(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221297957 U
(45)授权公告日 2024.07.09

(21)申请号 202323341619.2

(22)申请日 2023.12.08

(73)专利权人 中国能源建设集团黑龙江省电力设计院有限公司
地址 150078 黑龙江省哈尔滨市高新技术产业开发区迎宾路集中区天平路8号

(72)发明人 逯彪 刘赵果 袁冬绪 栾文龙 范宝鑫 陆占金 程义宾 洪海

(74)专利代理机构 沈阳维特专利商标事务所(普通合伙) 21229
专利代理师 甄玉荃

(51)Int.Cl.
*E02D 27/44*(2006.01)
*E02D 27/01*(2006.01)

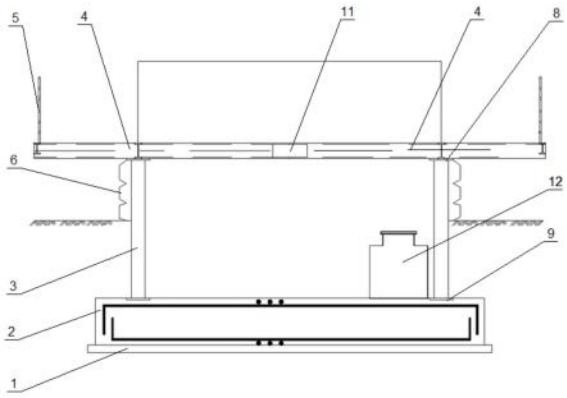
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种浅埋式风机箱变基础

(57)摘要

本实用新型涉及一种风机箱变基础机构技术领域,具体为一种浅埋式风机箱变基础,包括筏板基础、支撑件和上部钢平台;筏板基础设置于地面下作为浅埋式风机箱变基础的承重基础;支撑件的底部固定在筏板基础上;支撑件的顶部与上部钢平台相连接;支撑件作为上部钢平台的支撑结构;支撑件的外部套设有起到保护作用的压型钢板;本实用新型提供了一种新型的箱变基础形式,即筏板基础、支撑件以及上部钢平台相结合的方式,这种基础形式可以缩短施工周期,提高施工效率,筏板基础和支撑件可以预制,现场只需组装和连接,无需支模浇筑;减少施工时占地面积,提高场地的利用率,筏板基础和钢柱占地面积小,不影响周围的施工和运输。




CN 221297957 U

1.一种浅埋式风机箱变基础,其特征在于,包括筏板基础(2)、支撑件(3)和上部钢平台;

所述筏板基础(2)设置于地面下作为浅埋式风机箱变基础的承重基础;

所述支撑件(3)的底部固定在所述筏板基础(2)上;所述支撑件(3)的顶部与上部钢平台相连接;所述支撑件(3)作为上部钢平台的支撑结构;所述支撑件(3)的外部套设有起到保护作用的压型钢板(6);

所述上部钢平台位于地面之上,是安装箱式变压器的平台。

2.根据权利要求1所述的浅埋式风机箱变基础,其特征在于,所述筏板基础(2)的底部设置有混凝土垫层(1),所述混凝土垫层(1)为方形混凝土板。

3.根据权利要求2所述的浅埋式风机箱变基础,其特征在于,所述筏板基础(2)的四个角上各预留一组柱脚螺栓(10),用于连接固定支撑件(3)。

4.根据权利要求3所述的浅埋式风机箱变基础,其特征在于,所述支撑件(3)为四根圆形钢管,所述支撑件(3)的顶端焊接有上端板(8);所述支撑件(3)的下端焊接有下端板(9);所述支撑件(3)通过所述下端板(9)与筏板基础(2)上设置的柱脚螺栓(10)相固定。

5.根据权利要求4所述的浅埋式风机箱变基础,其特征在于,所述压型钢板(6)为圆柱状结构有间隔的包围在支撑件(3)的外部;所述压型钢板(6)的上端与上端板(8)相固定链接;所述压型钢板(6)的下端固定在地面上。

6.根据权利要求1所述的浅埋式风机箱变基础,其特征在于,还包括素混凝土包角,素混凝土包角为四个混凝土块,分别放置在筏板基础(2)的四个角上,用于包裹柱脚螺栓(10),保护柱脚螺栓(10)免受腐蚀和损坏。

