公司代码：688777　　公司简称：中控技术

浙江中控技术股份有限公司 2022 年年度报告摘要

第一节 重要提示

1 本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到 http://www.sse.com.cn/ 网站仔细阅读年度报告全文。

2 重大风险提示

公司已在本报告中详细阐述公司在经营过程中可能面临的各种风险及应对措施，敬请查阅本报告第三节“管理层讨论与分析”之“四、风险因素”。

3 本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

4 公司全体董事出席董事会会议。

5 天健会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6 公司上市时未盈利且尚未实现盈利

□是　√否

7 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

经董事会决议，公司 2022 年度拟以实施权益分派股权登记日的总股本为基数分配利润。本次利润分配方案如下：

1、公司拟向全体股东每 10 股派发现金红利 7.50 元（含税）。截至报告披露日，公司总股本 541,482,000 股，以此计算合计拟派发现金红利 406,111,500.00 元（含税），占 2022 年度归属于上市公司股东净利润的 50.90%。

2、公司拟以资本公积向全体股东每 10 股转增 4.5 股，截至报告披露日，公司总股本 541,482,000 股，以此计算拟转增 243,666,900 股，转增后公司的总股本增加至 785,148,900 股（具体以中国证券登记结算有限责任公司登记为准）。如在本公告披露之日起至实施权益分派股权登记日期间，公司总股本发生变动的，拟维持每股分配现金红利金额不变，相应调整分配总额；同时维持每股转增比例不变，调整转增股本总额。本次利润分配及资本公积转增股本方案尚需提交公司 2022 年年度股东大会审议。

8 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

□适用　√不适用

第二节 公司基本情况

1 公司简介

公司股票简况

√适用　□不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A 股	上海证券交易所科创板	中控技术	688777	不适用

公司存托凭证简况

□适用　√不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书（信息披露境内代表）	证券事务代表
姓名	房永生	钟菲
办公地址	浙江省杭州市滨江区六和路 309 号	浙江省杭州市滨江区六和路 309 号
电话	0571-86667525	0571-86667525
电子信箱	ir@supcon.com	ir@supcon.com

2 报告期公司主要业务简介

（一）主要业务、主要产品或服务情况

公司秉承“让工业更智能、让生活更轻松”的使命和愿景，致力于满足流程工业自动化、数字化、智能化需求，着力打造以工厂智能运行管理与控制系统（i-OMC）、“工厂操作系统 + 工业 APP”智能工厂技术架构及流程工业过程模拟与设计平台（APEX）三大产品技术平台为核心的智能制造产品及解决方案体系，助力客户实现“安全生产、节能降耗、提高质量、降本增效、绿色环保”的发展目标。

1、主要产品及服务情况

公司主要产品包括自动化控制系统、工业软件、仪器仪表及全生命周期专业服务。

（1）自动化控制系统

1）智能运行管理与控制系统（i-OMC）

智能运行管理与控制系统是公司结合客户需求和新一代信息技术发展全新提出的流程工业装置高度自主运行的新一代系统架构，融合工厂操作系统、工业人工智能及物联网（AIoT）、先进工业网络、智能现代、模型预测等先进技术，超越了传统的集散控制系统能力，实现生产运行管理与控制的一体化，同时以开放性的架构，更加便捷有效地集成了制造商、用户等的海量行业知识及经验，实现流程工业从传统的自动化向智能自主化运行的重大创新和升级，达到“少人化”乃至“无人化”操作。主要应用于化工、石化、电力、冶金、建材等行业。

2）集散控制系统（DCS）

DCS（Distributed Control System）即集散控制系统，由输入输出模块、通信模块、控制器和人机界面组成，用于实现对生产过程的数据采集、控制和监视功能。其主要特点是分散控制、集中操作。DCS 主要应用于化工、石化、电力、制药食品、冶金、建材等行业。

3）安全仪表系统（SIS）

SIS（Safety Instrumented System）即安全仪表系统，由传感器、逻辑控制器以及最终执行单元组成，用于实现一个或多个安全回路功能，达到工艺装置更长的安全完整性等级（SIL）。SIS 是保障工厂安全运行的核心装备，在工业生产过程中提供对设备、人身、环境的安全保护，避免恶性事故发生。SIS 主要应用于化工、石化、电力、油气、冶金等多个行业。

