



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108396781 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 12

(21) 申请号 201810459526.4

(22) 申请日 2018.05.15

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108396781 A

(43) 申请公布日 2018.08.14

(73) 专利权人 北京市市政工程设计研究总院有限公司

地址 100082 北京市海淀区西直门北大街32号3号楼

(72) 发明人 付秀勇 惠丽萍 闫朝涛 贾明辉

(74) 专利代理机构 北京市维诗律师事务所

11393

专利代理师 李翔

(51) Int. Cl.

E02D 29/12 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 208415313 U, 2019.01.22

CN 104763103 A, 2015.07.08

CN 105625465 A, 2016.06.01

CN 106869548 A, 2017.06.20

CN 204491630 U, 2015.07.22

CN 2866613 Y, 2007.02.07

审查员 宋相兵

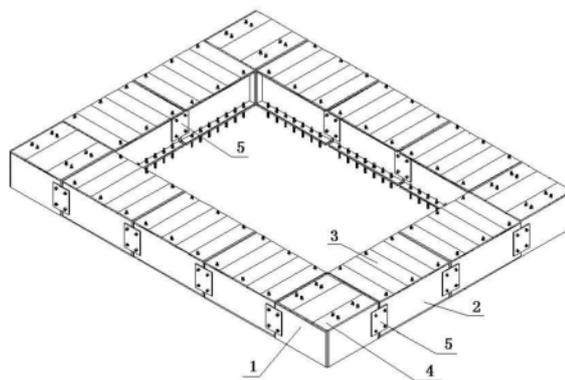
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种装配式竖井锁口圈梁构件结构

(57) 摘要

本发明公开了一种装配式竖井锁口圈梁构件结构,包括第一组件、第二组件、第一组件封堵板、第二组件封堵板和连接板。第一组件包括钢梁、底板、侧板和顶板;第二组件包括钢梁、底板、侧板和顶板;第二组件封堵板为条型钢板,封堵在第二组件的顶板两侧镂空的部分上;第一组件封堵板为条型钢板,封堵在第一组件的顶板两侧镂空的部分上;连接板为条型钢板,是第一组件与第二组件、第二组件与第二组件之间的连接件。本发明可以解决采用装配式钢构件,克服传统的锁口圈梁存在的现场立模、绑筋、浇筑、养护及后期凿除等工序繁多,施工工期长,且产生建筑垃圾,不利于绿色施工等技术问题。



1. 一种装配式竖井锁口圈梁构件结构,其特征在于,包括第一组件、第二组件、第一组件封堵板、第二组件封堵板和连接板;

1) 第一组件

第一组件包括钢梁、底板、侧板和顶板;钢梁是由翼缘和腹板组成的U形焊接钢构件,钢梁两翼缘上设有螺栓孔;底板与侧板为钢板,设置螺栓孔;顶板为条形钢板,不设置螺栓孔;

钢梁为两个或以上,间隔平行置于侧板之间;顶板垂直于钢梁方向位于侧板上部中部;底板与钢梁采用焊接连接,并且钢梁翼缘螺栓孔与底板螺栓孔相对应,便于后期螺栓杆穿过;侧板与钢梁之间、顶板与钢梁之间也采用焊接连接;

2) 第二组件

第二组件包括钢梁、底板、侧板和顶板;钢梁是由翼缘和腹板组成的U形焊接钢构件,钢梁为三个或以上,钢梁平行的连接在两个侧板之间,位于侧板一侧的设有螺栓孔的钢梁顶部与侧板平齐,另一侧的顶部与底部都设有螺栓孔的钢梁翼缘突出侧板;中部的钢梁底部设有螺栓孔;底板、顶板及侧板均为钢板,顶板为垂直于钢梁且间隔设置于钢梁上方的条形钢板;侧板设置螺栓孔;底板的位于钢梁底部设置的螺栓孔处,同样设置有对应的螺栓孔,并通过螺栓将他们连接,形成与竖井竖向连接筋预留的接头;钢梁、侧板与顶、底板之间均采用焊接连接;

