

危化企业安全风险智能化管控平台产品培训

联通数字科技有限公司 -5G应用创新中心

2024年4月

目录

CONTENTS

一. 政策概述

二. 核心功能

三. 应用案例

1.1 “十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见

五大主要目标

- 创新发展：20+ 共性技术，40+ 新产品
- 产业结构：75% 新材料
- 产业布局：70 有竞争优势的化工园区
- 数字化转型：30+ 智能工厂，50+ 智慧园区
- 绿色安全：本质安全提升

石化、煤化工等重点领域企业主要生产装置自控率达到95%以上，建成30个左右智能制造示范工厂、50家左右智慧化工示范园区。

大宗产品单位产品能耗和碳排放明显下降，挥发性有机物排放总量比“十三五”降低10%以上，本质安全水平显著提高，有效遏制重特大生产安全事故。

六大工作任务

提升创新发展水平

完善创新机制，形成协同创新体系
攻克核心技术，增强创新发展动力

推动产业结构调整

强化分类施策，科学调控产业规模
加快改造提升，提高行业竞争能力

优化调整产业布局

统筹项目布局，促进区域协调发展
引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展

★ 推进产业数字化转型

加快新技术新模式协同创新应用，打造特色平台
推进示范引领，强化工业互联网赋能。

加快绿色低碳发展

发挥碳固定碳消纳优势，协同推进产业链碳减排
着力发展清洁生产绿色制造，培育壮大生物化工

★ 夯实安全发展基础

推广先进技术管理，提升本质安全水平
增强原料资源保障，维护产业链供应链安全稳定

1.2 石化化工行业数字化转型实施指南



转型成效
突出



示范引领
增强



数字化水平
提高



解决方案
上新台阶



支撑保障
增强

强化标准基础，科学评估数字化现状水平

01

1. 健全标准体系：发布实施石化、化工行业智能制造标准体系建设指南，健全涵盖基础共性、重点领域应用、综合评估的纵横一体标准体系；
2. 实施全面评估诊断：依托石化化工行业数字化转型推进中心，推动各省区组织评估活动，建立诊断、咨询、评估、改造、验收等闭环化工作机制

强化前沿创新，推动人工智能等新模式应用

02

1. 充分发挥石化化工行业数据资源积累丰富、数字化基础较好优势，与人工智能等战略性技术加速融合，构建基于通用大模型底座衍生的行业大模型。
2. 核心场景：**工艺过程优化、新产品模拟开发、装置预测性维护、安全生产预警预判**

强化技术改造，提高行业智能化水平

03

1. 通过现有资金和政策渠道支持石化化工行业加快“智改数转网联”
2. 立足石化化工细分领域数字化转型现状及需求，推进企业在**生产控制、安全环保**等重点环节加快新型工业网络、关键软件和系统等“基础填平补齐”
3. 深化新一代信息技术融合应用等“先进成熟技术推广”，实现高端化、智能化、绿色化、安全化跃升。

04-
06

- 强化平台布局，推动产业链供应链协同**
强化供应商培育，提升场景开发和解决方案供给能力
强化安全保障，完善网络与数据安全治理

1.3 危化企业安全风险智能化管控平台建设指南



- 2022年，应急管理部下发《危化企业安全风险智能化管控平台建设指南》，要求危化生产、存储、工贸企业按照指南要求建设平台，**涵盖安全风险基础信息管理、重大危险源管理、双重预防机制、特殊作业、智能巡检、人员定位六个基础模块**，各省按照要求陆续在开展全面建设。
- 2023年，应急管理部下发《工业互联网+危化安全生产 工艺生产报警优化管理系统建设应用指南》等6个文件，要求建设**工艺生产报警优化管理系统、自动化过程控制优化系统、设备完整性管理与预测性维修系统、培训管理系统、承包商管理系统、基于人员定位的人员聚集风险监测预警系统**。山东、广东、辽宁、甘肃等省分已开始进试点推广。

中华人民共和国应急管理部

关于印发《“工业互联网+危化安全生产”特殊作业许可与作业过程管理系统建设应用指南(试行)》等三项指南的通知

各省、自治区、直辖市应急管理厅(局)、新疆生产建设兵团应急管理局,有关中央企业安全管理部门:

为持续“工业互联网+危化安全生产”建设深入展开,在总结有关单位实践做法基础上,应急管理部危化监管一司组织制定了《“工业互联网+危化安全生产”工艺生产报警优化管理系统建设应用指南(试行)》等5项建设应用指南(见附件1至5),现印发给你们,请指导有关企业开展建设,如有问题建议,请及时反馈应急管理部危化监管一司(联系人及电话:付加刚,010-64483240)。

附件:1.“工业互联网+危化安全生产”工艺生产报警优化管理系统建设应用指南(试行)
2.“工业互联网+危化安全生产”自动化过程控制优化系统建设应用指南(试行)
3.“工业互联网+危化安全生产”设备完整性管理与预测性维修系统建设应用指南(试行)
4.“工业互联网+危化安全生产”培训管理系统建设应用指南(试行)

中华人民共和国应急管理部

关于印发《基于人员定位系统的人员聚集风险监测预警功能建设应用指南(试行)》的通知

各省、自治区、直辖市应急管理厅(局)、新疆生产建设兵团应急管理局,有关中央企业安全管理部门:

为深刻汲取事故教训,有效防范化解危险化学品重大安全风险,遏制重特大事故,应急管理部危化监管一司组织制定了《基于人员定位系统的人员聚集风险监测预警功能建设应用指南(试行)》(见附件),现印发给你们,请指导有关企业开展建设,如有问题建议,请及时反馈(联系人及电话:付加刚,010-64483240)。

附件:《基于人员定位系统的人员聚集风险监测预警功能建设应用指南(试行)》

中华人民共和国应急管理部

关于印发《大型油气储存基地安全风险智能化管控平台建设优秀案例的函

各省、自治区、直辖市应急管理厅(局)、新疆生产建设兵团应急管理局,有关中央企业安全管理部门:

为加快推进大型油气储存基地安全风险智能化管控平台建设,在前期调研和调研基础上,我们遴选了中国石化江苏石油分公司、[北京中石油储运\(青岛\)有限公司](#)、国家管网集团深圳天然气有限公司3家平台建设优秀案例,现将3家企业平台建设典型案例、架构设计、功能展示、建设经验等有关情况印发给你们,供你们参考,请按照部有关通知,主动开展安全风险智能化管控平台建设应用,确保年底前基本完成建设应用。

沧州市应急管理局

关于印发《沧州市危险化学品安全风险智能化管控平台建设基本要求》的通知

一、功能要求
(一)实时监控
(二)预警功能
(三)应急处置
(四)数据管理

徐州市应急管理局

关于化工二道门建设

一、人员实时定位
二、人员实时报警
三、人员实时报警
四、人员实时报警

中共江苏省委 江苏省政府

《关于加快全省化工高质量发展》

一、总体要求
二、主要任务
三、保障措施

江苏省应急管理厅

关于印发《江苏省危险化学品安全风险智能化管控平台建设应用指南》的通知

各市、县(市、区)应急管理局:

为有效遏制重特大事故,全面提升危险化学品企业本质安全水平,根据《危险化学品安全管理条例》等法律法规,结合我省实际,制定《江苏省危险化学品安全风险智能化管控平台建设应用指南》(以下简称《指南》),现印发给你们,请认真贯彻执行。

联系人:宁爽
联系电话:0510-83702340

广东省应急管理厅

关于印发《广东省危险化学品安全风险智能化管控平台建设实施方案(2024年)》的通知

各地级以上市应急管理局:

为认真贯彻落实《广东省危险化学品安全风险智能化管控平台建设实施方案(2022-2023年)》,加快推进危险化学品企业安全风险智能化管控平台建设,现印发给你们,请认真贯彻执行。

联系人:王能秉、燕阳天,电话:020-83702340

应急管理部指导文件

地方政策跟进

目录

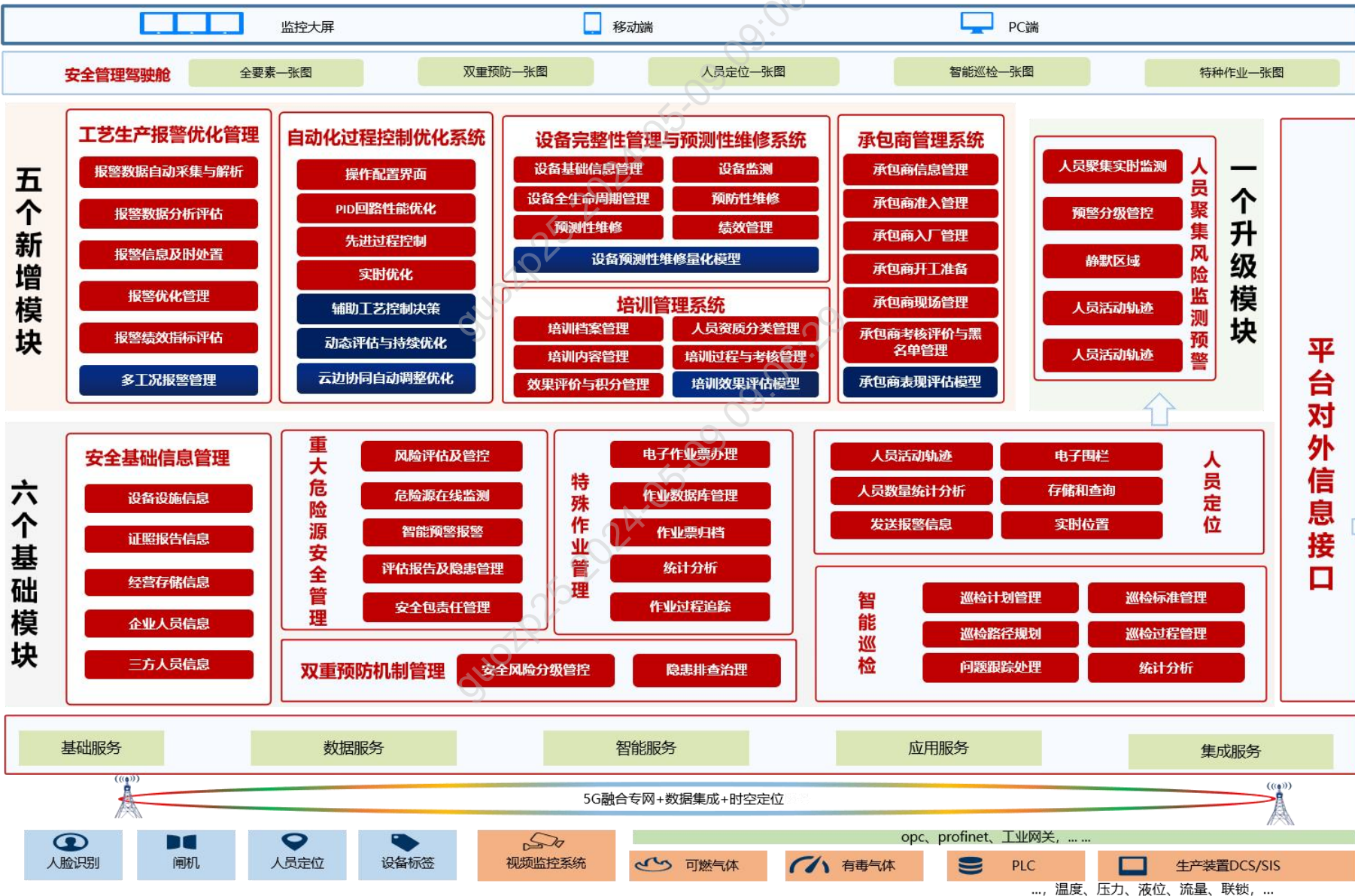
CONTENTS

一. 政策解读

二. 核心功能

三. 应用案例

1.5 总体介绍 | 功能结构



- 按照《危险化学品企业安全风险智能化管控平台建设指南(试行)》，本平台包含绕六个核心子系统：**安全管理基础信息系统、重大危险源安全管理系统、特殊作业许可及作业过程管理系统、风险双重预防系统、智能巡检系统、人员定位系统。**
- 按照《基于人员定位系统的人员聚集风险监测预警功能建设应用指南》，本平台升级了**人员聚集风险监测预警系统**
- 按照《“工业互联网+危化安全生产”工艺生产报警优化管理系统建设应用指南(试行)》、《“工业互联网+危化安全生产”自动化过程控制优化系统建设应用指南(试行)》、《“工业互联网+危化安全生产”设备完整性管理与预测性维修系统建设应用指南(试行)》、《“工业互联网+危化安全生产”培训管理系统建设应用指南(试行)》、《“工业互联网+危化安全生产”承包商管理系统建设应用指南(试行)》，本平台新增五个核心子系统：**工艺生产报警优化管理系统、自动化过程控制优化系统、设备完整性管理与预测性维修系统、培训管理系统、承包商管理系统。**

2.1 核心功能 | 安全基础信息管理

安全基础信息管理——功能介绍

企业的安全管理基础信息系统包括但不限于以下内容：**相关证照报告信息、经营储存基础信息、设备设施基础信息、企业人员基础信息、三方人员信息、信息共享管理。**

证照报告信息管理

实现危险化学品经营许可证、安全作产标准化证书、安全评价报告、HAZOP分析报告、SIL等级评估报告、防雷检测报告等相关材料信息的录入和定期更新。



设备设施信息管理

建立储存设备设施、特种设备和安全设施等的电子档案及线上管理流程，包括设备设施清单、特种设备清单及定期检测记录等数据。



安全管理基础信息系统



三方人员信息

记录三方人员，如外部施工人员、访客、外部车辆等的基础信息。

经营存储基础信息

建立经营储存基础信息电子档案及线上管理流程，包括但不限于涉及的危险化学品品种、储存量、来源、流向、危险化学品MSDS、重大危险源、工艺简介等。

企业人员信息

建立企业人员基础信息电子档案及线上管理流程，包括但不限于主要负责人、分管安全负责人、在册从业人数、注册安全工程师人数等信息。



2.1 核心功能 | 安全基础信息管理

安全基础信息管理——系统截图

智慧安全平台

文件管理

序号	文档类型	文档名称	所属部门	创建人	创建时间	操作
1	规章制度	华北制药安全管理规章制度	太行控股集团总公司	杨部长	2022-07-02 10:29:00	下载 预览 修改 删除
2	教育培训管理类	公司教育培训管理	太行控股集团总公司	郭健	2022-05-24 11:59:51	下载 预览 修改 删除
3	行政管理类	山西省危险化学品企业双重预防机制数字化建设实施方案(试行)	太行控股集团总公司	郭健	2022-04-15 09:32:39	下载 预览 修改 删除
4	行政管理类	(山西省危险化学品企业双重预防机制数字化建设实施方案)的通知	太行控股集团总公司	郭健	2022-04-15 09:26:32	下载 预览 修改 删除
5	行政管理类	陕西省危险化学品企业双重预防机制数字化运行成效评估标准(试行)	太行控股集团总公司	郭健	2022-04-15 09:20:53	下载 预览 修改 删除
6	行政管理类	陕西省危险化学品企业双重预防机制数字化建设实施方案	太行控股集团总公司	郭健	2022-04-15 09:17:04	下载 预览 修改 删除
7	行政管理类	陕西省《2022》26号双重预防机制数字化建设实施方案	太行控股集团总公司	郭健	2022-04-15 09:16:04	下载 预览 修改 删除
8	操作手册	系统介绍	太行控股集团总公司	郭健	2019-08-03 11:58:33	下载 预览 修改 删除
9	规章制度	安全生产法	发电厂	兰志刚	2021-03-20 14:47:09	下载 预览 修改 删除

显示第 1 到第 3 条记录, 总共 3 条记录

智慧安全平台

人员管理

序号	姓名	性别	身份证号	部门	职位	年度总学时(小时)	角色	用户状态	操作
1	刘建强	男	-	太行控股集团总公司	生产副总经理	0	-	正常	查看 编辑 同步 员工安全生产证书
2	杨部长	男	华北制药	太行控股集团总公司	生产副总经理	0.55	华北制药分厂...	正常	查看 编辑 同步 分配角色 主页设置 员工安全生产证书
3	杨健	男	xh123	运行车间	安全管理	0	-	已冻结	查看 编辑 同步 分配角色 主页设置 员工安全生产证书
4	赵毅明	男	yzm123	运行车间	主任	0	-	已冻结	查看 编辑 同步 分配角色 主页设置 员工安全生产证书
5	周斌	男	zhoubin	炼钢厂	安全管理员	0	厂级-太行钢铁...	已冻结	查看 编辑 同步 分配角色 主页设置 员工安全生产证书
6	魏斌	男	jiangshu	炼钢厂	副值班长/安全员	0	车间级-太行钢...	已冻结	查看 编辑 同步 分配角色 主页设置 员工安全生产证书
7	兰志刚	男	lhzhang	水汽车间	油库车间安全员	0	厂级-太行钢铁...	已冻结	查看 编辑 同步 分配角色 主页设置 员工安全生产证书
8	赵亚南	男	zhaoyanan	轧钢厂	质量管理员	0	厂级-太行钢铁...	已冻结	查看 编辑 同步 分配角色 主页设置 员工安全生产证书
9	wangpanke	男	wangpanke	炼钢厂	安全管理员	0	厂级-太行钢铁...	已冻结	查看 编辑 同步 分配角色 主页设置 员工安全生产证书
10	潘宗峰	男	panzongfeng	太行控股集团总公司	技术副总经理	0	厂级-太行钢铁...	已冻结	查看 编辑 同步 分配角色 主页设置 员工安全生产证书

