

TYPICAL CASE

典型案例

基于专业的技术知识和丰富的经验， 科远智慧已经在发电控制领域实现了大量的案例应用

项目名称	大唐南京发电厂 660MW 超超临界煤电机组完全自主可控 DCS 系统智能电厂示范项目
用户名称	大唐南京发电厂
项目概况	大唐南京发电厂 #2 机组于 2010 年投产发电 机组 DCS 为 Foxboro I/A'Series 控制系统 ;DEH 采用 SIEMENS SPPA-T3000 系统 锅炉： 哈锅； 汽机： 上汽； 发电机： 上电
改造规模	改造范围涉及锅炉、汽机、电气、DEH/ETS、MEH/METS、吹灰、底渣等系统， 总点数 11000+； 控制机柜 43 面， 控制器 35 对
改造时间	2021 年 4 月 15 日 -2021 年 5 月 6 日

机组完全自主可控系统改造亮点与特点



100% 应用范围
#2 单元机组锅炉、汽机、电气、吹灰、底渣、DEH、ETS、MEH、METS 等控制任务全部纳入安全可控应用范围



100% 自主可控
项目采用的控制器、 IO 模件、 网络设备及各类接口组建元器件全部采用国产品牌， 国内生产； 操作站选用国产品牌的自主可控产品， 操作系统选用国产银河麒麟 Linux 系统



100% 测试验证
项目采用的自主可控控制系统设备， 所有组件都经过严密的生产测试， 此外还搭建仿真测试平台进行厂内模拟工程应用测试；验证设计效果，保障实际使用效果



100% 周期追溯
自主可控各产品元件、 组件供应链可追溯， 产品供货渠道安全可控， 器件品质全周期跟踪；测试、使用发现的问题溯源，处理过程闭环



1： 1 半物理仿真
采用炉机电模型软件，配合真实 DPU 和 IO 总线规约，充分地测试系统的各项功能



工期
严格的疫情防控，现场施工工期仅 22 天



DEH 一体化
上汽首台套自主可控 DEH 系统



组态翻译
1： 1 还原操作画面； 精准模拟模块差异，优化逻辑组态； 增加多画面组合等功能



更多产品信息，请拨打24小时全国服务热线
400-881-8758

完全自主可控
智能控制系统(ICS)



南京科远智慧科技集团股份有限公司
NANJING SCIYON WISDOM TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

中国·南京 江宁区清水亭东路1266号
电话(TEL): +86 25 6859 8968 传真(FAX): +86 25 6983 6118
www.sciyon.com

全方位智慧产业领导者

www.sciyon.com

COMPANY PROFILE

科远智慧简介

全方位智慧产业领导者



南京科远智慧科技集团股份有限公司创立于 1993 年 5 月， 2010 年深交所上市 （股票代码： 002380）， 是中国领先的自动化、 信息化、 智能化技术、 产品、 解决方案供应商，全方位智慧产业领导者，积极布局 “新基建”， 业务涉及 “智慧工业”、“智慧城市”、“智慧能源” 三大板块。



AUTONOMOUS AND CONTROLLABLE

科远智慧完全自主可控

工业控制系统是工业企业的 “核心大脑”， 工控安全是国家安全的重要基础， 也是经济安全、 社会安全、 民生安全的重要保障。 历来工业控制领域软硬件技术、 关键核心芯片主要被欧美等国家垄断， 委内瑞拉电网瘫痪、 伊朗核安全事故、 华为芯片断供等工业安全事件如警钟在耳， 严重威胁着我国国计民生 “生命线” 本质安全。

科远智慧居安思危， 从 2010 年开始布局控制系统自主可控， 并稳步推进。 率先推出了 100% 自主可控 NT6000-V5 智能分散控制系统， 并大力推进在电力、 冶金、 石化等能源和国民经济关键领域的全面应用， 以更可靠、 更安全、 更先进的控制系统， 全面保障国计民生 “生命线” 的本质安全， 为工业企业高质量发展， 为经济强国战略持续贡献力量。

