

借助数字网络新平台，开创技术服务新模式

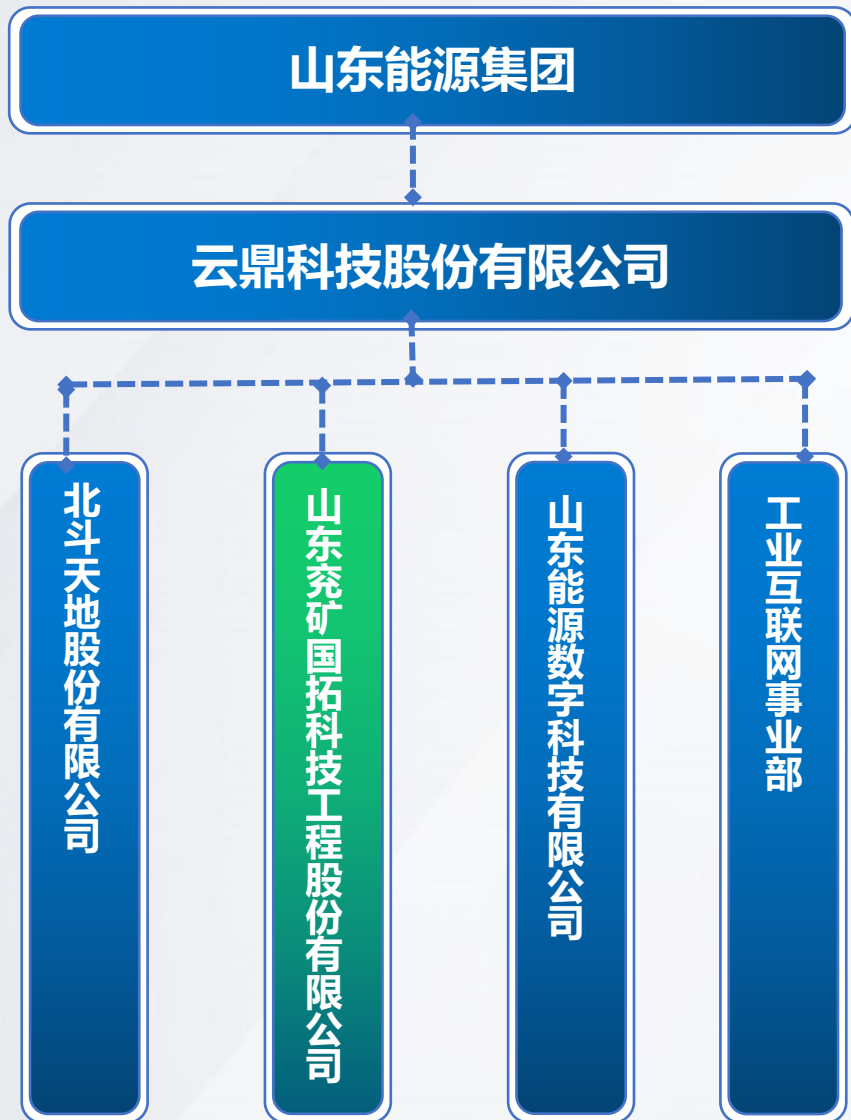
——智慧化工厂业务介绍



山东兖矿国拓科技工程股份有限公司

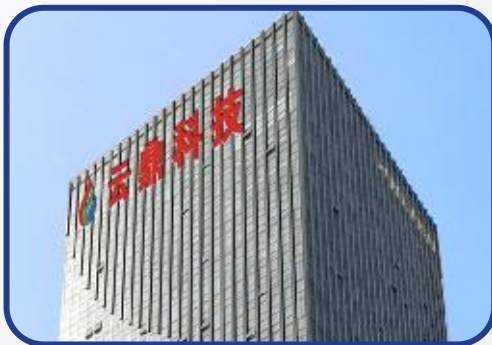
2022年9月

上级公司介绍



山东能源集团

- 山东省属国有重点企业
- 2020年 原兖矿集团和原山能集团 联合重组
- 2021年营收7521亿元
- 世界500强第69位



云鼎科技股份有限公司

- A股上市 (SZ000409)
- 员工700+ 技术人员76%
- 本科及以上学历 80%



山东兖矿国拓科技工程股份有限公司

- 新三板上市
- 高新技术企业、专精特新企业
- 主营业务 多喷嘴煤气化技术研发、推广和服务 智慧工厂建设
- 中高级职称70+%



1995

成立背景

煤气化技术研究，兖矿集团承担国家级九五科技攻关项目、863重大课题，荣获多项国家科技进步二等奖、行业科技进步奖等。

2010

公司成立

兖矿集团组织设立山东兖矿国拓科技工程有限公司。兖矿集团持有公司70.00%股权。

2017

股份改制

国拓有限公司整体变更为山东兖矿国拓科技工程股份有限公司，中心公司拥有70%的股权，为公司控股股东，为公司的实际控制人。

2018

新三板挂牌

在全国中小企业股转系统成功挂牌，完成新三板上市工作（证券简称：国拓科技；证券代码872810）。

2021

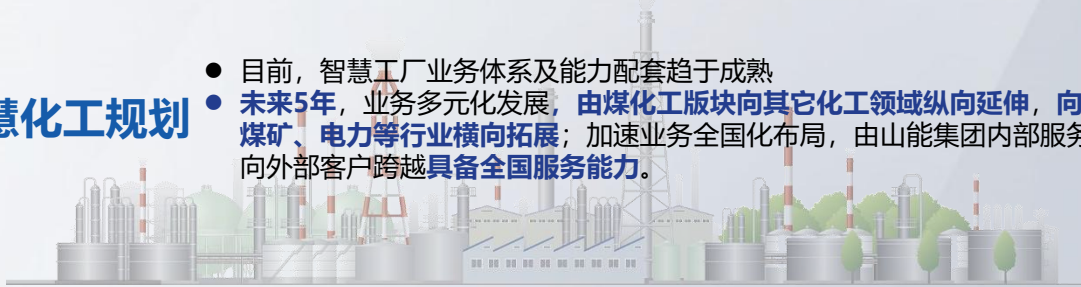
云鼎科技子公司 智慧化工事业部

- 云鼎科技持股90%，为云鼎科技下属单位。
- 成立智慧化工事业部，立足山能集团，专注化工版块，聚焦智慧工厂业务。

2022

智慧化工规划

- 目前，智慧工厂业务体系及能力配套趋于成熟
- 未来5年，业务多元化发展，由煤化工版块向其它化工领域纵向延伸，向煤矿、电力等行业横向拓展；加速业务全国化布局，由山能集团内部服务向外部客户跨越具备全国服务能力。

