

地下水处理构筑物的变形缝施工方法

刘月雷¹, 许国强², 冯浩²

¹江苏泽健工程检测有限公司 江苏徐州

²徐州市水利工程建设有限公司 江苏徐州

【摘要】提供一种地下水处理构筑物的变形缝施工方法,通过设置传力连杆组件,使地下水处理构筑物结构具有良好的抗变形性能和抗震性,从而提高构筑物的防渗性;通过浇筑混凝土后在变形缝两侧分别进行密封、勾缝、防水和防腐处理,进一步提高构筑物的防渗性。

【关键词】地下水处理;构筑物;变形缝;施工方法

Construction method of deformation joint of underground water treatment structure

Yuelei Liu¹, Guoqiang Xu², Hao Feng²

¹Jiangsu ZeJian Engineering Testing Co., Ltd. Xuzhou, Jiangsu

²Xuzhou Water Conservancy Engineering Construction Co., Ltd. Xuzhou, Jiangsu

【Abstract】 A construction method of deformation joint of groundwater treatment structure is provided. By setting the force transmission connecting rod assembly, the structure of groundwater treatment structure has good deformation resistance and seismic resistance, so as to improve the seepage resistance of the structure; After the concrete is poured, sealing, jointing, waterproofing and anti-corrosion treatments are performed on both sides of the deformation joint to further improve the impermeability of the structure.

【Keywords】 Groundwater treatment; Structure; Deformation joint; Construction method

前言

地下水处理构筑物通常会因温度变化或不均匀沉降引起构筑物变形、开裂,导致构筑物漏水。因此,一般地下水处理构筑物会预留变形缝并设置止水带,以解决构筑物变形开裂而导致漏水的问题。

然而,在地下水处理构筑物施工完毕后需进行外墙外回填土施工并停止基坑降水,外墙外回填土和升高的地下水位会对构筑物外墙产生侧推力,进而会挤压构筑物池壁,导致构筑物变形,因此,目前仅在变形缝中设置单一的止水带的施工方法通常会因构筑物变形而引发止水带撕裂的问题,导致构筑物的变形缝渗漏水,结构整体的稳定性、抗震性、抗变形能力性差。

1 技术方案

要解决的技术问题在于克服现有技术中构筑物易受外界因素变形错位,而导致设置在变形缝中的

止水带被撕裂的问题,从而提供一种地下水处理构筑物的变形缝施工方法,通过设置传力连杆组件,使地下水处理构筑物结构具有良好的抗变形性能和抗震性,从而提高构筑物的防渗性;通过浇筑混凝土后在变形缝两侧分别进行密封和/或勾缝和/或防水和/或防腐处理,进一步提高构筑物的防渗性。

为实现上述目的,提供了一种地下水处理构筑物的变形缝施工方法,包括以下步骤:

在相邻两组混凝土壁板之间预留变形缝;在变形缝处沿变形缝长度方向设置止水带;沿变形缝长度方向间隔设置多组传力连杆组件,所述传力连杆组件包括外套管和可沿外套管内壁滑动的传力杆;将所述传力杆和外套管分别对应安装在所述两组混凝土壁板上,传力杆一端固定在其中一组混凝土壁板上,另一端插入到位于另一组混凝土壁板上的外套管内;每组所述传力连杆组件至少包括沿变形缝

作者简介:刘月雷(1987-)男;汉族,江苏丰县,工程师,本科,研究方向:水利工程检测。

许国强(1987-)男;汉族,江苏新沂,工程师,本科,研究方向:水利工程施工。

冯浩(1987-)男,汉族,江苏新沂,工程师,本科,研究方向:水利工程施工建设。

宽度方向设置在止水带两侧的第一传力连杆组件和第二传力连杆组件; 浇筑混凝土, 浇筑后在变形缝两侧进行密封和/或勾缝和/或防水和/或防腐处理。

(1) 所述混凝土壁板包括位于变形缝前后两侧的迎水面和迎土面。

第一传力连杆组件设置在靠近所述迎水面的第一预设位置, 第二传力连杆组件设置在靠近所述迎土面的第二预设位置。

(2) 地下水处理构筑物的变形缝施工方法还包括以下步骤:

在所述传力杆的外周壁上均匀涂抹润滑剂, 和/或, 在所述外套管内装填润滑剂, 并将所述外套管远离传力杆的一端封堵设置。

(3) 地下水处理构筑物的变形缝施工方法还包括以下步骤:

在止水带安装完毕后, 沿所述变形缝的宽度方向, 在止水带的前后两侧分别设置加固钢筋, 以对止水带的位置进行加固。

可选地, 在安装止水带后, 沿变形缝的宽度方向在止水带两侧的变形缝内分别填塞泡沫板; 并在浇筑的混凝土达到设定强度要求后将所述泡沫板的两侧端面清理干净, 并在位于泡沫板两侧的变形缝内嵌填密封填料。

(4) 所述密封填料采用聚硫密封膏, 且分 2-3 次填涂, 每次间隔不少于 3h。

可选地, 密封填料填充完后, 在迎土面侧的变形缝处涂覆防水涂层; 和/或, 在迎水面侧的变形缝内采用水泥砂浆勾缝, 并涂敷防腐涂层。

(5) 所述在迎土面侧的变形缝涂覆防水涂层包括以下步骤:

