

柬埔寨自来水厂在增加供水量的同时实现 15%的能源与水资源节余



波兰, 托马舍夫 马佐舍夫市, 卡达瓜公司合同经理Adam Bierut正站在一座新近重建的市政污水处理厂的栈桥上。“与格兰富一起, 我们优化了系统设计,”他表示。

现状

在柬埔寨的茶胶省, 自来水公司正倾其所能地运用其技术为周边小城Doun Kaev和总人口约为44,000的45座村庄提供饮用水。茶胶安全水供应公司成立于1995年, 并在逐年发展壮大。现今, 它的输水网络已遍及了约140公里 (87英里) 的范围。

通过采自Roka Khnong湖的水源, 水厂使用意大利和中国进口的老式水泵将处理完毕的生活用水输送到供水网络, 经理Sok Por表示。“这些水泵只能简单地用压力计进行检查,”他说。“生产团队只能使用这样的压力计进行检查与测量。”

所有的测算都由人工完成。在结合了压力计和每日用水量时间表后, 该团队须在每天的输水网络中增加或减少水泵数量。“如果压力提升并超过了4巴, 我们就必须为稳定水压而关闭一台水泵, 以防止水管因压力而爆裂。待命团队必须经常进行这样的检查。”

尽管他们付出了最大的努力, 团队有时仍会对所需水压估计错

误, 造成水管损坏, 无收益水 (NRW) 的损失以及能源浪费, 他补充道。茶胶安全水供应公司正面临着高达26%的无收益水, 水泵部件替换所造成的高额成本, 以及配水供应链最远端村民们的不满。

缺水的村庄

举个例子, Prek Pha-Aov村距离水厂约10公里 (6.2英里)。从前, 每天流经此处的水量仅持续几个小时, 使得居民与当地商户过得相当艰难。

“以前缺水的那段日子让我的生活十分不便,”当地的一位居民Nab Orn在她的家中表示。“当时的情况就是, 我希望用水却无水可用, 一点都没有。”

她表示出于无奈, 她只能购买配送到她家的水, 或是从其他村民手中购买。“我过去在用水上花了很多钱,”她表示。



Prek Pha-Aov村的村民Nab Orn表示她的村庄过去每天只有几个小时是通水的。她必须支付额外的费用才能获得足够的生活用水。“我过去在用水上花了很多钱。”

“当时的情况就是，我希望用水却无水可用，一点都没有。”

Prek Pha-Aov村的村民Nab Orn表示。

解决方案

茶胶安全水供应公司与格兰富进行合作，部署了一项经过完整测试的技术——按需分配 (DDD) 解决方案——并采用了名为“绩效合同”的新型收费模式。

为了DDD系统的实施，格兰富首先对茶胶水厂的水泵系统进行了一项审计，包括一些主要的数据点，例如压力、流量和能耗等，南亚格兰富市政水务公司总经理Aloysius Chan表示。“这些数据直观准确地指明了无收益水和能源消耗的总量——这是我们在寻求节能节水时的两组关键参数。”

基于审计结果，格兰富安装了DDD系统，包括用于配水的高效水泵，控制面板以及压力传感器。格兰富将传感器设置在输水网络的关键节点，其中一只被安装在Perk Pha-Aov村。传感器会通过当地的用水消耗量测算其水压和流量并将信息传回水厂的控制面板。Chan表示，长此以往，系统便能知晓并预测村庄在每个小时内的用量走势，从而根据情况调整系统的总体压力——打

开或关闭水泵。

对于站点工人而言，第一次见到系统的自动化作业让他们感到难以置信。在经历了数年的人工调节与预判工作后，该系统的出现确实很难立刻取得他们的信任。

“在进行安装之前，我觉得水管可能会爆裂，”Sok Por表示。“如果水泵在晚间的供水压力过大而使用者过少，它就必须通过人工调节来降低压力。我当时并未料到系统能够自动降压，但其按需分配的工作模式证明了它的可靠之处。这与我预想的完全相反。”

