



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115573373 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 06

(21) 申请号 202211292885.8

(22) 申请日 2022.10.21

(71) 申请人 中国电建集团成都勘测设计研究院  
有限公司

地址 610072 四川省成都市青羊区浣花北  
路1号

(72) 发明人 罗春 夏勇 刘跃 赵桂连  
唐碧华 尹崇林

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所(普通  
合伙) 51124

专利代理师 成杰

(51) Int. Cl.

E02D 19/18 (2006.01)

E02D 17/04 (2006.01)

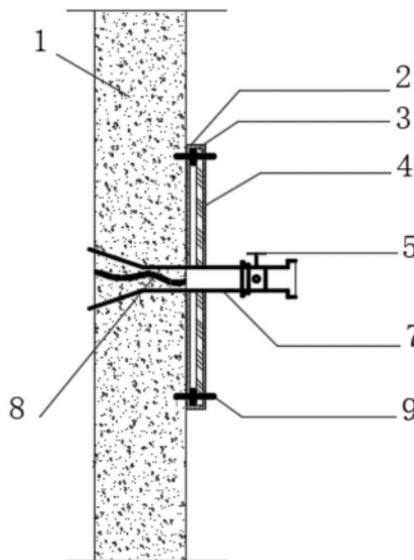
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54) 发明名称

用于地下混凝土渗透墙体的封堵装置及方法

## (57) 摘要

本发明公开了一种用于地下混凝土渗透墙体的封堵装置及方法。本发明通过封堵板对渗漏部位进行初步封堵,通过导流管的导流作用进行排水和注浆作业,所用装置结构简单,且施工方便,有效保证了在处理地下混凝土墙严重渗漏时的高效性和及时性,防止了因渗水量和涌砂量过大而导致的围护结构破坏和周边沉陷,并且该封堵方法具有工艺简单、易于操作成本较低的优点,从而可以广泛应用于地下混凝土墙严重渗漏的封堵上。



1. 用于地下混凝土渗透墙体的封堵装置,其特征在于:包括导流管(7)、封堵板(4)和注浆装置,所述封堵板(4)固定设置于渗漏部位所在墙体(1)处,所述封堵板(4)中部开设有通孔,所述导流管(7)置于通孔内并与所述封堵板(4)固定连接,所述封堵板(4)边沿与墙体(1)之间设置有密封结构;所述导流管(7)远离墙体(1)一侧设置有阀门开关(5);当进行注浆时,所述注浆装置出浆口与导流管(7)外端口连接。

2. 如权利要求1所述用于地下混凝土渗透墙体的封堵装置,其特征在于:所述封堵板(4)通过膨胀螺栓(9)固定在墙体(1)上。

3. 如权利要求1所述用于地下混凝土渗透墙体的封堵装置,其特征在于:所述密封结构包括环绕封堵板(4)边沿设置的遇水膨胀橡胶。

4. 如权利要求1所述用于地下混凝土渗透墙体的封堵装置,其特征在于:所述封堵板(4)通孔直径为25mm~35mm。

5. 用于地下混凝土渗透墙体的封堵方法,其特征在于:根据权利要求1至权利要求4任意一项所述用于地下混凝土渗透墙体的封堵装置实施,包括以下步骤:

S1:确定渗漏点(8)位置:清理渗漏部位处墙体(1)表面,使混凝土表面露出,再根据墙面的出水处确定渗漏点(8)位置;

S2:安装封堵装置:将封堵板(4)固定安装在渗漏部位处的墙体(1),导流管(7)通过封堵板(4)的通孔插入墙体(1)渗漏部位,将导流管(7)与封堵板(4)焊接,导流管(7)外端部设置安装阀门开关(5),再对预制封堵钢板进行封边处理;

S3:注浆:待封堵装置安装完成后,打开阀门进行排水作业,排水作业完成之后,导流管(7)外接注浆装置,然后通过注浆将墙体(1)渗漏部位内的渗漏空间填充,实现封堵;

S4:封口:注浆完成后,拆卸导流管(7)上的阀门开关(5),对导流管(7)进行封口处理。

6. 如权利要求5所述用于地下混凝土渗透墙体的封堵方法,其特征在于:S2中,所述导流管(7)的插入端插入至墙体(1)外侧的土体内8~20mm;S3中,注入的浆液在墙体(1)外侧形成凸出结构(6)。

