

SIEMENS



siemens.com.cn/industrial-security

纵深防御 信息安全

西门子工业信息安全解决方案助力企业更上一层楼

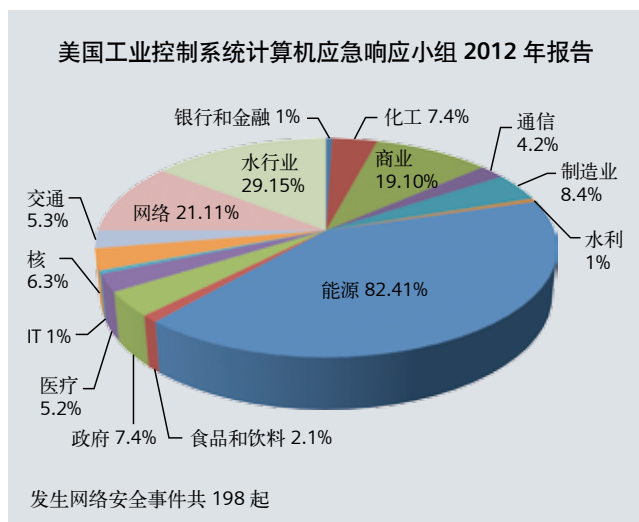
Answers for industry.

工业信息安全的概念



由于以太网技术的优越性，使其在工业领域的各个方面得到了广泛的应用，甚至被应用到现场总线技术上，对于工业领域中的信息安全的问题也随之而来。生产系统的开放通信和网络规模的不断增大带来了巨大的机遇同时也带来了高风险。为了保护工业信息安全，需要采取相应的措施。西门子向客户提供全面的工业信息安全支持，包括产品、系统、解决方案，以及专业的咨询服务。

工业信息安全不是一个单纯的技术问题，而是一个从意识培养开始，涉及到管理、流程、架构、技术、产品等方面的系统工程。目前，部署纵深防御解决方案是工业领域应对安全挑战的现实方法。工业信息安全是一个动态过程，需要在整个工业基础设施生命周期的各个阶段中持续实施，不断改进。



