

通辽开鲁生物医药开发区重大安全风险防控项目具体采购内容与技术参数要求

一、软件部分招标清单

序号	软件名称	主要性能指标	单位	数量
一	聚集区安全风险智能化管理平台	本项预算金额：543.16 万元。		
1.1	▲智能边缘计算系统	投标供应商投标时须在投标文件中提供相关系统著作权证书。		
1.1.1	边缘应用管理			
1.1.1.1	驱动管理	可作为边缘一体机数据采集独立的服务模块，针对不同类型的需求可提供了两种形态驱动：1、可以根据业务协议需求自定义开发驱动；2、提供官方驱动，包括 Modbus tcp、Modbus rtu、OPC UA、OPC DA、mqtt 等官方驱动。驱动支持离线升级、部署和删除。	项	1
1.1.1.2	边缘 IOT+实时数据库	内置边缘 IOT 物联网平台，物联网平台内置工业实时数据库，物联网边缘采集基于驱动的物联网数据接入方式，通过连接管理实现设备和边缘一体机的通信连接，并通过设备接入驱动将获取到的终端设备数据转换为工业互联网平台规范的数据格式，并上报到平台。	项	1

1.1.1.3	报警记录	包含实时数据报警、实时报警数据统计功能，能够通过逻辑计算和视频算法实现对安全风险隐患的实时监测和预警记录查询。	项	1
1.1.1.4	AIOT 设备资产管理	包含实时点位资产管理和视频点位资产管理的在线管理	项	1
1.1.1.5	数据审计	实现对实时数据上报的审计，保障企业数据安全不泄露	项	1
1.1.2	视频智能分析组件			
1.1.2.1	设备资产管理	以边缘端为目录展示接入系统的摄像头信息，系统定时自动同步视频综合平台视频设备资产信息，可通过边缘端目录查询视频信息	项	1
1.1.2.2	识别模型配置	1、识别规则库：针对不同模型，可分别配置模型的识别规则库，包括识别阈值、连续次数、识别时间、识别级别配置 2、模型配置：针对摄像头监管内容不同，实现对摄像头配置不同的识别模型和识别规则 3、识别区域：针对摄像头监控画面，实现对摄像头内重点区域做标识，识别标识区域内的 AI 模型 4、屏蔽区域：针对常见的蒸汽区域，实现对摄像头内区域做标识，系统可屏蔽标识区域内产生的烟雾报警	项	1
1.2	▲知识库	投标供应商投标时须在投标文件中提供相关系统著作权证书。		
1.2.1	化工政策信息	建设化工政策信息库，为园区及用户提供化工行业方面的政策文件内容、通知等信息，包含文件名、上传者、修改日期、操作等字段，支持按文件名称关键词的模糊查询，支持按更新时间排序、按文件大小排序、按文件名排序，支持列表展示、图标平铺展示等不同展示形式，支持查看政策文件的详细内容，支持用户自定义收藏文件，支持全屏展示、用户评论、纠错等，支持统计浏览次数、政策有效期等信息展示	项	1
1.2.2	化工标准		项	1
1.2.3	生产基地资讯	建设生产基地咨询，为园区平台用户提供生产基地方面的信息资讯内容。包含文件名、上传者、修改日期、操作等字段，支持按咨询文件名称关键词的模糊查询，支持按更新时间排序、按文件大小排序、按文件名排序，支持列表展示、图标平铺展示等不同展示形式，支持查看咨询的详细内容，支持用户自定义收藏咨询文件，支持全屏展示、用户评论、纠错等，支持统计浏览次数等信息展示	项	1

1.2.4	专项材料			
1.2.4.1	安全知识库	为园区及用户提供安全侧方面内容信息。	项	1
1.2.4.2	运维知识库	为园区及用户提供危险化学品类方面的手册等内容。	项	1
1.2.4.3	环保知识库	为园区及用户提供环保方面的一些规范要求文件、标准等内容。	项	1
1.2.4.4	应急知识库	为园区及用户提供应急方面的应急处置流程等业务侧材料信息，查看应急部发布的一些通告信息。	项	1
1.2.5	常用危化品库	“建立园区常用危化品库，实现园区常用危化品库的在线管理，可帮助园区、企业快速了解常用危化品的信息。常用危化品数据包含类别、CAS 码、分子式、分子量、急救措施、危险性等信息。	项	1
1.2.6	安全环保知识库	建立园区安全环保知识库，实现园区安全环保常用技术的在线管理，可帮助园区、企业快速了解安全环保信息。安全环保知识库数据包含技术名称、信息来源、分类、发布日期等信息。	项	1
1.2.7	处置方法库	建立园区处置方法库，实现园区处置方法的在线管理。 处置方案数据包含污染物名称、污染物英文名称、污染介质等信息。 功能点包括以列表形式展示处置方法库、点击可查看详情，按照污染物名称、污染介质等维度快速查询列表，提供管理用户对处置方法库信息的修改、删除、批量删除、导出、变更历史详情查看等操作。	项	1
1.2.8	应急检测方法库	建立园区应急监测方法库，实现园区应急监测方法的在线管理。 应急监测方法数据包含类别、介质状态、检测方法及方法来源等信息。	项	1
1.2.9	法律法规库	建立园区法律法规库，为园区提供法律法规信息的查询。 标准法规库数据包含法规名称、编号、分类、颁布单位及实施日期等信息。	项	1
1.2.10	参考案例库	建立园区参考案例信息库，为园区提供参考案例的在线管理。 参考案例数据包含创建日期、事故名称、发生时间地点及信息来源等信息。	项	1
1.2.11	重点监管工艺库	建立园区重点监管工艺库，实现园区重点监管工艺的在线管理，可帮助园区、企业快速了解重点监管工艺信息。 重点监管工艺库数据包含重点监管工艺编码、重点监管工艺名称、重点监管工艺反应类型、重点监控单元、重点监管工艺介	项	1

		绍、重点监管工艺危害、重点监管工艺自动控制措施等信息。		
1.3	工业机理模型			
1.3.1	重大危险源分类监管模型	根据国务院安全生产委员会印发《全国危险化学品安全风险集中治理方案》，满足“依托危险化学品安全生产风险监测预警系统，对系统功能和基础设施进行升级，区分特别管控（红色）、重点关注（黄色）和一般监管（绿色）”。重大危险源分类监管模型需支持在企业即时预警模型的基础上，基于已开展的企业静态分级情况，汇聚系统的安全承诺公告、设备在线情况等系统运行状态数据，双预防体系运行情况、报警数量及整改完成率等双重预防机制数据，重大危险源包保责任人履职情况等重大危险源安全管理数据，企业每日特殊作业等多种数据，完善每日动态分级监管模型。从固有风险水平、动态监测参数、包保责任履职、三录入等维度区分特别管控（红色）、重点关注（黄色）和一般（监管绿色），建立重大危险源企业常态化分级监管机制，实现靶向精准监管。	项	1
1.3.2	双重预防体系分析模型	根据应急管理部危化监管一司发布的《危险化学品企业双重预防机制数字化建设工作指南》、《“工业互联网+危化安全生产”智能巡检系统建设应用指南》、应急管理部办公厅印发的《“工业互联网+危化安全生产”试点建设方案》等文件要求，结合双重预防体系构建过程，初步识别对体系运行结果影响较大的因素，在此基础上，以风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设为基础，综合考虑风险分析完成情况、隐患整改情况及隐患排查任务完成情况，选取其中一系列能敏感反映风险分析、隐患排查问题的指标，构建双预防体系分析模型，测算双重预防机制运行效果。对园区整体及园区企业双重预防体系运行情况按“优”“良”“中”“差”4个等级进行划分，督促双重预防机制落到实处。	项	1
1.3.3	企业动态风险模型	从企业人物环管四个维度，初步识别对企业安全风险影响较大的因素，在此基础上，以企业特殊作业、培训情况、承包商作业情况、隐患情况、工艺报警情况、有毒可燃报警情况、视频智能应用情况、天气报警情况、包保责任履职情况等指标，根据指标变化情况，以企业风险等级为基础，动态测算企业风险，对企业风险按“重大风险”“较大风险”“一般风险”“低风险”4个等级进行动态升降级管理。	项	1
1.3.4	区域动态风险模型	从区域人物环管四个维度，初步识别对区域安全风险影响较大的因素，在此基础上，以区域特殊作业、培训情况、承包商作业情况、隐患情况、工艺报警情况、有毒可燃报警情况、视频智能应用情况、天气报警情况、包保责任履职情况等指标，根据指标变化情况，以区域风险等级为基础，动态测算区域风险，对区域风险按“重大风险”“较大风险”“一般风险”“低风险”4个等级进行动态升降级管理。	项	1

1.3.5	特殊作业 风险等级 研判模型	根据应急管理部组织修订的国家标准《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022），结合特殊作业过程中多种因素，初步识别特殊作业过程中影响较大的因素，以作业环境条件、作业类型、作业时间、作业地点、作业个数等因素，通过科学分析和量化评估，划分特殊作业的风险等级，为园区安全风险监管提供数据支撑。	项	1
1.3.6	企业应急 分类 监管模型	结合《消防法》、《危险化学品企业生产安全事故应急准备指南》等相关规定，配置建立应急管理企业运行效果评价模型，结合行政区内消防重点单位、园区内管控企业风险评估等级、园区企业应急管理运行评价 3 个维度，实现实时性的评估机制。共分为四个等级：应急特别管控企业、应急重点关注企业、应急一般监管企业、其他监管企业，根据等级划分，在平时管理模式，为园区相关管理人员提供数据支撑，精准掌握部分企业存在的应急管理薄弱环节，有针对性的开展重点监管提升。	项	1
1.3.7	公共管廊 运行 评价模型	选取管廊压力管道定检率、视频报警率、泄漏点位报警率、工况点位报警率、报警处置率为指标，构建公共管廊运行评价模型，测算公共管廊运行效果，对园区公共管廊运行情况按“重大风险”“较大风险”“一般风险”“低风险”4 个等级进行划分。	项	1
1.3.8	公共工程 运行 效果模型	根据应急管理部危化监管一司发布的《化工园区安全风险评估表》《化工园区安全整治提升方案》，结合公共工程监管过程，初步识别对公共工程影响较大的因素，选取公共工程每天产生报警数量、平均每小时产生报警数量、每小时发生 3 次报警以上的百分比、每天产生有效报警数量、每天产生 A 类报警数量、每天产生陈旧报警数量、每天产生瞬间报警数量、每天产生掉线报警数量、每天产生重复报警点位数量为指标，构建公共工程运行效果模型，测算公共工程运行效果。对园区公共工程运行情况按“重大风险”“较大风险”“一般风险”“低风险”4 个等级进行划分。	项	1
1.3.9	多米诺定 量评估模 型	能够作为内置算法模型，供其他模型调用，可用于分析事故（如火灾、爆炸）对周边设施的连锁影响，重点评估影响范围和风险叠加，会结合蒸汽云爆炸、池火灾等模型，量化事故对相邻储罐/设备的破坏概率。综合多灾害耦合效应，评估整体事故链的严重性。具备多模型联动（依赖事故模拟数据）、概率化评估（非确定性）、动态传播分析的特点。最终展示效果为其他模型调用后进行效果展示。	项	1
1.3.10	室外池火 事故后果 模型	池火灾是指可燃液体储罐内起火，或储罐泄漏后可燃液体散流在地面、水面上所形成的液面池，遇火源发生的火灾现象。需采用柱状火焰模型对池火灾事故进行模拟，适用于各类烃类燃料池火计算，其计算结果需经过许多试验数据的验证且能够克服传统点源模型近距离模拟计算偏差较大、无法与环境风向结合的弊端，具有较好的准确度。固体池火灾模型可以充分结合环境风速、风向、湿度等条件，基于泄露燃料的物性参数、液池的面积等信息，建立池火灾模拟，并实现火焰倾斜角、最大辐射量、上风及下风热辐射强度等数据模拟计算，该模型可结合多米诺伤害模型实现对周围设施设备影响的衍生伤害概率进行定量分析。 同时依据人员定位以及消防人员位置信息，可以计算该位置下的热辐射情况，通过量化人员及救援人员的热辐射环境，根据防	项	1

		护装备的热辐射承受能力，选择合适的救援方式，更好的指导消防救援工作。		
1.3.11	蒸气云爆炸后果分析模型-液态	蒸气云爆炸是由于气体或易于挥发的液体燃料的大量快速泄漏，与周围空气混合形成覆盖很大的范围的预混云，在某一有限空间遇火而导致的爆炸。 易燃易爆的液化气体如液化石油气、液化丙烷、液化丁烷等，其沸点远小于环境温度，泄漏后将会由于自身的热量、地面传热、太阳辐射、气流运动等迅速蒸发，在液池上面形成蒸气云，与周围空气混合成易燃易爆混合物，并且随着风向扩散，扩散过程中如遇到点火源，也会发生蒸气云爆炸。 可结合多米诺伤害模型实现对周围设施设备影响的衍生伤害概率进行定量分析。同时依据人员定位以及消防人员位置信息，可以计算该位置下目标受到的最大正超压、正压作用时间等，通过量化人员及救援人员的事故救援环境，选择合适的救援方式，更好的指导救援工作。 计算后果模型，需输入以下数据：泄漏物质最大质量、燃烧物质、人口密度、财产密度。 经模型计算，可得到以下结果：燃料的 TNT 当量、死亡半径、死亡人数、重伤半径、重伤人数、轻伤半径、轻伤人数、财产损失半径、总财产损失。	项	1
1.3.12	蒸气云爆炸后果分析模型-气态	蒸气云爆炸是由于气体或易于挥发的液体燃料的大量快速泄漏，与周围空气混合形成覆盖很大的范围的预混云，在某一有限空间遇火而导致的爆炸。 易燃易爆气体如 H₂、天然气等，泄漏后随着风向扩散，与周围空气混合成易燃易爆混合物，在扩散过程中如遇到点火源，延迟点火，由于存在某些特殊原因和条件，火焰加速传播，产生爆炸冲击波超压，发生蒸气云爆炸。 可结合多米诺伤害模型实现对周围设施设备影响的衍生伤害概率进行定量分析。同时依据人员定位以及消防人员位置信息，可以计算该位置下目标受到的最大正超压、正压作用时间等，通过量化人员及救援人员的事故救援环境，选择合适的救援方式，更好的指导救援工作。 计算后果模型，需输入以下数据：容器内温度、泄漏燃料的质量、燃烧物质、人口密度、财产密度。 经模型计算，可得到以下结果：燃料的 TNT 当量、死亡半径、死亡人数、重伤半径、重伤人数、轻伤半径、轻伤人数、财产损失半径、总财产损失。	项	1
1.3.13	危化品泄漏模型	模型需支持连续泄漏（小量泄漏）和瞬间泄漏（大量泄漏），连续泄漏（小量泄漏）是指容器或管道破裂、阀门损坏、单个包装的单处泄漏，特点是连续释放但流速不变，使连续少量泄漏形成有毒气体呈扇形向下风扩散；瞬间泄漏（大量泄漏）是指化学容器爆炸解体瞬间、大包装容器的泄漏、许多小包装的多处泄漏，使大量泄漏物形成一定高度的毒气云团呈扇形向下风扩	项	1

		散。 模型需基于伯努利流体力学、气体膨胀等理论，实现储、管道等设备的泄露速率快速估算，主要通过获取根据事故装置的基础参数及简易勘测信息，结合事故实际情况，对事故气体进行理论估算，为后续事故模拟提供初步参考指标。 当存储介质发生撞击而导致的小孔缓慢泄漏情况下引发的连续泄漏，根据当前环境条件，可快速计算事故影响范围。从而快速做出进一步防范处置措施。		
1.3.14	重气扩散模型	在化工生成行业中，生产、储存和使用着各种类型的有害物质，包括易燃易爆及毒性气体和液体。当这些有害物质释放到大气中，常常会形成比空气重的气云，严重危害生态与环境，并带来火灾、爆炸的潜在危险。该模型需具备对可能发生的泄漏事故扩散范围进行预测和分析的能力。预测结果能够客观的反映出危险品泄漏扩散范围的趋势和范围,可为泄漏事故应急救援提供紧急决策依据和技术参考。	项	1
1.4	▲承包商管理系统功能	投标供应商投标时须在投标文件中提供相关系统著作权证书。		
1.4.1	园区端			
1.4.1.1	入库审核	建立承包商入库申请审核模块，汇聚所有承包商提交的入库申请信息，支持对申请进行列表展示，支持审核操作（审核通过/审核驳回），支持驳回后承包商重新提交申请时的新旧申请差异对比查看。入库申请内容包括：企业基本信息（单位名称/统一社会信用代码/单位类型/法定代表人/联系人/联系电话/注册地址/经营范围）、营业执照（必填）、资质证书（可选，0~N张，含资质名称/编号/等级/有效期起止/证书附件）。功能点包括园区端可以对入库申请进行查看、审核通过、审核驳回等操作；支持查看审核人的审批意见与审核时间；支持审核记录导出；支持与小程序端数据互联互通，承包商在小程序端提交的申请实时同步至园区端审核列表。	项	1
1.4.1.2	入园预约管理	建立入园预约登记汇总模块，汇聚企业端审核通过的入园预约登记信息，支持对预约登记信息进行列表展示和查询统计，支持预约记录导出，支持与小程序端和企业端数据互联互通，预约信息实时同步。预约登记内容包括：承包商名称、入园时间、入园人员名单、入园车辆信息、作业内容、作业区域、预约状态、企业审批结果等。功能点包括园区端可以对入园预约登记信息进行查看和汇总；支持预约记录导出；支持与企业端数据互联互通，企业审核通过的预约信息实时同步至园区端。	项	1
1.4.1.3	承包商档案	建立承包商档案查询模块，汇聚所有已入库承包商的全谱档案信息，提供一站式承包商全生命周期档案视图。支持对档案进行列表展示和条件筛选，支持对承包商的详细信息进行穿透查看。列表页顶部展示统计概览（入库承包商总数、资质有效数、	项	1

		临期提醒数、资质异常/黑名单数），支持按企业名称、统一社会信用代码等多条件筛选。档案详情页聚合展示 10 个维度信息：企业基本信息（单位名称、统一社会信用代码、单位类型、单位负责人、注册地址、联系方式、入库时间、营业执照预览）、资质证书信息（证书名称、编号、等级、状态、有效期、附件）、作业人员信息（姓名、岗位名称、是否高风险岗位、登记状态）、车辆信息（车牌号、车牌颜色、车辆类型、联系人、联系方式、车辆照片）、项目信息（企业名称、项目名称、登记状态、起止时间）、入企扫码记录（姓名、身份证号、电话、当前企业、核验结果、全部/在企/离企筛选）、企业培训教育记录、作业交底记录、综合评价信息、黑名单及抽查检查记录。功能点包括园区端可以对已入库承包商档案进行查看；支持与企业端数据互联互通，人员信息变更后档案实时同步；支持与封闭化系统数据互通，档案数据可供其他系统调用。		
1.4.1.4	培训考试配置	建立培训考试配置模块，页面顶部展示统计概览卡片，支持三个功能区域：（1）培训课程管理：支持对安全培训课程进行创建、编辑、发布操作，课程内容包括课程名称、课程分类、课程描述、课程视频、课程状态（2）题库管理：支持培训考试题目的新增、编辑、删除操作，支持题目批量导入（3）考试规则配置：支持配置考试参数，包括及格分数线、考试时长、证书有效期、每次考试题目数量。功能点包括园区端可以对培训课程、题库、考试规则进行管理；支持课程视频上传；支持题目批量导入；支持与小程序端数据互联互通，课程发布后作业人员端实时可学。	项	1
1.4.1.5	入园培训记录	建立入园培训记录查询模块，汇聚所有入园作业人员的培训考试结果信息，支持对培训记录和考试成绩进行列表展示和条件筛选，支持对培训不合格人员进行重点标识，支持查看人员培训详情。列表展示字段包括：姓名、所属企业、考试类型、考试时间、分数、结果（合格/不合格）、有效期。搜索条件支持：按姓名、手机号、身份证号搜索，按所属企业筛选，按日期范围筛选。培训详情页聚合展示两部分信息：（1）人员基础信息（姓名、性别、身份证号、手机号、所属企业、岗位名称、人员类型、人员状态、创建时间）；（2）培训考试情况（考试课程名称、考试时间、考试得分、考试结果、合格证书编号、证书有效期）。功能点包括园区端可以对培训记录和考试成绩进行查看；支持按姓名、手机号、身份证、所属企业、日期多条件筛选；支持培训记录和成绩的导出；支持与小程序端数据互联互通，考试结果实时同步；支持与封闭化系统数据互通，培训不合格人员限制入园。	项	1
1.4.1.6	现场管控			
1.4.1.6.1	二维码管理	建立化工企业二维码管理模块，每个园区内化工企业拥有一个唯一准入二维码，二维码随企业创建自动生成。页面顶部展示统计概览，支持按企业名称进行筛选查询。支持对二维码进行在线预览和图片下载，支持批量下载全部企业二维码。承包商作业人员通过小程序扫描目标企业二维码完成入企登记，扫码时系统自动校验人员身份、培训状态、证件有效性及黑名单等，校验结果为绿通（全部通过）或红阻（任一项不通过）。功能点包括园区端可以对化工企业准入二维码进行查看和下载；支	项	1

		持与企业端数据互联互通。		
1.4.1.6.2	入企扫码记录	建立作业人员入企扫码记录模块，汇聚所有作业人员通过小程序扫码产生的入出厂记录，支持对出入记录进行列表展示，支持按多条件组合筛选，支持对单条记录的详细信息进行穿透查看。出入记录内容包括：人员姓名、身份证号、所属承包商、服务企业、入厂时间、出厂时间等。功能点包括园区端可以对出入记录进行查看；支持按人员姓名、身份证号、所属承包商、时间等多维度筛选；出入记录由小程序端扫码产生，PC端为只读查询；支持与小程序端数据互联互通，扫码数据实时同步至园区端。	项	1
1.4.1.6.3	抽查检查	建立作业现场抽查检查管理模块，汇聚现场抽查检查记录数据，支持新增、编辑、删除抽查检查记录，支持记录检查方式（线上/线下）、检查地点、检查内容、现场照片、检查结果（正常/异常（违章）/异常（隐患））。检查结果异常的记录支持填写整改反馈（整改措施/整改人/整改时间），处理状态分为待处理/无需处理/已闭环。页面支持按承包商名称、检查方式、检查结果、检查日期进行多条件筛选查询，支持抽查检查记录导出。功能点包括园区端可以对作业现场进行抽查检查并记录结果；支持现场照片上传；支持异常处理后的整改反馈；检查记录实时同步至企业端；支持报表导出。	项	1
1.4.1.7	综合评价管理	建立承包商综合评价管理模块，汇聚评价指标体系和评价任务数据，支持对评价指标进行自定义配置（评价维度、评分标准），支持对企业端提交的评价结果进行汇总查看。评价管理内容包括：评价维度、评分标准、权重配置等。支持对承包商单位进行自动评估，功能点包括园区端可以对评价指标进行配置；支持查看企业端提交的评价打分；支持评价结果按权重自动加权汇总；支持与企业端数据互联互通，评价任务实时同步。	项	1
1.4.1.8	预警管理	建立安全预警管理与处置模块，汇聚各类安全预警规则和预警记录数据，支持对预警信息进行确认、处置、关闭等全流程操作，支持对预警处置记录进行查询追溯。预警管理内容包括：预警类型（超时未出厂/资质过期/证书到期/违规行为等）、触发条件、预警时间、处置状态、处置意见、处置时间等。支持对预警信息进行确认、处置、关闭全流程管理；支持按类型/时间/企业等多维度查询；支持与出入记录、承包商档案等模块数据互通联动。	项	1
1.4.1.9	黑名单管理	建立黑名单管理模块，汇聚所有被列入黑名单的承包商及作业人员信息，支持手动新增黑名单记录（选择对象、填写原因、设定有效期），支持对已达有效期或经审批的黑名单执行解除操作，支持对黑名单列表进行查询和筛选。黑名单管理内容包括：对象类型（承包商/作业人员）、对象名称、加入原因、加入时间、有效期、黑名单状态（生效中/已到期/已解除）、解除时间、解除原因等。功能点包括园区端可以对黑名单进行新增和解除操作；支持按名称、类型、原因、状态等多条件查询；黑名单中的承包商/人员自动限制入园申请；支持与入园预约模块联动拦截。	项	1

1.4.1.10	驾驶舱	建设园区承包商管理系统的多维度统计分析和可视化展示，实现对园区、企业承包商管理效能的评价分析，促进园区、企业承包商管理能力提升。 多维度数据统计分析看板数据包括：承包商单位数量占比、近 12 个月新增承包商数量统计、承包商单位园区和企业数量统计；承包商单位类型数量统计、承包商单位人员数量；承包商单位评价得分排行 TOP10、承包商单位黑名单最新前 5 家、承包商单位人员黑名单最新前 20 人；人员资质超期数量、单位资质超期数量、人员违章数量、隐患数量。 功能点包括以图表形式展示管理看板信息、点击可查看详情。提供管理用户对管理看板信息的分析、详情查看等操作。	项	1
1.4.1.11	承包商一张图	构建承包商管理一张图，实现园区承包商管理动态可视化评估。汇聚今日动态、过程管理、准入管理等基础统计分析信息；用工规范、高风险作业、人员聚集风险、预报警等过程管理详情；并集成园区公共区域、企业作业区域各类传感器、视频监控等监测数据，综合运用 GIS、视频智能分析等新一代信息技术，通过承包商管理数据多维度统计对比分析、风险预警、隐患治理闭环跟踪等一图通视承包商全流程管理全貌。	项	1
1.4.2	企业端			
1.4.2.1	承包商档案	建立企业端承包商档案模块，汇聚与本企业有业务关联的承包商全谱档案信息，提供一站式档案穿透查看视图。列表页顶部展示统计概览（承包商单位数、资质有效数、临期提醒数、资质异常数），支持按承包商名称、统一社会信用代码等多条件筛选。详情页聚合展示 10 个维度信息：①资质信息（证照类型/证照名称/资质等级/状态/有效期，支持查看证照详情及附件图片）；②人员信息（姓名/岗位名称/联系电话/是否高风险岗位/登记状态，支持查看人员详情）；③车辆信息（车牌号、车牌颜色、车辆类型、联系人、联系方式、车辆照片）；④项目信息（项目名称/项目类型/登记状态/起止时间）；⑤入企扫码记录（支持入企/出厂切换查看，含核验结果绿通/红阻、在企时长）；⑥企业教育培训记录（只读，数据来自企业教育培训模块）；⑦作业交底记录（只读，数据来自作业交底模块）；⑧综合评价信息（企业评价/园区评价切换查看）；⑨黑名单管理（企业拉黑/园区拉黑切换查看）；⑩抽查检查记录。功能点包括企业端可以对关联承包商档案进行全维度查看；所有数据为只读模式；支持与园区端及各模块数据互联互通，数据实时同步。	项	1
1.4.2.2	入园预约审核	建立企业端入园预约审核模块，汇聚承包商提交的入园预约申请，支持对预约申请进行列表展示，支持执行审批操作（同意/驳回）并填写审批意见，支持查看待审批和历史预约记录。预约审批内容包括：承包商名称、入园时间、入园人员名单、入园车辆信息、作业内容、申请时间、审批状态、审批意见等。功能点包括企业端可以对入园预约申请进行审批；企业审批通过后流转至园区端；支持按时间/承包商/状态筛选查询；支持与小程序端和园区端数据互联互通。	项	1

1.4.2.3	二维码管理	建立企业端二维码查看下载模块，汇聚园区发放的入企二维码信息，支持对二维码进行在线查看和图片下载。二维码内容包括：累计扫码次数、今日扫码次数等。功能点包括企业端可以查看和下载二维码；二维码为园区端生成发放，企业端仅查看和下载。	项	1
1.4.2.4	入企扫码记录	建立企业端入企扫码记录查看模块，汇聚本企业所有作业人员的扫码入出厂记录，支持对扫码记录进行卡片列表展示（展示出入类型标签、人员姓名、时间、身份证号、联系电话、承包商单位、核验结果），支持按出入类型（全部/入企/出厂）切换 Tab 筛选，支持按人员姓名、承包商单位、出入类型、时间范围等多条件组合搜索，支持查看单条记录的详细信息，支持查看该人员的历史出入记录（模态框展示记录类型、时间、核验结果、备注）。页面顶部展示统计概览卡片（今日扫码记录数、当前在企人数、今日入企数、今日出厂数）。功能点包括企业端可以对入企扫码记录进行查看；扫码记录由小程序端扫码产生，企业端为只读查询；支持与小程序端数据互联互通，扫码数据实时同步。	项	1
1.4.2.5	教育培训	建立企业端教育培训管理模块，汇聚本企业面向承包商作业人员的培训记录数据，支持对培训记录进行新增、编辑、删除操作，支持查看培训详情。页面顶部展示统计概览卡片（培训总数、合格人数、不合格人数、合格率）。列表展示字段包括：承包商单位、人员姓名、身份证号、培训名称、培训类型（入厂培训/车间培训/班组培训）、培训时间、成绩、是否合格。搜索条件支持：按关键词（承包商名称/人员姓名）搜索，按培训类型和状态筛选，按日期范围筛选。新增/编辑表单字段：承包商单位（下拉选择）、人员姓名、身份证号、培训名称、培训类型、培训时间、成绩（0-100）、是否合格、备注。功能点包括企业端可以对培训记录进行新增、编辑、删除操作；支持批量删除；支持与园区端数据互联互通，培训数据实时同步。	项	1
1.4.2.6	作业交底	建立企业端作业交底管理模块，汇聚本企业面向承包商的作业交底记录数据，支持对交底记录进行新增、编辑、删除操作，支持交底资料文件上传（图片/视频/PDF），支持查看交底详情。列表展示字段包括：项目名称、承包商单位、交底日期、交底部门、交底人、接收交底人。搜索条件支持：按关键词（承包商名称/项目名称）搜索，按部门筛选，按日期范围筛选。详情页展示三部分信息：（1）基本信息（项目名称、承包商单位、交底日期、交底部门、交底人、接收交底人、备注）；（2）交底内容；（3）交底资料（附件文件列表，支持图片/视频/PDF 预览）。新增/编辑表单字段：项目名称、承包商单位（下拉选择）、交底日期、交底部门（安全部/生产部/技术部）、交底人、接收交底人、交底内容、备注、交底资料上传。功能点包括企业端可以对交底记录进行新增、编辑、删除操作；支持交底资料文件上传和管理；支持与园区端数据互联互通。	项	1
1.4.2.7	综合评价	建立企业端综合评价模块，支持按评价指标维度逐项评分并填写评语，支持查看评价结果汇总。评价打分内容包括：承包商诚信评价记录数据包括评价时间、评分项目、评分标准、控制分数、扣分、扣分事项。功能点包括企业端可以对承包商进行评价打分；支持多维度逐项评分并填写评语；支持查看历史评价记录；支持与园区端数据互联互通，评价结果实时同步。	项	1

1.4.2.8	黑名单管理	建立黑名单管理模块，支持手动新增黑名单记录（选择对象、填写原因、设定有效期），支持对已达有效期或经审批的黑名单执行解除操作，支持对黑名单列表进行查询和筛选。黑名单管理内容包括：对象类型（承包商/作业人员）、对象名称、加入原因、加入时间、有效期、黑名单状态（生效中/已到期/已解除）、解除时间、解除原因等。功能点包括企业端可以对黑名单进行新增和解除操作；支持按名称、类型、原因、状态等多条件查询；黑名单中的承包商/人员自动限制入园预约申请；支持与入园预约模块联动拦截。	项	1
1.4.2.9	预警信息	建立企业端预警信息查看与整改反馈模块，汇聚与本企业相关的安全预警信息，支持对预警信息进行列表展示和详情查看，支持对预警信息提交整改反馈。预警整改内容包括：预警类型、预警时间、预警描述、整改状态、整改措施、反馈时间等。功能点包括企业端可以查看与本企业相关的预警信息；支持提交整改反馈；支持与园区端数据互联互通，整改反馈实时同步。	项	1
1.4.3	承包商管理端（小程序）			
1.4.3.1	用户登录	建立承包商管理员微信登录模块，支持通过微信授权一键登录，支持首次使用时完成账号注册与身份信息绑定，支持登录状态持久化管理。登录注册内容包括：微信授权登录、用户身份信息绑定（姓名/手机号）、登录状态管理（记住登录/退出登录）等。功能点包括支持微信授权登录；首次使用自动引导注册；登录模块为通用基础模块，重用程度高。	项	1
1.4.3.2	信息登记	建立承包商信息登记管理模块，支持填写企业基本信息，支持结构化录入资质证书信息，支持登记信息的申请提交，支持查看当前申请的审核状态和审批进度，支持驳回后重新提交。入库申请内容包括：企业基本信息（单位名称/统一社会信用代码/单位类型/法定代表人/联系人/联系电话/注册地址/经营范围）、营业执照（必填）、资质证书（可选，0~N张，含资质名称/编号/等级/有效期起止/证书附件）、审核状态及审核意见等。功能点包括承包商管理员可以在小程序端提交入库申请；支持查看审批进度；驳回后可重新提交新的入库申请；支持与园区端数据互联互通，申请实时同步。	项	1
1.4.3.3	人员管理	建立人员管理模块，汇聚承包商作业人员关联数据，支持查看本单位作业人员列表（按姓名筛选），支持添加或解绑作业人员（添加时通过加入码与承包商作业人员端关联）。管理内容包括：作业人员列表（姓名/身份证号/登记状态/培训状态）、加入码、解除等。功能点包括承包商管理员可以管理人员关联关系；支持人员添加（通过加入码关联）；支持人员解除；支持与作业人员端数据互联互通。	项	1
1.4.3.4	车辆管理	建立车辆信息管理模块，汇聚本单位车辆数据，支持登记入园车辆信息（车牌号、车牌颜色、车辆类型），支持修改已登记车辆信息，支持查看本单位已登记车辆列表。车辆管理内容包括：车牌号、车牌颜色、车辆类型、联系人、联系方式、车辆照片等。功能点包括承包商管理员可以登记和管理车辆；支持车辆信息的增删改查；车辆信息与入园预约关联，仅登记车辆	项	1

		可申请入园。		
1.4.3.5	入园预约申请	建立入园预约申请管理模块，汇聚入园预约申请数据，支持填写入园预约（选择目标单位、关联人员及车辆、填写作业内容），支持查看历史预约记录和审核进度，支持预约修改与取消。预约申请内容包括：目标企业、作业信息、入园人员、入园车辆等。功能点包括承包商管理员可以在小程序端提交入园预约申请；支持关联人员和车辆选择；支持预约修改与取消；支持与企业端和园区端数据互联互通。	项	1
1.4.3.6	消息通知	建立消息通知模块，汇聚系统推送的通知消息数据，支持对通知消息进行列表展示（按类型/时间/已读未读筛选），支持查看单条消息详情并标记已读。消息通知内容包括：消息类型（系统通知/审批通知/预警通知等）、消息标题、消息内容、推送时间、已读/未读状态等。功能点包括承包商管理端可以接收和查看系统消息；支持消息分类筛选；	项	1
1.4.4	作业人员端（小程序）			
1.4.4.1	作业人员登录	建立作业人员微信登录模块，支持通过微信授权一键登录，支持首次使用时绑定个人信息，支持登录状态持久化管理。登录绑定内容包括：微信授权登录、个人身份信息绑定、登录状态管理等。功能点包括作业人员可以通过微信授权登录；首次使用自动引导身份绑定；身份证号需唯一绑定。	项	1
1.4.4.2	基础信息登记	建立个人基础信息登记模块，汇聚作业人员个人基础数据，支持填写个人基础信息登记表单，支持查看已登记的个人信息。基础信息内容包括：姓名、身份证号、联系电话、岗位名称、是否高风险岗位等。功能点包括作业人员可以填写和查看个人基础信息。	项	1
1.4.4.3	资质证件登记	建立资质证件登记模块，汇聚作业人员特种作业资质证书数据，支持通过手机拍照上传资质证书图片，支持查看已上传证书列表及有效状态。资质证件内容包括：证书照片、证书类型（电工证/焊工证/高处作业证等）、证书编号、发证机关、有效期起止日期、有效状态等。功能点包括作业人员可以通过手机拍照上传证书；支持多种特种作业证书模板适配；支持查看证书有效状态，过期自动提醒。	项	1
1.4.4.4	人脸信息认证	建立人脸信息认证模块，汇聚作业人员人脸数据，支持调用手机摄像头采集人脸照片，支持查看认证状态。人脸认证内容包括：人脸照片、采集时间、认证状态等。功能点包括作业人员可以通过手机采集人脸信息；支持重新采集认证。	项	1
1.4.4.5	安全培训与考试	建立入园培训与考试模块，汇聚培训课程和学习进度数据，支持在线学习培训课程，支持参加在线考试（系统随机抽题组卷/计时/自动判分），支持查看历次考试成绩和合格状态。培训考试内容包括：培训课程列表、考试信息、考试结果等。功能点	项	1

		包括作业人员可以在线学习培训课程；支持视频防快进和学习进度实时记录；支持在线考试；考试不及格可申请重考；全部合格后获得入园培训认证；支持与园区端数据互联互通，学习进度和考试成绩实时同步。		
1.4.4.6	所属单位认证	建立所属单位认证模块，汇聚人员-单位关联关系数据，支持通过加入码或承包商单位邀请关联承包商单位。单位认证内容包括：承包商名称、绑定事件等。功能点包括作业人员可以加入码关联承包商单位；人员同一时间仅可关联一个承包商单位，变更需先解除原关联。	项	1
1.4.4.7	扫码入出厂管理	建立扫码入出厂管理模块，汇聚扫码通行记录数据，支持扫描入园二维码完成入园登记（系统校验二维码有效性，记录入园时间），支持扫描出厂二维码完成出厂登记（记录出厂时间），支持查看个人历史出入记录列表。扫码出入内容包括：二维码扫描结果、入园/出厂时间、所属承包商、服务企业、状态等。功能点包括作业人员可以扫码完成入出厂登记；入园前需完成全部入园认证（基础信息登记+人脸认证+培训认证+单位认证）；异常出入由预警模块自动标记；支持与园区端数据互联互通，扫码数据实时同步。	项	1
1.4.4.8	消息通知接收与查看	建立消息通知模块，汇聚系统推送的通知消息数据，支持对通知消息进行列表展示（按类型/时间/已读未读筛选），支持查看单条消息详情并标记已读。消息通知内容包括：消息标题、消息内容、推送时间、已读/未读状态等。功能点包括作业人员可以接收和查看系统消息。	项	1
1.4.5	承包商管理端（PC）			
1.4.5.1	基础信息管理	建立 PC 端企业基础信息管理模块，支持承包商管理员在 PC 端填写和维护企业基本信息，支持上传营业执照和资质证书，支持入库申请，支持查看入库申请的审核状态和审批进度。基础信息管理内容包括：企业基本信息（单位名称/统一社会信用代码/单位类型/法定代表人/联系人/联系电话/注册地址/经营范围）、营业执照上传、资质证书管理（资质名称/编号/等级/有效期起止/证书附件）、审核状态及审核意见等。功能点包括承包商管理员可以在 PC 端提交和维护企业基础信息；支持驳回后重新提交；支持与小程序端数据同步。	项	1
1.4.5.2	作业人员管理	建立 PC 端作业人员管理模块，支持承包商管理员在 PC 端查看本单位作业人员列表，支持按姓名/身份证号/登记状态筛选查询，支持添加或解绑作业人员，支持查看人员详细信息。管理内容包括：作业人员列表（姓名/身份证号/岗位名称/联系电话/登记状态/培训状态）、人员关联解除等。功能点包括承包商管理员可以在 PC 端管理作业人员关联关系；支持批量查看人员列表；支持与小程序端数据互联互通。	项	1
1.4.5.3	车辆管理	建立 PC 端车辆信息管理模块，支持承包商管理员在 PC 端登记入园车辆信息，支持修改和删除已登记车辆信息，支持上传车辆照片，支持查看本单位已登记车辆列表（按车牌号/车辆类型筛选）。车辆管理内容包括：车牌号、车牌颜色、车辆类型、	项	1

		联系人、联系方式、车辆照片等。功能点包括承包商管理员可以在 PC 端登记和管理车辆信息；车辆信息与入园预约关联，仅登记车辆可申请入园；支持与小程序端数据互通共享。		
1.4.5.4	入园预约登记	建立 PC 端入园预约登记模块，支持承包商管理员在 PC 端填写入园预约申请（选择目标企业、关联人员及车辆、填写作业内容），支持查看历史预约记录和审核进度，支持预约修改与取消。预约申请内容包括：目标企业、作业信息（作业内容/作业区域/预计时间）、入园人员名单、入园车辆信息、预约状态、审批结果等。功能点包括承包商管理员可以在 PC 端提交入园预约申请；支持关联人员和车辆选择；支持预约修改与取消；支持与企业端和园区端数据互联互通。	项	1
1.4.5.5	消息中心	建立 PC 端消息中心模块，支持承包商管理员在 PC 端接收和查看系统推送的通知消息，支持按消息类型（系统通知/审批通知/预警通知等）、时间和已读未读状态筛选，支持查看单条消息详情并标记已读。消息通知内容包括：消息类型、消息标题、消息内容、推送时间、已读/未读状态等。功能点包括承包商管理员可以在 PC 端接收和查看系统消息；支持消息分类筛选和批量标记已读；支持与小程序端消息数据同步。	项	1
1.5	特殊作业智能巡查助手功能			
1.5.1	特殊作业制度审查			
1.5.1.1	制度审查任务管理	实现园区对特殊作业制度审查任务的全流程闭环管理，确保每项审查工作从创建到审查完成有迹可循，提升化工园区安全监管效率。 调用用户上传的安全管理制度文档（支持 docx、pdf 格式）：制度文件，在系统侧形成结构化的审查任务台账并结合任务执行情况输出：审查记录（含文件名称、涉及智能体、审查状态、审查时间）。 支持上传文件并启动 AI 自动审查入库：制度审查、按状态和时间组合筛选查询：审查记录查询、单条记录详情查看与文件导出：审查详情查看/导出、批量导出审查数据：记录批量导出。	项	1
1.5.1.2	制度审查详情	建立制度审查详情功能，赋能园区监管人员对企业特殊作业管理制度进行高效、精准的数字化审查，实现从人工逐条核对到智能合规校验的升级，大幅提升审查效率与科学性。 接收任务管理中企业上传的制度文档（Docx/PDF），经制度审查 AI 数字人自动切片与解析后，将非结构化文本转化为结构化的法条级审查结果台账。台账涵盖审查进度、具体法规条目（如动火、受限空间等）、模型判定结论（符合/不符/存疑）及对应的原文定位信息；制度文件整体审查结果统计。	项	1

		支持对当前制度文件进行重新审查、返回任务清单、跳转查看制度原文及模型判定依据，以及手动干预文档切片分段以优化审查精度。		
1.5.2	特殊作业票证核查			
1.5.2.1	特殊作业票证核查	实现园区对企业上报作业票的统一接收与核查任务管理，支撑后续票证合规性判定和过程监管。 调用用户上传或系统接入的作业票文件（PDF/Excel 格式），结合任务执行情况创建园区端核查任务台账：核查任务（含任务名称/审查状态/作业票数量/审查人/审查时间/详情）。 支持创建核查任务并上传作业票、按企业名称/作业活动内容快速查询系统作业票并创建任务。	项	1
1.5.2.2	作业票核查详情	以表格形式集中展示当前核查任务下各作业票的审查信息与合规结论，方便用户快速掌握审查进度、筛查问题票证、定位审查责任人，支撑核查工作的精细化管理与高效闭环。 引用上传的作业票文件，调用各作业票核查进度及核查结果情况，输出各票证的任务执行情况、合规率、发现问题数；存储各作业票核查状态数据：企业名称/作业类型/票证编码/审查时间/审查人/附件/合规率/发现问题数/详情。 支持列表内容快速搜索：快速搜索、批量修改票证任务信息：批量修改、启动开始审查、批量导出核查明细；支持点击票证记录跳转查看核查结果页。	项	1
1.5.2.3	作业票核查结果	依据 GB30871-2022 对作业票证进行多维度自动核查，精准识别票证填写不规范问题，降低人为疏漏带来的作业风险。引用上传的作业票文件，调用合规性核查 AI 数字人、人员资质核查 AI 数字人对作业票进行合规性分析与资质比对，输出各项核查明细数据：核查明细（审批流程/风险辨识/安全措施/人员资质/气体分析等）并进行合规/不合规标识。 支持对当前作业票重新核验、快捷复制票证编码、人机共智核验核查结果。	项	1
1.5.3	AI 数字人			
1.5.3.1	制度审查 AI 数字人	该数字人面向园区特殊作业制度合规审查场景，深度对标 GB 30871-2022 危险化学品企业特殊作业安全规范中的 19 条核心条款，建设园区制度智能合规审查能力。以企业特殊作业管理制度文件（PDF/Docx）为输入，经毫秒级文本切片与合规推理，输出不合规条款、具体内容及研判依据的合规性检查报告。AI 模型能力：采用千亿参数级大语言模型，针对 19 类制度不合规红线判定做专项微调（准确率≥92%），并配套 6 套 Prompt 工程（解析/推理/漏洞定位/研判/报告生成）、法规条文结构化知识库与 19 类红线案例库。	项	1

1.5.3.2	票证合规性核查 AI 数字人	该数字人面向园区作业票证实时核查场景，对标 GB 30871-2022 票证要素要求，建设园区作业票 7×24 小时全流程动态核查能力。以 PDF/Excel 作业票文件或系统作业票信息为输入，对作业内容、气体分析、风险评估、流程审批等信息进行高并发合规扫描，输出作业票核查结果。AI 模型能力：采用千亿参数级大语言模型，针对 20+ 类票证不合规判定做专项微调，并配套多套 Prompt 工程（票证解析/合规判定/复核确认/多维追踪）、法规与票证模板结构化知识库，支持人机共智实时复核。	项	1
1.5.3.3	人员资质核查 AI 数字人	该数字人面向园区人-证-岗合规核查场景，对标特种作业人员资质合规要求，建设园区人员资质秒级智能核查能力。从作业票中自动提取作业人员信息，对接外部资格证书数据源，对人员-证书-作业类型三维匹配性进行即时判断与反馈，从源头杜绝无证作业、证岗不符、人证分离等违规情形。AI 模型能力：采用千亿参数级大语言模型对接外部资质数据源并做字段适配，配套 Prompt 工程（信息提取/资质比对/证岗判断/结果反馈）、人员与证书结构化知识库，支持外部接口容错与多源资质样本验证。	项	1
1.6	隐患排查 AI 安全助手功能			
1.6.1	工作看板	实现巡查业务核心数据的集中可视化展示与多维度分析，支撑安全监管决策与团队绩效管理。 汇聚巡查计划、隐患、人员业务等数据，形成看板统计指标与统计报表。 支持多维度筛选统计并可视化展示，设置督办待办事项并推送提醒。	项	1
1.6.2	统计报表	提供巡查业务的统计分析视图，支撑监管方与企业方进行业务排行、趋势分析和对比分析。 调用巡查计划、隐患台账、人员业务等数据，形成统计报表数据。 支持按监管方、行业、时间等维度设置筛选条件，按条件查询统计报表，按条件导出统计报表。	项	1
1.6.3	智能巡查			
1.6.3.1	巡查计划	实现巡查计划的制定与任务指派全流程管理，确保检查任务有序开展。 调用检查项指引与安全法规库数据，形成巡查计划。 支持编制巡查计划并指派任务，按条件查询巡查计划，导出巡查计划。	项	1
1.6.3.2	检查报告	自动生成规范化检查报告，实现检查结果的可追溯与闭环管理。 调用检查记录与隐患信息，形成检查报告（含电子签名）。	项	1