显示第 1 到第 10 条记录, 总共 70 条记录

企业资料管理

人员大档案管理

智慧安全平台

设备管理

序号	设备名称	设备类型	厂内编号	所属部门	下次检验时间	维保情况	是否注册	运行状态	检验情况	操作
1	体算单个	111	-	天工生产车间	-	未维保	已注册	运行	未检验	查看 检验记录
2	测试上设备颜色	0407新换制	-	天工生产车间	2020-03-10	未维保	已注册	运行	未检验	查看 检验记录 维保记录
3	电动机1	-	-	天工生产车间	-	未维保	已注册	运行	未检验	查看 检验记录 维保
4	电动机2	-	-	天工生产车间	-	未维保	已注册	运行	未检验	查看 检验记录 维保
5	电动机1	-	-	天工生产车间	-	未维保	已注册	运行	未检验	查看 检验记录 维保
6	电动机3	-	-	天工生产车间	-	未维保	已注册	运行	未检验	查看 检验记录 维保
7	16号电动机new	0407新换制	SDGL001	天工生产车间	-	未维保	已注册	运行	未检验	查看 检验记录 维保记录 维保
8	16号电动机new	0407新换制	ADGL001	天工生产车间	-	未维保	已注册	运行	未检验	查看 检验记录 维保记录 维保
9	16号电动机new	0407新换制	DCC001	天工生产车间	-	未维保	未注册	故障	未检验	查看 检验记录 维保记录
10	电动机new	自动换制	DCC001	天工生产车间	-	未维保	未注册	故障	未检验	查看 检验记录 维保记录

显示第 1 到第 10 条记录, 总共 204 条记录

智慧安全平台

资质管理

序号	证件名称	发证机构	证件类型	证件编号	取证人	所属部门	取证时间	到期时间	下次复审时间	状态	操作
1	高空作业证	省应急管理厅	高处作业	510107198701120658	-	太行控股集团总公司	2021-10-01	2027-09-30	2024-10-01	有效	查看
2	驾驶证	北京市公安局交通管理局	中华人民共和国机动车驾驶证	130102199701060362	郭健	太行控股集团总公司	2022-08-01	2024-08-01	-	有效	查看
3	高空作业证	山东省应急管理厅	高处作业	411426198408102772	王健林	油库车间	2021-10-01	2027-09-30	2024-10-01	有效	查看
4	高空作业证	河南省应急管理厅	高处作业	152801198703025310	赵月真	油库车间	2021-10-01	2027-09-30	2024-10-01	有效	查看
5	电工作业证	天津市应急管理局	电工作业	211481198401154476	薛巍	太行控股集团总公司	2021-10-01	2027-09-30	2024-10-01	有效	查看
6	电工作业证	河北省应急管理厅	电工作业	211481198401154411	曹城市	炼钢厂	2021-10-01	2027-09-30	2024-10-01	有效	查看

显示第 1 到第 6 条记录, 总共 6 条记录

设备信息管理

资质证照管理

2.2核心功能 | 重大危险源安全管理

重大危险源安全管理——功能介绍

主要用于存在重大危险源的企业，安全包保责任落实、在线监测预警、安全风险评估与管控、评估报告管理及隐患管理等。功能实现应与全国危险化学品安全生产风险监测预警系统进行数据对接融合。

安全包责任管理



实现重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职结构化电子记录，做到可查询、可追溯。

评估报告及隐患管理



支持上传重大危险源的安全评估报告，实现重大危险源的安全评估报告电子化存档、查阅和问题隐患“三录入”及整改反馈功能。

风险评估及管控

风险等级	损失等级			
	A. 灾难性的	B. 非常严重的	C. 严重的	D. 可接受的
1. 预警的	红色	黄色	蓝色	白色
2. 可能的	红色	黄色	白色	白色
3. 偶发的	黄色	白色	白色	白色
4. 罕见的	白色	白色	白色	白色
5. 不可能的	白色	白色	白色	白色

基于风险预警模型，实现重大危险源安全风险的实时评估分析和展示、预警信息及时有效处置和闭环管理。

实时数据分析



在可视化大屏中实时查看监测点的基本信息、实时数据、趋势分析、报警信息，通过APP也可实时查看历史趋势。

在线监测及预警



监控重大危险源、废水废气、消防、可燃有毒气体、视频监控等数据信息，并在三维地图上实现上述数据从分散到集中的统一管理与分析。支持报警监控、报警管理。

企业安全生产信息化管理系统

物联网网关

opc server

5G融合网络

工艺设备



视频监控



巡检设备

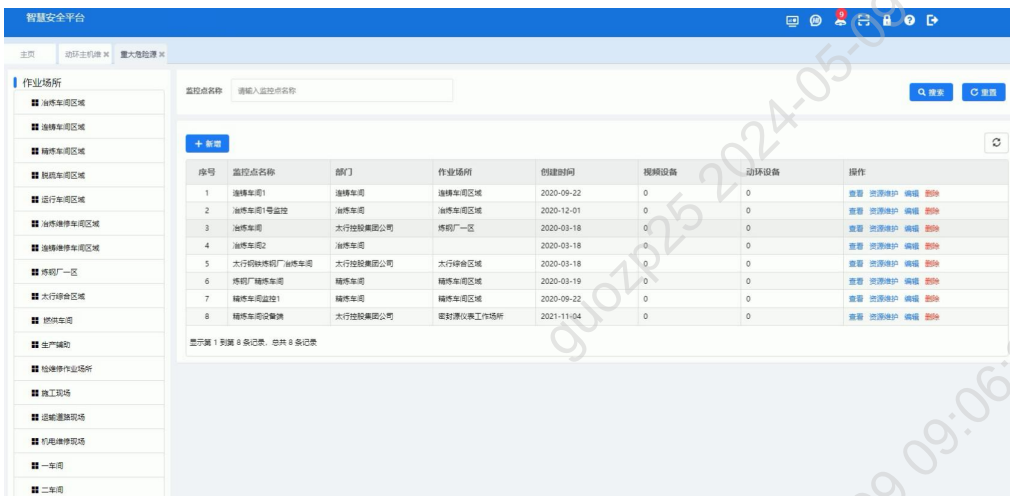


环境、设备传感器



2.2 核心功能 | 重大危险源安全管理

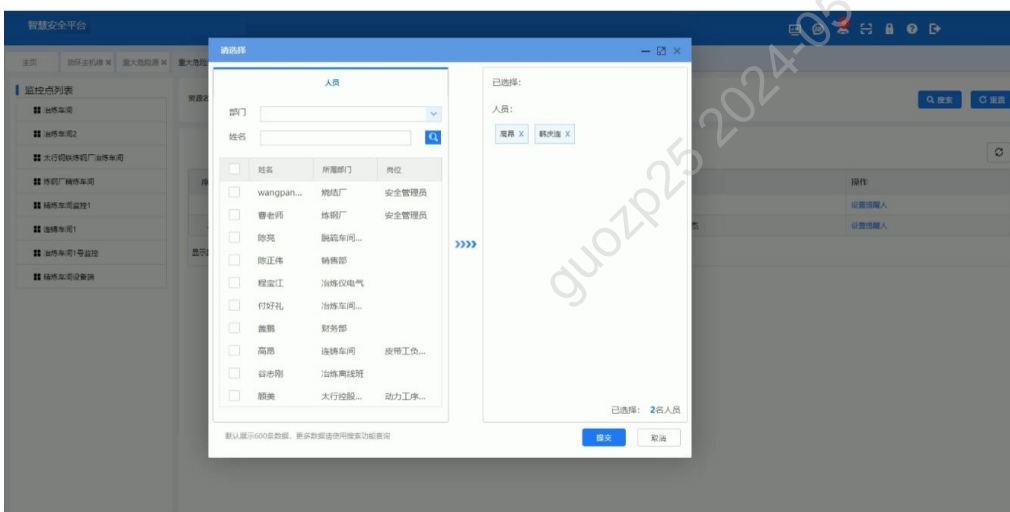
重大危险源安全管理——系统截图



重大危险源管理



重大危险源监控大屏



安全包责任管理



重大危险源预警处理

2.7核心功能 | 视频智能监测

视频智能监测



车辆违停



跑冒滴漏



火焰



离岗



抽烟



不戴安全帽



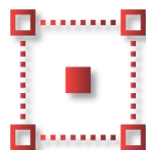
不系安全带



烟雾



仪表盘状态



越界



开停车人脸认证



打电话



着装



超员



爬高



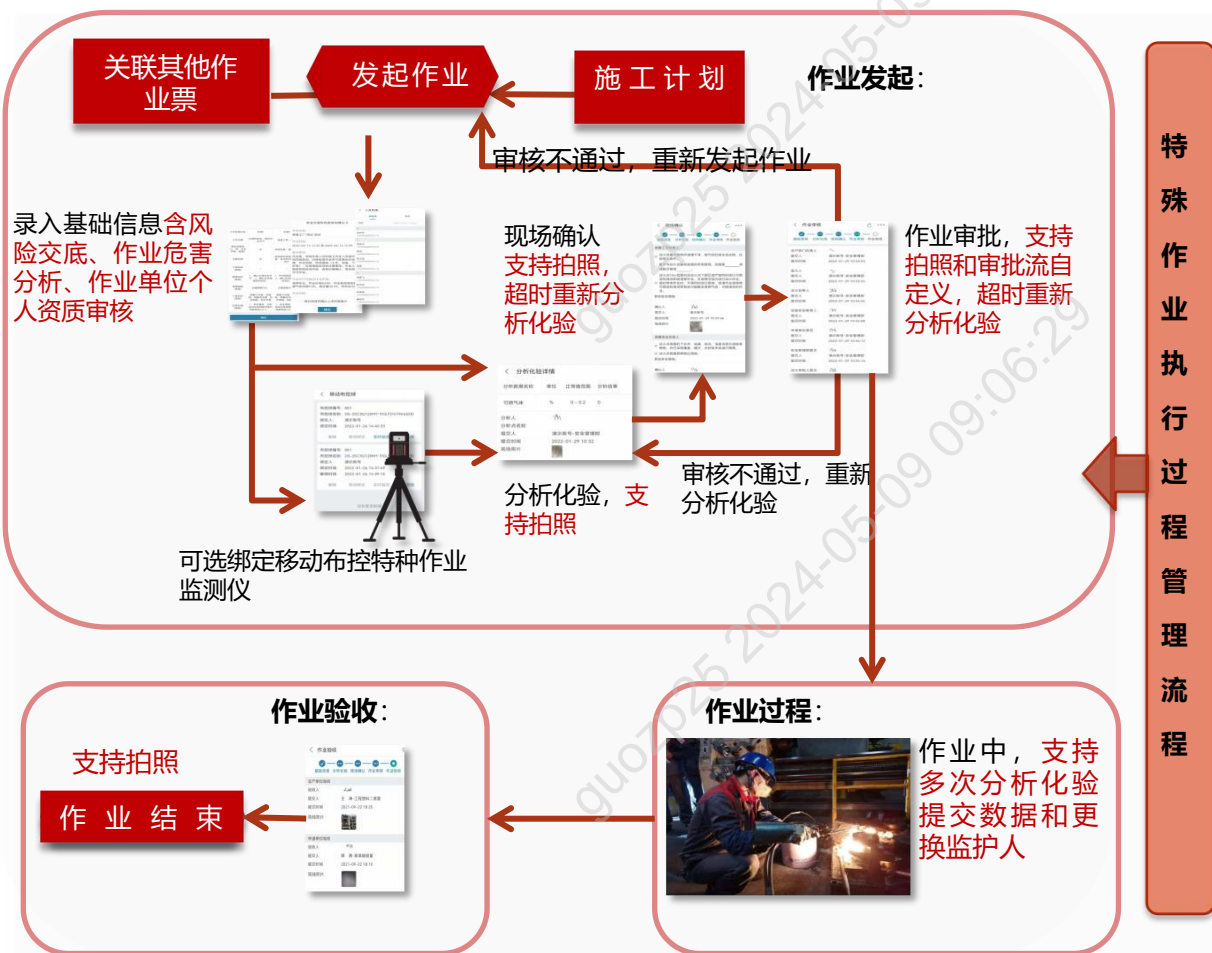
火焰检测效果



未穿工装检测效果

2.3 核心功能 | 特殊作业管理

特殊作业管理——功能介绍



建设**特殊作业许可与作业过程管理系统**, 将特殊作业审批许可条件条目化、电子化、流程化, 并通过信息化手段对作业全程进行过程和痕迹管理, 从而实现特殊作业全流程信息化、规范化、程序化管理, 支持属地监管部门/园区的数据互通。

<p>作业票造假; 过程不透明, 不按要求进行; 依赖经验。</p> <p>X建设前</p>	<p>标准化作业审批和现场作业流程, 不合规数量明显下降。</p> <p>√建设后</p>	<p>审批流程费时, 难以查询记录。</p> <p>X建设前</p>	<p>最快30分钟内可完成作业发起至审批</p> <p>√建设后</p>
<p>电子作业票办理</p> <p>实现移动端办票, 通过系统规范审批流程, 责任到人, 高效审批, 输出许可证。</p>		<p>作业数据库管理</p> <p>包括数据配置、角色及作业地点管理、检测气体及安全措施库、电子作业票归档库等。</p>	
<p>作业过程查看、监控、预警</p> <p>PC、移动端查看实时监控</p> <p>移动布控球</p> <p>全过程查看、节点留痕、视频监控、环境感知、风险预警。</p>		<p>统计分析</p> <p>对所有作业进行汇总统计及分析, 便于掌控整体作业情况, 确保安全生产</p>	

2.3 核心功能 | 特殊作业管理

特殊作业管理——系统截图

序号	作业名称	申请部门	申请人	作业地点	作业开始时间	作业结束时间	状态	操作
1	原料药试火作业1	太行控股集团总公司	杨部长	门口	2022-07-02 08:00:00	2022-07-02 22:00:00	已完成	查看 编辑 作业管理
2	原料库维修	太行控股集团总公司	郭健	原料库现场	2022-05-13 11:38:00	2022-05-20 17:20:00	已完成	查看 编辑 作业管理
3	冬季管理养护	太行控股集团总公司	郭健	运输车辆	2022-01-18 09:00:00	2022-01-25 00:00:00	已完成	查看 编辑 作业管理
4	车间顶部管道拆除	太行控股集团总公司	郭健	海得车间门口西侧	2022-01-18 09:00:00	2022-01-22 18:00:00	已完成	查看 编辑 作业管理

特殊作业申请

任务编号: WKZY202205131148028542 任务名称: 危险作业-高处作业202205131148028542 任务状态: 正常

作业申请

作业类型: 高处作业

申请部门: 太行控股集团总公司

作业地点: 原料库现场

作业内容: 顶部管道维修

作业类别: 三级

安全监护人: 曹志彬

申请开始时间: 2022-05-13 11:38:00

申请结束时间: 2022-05-20 17:20:00

申请人签字: 郭健

特殊作业审批

8项特殊作业 | 特殊作业发起 | 安全风险交底 | 风险交底签字 | JSA分析表 | JSA分析详情 | 危害分析签字 | 承包商列表 | 动火人签字 | 分析化验 | 现场确认内容 | 现场确认详情 | 作业审核 | 作业验收

特殊作业手机端

2.4核心功能 | 风险双重预防系统

风险双重预防系统——功能介绍

用于推动企业有效运行双重预防机制，双重预防包括：**安全风险分级动态管控、隐患排查治理闭环管理。**

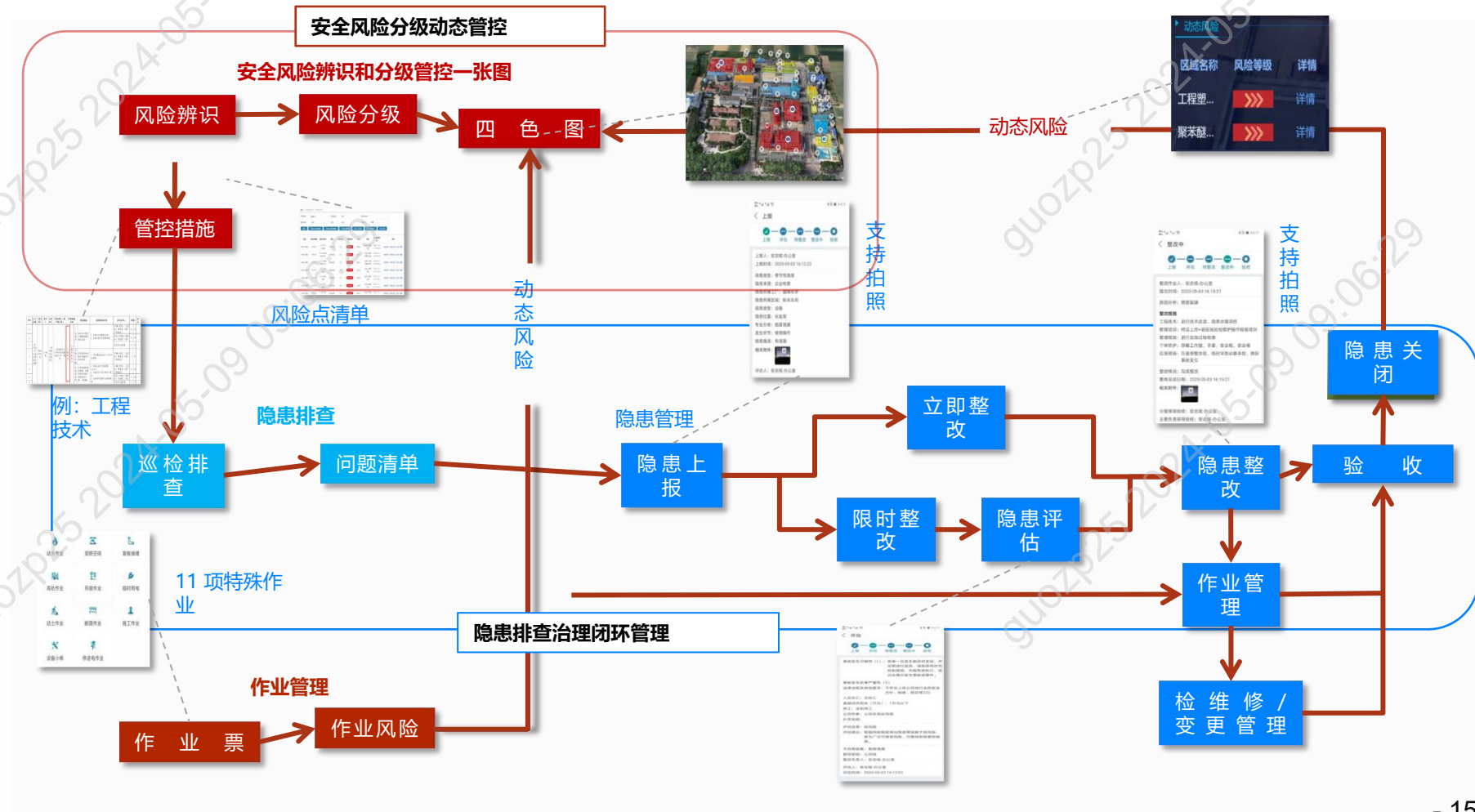
另外，可通过加强员工**安全教育培训**，增强员工**安全责任意识**，规范员工**安全生产**。

