



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219327118 U

(45) 授权公告日 2023.07.11

(21) 申请号 202320960269.9

(22) 申请日 2023.04.25

(73) 专利权人 山东省环科院环境工程有限公司

地址 250000 山东省济南市历城区贞元街
1277号鲁坤天鸿创谷中心1-1号楼

(72) 发明人 陈栋 林宽 孙中泽 鲍利

陈志鸿 刘佳琪 张琪

(74) 专利代理机构 济宁仁礼信知识产权代理事

务所(普通合伙) 37383

专利代理师 李淑花

(51) Int. Cl.

E02D 31/12 (2006.01)

E04H 4/02 (2006.01)

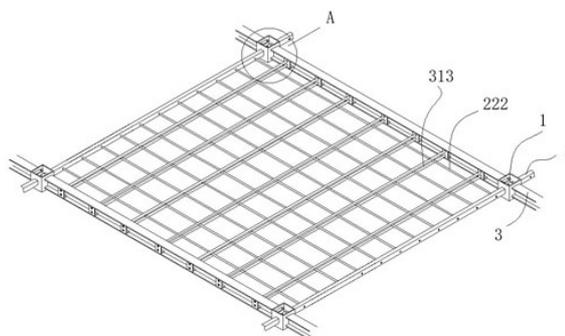
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种大型水池底板加强型钢暗梁

(57) 摘要

本实用新型公开了一种大型水池底板加强型钢暗梁,包括方管,所述方管设置有多,多个所述方管呈矩形阵列排布,在方管的一侧面处设置有第一插槽,第一插槽贯穿所述方管,在方管的另一侧面处设置有第二插槽,所述第二插槽也贯穿所述方管,所述第一插槽和第二插槽呈十字交错,横梁,所述横梁配合于横向相邻的两根所述方管之间,所述横梁经由所述第一插槽插入,所述横梁为空心梁,所述横梁插入至所述方管内的那一端的顶部设置有竖向贯穿的第一植筋孔,纵梁,所述纵梁配合于纵向相邻的两根所述方管之间,所述纵梁经由所述第二插槽插入;本装置可以增加立柱与水池筏板整体性,避免立柱在地下水作用下被顶起。



1. 一种大型水池底板加强型钢暗梁,其特征在于:包括,
方管,所述方管设置有多个,多个所述方管呈矩形阵列排布,在方管的一侧面处设置有第一插槽,第一插槽贯穿所述方管,在方管的另一侧面处设置有第二插槽,所述第二插槽也贯穿所述方管,所述第一插槽和第二插槽呈十字交错,
横梁,所述横梁配合于横向相邻的两根所述方管之间,所述横梁经由所述第一插槽插入,所述横梁为空心梁,所述横梁插入至所述方管内的那一端的顶部设置有竖向贯穿的第一植筋孔,
纵梁,所述纵梁配合于纵向相邻的两根所述方管之间,所述纵梁经由所述第二插槽插入,所述纵梁插入至所述方管内的那一端的顶部位置处设置有竖向贯穿的第二植筋孔。
2. 根据权利要求1所述的大型水池底板加强型钢暗梁,其特征在于:所述横梁的底部设置有灌浆口。
3. 根据权利要求1所述的大型水池底板加强型钢暗梁,其特征在于:在相邻两根所述横梁的相对面上对应设置有插孔,通过所述插孔安插有螺纹钢筋。
4. 根据权利要求3所述的大型水池底板加强型钢暗梁,其特征在于:所述纵梁为工字梁,所述纵梁的两侧配合有C形件,所述C形件沿着所述纵梁滑移,所述C形件的竖面处开设有第一插孔,第一插孔上下设置有两个,相邻两根所述纵梁之间,通过所述第一插孔配合有第一螺纹钢筋,所述螺纹钢筋从上、下所述第一螺纹钢筋穿过,且接触上、下所述第一螺纹钢筋。
5. 根据权利要求1所述的大型水池底板加强型钢暗梁,其特征在于:在所述方管与所述横梁之间,以及所述方管与所述纵梁之间均焊接有肋板,肋板的上端向上延伸至方管的上部。