		支持 AI 自动生成检查报告，按条件查询检查记录，导出检查报告。		
1.6.3.3	隐患台账	集中管理巡查发现的所有隐患信息，支撑隐患整改跟踪与复查管理。 调用检查记录与隐患登记数据，形成隐患台账（含整改状态、复查记录）。 支持隐患登记，按条件查询隐患台账，跟踪整改与复查进度，导出隐患台账数据。	项	1
1.6.3.4	总结报告	基于巡查数据自动生成阶段性总结报告，辅助管理决策与绩效评估。 调用巡查计划、检查记录与隐患台账数据，形成总结报告。 支持选择总结周期与范围，按条件查询总结报告，依托 AI 生成总结报告并导出。	项	1
1.6.3.5	临时性检查	支持临时性检查快速发起，满足突发检查需求，确保检查无死角。 调用检查项指引数据，形成临时检查记录、复查记录。 支持快速发起临时检查任务，执行检查并登记隐患信息，查询临时检查记录，导出检查记录。	项	1
1.6.4	基础档案			
1.6.4.1	项目档案	统一管理项目档案信息，为巡查业务提供项目级数据底座支撑。 调用外部项目基础信息，形成项目档案。 支持项目档案录入与更新，按条件查询项目档案，导出档案数据。	项	1
1.6.4.2	监管方档案	集中维护监管方档案信息，保障多角色协同的数据一致性与监管有效性。 调用外部监管单位基础信息，形成监管方档案。 支持监管方档案录入与更新，按条件查询监管方档案，导出档案数据。	项	1
1.6.4.3	园区档案	统一管理园区档案信息，为巡查区域划分与风险分级提供基础数据。 调用外部园区基础信息，形成园区档案（含风险等级）。 支持园区档案录入与更新，按条件查询园区档案，导出档案数据。	项	1
1.6.4.4	企业档案	集中维护企业档案及资质信息，为安全检查提供企业侧精准数据底座。 调用外部企业资质信息，形成企业档案（含资质、危险源、证照）。 支持企业档案录入与更新，按条件查询企业档案及资质到期提醒，导出档案台账数据。	项	1

1.6.5	安全智库			
1.6.5.1	安全法规库	提供权威的安全法规数据库，为安全检查提供法规依据支撑。 调用外部法规库数据，形成安全法规库。 支持法规条目录入与维护，按关键词检索法规条目，支持法规下载与收藏关注，导出法规条目。	项	1
1.6.5.2	安全标准库	汇集安全生产相关标准规范，支撑检查工作的标准化执行与合规参考。 调用外部标准库数据，形成安全标准库。 支持标准条目录入，按关键词、分类检索，支持标准预览与下载，导出标准条目。	项	1
1.6.5.3	检查条文库	内置专业检查条文库，为安全检查提供规范化内容指引与检查表支撑。 调用外部检查标准数据，形成检查条文库、用户自定义检查表模板。 支持检查条目录入与自定义检查表，按分类检索，导出检查表。	项	1
1.6.5.4	安全隐患库	汇集典型安全隐患实例库，辅助检查人员快速识别与判定隐患。 调用外部隐患案例数据，形成安全隐患库。 支持隐患条目录入，按行业、类型检索，导出隐患条目。	项	1
1.6.5.5	事故案例库	提供典型事故案例库，支撑安全培训、警示教育与事故预防分析。 调用外部事故案例数据，形成事故案例库。 支持案例条目录入，按关键词检索，支持案例预览与下载，导出案例数据。	项	1
1.6.5.6	政策问答库	汇聚安全生产政策解读与问答内容，帮助用户快速理解政策要求。 调用外部政策解读数据，形成政策问答库。 支持政策问答条目录入，按关键词检索，导出问答条目。	项	1
1.6.5.7	知识百科库	提供安全领域百科知识库，覆盖安全生产各专业领域知识。 调用外部行业知识数据，形成知识百科库。 支持知识条目录入，按关键词检索，支持文件与视频在线预览下载，导出百科条目。	项	1
1.6.6	教育培训			

1.6.6.1	课程管理	支撑安全课程的全生命周期管理，支持企业或监管方自主上架课程。 调用外部课程资源数据，形成课程库。 支持课程创建、分类管理与上架发布，跟踪学员选课与学习进度，导出课程数据。	项	1
1.6.6.2	学习中心	为学员提供统一的在线学习平台，支持自主选课与学习进度追踪。 调用课程库数据，形成学习记录（含选课、时长）。 支持学员选课学习，查看学习进度，导出学习记录。	项	1
1.6.6.3	试题管理	管理安全考试试题资源，支持多题型、多分类灵活配置。 调用专业知识库，形成试题库。 支持试题录入与分类管理，按条件查询试题，导出试题数据。	项	1
1.6.6.4	试卷管理	支持灵活组卷与试卷管理，满足不同考试场景与难度要求。 调用试题库数据，形成试卷库。 支持试卷创建与组卷配置，按条件查询试卷，下发考试，导出试卷。	项	1
1.6.6.5	考试中心	提供在线考试与自动阅卷功能，支持考试成绩自动统计分析。 调用试卷库与试题库数据，形成考试记录（含成绩、通过率）。 支持在线考试作答，自动阅卷并统计成绩，导出成绩数据。	项	1
1.6.7	最新资讯	每日推送行业最新安全资讯，帮助从业人员跟进安全动态与政策变化。 调用外部新闻网站资讯，形成资讯内容库。 支持资讯浏览与分类筛选，设置推送偏好与手动推送，每日推送资讯内容。	项	1
1.6.8	安全之声	通过 AI 语音播报推送安全知识与行业动态，方便从业人员随时随地学习。 调用安全知识库与资讯内容，形成语音播报内容。 支持语音播报播放，按分类查询播报内容，推送知识点，导出播报记录。	项	1
1.6.9	智能工具			
1.6.9.1	化学品查询	提供化学品信息即时查询服务，辅助现场安全检查与风险评估。 调用化学品数据库，形成查询记录。 支持按名称/CAS 号发起查询，展示 MSDS 等信息，导出查询结果。	项	1

1.6.9.2	可燃性化学品燃烧热查询	快速查询可燃性化学品的燃烧热数据，辅助火灾风险评估与防控。 调用可燃化学品燃烧热数据库，形成查询记录。 支持按化学品名称查询，展示查询结果，导出查询结果。	项	1
1.6.9.3	探测器报警设定值查询	查询探测器报警设定值，辅助安全设施的合理配置与参数校准。 调用探测器报警阈值标准数据库，形成查询记录。 支持按检测对象查询，展示查询结果，导出查询结果。	项	1
1.6.9.4	危化品禁忌配存查询	查询危险化学品禁忌配存规则，预防储存环节安全事故。 调用危化品配存规则库，形成查询记录。 支持按化学品名称查询，展示禁忌配存信息，导出查询结果。	项	1
1.6.9.5	重大危险源辨识	辅助辨识重大危险源，支撑企业安全风险管理与分级管控。 调用重大危险源辨识标准库，形成辨识结果。 支持按物质种类和数量输入，输出辨识结论，导出辨识报告。	项	1
1.6.9.6	化学品理化性质表查询	查询化学品理化性质参数，为安全评估与应急处置提供数据支持。 调用化学品理化性质数据库，形成查询记录。 支持按化学品名称查询，展示理化性质表，导出查询结果。	项	1
1.6.9.7	人员资质核查	快速核查从业人员资质信息，确保持证上岗合规。 调用人员资质标准库，形成核查记录。 支持按人员信息或证书编号查询，展示核查结果，导出核查记录。	项	1
1.6.9.8	智能出题	AI 智能生成安全考试题目，辅助培训考核与知识检验。 调用专业知识库与试题库，形成出题结果。 支持按知识点、难度等条件设置，智能生成题目，导出题目。	项	1
1.6.10	AI 安全专家			
1.6.10.1	安全法规问答	提供基于 AI 的安全法规问答服务，帮助用户快速获取法规标准解读。 调用安全法规标准知识库与事故案例库，形成问答记录。 支持用户以自然语言提问，AI 即时输出专业回答，导出问答记录。	项	1

1.6.10.2	隐患依据 对标	支持隐患描述与法规标准自动对标，辅助判定隐患等级与整改依据。 调用隐患实例库与法规标准库，形成隐患对标记录。 支持用户描述隐患场景，AI 自动匹配法规标准并展示对标依据，导出隐患对标依据。	项	1
1.6.10.3	重大事故 隐患判定	依据判定标准自动评估是否为重大事故隐患，支撑精准监管与分级管控。 调用重大事故隐患判定标准库，形成判定结果报告。 支持用户输入检查对象或隐患描述，AI 输出判定结论与依据，导出合规性检查报告。	项	1
1.6.10.4	变更分类 查询	快速查询变更分类与管理流程，支撑化工企业变更管理合规。 调用变更分类标准库，形成查询记录。 支持用户描述变更内容，AI 自动分类并展示管理流程，导出查询记录。	项	1
1.6.10.5	传图识隐 患	通过 AI 图像识别辅助现场隐患发现，提升一线人员检查效率。 调用隐患图像识别模型与隐患实例库，形成识别结果。 支持用户上传现场照片，AI 自动识别标注隐患并给出建议，导出识别报告。	项	1
1.6.10.6	检查要点 速查	提供检查要点速查服务，帮助现场人员快速获取检查重点与标准。 调用检查条文库与专业知识库，形成检查要点清单。 支持用户输入检查对象或场景，AI 输出检查要点清单，导出清单。	项	1
1.6.10.7	AI 智能出 题	AI 智能生成安全考试题目，支持按知识点、难度灵活组卷出题。 调用专业知识库与试题库，形成出题结果。 用户设定出题条件，AI 自动生成题目及答案，导出考试题目。	项	1
1.6.10.8	火灾危险 性辨识	辅助辨识生产场所的火灾危险性分类，支撑防火防爆安全管理。 调用火灾危险性分类标准与行业规范，形成辨识结果。 用户描述生产场所信息，AI 输出分类结论与依据，导出辨识结论。	项	1
1.7	▲风险监 测预警系 统功能	投标供应商投标时须在投标文件中提供相关系统著作权证书。		
1.7.1	风险概览	建立园区风险概览模块，实现园区当前风险预警状态、风险预警等待办消息、企业预警整改反馈情况的多维度统计分析和可视化展示，包括风险预警数量、预警重大危险源数量、风险排查完成率等。通过风险监测评估分析，使园区管理者能够快速	项	1

		感知企业危化品生产重点监管区域实时监测、风险预警、隐患治理闭环处置全流程管理分析数据，精准掌握管理薄弱环节，为管理决策提供支撑。 风险概览信息包括预警内容、预警时间、风险等级、监控对象等。 功能点包括以列表形式展示风险概览信息、点击跟踪能够查看预警详情，并对预警继续跟踪记录。		
1.7.2	风险布控			
1.7.2.1	风险布控概况	建立园区风险布控概况模块，实现园区各企业重点管控区域风险防范布控管理信息的实时感知，包括企业名称、区域名称、风险对象名称、风险对象类型、重大危险源等级、布控状态、布控方案等信息。系统支持按危险化学品全部监管对象、重大危险源监管对象、高危细分领域监管对象、老旧装置监管对象等类型统计和查看风险区域布控状态，对未布控和失效方案进行持续关注，监督企业持续改进风险区域管控措施。 园区风险布控概况信息包括企业名称、区域名称、对象名称、对象类型、重大危险源等级和布控状态等。 功能点包括以列表形式展示风险布控信息、点击可查看布控详情，提供管理用户对查询列表的操作。	项	1
1.7.2.2	风险对象布控	系统支持在线配置风险布控方案，通过布控方案配置能够及时发现企业重大、较大风险区域监管手段缺失情况，为园区管理者决策提供数据支撑，支持管控方案配置和预警规则配置，能够基于对象风险特征添加管控标准和按直判和加权平均两种方式进行预警规则配置。系统支持风险布控方案失效提示和失效方案详情查询，便于管理人员及时关注处置。 风险对象布控数据包括布控风险对象基本信息、储存或生产危险化学品信息、风险分析单元风险事件信息，根据监管对象风险识别信息配置自动化监测、风险管控方案、预警规则、预警通知推送等全流程管控方案信息。 功能点包括以列表形式展示风险布控方案配置、点击可查看详情，提供管理用户对风险布控方案相关配置等操作。	项	1
1.7.3	风险预警			
1.7.3.1	风险监测预警			
1.7.3.1.1	风险监测预警	建立风险监测预警模块，基于企业基础数据和实时动态监测数据，通过企业风险区域预警模型计算风险预警级别，分为重大风险（红）、较大风险（橙）、一般风险（黄）、低风险（蓝）四个级别，实现重点监管区域风险预警评估和可视化展示。 预警数据包括企业名称、监管对象、当前风险等级、触发一般、较大、重大预警时间、预警持续时间、预警反馈、警示通报、督办状态等信息。	项	1

		功能点包括以列表形式展示园区风险监测预警、点击可查看详情，提供管理用户对风险监测预警的数据分析、弹窗提醒、查询列表等操作。		
1.7.3.1.2	预警跟踪管理	产生预警信息后，系统实现即时完成预警信息的发送、核查、反馈和督办跟踪闭环管理功能并形成跟踪记录。 预警跟踪管理数据包括预警指标类型、预警原因、发现时间、是否直判、风险因素等数据。 功能点包括以列表形式展示园区风险监测预警的跟踪情况、点击可查看预警详情，并可关联视频监控和传感器点位数据核查预警发生原因和趋势变化，可在线录入核查问题，便于及时消除隐患问题；系统支持对企业预警反馈进行跟踪管理，系统设置预警处置跟踪督办规则，自动计算预警反馈时间，对未按时间处置降级的推送警示通报和下发督办通知，对超过一定时间仍未处置降级的系统可关联下发现场核查督办任务，组织现场核查督办，提供管理用户对分风险监测预警跟踪信息的数据分析、跟踪、查询列表等操作。	项	1
1.7.3.2	风险预警台账	建立风险预警台账，实现风险预警的记录信息维护、历史数据查询和可视化展示，包括预警原因、发现时间、处理状态等信息，系统支持对预警处理状态进行跟踪； 风险预警台账数据包括企业名称、监管对象、最高风险等级、重大危险源等级等。 功能点包括以列表形式展示园区风险监测预警台账、点击可查看详情，提供管理用户对分风险监测预警台账的数据分析、查询列表等操作。	项	1
1.7.4	总结分析	基于预警风险分级，基于报告设计器自动生成风险分析报告，系统生成园区风险预警月报、年报等综合分析报告，促进园区提高安全风险监管水平，为各级监管部门精准监管、靶向执法提供数据支撑。 报告数据包括风险监测预警分析、园区风险布控分析、预警反馈分析、预警督办分析、预警原因分析等内容。 功能点包括以列表形式展示园区风险分析报告、点击可查看详情，提供管理用户对园区风险分析报告的新增、修改、删除、查询列表、详情查看等操作。	项	1
1.7.5	持续改进			
1.7.5.1	在线督办	建立在线督办模块，对企业重大、较大风险处置降级进行在线督办并形成督办记录。 督办数据包括督办执行单位、督办要求、下发时间、下发单位、责任人、反馈状态等信息。 功能点包括以列表形式展示在线督办、点击可查看详情，提供管理用户对园区风险在线督办的新增和查询列表，系统支持通过短信或移动 APP 向有关人员发送督办信息等功能，确保风险预警整改闭环等操作。	项	1

1.7.5.2	改进清单	建立风险监测预警改进清单模块，汇聚风险监测预警和在线巡查发现的风险隐患信息，实现持续跟踪风险预警和隐患整改闭环，促进企业安全风险管理持续改进。 改进清单数据包括所属单位、管控对象、改进内容、来源、发现时间、计划完成时间、整改完成时间、完成状态、改进详情等信息。 功能点包括以列表形式展示风险持续改进清单、点击可查看详情,提供管理用户风险持续改进清单的查询列表和详情查看等操作。	项	1
1.7.6	系统配置			
1.7.6.1	风险对象类型	建立风险对象类型库，系统支持在线配置风险对象类型，包括储存区域、生产场所等类型，配置数据供风险布控模块调用，开展风险布控方案配置。 风险对象类型信息包括对象类型名称、对象类型版本、数据来源、发布状态、模型监管情况等数据。 功能点包括以列表形式展示风险对象类型、点击可查看详情,提供管理用户对风险对象类型的修改、添加对象类型、删除、发布和设置等操作。	项	1
1.7.6.2	管控标准库			
1.7.6.2.1	综合因素管控标准	建立综合因素管控标准，系统支持依据法规标准和园区实际要求在线配置综合因素管控标准。 管控标准库数据包括风险事件、管控措施、管控依据等信息，配置数据供风险布控和风险对象类型模块调用，开展综合因素管控标准配置，主要涉及高风险报警点位数、工况和泄漏同时报警、区域内十分钟 A 级报警以及区域实时 B 级报警点位的风险指标配置。 功能点包括以列表形式展示风险管控标准库,提供管理用户对风险管控标准库的修改、删除、是否直判场景、风险等级、监测场景、管控方式等操作。	项	1
1.7.6.2.2	监控报警管控标准	建立监控报警标准，系统支持依据法规标准和园区实际要求在线配置监控因素管控标准。 管控标准库数据包括风险事件、管控措施、管控依据等信息，配置数据供风险布控和风险对象类型模块调用，开展监控标准配置，主要涉及区域人员聚集、烟雾和明火确认、中控室睡岗和脱岗、监控接入不到位和 AI 模型配置不到位的风险指标配置。 功能点包括以列表形式展示风险管控标准库,提供管理用户对风险管控标准库的修改、删除、是否直判场景、风险等级、监测场景、管控方式等操作。	项	1

1.7.6.2.3	泄漏报警 管控标准	建立泄漏报警标准，系统支持依据法规标准和园区实际要求在线配置泄漏报警因素管控标准。 管控标准库数据包括风险事件、管控措施、管控依据等信息，配置数据供风险布控和风险对象类型模块调用，开展泄漏点位过去 5 分钟发生 B 级报警点位数、泄漏点位过去 5 分钟发生 A 级报警点位数、泄漏点位长时间异常点位数、泄漏点位在线率、泄漏点位静止率、泄漏点位心跳丢失率的风险指标配置。 功能点包括以列表形式展示风险管控标准库, 提供管理用户对风险管控标准库的修改、删除、是否直判场景、风险等级、监测场景、管控方式等操作。	项	1
1.7.6.2.4	工况报警 管控标准	建立工况报警标准，系统支持依据法规标准和园区实际要求在线配置工况因素管控标准。 管控标准库数据包括风险事件、管控措施、管控依据等信息，配置数据供风险布控和风险对象类型模块调用，开展包括工况点位过去 5 分钟发生 B 级报警点位数、工况点位过去 5 分钟发生 A 级报警点位数、工况点位长时间异常点位数、工况点位在线率、工况点位静止率、工况点位心跳丢失率的等风险指标配置。 功能点包括以列表形式展示风险管控标准库, 提供管理用户对风险管控标准库的修改、删除、是否直判场景、风险等级、监测场景、管控方式等操作。	项	1
1.7.6.2.5	现场管理 管控标准	建立现场管理报警标准，系统支持依据法规标准和园区实际要求在线配置现场管理因素管控标准。 管控标准库数据包括风险事件、管控措施、管控依据等信息，配置数据供风险布控和风险对象类型模块调用，开展受限空间作业、当日特级动火作业个数、当日一级动火作业数量、当日出现一般隐患数量、当日出现重大隐患数量的风险指标配置。 功能点包括以列表形式展示风险管控标准库, 提供管理用户对风险管控标准库的修改、删除、是否直判场景、风险等级、监测场景、管控方式等操作。	项	1
1.7.6.3	风险指标 库	建立风险指标库，系统内置风险指标库，包含点位指标、视频指标、业务指标和保护层指标，配置数据供风险布控和风险监测预警模块调用。系统支持模型计算频率和指标编码查看。 风险指标库数据包括指标类型、指标名称、指标编码和指标描述。 功能点包括以列表形式展示风险指标库的详细数据。	项	1
1.7.6.4	预警分级 推送策略	建立预警分级推送策略配置功能，支持园区管理员根据预警等级（重大/较大/一般/低风险）配置不同的推送规则和推送渠道，确保各级预警信息及时准确传达至相关责任人员。 信息项包括：策略名称、适用预警等级、推送渠道、推送时间、接收人员角色、推送模板、启用状态等。	项	1
1.7.6.5	园区企业 通知配置	建立园区企业通知配置功能，支持园区管理员对企业侧的预警通知规则进行统一配置，包括通知对象查看、状态设置。 信息项包括：所属企业、角色名、姓名、手机号、状态等。	项	1

		功能点：以列表形式展示通知配置信息，支持用户对通知配置进行启用/停用等操作；支持按企业名称、人员名称、手机号快速查询。		
1.7.7	风险监测预警分析	基于 GIS 地理信息平台，构建风险监测“一张图”管理系统，依据风险管控对象风险辨识评估建立风险分级预警模型，通过接入企业风险监控对象传感器、视频监控等在线监测监控等数据，实现企业风险管控对象（罐区、仓库、生产装置、装卸区、固危废仓库等）各类参数的实时监测、风险分级预警、预警处置、统计分析和多层级、多维度风险预警信息和可视化展示。通过地图标注，可层层钻透到企业风险对象区域查看预警信息和历史预警信息，实现安全风险及管控措施的感知、辨识、展示、预警、管控闭环的动态管理。	项	1
1.8	▲移动端	投标供应商投标时须在投标文件中提供相关系统著作权证书。		
1.8.1	后台 PC 端管理			
1.8.1.1	移动端首页看板管理	建立移动端首页看板管理功能，可以实现根据不同类型用户创建不同的移动端首页看板内容，看板根据 js 文件、css 文件和 html 文件组合生成，与移动端互联互通，用户访问移动端后按照配置的移动端首页展示。 看板信息数据主要包括看板名称、编码、查询系统角色地址 URL、查询用户角色 URL、图片、备注等字段，功能点包括新增、查看、编辑、删除等操作，支持按照名称进行搜索查询。	项	1
1.8.1.2	消息管理			
1.8.1.2.1	消息模版	建立消息模版功能，可以实现根据不同的消息类型创建消息模版，消息模版的配置基于行业标准和最佳实践，确保消息内容的专业性和准确性。消息审核流程全面、细致，确保消息模版的合规性和一致性。与移动端互联互通，用户设置的消息模版会在访问移动端后按照配置模版展示。 消息模版数据主要包括模板名称、编码、模板内容、标题、消息类型、图标、消息图片、配置、其他备注等数据信息。 功能点包括新增、查看、编辑、删除等操作，支持按照名称进行搜索查询。	项	1
1.8.1.2.2	消息记录	建立消息记录功能，可以实现对移动端内产生的消息的全面记录，保证消息的实时性、准确性和安全性，并按照适当的分类和级别进行分类和存储。同时定期备份日志文件，并在需要时恢复数据；同时，确保日志记录器的配置正确，以便及时处理任何异常或错误。 消息数据主要包括消息标题、应用名称、模版名称、消息内容、消息类型、是否已读等字段，	项	1

		功能点包括根据消息标题和消息内容进行搜索查询、查看等。		
1.8.1.3	活跃度统计			
1.8.1.3.1	移动端应用统计	建设移动端应用统计功能，统计查看对移动端及各应用查看时间的汇总，统计今天、昨天、最近 7 天、最近 30 天的总浏览量、总访客、总在线时长、平均在线时长，各应用查看时间列表主要数据信息包括应用、浏览量、开始时间、结束时间、时长等字段，功能点包括应用和功能进行搜索查询的操作。点击今天、昨天、最近 7 天、最近 30 天，切换汇总列表。	项	1
1.8.1.3.2	活跃度统计	以日活跃度用户统计、月活跃度用户统计、用户活跃度排名三个维度统计展示数据。日活跃度用户、月活跃度用户统计各子应用的时间、总浏览量、总活跃用户、总在线时长（小时）、平均在线时长（分钟）。用户活跃度排名统计展示当日活跃度排名、近 7 天活跃度排名、近 30 天活跃度排名。 活跃度数据包括账号、用户名、登陆次数、总在线时长（小时）、平均总在线时长（分钟）、最长在线时长（分钟），功能点包括：根据应用名称查询，批量导出。	项	1
1.8.1.3.3	统计分析	建立活跃度统计分析功能，为管理者提供全面的数据可视化。 统计分析数据包括最近 30 分钟访问情况、在线访客数、趋势分析。 功能点包括以图表形式展示活跃度统计分析内容，提供管理者对最近 30 分钟访问情况、趋势分析、在线访客数指标查看、分析功能。	项	1
1.8.1.4	启动页管理	建设有移动端启动页管理功能，可以实现创建移动端启动页看板的功能，启动页（或称为启动屏幕、欢迎页）是用户体验优化的一个重要方面，能够根据不同的活动、节日或产品更新来动态调整展示内容。与移动端互联互通，用户访问移动端后按照配置的移动端启动页展示。 启动页管理数据主要包括名称、显示时长(秒)、启动页图片、备注、创建时间等字段，具备新增、查看、启用、停用、编辑、删除等操作， 功能点包括新增、查看、停用、编辑、删除等，按照名称进行搜索查询。	项	1
1.8.1.5	意见反馈	建设有移动端意见反馈查看功能，可以实现对移动端所有意见反馈的查看， 查看数据包括提交人、意见、提交时间等信息。 功能点包括提交人和意见进行搜索查询、查看的操作。	项	1

1.8.1.6	操作记录	建设有移动端操作记录查看功能，可以实现对移动端所有操作记录的查看， 操作记录数据包括人员名称、手机号码、IP、设备唯一 ID、操作类型、操作内容、操作时间等数据信息。 功能点包括具备根据人员名称、手机号码、操作类型、操作时间等进行搜索查询的操作。同时也支持批量导出。	项	1
1.8.1.7	协议声明			
1.8.1.7.1	关于我们	建立关于我们模块，实现对移动端所属园区的基本信息的维护。 关于我们数据包括移动端所属园区基本信息。 功能点包括字体样式设置相关功能、编辑修改等功能。	项	1
1.8.1.7.2	隐私协议	建立隐私协议模块，实现对移动端隐私协议内容的维护。 隐私政策数据包括移动端隐私协议内容。 功能点包括字体样式设置相关功能、编辑修改等功能。	项	1
1.8.1.7.3	用户协议	建立用户协议模块，实现对移动端用户协议内容的维护。 用户协议数据包括用户协议内容。 功能点包括字体样式设置相关功能、编辑修改等功能。	项	1
1.8.1.7.4	开源组件说明	建立开源组件说明模块，实现对移动端涉及开源组件说明内容的维护。 开源组件说明数据包括开源组件内容说明。 功能点包括字体样式设置相关功能、编辑修改等功能。	项	1
1.8.1.7.5	应用权限说明	建立用户权限说明模块，实现对移动端涉及用户权限说明内容的维护。 用户权限说明数据包括用户权限内容说明。 功能点包括字体样式设置相关功能、编辑修改等功能。	项	1
1.8.2	底层组件			
1.8.2.1	移动端-首页			
1.8.2.1.1	扫一扫	扫一扫功能采用先进的图像识别技术和深度学习算法，实现了超高速、高精度的扫码体验。无论是二维码、条形码还是其他类型的条码，都能迅速且准确地识别并解析出其中的信息。	项	1

		功能点包括二维码、条形码还是其他类型的条码识别、调用移动设备闪光灯实现开灯效果等操作。		
1.8.2.1.2	随手拍	随手拍整合隐患排查监督检查下发的功能，实现园区工作人员进行检查时随手拍安全隐患并下发给企业的功能。 随手拍数据包括企业名称、隐患等级、检查类型、隐患名称、登记人姓名、登记时间、隐患治理期限、是否超期、是否已申请延期、隐患状态等数据信息。 功能点包括企业名称进行搜索查询，具备新增、编辑、删除、验收、审批等功能。点击新增可以新建隐患进行安全隐患的上报。	项	1
1.8.2.1.3	一键查	一键查功能可以快速查询企业、政策法规和 MSDS 等信息。 一键查数据包括企业、政策、MSDS 的搜索。 功能点包括以列表的形式展示企业信息，以列表的形式展示政策法规信息，以列表的形式展示 MSDS 信息，支持点击查看企业详情、政策法规详情、MSDS 详情等操作。	项	1
1.8.2.1.4	常用应用	建立常用应用展示模块，常用应用可展示用户选择的常用应用图标，同步到移动端首页常用应用处进行展示。 常用应用数据包括应用名称和图标等信息。 功能点包括常用应用的点击功能图标可进入相应的应用。	项	1
1.8.2.2	移动端消息			
1.8.2.2.1	消息提醒	建立消息提醒功能，根据消息的内容或属性进行分组展示，确保每个分组内的消息具有相似的特征或属性。消息采用聚合分组的方式，将所有分组内的消息集合在一起，形成一个统一的展示界面，方便用户查看和管理。 消息数据包括消息分组名称、时间、消息内容等信息。 功能点包括以列表的形式展示分组消息，可对各分组进行点击查看，一键设置所有未读消息变为已读等操作。	项	1
1.8.2.2.2	消息设置	建立消息设置模块，可根据用户的不同需求和偏好，定制消息接收类型，增强用户体验和互动性。 消息设置数据包括应用名称、消息接收状态等信息。 功能点包括可点击设置是否接收某类型消息。	项	1
1.8.2.3	移动端的			

1.8.2.3.1	VPN 管理	建立 VPN 管理模块，实现通过 VPN 进行连接访问移动端功能。 VPN 管理数据包括：VPN 名称、选择问题类型、服务器地址、PPP 加密（MPPE）等信息。 功能点包括以列表的形式展示 VPN 列表，为用户提供 VPN 信息的新增、删除、修改等操作。	项	1
1.8.2.3.2	个人信息	建立个人信息某块，展示当前账号个人资料信息，实现个性化信息管理 个人信息数据包括头像图片、姓名、电话、邮箱等信息。 功能点包括个人资料的查询，为用户提供个人资料修改等操作。	项	1
1.8.2.3.3	应急呼叫	建立应急呼叫模块，可添加应急呼叫电话用来处理应急事件或突发事件等。 应急呼叫信息包括：应急电话号码 功能点包括电话呼叫，为管理用户提供应急呼叫电话设置等操作。	项	1
1.8.2.3.4	指纹设置	建立指纹设置模块，设置指纹登录开启后可使用指纹快速登录，指纹只对本机有效。 指纹设置数据包括：指纹登录状态、指纹设置等信息。 功能点包括：设置、开关等功能。	项	1
1.8.2.3.5	手势设置	建立手势设置模块，开启后可使用手势图案快速登录，手势密码只对本机有效。手势密码须至少连接 5 个点，且不能重复经过。 手势设置数据包括： 功能点包括设置、开关等功能。	项	1
1.8.2.3.6	密码设置	建立密码设置模块，可通过密码设置修改密码。 密码设置数据包括：原密码、新密码、新密码确认等数据信息。 功能点包括修改功能。	项	1
1.8.2.3.7	声音设置	建立声音设置功能，可通过设置声音选择是否进行声音提醒。 声音设置数据包括声音提醒状态。 功能点包括状态开关。	项	1
1.8.2.3.8	消息设置	建立消息设置模块，可根据用户的不同需求和偏好，定制消息接收类型，增强用户体验和互动性。 消息设置数据包括应用名称、消息接收状态等数据信息。 功能点包括可点击设置是否接收某类型消息。	项	1

1.8.2.3.9	意见反馈	建立意见反馈功能，可以实现对移动端的使用反馈，协助优化提升移动端使用体验，提升用户满意度。 意见反馈数据包括反馈内容、图片上传等数据信息。 功能点包括新增功能。	项	1
1.8.2.3.10	退出时间设定	建立退出时间设定，可选择退出时间设定默认时间 7 天。 退出时间设定数据包括默认时间 7 天状态 功能点包括点击选择是否退出时间默认为 7 天。	项	1
1.8.2.3.11	桌面快捷方式	建立桌面快捷方式，方便用户通过设定的快捷方式，快速查看某些业务数据或统计内容。 桌面快捷方式数据包括各应用名称、图标等。 功能点包括添加功能。	项	1
1.8.2.3.12	手机缓存管理	建立手机缓存管理模块。可以实现一键清理操作，将删除本地缓存（包括图片、视频等），较久之前的图片、视频将无法查看。 手机缓存管理数据包括可清理缓存、提示等数据信息。 功能点包括一键清理功能。	项	1
1.8.2.3.13	操作记录	建立操作记录模块，实现对各模块变动的精准把控，监控业务流程。 操作记录数据包括各操作动作名称、操作时间、操作内容。 功能点包括查看、筛选等功能。	项	1
1.8.2.3.14	协议声明			
1.8.2.3.14.1	关于我们	建立关于我们模块，展示移动端所属园区的基本信息。 关于我们数据包括移动端所属园区基本信息。 功能点包括查看。	项	1
1.8.2.3.14.2	隐私政策	建立隐私政策模块，展示移动端隐私协议内容。 隐私政策数据包括移动端隐私协议内容。 功能点包括查看。	项	1
1.8.2.3.14.3	用户协议	建立用户协议模块，展示移动端用户协议内容。 用户协议数据包括用户协议内容。	项	1

		功能点包括查看。		
1.8.2.3.14.4	开源组件说明	建立开源组件说明模块，展示移动端使用开源组件情况说明。 开源组件说明数据包括开源组件说明内容。 功能点包括查看。	项	1
1.8.2.3.14.5	应用权限说明	建立用户权限说明模块，展示移动端涉及用户权限说明。 用户权限说明数据包括用户权限内容说明。 功能点包括查看。	项	1
1.8.2.3.15	版本管理	建立版本管理模块，可以根据展示内容判断当前版本是否需要升级。 版本管理数据包括版本号。 功能点包括查看、升级。	项	1
1.8.3	工作台			
1.8.3.1	通讯录	建立 通讯录模块，展示当前用户所在机构内联系人信息。 通讯录数据主要包括姓名、手机号、头像等字段。 功能点包括根据人员名称查询，查看人员信息、打电话等操作。	项	1
1.8.3.2	日历	建立日历模块，使用日历方式，对未来的日程进行安排，方便日程的快速提醒及处置。 日历数据包括今日日程内容、时间等数据信息。 功能点包括查看、点击某日期设置待办事项。	项	1
1.8.3.3	待办任务			
1.8.3.3.1	待处理	建立待处理模块，以待办任务的方式在列表展示各应用的待处理任务， 待办任务数据主要包括待办类型、任务类型、任务内容等数据信息。 功能点包括具备查询、筛选、查看、处置等。	项	1
1.8.3.3.2	已处理	建立已处理功能，列表展示各应用的已处理任务。 已处理数据包括待办类型、任务类型、任务内容等数据信息。	项	1

		功能点包括查询、筛选、点击查看等操作。		
1.8.3.4	常用应用	常用应用可展示用户选择的常用应用图标，同步到移动端首页常用应用处进行展示。 常用应用数据包括常用应用名称和图标、添加常用等信息。 功能点包括常用应用的新增、删除，点击功能图标可进入相应的应用。	项	1
1.8.3.5	应用分组	建立应用分组功能，可以按照应用类型分组展示移动端所有一二级应用图标。 应用分组数据包括园区服务、综合管理、安全、环保等分组数据信息。 功能点包括点击功能图标进入相应的应用。	项	1
1.8.3.6	安全管理			
1.8.3.6.1	安全管理 首页	建立安全管理模块，方便统一管理安全模块子应用。 安全管理数据包括各子应用名称、图标、各模块统计信息等 功能点包括点击查看各统计信息；同时对安全承诺监督、预报警管理、重大危险源监管、双重预防机制运行分析、特殊作业监管进行了数据分析，	项	1
1.8.3.6.2	双重预防 机制			
1.8.3.6.2.1	双重预防 分析看板	双重预防机制分析看板是对园区整体双重预防机制执行情况的整体分析。 双重预防机制数据包括：1、风险分级及对应园区企业数量、统计隐患情况、重大隐患企业数量、隐患超期未整改企业数量； 展示园区监管主要分为隐患情况、任务执行、体系执行、监督下发、超期预警、临期预警、重大隐患督办。 功能点包括查看、分析功能。	项	1
1.8.3.6.2.2	风险等级	建立风险等级模块，实现风险等级企业数量监管。 风险分级数据包括风险等级、企业数量。 功能点包括点击查看、查询。	项	1
1.8.3.6.2.3	隐患情况	建立隐患情况模块，以列表展示园区内所有企业上报的隐患清单、整改信息及验收情况，汇总隐患总数、待整改数量和重大隐患数量。 隐患情况数据包括隐患总数、待整改数量、重大隐患数量、隐患名称、整改状态、企业名称、隐患等级、隐患分类、企业名	项	1

		称等数据信息。 功能点包括查看、按照隐患登记、隐患状态、隐患分类、检查类型等查询，按照企业名称和隐患名称进行查询。		
1.8.3.6.2.4	隐患详情	建立隐患详情，通过企业隐患列表点击查看隐患详情，展示隐患详情信息。 隐患详情数据包括隐患等级、隐患名称、区域、隐患描述、隐患等级、隐患来源、隐患类型、登记时间、登记人、治理类型、隐患治理期限、原因分析、控制措施、产生原因分析、隐患状态、是否涉及重大危险源区域、是否涉及特种设备、隐患照片、整改责任人、整改时间、整改费用(万元)、整改措施、整改后照片、验收人姓名、验收时间、验收情况等数据信息。 功能点包括查看功能。	项	1
1.8.3.6.2.5	任务执行	建立任务执行模块，展示示范区内所有企业的隐患排查任务的执行情况。 任务执行数据包括任务总数、已执行数、未执行数、任务类型、任务名称、周期及时间单位、排查人、排查时间、是否存在隐患、执行状态等数据信息。 功能点包括查询、查看等功能。	项	1
1.8.3.6.2.6	任务执行详情	建立任务执行详情功能，通过企业任务执行列表点击查看详情，展示任务执行详情信息。 任务执行详情数据包括管控对象、分析单元、管控措施分类、管控措施、隐患排查内容等数据信息。 功能点包括查看功能。	项	1
1.8.3.6.2.7	体系运行	建立体系运行模块，按照等级分项汇总展示各项数量。 体系运行数据包括企业名称、企业编码、运行效果、评定时间、否决项数量及查看、通知企业等数据信息。 功能点包括查看、查询、通知企业等。	项	1
1.8.3.6.2.8	体系运行详情	建立体系运行详情功能，点击体系运行列表跳转查看该企业体系执行详情。 体系运行详情数据包括企业名称、评定时间、得分、排查任务完成情况得分、隐患治理情况、风险对象评定是否存在否决项、未评定重大危险源或其他场所、重大危险源及其他场所总数量、其他重点场所、管控措施否决项、危险源2小时任务否决项、重大危险源包保责任人任务否决项、重大隐患超期否决项、隐患过少扣分、小时任务数、天任务数、月任务数、年任务数、包保责任履职扣分、主要责任人任务完成率、技术责任人任务完成率、操作负责人任务完成率。 功能点包括查看功能。	项	1
1.8.3.6.2.9	通知企业	建立通知企业模块，将相关信息传达给对应企业。 数据包括通知方式、联系人、联系方式、验收情况等。 功能点包括提交/取消功能。	项	1

1.8.3.6.2.1 0	监督下发	建立监督下发模块，可实现园区工作人员进行检查时安全隐患并下发给企业的能力。按照全部、待整改、已整改、整改中和再次整改列表展示园区监督检查的记录。 监督下发数据包括企业名称、隐患名称、隐患等级、检查类型、登记人姓名、登记时间、隐患治理期限、是否超期、是否已申请延期、隐患状态、等数据信息。 功能点包括按照企业名称进行搜索查询，具备新增、编辑、删除、验收、审批等功能。点击新增可以新建隐患进行安全隐患的上报。	项	1
1.8.3.6.2.1 1	临期预警	建立临期预警模块，展示临期预警的隐患清单。 临期预警数据包括企业名称、隐患名称、检查类型、隐患等级、登记人姓名、登记时间、整改责任人、隐患治理期限、剩余期限等数据信息。 功能点包括查看、发送短信，按隐患名称查询，按隐患等级筛选功能。	项	1
1.8.3.6.2.1 2	超期预警	建立超期预警模块，展示临期预警的隐患清单，支持与园区平台数据互通。 超期预警数据包括企业名称、隐患名称、检查类型、隐患等级、登记人姓名、登记时间、整改责任人、隐患治理期限、剩余期限等数据信息。 功能点包括查看、发送短信，按隐患名称查询，按隐患等级筛选功能。	项	1
1.8.3.6.2.1 3	重大隐患督办	建立重大隐患督办模块，展示园区所有需要督办的重大隐患，支持与园区平台数据互通。 重大隐患督办数据包括企业名称、隐患等级、隐患名称、检查类型、登记人姓名、登记时间、是否超期、督办状态、反馈状态等数据信息。 功能点包括按隐患名称查询，筛选隐患等级、是否超期查询、查看等功能。	项	1
1.8.3.6.3	敏捷应急			
1.8.3.6.3.1	应急分析看板	建立敏捷应急展示模块，统计本年度应急物资装备、应急预案管理、演练计划执行、应急专家库、应急救援队伍、应急保障机构。 敏捷应急数据包括应急物资总数、失效总数；应急预案总数及各分类数量；演练计划总数及执行数量、已超期数量；应急专家库各类数量、应急队伍各类数量、应急保障机构各类数量等数据信息。 功能点包括分析、点击查看各功能详情。	项	1

1.8.3.6.3.2	应急物资装备			
1.8.3.6.3.2.1	应急物资列表	建立应急物资模块，展示应急物资列表。 应急物资数据包括企业名称、物资名称、物资类型、配备日期、失效日期等数据信息。 功能点包括查看物资详情，按企业名称、物资名称、物资类型筛选查询等功能。	项	1
1.8.3.6.3.2.2	应急物资详情	建立物资详情模块，实现物资的详细信息电子化、条目化。 物资详情数据包括物资名称、物资型号、物资归口、物资分类(应急物资分类及编码)(GB/T 38565-2020)、环境应急功能、物资数量、负责人、联系方式、用途、配备日期、存放位置、存储和运输要求、经纬度和地图展示等数据信息。 功能点包括查看功能。	项	1
1.8.3.6.3.3	应急预案管理			
1.8.3.6.3.3.1	应急预案列表	建立应急预案模块，应急预案以列表形式展示园区所有应急预案，方便查阅。 应急预案列表数据包括预案名称、预案类型、预案级别、本次修订日期、下次修订日期、审核状态等数据信息。 功能点包括查看、按预案名称、预案类型、预案级别、审核状态查询等功能。	项	1
1.8.3.6.3.3.2	预案详情	建立预案基本信息模块，实现预案基本信息的电子化、条目化。 预案基本信息数据包括预案名称、上级机构、编制单位、风险是否告知周边单位、定期评估周期、是否需要备案、预案评审日期、预案评审意见、初次发布日期、最近发布日期、预案评估状态、预案评估意见、联系方式、事故类型、备案编号、预案附件等数据信息。 功能点包括查看、附件预览等功能。 建立预案结构模块，实现预案结构的电子化、条目化。 预案结构模块数据包括预案名称、预案归口、预案类别、事故分类、预案目录和内容，预案目录主要包括 1 事故风险分析、2 应急组织机构及职责、3 处置程序、4 处置措施等章节，每个章节有对应的内容数据信息。 功能点包括查看。建立配置应急机构模块，实现配置应急机构的电子化、条目化。 预案结构模块数据包括响应标准、响应程序、应急机构信息（应急指挥部和现场救援组分类展示小组信息和小组成员信息）等数据信息。 功能点包括查看。	项	1

		建立预案流程功能，展示预案数字化后设置的事故应急处置流程。 预案流程数据包括预案流程数据信息。 功能点包括查看功能。 建立处置措施功能，展示预案数字化后设置的事故应急处置措施。 处置措施数据包括处置措施数据信息。 功能点包括查看功能。 建立疏散路线功能，展示预案数字化后设置的事故应急疏散路线。 疏散路线数据包括应急疏散图疏散路线、GIS 地图数据信息。 功能点包括查看功能。		
1.8.3.6.3.4	演练计划执行			
1.8.3.6.3.4.1	应急演练执行情况列表	建立应急预案演练执行情况，列表展示园区所有企业应急演练计划的执行情况。 应急预案演练执行情况列表数据包括企业名称、演练计划数量、已完成、已过期、完成率等数据信息。 功能点包括查看，按企业名称、计划状态查询功能。	项	1
1.8.3.6.3.4.2	执行详情	建立已超期计划，计划列表展示该企业已超期未执行的计划。 已超期计划数据包括计划名称、负责人、演练类型、演练归口、演练场景、应急预案、演练级别、演练地点、编制人、预计完成日期、批准时间、计划制定时间、主办部门、参与部门、参与人数、审核人、计划状态、附件、变更原因等数据信息。 功能点包括按照演练名称和演练日期进行查询，查看详情等功能。 建立已执行计划，计划列表展示该企业已执行的计划，支持与园区平台数据互通。 已执行计划数据包括演练名称、演练开始时间、演练结束时间、参与人数、关联计划名称、演练类型、演练过程、演练效果评估结论、存在问题、参演部门、改进措施、是否修订应急预案、演练方案附件、演练评估报告、演练脚本、演练音视频、演练实施人员等数据信息。 功能点包括按照演练名称和演练日期进行查询，查看详情等功能。 建立未执行计划，计划列表展示该企业未执行的计划。 未执行计划数据包括计划名称、负责人、演练类型、演练归口、演练场景、应急预案、演练级别、演练地点、编制人、预计完成日期、批准时间、计划制定时间、主办部门、参与部门、参与人数、审核人、计划状态、附件、变更原因等数据信息。	项	1

		功能点包括按照演练名称和演练日期进行查询，查看详情等功能。		
1.8.3.6.3.5	应急专家库			
1.8.3.6.3.5.1	应急专家库列表	建立应急专家库模块，列表展示园区和企业应急专家库。 应急专家库列表数据包括姓名、性别、职称、所属企业、业务领域等数据信息。 功能点包括根据专家名称、业务类型进行查询，查看专家详情。	项	1
1.8.3.6.3.5.2	列表详情	建立应急专家详情模块，列表专家详情信息。 详情数据包括专家姓名、专家编码、职称、性别、出生年月、最高学历、是否聘用、专业、业务领域、联系电话、电子邮件、专长领域、住址、经度、纬度、任务执行情况、参与的应急救援和事故调查情况等数据信息。 功能点包括查看功能。	项	1
1.8.3.6.3.6	应急救援队伍			
1.8.3.6.3.6.1	应急救援队伍列表	建立应急救援队伍模块，列表展示园区和企业应急救援队伍。 应急专家库列表数据包括队伍名称、队伍负责人、负责人手机、所属企业、业务领域等数据信息。 功能点包括根据队伍名称、业务类型进行查询，查看队伍详情。	项	1
1.8.3.6.3.6.2	列表详情	建立应急救援队伍详情模块，展示队伍详细信息。 详情数据包括队伍名称、队伍编码、队伍级别、业务领域、人数、负责人手机、详细地址、经纬度信息、人员信息、个体防护装备清单、救援装备列表、训练情况、参与救援情况等数据信息。 功能点包括查看功能。	项	1
1.8.3.6.3.7	应急保障机构			
1.8.3.6.3.7.1	消防救援机构	建立消防救援机构模块，列表展示消防救援机构。 消防救援机构数据包括消防机构名称、级别、24 小时报警电话等数据信息。 功能点包括查看，按消防机构名称、级别查询等功能	项	1

1.8.3.6.3.7 .2	消防救援机构详情	建立消防救援机构详情模块，展示消防救援机构详细信息。 消防救援机构数据包括消防机构名称、等级、24 小时报警电话、行政区划、经纬度、详细地址等数据信息。 功能点包括查看功能。	项	1
1.8.3.6.3.7 .3	医疗机构资源	建立医疗机构资源模块，列表展示医疗机构资源。 医疗机构资源数据包括医院名称、等级、值班电话、特色专业、病床数量、救护车数量、单位类型等数据信息。 功能点包括查看，按医院名称、单位类型、等级进行查询等功能。	项	1
1.8.3.6.3.7 .4	医疗机构资源详情	建立医疗机构资源详情模块，展示医疗机构资源详情信息。 医疗机构资源数据包括医院名称、等级、值班电话、负责人、特色专业、病床数量、救护车数量、单位类型、经纬度、详细地址等数据信息。 功能点包括查看功能。	项	1
1.8.3.6.3.7 .5	公安机构	建立公安机构模块，列表展示公安机构。 公安机构数据包括机构名称、值班电话等数据信息。 功能点包括查看，按机构名称进行查询。	项	1
1.8.3.6.3.7 .6	公安机构详情	建立公安机构详情模块，展示公安机构详细信息。 公安机构详情数据包括机构名称、值班电话、行政区划、经纬度、详细地址等数据信息。 功能点包括查看功能。	项	1
1.8.3.6.3.7 .7	交通机构	建立交通机构模块，列表展示交通机构。 交通机构数据包括机构名称、负责人、联系电话等数据信息。 功能点包括查看，按机构名称进行查询。	项	1
1.8.3.6.3.7 .8	交通机构详情	建立交通机构详情模块，展示交通机构详细信息。 交通机构详情数据包括机构名称、负责人、联系电话、地址、经纬度等数据信息。 功能点包括查看功能。	项	1
1.8.3.6.3.7 .9	通讯机构	建立通讯机构模块，列表展示通讯机构。 通讯机构数据包括机构名称、负责人、联系电话等数据信息。 功能点包括查看，按机构名称进行查询。	项	1

