



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206001106 U

(45)授权公告日 2017.03.08

(21)申请号 201620975148.1

(22)申请日 2016.08.30

(73)专利权人 中铁四局集团第五工程有限公司

地址 332900 江西省九江市庐山区长虹大道968号

(72)发明人 徐松苗 夏云朋 张效铭 匡代恩  
王圣涛 汪家雷 于海波 卢彦军

(74)专利代理机构 南昌新天下专利商标代理有限公司 36115

代理人 谢德珍

(51)Int.Cl.

F16L 1/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

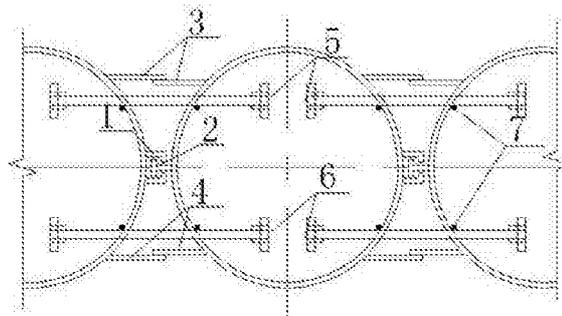
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54)实用新型名称

一种地下工程顶管施工组合式顶进钢管间的连接装置

## (57)摘要

一种地下工程顶管施工组合式顶进钢管间的连接装置,包括顶进钢管,所述顶进钢管中部设有母扣件、子扣件,母扣件、子扣件在顶进钢管中部对称布置,相邻顶进钢管之间的母扣件、子扣件相反布置,母扣件、子扣件连接时子母扣件相互咬合,所述顶进钢管上端与下端1/5R处各设1组上连接翼缘板和下连接翼缘板,顶进钢管上端与下端2/5R处各设1组连接孔,连接孔内连接上连接杆件、下连接杆件连接,所述上连接杆件、下连接杆件底部设有水平布置的架立钢管。解决了在管内狭小空间里进行连接施工时,连接精度、数量及连接质量的有效控制,增加了初期支护的刚度,避免了偏移现象的问题,降低了险情及变形超限。具有施工速度快、操作简单、造价低的特点。



1. 一种地下工程顶管施工组合式顶进钢管间的连接装置,包括顶进钢管,其特征在于,所述顶进钢管中部设有母扣件(1)、子扣件(2),母扣件(1)、子扣件(2)在顶进钢管中部对称布置,相邻顶进钢管之间的母扣件(1)、子扣件(2)相反布置,母扣件(1)、子扣件(2)连接时子母扣件相互咬合,所述顶进钢管上端与下端1/5R处各设1组上连接翼缘板(3)和下连接翼缘板(4),顶进钢管上端与下端2/5R处各设1组连接孔,连接孔内连接上连接杆件(5)、下连接杆件(6)连接,所述上连接杆件(5)、下连接杆件(6)底部设有水平布置的架立钢管(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种地下工程顶管施工组合式顶进钢管间的连接装置,其特征在于,所述上连接翼缘板(3)、下连接翼缘板(4)与相邻顶进钢管上下错开焊接连接,搭接牢固。

## 一种地下工程顶管施工组合式顶进钢管间的连接装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种地下工程顶管施工组合式顶进钢管间的连接装置。

### 背景技术

[0002] 随着地下工程顶管施工的快速发展和建设,顶管施工新工艺不断涌现,顶管材料大幅增加,在大直径钢管群管工程中是管间连接不可避免的一个施工过程。施工期间,连接方式、材质及连接效果无法确保。在管内狭小空间里进行连接施工时,连接精度、数量及连接质量等难以控制,并且在施工完成后的难以验证,导致破坏后难以补救,以致影响后期结构施工及安全,不利于施工进度、质量和效益的控制。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型其目的就在于提供一种地下工程顶管施工组合式顶进钢管间的连接装置,解决了在管内狭小空间里进行连接施工时,连接精度、数量及连接质量的有效控制,增加了初期支护的刚度,避免了偏移现象的问题,降低了险情及变形超限。具有施工速度快、操作简单、造价低的特点。