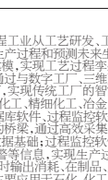
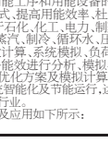
4）网络化混合控制系统

网络化混合控制系统是基于通用通信协议（UCP）网络进行构架，使得产品适应现场分散的使用场合，满足连续或半连续工业过程，以及大型基础设施场所的控制需求。其集成多种控制功能、可视化、网络和信息技术，为各类应用程序提供完全集成化解决方案。其丰富的子业功能库和开放的组态方式能广泛应用于油气长输管道、轨道交通 BAS、隧道环控、水利监控、综合管廊、污水处理、供水净水及其他市政工程等领域。

5）机组控制系统（CCS）

CCS（Compressor Control System）压缩机组控制系统，由稳定可靠的硬件平台和专用的优化控制软件包组成，用来完成压缩机组的参数显示、报警、控制、调节及联锁逻辑保护，实现压缩机的防喘振控制、性能调节以及转速调节等，保证压缩机组的安全稳定运行。

公司不同控制系统产品特点及应用如下所示：

控制系统	主要产品		产品特点及应用
智能运行管理与控制系统（i-OMC）	i-OMC		智能运行管理与控制系统（i-OMC）秉承“开放、智能”的产品理念，在基于传统集散控制系统功能之上，融合工厂操作系统、工业人工智能及物联网（AIoT）、先进工业网络、智能优化、模型预测等先进技术，拥有基于 E 网到底的工业内网无数据传输方案、高效便捷地实现工业装置一键开停车、自动升降负荷、报警精准治理、工艺指标主动优化、异常工况智能决策，全面提升了装置的目控率、平稳率和安全性，大幅降低装置操作频次，实现装置生产全过程的自主协同运行，达到“少人化”乃至“无人化”操作，稳定产品质量，提高产品收率，大幅降低生产能耗、物耗。
集散控制系统（DCS）	JX-300XP		面向中小项目的 DCS 系统，具有简单易用、技术成熟、使用范围广、销售数量大的特点。该产品融合了各种标准化的软、硬件接口，支持 OPC、Modbus、HART 等常用通信接口，拥有化工、石化、电力等典型流程行业丰富的行业算法库和使用经验积累，具有工业 G3 防腐、EMC 三级、冗余配置、在线下载、故障诊断等先进功能。
	ECS-700		面向中大型项目的大规模联合控制系统，行业标杆性产品，支持全冗余系统结构、分区分域、多人组态、在线无扰下载、在线升级和扩容等先进功能，内建安全设计，通过 Achilles Level 2 认证和等保三级测试。该产品支持 PROFIBUS、FF、HART、OPC UA 等国际标准现场总线，可满足大型工厂信息共享与协同工作的需求。
安全仪表系统（SIS）	TCS-900		针对不同应用场景，提供全自主可控的 ECS-700X 系统、支持分布式应用并适应防爆场合的电子布线产品 SmartEIO、面向混合应用的 ECS-700neo 控制系统。
	TCS-500		自主研发中小型 SIS 产品，获得 TÜV SUD 的 SIL3 认证。其采用四重化或两重化冗余的关键技术，支持冗余总控置和热插拔、外形紧凑、总线布置灵活，可支持多站同时组态、多任务平行运转，可在油气、石化、精细化工、煤化工、制药等领域的紧急停车系统（ESD）和火灾及气体检测系统（FGS/GDS）中应用。
网络化混合控制系统	G5Pro		G5Pro 是中控自主研发的新一代全冗余中大型高可靠可编程逻辑控制系统。该控制系统采用统一的 UCP 通讯协议实现各 GCS 系列控制系统数据交互的无缝兼容。该控制系统已广泛应用于油气、轨道交通、供热管网、污水处理、智能供水、交通隧道、综合管廊、核电、装备配套等行业。
	G5Pro Safety		G5Pro Safety 是中控自主研发的满足安全完整性 SIL3 等级认证的 PLC 系统，主要满足面向对象的控制、安全保护以及是合一体化控制的需求，满足装置或设备、流程行业的安全和非安全一体化控制要求。本系统可应用于油气、船舶、汽车制造、轨道交通、医疗装备等领域的工业安全控制场合，包括紧急停车系统（ESD）等。
	GCS-G5		全冗余中大型网络化混合控制系统，具有高速逻辑与联锁控制能力、丰富的高防函数应算和完整的控制策略。该产品网络结构丰富，支持星型、总线型、环型和菊花链型等多种有线和无线融合的通信方式及灵活的异构系统接入，支持不同用途的任务和事件触发任务，适用于防腐蚀、宽温环境（-40℃~80℃）、高湿度、防爆和户外使用要求的应用场合。
	G3Smart		G3Smart 是中控自主研发的新一代中小型化高可靠可编程逻辑控制系统。该系统满足高密度和分布式的应用需求，在获小的安装环境，G3Smart 可实现小点数单机控制，同时 G3Smart 兼容 GCS-G3 和 GCS-G5 的软硬件资源的无缝连接。也可以作为 G5Pro 控制器的远程 I/O 模块进行远程扩展，满足系统高度分布的需求，被广泛地应用于石化、精细化工、煤化工、油气、市政工程、冶金、制药等行业。
	Fastrol		Fastrol 是面向行业的专用控制器系列，是一种基于高可靠性硬件一体化平台技术，能够快速解化多种类型的 RTU 产品。具有控制运算、数据采集和通讯处理等功能，支持无线组网，多路主从站异构接入，能够适应恶劣环境。支持快速灵活可制，聚焦于单装置应用需求，为提供客户装置级的整体监控控制管理一体化方案。可应用在药机配套、环保监测、冷链配运装备等场景。
压缩机组控制系统（CCS）	T9100		T9100 是在安全仪表系统 TCS-900 的硬件平台上进行专项开发，采用高速 I/O 总线、高速 CPU 和通讯卡设计，从而实现高速、高性能的压缩机组控制系统。同时根据公司在过程控制领域积累的经验，开发了压缩机组控制算法包，形成以防喘振控制为核心的多回路协调控制系统，并纳入了解耦控制、切顶控制、超速控制、极限控制、微分控制等多种控制技术实现手段，实现大型透平压缩机组的全自动与高效节能运行。
	TS100		TS100 是基于 GCS-G5 产品和技术领先的压缩机优化控制解决方案整合而成的压缩机组控制系统，是针对流程工业中离心式、轴流式压缩机而开发的专业应用型压缩机组控制系统，具有高性价比、高灵活性以及大量工业现场验证的高可靠性等特点。在 TS100 压缩机组控制系统的大量应用中，驱动机可以是汽轮机、电机或者燃气轮机。尤其适用于空气压缩与输送等非防爆场合的压缩机控制应用。

