



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 铁合金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：2024.11

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
☰	平台能力	07
📄	业务中心	09
⚡	特色功能与价值	17
☼	典型客户	20

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

南京科远智慧科技集团股份有限公司（简称：科远智慧）创立于1993年5月，2010年3月深交所主板上市（股票代码：002380），是国家级高新技术企业、国家级制造业单项冠军，智慧产业建设引领者。

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。

科远智慧注册资本金2.4亿元，员工2000余人。总部位于南京江宁，拥有九龙湖科技园和滨江智能制造产业园，在全国各地和亚非拉地区建有30多个营销、交付和售后服务中心，服务全球超过30000家客户。

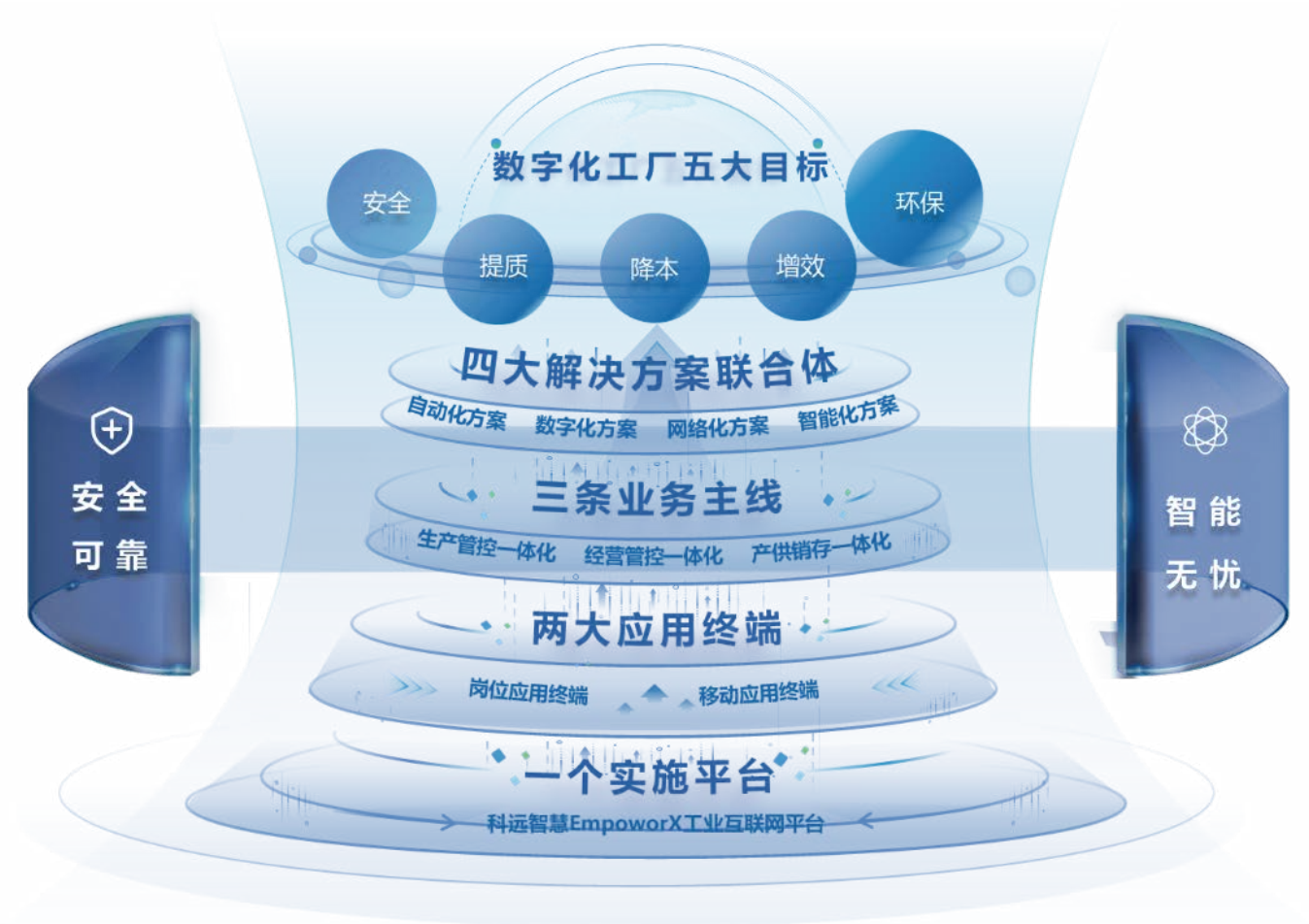
- 国家火炬计划重点高新技术企业
 - 国家规划布局内重点软件企业
 - 国家级两化融合管理体系贯标试点企业
 - 全国优秀民营科技企业
 - 工信部工业强基工程示范企业
 - 工信部制造业与互联网融合发展试点示范单位
 - CMMIDEV / 5软件能力成熟度模型集成认证
 - 软件和信息服务业十百千亿企业培育对象
- 江苏省智能制造领军服务机构
 - 江苏省生产性服务业领军企业
 - 江苏省科技成果转化专项资金项目承担单位
 - 江苏省企业互联网化重点示范推广服务机构
 - 江苏省百强创新型企业
 - 江苏省知识产权示范企业
 - 中国名牌产品
 - 中国驰名商标