7. 如权利要求5所述用于地下混凝土渗透墙体的封堵方法,其特征在于:S2中,在预制封堵钢板边沿与墙体(1)之间设置两层封边层,先设置内封边层(3),再设置外封边层(2);内封边层(3)为纱布与油脂组成的混合料,外封边层(2)采用遇水膨胀橡胶。

8. 如权利要求5所述用于地下混凝土渗透墙体的封堵方法,其特征在于:S3中,用于注浆的浆液包括水泥浆和水玻璃,水泥浆与水玻璃体积比为1.8~2.2。

9. 如权利要求5所述用于地下混凝土渗透墙体的封堵方法,其特征在于:S4中,所述导流管(7)外端口通过法兰螺栓(11)与其螺纹连接,所述法兰螺栓(11)强度等级为8.5~9.0级。

10. 如权利要求9所述用于地下混凝土渗透墙体的封堵方法,其特征在于:S4中,导流管(7)封口完成后,在导流管(7)与法兰螺栓(11)连接部位外侧敷设聚氨酯(10)。

## 用于地下混凝土渗透墙体的封堵装置及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及基坑工程领域,尤其涉及一种用于地下混凝土渗透墙体的封堵装置及方法。

### 背景技术

[0002] 随着近些年来我国经济的不断发展,交通更加便捷和高效,我国地铁工程建设也不断发展,其基坑开挖施工过程中围护结构的质量直接关系到整个基坑施工机周边环境的安全。由于施工过程中各种因素的影响,围护结构在施工完成之后普遍都存在一定渗漏情况,而在地铁地下混凝土墙基坑施工中却随着渗漏水问题最为常见,不仅对下一步的施工带来了极大的困难,也给企业等寂静效益造成很大的损失,极易引发相关塌陷事故,严重危害的地铁的安全运行。

### 发明内容

[0003] 本发明解决的技术问题是提供一种用于地下混凝土渗透墙体的封堵装置及方法,对混凝土墙体渗漏部位进行有效封堵。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:用于地下混凝土渗透墙体的封堵装置,包括导流注浆管、封堵导流钢板和注浆装置,所述封堵导流钢板固定设置于渗漏部位所在墙体处,所述封堵导流钢板中部开设有通孔,所述导流注浆管置于通孔内并与所述封堵导流钢板固定连接,所述封堵导流钢板边沿与墙体之间设置有密封结构;所述导流注浆管远离墙体一侧设置有阀门开关;当进行注浆时,所述注浆装置出浆口与导流注浆管外端口连接。

[0005] 进一步的是:所述封堵导流钢板通过膨胀螺栓固定在墙体上。

[0006] 进一步的是:所述密封结构包括环绕封堵导流钢板边沿设置的遇水膨胀橡胶。

[0007] 进一步的是:所述封堵导流钢板通孔直径为25mm~35mm。

[0008] 本发明解决其技术问题还采用一种技术方案是:用于地下混凝土渗透墙体的封堵方法,根据上述用于地下混凝土渗透墙体的封堵装置实施,包括以下步骤:

[0009] S1:确定渗漏点位置:清理渗漏部位处墙体表面,使混凝土表面露出,再根据墙面的出水处确定渗漏点位置;

[0010] S2:安装封堵装置:将封堵导流钢板固定安装在渗漏部位处的墙体,导流注浆管通过封堵导流钢板的通孔插入墙体渗漏部位,将导流注浆管与封堵导流钢板焊接,导流注浆管外端部设置安装阀门开关,再对预制封堵钢板进行封边处理;

[0011] S3:注浆:待封堵装置安装完成后,打开阀门进行排水作业,排水作业完成之后,导流注浆管外接注浆装置,然后通过注浆将墙体渗漏部位内的渗漏空间填充,实现封堵;

[0012] S4:封口:注浆完成后,拆卸导流注浆管上的阀门开关,对导流注浆管进行封口处理。

[0013] 进一步的是:S2中,所述导流注浆管的插入端插入至墙体外侧的土体内8~20mm;

S3中,注入的浆液在墙体外侧形成凸出结构。

[0014] 进一步的是:S2中,在预制封堵钢板边沿与墙体之间设置两层封边层,先设置内封边层,再设置外封边层;内封边层为面纱与油脂组成的混合料,外封边层采用遇水膨胀橡胶。

