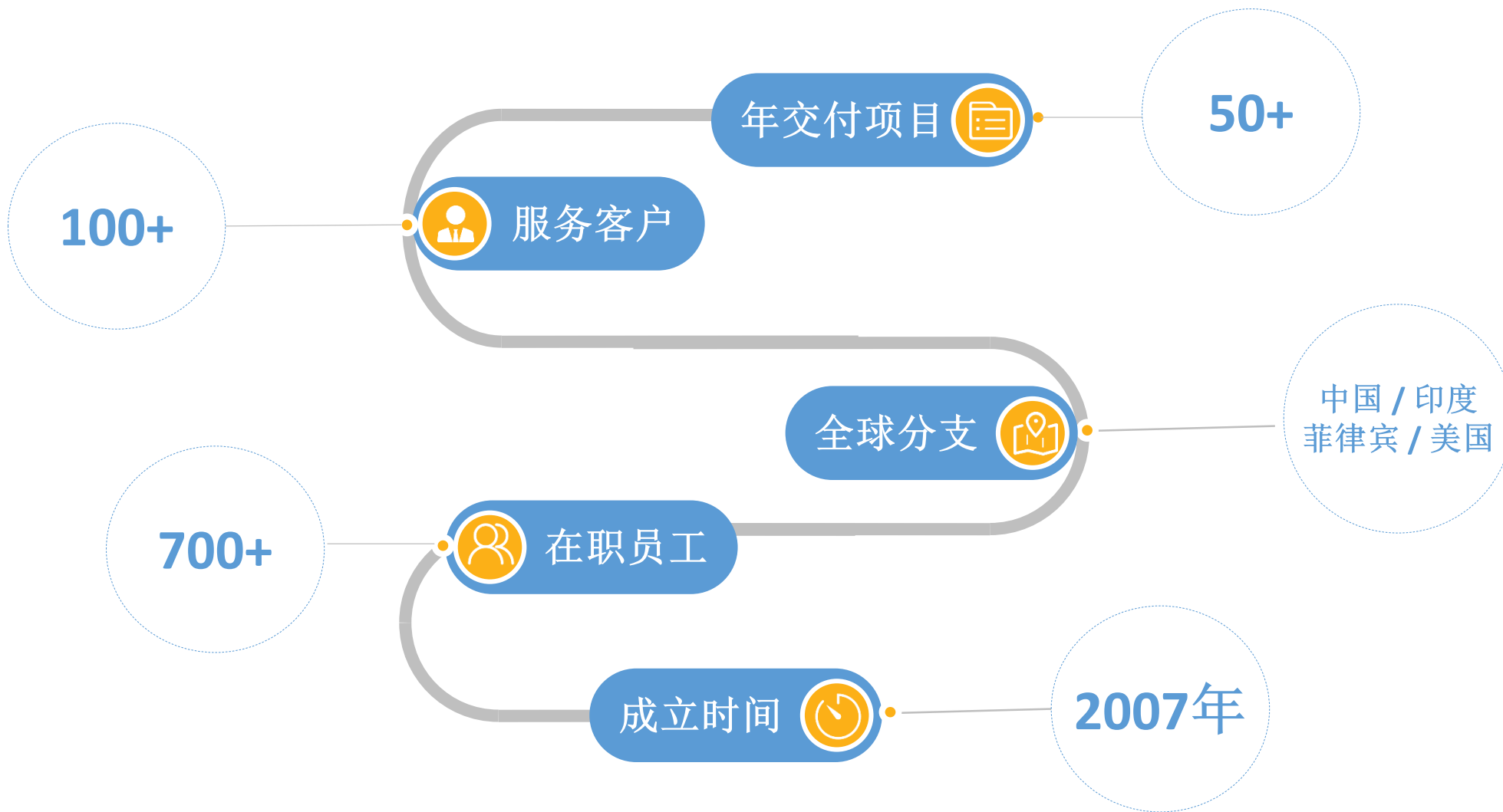


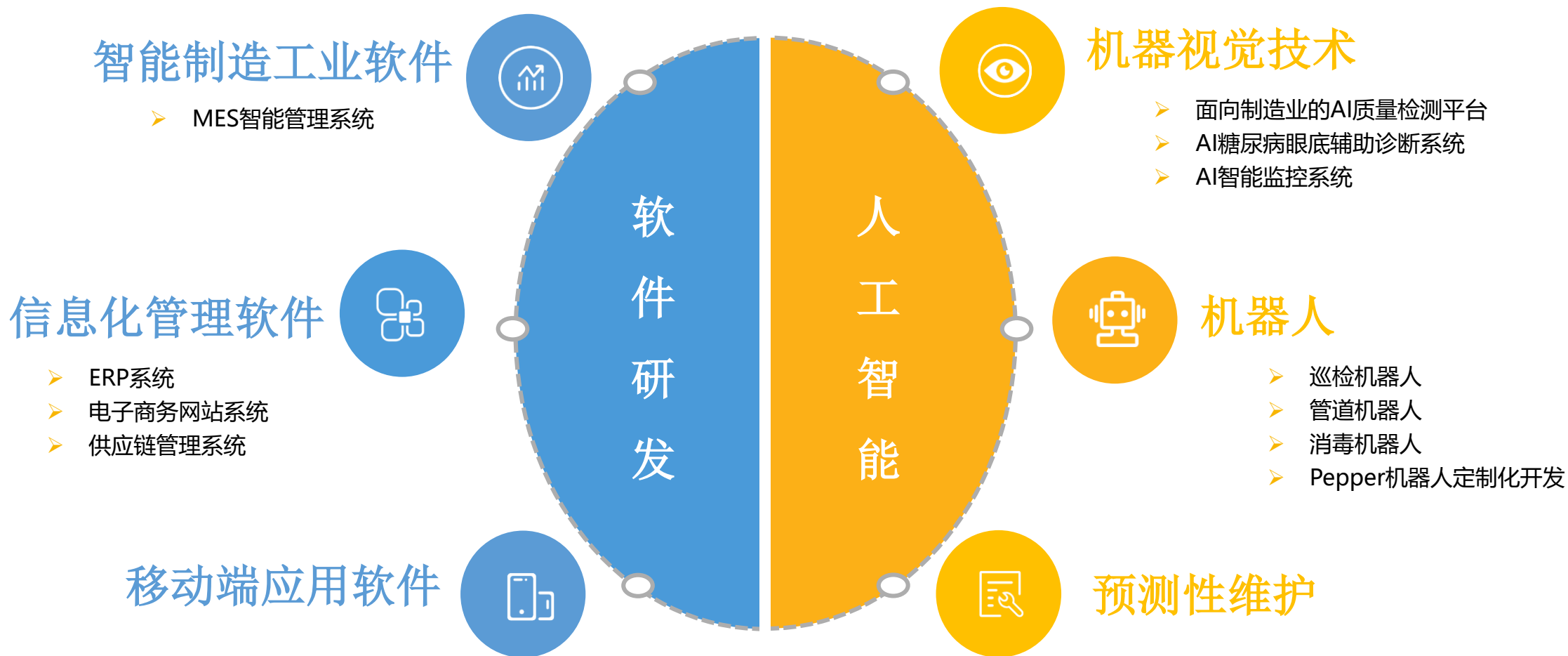
MES系统在煤炭行业的应用

北光科技发展（天津）有限公司

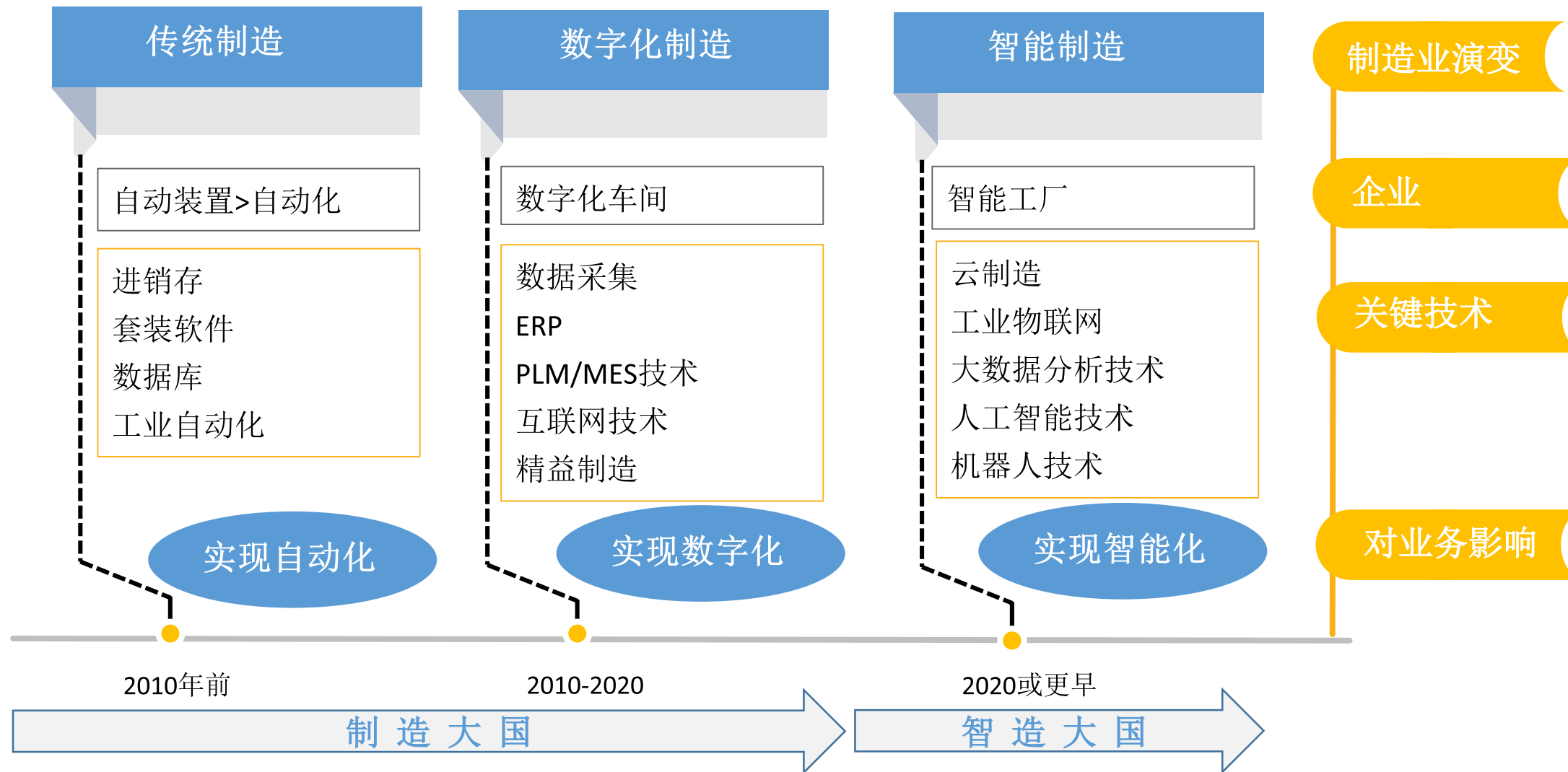
樊宇洁

关于北光





制造业发展背景



智能制造升级路径

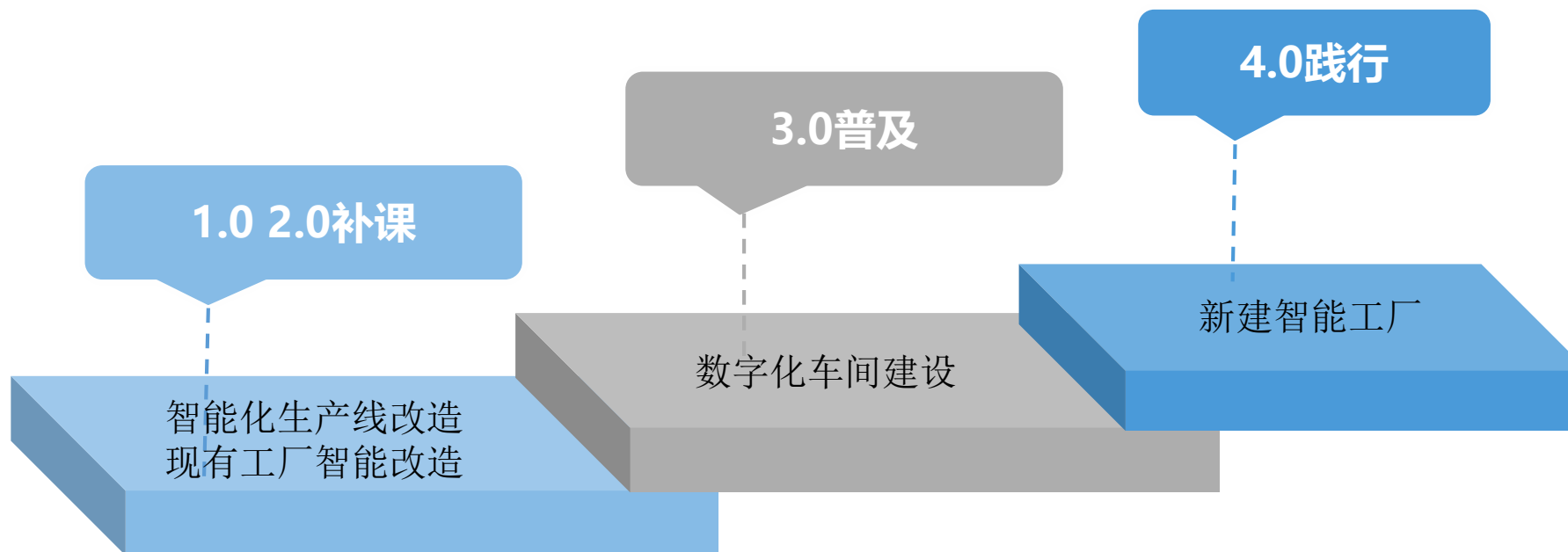
中国制造2025

创新驱动

质量
为先

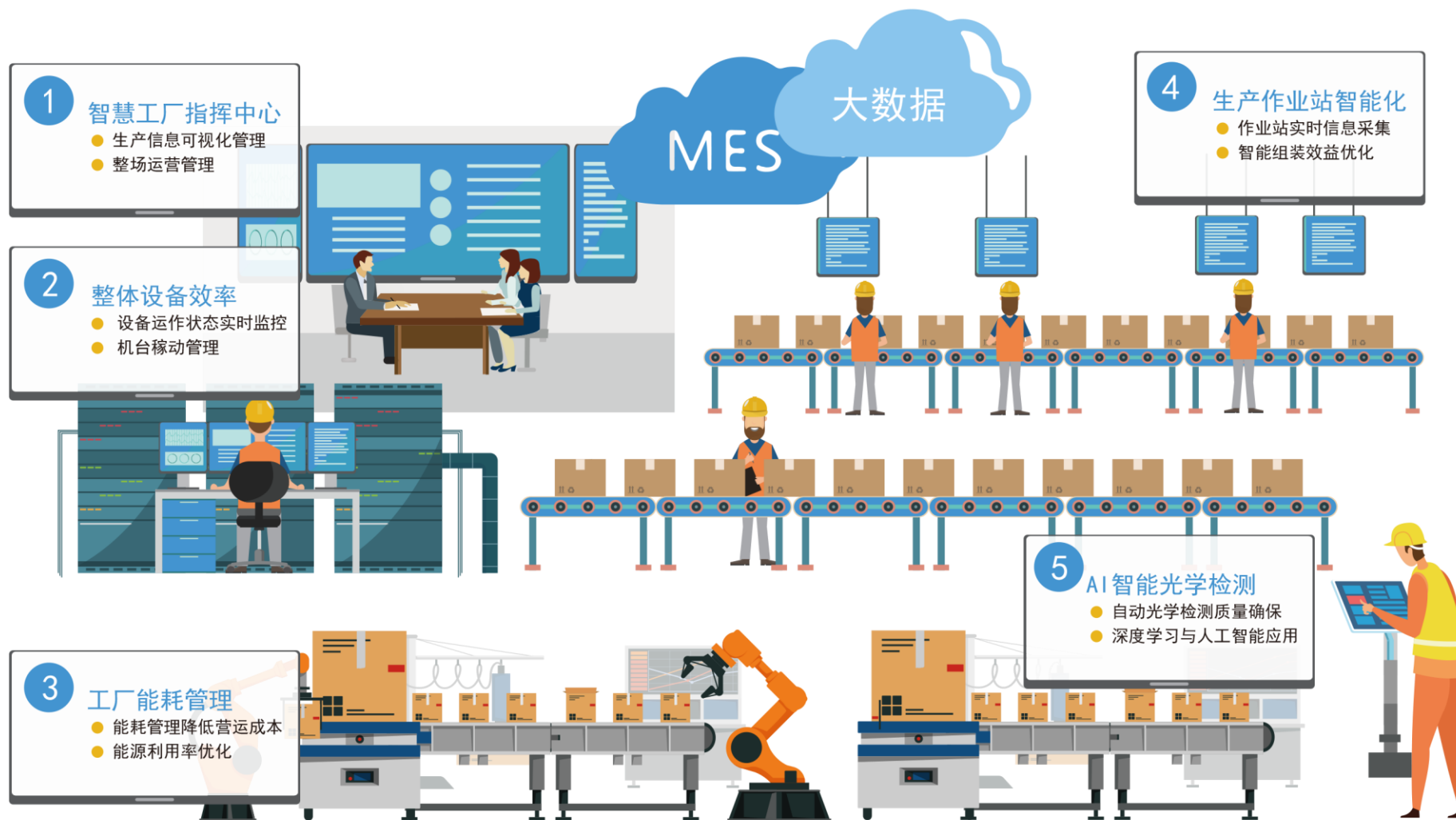
绿色
发展

升级
改造
之路





智能工厂



设备联网

实时监控

