



更多产品信息，请拨打24小时全国服务热线
400-881-8758

股票代码：002380

科远智慧

煤化工数字化工厂解决方案



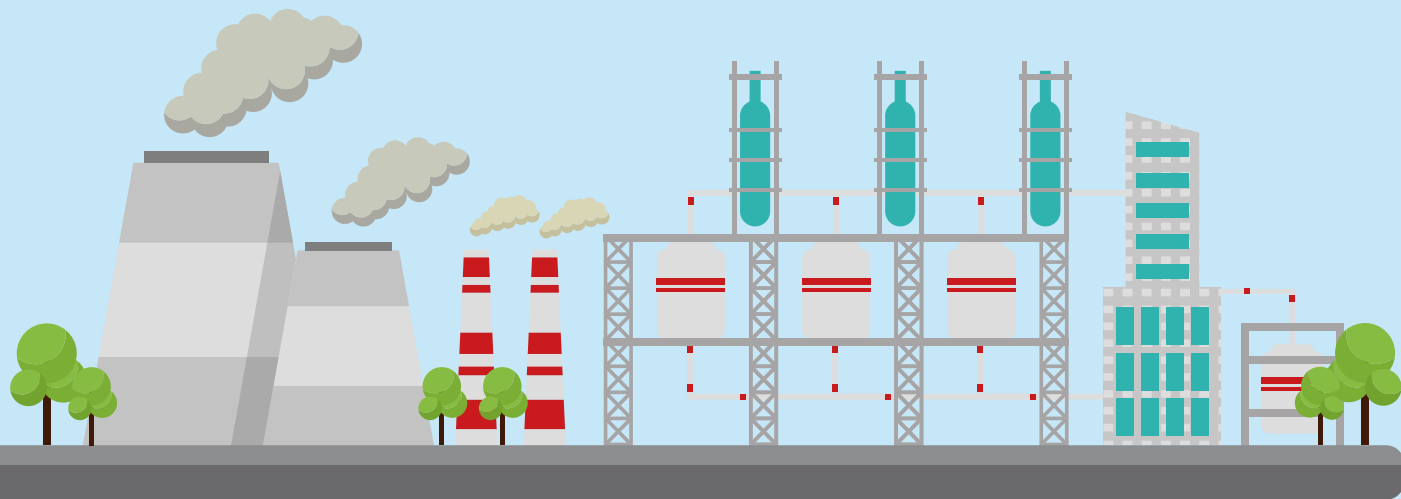
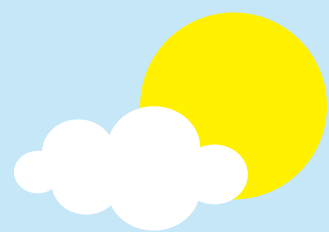
SCIYON

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 版本：2024.04

智慧产业建设引领者

SCIYON
科远智慧

让工业充满智慧
让智慧创造价值



CONTENTS

目录

☰	公司介绍	01
☯	前言	03
⚙	整体架构	05
⚡	业务中心	09
⚙	特色功能与价值	17
☯	典型客户	22

科远智慧



002380
深交所A股上市企业



10+
10多家子公司布局智慧产业各个领域



2000+
2000多名员工，85%以上本科学历



200,000m²
九龙湖、滨江两大园区，20万m²产业基地



智慧工业
让工业充满智慧 让智慧创造价值



智慧城市
让城市更智慧 让生活更美好



技术创新

用创新点亮智慧



600+
研发团队



10
10大科研机构



10%
年营业额10%以上的研发投入



CMMI
研发实力



300+
累计申请专利成果

科远智慧以自主创新为核心，业务涉及“自动化&智能化”、“产业数字化”等板块，积淀形成覆盖企业智能生产、智慧管理、智慧运营全流程的完整产品体系和解决方案，服务电力、化工、冶金、建材、3C制造、城市管理等众多行业，为国家“双碳目标”、“数字经济”、“产业链自主可控”提供支撑。

