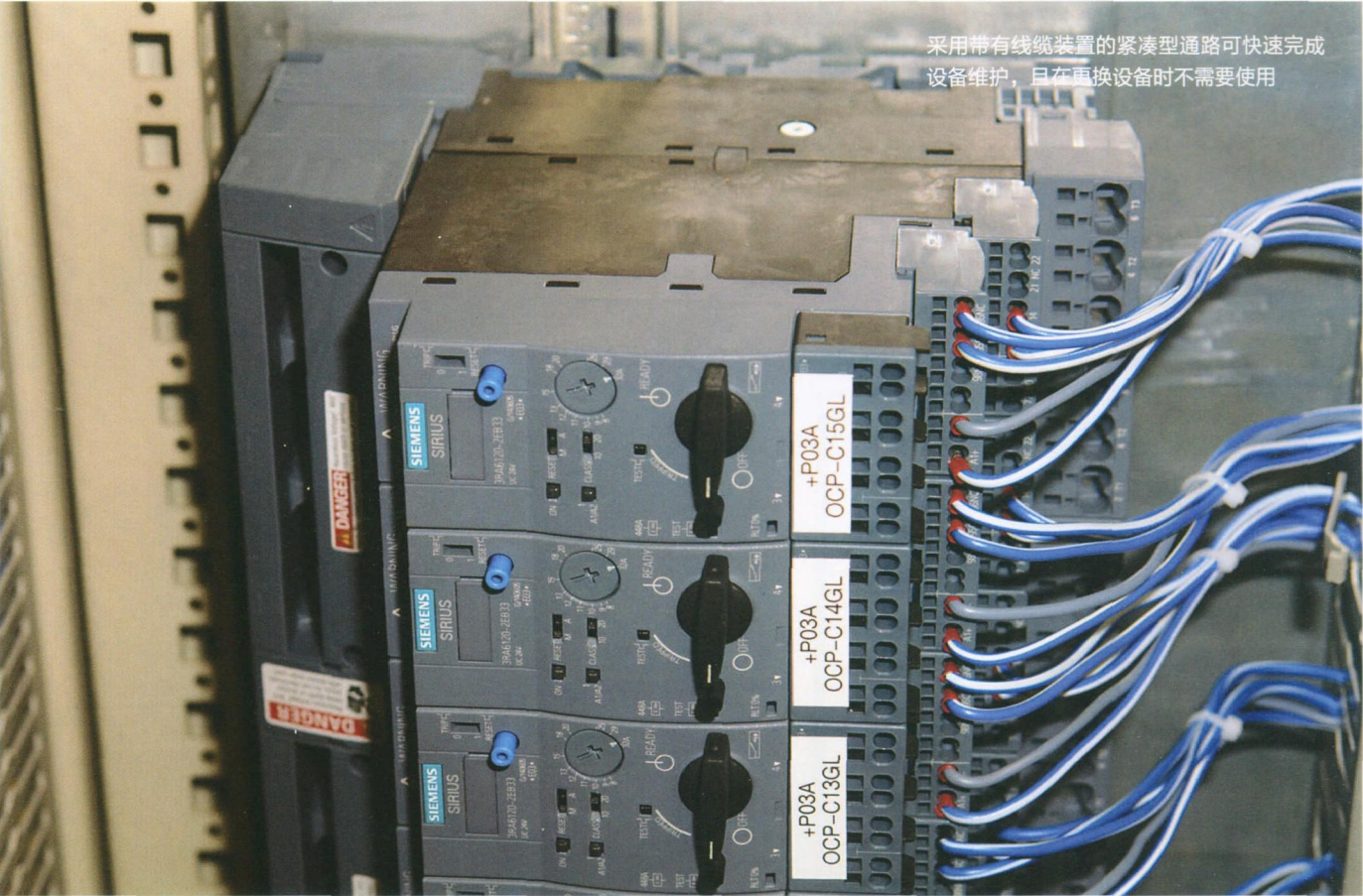




高效生产

用于扩展生产设备的 结构紧凑型通路

结构紧凑的设备对于一个大型生产企业而言至关重要。为了扩展生产设备，德国一家大型电子企业首次为其用户安装了结构紧凑型通路。

文 | Roman R?hr 和 Thomas Diener

自 1837 年起，我们的企业便致力于让我们的产品来减轻人们的日常生活负担；正是因为有这样的理念，我们努力将企业的每个工作日都变成了特别的一天：Procter&Gamble (P&G) 公司可以追溯到一个漫长的历程，公司由蜡烛生产企业负责人 William Ptrocter 和肥皂生产企业负责人 James Gamble 共

同创建。P&G 公司与很多今天被人们熟知的厂商如 Ariel 公司、Gillette 公司、Blend-a-med 公司及 Head&Shoulders 公司一样被人们所熟悉，1961 年 P&G 公司首次向市场推出了一次性纸尿裤 Pampers (帮宝适)。今天，P&G 公司的产品营业额已经超过 800 亿美元。

