



智慧化工园区-xx绿色石化基地 项目案例

◆ 项目概述：

以数据中台为基础搭建“1+N”的智慧化工园区平台，显著提高化工园区运营管理及安全生产水平，建成国际领先、国内一流的智慧化工园区示范标杆。主要功能包括数据中台、三维数字园区、数字驾驶舱、数字安全应用系统、数字环境应用系统、数字应急应用系统封闭化管理应用系统、数字经济应用系统、硬件包括前端视频监控建设、智慧海防建设等。

单位情况：

xx绿色石化基地4000万吨/年炼化一体化项目是目前世界上投资最大单体石化产业项目，是实践“一带一路”伟大战略构想的现实举措，二期达产后将跻身全球前五大炼化基地，预计每年产值将超千亿元，在全国化工领域位列翘楚，对提升国家能源安全、提升石化国际市场竞争力、促进碳达峰碳中和目标实现。

为贯彻落实习近平总书记关于安全生产重要指示，响应关于推进化工园区数字化建设的号召，xx绿色石化基地参照智慧化工园区建设指南，基地围绕“国际领先、绿色生态、安全高效”的目标定位，开展了智慧化工园区示范建设。

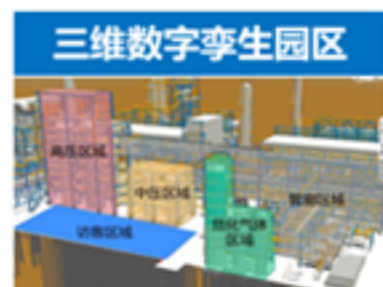


整体建设方案

整体建设方案根据绿色石化基地发展需求，在充分分析入驻企业及运行系统现状基础上，开展“一台一维一舱五应用”建设依托智慧感知网络、物联网、大数据、云计算和数字孪生技术，建立集安全、环保、应急救援、封闭管理、能源管理和公共服务一体化信息管理平台，打造绿色、安全、环保智慧化工园区