数据准确

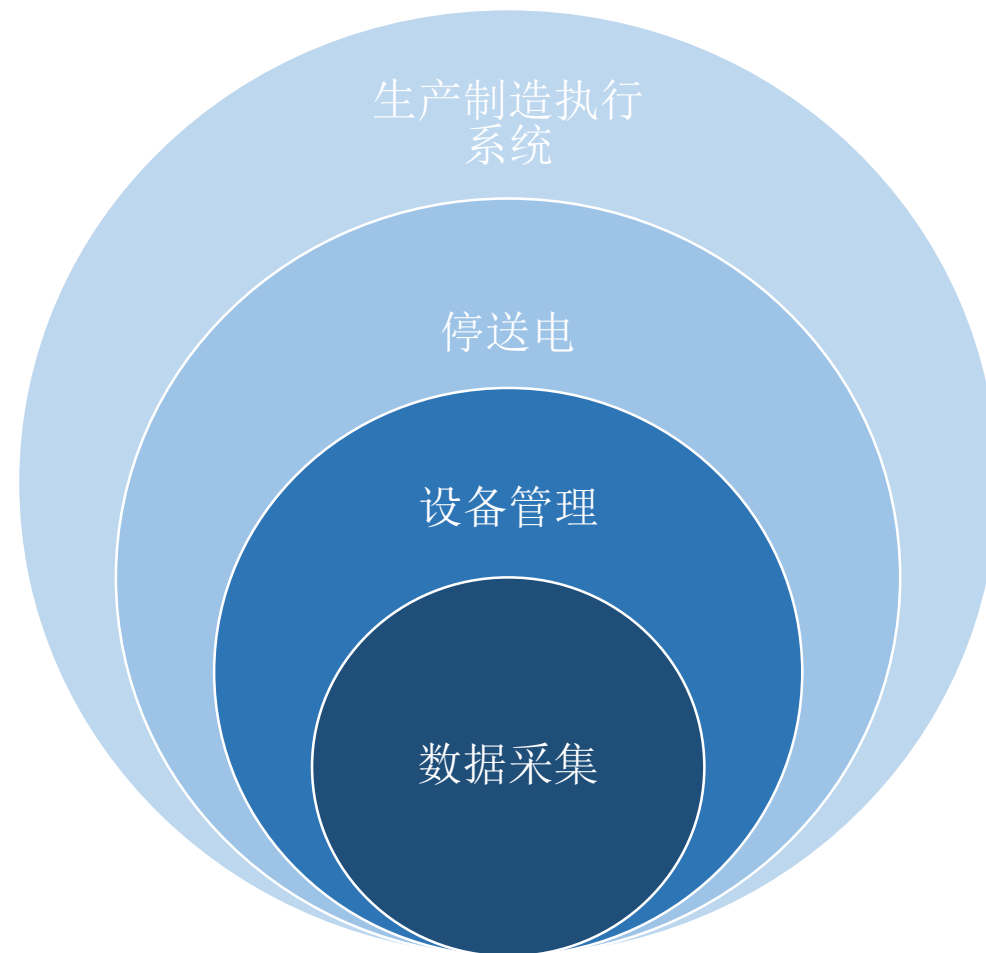
信息共享

决策科学

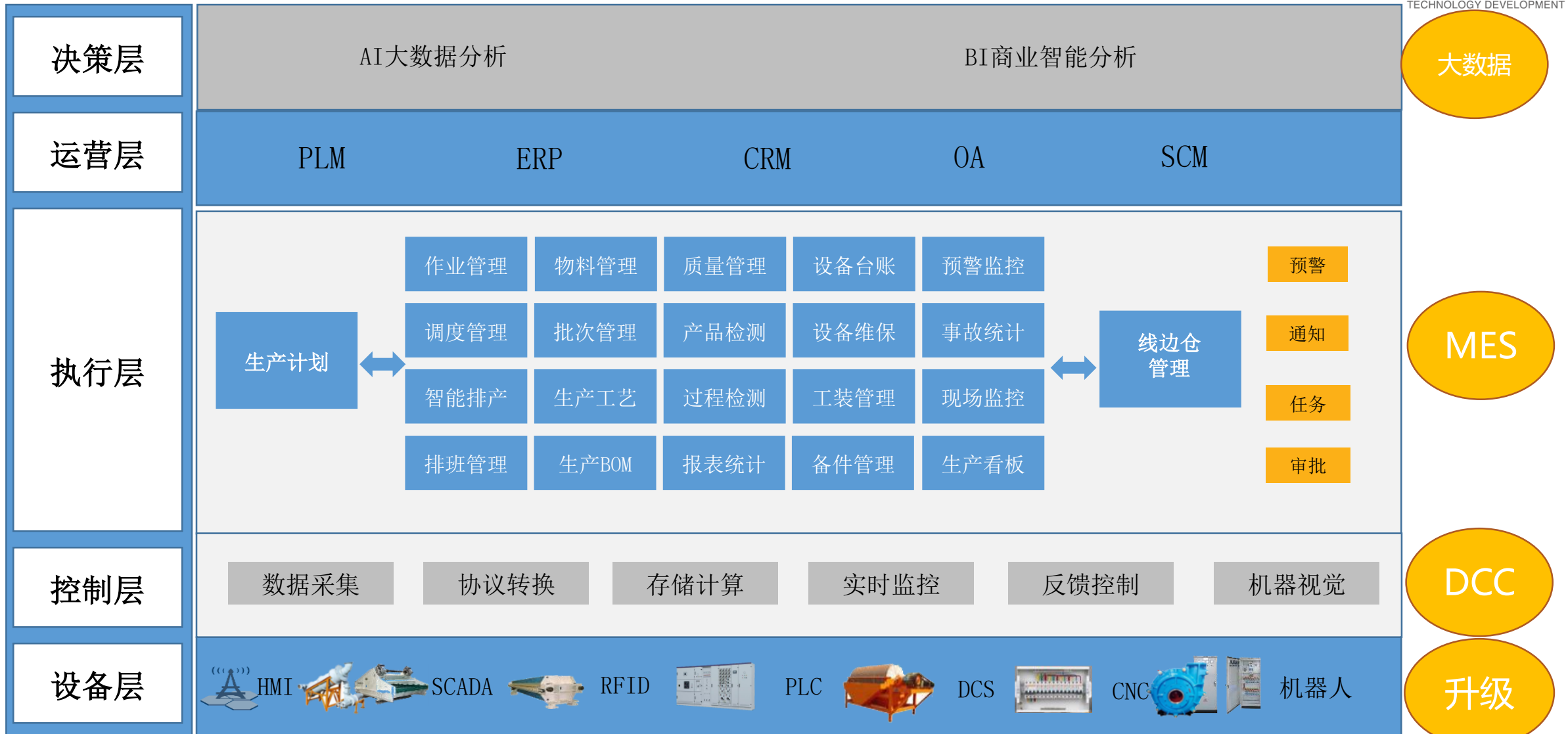
煤炭行业关注点和痛点



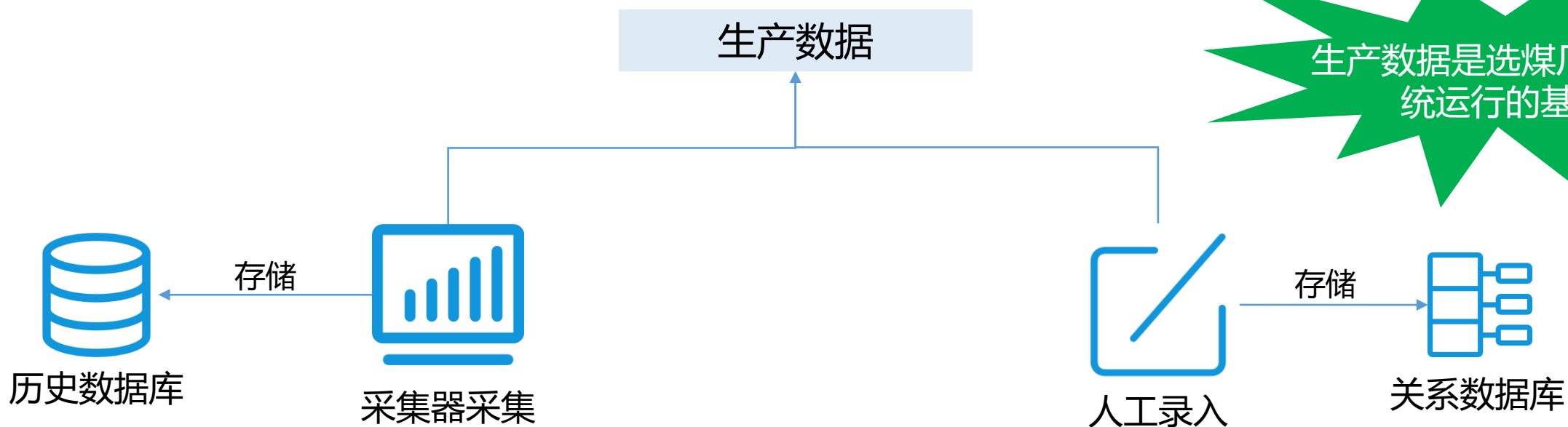
煤炭行业的解决方案



北光智能制造解决方案



煤炭行业MES系统是通过分析数据库所采集到的生产数据，展示生产系统的一些生产参数。比如设备运行记录、吨煤介耗等。该系统与控制系统紧密结合，能实时反映现场生产状况和选煤厂设备运行的各项KPI指标，还能深度挖掘企业管理数据信息，以更加直观的方式展现数据，使企业能及时发现生产中可能存在的问题，不断提高生产能力。



