



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107034848 B

(45)授权公告日 2019.06.28

(21)申请号 201710326302.1

(22)申请日 2017.05.10

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107034848 A

(43)申请公布日 2017.08.11

(73)专利权人 中国葛洲坝集团基础工程有限公司

地址 443000 湖北省宜昌市西坝建设路40号

(72)发明人 谭功 张亮 田军 党少华
林谋辉

(74)专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所
42103

代理人 成钢

(51)Int.Cl.

E02B 3/16(2006.01)

(56)对比文件

CN 106498905 A,2017.03.15,说明书第
[0002]-[0049]段,附图1-2.

CN 105970879 A,2016.09.28,说明书第
[0002]-[0024]段,附图1-2.

CN 202390813 U,2012.08.22,说明书第
[0002]-[0024]段,附图1-2.

JP 2009052204 A,2009.03.12,全文.

审查员 方晶

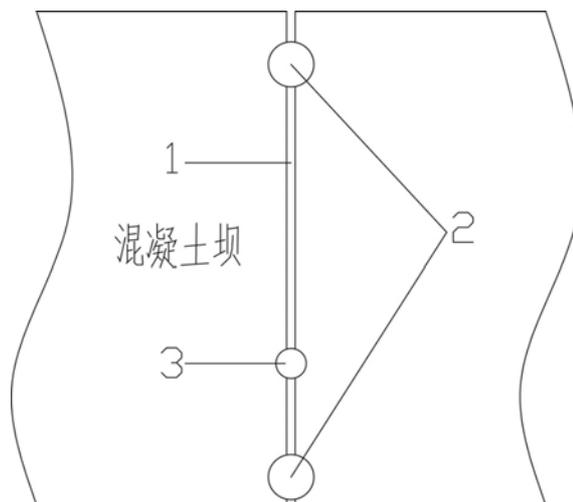
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种储水混凝土堤坝施工缝柔性堵漏的施工方法

(57)摘要

一种储水混凝土堤坝施工缝柔性堵漏的施工方法,该方法包括以下步骤:步骤1:阻水孔定位;步骤2:阻水孔钻孔;步骤3:安装膜袋;步骤4:灌注膏状物料,形成膜袋填充层;步骤5:化学灌浆孔钻孔;步骤6:灌注柔性封堵材料,直至整个施工缝被聚氨酯和水的反应物填满形成施工缝填充层,即完成储水混凝土堤坝施工缝的柔性堵漏。本发明提供的一种储水混凝土堤坝施工缝柔性堵漏的施工方法,可以解决基础出现不均匀沉降造成混凝土施工缝张漏水的问题,降低了工程风险,确保了安全生产。



1. 一种储水混凝土堤坝施工缝柔性堵漏的施工方法,其特征在于该方法包括以下步骤:

步骤1:阻水孔定位:在已开裂或错位的储水混凝土堤坝施工缝(1)的两端选取适当的部位各确定一个阻水孔孔位,并进行标记定位;

步骤2:阻水孔钻孔:在步骤1选定的阻水孔孔位上进行骑缝钻孔,形成阻水孔(2);

步骤3:安装膜袋:步骤2钻好的阻水孔(2)内安装膜袋,膜袋的长度不小于阻水孔(2)的高度;

步骤4:灌注膏状物料:向步骤3安装好的膜袋内填充膏状物料直至填满整个膜袋,形成膜袋填充层(5);

步骤5:化学灌浆孔(3)钻孔:在步骤4形成的两个阻水孔(2)之间的储水混凝土堤坝施工缝(1)上,选择合适的位置,进行骑缝钻孔,形成化学灌浆孔(3);

步骤6:灌注柔性封堵材料:向步骤5钻好的化学灌浆孔(3)内灌注柔性封堵材料,至返浆,再屏浆一段时间,直至整个施工缝被聚氨酯和水的反应物填实形成施工缝填充层(6),即完成储水混凝土堤坝施工缝的柔性堵漏;

步骤4中灌注的膏状物料由水泥、水和絮凝剂混合搅拌制成,水泥、水和絮凝剂的质量比为0.5-0.7:1:0.01-0.02;