科远智慧完全自主可控分散控制系统（NT6000-V5）

开发历程

2010 年	全球采购 ■ windows操作系统 ■ 控制系统软件完全自主可控 ■ 硬件国产化率仅为30%
2011 年	控制器CPU芯片自主可控 ■ 核高基-龙芯DPU原型 ■ DPU操作系统自主可控 ■ 硬件国产化率达50%
2014 年	船用系统交付 ■ 控制系统软件完全自主可控 ■ 硬件国产化率达80%
2018 年	工业强基工程交付 ■ 控制系统软件完全自主可控 ■ 硬件国产化率达90%
2019.06	硬件系统优化 ■ 控制系统软件完全自主可控 ■ 硬件国产化率达100%
2019.12	国产操作系统迁移 ■ 国产操作系统 ■ 控制系统软件完全自主可控 ■ 硬件国产化率达100%
2020 年	现场试用、产品发布 ■ 大唐托克托辅网、南京协鑫燃机辅网、沛县智慧能源全厂DCS ■ 工业和信息化部电子第五研究所完全自主可控系统100%电子元器件判定报告 ■ 通过CAA测评与评估 ■ NT6000-V5系统正式发布
2021.05	示范工程应用及成果鉴定 ■ 大唐超超临界机组DCS、DEH完全自主可控系统投入商业运行 ■ 大唐托克托600MW机组DCS、DEH、MEH项目改造实施 ■ 通过中国自动化学会科技成果鉴定

早在 2010 年科远智慧开启了自主可控的研发之路，船用控制系统交付、工业强基项目交付，大唐南电超超临界机组 DCS、DEH 完全自主可控系统交付，用十余年的艰辛与付出践行了民族企业的担当。

系统特点

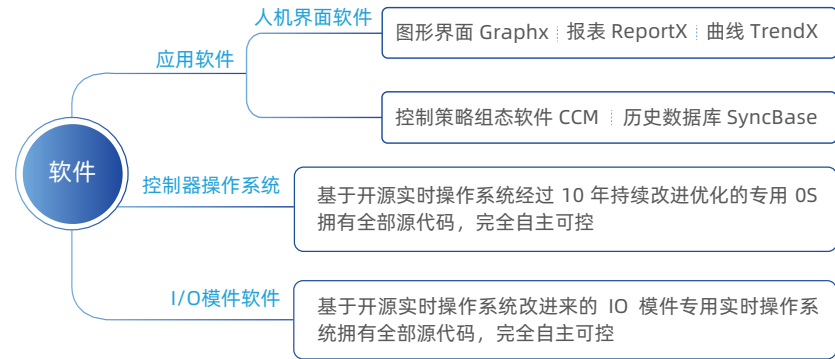
01 硬件完全自主可控

科远智慧NT6000-V5系统冗余控制器、DCS通用IO模块、DEH专用模块、网络通讯接口模块、机柜组件等硬件产品采用的所有物料均采用国内厂商生产的国产电子元器件；自主可控NT6000-V5系统工作站采用基于国产CPU（龙芯、飞腾、鲲鹏等）的国产PC主机，控制系统的硬件物料供应链安全可控。



02 工业软件完全自主开发，拥有源代码

新型国产化自主可控NT6000-V5系统中的所有嵌入式操作系统均采用基于开源的自主可控嵌入式实时操作系统，实时操作系统源代码经过审计，嵌入式操作系统涉及有Linux、FreeRTOS等。DCS嵌入式软件均系科远智慧自主开发，拥有全部源代码，拥有自主知识产权，不涉及第三方知识产权。



