



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110847155 A

(43)申请公布日 2020.02.28

(21)申请号 201911153687.1

E02D 31/02(2006.01)

(22)申请日 2019.11.22

G01N 15/08(2006.01)

(71)申请人 中铁开发投资集团有限公司

地址 650501 云南省昆明市呈贡区雨花社区
周转房

(72)发明人 陈先智 戴斌 向中华 顾章和

陈立龙 蒋学林 徐跃 陈琦

王志博 李永玲 张翠东 李明辉

(74)专利代理机构 北京酷爱智慧知识产权代理

有限公司 11514

代理人 刘娟

(51)Int.Cl.

E02D 5/18(2006.01)

E02D 5/14(2006.01)

E02D 29/16(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图2页

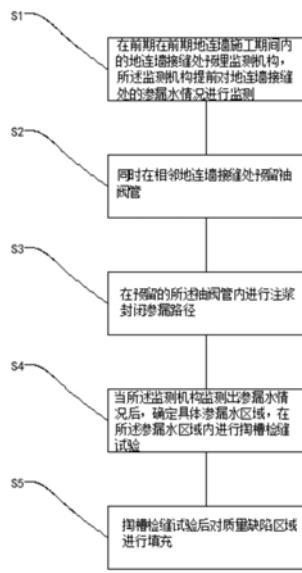
(54)发明名称

一种地下连续墙施工过程中的接缝防水预处理方法

(57)摘要

本发明涉及一种地下连续墙施工过程中的接缝防水预处理方法,属于地下墙施工技术领域。该方法包括以下步骤。S1,在前期地连墙施工期间内的地连墙接缝处预埋监测机构,监测机构提前对地连墙接缝处的渗漏水情况进行监测;S2,同时在相邻地连墙接缝处预留袖阀管;S3,在预留的袖阀管内进行注浆封闭渗漏路径;S4,当监测机构监测出渗漏水情况后,确定具体渗漏水区域,在渗漏水区域内进行掏槽检缝试验;S5,掏槽检缝试验后对质量缺陷区域进行填充。该方法通过预设监测机构对地连墙各个接缝处的渗漏水情况进行监测,通过预设的袖阀管进行注浆封闭渗漏路径试验,以确定渗漏水区域,同时通过掏槽检缝试验以防止接缝处在后续开挖过程中出现渗水现象。

CN 110847155 A



1. 一种地下连续墙施工过程中的接缝防水预处理方法,其特征在于,包括以下步骤,
S1,在前期地连墙施工期间内的地连墙接缝处预埋监测机构,所述监测机构提前对地连墙接缝处的渗漏水情况进行监测;
S2,同时在相邻地连墙接缝处预留袖阀管;
S3,在预留的所述袖阀管内进行注浆封闭渗漏路径;
S4,当所述监测机构监测出渗漏水情况后,确定具体渗漏水区域,在所述渗漏水区域内进行掏槽检缝试验;
S5,掏槽检缝试验后对质量缺陷区域进行填充。
2. 根据权利要求1所述的地下连续墙施工过程中的接缝防水预处理方法,其特征在于,当所述监测机构监测出渗漏水情况后,所述监测机构将其位置信息传输到信息传出机构中,所述信息传出机构显示出监测到渗漏水情况的所述监测机构的位置信息。
3. 根据权利要求1或2所述的地下连续墙施工过程中的接缝防水预处理方法,其特征在于,所述监测机构为光纤,所述光纤被设置用于对所述地连墙接缝处的渗漏水情况进行监测。
4. 根据权利要求1所述的地下连续墙施工过程中的接缝防水预处理方法,其特征在于,所述掏槽检缝试验包括以下阶段:挖机开槽,人工进行清理,由人机配合开槽掏挖。
5. 根据权利要求4所述的地下连续墙施工过程中的接缝防水预处理方法,其特征在于,掏槽检缝每层厚度取1.5m,掏槽检缝时确保超前于土方开挖面,检缝完成,质量缺陷处理完成后再进行开挖。
6. 根据权利要求1所述的地下连续墙施工过程中的接缝防水预处理方法,其特征在于,所述接缝防水预处理方法还包括回填步骤,当地墙接头缝处的掏挖过程中,发现有涌水涌砂现象,对掏挖槽进行土方回填反压,以遏制渗漏水区域扩张。
7. 根据权利要求6所述的地下连续墙施工过程中的接缝防水预处理方法,其特征在于,在土方回填反压的同时,在外侧侧引孔注入浆液。
8. 根据权利要求7所述的地下连续墙施工过程中的接缝防水预处理方法,其特征在于,所述浆液为水泥浆或双液浆+米粒石。
9. 根据权利要求1所述的地下连续墙施工过程中的接缝防水预处理方法,其特征在于,所述注浆封闭渗漏路径包括以下阶段:钻孔、清理埋管、压水检测、注浆和封孔。
10. 根据权利要求1所述的地下连续墙施工过程中的接缝防水预处理方法,其特征在于,所述注浆过程中采用的注浆液为复合水泥浆液或化学浆。

