



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204849791 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201520600055. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 08. 11

(73) 专利权人 中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司

地址 550081 贵州省贵阳市观山湖区兴黔路16号

(72) 发明人 张涛 俞灵光 秦晓亮 彭继乐 赵继勇 余志超 刘淑芳 赵星

(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 19/04(2006. 01)

E02D 31/02(2006. 01)

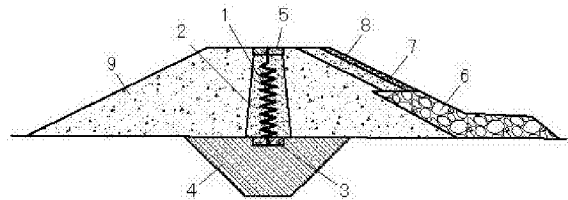
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种土石围堰防渗体系的结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种土石围堰防渗体系的结构,该结构包括堰体,堰体的迎水面设有大石块抛填护坡,大石块抛填护坡之上设有干砌石块,干砌石块的背水面设有护坡过渡料;堰体中部设有一道沿堰体长度方向设置的复合土工膜,复合土工膜底部设有粘土截水槽,复合土工膜底边经垫层混凝土与粘土截水槽连接,复合土工膜顶边经面层混凝土与堰体顶面封闭连接,复合土工膜两端嵌入岸坡混凝土。本实用新型通过在土石围堰内部布置复合土工膜,并在堰基设置粘土截水槽,形成防渗体系,即可满足中小型水利水电工程施工中导流的需要,与传统防渗方式相比降低了施工难度,节约了工程投资,缩短了施工工期。



1. 一种土石围堰防渗体系的结构,包括堰体(9),堰体(9)的迎水面设有大石块抛填护坡(6),大石块抛填护坡(6)之上设有干砌石块(7),干砌石块(7)的背水面设有护坡过渡料(8);其特征在于:堰体(9)中部设有一道沿堰体长度方向设置的复合土工膜(1),复合土工膜(1)底部设有粘土截水槽(4),复合土工膜(1)底边经垫层混凝土(3)与粘土截水槽(4)连接,复合土工膜(1)顶边经面层混凝土(5)与堰体(9)顶面封闭连接,复合土工膜(1)两端嵌入岸坡混凝土。

2. 根据权利要求1所述土石围堰防渗体系的结构,其特征在于:所述复合土工膜(1)两侧填充有防渗过渡料(2)。

一种土石围堰防渗体系的结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种土石围堰防渗体系的结构,属于水利水电工程中的水工建筑技术领域。

背景技术

[0002] 在水利水电工程施工导流过程中,土石围堰的防渗体系处于重中之重的地位,直接关系到工程的成败。目前在水电工程、水利工程中,围堰的防渗大多采用混凝土防渗墙、高喷板墙等结构,上述结构虽然能够满足工程需要,但存在造价较高、施工工期较长的问题。对于中小型工程,上述技术方案存在施工难度大,工期长,工程造价高的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于,提供一种土石围堰防渗体系的构筑方法及结构,以解决中小型水利水电工程土石围堰的防渗体系施工难度大,工期长,工程造价高的问题,从而克服现有技术的不足。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 本实用新型的一种土石围堰防渗体系的结构为,该结构包括堰体,堰体的迎水面设有大石块抛填护坡,大石块抛填护坡之上设有干砌石块,干砌石块的背水面设有护坡过渡料;堰体中部设有一道沿堰体长度方向设置的复合土工膜,复合土工膜底部设有粘土截水槽,复合土工膜底边经垫层混凝土与粘土截水槽连接,复合土工膜顶边经面层混凝土与堰体顶面封闭连接,复合土工膜两端嵌入岸坡混凝土。

[0006] 前述土石围堰防渗体系结构中,所述复合土工膜两侧填充有防渗过渡料。

[0007] 由于采用了上述技术方案,本实用新型与现有技术相比,本实用新型通过在土石围堰内部布置复合土工膜,并在堰基设置粘土截水槽,形成防渗体系,即可满足中小型水利水电工程施工中导流的需要,与传统防渗方式相比降低了施工难度,节约了工程投资,缩短了施工工期。

附图说明

[0008] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0009] 附图中的标记:1-复合土工膜,2-防渗过渡料,3-垫层混凝土,4-粘土截水槽,5-面层混凝土,6-大石块抛填护坡,7-干砌石块,8-护坡过渡料,9-堰体。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明,但不作为对本实用新型的任何限制。

[0011] 本实用新型是根据下述的一种土石围堰防渗体系的构筑方法所构筑的,该方法是一种适用构筑中小型水利水电工程土石围堰的防渗体系的方法;该方法取消了大型水利水

电工程土石围堰常用的混凝土防渗墙或高喷板墙结构；该方法如图 1 所示：堰体 9 采用复合土工膜 1 进行防渗，堰基采用粘土截水槽 4 进行防渗；复合土工膜顶 1 边通过堰体 9 顶部的面层混凝土 5 封闭，复合土工膜 1 底边通过垫层混凝土 3 与粘土截水槽 4 结合形成封闭防渗体系。粘土截水槽 4 两端与两岸基岩相接，堰体 9 内的复合土工膜 1 两端嵌入岸坡混凝土，岸坡混凝土待岸坡开挖至基岩后，进行浇筑并打入锚杆进行固定。复合土工膜 1 两侧采用防渗过渡料 2 进行保护，防渗过渡料 2 随堰体 9 同步逐层铺垫升高，每铺垫一层就碾压密实一层，直至达到堰体 9 设计高度。

