



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203130332 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 14

(21) 申请号 201320041407. X

(22) 申请日 2013. 01. 25

(73) 专利权人 重庆水轮机厂有限责任公司

地址 400054 重庆市巴南区李家沱马王坪正街 10 号

(72) 发明人 庞厚琼

(74) 专利代理机构 重庆市恒信知识产权代理有限公司 50102

代理人 王德鉴

(51) Int. Cl.

F03B 3/12(2006. 01)

F03B 11/04(2006. 01)

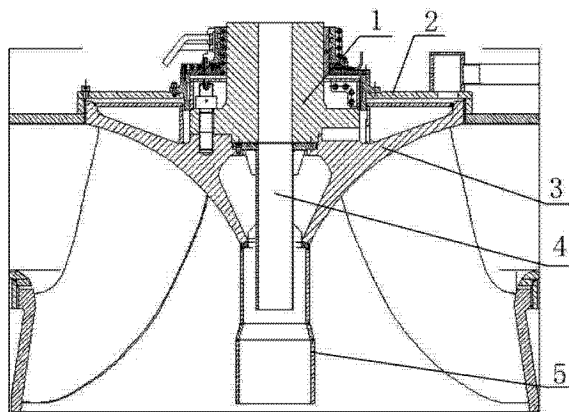
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种水轮机转轮中心导流筒结构

(57) 摘要

为解决现有技术存在的转轮中心靠近出水边的水流出现部分脱流,水流不稳定,引起机组振动、摆动增加,对机组的高效、安全、稳定的运行带来了隐患等问题。本实用新型提出一种水轮机转轮中心导流筒结构,包括转轮和导气筒,在转轮中心导气筒下端外部设置有导流筒,所述导气筒与导流筒的中心轴线在同一直线上;导流筒包括两段直径不同的圆柱筒,直径较小的一段设置在转轮中心出水处,且直径比导气筒的外径略大,直径较大的一段通过台阶与直径较小的一段相连接,且设置在导气筒出口下端。本实用新型水轮机转轮中心导流筒结构的有益技术效果是机组低负荷区得到改善,减小了机组振动和摆动,确保机组能高效、安全、稳定的运行。



1. 一种水轮机转轮中心导流筒结构,包括转轮和导气筒,其特征在于:在转轮中心导气筒下端外部设置有导流筒,所述导气筒与导流筒的中心轴线在同一直线上;导流筒包括两段直径不同的圆柱筒,直径较小的一段设置在转轮中心出水处,且直径比导气筒的外径略大,直径较大的一段通过台阶与直径较小的一段相连接,且设置在导气筒出口下端。

一种水轮机转轮中心导流筒结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到一种水轮机导流筒结构,特别涉及到一种水轮机转轮中心导流筒结构。

背景技术

[0002] 混流式水轮机在运行过程中,转轮中心会形成负压区,需要进行补气。通常补气方式有水轮机主轴中心孔补气、尾水管补气架补气及顶盖强迫补气等。补气的目的在于降低转轮中心的真空度,为机组高效、安全、稳定的运行提供保障。混流式水轮机随着负荷的变化对补气量的需求亦在不断变化。现有技术主轴中心孔补气能满足机组的补气需求,但在机组处于低负荷区,即水轮机导叶开口处于小开口状态,机组流量不大的情况下,转轮中心靠近出水边的水流会出现部分脱流,水流不稳定,引起机组振动、摆动增加,影响机组的效率,对机组的高效、安全、稳定的运行带来了隐患。显然,现有技术存在着转轮中心靠近出水边的水流出现部分脱流,水流不稳定,引起机组振动、摆动增加,对机组的高效、安全、稳定的运行带来了隐患等问题。

实用新型内容

[0003] 为解决现有技术存在的转轮中心靠近出水边的水流出现部分脱流,水流不稳定,引起机组振动、摆动增加,对机组的高效、安全、稳定的运行带来了隐患等问题。本实用新型提出一种水轮机转轮中心导流筒结构。

[0004] 一种水轮机转轮中心导流筒结构,包括转轮和导气筒,其特征在于:在转轮中心导气筒下端外部设置有导流筒,所述导气筒与导流筒的中心轴线在同一直线上;导流筒包括两段直径不同的圆柱筒,直径较小的一段设置在转轮中心出水处,且直径比导气筒的外径略大,直径较大的一段通过台阶与直径较小的一段相连接,且设置在导气筒出口下端。

[0005] 本实用新型水轮机转轮中心导流筒结构的有益技术效果是机组低负荷区得到改善,减小了机组振动和摆动,确保机组能高效、安全、稳定的运行。

附图说明

[0006] 附图 1 为现有技术水轮机的结构示意图;