步骤6中灌注的柔性封堵材料为油性聚氨酯及水性聚氨酯;

步骤6的灌注方法为:先灌注油性聚氨酯直至有油性聚氨酯流出,再灌注水性聚氨酯,直至整个施工缝(1)被聚氨酯和水的反应物填实形成施工缝填充层(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种储水混凝土堤坝施工缝柔性堵漏的施工方法,其特征在于:步骤3中,膜袋为土工布制成的袋体。

一种储水混凝土堤坝施工缝柔性堵漏的施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及混凝土施工缝的漏水处理施工领域,尤其是一种储水混凝土堤坝施工缝柔性堵漏的施工方法。

背景技术

[0002] 随着国家水利工程的大力推进,我国修建了众多的混凝土大坝和水渠。由于众多的原因,混凝土大坝和水渠漏水现象时有发生,不仅影响正常生产,而且严重威胁大坝和水渠的安全运行。

[0003] 多布水电站是西藏自治区“十二五”能源发展规划重点项目,是尼洋河综合治理与保护控制性工程。工程枢纽由右岸土工膜防渗砂砾石坝、左岸泄洪闸、发电厂房、左副坝等建筑物组成。多布水电站坝顶高程3079.0米,电站正常蓄水位(当年10月1日至第二年5月31日)为3076.0米,死水位为3074.0米,汛期(每年6月1日至9月30日)运行水位为3074.0米。电站属Ⅲ等中型工程,主要建筑物为3级,次要建筑物为4级,临时建筑物为5级。工程区地震基本烈度为Ⅶ度,地震设防烈度也为Ⅶ度。坝址区以燕山晚期—喜马拉雅期二长花岗岩(γ 35-6)和第四系(Q)地层为主,左岸上游出露有二叠系上统(P2)。

[0004] 坝址区河床和左岸阶地为覆盖层,河床区深厚覆盖厚度52.6~190米,整体呈左岸厚右岸薄特征,基岩顶板以40度左右坡度由右岸斜插向左岸。左岸台地覆盖层厚度变化范围251.2~359.3米,平均厚度为300.5米。基岩顶板高程变化范围为2730.9~2830.2米,由左岸向右岸略有变高趋势,基岩面凸凹不平,左岸台地中部位出现两个较深凹沟,推测为古河道。左岸覆盖层厚度超过350米,为巨厚覆盖层。大坝基础为振冲碎石桩、旋挖混凝土灌注桩、旋喷桩,桩间填充级配碎石。大坝2015年建成后,基础出现不均匀沉降,混凝土施工缝张开,出现漏水,影响正常生产。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种储水混凝土堤坝施工缝柔性堵漏的施工方法,可以解决基础出现不均匀沉降造成混凝土施工缝张漏水的问题,降低了工程风险,确保了安全生产。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:一种储水混凝土堤坝施工缝柔性堵漏的施工方法,该方法包括以下步骤:

[0007] 步骤1:阻水孔定位:在已开裂或错位的储水混凝土堤坝施工缝的两端选取适当的部位各确定一个阻水孔孔位,并进行标记定位;

[0008] 步骤2:阻水孔钻孔:在步骤1选定的阻水孔孔位上进行骑缝钻孔,形成阻水孔;

[0009] 步骤3:安装膜袋:步骤2钻好的阻水孔内安装膜袋,膜袋的长度不小于阻水孔的高度;

[0010] 步骤4:灌注膏状物料:向步骤3安装好的膜袋内填充膏状物料直至填满整个膜袋,形成膜袋填充层;

[0011] 步骤5:化学灌浆孔钻孔:在步骤4形成的两个阻水孔之间的储水混凝土堤坝施工缝上,选择合适的位置,进行骑缝钻孔,形成化学灌浆孔;

[0012] 步骤6:灌注柔性封堵材料:向步骤5钻好的化学灌浆孔内灌注柔性封堵材料,至返浆,再屏浆一段时间,直至整个施工缝被聚氨酯和水的反应物填满形成施工缝填充层,即完成储水混凝土堤坝施工缝的柔性堵漏。

