



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216866719 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 01

(21) 申请号 202122902738.5

(22) 申请日 2021.11.19

(73) 专利权人 珠海十字门中央商务区建设控股
有限公司

地址 519000 广东省珠海市横琴新区宝华
路6号105室-36794(集中办公区)

(72) 发明人 吴政 杨小荣 赵阳愚 黄振钊
刘峰 杨荣胜 孙晓宾

(74) 专利代理机构 佛山览众深联知识产权代理
事务所(普通合伙) 44435

专利代理师 王诗捷

(51) Int. Cl.

E21D 11/10 (2006.01)

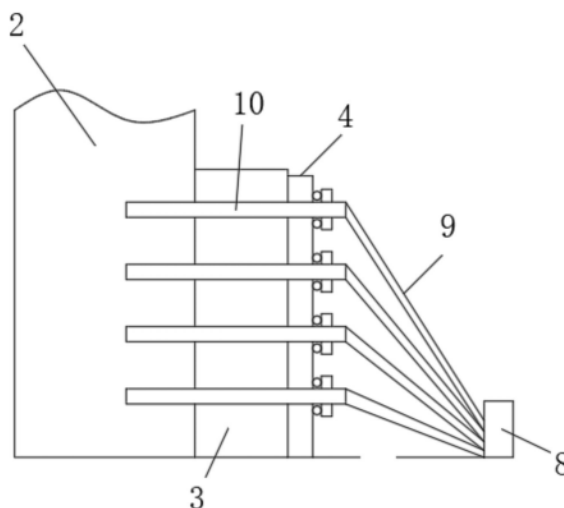
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

盾构工作井内壁砼结构单侧支模

(57) 摘要

本实用新型公开了盾构工作井内壁砼结构单侧支模,涉及到地下空间结构施工领域,包括底板、地连墙和侧墙,底板设置于地连墙的内部下端,地连墙的内侧壁环绕设置有多个围檩,地连墙的内部设置有侧墙,且侧墙的顶端延伸至地连墙的内侧壁顶端,且多个围檩内侧壁延伸至侧墙的内侧。本实用新型通过采用围檩永临结合结构,合理工序穿插,并做好工序衔接的技术处理,加强高临空侧墙模板加固体系以及超深基坑结构防水,降低渗漏风险,提高施工效率,减少资源以及劳动力投入,降低大量成本,前置预埋相关构件,工期减少%;同时避免优化模板加固方式,避免高的支模主体搭设,节约了人工费、周转材料费、设备租赁费,缩短了施工工期,降低了工期成本。



1. 盾构工作井内壁砦结构单侧支模,其特征在于:包括底板(1)、地连墙(2)和侧墙(3),所述底板(1)设置于地连墙(2)的内部下端,所述地连墙(2)的内侧壁环绕设置有多组围檩(11),所述地连墙(2)的内部设置有侧墙(3),且侧墙(3)的顶端延伸至地连墙(2)的内侧壁顶端,且多个围檩(11)内侧壁延伸至侧墙(3)的内侧,所述侧墙(3)的内侧环绕设置有支模主体(4),所述支模主体(4)上固定贯穿设置有多组呈环形阵列分布的对拉螺杆(10),且每组包括多个呈等间距分布的对拉螺杆(10),所述对拉螺杆(10)的一端贯穿侧墙(3),并延伸至地连墙(2)内部,所述支模主体(4)的内侧设置有与多组对拉螺杆(10)一一对应的支撑底座(8),所述对拉螺杆(10)的另一端固定设置有斜撑(9),且斜撑(9)的一端与支撑底座(8)的一侧固定连接。

2. 根据权利要求1所述的盾构工作井内壁砦结构单侧支模,其特征在于:所述支模主体(4)远离侧墙(3)的一侧设置有多组方木(5),且多个方木(5)呈等间距分布。

3. 根据权利要求2所述的盾构工作井内壁砦结构单侧支模,其特征在于:多个所述方木(5)均呈水平设置,所述支模主体(4)的远离侧墙(3)的设置设置有多组呈等间距分布的钢管(6),且每组包括两个竖直对称设置的钢管(6)。

4. 根据权利要求3所述的盾构工作井内壁砦结构单侧支模,其特征在于:多个所述钢管(6)均位于方木(5)远离支模主体(4)的一侧,所述对拉螺杆(10)的另一端设置有螺栓(7),且多个方木(5)和钢管(6)通过多个螺栓(7)与支模主体(4)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的盾构工作井内壁砦结构单侧支模,其特征在于:所述地连墙(2)的内部下端设置有施工架(12),且施工架(12)的顶端延伸至地连墙(2)的顶端。

盾构工作井内壁砼结构单侧支模

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地下空间结构施工领域,特别涉及盾构工作井内壁砼结构单侧支模。