7.根据权利要求1所述的浅埋式风机箱变基础,其特征在于,所述上部钢平台为由工字钢(4)焊接制成的方形平台;所述工字钢(4)与另一根工字钢(4)焊接时用焊接板(11)相连接;所述工字钢(4)的底部与支撑件(3)顶端的上端板(8)相焊接;所述工字钢(4)的顶部焊接有花纹钢板(7)。

8.根据权利要求7所述的浅埋式风机箱变基础,其特征在于,所述上部钢平台上还设置有平台栏杆(5),所述平台栏杆(5)焊接在所述工字钢(4)上。

# 一种浅埋式风机箱变基础

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种风机箱变基础机构技术领域,具体为一种浅埋式风机箱变基础。

## 背景技术

[0002] 风能是一种可再生的清洁能源,利用风能发电可以减少环境污染,降低碳排量,符合我们国家现行的低碳生活的理念,而且风电装机灵活,建造周期也短,不需要一次性投入建造完成,可以分批次,分周期建造,也利于风电企业更好的发展。

[0003] 在风电机组的运行过程中都需要一台变压器与其共同工作,因为风电机组所发出的电力必须上网输送到用户负荷中心,而使用变压器升压并网是必须的手段,所以风力发电机组就都配有箱式变压器。而箱式变压器重量大、防水要求高,所以必须配备相应的基础为箱变提供安全的环境,且基础应坚固、平整,并防止地震、风力等自然灾害对其造成影响。

[0004] 现有的箱变基础通常为槽型钢筋混凝土基础;这种基础形式有一些缺点,如下:基础支模浇筑时间长,施工效率低;施工成本偏高,增加了风电项目的投资。

[0005] 为了解决上述问题,需要设计一种施工周期短,施工简单高效,普遍性较强箱变基础来解决现有技术中的问题。

## 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种浅埋式风机箱变基础,适用于持力层埋深较浅,持力层承载力较好的场地,能够缩短施工周期,施工简单高效,普遍性较强。从而解决背景技术中基础支模浇筑时间长,施工效率低;施工成本偏高的技术问题。

[0007] 为达到上述目的,本实用新型提供如下技术方案,一种浅埋式风机箱变基础,包括筏板基础、支撑件和上部钢平台;

[0008] 所述筏板基础设置于地面下作为浅埋式风机箱变基础的承重基础;

[0009] 所述支撑件的底部固定在所述筏板基础上;所述支撑件的顶部与上部钢平台相连接;所述支撑件作为上部钢平台的支撑结构;所述支撑件的外部套设有起到保护作用的压型钢板;

[0010] 所述上部钢平台位于地面之上,是安装箱式变压器的平台。

[0011] 进一步的,所述筏板基础的底部设置有混凝土垫层,所述混凝土垫层为方形混凝土板。

[0012] 进一步的,所述筏板基础的四个角上各预留一组柱脚螺栓,用于连接固定支撑件。

[0013] 进一步的,所述支撑件为四根圆形钢管,所述支撑件的顶端焊接有上端板;所述支撑件的下端焊接有下端板;所述支撑件通过所述下端板与筏板基础上设置的柱脚螺栓相固定。

[0014] 进一步的,所述压型钢板为圆柱状结构有间隔的包围在支撑件的外部;所述压型钢板的上端与上端板相固定链接;所述压型钢板的下端固定在地面上。

[0015] 进一步的,还包括素混凝土包角,素混凝土包角为四个混凝土块,分别放置在筏板基础的四个角上,用于包裹柱脚螺栓,保护柱脚螺栓免受腐蚀和损坏。

[0016] 进一步的,所述上部钢平台为由工字钢焊接制成的方形平台;所述工字钢与另一根工字钢焊接时用焊接板相连接;所述工字钢的底部与支撑件顶端的上端板相焊接;所述工字钢的顶部焊接有花纹钢板。

[0017] 进一步的,所述上部钢平台上还设置有平台栏杆,所述平台栏杆焊接在所述工字钢上。

[0018] 有益效果

[0019] 本实用新型提供了一种新型的箱变基础形式,即筏板基础、支撑件以及上部钢平台相结合的方式,这种基础形式有以下的优点:

