

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103132488 A

(43) 申请公布日 2013.06.05

(21) 申请号 201110379385.3

(22) 申请日 2011.11.25

(71) 申请人 中国水电顾问集团贵阳勘测设计研究院

地址 550081 贵州省贵阳市金阳新区兴黔路16号

(72) 发明人 湛正刚 蔡大咏 田业军 慕洪友 陈娟 刘雯 童文辉 史鹏飞

(74) 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所 52100

代理人 刘楠 顾书玲

(51) Int. Cl.

E02B 7/06(2006.01)

E02B 8/00(2006.01)

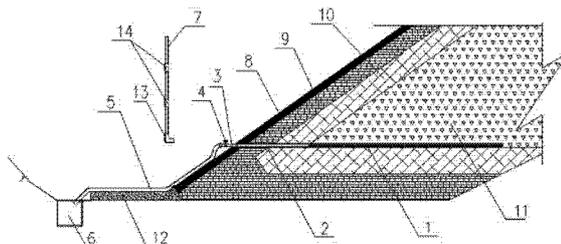
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

面板堆石坝施工期反渗水处理方法及反渗排水系统

(57) 摘要

本发明公开了一种面板堆石坝施工期反渗水处理方法和反渗排水系统,在过渡区和上游堆石区的水平交界面内铺设排水盲材,排水盲材上游侧连接套管,套管的另一侧连接带有单向止水阀的水平排水管,水平排水钢管的两端外部均设接头螺纹,其另一侧连接排水软管,排水软管的另一端置于集水井内,另设竖直排水管,本发明特别适用于河床段趾板基础开挖较深、上游铺盖填筑工期较长、坝体需渡汛挡水的面板堆石坝施工期的反向排水。



1. 一种面板堆石坝施工期反渗水处理方法,其特征在于包括如下步骤:

1)、在面板堆石坝上游侧水平段过渡区(10)填筑碾压完成后,水平铺设排水盲材(1),在排水盲材(1)上游侧连接套管(2),套管(2)的上游侧与将要浇筑的面板(8)表面线对齐,然后将安装有单向止水阀(4)的水平排水管(3)连接在套管(2)的上游侧,将排水软管(5)的一端外接于水平排水管(3)上并顺着垫层区(9)和趾板(12)铺设至集水井(6),采用抽排设施将集水井(6)内的水抽出;

2)、当面板堆石坝施工至浇筑面板(8)时,拆下水平排水管(3),施工时在套管(2)端部面板处留小孔,面板(8)施工完成后再将水平排水管(3)和套管(2)连接,当上游铺盖填筑至水平排水管(3)高程时,拆除外接排水软管(5),再将外接垂直排水管(7)连接于水平排水管(3)上游侧,根据铺盖填筑强度逐渐加长外接垂直排水管(7),当铺盖高度填筑至高于下游自由排水高程1m~2m时,将垂直排水管(7)封堵。

2. 按照权利要求1所述面板堆石坝施工期反渗水处理方法,其特征在于:所述排水盲材(1)的上游侧铺设至上游堆石区(11)的上游边缘。

3. 按照权利要求1所述面板堆石坝施工期反渗水处理方法,其特征在于:所述排水盲材(1)铺设于面板(8)的水平向中部位置。

4. 按照权利要求1所述面板堆石坝施工期反渗水处理方法,其特征在于:垂直排水管(7)采用自流式灌水泥浆的方法封堵。

5. 一种面板堆石坝施工期反渗排水系统,其特征在于:在过渡区(10)和上游堆石区(11)的水平交界面内铺设排水盲材(1),排水盲材(1)上游侧连接套管(2),套管(2)的另一侧连接水平排水管(3),水平排水管(3)的另一侧连接排水软管(5),排水软管(5)的另一端置于集水井(6)内,另设垂直排水管(7),垂直排水管(7)下端通过弯接(13)与水平排水管(3)连接。