（2）工业软件

1）基础软件

仿真模拟类软件是支撑流程工业从工艺研发、工程设计、工厂运营、再设计而开发的一类软件的总称。软件模型可精确描述工厂实际生产过程和预测未来生产运营，辅助工厂全生命周期的决策优化。仿真模拟类软件基于机理的稳态、动态建模，实现工艺过程孪生，为生产过程优化、培训仿真、预测分析、诊断决策提供更为准确的数据支撑。软件通过与数字工厂、三维建模技术、AR/VR 技术、自动评价体系等多种技术的结合，建立全要素孪生的智能工厂，实现传统工厂的智能化转型，助力企业降本增效和节能减排，提升企业核心竞争力。主要应用于石化、煤化工、精细化工、冶金、电力、制药食品、造纸、建材等流程行业。

数据库类软件包括实时数据库软件、过程监控软件和生产过程建模软件。实时数据库软件是连接底层生产网络和上层管理信息网络的桥梁，通过高效采集和存储，为企业实现先进控制、流程模拟、生产管理、能源管理、安全管理等提供底层数据基础；过程监控软件针对企业生产过程的实时管控，通过监控图，实时展示生产数据、工艺流程、异常报警等信息，实现生产过程管控；生产过程建模软件基于生产工艺、库存模型，建立企业产耗平衡核算体系，定时输出消耗、在制品、产量等关键指标。实时数据库类软件在企业信息集成中起到了“转承和重要的作用。主要应用于石化、化工、电力、制药食品、冶金和建材等行业。

