

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101565940 B

(45) 授权公告日 2013. 03. 06

(21) 申请号 200910098395. 2

(22) 申请日 2009. 05. 12

(73) 专利权人 中国水电顾问集团华东勘测设计
研究院

地址 310014 浙江省杭州市下城区潮王路
22 号

(72) 发明人 涂祝明 叶建群

(74) 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公
司 33101

代理人 韩小燕

(51) Int. Cl.

E02B 7/00 (2006. 01)

E02D 17/20 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2002167781 A, 2002. 06. 11,

CN 201406678 Y, 2010. 02. 17,

曹志民等人. 锚索抗滑桩在张家坝滑坡治理工程中的施工技术. 湖北省三峡库区地质灾害防治工程论文集. 2005, 417-425.

审查员 陈婕

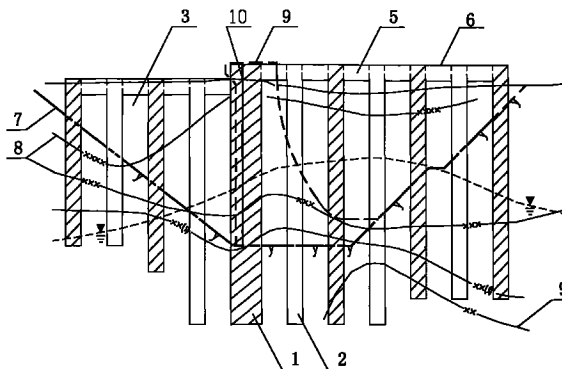
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种重力坝与不良地质岸坡的联接结构及其施工方法

(57) 摘要

本发明涉及一种重力坝与不良地质岸坡的联接结构及其施工方法。本发明所要解决的技术问题是提供一种重力坝与不良地质岸坡的联接结构及其施工方法,以主动支护的形式,改善不良地质岸坡的受力状态,保证边坡的稳定性。解决该问题的技术方案是:一种重力坝与不良地质岸坡的联接结构,其特征在于:在重力坝与不良地质岸坡的连接处均匀设置一组抗滑桩,相邻各抗滑桩之间的坡面上设置桩间板,所述抗滑桩桩身上部设置预应力锚索,坝体和与之连接的抗滑桩之间设置止水槽。本发明主要用于水利水电工程中。



1. 一种重力坝与不良地质岸坡联接结构的施工方法,其特征在于:

在重力坝与不良地质岸坡的连接处均匀设置一组抗滑桩,相邻各抗滑桩之间的坡面上设置桩间板(3),所述抗滑桩桩身上部设置预应力锚索(4),坝体和与之连接的抗滑桩之间设置止水槽,施工步骤如下,

a、分序开挖、浇筑抗滑桩桩井,桩井开挖施工需边开挖边支护,开挖完成后即浇筑桩身混凝土,并在与坝体连接的抗滑桩上预留止水槽;

b、待抗滑桩混凝土浇筑施工完成、桩身混凝土强度达到要求后,开始分层开挖坝基基坑,开挖一层施工一层桩间板(3);

c、待开挖至锚索设计高程,停止开挖,施工锚索(4),锚索预应力锁定值需与抗滑桩后期位移匹配;

d、待锚索施工完成后,继续按照步骤b施工,分层开挖坝基基坑、施工桩间板,直至开挖至设计高程;

e、清理建基面,浇筑坝体混凝土,并在预留止水槽内埋设止水(10)。

2. 根据权利要求1所述的施工方法,其特征在于:所述分序开挖浇筑为首先开挖浇筑一序抗滑桩(1),待其混凝土强度达到要求后,在各一序抗滑桩(1)之间开挖浇筑二序抗滑桩(2),一序抗滑桩与二序抗滑桩错位排列。

3. 根据权利要求1所述的施工方法,其特征在于:所述桩间板(3)上方设置联系梁(5)。

一种重力坝与不良地质岸坡的联接结构及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种重力坝与不良地质岸坡的联接结构及其施工方法。主要用于水利水电工程中。

背景技术

[0002] 重力坝为水利水电工程中广泛采用的重要坝型之一,由于西部复杂的地形地质条件及重力坝本身的工作特性,重力坝与两岸岸坡的联接经常出现高边坡和超高边坡,当岸坡地质条件不利时,往往引发边坡稳定问题。

