



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114934540 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 23

(21) 申请号 202210685034.3

(22) 申请日 2022.06.15

(71) 申请人 武汉联动设计股份有限公司

地址 430000 湖北省武汉市洪山区东湖新技术开发区软件园东路1号软件产业4.1期B3栋9层01室

(72) 发明人 徐奎 蒋光清 黄齐白 杨帆

(74) 专利代理机构 武汉世跃专利代理事务所

(普通合伙) 42273

专利代理师 万仲达

(51) Int. Cl.

E02D 27/42 (2006.01)

E02D 37/00 (2006.01)

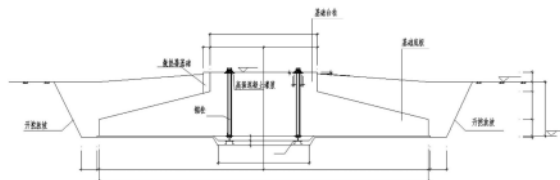
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种风力发电机组基础水平施工缝处理方法

(57) 摘要

本发明涉及新能源以及节能施工技术领域，且公开了一种风力发电机组基础水平施工缝处理方法，所述方法包括以下步骤：步骤一：对钢筋上混凝土渣进行清理；步骤二：剔除施工缝处混凝土渣并凿毛；步骤三：在原混凝土面上按照设计的植筋排布图植筋；步骤四：涂刷界面剂；步骤五：浇筑高标号混凝土。通过在浇筑高标号混凝土之前需要施工单位根据岩土勘察报告及现场条件确定坡度，基础开挖坡底边线、垫层体型轮廓线以及基础体型轮廓线，然后再开始开挖放坡，根据尺寸要求搭建基础底板、基础台桩，做好养护，可以有效保证基础的安全性，杜绝简单处理的隐患，避免原风机基础被废弃的可能，无形中节省了巨大的工程投资，达到了便于使用的效果。



1. 一种风力发电机组基础水平施工缝处理方法,其特征在于:所述方法包括以下步骤:

步骤一:对钢筋上混凝土渣进行清理;

步骤二:剔除施工缝处混凝土渣并凿毛;

步骤三:在原混凝土面上按照设计的植筋排布图植筋;

步骤四:涂刷界面剂;

步骤五:浇筑高标号混凝土;

步骤六:做好养护。

2. 根据权利要求1所述的一种风力发电机组基础水平施工缝处理方法,其特征在于:所述步骤一包括有以下步骤:

S1、施工人员可以将若干个待需要清理的钢筋上混凝土渣浸泡在水池里;

S2、然后施工人员将浸泡在水池里的钢筋取出晾晒至处于烘干状态;

S3、接着施工人员将使用手拿锤块对钢筋表面进行锤击,将干燥的土渣通过锤击的方式使其钢筋表面的混凝土块被击落,从而对钢筋表面进行清理,同时间也可以边锤击边旋转钢筋,使钢筋的不同位置被清理,提高清理速度。

3. 根据权利要求1所述的一种风力发电机组基础水平施工缝处理方法,其特征在于:所述步骤二包括步骤:施工人员通过使用刷块和刷毛剔除施工缝处混凝土渣并凿毛。

4. 根据权利要求1所述的一种风力发电机组基础水平施工缝处理方法,其特征在于:所述植筋的方法包括以下步骤:

S1、在风力发电机组基础水平施工建筑中根据设计图的配筋位置及数量,错开原结构钢筋位置,标注出植筋位置;

S2、在风力发电机组基础水平施工建筑中标注出的植筋位置处用冲击钻钻孔,钻头直径比钢筋直径大3-6mm,台柱范围植筋孔径向和环向间距均为500mm,共39根,底板悬挑部位植筋孔径向和环向间距均为300mm,共1282根,总共1321根,可根据现场实际微调,台柱外侧第一圈植筋环向半径为3450mm;

S3、用毛刷套上加长棒,伸至孔底,来回反复抽动,把灰尘、碎渣带出,再用压缩空气,吹出孔内浮尘,吹完后再用脱脂棉沾酒精或丙酮擦洗孔内壁;

S4、取植筋胶,装进套筒内,安置到专用手动注射器上,慢慢扣动板机,排出铂包口处较稀的胶液废弃不用,然后将螺旋混合嘴伸入孔底,如长度不够可用塑料管加长,然后扣动板机,板机孔动一次注射器后退一下;

S5、植筋前要把钢筋植入部分用钢丝刷反复刷,清除锈污,再用酒精或丙酮清洗,钻孔内注完胶后,把经除锈处理过的钢筋立即放入孔口,然后慢慢单向旋入,不可中途逆向反转,直至钢筋伸入孔底;