工业信息安全与办公网络安全的不同：

信息安全有三个重要因素：可用性、完整性、保密性。

- 可用性：网络与参与者必须保证通讯在指定的时间内发生。
- 完整性：数据是正确的、完全的，且直接来源于发送方。
- 保密性：防止未经授权的人浏览和使用数据。

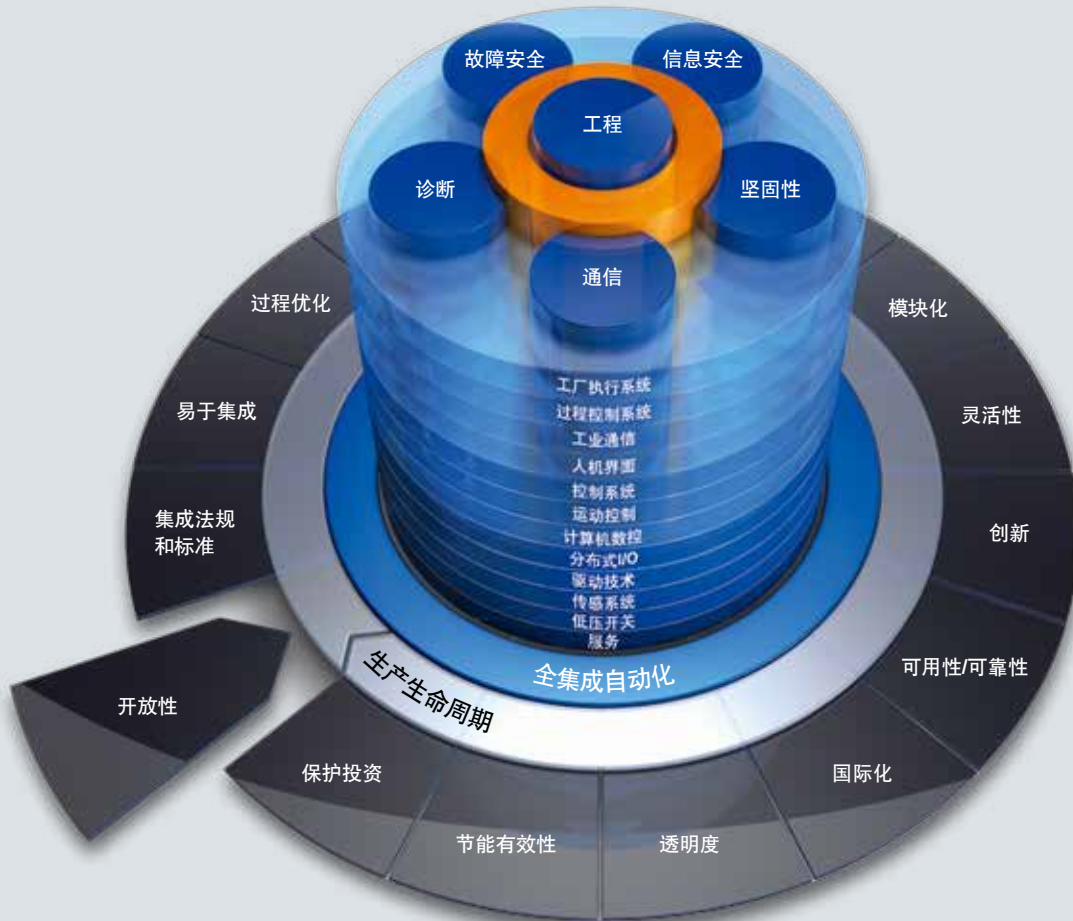
工业信息安全必须满足工厂环境要求：

- 24/7/365 必须保证可用性
- 可持续操作和系统访问的确定性
- 系统性能
- 防止非法操作和蓄意破坏
- 专有技术保护
- 系统和数据的完整性
- 数据必须保证实时性
- 保护工厂的整个生命周期
- 信息安全追踪和应变管理

工业基础设施中关键控制系统的安全事件会导致：

- 系统性能下降，影响系统可用性
- 关键控制数据被篡改或丧失
- 失去控制
- 环境灾难
- 人员伤亡
- 公司声誉受损
- 危及公众生活及国家安全
- 破坏基础设施
- 严重的经济损失等

工业信息安全的重要性



工业信息安全是全集成自动化理念的重要组成

由于不同行业的法律法规和所使用的工艺流程不同，因而对工业安全的需求也往往有所不同。但在任何情况下，一个全集成的安全解决方案中都必须考虑到各种行业的所有特定需求。西门子拥有数十年丰富的工业领域自动化解决方案开发经验，熟谙各个行业领域的所有需求。

世界上不存在百分之百的信息安全，也不存在一劳永逸的安全机制。只有真正认识到这一点，才能设计出最优秀的工业信息安全解决方案，并不断调整应对各种新威胁。

IEC 62443 工控网络与系统信息安全标准

IEC 62443 / ISA-99			
概述	政策和步骤	系统	组件
1-1 术语、概念和模型	2-1 建立 IACS 信息安全程序	3-1 IACS 信息安全技术	4-1 产品开发要求
1-2 术语和缩略语	2-2 运行 IACS 信息安全程序	3-2 区域和通道的信息安全保障等级	4-2 对 IACS 产品的信息安全技术要求
1-3 系统信息安全符合性度量	2-3 对 IACS 制造商信息安全政策与实践的认证	3-3 系统信息安全要求和信息安全保障等级	
	2-4 对 IACS 制造商信息安全政策与实践的认证		
	用户和制造商在建立信息安全程序时的需求		
定义指标	用户和制造商在建立信息安全程序时的需求	安全系统的要求	保障系统部件安全的要求

完成 进行中

国际 / 国家标准

工业控制系统信息安全 第 1 部分：评估规范
 工业控制系统信息安全 第 2 部分：验收规范
 可编程逻辑控制器（PLC）安全要求
 集散控制系统（DCS）安全防护标准
 集散控制系统（DCS）安全管理标准
 集散控制系统（DCS）安全评估标准
 集散控制系统（DCS）风险与脆弱性检测标准
 工业通信网络 - 网络和系统安全 - 第 2-1 部分：建立工业自动化和控制系统信息安全程序

行业标准

工业过程测量和控制安全 — 网络和系统安全 No. 2010-1108T-JB
 工业通信网络 — 网络和系统安全 第 1-1 部分：术语、概念和模型 No. 2010-1120T-JB
 工业通信网络 — 网络和系统安全第 3-1 部分：工业自动化和控制系统的安全技术 No.2010-1121T-JB

