



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219627426 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 01

(21) 申请号 202320553472.4

(22) 申请日 2023.03.16

(73) 专利权人 浙江运达风电股份有限公司

地址 311106 浙江省杭州市钱江经济开发
区顺风路558号

(72) 发明人 洪伊俐 孟军峰 王慧 张伟
徐伊丽 孙勇 项峰

(74) 专利代理机构 金华市婺实专利代理事务所
(普通合伙) 33340

专利代理师 曹文

(51) Int.Cl.

H02J 9/08 (2006.01)

H02J 13/00 (2006.01)

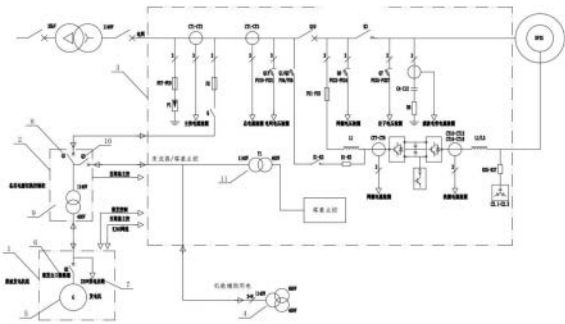
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种风力发电机组后备电源电气系统

(57) 摘要

本实用新型涉及风力发电领域,具体涉及一种风力发电机组后备电源电气系统,包括柴油发电机组、备用电源切换控制柜和风机原有回路,柴油发电机电连接有柴发出口Q2断路器,柴发出口Q2断路器分别电连接有230V供电回路和备用电源切换控制柜。柴油发电机组升压变压器的一端连接柴发出口Q2断路器,柴油发电机组升压变压器的另一端分别连接有1140V带电操Q1断路器和故障保护Q3断路器,1140V带电操Q1断路器和故障保护Q3断路器均连接风机原有回路。本实用新型可确保风力发电机组在台风期间外电网断电的情况下,能有效的给风力发电机组站内用电控制系统和机舱辅助用电偏航系统供电。



1. 一种风力发电机组后备电源电气系统,包括柴油发电机组、备用电源切换控制柜和风机原有回路,其特征在于:所述柴油发电机组包括柴油发电机、柴发出口Q2断路器、230V供电回路,所述柴油发电机电连接有所述柴发出口Q2断路器,所述柴发出口Q2断路器分别电连接有230V供电回路和所述备用电源切换控制柜;

所述备用电源切换控制柜包括柴油发电机组升压变压器、1140V带电操Q1断路器和故障保护Q3断路器,所述柴油发电机组升压变压器的一端连接柴发出口Q2断路器,所述柴油发电机组升压变压器的另一端分别连接有所述1140V带电操Q1断路器和故障保护Q3断路器,所述1140V带电操Q1断路器和故障保护Q3断路器均连接所述风机原有回路;

所述风机原有回路包括塔基主控系统,所述塔基主控系统和所述柴油发电机组由控制电缆连接和RJ45网线通讯连接,所述塔基主控系统通过控制电缆连接所述备用电源切换控制柜。

2. 根据权利要求1所述的一种风力发电机组后备电源电气系统,其特征在于:所述塔基主控系统控制所述1140V带电操Q1断路器分合闸,当机组电网掉电,1140V带电操Q1断路器切出外部电网以后,由所述塔基主控系统控制发出指令给柴油发电机组启动所述柴油发电机,待所述柴油发电机电压稳定后则合闸所述柴发出口Q2断路器。

3. 根据权利要求1所述的一种风力发电机组后备电源电气系统,其特征在于:所述230V供电回路用于所述柴油发电机组内部的除湿机和照明灯。

4. 根据权利要求1所述的一种风力发电机组后备电源电气系统,其特征在于:所述塔基主控系统控制所述故障保护Q3断路器的启闭。

5. 根据权利要求1所述的一种风力发电机组后备电源电气系统,其特征在于:所述风机原有回路还包括变流器系统,所述变流器系统内设有T1变压器,所述T1变压器连接有塔基主控系统,当所述T1变压器或者T1变压器的后端有故障时,所述塔基主控系统远程断开所述故障保护Q3断路器。

6. 根据权利要求1所述的一种风力发电机组后备电源电气系统,其特征在于:所述风机原有回路还包括机舱辅助用电,所述机舱辅助用电连接有所述故障保护Q3断路器。

一种风力发电机组后备电源电气系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风力发电领域,具体涉及一种风力发电机组后备电源电气系统。

