



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203440821 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 19

(21) 申请号 201320427275. 4

(22) 申请日 2013. 07. 17

(73) 专利权人 广州中煤江南基础工程公司

地址 510170 广东省广州市东风西路 140 号
东方金融大厦 1002-1007

(72) 发明人 马文旭 白金付 刘宏伟

(74) 专利代理机构 广州市越秀区海心联合专
利代理事务所 (普通合伙)
44295

代理人 黄为

(51) Int. Cl.

E02D 17/04 (2006. 01)

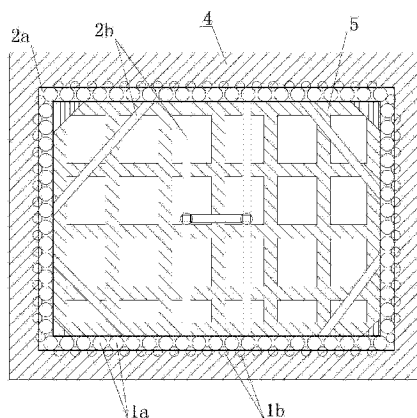
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种封闭式筒支护结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种封闭式筒支护结构,属于基坑支护技术领域,其技术要点包括竖向支护结构,所述竖向支护结构的横截面呈闭合的框形;所述竖向支护结构的长度为8~30米,宽度为8~20米;在竖向支护结构内侧设有支撑竖向支护结构的水平支护结构;本实用新型旨在提供一种结构紧凑、抗拉抗压能力强、尤其适合超大规模基坑支护用的封闭式筒支护结构;用于大规模或超大规模基坑支护中的支护结构单元。



1. 一种封闭式筒支护结构,其特征在于,所述支护桩包括竖向支护结构(1),所述竖向支护结构(1)的横截面呈闭合的框形;所述竖向支护结构(1)的长度为8~30米,宽度为8~20米。

2. 根据权利要求1所述的一种封闭式筒支护结构,其特征在于,所述的竖向支护结构(1)内侧设有支撑竖向支护结构(1)的水平支护结构(2)。

3. 根据权利要求2所述的一种封闭式筒支护结构,其特征在于,所述水平支护结构(2)由设置在竖向支护结构(1)顶部的冠梁(2a)以及连接在冠梁(2a)内侧之间的支撑梁(2b)组成。

4. 根据权利要求1所述的一种封闭式筒支护结构,其特征在于,所述的竖向支护结构(1)的转角处设有板撑(3)。

5. 根据权利要求1所述的一种封闭式筒支护结构,其特征在于,所述竖向支护结构(1)外侧设有坑外搅拌桩(4),所述竖向支护结构(1)内侧设有坑内搅拌桩(5)。

6. 根据权利要求5所述的一种封闭式筒支护结构,其特征在于,所述坑外搅拌桩(4)的宽度为2.5~5米,厚度为4~6米。

7. 根据权利要求5所述的一种封闭式筒支护结构,其特征在于,所述坑内搅拌桩(5)分布在整个竖向支护结构(1)围成的封闭区域内;所述坑内搅拌桩(5)咬合搭接呈格栅状,厚度为4~6米。

8. 根据权利要求1-6任一所述的一种封闭式筒支护结构,其特征在于,所述竖向支护结构(1)由依序间隔排列设置的旋挖桩(1a)以及设置在相邻两个旋挖桩(1a)外侧之间的止水旋喷桩(1b)组成;所述旋挖桩(1a)的直径为1~1.5米,所述相邻两个旋挖桩(1a)之间的间距为1~1.5米。

9. 根据权利要求8所述的一种封闭式筒支护结构,其特征在于,所述竖向支护结构(1)内侧中部设有腰梁(6),所述腰梁(6)连接有锚索(7)。

10. 根据权利要求1-6任一所述的一种封闭式筒支护结构,其特征在于,所述的竖向支护结构(1)为地下连续墙。

一种封闭式筒支护结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种基坑支护结构,更具体地说,尤其涉及一种用于大基坑的封闭式筒支护结构。

