



# 5G+智慧矿山 综合解决方案专家

西安利雅得电气股份有限公司

XI' AN LEAD ELECTRIC CO.,LTD

x

# 目录

CONTENTS

# 1

## 企业概况

COMPANY PROFILE

# 2

## 解决方案

SYSTEM INTRODUCTION

# 3

## 市场业绩

SERVICE

# 4

## 发展规划

TYPICAL CASE

# 1

## 企业概况

# 公司简介

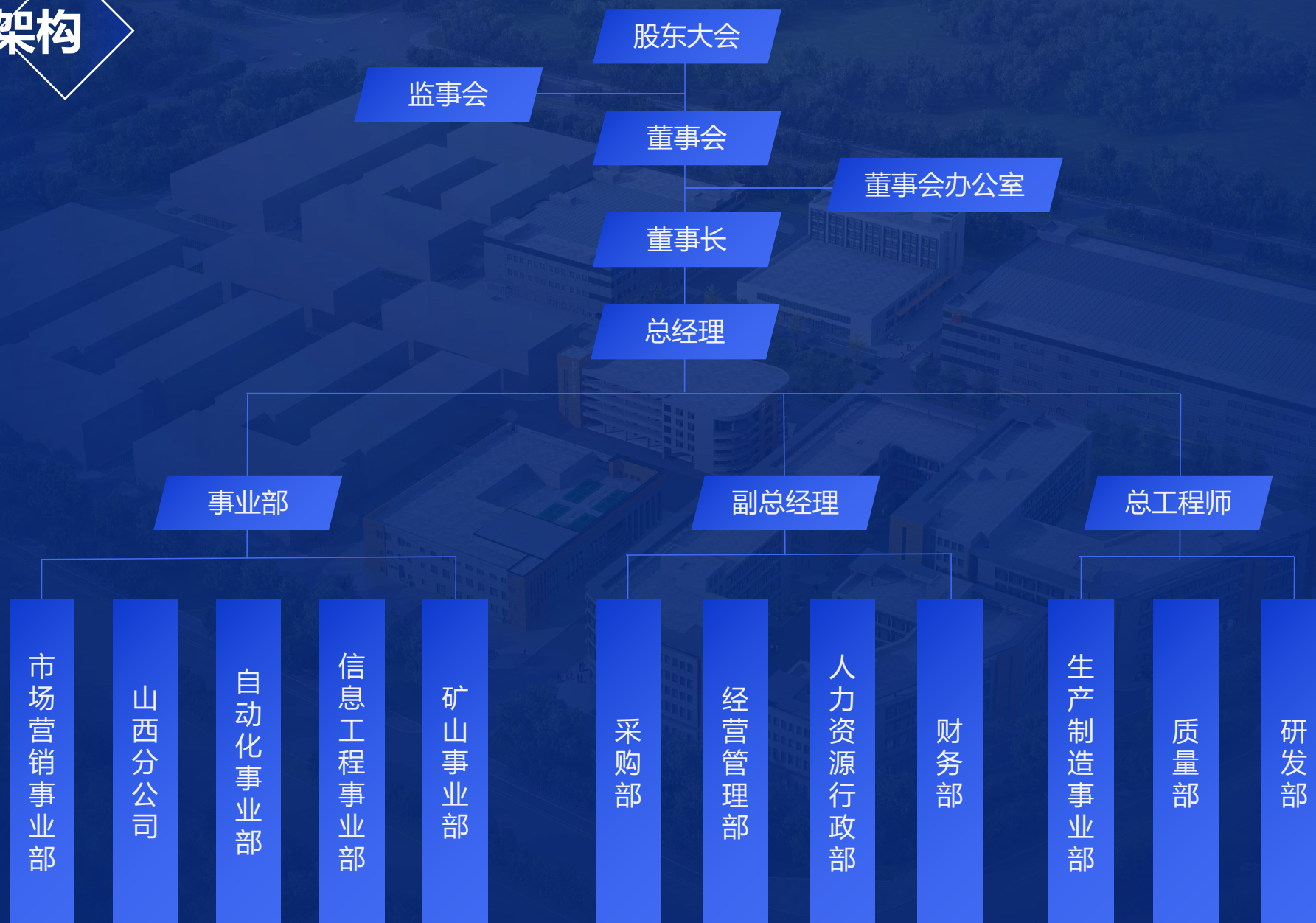
COMPANY PROFILE

## 信息与智能控制方案解决专家

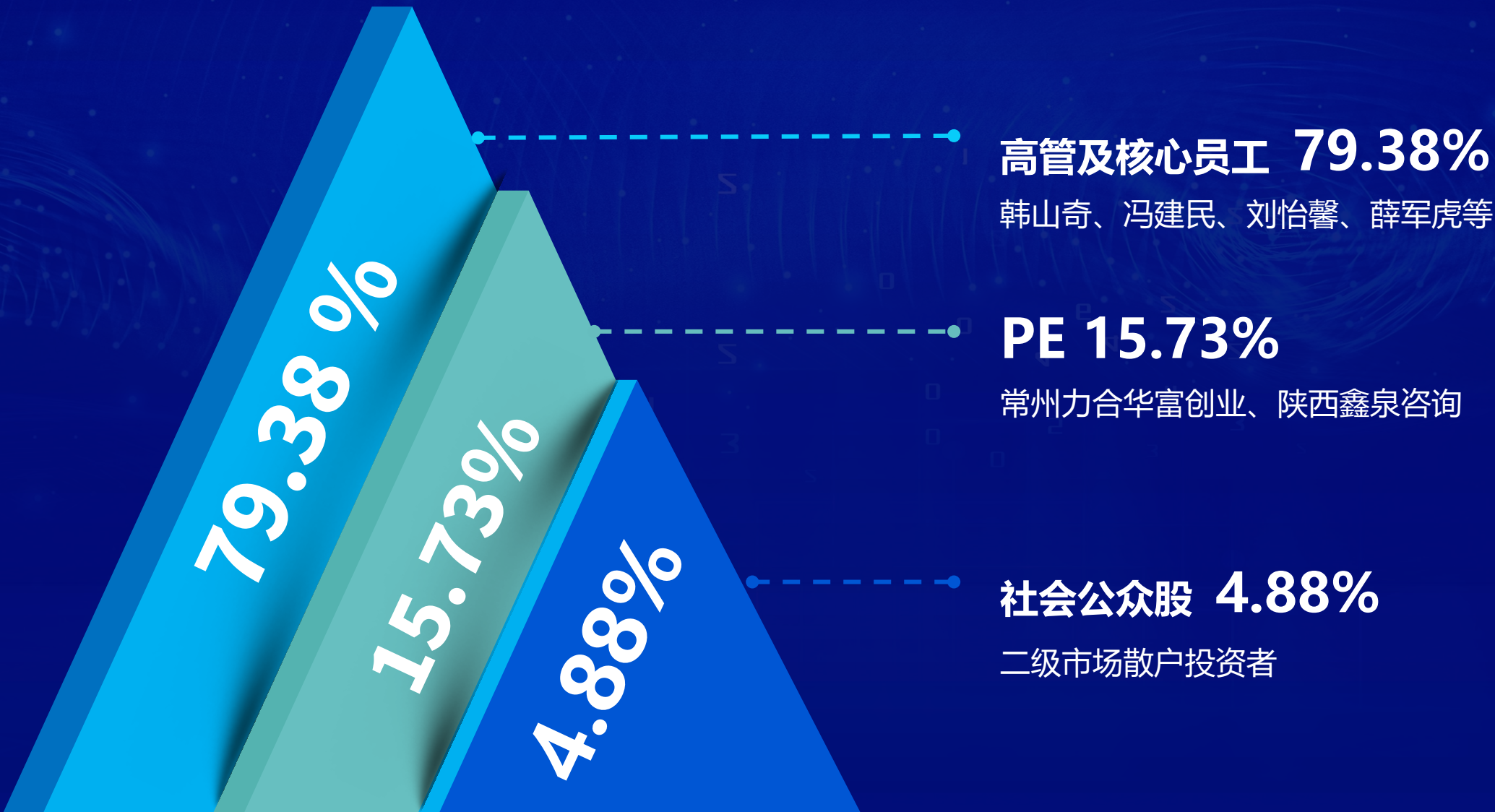
西安利雅得电气股份有限公司成立于**2004年**，股票代码**430542**，专注于电气传动、自动化、信息化、智能化控制系统，及5G、工业物联网、AI视频的工业应用，业务涉及**矿山、电力、市政、石油、化工、军工**等行业，是一家集研发、设计、生产、销售和服务于一体的高新技术企业。自成立至今，已有**600多套**技术先进、质量可靠、运行稳定的大中型传动自动化产品在国内外成功投运，得到了广大客户的一致认可和好评。