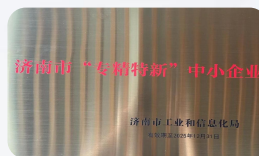


资质和知识产权体系



化工基因

煤化工技术研究追溯至1995年，近30年化工行业经验及生产技术研究，深谙化工业务属性；参与规划并实施众多数字化转型项目。

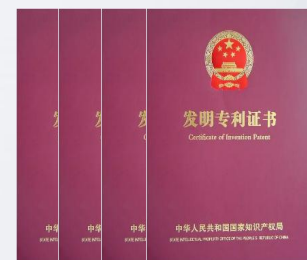


- 高新技术企业
- 济南市“专精特新”企业
- 质量体系认证
- HSE体系认证
- 信息安全体系认证



技术底蕴

众多技术荣获众多国家级、省级、行业级科技奖项；在煤气化技术领域及智慧工厂产品方面，拥有**专利40+项**，**软件著作权24项**。



- 软件著作权24项
- 专利近40+项



专业团队

公司人才雄厚，拥有技能突出、项目经验丰富的“化工+ICT”复合型技术人才梯队；ISO9001、ISO14001、ISO45001等管理体系健全。



- 国家科技进步奖二等奖
- “九五”重点科技攻关项目
- 山东省科学技术一等奖
- 上海市科学技术奖
- 石化联合会科技进步特等奖
- 节能减排先进适用技术
- 石化联合会重点技术支持单位



产品生态

重视科研投入，依托“自研+生态”模式，构建了“平台+产品+服务”全栈解决方案能力，为客户赋能、赋智，助力企业转型落地。



煤化工业务

煤气化技术研发、推广和服务

自主知识产权，国际领先技术

- 多喷嘴对置式水煤浆和煤粉气化技术
- 甲醇低压羰基合成醋酸技术
- 煤气化发电与化工联产技术

- ◆ 技术咨询
- ◆ 提供煤气化技术整体解决方案
- ◆ 装置试开车承包服务
- ◆ 烧嘴、气化炉等专利专有设备供货
- ◆ 用户员工技术培训

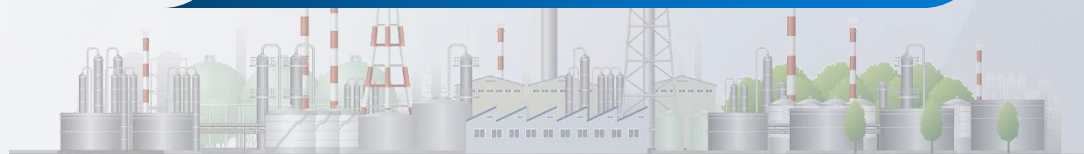


智慧化工业务

智慧化工整体解决方案与服务

综合运用“5G、云、大、物、移、智”等ICT+OT新兴融合技术，提供建造期数字化交付、运营期智慧工厂建设项目的咨询规划、设计研发、实施交付、运营维护一体化信息化服务。