背景技术

[0002] 城市地下空间是城市空间资源的重要组成部分,地上地下协调发展是必然趋势,尤其对于现代化都市,地下空间的利用和发展不断提高。因此,地下空间基坑的深度和面积也随之增大,空间结构也愈加复杂。地下工程施工有着显著特点,工序穿插的衔接、基坑变形的风险、高空施工的安全、结构渗漏的防治,都是每个地下工程需重点攻关的难题。尤其针对地下环境复杂,基坑深度超常的地下工程更为重要,因此对高临空(深基坑)永临结合地下空间结构施工进行深入研究显得尤为重要。

[0003] 地下空间结构应用虽然广泛,但在超深基坑,尤其深度超过30m的高凌空多障碍区域的侧墙结构施工,施工技术水平仍显不足。在高压富水条件下,结构体量增大,侧墙结构施工期间的加固措施,确保实体质量以及抗渗性能的难度急剧增加。

[0004] 因此,发明盾构工作井内壁砼结构单侧支模来解决上述问题很有必要。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供盾构工作井内壁砼结构单侧支模,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:盾构工作井内壁砼结构单侧支模,包括底板、地连墙和侧墙,所述底板设置于地连墙的内部下端,所述地连墙的内侧壁环绕设置有多组围檩,所述地连墙的内部设置有侧墙,且侧墙的顶端延伸至地连墙的内侧壁顶端,且多个围檩内侧壁延伸至侧墙的内侧,所述侧墙的内侧环绕设置有支模主体,所述支模主体上固定贯穿设置有多组呈环形阵列分布的对拉螺杆,且每组包括多个呈等间距分布的对拉螺杆,所述对拉螺杆的一端贯穿侧墙,并延伸至地连墙内部,所述支模主体的内侧设置有与多组对拉螺杆一一对应的支撑底座,所述对拉螺杆的另一端固定设置有斜撑,且斜撑的一端与支撑底座的一侧固定连接。

[0007] 优选的,所述支模主体远离侧墙的一侧设置有多组方木,且多个方木呈等间距分布。

[0008] 优选的,多个所述方木均呈水平设置,所述支模主体的远离侧墙的设置设置有多组呈等间距分布的钢管,且每组包括两个竖直对称设置的钢管。

[0009] 优选的,多个所述钢管均位于方木远离支模主体的一侧,所述对拉螺杆的另一端设置有螺栓,且多个方木和钢管通过多个螺栓与支模主体固定连接。

[0010] 优选的,所述地连墙的内部下端设置有施工架,且施工架的顶端延伸至地连墙的顶端。

[0011] 本实用新型的技术效果和优点:

[0012] 本实用新型通过采用围檩永临结合结构,合理工序穿插,并做好工序衔接的技术处理,加强高临空侧墙模板加固体体系以及超深基坑结构防水,降低渗漏风险,提高施工效率,减少资源以及劳动力投入,降低大量成本,前置预埋相关构件,工期减少30%;同时避免优化模板加固方式,避免高的支模主体搭设,节约了人工费、周转材料费、设备租赁费,缩短了施工工期,降低了工期成本,并且多重加固、安全可靠,超深地下空间结构一般考虑土压力及防水,厚度较厚,浇筑期间混凝土侧压力较大,永临结合地下结构侧墙均采用单侧支模,在高临空、操作空间有限条件下,本工法采用植筋固定栏杆加固、外钢管斜撑加固,多重保障确保安全,同时,在施工前考虑钢筋防锈措施、施工中考虑钻孔区域防水及施工缝防水、测墙浇筑后对混凝土干缩处进行注浆处理,多重保障确保基坑防水优质质量。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的围檩与侧墙连接方式结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型的侧墙支模结构示意图。

[0015] 图3为本实用新型的支模加固结构示意图。

[0016] 图中:1、底板;2、地连墙;3、侧墙;4、支模主体;5、方木;6、钢管;7、螺栓;8、支撑底座;9、斜撑;10、对拉螺杆;11、围檩;12、施工架。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 本实用新型提供了如图1-3所示的盾构工作井内壁砼结构单侧支模,包括底板1、地连墙2和侧墙3,所述底板1设置于地连墙2的内部下端,所述地连墙2的内侧壁环绕设置有多组围檩11,所述地连墙2的内部设置有侧墙3,且侧墙3的顶端延伸至地连墙2的内侧壁顶端,且多个围檩11内侧壁延伸至侧墙3的内侧,所述侧墙3的内侧环绕设置有支模主体4,所述支模主体4上固定贯穿设置有多组呈环形阵列分布的对拉螺杆10,且每组包括多个呈等间距分布的对拉螺杆10,所述对拉螺杆10的一端贯穿侧墙3,并延伸至地连墙2内部,所述支模主体4的内侧设置有与多组对拉螺杆10一一对应的支撑底座8,所述对拉螺杆10的另一端固定设置有斜撑9,且斜撑9的一端与支撑底座8的一侧固定连接。