背景技术

[0002] 随着风力电源的发展,海边及海上风电项目越来越多且越来越大,而在海边及海上不仅位置偏远,还有遭遇台风天气的恶劣影响。在台风来临之际,有潜在着风电场与电网连接断开的重大风险,如若机组脱网掉电,风力发电机组将停止生产,导致偏航电机失去工作电源,造成重大事故及经济损失。而一般的风力发电机组还要求无人值守的控制模式,此时就需要有备用电源来满足电网故障以及风机故障时的应急需求,采用备用电源来保证在电网掉电期间风力发电机组控制和偏航设备正常工作,实现主动偏航对风,可有效降低台风对机组极限载荷。最大程度降低台风对于风电机组造成的重大事故的影响。

[0003] 有鉴于此,本实用新型提供一种风力发电机组后备电源电气系统。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足,提供一种风力发电机组后备电源电气系统。

[0005] 为了解决上述技术问题,采用如下技术方案:

[0006] 一种风力发电机组后备电源电气系统,包括柴油发电机组、备用电源切换控制柜和风机原有回路,所述柴油发电机组包括柴油发电机、柴发出口Q2断路器和230V供电回路,所述柴油发电机电连接有所述柴发出口Q2断路器,所述柴发出口Q2断路器分别电连接有230V供电回路和所述备用电源切换控制柜。

[0007] 所述备用电源切换控制柜包括柴油发电机组升压变压器、1140V带电操Q1断路器和故障保护Q3断路器,所述柴油发电机组升压变压器的一端连接柴发出口Q2断路器,所述柴油发电机组升压变压器的另一端分别连接有所述1140V带电操Q1断路器和故障保护Q3断路器,所述1140V带电操Q1断路器和故障保护Q3断路器均连接所述风机原有回路。

[0008] 所述风机原有回路包括塔基主控系统,所述塔基主控系统和所述柴油发电机组由控制电缆连接和RJ45网线通讯连接,所述塔基主控系统通过控制电缆连接所述备用电源切换控制柜。

[0009] 进一步,所述塔基主控系统控制所述1140V带电操Q1断路器分合闸,当机组电网掉电,1140V带电操Q1断路器切出外部电网以后,由所述塔基主控系统控制发出指令给柴油发电机组启动所述柴油发电机,待所述柴油发电机电压稳定后则合闸所述柴发出口Q2断路器。

[0010] 进一步,所述230V供电回路用于所述柴油发电机组内部的除湿机和照明灯。

[0011] 进一步,所述塔基主控系统控制所述故障保护Q3断路器的启闭。

[0012] 进一步,所述风机原有回路还包括变流器系统,所述变流器系统内设有T1变压器,所述T1变压器连接有塔基主控系统,当所述T1变压器或者T1变压器的后端有故障时,所述

塔基主控系统远程断开所述故障保护Q3断路器。

[0013] 进一步,所述风机原有回路还包括机舱辅助用电,所述机舱辅助用电连接有所述故障保护Q3断路器。

[0014] 由于采用上述技术方案,具有以下有益效果:

[0015] 本实用新型为一种风力发电机组后备电源电气系统,本实用新型可确保风力发电机组在台风期间外电网断电的情况下,能有效的给风力发电机组站内用电控制系统和机舱辅助用电偏航系统供电。本实用新型的后备电源电气系统接入简单,无需更改原风机回路硬件及原回路1140V电压,仅需增加端子及线缆。

[0016] 本实用新型的后备电源电气系统能源原料(燃油)来源广泛,容易得到,操作方便,简单易控制,启动快,供电平稳。

[0017] 本实用新型的后备电源电气系统可提供远程监控功能,有故障保护,三遥(遥控、遥信、遥测)功能,可无人值守,便于维护和管理;

[0018] 本实用新型的后备电源电气系统安全性及可靠性高,使用时间可达数十年。

[0019] 本实用新型采用集装箱模块化设计,即柴油发电机组、备用电源切换控制柜满足后备电源系统的户外选址要求。

附图说明

[0020] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0021] 图1为本实用新型实施例一种风力发电机组后备电源电气系统的结构示意图。

[0022] 图中:1.柴油发电机组、2.备用电源切换控制柜、3. 风机原有回路、4.机舱辅助用电、5. 柴油发电机、6. 柴发出口Q2断路器、7. 230V供电回路、8. 1140V带电操Q1断路器、9. 柴油发电机组升压变压器、10. 故障保护Q3断路器、11. T1变压器11。

具体实施方式

[0023] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面通过附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。但是应该理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限制本实用新型的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本实用新型的概念。