[0007] 附图 2 为本实用新型水轮机转轮中心导流筒结构的结构示意图。

[0008] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型水轮机转轮中心导流筒结构作进一步的说明。

具体实施方式

[0009] 附图 1 为现有技术水轮机的结构示意图,图中,1 为主轴,2 为顶盖,3 为转轮,4 为导气筒。由图可知,现有技术主轴 1 中心孔补气能满足机组的补气需求,但在机组处于低负荷区,即水轮机导叶开口处于小开口状态,机组流量不大的情况下,转轮 3 中心靠近出水边

的水流会出现部分脱流,水流不稳定,引起机组振动、摆动增加,影响机组的效率,对机组的高效、安全、稳定的运行带来了隐患。显然,现有技术存在着转轮中心靠近出水边的水流出现部分脱流,水流不稳定,引起机组振动、摆动增加,对机组的高效、安全、稳定的运行带来了隐患等问题。

[0010] 附图 2 为本实用新型水轮机转轮中心导流筒结构的结构示意图,图中,1 为主轴,2 为顶盖,3 为转轮,4 为导气筒,5 为导流筒。由图可知,一种水轮机转轮中心导流筒结构,包括转轮 3 和导气筒 4,在转轮 3 中心导气筒 4 下端外部设置有导流筒 5,导气筒 4 与导流筒 5 的中心轴线在同一直线上;导流筒 5 包括两段直径不同的圆柱筒,直径较小的一段设置在转轮 3 中心出水处,且直径比导气筒 4 的外径略大,直径较大的一段通过台阶与直径较小的一段相连接,且设置在导气筒 4 出口下端。本实用新型水轮机转轮中心导流筒结构解决混流式水轮机在低负荷区域的水流不稳定,机组振动、摆动增加所带来的隐患。在转轮 3 中心导气筒 4 外设置导流筒 5,减少低负荷、小流量时脱流形成的空间,将水流均匀的汇聚引向下游,使机组的效率趋于稳定。同时在导流筒 5 内中形成大的补气空间,对补气起到缓冲作用,减小了机组振动、摆动。在大流量时,水流能顺利汇聚并流向下流,对机组的运行没有影响。通过增设导流筒 5,机组的低负荷区得到改善,确保机组能高效、安全、稳定的运行。

[0011] 本实用新型水轮机转轮中心导流筒结构的有益技术效果是机组低负荷区得到改善,减小了机组振动和摆动,确保机组能高效、安全、稳定的运行。

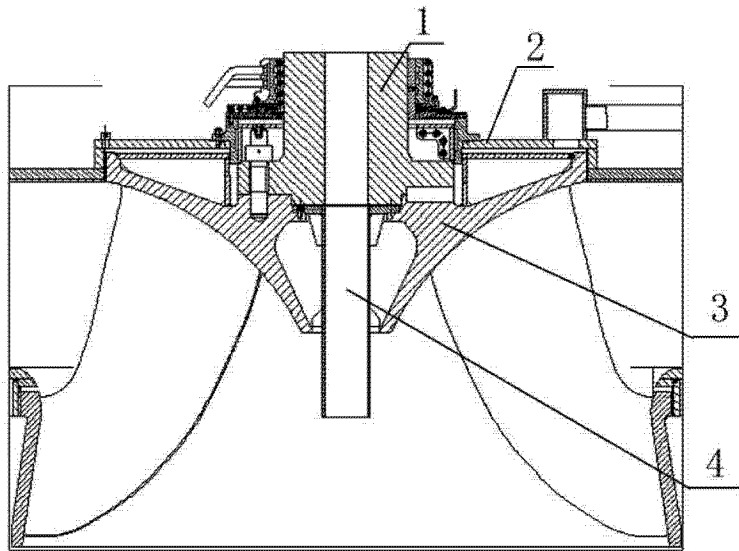


图 1

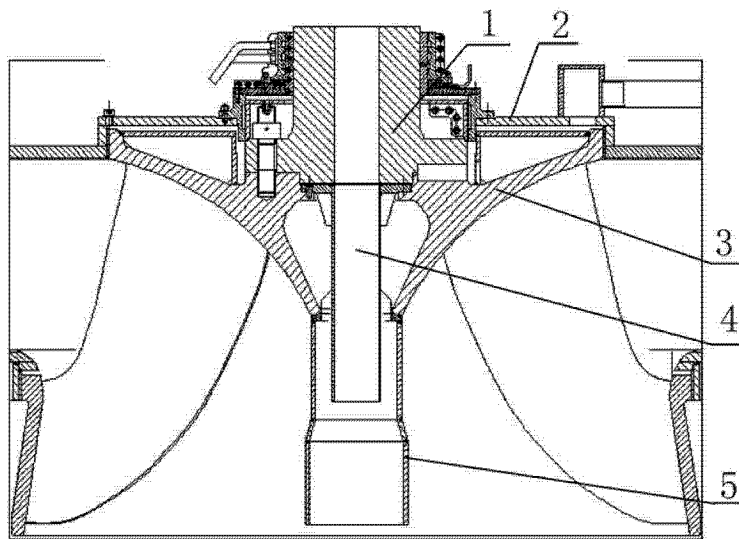


图 2