一种地下连续墙施工过程中的接缝防水预处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及地下墙施工技术领域,具体而言,涉及一种地下连续墙施工过程中的接缝防水预处理方法。

背景技术

[0002] 在基坑开挖较深的情况下,地下连续墙防水质量不仅关系到基坑稳定和安全,也关系到使用阶段的防水效果和使用功能。接缝渗漏是地下连续墙渗漏的一大顽症,特别是在成槽深度较深,地质情况较为复杂时,后期在开挖过程中可能存在鼓包,接缝处渗水的情况。

[0003] 当基坑内水位降低后,基坑内外水位差大,对围护结构施工要求高,地连墙的接缝等薄弱处在坑外高水头压力作用下,易被击穿,导致围护结构渗水,并随着水流冲刷,渗漏点扩大,并增加了坑内外水力联系,威胁基坑安全。

[0004] 现有技术中,大都采用基坑降水试验或电渗法对接缝位置进行确定,其并不能对接缝处渗水起到预防的作用。同时,其成本较高,不利于推广,施工复杂,劳动强度高。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种地下连续墙施工过程中的接缝防水预处理方法,解决现有技术的不足,其通过预设监测机构对地连墙各个接缝处的渗漏水情况进行监测,通过预设的袖阀管进行注浆封闭渗漏路径试验,以确定渗漏水区域,同时通过掏槽检缝试验对接缝进行预处理,以防止接缝处在后续开挖过程中出现渗水现象。

[0006] 本发明的实施例是这样实现的:

[0007] 本发明的实施例提供了一种地下连续墙施工过程中的接缝防水预处理方法,其包括以下步骤,

[0008] S1,在前期地连墙施工期间内的地连墙接缝处预埋监测机构,所述监测机构提前对地连墙接缝处的渗漏水情况进行监测;

[0009] S2,同时在相邻地连墙接缝处预留袖阀管;

[0010] S3,在预留的所述袖阀管内进行注浆封闭渗漏路径;

[0011] S4,当所述监测机构监测出渗漏水情况后,确定具体渗漏水区域,在所述渗漏水区域内进行掏槽检缝试验;

[0012] S5,掏槽检缝试验后对质量缺陷区域进行填充。

[0013] 具体的,该地下连续墙施工过程中的接缝防水预处理方法通过预设监测机构对地连墙各个接缝处的渗漏水情况进行监测,通过预设的袖阀管进行注浆封闭渗漏路径试验,以确定渗漏水区域,同时通过掏槽检缝试验对接缝进行预处理,以防止接缝处在后续开挖过程中出现渗水现象。

[0014] 可选的,当所述监测机构监测出渗漏水情况后,所述监测机构将其位置信息传输到信息传出机构中,所述信息传出机构显示出监测到渗漏水情况的所述监测机构的位置信

息。

[0015] 具体的,信息传出机构可以将监测机构的具体位置传递并显示给操作人员,从而及时确定渗漏水区域,对渗漏水区域进行后期的掏槽检缝及回填,对存在缺陷的接缝处进行预处理。

[0016] 可选的,所述监测机构为光纤,所述光纤被设置用于对所述地连墙接缝处的渗漏水情况进行监测。

[0017] 具体的,传感光缆设有两种结构,其一是传感光缆芯部是光纤,光纤的外层是金属中心保护套管、防水绝缘层、芳纶纤维、外保护层;其二是加热传感光缆,在其一的结构中增设绝缘加热导体。它至少一根传感光缆设置在平行安装的管道附近,检测光缆温度分布曲线,从而判断渗漏位置,监测到各个接缝处的渗漏水情况。