[0015] 进一步的是:S3中,用于注浆的浆液包括水泥浆和水玻璃,水泥浆与水玻璃体积比为1.8~2.2。

[0016] 进一步的是:S4中,所述导流注浆管外端口通过法兰螺栓与其螺纹连接,所述法兰螺栓强度等级为8.5~9.0级。

[0017] 进一步的是:S4中,导流注浆管封口完成后,在导流注浆管与法兰螺栓连接部位外侧敷设聚氨酯。

[0018] 本发明的有益效果是:本发明通过封堵板对渗漏部位进行初步封堵,通过导流管的导流作用进行排水和注浆作业,所用装置结构简单,且施工方便,有效保证了在处理地下混凝土墙严重渗漏时的高效性和及时性,防止了因渗水量和涌砂量过大而导致的围护结构破坏和周边沉陷,并且该封堵方法具有工艺简单、易于操作成本较低的优点,从而可以广泛应用于地下混凝土墙严重渗漏的封堵上。

#### 附图说明

[0019] 图1是本发明实施例提供的注浆封堵前的结构正视图;

[0020] 图2是本发明实施例提供的注浆封堵前的结构剖面图;

[0021] 图3是本发明实施例提供的注浆封堵后的结构剖面图;

[0022] 图4是本发明实施例提供的注浆封堵后的结构剖面图;

[0023] 附图标记说明:墙体1;外封边层2;内封边层3;封堵板4;阀门开关5;凸出结构6;导流管7;渗漏点8;膨胀螺栓9;聚氨酯10;法兰螺栓11。

#### 具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进一步说明。

[0025] 请参阅图1至图4,本发明所述的用于地下混凝土渗透墙体的封堵装置,包括导流管7、封堵板4和注浆装置,封堵板4固定设置于渗漏部位所在墙体1处,封堵板4中部开设有通孔,导流管7置于通孔内并与封堵板4固定连接,封堵板4边沿与墙体1之间设置有密封结构;导流管7远离墙体1一侧设置有阀门开关5;当进行注浆时,注浆装置出浆口与导流管7外端口连接。本发明所述封堵装置,通过封堵板4对渗漏部位进行初步封堵,通过导流管7的导流作用进行排水和注浆作业;本发明装置结构简单,操作方便,便于施工,有效保证了在处理地下混凝土墙严重渗漏时的高效性和及时性,防止了因渗水量和涌砂量过大而导致的围护结构破坏和周边沉陷。

[0026] 具体,封堵板4通过膨胀螺栓9固定在墙体1上,便于安装,且封堵板4的固定牢靠。

[0027] 具体,密封结构包括环绕封堵板4边沿设置的遇水膨胀橡胶,遇水后能自行膨胀,使其与混凝土接触更紧密,进一步提高止水效果。

[0028] 具体,封堵板4通孔直径为25mm~35mm,导流管7尺寸对应设置。

[0029] 本发明所述用于地下混凝土渗透墙体的封堵方法,根据上述用于地下混凝土渗透

墙体的封堵装置实施,包括以下步骤:

[0030] S1:确定渗漏点8位置:清理渗漏部位处墙体1表面的苔藓、杂草、或其他覆盖杂质等,使混凝土表面露出,再根据墙面的出水处确定渗漏点8位置;

[0031] S2:安装封堵装置:将封堵板4固定安装在渗漏部位处的墙体1,导流管7通过封堵板4的通孔插入墙体1渗漏部位,将导流管7与封堵板4焊接,导流管7外端部设置安装阀门开关5,再对预制封堵钢板进行封边处理;

[0032] 优选的,导流管7的插入端插入至墙体1外侧的土体内8~20mm;且在进行注浆时,注入的浆液在墙体1外侧形成凸出结构6。

[0033] 优选的,在预制封堵钢板边沿与墙体1之间设置两层封边层,先设置内封边层3,再设置外封边层2;内封边层3为面纱与油脂组成的混合料,外封边层2采用遇水膨胀橡胶。

[0034] S3:注浆:待封堵装置安装完成后,打开阀门进行排水作业,排水作业完成之后,导流管7外接注浆装置,然后通过注浆将墙体1渗漏部位内的渗漏空间填充,实现封堵;

[0035] 优选的,用于注浆的浆液包括水泥浆和水玻璃,水泥浆与水玻璃体积比为1.8~2.2。

[0036] S4:封口:注浆完成后,拆卸导流管7上的阀门开关5,对导流管7进行封口处理。

[0037] 优选的,导流管7外端口通过法兰螺栓11与其螺纹连接,法兰螺栓11强度等级为8.5~9.0级。

[0038] 优选的,导流管7封口完成后,在导流管7与法兰螺栓11连接部位外侧敷设聚氨酯10。

[0039] 实施例:

[0040] 本发明基于用于地下混凝土渗透墙体的封堵方法,具体提供一种实施例,包括如下步骤:

[0041] S1:确定渗漏点8位置:凿除渗漏部位处墙体1表面的苔藓、杂草、或其他覆盖杂质等,使混凝土表面露出,再根据墙面的出水处确定渗漏点8位置;

[0042] S2:安装封堵装置:将封堵板4安装在渗漏部位处的墙体1,使渗漏点8出水口正对封堵板4上的直径为30mm的通孔,然后在封堵板4边沿打入直径为12mm的膨胀螺栓9使其固定,保证渗漏水畅通流出;导流管7通过封堵板4的通孔插入墙体1渗漏部位,使导流管7尽可能深入漏点缝隙中,将导流管7与封堵板4焊接,导流管7外端部设置安装阀门开关5,再对预制封堵钢板进行封边处理;在预制封堵钢板边沿与墙体1之间设置两层封边层,先设置内封边层3,再设置外封边层2;内封边层3为面纱与油脂组成的混合料,外封边层2采用遇水膨胀橡胶;

[0043] 若渗漏部位的渗漏点8贯穿整个墙体,导流管7的插入端插入至墙体1外侧的土体内14mm,使其可以对墙体1靠近土体一侧进行注浆,在进行注浆时,注入的浆液在墙体1外侧形成凸出结构6,对墙体起到密封防水的作用。若渗漏部位的渗漏点8仅仅贯穿墙体靠近封堵板4的一侧部分,导流管7的插入端对准渗漏点8即可,对其进行注浆封堵;

[0044] S3:注浆:待封堵装置安装完成后,打开阀门进行排水作业,排水作业完成之后,导流管7外接注浆装置,用于注浆的浆液包括水泥浆和水玻璃,水泥浆与水玻璃体积比为2;然后通过注浆将墙体1渗漏部位内的渗漏空间填充,实现封堵;

[0045] S4:封口:注浆完成后,拆卸导流管7上的阀门开关5实现封口处理,导流管7外端口

通过法兰螺栓11与其螺纹连接,实现封口,法兰螺栓11强度等级为8.8级;导流管7封口完成后,在导流管7与法兰螺栓11连接部位外侧均匀敷设聚氨酯10,并检查止水效果。