2）生产管控类软件

生产管理类软件涉及制造企业的生产管理、仓库管理、实验室管理等企业务流程。帮助企业打通业务、信息、数据间的纵向关系，通过对工厂生产全过程的实时管控，协助生产管理者做出时间与空间的生产决策，实现对企业的“人、机、料、法、环、测”全方位管理，满足企业生产过程中的环保、安全、提质、降本、增效的需求。主要应用于石化、精细化工、煤化工、电力、冶金、制药、造纸、食品、锂电等行业。

过程优化类软件是支撑流程工业生产过程中自控回路健康管理与优化、装置平稳控制与优化、企业生产运行优化等各类工业软件的总称。它包括控制回路优化、先进控制、实时优化、工业大数据应用等软件产品，能够保证生产过程长期稳定、安全、高效运行。在当今市场竞争加剧、原料供应、产品结构、生产工序日趋复杂多变的情况下，可以有效帮助企业获取最佳生产效益路径，是流程工业企业生产运行的核心软件之一。主要应用于石化、化工、电力、冶金、建材等行业。

3）安全环保类软件

安全环保类软件是生产安全管控、危险源监控、环保监控、高级报警治理、操作导航、事故分析等安全类软件的总称。它是针对企业的工艺风险、设备风险、事故风险、人员风险、环境风险，形成从控制系统到上层生产安全管理系统管控一体化的解决方案。最终实现“从根本上消除生产隐患”、“杜绝重大安全事故”的安全生产目标，主要应用于石化、化工、电力、制药食品、冶金和建材等行业。

4）供应链管理类软件

供应链管理类软件包括了装卸终端智能化、油品移动及油品调合系统、罐区物料收付管理、园区及停车场管理、厂区物流管理、仓库管理等供应链管理软件，以及生产计划优化、生产调度优化、供应链计划优化、高级排产等供应链优化软件。涵盖了自原料采购、装卸、存储、生产、调合及出厂销售过程的全供应链业务管理与优化，通过建立订单、计划、排产、物流配送状态的智能化产供销存运的统筹系统，解决了订单预测、计划调度排产、库存优化、船舶调度作业协同、产供销协同、仓储物流管理等各种问题，大幅提升供应链周转效率，降低管理及采购成本，显著提升企业综合经营效益，帮助企业实现生产运营全价值链效益最大化。主要应用于石化、化工等行业。

5）资产管理类软件

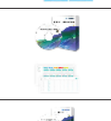
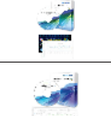
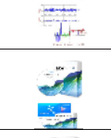
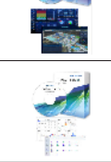
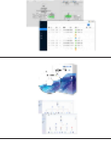
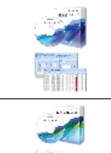
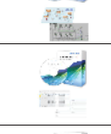
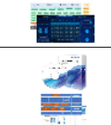
资产管理类软件是资产日常维护、状态监测、预测性维护、故障诊断、仪控健康管理等软件及系统的总称，包括设备资产管理、智能设备管理、智能仪控管理、机械监测系统等软件系统。其中，设备资产管理以资产管理、维护管理和运行管理为核心，实现精准维护，降低设备维护成本，通过设备预测性维护，提高关键核心设备的使用寿命，使用 OEE 分析指导生产改善，真正提高设备利用率。智能仪控管理通过仪控设备数据、管理数据和运营数据的有效融合，建成高效、立体、集中远程操控应急服务中心，指导直接作业人员判断故障原因，有效降低各类故障处理周期，形成仪表专业信息化“4A”（Anybody/Anytime/Anywhere/Anything）工作模式，提升仪表维护业务运作效率。主要应用于石化、化工、电力、制药食品、冶金、电池和建材等多个行业。

6）能源管理类软件

能源管理类软件包括能源数采、能源计划、能源绩效、能源平衡、能源预测等功能，通过采集企业在日常生产经营活动中涉及的电、水、蒸汽等各类能源的能耗数据，通过能源计划、能源绩效、能源平衡等手段，监控、分析和预测企业在各重点用能工序和用能设备的用能状态和能源利用效率，并建立企业内部用能考核机制，从而协助企业改善用能方式、提高用能效率、杜绝能源浪费、减少能源消耗，最终实现能源精细化管理和节能降耗的目标。主要应用于石化、化工、电力、制药食品、冶金、电池、建材等能源相关的行业。