背景技术

[0002] 随着经济的发展和科技的不断进步,大规模或超大规模建筑迅速发展增多,基坑将越来越大、越深,而对基坑的支护结构的施工也将越来越困难。在建筑施工过程中,为了保证地下结构的施工及深基坑周边环境的安全和施工方便,必须要对深基坑侧壁及周边环境采取支护和加固的措施。目前,在超大基坑开挖过程中,由于面积大,单一采用常规的桩基结构,已经无法满足支护要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对上述现有技术的不足,提供一种结构紧凑、抗拉抗压能力强、尤其适合大规模基坑支护用的封闭式筒支护结构。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的:一种封闭式筒支护结构,其中所述支护桩包括竖向支护结构,所述竖向支护结构的横截面呈闭合的框形;所述竖向支护结构的长度为8~30米,宽度为8~20米;在竖向支护结构内侧设有支撑竖向支护结构的水平支护结构。

[0005] 上述的一种封闭式筒支护结构中,所述水平支护结构由设置在竖向支护结构顶部的冠梁以及连接在冠梁内侧之间的支撑梁组成。

[0006] 上述的一种封闭式筒支护结构中,所述的竖向支护结构的转角处设有板撑。

[0007] 上述的一种封闭式筒支护结构中,所述竖向支护结构外侧设有坑外搅拌桩,所述竖向支护结构内侧设有坑内搅拌桩

[0008] 上述的一种封闭式筒支护结构中,所述坑外搅拌桩的宽度为2.5~5米,厚度为4~6米。

[0009] 上述的一种封闭式筒支护结构中,所述坑内搅拌桩分布在整个竖向支护结构围成的封闭区域内;所述坑内搅拌桩咬合搭接呈格栅状,厚度为4~6米。

[0010] 上述的一种封闭式筒支护结构中,所述竖向支护结构由依序间隔排列设置的旋挖桩以及设置在相邻两个旋挖桩外侧之间的止水旋喷桩组成;所述旋挖桩的直径为1~1.5米,所述相邻两个旋挖桩之间的间距为1~1.5米。

[0011] 上述的一种封闭式筒支护结构中,所述竖向支护结构内侧中部设有腰梁,所述腰梁连接有锚索。

[0012] 上述的一种封闭式筒支护结构中,所述的竖向支护结构为地下连续墙。

[0013] 本实用新型采用上述结构后,通过采用旋挖桩与止水旋喷桩的组合或者采用地下连续墙形成竖向支护结构,同时将该竖向支护结构设计成闭合的框形的封闭式结构,并且在竖向支护结构上采用冠梁与支撑梁组成水平支护结构,从而形成结构稳固、抗拉抗压能

力强的适用于大规模或超大规模基坑的封闭式筒支护结构,以此作为一个独立的支护体,分布在大规模或超大规模基坑内,形成对大规模或超大规模基坑的支护体系。同时,采用本实用新型的支护结构,可以在支护结构内进行进一步深层的开挖工作,形成局部独立的支护结构,满足不同开挖的需求。并且,由于采用的是封闭式结构,整体支护结构相比开放式的支护结构,强度更高、抗拉抗压能力更强。

附图说明

[0014] 下面结合附图中的实施例对本实用新型作进一步的详细说明,但并不构成对本实用新型的任何限制。

[0015] 图 1 是本实用新型实施例 1 的结构示意图;

[0016] 图 2 是本实用新型实施例 1 的剖视结构示意图。

[0017] 图中:竖向支护结构 1、旋挖桩 1a、止水旋喷桩 1b、水平支护结构 2、冠梁 2a、支撑梁 2b、板撑 3、坑外搅拌桩 4、坑内搅拌桩 5、腰梁 6、锚索 7。

具体实施方式

[0018] 实施例 1

[0019] 参阅图 1 和图 2 所示,本实用新型的一种封闭式筒支护结构,所述支护桩包括竖向支护结构 1,所述竖向支护结构 1 的横截面呈闭合的框形,该框形优选为长方形,所述竖向支护结构 1 的长度为 8~30 米,宽度为 8~20 米;本实施例中所述竖向支护结构 1 由依序间隔排列设置的旋挖桩 1a 以及设置在相邻两个旋挖桩 1a 外侧之间的止水旋喷桩 1b 组成;所述旋挖桩 1a 的直径为 1~1.5 米,优选为 1.2 米,所述相邻两个旋挖桩 1a 之间的间距为 1~1.5 米,优选为 1.4 米;根据整个支护筒体的受力分析,竖向支护结构 1 要求嵌固强风化岩 4.0 米以满足抵抗倾覆力矩要求抗拉和抗压要求。

