

自动化技术实现更多的可持续性

绿色转型的推动者——长期以来,能源效率和减少二氧化碳排放一直是流程工业的主要话题。然而,传统思路,例如直接切断终端消费环节,转向绿色能源,甚至改变工艺,根本无法实施或者必须通过非常大的努力才能实现“节能减排”的目标。那么,是否一定要迈出这一大步?

文 / Sabine Mühlenkamp

气候目标是雄心勃勃的:欧盟希望到2050年能够实现气候中立,而德国则规定到2045年必须实现气候中立的目标。为了实现这一目标,德国必须在2030年之前将其排放量几乎减半。这需要付出高额的费用:据德国联邦工业联合会(BDI)的研究报告“气候之路2.0”计算得出,仅到2030年就需要增加8600亿欧元的投资。向绿色电力或氢气等气候友好型能源转型,需要大规模的基础设施扩建,估计还需要花费1450亿欧元。

不能光是被这些数字吓住,我们必须明白——迈向二氧化碳中和的任何一步都比原地踏步要好,因为不积跬步无以至千里。

自动化公司也早已清楚,他们的技术目前已经可以加速绿色转型。例如,德国电气电子行业协会(ZVEI)指出,在德国仅在工业部门,利用现有的能源效率技术,每年至少可以节省200 TW·h的能源——这大约是德国工业总能源需求的30%。

这是否也适用于流程工业?毕竟,能源效率在行业中并不算什么新鲜事了。“我们一直在使用自动化和控制技术来推动流程工业接近其最佳状态。而且能清楚地感觉到,在过去的10年里,人们对相关技术的接受程度明显提高。”赢创 Marl 运营部数字工艺技术副总裁 Kai Dadhe 博士说,“与此同时,由于能源价格高涨,相应技术的经济使用门槛将进一步下降。”

此外,还有一些其他变化:“借助现代先进的控制技术,流程

可以更好地运行,更接近其能量的最佳状态,并且可以连续运行24 h,这在传统控制技术中是无法实现的。作为未来的挑战,我们看到基于机器学习或人工智能的创新控制技术目前已成功应用于试点项目,并支持7×24 h不间断工业运行。”Dadhe 说,“应该指出的是,在流程工业中,通过替代生产工艺和设备或价值链,可以实现显著价值从而节省更多的能源。然而,如果企业已具备足够的传感器、执行器和基本自动化,则投资回报时间通常会短于1年,这一事实有利于使用复杂的控制技术。”

流程工业尽管其高能源需求面临着特殊的挑战,但同时也提供了许多应用领域。对于 Vega 新能源业务发展部的 Roland Bonath 先生来说,这些领域也包括了直

PROCESS-Tip

* 更多信息请扫描二维码:



chem.vogel.com.cn

* 反馈编码: A220811

本文作者系德文版 PROCESS 自由撰稿人。

接发电和供热，以及耗能的钢铁、水泥和造纸工艺，甚至航运业：“在这些领域，正确的测量技术可以显著提高流程效率，同时也更环保。”

利用传感器和自动化技术，正确并精准地处理和使用工艺过程中的信息，从而做到去碳化和零排放的循环经济。“当前，正确的自动化技术就已经能为绿色转型作出贡献。通过有效利用流程数据和分析数据，可以节约所有资源。” Hans Turck 公司过程自动化大客

户经理 Jan Gubini 先生对此深信不疑。这家从传感器到云端的数据收集、传输和预处理专家，通过其解决方案，可以支持可持续、经济地使用资源。从长远来看，Gubini 先生认为利用清洁能源（如氢气或太阳能）的绿色转型是正确的道路。但在这之前，数字化概念有助于简化数据的评估。Gubini 先生分享了他作为装配工参与的化工和发电设备的大修经验。“在大修期间，需要关闭一个完整的设备部件，以便更换所有的部件，

这必然会消耗大量的资源和能源。通过我们的解决方案，提供了可用的数据，以便有针对性地关闭小型设备部件。这样的话，整个系统不必跟着停机。”通过对选定的数据库进行有针对性的状态监测和预测性维护措施，甚至可以减少非计划的系统停机时间。

“投资回报时间通常短于一年，这一事实有利于使用复杂的控制技术。”

