

球团三电系统解决方案

◆

鞍钢集团信息产业有限公司



目录 / contents

需求分析

01

解决方案

02

特点&收益

03

业绩效益

04



1

PART ONE

需求分析

球团管理三个层级

LEVEL 3

基于对后期“高炉降渣量、降低燃料比、炼铁还原率质量”等影响因素的管理，实现球团酸碱度配比、球量直径管理，实现球团整体的智能化。

LEVEL 2

围绕球团原料及能源平衡的管理，关注生产过程中的节能降耗，达到能源利用合理化。

LEVEL 1

基于球团单体设备与工序级的设备管理，优化人员配置及整体管理细节，减少生产隐患。



球团系统管控痛点问题



- 工艺段控制分散，从生产效率、管理效益和人员优化上都存在很大提升空间；
- 管理系统只关注在生产监视、报表数据，生产原料及能源平衡主要依靠人员调度指挥；
- 缺少与高炉间的深层次协同分析等。

方案总体目标

以现有球团工艺为基础，通过智能分析仪表等现代化设备、手段提高基础设备自动化、达到生产操作集中化、做到数据流向可视化、管理高效化、实现整体智能化指导生产。以工艺模型为核心，结合生产实际，能够实现球团生产的合理设置和设备参数优化控制，从而达到稳定生产、提高球团质量、优化操作参数、提高工作效率，实现球团矿生产“优质、高效、低耗”。





2

PART TWO

解决方案

炼铁集控系统平台

D-数据中心



实施内容

一个集控中心
一个系统平台
一个数据中心

总体建设思路



智能化管理

通过实现对整个流程管理信息化、数字化，提升管理效率，增产节能降耗，实现科学化的生产管理；通过控制球团质量来增加高炉生产率；

集约化操控

优化工艺流程，提高自动化运行水平，让生产操作简单、易用、安全、稳定；

自动化运行

对工艺基础设备进行升级改造，完善优化单系统工艺段并增强各工艺段之间的完整性和连续性；

平台系统功能总貌

智能化炼铁管控平台

远程集控系统

配混系统集成

造球系统集成

焙烧系统集成

公辅系统集成

消防/气体监视

视频监控系统

视频监控

机器视觉 (危险区域安全防护)

生产管理系统

计划管理

质量管理

实绩报表

设备管理

班组管理

移动应用系统

移动点巡检

定位管理

交接管理

智能专家系统

能源专家系统

造球专家系统

质量预测专家系统

原料专家系统

平台系统功能-远程集控

远程集控系统

生产监视

动力调度

远程控制

计量管理

趋势查询

数据采集

事件管理

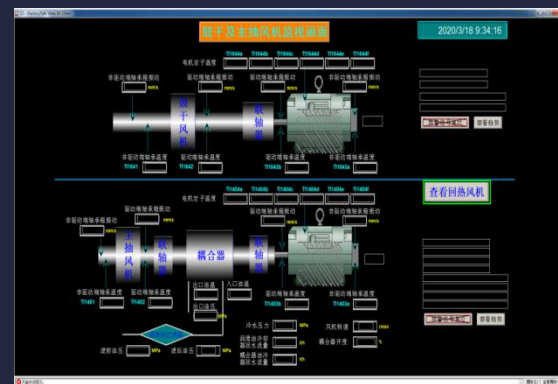
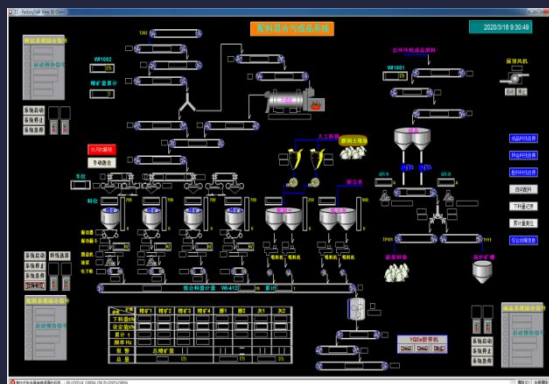
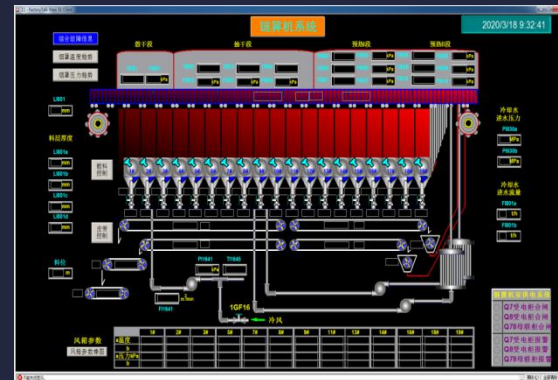
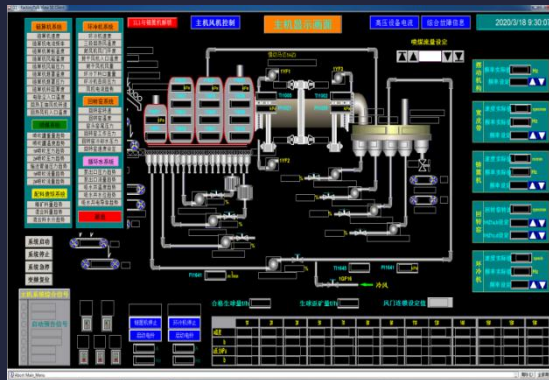
远程紧急停机

