



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110042838 A

(43)申请公布日 2019.07.23

(21)申请号 201910339494.9

(22)申请日 2019.04.25

(71)申请人 中建四局第一建筑工程有限公司
地址 510030 广东省广州市花都区新华街
迎宾大道95号交通局大楼6楼904室

(72)发明人 王立军 任远敏 岳巍 苏伟
刘辉

(74)专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所
52100

代理人 刘楠

(51)Int.Cl.

E02D 15/02(2006.01)

E02D 3/12(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种底板结构反向注浆施工方法

(57)摘要

本发明公开了一种底板结构反向注浆施工方法,该方法是通过固结垫层下部土壤,减小或封闭土颗粒之间的孔隙率,从源头上根治建筑底板起拱渗漏的问题,以消除建筑的安全隐患;具体按以下工序实施:寻找注浆点→开孔→后置注浆管→充气→注浆→待注浆基料固结硬化→割除注浆管。本发明的方法容易实施,不用大面积破坏建筑的现有结构,修复成本低,修复效果明显。

1. 一种底板结构反向注浆施工方法, 其特征在于: 该方法是通过固结垫层下部土壤, 减小或封闭土颗粒之间的孔隙率, 从源头上根治建筑底板起拱渗漏的问题, 以消除建筑的安全隐患; 具体按以下工序实施: 寻找注浆点→开孔→后置注浆管→充气→注浆→待注浆基料固结硬化→割除注浆管。

2. 根据权利要求1所述底板结构反向注浆施工方法, 其特征在于: 所述寻找注浆点工序是根据不同情况确保注浆点: 对于底板起拱区域, 注浆点设在拱顶; 对于线型渗漏区域, 注浆点设在漏点交叉集中处; 对于在一定面积内的不规则渗漏点, 注浆点设在单个漏点较大处。

3. 根据权利要求2所述底板结构反向注浆施工方法, 其特征在于: 所述开孔工序是在选定的注浆点采用电锤或水磨钻在底板上垂直开孔; 开孔贯穿底板垫层, 开孔的同时对底板进行泄压, 保证地下涌水及时排走; 开孔间距为0.5m至1m, 成梅花形布置。

4. 根据权利要求3所述底板结构反向注浆施工方法, 其特征在于: 所述后置注浆管工序是在泄压结束, 或地下涌水压力逐渐减小后在孔内插入直径为65mm的不锈钢管, 不锈钢管长度应比底板厚度长0.25m; 同时使用堵漏王对钢管与底板结构之间的间隙进行密封, 堵漏王应充满钢管与底板之间间隙。

5. 根据权利要求4所述底板结构反向注浆施工方法, 其特征在于: 所述充气工序是分片区进行; 将空压机压力调试至0.3~0.5MPa后与该片区的注气管道连接; 充气压力应略大于或等于注浆压力, 保压时间为3至5min; 保压结束后立即进行高压注浆工序; 待底板下土壤完全固结后再对相邻的下一区域进行充气。

6. 根据权利要求5所述底板结构反向注浆施工方法, 其特征在于: 所述注浆工序所用基料为强度不小于32.5MPa的硅酸盐水泥, 在大面渗漏区域应配合快速堵漏王混合使用; 浆料混合完毕后经注浆机通过注浆管道注入底板下部土壤; 注浆压力控制在0.3~0.5MPa之间; 在注浆过程中应随时观察正在注浆的注浆管相邻的注浆孔, 当水泥浆液从相邻注浆孔渗出时即停止注浆, 使用木塞或盲板封闭注浆管; 重复上述的充气 and 注浆过程, 直至完成最后一个注浆管的注浆。

7. 根据权利要求6所述底板结构反向注浆施工方法, 其特征在于: 所述待注浆基料固结硬化是在正在注浆的注浆管底部的注浆孔内及相邻的注浆孔内埋设温度计, 按照32.5强度的硅酸盐水泥凝结固化时间与所记录的温度计算确定。

8. 根据权利要求1~7任一权利要求所述底板结构反向注浆施工方法, 其特征在于: 所述完成最后一个注浆管的注浆并完全固结后, 应观察渗漏情况, 如还有漏点便新增注浆管道, 直至无湿渍, 渗漏点为止。

9. 根据权利要求8所述底板结构反向注浆施工方法, 其特征在于: 所述割除注浆管工序是将高出底板平面的注浆管割除, 切割时采用切割机沿底板表面将注浆管割除, 割除后应洒水降温养护一周。