[0013] 步骤1中,在施工缝上下游两端适当位置或根据设计文件要求设置阻水孔,阻水孔一定要骑缝钻孔。

[0014] 步骤3中,膜袋为土工布制成的袋体,具有强力高、耐腐蚀、透水性好、施工方便等特点。

[0015] 步骤4中灌注的膏状物料由水泥、水和絮凝剂混合搅拌制成,水泥、水和絮凝剂的质量比为0.5-0.7:1:0.01-0.02。

[0016] 步骤5中,化学灌浆孔的位置设置在两个阻水孔之间,以施工方便为宜。

[0017] 步骤6中灌注的柔性封堵材料为油性聚氨酯及水性聚氨酯。

[0018] 步骤6的灌注方法为:先灌注油性聚氨酯直至有油性聚氨酯流出,再灌注水性聚氨酯,直至整个施工缝被聚氨酯和水的反应物填满形成施工缝填充层。

[0019] 本发明提供的一种储水混凝土堤坝施工缝柔性堵漏的施工方法,通过先钻阻水孔,在阻水孔中安装灌注有膏状物料膜袋的方式,既保证在灌注膏状体之时防止水泥浆不受约束扩散挤占化学灌浆区域,又保证膏状物料硬化后同混凝土坝体之间存在一定的变形;化学灌浆孔以及灌注柔性封堵材料的步骤,在施工缝中形成了化学灌浆区域,使反应速度可控,大大降低了化学灌浆风险,保证了化学灌浆的速度和质量;可以解决基础出现不均匀沉降造成混凝土施工缝张漏水的问题,降低了工程风险,确保了安全生产。

附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明:

[0021] 图1为本发明方法中阻水孔和化学灌浆孔的位置示意图;

[0022] 图2为本发明方法施工完成后施工缝的纵截面示意图。

具体实施方式

[0023] 如图1中和图2所示,一种储水混凝土堤坝施工缝柔性堵漏的施工方法,该方法包括以下步骤:

[0024] 步骤1:阻水孔定位:在已开裂或错位的储水混凝土堤坝施工缝1的两端选取适当的部位各确定一个阻水孔孔位,并进行标记定位。

[0025] 步骤2:阻水孔钻孔:在步骤1选定的阻水孔孔位上进行骑缝钻孔,形成阻水孔2;

[0026] 钻阻水孔施工过程中需注意以下问题:

[0027] 如果钻孔发生偏斜要随时进行调整,确保骑缝钻孔;

[0028] 如果钻孔发生偏斜较大,调整不成功,可选取较大直径的钻头原位扩孔,或重新选取孔位。

[0029] 步骤3:安装膜袋:步骤2钻好的阻水孔2内安装膜袋,膜袋的长度不小于阻水孔2的高度;

[0030] 膜袋的安装过程中需注意以下问题:

[0031] 如果膜袋任何部位出现破损,要及时修补,不能修补要重新更换。灌浆过程中膜袋要保持完好,如果膜袋在灌浆过程中任何部位出现破损要停止灌浆,对已灌浆阻水孔重新扫孔。

[0032] 膜袋大小和长短要和阻水孔2匹配,只能大,不能小,直径小了需及时更换。

[0033] 步骤4:灌注膏状物料:向步骤3安装好的膜袋内填充膏状物料直至填满整个膜袋,形成膜袋填充层5;

[0034] 灌注膏状物料时,如果膏状物料固化后表面收缩,应用水泥浆填满。

[0035] 膏状物料固化后体积有轻微扩大,将膜袋紧紧挤压在混凝土坝体上,将上游高位水流截断,确保化学灌浆段在无水或少水状态下施工,因此膜袋灌注膏状物料是施工期阻水的关键。

[0036] 步骤5:化学灌浆孔3钻孔:在步骤4形成的两个阻水孔2之间的储水混凝土堤坝施工缝1上,选择合适的位置,进行骑缝钻孔,孔底直达设计高程,形成化学灌浆孔3;