能源优化类软件主要针对蒸汽、制冷、循环水、压缩空气等能源及公用工程系统开展优化工作，建立能源优化系统，主要包括设备能效计算、系统模拟、负荷调度优化、运行模式优化、能源需求预测等功能，对需求侧能耗进行预测，对主要设备能效进行分析、模拟与监控，并在此基础上建立系统优化调度模型，实时优化计算设备负荷，给出设备负荷优化方案及模拟计算数值，并可联动自动化控制系统，下发优化参数目标值，自主闭环控制运行，实现能源系统智能化及节能运行，达到节能降耗目标。主要应用于石化、化工、电力、制药食品、冶金、建材等涉及能源相关的行业。

公司不同工业软件产品特点及应用如下所示：

工业软件	主要产品		产品特点及应用
仿真模拟类软件	流程工业过程模拟与设计平台 APEX		APEX（Advanced Process Engineering Expert，流程工业过程模拟与设计平台）是一款通用流程模拟软件，通过将工艺过程进行计算描述，起到过程模拟与预测的作用，从而为工程设计、生产运行、装置改造提供指导，达到安全生产、降本增效的目的。基于 APEX 可精确描述工厂实际生产过程和预测未来生产运营，辅助工厂全生命周期的决策优化。 该软件拥有完全自主知识产权，支持国产操作系统。面对流程行业装置集成化、场站无人化、运行智能化、生产绿色化的需求，软件采用先进的建模求解技术，可求解大型复杂模型，并满足模型的多方位应用要求。
	稳态仿真平台 InPlant SIM		稳态仿真平台 InPlant SIM，基于严格机理和严格物性计算建模仿真，是“数字孪生”的基座。自主研发的 OTS 平台基于 InPlant SIM 和先进的虚拟控制器技术，同时具有“两核”、内核 – 动态模拟技术，精确模拟工厂实际运行状态；外核 – 三维仿真技术，融合二 / 三维引擎、云计算和大数据技术，构建三维虚拟工厂。支持离线、在线模式，可通离地模拟工厂开车、停车、正常运行和各种事故过程的现象和操作，为企业稳定、高效生产保驾护航。也可根据企业自身需求及装置的实际特点提供操作员仿真培训、工艺验证及控制优化、三维仿真培训、半实物仿真培训等解决方案。 该产品主要用于石化、煤化工、精细化工、冶金、电力、制药、造纸、建材等流程行业。
	管网模拟软件 InPlant Pipe		管网模拟软件 InPlant Pipe 是基于强大的物性数据库及流动 – 传热耦合计算模型实现流程工业企业管网图形化建模与优化的软件。 它集成 2D/3D 管网建模于一体，基于精确的多相流计算模型及独有的校正算法，支持对管网等进行精确模拟，从而实现管网设计流量与热能评估，提前识别和消除不合理的管网设计，实现管网信息完整化及管网状态参数的秋测量、运行经济性分析和安全风险预测预警，有效提升管网的数字化、完整性、智能化。 该产品主要用于石化、煤化工、精细化工、冶金、电力等流程行业。
数据库类软件	实时数据库软件 InPlant iSYS		实时数据库软件 InPlant iSYS 是一款非常成熟、稳定、高性能的工业分布式实时数据库产品，可帮助工业企业实现生产数据采集、累积形成每年万亿级数据的存储、加工及应用。该产品具有以下特点： 1）毫秒级数采频率； 2）超 1000 用户并发访问； 3）单机百万级、集群千万级位号规模； 4）百万级实时处理和数据存储能力； 5）实时数据与关系数据库交互使用； 6）InPlant PM 数据建模可将原始数据转化成指标甚至企业 KPI； 7）InPlant iWeb 可实时反馈和监测企业生产过程。 InPlant iSYS 实时数据库产品是工业大数据积累的数据入口及平台。通过与各个上层应用相结合，该产品为企业运营管理和经营决策提供了有力支撑，主要用于石化、化工、电力、食品、制药、冶金和建材等行业。