# 组织架构



# 股权架构



**高管及核心员工 79.38%**

韩山奇、冯建民、刘怡馨、薛军虎等

**PE 15.73%**

常州力合华富创业、陕西鑫泉咨询

**社会公众股 4.88%**

二级市场散户投资者

# 资质荣誉



## 市级荣誉

优秀民营企业

创业成就奖证书

青年科技创新型企业

西安市民营科技企业

守合同重信用企业证书

西安市矿山电气工程技术研究中心

.....



## 省级荣誉

“专精特新”企业

高成长硬科技“小巨人”企业

国家高新技术企业

陕西省A级纳税人

陕西省民营科技企业

甘肃省科学技术进步奖

.....



## 行业荣誉

创新基金立项证书

冶金矿山科学技术一等奖

工信部“绽放杯”比赛一等奖

.....



## 专业认证

三标一体证书

计算机集成三级资质

国家强制性产品认证证书

机电工程施工总承包三级

机电安装工程专业承包三级

安全技术防范工程资质一级

电子与智能化工程专业承包二级

.....



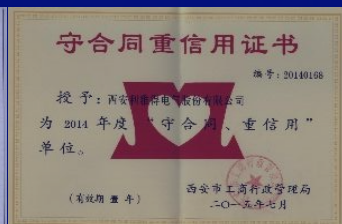
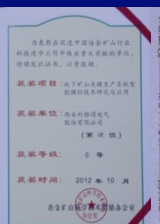
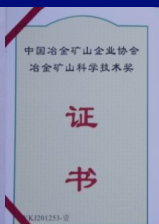
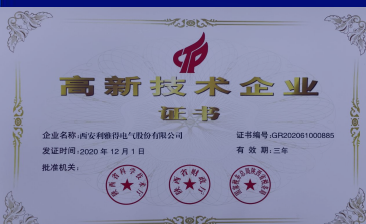
## 知识产权

发明专利22项

实用新型专利17项

软件著作权38项

.....





# 矿山整体解决方案



# 智慧矿山的定义

煤炭智能化是煤炭工业高质量发展的核心技术支撑，是将**人工智能、工业物联网、云计算、大数据、机器人、智能装备**等与现代煤炭开发利用深度融合，形成**全面感知、实时互联、分析决策、自主学习、动态预测、协同控制**的智能系统，实现煤矿开拓、采掘、通风、洗选、安全保障、运输、管理等多过程的智能化运行。



资料来源：国家八部委《指导意见》

# 5G+AI/COE一体化解决方案

- 沉淀形成一套行业领先的5G的智慧矿山标准方案，即**一张网**做“**高速通道**”，**一个平台**做“**核心大脑**”，**一朵云**做“**算力存储**”，**N个应用**做“**前端抓手**”，实现重点场景“**少人化**”、一般场景“**无人化**”，实现成本压降，降低安全隐患。



# 智慧矿山解决方案



生产综合管理平台

智能充填系统

智能提升系统

智能排水系统

智能皮带运输系统

智能压风系统

智能洗选煤控制系统

智能通风系统

井下无人值守智能运输系统

井下人员出车辆精准定位系统

AI视频分析监控系统

智能供配电系统



矿山综合管理平台

人员作业管理系统

3D可视化系统

双重风险预防防控系统

网络安全防护系统

综合办公系统

综合管控平台

应急指挥调度平台

智能安防监控系统

轨道无人值守智能运输系统

井下

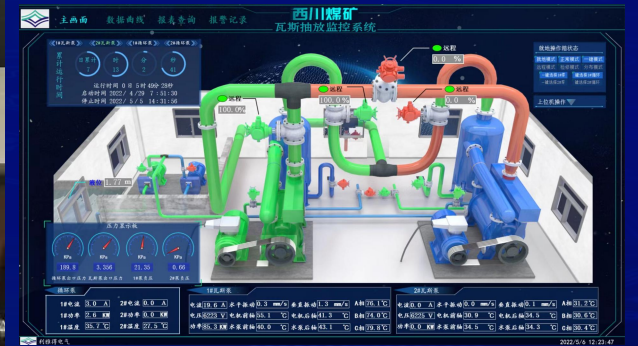
井上

# 智能综合管控平台

多系统综合应用将通风、压风、排水、提升等子系统有机接入和融合，通过集成各个子系统的实时监控数据，实现系统间的**数据底层共享和联动**，利用数据分析和整合，**保证数据同企业管理决策信息系统的无缝连接**