S6、钢筋植入后,在植筋胶完全固化前不能振动钢筋。

5. 根据权利要求4所述的一种风力发电机组基础水平施工缝处理方法,其特征在于:所述植筋需满足植筋面积计算要求,需要保证植筋深度和露出长度,达到拉拔力要求。

6. 根据权利要求4所述的一种风力发电机组基础水平施工缝处理方法,其特征在于:所述S3中使用脱脂棉沾酒精或丙酮擦洗孔内壁之后,需用电热器将孔内壁烤干燥,所述S4中注射的植筋胶为环氧建筑植筋胶,所述S5中使用鼓风机吹植筋胶,直至植筋胶完全固化。

7. 根据权利要求1所述的一种风力发电机组基础水平施工缝处理方法,其特征在于:所

述步骤五包括以下步骤：

S1、浇筑高标号混凝土之前需要施工单位根据岩土勘察报告及现场条件确定坡度，基础开挖坡底边线、垫层体型轮廓线以及基础体型轮廓线，然后再开始开挖放坡；

S2、根据尺寸要求搭建基础底板、基础台桩；

S3、在其中心环线处设置十个锚板支撑孔，然后将锚栓设置在其支撑孔内，接着在其孔内灌入高强混凝土灌浆，使其完全固化，其中通过在锚栓的外壁一侧设置锚栓抵压板，避免其因不稳固而发生移位，在锚栓靠近基础台柱的一侧设置锚栓固定板，并在锚栓固定板上开设灌浆注入口，然后在施工的时候进行灌注高强混凝土灌浆进行加固。

8. 根据权利要求7所述的一种风力发电机组基础水平施工缝处理方法，其特征在于：所述搭建基础底板、基础台桩过程中，需要对其底板、台桩所要的承载力进行加固，常常检修养护，保证基础的安全性。

9. 根据权利要求7所述的一种风力发电机组基础水平施工缝处理方法，其特征在于：所述锚栓抵压板之间设置有底座(1)、抵压装置(2)，所述抵压装置(2)包括有立柱(201)、固定框(202)、固定杆(203)、活动柱(204)、抵紧块(206)、齿轮(207)、连接杆(208)，所述立柱(201)的底端通过螺栓与底座(1)的顶部连接，所述立柱(201)的顶端与固定框(202)的底部固定连接，所述固定框(202)的顶部开设有移动槽，所述固定杆(203)的一端贯穿移动槽并延伸至内部与活动柱(204)的外壁一侧固定连接，所述活动柱(204)的数量为两个，所述活动柱(204)之间设置有抵紧弹簧(205)，所述抵紧弹簧(205)的一端与活动柱(204)的一端固定连接，所述抵紧弹簧(205)的另一端与另一个所述活动柱(204)的一端固定连接，所述活动柱(204)的另一端活动贯穿固定框(202)的内壁并延伸至外部与抵紧块(206)的一侧固定连接，所述抵紧块(206)与锚栓抵压板接触，所述活动柱(204)的外壁开设有齿槽，所述齿轮(207)与齿槽啮合连接，所述连接杆(208)的一端与固定框(202)的内壁一侧固定连接，所述连接杆(208)的另一端与齿轮(207)活动连接。

一种风力发电机组基础水平施工缝处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源以及节能施工技术领域,具体为一种风力发电机组基础水平施工缝处理方法。

背景技术

[0002] 随着风电装机容量不断增大,经常出现风电机组在投产运行后部分风机基础环与基础存在缝隙,且有相对位移,部分基础环晃动严重,水平偏差超标,影响了风电机组的正常运行。如果解决不够及时势必将愈演愈烈,甚至造成机组基础坍塌、机组倒塌。

[0003] 风机基础属于大体积混凝土浇筑,不允许分段分层浇筑,因此风机基础设计和施工一直是风电场的重点和难点。目前工程项目中,施工单位如严格按照施工蓝图及现行规范规程,编制施工组织,做好应急预案,做好过程监督,质量监督,一般风机基础都可以一次浇筑成型。但往往在施工中会因各种意外,如阻工、停电、天气、设备故障等等,出现中断浇筑而且还不能及时整救的情况,继而基础出现水平施工缝,这时往往现场都会束手无策或者没有稳妥的处理方案,因为风机基础的结构安全等级为一级,如随意处置,后期如发生基础破坏,后果很严重。

[0004] 为了解决上面这一严峻的问题,通过理论分析、建模计算,提出一种风力发电机组基础水平施工缝处理方法。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供了一种风力发电机组基础水平施工缝处理方法,达到保证风机基础安全性、节省工程建设投资以及减少社会资源的目的。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种风力发电机组基础水平施工缝处理方法,所述方法包括以下步骤:

