

智慧化工园区建设方案

规范建设 勇于创新





建设背景
Construction
background

建设思路
Construction
ideas

建设内容
Construction
content

目录

CONTENTS

CONTENTS

1

建设背景

Construction Background



智慧化工园区发展历程

1. 启动阶段

09月10日工信部原材料司和石化联合会园区委在北京共同举办了“智慧化工园区工作”，标志着智慧化工园区试点示范正式启动。

3. 首批智慧园区落地

嘉兴港区、聊城智慧化工园区(一期)项目在历时两年的系统调研、设计、研发、测试和上线试运行后，在的项目**验收**评审会上顺利通过专家评审。

5. 智慧园区试点示范单位

上海化学工业经济技术开发区、江苏省如东洋口化学工业园、杭州湾上虞经济技术开发区被授予“中国智慧化工园区试点**示范**单位”

7. 建设指南意见征求

应急管理部组织编制了《化工园区安全风险智能化管控平台建设指南(试行)》(征求意见稿)，并向社会公开征求意见

2015

2016

2017

2018

2019

2020

2021

2. 首批试点示范单位

中国化工新材料(嘉兴)园区和中国化工新材料(聊城)产业园被认定为首批智慧化工园区**试点**示范单位；出台《化工行业“十三五”规划》。

4. 二批智慧园区申报

2018年8月13日中国石油和化学工业联合会开展第二批“智慧化工园区试点示范单位”**申报**工作，公布了上海化工园区等共计17家。

6. 行业标准发布执行

10月11日《智慧化工园区建设指南》国家标准正式发布，**标准**已于2021年5月1日开始实施。

事故频发 智慧化工园区建设迫在眉睫

内蒙古鄂尔多斯华冶煤焦化有限公司“4·30”火灾事故

事件详情

2020年4月30日8时30分许，内蒙古鄂尔多斯市华冶煤焦化有限公司化产回收车间冷鼓工段2#电捕焦油器发生燃爆事故，造成4人死亡，直接经济损失843.7万元。

原因分析

作业人员违反安全作业规定，在2#电捕焦油器顶部进行作业时，未有效切断煤气来源，导致煤气漏入2#电捕焦油器内部，与空气形成易燃易爆混合气体，作业过程中产生明火，发生燃爆。

主要教训

- 华冶煤焦化有限公司安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程不健全、落实不到位，
- 对煤气设备组织检维修前未制定检维修方案，未进行安全风险分析，未办理特殊作业审批手续；
- 检维修工作安排不合理，形成交叉作业；
- 监测报警设施不完好，不能正常使用；
- 安全培训教育不深入，从业人员安全素质不高。



事故频发 智慧化工园区建设迫在眉睫

盘锦市化工园区环境保护督查组环保督察案例

事件详情

2021年11月，辽宁省第四生态环境保护督察组督察盘锦市发现，该市多个化工园区均不同程度存在环境风险隐患，部分园区环境风险防范职责不明确，环境风险防控意识薄弱，环境风险防控工程和环境应急体系建设滞后。

原因分析

化工园区管理机构及相关部门生态环境保护职责不清，环境风险意识薄弱，环境风险防控工作不到位，致使化工园区环境风险防控工程建设滞后，区域环境风险隐患突出。

主要教训

- **园区环境管理责任落实不到位**：部分化工产业园未明确内设机构职责分工，未及时修订园区环境保护工作职责，部分园区从未开展过环境应急演练及相关培训，各个园区应急指挥部相关责任人均对自身应急指挥职责不了解。
- **环境风险防控工程建设不完善**：多个园区未完成有毒有害气体环境风险预警平台建设，未建设应急指挥中心控制室和智能环保平台等。
- **园区部分企业环境应急管理基础薄弱**：一些企业环境应急物资储备不足、应急演练未体现环境应急处置环节，有些企业环境应急负责人不清楚在发生突发环境事件时的自身职责和应采取的应急措施。



园区某企业应急事故池存放废水



某企业危废库废气未经处理无组织排放

存在问题

国家《“十四五”危险化学品安全生产规划方案》中明确提出当前危险化学品安全生产存在的四大主要问题：

一是安全发展理念落实不到位

一些地方、化工园区重发展、轻安全，统筹发展和安全的意识不强，党政领导责任、部门监管责任、企业主体责任不落实，不具备条件盲目发展化工产业，化工园区“遍地开花”，产业转移安全风险管控不到位导致事故多发。

二是本质安全水平不高

不少企业特别是中小企业设计水平低，安全投入不足，自动化控制系统不完善，从业人员素质技能不高，油气管道施工质量管控不严格，烟花爆竹部分工序仍以手工作业为主。

三是安全管理能力不强

企业安全风险分级管控与隐患排查治理水平不高，政府监管重“事后调查处理”、轻“事前风险防控”，法规标准体系不健全、落实力度不够，全国危险化学品安全监管人员具有化工、安全等专业学历的人数占比不足三分之一，对重大危险源、化工园区等监管缺乏系统化、精准化、智能化手段。

四是全链条安全管理不平衡

危险化学品生产、经营、储存、运输、使用、废弃处置等环节衔接不顺畅，一些环节重特大事故比较集中，累积形成系统性安全风险。



园区管理面临的挑战

挑战

安全生产与环保治理的挑战

政务服务高效协同的挑战

监督手段缺乏技术支撑的挑战

应急指挥高效调度的挑战

园区产业升级的挑战



火灾爆炸事故



污水超标排放



联合执法困难多



应急指挥联动问题多

2

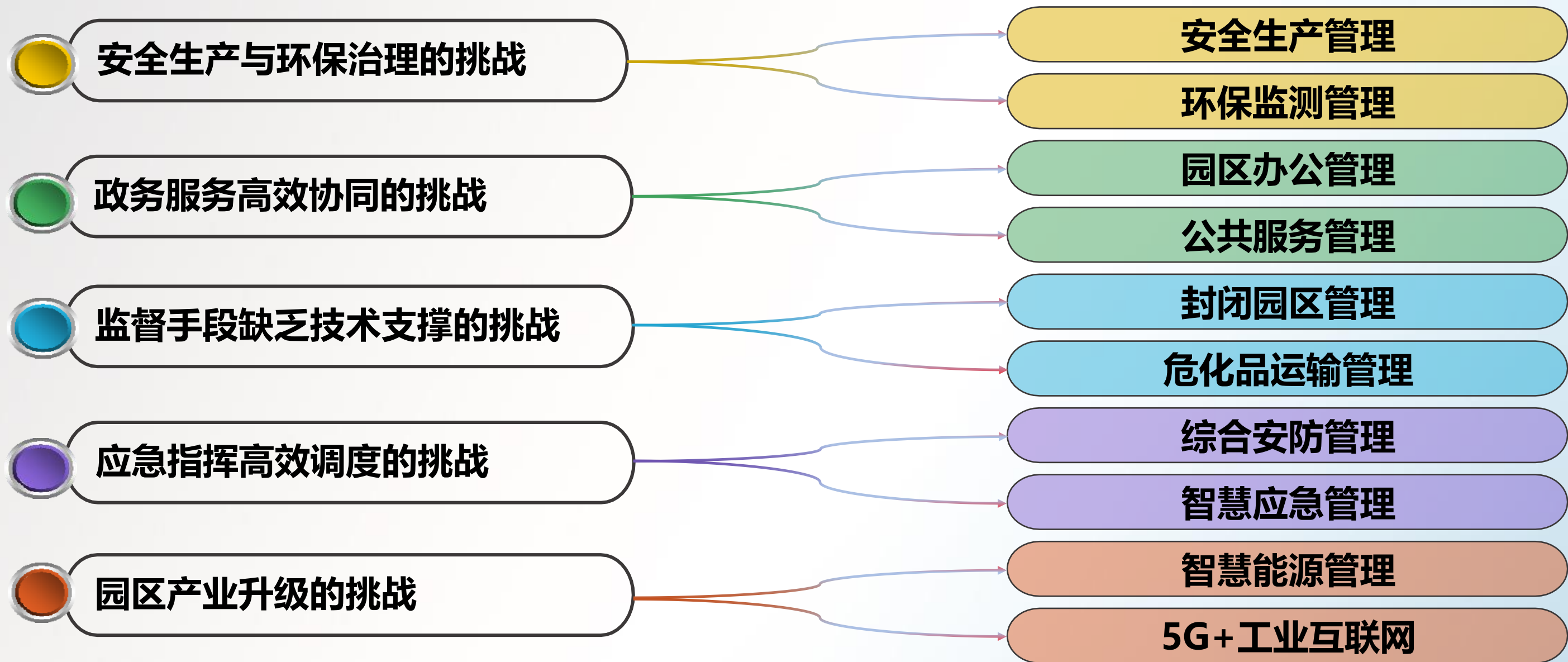
建设思路

Construction ideas



应对挑战的措施

挑战

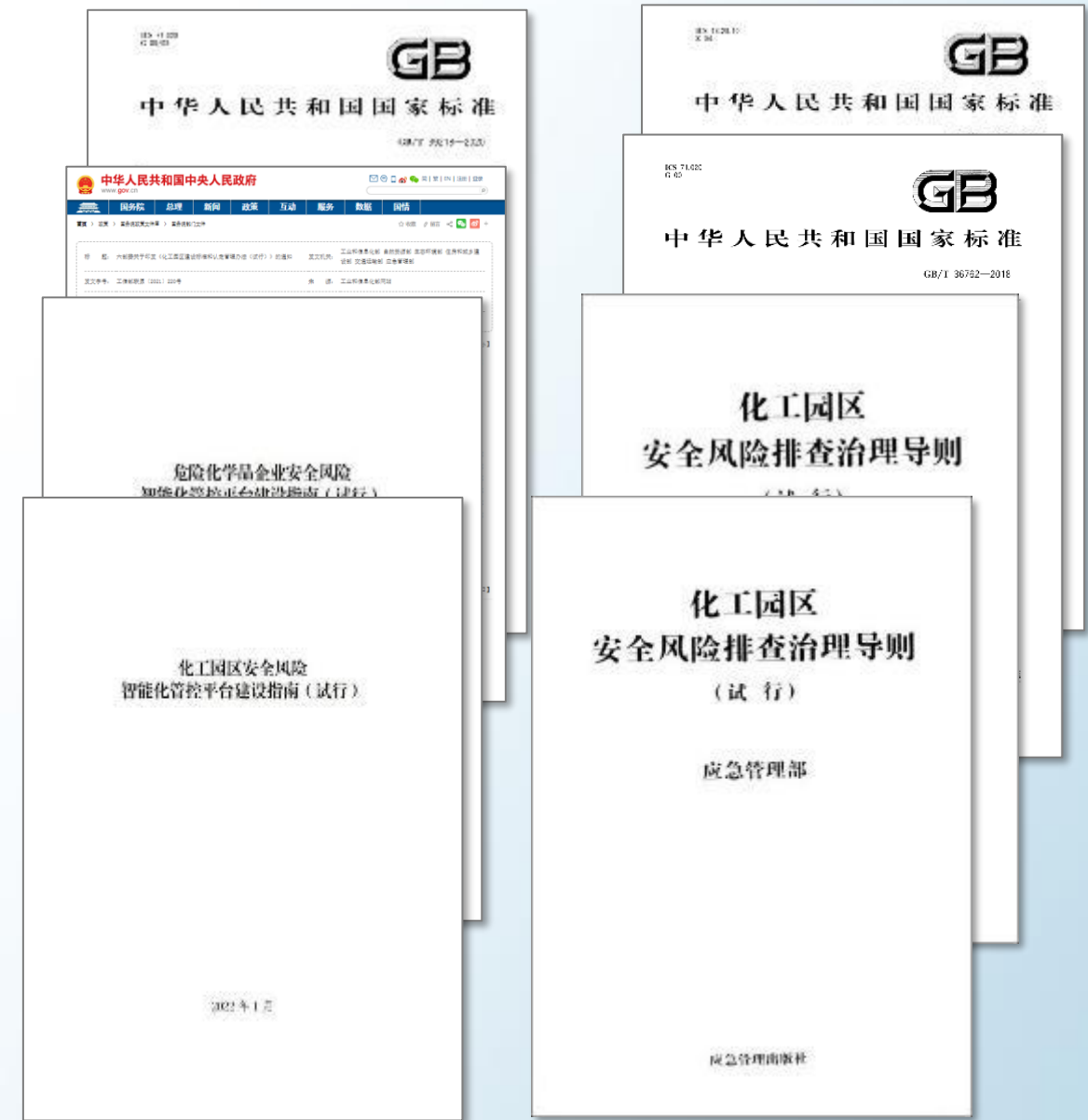


应对

应对措施需要依托国家相关政策标准要求建设:

- ★ 《化工园区公共管廊管理规程》 (GB/T 36762-2018)
- ★ 《化工园区安全风险排查治理导则 (试行) 》 (应急〔2019〕78号)
- ★ 《化工园区综合评价导则》 (GB/T 39217-2020)
- ★ 《智慧化工园区建设指南》 (GB/T 39218-2020)
- ★ 《绿色化工园区评价通则》 (T/CPCIF0051-2020)
- ★ 《化工园区危险品运输车辆停车场建设标准》 (T/CPCIF0050-2020)
- ★ 《化工园区建设标准和认定管理办法 (试行) 》 (工信部联原〔2021〕220号)
- ★ 《危险化学品企业安全风险智能化管控平台建设指南 (试行) 》 (应急厅〔2022〕5号)
- ★ 《化工园区安全风险智能化管控平台建设指南 (试行) 》 (应急厅〔2022〕5号)

.....