实时动态风险缺乏全局把握
风险辨识与隐患排查未建联系
隐患排查完成效果缺乏保证
数据统计分析耗时费力

X建设前

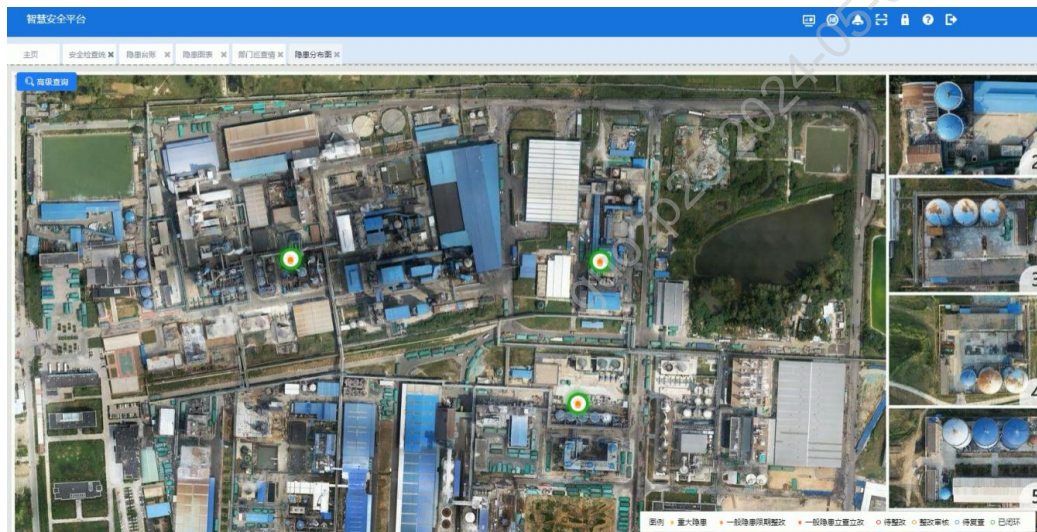
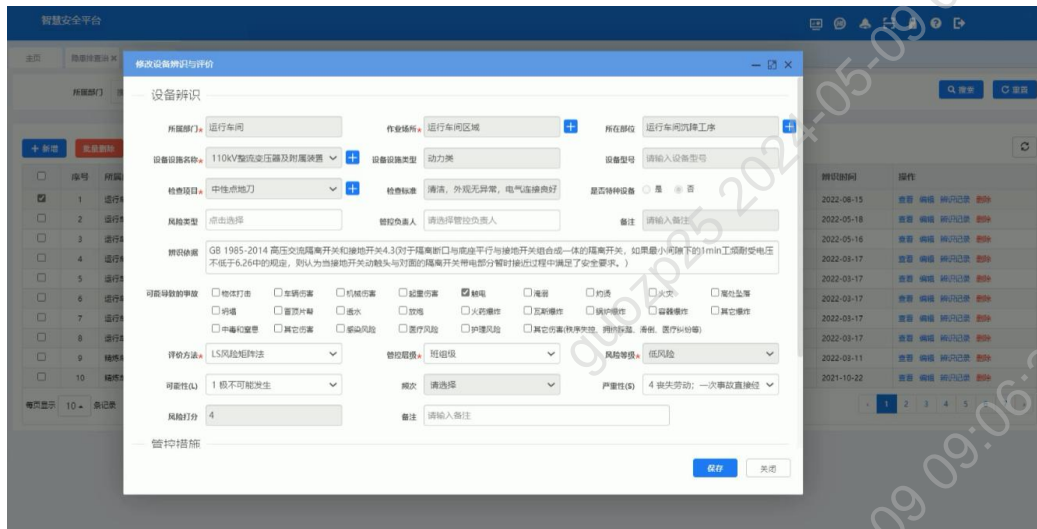
风险识别率提高
隐患排查任务完成率提高
隐患排查/日常巡检到位率提高
数据统计分析准备工时减少

√建设后



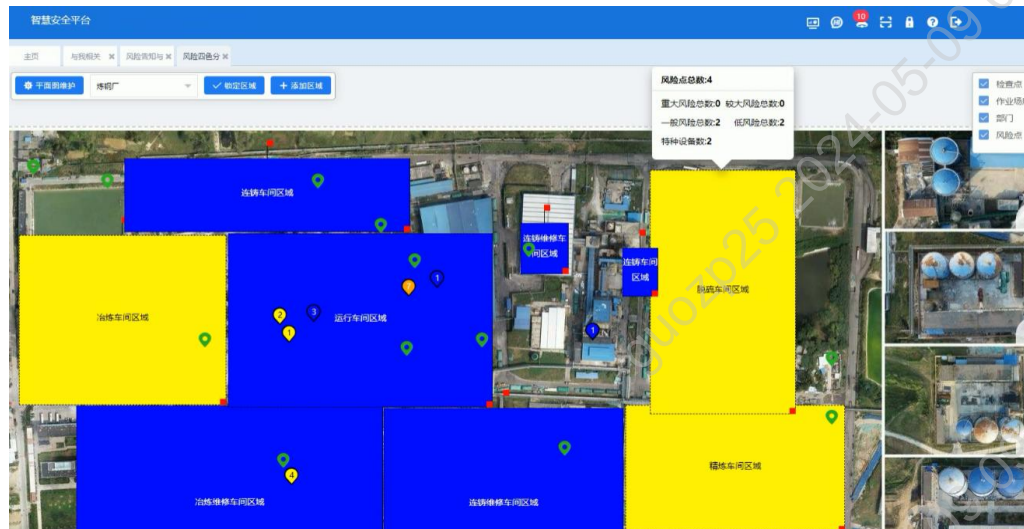
2.4 核心功能 | 风险双重预防系统

风险双重预防系统——系统截图



风险分级管控

隐患分布图



风险四色图

隐患排查治理管理

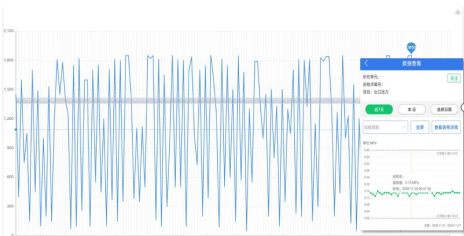
2.5 核心功能 | 智能巡检系统

智能巡检系统——功能介绍



巡检过程管理

现场人员通过防爆手机，扫描设备二维码，识别巡检点信息，进行巡检点签到、过程辅助、结果上传、清单生成。



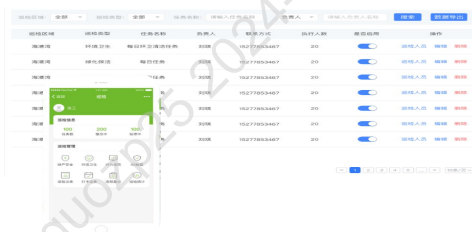
巡检数据统计分析

按巡检部门、巡检时间、巡检方案等多维度统计分析，如统计巡检平均耗时、漏检率等。



问题跟踪处理

记录巡检发现问题后，上报问题，生成整改任务，并记录跟踪问题处理全过程。



巡检计划管理

巡检全要素配置、巡检计划配置、任务派发、提醒与报警通知。

序号	备注	内容	是否完成	备注
1	UPS运行状况	1. 油温、油压是否正常 2. 负载运行是否正常 3. 风扇运行是否正常 4. 输出电压是否正常 5. 蓄电池电压是否正常	<input type="checkbox"/>	
2	巡检路线执行情况	是否按照既定路线巡检	<input type="checkbox"/>	
4	巡检标准执行情况	是否按照既定标准巡检	<input type="checkbox"/>	
5	巡检记录填写情况	是否按照既定要求填写记录	<input type="checkbox"/>	

巡检标准管理

标准库管理、检查标准设置、DCS数据核对、涵盖《导则》内容。



巡检路径规划

规划巡检路线、配置巡检点、规划时间策略配置。

建设智能巡检系统，实现巡检、巡查全过程数字化管理，包括：巡检计划管理、巡检标准管理、巡检路径规划、巡检过程管理、问题跟踪处理、统计分析等功能。智能巡检系统建设应与双重预防机制系统、设备完整性管理系统等有机结合、互联互通。

- ❑ 不按班次和时间要求巡检
- ❑ 人员不到现场，无法确认数据真实
- ❑ 发现问题后不能及时通知、处理
- ❑ 缺乏对巡检数据的清晰的统计和考核

X建设前

- ❑ 巡检到位率大幅提高
- ❑ 巡检有效性大幅提高（现场照片，设置合理巡检间隔等）
- ❑ 巡检工作数量与质量实时可见。
- ❑ 结合线下奖惩制度，员工积极性大幅提升

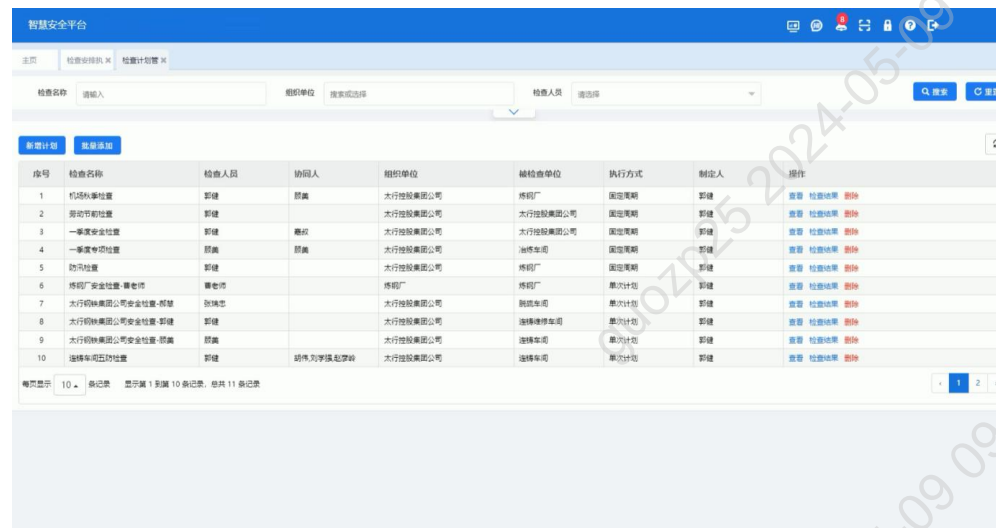
√建设后

2.5 核心功能 | 智能巡检系统

智能巡检系统——系统截图



检查点管理



巡检计划管理



识别巡检点信息，上传观测数值、拍照等巡检信息



异常数据即时提示



漏检申诉

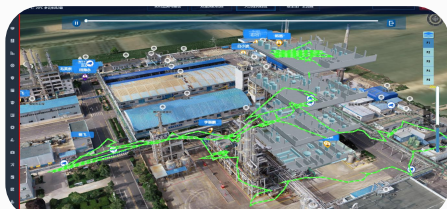


巡检数据历史趋势

2.6 核心功能 | 人员定位

人员定位——功能介绍

根据企业实际应用场景建设基站布局合理、定位精度准确的人员定位系统，实现接受与发送报警信息、可视化展示、区域人员数量统计、人员活动轨迹分析、电子围栏、区域人员信息存储及查看等功能。



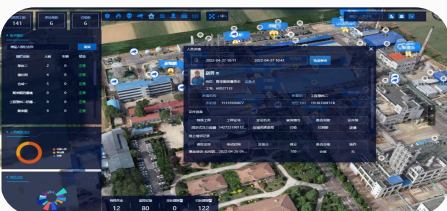
人员活动轨迹追踪

系统应具备查询人员历史轨迹，实现巡检人员改变路线、长期停留等异常工况的报警功能，支持厂内人员精准定位、快速定位。



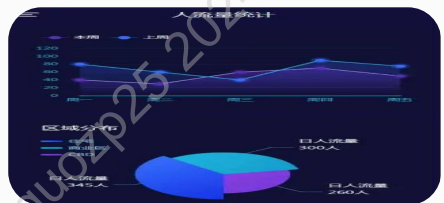
接受与发送报警信息

人员遇险可通过系统及时发出报警，报警信息应包含报警发生时刻、触警人员、实际报警地点，通过报警快照结合电子地图回溯报警信息。



区域人员聚集分析

储存人员位置信息与时间信息，可查询员出生产场所信息、人员出/入重点区域信息、人员出/入作业地点时刻等信息。

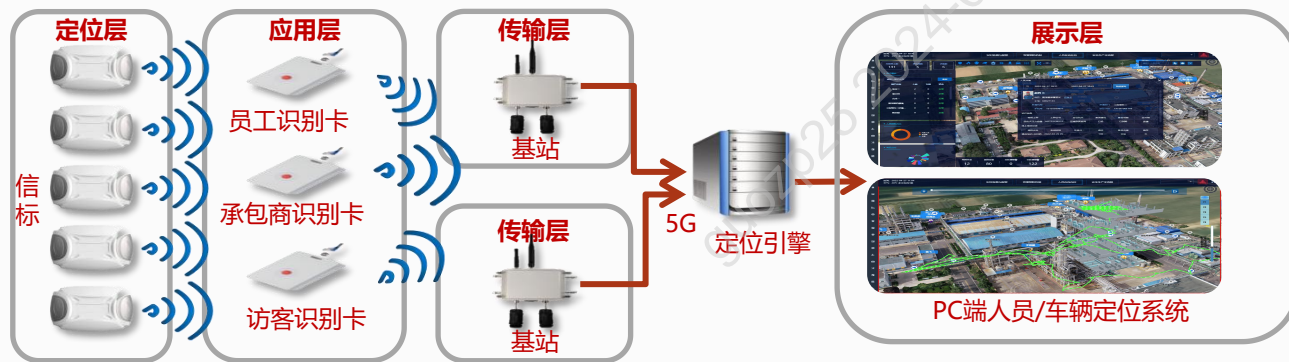


人员数据统计分析

人员数量统计包含了静态人数统计以及动态人数统计。



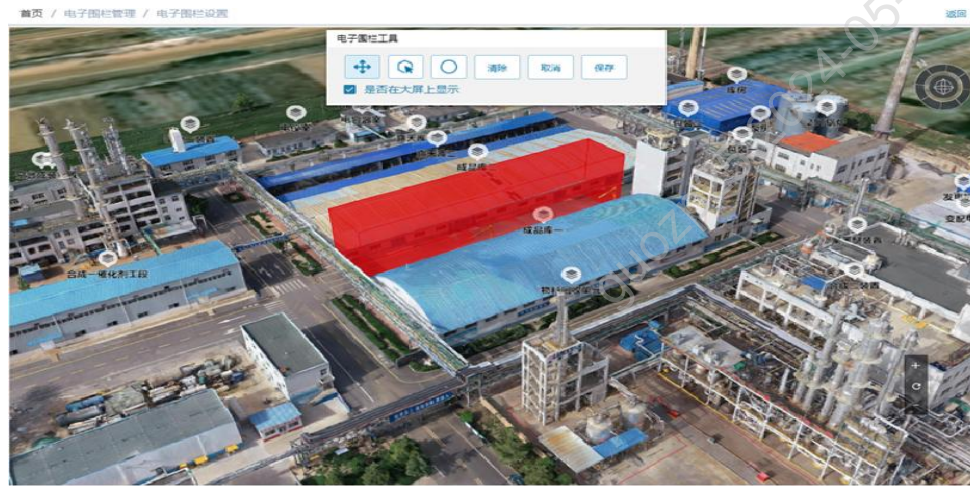
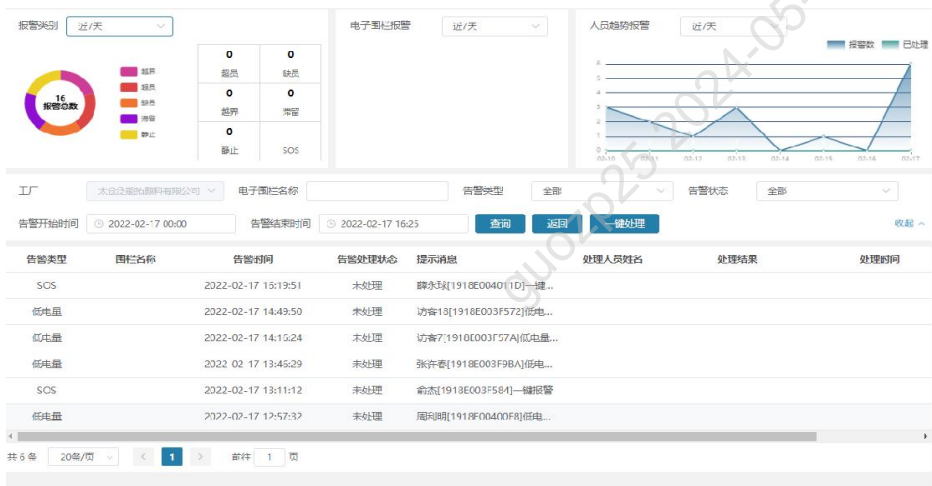
北斗差分定位技术