[0020] 本实用新型具体设计时,通常在竖向支护结构 1 形成的筒支护结构尺寸较小时,如长宽尺寸在 8~12 米,可以不设置水平支护结构 2;当竖向支护结构 1 形成的筒支护结构尺寸较大时,如长宽尺寸大于 12 米时,就需要设置水平支护结构 2。

[0021] 在竖向支护结构 1 内侧设有支撑竖向支护结构 1 的水平支护结构 2,所述水平支护结构 2 由设置在竖向支护结构 1 顶部的冠梁 2a 以及连接在冠梁 2a 内侧之间的支撑梁 2b 组成,支撑梁 2b 的设置可以根据具体需要而定;整体水平支护结构 2 均采用砼制成。

[0022] 进一步地,为提高整体支护桩的抗压抗拉强度,在竖向支护结构 1 的转角处设有板撑 3。同时,在竖向支护结构 1 外侧设有坑外搅拌桩 4,所述竖向支护结构 1 内侧设有坑内搅拌桩 5;所述坑外搅拌桩 4 的宽度为 2.5~5 米,厚度为 4~6 米;所述坑内搅拌桩 5 分布在整个竖向支护结构 1 围成的封闭区域内;所述坑内搅拌桩 5 咬合搭接呈格栅状,厚度为 4~6 米;用于对竖向支护结构 1 内外的土体进行加固,从而减轻竖向支护结构 1 的受力。

[0023] 为了形成有效的筒体结构,在竖向支护结构 1 内侧中部设有腰梁 6,所述腰梁 6 连接有锚索 7,以满足支撑强度的需要。本实施例中的腰梁 6 竖向间距约 3 米左右设置一道。

[0024] 实施例 2

[0025] 本实用新型的一种封闭式筒支护结构,其结构与实施例 1 基本相同,不同之处在于,本实施例中所述的竖向支护结构 1 为地下连续墙。同时,由于采用地下连续墙,因此不

需要腰梁 6 的结构。进一步地,本实施例中的支撑梁 2b 采用钢铁材料制成。其使用效果与实施例 1 基本相同。

[0026] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式,但本实用新型的实施方式并不受上述实施例的限制,而其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