1.8.3.6.3.7 .10	通讯机构 详情	建立通讯机构详情模块，展示通讯机构详细信息。 通讯机构详情数据包括机构名称、负责人、联系电话、地址、经纬度等数据信息。 功能点包括查看功能。	项	1
1.8.3.6.4	安全承诺			
1.8.3.6.4.1	安全承诺 日历	建立安全承诺日历模块，以日历形式展示园区内企业当天的安全承诺上报情况，未承诺列表详情，动火作业、开停车、大检修、受限空间各类汇总数量情况。 安全承诺日历数据包括今日已上报企业、今日未上报企业、特级动火、一级动火、二级动火、开停车、大检修、受限空间、未承诺企业列表（生产装置数、运行数量、停产套数、特级动火、一级动火、二级动火、承诺状态、承诺时间）等数据信息。 功能点包括统计分析、点击查看各数据详细信息功能。	项	1
1.8.3.6.4.2	安全承诺 列表详情	建立安全承诺列表详情，主要展示某企业安全承诺的详情。 安全承诺列表详情数据包括企业名称、风险等级、未按时上报次数、未上报天数、承诺日期、承诺人、生产装置套数、运行套数、停车套数、是否处于开停车状态、正在开停车装置数、开车装置数、停车装置数、检维修套数、检维修作业、重点监管危险工艺、是否处于试生产期、有无重大隐患、试生产装置数、是否开展中(扩)试、变更作业数量、特级动火作业、一级动火作业、二级动火作业、动土作业、受限空间作业、临时用电作业、高处作业、吊装作业、盲板抽堵作业、断路作业、倒罐作业、清罐作业、切水作业、是否有承包商作业、承包商作业数、承诺内容等数据信息。 功能点包括查看功能。	项	1
1.8.3.6.5	特殊作业			
1.8.3.6.5.1	特殊作业 监管	建立特殊作业监管模块，是对园区特殊作业情况的整体分析。 特殊作业监管数据包括当日作业情况（计划作业、实际作业、当日未验收、一级动火、特级动火、受限空间）、作业查询、作业统计等数据信息。 功能点包括统计分析、查看更多、点击功能跳转对应应用功能。	项	1
1.8.3.6.5.2	当日作业 情况	建立当日作业情况模块，是对园区当天特殊作业情况的整体分析。 当日作业情况数据包括企业名称、作业区域、作业种类、数据来源、作业区域、作业负责人、计划起止时间、申请时间、作业状态等数据信息。	项	1

		功能点包括查看，按企业名称、活动内容查询，按时间、作业类型、作业状态、风险等级筛选查询。		
1.8.3.6.5.3	作业查询			
1.8.3.6.5.3 .1	作业列表	建立作业列表模块，以列表形式展示园区所有特殊作业。 作业列表数据包括企业名称、风险等级、作业名称、作业区域、作业种类、数据来源、作业负责人、抽查状态、计划起止时间、申请时间、作业状态等字段。作业详情包括作业基础信息、作业票审批流程、作业相关摄像头视频、气体监测点位数据以及气体分析数据等数据信息。 功能点包括查看，按企业名称、活动内容查询，按时间、作业类型、作业状态、风险等级筛选查询。	项	1
1.8.3.6.5.3 .2	作业详情	建立作业基础信息情况模块，展示作业详细信息。 作业基础信息数据包括计划情况、补充信息、作业票审批信息。计划情况的字段主要包括风险等级、所属公司、作业活动内容、作业计划编号、作业区域、具体地点、作业人员数量、计划起止时间、申请时间、作业人员类别、作业人员；补充信息主要包括作业负责人、联系方式、监护人、关联视频、关联移动设备、关联点位；作业票审批信息，主要是作业票的审批流情况等数据信息。 功能点包括查看功能。 建立特殊作业相关区域视频模块，展示视频监控信息。 视频监控数据包括数据监控名称、视频监控画面等数据信息。 功能点包括查看功能。 建立特殊作业相关点位信息模块，展示特殊作业相关联检测点位的数据情况。 点位信息数据包括点位名称、点位值等数据信息。 功能点包括根据日期、点位名称筛选查询功能，查看分析功能。 建立气体分析模块，展示特殊作业额气体分析记录。 气体分析数据包括有毒气体、可燃气体、氧气、气体分析人、分析时间、采样分析部位等数据信息。 功能点包括查看功能。	项	1
1.8.3.6.5.4	作业统计	建立作业统计模块，展示近一个月作业情况分析。 作业统计数据包括作业类型占比、作业风险等级占比、作业数量变化趋势、作业预警趋势、作业时段占比、作业人员类别占	项	1

		比等数据信息。 功能包括分析查看功能。		
1.8.3.6.6	重大危险源监管			
1.8.3.6.6.1	重大危险源监管看板	建立重大危险源监管模块，对重大危险源等级类型等进行分析。 数据包括重大危险源各等级数量及涉及企业数量、重大危险源区域类型占比、重大危险源分级管理等数据信息。 功能点包括分析、查看，更多，点击数量跳转到详情页。	项	1
1.8.3.6.6.2	危险源列表			
1.8.3.6.6.2.1	企业列表	建立危险源企业列表，以列表的形式展示园区所有危险源。 危险源列表数据包括企业名称、危险源名称、备案编号、R 值、备案时间等数据信息。 功能点包括按企业名称、重大危险源名称查询，按重大危险源等级筛选查询，查看危险源详情。	项	1
1.8.3.6.6.2.2	危险源详情	建立重大危险源信息模块，展示危险源详细信息。 危险源信息数据包括企业名称、重大危险源单元名称、危险源简称、重大危险源编码、备案日期、有效期、备案编号、投用日期、R 值、选择场所、周围防护目标最近距离、最大罐组名称、外界 500 米范围人数估算、重大危险源备案登记表、SIL 评估报告、重大危险源评估报告等数据信息。 功能点包括查看功能。 建立重大危险源区域相关联视频模块，展示视频监控信息。 关联视频数据包括数据监控名称、视频监控画面等数据信息。 功能点包括查看功能。 建立关联点位模块，展示物联网点位监测记录。 关联点位数据包括传感器名称、监测指标、监测数据、单位、监测时间、点位启用状态等数据信息。 功能点包括查看功能。	项	1
1.8.3.7	企业档案			

1.8.3.7.1	企业基础信息	企业基础信息主要汇总园区企业的基本信息，辅助园区了解企业情况。 企业基本信息主要包括企业名称、统一社会信用代码、重大危险源情况、所属片区、企业简称、行政区域、生产场所地址、厂区面积、注册资金、成立日期、法定代表人、联系电话、企业状态、行业类型、企业分类、企业经济类型、从业人员数量、是否试点企业、企业类型、安全风险评估等级、安全标准化等级、企业规模、职业健康安全管理体系认证、专职安全管理人员数、安全生产开始日期、企业主要危害因素、是否劳动密集型企业、注册安全工程师人数、是否重点用能企业、绿色工厂示范企业、是否上市企业、是否两高企业、是否消防安全重点单位、是否国有企业、用能等级、主导产业、经纬度及地图展示、经营范围、企业简介等字段。 功能点包括以列表的形式展示企业信息，点击可查看详情，支持按照企业名称、企业状态、承诺等级、企业规模等条件查询企业等功能。	项	1
1.8.3.7.2	安全承诺信息	企业安全承诺详情页面，实现安全承诺详情的电子信息化、条目化展示。 安全承诺详情主要展示某企业安全承诺的详情，详情主要包括企业名称、风险等级、未按时上报次数、未上报天数、承诺日期、承诺人、生产装置套数、运行套数、停车套数、是否处于开停车状态、正在开停车装置数、开车装置数、停车装置数、检维修套数、检维修作业、重点监管危险工艺、是否处于试生产期、有无重大隐患、试生产装置数、是否开展中(扩)试、变更作业数量、特级动火作业、一级动火作业、二级动火作业、动土作业、受限空间作业、临时用电作业、高处作业、吊装作业、盲板抽堵作业、断路作业、倒罐作业、清罐作业、切水作业、是否有承包商作业、承包商作业数等字段。 功能点包括查看功能。	项	1
1.8.3.7.3	特殊作业信息	建设特殊作业的重要数据统计，支持与园区平台数据互通。 特殊作业包括安全承诺作业数、实际作业数、特级动火数量、受限空间数量、一级动火数量、二级动火数量、高风险作业、第三方作业、白天作业、夜间作业、发现计划外作业、发现违章。 功能点包括查看、更多，点击数量跳转到详情页。	项	1
1.8.3.7.4	双重预防机制	建设企业的双重预防机制执行情况，支持与园区平台数据互通。 展示风险分级管控、风险管控清单、隐患治理等的情况。风险分级管控主要展示上周体系运行质量、上周风险分析完成率、隐患整改率、隐患任务排查完成率；风险管控清单主要展示生产装置/罐区、分析单元、风险事件、管控措施；隐患治理主要展示隐患整改率、新增隐患、未整改重大隐患、一般隐患、已整改、超期未整改、重大隐患、未整改等字段， 功能点包括查看、更多，点击数量跳转到详情页。	项	1

1.8.3.7.5	两重点一重大			
1.8.3.7.5.1	数据统计	统计企业的重大危险源、重点监管工艺和重点监管危险化学品的数量。支持与园区平台数据互通。 功能点包括查看，点击数量跳转到详情页。	项	1
1.8.3.7.5.2	重大危险源	展示企业相关的危险源信息和相关资料，支持与园区平台数据互通，可筛选查看某个重大危险源的信息。 企业相关资料包括重大危险源单元名称、重大危险源编码、重大危险源备案登记表、重大危险源评估报告等字段。 功能点包括查看，点击跳转到详情页。	项	1
1.8.3.7.5.3	重点监管工艺	展示企业相关的重点监管工艺详细情况，可筛选查看某个重点监管工艺的信息，支持与园区平台数据互通。 重点监管工艺包括重点监管危险化工工艺、典型工艺名称、重点监控单元、工艺简介等字段。 功能点包括查看，点击跳转到详情页。	项	1
1.8.3.7.5.4	重点监管危险化学品	展示企业相关的重点监管危化品情况。可筛选查看某个重点监管危险化学品的信息。支持与园区平台数据互通。 包括化学品名、储存量、储存方式、控制措施等字段。 功能点包括查看，点击跳转到详情页。	项	1
1.8.3.8	企业许可查询			
1.8.3.8.1	数据统计	建立企业许可查询模块，展示企业证照情况。 证照数据包括园区所有企业证照总数、有效证照数量和超期证照数量。其中超期证照数量可点击，查看超期证照的列表及详情，并根据企业名称进行查询。 功能点包括查看功能。	项	1
1.8.3.8.2	企业列表	建设有证照企业的列表，支持根据企业名称进行查询。支持与园区平台数据互通。 主要展示企业名称和企业证照总数字段，点击具体的证书可查询包括证书类型、发证机关、许可证编号、有效期。 功能包括分析查看、点击证照可查看详情。	项	1
1.8.3.8.3	企业证照列表	建立企业的许可查询列表，支持与园区平台数据互通。 证件详情主要证件名称、是否超期、证书类型、发证机关、许可证编号、有效期、发证日期、联系人、联系电话、范围、证书附件等字段。附件可以点击预览和下载查看。 功能包括分析查看、点击证照可查看详情。	项	1

1.8.3.9	预报警管理			
1.8.3.9.1	报警分析	建设预报警的排名功能，展示 A 级报警未处理企业数量排名与报警未处理企业数量排名，可点击企业名称查看企业报警清单，并进行闭环处置。 预报警包括企业名称、A 级报警数量、报警点位、报警区域、报警类型、报警状态、闭环状态、报警时间。 功能点包括查看、更多，点击企业名称跳转到详情页。	项	1
1.8.3.9.2	报警台账			
1.8.3.9.2.1	报警台账列表	建设所有企业的报警记录，支持按照处理状态、报警级别、类型、时间段查询，支持按照企业名称搜索查询，并可点击钻取查看报警详情。 报警记录包括报警点位、报警区域、报警类型、报警状态、闭环状态、报警时间。 功能点包括查看、更多，点击列表跳转到详情页。	项	1
1.8.3.9.2.2	报警详情	建设报警记录的内容，支持与园区平台数据互通。 报警详情主要包括报警详情内容、相关点位数据、相关视频、处置记录等内容，报警详情内容的主要字段包括报警时间、报警类型、报警归属、是否有效、报警等级、报警状态。报警区域、报警描述、本月报警次数、本周报警次数等字段，报警详情对接移动端消息中心和待办任务，能够进行报警的闭环处置。 功能点包括查看、更多，点击列表跳转到详情页、管理等功能。	项	1
1.8.3.10	视频中心			
1.8.3.10.1	园区视频资产			
1.8.3.10.1.1	园区视频资产列表	建立园区视频资产列表模块，汇总展示摄像头总数、在线、离线数据。划分类型实现快捷查看园区视频资产。展示园区视频资产各类型入口。 视频资产数据包括各类型入口、摄像头总数、在线数量、离线数量。 功能点包括点击各类型跳转到对应页面。	项	1

1.8.3.10.1.2	园区视频类型			
1.8.3.10.1.2.1	园区视频类型列表	建立园区视频类型列表，汇总展示摄像头总数、在线、离线数据。 视频数据包括园区对应类型的站点视频和数量、摄像头总数、在线、离线数据。 功能点包括打开/关闭仅接入视频，点击点击站点视频名称跳转到该视频列表页面或视频画面页面，支持关键词查询。	项	1
1.8.3.10.1.2.2	视频画面详情	建立视频画面详情功能，实现画面实时查看，相关联画面调理。 视频画面数据包括视频名称、视频画面、日期等。 功能点包括区间日期选择，截屏、录屏功能，点击画面跳转横向视频画面。如有该站点其他视频将会展示可快速点击查看。 点击视频中任意地方视频下方会展示暂停、刷新、全屏图标，可进行点击操作。	项	1
1.8.3.10.2	企业视频资产			
1.8.3.10.2.1	企业视频资产列表	建立企业视频资产列表模块，汇总展示摄像头总数、在线、离线数据。划分类型实现快捷查看企业视频资产。展示企业视频资产各类型入口。 视频资产数据包括各企业入口、摄像头总数、在线数量、离线数量。 功能点包括点击各类型跳转到对应页面。	项	1
1.8.3.10.2.2	企业视频类型			
1.8.3.10.2.2.1	企业视频类型列表	建立企业视频类型列表，汇总展示摄像头总数、在线、离线数据，方便管理者快速洞察整体情况 视频数据包括企业对应区域的站点视频和数量、摄像头总数、在线、离线数据。 功能点包括打开/关闭仅接入视频，点击点击站点视频名称跳转到该视频列表页面或视频画面页面，支持关键词查询。	项	1
1.8.3.10.2.2.2	视频画面详情	建立视频画面详情功能，实现画面实时查看，相关联画面调理。 视频画面数据包括视频名称、视频画面、日期等。 功能点包括区间日期选择，截屏、录屏功能，点击画面跳转横向视频画面。如有该站点其他视频将会展示可快速点击查看。 点击视频中任意地方视频下方会展示暂停、刷新、全屏图标，可进行点击操作。	项	1
1.8.3.10.3	业务场景视频			

1.8.3.10.3.1	业务视频资产列表	建立业务场景视频列表，汇总展示摄像头总数、在线、离线数据，方便管理者快速洞察整体情况 视频数据包括业务场景对应区域的站点视频和数量、摄像头总数、在线、离线数据。 功能点包括打开/关闭仅接入视频，点击点击站点视频名称跳转到该视频列表页面或视频画面页面，可根据关键词查询。	项	1
1.8.3.10.3.2	业务场景类型			
1.8.3.10.3.2.1	业务场景视频列表	建立业务场景视频列表，汇总展示摄像头总数、在线、离线数据。 视频数据包括业务场景对应区域的站点视频和数量、摄像头总数、在线、离线数据。 功能点包括打开/关闭仅接入视频，点击点击站点视频名称跳转到该视频列表页面或视频画面页面，支持关键词查询。	项	1
1.8.3.10.3.2.2	视频画面详情	建立视频画面详情功能，实现画面实时查看，相关联画面调理。 视频画面数据包括视频名称、视频画面、日期等。 功能点包括区间日期选择，截屏、录屏功能，点击画面跳转横向视频画面。如有该站点其他视频将会展示可快速点击查看。 点击视频中任意地方视频下方会展示暂停、刷新、全屏图标，可进行点击操作。	项	1
1.8.4	封闭管理			
1.8.4.1	首页	移动端封闭首页，展示封闭化管理统计分析的关键数据，方便用户快捷查看当前封闭管理现状。 信息包括：预约进场数据、车辆进出数据以及报警数据等关键数据，入园预约、预约记录、业务审批、车辆白名单、应急控制等常用功能清单。 功能点包括：移动端封闭管理工作提供快捷操作与查看的入口。	项	1
1.8.4.2	入园预约	建立移动端入园预约模块，支持驾驶员、访客、园区及企业相关权限用户，发起和查看入园预约流程信息，包括危化车、危废车、普通货车、工程车辆、访客入园等，实现实现外来人员、车辆自主预约，园区、企业审批的标准化；实现司机随时申报，实时掌握审批状态的效果及园区进场车辆及进场时间严把关。 信息包括：车牌号、驾驶员、联系方式、前往企业、预约时间等。 功能点包括：支持司机申报、编辑、撤销功能。	项	1
1.8.4.3	预约记录	建立预约记录模块，实现司机、访客对自己过往预约进场信息台账记录功能；帮助司机快速预约，提升工作效率。 信息包括：车牌号、车辆类型、前往企业、预约时间等。 功能点包括：支持信息的查看、删除及再次预约功能。	项	1

1.8.4.4	业务审批			
1.8.4.4.1	危化车入园	建立危化品车辆入园审批模块，帮助园区和企业人员随时随地办公，助力危化品入园进行规范化管理；实现系统根据审批流程配置节点，对危化品车辆的入园申请进行逐级审批，可以查看运单的详情。 危化品车辆入园信息包括：运单编号、前往企业、装卸类型、预约入园日期、承运企业、车牌号、车辆类型、道路运输证号、驾驶员、联系方式、身份证号、行驶证照片、行驶证有效期、驾驶员从业资格证、押运员、联系方式、身份证号、押运员从业资格证、运输货物、危化品类别、重量、备注以及审批节点记录等信息。 功能点包括：以卡片形式展示危化品车辆入园信息、审批状态，点击可查看详情和提供危化品车辆入园信息的审批、驳回操作。	项	1
1.8.4.4.2	危废车入园	建立危废品车辆入园审批模块，帮助园区和企业人员随时随地办公，助力园区实现危废品入园规范化管理；实现系统根据审批流程配置节点，对危废品车辆的入园预约申请进行逐级审批，可以查看运单的详情。 危废品车辆入园信息包括：运单编号、前往企业、装卸类型、预约入园日期、承运企业、车牌号、车辆类型、道路运输证号、驾驶员、联系方式、身份证号、行驶证照片、行驶证有效期、驾驶员从业资格证、押运员、联系方式、身份证号、押运员从业资格证、运输货物、危化品类别、重量、备注、转运联单以及审批节点记录等信息。 功能点包括：以卡片形式展示危废品车辆入园信息，点击可查看详情和提供危废品车辆入园信息的审批、驳回操作。	项	1
1.8.4.4.3	工程车辆入园	建立工程车辆入园审批模块，帮助园区和企业人员随时随地办公，助力园区实现工程车辆入园规范化管理；实现系统根据审批流程配置节点，对工程车辆的入园预约申请进行逐级审批，可以查看预约详情。 工程车辆入园信息包括：车牌号、驾驶员、预约日期、作业地点、附属物料名称、联系方式、审批状态、当前审批人、发起人以及审批节点记录等信息。 功能点包括：以卡片形式展示工程车辆入园信息，点击弹窗查看详情和支持对工程车辆入园信息的审批、驳回操作。	项	1
1.8.4.4.4	普货车辆入园	建立普货车辆入园审批模块，帮助园区和企业人员随时随地办公，助力园区实现普货车辆入园规范化管理；实现系统根据审批流程配置节点，对普货车辆的入园预约申请进行逐级审批，可以查看预约详情。 普货车辆入园信息包括：前往企业、车牌号、车牌颜色、预约日期、申请人、运输货物、运输类型、审批状态、驾驶员、驾驶员电话、货物重量、备注以及审批节点记录等信息。 功能点包括：以卡片形式展示普货车辆入园信息，点击弹窗查看详情和对普货车辆入园信息进行审批、驳回操作。	项	1

1.8.4.4.5	访客入园审批	建立访客入园审批模块，帮助园区和企业人员随时随地办公，助力园区实现外部人员入园规范化管理；实现系统根据审批流程配置节点，对访客入园预约申请进行逐级审批，可以查看预约详情。 访客预约信息包括：企业名称、车牌号、企业联系人、联系方式、预约日期、申请人、申请人手机号、申请人身份证号、入园事由及随行人员等信息。 功能点包括：以卡片的形式展示访客入园申请信息，点击弹窗查看详情及对访客入园信息进行审批、驳回操作。	项	1
1.8.4.4.6	车辆白名单审批	建立白名单申请审批模块，帮助园区和企业人员随时随地办公，实现园区、企业及需频繁出入园区的车辆的快速放行及报备，提升卡口车辆通行效率，减少拥堵降低园区风险。 车辆白名单信息包括：企业名称、车牌号、同行日期、车辆图片、审批状态、发起人、当前审批状态、车辆类型、联系人、联系方式、所属单位、有效期、备注及审批节点记录等信息。 功能点包括：以卡片形式展示车辆白名单信息，点击弹窗查看详情和对车辆白名单申请进行审批和驳回操作。	项	1
1.8.4.5	车辆白名单	对经常需要出入园区的非危化品车辆，如园区和企业的通勤车辆，特种车辆等，可以申请添加到车辆白名单，进入白名单的车辆在经过园区卡口时会自动放行。 信息包括：车牌号、驾驶员、所属企业、有效期等字段。 功能点包括：支持企业对车辆白名单进行申报、编辑、撤销功能。	项	1
1.8.4.6	应急控制	收录园区全部应急卡口信息，为园区管理人员提供快捷办公入口，提升工作效率。 信息包括：卡口名称、联系人、联系方式等以及卡口全部视频监控信息。 功能点包括：支持对卡口进行快速查询与查看、以及远程对卡口进行放行开启和关闭的操作，并通过现场视频实时查看开关道闸的操作；根据园区平台用户权限进行该功能的展示与授权。	项	1
1.8.4.7	统计分析	对园区封闭化管理现状进行统计分析，帮助园区工作人员快速掌握当前封闭管理现状与成效。 信息包括：危化品车辆监管信息及详情列表，卡口数据统计分析、危化品物料监管、报警数据统计分析及详情列表。 功能点包括：支持用户对统计信息进行查看及部分信息的详情查看。	项	1
1.8.4.8	快捷放行	建立快捷放行功能，对于消防、应急等公共安全特殊车辆和未预约车辆，进行直接快速放行，为园区管理人员提供快捷办公入口，提示功能工作效率，及卡口车辆同行效率。 信息包括：卡口视频、抓拍照片等。 功能点包括：支持用户在移动端快捷授权放行，及现场视频查看。	项	1

1.9	应急一图一表			
1.9.1	图形化态势管理			
1.9.1.1	GIS 地图/3D 模型加载应用	以园区企业航拍图、GIS、企业 3D 模型地图作为应急指挥一张图地图，可实施标注厂区边界、道路、建筑轮廓及其他具体信息的嵌入和定位等能力。	项	1
1.9.1.2	危险源分级标注	按红（重大）、橙（较大）、黄（一般）、蓝（低）四色动态标注各风险单元，直观反映区域风险等级。 从平台“风险分级管控清单”中自动获取各装置/储罐的风险等级、风险因素、管控措施、责任人等信息，实时同步至地图，在对应位置生成带标签的彩色图标。	项	1
1.9.1.3	消防设施标记	集中展示各类消防设施位置，辅助快速调派资源与制定灭火方案。 从平台“应急资源库”中提取微型消防站、室外消防栓、市政消防栓、泡沫消防栓、消防水池、水泵结合处等设施的坐标与状态信息，以标准化图标在地图上标注，并支持点击查看详情。	项	1
1.9.1.4	建筑信息管理	建立建筑基本信息台账，支撑应急处置中的结构评估与人员疏散。 对接企业基础信息数据库，将建筑物名称、防火等级、层数、建筑面积、负责人、地理坐标等信息关联至地图上的建筑轮廓，支持在线编辑与核对。	项	1
1.9.1.5	危险化工工艺信息	展示关键工艺单元的工艺类型、放热/吸热特性、关键设备，辅助判断事故演化趋势。 基于装置信息建立区域/单元级工艺档案，包含工艺类型（如反应、精馏、压缩）、是否放热/吸热、关键设备列表（如反应釜、换热器）、典型操作条件等，可在地图上点击装置弹出详细信息卡片。	项	1
1.9.1.6	危险化学品管理	将涉及的危化品信息与存储单元绑定，便于快速获取 MSDS 与处置建议。 结合装置、工艺或储存类型，为每个储罐/容器建立危化品信息说明书，记录物质名称、UN 编号、理化性质、毒性、爆炸极限、应急处置方法等，并与 GDS 报警联动显示。	项	1
1.9.1.7	事故点标定	在接警后自动标注事故位置，实现“秒级响应”，避免人工定位延误。 订阅平台“应急事件总线”，接收报警事件工单（含地理位置或装置 ID），自动在地图上创建红色标记，并关联事件 ID，支持点击查看事件详情。	项	1

1.9.1.8	人员定位叠加	实时显示作业人员与应急队员位置，突出失联人员，辅助搜救决策。 对接园区“人员定位系统”接口，获取佩戴终端人员的实时坐标，按角色（作业、应急、监护）分类着色，支持轨迹回放；当人员长时间静止或未进入集合点时，自动标记为“失联”并触发告警。	项	1
1.9.1.9	视频监控联动	一键调取事故点周边摄像头画面，提升现场态势感知能力。 在地图上标注摄像头位置图标，点击后调用视频，弹出实时视频窗口，支持多路视频拼接播放与录像回放。	项	1
1.9.1.10	气体监测与气象数据	结合有毒气体浓度与风向风速，预测污染物扩散方向，指导警戒区划定。 接入 GDS/大范围速扫系统实时浓度数据（如甲苯、氯气等），在地图上生成浓度热力图；同时获取气象服务接口的风向、风速、温度等数据，叠加风向箭头图层，辅助判断扩散路径。	项	1
1.9.1.11	装置运行状态	掌握事故区域相关生产工艺装置的实时运行参数。 通过 OPC UA 或 Modbus TCP 协议对接 DCS/PLC 系统，读取液位、压力、温度、流量等关键参数，并在地图上以仪表盘或数值形式展示，支持异常值高亮提示。	项	1
1.9.2	结构化信息一张表			
1.9.2.1	事故基本信息表	自动生成标准化事故概要，避免人工录入错误或遗漏。 从事件工单中提取时间、企业、装置、初步原因等字段，填充至预设模板，支持人工补充修正。	项	1
1.9.2.2	危化品储存信息表	快速获取事故涉及化学品的关键安全参数，支撑科学处置。 根据事故点关联的储罐/物料，从平台“危化品台账”中提取 UN 编号、理化性质、MSDS 摘要等，自动填充表格。	项	1
1.9.2.3	特殊作业情况表	识别事故点周边正在进行的高风险作业，评估交叉风险。 对接“特殊作业管理系统”，查询事故发生时半径 500 米内有效的作业许可证，列出作业类型、内容、人数、监护人等。	项	1
1.9.2.4	作业人员信息表	统计受影响人员总数、撤离状态、失联情况，指导搜救优先级。 基于人员定位数据，按预设集合点（Muster Point）匹配签到状态，自动计算已撤离/未撤离/失联人数。	项	1
1.9.2.5	企业应急救援人员信息表	快速获取企业主要负责人及专职消防队联系方式，确保指挥链畅通。 从企业基础信息库中提取主要负责人、技术负责人、安全负责人、专职消防队队长及其电话、职务等信息，集中展示于作战表右侧，支持一键拨号。	项	1
1.9.2.6	企业建筑及物料信	提供厂区关键建筑与重点危化品信息，辅助判断事故影响范围。 从“企业档案”模块提取厂房结构（框架/砖混）、耐火等级、占地面积、危化品、最大单罐容积、关键设备列表等信息，自	项	1

	息表	动填充表格。		
1.9.2.7	特殊物质 注意事项 表	提取涉事化学品的安全注意事项，提醒现场人员采取正确防护措施。 根据危化品 UN 编号或名称，从 MSDS 数据库中提取核心安全提示（如“易燃、有毒、可致中毒，需佩戴防毒面具、穿戴防护服”），以文本形式展示于表格中。	项	1
1.9.2.8	车间典型 工艺流程 简图	提供事故车间的简化工艺流程图，帮助理解物料走向与关键设备。	项	1
1.9.2.9	周边企业 情况表	列出邻近企业名称、距离，辅助判断事故扩散影响。 从园区企业基础信息库中提取周边企业名称、距离、主营业务、涉及重大危险源或固有重大风险等信息，形成列表展示。	项	1
1.9.3	表单管理			
1.9.3.1	表单模板 管理	支持根据不同事故类型配置差异化作战表字段组合，提升灵活性。 可实施性：管理员可在后台配置多套作战表模板（如泄漏型、火灾型、中毒型），每套模板定义字段顺序、默认值逻辑，系统根据事件类型自动匹配使用。	项	1
1.9.3.2	数据导出 共享	支持将作战表导出为标准格式文件，便于现场打印或跨部门共享。 提供 PDF 导出格式，支持选择是否包含地图截图等附件。 将作战表以通知或文件形式推送至总指挥、各应急救援组、专家团队等指定角色的移动端 APP 或 PC 端工作台。	项	1
1.10	应急智能 体			
1.10.1	事故研判 智能服务	安全生产智能体基于危化品事故基本信息，调度相关工具组件，获取危化品泄露、爆炸地点基本情况，包括涉事企业单位存在的重大危险源、重点监管危化品及工艺等；周边环境特征可能受影响的区域，给出危化事故初步研判汇总信息	项	1
1.10.2	危化品处 置智能服 务	根据危化品事故的涉事危化品，安全生产智能体自主调用工具组件进行危化品处置研判，例如：危化品理化性质及应对、危化品装置的控制措施等。	项	1

1.10.3	涉事企业智能服务	根据危化品事故的涉事企业，安全生产智能体自主调用工具组件进行涉事企业研判，例如：涉事企业其他危险源安全保障等	项	1
1.10.4	防护目标智能服务	根据危化事故基本信息和用户补充提问，安全生产智能体自主调用工具组件进行泄露、爆炸地点周边防护目标研判，例如：重点关注防护目标，最近防护目标等。	项	1
1.10.5	周边人口智能服务	根据危化事故基本信息和用户补充提问，安全生产智能体自主调用工具组件进行泄露、爆炸事故周边人口研判，例如：人口稠密情况等。	项	1
1.10.6	救援力量智能服务	根据危化事故基本信息和用户补充提问，安全生产智能体自主调用工具组件进行泄露、爆炸事故的救援力量研判，例如：可用队伍及其数量，可调拨物资及其数量等。	项	1
1.10.7	医疗资源及物资智能服务	根据危化事故基本信息和用户补充提问，安全生产智能体自主调用工具组件进行泄露、爆炸事故周边的医疗资源及物资研判，例如：事故地点周边的医疗机构，事故地点周边的物资站	项	1
1.10.8	应急专家智能服务	根据危化事故基本信息和用户补充提问，安全生产智能体自主调用工具组件进行危化品泄露、爆炸事故相关的应急专家研判，例如：可调拨的危化事故专家，相关研究领域的专家等。	项	1
1.10.9	相似案例智能服务	根据危化事故基本信息和用户补充提问，安全生产智能体自主调用工具组件进行危化品事故相似案例研判，例如：相似案例概述、详情、相似之处等。	项	1
1.10.10	指挥调度方案智能服务	根据危化事故基本信息和用户补充提问，安全生产智能体自主调用工具组件进行指挥调度方案研判，例如：警戒监护、隔离疏散、人员救助与医疗救护、工艺处置、切断外排、冷却降温控制火势、环保监测等。	项	1
1.10.11	智能分析引擎			
1.10.11.1	风险关联分析	自动识别事故可能引发的次生或衍生风险（如连锁爆炸）。 基于工艺拓扑图与空间邻近关系，构建影响传播图谱，输出高风险区域。	项	1
1.10.11.2	危害范围评估	量化事故潜在危害，为疏散范围、防护等级提供依据。 调用内置危害模型（池火灾、爆炸模型），结合物质毒性、释放速率、气象条件，输出建议警戒半径与防护措施。	项	1
1.10.11.3	应急预案匹配	从应急预案库中精准推荐最适用方案，缩短决策时间。 基于事故类型、物质类别、规模等级等标签，对平台“应急预案库”进行语义匹配。	项	1

1.10.12	AI 问答助手	支持指挥员以自然语言提问获取处置建议（如“如何处理氯气泄漏？”）。 基于 RAG 架构，检索应急预案、MSDS、历史案例知识库，结合当前事故上下文生成答案	项	1
1.11	多主体协调演练			
1.11.1	预案演示子系统	建立预警演示系统，功能包括但不限于场景搭建、气象模拟、音效设置、路径设置、推演分析、模型管理、事件编写等功能	套	1
1.11.2	指挥部署子系统	建立指挥部署系统，功能包括但不限于场景搭建、情景设置、标绘、图层管理、资料查询、力量部署、仿真计算等功能	套	1
1.11.3	单兵培训子系统-VR 泄漏侦检	系统支持用户选择登录用户及场景后进入系统。支持用户进入事故场景中后自动计时的功能。用户在提交试卷时，系统自动统计、计算考核结果。 用户可通过 VR 手柄交互操作过程中产生的数据，如姓名、队伍、成绩、用时等数据。用户在进行模拟操作过程中，结合当前情景，设置了放置警戒桩音效、气体泄漏音效、气体检测仪报警音效、选择音效等，还原真实现场中听觉上的感受。系统内设置的气体喷射粒子特效、出生位置光圈特效、选择特效等，增强用户视觉上的感受。系统通过弹窗的形式标记泄漏点。用户可根据情景设定选择出生地点及防护装备。系统内置包含甲烷、硫化氢等化工泄漏事故情景。 ▲须提供相关系统著作权证书。	套	1
1.11.4	单兵培训子系统-VR 隐患排查	系统支持用户佩戴 VR 设备进入沉浸式虚拟场景，按任务要求寻找、识别并记录场景内的安全隐患点。支持用户学习训练和考核两种模式应用。支持成绩查询与生成。管理端支持场景与隐患点的灵活配置，满足不同培训与考核需求。 ▲须提供相关系统著作权证书。	套	1
1.11.5	单兵培训子系统-三维仿真推演	系统支持用户选择队伍和场景后进入系统。系统内置原油储罐事故场景，系统可实现对火灾类型、事故罐属性和总管网供水等情景设定的功能。 系统可模拟风向、风速，场景内的特效粒子可实现与风向、风速对应关系的表现。 系统可自动识别部署中的消防车辆属于灭火强度类还是冷却强度类。系统采用 UE 引擎开发，兼容了大部分主流 3D 建模、骨骼绑定、动画绑定、动作捕捉等软件及其导出的格式，运用更高效、灵活。 ▲须提供相关系统著作权证书。	套	1
1.12	app 资讯服务费			

1.12.1	短信通知费用	短信方式推送预警、应急信息通知等（短信包：18000 条）	项	1
1.12.2	电话通知费用	电话方式应急广播信息通知等（语音包：10000 分钟）	项	1
二	易燃易爆有毒有害气体泄露监测及公用工程管理	本项预算金额：46.5 万元。		
2.1	管廊在线监测平台			
2.1.1	公共管廊-管廊管理			
2.1.1.1	公共管廊	提供园区公共管廊信息模块，用于维护园区管廊的基础信息，建立管廊统一管理台账，包含管理单位、管理单位编码、管廊编号、管廊名称、管廊分类、管廊层数、管廊宽度等	项	1
2.1.1.2	公共管架	建立完善的公共管廊基础信息数据库，实现对公共管廊的位置、管理单位、管理单位编码、管廊编号、管廊名称、管廊分类、管廊层数、管廊宽度等基本信息的录入及更新，形成管廊统一管理台账，支持按照管廊名称、管廊分类、管廊位置等维度进行快速查询。	项	1
2.1.1.3	公共管线	建立公共管廊涉及的公共管架基础信息数据库，实现对管架所在管廊、管架编号、管架名称、管架类型、投用日期等基础信息的录入及更新，形成管架统一管理台账，支持按照所在管廊、管架名称等维度进行快速查询。	项	1
2.1.1.4	公共管线使用单位	建立公共管线使用单位管理模块，实现对管线使用单位涉及的管线、管线所属单位、使用单位、适用类型等信息的录入及更新，形成公共管线使用单位统一管理台账，支持按照管线、使用单位、使用类型等维度进行快速查询。	项	1
2.1.2	公共管廊-监测管理			

2.1.2.1	监测设备管理	建立公共管廊及周边安装的有毒可燃气体、压力、沉降等安全风险监测设备基础信息库，实现对风险感知设备相关的设备编码、设备位置、设备类型、设备状态、生产厂家、型号等信息的录入及更新，形成监测设备统一管理台账，支持按照监测设备名称、监测管廊、监测管线等维度进行快速查询。	项	1
2.1.2.2	实时监测	通过设备资产树结构实时监测公共管廊及周边传感器数据，支持监测数据的在离线状态、报警状态的查看，支持查看监测气体的实时监测数据，支持历史数据查询，支持接入的传感器类型包括： 1.有毒气体监测仪传感器数据 2.可燃气体监测仪传感器数据 3.压力传感器数据； 4.液位传感器数据； 5.电压、电流传感器数据； 6.温度、湿度传感器数据； 7.沉降传感器数据；	项	1
2.1.2.3	报警记录	记录接入管廊及周边风险感知设备监测到的异常状况事件详情，支持对异常报警事件后续跟踪处理，包括事件发生的时间、状态、以及处理进度等信息，支持在线完成异常报警事件的闭环管理，支持对报警记录按照多维度条件进行查询，方便管理人员查看历史报警记录，进行数据分析，从而优化系统配置，改进或预防类似问题的发生。	项	1
2.1.3	公共管廊-视频监控			
2.1.3.1	监控设备管理	建立公共管廊及周边汇聚公共管廊安全风险监控设备基础信息库，实现对风险监控设备相关的设备编码、设备位置、设备状态等信息的录入及更新，形成公共管廊监控设备统一管理台账，支持按照设备名称、设备状态等维度进行快速查询。	项	1
2.1.3.2	智能监测	通过设备资产树结构，支持调取公共管廊各区域各摄像头的实时监控进行预览，支持调取公共管廊各区域各摄像头的录像进行回放查看，支持实时查看公共管廊各区域各摄像头当前配置的识别模型。	项	1
2.1.3.3	报警记录	记录视频智能监测到的异常状况事件详情，支持对异常报警事件后续跟踪处理，包括事件发生的时间、状态、以及处理进度等信息，支持在线完成异常报警事件的闭环管理，支持对报警记录按照多维度条件进行查询，方便管理人员查看历史报警记录，进行数据分析，从而优化系统配置，改进或预防类似问题的发生。	项	1
2.2	公用工程风险感知			

2.2.1	园区公共工程信息		
2.2.1.1	管道信息	建设园区公共工程管道电子档案模块，形成园区公共工程管道信息台账，实现对园区公共工程管道编号、企业编码、所在管廊、管道编号、管道名称、所在层数、管道类型、输送介质名称、设计温度、工作温度、设计压力、工作压力、状态、资料附件等信息的录入及维护，支持按照管道名称、管道类型查询列表。 功能点包括以列表形式展示管道信息、点击可查看详情，提供管理用户对管道信息的新增、修改、删除、导出、导入、查询列表、详情查看等操作。	项 1
2.2.1.2	供电信息	建设园区供电信息电子档案模块，实现对园区供电单位的管理，形成园区供电信息台账。 供电数据包括供电单位名称、规划规模、供电能力、供电质量、是否具备双电源供电、负责人、联系电话、供电服务企业、供电网格图等信息。 功能点包括以列表形式展示供电信息、点击可查看详情，支持按照供电单位、工单规模等维度查询列表，提供管理用户对供电信息的新增、修改、删除、导出、导入、查询列表、详情查看等操作。	项 1
2.2.1.3	供热信息	建设园区供热信息电子档案模块，实现对园区供热信息的管理，形成园区供热信息台账。 供热数据包括单位名称、蒸汽压力、蒸汽温度、负责人、联系方式等信息。 功能点包括以列表形式展示供热信息、点击可查看详情，支持按照供热单位名称查询列表，提供管理用户对供热信息的新增、修改、删除、导出、导入、查询列表、详情查看等操作。	项 1
2.2.1.4	供水信息	建设园区供水信息电子档案模块，实现对园区供水信息的管理，形成园区供水信息电子台账。 供水信息包括供水单位名称、水源名称、水源类型、工业供水能力、生活供水能力等信息。 功能点包括以列表形式展示供水信息、点击可查看详情，支持按照供水单位名称查询列表，提供管理用户对供水信息的新增、修改、删除、导出、导入、查询列表、详情查看等操作。	项 1
2.2.1.5	供气信息	建设园区供气信息模块，实现对园区供气信息的管理，形成园区供气信息台账。 供气信息包括单位名称、值班电话、供气管道等信息。 功能点包括以列表形式展示供气信息、点击可查看详情，支持按照供气单位名称查询列表，提供管理用户对供气信息的新增、修改、删除、导出、导入、查询列表、详情查看等操作。	项 1
2.2.1.6	固危废处理中心	建设园区固危废处理中心信息管理模块，实现对园区固危废处理中心的管理，形成固危废处理中心电子台账。 固危废处理中心包括固危废处置企业名称、利用处置能力详情、储存设施详情等信息。	项 1

		功能点包括以列表形式展示固危废处理中心信息、点击可查看详情，支持按照处置企业、处置能力等维护查询列表，提供管理用户对信息的新增、修改、删除、导出、导入、查询列表、详情查看等操作。		
2.2.1.7	实训中心	建设园区实训中心信息管理模块，实现对园区实训中心的管理，形成园区实训中心电子台账。 实训中心数据包括年培训人数、总使用面积、安全培训空间建设、课程类别简介等信息。 功能点包括以列表形式展示实训中心信息、点击可查看详情，支持按照实训中心名称查询列表，提供管理用户对实训中心的新增、修改、删除、导出、导入、查询列表、详情查看等操作。	项	1
2.2.1.8	取水码头	建设园区取水码头模块，维护取水码头的的数据。 取水码头数据包括取水码头名称、取水码头编号、供水系统、值班电话、具体位置等信息。 功能点包括以列表形式展示取水码头信息、点击可查看详情，支持按照取水码头名称查询列表，提供管理用户对取水码头的新增、修改、删除、导出、导入、查询列表、详情查看等操作。	项	1
2.2.1.9	污水处理厂	建设集中式污水处理厂信息模块，用于维护园区内集中式污水处理厂的数据。 污水处理厂数据包括污水处理厂名称、污水处理工艺、污水设计处理能力、临时储存设施情况介绍、入口设计最大接纳污水量等信息。 功能点包括以列表形式展示污水处理厂信息、点击可查看详情，支持按照污水处理厂名称查询列表，提供管理用户对污水处理厂的新增、修改、删除、导出、导入、查询列表、详情查看等操作。	项	1
2.2.1.10	公共事故 废水应急池	建设园区应急池模块，用于维护应急池的数据。 应急池数据包括名称、编号、水环境三级监测等级、容量、负责人、联系方式、类型等信息。 功能点包括以列表形式展示应急池信息、点击可查看详情，支持按照应急池名称查询列表，提供管理用户对应急池的新增、修改、删除、导出、导入、查询列表、详情查看等操作。	项	1
2.2.2	公用工程 设备管理	建设公用工程安全感知设备管理模块，实现对园区公用工程安全感知设备的管理。 安全感知设备数据包括设备编码、设备位置、设备类型、设备状态、生产厂家、型号、关联企业名称等信息。 功能点包括以列表形式展示公共工程设备信息、点击可查看详情，支持按照设备状态、设备位置等维度查询列表，提供管理用户对公共工程设备的新增、修改、删除、导出、导入、查询列表、详情查看等操作。	项	1
2.2.3	仪表信息	建设公共工程安全感知设备涉及仪表管理，实现对安全感知设备涉及仪表的管理。 仪表数据包括仪表名称、仪表位置、安装日期、品牌、型号等信息。 功能点包括以列表形式展示仪表信息、点击可查看详情，支持按照仪表名称、涉及设备等维护查询列表，提供管理用户对仪	项	1

		表的新增、修改、删除、导出、导入、查询列表、详情查看等操作。		
2.2.4	耗能汇总数据	建设公用工程监测数据台账，实现园区企业能源消耗台账。 汇总数据包括企业耗水量/万立方米、耗电量/万千瓦时、耗煤量/万吨、耗气量/万立方米、耗热量/万吨、能耗（标煤）/万吨、中水回用率（%）等信息。 功能点包括以列表形式展示汇总数据、点击可查看详情，支持按照汇总周期，企业等维度查询列表。	项	1
2.2.5	在线监测	通过设备资产树结构实时监测公共工程安全风险感知设备及仪表数据。 支持接入的传感器类型包括：有毒气体检测仪传感器数据、可燃气体检测仪传感器数据、压力传感器数据、液位传感器数据、电压、电流传感器数据、温度、湿度传感器数据。 功能点包括以树形式展示设备，以列表形式展示实时数据，支持监测数据的在离线状态、报警状态的查看，支持查看监测气体的实时监测数据，支持历史数据查询。	项	1
2.2.6	报警闭环	记录公共工程安全风险感知设备监测到的异常状况事件详情，支持对异常报警事件后续跟踪处理。 报警数据包括事件发生的时间、状态，以及处理进度等信息 功能点包括以列表形式展示报警数据，支持在线完成异常报警事件的闭环管理，支持对报警记录按照多维度条件进行查询，方便管理人员查看历史报警记录，进行数据分析，从而优化系统配置，改进或预防类似问题的发生。	项	1
2.2.7	数据接入			
2.2.7.1	工业供水厂水数据接入	需要工业供水厂进行 MQTT 改造，接入工业供水厂水压力、流量、总量实时数据、关键区域视频。	项	1
2.2.7.2	污水处理厂	需要污水处理厂进行 MQTT 改造，接入污水处理厂累计流量、瞬时流量实时数据、关键区域视频。	项	1
2.2.7.3	电力数据接入	需要电力公司进行 MQTT 改造，接入电力公司用电功耗、关键区域视频。	项	1
2.2.7.4	气	需要天然气进行 MQTT 改造，接入天然气公司压力、温度、可燃实时数据、关键区域视频。	项	1

2.2.7.5	热数据	需要热力公司进行 MQTT 改造，接入热力公司压力温度 瞬时流量实时数据、关键区域视频。	项	1
2.3	易燃易爆 有毒有害 气体监测 预警平台			
2.3.1	监测设备 管理			
2.3.1.1	单点式气 体传感器	建立园区单点式气体传感器管理模块，实现对园区单点式气体传感器设备的设备编码、计量单位、量程上限、量程下限、设备运行状态、覆盖半径（M）、经度、纬度、监测气体等信息的录入及维护，支持按照设备状态、监测气体等维度进行快速查询。	项	1
2.3.1.2	大范围速 扫设备	建立园区大范围速扫设备管理模块，实现对园区大范围速扫设备设备的设备编码、计量单位、量程上限、量程下限、设备运行状态、覆盖半径（M）、经度、纬度、监测气体等信息的录入及维护，支持按照设备状态、监测气体等维度进行快速查询。	项	1
2.3.1.3	气云成像 设备	建立园区气云成像设备管理模块，实现对园区气云成像设备的设备编码、计量单位、量程上限、量程下限、设备运行状态、覆盖半径（M）、经度、纬度、监测气体等信息的录入及维护，支持按照设备状态、监测气体等维度进行快速查询。	项	1
2.3.2	设备泄漏 记录	建立易燃易爆有毒有害气体泄露数据台账，实现泄露监测设备、泄露危化品名称、报警开始时间、报警结束时间、泄露位置等信息的维护，支持对泄露报警事件后续跟踪处理，包括事件发生的时间、状态、以及处理进度等信息，支持在线完成泄露报警事件的闭环管理，支持对报警记录按照多维度条件进行查询，方便管理人员查看历史报警记录，进行数据分析，改进或预防类似问题的发生。	项	1
2.3.3	在线监测	汇聚园区公共区域易燃易爆有毒有害气体监测设备实时监测数据，支持监测数据的在离线状态、报警状态的查看，支持查看监测气体的实时监测数据，支持历史数据查询。	项	1
三	危险化学 品安全预 防控制体	本项预算金额：600 万元。		

