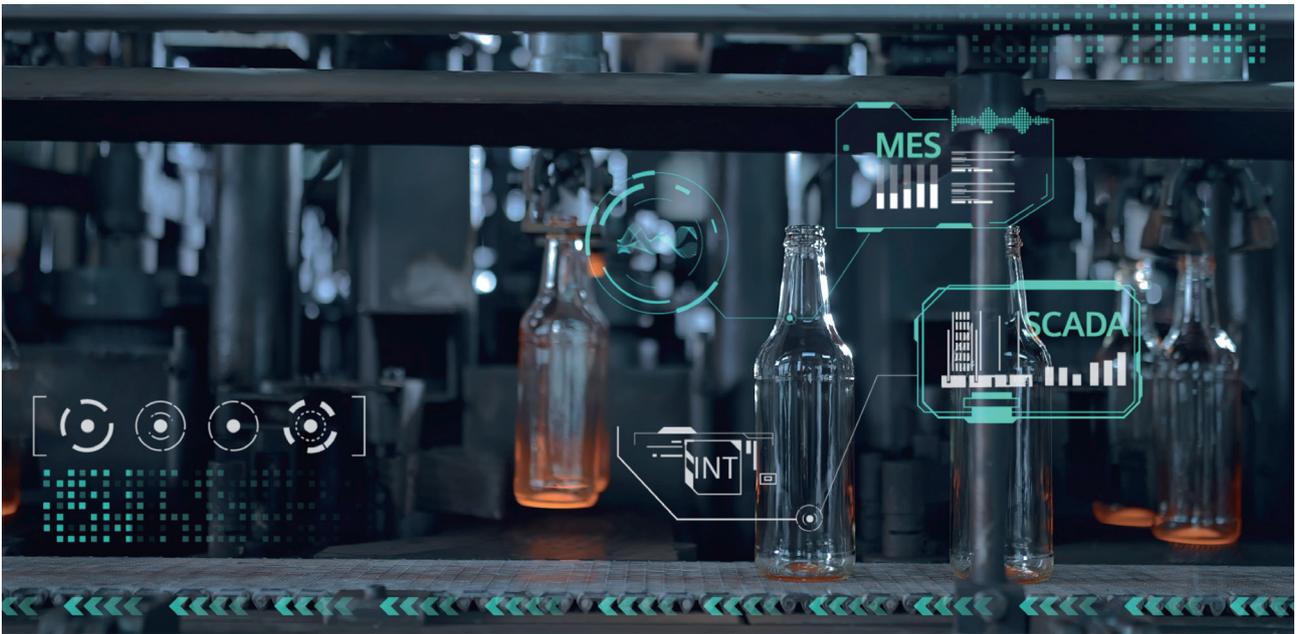


## “亚洲玻璃大王”的数智决心

在广东佛山，有这么一家制造企业——自1987年创立以来，数十年如一日，始终专注于做好玻璃容器这一件“小”事，却由此成就了年产能达400万吨、年产值超过70亿的“亚洲日用玻璃大王”。它就是广东华兴玻璃股份有限公司（华兴玻璃）。



### “世界先导，为我之用”

若问华兴玻璃发展壮大的秘诀——低调务实是它的本性，变革求新是它的决心！

当行业内其他公司普遍还在使用单滴料生产线时，华兴玻璃就勇于打造业内首条国产双滴料自动化生产线；当已经成长为行业佼佼者时，它也并未止步不前，而是率先推动企业从粗放型生产向精益生产转型；在国家大力推行节能减排之时，华兴玻璃公司又积极开启了环保升级之旅……

如今，为了进一步降本增效、节能减排，实现小批量、柔性化生产，达到全要素生产效率最大化，华兴玻璃不断升级公司发展战略，将数字化作为推动企业迈向新阶段的重要路径。

数字化转型往往被视作企业的一场颠覆式变革。身为华兴玻璃的董事长，李深华深知一把手的态度是转型成功与否的关键。因此，他将数字化项目看作公司未来二次创业的重要基石，在选择合作伙伴时慎之又慎。