[0037] 步骤6:灌注柔性封堵材料:向步骤5钻好的化学灌浆孔3内利用双液泵灌注柔性封堵材料,至返浆,返浆压力不超过0.2Mpa,再屏浆一段时间(30-40分钟,优选为30分钟),直至整个施工缝被聚氨酯和水的反应物填实形成施工缝填充层6,即完成储水混凝土堤坝施工缝的柔性堵漏。

[0038] 步骤1中,在施工缝上下游两端适当位置或根据设计文件要求设置阻水孔2,阻水孔2一定要骑缝钻孔。

[0039] 步骤3中,膜袋为土工布制成的袋体,具有强力高、耐腐蚀、透水性好、施工方便等特点。

[0040] 步骤5中,化学灌浆孔3的位置设置在两个阻水孔之间,以施工方便为宜。

[0041] 步骤6中灌注的柔性封堵材料为油性聚氨酯及水性聚氨酯。

[0042] 步骤6的灌注方法为:先灌注油性聚氨酯直至有油性聚氨酯流出(油性聚氨酯和水反应速度慢,比重大,先在灌注段内灌注油性聚氨酯,将水排出,并充满所有裂隙,反应发生后,内压力将更小的裂隙填实),再灌注水性聚氨酯(此时反应速度变快,较大裂隙被陆续填实),直至整个施工缝1被聚氨酯和水的反应物填实形成施工缝填充层6,施工缝内聚氨酯和少量水依然会继续反应,体积会继续膨胀。

[0043] 如果灌浆区域的水量较少,也可按质量比为1:1的比例灌入油性聚氨酯和水性聚氨酯的混合物。

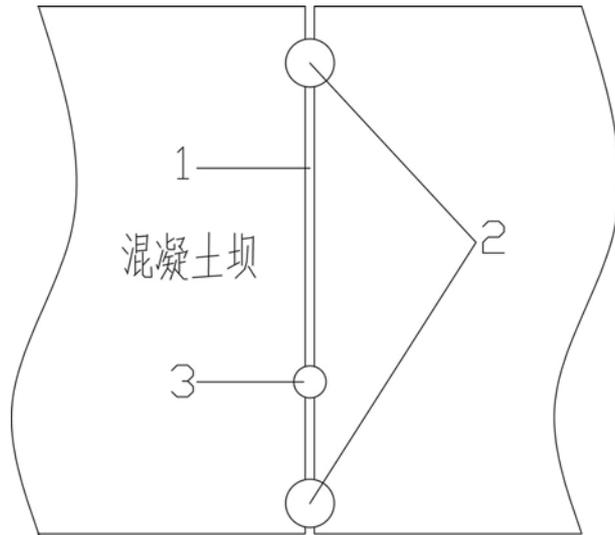


图1

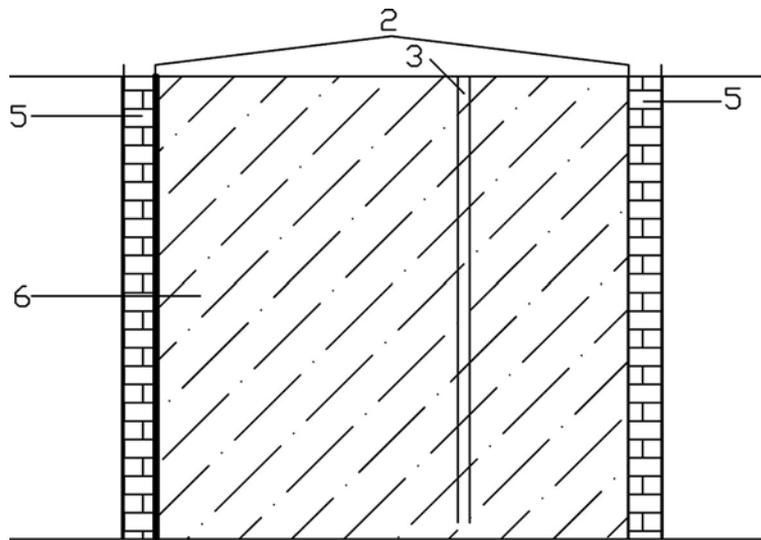


图2