P&G 公司取得这样业绩的前提是产

品的质量、生产效率和可持续性。这也意味着，必须要不断的改进其消费产品的质量。为了实现这一点，P&G 公司在法兰克福附近的 Schwalbach 建好一条试验生产线，该试验生产线进行数量为 20 000 ~ 30 000 的一次性纸尿裤的小批量生产。在这条试验生产线上，P&G 公司的研发部门将来自试验室的最新理念



图1 位于Schwalbach的Procter&Gamble公司的生产流程技术人员Fabian Ebert说：“对我们来说，在采取扩展设备的进程中，重要的是我们不需要新设置开关箱，这样便降低了设备扩展成本。”

用于一次性纸尿裤的生产，以在被称作消费产品试验的生产中来验证那些来自试验室的最新理念。

该试验生产线于1999年首次投产运行，Procter&Gamble服务公司的生产流程技术人员Fabian Ebert和他的同事们负责该实验室试验生产线技术上的不断适配和现代化改造。由于必须将该条试验生产线由原来的18台加热装置增加到22台，该试验生产线在2014年进行了扩展（图1）。

由于场地原因，直至2014年仍在使用的用于保护和连接各个加热装置的通路已无法再次进行扩展。“为此，我们首次决定安装Siemens公司的紧凑型启动器Sirius 3RA6。”Ebert表示。

紧凑型启动器 集成了高性能

该紧凑型启动器安装在一个45 mm宽的外壳内，有保护功能、功率开关和电子过载继电器，此款产品有5种不同的结构，这样产品便能够连接最大为32 A的交流电，并能够保护过载和短路。“当时，我们最首要的问题是受到了现场位置的局限，在此之前已有另外

一家供货厂商提供的18个产品装置分布在高为1.8 m的开关箱内。”

而现在，在该相同的位置上布置了30个Siemens公司的3RA6系列紧凑型启动器（图2）。由两台单独的供电装置分别为15个3RA6提供100 A的总电流。甚至能够在现有的开关箱内安装两组18个3RA6产品。这样，不仅满足了F&E部门的要求，还能够确保为因改善温度调节而进一步增

设加热设备供电或是直接接通附加的驱动装置。

对于温度调节器而言，使用调节范围为8 ~ 32 A单一结构紧凑型启动器便已够用。这样便减少了产品维护和备件库存量。为此，Fabian Ebert指出：“我们的库房里没有存放这些装置的备件，因为Siemens公司可在当天或是第二天内提供备件。”

以一抵八， 部件更少 更灵活的重载连接器



HEAVYCON EVO - 节省70%的零件数量*

助您成就更加卓越的系统效率

HEAVYCON EVO - 新型塑料外壳重载矩形连接器凭借着“可调制电缆接头”这一特有创新，藉以新型“EVO-LOCK”锁紧技术，让您可以在安装现场随心选择想要的出线口方向——灵活程度超乎想象，甚至您只须翻转一下手腕而已。

兼具IP65保护等级和IK08抗冲击性能的坚固外壳，完全媲美传统金属外壳产品，并且全面兼容行业标准。

*该数据来源于菲尼克斯电气公司自测

菲尼克斯电气

Tel: 025-52121888

www.phoenixcontact.com.cn

© PHOENIX CONTACT 2015 AD-ICE-1310

**PHOENIX
CONTACT**
INSPIRING INNOVATIONS

广告

供电系统减少了布线成本

决定选用 Sirius 3RA6 系列紧凑型启动器最主要的标准是其紧凑的结构，这样便不需要设置新的开关箱，由此便大大降低了设备的改造成本。此外对生产流程技术人员来说还有进一步的优势，如降低了设备布线成本（图 3）。安装该款产品仅需要一天的工作时间，Ptrocter&Gamble 公司从设备安装到投入运行，整个改造在一天内便完成了。

在该改造项目完成后，供电装置能够满足两台新设备机组的供电需求。此外还省去了用于连接的接线盒。现在，230 V 的热调节器直接与结构紧凑的支路接线，采用的是弹簧接线技术，也就是可插拔式连接技术，这样便为设备改造时间进一步赢得了时间，也就不需要

