

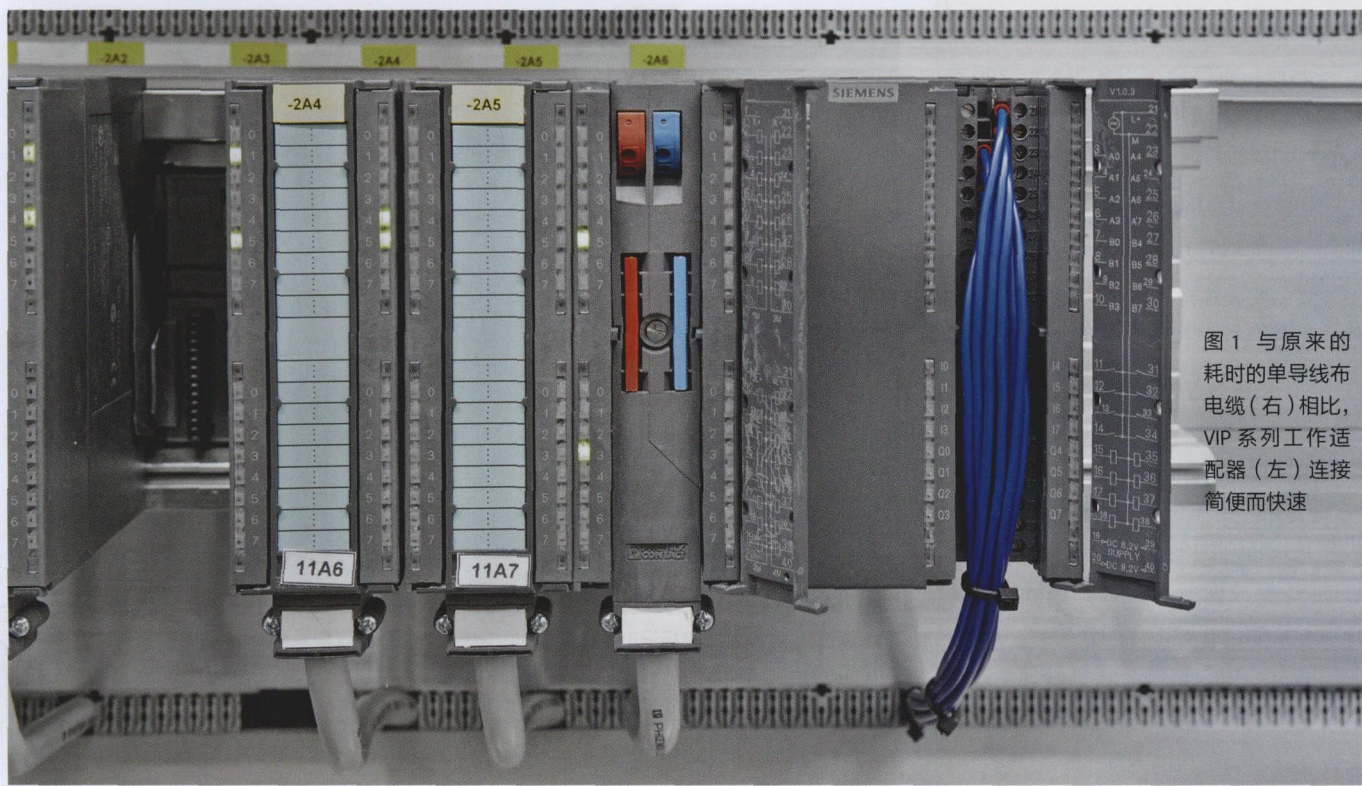


图1 与原来的耗时的单导线布电缆(右)相比, VIP 系列工作适配器(左)连接简便而快速

连接

快速且无差错地连接控制装置和现场总线

德国一家碳纤维生产厂商在改装程序控制系统时也要更换外围设备部件。I/O 站点只是通过现场总线进行连接,简化的模块可节省控制柜中的空间。

文 | DANIEL UTERMÖHLE

Toho Tenax Europe 公司是德国的一家碳纤维生产厂商。28 年来,公司在德国北威靠近荷兰边境的 Heinsberg-Oberbruch 地区生产碳纤维。在此期间,该公司的碳纤维年产量增加到每年 5100 t, Toho Tenax Europe 公司已经创建了属于自己的碳纤维品牌。

为了进一步扩大品牌生产,该公司致力于产品的持续质量改进和生产成本的最佳化,除了提升产品质量,公司还致力于对生产方法的改进。在改

进过程中,公司对 1985 年投产时就已经使用的过程控制系统 Teleperm M 进行了改造。

现在,Toho Tenax 公司采用了 Simatic PCS7 型控制系统,其有两个冗余运行的 WinCC 基础上的中央计算机。Bilfinger Maintenance Südwest 公司负责对 Toho Tenax 公司的外围设备进行改装。以前,Toho Tenax 公司的 Teleperm M 系统采用的是 Simatic S5,而其现在已经无法适应公司的发展。因此公司决定安

装 Simatic-S7-300 模块。

为了将 I/O 模块与现场总线进行连接,Toho Tenax 公司采用了 Phoenix Contact 公司的布线系统。该解决方案可以确保传输模块正确且快速地连接在控制装置上。负责维护的工作人员仅须将现场总线连接在传输模块的相应接线板上。

节省控制柜内的空间

这样便需通过传输模块和带有集成

系统电缆的 VIP 系列的前适配器来实现信号处理。而经常采用的为 S7 - 300 前式插头进行具体线路布线的作业很耗时 (图 1)。

Bilfinger Maintenance Südwest 公司负责硬件规划的 Hans-Peter Scherrers 说：“我们必须改装约 1500 个 I/O 信号模块和 7 个转换计数器模块 (图 2)。我们需要两周时间进行设备改造工作，接下来对连接上的 I/O 模块试验还要持续约一周半的时间。”

在此还必须考虑到的是，S7-300 模块在其他控制箱中使用时必须与迄今使用的 S5 模块安装在一起。现有的电缆必须重新铺设并要进行部分延长。这样，他们采用了 Phoenix Contact 公司生产的结构紧凑的传输模块，这款模块可大大节省在新控制柜内的空间。

在 1 ~ 20 或 1 ~ 40 清晰标识的基础上，传输模块塑造出 S7-300 模块 20 或 40 极的 I/O 模块。安装人员只需这样设置电缆导线，也就是将电缆直接与 I/O 模块相连接 (图 3)。VIP 系列的被动传送模块除了结构宽度极小外还有一个金属且具有弹性的锁定底部分，该部分可使模块抵抗最大为 5 g 的振动。

在严苛的外部环境中
具有高耐久性

VIP 系列的前适配器的连接器将以

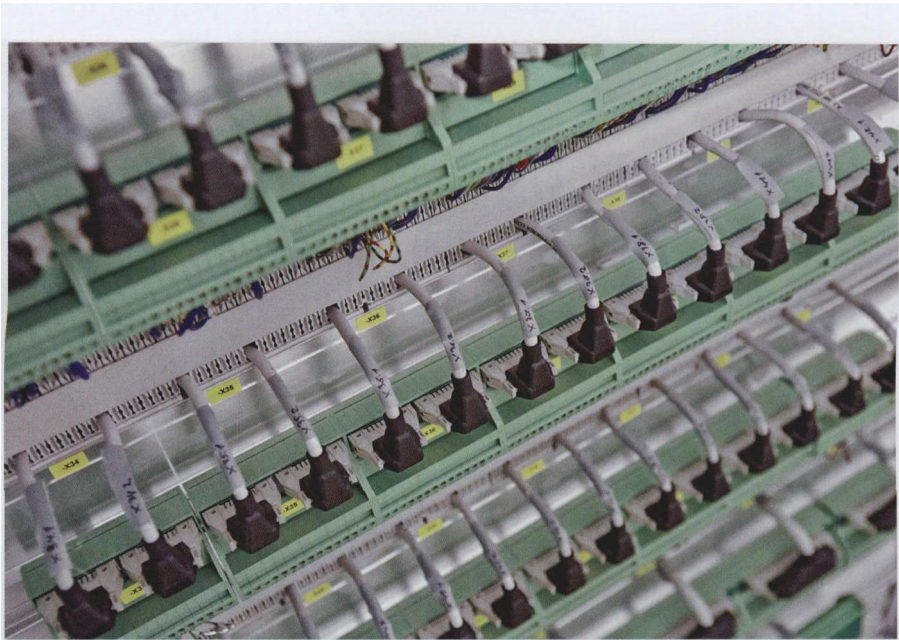


图 3 通过 1 ~ 20 的文字标记可这样连接 VIP 交接模块，也可直接与 I/O 模块连线，压入式连接器非常坚实耐用

一个专门的作业方式进行转换，并同样很坚固耐用。在安装时，如某根导线出现损坏，在通常情况下不会出现预期的状况。

VIP 系列电势分配器在设计上符合 VIP 系列传输模块的要求。它们供给接线点电压，然后通过一个扁条在最多为 48 个接线柱上分级进行安排。以这种方式使得所有开关箱的电消耗部件能够节省空间，同时能够保证供电，也就是提供每电位总计为 30 A 的电流。

为了加强信号或使信号从电层面与场地分离，Phoenix Contact 公司研发了

继电器模块，该模块的一个结构紧凑的继电器外壳配备有 32 个继电器和续流二极管 (图 4)。Toho Tenax 公司负责此项装置电子技术的 Markus Kurtenbach 说：“我们通过光指示能够得到全部信道的概况，且如某个继电器触点出现脱离状况，可以方便且快速的更换该触点。”

因为基于晶体管的断流容量较小，基础上继电器输出卡的带有高断流容量，在相同的结构宽度下可提供带有高断流容量双倍的信道数量，所以使用 Phoenix Contact 公司研发的该继电器模块可以进一步节省在控制柜中的空间。

重复追踪性的重要性

位于 Heinsberg Oberbruch 的 Toho Tenax 技术公司还向欧洲最大的飞机制造企业推销生产的碳纤维。为了实现飞机制造材料的重复追踪性能，必须对使用国际网络传输协议投入高额成本。这涉及到各个质量方面的问题，并能够监测飞机制造方法中多种测量技术的测量流程数据，及高精密度的速度管理测量，在此实际速度值与额定速度值的允许偏差值最大为 0.1%。

在这个范围内同样是使用了 Phoenix Contact 公司研发的系统线缆。



图 2 Bilfinger Maintenance Südwest 公司负责设备硬件规划的 Hans Peter Scherrers 和其同事共同完成了公司改装程序控制系统时更换外围设备部件的全部工作，他说：“我们必须改装大约 1500 个 I/O 信号模块和 7 个计算结构部件。”

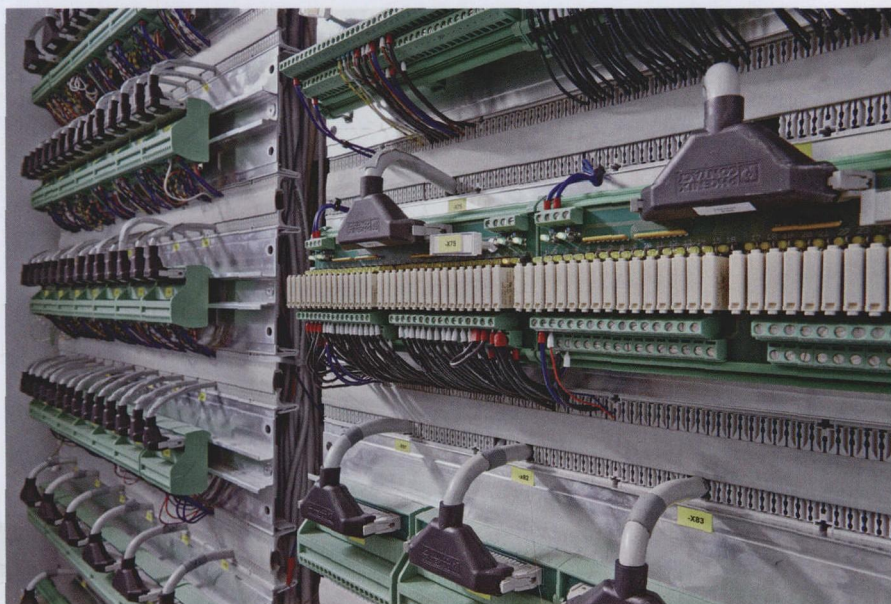


图4 继电器模块对最小 32 个信道作出反应，此外该继电器模块无需保养维修且方便更换

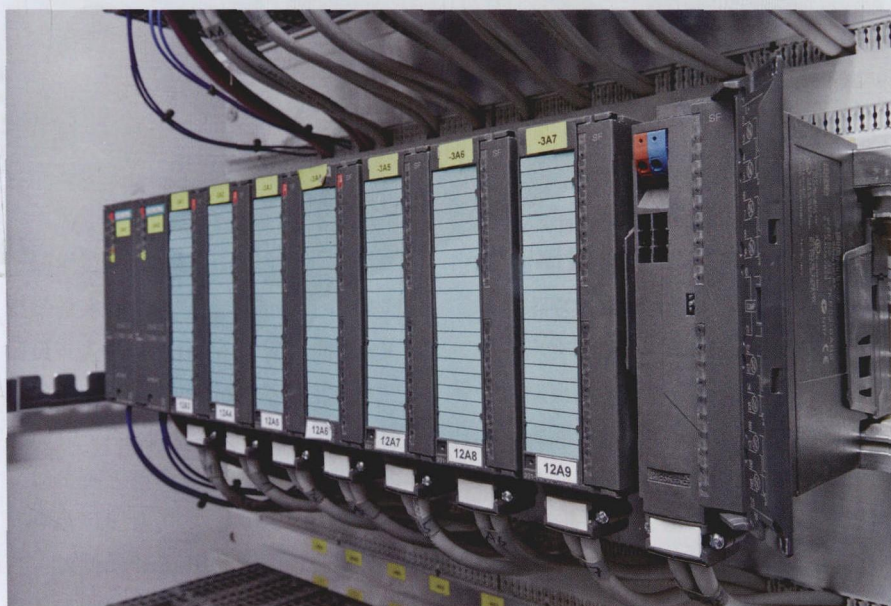


图5 如果适配器的插栓弄脱离开了，模拟信号仍能确保无改变反应

这样便可通过被动 VIP 模块进一步将在场地内生成的测量信号传递给控制系统。在此 Toho Tenax 公司既使用传统的模拟 I/O 传输部件也使用计数器模块监控断线位置。

使用精准的适配器来确保无故障连接

尽管结构部件经常呈现数字 I/O 传输模块外其他的 Pin 配置，还是能够使用 VIP 前置适配器。原因是如果

装配员工用螺丝刀将适配器的插栓松动，如在使用跨接模拟信号时或是连接计数器模块时，适配器便无法通用（图 5）。

这样所得出的结论是，Toho Tenax 公司系统布设电缆方面的负责人相信 Phoenix Contact 公司的众多产品具有灵活性。通过使用精准的前置适配器和纤细的信息传递模块能够可靠且无故障的实现控制系统与现场总线系统环境的相互连接。MM



纸媒



在线



会议



服务



扫码有惊喜！



行业资讯美食
即刻奉上



现代制造 |



www.vogel.com.cn