(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214993601 U
(45)授权公告日 2021.12.03

(21)申请号 202121232302.3

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2021.06.03

(73)专利权人 黄河勘测规划设计研究院有限公司
地址 450003 河南省郑州市金水区金水路109号

(72)发明人 周伟 杨建 毛明令 谢腾飞 张小辉 姚雷 张新伟 陶玉波 刘闽豫 陈松伟

(74)专利代理机构 郑州异开专利事务所(普通合伙) 41114
代理人 刘一晓 韩华

(51)Int.Cl.
E02B 7/26(2006.01)
E02B 7/36(2006.01)

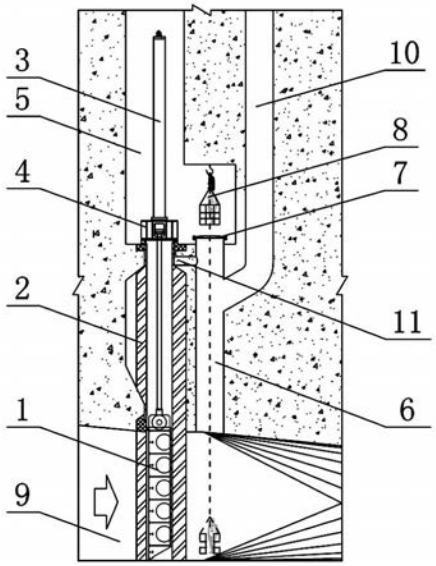
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

具有检修功能的闸门通气孔

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有检修功能的闸门通气孔，所述闸门设置在门槽中，所述门槽的顶部密封连接有用于安装液压启闭机的机架，所述液压启闭机位于安装腔内，液压启闭机的吊头与闸门的吊耳相连，包括：检修孔，设置在闸门下游的胸墙内，具有第一端和第二端，所述第一端设置有封堵组件，且第一端延伸至所述安装腔内，所述第二端则与流道相连通；通气孔，具有第三端和第四端，所述第三端与所述检修孔相连通，所述第四端向上延伸至坝体外。本实用新型结构巧妙，节省空间，能够在保证闸门门后正常通气和提供检修条件的前提下，充分减少对混凝土结构强度的影响，提高闸门结构的整体安全性。



CN 214993601 U

1.一种具有检修功能的闸门通气孔,所述闸门设置在门槽中,所述门槽的顶部密封连接有用于安装液压启闭机的机架,所述液压启闭机位于安装腔内,液压启闭机的吊头与闸门的吊耳相连,其特征在于:包括

检修孔,设置在闸门下游的胸墙内,具有第一端和第二端,所述第一端设置有封堵组件,且第一端延伸至所述安装腔内,所述第二端则与流道相连通;

通气孔,具有第三端和第四端,所述第三端与所述检修孔相连通,所述第四端向上延伸至坝体外。

2.根据权利要求1所述的具有检修功能的闸门通气孔,其特征在于:所述检修孔为垂直设置的钢管,所述通气孔为设置在检修孔中上部的钢管,且通气孔和检修孔的连接处构成卜型外接头结构。

3.根据权利要求2所述的具有检修功能的闸门通气孔,其特征在于:所述检修孔的孔径同时满足检修空间要求和通气量要求。

4.根据权利要求1所述的具有检修功能的闸门通气孔,其特征在于:所述第一端高于所述安装腔的底面300mm。

5.根据权利要求1所述的具有检修功能的闸门通气孔,其特征在于:所述封堵组件包括设置在第一端的法兰和通过螺栓与所述法兰相连的法兰盖。

6.根据权利要求1所述的具有检修功能的闸门通气孔,其特征在于:所述通气孔的第四端高于坝前最高水位。

7.根据权利要求1所述的具有检修功能的闸门通气孔,其特征在于:所述安装腔的顶部设置有与检修孔相对的检修吊箱。

8.根据权利要求1所述的具有检修功能的闸门通气孔,其特征在于:所述检修孔的上部设置有延伸至门槽内的补气支管。

具有检修功能的闸门通气孔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利水电工程中闸门通气孔技术领域，尤其是涉及一种具有检修功能的闸门通气孔。

