



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105421310 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 23

(21) 申请号 201510997207. 5

E02B 3/16(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 12. 28

(71) 申请人 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  
张毅驰 孙楠

(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.

E02B 9/02(2006. 01)

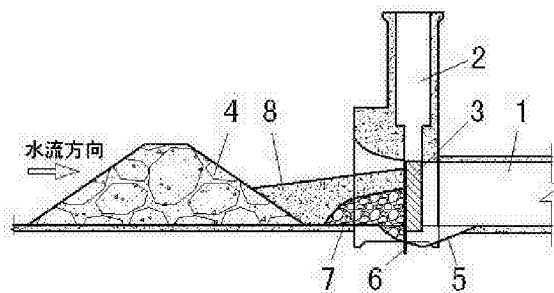
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种导流洞闸室下闸后渗漏的处理方法及结构

(57) 摘要

本发明公开了一种导流洞闸室下闸后渗漏的处理方法及结构,本发明是在导流洞进口闸室下闸后,在闸室前明渠段倾倒土石形成围堰,使大部分河流水流从永久建筑物下泄或其他通道下泄;对从闸门下部底坎冲坑渗入的水流,采取拉森钢板桩、填料和水下混凝土三种不同材料组合堵漏;然后再进行导流洞封堵施工。本发明通过在闸门前布设堵漏材料,确保导流洞洞内堵头施工安全,解决了导流洞闸室下闸后,无法快速进行堵头施工的局面。在及时解决底坎渗漏问题的同时,有效的降低工程造价。本发明尤其适用于大中型工程导流洞断面较大运行时间较长、堵头施工工期较紧的情况。



1. 一种导流洞闸室下闸后渗漏的处理方法,其特征在于:该方法是在导流洞进口闸室下闸后,在闸室前明渠段倾倒土石形成围堰,使大部分河流水流从永久建筑物下泄或其他通道下泄;对从闸门下部底坎冲坑渗入的水流,采取拉森钢板桩、填料和水下混凝土三种不同材料组合堵漏;然后再进行导流洞封堵施工。

2. 根据权利要求1所述导流洞闸室下闸后渗漏的处理方法,其特征在于:所述拉森钢板桩深入闸门下冲坑最深处以下0.5m以上,并紧贴闸门布置确保钢板桩稳定竖直。

3. 根据权利要求2所述导流洞闸室下闸后渗漏的处理方法,其特征在于:所述填料包括铅丝石笼、粘土、黄土和棉絮,填料借助水压作用被压入漏水的拉森钢板桩缝隙中,确保其填充密实达到止水效果。

4. 根据权利要求3所述导流洞闸室下闸后渗漏的处理方法,其特征在于:所述水下混凝土是填料之上浇筑覆盖的混凝土层。

5. 一种根据权利要求1-4任一权利要求所述方法构筑的导流洞闸室下闸后的防渗漏结构,包括设在导流洞(1)进口处的闸室(2),闸室(2)内的闸门(3)处于关闭状态;其特征在于:在闸门(3)前设有土石围堰(4),闸门(3)底部具有被水冲出的冲坑(5),在闸门(3)的迎水面设有一组拉森钢板桩(6),拉森钢板桩(6)迎水面底部设有填料(7),填料(7)上方设有混凝土层(8)。

6. 根据权利要求5所述导流洞闸室下闸后的防渗漏结构,其特征在于:所述一组拉森钢板桩(6)紧贴闸门(3)迎水面,拉森钢板桩(6)底端伸至冲坑(5)最深处以下0.5m以上。

7. 根据权利要求5所述导流洞闸室下闸后的防渗漏结构,其特征在于:所述填料(7)是由铅丝石笼、粘土、黄土和棉絮构成的混合填料。

## 一种导流洞闸室下闸后渗漏的处理方法及结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种导流洞闸室下闸后渗漏的处理方法及结构,属于水利水电导流工程技术领域。

### 背景技术

[0002] 导流洞是在水电站建设期的时候,预先安排的一种施工导流方式。导流洞一般为临时建筑物,在截流时时,让河水通过导流洞从大坝的上游流至下游。当大坝工程竣工后,河水就可以从已经完工的大坝泄流通道过流,导流洞的使命即结束,需要将导流洞封堵或另作它用。