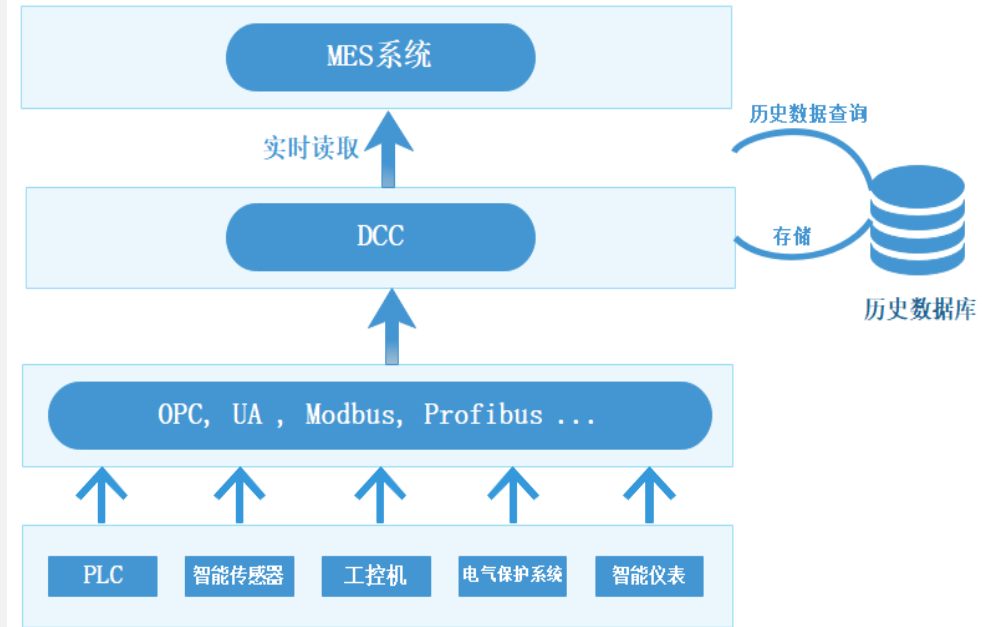
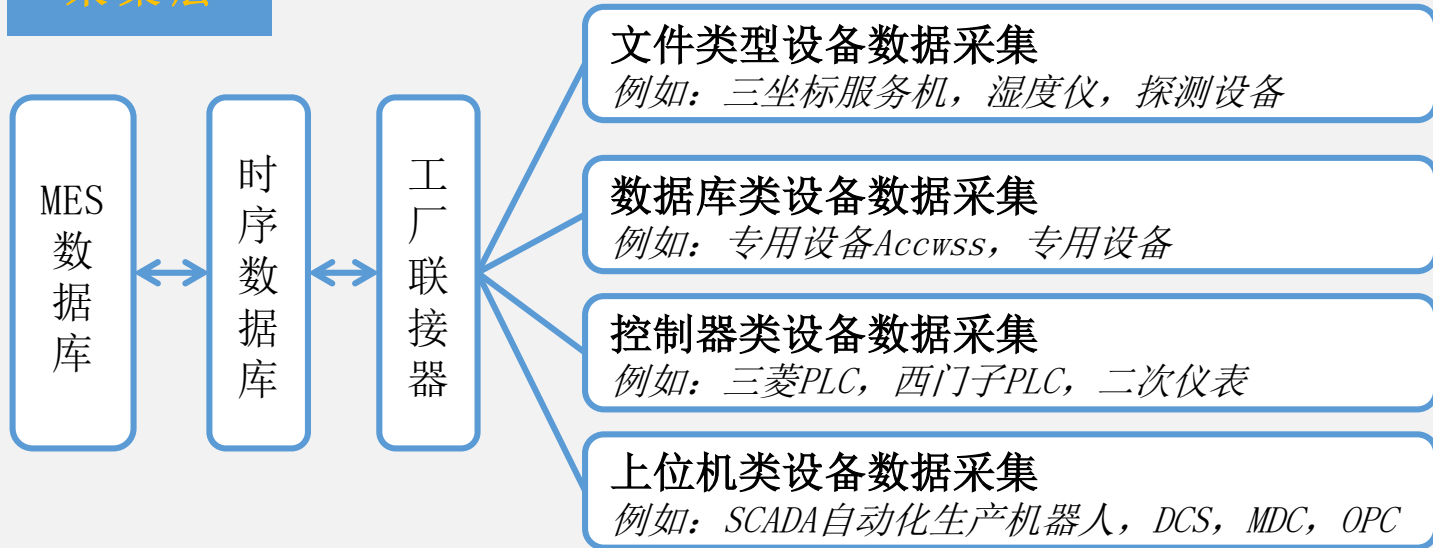
MES - DCC (数据采集中心)

设备层

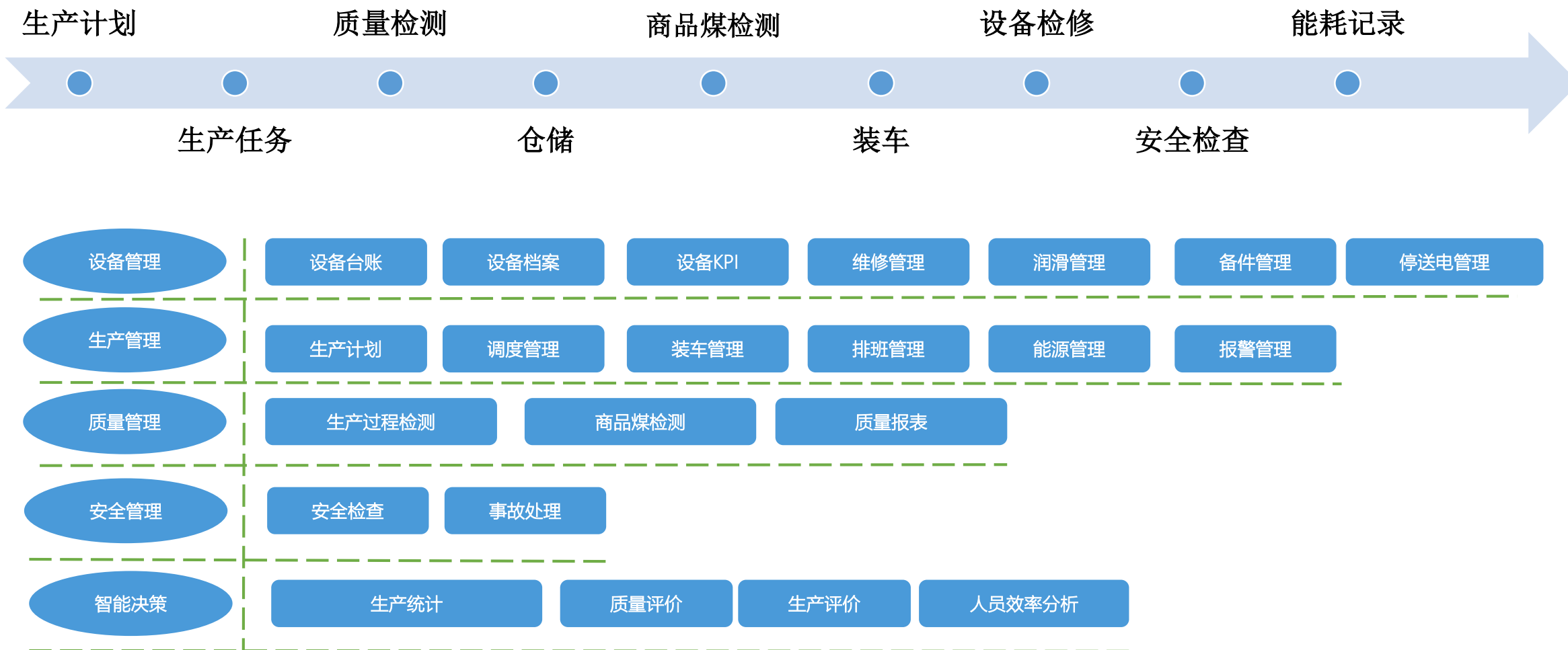
1. **生产设备:** 正在使用的设备, 具有PLC或电路板, 通过增加模块可以进行数据传输
2. **智能网关:** 为数据采集模块, 可以通过网口、RS-485接口或信号线等方式将设备的信号点接入到采集模块, 并在采集模块中实现协议转换和边缘计算, 将数据转换为Modbus-TCP协议进行传输
3. **通讯网络:** 车间内用于数据传输的有线或无线网络

数据互通

采集层



主要功能



设备管理



NORTHERN LIGHTS
TECHNOLOGY DEVELOPMENT

查询

二维码

设备种类 设备类型 设备位置 状态 编号/编码/名称/型号/规格/出厂

查询

重置

更多查询

导出二维码

新建设备台账

新建附属设备

设备名称	设备编号	唯一编码	位置	状态	种类	附属设备	型号	设备类型	规格	操作
> 1 电动葫芦 (转)	1108	1108	选煤厂	● 在用设备	生产设备	2	BCD5-24D	起重设备	额定起重量:5000kg,起升高度:24m	履历 更多
> 2 原煤转载胶带输送机	1106	1106	选煤厂	● 在用设备	生产设备	3	DTII (A) B1400	皮带机	长:126.23M,宽:1.4M,倾角:0°,头轮直径:1000φ,尾轮直径:800φ,皮带速度:2.5m/s,张紧方式:机尾坠砣拉紧,处理能力:1500t/h	履历 更多
> 3 原煤转载胶带输送机	1105	1105	选煤厂	● 在用设备	生产设备	3		皮带机	长:122.67M,宽:1.4M,倾角:0°,头轮直径:1000φ,尾轮直径:800φ,皮带速度:2.5m/s,张紧方式:机尾坠砣拉紧,处理能力:1500t/h	履历 更多
> 4 电动葫芦 (转)	1109	1109	选煤厂	● 在用设备	生产设备	2		起重设备	额定起重量:5000kg,起升高度:30m	履历 更多
√ 5 叶轮给煤机	1101	1101	选煤厂	● 在用设备	生产设备	5	QYG1500	给煤机	给料能力:1000t/h	履历 更多
5.1 电机		DJ-904		● 在用设备	生产设备	0	YBPT3-225M-8	电机	额定电压:380/660V,额定功率:30kW,频率:80Hz,绝缘等级:F级,防护等级:IP55级,接法:Y,噪声等级:Lw94dB(A),设备重量:368kg	查看 更多
5.2 叶轮驱动减速机		JSJ-904		● 在用设备	生产设备	0	MC3RVSF07-45	减速机		查看 更多
5.3 行走减速机		JSJ-905		● 在用设备	生产设备	0	HSA97-DV112M6-26 2.22	减速机	额定功率:2.2kW	查看 更多
5.4 水泵		SB-904		● 在用设备	生产设备	0	25SG4-20	泵		查看 更多
5.5 电液推杆		DYTG-905		● 在用设备	生产设备	0	YL-YCDT.00	电力液压推动器	行程:800mm	查看 更多
> 6 叶轮给煤机	1102	1102	选煤厂	● 在用设备	生产设备	5	QYG1500	给煤机	给料能力:1000t/h	履历 更多
> 7 叶轮给煤机	1103	1103	选煤厂	● 在用设备	生产设备	5	QYG1500	给煤机	给料能力:1000t/h	履历 更多
> 8 叶轮给煤机	1104	1104	选煤厂	● 在用设备	生产设备	5	QYG1500	给煤机	给料能力:1000t/h	履历 更多
> 9 受煤坑排水泵	1107	1107	选煤厂	● 在用设备	生产设备	1	50ZJL-A45(40)B	水泵	配用功率:45kw,扬程:50m,流量:60m³/h	履历 更多

多级附属设备

看板

生产管理

生产统计

停送电

装车管理

质量管理

机电管理

备件管理

设备维护

安全管理

基础档案

系统管理

过滤

附属设备

润滑记录

参数监控

摄像头

设备于视频信息打通，随时查看

关联设备

对易损件（如：筛篮、筛板）设置运行时间和过煤量的统计分析，提醒维修或更换

1205

▼ 全体

▼ 皮带机

▼ 1205 原煤转载胶带输送机 1205

- 电机 DJ-031
- 减速机 JSJ-031
- 耦合器 OHQ-032

上传图片最小为200x200,图片格式为jpg, png

停电关联

1110 原煤转载胶带输送机

1101 叶轮给煤机 1102 叶轮给煤机

摄像头

受煤坑1105 1106机头

备注信息

保存

1205 原煤转载胶带输送机 1205

台账信息 监测监控 设备履历 规程文档

发生日期 开始日期 结束日期 内容/记录人 不看附属设备 查询 重置

基础 记录 检修 润滑

- 2020-06-04 15:06 润滑 电机的设备的前后轴承润滑部位完成润滑 欧梅浩
- 2020-05-02 07:53 润滑 原煤转载胶带输送机 的设备机尾改向滚筒两侧润滑部位完成润滑 方治虎
- 2020-05-02 07:53 润滑 原煤转载胶带输送机 的设备机尾滚筒两侧润滑部位完成润滑 方治虎
- 2020-05-02 07:53 润滑 原煤转载胶带输送机 的设备机头改向滚筒两侧润滑部位完成润滑 方治虎
- 2020-05-02 07:53 润滑 原煤转载胶带输送机 的设备机头滚筒两侧润滑部位完成润滑 方治虎
- 2019-12-28 11:23 检修 1205原煤转载胶带输送机1205 皮带保护试验 胡云龙
- 2019-12-07 20:28 基础 附属设备 耦合器 与当前设备解除附属关系
- 2019-12-07 20:27 基础 附属设备 耦合器 OHQ-033 与当前设备组成附属关系 附属设备初始状态为:在用设备 刘志明
- 2019-12-07 20:27 基础 附属设备 耦合器 OHQ-032 与当前设备组成附属关系 附属设备初始状态为:在用设备