背景技术

[0002] 根据闸门设计规范要求，当潜孔式闸门门后不能充分通气时，必须在紧靠闸门下游孔口顶部设置通气孔，通气孔出口应高于可能发生的最高水位。对于闸阀式闸门来说，由于闸门启闭机平台布置在坝体内部，平台高程低于坝前设计水位，为防止闸门槽顶部涌水，一般都采用完全密封的液压启闭机机架安装在闸门槽顶部，液压启闭机安装在机架的中心位置，启闭机的吊头和闸门吊耳连接，闸门一直悬挂在水中，机架和闸门埋件采用高强螺栓连接，中间设有密封圈，如此一来，启闭机平台就不会透水。但是这种布置型式存在门后检修困难的问题，由于机架是密闭的，人无法通过门槽井下到流道内，如果从机架开人孔，对机架结构损伤较大，只能想办法从闸门下游胸墙混凝土内预留人孔，人孔和通气孔面积较大，削弱了混凝土结构强度，影响结构安全。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题，本实用新型提供一种具有检修功能的闸门通气孔，具体可采取如下技术方案：

[0004] 本实用新型所述的具有检修功能的闸门通气孔，所述闸门设置在门槽中，所述门槽的顶部密封连接有用于安装液压启闭机的机架，所述液压启闭机位于安装腔内，液压启闭机的吊头与闸门的吊耳相连，包括

[0005] 检修孔，设置在闸门下游的胸墙内，具有第一端和第二端，所述第一端设置有封堵组件，且第一端延伸至所述安装腔内，所述第二端则与流道相连通；

[0006] 通气孔，具有第三端和第四端，所述第三端与所述检修孔相连通，所述第四端向上延伸至坝体外。

[0007] 所述检修孔为垂直设置的钢管，所述通气孔为设置在检修孔中上部的钢管，且通气孔和检修孔的连接处构成卜型外接头结构。

[0008] 所述检修孔的孔径同时满足检修空间要求和通气量要求。

[0009] 所述第一端高于所述安装腔的底面300mm。

[0010] 所述封堵组件包括设置在第一端的法兰和通过螺栓与所述法兰相连的法兰盖。

[0011] 所述通气孔的第四端高于坝前最高水位。

[0012] 所述安装腔的顶部设置有与检修孔相对的检修吊箱。

[0013] 所述检修孔的上部设置有延伸至门槽内的补气支管。

[0014] 本实用新型提供的具有检修功能的闸门通气孔，结构巧妙，节省空间，能够在保证闸门门后正常通气和提供检修条件的前提下，充分减少对混凝土结构强度的影响，提高闸门结构的整体安全性。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型的实施例作详细说明，本实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施，给出了详细的实施方式，但本实用新型的保护范围不限于下述实施例。

[0017] 如图1所示，本实用新型所述的具有检修功能的闸门通气孔，可用于插板阀式闸门的设计中，如电站进口快速门、抽水蓄能尾水事故门等。上述工况中，闸门1安装在门槽2中，门槽2的顶部密封连接有用于安装液压启闭机3的机架4，液压启闭机3位于安装腔5内，液压启闭机3的吊头与闸门1的吊耳相连，在闸门1下游的胸墙混凝土内埋设有垂直设置的钢管作为检修孔6，其孔径大小根据实际工况设定，至少应同时满足检修空间要求和通气量要求。检修孔6的顶部(即第一端)延伸至安装腔5内，并高出安装腔5的底面300mm，其上焊接有法兰，在正常情况下，法兰上安装有螺栓连接的密封法兰盖7，用于封堵检修孔6；需要检修时，打开法兰盖7，使检修人员可以进出检修孔6。进一步地，在安装腔5顶部安装有正对检修孔6的检修吊箱8，便于检修人员进出时乘坐。检修孔6的底部(即第二端)则一直延伸至流道9顶部，使检修孔6与流道9相连通，检修人员可以乘坐检修吊箱8通过检修孔6到达流道9底部开展工作。检修孔6一侧还设置有通气孔10，该通气孔10为底部带有弯头的竖直钢管，其弯头末端(即第三端)连通于检修孔6中上部的侧壁上，使通气孔10以卜型外接形式与检修孔6相连；通气孔10的竖直钢管顶端(即第四端)则一直向上延伸至坝体外高于坝前最高水位的位置，以确保潜孔式闸门门后的充分通气。为防止闸门1快速闭门时门顶形成真空，在检修孔6的上部还设置有延伸至门槽2内的补气支管11。