[0003] 通常在导流洞的进口构筑有进口闸室,水利水电工程施工导流过程中,导流洞进口闸室的工作期限往往贯穿整个施工导流时段,较大工程往往长达数年。由于闸室内底坎位置长期受到水流冲刷,若存在河流推移质较多、闸室进口高程较低、闸室内明满流交替时段较长、导流洞超期服役等因素,则闸室内底坎位置受到的破坏越严重,有时被水冲出的坑深度达数米。造成导流洞封堵下闸后闸门和底坎不能完全闭合,洞内存在不同程度的渗水,影响导流洞堵头的施工,进而影响发电工期。

[0004] 对于上述导流洞封堵下闸后闸门和底坎不能完全闭合的情况,目前常规的处理方法是采用重新下闸,对闸室下底坎位置进行修补。目前的处理方法虽然能够满足工程的需要,但工期较长,会延误发电工期,特别是对于规模较大电站经济效益受影响极大。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于,提供一种结构简单、施工容易的导流洞闸室下闸后渗漏的处理方法及结构,以采取及时的处理方案既可以满足工程需要,又可以满足发电工期要求,从而克服现有技术的不足。

[0006] 本发明的技术方案是这样实现的:

本发明的一种导流洞闸室下闸后渗漏的处理方法为,该方法是在导流洞进口闸室下闸后,在闸室前明渠段倾倒土石形成围堰,使大部分河流水流从永久建筑物下泄或其他通道下泄;对从闸门下部底坎冲坑渗入的水流,采取拉森钢板桩、填料和水下混凝土三种不同材料组合堵漏;然后再进行导流洞封堵施工。

[0007] 前述方法中,所述拉森钢板桩深入闸门下冲坑最深处以下0.5m以上,并紧贴闸门布置确保钢板桩稳定竖直。

[0008] 前述方法中,所述填料包括铅丝石笼、粘土、黄土和棉絮,填料借助水压作用被压入漏水的拉森钢板桩缝隙中,确保其填充密实达到止水效果。

[0009] 前述方法中,所述水下混凝土是填料之上浇筑覆盖的混凝土层。

[0010] 根据上述方法构筑的本发明的一种导流洞闸室下闸后的防渗漏结构,包括设在导流洞进口处的闸室,闸室内的闸门处于关闭状态;闸门前设有土石围堰,闸门底部具有被水冲出的冲坑,在闸门的迎水面设有一组拉森钢板桩,拉森钢板桩迎水面底部设有填料,填料

上方设有混凝土层。

[0011] 前述结构中,所述一组拉森钢板桩紧贴闸门迎水面,拉森钢板桩底端伸至冲坑最深处以下0.5m以上。

[0012] 前述结构中,所述填料是由铅丝石笼、粘土、黄土和棉絮构成的混合填料。

[0013] 由于采用了上述技术方案,本发明与现有技术相比,本发明通过在闸门前布设堵漏材料,确保导流洞洞内堵头施工安全,解决了导流洞闸室下闸后,无法快速进行堵头施工的局面。本发明不仅具有结构简单、施工容易的优点,而且在及时解决底坎渗漏问题的同时,有效的降低了工程造价。本发明尤其适用于大中型工程导流洞断面较大运行时间较长、堵头施工工期较紧的情况。

## 附图说明

[0014] 图1是本发明的结构示意图。

[0015] 图中的标记为:1-导流洞,2-闸室,3-闸门,4-土石围堰,5-冲坑,6-拉森钢板桩,7-填料,8-混凝土层。

## 具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明,但不作为对本发明的任何限制。

[0017] 本发明的一种导流洞闸室下闸后渗漏的处理方法,如图1所示:该方法是在导流洞进口闸室下闸后,在闸室前明渠段倾倒土石形成围堰,使大部分河流水流从永久建筑物下泄或其他通道下泄;对从闸门下部底坎冲坑渗入的水流,采取拉森钢板桩、填料和水下混凝土三种不同材料组合堵漏;然后再进行导流洞封堵施工。拉森钢板桩深入闸门下冲坑最深处以下0.5m以上,并紧贴闸门布置确保钢板桩稳定竖直。填料包括铅丝石笼、粘土、黄土和棉絮,填料借助水压作用被压入漏水的拉森钢板桩缝隙中,确保其填充密实达到止水效果。水下混凝土是填料之上浇筑覆盖的混凝土层。