1205 原煤转载胶带输送机 1205

台账信息 监测监控 设备履历 规程文档

实时监测数据

设备启停 运行中

电压状态 220V

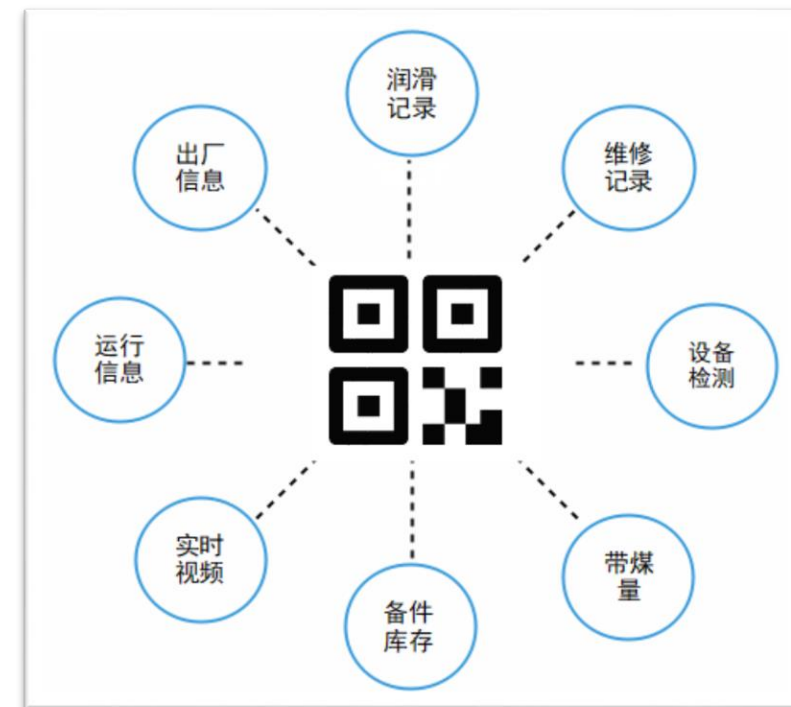
摄像头

受煤坑1205 1206机头

设备二维码



简单扫一扫, 设备履历, 实时动态, 相关联设备的信息全知晓



设备润滑

设备润滑系统管理界面截图

序号	润滑部位	润滑油	润滑周期	油脂标准用量	初始润滑时间	操作
1	12312312313	220#工业...	1月	34升	2019-08-13	查看 编辑 删除
2	123123	220#工业...	1月	2升	2019-08-20	查看 编辑 删除
3	测试04	3#锂基脂	1天	1克	2019-10-09	查看 编辑 删除
4	测试03	黄油	1天	1克	2019-10-10	查看 编辑 删除
5	测试01	3#钙基脂...	1天	1克	2019-10-11	查看 编辑 删除
6	测试02	220#工业...	1天	1升	2019-10-11	查看 编辑 删除
7	55555	220#工业...	1月	1升	2019-10-13	查看 编辑 删除
8	1111	220#工业...	1月	11升	2019-10-09	查看 编辑 删除

设备润滑移动端列表界面截图

301 原煤输送机 液压拉紧装置	有效期至2018-10-08	换油 >	已过期一天
301 原煤输送机 液压拉紧装置	有效期至2018-10-08	换油 >	3天后到期
301 原煤输送机 液压拉紧装置	有效期至2018-10-08	换油 >	今日到期
301 原煤输送机 液压拉紧装置	有效期至2018-10-08	换油 >	4天后到期
301 原煤输送机 液压拉紧装置	有效期至2018-10-08	换油 >	

301原煤输送机
液压拉紧装置润滑任务单

延期润滑任务

延期天数(天)
请输入

延期理由
请输入

取消 确认

延期 执行



- 周期预设，到期提醒，按需延期，过期报警
- 移动填报，方便查看

设备检修

设备或项目名称 责任班组 计划开工时间 - 状态

[查询](#) [重置](#)

[新建](#) [导出](#)

序号	检修单编号	设备	项目名称	责任班组	施工负责人	计划开工时间	状态	操作
81	JXD20200604004	8001精煤带式输送机	清理卫生	运销科/运销1班	邱宁镇	2020-06-04 12:30	已完成	查看 记录 复制
82	JXD20200604003	3142原煤合格介质泵	清理卫生	运营科/运营1班	崔百胜	2020-06-04 09:30	检修中	查看 复制
83	JXD20200604002	8046中煤带式输送机	清理卫生	运销科/运销1班	邱宁镇	2020-06-04 12:00	已完成	查看 记录 复制
84	JXD20200604001	3107精煤直线振动筛介筛	检查设备	运营科/运营1班	朱长根	2020-06-04 08:17	检修中	查看 复制
85	JXD20200603037	3307精煤筛介筛	清理吊箱、收集箱、喷头，测筛缝，及相关联设备。	运营科/运营3班	王康	2020-06-07 09:30	待审批	查看 审批 复制
86	JXD20200603036	其他	循环水池入料缓冲箱加固	机电科/机修1班	周振涛	2020-06-04 09:00	已作废	查看 复制
87	JXD20200603035	3353精煤立式离心脱水机	3353立脱筛盖更换	机电科/机修1班	开永兵	2020-06-04 09:00	检修中	查看 复制
88	JXD20200603034	4148加压过滤器	加压过滤器检查更换滤布	机电科/机修1班	徐宏然	2020-06-04 09:00	检修中	查看 复制
89	JXD20200603033	3307精煤筛介筛	二期主洗振动筛检查更换筛板	机电科/机修1班	段志康	2020-06-04 09:00	检修中	查看 复制
90	JXD20200603032	3107精煤直线振动筛介筛	一期主洗振动筛检查更换筛板	机电科/机修1班	张永祥	2020-06-04 09:00	检修中	查看 复制



- 检修计划提交、审批、查看、提醒、执行、验收

ChinaUnicom 11:27 AM 100%

日检修计划

计划编号: JXJHD2019011001

计划时间: 2019-01-09

计划负责人: 李刚

当前状态: 待审批

检修项目 共3项

3001 皮带机维修电机 审批通过

张刚

3002 皮带机维修电机 审批通过

李强

3003 皮带机维修电机 审批通过

张刚

审批意见 ▼

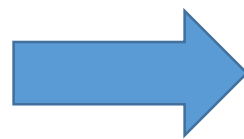
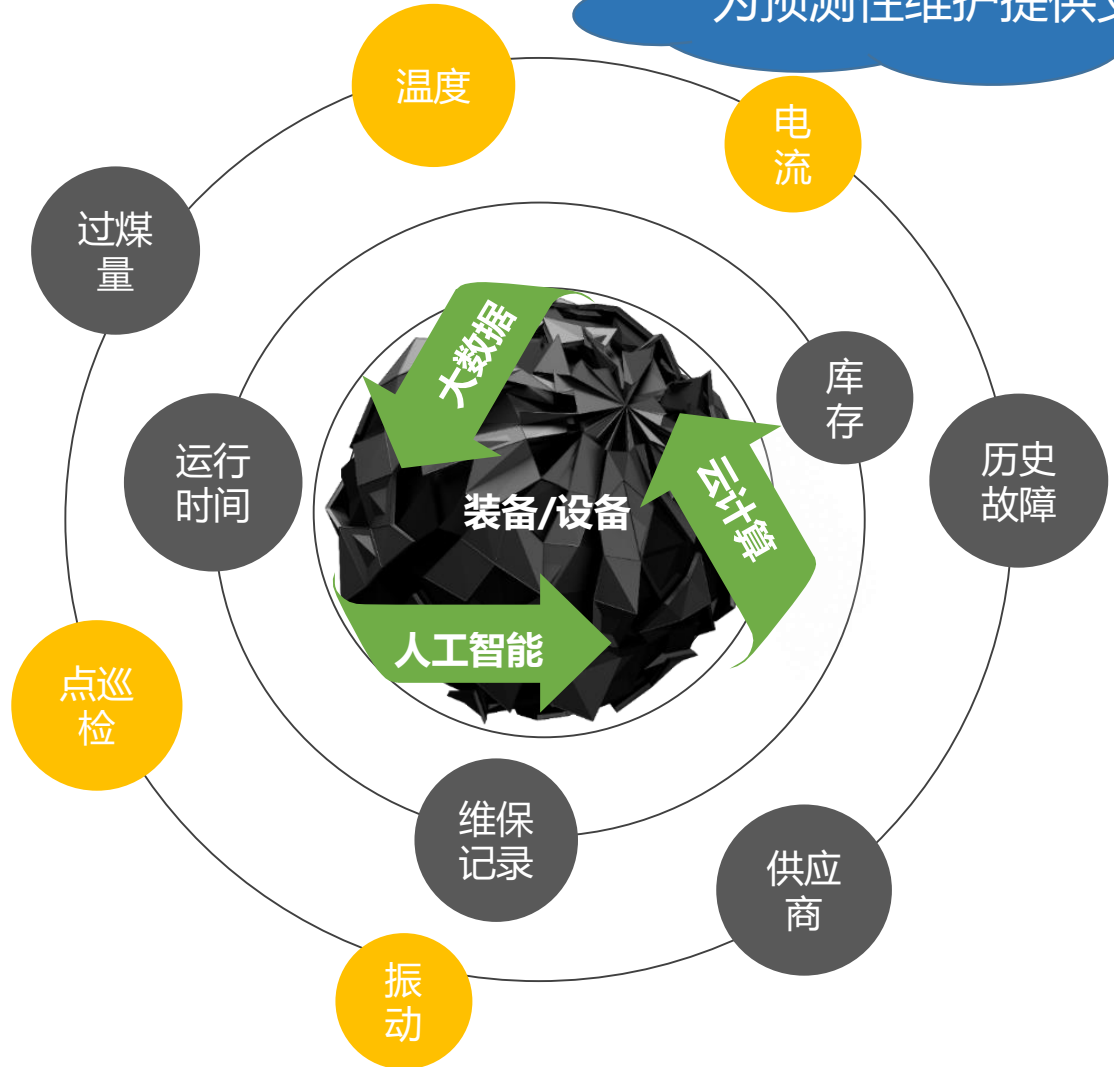
请输入