# 智能综合管控平台



# 井下无人值守轨道智能运输系统

实时车辆定位，轨迹跟踪

路径规划、智能调度

信号集中闭锁，道岔控制

自动装、卸载，智能运行



智能报站，智能弯道提醒

驻车控制、自动避障

多传感器融合，智能保护

电机车物料管理、物料跟踪

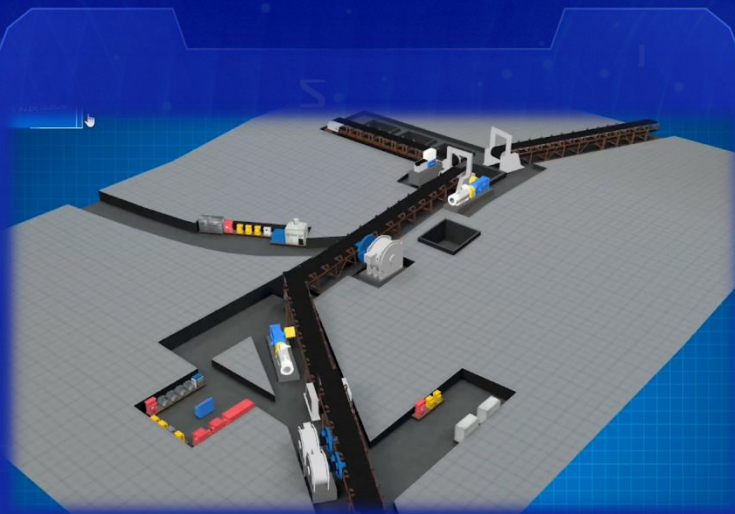


# AI智能煤流皮带运输系统

通过皮带智能化运输系统的建设，降低皮带故障率的同时实现无人盯防、无人巡检，提升矿山的智能化水平，提高生产效率。

✓ 通过智能调速功能实现“多快少慢”的运输模式，同时降低皮带各运动部件的磨损，有效实现了设备的节能降耗

✓ 结合无线传感器技术，加入皮带探伤在线监测系统，实现皮带全面的参数检测，为设备的安全运行提供了有效保障

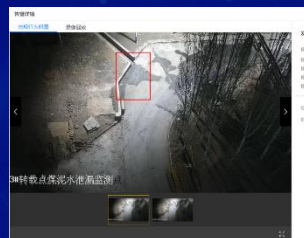
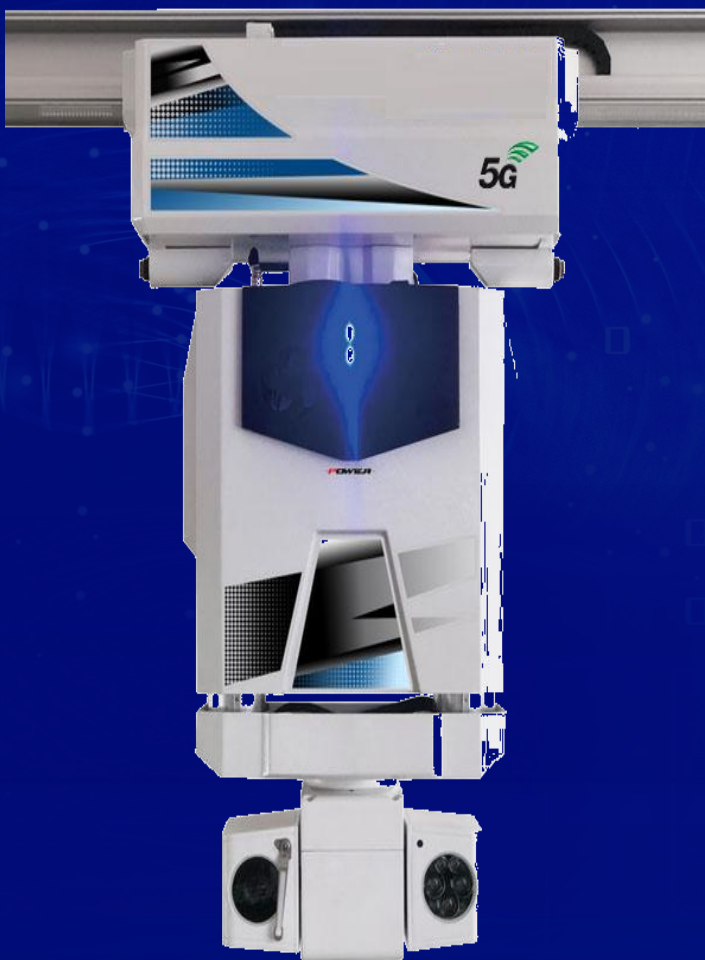


✓ 通过智能视觉识别的方式，实现大块矸石的有效预警，有效预防因此问题造成的皮带撕裂事故

✓ 带面实时扫描和带面伤痕自动监测，同时对皮带撕裂的有效检测及报警，通过对皮带带面的健康情况进行分析，极大减轻了巡检人员的工作压力；

✓ 基于5G的AI智能摄像机、机器人取代人工巡检和盯防，核心重要设备实时监测监控，巡检机器人远程在线专家诊断，故障即时分析及解决（所有系统统一建立）

# 智能巡检机器人



## ☑ 煤料监测

对运送过程中的煤料进行**煤料堆积**，**煤粉堆积**，**粉尘扩散监测**



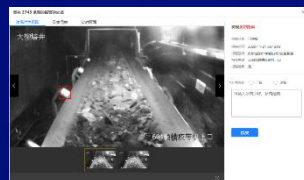
## ☑ 皮带监测

皮带外观状态**撕裂**、**断裂**等；皮带**跑偏**；**异响**等进行检测



## ☑ 设备监测

煤矿设备运行故障超前预判、预警，**减少故障停机时间**



## ☑ 温度监测

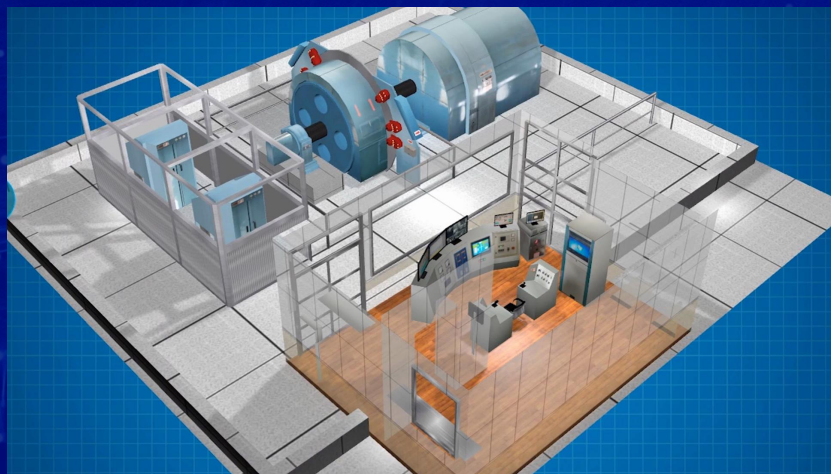
**滚轴**温度、**皮带煤堆**温度、**高压电机**、**减速机**温度检测

## ☑ 危险气体监测

自主行走，定位**危险气体浓度**与**浓度分布**、**环境温度感知**及数据处理



# 智能提升系统

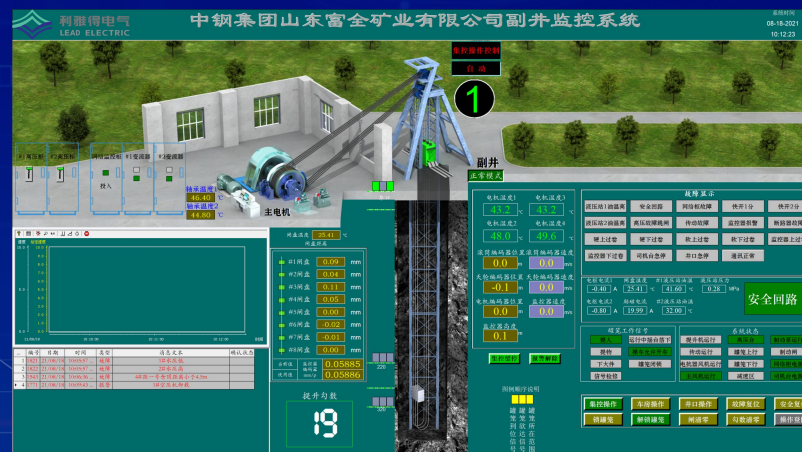


## 系统概述

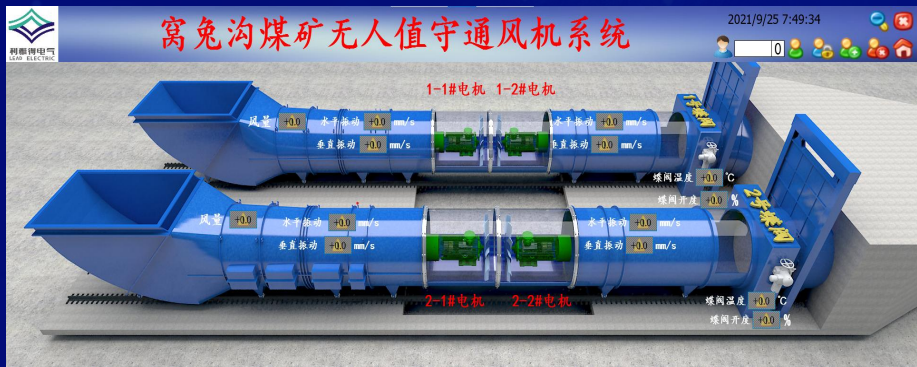
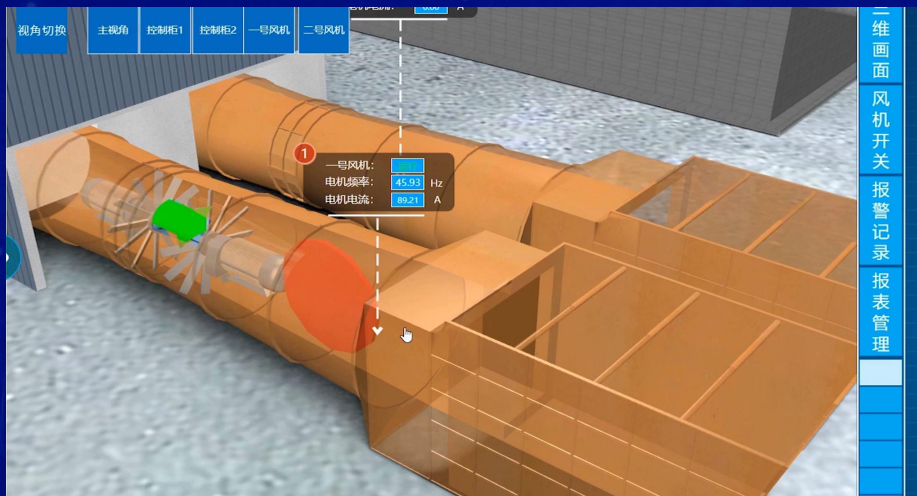
智能提升系统是矿山运输的咽喉设备，是联系井下与地面的主要运输工具。利雅得电气率先应用监测保护智能化、传动数字化、控制系统网络化、平台信息化等设计思想，开发了一键式操作提升机无人值守智能控制系统。它能够有效实现系统的远程维护、诊断和监控等功能，为矿山的不间断安全运行提供有力支持。