[0007] 步骤一:对钢筋上混凝土渣进行清理;

[0008] 步骤二:剔除施工缝处混凝土渣并凿毛;

[0009] 步骤三:在原混凝土面上按照设计的植筋排布图植筋;

[0010] 步骤四:涂刷界面剂;

[0011] 步骤五:浇筑高标号混凝土;

[0012] 步骤六:做好养护。

[0013] 优选的,所述步骤一包括有以下步骤:

[0014] S1、施工人员可以将若干个待需要清理的钢筋上混凝土渣浸泡在水池里;

[0015] S2、然后施工人员将浸泡在水池里的钢筋取出晾晒至处于烘干状态;

[0016] S3、接着施工人员将使用手拿锤块对钢筋表面进行锤击,将干燥的土渣通过锤击的方式使其钢筋表面的混凝土块被击落,从而对钢筋表面进行清理,同时间也可以边锤击边旋转钢筋,使钢筋的不同位置被清理,提高清理速度。

[0017] 优选的,所述步骤二包括步骤:施工人员通过使用刷块和刷毛剔除施工缝处混凝

土渣并凿毛。

[0018] 优选的,所述植筋的方法包括以下步骤:

[0019] S1、在风力发电机组基础水平施工建筑中根据设计图的配筋位置及数量,错开原结构钢筋位置,标注出植筋位置;

[0020] S2、在风力发电机组基础水平施工建筑中标注出的植筋位置处用冲击钻钻孔,钻头直径比钢筋直径大3-6mm,台柱范围植筋孔径向和环向间距均为500mm,共39根,底板悬挑部位植筋孔径向和环向间距均为300mm,共1282根,总共1321根,可根据现场实际微调,台柱外侧第一圈植筋环向半径为3450mm;

[0021] S3、用毛刷套上加长棒,伸至孔底,来回反复抽动,把灰尘、碎渣带出,再用压缩空气,吹出孔内浮尘,吹完后再用脱脂棉沾酒精或丙酮擦洗孔内壁;

[0022] S4、取植筋胶,装进套筒内,安置到专用手动注射器上,慢慢扣动板机,排出铂包口处较稀的胶液废弃不用,然后将螺旋混合嘴伸入孔底,如长度不够可用塑料管加长,然后扣动板机,板机孔动一次注射器后退一下;

[0023] S5、植筋前要把钢筋植入部分用钢丝刷反复刷,清除锈污,再用酒精或丙酮清洗,钻孔内注完胶后,把经除锈处理过的钢筋立即放入孔口,然后慢慢单向旋入,不可中途逆向反转,直至钢筋伸入孔底;

[0024] S6、钢筋植入后,在植筋胶完全固化前不能振动钢筋。

[0025] 优选的,所述植筋需满足植筋面积计算要求,需要保证植筋深度和露出长度,达到拉拔力要求。

[0026] 优选的,所述S3中使用脱脂棉沾酒精或丙酮擦洗孔内壁之后,需用电热器将孔内壁烤干燥,所述S4中注射的植筋胶为环氧建筑植筋胶,所述S5中使用鼓风机吹植筋胶,直至植筋胶完全固化。

[0027] 优选的,所述步骤五包括以下步骤:

[0028] S1、浇筑高标号混凝土之前需要施工单位根据岩土勘察报告及现场条件确定坡度,基础开挖坡底边线、垫层体型轮廓线以及基础体型轮廓线,然后再开始开挖放坡;

[0029] S2、根据尺寸要求搭建基础底板、基础台桩;

[0030] S3、在其中心环线处设置十个锚板支撑孔,然后将锚栓设置在其支撑孔内,接着在其孔内灌入高强混凝土灌浆,使其完全固化,其中通过在锚栓的外壁一侧设置锚栓抵压板,避免其因不稳固而发生移位,在锚栓靠近基础台柱的一侧设置锚栓固定板,并在锚栓固定板上开设灌浆注入口,然后在施工的时候进行灌注高强混凝土灌浆进行加固。

[0031] 优选的,所述搭建基础底板、基础台桩过程中,需要对其底板、台桩所要的承载力进行加固,常常检修养护,保证基础的安全性。

[0032] 优选的,所述锚栓抵压板之间设置有底座、抵压装置,所述抵压装置包括有立柱、固定框、固定杆、活动柱、抵紧块、齿轮、连接杆,所述立柱的底端通过螺栓与底座的顶部连接,所述立柱的顶端与固定框的底部固定连接,所述固定框的顶部开设有移动槽,所述固定杆的一端贯穿移动槽并延伸至内部与活动柱的外壁一侧固定连接,所述活动柱的数量为两个,所述活动柱之间设置有抵紧弹簧,所述抵紧弹簧的一端与活动柱的一端固定连接,所述抵紧弹簧的另一端与另一个所述活动柱的一端固定连接,所述活动柱的另一端活动贯穿固定框的内壁并延伸至外部与抵紧块的一侧固定连接,所述抵紧块与锚栓抵压板接触,所述