一种底板结构反向注浆施工方法

技术领域

[0001] 本发明技术涉及一种底板结构反向注浆施工方法,属于建筑施工技术领域。

背景技术

[0002] 在一些建筑内有建有泳池,还有些建筑为了满足观光要求,甚至有河流从建筑内通过,对于上述室内大跨度有蓄水要求的建筑,防水处理一直是技术难题。由于底板结构垫层下的红黏土在长期受到地下水浸泡以后会变成流塑状土壤,周围地质条件改变以后如地下室水位爬升后,流塑状土壤会变成流体,在底板下运动。随着时间的推移会对垫层和防水结构造成破坏。底板后浇带或防水结构薄弱部位会出现起拱,裂缝,不规则渗漏。常规的施工方法无法处理这一类渗漏的。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于,提供一种底板结构反向注浆施工方法,通过固结垫层下部土壤,减小或封闭土颗粒之间的孔隙率,从源头上根治建筑底板起拱渗漏的问题,以消除建筑的安全隐患,从而克服现有技术的不足。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

本发明的一种底板结构反向注浆施工方法,该方法是通过固结垫层下部土壤,减小或封闭土颗粒之间的孔隙率,从源头上根治建筑底板起拱渗漏的问题,以消除建筑的安全隐患;具体按以下工序实施:寻找注浆点→开孔→后置注浆管→充气→注浆→待注浆基料固结硬化→割除注浆管。

[0005] 前述方法中,所述寻找注浆点工序是根据不同情况确保注浆点:对于底板起拱区域,注浆点设在拱顶;对于线型渗漏区域,注浆点设在漏点交叉集中处;对于在一定面积内的不规则渗漏点,注浆点设在单个漏点较大处。

[0006] 前述方法中,所述开孔工序是在选定的注浆点采用电锤或水磨钻在底板上垂直开孔;开孔贯穿底板垫层,开孔的同时对底板进行泄压,保证地下涌水及时排走;开孔间距为0.5m至1m,成梅花形布置。

[0007] 前述方法中,所述后置注浆管工序是在泄压结束,或地下涌水压力逐渐减小后在孔内插入直径为65mm的不锈钢管,不锈钢管长度应比底板厚度长0.25m;同时使用堵漏王对钢管与底板结构之间的间隙进行密封,堵漏王应充满钢管与底板之间间隙。

[0008] 前述方法中,所述充气工序是分片区进行;将空压机压力调试至0.3~0.5MPa后与该片区的注气管道连接;充气压力应略大于或等于注浆压力,保压时间为3至5min;保压结束后立即进行高压注浆工序;待底板下土壤完全固结后再对相邻的下一区域进行充气。

[0009] 前述方法中,所述注浆工序所用基料为强度不小于32.5MPa的硅酸盐水泥,在大面渗漏区域应配合快速堵漏王混合使用;浆料混合完毕后经注浆机通过注浆管道注入底板下部土壤;注浆压力控制在0.3~0.5MPa之间;在注浆过程中应随时观察正在注浆的注浆管相邻的注浆孔,当水泥浆液从相邻注浆孔渗出时即停止注浆,使用木塞或盲板封闭注浆管;重

复上述的充气和注浆过程,直至完成最后一个注浆管的注浆。

[0010] 前述方法中,所述待注浆基料固结硬化是在正在注浆的注浆管底部的注浆孔内及相邻的注浆孔内埋设温度计,按照32.5强度的硅酸盐水泥凝结固化时间与所记录的温度计算确定。

[0011] 前述方法中,所述完成最后一个注浆管的注浆并完全固结后,应观察渗漏情况,如还有漏点便新增注浆管道,直至无湿渍,渗漏点为止。

[0012] 前述方法中,所述割除注浆管工序是将高出底板平面的注浆管割除,切割时采用切割机沿底板表面将注浆管割除,割除后应洒水降温养护一周。

[0013] 本发明与现有技术相比,现有技术无法处理因底板结构垫层下的红黏土在长期受到地下水浸泡以后会变成流塑状土壤,造成底板后浇带或防水结构薄弱部位会出现起拱,裂缝,不规则渗漏的难题。本发明通过固结垫层下部土壤,减小或封闭土颗粒之间的孔隙率,从源头上根治建筑底板起拱渗漏的问题,以消除建筑的安全隐患。本发明的方法容易实施,不用大面积破坏建筑的现有结构,修复成本低,修复效果明显。