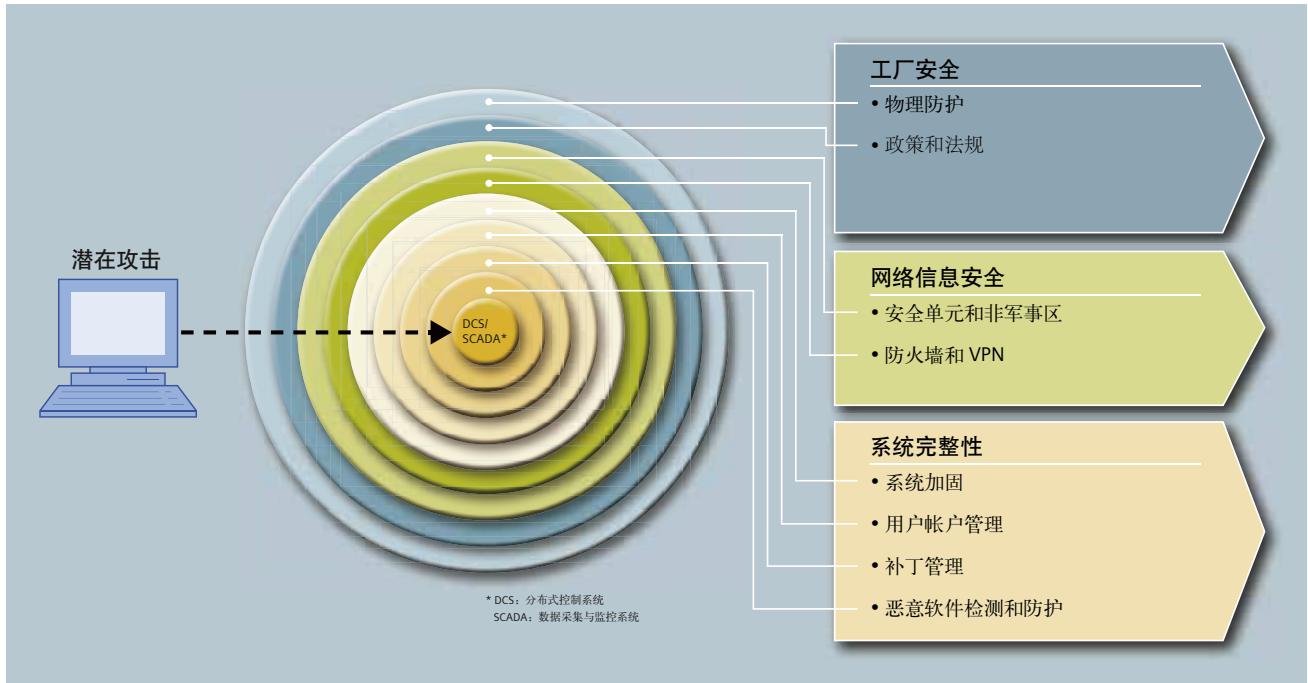
例如

部件制造商的职责：
 自动化产品集成安全性能

系统集成商的职责：
 在整个系统中安全可靠的配置和集成自动化组件

用户业主的职责：
 根据环境变化（例如发现新的安全隐患）进行维护并更新信息安全功能

工业信息安全纵深防御理念



工厂安全是最应该引起注意，却往往被忽视的部分

- 通过公司 ID 和门禁、门卫实现物理访问控制
- 制定安全管理流程
- 执行信息安全操作指南
- 执行安全政策和法规并采取灾难恢复措施

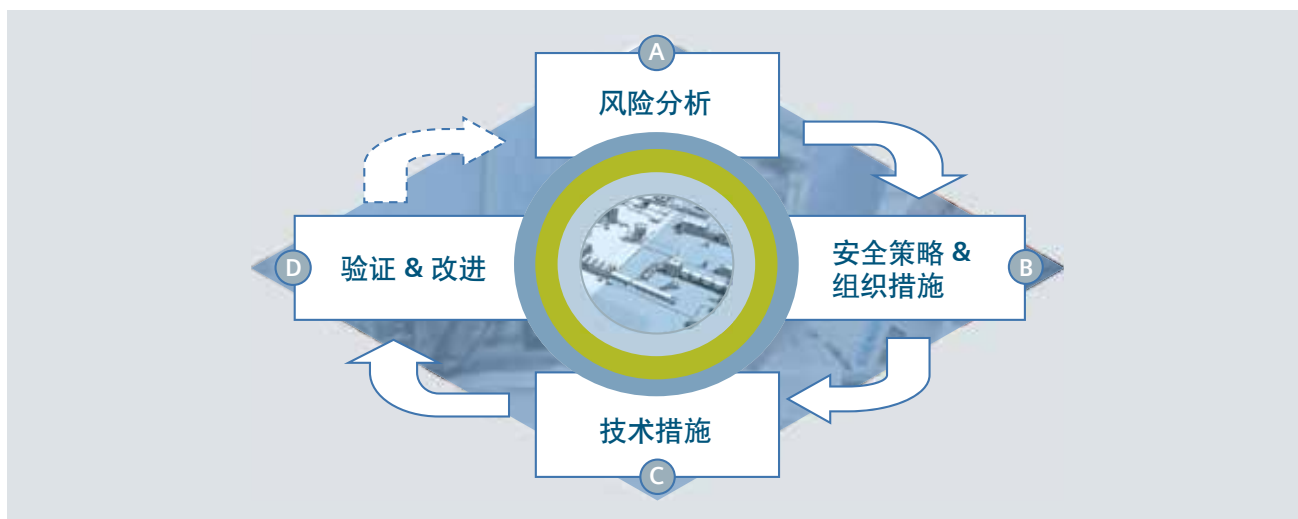
网络安全是工业信息安全的重要因素

- 通过网络分段降低风险
- 设置防火墙，作为安全单元的唯一接入点

系统完整性是纵深防御理念的核心

- 激活设备安全功能
- 通过用户授权实现访问控制
- 定期安装补丁和更新
- 安装防病毒软件和白名单

工厂安全管理流程