	工业大数据应用软件 InPlant IBD		工业大数据应用软件 InPlant IBD 以机器学习、深度学习等人工智能算法为技术核心，面向工业领域的具体场景开发出多种多样的工业 AI 应用。 该产品覆盖数据集成、数据处理、模型搭建、自适应训练、模型评估、可视化展示、应用部署、服务调度等 AI 应用全生命周期业务过程功能，具有可视化操作、无代码开发、内置通用 AI 算法库、支持用户自定义算法、模型自适应训练调优、按需风控部署等特性。InPlant IBD 通过与各个上层应用相结合，为企业运营管理和经营决策提供有力支撑。 该产品主要应用于石化、化工、冶金、造纸、制药食品等行业。
	连续生产管理软件 InPlant IFEM ProcessSuite		连续生产管理软件 InPlant IFEM ProcessSuite 是面向石化、化工等流程行业的生产信息化管理系统。软件贯通业务流程，为企业提供生产调度、工艺运行、班组管理、物料管理等功能应用，帮助企业更好地遵规生产价值链的各个环节，优化企业制造管理模式，平衡企业资源利用率，促进企业管理规范化。同时，通过对生产过程耗能的监测和异常分析，实现持续改进，帮助企业减少加工损失、降低操作成本，使企业对生产装置的粗放型管理变为精细化管理。
	批次生产管理软件 InPlant IFEM BatchSuite		批次生产管理软件 InPlant IFEM BatchSuite 是面向精细化工、锂电、食品、制药等行业的制造管理系统。它通过对生产过程的全程控监，帮助企业规范生产流程，实现智能协同调度，有效地解决原料和压、能日改单、质量漏检、提前放行等影响产品质量与成本的问题，达到提高生产效率、减少人工操作、降低库存、保证产品质量等目的。
	实验室管理软件 InPlant LIMS		实验室管理软件 InPlant LIMS 遵循实验室管理标准，结合了实验室的业务流程、环境、人员、仪器设备、标物标液、化学试剂、标准方法等各种因素，实现了分析任务自动下达、数据自动采集、报告快速发布、信息资源共享、全程可追溯等功能，为实验室质量规范体系严格遵循、成本严格控制、人员量化考核、实验室管理水平整体提升等各方面提供支撑。
	仓库管理软件 InPlant WMS		仓库管理软件 InPlant WMS 基于入库业务、出库业务、仓库调拨、库存调拨和虚仓管理等子业务的功能实现，完成了对批次管理、库存盘点和原时库存管理等综合业务管理的支撑。它帮助用户实现对物料跟踪仓库业务的物流、信息流和资金流，实现企业的全程信息管理，有效控制成本。
生产管控类软件	电厂管控一体化软件 InPlant SIS		电厂管控一体化软件 InPlant SIS，以生产过程控制系统为基础，通过对企业生产管理、过程控制等信息的处理、分析、优化、整合、存储、发布，运用现代化企业生产管理模式建立覆盖企业生产管理与基础自动化的综合系统。该系统将企业生产过程的实时数据和生产管理信息有机集成并优化，实现企业信息的共享和有效利用，助力企业生产经营过程的整体优化。在电厂、热电厂、生物质电厂、燃机电厂等场合都得到了广泛应用。
	智能监盘软件 InPlant MDS		智能监盘软件 InPlant MDS，针对电厂日前运行人员流失率高、监盘操作任务重、长期监盘疲劳、监盘质量差等痛点，从基于机组多维度和不同层级的健康度评估、基于历史大数据分析的预测模型、基于数理机理模型和专家经验融合的故障诊断模型和案例库，基于专家经验和规程的操作指导经验库等多方面技术应用，解决传统人工监盘的难题和痛点，大幅降低监盘劳动强度，有效提高对机组参数异常和劣化的预知预警能力，提高故障正确处理率，提高控制回路调节品质，有效提高监盘质量，保证机组安全、经济、稳定、环保运行。
	先进控制软件 InPlant APC		先进控制软件 InPlant APC 通过系统辨识、动态优化、鲁棒控制和扰动补偿技术的应用，实现复杂工业过程的平稳控制和卡边优化，同时大幅降低操作频次，实现生产过程的节能降耗。InPlant APC 针对部分行业提供内嵌专家知识的控制模块，通过图形化组态实现即“插的 APC 方案设计和工程实施。公司参与 APC 国际标准 ISO15746-1:2015 和国家标准 GB/T32854.1-2016 的制定，截止目前 InPlant APC 已在石化、化工、电力和冶金等行业的生产装置上应用超过 1000 套。