前言

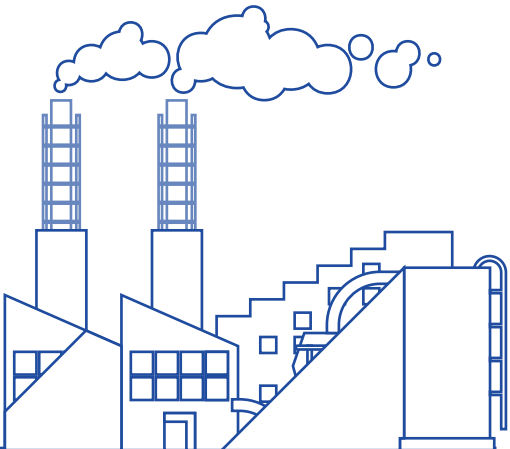
中国作为全球最大的铁合金生产国，拥有丰富的矿产资源和悠久的历史。然而，传统的生产方式一直面临诸多挑战：能耗高、环境污染大、装备水平低等等。

数字化技术的广泛应用，成为铁合金企业实现可持续发展的重要途径。科远智慧基于EmpowerX工业互联网平台推出的数字化铁合金工厂解决方案，以建设智慧型企业为目标，以全面绩效管理为核心，以智能化安全生产为主线，围绕生产全过程管理、产品全生命周期管理、设备全生命周期管理、综合能源管理和全面风险管理等关键领域，借助物联网、云计算、大数据、移动应用等信息技术，实现铁合金生产经营全过程的信息化连接，实时监测生产设备、优化生产计划、提高生产效率和产品质量，降低生产成本，增强生产安全性和可靠性，以及支持企业的可持续发展，助力企业实现智能化生产。



整体架构

科远智慧铁合金数字化工厂解决方案是专为铁合金生产制造企业量身打造的数字化方案。科远智慧铁合金数字化工厂解决方案能够有效提高企业生产效率和产品质量，降低产品的能耗，实现绿色制造和智能制造，目前已在国内多个大型铁合金企业和集团公司成功应用，是国内铁合金行业数字化工厂的首选解决方案。解决方案以建设数字化工厂为目标，搭建工厂模型，以企业生产预算及计划管理为龙头，链接供应商上下游业务数据，覆盖生产业务全过程管理，同时包含设备管理，安全环保管理，质量管理、能源管理等，并最终进行一键成本核算，实现真正的数字化及管控一体化。



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。

科远智慧铁合金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

智慧决策中心为铁合金企业生产经营决策者提供一个包括实时数据、业务数据的综合性经营分析决策平台。以丰富的图表形式展示生产、能源、安全、环保、工艺、设备、质量等关键核心指标数据，全面及时反映公司整体生产运营状况，为决策者提供便利。



事业部生产管理驾驶舱



能源管理驾驶舱



安全管理驾驶舱



设备管理驾驶舱

实时监控中心



实时监控中心能够帮助用户在权限范围内实时监控全厂生产实时监控画面，全方位展示所属厂区当前生产运行状况，可以对每个数据点定义不同的采集周期(秒级、分钟级、小时级)。系统的生产模拟图与各生产控制系统的监控画面一致。以Web方式显示全厂各生产系统实时信息，这些画面包括各车间、装置的DCS、水、电、通讯等所有实时监控系统的画面，为厂级生产管理人员提供全厂各生产系统实时信息，供信息分析人员使用,便于对厂区各装置生产进行跟踪监控管理。

该模块作用包括提供流程图实时监控、实时/历史趋势、过程回放、实时报警以及数据查询等功能。基于实时数据，运行工况监视与查询可以按用户要求进行实时画面组态，系统提供流程图设计组态工具，并具备流程工业的标准图件库（二维和三维），用户根据自身需要可自行修改、绘制、发布各级流程图，可自行配置、增加、删除、修改流程图上各数据点信息，实现流程图和数据组态。