	系			
3.1	▲危险化学品企业智控平台	投标供应商投标时须在投标文件中提供相关系统著作权证书。		
3.1.1	安全基础管理			
3.1.1.1	企业安全生产承诺管理			
3.1.1.1.1	安全生产承诺填报	建立企业安全生产承诺模块，实现企业安全生产承诺的在线上报电子化管理，记录企业当天的生产运行状态和可能引发安全风险的主要活动，包括生产装置套数、运行套数、停车套数、特级动火作业、一级动火作业、二级动火作业、断路作业、动土作业、高处作业、临时用电作业、吊装作业、盲板作业、受限空间作业、检维修作业、倒罐作业、清罐作业、切水作业、承包商作业、变更作业、是否有承包商作业、是否处于试生产期、是否处于开停车状态、正在开停车装置数、开车装置数、停车装置数、是否开展中（扩）试、试生产装置数、检维修套数、重点监管危险工艺数量、风险等级、承诺时间、承诺人、承诺内容等数据信息。系统实现安全承诺数据自动关联装置运行状态、承诺特殊作业票拓展信息，并支持关联数据在线维护；系统实现企业安全生产承诺关联数据自动统计与在线维护、跳转查询；支持自动生成历史数据归档管理；支持重大危险源模块、特殊作业模块数据调用；支持园区端安全承诺管理数据对接互通。 提供管理用户对安全生产承诺填报信息的新增、修改等操作。	项	1
3.1.1.1.2	安全生产承诺台账	建立企业安全生产承诺台账功能，实现企业安全生产承诺历史数据的电子化管理，记录企业安全生产承诺的历史数据，供企业随时查询溯源，支持按照安全生产承诺时间段和风险等级查询企业安全生产承诺台账，支持全部承诺数据导出和选择部分数据导出承诺数据。为管理用户提供分析等操作。 功能点包括以列表形式展示化工园区安全生产承诺台账信息、点击可查看详情，提供管理用户对安全生产承诺台账信息导出、查询列表、详情查看、分析等操作。	项	1
3.1.1.2	企业安全风险等级	基于应急管理部应急【2018】19号文要求，建立企业安全风险等级管理模块，对危险化学品企业安全风险评估诊断结果进行电子化管理，包括固有危险性、周边环境、设计与评估、设备、自控与安全设施、人员资质、安全管理制度、应急管理、安	项	1

		全管理绩效等评估诊断得分和企业直判情况信息、风险评估诊断报告、评估原因等信息，支持按照评估时间和安全风险等级快速查询，支持数据全部导出及自定义选择部分数据批量导出功能，支持与园区端安全基础信息管理企业安全风险等级模块数据对接互通。 功能点包括以列表形式展示企业安全风险信息、点击可查看详情,提供管理用户对企业安全风险信息的新增、修改、删除、导出、查询列表、详情查看等操作。		
3.1.1.3	安全生产许可证和有关报告信息			
3.1.1.3.1	安全生产行政许可管理	建立企业证照信息管理模块，对企业营业执照、危险化学品安全生产许可证、危险化学品安全使用许可证、危险化学品经营许可证、重大危险源备案登记表、安全标准化证书等证照信息进行电子化管理，包括证书名称、证书类型、发证机构、发证日期、审核状态、有效期等信息数据。系统支持按照证书名称、证书类型、发证日期快速查阅；支持与报警管理模块数据相互调用实现相关证照到期自动提醒，与企业数据治理分析模块数据相互调用实现安全证照信息缺失核验；支持与园区平台一企一档企业证照和报告模块、安全基础信息管理模块数据关联互通。 功能点包括以列表形式展示园区企业安全生产行政许可信息，提供管理用户对园区企业安全生产行政许可信息的数据分析、增加、删除、修改、查询列表、分析、导出等操作。	项	1
3.1.1.3.2	评价报告	建立企业评价报告管理模块，实现企业安全评价、环境影响评价等报告电子化管理，包括报告名称、报告类型、编制单位、编制单位资质证书、周期、有效期、报告附件等信息。支持按照报告名称、报告类型组合查询、支持数据全部导出及自定义选择部分数据批量导出功能；支持与报警管理模块数据相互调用实现评价报告到期报警及临期预警功能；支持与两重点一重大功能模块数据调用，支持与园区管理决策驾驶舱可视化互通支撑相关报告信息调用展示，支持与一企一档证照和报告模块数据对接互通。 功能点包括以列表形式展示安全生产评价报告信息，提供管理用户对园区企业安全生产评价报告信息的数据分析、增加、删除、修改、查询列表、分析、导出等操作。	项	1
3.1.1.3.3	安全三同时管理	建立企业新、改、扩建项目“三同时”管理功能模块，实现企业危险化学品建设项目“三同时”电子化管理，包括项目名称、项目类型、当前阶段、立项时间、批准文号、投资情况、项目开始时间、总体项目结束时间、实际总投资及项目阶段信息等数据。支持园区“三同时”管理流程灵活配置，支持按照项目名称、当前阶段组合查询，支持数据全部导出及自定义选择部	项	1

		分数据批量导出功能；支持与园区端安全基础管理企业“三同时”管理模块数据关联互通；支持与一企一档建设项目管理模块数据互通。 功能点包括以列表形式展示园区企业三同时信息，提供管理用户对园区企业三同时信息的数据分析、查询列表、增加、修改、删除、分析、导出等操作。		
3.1.1.4	生产过程基础信息			
3.1.1.4.1	重点监管危险化工工艺信息	建立企业重点监管危险化工工艺信息档案，包括重点监管危险化工工艺名称、监管工艺别名、典型工艺名称、典型工艺编码、反应类型、重点监控单元、技术来源、工艺简介、工艺危险特点、重点工艺参数、安全控制基本要求、宜采用的控制方式、涉及装置等数据。支持用 excel 形式导入数据，支持按照项目名称、当前阶段组合查询，支持数据全部导出及自定义选择部分数据批量导出功能；支持与园区端安全管理基础信息重点监管危险工艺信息模块数据对接互通，支持与两重点一重大功能模块数据互联调用。 功能点包括以列表形式展示化工园区重点监管的危险化工工艺信息、点击可查看详情，提供管理用户对化工园区重点监管的危险化工工艺信息导出、增加、删除、修改、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.1.4.2	重点监管危险化学品信息	汇总企业重点监管危险化学品档案，包括重点监管危险化学品名称、CAS 号、危险化学品类别、危险化学品类型、危险化学品形态、储存方式、产品生产能力和最大储存量、是否易制毒、是否易制爆、是否剧毒、是否特别管控、安全措施、应急处置措施等信息。支持按照危险化学品名称、危险化学品类型、CAS 号、是否易制毒、是否易制爆、是否剧毒、是否特别管控等维度快速查询危化品信息；支持按照企业重点监管危险化学品、易制毒危险化学品、易制爆危险化学品、剧毒危险化学品、特别管控危险化学品维度以卡片形式统计企业化学品数据，支持与列表数据联动查询，支持与园区端安全管理基础信息重点监管危险化学品信息模块数据对接互通，与企业侧一企一档物料管理企业危险化学品管理模块数据互联互通，支持与两重点一重大功能模块数据互联调用。 功能点包括以列表形式展示化工园区重点监管危险化学品信息、点击可查看详情，提供管理用户对化工园区重点监管危险化学品信息导出、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.1.4.3	重大危险源信息	汇总企业重大危险源档案，包括危险源名称、危险源类型、重大危险源等级、备案编号、R 值、周边防护目标最近距离、外边界 500 米范围人数估算、生产能力、包保履职负责人、涉及危险化学品、现场关联视频监控情况、关联有毒有害气体监测情况等数据。支持信息在线编辑，支持按照重大危险源名称、危险源类型、备案日期快速查询；支持数据全部导出及自定义选择部分数据批量导出功能；支持与园区端安全管理基础信息重大危险源信息模块数据对接互通，与企业侧一企一档危险源	项	1

		管理模块数据互联互通，支持与两重点一重大功能模块数据互联调用。 功能点包括以列表形式展示化工园区重大危险源信息、点击可查看详情，提供管理用户对化工园区重大危险源信息导出、查询列表、增肌、修改、删除、详情查看等操作。		
3.1.1.4.4	工艺安全操作规程	建立企业危险化工艺、重大危险源安全操作规程档案，实现危化工艺和重大危险源操作规程的电子化管理，包括操作规程名称、操作规程编号、发布日期、下次修订日期、涉及重大危险源信息、附件等信息，支持新增、编辑、查看、删除、批量删除等功能，支持用 excel 形式导入数据，支持按照规程编号、规程名称组合查询，支持数据全部导出及自定义选择部分数据批量导出功能；支持与报警管理模块数据相互调用实现操作规程到期报警及临期预警功能；支持与园区侧安全基础管理模块数据对接互通。 功能点包括以列表形式展示化工园区工艺安全操作规程信息、点击可查看详情，提供管理用户对化工园区工艺安全操作规程信息导出、查询列表、增肌、修改、删除、详情查看等操作。	项	1
3.1.1.5	第三方单位管理			
3.1.1.5.1	第三方单位基本信息	建立企业第三方单位电子档案，实现第三方单位信息电子化管理，包括第三方名称、统一社会信用代码、法人、单位性质、第三方单位类型、行政区划、地址、服务期限、单位负责人、负责人联系方式、承包范围、营业执照、状态等信息。，支持按照第三方名称、统一社会信用代码、第三方类型组合查询，支持数据全部导出及自定义选择部分数据批量导出功能；支持按照建筑工程类、设备安装类、检维修类、检测类、设计类、监理类、技术服务类、第三方黑名单等维度分类汇总第三方单位数量，系统支持根据评价结果将第三方列入黑名单管理；支持与园区平台第三方单位基本信息及第三方单位服务记录进行数据交互。 功能点包括以列表形式展示第三方单位基本信息、点击可查看详情，提供管理第三方单位基本信息的新增、修改、删除、导出、导入、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.1.5.2	第三方单位人员信息	建立企业第三方单位人员电子档案，实现第三方单位人员信息电子化管理，包括人员姓名、人员编码、身份证号、性别、年龄、联系电话、入园原因、岗位名称、是否高风险岗位、是否为特种作业人员、黑名单状态、照片、人员证书等信息。支持用 excel 形式导入数据，支持按照第三方单位名称、人员姓名、是否为特种作业人员、是否高风险岗位、人员状态组合查询，支持数据全部导出及自定义选择部分数据批量导出功能；支持按照企业从业人员、证书超期人员、黑名单人员等维度分类汇总第三方单位人员数量，系统支持与报警管理模块数据相互调用实现对第三方人员证照有效期的预报警管理和特殊作业模块证照信息调用；支持与园区端安全管理基础信息第三方单位人员管理模块、从业人员库模块数据关联互通。	项	1

		功能点包括以列表形式展示第三方单位人员信息、点击可查看详情,提供管理第三方单位人员信息的新增、修改、删除、导出、导入、查询列表、详情查看等操作。		
3.1.1.5.3	第三方单位资质信息	建立企业第三方单位资质信息电子档案,实现第三方单位资质电子化和合规性管理,包括第三方单位名称、资质名称、证书编号、发证单位、资质等级、初领时间、有效期起止时间、证明文件附件等信息。支持用 excel 形式导入数据,支持以树形结构展示第三方单位,同时支持按照第三方名称、资质名称、资质等级组合快速查询第三方单位资质信息,支持数据全部导出及自定义选择部分数据批量导出功能;支持对第三方单位资质有效期超期进行汇总提示企业对第三方资质的管理,系统支持与报警管理模块数据相互调用实现对第三方单位资质证书的预报警管理;支持与园区端安全管理基础信息第三方单位管理模块数据关联互通。 功能点包括以列表形式展示第三方单位资质信息、点击可查看详情,提供管理第三方单位资质信息的新增、修改、删除、导出、导入、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.1.5.4	第三方单位安全教育培训记录	建立企业第三方单位人员安全培训记录电子档案,实现第三方单位人员安全教育培训情况的电子化管理,包括第三方单位名称、培训类型、培训名称、培训时间、培训内容、培训负责人、人员培训记录等信息。系统支持第三方单位人员安全培训记录信息的新增、编辑、查看、删除、批量删除等功能;支持用 excel 形式导入数据,支持数据全部导出及自定义选择部分数据批量导出功能;支持按照第三方单位名称、培训名称、培训类型组合查询数据,支持数据与园区端安全管理基础信息第三方单位管理和封闭管理模块同步,实现对培训不合格人员关联封闭园区系统,达到入园管制的管理目的。	项	1
3.1.1.5.5	第三方单位违规记录	建立企业第三方单位违章记录电子档案,实现第三方单位人员违规情况的电子化管理,包括第三方单位名称、违章人员、违章地点、违章日期、违章行为描述、违章来源、处理结果、处理过程等信息。系统支持第三方单位违章记录的信息的新增、编辑、查看、删除、批量删除等功能;支持用 excel 形式导入数据,支持数据全部导出及自定义选择部分数据批量导出功能;支持按照第三方单位名称、发生时间、处理结果、违章来源、违章人员组合查询数据,支持数据与园区端安全管理基础信息第三方单位管理数据关联互通,支持与企业侧特殊作业管理模块互通,实现对第三方作业人员违章行为数据的互联互通,达到对第三方单位违规管理的目的。	项	1
3.1.1.5.6	第三方诚信评价记录	建立企业第三方单位诚信评价电子档案库,实现企业第三方单位的诚信评价电子化管理,包括第三方单位名称、评价时间、评价得分、是否列入黑名单、依据类型及评价清单等信息。系统支持第三方单位诚信评价记录的新增、编辑、查看、删除、批量删除等功能;支持用 excel 形式导入数据,支持数据全部导出及自定义选择部分数据批量导出功能;支持按照第三方单位名称、是否列入黑名单快速查询数据,支持与园区端安全管理基础信息第三方单位管理模块数据关联互通,支持调用第三方诚信评价依据对第三方按照评分内容进行评价。	项	1

3.1.1.5.7	第三方诚信评价依据	建立企业第三方单位评价依据库，系统内置第三方单位安全表现和安全业绩评价规则依据细则，包括评分项目、控制分数、评分标准等，企业可以利用评价规则对第三方单位进行定期评价。系统支持根据企业第三方单位管理制度要求进行评价指标自由配置，包括诚信评价依据细则的新增、编辑、查看、删除、批量删除等功能；支持用 excel 形式导入数据，支持数据全部导出及自定义选择部分数据批量导出功能。	项	1
3.1.1.5.8	第三方服务记录	建立企业第三方服务记录电子档案，展示企业全部第三方单位服务信息，包含第三方单位名称、服务期限起止时间、评价时间、评价得分、黑名单状态、黑名单原因等信息。系统支持企业按照第三方名称、服务企业、是否列入黑名单等信息快速查询第三方单位服务记录；系统支持与园区端安全管理基础信息第三方单位管理模块数据关联互通。	项	1
3.1.1.6	装置开停车和大检修管理			
3.1.1.6.1	装置大检修备案	建立企业装置设施大检修管理模块，实现企业生产装置设施大检修电子化管理和线上报备，包括检修名称、检修原因、上次检修日期、检修内容、大检修开始时间、大检修计划结束时间、检修状态、大检修实际结束时间、大检修责任人、责任人联系方式及检修计划、检修方案、检修申请、检修风险辨识和控制措施、涉及装置等信息。支持用 excel 形式导入数据，支持数据全部导出及自定义选择部分数据批量导出功能；支持按照检修名称、检修原因、检修时间、检修状态快速查询数据，支持按照预防性检修、修复性检修、抢修及装置大检修维度分类汇总检修数据，支持与安全生产承诺模块及与园区端安全基础信息装置开停车与大检修管理模块数据对接进行数据交互。功能点包括以列表形式展示园区装置大检修管理信息，提供管理用户对装置大检修管理信息的数据分析、查询列表、审批、分析、新增、删除、修改、导出等操作。	项	1
3.1.1.6.2	装置开停车管理	建立企业装置设施开停车管理模块，实现企业装置设施开停车电子化管理和线上报备，包括装置名称、开停车原因、开停车时间、开停车方案、开停车风险分析和安全确认表、确认人等信息。支持用 excel 形式导入数据，支持数据全部导出及自定义选择部分数据批量导出功能；支持按照开停车类型、开车原因、停车原因、当前状态快速查询数据，支持按照开车中、已开车、停车中、已停车维度分类汇总开停车数据，支持与安全生产承诺模块及与园区端安全基础信息装置开停车与大检修管理模块数据对接进行数据交互。功能点包括以列表形式展示园区装置开停车信息，提供管理用户对装置开停车管理信息的数据分析、查询列表、审批、新增、删除、修改、分析、导出等操作。	项	1
3.1.1.7	执法隐患	建立企业执法隐患管理模块，实现执法单位执法检查隐患的闭环管理，包括所在区域、隐患描述、隐患类型、隐患级别、隐患状态、责令整改期限、整改措施、重大隐患类型、重大隐患现状、重大隐患治理前安全管控措施、重大隐患危害程度分析、检查日期、罚款金额、重大隐患治理方案等信息。系统支持企业端执法隐患在线接收、展示及对隐患的整改功能，支持按照	项	1

		隐患类型、隐患级别、隐患状态、隐患描述快速查询数据，支持与园区端执法管理、企业端双重预防体系系统进行数据交互，打通园区内隐患闭环管理流程。		
3.1.1.8	安全培训教育			
3.1.1.8.1	安全培训计划	建立企业安全培训计划模块，实现企业安全培训计划电子化、规范化管理，包括计划年份、培训名称、培训方式、培训类型、培训途径、培训内容、计划培训开始时间、计划培训结束时间、培训计划学时、培训级别、培训组织部门、培训讲师、制定日期、编制部门、编制人、培训地点、培训资料附件、计划状态等信息数据。系统支持培训计划的新增、编辑、查看、删除、批量删除等功能；支持用 excel 形式导入数据，支持数据全部导出及自定义选择部分数据批量导出功能；支持按照计划年份、培训名称、培训方式、培训类型、培训途径、计划状态组合条件快速查询数据，系统支持与报警管理模块数据相互调用实现对培训计划的预报警管理；支持与培训活动记录、安全培训记录模块数据互通实现计划状态自动更新，支持和园区平台安全培训管理模块数据互通。	项	1
3.1.1.8.2	培训活动记录	建立培训活动记录模块，汇聚企业所有安全培训活动记录信息，实现培训活动记录的数字化留痕、电子化管理，包括培训计划名称、培训组织部门、培训地点、完成培训学时、培训人数、培训讲师、培训相关资料、参训人员名单等信息数据。系统支持培训活动记录的新增、编辑、查看、删除、批量删除等功能；支持用 excel 形式导入数据，支持数据全部导出及自定义选择部分数据批量导出功能；支持按照年份、培训计划名称、培训组织部门组合条件快速查询数据；支持与企业端安全培训计划、安全培训记录的数据交互。	项	1
3.1.1.8.3	安全培训记录	建立安全培训记录模块，汇聚企业各类型安全培训记录信息，实现安全培训计划执行情况的闭环电子化管理，包括培训计划名称、计划培训学时、已完成培训学时、参训人数、培训开始时间、培训结束时间、培训合格人数、不合格人数、参训人员详细考核结果等信息数据。系统支持安全培训记录的新增、编辑、查看、删除、批量删除等功能；支持用 excel 形式导入数据，支持数据全部导出及自定义选择部分数据批量导出功能；支持按照年份、培训计划名称组合条件快速查询数据；支持与园区平台及企业安全培训计划、培训活动记录等模块进行数据交互。	项	1
3.1.1.9	设备设施			
3.1.1.9.1	关键设备管理	建立企业关键设备信息档案，支持以树形实现企业重点监管区域关键设备信息的新增、编辑、查看、删除、检维修记录功能，包括设备归属单位、所在区域、设备类型、设备编码、设备名称、设备型号、设备运行状态、设备材质、设备技术参数、是否老旧装置、是否特种设备等信息。支持用 excel 形式导入数据，支持数据全部导出及自定义选择部分数据批量导出功能；	项	1

		支持按照设备名称、所在区域、设备类型、是否老旧装置、老旧装置类型、设备运行状态组合条件快速查询数据，系统支持按照设备类型维度分类型统计设备数据；系统支持基于 GIS 地理信息技术，以电子地图标注关键设备经纬度信息，支持与物联网平台数据互联互通绑定设备监测点位数据；支持与报警管理模块互通实现对关键设备实时监测预警和检修到期预报警，支持与决策驾驶舱模块进行数据交互为可视化展示提供数据支撑。 功能点包括以列表形式展示化工园区关键设备管理信息、点击可查看详情，提供管理用户对化工园区关键设备信息导出、查询列表、新增、修改、删除、详情查看、分析等操作。		
3.1.1.9.2	特种设备管理	建立企业特种设备信息档案，支持以树形结构实现企业不同区域各锅炉、压力容器、厂家车辆、起重机械等特种设备信息的新增、编辑、查看、删除功能，包括设备归属单位、所在区域、设备类型、设备编码、设备名称、设备型号、设备运行状态、设备材质、特种设备技术参数、特种设备是否涉及重大危险源等信息。支持用 excel 形式导入数据，支持数据全部导出及自定义选择部分数据批量导出功能；支持按照设备名称、所在区域、设备类型、检验日期、设备运行状态组合条件快速查询数据，系统支持按照设备类型维度分类型统计设备数据；系统支持基于 GIS 地理信息技术，以电子地图标注设备经纬度信息，支持与报警管理模块互通为系统特种设备检验临期预警提醒和超期报警功能提供数据支撑。 功能点包括以列表形式展示化工园区特殊设备管理信息、点击可查看详情，提供管理用户对化工园区特种设备信息导出、查询列表、新增、修改、删除、详情查看、分析等操作。	项	1
3.1.1.9.3	安全设备设施	建立企业安全设施电子档案，支持以树形结构实现企业各区域安全阀、爆破片、安全仪表联锁等安全设备设施信息的新增、编辑、查看、删除功能，包括归属单位、设备类型、所属设备、设备名称、设备编码、设备型号、设备位号、设备运行状态、生产厂家、设备设施用途、出厂日期、出厂编号、投用日期、使用年限、检验周期、最近检验日期、负责部门、负责人、负责人联系电话等信息。支持用 excel 形式导入数据，支持数据全部导出及自定义选择部分数据批量导出功能；支持按照设备名称、所在区域、设备类型、检验日期、设备运行状态组合条件快速查询数据，系统支持按照设备类型维度分类型统计设备数据；系统支持基于 GIS 地理信息技术，以电子地图标注设备经纬度信息，支持对设备校验记录信息的增删改查功能；系统支持与报警管理模块数据互联互通，为系统安全阀临期校验、仪器仪表临期校验、爆破片临期更换等预报警提供数据支撑。 功能点包括以列表形式展示化工园区安全设备设施信息、点击可查看详情，提供管理用户对化工园区安全设备设施信息导出、查询列表、新增、修改、删除、详情查看、分析等操作。	项	1
3.1.2	重大危险源安全管理			

3.1.2.1	重大危险源信息	汇聚企业重大危险源信息形成企业重大危险源信息库，实现对企业重大危险源信息的统计和管理，为园区重大危险源管理提供依据和数据支撑，包括危险源名称、危险源类型、重大危险源等级、备案编号、R 值、周边防护目标最近距离、外边界 500 米范围人数估算、生产能力、包保履职负责人、涉及危险化学品、现场关联视频监控情况、关联有毒有害气体监测情况等数据。支持按照危险源名称、危险源类型、备案日期对全园区重大危险源信息检索查询、查看，支持数据全部导出和选择部分数据批量导出；数据为重大危险源包保履职监督、检查、统计提供依据；支持按照一级重大危险源、二级重大危险源、三级重大危险源、四级重大危险源维度分类汇总指标数据，支持按照指标维度联动筛选指标详细数据，支持园区安全基础信息一张图、重大危险源安全管理一张图系统调用数据；支持重大危险源备案有效期临期预警和超期报警；支持园区端两重点一重大模块数据关联调用；支持与企业端安全基础管理生产过程基础信息模块数据关联互通。支持与企业端危险源管理模块数据对接互通。 功能点包括以列表形式展示重大危险源信息、点击可查看详情。提供管理用户对重大危险源信息的导出、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.2.2	重点监管危险化工工艺信息	汇聚企业重点监管危险化工工艺信息，形成企业重点监管危险化工工艺档案库，包括重点监管危险化工工艺、典型工艺名称、反应类型、重点监控单元、工艺简介、工艺危险特点、重点工艺参数、安全控制基本要求、宜采用的控制方式、涉及装置等数据。支持按照重点监管工艺类型、典型工艺、反应类型信息快速检索查询，支持数据全部导出和选择部分数据批量导出；支持按照指标维度联动筛选重点监管工艺信息筛选。支持园区安全基础信息一张图、重大危险源安全管理一张图系统调用数据；支持园区端两重点一重大模块数据关联调用；支持与企业端安全基础管理生产过程基础信息模块数据关联互通。 功能点包括以列表形式展示重点监管危险化工工艺信息、点击可查看详情。提供管理用户对重点监管危险化工工艺信息的导出、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.2.3	重点监管危险化学品信息	汇聚企业重点监管危险化学品信息，形成企业生产经营涉及的所有危险化学品信息库，实现对企业危险化学品信息的统计和管理，为园区重点监管危险化学品管理提供依据和数据支撑，包括危化品类别、危化品类型、危险化学品形态、储存方式、应急处理手段、最大储存量、生产能力等数据。支持按照危险化学品名称、危险化学品类型、CAS 号、是否易制毒、是否易制爆、是否剧毒、是否特别管控等快速检索查询危化品信息，支持数据全部导出和选择部分数据批量导出；支持按照重点监管危险化学品、易制毒危险化学品、易制爆危险品、剧毒危险化学品、特别管控危险化学品维度汇总指标展示危化品数据，支持按照指标维度联动筛选某个维度的信息。支持园区安全基础信息一张图、重大危险源安全管理一张图系统调用数据；支持园区端两重点一重大模块数据关联调用；支持与企业端安全基础管理生产过程基础信息模块数据关联互通。支持与企业端一企一册物料管理模块数据对接互通。	项	1

		功能点包括以列表形式展示重点监管危险化学品信息、点击可查看详情。提供管理用户对重点监管危险化学品信息的导出、查询列表、详情查看等操作。		
3.1.2.4	安全包保责任落实	建立企业重大危险源安全包保责任管理信息库，汇聚企业各重大危险源包保责任人履职情况，管理企业每一处重大危险源包保责任落实情况，展示重大危险源名称、重大危险源登记、负责人名称、联系方式及未履职重大危险源次数，实现重大危险源安全包保履职记录电子化、条目化管理，强化企业重大危险源安全风险防控工作，压实企业及各责任人主体管理责任。支持对企业三类负责人各重大危险源包保履职记录进行查询、导出、查看功能；支持查看各重大危险源安全负责人、技术负责人和操作负责人的各履职项的执行情况及超期情况，包括查看履职项执行记录等；支持与企业端两重点一重大安全包保责任落实模块数据以及双重预防机制进行数据关联互通。 功能点包括以列表形式展示安全包保责任落实信息、点击可查看详情。提供管理用户对安全包保责任落实信息的导出、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.2.5	安全包保责任落实监督	建立企业安全包保责任履职检查记录模块，规范园区内企业重大危险源履职检查与反馈流程，企业端对园区重大危险源履职情况所作的在线抽查进行按需反馈，包括涉及重大危险源、到期未履职项、检查意见、反馈状态、检查时间等信息。系统支持查看、快速查询、导出等功能；支持与园区安全包保责任落实监督模块进行数据交互。 功能点包括以列表形式展示安全包保责任落实监督信息、点击可查看详情。提供管理用户对安全包保责任落实监督信息的导出、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.2.6	在线监测			
3.1.2.6.1	重大危险源在线监测	汇聚企业现有重大危险源 DCS、GDS 监测点位数据，实现对企业各重大危险源生产单元、储存单元安全在线监测展示。支持基于园区 GIS 平台的重大危险源浏览功能，查看储罐、装置、危化品库等处的液位、温度、压力和可燃有毒气体浓度的实时监测数据、报警数据；支持查询历史数据和对比分析；支持快速查询各重大危险源监测情况及异常点位，支持各点位历史监测值可视化展示与不同时期对比分析；支持与报警管理模块数据交互；支持与企业端重大危险源在线监测模块数据关联互通。 功能点包括以列表形式展示重大危险源关联的监测点位信息、点击可查看详情。提供管理用户对重大危险源关联的监测点位信息的查询列表等操作。	项	1
3.1.2.6.2	重大危险源在线监控	汇聚企业现有重大危险源视频监控数据，实现利用 AI 技术对接入重点场所、关键部位的监控视频进行智能分析。支持对重点监管区域火灾、烟雾、人员违章、人员聚集等异常进行全方位识别和报警；支持对各点位监控视频实时播放、定位回放、分频播放、全屏播放；支持与预报警系统进行数据交互。	项	1

		功能点包括展示重重大危险源在线监控信息、点击可查看详情。提供管理用户对重大危险源在线监控的查看等操作。		
3.1.2.7	在线抽查	建立企业重大危险源在线抽查记录功能，实现企业对园区执行的重大危险源在线抽查结果进行反馈与溯源，有效提升企业对园区重大危险源管理的监督的配合度，规范园区重大危险源信息化监督管理，包括重大危险源名称、重大危险源类型、重大危险源等级、监测设备在线率、监控设备在线率等数据。支持企业对抽查记录的查看及快速查询；支持与园区端端重大危险源在线抽查功能进行数据交互。 功能点包括以列表形式展示抽查记录信息、点击可查看详情。提供管理用户对抽查记录信息的导出、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.2.8	评价/评估报告及隐患管理			
3.1.2.8.1	“三录入”检查项评分细则	建立“三录入”检查项评分细则信息库，基于《危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则》建立“三录入”检查项评分细则电子化、条目化信息台账，为重大危险源安全专项检查提供政策依据，包括评分项类型、评分细则、评分项、检查方式、检查依据、适用场合、是否是否决项、扣分分值、扣分说明等数据。系统支持针对各检查类型、检查项等进行快速查询；支持“三录入”检查任务模块进行检查项调用；支持与园区端进行数据关联互通。 功能点包括以列表形式展示“三录入”检查项评分细则信息。提供管理用户对“三录入”检查项评分细则信息的查询列表等操作。	项	1
3.1.2.8.2	“三录入”检查任务	建立“三录入”检查任务信息库，记录企业收到的来自于园区根据上级部门统一安排下达的企业自查任务信息，实现检查任务排查依据、检查结果的统一管理，包含任务名称、任务类型、任务开始时间、任务结束时间、任务描述等数据；系统支持检查任务的快速查询、查看等功能；支持与园区端“三录入”检查任务数据交互。 功能点包括以列表形式展示“三录入”检查任务信息、点击可查看详情。提供管理用户对“三录入”检查任务信息的查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.2.8.3	企业自查记录	建立“三录入”企业自查记录功能，实现对企业根据园区下发的企业自查任务进行执行操作结果的记录，为后续隐患排查跟踪闭环提供依据，包括任务名称、任务类型、检查类型、是否有扣分项、检查结果及记录的隐患信息等数据。系统支持省部级督查、市级交叉检查、企业自查检查情况的在线数据快速查询与查看功能；支持与园区端“三录入”检查记录模块进行数据关联互通；支持提供数据接口与上级部门进行数据对接。	项	1

		功能点包括以列表形式展示“三录入”检查记录信息、点击可查看详情。提供管理用户对“三录入”检查记录信息的查询列表、详情查看等操作。		
3.1.2.8.4	“三录入” 隐患管理	基于“三录入”检查任务检查结果，建立“三录入”检查隐患管理功能，用于展示“三录入”专项检查过程中发现的隐患及对应整改状态、超期情况，包含隐患名称、隐患等级、登记人姓名、登记时间、隐患治理期限、是否超期、是否已申请延期、隐患状态等数据。系统支持各层级检查隐患数据汇总展示与快速查询等功能；支持与双重预防机制模块隐患排查治理模块数据互通；支持与园区端“三录入”隐患管理模块数据关联互通。 功能点包括以列表形式展示“三录入”隐患管理信息、点击可查看详情。提供管理用户对“三录入”隐患管理信息的查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.2.8.5	评价/评估 报告	建立企业重大危险源评价/评估报告信息库，汇聚企业全部重大危险源安全设计专篇、安全预评价、安全验收评价、安全现状评价、多米诺效应分析报告、HAZOP 分析报告、重大危险源评估报告、SIL 等级评估报告、风险外溢评估报告、反应安全风险评估报告等，实现企业重大危险源评估报告的统一管理，包括报告名称、重大危险源名称、评价/评估报告类型、编制单位、编制单位资质证书编号等信息。系统支持对评价/评估报告进行分类筛查，快速查询与查看功能；支持评价报告有效期临期预警和超期报警；支持与一企一册企业证照与报告模块数据关联；支持与园区端评价/评估报告模块数据关联互通。 功能点包括以列表形式展示评价/评估报告信息、点击可查看详情。提供管理用户对评价/评估报告信息的导出、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.3	特殊作业 管理系统 功能			
3.1.3.1	数据总览	建立企业特殊作业统计分析功能，系统支持按作业规范率、作业类型占比、违章类型统计、作业风险占比、作业人员类别占比、作业时段占比、作业区域占比、作业计划上报率、隐患类型占比、特殊作业排行等指标进行多维度统计分析和可视化展示，通过大数据分析查找企业特殊作业管理存在问题，促进企业特殊作业管理能力提升。	项	1
3.1.3.2	作业过程 管理			
3.1.3.2.1	作业活动 报备	建立企业特殊作业计划报备模块，为企业提供可预见的特殊作业计划填报功能，便于企业向上级政府部门进行线上特殊作业计划报备，包括作业活动内容、作业区域、具体地点、作业类型、作业人员数量、作业人员类型、风险等级等信息数据。系统支持特殊作业计划数据在线维护填报；支持与园区端特殊作业报备模块数据关联互通。	项	1

3.1.3.2.2	作业过程监管	建立企业特殊作业过程管理模块，实现企业特殊作业过程电子化管理，包括作业活动内容、作业区域、作业类型、作业人员数量、风险等级、作业票证等信息数据。系统支持数据维护、快速查询功能；系统支持与园区端作业过程监督模块数据关联互通。	项	1
3.1.3.2.3	作业活动记录	展示已填报未开展执行的作业，包括作业活动内容、作业区域、作业类型、风险等级、作业人员情况等数据信息。系统具有变更、撤销、执行的功能，变更支持作业风险、计划起止时间、作业人员类型、作业人等数据的变更；撤销输入撤销原因即可撤销该项作业；执行需要填写作业负责人、监护人，选择绑定摄像头、点位，上传作业票等资料信息；支持修改计划时间。	项	1
3.1.3.2.4	作业活动统计	建立企业特殊作业记录信息库，汇聚各企业特殊作业记录信息，便于对作业执行情况进行全面监管，包括企业名称、作业活动内容、作业类型、作业区域、风险等级、数据来源、计划起止时间、作业状态、抽查状态等信息数据。系统支持特殊作业记录数据按执行状态进行快速查询；支持按计划未执行、已结束、已撤销、已作废、未正常结束等状态展示和数据交互；支持与企业端作业记录模块数据关联互通。 全部:展示所有状态下的作业，园区端能调取全园区所有企业的作业记录；	项	1
3.1.3.3	管理体系运行监测			
3.1.3.3.1	制度管理	建立制度管理模块，可对企业现有管理制度进行管理，包含制度上传、在线查看、下载和删除等。	项	1
3.1.3.3.2	无计划作业	建立园区线下巡查无计划作业信息库，对现在巡查时发现的企业无计划作业进行登记，包括企业名称、区域名称、作业类型、发现时间等信息数据。系统支持与企业线下无计划外作业信息数据同步；支持企业处理完的信息回传到园区。	项	1
3.1.3.3.3	过程抽查记录	建立抽查管理记录的信息库，在作业过程监管中查出来的问题和记录在此模块进行查询和管理。包括线上抽查的记录和线下抽查的记录，包括存在违章、存在隐患、票证不规范、数据不规范、风险分析内容缺失、安全交底内容缺失、作业方案不合规、未制定应急预案的类型。包括企业名称、作业活动内容、记录类型、沟通方式、相关负责人、登记人、登记时间等内容。	项	1
3.1.3.3.4	企业系统建设情况	建立企业系统建设的清单，能获取每个企业的是否建立系统的清单。通过数据是否解决来自动判断系统是否建设。包括企业名称、是否创建了系统、反馈内容。	项	1
3.1.3.4	综合评价管理			
3.1.3.4.1	评价记录	根据评价模型，定时生成评价记录，包括企业名称、评价时间、综合得分、企业分级、管理体系、风险分析内容缺失、安全交底内容缺失、无计划作业、作业许可审批系统、存在隐患、存在违章、作业方案不合规、票证不规范的内容。支持点击查看	项	1

		看具体的详情。可对每次的记录进行管理，包括通报、约谈、强制培训、加强检查的操作，同时企业可对其内容进行反馈，形成闭环。		
3.1.3.4.2	管理记录	在评价记录进行的管理操作结果会在此模块进行查看。能看到具体的操作和下发的内容，包括企业名称、评价时间、综合得分、企业分级、管理类型、创建时间、内容、企业反馈等内容。在这里可以进行详情、编辑、删除的操作。对于企业已经反馈的内容，可以进行闭环。	项	1
3.1.3.5	作业违章标准库	建立企业端特殊作业违章标准库，便于企业对特殊作业违章行为进行在线判定和引用依据，包括违章代码、违章类型、违章条款、考核标准等数据。系统支持新增、查看、编辑、删除等操作；支持判定标准数据调用。	项	1
3.1.4	双重预防机制系统功能			
3.1.4.1	统计分析	建立企业双重预防机制统计分析模块，对企业风险分级、隐患排查治理情况进行统计分析，系统通过累计风险分析对象数量、累计排查隐患数量、隐患排查计划占比、隐患原因分析、隐患排查任务类型、隐患排查层级统计、隐患排查趋势、隐患排查任务执行率、隐患整改完成率、隐患类型占比、隐患等级占比、隐患分布等多维度统计分析和可视化数据展示，为企业管理者提供精准辅助决策。 功能点包括以列表形式展示统计分析信息、点击可查看详情。提供统计分析信息的分析、查询列表、详情查看。	项	1
3.1.4.2	风险分级管控			
3.1.4.2.1	风险四色图管理	建立企业风险分布四色图，根据企业风险分级管理的结果，基于 GIS 地理信息技术，使用红、橙、黄、蓝四种颜色，通过风险清单数据自动将企业生产设施、危化品储存场所、重点监管区域等区域存在的不同等级风险标示在地图上，实现企业安全生产风险分区分布“一张图”可视化展示。系统支持地图图层切换到重点监管区域，查询区域风险分级管控清单和隐患排查清单，查看生产装置/罐区等区域风险等级、风险事件、风险分级管控详情等基本信息。 功能点包括以列表形式展示风险四色图管理信息、点击可查看详情、提供风险四色图管理信息的详情查看等操作。	项	1
3.1.4.2.2	风险管控清单	建立企业安全风险分级管控清单模块，实现企业风险单元分级管理、管控措施的信息维护、快速查询、统计分析和可视化展示功能。包括企业名称、管控对象(生产装置/储存设施)、责任部门、分析单元、风险事件、管控措施分类、管控措施、隐患排查内容等。系统支持将风险分级管控任务、范围和职责下发到对应的企业、部门、车间、班组、岗位人员；支持管控级别配置；支持与企业组织架构的数据关联；支持与园区端风险管控清单模块数据关联互通。	项	1

		功能点包括以列表形式展示风险管控清单信息、点击可查看详情、提供风险管控清单信息的新增、修改、导入、导出、分析、查询列表、详情查看等操作。		
3.1.4.2.3	风险四色图管理	结合 GIS 地图对企业风险区域按照重大风险（红色）、较大风险（橙色）、一般风险（黄色）、低风险（蓝色）形式展示企业及风险分析对象的风险等级，有助于快速识别企业高风险区域。支持快速的维护风险四色图。 功能点包括以列表形式展示风险四色图管理信息、点击可查看详情、提供风险四色图管理信息的分析、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.4.3	隐患排查治理			
3.1.4.3.1	隐患排查任务	建立企业安全风险隐患排查治理任务模块，汇聚企业安全风险管控措施对应的隐患排查任务信息，实现企业各层级隐患排查任务的跟踪管理，包括隐患排查任务、管控措施、隐患排查内容、巡检周期、巡检单位、工作开始时间、工作结束时间、工作日类型、任务类型、包保任务对应项等信息。系统支持与园区端隐患排查任务数据关联互通。 功能点包括以列表形式展示隐患排查任务信息、点击可查看详情、提供隐患排查任务信息的修改、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.4.3.2	隐患排查记录	建立企业安全风险隐患排查记录模块，汇聚企业根据隐患排查任务周期进行的隐患排查记录信息，实现企业隐患排查任务执行情况、排查记录的管理，包括任务类型、任务名称、排查周期、排查时间、执行状态、排查结果等。系统支持隐患排查记录上报情况的统计分析，可实时查看任务完成情况（已排查/未排查/超期未排查），支持与园区端隐患排查记录模块数据关联互通。 功能点包括以列表形式展示隐患排查记录信息、点击可查看详情、提供隐患排查记录信息的分析、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.4.3.3	隐患排查治理台账	建立企业安全风险隐患排查信息电子台账模块，汇聚隐患排查治理信息，实现企业隐患排查治理的闭环管控，包括风险分析对象编码、管控措施、隐患名称、隐患等级、等级时间、隐患来源、治理类型、隐患类型、隐患类别、产生原因分析、控制措施、整改责任人、隐患治理期限、隐患状态等信息。系统支持对隐患类型、整改状态、隐患排查层级等进行多维度统计分析和可视化展示；支持整改情况和验收情况在线反馈；支持与园区端隐患信息模块数据关联互通。 功能点包括以列表形式展示隐患排查治理台账信息、点击可查看详情、提供隐患排查治理台账信息的新增、审核、查询列表、详情查看等操作。	项	1

3.1.4.3.4	隐患汇总	汇总企业隐患信息电子档案，汇聚企业监督检查隐患、自查隐患、执法检查隐患、“三录入”检查隐患等，实现企业隐患信息归档管理，包括隐患名称、隐患等级、登记人姓名、登记时间、整改人、隐患治理期限、隐患状态等信息数据。系统支持隐患信息的汇总查询；支持与园区端隐患汇总信息的数据关联互通。 功能点包括以列表形式展示隐患汇总信息、点击可查看详情、提供隐患汇总信息的查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.4.4	包保任务履职情况			
3.1.4.4.1	包保任务履职统计	建立企业重大危险源包保责任人履职情况统计模块，实现企业重大危险源三级包保责任人履职情况跟踪管理，压实企业三级包保责任人主体管理责任，包括危险源名称、总排查任务数、完成率、发现隐患数量、完成整改数量等信息数据。系统支持对各企业重大危险源三级包保责任履职统计记录的快速查询、统计分析；支持与园区端包保任务履职统计数据关联互通。 功能点包括以列表形式展示包保任务履职统计信息、点击可查看详情、提供包保任务履职统计信息的查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.4.4.2	包保任务履职记录	建立企业重大危险源包保责任人履职管理模块，对企业重大危险源来主要责任人、操作负责人、技术负责人隐患排查任务执行情况进行线上督导和跟踪管理，包括隐患排查内容、排查人、排查周期、任务类型、状态等信息。系统支持包保责任人隐患排查任务的数据维护、快速查询、临期预警、超期报警功能；支持与园区端包保任务履职记录数据关联互通；支持与重大危险源安全包保责任落实监督模块数据互通，作为履职情况判定依据。 功能点包括以列表形式展示包保任务履职记录信息、点击可查看详情、提供包保任务履职记录信息的查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.4.5	监督反馈			
3.1.4.5.1	监督检查任务	建立企业专项监督检查任务模块，企业能够在线接受园区管理部门发布的企业自查任务，实现检查任务、排查依据、检查结果的统一管理，包含任务名称、任务开始时间、任务结束时间、任务描述、任务类型等数据；系统支持检查任务的快速查询、导出等功能；支持与园区端专项检查任务模块数据交互；支持与两重点一重大三录入模块数据关联互通，实现重大危险源专项检查数据的调用。 功能点包括以列表形式展示监督检查任务信息、点击可查看详情、提供监督检查任务信息的查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.4.5.2	企业自查记录	基于专项监督检查任务，建设专项监督检查企业自查记录功能，用于企业维护园区及上级部门下达的重大危险源、高危细分领域、重点县帮扶等专项检查任务完成情况和自查记录，包含任务名称、任务开始时间、任务结束时间、任务描述、任务类	项	1

		型、检查日期、检查得分、检查情况记录、隐患名称、问题描述、隐患级别、隐患类型、评分细则、评分项、是否为否决项、扣分分值、扣分说明等数据；系统支持通过检查任务关联进行自查记录数据维护操作；支持与园区端专项监督检查记录模块数据关联互通；支持与两重点一重大三录入模块数据关联互通，实现重大危险源专项检查数据的调用。 功能点包括以列表形式展示企业自查记录信息、点击可查看详情、提供企业自查记录信息的查询列表、详情查看等操作。		
3.1.4.5.3	园区监督检查	建立企业专项检查模块，推进企业对专项监督检查下发的隐患，进行闭环整改,包括整改完成时间、整改人、整改情况等数据。支持与双重预防机制模块隐患排查治理模块数据互通，支持隐患问题整改期限临期预警和超期报警；支持与园区端隐患管理模块数据关联互通，便于隐患问题整改在线反馈。 功能点包括以列表形式展示园区监督检查信息、点击可查看详情、提供园区监督检查信息的分析、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.4.5.4	隐患预警			
3.1.4.5.4.1	临期报警	建立企业隐患预报警管理模块，实现对隐患闭环管理的隐患临期整改预警提醒功能功能，包括隐患名称、隐患等级、隐患治理期限、剩余期限等数据。系统支持按照隐患名称、隐患等级、检查类型、隐患治理期限、隐患来源等条件快速查询临期隐患。 功能点包括以列表形式展示临期报警信息、点击可查看详情、提供临期报警信息的分析、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.4.5.4.2	超期报警	建立企业隐患超期报警管理模块，实现对隐患闭环管理的隐患超期整改超期报警提醒功能，包括隐患名称、隐患等级、隐患治理期限，超出天数等数据。系统支持按照隐患名称、隐患等级、检查类型、隐患治理期限、隐患来源等条件快速查询超期隐患。 功能点包括以列表形式展示超期报警信息、点击可查看详情、提供超期报警信息的分析、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.4.5.5	电子巡检隐患	建立企业电子巡检隐患台账，实现电子巡查隐患的管理，包括区域名称、隐患名称、隐患描述、隐患等级、等级时间、隐患状态、原因分析、隐患来源、治理类型、隐患类型、隐患类别、隐患治理期限等信息数据。系统支持电子巡查隐患数据在线维护、快速查询及整改；支持与园区端电子巡检隐患关联互通。 功能点包括以列表形式展示电子巡检隐患信息、点击可查看详情、提供电子巡检隐患信息的修改、分析、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.4.5.6	重大隐患监督反馈	建立企业重大隐患监督反馈功能，实现园区管理部门下发的重大隐患督办通知能够及时传达至企业，并实现企业对督办隐患整改情况的反馈，通过重大隐患监督反馈功能加强园区与企业之间的沟通协作，推进安全隐患的整改。	项	1