- 应用“一张图”呈现
- 园区数据可视化
- 领导指挥决策辅助
-



- 园区VR/AR实景建模
- 数字孪生匹配监测
- 三维可视化应用
-



- 重大危险源管控
- 有毒有害气体报警
- 危险作业报警
-



- 生态数据收集
- 污染源风险监管
- LDAR数字化管理
-



- 应急人车物管理
- 应急预案管理
- 在线指挥调度
-



- 全域视频监控
- AR全景图像采集
- 多维物联感知网
-



- 园区项目管理
- 企业“一企一档”
- 企业经济数据管理
-

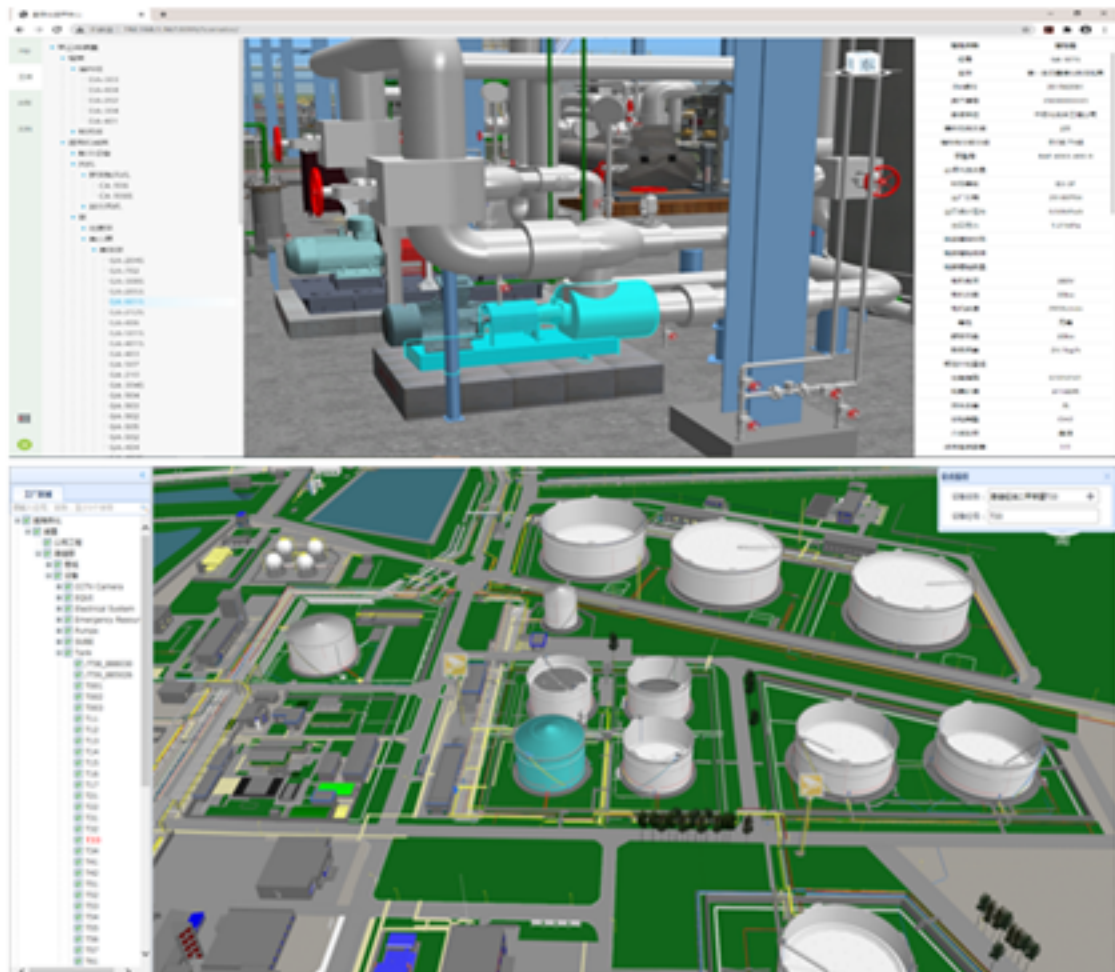
数字驾驶舱

数字驾驶舱实现园区综合态势，数字安全、数字环境、数字应急、封闭化管理、数字经济等“1+5”专题展示。深度融合基地各领域现有数据资源，对基地应急、安全、环保等管理领域的关键指标进行综合监测分析与态势掌控。



数字孪生园区

数字孪生园区系统能够在指挥中心大屏实现园区地形地貌、建筑和设施设备的三维模型立体化呈现，并实现园区的各类信息与虚拟空间融合与映射，打造全要素、全方位的可视化指挥平台基本框架，可以直观、快速地掌握园区安全环保的实时状况，提高园区日常监控和应急指挥效率。

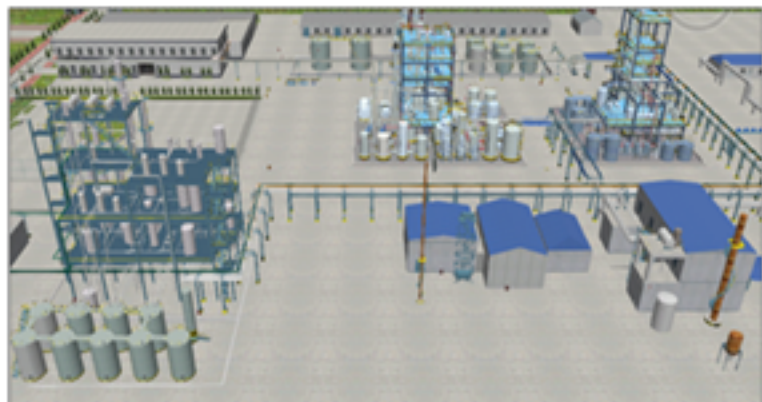


数字安全系统

数字安全应用系统是保障园区内部安全的核心系统。主要通过5G、物联网、大数据、AI等技术手段，实现园区安全管控，包括重大危险源管控、有毒有害气体报警、危险作业报警、隐患排查管理、危险品车辆管理等应用。



一企一档



风险数据采集



风险风控管控



危化品车辆管理



风险隐患排查



安全风险大数据画像

数字应急系统

数字应急应用系统充分利用算法库、模型库等智能化工具，聚焦**事故紧急信息一网汇聚、态势分析一图研判、应急资源一键调度和现场救援一体指挥**。满足园区内生产安全事故中的危化品泄漏事故、火灾事故、爆炸事故以及自然灾害中防台风事故的日常应急演练和应急处置实战应用需求。

01

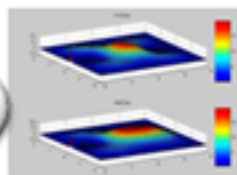
应急空间态势可视化

在GIS地图上建立各应急资源图层、危险源图层信息、视频资源信息、重要装置图层信息等。静态数据、动态数据、智能分析数据可视化展示。

04

类脑智能辅助决策

火灾模拟、泄漏模拟、爆炸模拟、事故点反算。



05

智慧态势研判与可视化指挥

资源评估、态势研判、预案响应、动态标绘、处置实施方案、人员疏散方案、移动指挥系统接入。

07

便携式应急通信指挥

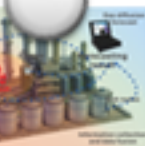
采用4G/5G公网、专网融合通信技术，解决部分事故灾害现场没有公网信号覆盖难题。