- ◆ 项目咨询规划
- ◆ 数字化交付建设
- ◆ 智慧工厂整体建设
- ◆ 系统定制研发
- ◆ 工程实施交付
- ◆ 智慧工厂运营维护





煤化工智能工厂渗透到企业生产经营各个环节，支撑创新的业务新模式。企业的智能化主要体现在**数字化、集成化、模型化、可视化、自动化**五个方面。

数字化

物料、产品、设备、环境、人员的全面数字化

自动化

对化工生产过程和环境自动控制、自诊断、自学习、自适应

可视化

工厂的二、三维视图，结合移动端、PC和大屏等多种展现方式，实体工厂与虚拟工厂的融合

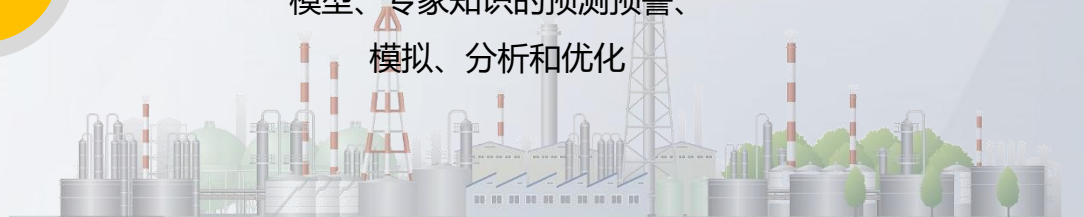


集成化

信息集成、月服务集成、应用集成；工艺过程集成、业务流程集成、上下游各环节集成

模型化

基于工艺模型、业务模型、机理模型、优化模型、设备三维模型、专家知识的预测预警、模拟、分析和优化





咨询规划



- 战略解读
- 评估与诊断
- 现状调研
- 建设规划
- 蓝图设计
- 选型评估...

智慧工厂建设

工程期建设



- 三维模型
- 智能P&ID
- 智慧工地
- 管道数字化
- 三维OTS

运营期建设



- 生产管理
- 能源管理
- 设备管理
- 供应链管理
- 安健环管理
- 应急管理...
- 数据中心机房
- 企业私有云
- 网络安全加固
- 安防监控系统
- 融合通讯建设
- 运营调度中心