[0004] 实现上述目的而采取的技术方案,包括顶进钢管,所述顶进钢管中部设有母扣件、子扣件,母扣件、子扣件在顶进钢管中部对称布置,相邻顶进钢管之间的母扣件、子扣件相反布置,母扣件、子扣件连接时子母扣件相互咬合,所述顶进钢管上端与下端 $1/5R$ 处各设1组上连接翼缘板和下连接翼缘板,顶进钢管上端与下端 $2/5R$ 处各设1组连接孔,连接孔内连接上连接杆件、下连接杆件连接,所述上连接杆件、下连接杆件底部设有水平布置的架立钢管。

[0005] 有益效果

[0006] 与现有技术相比本实用新型具有以下优点。

[0007] 1、增加初期支护的刚度,以控制地面沉降并控制临时支撑拆除过程产生的附加影响;

[0008] 2、能适应埋深浅的情况,提高使用功能并降低工程整体造价;

[0009] 3、所用材料简单,操作简便,在施工过程中将各工序简化,加快进度,而且能够确保在后续施工中不被破坏,即能保证施工进度同时又能很好的保证施工质量等,增加安全可靠。

### 附图说明

[0010] 下面结合附图对本实用新型作进一步详述。

[0011] 图1 为本装置的结构示意主视图;

[0012] 图2 为本装置的结构示意俯视图;

[0013] 图3 为本装置的结构示意纵向剖面图。

## 具体实施方式

[0014] 本装置包括顶进钢管,如图1、图2、图3所示,所述顶进钢管中部设有母扣件1、子扣件2,母扣件1、子扣件2在顶进钢管中部对称布置,相邻顶进钢管之间的母扣件1、子扣件2相反布置,母扣件1、子扣件2连接时子母扣件相互咬合,所述顶进钢管上端与下端1/5R处各设1组上连接翼缘板3和下连接翼缘板4,顶进钢管上端与下端2/5R处各设1组连接孔,连接孔内连接上连接杆件5、下连接杆件6连接,所述上连接杆件5、下连接杆件6底部设有水平布置的架立钢管7。

[0015] 所述上连接翼缘板3、下连接翼缘板4与相邻顶进钢管上下错开焊接连接,搭接牢固。

## 实施例

[0016] 本装置包括母扣件1、子扣件2、上连接翼缘板3、下连接翼缘板4、上连接杆件5、下连接杆件6。如图1、图2、图3所示,顶进钢管中部设母扣件1,子扣件2,顶进钢管上端与下端1/5R处各设1组上连接翼缘板3、下连接翼缘板4,顶进钢管上端与下端2/5R处各设1组连接孔,采用上连接杆件5、下连接杆件6连接,上下连接杆件采用架立钢管7保持水平。

[0017] 所述母扣件1、子扣件2在顶进钢管中部对称布置,相邻顶进钢管相反布置,连接时子母扣件相互咬合。

[0018] 所述上连接翼缘板3、下连接翼缘板4与相邻顶进钢管上下错开焊接连接,搭接牢固。

[0019] 所述上连接杆件5、下连接杆件6通过顶进钢管间孔洞与相邻钢管连接,采用架立钢管7保持水平,螺母固定连接杆件。

[0020] 顶进钢管上中部设母扣件1,子扣件2,相邻顶进钢管子母扣件相反布置,连接时子母扣件相互咬合,能有效控制偏差精度。

### [0021] 1、连接杆件连接

[0022] (1) 顶进钢管上端与下端2/5R处各设1组连接孔,采用上连接杆件5、下连接杆件6连接。安装时上连接杆件5、下连接杆件6应自由穿入孔内,连接杆的垫圈安在螺母一侧。连接杆穿入方向宜一致,穿入连接杆用扳手紧固,连接杆的紧固分两次进行,第一次为初拧。初拧紧固到连接杆标准轴力(即设计预拉力)的60%~80%。第二次紧固为终拧,为使连接杆群中所有连接杆均匀受力,初拧、终拧均按一定顺序进行,从上下连接杆群中间顺序向外侧进行紧固。

[0023] (2) 上连接杆件5、下连接杆件6安装时,采用架立钢管7保持水平进行定位,保证上下连接杆在同一水平面上,连接完成后,将架立钢管7焊接在连接杆上;

[0024] (3) 上连接杆件5、下连接杆件6安装完成后,采用混凝土封堵连接孔,防止砼浇筑时砼流失;