绩效合同

此次，茶胶省无需预先支付整套DDD系统的费用，而是根据升级完成后实现的节余来每年支付相关费用。也就是说，如果系统预计将在五年内通过能源与无收益水为其节省X美元，茶胶省同意将所节省资金的一半作为购买设备的款项支付给格兰富，并可以保留剩余的节余资金。

“有了绩效合同，自来水厂的运营者只需拥有最低的投资额度便可获得最先进的水泵技术，”Chan表示。“其次，他们也能够通



自来水厂的总经理Sok Por先生表示他当时并未料到格兰富的按需分配系统能够自动调节水压。“其按需分配的工作模式证明了它的可靠之处。这与我预想的完全相反，”他表示。

过数据来证明系统的性能。”系统会收集实时的数字化数据,使得日常或长期的监控成为可能:例如,关键节点的水压是否保持稳定?水泵是否正以最优的性能工作?

“可计量性与可测量性是许多用水处理工厂所欠缺的地方。实现这两种特性后,他们就能够量化和证明水泵的性能。”Chan表示。“他们可以记录流量,能耗,甚至是泵送的压力,从而在一段时期后得到一套完整的用水走势。”



茶胶安全水供应公司的供水网络主管Em Eang在自来水厂供水网络的关键节点——距离工厂10公里的Prek Pha-Aov村检查远程传感器。传感器会收集每天的用水数据并将其传送回中央控制器以自动调节系统的负载曲线。



格兰富NKE水泵是柬埔寨茶胶安全水供应公司按需分配系统的核心设备。

成效

现今，自来水厂周边的村庄已实现全天候通水。居民们无需再购买额外的生活用水，所要做的仅仅是打开自家的水龙头。

“现在，我们有水可用，家人和我都感到很舒适。”Nab Orn表示。“如果我需要在烹饪或煮饭时用水，已经不再像过去那样困难了。我们可以在房屋周围种植任何东西——甚至是夏季。不仅如此，一些村民希望经营一些Kuy Teav汤或咖啡的小生意，有了足够的用水，他们也能得偿所愿了。”

对于自来水厂而言，系统也带来了诸多领域的节余——以及一种全新的工作方式。

“我对于新系统的安装感到非常满意，”Sok Por表示。“首先，我们能够在用电上节约成本。其次，我们能够在原材料，也就是水处理所需的化学品上节约成本。最后，我们能够在无收益水上挽回损失。我们按照客户所需的水压提供用水，而流量则与他们的需求完全相符。这和以前完全不同。”

不仅如此，DDD系统也使得水厂能够大幅缩减它的劳动力，他说

道，因为他的员工无需再花整天时间来监控水泵。

水厂的技术经理Sila先生表示，“正因为我们采用了最新的技术，所以才能实现盈利。那些利润涵盖了我们在电力、化学品、管道损毁或泄漏方面的损失。我们在配置了新技术后实现了可观的节余。数字可能在10-15%之间。”

Sila先生补充道，“我们大大地降低了水价获得了更多的利润，并且我们有能力持续供水，这让我们的顾客感到非常满意。”

“我们大大地降低了水价获得了更多的利润，并且我们有能力提供足够的用水量，这让我们的顾客感到非常满意。”

茶胶安全水供应公司业主Sila先生。





Karthik Balasubramaniam (图左) 与茶胶安全水供应公司的供水网络主管Em Eang一起检查CU 354控制器——“DDD”系统的核心部分。

格兰富提供了：

为按需分配 (DDD) 系统，格兰富提供了NKE泵，用于监控远程关键节点的压力和流量传感器，以及一个CU 354系统控制器与CIU 250远程监控单元。

[点击此处进一步了解DDD的相关信息](#)

主体:按需分配解决方案

地点:柬埔寨茶胶省

公司:茶胶安全水供应公司

大洲
亚洲

国家
柬埔寨

市场领域
用水

行业
配水

应用范围
配水——分配
配水——分配增压

产品
NK/NKE
CIM/CIU
格兰富远程管理

观看视频

格兰富水泵(上海)有限公司
中国上海市闵行区苏虹路33号
虹桥天地3号楼10层
邮编:201106
销售及售后咨询电话:400 920 6655
销售咨询邮箱:saleschina@sales.grundfos.com
www.grundfos.cn

格兰富
GRUNDFOS