

析提出一个设想，是否采用风光互补发电系统可以很好的克服风能和太阳能提供能量的随机性和间歇性的缺点，配备必要的储能设备实现不间断供电，用于解决无电网地区监控系统供电问题。

风光互补发电系统与单独的风电系统和光电系统相比有着明显的优势。首先，利用太阳能风能的互补特性，可以产生比较稳定的总输出，增加了系统的稳定性和可靠性。在风、光资源丰富并且互补性较好的地区，合理匹配设计的风光互补发电系统可以满足用户较大的用电需求，并能达到一年四季均衡供电。这是采用单一风力或太阳能发电无法达到的；其次，在保证同样供电的情况下，风光互补发电系统所需的蓄电池容量远远小于单一风力或太阳能发电系统，且通过系统匹配的优化设计，太阳能电池板容量降低，避免了因昂贵太阳能电池带来的系统的高成本。同时，风电和光电系统在蓄电池组和逆变环节是可以通用的，所以风光互补发电系统的造价可以降低，系统成本趋于合理；再次，充分利用了自然资源，大大增加了蓄电池的有效充电时间，改善了蓄电池的工作条件，通过选择合理的蓄电池充放电控制策略，更能延长了蓄电池的使用寿命。

风光互补发电系统还可以根据用户的用电负荷情况和资源条件进行系统容量的合理配置，无论是怎样的环境和怎样的用电要求，风光互补发电系统都可做出最优化的系统设计方案来满足用户的要求，即可保证系统供电的可靠性，又可降低发电系统的造价。应该说，风光互补发电系统是一种比较适合安装在没有供市电的调压站/箱场合中，经过反复调研、论证和系统测试，并于2010年12月在马坊东路次高压箱安装了第一套风光互补发电系统用于现场监控系统供电。



图6 马坊东路次高压箱风光互补发电系统

4 效果和问题

通过应用风、光互补发电系统，利用太阳能与风能时间与地域上的互补性，有效的解决了风、光单一供电系统受天气影响大，发电量不稳定的问题，避免了系统蓄电池组由于天气原因长期处于亏电状态的出现，延长了蓄电池组的使用寿命，提高了供电系统的可靠性与稳定性，为现场监控系统供电增加一种方式，避免铺设供电专线费用，节约大量资金。同时也做到了低碳环保，响应使用清洁能源号召。

经过一年多的实际运行，其各项指标都达到设计要求，系统运行稳定可靠；并准备在总结系统各项功能的基础上进一步优化，制定统一工作流程，在公司推广使用。

但风、光互补发电系统也带来今后维护成本的提高，需要建立专门维修、维护工作流程，并要考虑系统遭到外力破坏带来的不利后果。

总之，风、光互补发电技术的成功运用为今后解决特殊位置调压站/箱的供电难问题提供了新的选择与手段，提高了监控系统的稳定性与可靠性，同时通过该项目的成功开发与应用，我们认为此项技术也可以在燃气行业类似的系统提供可靠稳定电力供应。

工程信息

山东省蒙阴县投资亿元加快管道燃气网建设

2012年以来，山东省蒙阴县全面加快管道燃气网建设，投资1亿元实施天然气高压管线工程。工程从新泰市莲花山路至蒙阴县城，全长30多km，

建成后年供气能力将达3亿m³。截至目前，该工程已完成投资5 000多万元，预计2012年底竣工。

(本刊通讯员供稿)