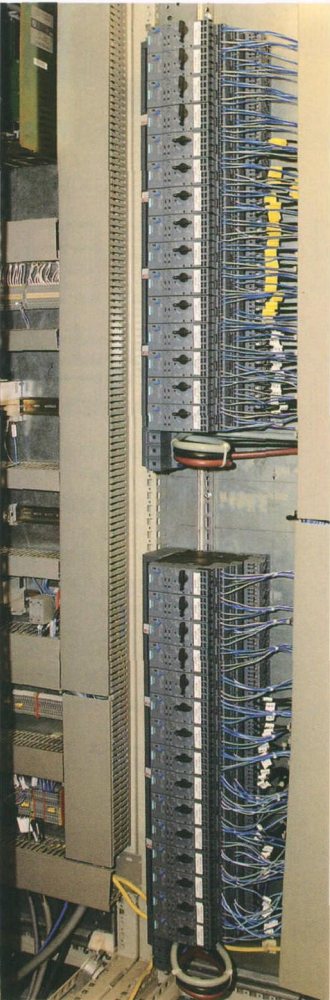


图 2 采用 Sirius 3RA6 系列紧凑型启动器在占位相同的情况下，由原来能够确保最多 18 个加热电路增加到能够确保 30 个加热电路

线缆保护套筒。“Sirius 3RA6 最佳化的布线方式和使用可插拔式连接技术，大大节省了设备改造时间，而且在进行设备的维护时采用的也是当下市场上最具创新意义的布线技术方案。” Ebert 表示。

此外，Siemens 公司的 Sirius 3RA6 产品的使用也极为方便，如要更换一个装置，可在现有布线的基础上快速进行更换：可简单的将两个插头拔出，且不需要使用专用工具便能够向前取下需要更换的产品，甚至可在不断电的情况下完成这样的装置更换，该装置便于维护的特性也进一步得以证实。

Fabian Ebert 和他的团队证实了选择 Sirius 3RA6 产品在安装方面的优势。此外，Siemens 公司不仅在设备改造规划和购置设备时为用户提供帮助，而且在设备安装时也对用户给以支持。这样便实现了被称作“一切源于一个源头”的设备供应。对此，公司技术人员予以了高度评价：“如果设备供应厂商能够将其技术诀窍与用户分享，那么首次使用这样的部件和技术解决方案时便能够切合实际和符合用户的目标要求。”

使用 Siemens 公司产品的另一个优势是能够预防主接点熔焊。如果发生这种情况，则会有一个近 10 倍的启动力将设备与主接点隔开，并通过信号向系统报告。人们将此称作“可使用寿命期”内用信号报告更换必要的装置。甚至能够以电动式接收这样的报告，将报告发给一个控制台。Fabian Ebert 表示：“在我们这里，因为这些设备的转换周期设计指标为 300 万次以上，所以不需要强制报告需要更换的装置，而且我们试验生产线的装置压力没有那么大，所以相对来说设备接通和断开的次数少。”

采用非熔焊接点对设备进行防护

除此之外，Sirius-3RA6 设备的一个重要功能是级别为 Class 20 的大功率启动，该功能在 Procter&Gamble 公司试验生产线的使用中已经得到了验证。早晨，当试验生产线设备中的胶粘剂还处于粘

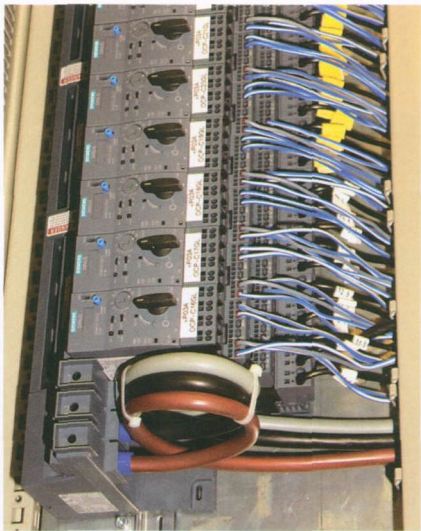


图 3 采用 Siemens 公司的 3RA68 系列的供电装置可显著降低设备布线成本

滞状态时，设备接通第一个 20s 的高电流。如果这导致开关装置的脱扣，那么设备能够区别过载和短路，这样便能够为查找运行技术装置故障给出明确支持。当排除了设备技术故障之后，工作人员便可按动设备上的复位按钮。Fabian Ebert 表示：“因为我们想要在试验生产线的现场掌握这个设备使用的总体情况，所以我们还没有激活过该支路装置所提供的自动复位功能。”

以试验生产线的一次性纸尿裤的小批量生产为例，技术人员要在现场掌握如何简单的实施设备的扩展和调整。“除此之外我们的另一个目的是，在一天之内完成该扩展试验生产设备的項目。” Fabian Ebert 解释道。由于进行了正确的规划和准备，公司成功的做到了这一点。迄今为止，公司完成了 30 个通路中 18 个通路的改造任务。

布线成本明显降低

公司试验生产线上的技术人员评价道，由于能够在现有的开关箱中快速安装装置，与采用传统的技术解决方案相比，公司的选择至少节省了一天的布线时间。公司中有着丰富生产线流程改造经验的技术人士总结：“设备紧凑是该新技术解决方案的最大优点。”