



模块型封装 面临决定性的一步

关于模块型封装(MTP)的激烈探讨——NAMUR(国际过程工业自动化用户协会)首次花了半天的时间,在一次在线会议上详细讨论了模块型封装(MTP)的主题。正如NAMUR协会董事会主席Felix Hanisch博士所证实的那样:“我认为我们已经通过模块型封装(MTP)取得了非凡的成就。现在的当务之急是成功地将模块型封装(MTP)付诸实践”。为了确保这项工作的成功,Profibus用户组织(PNO)在2021年秋天被聘为主办方。PNO将主要负责国际标准化、营销、认证、测试、培训和研讨会等任务。

文 / Sabine Mühlenkamp

在技术方面,围绕模块型封装(MTP)的工作也在取得进展。与此同时,NAMUR其他的建议,

本文作者系德文版PROCESS自由撰稿人。

如NE185“PLT资格要求”和NE187“模块化系统的POL要求”也正在制定中。此外,一个新的工作组AK 2.12“流程编排”已经成立。赢创的Christian Bramsiepe先生呼吁运营商确保

在实践中进一步推动这一主题并将其推广到工厂:“我们必须在市场上要求模块化系统,包括相应的自动化,最重要的是,在公司内部进一步推动这一概念。模块型封装(MTP)的概念还没有普

PROCESS-Tip

* 更多信息请扫描二维码:



chem.vogel.com.cn

* 反馈编码: A220821

及到各地。”

安全性和灵活性

安全性的话题毫无意外地成为了模块化自动化的焦点，尤其是当安全技术很难实现灵活性的情况。在这方

面，德累斯顿

工业大学的 **“我认为我们已经通过模块型封装 (MTP) 取得了非凡的成就。现在的当务之急是成功地将模块型封装 (MTP) 付诸实践。”**

先生提出了

一个概念，即

如何能够以

不太费力的

方式实现这一目标。“当我们运营一个模块化系统时，它应该是安全的，但也要尽可能简单。” Klose 先生描述了这种窘境。在此，一个决定性因素就是：从一开始就必须考虑到安全技术，例如通过工艺设计、选择工艺设备组件 (PEA) 配置和选择工厂拓扑结构。一方面对于模块内安全措施，工艺设备组件具备自己完整的模块内安全仪表系统 (SIS)。另一方面，对于总体概念来说，需要一个具有功能性的安全编排层 (fSOL) 的模块间安全概念。为此需要一个安全的模块型封装 (MTP)。

此外，还有一个问题就是：哪些任务可以外包给工艺设备组件 (PEA) 制造商，哪些属于安全的模块型封装 (MTP)。Klose 先生已经发现了开发模块内和模块间安全概念的解决方案。即使人们还不清楚最终的应用是什么样子，这一点也必须适用。目前，德累斯顿工业大学正在研究哪种工艺设备组件 (PEA) 和系统的安全策略是最好且最实用的解决方案。德累斯顿工业大学的 Florian Pelzer 先生在 P20 实验室现场展示了他们的安全概念。

如果有一个模块单元出现故障，该怎么办？

即使在模块化的世界里，组件有时也会失效，但到目前为止，这方面的重点更多地被放在了工艺设备组件 (PEA) 的可用性上。科

思创公司的

Marc Birken Birkenkamp

先生说：“目前我们仍在

摸索中，但

我们想知

道如果一

个执行器被锁定或工艺设备组件 (PEA) 中的程序没有启动，该怎么办。” NE 184 “模块化工艺单元的诊断和维护功能”能提供这方面的支持。除了引入监测和优化层 (MOL) 外，还有一种整体方法就是将模块型封装 (MTP) 和 NOA 信息联系起来，并提供 4 种相互依存的诊断配置文件以便于输入。

制造执行系统而不是控制系统？

巴斯夫的 Nils Richter 博士带来了一个有趣的观点：当流程编排发生在制造执行系统 (MES) 中而不再是传统的过程控制系统中时，实际上会发生什么？这样做的好处是，化学家可以设计他的工艺。与其他 IT 系统的灵活连结将成为可能，例如集成 ERP、LIMS 或数据库。来自生产和内部物流的其他单元也可以通过即插即用的方式进行集成。由于其操作简单，在这个过程中可以加入人工操作，例如手工扫描条码。集成新的模块单位可以节省大量时间，而且可以更快地将新产品推广市场。理论上是这样，但实际上又是怎样呢？

巴斯夫与 ABB 和菲尼克斯

电气一起，通过使用一个开放的自动化演示器，大胆尝试了以不同的方式编排模块型封装 (MTP) 模块。该演示器由 4 个自动化模块组成，每个模块都代表 1 个连贯的传感器和执行器组，并有自己的控制器 (分布式控制节点)。

控制器的编程符合模块型封装 (MTP) 标准，包括工程文件、服务和状态自动化，以及作为编排层的制造执行系统 (MES)。“先决条件是基于状态的控制，以便 MES 可以承担它本来不打算执行的任务。” Richter 先生解释说。此外，市面上的 MES 产品必须实施模块型封装 (MTP) 标准，并与工作流程工具相结合。