[0019] 进一步的,所述支模主体4远离侧墙3的一侧设置有多组方木5,且多个方木5呈等间距分布,多个所述方木5均呈水平设置,所述支模主体4的远离侧墙3的设置设置有多组呈等间距分布的钢管6,且每组包括两个竖直对称设置的钢管6,多个所述钢管6均位于方木5远离支模主体4的一侧,所述对拉螺杆10的另一端设置有螺栓7,且多个方木5和钢管6通过多个螺栓7与支模主体4固定连接,所述地连墙2的内部下端设置有施工架12,且施工架12的顶端延伸至地连墙2的顶端,通过采用围檩永临结合结构,合理工序穿插,并做好工序衔接的技术处理,加强高临空侧墙模板加固体体系以及超深基坑结构防水,降低渗漏风险,提高施工效率,减少资源以及劳动力投入,降低大量成本,前置预埋相关构件,工期减少30%;同时避免优化模板加固方式,避免高的支模主体4搭设,节约了人工费、周转材料费、设备租赁

费,缩短了施工工期,降低了工期成本,并且多重加固、安全可靠,超深地下空间结构一般考虑土压力及防水,厚度较厚,浇筑期间混凝土侧压力较大,永临结合地下结构侧墙均采用单侧支模,在高临空、操作空间有限条件下,本工法采用植筋固定栏杆加固、外钢管斜撑加固,多重保障确保安全,同时,在施工前考虑钢筋防锈措施、施工中考虑钻孔区域防水及施工缝防水、测墙浇筑后对混凝土干缩处进行注浆处理,多重保障确保基坑防水优质质量。

[0020] 本实用新型工作原理:

[0021] 围檩11间侧墙3由下至上依次施工,采用单面支模的方式加固,由上层围檩11预留的浇筑孔及振捣孔完成混凝土浇筑及振捣,预埋套筒提前清理干净,套筒损坏的采用植筋补强;竖向钢筋采用长短丝机械连接,局部无法对准的采用焊接,焊接长度单面焊不小于10d,紧接着钢筋安装期间在侧墙3上方上层围檩11下方接缝区域沿侧墙3纵向安装遇水膨胀止水条及注浆软管,然后侧墙3采用单侧18mm厚木模板,主楞横向布置采用100×100mm木枋或48×3.0mm双钢管,间距为600mm,悬挑长度≤200mm;次楞采用100×50mm木枋,次楞间距250mm,次楞悬挑长度≤200mm;

[0022] 模板加固根据植筋位置钻孔后安装,该区域拉杆为墙面粉筋拉杆;再根据单侧支模设计计算加密拉杆,该部分拉杆才用焊接的方式与竖向钢筋焊接,竖向钢筋锚固于上下层围檩11之间;模板外侧1/3及2/3位置采用48×3.0mm钢管的斜撑9加固;

[0023] 混凝土浇筑采用天泵,由串筒或溜槽从浇筑孔灌入,根据振捣孔位采用插入式振捣器振捣,快插慢拔插入时间为30~40s;浇筑同时安排专人在下方模板区域敲模检查,并于模板上方开小口观察浇筑高度,并及时补浇及振捣,避免出现空洞;

[0024] 浇筑分30cm一层控制,在浇筑至围檩11下方最后一层时,采用微膨胀混凝土,微膨胀混凝土,膨胀剂掺量控制在7%~9%,浇筑3d后方可拆除侧墙模板,侧墙养护采用喷淋式养护。

[0025] 最后应说明的是: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,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,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。