附图说明

[0014] 图1是本发明的施工示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0016] 本发明的一种底板结构反向注浆施工方法,如图1所示,该方法是通过固结垫层下部土壤,减小或封闭土颗粒之间的孔隙率,从源头上根治建筑底板起拱渗漏的问题,以消除建筑的安全隐患;具体按以下工序实施:寻找注浆点→开孔→后置注浆管→充气→注浆→待注浆基料固结硬化→割除注浆管。

[0017] 前述方法中,所述寻找注浆点工序是根据不同情况确保注浆点:对于底板起拱区域,注浆点设在拱顶;对于线型渗漏区域,注浆点设在漏点交叉集中处;对于在一定面积内的不规则渗漏点,注浆点设在单个漏点较大处。所述开孔工序是在选定的注浆点采用电锤或水磨钻在底板上垂直开孔;开孔贯穿底板垫层,开孔的同时对底板进行泄压,保证地下涌水及时排走;开孔间距为0.5m至1m,成梅花形布置。所述后置注浆管工序是在泄压结束,或地下涌水压力逐渐减小后在孔内插入直径为65mm的不锈钢管,不锈钢管长度应比底板厚度长0.25m;同时使用堵漏王对钢管与底板结构之间的间隙进行密封,堵漏王应充满钢管与底板之间间隙。所述充气工序是分片区进行;将空压机压力调试至0.3~0.5MPa后与该片区的注气管道连接;充气压力应略大于或等于注浆压力,保压时间为3至5min;保压结束后立即进行高压注浆工序;待底板下土壤完全固结后再对相邻的下一区域进行充气。所述注浆工序所用基料为强度不小于32.5MPa的硅酸盐水泥,在大面渗漏区域应配合快速堵漏王混合使用;浆料混合完并经注浆机通过注浆管道注入底板下部土壤;注浆压力控制在0.3~0.5MPa之间;在注浆过程中应随时观察正在注浆的注浆管相邻的注浆孔,当水泥浆液从相邻注浆孔渗出时即停止注浆,使用木塞或盲板封闭注浆管;重复上述的充气和注浆过程,直至完成最后一个注浆管的注浆。所述待注浆基料固结硬化是在正在注浆的注浆管底部的注浆孔内及相邻的注浆孔内埋设温度计,按照32.5强度的硅酸盐水泥凝结固化时间与所记录

的温度计算确定。所述完成最后一个注浆管的注浆并完全固结后,应观察渗漏情况,如还有漏点便新增注浆管道,直至无湿渍,渗漏点为止。所述割除注浆管工序是将高出底板平面的注浆管割除,切割时采用切割机沿底板表面将注浆管割除,割除后应洒水降温养护一周。

实施例

[0018] 本例的底板反向注浆施工方法,如图1所示。

[0019] 一、工艺流程

寻找注浆点→开孔→后置注浆管→充气→注浆→待注浆基料固结硬化→割除注浆管。

[0020] 二、施工步骤

1、寻找注浆点:底板起拱区域的注浆点应设置在拱顶,泄压的同时便于观测注浆以后的效果。线型渗漏区注浆点应设置在漏点相对集中处,一定面积内的不规则渗漏点注浆点便可根据单个漏点进行设置。

[0021] 2、开孔:使用电锤或者水磨钻开孔,沿原选好的注浆点进行开孔,开孔直径宜为80-90mm,开孔应直下贯穿底板垫层。开孔的同时对底板进行泄压,保证地下涌水及时排走。开孔间距应在薄弱集中部位间距宜为0.5m至1m,成梅花形布置。

[0022] 3、后置注浆管:泄压结束或者开孔后的地下涌水不是很激烈时在开孔处插入65不锈钢管,不锈钢管长度应为底板厚度加0.25m。同时使用堵漏王对钢管与底板结构之间的间隙进行密封。应保证后置不锈钢管垂直插入。堵漏王应充满钢管与底板之间间隙。

[0023] 4、充气:水压过大需要使用高压空气对水进行排导。地下水在恒定的压力作用下会有部分跑出地下室,保证注浆浓度的同时减少水头。高压空气采用空压机压力调试至0.3~0.5MPaMP后与注气管道连接。输气压力压力与注浆压力一致,保压时间宜为3至5min。值得注意的是输气过程要保证输气管与底板结构必须严密不漏气。同时输气必须要按照片区施工,即在注浆结束,基础下土壤固结后在后一片区进行输气施工。