[0020] 缩短施工周期,提高施工效率,筏板基础和支撑件可以预制,现场只需组装和连接,无需支模浇筑;

[0021] 减少施工时占地面积,提高场地的利用率,筏板基础和钢柱占地面积小,不影响周围的施工和运输;

[0022] 降低施工成本,筏板基础和钢柱的材料和人工费用低,无需使用大型设备进行施工。

## 附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中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中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1是本实用新型公开的浅埋式风机箱变基础的总体结构示意图;

[0025] 图2是本实用新型公开的浅埋式风机箱变基础的俯视图;

[0026] 图3是本实用新型公开的浅埋式风机箱变基础的筏板基础与支撑件连接结构示意图;

[0027] 图4是本实用新型公开的浅埋式风机箱变基础的支撑件与上部钢平台连接结构示意图。

[0028] 图中:

[0029] 1.混凝土垫层;2.筏板基础;3.支撑件;4.工字钢;5.平台栏杆;6.压型钢板;7.花纹钢板;8.上端板;9.下端板;10.柱脚螺栓;11.焊接板;12.成品事故油池。

## 具体实施方式

[0030] 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,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 为达到上述目的,本实用新型提供如下技术方案,如图1-4所示,一种浅埋式风机箱变基础,包括筏板基础2、支撑件3和上部钢平台;

[0032] 筏板基础2设置于地面下作为浅埋式风机箱变基础的承重基础;筏板基础2设置于

地下是方形的钢筋混凝土板,用于承受箱式变压器的重量,并分散荷载,提高浅埋式风机箱变基础的抗震性能;增加浅埋式风机箱变基础的稳定性和承载力,防止浅埋式风机箱变基础下沉或倾斜。

[0033] 支撑件3的底部固定在筏板基础2上;支撑件3的顶部与上部钢平台相连接;支撑件3作为上部钢平台的支撑结构;所述支撑件3的外部套设有起到保护作用的压型钢板6;在使用过程中压型钢板6将支撑件3包围,在压型钢板6和支撑件3之间可以穿设电缆,压型钢板6可以防止外部因素对内部的电缆与支撑件3造成不利影响,例如人为的或野生动物对电缆与支撑件3造成破坏;

[0034] 上部钢平台位于地面之上,是安装箱式变压器的平台。

[0035] 进一步的,筏板基础2的底部设置有混凝土垫层1,混凝土垫层1为方形混凝土板;混凝土垫层1铺设在土地的持力层,混凝土垫层1可以起到找平的作用,为筏板基础2提供一个水平的基础,方便筏板基础2的安装工作。

[0036] 进一步的,柱脚螺栓10有四组共十六个螺栓,分别预埋在筏板基础2的四个角上,用于连接支撑件3,固定支撑件3的位置;每组柱脚螺栓10有四个,呈正方形排列。

[0037] 进一步的,支撑件3是四根圆形钢管,圆形钢管用于支撑上部钢平台。圆形钢管的顶端焊接有上端板8;圆形钢管的下端焊接有下端板9;上端板8和下端板9用于将圆形钢管的上下端封闭同时也能增加圆形钢管的强度,也方便了圆形钢管与其它部件之间的连接固定,其它部件通过上端板8和下端板9与圆形钢管相连接在一起;圆形钢管通过下端板9与筏板基础2上设置的柱脚螺栓10相固定。

[0038] 进一步的,压型钢板6为圆柱状结构,压型钢板6有间隔的包围在支撑件3的外部;压型钢板6的上端与上端板8相固定链接;所述压型钢板6的下端固定在地面上,这样做的好处在于压型钢板6从上到下形成一个密封空间,将支撑件3和穿设在密封空间的电缆包裹,进一步的增强了对电缆与支撑件3的保护作用。例如人为的或野生动物对电缆与支撑件3造成破坏;也降低外部环境入雨水潮湿对支撑件3和电缆的影响。

[0039] 进一步的,还包括素混凝土包角,素混凝土包角为四个混凝土块,分别放置在筏板基础2的四个角上,用于包裹柱脚螺栓10,保护柱脚螺栓10免受腐蚀和损坏。

[0040] 进一步的,上部钢平台为由工字钢4焊接制成的方形平台;工字钢4是截面为H型的钢梁,工字钢4与另一根工字钢4焊接时用焊接板11相连接;焊接板11为方形的钢板,用作连接件使用,增加结构的刚度和稳定性。工字钢4的底部与支撑件3顶端的上端板8相焊接;工字钢4的顶部焊接有花纹钢板7;花纹钢板7的表面有凹凸的花纹,增加摩擦力,防止箱式变压器滑动。