——Kai Dadhe 博士，

赢创 Marl 运营部数字工艺技术副总裁

当前市场上已有一些技术可以支持这种方法。APL、NOA、MTP 和管理程序为能源效率方面的流程优化或为监测和优化提供数据。在这方面，万可（Wago）的数字工厂部门行业和大客户管理主管 Lukas Dökel 先生则把注意力转向了数据的透明度和分析。“我们支持工厂创建并运营绿色转型：在使用 MTP 设计工艺模块时，重点应放在工艺模块的可重复使用性和可扩展性上面。而在运营方面，通过对负荷、能源和流程

的监测以及对节约潜力的分析，可以优化能效潜力。”

精确的流程控制

如果对大量参数进行精确监测，可以促使流程工艺更接近其最佳状态。对此，Bonath 先生举了一个例子：“在锂矿开采中，所提取的每 1 克锂都弥足珍贵。因此，在通过过滤、渗透和蒸发进行提取时，优化控制的压力和填充水平在实现最大限度的方面中发挥了重要作用。可靠的液位和压力传感器确保了理想的工艺条件。”

正如 Dökel 先生说的那样，不仅要关注测量值，也要关注电价。例如，林德气体公司（Linde Gas）在其气体分离装置中使用万可（Wago）技术进行负荷和消耗控制。分离氧气和氮气的过程

自动化技术对绿色转型的重要性不容小觑。

需要大量的能量。目前的做法是在能源便宜的时候运行这些流程。

威图和易盼 — 驱动机柜系统的智造未来

Rittal and Eplan:

Your strong partners for sustainable panel building and switchgear manufacturing.



微信扫一扫 关注官方微信

Scan the QR code to follow our WeChat official accounts

为此，需要对电力市场进行分析，并包括电力交换的价格。然后，当可以廉价获得可再生能源时，分解过程得以实现。Dökel 先生举了另一个例子，说明自动化和数字化技术如何为去碳化奠定基础：Endress+Hauser 公司主要提供的木材燃烧系统，该系统结合了 Wago 公司的能源数据管理，这使得工艺热能的集成完全透明，并可以集成到现有系统中。这是资源节约型运营的基础，也是为工厂提供众多融资机会的基础。

数字化提高了效率

ABB 过程自动化能源部业务发展经理 Bruno Theimer 先生深信，计量数字化将提高能源使用效率，并有助于同步增加分散和不稳定的能源生产份额。最终，能源转型也必须是一个数字化转型。“能源转型的重点将会放在具有高度灵活性和可扩展性的解决方案上面。对于流程工业来说，这意味着，除了能源管理系统之

外，还可以利用智能驱动解决方案的各种可能性或者利用人工智能改善流程。”通过这种方式，可以减少能源消耗，从而减少二氧化碳排放和降低运营成本。这使得优化控制一个站点的整个发电、消费和能源储存成为可能。为此，系统根据预测数据计算最佳的能量流，并对能量消耗的偏差进行补偿。这种模式的优点在于：它作为一个学习的系统，可以从运营数据中得出结论，并且在很大程度上是自主工作的。

氢能是未来

自动化专家们也参与到替代能源的转变中。Endress+Hauser 是欧洲清洁氢联盟的成员，并深入参与了去碳化和替代能源等主题的大量工作。作为一种绿色高效能源载体和存储介质，色氢气是许多行业去石化或脱碳的一个关键因素。“在集装箱系统和大型工厂的电解槽中生成氢对测量技术提出了特殊要求，Endress+Hauser

公司的产品、解决方案和服务完全能满足这些要求。”来自德国 Weil am Rhein 的 Endress+Hauser 欧洲能源和天然气的区域行业经理 Jens Hundrieser 先生举了一个例子。这些仪器包括用于所需过程安全的经过防爆和 SIL 认证的测量仪器，用于通过微量水分和氧气测量氢气纯度的气体分析仪，以及具有最安全的基于云的解决方案 Netilion 的数字服务。此外，该公司还提供检测技术，这是一个全面的诊断和设备验证概念，有助于提高系统性能，同时降低运营成本。

Bonath 先生说：“无论如何，测量和自动化的重要性都不应该被低估。例如，‘绿色’氢的生产只有在具有经济意义的情况下，才显得更有吸引力。使用正确的液位和压力测量技术，相关电解过程的产量可以显著提高。其结果是以相同或更少的资源投入的情况下，可以获得更高的利润。”因此，这当然不仅适用于氢能技术，也适用于所有面临绿色转型的过程。

数字化转型是能源转型的一部分！