### [0025] 2、翼板连接

[0026] (1) 在顶进钢管上端与下端1/5R处各设1组通长上连接翼缘板3、下连接翼缘板4,相邻翼板搭接长度大于50mm,能有效起到导向与钢管间连接的作用;

[0027] (2) 主体结构土方开挖过程中,同步焊接顶管下连接翼缘板4,保证支护体系整体

的稳定性；

[0028] 通过上述方式有效控制顶进钢管精度,防止偏差过大,且在狭小空间内施工简单方便,施工进度快。浇筑砼后达到有效的支护强度效果,以控制地面沉降,增加安全可靠。

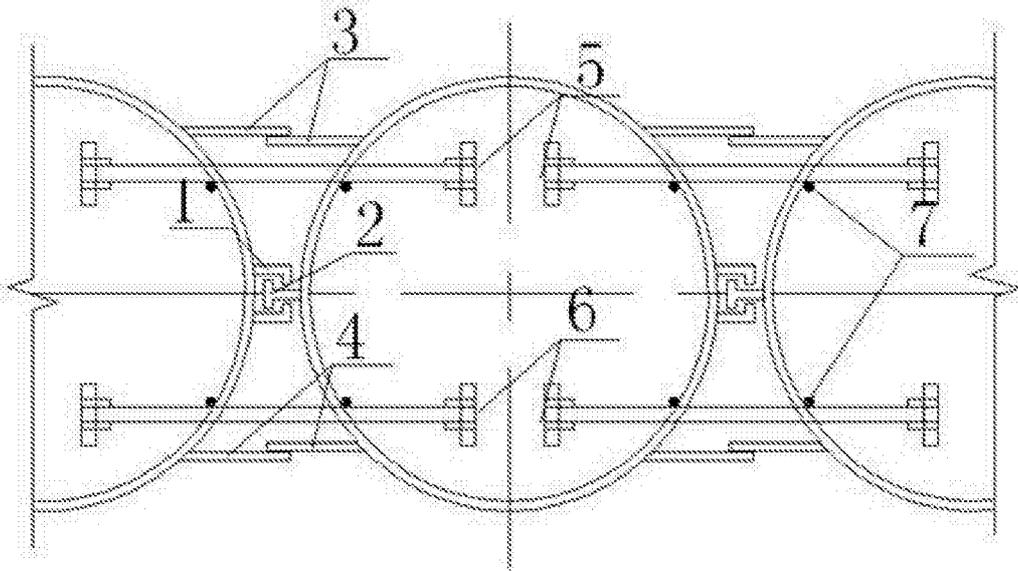


图1

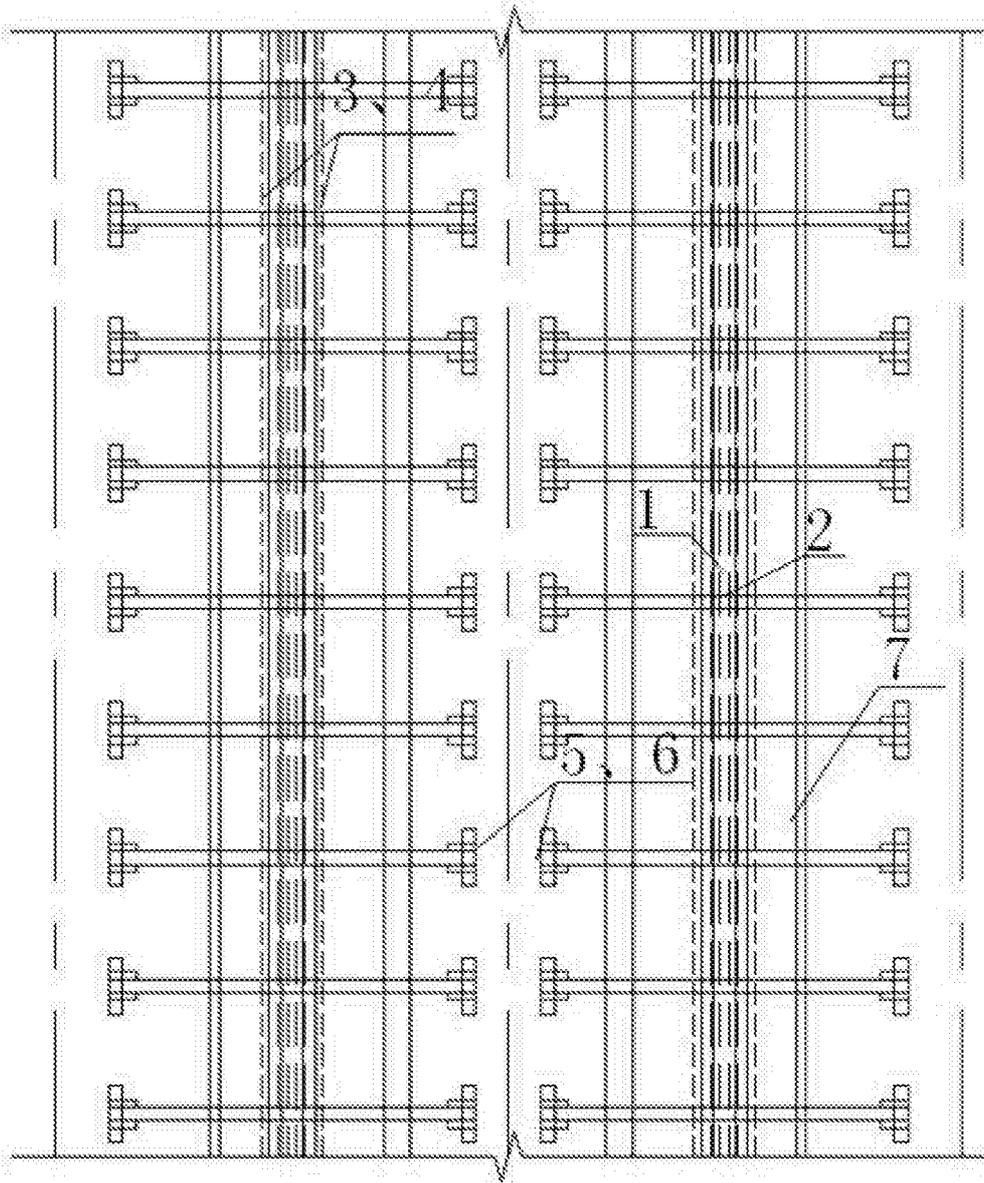


图2

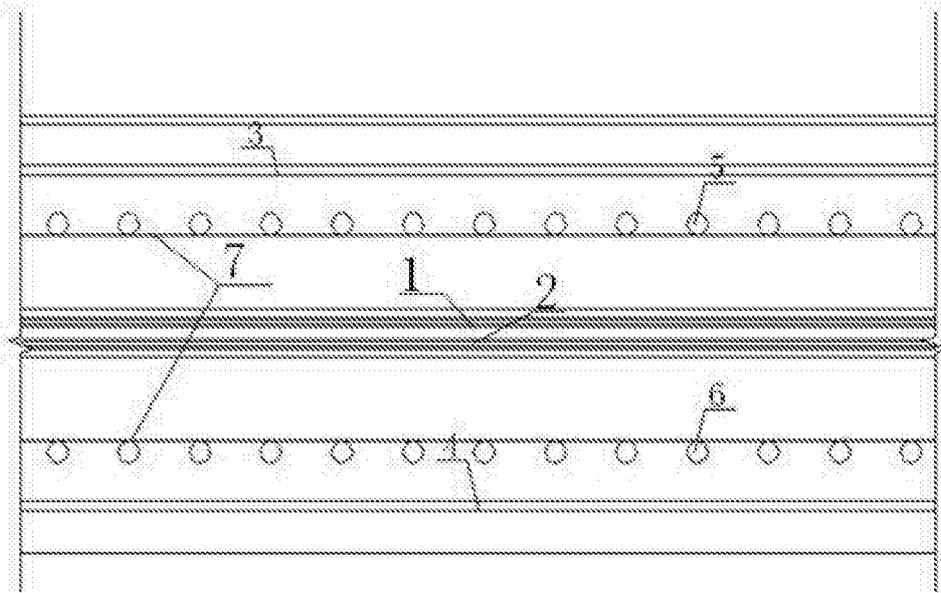


图3