

全液压高效水平轴风力发电机

Hydraulic Efficiency Horizontal Axis Wind Turbines

孔祥东 教授

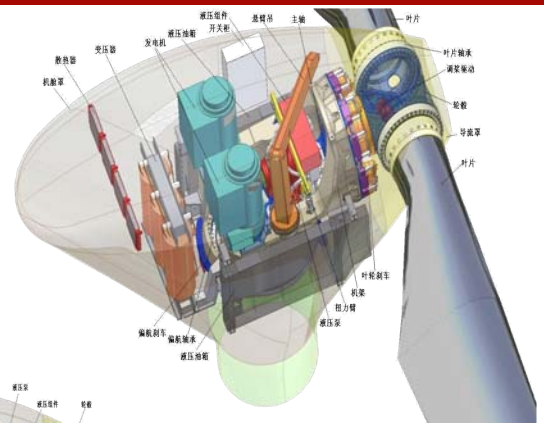
Professor Kong Xiangdong

Http://mec.ysu.edu.cn

E-mail: xdkong@ysu.edu.cn

Tel: 0335-8051166

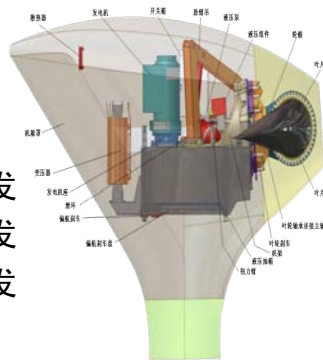
- ▶ 液压主传动替代齿轮箱（国际领先）
- ▶ 控制系统实现全液压控制（国际领先）
- ▶ 双叶片大功率风电设备（国内领先）
- ▶ 1500rpm高速同步发电机、无需无功补偿（国内首创）
- ▶ 独立启动、离网/并网兼容、（国内首创）
- ▶ 多发电机型、无变流器、恒频（国内首创）
- ▶ 三档功率输出、液力刹车（国内首创）



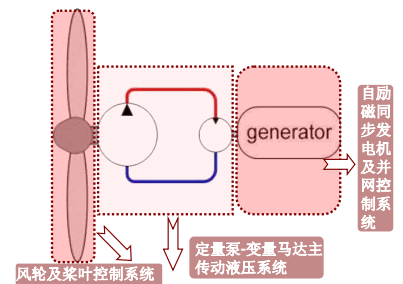
风力发电机组三维效果图

研发内容

- ▶ 全液压风力发电机主传动液压系统设计研发
- ▶ 全液压风力发电机组调浆液压系统设计研发
- ▶ 全液压风力发电机组偏航液压系统设计研发
- ▶ 全液压风力发电机组液压系统的安装调试

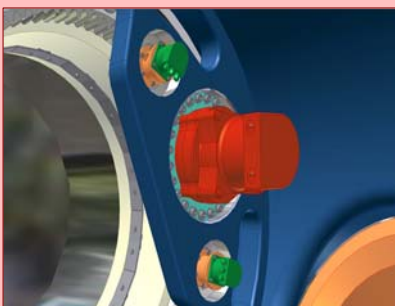


机舱正视三维效果图



风力发电机原理简图

项目 类型	效率	寿命	噪音	转动惯量	制造成本	载荷限制	重量对比	零部件采购难度
齿轮箱式主传动	低	短	高	极大	高	高	齿轮箱重量大	采购难度大，周期长
直驱式主传动	较高	较长	低	大	高	较高	发电机重量大	发电机采购难
液压式主传动	高	长	较低	小	较低	低	液压系统重量轻	采购便捷且受控，周期短



调浆系统通过无齿轮减速器式液压驱动高扭矩马达，叶片可以绕纵向轴自转。这样既可以通过调浆，也可以通过叶轮总成转速调节器，实现功率调节及限制。



偏航系统由多个成对的相互紧密啮合的高扭矩液压马达组成。其驱动齿轮啮合在偏航轴承的内齿圈上，实现风力发电机的自动对风功能。



机舱俯视图

风轮主轴与液压泵相连，液压马达与自动磁同步发电机相连，两个同步发电机经升压变压器直接向电网输电。