通过模拟图、趋势图、棒状图、表格和文字等形式直观的显示到用户终端。可以记录发生的详细报警信息，并以图形、声音、列表、短信等多种形式进行通知。可以通过数据列表的方式查询实时/历史数据库中任意数据的实时和历史状态，分析参数变化情况。

硅铁、硅锰生产运行负荷实时数据															
A 工厂								B工厂		C工厂				余热发电(MW)	
二车间		三车间		四车间		五车间		炉台		除尘状态		煤气参数		余热1#站	
炉号	负荷KW	炉号	负荷KW	炉号	负荷KW	炉号	负荷KW	炉号	负荷KW	CO含量	状态	送气量			
1#	29971	9#	0	18#	0	27#	32340	35#	17010	43#	46530	1#	24082	67	送甲腈 37240 1#发电机 7.64
2#	32038	10#	0	19#	0	28#	34608	36#	23170	44#	35328	2#	22877	61	送回转窑 0 2#发电机 11.05
3#	34205	11#	0	20#	0	29#	34020	37#	27300	45#	42859	3#	21924	10	送烧结厂 0 余热2#站
4#	32066	12#	0	21#	0	30#	33096	38#	25690	46#	46256	4#	22843	57	煤气含量 3#发电机 19.37
5#	32077	13#	0	22#	0	31#	0	39#	28140	47#	35966	5#	0	0	CO 66.87 余热3#站
6#	26914	14#	0	23#	0	32#	54096	40#	19670	48#	38856	6#	0	0	H2 4.11 1#发电机 27.43
7#	29714	15#	0	24#	0	33#	54544	41#	27160	49#	42762	7#	21130	69	O2 0.19 2#发电机 27.58
8#	28448	16#	0	25#	0	34#	44576	42#	20370	50#	39072	8#	21176	0	热值 2100.46 发电机总功率 93.06
		17#	0	26#	0			51#	45842	9#	0	总负荷情况			
								52#	44006	10#	0	总负荷		1272766 KW	
动力: XXXX KW		动力: XXXX KW		动力: XXXX KW		动力: XXXX KW		动力: 19630 KW		动力: XXXX KW		A工厂总负荷		721223 KW	
冶炼: 245433 KW		冶炼: 0 KW		冶炼: 287280 KW		冶炼: 188510 KW		冶炼: 417477 KW		冶炼: 134033 KW		B工厂总负荷		437107 KW	
总负荷: 245433 KW		总负荷: 0 KW		总负荷: 287280 KW		总负荷: 188510 KW		总负荷: 437107 KW		总负荷: 134033 KW		C工厂总负荷		134033 KW	

计划管控中心



计划管控中心以年度预算和年度产量计划为核心，结合季度、月度产量计划以及销售需求、精整计划等，统筹企业的生产计划和资源调度。通过计划的分解、执行、跟踪和反馈，确保各个生产环节的协调运行。计划管控系统不仅帮助企业梳理业务流程，建立标准化的计划管理体系，还通过数字化手段实时监控计划的执行情况，对经营目标的落实进行精准管理。

