



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106436650 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(21)申请号 201611038388.X

(22)申请日 2016.11.23

(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 李晓彬 杜帅群 湛正刚 任兴普
李水生

(74)专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所
52100

代理人 李余江 刘楠

(51)Int.Cl.

E02B 3/16(2006.01)

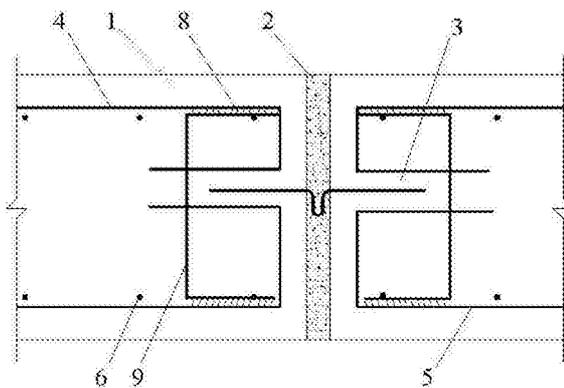
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种结构变形缝的加强配筋方法及其结构

(57)摘要

本发明公开了一种结构变形缝的加强配筋方法及其结构,它是将表层纵向钢筋(4)和底层纵向钢筋(5)弯起,弯起钢筋距止水(3)有一个钢筋保护层厚度,然后在竖向区设置框型加强钢筋(9),框型加强钢筋(9)的端部与表层纵向钢筋(4)和底层纵向钢筋(5)分别焊接形成焊接区(8),从而将变形缝位置钢筋封闭,以加强变形缝的结构配筋,消除变形缝结构薄弱区,提高结构的运行安全。本发明通过调整传统变形缝位置的钢筋型式,并设置竖向加强筋,使变形缝位置配筋得到了封闭,减小了变形缝周边的素混凝土范围,提高了变形缝的结构刚度,有效消除了变形缝的薄弱区,提高了变形缝的结构安全。



1. 一种结构变形缝的加强配筋方法,其特征在于:该方法是将表层纵向钢筋(4)和底层纵向钢筋(5)弯起,弯起钢筋距止水(3)有一个钢筋保护层厚度,然后在竖向区设置框型加强钢筋(9),框型加强钢筋(9)的端部与表层纵向钢筋(4)和底层纵向钢筋(5)分别焊接形成焊接区(8),从而将变形缝位置钢筋封闭,以加强变形缝的结构配筋,消除变形缝结构薄弱区,提高结构的运行安全。

2. 一种结构变形缝的加强配筋结构,该结构包括变形缝(2)及其两侧的结构混凝土(1),在结构混凝土(1)中设有表层纵向钢筋(4)、底层纵向钢筋(5)和横向钢筋(6),在变形缝(2)中设有止水(3),其特征在于:所述表层纵向钢筋(4)在未到达变形缝(2)前向下弯折并形成倒钩,所述底层纵向钢筋(5)在未到达变形缝(2)前向上弯折并形成倒钩;在结构混凝土(1)中设置框型加强钢筋(9),该框型加强钢筋(9)的端部与表层纵向钢筋(4)和底层纵向钢筋(5)分别焊接形成焊接区(8)。

3. 根据权利要求2所述的结构变形缝的加强配筋结构,其特征在于:表层纵向钢筋(4)和底层纵向钢筋(5)的倒钩距离止水(3)至少有一个钢筋保护层厚度。

4. 根据权利要求2所述的结构变形缝的加强配筋结构,其特征在于:表层纵向钢筋(4)和底层纵向钢筋(5)的倒钩向后方延伸的长度与框型加强钢筋(9)的竖向位置交叉。

一种结构变形缝的加强配筋方法及其结构

技术领域

[0001] 本发明涉及水利水电工程技术领域,尤其是涉及一种结构变形缝的加强配筋方法及其结构。

背景技术

[0002] 在水利水电工程建筑物中,为避免由于温度变化、地基不均匀沉降或地震作用使建筑结构发生变形或破坏,通常采用宽度约为2cm的缝将结构划分成若干个较小的独立单元,使建筑物具有较强的适应各种变形的能力,该缝称作结构变形缝。为了保持变形缝间各单元的独立性,结构配筋时,钢筋一般不穿过变形缝。变形缝本身的缝宽加上钢筋的保护厚度,在变形缝位置形成宽约20cm的素混凝土区。传统变形缝配筋如图1所示,这种方案主要是在建筑物结构(1)设置变形缝(2),变形缝(2)内设置止水(3)、结构配筋由表层纵向钢筋(4)、底部纵向钢筋(5)和横向钢筋(6)组成,受止水(3)影响,表层及底层纵向钢筋在变形缝处断开,缝面钢筋无法封闭,形成素混凝土区(7)。从结构受力方面分析,由于素混凝土区无钢筋约束,素混凝土抗拉强度低,在外力作用下,容易发生破坏。