活动柱的外壁开设有齿槽,所述齿轮与齿槽啮合连接,所述连接杆的一端与固定框的内壁一侧固定连接,所述连接杆的另一端与齿轮活动连接。

[0033] 本发明提供了一种风力发电机组基础水平施工缝处理方法。具备以下有益效果:

[0034] (1)、本发明通过将钢筋上混凝土渣浸泡在水池里,然后施工人员将浸泡在水池里的钢筋取出晾晒至处于烘干状态,最后施工人员将使用手拿锤块对钢筋表面进行锤击,将干燥的土渣通过锤击的方式使其钢筋表面的混凝土块被击落,从而对钢筋表面进行清理,同时间也可以边锤击边旋转钢筋,使钢筋的不同位置被清理,提高清理速度,达到了便于使用的效果。

[0035] (2)、本发明通过植筋方法采用脱脂棉沾酒精或丙酮擦洗孔内壁,避免了用水洗孔,并且使用电热器将孔内壁烤干燥,可加速孔洞干燥,提高了施工效率,在固化养护时,使用鼓风机吹植筋胶,加快了植筋胶的固化,提高了施工速度,达到了便于使用的效果。

[0036] (3)、本发明通过在浇筑高标号混凝土之前需要施工单位根据岩土勘察报告及现场条件确定坡度,基础开挖坡底边线、垫层体型轮廓线以及基础体型轮廓线,然后再开始开挖放坡,根据尺寸要求搭建基础底板、基础台桩,做好养护,可以有效保证基础的安全性,杜绝简单处理的隐患,避免原风机基础被废弃的可能,无形中节省了巨大的工程投资,达到了便于使用的效果。

附图说明

[0037] 图1为本发明风机基础体型施工结构示意图;

[0038] 图2为本发明风机基础体型施工俯视图;

[0039] 图3为本发明植筋孔俯视结构视图;

[0040] 图4为本发明锚栓注浆内部结构视图;

[0041] 图5为本发明抵压装置剖视结构示意图;

[0042] 图6为本发明抵压装置结构示意图。

[0043] 图中:1底座、2抵压装置、201立柱、202固定框、203固定杆、204活动柱、205抵紧弹簧、206抵紧块、207齿轮、208连接杆。

具体实施方式

[0044] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0045] 如图1-6所示,本发明提供一种技术方案:一种风力发电机组基础水平施工缝处理方法,所述方法包括以下步骤:

[0046] 步骤一:对钢筋上混凝土渣进行清理;所述步骤一包括有以下步骤:

[0047] S1、施工人员可以将若干个待需要清理的钢筋上混凝土渣浸泡在水池里;

[0048] S2、然后施工人员将浸泡在水池里的钢筋取出晾晒至处于烘干状态;

[0049] S3、接着施工人员将使用手拿锤块对钢筋表面进行锤击,将干燥的土渣通过锤击的方式使其钢筋表面的混凝土块被击落,从而对钢筋表面进行清理,同时间也可以边锤击

边旋转钢筋,使钢筋的不同位置被清理,提高清理速度。

[0050] 步骤二:剔除施工缝处混凝土渣并凿毛;所述步骤二包括步骤:施工人员通过使用刷块和刷毛剔除施工缝处混凝土渣并凿毛。

[0051] 步骤三:在原混凝土面上按照设计的植筋排布图植筋;所述植筋的方法包括以下步骤:

[0052] S1、在风力发电机组基础水平施工建筑中根据设计图的配筋位置及数量,错开原结构钢筋位置,标注出植筋位置;

[0053] S2、在风力发电机组基础水平施工建筑中标注出的植筋位置处用冲击钻钻孔,钻头直径比钢筋直径大3-6mm,台柱范围植筋孔径向和环向间距均为500mm,共39根,底板悬挑部位植筋孔径向和环向间距均为300mm,共1282根,总共1321根,可根据现场实际微调,台柱外侧第一圈植筋环向半径为3450mm;

[0054] S3、用毛刷套上加长棒,伸至孔底,来回反复抽动,把灰尘、碎渣带出,再用压缩空气,吹出孔内浮尘,吹完后再用脱脂棉沾酒精或丙酮擦洗孔内壁;所述S3中使用脱脂棉沾酒精或丙酮擦洗孔内壁之后,需用电热器将孔内壁烤干燥。