## 功能特点

- ✓ 就地、远程集中监控
- ✓ 无人值守
- ✓ 箕斗井全自动运行
- ✓ 罐笼井电梯化运行
- ✓ 远程故障诊断
- ✓ 罐笼无线通讯



# 智慧通风系统



## 系统概述

智能通风系统通过建立矿井三维模型，实现风道、风机、风门等设备运行状态的三维仿真可视化。该系统可实时监测温度、湿度、烟雾、有害气体浓度、风压、风速等信息，并对监测数据进行分析，判断风机的运行工况，保障主通风机安全可靠运行，为设备的管理和维护提供科学依据。

## 功能特点

- ✓ **无人值守**：一键启动，一键倒机，一键反风；
- ✓ **实时数据的监测、存储及查询**，并对主要性能参数分析生成历史参数曲线；
- ✓ 自动识别追踪可疑情况并及时向集控中心发出**报警**；
- ✓ **多重保护**：短路保护、过负荷保护、振动保护、低电压保护等多重保护，保障使用安全

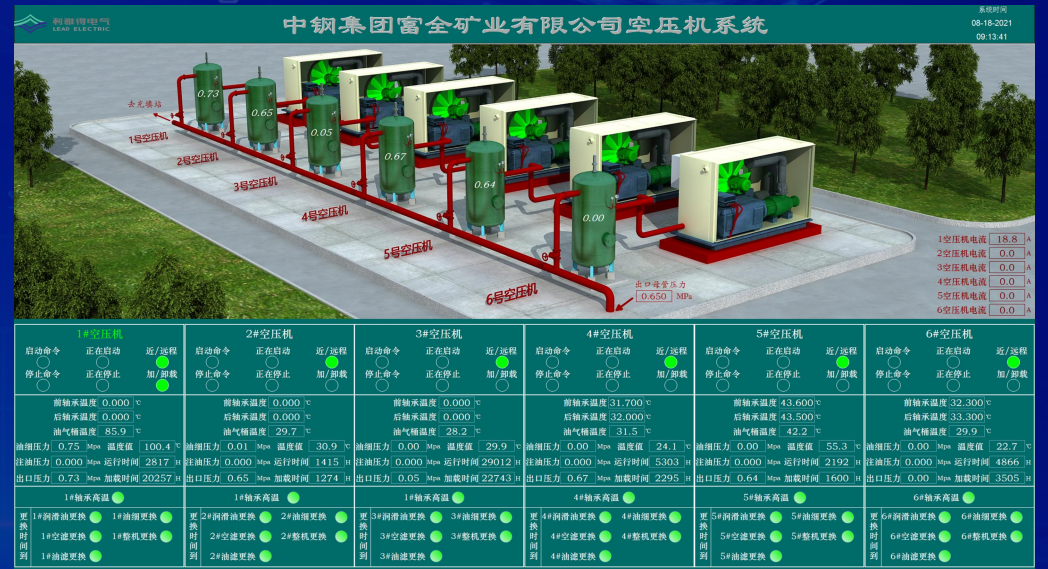
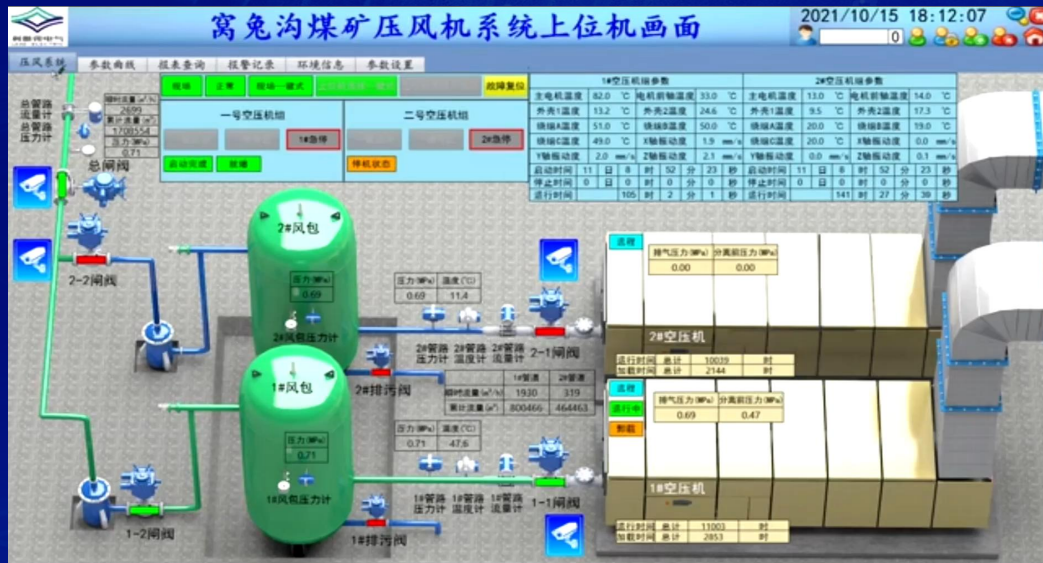
# 智能压风系统

## 系统概述

智能压风系统通过对压力、温度、振动以及电气参数的实时在线监测，**一键操作即可完成系统启停**。系统具有自动加卸载、自动稳定压力、均衡各空压机运行时间、自动排污等功能，提高了压风机的自动化程序，保障其运行安全可靠。

## 功能特点

- ☑ 无人值守;
- ☑ 智能供风;
- ☑ 设备轮换;
- ☑ 避峰填谷;
- ☑ 数据分析;
- ☑ 自动排污

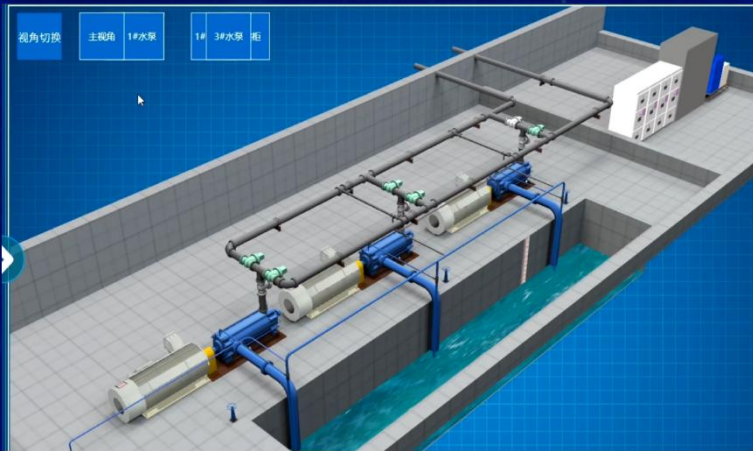


# 智能井下排水系统

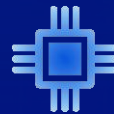


## 系统概述

智能井下排水系统是根据煤矿井下的实际情况进行自动化改造，以使设备在无人值守的情况下**自动运行**和**自我诊断**的一套系统。智能井下排水系统通过建立“电机、水泵、阀门”的三维仿真模型，直观显示设备的运行工况，做到“无人值守”，节能减排，提高矿井安全生产和自动化控制水平。



