



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102913132 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 01

(21) 申请号 201210374826. 5

(22) 申请日 2012. 09. 29

(73) 专利权人 中铁十九局集团有限公司

地址 100176 北京市北京经济技术开发区荣
华南路 19 号

(72) 发明人 金明 尚尔海 王学忠 宋胜林
薄春莲

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限
公司 11002

代理人 韩国胜

(51) Int. Cl.

E21B 7/10(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102041807 A, 2011. 05. 04,

CN 102071682 A, 2011. 05. 25,

FR 2852352 A1, 2004. 09. 17,

CN 102031775 A, 2011. 04. 27,

闫朝霞 . 北京新建地铁近距离穿越既有线施

工技术 . 《铁道勘察》. 2010, (第 2 期), 第 96-99
页 .

程军 . 《岩溶地质钻孔桩施工技术》. 《价值
工程》. 2012, (第 2 期), 第 82-83 页 .

刘汉银 . 斜岩岩溶地质钻孔桩施工技术 . 《铁
道建筑技术》. 2011, (第 3 期), 78-80.

张岭 . 岩溶地区钻孔桩事故分析和防治措
施 . 《山西建筑》. 2009, 第 35 卷 (第 10 期), 第
97-98 页 .

审查员 张樱

(54) 发明名称

临近既有线岩溶区钻孔桩斜岩处理方法

(57) 摘要

本发明涉及岩溶区钻孔桩成孔技术, 公开了一种临近既有线岩溶区钻孔桩斜岩处理方法, 该施工方法包括以下步骤 :S1、采用冲击钻机对待钻区进行钻孔 ;S2、钻进至斜坡岩后, 及时将冲击钻机提出孔外, 同时吊入泥浆管进行泥浆循环 ;S3、地质钻机在斜坡岩的上部钻多个小孔, 破坏斜坡岩的整体性以降低其强度 ;S4、采用挖机在桩内回填片石, 并采用冲击钻机进行小冲程冲击以将回填片石打密实 ;S5、将回填片石打密实后采用冲击钻机继续钻进。本发明有效解决了岩溶区钻孔桩施工时, 遇到斜坡岩时出现偏孔后难以纠偏的问题, 提高了施工效率以及周边建筑物如既
有线的安全可靠性。

CN 102913132 B

权利要求书1页 说明书2页

1. 一种临近既有线岩溶区钻孔桩斜岩处理方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、采用冲击钻机对待钻区进行钻孔,冲击钻机就位时,在冲击钻机下铺设2对共4根或3对6根、各10~15m长的钢板桩,对钻机底座进行支垫加固,同时在桩内埋设适当深度的钢护筒,钢护筒与钢板桩焊接连接;

S2、钻进至斜坡岩后,及时将冲击钻机提出孔外,同时吊入泥浆管进行泥浆循环;

S3、地质钻机在斜坡岩的上部钻多个小孔,破坏斜坡岩的整体性以降低其强度;

S4、采用挖机在桩内回填超过岩面20~30cm的片石,并采用冲击钻机进行小冲程冲击以将回填片石打密实;

S5、将回填片石打密实后采用冲击钻机继续钻进。

2. 如权利要求1所述的临近既有线岩溶区钻孔桩斜岩处理方法,其特征在于,将所述冲击钻机置于钢板桩上。

3. 如权利要求1所述的临近既有线岩溶区钻孔桩斜岩处理方法,其特征在于,在桩内的钢护筒上设置枕木,将所述地质钻机置于枕木上。

4. 如权利要求1所述的临近既有线岩溶区钻孔桩斜岩处理方法,其特征在于,所述地质钻机在斜坡岩的上部钻2~8个小孔。

临近既有线岩溶区钻孔桩斜岩处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及岩溶区钻孔桩成孔技术,特别是涉及一种临近既有线岩溶区钻孔桩斜岩处理方法。

背景技术

[0002] 目前,客运专线岩溶区钻孔桩在钻进时,入岩后经常会遇到斜坡岩,传统的处理方法通常有两种,一是将钻头提出孔外,然后回填片石重新钻进进行纠偏,此种方法最为经济,也最为常用,其缺点是遇到坡度起伏大且坚硬的岩面时,由于回填的片石强度不够,纠偏效果不理想;二是利用水下爆破,将倾斜的岩面破坏,然后回填片石进行重新钻进,此方法的缺点是在临近既有线施工时,安全风险大,通常是被禁止使用的,另外,爆破的药量控制不慎的话,容易出现塌孔的现象。