6. 按照权利要求5所述面板堆石坝施工期反渗排水系统,其特征在于:在水平排水管(3)上设有单向止水阀(4)。

7. 按照权利要求5所述面板堆石坝施工期反渗排水系统,其特征在于:所述水平排水钢管(3)的两端外部均设接头螺纹。

8. 按照权利要求5所述面板堆石坝施工期反渗排水系统,其特征在于:所述垂直排水管(7)上端通过直接(14)与另一段钢管相连以加长垂直排水管(7)。

面板堆石坝施工期反渗水处理方法及反渗排水系统

技术领域

[0001] 本发明涉及面板堆石坝技术领域,特别是涉及面板堆石坝施工期反渗水处理方法及反渗排水系统。

背景技术

[0002] 在水利水电工程中,因灌溉取水或发电等需要,通常要筑坝形成水库,众多在建和拟建的大坝都选择面板堆石坝。面板堆石坝上游侧趾板基础一般都坐落在完整、坚硬的基岩上,因趾板及趾板内坡开挖较深,导致坝基上游侧低于下游侧,施工期坝区施工用水及雨水等不能自由向下游排出,汇集到坝体上游侧,形成反向水头,坝体上游侧垫层料、面板及面板止水系统会由于水压力而破坏。因此,及时有效的将坝体内的反向水排走至关重要,一般需在坝体上游侧设置施工期反向排水系统。传统反向排水系统工艺复杂、造价高,对坝体填筑和面板浇筑干扰大,影响工期,后期运行和封堵不方便。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是克服现有反向排水系统工艺复杂、造价高的缺陷,提供一种面板堆石坝施工期反渗水处理方法和一种反渗排水系统,该系统可便捷有效的排出反向水,并且系统的结构简单、布置方便,造价低。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下的技术方案:

本发明面板堆石坝施工期反渗水处理方法,包括如下步骤:

1)、在面板堆石坝上游侧水平段过渡区 10 填筑碾压完成后,水平铺设排水盲材 1,在排水盲材 1 上游侧连接套管 2,套管 2 的上游侧与将要浇筑的面板 8 表面线对齐,然后将安装有单向止水阀 4 的水平排水管 3 连接在套管 2 的上游侧,将排水软管 5 的一端外接于水平排水管 3 上并顺着垫层区 9 和趾板 12 铺设至集水井 6,采用抽排设施将集水井 6 内的水抽出;

2)、当面板堆石坝施工至浇筑面板 8 时,拆下水平排水管 3,施工时在套管 2 端部面板处留小孔,面板 8 施工完成后再将水平排水管 3 和套管 2 连接,当上游铺盖填筑至水平排水管 3 高程时,拆除外接排水软管 5,再将外接垂直排水管 7 连接于水平排水管 3 上游侧,根据铺盖填筑强度逐渐加长外接垂直排水管 7,当铺盖高度填筑至高于下游自由排水高程 1m ~ 2m 时,将垂直排水管 7 封堵。

[0005] 上述处理方法中,排水盲材 1 的上游侧铺设至上游堆石区 11 的上游边缘。排水盲材 1 铺设于面板 8 的水平向中部位置。垂直排水管 7 采用自流式灌水泥浆的方法封堵。

[0006] 本发明面板堆石坝施工期反渗排水系统:在过渡区 10 和上游堆石区 11 的水平交界面内铺设排水盲材 1,排水盲材 1 上游侧连接套管 2,套管 2 的另一侧连接水平排水管 3,水平排水管 3 的另一侧连接排水软管 5,排水软管 5 的另一端置于集水井 6 内,另设垂直排水管 7,垂直排水管 7 下端通过弯接 13 与水平排水管 3 连接。

[0007] 上述面板堆石坝施工期反渗排水系统,在水平排水管 3 上设有单向止水阀 4。单向

止水阀 4 只允许坝内水向外排出,不允许坝外水灌入坝内。

[0008] 前述反渗排水系统,在水平排水钢管 3 的两端外部均设接头螺纹,方便面板施工时的拆卸和面板浇筑完后的安装。

[0009] 前述反渗排水系统,垂直排水管 7 上端通过直接 14 与另一段钢管相连以加长垂直排水管 7。

[0010] 与现有技术相比,本发明在坝体内水平铺设排水盲材作为坝内排水通道,方便坝体施工,减少施工干扰,缩短工期,节省投资;排水盲材、排水管、单向止水阀等构件相对较小,运输及安装方便灵活,对面板削弱范围小;采用螺纹接头将水平排水管和套管相接,面板浇筑时方便拆拆卸,方便了滑模施工;单向止水阀的安装不但能在正常情况下运行,在汛期坝体临时挡水时也能正常运行,能防止上游坝外集水灌入坝内,防止坝外淤泥和垃圾堵塞排水系统,汛后能自行平衡坝体内外水压力;采用可分段加长的外接垂直排水管能满足分高程分时段平衡坝体内外水压的要求,防止坝内反向水压力毁坏垫层料、面板及止水系统,后期采用自流式灌水泥浆可以便捷有效的进行封堵。本发明特别适用于河床段趾板基础开挖较深、上游铺盖填筑工期较长、坝体需渡汛挡水的面板堆石坝施工期的反向排水。

附图说明

[0011] 图 1 是本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 面板堆石坝施工期反渗排水系统如图 1 所示,在过渡区 10 和上游堆石区 1 的水平交界面内铺设排水盲材 1,排水盲材 1 上游侧连接套管 2,套管 2 的另一侧连接带有单向止水阀 4 的水平排水管 3,水平排水钢管 3 的两端外部均设接头螺纹,其另一侧连接排水软管 5,排水软管 5 的另一端置于集水井 6 内,另设垂直排水管 7,另设垂直排水管 7,垂直排水管 7 下端通过弯接 13 与水平排水管 3 连接,垂直排水管 7 上端通过直接 14 与另一段钢管相连以加长垂直排水管 7。