UWB、蓝牙等信标定位技术

2.6 核心功能 | 人员定位

人员定位——系统截图



2.6 核心功能 | 安全教育培训管理

安全教育培训



- 制定年度培训计划，按期执行培训任务；
- 支持八种常规培训类型，满足企业培训场景需要；
- 支持视频、音频、图片、文档等多种格式培训课件；
- 任务下发后提醒，学习开始前签到，培训过程中留痕；
- PC、APP多终端连续学习，充分利用碎片时间，累计学习时长；
- 学时达标后开始考试，考试完成后自动判卷；
- 培训合格自动签名归档，培训档案一键导出；
- 支持对培训满意度调查及效果评估，有效加强全员效能监督管理；
- 培训及考试结果统计分析，实现持续改进要求；
- 安全教育培训、考试模块内容依据国家及各省安全生产条例设定，教育培训及考试内容结合企业自身特点进行定制。

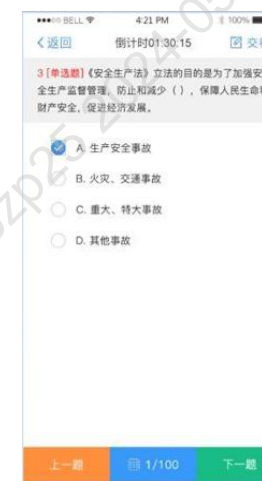
添加培训计划

查看进度

计划详情

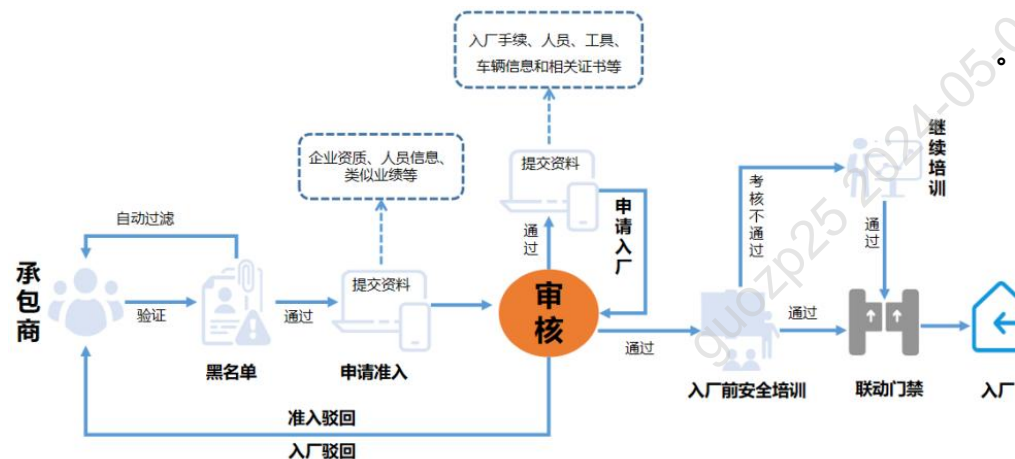
培训资料

序号	培训人员	所属部门	状态	完成时间
01	李瑞康	密远集团管理机构	未完成	
02	王冰	密远集团管理机构	未完成	
03	李利伟	密远集团管理机构	未完成	

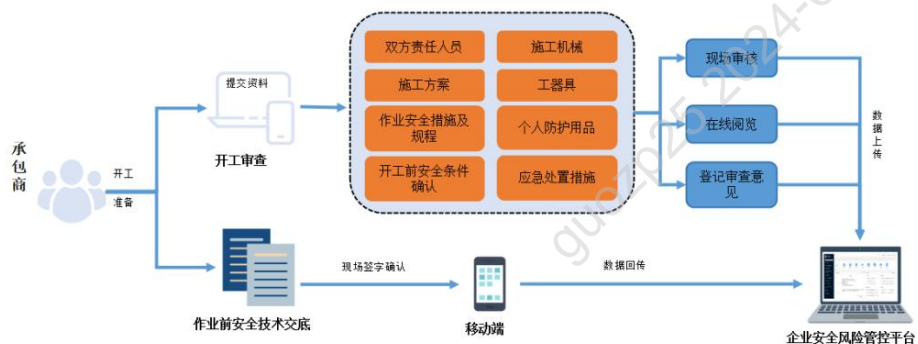


2.7 核心功能 | 承包商管理

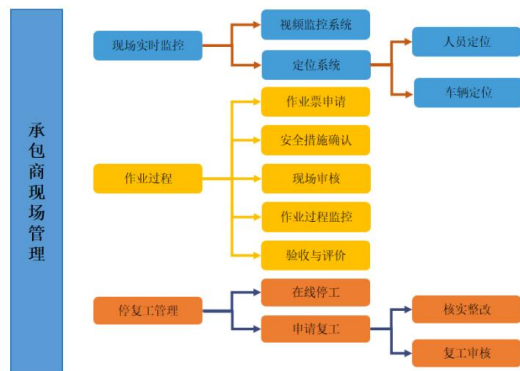
承包商管理主要包括承包商信息管理、承包商准入与入场管理、承包商开工准备、承包商现场管理和承包商考核管理。



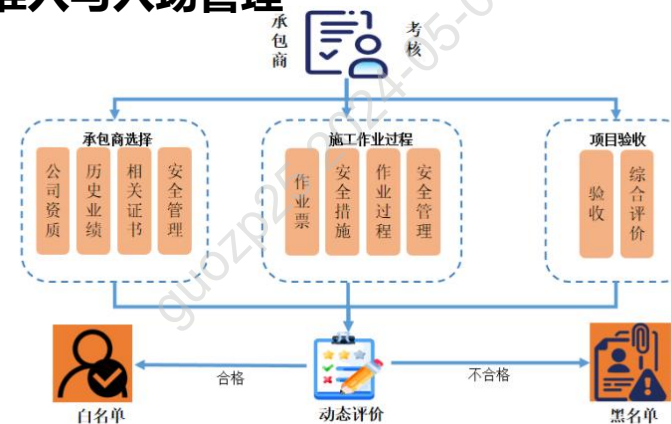
承包商准入与入场管理



承包商开工准备



承包商现场管理



承包商考核管理

2.8 核心功能 | 工艺生产报警优化管理

报警数据采集



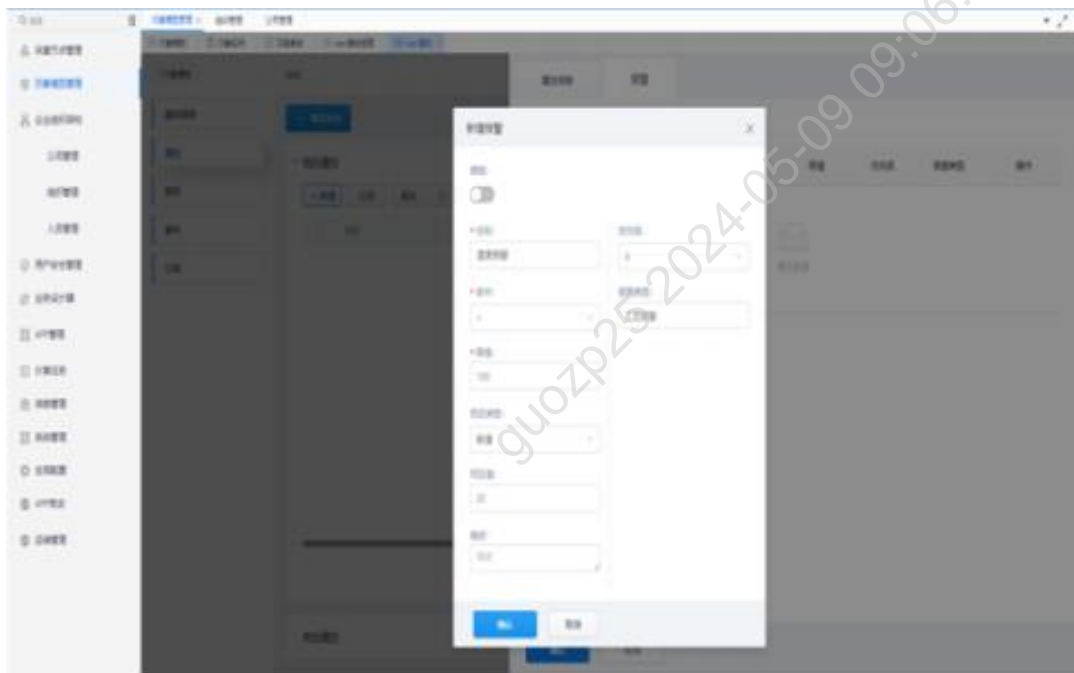
- 通过OPC AE协议与下层的DCS软件进行报警数据传递，报警优化管理APP提供OPC AE Client，可以采集各种OPC AE服务器的数据
- 通过接口获取平台接口/消息队列获取DCS DA的报警数据

2.8 核心功能 | 工艺生产报警优化管理

报警规则设置

- 设置报警条件、优先级、类型(生产工艺报警、设备报警、安全报警)、死区类型和死区值。
- 支持新增、批量导入导出功能。

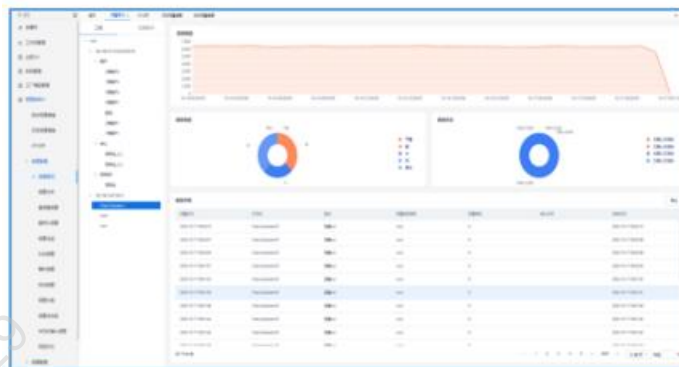
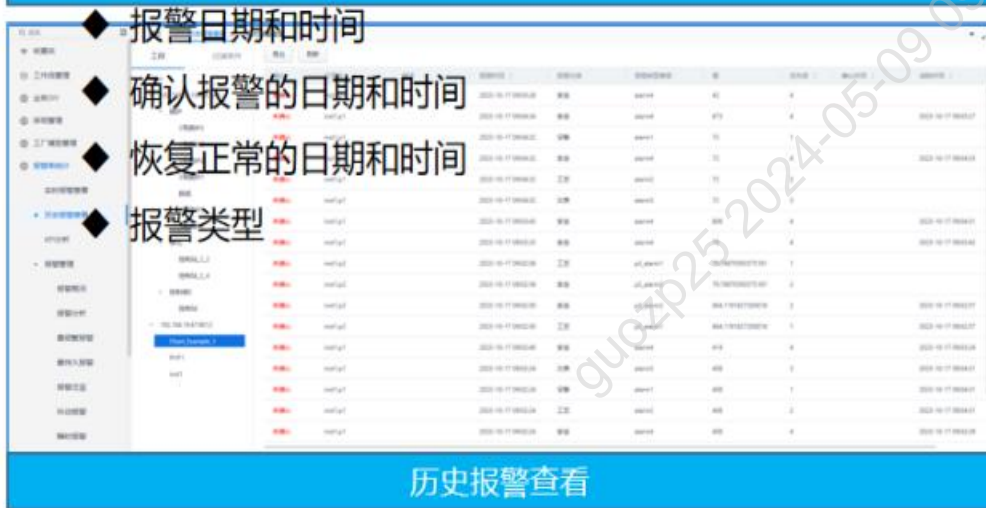
- 支持配置10个报警等级，可将报警等级与报警等级类型对应。比如1-3级为一般报警，4-6级为重要报警，7-10级为紧急报警
- 报警等级对应不同播放声音。



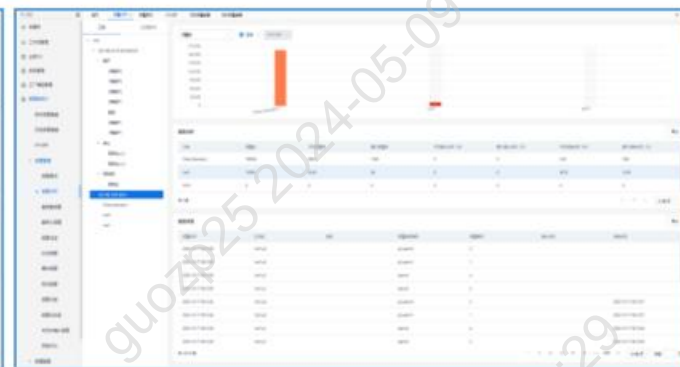
配置报警颜色		报警示例	
优先级	颜色	名称	值
1		优先级1	0000000000
2		优先级2	0000000000
3		优先级3	0000000000
4		优先级4	0000000000
5		优先级5	0000000000
6		优先级6	0000000000
7		优先级7	0000000000
8		优先级8	0000000000
9		优先级9	0000000000
10		优先级10	0000000000

2.8 核心功能 | 工艺生产报警优化管理

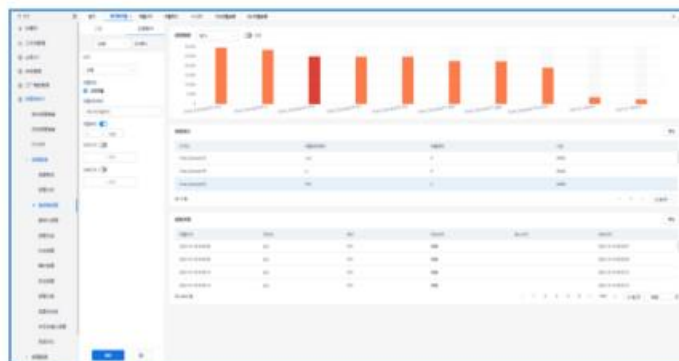
报警数据查看与分析



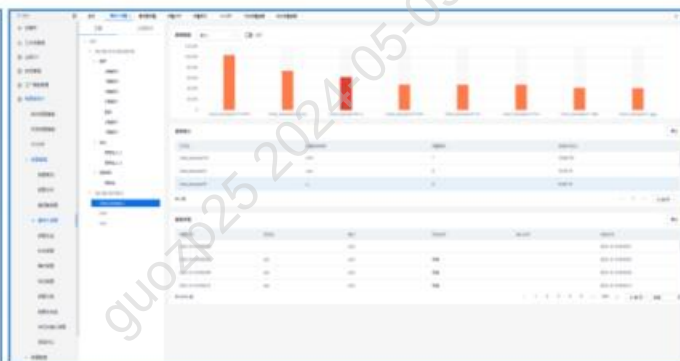
报警概况



报警分析



最频繁报警TopN分析



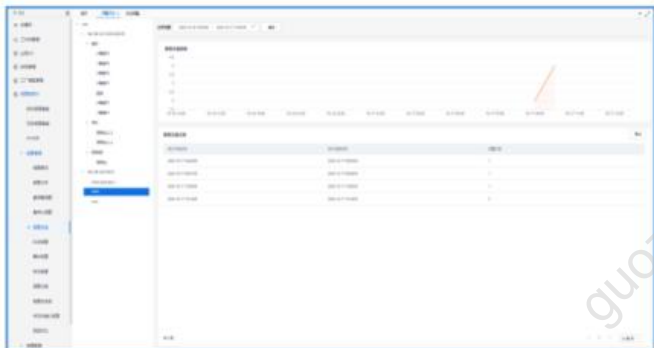
最长持续时间报警TopN分析

- 支持查看实时报警记录，并能按工段区域、时间、报警等级等维度查询。
- 可把报警导出为XLSX文件进一步查看。

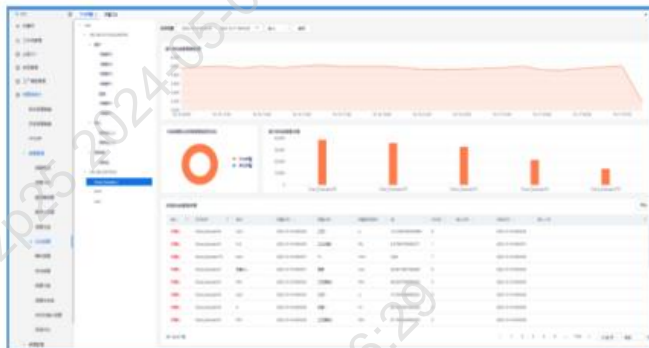
支持前10、20、50等频繁报警/最长持续时间报警的查询;支持查看单工段下面不同班组值班时的最频繁报警统计情况;支持同时查看多工段的最频繁报警统计情况。