故障报警

电子操作牌

系统自诊断

消防/气体监视



平台系统功能-能源管理



生产管理系统



计划管理

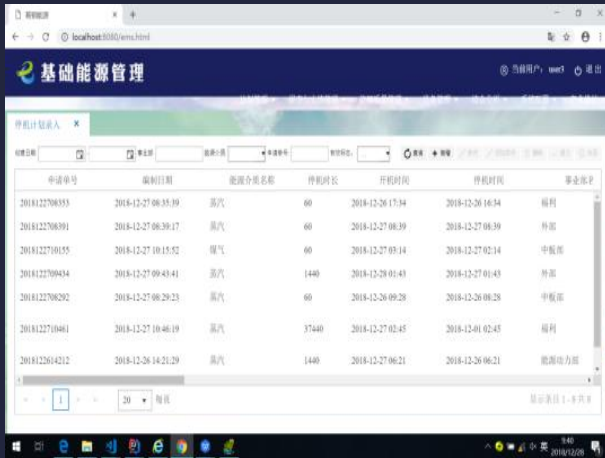
质量管理

实绩报表

设备管理

综合分析

班组管理



平台系统功能-移动应用

移动应用系统

移动点巡检

定位管理

交班管理



平台系统功能-智能专家



智能专家系统

能源计算模块

物料模块

技术指标模块

经济指标模块

安全预警模块

造球基理模块

报表系统

2017-04-09

打印报表 刷新数据

操作方向										
产量	铁质指数	铁质指数	FeO	FeO	FeO	FeO	FeO	FeO	FeO	FeO
1	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
2	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
3	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
4	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
5	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
6	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
7	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
8	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
9	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
10	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
11	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
12	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
13	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
14	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
15	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
16	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
17	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
18	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
19	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
20	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
21	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
22	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
23	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
24	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
25	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
26	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
27	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
28	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
29	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
30	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
31	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
32	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
33	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
34	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
35	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
36	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
37	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
38	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
39	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
40	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
41	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
42	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
43	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
44	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
45	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
46	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
47	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
48	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
49	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
50	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174

配料系统

2016年11月08日

修改设定 成分初始 配料计算类型 日期 2016年11月08日

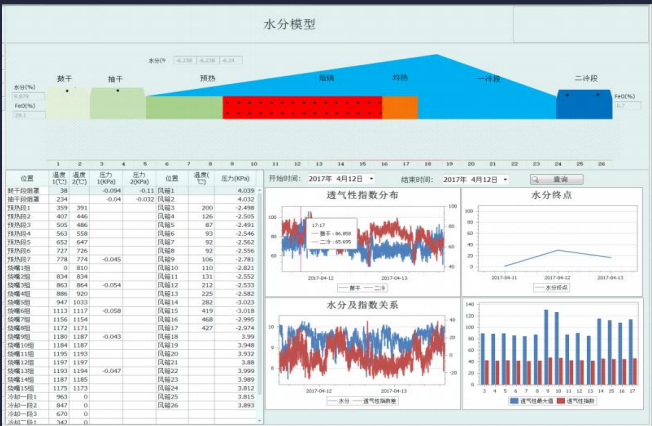
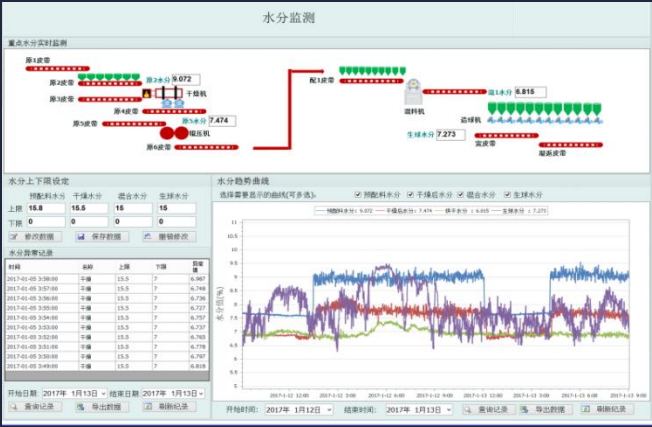
保存设定 确定数据 平动计算 自动历史查询