[0055] S4、取植筋胶,装进套筒内,安置到专用手动注射器上,慢慢扣动扳机,排出铂包口处较稀的胶液废弃不用,然后将螺旋混合嘴伸入孔底,如长度不够可用塑料管加长,然后扣动扳机,扳机孔动一次注射器后退一下;所述S4中注射的植筋胶为环氧建筑植筋胶。

[0056] S5、植筋前要把钢筋植入部分用钢丝刷反复刷,清除锈污,再用酒精或丙酮清洗,钻孔内注完胶后,把经除锈处理过的钢筋立即放入孔口,然后慢慢单向旋入,不可中途逆向反转,直至钢筋伸入孔底;所述S5中使用鼓风机吹植筋胶,直至植筋胶完全固化。

[0057] S6、钢筋植入后,在植筋胶完全固化前不能振动钢筋。所述植筋需满足植筋面积计算要求,需要保证植筋深度和露出长度,达到拉拔力要求。

[0058] 步骤四:涂刷界面剂;

[0059] 步骤五:浇筑高标号混凝土;所述步骤五包括以下步骤:

[0060] S1、浇筑高标号混凝土之前需要施工单位根据岩土勘察报告及现场条件确定坡度,基础开挖坡底边线、垫层体型轮廓线以及基础体型轮廓线,然后再开始开挖放坡;

[0061] S2、根据尺寸要求搭建基础底板、基础台桩;所述搭建基础底板、基础台桩过程中,需要对其底板、台桩所要的承载力进行加固,常常检修养护,保证基础的安全性。

[0062] S3、在其中心环线处设置十个锚板支撑孔,然后将锚栓设置在其支撑孔内,接着在其孔内灌入高强混凝土灌浆,使其完全固化,其中通过在锚栓的外壁一侧设置锚栓承压板,避免其因不稳固而发生移位,在锚栓靠近基础台柱的一侧设置锚栓固定板,并在锚栓固定板上开设灌浆注入口,然后在施工的时候进行灌注高强混凝土灌浆进行加固。锚栓承压板之间设置有底座1、承压装置2,承压装置2包括有立柱201、固定框202、固定杆203、活动柱204、抵紧块206、齿轮207、连接杆208,立柱201的底端通过螺栓与底座1的顶部连接,立柱201的顶端与固定框202的底部固定连接,固定框202的顶部开设有移动槽,固定杆203的一端贯穿移动槽并延伸至内部与活动柱204的外壁一侧固定连接,活动柱204的数量为两个,活动柱204之间设置有抵紧弹簧205,抵紧弹簧205的一端与活动柱204的一端固定连接,抵紧弹簧205的另一端与另一个活动柱204的一端固定连接,活动柱204的另一端活动贯穿固定框202的内壁并延伸至外部与抵紧块206的一侧固定连接,抵紧块206与锚栓承压板接触,

活动柱204的外壁开设有齿槽,齿轮207与齿槽啮合连接,连接杆208的一端与固定框202的内壁一侧固定连接,连接杆208的另一端与齿轮207活动连接。

[0063] 步骤六:做好养护。

[0064] 综上所述,通过将钢筋上混凝土渣浸泡在水池里,然后施工人员将浸泡在水池里的钢筋取出晾晒至处于烘干状态,最后施工人员将使用手拿锤块对钢筋表面进行锤击,将干燥的土渣通过锤击的方式使其钢筋表面的混凝土块被击落,从而对钢筋表面进行清理,同时时间也可以边锤击边旋转钢筋,使钢筋的不同位置被清理,提高清理速度,达到了便于使用的效果。

[0065] 通过植筋方法采用脱脂棉沾酒精或丙酮擦洗孔内壁,避免了用水洗孔,并且使用电热器将孔内壁烤干燥,可加速孔洞干燥,提高了施工效率,在固化养护时,使用鼓风机吹植筋胶,加快了植筋胶的固化,提高了施工速度,达到了便于使用的效果。

[0066] 通过在浇筑高标号混凝土之前需要施工单位根据岩土勘察报告及现场条件确定坡度,基础开挖坡底边线、垫层体型轮廓线以及基础体型轮廓线,然后再开始开挖放坡,根据尺寸要求搭建基础底板、基础台桩,做好养护,可以有效保证基础的安全性,杜绝简单处理的隐患,避免原风机基础被废弃的可能,无形中节省了巨大的工程投资,达到了便于使用的效果。

[0067] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0068] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