安全管理是形成工业安全管理概念的重要的一部分。定义安全的措施取决于工厂的危险和风险识别。达到和维持必须的安全级别，需要严格的安全管理流程。包括有风险分析及定义相应的对策使风险减小到可接受的级别、协调组织 / 技术措施、定期事件的重复。需要生产商，系统集成商和操作员考虑工业安全。

风险分析对于工厂或者机器设备的安全管理是一个非常主要的前提，主要识别和评估危险及风险。

典型的风险分析内容包括如下方面：

- 鉴定受到威胁的对象
- 分析威胁程度和损害的可能性
- 威胁和弱点的分析
- 认识存在的安全措施
- 风险评估

被评估的且不能接受的风险必须通过某种措施来消减。

那些最终被接受的风险仅能用于特定的应用场合。然而，并不能通过一种措施或者组合的措施来保证百分之百安全。

西门子实现工业信息安全的基本要素

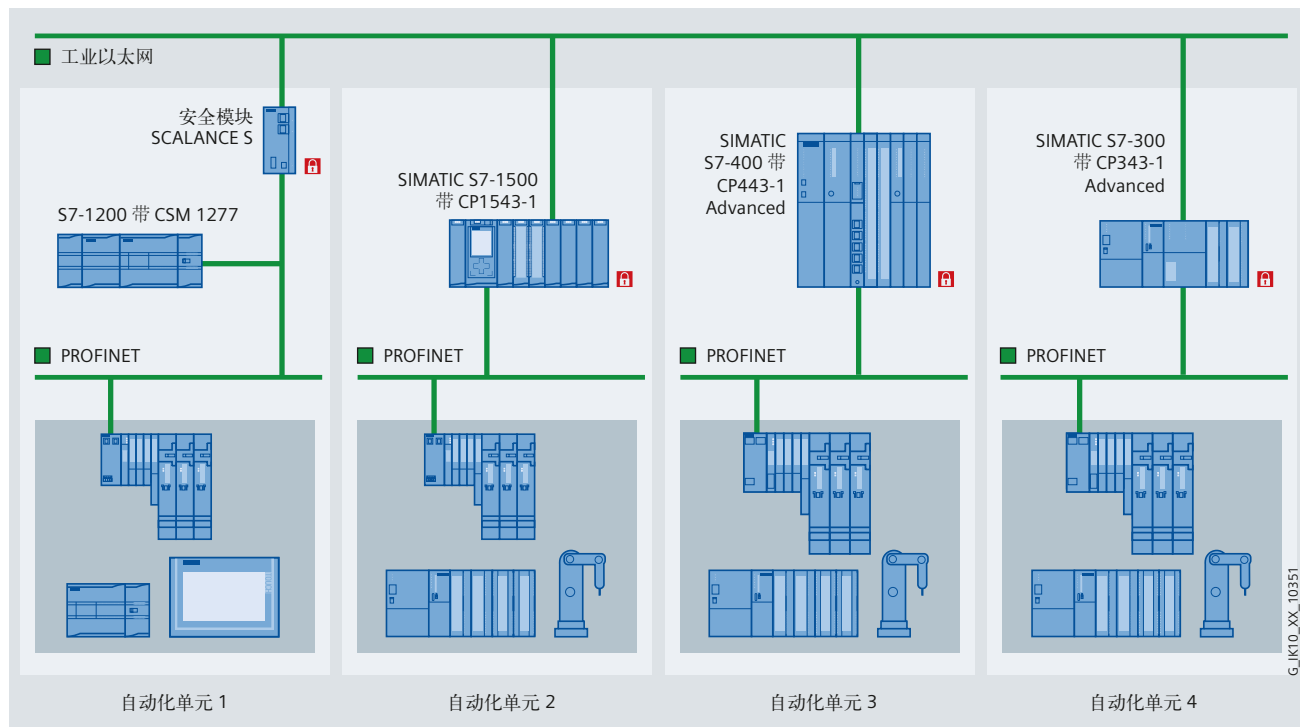
要做到全方位地确保工业企业免于内部和外部的各种网络攻击，必须同时对所有网络层级实施安全保护，从工厂管理级到现场级，从访问控制到防拷贝保护，一应俱全。正因为如此，我们的“纵深防御理念”才能实现所有层级的全方位安全防护。