		功能点包括以列表形式展示超期报警信息、点击可查看详情、提供超期报警信息的修改、分析、查询列表、详情查看等操作。		
3.1.4.6	依据库			
3.1.4.6.1	隐患排查内容及依据库	该系统与园区隐患排查内容及依据库数据实现深度关联互通，为企业开展隐患排查治理工作提供权威依据。通过该系统，企业可便捷地进行关联查询、数据上传、导出以及实际应用等操作。同时，系统支持企业端隐患排查治理模块直接调用相关数据，极大地提升了隐患排查治理工作的效率与精准度，助力企业高效落实安全管理措施，保障生产运营活动的安全有序开展。功能点包括以列表形式展示隐患排查内容及依据库信息、点击可查看详情、提供隐患排查内容及依据库信息的查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.4.6.2	重大隐患判定标准	系统可与园区重大隐患判定标准库数据实现深度关联与无缝互通，为企业提供权威且精准的隐患判定依据。在此基础上，系统集成丰富的功能模块，全面支持关联查询、便捷上传、高效导出以及灵活应用等操作，极大地提升了数据使用的便利性与灵活性。此外，系统还特别为企业端隐患排查治理模块开放了数据接口，实现关联查询、上传、导出、应用等功能，能够实时、准确地调用所需数据，为企业安全生产管理提供有力支持。 功能点包括以列表形式展示重大隐患判定标准信息、点击可查看详情、提供重大隐患判定标准信息的查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.4.6.3	三录入细则	基于《危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则》建立“三录入”检查项评分细则电子化、条目化信息台账，为重大危险源安全专项检查提供政策依据，包括评分项类型、评分细则、评分项、检查方式、检查依据、适用场合、是否为否决项、扣分分值、扣分说明等数据。系统支持新增检查项配置功能，为后续政策更新提供可持续维护入口；支持针对各检查类型、检查项等进行快速查询；支持“三录入”检查任务模块进行检查项调用；支持与企业端进行数据关联互通。 功能点包括以列表形式展示三录入细则信息、点击可查看详情、提供三录入细则信息的查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.4.6.4	重点县帮扶指导	根据政策要求，建立重点县帮助指导依据库包括排查表名称、分类、检查内容、检查方式、检查依据等数据。 功能点包括以列表形式展示重点县帮扶指导信息、点击可查看详情、提供重点县帮扶指导信息的查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.4.6.5	高危细分领域	建立高危细分管理的依据库，包括对硝酸铵、硝化、光气、氟化、有机硅、多晶硅、苯乙烯、丁二烯、重氮化等9个安全风险隐患排查指南进行了维护和管理。 功能点包括以列表形式展示高危细分领域信息、点击可查看详情、提供高危细分领域信息的查询列表、详情查看等操作。	项	1

3.1.4.7	运行效果检查	依据园区所提供的检查记录，准确填写企业反馈情况相关字段，确保企业能够完成反馈闭环流程。	项	1
3.1.4.8	装置停用/检维修记录	可以维护停用和检维修的情况。包括风险分析对象、停用开始时间、停用结束时间等信息，通过点击停用、启用按钮，此数据作为隐患任务的开关，开始后任务就不自动生成了。	项	1
3.1.5	封闭化管理功能			
3.1.5.1	首页	企业封闭管理首页，接入封闭管理系统该企业相关的关键信息，统计当前企业封闭管理现状；包含今日预约的各类进场车辆数量、危化品品类异动量统计、危化品危险类别统计、全部预约申请信息展示；企业物流管理人员可以通过该页面一览当天全部封闭管理工作情况。	项	1
3.1.5.2	工作审批待办			
3.1.5.2.1	危化品车辆入园	建立危化品车辆入园审批模块，实现危化品入园规范化审批；支持系统根据审批流程配置节点，对危化品车辆的入园预约申请进行逐级审批，可以查看运单的详情如车牌号、驾驶员、联系方式、货物名称、危化品类别、运输重量、前往企业、预约时间等信息，可以查看审批节点记录，添加审批意见，并进行审批通过或驳回；系统支持与园区端及卡口端进行数据交互。	项	1
3.1.5.2.2	危废品车辆入园	建立危废品车辆入园审批模块，实现危废品入园规范化审批；支持系统根据审批流程配置节点，对危废品车辆的入园预约申请进行逐级审批，可以查看运单的详情如车牌号、驾驶员、联系方式、货物名称、运输重量、前往企业、预约时间等信息，可以查看审批节点记录，添加审批意见，并进行审批通过或驳回；系统支持与园区端及卡口端进行数据交互。	项	1
3.1.5.2.3	工程车辆入园	建立工程车辆入园审批模块，实现危废品入园规范化审批；支持系统根据审批流程配置节点，对危废品车辆的入园预约申请进行逐级审批，可以查看运单的详情如车牌号、驾驶员、联系方式、货物名称、运输重量、前往企业、预约时间等信息，可以查看审批节点记录，添加审批意见，并进行审批通过或驳回；系统支持与园区端及卡口端进行数据交互。	项	1
3.1.5.2.4	普货车辆入园	建立普货车辆入园审批模块，实现普货车辆入园规范化审批；支持系统根据审批流程配置节点，对普货车辆的入园预约申请进行逐级审批，可以查看详情如车牌号、车牌颜色、预约日期、驾驶员、联系方式、装卸类型、货物名称、货物重量、前往企业、备注等字段，可以查看审批节点记录，添加审批意见，并进行审批通过或驳回；本功能支持对全部数据进行筛选查询、导出及详情查看；系统支持与园区端及卡口端进行数据交互。	项	1

3.1.5.2.5	访客入园审批	建立访客入园审批模块，实现外部人员入园的规范化审批与管控；支持根据审批流程节点，对访客的入园预约申请进行审批，可以查看申请单的详情如企业联系人、联系电话、车牌号、预约日期、申请人、联系方式、入园事由及随行人员等信息，可以查看审批节点记录，添加审批意见，并进行审批通过或驳回；与企业端、移动端、卡口端、进行数据交互；系统支持与园区端及卡口端进行数据交互。	项	1
3.1.5.2.6	车辆白名单	建立白名单申请审批模块，实现园区、企业及需频繁出入园区的车辆快速放行及报备，提升卡口车辆通行效率，减少拥堵降低园区风险；支持根据审批流程节点，对企业的白名单申请进行审批，可以查看申请单的详情如车牌号、驾驶员、联系方式、所属企业、有效时间等字段，并进行审批通过或驳回；系统支持与园区端及卡口端进行数据交互。	项	1
3.1.5.3	基本档案			
3.1.5.3.1	物流企业	建立物流企业档案，记录本企业业务关联的物流企业信息备案，该数据与园区智慧管理平台互通，形成全园区共享的物流企业资源；该功能支持快速搜索查询、新增、查看、编辑、删除、导入、导出等操作；基础数据包括物流公司名称、企业简称、统一社会信用代码、企业状态、法定代表人、法定代表人联系电话、成立日期、经济类型、从业人员数量等。	项	1
3.1.5.3.2	物流人员	建立物流人员档案，进行该企业关联的物流人员的信息备案，包含企业内部物流管理人员及第三方物流企业驾驶员及押运员等工作人员；第三方物流企业人员数据与园区智慧管理平台互通，形成全园区共享的物流企业资源；该功能支持快速搜索查询、新增、查看、编辑、删除、导入、导出等操作；基础数据包括姓名、主要岗位、性别、出生年月、联系方式、物流公司名称、身份证号码、备注、录入时间、在职情况等。	项	1
3.1.5.3.3	物流车辆	建立物流车辆档案，进行本企业业务关联需要的物流车辆信息备案；第三方物流车辆数据与园区智慧管理平台互通，形成全园区共享的物流企业资源；该功能支持快速搜索查询、新增、查看、编辑、删除、导入、导出等操作；基础数据包括车牌号、所属企业、道路运输证号、车辆类型、自重、核载、审核状态、证件状态等。	项	1
3.1.5.3.4	物料管理	企业物料管理功能，记录企业生产运营尤其是需要出入园区的危险化学品物料信息档案，数据关联进场预约功能，支持后续统计危险化学品的装卸数量；支持新增、查看、编辑、删除、导入、导出等操作，基础数据包含危险化学品名称、别名、CAS号、危险类别、储存方式、处置措施等信息。	项	1
3.1.5.4	入园申请记录			
3.1.5.4.1	危化品预约入园	发起并记录全部危化品入园申请数据，包括待审批、审批中、已审批、已失效、已取消等状态的数据；本功能支持对页面数据进行筛选查询、导出、打印、查看、以及新增；基础数据包含车牌号、驾驶员、联系方式、货物名称、危化品类别、运输	项	1

		重量、前往企业、预约时间以及审批节点记录如审批人、审批意见，审批情况等数据；系统支持与园区端及卡口端进行数据交互。		
3.1.5.4.2	普货预约入园	发起并记录全部普货车入园申请数据，包括待审批、审批中、已审批、已失效、已取消等状态的数据；本功能支持对页面数据进行筛选查询、查看、以及新增；基础数据包含车牌号、驾驶员、联系方式、货物名称、运输重量、前往企业、预约时间、备注等基础信息，以及审批状态等数据；系统支持与园区端及卡口端进行数据交互。	项	1
3.1.5.4.3	工程车预约入园	记录全部工程车入园申请数据，包括待审批、审批中、已审批、已失效、已取消等状态的数据；本功能支持对页面数据进行筛选查询、导出、查看；基础数据包含车牌号、驾驶员、联系方式、业务单位、作业地点、预约时间、备注等基础信息，以及审批状态等数据；系统支持与园区端及卡口端进行数据交互。	项	1
3.1.5.4.4	访客预约入园	记录全部已发起的访客入园申请数据，可以查看其人员姓名、身份证信息、同行人员信息、目的企业、前往事由等基础信息，以及审批节点记录如审批人、审批意见，审批情况等数据；并支持上述信息进行筛选查询、新增、查看、导出、打印等功能。	项	1
3.1.5.5	白名单管理			
3.1.5.5.1	车辆白名单	对企业业务关联及员工通勤等经常需要出入园区的非危化品车辆，可以添加到车辆白名单，进入白名单的车辆在经过园区卡口时会自动放行；系统支持对白名单申请根据审批配置进行推送与审批；信息包括车牌号、驾驶员、所属单位、车辆类型、车辆照片、备注、有效期等，并支持对上述信息进行筛选查询、新增、删除、查看导入、导出等功能。	项	1
3.1.5.5.2	人员白名单	对企业业务关联及内部员工等经常需要出入园区的人员等，可以申请加入到园区的人员白名单，进入白名单的人员在经过园区人员闸机时会自动放行。包括姓名、性别、所属企业、有效期等字段，支持新增、编辑、删除、查看等功能。	项	1
3.1.6	敏捷应急系统功能			
3.1.6.1	应急预案管理			
3.1.6.1.1	应急预案信息			
3.1.6.1.1.1	应急预案台账	可支持企业应急预案的录入、维护等功能，支持园区应急预案查询、检索，多维度统计分析。 功能点包括以列表形式展示应急预案台账信息、点击可查看详情、提供应急预案台账信息的删除、导出、查询列表、详情查看等操作。	项	1

3.1.6.1.1.2	预案数字化	建立应急预案结构化分解模块，利用计算机信息技术建立企业预案管理体系，实现企业综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案的结构化分解录入。预案录入过程中按预案总则、企业概况、危险性分析、组织机构与职责、预防与预警、应急响应、应急资源、后期处置、保障措施等要素，按照应急处置流程进行结构化分解，形成既相对独立又相互关联的预案事件、组织、场所、物资装备和行动等相关要素。通过预案结构性分解将相关的应急要素通过应急行动关联起来，在应急状态下各要素可由应急行动快速关联应用，辅助应急救援工作。支持对预案信息的维护，可修改评审意见、发布日期、预案附件等内容。 功能点包括以列表形式展示预案数字化信息、点击可查看详情、提供预案数字化信息的修改、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.6.1.1.3	预案基本信息	支持对企业预案信息的维护，可修改评审意见、发布日期、预案附件等内容	项	1
3.1.6.1.2	预案评估记录	建立预案评估档案，汇聚预案信息等信息，为后期事故回头看、预案类比排查等提供依据。 功能点包括以列表形式展示预案评估记录信息、点击可查看详情、提供预案评估记录信息的修改、导出、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.6.2	应急演练			
3.1.6.2.1	企业应急演练计划	建立企业应急演练计划管理信息库，实现企业演练计划的录入、信息维护、快速查询、统计分析、临期预警功能，包括计划名称、演练方式、演练类型、演练级别、演练地点、主办部门、应急预案名称、计划制定时间、参与部门、参与人数、计划状态、执行状态等信息。系统支持演练计划发布、作废等操作；支持演练计划执行状态、执行结果的预报警管理；支持与园区端数据关联互通。 功能点包括以列表形式展示企业应急演练计划信息、点击可查看详情、提供企业应急演练计划信息的新增、修改、删除、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.6.2.2	企业应急演练记录	建立企业应急演练记录信息库，实现企业演练记录的电子化管理和演练效果评估，系统提供应急演练记录信息登记功能，实现应急演练记录与应急演练计划的一对一关联，包括演练名称、演练类型、关联计划名称、演练开始时间、演练结束时间、参与人数、演练过程、演练效果评估、存在问题、改进措施、演练方案附件、演练评估报告附件、演练脚本附件等数据信息。系统支持与园区端数据关联互通。 功能点包括以列表形式展示企业应急演练记录信息、点击可查看详情、提供企业应急演练记录信息的新增、修改、删除、查询列表、详情查看等操作。	项	1

3.1.6.2.3	企业应急演练抽查记录	建立企业对园区监管过程中应急演练记录抽查问题反馈闭环管理模块，包括演练名称、发现问题、抽查时间、抽查人、企业反馈内容、跟踪整改状态等数据。系统支持与园区端数据关联互通，便于园区对抽查问题跟踪。 功能点包括以列表形式展示企业应急演练抽查记录信息、点击可查看详情、提供企业应急演练抽查记录信息的查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.6.3	应急物资			
3.1.6.3.1	应急物资管理			
3.1.6.3.1.1	应急物资基本信息	建立企业应急物资管理档案，实现企业应急物资电子化管理，包括物资名称、物资分类、物资数量、配备日期、存储与运输要求、检定情况、物资状态等数据信息。系统支持应急物资不完好状态的预警管理；支持与园区端数据关联互通。 功能点包括以列表形式展示应急物资基本信息、点击可查看详情、提供应急物资基本信息的新增、修改、删除、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.6.3.1.2	应急物资检验检测记录	建立企业应急物资检验检测记录电子档案模块，实现部分需要定期定检的应急物资检验记录信息的维护、快速查询功能，包括检验检测负责人、检验检测日期、检验检测记录文件、物资清单等信息。系统支持自动临期提醒和逾期报警功能，提醒企业及时开展相应检定检验工作；系统支持与园区端数据关联互通。 功能点包括以列表形式展示应急物资检验检测记录信息、点击可查看详情、提供应急物资检验检测记录信息的新增、修改、删除、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.6.3.1.3	应急物资抽查记录	建立企业应急物资抽查记录模块，实现园区对企业应急物资抽查问题的数据同步，便于企业整改和反馈，包括物资名称、所属单位、是否存在问题、抽查状态、发现问题、反馈情况等数据信息。系统支持与园区端数据关联互通，便于企业及时反馈整改情况。 功能点包括以列表形式展示应急物资抽查记录信息、点击可查看详情、提供应急物资抽查记录信息的查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.6.3.1.4	应急物资可用性评估记录	建立企业应急物资可用性评估记录信息档案，实现企业对现有应急物资可用性的评估。 应急物资可用性评估记录包括评估时间、评估意见、物资可用性、物资清单等信息。系统支持与园区端数据关联互通，便于园区了解企业物资可用性评估情况。 功能点包括以列表形式展示应急物资可用性评估记录信息、点击可查看详情。提供管理用户对应急物资可用性评估记录的查	项	1

		询、详情查看、新增、删除等操作。支持按照评估时间、物资可用性进行快速查询。		
3.1.6.3.1.5	应急物资完备性评估记录	建立企业应急物资完备性评估记录信息档案，实现企业对现有应急物资完备性的评估。 应急物资完备性评估记录包括评估时间、评估意见、评估建议、评估结果、评估人等信息。系统支持与园区端数据关联互通，便于园区了解企业物资完备性评估情况。 功能点包括以列表形式展示应急物资完备性评估记录信息、点击可查看详情。提供管理用户对应急物资完备性评估记录的查询、详情查看、新增、编辑、删除等操作。支持按照评估时间、评估结果进行快速查询。	项	1
3.1.6.3.2	企业应急队伍信息	建立企业应急救援队伍电子档案信息库，实现应急响应战时快速统一调度应急队伍实施救援，应急救援队伍信息包括救援队伍名称、队伍类型、负责人、联系电话、业务领域、队伍人数，人员信息、应急装备配备清单等。系统支持对应急队伍状态评估管理；支持与园区端数据关联互通。 功能点包括以列表形式展示企业应急队伍信息、点击可查看详情、提供企业应急队伍信息的新增、修改、导入、导出、删除、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.6.3.3	应急队伍评估记录	建立企业应急队伍动态评估记录信息档案，实现园区对企业应急队伍评估问题的数据同步，便于企业优化队伍结构、提高队伍素质，包括队伍名称、所属单位、评估时间、评估人、存在的问题,反馈情况等信息，系统支持与园区端数据关联互通，便于企业及时反馈整改情况。 功能点包括以列表形式展示应急队伍评估记录信息、点击可查看详情、提供应急队伍评估记录信息的查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.6.3.4	应急专家信息	建立企业应急专家电子档案库，通过与园区平台数据打通，应急专家库信息共享，在突发事故事件时能够快速查询到具有丰富经验和业务领域背景的专家进行会议会商，对事故的处理处置给出专业性的指导意见和建议，专家信息包括专家姓名、职称、业务领域、专业领域、联系电话等信息数据。系统支持企业应急专家信息的在线维护、快速调阅查询；支持与园区端数据关联互通。 功能点包括以列表形式展示应急专家信息、点击可查看详情、提供应急专家信息的新增、修改、导入、导出、删除、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.6.3.5	应急专家评估记录	建立企业应急专家动态评估记录信息档案，实现园区对企业应急专家评估问题的数据同步，便于企业优化应急专家的管理，包括专家名称、所属单位、评估时间、评估人、存在的问题,反馈情况等信息，系统支持与园区端数据关联互通，便于企业及时反馈整改情况。	项	1

		功能点包括以列表形式展示应急专家评估记录信息、点击可查看详情、提供应急专家评估记录信息的查询列表、详情查看等操作。		
3.1.6.3.6	应急避难场所信息	建立企业应急避难场所信息档案，通过与园区平台数据打通，实现应急避难场所信息共享，为企业应急人员疏散提供数据支撑，包括避难场所的名称、避难场所级别、有效避难面积、容纳人数、具体地址以及经纬度等信息数据。系统支持与园区端数据关联互通。 功能点包括以列表形式展示应急避难场所信息、点击可查看详情、提供应急避难场所信息的新增、修改、导入、导出、删除、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.6.3.7	企业应急中心	建立企业内企业应急中心电子档案，实现企业内企业应急中心信息的动态维护、快速查询，包括企业企业应急中心的名称、具体地址以及经纬度、负责人、联系方式等信息，以便突发事故发生时，确保信息报送时的及时准确。 功能点包括以列表形式展示企业应急中心信息、点击可查看详情、提供企业应急中心信息的新增、修改、导入、导出、删除、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.6.3.8	公共医疗机构	建立企业公共医疗机构电子档案信息库，实现企业在应急战时事故扩大状态下的外部资源联动，包括机构名称、机构类别、联系电话等数据信息。系统支持对企业公共医疗机构的数据维护、快速查询和可视化展示；支持与园区端数据互联互通，支持应急一张图数据调用，可通过地图定位快速查询机构信息，便于应急事故升级时快速协调公共医疗机构进行应急联动。 功能点包括以列表形式展示公共医疗机构信息、点击可查看详情、提供企业公共医疗机构信息的新增、修改、导入、导出、删除、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.6.3.9	应急池	建立企业内应急池电子档案信息，实现对企业应急池的动态维护，支持企业应急池信息的快速查询，包括应急池名称、具体地址以及经纬度、负责人、联系方式等信息，以便突发事故发生时，确保信息报送时的及时准确。 功能点包括以列表形式展示应急池信息、点击可查看详情、提供应急池信息的新增、修改、导入、导出、删除、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.6.4	接警记录	建立企业突发事件接警模块，实现企业应急突发事件的接处警和上报管理，包括事故名称、是否需要园区支援、事接警人、接警时间、报警人、报警电话、事故发生时间、事故伤亡情况、初步估算的经济损失、处置状态、事故类型、事故概况、已采取措施等信息数据。支持与园区端应急接警模块数据关联互通。 功能点包括以列表形式展示接警记录信息、点击可查看详情、提供接警记录信息的新增、修改、删除、查询列表、详情查看等操作。	项	1

3.1.6.5	续报记录	建立企业突发事件续报记录模块，实现根据事故应急救援态势伤亡人数发生变化时，跟踪事件进展并续报，续报信息包括续报时间、事故最新概况、伤亡情况、处置状态、事故现场图片等信息数据。支持与园区端应急续报记录数据关联互通。 功能点包括以列表形式展示续报记录信息、点击可查看详情、提供续报记录信息的新增、修改、删除、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.6.6	救援处置过程记录	建立企业救援过程记录模块，实现企业应急过程中的响应过程、资源调用、任务下发与执行、通讯状态、事故进展进行全面的记录，包括事故名称、记录人、记录时间、关联应急预案、总指挥、副总指挥、现场指挥长、现场副指挥长、现场响应小组、事故伤害分类、现场处置措施建议、救援会议纪要、个体防护处置建议等信息数据。系统支持对应急响应过程进行记录，便于事故复盘；支持与园区端应急救援处置过程记录数据关联互通。 功能点包括以列表形式展示救援处置过程记录信息、点击可查看详情、提供救援处置过程记录信息的新增、修改、删除、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.6.7	应急处置方案	建立企业应急处置方案模块，为企业事故复盘提供留痕数据，包含事故编码、预案编码、预案名称、事故日期时间、事故概况、现场图片、总指挥、副总指挥、现场指挥长、现场副指挥长、现场响应小组、关联应急资源（资源名称、资源编码）、关联救援队伍（队伍名称、队伍编码）、关联避难场所（场所名称、场所编码）、关联医疗救援机构（机构名称、机构编码）、关联专家（专家名称、专家编码）、现场处置措施建议、个体防护处置建议等信息数据。系统支持与园区端应急处置方案数据关联互通。 功能点包括以列表形式展示应急处置方案信息、点击可查看详情、提供应急处置方案信息的修改、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.6.8	事故归档	建立企业事故档案库，汇聚企业事故案例，实现企业事故事件的历史记录管理，为事故复盘、事故回头看、事故类比排查等提供依据，包括事故名称、事故装置、事故等级、事故直接原因、事故间接原因、事故主要教训、事故整改和防范措施等数据信息。系统支持与事故接警、续报记录、应急处置方案等模块数据关联互通，实现应急救援全过程相关记录的归档；支持与园区端数据关联互通。 功能点包括以列表形式展示事故归档信息、点击可查看详情、提供事故归档信息的修改、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.6.9	案例库	建立企业应急事故案例库，汇聚企业和行业历年来发生的事故事件数据，为园区和企业应急救援管理提供辅助决策信息，包括事故名称、事故类型、伤亡情况、事故事件描述、事故直接和间接原因、事故教训、事故整改和防范措施等数据信息。系统支持园区内部典型事故形成案例进入案例库；支持与园区端数据关联互通，支撑园区在应急战时状态下调取案例库数据，辅助应急救援决策。	项	1

		功能点包括以列表形式展示案例库信息、点击可查看详情、提供案例库信息的新增、修改、删除、查询列表、详情查看等操作。		
3.1.6.10	值班值守	建立值守值排班模块，对企业值排班信息（值班日期、值班星期、早/中/晚班人员名称以及带班领导等）综合管理，实现企业带班值守信息的录入、修改、删除、批量导入、可视化展示等功能，可根据实际需求进行调班；支持值班日志和交班日志的录入、编辑、删除等功能。 功能点包括以列表形式展示值班值守信息、点击可查看详情、提供值班值守信息的新增、修改、导入、导出、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.6.11	企业事件上报	建立企业事件上报的模块，对企业事件上报的内容进行管理，实现企业事件上报的录入、修改、删除、批量导入的功能。 功能点包括以列表形式展示企业事件上报信息、点击可查看详情、提供企业事件上报信息的修改、导入、导出、查询列表、详情查看等操作。	项	1
3.1.7	特殊作业			
3.1.7.1	驾驶舱	建立企业特殊作业统计分析功能，汇聚企业的特殊作业数据，实现特殊作业多维度统计分析和可视化展示。通过大数据分析查找企业特殊作业管理存在问题，促进企业特殊作业管理能力提升。 系统支持作业状态统计、违章隐患数量统计、作业风险占比、作业时段占比、作业类型统计、作业人员占比、作业数量统计、作业区域统计 Top10 的统计分析数据。 功能点包括以图表形式展示数据总览信息。提供管理用户对数据总览信息的查询、分析等操作。	项	1
3.1.7.2	待办	建立企业特殊作业的待办模块。汇聚的是需要企业处理的数据，包括作业验收、气体分析、班长验票、票证签批、措施落实、计划审批内容，PC 端可以查看相关的待办，具体的处理可登录企业端进行处理。 功能点包括待办列表的查询。	项	1
3.1.7.3	作业计划			
3.1.7.3.1	计划申请	建设企业特殊作业计划申请模块，为企业提供可预见的特殊作业计划申请功能，便于企业内部进行计划申请。 申请数据包括作业内容、作业类型、计划起止时间、作业单位类型、作业区域、作业地点、作业人数等信息数据。 功能点包括以列表形式展示计划填报信息。提供管理用户对计划填报信息查询、分析、新增、修改等操作。	项	1

3.1.7.3.2	计划审批	建设企业特殊作业计划审批模块，为企业提供特殊作业计划审批功能，便于企业内部对计划进行管理审批。 申请数据包括作业内容、作业类型、计划起止时间、作业单位类型、作业区域、作业地点、作业人数等信息数据。 功能点包括以列表形式展示计划填报信息。提供管理用户对计划审批信息查询、审核等操作。	项	1
3.1.7.4	作业办票			
3.1.7.4.1	办票和验收	建立企业特殊作业办票和验收的管理模块，实现企业针对审批通过后的计划，进行办票管理。系统支持作业票的维护和办理，系统支持与园区端作业过程监督模块数据关联互通。 作业过程包括作业活动内容、作业区域、作业类型、作业人数、作业票证等信息数据。系统支持特殊作业记录数据按状态、作业活动内容、作业类型等进行快速筛选； 功能点包括以列表形式展示办票和验收的管理信息、点击可查看详情。提供管理用户对作业办票和验收信息的编辑、票证预览、票证打印、取消作业等操作。	项	1
3.1.7.4.2	作业归档	建立企业特殊作业记录信息库，汇聚企业特殊作业记录信息，便于对作业执行情况进行监管，支持与园区端作业记录模块数据关联互通。 特殊作业记录包括作业活动内容、作业类型、作业区域、数据来源、计划起止时间、作业状态、等信息数据。 功能点包括以列表形式展示特殊作业记录情况、点击可查看详情，提供管理用户对特殊作业、详情查看、票证预览、票证打印等操作。	项	1
3.1.7.5	过程监控	建立企业特殊作业过程管理模块，建立过程抽查记录的信息库，在作业过程监管中查出来的问题和记录在此模块进行查询和管理。问题类型包括违章、隐患情况。系统支持与园区端作业过程监督模块数据关联互通。 作业过程包括作业活动内容、作业区域、作业类型、作业人数、风险等级、视频列表、点位列表、违章记录、隐患记录等信息数据。 功能点包括以列表形式展示作业过程管理信息、点击可查看详情。提供管理用户对作业过程管理进行新增隐患、新增违章等操作。	项	1
3.1.7.6	抽查记录			
3.1.7.6.1	违章记录	建立企业特殊作业违章记录模块。在作业过程监管中查出来的违章问题在此模块进行查询和管理。系统支持与园区端作业过程监督模块数据关联互通。	项	1

		违章记录包存在问题描述、照片、作业活动内容、违章发现时间、处理状态等信息数据。 功能点包括以列表形式展示作业违章记录信息、点击可进行处理、查看等操作。		
3.1.7.6.2	隐患记录	建立企业特殊作业隐患记录模块。在作业过程监管中查出来隐患在此模块进行查询和管理。系统支持与园区端作业过程监督模块数据关联互通。 隐患记录包存在隐患描述、照片、作业计划内容、登记时间、登记人姓名、处理状态等信息数据。 功能点包括以列表形式展示作业隐患记录信息、点击可进行处理、查看等操作。	项	1
3.1.7.6.3	沟通记录	建立企业特殊作业沟通记录模块。在作业过程监管中查出来的问题在此模块进行查询和管理。系统支持与园区端作业过程监督模块数据关联互通。 违章记录包作业活动内容、沟通方式、沟通时间、运维人员、相关负责人、记录类型、内容描述、反馈状态等信息数据。 功能点包括以列表形式展示作业沟通记录信息、点击可进行处理、查看等操作。	项	1
3.1.7.7	作业设置			
3.1.7.7.1	安全措施	按八大票证类型建立分类措施库，构建企业标准化的安全措施知识库，为作业票提供权威数据支撑。在后续办票时，可根据作业类型一键调用关联措施库，自动生成包含落实人的标准安全措施清单，确保风险管控的规范性与执行责任到人。 安全措施以结构化列表清晰展示各项措施内容及验收单位等关键字段 功能点包括以列表形式展示，编辑、新增措施落实项目、编辑措施项目、删除措施项目等操作，支持按票证类型快速筛选。	项	1
3.1.7.7.2	区域管理	建立企业危险源管理模块，对企业生产装置区、储罐区、仓库区、控制室、装卸区等危险源区域信息进行电子化管理，支持与企业端一企一册危险源管理模块数据对接互通。 危险源管理数据包括属地名称、属地负责人、创建时间等数据。 功能点提供按照区域名称的维度快速查询。	项	1
3.1.7.7.3	安全交底库	建立企业安全交底库模块。在后续办票流程中，可根据票证类型一键调用并带入关联的安全交底内容，作为票证基础数据。 本模块通过将安全知识结构化、标准化，提升作业安全性与审批效率。 安全交底库是按照八大票证进行维护和使用的，包括描述内容等数据。 功能点包括以列表形式展示，编辑、新增安全交底库、编辑安全交底库、删除安全交底库等操作。	项	1
3.1.7.7.4	动火方式	建立企业动火方式模块。后续动火票办理中，可一键调用已启用的动火方式，自动带入关联安全要求，提升办票效率与准确性。本模块通过动火作业类型，为安全办票提供精准、可靠的数据基础。	项	1

		功能点包括以列表形式展示，编辑、新增、编辑、删除等操作。		
3.1.7.7.5	危害辨识	建立企业危害辨识模块。在后续办票时，可匹配并调用相关危害数据，为作业许可提供精准、全面的风险数据支撑，从源头提升安全管控效能。 功能点包括以列表形式展示，编辑、新增、编辑、删除等操作。	项	1
3.1.7.7.6	监护人档案	建立监护人档案模块。以列表形式集中展示所有监护人信息。其核心在于，在后续办票流程中，系统能自动根据作业地点、类型等信息，精准匹配并推荐当前可用的合格监护人，确保作业现场监护环节的合规性与可靠性，从源头提升安全管控效能。监护人档案包括姓名、人员类型、所属组织、手机号码、创建时间等信息数据。 功能上支持对监护人档案（含姓名、所属组织、资质类型、手机号等核心信息）进行新增、编辑与逻辑删除。	项	1
3.1.7.7.7	特种人员档案	建立特种人员档案模块。以列表形式集中展示所有具有特种人员信息。后续办理相关作业票时，系统能自动校验人员资质有效性，并精准推荐匹配作业类型的持证合格人员，从源头确保特种作业的合法性与人员合规性。 特种人员档案包括姓名、人员类型、所属组织、手机号码等信息数据。 功能上支持对特殊人员档案的查询。	项	1
3.1.7.8	系统设置			
3.1.7.8.1	气体库设置	本模块旨在建立一套标准化的气体安全阈值库。系统将预置常见的易燃易爆、有毒有害及氧气等气体及其初始报警阈值（最大值/最小值），企业可基于此基准，严格参照国家与地方法规标准，对气体库进行个性化完善。为所有涉及气体检测的作业流程提供了统一、合规的数据基准，从源头确保风险预警的准确性与合法性。 核心功能包括：清晰的气体列表展示，支持按气体名称、类型进行查询；并允许企业对气体信息及其安全阈值进行编辑、更新或逻辑删除。	项	1
3.1.7.8.2	验收条件设置	配置作业票完工验收时的验收条件，对不同的作业类型进行单独配置验收条件。其核心价值在于，确保每一张作业票在关闭前，都能基于预设条件进行规范、统一的完工核查，杜绝验收疏漏，形成严谨的安全生产闭环管理。 本模块旨在为各类作业票的完工验收环节，建立一套标准化、可灵活配置的检查标准。 核心功能包括：支持按不同作业类型（如动火、受限空间等）独立预设其专属的验收条件清单；提供清晰的列表视图，允许管理员对条件进行新增、编辑、删除操作。	项	1

3.1.7.8.3	特殊时段设置	本模块旨在建立智能时段管控规则，通过预设法定节假日、企业公休日及自定义夜间时段（如 20:00-06:00），实现对高风险作业的自动升级管理。系统支持三类时段的灵活配置与周期设置，并提供可视化列表进行统一管理。其核心价值在于：当作业计划命中任一特殊时段时，系统将自动触发预定义的安全升级流程（如提升审批层级、增加监护要求），将人员疲劳等因素导致的潜在风险转化为明确管控措施，实现安全管理的精准防控与前置干预。 特殊时段设置包括节日名称、节日类别、节日时间等内容。 功能点包括新增、查看、删除、状态开启/关闭。	项	1
3.1.7.8.4	审批流程配置	本模块旨在为企业八大类作业票证建立标准化、可灵活定制的电子化审批流程。 核心功能包括：支持按票证类型独立配置多级审批节点，可自定义每个节点的审批角色、审批人员及流转规则（如并行/串行审批）。提供可视化流程视图，允许管理员通过拖拽等方式便捷地进行流程设计、测试与发布。实现审批过程的规范化管理与全程留痕，确保各类作业票均能按照企业安全管理制度执行高效、合规的审批流程。	项	1
3.2	安全监管能力提升服务			
3.2.1	智能化管控平台安全提升管理服务			
3.2.1.1	日常巡检服务	平台安全提升管理值守人员通过高空瞭望、企业重点区域巡检等方式开展园区安全巡检服务，定时将园区、企业的不安全行为情况以报告的形式向管委会相关负责人进行反馈，辅助管委会加强对企业安全生产的监管，提升园区的整体安全系数。	项	3 年
3.2.1.2	实时监管值守	对平台进行 7*24 小时值守，对接入企业的重大危险源设备、储罐、生产装置以及车间有毒可燃气体报警装置的实时数据进行实时监管。及时发现安全预报警信息，并联系企业相关负责人对报警事件进行跟进处理，完成闭环。通过及时发现隐患，消除隐患，检查汇报，保证园区企业的安全。	项	3 年
3.2.1.3	督查整改	定期开展园区督查整改服务，定期对园区信息以及企业信息进行完善和整改，整改内容包括企业档案整改和企业安全隐患整改。	项	3 年
3.2.1.4	应急值守保障	根据园区实际情况，按级别开展应急保障服务，包含应急预案启动、应急响应和应急事故处置等。	项	3 年

3.2.1.5	值守接访接待	协助园区开展接访接待服务，包括平台展示和平台讲解等。	项	3 年
3.2.1.6	技术支撑	通过即时通讯、热线电话、E-mail、传真、网站等提供 7×24 小时的远程技术支持服务，保障平台的稳定性，为平台运维提供技术支持咨询和服务。	项	3 年
3.2.2	智能化管控平台运维管理服务			
3.2.2.1	硬件设备巡检	为保障平台正常运行，需定期进行硬件设备巡检，包括室外设备和室内设备两部分，室外设备包括高空瞭望和封闭卡口，室内设备包括机房和指挥中心。	项	3 年
3.2.2.2	软件维护	为保障平台正常运行，需定期进行软件系统维护，包括密码管理、网络管理、信息安全维护和系统保障，并及时跟进系统异常问题保障平台稳定性。	项	3 年
3.2.2.3	数据管理与维护	为了保障平台正常运行，需开展园区动态数据管理与维护工作，定期进行数据更新检查，确保平台动态数据的及时有效和实时可靠，进而保障园区平台有效监管。	项	3 年
3.3	企业数据采集对接			
3.3.1	企业风险调研	对涉及危险化学品泄漏、火灾、爆炸和中毒安全风险的较大及重大风险点的各种数字化监管手段进行摸排梳理，对重点关注企业的“两重点一重大”、甲乙类生产装置、危化品罐区、危化品仓库、危化品装卸等区域，梳理其安全风险数字化监管手段主要包括工艺安全数据、安全联锁数据、可燃有毒气体监测数据和视频数据等。	家	11
3.3.2	出具企业数据接入清单	以园区安全风险数字化监管为出发点，对企业安全风险数字化管控情况进行调研，通过彻底摸排企业涉及危险化学品泄漏、火灾、爆炸和中毒的重要的风险点，对风险点的各种数字化监管措施进行核实，形成企业安全风险数字化监管数据清单。将企业风险区域与各种监管数据进行明确关联，完善各数据点位信息，形成企业重要风险区域清单、监管数据清单	家	11
3.3.3	企业数据采集服务	基于已调研产出的数据采集报告，在危化企业安装边缘一体机采集设备并完成报告内的数据采集到园区端时序数据库内存储。数据采集类型包含：温度、压力、液位、有毒可燃气体浓度等，采集频率不低于 1 分钟。	家	11
3.4	安全整治提升			

3.4.1	安全整治提升服务	聘请国家专业团队对化工园区集中区内 11 家危化品企业开展为期 1 年指导服务。突出重大安全风险管控，按照企业生产规模、工艺类型、行业类别等情况安排配置专家，通过查阅资料、现场交流、诊断服务、隐患整改回头看、现场培训的方式开展技术指导服务。指导服务期间，专家组与企业充分沟通、交流隐患和问题，向企业反馈检查情况。检查情况和隐患清单以书面报告形式报应急管理部门，并明确问题隐患的整改建议。每轮指导服务后，组织危险化学品企业负责人、安全管理人员、生产一线管理人员，对服务情况和暴露出的问题开展讲评反馈。同时，根据园区企业和安全监管情况，开展危险化学品行业相关法律法规技术规范宣贯安全培训服务，提升安全监管能力，促进企业安全管理水平持续提升。	项	1
3.4.2	安全风险等级复核指导服务	根据园区的安全风险等级评分提出整改建议，出具园区安全风险等级评估诊断报告。	项	1
3.4.3	应急核查全过程咨询服务	基于 6 大要素、36 项评分项、198 项支撑材料清单，从认定、选址及规划、园区布局、准入和退出、配套功能设施、安全生产与应急一体化管理等方面进行全面的诊断。逐项梳理诊断园区的安全风险等级评分。	项	1
四	智能物联综合管理平台	本项预算金额：32.89 万元。		
4.1	平台软件模块授权			
4.1.1	智能物联综合管理平台	软件集成系统管理、视频管理、报警管理、车辆卡口、设备运维、停车管理 1、基础资源管理 （1）支持组织基础信息的增删改查、导入、导出等功能； （2）提供设备的统一接入及管理，包含：视频设备、门禁设备、出入口设备、对讲设备、报警设备、卡口设备、动环设备、物模型设备等；支持设备的增删改查、导入、导出、自动搜索等功能； （3）支持用户基础信息的增删改查、冻结、解冻、密码重置等功能；支持从 Windows 域同步用户信息，和企业域账户打通，通过域账户密码直接登录平台；支持用户的安全信息配置，可设置用户及用户登录密码效期以及 MAC 白名单地址配置； （4）支持角色基础信息的增删改查；角色关联权限，可配置角色的应用菜单、部门、逻辑组织以及系统资源操作权限；支持角色的复制能力；	套	1

	(5) 支持部门基础信息的增删改查、导入、导出等功能； (6) 支持车辆基础信息的增删改查、导入、导出等功能； (7) 支持平台资源绑定，包含：设备、通道等，绑定的资源可供各业务系统调阅使用； (8) 提供级联管理能力，包含：实现上下级基础资源数据汇聚，视频预览、回放、对讲、反控制，门禁、卡口的抓拍记录汇聚等； 2、平台运维 (1) 支持平台运维，提供服务部署维护功能、支持模块化升级部署、系统资源使用情况监控等运维相关功能； (2) 支持级联、分布式、集群，实现系统扩展及稳定性要求； 二、软件功能 1、视频管理 (1) 支持实时视频、录像回放、录像下载、电视墙、雷球联动，热成像； (2) 录像支持 1/2、1/4、1/8、1/16、1/32、1/64、2、4、8、16、32、64 倍速快/慢放； (3) 支持在浏览器中进行多路无插件视频预览；支持设备对讲、抓图、本地录像、声音控制、窗口分割、全屏、自适应、云台控制、预置点、点间巡航等功能；支持在浏览器中进行多路无插件录像回放，可自动查找存储位置；支持设备抓图、本地录像、声音控制、窗口分割、全屏、自适应、倍速、精确定位等功能；支持 25 路多路数并发，支持软/硬解码； 2、车辆卡口 (1) 支持道路监控、过车记录、布控记录、违章信息、区间测试； (2) 支持布控报警及相关记录信息查询； 3、停车管理 (1) 支持出入口管理、场区管理、用户布控设置、场内超速报警； (2) 支持停车概览引导，可依据停车向导跳转至对应页面，流程化完成停车业务 4、设备运维 (1) 资源监控模块：支持对前端点位、物联网设备服务器、服务进行统一纳管监控运，绘制服务拓扑； (2) 报警管理模块：支持对所纳管资源配置报警策略，并将产生的报警消息进行统一汇聚和展示，支持对报警进行确认处理，联动工单，推送报警消息、短信及邮件； (3) 系统内置前端设备、软硬件等资产类型，并可新增自定义资产类型；支持资产类型建模功能，支持新增属性类别及属性；		
--	---	--	--

		三、性能规格 1、支持管理视频通道点位不少于 100 万路； 2、支持管理园区卡口点位不少于 10000 路； 3、支持管理出入口车道不少于 500 进 500 出，车位不少于 10000 个； 4、支持管理用户数量不少于 100 万个，支持同时用户在线数量不少于 5000 个；		
4.1.2	智能目标布控	搭配智能相机、智能服务器等人脸分析设备，对视频图像中的人脸、人体特征、行为等进行识别和分析，提供人脸库管理与布控、人像检索、人员结构化分析、轨迹回放等业务 一、软件参数 1、布控概览 （1）布控向导，支持布控向导配置，可依据布控向导跳转至对应页面，快速进行人员布控业务操作； （2）设备信息统计，支持人脸设备总数、在线数、在线率以及按照类型进行在线数分类统计；支持离线设备跳转至对应的页面，快速定位离线设备； （3）人脸库信息统计，支持展示人脸库总数、人脸库下发异常信息；支持按人脸库类型统计人脸库分类比例； （4）人员识别统计，支持按照人脸库、按时间(天、周、月)统计识别次数； 2、人脸库管理 （1）平台默认支持 5 种人脸库类型：白名单库、黑名单库、内部库、访客库、VIP 库，同时可自定义人脸库类型； （2）支持给人脸库打标签，给每个人脸库赋予不同的库类型定义，用于业务分类汇聚； （3）支持在人脸库上显示：人脸总数、绑定设备数量、布控通道数量以及绑定失败的设备数量、布控失败的通道数量以及人脸下发失败的数量，用于快捷统计； 3、人员布控，支持人脸布控、撤控，可选择布控的设备通道与人脸库，布控可设置最小相似度阈值；支持显示布控状态，可对布控失败的任务重新进行布控； 4、目标抓拍 （1）支持接收结构化相机抓拍上报的人体特征数据，字段包含：性别、是否戴口罩、是否有胡子、上衣颜色及类型、下衣颜色及类型、是否戴帽子、是否背包； （2）支持接收结构化相机抓拍上报的非机动车特征数据，字段包含：非机动车类型、车上人数、车身颜色、骑车人性别、是否戴头盔、是否打电话、是否戴口罩、是否背包、上下衣颜色、是否戴帽子；	套	1

		5、以图搜图，支持对人脸图片进行 1:1 或 1: N 检索，检索结果支持列表和卡片两种模式展示，同时可以对检索的结果按照时间的顺序在电子地图上形成轨迹，可展示目标人员在该区域的运动路线； 6、人脸事件，人员识别，支持人员识别比对记录上报至平台存储，记录敏感字段脱敏显示，保护用户隐私；陌生人检测，支持人脸抓拍以及陌生人检测记录上报至平台存储，可详情查看，便于事后追溯； 7、人脸报警，支持查看人员报警信息，包括姓名、出生日期、性别、注册库、抓拍时间、抓拍通道；支持按条件进行过滤查询，可查看报警人员的注册图片和抓拍图片，支持报警记录导出； 二、性能规格 1、管理人脸库数量：1000 个； 2、管理人脸抓拍/陌生人检测记录：2000 万； 3、管理人员/机动车/非机动车结构化记录：2000 万； 4、事件处理：单节点：高峰期：≤100 条/秒；平峰期：20 条/秒；		
4.1.3	融合检索系统	融合检索系统，还原人员在园区内的行动路径和轨迹，加强园区管理手段； 一、软件功能 1、融合检索 （1）支持统一入口对人员、车辆的登记档案信息和通行活动数据进行融合检索，快速实现找人找车； 2、机动车检索 （1）支持按车辆属性检索，输入车牌号码检索车辆档案，包括内部、访客车和其他未登记通行的车辆；支持按时间地点、车辆特征检索； （2）以图搜车：支持上传车辆图片、设置最低匹配相似度，结合时间、地点条件，进行以图搜索车辆抓拍记录，支持对上传的图片自动扫描目标检测，可快速选择选择目标进行检索，也支持手动框车辆目标检索； （3）车辆抓拍记录：支持车辆抓拍记录包括停车场进出、卡口过车抓拍和结构化车辆抓拍记录；支持对抓拍场景图进行二次图搜，自动扫描识别或手动框选场景中其他目标进行关联查询，人员目标支持快速身份识别、以图搜人、精准检索，车辆目标支持快速以图搜车，实现对抓拍目标的同行或同场景目标的扩展追踪 （4）机动车车辆档案：支持车辆档案支持按登记车辆和车辆活动情况生成档案；车辆档案内容包括车辆登记基础信息、活动频次分析、详细活动情况、地图轨迹，车辆登记信息包括车辆登记照片、车主信息、车辆类型、车身颜色、车牌颜色和车辆品牌，对非人工登记，而是通过通行车辆抓拍生成档案的车辆信息，在识别不准确时支持手动修改矫正；支持频次分析展	套	1

		示按时间统计的高频地点出现频次的 TOP10 排名； 3、非机动车检索 （1）支持按时间地点、车辆特征检索非机动车抓拍记录； （2）以图搜车：支持上传车辆图片、设置最低匹配相似度，结合时间、地点条件，进行以图搜索非机动车抓拍记录，支持对上传的图片自动扫描目标检测，可快速选择选择目标进行检索，也支持手动框非机动车目标检索； （3）车辆抓拍记录：支持非机动车抓拍记录按图片列表按时间排序展示，可以查看抓拍详情； 4、地图轨迹 （1）人车地图轨迹支持展示轨迹信息列表，包括融合轨迹、车辆轨迹和人员轨迹；支持按时间和地点条件调整更新轨迹信息列表，轨迹按时间逆序展示；在地图上可按人员出现顺序回放还原轨迹路线，回放过程中支持暂停、倍速播放（0.5 倍，正常，2 倍，4 倍）控制；在出现点位，气泡方式展示人员出现信息，如人员出现照片、出现时间和地点，可录像回放和下载抓拍照片； （2）跨图层轨迹：人车地图轨迹点位分布跨地图图层时，支持按图层顺序切换轨迹回放，实现人车轨迹在不同场景的平面图上的呈现； （3）地图频次热力分析：人车地图轨迹可按出现地点频次分析按热力图方式地图呈现，直观查看人车活动密度分析结果； 二、性能规格 1、轨迹量存储量：3000 万条； 2、人员精确查询相应时间：小于 2 秒；		
4.1.4	融合检索- 轨迹追踪	1、支持快速查看某个人车目标档案的轨迹录像，其中人员轨迹录像包括该人员的车辆地图轨迹和除车辆以外的各种通行方式的地图轨迹； 2、支持输入人员姓名、车牌号码等属性进行人车档案检索，快速查看档案轨迹； 3、支持上传图片，选择指定的时间和地点进行以图搜图和以图搜档，查看抓拍图轨迹和档案轨迹，展示相似度最高的结果目标查看地图轨迹； 4、支持对轨迹点击进行人工核验，将不符合该目标的点位进行删减，支持通过收藏夹新增点位抓拍和档案，解决部分轨迹点位检索遗漏和一人多档问题，整合该人员的完整轨迹路线； 5、支持对轨迹点位进行去重，在某个点位较短时间段出现多次的点位进行去重仅保留一条，去除该人员在点位徘徊出现多次的无效信息；	套	1