[0018] 需要说明的是，在本实用新型的描述中，诸如“前”、“后”、“左”、“右”、“垂直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系的术语是基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

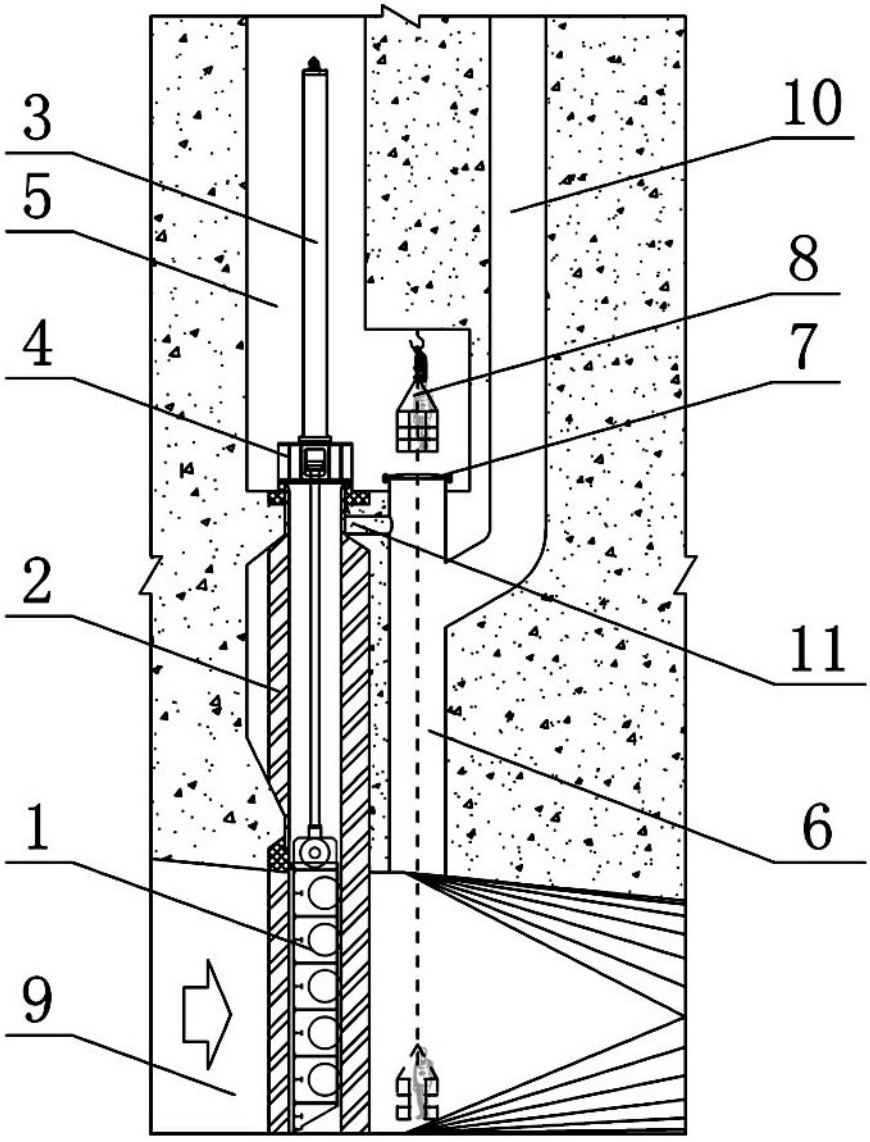


图1