3) 第二组件封堵板

第二组件封堵板为条型钢板,封堵在第二组件的顶板两侧镂空的部分上,其上设置螺栓孔位置与钢梁顶部的螺栓孔相对应;

4) 第一组件封堵板

第一组件封堵板为条型钢板,封堵在第一组件的顶板两侧镂空的部分上,其上设置螺栓孔位置与钢梁顶部的螺栓孔相对应;

5) 连接板

连接板为条型钢板,是第一组件与第二组件、第二组件与第二组件之间的连接件,位于第一组件与第二组件、第二组件与第二组件连接的相邻处的侧板外,设置有与侧板上的螺栓孔对应的螺栓孔;

6) 锁口圈梁与竖井井体连接

第一组件作为锁口圈梁的四个角,第二组件作为锁口圈梁的四个边,通过连接板相互连接;第一组件下部预留与竖井竖向筋连接的接头;竖井竖向连接筋与预留接头采用螺栓或焊接连接。

一种装配式竖井锁口圈梁构件结构

技术领域

[0001] 本发明涉及装配式建筑技术领域,具体涉及一种地下工程施工竖井装配式锁口圈梁构件体系及连接结构。

背景技术

[0002] 在城市建成区,特别是地面建筑密集区域建设地下工程,大多采用暗挖法施工,因此,施工竖井被广泛应用。

[0003] 竖井为临时结构,需满足提升吊斗、楼梯布设、供水管、排水管、高压风管、施工通风管及通讯、照明等管线布设,以及施工中机具设备、材料等的方便进入等要求,一般为矩形,平面几何形状规则。施工竖井包含锁口圈梁与竖井井体;锁口圈梁一般采用现浇钢筋混凝土结构,竖井井体采用填充有混凝土的钢格栅结构,锁口圈梁与井体通过预埋纵向连接筋相连。

[0004] 锁口圈梁具体施工工序为:锁口浅基坑开挖——施做垫层——绑扎钢筋——支模板——预插井体竖向连接筋——预埋竖井井架预埋件——锁口圈梁混凝土浇筑——锁口圈梁混凝土养护。锁口圈梁作为临时构件,并且埋深较浅,一般待工程完成后锁口圈梁需进行凿除。

[0005] 锁口圈梁结构虽几何形状规则、尺寸单一,但是施工过程需支模板、绑扎钢筋、混凝土浇筑及养护,后期还需凿除,导致现场工序繁多,作业量较大,工期也较长。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种装配式竖井锁口圈梁构件结构,以解决采用装配式钢构件,克服传统的锁口圈梁存在的现场立模、绑筋、浇筑、养护及后期凿除等工序繁多,施工工期长,且产生建筑垃圾,不利于绿色施工等技术问题。

[0007] 为了实现上述发明目的,本发明所在用的技术方案如下:

[0008] 一种装配式竖井锁口圈梁构件结构,包括第一组件、第二组件、第一组件封堵板、第二组件封堵板和连接板;

[0009] 1) 第一组件

[0010] 第一组件包括钢梁、底板、侧板和顶板;钢梁是由翼缘和腹板组成的U形焊接钢构件,钢梁两翼缘上设有螺栓孔;底板与侧板为钢板,设置螺栓孔;顶板为条形钢板,不设置螺栓孔;

[0011] 钢梁为两个或以上,间隔平行置于侧板之间;顶板垂直于钢梁方向位于侧板上部;底板与钢梁采用焊接连接,并且钢梁翼缘螺栓孔与底板螺栓孔相对应,便于后期螺栓杆穿过;侧板与钢梁之间、顶板与钢梁之间也采用焊接连接;

[0012] 2) 第二组件

[0013] 第二组件包括钢梁、底板、侧板和顶板;钢梁是由翼缘和腹板组成的U形焊接钢构件,钢梁为三个或以上,钢梁平行的连接在两个侧板之间,位于侧板一侧的设有螺栓孔的钢