发明内容

[0003] 为了解决现有的结构变形缝因配筋导致的结构薄弱区问题,本发明提供了一种在变形缝位置加强配筋的方法及其结构,从而可以有效消除变形缝的结构薄弱区,可以提高结构的安全性。

[0004] 本发明是通过如下技术方案予以实现的。

[0005] 本发明首先是这样一种结构变形缝的加强配筋方法,该方法是将表层纵向钢筋和底层纵向钢筋弯起,弯起钢筋距止水有一个钢筋保护层厚度,然后在竖向区设置框型加强钢筋,框型加强钢筋的端部与表层纵向钢筋和底层纵向钢筋分别焊接形成焊接区,从而将变形缝位置钢筋封闭,以加强变形缝的结构配筋,消除变形缝结构薄弱区,提高结构的运行安全。

[0006] 基于上述方法,本发明的一种结构变形缝的加强配筋结构是这样的,该结构包括变形缝及其两侧的结构混凝土,在结构混凝土中设有表层纵向钢筋、底层纵向钢筋和横向钢筋,在变形缝中设有止水,所述表层纵向钢筋在未到达变形缝前向下弯折并形成倒钩,所述底层纵向钢筋在未到达变形缝前向上弯折并形成倒钩;在结构混凝土中设置框型加强钢筋,该框型加强钢筋的端部与表层纵向钢筋和底层纵向钢筋分别焊接形成焊接区。

[0007] 进一步的,表层纵向钢筋和底层纵向钢筋的倒钩距离止水至少有一个钢筋保护层厚度。表层纵向钢筋和底层纵向钢筋的倒钩向后方延伸的长度与框型加强钢筋的竖向位置交叉。

[0008] 其中,表层纵向钢筋和底层纵向钢筋弯起的水平段长应满足混凝土锚固长度要求,焊接区的长度应满足钢筋直径对应的焊接长度要求。

[0009] 本发明的技术适用于水利水电工程建筑物变形缝位置,如溢洪道泄槽、水垫塘底板、沟渠等的结构变形缝筋设计。

[0010] 本发明的有益效果是:

[0011] 本发明通过调整传统变形缝位置的钢筋型式,并设置竖向加强筋,使变形缝位置配筋得到了封闭,减小了变形缝周边的素混凝土范围,提高了变形缝的结构刚度,有效消除了变形缝的薄弱区,提高了变形缝的结构安全。本发明结构型式简单,适用性强,作用明显,安全可靠,具有较好的经济优势。

附图说明

[0012] 图1是现有的结构变形缝配筋结构示意图;

[0013] 图2是本发明的结构变形缝的加强配筋方法及其结构示意图。

[0014] 附图标记说明:1-混凝土结构,2-变形缝,3-止水,4-表层纵向钢筋,5-底层纵向钢筋,6-横向钢筋,7-素混凝土区,8-钢筋焊接区,9-框型加强钢筋。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0016] 先看图1,图1展示了现有一个的一种实施结构。从图中可以先出,现有的在建筑物结构1设置变形缝2,变形缝2内设置止水3、结构配筋由表层纵向钢筋4、底部纵向钢筋5和横向钢筋6组成,受止水3影响,表层及底层纵向钢筋在变形缝处断开,缝面钢筋无法封闭,形成素混凝土区7。从结构受力方面分析,由于素混凝土区无钢筋约束,素混凝土抗拉强度低,在外力作用下,容易发生破坏。

[0017] 如图2所示,图2展示了本发明的一种实施结构。与图1类似,该结构也包括变形缝2及其两侧的结构混凝土1,在结构混凝土1中设有表层纵向钢筋4、底层纵向钢筋5和横向钢筋6,在变形缝2中设有止水3。与图1不同的是,本发明的表层纵向钢筋4在未到达变形缝2前向下弯折并形成倒钩,同样的,底层纵向钢筋5在未到达变形缝2前也向上弯折并形成倒钩。另外,在结构混凝土(1)中设置框型加强钢筋9,该框型加强钢筋9的端部与表层纵向钢筋4和底层纵向钢筋5分别焊接形成焊接区8。

[0018] 需要注意的是,表层纵向钢筋4和底层纵向钢筋5的倒钩距离止水3至少有一个钢筋保护层厚度。表层纵向钢筋4和底层纵向钢筋5的倒钩向后方延伸的长度与框型加强钢筋9的竖向位置交叉。

[0019] 本发明的技术方案已在贵州董箐水电站工程溢洪道泄槽结构变形缝中使用,取得了较好的效果。

[0020] 当然,以上只是本发明的具体应用范例,本发明还有其他的实施方式,凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本发明所要求的保护范围之内。