西门子的工业信息安全解决方案并不是一成不变的，而是先对具体的生产和过程设施进行全面分析，根据实际情况为用户量身定制一系列的安全措施。

- 对于技术、工程和生产过程，在整个系统范围内，实施安全管理系统
- 对访问办公室 IT 和因特网 / 企业内网的接口进行明确规定，并进行相应监控
- 采用病毒防护软件、白名单和集成的安全机制，保护基于 PC 的系统（HMI、工程组态和基于 PC 的控制器）
- 保护控制层级
 - 在自动化和驱动组件中，集成安全防护功能（例如，IP 安全漏洞保护）
 - 使用由程序员激活的安全功能（例如，设置访问密码）
- 监控所以系统通信监测入侵，同时通过防火墙对网络进行智能分隔

网络安全是工业信息安全的重要因素

西门子为客户提供集成安全功能的设备组件，为了实施单元保护的理念，这些设备组件在实现通讯功能的同时，还可以实现安全功能，例如集成防火墙和 VPN。



网络分段理念

将网络划分为各个独立的网络单元，并确保网络单元之间的数据安全通信。通过防火墙和 VPN 来实现各网络单元的划分和保护。

网络划分减少了整个工厂宕机的可能性，从而提高系统的可用性。集成安全功能的产品，例如 SCALANCE S 和 SIMATIC S7/PC 通信处理器，可以用于实施网络分段。

系统完整性相关的安全产品

SIMATIC S7-1200 和 S7-1500

- S7-1200 和 S7-1500 CPU 集成访问保护功能
 - 知识产权保护
 - 恶意操纵防护
 - 拷贝保护
- 通过 CP 1543-1 增强保护功能
 - 集成防火墙
 - 通过 VPN 防止数据被恶意操纵或篡改

SIMATIC S7-300 和 S7-400

- 通过 CP 343-1 Advanced 和 CP 443-1 Advanced 通讯处理器集成的防火墙和 VPN 功能实现系统防护

SCALANCE S 安全模块

- SCALANCE S623 的 DMZ 端口隔离出独立的通信区域，可用于实现安全的数据访问

工业计算机

- 通过 CP 1628 通信处理器的防火墙和 VPN 功能，无需特殊的操作系统设定

软件

- 对于被安全集成功能组件保护的系统，可以通过 SOFTNET Security Client 软件实现远程访问

远程访问

- SCALANCE M875 UMTS 路由器通过 UMTS 移动网络访问工厂网络

	SCALANCE S	SCALANCE M875	CP343-1 Adv/ CP443-1 Adv	S7-1200 CPU ²⁾ S7-1500 CP U	CP1543-1	CP 1628	SOFTNET Security Client
组态防拷贝保护				•			
访问保护				•			
扩展访问保护 (防火墙)	•	•	•		•	•	
虚拟专用网络VPN	•	•	•		• ¹⁾	•	•
恶意操纵防护 (通讯, 配置)	•	•	•	•	•	•	•

• applies 1) VPN (V12 SP1 or higher) 2) Firmware V4.0 (V12 SP1 or higher)