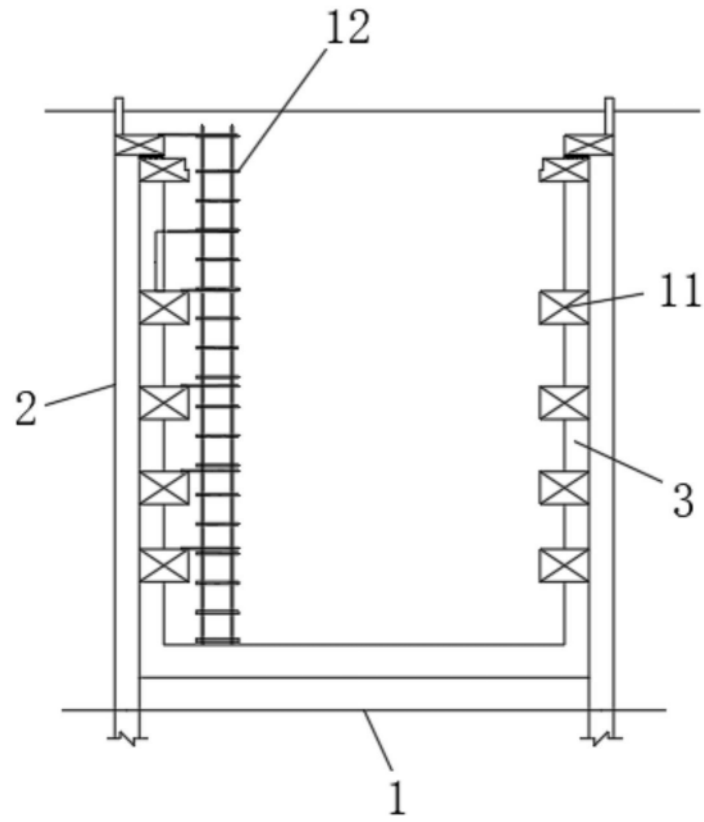


图1

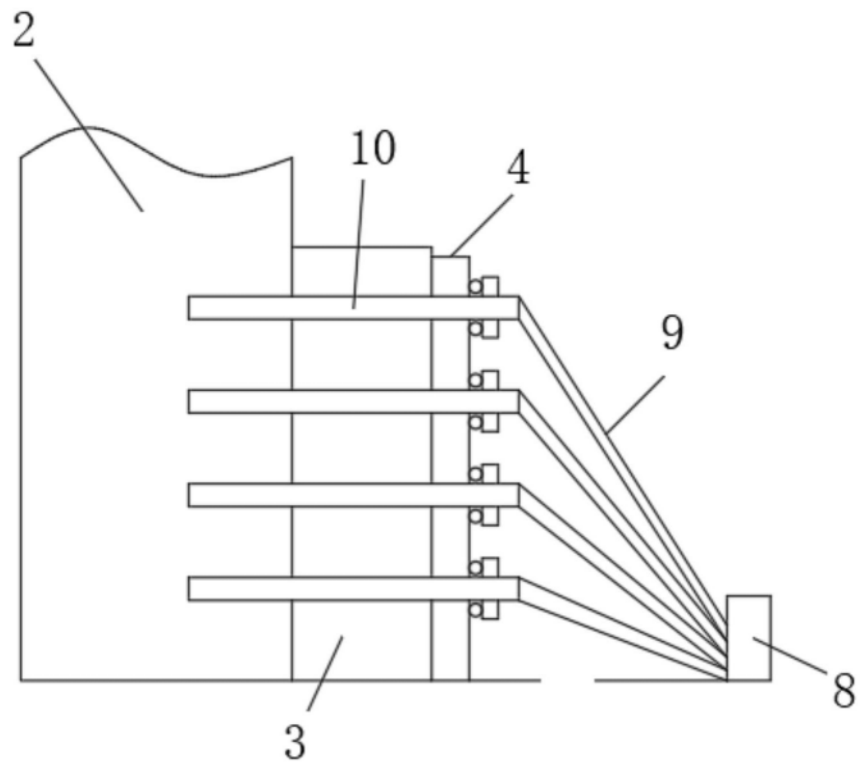


图2

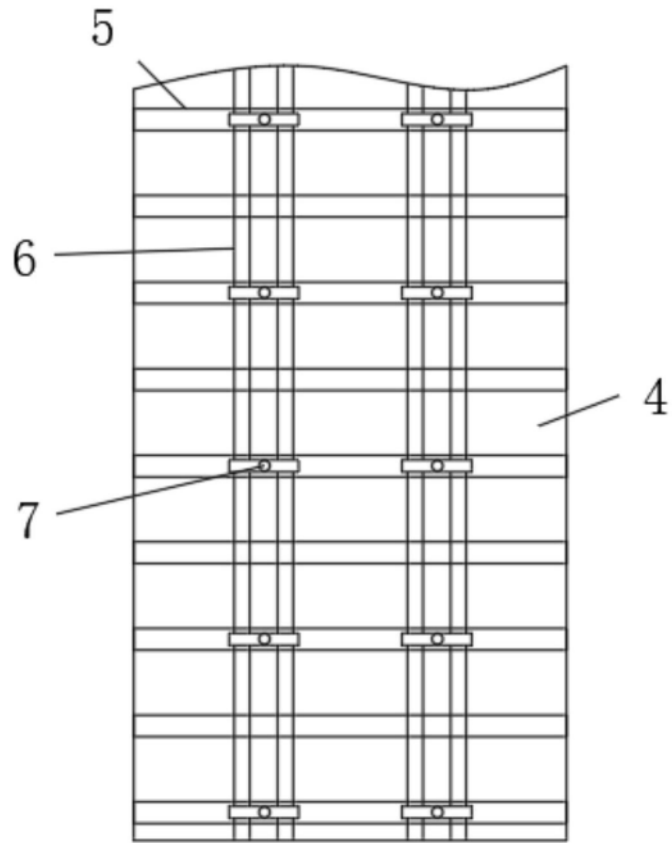


图3