[0024] 5、注浆:注浆所用基料为强度不小于32.5MPa的硅酸盐水泥,在大面渗漏区域可以与快速堵漏王混合使用。浆料混合完毕后经注浆机通过注浆管道进入垫层下土壤内。注浆压力控制在0.3~0.5MPa之间。在注射单根或多根注浆孔的同时,观察周围注浆孔,水泥浆液渗出周围注浆孔即可停止注浆,使用木塞或者盲板封闭注浆孔。工序重复依次推进注浆,至最后一只注浆孔完成注浆。需要注意的是由于地下水底板下温度表面无法观测,因而不确定注浆基料固结硬化时间,故需要在注浆孔内埋设温度计进行记录。温度计宜设置在中心区和对角边同时设置,观察温差变化,做好记录。

[0025] 6、待注浆基料固结硬化:按照32.5强度的硅酸盐水泥凝结固化时间与记录温度进行计算。待水泥浆液固化达到强度后观察渗漏情况。如还有漏点便新增注浆管道,直至无湿渍,渗漏点为止。

[0026] 7、割除注浆管:注浆液固化后应把高出底板位置割除,切割时候需要切割机沿底板根部切割,同时注意洒水降温。严禁野蛮砸除。

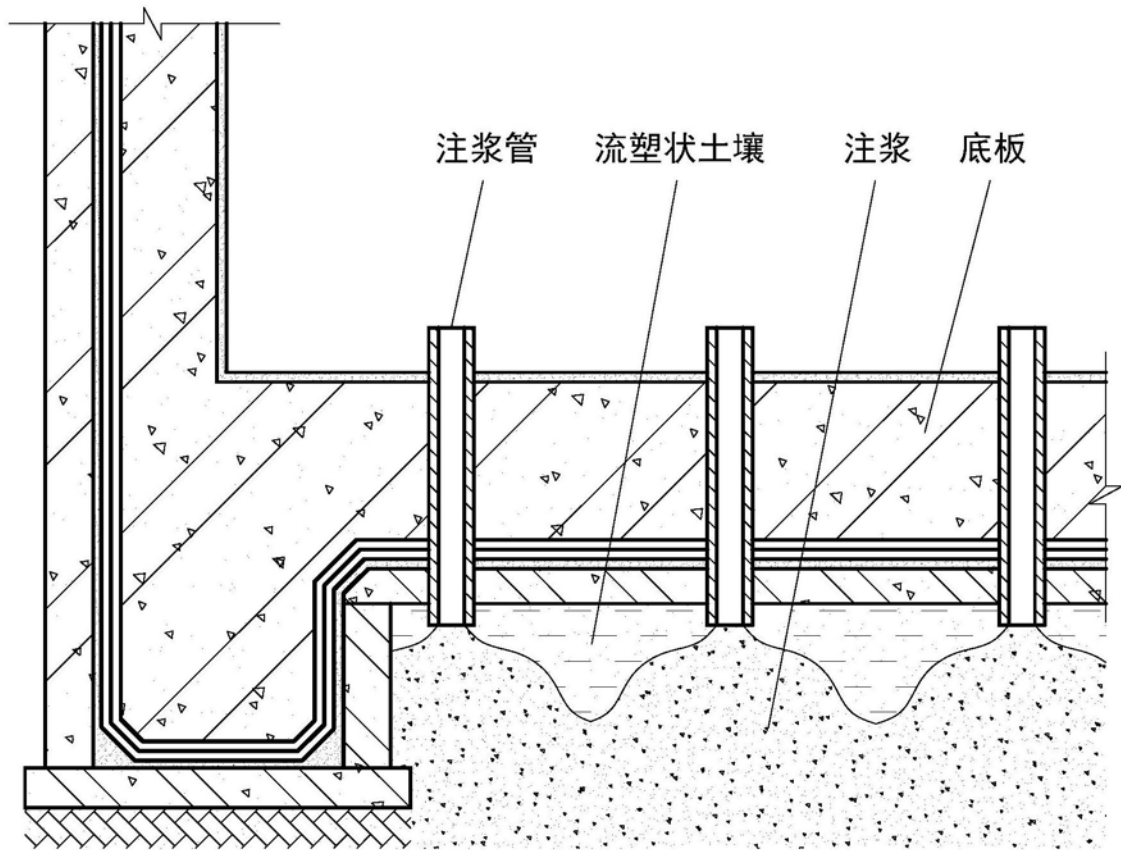


图1