一种大型水池底板加强型钢暗梁

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种大型水池底板加强型钢暗梁。

背景技术

[0002] 现代污水处理厂或是其他水池等水处理构筑物设计中,存在许多大型水池埋深较深,且地下水位较高的情况,即使在整体方面通过配重满足水池的整体抗浮,但对有局部支柱的水池筏板也很难通过配重满足局部抗浮的要求。若不加处理,则会引水池顶板被支柱顶起等破坏情况,通常设计方法为选择抗浮桩或者抗浮锚杆方案,需要额外的专业资质施工队伍进场施工,进行额外的检测等要求,造成施工周期长,建设费用增加等弊端。

[0003] 基于上述问题,我们设计了一种可以增加立柱与水池筏板整体性,避免立柱在地下水作用下被顶起的大型水池底板加强型钢暗梁。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种可以增加立柱与水池筏板整体性,避免立柱在地下水作用下被顶起的大型水池底板加强型钢暗梁。

[0005] 为解决上述问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种大型水池底板加强型钢暗梁,包括,

[0007] 方管,所述方管设置有多个,多个所述方管呈矩形阵列排布,在方管的一侧面处设置有第一插槽,第一插槽贯穿所述方管,在方管的另一侧面处设置有第二插槽,所述第二插槽也贯穿所述方管,所述第一插槽和第二插槽呈十字交错,

[0008] 横梁,所述横梁配合于横向相邻的两根所述方管之间,所述横梁经由所述第一插槽插入,所述横梁为空心梁,所述横梁插入至所述方管内的那一端的顶部设置有竖向贯穿的第一植筋孔,

[0009] 纵梁,所述纵梁配合于纵向相邻的两根所述方管之间,所述纵梁经由所述第二插槽插入,所述纵梁插入至所述方管内的那一端的顶部位置处设置有竖向贯穿的第二植筋孔。

[0010] 优选地,所述横梁的底部设置有灌浆口。

[0011] 优选地,在相邻两根所述横梁的相对面上对应设置有插孔,通过所述插孔安插有螺纹钢筋。

[0012] 优选地,所述纵梁为工字梁,所述纵梁的两侧配合有C形件,所述C形件沿着所述纵梁滑动,所述C形件的竖面处开设有第一插孔,第一插孔上下设置有两个,相邻两根所述纵梁之间,通过所述第一插孔配合有第一螺纹钢筋,所述螺纹钢筋从上、下所述第一螺纹钢筋穿过,且接触上、下所述第一螺纹钢筋。

[0013] 优选地,在所述方管与所述横梁之间,以及所述方管与所述纵梁之间均焊接有肋板,肋板的上端向上延伸至方管的上部。

[0014] 施工方式如下:

[0015] 首先,按照常规地下水池的施工方式进行基坑的开挖和平整。

[0016] 然后,将本装置搭建于施工完成的基坑的底部,然后在第一植筋孔和第二植筋孔内植入钢筋,再进行混凝土的浇筑,混凝土浇筑后形成水池筏板。

[0017] 最后在水池筏板的基础上搭建模具用以成型水池。

[0018] 本实用新型的有益效果是:

[0019] 本装置通过方管用于立柱的成型,每根水池立柱的底部均设置方管,再配合插入式的横梁和纵梁,且成型立柱用的钢筋安装于第一植筋孔和第二植筋孔内,使得立柱、方管、横梁和纵梁形成一个整体结构,在地下水的作用下,本产品成型后的水池筏板的整体性更高,避免了某一个位置的立柱单独上浮的结构问题,适合推广使用。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述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为本实用新型的结构示意图;

[0022] 图2为A处放大图;

[0023] 图3为横梁的截面图;

[0024] 图4为肋板的安装示意图。

具体实施方式

[0025] 本说明书中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了互相排斥的特征和/或步骤以外,均可以以任何方式组合。

