



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113266038 A

(43) 申请公布日 2021.08.17

(21) 申请号 202110584283.9

(22) 申请日 2021.05.27

(71) 申请人 中冶建工集团有限公司

地址 400084 重庆市大渡口区西城大道1号

(72) 发明人 何鑫 王海江

(74) 专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限公司 50212

代理人 陆瑞

(51) Int. Cl.

E02D 29/045 (2006.01)

E02D 29/05 (2006.01)

E02D 17/04 (2006.01)

E02D 5/34 (2006.01)

E04B 1/00 (2006.01)

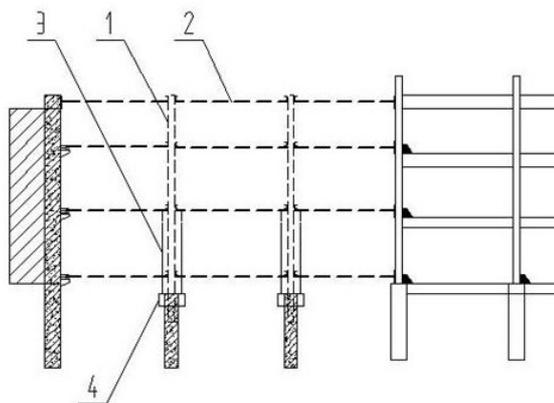
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

基坑开挖地下建筑施工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种基坑开挖地下建筑施工方法,先划分顺作法施工区域和内支撑后作施工区域,完成围护桩施工后对内支撑后作施工区域进行格构柱施工,对顺作法施工区域完成地下主体结构施工,采用放坡法对内支撑后作施工区域进行开挖,外露格构柱之间以及分别与围护桩和地下主体结构之间对应安装横向支撑,施工桩顶承台,并预埋竖向支撑对其上方的横向支撑进行支撑,割除竖向支撑处对应的格构柱,施工底板楼板,并完成上方楼板、结构柱和外墙的混凝土施工,拆除竖向支撑和剩余的格构柱以及横向支撑,按照顺作法施工其余楼层。本发明施工简单方便,通过在格构柱周围设置竖向支撑实现格构柱受力体系的转换,既方便了施工,同时也保障了施工的安全性。



1. 一种基坑开挖地下建筑施工方法,其特征在于:包括以下步骤:

(1) 确定总体施工区域,将总体施工区域根据施工要求划分为顺作法施工区域和内支撑后作施工区域,在总体施工区域完成围护桩施工后,对内支撑后作施工区域进行格构柱的施工;在格构柱施工的时候,先进行桩孔的开挖至指定标高,然后孔桩内安装格构柱,格构柱的上端伸出于桩孔外,桩孔内浇筑混凝土至基坑底部标高,混凝土浇筑标高低于待施工建筑物底层设计标高,格构柱下端伸入于混凝土内,待混凝土凝固后,向桩孔内灌注沙土直至桩孔口的位置,相邻两根格构柱之间且位于其顶部的位置水平安装横向支撑分别与其固定连接;

(2) 对顺作法施工区域进行开挖至基坑底部标高处,在顺作法施工区域完成地下主体结构施工,围护桩与其相邻的格构柱之间且位于其顶部的位置水平安装横向支撑分别与其固定连接,地下主体结构与其相邻的格构柱之间且位于格构柱顶部的位置水平安装横向支撑分别与其固定连接;

(3) 采用放坡法对内支撑后作施工区域进行开挖,在开挖过程中,当相邻格构柱的外露部分、围护桩的外露部分与其相邻格构柱的外露部分或地下主体结构与其相邻格构柱的外露部分分别与地下主体结构中顶层和底层之外的各楼面标高对应时,在相邻格构柱的外露部分之间、围护桩的外露部分与其相邻格构柱的外露部分之间或地下主体结构与其相邻格构柱的外露部分之间位于对应地下主体结构中楼层标高上方的位置安装横向支撑分别与其固定连接,直至开挖至基坑底部标高处;