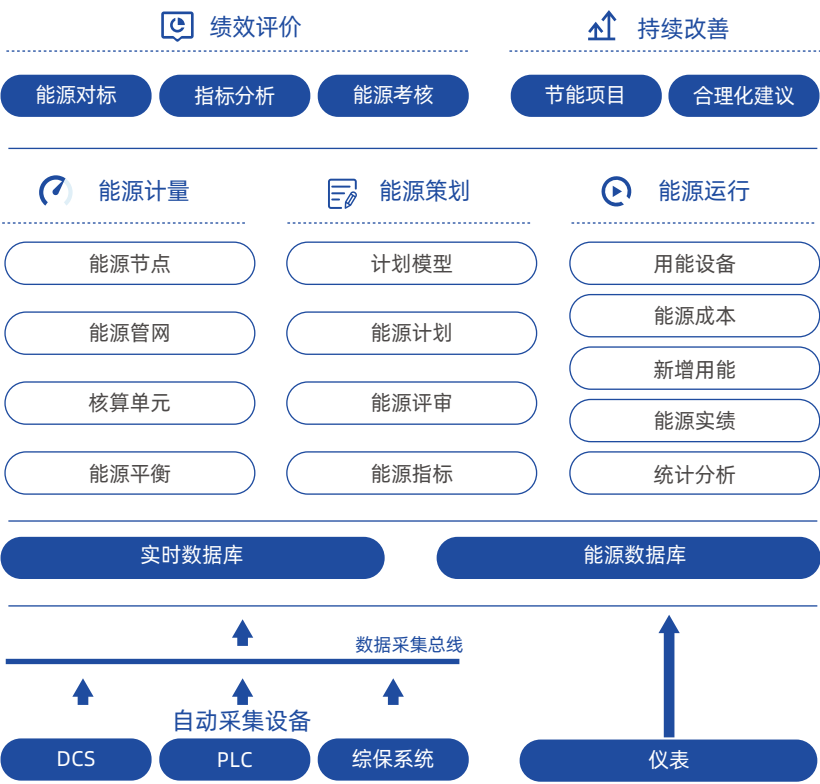
系统能够将企业的经营目标自上而下地分解至各个成本中心，实时追踪各单位的绩效达成过程，并通过有效的监控机制，及时采取措施，确保计划目标的实现。通过该系统，企业能够实现从计划制定到执行反馈的全流程透明化管理，帮助企业优化生产组织、缩短生产周期、强化质量控制，进而提升产品质量、降低成本和人力资源消耗。

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析企业内部的能源消耗情况，实时掌握能源消耗状况，提高能源利用效率，减少能耗损失，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、标准化的管理系统，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。



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。



安环管控中心

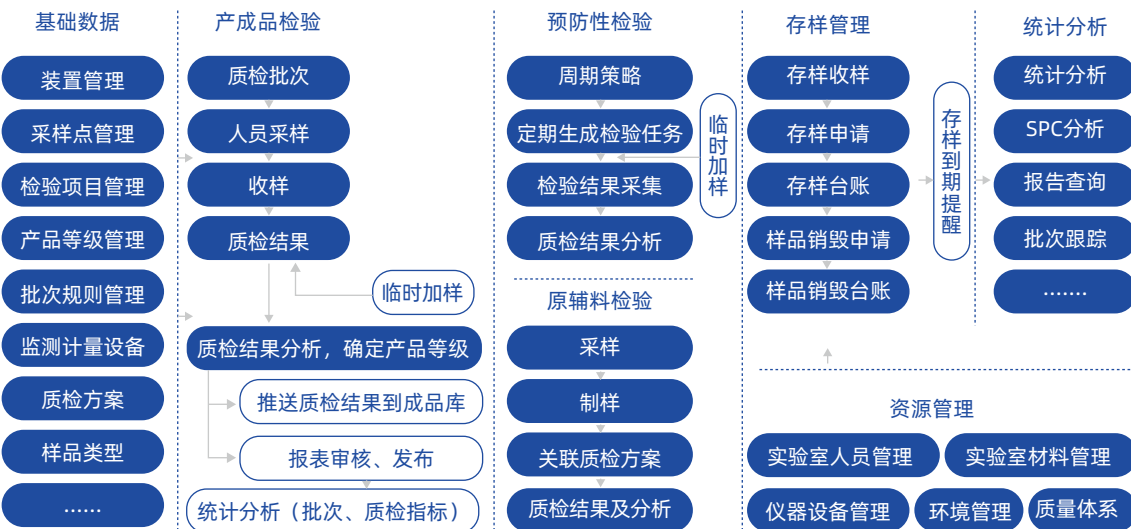


安环管控中心将移动互联网、物联网、云计算技术等先进技术应用到安全生产监督管理业务中，通过感知数据的统一集中管理构建一个面向服务的智慧安环管理平台，实现安全生产全要素实时监控、事故隐患智能分析、智慧安全管理、应急协同指挥、特殊作业管控、培训教育考核一体化的“互联网+”大数据管理创新模式，为企业安全生产和安监部门的监督管理提供高效实时的智能应用与服务。