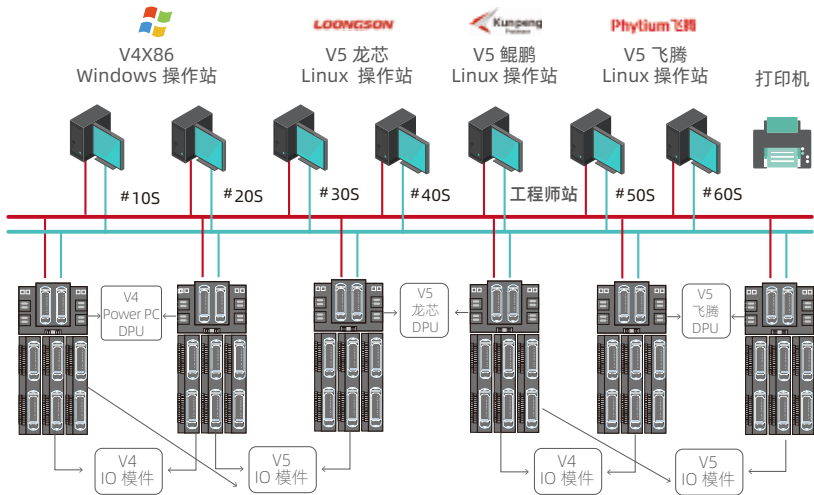
03 安全加固的Linux操作系统

NT6000-V5系统的操作站、工程师站、历史站等OS选用国产的安全加固linux系统，DCS所有系统软件均采用开源工具链自主开发，不包含第三方不可控模块，均部署运行于国产linux系统上。



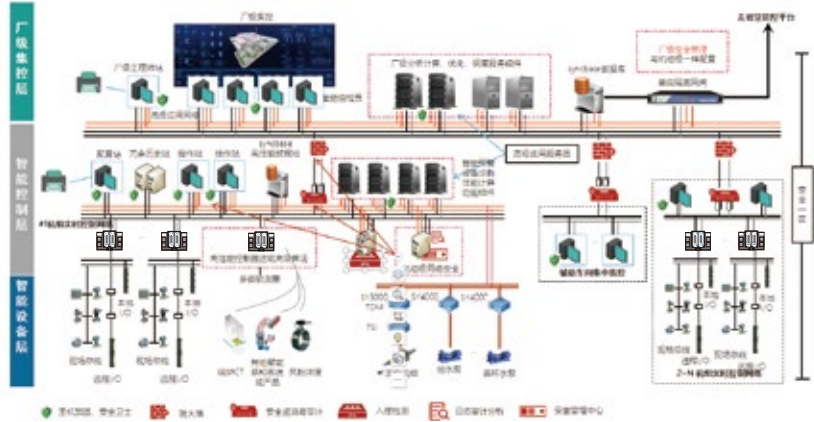
04 无缝切换，混合应用

科远智慧完全自主可控NT6000-V5系统与现有NT6000-V4系统软硬件接口标准保持一致，两套系统之间产品能够无缝替换和混合使用。



05 功能拓展

完全自主可控NT6000-V5系统同时也是智能化应用的支撑平台。涵盖智能监测、智能控制、智能顺控、优化运行、高级报警等功能。



ICS 智能控制系统

- 智能监测 机组热平衡图 机组电平衡图 机组水平衡图 凝汽器性能参数 性能计算 耗差分析 控制回路品质监测 受热面监测 机组涉网性能监测分析 执行机构品质监测
- 智能控制 涉网性能优化 宽负荷自动巡航 汽温优化 燃烧优化 供热优化 环保优化
- 智能顺控 APS ABS 全程给水 磨组自启停 泵组自切换 故障诊断及自愈
- 优化运行 在线性能试验 冷端优化 机组寻优 启机过程评价 氧量优化 吹灰优化
- 智能报警 智能预警 转机预警与诊断 报警管理 报警优化

产品认证

完全自主可控 NT600U-V5 系统设计遵循国际标准，通过了严格的电磁兼容测试符合三级标准，通过欧盟 CE 认证，G3 防腐测试等；完全满足各行业工业现场应用需求。

工业和信息化部电子第五研究所完全自主可控系统100%电子元器件判定报告



通过了中国自动化学会发电自动化专业委员会测试与评估



中国自动化学会科学技术成果鉴定