审批通过

审批驳回

设备预防性维护

设备健康状态全掌握
为预测性维护提供支持



故障
特征：问题严重，立即停车
处理：副厂长派修
措施：立即检修消除故障，不得继续运转

障碍
特征：有异常，仍可短期运行
处理：总值班派修
措施：检修消障，盯岗待修，避免事故扩大

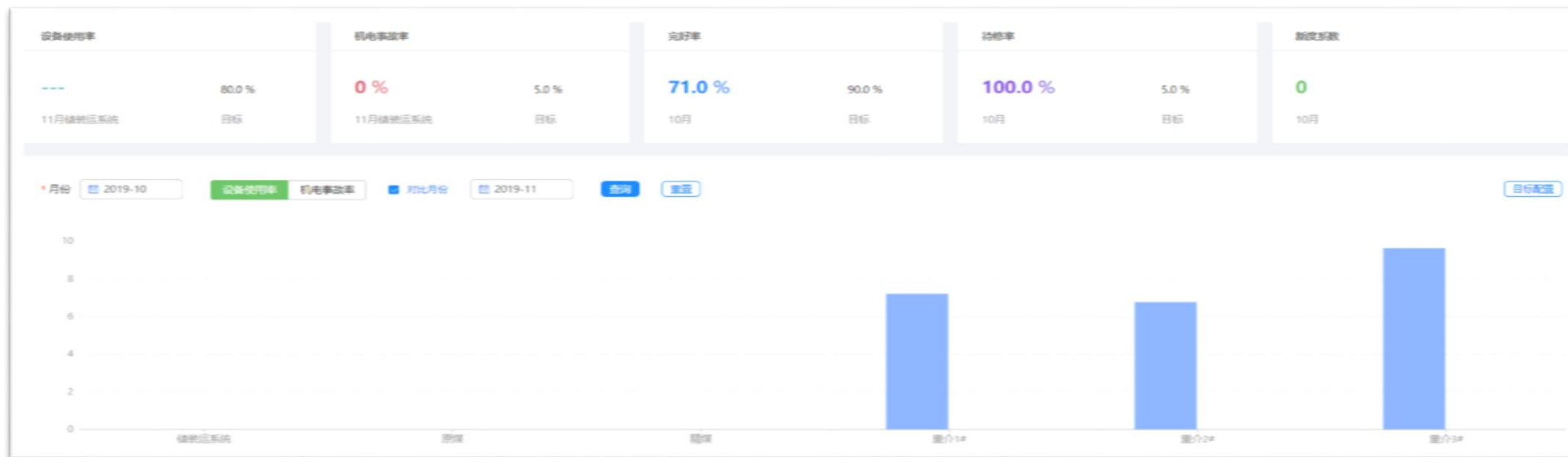
诊断结论
指导建议

健康
特征：运行正常
处理：无需处理
措施：正常保养

缺陷
特征：有瑕疵，但不影响运行
处置：调度处理
措施：现场消缺，点检关注

事故
特征：突发事件导致停车，设备损毁
处理：厂长派修并报
措施：立即维修消除故障，或更换，不得继续运转

设备KPI



新度系数

新度系数反映了设备的折旧、修理、换新情况。设备新度系数偏低，意味着事故率高、固定资产流失

待修率

待修率反映了故障设备数量和频度情况，分类待修率则反映了该类设备的质量性能，或可靠性。对设备评价有直接的参考价值，同时对设备修理的及时性提出要求

事故率

事故率是对机电管理效果进行评价，反映了故障情况和事故次数，用来考核机电管理和安全管理

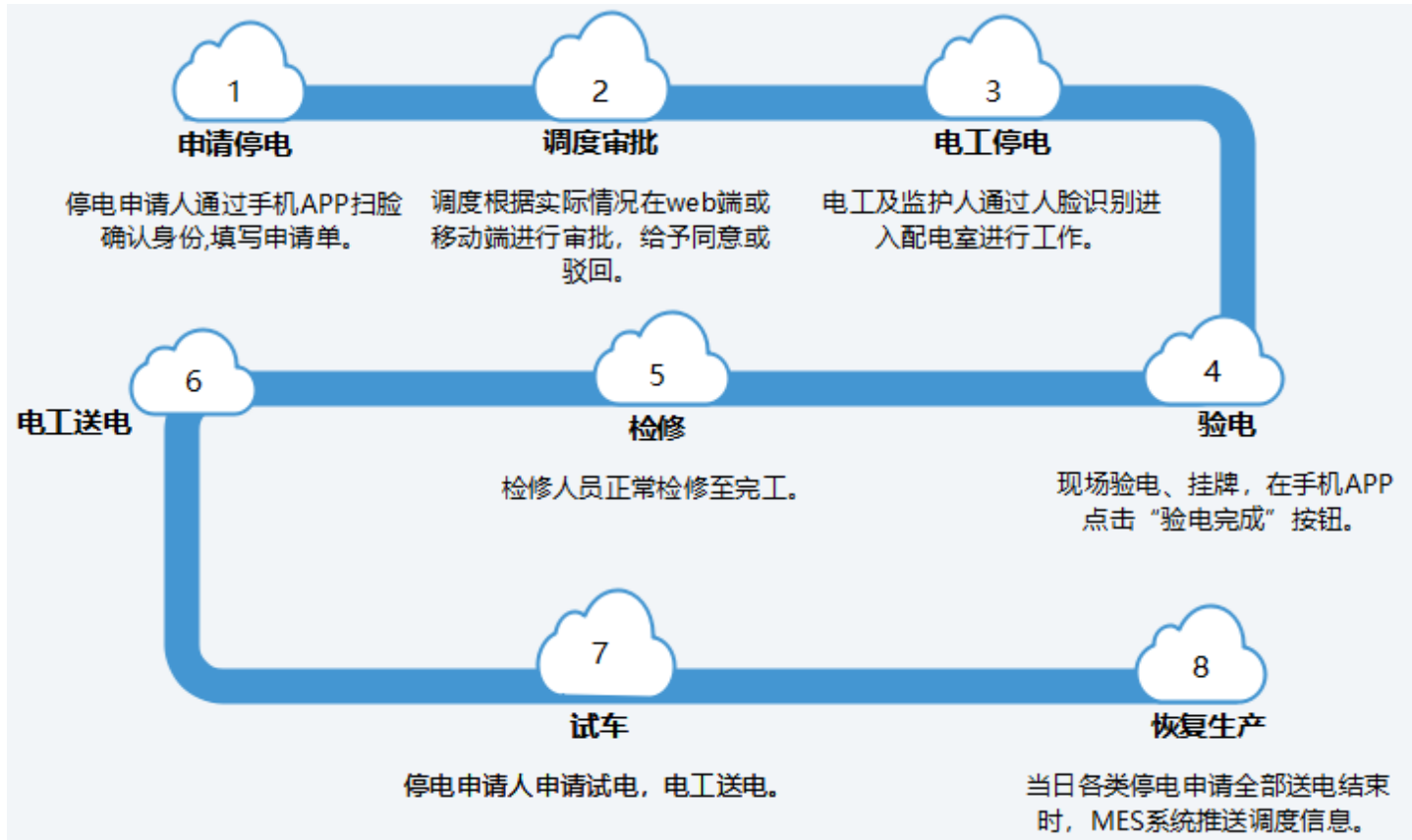
完好率

完好率从设备台账中系统统计给出的结果，是对设备管理的整体评价

使用率

使用率反映设备的利用情况，同时反映除设备事故以外的影响生产因素。使用率是对系统效率评价

停送电



- ①网络审批, 方便快捷 ②关联挂锁, 一目了然 ③远程控制, 避免跑腿
④视频验证, 亲见结果 ⑤信息更透明, 一切可溯

停送电 - 申请



分类管理，分类审批，任务推送，及时提醒

11:22 50%

申请停电

停电类型 一般停电 >

停电事由 请选择停电事由 >

计划停电时间 2018-11-06 11:22

计划送电时间 2018-11-06 11:22

计划停电时长 3 小时 1 分钟

主设备编号 DQ000121 浮选机

关联设备编号 FX0012 浮选入料泵

JY0034 加压过滤机

清空

请选择停电事由

- 生产停电
- 维护停电
- 机械检修停电
- 电气检修停电

11:38 48%

停电申请单

申请单号 PC20181106010

申请时间 2018-11-06

申请人

停电类型 一般停电

停电事由 生产停电

计划停电时间 2018-11-06 11:33

计划送电时间 2018-11-06 14:34

计划停电时长 3 小时 1 分钟

主设备编号 DQ000121 浮选机

关联设备编号 FX0012 浮选入料泵

JY0034 加压过滤机

待停电

停电确认

11:36 49%

停电申请单

停电类型 一般停电

停电事由 生产停电

计划停电时间 2018-11-06 11:33

计划送电时间 2018-11-06 14:34

关联设备编号 FX0012 浮选入料泵

JY0034 加压过滤机

确认停电

取消 确定

同意

驳回

历史记录

11:42 48%

停电申请单

计划停电时间 2018-11-06 11:33

计划送电时间 2018-11-06 14:34

计划停电时长 3 小时 1 分钟

主设备编号 DQ000121 浮选机

关联设备编号 FX0012 浮选入料泵

JY0034 加压过滤机

停电剩余时间还有 42 小时 33 分钟

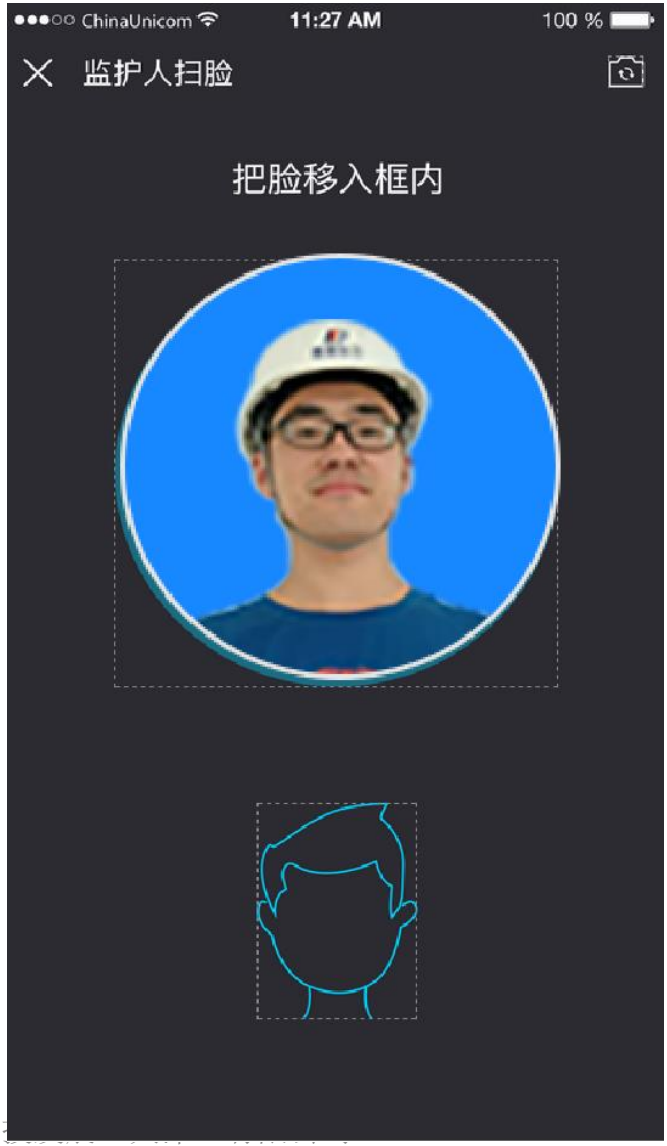
延时送电申请单

申请送电

延时送电

历史记录

停送电 - 人脸识别



人脸识别，确保“正确的人做正确的事”



视频监控，现场实时验证，如身临其境。

停送电 - 电子锁

ChinaUnicom 11:27 AM 100%

送电申请单

申请单号	PT20180724003	申请送电
申请时间	2018-07-23 11:35	
申请人	杨万里	
主设备编号	302 电磁除铁器	3 锁
关联设备编号	301/1 机头溜槽	3 锁
	301/2 机头溜槽	4 锁

停电申请单 [PC20180724003](#)

相关设备停电申请单

PC20180724006	申请送电	301/1	机头溜槽
PC20180724008	已停电	301/1	机头溜槽
PC20180724003	申请停电	301/1	机头溜槽

送电确认

历史记录

ChinaUnicom 11:27 AM 100%

延时送电申请单

申请单号	PD20180724003	申请延时
申请时间	2018-07-23 11:35	
申请人	杨万里	
计划送电时间	2018-07-24 10:30	
延长时长	01 小时 15 分钟	
主设备编号	302 电磁除铁器	

停电申请单 [PC20180724003](#)

同意

驳回

历史记录

- ◆ 1个作业, 1把锁
- ◆ 关联设备, 相互挂锁
- ◆ “锁”无“事”消

停送电 - 配电室门禁

确保有资格的人才能进入配电室进行作业

新建

序号	配电室编号	配电室名称	操作
1	01B	01B-1#主变	编辑 删除
2	02B	02B-2#主变	编辑 删除
3	03B	03B-箱变	编辑 删除
4	11B	1#转载点配电室1#变压器	编辑 删除
5	11PD	11PD-1#转载点配电室	编辑 删除
6	12B	12B-1#转载点配电室2#变压器	编辑 删除
7	13PD	13PD-2#转载点配电室	编辑 删除
8	16PD	16PD-原煤仓下配电室	编辑 删除
9	31B	31B-主厂房一期配电室1#变压器	编辑 删除
10	31PD	31PD-主厂房一期配电室	编辑 删除

< 1 2 3 4 > 10条/页 1 跳转

新增配电柜

配电柜 门禁

序号	配电柜编号	设备	操作
1	2AN10	9006/9007/9007A	编辑 删除 配置设备
2	2AN2	8033/9005	编辑 删除 配置设备
3	2AN3	8032/9003/9008/9009/9026	编辑 删除 配置设备
4	2AN4	8042/8043/8044/9004	编辑 删除 配置设备
5	2AN6	8034/8035/8036/8037/8038/8039	编辑 删除 配置设备
6	2AN7	8040/8041/9010/9011/9012/9013/9014	编辑 删除 配置设备
7	2AN8	9015/9016/9017/9018/9019/9020	编辑 删除 配置设备
8	2AN9	7177/9021/9022/9023/9024/9025	编辑 删除 配置设备

< 1 > 10条/页 1 跳转

停送电 - 配电室大屏



停送电回路一览



停送电确认

序号	系统	设备	停电				送电		
			调度确认	停电时间	监护人	停电人	送电时间	监护人	送电人
01	主洗	3001	2019-04-18 16:50	2019-04-18 16:50	李大超	李枝花	2019-04-18 16:50	李大超	李枝花
02	主洗	3001	2019-04-18 16:50	2019-04-18 16:50	李大超	李枝花	2019-04-18 16:50	李大超	李枝花
03	主洗	3001	2019-04-18 16:50	2019-04-18 16:50	李大超	李枝花	2019-04-18 16:50	李大超	李枝花
04	主洗	3001	2019-04-18 16:50	2019-04-18 16:50	李大超	李枝花	2019-04-18 16:50	李大超	李枝花
05	主洗	3001	2019-04-18 16:50	2019-04-18 16:50	李大超	李枝花	2019-04-18 16:50	李大超	李枝花
06	主洗	3001	2019-04-18 16:50	2019-04-18 16:50	李大超	李枝花	2019-04-18 16:50	李大超	李枝花
07	主洗	3001	2019-04-18 16:50	2019-04-18 16:50	李大超	李枝花	2019-04-18 16:50	李大超	李枝花
08	主洗	3001	2019-04-18 16:50	2019-04-18 16:50	李大超	李枝花	2019-04-18 16:50	李大超	李枝花