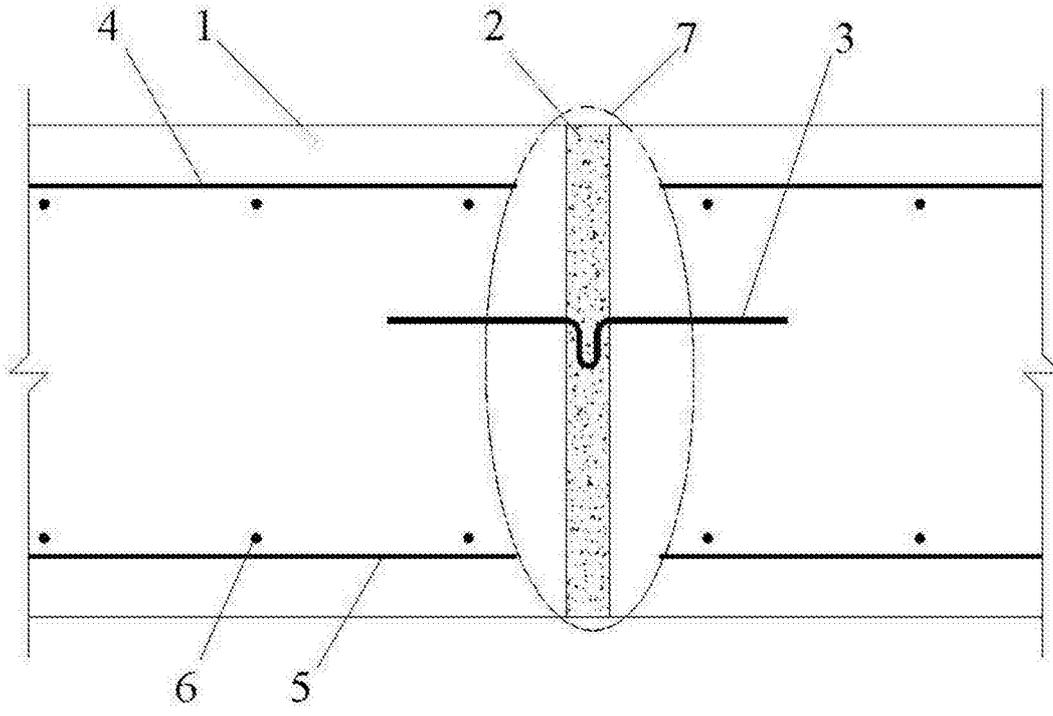


图1

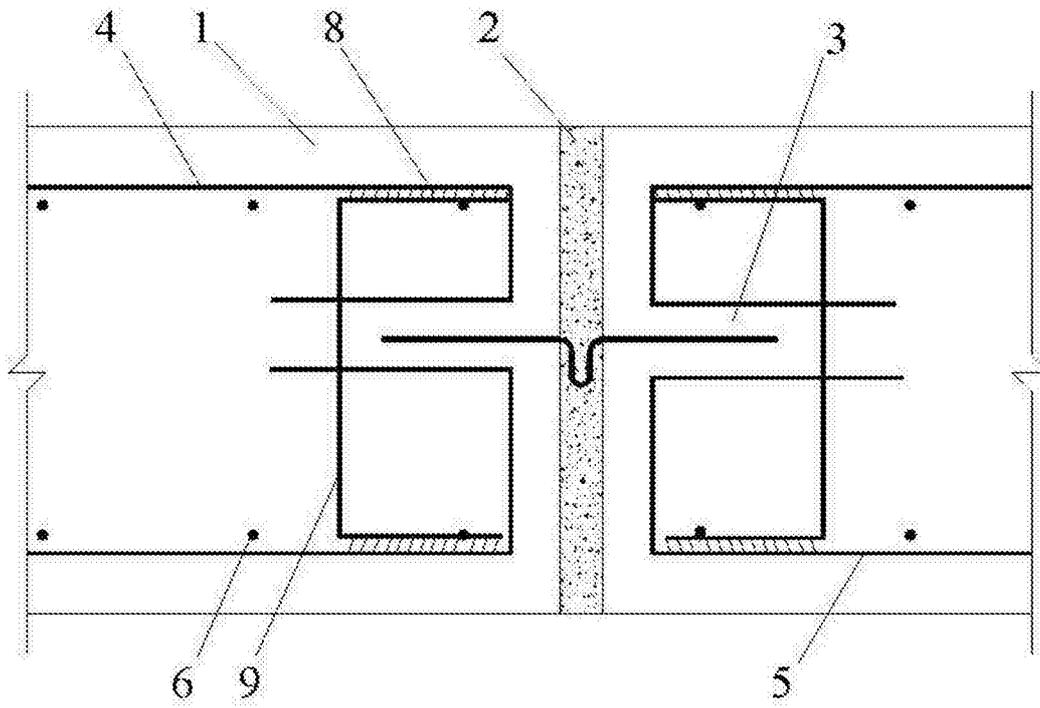


图2