[0046] 以上仅为本发明的优选实施方式而已,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。

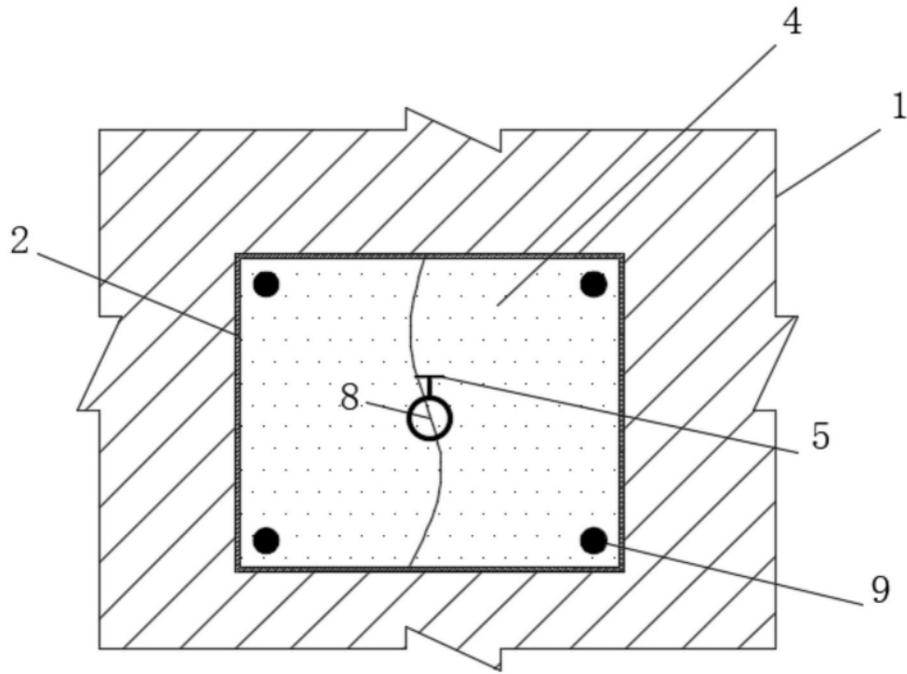


图1

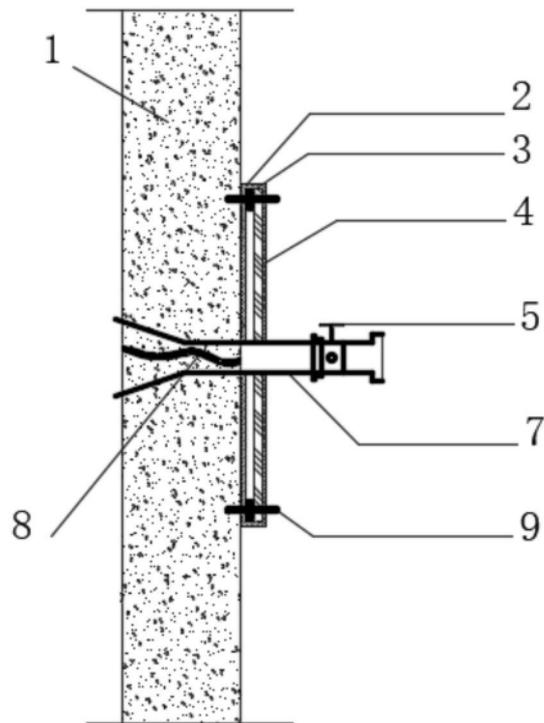


图2

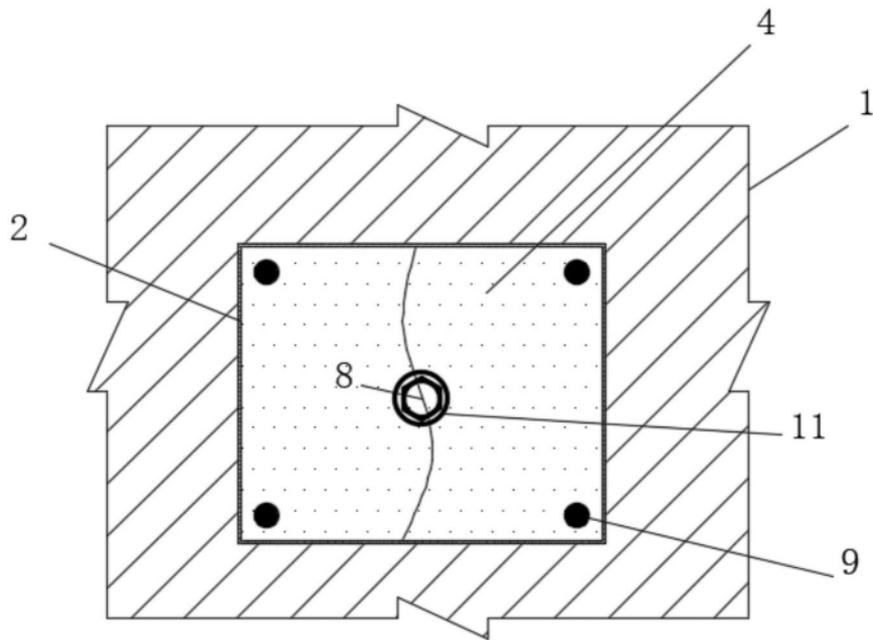


图3

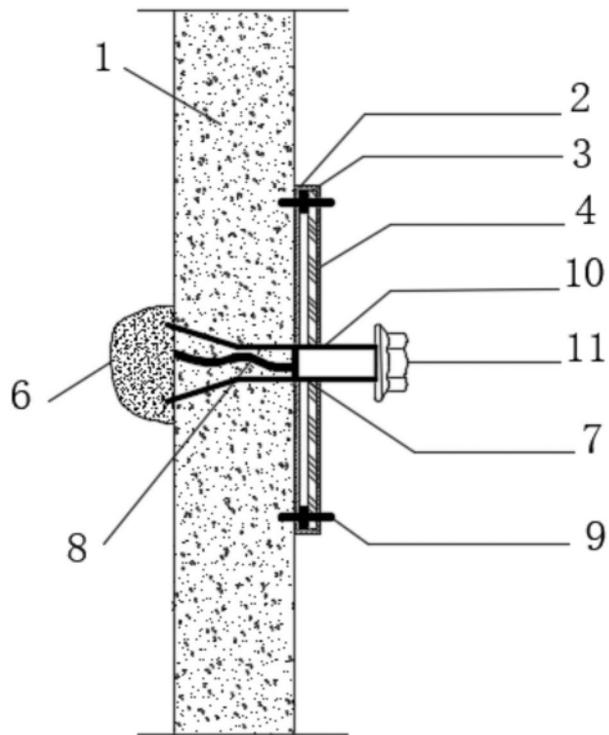


图4