2.8 核心功能 | 工艺生产报警优化管理

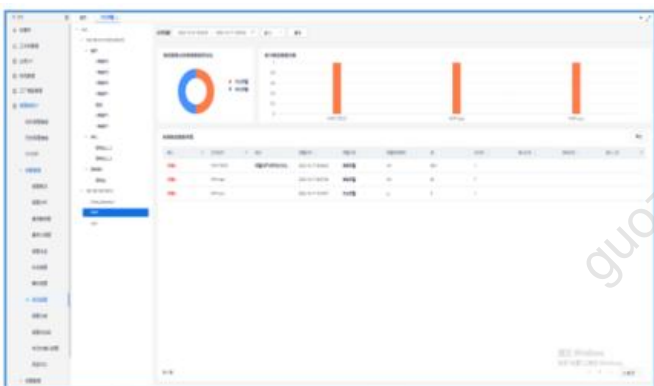
报警管理与分析



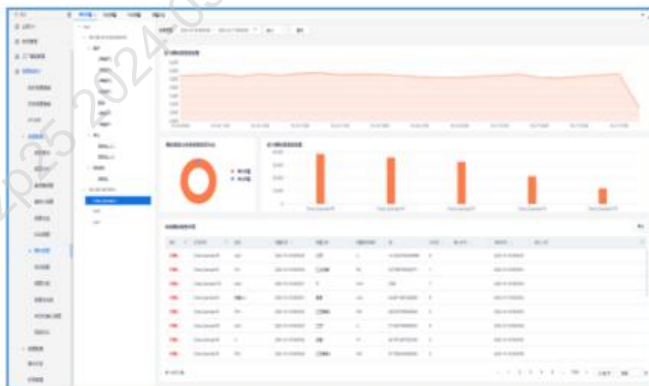
报警泛滥分析



抖动报警分析



陈旧报警分析

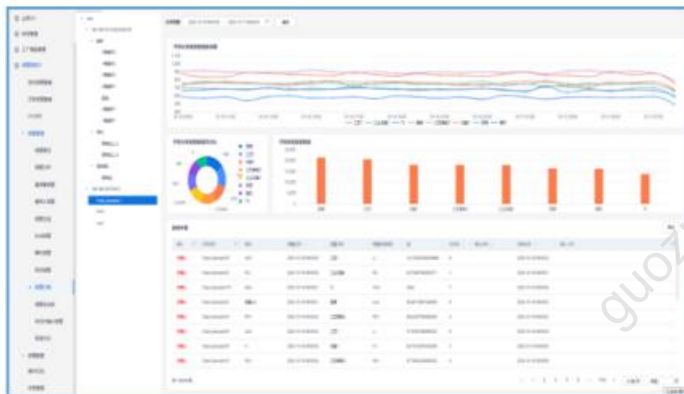


瞬时报警分析

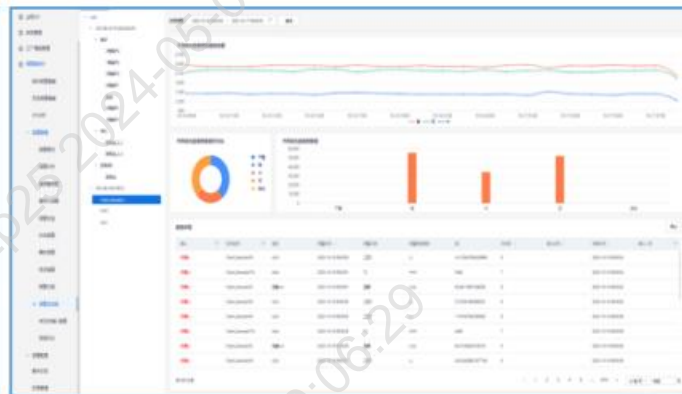
- 分析一定时间段内产生的报警超过操作人员有效管理的数量(如10min内发生10次或10次以上的报警), 展示高频报警发生的起始时间、次数及峰值报警率、持续时长及报警详情等。
- 分析一定时间段内在报警状态和正常状态之间重复转换的报警,
- 分析在一定时间段内, 一直处于报警状态, 没有消除的报警
- 分析短时间内在触状态和非触发状态之间切换的报警
- “报警泛滥/抖动报警/陈旧报警/瞬时报警” 需要由用户在参数配置模块自定义时间段长度和报警数量作为判断条件。

2.8 核心功能 | 工艺生产报警优化管理

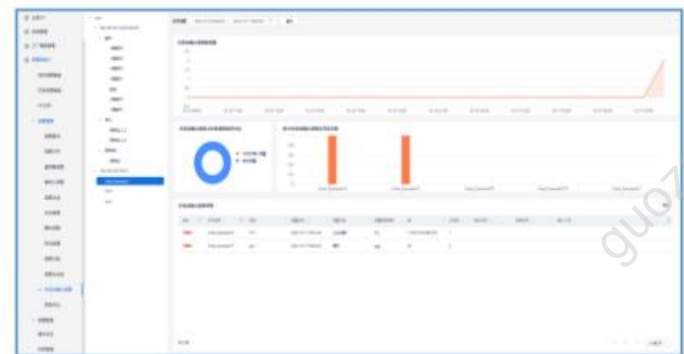
报警管理与分析



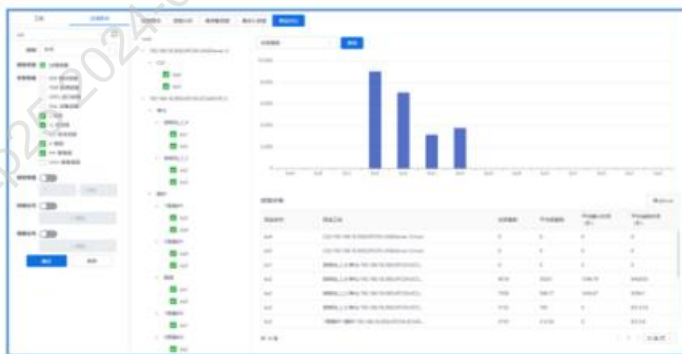
报警分类分析



报警优先级分析



未及时确认报警分析

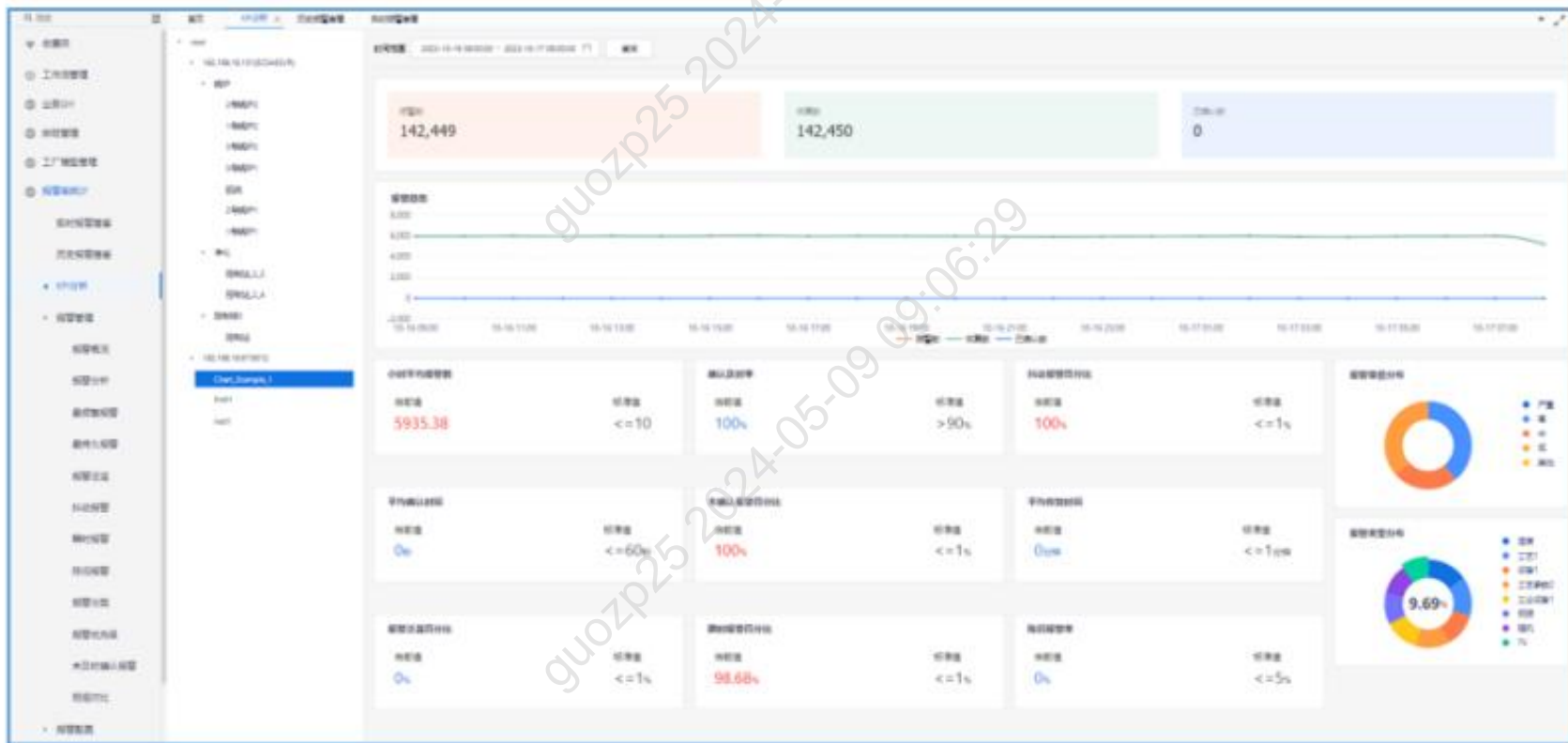


班组对比分析

- 以报警分类为维度对报警情况进行分析，便于用户发下工艺类、安全类、设备类等不同类型的报警分布，展示不同分类报警的趋势走向，并显示报警的详细清单
- 以报警优先级为维度对报警进行分析，以趋势图的方式展示各种优先级报警的走向，分析各种优先级报警的占比情况，并显示报警的详细清单，包含位号名、报警时间、报警类型、报警等级、确认/消除时间等信息。
- 统计在制定时间段内未及时确认的报警，包括未及时确认报警站用百分比、未确认次数TOP10报警，分析结果以饼图、柱状图展示，并显示未及时确认报警的详细清单。
- 支持对班组进行平均报警率、总报警数、平均确认时间和平均消除时间的对比，对比结果在柱状图及表格中显不。

2.8 核心功能 | 工艺生产报警优化管理

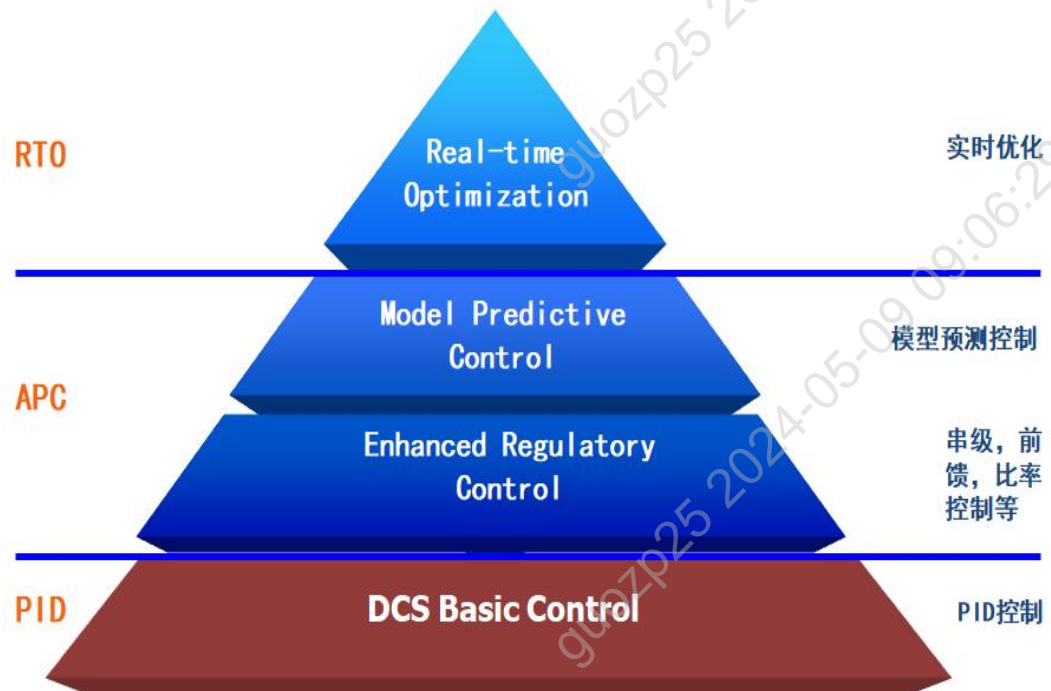
报警管理与分析



- 针对不同的系统或工段对指定时间段内的报警KPI指标进行统计分析，包括小时平均报警数、确认及时率、平均确认时间、未确认报警百分比、平均恢复时间、24小时持续报警数、10分钟峰值报警数等，支持按装置、单元、班组等不同级别的分析与考核。KPI不在合理范围内的情况下，各工艺分析师需要分析原因并进行整改。

2.9 核心功能 | 自动化过程控制优化系统

PID、APC、RTO三者工业自动化和过程控制领域中分别承担基础控制、复杂系统控制、运行优化的角色，它们相互关联、互为补充，共同服务于提高生产效率、保障产品质量和节能环保的目标。

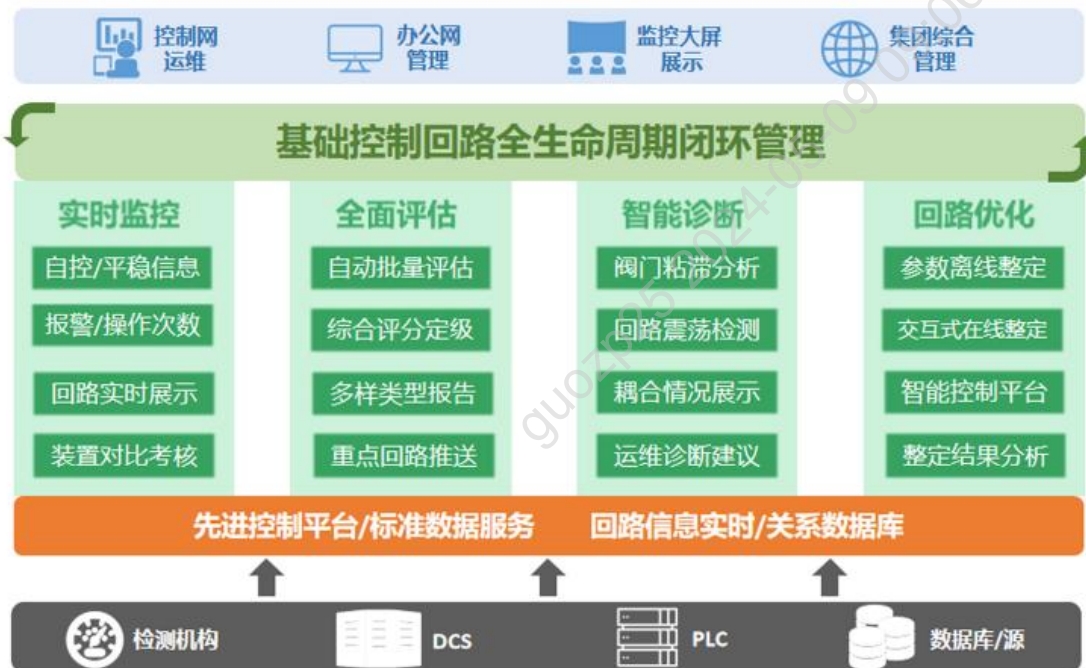


工厂过程控制系统的层级

- RTO侧重于过程的运行优化，着眼于全局最优解，而非单纯的控制稳定性或精度。RTO计算通常在更长的时间尺度上进行（如小时级别），关注的是缓慢变化的操作条件，而非快速响应过程扰动。
- APC不再是对单变量回路进行控制，而是针对控制对象的多个变量进行协同控制，利用过程模型、优化算法、多变量控制策略消除多变量影响。APC控制器通过算法计算出多变量优化参数后，需要将优化参数以设定值的形式下发给PID控制器。
- 在传统的DCS工控软件中，一般采用PID控制技术。常规PID控制是以单回路或串级控制为主的单变量控制器，无法解决大滞后、强耦合、多约束、最优操作点等问题，这些也正是PID的局限性。

2.9 核心功能 | 自动化过程控制优化系统

- 在工业生产中，90% 以上的控制回路都采用了PID控制。对于许多企业，这些回路中有60% 以上都存在着不同程度的性能缺陷，影响了装置的运行平稳和生产安全。
- 本产品方案专注为流程行业企业解决基础自动化回路的管理和优化问题。通过**应用智能分析、缺陷诊断及整定优化算法、专家经验等**多项先进技术，实现回路实时监控、性能缺陷诊断、控制回路参数优化，形成控制回路的性能监控—诊断—维护—跟踪—反馈的全生命周期闭环管理，长效提高装置生产运行效率和自动化运行水平提升自控平稳率，减少不必要的停工检修，为流程行业装置的持续高效、健康运行保驾护航。

