



自动生产接线端子的设备是一个详细和个性化制造策略的结果

自动化生产

# 配电柜优化方案

说到制造业领域经常会用的一句话是“压力增加”，配电柜的制造就是一个例子，其特点是过程成本占比很高，在此可以想办法改善经济性。



更多精彩请扫描二维码

文 | Christian Gromann

**传**统的配电柜制造受生产厂的影响，有手工作业的特点，生产过程大多劳动强度高，很少能够看到自动化或物料流，几乎不存在规模效应，管理层通常很少重视，这更加深了这个行业四十多年来在制造技术方面一直停滞不前的印象，尽管配电柜中安装的产品和解决方案在持续发展，制造时的主要生产过程仍然相同，通过菲尼克斯电气公司的 Clip-X 方案，用户得到了解决方案，它们以成熟的核心技术以及工程、IT 集成、生产和物流方面的丰富知识为基础。

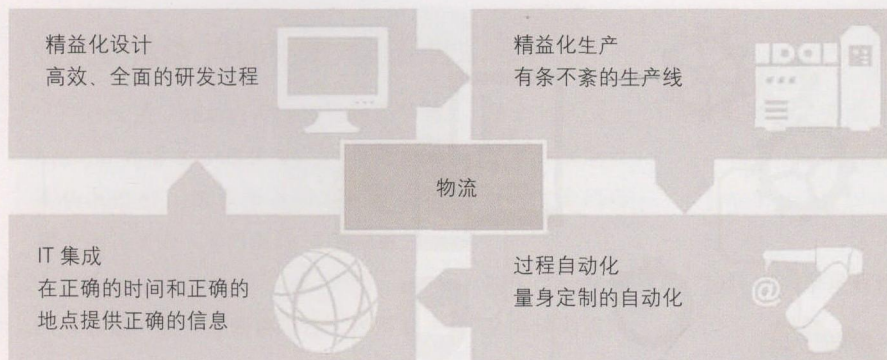
相比之下机器和设备的特点是与技

术相关的变化和创新，它们的功能通常以软件为基础，而这一事实又体现在配电柜的重要性中，例如可以看到价值制造部分在整个设备中所占的比例不断上升，同时必须缩短交货时间，减少失误，实现开发与生产的紧密融合，因此当务之急是兼顾两者，以便能够应对未来的挑战。

通过 Clip-X 方案菲尼克斯电气公司得到了解决方案，它考虑了配电柜制造时的个性化需求和生产的具体特点，这样便可以在现有核心技术以及工程、制造和物流等专业知识的基础上制定专门针对客户的方案，采取必要的措施，

这个方案的意义在于成本只是在配电柜中增加了一个简单的连接点。总成本的 75% 用于生产过程，材料费用大多不是主要的，这一乍看令人惊讶的结果隐藏了巨大的潜力，这说明每个生产企业都能够直接影响过程成本。此外优化应该是长期和可持续的，重要的是：不仅要考虑制造，工程和物流同样重要。

可持续的长期解决方案是什么样的呢？自动化这一概念通常也与提高效率和优化过程成本等口号出现在一起，这也可能是一个切实有效的措施，但效果不能百分之百保证，需要很多技术和经济方面的努力，此外专用生产线被证明



Clip-X 方案考虑到配电柜制造中所有相关的生产过程，并对其进行系统监控

效率更高，详细观察单个过程就会明显看到这点，因为市场上能够提供的解决方案很有限。

**AZ 配电柜的规划和发展：**通过 CAx 系统全面覆盖；利用率方面的巨大差异；制定电路原理图和机械构造的结构数据；附加功能如自动路由。配电柜和电路板的准备和装配通常已在加工中心进行；针对加工给定的数据如螺纹孔的直径通常来自工程中产生的机械模型。导轨的装配：通常采用手工切割工具或半自动化装置完成；也有机械解决方案但不常见或附加了其他功能；用电子组件装配导轨，具备机械方案但使用率低。

**创建和使用标签材料：**材料准备采

用自动化手段；针对装配设置特定的解决方案。在电路板或配电柜中安装构造模块和组件，有操作帮助，几乎完全符合自动化方案。电缆和电线的装配：一般电线是自动化装配，用于全自动布线的设备正在测试运行中。完整配电柜结构的检查：目前正在测试基于摄像头的视觉检查系统，不同的生产线有不同的测试周期。

### 建设辅助系统和制造系统

这些子过程已经显示了配电柜制造的复杂性，此外还有无数其他方面必须充分考虑，其中包括工程过程中的产品选择，因为明确的精益原则在此有助于严格的产品变化管理，众多物流过程也不能忘记，为了实现价值生产链中的高效，它们必须适应制造需求，与工程配合协作，因此子过程的单独自动化只在某些情况下需要。

在此背景下，Clip-X 方案系统考虑了价值生产链中的所有环节，整个过程的解决方案与用户一起共同开发，在这种情况下连续的生产线包括人工辅助完全可能会有更高的效率，因此比子过程的自动化更适合来优化运行时间和成本，主导系统软件 Clip-X-Control 是开放式解决方案平台的基础，以装备了开放式接口 E-Cl@ss 和自动化 ML 的平台为基础，可以建立个性化的员工辅助系统或自动化生产设备，它们能够很好地落实用户的要求，这样就可以得到一个可持续的解决方案。MM

### 总体策略是未来可持续发展

工业 4.0 并不意味着价值生产链的所有子过程都必须实现自动化，不惜任何代价的自动化不是目的，未来项目的各个组成部分为相应总体战略提供了解决方案，以便应对日益严峻的挑战，这也意味着带有适当人工辅助的手工操作制造系统可能更加经济和更有持续性，以统一的产品描述和连续的数据链为基础，可以为工厂开发面向未来的解决方案，就像菲尼克斯电气公司的 Clip-X 方案：用于配电柜的可持续解决方案。

## 互联创新助能效提升 两化融合促产业转型

全新改版

关注自动化产业创新，面向制造业中的管理者及中、高级技术工程师，传播从现场层、控制层到管理层的自动化技术，报道行业解决案例，搭建基于网站、电子快讯、微博和微信的互动交流平台。

MM 现代制造

联系我们：

电话 (Tel)：+86-10-63326090-98

传真 (Fax)：+86-10-63326099

E-mail: mm@vogel.com.cn



Vogel 弗戈工业媒体

MM创刊于1894年

广告