

辽宁（营口）沿海产业基地化工产业区重大安全风险防控项目

# 招 标 文 件

招标编号：LNGX-2501078

招标人：辽宁（营口）沿海产业基地管委会

招标代理机构：辽宁国信建设工程管理有限公司

二〇二五年六月

---

## 目 录

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 第一章 招标公告 .....     | 3   |
| 第二章 投标须知及前附表 ..... | 5   |
| 第三章 项目需求 .....     | 17  |
| 第四章 评标办法 .....     | 203 |
| 第五章 合同条款及格式 .....  | 210 |
| 第六章 投标文件格式 .....   | 218 |

---

## 第一章 招标公告

**1. 项目概况：**辽宁（营口）沿海产业基地化工产业区重大安全风险防控项目已具备招标条件，招标人为辽宁（营口）沿海产业基地管委会，现决定对该项目进行国内公开招标，择优选定承包人。

**2. 资金来源：**财政投资。

**3. 建设地点：**辽宁（营口）沿海产业基地。

**4. 招标范围：**该项目主要对本项目主要针对辽宁（营口）沿海产业基地化工产业区，构建智慧园区体系，实现对园区安全、环保、应急、封闭等各个领域的整体协调管理，实现化工园区工业化、信息化的深度融合，为园区快速发展提供保障。主要包含软件定制开发，硬件终端系统建设，数据中心及网络链路三大部分。

**5. 估算价：**2669.69 万元；

**6. 建设周期：**开始时间 2025 年 月 日，结束时间 2025 年 月 日完成，共计 120 日历天。  
（具体时间以合同签订时间为准）

**7. 投标人资格要求：**

①投标人须是在中国境内注册的独立法人单位或其他组织；

②投标人授权的委托代理人应具有与投标人单位签订的经人社部门认定盖章的劳动合同或社会养老保险证明（若投标单位所在地区的人社部门不在劳动合同或社保证明原件上盖章，则须提供人社部门官网打印件并经人社部门官网可查且信息有效）。

③本项目不接受联合体投标。

注：参加本项目投标单位须同时满足以上要求。

8. 凡有意参加投标者，在“辽宁省公共资源交易一张网电子化平台（<https://www.lnsggzy.com/EpoinSS0/login/oauth2login>）”上进行投标确认，自行下载招标文件。投标人在投标的全过程中要随时关注辽宁省公共资源交易一张网电子化平台，及时获取相关信息，否则，由此造成的一切后果，由投标人自行负责。

- 
9. 领取招标文件时间：自 2025 年 月 日 16:00 起至 2025 年 月 日 16:00 止。
10. 投标保证金：具体要求详见招标文件。
11. 投标截止和开标时间：2025 年 月 日 9:30（北京时间）。
12. 投标文件递交地址：在“辽宁省公共资源交易一张网电子化平台（<https://www.lnsggzy.com/EpintSSO/login/oauth2login>）”上传投标文件。
13. 开标方式：远程开标（不见面交易）。
14. 开标网址：<https://www.lnsggzy.com/BidOpeningHall/bidhall/dqliaoning/login>。投标文件需要用实体 CA 数字证书或移动 CA 数字证书生成上传。并在递交投标文件截止时间起 30 分钟内（因开标系统发生不可抗力产生延误解密时间的，招标人将延长相应的解密时长，其他原因不予延长解密时间），登录交易系统进入所投开标项目，使用 CA 数字证书解密投标文件，未在规定时间内完成解密的投标人，视为放弃本次投标。
15. 资格审查方式：采用资格后审。
16. 发布媒体：本次招标公告在辽宁省招标投标监管网、辽宁省公共资源交易网及全国公共资源交易平台（辽宁省·营口市）上发布。
17. 联系方式：
- 招标人名称：辽宁（营口）沿海产业基地管委会
- 地 址：营口沿海产业基地
- 联 系 人：李先生
- 电 话：0417-3888043

招标代理机构：辽宁国信建设工程管理有限公司

联 系 地 址：营口市站前区东新路 7-12 号

联 系 人：杨盼盼、李静

联 系 电 话：0417-3355096、059

电 子 信 箱：366619805@qq.com



## 第二章 投标须知及前附表

投标须知前附表

| 项号 | 内 容  | 说 明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 标段名称 | 辽宁（营口）沿海产业基地化工产业区重大安全风险防控项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2  | 建设地点 | 辽宁（营口）沿海产业基地                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3  | 招标范围 | <p>该项目主要对辽宁（营口）沿海产业基地化工产业区构建智慧园区体系，实现对园区安全、环保、应急、封闭等各个领域的整体协调管理，实现化工园区工业化、信息化的深度融合，为园区快速发展提供保障。主要包括三大部分分别为软件定制开发、硬件终端系统建设，数据中心及网络链路。具体建设内容如下：</p> <p>1、软件定制开发<br/>包括工业互联网平台、地理空间信息平台、中间件、统一身份认证平台、安全基础管理、重大危险源安全管理、双重预防机制、特殊作业管理、敏捷应急平台、环保管理、园区封闭化、视频 AI 分析平台、应急 APP、企业侧 Saas 平台-企业公共安全风险智能化管控平台、基于 GIS 一张图“指挥中心驾驶舱”、园区三维电子地图、基础功能平台等 17 套系统。</p> <p>2、硬件终端系统建设<br/>（1）基础硬件设施：应急指挥中心规划利用原指挥中心，替换 2 台高性能计算机作为系统演示使用。<br/>（2）融合通讯平台：包括值班值守业务、语音调度业务、会议调度业务、广播调度业务、对讲调度业务、短信调度业务、视频调度业务、GIS 调度业务、移动业务等<br/>（3）封闭配套视频监控设备、配套数据接入设备、综合卡口硬件设备、普通卡口硬件设备、应急卡口硬件设备、危化车辆监控机车辆轨迹跟踪设备、信息发布显示屏、园区变压器供电系统等。<br/>（4）构建危险化学品安全预防控制体系，主要包括搭建易燃易爆有毒可燃气体泄漏监测平台、公共管廊安全风险监测预警平台、公用工程安全风险感知平台。</p> <p>3、数据中心及网络链路：包括管理交换机 3 台、计算服务器 4 台、虚拟化软件 8 套、应用容器平台 1 套、视频融合硬件设备、核心交换机 2 台、路由器 1 台、防火墙 2 台、入侵防御 (IPS) 1 台、Web 防火墙 1 台、数据库审计 1 台、漏洞扫描 1 台、运维审计 1 台、日志审计 1 台、集中式存储 2 台、容灾备份一体机 1 台、服务器机柜 1 套，IDC 及数据链路租用等。<br/>（具体要求详见项目需求）。</p> |
| 4  | 建设周期 | 开始时间 年 月 日，结束时间 2025 年 月 日完成, 共计 120 日历天（具体时间以合同签订时间为准）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5  | 质量标准 | 合格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|    |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | 资金来源    | 辽宁（营口）沿海产业基地财政投资                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7  | 投标人资格要求 | <p>①投标人须是在中国境内注册的独立法人单位或其他组织；</p> <p>②投标人授权的委托代理人应具有与投标人单位签订的经人社部门认定盖章的劳动合同或社会养老保险证明（若投标单位所在地区的人；</p> <p>社部门不在劳动合同或社保证明原件上盖章，则须提供人社部门官网打印件并经人社部门官网可查且信息有效）；</p> <p>③本项目不接受联合体投标。</p> <p>注：参加本项目投标单位须同时满足以上要求。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 8  | 资格审查    | 资格后审                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 9  | 现场踏勘    | 自行踏勘                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 10 | 投标报价    | 投标人根据自身实力情况，结合项目实际情况并参考市场价格，以总价包干形式进行报价。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 11 | 招标控制价   | <p>招标控制价为      万元</p> <p>投标人的投标报价高于招标控制价的，评标委员会将否决其投标。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 12 | 投标有效期   | 90 日历天（从投标截止之日算起）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 13 | 投标保证金   | <p>投标保证金递交形式：电汇或保函</p> <p>投标保证金递交金额：20 万</p> <p><b>1. 电汇：</b></p> <p>投标保证金应在投标截止时间前，按招标文件的要求向招标代理机构以电汇方式递交投标保证金，以到账为准，投标截止时间之后递交的投标保证金将被拒绝。</p> <p>请投标人在汇款时务必注明本项目的招标编号，否则，因款项用途不明导致投标无效等后果由投标人自行承担。</p> <p>注：此账户仅为递交投标保证金的账户，如需递交标书款或中标后的服务费请仔细阅读汇款账户信息或联系项目经理：邵经理（联系电话：0417-3355059）。</p> <p>开 户 名：辽宁国信建设工程管理有限公司</p> <p>开 户 行：</p> <p>账      号：</p> <p>投标保证金退还：投标人需将代理公司开具的保证金收据/投标单位对开的保证金收据（收据背面注明公司名称、原汇款账户开户行账号信息）送达至代理公司。经由代理公司财务部门审定合格后方可退款。清退保证金时间：每周周一、周三申请清退投标保证金。预计每周周二、周五投标保证金返还至投标单位银行账户中（特殊情况除外）。</p> |

|    |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                 | <p><b>2. 保函：保函金额：20 万元</b></p> <p>2.1 投标人须将有效的保函及投标人的基本账户开户许可证（或基本存款账户信息）的原件扫描件或截图编制在投标文件中。</p> <p>2.2 投标人须将有效的保函及投标人的基本账户开户许可证（或基本存款账户信息）的原件扫描件或截图，以 PDF 文件格式，在保证金（或保函）递交截止时间前发送到招标代理机构邮箱并通过电话确认（邮箱：366619805@qq.com，联系电话：0417-3355059，邮件主题和正文需注明投标单位名称和项目名称）。</p> <p>2.3 投标人提供的保函需注明所投标项目名称，否则，由此导致投标无效等后果由投标人自行承担。</p> <p>2.4 保函的有效期应与投标有效期一致或长于投标有效期。</p>                                                                                                                                                                                                                                    |
| 14 | 投标文件份数          | <p>纸质版投标文件份数：</p> <p>1、正本壹本，副本肆本，封面应分别注明正、副本字样。</p> <p>2、投标文件电子文档贰份（U 盘 word 版一份，加盖公章的 PDF 版一份）。</p> <p>3、仅由中标人提供。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 15 | 投标文件递交地点及投标截止时间 | <p>投标截止时间： 年 月 日 09:30（北京时间）。</p> <p>投标文件递交地址：在“辽宁省公共资源交易一张网电子化平台（<a href="https://www.lnsggzy.com/EpointSS0/login/oauth2login">https://www.lnsggzy.com/EpointSS0/login/oauth2login</a>）”上传投标文件。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 16 | 开标地点及时间         | <p>开标时间： 年 月 日 09:30（北京时间）。</p> <p>开标方式：远程开标（不见面交易），<br/><a href="https://www.lnsggzy.com/BidOpeningHall/bidhall/dqliaoning/login">https://www.lnsggzy.com/BidOpeningHall/bidhall/dqliaoning/login</a>。投标文件需要用实体 CA 数字证书或移动 CA 数字证书生成上传。登录交易系统进入所投开标项目，使用 CA 数字证书解密投标文件，未在规定时间内完成解密的投标人，视为放弃本次投标。</p> <p>解密时间：招标人发出解密提示后 30 分钟内。遇到投标人较多或其他特殊情况在 30 分钟内无法完成解密的，可报项目行政监督部门适当延长解密时间。</p> <p>注意：1. 递交投标文件截止时间止到开标结束不得擅自离开开标大厅，否则影响到文件解密、质疑等环节的后果由投标人自行承担。</p> <p>2. 投标人应在规定的投标文件解密时间内完成投标文件解密操作，若在规定时间内未完成解密操作或解密失败的，后果由投标人自行承担。</p> <p>3. 在开标记录生成并公布后的 5 分钟内完成在开标记录表确认的操作，未在规定时间内完成确认的视为认同开标结果。</p> |
| 17 | 评标办法            | 本项目采用综合评估法，具体详见招标文件《第四章 评标办法》                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 18 | 履约担保            | 无                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 19 | 评标委员会的组建        | 评标委员会依法由招标人组建，由招标人或其委托的招标代理机构熟悉相关业务的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成，其中技术、经济等方面的专家不得少于成员总数的三分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|           |                          |                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                          | 之二。                                                                                                                                                                                                                                    |
| 20        | 分包                       | <p>承包单位对招标范围内的所有工作负总责。</p> <p>拟分包的工作：分包须符合法律和合同规定，但不免除承包单位的质量进度、安全、造价等各项合同义务和法律责任。承包单位和分包单位就分包内容对建设单位承担连带责任。</p> <p>当承包人不具备法定相应工作内容资质条件时，应当分包给具备相应工作内容所需资质、设备、人员、经验、业绩的单位实施，分包相关事宜须取得发包人同意后方可实施，否则分包部分不予结算。</p> <p>中标单位不得肢解分包或再分包。</p> |
| 需要补充的其他内容 |                          |                                                                                                                                                                                                                                        |
| 21        | 澄清和修改的内容以编号的补遗书书面发送给投标人。 |                                                                                                                                                                                                                                        |
| 22        | 评标结果公示                   | 在中标通知书发出前，招标人将中标候选人的情况在本招标项目招标公告发布的同一媒介予以公示，公示期不少于 3 日。                                                                                                                                                                                |
| 23        | 知识产权                     | 构成本招标文件各个组成部分的文件，未经招标人书面同意，投标人不得擅自复印和用于非本招标项目所需的其他目的。招标人全部或者部分使用未中标人投标文件中的技术成果或技术方案时，需征得其书面同意，并不得擅自复印或提供给第三人。                                                                                                                          |
| 24        | 重新招标的其他情形                | 除投标人须知正文规定的情形外，除非已经产生中标候选人，在投标有效期内同意延长投标有效期的投标人少于三个的，招标人应当依法重新招标。                                                                                                                                                                      |
| 25        | 监督                       | 本项目的招标投标活动需接受政府招投标监督管理部门依法实施的监督。                                                                                                                                                                                                       |
| 26        | 解释权                      | 本招标文件由招标人负责解释。                                                                                                                                                                                                                         |
| 27        | 资格审查方式                   | 资格后审。                                                                                                                                                                                                                                  |
| 28        | 付款方式                     | 安装调试完成设备正常运行并经省和国家验收合格后支付 90% 的合同款，剩余 10% 合同款为质保金，质保期（三年）满后一次性支付。                                                                                                                                                                      |
| 29        | 招标代理服务费和交易中心服务费          | <p>招标代理服务费参照计价格【2002】1980 号文及发改办价格【2003】857 号文规定，计费基价为中标价，按货物类向中标人收取，中标单位在投标报价中自行考虑，但此项费用不得在投标报价中单列。</p> <p>招标代理服务费在领取中标通知书时以现金或电汇方式递交。</p> <p>交易中心服务费：按辽发改价格【2023】128 号文件规定执行。由中标人向交易服务中心交纳，中标单位在投标报价中自行考虑，但此项费用不得在投标报价中单列。</p>       |
| 30        | 其他                       | <p>1、投标人之间串通投标</p> <p>投标人在投标过程中有下列情形之一的，可认定其有串通投标行为：</p> <p>（1）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；</p> <p>（2）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；</p> <p>（3）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人；</p> <p>（4）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差</p>                                      |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>异；</p> <p>（5）不同投标人的投标文件相互混装；</p> <p>（6）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。</p> <p>2、弄虚作假投标</p> <p>投标人有下列情形之一的，属于招标投标法第三十三条规定的以其他方式弄虚作假的行为：</p> <p>（1）使用伪造、变造的许可证件；</p> <p>（2）提供虚假的财务状况或者业绩；</p> <p>（3）提供虚假的项目负责人或者主要人员简历、劳动关系证明；</p> <p>（4）提供虚假的信用状况；</p> <p>（5）其他弄虚作假的行为。</p> |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

## 一、总则

### 1. 项目说明

- 1.1 标段名称：详见投标须知前附表第 1 项；
- 1.2 项目地点：详见投标须知前附表第 2 项；
- 1.3 招标范围：详见投标须知前附表第 3 项；
- 1.4 建设周期：详见投标须知前附表第 4 项；
- 1.5 质量标准：详见投标须知前附表第 5 项。

### 2. 资金来源

- 2.1 资金来源：详见投标须知前附表第 6 项。

### 3. 投标人的资格条件

- 3.1 投标人的资格条件：详见投标须知前附表第 7 项。

### 4. 资格审查

- 4.1 资格审查方法：详见投标须知前附表第 8 项。

### 5. 现场踏勘

- 5.1 经招标人允许，投标人可为踏勘目的进入招标人的项目现场，但投标人不得因此使招标人承担有关的责任和蒙受损失。
- 5.2 投标人自行对项目现场及周围环境进行踏勘，以便投标人获取有关编制投标文件和签署合同所需的所有资料。
- 5.3 投标人自行踏勘现场发生的所有费用自理，安全自负。

### 6. 投标费用

- 6.1 不论投标结果如何，投标人应承担其投标准备、投标文件编制与递交等所涉及的一切费用，招标人对上述费用不负任何责任。
- 6.2 招标代理服务费及交易中心服务费：具体要求及标准详见投标须知前附表。

## 二、招标文件

### 7. 招标文件的组成

- 7.1 除以下内容外，招标人在招标期间发出的有效答疑文件和其他有效澄清、修改文件等均是招标文件的组成部分，对投标人起约束作用。

招标文件包括下列内容：

第一章 招标公告

第二章 投标须知及前附表

第三章 项目需求



---

## 第四章 评标办法

## 第五章 合同条款及格式

## 第六章 投标文件格式

7.2 除 7.1 内容外,招标人在提交投标文件截止时间 15 天前,以书面形式发出的对招标文件的澄清或修改内容,均为招标文件的组成部分,对招标人和投标人起约束作用。

7.3 投标人获取招标文件后,应仔细检查招标文件所有内容、份(页)数,如有问题应在获取招标文件后 3 日内向招标人提出澄清更正,否则,由此引起的投标损失自负。投标人同时应认真审阅招标文件中所有的事项、格式、条款、招标内容及要求等,若投标人的投标文件没有按招标文件的要求提交全部资料,或投标文件没有对招标文件做出实质性响应,其风险由投标人自行承担,并根据有关条款规定,该投标有可能被拒绝。

7.4 本招标文件是招标人向投标人发出的要约邀请,凡参与投标的投标人均视为已承认本招标文件的所有条款,并同意按本招标文件要求完成本项目的工作任务,并承诺一旦中标将按招标文件、投标文件、合同条款、技术规范等要求的质量和进度完成合同约定的全部委托任务。

7.5 招标人所提供的招标文件及其相关资料,未经招标人同意,投标人不得对外泄露和传播。

### 8. 招标文件的澄清、修改

8.1 要求对招标文件进行澄清和解答的投标人,应在投标截止期至少 10 天前,将要澄清和解答的问题(包括传真、信函)送达招标代理公司(地址:营口市站前区东新路 7-12 号)(邮箱:366619805@qq.com);招标人在投标截止期 15 天前将书面予以答复,并以补遗文件方式送达所有已购买招标文件的投标人(不标明问题来源)。投标人在收到书面澄清或修改文件(补遗文件)后 1 日内,以书面形式给予确认,该答复作为招标文件的组成部分,具有约束作用。

8.2 为了给投标人合理的时间,在编制投标文件时把补遗文件的内容考虑进去,招标人可以按照本须知的规定,采用书面形式,依法酌情延长递交投标文件的截止时间。

8.3 招标文件的澄清及修改内容以书面形式明确的为准,当招标文件、招标文件的澄清及修改内容相互矛盾时,以最后发出的通知、纪要或文件为准。

8.4 潜在投标人或者其他利害关系人,对招标文件有异议的,应当在投标截止十日前提出。

8.5 投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规规定的,须在法定时间内以“异议”的形式提出。

### 三、投标文件的编制

#### 9. 投标文件的语言及度量衡单位

9.1 投标人与招标人之间与招投标有关的所有往来通知、函件或文件均使用中文。

9.2 除技术规范另有规定外,投标文件使用的度量衡单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

---

## 10. 投标文件的组成

### 10.1 投标文件由以下两部分组成：

#### 10.1.1 商务部分

- (1) 投标函；
- (2) 法定代表人资格证明书；
- (3) 法定代表人授权委托书；
- (4) 投标保证金；
- (5) 投标报价一览表、投标报价明细表；
- (6) 技术规格偏离表
- (7) 投标人基本情况表；
- (8) 项目负责人情况表；
- (9) 拟投入本项目的主要人员汇总表；
- (10) 拟派主要人员简历表；
- (11) 投标人 2022 年至今承担过的类似项目业绩；
- (12) 服务承诺；
- (13) 投标人认为有必要提交的其他资料。
- (14) 投标人告知承诺函

#### 10.1.2 技术部分

- (1) 对本项目理解；
- (2) 硬件基础设施实施方案；
- (3) 软件平台建设方案；
- (4) 运维服务方案；
- (5) 软件平台功能；
- (6) 投标人认为有必要提交的其它资料。

## 11. 投标报价

11.1 投标报价范围：包含完成辽宁（营口）沿海产业基地化工产业区重大安全风险防控项目的费用。包括但不限于：协调统一文件的编制、专家评审费、资料收集费、评审会务费、差旅费、住宿费；提供招标人所需的所有成果的文本费；与有关部门进行沟通、所有合同项下工作内容的后续服务。

11.2 投标人根据自身实力情况，结合项目实际情况并参考市场价格，以总价包干形式进行报价。



---

11.3 投标报价为投标人完成本次招标范围内全部工作，直至本项目竣工验收合格保修期结束所涉及的一切相关费用及拟获得的利润。投标人应结合自身实际情况综合考虑成本、费用、税金、利润、风险、外部协调等所有因素。

11.4 投标人投标报价超过招标控制价的作无效标处理。

11.5 在合同执行期间，中标价格不随国家政策或法规、标准及市场因素的变化而进行调整。

## 12. 投标货币

12.1 本招标项目中采用的货币币种均为人民币。

## 13. 投标有效期

13.1 投标有效期见投标须知前附表，在此期限内，凡符合本招标文件要求的投标文件均应保持有效。

13.2 在特殊情况下，招标人可以在原定投标文件有效期内根据需要向投标人提出延长投标文件有效期的要求，投标人应立即以传真等书面形式对此要求向招标人作出答复，投标人可以拒绝招标人的要求，而不会因此被不予退还投标保证金，同意延期的投标人应相应地延长投标保证金有效期，但不得因此而提出修改投标文件的要求。在延长期内，本须知关于投标保证金的退还与不予退还的规定仍然适用。

## 14. 投标保证金

14.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。

14.2 投标人不按本章第 14.1 项要求提交投标保证金的，其投标将被否决。

14.3 招标人如延长了投标有效期，则投标保证金的有效期也相应延长。

14.4 有下列情形之一的，保证金不予退还：

①在提交投标文件截止时间后到招标文件规定的投标有效期终止之前，投标人撤回投标文件的；

②中标通知书发出后，中标人无故放弃中标项目的或无正当理由不与招标人签订合同的；

## 四、投标文件的提交

### 15. 投标文件的份数和签署

15.1 投标人应按本须知前附表规定的提交投标文件，否则投标无效。

15.2 投标文件的正本和副本均需打印或使用不褪色的蓝、黑墨水书写，字迹清晰易于辨认。

15.3 按招标文件要求投标文件中需加盖投标人印章并经法定代表人或其委托代理人签字或盖章的，由委托代理人签字或盖章的投标文件中须同时提交投标文件签署授权委托书。投标文件签署授权委托书格式、签字、盖章及内容均应符合要求，否则投标文件签署授权委托书无效。

---

15.4 除投标人对错误处须修改外，全套投标文件应无涂改或行间插字和增删。如有修改，修改处应加盖投标人的印章或由投标文件签署人签字或盖章。

## 16. 投标文件的提交

16.1 投标人应按前附表规定的递交时间和地点递交投标文件，在投标截止时间后送达的投标文件招标人将拒收。

16.2 到投标截止时间止，递交投标文件的投标单位少于 3 家的，招标人将依法重新组织招标。

## 17. 投标文件的补充、修改与撤回

17.1 在规定的投标截止时间前，投标人可以撤回已递交的投标文件。如要修改，必须先撤回并修改后再重新上传。。

17.2 修改后的投标文件应符合招标文件规定要求，并标明“修改”字样。

17.3 在投标截止时间之后，投标人不得补充、修改投标文件。

## 开标

## 18. 开标

18.1 招标人按本须知前附表所规定的时间和地点公开开标。

18.2 开标会议由招标人主持并在监督部门的监督下按下列程序进行。开标程序如下：

- (1) 宣布开标纪律；
- (2) 宣布开标人、唱标人、记录人、监标人等有关人员姓名；
- (3) 公布投标人名称；
- (4) 投标人通过电子招标投标交易平台对已递交的电子投标文件进行解密，公布招标项目名称、投标人名称、投标保证金的递交情况、投标报价、工期及其他内容，并记录在案；
- (5) (A) 投标人代表、招标人代表、监标人、记录人等有关人员在开标记录上签字确认；(B) 投标人代表、招标人代表、监标人、记录人等有关人员使用本人的电子印章在开标记录上签字确认；
- (6) 开标结束。

## 19. 投标文件的有效性

a) 开标前，投标文件出现下列情形之一的，招标人不予受理：

- (1) 逾期送达或未送达指定地点的；
- (2) 投标文件在规定时间内未解密或解密失败的。

## 评标

## 21. 评标过程的保密

a) 评标由招标人依法组建的评标委员会负责，评标委员会成员由 5 人及以上单数组成。

---

b) 评标采用保密方式进行，凡属于对投标文件的审查、澄清、评价和比较的有关资料以及中标候选人的推荐情况，与评标有关的其他任何情况均严格保密。

c) 在投标文件的评审和比较、中标候选人推荐以及授予合同的过程中，投标人向招标人和评标委员会施加影响的任何行为，都将会导致其投标被拒绝。

d) 中标人确定后，招标人不对未中标人就评标过程以及未能中标原因作出任何解释。未中标人不得向评标委员会组成人员或其他有关人员索问评标过程的情况和索要相关材料。

## 22. 评标程序：

i 资格后审

ii 初步评审；

iii 详细评审；

iv 综合得分及排名；

v 推荐中标候选人，提出书面评标报告。

## 23. 投标文件的澄清

a) 在评标期间，投标文件中有含义不明确的内容、明显文字或者计算错误，评标委员会认为需要投标人作出必要澄清、说明的，应当书面通知该投标人。投标人的澄清、说明应当采用书面形式，并不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。评标委员会不得暗示或者诱导投标人作出澄清、说明，不得接受投标人主动提出的澄清、说明。

## 24. 评标方法

a) 本项目评标采用综合评估法，详见第四章“评标办法”。

## 25. 中标人的确定

a) 评标委员会按照综合得分从高到低的顺序推荐出 3 名中标候选人，并出具评标报告。如出现综合得分相同的情况，投标报价低的优先，投标报价也相同的，技术部分得分高的优先。

b) 招标人根据评标委员会的中标推荐情况，将确定排名第一的中标候选人为本项目的中标人。

c) 评标中若遇特殊问题，由评标委员会根据有关法律、法规、规定研究决定。

## 合同的授予

## 26. 合同的授予

a) 本招标项目服务合同将授予按本须知第 25 款所确定的中标人。

b) 招标人应当根据评标委员会提出的书面评标报告确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。

---

## 27. 接受和拒绝投标的权利

a) 招标人不承诺将合同授予报价最低的投标人。招标人在发出中标通知书前，有权依据评标委员会的评标报告拒绝不合格的投标。

## 28. 中标通知书

28.1 招标人按规定确定中标人后，将向中标人发出中标通知书，中标人收到中标通知书后，必须于 24 小时内以书面方式向招标人确认中标通知书已被接收，同时招标人将中标结果告知所有未中标的投标人。

28.2 中标通知书对招标人和中标人均具有法律效力，中标通知书发出后，招标人改变中标结果的，或者中标人放弃中标项目的，应当承担法律责任。

## 29. 合同协议书的签署

29.1 招标人与中标人将于中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人的投标文件订立书面合同，招标人和中标人不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议。

29.2 如果中标人未能遵守第 29.1 条的规定，招标人则可取消其中标资格，并不予退还其投标保证金，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，还应当对超出部分予以赔偿。在此情况下，可将合同授予下一个预期的中标人，或者重新组织招标。

## 30. 履约担保：无

### 第三章 项目需求 (另附)

## 第一部分 需求分析

### 1.1. 项目背景

新世纪以来，我国化工行业快速发展，化工产值占世界总量由 2000 年的 6%增长到 2019 年的 40%，已成为世界第一化工大国。化工园区作为化工行业高质量发展的重要载体和平台，化工企业聚集，危险化学品安全风险集中，2019 年江苏响水“3·21”特别重大爆炸事故暴露出我国化工园区安全问题突出，尤其是在安全风险管控数字化转型、智能化升级方面存在明显短板和不足，与我国化工产业和化工园区的安全发展高质量发展不相适应。

推动物联网、大数据、云计算、人工智能（AI）、5G 等新一代信息技术与化工园区安全风险管控深度融合，建设化工园区安全风险智能化管控平台（以下简称化工园区智能化管控平台），推进化工园区安全风险管控信息化、数字化、网络化、智能化，对于高效推动化工行业和化工园区质量变革、效率变革、动力变革，具有重要意义。

目前，辽宁（营口）沿海产业基地的化工园区正处于整治提升阶段，依托《辽宁省化工园区认定管理办法》、应急〔2023〕123 号《化工园区安全风险排查治理导则》、《安全生产治本攻坚三年行动方案 2024-2026 年》，逐步完善新型基础设施和公用工程配套，提升园区数字化、智能化水平和公共服务能力，推进“工业互联网+安全生产”建设，以数字化应用提高园区管理水平。

### 1.2. 建设必要性与可行性

#### 1.2.1. 提高本质安全水平的基本诉求

经调研，辽宁（营口）沿海产业基地化工园区企业主要以化工新材料及专用化学品产业为主，依托福斯油品、营新化工、昌成新材料、天元航材等企业，在润滑油基础油、润滑脂、工业润滑油等化工产品及其他基础有机化工材料、合成材料、高分子材料、助剂等专用化学品等方面初具规模，具备化工产品精深加工的产业基础。

