

现场总线在石化企业中的应用

现场总线是 90 年代中发展起来的一种新技术，近年随着信息技术、自动控制技术、计算机技术、网络技术迅速发展而发展，并成为全球工业自动化领域的热点之一。目前世界工业企业有数千套实用系统在运行。我国从 1996 年起至今也有近百套系统在使用中，其中大部分使用在石油和化工行业，应用规模较大的达到 70 个回路，近千个 I/O 点，在应用中累积了许多有益的经验教训。为了今后更好应用现场总线这一新技术，特提出以下意见：

1. 现场总线是企业信息化的一部分。

以信息化带动工业化，应用综合自动化技术改造提升石油和化工产业是我国一项长期重要决策。不断提高和完善现场总线应用水平，是近年随着信息技术和信息交换的覆盖面从企业管理、生产过程控制向现场设备的各个层次延伸发展的需要，是企业信息化、自动化发展的要求。它是综合自动化和信息化的一个重要组成部分。

2. 应用现场总线是一种发展趋势。

现场总线是指安装在生产过程区域的现场设备/仪表与控制室内的自动装置/系统之间的一种串行、数字式、多点通讯的数据总线。它有以下优点：

- ①控制分散，且能在线运行条件下对系统和现场设备进行诊断，可进一步提高运行可靠性；
- ②数字双向传送，传送精度高；
- ③能节省 50-75% 的电缆、安全栅、仪表柜及相应的工程量；安装方便。
- ④标准国际化，只要合乎统一的国际标准的所有的现场仪表都可与此联用和通讯。

由于现场总线有一系列优点，因此近年用户不断扩大，发展迅速，成为工业自动化领域里控制技术的发展趋势之一。

3. 应用现场总线一定要着重于实际需要和技术发展。

①要有一个规划。

各企业应用现场总线要从实际需要出发，根据原有的自动化基础、现有的技术力量和资金等条件统筹考虑。根据目前现场总线技术发展现状和应用实际情况，制定相应的应用规划。特别是有新建、扩建和自动化改造任务的石油和化工企业，可按信息化、自动化“总体规划、系统设计、分步实施”的原则做好采用现场总线的规划和实施方案，逐步扩展。

②要考虑和处理好 DCS、PLC 和现场总线应用的关系。

目前 DCS 控制系统比较成熟，它仍是石油和化工企业的主流控制产品，因此现已用 DCS 控制生产过程的企业，应该用好用好 DCS 系统，充分发挥 DCS、PLC 功能的作用。有些企业，如果已用的 DCS 系统技术落后、又经常出现故障，给生产带来损失的，可以考虑换代，或采用现场总线控制系统取以代之。

③要处理好与常规仪表应用的关系。

目前还有相当一批中小化工企业仍在用常规仪表控制生产过程，这些厂首先要用好、管好现有仪表及控制系统；如有技改任务或现有仪表产品落后，可以考虑选用现场总线控制系统或新的控制系统取而代之。

④应用现场总线要根据需要和可能，逐步扩展。

目前现场总线虽有许多优点，但现场总线还在发展中，产品系列尚未配套。因此各厂在应用现场总线时一定要根据需要加以运用，特别一些大型石油和化工企业一定要边应用、边总结经验、逐步扩展。

4. 具体措施：

为了使现场总线技术更有效应用和发展，中国石油和化工自动化应用协会准备采取以下措施

①协会今后还将针对企业应用现场总线的情况，不断召开现场总线应用经验总结交流会，推广应用较好的成果。协会准备在本次现场总线应用经验交流会的基础上，将目前企业已用现场总线的资料汇编成册。

②协会将和有关的大学、制造商一起举办现场总线技术学习班，组织有关技术人员和从事自动化工作的领导参加培训。

③协会准备与石油、化工企业和现场总线制造商一起，建几个有一定规模的典型装置应用现场总线的样板工程。现场总线制造商应给用户必要的技术支持和价格优惠措施，确保样板工程的顺利实施。

④根据各公司现场总线技术和系统性能，协会将组织有关专家考察现场总线在石油和化工企业应用实况，推荐一批适合石油和化工企业选用的现场总线技术和控制系统，及能和现场总线联网的现场仪表（包括变送器、调节阀等）。

⑤现场总线制造商应对前段现场总线应用情况作一个总结，特别是这次现场总线应用经验总结会上提出的不完善之处，提出解决办法和售后服务措施。

⑥加强国产现场总线技术开发和现场总线相配套的现场仪表的开发，不断扩大国产现场总线应用面。

⑦组织有关设计院修订适合于现场总线设计施工技术规范。