中压技术

中压技术帮助实现高效供水，并提高客户满意度

英国最大的水务提供商采用罗克韦尔自动化的集成中压变频器解决方案帮助实现高效供水，并提高客户满意度。

文 | 罗克韦尔自动化有限公司

更多精彩请扫描二维码

英国最大的供水与污水服务提供商Thames Water每天向伦敦和泰晤士河谷区域的880万客户供应26亿升自来水。

该公司拥有4500名员工，运营并维护100家自来水厂，30个生水蓄水池，288个泵站和235个洁净水供水池，而且每年要执行400 000次以上的测试，以确保供应的饮用水满足严格的英国和欧洲标准。此外，该公司还为覆盖1400万客户的区域排出并处理28亿升的污水。

由于客户群如此庞大，Thames Water肩负着巨大的责任，并致力于不断维护其管道网络，完善其供水机制。其正在采取的一项积极举措是通过购进新设备和铺设新管道增强其供水网络的弹性，从而在供水基础设施中形成冗余机制。

例如，在一项耗资1.1亿英镑的工程中，Thames Water部署了罗克韦尔自动化卓越的中压解决方案，用以处理与伦敦环形主管道相连的新竖井的泵送工作。

面临的挑战

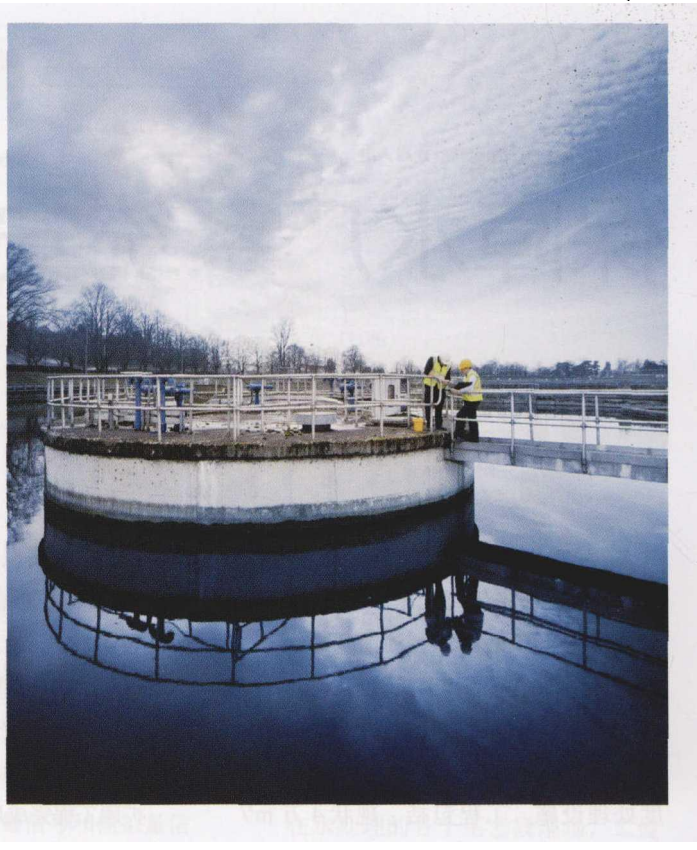
全新的竖井用于将Hampton自来水厂的设施连接到现有的Thames Water环形主管道（位于伦敦地下长80 km的管道）。竖井深50 m，直径为18 m，这一尺寸反映了安装的规模。

Thames Water的Hampton自来水厂面临的主要挑战是空间不足，因为部署所需的解决方案需要采用大型中压基础设施。该公司必须找到一个可以安装大型水泵和中压设备而不会影响现有运营的解决方案。最终，该公司决定重新利用现有的建筑设施，将水泵和中压设备分开安装在两处。

此外，还必须确保现有水泵在运行时的供水不受影响，这就要求分阶段进行切换，即在不造成任何中断的情况下完成。水泵单元分为高压和低压两种，低压单元切换是首要考虑的问题，因为低压单元直接与消费者相连，而且Thames Water没有可以提供支持的地面蓄水池。

解决方案

罗克韦尔自动化全集成解决方案由10台Allen-Bradley® PowerFlex® 7000中压变频器组成，这些变频器与水泵配合使用，每一台均配备Allen-Bradley ControlLogix®可编程自动化控制器（PAC）。变频器通过EtherNet/IP与一台主控制器相连。而主控制器为另一台AllenBradley ControlLogix PAC，连接到自来水厂的SCADA解决方案。采用的Allen-Bradley PanelView™ HMI可以运行FactoryTalk View™，能够实现可视化。



罗克韦尔自动化提供的所有中压变频器均采用直接驱动技术，因此无需输入变压器，而且其有源前端可降低谐波。此外，该技术采用三线进/三线出的理念，非常易于用户使用，安装也非常简便。

这种安装方式带有一定革新性，因为中压变频器通常为独立元件，独立于其他系统运行。它还被认为是为英国水处理行业打造的最大的中压安装解决方案之一。此外，这些变频器是罗克韦尔自动化在波兰新设的生产厂所生产的首批产品。

取得的成果

除向Thames Water提供性能优异的高效中压解决方案外，该设备的集成属性还意味着Thames Water可以充分利用大量的实时信息。虽然目前的信息收集涵盖过程控制参数，但是Thames Water期望能够进一步收集运营条件信息，以便进行预测性维护以及有计划地进行维护。

“我们采用的是公开招标，因此我们不能表现出任何偏好。”Thames Water项目经理Mark Morrison解释道，“虽然我们确实非常希望通过一个特定平台在Thames Water内部实现标准化。因此，当总承包商建议采用包含罗克韦尔自动化设备的解决方案时，我们知道这部分需求已经得到了满足。”

“使用安装的新设备并采用竖井与环形主管道相连后，我们如今可以将Hampton自来水厂的水泵送至全伦敦；一旦其他地方出现供应中断，我们可以立即介入。”他继续说，“而且，借助先进电机以及PowerFlex7000中的控制技术，我们每年可节约超过100 000英镑的电力成本。”

“PowerFlex7000变频器具有超凡的可靠性。”他总结道，“自安装以来，这些设备没有出现过任何重大问题。事实上我们几乎不用去管它们。罗克韦尔自动化的工程师极为出色，他们非常专业，总能及时解答我提出的任何问题。虽然是通过总承包商与他们接触，但我们的个人关系也非常不错，跟他们打交道就像他们直接为我们工作一样。”

这就是罗克韦尔自动化中压技术在水处理行业获得成功的案例，罗克韦尔自动化也因此赢得了更多的新订单，包括从Thames Water拿下的另一份订单。MM