根据调研和辨识结果，园区各企业生产、储存、使用、经营和运输过程中涉及到的危险化学品 47 种。区域内的胜星石化、辽宁宏峰科技、营新化工、向阳催化剂、金瑞泰化工等 5 家企业存在重点监管的危险化工工艺，包括有：裂解（裂化）工艺、加氢工艺、聚合工艺、氯化工艺、胺基化工艺、烷基化工艺、氧化工艺等 6 种重点监管的危险化工工艺。辽宁（营口）沿海产业基地化工园区内共有 32 个重大危险源，向阳片区 3 个，（民兴河）北片区 29 个。其中，一级重大危险源共 5 个，二级重大危险源共 8 个，三级重大危险源共 16 个，四级重大危险源共 3 个。

园区内企业涉及的原料和产品多为易燃易爆及有害物质，由于存储有大量化学危险品且相对比较集中，工艺过程复杂且连续性较强；化工行业设备都较为昂贵，且辽宁（营口）沿海产业基地的化工企业部分投产时间较长，相关机组设备正在逐渐老化，周边缺乏对于易燃易爆有毒可燃气体泄漏的监测系统。综上所述，具备潜在的毒物泄漏、火灾和爆炸事故等事故风险，不利于辽宁（营口）沿海产业基地的高质量发展。通过重点化工产业聚集区重大安全风险防控项目的建设，加速推进“工业互联网+安全生产”在化工园区内的创新应用，通过增强工业安全生产的感知、监测、预警和处置能力，进一步提升工业生产本质安



全水平，实现更为安全、更高质量、更有效率、更可持续的发展模式。

### 1.2.2. 实现园区封闭管理智能化手段

经调研，当前辽宁（营口）沿海产业基地化工园区部分道路采取了封闭化管理。目前辽宁（营口）沿海产业基地入驻数量较多，危化品车辆较多，随着南部片区的逐步开发利用、园区招商引资以及企业逐步建成投产，越来越多的企业将会因建设、生产及转运的需要，危化品槽罐车等运输车辆与企业自有车辆进出将会更加频繁。并且《重点化工产业聚集区重大安全风险防控工作总体方案》、《辽宁省化工园区认定管理办法》均对化工园区的封闭化管理提出相关要求。为防范于未然，对今后园区内部运输车辆不按规定路线行驶、路边违停聚集等现象，进行有效的监管。面对未来园区日益严峻的人员出入管控和道路交通安全形势，迫切需要对出入人员、危化品运输及其他各类型车辆采取更加规范化的管理方式。通过本项目的建设，全面加强园区安防管理、出入管控，切实提升园区封闭化管理水平，实现全域可视化联防联控。

### 1.2.3. 建立敏捷应急能力的核心支撑

经调研，当前的辽宁（营口）沿海产业基地内暂无消防站，只能依靠园区内企业自建的消防设施及设备，且辽宁（营口）沿海产业基地“一园两区”的分布，在空间上对园区应急救援构成巨大挑战。传统化工园区应急救援以事发响应、被动响应为主，数据利用率和智能化程度偏低，不能满足当前辽宁（营口）沿海产业基地化工园区现状对于应急指挥调度业务敏捷响应的要求。为避免辽宁（营口）沿海产业基地化工园区应急管理体系在建成后，依然存在应急预案实效性不强、应急资源储备不充分、事故现场救援机制不够完善、救援程序不够明确、救援指挥不够科学等问题。通过本项目的建设，以应急救援处置的及时性和可靠性为目标，对辽宁（营口）沿海产业基地化工园区“一区两园”的应急救援指挥调度信息沟通渠道进行有效保障，以快速接处警、预案一键启动、救援态势自动感知等新理念新技术重构应急救援流程，打造“全面感知、数据汇聚、协同联动、科学救援”的应急救援新模式，提高园区应急管理能力。

### 1.2.4. 完成危化品安全防控体系构建

当前，辽宁（营口）沿海产业基地化工园区仍处于提升完善建设阶段，相关基础配套仍按照既定计划进行建设，且园区企业目前数量较少且部分企业已停产，园区整体系统性的安全生产风险处于较低水平。然而，考虑到随着园区招商引资力度加大和入园企业逐步建成投产，整体化工园区呈现规模化生产后，出现重大安全风险聚集，相关危化品安全生产的风险便会骤增。为防范于未然，按照重点化工产业聚集区重大安全风险防控要求，建立危险化学品安全预防控制体系具有重要的现实意义。引入第三方专业监管力量构建辽宁（营口）沿海产业基地化工园区安全生产监管体系，打造线上线下融合的安全培训模式，为企业提供智能化改造、数字化转型的咨询诊断服务，并为园区内中小企业提供区域级安全生产公共服务平台，引导龙头构建企业级安全生产平台，最终实现与园区平台互联互通。进而，突出辽宁（营口）沿海产业基地化工园区重大安全风险管控，坚持关口前移、源头防范，从而实现辽宁（营口）沿海产业基地化工园区危险化学品安全预防控制体系的全面构建，提升园区本质安全水平。



### 1.2.5. 社会经济可行

辽宁（营口）沿海产业基地化工园区在空间上形成“一区两园”，向阳片区有危险化学品企业 1 家，是危化生产企业。截至 2022 年底，向阳片区内区域内储罐共有 10 座，总库容 660 立方米，生产装置 2 套。



(民兴河) 北片区有危险化学品企业 19 家，其中 8 家危化使用企业，4 家危化生产企业，4 家危化经营企业，3 家非危化生产企业。区域内储罐共有 186 座，总库容 211.14 万立方米，生产装置 29 套。



园区管委会距离园区企业车程 12 公里以上，因此，辽宁（营口）沿海产业基地化工园区的监管形成了空间上的巨大挑战，故本项目的建设将大幅提高辽宁（营口）沿海产业基地化工园区为企业服务的质量和效率，变上门监管为远程监管，全面掌握园区整体风险隐患数据、制定精准管控措施，加强对安全生产企业的日常监督力度，加速突发事故发生时的应急救援节奏，多维度提升园区整体应急管理能力和企业服务满意指数，提升安全水平和竞争优势，具有较强的社会可行性。通过园区信息化平台的建设，能够加快改变以开会研究、逐级下达、层层申报、逐条检查为主要工作方式的传统监管模式。实践表明，通过远程监管、视频分析、智能预警、智慧研判等信息技术的应用，能够有效提升各部门工作效率，节省人力和降低行政经费支出，因此加快推动园区信息化建设在经济层面是现实可行的。

### 1.2.6. 技术环境可行

国家应急管理部发布的《化工园区安全风险智能化管控平台建设指南（试行）》中，已经将“推动物联网、大数据、云计算、人工智能（AI）、5G 等新一代信息技术与化工园区安全风险管控深度融合”写入建设指南中，是符合当前技术发展的趋势，又因辽宁（营口）沿海产业基地化工园区即将建立安全风险智能化管控平台，故参考相关文件所列技术进行项目规划设计是可行的。本项目涉及的系统总体技术框架、关键技术路线、设备性能参数以及选用的技术标准和规范均为信息领域成熟先进技术。系统采用的硬件产品、终端设施等均为成熟稳定产品，后续开发的软件系统，国家部委发布的相关建设指南、实施指南等具备较高的技术参考价值，对软件系统的成功开发提供有力的技术保障。从技术层面来讲，本项目的成功实施也会对加快推动新一代信息技术在相关单位的广泛应用提供较强的技术指导。

### 1.2.7. 组织条件可行

本项目为辽宁（营口）沿海产业基地化工园区的配套建设，而辽宁（营口）沿海产业基地作为辽宁省、营口市重要的产业开发区，发挥着“区域资源转化、引导工业产业集聚、承接南方产业转移、实现经济带动、产城融合”的重要作用，是打造“东北亚”开放合作先行区、省实施优势资源转化示范区、省承接产业转移及就业承载核心基地的产业支撑平台。因此，建设辽宁（营口）沿海产业基地化工园区是营口市经济高质量发展的必经之路。故本项目的建设将由园区管理委员会负责建设，并针对本项目专门成立信息化建设领导小组。领导小组主要负责对信息化建设工作进行组织、推动和督办，统筹谋划，协调解决各项建设工作中的重大问题。领导小组下设办公室，办公室下设项目组、监督组，对本项目的建设工作进行战略性指导，保证项目前期申报、招投标、调研、设计、应用开发、系统集成、系统调试、推广应用等工作的有效实施。科学合理的项目决策管理组织为本项目建设提供了有力的组织保障。

## 1.3. 现状分析

### 1.3.1. 园区简介

辽宁（营口）沿海产业基地位于营口市主城区南部，2006 年开发建设，2011 年晋升省级经济开发区，总体规划面积 120 平方公里，截至 2023 年 5 月，已开发土地面积 85 平方公里，基础设施累计投入超过 300 亿元。沿海产业基地化工产业区获批省级化工园区，总体规划面积 32 平方公里，分南、北两个片区，化工用地均为国有建设用地，其中 17 平方公里已开发完成，剩余 15 平方公里土地正在开发。



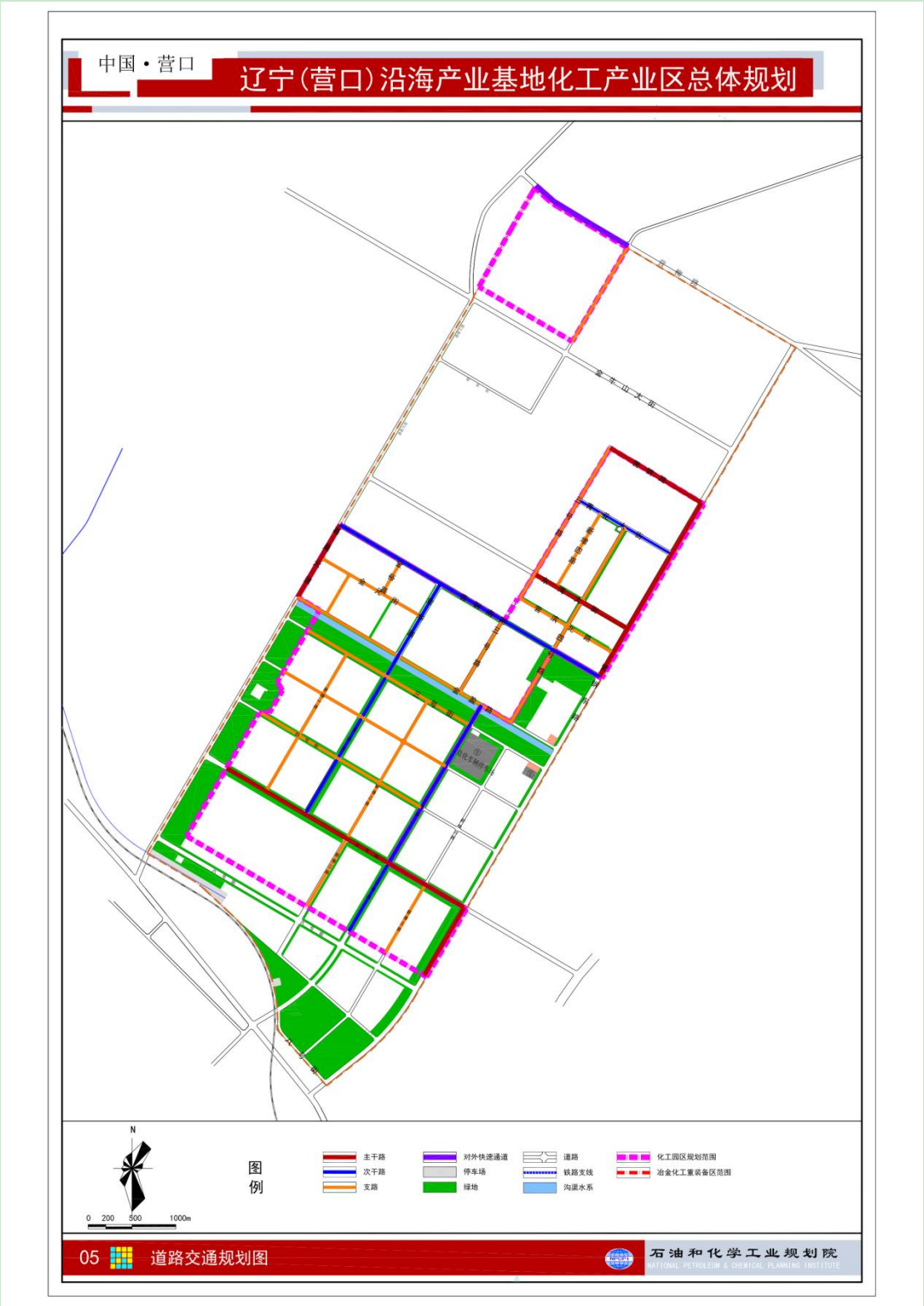


图 辽宁（营口）沿海产业基地化工产业区

1.3.2. 信息化建设概况

经调研，辽宁（营口）沿海产业基地当前在使用的系统平台有以下几个：一为辽宁

省危险化学品安全生产风险监测预警系统；二为沿海产业基地安全管控及业务管理平台：具备经济运行、园区招商、园区投资、企业服务、企业云图、园区监测功能；三为应急一体化综合信息监管平台前端感知系统：指挥中心、道闸、监控主要为硬件设施建设，服务器和园区专用网络采用租用模式。

当前，沿海产业基地无自建 IDC 机房，此前已建设的“沿海产业基地安全管控及业务管理平台”采用的租用运营商云服务模式，由公有云提供符合国家要求的网络安全服务。沿海产业基地此前无需考虑机房内 UPS 及空调和动环需求。本项目通过与营口市大数据管理局调研，现有资源无法满足本项目使用，但可自建计算、存储、网络、安全等设备托管于营口市大数据管理局机房。

辽宁省危险化学品安全生产风险监测预警系统为省级建设，省级管理平台，功能主要包括有视频实时监控以及重大危险源企业 DCS 报警和 GDS 报警信息接入。按照应急管理部“十有两禁”的管理要求和化工园区安全风险整治提升的要求化工园区应具备自建并符合要求的“智能化管控平台”，并明确作为园区评级考核指标。

沿海产业基地安全管控及业务管理平台建设于 2021 年 1 月，《化工园区安全风险智能化管控平台建设指南》于 2022 年发布。所以“沿海产业基地安全管控及业务管理平台”建设内容无法参考《建设指南》要求。相关内容与建设指南差异巨大，但是封闭园区相关硬件设施可以利旧使用，如指挥中心大屏、道闸、监控设备。由于服务器和网络采用租赁模式，不属于利旧范畴，业务系统可迁移到政务云平台。

### 1.3.3. 园区现状分析

#### 1.3.3.1. 信息化建设分析

本项目主要对辽宁（营口）沿海产业基地化工园区信息化平台进行建设，基于工业互联网平台底座，规划安全风险智能化管控平台建设、配置公共区域易燃易爆有毒有害气体泄漏监测管控设备建设、危险化学品安全预防控体系建设，从而实现化工园区全域重大安全风险防控的一体化建设，建成集智能预警、实时监测、智能分析于一体的多功能场景应用的智慧监管平台，增强工业安全生产重大风险的感知、监测、预警和处置能力。同时，优化现有封闭化管理对人、车、物的管理和流程，满足封闭化监管需求。

#### 1.3.3.2. 安全监管分析

整合各类安全生产监督管理各要素和信息资源，基于 GIS 地图，可将监测数据、视频数据、基础设施等要素信息进行详细展现，对重点行业生产、经营、存储、使用企业进行可视化监管，对辖区内重点企业的数量、地理空间分布、品种类别、规模等信息进行可视化监测，并可查询具体企业名称、联系人、特种设备情况等详细信息，实现“一企一档”查询。实现管辖区域内企业、人员、车辆、危险源、应急事件的全面监控。

对监管企业所有风险点进行管理，隐患排查人员基于隐患排查计划、隐患排查标准，结合隐患排查清单，通过移动 APP 进行隐患排查登记工作，动态跟踪隐患处理工作，确保监管部门对企业风险点情况实时掌控。

通过数据监测，实时、直观的监控园区中所有数据的状态，当设备发生故障、报警时，以声光报警、短信、移动 APP 端等方式进行报警通知，以确保现场监控人员能第一时间发现报警并通知人员进行处理。

通过视频监控，实时、直观的监控园区中所有视频的状态。当企业出现故障或报警时，值班人员可先查看现场设备报警关联的联动视频，在确认现场无危险后，再进入现场进行故障或报警的处理，有效促进了企业安全生产，降低了企业发生安全事故的风险。

### 1.3.3.3. 生态环境管理分析

园区已完成智慧环保硬件设备建设，包括园区水质监测、园区厂界空气环保质量、园区环境监测预警等；还需建设企业危废管理、企业环保档案、企业排口信息管理、企业排口监测数据、园区环保管理、知识库等内容。对于环保监测已经根据国家及辽宁省要求建设对于废水、废气监测设备并已经将数据上传至省里平台，需将数据对接到智慧园区平台。

### 1.3.3.4. 应急管理分析

辽宁（营口）沿海产业基地“一区两园”的分布，在空间上对园区应急救援与响应构成巨大挑战，且目前尚未建设统一的应急指挥调度平台，故需要进行新建，以满足园区应急指挥及调度功能的需求。当园区应急指挥中心的值班人员发现警情后（接警信息可以来自现场报警者、企业指挥中心、110、物联网监测报警、智能视频监控报警等多个渠道，并支持事故接报录音），立即对警情分级分类处理并发送工作提示单到关联主体单位，前往事发现场进行确认、处理。需要快速对报警事件进行事故核实、研判定级，根据事件初步研判，事件类型、事件级别、关联预案等，进行预案智能匹配，通过系统一键启动企业应急预案。

当企业未能快速、有效消除警情，立即向园区发出支援请求，快速智能匹配园区应急预案，并一键执行预案。根据事态发展，对消防、医疗、通信、工程、公安、专家等同时召开多个相互独立的语音或视频会议，对应急队伍和应急人员的统一指挥调度，同时指挥中心与现场、途中之间进行多方语音视频会商与协同标绘。利用知识库、事故模型辅助现场指挥调度，提高救援效率。根据现场情况设定处置力量范围，指挥员可以快速调取事件发生地周边的监控视频、专家、物资、队伍等重要资源，对已选择的应急资源实现一键资源调度。不仅能从接入的单兵设备、无人机等直接观看到现场的警情和救援情况，还能从指挥大屏 GIS 地图上，精准获悉起火点位置和附近范围内救援物资、监控视频、地下管线等分布情况。结合实时路网数据对应急人员、车辆、物资的调度进行路径分析，输出最佳调度线路。通过移动通信网络、移动指挥应用、以及在救援现场部署的应急救援指挥车等，对事故现场的高效指挥调度，强化前后方指挥调度支撑。当警情消除后，进行灾后复盘分析，对突发事件进行总结、对应急能力进行评估，生成总结评估报告，并对总结报告自动存档、上报和分发。

### 1.3.3.5. 封闭化管理分析

随着园区基础配套的逐步完善、园区招商引资以及企业逐步建成投产，越来越多的企业将会因建设、生产及转运的需要，危化品槽罐车等运输车辆与企业自有车辆进出将会越来越频繁。以辽宁(营口)沿海产业基地化工园区的周界和地理信息为基础，通过在园区设置视频监控、高点监控、门禁管理、人/车/物管控、定位和轨迹管理，在园区周界形成闭合区域。建立电子巡查，对出入人员、车辆、物流的身份进行实时跟踪、展示、记录保存与统计分析，并在电子地图显示监测点位置,实时显示各监测点数据、状态及监控图像，且能实现区域划分和级别管理。对访客进行在线管理，支持在线预约，预约审批通过后的访客人员和车辆信息自动发送至被授权的出入口，对访客区域授权、异常行为和黑名单进行管理。

结合 AI 视频智能分析、高空瞭望及周界视频监控，一旦发现人员越界、人员聚集等行为，就会触发报警，并联动事发地摄像头，实现对园区的全面动态实时监控，提高园区的应急管理能力及智慧化管理水平。

结合园区的一般控制区、关键控制区、核心控制区等划分，通过不同颜色图层区分、

规划车辆访问企业行驶路线，确定园区不同控制区管控范围及管理方式，实现园区的分类控制及车辆行驶路线偏离预警。

通过对危化品车辆及危废车辆的重点管控，绑定定位终端，实现重点车辆的管理及车辆的实时定位、轨迹回放等，从而全面综合监管移动危险源，降低园区的安全风险系数。

## 1.4. 需求分析

深化智慧园区的应用效果，落实园区及企业的安全风险监管责任，按照应急部标准指南的内容和要求，结合园区自身管理诉求，本项目的主要建设需求为：

（1）数据实时共享的需求：园区安全监管部门、区级安全应急管理部门等需要及时掌握企业安全生产、污水处理及废气烟尘排放的各类信息，此类信息包含了实时监控和业务管理数据信息。通过建立企业侧与园区侧两级的系统管理平台，实现园区内各企业的安全环保信息的实时共享，为后续的园区监管、辅助决策提供依据和支撑。

（2）城市安全、环保、应急等部门的需求：辽宁（营口）沿海产业基地化工产业区重大安全风险防控项目的建设，可实现企业、园区两级的安全环保管理，为营口市的安全环保管理以及应急处置提供必要的的数据支撑及专业的智能分析，规范企业的安全生产管理以及废水废气排放，监控固废全流程管理，并为行业主管部门提供必要的日常监管数据信息。

（3）企业安全生产管理的需求：目前，园区内企业的安全管理还是主要依靠安全管理人员主导，采用线下的方式，通过手工进行记录，受执行人员个人情况的影响较大，因此导致安全管理存在死角。通过建立企业侧的系统管理平台，将安全管理制度融入日常生产管理过程中，减少个人状态影响，规范安全操作，降低安全风险，保障企业生产安全。需要接入企业摄像头数据，识别人员离岗、抽烟、人员聚集、禁区进入、攀爬围墙等违规行为，并作出告警。

（4）园区安全防控需求：园区具有属地监管责任，通过建设辽宁（营口）沿海产业基地化工产业区重大安全风险防控项目，深入企业侧与园区侧的安全管理系统应用，实时采集企业日常安全生产管理信息，通过平台进行智能分析，监督企业落实各项安全管理制度，防控企业安全事故的发生，降低园区安全风险。目前园区缺少对后台实时监测车辆与人员位置并在三维地图上显示，车辆定位可联动视频监控和历史轨迹播放，缺少高塔热成像摄像头动态监控，及时发现企业及公共区域人的不安全行为、物的不安全状态。

（5）园区环保监控需求：目前企业还存在无组织废气、废水排口监控缺失的情况，通过辽宁（营口）沿海产业基地化工产业区重大安全风险防控项目的建设，对企业污染源在线监控，对园区污水排放口、雨水排放口、空气质量等进行监控，满足园区对于企业环保治理的监控要求。

### 1.4.1. 园区业务管理需求

#### 1.4.1.1. 智慧安全需求

针对智慧安全业务，补充对化工园区内重点监管的危险化学品，重大危险源，危化品仓库，管廊管线、重点设备等基础信息的统一管理；增加对视频监控区域内重点监管对象的运行状态、环境状况及人员安全行为进行识别、监测和报警；对隐患排查治理全过程的闭环管理。

对标《化工园区安全风险智能化管控平台建设指南》总体要求，按照应急管理部“三个必须、两个不提倡、一个支持”的总体原则，不折不扣的完成必建应建项目。

1.建设参照：《化工园区安全风险智能化管控平台建设指南（试行）》



## 2.硬件建设:

通信网络: 建设升级完善网络基础设施, 确保与企业监测数据的即时高效对接;

计算储存: 配置边缘计算终端、云端计算节点、数据存储设备设施、各类资源服务器等, 实现对安全生产数据的高效、实时、准确分析处理和全要素“一张图”展示;

信息安全: 配置防火墙、隔离网关等网络安全设施, 确保数据、网络、应用安全。

其他硬件: 可视化展示大屏、PC 终端等。

3.功能建设: 至少具备安全基础管理、重大危险源安全管理、双重预防机制、特殊作业管理、封闭化管理、敏捷应急等 6 项基本功能。

实现生产经营单位基本情况、装置开停车、化工产业聚集区安全风险分区、重大危险源、安全风险隐患、报警分布、特殊作业、人/车/物流、公共区域异常情况、应急救援等多形式、多模式、多维度的可视化综合展示、统计分析、监测预警。

补充接入新建企业的重大危险源等监测系统并将数据上传至智慧园区平台。

### 1.4.1.2. 智慧环保需求

针对智慧环保业务, 增加环保数据的智能化应用。

增加企业的污染源（水、气）监测系统建设, 并将数据上传到智慧园区平台。

### 1.4.1.3. 应急管理分析

辽宁（营口）沿海产业基地“一区两园”的分布, 在空间上对园区应急救援与响应构成巨大挑战, 且目前尚未建设统一的应急指挥调度平台, 故需要进行新建, 以满足园区应急指挥及调度功能的需求。当园区应急指挥中心的值班人员发现警情后（接警信息可以来自现场报警者、企业指挥中心、110、物联网监测报警、智能视频监控报警等多个渠道, 并支持事故接报录音）, 立即对警情分级分类处理并发送工作提示单到关联主体单位, 前往事发现场进行确认、处理。需要快速对报警事件进行事故核实、研判定级, 根据事件初步研判, 事件类型、事件级别、关联预案等, 进行预案智能匹配, 通过系统一键启动企业应急预案。

当企业未能快速、有效消除警情, 立即向园区发出支援请求, 快速智能匹配园区应急预案, 并一键执行预案。根据事态发展, 对消防、医疗、通信、工程、公安、专家等同时召开多个相互独立的语音或视频会议, 对应急队伍和应急人员的统一指挥调度, 同时指挥中心与现场、途中之间进行多方语音视频会商与协同标绘。利用知识库、事故模型辅助现场指挥调度, 提高救援效率。根据现场情况设定处置力量范围, 指挥员可以快速调取事件发生地周边的监控视频、专家、物资、队伍等重要资源, 对已选择的应急资源实现一键资源调度。不仅能从接入的单兵设备、无人机等直接观看到现场的警情和救援情况, 还能从指挥大屏 GIS 地图上, 精准获悉起火点位置和附近范围内救援物资、监控视频、地下管线等分布情况。结合实时路网数据对应急人员、车辆、物资的调度进行路径分析, 输出最佳调度线路。通过移动通信网络、移动指挥应用、以及在救援现场部署的应急救援指挥车等, 对事故现场的高效指挥调度, 强化前后方指挥调度支撑。当警情消除后, 进行灾后复盘分析, 对突发事件进行总结、对应急能力进行评估, 生成总结评估报告, 并对总结报告自动存档、上报和分发。

### 1.4.1.4. 封闭化管理分析

随着园区基础配套的逐步完善、园区招商引资以及企业逐步建成投产, 越来越多的企业将会因建设、生产及转运的需要, 危化品槽罐车等运输车辆与企业自有车辆进出将会

越来越频繁。以辽宁(营口) 沿海产业基地化工园区的周界和地理信息为基础,通过在园区设置视频监控、高点监控、门禁管理、人/车/物管控、定位和轨迹管理,在园区周界形成闭合区域。建立电子巡查,对出入人员、车辆、物流的身份进行实时跟踪、展示、记录保存与统计分析,并在电子地图显示监测点位置,实时显示各监测点数据、状态及监控图像,且能实现区域划分和级别管理。对访客进行在线管理,支持在线预约,预约审批通过后的访客人员和车辆信息自动发送至被授权的出入口,对访客区域授权、异常行为和黑名单进行管理。

结合 AI 视频智能分析、高空瞭望及周界视频监控,一旦发现人员越界、人员聚集等行为,就会触发报警,并联动事发地摄像头,实现对园区的全面动态实时监控,提高园区的应急管理能力及智慧化管理水平。

结合园区的一般控制区、关键控制区、核心控制区等划分,通过不同颜色图层区分、规划车辆访问企业行驶路线,确定园区不同控制区管控范围及管理方式,实现园区的分类控制及车辆行驶路线偏离预警。

通过对危化品车辆及危废车辆的重点管控,绑定定位终端,实现重点车辆的管理及车辆的实时定位、轨迹回放等,从而全面综合监管移动危险源,降低园区的安全风险系数。

### 1.4.2. 园区信息化建设需求

基于目前现状、存在问题以及相关的建设要求。

#### (1) 数据接入

本着不重复建设的原则,本期主要是补充采集企业安全生产在线监测、环保监测等数据。

#### (2) 平台建设

本期需增加建设基础支撑平台,实现多元数据汇交整合、提供统一的集成服务和应用服务,在用户界面、应用系统和数据等多层次实现集成。

本期需增加建设视频融合智能识别系统,根据安全、消防管理特征,增加视频融合智能化识别系统和算法。

本期建设包括物联网平台、地理空间信息平台、中间件、统一身份认证平台、安全基础管理、重大危险源安全管理、双重预防机制、特殊作业管理、敏捷应急平台、园区封闭化、视频 AI 分析平台、应急 APP、企业侧 SaaS 平台—企业公共安全风险智能化管控平台、基于 GIS 一张图“指挥中心驾驶舱”、园区三维电子地图、基础功能平台等 16 套系统。

#### (3) 第三方系统集成

本期建设充分考虑现有信息化系统建设的情况,避免重复建设。资源充分利用的原则,平台设计第三方系统集成接口,整合集成现有系统,实现园区业务协同、数据共享。

### 1.4.3. 系统性能分析

(1) 静态数据(企业基础数据、承包商、特殊作业、双重预防机制等)传输网络延迟不超过 2 秒。

(2) 调出 85%的视频画面响应时间不大于 2 秒,其余画面应不大于 5 秒。

(3) 实时动态数据(传感器感知数据)传输网络延迟不超过 2 秒,数据更新频次不低于 5 分钟。

(4) 交互类:平均响应时间:0.2-0.8 秒,峰值响应时间:0.5-1 秒,视频点播平均响应时间:5-10 秒。

(5) 查询类:简单查询平均响应时间:1-3 秒,复杂查询平均响应时间:3-5 秒,地理信息查询平均响应时间:5-10 秒。

- (6) 在线分析类：平均响应时间：0.3-1 秒，峰值响应时间：0.5-3 秒。  
 (7) 统计报表类：平均响应时间：1-3 秒，峰值响应时间：3-8 秒。  
 (8) 并发数：支持同时在线用户数大于 1000，并发用户数小于 300。