(4) 在基坑底部对应各桩孔混凝土柱顶部的位置开挖承台凹孔并支护承台模板,每根格构柱的周围且位于承台模板与承台模板上方相邻横向支撑之间的位置竖直设置有竖向支撑,每根格构柱周围的竖向支撑的数量与其对应的横向支撑的数量一致且分别对应设置,竖向支撑的下端伸入于承台模板内,上端抵接在其对应的横向支撑的下侧面上,向承台模板内浇筑混凝土以凝固形成桩顶承台,使竖向支撑的下端预埋在桩顶承台内,使竖向支撑对其上方的横向支撑进行支撑;

(5) 切割掉位于竖向支撑两端的桩孔混凝土柱与横向支撑之间的格构柱,在内支撑后作施工区域基坑底部绑扎底板钢筋,并浇筑混凝土形成底层楼板,根据地下主体结构中底层楼板上方相邻楼板的标高,在内支撑后作施工区域绑扎对应楼板标高的楼板钢筋、结构柱钢筋和该楼板相应的外墙钢筋,浇筑此标高处的楼板混凝土、结构柱混凝土和对应的外墙混凝土,并外墙与围护桩之间的空间内灌注素混凝土;

(6) 待步骤5中的楼板混凝土、结构柱混凝土、外墙混凝土以及素混凝土凝固后,拆除竖向支撑和剩余的格构柱以及横向支撑,按照顺作法对应地下主体结构中各楼面标高依次施工相应楼层的楼板混凝土、结构柱混凝土、外墙混凝土和素混凝土。

基坑开挖地下建筑施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种地下建筑的施工方法,具体涉及一种基坑开挖地下建筑施工方法。

背景技术

[0002] 目前很多建筑工程项目都会涉及到逆作法结合钢格构柱内撑的施工工艺,钢格构柱纵横网格支撑结构在保证基坑稳固、安全方面有着至关重要的作用。但因为格构柱位置的梁柱节点钢筋密集,梁主筋无法穿过格构柱,影响框架梁、柱的施工。因此在施工框架梁、柱之前,需要把格构柱割掉,但割掉格构柱会影响内支撑体系的整体受力,无法保障基坑安全。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术的不足,本发明所要解决的技术问题是:如何提供一种施工方便,施工安全性高的基坑开挖地下建筑施工方法。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用了如下的技术方案:

一种基坑开挖地下建筑施工方法,包括以下步骤:

(1) 确定总体施工区域,将总体施工区域根据施工要求划分为顺作法施工区域和内支撑后作施工区域,在总体施工区域完成围护桩施工后,对内支撑后作施工区域进行格构柱的施工;在格构柱施工的时候,先进行桩孔的开挖至指定标高,然后孔桩内安装格构柱,格构柱的上端伸出于桩孔外,桩孔内浇筑混凝土至基坑底部标高,混凝土浇筑标高低于待施工建筑物底层设计标高,格构柱下端伸入于混凝土内,待混凝土凝固后,向桩孔内灌注沙土直至桩孔口的位置,相邻两根格构柱之间且位于其顶部的位置水平安装横向支撑分别与其固定连接;

(2) 对顺作法施工区域进行开挖至基坑底部标高处,在顺作法施工区域完成地下主体结构施工,围护桩与其相邻的格构柱之间且位于其顶部的位置水平安装横向支撑分别与其固定连接,地下主体结构与其相邻的格构柱之间且位于格构柱顶部的位置水平安装横向支撑分别与其固定连接;

(3) 采用放坡法对内支撑后作施工区域进行开挖,在开挖过程中,当相邻格构柱的外露部分、围护桩的外露部分与其相邻格构柱的外露部分或地下主体结构与其相邻格构柱的外露部分分别与地下主体结构中顶层和底层之外的各楼面标高对应时,在相邻格构柱的外露部分之间、围护桩的外露部分与其相邻格构柱的外露部分之间或地下主体结构与其相邻格构柱的外露部分之间位于对应地下主体结构中楼层标高上方的位置安装横向支撑分别与其固定连接,直至开挖至基坑底部标高处;

(4) 在基坑底部对应各桩孔混凝土柱顶部的位置开挖承台凹孔并支护承台模板,每根格构柱的周围且位于承台模板与承台模板上方相邻横向支撑之间的位置竖直设置有竖向支撑,每根格构柱周围的竖向支撑的数量与其对应的横向支撑的数量一致且分别对应