G_IKT0_XX_10347

西门子的工业信息安全服务



服务内容分为以下部分：

- 风险评估，确定风险并制定措施
- 模块化服务，通过标准化的服务模块有目的性的减少脆弱点
- 可管理的服务，例如为客户量身定制的全方位支持

风险评估

西门子具有工业信息安全服务资质，根据用户的实际应用识别、量化并区分风险。

模块化服务

基于风险评估报告，西门子以组合的模块化服务实现信息安全。

防火墙

实现网络分段，风险管理，并保护外围网络对工厂的访问。

系统加固

为了降低基于软件的系统的风险需要关闭或者禁止运行不必要的程序和接口。

根据需要加固计算机系统、服务器、网络组件或自动化系统定制解决方案。

防病毒和白名单

用于降低计算机和服务器的受攻击风险。

防病毒和白名单服务经过和 PCS7 和 WinCC 系统的测试，根据实际需求部署硬件和软件。

- 防病毒检测抵御病毒、蠕虫、木马的攻击
- 白名单阻止未授权的应用及恶意软件

可管理的服务

提供相关咨询、建议和实施服务

例如

- 渗透测试
- 管理和测试
- 病毒查杀
- 执行 Windows 软件更新服务
- 网络监控
- 安全远程访问呢
- 补丁管理

工业信息安全解决方案

工厂安全



网络信息安全

办公网络



SCALANCE S623

工业以太网

SCALANCE S612

系统完整性

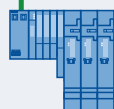
生产网络

生产网络 1

S7-1200 CSM 1277



PROFINET



ET 200



SIMATIC TP700



SIMATIC S7-1200

生产网络 2

SIMATIC S7-1500 CP1543-1



PROFINET



SIMATIC ET 200SP

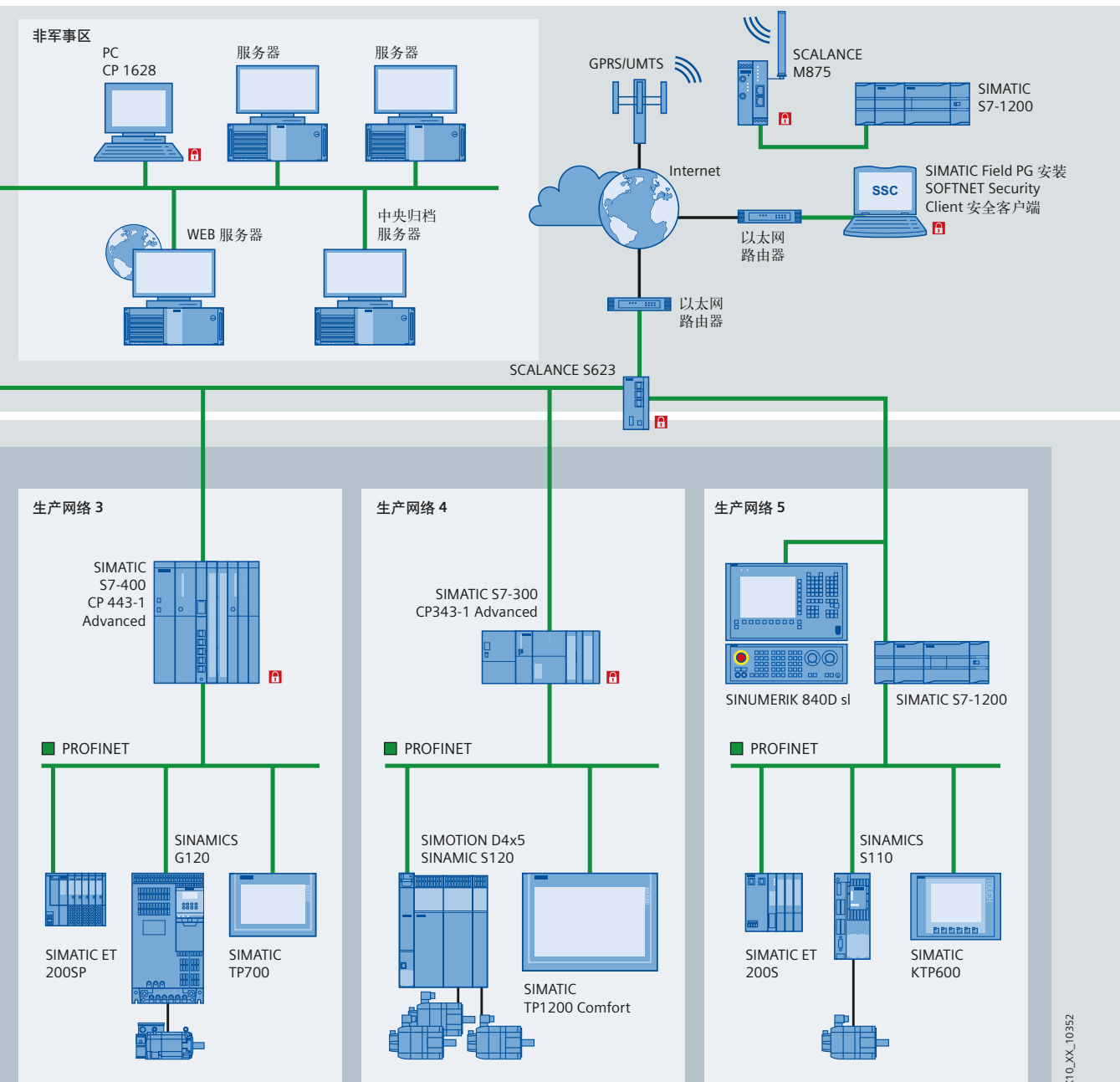
SINAMICS G120



SIMATIC TP700



- 物理防护
- 安全管理



G_JK10_XX_10352

北方区

北京

北京市朝阳区望京中环南路7号
电话: (010) 6476 8888
传真: (010) 6476 4838

包头

内蒙古自治区包头市昆区钢铁大街74号
财富中心1905室
电话: (0472) 520 8828
传真: (0472) 520 8838

济南

山东省济南市舜耕路28号
舜耕山庄商务会所5层
电话: (0531) 8266 6088
传真: (0531) 8266 0836

青岛

山东省青岛市香港中路76号
颐中假日酒店4楼
电话: (0532) 8573 5888
传真: (0532) 8576 9963

烟台

山东省烟台市南大街9号
金都大厦16层1606室
电话: (0535) 212 1880
传真: (0535) 212 1887

淄博

山东省淄博市张店区中心路177号
淄博饭店7层
电话: (0533) 218 7877
传真: (0533) 218 7979

潍坊

山东省潍坊市奎文区四平路31号
鸢飞大酒店1507房间
电话: (0536) 822 1866
传真: (0536) 826 7599

济宁

山东省济宁市高新区火炬路19号
香港大厦361房间
电话: (0537) 239 6000
传真: (0537) 235 7000

天津

天津市和平区南京路189号
津汇广场写字楼1401室
电话: (022) 8319 1666
传真: (022) 2332 8833

唐山

河北省唐山市建设北路99号
火炬大厦1308室
电话: (0315) 317 9450/51
传真: (0315) 317 9733

石家庄

河北省石家庄市中山东路303号
世贸广场酒店1309号
电话: (0311) 8669 5100
传真: (0311) 8669 5300

太原

山西省太原市府西街69号
国际贸易中心西塔16层1609B-1610室
电话: (0351) 868 9048
传真: (0351) 868 9046

呼和浩特

内蒙古呼和浩特市乌兰察布西路
内蒙古饭店10层1022室
电话: (0471) 620 4133
传真: (0471) 628 8269

东北区

沈阳

辽宁省沈阳市沈河区北站路59号
财富大厦E座12-14层
电话: (024) 8251 8111
传真: (024) 2253 3626

大连

辽宁省大连市高新园区