## 1.4.4. 信息量分析与预测

### 1.4.4.1. 数据采集量

采集管理的数据主要包括各类业务数据，信息量数据测算见表所示：

| 序号 | 数据名称           | 初始量                                              | 3年内的总量               | 备注                                  |
|----|----------------|--------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|
| 1  | 企业基本信息数据       | 50M 家*30=1.5G                                    | 100M/家*30=3G         | 每家企业按照 50M 估算                       |
| 2  | 企业安全生产基础业务信息数据 | 250M 家*30=7.5G                                   | 500M/家*30=15G        | 每家企业按照 50 张图片，每张图片 5M 估算            |
| 3  | 重大危险源数据        | 100M 家*30=3G                                     | 200M/家*30=60G        | 每家企业按照 20 张图片，每张图片 5M 估算            |
| 4  | 行政许可信息数据       | 50M 家*30=1.5G                                    | 1.5G*130%*3 年=5.85G  | 每家企业按照 50M 估算，每年按照 30%增加            |
| 5  | 隐患排查治理数据       | 250M 家*30=7.5G                                   | 7.5G*130%*3 年=29.25G | 每家企业按照 50 张图片，每张图片 5M 估算，每年按照 30%增加 |
| 6  | 企业安全生产标准化信息数据  | 50M 家*30=1.5G                                    | 100M/家*30=3G         | 每家企业按照 50M 估算                       |
| 7  | 环保监管数据         | 100M 家*30=3G                                     | 200M/家*30=6G         | 每家企业按照 20 张图片，每张图片 5M 估算            |
| 8  | 应急预案数据         | 250M 家*30=7.5G                                   | 7.5G*130%*3 年=29.25G | 每家企业按照 250M 估算，每年按照 30%增加           |
| 9  | 应急资源数据库        | 250M 家*30=7.5G                                   | 7.5G*130%*3 年=29.25G | 每家企业按照 250M 估算，每年按照 30%增加           |
| 10 | 事故案例数据库        | 15M*10 个=0.15G                                   | 0.15G*3 年=0.45G      | 每个事故按照 15M，每年按照 10 个事故估算            |
| 11 | 法规标准数据库        | 1G                                               | 1G*3 年=3G            | 每年按照 1G 估算                          |
| 12 | 基础数据库          | 编码信息：1G<br>数据字典：1G<br>用户数据信息：0.5G<br>权限管理信息：0.5G | 4G*130%*3 年=15.6G    | 初始按照 4G，每年按照 30%增加                  |

|    |        |         |  |
|----|--------|---------|--|
| 合计 | 44.65G | 199.65G |  |
|----|--------|---------|--|

注：以上数据量测算以初始量企业数为 30 家，三年后区内企业 30 家进行估算。

#### 1.4.4.2. 数据存储量

系统存储量预测如下：

##### 1、结构化数据

- （1）每分钟的系统最大并发用户数为 10 人（U）；
- （2）每笔业务发出应用请求数 5（T）；
- （3）每次数据更新平均产生 3 个数据库事务（T1）；
- （4）每次查询操作平均产生 4 个数据库事务（T2）；
- （5）每数据库记录大小约为 0.05Kbytes；
- （6）每天访问系统的时间集中在 8 小时内；
- （7）进位换算比例：1024

数据计算公式为：

每天存储量=U×T×（T1+T2）×变更数据记录大小×每天访问系统集中时间÷进位换算

$$=10 \times 5 \times 7 \times 0.05 \times 8 \times 60 \div 1024 \div 1024$$

$$\approx 0.008\text{GB}$$

一年按 250 个工作日计算，则系统建设首年以及预测未来 3 年（按年增长率 10%计）所需存储量如下：

| 系统名称                                           | 每分钟的<br>系统最大并发<br>用户数 U | 每笔业<br>务发出<br>应用请<br>求数 T | 数据<br>更新事<br>务数 T1 | 数据<br>查询事<br>务数 T2 | 每数据库<br>记录大小<br>/KB | 每天访<br>问系统<br>的时间<br>/h | 数据<br>量/GB | 全年 | 20%冗<br>余 | 第二年<br>（10%数<br>据增长） | 第三年<br>（10%数<br>据增长） |
|------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|-------------------------|------------|----|-----------|----------------------|----------------------|
| 企业侧<br>Saas 平台<br>—企业公<br>共安全风<br>险智能化<br>管控平台 | 10                      | 5                         | 3                  | 4                  | 0.05                | 8                       | 0.008      | 2  | 2.4       | 2.6                  | 2.9                  |
| 安全监管<br>平台                                     | 10                      | 5                         | 3                  | 4                  | 0.05                | 8                       | 0.008      | 2  | 2.4       | 2.6                  | 2.9                  |
| GIS 一张<br>图“指挥<br>中心驾驶<br>舱”                   | 10                      | 5                         | 3                  | 4                  | 0.05                | 8                       | 0.008      | 2  | 2.4       | 2.6                  | 2.9                  |
| 敏捷应急<br>平台                                     | 10                      | 5                         | 3                  | 4                  | 0.05                | 8                       | 0.008      | 2  | 2.4       | 2.6                  | 2.9                  |
| 园区封闭<br>化平台                                    | 10                      | 5                         | 3                  | 4                  | 0.05                | 8                       | 0.008      | 2  | 2.4       | 2.6                  | 2.9                  |

|        |    |   |   |   |      |   |       |   |     |     |     |
|--------|----|---|---|---|------|---|-------|---|-----|-----|-----|
| 应急 APP | 10 | 5 | 3 | 4 | 0.05 | 8 | 0.008 | 2 | 2.4 | 2.6 | 2.9 |
|--------|----|---|---|---|------|---|-------|---|-----|-----|-----|

## 2、摄像头数据

计算公式：存储空间=比特率÷8（换算成字节数据量）x3600（每小时存储容量大小）x24（每天存储容量大小）x30（存储天数）x330（前端摄像机路数）÷0.9（磁盘格式化损失 10%的空间）。

按照 330 路（园区监控和需要采集的企业监控）进行本地存储预估计算，每个摄像头按照 4M 计算，根据表里计算结果约 453TB，在实际配置时需要考虑部分容量冗余，建议选择 480T 存储。

监控数据需要不少于 480TB 的存储空间

| 视频格式  | 比特率 Kbps | 8(比特率换算成字节数据量) bit | 3600 秒 (每小时存储容量大小) | 24 小时 | 存储天数 | 摄像机路数 | 0.9 (磁盘格式化损失 10%的空间) | 换算单位 bit 为 T | 存储空间 T     |
|-------|----------|--------------------|--------------------|-------|------|-------|----------------------|--------------|------------|
| 1080p | 4096     | 8                  | 3600               | 24    | 30   | 90    | 0.9                  | 486604800000 | 453.186035 |

### 1.4.4.3. 数据处理量

应用系统计算资源需求主要包含数据库服务器、应用服务器、互联网侧采集服务器两部分。相关服务器性能需求测算目前主要采用主流的 TPC-E 值为依据，在应用类事务处理请求中，TPC-E 是旨在衡量联机事务处理（OLTP）系统性能与可伸缩性的行业标准基准测试项目。数据库事务处理请求中，TPC-E 标准定义了数据库管理系统中的带输入和输出参数的存储过程，并以每秒所需处理数据库事务的总量（tpsE）来衡量信息系统所需计算能力。

#### 1.4.4.3.1. 应用系统

企业信息管理人员和系统管理员需操作应用系统，每个应用系统总人数约 120 人，日常工作约需约 30 人（占总体人数约 25%）的人在线正常操作。

- 1.系统同时在线的用户数=120\*0.25≈30（U1）；
- 2.每笔业务发控应用请求数为 T=5。
- 3.每个请求处理的事务数含应用类、数据更新、数据查询。
- 4.平均每个请求处理 3 个应用类事务（T1）
- 5.平均每个请求处理 1 个数据更新类事务（T2）
- 6.平均每个请求处理 2 个数据查询类事务（T3）

并：以目前主流服务器的测试为基准值，测试结果如下：每颗物理 CPU 单核的处理能力为 98tpsE。

则：

（1）数据库服务器

需要的峰值处理能力测算为：

TPC-E=U1\*T\*（T2+T3）=30\*5\*（1+2）=450 tpsE（每秒处理事务数）。

数据库服务器 CPU 核数及应用服务器 CPU 核数=450/98≈4 核,按照国产化性能



减半以及冗余度计算，选配为 16 核。

#### （2）应用服务器

在同一套系统下，应用服务器处理能力测算为：

$TPC-E=U1*T*T1=30*5*3=450\text{tpsE}$ （每秒处理事务数）

应用服务器所需 CPU 核数 $=450/98\approx 4$  核，按照国产化性能减半以及冗余度计算，选配为 16 核。

#### 1.4.4.3.2. 支撑平台

支撑平台计算资源数据为例，具体测算如下：

主要访问用户为园区办公人员运维人员以及企业管理人员。

根据与支撑平台的使用及管理要求确定，园区管委会及企业用户约为 300 人，同时 40%人数在线为假设，则：

系统同时在线的用户数 $=300*0.4\approx 120\text{U1}$ ）

每笔业务发控应用请求数为  $T=5$ ，其中电子政务外网、互联网采集业务发控应用请求数按照 2 倍计算，即  $T=10$

每个请求处理的事务数含应用类、数据更新、数据查询

平均每个请求处理 1 个应用类事务（ $T1$ ）

平均每个请求处理 1 个数据更新类事务（ $T2$ ）

平均每个请求处理 1 个数据查询类事务（ $T3$ ）

在同一套系统下：

1、支撑平台服务器需要的峰值处理能力的  $TPC-E=U1*T*(T2+T3)$ ， $TPC-E=120*10*(1+1)=1200\text{tpsE}$ （每秒处理事务数）。

以目前主流服务器的测试为基准值，测试结果如下：每颗物理 CPU 单核的处理能力为 98tpsE。

则可计算所需服务器 CPU 核数：

支撑平台服务器所需 CPU 核数 $=1200/98\approx 12$  核，应用服务器所需 CPU 核数 $=450/98\approx 4$  核，按照国产化性能减半以及冗余度计算，选配为 16 核。

服务器性能总体资源需求不低于 16 核 CPU，内存不低于 32GB 计算资源。

#### 1.4.4.3.3. 视频智能应用

通过对视频智能应用所需计算资源进行估算，本期需要两颗 CPU 64 位高性能 16 核 CPU 处理器，256G 内存，存储空间需求为 2T。

#### 1.4.4.4. 数据传输量

本期项目建设涉及各应用系统平台数据传输，主要包含平台用户、物联网前端感知设备采集数据以及视频监控数据。

平台用户主要是各业务应用系统用户使用数据，每个平台按 50 用户同时在线使用，每用户使用速率按 30Kbps，所需速率大约 1.5Mbps。

物联网前端感知数据，根据项目规划设备，总计所需速率大约 20—30Mbps，按 30Mbps 计算。

高清视频监控设备，采用分辨率 1080P，速率大约 4Mbps 码流，每路监控数据、视频传输带宽约 6M。

#### 1.4.5. 服务器资源测算表

| 系统名称 | 要求配置和数量 |
|------|---------|
|------|---------|

|           | CPU | 内存（GB） | 存储（GB） |
|-----------|-----|--------|--------|
| web 应用    | 16  | 64     | 1024   |
| 数据库       | 16  | 64     | 4096   |
| 缓存服务器     | 16  | 64     | 512    |
| 微服务定制 jar | 16  | 64     | 1024   |
| 中间件&备份    | 16  | 64     | 1024   |
| 统一身份认证    | 8   | 16     | 512    |
| 数据分析&文档预览 | 16  | 64     | 512    |
| 物联网平台服务器  | 16  | 128    | 2048   |
| GIS 引擎服务器 | 16  | 64     | 1024   |
| 日志监控系统&备份 | 16  | 64     | 1024   |
| 文档数据库服务器  | 16  | 64     | 1024   |
| 总计        | 168 | 720    | 13824  |

## 1.4.6. 业务功能和业务流程分析

### 1.4.6.1. 业务功能分析

园区管委会负责园区管理综合监督管理工作，指导应急预案、环境保护和安全生产体系建设，推动形成统一指挥、专常兼备、反应灵敏、上下联动、平战结合的应急管理机制，提高园区应急管理和安全环保监督管理水平，防范化解重大安全风险，保障人民生命财产安全。

### 1.4.6.2. 业务流程分析

了解各个业务流程的过程，明确园区、企业和公众的业务关系，明确每个业务处理的意义，为业务流程的合理化改造提供建议，为系统的数据流成变化提供依据。

业务流程分析是要将平台具体的业务活动过程（内容、步骤等）描述出来，并对此优化，主要包括：

- （1）绘制相应的业务流程图；
- （2）与园区业务人员讨论监管业务流程图是否符合实际情况，分析业务流程中存在的问题（有无不合理流程/环节）；
- （3）与企业业务人员讨论监管业务流程图是否符合实际情况，分析业务流程中存在的问题（有无不合理流程/环节）；
- （4）与公众讨论监管业务流程图是否符合实际情况，分析业务流程中存在的问题（有无不合理流程/环节）。

### 1.4.7. 集成性需求

将园区内相关的软件、硬件系统进行有机融合，实现数据互通互联及业务集成。确保集成后整体及各子系统之间可以有机协调地工作。

实现系统及服务可对接、可迁移，可以与企业系统之间完成各类数据的安全、稳定传输，同时可以与上级政府及其他监管部门等进行数据的交换、汇聚和共享。

#### 1、硬件系统集成

部署各类信号的隔离、复制、传输、转换等硬件设备，完成协议转换，支持感知类传感监测设备、工业控制设备、边缘计算设备、监控摄像机、数据网关及其他硬件设备间数据通讯。

#### 2、软件系统集成

统一规划管理各相关软件系统，协调迭代优化，确保互操作性，实现数据“一次性输入，多处调用”。

### 1.4.8. 系统安全需求分析

保障网络安全，维护国家和社会公共利益，根据《网络安全法》和园区信息化安全建设需要，从物理、网络、主机、应用、数据 5 个方面进行信息安全保护建设。

### 1.4.9. 非功能性需求分析

#### 1.4.9.1. 项目基本需求分析

1.系统稳定性：要求系统软硬件整体及其功能模块具有稳定性，避免出现死机现象，更不能出现系统崩溃现象。

2.容错和自适应性能：对使用人员操作过程中出现的局部错误或可能导致信息丢失的操作能推理纠正或给予正确的操作提示。对于关联信息采用自动套接方式按使用频度为用户预置缺省值。

3.易于维护性：要求系统的数据、应用以及涉及电子地图的维护方便、快捷。

4.可扩展性：系统集成架构能够适应未来业务变化和发展需求，系统从规模上、功能上易于扩展和升级，并预留相应的接口。

5.适应性：系统在操作方式、运行环境、与其它软件的接口以及开发计划等发生变化时，应具有一定的适应能力。

6.易用性：系统要遵循界面友好、直观，菜单要简洁、菜单格式、快捷键等要充分考虑用户习惯，满足用户使用方便的原则，用户只要了解实际工作的 workflows，无需复杂的技术培训和繁琐的编程即可很方便地使用。

#### 1.4.9.2. 项目系统接口需求分析

##### （1）系统内部接口需求

系统内部接口包括前端感知系统与后端监控中心之间、后端监控中心各子系统之间的接口，接口设计应遵循标准化原则进行设计，并易于维护和扩展。

##### （2）系统外部接口需求

系统外部接口包括与现有系统共享接口、与上级单位数据对接接口。

## 第二部分 总体建设方案

### 1.1. 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，按照高质量发展要求，坚持总体安全发展观，突出“去繁从简、智能实用”的原则，创新“智慧应急”、“智慧环保”等新模式，立足更精准更有效的防控手段，推动“两个坚持、三个转变”制度化。综合利用大数据库、人工智能、感知监控等高新技术及设备设施，建立智慧园区一体化管理平台，整合完善开发区各类信息化、智能平台项目，实现对园区内安全、环保、消防、能源等各类风险的实时监测预警和应急联动，加强危险工艺本质安全、大型储罐安全保障、园区安全环保一体化风险防控，实现风险来源可循、去向可溯、状态可控，做到政企互联互通，为开发区经济社会营造安全稳定的发展环境。

本项目的设计强调以服务为核心，强化要素吸引，助力产业经济发展；统筹规划和资源集约共享，通过智慧应用的驱动，全面提升全域的竞争力和吸引力；同时，注重与园区整体发展思路深度融合，在建设和运营过程中，坚持建设运营模式的探索创新，将园区建设成一个充满智慧元素和独特魅力的“智慧名片”，形成安全、环保园区和产业经济发展相互促进、共同发展的良好模式，成为开发区的先行者和排头兵。

### 1.2. 原则及策略

#### （1）统筹规划，分步实施

根据园区企业安全生产和园区安监的现实工作和业务发展需要，事故预防及应急管理智能化平台建设应从园区大安全角度出发，进行统筹规划设计，全盘谋划好平台的顶层架构。在实施上要采用打好基础、急用先行的原则进行分步实施，根据实际业务需要和现实条件稳步推进平台各系统的建设应用工作。

#### （2）先进实用，适度超前

平台系统既要紧跟信息技术的发展潮流，充分采用先进的云计算、物联网、大数据等技术，为应急业务工作提供科学有效的技术支撑手段；又要注意系统的实用性，要结合业务实际，对先进但不实用或暂时不具备条件的要缓建、后建，避免造成资源浪费。适度超前是指在系统基础软硬件建设方面要采用先进主流的产品，确保系统建成后 5-10 年不落后。

#### （3）充分整合、共享利用。

充分利用园区信息化建设已形成的通信网络、数据存储、计算、安全和机房等软硬件设施，按资源共享的原则建设和应用，保证现有各类监测和 IT 资源的充分整合、共享利用，发挥其最大效能。

#### （4）开放性及可扩充性

系统要涉及多种数据库，需要提供开放的接口；系统软硬件应具有扩充升级的余地，保护以往的投资，能够适应网络及计算机技术的迅猛发展和需求的不断变化，使系统中信息资源具有长期维护使用能力。

#### （5）统一标准，强化安全

平台建设必须遵循统一的标准规范体系，在采用国家标准、行业标准的基础上，应补充制定和完善响应业务标准和信息技术标准，为平台分步实施提供统一的标准指导。平台建设还需加强信息安全保护，严格按照国家规定，强化信息安全等级保护、安全检查、风险评估和涉密信息管理工作。

#### （6）加强管理，资源保障

要加强园区综合应急救援中心建设工作的制度建设和组织管理，一把手要高度重视，

亲自协调，使所有人员都能积极参与到信息化建设中来，而不能使信息化建设成为信息技术人员的“独角戏”。同时，还要为推进项目建设、应用和运行维护提供充分的组织、人才、资金和能力保障。

#### （7）评估考核，推进应用

应用是信息化建设的最终目的，也是信息化建设不断升级、更新、完善的根本动力和需求来源，因此，要建立健全应急救援中心平台系统应用工作的评估考核机制，通过评估考核等手段不断推进平台的应用和升级完善。

#### （8）健全机制、密切配合。

充分调动和发挥园区各部门、单位的积极性，明确职责分工，健全建设管理和协作机制，建立完善内部管理制度，促进园区信息化规范管理和整体推进。

## 1.3. 体系架构

### 1.3.1. 总体架构

化工园区智能化管控平台应按照工业互联网平台架构进行设计，建立统一的标准规范体系和安全运维保障体系，保证系统平台的规范、安全和稳定运行。

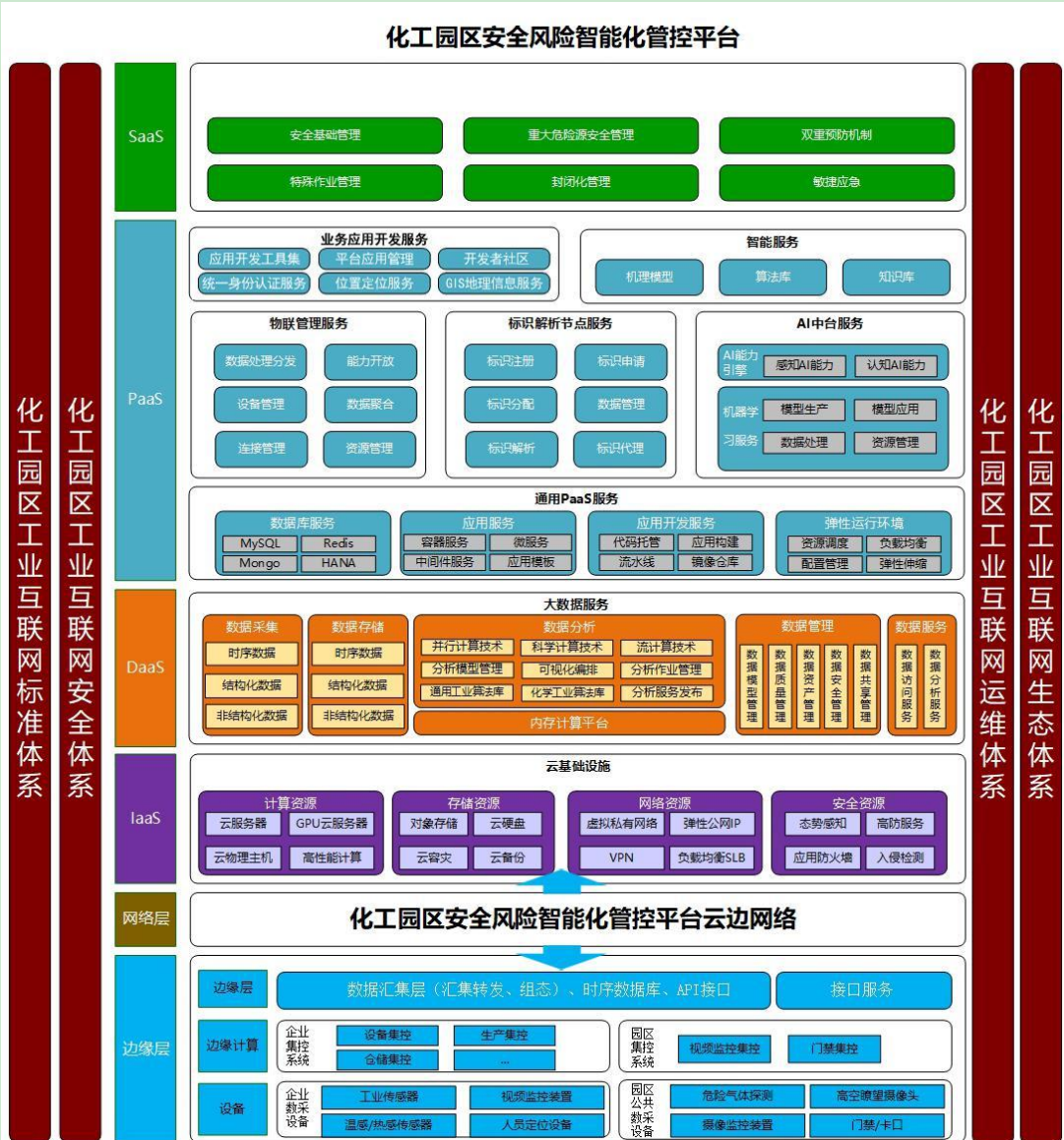
化工园区智能化管控平台主体采用 B/S 架构，以及主流、开放的平台应用框架，满足可靠、集成、兼容、可扩展、可维护、安全等性能要求，支撑化工园区安全风险管控的信息化数字化应用需求，符合但不限于以下要求：

- 业务流程覆盖，支持实现本指南要求的基本功能；
- 功能模块化设计，各模块可单独使用；
- 集成性，提供开放接口，便于与化工园区内企业、其他职能部门及上级政府应急管理部门信息系统对接集成；
- 兼容性，注重融合化工园区现有信息系统，实现功能互补，数据互联互通；
- 可扩展性，园区根据自身建设要求，完成基本建设内容，还可以扩展创新应用和场景；
- 支持跨平台、跨系统运行，支持大屏、电脑端和移动设备；
- 数据标准化，规范各类信息资源元数据和编码规则，统一数据处理机制。

### 1.3.2. 网络架构

化工园区智能化管控平台总体构架划分为边缘层、网络层、IaaS 层、DaaS 层、PaaS 层、SaaS 层六个层次，以工业互联网标准为引领、工业互联网安全体系为保障，依托数据流、信息流、业务流，提供风险监测、安全监管、统计分析、应急处置等方面的支撑，提升化工园区安全风险管控能力。企业相关信息由企业安全风险智能化管控平台通过网络层与化工园区智能化管控平台对接。





1.边缘层。边缘层通过对化工园区企业及公共管廊、公共区域的监测监控设备与遥测设备等的网络化改造，或者加装网络化智能化监控设备，通过协议转换、边缘计算等构建精准、实时、高效的安全与应急数据采集与分析体系，接入、转换、预处理、存储、分析数据，配置边缘网关等设备合理布置算力和模型，实时获知企业及园区公共设备设施的运行状况和环境动态变化，就近提供边缘智能服务，掌握安全态势。

2.网络层。通过 F5G、5G、NB-IoT、LoRa、WiFi6、UWB、TSN 等新一代通信技术在近设备端和控制端的应用，以地理空间为参考系，帮助园区建立覆盖范围更广、连接更多、带宽更大的基础网络，应用 IPv6 等新一代通信协议，以满足对海量过程数据的采集、传输、分析的需要。

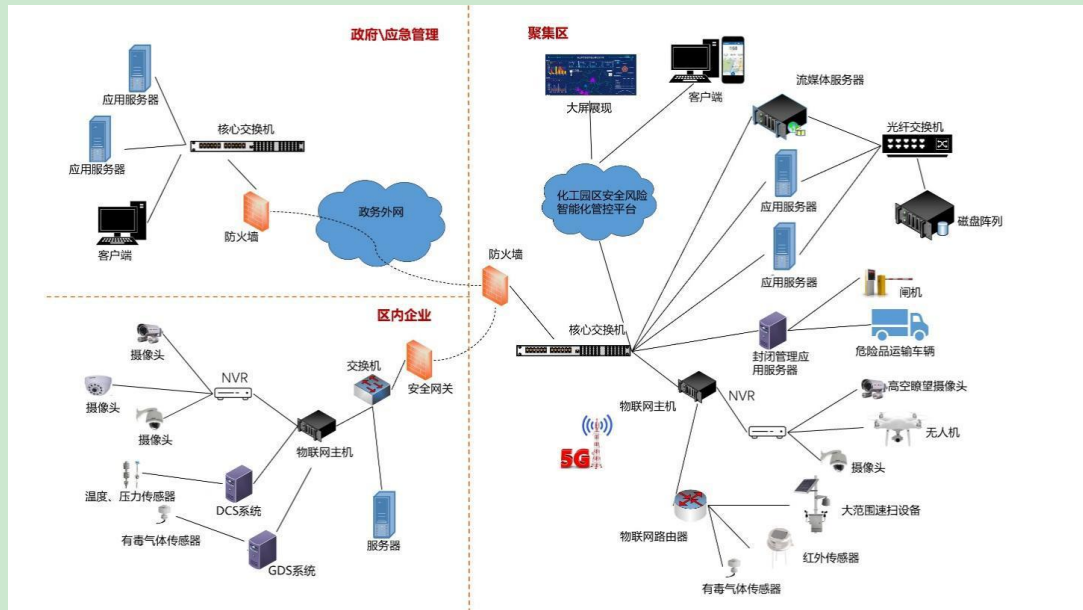
3.IaaS 层。IaaS 层作为化工园区智能化管控平台的低层，通过计算、网络、存储等资源的虚拟化，实现信息基础设施的资源池化。IaaS 层提供所有计算需要的基础设施，包括处理 CPU、内存、存储、网络和其它基本的计算硬件资源，根据 PaaS 层的运算需要部署和运行相应的软件，包括操作系统和应用程序等。

4.DaaS 层。DaaS 层对各类数据信息进一步加工形成信息组合应用，通过汇聚、整合、清洗、关联和比对等数据处理手段，实现对数据资源全生命周期的规划设计、过程控制和质量监督，进一步盘活数据，提高数据质量，提升数据价值。通过数据中台建设数据资源池，建立数据模型，对基础数据信息块以不同的方式进行组装，满足各类应用的需要。通过对数据聚合抽象，把数据转换成通用信息，对外提供数据服务。

5.PaaS 层。PaaS 层以“搭积木”的方式提供工业 APP 创建、测试和部署的开发环境。化工园区智能化管控平台的 PaaS 层利用 IaaS 层和 DaaS 层的数据处理能力，对通过边缘层采集和网络层传输与汇聚的异常环境数据、安全管理数据、人员位置数据、实时通讯数据、标识数据、各系统产生的数据等统一调度应用。结合园区运营各环节实际数据和运行流程，构建机理模型和数据驱动模型。通过构建 AI 能力引擎和机器学习模型，提供 AI 中台服务。

6.SaaS 层。SaaS 层是通过调用和封装 PaaS 平台上的开发工具、行业机理模型、数据驱动模型等服务开发形成的应用服务。SaaS 层利用 PaaS 层积累沉淀的各类型数据模型，打造高可靠、可扩展的应用。

化工园区智能化管控平台网络拓扑如下图所示：



### 1.3.3. 数据架构

搭建化工园区智能化管控平台数据体系，制定应用园区数据采集以及工业互联网标识标准，持续开展数据治理工作。数据治理体系建设应符合但不限于以下要求：

- 完善数据标准规范体系，编制应用数据采集标准；
- 统一数据交换共享规则，编辑数据交换接口规范；
- 支持以数据服务的形式封装数据，提供统一的数据开发共享能力；
- 结合国家工业互联网标识标准和园区实际情况，制定园区工业互联网标识解析规范；
- 提高数据挖掘和分析功能，以物联网数据为依托，为园区安全管理提供决策辅助；
- 使用专业的数据抽取、清洗、整合工具，开展数据清洗处理、补充完善、质量检查等数据治理工作，确保数据的完整性、一致性、实时性和准确性；
- 统一资源目录管理，支持统一的元数据管理，包括元数据的模型设计、模型审核、模型发布、模型变更，以及模型版本管理、关系管理等。