园区建设技术应用

云平台的集约效应、数据的集中共享，将促使智慧园区的管理和经营从分散向集约型转变。

云

利用大数据挖掘和分析预判，实现园区精准管理、安全生产等，促进园区的经济发展

大

利用传感器、控制器等监测设备，采用无线传感技术实现园区人、物、环、车实时感知和数据获取等。

物



基于深度学习算法、AI等在园区智能安防、园区生产等场景规模使用智能化。

智

利用5G高带宽创新园区应用，为园区客户提供综合安防，AR辅助决策、机器人服务等综合解决方案，实现园区全方位智能化管理。

移

智慧园区建设思路

面对智慧化工园区各个层面，我们用信息化手段赋能全方位的服务能力。



园区

建立园区级的智慧平台，全面赋能园区的智慧化建设，在环境、管理、服务等方面为园区的发展注入无限创新能量。



人员

采用不同的手段，为园区的人员在工作、宜居、安全和健康方面提供个性化服务。



企业

针对企业生产、安全、环保、应急、技术培训及输出、管理培训、投融资、生态企业联盟等方面的提供全面的支撑。提升企业的创新能力。



产业

通过数据支撑和数据的产业化，在招商引资、可持续发展、技术资本、孵化器等方面提供服务。



市场

通过“互联网+”的战略思维，帮助企业融入全球市场和产业链，促使优势资源导入。赋能园区的市场能力提升。

智慧园区建设原则



突出重点、注重实效

有效解决全局的薄弱环节和共性问题，提高应急管理能力和应急响应时效，提高预防和处置特别重大和重大突发事件的综合能力。



统筹规划、分步实施

总体把握化工园区及周边区域应急资源，充分利用和整合现有存量资源，统筹规划，实现资源共享。



严格标准、强化保障

遵循智慧园区、安全生产管理、应急平台技术要求以及相关标准规范，实现应急平台之间的互联互通和信息共享。通过完善的售后运维服务，提供7天*24小时的快速响应服务，并通过培训等手段帮助园区建立技术保障队伍。



技术先进、安全可靠

严格按照国家、省、市制定的政策及应急流程和运行机制，充分利用国内外先进成果，采用符合当前发展趋势的先进技术，并充分考虑技术的成熟性，建立安全防护和容灾备份，保障应急平台安全平稳运行。

化工园区建设目标



3

建设内容

Construction

content



系统框架体系：“1+1+N框架体系”

采用“1+1+N”框架体系，既可以根据业务需要，将新的应用管理模块快速部署投入使用，又可以充分利旧，将园区原有安防、环保等业务模块的相关设备及系统纳入**一体化综合管理服务平台**，真正意义上做到快速搭建，节约成本的建设效果

一个综合管理服务平台



打造以自动化、智能化、信息化与科学管理有机融合为特点的综合一体化管理平台。

1个数据融合中心



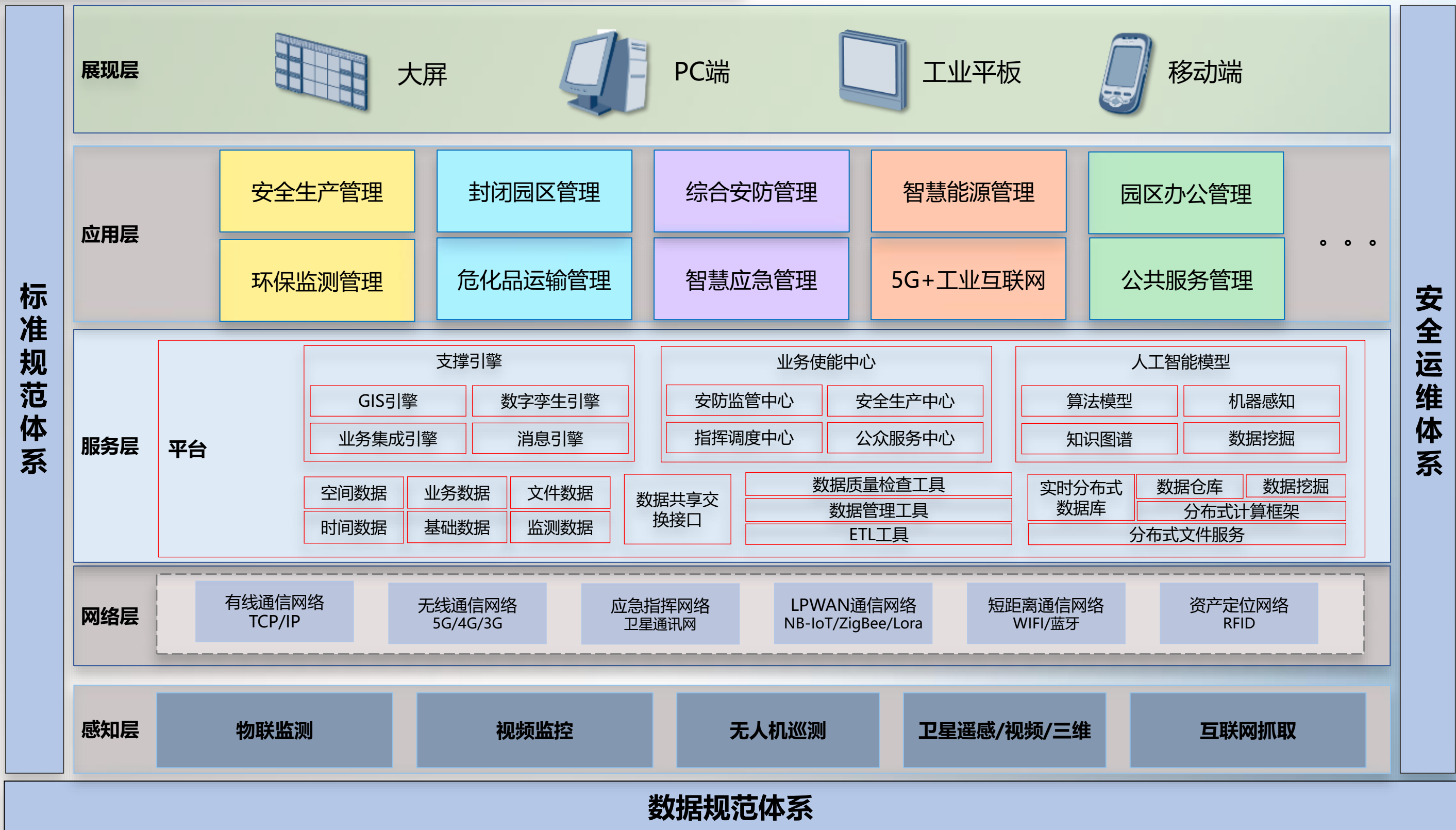
围绕“规划、治理、整合、共享”四步，将海量、多维的数据资产进行整合、分析。

N个场景应用



根据需要打造安全生产、环境保护、应急救援、封闭管理、公共服务等园区多个应用场景平台。

平台架构



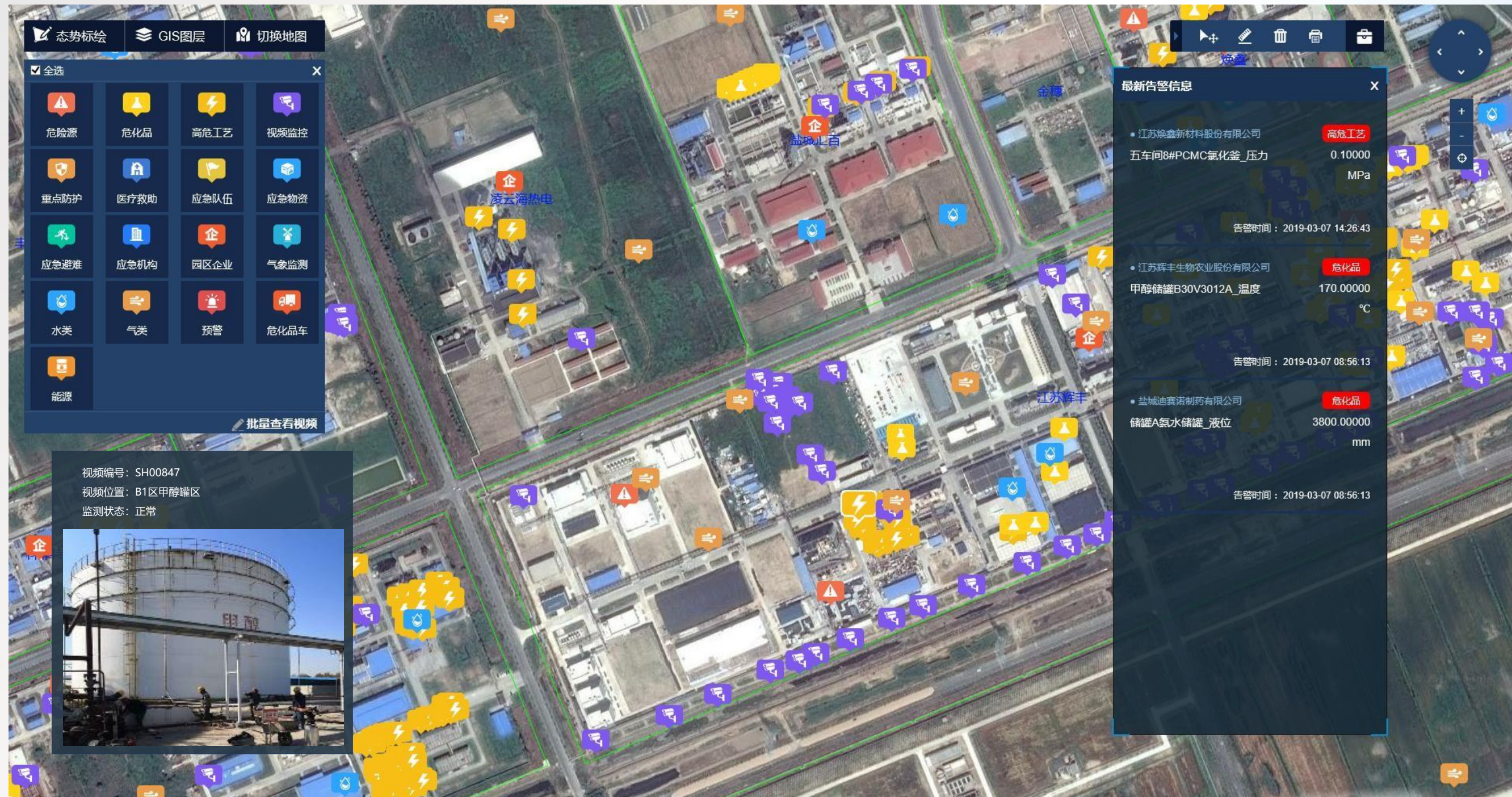
主要应用和场景

展示	<h2 style="text-align: center;">智慧化工园区运营中心</h2> <p style="text-align: center;">(安全一张图、环保一张图、安防一张图、能源一张图、园区数字地图、应急指挥、信息发布、公共服务)</p>								
应用	安全生产	环保监管	应急指挥	综合安防	封闭园区	危化品运输	能源管理	办公管理	公共服务
场景	安全生产监管 重大危险源监控 风险分级管控 隐患排查治理 管廊管线管理	环境质量监测 污染源监测预警 风险源监测预警 污染源排放溯源	应急资源 应急预案 应急处置 应急演练	周界管理 高点监测 电子巡查	人车定位 卡口出入 访客预约 远程会商	运输公司与车辆管理 车辆动态监测 危化品运单管理	能耗监测预警 能耗统计分析 节能优化管理	公文管理 事务管理 共享与交流	公共信息发布 资产管理 交易服务 在线培训 舆情监控
数据库	基本信息库、危化品数据库、事故案例库、法律法规库、企业园区数据库、培训知识库、应急装备库、应急人员库、应急资源库、应急预案库、设备库、数据模型								

对化工园区内重点监管对象存在的安全风险在一张图上进行展示，展示内容包括预警信息、风险级别。



通过GIS地图将化工园区内重点场所、重点设备等信息进行统一监测管理，对视频监控区域内重点监管对象的运行状态、环境状况及人员安全行为进行识别、监测和报警。



重大危险源实时监测

安全生产 / 环保监测 / 封闭园区 / 危化品运输 / 综合安防
智慧应急 / 智慧能源 / 5G+工业互联网 / 园区办公 / 公共服务

数据采集



报警管理



统计分析



事故预警



储罐区

超温、超压、有毒气体泄露、可燃气体泄露、液体泄露、违规进入



工艺装置区

超温、超压、有毒气体泄露、可燃气体泄露、违规进入、违规作业



仓库区

违规进入、违规作业、火灾、有毒气体泄露、可燃气体泄露、湿度超限



装卸区

违规进入、违规作业、有毒气体泄露、可燃气体泄露



辅助生产区

违规进入、违规作业、火灾



公用设施区

违规进入、违规作业、超温、超压、火灾

风险分级管控

安全生产 / 环保监测 / 封闭园区 / 危化品运输 / 综合安防
智慧应急 / 智慧能源 / 5G+工业互联网 / 园区办公 / 公共服务

建立园区安全评估方法与风险指标体系对风险进行评估与分级，按照从高到低的原则划分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险，分别用“**红橙黄蓝**”四种颜色标示，依据风险等级智能匹配管理资源、岗位职责、防控措施，生成并输出风险管控措施列表，实现对风险的动态跟踪、管理与更新。



- 重大风险
- 较大风险
- 一般风险
- 低风险

隐患排查治理

安全生产 / 环保监测 / 封闭园区 / 危化品运输 / 综合安防
智慧应急 / 智慧能源 / 5G+工业互联网 / 园区办公 / 公共服务

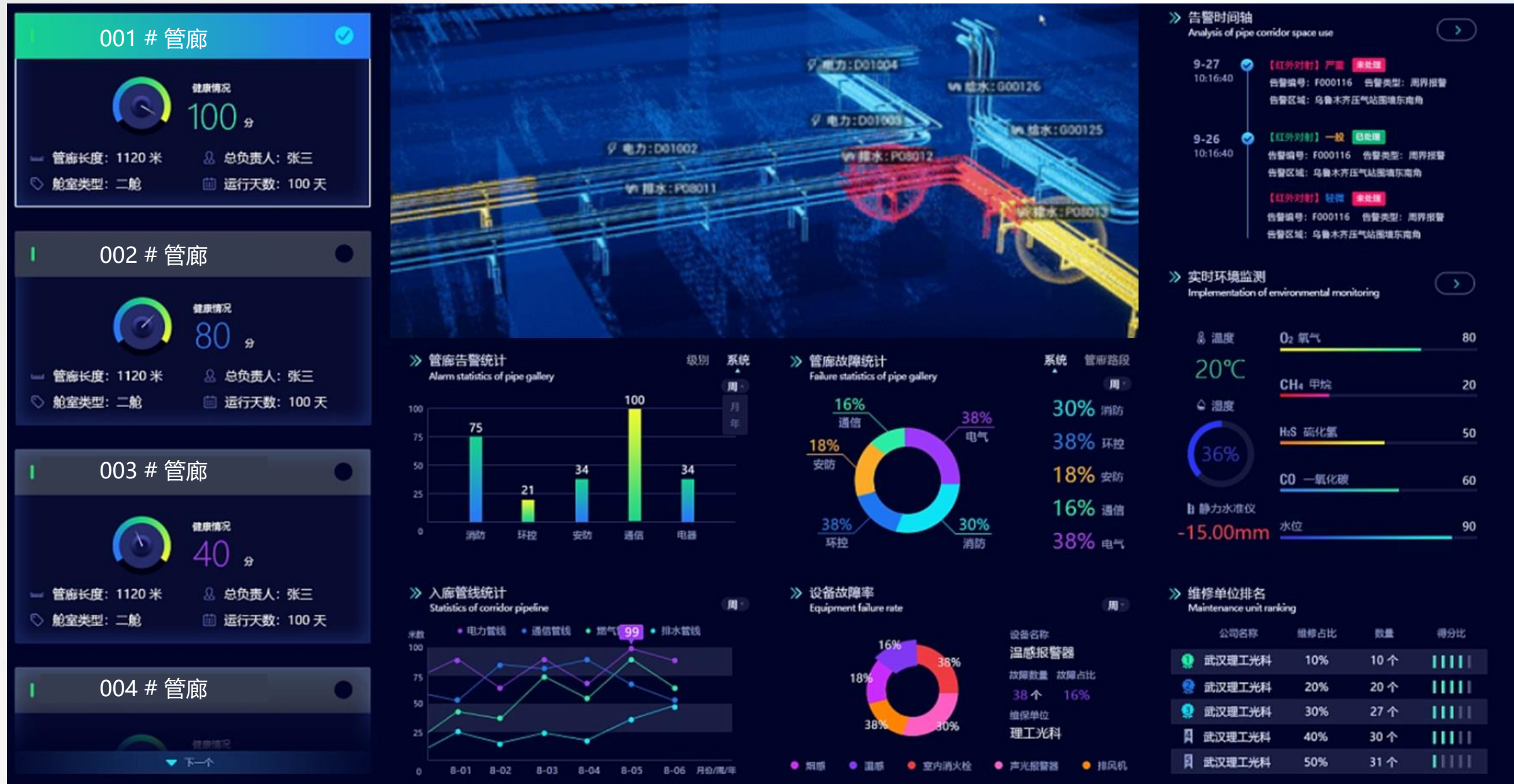
对化工园区和企业的一般事故隐患和重大事故隐患的信息进行分类管理，并完成自查、检查、上报、治理、核查和督办等闭环管理。