[0018] 可选的,所述掏槽检缝试验包括以下阶段:挖机开槽,人工进行清理,由人机配合开槽掏挖。

[0019] 具体的,通过人机配合开槽掏挖,可以提高掏槽效率的同时,避免挖机过度挖掘对槽口造成破坏。

[0020] 可选的,掏槽检缝每层厚度取1.5m,掏槽检缝时确保超前于土方开挖面,检缝完成,质量缺陷处理完成后再进行开挖。

[0021] 可选的,所述接缝防水预处理方法还包括回填步骤,当地墙接头缝处的掏挖过程中,发现有涌水涌砂现象,对掏挖槽进行土方回填反压,以遏制渗漏水区域扩张。

[0022] 具体的,设置回填步骤可以防止掏挖过程中涌水涌砂现象对地连墙结构造成破坏,土方回填反压,能遏制渗漏水区域扩张的同时,减小设备和设施的投入。

[0023] 可选的,在土方回填反压的同时,在外侧侧引孔注入浆液。

[0024] 具体的,在土方回填反压的同时注入浆液,可以提高渗漏水区域的结构稳定性,使得其快速凝固,尽早的封闭渗漏水区域。

[0025] 可选的,所述浆液为水泥浆或双液浆+米粒石。

[0026] 具体的,水泥浆由水、水泥、外加剂和外掺料组成,其能快速起到胶结和填充孔隙的作用,使土壤的强度和承载能力提高,同时,双料浆+米粒石的组合实质上是将水玻璃与氯化钙溶液交替注入,两种溶液迅速反应生成硅胶和硅酸钙凝胶,起到胶结和填充孔隙的作用。

[0027] 可选的,所述注浆封闭渗漏路径包括以下阶段:钻孔、清理埋管、压水检测、注浆和封孔。

[0028] 可选的,所述注浆过程中采用的注浆液为复合水泥浆液或化学浆

[0029] 具体的,复合水泥浆液具有来源丰富、价格便宜、浆液结合体抗压强度高、抗渗性能好等优点,同时,化学浆具有良好的延伸性、弹性和抗渗以及耐低温性。

[0030] 与现有的技术相比,本发明实施例的有益效果包括,例如:

[0031] 该地下连续墙施工过程中的接缝防水预处理方法通过预设监测机构对地连墙各个接缝处的渗漏水情况进行监测,通过预设的袖阀管进行注浆封闭渗漏路径试验,以确定渗漏水区域,同时通过掏槽检缝试验对接缝进行预处理,以防止接缝处在后续开挖过程中出现渗水现象。

附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0033] 图1为本发明实施例提供的地下连续墙施工过程中的接缝防水预处理方法的流程图示意图;

[0034] 图2为本发明实施例提供的袖阀管和地连墙接缝的结构示意图;

[0035] 图3为本发明实施例提供的掏槽检缝的示意图。

具体实施方式

[0036] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0037] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0038] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0039] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“第一”、“第二”“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0040] 术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0041] 此外,“垂直”等术语并不表示要求部件之间绝对垂直,而是可以稍微倾斜。如“垂直”仅仅是指其方向相对而言更加垂直,并不是表示该结构一定要完全垂直,而是可以稍微倾斜。

[0042] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”等应做广义理解。例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0043] 实施例

[0044] 图1为本发明实施例提供的地下连续墙施工过程中的接缝防水预处理方法的流程图示意图。

[0045] 请参照图1,本发明的实施例提供了一种地下连续墙施工过程中的接缝防水预处

理方法,其包括以下步骤:

[0046] S1,在前期地连墙施工期间内的地连墙接缝处预埋监测机构,监测机构提前对地连墙接缝处的渗漏水情况进行监测;

[0047] S2,同时在相邻地连墙接缝处预留袖阀管;

[0048] S3,在预留的袖阀管内进行注浆封闭渗漏路径;

[0049] S4,当监测机构监测出渗漏水情况后,确定具体渗漏水区域,在渗漏水区域内进行掏槽检缝试验;

[0050] S5,掏槽检缝试验后对质量缺陷区域进行填充。

[0051] 值得说明的是,该地下连续墙施工过程中的接缝防水预处理方法通过预设监测机构对地连墙各个接缝处的渗漏水情况进行监测,通过预设的袖阀管进行注浆封闭渗漏路径试验,以确定渗漏水区域,同时通过掏槽检缝试验对接缝进行预处理,以防止接缝处在后续开挖过程中出现渗水现象。

[0052] 当监测机构监测出渗漏水情况后,监测机构将其位置信息传输到信息传出机构中,信息传出机构显示出监测到渗漏水情况的监测机构的位置信息。

[0053] 值得说明的是,信息传出机构可以将监测机构的具体位置传递并显示给操作人员,从而及时确定渗漏水区域,对渗漏水区域进行后期的掏槽检缝及回填,对存在缺陷的接缝处进行预处理。