设置,竖向支撑的下端伸入于承台模板内,上端抵接在其对应的横向支撑的下侧面上,向承台模板内浇筑混凝土以凝固形成桩顶承台,使竖向支撑的下端预埋在桩顶承台内,使竖向支撑对其上方的横向支撑进行支撑;

(5)切割掉位于竖向支撑两端的桩孔混凝土柱与横向支撑之间的格构柱,在内支撑后作施工区域基坑底部绑扎底板钢筋,并浇筑混凝土形成底层楼板,根据地下主体结构中底层楼板上方相邻楼板的标高,在内支撑后作施工区域绑扎对应楼板标高的楼板钢筋、结构柱钢筋和该楼板相应的外墙钢筋,浇筑此标高处的楼板混凝土、结构柱混凝土和对应的外墙混凝土,并外墙与围护桩之间的空间内灌注素混凝土;

(6)待步骤5中的楼板混凝土、结构柱混凝土、外墙混凝土以及素混凝土凝固后,拆除竖向支撑和剩余的格构柱以及横向支撑,按照顺作法对应地下主体结构中各楼板标高依次施工相应楼层的楼板混凝土、结构柱混凝土、外墙混凝土和素混凝土。

[0005] 在本发明中,顺作法施工区域内和支撑后作施工区域分别采用顺作法和逆作法施工,在顺作法施工区域的地下主体结构建筑完成后,利用其作为支撑。在支撑后作施工区域开挖到基坑坑底时,为了解决拆除格构柱带来的安全隐患,就需要对整体结构有个支撑。通过在最下层格构柱的周围设置竖向支撑,桩孔混凝土柱的顶部浇筑一个桩顶承台,将竖向支撑的下端预埋在其内,而竖向支撑的上端则是支撑在对应的横向支撑上,这样在割除竖向支撑处的格构柱时,竖向支撑能够代替被割除的格构柱对上方剩余的格构柱和横向支撑进行支撑,格构柱割除的位置,在进行结构柱钢筋和楼板钢筋施工的时候,格构柱就不会对相应钢筋造成阻挡,这样既能够进行楼板和结构柱的施工,又有竖向支撑提供的安全保障,另外,在外墙与围护桩之间灌注素混凝土,同样能够将灌注桩承受的力传递到楼板、结构柱以及施工完成的地下主体结构上,进一步提高了施工的安全性。

[0006] 综上所述,本发明的有益效果在于:本发明施工简单方便,通过在格构柱周围设置竖向支撑实现格构柱受力体系的转换,既方便了施工,同时也保障了施工的安全性。

附图说明

[0007] 为了使发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作进一步的详细描述,其中:

图1为本发明中放坡法对内支撑后作施工区域开挖示意图;

图2为本发明中竖向支撑受力体系转换施工示意图;

图3为本发明中基坑底层及其相邻层楼板施工示意图。

具体实施方式

[0008] 下面结合附图对本发明作进一步的详细说明。

[0009] 如图1至图3所示,本具体实施方式中的基坑开挖地下建筑施工方法,包括以下步骤:

(1)确定总体施工区域,将总体施工区域根据施工要求划分为顺作法施工区域和内支撑后作施工区域,在总体施工区域完成围护桩施工后,对内支撑后作施工区域进行格构柱1的施工;在格构柱1施工的时候,先进行桩孔的开挖至指定标高,然后孔桩内安装格构柱1,格构柱1的上端伸出于桩孔外,桩孔内浇筑混凝土至基坑底部标高,混凝土浇筑标高低

于待施工建筑物底层设计标高,格构柱1下端伸入于混凝土内,待混凝土凝固后,向桩孔内灌注沙土直至桩孔口的位置,相邻两根格构柱1之间且位于其顶部的位置水平安装横向支撑2分别与其固定连接;

(2)对顺作法施工区域进行开挖至基坑底部标高处,在顺作法施工区域完成地下主体结构施工,围护桩与其相邻的格构柱1之间且位于其顶部的位置水平安装横向支撑2分别与其固定连接,地下主体结构与其相邻的格构柱1之间且位于格构柱1顶部的位置水平安装横向支撑2分别与其固定连接;