管廊管线管理

安全生产 / 环保监测 / 封闭园区 / 危化品运输 / 综合安防
智慧应急 / 智慧能源 / 5G+工业互联网 / 园区办公 / 公共服务

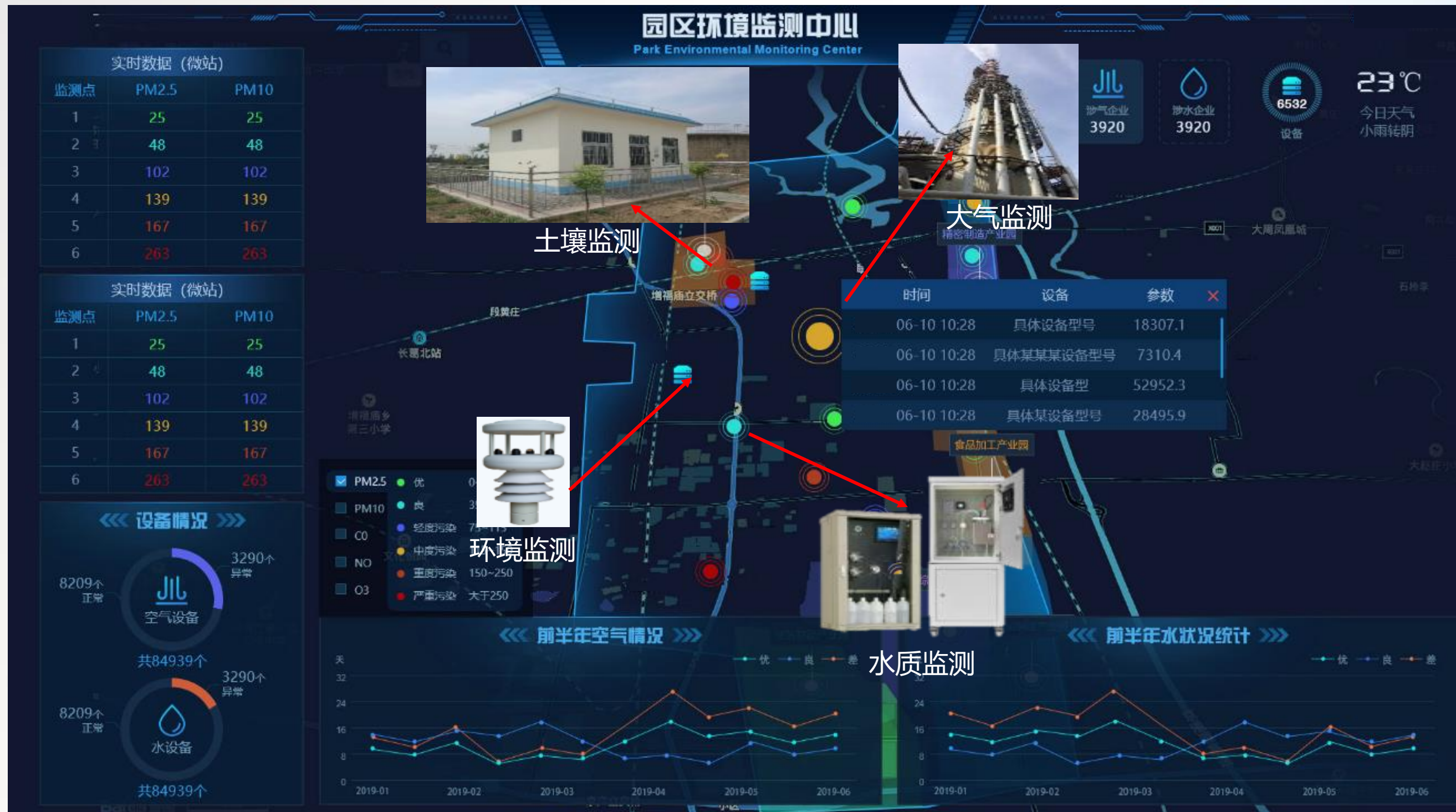
对化工园区的管廊管线进行专项管理，通过三维建模与物联监测数据相结合，实现园区管廊管线健康状态、监测数据、告警信息的实时监测和展示。



环境质量检测

安全生产 / **环保监测** / 封闭园区 / 危化品运输 / 综合安防
智慧应急 / 智慧能源 / 5G+工业互联网 / 园区办公 / 公共服务

对重点企业厂界、园区边界、园区内和园区周边敏感目标环境空气、水质、土壤等环境质量进行在线监测与监测 数据统计分析，超过监测阈值时报警。



污染源信息管理

对污染源基础信息、污染治理设施信息、工艺信息等的动态管理

实时工况监控

显示在现场端监测设备运行状态，包括掉电、监测通道故障等信息

实时报警

根据设定的报警规则，对监测数据和设备运行状态提供报警监控功能。

历史数据查询

对采集的排污数据、状态数据、过程数据进行综合查询

监控数据统计

对指定时间段内处置设施的各类数据进行多种形式的汇总统计

参数关联分析

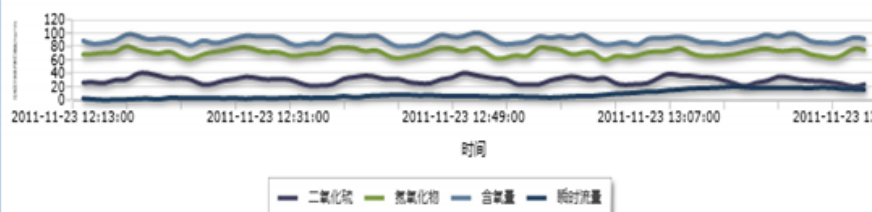
调取实时、历史工况数据分析这些关联参数变化是否在正常的范围内

多企业对比分析

对范围内的多个企业的同类参数进行比较

监测时间	烟尘 (ng/m3)	二氧化硫 (ng/m3)	氮氧化物 (ng/m3)	含氧量 (%)
2011-11-23 13:25:57	68.48	187.67	192.25	3.85
2011-11-23 13:24:57	60.85	175.16	193.53	3.89
2011-11-23 13:23:57	53.71	189.2	186.76	3.78
2011-11-23 13:22:57	57.8	200.18	183.46	3.73
2011-11-23 13:21:57	54.5	207.81	185.47	3.75

第一烟道 各污染因子曲线图



工况监控 - 实时工况监控

污水厂名称: 处理能力: 行政区: 超标指标: 查询

污水厂名称	进水管			工艺过程			出水管			状态	报警	工况
	流量	COB	氨氮	PH值	溶氧	流量	COB	氨氮	总磷			
常熟市东南开发区电子信息产业园污水处理厂										在线	报警	报警
常熟市西桥污水处理厂										在线	报警	报警
常熟市梅李污水处理厂有限公司										在线	报警	报警
常熟市海虞玉市污水处理厂										在线	报警	报警
常熟小圩里村污水处理厂										在线	报警	报警
常熟市陈巷污水处理厂										在线	报警	报警
常熟市周行污水处理厂										在线	报警	报警
常熟东桥污水处理厂										在线	报警	报警
常熟市董浜镇北港污水处理厂										在线	报警	报警
常熟市北桥污水处理厂										在线	报警	报警
常熟市江桥污水处理厂										在线	报警	报警
常熟市锦丰污水处理厂										在线	报警	报警
常熟市大义污水处理厂										在线	报警	报警
常熟市沙家浜污水处理厂										在线	报警	报警
常熟市沙家浜污水处理厂										在线	报警	报警
常熟市沙家浜污水处理厂										在线	报警	报警

共 15 条记录, 每页 20 条, 当前 1 / 1 页



在环境质量实时监测数据和污染源实时监测数据基础上，结合化工园区企业档案数据、特征污染物名录库和污染治理设施工况等，实现水、大气、土壤环境污染的溯源追踪。

在线监控 监控管理 接访预警 统计分析 溯源分析 | 实时空气质量 106 轻度污染 | 距离下次刷新还有 19 秒 | 全屏显示

时间: 05-10 17:05:14

污染物: 氨 范围: 2.0 km

经度: 120.646 纬度: 31.233

风向: 306 风速: 1.0 m/s

气压: 100230 Pa

溯源分析 扩散分析

请输入监测点位名称查询... 查询

站点: 6 ● 正常0 ● 超标0 ● 中断1 ● 未监测5

- 三新 已中断258天
- **公司
- **工厂
- 江南

返回

图层 全图

详细信息

因子分析

该污染源共有特征因子1个

	特征因子	是否存在
1	氨	√

扩散模型

时间: 05-10 17:04:14, 当时气象条件: 风向306°, 风速1m/s, 如果该污染源发生泄漏, 将在25分钟后到达溯源点

信访举报

该污染源没有投诉历史

溯源历史

截止 17:04:14共计被溯源核实4次

	溯源	溯源时间
1	化工有限公司_生产...	06-16 15:57:00
2	和化工科技有限公司...	06-16 15:53:00
3	锦纶新材料有限公司...	06-02 09:57:00
4	锦纶新材料有限公司...	05-16 19:31:00

5 | 1 / 1

风险等级

【中断】南湖路空气自动监测站

支持现场执法人员通过移动终端获取执法任务并开展现场执法，对违法行为进行录像、录音、拍照及采样记录等取证，取证结果录入平台生成执法报告。

The screenshot displays a web interface for monitoring point management. The top section shows a map with a selected location. Below the map, the '建设用地监测点基本信息' (Construction Land Monitoring Point Basic Information) is displayed in a table format:

点位名称	大家沟1	点位编号	340811024	采样深度	【"20"】	采样时间	2019 --
地块		城市	安庆	县(市、区)	宜秀区	乡镇	白泽湖乡
经纬度	117.09433104, 30.58186905		土地利用类型	建设用地-二类		监测点类型	建设用地

The bottom section, titled '采样现场' (Sampling Site), shows four photographs of the sampling process, each labeled '点位数据采样' (Sampling Point Data Sampling).

On the right side, a detailed data table for '大家沟1' is shown:

污染物	监测深度	标准值	管制值	采样值	趋势
汞(mg/kg)	20	38	82	0.052307 1	↗
镉(mg/kg)	20	60	140	7.654574 8885468 3	↗
苯并[a]芘(mg/kg)	20	1.5	15	<0.05	↗
铅(mg/kg)	20	800	2500	20.02166 5462666 6	↗
铜(mg/kg)	20	18000	36000	16.90249 7923934 1	↗
铬(六价)(mg/kg)	20	5.7	78	68.59988 9815842 2	↗
镍(mg/kg)	20	65	172	0.066534 6250878 174	↗
钴(mg/kg)	20	900	2000	22.18380 0614277 6	↗

园区封闭管理

安全生产 / 环保监测 / **封闭园区** / 危化品运输 / 综合安防
智慧应急 / 智慧能源 / 5G+工业互联网 / 园区办公 / 公共服务

在化工园区周界设置入侵和紧急报警系统、视频监控系统、和出入口控制系统等并区分核心控制区、关键控制区和一般控制区的防护等级，实现对园区的封闭化管理。



园区封闭管理-卡口出入

安全生产 / 环保监测 / **封闭园区** / 危化品运输 / 综合安防
智慧应急 / 智慧能源 / 5G+工业互联网 / 园区办公 / 公共服务

对化工园区卡口出入的人员与车辆基础信息进行分级别、分权限和分区域的管理，对一般车辆和人员，实行基础信息预先登记，可通过刷脸、车牌直接进出园区，危化、危废运输车辆需要预约后方可出入。



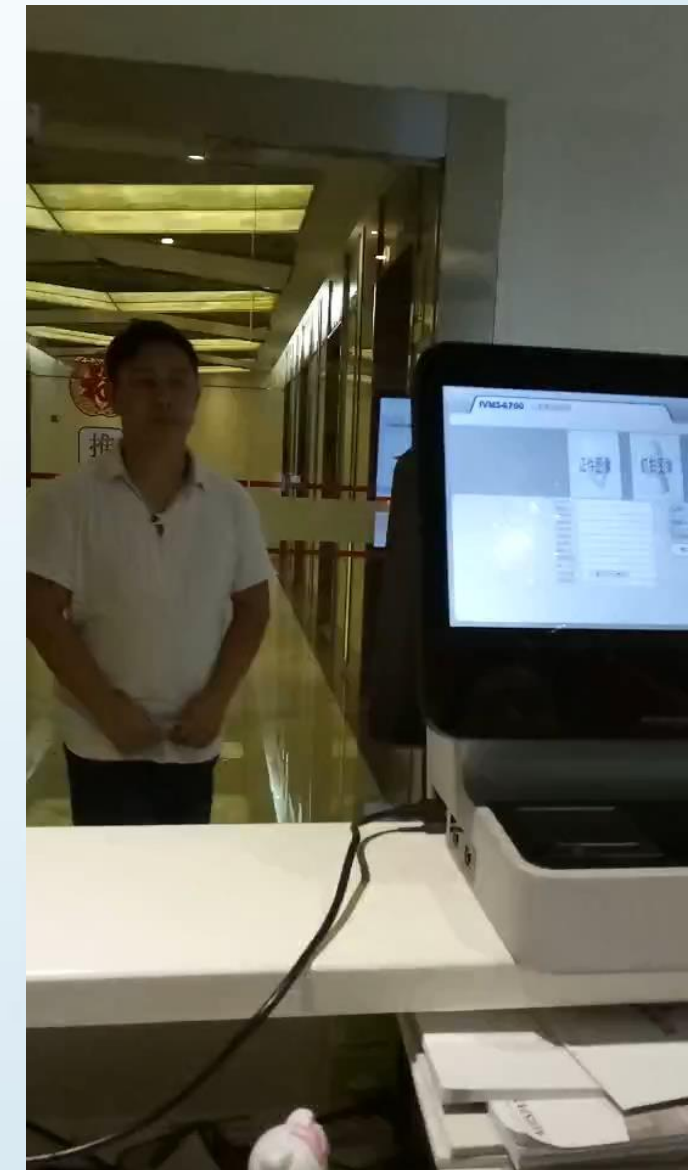
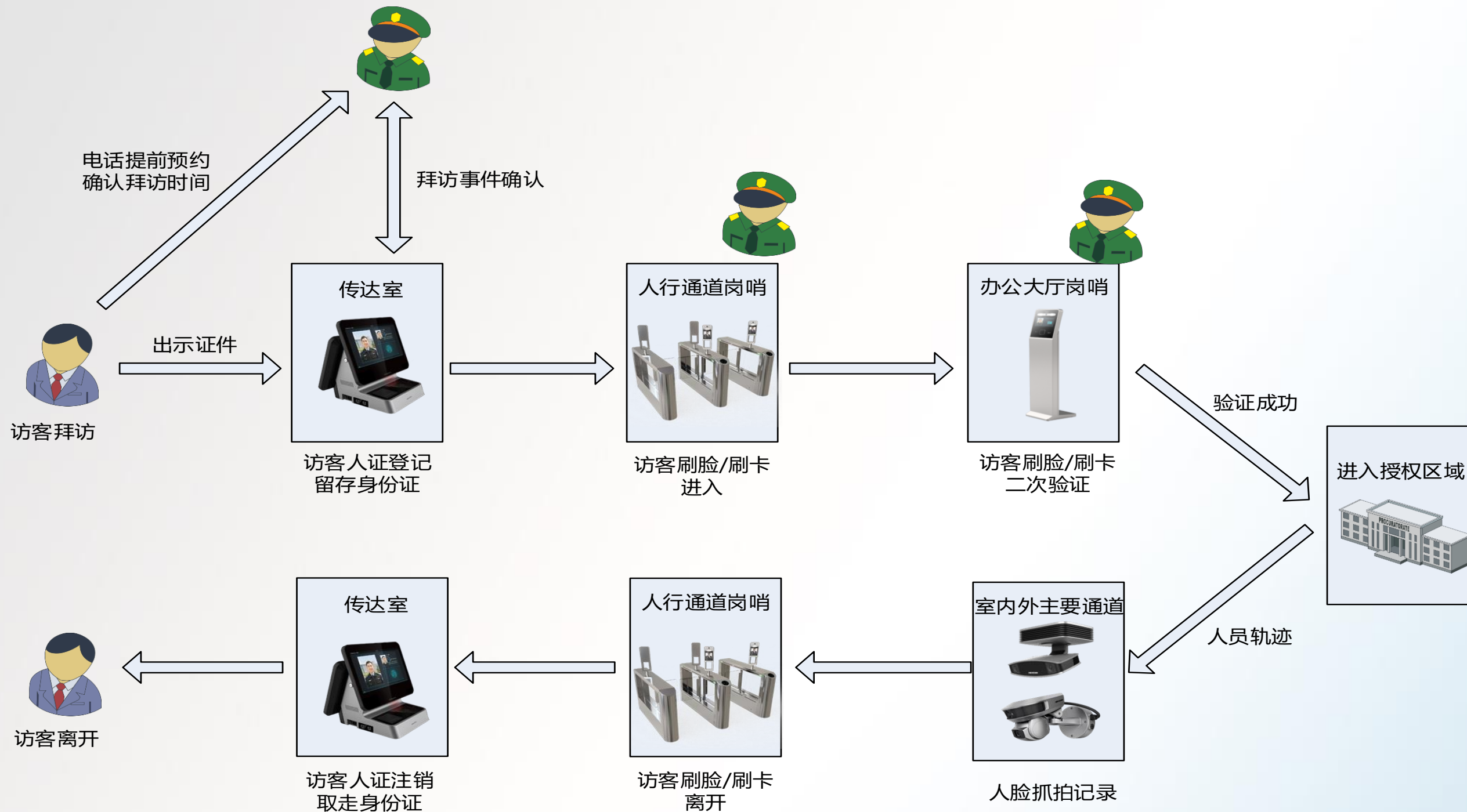
3、危化、危废运输车辆预约进出