[0054] 还值得说明的是,在本实施例中,监测机构为光纤,光纤被设置用于对地连墙接缝处的渗漏水情况进行监测。可以理解的是,传感光缆设有两种结构,其一是传感光缆芯部是光纤,光纤的外层是金属中心保护套管、防水绝缘层、芳纶纤维、外保护层;其二是加热传感光缆,在其一的结构中增设绝缘加热导体。它至少一根传感光缆设置在平行安装的管道附近,检测光缆温度分布曲线,从而判断渗漏位置,监测到各个接缝处的渗漏水情况。

[0055] 图2为本发明实施例提供的袖阀管和地连墙接缝的结构示意图;

[0056] 图3为本发明实施例提供的掏槽检缝的示意图。

[0057] 请参照图1-图3,掏槽检缝试验包括以下阶段:挖机开槽,人工进行清理,由人机配合开槽掏挖。

[0058] 值得说明的是,通过人机配合开槽掏挖,可以提高掏槽效率的同时,避免挖机过度挖掘对槽口造成破坏。

[0059] 在本实施例中,掏槽检缝每层厚度取1.5m,掏槽检缝时确保超前于土方开挖面,检缝完成,质量缺陷处理完成后再进行开挖。

[0060] 接缝防水预处理方法还包括回填步骤,当地墙接头缝处的掏挖过程中,发现有涌水涌砂现象,对掏挖槽进行土方回填反压,以遏制渗漏水区域扩张。

[0061] 值得说明的是,设置回填步骤可以防止掏挖过程中涌水涌砂现象对地连墙结构造成破坏,土方回填反压,能遏制渗漏水区域扩张的同时,减小设备和设施的投入。

[0062] 还值得说明的是,在本实施例中,在土方回填反压的同时,在外侧侧引孔注入浆液。可以理解的是,在土方回填反压的同时注入浆液,可以提高渗漏水区域的结构稳定性,使得其快速凝固,尽早的封闭渗漏水区域。

[0063] 作为本实施例的一种实施方式,浆液为水泥浆或双液浆+米粒石。可以理解的是,水泥浆由水、水泥、外加剂和外掺料组成,其能快速起到胶结和填充孔隙的作用,使土壤的

强度和承载能力提高,同时,双料浆+米粒石的组合实质上是将水玻璃与氯化钙溶液交替注入,两种溶液迅速反应生成硅胶和硅酸钙凝胶,起到胶结和填充孔隙的作用。

[0064] 还值得说明的是,注浆封闭渗漏路径包括以下阶段:钻孔、清理埋管、压水检测、注浆和封孔。注浆过程中采用的注浆液为复合水泥浆液或化学浆。可以理解的是,复合水泥浆液具有来源丰富、价格便宜、浆液结合体抗压强度高、抗渗性能好等优点,同时,化学浆具有良好的延伸性、弹性和抗渗以及耐低温性。

[0065] 在本实施例的实际应用中,围护结构难以达到100%止水,特别是基坑地连墙深度达65m以上,接缝易出现渗漏,地下水携带泥沙进入基坑,造成坑外水土流失。基坑开挖过程中,可采取以下措施减少对周边环境的影响:

[0066] (1) 基坑降水井施工完后,坑内进行生产性抽水试验,观测坑外水位变化情况,判断围护结构止水效果,对围护结构缺陷处提前处理。

[0067] (2) 开挖过程中密切监测围护结构渗漏水情况,一旦发现,立即封堵,防止长时间漏水带砂,导致坑外地层掏空。

[0068] (3) 对于渗漏点大或者坑底管涌,封堵困难时,可开启坑外备用井,适当降低坑外水头压力,防止坑外土体流失造成不均匀沉降,及时封堵后停抽坑外井,坑外抽水时,密切监测坑外沉降情况。

[0069] (4) 控制成井质量,抽水含砂量满足规范要求,防范抽水带走地层中的细颗粒。

[0070] (5) 基坑开挖过程中,监测坑外水位降深及地面沉降变化,根据观测结果,及时对坑外备用井进行回灌。

[0071] 综上所述,本发明提供一种地下连续墙施工过程中的接缝防水预处理方法。该地下连续墙施工过程中的接缝防水预处理方法包括以下步骤。S1,在前期地连墙施工期间内的地连墙接缝处预埋监测机构,监测机构提前对地连墙接缝处的渗漏水情况进行监测;S2,同时在相邻地连墙接缝处预留袖阀管;S3,在预留的袖阀管内进行注浆封闭渗漏路径;S4,当监测机构监测出渗漏水情况后,确定具体渗漏水区域,在渗漏水区域内进行掏槽检缝试验;S5,掏槽检缝试验后对质量缺陷区域进行填充。该地下连续墙施工过程中的接缝防水预处理方法通过预设监测机构对地连墙各个接缝处的渗漏水情况进行监测,通过预设的袖阀管进行注浆封闭渗漏路径试验,以确定渗漏水区域,同时通过掏槽检缝试验对接缝进行预处理,以防止接缝处在后续开挖过程中出现渗水现象。