(3)采用放坡法对内支撑后作施工区域进行开挖,在开挖过程中,当相邻格构柱1的外露部分、围护桩的外露部分与其相邻格构柱1的外露部分或地下主体结构与其相邻格构柱1的外露部分分别与地下主体结构中顶层和底层之外的各楼面标高对应时,在相邻格构柱1的外露部分之间、围护桩的外露部分与其相邻格构柱1的外露部分之间或地下主体结构与其相邻格构柱1的外露部分之间位于对应地下主体结构中楼层标高上方的位置安装横向支撑2分别与其固定连接,直至开挖至基坑底部标高处;

(4)在基坑底部对应各桩孔混凝土柱顶部的位置开挖承台凹孔并支护承台模板,每根格构柱1的周围且位于承台模板与承台模板上方相邻横向支撑2之间的位置竖直设置有竖向支撑3,每根格构柱1周围的竖向支撑3的数量与其对应的横向支撑2的数量一致且分别对应设置,竖向支撑3的下端伸入于承台模板内,上端抵接在其对应的横向支撑2的下侧面上,向承台模板内浇筑混凝土以凝固形成桩顶承台4,使竖向支撑3的下端预埋在桩顶承台4内,使竖向支撑3对其上方的横向支撑2进行支撑;

(5)切割掉位于竖向支撑3两端的桩孔混凝土柱与横向支撑2之间的格构柱1,在内支撑后作施工区域基坑底部绑扎底板钢筋,并浇筑混凝土形成底层楼板,根据地下主体结构中底层楼板上方相邻楼板的标高,在内支撑后作施工区域绑扎对应楼板标高的楼板钢筋、结构柱钢筋和该楼板相应的外墙钢筋,浇筑此标高处的楼板混凝土、结构柱混凝土和对应的外墙混凝土,并在外墙与围护桩之间的空间内灌注素混凝土;

(6)待步骤5中的楼板混凝土、结构柱混凝土、外墙混凝土以及素混凝土凝固后,拆除竖向支撑3和剩余的格构柱1以及横向支撑2,按照顺作法对应地下主体结构中各楼板标高依次施工相应楼层的楼板混凝土、结构柱混凝土、外墙混凝土和素混凝土。

[0010] 在具体实施的过程中,当底层楼板上方相邻楼层楼板浇筑成型后,在其与围护桩之间安装多根斜撑分别固定连接,进一步增加对围护桩的支撑能力,提高施工安全性。

[0011] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管通过参照本发明的优选实施例已经对本发明进行了描述,但本领域的普通技术人员应当理解,可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变,而不偏离所附权利要求书所限定的本发明的精神和范围。

