



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202612151 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 19

(21) 申请号 201220270661. 2

(22) 申请日 2012. 06. 08

(73) 专利权人 株洲联诚集团有限责任公司

地址 412001 湖南省株洲市石峰区田心北门
联诚集团技术管理部

(72) 发明人 高平 王小燕 张文焘

(74) 专利代理机构 株洲市奇美专利商标事务所
43105

代理人 肖美哲

(51) Int. Cl.

F04D 25/08 (2006. 01)

F04D 29/42 (2006. 01)

F04D 29/28 (2006. 01)

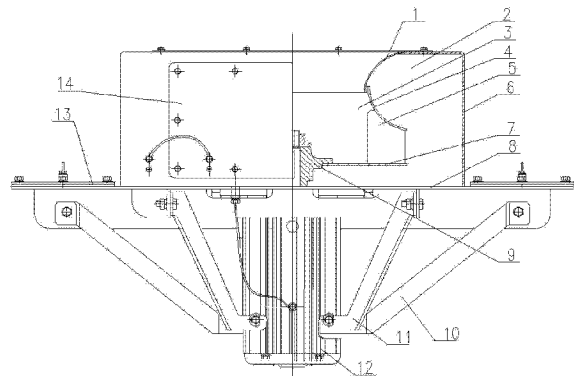
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种高原电力机车用辅助变压器柜风机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种高原电力机车用辅助变压器柜风机,包括进风口、叶轮、机壳、两个电机支撑板、三个观察窗和高海拔电动机组成,采用高海拔电动机加箱形机壳技术,叶轮采用了后向离心式叶轮结构,叶片均采用圆弧叶片,并选用合理的叶片进、出口角,严格控制叶轮与进风口径向间隙,使得风机的流量压力能很好的满足辅助变压器冷却要求,噪音低于 99dBA。机壳为箱形结构,设有三个观察窗,保证了风机的日常维修方便。叶轮选用了效率较高后向离心式叶轮,为前轮盘、叶片、轮芯、后轮盘焊接而成,制造方便。由于叶轮叶片的进、出口角选择合理,风机进风口、叶轮径向间隙最优化设计保证了风机效率最高、气流噪音达到最低水平。



1. 一种高原电力机车用辅助变压器柜风机,包括进风口(1)、机壳(2)、叶轮(3)、电动机(12),叶轮(3)是由前轮盘(4)、叶片(5)、后轮盘(7)和轮芯(9)焊接而成,其特征在于:

A、所述的该辅助变压器柜风机为离心式风机,风机中的机壳(2)为箱形结构,该机壳(2)是由蜗壳箱形顶板(6)和蜗壳底板(8)焊接而成,箱形机壳(2)上设有三个便于日常检查和维修的观察窗,即一个顶板观察窗(14)和二个底板观察窗(13);

B、所述的叶轮(3)为后向离心式叶轮结构,该叶轮(3)中的叶片(5)采用后向圆弧叶片;

C、所述的电动机(12)端部通过螺栓垂直安装在蜗壳底板(8)上,电动机(12)的尾部上设有外侧电机支撑板(10)和内侧电机支撑板(11)与蜗壳底板(8)连接,两个电机支撑板各有二块金属撑板组成。

2. 如权利要求1所述的一种高原电力机车用辅助变压器柜风机,其特征在于所述的叶轮(3)中的前轮盘(4)与进风口(1)之间的间隙距离为2-4mm,最佳距离为3mm,叶轮(3)中的叶片(5)数量为九片,叶轮(3)直径为 $\Phi 393$ mm。

一种高原电力机车用辅助变压器柜风机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高原电力机车用辅助变压器柜风机,该风机为离心通风机,它是一种冷却通风机,属于流体机械领域。

背景技术

[0002] 高原电力机车在高海拔地区运行,最大海拔可达 4000m,辅助变压器柜风机为高原电力机车辅助变压器冷却用,在高海拔环境下能正常运行,风机流量为 $1.5\text{m}^3/\text{s}$,全压为 700Pa,噪音小于 99dBA,重量小于 125Kg。根据安装外形尺寸要求及气流走向,现有风机存在着振动大、噪音高及维修不方便,故现有标准的离心风机很难满足要求;风机效率和气流噪音达不到要求。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服已有技术的不足和缺陷,提供一种适用于高海拔环境运行、结构紧凑、维修方便、低噪音及低振动的高原电力机车用辅助变压器柜风机。