		6、支持对该目标的轨迹录像进行打包下载保存本地； 7、支持对地图轨迹进行快速回放，支持点位跨地图图层场景按时间顺序连续回放； 8、轨迹点位数据包含门禁、人像、考勤、梯控、消费、停车、卡口设备等抓拍识别记录，在地图上可按人员出现时间顺序回放还原轨迹路线，回放过程中支持暂停、倍速播放（0.5 倍，正常，2 倍，4 倍）控制； 9、人车地图轨迹可按出现地点频次分析按热力图方式地图呈现，直观查看人车活动密度分析结果；		
4.1.5	IP 网络音频系统软件	一、软件功能 1、系统概览：可快速了解系统内终端数量、会话数量、任务数量、媒体数量、服务器数量，及终端在线情况、系统资源占用情况、各种类型任务状态等，对系统运行一目了然； 2、终端管理：可以管理系统内所有终端，并支持设置终端的对讲、广播、监听、会议等属性； 3、分区管理：可根据工程实际情况规划出分区，设定分区主要用于广播时选区； 4、拨号管理：支持添加振铃组，当有终端呼叫到已设置的振铃组编号，该组号下的所有终端将根据设置的振铃模式振铃。支持添加快捷拨号，通过拨打设置的快捷号码呼叫到指定终端； 5、会议管理：支持添加音/视频会议，可设置会议标题、主持人、参会人、会议提醒、视频会议视频轮巡等，通过会议模板的运行按钮可控制相关终端一键运行某个会议。支持直接在服务软件查看、控制及管理正在进行中的会议。支持添加会议投票。支持会议人脸签到记录查看； 6、终端状态：可查看终端的属性及状态信息，并可根据分区、在线状态、搜索来分类筛选查看。终端状态支持列表视图、网络视图、场景视图、地图视图； 7、计划任务：支持添加计划方案。添加计划任务，计划任务包括：文件播放、终端播放、语音合成播放。每项任务都可以通过设定开始-结束时间、广播声音持续时间来调整对应任务内容； 8、实时任务：支持实时广播。可实时发送广播(文件广播/实时喊话广播/终端广播/语音合成广播)到指定终端； 9、媒体库：用户可将音频文件上传到媒体库，作为定时打铃、广播、实时任务等音源使用。媒体库的音频支持下载、在线试听、删除； 10、录音：支持将终端之间的对讲、广播、监听及会议内容生成 WAV 格式录音文件保存在服务器中，录音文件支持在线查询、试听、下载； 11、报告：记录设备实时状态、历史记录、统计分析。在报告的实时状态中，还可以对当前正在进行的对讲、广播、监听、报警、会议、注册事件进行处理。	套	1

		12、视频监控：支持视频监控功能，可实时监控终端所绑定的环境摄像头，并可在此功能中控制中心话筒对特定终端进行对讲/广播/监听； 13、备份/还原：可备份和恢复终端/分区/任务/用户等信息，便于服务器的迁移； 14、语言配置：支持服务器的语言配置。可配置简体中文、繁体中文、英文、俄语、西班牙语、葡萄牙语、法语；		
4.2	扩展路数授权			
4.2.1	视频监控 系统_视频 通道数量	一、功能参数： 1、实时预览：支持窗口分割、浏览/抓图、快速录像、轮巡、鱼眼模式、音频/对讲等功能 2、报警类型：支持热成像报警、雷达报警、小区场景报警、水利报警等报警 3、云台控制：支持云台抢占、云台锁定；支持云台八方向控制，支持守望功能； 4、录像回放：支持录像查询及显示、回放控制、录像下载、录像存储等功能； 5、视频上墙：支持即时上墙；支持上墙轮巡计划；支持屏幕开关、电视墙任务；支持开窗，分割，清屏功能；支持上墙回显；支持开启所有屏幕通道轮巡； 6、云存储：支持录像云存储，对通道根据时间进行配额配置； 7、热成像：支持热成像预览实时测温；支持热图分析； 8、流媒体：支持视频流转发，录像回放和下载，发送 RTSP 协议实时码流；支持 HLS/FLV/RTMP 协议码流转发；	个	250
4.2.2	门禁管理 系统_通道 数量	一、功能参数： 1、设备管理，支持门禁设备的管理维护,支持门禁的增删改查、导入、导出,支持设备在离线管理,支持安全帽配置项，设备支持 IP 添加及主动注册两种方式； 2、门通道控制，支持门禁通道操作:开门、关门、常开、常闭和正常，支持门禁状态主动上报平台页面实时显示； 3、门组分配，支持门禁通道按组进行管理； 4、门禁授权-按人授权，支持单个按人授权、删除权限、批量按人授权、删除权限、支持人员权限 excel 导出； 5、门禁授权-按门授权，支持以人的维护或者以部门的维度配置人员权限,可按门组或者门通道进行配置； 6、门禁授权-权限清空重发，支持对在线的设备进行清空重发,针对支持快速下发的设备； 7、门禁复核，支持发卡、人像两种复核方式，持对差异化的复核结果同步到设备； 8、门禁管理-任务查询，支持人员、发卡、指纹、人像授权任务查询；	个	20

		9、刷卡记录，支持人员进行记录及门禁的事件记录集中到刷卡记录里进行展示； 10、补采日志，支持门禁设备手动断线续传及每天凌晨自动断线续传的记录显示； 11、认证记录，支持人证核验终端比对记录展示；		
4.2.3	停车管理系统_车道数量	1、支持室内停车诱导、泊位统计、余位统计、车流量统计； 2、支持收款统计、缴费统计、月卡/储值/长期用户总览统计； 3、收费灵活，支持按次、按日、按时长、按时段、按组合的收费，包括节假日或者周末的不同收费方式； 4、支持无人值守，支持月卡/储值充值缴费； 5、支持潮汐车道，同车道，不同时段，车道方向可自动切换；车管理系统的配套物料，车道管理个数授权。 1、支持室内停车诱导、泊位统计、余位统计、车流量统计； 2、支持收款统计、缴费统计、月卡/储值/长期用户总览统计； 3、收费灵活，支持按次、按日、按时长、按时段、按组合的收费，包括节假日或者周末的不同收费方式； 4、支持无人值守，支持月卡/储值充值缴费； 5、支持潮汐车道，同车道，不同时段，车道方向可自动切换； 出入口车道接入数： 单台支持 100 进，100 出 集群支持 500 进 500 出	个	50
4.2.4	车辆卡口系统_抓拍点数量	一、功能参数： 1、车辆黑名单：支持车辆黑名单配置，黑名单内容展示，车辆布控； 2、区间测速配置：支持车点配置，测速区间配置； 3、过车记录：支持过车记录信息，过车记录导出； 4、布控记录：支持黑名单车辆布控，布控记录导出； 5、违章信息：支持违章信息记录，违章信息导出； 6、区间测速：支持按道路距离、限定车速、卡口位置进行区间测速检测配置，可根据时间、抓拍区间、车牌号码、车速、车牌颜色、违章类型等信息查询区间测速的超速记录，并支持导出区间测速记录； 7、道路监控：支持单窗口展示电子地图及卡口设备在地图上的位置；支持卡口通道展示；支持选择通道展示过车记录，支持手动刷新或开启实时刷新过车记录，可选择过车图片查看过车记录的详情；	个	50

4.2.5	设备运维系统路数授权	功能参数： 1、支持视频点播检测、录像丢失检测； 2、支持视频质量诊断：支持视频冻结、视频丢失、视频抖动等 26 项异常检测 3、设备监控：支持对编码设备、解码设备、存储设备、门禁等多设备的运行指标的 7x24 小时实时监测； 4、实时报警：自定义报警策略，20 种报警信息分级分类展示，接收前端报警信息并通过系统消息、邮件、短信推送；	个	250
4.2.6	视频质量诊断路数授权	支持对视频通道进行视频冻结、视频丢失、视频抖动、视频遮挡、条纹干扰、画面模糊、对比度异常、画面过暗、画面过亮、画面偏色、噪声干扰、场景变化、黑白图像、视频剧变、雪花屏、视频卡顿、视频丢帧、视频频闪、树叶遮挡、码流异常、蜘蛛网遮挡、镜头脏污、保护膜未撕、定位遮挡、紫边异常、云台控制失效共 26 种图像画面质量的检测与报警；	个	250
4.3	园区软件平台接口对接服务	园区软件平台接口对接服务，包含以下内容： 1. 对接三方消息队列获取车辆预约和离访数据，独立页面展示； 2. 订阅‘不按车道行驶’‘报警消息，根据对接的预约数据进行判断并产生新的报警，封装后推送至事件中心； 3. 订阅过车数据，当车牌在预约数据中时，产生新报警，封装后推送至事件中心； 4. 测试联调；	项	1
五	三维 GIS 地图	本项预算金额：42.76 万元。		
5.1	三维 GIS 引擎	提供 GIS 引擎支持前段 GIS 地图及三维模型的展示与应用；支持主流的硬件和中间件；支持多种操作系统，支持来自多种数据源的数据；支持基于角色的服务访问控制。	套	1
5.2	倾斜航拍采集	采用无人机倾斜摄影的方式，对园区核心区域分辨率 2cm 的影像数据的采集。	km ²	4.89
5.3	自动建模	基于真实影像的超高密度云，并以此生成基于真实影像纹理的高分辨率实景三维模型，形成标准的 osgb 格式模型数据。	km ²	4.89
5.4	三维人工修模	根据自动建模数据，对模型进行人工的模型修模，建模服务。	km ²	3
5.5	现场实拍与数据标注服务	根据三维建模数据与园区、企业档案数据，对空间数据与业务数据进行数字化展示，包括两重点一重大、重点运行设备、风险分级分区数据、应急物资数据等进行数据的标注与绑定工作。	项	1

二、硬件部分招标清单

序号	硬件设备名称	主要性能及技术参数要求	单位	数量
一	边缘数据采集设备	本项预算金额：78.98 万元。		
1.1	边缘一体机	CPU 型号：≥8 核 @ 2.3GHZ 17.6TOPS（INT8），内存：12GB，硬盘容量：256GB，接口：2 千兆电口，接口类型：1*HDMI，1*RS232，1*RS485，自定义 I/O，USB：2*USB3.0。 ▲边缘一体机须支持多种工业协议的数据采集与接入，至少包括 Modbus TCP、Modbus RTU、OPC UA、OPC DA、MQTT 等主流协议，满足化工园区 DCS 和 GDS 系统数据接入需求（须提供产品功能界面截图证明） ▲视频组件须支持 GB28181-2016 国标协议设备的接入与管理，兼容海康、大华等主流视频品牌，并提供 ONVIF 扫描发现及通道管理能力（须提供产品功能界面截图证明）	台	12
1.2	工业交换机	1、≥8 个/100/1000Base-T 以太网端口； 2、交流供电。	台	12
二	特殊作业	本项预算金额：101.24 万元。		
2.1	算力一体机	规格：4U， CPU：2 颗 48C 2.6GHz（48C） 内存：24*32G DDR5 5600 系统盘：2*480G SATA SSD 数据盘：2*1.92 U.2 NVME-SSD， 显卡：8* MR-V100 32GB-HBM2e-192TOPS-150W 标配盘位数：12，	台	1

		电源：白金，冗余电源， 接口：2 千兆电口+2 万兆光口。		
2.2	特殊作业现场设备			
2.2.1	动火作业防爆布控球	1、防爆标志：Ex ib IIB T4 Gb，本安型 2、相机：采用 20 倍光学变倍摄像机芯，最大分辨率 1920*1080 3、红外：红外补光距离 100m 4、编解码：视频 H.264/H.265, 音频 AMR/AAC/G.711a 5、网络：支持 4G/WiFi 网络通信、支持 AP 热点 6、存储：支持 2 张 micro sd 存储卡（TF 卡），单卡最大支持 512GB 7、定位：内置北斗定位模块，支持北斗定位功能 8、电池：内置 8000mAh 锂电池，设备续航≥8 小时（典型） 9、接口：航空充电接口（配备 12V/2A 充电器） 10、智能：集成 AI 识别算法，具备人脸、车牌及安全帽检测与识别 11、音频：内置拾音器，支持有线手咪、蓝牙耳机 12、协议：支持 GB/T28181、RTMP、RTSP、ONVIF 协议 13、防护等级：IP66	台	6
2.2.2	受限空间作业监控设备	防爆级别：气体防爆等级：Ex db ib IIC T4 Gb IP66 粉尘防爆：Ex ib tb IIIC T130℃ Db 应用场景：可燃气体、可燃粉尘环境受限空间内部作业 1. 使用爆炸 1、2 区 2. 视频摄像头、气体传感器采用有线传输 3. 视频摄像头不可远程调节方向 4. 设备本体带 5 寸屏幕，可实时查看监控画面 5. 主机带声光报警，气体探头带声光报警 产品要求：适合中小型有限空间作业、动火作业，如：化工、工贸、冶金、制药等行业。作业时，实时采集	台	4

		全过程作业影像、连续检测气体浓度并存储及上传数据，使监护人员、控制室人员及上级管理人员，通过现场显示屏、移动终端、PC 平台实时掌握现场作业情况，有效降低安全事故的发生。		
2.2.3	特殊作业监测终端流量卡	4G 流量卡，包含流量 20G/月，	张	10
2.2.4	监护人智能头盔	本安防爆：Ex ib IIC T4 Gb 粉尘防爆：Ex ib IIC T4 Gb Ex i CPU： 八核 2.0GHz 屏幕尺寸（in）： 0.96 英寸 分辨率： 80*160 摄像头信息：1300 万像素防抖，120° 主镜头广角，LED 闪光灯 网络覆盖： 4G 上下行速率： Cat-4 GPRS/EDGE/HSPA： 支持 插卡槽： TF 卡、Micro SIM 卡 蓝牙： 5.0 WiFi： WIFI 2.4G/5G 支持 802.11 a/b/g/n/ac 定位： 单北斗芯片	台	4
三	多主体协调演练	本项预算金额：9.87 万元。		
3.1	图形工作站	1. cpu： 不低于 16 核 24 线程，3.0GHz 基频/5.0GHz 睿频； 2. 内存： ≥64G； 3. 显存： ≥16G； 4. 固态硬盘： ≥2T 以上。	台	4
3.2	弧形显示器	匹配图形工作站系统显示应用 1、面板：27 英寸曲面显示屏，屏幕比例 16:9； 2、物理分辨率：2560×1440； 3、原生刷新率≥180Hz；	台	4

		4、典型亮度 ≥ 350 尼特； 5、静态对比度 $\geq 3000:1$ ； 6、像素点距：0.23mm； 7、色彩：支持 1670 万色； 8、接口配置：不少于 2 路 HDMI2.1 TMDs 接口、不少于 1 路 DP1.4 接口，配备音频输出接口；		
3.3	VR 头盔	支持单兵培训子系统-VR 泄漏侦检系统功能应用 1.最大瞳距调节范围：70mm； 2.最小瞳距调节范围：57mm； 3.双眼分辨率：4896*2448； 4.屏幕：双 RGB LCD 屏幕； 5.视场角：120° ； 6.连接方式：蓝牙、USB-C、DP1.2； 7.刷新率：90/120 Hz； 8.音频输入：内置双集成麦克风； 9.传感器：SteamVR 追踪技术（2.0）、G-sensor 矫正、陀螺仪、距离感测器、IPD 传感器； 10.含手柄、定位基站等其他配件。	台	1
3.4	VR 头盔	支持单兵培训子系统-VR 隐患排查系统功能应用。 1.CPU： ≥ 8 核； 2.内存：12GB RAM LPDDR5； 3.闪存：UFS3.1 256GB； 4.屏幕：2.56" x 2； 5.分辨率：总分辨率 4320x2160，单眼分辨率 2160x2160，1200 PPI； 6.刷新率：72/90Hz； 7.亮度：无极调节； 8.视场角：105° ； 9.透镜：Pancake 光学；	台	1

		10. 护眼模式：TÜV 低蓝光认证（软件设定）； 11. 瞳距调节：58~72mm 电机无级调节； 12. 9 轴传感器：实现头部精准 3DoF 和 6DoF，1KHz 采样频率； 13. P-Senor：人脸佩戴感应； 14. 四目单色鱼眼：四目单色鱼眼相机，支持 6Dof 定位； 15. 双目 RGB 摄像头：双面 RGB 相机，支持 MR 透视能力； 16. MR 深度摄像头：iTof 相机； 17. 头盔：Inside-out 头部 6DoF； 18. 手柄：6DoF 宽频触感手柄 x2； 19. 手势识别：双手 26 自由度追踪，支持 5 种手势模型。		
3.5	交换机	1. 包转发率≥171Mpps； 2. 交换容量≥672Gbps； 3. 24 个 10/100/1000BASE-T 以太网端口； 4. 4 个万兆 SFP+；	台	1
四	指挥中心设备升级	本项预算金额：2.53 万元。		
4.1	大屏控制器	1、显卡接口≥4 个 DP 接口；每个接口支持≥4K 输出。 2、视频显示接口≥42 个 HDMI 接口；	台	1
4.2	指挥中心电脑升级			
4.2.1	三维高性能电脑	1、处理器基本频率≥3.6G 主频（8 大核 16 线程+4 个小核 8 线程）； 2、内存≥16G； 3、硬盘≥512G 固态； 4、硬盘≥1T 机械硬盘； 5、显卡≥16G 独立显卡； 6、显卡接口≥4 个 DP 接口；每个接口支持≥4K 输出。	台	1

4.2.2	三维电脑显示器	1、尺寸：27 英寸； 2、最佳分辨率：3840 x 2160。	台	2
4.2.3	双屏支架	1、适配屏幕尺寸 15-27 英寸； 2、支持横屏拼接、竖屏拼接； 3、可升降；桌面免打孔； 4、俯仰角可调节。	套	1
4.2.4	DP 视频线缆	1、视频线长度：根据现场实际情况购买； 2、线缆支持 $\geq 4K$ 视频传输。	根	2
4.2.5	HDMI 视频线缆	1、视频线长度： $\geq 25M$ ； 2、线缆支持 $\geq 4K$ 视频传输。	根	2
五	安全培训网络示范工程提升	本项预算金额：594 万元。		
5.1	安全培训示范提升			
5.1.1	培训课程			
5.1.1.1	理论培训课程	配套建设化工安全课程体系，包含理论培训课程。包含但不限于危化工艺、特殊作业、工伤预防等 40 余门课程。要求理论课时 ≥ 160 课时数。其中理论课程明确课程名称、课程大纲（包括培训目标、要点、学时、培训方式、考试要求等）和课件；	套	1
5.1.1.1	实操仿真培训课程	配套建设化工安全课程体系，包含实操培训课程。包含但不限于危化工艺、特殊作业、工伤预防等 40 余门课程。实操课时 ≥ 120 课时数量。其中罐区综合安全作业（含特殊作业）、危险工艺、应急处置相关课程体系，包含理论培训课程与实操培训课程，且培训课程方案与装置培训科目相匹配。 其中实操仿真课程明确课程名称、课程大纲（包括培训目标、要点、学时、培训方式、考试要求等）和实操仿真培训方案（包括场景条件、操作步骤或操作程序等）。	套	1
5.1.2	培训设施			

5.1.2.1	危化工艺实训区	一、危化工艺实训区功能要求 结合当地政策导向与产业，定制化开发、设计危险化工工艺仿真实训设施。仿真实训系统由框架、静设备、仿真动设备、仿真仪表、仿真阀门、管道以及仿真软件组成。仿真培训设施及设备按照一定的比例进行缩小，利用工业级仿 DCS 系统软件驱动实训装置，通过实物仿真与模拟仿真相结合，使受训者能生动感受和接触到真实工厂的作业环境；有效开展工艺安全操作、开停车、现场风险辨识、隐患排查、工艺数据异常诊断与处置等培训； 1. 装置功能 (1)本系统参照《化工安全技能实训基地建设和运营指南》中关于《化工安全技能实训基地综合评估细则》中的评估要求，可有效开展工艺安全操作、开停车、现场风险辨识、隐患排查、工艺数据异常诊断与处置等培训。 2. 智能化系统 (1) 智能化考核系统 (1)可实现实操培训与考核全过程的智能化,即场景的自动设置与调整、人员实操行为的自动检测与智能评判、实操培训与考核的全程无人值守、培训软硬件设施的一体化集中管控、培训数据的自动分析与实时查询等。 (2)自动评分系统设计：危化工艺考评系统包括硬件和软件两部分组成，硬件包括数据采集模块、控制模块、电源模块、通讯转换器等组成，软件部分由定制考核软件组成，系统通过软件与现场控制站模块通讯采集数据、控制运算、控制输出，实现数据交互，根据危化工艺操作步骤，将现场操作数据传送至软件之后，实现危化工艺操作的记录与考核。全程无需人工干预，客观公正，教考分离。 ▲投标时提供与配置清单及工艺流程描述匹配的 PID 工艺流程图，要求图纸清晰、流程合理、监控参数及安全控制符合相关要求。		
5.1.2.1.1	氯化工艺作业培训装置	一、工艺要求： 本装置模拟的化工工艺为：退热冰（乙酰苯胺）与次氯酸钠发生氯化反应制备氯代退热冰。 在反应釜中加入计量的饮用水，投入小苏打（碳酸氢钠）调节体系的 pH 至 8-9，以创造适宜的弱碱性反应环境。随后投入原料退热冰，开启搅拌并启动冷冻系统，将反应体系降温至 10-15℃。在强烈搅拌和持续冷却下，沿釜壁缓慢加入计量的次氯酸钠溶液。加料过程必须严格控制温度不得超过 15℃，因为该氯化反应会放热，温度过高会导致副反应增多或产品分解。加料完毕后，在此低温下继续搅拌反应约 60 分钟，直至反应终	套	1

		点。 反应结束后，将物料放出进行固液分离（甩滤）。得到的滤饼（氯代退热冰粗品）用饮用水洗涤，直至洗液的 pH 值达到 7。将滤饼充分甩干后，即得到氯代退热冰产品，因其性质不稳定，需放入冷库中低温保存备用。 反应方程式： $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH-COCH}_3 + \text{NaClO} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-N(Cl)-COCH}_3 + \text{NaOH}$ 二、配置清单： 1、框架：框架尺寸长×宽×高≥4500×2000×2500mm。此设备框架立柱型材规格 100×100×3mm 冷弯空心型钢。框架为钢结构二层平台带楼梯，二层平台主梁型材规格为 100×50×4mm 冷弯空心型钢，次梁型材规格为 60×40×4mm 冷弯空心型钢及 5#等边角铁。平台铺板型号规格为 3mm（含扁豆纹高度）热轧花纹钢板。护栏型材规格为 40×40×2mm 冷弯空心型钢，护栏踢脚板型材规格为 100×3mm 扁钢。楼梯型材规格为 180×50×20×3C 空心型钢，楼梯踏板为 700×250×4mm（含扁豆纹高度）热轧花纹钢板折弯件，碳钢材质，表面打磨并做喷涂处理（可根据场地情况调整布局）。1 套 2、反应釜：Φ377*800mm，304 不锈钢镜面。1 台 3、储罐：Φ325*800mm304 不锈钢镜面。1 台 4、冷凝器：Φ273*1000mm，列管换热器，304 不锈钢镜面。1 台 5、离心机：离心机模型。1 台 6、母液罐：Φ325*600mm，304 不锈钢镜面。1 台 7、离心泵：工业离心泵模型，仿真模拟运行。1 台 8、温度计：仿真温度计，4—20mA 信号输入，液晶显示。2 台 9、压力表：仿真压力表，4—20mA 信号输入，液晶显示数值或指针压力表，指针可动。4 台 10、流量计：仿真流量计，4—20mA 信号输入，液晶显示数值。2 台 11、液位计：仿真液位计，4—20mA 信号输入，带防爆标志。2 台 12、手动阀：仿真球阀和截止阀，开关量现场显示和远传。6 台 13、自动阀：自动调节阀和电磁阀，其中调节阀开度值现场显示和远传，电磁阀远传显示。2 台 14、仿真有毒与可燃气体报警器：模拟现场可燃气体报警和有毒气体报警，声光显示。1 套 15、报警灯：119 报警灯，用于事故的警示、紧急救援的预警，声光报警。1 套		
--	--	--	--	--

	16、泄漏模拟系统：模拟泄漏事故现象，配合考核系统完成泄漏事故操作。1 套 17、着火模拟系统：模拟着火事故现象，配合考核系统完成着火事故操作。1 套 18、灭火模拟系统：模拟灭火器的使用，配合考核系统完成相应事故操作。1 套 19、警戒隔离模拟系统：模拟设置警戒隔离区域，配合考核系统完成相应事故操作。1 套 20、模拟接地系统：静电接地线、静电跨接带。1 批 21、模拟静电消除：静电释放器。1 套 22、行为智能检测：人员实操行为的自动检测与智能评判，配套智能设备与评判软件，可实时对设备现场人员实操行为如未穿工服、未戴安全帽、区域入侵、吸烟检测等报警提醒。1 套 23、集中管控系统：电气系统一键开关，配套空开与管控系统。1 套 24、其他阀门：与设备、工艺、管线配套。1 批 25、紧固件：与法兰，阀门，框架、支架配合；法兰阀门安装螺丝用相应的碳钢螺丝（Q235，带平弹垫），框架，支架安装螺丝用相应的镀锌螺丝。1 套 26、智能仪表电器控制柜：供电电压 220V。智能仪表电器控制台：钢制喷塑材质，内安装有配电盘、强电开关控制、分相电压表、急停按钮等，配电盘上安装有漏电保护器、24V 开关电源，接触器，固态继电器，AO 模块、AI 模块、DO 模块、DI 模块等，信号线均采用屏蔽线，电源线均采用国标阻燃线，电线通过工业级喷塑桥架（或镀锌桥架）与现场装置、仪表连接，强电弱电分离，杜绝信号干扰。1 台 27、上位计算机：I5-10400/8G/1T/WIN11/2019 office/21.5" WLED 液晶显示器/串口，配无线网卡、键鼠。1 套 28、仿真氯化工艺运行与安全考核软件：满足仿真氯化工艺流程运行软件与安全考核软件，采用动态数据模拟氯化工艺反应流程，并且与现场仿真仪表、仿真搅拌、控制点等实现数据联动。同时，支撑考核设备具备随机模拟产生各作业工艺操作过程中相应的紧急情况（例如：温度突变、压力异常、泄漏等），实现紧急处置操作考核的功能；具备网络自动出题、考核结束设备智能判分的功能。1 套 29、仿真氯化安全仪表控制系统：满足仿真氯化工艺安全仪表系统仿真数据的联通、仿真数据的处理、仿真逻辑的运算、执行器的信号输出与反馈信号的输入监测，联锁的摘除与投用等，工艺联锁指标与联锁执行器的动态逻辑演示。1 套 30、安全标识：包含警告、禁止、指令、提示等安全标识，材质 PVC，尺寸$\geq 40*30\text{cm}$。1 套		
--	---	--	--

		31、管道标识：包含物料名称、流向指示，材质防水胶带。1 批 如安装现场环境发生变更，需根据现场实际情况进行调整		
5.1.2.1.2	加氢工艺实训装置	一、工艺要求： 本装置模拟的化工工艺为：2-氨基-4-氯苯酚的合成。 将 2-硝基-4-氯苯酚、Pd/C 催化剂（钯碳）以及适量的脱氯抑制剂（如双氰胺和助剂 M）投入加氢反应釜中。反应釜密封后，先用氮气置换釜内空气，再通入高纯氢气。工业操作中，通过氢气压力控制系统将釜内压力维持在 4.0MPa 左右，温度控制在 60℃左右，并使用在线 pH 计控制反应体系 pH 值。加氢反应是强放热过程，必须通过反应釜夹套中的冷却水或热交换器及时移走反应热，防止温度失控导致副反应或安全事故。反应过程中，氢气被不断消耗，需持续补充以维持设定压力，直至吸氢量不再变化。反应结束后，先放空余氢并用氮气置换，再将含产物和催化剂的混合液压出反应釜。 反应方程式： $\text{NO}_2\text{-C}_6\text{H}_3(\text{Cl})\text{-OH} + 3\text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_2\text{-C}_6\text{H}_3(\text{Cl})\text{-OH} + 2\text{H}_2\text{O}$ 二、配置清单： 1、框架：框架尺寸长×宽×高≥4500×2000×2500mm。此设备框架立柱型材规格 100×100×3mm 冷弯空心型钢。框架为钢结构二层平台带楼梯，二层平台主梁型材规格为 100×50×4mm 冷弯空心型钢，次梁型材规格为 60×40×4mm 冷弯空心型钢及 5#等边角铁。平台铺板型号规格为 3mm（含扁豆纹高度）热轧花纹钢板。护栏型材规格为 40×40×2mm 冷弯空心型钢，护栏踢脚板型材规格为 100×3mm 扁钢。楼梯型材规格为 180×50×20×3C 空心型钢，楼梯踏板为 700×250×4mm（含扁豆纹高度）热轧花纹钢板折弯件，碳钢材质，表面打磨并做喷涂处理（可根据场地情况调整布局）。1 套 2、加氢反应釜：Φ325*600mm，304 不锈钢镜面。1 台 3、氢气缓冲罐：Φ273*500mm，304 不锈钢镜面。1 台 4、氢气压缩机：氢气压缩机模型，304 不锈钢镜面。1 台 5、氮气缓冲罐：Φ219*450mm，304 不锈钢镜面。1 台 6、结晶釜：Φ325*600mm，304 不锈钢镜面。1 台 7、离心机：离心机模型。1 台 8、离心泵：工业离心泵模型，仿真模拟运行。1 台	套	1

		9、温度计：仿真温度计，4—20mA 信号输入，液晶显示。3 台 10、压力表：仿真压力表，4—20mA 信号输入，液晶显示数值或指针压力表，指针可动。3 台 11、流量计：仿真流量计，4—20mA 信号输入，液晶显示数值。2 台 12、液位计：仿真液位计，4—20mA 信号输入，带防爆标志。2 台 13、手动阀：仿真球阀和截止阀，开关量现场显示和远传。6 台 14、自动阀：自动调节阀和电磁阀，其中调节阀开度值现场显示和远传，电磁阀远传显示。3 台 15、仿真有毒与可燃气体报警器：模拟现场可燃气体报警和有毒气体报警，声光显示。1 套 16、报警灯：119 报警灯，用于事故的警示、紧急救援的预警，声光报警。1 套 17、泄漏模拟系统：模拟泄漏事故现象，配合考核系统完成泄漏事故操作。1 套 18、着火模拟系统：模拟着火事故现象，配合考核系统完成着火事故操作。1 套 19、灭火模拟系统：模拟灭火器的使用，配合考核系统完成相应事故操作。1 套 20、警戒隔离模拟系统：模拟设置警戒隔离区域，配合考核系统完成相应事故操作。1 套 21、模拟接地系统：静电接地线、静电跨接带。1 批 22、模拟静电消除：静电释放器。1 套 23、行为智能检测：人员实操行为的自动检测与智能评判，配套智能设备与评判软件，可实时对设备现场人员实操行为如未穿工服、未戴安全帽、区域入侵、吸烟检测等报警提醒。1 套 24、集中管控系统：电气系统一键开关，配套空开与管控系统。1 套 25、其他阀门：与设备、工艺、管线配套。1 批 26、紧固件：与法兰，阀门，框架、支架配合；法兰阀门安装螺丝用相应的碳钢螺丝（Q235，带平弹垫），框架，支架安装螺丝用相应的镀锌螺丝。1 套 27、智能仪表电器控制柜：供电电压 220V。智能仪表电器控制台：钢制喷塑材质，内安装有配电盘、强电开关控制、分相电压表、急停按钮等，配电盘上安装有漏电保护器、24V 开关电源，接触器，固态继电器，AO 模块、AI 模块、DO 模块、DI 模块等，信号线均采用屏蔽线，电源线均采用国标阻燃线，电线通过工业级喷塑桥架（或镀锌桥架）与现场装置、仪表连接，强电弱电分离，杜绝信号干扰。1 台 28、上位计算机：I5-10400/8G/1T/WIN11/2019 office/21.5" WLED 液晶显示器/串口，配无线网卡、键鼠。1 套		
--	--	--	--	--

		29、仿真加氢工艺运行与安全考核软件：满足仿真加氢工艺流程运行软件与安全考核软件，采用动态数据模拟加氢工艺反应流程，并且与现场仿真仪表、仿真搅拌、控制点等实现数据联动。同时，支撑考核设备具备随机模拟产生各作业工艺操作过程中相应的紧急情况（例如：温度突变、压力异常、泄漏等），实现紧急处置操作考核的功能；具备网络自动出题、考核结束设备智能判分的功能。1 套 30、仿真加氢安全仪表控制系统：满足仿真加氢工艺安全仪表系统仿真数据的联通、仿真数据的处理、仿真逻辑的运算、执行器的信号输出与反馈信号的输入监测，联锁的摘除与投用等，工艺联锁指标与联锁执行器的动态逻辑演示。1 套 31、安全标识：包含警告、禁止、指令、提示等安全标识，材质 PVC，尺寸$\geq 40 \times 30 \text{cm}$。1 套 32、管道标识：包含物料名称、流向指示，材质防水胶带。1 批 如安装现场环境发生变更，需根据现场实际情况进行调整		
5.1.2.1.3	氧化工艺作业培训装置	一、工艺要求： 本装置模拟的化工工艺为：乙苯氧化法生产二苯乙酮。 将原料乙苯、溶剂（通常为冰醋酸）、催化剂（常为醋酸钴）和促进剂（如溴化钾或溴化物）按一定比例混合均匀，配制成反应液送入氧化反应釜。在搅拌条件下，通入经压缩净化的空气或氧气，并升温至 90-100℃ 左右进行反应。在催化剂作用下，氧气与乙苯发生自由基链式反应，生成目标产物二苯乙酮。该反应放热量大，需要通过反应器夹套或内置盘管中的冷却介质及时移走反应热，以精确控制反应温度，防止副反应加剧或产生“飞温”等安全事故。 从反应器流出的反应液为含有产品、未反应原料、副产物及催化剂的混合液。首先，通过多级冷凝回收未反应的乙苯及溶剂醋酸，循环利用。随后，对浓缩液进行中和、水洗等操作，去除催化剂和酸。最后，通过精馏或重结晶等方法进行提纯，得到高纯度的二苯乙酮产品。 反应方程式： $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{CH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-COCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 二、配置清单： 1、框架：框架尺寸长$\times$宽$\times$高$\geq 4500 \times 2000 \times 2500 \text{mm}$。此设备框架立柱型材规格 100$\times100\times$3mm 冷弯空心型钢。框架为钢结构二层平台带楼梯，二层平台主梁型材规格为 100$\times$50$\times$4mm 冷弯空心型钢，次梁型材规格为 60$\times$40$\times$4mm 冷弯空心型钢及 5#等边角铁。平台铺板型号规格为 3mm（含扁豆纹高度）热轧花纹钢板。护栏	套	1

		型材规格为 40×40×2mm 冷弯空心型钢，护栏踢脚板型材规格为 100×3mm 扁钢。楼梯型材规格为 180×50×20×3C 空心型钢，楼梯踏板为 700×250×4mm（含扁豆纹高度）热轧花纹钢板折弯件，碳钢材质，表面打磨并做喷涂处理（可根据场地情况调整布局）。1 套 2、氧化反应釜：Φ325*600mm，304 不锈钢镜面。1 台 3、冷凝器：Φ219*800mm，列管式换热器，304 不锈钢镜面。2 台 4、过滤器：Φ273*600mm，304 不锈钢镜面。1 台 5、蒸馏釜：Φ325*600mm，304 不锈钢镜面。1 台 6、空气压缩机：工业用风机模型，仿真模拟运行。1 台 7、离心泵：工业离心泵模型，仿真模拟运行。1 台 8、温度计：仿真温度计，4—20mA 信号输入，液晶显示。4 台 9、压力表：仿真压力表，4—20mA 信号输入，液晶显示数值或指针压力表，指针可动。4 台 10、流量计：仿真流量计，4—20mA 信号输入，液晶显示数值。2 台 11、液位计：仿真液位计，4—20mA 信号输入，光柱显示高度。2 台 12、手动阀：仿真球阀和截止阀，开关量现场显示和远传。6 台 13、自动阀：自动调节阀和电磁阀，其中调节阀开度值现场显示和远传，电磁阀远传显示。3 台 14、仿真有毒与可燃气体报警器：模拟现场可燃气体报警和有毒气体报警，声光显示。1 套 15、报警灯：119 报警灯，用于事故的警示、紧急救援的预警，声光报警。1 套 16、泄漏模拟系统：模拟泄漏事故现象，配合考核系统完成泄漏事故操作。1 套 17、着火模拟系统：模拟着火事故现象，配合考核系统完成着火事故操作。1 套 18、灭火模拟系统：模拟灭火器的使用，配合考核系统完成相应事故操作。1 套 19、警戒隔离模拟系统：模拟设置警戒隔离区域，配合考核系统完成相应事故操作。1 套 20、模拟接地系统：静电接地线、静电跨接带。1 批 21、模拟静电消除：静电释放器。1 套 22、行为智能检测：人员实操行为的自动检测与智能评判，配套智能设备与评判软件，可实时对设备现场人员实操行为如未穿工服、未戴安全帽、区域入侵、吸烟检测等报警提醒。1 套 23、集中管控系统：电气系统一键开关，配套空开与管控系统。1 套	
--	--	---	--

		24、其他阀门：与设备、工艺、管线配套。1 批 25、紧固件：与法兰，阀门，框架、支架配合；法兰阀门安装螺丝用相应的碳钢螺丝（Q235，带平弹垫），框架，支架安装螺丝用相应的镀锌螺丝。1 套 26、智能仪表电器控制柜：供电电压 220V。智能仪表电器控制台：钢制喷塑材质，内安装有配电盘、强电开关控制、分相电压表、急停按钮等，配电盘上安装有漏电保护器、24V 开关电源，接触器，固态继电器，AO 模块、AI 模块、DO 模块、DI 模块等，信号线均采用屏蔽线，电源线均采用国标阻燃线，电线通过工业级喷塑桥架（或镀锌桥架）与现场装置、仪表连接，强电弱电分离，杜绝信号干扰。1 台 27、上位计算机：I5-10400/8G/1T/WIN11/2019 office/21.5" WLED 液晶显示器/串口，配无线网卡、键鼠。1 套 28、仿真氧化工艺运行与安全考核软件：满足仿真氧化工艺流程运行软件与安全考核软件，采用动态数据模拟氧化工艺反应流程，并且与现场仿真仪表、仿真搅拌、控制点等实现数据联动。同时，支撑考核设备具备随机模拟产生各作业工艺操作过程中相应的紧急情况（例如：温度突变、压力异常、泄漏等），实现紧急处置操作考核的功能；具备网络自动出题、考核结束设备智能判分的功能。1 套 29、仿真氧化安全仪表控制系统：满足仿真氧化工艺安全仪表系统仿真数据的联通、仿真数据的处理、仿真逻辑的运算、执行器的信号输出与反馈信号的输入监测，联锁的摘除与投用等，工艺联锁指标与联锁执行器的动态逻辑演示。1 套 30、安全标识：包含警告、禁止、指令、提示等安全标识，材质 PVC，尺寸$\geq 40*30\text{cm}$。1 套 31、管道标识：包含物料名称、流向指示，材质防水胶带。1 批 如安装现场环境发生变更，需根据现场实际情况进行调整		
5.1.2.1.4	胺基化工艺作业培训装置	一、工艺要求： 本装置模拟的化工工艺为：乙酰氨基苯磺酰氯与氨水反应制得产品乙酰氨基苯磺酰胺。 先将计量好的浓氨水（如 20%-28%）投入反应釜中，在搅拌和冷却条件下，将前步合成且未经干燥的湿品对乙酰氨基苯磺酰氯缓慢加入。由于该反应会显著放热，必须严格控制加料速度和釜内温度（工业上通常在 40-60℃ 范围），防止剧烈反应导致冲料或副反应。加料完毕后，在设定温度下保温反应一段时间以确保反应完全-反应结束后，产物通常以固体形式存在于反应液中。随后，向反应混合物中加入稀硫酸（或盐酸）进行中和，调节 pH 至酸性，使产物对乙酰氨基苯磺酰胺充分析出。最后，将中和好的悬浮液送至抽滤或离心设备	套	1

	进行固液分离，滤饼用冷水洗涤，得到对乙酰氨基苯磺酰胺粗品。 反应方程式： $\text{CH}_3\text{CONH}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_2\text{Cl}+2\text{NH}_3\text{H}_2\text{O}\rightarrow\text{CH}_3\text{CONH}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_2\text{NH}_2+\text{NH}_4\text{Cl}+2\text{H}_2\text{O}$ 二、配置清单： 1、框架：框架尺寸长×宽×高≥4500×2000×2500mm。此设备框架立柱型材规格 100×100×3mm 冷弯空心型钢。框架为钢结构二层平台带楼梯，二层平台主梁型材规格为 100×50×4mm 冷弯空心型钢，次梁型材规格为 60×40×4mm 冷弯空心型钢及 5#等边角铁。平台铺板型号规格为 3mm（含扁豆纹高度）热轧花纹钢板。护栏型材规格为 40×40×2mm 冷弯空心型钢，护栏踢脚板型材规格为 100×3mm 扁钢。楼梯型材规格为 180×50×20×3C 空心型钢，楼梯踏板为 700×250×4mm（含扁豆纹高度）热轧花纹钢板折弯件，碳钢材质，表面打磨并做喷涂处理（可根据场地情况调整布局）。1 套 2、胺化反应釜：Φ377*800mm，304 不锈钢镜面。1 台 3、PH 调节罐：Φ273*500mm，304 不锈钢镜面。1 台 4、冷凝器：Φ273*1000mm，列管换热器，304 不锈钢镜面。1 台 5、氨水罐：Φ325*600mm，304 不锈钢镜面。1 台 6、离心机：离心机模型。1 台 7、氨水输送泵：工业离心泵模型，仿真模拟运行。1 台 8、温度计：仿真温度计，4—20mA 信号输入，液晶显示。2 台 9、压力表：仿真压力表，4—20mA 信号输入，液晶显示数值或指针压力表，指针可动。2 台 10、流量计：仿真流量计，4—20mA 信号输入，液晶显示数值。1 台 11、液位计：仿真液位计，4—20mA 信号输入，带防爆标志。2 台 12、手动阀：仿真球阀和截止阀，开关量现场显示和远传。6 台 13、自动阀：自动调节阀和电磁阀，其中调节阀开度值现场显示和远传，电磁阀远传显示。2 台 14、仿真有毒与可燃气体报警器：模拟现场可燃气体报警和有毒气体报警，声光显示。1 套 15、报警灯：119 报警灯，用于事故的警示、紧急救援的预警，声光报警。1 套 16、泄漏模拟系统：模拟泄漏事故现象，配合考核系统完成泄漏事故操作。1 套 17、着火模拟系统：模拟着火事故现象，配合考核系统完成着火事故操作。1 套		
--	---	--	--

		18、灭火模拟系统：模拟灭火器的使用，配合考核系统完成相应事故操作。1 套 19、警戒隔离模拟系统：模拟设置警戒隔离区域，配合考核系统完成相应事故操作。1 套 20、模拟接地系统：静电接地线、静电跨接带。1 批 21、模拟静电消除：静电释放器。1 套 22、行为智能检测：人员实操行为的自动检测与智能评判，配套智能设备与评判软件，可实时对设备现场人员实操行为如未穿工服、未戴安全帽、区域入侵、吸烟检测等报警提醒。1 套 23、集中管控系统：电气系统一键开关，配套空开与管控系统。1 套 24、其他阀门：与设备、工艺、管线配套。1 批 25、紧固件：与法兰，阀门，框架、支架配合；法兰阀门安装螺丝用相应的碳钢螺丝（Q235，带平弹垫），框架，支架安装螺丝用相应的镀锌螺丝。1 套 26、智能仪表电器控制柜：供电电压 220V。智能仪表电器控制台：钢制喷塑材质，内安装有配电盘、强电开关控制、分相电压表、急停按钮等，配电盘上安装有漏电保护器、24V 开关电源，接触器，固态继电器，AO 模块、AI 模块、DO 模块、DI 模块等，信号线均采用屏蔽线，电源线均采用国标阻燃线，电线通过工业级喷塑桥架（或镀锌桥架）与现场装置、仪表连接，强电弱电分离，杜绝信号干扰。1 台 27、上位计算机：I5-10400/8G/1T/WIN11/2019 office/21.5" WLED 液晶显示器/串口，配无线网卡、键鼠。1 套 28、仿真胺基化工艺运行与安全考核软件：满足仿真胺基化工艺流程运行软件与安全考核软件，采用动态数据模拟胺基化工艺反应流程，并且与现场仿真仪表、仿真搅拌、控制点等实现数据联动。同时，支撑考核设备具备随机模拟产生各作业工艺操作过程中相应的紧急情况（例如：温度突变、压力异常、泄漏等），实现紧急处置操作考核的功能；具备网络自动出题、考核结束设备智能判分的功能。1 套 29、仿真胺基化安全仪表控制系统：满足仿真胺基化工艺安全仪表系统仿真数据的联通、仿真数据的处理、仿真逻辑的运算、执行器的信号输出与反馈信号的输入监测，联锁的摘除与投用等，工艺联锁指标与联锁执行器的动态逻辑演示。1 套 30、安全标识：包含警告、禁止、指令、提示等安全标识，材质 PVC，尺寸$\geq 40*30\text{cm}$。1 套 31、管道标识：包含物料名称、流向指示，材质防水胶带。1 批 如安装现场环境发生变更，需根据现场实际情况进行调整		
--	--	---	--	--

5.1.2.1.5	磺化工艺作业培训装置	一、工艺要求： 本装置模拟的化工工艺为：过量硫酸法生产对甲苯磺酸。 在一个带有搅拌、冷凝器的反应釜中，先加入计量的浓硫酸，并预热至反应温度。随后，在强烈搅拌下，将原料甲苯缓慢、均匀地滴加到热硫酸中。甲苯的滴加速度和反应温度是关键控制点，必须严格控制，以抑制副反应和物料的碳化。 带应过程中生成的水会稀释硫酸，使反应变慢甚至停止。为解决这个问题，工艺上利用甲苯与水能形成共沸物的特性，通过反应釜上方的分液罐，将反应生成的水以共沸蒸馏的方式不断分离出体系。这既能维持釜内硫酸的浓度以保证反应速率，又能打破化学平衡，促使反应向生成产物的方向移动，从而提高收率。 当反应达到终点后，停止加热，将反应液冷却。利用对甲苯磺酸在稀硫酸中溶解度降低的特性，通过加入适量的水，使大部分产品以对甲苯磺酸一水合物的结晶形式析出。最后，将结晶后的悬浮液进行抽滤或离心分离，并用少量甲苯洗涤滤饼，干燥后得到对甲苯磺酸成品。 二、配置清单： 1、框架：框架尺寸长×宽×高≥4500×2000×2500mm。此设备框架立柱型材规格 100×100×3mm 冷弯空心型钢。框架为钢结构二层平台带楼梯，二层平台主梁型材规格为 100×50×4mm 冷弯空心型钢，次梁型材规格为 60×40×4mm 冷弯空心型钢及 5#等边角铁。平台铺板型号规格为 3mm（含扁豆纹高度）热轧花纹钢板。护栏型材规格为 40×40×2mm 冷弯空心型钢，护栏踢脚板型材规格为 100×3mm 扁钢。楼梯型材规格为 180×50×20×3C 空心型钢，楼梯踏板为 700×250×4mm（含扁豆纹高度）热轧花纹钢板折弯件，碳钢材质，表面打磨并做喷涂处理（可根据场地情况调整布局）。1 套 2、磺化反应釜：φ 377*800mm，304 不锈钢镜面。1 台 3、计量罐：φ 273*500mm，立式，304 不锈钢镜面。2 台 4、冷凝器：φ 219*1000mm，立式，304 不锈钢镜面。1 台 5、分液罐：Φ 325*600mm，304 不锈钢镜面。1 台 6、离心机：离心机模型。1 台 7、输送泵：工业离心泵模型，仿真模拟运行。2 台 8、温度计：仿真温度计，4—20mA 信号输入，液晶显示。2 台 9、压力表：仿真压力表，4—20mA 信号输入，液晶显示数值或指针压力表，指针可动。2 台	套	1
-----------	------------	---	---	---