科远智慧主编的《江苏省化工行业智能化改造数字化转型实施指南》正式发布，规范引领江苏省化工行业智能化改造数字化转型走向深向实，持续推动新形式下“智改数转”新风向。

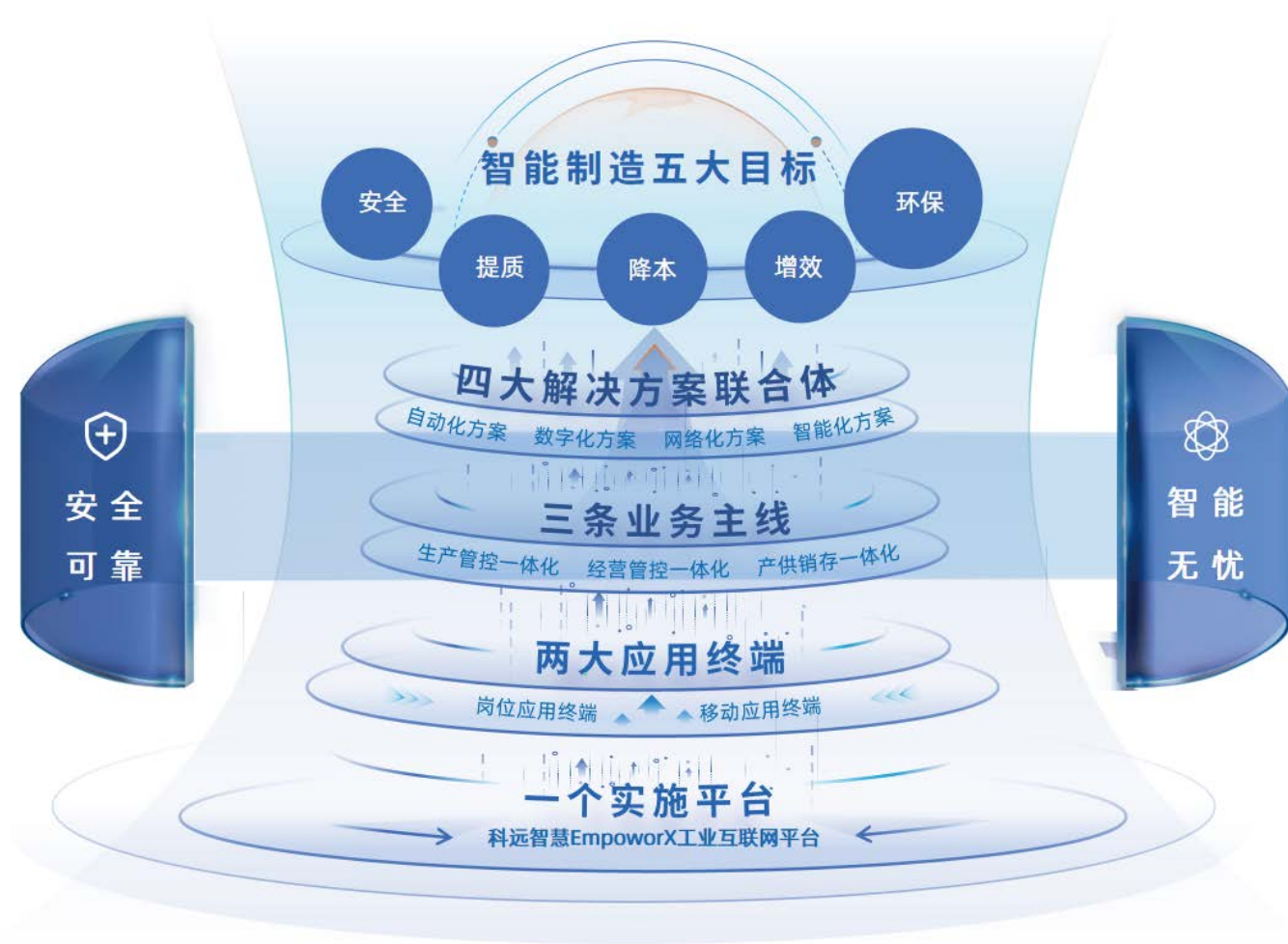
国家火炬计划重点高新技术企业
国家规划布局内重点软件企业
国家级两化融合管理体系贯标试点企业
全国优秀民营科技企业
工信部工业强基工程示范企业
工信部制造业与互联网融合发展试点示范单位
CMMIDEV/5软件能力成熟度模型集成认证
软件和信息服务业十百千亿企业培育对象
江苏省热工过程智能控制重点实验室
江苏省热工自动化工程技术研究中心
江苏省软件企业技术中心
江苏省流程工业数据挖掘与故障诊断工程中心
江苏省软件企业技术中心





前言

随着我国在煤化工领域的研究不断深入，示范性项目不断落地，煤化工行业取得了较大的进步；行业技术进步以及国家政策导向，使煤化工行业逐步向绿色环保、低碳节能的方向发展。煤化工企业已经形成了较大规模，产品具有较强的经济竞争力，行业未来发展前景良好。为贯彻国家“两化”融合发展战略，打造企业全面感知、预测预警、优化协同、科学决策四项能力，科远智慧在总结能源化工行业30年的项目经验基础上，结合煤化工企业的生产工艺及特点，有针对性的开发出适合企业需求的解决方案和产品，旨在利用计算机、大数据、物联网、人工智能等新一代信息技术，助力煤化工行业智能化改造和数字化转型升级。



整体架构

科远智慧煤化工数字化工厂是基于科远EmpoworX工业互联网平台推出的一套以全流程生产跟踪为核心，以建设数字化工厂为目标，企业生产预算及计划管理为龙头，生产管理、能源管理、设备管理、安全管理等为主要内容的数字化生产管控系统，通过接入底层基础数据，利用监控可视、数据集成等持续加强信息化管理服务，构建高效、节能、绿色、环保的智能化工厂，以“安、稳、长、满、优”为抓手，增强企业核心竞争力，全面提升企业生产运营管理水平。





> EmpowerX工业互联网技术平台

科远智慧EmpowerX工业互联网平台，具有强大的数据分析和机理模型算法，融合了30年的行业经验积累，帮助用户构建基于数据自动流动的状态感知、实时分析、科学决策、精准执行的闭环赋能体系，打通需求分析、产品设计、生产制造、应用服务之间的数字鸿沟，实现工业企业人、机、财、物的高度集成与协作，引导企业从要素增长转向创新驱动，对于推进企业管理信息化、网络化、数字化建设，推动高效质量变革、效率变革、动力变革，都具有十分积极的意义。

丰富的工具和服务

数字化工厂基础平台可以为企业提供丰富的工具和服务，有力支撑企业信息化、智能化工厂的建设。

- | | | |
|---------------|-------------|--------------|
| • 可视化在线开发平台 | • 多维度权限管理体系 | • 三维建模平台 |
| • 动态可配置的流程引擎 | • 移动应用平台 | • 音频视频数据分析平台 |
| • 支持各类数据源报表引擎 | • 科远大数据分析平台 | • 标准数据接口平台 |