### 第三部分 建设方案

## 1.1.标准规范设计

### 1.1.1. 数据标准规范

#### 1.1.1.1. 时空基准

主要规定数据的时间参考基准、空间参考基准等；

#### 1.1.1.2. 矢量数据时空化处理

主要规定矢量数据的处理流程、数据处理规则、时间标识添加原则等；

#### 1.1.1.3. 影像数据时空化处理

主要规定影像数据的处理流程、数据处理规则、时间标识添加原则等；

#### 1.1.1.4. 数据组织与命名

分别规定不同数据的组织方式和命名规则等。

#### 1.1.1.5. 时空地名地址数据规范

本规范规定了营口市时空地名地址数据的分类、描述、地理标识等表达规则，主要引用国家或行业相关标准。

该规范的内容，主要包括范围、规范性引用文件、术语和定义、描述规则、几何表达规则、数据分类与编码、数据属性结构、数据命名、数据更新、标准地址库建设等。

#### 1.1.1.6. 描述规则

主要规定地名/地址数据描述的基本规则；

#### 1.1.1.7. 几何表达规则

主要规定地名/地址数据地理空间位置表达的基本规则；

#### **1.1.1.8. 数据分类与编码**

主要规定地名/地址数据的分类编码原则、数据分类、数据编码等；

#### **1.1.1.9. 数据属性结构**

主要规定地名/地址数据的基本属性要求；

#### **1.1.1.10. 数据命名**

主要规定地名/地址数据的命名规则及要求；

#### **1.1.1.11. 数据更新**

主要规定地名/地址数据的更新过程，以及新增数据、修改数据、废止数据的相关处理方式；

#### **1.1.1.12. 标准地址库建设**

主要规定标准的词典库、地址库建设要求。

#### **1.1.1.13. 主要标准规范**

GB/T 2260-2007 中华人民共和国行政区划代码；  
GB/T 13923-2006 基础地理信息要素分类与代码等。

#### **1.1.1.14. 时空三维数据规范**

本规范，主要包括范围、规范性引用文件、术语和定义、三维模型管理规则等内容，主要引用国家或行业相关标准。

主要遵循和参照的标准规范有：

- 《三维地理信息模型数据库规范》（CH/T 9017-2012）；
- 《三维地理信息模型生产规范》（CH/T 9016-2012）；
- 《三维地理信息模型数据产品规范》（CH/T 9015-2012）；
- 《空间三维模型数据格式》（T/CAGI S1-2019）。

#### **1.1.1.15. 电子地图数据规范**

本规范，主要规定营口市电子地图数据的数据来源、数据组成、处理要求等内容。

该规范的建设，结合国家、测绘行业及省、市级等最新的电子地图相关规范，以及时空大数据平台对电子地图的要求，进行制定。同时，按照国家标准规范编制要求，对标

准规范目录及内容进行完善。

该规范的内容，主要包括范围、规范性引用文件、术语和定义、数据来源与组成、数据提取内容、数据提取方法、数据分层编码与属性结构、地图瓦片、地图分级、地图表达等。

#### **1.1.1.16. 数据来源与组成**

主要规定提取电子地图数据的数据源、数据组成及类别；

#### **1.1.1.17. 数据提取内容**

主要规定提取电子地图数据的内容组成；

#### **1.1.1.18. 数据提取方法**

主要规定提取电子地图数据各类内容的方法；

#### **1.1.1.19. 数据分层编码与属性结构**

主要规定电子地图数据分层与编码的原则内容以及对应的属性结构要求等；

#### **1.1.1.20. 地图瓦片**

主要规定地图瓦片的规格及文件组织方式；

#### **1.1.1.21. 地图分级**

主要规定地图分级原则，以及地图显示比例尺与数据源比例尺的关联要求；

#### **1.1.1.22. 地图表达**

主要规定不同比例下各要素的显示符号等。

#### **1.1.1.23. 时空专题数据规范**

结合平台整合的各类专题数据，建立数据入库管理规范，主要规定各类数据的数学基础、数据分层、数据结构、分类与代码、地图表达等。

主要遵循和参照的标准规范有：

- GB/T 2260-2007 中华人民共和国行政区划代码；
- GB/T 10114-2003 县级以下行政区划代码编制规则；
- GB/T 13923-2006 基础地理信息要素分类与代码。



各类专题数据标准。

#### 1.1.1.24. 数据资源目录编制规范

制定《数字政府时空大数据资源目录编制规范》，明确数据指标、来源、格式、属性、覆盖范围、获取方式、更新频率、共享方式、使用要求等核心元数据描述信息，作为各业务部门编制专业信息资源目录的依据。各专业业务部门对本部门与空间相关的信息资源进行梳理，依据《规范》编制行业数据资源目录。经平台汇总后，形成全市时空大数据资源目录。

统一资源目录包括数据目录和服务目录，遵循统一的技术要求，进行数据注册、接入、汇集、建库，建设成全市覆盖、内容完整、准确权威、动态鲜活的时空大数据资源体系，形成跨行业、跨部门、互通共享、协同联动的时空大数据仓库。

### 1.1.2. 服务标准规范

#### 1.1.2.1. 服务元数据模型规范

在《OGC Web 服务通用规范》《ISO 19119 地理信息服务》的基础上，结合现行国家标准《地理信息元数据》以及最新的《ISO 19115 地理信息元数据》的内容，根据系统中对各类网络服务的应用需求，按照 Web 服务的要求，规定描述各类信息服务的信息模型。

该规范，主要规定系统中的服务以什么方法提供自身的元数据描述，这些元数据描述的形式以及如何解读。

#### 1.1.2.2. 目录数据接口规范

目录数据是服务注册和发现机制实现的基础，知道了服务的基础信息，才有可能在众多已有服务中查找到自己所需的服务；另外服务的目录也是各服务间协同工作的实现基础，只有明确了各个需要协同工作服务的能力和调用方式，才有可能让各个服务协同工作。目录数据服务接口规范，主要描述获取系统目录及相关元数据描述接口方法及返回结果信息。

该规范的内容，主要包括前言、范围、规范性引用文件、术语定义、目录服务接口、元数据服务接口等。

#### 1.1.2.3. 目录服务接口规范

将详细描述获取系统目录的相关操作简介、使用协议、参数说明、调用方式、返回结果等；

#### 1.1.2.4. 元数据服务接口规范

将详细描述获取服务元数据的相关操作简介、使用协议、参数说明、调用方式、返回结果等。

### **1.1.2.5. 数据服务接口规范**

数据服务接口规范，规定系统中提供的常用的数据服务以及使用方法，适用于基于系统的业务应用系统的开发对接。

数据服务接口规范主要内容包括前言、范围、规范性引用文件、术语定义以及各类 Web Service 服务接口等。

### **1.1.2.6. 服务接口标准**

包括 WMS、WFS、WMTS 等标准 OGC 服务，还包括 REST 地图、矢量地图、影像地图、三维地图、专题地图等服务；

### **1.1.2.7. 服务接口描述**

对每类服务，将详细描述服务的操作简介、使用协议、参数说明、调用方式、返回结果等。

### **1.1.2.8. 应用服务接口规范**

API（应用程序开发接口），是一些预先定义的函数，目的是提供应用程序与开发人员基于某软件或硬件得以访问一组例程的能力，而又无需访问源码，或理解内部工作机制的细节。

### **1.1.2.9. 应用 API 接口说明**

应用 API 规范，主要描述本项目所提供的服务接口及使用说明等，适用于基于应用 API 开发业务应用。

### **1.1.2.10. 应用 API 规范内容**

该规范的内容，主要包括前言、范围、规范性引用文件、术语定义以及主要应用 API 相关说明等。

### **1.1.2.11. 应用 API 服务范围**

主要包括二维地图 API、三维地图 API、地名地址 API、行政区划 API、专题数据 API 等；

### **1.1.2.12. 应用 API 服务详述**

对每类应用 API，将详细描述其基本说明、所包含的服务接口、使用说明、示例等。

### 1.1.3. 管理机制建设

本项目建设的管理机制包括平台运行管理规定、部门协调机制、共享机制、平台保密机制、数据更新机制等。

#### 1.1.3.1. 平台运行管理机制

建立平台运行管理规定，主要制定各部门在使用时空大数据平台期间的使用权限等内容规定。

#### 1.1.3.2. 部门协调机制

建立部门协调机制，主要规定各部门权利与责任、工作协调机制、沟通协调方式等，加强多部门之间的沟通协调，保障跨部门工作任务的顺利开展。

#### 1.1.3.3. 部门机制范围

该机制的内容，主要包括组织领导、部门职责、工作协调机制、沟通协调方式、附录各部门权利与责任等。

#### 1.1.3.4. 共享机制

建立共享机制，主要规定各部门在参与建设与使用时空大数据平台过程中，应遵循的共建共享相关规则，进一步促进时空信息资源的共建共享。

#### 1.1.3.5. 保密机制

建立平台保密机制，保障各方提供的共享数据安全，参与各方应当依法履行保守秘密的义务。

#### 1.1.3.6. 保密规范

根据《中华人民共和国保守国家秘密法》《中华人民共和国测绘法》《中华人民共和国测绘成果管理条例》和《计算机信息系统保密管理暂行规定》的规定，经参与各方协商，制定保密协议。

#### 1.1.3.7. 数据更新机制

结合营口市数字政府时空大数据平台数据内容及营口市实际情况，制定常态化的数据更新机制，明确各类数据的更新方式、更新频率、责任单位等，保障数据的鲜活性与准

确性。

### 1.1.3.8. 数据更新范围

该机制的内容，主要包括数据更新原则、更新方式、更新频率、更新流程、责任单位等。

## 1.2. 软件基础平台设计

### 1.2.1. 工业互联网平台

#### 1.2.1.1. 应用平台

应用平台采用一体两翼的开发模式，为业务专家提供了可视化、无门槛、拖拽应用构建模式，为代码开发者提供了集开发工具、开发流程为一体的一站式扩展开发模式，两者之间可以相互融合，同时无论是可视化配置还是代码开发都可以调用底层平台提供技术能力、业务接口、前端组件，帮助用户敏捷、高效地实现数字化的需求。

**1.无门槛使用：**面向业务人员设计，抽象应用设计过程，大幅简化交互逻辑，非技术人员也可快速完成应用构建。

**2.可视化拖拽：**提供多种页面设计器和设计模板，细致化向导与全场景拖拽相结合，显著提升应用配置效率，实现界面自定义。

**3.灵活逻辑编排：**提供建模、业务规则等可视化工具，灵活编排业务逻辑，助力各类复杂业务场景的落地。

**5.插件化定制：**为代码开发者提供 100+前后端组件，模块化后端服务，可与配置深度融合，快速实现个性化定制。

**6.多终端适配：**一端配置，自动生成 Web、移动端、小程序等多场景应用，无缝对接企业微信、小程序等低成本达成全场景覆盖。

#### 1.2.1.2. 开放平台

面向开发人员，提供完整的开发能力，包括丰富的前端业务组件、后端原子能力等，开发者基于平台通用服务类库、UI 组件、开放服务接口等能力自由开放 SaaS 应用程序，同时能够和应用平台配置的应用无缝对接，最大化开发效率。

#### 1.2.1.3. 物联网平台

物联网平台由边缘计算平台和物联网云平台两大部分组成。边缘端实现各类工业协议接入，支持数据清洗、计算、边缘模型处理等边缘计算能力，提供边缘端运维管理、扩展开发，云边协同功能。云端实现海量的数据接入、存储和解析，提供设备孪生、设备行业模型能力，提供云组态设计器和 IoT 组件，为应用开发提供有效支撑，大大降低定制化开发工作。

**1.完善的数据采集能力：**多年工业行业技术积累，支持数十种工业标准协议对接，

实现各类设备的即插即用，快速高效完成设备采集和接入。

**2.高并发的设备接入能力：**支持海量设备接入，支持边缘计算平台，第三方设备，第三方云平台，满足 QLink 开放协议的接入方等，能够方便灵活地实现各类物联网数据的接入。强大的时序存储和处理能力：分布式 TSDB 时序数据库，具备海量时序数据高速写入和高效压缩能力，提供流式数据实时分析引擎，支持数据实时计算、融合计算、窗口计算、数据降频，为上层业务应用提供稳定高效的实时数据服务。

**3.数据孪生可视化能力：**提供统一的设备模型服务，帮助企业搭建虚拟数字模型，打造从组件级、设备级到产线级、车间级、工厂级的数字孪生体，构建三维数字虚拟工厂。

**4.智能场景编排能力：**自定义编排业务场景，支持远程控制、多设备联动、预警等业务规则，同时融合 AI、流处理等技术，基于海量数据驱动智能控制。

#### 1.2.1.3.1. 物联网设备管理

##### 1.2.1.3.1.1. 接入管理

平台支持第三方接入设备的创建、删除、修改、查询、设备连接、设备控制、统计和分析；支持接入设备的层级和群组管理；支持基于项目的方式管理设备，项目的存储和计算资源相互隔离，支持按项目统计资源的使用信息。

##### 1.2.1.3.1.2. 实时数据对接

用户可以使用标准的 Modbus、OPC-UA 等协议实现设备端与云端的通信。用户也可以基于开源协议 MQTT 协议连接 IoT，实现 Pub/Sub 异步通信。

##### 1.2.1.3.1.3. 实时数据库

用于保存 Modbus，OPC 等数据的历史记录，保存时长 1 年。

##### 1.2.1.3.1.4. 属性管理

云平台提供了为设备自定义属性的能力。1、客户端属性：由设备应用报告和管理。2、服务端属性：由服务端应用报告和管理，设备应用不可见。3、共享属性：由服务端应用报告和管理，对设备应用可见。

##### 1.2.1.3.1.5. 设备类型

设备类型是每类设备通用属性数据的集合，也包含网络设备和视频设备类型。支持对设备类型进行添加、编辑、删除操作。

##### 1.2.1.3.1.6. 变量模板

变量模板是每类设备组件共有的数据项的组合。支持对模板进行添加、复制、导入、导出、编辑、删除操作；同时变量模板支持变量的增加、删减的配置工作，变量模板大大简化了设备接入的变量点的录入工作，并提高了变量点配置的准确性；以上功能也使得设备变量的管理更加清晰。

#### 1.2.1.3.2. 物联网设备配置管理

##### 1.2.1.3.2.1. 告警规则配置

用户能够根据设备与设备类型进行告警规则的添加，对已添加的告警规则进行管理操作，根据规则名称、设备名称、设备类型对告警规则进行查询，进行查看、编辑、复制、删除、停用、启用等操作。



#### 1.2.1.3.2.2. 计算规则

用户能够根据设备与设备类型进行计算的添加，对已添加的计算规则进行管理操作，根据规则名称、设备名称、设备类型对计算规则进行查询，进行查看、编辑、复制、删除、停用、启用等操作。

#### 1.2.1.3.2.3. 转发规则

用户能够根据设备与设备类型进行转发规则的添加，对已添加的转发规则进行管理操作，根据规则名称、设备名称、设备类型对转发规则进行查询，进行查看、编辑、复制、删除、停用、启用等操作。

### 1.2.2. 中间件

搭建独立的系统级软件-中间件，支持连接园区平台的操作系统和应用程序，提供通信、应用和公共服务；支持将不同操作系统提供应用的接口标准化、协议统一化。

中间件是独立的系统级软件，连接园区平台的操作系统和应用程序，将不同操作系统提供应用的接口标准化、协议统一化，屏蔽具体操作的细节，中间件提供通信、应用和公共服务。

### 1.2.3. 统一身份认证

智能化管控平台统一身份认证系统，实现用户、权限和登录认证的统一管理，实现多个应用系统间的单点登录，系统支持用户管理、机构管理、角色管理、密码管理、企业导航、个人导航、账号管理、应用对象管理、应用单点登录、应用数据同步等。统一身份与访问是贯穿企业和政府全业务流程的身份访问管理系统，提供集中式的数字身份管理、认证、授权、监控和审计平台，保证合法的用户、以适当的权限访问受信任的系统和设备，并对异常访问行为进行实时预警和有效防范。

统一园区平台的授权和安全模型，提供统一、完善、易用的管理平台。

为现存和即将开发的各应用系统提供一个统一的权限管理平台，解决目前权限管理混乱、用户使用不便、安全性差等问题。

利用目录服务、CA 认证中心等技术，在完善用户管理、授权等功能的同时，提高整个一卡通平台的安全性，抵御潜在的安全风险。

提供统一的身份认证模式。

### 1.2.3.1. 体系结构

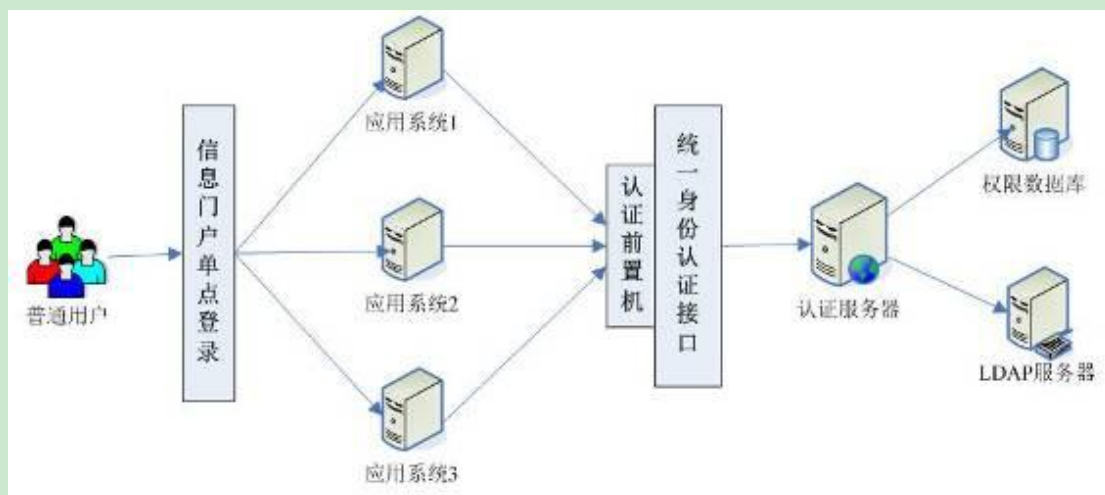


图 统一身份认证平台体系结构图

### 1.2.3.2. 系统功能

统一身份认证管理平台主要包含后台管理系统和认证接口两个方面：

（一） 认证接口包括：身份认证、权限认证，统一提供标准的 WebService 服务接口。

（二） 管理系统主要包括三部分：

用户组织管理模块：主要包括用户管理、组织机构管理等，这部分信息在 LDAP 目录中存放。

授权管理模块：主要包括应用系统管理、权限管理等。

系统维护模块：主要包括数据同步管理、数字证书管理、日志管理等。

### 1.2.3.3. 系统特征

- 统一的用户及权限信息管理模式  
将用户信息和授权信息统一管理，根本上解决原有信息系统中，同一用户在不同应用系统中有不同的用户帐号，容易引起管理混乱的问题，便于用户使用和系统管理。
- 基于角色的访问控制模型（RBAC）  
实现了用户与访问权限的逻辑分离，减少了授权管理的复杂性，降低了管理开销，而且与日常信息系统管理的架构类似，降低了管理复杂度。

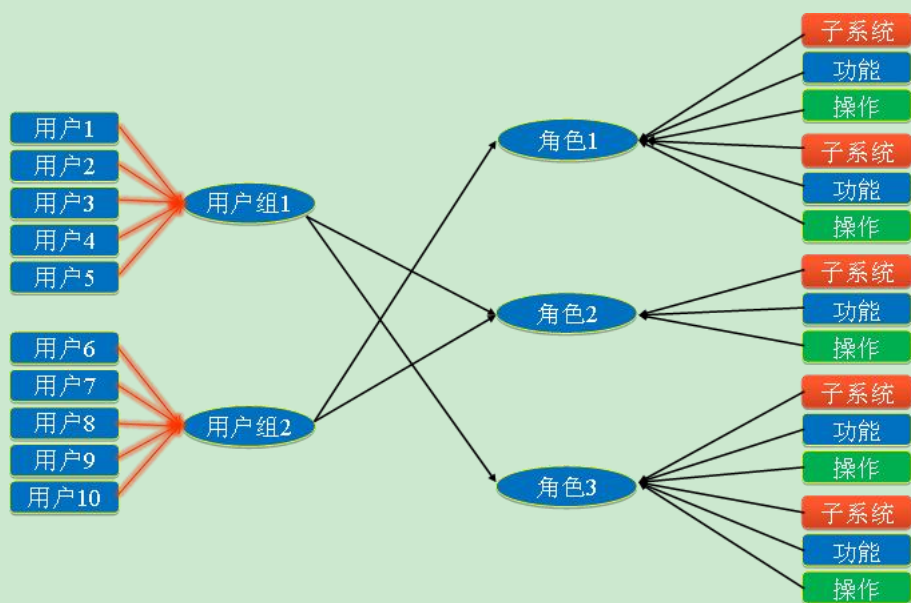


图 访问控制模型图

- 权限的多级管理、分级授权机制  
系统提供了权限的采用多级管理、分级授权机制，可以将指定范围的授权管理权限赋予指定的人员，便于信息办将授权工作分级委派，简化管理，提高管理效率。
- 基于业务逻辑的授权方式
  - 传统的授权管理一般是通过设置用户访问网页的权限或者在操作系统级别设置用户对文件的访问权限来间接控制用户能否使用某项具体的业务功能，这种实现方式具有安全性较差、控制力度、精确性、灵活性不够等缺点。
  - 统一身份认证平台通过采用了基于业务逻辑的授权管理方式，从根本上克服了传统授权模式的以上种种弊端，进一步加强了平台的安全性，并大大提高了管理人员对平台控制的精确度和灵活性。
- 应用系统独立性
  - 统一身份认证平台是对不同应用系统中授权管理功能的抽象和综合，为所有的应用系统服务。该系统不依赖于任何具体的应用，通过用户权限检查代码和业务逻辑代码的分离，授权管理系统与应用系统的变动不会互相影响。
  - 将来的新应用无需再开发一套复杂的授权管理，只需要与本系统接口即可。
- 平台无关性  
系统的平台无关性具体体现如下：
  - 标准的认证接口：系统通过提供标准的 Web Services 认证接口，保证几乎所有的传统系统都可以通过 SOAP 协议与统一身份认证平台对话，进行各应用系统用户身份的统一认证。

### 1.2.4. 地理空间信息平台（GIS）平台

按照《重点化工产业聚集区重大安全风险防控工作总体方案》要求，需具备电子地图对园区综合情况进行可视化展示。建议通过高精度户外无人机三维倾斜摄影，建立覆盖园区重要区域的三维全景地图，最大限度还原园区真实地形地貌、装置设备和楼宇设施的布局特征。以此为基础实现安全生产、环境管理、封闭安防、应急资源等重要点位多图层标绘，借助三维电子地图服务，提供范围计算、路径规划等辅助决策功能。经调研营口市地理信息公共服务平台，暂时由省级层面负责统一更新与维护。此平台提供包括卫星影像、矢量数据等图层、专题图层、标准地图等在线地图服务，并可进行路线导航，测量，

标注等基础操作。由于本项目所在选址范围内，市级平台暂未提供倾斜摄影、三维影像数据服务，本期项目暂不考虑与市级平台融合接入。



### 1.2.4.1. 三维地理信息平台

#### 1.2.4.1.1. 三维地理信息平台发布软件



#### 1.2.4.1.1.1. 服务及管理

提供多种标准 GIS 服务，包括空间数据服务，地图服务，空间分析服务，网络分析服务，服务聚合与适配等。

#### **1.2.4.1.1.2. 矢量数据管理与分析**

WFS 服务是数据服务，支持对地理要素的插入，更新，删除，检索服务。

#### **1.2.4.1.1.3. 地理数据可视化与地图发布**

WMS 服务是矢量地图服务，用于将地理信息数据渲染为 JPEG、PNG 等格式的地图图像数据，供网页或桌面客户端显示。WMS 服务上传时可勾选 WFS 服务和 WNS 服务，同时上传，提高效率。

#### **1.2.4.1.1.4. 三维地球服务发布**

CTS 服务和 C3D 服务都属于三维发布服务，CTS 服务展示地形数据，以 Cesium Heightmap 格式地形发布。C3D 服务展示三维模型，以 Cesium 3d Tiles (B3DM) 标准的模型发布。

#### **1.2.4.1.1.5. GIS瓦片发布**

TMS 服务是切片地图服务，支持对栅格、影像地图的分级分块显示。

##### **1.2.4.1.2. 数字孪生空间数据服务**

#### **1.2.4.1.2.1. 数据服务**

发布服务软件产品服务租用、基于标准元数据 的场景数据处理整备、服务发布服务维护：包括影像、矢量、模型数据时空数据基础整备、服务发布、数据服务更新维护。

#### **1.2.4.1.2.2. 电子地图**

电子地图提供电子地图切片，包含房屋，绿地，水系，道路，政区界，兴趣点等影像瓦片；提供道路矢量服务，包含路名，路宽，道路等级等；信息兴趣点提供兴趣点矢量服务，包含政府机关，教育机构，企事业单位，医疗机构等门牌地址；地面高程模型，系统提供 1 米格网的地面高程模型，提供三维地形的数据服务；

#### **1.2.4.1.2.3. 三维模型接入**

实景三维模型提供 5 厘米分辨率的实景三维数据服务的接入；注明：已投产企业，完成三维倾斜摄影后，不提供数据更新服务。

#### **1.2.4.1.2.4. 技术支持服务**

场景数据服务发布服务维护：包括影像、矢量、模型数据时空数据基础整备、服务发布、数据服务更新维护。

### **1.2.4.2. 三维电子地图开发**

支持在三维电子地图平台上进行叠加业务的开发，包括安全生产、环境监测、应急物资等各类点位标注、重要设备设施标注，自定义类型标注，为安全生产、环境监测、应急救援、经营效益等园区各项功能提供统一的地图服务。



### 1.2.5. 视频 AI 分析平台



#### 1.2.5.1. 视频综合平台

将园区封闭化内的各种监控设备，和企业视频，统一接入视频综合平台内，平台可提供智能 AI 算法识别。

#### 1.2.5.2. 视频综合应用

平台可提供云台控制，录像回放，语音对讲，放大缩小等功能（与摄像头硬件配置有关）。

#### 1.2.5.3. 智能 AI 应用

视频综合平台可提供对入侵、越界、非法停留、火灾等进行智能识别算法。

#### 1.2.5.4. 视频报警联动

当平台中的应用模块出现报警时，可联动综合平台中的视频信号，提供方便快捷的查看现场的报警情况。

## 1.3. 应用系统设计

### 1.3.1. 安全基础管理

安全基础管理用于对园区安全生产相关基础信息登记录入和维护管理，主要内容包含安全基础信息管理、安全生产经营许可证管理、装置开停车和大检修管理、第三方单位管理和执法管理。

#### 1.3.1.1. 园区基础信息管理

为帮助园区管委会各级领导和责任人掌握园区的基本信息，实现园区整体管理情况的信息统一性，方便各部门工作中便捷地使用相关材料，建设园区基础信息管理模块，在该模块还可以向外展示园区的整体建设概况，成为上级考察展示的窗口。

建立园区基础信息库，包括但不限于园区规划、园区安全管理体系、“禁限控”目录、园区内化工企业基本情况以及“两重点一重大”、从业人员、值班值守、企业事故事件等信息。支持信息维护和快速查询，以及相关数据多维度统计分析和可视化展示。

园区基础信息库包含园区总体发展规划、产业发展规划、规划环境影响评价、跟踪环境影响评价、区域评估报告及批复文件、园区整体安全风险评价报告等，并将以上资料及相应的批文、备案文件等按类别归档。

##### 1.3.1.1.1. 园区规划

提供园区规划文件的上传和录入，包括园区认定文件、土地规划文件、园区整体安全评价报告、区域评价报告、上级主管部门的相关批复、园区高清平面图等。系统支持与园区 GIS 系统的联动，可以按照规划文件要求，在园区三维/二维地图上以不同色块和线条标注园区四至范围和各区域的规划用途。也可以对园区重要基础设施在三维电子地图上进行标注。

##### 1.3.1.1.2. 园区安全管理体系

用于上传录入园区安全管理体系的相关文件，并对如下信息进行摘录：

园区安全管理负责人：园区管委会负有安全生产责任的领导和主要工作人员。

园区安全管理负责部门：园区管委会日常负责安全生产的部门、部门组织架构、部门领导和主要员工。

园区安全管理体系文件：园区编制的安全管理体系文件，包括管理手册、安全监管手册、装置安全监管手册等。

园区企业安全管理体系：包含企业安全管理主要负责人，安全管理部门及其负责人和主要员工，企业安全生产规范文件等。

##### 1.3.1.1.3. 禁限控目录

提供园区禁限控目录文档的直接上传功能，工作人员还可对文档重要内容进行摘录，园区禁限控目录包括园区编码、名称、别名、产品类型、目录类型和备注等信息。

#### 1.3.1.1.4. 企业基本信息

**经营信息：**用于企业核心信息的登记录入，主要包括企业机构代码、企业名称、企业类型、注册资本、法定代表人、主管负责人、技术管理人数、安全管理人数、从业人数、固定资产、详细地址、联系电话、企业网址、电子信箱、产品、生产和储存能力等。

**部门车间：**用于企业部门车间相关信息的登记录入，包括部门车间名称、主要负责人等。

**组织架构：**用于企业组织架构的录入上传，企业工作人员可将事先编辑的组织架构图上传系统。

**规章制度：**用于企业日常管理、安全生产、环境保护相关重要规章制度的录入上传，录入内容包括规章制度名称和文本。

**厂区平面图：**用于厂区平面图的录入上传，完成上传后，可在系统中点击查看。

**建筑物信息：**用于登记录入企业主要建筑物的信息，包括办公楼、车间厂房、户外大型生产装置等，系统支持与园区 GIS 地图互动，可在地图上对企业主要建筑物进行标注，并关联其信息。

#### 1.3.1.1.5. 两重点一重大

**重大危险源信息：**与重大危险源安全管理模块联动，自动带入园区各企业重大危险源基础信息。

**重点监管危险化工工艺管理：**实现对园区内所有企业重点监管危险工艺管理，记录该工艺所属企业、项目或车间，明确该工艺的主要风险点、主要设备、主要责任人等信息。

**重点监管危险化学品登记：**用于园区内所有企业进行危化品登记。登记内容信息满足危险化学品安全管理条例要求，包括：分类和标签信息；物理、化学性质；主要用途；危险特性；储存、使用、运输的安全要求；出现危险情况的应急处置措施。系统支持与 MSDS 相关联，实现上述信息的自动带入。危险化学品包括所属企业用户 ID、化学品分类方式、化学品属性、中文名、CAS 号、产品生产能力（吨）、产品最大储量（吨）、登记号等信息。