## 功能特点



☑ 无人值守

☑ 智能管控

☑ 避峰填谷

☑ 全自动运行



# AI视频分析监控

## 人体检测



井下矿工人体识别，  
人体属性数据应用

## 安全帽佩戴



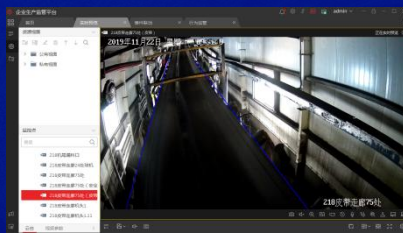
目标场景内未佩戴  
安全帽行为告警

## 人员闯入



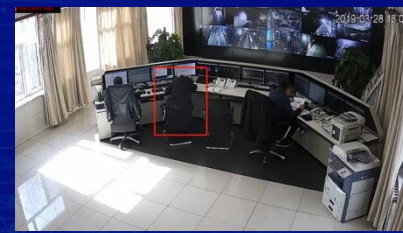
刮板机、连采集行  
车人员闯入告警

## 翻越胶带机



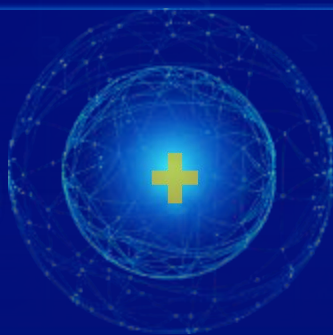
识别人员翻越皮带  
危险行为

## 睡离岗



生产岗位指定时间  
内的睡岗、离岗检  
测

感知场景



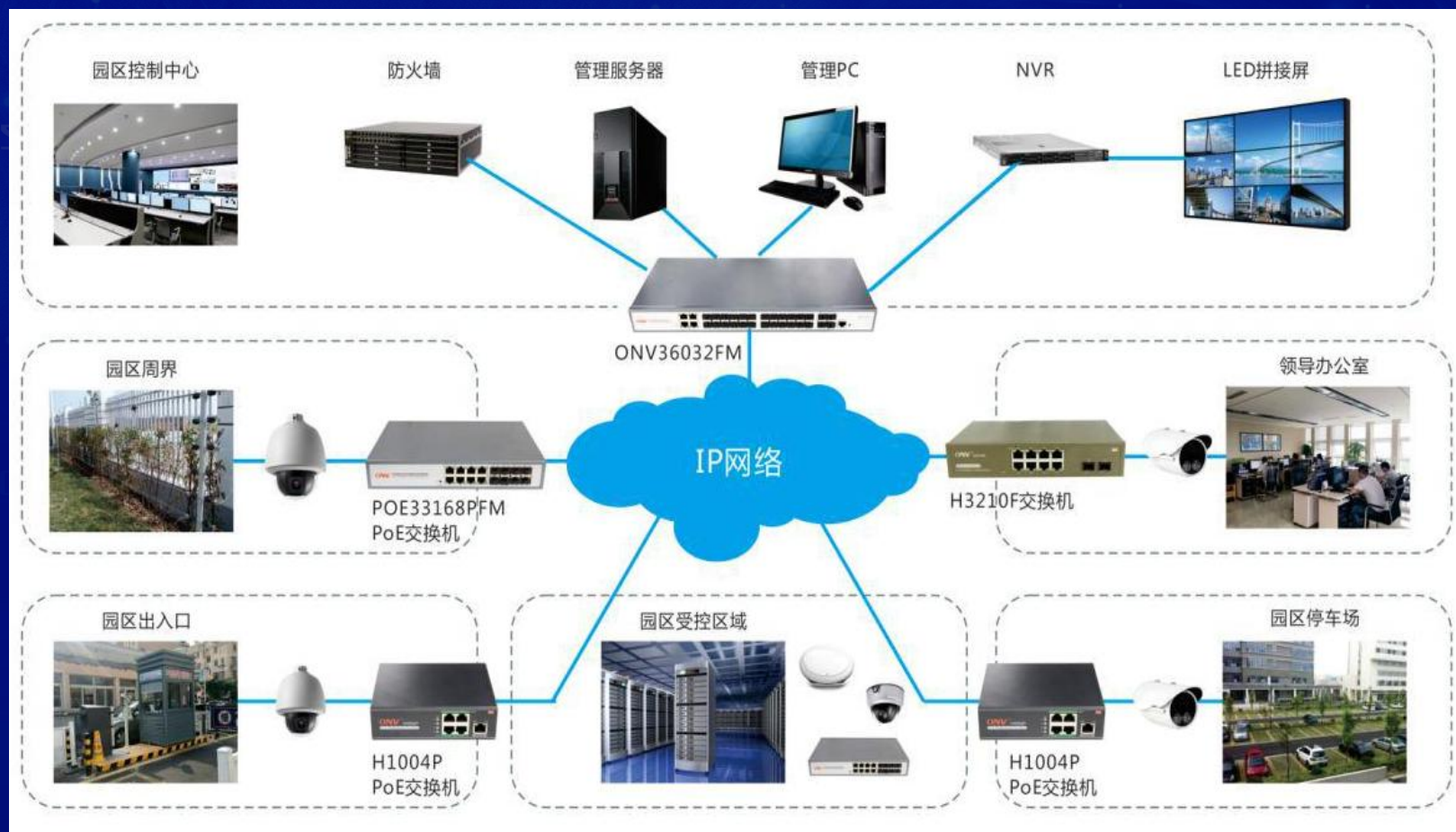
认知场景

“AI能力”贯穿安全管理全场景，提升安全管控效率、提高管理效率实现“节流”

# 智慧园区

通过对煤矿园区执行车辆、人员的出入管理，方便矿方园区管理，提升园区内部安全性。

通过**1个平台、2个中心、N类应用**，并以全感知、全智能、全计算、全生态为能力支撑。实现园区内部人员、车辆统一管理。通过部署**人脸门禁系统和车辆管理系统**，解决园区大门的无人化、智能化管理；通过部署具备有**AI算力**的摄像头，解决园区内**巡检**问题；通过部署**入侵报警系统**，实现园区基础安全管理。