七贤岭广贤路117号
电话: (0411) 8369 9760
传真: (0411) 8360 9468

长春

吉林省长春市亚泰大街3218号
通钢国际大厦22层
电话: (0431) 8898 1100
传真: (0431) 8865 8007

哈尔滨

黑龙江省哈尔滨市南岗区红军街15号
奥威斯发展大厦30层A座
电话: (0451) 5300 9933
传真: (0451) 5300 9990

华西区

成都

四川省成都市高新区拓新东街81号
天府软件园C6栋112楼
电话: (028) 6238 7888
传真: (028) 6238 7000

重庆

重庆市渝中区邹容路68号
大都商厦18层1807-1811
电话: (023) 6382 8919
传真: (023) 6370 2886

贵阳

贵州省贵阳市新华72号
路富国际广场15楼C区
电话: (0851) 551 0310
传真: (0851) 551 3932

昆明

云南昆明市北京路155号
红塔大厦1204室
电话: (0871) 6315 8080
传真: (0871) 6315 8093

西安

西安市高新区锦业一路11号
西安国家服务外包示范基地一期D座3层
电话: (029) 8831 9898
传真: (029) 8833 8818

乌鲁木齐

新疆乌鲁木齐市五一一路160号
新疆鸿福大酒店贵宾楼918室
电话: (0991) 582 1122
传真: (0991) 584 6288

银川

银川市北京东路123号
太阳神大酒店A区1507房间
电话: (0951) 786 9866
传真: (0951) 786 9867

兰州

甘肃省兰州市东岗西路589号
锦江阳光酒店2206室
电话: (0931) 888 5151
传真: (0931) 881 0707

华东区

上海

上海杨浦区大连路500号
西门子上海中心
电话: (021) 3889 3889
传真: (021) 3889 3266

杭州

浙江省杭州市西湖区杭大路15号
嘉华国际商务中心1505室
电话: (0571) 8765 2999
传真: (0571) 8717 5234

宁波

浙江省宁波市江东区沧海路1926号
上东国际2号楼2511室
电话: (0574) 8785 5377
传真: (0574) 8787 0631

绍兴

浙江省绍兴市解放北路
玛格丽特商业中心西区2幢
玛格丽特酒店10层1020室
电话: (0575) 8820 1306
传真: (0575) 8820 1632

温州

浙江省温州市车站大道
高联大厦9层B1室
电话: (0577) 8606 7091
传真: (0577) 8606 7093

南京

江苏省南京市中山路228号
地铁大厦17层
电话: (025) 8456 0550
传真: (025) 8451 1612

扬州

扬州市文昌西路56号
公元国际大厦809室
电话: (0514) 8789 4566
传真: (0514) 8787 7115

扬中

江苏省扬中市前进北路52号
扬中宾馆明珠楼318室
电话: (0511) 8832 7566
传真: (0511) 8832 3356

徐州

江苏省徐州市泉山区中山北路29号
国贸大厦7A7室
电话: (0516) 8370 8388
传真: (0516) 8370 8308

苏州

江苏省苏州市新加坡工业园苏华路2号
国际大厦11层17-19单元
电话: (0512) 6288 8191
传真: (0512) 6661 4898

无锡

江苏省无锡市县前东街1号
金陵大饭店2401-2402室
电话: (0510) 8273 6868
传真: (0510) 8276 8481

南通

江苏省南通市崇川区桃园路8号
中南世纪城17栋1104室
电话: (0513) 8102 9880
传真: (0513) 8102 9890

常州

江苏省常州市关河东路38号
九洲寰宇大厦911室
电话: (0519) 8989 5801
传真: (0519) 8989 5802

盐城

江苏省盐城市盐都区
华邦国际大厦A区2008室
电话: (0515) 8836 2680
传真: (0515) 8980 7580

昆山

江苏省昆山市伟业路18号
昆山现代广场A座1019室
电话: (0512) 55118321
传真: (0512) 55118323

华南区

广州

广东省广州市天河路208号
天河城侧粤海天河城大厦8-10层