#### 1.3.1.1.6. 从业人员档案

**人员信息**包括人员姓名、工号、入职时间、人员类型、身份证号、出生日期、性别、岗位名称、联系电话、所属企业、所属部门等信息。

#### 1.3.1.1.7. 园区值班管理

提供园区值班信息的展示、包括值排管理、日常值班记录、报警和事故记录等功能。

**值排管理：**包括当前园区值班人员和带班领导姓名、岗位、联系方式等数据信息的展示。

**值班记录：**除值班人员姓名、值班日期、值班时间等基本信息，还包括值班过程中发生的各种情况的简要说明，如告警事件，事故及处置方式等。

#### 1.3.1.1.8. 事故事件管理

**事故事件**包括事故名称、事故发生时间、事故类型、事故装置、涉及危险化学品、关联企业、死亡人数、重伤人数、轻伤人数、事故概况、处置状态等信息。

**报警记录：**包含报警时间、报警企业或地点、报警对象、报警程度、报警类型、真实性和处理方式等。

### 1.3.1.2. 安全生产行政许可管理

实现危险化学品建设项目“三同时”和安全生产许可相关证照材料线上提报、审核、查阅等全流程监管功能。支持危险化学品建设项目“三同时”管理流程和安全生产许可流程灵活配置，以及建设项目按类别、“三同时”阶段、许可证类型等多维度统计分析和可视化展示。支持与各地区现有行政许可审批系统对接。

#### 1.3.1.2.1. 企业“三同时”监管

实现企业三同时档案的录入与汇总，具体包括：

条件审查材料：申请建设项目安全条件审查材料上传与预审、安全条件审查信息及结果录入。

设施审查材料：申请建设项目安全设施设计审查材料上传与预审、安全设施设计审查信息及结果录入。

试生产审查材料：试生产（使用）方案审查信息录入及方案上传、试生产信息录入。

安全评价报告：建设项目安全验收评价报告录入、建设项目安全验收信息录入。

#### 1.3.1.2.2. 许可信息提报

根据相应许可证书申请要求，企业可进行资料填报和提交，向园区提出许可申请。申请主要是实现企业相关信息的填写上报及相关资料的上传、填写相应的许可申请表、报送园区部门受理审批。园区工作人员可在线查看待处理的申请，并能在线进行资料审查和许可受理。

#### 1.3.1.2.3. 许可信息审核

根据不同的用户权限显示需要审批处理的事项信息，提供查看各事项申报材料功能，审批人员可填写并提交审批意见和相关信息，如果已经处理完成，将自动被设置为“完成”的状态。对于存在问题，不能审核通过的许可证申报流程，工作人员需说明不通过原因，以便企业整改后再次提交。

#### 1.3.1.2.4. 许可信息查阅

园区部门可通过系统对所审批证照进行全程综合监管，了解当前正在审批中的许可证申请状态，当前流程负责人，并可主动对超期未完成审批工作流程予以提示，要求责任人在规定时间内完成审核审批工作。除流程维度外，园区管理者还可从人员维度查阅各级审批人员当前负责的审批流程，了解每个工作人员各自承担的工作量。

#### 1.3.1.2.5. 证照到期提醒

通过关联企业行政许可证的到期时间，平台可以自动提醒企业换证。

即将到期提醒：在证照到期前夕，系统会向证照持有单位主动推送到期提醒，要求企业提前办理换证或续期手续。

证照过期警告：对于未在有效期截止前完成换证或续期手续的企业，系统会主动向其发送证照过期告警信息，并将此信息同步发送至园区相关负责人，由其责成企业尽快处理。

#### 1.3.1.2.6. 信息统计分析

对行政许可数据进行汇总，提供统一数据视图及自定义统计分析。通过数据视图可查看建设项目行政许可的综合业务数据，包括按类别、“三同时”阶段、许可证类型等多维度统计分析。用户可以通过不同的维度的条件组合，筛选查找需要的许可证流程，也能对该流程类型的数量进行乃至占比进行统计分析。

#### 1.3.1.2.7. 审批系统对接

与上级主管部门的许可证审批系统对接，实现企业各类型许可证信息的获取，包括许可证名称、发证机构、有效期等。与企业自行在园区系统填报相比，能够减少企业重复填报的工作量，并保证证件信息的真实性。需要说明的是，与许可证系统的对接需要得到园区和上级主管部门的配合协助，并由许可证系统原厂提供必要的技术支撑。

### 1.3.1.3. 装置开停车和大检修管理

实现园区内企业装置设施（含重大危险源）开停车和大检修线上备案，备案内容包含但不限于装置开停车方案和时间、大检修方案和时间等。支持备案信息维护、查询，以及开停车、大检修数据等多维度统计分析和可视化展示。

#### 1.3.1.3.1. 装置大修备案

装置大检修备案包括装置编号、装置名称、所属企业、装置状态、计量单位、装置责任人、联系方式、下次检修日期、检修名称、检修内容、检修时间、开停车时间、检修人员、联系方式等。

#### 1.3.1.3.2. 装置开停车管理

装置开停车管理包括开车时间、停车时间、装置名称、装置编号、所属企业、是否摘除联锁、绑定应急预案、安全负责人、联系方式等信息。

#### 1.3.1.3.3. 统计分析

结合园区内企业装置开车、大检修的线上备案情况，对开停车、大检修数据等多维度统计分析和可视化展示。

### 1.3.1.4. 第三方单位信息

建立入园/驻园第三方单位信息库，包括但不限于第三方单位基本信息、资质、安全教育培训记录、服务记录、违规记录等，实现第三方单位诚信管理。支持信息维护、核验，诚信评价规则的在线配置，以及园区企业对有关信息的自主填报。

#### 1.3.1.4.1. 第三方单位基本信息

基本信息包括人员姓名、企业名称、身份证号码、组织机构代码、学历、职称等。为保证提交信息的真实性，申请人需提交相关证明材料的照片，提交完成后，系统将其建立信息档案，并在园区审核通过后生效。

#### 1.3.1.4.2. 第三方单位资质信息

资质信息主要指第三方机构具备的国家和行业认证资质。第三方机构可以向园区提交其所具备的资质信息和证明文件照片，由园区确认后生效。园区可以根据国家和地方规定，对园区内的安评、环评等专业服务限定资质要求，只有具备资质要求的第三方机构才能在园区内开展相关服务。

#### 1.3.1.4.3. 第三方单位安全教育培训记录

安全教育培训记录分为历史服务记录和当前服务记录。企业在登记服务记录信息时，可以编写本次服务所接受的安全教育培训，作为当前服务中的安全教育培训记录，当服务完成后，自动归纳入历史服务记录中。园区领导和企业可以对其人员过去接受培训的情况



进行在线查看。

#### 1.3.1.4.4. 服务记录

服务记录主要对第三方机构为园区和企业提供服务的历史进行统计，为保证信息的真实性，信息提交时，需上传服务合同的封面和盖章页照片，以保证服务过程真实发生。用户可通过点击历史信息，查看园区和企业对此次服务的评价。

#### 1.3.1.4.5. 第三方单位违规记录

第三方企业在园区开展服务过程中，需接受被服务企业和园区人员的安全检查，如发现违规行为，则可以在系统中予以登记，并关联到本次违规所属的服务记录中，从而实现每次服务违规的登记。系统可以支持录入违规等级，并扣除一定的安全信用分数，分数低于一定水平的第三方机构将被纳入黑名单，无法再为园区企业提供服务。

同时支持对第三方单位的行政处罚、投诉立案事件、违约欠款、许可证吊销情况、提供虚假资料、市级以上媒体曝光以及其他不良记录进行管理。

#### 1.3.1.4.6. 白名单管理

支持对评级优秀的第三方单位进行白名单管理添加，为领导对第三方单位的发展和政策倾斜提供支撑依据。

#### 1.3.1.4.7. 黑名单管理

支持对不规范建设的、有多次不良记录的第三方单位进行黑名单管理，为领导提供重点监管企业的数据依据。

### 1.3.1.5. 执法管理

按照应急管理部“互联网+执法”系统建设要求，实现生成执法计划、记录执法内容、生成和下发执法文书、跟踪企业整改闭环全流程管理。支持移动终端执法留痕，相关法律法规标准规范数据库关键字检索，执法案例智能推送，以及执法信息快速查询、统计分析和可视化展示。如园区无相关职能权限，可选择预留功能端口，延期建设。

#### 1.3.1.5.1. 执法检查计划

执法人员能够按照规定制定执法计划，包括但不限于执法检查的日期、时间、检查人员、检查的企业、检查的项目，检查的人员、企业等，并能够对检查计划进行监控，实现到期提醒，过期提醒等。需要说明的是，很多园区并不是行政区，园区管委会并不具备执法权，在项目实施时，可将该模块更改为日常检查管理。

执法检查计划管理包括计划名称、计划期限、执法检查类别、执法检查任务描述、附件、发起人等信息。

#### 1.3.1.5.2. 执法检查记录内容

根据执法计划进行执法检查，可对执法内容进行记录、生成和下发执法文书。包含关联执法计划、检查情况、检查日期、是否停产整顿、是否经济处罚等相关信息。

#### 1.3.1.5.3. 执法检查人员管理

对有执法检查证的检查人员信息进行维护，包含执法检查人员姓名、执法检查证号、执法检查部门、办公室电话和联系方式等信息。

#### 1.3.1.5.4. 整改复查

针对执法检查中发现需要责令限期整改的隐患，在限期时间到期后进行整改复查，记录整改结果和整改复查结果。完成对企业整改闭环全流程管理。

#### 1.3.1.5.5. 执法检查清单

系统支持新增检查执法检查清单，可新建检查表，并在检查表中录入或导入检查内容，供执法检查人员根据执法检查清单快速执法检查。

### 1.3.2. 重大危险源安全管理

主要用于重大危险源的安全包保责任落实监督、在线监测预警、重大风险管控、评价/评估报告管理及隐患管理和重大危险源企业分类监管。

#### 1.3.2.1. 重大危险源安全包保责任落实监督

实现重大危险源安全包保履职记录电子化、条目化，管理企业每一处重大危险源包保责任落实情况，支持重大危险源主要负责人、技术负责人和操作负责人信息维护，三级包保责任人安全包保履职情况记录检查，以及信息查询、多维度统计分析功能。

按照应急管理部印发的《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法》，明确要求企业在系统上填写其内部每个重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人，同时附上该重大危险源安全生产规章制度、操作规程和发生安全生产事故时的应急处置预案。

建立重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职记录，做到可查询、可追溯。

##### 1.3.2.1.1. 危险源管理

实现对园区企业上报的危险源进行登记、管理、查看各企业危险源的基本信息及级别。

##### 1.3.2.1.2. 责任人信息

由企业工作人员以园区各企业重大危险源为单位，登记录入各危险源三级责任人，本功能与从业人员档案向关联，在选择具体的责任人时，可以自动带入其从业信息。信息录入完成后，可以生成园区重大危险源及其责任人列表。系统可以对未填报负责人的重大危险源进行主动筛选，由园区工作人员提醒企业尽快落实对于的责任人。

#### 1.3.2.1.3. 履职记录

对企业重大危险源包保履职记录进行登记管理，包括重大危险源名称、主要负责人及履职责任、技术负责人及履职责任以及操作负责人及履职责任、以及检查情况记录等信息。

### 1.3.2.2. 在线监测预警

《国务院安委会办公室 应急管理部关于加快推进危险化学品安全生产风险监测预警系统建设的指导意见》（安委办〔2019〕11号）明确指出把建设危险化学品监测预警系统作为提升监管水平和效率、加快监管能力现代化建设的重要任务。通过部署在生产经营单位的物联网智能采集终端，接入生产经营单位各种安全生产动态监测数据、监控视频，利用智能采集终端内嵌的视频分析技术、预测预警模型，实现对生产经营单位的重大危险源的远程动态安全监管，有效提升了危险化学品监管的信息化、网格化、智能化水平，形成企业、园区分级管控与动态监测预警体系。

#### 1.3.2.2.1. 统计汇总

实现以图表可视化方式多维度展示园区企业监测监控统计数据。从重大危险源行业类别统计、企业监测设备统计、企业工业参数报警情况、当日报警情况、近一周报警级别、类型等统计数据信息汇总企业安全生产情况，为安全监管部门充分掌握园区企业重大危险源关键要素提供基础支撑。

#### 1.3.2.2.2. 智能监测预警管理

汇聚现有重大危险源监测监控数据，展示园区内接入监测点位总数、报警点位数据以及掉线情况，实时展示各企业的工艺指标监测数据情况，发生报警后可闪烁提醒，便于值班值守人员快速联系企业进行处理。

#### 1.3.2.2.3. 实时监测与预警

##### （1）危险源企业总览

汇聚园区现有重大危险源企业，实现对重大危险源安全在线抽查，基于GIS地图的重大危险源企业浏览，查看储罐、装置、危险化学品库等处的液位、温度、压力和可燃有毒气体浓度的实时监测数据、报警数据，查询历史数据和对比分析。

##### （2）实时监测

实现对园区涉及“重点危险化工工艺”或“重大危险源”的危化品企业安全工艺参数数据的实时监测数据查阅。

##### （3）监测预警

实现对园区涉及“重点危险化工工艺”或“重大危险源”的危化品企业安全工艺参数数据的实时报警数据展示，可进行报警处理记录的登记管理。

##### （4）监测历史

支持展示历史监测数据，并提供监测历史数据的快速查询。

#### 1.3.2.2.4. 视频监控数据智能分析

汇聚视频监控画面信息，实现硝酸铵仓库、中控室、重大危险源现场等重点部位的监控视频智能分析，支持实现火灾、烟雾、人员违章（中控室脱岗）等进行全方位的识别和预警。

建立监控视频列表，实现对罐区库区、重点工艺典型装置、厂区关键区域等分类分区的视频在线调阅，以及历史报警图像查看，可以单画面或多画面的方式进行浏览。

针对重点岗位、重要区域、重要装置的视频，通过基于安全生产场景AI图像识别技术的应用，实现火焰、烟雾、值守、入侵、安全帽佩戴识别等场景视频轮询分析、智能预警。

#### （1）烟雾火焰分析

对生产区域的罐区、生产场所、仓库、关键装置等危险源单元，利用先进的图像识别、分析、处理技术，对烟雾、火焰进行分析，一旦采集的画面出现烟雾、火焰，系统自动产生告警，提醒相关人员特别关注并及时处理。烟雾、火焰识别灵敏度用户可根据需要灵活调节。

#### （2）人员入侵分析

在厂区重要生产区域，利用视频侦测技术对该区域做人员入侵报警分析，同时结合人脸识别技术对进入的人员进行筛选，符合的工作人员可以自然进入，一旦发现不符合人员违规横跨，系统会自动产生告警。

该功能要求在特定的场景下使用，对摄像机的分辨率也有要求，需要结合实际场景做开发应用。

#### （3）值班室脱岗分析

对监控中心值班室，针对厂区值班室无人值守行为进行分析预警，一旦发现值班室出现人员脱岗现象，系统会自动进行预警，同时会自动录像保存视频数据。

#### （4）人员密度分析

在摄像机的监控范围内默认全画面分析，一旦有采集画面中人员的密度值达到上限，系统自动产生告警，提醒相关人员注意人员密集度达到上限。可针对企业值班室无人值守行为进行分析预警，对危化品生产经营单位的生产作业场所超出规定人员数量进行分析预警提醒。

#### （5）人员入侵分析

利用视频动态侦测功能，对工作人员在指定区域的逗留时间系统自动产生告警，提醒监管人员注意有可疑目标进入警戒区。可针对剧毒品仓库、停产违法开工行为进行分析预警。无需调整侦测参数，自动并快速适应环境变化。在摄像机的监控范围内由用户自行设置警戒区，且可灵活调节灵敏度。

#### （6）人员跌倒报警

针对视频监控范围内的工作人员进行日常行为分析，在特定场所一旦发现有人摔倒，系统会自动进行报警，同时会自动录像保存视频数据，提醒安全监管人员。

#### （7）安全帽佩戴分析

对生产经营单位重点区域，人员不带安全帽等一系列不安全行为进行智能分析，一旦出现以上不安全行为，系统会自动进行预警，同时会自动录像保存视频数据。系统可根据实际安全生产管理需要可定制开发视频分析场景，比如劳保用品佩戴等。

### 1.3.2.2.5. 监测预警管理

监测预警管理包括：报警提醒管理、设备运行分析、预警分析报告三大功能，分别实现对预警报警阈值的查看和设置，监测设备的状态监控和预警报警信息的统计。

### 1.3.2.3. 重大风险管控

与双重预防及风险监测预警系统联动，实现园区企业重大危险源的风险管控和预警。

#### 1.3.2.3.1. 风险评估展示

基于风险预警模型，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，实现重大危险源安全风险的实时评估分析和展示。并可与园区三维GIS地图联动，按照风险等级颜色对园区企业的重大危险源进行标注，当某个重大危险源的风险等级发生变化时，标注图形的颜色也会随之发生改变。

#### 1.3.2.3.2. 风险预警管理

利用采集上传的统计数据、风险分析数据和违规违章分析数据等，在区域风险预警模型基础之上，对区域风险进行四级评价预警分析，实现重点监管地区、危险化学品企业及重大危险源的动态风险分级预警功能，对出现监测数据异常能够及时自动预警，自动发送预警信息。

支持根据预警级别，按照《危险化学品安全生产风险监测预警系统预警信息处置管理办法（试行）》，即时自动完成预警信息的发送、核查、反馈和督办。

### 1.3.2.4. 评价/评估报告及隐患管理

汇聚重大危险源的安全评价报告、SIL等级评估报告和重大危险源专项督导检查问题隐患相关数据，实现重大危险源的安全评价报告电子化备案、查阅和问题隐患“三录入”、整改反馈，支持精确和模糊查询、多维度统计分析可视化展示。

#### 1.3.2.4.1. 安全评价报告

系统支持企业重大危险源安全评价报告的上传，并对其内重要内容予以摘录，摘录内容可包括：重大危险源基础信息、辨识及分级结果、主要危险因素分析结果、主要有害因素分析结果。周边主要危险、有害因素分析结果、自然灾害危险、有害因素分析结果等。上述信息由企业自行填报及维护。

#### 1.3.2.4.2. SIL等级评估报告

系统支持企业重大危险源安全完整性等级（SIL）评估报告的上传，并对其内重要内容予以摘录。评估报告及摘录信息由企业工作人员自行上传并维护，针对报告中发现的问题隐患，如关键传感器、阀门损坏失效等，企业工作人员应在摘录中主动说明，园区工作人员可对其内容进行查看。

#### 1.3.2.4.3. 隐患管理

与双重预防系统联动，获取并展示重大危险源的隐患数据信息，以便实现对其隐患的重点管理。展示内容隐患所属危险源、隐患等级和类别、隐患描述、隐患状态、整改责任人，并支持按照上述条件对隐患进行筛选查询。需要说明的是重大危险源隐患管理的数据完全来源于双重预防系统。

### 1.3.2.5. 重大危险源企业分类监管

贯通安全承诺公告、实时监测数据、安全包保责任人履职、“三录入”、评价/评估报告，基于危险化学品重大危险源企业安全管理现状综合评价体系，分为特别管控、重点关注和一般监管三类，实现对危险化学品重大危险源企业分类精准监管，支持基于GIS地图分类标注、多维度统计分析可视化展示。



#### 1.3.2.5.1. 评价指标体系构建和评估

基于安全承诺公告、实时监测数据、安全包保责任人履职、“三录入”、评价/评估报告等众多要素，构建分类监管指标体系，实现企业的评估分级。系统支持以列表形式对分级结果进行展示，并按风险等级由低到高进行排序，点击排名，还可以看到评估结果的各项要素，以及企业在此方面的具体评价结果。

#### 1.3.2.5.2. 企业分类监管

根据评估结果和分类标准，按照特别管控、重点关注和一般监管进行自动分类，并可直接对企业整体信息进行查看和一键定位。系统支持以列表形式对分级结果进行展示，并按特别管控、重点关注和一般监管进行自动排序，点击列表中的企业，可查看对该企业的具体监管内容。

#### 1.3.2.5.3. 统计分析视图

支持按企业类别、企业人数等多要素筛选，并结合 GIS 地图进行筛选结果可视化展示和统计分析展示。园区工作人员可以通过统计分析视图了解重大危险源企业分类监管的各类型统计数据，包括企业危险源数量、人员数量、企业维度的各等级危险源分布，以及日常监管信息的汇总统计数据。

### 1.3.3. 双重预防机制

本项目在为园区提供安全生产双预控功能模块的同时，也会同步为园区企业提供相关功能，企业可以在通过使用园区提供的双预控模块，满足自身双预控管理要求的同时，将数据上传至园区系统，实现园区、企业间的两级数据共享。对于已自建双预控系统的企业，园区系统可以提供标准化接口与企业系统对接，实现企业日常双预控管理数据的上传。

#### 1.3.3.1. 风险分级管控

要求企业与园区平台实现风险数据对接。针对企业的工艺风险、作业风险、系统风险、事故风险等各类安全风险，通过使用风险排查、评估、分级标准以及相关风险评估模型，对企业自身安全风险进行科学辨识、量化评估、统一分级，并明确责任单位、责任人，落实管控措施，形成企业风险控制清单，帮助企业全厂的安全生产风险管控由被动防护向着主动控制转变。同时将全厂风险分类分级情况与企业地理分布融合，绘制全厂安全生产风险“一张图”。

##### 1.3.3.1.1. 风险分析对象

系统按照“功能独立、大小适中、易于管理”的原则，选取生产装置、储存设施或场所作为风险分析对象。按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218）规定，构成重大危险源的应独立作为安全风险分析对象。

##### 1.3.3.1.2. 风险分析单元

根据生产工艺流程顺序或设备设施布局，将安全风险分析对象分解为若干个相对独立的安全风险分析单元，主要设备设施均应纳入安全风险分析单元。针对所建立风险分析单元，辨识单元风险点。

#### 1.3.3.1.3. 风险辨识清单

系统按照作业风险和设备风险，提供风险因素采集和管理功能，数据包括企业风险清单和风险管控清单。提供企业主动上报、作业人员现场使用移动终端采集进行在线填报、离线数据导入、数据预处理、数据评审、综合查询统计等功能。主要包括：风险因素增加、删除、修改、因素分类、查询统计等。

#### 1.3.3.1.4. 风险评估分级

充分利用安全检查表（SCL）、工作危害分析（JHA）、危险和可操作性分析（HAZOP）等安全风险分析方法，或多种方法的组合，开展过程危害分析，确定安全风险等级，从高到低依次划分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险四级。企业管理人员可以根据生产单元差异，实时调整权值参数。

#### 1.3.3.1.5. 风险管控措施

系统根据安全风险分级评估的结果，提供安全风险有效管控措施，对安全风险事件、主要后果、重点关注的重大风险、较大风险发生变化后的状况，实施动态评估、调整风险等级和管控措施，确保各类风险始终处于受控状态。风险管控措施包括：

- （1）工程技术措施，针对关键设备部件、安全附件、工艺控制、安全仪表等方面，实现本质安全；
- （2）维护保养类管控措施，主要保障动设备和静设备的正常运行；
- （3）人员操作类管控措施，主要包括人员资质、操作记录、交接班等内容；
- （4）应急处置措施，提高应急处置效率。
- （5）管理措施，规范安全管理，包括建立健全各类安全管理制度和操作规程；完善、落实事故应急预案；建立监督检查和奖惩机制等；
- （6）安全教育措施，提高从业人员的操作技能和安全意识；
- （7）个体防护措施，减少职业伤害。

#### 1.3.3.1.6. 安全风险空间分布图

结合一张图二/三维地图服务，使用红、橙、黄、蓝四种颜色，自动将生产设施、作业场所等区域存在的不同等级风险标示在总平面布置图或地理坐标图上，实现企业安全生产风险分区分布“一张图”可视化展示。

系统根据风险分级管理的结果，结合 GIS 地图，使用红、橙、黄、蓝四种颜色，自动将生产设施、作业场所等区域存在的不同等级风险标示在总平面布置图或地理坐标图上，实现企业安全生产风险分区分布“一张图”可视化展示。

### 1.3.3.2. 隐患排查治理

要求企业与园区平台实现隐患数据对接。隐患排查治理旨在提供对隐患按照登记、确认、整改与验收的闭环管理，在流程中对“定人员、定时间、定责任、定标准、定措施”五定进行严格控制管理，全体员工可根据任务安排开展隐患排查工作，管理人员可以在平台中即时查询隐患排发现和治理情况并跟踪整改。在系统通过提供检查标准库，规范各单位隐患排查力度和治理措施，利用多种途径和手段，形成具有行业特色的，企业统一的隐患排查治理模式。

#### 1.3.3.2.1. 隐患排查任务

系统根据企业管理规定的要求，设置隐患排查计划和任务，包括执行时间、排查类型、受检点、检查表等，并下发相应需要参与检查的人员，安全检查人员按照计划执行检查任务。系统支持检查计划到期提醒功能，根据检查时间对检查人员进行提醒。

针对临时性检查等，管理人员可自行制定检查任务，包括检查的内容、时间、地点等，并将检查任务发送给需要参与检查的人员。

#### 1.3.3.2.2. 隐患排查记录

企业根据隐患排查任务制定的排查周期对每个任务进行定期排查，将排查结果记录并上报园区平台。

#### 1.3.3.2.3. 隐患整改与反馈

由整改责任人将隐患整改信息录入系统。系统提供隐患整改自动提醒功能，根据整改日期触发用户待办任务。对超期未整改的隐患进行报警，推送。对隐患治理实施过程管控，系统中可以录入多次治理信息，同时，对于同一条隐患可以就治理责任人；治理监控责任人；治理费用；治理过程图片；隐患升、降级；次生隐患进行记录和统计分析。

根据隐患级别的不同主要分为两种治理：一般隐患治理和重大隐患治理

一般隐患治理目的是为了落实隐患治理责任和隐患治理监控责任，对隐患进行了治理痕迹化管理。

重大隐患治理主要依据《安全生产事故隐患排查治理体系建设实施指南》进行设计。整改责任人登记整改治理信息以后，系统流程中以告知的方式提醒相关人员验收整改治理情况。

#### 1.3.3.2.4. 隐患复查验收

责任人整改完成后，相关责任验收部门完成对隐患的复查验收反馈工作。至此，整个隐患排查流程结束。

#### 1.3.3.2.5. 隐患治理档案

建立隐患治理档案，隐患治理档案中汇总了所有隐患整改记录，并记录整个闭环过程，形成隐患整改清单。当有重大隐患时，系统会自动识别并记录。隐患状态一列分为“待整改、整改中、已整改”三种状态，左侧“数据筛选”可筛选出符合定义条件的隐患数据。用户可通过该模块查看安全检查流程中隐患整改的情况，实行“一隐患一清单”。企业可以通过该模块查看各下属单位和分支机构的隐患排查治理情况。台帐提供查询统计功能，用户可根据隐患治理流程状态进行报表统计。

### 1.3.3.3. 企业双重预防机制信息系统对接

与企业端双重预防机制信息系统进行系统对接，或穿透到企业端双重预防机制信息系统，查看企业生产装置/罐区、风险事件数量、隐患数量等基本信息，并可查询企业风险分级管控清单和隐患排查清单。需要说明的是，园区与企业双重预防平台的对接工作需要园区和企业管理者的大力协助，并由企业双重预防平台厂商提供必要的技术支撑。

### 1.3.3.4. 隐患整改督办提醒

针对企业存在的重大隐患或超期未整改的一般隐患，与智慧办公中的通知督办功能联动，建立隐患整改督办流程，设定整改通知时间和整改要求下发至企业。企业在收到通知后，需在第一时间实现确认收到督办通知，而后在督办规定的时间内完成整改要求，并对整改结果拍照上传，在园区确认后方可关闭流程，从而实现从企业隐患排查到园区督查整改的

闭环管理。

### 1.3.3.5. 企业双重预防机制建设及运行效果抽查检查

实现对园区内企业双重预防机制运行效果线上线下相融合的监督检查。按不同企业、按不同事业部、运行部自动统计分析风险分析完成率、排查任务完成率及隐患整改完成率；支持对单个企业风险分析完成率、排查任务完成率及隐患整改完成率的信息查询，对企业双重预防机制运行效果、隐患预警情况自动统计分析、原因分析，定期推送给有关人员，为线下精准执法检查提供支撑。

### 1.3.4. 特殊作业管理

特殊作业监管系统主要用于园区内企业特殊作业的报备、统计分析、线上抽查检查，有效防范化解特殊作业安全风险，强化园区监管部门对企业特殊作业的全过程监管能力，提高管控质量，避免特殊作业事故的发生。

#### 1.3.4.1. 企业特殊作业报备

实现企业特殊作业报备，报备数据包括但不限于作业属地单位、作业类型、作业内容、作业时间等，支持报备信息的维护、查询和统计。

园区管理用户可通过平台查看园区内企业所上报的特殊作业信息，包括企业名称、作业名称、存在的风险或可能引发的事故类型、安全防范措施、应急救援措施、作业起始时间、作业结束时间、管理制度与操作规程、作业许可证等信息。支持多维检索查询功能。

#### 1.3.4.2. 特殊作业票证统计分析

实现与园区内企业电子作业许可系统的结构化数据对接，支持园区内特殊作业按不同企业、不同时间、不同作业类型等多维度进行统计分析，以及特殊作业信息分类显示和快速查询。

用户可根据实际需求，对园区内企业特殊作业数据进行多维度统计分析，如作业类型、作业时间、作业级别、作业状态等维度，自定义生成各类可视化图表。

#### 1.3.4.3. 特殊作业在线抽查检查

实现在线抽查检查企业的特殊作业情况，支持对企业现场摄像头、现场气体传感器等设备的联动调阅。

企业特殊作业申报、备案数据同步至园区管理端，通过作业点周边监控、气体监测等设备进行远程联动调阅，一旦发生异常情况，及时进行制止，规范企业现场作业行为。

根据作业等级和作业日期，针对节假日作业，系统自动进行提级管理和消息预警；将作业与人员资质信息关联，针对无证和证书超期进行预警。

### 1.3.5. 封闭化管理

封闭管理通过对园区中通行的人、车、物的三位一体的防控，切实解决岗亭道闸、园区道路、园区停车场等门禁系统中存在的漏洞和缺陷，包括无关人员进入、人与车混道、车与车混道、专用停车场有效规范使用、划定区域路线等，利用信息化的手段进行综合管理，并由此提供给园区管理者在安全封闭板块的管理抓手。