[0024] 参看图1,一种风力发电机组后备电源电气系统,包括柴油发电机组1、备用电源切换控制柜2和风机原有回路3,所述柴油发电机组1包括柴油发电机5、柴发出口Q2断路器6、230V供电回路7,所述柴油发电机5电连接有所述柴发出口Q2断路器6,所述柴发出口Q2断路器6分别电连接有230V供电回路7和所述备用电源切换控制柜2。

[0025] 所述备用电源切换控制柜2包括柴油发电机组升压变压器9、1140V带电操Q1断路器8和故障保护Q3断路器10,所述柴油发电机组升压变压器9的一端连接柴发出口Q2断路器6,所述柴油发电机组升压变压器9的另一端分别连接有所述1140V带电操Q1断路器8和故障保护Q3断路器10,所述1140V带电操Q1断路器8和故障保护Q3断路器10均连接所述风机原有回路3。

[0026] 所述风机原有回路3包括塔基主控系统,所述塔基主控系统和所述柴油发电机组1由控制电缆连接和RJ45网线通讯连接,所述塔基主控系统通过控制电缆连接所述备用电源

切换控制柜2。所述塔基主控系统控制所述1140V带电操Q1断路器8分合闸,当机组电网掉电,1140V带电操Q1断路器8切出外部电网以后,由所述塔基主控系统控制发出指令给柴油发电机组1启动所述柴油发电机5,待所述柴油发电机5电压稳定3-10秒后则合闸所述柴发出口Q2断路器6。

[0027] 作为对本实施例的进一步说明,所述风机原有回路3还包括机舱辅助用电4,所述机舱辅助用电4连接有所述故障保护Q3断路器10。

[0028] 所述柴油发电机组1和备用电源切换控制柜2通过柴发出口Q2断路器6连接,用于在风电场失电情况下为风力发电机组的塔基主控控制用电和机舱辅助用电4供电。所述柴油发电机组1的启停、柴发出口Q2断路器6分合闸由柴发控制器(柴发控制器设置在柴油发电机组内部的置电柜里,图1中没有显示出来)控制,备用电源切换控制柜2的1140V带电操Q1断路器8分合闸、保护故障保护Q3断路器10跳闸由塔基主控系统进行控制,实现柴油发电机组1和备用电源切换控制柜2的切入与切出。

[0029] 作为对本实施例的进一步说明,所述230V供电回路7连接至柴发出口Q2断路器6的后端,230V供电回路7用于所述柴油发电机组内部的除湿机和照明灯。

[0030] 作为对本实施例的进一步说明,所述塔基主控系统控制所述故障保护Q3断路器10的启闭。所述故障保护Q3断路器10正常情况下为闭合状态,所述故障保护Q3断路器10为塔基主控系统控制,主要包含摄像头、消防、照明、风扇等提供控制用电。

[0031] 作为对本实施例的进一步说明,所述风机原有回路3还包括变流器系统,所述变流器系统内设有T1变压器,所述T1变压器11连接有塔基主控系统,当所述T1变压器11或者T1变压器11的后端有故障时,所述塔基主控系统远程断开所述故障保护Q3断路器10。

[0032] 作为对本实施例的进一步说明,所述风机原有回路3包括有风力发电机,所述风力发电机连接有原回路1140V电压。所述风力发电机包括电流互感器CT1-CT3,熔断器FU、主控电流检测、断路器Q、熔断器FU7- FU9和熔断器F,所述断路器Q的一端连接所述1140V带电操Q1断路器8,所述断路器Q的另一端连接所述熔断器F,所述熔断器F连接至穿过电流互感器CT1-CT3 的 1140V电网回路。上述的风机原有回路3为现有技术的风机原有回路结构,不展开一一描述。

[0033] 作为对本实施例的进一步说明,参看图1,本实用新型主电流检测、总电流检测、电网电压检测、两侧电压检测、定子电压检测和滤波电容电流检测等是属于现有的原风机系统的,变流器和塔基主控也是属于现有的原风机系统,这里不一一展开描述。

[0034] 本实用新型可确保风力发电机组在台风期间外电网断电的情况下,能有效的给风力发电机组站内用电控制系统和机舱辅助用电4偏航系统供电。本实用新型的后备电源电气系统接入简单,无需更改原风机回路硬件及原回路1140V电压,仅需增加端子及线缆。

[0035] 本实用新型的后备电源电气系统能源原料(燃油)来源广泛,容易得到,操作方便,简单易控制,启动快,供电平稳。

[0036] 以上仅为本实用新型的具体实施例,但本实用新型的技术特征并不局限于此。任何以本实用新型为基础,为解决基本相同的技术问题,实现基本相同的技术效果,所作出地简单变化、等同替换或者修饰等,皆涵盖于本实用新型的保护范围之内。