[0026] 本说明书(包括任何附加权利要求、摘要和附图)中公开的任一特征,除非特别叙述,均可被其他等效或具有类似目的的替代特征加以替换。即,除非特别叙述,每个特征只是一系列等效或类似特征中的一个例子而已。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“一端”、“另一端”、“外侧”、“上”、“内侧”、“水平”、“同轴”、“中央”、“端部”、“长度”、“外端”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。

[0028] 此外,在本实用新型的描述中,“多个”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。

[0029] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“套接”、“连接”、“贯穿”、“插接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 参阅图1和图2所示的一种大型水池底板加强型钢暗梁,包括,

[0031] 方管1,所述方管1设置有多,多个所述方管1呈矩形阵列排布,在方管1的一侧面处设置有第一插槽11,第一插槽11贯穿所述方管1,在方管1的另一侧面处设置有第二插槽12,所述第二插槽12也贯穿所述方管1,所述第一插槽11和第二插槽12呈十字交错,方管1采用碳素结构钢管,壁厚为10mm,方管1的长度为25cm,

[0032] 横梁2,所述横梁2配合于横向相邻的两根所述方管1之间,所述横梁2经由所述第一插槽11插入,所述横梁2为空心梁,所述横梁2插入至所述方管1内的那一端的顶部设置有竖向贯穿的第一植筋孔21,

[0033] 横梁2采用的钢材,厚度为6mm,长度根据实际水池搭建需要来进行确定,在本实施例中,横梁2的长度为4.2米,

[0034] 纵梁3,所述纵梁3配合于纵向相邻的两根所述方管1之间,所述纵梁3经由所述第二插槽12插入,所述纵梁3插入至所述方管1内的那一端的顶部位置处设置有竖向贯穿的第二植筋孔31。

[0035] 纵梁3的壁厚为6mm。

[0036] 参阅图3所示为本实用新型中一个较佳的实施例,所述横梁2的底部设置有灌浆口211。

[0037] 通过在底部设置灌浆口211,在通过振捣设备振捣混凝土的时候,可以避免混凝土中的石块进入至横梁2,使得进入的主要成分为混凝土,混凝土在初期具有较好的流动性,可以有效的填充横梁2,而如果将灌浆口211设置于上部,则石块落入后会堵塞灌浆口211导致横梁2内部中空,影响结构强度。因此,在本实施例中,灌浆口211设置于底部。

[0038] 参阅图1和图2所示为本实用新型中一个较佳的实施例,在相邻两根所述横梁2的相对面上对应设置有插孔221,通过所述插孔221安插有螺纹钢筋222。

[0039] 上述技术方案中增加了螺纹钢筋222,可以增加浇筑成型后的水池筏板的整体强度,降低断裂风险。

[0040] 参阅图1和图2所示为本实用新型中一个较佳的实施例,所述纵梁3为工字梁,所述纵梁3的两侧配合有C形件311,所述C形件311沿着所述纵梁3滑移,所述C形件311的竖面处开设有第一插孔312,第一插孔312上下设置有两个,相邻两根所述纵梁3之间,通过所述第一插孔312配合有第一螺纹钢筋313,所述螺纹钢筋222从上、下所述第一螺纹钢筋313穿过,且接触上、下所述第一螺纹钢筋313。

[0041] 通过上述技术方案,在浇筑混凝土之后可以在混凝土的内部形成纵横交错的钢筋结构,进一步的增加水池筏板的结构强度,且上述技术方案中的C形件311的使用数量可根据现场施工需要可选择,且位置可滑移调整,施工更加的灵活。

[0042] 参阅图4所示为本实用新型中一个较佳的实施例,在所述方管1与所述横梁1之间,以及所述方管1与所述纵梁3之间均焊接有肋板4,肋板4的上端向上延伸至方管1的上部。