质量管控中心



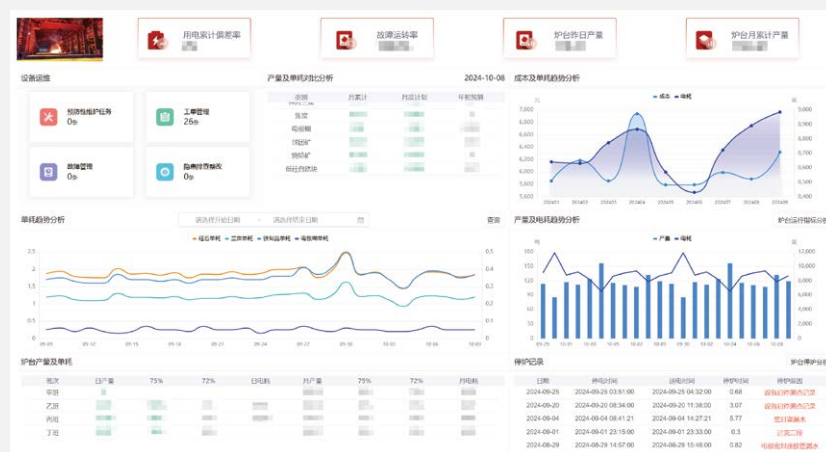
质量管理中心以LIMS系统为基础，覆盖矿石、辅料入厂、过程质量化验以及产品出入库化验监控等过程，通过过程质量数据的深度融合，结合工艺过程数据后形成重点产品和工序的质量及工艺监盘，实时提供判断决策的基础，为铁合金企业用户实时展现报警信息及影响要素之间的关联关系，从而监控产品质量调整过程。



炉台管控中心



炉台管控中心是针对矿热炉生产全流程的智能化管理平台，专为优化冶炼过程中的关键环节而设计。集成日常铁合金配料计算、配料方案管理、配比变更、浇铸上料实绩、以及炉台班组绩效排名等核心功能，以全面提升生产效率、稳定产品质量、降低成本消耗。通过将配料仪表工、加糊工、炉台仪表工、冶炼工、炉长、车间主任等一线员工的工作流程紧密串联，实现对每个生产环节的无缝连接和数据驱动的决策支持。管理者能够通过实时的数据监控系统，精准把控炉台运行状态，及时调整生产策略，实现对成本和效益的精细化管控。炉台管控中心不仅确保了生产过程的透明化、标准化，还通过先进的数字化手段赋能企业，实现生产智能化转型，助力企业迈向高效、安全、可持续的生产新时代。

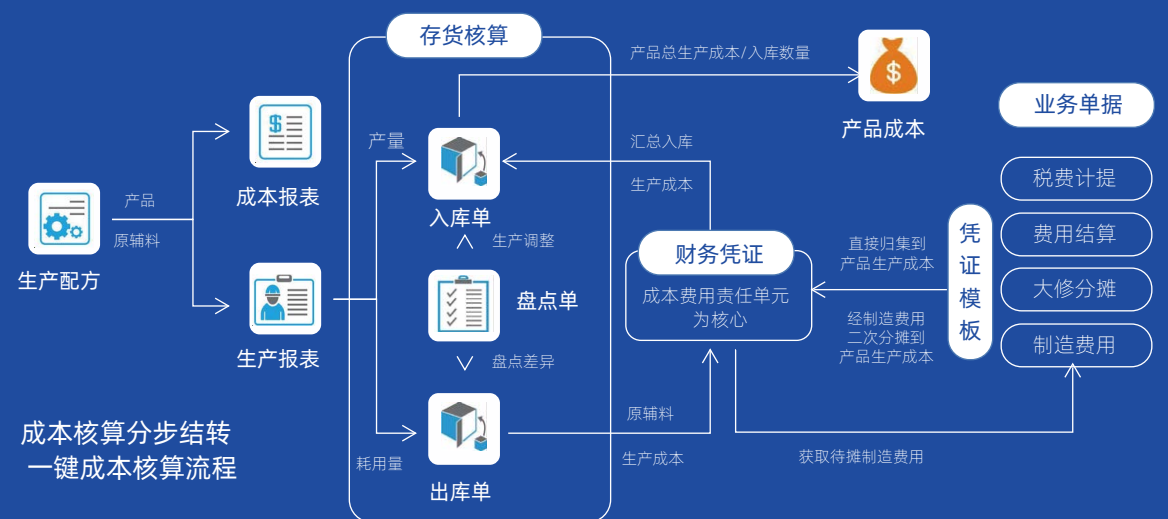


成品管控中心



成品管控中心涵盖从吨袋批次到发货后的质量异议追溯的全流程管理。通过集成日常生产工单管理、精整破碎的智能组批过程及全流程的追溯管理，系统为企业提供了全面、精细的成品管控方案。实现了从生产到交付的全链条追踪，通过智能化的批次管理与工单调度，确保每个批次成品的高质量和生产过程的高效协同。销售发货后的质量异议追溯功能进一步为企业提供保障，快速定位并解决潜在问题，提升客户满意度。成品管控中心通过数字化技术赋能企业，实现精确生产、全程透明、质量可控的管理目标，帮助企业提高成品管理的效率和质量，为企业的市场竞争力保驾护航。