# 智能充填系统

## ✓ 远程安全联动

设立远程控制中心，实现各设备间的逻辑联动与信息回馈；



## ✓ 综合信息管理

实时数据的监测、存储及查询，主要性能参数生成历史参数曲线；



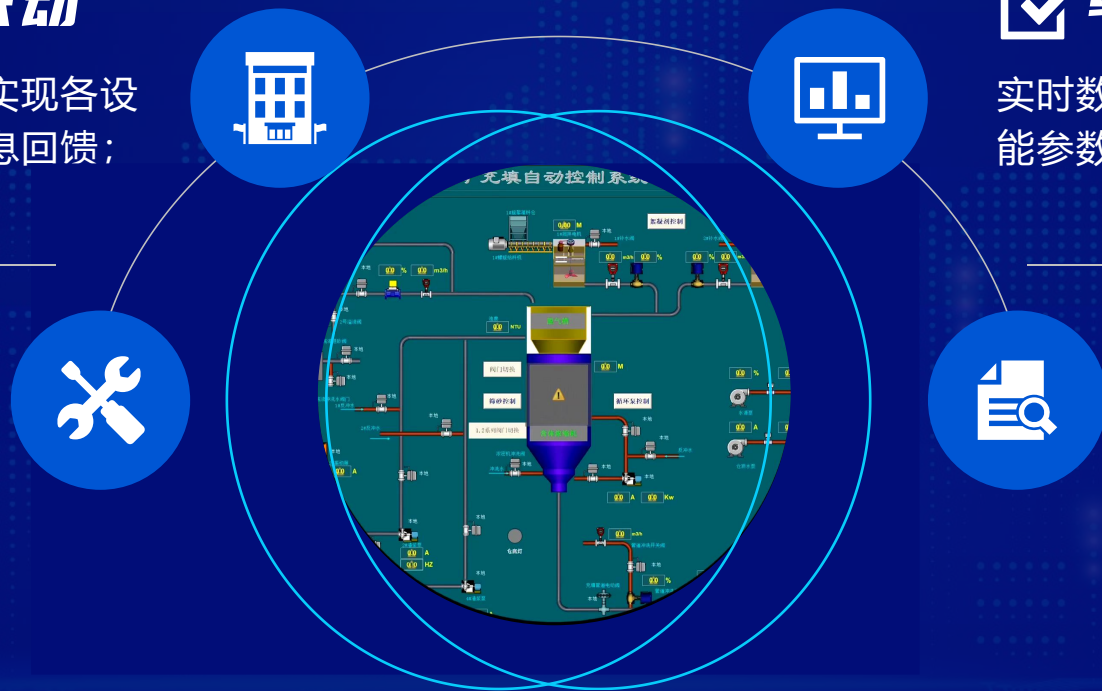
## ✓ 无人值守

膏体充填全自动控制、砂浆浓度自动控制等；



## ✓ 预警报警

实时监测设备运行状态，及时预警并自动报警，保障设备安全运行；



## Intelligent Filling System

智能充填系统包含PLC控制系统、料浆浓度模糊PID调节系统、工业电视系统、仪器仪表等。该系统能够有效实现搅拌槽料位自动控制和河砂、水泥、水的自动按比例给料，实现各设备连锁控制，节省大量人力和物料。