如果说数字化战略是企业的“终身大事”，那么选择合作伙伴就如同寻找“灵魂伴侣”——双方必须品性相近、志趣相投，才能携手共进。李深华表示：“华兴玻璃始终秉承着‘世界先导，为我之用’的理念。西门子作为在数字化领域有着领先地位的科技企业，具有丰富的数字化项目咨询、实施和管理经验，所以我们很荣幸能和西门子达成战略合作伙伴关系，共同探索玻璃制造行业的数字化未来。”



华兴玻璃董事长李深华

## 启航前，规划最优航线

数字化是一段解锁未知机遇的全新航程。每家企业的属性、规模、情况都不尽相同，所以并没有一条“放诸四海皆通”的航线可用。包括华兴玻璃在内的诸多决心推进数字化转型的企业，都必须找到专属于自己的最优路径。为此，西门子的数字化咨询服务应运而生，助力企业迈出数字化转型的第一步。

西门子中国玻璃及太阳能行业经理高长庆表示：“数字化转型从一开始就要放眼全局，并紧扣企业现状，对于工艺复杂的过程工业来说尤其如此，企业必须谋定而后动。好的数字化咨询服务就像是为企业提前规划好的航海蓝图，帮助它避免弯路和障碍，一路畅通地驶向数字化彼岸。”

自2019年4月起，西门子为华兴玻璃提供了为期12周的数字化咨询服务。基于“统一思想-现场调研-数字化水平评估-数字化路线图制定-交付数字化咨询方案”五步走的方法论，西门子对华兴玻璃进行了产能规划、快速和柔性生产计划、高效产品和过程数据追踪等15个维度的全面分析，为其量身定制了数字化蓝图和实施路线图。

在广二基地生产车间，一排排刚刚吹制而成的透明玻璃瓶在20台行列机上蜿蜒向前。然而，在与现实生产相对应的数字世界里，却正横亘着一座座数据孤岛。过去，华兴玻璃主要依靠人工记录和报告生产数据，导致管理人员无法实时获取产品质量、生产设备、过程加工、客户订单和库存等信息。西门子咨询团队发现，数据不透明所造成的生产“黑箱”是华兴玻璃当时面临的主要挑战。

西门子为华兴玻璃制定的数字化路线分为三个阶段：第一阶段为“数字化基础建设”，着眼于车间生产数据实时采集；第二阶段为“系统扩展与集成”，致力于实现从订单到设备、从研发到服务、从供应商到客户的三大集成体系；第三阶段为“数字化实现与推广”，华兴玻璃将以总部基地为样板，推动所有工厂逐步实现数字化改造、互联互通及生产制造信息化建设。

华兴玻璃信息中心总经理傅勇强对此表示：“行成于思，数字化咨询是我们迈出数字化转型的第一步，可以说是帮助我们‘拨云见日’。西门子咨询团队立足华兴玻璃切实的现状与需求，为我们量身定制了数字化的蓝图与转型路线图，对每个关键实施点进行经济与可行性分析，这使得我们后续的落地实施过程变得更加地科学、合理、经济、有序，并最终达成我们的数字化转型目标。”

在华兴玻璃以佛山广二工厂为试点，大力发展“一总部多基地”智能运营的大背景下，西门子协助华兴玻璃建立以态势感知（OSA）为核心的防御机制，进一步提升数字化工厂完整性。

通过工业网络安全评估，西门子可助力华兴玻璃评估工厂环境当前的安全状态，掌握安全现状及痛点。进而基于纵深防御理念，设计工业网络与信息安全架构，

提供工控安全持续监控能力，部署工控安全态势感知系统OSA，提升工控安全态势感知、安全防护和应急处置能力。这将满足客户针对关键生产控制系统的安全监控和防护需求，为后续华兴玻璃其它工厂提供标杆和模板。