	智慧实时优化软件 InPlant RTO		智慧实时优化软件 InPlant RTO 是一款基于机理模型的实时优化软件，它与流程工业过程模拟与设计软件 APEX 形成了完整的实时优化解决方案。 该产品以装置效益最大化为目标，以过程参数平稳高效运行为约束，并与 APC、DCS 等控制系统相结合，实现最佳操作参数的闭环执行。使 RTO 系统能够快速响应市场变化，保证装置的稳定、安全、高效运行。公司参与 APC 国际标准 ISO15746-1:2015 和国家标准 GB/T32854.1-2016 的制定，截止目前 InPlant APC 已在石化、化工、电力和冶金等行业的生产装置上应用超过 1000 套。
	PID 性能监控评估与整定软件 InPlant PID		PID 性能监控评估与整定软件 InPlant PID 致力于流程工业企业中占比 90%以上的基础控制回路的健康评估与性能优化。它采用人工智能分析诊断算法，实现回路运行状况的实时监控、控制性能的自动评估及运行缺陷的智能诊断；针对 PID 参数不佳造成性能下降的回路，提供多种 PID 参数整定策略优化参数，形成控制回路性能监控 – 评估 – 诊断 – 维护 – 效果反馈的闭环管理流程，为企业基础控制回路的健康运行保驾护航。该产品已在石化、化工等多个行业成功应用，支撑了数万控制回路的健康运行。
生产管控类软件	生产安全管理软件 InPlant SES		生产安全管理软件 InPlant SES，将安全标准化管理、综合安全监控、环保管理、应急管理等业务功能进行了有机的结合，形成中控生产安全解决方案套件。 该软件以风险分级管控、隐患排查治理为基础，形成双预控体系；借助物联网、三维地理信息等技术手段形成面向安全的三维数字化工厂体系，实现视化监控盘面事故动态模拟、实时模拟人员疏散路径，实现关键工艺三维可视化建模及图形化的综合监控预警。 该软件主要应用于石化、化工、电力、食品、制药、冶金和建材等行业。
	连续生产管理软件 InPlant IFEM ProcessSuite		连续生产管理软件 InPlant IFEM ProcessSuite 是面向石化、化工等流程行业的生产信息化管理系统。软件贯通业务流程，为企业提供生产调度、工艺运行、班组管理、物料管理等功能应用，帮助企业更好地遵规生产价值链的各个环节，优化企业制造管理模式，平衡企业资源利用率，促进企业管理规范化。同时，通过对生产过程耗能的监测和异常分析，实现持续改进，帮助企业减少加工损失、降低操作成本，使企业对生产装置的粗放型管理变为精细化管理。
	批次生产管理软件 InPlant IFEM BatchSuite		批次生产管理软件 InPlant IFEM BatchSuite 是面向精细化工、锂电、食品、制药等行业的制造管理系统。它通过对生产过程的全程控监，帮助企业规范生产流程，实现智能协同调度，有效地解决原料和压、能日改单、质量漏检、提前放行等影响产品质量与成本的问题，达到提高生产效率、减少人工操作、降低库存、保证产品质量等目的。
	实验室管理软件 InPlant LIMS		实验室管理软件 InPlant LIMS 遵循实验室管理标准，结合了实验室的业务流程、环境、人员、仪器设备、标物标液、化学试剂、标准方法等各种因素，实现了分析任务自动下达、数据自动采集、报告快速发布、信息资源共享、全程可追溯等功能，为实验室质量规范体系严格遵循、成本严格控制、人员量化考核、实验室管理水平整体提升等各方面提供支撑。
	仓库管理软件 InPlant WMS		仓库管理软件 InPlant WMS 基于入库业务、出库业务、仓库调拨、库存调拨和虚仓管理等子业务的功能实现，完成了对批次管理、库存盘点和原时库存管理等综合业务管理的支撑。它帮助用户实现对物料跟踪仓库业务的物流、信息流和资金流，实现企业的全程信息管理，有效控制成本。
