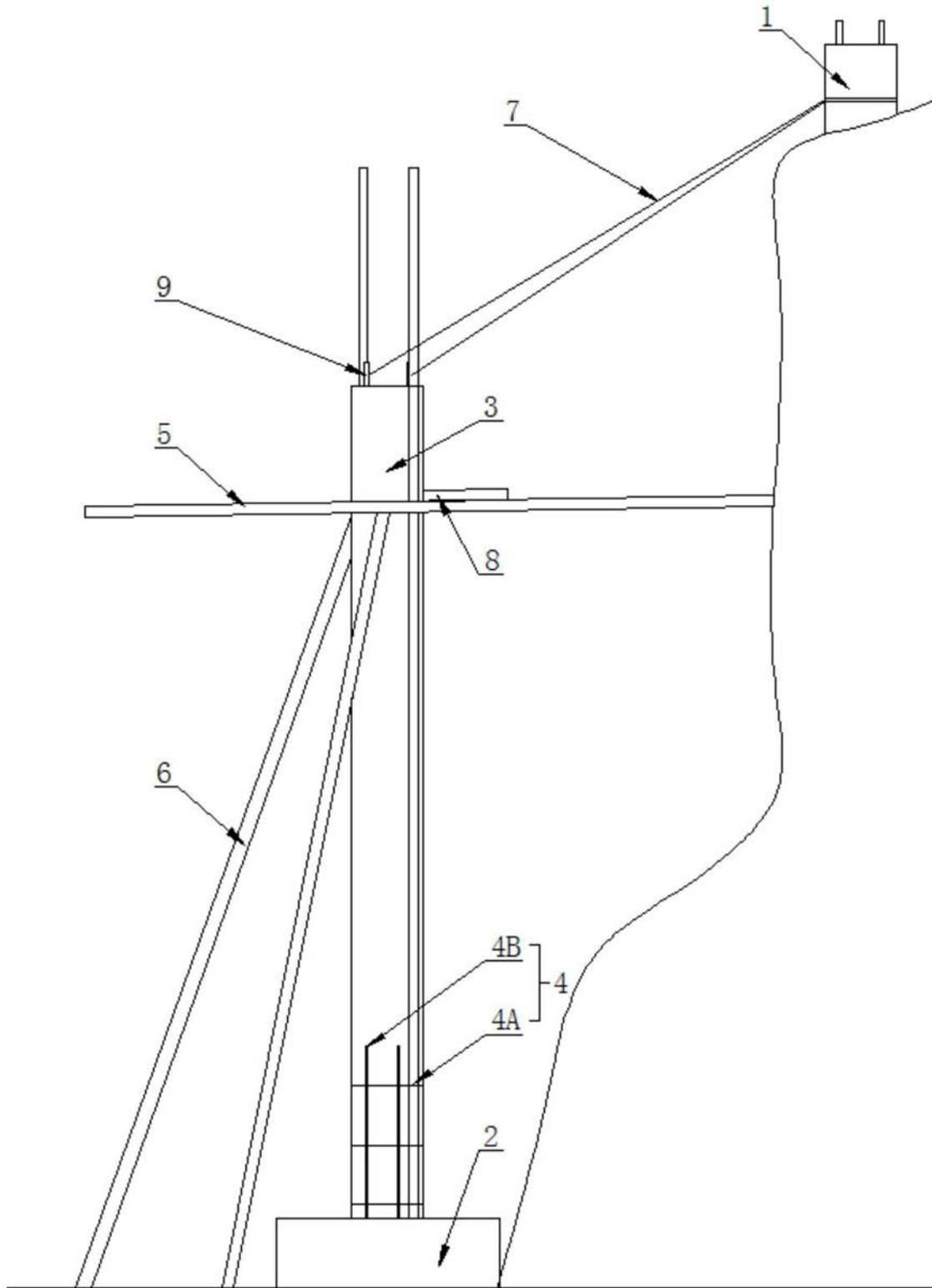


图1

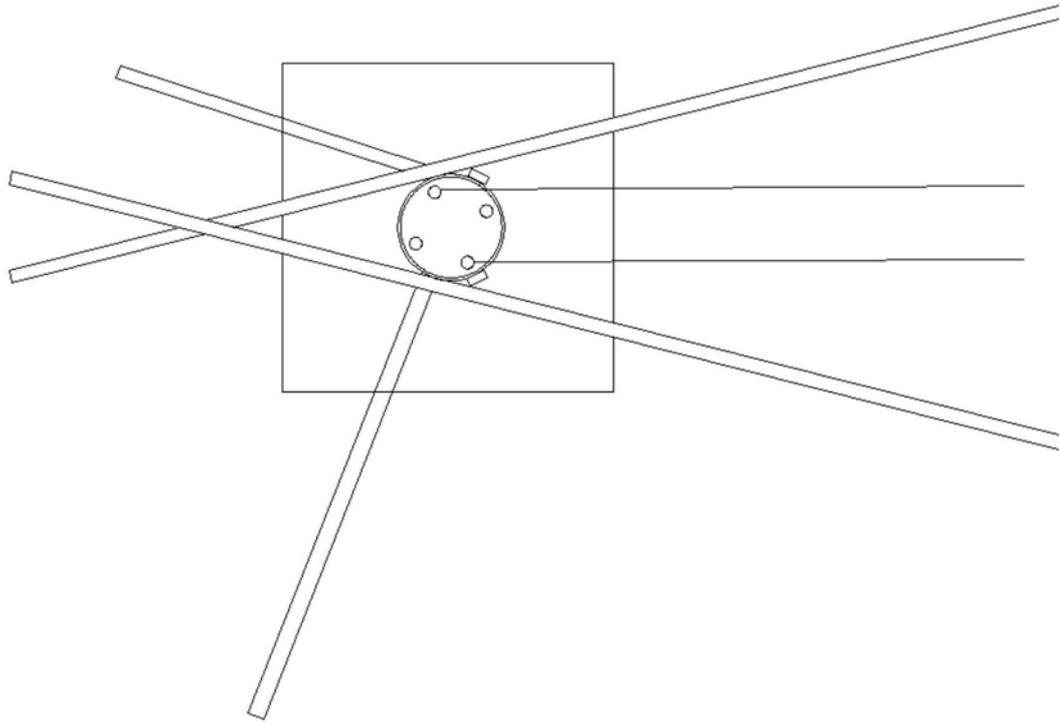


图2