



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205152917 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201520962875. X

(22) 申请日 2015. 11. 28

(73) 专利权人 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 王志鹏 贺双喜 张高 赵继勇 韩纯杰 朱克强

(74) 专利代理机构 贵阳派腾阳光知识产权代理事务所(普通合伙) 52110

代理人 管宝伟

(51) Int. Cl.

E02B 9/02(2006. 01)

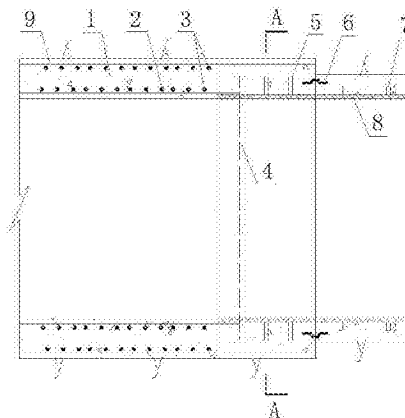
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种水工隧洞混凝土衬砌段与钢管连接段结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水工隧洞混凝土衬砌段与钢管连接段结构,包括混凝土衬砌段及伸入混凝土衬砌段内的钢管,所述混凝土衬砌段内分别布置有内侧纵向钢筋和外侧纵向钢筋,所述钢管外侧分别设置有锚筋环和加劲环,所述钢管上游混凝土衬砌段设置有环向钢筋,所述混凝土衬砌段与钢管交接的范围内布置有阻水环,所述混凝土衬砌段末端设置铜片止水,所述外侧纵向钢筋延长至混凝土衬砌段末端,内侧纵向钢筋截至到锚筋环处,并且在内侧纵向钢筋与锚筋环接触部位进行焊接。按照本实用新型设置混凝土衬砌段与钢管连接段结构,能够使混凝土衬砌段与钢管段连接成为一个整体性较好的结构,避免因结构分离导致的渗水及结构运行后容易受损的问题。



1. 一种水工隧洞混凝土衬砌段与钢管连接段结构,其特征在于:包括混凝土衬砌段(1)及伸入混凝土衬砌段(1)内的钢管(8),所述混凝土衬砌段(1)内分别布置有内侧纵向钢筋(2)和外侧纵向钢筋(9),所述钢管(8)外侧分别设置有锚筋环(4)和加劲环(7),所述钢管(8)上游混凝土衬砌段(1)设置有环向钢筋(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种水工隧洞混凝土衬砌段与钢管连接段结构,其特征在于:所述混凝土衬砌段(1)与钢管(8)交接的范围内布置有阻水环(5)。

3. 根据权利要求1所述的一种水工隧洞混凝土衬砌段与钢管连接段结构,其特征在于:所述混凝土衬砌段(1)末端设置铜片止水(6)。

4. 根据权利要求1所述的一种水工隧洞混凝土衬砌段与钢管连接段结构,其特征在于:所述外侧纵向钢筋(9)延长至混凝土衬砌段(1)末端,内侧纵向钢筋(2)截至到锚筋环(4)处,并且在内侧纵向钢筋(2)与锚筋环(4)接触部位进行焊接。

一种水工隧洞混凝土衬砌段与钢管连接段结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于水利水电工程中引水技术领域,具体是涉及一种水工隧洞混凝土衬砌段与钢管连接段结构。

背景技术

[0002] 在水利水电工程中,水工隧洞作为输水建筑物,占据非常重要的地位,尤其在引水式水电站中,水工隧洞的施工对电站整体的工期及造价具有控制性影响。在传统水工隧洞施工中,混凝土衬砌段与钢管段的衔接往往因为存在结构分离、结构整体性较差,从而导致运行后衔接部位渗水严重、结构整体容易受损,结构破坏后的检修难度增大,增加额外的工程成本。

实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型提供一种水工隧洞混凝土衬砌段与钢管连接段结构。该结构解决了传统水工隧洞施工中,混凝土衬砌段与钢管段的衔接部位结构分离、结构整体性较差,运行后衔接部位渗水严重、结构整体容易受损,结构破坏后的检修难度增大,增加额外的工程成本的问题。

[0004] 本实用新型是通过如下技术方案予以实现的。

[0005] 一种水工隧洞混凝土衬砌段与钢管连接段结构,包括混凝土衬砌段及伸入混凝土衬砌段内的钢管,所述混凝土衬砌段内分别布置有内侧纵向钢筋和外侧纵向钢筋,所述钢管外侧分别设置有锚筋环和加劲环,所述钢管上游混凝土衬砌段设置有环向钢筋。

[0006] 所述混凝土衬砌段与钢管交接的范围内布置有止水环。

[0007] 所述混凝土衬砌段末端设置铜片止水。

[0008] 所述外侧纵向钢筋延长至混凝土衬砌段末端,内侧纵向钢筋截至到锚筋环处,并且在内侧纵向钢筋与锚筋环接触部位进行焊接。

[0009] 本实用新型的有益效果是:

[0010] 与现有技术相比,按照本实用新型设置混凝土衬砌段与钢管连接段结构,能够使混凝土衬砌段与钢管段连接成为一个整体性较好的结构,避免因结构分离导致的渗水及结构运行后容易受损的问题。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0012] 图2为图1的A-A向视图;

[0013] 图3为本实用新型中锚筋环与钢管的连接固定示意图;

[0014] 图4为本实用新型中止水环与钢管的连接固定示意图;

[0015] 图5为本实用新型中加劲环与钢管的连接固定示意图。

[0016] 图中:1-混凝土衬砌段,2-内侧纵向钢筋,3-环向钢筋,4-锚筋环,5-止水环,6-铜

片止水,7-加劲环,8-钢管,9-外侧纵向钢筋。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图进一步描述本实用新型的技术方案,但要求保护的范围并不局限于所述。

[0018] 如图1至图5所示,本实用新型所述的一种水工隧洞混凝土衬砌段与钢管连接段结构,包括混凝土衬砌段1及伸入混凝土衬砌段1内的钢管8,所述混凝土衬砌段1内分别布置有内侧纵向钢筋2和外侧纵向钢筋9,所述钢管8外侧分别设置有锚筋环4和加劲环7,所述混凝土衬砌段1设置有环向钢筋3。在实际应用中,锚筋环4和加劲环7分别采用焊接方式固定于8钢管外侧。对钢管8起加固支撑作用。锚筋环4设置于距钢管8管口约1/4位置处,在对钢管8起到加固作用的同时,使钢管8更好的和混凝土衬砌段1结合在一起。

[0019] 所述混凝土衬砌段1与钢管8交接的范围内布置有阻水环5。在实际适应中,阻水环5至少采用两个焊接于钢管8外侧。阻水环5的高度为混凝土衬砌段1衬砌厚度的1/2,阻水环5的设置延长了混凝土衬砌段1的渗径,有效避免了因结构分离而导致的渗水。

[0020] 所述混凝土衬砌段1末端设置铜片止水6。混凝土衬砌段1末端铜片止水6的位置存在施工缝,铜片止水6的设置进一步起到阻水作用,防止混凝土衬砌段1及钢管8内水外渗。

[0021] 所述外侧纵向钢筋9延长至混凝土衬砌段1末端,内侧纵向钢筋2截至到锚筋环4处,并且在内侧纵向钢筋2与锚筋环4接触部位进行焊接。

[0022] 下面结合附图对本实用新型的实施过程进一步说明。

[0023] 如图1、图2所示,在施工时,主要按照如下步骤实施:

[0024] (1)在安装钢管8管节时,延长一个管节伸入混凝土衬砌段1内;

[0025] (2)将外侧纵向钢筋9延长至混凝土衬砌段1末端,内侧纵向钢筋2截至到锚筋环4处,并且在内侧纵向钢筋2与锚筋环4接触部位进行焊接;

[0026] (3)将环向钢筋3截至到混凝土衬砌段1与钢管8连接位置;

