

评：风力发电机

现在的风力发电机受单速电机的限制，风速大范围变化时，必须确保风机叶轮转速变化的范围很小，在电机额定转差范围内，超速会损坏电机，低速无法发电，所以风能的利用率极低。

为了在风速大范围变化时确保风机转速基本保持不变，又要产生足够的推动力矩，所以叶片设计成细长，就要使风机的支柱足够高，风叶的材质足够好，使风机的制造和安装成本很高。

采用田氏变速电机就能彻底改变风力发电机的现状。

采用风车型叶面，最大限度提高受风面积，提高风能的利用率。

田氏电机具有足够大的功率，足够宽的调速范围及足够细的速度档位，通过改变电机的工作状态，随时响应场景全风速的变化，能够方便简单实现全过程自动控制，将发电直接输送电网。

采用田氏变速电机的风力发电机是以电机运行状态适应外界环境，高效，低成本，是现代风力发电机根本无法比拟，无法与其竞争的。

例如：粗略计算，同步转速 1500 的电机，额定功率时转速与同步转速相差 20 转，如果田氏电机最高转速 2100 转，要求在所有环境条件下，电机都运行在额定工况内，则需要有 105 个速度档位，以每增加一级双转子电机，就能以 3 倍的速度档位增加，5 级双转子电机的田氏变速电机就具有 243 个速度档位，足以满足实际需求了。

以每增加一级双转子电机，就能以 3 倍的输出功率增加，如果末端电机功率 10KW，5 级双转子电机的田氏变速电机就具有 2400KW，243 个速度档位。如果不需要这么大的功率，可适当减小末级电机的功率。

6 级双转子电机的田氏变速电机就具有 7000KW，729 个速度档位。

7 级双转子电机的田氏变速电机就具有 22000KW，2187 个速度档位。

也就是说，在一个风速下，可以有多个速度档位配合，可以通过微机自动控制选择最佳速度档位，也可以以一个速度档位适应一定范围内的风速变化。

风机叶轮有很大的转动惯量，风速变化下，叶轮转动速度的变化还是很慢的，在微机控制下改变电机档位的响应速度应对风速的变化绰绰有余。

采用前后双桶形叶轮，可增加叶轮的强度，增加风能的利用率，并使支撑点受力平衡。用伞形齿轮导出力矩，叶轮的导向机构与电机系统脱离，减轻叶轮导向机构的负担，风力发

电机整体形似水塔。

风轮可采用钢材，增加转动惯量，降低制作成本。

整体结构现场组装，便于运输。