先确认

后操作

可追溯

停送电记录



申请

审批

查询

亮点

1 网络审批，方便快捷

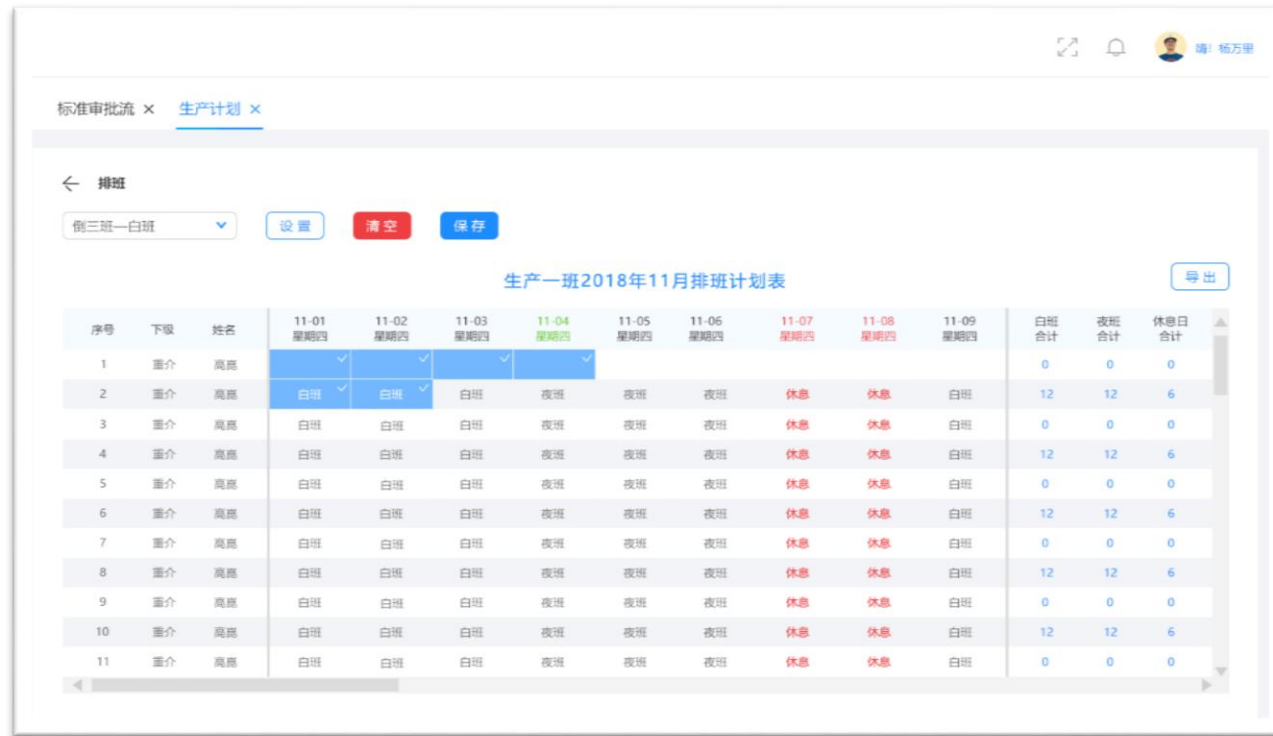
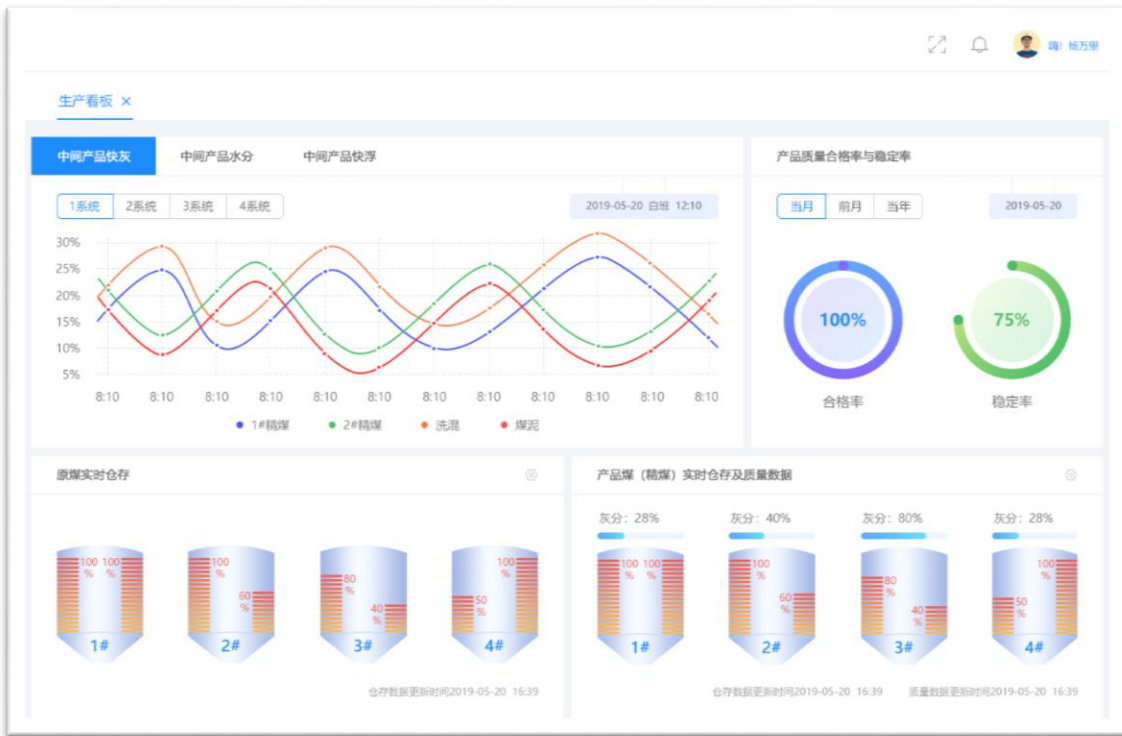
2 关联挂锁，一目了然

3 远程操作，避免跑腿

4 视频验证，亲见结果

5 信息透明，一切可溯





标准审批流 × 生产计划 ×

← 排班

倒三班-白班

设置 清空 保存

生产一班2018年11月排班计划表

导出

序号	下级	姓名	11-01 星期四	11-02 星期四	11-03 星期四	11-04 星期四	11-05 星期四	11-06 星期四	11-07 星期四	11-08 星期四	11-09 星期四	白班 合计	夜班 合计	休息日 合计
1	董介	高燕	白班	白班	白班	夜班	夜班	夜班	休息	休息	白班	0	0	0
2	董介	高燕	白班	白班	白班	夜班	夜班	夜班	休息	休息	白班	12	12	6
3	董介	高燕	白班	白班	白班	夜班	夜班	夜班	休息	休息	白班	0	0	0
4	董介	高燕	白班	白班	白班	夜班	夜班	夜班	休息	休息	白班	12	12	6
5	董介	高燕	白班	白班	白班	夜班	夜班	夜班	休息	休息	白班	0	0	0
6	董介	高燕	白班	白班	白班	夜班	夜班	夜班	休息	休息	白班	12	12	6
7	董介	高燕	白班	白班	白班	夜班	夜班	夜班	休息	休息	白班	0	0	0
8	董介	高燕	白班	白班	白班	夜班	夜班	夜班	休息	休息	白班	12	12	6
9	董介	高燕	白班	白班	白班	夜班	夜班	夜班	休息	休息	白班	0	0	0
10	董介	高燕	白班	白班	白班	夜班	夜班	夜班	休息	休息	白班	12	12	6
11	董介	高燕	白班	白班	白班	夜班	夜班	夜班	休息	休息	白班	0	0	0



生产管理系统主要实现选煤厂日常生产信息的输入、输出和信息的共享，管理内容涵盖产量信息、销售信息、水电药油介消耗情况、调度日常办公情况等内容，实现功能包括以下内容：生产计划、调度管理、能源管理、报警管理、排班管理、生产运行统计表等。

生产周期 —

序号	计划单号	生产开始日期	生产结束日期	计划入洗原煤	数量	计划状态	完成进度	操作
1	JH20200301002	2020-03-01	2020-03-31	2#原煤	600000 吨	生产中	75.4%	查看 编辑 删除
2	JH20200301001	2020-03-01	2020-03-31	低灰原煤	300000 吨	生产中	107.8%	查看 编辑 删除
3	JH20200219002	2020-02-10	2020-02-29	2#原煤	380000 吨	已结束	100%	查看 编辑 删除
4	JH20200210001	2020-02-10	2020-02-29	低灰原煤	210000 吨	已结束	117.2%	查看 编辑 删除

生产进度实时掌握

停电日期 —
 状态
 系统
 设备编号/停电申请单/检修单

5

待确认停电申请单

<input type="checkbox"/>	序号	影响系统	主设备	关联设备	停电日期	送电日期	申请人	停电申请单	检修单	高压票	状态
<input type="checkbox"/>	1	原煤	1205		2020-03-24 08:00	2020-03-24 18:00	庞金伟	PC20200007161	JXD20200323031	无	已确认
<input type="checkbox"/>	2	潘集选煤厂	其他		2020-03-23 15:00	2020-03-23 16:30	魏季军	PC20200007157	JXD20200323016	无	转人工
<input type="checkbox"/>	3	精煤	8047		2020-03-23 13:00	2020-03-23 16:00	王伟二	PC20200007040	JXD20200322021	未审批	已关闭
<input type="checkbox"/>	4	中煤	8048		2020-03-23 13:00	2020-03-23 16:00	王伟二	PC20200007041	JXD20200322021	未审批	已关闭
<input type="checkbox"/>	5	浮选2#	4257	5204 / 5205	2020-03-23 13:00	2020-03-23 17:00	米春阳	PC20200007042	JXD20200322036	无	转人工
<input type="checkbox"/>	6	重介1#	3107	3142J / 3242J	2020-03-23 13:00	2020-03-23 17:00	张永	PC20200007043	JXD20200322029	无	转人工
<input type="checkbox"/>	7	重介1#	3108	3142J / 3242J	2020-03-23 13:00	2020-03-23 17:00	张永	PC20200007044	JXD20200322029	无	转人工
<input type="checkbox"/>	8	重介1#	3109	3142J / 3242J	2020-03-23 13:00	2020-03-23 17:00	张永	PC20200007045	JXD20200322029	无	转人工
<input type="checkbox"/>	9	重介1#	3110	3142J / 3242J	2020-03-23 13:00	2020-03-23 17:00	张永	PC20200007046	JXD20200322029	无	转人工
<input type="checkbox"/>	10	重介2#	3207	3142J / 3242J	2020-03-23 13:00	2020-03-23 17:00	张永	PC20200007047	JXD20200322029	无	转人工

替代手工调度

质量管理

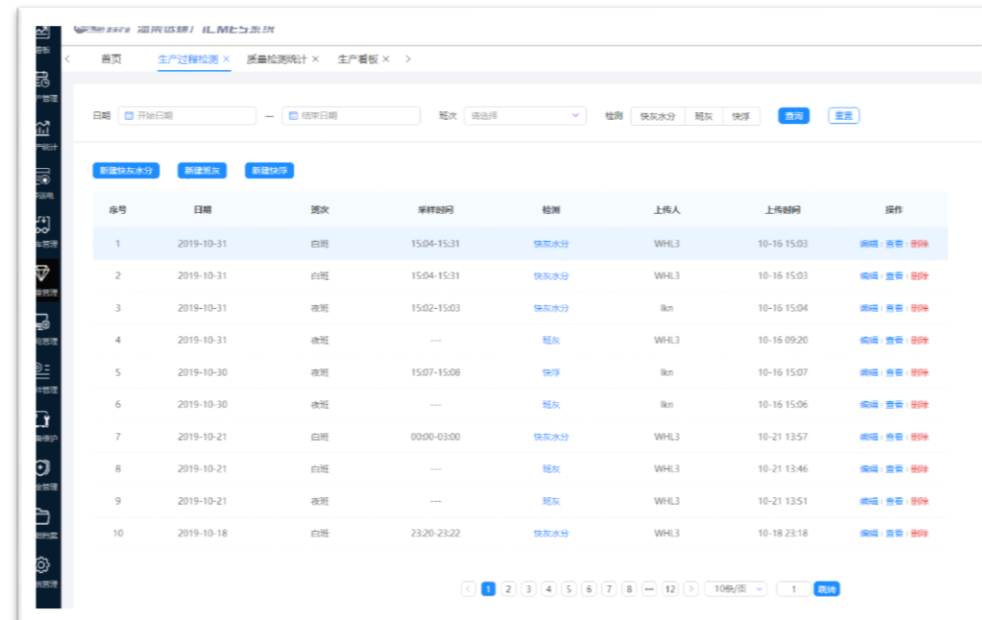



Table showing production process statistics. The table includes columns for 序号 (Serial Number), 日期 (Date), 班次 (Shift), 采样时间 (Sampling Time), 检测 (Detection), 上传人 (Uploader), 上传时间 (Upload Time), and 操作 (Action).