## 从咨询到实施的一站式陪伴

随着咨询顺利结束，华兴玻璃这位行业先行者终于要扬帆起航。面对浩瀚的星辰大海，西门子不仅凭借“万卷书”般的专业领域知识为华兴玻璃绘制了航海蓝图，更要依靠“万里路”般的行业实践经验为其提供一站式服务。

2020年9月2日，华兴玻璃与西门子正式签署数字化项目实施战略框架协议，双方将基于西门子提供的从评估、咨询、集成实施到优化服务的一站式数字化解决方案，为华兴玻璃旗下15座工厂进行数字化改造，成就玻璃制造领域的一段数字化佳话。

针对华兴玻璃的实际痛点，西门子首先为其提供了包含SCADA（自动数据采集系统）、工业网络与信息安全解决方案、智能仪表、MES（生产制造执行系统）和PLM（产品



生命周期管理软件)等在内的一系列产品和解决方案,解决数据实时采集的难题,实现各个设备与系统之间的互联互通,消除信息孤岛。此外,西门子还负责工程实施、生产运维和应用培训等全生命周期服务。



SIMATIC PCS 7 控制系统

华兴玻璃南部生产区域大部总经理黄华胜对项目实施的结果予以肯定:“通过生产现场数据的实时采集、记录、分析、报告和预警等功能,无纸化生产、办公的逐步实现,提升了工作效率、质量和灵活性,以及生产过程、整个质量、能耗等数据的透明度。这也为传统行业老生产基地全员赋能课题迈出了坚实的一步。”

截至目前,西门子规划和实施的华兴玻璃一期数字化项目已经成功上线。这意味着华兴玻璃数字化转型实施迈出了最坚实的第一步,也是西门子数字化业务在日用玻璃行业的重大突破。

在数字化的加持之下,华兴玻璃广二厂在生产运营方面迈上了新的台阶,其生产数据自动采集率 and 数据透明度显著提高约98%,整体效率提升约30%,生产灵活性大副提升了约25%,不良品率降低约20%。

华兴玻璃企运发展管理系统副总裁曾雪琴进一步表示:“数字化转型不是我们的目的,是华兴玻璃解决自身挑

战,并释放潜能的重要手段。华兴玻璃本次一期数字化实施项目可以说是我们改革路上的灯塔工程。通过本次与西门子的合作,华兴玻璃不仅仅在生产管理和智能制造技术上都上了一个台阶,我们的团队在数字化实施的能力与经验也明显得到了提升,为华兴玻璃未来可持续发展奠定了重要的基础。”

在夯实数据地基的基础上,华兴玻璃还将进一步深挖数据背后的隐藏价值,以更好地支持研发、优化生产和提升管理决策水平。在后续项目建设阶段,西门子将助力华兴玻璃建立集团级智能决策系统、窑炉仿真系统、高级排产系统、企业研发管理系统和实验室管理系统等。这些系统能够显著提升工厂的完整性和无缝集成能力,帮助华兴玻璃迈向智能化新阶段。

在“碳中和”的大背景下,华兴玻璃也一直是追求绿色可持续发展的“排头兵”。除了加大使用清洁燃料和可再生原料,实时监控窑炉颗粒物排放和二氧化硫排放以持续优化和降低碳排放,华兴玻璃还在积极研发生产轻量化产品。

“瘦身”后的轻量瓶不仅外观更加美观,其生产过程也能节省原材料并降低能耗。然而,如何在薄壁状态下让玻璃瓶保持较高的耐压强度,这对配料的精度和熔制工艺窑炉的温度、压力、液位控制等都提出了更高的要求。西门子全厂级自动化解决方案PWA(Plant-Wide Automation)能够消除各个自动化系统之间的孤岛,从全局进行优化,帮助华兴玻璃改进生产工艺。未来,西门子数字化仿真技术还能进一步加快客户轻量化产品的迭代和更新。

对于双方的合作,李深华给予了高度评价:“我们这个项目从尽调到规划、实施三个过程,目前已经完成了第一工程,第一工程从效果来看已经超出预期。所以我相信在这个基础上,未来几个项目一定会更好。”



华兴玻璃生产车间