[0041] 进一步的,上部钢平台上还设置有平台栏杆5,平台栏杆5是由截面为方形的钢管焊接制成,与工字钢4的上部焊接,用于围绕上部钢平台,作为上部钢平台的围栏,防止人员跌落。

[0042] 进一步的,本申请的浅埋式风机箱变基础还设置有成品事故油池12,成品事故油池12为筒状结构,用于当箱变发生事故的时候,把变压器里的油排出来,装入成品事故油池12中。

[0043] 工作原理和过程如下:

[0044] 首先在持力层埋深较浅的场地上铺设混凝土垫层1,然后制作筏板基础2,在筏板

基础2上预留四组柱脚螺栓10,每组四个,用于连接支撑件3,需要说明的是筏板基础2与支撑件3可以预制,到施工现场直接安装。

[0045] 然后将支撑件3用柱脚螺栓10连接到筏板基础2上,支撑件3的高度根据箱式变压器的尺寸和场地的要求确定,支撑件3的顶端焊接上端板8;支撑件3的下端焊接下端板9;支撑件3顶端的上端板8与工字钢4相焊接,工字钢4之间用焊接板11相连接,形成一个四边形的框架结构。然后将花纹钢板7焊接到工字钢4所制成的平台上,作为上部钢平台的面板,然后将平台栏杆5焊接到工字钢4上,作为上部钢平台的围栏,最后将焊接板11连接工字钢4,增加框架结构的刚度和稳定性。

[0046] 最后将箱式变压器座在上部钢平台上,完成安装。

[0047] 本实用新型的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本实用新型限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本实用新型的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本实用新型从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