梁顶部与侧板平齐,另一侧的顶部与底部都设有螺栓孔的钢梁翼缘突出侧板;中部的钢梁底部设有螺栓孔;底板、顶板及侧板均为钢板,顶板为垂直于钢梁且间隔设置于钢梁上方的条形钢板;侧板设置螺栓孔;底板的位于钢梁底部设置的螺栓孔处,同样设置有对应的螺栓孔,并通过螺栓将他们连接,形成与竖井竖向连接筋预留的接头;钢梁、侧板与顶、底板之间均采用焊接连接;

[0014] 3) 第二组件封堵板

[0015] 第二组件封堵板为条型钢板,封堵在第二组件的顶板两侧镂空的部分上,其上设置螺栓孔位置与钢梁顶部的螺栓孔相对应;

[0016] 4) 第一组件封堵板

[0017] 第一组件封堵板为条型钢板,封堵在第一组件的顶板两侧镂空的部分上,其上设置螺栓孔位置与钢梁顶部的螺栓孔相对应;

[0018] 5) 连接板

[0019] 连接板为条型钢板,是第一组件与第二组件、第二组件与第二组件之间的连接件,位于第一组件与第二组件、第二组件与第二组件连接的相邻处的侧板外,设置有与侧板上的螺栓孔对应的螺栓孔;

[0020] 6) 锁口圈梁与竖井井体连接

[0021] 第一组件作为锁口圈梁的四个角,第二组件作为锁口圈梁的四个边,通过连接板相互连接;第一组件下部预留与竖井竖向筋连接的接头;竖井竖向连接筋与预留接头采用螺栓或焊接连接。

[0022] 本发明的优点:本发明所述的锁口圈梁采用装配式结构,构件采用现场组装方式,大大缩短了工期,提高了施工效率,明显缩短工期;避免了施工现场湿作业,有效避免环境污染;并且锁口圈梁各构件可重复利用,符合绿色施工的节能、节材要求,遵循可持续发展的原则。

附图说明

[0023] 图1是本发明的锁口圈梁构件结构组装图。

[0024] 图2是本发明的第一组件的立体结构图。

[0025] 图3是图2的剖切示意图。

[0026] 图4是本发明的第二组件的立体结构图。

[0027] 图5是图4的剖切示意图。

[0028] 图6是本发明的第二组件封堵板立体结构图。

[0029] 图7是本发明的第一组件封堵板立体结构图。

[0030] 图8是本发明的连接板立体结构图。

[0031] 图中编号:1、第一组件,2、第二组件,3、第二组件封堵板,30、螺栓孔,4、第一组件封堵板,40、螺栓孔,5、连接板,50、螺栓孔,10、侧板,11、钢梁,12、顶板,13、加强肋板,14、底板,15、螺栓孔,20、侧板,21、钢梁(顶部设螺栓孔),22、钢梁(底部设螺栓孔),23、钢梁(顶部与底部均设螺栓孔),24、顶板,25、底板,26、螺栓孔,27、上部螺母(用于锁口圈梁拆除),28、下部螺母,29、螺杆。

具体实施方式

[0032] 本发明的具体结构参见图1所示。

[0033] 本发明中锁口圈梁采用装配式钢结构,主要由第一组件1、第二组件2、封堵板3、封堵板4、连接板5组成。组件采用工厂化预制,根据圈梁尺寸大小,现场在既定位置对组件进行栓接拼装成型。

[0034] 1) 第一组件,参见图2、3所示。

[0035] 第一组件由钢梁11+底板14+侧板10+顶板12构成。钢梁11是由翼缘和腹板组成的U形焊接钢构件,钢梁11两翼缘上设有螺栓孔。底板14与侧板10为钢板,设置螺栓孔。顶板12为条形钢板,不设置螺栓孔。