#### 1.3.5.1. 园区基础信息管理

##### 1.3.5.1.1. 园区企业

建立园区企业档案，支持企业信息维护和查询。企业可对自己的企业信息、人员信息、车辆信息、合作的承包商信息进行维护，支持在地图上绘制园区和企业的位置和区域。

##### 1.3.5.1.2. 园区车辆

对园区车辆和企业车辆进行管理登记，登记的园区和企业车辆加入道闸白名单，出入园自动抬杆。

##### 1.3.5.1.3. 人员管理

对园区和企业工作人员的信息进行维护，用于信息展示以及供访客登记时选择联系人使用。

##### 1.3.5.1.4. 访客管理

为入园登记过的访客建立访客档案，展示访客信息以及入园登记记录，园区可对访客进行黑名单设置。

#### 1.3.5.2. 门禁/卡口管理

在建设完善园区门禁/卡口、周界防入侵、人员/车辆定位、流量管控、危险化学品车辆专用停车场等硬件设施的基础上，部署封闭化管理系统，全过程动态监测定位出入园区的人员、车辆、货物，实现园区人流、车流和物流出入管控及运动路径的规范和优化，确保区域安全风险有效隔离，切实防范外来输入风险。

按照客货分离、优化管理、规避风险、综合考虑停车场容量与园区安全容量的原则，根据园区实际情况分类设置综合、专用、普通、应急门禁/卡口，部署门禁/卡口管理系统，实现对人、车、物进出园管控。

门禁/卡口类型分为综合卡口（危险物品运输、危险废物运输、工程和普通等车辆共用卡口，但应划分专用车道通过卡口）、专用卡口、普通卡口（普通车辆卡口）和应急专用卡口。卡口的选择应根据园区实际情况，分类选用。

1.综合卡口：危险物品运输、危险废物运输、工程和普通等车辆出入园区的共用卡口，此类卡口应进行专用车道分类。

2.专用卡口：危险物品运输、危险废物运输车辆出入园区的专用卡口，工程和普通等车辆不得通过此类卡口出入园区。

3.普通卡口：工程和普通等车辆出入园区的卡口，危险物品运输、危险废物运输车辆不得通过此卡口出入园区。



4.应急卡口：各类应急救援相关车辆出入园区的专用卡口，事故情况下也可作为人员疏散卡口。此类卡口一般为常闭状态，事故应急情况下应具备一键开启功能。

门禁/卡口管理实现对园区各类卡口的统一管理，包括卡口号、卡口类型等，支持单一卡口修改卡口信息等，也可以批量修改卡口信息。

系统支持对门禁/卡口的远程控制，对于救护车、消防车、电力抢修车、移动通讯车、VIP 车辆等特情车辆，可以通过远程控制的方式实现特情放行。

#### 1.3.5.2.1. 卡口管理

对园区出入口进行管理，区分普通卡口和危化品车卡口。

支持在地图上标注出入口的位置，提供出入园二维码下载。车辆入园时扫描二维码，可以快速查询车辆是否有审核通过的入园申请，并记录车辆出入园状态和出入园卡口。

#### 1.3.5.2.2. 设备管理

对园区内的摄像头设备、抓拍卡口设备、定位卡设备进行管理，查看设备在线情况。

支持在地图上标注摄像头和抓拍卡口的位置，标注后可在封区一张图上展示设备点位并查看监控视频和抓拍照片。

### 1.3.5.3. 出入园管理

园区封闭化管理的对象为出入园区的人员、危险物品运输车辆、危险废物运输车辆、普通车辆、工程车辆等。

支持人员和车辆出入园申请、审核、长期/临时授权，支持危险化学品运输车辆预约、审核、授权，支持人流、车流统计等。

#### 1.3.5.3.1. 车辆出入园管理

采取园区企业申请、园区管理部门审核的方式进行车辆出入园管理。支持车辆信息的批量导入，园区企业可快速录入其所有车辆数据。车辆信息包括车辆基本信息和出入申报信息，车辆基本信息包括品牌、型号、车辆类型、机动车行驶证、车身主色、车牌颜色、车牌号、座位数、联系方式等，出入申报信息包括归属运输公司、入园目的企业、出入有效期、车辆照片、入园目的等。车辆出入有效期可分为长期有效、短期有效和一次性，如企业通勤车辆可申请车辆出入有效期为长期有效。车辆出入有效期以园区管理部门审核的结果为准。对于危化品运输车辆、危险废物运输车辆，车辆基本信息还需要包括从业资格证、道路运输证、移动式压力容器使用登记证、罐体检测报告等。

预约申请由园内企业针对危化品运输车辆预约信息进行初审，初审通过后由园区管理部门最终审批确认。预约申请审批通过后将车辆信息自动发送至被授权的出入门禁/卡口，对于已预约的车辆到达园区卡口处，门禁/卡口系统对出入园区的车辆身份进行自动识别，将车牌号码与车辆预约信息进行比对分析，自动抬杆放行，提高车辆出入卡口的效率，同时记录车辆经过卡口的时间，形成车辆通行记录，便于后续进行车辆信息追溯。无预约和审核的车辆无法进入园区，隔离外来不稳定因素，避免对园区正常生产和建设产生不良影响。

此外，救护车、消防车、电力抢修车、移动通讯车、VIP 车辆等特情车辆可以不需要提前预约审批，当其临时到达园区卡口时候，现场操作员及时抬杆，并实时告知监控指挥中心；如果监控指挥中心提前获知，也可以进行远程指令抬杆，告知现场卡口操作员。

#### 1.3.5.3.2. 人员出入园管理

采取园区企业申请、园区管理部门审核的方式进行人员出入园管理。支持人员信息的批量导入，园区企业可快速录入其所有人员数据。人员信息包括个人基本信息和出入申报信息，个人基本信息包括姓名、身份证号、驾驶证、联系电话等，出入申报信息包括工作单位或被访企业、人脸照片信息、人员类型、出入有效期等。人员类型包括政府工作人员、企业员工、劳务工、访客等。出入有效期可分为长期有效、短期有效和一次性，出入有效期以园区管理部门审核的结果为准。

预约申请由园内企业针对人员预约信息进行初审，初审通过后由园区管理部门最终审批确认。预约申请审批通过后将人员信息自动发送至被授权的出入门禁/卡口，门禁/卡口系统对出入园区的人员身份进行自动识别，自动保存与统计分析出入记录。无预约和审核的人员无法进入园区，隔离外来不稳定因素，避免对园区正常生产和建设产生不良影响。

#### 1.3.5.3.3. 访客出入园管理

临时外来人员及车辆可由受访企业申请、园区审核的方式，进行身份登记的方式，在设定的门禁/卡口出入园区。

预约申请由园内企业针对访客信息进行初审，初审通过后由园区管理部门最终审批确认。预约申请审批通过后将访客信息自动发送至被授权的出入门禁/卡口，无预约和审核的访客无法进入园区，隔离外来不稳定因素，避免对园区正常生产和建设产生不良影响。

#### 1.3.5.3.4. 黑白名单管理

支持对有不良记录的车辆和人员实施黑名单管理。园区管理部门可以指定车牌进入黑名单，设定黑名单有效期，则该指定车辆在此时间段内禁止进入园区。

园区管理部门也可以指定车牌进入白名单，设定白名单有效期，则该指定车辆在此时间段内进入园区时，车牌识别成功后立即通行，不再受其他通行策略或管控策略限制。

### 1.3.5.4. 出入统计分析

**车辆类型分析：**按照园区车辆、企业车辆、特情车辆、公众车辆、工程车辆、普运车辆、危运车辆等分类，按时间段统计分析出入园区车辆总数，包括当日出入、一周出入、一月出入、三月出入、半年出入、一年出入等，并可以选择统计时间段进行统计分析。

**卡口出入分析：**按照园区所有卡口的出入进行统计分析，按时间段统计分析出入园区总数，包括当日出入、一周出入、一月出入、三月出入、半年出入、一年出入等，并可以选择统计时间段进行统计分析。

**行政区划分析：**按照出入园区车辆归属的行政区划进行统计分析，本省车辆按照地市区分，外省车辆按照省份区分，按时间段统计分析出入园区车辆总数，包括当日出入、一周出入、一月出入、三月出入、半年出入、一年出入等，并可以选择统计时间段进行统计分析。

**目的企业分析：**按照出入园区的目的企业进行统计分析，按时间段统计分析出入园区总数，包括当日出入、一周出入、一月出入、三月出入、半年出入、一年出入等，并可以选择统计时间段进行统计分析。

**按出入频次分析：**按照出入园区车辆的频次进行统计分析，按时间段统计分析出入园区车辆频次，展示出入频次排名前 10 的车牌号码，包括当日出入、一周出入、一月出入、三月出入、半年出入、一年出入等，并可以选择统计时间段进行统计分析。

危化品运量分析：通过获取危化品车辆出入园时提交的货运信息，对危化品出入园区的数量和种类进行汇总，统计一段时间内各类型危化品出入园的总量。

### 1.3.5.5. 危化品运输车辆动态管理

基于危险化学品运输车辆实时定位数据，掌握园区内危险化学品运输车辆的位置、行驶路线等实时动态，借助视频智能分析、测速和车辆定位数据，智能识别危险化学品运输车辆超速、违停、不按车道不按时段通行等不安全行为。支持轨迹回放、不安全驾驶行为报警、车辆运行数据统计等功能。

#### 1.3.5.5.1. 运输路径规划

基于园区企业布局、道路及卡口分布、人流轨迹、运输物料、专用停车场等信息，以及园区现有各类危险源，包括重大危险源、重点工艺等分布情况，以及公共管廊分布情况，合理规划危化品车辆园区内行驶路径、专用车道、通行时段等，并结合危化品车辆行驶分布信息，科学评估最低风险路线，不断优化相关行驶路径规划，为园区封闭化管理提供决策依据。

#### 1.3.5.5.2. 车辆轨迹跟踪

实时轨迹跟踪：定位设备通过运营商公网定时向平台上传危化品运输车辆实时位置信息，系统基于地理信息系统展示每辆危化品运输车辆的具体位置，定时刷新，方便监控指挥中心直观查看危化品运输车辆的当前所在位置，单击车辆能够查看车辆的基本信息和出入申报信息，包括驾驶员信息、押运员信息、运输的危化品信息、归属运输公司、入园目的企业、出入有效期等。

车辆位置查询：系统支持通过输入车牌号查询该车在园区内的实时位置，如果该车当前不在园区内，可提示用户查询车辆过去在园区内的历史轨迹信息。

历史轨迹查询：能够基于车辆历史坐标信息绘制车辆轨迹，实现一段时间内特定车辆的轨迹跟踪。系统支持一个月内危化品运输车辆轨迹回溯，用户可选择过去某一个时间段，直观查看该时间段内指定危化品运输车辆的历史坐标位置，进行车辆历史轨迹回放。

#### 1.3.5.5.3. 不安全驾驶行为报警

掌握园区内危化品运输车辆的位置、行驶路线等实时动态，借助视频智能分析和车辆定位数据，智能识别危化品运输车辆超速、违停、不按车道不按时段通行等不安全行为。

危化品运输车辆驾驶员有义务遵守园区内限速要求，按时段通行、按指定规划路径行驶，否则可能会触发超速行驶、违规停车、未按指定路线行驶等车辆违规行为。动态报警信息会在地图上闪烁提醒，并告知当前不安全行为类型、车牌号码、驾驶员联系方式、归属运输公司、入园目的企业等相关信息。

如果园区道路已部署监控测速设备，当危化品运输车辆在此路段的行驶速度超过规定的限制速度时，将触发报警信息。

如果园区道路已部署违停抓拍设备，当危化品运输车辆在此路段违规停靠时，将触发报警信息。

如果危化品运输车辆已被要求按照指定时段、指定路线通行，当车辆不按时段通行、未按预设行车路线行驶或者驶出设定区域，将触发报警信息。

针对各类不安全驾驶行为报警，建立智能预警分析模型，支持分级分类预警，依照报警事件的类别、严重程度及时预警。

#### 1.3.5.5.4. 车辆运行数据统计

实现园内危险化学品运输车辆运行状态的动态统计分析及历史数据统计分析。

报警类型分析：按照不安全驾驶行为报警类型分类，统计分析不同时间段内园内所有危化品运输车辆的不安全驾驶行为报警数量，包括当日报警、一周报警、一月报警、三月报警、半年报警、一年报警等，并可以选择统计时间段进行统计分析。

#### 1.3.5.6. 人员分布管理

接入企业生产区域人员定位分布信息，结合卡口/门禁系统数据，准确显示园区企业内部人员分布动态，支持查询展示特定人员实时位置和历史轨迹；支持园区内人员分布异常情况的报警提示、统计分析、视频联动及可视化展示。需要说明的是，该功能需要企业已建设完善的二道门及人员定位系统，并就对接工作提供必要的支持和协调。如企业未建设人员定位系统，仅完成了二道门建设，则系统可优先获取和展示企业生产区域内的人员数量和个人信息。

#### 1.3.5.7. 封闭一张图

##### 【园区展示】

在地图上显示园区边界范围，园区内的企业位置，出入园卡口点位、视频监控点位。

##### 【企业信息展示】

展示园区企业信息以及所在位置和区域范围，并根据当日危化品车辆运单数据统计当日装卸货情况。

##### 【车辆、访客实时位置】

在园区地图上展示入园的危化品车辆和访客的实时位置，支持查看车辆运单信息、访客登记信息。支持查看危化品车辆入园后的行驶轨迹、停车点位、报警记录和抓拍照片。

##### 【出入园数量展示】

基于道闸卡口出入记录，结合危化品车辆入园申请、普货车备案记录以及访客登记信息，统计危化品车已入园、未入园、已出园、入园普货车、访客等数量。

##### 【统计展示】

结合出入园数据、运单数据，展示企业预约情况、货物种类分析、入园时间统计、货物装卸量等统计信息。

##### 【实时监控】

在地图上显示园区的视频点位，查看实时视频监控。支持对摄像头进行关注，固定展示。

##### 【动态数据展示】

显示已入园车辆记录、当日企业装卸货数量、企业预约和入园车辆数量、车辆报警记录、访客登记记录等数据。

#### 1.3.5.8. 封闭管理建设方案

##### 1.3.5.8.1. 封闭化管理方案

因辽宁(营口)沿海产业基地化工园区处于建设及招商阶段，园区内现有企业数量不多，民兴河南片区尚未开发利用，且无人员密集区。结合实地调研后，综合考虑园区封闭化管理基础设施建设分为两个建设阶段：



第一阶段，考虑建设成本、人员配置及经济性问题，园区封闭的各个路口对此前建设的高清摄像头和车辆识别系统进行补充完善，建设 2 个综合卡口和 3 个普通卡口，外加 3 个应急卡口，以此实现对危化品车辆进出园区的记录；同时要求园区危化企业建立车辆识别道闸，并实现与园区封闭化管理系统进行对接，记录车辆数据和行径轨迹数据；并且，通过道路已设置的高清摄像头，对入园危化品车辆进行识别和轨迹确认，从而实现入园的危化品车辆的全程追踪和定位。

逐步进行卡口及岗亭的全面设置，在原有卡口、视频监控的基础上增设综合卡口、应急卡口以及岗亭的基础设施建设。

（民兴河）北片区增加 8 公里围挡与企业围墙共同组成北部片区物理封闭，实现周界硬封闭。

（民兴河）南片区增加 14 公里围挡沿营钢东路、规划路、嘉晨大道构成封闭圈，实现周界硬封闭。

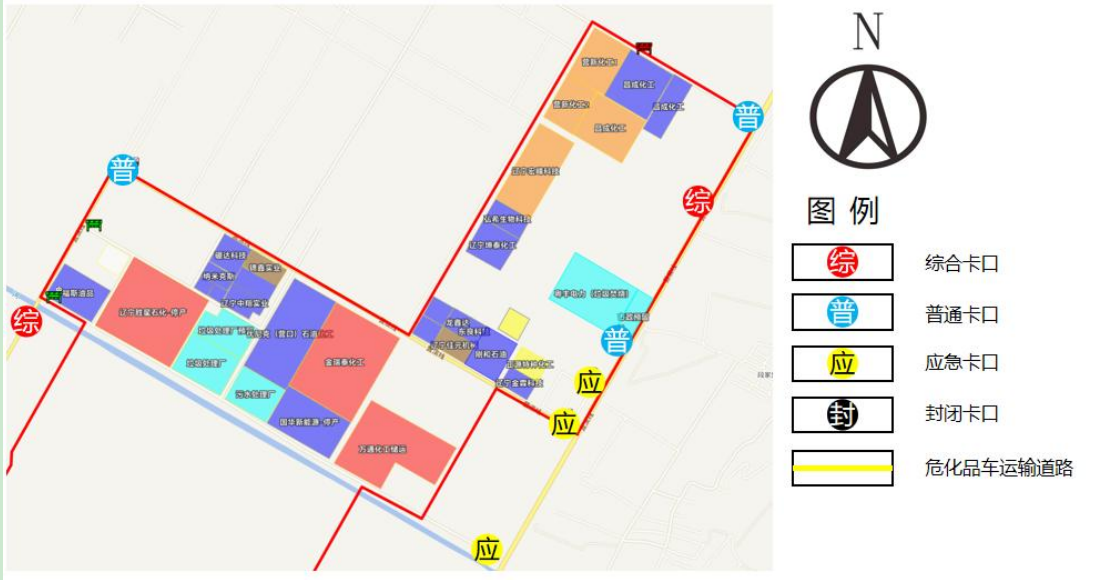
在园区内选取三处高点，增设高空瞭望云台；三处高点分别位于营新化工、粤丰电力、国华新能源厂区内。

第二阶段，在（民兴河）南片区路网建成后，按照封闭管理导则要求结合入园车辆实际情况，设置综合卡口、普通卡口、应急卡口以及高空瞭望观测云台。

1.3.5.8.2. 封闭点位示意图

（1）（民兴河）北片区

（民兴河）北片区北起营钢路、南至金盈路、东起营钢东路、西至三号路-嘉晨大道，规划面积 5.63 平方公里。

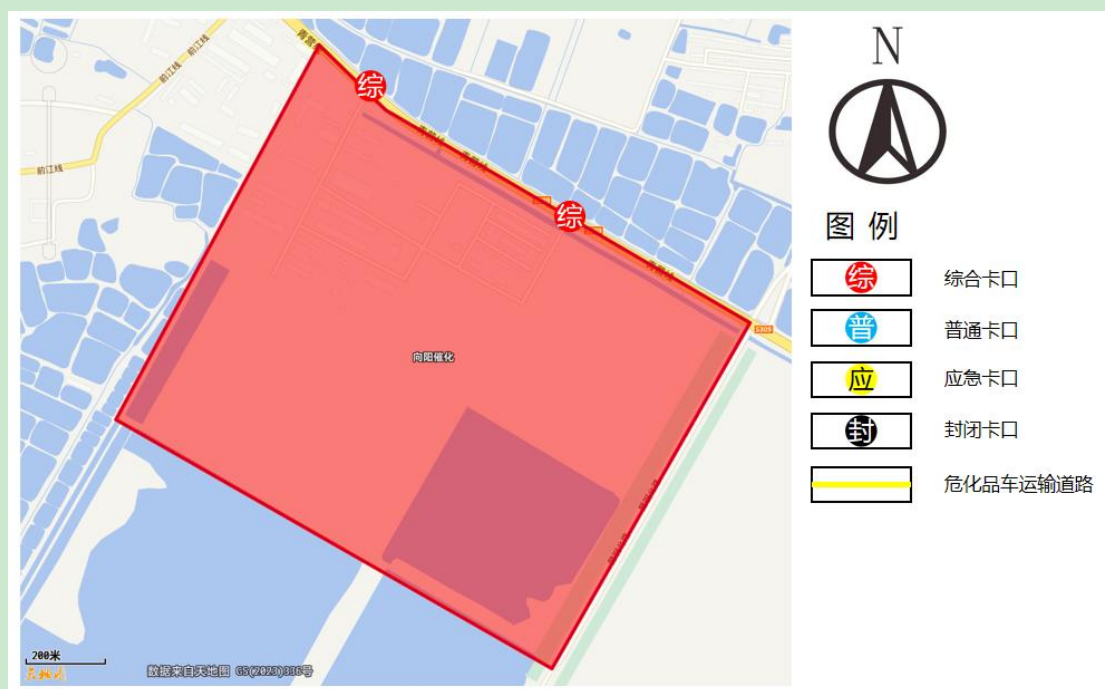


按此方案设置综合卡口 2 处，普通卡口 3 处，应急卡口 3 处。综合卡口为有人值守，每卡口每班配备 2 名保安，三班两倒。普通卡口为无人值守卡口。应急卡口具有远程遥控功能，日常常闭管理，事故时一键开启。

（2）向阳片区

利用向阳化工企业厂区四至构成物理封闭，接入向阳化工车牌识别系统，并将企业的门禁及视频监控数据接入平台，对危化品车辆实现实时跟踪。





1.3.5.8.3. 封闭点位设备表

（民兴河）北片区

| 序号        | 名称   | 卡口位置名称                                                                                                                                                                                                         | 闸机数 (套) | 高清摄像头 (台) | 园区测速一体机 (台) | 园区违停抓拍机 (台) | 高空瞭望摄像机 (套) | 岗亭 (套) |
|-----------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-------------|-------------|-------------|--------|
| 1         | 综合卡口 | 嘉晨大道                                                                                                                                                                                                           | 4       | 4         | 2           | 2           | 1           | 1      |
| 2         | 综合卡口 | 青花大街                                                                                                                                                                                                           | 4       | 4         | 2           | 2           | 1           | 1      |
| 3         | 普通卡口 | 东海大街                                                                                                                                                                                                           | 利旧      | 利旧        |             |             | 1           | 1      |
| 4         | 普通卡口 | 嘉晨大道                                                                                                                                                                                                           | 利旧      | 利旧        |             |             | 1           | 1      |
| 5         | 普通卡口 | 东海大街                                                                                                                                                                                                           | 利旧      | 利旧        |             |             | 1           | 1      |
| 6         | 应急卡口 | 营滨北路                                                                                                                                                                                                           | 1       |           |             |             | 1           | 1      |
| 7         | 应急卡口 | 营钢南路                                                                                                                                                                                                           | 1       |           |             |             | 1           | 1      |
| 8         | 应急卡口 | 金盈路                                                                                                                                                                                                            | 1       |           |             |             | 1           | 1      |
| <b>注:</b> |      | 1.卡口、监控基础配电园区负责协调就近企业、电业局（或公共电源）提供，放至指定位置；<br>2.此为前期设计方案，具体卡口数量和位置根据园区安全监管需求和具体危化品行车路线规划做最终确定；<br>3.卡口实际施工安装位置、形式，园区负责牵头和交管部门交涉确认。<br>园区协调事宜：<br>1.协调在合适的 380 或者 220 低压电力杆子上或者变压器取电；<br>2.协调管理马路管网的相关单位给予施工许可。 |         |           |             |             |             |        |

### 1.3.6. 敏捷应急

应急救援指挥平台，提供事前、事发、事中、事后全流程、全场景应用能力，实现跨领域、跨层级统一调度指挥，可有效支撑园区各类突发事件应急管理处置工作。系统以应急处置为重点，以应急资源数据为支撑，汇聚突发事件、视频感知、综合态势、应急预案、救援资源等数据，打通横向、纵向应急处置信息传递通道，提升多灾种、全流程突发事件应急处置能力，提高安全生产突发事件应急处置效率。系统内嵌事故专题研判分析模型（经国家行业主管部门权威认证），专业可靠，真正做到“战时敢用，智慧决策”。

#### 1.3.6.1. 应急资源管理

救援资源是应急救援的重要组成部分，在发生突发事件时，需要大量的人员、设备和物资供应，包括应急物资、通信保障机构、医疗保障机构、应急避难场所、应急救援装备和应急救援车辆等等。为保证救援资源信息真实、可靠，真正做到战时可调、可用，需实现对救援资源的动态管理、资源统计和基于空间的分布展示等，为突发事件所需救援资源的分析、调配提供支撑。

##### 1.3.6.1.1. 应急物资管理

用户可通过系统录入、修改、删除、查询应急物资数据，实现对资源的动态维护和搜索。应急物资管理对象包括，园区管委会自有储备物资、签约物资和企业自有储备物资。系统可帮助园区管理部门掌握辖区范围内的救援物资总体信息。结合 GIS 地图实现各类资源一键定位，进行辅助管理。具体分类方式参考 2020 年 10 月 1 日实施的国标《应急物资分类及编码》（GB/T 38565-2020）。

##### 1.3.6.1.2. 应急装备管理

实现应急装备规范化管理，工作人员可在系统上的对装备进行添加、删除、修改、分类和关联，关联内容包括物资所在仓库、企业、负责人及其联系方式，以便战时调拨。对园区仓库内的应急装备，可在园区三维 GIS 地图上标注仓库的具体位置，对于企业内分散存放的应急装备，则直接与地图上的企业位置相关联。系统支持对不同类型的装备进行分别统计，具体分类方式参考 2020 年 10 月 1 日实施的国标《应急物资分类及编码》（GB/T 38565-2020）。

##### 1.3.6.1.3. 应急设施管理

应急设施与物资不同，通常指安装于现场，不可移动的设备设施，包括消防栓、事故应急池等，对现场事故的处置和救援起到非常关键的作用。系统应能够对应急设施的点位进行标注，对其基本信息和功能进行描述，并责成企业对其内部的设施进行定期的巡查保养，并在系统上登记并维护相关信息。在事故处置时，指挥人员可以对现场应急设施的使用状态进行标绘，与应急物资不同的是，对于非现场的应急设施，系统不会设置调度功能。

##### 1.3.6.1.4. 应急队伍管理

包含园区综合应急救援队伍、各类专业救援队伍、企业应急救援队伍和志愿者队伍信息。主要的属性字段：单位名称、应急队伍类型、应急队伍特长、应急队伍负责人、联系方式、单位所在地、应急队伍人员名单。

应急队伍的类型可按专职、辅助和志愿者三大类，三种不同类型的救援队伍将在应急处置的各项任务中承担不同角色，对于消防灭火、抢险堵漏、医疗救护等专业工作，通

常会由 1-2 个专职救援队伍承担主责，并承担该项任务的汇报和其他类型队伍的调度职责。

应急队伍的管理者可在系统上填报登记应急队伍的装备、人力、日常训练、演练等准备工作的开展情况，从而帮助园区管理者对应急队伍的能力状态进行评估。

#### 1.3.6.1.5. 应急专家管理

用于园区签约服务专家、企业专家和当地专家的信息登记，登记内容主要包括专家姓名、工作单位、职务、职称、专业特长、联系方式等。系统支持基于融合通信系统的应急专家咨询联动，战时可在系统中直接拨打专家电话，或与其召开多终端远程视频会议，为应急指挥提供远程指导意见。

系统支持设立专家能力评估表，有园区管理者根据自身能力设置相应的评估细则，并在专家填报后存在，作为对专家能力和专业性的评估依据。

#### 1.3.6.1.6. 救援机构管理

实现对医院等医疗救援机构信息的登记管理，登记内容包括医疗机构名称、医院等级和专业擅长。工作人员还可在园区三维电子地图上对医疗救援机构的位置进行标注。在应急事故处置过程中，指挥人员可综合救援机构的距离、专业和等级，结合现场伤员伤势状况，选择合适的医疗救援机构。

#### 1.3.6.1.7. 避难场所管理

模块能够提供应急避难场区的登记录入、修改、删除功能，系统用户手工完成信息录入后，将新增的应急避难场区提交到后台数据库中。系统支持基于园区三维 GIS 地图的避难场所定位，工作人员可以在地图中标注避难场所的位置，并关联其信息，包括：避难场所的名称、可容纳人员数量、其中存放的应急物资等。

### 1.3.6.2. 应急预案管理

面向园区和企业提供丰富的预案管理功能，包括企业应急预案的备案与维护，为园区建立预案评审公布流程，并可对预案进行分解，生成更有利于应急指挥的结构化预案。

#### 1.3.6.2.1. 企业应急预案备案

系统支持企业应急预案的备案管理，企业工作人员可在系统上对各自单位的综合预案、专项预案、现场处置方案进行备案。系统支持对各企业预案的数量进行统计，园区工作人员可对企业应急预案的备案情况和内容进行查看，从而了解企业是否按照要求完成其应急预案的编制工作。

#### 1.3.6.2.2. 企业应急预案维护

预案正式发布后，由企业应组织针对该预案的应急演练活动，以验证预案的正确性和可行性。针对预案演练及复盘评估总结的结果，总结经验教训，汇总各方面意见，对预案进行优化，从而形成新的预案，并上传系统。系统具备针对新、旧预案的版本管理功能，支持录入对每个版本的基本信息、预案文本和升级内容的说明。

#### 1.3.6.2.3. 应急预案检索查询

**分类管理：**系统可按照预案的应急处置主体、行业种类层级、对应事故类型，设置不同的分类标签，实现对预案的分类管理。

**条件查询：**预案查询能够提供对园区和企业应急预案信息的查询功能，系统支持根据不同的分类标签，对预案进行多维度的条件查询，帮助用户快速从数据库中查询满足某

种条件的应急预案信息。

#### 1.3.6.2.4. 多维度统计分析

根据预案类型、预案级别、编制阶段、关键字等条件对各级各类应急预案进行多维查询统计，并以饼状图、柱状图等统计图形式展示。通过多维度统计分析功能，园区工作人员可以更加全面的了解到园区企业预案制定工作的进展情况和完备程度，针对预案编制数量较少或存在缺项的企业，园区可予以重点关注，责成其按照要求完成相关工作。

