

总线203

HART、基金会现场总线、模拟通讯还是混合方式？

- 概述
- 现有的硬件
- 应用水平和规范
- 所需的专用设备和信息
- 项目费用
- 项目规划

概述

哪一种通信协议最适合我？

HART 和基金会现场总线都可以传送数字化信息，它们可提高您的收益。如何决定下个项目该采用的方案？

尽管一些人认为基金会现场总线在新结构或重大的系统扩展中效果最好，而 HART 在工厂现有情况下性能最佳，但答案并不是简单的非此即彼。对许多新项目 and 工厂现有的条件而言，最佳方案可能同时包括 HART 和基金会现场总线。

本课程概述了指导您做出决定的几点要素—包括工厂和项目方面的注意事项。

提示：当您浏览本课程的主题时，请留心如下问题的答案：

- *在现有工厂中，什么因素将影响协议的选择？*
- *采用新技术时，如何证明在人员培训上的投资是合理的？*

现有的硬件

许多过程自动化项目包括对现有工厂的改造。与已有设备和其他硬件设施的兼容也将是您在选择通信协议必须加以考虑的因素。

主系统兼容性。很多工厂现有的过程自动化系统并不支持基金会现场总线。

在一些情况下，将现有系统升级，使其支持基金会现场总线是性价比较高的方案。此时，HART 和基金会现场总线方案都可以予以考虑。

如果系统升级不大现实或不大可能，此时 HART 通常是首选的方案。

接线的兼容性。基金会现场总线和 HART 都采用相同型号的接线 — 通常为独立的屏蔽双绞线。

如果现有的布线已经接近或达到其容量极限，则大量的 HART 设备可能需要另外敷设电缆甚至安装电缆托架或导管。

在这种情况下，将少量的现有模拟或 HART 双绞线换成基金会现场总线方式可扩展线路容量，并避免添加新布线的基础设施。

库存。工厂库存中可能有采用 HART 协议的备用设备。添加基金会现场总线设备将增加库存备件件的型号。

就新工厂而言，基金会现场总线方案所需的所有备件较单独采用 HART 方案少。

应用水平和规范

硬件并不是唯一决定您选择协议时的“基础条件”。员工素质和经验上的基本条件也是必须加以考虑的因素。

工厂应用水平。工厂目前的工程和维护水平是建立在已安装设备的基础上，通常为传统的 4-20 mA 和 HART 设备。采用不同协议安装设备可能要求相应的人员培训以掌握相应的使用技术。

如果采用新协议并不能为项目或运行带来明显的效益，那么短期内采用已经掌握的技术是较为合理的方案。但如果采用新协议可使项目或运行收益大幅提高，那么在人员培训上所做的投资则是划算的。

即使您的工厂已经采用 HART 协议，您也许会发现其数字信息不可利用或是未加应用。在这种情况下，无论您采用何种协议，要利用这种 HART 或基金会现场总线传送的信息，必须对员工进行培训。

工厂规范。传统的工厂规范针对于 4-20 mA 的模拟设备而设计。在现有工厂中采用基金会现场总线则需做一些变动。

许多工厂已经安装了 HART 设备，但仍将它当作 4-20 mA 设备使用。此时，工厂规范的内容也应做相应的修改，使 HART 协议的价值真正体现出来。

然而，这并不是鼓励您选择只支持模拟量的仪表。通常 HART 设备和同类型的模拟设备在价格并无多大差别，但 HART 的优势将在其后体现出来。

HART 体现其优势所需的时间并不会很长。实际上，HART 和基金会现场总线的优势已经得到体现。推迟采用数字化信息只会浪费工厂现有的资源。

PlantWeb 的优点



在 PlantWeb 结构体系中，HART 和基金会现场总线都可以单独使用，也可以在同一工厂、同一控制器、甚至是同一回路中混合使用。其控制组态可以采用相同的工具，并且可以在 HART 和基金会现场总线环境下自由移动组态方式。同时，HART 和基金会现场总线环境下都可以采用 AMS 软件。

最终结论：协议的选择取决于工厂的需要，而不受过程自动化结构的限制。

所需的专用设备和信息

在一些工厂，过程或运行方面的要求可能决定协议的选择。

例如，HART 在工厂中使用的历史较基金会现场总线长得多，它可支持一些基金会现场总线所不支持的设备。

另一方面，基金会现场总线可以提供 HART 所不具备的过程参数状态和信息，以及一些诊断信息。如果这些信息对于工厂运行和维护很重要，则基金会现场总线将是最佳的协议。

所需的专用设备和信息

在一些工厂，过程或运行方面的要求可能决定协议的选择。

例如，HART 在工厂中使用的历史较基金会现场总线长得多，它可支持一些基金会现场总线所不支持的设备。

另一方面，基金会现场总线可以提供 HART 所不具备的过程参数状态和信息，以及一些诊断信息。如果这些信息对于工厂运行和维护很重要，则基金会现场总线将是最佳的协议。

项目规划

项目施工时间—包括到投产的总时间—也会影响成本，因而也是选择协议时须考虑的事项。

由于可以减少项目和投产时间以及所需的资源，基金会现场总线可加速工程的进程。

其结果是工厂提前投产。由于快速投产带来的产量增加将证明基金会现场总线工程不会增加总安装费。