[0036] 底板14与钢梁11采用焊接连接,并且钢梁11翼缘螺栓孔与底板14螺栓孔相对应,便于后期螺栓杆穿过;侧板14与钢梁11之间、顶板12与钢梁11之间也采用焊接连接。

[0037] 2) 第二组件,参见图4、5所示。

[0038] 第二组件由钢梁21、22、23+加强肋板13+底板25+侧板20+顶板24构成;钢梁21、22、23是由翼缘和腹板组成的U形焊接钢构件,钢梁上部翼缘上设有螺栓孔。加强肋板、底板及侧板均为钢板,顶板为间隔设置条形钢板;侧板设置螺栓孔;钢梁、肋板、侧板与顶、底板之间均采用焊接连接。

[0039] 3) 第二组件封堵板3,参见图6所示。

[0040] 封堵板为条型钢板,设置螺栓孔30。

[0041] 4) 第一组件封堵板4,参见图7所示。

[0042] 封堵板为条型钢板,设置螺栓孔40。

[0043] 5) 连接板5,参见图8所示。

[0044] 连接板为条型钢板,设置螺栓孔50。

[0045] 6) 锁口圈梁与竖井井体连接

[0046] 第一组件下部预留与竖井竖向筋连接的接头。竖井竖向连接筋与预留接头采用螺栓或焊接,螺栓上部设置两处螺母,用以施工期间固定锁口圈梁及施工完成后锁口圈梁的拆除。