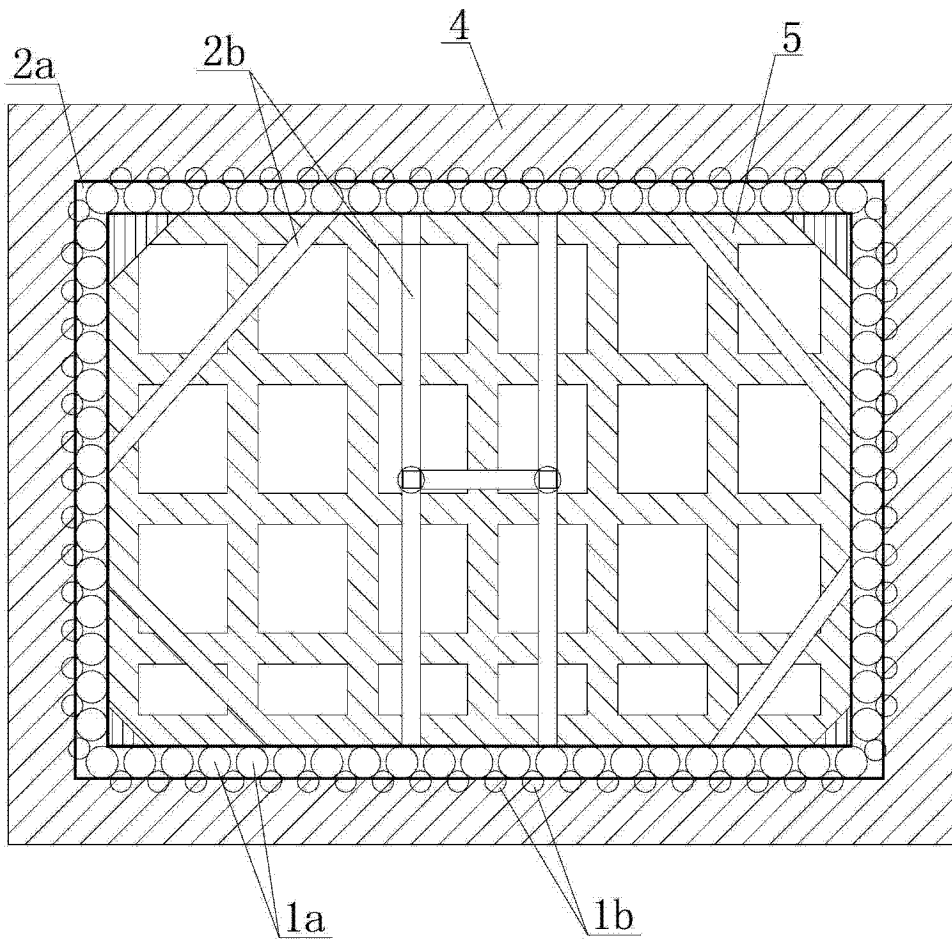


图 1

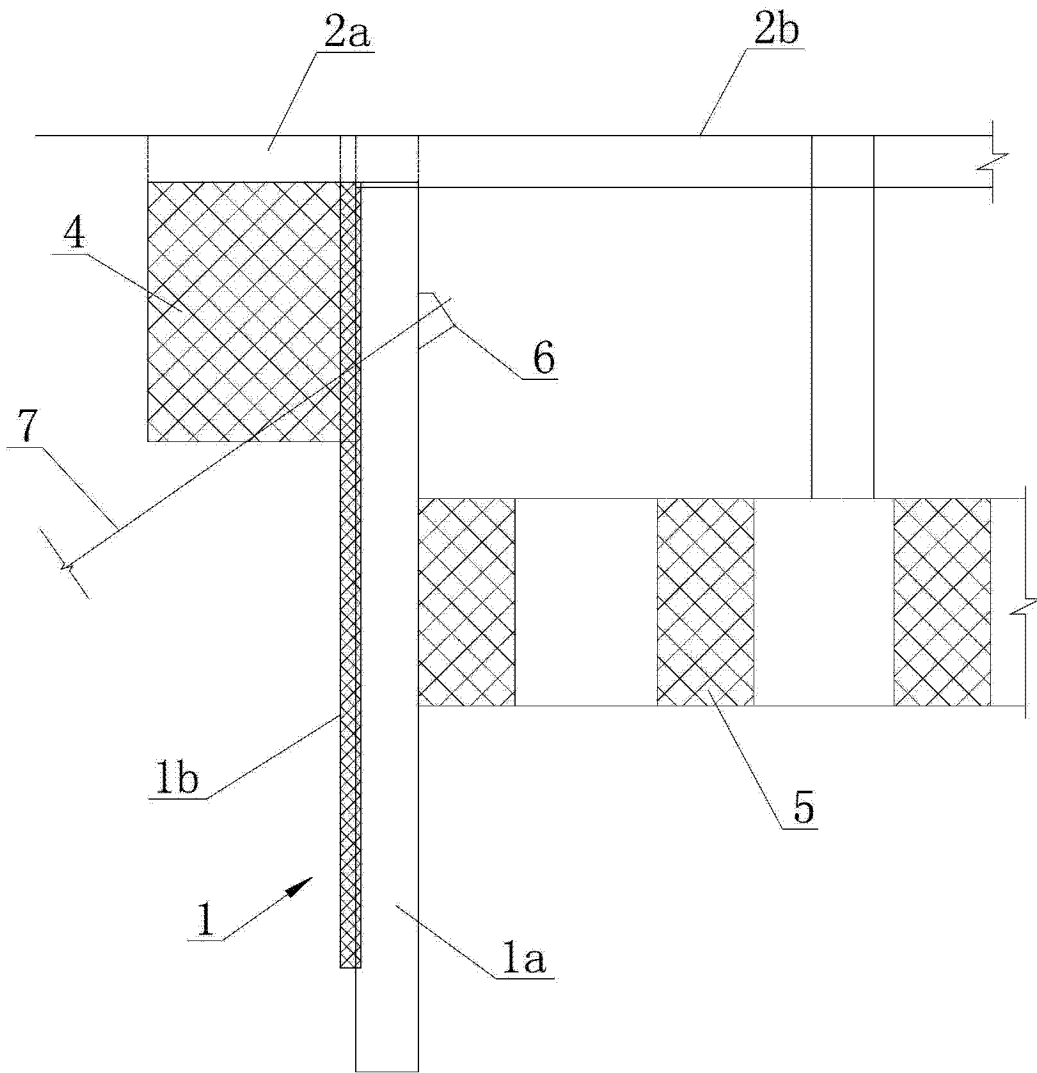


图 2