

## 变流器



大唐吉林向阳风电场 100 台 1.5 MW 风力发电机并网发电，产能达 150 MW

在主控制系统中，天津瑞能选用了 Beckhoff CX1020 和 CX9001 系列嵌入式控制器、标准型数字量和模拟量总线端子模块、温度测量端子模块及特殊功能端子模块，包括各种用于测量功率和电压的端子模块、用于测量所有相关电网数据的端子模块以及通讯端子模块



## Renergy Electric

## 天津瑞能：基于 PC 的控制器和变流器应用于 1.5 至 5 MW 风力发电机组

近年来，中国风能开发利用取得了长足进步，掀起了一股风电投资热潮。当然，这也给技术供应商带来非常激烈的竞争。天津瑞能电气有限公司（REE）是中国风电市场的一支新秀，主要产品包括风力发电机控制系统、变流器及变桨控制系统，公司借助 Beckhoff 先进的基于 PC 的控制技术得以在风电市场上迅速脱颖而出。

天津瑞能电气有限公司（REE）总部位于中国天津，他们凭借其完整的风力发电机控制解决方案在市场上树立了一定的知名度。“目前，天津瑞能的控制解决方案和产品在 Aerodyn、沈工大、DeWind 及 GH Garrad Hassan 等公司设计的风力发电机上均有成功运用。共有 700 多套主控系统、500 多套变桨控制系统和 100 套变流器在投入使用。”天津瑞能电气有限公司总经理侯立军博士解释道。“公司成立时间虽然较短，但我们一直经历着跨越式发展，我们希望再经过三至五年的时间，我们能够天津瑞能这个品牌成功推向国际风电市场。”

### 创新解决方案——一切尽在掌握中

与来自欧美发达国家众多控制器供应商——诸如德国倍福自动化有限公司、美国 MLS 公司——的密切合作，是天津瑞能产品定位如此高端并能够取得成功的关键。“在天津瑞能电气有限公司注册成立之前，公司多位高层就一直从事高压变流器的相关业务，因此在该领域积累了丰富的专业技术知识和市场经验，而这样的背景显然也奠定了我们成功的基础。”天津瑞能 CEO 如是说。“公司成立于 2008 年，在此之前，我们就已经进行了长期的研发工作。”侯立军博士阐述道。“我们的主控制器于 2008 年 5 月正式投入批量生产，变流器随后于 2009 年 1 月投入生产。”与此同时，天津瑞能的产品范围也进一步得到扩展，又添加了变桨控制系统和 SCADA 远程风场监控系统这两类产品。控制器的可控制的风力发电机容量范围为 1.5 MW - 5 MW。

### 紧密合作达成协同增效

天津瑞能与倍福的合作最早始于 2007 年，侯立军博士在叙述之所以选择与倍福合作的原因时如此说道：“Beckhoff 基于 PC 的控制技术在性价比、功能多样性及可扩展性和模块化性方面给我们留下了深刻印象，他们的产品完全能够满足我们客户的需求。”在主控制器中，天津瑞能选用了 Beckhoff CX1020 和 CX9001 系列嵌入式控制器、标准型数字量和模拟量总线端子模块、温度测量端子模块及特殊功能端子模块，包括各种用于测量功率和电压的端子模块、用于测量所有相关电网数据的端子模块以及通讯端子模块。此后，变流器中应用的也是倍福的嵌入式控制器。针对控制显示，天津瑞能选用了一款坚固耐用的、配备有触摸屏的 Beckhoff 控制面板。

据天津瑞能研发工程师在实际使用后反映，倍福的嵌入式控制器系统的编程功能非常强大。“变流器作为下位机需要上传大量数据给中央计算机，采用嵌入式控制器之后，这一问题就变得非常简单。另外一个优点是，Beckhoff 总线端子模块系统支持各种现场总线，例如 CANopen、EtherCAT 和 PROFIBUS，因此能够确保它与不同外围设备之间有良好的兼容性。最重要的是，倍福在风电行业拥有多年的实践经验，积累了大量专有技术资源，不仅能够提供控制方面的技术支持，同时也能够提供关于风电领域有针对性的技术支持。”天津瑞能研发经理师周玲玲如此说道。“这也是我们选择倍福技术的一个重要原因。当然，倍福在技术层面的支持与服务以及与倍福在应用解决方案开发方面的紧密合作给我们带来了巨大的竞争优势。”

Renergy Electric Tianjin Ltd [www.relectric.cn/en](http://www.relectric.cn/en)  
Beckhoff China [www.beckhoff.com.cn](http://www.beckhoff.com.cn)