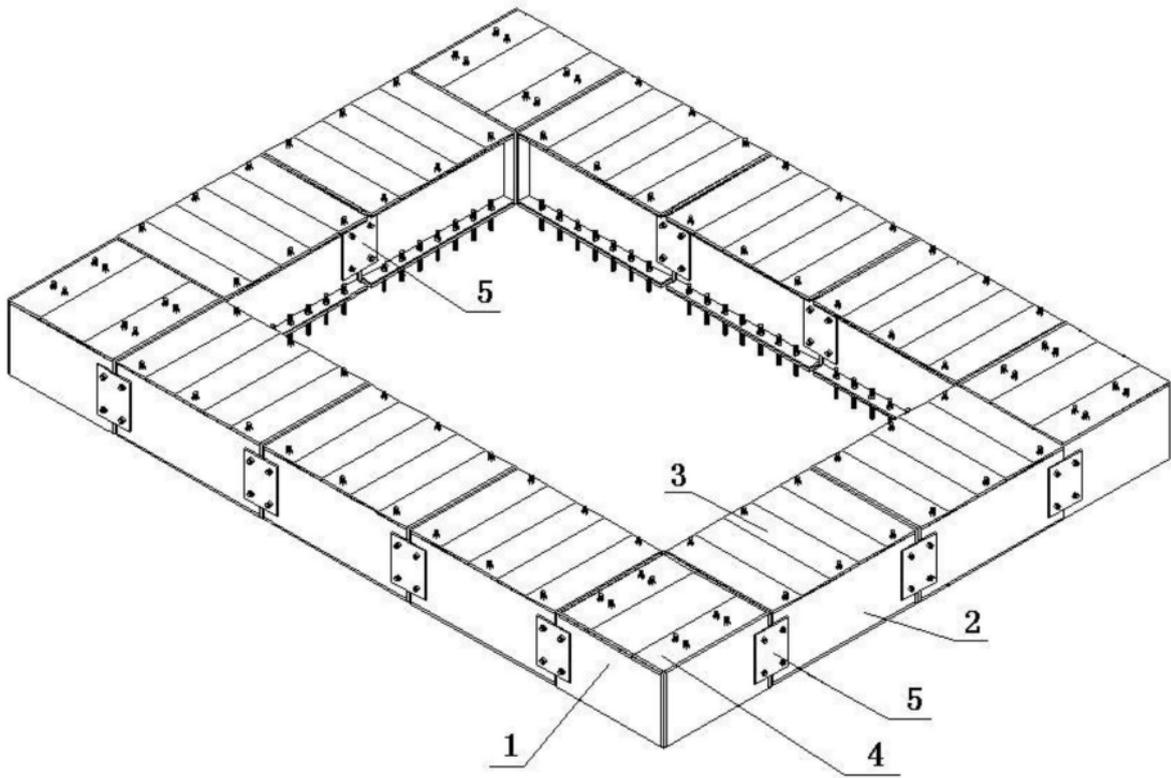


图1

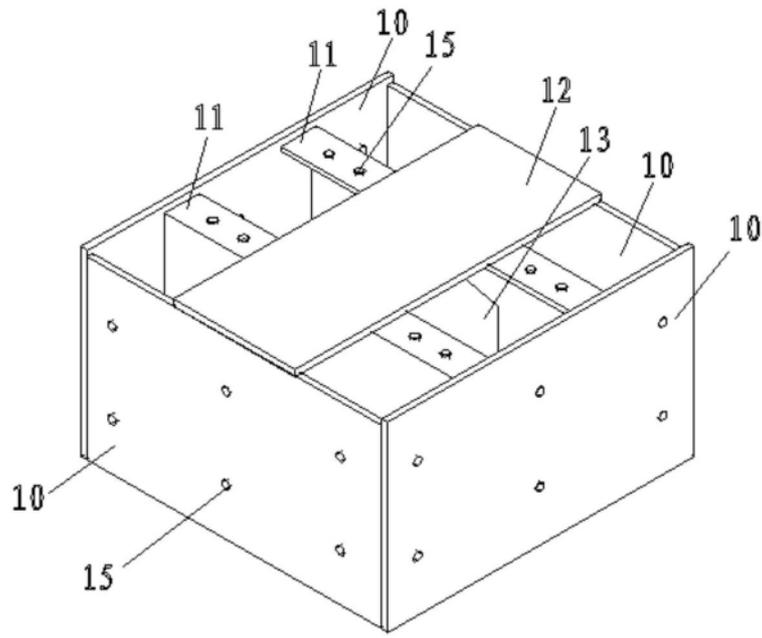


图2

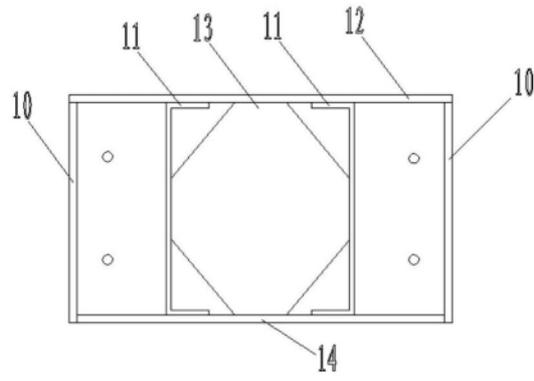


图3

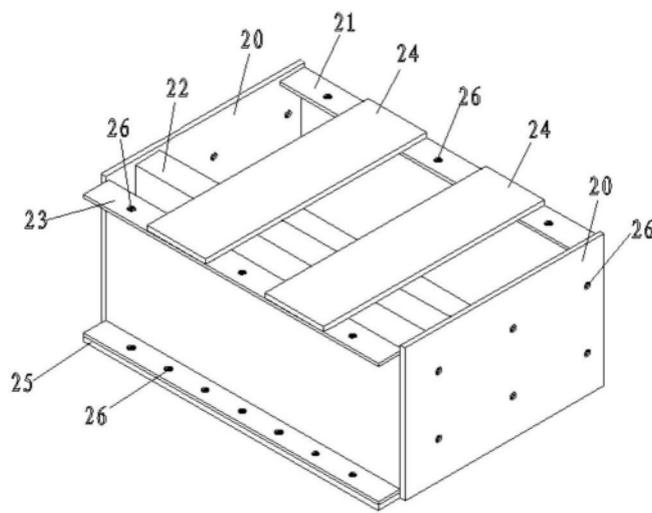


图4