[0004] 本实用新型的技术方案:一种高原电力机车用辅助变压器柜风机,包括进风口、机壳、叶轮、电动机,叶轮是由前轮盘、叶片、后轮盘和轮芯焊接而成,其特征在于所述的该辅助变压器柜风机为离心式风机,风机中的机壳为箱形结构,该机壳是由蜗壳箱形顶板和蜗壳底板焊接而成,箱形机壳上设有三个便于日常检查和维修的观察窗,即一个顶板观察窗和二个底板观察窗;

[0005] 所述的叶轮为后向离心式叶轮结构,该叶轮中的叶片采用后向圆弧叶片;

[0006] 所述的电动机端部通过螺栓垂直安装在蜗壳底板上,电动机的尾部上设有外侧电机支撑板和内侧电机支撑板与蜗壳底板连接,两个电机支撑板各有二块金属撑板组成。

[0007] 所述的电动机为高海拔电动机,可以在高原上高海拔环境下长期正常运行。

[0008] 本风机的技术要点:适用于高原上高海拔环境下长期正常运行,高海拔电动机加箱形机壳技术,叶轮采用了强后向离心式叶轮结构,叶片均采用圆弧叶片,并选用合理的叶片进、出口角,严格控制叶轮与进风口径向间隙,使得风机的流量压力能很好的满足辅助变压器冷却要求,噪音低于 99dBA。风机电机通过螺栓垂直安装于蜗壳底板上,电机尾部由两个电机支撑板与蜗壳底板连接,提高了电机的刚性,使振动速度最大的电机尾部振动降到最低。机壳为箱形结构,设有三个观察窗,保证了风机的日常维修方便。叶轮选用了效率较高强后向离心式叶轮,由于叶轮叶片的进、出口角选择合理,风机进风口和叶轮径向间隙最优化设计保证了风机效率最高、气流噪音达到最低水平。

附图说明

[0009] 附图为本实用新型的结构示意图;

[0010] 图中:1-进风口,2-机壳,3-叶轮,4-前轮盘,5-叶片,6-蜗壳箱形顶板,7-后轮盘,8-蜗壳底板,9-轮芯,10-外侧电机支撑板,11-内侧电机支撑板,12-电动机,13-底板

观察窗,14- 顶板观察窗。

具体实施方式

[0011] 参看附图,一种高原电力机车用辅助变压器柜风机,包括进风口 1、机壳 2、叶轮 3、电动机 12,叶轮 3 是由前轮盘 4、叶片 5、后轮盘 7 和轮芯 9 焊接而成,其特征在于所述的该辅助变压器柜风机为离心式风机,风机中的机壳 2 为箱形结构,该机壳 2 是由蜗壳箱形顶板 6 和蜗壳底板 8 焊接而成,箱形机壳 2 上设有三个便于日常检查和维修的观察窗,分别为一个顶板观察窗 14 和二一个底板观察窗 13;

[0012] 所述的叶轮 3 为后向离心式叶轮结构,该叶轮 3 中的叶片 5 采用后向圆弧叶片;

[0013] 所述的电动机 12 端部通过 8 个 M10 的螺栓垂直安装在蜗壳底板 8 上,电动机 12 的尾部上设有外侧电机支撑板 10 和内侧电机支撑板 11 与蜗壳底板 8 连接,两个电机支撑板各有二块金属撑板组成。

[0014] 所述的叶轮 3 中的前轮盘 4 与进风口 1 之间的间隙距离为 2-4mm,最佳距离为 3mm,叶轮 3 中的叶片 5 数量为九片,叶轮 3 直径为 $\Phi 393$ mm。

[0015] 本高原电力机车辅助变压器柜风机由于叶轮叶片 5 的进、出口角选择合理,风机进风口 1 和叶轮 3 径向间隙最优化设计保证了风机效率最高、气流噪音达到最低水平。