		10、流量计：仿真流量计，4—20mA 信号输入，液晶显示数值。2 台 11、液位计：仿真液位计，4—20mA 信号输入，带防爆标志。3 台 12、手动阀：仿真球阀和截止阀，开关量现场显示和远传。6 台 13、自动阀：自动调节阀和电磁阀，其中调节阀开度值现场显示和远传，电磁阀远传显示。2 台 14、仿真有毒与可燃气体报警器：模拟现场可燃气体报警和有毒气体报警，声光显示。1 套 15、报警灯：119 报警灯，用于事故的警示、紧急救援的预警，声光报警。1 套 16、泄漏模拟系统：模拟泄漏事故现象，配合考核系统完成泄漏事故操作。1 套 17、着火模拟系统：模拟着火事故现象，配合考核系统完成着火事故操作。1 套 18、灭火模拟系统：模拟灭火器的使用，配合考核系统完成相应事故操作。1 套 19、警戒隔离模拟系统：模拟设置警戒隔离区域，配合考核系统完成相应事故操作。1 套 20、模拟接地系统：静电接地线、静电跨接带。1 批 21、模拟静电消除：静电释放器。1 套 22、行为智能检测：人员实操行为的自动检测与智能评判，配套智能设备与评判软件，可实时对设备现场人员实操行为如未穿工服、未戴安全帽、区域入侵、吸烟检测等报警提醒。1 套 23、集中管控系统：电气系统一键开关，配套空开与管控系统。1 套 24、其他阀门：与设备、工艺、管线配套。1 批 25、紧固件：与法兰，阀门，框架、支架配合；法兰阀门安装螺丝用相应的碳钢螺丝（Q235，带平弹垫），框架，支架安装螺丝用相应的镀锌螺丝。1 套 26、智能仪表电器控制柜：供电电压 220V。智能仪表电器控制台：钢制喷塑材质，内安装有配电盘、强电开关控制、分相电压表、急停按钮等，配电盘上安装有漏电保护器、24V 开关电源，接触器，固态继电器，AO 模块、AI 模块、DO 模块、DI 模块等，信号线均采用屏蔽线，电源线均采用国标阻燃线，电线通过工业级喷塑桥架（或镀锌桥架）与现场装置、仪表连接，强电弱电分离，杜绝信号干扰。1 台 27、上位计算机：I5-10400/8G/1T/WIN11/2019 office/21.5" WLED 液晶显示器/串口，配无线网卡、键鼠。1 套 28、仿真磺化工艺运行与安全考核软件：满足仿真磺化工艺流程运行软件与安全考核软件，采用动态数据模拟磺化工艺反应流程，并且与现场仿真仪表、仿真搅拌、控制点等实现数据联动。同时，支撑考核设备具备		
--	--	---	--	--

		随机模拟产生各作业工艺操作过程中相应的紧急情况（例如：温度突变、压力异常、泄漏等），实现紧急处置操作考核的功能；具备网络自动出题、考核结束设备智能判分的功能。1 套 29、仿真磺化安全仪表控制系统：满足仿真磺化工艺安全仪表系统仿真数据的联通、仿真数据的处理、仿真逻辑的运算、执行器的信号输出与反馈信号的输入监测，联锁的摘除与投用等，工艺联锁指标与联锁执行器的动态逻辑演示。1 套 30、安全标识：包含警告、禁止、指令、提示等安全标识，材质 PVC，尺寸$\geq 40 \times 30 \text{cm}$。1 套 31、管道标识：包含物料名称、流向指示，材质防水胶带。1 批 如安装现场环境发生变更，需根据现场实际情况进行调整		
5.1.2.1.6	烷基化工艺作业培训装置	一、工艺要求： 本装置模拟的化工工艺为：苯和乙烯液相法制乙苯的工艺。 原料干燥苯、氯乙烷和二乙苯在催化剂配制槽 V-101 中搅拌混合升温，混合物从烷基化反应器 R-101 下部进入，经计量的乙烯也从烷基化反应器下部通入。苯与多烷基苯在三氯化铝催化剂作用下，发生烷基转移，活化剂氯乙烷使烷基化反应更有效进行。 从烷基化反应器顶部逸出的苯蒸气，经反应器尾气冷凝器 E-101 冷凝后，苯液被回收；而未冷凝的苯蒸气在二乙苯吸收槽 V-102 中被二乙苯洗涤吸收，再次回收尾气中的苯。冷凝的苯和二乙苯混合液，由烷基化回流泵 P-102，送回烷基化反应器循环参与反应。尾气作为废气放空或作燃料。为了减少乙烯损失，尾气中乙烯量应严加控制。 反应后烷基化液自反应器上部溢流，进入反应冷却器 E-102 冷却后，在油碱分离器 V-103 中分离，少量盐酸返回反应器继续参与反应。烷基化液被碱液中和泵 P-103 送入水洗槽 V-104，被脱盐水洗涤分解其中的催化络合物后，溢流去碱洗工序。洗涤废液排去回收。 化学反应方程式： $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{C}_2\text{H}_4 \xrightarrow{\text{催化剂}} \text{C}_6\text{H}_5(\text{CH}_2)\text{CH}_3$ 二、配置清单： 1、框架：框架尺寸长$\times$宽$\times$高$\geq 4500 \times 2000 \times 2500 \text{mm}$。此设备框架立柱型材规格 $100 \times 100 \times 3 \text{mm}$ 冷弯空心型钢。框架为钢结构二层平台带楼梯，二层平台主梁型材规格为 $100 \times 50 \times 4 \text{mm}$ 冷弯空心型钢，次梁型材规格为 $60 \times 40 \times 4 \text{mm}$ 冷弯空心型钢及 5#等边角铁。平台铺板型号规格为 3mm（含扁豆纹高度）热轧花纹钢板。护栏	套	1

		型材规格为 40×40×2mm 冷弯空心型钢，护栏踢脚板型材规格为 100×3mm 扁钢。楼梯型材规格为 180×50×20×3C 空心型钢，楼梯踏板为 700×250×4mm（含扁豆纹高度）热轧花纹钢板折弯件，碳钢材质，表面打磨并做喷涂处理（可根据场地情况调整布局）。1 套 2、催化剂配制槽：内胆尺寸$\geq \phi 426 \times 650\text{mm}$，夹套$\phi 530 \times 550\text{mm}$，釜式反应器，釜顶带仿真搅拌电机、1 寸加料漏洞、DN15 安全阀，304 不锈钢镜面，带仿真温度、液位测量。1 台 3、烷基化反应器：塔体尺寸$\geq \phi 273 \times 1850\text{mm}$，下部裙座尺寸$\geq \phi 273 \times 500\text{mm}$，鼓泡塔反应器，304 不锈钢镜面，塔顶外接管道带 DN20 安全阀，塔体带仿真温度、压力测量，裙座带 3 个检修口，1 个直径为$\phi 159\text{mm}$，2 个直径为$\phi 133\text{mm}$。1 台 4、尾气冷凝器：筒体尺寸$\geq \phi 219 \times 800\text{mm}$，立式，列管换热器，上部平顶，底部椎体，304 不锈钢镜面。1 台 5、二乙苯吸收槽：筒体尺寸$\geq \phi 273 \times 600\text{mm}$，立式，304 不锈钢镜面，带仿真液位测量。1 台 6、反应冷却器：筒体尺寸$\geq \phi 219 \times 800\text{mm}$，卧式列管换热器，304 不锈钢镜面。1 台 7、油水分离槽：筒体尺寸$\geq \phi 273 \times 600\text{mm}$，卧式，304 不锈钢镜面。1 台 8、水洗槽：筒体尺寸$\geq \phi 273 \times 600\text{mm}$，立式，304 不锈钢镜面，带仿真压力测量。1 台 9、反应回流泵：自主开发工业离心泵仿真模型。1 台 10、水洗进料泵：自主开发工业离心泵仿真模型。1 台 11、温度计：仿真温度计，4—20mA 信号输入，液晶显示。3 台 12、压力表：仿真压力表，4—20mA 信号输入，液晶显示数值或指针压力表，指针可动。5 台 13、流量计：仿真流量计，4—20mA 信号输入，液晶显示数值。4 台 14、液位计：仿真液位计，4—20mA 信号输入，带防爆标志。2 台 15、手动阀：仿真球阀和截止阀，开关量现场显示和远传。19 台 16、自动阀：自动调节阀和电磁阀，其中调节阀开度值现场显示和远传，电磁阀远传显示。8 台 17、仿真有毒与可燃气体报警器：模拟现场可燃气体报警和有毒气体报警，声光显示。1 套 18、报警灯：119 报警灯，用于事故的警示、紧急救援的预警，声光报警。1 套 19、泄漏模拟系统：模拟泄漏事故现象，配合考核系统完成泄漏事故操作。1 套 20、着火模拟系统：模拟着火事故现象，配合考核系统完成着火事故操作。1 套	
--	--	---	--

		21、灭火模拟系统：模拟灭火器的使用，配合考核系统完成相应事故操作。1 套 22、警戒隔离模拟系统：模拟设置警戒隔离区域，配合考核系统完成相应事故操作。1 套 23、模拟接地系统：静电接地线、静电跨接带。1 批 24、模拟静电消除：静电释放器。1 套 25、行为智能检测：人员实操行为的自动检测与智能评判，配套智能设备与评判软件，可实时对设备现场人员实操行为如未穿工服、未戴安全帽、区域入侵、吸烟检测等报警提醒。1 套 26、集中管控系统：电气系统一键开关，配套空开与管控系统。1 套 27、其他阀门：与设备、工艺、管线配套。1 批 28、紧固件：与法兰，阀门，框架、支架配合；法兰阀门安装螺丝用相应的碳钢螺丝（Q235，带平弹垫），框架，支架安装螺丝用相应的镀锌螺丝。1 套 29、智能仪表电器控制柜：供电电压 220V。智能仪表电器控制台：钢制喷塑材质，内安装有配电盘、强电开关控制、分相电压表、急停按钮等，配电盘上安装有漏电保护器、24V 开关电源，接触器，固态继电器，AO 模块、AI 模块、DO 模块、DI 模块等，信号线均采用屏蔽线，电源线均采用国标阻燃线，电线通过工业级喷塑桥架（或镀锌桥架）与现场装置、仪表连接，强电弱电分离，杜绝信号干扰。1 台 30、上位计算机：I5-10400/8G/1T/WIN11/2019 office/21.5" WLED 液晶显示器/串口，配无线网卡、键鼠。1 套 31、仿真烷基化工艺运行与安全考核软件：满足仿真烷基化工艺流程运行软件与安全考核软件，采用动态数据模拟烷基化工艺反应流程，并且与现场仿真仪表、仿真搅拌、控制点等实现数据联动。同时，支撑考核设备具备随机模拟产生各作业工艺操作过程中相应的紧急情况（例如：温度突变、压力异常、泄漏等），实现紧急处置操作考核的功能；具备网络自动出题、考核结束设备智能判分的功能。1 套 32、仿真烷基化安全仪表控制系统：满足仿真烷基化工艺安全仪表系统仿真数据的联通、仿真数据的处理、仿真逻辑的运算、执行器的信号输出与反馈信号的输入监测，联锁的摘除与投用等，工艺联锁指标与联锁执行器的动态逻辑演示。1 套 33、安全标识：包含警告、禁止、指令、提示等安全标识，材质 PVC，尺寸$\geq 40*30\text{cm}$。1 套 34、管道标识：包含物料名称、流向指示，材质防水胶带。1 批 如安装现场环境发生变更，需根据现场实际情况进行调整		
--	--	---	--	--

5.1.2.1.7	危险化工工艺安全技能仿真培训系统	一、系统功能： 1、考核系统采用先进的 3D 虚拟现实和仿真技术开发，以危化品生产过程中的工艺原理、典型事故的应急预案和异常处理方案为蓝本，可以现实在三维虚拟场景下的互通功能，并且实现培训和考试于一体的功能，能够真实模拟生产装置的运行状态、参数变化、事故现象，以及异常处置和应急处置的过程。 2、本款三维虚拟实操考试系统软件均采用先进的 3D 虚拟现实仿真技术开发，以典型实际的化工生产单元 P & ID 图（管道及仪表流程图）为基准，按照生产单元的工艺、设备、控制系统 DCS、化工过程原理、质量及能量平衡、机械设备工作原理、三维空间物料属性等进行单元级仿真模拟开发，包括： 2.1 工艺动态仿真模型（机组含油、水、汽系统的详细模拟）； 2.2 控制系统 DCS 仿真模型，控制系统模型采用仿 GUS 系统； 2.3 三维虚拟装置模型； 2.4 三维虚拟人物模型； 2.5 三维交互操作模拟； 2.6 操作指导和评价模拟； 3、具备考生输入功能，支持 2 种输入方式：指纹/身份证；支持自动评分上传； 4、具备题库网络自动出题，考核结束设备智能判分的功能，具备针对考核对象的错误评判功能；考生可随机进入考位进行考试，无需指定。 5、组建局域网，数据服务器，用于存储、查询、远传数据； 6、软件具备仿真练习、仿真考试、工艺培训、学习记录、成绩查询等功能；仿真练习阶段，可以直接进入全部工艺或全部通用单元和全部特定单元选择界面，高效快速进入工艺或单元培训界面；仿真练习进入培训界面后，采用主操与外操相结合的方式开展仿真操作，并伴随有提示步骤与得分统计，方便学员开展全程无人值守培训；其中外操采用 3D 虚拟仿真工厂的形式，由仿真静设备、动设备、框架、阀门、管道、仪表、安全附件、消防站与其他消防设施组成；外操在操作过程中可进入设备间进行安全防护用具和作业工具的选择和穿戴，可一键切换进入工作区，提高仿真操作效率；在工作区域需穿戴完整的安全防护用具并携带相关安全作业工具；其中机泵的操作要求具备操作防爆操作柱，并带有启停按钮及启停状态指示；其中阀门的操作至少包含球阀、截止阀、闸阀等，要求操作的逻辑符合化工实际操作逻辑，如球阀手柄与管道 90° 时是关闭状态、与管道方向一致时是开启状态，截止阀在调节过程中采用手轮调节的方式，其中顺时针旋转为关或降低	套	1
-----------	------------------	--	---	---

		阀门开度、逆时针为开或增加阀门开度；主操采用 DCS 界面操作时，阀门、仪表的数据状态与外操阀门、仪表显示状态一致。 ▲投标时提供本仿真软件功能截图，要求满足以上功能要求，佐证材料完整。 二、软件清单： 1、氯化工艺：釜式反应器系统、固定床反应器系统 离心泵、换热器、吸收解析、精馏塔 2、加氢工艺：循环氢压缩系统、加氢反应系统 离心泵、换热器、加热炉、分馏塔 3、氧化工艺：釜式反应器系统、固定床反应器系统 离心泵、换热器、离心压缩机、精馏塔 4、胺基化工艺：釜式反应器系统、固定床反应器系统 离心泵、换热器、加热炉、分馏塔 5、磺化工艺：釜式反应器系统 离心泵、换热器、离心压缩机、精馏塔 6、烷基化工艺： 釜式反应器系统、固定床反应器系统 离心泵、换热器、加热炉、分馏塔		
5.1.2.2	应急处置培训			
5.1.2.2.1	岗位应急处置设施	一、装置功能要求 满足典型事故的应急预案编制、应急演练、现场处置等培训需求，培训设施能够设置泄漏、火灾、爆炸、中毒、窒息、化学灼烫等事故场景。 ① 工艺操作：釜式反应器开停车操作；精馏塔开停车操作；以及工艺异常处置。 ② 应急处置：模拟装置介质泄露、着火、中毒事故工况下，操作人员协作配合处置的能力，员工可在该装置上进行实际操作，可以培养学员事故处置能力。 ③ 人员安全防护用品的使用：培养学员在紧急事故下正确选择和使用正压式空气呼吸器、自救器、安全帽、防毒器具、防静电服等个人防护用具的技能； ④ 消防设施的使用：培养学员在紧急事故下争取选择和使用灭火器、消防栓等消防设施的技能。 ⑤ 考察学生全面分析系统、辨别正误和迅速决策等能力，安全操作等各项理论功底考察。 ⑥ 多人协作配合应急演练：本系统可自由配置多种事故的类型、发生场景、发生过程，和需要参演的人员、任务等，可实现在多预案、多角色下应急预案的演练。学员根据不同的预案与角色，执行不同的应急处置任务，培养学员之间协同处置能力。 ▲投标时提供与本装置相关的多人协作配合应急演练培训科目，包含但不限于科目名称、实操步骤、演练脚	套	1

	本、评分细则、软件界面等，要求培训科目与本实训装置相关，佐证材料完整有效。 ⑦ 本套装置配备安全文化建设内容注在培养学员安全文化、转变安全意识；培养学员主动安全意识，把职工这种被动的安全管理变为主动的自我安全管理，把“要我安全”转变为“我要安全”、“我会安全”，使学员做每一项工作时都能有意识地、主动地进行自我安全管理。 ⑧ 本装置可视化学习化学品生产单位特殊作业安全规范（GB30871），包含案例分析、隐患排查处理、事故原因剖析等内容。本装置按照化学品生产单位特殊作业安全规范（GB30871）中相关要求进行八项特殊作业票证办理实训，规范学员按照管理进行流程化操作。 ⑨ 本装置设置模拟多种工艺背景，包含有易燃易爆场所、高温高压环境、可燃气体置换、进出口受限空间，在设备管道上安装和拆卸盲板的作业、高处作业（高处动火作业）、带电作业、夜间检修作业等。 二、配置清单 ▲投标时提供与配置清单相匹配的PID工艺流程图、三维结构图，要求流程图、三维结构图等与系统配置清单对应，图纸清晰、流程合理。 1、装置平台：框架尺寸长×宽×高≥7000×2000×2500mm。此设备框架立柱型材规格 100×100×3mm 冷弯空心型钢。框架为钢结构二层平台带楼梯，二层平台主梁型材规格为 100×50×4mm 冷弯空心型钢，次梁型材规格为 60×40×4mm 冷弯空心型钢及 5#等边角铁。平台铺板型号规格为 3mm（含扁豆纹高度）热轧花纹钢板。护栏型材规格为 40×40×2mm 冷弯空心型钢，护栏踢脚板型材规格为 100×3mm 扁钢。楼梯型材规格为 180×50×20×3C 空心型钢，楼梯踏板为 700×250×4mm（含扁豆纹高度）热轧花纹钢板折弯件，碳钢材质，表面打磨并做喷涂处理（可根据场地情况调整布局）。1 套 2、釜式反应器：Φ 500*800，带夹套，夹套厚度为 50mm，带机械搅拌。1 台 3、釜进料预热器：Φ 219*1000mm，出口法兰带泄露模拟系统。1 台 4、球罐：R≥350mm，立式支腿安装，带喷淋系统。1 台 5、气液分离器：Φ 426*1000，卧式支腿安装，带泄露模拟系统。1 台 6、加热炉：500*500*1200mm，立式支腿安装，带模拟火焰。1 台 7、尾气冷凝器：卧式列管换热器，中空模型；Φ 273×800×3mm；支耳安装。1 台 8、精馏塔：塔模型，Φ 325×3200mm，三段式，裙座安装；带仿真液位计：H≥800mm；裙座安装。1 台 9、塔顶冷凝器：卧式列管换热器，中空模型；Φ 273×800×3mm；支座安装。1 台		
--	--	--	--

		10、回流罐：立式上下拱形罐，$\Phi 325 \times 600 \times 3\text{mm}$；支耳安装；带仿真液位计：$H \geq 500\text{mm}$。1 台 11、回流泵 A/B：IS-50-32 工业大型离心泵；现场带开停按钮与指示；带底座。2 台 12、釜采出泵：IS-50-32 工业大型离心泵；现场带开停按钮与指示；带底座。1 台 13、釜底离心泵：IS-50-32 工业大型离心泵；现场带开停按钮与指示；带底座。1 台 14、温度计：自主开发仿真温度计，4-20mA 信号输入，液晶显示，数量与工艺装置匹配。1 组 15、压力表：自主开发仿真压力表，4-20mA 信号输入，液晶显示数值，数量与工艺装置匹配。1 组 16、液位计：自主开发仿真液位计，4-20mA 信号输入，光柱显示高度，数量与工艺装置匹配。1 组 17、流量计：自主开发仿真流量计，4-20mA 信号输入，液晶显示数值，数量与工艺装置匹配。1 组 18、开关阀：自主改造仿真球阀，开关量现场显示和远传，数量与工艺装置匹配。1 组 19、开度阀：自主改造仿真闸阀，开度可在 0-100 范围内无限调节，开度值可现场显示和远传，数量与工艺装置匹配。1 组 20、报警仪：自主改造报警器，模拟现场报警，数量与工艺装置匹配。1 组 21、球阀，截止阀，疏水阀等：与设备、工艺、管线配套。1 批 22、紧固件：与法兰，阀门，框架、支架配合；法兰阀门安装螺丝用相应的碳钢螺丝（Q235，带平弹垫），框架，支架安装螺丝用相应的镀锌螺丝。1 套 23、事故仿真：烟雾发生器，火光模拟器，数字量输入。2 组 24、消防器具：仿真灭火器、消防水炮等。1 组 25、防护器具：按国标 AQ/T 3048—2013 选用防护用品。1 组 26、安全设施：模拟避雷装置，接地网等。1 组 27、假人：具有心肺复苏和外伤包扎实训功能的假人。1 组 28、场景：作业场景布置，展板等。1 组 29、吊装器具：移动式龙门吊架，1 吨电动葫芦、吊装钢丝绳、尼龙绳等。1 组 30、防护器具：按国标 AQ/T 3048 丝绳、尼龙选用防护用品。1 组 31、单人防护： 用具 安全带、安全帽、防砸鞋、防爆手电，防尘口罩，防静电工作服、护目镜等。2 组 32、消防设施：灭火器、防火毯，移动警戒线、三角警示牌、沙袋。1 组		
--	--	--	--	--

		33、检修工具：扳手、钳子、锤子等组合工具。1 组 34、临时接电箱：配电电缆、线盘，带漏电保护器。1 组 35、风向标：带风向、风速检测。1 组 36、避雷针：模拟接入接地系统。1 组 37、静电释放器：手触式静电释放器，模拟接入接地系统。1 组 38、便携式可燃气体报警仪：一氧化碳报警仪、可燃气体、有毒氧气、氧气分析仪。2 组 39、手持行灯：12V，防爆，50w。1 组 40、清洁工具：笤帚、拖把、扫把、抹布 41、模拟气焊（割）：氧气钢瓶、乙炔钢瓶，包含压力表、氧气带、喷嘴。气瓶支架。1 组 42、资料：实训展板、环境布置、工艺背景说明、票证模板、实操指导书、特殊作业规范等理论学习资料。1 组 43、工具柜：碳钢喷塑。1 台 44、智能仪表电器控制柜：钢制喷塑内安装漏电保护空气开关、电流型漏电保护器，旋钮式强电开关控制，保证设备安全，操作控制便捷；装有开关电源，接触器，自锁开关，塑铜线，橡套线，屏蔽线，铝合金线槽等。单相三线制供电。1 台 45、行为智能检测：人员实操行为的自动检测与智能评判，配套智能摄像头与智能评判软件。1 套 46、集中管控系统：电气系统一键开关，配套空开与管控系统。1 套 47、上位计算机：I5-10400/8G/1T/WIN11/2019 office/21.5" WLED 液晶显示器/串口，配无线网卡、键鼠。1 套 48、软件：满足应急处置安全考核软件，支撑考核设备具备随机模拟产生各作业工艺操作过程中相应的紧急情况（例如：温度突变、压力异常、泄露等），实现紧急处置操作考核的功能；具备网络自动出题、考核结束设备智能判分的功能。 特殊作业票证办理系统。1 套 如安装现场环境发生变更，需根据现场实际情况进行调整		
5.1.2.2.2	岗位应急处置仿真运行软件	一、功能要求 ①软件总体要求	套	1

		1) 操作软件采取 DCS 模拟仿真技术，以 DCS 控制界面的形式呈现各单元的工艺与场景的操作流程； 2) 系统后台运行动态的生产模拟数据，以真实的化工生产为背景，选取典型的工艺背景、作业环境； 3) 事故应急处理结合工艺处置、个体防护、消防与救援等多种实训操作，并配有相应的智能评分系统，对学员的操作进行智能判断并给出成绩； ②软件功能 应急处置作业的操作过程中应包含但不限于以下功能： 1) 设有班长、内操、外操、安全员、管理人员等多种不同的角色； 2) 人物角色具有装备穿戴选择和工具选择功能； 3) 角色之间具备对话交流情节功能； 4) 软件具有事故应急预案广播通知功能； 5) 在组态界面中可实现警戒线设置、消防车引导、救护车引导、灭火器使用、消防水炮启用等； 6) 软件具备培训与考核功能，培训模式下具备下一步操作指引，方便学员进行独立学习；考核模式具备随机抽题、随机自动生成事故模式，考核学员的事故辨识、应急处理能力；		
5.1.2.2.3	危险化学品储运（罐区）作业实操设备	一、装置要求： 罐区以实际工厂的罐区为原型，按适当比例缩小的方式进行设计，符合培训基地的实际情况，包含有一个立式储罐、一个球罐、一个卧罐、一个外浮顶储罐，学员在真实储罐上可以进行储存设备的认知，可进到内部了解工业储罐的结构和工作原理，可以对模拟的生产检修作业进行处理与实施。 ▲投标时需提供与投标响应参数一致的带尺寸标识三维效果轴测图，需至少包含正面、左右侧面 45 度；并提供与招标清单相一致的工艺组态界面与工艺流程图。 1、主体结构：长宽高：$\geq 10800 \times 8000 \times 2500\text{mm}$，设置围堰，围堰体积和槽罐基础、机泵基础按照设计图纸设计；（可根据场地情况调整布局）。1 套 2、球罐：$\Phi 1400\text{mm}$ 不锈钢球罐，配套喷淋系统，安全卸放系统，球体外部设置保温隔热球皮。安全阀；带球顶工作平台；支柱安装，底部地脚螺栓固定，304 不锈钢。1 套 3、卧式罐：（模拟罐车）$\Phi 1200 \times 2400$ 不锈钢卧式罐，设人孔可进入罐体。安装方式：带马鞍式底座支架，地脚螺栓连接；304 不锈钢；带反光条与防爆标识，外观模拟罐车。1 套 4、立式罐：$\Phi 1400 \times 2200$ 不锈钢外立式罐，设人孔可进入罐体，罐体内设置事故模拟设备。配液位计及高	套	1

	低液位报警，配温度压力仪表接口，配呼吸阀 DN50、人孔 DN500 等管线口；安装方式：地脚螺栓连接，带直行爬梯，304 不锈钢。1 套 5、浮顶罐：Φ1400×2200 储罐为化工典型的外浮顶储罐，罐顶浮在油面上，并随着油位的升降而上下浮动，浮顶与罐体之间有环形密封装置，一般用于可挥发性油品的储存，由于消灭了气体空间，从而大大减少了油品挥发，经济环保。其基本结构包含：罐底、罐壁、浮顶、立柱、转动扶梯、密封装置、接管、人孔、测油孔以及配套的安全附件、显示仪表等组成。1 套 6、离心泵：功率 2.2KW，流量，12.5m³/h。额定扬程 20m。5 套 7、空压机：功率 550W，电压 220V，容积 30L。1 台 8、下装（卸）鹤管：DN25/25，带挥发性气体回收系统，带快速拉断阀等安全附件，符合设计标准，材质不锈钢。1 套 9、仪表系统：压力表、温度计、流量计、液位计等，规格、型号、数量以工艺需求为准，配套阀门、垫片、螺栓螺母。1 套 10、罐区消防附件：消防炮、消防栓，其中浮顶罐与球罐设置消防喷淋环管，罐区周边设置安全步梯，快速滑落杆；警戒线、警示牌等。1 套 11、风向风力仪：带风向风力指示。1 套 12、劳保安全用品：登高作业安全带、防危化作业服、防静电劳保鞋、安全帽。1 套 13、气体报警器：可测氢气、甲烷、氧气、一氧化碳，带高压报警，数据显示。1 套 14、罐区安全附件：接地网：接地线，管道法兰用铜导带相互连接；静电释放器：罐区入口设置，接入接地网；氮封：自力式氮气调节阀，设定负压-0.3Kpa；阻火式呼吸阀：设定正压 1.75Kpa，负压-0.3Kpa；液压式安全阀：设定正压 1.95Kpa；数量满足工艺需求。1 套 15、试压吹扫工具：配套耐压管、压力表等。1 套 16、资料：作业指导书、应急预案、设备资料、工器具清单、警示牌等。1 套 17、教学辅助系统：各个装置均配备图文要求，现场划分操作区、装置区、维修区、逃生通道等不同区域，张贴警示标志、安全宣传标语。1 套 18、阀门：与设备、工艺、管线配套。1 套 19、气动调节阀：与设备、工艺、管线配套，可以实现物料流量的有效控制，事故状态下的有效紧急切断。2	
--	---	--

		套 20、电动切断阀：与设备、工艺、管线配套，可以实现物料流量的有效控制，事故状态下的有效紧急切断。2 台 21、紧固件：与法兰，阀门，框架、支架配合；法兰阀门安装螺丝用相应的碳钢螺丝（Q235，带平弹垫），框架，支架安装螺丝用相应的镀锌螺丝。1 套 22、管路系统：与设备、工艺，管路系统选用不锈钢材质，耐腐蚀性强，配套安装对应的截止阀、闸阀、调节阀、流量计等；可实现液位-流量的自动控制；高低液位报警，带声光和蜂鸣报警。1 套 如安装现场环境发生变更，需根据现场实际情况进行调整		
5.1.2.2.4	罐区仿真 DCS 控制系统	一、配置要求： 1、智能仪表电器控制柜：钢制喷塑内安装漏电保护空气开关、电流型漏电保护器，旋钮式强电开关控制，保证设备安全，操作控制便捷；装有开关电源，接触器，自锁开关，塑铜线，橡套线，屏蔽线，铝合金线槽等。单相三线制供电。1 套 2、上位计算机：CPU$\geq$6 核心 12 线程，内存$\geq$8G，硬盘$\geq$1T，包括 LED 液晶显示器/串口，配内置无线网卡、键鼠。1 套 3、软件：满足危化罐区作业的操作系统；可实现液位-流量的自动控制；高低液位报警，带声光和蜂鸣报警；温度的检测与报警；储罐压力的检测与报警等。1 套	套	1
5.1.2.2.5	特殊作业工具	一、配置要求： 1、单人防护用具：安全带、安全帽、防砸鞋、防爆手电，防尘口罩，防静电工作服、护目镜等。2 套 2、检修工具：扳手、钳子、锤子等组合工具。1 套 3、临时接电箱：配电缆、线盘，带漏电保护器。1 套 4、便携式可燃气体报警仪：一氧化碳报警仪、氧气分析仪、可燃气体报警仪。1 套 5、手持行灯：12V，防爆，15w。1 套 6、八字盲板：与工艺管路、设备单元、装置配套，配套螺栓、垫片。1 套 7、盲板：与工艺管路、设备单元、装置配套，配套螺栓、垫片。1 套 8、智能工具柜：（1）柜体尺寸$\geq$1500*800*450，系统配置高频 RFID 读写器*1，定向天线*6（2）工具柜采用超高频 RFID 技术，为每件工具绑定唯一电子标签，支持批量非接触式快速盘点，单次操作耗时仅数秒。（3）	套	1

		定制抗金属标签适应扳手、螺丝刀等金属工具，耐受油污、高温等复杂环境，确保识别稳定性能快速检测智慧工具柜被使用情况。（4）大功率高频 RFID 读写器与定向天线，保障金属环境下信号稳定性。（5）通过比对当前科目用具的使用，自动评分给考试服务器系统。 ▲投标时提供满足功能的实物图片，并投标时提供 RFID 智能存储交互系统等相关的软件著作权登记证书等佐证材料，要求佐证材料完整，符合参数要求。1 套		
5.1.2.2.6	特殊作业 3D 软件系统	一、功能要求： （1）受限空间作业 3D 操作培训软件 该系统采用单机多角色操作，以八大作业典型作业环境为背景进行模拟，作业涉及的人物、岗位及过程符合企业实际。作业标准及流程依据《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）。软件过程包含作业前准备、JSA 评估、作业票审批、作业要求、作业完成清场多个操作环节组成。 特殊作业前安全交底环节的，符合受限空间作业规范，佐证材料完整。 特殊作业过程中安全措施包括但不限于警戒绳安全隔离、灭火器、正压呼吸器等。 系统功能 1）人物操作：系统支持多种操作视角包括无人机模式、行走模式，第一人称、第三人称，通过鼠标键盘控制人物移动，设备操作，方便用户查看场景设备； 软件采用三维场景建模，构建班长、作业人、监护人、安全主管、单位负责人、安全员等多种角色，可分别切换不同的角色，完成对应岗位的作业内容。 （2）动火作业 3D 操作培训软件 动火作业是指在直接或间接产生明火的工艺设施以外的禁火区内从事可能产生火焰、火花或炽热表面的非常规作业，包括使用电焊、气焊（割）、喷灯、电钻、砂轮、喷砂机等进行的作业。 在场景中进行安全防护装备选择和工具选择，所选工具符合动火作业规范。 （3）高处作业 3D 操作培训软件 作业过程中可以展现气候情况（包括天气、气温、风向等气候信息）。 （4）盲板抽堵作业 3D 操作培训软件 包含气体取样分析操作功能，符合盲板抽堵作业规范，佐证材料完整。 特殊作业流程中的操作进行智能判分，并输出得分详情表的功能截图。	套	1

		(5) 吊装作业 3D 操作培训软件 该系统采用单机多角色操作，以八大作业典型作业环境为背景进行模拟，作业涉及的人物、岗位及过程符合企业实际。作业标准及流程依据《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）。软件过程包含作业前准备、JSA 评估、作业票审批、作业要求、作业完成清场多个操作环节组成。 (6) 临时用电作业 3D 操作培训软件 该系统采用单机多角色操作，以八大作业典型作业环境为背景进行模拟，作业涉及的人物、岗位及过程符合企业实际。作业标准及流程依据《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）。软件过程包含作业前准备、JSA 评估、作业票审批、作业要求、作业完成清场多个操作环节组成。 (7) 动土作业 3D 操作培训软件 该系统采用单机多角色操作，以八大作业典型作业环境为背景进行模拟，作业涉及的人物、岗位及过程符合企业实际。作业标准及流程依据《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）。软件过程包含作业前准备、JSA 评估、作业票审批、作业要求、作业完成清场多个操作环节组成。 (8) 断路作业 3D 操作培训软件 该系统采用单机多角色操作，以八大作业典型作业环境为背景进行模拟，作业涉及的人物、岗位及过程符合企业实际。作业标准及流程依据《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）。软件过程包含作业前准备、JSA 评估、作业票审批、作业要求、作业完成清场多个操作环节组成。		
5.1.2.2.7	罐区管道拆装 3D 仿真软件	一、功能要求： ①软件内容要求 利用 3D 虚拟技术建立复杂化工管路拆装整体与单个零件的模型，通过自动演示与手动拆装等模式来介绍管路拆装的结构；通过物料流动特效来展示离心泵工作原理。 软件要求可实现自动演示、手动拆装、运行原理展示以及理论知识点的讲解等功能。 ②培训系统功能要求 (1) 设备全角度旋转：设备的装配环境支持 360 度旋转和实时渲染，用户可随时从不同的角度观察设备的装配情况。 (2) 结构展示：该功能可以将设备自动或手动拆解，并用标签标出各个部件的名称，方便学生从宏观学习设备的结构。	套	1

		(3) 工作原理展示：通过特效技术模拟水流、蒸汽等，展示设备运行中物料的走向与特点，更清晰直观的学习设备的原理。 (4) 标签显示：支持主要设备的标签显示，方便用户更清楚地了解设备的名称以及各个组件之间的位置关系。 (5) 组件拖拽：支持组件在场景中的自由拖拽移动。 (6) 多种模式：软件有 3 种模式，包括自动分解、手动拆分和自动运行模式，自动分解模式下，系统自动播放设备拆装过程，拆分模式下，学员可以自己进行拆装，启动模式下可以观察设备的运行原理，使用户能够更加直观地了解整个设备的运行方式。 (7) 理论知识讲解：软件对设备的结构原理详细进行了文字和声音的介绍，方便学员理解。并且对设备每个组件都选取了几个典型结构进行 3D 动画、文字和声音介绍，学员可以清楚了解每个组件的内部结构和原理。 (8) UI 辅助操作：提供预备装配位置的自动吸附和组件智能旋转的功能。当某个组件临近其可装配对象时，自动设置为高亮显示，并自动吸附到对齐位置，以便于学生体验其安装过程。如果方向不正确的，自动旋转到正确位置，便于用户在 3D 场景中快速的操作。 (9) 碰撞约束：组件的装配过程受到碰撞关系的限制，更好的再现真实的装配环境。当后装配的物体被先装配的物体阻挡后，不能到达目标位置。 (10) 装配过程播放：将每个设备的拆分过程，提前制作好拆分步骤，在教学模式下自动播放。 (11) 手动拆装：手动拆装过程必须按照一定的顺序将设备顺序拆解并手动组合设备各个零件，并且界面中有拆装的文字提示，从而加深对设备结构的认识。 (12) 聚焦功能：拆分过程，双击某个部件，视角可以聚焦到这个部件上，并且可以以此部件为中心 360 度旋转观看。 (13) 设备拆装软件应与实际一致的操作流程。 (14) 设备拆装软件具备巡回检查功能，显示设备每个关键检查部位，以及问题现象动画展示。 (15) 设备拆装软件具有常见故障点现象展示，显示设备每个关键零件故障现象，以及问题现象动画展示。 (16) 设备拆装软件具有维修保养功能，并给出维修建议。 (17) 具有考核得分功能。 ▲ 投标时提供以上管路拆装与维修维护仿真实训系统的功能截图等佐证材料，要求满足以上培训系统功能要求，佐证材料完整。	
--	--	---	--

5.1.2.2.8	应急演练电子沙盘			
5.1.2.2.8.1	应急演练电子沙盘系统	一、电子沙盘系统功能要求： (1) 总体要求 1. 系统使用的三维引擎需基于场景图的内存结构管理和绘制，需包含了各种几何体、光照、相机、动画等元素。依托场景图保证引擎能够高效地管理和渲染复杂的三维场景。三维引擎需支持多种渲染技术，包括基于 OpenGL 的实时渲染、光线追踪和阴影等效果。三维引擎需采用高效的渲染优化策略，包括视图投影剔除、隐藏面剔除、小特性剔除、细节层次节点、OpenGL 状态排序、顶点数组、顶点缓冲对象等。同时，所使用的三维引擎可扩展地球可视化应用，如虚拟地球等，展示高质量的地球表面渲染效果。 2. 系统所使用的图形界面开发框架需支持信号和槽机制，用于处理事件和通信。需支持模型/视图架构，该架构是用于处理数据和界面之间关系的一种设计模式，即模型负责管理数据，视图负责展示数据。需支持多线程技术，通过多线程保证同一时间处理多个任务，提高程序的运行效率，需支持各类布局管理器，支持自动调整控件的大小和位置，以适应窗口的大小变化，确保用户界面的美观和易用性。需支持提供丰富的 UI 组件，例如如 QPushButton（按钮）、QLineEdit（文本输入框）、QComboBox（下拉框）、QCheckBox（复选框）和 QRadioButton（单选按钮）等。需支持跨平台模式，支持支持多种操作系统，如 Windows、Linux 等。 3. 三维引擎提供的粒子系统，需支持引擎标准接口，确保无缝集成与兼容性。粒子系统需具备高度可配置性，包括粒子大小、颜色、生命周期等。粒子效果需保持真实自然，如火焰、烟雾等模拟效果需逼真。现有的粒子系统需易于集成到现有三维场景中，提供便捷的 API 接口和文档支持。 4. 三维渲染引擎性能：事件遍历 CPU 耗时：<5ms；更新遍历 CPU 耗时：<5ms；裁剪遍历 CPU 耗时：<5ms；绘制渲染 CPU 耗时：<5ms；GPU 计算耗时：<10ms；绘制面数支持：>5000000；内存消耗：<6G；渲染帧率：>30fps；操作响应时间：<1s (2) 产品要求 1. 产品需软硬一体化，提供日常视频课件学习、可视化应急处置案例制作、典型事故应急处置考核。 2. 产品提供典型事故应急处置案例不少于 10 套供选择。 3. 产品应提供培训视频课件不少于 200 个，视频分类应涵盖个人防护、应急器材、自救互救、特殊作业、危化品、警示教育等；	套	1

		4. 产品应支持移动扫码形式，进行演练内容考评； 5. 产品应支持各类动态交互模型、应急标绘素材，例如：特种车辆操作、灭火器使用、警戒线设置、疏散路线规划等 6. 产品应支持语音旁白录制讲解，支持可视化课件有声播放 7. 系统应能够形成图片、文本、视频、三维情景等多种格式的融合在一起播放演示的可视化课件材料。 8. 自动播放结束后自动生成 MP4 视频格式课件。 9. 支持将制作好的课件导入、导出； 10. 场景数据需支持通过 3DMax、无人机倾斜摄影进行三维建模，系统支持的模型格式需为. IVE、OSGB。 二、配套生产场景三维建模功能要求： 1. 可用于应急演练电子沙盘日常可视化课件制作、应急演练组织、应急处置能力考核提供数据底座； 2. 数据模型需涵盖生产单元主要设备、框架、消防通道、储罐、主要工艺管线、阀门以及消防设施； 3. 三维建模必须 99%高度还原现场实际，同时设备的外形、纹理必须与实际保持相同，场景模型精细度必须达到工艺设备级别。 4. 系统需支持场景搭建功能，并且需支持建筑场景通过 CAD 图纸实现自动建模。 三、系统包含可视化课件 1. 可视化课件主要用于企业日常预案培训； 2. 可视化预案需按照应急处置流程进行课件制作，涵盖生产单元基本信息介绍、事故设定、预警、响应、信息报告、初期处置、现场处置、应急恢复等阶段进行课件内容编排。 ▲投标时需提供满足产品要求的系统截图，并提供一个完整可视化课件内容解析，按照应急预案处置阶段进行内容展示（需涵盖事故介绍、预警、响应、现场处置等阶段内容展示），同时提供软件产品第三方测试报告加盖公章。		
5.1.3	网络设备			
5.1.3.1	网络设备服务器	一、配置要求： 多平台一键关机系统，面向化工园区实训基地/多媒体机房的统一关机管理解决方案。配套相关网络设备服务器以及软控系统，支持从电脑端、手机端、现场触屏、无线按钮四种方式发起关机指令，远程关闭基地内所	套	2

		有电脑终端，兼容 Windows / 麒麟 / Linux 多系统。 适用于应急断电、交班清场、系统维护、下班管理等多种场景，有效降低能源浪费、延长设备寿命、避免直接断电对电脑磁盘损坏、提升安全管理水平。 系统采用“中控服务 + 终端 Agent”的 C/S 架构： 触发层：Web 管理端 / 手机端 / 现场触屏 / 无线按钮 中控层：关机触发服务（部署于中控服务器，负责指令分发、认证鉴权、日志审计） 传输层：通讯协议：MQTT（推送）/ SSH（跨系统） 执行层：终端 客户端服务 / SSH 客户端（接收指令并执行关机） 通知层：关机倒计时弹窗、结果推送至触发端 审计层：操作记录入库（时间、触发人、触发方式、终端列表、执行结果） 回滚层：未响应终端自动归入异常清单，支持重试。		
5.1.3.2	接入交换机	1. 1U 机架，实配固化千兆电接口数≥ 24个，千兆 SFP 光口≥ 4个，最大可用端口≥ 28个 2. 支持 PoE 供电口≥ 24个，整机最大 PoE 供电功率 370W，单端口最大 PoE 供电功率 30W 3. 内存 256MB，交换容量$\geq 336\text{Gbps}$，包转发率$\geq 78\text{Mpps}$ 4. 交换缓存$\geq 4.1\text{Mbit}$ 5. 推荐整机待机终端 300 个或带 200W 像素 IPC150 个 6. 支持生成树 STP / RSTP；提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率。 7. 支持防环路检测，自动解决环路问题 8. 支持静态链路聚合 9. 支持端口镜像，多对一镜像 10. 支持 DHCP Snooping；很好的避免了上网终端从非法 DHCP 服务器分配的 IP 地址，引起的网络异常或安全隐患 11. 支持 VLAN 划分，最大支持 4094 个 VLAN 12. 支持高效节能以太网（EEE），端口如果在连续一段时间之内空闲，系统会将该端口设置为节能模式，当有报文收发时再通过定时发送的监听码流唤醒端口恢复业务，达到节能的效果	套	2

		13. 支持防雷等级 $\geq 6\text{kV}$ 14. 支持 QoS (支持端口输出和输入流量限速) 15. 支持 Web 管理, APP 和云管理 16. 支持标准的 ACL、支持基于 IP/MAC 扩展的 ACL 17. 支持 CPU 安全保护策略 (硬件 CPP) 18. 支持交换机 0 配置上线, 支持自组网。 19. 工作环境温度范围 $0^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$		
5.2	培训管理系统			
5.2.1	化工安全技能实训基地管控系统	一、架构要求: 系统可支持 PC 端和移动端使用, 主要分为官网平台、后台管理系统和学员端三个部分, 可实现各环节信息的线上记录, 并能形成信息的可追溯和数据分析。 管理系统主要为实训基地提供教学、设备管理及运营管理的系统集成化工具, 主要满足教学管理、课程管理、人员档案、考勤管理、个人测评、设备管理、数据分析等需求, 可供园区、企业内部使用或行政部门面向管辖区域使用。 本软件为实训场所的综合业务管理, 智慧融合云计算、大数据、物联网、移动互联, 建设综合性的实训智慧管理平台。实训基地管理系统采用 B/S 模型结构设计, 对外部提供 Web 服务, 满足不同用户的分布式访问。同时集成融合物联网、实训平台、数字化校园中心数据、移动端等, 实现对实训基地中心基础设备及运行环境运维管控。 ▲投标时提供化工安全技能实训基地智慧网络考培管控平台等相关的软件著作权登记证书等佐证材料。 二、功能要求: (1) 首页: 包含学员数量、班级数量、企业数量、学员学习情况、培训详情、考试通过率等全局汇总数据。 (2) 报名管理: 支持考生通过 pc 官网或移动官网, 线上报名。线下支持人脸识别, 身份证刷卡录入。 (3) 培训管理 课程管理: 根据职业技能提升、特种设备操作、企业自主需求等课程的不同, 灵活创建对应课程及班级等对应内容, 实现培训项目全过程信息化管理, 包括培训班管理、培训设备管理、课程题库管理、课程审核、师	套	1

		资产管理、学员档案管理、培训证书管理等功能。 班级管理：在线根据工种、培训种类及培训方式，创建培训班级，项培训班级中导入学员，并统计学员出勤和请假情况的记录，考勤结果与培训成绩产生关联，同时讲师可对学员在授课过程中表现进行评价，评价内容与培训记录关联，并能实现所属企业实时查看。 培训计划管理：支持课程授课安排的在线创建，指定授课讲师、授课地点，课程内容，形成授课时间安排表，并可推送至学员（或对应企业），形成信息的互通教室课程表管理：教室的占用情况、培训类型等内容管理。 题库管理：可以自由上传题库，进行自动归类。 法律法规管理：可以自由法律法规，进行自动归类。 错题反馈：题库应该有错题上报功能。 培训证书管理：可自动生成培训证书，并发送至学员账号。 防作弊功能：人像抓拍比对，人脸识别，屏蔽快进视频，防止多点登录等功能。 （4）考务管理：主要分为题库管理、试卷管理、考试管理、成绩管理几大部分，支撑试题资源的维护上传，试卷的自动生成，并匹配对应课程，成绩录入。可实现实操成绩和模拟仿真成绩的获取。 （5）教务管理：包含教师管理、教室管理、培训种类管理、培训类型管理、课程标签管理。 （6）档案管理：主要包含学员的档案，以及参培企业的档案管理，可实现培训结果与人员培训履历的关联，支持培训结业报告的自动生成，包括培训时间、培训内容、培训成绩等。 支持查看教育培训开展情况，按需查询人员/培训记录/考试记录等。支持统计分析、导出、打印相关培训记录、档案等。 学员档案管理：“一人一档”线上线下培训档案管理，包括理论考试成绩，实操考试成绩，线上线下培训内容等。 （7）官网管理：包含官网展示的所有内容的管理，如轮播图、连接、法律公文、事故案例、辅助学习资料、事故案例宣传、考生报名、成绩查询等。 （8）用户管理：提供企业用户管理，及个人用户管理的功能。 （9）财务管理：财务制度建立，财务预决算，财务报表上传功能。 （10）设备管理：可自由添加设备及设备耗材，并生成固定资产二维码。可监控设备运行状态，开停时间，实时功耗、总功耗等。设备报修管理，一键发送给供应商功能。设备巡检管理，可以通过二维码进行每台设		
--	--	--	--	--