通行证审批	通行证信息审批	审批日志
<p>审批人员:未设置</p> <p>审批意见: 请输入审批意见</p> <p>2016/9/22 17:16:32 1天</p> <p>部门审批通过</p> <p>**物流园</p> <p>**化工厂</p> <p>**运输公司</p>	<p>审批人员:未设置</p> <p>审批意见: 请输入审批意见</p> <p>下一审批部门: **部门</p> <p>同意</p> <p>不同意</p>	<p>**运输公司</p> <p>**物流园</p> <p>**化工厂**公司</p> <p>2016/10/1 至 2016/10/3</p> <p>9/27 12:02:36</p> <p>部门: **管理处</p> <p>审批结果: 通过</p> <p>操作人: ztcld(司元达)</p> <p>操作内容: **管理处**审批通过</p> <p>审批意见:</p> <p>下一审批部门: **管理处</p> <p>9/26 17:35:03</p> <p>部门: **公司</p> <p>操作人: ztcywk(周小岳)</p> <p>操作内容: 修改</p> <p>修改前:</p> <p>修改后:</p>
a、提交申请	b、审批通过	c、允许通行

园区封闭管理-访客预约

安全生产 / 环保监测 / **封闭园区** / 危化品运输 / 综合安防
智慧应急 / 智慧能源 / 5G+工业互联网 / 园区办公 / 公共服务

访客预约管理，管理园区访客的来访和离开，保证园区的正常秩序不受外来人员影响。



园区封闭管理-人员定位

安全生产 / 环保监测 / **封闭园区** / 危化品运输 / 综合安防
智慧应急 / 智慧能源 / 5G+工业互联网 / 园区办公 / 公共服务

建设企业人员定位系统，对化工园区内人员进行实时定位，动态掌握园区内企业人员、访客的定位信息，并在电子地图上显示其位置、自动保存和定位数据。

化工园区人员定位系统

2022-08-30 | 周二上午 | 10:38:51 [返回旧版](#)

1 行为分析

姓名/SN/车牌: 李立军

[查今日轨迹](#) [查昨日轨迹](#)

查询方式: 时间段查询 精准查询

开始时间: 2022-08-30 06:38:18

查询时长: 4 小时 分钟

[查询](#)

2

楼层	开始时间	结束时间
F1	2022-08-30 07:45:02	2022-08-30 07:59:37
F1	2022-08-30 07:59:37	2022-08-30 09:18:29
F3	2022-08-30 09:18:29	2022-08-30 09:19:13
F1	2022-08-30 09:19:13	2022-08-30 09:20:42
F3	2022-08-30 09:20:42	2022-08-30 09:21:13
F1	2022-08-30 09:21:13	2022-08-30 09:33:13
F3	2022-08-30 09:33:13	2022-08-30 09:33:17
F1	2022-08-30 09:33:17	2022-08-30 09:37:46

3

2022-08-30 09:15:38 倍速播放, 监控视频无法播放

2022-08-30 07:45:02 2022-08-30 10:35:47

1x 2x 4x 8x 10x 16x 24x 32x

人员信息

[关闭](#) [查看详情](#)

姓名: 李立军
类型: 内部员工
定位卡: 1918FF03A4D3
部门: 设备部
岗位: 维修工

视频联动画面

暂无视频

服务器力定位

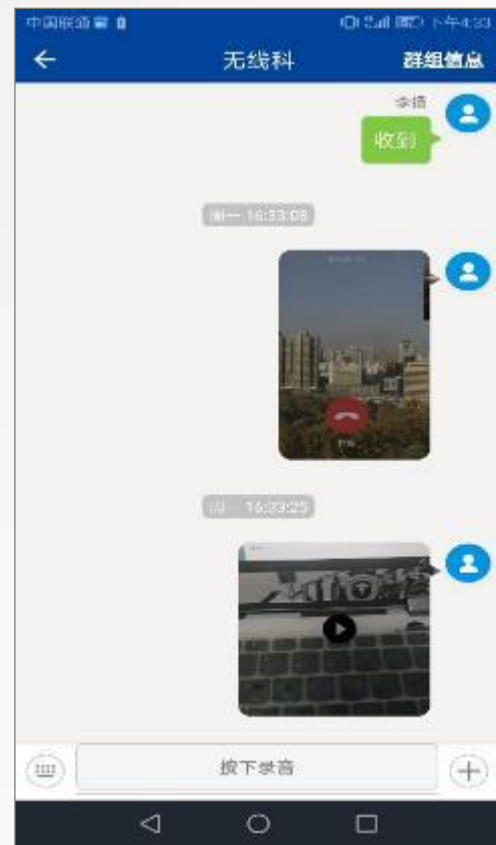
服务器

安全防护-远程会商

安全生产 / 环保监测 / **封闭园区** / 危化品运输 / 综合安防
智慧应急 / 智慧能源 / 5G+工业互联网 / 园区办公 / 公共服务

可在警情处置过程中召开多方异地的音视频会商会议、警情会商会，并记录处警全过程的音视频。

- 指挥中心与一线救援人员音视频通话：现场触手可及，叫的通看得见
- 窄宽融合POC对讲：公网POC对讲、公专融合混编对讲，实现终端互通
- 视频调阅：调阅现场各类终端视频
- 即时通信：多媒体指令上传下达



创建会议



会议室



移动场景



监控终端

运输公司与车辆基础信息管理

安全生产 / 环保监测 / 封闭园区 / **危化品运输** / 综合安防
智慧应急 / 智慧能源 / 5G+工业互联网 / 园区办公 / 公共服务

对承运人运输公司进行信息管理，包括运输公司基本信息、车辆信息和人员信息等。对入园危险化学品运输车辆、**危险废物运输车辆**进行线上资质核验，对相关司机、押运人员进行网上登记。



运输车辆动态监控

安全生产 / 环保监测 / 封闭园区 / **危化品运输** / 综合安防
智慧应急 / 智慧能源 / 5G+工业互联网 / 园区办公 / 公共服务

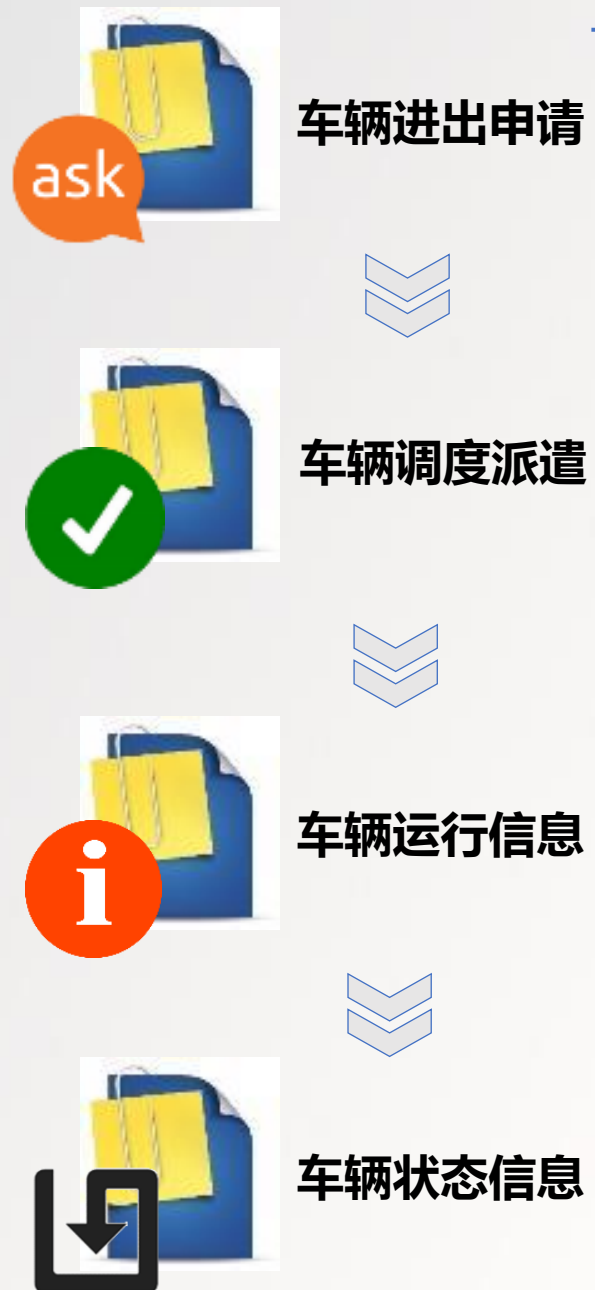
通过车辆定位设备对**危险化学品、危险废物运输车辆进行动态监控**，可对运输车辆在化工园区内的**行驶轨迹进行实时监测**，并在电子地图上显示，对未按指定时间、路线和规定速度行驶、不在规定区域内停放、停放时间超期的危险化学品、**危险废物运输车辆发出报警**。



危化品运单管理

安全生产 / 环保监测 / 封闭园区 / **危化品运输** / 综合安防
智慧应急 / 智慧能源 / 5G+工业互联网 / 园区办公 / 公共服务

对企业和化工园区在线申请、审核、批准的运单进行管理，运单信息包括但不限于委托人、接收人、承运人、车辆牌照、物资种类及数量和运输时间等，并可在运单批准后将运输车辆进出权限自动下发至车辆出入口控制系统。



综合安防-周界入侵

安全生产 / 环保监测 / 封闭园区 / 危化品运输 / **综合安防**
智慧应急 / 智慧能源 / 5G+工业互联网 / 园区办公 / 公共服务

通过摄像头监控范围为园区设置周界报警区域，一旦有人触发周界告警、黑名单人员进入园区或其他异常行为，在指挥中心平台上会显示告警信息，并且点击告警可查看告警前后的视频录像。

越界告警

设备00001	陌生人	档案室警戒线	2019-05-27 16:00:00
设备00001	陌生人	档案室警戒线	2019-05-27 16:00:00
设备00001	黑名单	档案室警戒线	2019-05-27 16:00:00
设备00001	黑名单	一楼大门内	2019-05-27 16:00:00
设备00001	陌生人	档案室警戒线	2019-05-27 16:00:00
设备00001	陌生人	档案室警戒线	2019-05-27 16:00:00

以图搜图

监控日期: 2019-04-20

监控时间: 09:00:00 至 17:00:00

查询

搜索结果 播放轨迹

设备00001	播放监控	2019-05-27 16:00:00	一楼大门外	90.55%
设备00002	播放监控	2019-05-27 16:10:00	一楼电梯口	90.55%
设备00022	播放监控	2019-05-27 16:15:00	二楼走廊外	90.55%
设备00025	播放监控	2019-05-27 16:25:00	二楼保卫科门口	90.55%
设备00035	播放监控	2019-05-27 16:40:00	三楼安全出口	90.55%
设备00036	播放监控	2019-05-27 16:45:00	三楼电梯口	90.55%
设备00067	播放监控			