03

重点要素空间自动检索

系统自动计算事故周边应急资源、联动部门、防护目标危险源图层信息、重大危险源信息等百种关联信息。



06

应急救援资源调度类脑智能决策

对多事故点问题进行类脑智能资源调度决策，面临不同事故点对同一资源（即关键资源）的争夺问题，如何有效分配调度关键资源，是多事故点多资源问题应急资源调度的关键。



02

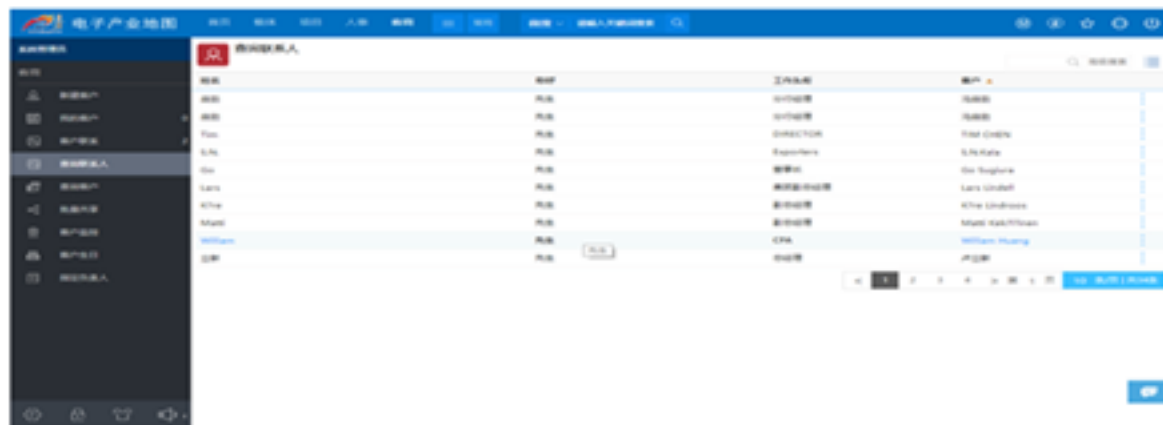
突发事件演化多模态数据类脑智能处理

采用类脑智能及系统动力学对突发事件演化进行关键参数分析，采用面向突发事件应急决策支持的实时增量式最大期望参数学习方法，为突发事件灾情评估提供科学有效的模型方法。



数字经济系统

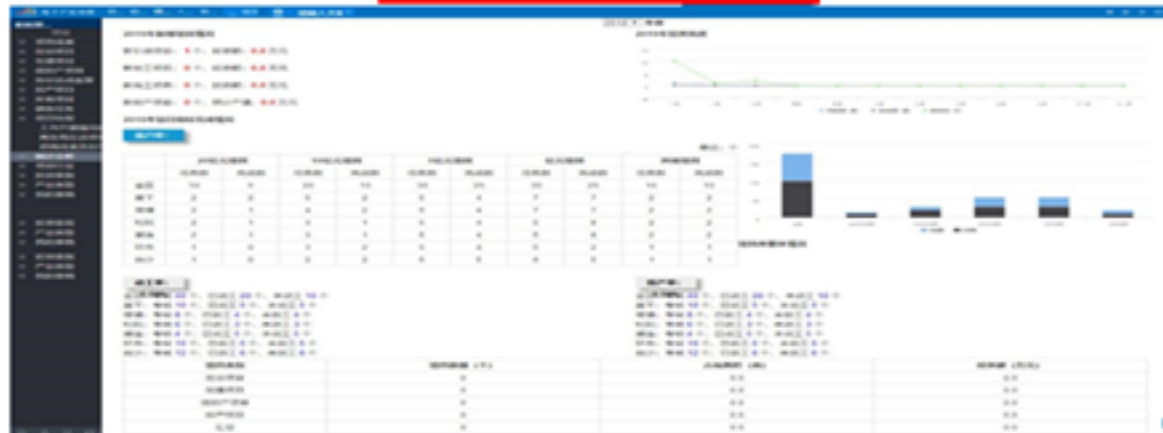
数字经济应用系统重点对整个园区的企业经济发展数据进行整合，并通过大数据分析模型对园区的发展状况进行分析，帮助园区做好整体指导，包括招商引资管理、项目档案管理、数字经济分析、经济数据统计报表等模块。



招商引资管理



项目档案管理



数字经济分析



经济数据统计报表

项目意义

- 实现全时空全行业的社会面防控网保障绿色石化基地管理安全可控。
- 实现人、车、船、设备、环境、安全等方面的统一管理及应用，实现基地内信息同步、统一监管；
- 快速、敏捷的智能采集和分析，完整、稳定、可靠的智能分析，能够有效遏制公共安全及其他安全隐患发生，维护社会稳定，护航绿色石化项目有序推进。



数字信息基础设施运营服务国家队
网络强国数字中国智慧社会建设主力军
数字技术融合创新排头兵