EmpowerX工业互联网平台技术架构基于主流微服务架构，在此基础上进行深度定制，安全可靠的对业务进行技术支撑。

- 支持业务拆分部署：业务之间不影响（A服务宕机不影响其他B、C业务运行）。
- 模块组件标准化：大量的模块复用提升开发和部署效率，支持项目独立化小型化。
- 拥抱开源社区：基于Spring生态的全新微服务互联网架构。
- 建立标准：基于开源前端组件的自主风格的KY-UI前端风格组件



丰富的算法库

基于Python实现的算法组态工具内置基础、高级算法两大类算法，包含十几个分类，上百种算法。不仅包含基础的数据获取、数据运算、类型转换、字符串处理等，也包含机器学习、数据分析等高级算法。同时支持算法拓展，满足数据分析的需要。



业务中心

数字化工厂服务企业生产经营的整体发展战略，通过覆盖公司各部门的信息系统，充分整合企业各类资源，及时共享信息，消除各种信息孤岛，解决目前人工业务系统下存在的“单据满天飞，报表一大堆，半天找个数，还需把账对”的业务难衔接、工作效率难提高的普遍问题，使整个企业管理神经末梢反应更灵敏，上传下达更通畅。所有资源的共享是整个信息系统进行规划的前提条件。

科远智慧煤化工数字化工厂依靠自动化技术和信息技术，实现企业整体的生产管控一体化，建立覆盖人、财、物、产、供、销各项经营活动的计算机管理系统和整个生产流程的优化控制系统，有利于对企业信息化管理层面和工业生产自动化控制层面进行企业资源全面整合，提升企业实力，为管理层提供各项生产经营信息，可以全面提高企业管理水平，提高企业决策能力，提高管理效率，实现企业内部信息及时安全共享；通过对物流、资金流、信息流跟踪，降低库存，减少浪费；严格控制公司的财务、生产、经营情况；建立完善的产品质量控制与检测系统，实现质量管理信息的集成，有效控制产品质量。

> 智慧决策中心

充分利用商业智能技术和能力构建一个实时采集和整合企业业务数据，实时分析和控制生产经营活动的管理驾驶舱，建立企业各级生产、经营管理者使用的数据分析整合平台并形成智慧决策中心。全面及时地反映整个公司的运营状况，运用各种模型对关键业务进行分析、判断与预测，实现信息技术在企业的应用从规范流程到分析决策的跨越，全面指挥企业生产经营工作。

能源管理驾驶舱 >>



生产管理驾驶舱



HSE 管理驾驶舱



设备管理驾驶舱

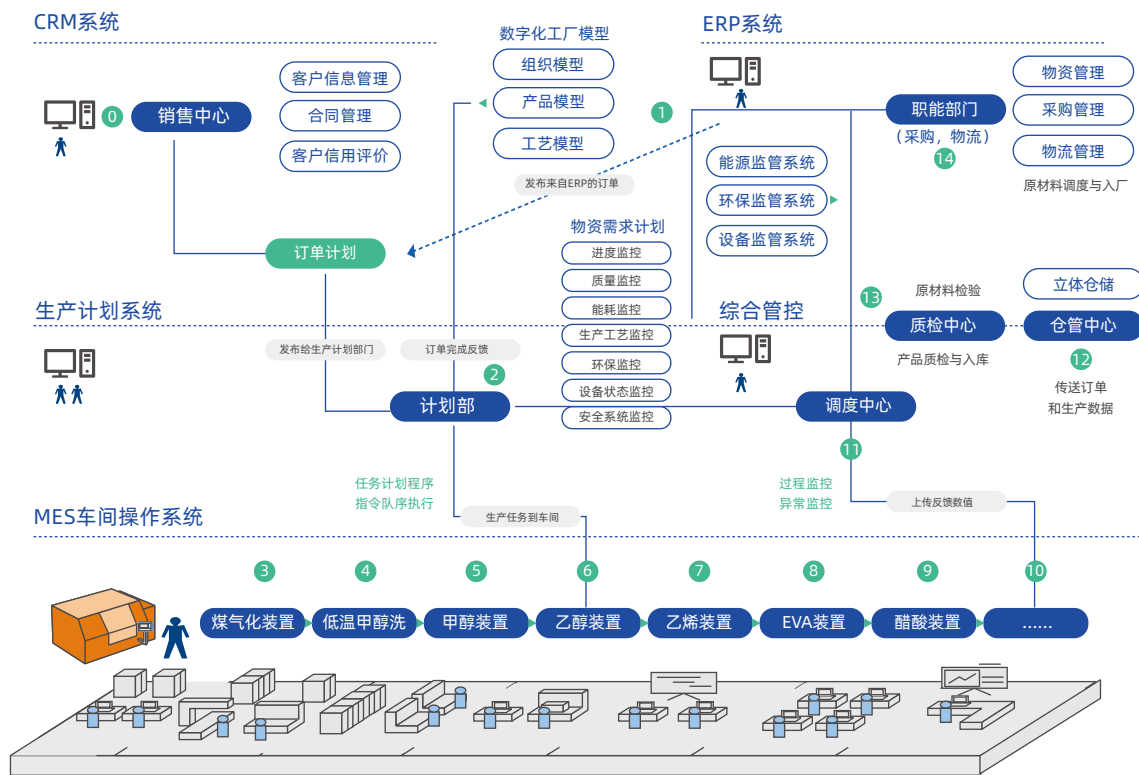


工艺技术驾驶舱

生产管理中心



生产管理以生产计划为龙头，以计划的分解、执行、跟踪、反馈为主线，对生产计划的达成过程进行跟踪和管理，涵盖计划管理、生产执行、物料管理、计量管理、操作管理、调度管理、绩效管理和生产统计等功能。通过生产管理系统的建立，帮助企业梳理业务流程、建立生产过程标准化管理体系，利用数字化技术辅助企业加强对生产过程的管理，使得企业的经营目标能够自上而下地落实到各成本中心，对绩效目标的达成过程进行实时监控和绩效评价，并采取有效措施，确保企业经营目标的实现，帮助企业实现真正的生产过程的实时化、透明化管理；改善生产组织流程、缩短生产周期、加强过程质量控制、提高产品的质量和降低人力资源消耗。