成本管控中心



特色功能与价值

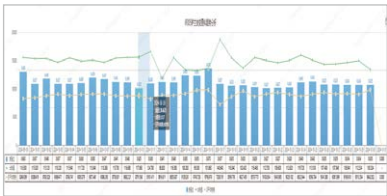
01

班次干基配炭，辅助炉长进行配比变更

行业独特的配料管理及深度数据分析能力，成为提升生产效率与产品质量的关键引擎。系统内嵌精准的配料计算，确保每一炉料的配比都能达到最优状态，还可通过炭硅比趋势分析，直观展示生产过程中的关键指标波动，助力炉长快速响应，调整策略。另外通过水份在线监测、班次干基配炭分析，进一步细化对生产环境及材料状态的监控，有效减少了因水份波动或配料不均导致的品质问题，确保生产的一致性和稳定性。



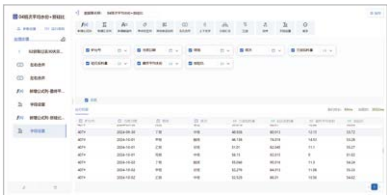
独特配料计算



炭硅比分析



水份在线检测



班次配炭分析

02

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

03

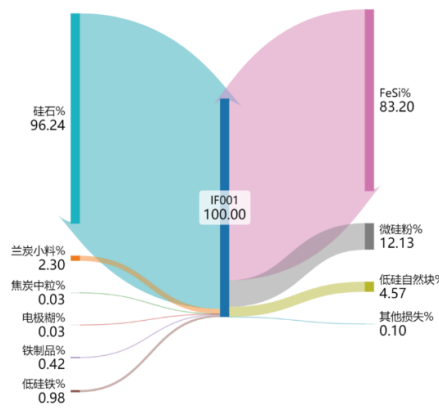
一键日成本核算

极大提高了成本核算的时效性，确保企业能够迅速获取精确的成本数据，为生产决策和财务规划提供有力支持；同时，通过自动化处理，减少了人为干预，增强了数据的准确性和一致性，降低了核算错误的风险；此外，一键式操作简化了核算流程，减轻了核算员的工作负担，提升了整体工作效率；更重要的是，它使企业能够实时监控成本动态，及时发现并解决成本问题，有效控制生产成本，提高盈利能力。



04

硅元素平衡分析



月均吨铁投入量					月均吨铁产出量			
物料名称	月均吨铁单耗 Kg	含Si率%	Si含量/Kg	Si比例	产品名称	月均吨铁产量 Kg	含Si率%	Si含量/kg
硅石	944.11	97.13	862.94	95.55%	硅铁	1000.000	73.33	733.29
	959.76							
兰炭小料	513.76	3.62	20.13	2.23%	微硅粉	326.16	83.00	126.33
	338.82							
焦炭中粒	2.31	6.11	0.07	0.01%	低硅自然块	76.15	50.00	38.07
电极糊	52.00	0.94	0.23	0.03%	其他损失	5.43		5.43
铁制品	229.12	2.00	3.60	0.40%				
	31.29							
低硅铁	32.32	50.00	16.16	1.79%				
总投入	3567.36		903.12	100.00%	总产出	1407.73		903.12
								100.00%

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。



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。



典型案例

> 内蒙古鄂尔多斯电冶集团冶金MES系统

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。公司电力冶金化工板块业务是依托当地丰富的煤炭、硅石、石灰石资源，以资源深加工转化提升价值为主线，按照循环经济产业链模式，以煤炭等矿产资源开发为基础，电力产业为能源中枢，围绕硅系合金和氯碱化工产品的生产，综合利用“三废”（废气、废渣、废水），形成国内较为完整的“煤炭等矿产资源—电—硅系合金”、“煤炭等矿产资源 - 电 - 氯碱化工”生产线,目前已形成硅铁产销规模世界第一,氯碱化工产销规模内蒙古第一的产业规模,公司已实现了上下游产品有序链接、多层次利用和转化增值的模式，打造了一个以资源转换升级为主导的配套完善、结构合理、链条丰富的重化工产业集群，形成了以全产业链参与终端产品市场竞争和上下游一体化运作的循环产业经营格局。

电冶集团冶金MES项目主要服务于电冶集团冶金板块的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，生产配料管理，生产物料管理，生产绩效管理，成本核算管理，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、HR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。