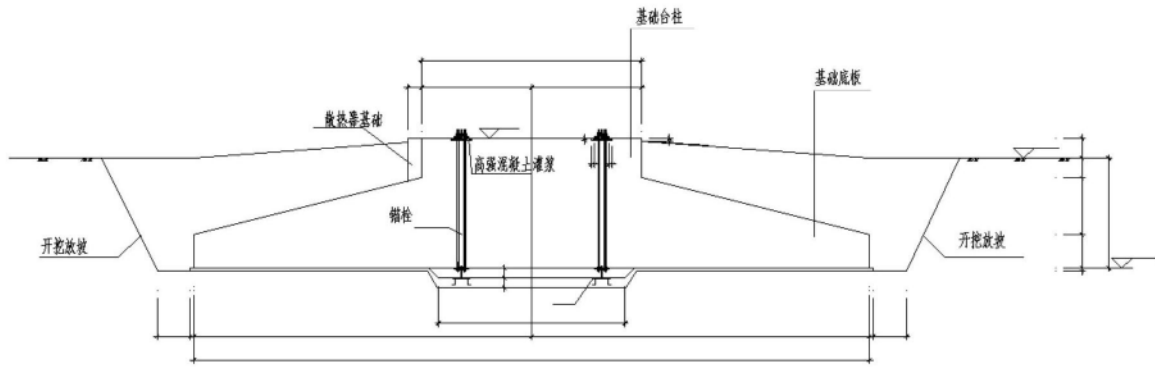


图1

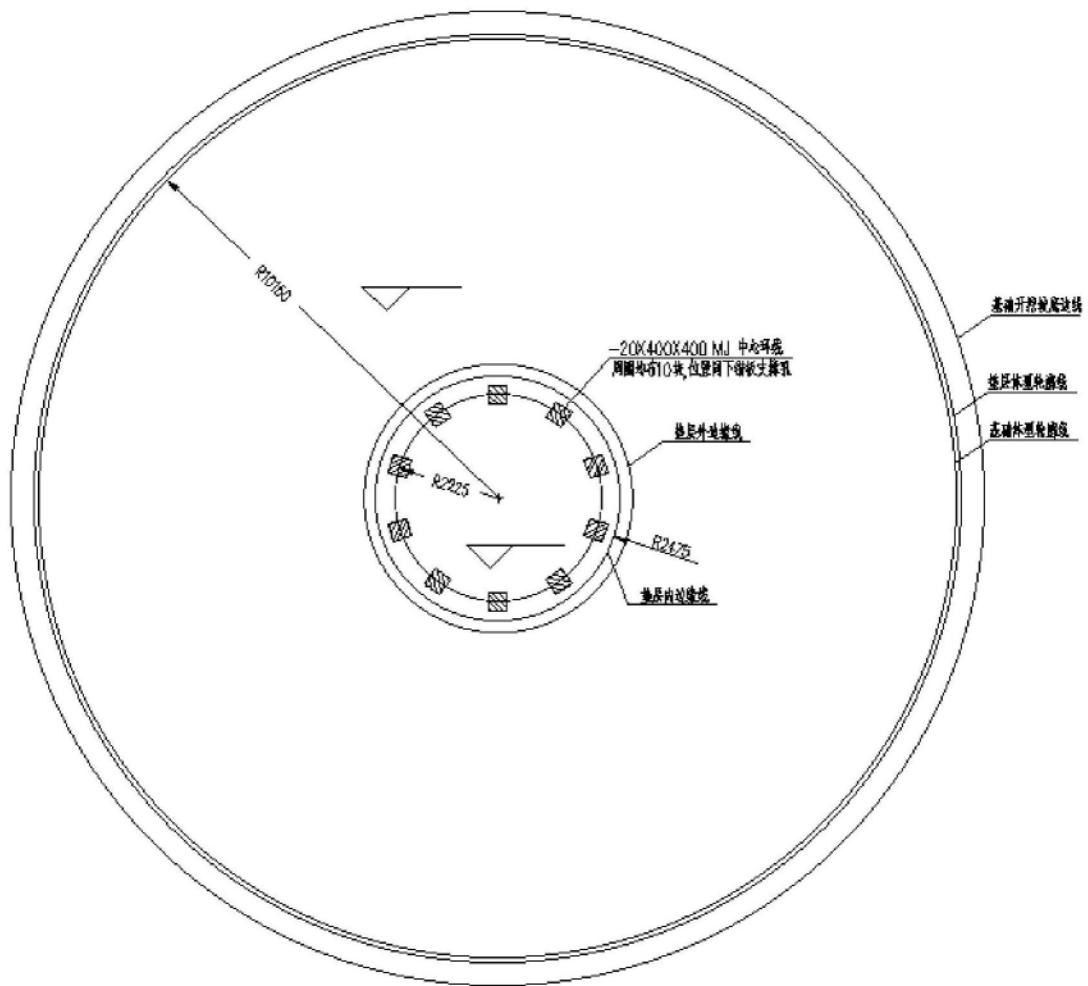


图2