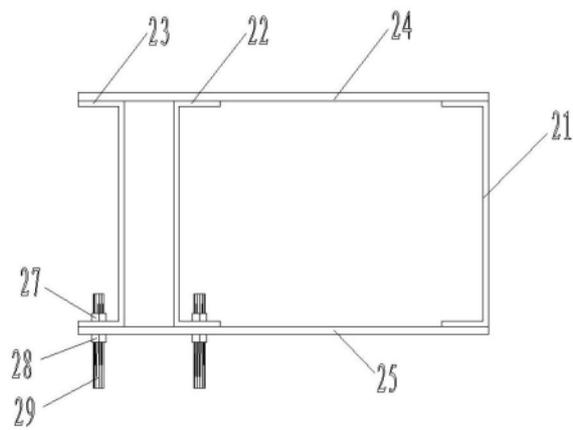


图5

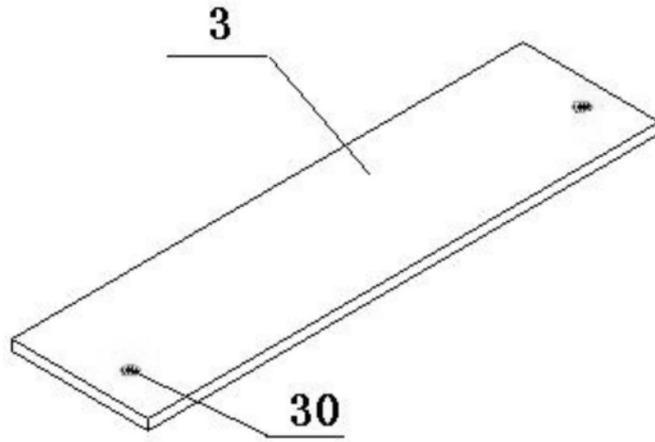


图6

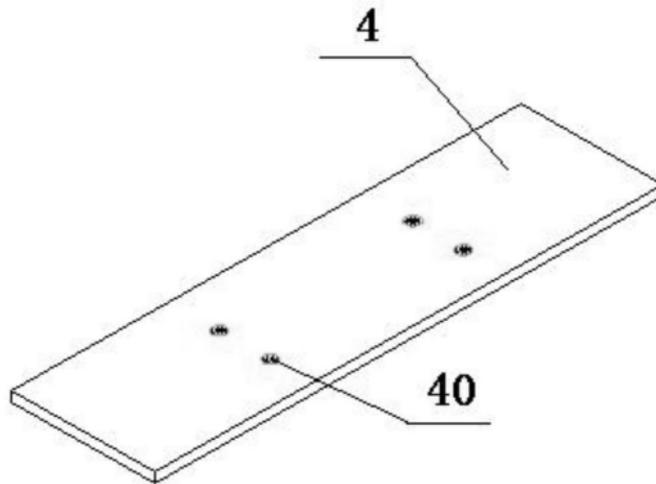


图7

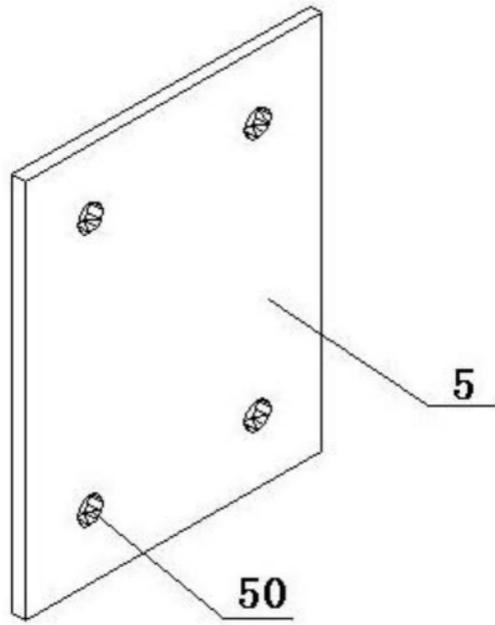


图8