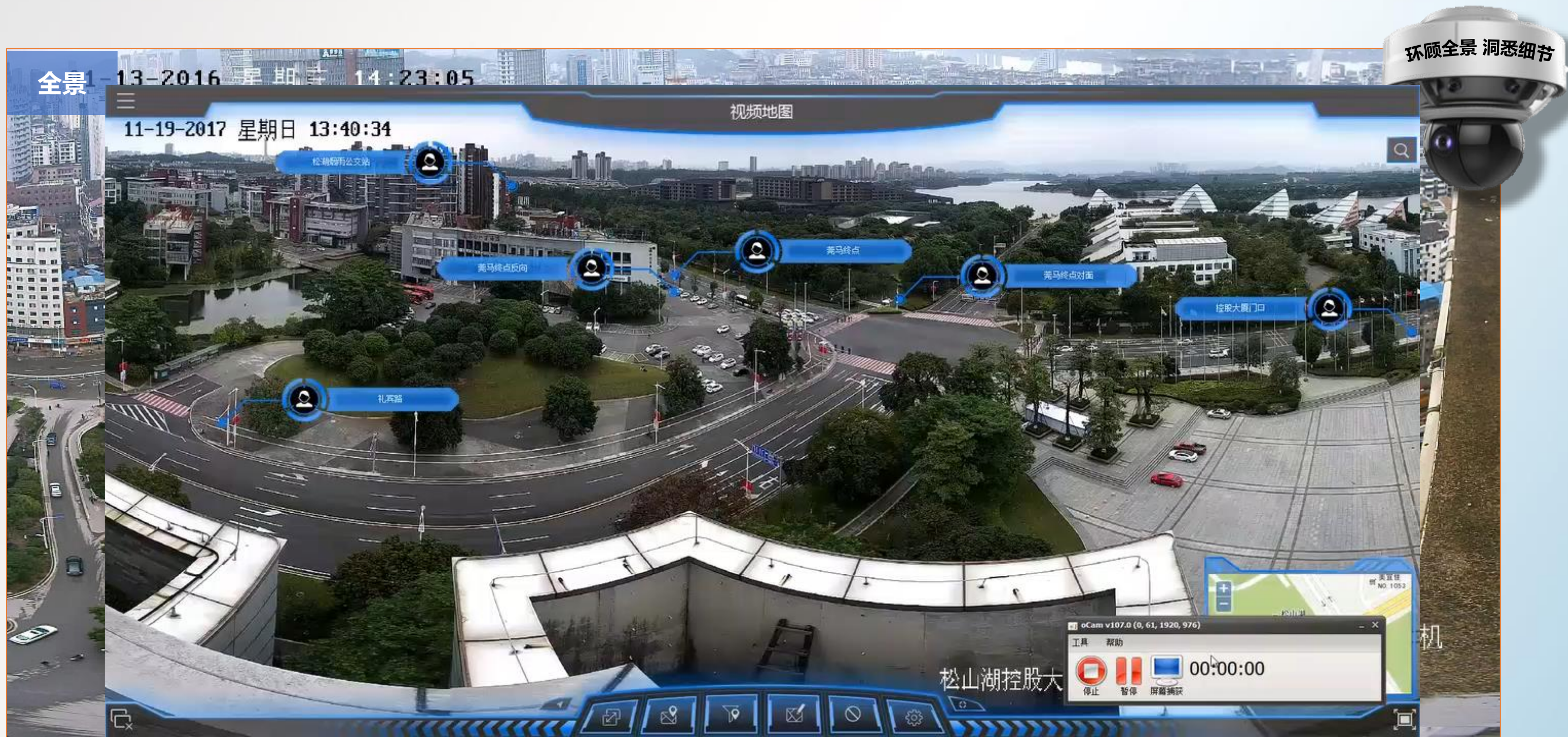
人员车辆行为分析

异常检测目标追踪

综合安防-高点监控

安全生产 / 环保监测 / 封闭园区 / 危化品运输 / **综合安防**
智慧应急 / 智慧能源 / 5G+工业互联网 / 园区办公 / 公共服务

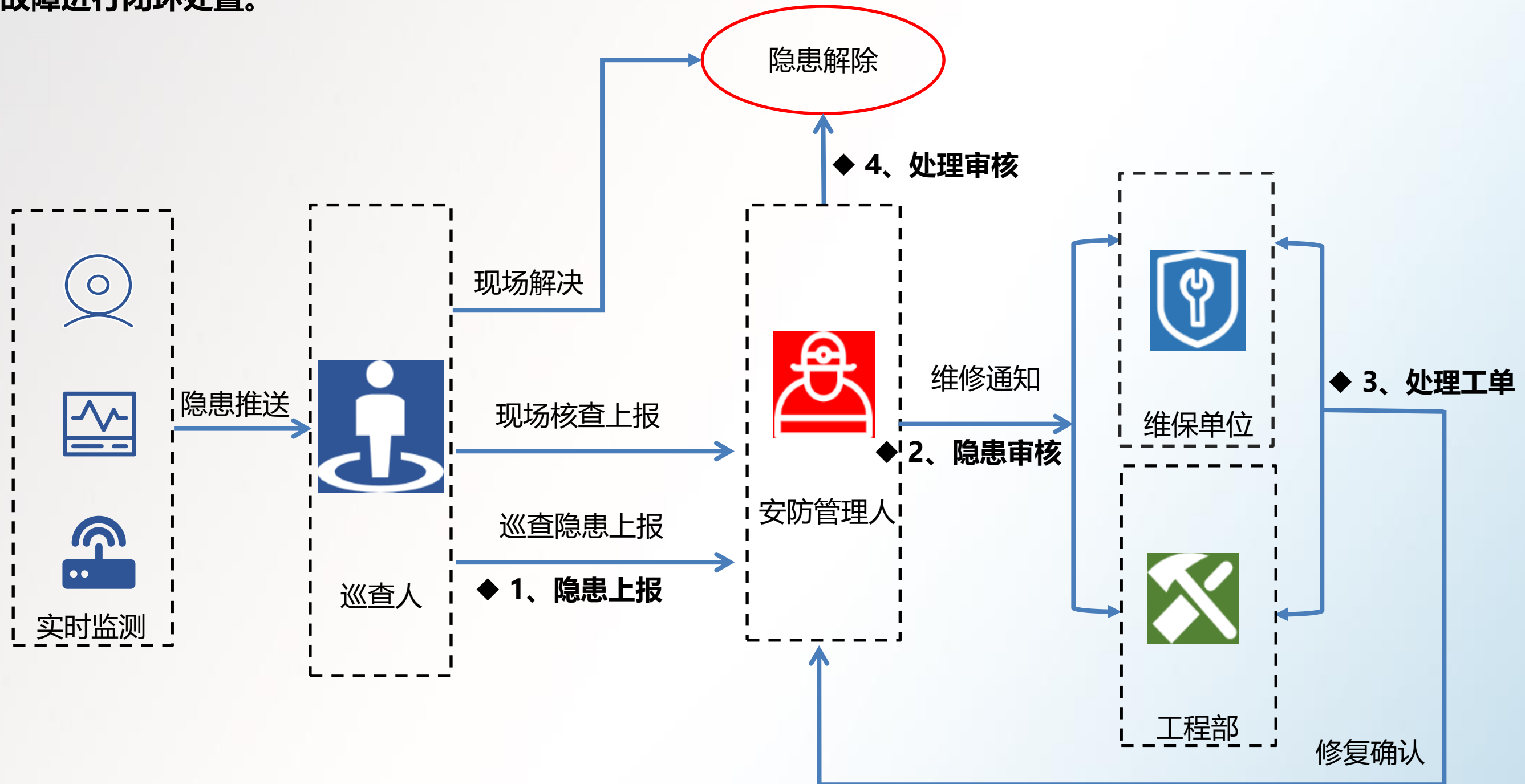
在园区高点设置有效覆盖化工园区全域的、可支持360°旋转的高点监控，通过高点监控对园区内进行全方位、无死角的监测识别，通过配置人员入侵、烟火识别等算法，对园区整体安防进行监测。



园区封闭管理-电子巡查

安全生产 / 环保监测 / 封闭园区 / 危化品运输 / 综合安防
智慧应急 / 智慧能源 / 5G+工业互联网 / 园区办公 / 公共服务

建立园区电子巡查系统，巡查过程能在二维或三维电子地图上实时跟踪、展示与记录，对通过物联监测或人工巡检发现的隐患故障进行闭环处置。

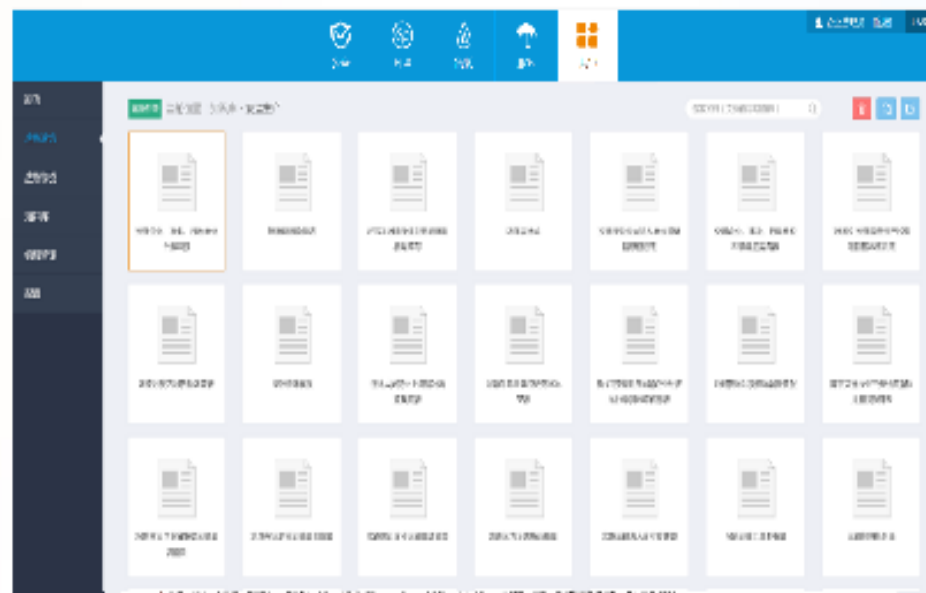


对化工园区和企业的应急资源进行动态信息管理和统计分析，并能在电子地图上显示。

- 应急物资库
- 应急专家库
- 专项应急队伍库
- 应急机构库
- 救援力量库
- 应急储备库
- 企业应急物资库
- 企业应急力量库



应急资源系统



统计分析

- MSDS
- 法律法规库
- 标准规范库
- 重要文件库
- 事故案例库
- 安全统计分析评价
- 园区环境质量评价
- 企业排放情况评价
- 平台运行统计

应急预案管理

安全生产 / 环保监测 / 封闭园区 / 危化品运输 / 综合安防
智慧应急 智慧能源 / 5G+工业互联网 / 园区办公 / 公共服务

一键执行应急预案，自动进行任务管理、任务派发、任务跟踪、情况汇总等，且能根据突发事件当前态势进行任务更新与调整

The screenshot displays a comprehensive emergency response management interface for a fire incident. The main area features a satellite map with a red circular hazard zone and several personnel icons. A central information box provides details about the incident: '嘉兴港区708火灾事故' (Jiayin Port Area 708 Fire Incident) on 2019-02-11 at 15:00. Below the map, there are three panels: '综合研判情况' (Comprehensive Judgment Status), '人员组织情况' (Personnel Organization Status), and '资源调度情况' (Resource Dispatch Status). The '综合研判情况' panel includes a table of judgment personnel and their roles, a '研判意见' (Judgment Opinion) section, and a '指令下发情况' (Command Issuance Status) section. The '人员组织情况' panel lists judgment personnel and their roles. The '资源调度情况' panel shows the response level and a '研判意见' (Judgment Opinion) section. The right side of the interface has a vertical menu with buttons for '综合研判分析', '绿色通道推荐', '最短救援路径', '最短疏散路径', '救援资源推荐', '辅助决策', '指令下发', '灾情报告', '灾情信息发布', '事发阶段', '应急响应', '协调联动', '应急调度', '事中阶段', '指挥救援', '资源调配', '事后阶段', '灾后评估', '灾后救助', '事故调查', and '事故调查督办'. The bottom of the interface is divided into three sections: '化工园区企业应急救援组' (Chemical Park Enterprise Emergency Rescue Team), '化工园区应急响应中心' (Chemical Park Emergency Response Center), and '市局应急响应中心' (City Emergency Response Center).

研判人员	人员职务	研判意见
张xx	应急副总	启动市二级火灾应急响应
李xx	办公室主任	启动市二级火灾应急响应
王xx	应急专家	启动市二级火灾应急响应
赵xx	应急管理	启动市二级火灾应急响应
陈xx	应急专家	启动市二级火灾应急响应
林xx	应急专家	启动市二级火灾应急响应

响应级别：市二级火灾应急响应
预警级别：橙色预警

根据事故灾难造成后果情况分析，研判小组建议启动嘉兴市二级火灾应急响应程序。已派遣嘉兴市应急管理厅和专业救护队奔赴现场开展救援。

指令下发情况

- <增补指令> 召集研判小组成员进行灾情研判
通知人员: 张xx, 李xx, 王xx, 赵xx
下发时间: 2019-02-11 12:2:22
- <询问指令> 救援队伍就位情况询问
通知人员: 张xx, 李xx, 王xx, 赵xx
下发时间: 2019-02-11 12:2:22
- <研判指令> 研判意见反馈
通知人员: 张xx, 李xx, 王xx, 赵xx
下发时间: 2019-02-11 12:2:22
- <指示指令> 请上传现场情况视频截图
通知人员: 张xx, 李xx, 王xx, 赵xx
下发时间: 2019-02-11 12:2:22
- <指示指令> 请上传现场救援进展
通知人员: 张xx, 李xx, 王xx, 赵xx
下发时间: 2019-02-11 12:2:22

灾情信息发布

- 嘉兴市气象局 未来两天我区将出现强降雨
- 嘉兴市应急管理局 应急管理厅领导赴现场指挥救援
- 嘉兴市人民政府 嘉兴市为灾区提供1000顶帐篷

救援处置方案

现场处置方案

修订时间: 2019-02-11 12:2:22 已启动

应急处置救援

安全生产 / 环保监测 / 封闭园区 / 危化品运输 / 综合安防
智慧应急 / 智慧能源 / 5G+工业互联网 / 园区办公 / 公共服务

对化工园区和企业的一般事故隐患和重大事故隐患的信息进行分类管理，并完成自查、检查、上报、治理、核查和督办等闭环管理。

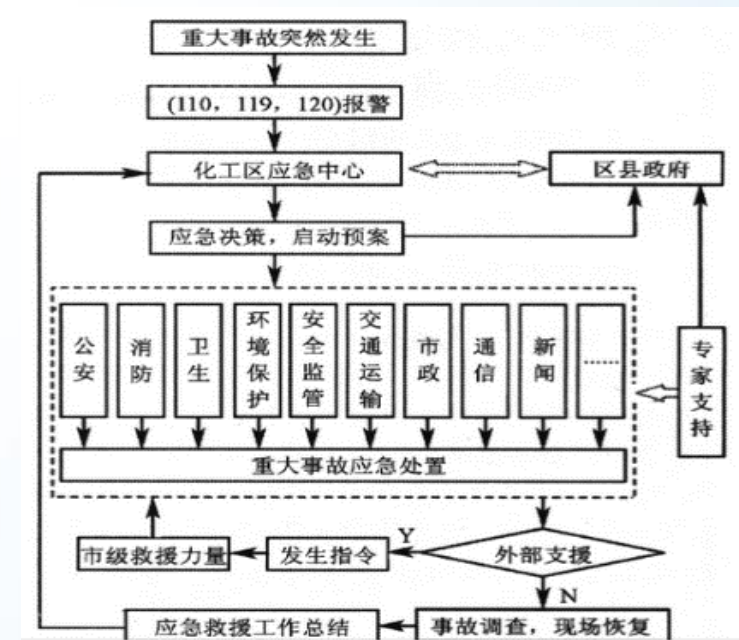
② 地图上显示报警位置



③ 监控屏上弹出现场视频



④ 启动应急预案



②

① 触发报警



污水超标



烟气超标



烟雾报警



固体废物监测

④

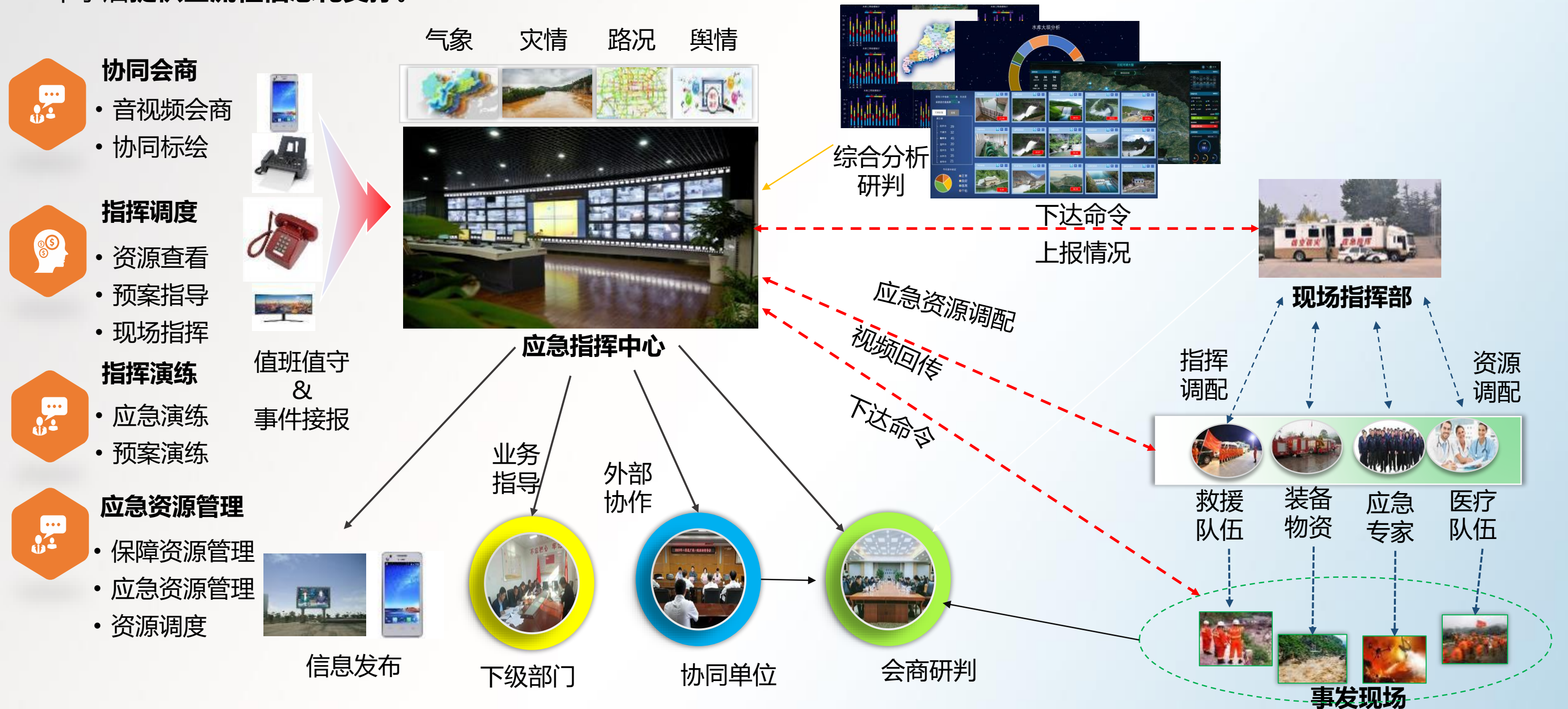
①



应急指挥调度

安全生产 / 环保监测 / 封闭园区 / 危化品运输 / 综合安防
智慧应急 智慧能源 / 5G+工业互联网 / 园区办公 / 公共服务

以全面感知、融合通信、关键技术等为支撑，围绕安全生产类和自然灾害类等突发事件，统一管理救援队伍、社会力量、物资装备、专家预案等资源，实现事件接报、应急响应、指挥调度、研判分析、协同会商、应急评估等全流程管理，为应急事前事中事后提供全流程信息化支撑。



