



陈运珍总工
北京市市政工程设计研究总院

水行业变频器 需求旺盛

一、水行业变频器应用范围很广，采用变频器参加调控运转的项目较多

在水工业领域中，变频调速装置广泛应用在源水输送工程（如南水北调）、上水处理工程、污水处理工程、上水深度处理工程、城乡中水处理工程、海水淡化处理工程、所有工矿企业上下水、污水处理工程、城乡楼群上下水处理工程、商业、办公、住宅的空调处理工程等等。

如北京第九水厂，是一个典型的上水处理工程。其取水泵房、送水泵房的大容量机组（2500kW/台，6台）都采用变频调速装置。城市供水一年四季每时每刻都在变化，只有采用各种先进的监控技术，再采用各种调速设备，来满足不断变化的供水需求。加药系统、臭氧消毒、回流泵房、污泥处理车间，都要大量采用不同电压等级的变频调速装置。

一个典型的城市污水处理工程，如北京高碑店污水处理厂，提升泵房、送水泵房、沼气池生化处理、污泥消化和污泥脱水、加药处理，都要根据当日当时的污水流量、污水水质参数，采用调速装置来优化工艺流程，达到排放的标准。如生化处理，要在线监测污水中的溶解氧的含量来改变鼓风机的风量。这是一个非常严格的运动监控系统，必须采用模糊控制技术或其他先进可靠的监控技术，在采用变频调速装置，在线上调控，实现闭环自动控制，才能达到污水排放的标准。

像南水北调这样典型的源水输送工程，每个泵房的大容量水泵机组，单机容量均在1000~3000kW之间，供水量的变化是绝对的，水泵机组必须采用变频调速装置。

我们承担设计的电厂除碳除磷处理工程都大量采用变频调速装置来满足水处理工艺流程提出的苛刻要求。

关于选择变频器产品的标准是根据实际情况，满足特定的工艺流程的需要，最重要的是功能指标及其稳定性和可靠性。

一个工程，要根据工艺流程的需要来选择合适的自动化信息控制技术。自动化网络选定了，其产品也就选定了。首先要选择开放性好、安全可靠、能“e”网到底的实际工业以太网。数以万计的现场测控仪表，要数字化、智能化、虚拟化、网络化，现场层的可编程控制器要选择最新型的PAC系列产品，要有统一的通讯协议，如TCP/IP协议族。这样，一个公司的上下、内外、左右的所有系统和监控，都能柔性的、在线的、有机地构成一个很好的信息控制一体化的最现代化的监控系统。这些条件就是选用各类自动化产品时必须考虑的因素。

二、最常用的几个品牌

我们设计的各种工程中，是根据不同的实际情况来选择不同型号的调速设备。几十年来，我们选用最多的是西门子、西门子罗宾康、A-B、ABB、东芝、丹佛斯、GE、三

菱、富士等公司的产品。因为,这些老牌的知名厂家,生产工艺流程现代化,制造工艺严格,筛选元器件严格,其性能指标比较高和稳定,可靠性高,耐用性比较长。

三、采用变频装置之后的情况

凡是采用变频调速设备后,均收到了良好的节电效果。如东北院设计的引英入连供水工程,选用了西门子 Simovert MV 变频器,四年来一直运转良好,每年节电 452 万 kW·h,每年节电费近 536 万元。而全部变频器投资 800 万元,不到两年就收回了基础投资。

北京水源九厂第一期选用了西门子 Simovert A 型电流源型变频器。20 多年了,一直在正常运转。第二、第三期又先后选用了西门子、罗宾康的大功率电压型中压变频器,每台 2500kW,其节电效果非常显著。维修少、寿命长、使用方便,又强化工艺流程的运转条件。

北京第八水厂、长春二水厂、长春新供水工程、上海自来水集团、上海排水公司、深圳东湖泵站、深圳梅林水厂、大庆油田、福州、厦门、东莞、武汉、昆明、石家庄、天津、苏州、沈阳、广州、哈尔滨、西安、成都、重庆等大中城市大量的水厂、水源输送工程都大量的选用了不同电压等级的变频调速装置,大大地节约了电能,使公司收到了持续发展的绩效,提高了竞争力。

四、最信得过的产品

北京市政工程设计研究总院,以及全国的八大市政工程设计院和各省市的重点市政工程设计院最信得过的变频器产品有:西门子、西门子罗宾康、ABB、A-B、GE、东芝、丹佛斯等公司的产品。

五、国内外变频器性能比较

从原理到系统结构,国内外厂家差不多。中国的理论水平不低。我考察过国内外制造厂家,国内厂家在元器件选型、生产流水线自动化程度、各关键制造技术及生产条件均不如国外的知名厂家。这些国内厂家要很好的跟上去,要不断创新,创建具有现代化制造的生产线,在关键的工序上更要严把质量关。

我们要承认落后、要脚踏实地,创造世界一流的高新产品。我们水工业市场以及钢铁、纺织、塑胶、印刷、食品、造纸、建材、电力、水泥等行业是国内外厂家大有用武的战场。

希望国内厂家把应用研究放在第一位,不做语言上的巨人。做一个扎扎实实的企业家。始终把用户提出的问题作为自己创新的课题。不断制造出各行各业所需求的变频器装置,响应国务院调速节能的伟大号召,为各行业的调速节能做出更大的贡献。 

(收稿日期:20061205)