[0072] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明的实施例中的特征可以相互结合。

[0073] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

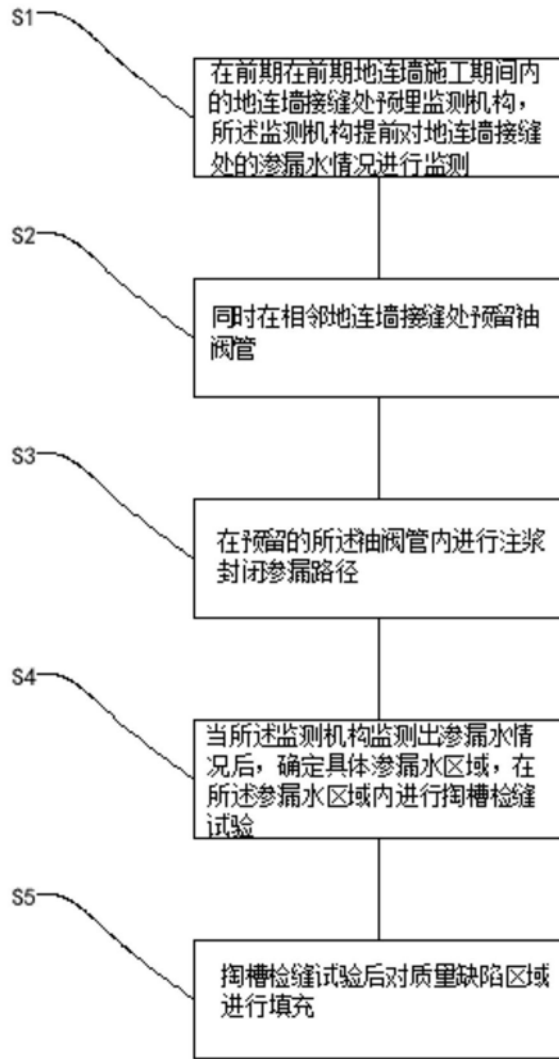


图1

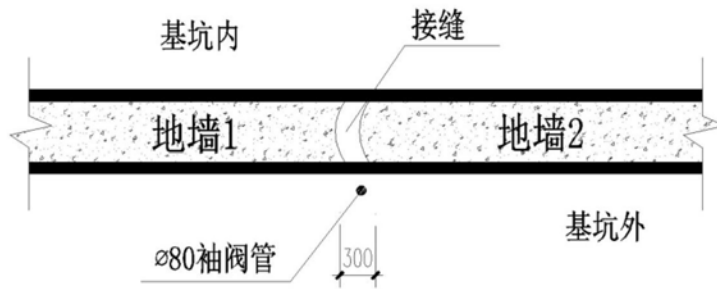


图2

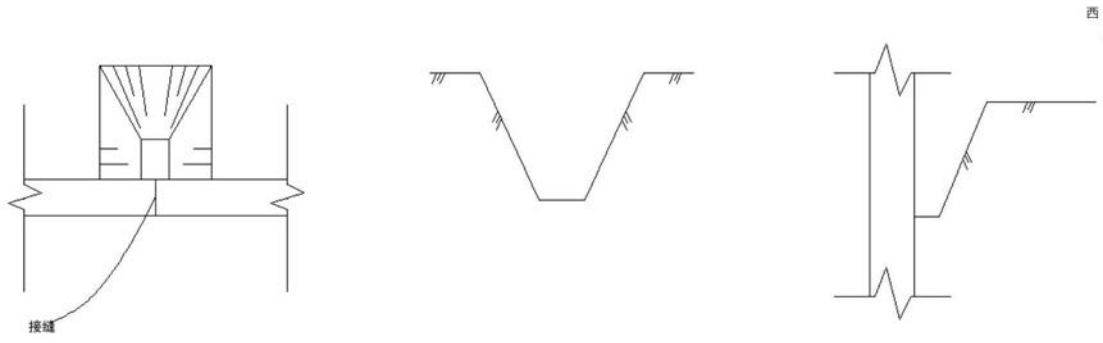


图3