发明内容

[0003] (一)要解决的技术问题

[0004] 本发明要解决的技术问题是解决岩溶区钻孔桩施工时,遇到斜坡岩时出现偏孔后难以纠偏的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明提供的一种临近既有线岩溶区钻孔桩斜岩处理方法,包括以下步骤:S1、采用冲击钻机对待钻区进行钻孔;S2、钻进至斜坡岩后,及时将冲击钻机提出孔外,同时吊入泥浆管进行泥浆循环;S3、地质钻机在斜坡岩的上部钻多个小孔,破坏斜坡岩的整体性以降低其强度;S4、采用挖机在桩内回填片石,并采用冲击钻机进行小冲程冲击以将回填片石打密实;S5、将回填片石打密实后采用冲击钻机继续钻进。

[0007] 其中,将所述冲击钻机置于钢板桩上。

[0008] 其中,在桩内的钢护筒上设置枕木,将所述地质钻机置于枕木上。

[0009] 其中,所述地质钻机在斜坡岩的上部钻2~8个小孔。

[0010] 其中,采用挖机在桩内回填超过岩面20~30cm的片石。

[0011] (三)有益效果

[0012] 上述技术方案提供的一种临近既有线岩溶区钻孔桩斜岩处理方法,在斜坡岩上开小孔后进行回填片石,并采用冲击钻机进行小冲程冲击后继续钻进,有效解决了岩溶区钻孔桩施工时,遇到斜坡岩时出现偏孔后难以纠偏的问题,提高了施工效率以及周边建筑物如既有线的安全可靠性。

具体实施方式

[0013] 下面结合实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0014] 本发明的一种临近既有线岩溶区钻孔桩斜岩处理方法,包括以下步骤:S1、采用冲

击钻机对待钻区进行钻孔;S2、钻进至斜坡岩后,及时将冲击钻机提出孔外,同时吊入泥浆管进行泥浆循环;S3、地质钻机在斜坡岩的上部钻多个小孔,破坏斜坡岩的整体性以降低其强度;S4、采用挖机在桩内回填片石,并采用冲击钻机进行小冲程冲击以将回填片石打密实;S5、将回填片石打密实后采用冲击钻机继续钻进。

[0015] 冲击钻机对桩内进行钻进时,采用大冲程(钻头的高度为2-3米);在对斜坡岩钻进时采用小冲程(钻头的高度为0.5-1米)。

[0016] 将冲击钻机置于钢板桩上,对钻机底座进行支垫加固,以防地表塌陷,可有效防止坍孔时钻机下沉和倾覆,危及既有线安全。

[0017] 为了使得地质钻机平稳,在桩内的钢护筒上设置两根以上的枕木,将地质钻机置于枕木上。

[0018] 为了加强钢护筒的牢固,钢护筒与钢板桩焊接连接。

[0019] 其中,地质钻机在斜坡岩的上部钻2~8个小孔。在桩内回填超过岩面20~30cm的片石。

[0020] 上述技术方案所提供的一种临近既有线岩溶区钻孔桩斜岩处理方法的具体工作过程为:在施工临近既有线的岩溶区钻孔桩时,首先采用冲击钻机开孔钻进,钻孔桩开工前,要逐桩对钻机操作手进行交底,交底内容包括地质情况、溶洞大小、入岩位置、岩面起伏情况及施工要求等,冲击钻机就位时,在冲击钻机下铺设2对共4根(或3对6根)各10~15m长的钢板桩(或其它钢结构),对钻机底座进行支垫加固,同时在桩内埋设适当深度的钢护筒,钢护筒与钢板桩焊接连接;冲击钻机正常钻至斜坡岩时,出现偏孔后,及时将冲击钻机的钻头提出桩外,同时采用钻机附钢丝绳将泥浆管吊入孔内,进行泥浆循环,以防塌孔;同时在钢护筒上放置两根枕木,将地质钻机稳固的置于枕木上;利用地质钻机在倾斜岩面的较高处进行钻2-8个小孔(该小孔数量视桩径大小和岩石硬度而定),以破坏岩石的整体性,使其强度明显下降;钻孔完成后,将地质钻机移出,利用挖机在桩内回填片石,片石超过岩面20~30厘米即可,再将冲击钻机放入桩中,先采用小冲程进行冲击,待将回填的片石击打密实后,再采用大冲程继续正常钻进。冲击钻机再次钻进后,不会出现偏孔的现象。

[0021] 本发明有效解决了岩溶区钻孔桩施工时,特别是遇到坡度起伏大的斜坡岩面时出现偏孔后难以纠偏的问题,提高了施工效率,不会对其周围的建筑如既有线的安全性造成影响。

[0022] 杭长客运专线江山特大桥临近既有线的钻孔桩基础施工过程中,部分桩基遇到坡面起伏大的灰岩,使用常规方法,利用回填片石进行纠偏,但反复回填多次,一般纠偏后进尺不到10cm后继续出现比较大的偏孔,严重影响施工进度,采用本实施例提供临近既有线岩溶区钻孔桩斜岩处理方法进行施工,斜坡岩的纠偏效果明显,可大大提高施工效率及对既有线的安全可靠性。

[0023] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本发明的保护范围。