至少在开放式自动化演示器上，人们的期望得到了满足。这 3 家企业成功地实现了高效的工程设计，在集成模块单元时可节省高达 70% 的时间。从长远来看，他们希望通过提高透明度和优化操作流程，来实现更高的产品质量和交付可靠性。

人们可以从演示器中推断出现实吗？Richter 先生的回答很明确：“当然，仍然会有很大一部分任务只能用经典的分散控制系统 (DCS) 来解决。但我们也明确地发现了大量不再需要使用分散控制系统 (DCS) 的任务。”

实践中的模块型封装 (MTP)

最后，默克公司的 Sebastian Härter 先生和西门子的 Matthias Berenz 先生一起展示了默克公司在生产过程中首次使用流程编排层 (POL)。他们两个人都对这项技术充满热情，即使目前在实际执行中出现了一些问题。

对于他们来说，障碍之一是模块型封装 (MTP) 的标准 (VDI/

安策阀门

engineered.
fast.
dynamic.

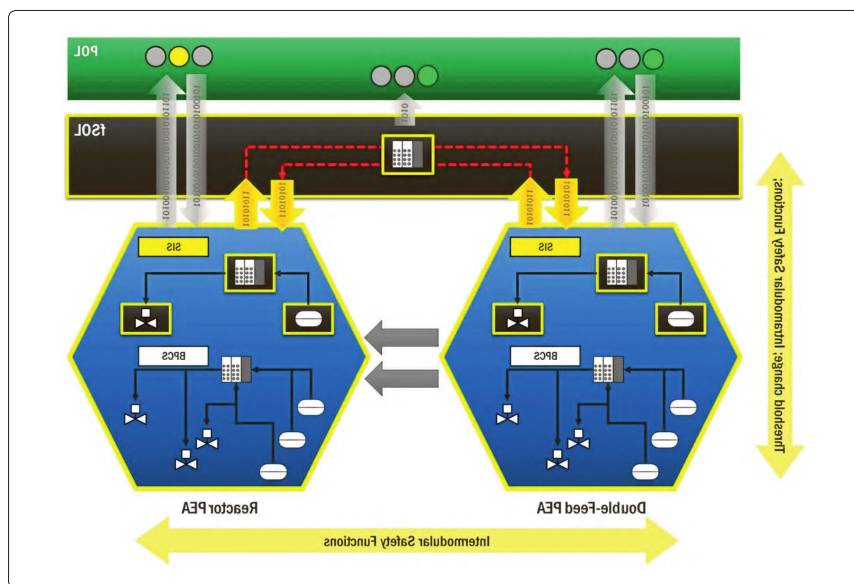
AZ ARMATUREN

多种方案
密闭系统
安全防呆



扎根中国 服务中国

广告



VDE 2658) 尚未最终确定并在实践中得到验证。虽然许多原始设备制造商对这一主题表现出普遍的兴趣，但表示在标准确定好之前不愿加入进来。此外，目前有市场上只有少数标准工具可供模块制造商使用，例如用来创建 MTP 的模块型封装 (MTP) 生成器。这同样适用于流程编排层 (POL) 的核心功能，这是跨 POL 使用模块的前提条件。

特别是在 GMP 系统中，也存在一些待解决的问题，特别是在 PEA 和 POL 之间的交互、数据处理、审计跟踪、用户管理以及编排验证等方面。尽管如此，Härter 先生和 Berenz 先生还是坚信模块型封装 (MTP) 的发展方向是正确的。

其他部门也对模块型封装 (MTP) 概念感兴趣

那些认为模块型封装 (MTP) 只与精细化工和制药行业相关的人们，已经被 Semodia 公司的 Henry Bloch 先生证明是错误的。其他行业也正以极

大的兴趣关注模块型封装 (MTP) 的实际实施。以下仅举几个例子。

在涉及到船只巡航过程实现自动化时，这些模块往往无法组合在一起，这需要相应的高额外工作。这里的挑战是造船时间、在海上进行的调试和验收所付出的精力都是非常多的。连接接口的时间越长，成本就越高。如果使用模块型封装 (MTP) 的话，由于模块和封装单元更容易整合，昂贵的船厂时间应该就会大大减少。

氢能行业对模块型封装 (MTP) 感到非常兴奋。未来，电解装置将会在移动容器制造中被制造出来。但目前已经可以预见到，这些电解装置会是非常不同的。而模块型封装 (MTP) 提供了集成这些模块的可能性。

过程分析技术的用户也表现出极大的兴趣。这里包含了大量的设备、技术和制造商。PAT 系统的集成仍然非常复杂。这在未来也可以通过使用 MTP 变得更容易。

“我们必须在市场上要求模块化系统，包括相应的自动化，最重要的是，在公司内部进一步推动这一概念。模块型封装 (MTP) 的概念还没有普及到各地。”

——Christian Bramsiepe,
赢创流程工程师