电话: (020) 3718 2222
传真: (020) 3718 2164

佛山

广东省佛山市汾江中路121号
东建大厦19楼K单元
电话: (0757) 8232 6710
传真: (0757) 8232 6720

珠海

广东省珠海市景山路193号
珠海石景山旅游中心229房间
电话: (0756) 337 0869
传真: (0756) 332 4473

南宁

广西省南宁市金湖路63号
金源现代城9层935室
电话: (0771) 552 0700
传真: (0771) 556 9391

深圳

广东省深圳市南山区华侨城
汉唐大厦9楼
电话: (0755) 2693 5188
传真: (0755) 2693 4245

东莞

广东省东莞市南城区宏远路1号
宏远大厦1510室
电话: (0769) 2240 9881
传真: (0769) 2242 2575

汕头

广东省汕头市金砂路96号
金海湾大酒店19楼1920室
电话: (0754) 8848 1196
传真: (0754) 8848 1195

海口

海南省海口市滨海大道69号
宝华海景大酒店803房
电话: (0898) 6678 8038
传真: (0898) 6678 2118

福州

福建省福州市五四路89号
置地广场11层04、05单元
电话: (0591) 8750 0888
传真: (0591) 8750 0333

厦门

福建省厦门市厦禾路189号
银行中心21层2111-2112室
电话: (0592) 268 5508
传真: (0592) 268 5505

华中区

武汉

湖北省武汉市汉口建设大道709号
建设银行大厦20楼
电话: (027) 8548 6688
传真: (027) 8548 6777

合肥

安徽省合肥市濉溪路278号
财富广场首座27层2701-2702室
电话: (0551) 6568 1299
传真: (0551) 6568 1256

宜昌

湖北省宜昌市东山大道95号
清江大厦2011室
电话: (0717) 631 9033
传真: (0717) 631 9034

长沙

湖南省长沙市五一大道456号
亚太时代写字楼2101,2101-2室
电话: (0731) 8446 7770
传真: (0731) 8446 7775

南昌

江西省南昌市北京西路88号
江信国际大厦14楼1403/1405室
电话: (0791) 8630 4866
传真: (0791) 8630 4918

郑州

河南省郑州市中原区中原中路220号
裕达国贸中心写字楼2506房间
电话: (0371) 6771 9110
传真: (0371) 6771 9120

洛阳

河南省洛阳市涧西区西苑路6号
友宜宾馆516室
电话: (0379) 6468 3519
传真: (0379) 6468 3565

技术培训

北京: (010) 6476 8958
上海: (021) 6281 5933-305/307/308
广州: (020) 3810 2015
武汉: (027) 8548 6688-6400
沈阳: (024) 2294 9880/8251 8219
重庆: (023) 6382 8919-3002

技术资料

北京: (010) 6476 3726

技术支持与服务热线

电话: 400 810 4288
(010) 6471 9990
传真: (010) 6471 9991
E-mail: 4008104288.cn@siemens.com
Web: www. 4008104288.com.cn

亚太技术支持 (英文服务)

及软件授权维修热线

电话: (010) 6475 7575
传真: (010) 6474 7474
Email: support.asia.automation@siemens.com

西门子 (中国) 有限公司
工业业务领域
工业自动化集团

如有变动, 恕不事先通知
订货号: E20001-A0499-C400-X-5D00
4143-SH903437-03145

西门子公司版权所有
2014年3月 北京印刷

本宣传册中提供的信息只是对产品的一般说明和特性介绍。文中内容可能与实际应用的情况有所出入, 并且可能会随着产品的进一步开发而发生变化。仅当相关合同条款中有明确规定时, 西门子方有责任提供文中所述的产品特性。

宣传册中涉及的所有名称可能是西门子公司或其供应商的商标或产品名称, 如果第三方擅自使用, 可能会侵犯所有者的权利。