[0003] 目前,有的工程通过采用锚拉板等工程措施,解决了个别重力坝与地质不良岸坡的联接问题,但由于该结构施工程序及结构特点的限制,这种被动支挡结构存在边坡支护不及时、施工安全问题突出等缺点。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:针对上述存在的问题提供一种重力坝与不良地质岸坡的联接结构及其施工方法,以主动支护的形式,改善不良地质岸坡的受力状态,保证边坡的稳定性。

[0005] 本发明所采用的技术方案是:一种重力坝与不良地质岸坡的联接结构,其特征在于:在重力坝与不良地质岸坡的连接处均匀设置一组抗滑桩,相邻各抗滑桩之间的坡面上设置桩间板,所述抗滑桩桩身上部设置预应力锚索,坝体和与之连接的抗滑桩之间设置止水槽。

[0006] 所述抗滑桩分为一序抗滑桩和二序抗滑桩,一序抗滑桩与二序抗滑桩错位排列。

[0007] 所述桩间板上设置联系梁。

[0008] 一种重力坝与不良地质岸坡联接结构的施工方法,其特征在于:

[0009] a、分序开挖、浇筑抗滑桩桩井,桩井开挖施工需边开挖边支护,开挖完成后即浇筑桩身混凝土,并在与坝体连接的抗滑桩上预留止水槽;

[0010] b、待抗滑桩混凝土浇筑施工完成、桩身混凝土强度达到要求后,开始分层开挖坝基基坑,开挖一层施工一层桩间板;

[0011] c、待开挖至锚索设计高程,停止开挖,施工锚索,锚索预应力锁定值需与抗滑桩后期位移匹配;

[0012] d、待锚索施工完成后,继续按照步骤b施工,分层开挖坝基基坑、施工桩间板,直至开挖至设计高程;

[0013] e、清理建基面,浇筑坝体混凝土,并在桩身预留止水槽内埋设止水。

[0014] 所述分序开挖浇筑为首先开挖浇筑一序抗滑桩,待其混凝土强度达到要求后,在各一序抗滑桩之间开挖浇筑二序抗滑桩。

[0015] 本发明的有益效果是:本发明通过计算开挖边坡剩余下滑力,合理布置抗滑桩、桩间板和锚索,形成锚索钢筋混凝土桩板墙,实现大坝与岸坡的可靠联接,同时有效降低了不

良好地质条件岸坡工程边坡高度,改善了不良地质岸坡的受力状态,提高了施工安全性,保证工程边坡安全运行,节省了工程投资。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明的主视图。

[0017] 图 2 是图 1 的侧视图。

具体实施方式

[0018] 如图 1、图 2 所示,本实施例在重力坝与不良地质岸坡的连接处均匀设置一组抗滑桩,桩顶与坝顶路面 6 基本持平,且与大坝轮廓线 9 相连接的桩体直径较其他桩体直径大,为保证岸坡稳定性,各桩体均需完全穿过强风化破碎区 8 并深入弱风化岩体不少于 1/4 桩体长度。为保证桩井开挖安全,桩井四周采用钢筋混凝土支护,相邻各抗滑桩之间的坡面上设置桩间板 3,防止桩间坡面局部失稳,所述抗滑桩桩身上部设置预应力锚索 4,以减小桩身变形以及改善桩体与边坡的受力条件,为防止抗滑桩与坝体结合部位发生渗漏,坝体和与之连接的抗滑桩之间设置止水 10,所述桩间板 3 上方设置联系梁 5。

[0019] 本实施例的施工方法是:

[0020] a、为了防止施工过程中发生滑坡现象,施工过程中采用分序开挖、浇筑抗滑桩桩井,本例中,首先开挖浇筑一序抗滑桩 1,待其混凝土强度达到要求后,在各一序抗滑桩 1 之间开挖浇筑二序抗滑桩 2,桩井开挖施工需边开挖边支护,开挖完成后即浇筑桩身混凝土,并在与坝体连接的抗滑桩上预留止水槽;

[0021] b、待抗滑桩混凝土浇筑施工完成、桩身混凝土强度达到要求后,根据岸坡地质条件按开挖线 7 开始分层开挖坝基基坑,开挖一层施工一层桩间板 3;