能源管控中心



能源管控中心通过先进的信息化手段，管理企业能耗，搭建集自动采集、传输、存储、分析、统计、成本核算、考核于一体的智能化能源监测平台，帮助企业全面了解和内部能源消耗情况，实时掌握能源消耗状况，提高能源利用效率，减少能源损失，提高企业经济效益，提高企业产品市场竞争力。

- ◆ 实时了解企业的能耗现状。通过现代化手段自动、实时采集能耗数据，将采集的数据进行归纳、分析和整理，实时了解每个生产环节或工序的能耗情况，避免跑冒滴漏，指导生产，提高能耗专业化严格管理，实现强化管理的目标。
- ◆ 进行企业生产经营能耗监管，通过对各部门车间进行能耗指标的设定、对比、考核来降低能耗。促进企业提升能耗监管和管理工作，通过精细化、标准化管理系统，进一步帮助企业实现节能降耗、降低生产成本。
- ◆ 通过系统，帮助企业实现“摸清底数、科学管理、措施到位、持续改善”的目标，寻找能耗管理的薄弱点，进行节能降耗技术改造和管理优化，对节能效益进行动态对比分析和评价，持续改善企业能耗现状。



HSE管理中心



安环管控中心将移动互联网、物联网、云计算技术等先进技术应用到安全生产监督管理业务中，通过感知数据的统一集中管理构建一个面向服务的智慧安环管理平台，实现安全生产全要素实时监控、事故隐患智能分析、智慧安全管理、应急协同指挥、特殊作业管控、培训教育考核一体化的“互联网+”大数据管理创新模式，为企业安全生产和安监部门的监督管理提供高效实时的智能应用与服务。



设备管控中心



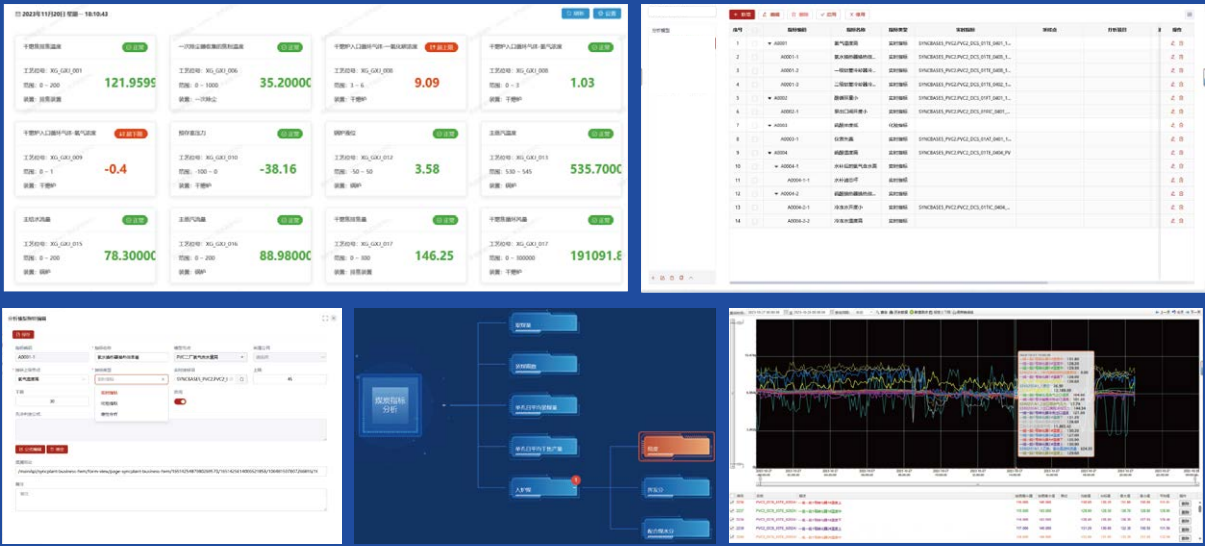
设备管理实现设备资产全生命周期管理，从资产的长期效益出发，全面考虑资产的规划、设计、制造、选购、安装、运行、维修、改造直到报废的全过程进行跟踪管控，在满足安全、效益的前提下追求资产全生命周期成本最优。并结合大数据及人工智能技术，对设备运行状态进行状态预知和故障诊断，确保设备长周期运行，减少非停。系统从传统的运营期开始使用提前到建设期，把工程项目、设备管理、财务及相关信息进行集成，形成一个集成的信息平台，使得基建期的设备信息能够为生产期所利用。业务管理包括了基础管理、前期管理、运维管理、更替处置、智能预警、管理驾驶舱等功能。