	电厂管控一体化软件 InPlant SIS		电厂管控一体化软件 InPlant SIS，以生产过程控制系统为基础，通过对企业生产管理、过程控制等信息的处理、分析、优化、整合、存储、发布，运用现代化企业生产管理模式建立覆盖企业生产管理与基础自动化的综合系统。该系统将企业生产过程的实时数据和生产管理信息有机集成并优化，实现企业信息的共享和有效利用，助力企业生产经营过程的整体优化。在火电厂、热电厂、生物质电厂、燃机电厂等场合都得到了广泛应用。
	智能监盘软件 InPlant MDS		智能监盘软件 InPlant MDS，针对电厂日前运行人员流失率高、监盘操作任务重、长期监盘疲劳、监盘质量差等痛点，从基于机组多维度和不同层级的健康度评估、基于历史大数据分析的预测模型、基于数理机理模型和专家经验融合的故障诊断模型和案例库，基于专家经验和规程的操作指导经验库等多方面技术应用，解决传统人工监盘的难题和痛点，大幅降低监盘劳动强度，有效提高对机组参数异常和劣化的预知预警能力，提高故障正确处理率，提高控制回路调节品质，有效提高监盘质量，保证机组安全、经济、稳定、环保运行。
	先进控制软件 InPlant APC		先进控制软件 InPlant APC 通过系统辨识、动态优化、鲁棒控制和扰动补偿技术的应用，实现复杂工业过程的平稳控制和卡边优化，同时大幅降低操作频次，实现生产过程的节能降耗。InPlant APC 针对部分行业提供内嵌专家知识的控制模块，通过图形化组态实现即“插的 APC 方案设计和工程实施。公司参与 APC 国际标准 ISO15746-1:2015 和国家标准 GB/T32854.1-2016 的制定，截止目前 InPlant APC 已在石化、化工、电力和冶金等行业的生产装置上应用超过 1000 套。
	智慧实时优化软件 InPlant RTO		智慧实时优化软件 InPlant RTO 是一款基于机理模型的实时优化软件，它与流程工业过程模拟与设计软件 APEX 形成了完整的实时优化解决方案。 该产品以装置效益最大化为目标，以过程参数平稳高效运行为约束，并与 APC、DCS 等控制系统相结合，实现最佳操作参数的闭环执行。使 RTO 系统能够快速响应市场变化，保证装置的稳定、安全、高效运行。公司参与 APC 国际标准 ISO15746-1:2015 和国家标准 GB/T32854.1-2016 的制定，截止目前 InPlant APC 已在石化、化工、电力和冶金等行业的生产装置上应用超过 1000 套。
	PID 性能监控评估与整定软件 InPlant PID		PID 性能监控评估与整定软件 InPlant PID 致力于流程工业企业中占比 90%以上的基础控制回路的健康评估与性能优化。它采用人工智能分析诊断算法，实现回路运行状况的实时监控、控制性能的自动评估及运行缺陷的智能诊断；针对 PID 参数不佳造成性能下降的回路，提供多种 PID 参数整定策略优化参数，形成控制回路性能监控 – 评估 – 诊断 – 维护 – 效果反馈的闭环管理流程，为企业基础控制回路的健康运行保驾护航。该产品已在石化、化工等多个行业成功应用，支撑了数万控制回路的健康运行。
安全环保类软件	生产安全管理软件 InPlant SES		生产安全管理软件 InPlant SES，将安全标准化管理、综合安全监控、环保管理、应急管理等业务功能进行了有机的结合，形成中控生产安全解决方案套件。 该软件以风险分级管控、隐患排查治理为基础，形成双预控体系；借助物联网、三维地理信息等技术手段形成面向安全的三维数字化工厂体系，实现视化监控盘面事故动态模拟、实时模拟人员疏散路径，实现关键工艺三维可视化建模及图形化的综合监控预警。 该软件主要应用于石化、化工、电力、食品、制药、冶金和建材等行业。
	操作导航软件 InPlant Direct		操作导航软件 InPlant Direct 运用直观的操作程序流程图，将手动操作步骤标准化、模板化、自动化、可视化，构建一个安全、节能、高效的操作规程自动化解决方案。 该软件通过程序化操作替代手动操作，可有效减少人为操作失误，降低操作人员的劳动强度；结合实际工艺条件和操作经验，并操作流程进行不断优化和演化实践，实现操作一致性，并缩短工况切换时间和能耗，实现节能减排；