[0043] 上述的肋板4不仅仅用于梁与方管1之间的结构加强,还可以在浇筑立柱之后,增加立柱底部的结构强度。

[0044] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0045] 除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本实用新型的范围。同时,应当明白,为了便于描述,附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0046] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0047] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、工作、器件、组件和/或它们的组合。

[0048] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施方式能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

[0049] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

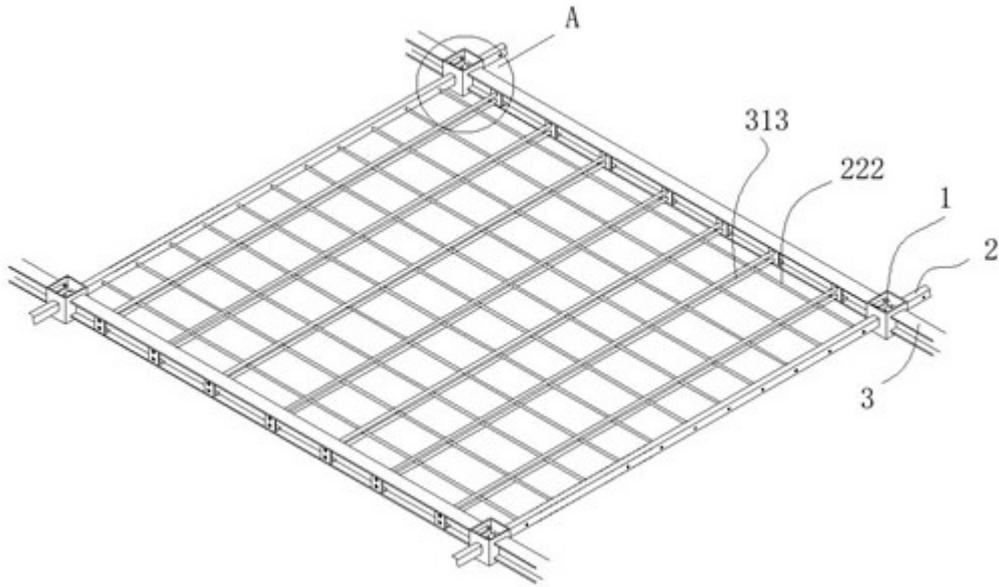


图1

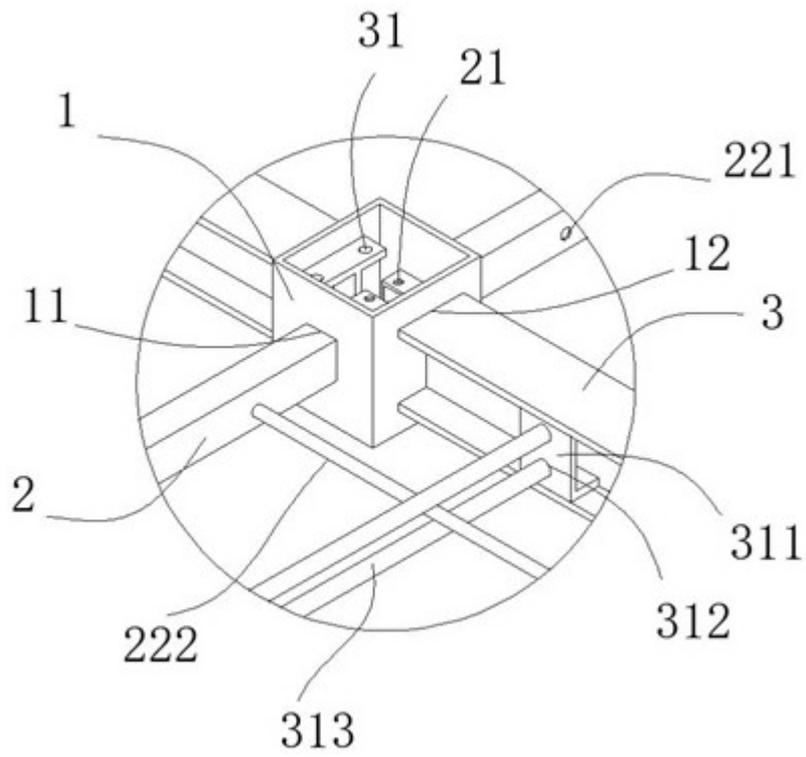


图2

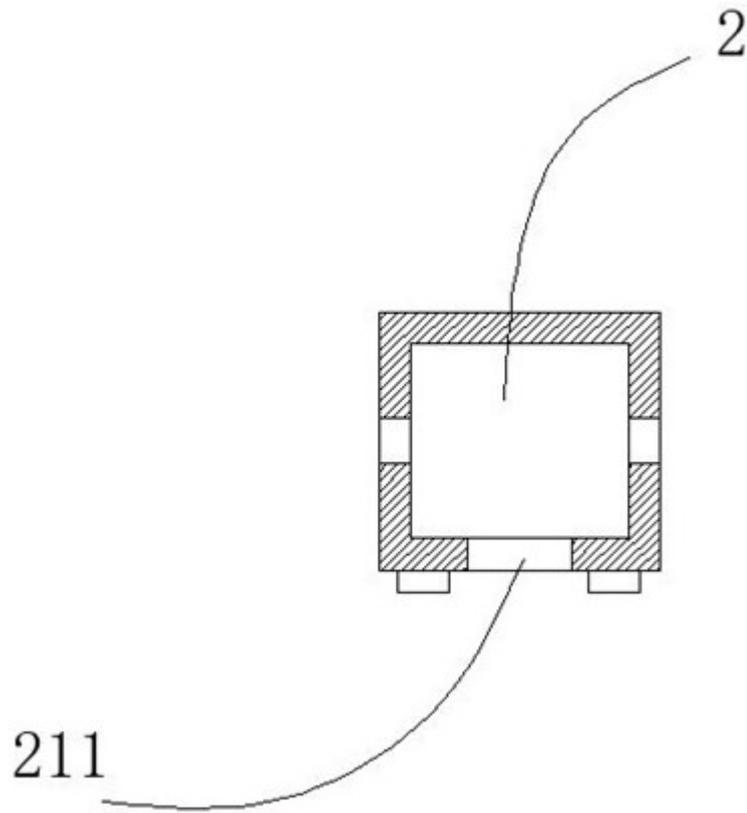


图3

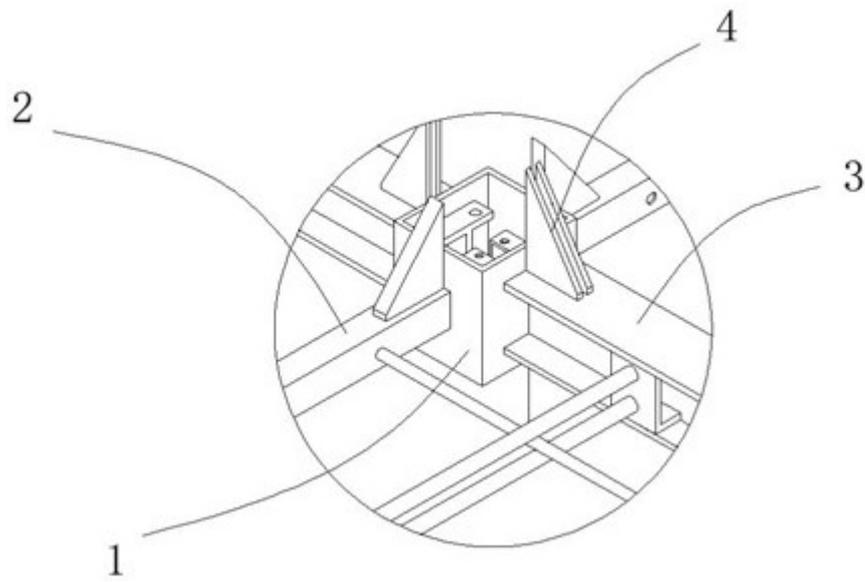


图4