[0013] 面板堆石坝施工期反渗水处理方法如下:

在面板堆石坝上游侧水平段过渡区 10 填筑碾压完成后,在河床段每一块面板 8 的中部位置水平铺设高强度圆形排水盲材 1,排水盲材 1 的上游侧铺设至上游堆石区 11 的上游边缘,在排水盲材 1 上游侧连接钢套管 2,钢套管 2 的上游侧与将要浇筑的面板 8 表面线对齐,然后将安装有单向止水阀 4 的水平排水钢管 3 内接在钢套管 2 的上游侧,将排水软管 5 的一端外接于水平排水钢管 3 上采用钢丝扎紧并顺着垫层区 9 和趾板 12 铺设至集水井 6,采用抽排设施将集水井 6 内的水抽至上游围堰外;当面板堆石坝施工至浇筑面板 8 时,为便于滑模施工,临时拆下即将浇筑面板处的水平排水钢管 3,面板浇筑时对钢套管 2 端部进行保护,防止堵塞,并在此处留有孔,面板 8 施工完成后再将水平排水钢管 3 和钢套管 2 连接,并对该处小孔周边进行修补。

[0014] 当汛期坝体需临时挡水时,拆下外接排水软管 5,汛后抽干上游基坑水后,再将外接排水软管接上,保证面板、趾板和止水系统处于干燥状态,便于趾板、面板的裂缝修补和止水施工。

[0015] 当上游铺盖填筑至水平排水钢管 3 高程时,先拆除外接排水软管 5,再将外接垂直

排水钢管 7 通过钢管弯接头 13 连接于水平排水钢管 3 上游侧,外接垂直排水钢管 7 设直接接头 14,根据铺盖填筑强度逐渐一段一段加长,便于平衡坝内内外水压力,当铺盖高度填筑至高于下游自由排水高程 1m ~ 2m 时,将垂直排水钢管 7 采用自流式灌水泥浆的方法封堵。

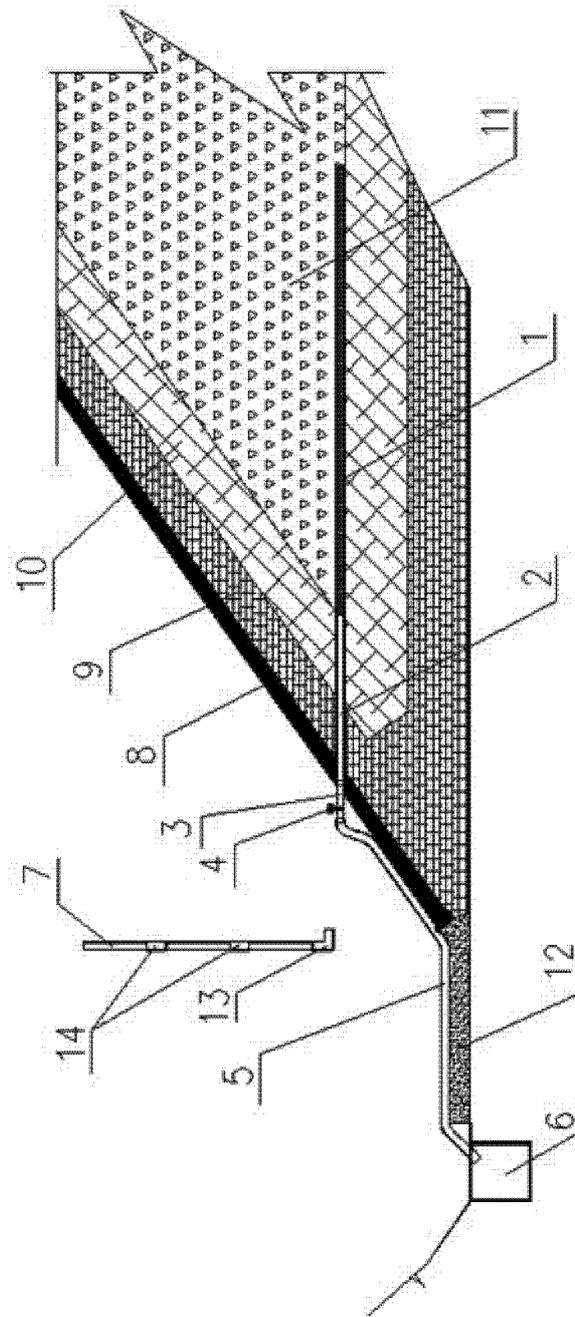


图 1