工艺技术中心



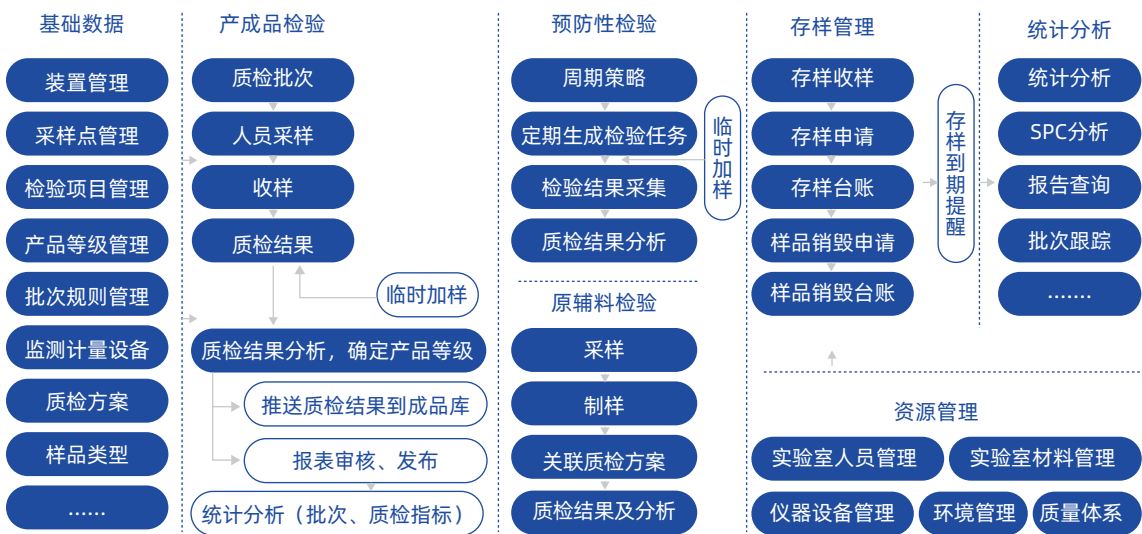
工艺技术中心以减轻技术人员统计工作量，为技术人员提高预警预测分析能力，帮助其辅助决策提供数字化、智能化的坚实支撑。工艺技术中心功能包含工艺卡片管理、工艺联锁、控制回路自动统计、开停车管理、工艺台账记录及工艺质量预警管理等内容。工艺管理基于生产实时运行数据为基础，自动汇总现场各类工艺巡检信息。



质量管理中心



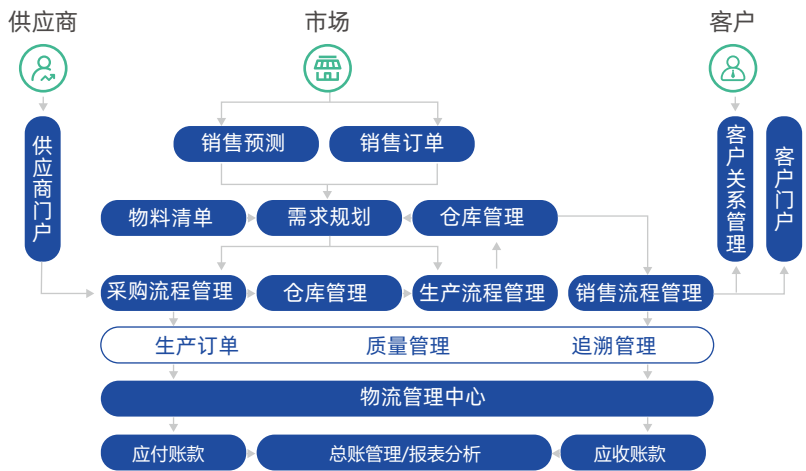
质量管理中心以LIMS系统为基础，覆盖原煤、辅料入厂、过程质量化验以及产品出入库化验监控等过程，通过过程质量数据的深度融合，结合工艺过程数据后形成重点产品和工序的质量及工艺监盘，实时提供判断决策的基础，为煤化工企业用户实时展现报警信息及影响要素之间的关联关系，从而监控产品质量调整过程。



供应链管理中心



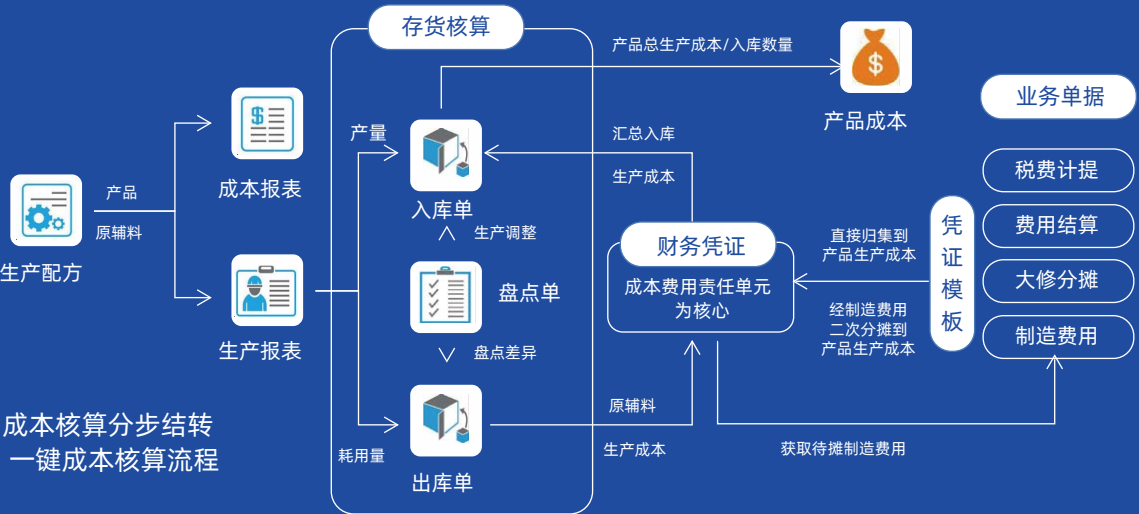
供应链管理中心包括采购管理、库存管理、销售管理、智慧物流等方面，并与财务系统高度集成，可以帮助企业实现信息化、数字化管理，提高生产效率和质量，降低成本，增强企业竞争力。通过供应链管理中心企业可以及时获取各种原辅料及产成品数据，对企业进行全面的数据分析和管