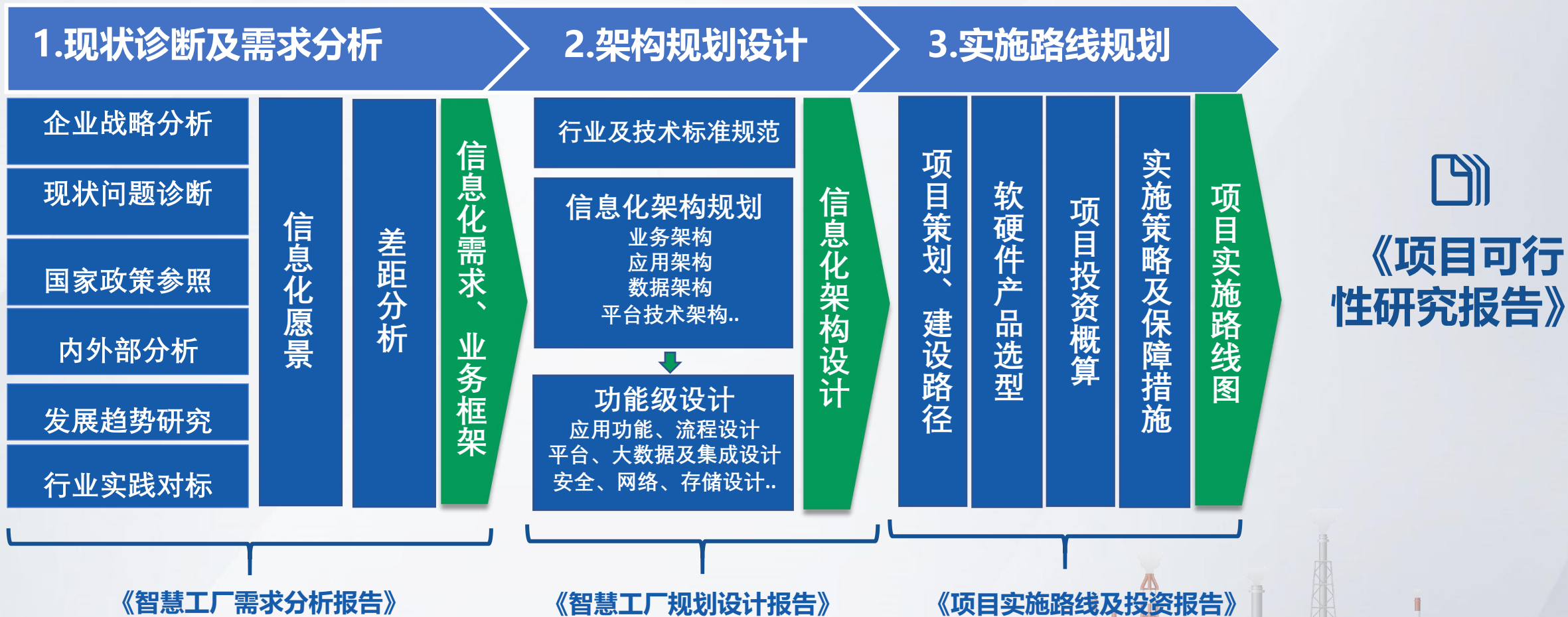
运营维护



- 基础设施运维
- 平台系统运维
- 网络安全运维
- 设备诊断运维...

基于工业互联网平台的“1+2+5+N”智慧工厂规划







智慧工地建设

建造期施工过程全要素管理

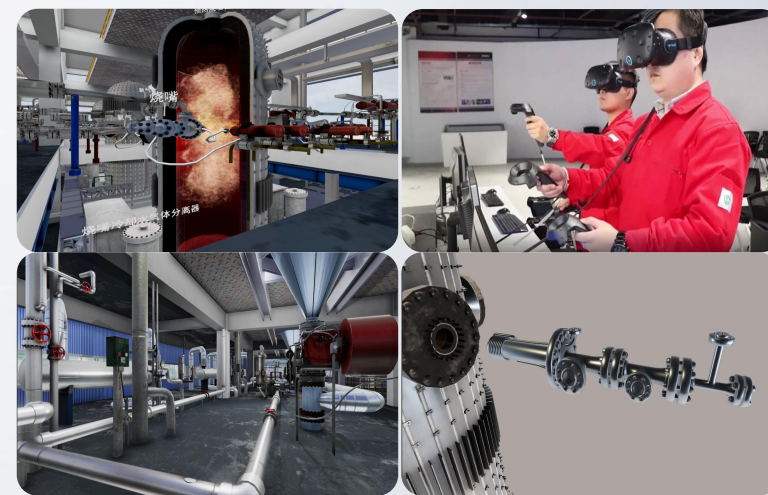
- 进度管理
- 质量管理
- 安全管理
- 成本管理
- 绿色文明施工



数字化交付

构建真正意义“数字孪生”模型

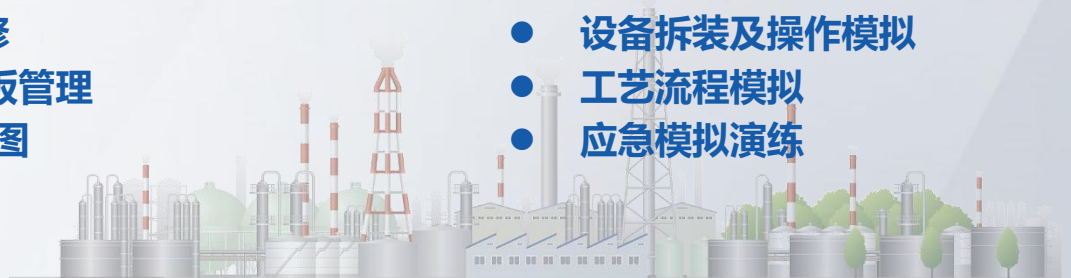
- 管道数字化管理
- 工艺流程仿真
- 全厂/装置停工检修
- 智能P&ID辅助盲板管理
- 生产运营监控一张图