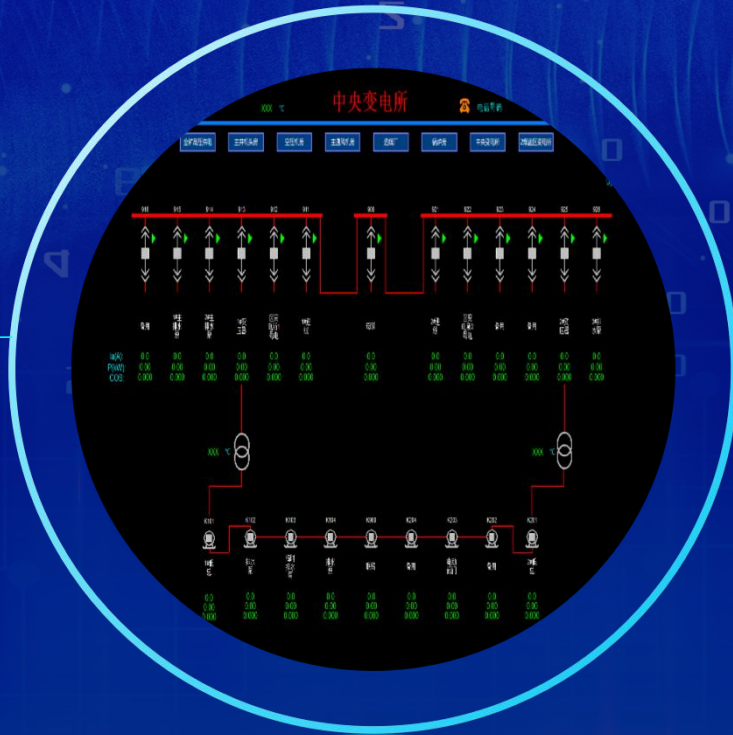


# 电力监测系统

该系统可实现**供电集中管理系统**，完成**数据采集、运行状态监视、远程集中控制**，**存储、查询和统计**整个系统的运行数据、运行记录、故障报警记录功能；

✓ 遥测功能；遥信功能；遥控功能；遥调功能；供电防越级跳闸功能；高低压开关操作安全闭锁与电子挂牌功能；

✓ 选择性漏电保护及远程漏电实验功能；录波分析功能；变电所内开关一键复电功能；电量抄录功能；



✓ 告警功能；事件记录存储查询功能；定值管理功能；故障录波分析与打印功能；系统及操作安全性；

✓ 编组操作及预案运行功能；可扩展性；检索查询功能；打印功能；自诊断功能；自监视功能；远程维护功能。



# 3 市场业绩

# 全国市场分布



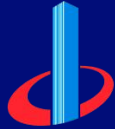
**6**个  
区域办事处

**22**个  
省、市、自治区

**600**+套  
大中型传动自动化产品

youser

陕西有色金属控股集团  
集团有限责任公司



中国中钢集团公司



中条山有色金属  
集团有限公司



中国铝业集团有限公司  
ALUMINUM CORPORATION OF CHINA



西部矿业  
股份有限公司



众兴集团有限公司

BNMC

白银有色集团



尧矿集团  
有限公司



陕西煤业  
股份有限公司



中国华能集团公司



淮北矿业集团  
有限责任公司



山东能源集团  
有限公司



金川集团  
股份有限公司



神华集团  
有限责任公司



华亭煤业集团  
有限责任公司



阳泉煤业集团  
有限责任公司



清远煤业集团  
QINGYUAN COAL & ENERGY GROUP



神宁集团



万基控股集团有限公司

合作  
伙伴



中国水利水电  
建设集团公司



西安市热力总公司

陕建  
SCEGC



1905



中国航空工业  
集团有限公司



中国电力投资  
集团公司

唐

中国大唐集团公司



中国华电集团公司



榆能集团



中国国电集团公司



甘肃省电力投资  
集团公司

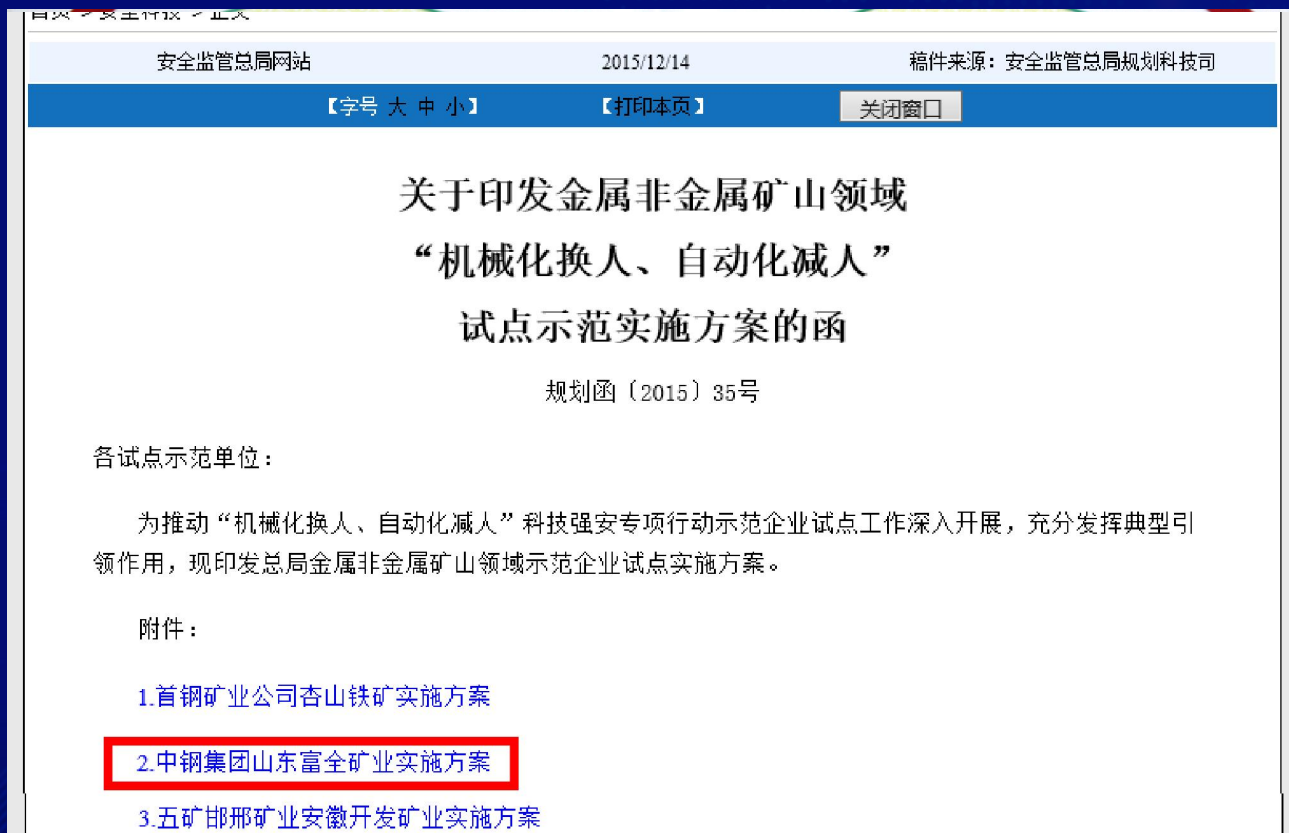
SEGC

陕西能源集团

上海电气  
SHANGHAI ELECTRIC

# 案例1：中钢集团富全铁矿

利雅得电气累计为中钢集团山东富全矿业有限公司设计实现了17个子系统的智能化，“地下矿山关键设备生产系统智能操控技术”获得**中国冶金矿山科学技术一等奖**。并被国家安监总局作为“**机械化换人、自动化减人**”**试点示范项目**向全国推广。



消除信息孤岛，统一数据平台

实现管控一体化，全流程自动化

大数据整合与分析，实现数字孪生

固定岗位无人，移动岗位少人

# 案例2：内蒙古窝兔沟煤矿

解决人员安全

解决“招工难”

解决巡检成本高

解决多系统融合

解决产能瓶颈

危险工作区域由**机器替人**

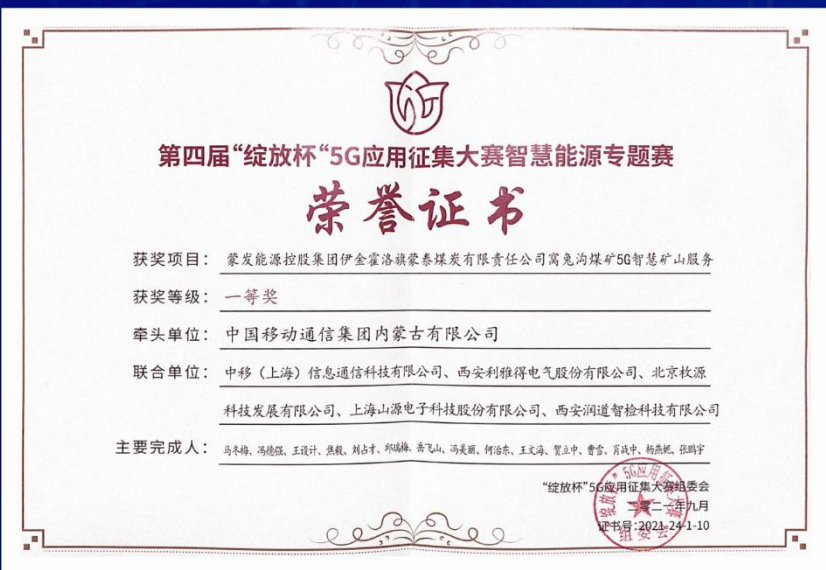
部分岗位**无人上岗**

5G+**AI机器人**取代人工巡检

管控平台实现**多系统耦合**

核增产能**120万吨/年**

- 窝兔沟煤矿总投资超**4500万元**，将帮助企业实现减员**30+人**，助力企业降本超**675万元/年**，助力企业产能核增从**90万吨/年**提升到**210万吨/年**，增效**3.6亿元/年**



▲工信部5G大赛能源赛道一等奖



▲工信部5G大赛矿山赛道三等奖

| 优秀获奖名单（排名不分先后） |                                      |
|----------------|--------------------------------------|
| 公示序号           | 项目名称                                 |
| 1              | 红军强渡大渡河长征文化线路数字化展示体验及教育传播试点项目        |
| 2              | 央视超高清制播：边缘云助力4K/8K超高清制播，采编效率事半功倍     |
| 3              | 吉林省白城市大安盐碱地5G专网智慧农业项目                |
| 4              | 港口5G专网无人驾驶及设备远程控制应用项目                |
| 5              | 基于700M和5G边缘云技术的智慧建筑管理解决方案            |
| 6              | 5G消息智慧南山政务                           |
| 161            | 蒙发能源控股集团伊金霍洛旗蒙泰煤炭有限责任公司窝兔沟煤矿5G智慧矿山服务 |
| 162            | 伊电控股集团有限公司5G+自动驾驶                    |

▲工信部5G全国总决赛优秀奖

# 案例三：金川集团龙首矿



金川集团龙首矿

● 国内第一套 多台提升机远程集中控制系统

● 甘肃省科技进步二等奖

# 矿山行业典型业绩

## 智能提升系统

| 客户名称             | 项目名称                       |
|------------------|----------------------------|
| 新疆邢美矿业有限公司       | 塔什店矿区一号矿井主副井提升机电控装置        |
| 白银有色集团股份有限公司     | 白银有色深部矿业副井卷扬电控及远程操控系统      |
| 蒋家河煤矿            | 蒋家河矿副井提升机电控系统              |
| 华亭煤业集团有限责任公司     | 大柳煤矿主立井交交变频调速控制器           |
| 阳泉煤业集团七元煤业有限责任公司 | 山西阳泉矿区七元煤矿项目副立井提升机电控及主电机设备 |
| .....            |                            |

## 智能煤流系统

| 客户名称           | 项目名称                                   |
|----------------|--|
| 阳泉煤业集团         | 泊里煤矿有限公司主斜井运输系统胶带机电控系统                 |
| 内蒙古双欣矿业有限公司    | 双欣煤矿智能煤流运输系统                           |
| 阳泉煤业集团华越机械有限公司 | 阳泉煤业集团兴峪煤业有限公司主斜井带式输送机集中控制系统           |
| 柳巷煤矿           | 柳巷煤矿原煤煤流运输系统异物监测、智能调速、刮板机故障智能诊断及集中控制系统 |
| 山西古县金谷煤业有限公司   | 金谷煤矿地面矸石返井运输系统配电及集控系统                  |
| .....          |  |



# 矿山行业典型业绩

## 智能洗选煤控制系统

| 客户名称              | 项目名称                                 |
|-------------------|--------------------------------------|
| 华亭煤业大柳煤矿有限公司      | 选煤厂集中控制系统                            |
| 甘肃华亭煤电股份有限公司华亭煤矿  | 华亭煤矿智能洗煤厂建设                          |
| 甘肃华亭煤电股份有限公司陈家沟煤矿 | 陈家沟煤矿选煤厂自动化完善                        |
| 陕西陕煤曹家滩矿业有限公司     | 曹家滩矿井选煤厂主厂房10KV变电所和产品煤10KV变电所高压变频器设备 |
| 华亭煤业集团新柏煤矿有限责任公司  | 洗煤厂电控装置                              |
| .....             |                                      |