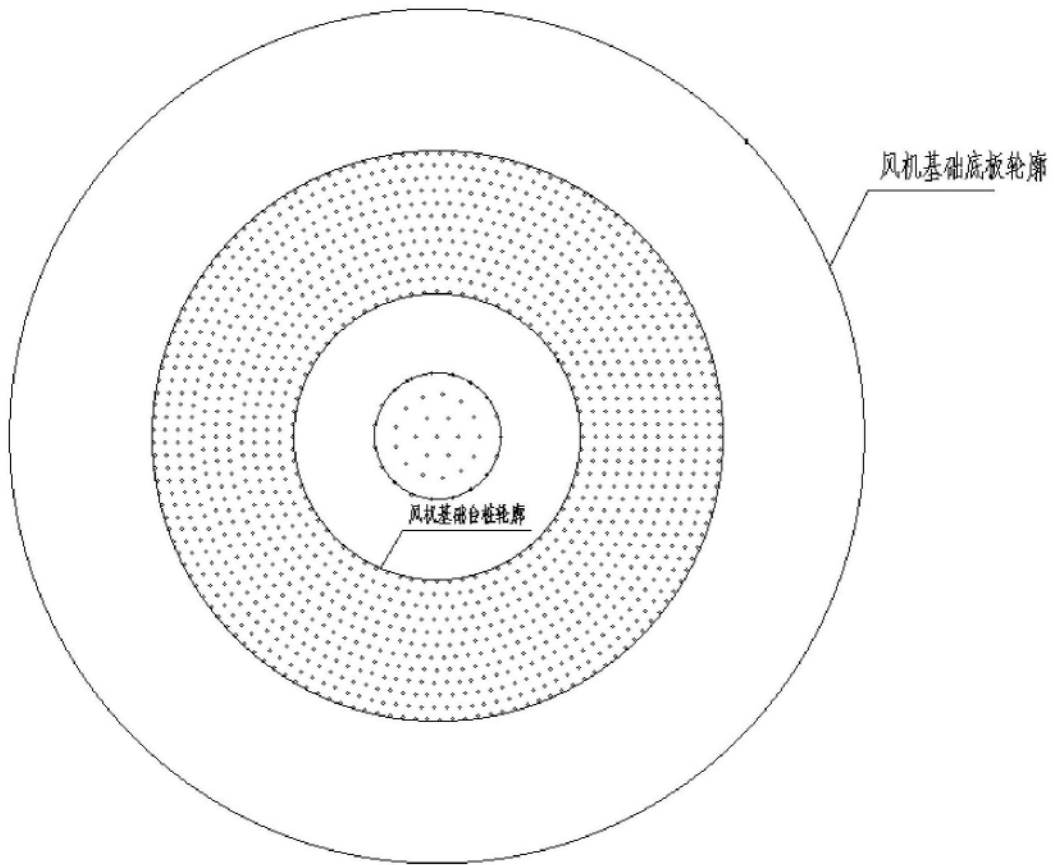


图3

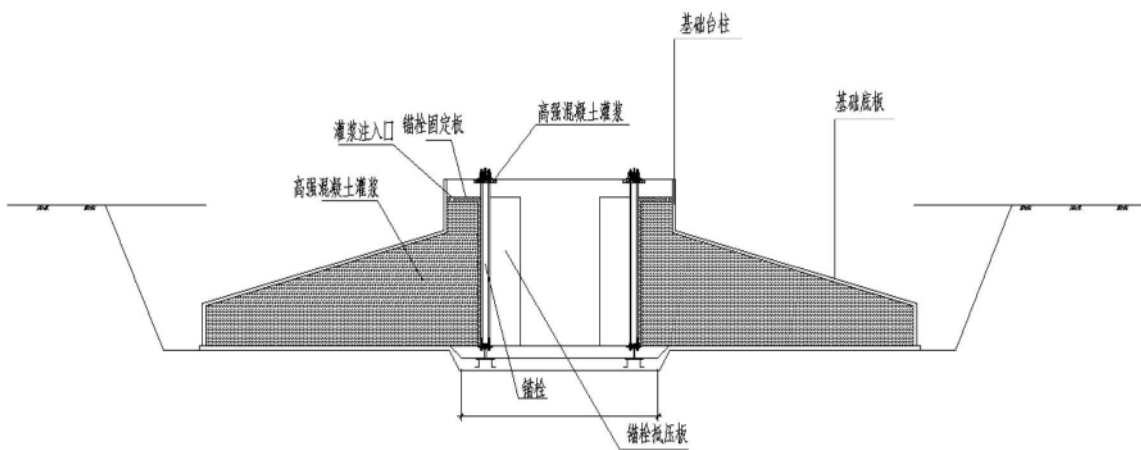


图4