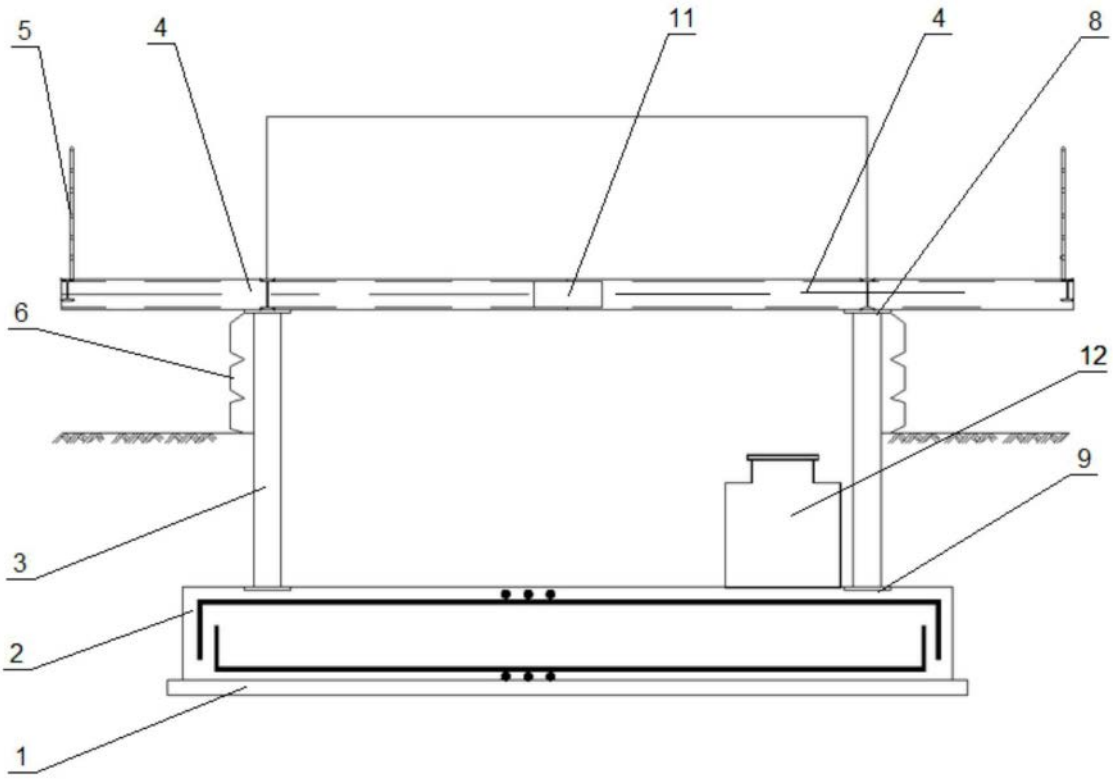



图1

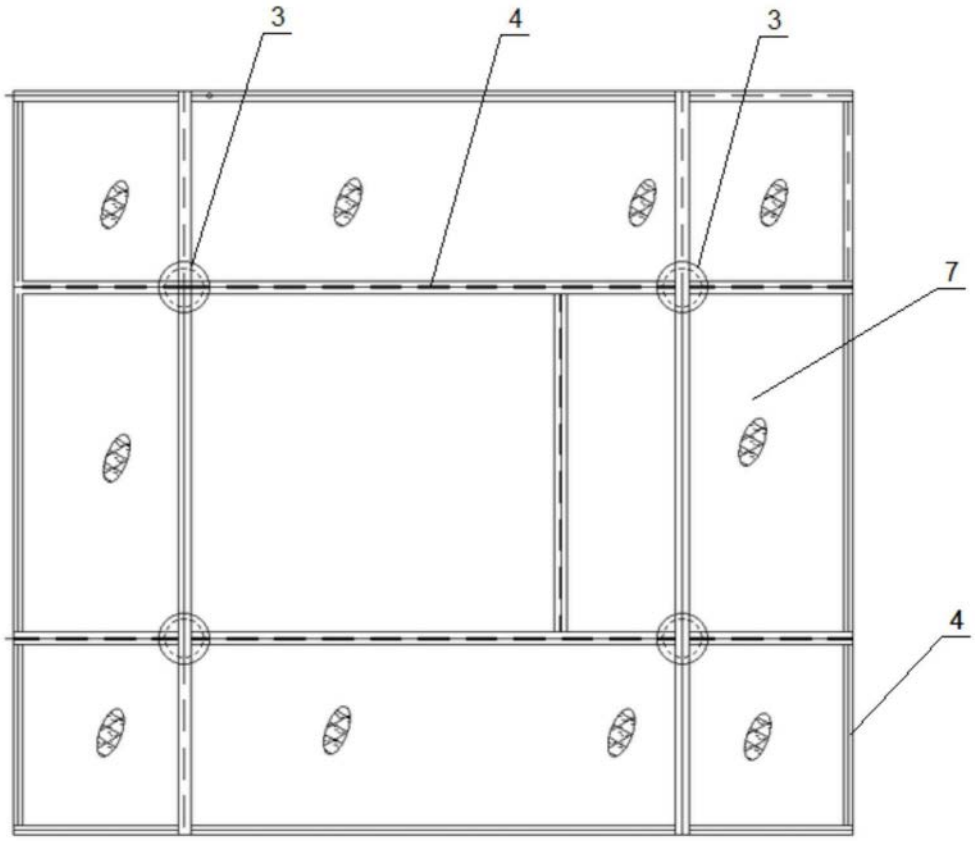



图2