[0018] 根据上述方法构筑的本发明的一种导流洞闸室下闸后的防渗漏结构,如图1所示,该结构包括设在导流洞1进口处的闸室2,闸室2内的闸门3处于关闭状态;其特征在于:闸门3前设有土石围堰4,闸门3底部具有被水冲出的冲坑5,在闸门3的迎水面设有一组拉森钢板桩6,拉森钢板桩6迎水面底部设有填料7,填料7上方设有混凝土层8。一组拉森钢板桩6紧贴闸门3迎水面,拉森钢板桩6底端伸至冲坑5最深处以下0.5m以上。填料7是由铅丝石笼、粘土、黄土和棉絮构成的混合填料。

## 实施例

[0019] 本例如图1所示,图1中箭头表示水流方向。本例主要按照如下步骤实施:

第一步,结合施工导流方案,永久建筑物建成后,对导流洞1进口闸室2下闸,此时发现闸门3下漏水严重,原因是底坎多年冲刷,形成较大冲坑5,导致无法进行导流洞堵头干地施工。

[0020] 第二步,为了确保导流洞堵头及时施工,不影响水电站蓄水发电,需要采取工程措施对闸门3门下堵漏,不影响堵头施工。首先,在闸室2进口明渠段适当堆筑土石围堰4,为闸

门3门下堵漏赢得施工时间,若河流流量较大需开启永久建筑物泄流,确保闸门下堵漏施工安全。

[0021] 第三步,闸室进口土石围堰堆筑完成后,进行拉森钢板桩6施工,拉森钢板桩6紧贴闸门3,确保竖直稳定。围堰的堆筑高度,应能够确保拉森钢板桩6施工完成,必要时开启永久建筑物泄流。

[0022] 第四步,拉森钢板桩6施工完成后,在拉森钢板桩6迎水面下部抛投由铅丝石笼、粘土、黄土、棉絮等构成的填料7。此时可继续蓄水,通过水压作用将铅丝石笼、粘土、黄土、棉絮等填料7推入漏水的拉森钢板桩6缝隙中,确保其填充密实达到止水效果,然后浇筑水下混凝土形成混凝土层,对封堵材料进行压密,防止蓄水过程中,发生漏水,此时闸门漏水情况大大减小,可进行堵头施工。

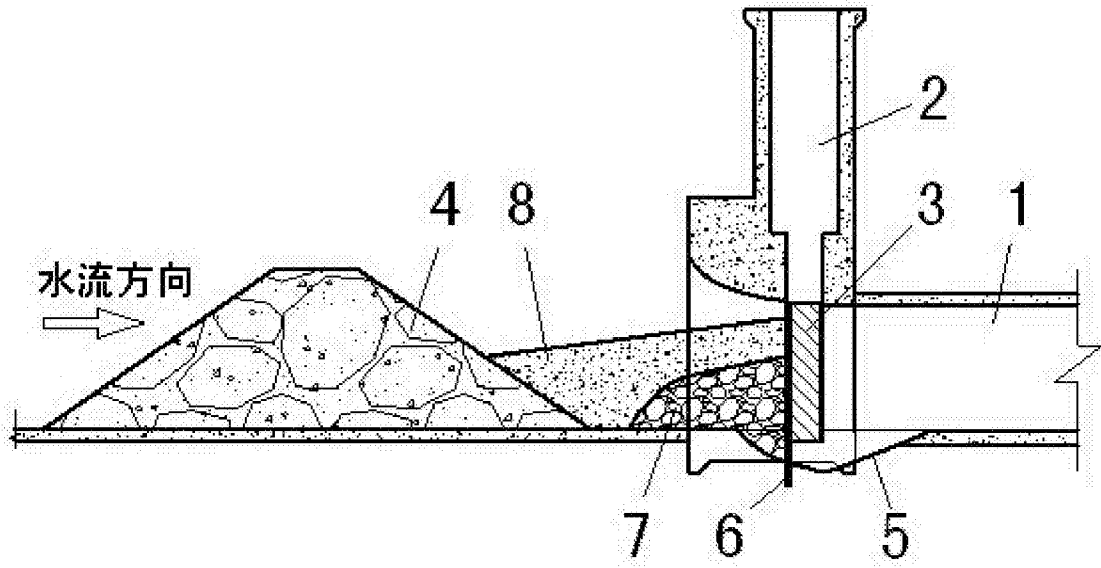


图1