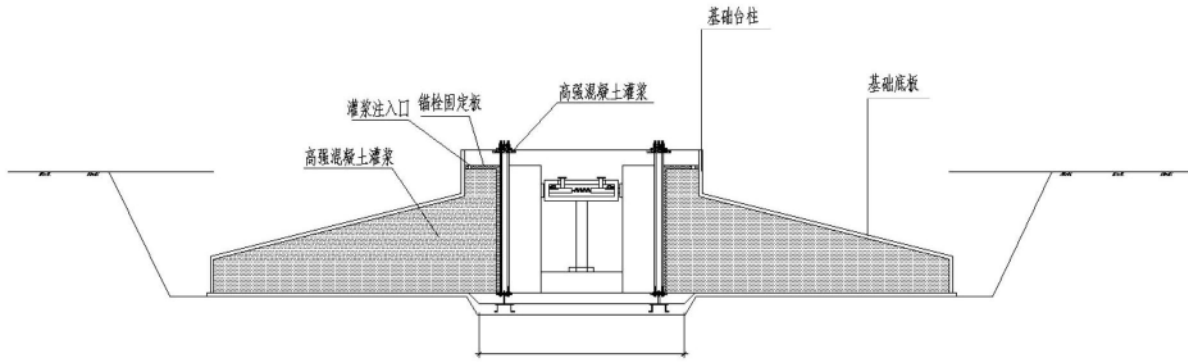


图5

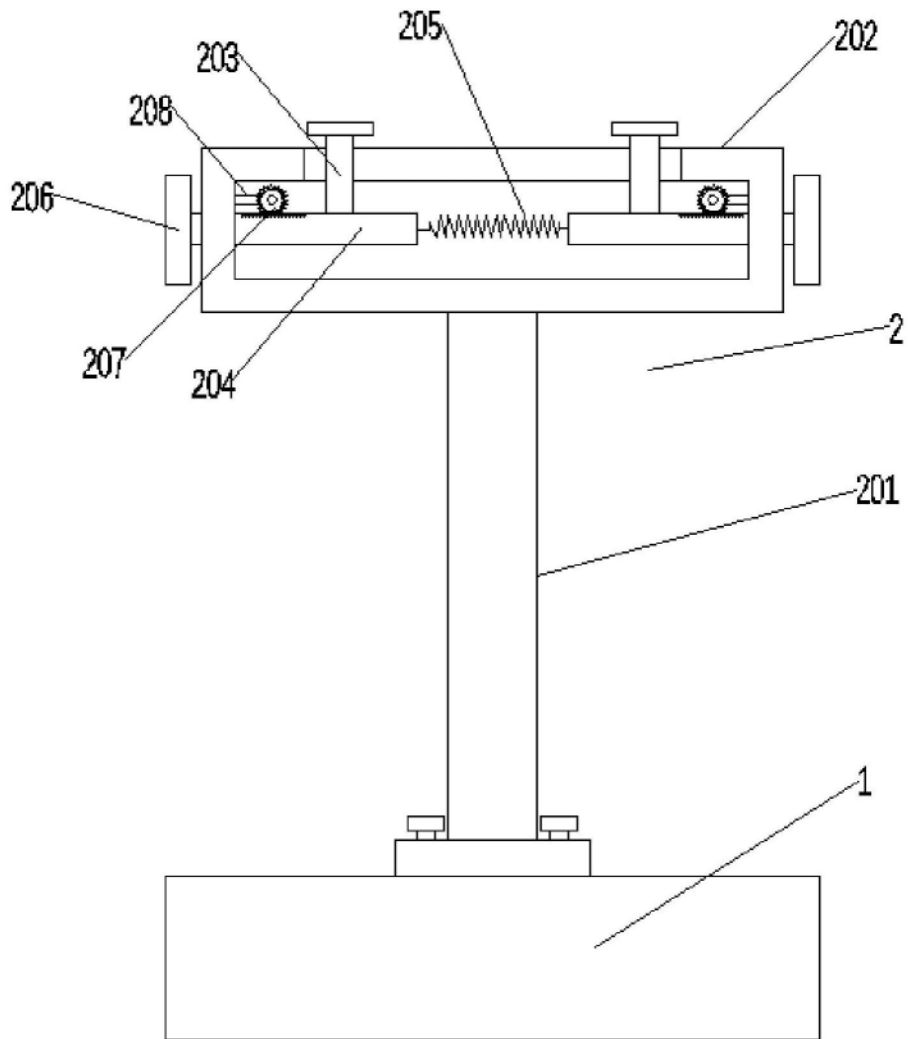


图6