成本核算中心



成本核算中心把一定时期内企业生产经营过程中所发生的费用，按其性质和发生地点，分类归集、汇总、核算，计算出该时期内生产经营费用发生总额和分别计算出每种产品的实际成本和单位成本的管理活动。构建生产成本数据流闭环传递，通过可视化成本核算导航图，实现一键成本核算，系统自动稽核、计算成本、生成凭证，减少人工干预，提升月末结账效率，为企业经营决策提供科学依据，并借以考核成本计划执行情况，综合反映企业的生产经营管理水平。



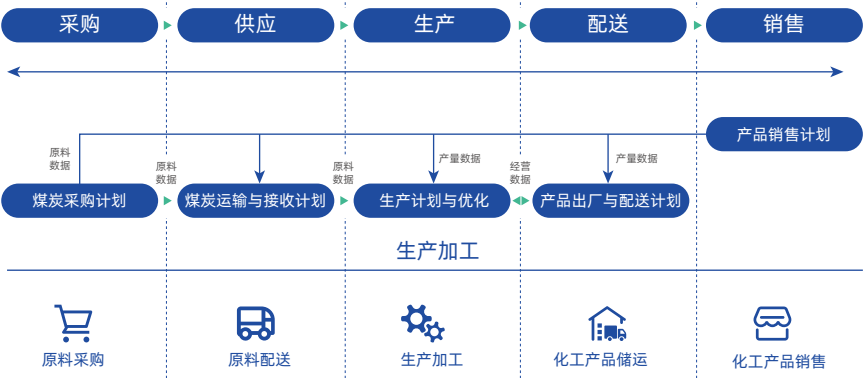
成本核算分步结转
一键成本核算流程

特色功能与价值

01

产供销协同发力，实现企业降本增效

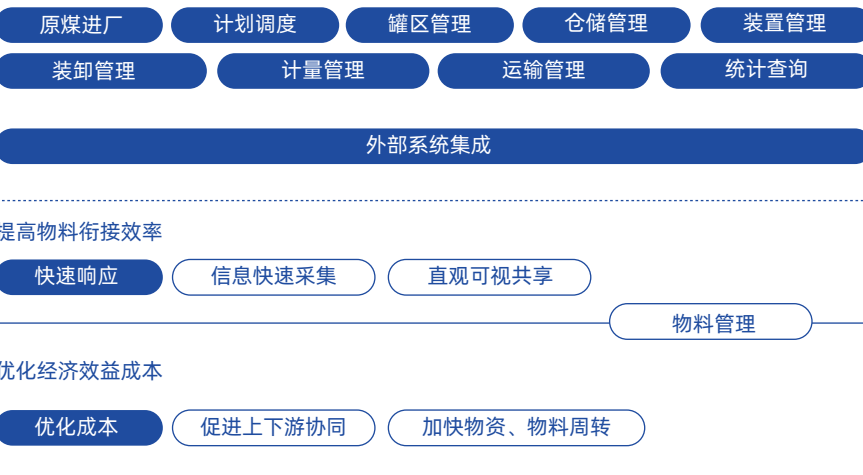
通过供应链集成建模，实现供应链整体优化，通过计划优化制定满足市场需求、资源配置最优的月度生产计划，再通过调度进行分解出加工方案最优且可行的日作业方案，通过操作管理与物流管理实现统计跟踪。产供销协同发力，降低库存、优化产能、降低消耗、提升管理，为企业有效全方位降低综合成本。



03

物料转移跟踪监控，生产异常及时排查

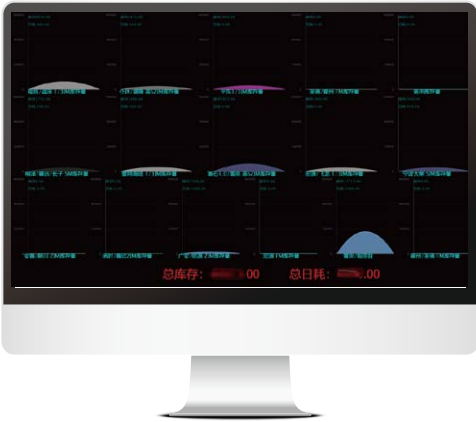
以数字化、智能化企业建设为愿景，物料移动为主线，实现企业计划执行跟踪与生产反馈调整的闭环管理。实时记录、跟踪物料“收、付、存”信息，以及中间品及产成品质量信息，通过生产执行数据的分析，及时调整生产计划，加强生产异常监控及预警处置能力。



02

煤场数据实时展现，库存调度优化

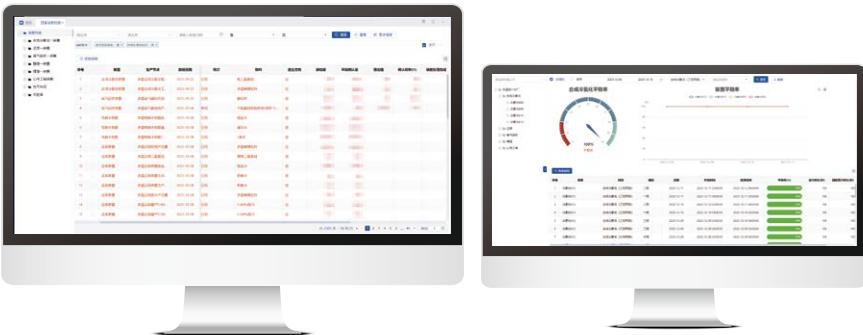
以图形化形式综合展示煤棚、筒仓等区域的实景、全景，对存煤的量、质、态、环境等数据全量实时展现；建立库存预警优化模型，以煤焦管理为基础，跟踪原煤、焦炭等物流库存变化情况。