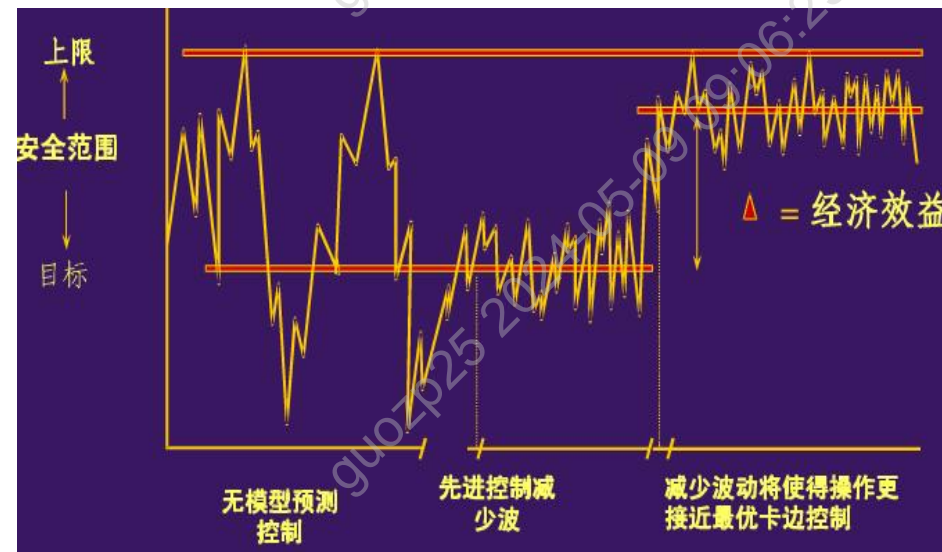
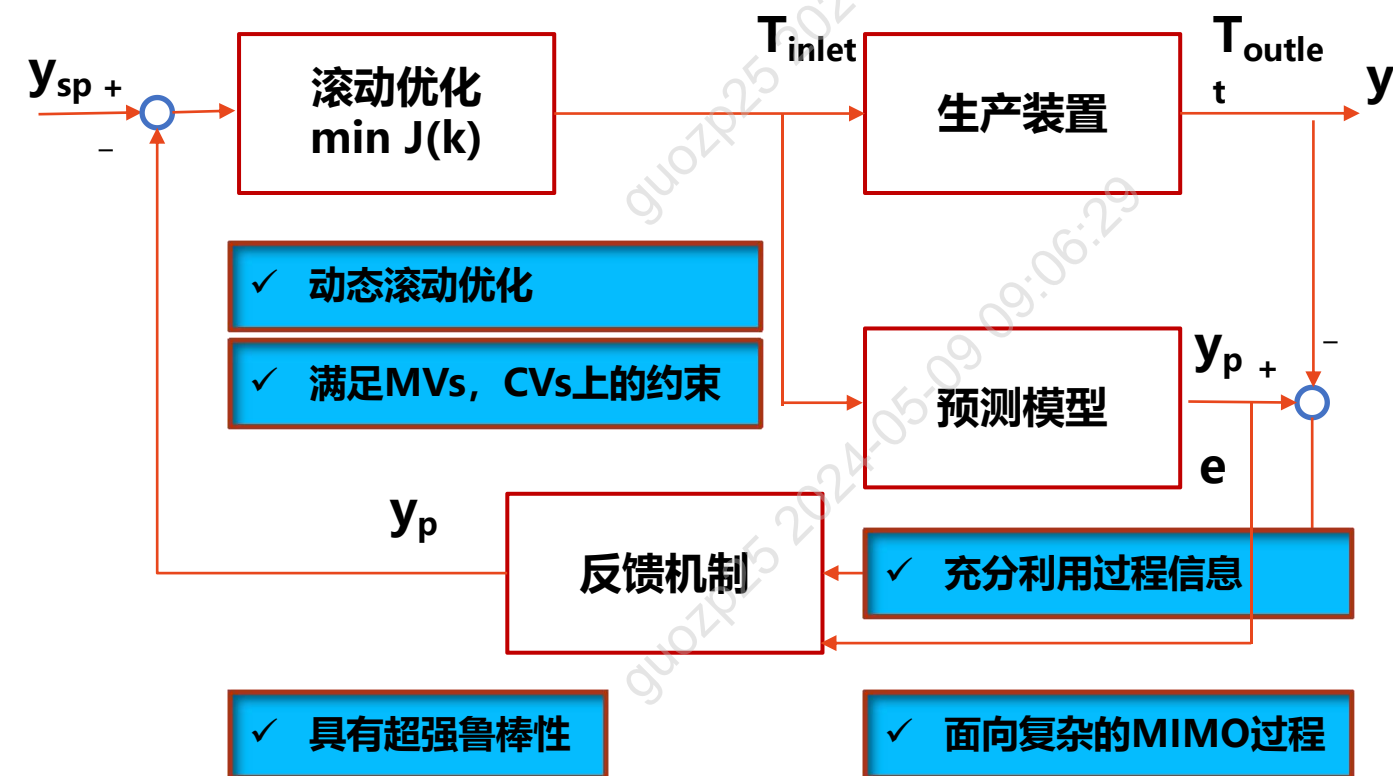


- **全面性:** 提供数十种评估指标，支持分钟级自动检测，助力企业时刻掌握控制性能运行情况，实现全厂控制回路精细化管理
- **低门槛:** 提供交互式整定策略，突破传统整定依赖数学建模的方式，大幅度降低整定软件的使用门槛，提升参数整定的工作效率
- **更主动:** 自动生成评估和诊断报告，回路问题的被动检测转变为主动维护，将性能下降暴露在问题初期，保证自控提升为企业带来可持续性的效益增长
- **最安全:** 整定过程非侵入式运行;采用智能控制平台实现控制策略优化，过程自主可控，对原有DCS 组态和连锁无影响，安全可靠

2.9 核心功能 | 自动化过程控制优化系统

广义的先进过程控制APC技术包括传统的增强控制手段，如串级、解耦、前馈控制，也包括现行的模型预测控制MPC，以及新兴的非线性控制、鲁棒控制等。**目前应用最为广泛并得到商业推广应用的先进控制技术是模型预测控制（MPC）。**通过预测模型、滚动优化和反馈校正实现被控量和设定值相一致的控制量。

- **减员减负**：APC大脑代替人脑，实现黑屏操作
- **安全稳定**：APC提高安全性，实现长周期运行
- **卡边效应**：APC逼近最优和极限操作，节能增效



基于智能多变量模型预测控制模型，实现化工装置整体自动优化控制，**为零手动操作提供根本技术支撑**

2.9 核心功能 | 自动化过程控制优化系统

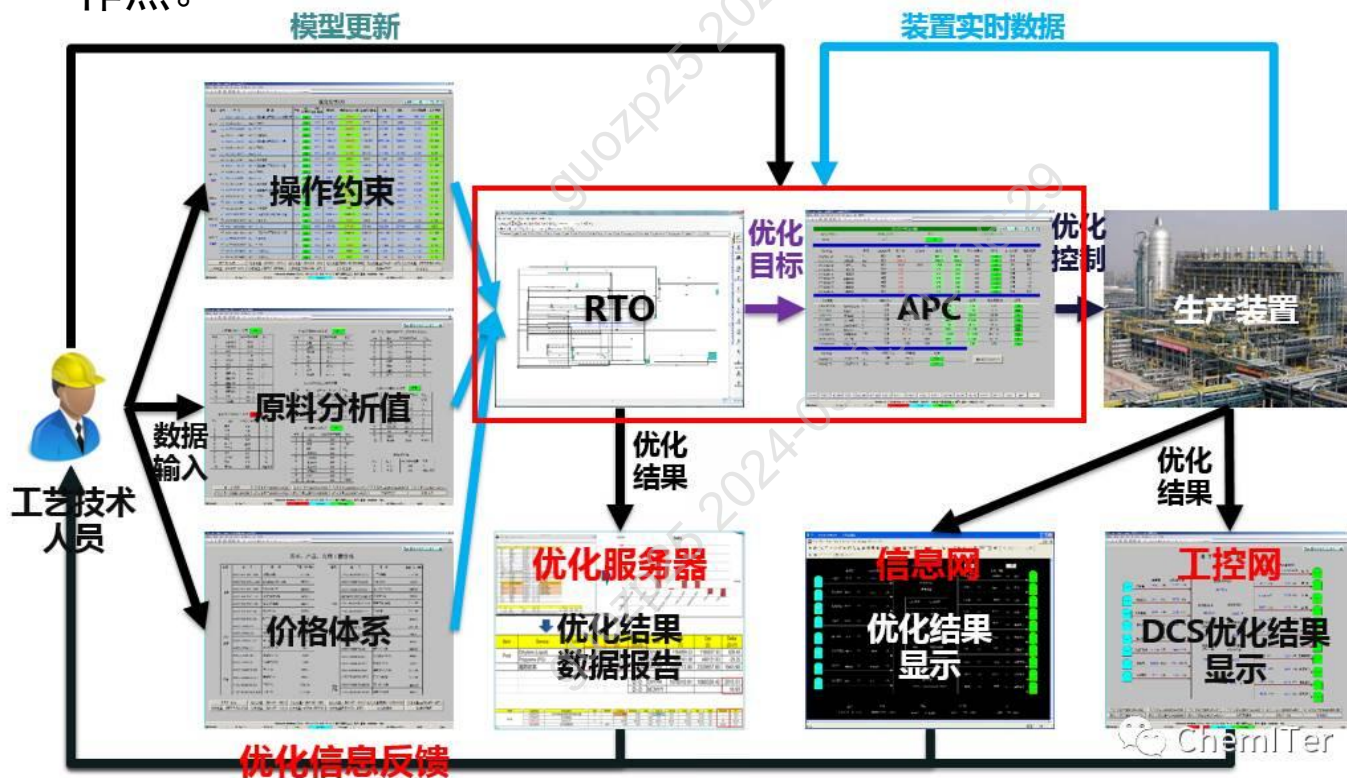
RTO (Real Time Optimizer) 即实时在线优化技术，是指设定一定的优化目标，让装置操作围绕该目标实时、在线优化的一种技术。

技术名称	稳态实时优化技术	动态实时优化技术	基于神经网络的实时优化技术
技术概述	工艺全过程的严格机理模型，这种全过程机理模型既包括工艺过程每个设备的机理模型，也包括物质沿工艺过程在不同设备间的传递也是按机理建模，稳态实时优化技术一般是小时级优化。	一般用数学回归的方法对工艺过程进行建模，也有一些动态优化技术将装置中的部分设备用机理模型进行表达，但物质沿工艺过程间的传递是数学回归模型，这种方法大大简化了模型，提高了计算效率，优化频次可以做到分钟级，但计算结果的合理性无法保障	与动态实时优化技术类似，只是单台设备的模型采用神经网络模型进行建立，同样存在计算结果合理性无法保障的问题，特别是当实际工况不在神经网络的样本范围内、需要外延计算时，计算偏差很大。
技术特点	严格机理模型；优化过程需对装置进行稳态检测、小时级、非线性优化、用机理和优化算法进行数据调和	数学模型为主、不对装置进行稳态检测、分钟级、线性或非非线性优化、用反馈方法进行数据调和	利用历史数据和流程模拟数据做样本进行回归的神经网络模型、失效速度快需持续优化
适用场景	单装置在线优化模拟；离线模拟	单装置优化、多装置区域优化	单装置优化

稳态实时优化技术无论是单台设备还是整个工艺过程的描述都更加符合化工机理，虽然稳态优化方程规模大、计算效率低，但更容易让企业和工艺人员理解和接受，**国内外企业采用的实时优化技术大多是稳态实时优化技术。**

2.9 核心功能 | 自动化过程控制优化系统

- ❑ “RTO模型+APC”构成的在线、实时优化、闭环控制系统。根据经济数据与约束条件进行模拟和优化，对生产装置进行优化调整，并将优化结果传送到先进控制系统，实现在线闭环控制，让装置生产达到最佳的经济效益操作点。



- **RTO模型负责优化计算**，具体流程为：操作数据及在线分析数据→DCS→实时数据库→RTO模型→得出受控变量（CV）最优解。
- **APC负责执行操作变量最优解**，具体流程为：RTO求解的受控变量（CV）最优解→实时数据库→进入APC并作为APC的CV值的设定值→APC求解操控变量（MV）值→DCS执行。

2.10 核心功能 | 设备完整性管理与预测性维修

通过设备管理系统，企业将大量琐碎、重复、程序化的工作交给信息系统，解放人力，节省时间，提高管理效率；实时监控设备运行状态，预警预测设备故障，记录维修数据，减少了人工采集、统计、分析带来的误差，使设备点检、设备巡视、设备维护、设备保养、设备润滑、设备维护更加规范、高效，使设备长周期运行，提高了设备的利用率和企业的生产效率。

1

基础信息管理

各类设备台账管理，包括参数信息、关联附件、图纸文件等基础信息；根据不同专业类型或用途进行设备分类、分级工具。

2

设备监测

实时对车间生产现场的动设备、静设备、仪表、阀门以及环境（有毒可燃气体探测器等）等设备状态实时监测。

3

全生命周期管理

从设计采购、安装调试、到运行、保养、维修直至报废的全生命周期管理

4

预防性维修

保养管理、润滑管理、密封管理、特护管理、定期检查、预防性计划等

5

预测性维修

利用设备状态监测，结合生产工艺，通过大数据、人工智能等算法分析，分析各类设备异常趋势。

6

绩效管理

设备完好率、故障率、投用率、密封点泄漏率、维修保养计划执行率、检定计划执行率等关键指标。

2.10 核心功能 | 设备完整性管理与预测性维修

设备基本信息管理

- 系统可实现对设备全生命周期产生信息在设备台账库的集成，能够将设备从前期管理、使用维护、设备修理、更新改造到设备处置整个生命周期的相关资料进行汇总存储，方便维护查询。
- 系统已内置设备分类分级方法，采用量化的关键性评价指标确定设备分类分级，明确管理权限；
- 系统可根据动、静、电、仪等不同专业类型设备设施建立应用功能界面，将同专业同类型设备信息进行汇总展示，并关联设备相关信息，将各相关专业数据集成展示。

01 档案管理

各类设备台账管理，包括参数信息、关联附件、图纸文件等基础信息



通过二维码和RFID标签进行设备管理，实现“一台一档”。

02 分类分级

- 按照动、静、电气、仪表设备等不同专业类型或特种、生产、安全、环保等不同用途进行设备分类。
- 根据设备在生产和使用过程中的重要程度、可靠状况、设备价值、发生故障危害性及可能性等因素的综合评估结果，结合企业管理需求，将设备按ABC级或关键、主要、一般设备（进行分级）。



提供量化指标的定级评价工具

设备类型	定义
动设备	由驱动力带动的转动设备（亦即有能源消耗的设备）
静设备	有驱动力驱动的非转动或移动的设备
电气设备	电力系统中的相关设备
仪表设备	仪表，显示数值的仪器
特种设备	参照《特种设备目录》
生产设备	企业实现生产过程中涉及的化工设备
安全设备	安全生产、预防与控制事故、应急抢险相关的设备、设施、器材及安全附件
环保设备	生产排放治理设备和装置以及环境监测设备

2.10 核心功能 | 设备完整性管理与预测性维修

设备在线监测

主要包括**设备开停机时间、设备振动、设备温度、设备压力、工艺段流量、设备液位、设备转速**等关键运行参数，当发生异常时自动提醒和推送预警消息，当连续运行时长达到标准时长，提醒推送检维修并根据经验库推荐维修方案，提升预防性维修水平。支持对设备发生的故障或者存在的隐患进行登记，根据故障的程度及故障后果影响，采取相应的措施以消除故障，形成闭环并纳入经验库，防止此类事故重复发生。

01 动设备

状态监测

对动设备温度、振动、加速度、电流、声音、电磁、启停等参数进行在线两状态监测。



有线振动传感



无线温压传感



智能采集控制器

02 静设备

状态监测

监测反应釜升降温速率，分析传热效率，监测管道压力、流速、压力、腐蚀、调节阀开度等。



超导体波腐蚀监测

03 仪表

状态监测

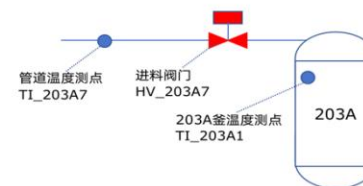
根据生产工艺执行、仪表偏差及示值趋势等，分析仪表故障状态。

车间	仪表名称	实时值	允许误差	偏差异常次数	最大偏差	最大偏差率	本月平均偏差率
200车间	氯化氢压力	0.8543Mpa	±0.01Mpa	5	0.02	100%	80%
200车间	氯化氢压力	0.0762Mpa	±0.01Mpa	4	0.02	100%	43%
200车间	氯化氢压力	0.4297Mpa	±0.01Mpa	4	0.015	50%	40%
200车间	氯化氢压力	0.7545Mpa	±0.01Mpa	4	0.014	40%	32%
200车间	氯化氢压力	0.1063Mpa	±0.01Mpa	3	0.012	20%	10%
200车间	氯化氢压力	2.7847Mpa	±0.01Mpa	1	0.01	0%	0%