序号	日期	班次	采样时间	检测	上传人	上传时间	操作
1	2019-10-31	白班	15:04-15:31	快灰水分	WHL3	10-16 15:03	编辑; 查看; 删除
2	2019-10-31	白班	15:04-15:31	快灰水分	WHL3	10-16 15:03	编辑; 查看; 删除
3	2019-10-31	夜班	15:02-15:03	快灰水分	ikn	10-16 15:04	编辑; 查看; 删除
4	2019-10-31	夜班	---	挥发	WHL3	10-16 09:20	编辑; 查看; 删除
5	2019-10-30	夜班	15:07-15:08	快浮	ikn	10-16 15:07	编辑; 查看; 删除
6	2019-10-30	夜班	---	挥发	ikn	10-16 15:06	编辑; 查看; 删除
7	2019-10-21	白班	00:00-03:00	快灰水分	WHL3	10-21 13:57	编辑; 查看; 删除
8	2019-10-21	白班	---	挥发	WHL3	10-21 13:46	编辑; 查看; 删除
9	2019-10-21	夜班	---	挥发	WHL3	10-21 13:51	编辑; 查看; 删除
10	2019-10-18	白班	23:20-23:22	快灰水分	WHL3	10-18 23:18	编辑; 查看; 删除

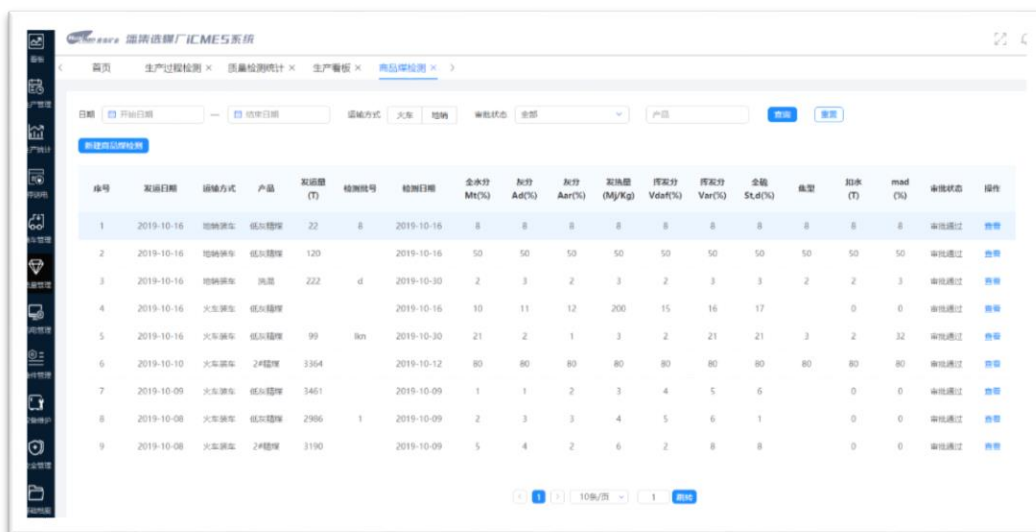


Table showing product inspection statistics. The table includes columns for 序号 (Serial Number), 发货日期 (Shipping Date), 运输方式 (Transportation Method), 产品 (Product), 取货量 (T) (Loading Quantity), 检测日期 (Inspection Date), 全水分 (Mt%) (Total Moisture), 灰分 (Ad%) (Ash Content), 灰分 (Aar%) (Ash Content), 灰熔点 (Mj/Kg) (Ash Fusion Point), 挥发分 (Vad%) (Volatile Matter), 挥发分 (Var%) (Volatile Matter), 全硫 (Std%) (Total Sulfur), 灰型 (Ash Type), 灰水 (T) (Ash Water), mad (%), 审核状态 (Audit Status), and 操作 (Action).

序号	发货日期	运输方式	产品	取货量 (T)	检测日期	全水分 Mt%	灰分 Ad%	灰分 Aar%	灰熔点 (Mj/Kg)	挥发分 Vad%	挥发分 Var%	全硫 Std%	灰型	灰水 (T)	mad (%)	审核状态	操作	
1	2019-10-16	地辆装车	低灰精煤	22	8	2019-10-16	8	8	8	8	8	8	8	8	8	0	审核通过	查看
2	2019-10-16	地辆装车	低灰精煤	120	2019-10-16	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	0	审核通过	查看
3	2019-10-16	地辆装车	块煤	222	d	2019-10-30	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	审核通过	查看
4	2019-10-16	火车装车	低灰精煤	10	11	12	200	15	16	17							审核通过	查看
5	2019-10-16	火车装车	低灰精煤	99	ikn	2019-10-30	21	2	1	3	2	21	21	3	2	32	审核通过	查看
6	2019-10-10	火车装车	2#精煤	3364	2019-10-12	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	0	审核通过	查看
7	2019-10-09	火车装车	低灰精煤	3461	2019-10-09	1	1	2	3	4	5	6				0	审核通过	查看
8	2019-10-08	火车装车	低灰精煤	2986	1	2019-10-09	2	3	3	4	5	6	1			0	审核通过	查看
9	2019-10-08	火车装车	2#精煤	3190	2019-10-09	5	4	2	6	2	8	8				0	审核通过	查看



煤炭行业定制化的分类统计，分析，生产质量模型，实时查看产品信息，根据煤质化验数据，及时对洗选工艺进行调整，指导生产。

日期 — 班次 检测

序号	日期	班次	采样时间	检测	上传人	上传时间	操作
1	2020-06-04	夜班	05:51-06:50	快灰水分	朱玲	06-04 07:19	查看 编辑 删除
2	2020-06-04	夜班	04:50-05:50	快灰水分	朱玲	06-04 07:00	查看 编辑 删除
3	2020-06-04	夜班	04:01-04:10	快灰水分	朱玲	06-04 05:17	查看 编辑 删除
4	2020-06-04	夜班	04:00-05:00	快浮	朱玲	06-04 05:18	查看 编辑 删除
5	2020-06-04	夜班	03:01-04:00	快灰水分	朱玲	06-04 04:23	查看 编辑 删除
6	2020-06-04	夜班	02:01-03:00	快灰水分	朱玲	06-04 03:23	查看 编辑 删除
7	2020-06-04	夜班	01:01-02:00	快灰水分	朱玲	06-04 03:20	查看 编辑 删除
8	2020-06-04	夜班	00:01-01:00	快灰水分	朱玲	06-04 01:28	查看 编辑 删除
9	2020-06-04	夜班	00:00-01:00	快浮	朱玲	06-04 02:15	查看 编辑 删除
10	2020-06-04	夜班	23:00-00:00	快灰水分	朱玲	06-04 00:38	查看 编辑 删除



方便分类统计、查询、分析，生成质量模型指导生产



质量检测报告



NORTHERN LIGHTS
TECHNOLOGY DEVELOPMENT

日期: 报表类型:

潘集选煤厂产品质量检查日报

2020年05月12日

项目	销售产品												水分				浮选尾矿灰分				洗水浓度		重介分选系统灰分				精灰				浮选入料浓度												
	精煤			地粉精煤			洗泥	地粉洗泥	地次	地二	浮选精煤	煤泥	一次灰	二次灰	三次灰	一段溢流	二段溢流	循环水	1号系统	2号系统	3号系统	4号系统	煤泥	中煤	矸石	煤计		一期	二期	一期	二期												
	低灰精煤	1#精煤	2#精煤	低灰地粉	1#地粉	2#地粉																				一期	二期																
吨位	当日	13350	3389			1472.24	6743			12.7	20.2	13.2	21		65.29	59.16	66.5	58.75																									
	累计	138047	59253			13430.78	45123			13	19.6	12.4	19.9																														
灰分	当日	6.66	9.41			9.23				12.6	20.5	11.7	21.3		66.17	57.99																											
	累计	6.56	9.48			9.49	25.13																																				
水分	当日	9.40	9.65			9.67																																					
	累计	10.04	9.09			9.53	8.34																																				
项目	产品灰分 (%)														快速浮沉																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	平均	密度段	1号系统	2号系统	3号系统	4号系统	原煤	精煤	洗泥	1号系统	2号系统	3号系统	4号系统																
一、期系统	夜地	8.97	7.06	6.21	5.83	5.89	6.17	6.04	5.84	6.17	6.28	5.89	6.02		6.36	-1.4																											
	浮选精煤	10.45	8.83	7.03	7.42	7.61	6.78	6.43	6.59	7	6.81	7.02			7.45	1.4-1.8	0.6	0.3	0.5	0.5																							
	地粉精煤	9.21	7.25	7.31											7.92	+1.8	99.4	99.7	99.5	99.5																							
	重介精煤	7.17	8.6	8.59	8.65	9.32	9.48								8.64	-1.4																											
二、期系统	白地	7.04	7.65	10.4	10.05	10.57									9.14	1.4-1.8	1.5	0.6	1.3	0.9																							
	地粉	10.4													10.40	+1.8	98.5	99.4	98.9	99.1																							
	重介精煤	9.04	6.8	6.52	5.83	6.05	6.26	6.6	6.3	6.21	6.05	6.06	6.13		6.50	-1.4																											
	浮选精煤	10.3	9.66	7.8	7.52	7.2	7.21	6.88	6.52	7.2	7.08	7.29			7.65	1.4-1.8																											
当日商品煤质量	地粉	7.06	6.9	7.07											7.01	+1.8																											
	重介精煤	6.76	10.08	9.17	9.39	9.36	9.41								9.03	-1.4																											
	浮选精煤	7.32	7.75	9.7	10.11	10.65									9.11	1.4-1.8																											
	地粉	10.56													10.56	+1.8																											
检测方式	批次	可装运量	Mt%	Ad%	Vdaf %	Std. (%)	扣水吨位	批次	可装运量	Mt%	Ad%	Vdaf %	Std. (%)	扣水吨位	批次	可装运量	Mt%	Ad%	Vdaf %	Std. (%)	扣水吨位	批次	可装运量	Mt%	Ad%	QnetArMJ/kg	Vdaf %	批次	可装运量	Mt%	Ad%	QnetArMJ/kg	批次	可装运量	Mt%	Ad%	QnetArMJ/kg						
	C269	3389	9.4	6.66	35.73	0.32	59.0								C240	3328	9.6	9.48	37.17	0.36	58.0																						
															C241	3573	9.8	9.45	37.34	0.38	70.0																						
															C239	3819	9.7	9.42	37.71	0.37	71.0																						
															C242	3388	9.5	9.28	37.43	0.34	55.0																						
	合计		3389	9.40	6.66	35.73	0.32	59.00		0	0.00	0.00	0.00	0.00		14108	9.65	9.41	37.41	0.36	254.00														0	0.00	0.00	0.00					
																D11-9	815.12	8.8	9.49	38.31	0.37	7.0													D114	4093.98	30.9	63.07	5.7				
																D11-10	823.74	9.0	9.03	38.05	0.35	9.0																					
																S9-2	358.30	11.2	9.17	37.03	0.36	12.0																					
	合计	0	0.00	0.00	0.00			0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		1996.00	9.67	9.23	37.80	0.36	28.00														4093.00	30.90	63.07	5.70					

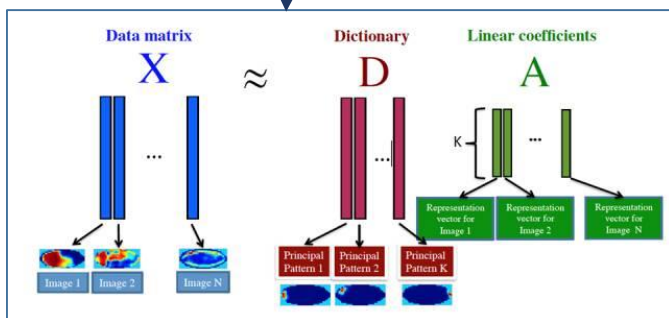


通过数据共享，使各相关部门能够及时了解中间产品煤质信息。根据相关的煤质化验数据，及时对洗选工艺进行调整，从而对生产起到积极的推动作用。

质量报告

日期	煤种	购方	当日吨数 (T)	月累计 (T)	年累计 (T)
2016-12-16	中煤	凯盛达	1897.00	1897.00	1897.00
		总计	1897	1897	1897
	洗精煤	翠云岩	2456.00	2900.22	2900.22
		总计	2456	2900.22	2900.22
	煤泥	鸿昕	3456.00	5678.89	123567.89
		总计	3456	5678.89	123567.89
	矸石	阳光	4567.00	4567.00	4567.00
		总计	4567	4567	4567

智能分析



工艺指标	数值优化
原煤煤量	xxx t/h
皮带频率	xxx Hz
密度值	xxx g/cm ³
煤泥含量	xxx %
浮选入料	xxx g/L
浮选药剂	kg/t

