



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109356120 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 06

(21) 申请号 201811505205.X

E02B 8/02 (2006.01)

(22) 申请日 2018.12.10

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 209307977 U, 2019.08.27

申请公布号 CN 109356120 A

CN 107794885 A, 2018.03.13

CN 108104073 A, 2018.06.01

(43) 申请公布日 2019.02.19

CN 207452847 U, 2018.06.05

KR 200244694 Y1, 2001.10.29

(73) 专利权人 中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司

审查员 郑艳丹

地址 550081 贵州省贵阳市观山湖区兴黔路16号

(72) 发明人 王兴恩

(74) 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所

52100

专利代理师 刘楠

(51) Int. Cl.

E02B 8/06 (2006.01)

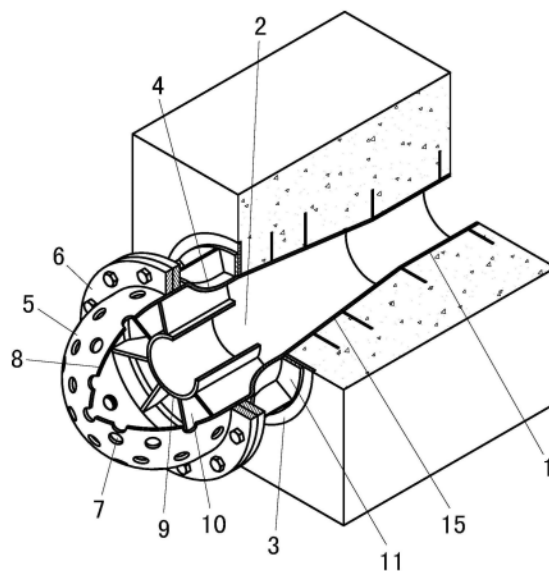
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种泄水管道半球型拦污结构

(57) 摘要

本发明公开了一种泄水管道半球型拦污结构,包括泄水管道;泄水管道的进口前端预埋有环状钢板,环状钢板的前端面与支承座管焊接,支承座管的前端面经法兰与半球型拦污罩连接。本发明拦污罩整体受力均匀,制造简单,无焊接引起的应力集中,材料较省且污物不易附着在拦污罩上,有利于拦污;水流通过圆孔进入泄水管道时会相互碰撞消能有利于降低泄水管道流速,减轻拦污罩的过流时的振动,提高泄水阀的运行水头。拦污罩后部设置支承座管,便于拆卸及装配,拦污罩的检修维护也较方便;支承座管内设置通过沿圆周均布的加强肋与其焊接的等径管,局部增大阻尼消能,再次有效的降低了泄水管道流速,继而再次有效的提高了泄水阀的运行水头。



1. 一种泄水管道半球型拦污结构,包括泄水管道(1);其特征在于:泄水管道(1)的进口(2)前端预埋有环状钢板(3),环状钢板(3)的前端面与支承座管(4)焊接,支承座管(4)的前端面经法兰(6)与半球型拦污罩(5)连接;所述半球型拦污罩(5)包括半球壳体(8),半球壳体(8)上均布有一组圆孔(7),半球壳体(8)的开口处焊接有法兰(6);所述支承座管(4)一端为小口径段(14),另一端为大口径段(12),小口径段(14)与大口径段(12)之间经圆弧过渡管(13)连接;支承座管(4)的内外两侧均设有沿圆周均布的加强肋(10),内侧的加强肋(10)与等径管(9)焊接;支承座管(4)的小口径段(14)与环状座板(11)的内环面焊接;支承座管(4)的大口径段(12)与法兰(6)内环面焊接。

2. 根据权利要求1所述泄水管道半球型拦污结构,其特征在于:所有圆孔(7)的中心线在半球壳体(8)的球心处交汇。

3. 根据权利要求1所述泄水管道半球型拦污结构,其特征在于:所述小口径段(14)内径与泄水管道(1)的进口(2)的口径相同。

4. 根据权利要求1所述泄水管道半球型拦污结构,其特征在于:所述环状钢板(3)后的泄水管道(1)采用前端大后端小的异径管(15)。

一种泄水管道半球型拦污结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种泄水管道半球型拦污结构,属水利水电工程金属结构技术领域。

