

[起重]

风电葫芦的正确使用



电动葫芦作为整个风机机舱的检修设备，其可靠性会直接影响风机应用的可持续性。

文 / 德国斯泰尔公司

随着全球能源日趋紧张以及环境问题日渐突出，世界各国对于清洁能源的需求逐渐增加。德国是欧洲风能应用的先行者，根据联邦风能协会预测，到 2010 年从北海沿岸至阿尔卑斯山麓之间的欧洲大陆上的风力发电总装机容量将达 22 500 MW。与此同时为这一行业特殊设计的风力发电机机舱维修葫芦也随着行业发展应运而生。

电动葫芦作为整个风机机舱检修设备，其可靠性直接影响风机应用的可持续性。应用结构根据风机制造商的设计可采用单轨吊或

轻型起重机。运行部分可根据需要采用手动运行小车或者电动运行小车。由于应用条件以及环境的不同，这种电动葫芦在一些技术细节上有别于其他环链葫芦。

首先，这种葫芦的起升高度通常较高，一般在 60~80 m，有的甚至高达 160 m。在这种情况下要求电动机有较高的通电持续率并且葫芦要有比较快的起升速度。德国 STAHL 公司在现有 ST 系列环链电动葫芦的基础上研制出专门应用于风电行业的电动葫芦。比如 ST10 葫芦单链的标准起升重量 500 kg，起升速度为 12 m/min，如果将起重量设计成 250 kg，则起升速度可达 25 m/min。以这种方式将 ST32 系列葫芦的额定起重量设计成 500 kg，则起升速度可达 36 m/min。这种设计不但可以在起升和下降时减少等待时间，而且可以大大减少电机的温升，对保护电机有着极大好处。以这种设计方式，STAHL 公司可以提供起重量 125~1250 kg、最快起升速度可达 36 m/min 的风电专用葫芦。

其次，由于起升高度过高，造成链条过重，如果起升高度 100 m、起重量 250 kg，采用 ST20 的葫芦，则链条重约 110 kg，普通的链条袋难以承受如此重量，所以

必须特殊设计。由于链条过重使电动葫芦产生严重的偏载，这需要为运行小车特殊设计使这种偏载得到平衡。同时由于起升高度过高，吊钩在地面附近时由于风力作用会有比较严重的摆动，为此，葫芦及运行小车可以锁在轨道的任意位置。并且防止吊钩在上升及下降过程中摆动损坏立柱油漆，吊钩本身要加特殊防护装置。

STAHL 环链葫芦设计的科学及合理性使其在风电行业有着卓越的表现。导链座为电动葫芦唯一承载的部件，由高强度灰铸铁制成，其专利设计保证即使载荷在晃动情况下其他部件也不受外力，有效降低了机械故障发生几率。密封性能好，导链部分为全封闭式设计，确保链条和导链座啮合的洁净环境；良好的刹车防护性能也确保葫芦在较高的温度变化范围及高湿度的环境中使用。摩擦离合器以及电子式上下限位作为风电葫芦的标准配置，为操作安全提供了很好的保障。

STAHL 公司同时开发研制了适用于海上风电场的环链电动葫芦，为了解决盐雾气候的腐蚀，采用特殊的油漆，如环氧树脂底漆，总涂层厚度达 240 μm，同时为了应对沿海的高湿度问题，葫芦整体的防护等级被提高到 IP66。

作为节能环保的新能源，风电产业赢得历史性发展机遇，在金融危机肆虐的不利环境中逆市上扬，发展势头迅猛，截至 2009 年底，全国累计风电装机容量达到 25 800 MW。全国总的装机容量在未来几年会持续保持两位数增长，风力发电机及主要部件生产商从几家激增到上百家，在这样的环境下，可靠性较高的环链葫芦将是行业健康发展的有力保障。[MM]