04 阀门

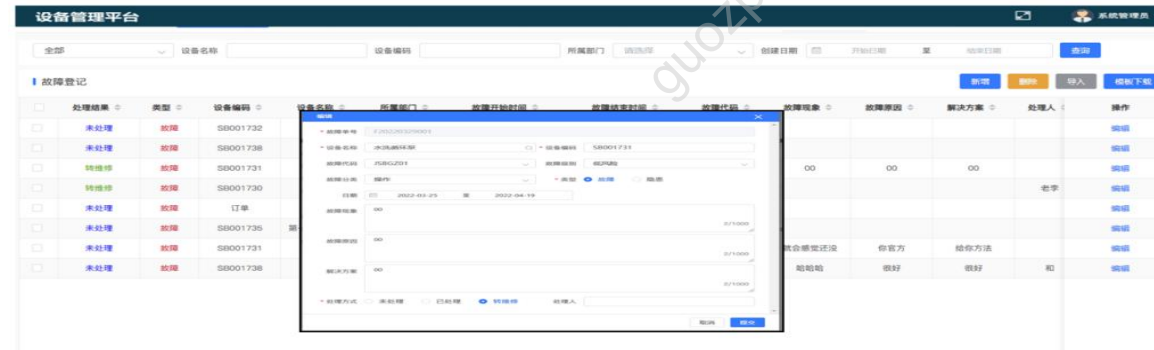
状态监测

根据生产工艺执行，监测阀门信号反馈延迟、所在反应釜温度、压力、液位等数据。



05 环境传感器

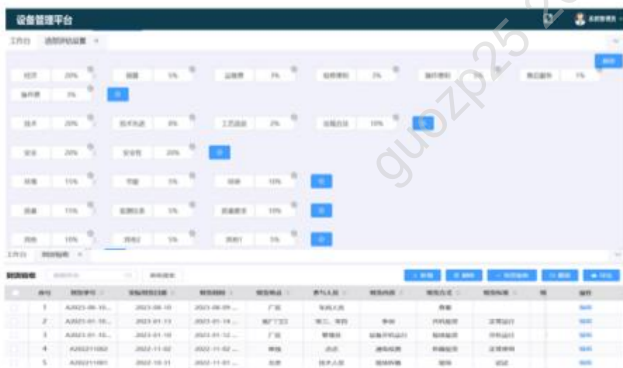
实时监测车间内有可燃气体探测器浓度及故障信号，以及车间内消防设施报警烟感、温感报警信号及故障信号。



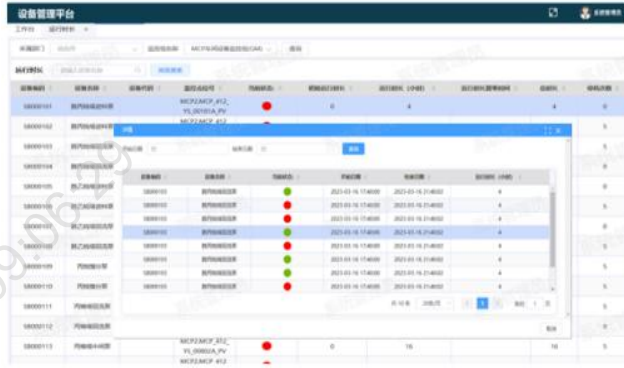
2.10 核心功能 | 设备完整性管理与预测性维修

设备全生命周期管理

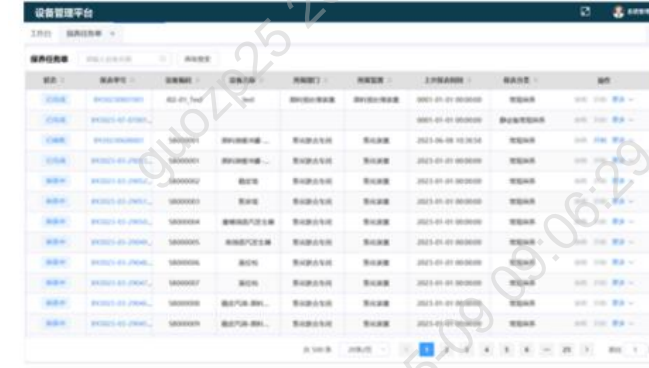
通过设备**从设计采购、安装调试、到运行、保养、维修直至报废的全生命周期管理**，对设备的整体使用经济性、可靠性及其管理成本做出科学的分析，获得设备生命周期费用最经济、设备综合产能最高的理想目标。



前期管理



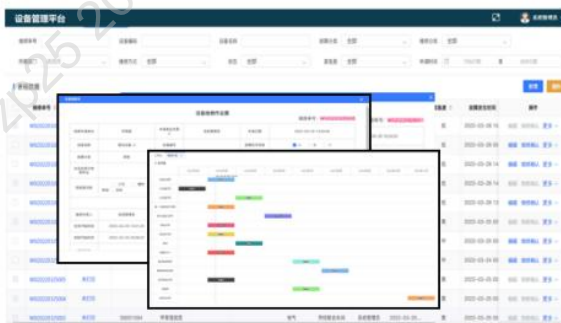
设备运行周期管理



设备维保计划管理



设备巡检



设备维检修管理



报废管理

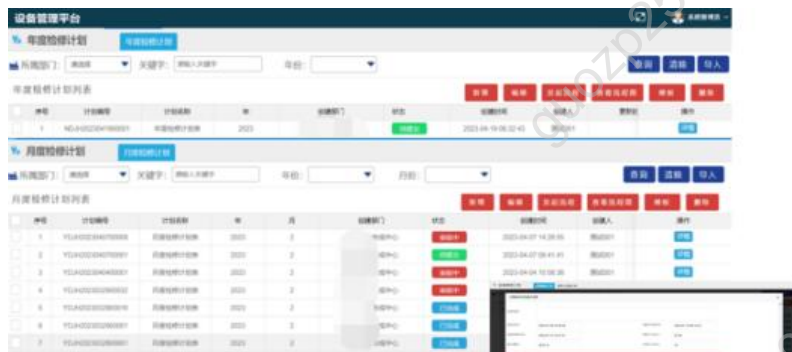


备品备件管理

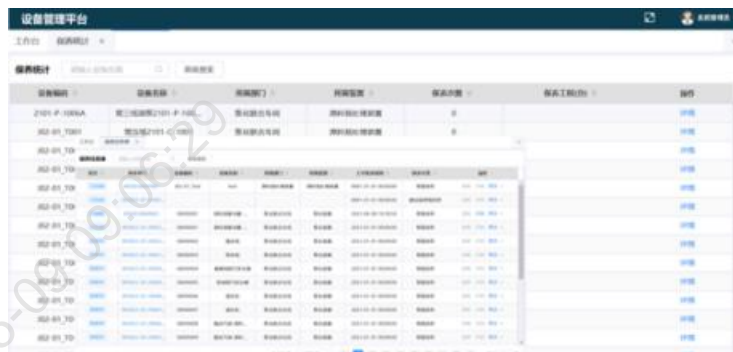
2.10 核心功能 | 设备完整性管理与预测性维修

预防性维修

预防性维修包括制定预防性维修年/月计划，做好定期保养、润滑、检查、检验、更换备件等工作利用信息化系统进行定点、定时、定人的任务管理，落实预防性维修相关工作。



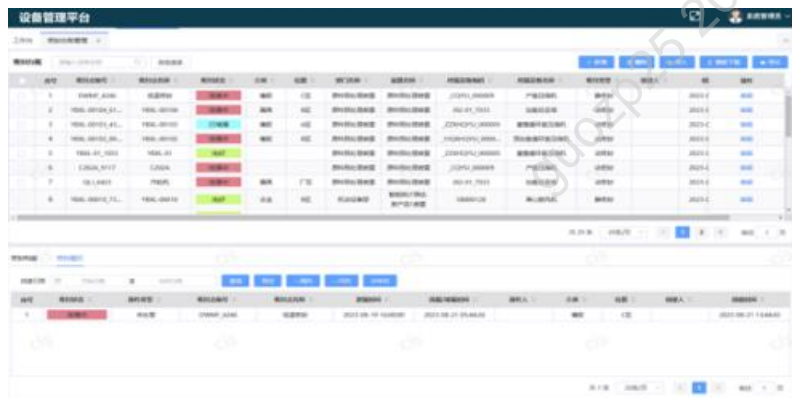
预防性维修计划



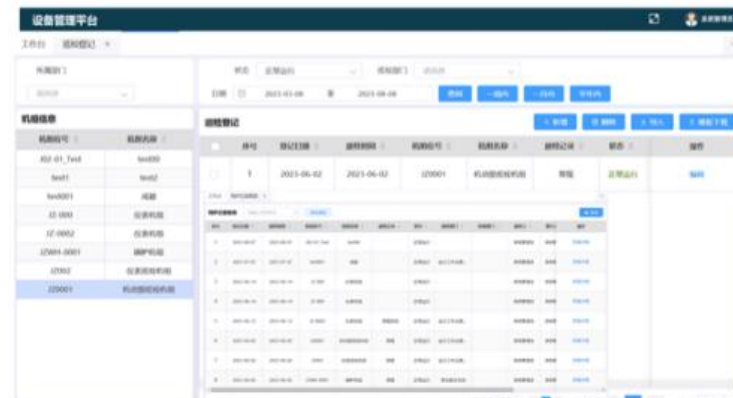
保养管理



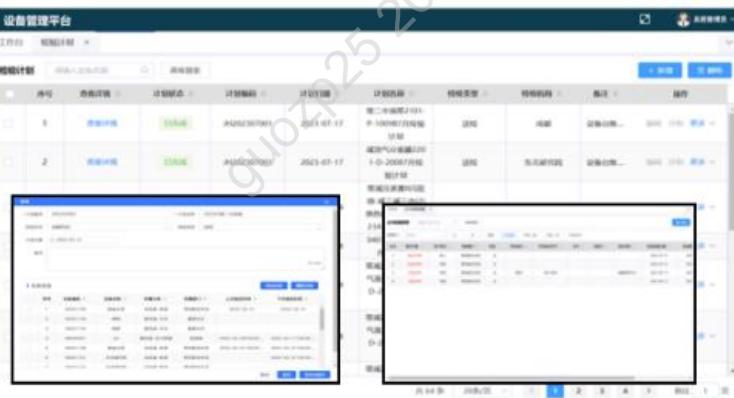
润滑管理



密封管理



特护管理

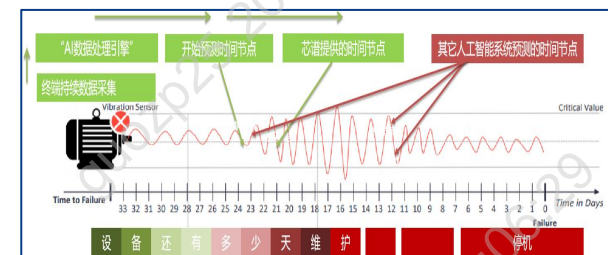
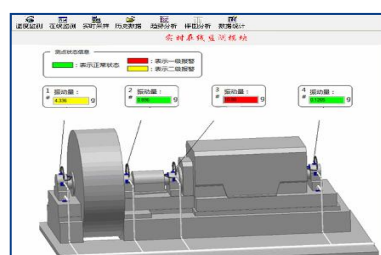
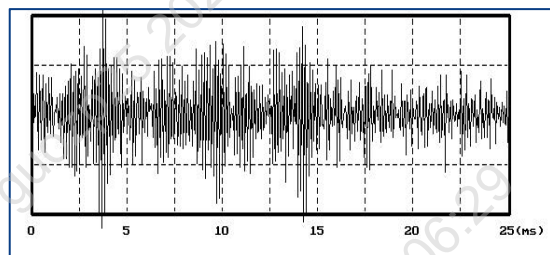


检验管理

2.10 核心功能 | 设备完整性管理与预测性维修

预测性维修

通过5G全连接平台的IOT、大数据分析和AI算法，提供信号采集、无线通信、监测系统、设备建模和诊断预测服务，实现泵、电机、压缩机远程在线监测、异常报警和预测性维护，降低人工巡检成本和非计划停机。



数据采集

- 加速度
- 速度
- 位移
- 转速
- 温度
- 压力

常规分析

- 趋势图
- 时频分析
- 轴心轨迹
- 轴心位置
- 频率瀑布

启停机分析

- 转速时间图
- 波特图
- Nyquist图
- 级联图

警报预警

- 阈值超限
- 趋势预测
- 异常检测

故障知识库

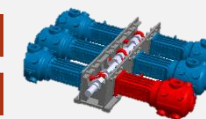
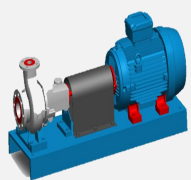
- 特征提取
- 时域特征
- 频域特征
- 轴心轨迹特征
- 工艺参量特征
- 专家经验
- 机理模型
- 数据模型
- 故障树

泵机、离心压缩机典型故障

- 转子不平衡
- 不对中
- 密封失效
- 轴瓦间隙过大
- 爆轴
- 轴瓦磨损

往复压缩机典型故障

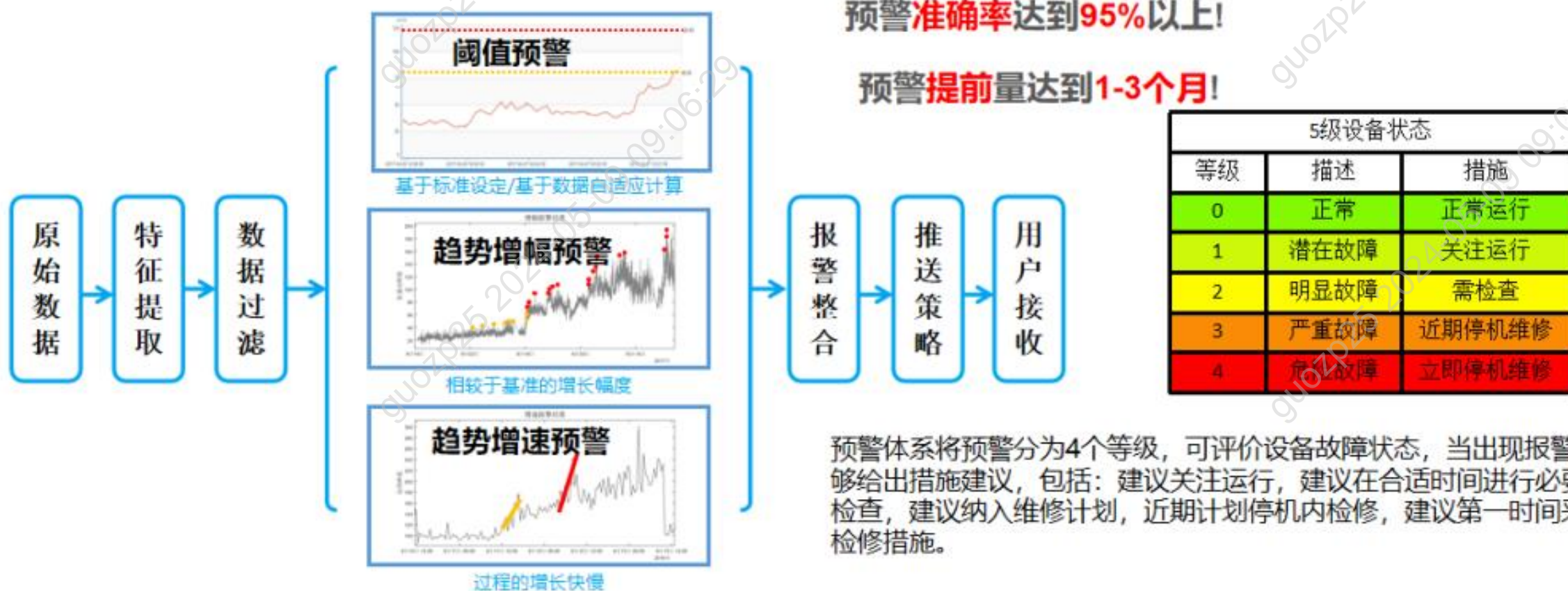
- 连杆断裂
- 撞缸
- 火花塞异常
- 活塞环断裂
- 缸套磨损
- 活塞间隙过大



2.10 核心功能 | 设备完整性管理与预测性维修

预测性维修

系统具备设备运行状态智能预警功能，支持阈值预警，趋势增幅预警、趋势增速预警、自学习阈值预警。阈值预警是利用当前实时数据和阈值进行比较，得到报警状态。根据阈值的配置方式，可以分为人工设定阈值和算法自适应阈值；趋势预警是结合当前实时值和历史数据，对比数据的增长情况，得到报警状态，可分为趋势增幅预警和趋势增速预警。通过完整的报警体系，实现对漏报警和误报警的大幅降低，满足用户对预警精准化和智能化需求。