VR教育培训

基于VR的三维可视化模拟培训

- 气化炉工艺VR培训
- 特种设备VR培训
- 设备拆装及操作模拟
- 工艺流程模拟
- 应急模拟演练



智慧工厂建设



APC控制系统

工艺管理

报警黑屏系统

MES系统

P&ID整定

LIMS系统



重大危险源监测

双重预防管理

人员定位管理

特殊作业管控

安全全要素管理

环保管理

应急管理

设备运行监测

设备资产管理

检维修管理

设备诊断服务

无人巡检

预知性维护



1、数据中心机房建设



模块化数据中心

- 装修装饰系统
- 供配电系统
- 制冷及新排风
- 机柜及综合布线
- 消防系统
- 安防系统
- KVM系统
- 监控管理系统



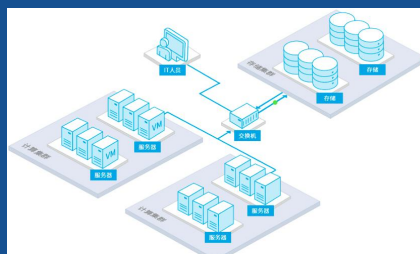
2、企业私有云建设



统一资源池

统一管理 统一分配
统一部署 统一监控

- 计算服务
- 网络服务
- 存储服务
- 容器服务
- 云安全
- 运营运维

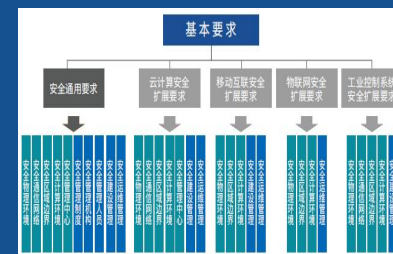


3、网络安全加固



基于等保2.0体系规范，对办公网、生产网进行网络安全加固

- 安全物理环境
- 安全通信网络
- 安全区域边界
- 安全计算环境
- 安全管理中心



4、安防监控系统建设



物防+技防，关键卡口、周界，重要区域全域监控，封闭管理

- AI视频监控系统
- 高空瞭望系统
- 出入口管理系统
- 门禁/卡口设施
- 电子巡更系统



5、融合通讯建设



统一调度、多方联动、资源共享、快速响应、高效处置

- 语音调度
- 会议会商
- 视频调度
- GIS调度
- 即时通讯
- 广播发布



6、大屏调度中心建设



应急指挥中心、运营调度中心

- 大屏拼控单元
- 操作台单元
- 数字会议系统
- 中控调度单元
- 音频扩声系统
- 可视化大屏系统





气化装置远程诊断和分析

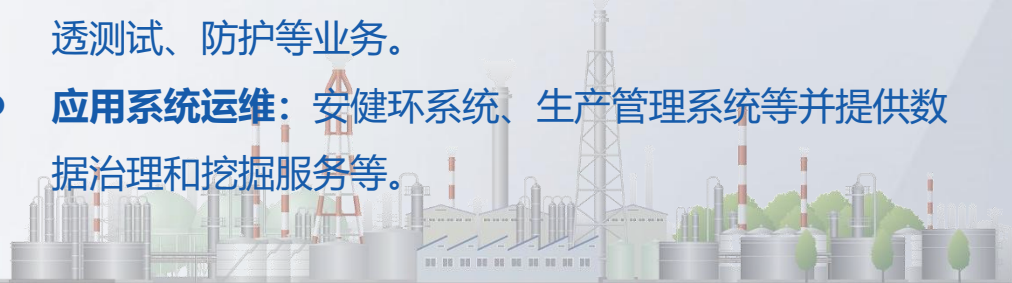


- 装置运行质量分析
- 远程诊断、故障排查
- 线上线下的OTS仿真培训
- 装置全生命周期管理
- 远程操作指导

现场日常运维



- 基础设施运维: 数据中心、通信网络、人员定位、视频监控、数据平台运维等;
- 网络安全运维: 信息系统运维和工控安全运维, 提供渗透测试、防护等业务。
- 应用系统运维: 安健环系统、生产管理系统等并提供数据治理和挖掘服务等。





愿 景
让数字化更好的服务于化工行业
让工厂生产更安全、高效和智能

核心价值观

1. 逢山开路、遇水架桥的顽强拼搏精神；
2. 克己奉公、无私奉献的顾全大局精神；
3. 敢为人先、永攀高峰的科技创新精神；
4. 勇挑重担、知难而进的完成使命精神；
5. 视安全质量为工程建设生命线的精神；
6. 清正廉洁、自警自律筑牢防腐墙的精神。





谢谢