应急模拟演练

安全生产 / 环保监测 / 封闭园区 / 危化品运输 / 综合安防
智慧应急 智慧能源 / 5G+工业互联网 / 园区办公 / 公共服务

对化工园区和企业进行应急预案和典型应急事件场景的虚拟演练，自动记录、考核和评估应急事件的演练过程。



能耗监测预警

安全生产 / 环保监测 / 封闭园区 / 危化品运输 / 综合安防
智慧应急 / 智慧能源 / 5G+工业互联网 / 园区办公 / 公共服务

能耗监测

在线监测

基础能效分析

能源计划管理

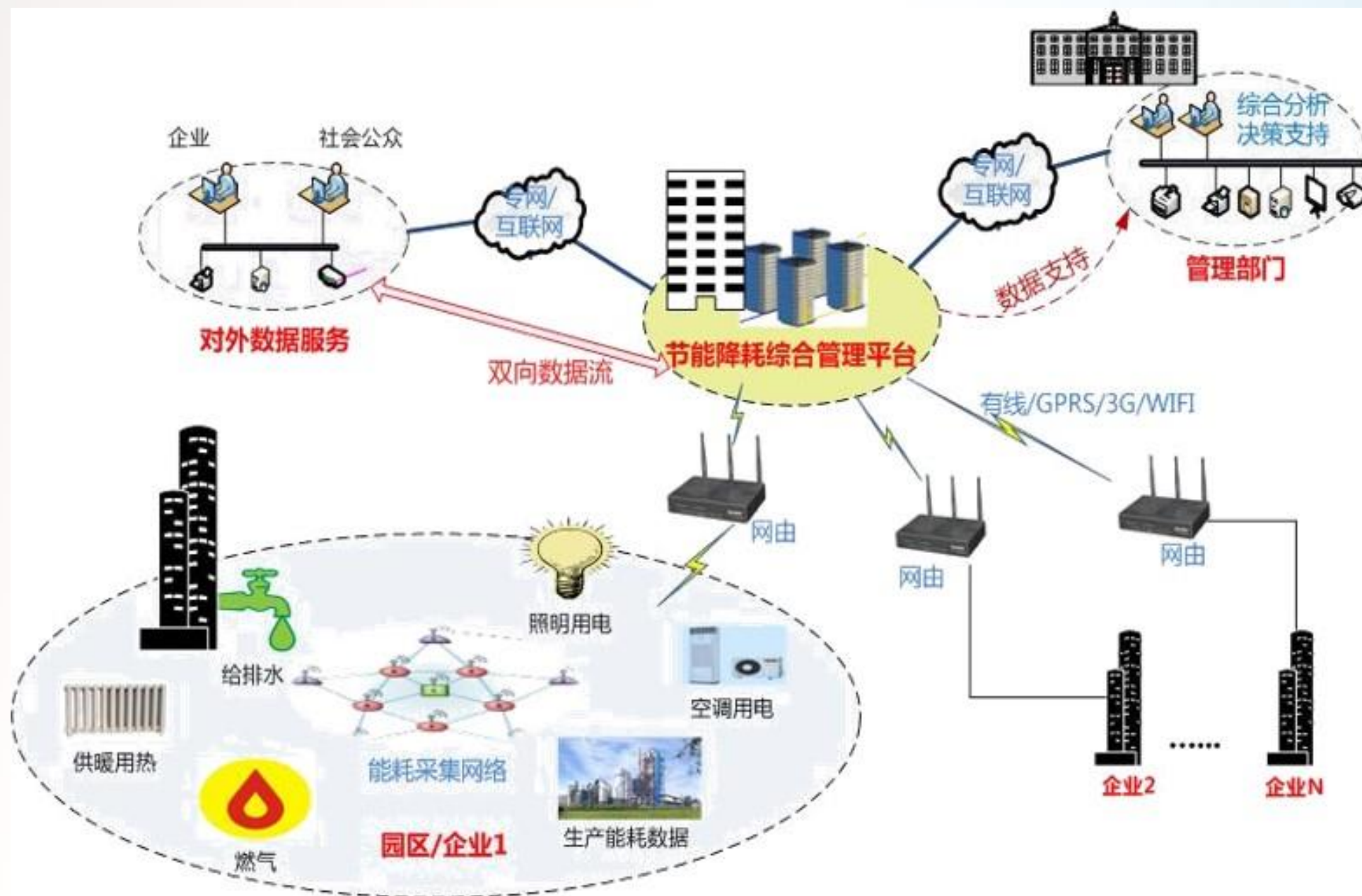
能耗设备管理

能源成本管理

能源介质质量管理

节能项目管理

知识库与综合管理



能耗统计分析

安全生产 / 环保监测 / 封闭园区 / 危化品运输 / 综合安防
智慧应急 / **智慧能源** / 5G+工业互联网 / 园区办公 / 公共服务

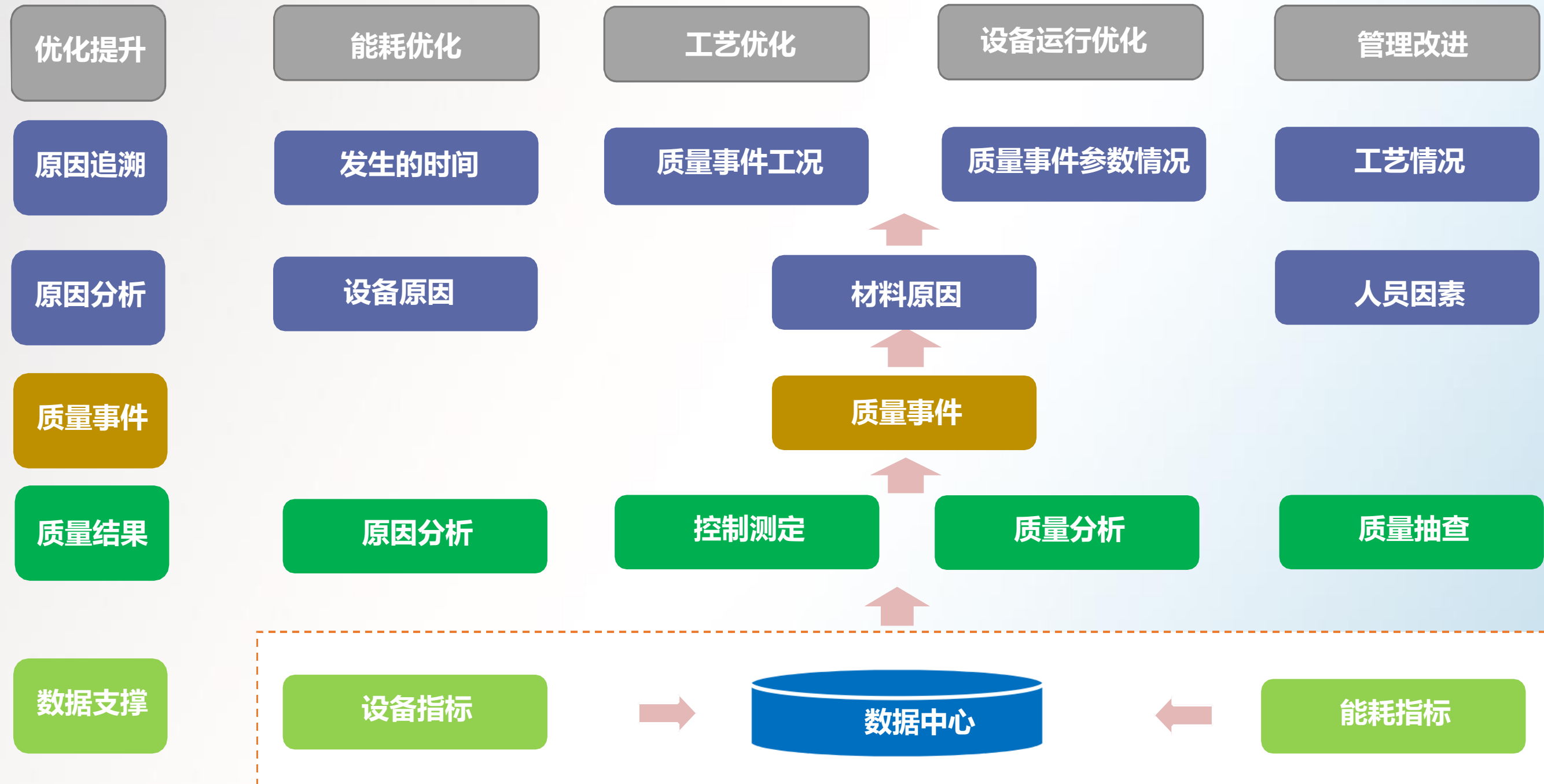
对化工园区内各企业进行**能源消费统计及能源利用效率分析**，根据历史数据分析，形成同比、环比用能数据对比，形成单位生产总值、单位产品**能耗分析**，从横向和纵向角度了解**数据对象的能源运行情况**，评估化工园区内**企业能源利用情况**。



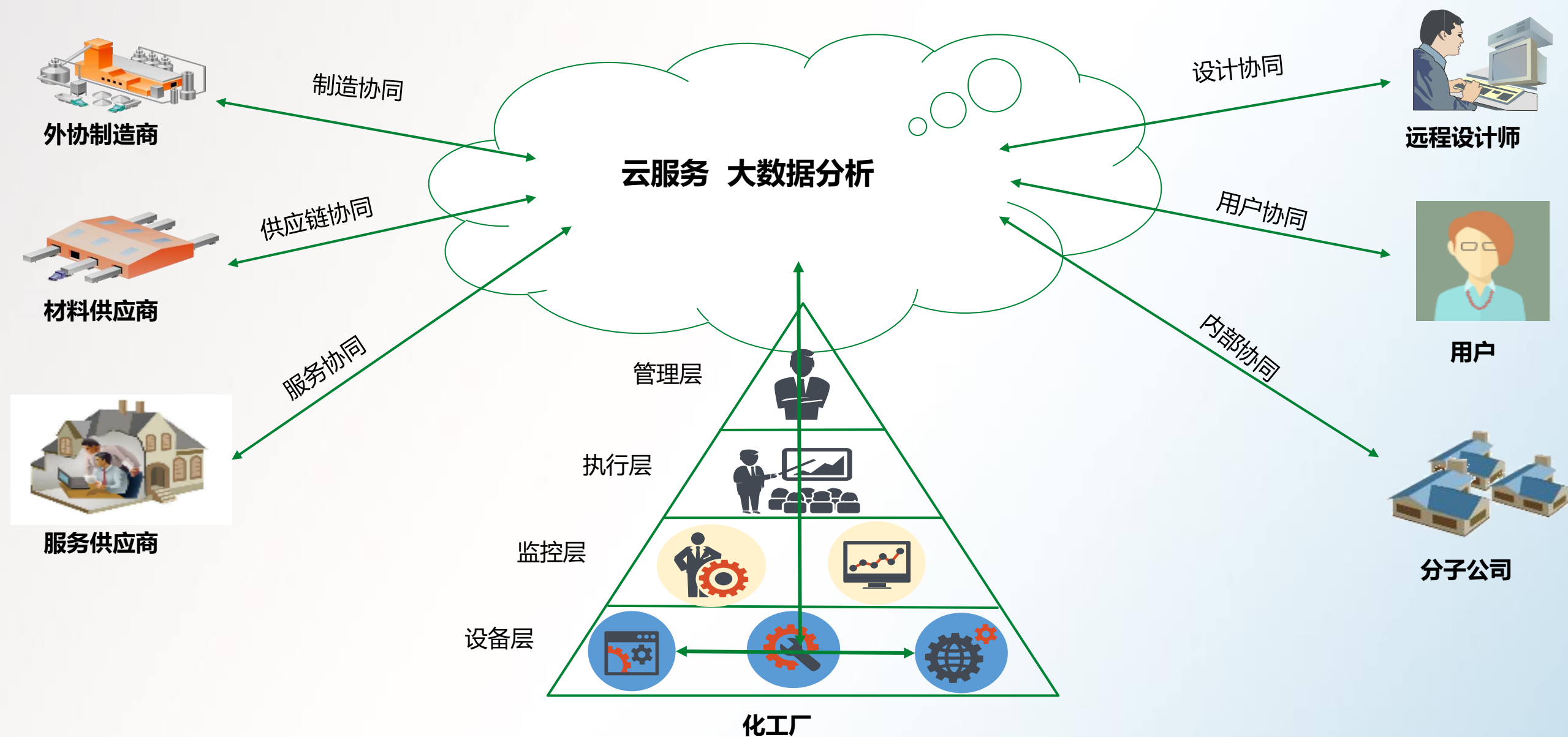
节能优化

安全生产 / 环保监测 / 封闭园区 / 危化品运输 / 综合安防
智慧应急 / **智慧能源** / 5G+工业互联网 / 园区办公 / 公共服务

通过对能源数据进行趋势预测、分析，协调所有能源品种之间、能源供应与使用平衡之间的动态平衡，推进化工园区内能源的统一管理和节能优化。

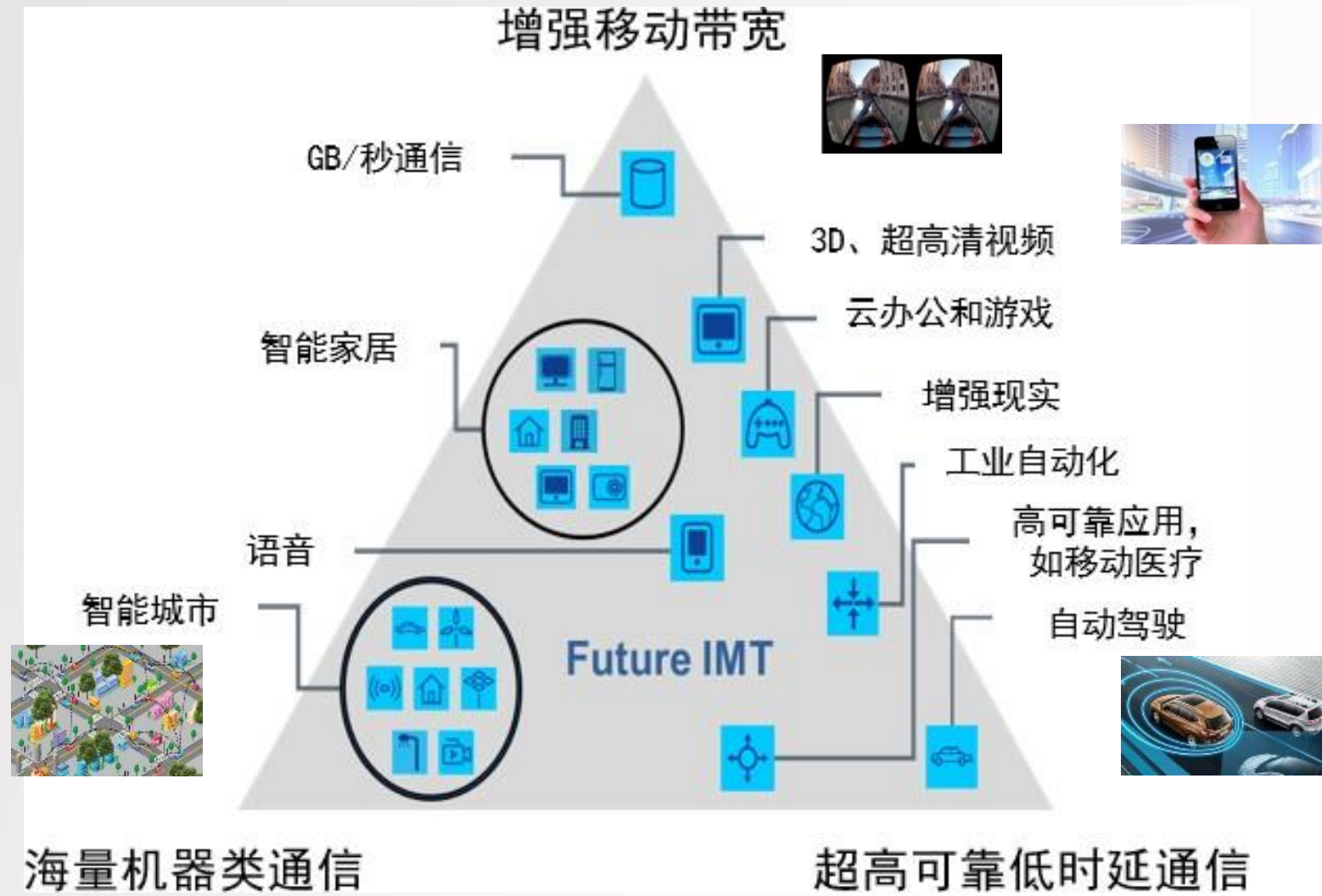


工业互联网平台在应用于化工行业时，必须考虑化工过程的复杂特性与多尺度下的互联机制。互联化工是工业互联网在化工行业应用中形成的全新的智能制造模式，它具有**互联、综合、协同、智慧**的特点，它充分利用信息化技术,提高化工企业的运营水平，保障**化工过程全生命周期**，多尺度耦合的安全生产。互联化工模式将进一步推动化工行业朝向更加**高效、智慧、绿色、安全**的发展。

