

安全控制

皮尔磁：PNOZ m B1 解决客户多重难题

皮尔磁 PNOZmulti2 系列产品推出后，在针对中小型安全控制系统的市场上得到了广泛的应用而且也获得了用户的高度认可。好用、易用且价格亲民是 PNOZmulti2 的一些显著标签。在此基础下，皮尔磁也正不断地开发 PNOZmulti2 中 PNOZ m B1 的功能。

文 | PILZ

本体能力：PNOZ m B1 本体无输入或输出点，可根据所使用输入 / 输出模块的类型进行数量控制，做到物尽其用。本体集成两个 RJ45 以太网接口，且该接口支持 Modbus/TCP，TCP/IP 协议，方便与第三方元件实现高效数据通讯。使用 USB 记忆棒作为存储介质，多个项目均可保存在 USB 记忆棒中。正是这种便利性，为客户应用的多样性提供便利和有力的技术支持。发光显示屏便于快速调试和轻松诊断。

扩展能力：在右侧可以连接最多 12 个安全扩展模块（数字量，模拟量和编码器信号）和 1 个用于标准应用的输出模块。向左可以扩展 3 种不同类型的安全连接模块（安全通讯），合共最多 4 个；也可以扩展 1 个现场总线模块（涵盖现今主流的标准通讯协议）。

组合能力：由于可以扩展安全连接模块，打破了一个基础模块有限的扩展硬件模块数量的限制，安全输入输出的数量可以更上一个量级。

- PDPLink（最多 4 个），配合 PDP67 现场接口模块实现离散式现场 IO 信号的接入，最多可扩展 256 个 IO 点。

- MultiLink（最多 4 个），实现多套

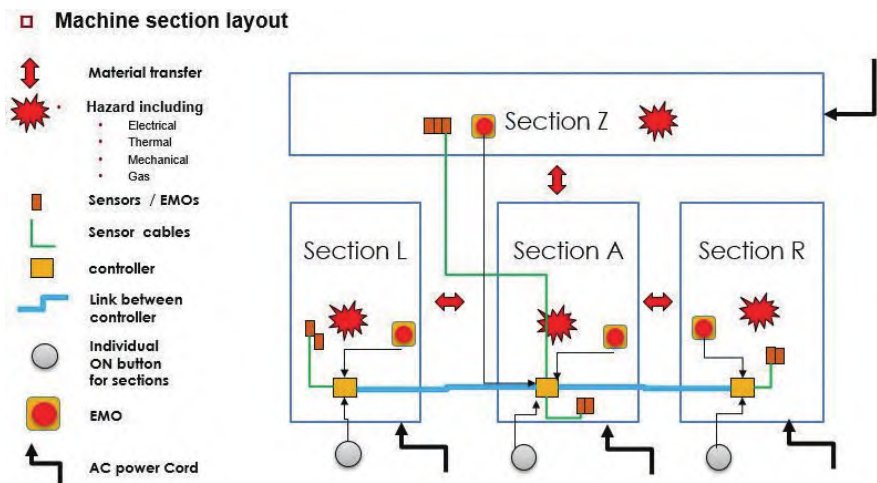


图 1 客户项目的设备布局概览图

multi 系统之间的安全信号通讯（点对点方式），1 个 multi（支持所有基础模块）系统最多可以同时与 4 套 multi 系统实现安全通讯能力。两套 Multi 系统间最长物理距离可达 1000 m。

- SafetyNET（最多 1 个），实现多达 16 套 multi2（仅支持 multi2 系列基础模块）系统之间的安全信号通讯（广播方式），形成线性拓扑的安全实时以太网结构。

PNOZ m B1 由于能力突出，灵活性强，且 multi 系统编程容易上手，设计

者从项目设计到执行，包括后期的整改等流程，都能做到从容不迫，从而在市场上拥有大量的“粉丝”。

一家为半导体封装及电子产品生产的所有工艺步骤提供技术和解决方案的设备制造商，认知到新设备落地的种种困难，所以该客户要求生产制造的设备上的安全系统需要有如下特性：

灵活性：这个系统能应付不同场景的应用，甚至要做到“一键切换”；**功能性强：**系统要满足多种类安全功能的需要，而且功能之间能实现较复杂的逻辑

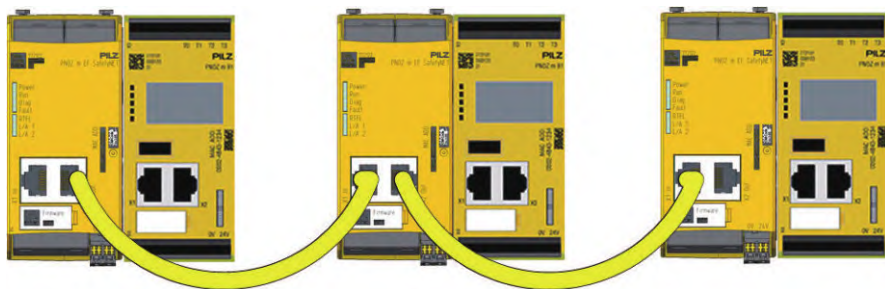


图2 1个 PNOZ m B1 基础模块能扩展多达 12 个安全数字量模块，其 IO 点数量超过 150 个

关系。不单如此，还需要具备与第三方系统做信息的交互，方便操作人员诊断现场情况；具备扩展能力：这次项目在实际的应用中有部分内容是具有不确定性，因为这种不确定性取决于最终用户的实际需求。应对不同机型的需求，都能有效、快速地投入到应用中；系统具备移植性：为了照顾设备后续的升级及功能提升需求，安全系统必须具备可移植性能力，无需专业人员参与也能快速实现控制系统程序变更。

该客户的设备系列里，通过模块化式的组合，有 4 种不同的大类别，组成用户自定义的机械设备。基本款是由 Section Z 和 Section A 组成，两部分对产品实现不同的工艺要求，两者之间是有物理的联系，生产时是需要节拍同步。而 Section A 是设备的核心部分，主控系统都放在该区域，两部分的安全功能都交由放在该区域的 PNOZ m B1 实现。组合款可以根据最终用户的需求，在基本款的基础上添加 Section L 或 / 和 Section R。从开发者角度看，Section L 和 Section R 自身就是一套独立的运行机构，无须依附 Section A 也具备自主运行工作的能力；从使用者角度看，添加 Section L 或 / 和 Section R 可以更多地满足生产工艺的需要，制作更多不同类型的产品。这要求 Section L 和 Section R 都需要有自己的安全控制系统 PNOZ m B1，独立使用时具

备对自身安全功能的有效控制；而当搭配 Section A 使用时，还需实现与各模块组件的 PNOZ m B1 实现安全通讯能力，真正实现一体化控制。这样的设备就要求每个相关部分的 PNOZ m B1 都需要具备存储多个程序来应对不同的应用场合，还需要做到简易快速切换程序的能力。

结合设备实际情况和客户的目标需求，PNOZ m B1 很好地交出了它的答卷：

通过面板的按钮，简单的操作就能实现程序的一键切换，无须专业人员的参与和工程软件的介入，方便快捷高效。512M 内存的记忆棒完全足够应对用户

在项目程序方面的多样式、多配置的存储需要。

现在的 PNOZmulti2 系列已经因应时代的发展、技术的需求而不断发布新功能。有针对特殊行业应用的压机功能块，燃烧炉功能块；针对特定功能开发的模拟量功能块（能实现模拟量数值运算处理），安全运动监控功能块（包括速度范围监控、加速度监控、静止监控及超速监控等）及操作模式功能块（识别特定授权执行特定工序）；针对逻辑功能特性开发的功能块：屏蔽功能块、编码和译码功能块、初始值功能块及脉冲边缘检测功能块等等。PNOZmulti2 涵盖多种经安全验证的功能块，满足绝大部分的安全控制需求。

1 个 PNOZ m B1 基础模块能扩展多达 12 个安全数字量模块，其 IO 点数量超过 150 个，足够应付客户在项目关于输入输出点数量需求的不确定性。客户选用通过 PNOZ m EF SafetyNET 安全通讯模块，实现多模组之间的安全数据通讯，组合成一体式安全网络。

PNOZ m B1 自带一个 USB 记忆棒（若有需要，记忆棒可单独额外采购），客户可以通过 multi 硬件 PNOZ m B1 或者个人电脑把程序灌入记忆棒中。这样的便利性可以让开发者无须亲自到达设备现场或者请求专业人员现场连线来修改设备的程序。现场操作人员只需简单操作，确认新记忆棒中需要执行的项目，便能实现远程程序移植。应对日后无论是设备功能升级、配置变化还是硬件更新等任务都显得轻而易举。

用户很惊喜地发现，PNOZ m B1 就像是为其量身定做的一款产品，充分满足他们对安全系统的需求，而且极大地减轻全流程相关人员的工作负担。皮尔磁将在安全控制系统方面不断推陈出新，提供更合理、更智能的解决方案。MM



图3 PNOZ m B1 自带一个 USB 记忆棒，客户可以通过 multi 硬件 PNOZ m B1 或者个人电脑把程序灌入记忆棒中