### 1.3.6.3. 应急演练管理

应急演练管理需要对演练组织、执行、复盘总结等实现全过程管理，采用虚拟仿真与实战演练结合的手段，提升演练频次与质量，并将演练记录留痕，并通过复盘评估应急能力、优化预案流程全面提升响应能力水平。提供从演练计划、演练方案、演练脚本、效果评估、演练总结到演练记录的流程化、信息化管理，支持应急演练的有效模拟，并能根据演练的过程实现演练计划及方案 PDCA 的循环改进。

#### 1.3.6.3.1. 预案演示

预案演示主要是针对结构化应急预案的总体展示，可以对不同的结构化预案的执行反馈进行全面细致的模拟。包括应急预案所要解决的紧急情况、应急的组织体系、方针、应急资源、应急的总体思路，并明确各应急组织在应急过程行动中各个阶段的职责以及所需要完成的任务等信息。

#### 1.3.6.3.2. 演练计划

演练计划是应急模拟演练的开始阶段，工作人员可根据演练目标，关联预案、案例等信息，在系统中制定演练计划，实现计划的新建、编辑、删除管理及历史计划管理。除此以外，工作人员还可根据国家法律法规要求，指定演练时间，园区和企业需在指定时间前组织开展演练工作，并在系统中上传相应记录。

#### 1.3.6.3.3. 协同演练

系统提供演练模式功能，能够在协同演练过程中，像真实事故的应急处置一样，调用系统中的应急预案查询、事故后果模拟等各项功能，还可通过系统下达各项资源调度和事故处置命令，通过对演练指令的管理推动和管理演练进程，并记录演练过程中产生的各项指令和数据。为避免引起不必要的误解和恐慌，演练模式中推送的信息会增加演练模式字样。

#### 1.3.6.3.4. 演练记录

系统提供演练过程记录功能，演练结束后，生成演练过程记录，演练记录包括演练开始时间、演练项目名称、演练描述、参演人员、演练持续时间、计划文本、现场照片、录音录像、通讯记录等内容方便日后的复盘与调取查看。系统支持调取回放功能，回放时同步显示各个节点的关联音视频信息。演练记录可以与演练计划向关联，当工作人员完成某一演练的过程记录后，可与对应的演练计划相关联，作为该演练计划已完成的证明材料。

**演练记录上传：**当演练完成后，可将演练记录通过平台上传至园区平台，统一保存管理。

**演练记录入库：**当平台工作人员接收到提交的演练记录后，可将记录保存至内部数据库，作为储备信息以备未来查询参考。



#### 1.3.6.3.5. 推演复盘

系统提供演练过程复盘功能，演练结束后，由园区管理者对演练过程及其效果进行评估复盘。复盘评估模块会自动生成一条待完成的复盘评估列表，由园区工作人员填写评估内容，内容主要包括预案的合理性与可操作性，演练的准备情况，指挥协调和应急联动情况，应急人员的处置情况，演练所用设备装备的适用性，演练过程描述，暴露的问题及取得的教训，对完善预案、应急准备、应急机制、应急措施等方面的意见和建议等。

#### 1.3.6.3.6. 演练评估报告

应急演练复盘完成后，自动生成一条待完成的演练评估列表。工作人员可根据复盘结果编制相应的正式评估报告，系统提供评估报告的模板，主要包括演练的实际情况情况，准备情况，演练过程描述，演练效果评估，暴露的问题及取得的教训等。与演练复盘重视演练过程的再现及对演练细节的分析不同，评估报告是对演练整体情况的综合性评估，且更为正式规范。

报告由园区管理者审核通过后，成为正式的演练评估结果，至此完成整个演练流程的最后一个步骤，实现对演练工作的闭环管理。

### 1.3.6.4. 应急指挥调度

利用有线、无线等多种通信手段，实现日常值班值守与展示事故处置调度信息的一键快速分发、应急资源搜索定位及调度、任务跟踪反馈等功能，强化前后方指挥调度保障和任务全过程可视化管理。借助既有的融合通信和视频监控等硬件系统，实现现场及周边的视频回传，通过短消息、短信、音视频通话等通讯形式，实现内部园区、企业各层级人员及外部专家、救援机构等各类型处置力量的统一接入和调度，为科学救援工作的开展提供有力支撑。

#### 1.3.6.4.1. 值班管理

结合园区值班管理制度，实现园区日常值排班工作的规范化管理，建立园区值排班人员档案，录入园区应急值守值排班制度，记录日常值班动态和交接班管理班信息，形成电子化的值班日志，实现对应急值守的规范化管理，为值班人员提供园区及企业主要工作人员通讯录，有效提高日常各项工作的办公效率。

#### 1.3.6.4.2. 应急车辆出动信息

**车辆调度信息：**与应急资源管理模块联动，在完成对车辆的调度后，能够自动现实应急资源库内的车辆的出动状态，包括已出动、未出动、故障检修等。

**车辆位置信息：**对于已部署定位装置，并能够向系统上传位置信息的车辆，系统能够及时、准确的将各个区域应急指挥车辆、救援车辆等位置反映到系统中，使管理人员能够随时掌握车辆的在岗在位信息和运动轨迹，以便于进行更加合理的调度管理。

#### 1.3.6.4.3. 应急接处警

接警信息可以来自现场报警者、企业指挥中心、110、物联网监测报警、智能视频监控报警等多个渠道，系统支持事故接报录音。

值班人员第一时间收到报警信息后，对事故报警信息进行记录，包括事发企业名称、接警时间、报警人、事发地点、事故种类等信息。上述工作完成后，可从系统调出企业基本信息、存储物质种类及数量、重大危险源信息、事发地监测监控等相关数据。接警人员还可查看事故周边视频监控，实现早期侦查；并调转高空瞭望摄像头至事发地点，提供远



程瞭望。

1.3.6.4.4. 上报续报

实现对园区企业事故信息的上报，系统提供标准化模板，指导值班人员按照规范要求说明上报内容，同时支持根据事故最新进展，持续上报有关信息。

1.3.6.4.5. 应急启动

在园区应急指挥中心收到电话、短信、预警联动等相关报警信息后，快速对报警事件进行事故核实、研判定级，选择合适的应急预案，并执行启动，同时根据已有的结构化预案，自动生成应急救援任务事项。

1.3.6.4.6. 资源调动

根据事故现场情况、事故等级，围绕应急处置需要，调度相关机构、专家、应急物资，通过将本次事故的信息与应急预案和事故案例库进行比对，提供机构、专家、应急物资等的快速检索调度，为应急指挥提供科学支持。通过将与本事故相关的应急资源与 GIS 地图进行结合，实现应急物资信息的可视化展示，应急指挥小组可以快速的了解应急资源的分布情况，从而为应急资源的调度提供重要的信息支撑。

1.3.6.4.7. 处置部署

处置部署包括行动任务部署和地理位置部署，前者用于结构化预案中各项任务指令的下达，后者用于基于园区 GIS 地图要素、指令标绘。

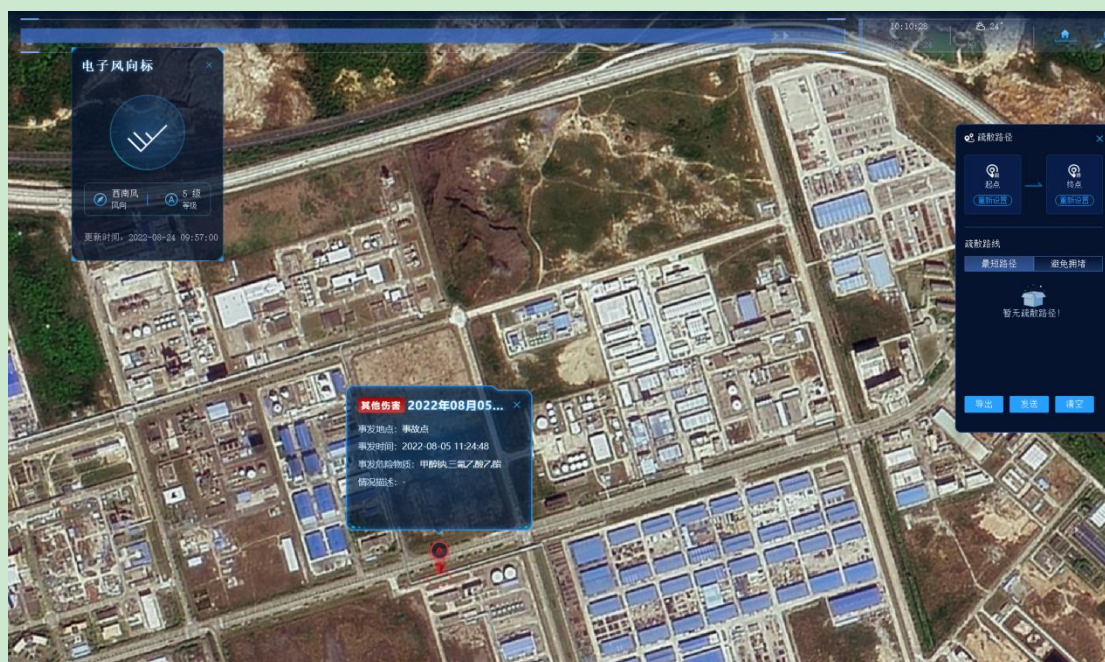
1.3.6.4.8. 应急指挥救援

处理人确认响应处理，进行预案匹配，启动预案。

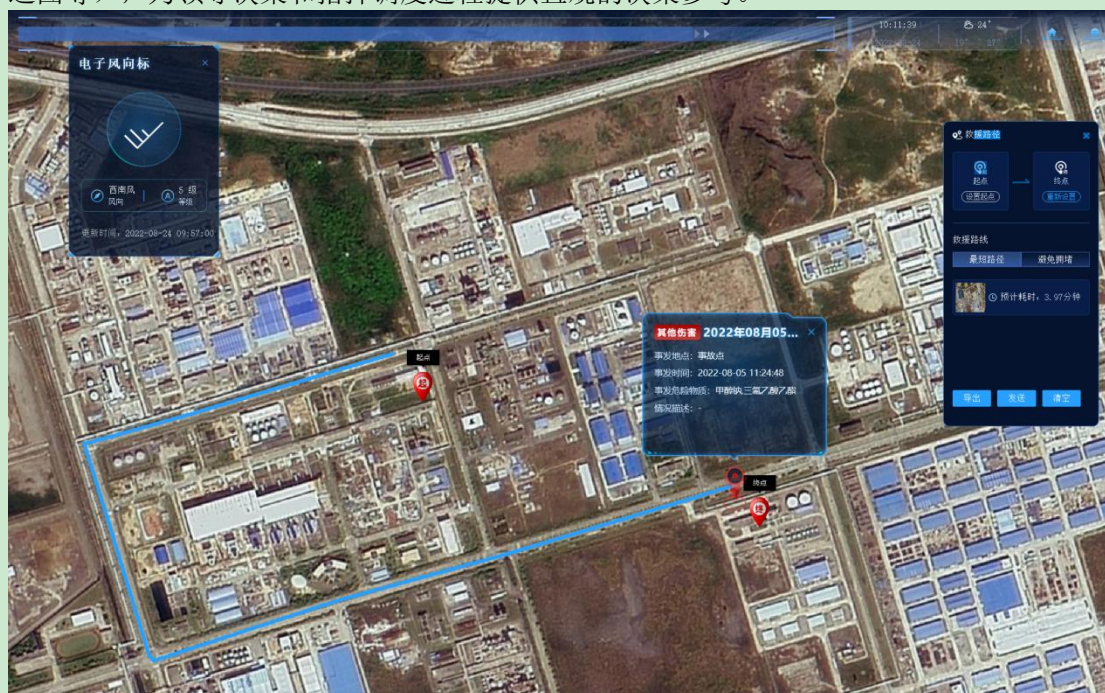


应急预案确认后，生成可视化应急响应流程，根据应急响应流程自动匹配生成每一步响应流程对应的组织体系及响应的职责或行动任务，并生成可视化指挥体系架构，架构中的行动小组联系人匹配生成事件联动相关短信内容（包括事件当前简要信息及分解匹配后的行动小组任务），在成员单位职责和行动小组任务分发后，系统自动跟踪短信响应情况，并获取相关响应时间，以列表形式展示跟踪响应情况，可对每个流程环节的任务做分发管理、跟踪。应急指挥中心能够一键短信快速分发。





救援部署支持在地图或视频实景图上进行行动标绘，制定相关的行动方案和任务计划。根据行动方案，手动形成应急处置过程中应完成的各项工作任务 and 配置资源。通过态势标绘功能，生成专题图（如应急救援力量分布图、人员疏散路线图、应急救援物资调运图等），为领导决策和指挥调度过程提供直观的决策参考。



救援结束后，根据根据应急理平台记录应急抢险指挥过程每个步骤的完成时间和内容，实现事件应急指挥进度情况的快速查看和复盘，分析计算恢复生产所需投入、开展事后分析、总结报告和分析当前预案的适应性，为进一步改进预案以应对将来可能发生的事件。

当事故现场得以控制，环境负荷有关标准，明确应急终止条件，导致次生风险、衍生事故的隐患消除后，根据事故现场应急标准，经事故现场应急指挥人员批准后，结束应急任务。

#### 1.3.6.4.9. 应急终止

系统提供事故应急终止的程序，应急指挥部确认终止时机或由事件责任单位提出，经应急指挥部批准，应急状态终止。指令下达后，系统将结束此次应急响应，并自动保存应急处置过程中所有的记录、指令等信息，并将其组合成为完成的园区事故应急处置响应记录，以供日后复盘时调阅。

### 1.3.6.5. 应急辅助决策

实现事故模拟分析、资源优化调配、线上会商研判等。支持调用现场视频、实时气象信息、气体浓度、人员定位系统数据和灾害后果模拟分析结果（火灾、爆炸和泄漏模型，多米诺效应及次生衍生灾害），为指挥人员提供决策支持。

#### 1.3.6.5.1. 事故模拟分析

充分利用专业化权威模型、地理信息系统、评估事故发展可能造成的后果，如死亡半径、受伤半径、财产损失半径等，为应急辅助决策提供科学化支撑。

#### 1.3.6.5.2. 线上会商研判

基于应急一张图实现指挥中心与事故现场之间的多方协同会商，实现音视频会商、一张图协同标绘、即时通信、文件共享等功能。

#### 1.3.6.5.3. 资源优化调配

资源优化调配是在资源调度的基础上，利用系统自带的高级功能，实现资源的优化推荐，帮助指挥人员对现场资源需求进行初步判断，并由系统推荐附近合适的应急资源。

#### 1.3.6.5.4. 应急处置方案

由现场指挥人员和行业专家综合事故相关信息，以及事故的分析研判结果，并结合应急预案和现场实际情况，为事故处置救援提决策方案。系统可为应急处置方案提供模板及事故相关信息，包括事故主体信息、事故趋势影响、事故处置要点等，为应急救援处置方案的编写提供便利。

#### 1.3.6.5.5. 应急一张图

应急一张图包括日常资源一张图和战时应急一张图，前者用于日常工作中对各类型应急物资、队伍、设施的登记和管理，后者则是服务于应急处置时的资源查询调度、辅助决策等场景的需要。

#### 1.3.6.5.6. 日常资源一张图

基于 GIS 地图实现全域资源的可视化动态展示和追踪，包括应急物资一张图、应急装备一张图、应急队伍一张图、应急专家一张图、救援机构一张图等，实现资源的分类查询、定位和统计。实现与重大危险源管理系统的融合对接，可在地图上查看重大危险源周边各类资源配备情况，辅助资源保障工作，防患于未然。

园区工作人员还可借助园区三维 GIS 地图服务功能，通过输入物资搜索半径，一键搜索事发点周边范围内的物资信息、人员密集场所，易燃易爆物质等，为事故救援决策提供指导作用。同时支持任意图形绘制，直接输出图形区域内各类物资信息，方便快捷。

系统还提供地图工具助手，用户可通过其进行测距、测高、测面及图形绘制功能，



辅助日常管理及应急指挥工作。

#### 1.3.6.5.7. 战时应急一张图

结合 GIS 地图，对汇聚的应急信息进行可视化展示，用户可在地图上直观查看事发点周边地貌、危险源、资源等基础信息。现场部署无人机、机器人、单兵设备等感知手段，通过 4G/5G、应急指挥车进行现场实时图像回传，及时了解现场情况，并可通过地图全面展示整体救援力量分布、救援进展和事故态势，做到心中有数，实现全盘掌控。

**事发企业信息：**应急人员可通过应急一张图了解事故发生的企业及其两重点一重大信息。

**应急要素信息：**能够在应急一张图上标绘和展示被困人员、着火点泄漏点、救援疏散路线、封闭路段、紧急出口、各类型应急资源、车辆及救援人员的位置信息。

**安全监测信息：**接入风险监测预警数据，实现对事故及周边企业安全风险监测预警报警信息的接入及推送。

**环境监测信息：**接入环境质量监测数据，动态监测事发点及周边环境质量，包括空气质量（AQI）、PM2.5、PM10、SO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、NO<sub>2</sub>，以及水质的 COD、氨氮等，帮助应急人员整体掌握事故区域环境情况，便于进行应急处置操作优化和调整。

**气象监测信息：**除环境质量监测外，应急一张图还可显示园区本地气象信息，包括温湿度、风速风向等，气象信息一方面来自园区设置的各个气象站，一方面来自当地气象台提供的本地区数据。

**周边敏感点信息：**事故发生后，由于爆炸冲击波、污染物泄露等因素可能对周边环境带来次生灾害，故针对事故周边环境敏感点进行统一分析和展示，包括密集场所、学校、居民区、危化品仓库等等。

**现场视频监控：**接入视频监控画面，将事故点、事故处置现场、疏散通道等关键区域视频监控画面进行集中展示，便于应急人员动态掌控整体救援态势及周边安全状况。

### 1.3.7. 环保管理

#### 1.3.7.1. 危险废物管理

##### 1.3.7.1.1. 固废综合监管

利用物联网智能监控手段和大数据智能分析能力，实现园区危险废物和一般固废的全方位多视角的监控管理。打造“来源可查、去向可追、全程留痕”的完整信息链，实现园区固废动态信息智能化、实时化、集成化的“三化”管控，确保园区固废从产生、存储、运输到处理处置等全过程的安全可控。

##### 1.3.7.1.1.1. 固废名录

系统根据生态环境部发布的《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》和《国家危险废物名录(2021 年版)》建立一般工业固体废物名录和危险废物名录，实现对所有固废的类别、代码、特性等信息的实时查询，同时提供名录的增加、修改、删除等功能，支持

名录的动态更新调整。

一般固废名录可查询废物的描述、种类及代码。

危险废物名录可查询废物类别、行业来源、废物代码、危险废物名称、危险特性等，并提供危险废物代码成分表查询功能，梳理出每一类危险废物代码所对应的组成成分和含量，系统可根据对应的危险废物代码及名称进行快速查询。

同时，按照政策文件要求建立危险废物豁免管理电子清单，记录豁免危废类别、属性、危险废物主要内容、豁免环节、豁免条件等信息，可实现危险废物豁免信息的实时查询。

#### **1.3.7.1.1.2. 企业固废档案**

系统为产废企业建立固废档案库，包括一般工业固废档案和危险废物档案，将企业所有固废信息进行分类管理。档案库内容包含企业的固废基本信息、废物管理计划以及固废相关设施信息等。

企业的一般固废基本信息包括废物名称、代码、来源等；危废基本信息包括危废名称、产废类别、危废八位码、产废工段、废物风险特性、应急处置措施等。

系统为企业提供危废管理计划申报模块，包括计划产废类别、年度计划产废量以及相应的贮存和处置措施等信息；

系统为企业的每个固体废物设施建立档案库，包括产生源、贮存设施、自行利用设施和自行处置设施等。

#### **1.3.7.1.1.3. 一般固废信息化管理**

系统在一般固废管理模块中，根据生态环境部发布的《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的要求为园区企业建立电子化台账，帮助园区实时监管一般工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现一般工业固体废物可追溯、可查询的目的。

系统可对企业一般固废的产生环节、贮存环节、出厂环节、流向情况等数据进行统计汇总，从月度、季度、年度等时间维度，园区和产废企业两个层面自动统计形成台账并实时更新，同时支持台账的导出、下载、打印。

#### **1.3.7.1.1.4. 危险废物信息化管理**

获取企业危险废物的产生、贮存、自行利用/处置以及转出每个环节的数据，实现对园区内危险废物的全过程闭环管理。

##### **1.3.7.1.1.4.1. 危废贮存管理**

对企业的危废贮存情况进行管理。通过企业填报的信息，管理者可以查看企业危废仓库的数量、仓库名称、危废仓库的具体位置、仓库的设计容量和现存余量。

系统会根据企业登记的危险废物入库时间自动统计各类贮存危废的存储期限，当危废仓库存在或即将存在超期存储情况时对企业 and 园区自动发起提醒。同时，结合企业仓库的设计容量和现存余量，系统可以自动进行满仓预警。通过超期存储提醒功能和满仓预警功能，可以较大程度减少危废露天存放的可能性，降低危废仓库燃爆的风险性。



#### 1.3.7.1.1.4.2. 危废电子台账

依据国家法律政策，涉废企业必须如实登记危废产生出每个环节的数据形成台账供监管部门查阅，台账必须保存三年。系统在企业每日登记的数据基础上自动形成企业台账并统计园区台账，帮助管理者实时掌控园区内危废的管理情况。

**园区台账：**从月度、季度、年度等时间维度统计园区危废产生、贮存、自行利用/处置、转出的数据，形成园区危废台账并自动更新；

**产废企业台账：**从月度、季度、年度等时间维度统计各个产废企业危废产生、贮存、自行利用/处置、转出的数据，形成企业危废台账并自动更新。

#### 1.3.7.1.1.4.3. 危废数据分析

系统通过日常运营中采集到的各类危废管理数据进行大数据分析。

可按园区危废产废量统计产生类别，主要类别生成饼状图，以图形直观展示主要危废类别占总量的比例。通过产废类别饼状图分析，园区管理者可以直观了解到园区整体主要的产废种类、重点废物的风险特性，从而为管理者制定合理的预防管控措施提供科学的数据依据。

系统可对园区整体的危废产生量/转出量的趋势进行分析。按园区整体或单个危废类别展示园区危废的月度产生量/转出量的趋势曲线图、年度累积产生量/转出量的趋势曲线图。从而帮助管理者准确判断下一阶段管理工作需要聚焦的危废类别并制定合理且有针对性的管控办法。

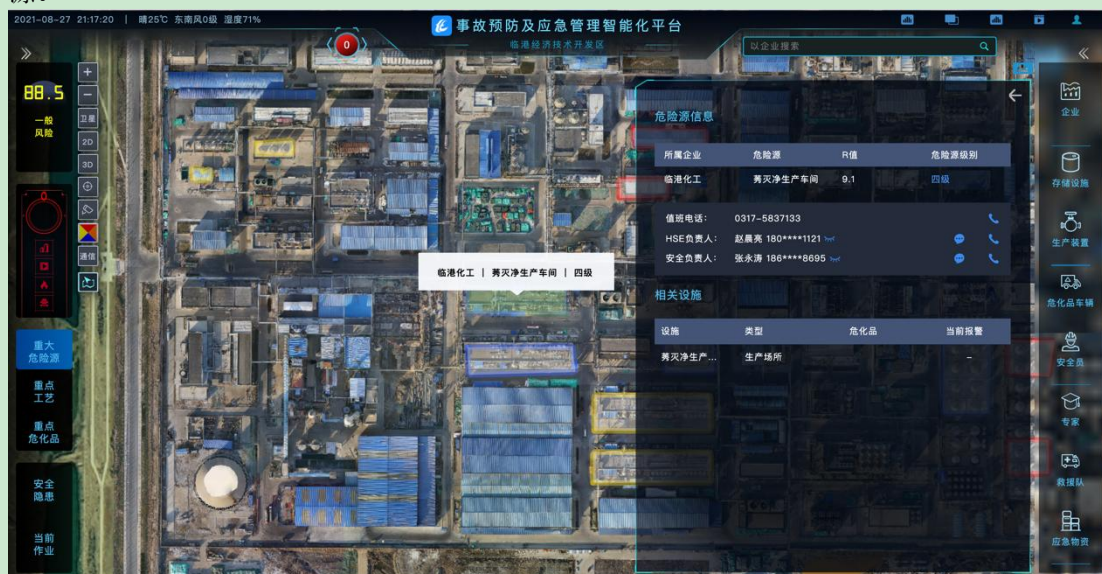
### 1.3.8. 基于 GIS 一张图“指挥中心驾驶舱”

#### 1.3.8.1. 安全监管一张图

##### 1.3.8.1.1. 重大危险源分布

提供与企业重大危险源相关的监测传感器设备的状态分析统计功能。系统依据传感器报警级别分布、传感器实时监测数据查看重大危险源企业现状，对当前危险源报警总数、重大危险源分级数量进行数据分级统计。

同时支持展示重大危险源整体的分布情况和监测预警情况，可结合 GIS 快速定位危险源。



### 1.3.8.1.2. 重点监管危化工艺分布

提供与企业重点危化工艺相关的设施状态监测传感器设备的状态分析统计功能。同时结合 GIS 地图支持展示涉及到重点危化工艺的设备设施的整体分布情况和监测预警情况。

### 1.3.8.1.3. 重点监管危化品分布

系统具备基于 GIS 可视化展示重大监管危化品关联设施的监测点位、重大监管危化品关联设施的分布情况、利用大数据分析与预警技术对获取的监控监测信息进行分析，并进行模拟预测和综合研判，输出预警结果、在监测数据超过阈值时，系统自动发出报警，并在企业的电子地图上定位显示报警信息及位置。



### 1.3.8.1.4. 特殊作业分布

可视化呈现园区内企业过程安全管理的信息和地理分布。可快速定位某一区域过程安全信息，以及查询详情。便于对园区企业过程安全管理现状定量、定性、全局掌握。

平台综合态势一张图选择特殊作业模块后，系统将展示特殊作业统计列表，包含作业票名称、所属企业、作业类型、开始结束时间等。并在 GIS 地图上显示作业票的分布情况。

选择某个作业后，可查看企业具体的作业内容如，作业票编号、电源信息、作业单位、作业人员、负责人、监护人及联系方式，系统根据不同作业类型提供危害辨识。

### 1.3.8.1.5. 隐患统计分布

在综合态势一张图选择隐患模块后，系统将展示隐患统计列表，包含隐患名称、隐患等级、隐患类型、发现人、发现时间、整改人、计划完成时间等。并在 GIS 地图上显示隐患的分布情况。





图 隐患分布及详情

在隐患分布图上选中任一隐患，隐患详情页面将弹出，详细介绍隐患的发现和整改进度以及其他基本信息。

### 1.3.8.2. 封闭管理一张图

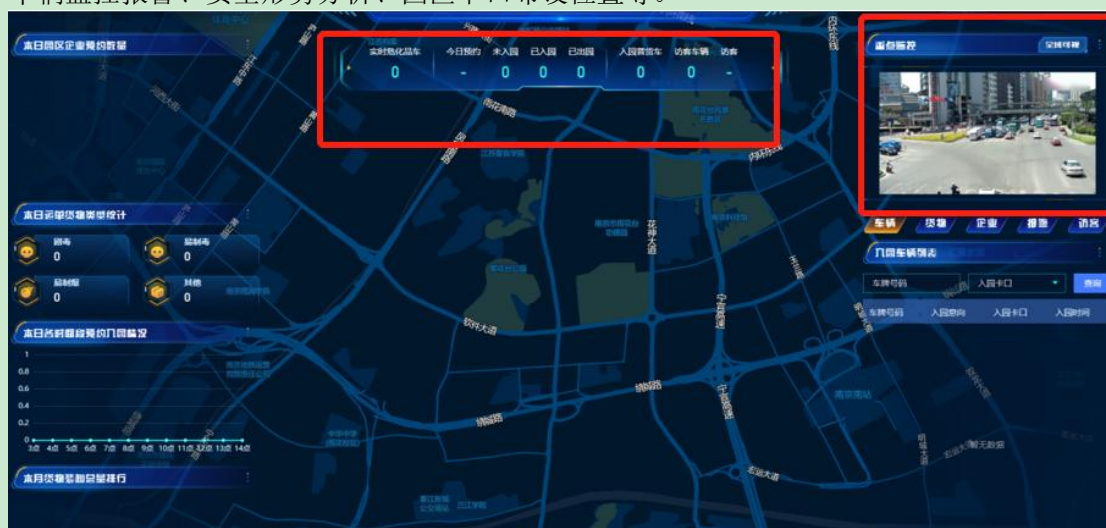
基于地理信息 GIS，建立车辆交通及各类基础信息、业务信息、统计数据的“封闭管理一张图”，包括车辆申报记录、进出记录等，实现数据可视化管理、智能化管理、车辆由进到出的全类型数据链管理。



1. 基于项目建设的 GIS 三维电子地图，通过一张图展现园区危化品车辆的预约、审核、排队叫号等运行情况。地图放大后，显示危化品车辆的点位信息，通过点击设备的图标，能显示车辆详细的信息，可以实现一键呼叫车辆联系人；



2. 同时可以通过选取车辆或车辆周边的摄像头，查看实时的影像信息，直观的车查看车辆运行的情况。通过联动展示，在地图左右两边，展示图层主题的分析图表。综合展示园区安防区域范围、不同类型危化车辆实时位置，卡口数量、危化品车辆数量、危化品车辆监控报警、安全形势分析、园区卡口布设位置等。