04

装置运行监控与计量双重预警、提高生产过程稳定性

加强生产过程的管控力度，系统自动计算各装置收率、装置平稳率等情况，对装置显著误差情况及时进行预警和提醒，防止跑冒滴漏、提高装置运行安全性，加强对生产过程的管控。



班组绩效一键考评，优化提升班组管理

系统可通过相应的配置，对不同的班组管理绩效考评方式进行灵活配置，绩效考评数值的获取可自动获取，自动计算考评结果，真正解放繁琐的考评结果输出的过程，实现一键提交考评结果，且能进行历史数据对比和多维度的考评结果分析，不断提升和优化班组管理模式，并最终提升整体生产绩效。



班组考核方案设置



日常考核登记，快速关联检查考核项



班组考核进度一览，考核结果自动获取



班组专项驾驶舱，各维度监管班组绩效

沉淀行业智慧，跟踪配煤执行

通过最优决策和专家知识库，在保证焦炭质量条件下，自动优化出炼焦用煤成本最低且保障焦炭质量的配煤方案。并根据生产技术部门的配煤结果，生成配煤执行单。跟踪配煤执行过程，上报配煤结果，完成实际配比和计划配比的对标分析。

配煤执行单



配煤结果跟踪

集成四大车，实现炼焦调度管理

集成四大车系统（装煤车、推焦车、拦焦车、熄焦车），实现焦炉生产装煤、推焦的调度管理，便于调度人员及时掌握每班预计出炉和实际出炉情况，跟踪K1,K2,K3等的实绩，避免结焦时间不够或过长导致焦炭质量不合格；查询历史推焦情况查询，实现产品追溯和原因分析。

全过程多方位管控，促进企业超低排放

围绕焦炉煤气综合利用、化工产品深加工等产业链，实施源头有效减排、过程控制、末端高效治理等全过程管控措施，实现污染源动态排放实时监控。

利用大数据、物联网等技术，挖掘分析各无组织排放过程数据；同时结合企业门禁系统、高清视频、AI识别技术等，对运输车辆、环卫车辆等的厂内运行轨迹、车辆清洗、苫盖等情况进行实时监控。



设备运行实时监测，健康度在线评估

采集设备运行状态实时数据，集成设备故障诊断数据及设备巡检数据、工单、检维修记录等管理数据，建立设备健康度评估模型，掌握设备整体健康状况，实现设备运行事前管控、事中受控、事后可控，保障设备健康度和运行水平的最佳平衡，持续提升装置“安稳长满优”运行水平。



典型案例

内蒙古鄂尔多斯电冶集团化工MES系统



信息全景、三维可视

以三维模型为基础，融合了各业务数据资源，进行提炼、分析、判断，实现工厂全方位、各区域的的精细建模、全面复现，增强管理人员的视觉空间感。在实现全局展示的同时，使用数据分析模块，帮助用户更好的进行生产作业和智能决策。



内蒙古鄂尔多斯电力冶金集团股份有限公司（简称电冶集团），成立于2003年，位于鄂托克经济开发区，是鄂尔多斯投资控股集团的重要成员企业。截止目前，已累计完成投资超过560亿元，员工1.8万人，年产值超过350亿元，累计纳税超过270亿元。化工产业涵括 PVC、烧碱、多晶硅、尿素、水泥、甲醇、电力脱硫剂、氯碱催化剂等。氯碱化工品产销规模居内蒙古第一：多晶硅料品质位于行业第一梯队；尿素生产利用天然气和电厂蒸汽。水泥及脱硫剂生产利用电石废渣，甲醇生产利用硅锰矿热炉废气，统筹实现各环节高效链接。实现规模化资源高效循环和三废清洁利用，构建起集团低成本高品质竞争优势，并逐步向附加值更高的新材料和精细化工领域探索。

电冶集团化工MES项目主要服务于电冶集团化工板块的MES系统，主要包含了生产计划与调度，分级报警与推送，工艺技术管理，生产操作，生产物料管理，生产绩效，成本核算，统计与分析等，同时打通SAP和DCS控制系统的数据交互，并与LIMS、无人值守等系统进行集成，帮助企业解决了从生产计划到计划跟踪执行反馈，调度过程工艺监控和资源协调，过程工艺监控、过程质量指标对标，操作过程管控到生产成本的核算，五型班组的绩效评定等进行管理，基于微服务架构的平台应用，提升其MES应用及时性和便捷性。

典型案例

> 河南金马能源智能工厂建设项目



河南金马能源股份有限公司是河南省煤化工焦化行业领先的焦炭生产商及焦化副产品加工商。2003年2月，公司正式注册成立。2004年，百万吨焦化项目全面竣工投产。2005年9月，公司作为河南省第一家达标焦化企业，顺利通过了国家发改委组织的准入验收；2006年12月，通过了质量、环境和职业安全与卫生管理体系认证；2008年，被确定为河南省第二批循环经济试点单位；2014年5月公司更名为“河南金马能源有限公司”，2016年8月“河南金马能源股份有限公司”正式成立，2017年10月10日，公司在香港联交所主板成功上市，填补了济源市企业在香港上市的空白。公司以此为契机，以“高效清洁能源化工企业”发展为目标，规范企业内部管理，强化产品创新和产业升级，提升企业盈利能力、竞争能力和可持续发展能力。

