

应用案例汇编 – 水及污水处理

供水系统的大脑

AC500 PLC 可保证文德林根水务的供水安全



AC500 是我们供水系统的大脑。它控制着系统中所有的传感器和执行器。负责监管文德林根水务技术的管网经理 Uwe Maigler 表示。

01

— 01 该水务公司的技术经理 Uwe Maigler 对 AC500 的多功能赞不绝口 (来源: ABB)

在文德林根, 11 台 ABB AC500 可编程逻辑控制器 (PLC) 可确保消费者能够不间断获得饮用水。文德林根水务位于德国南部, 有三个泵站、一个水箱、三台增压器和三个水表井。AC500 是 ABB 功能最强大的可编程逻辑控制器, 可提供许多通信和 I/O 选项。ABB 为水工业提供特殊的可编程逻辑控制器库。这些水务库可启用先进的泵功能、数据存储、远程访问和可靠性数据传输。

AC500 在文德林根水务的供水系统中执行中心任务。AC500 可以精确地调整泵站中泵送能力的设定值。这与地下水提取尤其相关, 因为地下水必须从井中缓慢提取, 以保持地下水位并防止对井造成损坏。AC500 还可根据用水需求以及水箱水位启动泵。如果泵发生故障, AC500 将自动切换至第二个泵, 并将所有通知和错误发送至控制中心。

AC500 可将增压器的目标压力保持在 5 巴, 该压力值对于防止电网受损至关重要。此外, 可编程逻辑控制器还可测量和控制进水量, 以及水箱中氯和磷酸盐的剂量。饮用水的浑浊度也会受到监测。AC500 通过与水箱、泵站和增压器的控制系统进行通信, 确保整个工厂在控制中心的监测下安全运行。

像巡航控制一样轻松舒适

Uwe Maigler 将 AC500 与可确保汽车在高速上舒适驾驶的巡航控制系统进行了比较。就像巡航控制系统一样，可编程逻辑控制器可不断调整水务公司的设置，以确保安全供水。“兼容性是 AC500 独特的卖点。可编程逻辑控制器可以与任何设备通信，无论是其他制造商的自动化组件，还是模拟设备，比如氯化系统的模拟加药泵。它只需要一个额外的模块，即可将模拟信号转换为数字信号。”

另一个决定性因素是 AC500 的交货时间相对较短，因为可编程逻辑控制器的产地在德国。为了安全起见，Maigler 依然备有可编程逻辑控制器的备件库存（包括 CPU），以便周末出现故障时能够立即做出响应。

ABB 的技术涵盖范围广

针对水务行业的各种复杂需求，ABB 的分布式控制系统 Symphony Plus 可提供精准的匹配。分布式控制系统连接了工厂中约 1,000 个数据点，这些数据以 15 个过程图像的形式显示。一个集成远程报警系统配备了短消息发送和 IP 语音合成服务，可确保将错误和紧急消息安全快速地发送给相关人员。ABB 服务团队通过远程接入技术进行远程维护，以满足德国联邦局对信息安全（BIS）的要求。由于远程维护非常灵活，因此可以对工厂进行理想的监控、配置和控制。

ABB 在 2008 年推出了第一台分布式控制系统 Symphony，整个供水系统实现了数字化。分布式控制系统主要用于过程数据的采集和归档，以及远程访问的操作、归档和管理。八年后，分布式控制系统已升级为 Symphony Plus Operations and History。该系统于 2022 年 9 月更新到 2.2 版本，代表了当前先进的技术水平。

可编程逻辑控制器和分布式控制系统并不是 ABB 唯一与水务相关的技术。该自动化专家还提供控制柜技术，泵的变频器和仪表技术。早在 1996 年，文德林根水务和 ABB 开始建立合作伙伴关系。

01 Eschle 水 PLCAC500
需执行综合任务 (来源: ABB)。



01