



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202091124 U

(45) 授权公告日 2011. 12. 28

(21) 申请号 201020218185. 0

(22) 申请日 2010. 06. 07

(73) 专利权人 上海电气风电设备有限公司
地址 200241 上海市闵行区东川路 555 号

(72) 发明人 秦本才 王力雨

(51) Int. Cl.

F03D 11/00 (2006. 01)

H02B 1/04 (2006. 01)

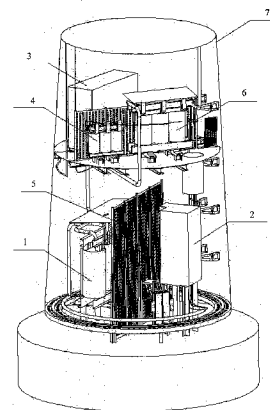
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种海上风力发电机组塔底内置变压系统设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种涉及风力发电领域的海上风力发电机组塔底内置变压系统设备。本实用新型针对海上的潮湿、盐雾腐蚀等特殊环境,对变压系统设备采用集成式布置方案,通过各个柜体分层并排布置,使变压系统设备均集中于塔筒内部,充分利用塔筒内空间,有效地避免了海上潮湿、盐雾腐蚀、雷击以及其他外界因素对变压系统设备的损害,延长了设备的使用寿命,大大降低了成本,整体方案结构紧凑,实用性强。



1. 一种海上风力发电机组塔底内置变压系统设备,包括主变压器、高压柜、低压柜、辅助供电变压器,其特征在于将变压系统设备内置于塔筒内部。

2. 根据权利要求 1 所述的一种海上风力发电机组塔底内置变压系统设备,其特征在于,塔筒内部采用各个柜体分层并排布置,原塔筒内设备置于顶层,低压柜与辅助供电变压器置于中层,主变压器与高压柜置于底层。

3. 根据权利要求 1 所述的一种海上风力发电机组塔底内置变压系统设备,其特征在于,所述的主变压器和辅助供电变压器采用真空浇注三相干式变压器。

一种海上风力发电机组塔底内置变压系统设备

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及风力发电设备。

技术背景：

[0002] 现阶段风力发电由于其绿色环保的新能源特性,近几年在国内得到了飞速的发展,大规模的风力发电场在国内已经逐渐的兴建起来,而海上风力发电场在国内由于关键技术的限制基本上为空白。由于海上条件的特殊性,譬如盐雾腐蚀、潮湿、设备维护困难等因素的制约,再加上我国风电设备制造业起步较晚,技术积累相对较弱,造成国内海上风力发电技术的滞后。因此解决海上风力发电关键技术成为中国风力发电机技术发展的重要任务。

[0003] 目前大部分陆上风机塔底变压设备均布置与塔筒外部,大部分使用油浸变压器,由于暴露于室外,变压器的高电压配电设备需要较高的防护等级,以避免自然或者人为因素的损害。然而海上风力发电机如果仍采用此种方式,则由于变压系统设备的体积较大必须修建较大的海上安装及其操作平台,大大增加海上风力发电机组的成本,且由于海上盐雾腐蚀、潮湿等因素的影响,变压器等电气设备的使用寿命会大幅缩短,日常维护费用也极高。

发明内容：

[0004] 本实用新型针对海上的潮湿、盐雾腐蚀等特殊环境,对变压系统设备采用集成式布置方案,通过各个柜体分层并排布置,使变压系统设备均集中于塔筒内部,充分利用塔筒内空间,有效地避免了海上潮湿、盐雾腐蚀、雷击以及其他外界因素对变压系统设备的损害,延长了设备的使用寿命,大大降低了成本,整体方案结构紧凑,实用性强。

[0005] 变压系统设备包括主变压器、高压柜、低压柜、辅助供电变压器。

[0006] 主变压器和辅助供电变压器采用真空浇注三相干式变压器,体积小,可拆卸,便于更换。高压柜和低压柜抛弃了传统的分散式布局形式,采用集中式布局,体积大大减小。为变压系统设备内置于塔筒提供可能。

[0007] 变压系统设备布置采用集成式方案,将变压系统设备内置于塔筒内部。由于变流器和控制柜以及辅助设备均位于塔筒底部,塔底设备的合理布置尤为重要。

[0008] 塔筒内部采用各个柜体分层并排布置,原塔筒内设备置于顶层,低压柜与辅助供电变压器置于中层,主变压器与高压柜置于底层。其中主变压器到高压柜、主变压器到低压柜进出线,以及风机到低压柜间均采用电缆连接,柜体采用下部电缆进出线方式。低压柜与辅助变压器之间采用电缆底部连接,主变压器与高压柜之间设置安全隔离网格。

[0009] 变压系统设备内置于塔筒内部,充分利用了塔筒内空间,有效地避免了海上潮湿、盐雾腐蚀、雷击以及其他外界因素对变压系统设备的损害,延长了设备的使用寿命,大大降低了成本,整体结构方案紧凑,实用性强。

[0010] 因风力发电设备改进所增加的其它设备,如电压等级转换变压器等,也可在本

实用新型的设备布置基础上放置于塔筒内部。

附图说明：

[0011] 附图是一种海上风力发电机组塔底内置变压系统设备。

具体实施方式：

[0012] 下面将结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0013] 变压系统设备包括主变压器 1、高压柜 2、低压柜 3、辅助供电变压器 4。

[0014] 如附图所示，塔筒 7 内部采用各个柜体分层并排布置，原塔筒内设备置于顶层，低压柜 3 与辅助供电变压器 4 置于中层，同时塔筒门也在中层，主变压器 1 与高压柜 2 置于底层。其中主变压器 1 到高压柜 2、低压柜 3 进出线，以及风机到低压柜 3 间均采用电缆连接，柜体采用下部电缆进出线方式。低压柜 3 与辅助供电变压器 4 之间采用电缆底部连接，主变压器 1 与高压柜 2 之间设置人身安全隔离网格 5。

[0015] 因风力发电设备改进所增加的其它设备，如电压等级转换变压器 6 等，也可在本实用新型的设备布置基础上放置于塔筒内部，当设备较大时，还可采用增加塔筒内层数的方法放置设备。

[0016] 虽然经过对本实用新型结合具体实施例进行描述，对于在本技术领域熟练的人士，根据上文的叙述做出的替代，修改与变化将是显而易见的。因此，在这样的替代，修改和变化落入附后的权利要求的精神和范围内时，应该被包括在本实用新型中。