金马能源MES利用生产管理平台建立数据中心，实现业务信息、实物信息和管理控制信息的整合；服务于企业生产管理、能耗管理需求，降低生产成本，大力推进节能减排，实现持续优化的管理目标；建立企业生产、绩效等业务管控平台；实现企业集约化、流程化、规范化、智能化管理。系统建立以计划为中心的企业生产管理、控制体系，优化和完善企业的资源配置和业务流程，增强企业业务处理环节(供、产、存、发等)的协同能力，同时无缝集成自动化设备中的数据，在生产过程中积累设备运行数据，为能耗分析、节能减排、设备可靠性分析、调度运行管理、产品批次跟踪等提供依据，并实现生产经济运行、优化调度。

> 山西梗阳新能源智慧生产管控系统项目



山西梗阳新能源有限公司是山西梗阳投资有限公司全资子公司，作为山西打造的12个重点焦化园区建设主体企业之一，按照“高端化、智能化、绿色化、集成化”定位，以“装备一流、环保一流、能耗一流”为标准打造的煤焦化工循环园区。公司主要产品包括600万吨/年焦化、15万吨针状焦、10万吨超高功率石墨电极等项目。

山西梗阳新能源有限公司智慧生产管控系统以智能制造为建设方向，以帮助企业提质降本增效为建设目的，采用精益管理思想，对企业生产计划、生产调度、生产操作、物料、能源、设备、质量、工艺配煤、平衡分析、安全环保、生产成本等生产业务和生产要素进行全方位精细化管理，同时智慧生产管控系统需实现与公司ERP系统、LMIS系统、大宗物料系统和门禁一卡通系统的数据传输与业务协同，整体提升公司智能化管理水平，确保企业战略经营目标的实现，提升企业市场竞争力。

典型案例

>

山西亚鑫新能科技数字化生产管控项目



山西亚鑫新能科技有限公司成立于2018年，位于山西清徐经济开发区精细化工循环产业园内，为山西亚鑫集团核心成员企业之一。亚鑫集团经过多年的经营，形成以煤焦化工及精细化工循环产业、高新技术材料、文化旅游康养三大板块产业平台于一体的综合型、多元化、现代化企业集团，连年入围山西省企业100强。

亚鑫新能科技是亚鑫集团深入贯彻习近平总书记关于能源革命和碳达峰、碳中和的重要讲话精神及省委省政府“上大关小”和转型升级的政策要求，按照“以化领焦”的总体思路，依照“高端化、智能化、绿色化、集成化”定位和“装备一流、环保一流、能耗一流、效益一流”的标准，投资120多亿元，在清徐精细化工循环产业园内建设及运营280万吨煤焦化工和精细化工新材料转型升级项目。

结合山西亚鑫新能科技有限公司自身生产现状及生产自动化水平，构建一套以全流程生产跟踪为核心，以焦化管理、物料管理、能源管理为辅助的数字化生产管理系统。向下集成过程控制系统基础数据，向上支撑经营系统。实现生产管理数字化、精细化、生产决策可视化、智能化，推动降低增效，不断提升智能化水平，充分发挥在焦化生产运行管理中的核心作用。

>

鞍山华泰干熄焦远程智能运维云平台项目



华泰永创（北京）科技股份有限公司是一家以焦化和耐火材料等技术研发、工程咨询、设计、设备成套、工程建设为主的集成服务提供商，服务包含EPC、EMC、BOT、BOOT等多种形式。公司具备焦化和耐火材料专业甲级设计资质、咨询资质、压力管道设计许可资质、建筑业企业工程承包资质，注册资金7787.17万元。公司专业配置齐全，技术力量雄厚，拥有炼焦、炉体、备煤、化产、耐火材料、总图、给排水、热力、通风、电气、仪表、电信、建筑、结构、环保、经济等专业技术人员，具备工程设计和总承包的能力。

根据华泰公司的优势和特点，项目建设采用微服务技术构建，以“基础平台+智能管理应用”的整体架构，利用工业互联网数据集成基础平台，实现工厂的生产、设备、能源、安全、数字化档案等环节的多元数据组织和标准化，为上层的智能管理应用提供数据存储和访问服务。通过基础平台与智能管理应用软件分离的架构模式，实现工业数据与应用业务的有效分离，适应工厂在运维过程中因工艺优化、装置改造、管线改迁等变动引发的持续完善需求。

典型案例

>

济矿民生煤化工有限公司生产管控系统



在市场经济新常态下，随着计算机、人工智能、物联网、大数据、移动应用等信息技术的高速发展和应用，为各行各业带来了新的发展机遇和可能。山东济矿民生煤化工有限公司积极响应国家《中国制造 2025》战略号召，促进公司信息化与化工企业的深度融合，提高企业生产效率、提升产品质量、降低生产成本，建设企业生产、安全、环保、绿色的智慧化工厂，将公司打造成行业内标杆示范企业。

山东济矿民生煤化工有限公司智慧生产管理系统利用新一代信息技术，加强信息管理和服务，全面掌握生产流程、优化生产过程、提高生产过程的可控性、减少人工干预、即时正确地采集生产过程数据，基于科学的算法和统计分析，制定相应的生产计划，构建高效节能、安全环保对智慧化工厂。以车间生产管控为核心，对人、机、料、法、环等进行全方位可视化管控，不同系统协同工作，提升企业的生产办公效率。