①涂刷界面剂: 以变形缝为中心两侧 300mm 范

围内的混凝土表面均匀涂刷界面剂;

②涂刷聚脲防水涂料: 待步骤 S101 完成后, 至少间隔 3h 再涂刷聚脲防水涂料;

③涂刷水泥基渗透结晶防水材料: 涂刷 2.0mm 厚水泥基渗透结晶防水材料, 分 3 遍涂刷, 每遍间隔不少于 3h;

④涂刷聚氨酯防水涂料: 待步骤 103 完成后, 涂刷 1.5mm 厚聚氨酯防水涂料, 分 3 次涂刷, 每次间隔 3-5h。

(6) 所述步骤 S102 具体包括以下步骤: 在变形缝两侧 300mm 范围内涂刷 1mm 聚脲防水涂料; 在变形缝两侧 200mm 范围内粘贴网格布; 变形缝两侧 200mm 范围内涂刷 2mm 聚脲防水涂料; 在变形缝两侧 100mm 范围内涂刷 2mm 聚脲防水涂料; 在变形缝两侧 300mm 范围内涂刷非固化涂料。

(7) 在迎水面侧的变形缝内采用水泥砂浆勾缝, 并涂敷防腐涂层包括以下步骤:

在密封填料嵌填后, 将变形缝两侧混凝土表面清理干净, 在距迎水面 20-40mm 范围内采用 1:2 水泥砂浆勾缝;

涂刷 1-1.5mm 弹性环氧改性防腐涂料, 分 3-4 次涂刷, 每次间隔 3-5h。

2 附图说明

图中: 100、迎水面; 200、迎土面; 300、混凝土壁板; 1、传力连杆组件; 11、传力杆; 12、外套管; 13、木塞; 101、第一传力连杆组件; 102、第二传力连杆组件; 2、止水带; 3、泡沫板; 4、加固钢筋; 41、加固钢筋主体; 42、刚性固定件; 5、纵向主筋; 6、聚硫密封膏; 7、水泥砂浆; 8、防腐涂层; 9、迎土面防水涂层; 91、清洁打磨后的混凝土基层; 92、涂刷界面剂; 93、聚脲防水涂料; 94、水泥基渗透结晶防水材料; 95、聚氨酯防水涂料。

