

# 玉林西门子PLC总代理商

产品名称	玉林西门子PLC总代理商
公司名称	浔之漫智控技术-西门子PLC代理商
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	上海市松江区石湖荡镇塔汇路755弄29号1幢一层A区213室
联系电话	15221406036

## 产品详情

### 玉林西门子PLC总代理商

1. 前言 化工生产过程中相当大的一部分场所为具有爆炸危险性气体存在的危险场所，自动控制系统在这类场合下的应用一定要遵从符合防爆安全技术规范。在爆炸危险区内本质安全防爆（Ex-i）方式是自控设计者经常使用的方法，本安防爆在过程控制系统工程设计、施工、工程造价以及可操作性及维护性等方面相对于其他防爆形式（Ex-d、Ex-e、Ex-m等）具有明显的优越性。西门子的全集成一体化控制系统在危险区的本安防爆应用方式上具有很大的灵活性。具有大量安全防爆产品可供用户设计成为满足不同要求的本安防爆系统，极大的方便了用户的选择和应用，用户可以根据自己的实际情况和资金情况涉及建立符合自己要求的防爆控制系统。

本文就西门子防爆系统的几种应用方式进行了探讨和总结，以求对防爆用户的设计应用有所帮助启发。2

. 爆炸性危险场所的划分 在危险场所中安全地使用爆炸性环境用电气设备的前提条件是合理的选择、正确的安装和考虑系统日常生产运行时必要的维护。因此应根据其使用所在的危险场所的性质来合理的选择防爆电气设备。危险场所就是由于存在着易燃易爆性气体、蒸气、液体、可燃性粉尘或者可燃性纤维而具有引起火灾或者爆炸危险的场所。典型的危险场所，如石油化工行业中爆炸性物质的生产、加工和贮存过程中所形成的环境。对爆炸性气体环境，按场所中危险物质存在时间的长短，将爆炸性气体环境危险区域划分为三个区，即分为Ex.Zone0区、Ex.Zone1区和Ex.Zone2区。

Ex.Zone0区：连续出现或长期出现爆炸性气体混和物的环境。Ex.Zone1区：在正常运行时可能出现爆炸性气体混和物的环境。Ex.Zone2区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混和物的环境或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混和物的环境。在工程实践中，Ex.Zone0区一般只存在于密闭的容器、贮罐等内部气体空间，在实际设计过程中Ex.Zone1区也很少存在，大多数情况属于Ex.Zone2区。

为实现电气设备防爆，工程上采取了多种防爆技术方法，并通过防爆认证，构成防爆电气设备，用来防止爆炸危险性环境形成及其爆炸。主要有隔爆、本安、增安、正压、充油、充砂、无火花型等形式的防爆电气设备。对于自控系统来说，常见的是隔爆和本安两种防爆技术方法。本安防爆技术又具有很多优点，如本质安全，结构简单，可带电检修等，在过程仪表自控系统中是选择。本质安全型电气设备是从限制电路中的能量入手，通过可靠的控制电路参数设计，将潜在的电火花能量降低到可点燃规定的气体混合物能量以下，导线及元件、壳体表面的发热温度也限制在规定的混合物的点燃温度之下。本质安全防爆型式的设备内部，所有电路都是由在标准规定条件(包括正常工作和规定的

故障条件下，产生的任何电火花或任何热效应均不能点燃规定的爆炸性气体环境的本质安全电路。它又分为“ia”、“ib”两个等级，“ia”等级电气设备，是正常工作和施加一个故障和任意组合的两个故障条件下，均不能引起点燃的本质安全型电气设备；“ib”等级电气设备，是正常工作和施加一个故障条件下，不能引起点燃的本质安全型电气设备(参见GB38364标准)。本安防爆形式因对能量有严格的限制，因此只能应用于弱电设备中，设备其中Ex-ia设备适用于Ex.Zone 0、1、2区或Ex-ib设备适用于Ex.Zone 1、2区。本安防爆设备可以在带电情况下进行检修和校准，因此尤其适合过程自控系统应用。

本安防爆技术的优点和特点使得其在过程自动控制领域获得了越来越广泛的应用，本文将以自控系统的本安应用作为重点进行讨论。

3. 西门子SIMATIC系统在安全防爆场所的几种应用解决方案

由于近年西门子全集成自动化(TIA)理念在西门子系统中的推广和应用，西门子SIMATIC系统尤其PCS 7系统中增添了许多可供用户选择的丰富的安全防爆系统解决方案，大大加强了其在安全防爆领域的应用能力。而且由于本质安全型现场总线PROFIBUS-PA的推广应用，日臻成熟，为解决传统的安全防爆系统设计提供了更灵活、可靠的解决方案。本文主要介绍以西门子SIMATIC系统为核心构架完成一个安全防爆系统的几种典型解决方案。

(1)从点对点接线到点对点接线(Point to Point)解决方案 传统DCS/PLC+安全栅方案，见图1所示。这类本安防爆接口以隔离式和齐纳式安全栅为代表。应用特点是本安防爆现场仪表以点对点的接线方式通过电缆接至安全区控制柜内的安全栅，安全栅再以点对点的接线方式接至控制系统(DCS / PLC)的通用I/O卡。这是传统的本安防爆接口技术。

(2)本安防爆I/O卡板解决方案 本安防爆I/O卡板解决方案是在DCS / PLC的通用I/O卡板基础上增加本安电路，使之成为本安防爆卡板，可直接与现场两线制本安仪表相连接，省却安全栅环节，构成本安防爆控制系统，见图2所示。其本质与DCS/PLC+安全栅方案相同，但是减少了安全栅环节，节省了线路连接点，因此能够降低系统的故障点。而且这类本安模块如SIMATIC S7-300系列的本安防爆式Ex I/O卡板SM322，SM321，SM331，SM332等，其防爆等级为Ex-ibIIC，可以挂接Ex.Zone1区内的本安仪表。由于本安防爆卡板使用了集成安全栅技术，减少了隔离式和齐纳式安全栅的使用，因此结构紧凑，节约了空间和费用。

图1：点对点接线本安防爆方案

图2：本安I/O卡板防爆方案(3)从总线到总线(Bus to Bus)

解决方案 即FISCO现场总线解决方案。Fieldbus Intrinsically Safe Concept Modem现场总线本质安全防爆构想模型简称FISCO。FISCO使得PROFIBUS-PA现场总线以本质安全方式安装使用在Ex-区成为可能，以经济简便的方式解决了现场总线的防爆应用问题。FISCO适用于Ex-iaIIC级别的本安防爆方式。PROFIBUS-PA总线既能实现数字通讯(31.25kbps)，又可实现对所挂接现场总线仪表的本安供电。西门子PROFIBUS-PA总线防爆系统一般由DP/PA耦合器/链接器，本安配电链接模块，T型总线接头、PA总线电缆和本安现场总线仪表构成。Bus to Bus方式的应用特点是智能现场总线仪表以总线方式挂接在PROFIBUS-PA上，经过上述产品，仍以现场总线方式接至控制系统的现场总线网卡。整个系统的数据信号链路用一条双绞电缆即可构成。其特点是：直接用于危险区域中的现场总线不仅节省了大量的布线成本，而且也节约了许多传统方案中必须的I/O信号的隔离栅、配电盘和分流器和大量信号电缆，同时节约了大量控制箱柜空间。此外，还可以省去防爆现场元件的机械保护装置如双层绝缘、附加金属保护网等，以及在使用非本质安全导线时所需要的防爆钢管。FISCO本质安全现场总线(如PROFIBUS-PA)是新的本安防爆接口技术。

图3：Bus to Bus

接线本安防爆方案(4)从点对点接线到总线(Point to Bus)解决方案 即本安防爆远程分布式I/O方案，产品包括总线式隔离安全栅和本安型的分布式I/O模块。其中极具代表性的是西门子ET200iSP系列本质安全分布式I/O。见图2所示：ET200iSP本身可以安装应用在Ex.Zone 1区，通过点对点电缆连接至Ex.Zone 0区的本安仪表。与从总线到总线(Bus to Bus)解决方案相比，其应用特点是：现场仪表仍可以采用传统4~20mA本安仪表，以点对点的接线方式接至分布式I/O，而分布式I/O向上则以经本安链接器485/iS隔离后的PROFIBUS-DP/iS(1.5Mbps)总线方式接至控制系统通信总线或现场总线网卡。ET200iSP不仅具有安全栅功能，为现场回路提供本质安全防爆，而且ET200iS

P本身还具有很高的防爆安全等级，其I/O模块、电源模块和网关本身也采用本安防爆（ATEX II 2 G EEx ib IIC T4）。因而ET200iSP可以直接安装在Ex.Zone 1区，可对其所有电子模块（包括电源模块和总线连接模块）进行带电热插拔维护、操作。显然，这种本安防爆解决方案中，现场仪表仍可使用传统的4—20mA仪表。本安防爆远程分布式I/O方案是能兼顾FISCO现场总线方式和点对点方式两类应用方案优点的一种中间方案，也是本文将详细讨论的方案。除ET200iSP外，值得一提的是SIMATIC还有防爆ET200M分布式I/O方案可供用户选择。ET200M如果选用相应的防爆结构和S7-300系列的防爆Ex I/O卡板后，其本身就构成无火花型防爆形式，可以直接安装在危险区。但ET200M本身的防爆级别要比ET200iSP低，只能安装在增安型(Ex e)保护箱中，用于Ex.Zone 2区。ET200M的数据传输采用PROFIBUS-DP，高速率可达12 Mbps，相比ET200iSP的1.5Mbps通讯速率要高。

图4：本安防爆分布式I/O解决方案4.

西门子控制系统防爆器件介绍（1）ET200iSP SIMATIC

ET-200iSP是用于Ex危险区的分布式I/O系统。使用符合欧洲电工标准委员会标准防爆等级Ex[ia/ib] IIC T4的新型PROFIBUS分布式外设，可以安装于危险区域Ex.Zone 1中，连接来自Ex.Zone 0区的本安信号。ET-200iSP通过本质安全的PROFIBUS-DP/iS总线实现与控制系统的通讯，传输速率1.5Mbps。ET-200iSP采用位模块化结构，如图5所示：

图5：ET200iSP结构组成 一个SIMATIC ET-200iSP 站点由一个密封电源、一个用于连接PROFIBUS-DP的接口模块(可扩展32块电子模块)，和一个总线终端电阻模块组成。而且，其电源和接口模块均可进行冗余配置。ET-200iSP的防爆电源是一个隔爆Ex-d的供电模块，由安全总线底板向各电子模块供电。电源模块本身的供电通过Ex-e端子实现，在危险区不允许拆开此连接。而且送电电源必须安装在安全区。每台ET-200iSP的PROFIBUS DP接口模块多可连接64个模拟信号或128个数字信号。

ET-200iSP的模块化结构为用户提供了大限度的灵活性，可以连接NAMUR数字量输入、电磁阀、模拟量输入/输出、HART输入/输出、热电耦以及热电阻等。所有电子模块均具有本安结构，而且在危险1区可对所有的电子模块(包括供电及总线连接模块)带电进行更换，即“热插拔”。HART协议模板可实现与HART仪表的无缝集成。

采用弹簧压紧或螺钉快速连接现场本安设备。（2）ET200M 在SIMATIC ET 200 产品系列中，ET 200M 是主要的分布式I/O系统，与SIMATIC PCS7一起用于过程应用，支持在线修改(使用有源总线模块设计)，它可使用丰富的S7-300 I/O

模块包括S7-300标准信号模块，冗余信号模块，防爆输入/输出模块以及符合HART协议的防爆模拟量输入和输出模块。每个ET200M接口模块多可以连接8个I/O模块。ET 200M是在PROFIBUS-DP现场总线上的从站，大数据传输速率为12 Mbit/s。

ET200M模块本身采用无火花型防爆，即ATEX II 3 G EEx n II A T4，配合增安型防护箱，可安装在Ex.Zone 2区，这已可满足大部分现场机柜安装地点的防爆要求，其连接的本安传感器/执行器可以用于Ex.Zone 1区。ET 200M可选用有源总线模板进行配置。在非防爆环境中，允许带电热插拔操作，但在危险区使用时不能进行热插拔维护。（3）本安防爆I/O卡板表1：SIMATIC S7-300系列的隔离式Ex I/O卡板

（4）RS485/iS耦合器 由于ET200iSP直接安装在Ex.Zone 1区，进行本安操作需要本安PROFIBUS-DP总线。RS485-iS耦合器是一个“现场总线隔离器”，非本安的PROFIBUS-DP总线通过RS485-iS耦合器后成为本安的PROFIBUS-DP/iS总线。RS485/iS耦合器对总线进行隔离并限制其能量，使之处于安全范围之内，起到了总线中继和防爆隔离的作用。在危险区内，本安的PROFIBUS-DP/iS可以带电进行插接操作。需要注意RS485-iS耦合器本身必须安装在安全区内。（5）

DP/PA耦合器/链接器 DP/PA耦合器/链接器实现PROFIBUS-DP到本安现场总线PROFIBUS-PA的转换和连接。PA本安现场总线还可以实现对本安现场总线仪表的馈电。DP/PA耦合器（Coupler）的主

要作用：实现物理层的转换，并通过总线向现场仪表供电

实现安全栅隔离功能，使危险区与安全区电气隔离。DP/PA链接器（bbbb）的主要作用：完成过程仪表与主控制器之间的数据通讯工作，它肩负着主设备和从设备的双重身份。作为主设备，它控制着内部总线的正常工作；作为从设备，它又担负着与上一层总线的通讯任务。DP/PA链接器是一种非常简单的网关，它可互连PROFIBUS-DP和PROFIBUS-PA，但去耦传输速率。这就意味着PROFIBUS-DP和PROFIBUS-PA可以组合使用，而不会影响PROFIBUS-DP的性能。（6）本安操作员面板 如果防爆现场需要更多的信息显示和操作，在控制系统中设计选择防爆操作界面是非常必要的。安全防爆操作屏由于功率较大，大多采用隔爆形式实现防爆。5. 西门子本安防爆系统的综合应用 前文所述的4种本安防爆控制系统解决方案有各自的特点和应用场合，在实践中均有很多应用实例。而且SIMATIC系统还提供了很大的灵活性，用户可以很方便的利用一种解决方案组成自己的本安防爆控制系统。因为西门子的集成一体化思想在SIMATIC产品上的充分体现，我们可以通过一条PROFIBUS-DP现场总线将几种防爆解决方案统一在一个防爆控制系统中，如图5所示，甚至将防爆应用和非防爆应用统一在一个控制系统中。这常见于西门子PCS7系统中多区域、多场所、多站点的应用。因此用户可以根据自己生产的特点，充分的利用不同防爆解决方案的特点，灵活组合几种防爆解决方案组成自己的本安防爆控制系统。图5是西门子SIMATIC本安防爆系统的综合应用。

图5西门子防爆系统的综合应用6.

本安防爆分布式I/O方案应用实例详见文后附录：西门子本安防爆分布式I/O

ET200iSP在无菌制药生产中的应用7. 应用体会和结论1)

西门子本安防爆分布式I/O方案的技术优势

传统的现场设备和HART现场设备或智能化现场过程设备更适宜通过使用ET200系列分布式I/O连接到PROFIBUS。这些本安传感器/执行器还可用于Ex.Zone

2、1或0区。这使得分布式过程I/O成为现在的主流产品。 本文认为：由于本安防爆分布式I/O

方案能够兼顾兼顾FISCO现场总线方式和点对点方式两类应用方案的优点，能照顾和符合目前大部分用户的使用、维护水平和要求，工程投资节约也非常明显，因此将得到广泛应用。采用本安防爆分布式I/O方案的优势主要体现在以下方面：1 与传统安全栅方案相比

由于减少了电缆和控制系统I/O卡的使用量，从而可节省系统的硬件成本；本安分布式I/O集成本安电路比原来I/O卡+安全栅的成本低，而且结构简单紧凑，占用控制柜空间小，能使用相应的体积更小的控制柜，紧凑的结构导致成本大幅度地降低。由于本安分布式I/O可以直接安装应用在危险Ex.Zone 2、1区，减少了电缆铺设和接线的工作量，从而可降低工程的施工费用。

集成的总线链接器代替过去密集、冗长的电缆，能够明显加快安装调试过程。

由于分布式I/O模块智能化程度大大提高，更方便用户的使用和维护。

从控制室到现场本安分布式I/O之间只有一条总线，一目了然且不容易发生故障并简化维护。

本安分布式I/O简单的结构意味着快速的安装，少量的接线，更少的故障点。不依赖于有源的背板总线“热插拔”技术使得ET200iSP的维护工作大大降低。不需要将整个系统停机或断电就可以在几秒钟内更换一个模块。相互独立的接线端子底板和电子模板结构避免了重复接线的工作。1 与现场总线方案相比可将传统模拟量信号挂接到现场总线上，这些模拟量信号如4~20mA信号(AI/AO)、热电偶和热电阻信号、NAMUR开关和干接点信号(DI)、NAMUR或干接点频率量信号(PI)、电磁阀驱动信号及报警输出信号(DO)等，并不会很快被现场总线完全取代；

与现场总线方案相同也可在一根总线上传递多点位的测量和控制信息；更适应员工素质的逐步提高，既可使用传统的仪表检测工具对现场仪表进行维护和检修，又可使用PC机等智能工具学习现场总线仪表的维护和检修方法，为今后使用现场总线仪表做准备。 可见，利用西门子本安防爆分布式I/O

方案是比较适合我国目前仪表控制系统发展水平的一种本安防爆系统解决方案，其综合了传统点对点本安防爆和本安现场总线这两种方式的优点，既有技术先进性，又照顾了传统仪表的使用方式，因此本安防爆分布式I/O方案具有非常强的技术、经济优越性，具有非常大的应用发展空间。2) 西门子本安防爆分布式I/O的适用场合虽然具有本安防爆功能的分布式I/O技术发展很快，但是什么样的防爆场合适用分布式I/O方案仍然是人们经常关心的话题。实践表明，在以下几种防爆场合，用户应考虑采用分布式I/O方案。当同时建设几个比较分散的生产装置时，用户既不愿为每个装置都建设独立的主控室，又不愿将

太多的钱花在电缆和桥架上。如果这些装置本来就准备采用本安防爆，选用带有本安防爆功能的西门子SIMATIC ET200iSP、ET200M系列远程 I/O便可一举两得。当主要装置进行建设时，常有某些辅助装置不能同步建设，或者主装置的某一部分不能同步进行，甚至不能确定这些部分何时才能建设，如果预留这部分的主控室空间或DCS容量，单次投资又太大。此时，若这些辅助装置和不确定的部分需要本安防爆，则可设计采用分布式I/O方案，待进行后期建设时加入主系统即可。防爆生产装置在原有控制系统基础上改扩建，尤其工期较紧时。推荐采用防爆分布式I/O方案，这样可以减少新增点调试时对原系统控制程序的干扰和误修改，便于独立调试。

或是当生产装置改扩建时，用户希望避免在已经拥挤的主控室扩充新的DCS机柜和安全栅机柜。此时，只要原有的DCS系统具有总线通信能力，便可采用分布式I/O方案。当一个装置的检测点较多，同时购置大量I/O卡和安全栅成本很高。此时，较合理的方案就是采用结合I/O卡和安全栅功能为一体的防爆分布式I/O方案。当控制系统采用现场总线方案，某一个防爆生产装置的有些现场仪表没有本安现场总线型品种，或者不值得采用现场总线型仪表。这时可采用能挂接到现场总线上去的防爆分布式I/O。西门子SIMATIC PCS7系统中应用于本安防爆场合的分布式I/O品种已经非常丰富，应用实例也非常多。用户应结合自己的现场情况和控制应用需要，合理选用分布式I/O，设计出既安全可靠，又节省投资的应用方案。附：西门子本安防爆分布式I/O

ET200iSP在无菌制药生产中的应用 华北制药股份有限公司是目前世界上大的抗生素生产制造基地。其某一无菌抗生素提炼精制包装车间，生产现场既是防爆区又是医药生产洁净区，因此根据生产工艺和生产线设备分布特点，设计使用了以防爆式远程I/O ET200iSP构成控制系统，完成了无菌抗生素晶体的从过滤、洗涤、干燥到分装包装全流程的自动化控制。完全符合制药生产GMP要求，具有现场布线简洁，方便清洁无死角，防爆等级高，控制元件可以实现本安带电检修等特点，非常适合在无菌制药生产过程推广。项目介绍 本项目包括有四台过滤、洗涤、干燥三合一大型机组，由每两台机组组成一条生产线。生产线具体组成见图1所示。生产线的设备组成按生产流程顺序依次是：罐式三合一干燥器，全排料管道，排料料仓，振荡筛，称量分装装置等组成。

&nbsp;

图1：三合一生产线的设备组成生产线的生产工艺简介如下：1) 先密闭整个机组系统，充入惰性气体保护，通过进料自动阀门加入抗生素待处理结晶液，达到一定体积量后关闭进料阀。2) 通入惰性气体加压，通过底部的大型金属过滤板实现抗生素结晶液的固液分离。3) 抗生素结晶液固液分离后进行喷淋洗涤。4) 洗涤结束后通过液压装置下降搅拌装置进行搅拌，并同时利用搅拌内部的加热管路系统加热物料层，并严格控制干燥过程温度，否则会使抗生素的降解失效。在加热干燥的同时进行系统抽真空操作，使溶媒快速蒸发。5) 物料层干燥合格后（可以取样检测），停止真空，进入自动排料程序。6) 自动排料程序：在排料口通入惰性气体，同时在料仓侧抽真空，然后控制搅拌转速和搅拌叶下降速度进行刮料、送料动作，使粉状物料快速通过排料阀进入料仓，当搅拌刮至接近金属过滤板层时停止搅拌下降，然后喷吹惰性气体，将底层物料全部吹至料仓。7) 物料进入料仓后进行料位检测，并分批下装至计量仓，通过称量控制阀门进行分装。至此完成抗生素的无菌过滤，洗涤，干燥，分装过程。生产系统控制特点分析 三合一生产系统工序流程长，监控点数多，动作复杂，既有大量开关量联锁、顺序控制，又有大量模拟量回路调节；同时生产全过程既是洁净生产环境，又是易燃易爆危险环境，既有很高的安全性要求，又有非常高的控制精度要求。控制系统可以实现完全的自动化操作控制，系统组成复杂，控制系统涉及的功能多样，可以完成的功能有：运动控制，液压系统，惰性气体保护，机械传动，变频调速，自动阀门控制，正负压控制，还有易燃易爆危险区内的信息显示与操作，信号包括流量、温度、压力、转速、扭矩、料位、动态重量等模拟量的实时状态监测控制，以及机械位置、压力开关、流量开关、料位、安全保护等开关量。此生产线的生产现场特殊，要求很高：1) 医药洁净区，（万级区~百级区），制药管理规范GMP要求现场越简洁越好，便于清洁，免除清洁死角2) 是防爆区，为Zone1区，含有多种有机溶媒。3) 全自动化生产线分布很长，很散，跨越几个隔离间，GMP要求现场管线越少越好4) 机组本身控制点分布特点是：分布区域大，但每个区域内信号点集中，适合I/O分布式信号处理。5) 生产操作复杂，需要人工干预生产阶段的结束和开始，操作信息非常多，同时机械安全操作要求必须在现场操作设备，不得远程控制，因此现场必须设置大信息量的防爆、洁净操作界面。 这些控制特

点和要求，因此非常适合采用西门子防爆远程I/O方案解决以上问题。因此，按照生产线功能流程和仪表信号的位置分布可以将系统划分为6个功能部分，分别见图1中所示各位置功能单元：1) 三合一罐体上部2) 三合一罐体下部底盘开合操作区3) 信息显示与操作单元4) 料仓区5) 振荡筛部分6) 自动称量、分装单元7) 控制室控制柜控制系统构成：控制系统采用西门子SIMATIC S7300 PLC作为主控制器，采用PROFIBUS-DP作为控制、通讯网络，现场按照控制点的区域位置分布设置西门子防爆式远程I/O模块ET200iSP，现场采用防爆操作屏BARTEC VGA作为人机操作界面，并在控制室开发具有集中管理功能的WINCC工作站作为远端管理站。本项目中的系统结构图如下：

图2：三合一生产线控制系统结构图控制系统的特点：1) 安全保护功能。惰性气体保护装置，各种安全联锁，状态位置监测联锁，流程条件的连锁，顺序控制等。2) 系统测控部分为本安系统。分布在现场的机械开关，接近开关，温度、压力变送器，这些自控设备全部为本安防爆型，信号通过现场本安防爆远程I/O模块ET200iSP进行汇总处理，弱电控制部分均为本质安全回路，安全等级达到Ex ia IIC T6。所以可以在生产现场进行带电信号检修，大大方便了设备的维护，减少设备故障检修时间。3) 现场I/O模块设置在RITTAL增安型仪表箱中，布线简洁，与传统点对点防爆控制系统现场布线方式相比，省却了大量电缆保护管，有效保证了现场环境的简洁易于清洁，减少死角，充分符合制药GMP规范。4) 信号采集采用1.5M的通讯速率，速度极快。控制系统包括大量开关量、模拟量的逻辑联锁、顺序控制、混合控制，实时安全。5) 实现在防爆现场的复杂操作控制。利用全集成自动化的优势，采用智能防爆型BARTEC操作显示屏，实现了机组的复杂操作和各种状态信息显示，而且只需一根电源线和两芯屏蔽双绞通讯总线即可完成连接，省却复杂的现场布线和庞大的隔爆操作盘。6) 模拟量的回路自控。可以进行温度的调节、物位的调节、仓体压力的调节、搅拌转速的调节、扭矩的调节、jingque分装重量的调节、搅拌升降位置设定，SIMATIC控制系统可以达到很高的控制精度。7) 系统采用防爆远程I/O单元式结构，因此实现了单元分步骤调试，调试任务清晰，加快了系统投运速度。

在无菌抗生素生产线控制系统中，本安防爆远程I/O模块ET200iSP的使用，完全适合了无菌制药环境要求，安全防爆，布线简洁，易于清洁，完美实现了各项功能。控制系统通过PROFIBUS-DP现场总线将模拟、数字控制，传动控制，安全防爆操作显示，过程信息管理等诸多功能很方便的统一在一起，减少了故障点，提高了系统整体性能，为用户创造了价值。