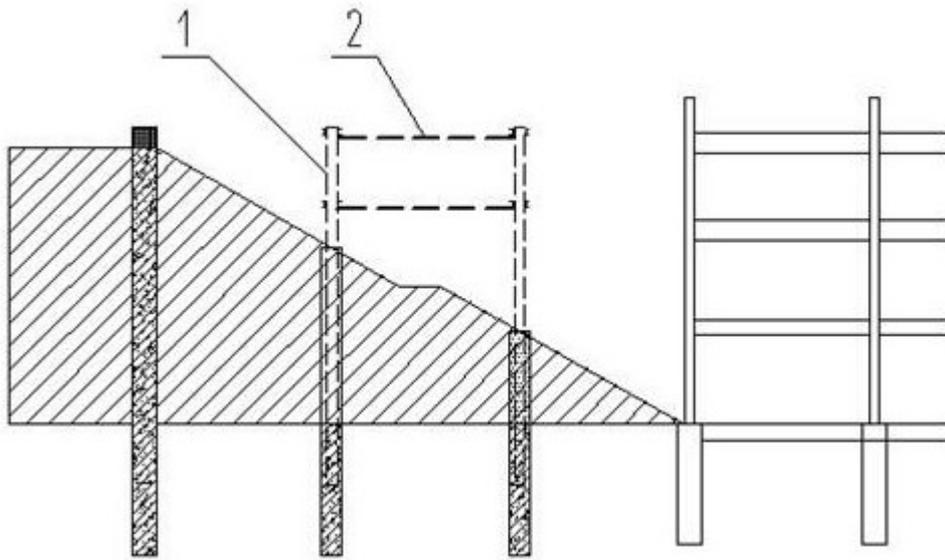


图1

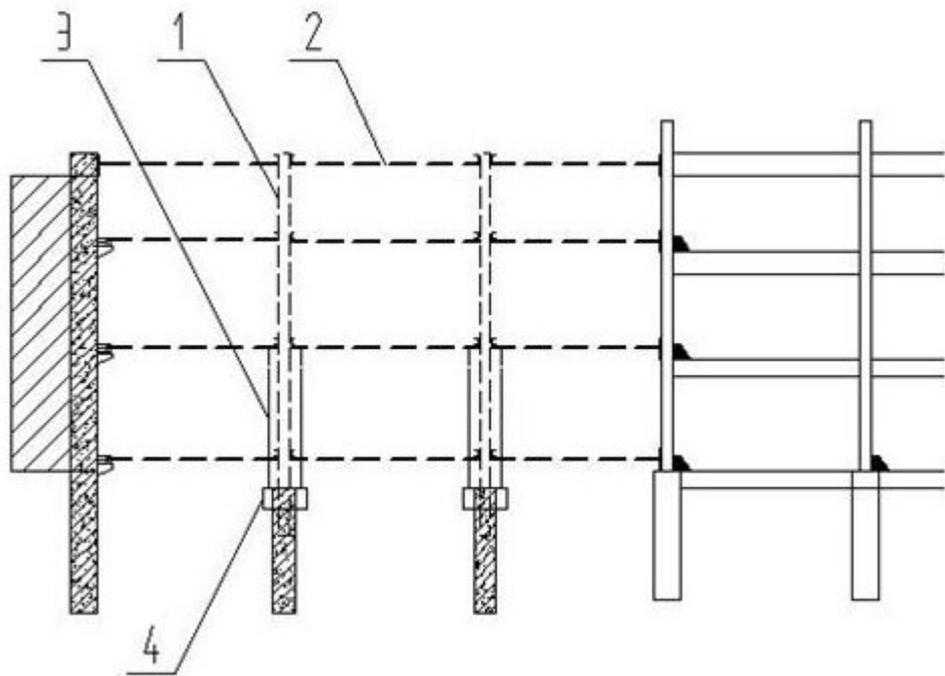


图2

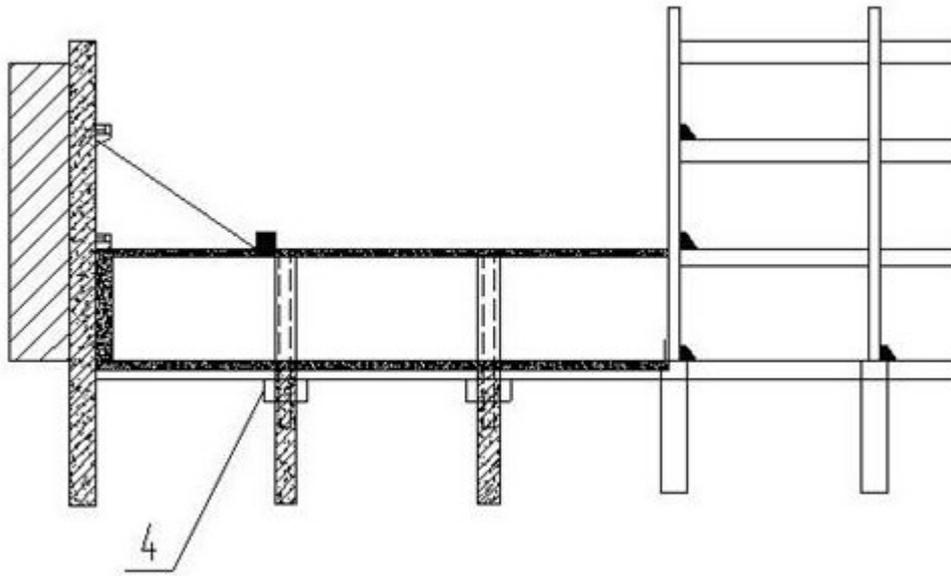


图3