背景技术

[0002] 基于环保需要,水利水电工程通常在底部要设置泄水管道用于泄放生态流量,而泄水管道因孔口尺寸较小运行水头较高一般采用泄水阀操作。考虑泄水管道底部悬移质或推移质进入流道可能会造成阀体损坏,在其进口一般设置固定式拦污栅。传统的固定式拦污栅采用焊接结构,因栅片仅靠与拦污栅框架接触部位的焊缝固定,在流速过高的泄水管道中使用,栅片容易折断,造成较大污物进入泄水管道,导致阀体损坏,仅仅适宜于低流速场合,所以现有技术还是不够完善,有待于进一步提高。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种泄水管道半球型拦污结构,以防止泄水管道中流速过高使栅片折断,造成较大污物进入泄水管道,造成阀体损坏,从而克服现有技术的不足。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0005] 本发明的一种泄水管道半球型拦污结构,包括泄水管道;泄水管道的进口前端预埋有环状钢板,环状钢板的前端面与支承座管焊接,支承座管的前端面经法兰与半球型拦污罩连接。

[0006] 前述结构中,所述半球型拦污罩包括半球壳体,半球壳体上均布有一组圆孔,半球壳体的开口处焊接有法兰。

[0007] 前述结构中,所有圆孔的中心线在半球壳体的球心处交汇。

[0008] 前述结构中,所述支承座管一端为小口径段,另一端为大口径段,小口径段与大口径段之间经圆弧过渡管连接;支承座管的内外两侧均设有沿圆周均布的加强肋,内侧的加强肋与等径管焊接;支承座管的小口径段与环状座板的内环面焊接;支承座管的大口径段与法兰内环面焊接。

[0009] 前述结构中,所述小口径段内径与泄水管道的进口的口径相同。

[0010] 前述结构中,所述环状钢板后的泄水管道采用前端大后端小的异径管。

[0011] 由于采用了上述技术方案,本发明与现有技术相比,本发明的拦污罩为环状均匀设置圆孔的半球壳体,壳体整体受力均匀,制造简单,无焊接引起的应力集中,材料较省且污物不易附着在拦污罩上,有利于拦污;此外,水流通过圆孔进入泄水管道时会相互碰撞消能有利于降低泄水管道流速,减轻拦污罩过流时的振动,有效提高了泄水阀的运行水头。拦污罩后部设置支承座管,拦污罩与支承座管采用法兰连接,便于拆卸及装配,拦污罩的检修维护也较方便;支承座管内设置通过沿圆周均布的加强肋与其焊接的等径管,局部增大阻尼消能,再次有效的降低了泄水管道流速,继而再次有效的提高了泄水阀的运行水头。环状钢板后采用前端大后端小的异径管与等径管连接方式,通过局部增大泄水管道过流面可降低拦污罩的流速,有利于降低拦污罩的振动,有利于流速高的泄水管道拦污。

附图说明

[0012] 图1是本发明的结构示意图；

[0013] 图2是本发明的支承座管剖视图。

[0014] 附图中的标记为：1-泄水管道、2-进口、3-环状钢板、4-支承座管、5-半球型拦污罩、6-法兰、7-圆孔、8-半球壳体、9-等径管、10-加强肋、11-环状座板、12-大口径段、13-圆弧过渡管、14-小口径段、15-异径管。

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] 本发明的一种泄水管道半球型拦污结构，如图1所示，包括泄水管道1；泄水管道1的进口2前端预埋有环状钢板3，环状钢板3的前端面与支承座管4焊接，支承座管4的前端面经法兰6与半球型拦污罩5连接。半球型拦污罩5包括半球壳体8，半球壳体8上均布有一组圆孔7，半球壳体8的开口处焊接有法兰6。所有圆孔7的中心线在半球壳体8的球心处交汇。如图2所示，支承座管4一端为小口径段14，另一端为大口径段12，小口径段14与大口径段12之间经圆弧过渡管13连接；支承座管4的内外两侧均设有沿圆周均布的加强肋10，内侧的加强肋10与等径管9焊接；支承座管4的小口径段14与环状座板11的内环面焊接；支承座管4的大口径段12与法兰6内环面焊接。小口径段14内径与泄水管道进口2的口径相同。环状钢板3后的泄水管道1采用前端大后端小的异径管15。

实施例

[0017] 本例的泄水管道半球型拦污结构，如图1所示，在泄水管道1的进口2前端预埋环状钢板3，在环状钢板3上设置支承座管4，在支承座管4上设置半球型拦污罩5，半球型拦污罩5与支承座管4之间通过法兰6连接。半球型拦污罩5为环状均匀设置圆孔7的半球壳体8；支承座管4由等径管9、环状均布的加强肋10、环状座板11焊接组成；环状钢板3后的泄水管道1采用前端大后端小的异径管15。如图2所示，支承座管4由大口径段12、圆弧过渡管13及小口径段14组成；小口径管段14的内径与泄水管道1的进口2相同。