恢复默认 自动清库 记录 查询报表

对比元素	下限	上限	TFe	FeO	SiO2	Al2O3	CaO	MgO	S	P	F	H2O	挥发	备注
自产矿	10	40	66.1	28.8	2.57	0	2.65	0.8	0.91	0	0.58	10.2	2.3	1150
普南矿	10	20	64.45	27.8	3.61	0	1.5	0.64	0.15	0	0.9	6.06	2.26	100000
辽宁矿	20	70	64.6	27.25	4.97	0	0.6	0.76	0.25	0	0.05	8.66	1.6	1200
铁精粉4														
铁精粉5														
铁精粉6														
铁精粉7														
球团矿	0.3	5	64	5	2	1	0.12	0.2	0.05	0.02	0	0	0	0
球团矿	0.3	3	64	5	2	1	0.12	0.2	0.05	0.02	0	0	0	0
辅料3														
辅料4														
辅料5														
辅料6														

配料列表

名称	自产矿	普南矿	辽宁矿	铁精粉4	铁精粉5	铁精粉6	铁精粉7	球团矿	球团矿	辅料3	辅料4	辅料5	辅料6
成分	TFe	FeO	SiO2	Al2O3	CaO	MgO	S	P	F	H2O	挥发	成本	
自产矿	66.1	28.8	2.57	0	2.65	0.8	0.91	0	0.58	10.2	2.3	1150	
普南矿	64.45	27.8	3.61	0	1.5	0.64	0.15	0	0.9	6.06	2.26	100000	
辽宁矿	64.6	27.25	4.97	0	0.6	0.76	0.25	0	0.05	8.66	1.6	1200	
铁精粉4													
铁精粉5													
铁精粉6													
铁精粉7													
球团矿	64	5	2	1	0.12	0.2	0.05	0.02	0	0	0	0	0
球团矿	64	5	2	1	0.12	0.2	0.05	0.02	0	0	0	0	0
辅料3													
辅料4													
辅料5													
辅料6													





3

PART THREE

特点&效果

基础优化细节



找出生产工艺细节的新亮点，完善从单点扩大到系统间的综合性与耦合性。

工序内贴合实际的多种灵活操作方式；

集控提高效率



通过对人员设备的整体管理集中控制，提高人员的综合能力，提高设备的管理效率。

生产工艺整体集控；

管理节能增效



通过管理细节发现节能降耗点，研究节能降耗新方法，将能源利用合理化、效益最大化。

自动造球能控系统；

专家指导生产



结合高炉生产工艺需求，提供适合高炉生产的强度高、品位高、还原性好、粒度均匀、成分稳定的优质球团矿。

球团智能化专家系统；

工程优势特点

工艺覆盖全面化

球团工艺全面覆盖，包括配料、造球、布料、焙烧、成品等5个相关工艺系统；

生产操作细节化

依托鞍钢对工艺细节广研深挖，多种配料，布料生产制度相结合，可针对用户要求定制开发；并有多项专利、专有技术应用于生产；

网络配置多样化

根据用户实际应用需求，可配套多种灵活网络配置，适合分布式的多点单站方式、集中远控的C/S方式、可跨区域大规模作业的虚拟化模式等；

工程组织效率化

整体工程有实际应用业绩，丰富实施经验，有效缩短工程周期；最终可跟据极限要求达到试车时间“零容忍”；便于用户短时间实现最大经济效益；模块化的程序单元有效降低后期维护难度；



PART FOUR

发展方向&业绩收益

4

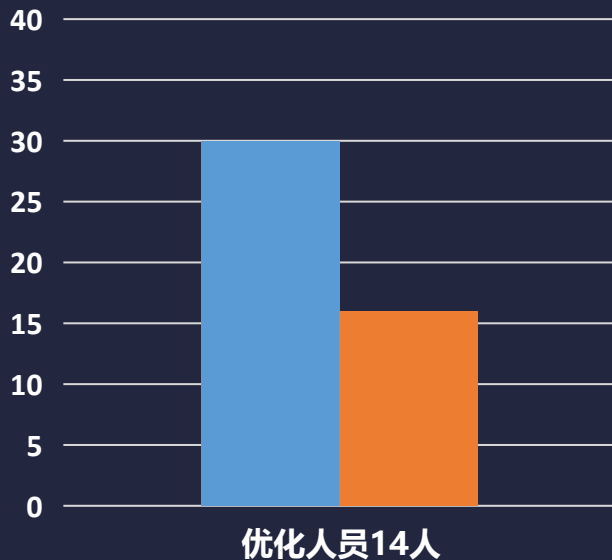
工程业绩

2013年 鞍钢股份鲅鱼圈钢铁分公司球团项目 三电总承包

2018年 鞍钢股份炼铁总厂球团分厂项目 三电总承包



人力资源优化效益



以鞍钢集团炼铁总厂球团集控项目为例，单项优化人员14人，优化比例46.7%，有效提高劳动生产率，为企业创造良好经济效益。

平台经济效益



提高成球率0.1



管理节能0.5%



THANKS

◆

鞍钢集团信息产业有限公司