## 智能综合管控平台

| 客户名称                    | 项目名称                        |
|-------------------------|-----------------------------|
| 蒙发能源控股集团伊金霍洛旗蒙泰煤炭有限责任公司 | 窝兔沟煤矿5G智能矿山                 |
| 陕西正统煤业有限责任公司            | 高家堡主井远程集控及主副井提升机房运行环境监测技术服务 |
| 山东微山湖稀土有限公司             | 智能化矿山建设项目                   |
| 新疆公司乌东煤矿                | 新疆公司乌东煤矿智能矿山自动化控制系统         |
| 华能铜川照金煤电有限公司            | 西川煤矿全矿集中监测控制                |
| .....                   |                             |

# 矿山行业典型业绩

## 智能排水系统

| 客户名称           | 项目名称  |
|----------------|---|
| 陕西彬长胡家河矿业有限公司  | 胡家河矿401盘区水仓自动化排水建设系统                        |
| 华亭煤业集团有限责任公司   | 东峡煤矿810水泵房电控设备                              |
| 淄博矿业集团物资供应有限公司 | 邵寨煤矿10KV变频装置                                |
| 云南驰宏锌锗股份有限公司   | 云南驰宏锌锗股份有限公司会泽矿业分公司矿山厂改扩建工程924二期排水设备采购及系统集成 |
| 铜川西川矿业有限公司     | 西川煤矿抗灾排水系统配电及水泵后台监控系统                       |
| .....          |   |

## 智能通风系统

| 客户名称                | 项目名称                          |
|---------------------|-------------------------------|
| 平凉五举煤业有限公司          | 五举煤矿主通风机智能化改造                 |
| 阳泉煤业集团七元煤业有限责任公司    | 山西阳泉矿区七元煤矿项目中央回风立井通风机监测监控系统设备 |
| 窑街煤电集团有限公司          | 海石湾上广场主通风机智能控制系统              |
| 华能云南滇东能源有限责任公司      | 白龙山煤矿一井一号风井主通风机变频电控系统         |
| 云南驰宏锌锗股份有限公司会泽矿业分公司 | 麒麟坑1#、2#主井主电机风冷风机变频器          |
| .....               |                               |



# 4 发展规划

# 行业相关政策导向

国家煤矿  
安监局

## 《关于落实煤矿企业安全生产主体责任的指导意见》 2020

加快推进智能化建设和危险岗位机器人替代，推进互联网、大数据、人工智能同煤矿安全生产的深度融合，积极创建 100 人以下、50 人以下无人少人矿井，力争煤与瓦斯突出、冲击地压等灾害严重矿井全部实现智能化开采，实现**无人则安、少人则安**。

国家发改  
委、能源  
局等8部委

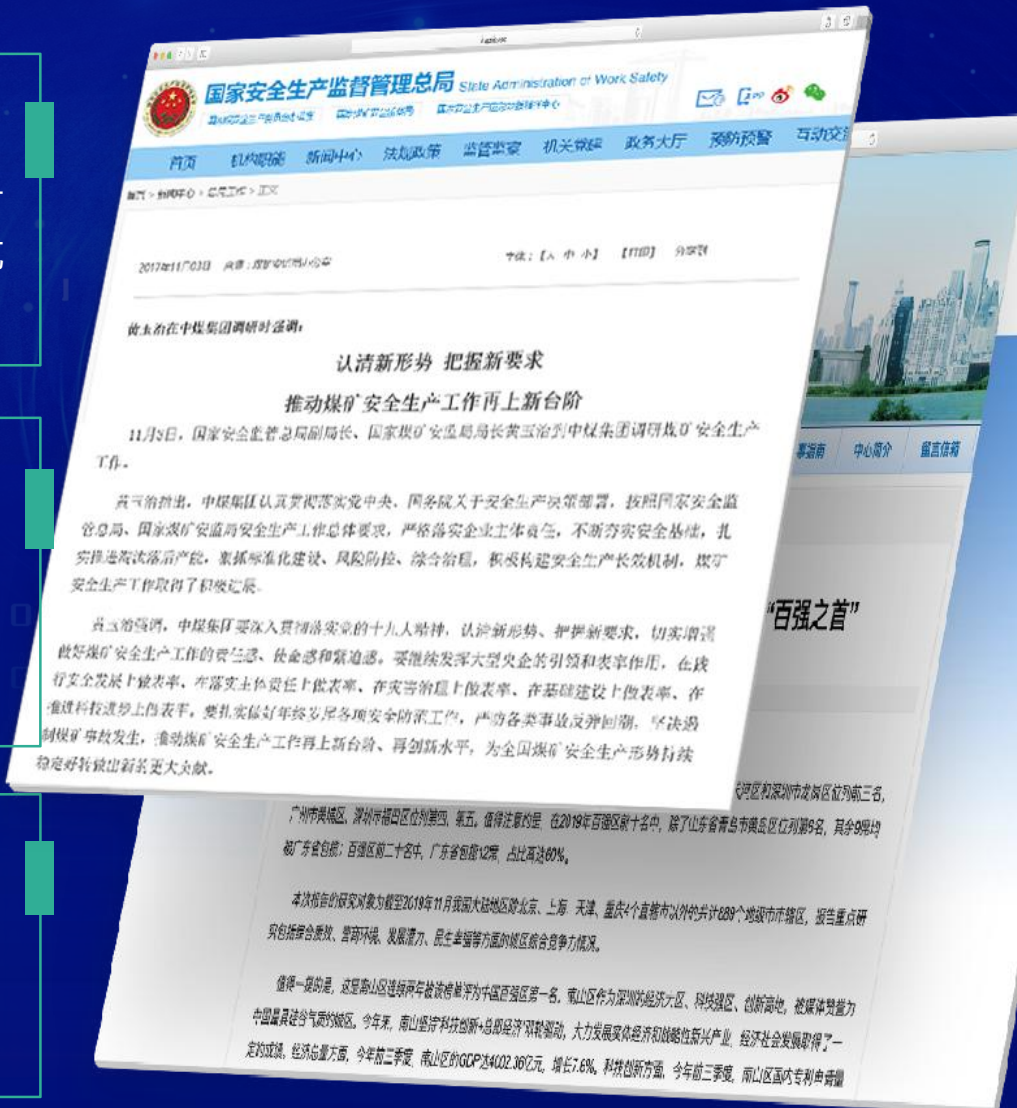
## 《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》

到 2025 年，大型煤矿和灾害严重煤矿基本实现**智能化**，形成煤矿智能化建设技术规范与标准体系，实现开拓设计、地质保障、采掘（剥）、运输、通风、洗选物流等系统的智能化决策和自动化协同运行，井下重点岗位机器人作业，露天煤矿实现智能连续作业和无人化运输。

国家发改  
委能源局

## 《能源技术革命创新行动计划（2016—2030 年）》

明确全面建设安全绿色、高效智能矿山技术体系，实现煤炭**安全绿色、高效智能**生产，指出到 2030 年重点煤矿区基本实现工作面无人化的规划目标。



# 智慧矿山的未来市场

建设智慧矿山蕴含了**万亿级**的广阔市场空间。永安依据标准体系框架并结合煤矿实际升级改造案例，估算单矿投资改造费用，并在煤矿种类方面，划分为**新建矿井**及**生产矿井**两种类型，。经测算：

## 生产型矿井智能化改造升级



1.49亿-2.63亿元/座

## 新建型矿井智能化改造升级



1.95亿-3.85亿元/座

根据国家能源局于2019年发布的《全国煤矿生产能力情况统计》，排除产能过低和已经整改关停的煤矿后，全国煤矿数量近**4,500**座，依照不同产能等级进行改造金额测算后，智慧矿山整体市场规模超过**一万亿元**人民币，发展前景广阔。

——摘自永安（中国）发布的《智慧赋能煤炭产业新万亿市场》

# 上市规划

上市  
计划



创新层  
(2022年)



北交所



未来  
转板



利雅得电气  
LEAD ELECTRIC

# 感谢您

2022-9-15  
INDUSTRY REPORT

# 的聆听



029-83151540

西安利雅得电气股份有限公司