[0027] (4)在混凝土衬砌段1与钢管8交接的范围内,布置阻水环5,并在混凝土衬砌段1末端设置铜片止水6。

[0028] (5)将锚筋环4、阻水环5、加劲环7分别焊接于钢管8外侧。

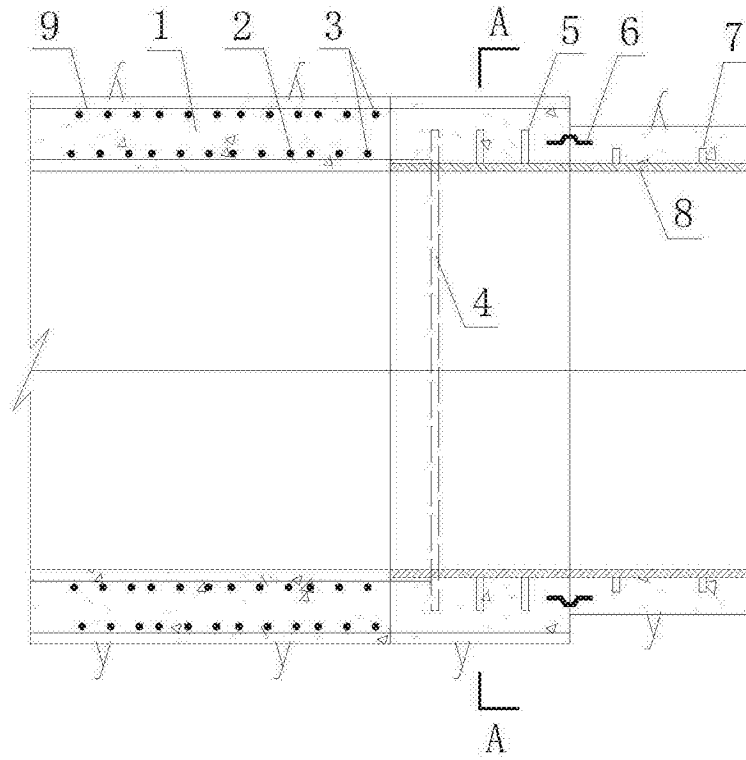


图1

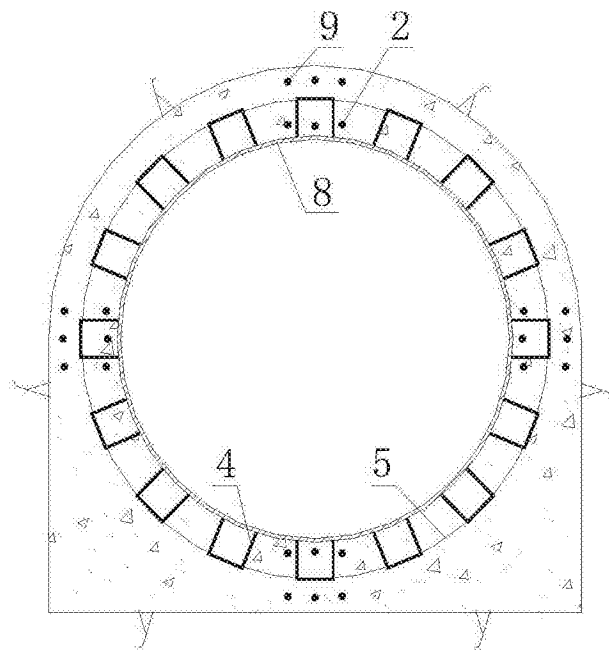


图2

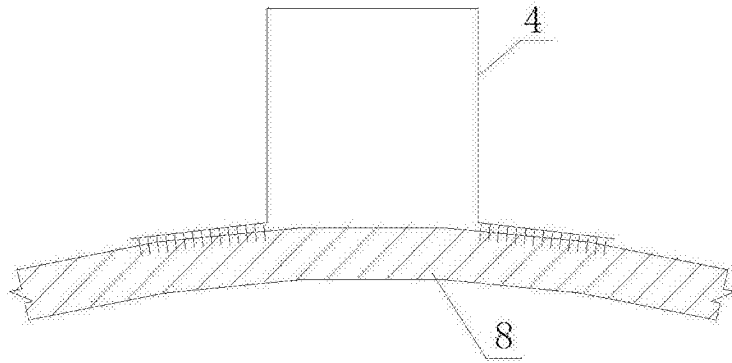


图3

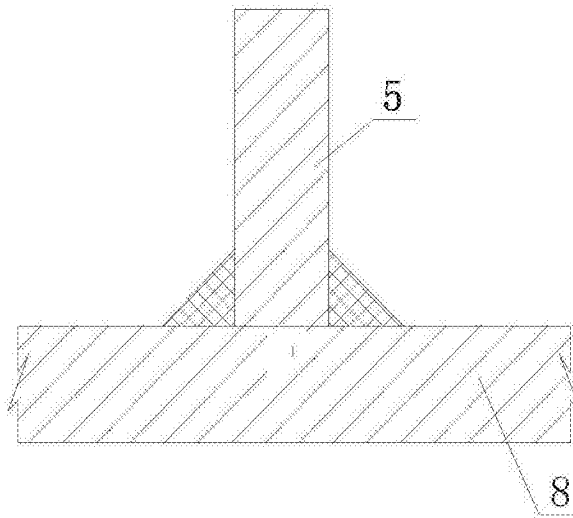


图4

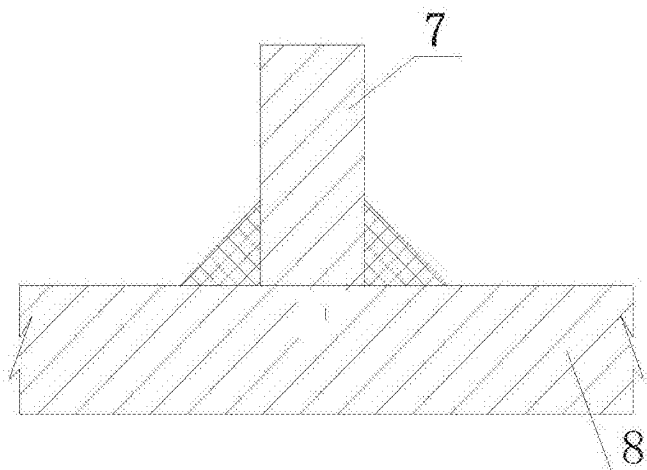


图5