工艺参数优化

下发至SCADA



能耗管理



能耗记录 X >

水 电 药剂 介质 配置

分析类型: 全厂统计 | 时间类型: 按月 | *起始: 2020-01 | 结束日期: 2020-06 | 查询 | 重置

时间: 开始日期 | 结束日期

列表 | 图表

2020年01月至2020年06月药剂消耗统计

时间	聚丙烯酰胺		明矾		氯化钙		聚氯化铝		柴油		乳化剂		聚氯化铝(液)	
	累计kg	吨耗g/t	累计kg	吨耗g/t	累计kg	吨耗g/t	累计kg	吨耗g/t	累计kg	吨耗g/t	累计kg	吨耗g/t	累计kg	吨耗
总和	82875.00	---	236550.00	---	1330175.00	---	227250.00	---	554655.00	---	217182.00	---	893804.00	---
平均值	13812.50	20.57	39425.00	58.71	221695.83	330.15	37875.00	56.40	92442.50	0.14	36197.00	0.05	148967.33	22
最大值	20850.00	25.50	66200.00	79.50	348950.00	355.10	89575.00	106.00	129607.00	0.20	63335.00	0.10	422644.00	52
最小值	1625.00	18.50	2050.00	23.90	26000.00	302.90	1000.00	2.80	10970.00	0.12	2759.00	0.03	0	0
2020-01	11875.00	19.10	49500.00	79.50	221250.00	355.10	42750.00	68.60	125595.00	0.20	63335.00	0.10	0	0
2020-02	11600.00	18.50	39350.00	62.80	205125.00	327.40	66400.00	106.00	76577.00	0.12	34942.00	0.06	0	0
2020-03	20850.00	20.10	66200.00	63.80	348950.00	336.40	89575.00	86.40	129607.00	0.12	49363.00	0.05	108000.00	10

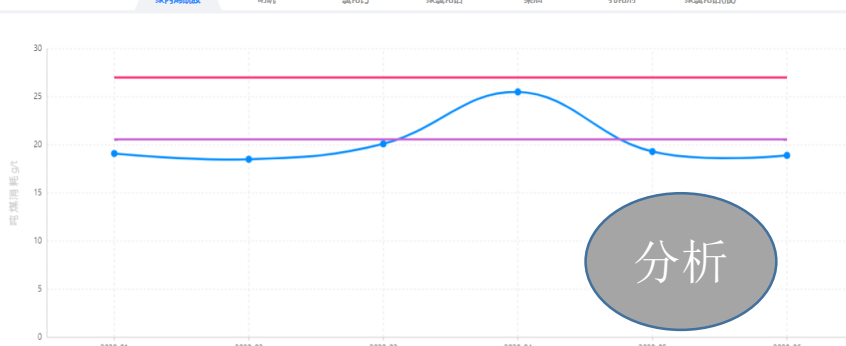
水 电 药剂 介质

分析类型: 全厂统计 | 时间类型: 按月 | *起始: 2020-01 | 结束日期: 2020-06 | 查询 | 重置

列表 | 图表

2020年01月至2020年06月药剂消耗统计

聚丙烯酰胺 | 明矾 | 氯化钙 | 聚氯化铝 | 柴油 | 乳化剂 | 聚氯化铝(液)



与目标值对比

- 17%
- 9%
-
- 80%
- 121%

1. 能耗记录: 实时采集现场各类能源数据。不能实时采集的, 提供人工录入窗口, 按班录入水电药介的消耗数据。
2. 能耗报表: 对每日、月、年的能源消耗情况进行统计, 并生成统计报表。
3. 能耗分析: 具备对每日、月、年的能源消耗结果进行分析, 算出最大、最小、平均能耗, 与理论值进行对比, 并用表格和图表的形式进行展示。



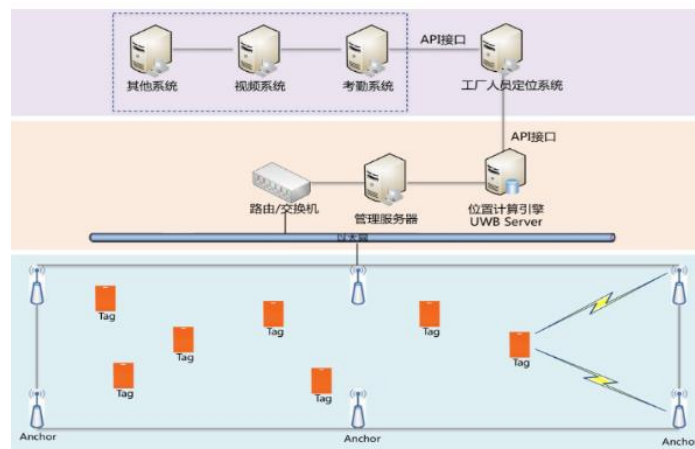


人员安全

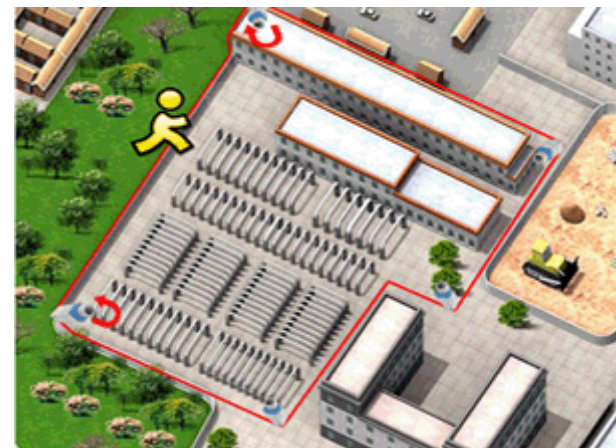
智能视频



人员定位



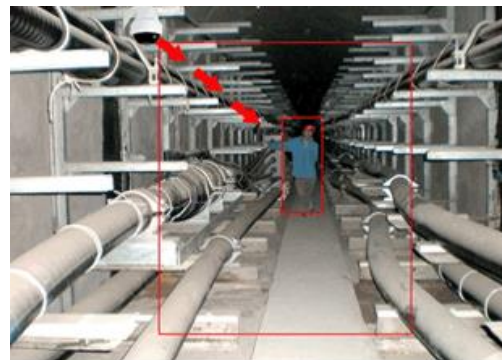
周界防护



智能停送电



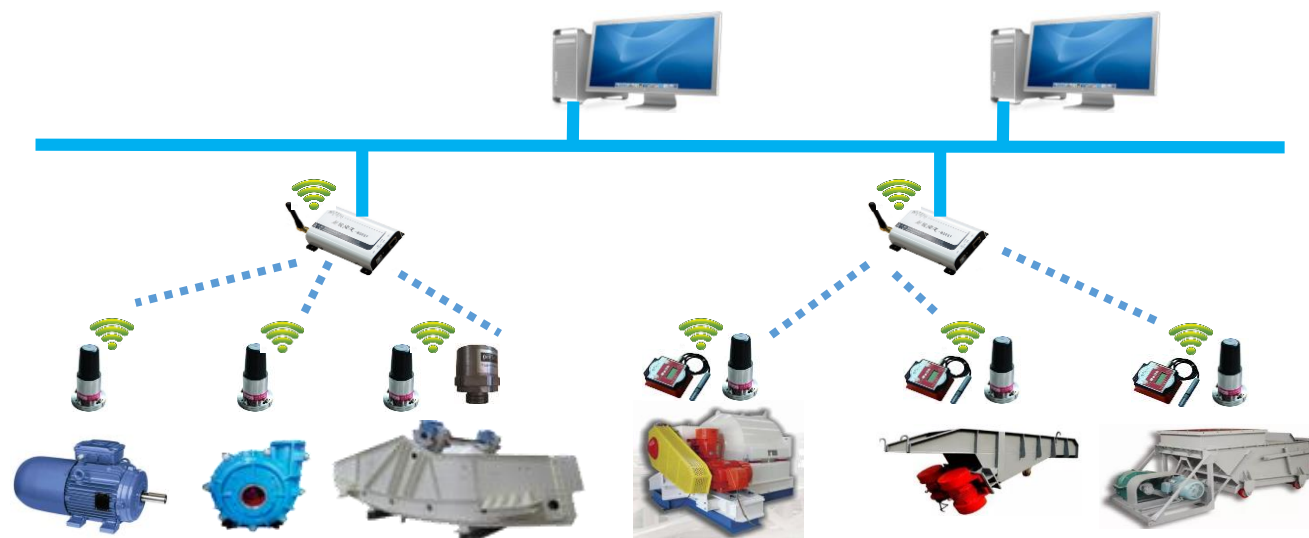
设备安全



智能视频防护



电气监测防护



← 安全推送配置

提醒责任人与复查人 开启后会提前提醒责任人整改 (提前3天, 1天, 当天), 提醒复查人复查 (当天)

超期通知 整改到期后仍未完成整改会每天通知责任单位的超期通知人

序号	责任单位	超期通知人	操作
1	安监站	桂洋洋	删除
2	运营科	周宏强 丁云雷	删除
3	运销科	吴永	删除
4	机电科	何长林 苗广健	删除
5	技检科	吴静	删除
6	德通现场运维组	史晓康 张浩 admin1 陈峥 陈峥2	删除
7	驻厂安监	叶浩 闵伟 admin1	删除

+ 添加责任部门

保存



安全检查、事故处理、闭环管理。

人员缺勤报警

设备故障报警

缺料报警

生产过程报警



消息推送



报警看板



报警处理

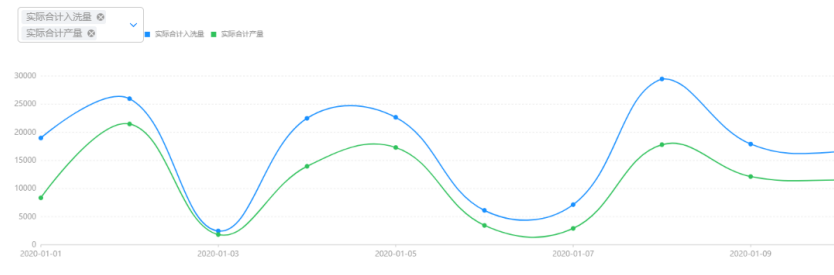
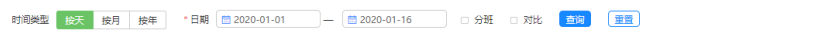
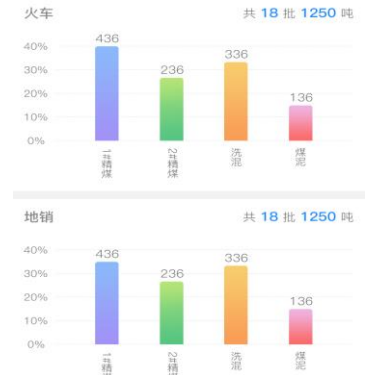
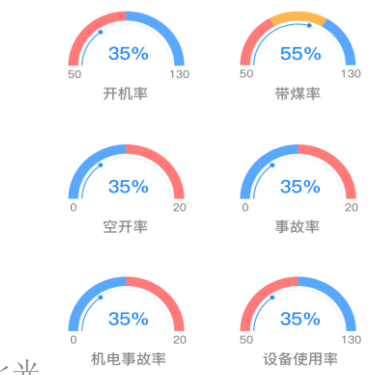
及时提醒，严重报警可自动报修



智能看板



NORTHERN LIGHTS
TECHNOLOGY DEVELOPMENT

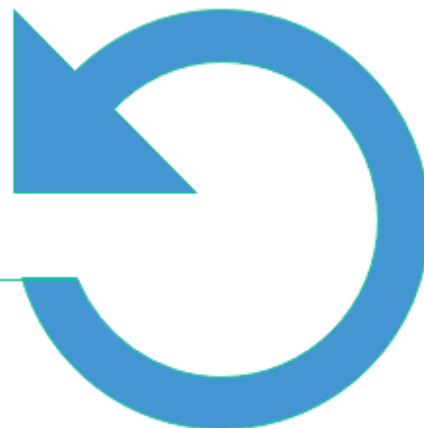


序号	日期	计划入洗原煤			计划产出精煤			实际入洗原煤			实际产出精煤		
		2#原煤入洗量	低灰原煤入洗量	合计入洗量	2#精煤产量	低灰精煤产量	合计产量	2#原煤入洗量	低灰原煤入洗量	合计入洗量	2#精煤产量	2#精煤产率	2#精煤数量效率
1	01-01	0	7742	7742	0	5190	5190	18972	0	18972	8341	43.96%	93.53%
2	01-02	0	7742	7742	0	5190	5190	1021	24937	25958	349	34.18%	72.72%
3	01-03	0	7742	7742	0	5190	5190	0	2440	2440	0	0%	0%
4	01-04	0	7742	7742	0	5190	5190	13813	8671	22484	6543	47.37%	100.79%
5	01-05	0	7742	7742	0	5190	5190	11019	11628	22647	7014	63.65%	135.43%
6	01-06	0	7742	7742	0	5190	5190	2743	3361	6104	1462	53.30%	113.40%
7	01-07	0	7742	7742	0	5190	5190	5924	1214	7138	2240	37.81%	80.45%

类型	功能介绍
生产	计划完成率、订单合格率、计划延迟率、产能利用率、重点工序产量
物料类	物料消耗率、库存周转率、损耗率、在制品数据量、库龄分析、实时仓库数据
设备	设备开机率、停机时间分析、原因分析、维修即时率、设备OEE
工艺	工艺合格率、关键工艺指数
质量	合格率、一次通过率、返工率、SPC分析
能耗	综合能耗、重点能耗分析

稳定产品质量，提高精煤产率

通过智能配煤、精准分选，保障了产品质量，精煤产率提高0.5~1.0%。



减人提效

通过智能控制、智能装车、智能分析与辅助决策等手段，减少了关键工序的人工操作，提高了管理效率，可预期减人15~30%左右。



减少材料消耗，降低生产成本

通过精准管理，可延长设备寿命、减少材料消耗约10-20%，电煤和焦煤洗选成本差异较大，预测降低0.5-1元。



降低事故率，提高入洗能力

通过智能视频分析、三维可视化、人员定位及风险源辨识等手段，生产、机电和安全事故率大大减少，提高入洗能力。





樊宇洁 个人微信号

谢 谢