[0012] 按上述方法构筑的本实用新型的一种土石围堰防渗体系的结构，如图 1 所示，该结构包括堰体 9，堰体 9 的迎水面设有大石块抛填护坡 6，大石块抛填护坡 6 之上设有干砌石块 7，干砌石块 7 的背水面设有护坡过渡料 8；堰体 9 中部设有一道沿堰体长度方向设置的复合土工膜 1，复合土工膜 1 底部设有粘土截水槽 4，复合土工膜 1 底边经垫层混凝土 3 与粘土截水槽 4 连接，复合土工膜 1 顶边经面层混凝土 5 与堰体 9 顶面封闭连接，复合土工膜 1 两端嵌入岸坡混凝土。复合土工膜 1 两侧填充有防渗过渡料 2。

实施例

[0013] 本例的土石围堰防渗体系主要包括复合土工膜 1，防渗过渡料 2，垫层混凝土 3 和粘土截水槽 4。本例的堰体 9 采用复合土工膜 1 进行防渗，堰基采用粘土截水槽 4 进行防渗；两者通过垫层混凝土 3 结合形成封闭防渗体系。本例主要应用于中小型水利水电工程施工中导流土石围堰的防渗，与现有的大型水利水电工程施工中的混凝土防渗墙和高喷板墙相比降低了工程投资、节约了施工工期。具体施工时，对于覆盖层较厚、堰体 9 基坑开挖较深的情况粘土截水槽 4 应与两岸基岩相接，堰体 9 内的复合土工膜 1 应嵌入岸坡混凝土，岸坡混凝土待岸坡开挖至基岩后，进行浇筑并打入锚杆进行固定。复合土工膜 1 两侧采用防渗过渡料进行保护，当施工导流期间水头较大时，防渗过渡料 2 需考虑加厚和碾压密实，以确保复合土工膜 1 的安全。

[0014] 本实施例施工过程中如下：

[0015] 1、首先应根据施工导流期间最高水头、大坝基坑开挖深度等因素，通过渗流稳定计算分析后，综合考虑选取防渗形式。

[0016] 2、截流时，在堰体 9 迎水面形成截流戗堤，待截流戗堤形成后，河道水流从泄水建筑物下泄时，在截流戗堤下游侧，先堆筑简易围堰并布设临时防渗措施。

[0017] 3、简易围堰防渗措施完成后，在其下游侧开挖粘土截水槽 4，并回填粘土碾压密实，粘土截水槽 4 开挖深度、宽度，根据大坝基坑开挖深度、渗流稳定计算等确定。

[0018] 4、粘土截水槽 4 完成后，在其上面浇筑垫层混凝土 3 并嵌入复合土工膜 1，同时回填碾压堰体 9，复合土工膜 1 两侧采用防渗过渡料 2 保护，防渗过渡料 2 级配根据施工导流期间最高水头及复合土工膜 1 保护要求确定；堰体 9 与两岸的接头部位采用复合土工膜 1 嵌入岸坡混凝土，岸坡混凝土待开挖至基岩后，进行浇筑，堰基粘土截水槽 4 与岸坡基岩相接。

[0019] 5、堰体 9 完成后，在其上部浇筑面层混凝土 5 保护复合土工膜 1，围堰防渗体系完成。

[0020] 本实用新型的补充说明

[0021] 所述的防渗过渡料 2 如图 1 所示是指填充在复合土工膜 1 两侧用于保护复合土工膜 1 的过渡料。

[0022] 所述护坡过渡料 8 如图 1 所示是指位于干砌石块 7 的过渡料。

[0023] 所述粘土截水槽 4 截面形状如图 1 所示为底边小于顶边的梯型结构。

[0024] 所述堰体 9 截面形状如图 1 所示为底边大于顶边的梯型结构, 堰体 9 的迎水面设有大石块抛填护坡 6, 大石块抛填护坡 6 之上设有干砌石块 7, 干砌石块 7 的背水面设有护坡过渡料 8。

[0025] 所述复合土工膜 1 截面形状如图 1 所示为波纹状, 具有一定弹性, 以防止在填充防渗过渡料 2 将其撑破。

[0026] 所述防渗过渡料 2 截面形状如图 1 所示为底边大于顶边的梯型结构。

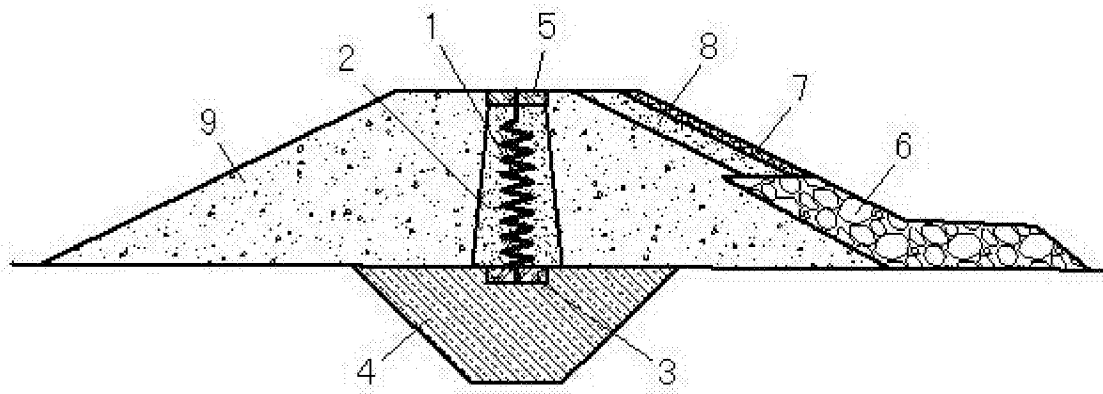


图 1