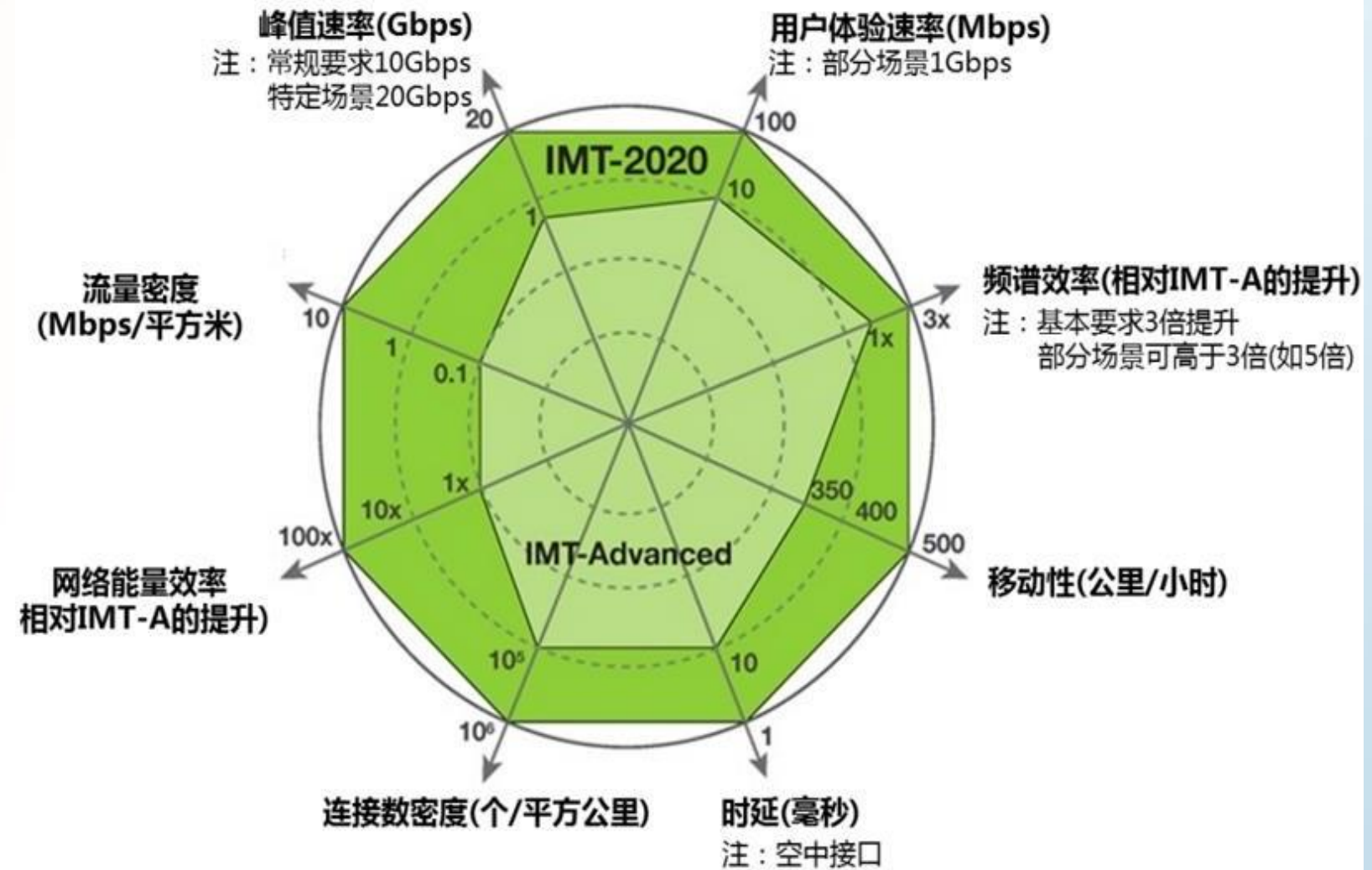


5G在工业互联网应用的优势

安全生产 / 环保监测 / 封闭园区 / 危化品运输 / 综合安防
智慧应急 / 智慧能源 / **5G+工业互联网** / 园区办公 / 公共服务



3大应用场景



8个KPI指标

网络	流量密度	连接数密度	时延	移动性	能效	用户体验速率	频谱效率	峰值速率
4G	0.1Mbps/m ²	10万/km ²	空口10ms	350Km/h	1倍	100Mbps	1倍	1Gbps
5G	10Mbps/m ²	100万/km ²	空口1ms	500Km/h	100倍提升	100M-5Gbps	3-5倍提升	20Gbps

5G+工业互联网应用系统框架

安全生产 / 环保监测 / 封闭园区 / 危化品运输 / 综合安防
智慧应急 / 智慧能源 / **5G+工业互联网** / 园区办公 / 公共服务

经营管理层

客户关系管理 (CRM)

交互中心	营销管理
移动应用	客户分析
销售管理	服务管理
订单平台	渠道管理

ERP

物料管理	物资供应	资产管理	人力资源
销售分销	投资管理	资金管理	管理会计
财务会计	辅助审计	质量管理	仓库管理
产品生命周期管理		设备生命周期管理	

全面预算管理

档案管理系统

审计系统

资金集中系统

业务公开

信息化标准

合同管理系统

流程管理

综合办公系统

电子商务系统

远程教育

门户与网站

生产营运层

生产执行系统 (MES)

生产监控	生产统计	绩效管理
库区管理	设备管理	操作管理
配方管理	调度管理	能耗管理
计划管理	安环管理	质量管理
设备联网及实时数据采集		

物流管理系统

物流计划	物流调度
运输管理	仓储作业
费用管理	服务商管理
分店管理	经销商管理
配送中心	总部统筹

科研管理

项目管理	配方研发	专家系统
知识管理	科研管理系统	
化验室辅助管理	LIMS系统	
报表生成	分析业务流程	
标准管理系统	代加工LIMS	

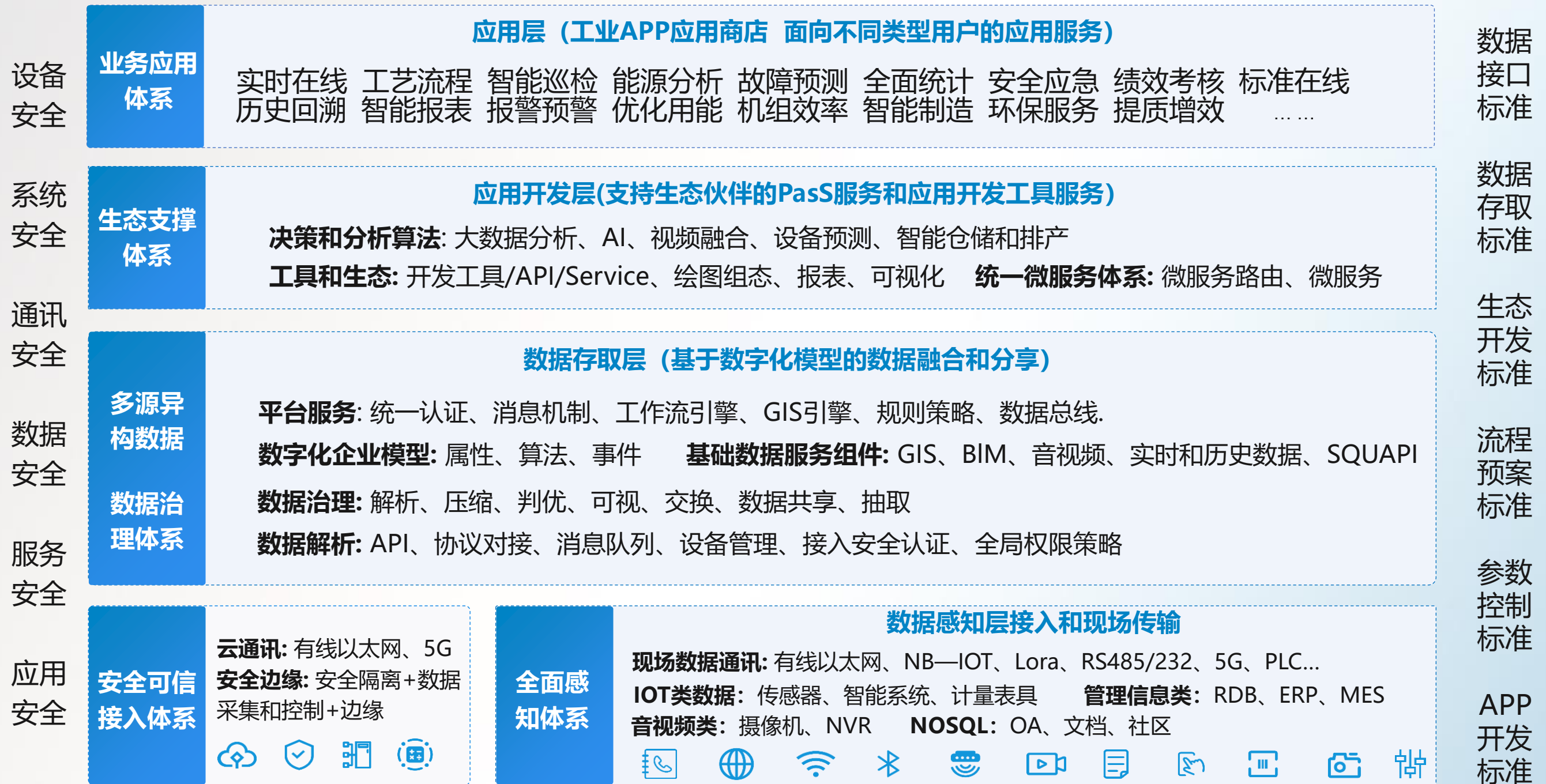
5G+工业互联网平台架构

安全生产 / 环保监测 / 封闭园区 / 危化品运输 / 综合安防
智慧应急 / 智慧能源 / **5G+工业互联网** / 园区办公 / 公共服务

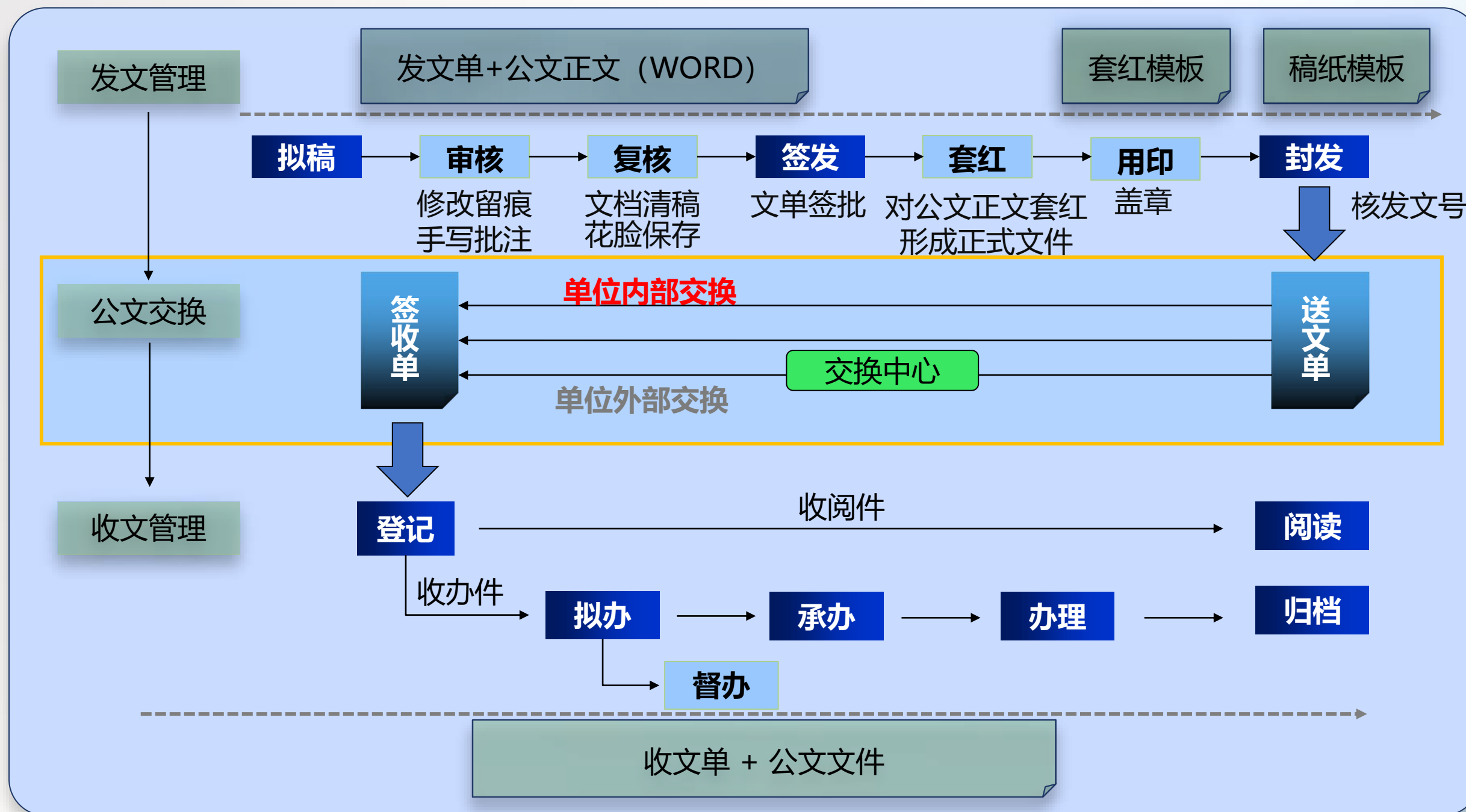
通过对能源数据进行趋势预测、分析，协调所有能源品种之间、能源供应与使用平衡之间的动态平衡，推进化工园区内能源的统一管理和节能优化。