[0022] c、待开挖至锚索设计高程,停止开挖,施工锚索,锚索预应力锁定值需与抗滑桩后期位移匹配;

[0023] d、待锚索施工完成后,继续按照步骤 b 施工,分层开挖坝基基坑、施工桩间板,直至开挖至设计高程;

[0024] e、清理建基面,浇筑坝体混凝土,并在桩身预留槽埋设止水 10,以防发生渗漏现象。

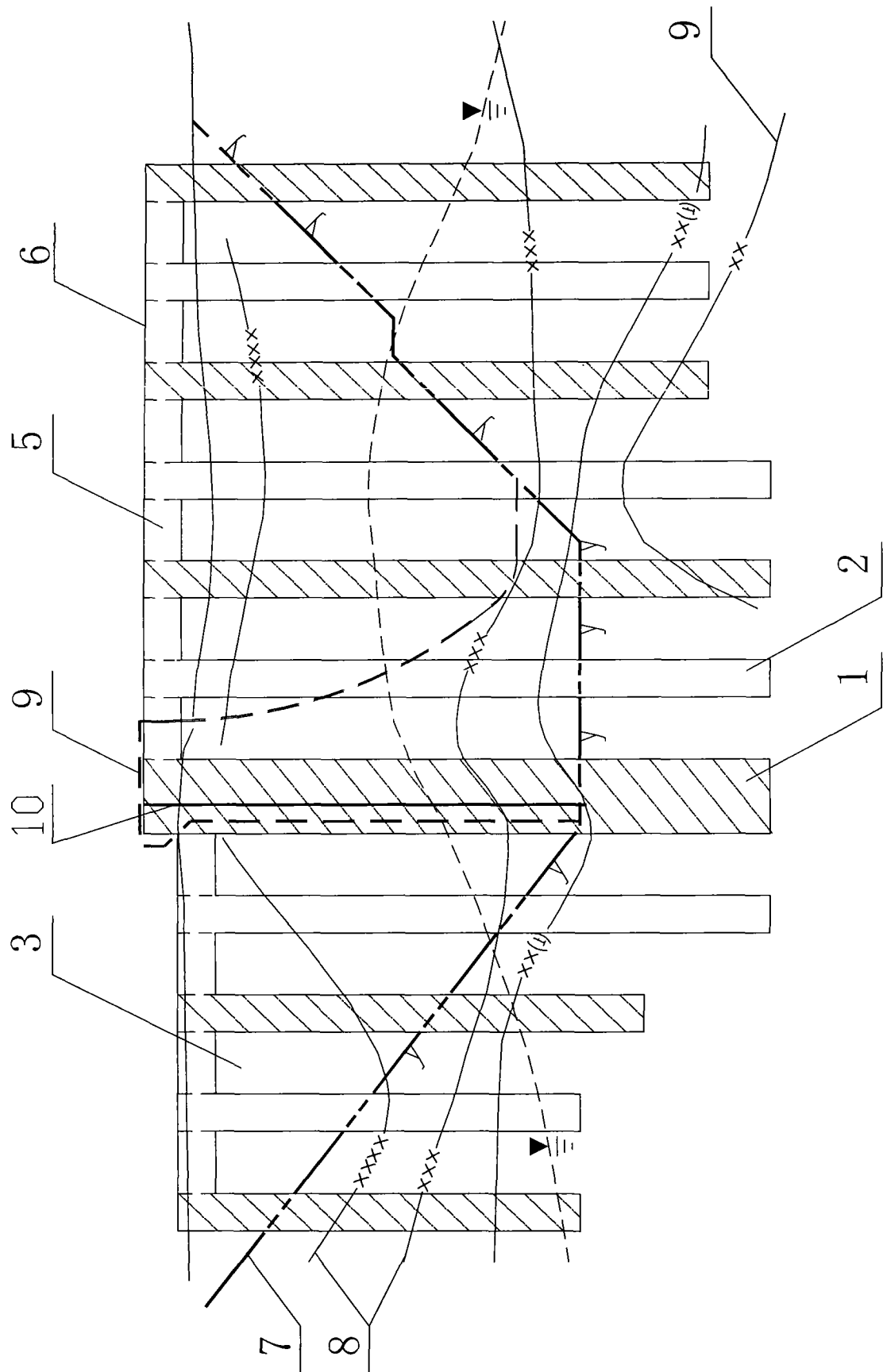


图 1

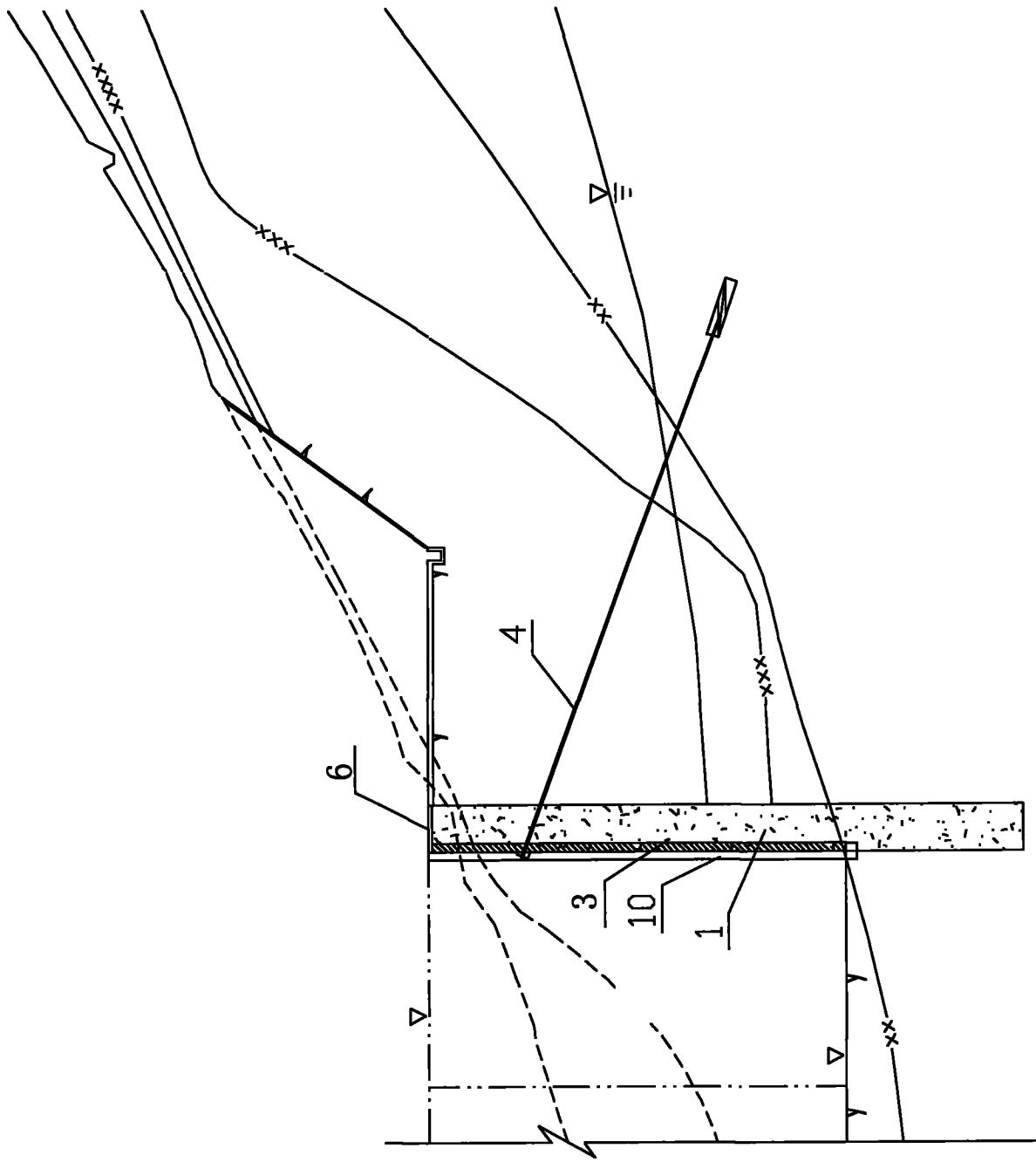


图 2