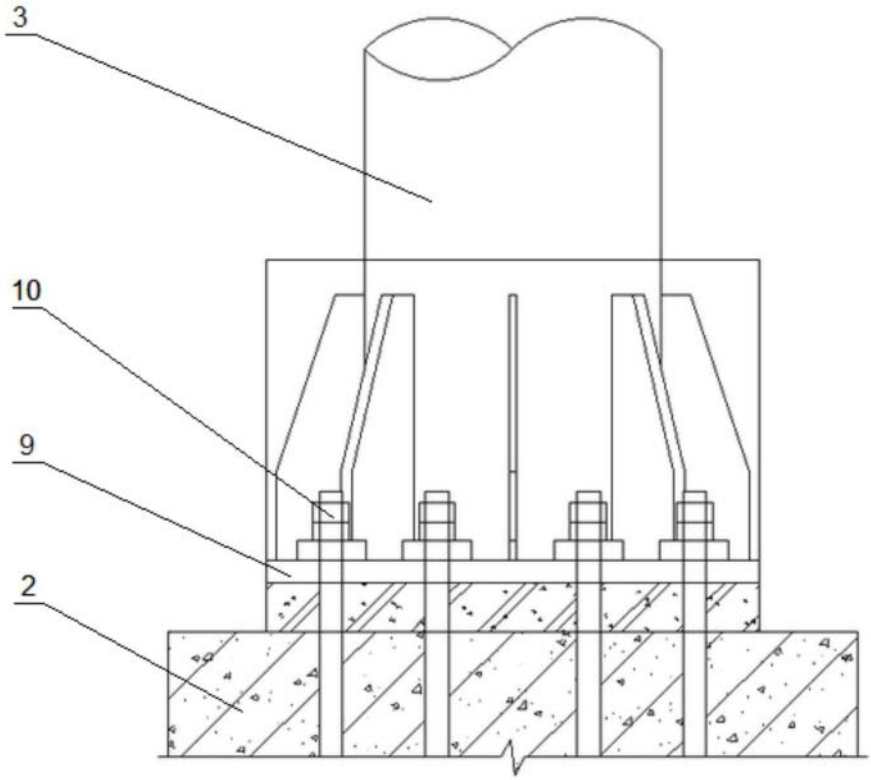



图3

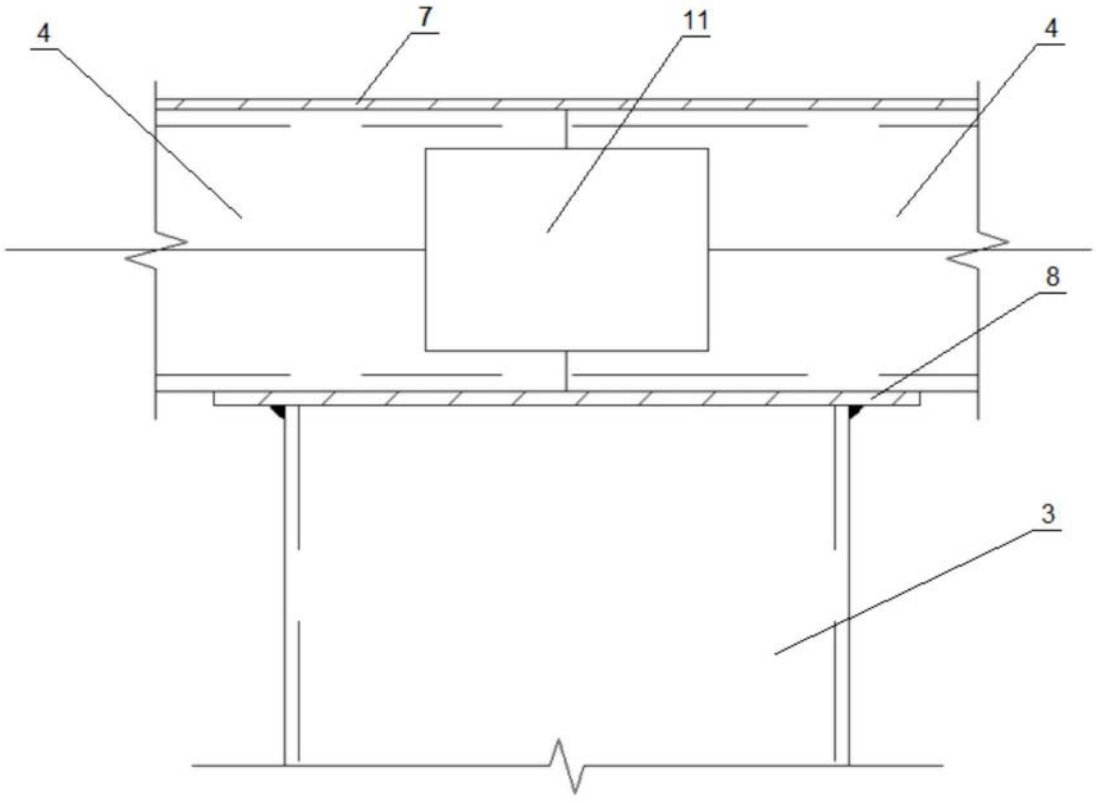



图4