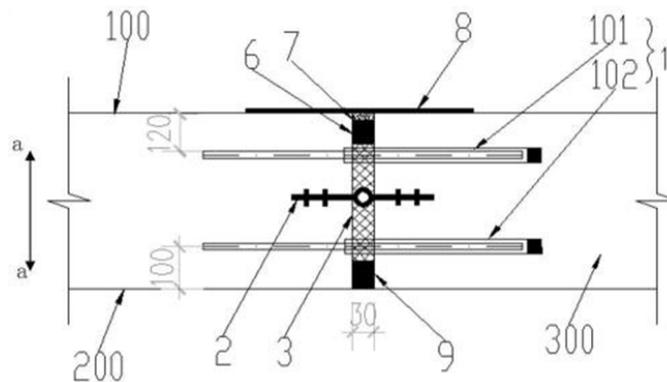


图 1 地下水处理构筑物的横向剖面图

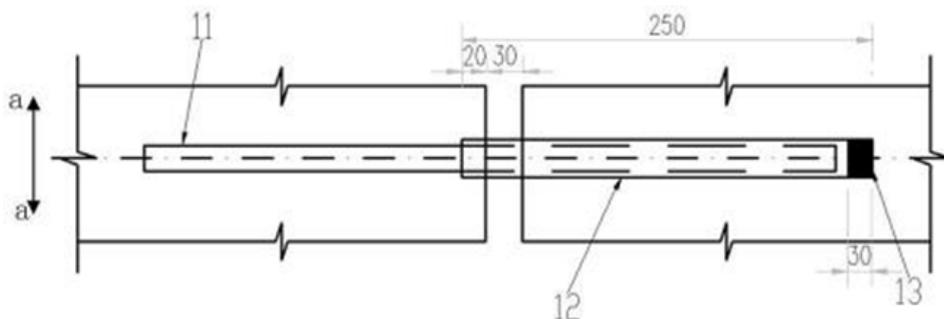


图2 传力连杆组件的结构示意图

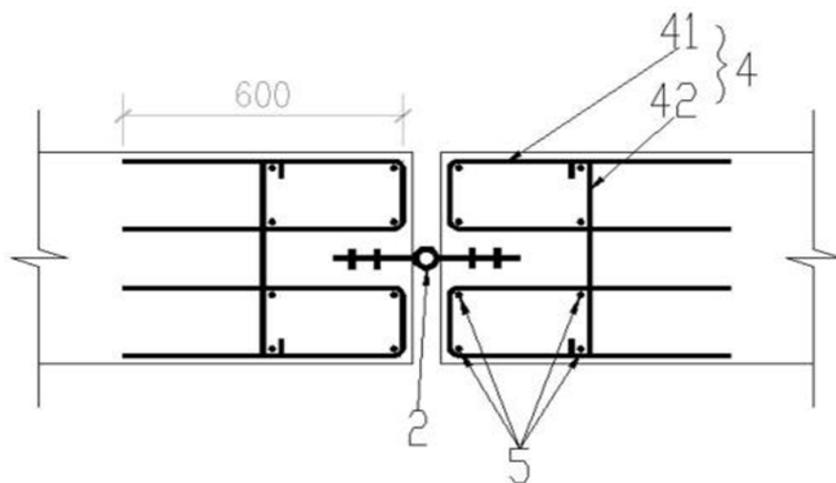


图3 止水带外周安装加固钢筋的结构示意图

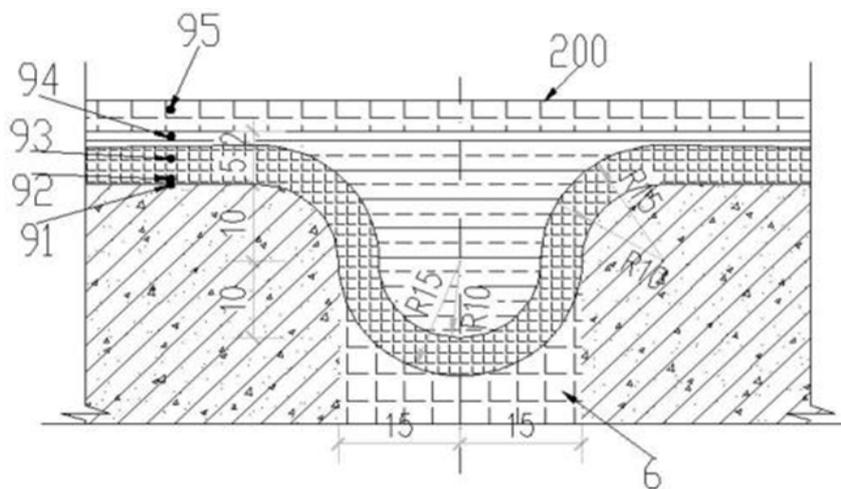


图4 迎土面沿变形缝涂刷防水涂层的结构示意图

3 有益效果

(1) 通过在变形缝处沿变形缝长度方向上设置止水带、传力连杆组件、密封、防水防腐等施工步骤可以形成多重防水及防弹性变形的保障, 既能保证构筑物具有良好的抗变形性能又能提高构筑物的防渗水性能及抗震性能, 降低变形缝因温度或不均

匀沉降而发生渗漏、变形的可能性。

(2) 通过沿变形缝长度方向间隔设置多组传力连杆组件, 可抵抗水土压力, 减小横向移动; 使得在变形缝处传力连杆组件周围混凝土剪应力和支承应力提高, 传力杆和外套管分别对应安装在所述两组混凝土壁板上, 传力杆可沿外套管内壁滑动, 能

够防止混凝土挤碎或拉裂;同时,传力连杆组件可使相邻两组混凝土共同受力并在之间传递荷载,防止混凝土局部受力较大造成不均匀沉降,防止变形缝两侧池壁发生错台。

(3)每组传力连杆组件包括靠近迎水面和迎土面的位置设置的第一传力连杆组件和第二传力连杆组件,通过在止水带两侧的墙体内设置传力杆组件能够在变形缝厚度方向上的两侧混凝土墙体均能形成较好的抗水土压力效果,避免单侧设置造成的与另一侧抗水土压力差,导致构筑物整体抗水土压力性能不均衡,出现变形漏水或者严重变形撕裂止水带的现象。

(4)在止水带安装完毕后通过沿所述变形缝的宽度方向在止水带的前后两侧分别设置加固钢筋,可以对止水带的位置进行加固,避免混凝土浇筑过程中止水带的位置在外力的作用下发生偏移,而不能起到有效地防水效果。

(5)中迎土面侧的变形缝涂覆防水涂层采用具有强附着力、强摩擦性和强硬度的聚脲防水涂料,通过涂刷聚脲防水涂料能够达到深度防水的效果且防护寿命较长,并且因聚脲防水涂料材料中的聚醚和扩链剂等成分可以起到防腐的作用。

参考文献

- [1] 秦效军. 综合管廊结构防水施工要点[J]. 建筑技术开发. 2021(09).
- [2] 罗强. 建筑抗裂防水施工中耐久纤维的应用方法[J]. 工程技术研究. 2021(08).
- [3] 欧劲羽. 探讨建筑工程防水施工的难点及应对策略[J]. 江西建材. 2017(13).
- [4] 陈柏强. 如何有效控制建筑工程防水施工质量[J]. 江西建材. 2016(17).
- [5] 崔龙国. 建筑防水施工的4个关键环节[J]. 建筑工人. 2016(11).

收稿日期: 2022年6月10日

出刊日期: 2022年7月25日

引用本文: 刘月雷, 许国强, 冯浩, 地下水处理构筑物的变形缝施工方法[J]. 工程学研究, 2022, 1(2): 36-39

DOI: 10.12208/j.jer.20220028

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS