



# Freelance

## 用于过程应用的分布式控制系统

用电力与效率  
创造美好世界™



# Freelance

## 让您的过程自动化变得更加简单

Freelance 是一款功能强大的分布式控制系统,它将 DCS 和 PLC 两方面的优异性能完美地结合在一起。**Freelance** 不仅为用户提供了 DCS 系统的全面功能,还可以像 PLC 一样从很小的应用规模起步。它集成的环境让用户可以方便地进行工程、调试、维护和现场总线管理。直观的操作员界面使得整个系统的操作和诊断更加简单。



# Freelance 价值体现

## Freelance

Freelance 控制系统目前已成功安装了超过 18,000 套，并遍及 100 多个国家。同时 ABB 公司也在持续不断地对 Freelance 分布式控制系统 (DCS) 进行技术创新。如今，最新的 AC900F 控制器使 Freelance 大大增强了其性能、速度和功能。

Freelance 的一个重要特点就是目前 AC700F 和 AC900F 控制器都已支持 SD 存储卡。这使得用户无需计算机终端程序便可直接下载应用程序或进行固件升级。

## Freelance : 优势一览

- 兼容 Freelance 早期版本的组件
- AC900F 控制器集成 Profibus 总线冗余
- 增强的工程工具
- AC700F、AC800F 和 AC900F 控制器都支持 Modbus TCP 和 IEC60870-5-104 远程通信协议
- AC700F 和 AC900F 控制器支持 SD 存储卡，无需计算机便可下载和存储应用程序和进行固件升级
- AC900F 控制器支持可选的 LCD 显示屏，并提供用于维护的诊断信息
- 高可用性，支持全方位冗余
- AC900F 控制器内置串行端口和 4 个以太网端口，提供了更多的连结性

Freelance 控制系统是 ABB 公司为所有过程工业用户提供的一款支持用户友好化界面、十分具有价格优势和坚固耐用的理想解决方案。它具有以下优点：

- **易于使用**：十分易于安装、学习、工程、调试、备份、维护和扩展。
- **高扩展性**：项目规模可从很少的 I/O 信号点起步并逐步扩展到几千个 I/O 信号点。
- **可靠性**：经过验证的技术，支持冗余无任何单点故障，具有高可靠性和实用性。
- **帮助您节省成本**：可以从很小的规模起步，并可直接运行在任意标准的 PC 机上，从而节省安装、工程、调试和系统生命周期的成本。

## 易于使用

Freelance 可以被安装在任何标准的计算机中，只需几分钟的时间。通过配套的视频多媒体 DVD 教程可以帮助用户快速学习和使用 Freelance 控制系统。而且不到一周的时间用户便可轻松掌握 Freelance 控制系统，因为整个系统只有一个工程工具。其内置的预工程组态和随时可用的显示等功能使得工程更加简单。此外，一个单一的项目文件使得存档和备份的操作也更加容易。不仅如此，Freelance 控制系统还支持多种语言。

Freelance 控制系统集成了用户友好化的工程环境，并为用户提供了一个开放、现代化的系统结构。这意味着：

- 提供一个完整的工程组态工具，包括工程、调试和诊断
- 现场总线管理完全集成在控制系统工程中
- 节省工程、调试、服务和维护的时间和成本
- 减少现场接线和空间的需求
- Freelance 控制系统提供了一个方便的交叉参考功能，允许变量和标签可以在任何编辑器和图形画面显示中轻松找到。这使得故障检修和调试更容易，使项目执行的速度更快。

## 操作员级的预工程组件

Freelance 控制系统的操作员级组态也十分简单。系统已经为用户提供了预工程可视化组件，如：

- 控制面板
- 模块诊断
- 扩展的故障诊断能力
- 自动生成顺控图
- 随时可用的系统通信
- 事件列表和报警信息
- 趋势显示及历史存档

这些组件可以直接使用，无需花费额外时间手动进行工程组态。

# Freelance 价值体现

## 可靠性



Freelance 控制系统具有成熟的技术，已有近 20 年的应用历史，并已在德国及全球成功安装超过 18,000 套。

Freelance 控制系统安装后在维修中几乎没有遇到任何问题。它的执行性能一直表现良好，在 ABB 公司每年的客户满意度调查研究中显示，现有的客户一直非常忠实使用这个产品。

## 高可用性

在过去几年的工业应用中，Freelance 控制系统已经证明了其技术的价值所在，它能够满足最苛刻的工业需求并具有高可用性。其硬件可以实现全方位冗余结构，包括冗余的现场总线模块、冗余的现场总线以及网络和控制器冗余。

## 符合各种标准法规

Freelance 控制系统同样遵循各类权威机构的标准法规。如美国 FDA（美国食品药品监督管理局）和 EFSA（欧洲食品安全机构），Freelance 控制系统可以提供针对制药行业验证程序的一系列便捷功能。

例如：

- 加密日志和趋势数据
- 审计追踪功能
- 访问权限和用户管理（安全锁）

## 高扩展性

“Freelance 控制系统可以很容易地进行扩展，从只有一些 I/O 信号点的很小规模逐步扩展到几千个 I/O 信号点的庞大系统规模。同时，系统的扩展只需很少的工程量。”

一个 Freelance 控制系统可以同时包含 AC700F、AC800F 和 / 或 AC900F 控制器。它可以通过现场总线、现场设备和远程 I/O 进行扩展。当选择 AC800F 和 AC900F 控制器时，您还可以将您的整个系统配置成冗余结构。

如系统结构图中所示（见 8-9 页），Freelance 控制系统可以实现多种规模的应用，比如一个典型 OEM 应用，该应用只需提供 AC700F 控制器、Panel 800 操作面板和约 50~100 个 I/O 信号点，AC700F 可以连接多达 8 个本地 I/O 模块或通过 Profibus 连接远程 I/O，并支持 Modbus RTU 和 TCP。Freelance Lite 可以提供 AC700F 或 AC900F 控制器，通过组合授权和一些操作员站实现 250 至 400 个 I/O 信号点的应用规模。而 Freelance Standard 可以提供冗余或非冗余的 AC800F 及 AC900F 控制器，从而逐步扩展到几千个 I/O 信号点的应用规模，并支持 Foundation Fieldbus、Profibus 和 HART 总线。另外，Freelance 控制系统还可以集成到更高级别的系统 800xA 监控站。

- AC700F 控制器具有很小的规模，并支持 Profibus 现场总线通信。它可以支持多达 8 个本地 I/O 模块，也可以实现 Profibus 现场总线冗余。
- AC800F 控制器支持多达 4 个现场总线通信模块，串口模块、Profibus 模块、FF HSE 模块和 CAN 总线模块。另外，AC800F 控制器还支持冗余配置。
- 全新的 AC900F 控制器同样也支持 Profibus 现场总线，并延伸了 Freelance 控制系统的硬件系列。模块化的 AC900F 控制器提供更多扩展的灵活性，包括支持可插拔的 SD 存储卡、更多的以太网端口，和支持冗余配置以及控制器带点能力可达 1,500 个 I/O 信号点。AC900F 控制器还可以直接连接多达 10 个本地 I/O 模块或通过 Profibus 现场总线连接远程 I/O 模块。同样，AC900F 控制器也支持冗余配置。

所有控制器类型都可以在一个系统中组合使用。他们可以被安装在控制室中或直接安装在现场的控制箱中。

## 帮助您节省成本

**Freelance 控制系统的最大优势就是可以帮助您在项目工程中节省成本。**

它具有易于使用的特点，用户只需一个工程工具便可实现图形画面、控制器和现场设备的组态，从而减少调试时间并快速启动项目。

Freelance 控制系统也可以从很小规模起步（相当于一个 PLC），这意味着您只需很小的机柜安装空间。Freelance 控制系统采用的是智能化的对等网络结构，用户无需配置那些昂贵的服务器 PC。

事实上，Freelance 控制系统可以运行在任何标准计算机中，其最小化配置规格：

- 内存：3GB
- 硬盘：> 80GB（或 10GB 用于 Freelance 工程）
- CPU 速度：> 2GHz
- 操作系统：Windows 7 和 Windows 2008 Server R1/R2（32/64 位）（用于 OPC 服务器）

\* 对于旧版本，其配置规格请参阅“Freelance 入门手册”。



# Freelance 控制器

AC900F 控制器



## AC900F 控制器

在积累了多年自动化和控制产品经验之后，ABB 公司推出了 Freelance 控制系统的全新控制器 – AC900F。该控制器真正延伸了 Freelance 控制系统的硬件家族。

- 支持 SD 存储卡
- CPU 主频高达 800MHZ
- 支持 G3 涂层
- 支持冗余，具有高可用性
- 内置 4 个以太网端口，支持 Modbus TCP/IP 或 IEC60870-5-104 通信协议
- Profibus 通信主模块（最多 2 个），支持冗余配置
- 控制器可直接连接本地 I/O 模块（最多 10 个），包括输入输出模块，可减少投资成本
- I/O 模块可通过 Profibus 现场总线进行连接

AC800F 控制器



## AC800F 控制器

- 可以直接装配现场总线模块，支持过程自动化应用中所有主要的现场总线协议
- 控制器支持冗余（CPU 冗余，现场总线模块冗余）和非冗余配置
- 通过现场总线可连接远程 I/O 模块、现场总线设备和其他网络可用组件设备。
- 支持 G3 涂层（可选）
- 单个控制器带点能力可达 1,000 个 I/O 信号点

## AC700F 控制器

- 单个控制器带点能力可达 300 个 I/O 信号点
- 可以从很小规模起步。控制器右端可直接连接多达 8 个本地 I/O 模块。
- 通过以太网可作为远程智能 I/O 从站，节省投资成本
- I/O 模块可通过 Profibus 现场总线连接，可实现灵活安装
- 支持 SD 存储卡

AC700F 控制器



# Freelance I/O 模块

Freelance 控制系统的 Profibus 主通信模块可以连接远程 I/O 模块 S700, S800 或 S900。

S700 I/O 模块主要应用于传统 PLC 的 I/O 经常使用的场合。S800 和 S900 I/O 模块主要应用于过程自动化，S900 I/O 模块还具有扩展的通道诊断功能和本质安全功能，可以被直接放在防爆区域。

S700



S800



S900



S900e



使用远程 I/O 模块的好处之一就是可以直接放置在现场的控制箱内而不是在控制室。

## S700 I/O 模块

- 可以作为 AC700F 和 AC900F 控制器的本地 I/O 模块使用
- 可以作为 AC700F, AC800F, AC900F 控制器或其他 Profibus 通信主模块的远程 I/O 使用
- 可以从很小的规模起步 - 模块具有高密度 I/O 通道，一个模块就可支持输入和输出，可以覆盖不同的应用并为用户提供了最大化的灵活性

## S800 I/O 模块

- 具有广泛的，分布式和模块化设计的过程 I/O，通过 Profibus 现场总线与控制器进行连接
- 可以作为远程 I/O 模块安装在现场，更加接近传感器和执行器，可以大大节省安装和接线的成本。支持热插拔。
- 支持冗余配置，具有高可用性
- I/O 模块支持符合 ISA-S71.04 环境标准的 G3 涂层，适用于恶劣的工作环境
- 通过工程组态工具可直接配置和检查所有 HART 协议的现场设备。

## S900 I/O 模块

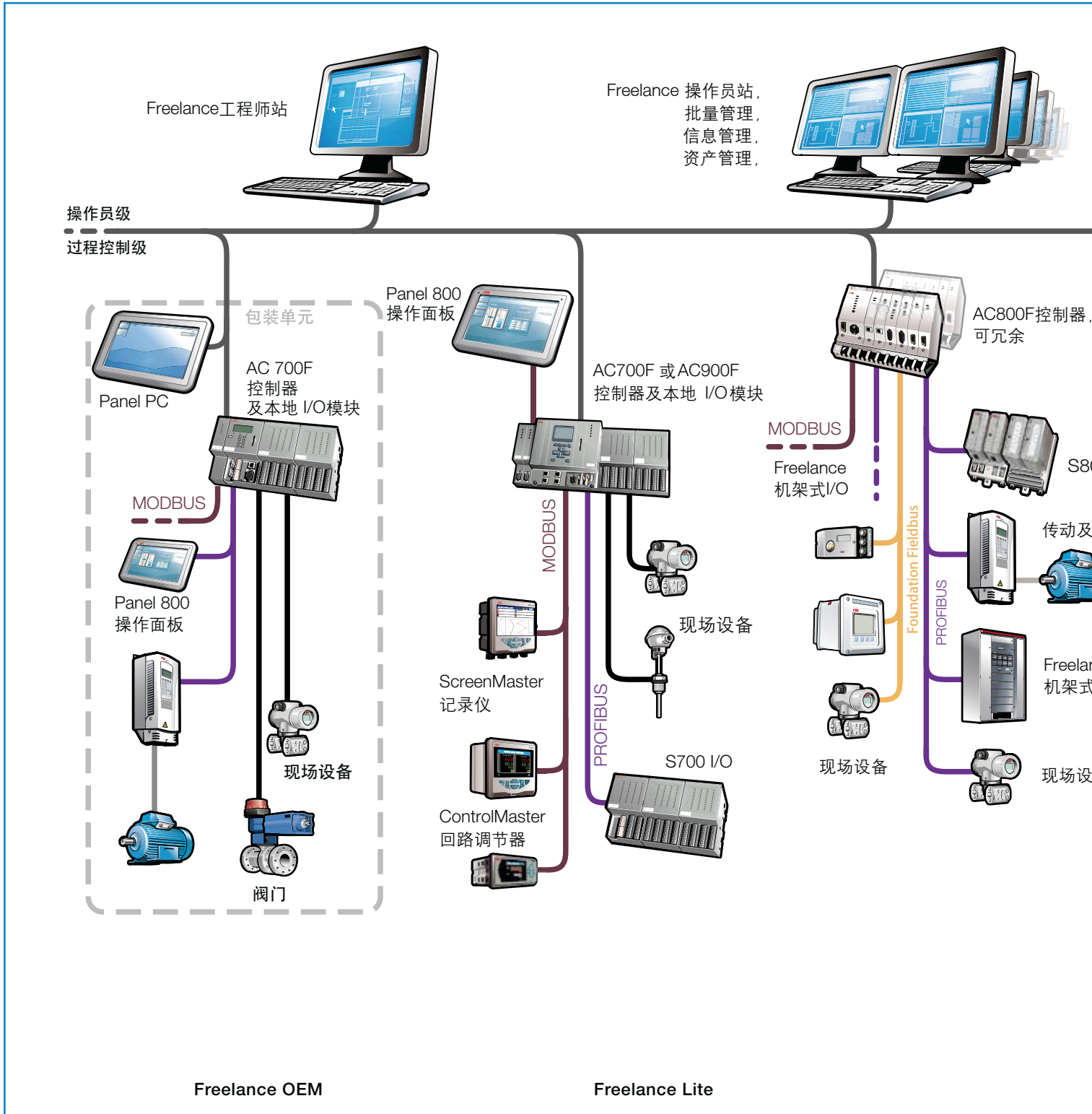
- 可以直接安装在 Zone 1 和 Zone 2 危险区域，模块支持 G3 涂层
- 通过 Profibus 现场总线与控制系统连接，可以减少布线 and 接线成本
- 坚固，具有容错功能并且易于维护服务
- 采用紧凑型设计，可通过现场总线对所有 HART 协议现场设备进行参数设置和诊断
- 支持冗余，可实现最大化的可用性
- 支持热插拔
- CB220 紧凑箱 - 远程 S900 I/O 模块以紧凑的形式（多达 4 个 I/O 模块）直接安装在现场区域

## S950e I/O 模块

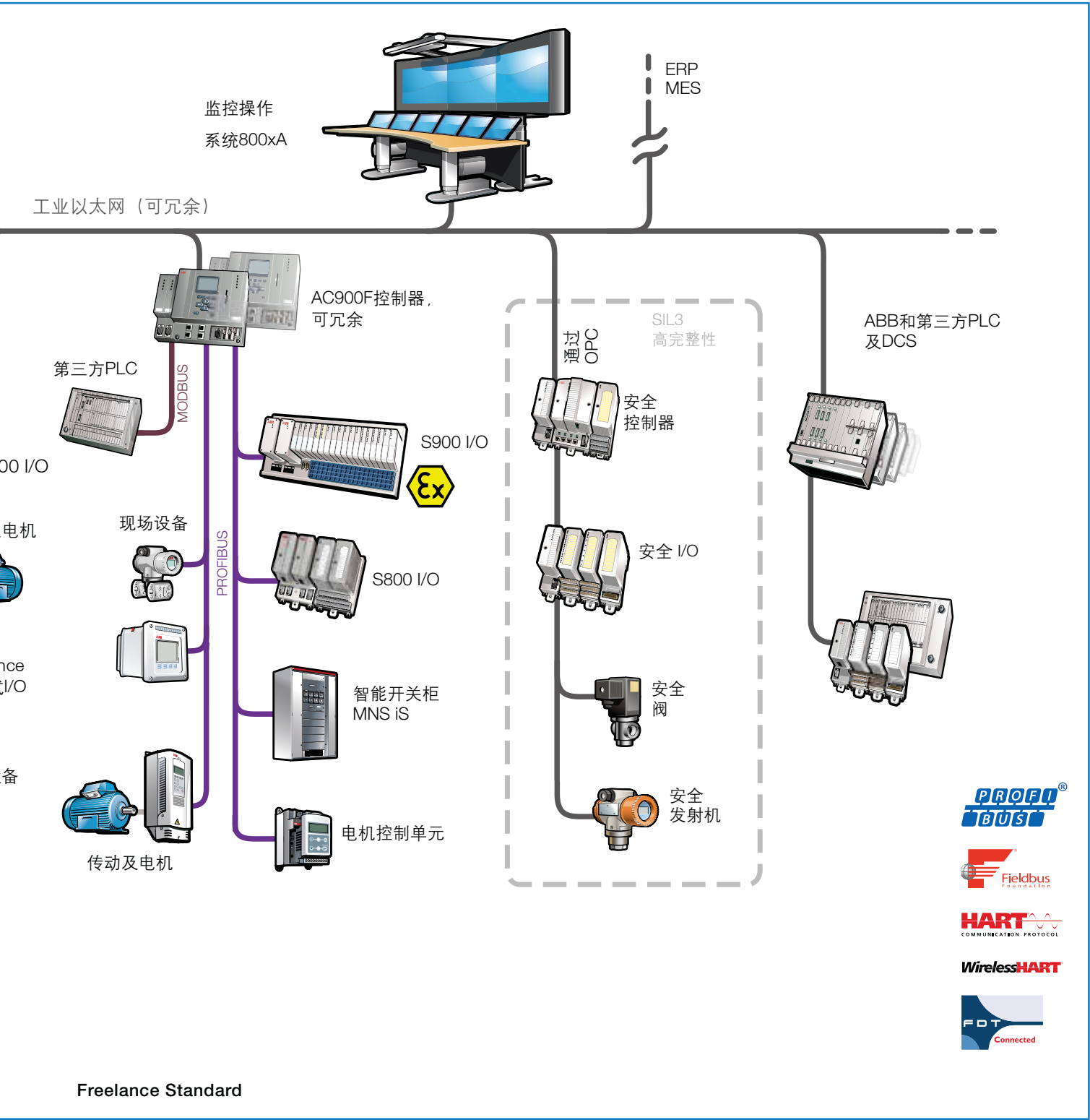
- 模块化结构：通信接口、I/O 模块、背板机架和端子板
- 通过 Profibus 进行信号传输
- 同时采集通信接口模块和 I/O 模块的诊测信息
- 支持 HART 协议，以及多变量的周期性 HART 通信
- 冗余和非冗余模块能够混合使用

# Freelance 系统总貌

Freelance 控制系统架构分为操作员级和过程控制级。操作员级包括操作和监视、归档和记录、趋势和报警等功能。开环和闭环控制功能在控制器中执行，并与现场的执行器和传感器进行数据交换。







Freelance Standard

# Freelance 操作员站

Freelance 操作员站是一个运行在微软 Windows 操作环境下的软件。安装只需 5 分钟。Freelance 操作员站支持双屏显示，并为操作员提供了更多受益，例如在处理检查顺控图、进行趋势存档或系统显示扩展诊断信息的同时，还可以连续不断的调整核心信息如报警列表。在一个工厂中，几个 Freelance 操作员站可以无缝地一起工作。



## Freelance 操作员站

Freelance 操作员站符合所有标准的过程控制需求方面的操作和监视，并且具有十分有吸引力的价格优势。除此之外，Freelance 操作员站还提供了以下的可视化功能：

- 清晰的操作面板结构可用于操作员进行组显示
- 趋势显示包括历史数据存档和长期存档
- 对于特定的工厂区域，顺控显示，变更记录，事件记录和数  
据归档的报警页显示
- 针对系统硬件诊断的标准系统显示
- 自由的图形显示，除了标准图形元素还支持 bitmap 和 3D 图  
宏库
- 双屏显示
- 控制属性显示

Freelance 操作员站的组态集成在 Freelance 工程师站软件中。同时还可以集成批量管理和信息管理。



# Freelance 工程师站

在 Freelance 控制系统中，工程师站的所有工程工作都在一个统一的工程工具中完成，包括可视化和操作员站的组态。所有工厂对象的组态 - 从过程画面到现场设备以及整个工厂的操作，都是这么简单和直观。

而更重要的是，Freelance 甚至可以支持兼容 18 年前的硬件。

## Freelance : 优势一览

- 兼容以前早期版本的 Freelance 控制系统硬件
- 功能块图编辑器中支持直观的自动路由
- 项目树和程序编辑器可以同时查看，更容易导航
- 可在几个程序编辑器中直接复制和粘贴
- 更加优化的工程，更少的点击次数
- 类似 Excel 的筛选和排序功能的变量 / 标签列表
- 可以直接导入 / 导出到微软的 Excel®
- 更加容易区分的工程图形项目预览
- 直接访问用户文档

Freelance 工程师站用于配置和调试整个系统，包括控制器、现场设备和操作员站。通常使用便携设备如笔记本电脑在办公室或现场进行编程组态，另外台式机也可以用于对系统的工程组态。工程师站无需一直连接在控制网络中。Control Builder F 目前支持所有 IEC-61131-3 标准的五种编程语言。用户可以根据他们所熟悉的编程语言快速进入工程组态。另外，整个系统具有一个统一的数据库并支持交叉参考功能，Freelance 工程师站可以帮助您快速容易地进行整个系统的配置，包括：

- 对现场设备及 I/O 模块进行组态和参数化设置
- 设置总线拓扑和传输速率及地址的参数





Freelance 工程师站用于所有的控制器类型 (AC700F, AC800F 和 AC900F)。Freelance 支持 FDT/DTM 和用户自定义硬件模板对现场设备进行高效组态和维护。这消除了集成设备 GSD 文件所消耗的时间。除了针对智能现场设备直观的图形化参数对话框, DTM 还提供了全面的诊断功能以实现高效维护。

在 Freelance 2013 中, ABB 公司还在工程工具里提供了最新的技术以优化工作流程。Freelance 采用类似 Microsoft® 的环境以实现简单导航。例如, 不同的功能块图可以显示和复制, 标签或变量列表可以像 Excel 电子表格一样被排序和过滤。同时标签和变量列表可以从 Microsoft® 电子表格中很容易地被导出或导入。

### Freelance 工程师站提供了以下功能特点用于组态、参数化和调试:

- 单一的软件工具用于组态自动化功能、操作员界面显示和记录, 以及现场总线参数。
- 功能强大的编辑器实现图形化组态, 符合 IEC61131-3 国际标准的编程语言: 功能块图 (FBD)、指令表 (IL)、梯形图 (LD)、顺控图 (SFC) 和结构文本 (ST)
- 超过 200 个图形符号, 可由用户扩展
- 通过项目树来实现灵活地生成程序并透明化程序结构
- 自动化功能确认证, 实现快速简单地发现和消除错误
- 方便的交叉参考功能允许变量和标签可以在任何编辑器甚至图形显示中找到
- 对程序、显示、变量、标签和部分项目树的导入和导出
- 针对用户自定义功能块的密码保护
- 统一和自动生成系统范围的图形文档, 包括整个用户程序、系统通信和现场设备参数。
- 集成在线帮助功能
- 项目文件 (应用) 可以备份在任何介质 (硬盘、CD、U 盘等等) 项目文件包括所有程序、图形、控制器和现场设备参数。

- 用户程序 (例如联锁) 的测试和模拟, 直接采用仿真控制器而无需连接实际硬件
- 批量数据管理器 (Bulk Data Manager) 允许从计划工具导入信号列表, 通过 Excel 快速复制典型解决方案

### 多种通信

您可以使用 OPC、以太网、TCP/IP、Profibus、Foundation Fieldbus、Modbus 或 HART 进行通信。此外, 使用音频指令在事件报警、视频集成或互联网连接中获得解决方案。

### 现场级的结构

ABB 公司提供了广泛的设备选择, 以满足相关领域使用的需求。由于建立了通信标准, 集成到 Freelance 控制系统是非常简单的。使用 Profibus 现场总线以及控制器, 智能现场设备可以被直接集成到系统中或者通过远程 I/O。

### 现场总线类型选择

依照即插即用的概念, Freelance 控制系统允许所有公共现场总线的集成 - 提供用户自由的现场总线类型选择。不同类型的现场总线可以在单一控制器中并行操作。

总线类型	AC700F	AC800F	AC900F
Profibus-DPV1	支持	支持	支持
Foundation Fieldbus	无	支持	无
基于远程 I/O 的 HART	支持	支持	支持
Modbus 主 / 从	支持	支持	支持
Modbus TCP	支持	支持	支持
用于 Freelance 机架式 I/O 的 CAN 总线	无	支持	无
Telecontrol 协议 IEC 60870-5	支持	支持	支持

# Freelance 技术管理

## 系统安全

### 软件安全管理

- ABB 公司每月都会检查、测试和验证 Freelance 控制系统软件与 Microsoft 的兼容性。并每月提供合格报告给订阅 Automation Sentinel 升级服务计划的用户。
- 基于用户角色和位置的用户认证和访问控制
- 通过备份 / 恢复功能进行备份更改应用程序

## 批量管理

### Freelance Formulation 配方管理

- Freelance Formulation 是一个核心配方管理组件，用于单一产品或多级产品处理单元，并由 Freelance 控制系统进行控制。控制配方在一个单一的顺控图（SFC）中执行，只有一个控制配方可以在任何时候运行在 SFC 中。
- 多控制配方可以在同一时间运行在不同的 SFC 中。
- 数据库用于存储可以在几个 Freelance Formulation 工作站中分享的配方
- Freelance Formulation 数据库支持多达 50 个 SFC，以及 30 个主配方，每个主配方支持 30 个控制配方。每个配方可以有最多 300 个参数和报告项。
- 一旦控制配方被执行，Freelance Formulation 将会基于微软 Excel 运行一个简单的批量报告。
- 用户通过一个工具来组态配方、组织参数和调度控制配方。它为操作员提供了所有所需的信息并在一个简单应用中制定批次，方面集成到用户图形。
- 使用 Formulation 工具，您只需很少或无需批量管理软件知识。这样可以缩短学习工具的时间，并将更多的精力专注于过程。
- 适用于一个主流程（SFC）拥有多种配方的情况

### Freelance Batch

- 批量操作集成在 Freelance 操作员站
- 从标准批量报告到 FDA 标准批量文档
- 带有报警管理的单元管理模块
- 自动阅读来自控制器的报告值
- 控制切换（TOC）和在批量级的“停止阶段”功能
- 简单设备工程

- 配方版本管理
- 配方实例化
- 授权简单

### 扩展自动化批量管理

- 应用于带有 Freelance 控制器的扩展自动化解决方案中
- 调度、监控批量和活动
- 配方控制和操作
- 资源管理
- 冗余
- 报告、物料追踪和历史记录
- 可追溯操作、过程和过程的偏差
- 符合 ISA88.01 标准的灵活批量管理，可简单、精确和重复使用

### Freelance 历史和信息管理

如今，Freelance 控制系统支持历史管理，并具有基本软件授权。它可以帮助用户查看趋势、信号顺序记录和 Excel 报告，所有这些都通过标准的 Freelance 操作员站软件（DigiVis）。

Freelance 信息管理是一个可选软件包，提供了增强的可视化功能和报告，并为操作员提供了更强大的信息管理系统和服务器冗余选项。



# Freelance 生命周期服务



## 一个完整的客户服务是物有所值的

服务意味着这是一个有利可图的投资，可以持续不断的最大化和优化工厂的可用性、性能、质量和安全。ABB 公司提供的服务包括以下“方面：”

- 客户支持服务
- 培训
- 备件物流，维修
- 过程、应用和咨询服务
- 服务协议
- 扩展、升级和改造

通过我们员工的专业化能力，可以保证最大化的我们执行每个任务的能力。无论是传统服务支持，如调试、维修或个人咨询服务 – 其客户的受益是完全可衡量的。

我们全面的生命周期服务确保我们提升您的工厂整个寿命的价值。传统的、被动的服务可以减少生产停车时间，而新技术的使用为用户提供了预防性服务的能力，这可以识别和避免早期阶段的成本浪费。主动式服务，如资产管理或正在进行的现代化建设可以提高我们客户工厂的价值并为客户提供独特的竞争“优势。”

## 生命周期管理

Automation Sentinel 是 ABB 控制系统生命周期管理和支持的一项计划。通过这个计划，您可以将您的控制系统始终保持最新的技术并通过一个灵活的途径进行维护。Automation Sentinel 可以帮助定期管理最新发布的 Freelance 控制系统自动化软件资产，从而为您提供更好的生产力、更低的支持成本和更加简单的软件管理。从传统控制系统移植到 Freelance 控制系统可让用户易于使用控制系统并降低维护成本。

Automation Sentinel 升级服务计划中还提供了一项有价值的服务，这就是安全，一个基于 Web 网络的平台 My Control System。它提供了关于您所安装的软件的所有详细信息，以及操作数据如报警和报告（包括系统健康状态，性能，安全和安全报告），并在一个单一的位置。

My Control System 为用户呈现了一个界面，并显示相关重要的信息，如控制系统的订阅信息、软件授权条款内容、到期日期、工具和授权钥匙下载。所有这些数据只需点击几下。为了方便客户，在起始页中您可以查找 ABB 的本地服务的联系信息。使用 My Control System 访问专注于您所安装的控制系统的预过滤的信息，可以降低控制系统的总技术支持成本并减少技术支持和服务的时间。

## 资产管理

如果您想保持您的工厂长期运转，您需要了解您的设备的可用性和磨损程度的信息。所有这些必要的信息都是可用的，并集成和包含在 Freelance 控制系统的基本软件包中。其最终的结果是让用户避免出现不必要的成本投入。Freelance 控制系统允许使用现代化资产管理方法，从而更加高效地维护和优化 – 帮助您最适宜的使用工厂的能力。

更多关于 Automation Sentinel 的信息，请参考 Automation Sentinel 数据表（3BUS095075）。

# Freelance 应用案例

ABB 公司的 Freelance 控制系统已经帮助来自全球不同行业的成千上万的客户。为此，我们汇编了一些成功应用案例，包含了从简单的过程操作到高度复杂的工业应用，您可以看到 Freelance 控制系统完全有能力满足您所有对坚固性、扩展性和可靠性有需求的工业应用。



**案例 1：石油和天然气工业**— 客户是一个在美国的天然气管工厂，希望升级他们的气动控制并实现最小化的停车时间。  
结果：Freelance 控制系统为工厂人员提供了强大的 DCS 控制功能，并进一步增强了初期调试后的修改和附加能力。



**案例 2：化工工业**— 客户是 中国的一个主要化工企业，希望扩展其三氯氢胺的生产能力。  
结果：通过采用 Freelance 控制系统，工厂的生产能力从 30,000 吨 / 年提升到了 100,000 吨 / 年，同时还增加了很多新的节点以便未来的扩展。



**案例 3：污水处理工业**— 客户位于泰国的一个污水处理厂，希望从人工手动操作革新到完全自动化的污水处理过程。  
结果：通过 Freelance 控制系统改善了工厂控制和监视过程，并显著地提升了过滤和反冲洗操作的效率。同时它还实现了完全的冗余备份，即使在新系统失效的情况下工厂也可以照常运行。



**案例 4：食品饮料工业**— 客户是波兰的一家最大的糖厂，希望现代化其渗滤、蒸发、原汁过滤和锅炉部分的气动控制系统。  
结果：通过采用 Freelance 控制系统实现了控制技术的完全提升，使该企业的糖生产能力提升了 70% (或 12,200 吨 / 天)。



**案例 5：制浆造纸工业**— 客户是巴西的一家制浆造纸公司，希望提升其工厂的生产能力，而无需有庞大的资金支持。  
结果：通过 Freelance 控制系统大大减少了纸机的断纸现象，从而实现了更大生产能力和收益。



**案例 6：电力工业**— 位于德国的一家客户，为德国和瑞士提供 760,000,000 千瓦时的电力，希望升级迁移他们的 Contronic P 控制系统。  
结果：采用 Freelance 控制系统全面替代了 Contronic P 控制系统，目前工厂实现无人值守，并集成了远程报警功能，备件采购更加方便，从而更好地达到了成本效益。



**案例 7：水泥工业**— 位于中国的一家水泥企业，希望采用最新的控制技术，并支持来自不同供应商的以太网、TCP/IP、标准现场总线集成变送器及传感器等。  
结果：尽管应用了 9 个 Freelance 控制器，来自不同工段的系统变量和标签仍然可以在控制其和操作员站之间共享。一个中文版本系统软件可用，包括工程工具、操作界面、帮助功能和所有菜单。



**案例 8：玻璃工业**— 客户为德国包装行业的领导企业，每年生产约 250 亿个玻璃容器。他们希望能够升级其玻璃生产过程的批量控制系统。  
结构：客户发现 Freelance 控制系统的工程十分简单，只需一个工程工具即可完成所有的组态。同时客户还可以预留 I/O 通道，包括可视化 and 强制能力。



**案例 9：锅炉生产**— 客户是一家瑞典制造商，主要生产高效的热水和蒸汽锅炉。客户希望采用一个控制系统来实现他们的固态燃料锅炉的全自动化控制。  
结果：客户发现 Freelance 控制系统具有用户友好化的操作界面，同时很少出现故障。此外，Freelance 控制系统还支持简单快速地修改功能以满足特殊的产品规格。



**案例 10：矿山工业**— 客户为一家南非的矿业公司，他们希望采用一个全新的控制系统以替代原有的通过 PLC 控制，以完成从矿石中提取铂的传送机的电机启动控制。  
结果：通过 Freelance 控制系统来实现智能的速度控制，客户最终实现高达 50% 的能源节约，并提升了生产力。

# 联系我们

## ABB（中国）有限公司

### 北京

地址：北京市朝阳区酒仙桥路10号恒通广厦  
电话：010-84566688  
010-64233656  
传真：010-64231650  
邮编：100015

### 上海

地址：上海市西藏中路268号来福士广场办公楼7层  
电话：021-23288888  
021-23288229  
传真：021-23288199  
邮编：200001

### 广州

地址：广州珠江新城临江大道3号发展中心22楼  
电话：020-37850216  
传真：020-37850608  
邮编：510623

### 重庆

地址：重庆市北部新区星光大道62号海王星科技大厦A座6层  
电话：023-67885713  
传真：023-62805369  
邮编：401121

### 厦门

地址：福建省厦门市火炬高新区信息光电园围里路559号  
电话：0592-6303000  
传真：0592-6303555  
邮编：361009

### 西安

地址：陕西省西安市经济技术开发区文景路中段158号三层  
电话：029-85758288  
传真：029-85758299  
邮编：710021

### 郑州

地址：河南省郑州市中原中路220号裕达国际贸易中心  
A座1006室  
电话：0371- 67713588  
传真：0371- 67713873  
邮编：450007

### 长春

地址：吉林省长春市亚太大街3218号通钢国际大厦A座  
A4层A401室  
电话：0431-88620866  
传真：0431-88620899  
邮编：130022

### 昆明

地址：云南省昆明市崇仁街1号东方首座24楼2404室  
电话：0871-3158188  
传真：0871-3158186  
邮编：650032

[www.abb.com.cn/controlsystems](http://www.abb.com.cn/controlsystems)  
[www.abb.com.cn/controlsystems/Freelance](http://www.abb.com.cn/controlsystems/Freelance)