		备巡检，也可自由设置巡检路线，巡检周期提醒，并记录在案。可实现一键开关机设备，方便运营。 (11) 环境及人员监测 环境检测：数据实时刷新显示，空气状况（基地环境温度、湿度、PM2.5、PM10、二氧化碳浓度）。学员检测：AI 智能分析，安全帽佩戴模型、未穿防护服模型、危险区域闯入模型、意外倒地模型、抽烟及打电话模型、明火模型等多达 24 种识别模型；在实训基地模拟企业的工艺装置区、设备检维修等区域的生产环境，利用 AI 视频算法监测实现监测学员安全行为。 (12) 评价管理：包含课程评价、教师、机构进行评价，具有一键评价功能。 (13) 积分管理：根据学习时长及完成情况进行累计积分，积分可设置兑换课程或奖品。 (14) 权限管理：管理员和自由划分权限，合理进行各类人员的权限划分。 ▲需提供对符合功能要求有效证明材料，包含但不限于功能截图等，要求证明材料完整。		
六	易燃易爆有毒气体泄漏检测设备	本项预算金额：162.3 万元。		
6.1	点状气体泄漏检测设备	1、监测因子：氟化氢 2、报警仪表头主机 3、安装立杆（3 米）及附件 4、4G 无线传输模块 5、资费卡（3 年资费）	台	2
6.2	大范围速扫设备	1、具备易燃易爆气体泄漏检测功能； 2、环境适应性：设备防护等级不低于 IP66，可在 $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ 环境温度下长期稳定运行，具备防尘、防水、防盐雾及防雷击浪涌保护能力。 3、云台扫描能力：内置一体化云台，水平旋转范围 $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$ （连续旋转），俯仰范围 $-30^{\circ} \sim +30^{\circ}$ ；支持预置位设置与自动巡航功能，预置位定位精度不低于 0.05° 。 4、供电与功耗：采用 AC 220V $\pm$ 10%，50Hz 供电，具备过压、过流保护；单机峰值功耗不大于 200W。 5、通信与联网：标配 RJ45 以太网接口，支持 TCP/IP 协议；视频及控制协议符合 GB/T 28181 国家标准，支持接入第三方监控平台。 6、可见光辅助监控：内置高清可见光摄像机，支持昼夜监控及辅/55 瞄准，具备与红外/光谱画面的同屏显	台	1

		示或融合能力。 7、报警与数据管理：具备气体泄漏自动检测与分级报警功能，报警时可自动记录并保存不少于 10 秒 的现场视频或光谱数据；支持历史数据查询、回放及导出功能。 8、可靠性与自检：设备平均无故障工作时间（MTBF）不小于 20,000 小时；具备上电自检及运行故障自诊断功能，能实时反馈核心部件健康状态。		
6.3	地基沉降监测设备			
6.3.1	高精度基准站	GNSS 位移基准站硬件：GNSS 天线、基准站主控传输模块、主控机箱、安装立杆支架、太阳能供电系统组成。供电参数：支持太阳能供电。 平均功耗：2.4W 工作环境：-20℃~+60℃，0%RH~95%RH（非结露） 身份识别功能：本机基准站唯一 8 位地址，易于管理识别，可搭配多种软件平台。 1、水平精度：$\pm(2.5+0.5 \times 10^{-6} \times D)$mm； 2、垂直精度：$\pm(5+0.5 \times 10^{-6} \times D)$mm。 立杆支架：高度 1.48m，直径 114mm，满足“地质灾害专群结合监测预警技术指南”行业规范要求。 天线输入频率：支持四星全频，包含 BDS-B1I、B2I、B1C；GPS/QZSS -L1C/A、L2C；GLONASS- L1、L2；Galileo -E1。 3、GNSS 通讯接口： GNSS 天线可与卫星通信，实时获取卫星定位的经度、纬度、高程信息。 4、蓝牙通讯接口： 可提供蓝牙配置 APP，通过蓝牙配置 APP 手动导入基准站安装位置的精准经度、纬度、高程信息。 5、4G/RJ45 通信接口： 4G 通讯接口，支持中国移动、中国联通或中国电信的手机网络，默认 20min 上传一次数据（与网口通信二选一）。 基准站通过 4G 或 RJ45 通信接口，实时上传获取到的卫星定位数据至解算平台。 基准站通过 4G 或 RJ45 通信接口，实时上传通过蓝牙配置 APP 手动导入的精准经度、纬度、高程信息以及 GNSS	台	1

		模组状态信息、太阳能供电系统剩余电量。 6、RS485 上行通信接口： 预留 RS485 上行通信接口，可做 485 从站使用，外接用户自己的监控主机、PLC、组态屏或组态软件。 ▲提供由具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章。		
6.3.2	高精度 测量站	GNSS 位移测量站硬件：GNSS 天线、测量站主控传输模块、主控机箱、安装立杆支架、太阳能供电系统组成。 供电参数：支持太阳能供电。 平均功耗：2.4W 工作环境：-20℃~+60℃，0%RH~95%RH（非结露） 身份识别功能：本机基准站唯一 8 位地址，易于管理识别，可搭配多种软件平台。 1、水平精度：$\pm(2.5+0.5 \times 10^{-6} \times D)$mm； 2、垂直精度：$\pm(5+0.5 \times 10^{-6} \times D)$mm。 立杆支架：高度 1.48m，直径 114mm，满足“地质灾害专群结合监测预警技术指南”行业规范要求。 天线输入频率：支持四星全频，包含 BDS-B1I、B2I、B1C；GPS/QZSS -L1C/A、L2C；GLONASS- L1、L2；Galileo -E1。 3、GNSS 通讯接口： GNSS 天线可与卫星通信，实时获取卫星定位的经度、纬度、高程信息。 4、蓝牙通讯接口： 可提供蓝牙配置 APP，通过蓝牙非接触式配置，可更改设备 485 上行口从站地址、波特率等参数。 5、4G/RJ45 通信接口： 4G 通讯接口，支持中国移动、中国联通或中国电信的手机网络，默认 20min 上传一次数据（与网口通信二选一）。 测量站通过 4G 或 RJ45 通信接口，实时上传获取到的卫星定位数据至解算平台。 测量站通过 4G 或 RJ45 通信接口，每 20min 问询一次解算平台数据。测量站获取解算数据后，自身程序内部计算出当前水平位移、垂直位移。 测量站通过 4G 或 RJ45 通信接口，将获取到的解算平台经度、纬度、高程信息、对应基准站的 8 位唯一地址编码、模组状态、剩余电量以及自身解算的当前 X 轴、Y 轴、Z 轴方向位移量上传至云端实时监测。	台	2

		6、RS485 上行通信接口： 预留 RS485 上行通信接口，可做 485 从站使用，外接用户自己的监控主机、PLC、组态屏或组态软件。 ▲提供由具备 CMA 或 CNAS 资质的的第三方检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章。		
6.3.3	配套辅材	避雷针、天线罩、安装底座	台	3
七	网络存储及前端设备	本项预算金额：317.6 万元。		
7.1	非危化品车辆道路监控			
7.1.1	枪球一体机	传感器类型：全景：≥1/1.8 英寸 CMOS；细节：≥1/2.8 英寸 CMOS； 像素：≥400 万； 最大分辨率：全景：≥2688×1520；细节：≥2688×1520； 最低照度：全景：彩色：≥0.001Lux@F1.0 黑白：≥0.0001Lux@F1.0 0Lux（白光灯开启）细节：彩色：≥0.005Lux@F1.6 黑白：≥0.0005Lux@F1.6 0Lux（红外灯开启）； 最大补光距离：全景：≥20m（白光）；细节：≥100m（红外）； 补光类型：红外+白光； 镜头焦距：全景：≥6mm；细节：≥5mm~125mm； 视场角：全景水平：≥57° 垂直：≥31° 对角：≥66° 细节水平：≥53.1°~3.4° 垂直：≥30.4°~1.95° 对角线：≥59.3°~3.9°； 光学变倍：≥25 倍； 定时任务：预置点；巡迹；巡航；线扫； 视频结构化：支持机动车、非机动车、人脸、人体检测；支持优选；支持抓拍；支持上报最优的抓图机动车属性（车牌，车牌颜色，车辆类型，车身颜色，车标，车系/年款，遮阳板，安全带，抽烟，打电话，车内饰品，年检标志）非机动车属性（类型，车身颜色，骑车人数，上衣类型，上衣颜色，帽子）人体属性（上衣类型，下衣类型，上衣颜色，下衣颜色，背包，帽子，性别，雨伞）人脸属性（性别，年龄，表情，戴眼镜，戴口罩，胡子）；	台	14

		周界防范：支持绊线入侵；支持区域入侵；支持穿越围栏；支持徘徊检测；支持物品遗留；支持物品搬移；支持快速移动；支持停车检测；支持人员聚集；支持人车分类报警；支持多种规则触发后联动细节相机定位、跟踪；级联视频结构化提取目标属性以及抓图； 人脸识别：支持人脸检测；支持人脸轨迹框；支持优选；支持抓拍；支持上报最优的人脸抓图；支持人脸增强，人脸曝光；支持人脸属性提取，支持 6 种属性，8 种表情：性别，年龄，眼镜，表情（愤怒，悲伤，厌恶，害怕，惊讶，平静，高兴，困惑），口罩，胡子；支持人脸抠图区域可设：人脸，单寸照；支持添加 5 个人脸库；支持单个以及批量人员注册；支持人脸识别相似度设置；支持 1 万人脸底库的人脸比对； 智能说明：独立态：支持全景细节独立运行不同智能。全景：支持视频结构化（机非人抓拍及全属性）、人脸识别，智能二选一。细节：支持视频结构化（机非人抓拍及全属性）、人脸识别，智能二选一。联动态：支持全景联动细节完成智能检测。全景支持视频结构化联动细节人员抓拍及属性提取；全景支持周界检测联动细节跟踪及目标抓拍属性提取。； 光警戒：支持白光 闪烁时间可设置：≥5-30 秒；频率：高/中/低； 透雾功能：电子透雾； 网络接口：≥1 个（内置 RJ-45 网口，支持 10M/100M 网络数据）； 音频输入：≥1 路； 音频输出：≥1 路； 语音对讲：支持； 报警输入：≥2 路，开关量输入(0~5V DC)； 报警输出：≥1 路； 供电方式：DC36V±25%； 防护等级：≥IP66；TVS 6000V 防雷、防浪涌和防突波保护；符合 GB/T 17626.5 4 级标准； 接口类型：RJ45 接口		
7.2	高空瞭望			
7.2.1	热成像观测型双目球型摄像机	外观：双目≥6 寸球； 使用类型：观测型；	个	1

		探测器类型：非制冷氧化钒焦平面探测器； 探测器像素：$\geq 640 \times 512$； 光谱范围：$\geq 8 \mu\text{m} \sim 14 \mu\text{m}$； 热成像镜头焦距：$\geq 50\text{mm}$； 热成像视场角：水平：$\geq 9.2^\circ$；垂直：$\geq 7.3^\circ$； 传感器类型：$\geq 1/2.8$ 英寸 CMOS； 最大分辨率：$\geq 2688 \times 1520$； 可见光像素：≥ 400 万； 透雾功能：电子透雾； 可见光防抖功能：电子防抖； 可见光镜头焦距：$\geq 4.95\text{mm} \sim 198\text{mm}$； 可见光视场角：水平：$\geq 67.5^\circ \sim 1.9^\circ$；垂直：$\geq 39.4^\circ \sim 1.1^\circ$； 可见光光学变倍：$\geq 40$ 倍； 补光类型：红外； 最大补光距离：$\geq 100\text{m}$； 雨刷功能：手动/定时； 火点侦测距离（最远）：$\geq 3000\text{m}$（目标大小 $2\text{m} \times 2\text{m}$）； 周界防范距离（人）：$\geq 500\text{m}$； 周界防范距离（车）：$\geq 1500\text{m}$； 烟雾检测：支持； 烟雾检测距离：$\geq 4000\text{m}$； 船只检测：支持； 船只检测距离：$\geq 1500\text{m}$； 网络接口：$\geq 1$ 个，10M/100M 以太网口（RJ-45）； 报警输入：≥ 7 路； 报警输出：≥ 2 路；		
--	--	--	--	--

		音频输入：≥1 路； 音频输出：≥1 路； RS-485 接口：≥1 路； 供电方式：DC36V（±50%）；Hi-PoE； 功耗：基础功耗：≤21W，最大功耗：≤40W； 工作温度：-30℃ ~ +60℃； 工作湿度：≤95%； 防护等级：IP66； 安装方式：壁装/吊装；		
7.3	违停抓拍			
7.3.1	违停球机	传感器类型：≥1/1.8 英寸 CMOS； 像素：≥400 万； 最大分辨率：≥2560×1440； 最低照度：彩色：≥0.001lux@F1.6； 黑白：≥0.0001lux@F1.6； 0lux（红外灯开启）； 最大补光距离：≥250m（红外）； 补光类型：红外； 雨刷功能：雨刷； 镜头焦距：≥5.5mm~220mm； 镜头光圈：≥F1.6~F4.9； 光学变倍：≥40 倍； 定时任务：预置点；巡迹；巡航；线扫； 可视域功能：支持； ▲系统服务设置：可通过 WEB 界面设置开启 HTTPS、SSH 协议（提供由具备 CMA 或 CNAS 资质的的第三方检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） ▲视频编码格式设置：可通过浏览器将视频编码格式设置为 H.265、H.264、MPEG4、SVAC；可将 H.264 格式	个	14

		设置为 Baseline/Main/HighProfile（提供由具备 CMA 或 CNAS 资质的的第三方检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） ▲设备在正常工作条件下，外壳温度不超过 65℃，机内发热部件连续工作 4h 后，其温升不超过该部件的规定值。（提供由具备 CMA 或 CNAS 资质的的第三方检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） ▲强光抑制设置：在浏览器下，具有强光抑制设置选项。（提供由具备 CMA 或 CNAS 资质的的第三方检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） ▲电子防抖设置：在浏览器下，具有电子防抖设置选项。（提供由具备 CMA 或 CNAS 资质的的第三方检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 违法停车：抓拍距离半径：≥165m（多场景巡航）、≥70m（单预置点）；支持 A\B\C\D 类违法停车抓拍；支持可自适应的多场景巡航检测；支持车辆类型、车身颜色、车标、车系、车牌、车牌颜色等多种机动车属性识别； 卡口抓拍：支持覆盖 2 车道范围；可实现多种行为检测抓拍：过车卡口、压白线、压黄线、逆行、违法变道、车辆排队加塞、有车占道、黄牌占道、不按车道行驶、超速、禁货、欠速、主驾驶员不系安全带、交通拥堵；支持以下车辆特征识别：车牌、车牌颜色、车身颜色、车辆类型、车标、车系、车速、年检标志、纸巾盒、香水盒、挂件、安全带状态、遮阳板状态、人脸抠图、主驾驶抽烟状态、主驾驶打电话状态； 电子警察：支持覆盖 2 车道范围；可实现多种行为检测抓拍：过车卡口、压白线、压黄线、逆行、违法变道、车辆排队加塞、有车占道、黄牌占道、不按车道行驶、超速、禁货、违法掉头、违法倒车、未礼让行人、不按导向箭头行驶；支持以下车辆特征识别：车牌、车牌颜色、车身颜色、车辆类型、车标、车系、车速； 智能说明：违停抓拍、卡口抓拍、电子警察彼此互斥使用，但可在不同预置点分别开启； 防抖功能：电子防抖； 透雾功能：电子透雾； 网络接口：≥1 个（RJ-45 母头网口，支持 10M/100M 网络数据）； 音频输入：≥1 路（LINE IN；裸线）； 音频输出：≥1 路（LINE OUT；裸线）； 语音对讲：支持； 报警输入：≥7 路，开关量输入（0~5V DC）；	
--	--	---	--

		报警输出：≥2 路； 防护等级：≥IP67；TVS 6000V 防雷、防浪涌和防突波保护； 接口类型：RJ45 接口；RS485 接口”		
7.3.2	IP 网络音柱 30W	输出功率 ≥30W 箱体灵敏度 ≥86dB±2dB (1m/w) 电源 DC24V/1.5A DC24V/2.7A 待机功耗 ≤2W 网络通讯协议 TCP/IP (IPv4)、UDP、HTTP、SIP/NAS 协议网络芯片速率 ≥10/100Mbps 音频采样 ≥8kHz~44kHz, 16bit 信噪比 ≥83dB 频响 ≥45Hz-18KHz (±3dB) 工作温度 ≥-10℃~+55℃ 工作湿度 ≥10%~90%RH (无结露) 外观尺寸 (mm)、重量 140*130*296, ≥1.75KG	台	25
7.4	危化品车道监控			
7.4.1	900 万抓拍单元	传感器类型：≥1.1 英寸 GS-CMOS； 电子快门：≥1/50s~1/100000s (可手动或自动调节)； 图像分辨率：≥4096×2336； 视频分辨率：≥4096×2336/3392×2008/UXGA (1600×1200) /1080P (1920×1080) /720P (1280×720) /D1 (704× 576) /CIF (352×288)； 视频帧率：最大支持 50fps；默认主码流 (4096×2336@25fps)，辅码流 (1600×1200@25fps)； 视频码率：H.264：32kbps~32767kbps；H.265：32kbps~32767kbps；MJPEG：512kbps~32767kbps； 视频压缩标准：H.265；H.264；MJPEG； 图片编码格式：JPEG；	个	26

		图片合成：支持 1/2/3/4 张图片合成； 国密功能：支持国密 GB 35114-A 级功能； 光圈控制接口：≥1 个； 外置灯接口：≥7 个，光耦开关量信号输出； ▲图像调节功能：支持通过相机控制台进入图像调节工具，并对图像和视频设置逆光亮度补偿及顺光亮度补偿。（提供由具备 CMA 或 CNAS 资质的的第三方检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） ▲场景划线示意功能：支持场景划线示意，可以通过图像及文字形式辅助相机场景规则线的配置。（提供由具备 CMA 或 CNAS 资质的的第三方检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） ▲自动划线功能：支持礼让行人及行人闯红灯模式下的自动划线。（提供由具备 CMA 或 CNAS 资质的的第三方检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） ▲危化品车辆识别功能：支持识别危化品车辆及其危险性识别号，可通过 OSD 将识别结果叠加在抓拍图片上，并可将数据上传至平台。（提供由具备 CMA 或 CNAS 资质的的第三方检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 网络接口：≥2 个独立 MAC、物理隔离的 RJ-45 以太网口，支持 10/100/1000M 网络数据传输； USB 接口：≥2 个，USB 3.0 接口； 存储接口：≥1 个，最大支持 256GB TF 卡本地存储； RS-485 接口：≥2 个，可用于连接信号检器、红绿灯信号检测器、外接灯； RS-232 接口：≥4 个； I/O 接口：≥4 个，用于 I/O 触发抓拍信号输入，与报警输入复用； 报警输入：≥4 路，与 I/O 接口复用； 报警输出：≥2 路开关量信号，A01 为继电器，A02 为光耦； 音频输入：≥1 路（3.5mmJACK 头）； 音频输出：≥1 路（3.5mmJACK 头）； 供电方式：AC100 - 240V；50Hz； 功耗：≤15W； 工作温度：≥-40℃～+65℃；		
--	--	--	--	--

		工作湿度：≥10%~90%RH（无凝结）；		
7.4.2	四合一补光灯	灯型：多功能一体型：支持暖光 LED 频闪、暖光 LED 爆闪、白光氙气爆闪、红外氙气爆闪四种模式； 光源：可见光（波长 350nm~780nm）； 色温：氙气：≥5800K±200K，LED：≥3500K； 中心光照度：LED：≤5lx（20m 平均光照度），≤20lx（20m 有效光照度），≤80lx（20m 频爆光照度）；氙气：≤4000lx； 触发方式：开关量； 光斑覆盖范围：≥1 车道； 补光距离：≥16m~26m； 回电时间：≤70ms； 闪光持续时间：≥180 μs~500 μs； 爆闪计数：支持统计爆闪次数和触发次数； 闪光灯寿命：≥1000 万次； 频率：≥100Hz； 灯珠数量：≥24 颗（高亮 LED）； 光通量：≥1000lm； 频闪时间统计：支持统计频闪持续时间； 红外白光切换：支持； 亮度调节：氙气：1~16 级亮度可调；LED：1~20 级亮度可调； 供电方式：50Hz；AC220V（±20%）； 功耗：≤65J；	台	26
7.4.3	枪球一体机	传感器类型：全景：≥1/1.8 英寸 CMOS；细节：≥1/1.8 英寸 CMOS； 像素：全景：≥400 万；细节：≥400 万； 最大分辨率：全景：≥2688×1520；细节：≥2688×1520； 最低照度：全景：彩色：≥0.001lux@F1.0 黑白：≥0.0001lux@F1.001lux（白光灯开启）细节：彩色：≥	个	60

		0.001lux@F1.6 黑白：≥0.0001lux@F1.60lux（红外灯开启）； 最大补光距离：全景：≥30m（白光）；细节：≥白光 30m（白光）；≥红外 250m（红外）； 补光类型：全景：白光；细节：红外+白光； 镜头焦距：全景：≥4mm 细节：≥5.4mm~135mm； 镜头光圈：全景：≥F1.0 细节：≥F1.6~F4.0； 视场角：全景：水平：≥93.1°；垂直：≥49.6°；对角：≥110.8° 细节：水平：≥59.8°~2.8°；垂直：≥33.7°~1.9°；对角：≥63.3°~4°； 光学变倍：≥25 倍； 预置点：≥300 个； 可视域功能：支持； 视频结构化：支持机动车、非机动车、人脸、人体检测；支持优选；支持抓拍；支持上报最优的抓图机动车属性（车牌，车牌颜色，车辆类型，车身颜色，车标，车系，遮阳板，安全带，抽烟，打电话，车内饰品，年检标志）非机动车属性（车辆类型，车身颜色，车上人数，上装，上装颜色，帽子，下装，下装颜色）人体属性（上装，下装，上装颜色，下装颜色，包，帽子，性别，雨伞）人脸属性（性别，年龄，表情，眼镜，口罩，胡子）； 周界防范：支持绊线入侵；支持区域入侵；支持穿越围栏；支持徘徊检测；支持物品遗留；支持物品搬移；支持快速移动；支持停车检测；支持人员聚集；支持人车分类报警；支持多种规则触发后联动细节相机定位、跟踪； 人脸识别：支持人脸检测；支持优选；支持抓拍；支持上报最优的人脸抓图；支持人脸增强；支持人脸属性提取，支持 6 种属性，8 种表情：性别，年龄，眼镜，表情（愤怒，悲伤，厌恶，害怕，惊讶，平静，高兴，困惑），口罩，胡子；支持人脸抠图区域可设：人脸，单寸照；支持添加 5 个人脸库；支持单个以及批量人员注册；支持人脸识别相似度设置；支持 1 万人脸底库的人脸比对； 智能说明：独立态：支持全景细节独立运行不同智能。全景：支持周界防范、人群分布图，细节：支持视频结构化（机非人抓拍及全属性）、人脸识别，周界防范，三智能三选一。联动态：全景支持周界检测联动细节跟踪，支持周界级联细节完成结构化检测，支持全景人群分布图联动细节定位； 光警戒：支持白光警戒；闪烁时间可设置：≥5-30 秒；频率：高/中/低；		
--	--	---	--	--

		声警戒：内置≥29 条语音报警内容，支持自定义语音内容导入≥10 条；：声音：0-100 可调；播放次数 1-10 次可调； 透雾功能：全景：电子透雾；细节：电子透雾； 数字变倍：全景：NA 细节：16 倍； 网络接口：≥1 个（RJ-45 母头网口，支持 10M/100M 网络数据）； RS-485 接口：≥1 个（波特率范围：1200bps~9600bps）； 音频输入：≥1 路（LINE IN；裸线）； 音频输出：≥1 路（LINE OUT，裸线；内置扬声器；互斥使用）； 语音对讲：支持； 报警输入：≥7 路，开关量输入（0~5V DC）； 报警输出：≥2 路； 供电方式：DC36V/2.23A ± 25%； 接口类型：RJ45 接口；RS485 接口；供电		
7.5	出入口道闸——进一出（1）			
7.5.1	出入口-400 万变焦 LED 柜式抓拍显示一体机	显示屏尺寸：≥256.0mm×256.0mm×16.0mm（宽×高×厚）； 传感器类型：≥1/2.9 英寸 CMOS； 图像分辨率：≥2688×1520（不包含 OSD 黑边）； 视频压缩标准：H.265；H.264B；H.264M；H.264H；MJPEG； 二维码显示：支持； 屏幕坏点检测：支持； 抓拍距离：≥2.5m~6m； 除雾功能：支持自动除雾； 供电方式：AC220V（±20%）； 镜头类型：电动变焦； 镜头焦距：≥2.7mm~13.5mm	套	2

7.5.2	出入口-全向无簧直臂道闸	杆件类型：直杆；伸缩杆； 支持杆长：≥3 米~6 米； 起杆速度：≥0.9s~6s（默认速度自适应）； 电机类型：直流无刷； 防砸功能：支持，线圈防砸，红外防砸，雷达防砸； 断电抬杆：支持； 遇阻反弹：支持； 断电手摇：支持； 远程遥控：支持遥控器远程开关，最大距离≥50m； 供电方式：AC220V； 工作温度：≥-35℃~+65℃； 防护等级：IP54； 安装方式：膨胀螺丝底部打孔安装	台	2
7.5.3	出入口-防砸雷达	发射频率：≥77GHz~81GHz； 检测区域：≥0.3m~6m（可调）； 防砸区域：≥0~2m（可调）； 检测目标：人、车； 在线调试：支持（串口、APP 通过 wifi 进行调试）； 升级功能：支持（串口、APP 通过 wifi 在线升级）； 工作电压：≥DC9 - 12V	个	2
7.5.4	道闸直杆支撑架	道闸直杆支撑架	个	2
7.5.5	变频道闸配杆	颜色：红白相间； 外壳材料：金属(铝)+珍珠棉； 产品尺寸：100mm×45mm×3700mm	根	2

7.6	出入口道闸--混进混出（按两车道计算）			
7.6.1	出入口-400 万变焦 LED 柜式抓拍显示一体机	显示屏尺寸：≥256.0mm×256.0mm×16.0mm（宽×高×厚）； 传感器类型：≥1/2.9 英寸 CMOS； 图像分辨率：≥2688×1520（不包含 OSD 黑边）； 视频压缩标准：H.265；H.264B；H.264M；H.264H；MJPEG； 二维码显示：支持； 屏幕坏点检测：支持； 抓拍距离：≥2.5m~6m； 除雾功能：支持自动除雾； 供电方式：AC220V（±20%）； 镜头类型：电动变焦； 镜头焦距：≥2.7mm~13.5mm	套	2
7.6.2	出入口-全向无簧直臂道闸	杆件类型：直杆；伸缩杆； 支持杆长：≥3 米~6 米； 起杆速度：≥0.9s~6s（默认速度自适应）； 电机类型：直流无刷； 防砸功能：支持，线圈防砸，红外防砸，雷达防砸； 断电抬杆：支持； 遇阻反弹：支持； 断电手摇：支持； 远程遥控：支持遥控器远程开关，最大距离≥50m； 供电方式：AC220V； 工作温度：≥-35℃~+65℃； 防护等级：IP54；	台	1

		安装方式：膨胀螺丝底部打孔安装		
7.6.3	出入口-防砸雷达	发射频率：≥77GHz~81GHz； 检测区域：≥0.3m~6m（可调）； 防砸区域：≥0~2m（可调）； 检测目标：人、车； 在线调试：支持（串口、APP 通过 wifi 进行调试）； 升级功能：支持（串口、APP 通过 wifi 在线升级）； 工作电压：≥DC9 - 12V	个	1
7.6.4	道闸直杆支撑架	道闸直杆支撑架	个	1
7.6.5	变频道闸配杆	颜色：红白相间； 外壳材料：金属(铝)+珍珠棉； 产品尺寸：100mm×45mm×3700mm	根	1
7.7	出入口道闸—— 一进一出（2）			
7.7.1	出入口-400 万变 焦 LED 柜式抓拍 显示一体机	显示屏尺寸：≥256.0mm×256.0mm×16.0mm（宽×高×厚）； 传感器类型：≥1/2.9 英寸 CMOS； 图像分辨率：≥2688×1520（不包含 OSD 黑边）； 视频压缩标准：H.265；H.264B；H.264M；H.264H；MJPEG； 二维码显示：支持； 屏幕坏点检测：支持； 抓拍距离：≥2.5m~6m； 除雾功能：支持自动除雾； 供电方式：AC220V（±20%）； 镜头类型：电动变焦；	套	2

		镜头焦距：≥2.7mm~13.5mm		
7.7.2	出入口-全向无簧直臂道闸	杆件类型：直杆；伸缩杆； 支持杆长：≥3 米~6 米； 起杆速度：≥0.9s~6s（默认速度自适应）； 电机类型：直流无刷； 防砸功能：支持，线圈防砸，红外防砸，雷达防砸； 断电抬杆：支持； 遇阻反弹：支持； 断电手摇：支持； 远程遥控：支持遥控器远程开关，最大距离≥50m； 供电方式：AC220V； 工作温度：≥-35℃~+65℃； 防护等级：IP54； 安装方式：膨胀螺丝底部打孔安装	台	2
7.7.3	出入口-防砸雷达	发射频率：≥77GHz~81GHz； 检测区域：≥0.3m~6m（可调）； 防砸区域：≥0~2m（可调）； 检测目标：人、车； 在线调试：支持（串口、APP 通过 wifi 进行调试）； 升级功能：支持（串口、APP 通过 wifi 在线升级）； 工作电压：≥DC9 - 12V	个	2
7.7.4	道闸直杆支撑架	道闸直杆支撑架	个	2
7.7.5	变频道闸配杆	颜色：红白相间； 外壳材料：金属(铝)+珍珠棉；	根	2

		产品尺寸：100mm×45mm×3700mm		
7.8	道闸对角监控			
7.8.1	200 万双光变焦枪型网络摄像机	传感器类型：≥1/2.8 英寸 CMOS； 像素：≥200 万； 最大分辨率：≥1920×1080； 最低照度：≥0.002lux（彩色模式）；≥0.0002lux（黑白模式）；≥0lux（补光灯开启）； 最大补光距离：≥50m（红外）；≥30m（暖光）；； 补光灯：≥2 颗（红外灯）；≥2 颗（暖光灯）； 镜头类型：电动变焦； 镜头焦距：≥2.7mm~13.5mm； 镜头光圈：F1.6； 视场角：水平：≥109° ~30° ；垂直：≥56° ~17° ；对角：≥131° ~35° ； 周界防范：绊线入侵；区域入侵；徘徊检测；人员聚集；快速移动；停车检测；； 物品监控：物品遗留；物品搬移； 智能编码：H.264：支持；H.265：支持； 宽动态：≥120dB； 走廊模式：≥90° /270° （在 1080P 分辨率及以下支持）； 内置麦克风：支持，内置≥1 个麦克风； 报警事件：无 SD 卡；SD 卡空间不足；SD 卡出错；网络断开；IP 冲突；非法访问；动态检测；视频遮挡；绊线入侵；区域入侵；音频异常侦测；电压检测；安全异常；虚焦侦测；快速移动；物品遗留；物品搬移；徘徊检测；人员聚集；停车检测；SMD； 接入标准：ONVIF（Profile S & Profile G & Profile T）；CGI；GB/T28181-2022（双国标）； 预览最大用户数：≥20 个（总带宽：48M）； 最大 Micro SD 卡：256GB；	个	6

		供电方式：DC12V； 防护等级：IP67；		
7.9	通四方点位抓拍一体机			
7.9.1	出入口-400 万双光变焦出入口相机	传感器类型：≥1/3 英寸 CMOS； 图像分辨率：≥2688×1520（不包含 OSD 黑边）； 视频分辨率：主码流：≥(2688×1520)（2688*1520）/1080P（1920*1080）/720P（1280×720）辅码流：≥960H（960×576）/D1（704× 576）； 触发方式：支持视频检测；I/O 线圈；混合三种触发方式； 最大补光距离：≥8m； 抓拍距离：≥2.5~6m； 除雾功能：支持自动除雾； 车辆检测：车牌识别率大于等于 99.9%； 车辆识别：支持车型、车系、车身颜色识别，识别率≥95%； 视频结构化：支持车型、车系、车标、车身颜色、车辆特征识别率≥95%； 智能轨迹帧：支持智能帧显示，可显示车牌和车辆行驶轨迹； 供电方式：AC220V； 镜头类型：电动变焦； 镜头焦距：≥3.2mm~10.5mm	个	2
7.9.2	出入口-补光灯	RS-485 接口：≥1 个； 光通量：≥700lm； 供电方式：≥AC170 - 264V； 防护等级：≥IP66	个	2
7.10	存储设备			

7.10.1	网络视频存储服务器	主处理器：≥64 位高性能多核处理器； 操作系统：国产操作系统； 控制器：单控制器； 高速缓存：标配≥8GB，可扩展至≥64GB； ▲设备可接入双音轨，可同时或分别播放左右音轨（提供由具备 CMA 或 CNAS 资质的的第三方检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） ▲支持监控级和企业级硬盘创建 RAID。支持 RAID 在线扩容。支持 RAID5 初始化功能，可在 10 秒内完成 RAID 自盘校验。（提供由具备 CMA 或 CNAS 资质的的第三方检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） ▲支持将第三方业务平台整体嵌入在一个控制器中，同时运行（提供由具备 CMA 或 CNAS 资质的的第三方检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） ▲可根据业务需要配置重构速度，支持低速（业务优先）、中速（自适应）、高速（负载均衡）和全速（同步优先）4 种重构速度配置，可通过客户端软件显示重构速度； RAID 模式下，当 RAID 内某一块硬盘发生故障，样机可将数据自动存储至热备盘，更换该硬盘或热备盘替换时，数据不应丢失且磁盘阵列可自动进行 RAID 重构； 支持全局重构、局部重构、区域重构和不重构 4 种模式，当 RAID 处于降级或重构状态下，不影响数据写入；可将损坏 RAID 按照 RAID 损坏等级进行重构（提供由具备 CMA 或 CNAS 资质的的第三方检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 视频直存：最大支持≥450 路（1024Mbps）前端接入、存储、转发，≥32 路（64Mbps）网络回放； 硬盘接口：≥48 个；	台	2
7.10.2	20TB 机械硬盘	单盘容量：≥20TB； 缓存：≥512MB； 转速：≥7200RPM； 硬盘接口：SATA	块	20
7.11	网络设备			
7.11.1	三层管理型交换机	企业级三层管理型交换机 ≥24 个千兆电口，≥4 个万兆 SFP+光口；	台	1

		交换容量：≥672Gbps/6.72Tbps，包转发率：≥108Mpps/171Mpps； 支持 VLAN：802.1Q VLAN、端口 VLAN、QinQ、Voice VLAN、协议 VLAN、MAC VLAN； 支持链路聚合：静态、动态链路聚合； 支持生成树 STP/RSTP/MSTP 协议，支持 RRPP/ERPS； 支持虚拟化堆叠技术； 支持 IPv4 路由、IPv6 路由、组播、MPLS； 支持 ACL、QoS、端口镜像； 支持 CLI、WEB、SSH、SNMP v1/v2c/v3 等管理方式； 1U 高度，19 英寸宽，支持桌面、机架式安装方式； 工作温度：-5℃～45℃；		
7.11.2	工业级千兆单模双纤 SFP 光模块	支持标准：IEEE 802.3z； 传输介质：单模光纤； 传输距离：≤20km； 传输速率：≥1.25Gbps； 端口类型：双纤 LC； 传输波长：1310nm(TX)，1310nm(RX)； 工作电压：≥3.3V； 工作温度：-40℃～85℃；	个	4
7.11.3	二层管理型交换机	交换容量：336Gbps； 包转发率：126Mpps； 业务端口：具备 24 个 100/1000BASE-X SFP 端口、8 个 10/100/1000BASE-T 电口、4 个 1G/10G BASE-X SFP+ 端口； 环网协议：STP、RSTP、ERPS； VLAN 功能：支持； 链路聚合：支持静态链路聚合、LACP 链路聚合； 供电方式：默认内置双电源，100～240VAC，50/60Hz，2.5A Max；	个	15

		空载功耗：≤23.8W； 满载功耗：≤100W； PoE：不涉及； 散热方式：内置风扇散热； 安装方式：桌面式、机架式安装； 工作湿度：5%~95%RH(无凝结)； 工作温度：-20℃~55℃；		
7.11.4	工业级千兆单模双纤 SFP 光模块	支持标准：IEEE 802.3z； 传输介质：单模光纤； 传输距离：≤10km； 传输速率：≥1.25Gbps； 端口类型：双纤 LC； 传输波长：1310nm(TX)，1310nm(RX)； 工作电压：3.3V； 工作温度：≥-40℃~85℃；	个	360
7.11.5	千兆电口 SC 工业级光纤收发器	产品规格等级：工业级； 产品形态：盒式； 网络接口：具备≥1 个 1Gbps 光口(SC)、≥1 个 10/100/1000Mbps 自协商以太网口(RJ-45)； 光纤类型：单模单纤； 光接口类型：SC； 发送端/接收端：发送端； 波长：1310nm 发送, 1550nm 接收； 光传输距离：≤20km； 安装方式：桌面、壁挂安装；	台	170

7.11.6	网络硬盘录像机 (不含硬盘)	主处理器：工业级微控制器； 操作系统：嵌入式 Linux 操作系统； 后智能分析：支持后智能人脸检测、人脸识别、周界防范、智能动检*后智能无法和异源输出或 4K 显示输出功能同时启用； 前智能分析：支持前智能人脸检测、人脸识别、周界防范、智能动检、立体行为分析、人群分布、人数统计、车牌识别、物品监控、高空抛物检测、电瓶车入梯； 周界后智能性能（路数）：≥2 路，每路绘制 10 规则线； 周界前智能性能（路数）：≥8 路； 人脸检测后智能性能（1080P）（路数）：≥1 路，单路同时最多检测 12 张人脸； 人脸识别后智能性能（1080P）（路数）：≥1. 前端人脸检测+后端人脸比对支持 8 路图片流，最多同时处理 12 张/秒人脸；2. 后端人脸检测+后端人脸比对支持 1 路视频流，最多同时处理 12 张/秒人脸； 人脸识别前智能性能（路数）：全通道（最大处理 8 个事件/秒）； 接入路数：≥32 路； ▲支持批量添加 IP，在添加设备过程中，可批量修改设备 IP，可开启 IP 过滤使能功能，已添加的设备自动过滤（提供由具备 CMA 或 CNAS 资质的的第三方检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） ▲设备可进行搜索预览，在网络摄像机自动搜索列表选择网络摄像机，可显示选定的网络摄像机监视画面的图片（提供由具备 CMA 或 CNAS 资质的的第三方检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） ▲支持通过 CSV 格式文件导入或导出的形式，将网络摄像机接入设备，CSV 格式文件允许用户编辑，WEB 端和本地均可编辑可通过 IE 浏览器、客户端软件以文档形式导入导出设备配置文件，设备配置文件是加密的（提供由具备 CMA 或 CNAS 资质的的第三方检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） ▲可查看网卡吞吐量、最大传输单元 MTU 值、网络接入带宽、网络输出带宽等信息可进行网络延时和丢包率检测，可进行抓包并备份到 U 盘（提供由具备 CMA 或 CNAS 资质的的第三方检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） ▲在智能事件录像回放中，可对智能事件联动的图片或录像进行下载（提供由具备 CMA 或 CNAS 资质的的第三方检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章）	套	1
--------	-------------------	---	---	---

		分辨率：≥16MP；12MP；8MP；6MP；5MP；4MP；3MP；1080p；720p；960p；D1；CIF； 解码能力：≥1 路 16MP@30fps；2 路 12MP@30fps；3 路 8MP@30fps；4 路 5MP@30fps；6 路 4MP@30fps；12 路 2MP@30fps； 报警输入：≥16 路； 报警输出：≥4 路； 硬盘接口：≥5 个 SATA，单盘最大 20T； RS-485 接口：≥1 个； 网络接口：≥2 个（10M/100M/1000M 以太网口，RJ-45）”		
7.12	平台服务器	1、尺寸：2U 机架式服务器机箱 2、处理器：≥1 颗国产化 CPU，≥24 核 主频≥2.5GHz 3、内存：配置≥64G 内存（2 根 32G DDR4 ECC 内存条）4 个 DDR4 DIMM 插槽 4、硬盘：≥2 块 4T 及以上 3.5 英寸 SATA 热插拔机械硬盘，最大支持 8 块 3.5 英寸/2.5 英寸的 SAS/SATA 机械硬盘或固态硬盘 5、电源：≥2 个 900W 交流电源模块，支持 1+1 冗余； 6、风扇：≥4 个热拔插风扇，支持 N+1 冗余 7、RAID 卡：无缓存，支持 RAID 0, 1, 10	台	1
7.13	数据备份	备份服务：服务需满足客户服务器或虚拟化场景下的数据备份，备份服务针对需备份的服务器数量进行授权，备份服务（定时备份服务和实时备份服务）数据量均提供无限制授权，后期不因备份数据量不足收取服务费用。备份模式能够基于实时的字节级增量数据捕获技术（非快照类、块级传输），实现各类系统数据的实时备份功能，且实时备份过程无备份时间窗口。支持数据传输过程可加密（AES、SM4）和压缩，支持数据镜像多种校验方式，严格校验、时间校验等；	项	3 年

三、前端设备配套服务部分招标清单（本项预算金额：204.61 万元）

序号	硬件设备名称	主要性能指标	单位	数量
一	传输环境服务			
1.1	传输链路租赁	租赁 500M 传输专线 2 条，期限 3 年。	2 条	3 年
1.2	开沟及恢复	彩砖下开沟 含过路开沟等（200 宽 500 深 MM）含过路开沟 底层细沙 上层搅拌水泥找平夯实等 起砖利旧及恢复（含人工）	米	19300
1.3	弱电井	穿线手孔#（混凝土预制）弱电井盖：铸铁承重 15 吨以上	口	216
1.4	PE 管	50PE 地埋管（管内铺设光缆）、63PE 地埋管（管内铺设电缆）	米	19800
1.5	辅料	施工内所需所有辅料	项	1
1.6	安装费	挖#基础及管路铺设	项	1
二	道路监控配套服务			
2.1	4.5m 车辆追踪监控杆	1. L 型杆，主杆体为圆形杆,口径 160-90mm, 支臂口径 60mm 材质 1Q235,主杆高度 4.5 米，横臂长度 0.6 米； 2. 杆体表面静电喷塑处理，立杆料厚为 4mm；支臂厚度 3mm 3. 立杆对接方式为螺纹对接 4. 监控杆主体各连接部位必须全满焊，禁止出现漏焊、假焊等不良现象，焊接时，所有焊接需均匀饱满； 5. 立杆地笼，总高度为 450MM，采用 4 根 M16 的圆钢，材质为 Q235	根	104

		6. 基坑尺寸 0.4×0.4×0.8 米		
2.2	6.5m 车辆追踪监控杆	1. L 型杆，主杆体为八角杆, 口径 180-130mm，支臂口径 76mm 材质：Q235, 主杆高度 6.5 米，横臂长度 3 米； 2. 整体热镀锌杆体表面静电喷塑处理，立杆料厚为 4mm；支臂厚度 3mm 3. 立杆对接方式为螺纹对接 4. 监控杆主体各连接部位必须全满焊，禁止出现漏焊. 假焊等不良现象，焊接时，所有焊接需均匀饱满； 5. 立杆地笼，总高度为 1000MM，采用 4 根 M20 的圆钢，材质为 q235 6. 基坑尺寸 0.8×0.8×1 米	根	24
2.3	箱内辅材	含光纤熔接盒、传输、供电等设备，具体情况根据现场定制	套	128
2.4	4.5m 监控杆底座基础	含基础挖坑 支模浇筑混凝土等，具体情况根据现场定制	个	104
2.5	室外配电箱	落地式（含空开漏保等），具体情况根据现场定制	台	7
2.6	室外弱电箱	落地式含 PUU 及 ODF 架等，具体情况根据现场定制	台	5
2.7	光缆	GYTS-24B1.3	24 芯	31000
2.8	电缆	YJLV 3*10	米	22000
2.9	线缆配套辅料	含电缆接头、光纤接头、尾纤盒、尾纤跳线等所需辅料	项	1
2.10	安装费	光纤及线缆铺设、监控、立杆、设备、安装等	项	1
三	新建道闸及测速移位服务			
3.1	测速更换位置	含设备拆装、预埋件、基础、吊车等费用	套	5

3.2	道闸 人行门 路面测速监控	道闸、人行门、测速监控	套	8
3.3	岗亭	辅仁大街西 安华大街东 久鹏路南 1. 主体钢梁框架：100mm*100mm 热镀锌方钢, 厚度 $\geq 2.5\text{mm}$ 。整体岗亭尺寸： $\geq 3\text{M} \times 5\text{M}$ 2. 其它附梁：檩条方钢，40mm*60mm、40mm*80mm 方钢，壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ 。 3. 外墙板材：双色拼接金属雕花板，镀铝锌材质，内置聚氨酯发泡保温层厚度 $\geq 16\text{mm}$ 。 4. 内墙保温层：挤塑聚苯板（XPS），保温厚度 $\geq 150\text{mm}$ ，内墙装饰墙面：竹木纤维集成墙板。 5. 白色断桥铝窗 2 个（三玻中空钢化玻璃），窗户尺寸（宽度 $\geq 1.4\text{m}$ 、高度 $\geq 1.2\text{m}$ ）加厚白色防盗门一个（高度 $\geq 1.98\text{m}$ 、宽度 $\geq 0.95\text{m}$ ）。 6. 房顶：镀锌瓦楞钢板，钢板壁厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ，内置挤塑板保温层，保温厚度 $\geq 50\text{mm}$ 。 7. 地热：用石墨烯地暖系统，配套地面强化复合地板，地板厚度 $\geq 12\text{mm}$ 。 8. 配备五孔插座 ≥ 3 个、普通开关 ≥ 1 个、专用空调插座 ≥ 1 个、漏电保护器 ≥ 1 个。 9. 室内配置专用照明灯具 ≥ 1 套。 10. 配备警报灯 ≥ 4 个。 11. 具体尺寸可根据现场实际情况微调。	座	2
3.4	辅料	含施工所需混凝土、模板及其他材料等	项	1
3.5	安装费	含道闸底座基础、设备、安装、调试等	项	1
四	围网封闭服务			
4.1	围网	1.7*3 米柱中 9*17 孔塑厚 600 丝立柱 48 圆 2.0 的*2.1 米高预埋	米	3000
4.2	安装费	含基础挖坑、支模浇筑混凝土、安装等	项	1

四、系统集成服务（本项预算金额 151.91 万元）

序号	名称	主要性能指标	单位	数量
1	系统集成服务	1、系统软件设计、部署及调试：完成系统软件部署安装，与原有架构平台做整合集成调试，实现业务数据对接互通。 2、现场安全监管设备对接调试：开展安全监管设备调试工作，完成企业现有监测设备对接，实施现场网络配置。 3、视频监控系统集成接入：对园区、企业、装置、道路卡口等点位已有视频监控系统进行集成接入。 4、系统联调集成：完成网络、安全、应用、主机等各子系统的集成、互联互通及联合调试。 5、企业侧数据集成：汇聚集成园区各企业已建业务平台的数据资源。 6、上级部门数据对接：实现平台业务数据向上级主管部门转发上报。 ★兼容性要求：投标人须承诺所投全部产品、系统及接口，完全与采购人现有原有平台实现兼容、互联互通、数据正常交互，完成对接适配、联调调试工作，相关适配改造、接口开发、调试产生全部费用包含在本次投标总价内，采购人不再另行支付任何费用。投标人须在投标文件中提供加盖公章的兼容性书面承诺函。	项	1