安全保障体系

标准规范体系



可对园区公文收文发文进行管理，可进行文件的模板定义、流程定义、发文拟稿、发文审核、发文会签、发文签发以及受件部门的收文管理等操作。



建立园区公共事务管理模块，实现公告通知、会议预约、功能，可通过平台内信息邮件、短信等多种方式发送给相关人员。具备收发电子邮件功能，快捷、高效地传递信息。



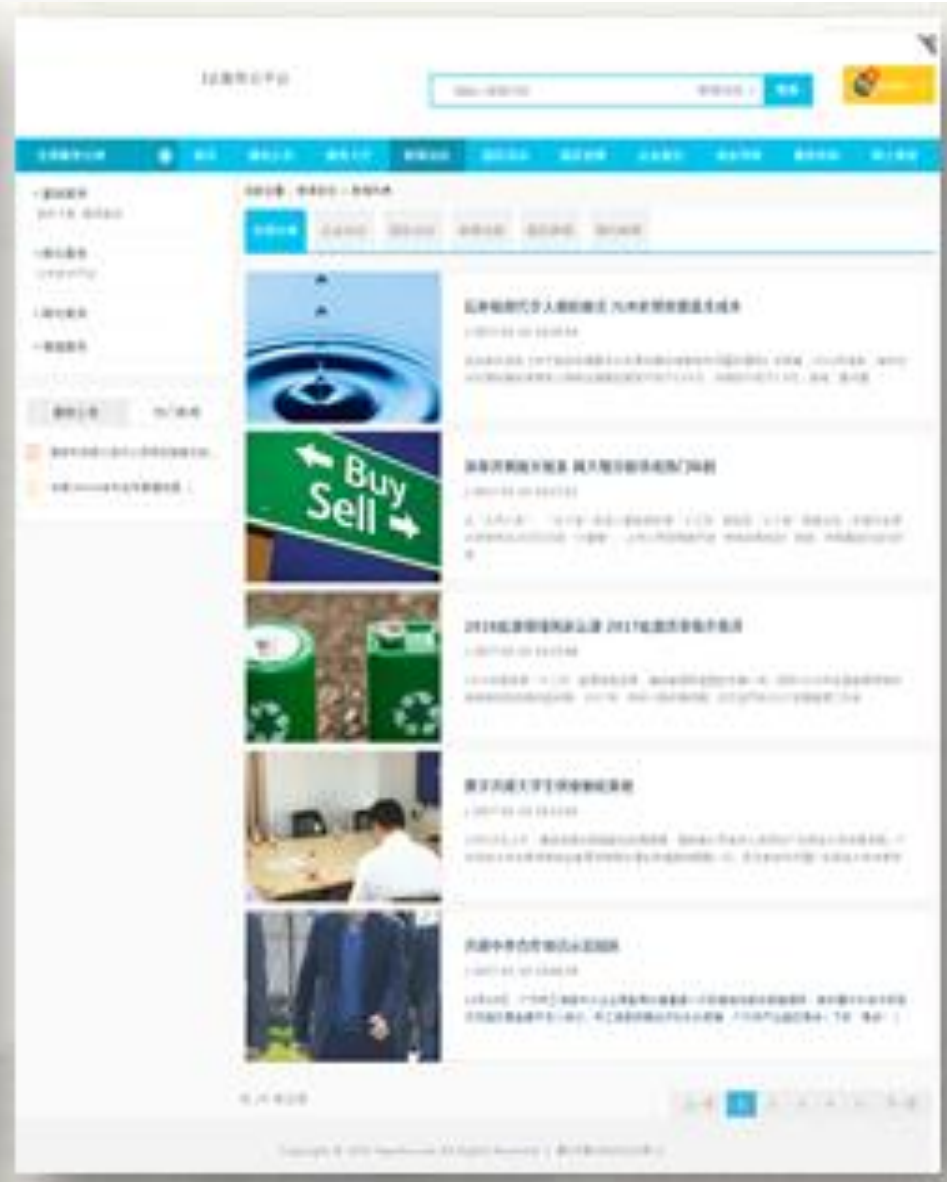
共享与交流管理

安全生产 / 环保监测 / 封闭园区 / 危化品运输 / 综合安防
智慧应急 / 智慧能源 / 5G+工业互联网 / **园区办公** / 公共服务

建立园区通讯录可查询、编辑化工园区内外相关部门及企业相关人员的通信信息，并通过平台发布园区规章制度、新闻宣传、技术交流、公告事项等发展动态。



通知公告示例图



新闻动态示例图



园区活动示例图



园区动态示例图

公共信息查询

安全生产 / 环保监测 / 封闭园区 / 危化品运输 / 综合安防
智慧应急 / 智慧能源 / 5G+工业互联网 / 园区办公 / **公共服务**

把园区能为企业提供的所
有线下服务搬至线上，实
现在线受理企业各类服务
申请如政务代办、项目申
报、数据上传等服务，企
业通过办事大厅提交电子
材料，缩短了园企与园区、
政府服务部门的距离，为
企业节约办事成本，使园
区、政府服务部门提高办
事效率，同时可以进行资
源和活动信息的发布。

- ✓ 规章制度
- ✓ 新闻宣传
- ✓ 智能化应用
- ✓ 生产性服务
- ✓ 生活性服务
- ✓ 应用化集成
- ✓ 自动化派发
- ✓ 精准化统计



通过电子标签对园区资产进行全生命周期管理，对园区的资产进出库进行盘点，提高资产利用率，降低资产损耗。



标签初始化

根据标签类型更换不同的标签进行打印。

实现方式：1.不干胶标签通过打印机打印表面内容,写入标签数据；
2.金属使用柔性不干胶标签,非金属使用普通不干胶标签。



不干胶标签



按部门打印标签



按部门张贴标签



资产全生命周期管理

记录资产全生命周期变化的数据，从资产入库到资产报废拆解全过程的数据管理，通过手持完成资产信息变化的登记。



填写资产变动信息



识别资产信息



后台查看资产状态



资产盘点管理

在系统中创建盘点计划，拿着手持对各部门的资产进行清点。

实现方式：1.在系统创建盘点计划单；
2.手持设备选择计划单进行盘点作业；
3.盘点结束数据提交后台，在后台对比盘点差异。



创建盘点计划



手持设备按计划盘点



后台查看盘点结果

为化工园区和企业提供各项交易相关服务，建立服务评价体系，筛选优质服务商为园区提供优质的第三方设备设施、原辅材料、检验检测、运输单位、工程建设等服务。

金融服务生态

金融服务生态是为企业提供**金融服务**，通过供应链金融、信用流转、票据融资、大宗商品仓单融资、支付结算、智能风控等进入产品，将实体经济和创新金融有机结合，**助力企业**的持续发展。

数字服务生态

数字服务生态是指为利用**区块链、大数据、AI**人工智能等先进技术为企业的电子存档、电子合同、电子签章、电子证照、区块链溯源、企业信用、社会信用等标准化的数字产品，**助力企业实现数字化转型**。

产业服务生态

利用平台的产业服务能力帮助政府、产业园、企业深入洞察**产业发展规律**，摸清**产业发展脉络**，洞悉**产业未来发展特点**，实现**产业高维布局**，推动产业新的商业模式和业务形态的升级。

第三方服务生态

依托园区服务生态体系，帮助企业实现对设备设施、原辅材料、检验检测、运输单位、工程建设等各类**服务提供商进行筛选**，向化工园区管理者和企业**推荐优质的第三方服务**。

物流服务生态

依托平台服务为企业**提供一体化的物流解决方案**。帮助企业在一体化物流、物资调拨、智能仓储、商品需求预测和布局等方面快速完成物流布局。

园区在线培训

安全生产 / 环保监测 / 封闭园区 / 危化品运输 / 综合安防
智慧应急 / 智慧能源 / 5G+工业互联网 / 园区办公 / **公共服务**

通过园区在线培训系统管理化工园区及企业各类人员的学习培训和能力提升。化工园区和企业各类人员可在线开展知识培训、模拟练习和考试考核等。



培训视频



消防小知识



安防应急



学习文档



宣传图册



应急演练



安防知识考试



培训文档



培训知识查阅 → 生成培训知识学习任务 → 实时查看职工学习进度
→ 发布培训知识考试 → 统计员工考试成绩 → 根据错题推送相关的学习资源给职工

园区舆情监控

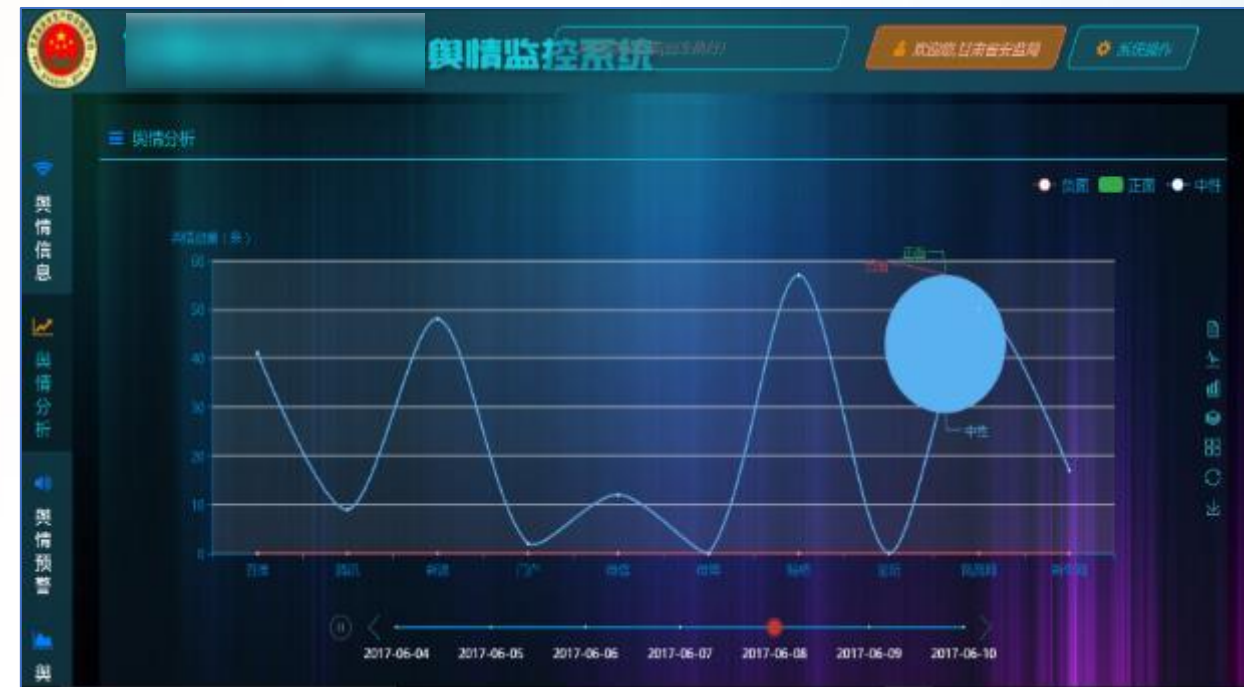
安全生产 / 环保监测 / 封闭园区 / 危化品运输 / 综合安防
智慧应急 / 智慧能源 / 5G+工业互联网 / 园区办公 / 公共服务

通过门户网站、微信公众号、移动APP等多种渠道受理公众建议、投诉举报。跟踪、监控并及时处理园区的舆情信息。

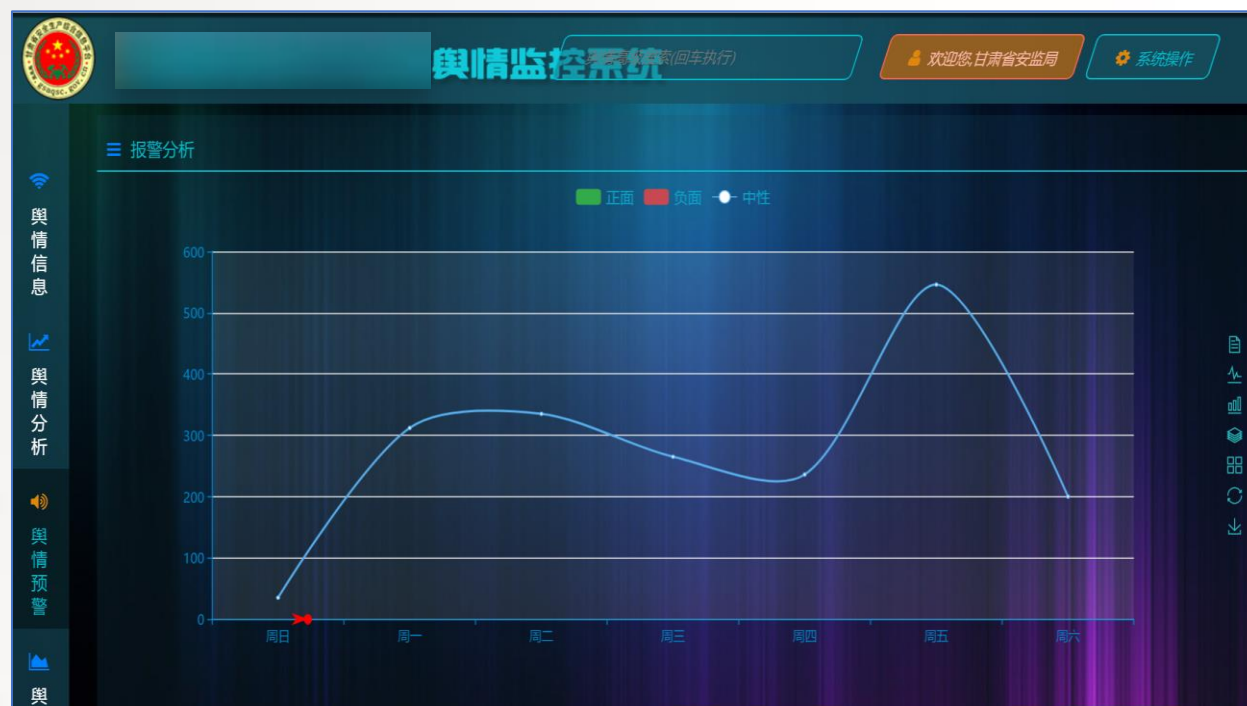
舆情信息



舆情分析



舆情预警



舆情报告



系统技术亮点

将采集的园区海量信息进行深度挖掘分析，为园区管理者提供一个可视化的大数据平台，助力园区领导实时了解园区整体运行状态，为园区的规划管理决策提供依据。

园区三维建模

园区IOT感知

3D可视化运营

大数据分析决策

赋予园区管理者直观、高效、智能的数字化、智能化管理工具



运营中心



数据决策



IOT设备集成



主动监测预警



资源调度指挥



智慧化工园区建设价值



1. 企业安全隐患全感知

利用AI物联网点、线、面全感知、识别化园区面临的治安、环境、生产风险和安全运行状态，建设基于风险场景的监测预警和安全态势评估模型，增强企业安全状态监测预警、风险防控能力。

“预防为主、防消结合、平战一体”，实现智能隐患排查和风险研判，将潜在危险消除在萌芽状态，结合战时辅助决策实现企业的本质安全，提升园区管理信息化和智慧化水平



3. 平战结合赋能企业安全



2. 指挥联动、业务协同

可面向企业、救援队、医院、环保一键式融合通信调度，实现事故状态下第一时间多方协同救援，提升事故信息快速接报及应急响应效率。

构建“封闭式管理、环保、安全生产、应急救援、应急业务管理”一体的安全防范体系，全面提升企业的安全管控水平。



4. 智慧化工管控系统