[0018] 本发明的拦污罩为环状均匀设置圆孔的半球壳体，壳体整体受力均匀，制造简单，无焊接引起的应力集中，材料较省且污物不易附着在拦污罩上，有利于拦污；此外，水流通过圆孔进入泄水管道时会相互碰撞消能有利于降低泄水管道流速，减轻拦污罩的过流时的振动，提高泄水阀的运行水头。拦污罩后部设置支承座管，拦污罩与支承座管采用法兰连接，便于拆卸及装配，拦污罩的检修维护也较方便；支承座管内设置通过沿圆周均布的加强肋与其焊接的等径管，局部增大阻尼消能，再次有效的降低了泄水管道流速，继而再次有效的提高了泄水阀的运行水头。环状钢板后采用前端大后端小的异径管与等径管连接方式，通过局部增大泄水管道过流面可降低拦污罩的流速，有利于降低拦污罩的振动，有利于流速高的泄水管道拦污。

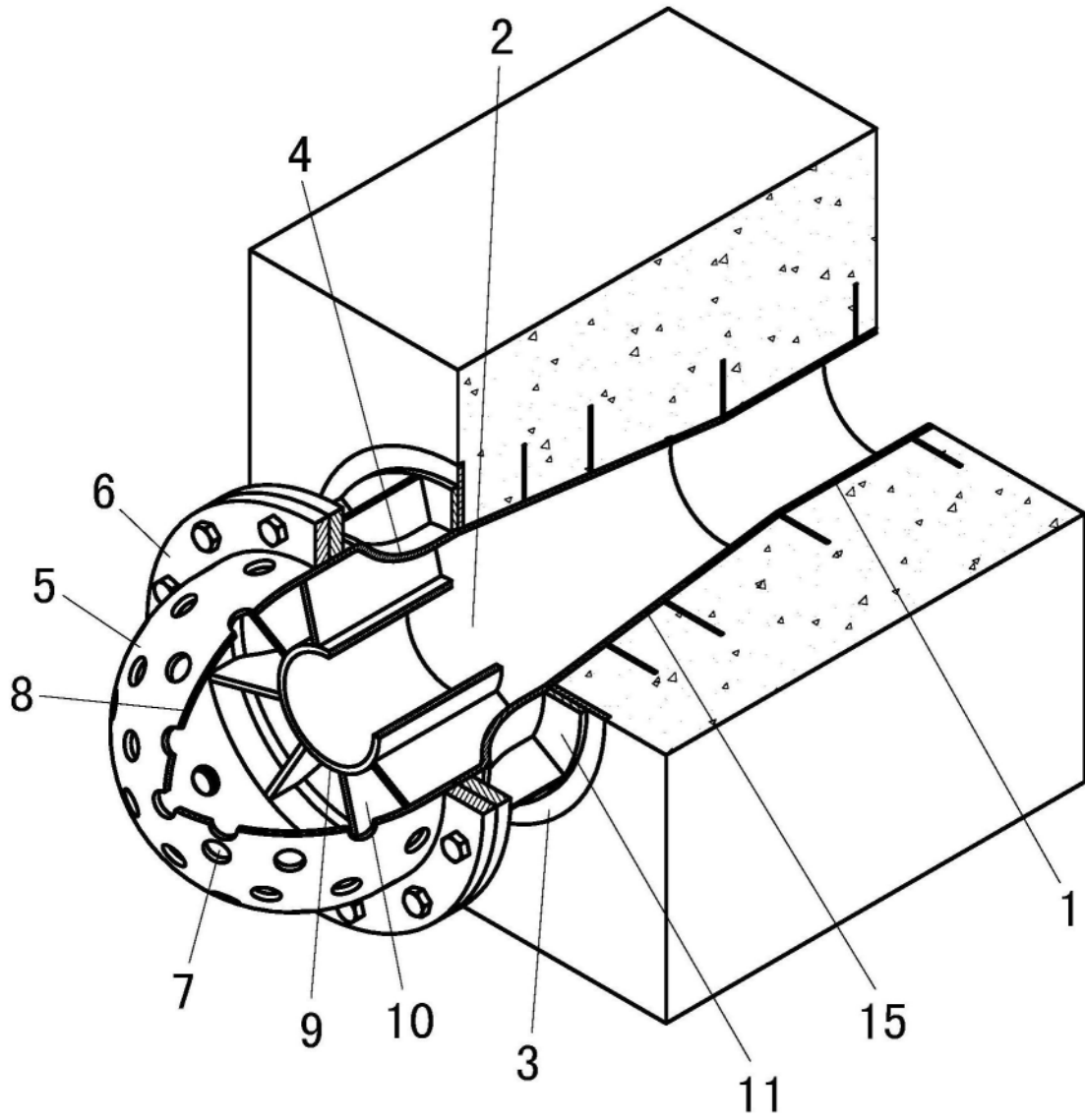


图1

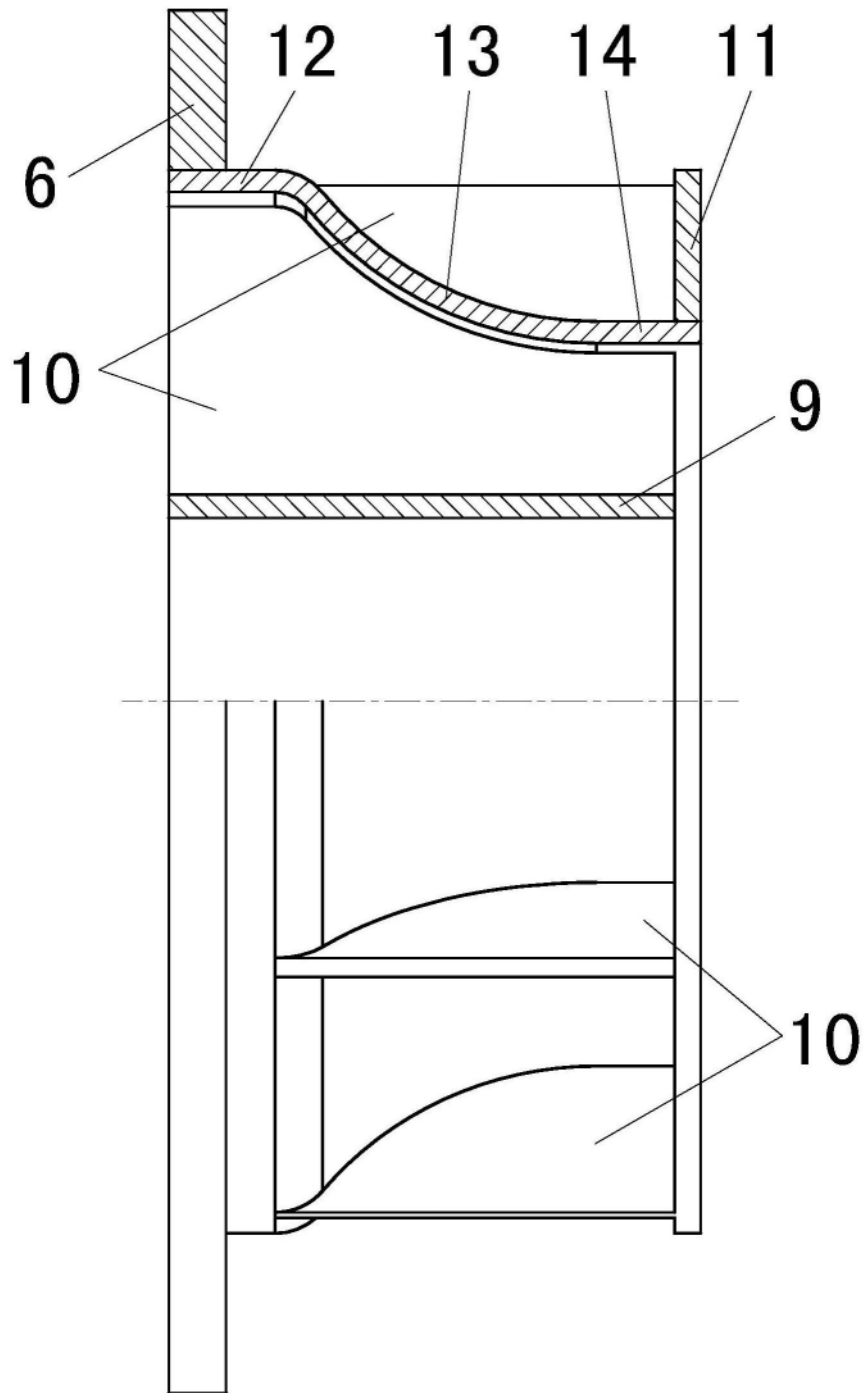


图2