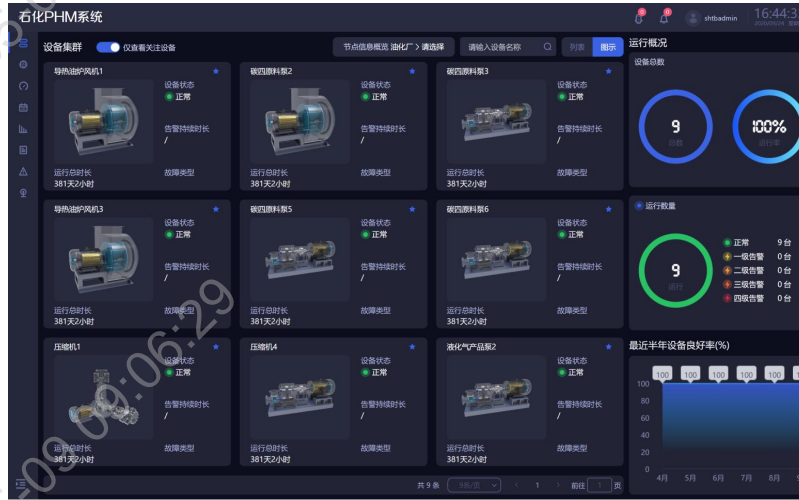
2.10 核心功能 | 设备完整性管理与预测性维修



预测性维修



设备管理可视



设备状态监测



设备状态监测



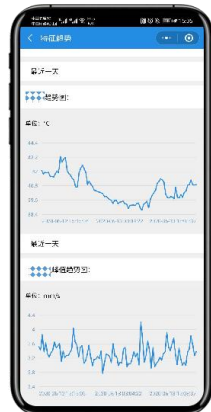
告警主动推送



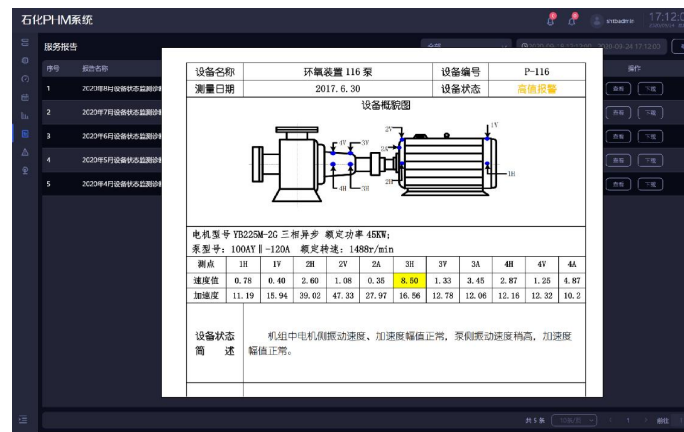
统计信息概览



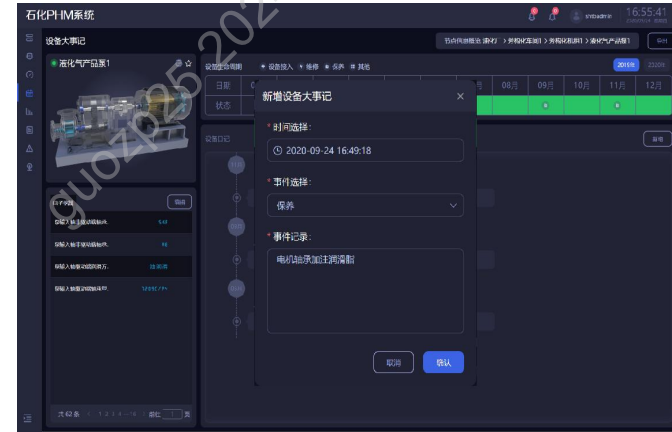
设备详细信息



数据趋势查看



设备分析报告



设备维修管理

2.10 核心功能 | 设备完整性管理与预测性维修

绩效看板

多维度对设备运行各阶段进行综合统计分析，快速定位设备完好率、故障率、投用率、密封点泄漏率、特种设备取证率、强检设备检定率、维修保养计划执行率、检定计划执行率等关键指标，为企业决策提供依据。



- 完好率
- 故障率
- 投用率
- 密封点泄漏率
- 特种设备取证率
- 强检设备检定率
- 计划执行率
- 维修工时
-

2.11 其它功能 | 应急预案管理

应急预案管理

The interface displays a table of emergency plans with columns for ID, Name, Version, Department, Release Date, Status, and Actions. A 'Process Record' window is open, showing a detailed log of an emergency drill, including the time (15:00), location (factory), and actions taken. An 'Evaluation' window is also visible, with fields for 'Drill Effect and Summary Evaluation' and 'Problems and Improvement Measures'.

序号	名称	版本号	所属部门	发布时间	有效性	操作
1	救援现场处置方案	20220302	安环处	2022-03-02 15:23	现行有效	编辑 更新 新增子文件 查看 删除 下载
2	应急救援预案	20220302	仓储配送部	2022-03-02 15:23	现行有效	编辑 更新 新增子文件 查看 删除 下载
3	起重机械安全生产操作方案	20220302	安全生产部	2022-03-02 15:21	现行有效	编辑 更新 新增子文件 查看 删除 下载
4	双头锯机械操作应急处置方案	20220302	安全生产部	2022-03-02 15:20	现行有效	编辑 更新 新增子文件 查看 删除 下载
5	触电伤害事故现场应急处置方案	20220302	安全生产部	2022-03-01 15:21	现行有效	编辑 更新 新增子文件 查看 删除 下载
6	消防控制室联动报警					

过程记录

演练实施记录*
15点整有人发现项目部内一处起火,立即查看并报告安质部,安质部立即报告消防指挥中心总指挥请示,总指挥下达启动应急救援指令,让通讯组长通知所有参加义务消防队员在火源附近进行应急处理

评估

演练效果和总结评价:
演练存在的问题及整改措施:

The dashboard provides a comprehensive overview of emergency management. It includes a 'Emergency Tasks' section with a summary of tasks (523 total, 500 completed, 23 pending) and a list of tasks categorized by type (Company, Department, Team). A 'Total Inventory' section shows a bar chart of inventory counts across various categories. The right side features a 'Quick Entry' menu for adding new resources, plans, and equipment.

应急管理

综合应急预案演练覆盖率: 100%
专项预案演练覆盖率: 100%
现场处置方案演练覆盖率: 100%

应急任务

523 任务总数
500 已完成
23 待完成

应急物资

物资总数: 2043
已规划应急计划: 2043
未规划应急计划: 2043

- 1、应急物资分布一张图展示, 应急物资动态管理自动预警。
- 2、自主添加应急物资、应急机构, 维护基础信息。自主制定应急预案: 综合预案、专项预案、现场处置方案。自主制定应急演练计划: 全面演练、功能演练、桌面演练。
- 3、演练过程可记录, 结果可评估。
- 4、应急演练计划直接关联应急预案, 覆盖率可查。
- 5、依据应急演练要求, 应急演练完成情况自动跟踪预警。
- 6、演练过程自动记录, 手机、电脑随时查看历史演练信息。

2.11 其它功能 | 职业健康管理

职业健康管理

姓名: 性别: 请选择性别 身份证号:

导出 **接害人数统计**

操作:

序号	姓名	身份证号	部门	作业场所	当前岗位	危害因素	接触时长(小时)	总工龄(年)	总接害工龄(年)	岗前体检	在岗
1			物流RDC部	接害仓库1	电气维修	噪声, 粉尘	8	0	0	疑似症	禁岗证
2			物流运输部	-	天车工	噪声	6	0	0.1	无异常	复查
3			仓储车间	-	成品工	噪声, 粉尘	8	0	0.1	其他病	禁岗证
4			电器设备车间	-	成品工	噪声, 粉尘	8	0	0.1	无异常	禁岗证
5			生物医疗有限公司	-	电工	放射	8	0	0.1	无异常	无异常
6			电脑综合办	-	天车工	噪声	6	0	0.1	-	-

显示第 1 到第 6 条记录, 总共 6 条记录

查看详情

部位: 结果判断: 请选择结果判断

监测数据

CO

本报告包含部位 5 处, 其中未检测 0 处, 达标 5 处, 不达标 0 处, 合格率 100%。

序号	部门	检测日期	危害部位/因素	检测值	国标mg/Nm3	判断结果
1	天工化工设备有限公司管理机构	2021-12-17	危害部位1	6	256	达标
2		2021-12-18	yc测试部位0817	6	256	达标
3	安全生产部门	2021-12-18	1104检测部位	6	256	达标
4	天工生产车间	2021-12-18	天工生产车间危害因素部位	6	256	达标
5		2021-12-18	tlangcs	6	256	达标

显示第 1 到第 5 条记录, 总共 5 条记录

结论

- 接害人员岗前、在岗、离岗体检信息导入;
- 实现接害人员调岗操作, 调岗记录可查;
- 接害人员工龄/接害工龄信息展示;
- 接害场所危害因素指标日常监测与检测;
- 检测结果自动预警与数据统计分析;
- 多维度、自动统计, 自动生成台账和图表。

2.11 其它功能 | 事故事件管理

事故事件管理

事故事件信息

事故事件经过 请输入

调查处理信息

事故原因1* 请选择

事故原因2* 请选择

责任单位* 请选择

事故责任人 请输入

间接经济损失(万元) 请输入(保留一位小数)

直接经济损失(万元) 请输入(保留一位小数)

伤亡人员列表

序号	人员类型	受伤人员	所属单位	受伤程度	报告工作日	操作
没有找到匹配的记录						

保存

- 事故事件基本信息管理;
- 伤亡人员信息统计与分析;
- 智能指导、监督对事故事件“四不放过”执行;

- 事故事件调查、处理信息管理;
- 事故事件档案及管理台账自动生成;
- 百万工时事故伤害统计分析;

发生事故时间 点击选择时间

搜索 重置

事故原因	责任人员	整改措施	人员教育	操作
已查清	已处理	已落实	已教育	查看 处理
已查清	已处理	已落实	已教育	查看 处理
待查清	待处理	待落实	待教育	查看 处理
待查清	待处理	待落实	待教育	查看 处理
待查清	待处理	待落实	待教育	查看 处理
待查清	待处理	待落实	待教育	查看 处理
待查清	待处理	待落实	待教育	查看 处理
待查清	待处理	待落实	待教育	查看 处理
待查清	待处理	待落实	待教育	查看 处理
待查清	待处理	待落实	待教育	查看 处理

每页显示 10 条记录 显示第 1 到第 10 条记录, 总共 14 条记录

一般事故 | 挡土墙坍塌事件 待处理
天工生产车间 | 2021-03-01 15:21

重大事故 | “5·25” 特别重大火灾.. 待处理
天工生产车间 | 2021-02-25 11:26

一般事故 | 生产车间联电跳闸 待处理
天工生产车间 | 2021-01-31 10:21

一般事故 | 踩踏事件 已处理
天工生产车间 | 2021-01-01 15:11

+

2.12 核心功能 | 安全生产数据大屏定制

安全生产数据大屏定制



安全管理数据大屏，与系统数据无缝对接、自动给智能分析、大屏动态展示，便于企业监管人员实时、动态、直观、全方位的了解安全生产状况，为企业安全生产的有效监管提供了技术保障。

数据大屏可根据客户需求，对展示模块进行组合，进行个性化定制。



紧跟国家/地方政策，持续迭代升级



支持云服务or本地化部署服务



符合标准化建设要求，功能模块可按需组合



支持集团组织架构，支持与上级公司系统对接



线上+线下一体化服务，助力企业标准化建设



丰富的接口，满足与内部或政府平台的数据对接



灵活性+智能化，满足企业个性化需要



在个性化定制的同时，也能进行快速开发部署

目录

CONTENTS

一. 政策解读

二. 核心功能

三. 应用案例

3.1 应用案例 | 国家管网安全风险智能管控平台

国家管网集团积极响应国家发展战略需求，充分发挥龙头企业的示范引领作用，管网集团安全风险智能化管控平台建设。平台作为集团安全生产工作的集成管理平台、综合展示平台、监管数据报送平台，深度互联生产运营全流程、全要素、全参与方，全面覆盖安全管理基础信息、重大危险源安全管理、双重预防机制、特殊作业许可与作业过程管理、智能巡检、人员定位六大关键业务功能。已率先在管网集团14家大型油气储运基地进行推广应用。项目获评2023年工信部“工业互联网+安全生产”试点示范项目，管网集团“星火杯”数字化转型大赛二等奖。



集团功能页面展示



场站功能页面展示



3.2应用案例 | 京能集团北京京西智慧电厂建设项目案例

北京京西燃气热电有限公司通过建设5G+综合化设备监测与诊断系统，有效的实现了电厂运行的“一高三低”（降低意外停机、降低安全事故、降低维护成本、提高运行效能），打造成为京能集团智慧电厂标杆案例

精准服务能力

PON+5G专网

数采物联网

AI监控识别

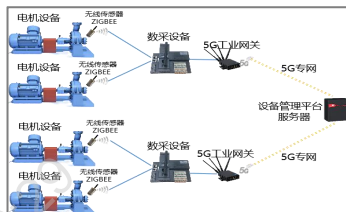
预测性维护

技术服务

设备5G无线化改造



实时数据采集与监控



机理模型构建



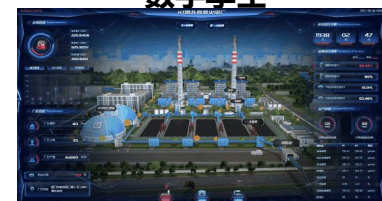
智能故障识别



设备健康度预测



数字孪生



可实现故障预测种类

智能监测诊断

- 1. 不平衡
- 2. 轴弯曲
- 3. 皮带故障
- 4. 共振
- 5. 流体力激振
- 6. 滚动轴承故障
- 7. 齿轮故障
- 8. 机构松动
- 9. 滑动轴承故障
- 10. 交流电机故障
- 11. 摩擦故障
- 12. 不对中

5G+设备智能监测与诊断系统

意外停机

70%

维护成本

20%

设备安全事故

50%

人员效率

10%

机理模型

20+

- 京能智慧电厂标杆
- 高价值设备智能诊断维护

- 提升运行效率
- 数据驱动管理模式变革

联通数科一体化解决方案



智慧油气

- 1 集输站无人巡检**
 基于5G的集输站的无人巡检
- 2 抽油机故障诊断**
 抽油机故障诊断和故障预测
- 3 专家知识库**
 基于知识图谱, 的油气知识工具和共享平台
- 4 5G油田远程控制**
 基于5G智慧油田远程控制设备启停



智慧化工园区

- 1 园区产业大脑**
 构建态势感知、产业分析的园区大脑
- 2 5G融合网络管理平台**
 5G融合网络管理平台, 实现网络可视可管可维。
- 3 5G巡检机器人**
 融合视频、多参数传感, 提供安全、智能的巡检。
- 4 封闭管理系统**
 构建园区分类控制和分级管控的封闭管理系统

智慧化工厂

- 1 5G+全连接工厂**
 构建基于5G网络的“人机料法环”全面链接
- 2 设备诊断及维护**
 基于多模型融合的设备故障诊断及预测性维护;
- 3 无人车自动送样**
 基于5G网络的无人车自动送样
- 4 5G融合通信调度**
 基于智能网关, 实现多异构专/公网络通信融合接入互联
- 5 生产计划调度**
 生产生产计划的制定、执行监控、一体化调度。
- 6 巡检管理系统**
 基于三合一智能数采巡检终端, 实现高效采集和分析。
- 7 安全风险管控**
 基于安全双预防机制的特殊作业过程标准化管理
- 8 5G+AR安全培训**
 基于5G+AR/VR, 开展沉浸式培训和交互式运维服务
- 9 零碳服务平台**
 基于碳排全流程追溯, 构建多级碳排放管控体系;

化工团队核心成员



吕毅

中科院博士 高级工程师
联通数科外聘行业专家
从事石化行业信息化40余年



王帅

厦门大学MBA 注册咨询师
联通数科5G应用总监
负责石油化工行业项目总体



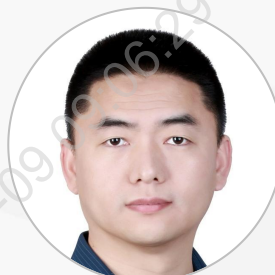
许灵军

北邮博士 高级工程师
联通数科5G产品总监
5G资深技术专家



卢春生

计算机硕士
联通数科行业规划咨询专家
负责石化园区解决方案



张海平

联通数科物联网技术家
负责数据采集、
生产计划调度一体化产品



王春泽

清华大学 博士
联通数科解决方案专家
工业互联网平台技术专家



王轶民

工学硕士
联通数科解决方案专家
负责煤化工行业解决方案



宋福旺

联通数科石化行业专家
解决方案架构师
负责磷化工行业产品及解决方案



徐浩然

工学硕士
联通数科化工行业专家
化工行业自动化控制专家



王永惠

工学硕士
联通数科解决方案专家
负责化工园区、智慧能源方案

联系方式



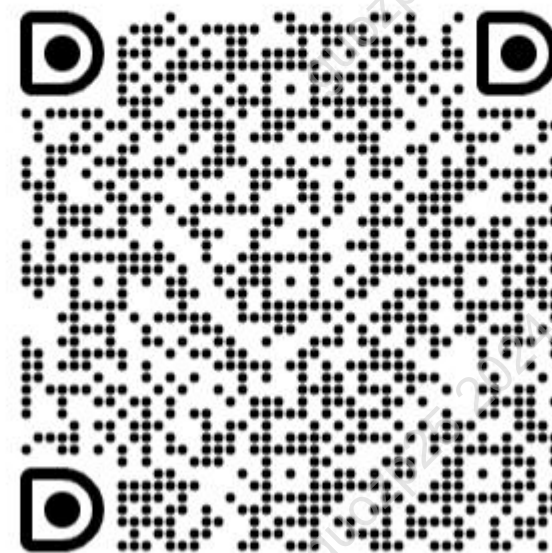
 **王春泽**
北京 海淀



扫一扫上面的二维码图案，加我为朋友。

联通5G油气化工2群 内部

该群属于“中国联合网络通信集团有限公司”内部群，仅组织内部成员可以加入，如果组织外部人员收到此分享，需要先申请加入该组织。



此二维码365天内有效 (2025-04-22前)



致力于成为生产安全管理重要服务提供商