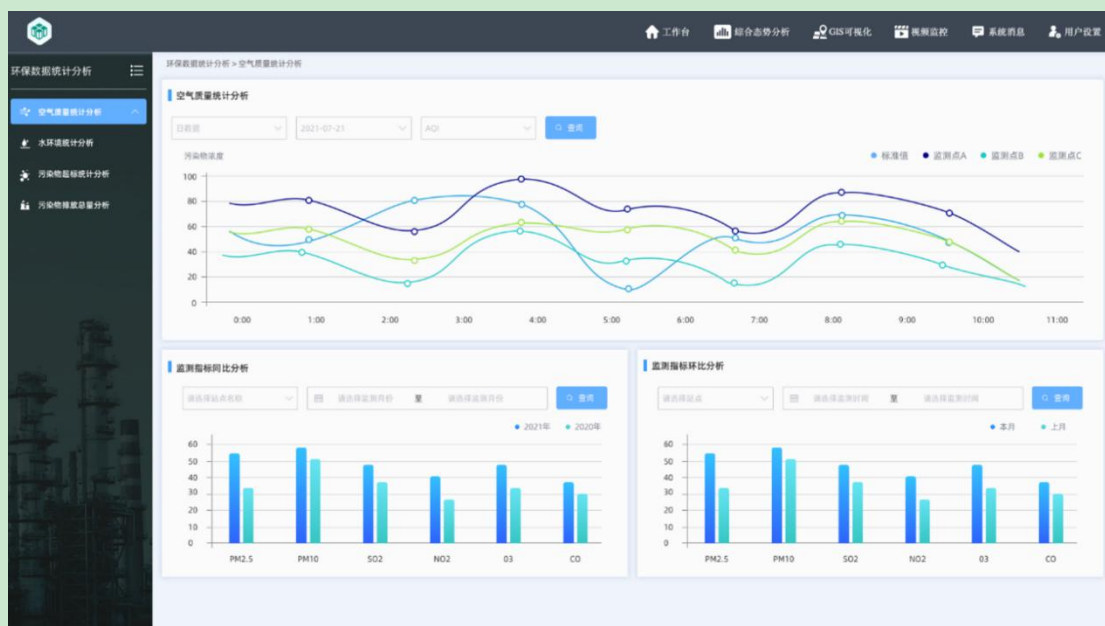


### 1.3.8.3. 智慧环保一张图

通过地图总体展示园区及企业的环境情况，实时展示排污数据、自动监测数据、环境管理台账等；通过图表形式展示排放因子变化情况、排放数据异常情况、排放超标预警结果；结合 GIS 地图集中展示大气环境空气质量监控系统、水环境质量监控子系统、污染源在线监控子系统、园区扬尘监测系统。

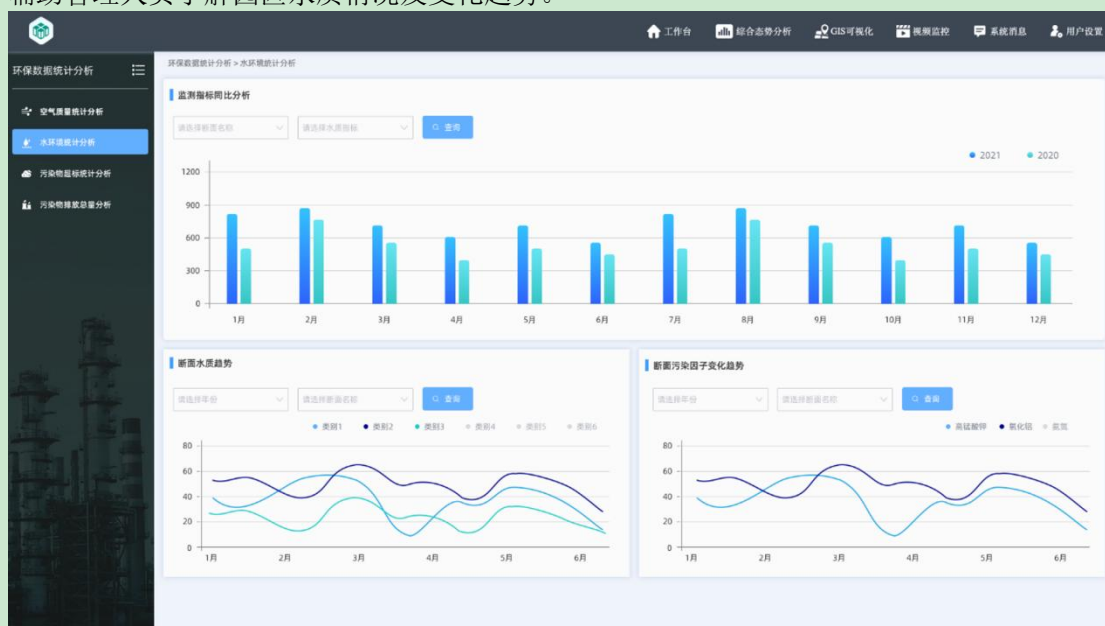
#### 1.3.8.3.1. 大气环境质最监控

为了适应园区空气质量管理需求，将对园区空气质量自动站监测数据进行统计分析，同时还可根据用户实际工作需求，实现按照每小时、每日、每月、每季度、每年等不同统计时段对环境空气质量状况信息进行多维度统计分析。此外，平台还可进行同比、环比综合对比分析，使工作人员实时掌握空气质量现状及变化趋势。



### 1.3.8.3.2. 水环境质最监控

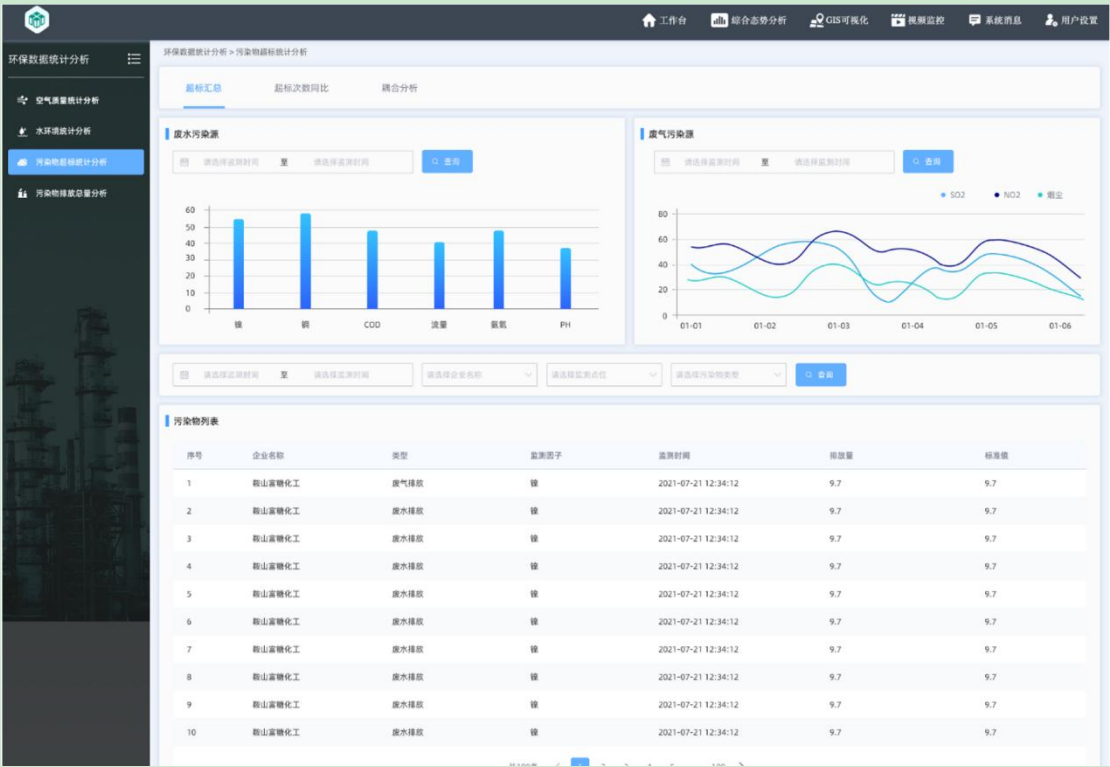
对园区水质断面监测数据进行统计分析，可针对不同监测因子分别进行趋势绘制，辅助管理人员了解园区水质情况及变化趋势。



### 1.3.8.3.3. 污染源在线监控

对园区污染源超标情况进行汇总分析，提供污染源超标次数同比分析功能，展示各月份超标次数同比分析结果，同时平台还支持污染源企业超标次数与因子同水质变化的关联分析。





1.3.8.3.4. 园区扬尘监测

通过和园区扬尘监测平台对接，将园区内各监测站点、手工监测站点等相关空间数据导入地理信息地图，将数据监测及分析结果结合 GIS 地图进行展示，实现园区扬尘监管的可视化综合定位展示，GIS 地图支持切换地图展示模式，工作人员可根据实际需求进行 GIS 卫星地图展示、行政区划展示，同时，平台提供地图定位、地图缩放、地图测距等辅助功能，提升园区智慧环保水平。



#### 1.3.8.4. 应急一张图

根据应急管理部及各区域主管单位规划框架，结合园区应急管理实际情况，按照防灾与救灾并重、常态与非常态结合的要求，通过汇聚、关联、融合各类数据资源，构建业务全面的应急一张图系统。

在应急事件发生前，通过“平时一张图”提供园区应急准备信息综合展示，为应急管理人员日常值守提供信息支持；在应急事件发生后，快速切换至“战时一张图”模式，将应急后台的关键救援指挥信息通过 GIS 地图展示出来。配合线下应急管理业务，形成统一指挥、专常兼备、反应灵敏、上下联动、平战结合的应急管理体制，实现监测预警智能化、应急救援扁平化和指挥作战一体化。

##### 1.3.8.4.1. 综合信息

平时情况下，提供园区物资统计，值班信息和园区内异常报警信息，通过 GIS 地图叠加的形式，方便用户掌握园区内的应急准备情况。



##### 1.3.8.4.1.1. 值班值守信息

展示园区管委会、智能部门、专家、应急救援中心及企业值班相关人员信息，包含值班人的姓名、联系方式等。

##### 1.3.8.4.1.2. 应急资源展示

###### 1. 物资装备展示

以图表方式展示应急物资装备的数量，包含工具箱、警示标志、可燃气体检测仪、有毒气体检测仪、警戒带、移动电话等；



2、救援队伍



3、专家





#### 1.3.8.4.2. 应急看板

通过事故接报后，大屏进入战时状态。在战时状态下显示应急响应各项关键事项状态，包括事件事故发展详情，救援进度，应急预案匹配及一键启动。确保用户能迅速、全面了解突发事件周边防护目标、危险源、救援资源的分布及事件相关信息，辅助用户科学有效快速作出突发事件应对决策。



#### 1.3.8.4.3. 事件事故上报

提供事件上报入口功能。选择提交的事件查看事件详情，包含事件名称、上报时间、接警来源、事件地点、事发经过、接警状态、联系人和联系电话等信息。



事故上报

事故时间: 2022-08-16 00:00:00

事故地点: 企业

事故地点坐标: 114.589192433699 22.7439612122452

事故类型: 中毒和窒息事故

是否应急演练: ☒ 是 ☐ 否

企业名称:

事故危险物质: 2,5-二氯苯酚

选择

事故描述: 泄露

取消

保存

生成报告预览

支持事件续报，填写事件类别、续保内容及上传现场图片等内容；

事故续报

经济损失 (万元): 0

影响半径 (公里): 0

受伤人数 (人): 0

失踪人数 (人): 0

死亡人数 (人): 0

被困人数 (人): 0

损失程度描述: 损失程度的描述，内容不超过500字

0/500

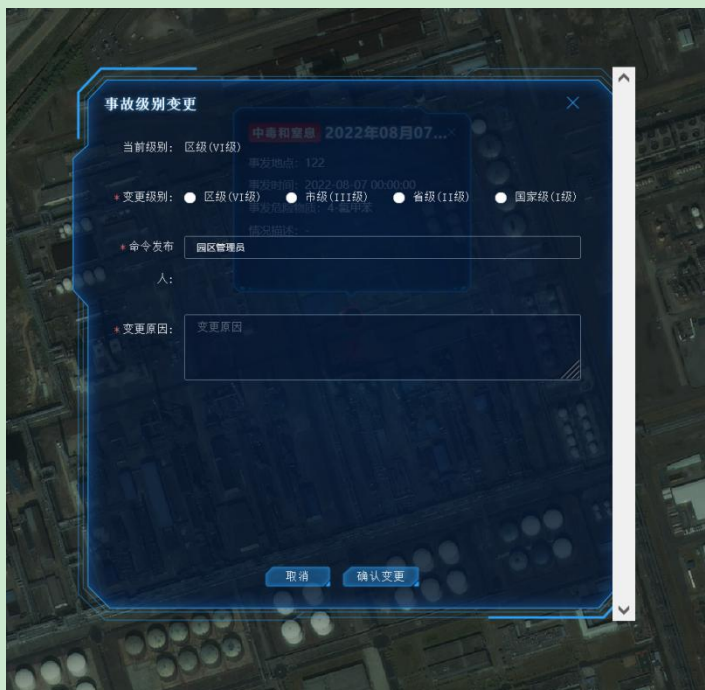
其他说明: 其他情况补充说明

0/500

取消

事故续报

支持将经核实的事件转换为不同等级事故。

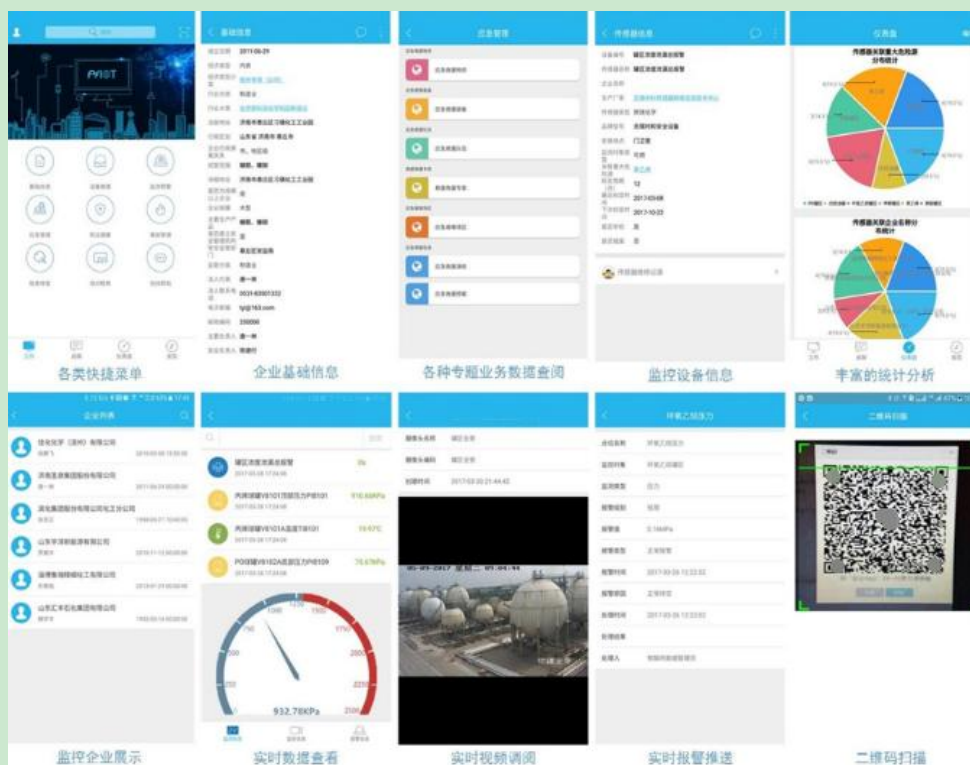


转为事故后，展示事故详细信息，包含事故名称、上报时间、事故地点、所属企业、信息概况、接警状态、联系人及响应处理，处理人进行处理。



### 1.3.9. 移动 APP

结合日常安全监管业务，园区、企业全员可通过移动 APP 进行隐患排查治理、入园申请等工作的全流程痕迹化处理。同时对各智能化子系统的实时监控，实现对各种报警信息、故障信息、运行状态、运行参数的实时监控。在移动端上可以查看告警的类型、详情、处理情况。



结合各项应急指挥业务，实现多终端、多数据、多业务的融合移动应用。应急人员通过移动终端接收指挥中心下发的规划路径进行救援或疏散，实时向指挥中心上报定位信息，便于指挥中心的统一跟踪和管理。

### 1.3.9.1. 事件动态

接收系统事件信息，提供告警弹窗功能。

### 1.3.9.2. 值班管理

同步后台值班信息。

### 1.3.9.3. 知识库信息

提供 MSDS、法律法规、安全技术标准、相关案例等信息查询，提供检索功能。

### 1.3.9.4. 企业档案

为园区管理部门提供辖区内企业基础信息移动端查看功能，方便监管人员在现场核实企业信息真实性。选择企业可查看该企业一企一档详细信息，包括企业基础信息、企业分类信息、基本信息、变更申请、许可证信息、风险清单、隐患清单、检查记录、巡查记录、处罚记录、事故信息、设备设施、人员证件、每日承诺等。基于开发区现有的 APP 应用系统进行扩展。

### 1.3.9.5. 双重预防

提供园区企业风险分级管理及隐患排查治理移动端管理能力，支持园区管理部门查看辖区内企业双重预防机制运行数据。根据安全生产法律法规和安全风险管控情况，按照化工过程安全管理的要求，结合生产工艺特点，针对可能发生安全事故的风险点，根据风险管控清单建立清单，定制多种周期的安全风险隐患排查计划，通过选定清单项目生成检查表下发检查任务。

### 1.3.9.6. 消息管理

移动端支持对消息进行统一管理，app 上可以收到隐患整改相关的消息，点击消息可以跳转到对应的隐患数据详情页，同时支持对消息的批量处理。



### 1.3.9.7. 账号管理

管理用户账号信息，提供新建、修改、注销功能。

## 1.3.10. 企业侧 Saas 平台—企业公共安全风险智能化管控平台

### 1.3.10.1. 安全基础管理

#### 1.3.10.1.1. 园区基础信息管理

##### （一）园区内化工企业基本情况

企业基本情况包含：企业名称、监管行业大类、监管行业小类、企业规模、企业负责人、负责人联系方式等。

同时企业需要上报企业库区、仓库、罐区、储罐、生产装置、生产设备等信息。

##### （二）从业人员（人员档案）

建立企业人员基础信息电子档案及线上管理流程，包括但不限于主要负责人、分管安全负责人、企业在册从业人数、专职安全人员人数、注册安全工程师人数、姓名及证号、特种作业人数、值班值守等。

从业人员信息包含：人员姓名、性别、手机号、所属组织、所属部门、证件号码、学历、专业资质等信息。

#### 1.3.10.1.2. 安全生产行政许可管理

实现危险化学品安全生产许可证、危险化学品登记证、安全生产标准化证书、安全评价报告、安全“三同时”等相关材料按统一格式录入信息和定期更新。

实现危险化学品建设项目“三同时”材料线上提报、审核、查阅等功能。

#### 1.3.10.1.3. 装置开停车和大检修管理

实现园区化工企业装置设施(含重大危险源)开停车和大检修线上备案功能。

备案内容包含但不限于开停车方案和时间、大检修方案和时间。

#### 1.3.10.1.4. 第三方单位管理

建立企业第三方人员基础信息电子档案及线上管理流程，包括但不限于承包商、供应商、临时访客等第三方外来人员；具备作业人员证书、外来人员证书管理等功能，同时包含资质、安全教育培训记录、服务记录、违规记录等。

### 1.3.10.2. 重大危险源安全管理

#### 1.3.10.2.1. 两重点一重大管理

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）等标准和规定，建立重大危险源辨识、分级数学模型，通过重大危险源的采集（手动录入、物联网等）、申报、辨识、分级等全流程管理，实现重大危险源的动态监管。结合 GIS 地图，实现重大危险源的动态分布管理，可基于地图进行分类查询，实现重大危险源的快速搜索和定位。

##### （一）重大危险源管理

通过系统可对重大危险源单元基本信息、储罐信息、仓库信息、工艺信息、物质信息等相关信息登记备案，并可对重大危险源单元边界绘制，以及储罐、仓库、生产单元打点。

##### （二）重点监管危险工艺

实现对企业重点监管危险工艺管理，记录该工艺所属企业、项目或车间，明确该工艺的主要风险点、主要设备、主要责任人等信息。

##### （三）重点监管危险化学品

实现对园区企业进行危化品登记。登记内容信息满足危险化学品安全管理条例要求，包括：分类和标签信息；物理、化学性质；主要用途；危险特性；储存、使用、运输的安全要求；出现危险情况的应急处置措施。

#### 1.3.10.2.2. 重大危险源安全包保责任落实

实现重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职结构化电子记录，做到可查询、可追溯。支持企业的安全管理机构对包保责任人履职情况进行在线考核，定期自动生成考核报告。

#### 1.3.10.2.3. 在线监测预警

汇聚现有储罐、装置、危险化学品库等的液位、温度、压力和可燃有毒气体浓度的实时监测数据、报警数据，支持信息查询、历史数据查询、多维度对比、统计分析，实现报警监控、报警管理、运行监控、报警处置、报警分析、实时（短信）通知、设备管理、预警管理等功能。

#### 1.3.10.2.4. 评价/评估报告及隐患管理

支持上传重大危险源的安全评价报告、SIL 等级评估报告和重大危险源专项督导检查问题隐患相关数据，实现重大危险源的安全评价报告电子化存档、查阅和问题隐患“三录入”及整改反馈功能。

#### 1.3.10.2.5. 安全承诺

支持填写企业人员安全承诺，包含岗位名称、所属机构、所属区域、制卡人、承诺内

容等信息。

### 1.3.10.3. 双重预防机制(企业双重预防信息系统对接)

#### 1.3.10.3.1. 风险分级管控

##### （一）风险空间分布图

支持企业上传风险空间分布图，将绘制好的红橙黄蓝四色在风险空间分布图做展示，同时在三维地理信息平台上结合分析对象等信息在地图直观展示风险分布情况，支持区域内相关风险辨识信息、风险管控信息、隐患排查信息等全面展示。

##### （二）风险分析对象

按照“功能独立、大小适中、易于管理”的原则，选取所有生产装置、储存设施或场所作业安全风险分析对象，重大危险源要求作为独立的分析对象进行风险分析。系统支持对风险分析对象的在线查询检索，将辖区内企业的风险分析对象通过列表方式进行展示。提供多字段查询及导出功能，方便用户快速查询风险信息。

##### （三）风险分析单元

企业应根据生产工艺流程顺序或设备设施布局，将安全风险分析对象分解为若干相对独立的安全风险分析单元，与安全生产相关的泵、压缩机、分离设备、容器反应器等主要设备设施均应纳入安全风险分析单元。

##### （四）风险事件

企业应组织各相关部门、专业、岗位人员、应用 SCL、JHA、HAZOP 等方法对安全风险分析单元进行安全风险辨识，评估可能导致事故后果。企业应根据安全风险辨识结果，选择可能造成爆炸、火灾、中毒、窒息等严重后果的事件作为重点管控的安全风险事件。企业可根据安全管理实际补充其他安全风险事件。

针对安全风险事件，企业应从工程技术、维护保养、人员操作、应急措施等方面识别评估现有管控措施的有效性，其中工程技术类管控措施主要针对关键设备部件、安全附件、工艺控制、安全仪表等方面；维护保养类管控措施主要保障动设备和静设备正常运行；人员操作类管控措施主要包括人员资质、操作规程、工艺指标等内容；应急措施类管控措施主要包括应急设施、个体防护、消防设施、应急预案等。

企业在以上管控措施的基础上，可结合实际情况，制定其他管控措施。管控措施应按照本企业规定，经主要负责人评估确定。根据运行情况，不断更新管控措施，及时纠正偏差。系统针对已审核通过风险事件和等级固定事件后会将状态变更为待复评，以提醒企业进行复评。

##### （五）风险管控清单

支持企业录入、新增风险管控清单，方便企业及园区快速查看企业风险管控清单。

#### 1.3.10.3.2. 隐患排查治理

##### （一）隐患排查任务

企业应将安全风险管控措施作为隐患排查任务，明确隐患排查责任人、频次等。隐患排查任务应涵盖全员、责任清晰、周期明确，且与日常巡检等计划性内容相融合，同时需要结合《危险化学品企业重大危险源安全包保责任人隐患排查任务清单》中重大危险源主要负责人任务、技术负责人任务、操作负责人任务等三类包保责任人排查任务纳入其中。企业也应按照国家法律法规及标准要求，结合企业实际，制定综合性、专业性、季节性、重点时段及节假日前等形式的隐患排查任务。

##### （二）隐患排查记录

企业应根据隐患排查任务，按期开展隐患排查，隐患排查应涵盖原有日常巡检的工作，确保管控措施落实。支持线上查看所有现场排查记录，根据任务时间、排查对象、任务类型（是否为包保责任人任务）等信息进行查询任务在时间范围内应排查次数、已排查次数和未排查次数。

##### （三）隐患排查信息

隐患内容包括：对应的管控措施、隐患名称、治理类型、隐患等级、隐患来源、隐患描述、形成原因分析、隐患状态、登记时间、登记人、治理期限、整改负责人等信息。

隐患来源包括对隐患排查任务排查过程中发现的隐患，以及其他排查过程中发现的与安全风险分析对象关联的隐患。

##### （四）隐患排查标准

支持企业录入、新增隐患排查标准，方便进企业及园区快速查询。

### 1.3.10.4. 特殊作业管理

#### 1.3.10.4.1. 企业特殊作业报备

实现企业特殊作业报备，报备数据包括但不限于作业属地单位、作业类型、作业内容、作业时间等，支持报备信息的维护、查询和统计。

### 1.3.10.5. 企业特殊作业超期管理

针对新版 30871 对不同作业票的时效要求，例如特级动火作业时长不能超过 8 小时，进行各作业票超期提醒，每天自动生成超期作业票预警记录。



### 1.3.10.6. 人员定位

应急系统对接企业人员定位系统，在智慧化工园平台上实时展现人员位置信息。

### 1.3.10.7. 应急管理

#### 1.3.10.7.1. 应急预案管理

实现化工企业应急预案的备案、维护等功能，支持企业上传综合预案、专项预案及现场预案等。

#### 1.3.10.7.2. 应急资源管理

实现应急资源数据汇聚功能，包含应急物资、应急车辆、应急组织、应急队伍、应急专家、应急设施、应急机构、避难场所、重点防护目标等。

#### 1.3.10.7.3. 应急演练管理

实现汇聚化工企业应急演练数据功能。

##### （一）演练计划

根据演练主题，关联预案、案例、分组等相关信息，实现演练计划的制定。主要功能包括演练计划的新建、编辑、删除管理及历史计划管理。演练计划设定包括演练基本信息（名称、时间、地点、演练目的、演练内容等）、事件信息（事件发生时间、事件地点、事件等级、事件类型、事件影响范围、周边环境、事件原因等）、演练分组设定、人员配置、演练相关的预案等信息。

根据演练计划的相关内容设置突发事件的场景，结合事故灾害实地现场情况，制定突发事件的规模、影响范围、危险性、发展趋势、灾害损失等相关因素。主要包括演练事件的准备阶段场景、开始阶段场景、会议阶段场景、任务阶段场景、结束阶段场景的演练内容的设置；突发事件的发展趋势、天气情况、灾难损失等内容。

##### （二）演练评估

通过演练回放，对演练效率、效果进行评估，形成评估报告，包含信息接报演练评估、应急响应演练评估、事件监测演练评估、应急指挥演练评估、应对能力演练评估、指挥方案演练评估、预测预警演练评估。总结出演练中存在的问题，包括了对队伍的救援能力、机构处理突发事件的能力、预案的合理性等进行评估。针对系统内的各类演练结果进行汇总，并在演练过程中的各个环节进行评分记录，在最终演练结束后进行演练总结，记录演练评分形成演练总结报告，对报告系统支持报告编辑和打印的功能。

#### 1.3.10.7.4. 事故事件管理

支持人员手工接警，事故现场通过电话的形式将事故情况上报给园区应急指挥中心，此时用户通过电话接收到的信息在系统进行事故上报。

#### 1.3.10.7.5. 值班值守管理

##### （1）值班表管理

支持企业上传值班表，以 EXCEL 形式按固定模板进行上传。

##### （2）交接班日志

实现交接班日志填报，包括值班内容、处理情况、交班事宜、填报人等信息。

##### （3）值班通讯录

系统支持展示当日值班人员的通讯录信息，包括园区人员和园区内各企业值班人员联系方式。

#### 1.3.10.7.6. 应急知识库

##### （一）SDS 库

系统提供国家危化品监管目录的所有危险化学品的安全技术说明书。方便企业在需要时第一时间查找到所需的专业资料。

化学品安全技术说明书（SDS）的正文采用简洁、明了、通俗易懂的规范汉字表述。数字资料准确可靠，系统全面。为化学物质及其制品提供了有关安全、健康和环境保护方面的各种信息，并能提供有关化学品的基本知识、防护措施和应急行动等方面的资料。

##### （二）危险工艺库

国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知（安监总管三〔2013〕3号）已对危险化工工艺进行明确描述，危化品工艺库主要是实现对工艺等信息的综合管理，供监管部门和企业检索查询。主要包括工艺名称、工艺简介、工艺危险特点、典型工艺、重点监控工艺参数等内容。

##### （三）法律法规

法律法规包括：法律、行政法规、地方法规、部门规章、地方政府规章。标准规范类别包括：国家标准、行业标准、地方标准。

系统具有按关键字对法律法规、标准规范进行检索的功能，用户可以通过输入关键字分别对相关的法律法规具体法条以及标准规范的具体条文进行查询。

##### （四）规章制度

通过上传企业的规章制度条文，实现对园区和每家企业的内部管理制度的统一管理，对园区企业生产作业做到有据可查，避免非规范操作导致的意外发生。记录包括规章制度名称、制度编号、发布部门、发布日历、更新时间等内容。同时系统支持对规章制度的实时更新操作。

## 1.4. 硬件部分设计

### 1.4.1. 封闭化硬件

#### 1.4.1.1. 建设范围

充分利旧现有杆路及现场环境资源，围绕化工产业开发区打造“智慧园区”前端感知体系。具体点位以施工为准



## 1.4.1.2. 监控系统

### 1.4.1.2.1. 高空瞭望监控

在化工产业区内建设一个高空瞭望监控点位，用于安放一个云台，具体点位以施工为准。





#### 热成像功能：

配备热成像镜头，可在完全黑暗的环境中以及恶劣天气条件下（如大雾、浓烟等），通过检测物体的热辐射来形成热图像，不受光照影响，能有效识别目标。热成像探测器对温度变化敏感，可快速发现温度异常点，比如隐藏在暗处的发热物体或人员。

具有较高的热成像分辨率，常见的如  $384 \times 288$  等，能够清晰呈现目标的热轮廓，方便区分不同温度区域的物体。

支持多种调色板模式（如白热、黑热、彩虹等 15 种伪彩色），方便用户根据不同场景和需求选择合适的色彩显示方式，以更好地识别目标和分析热分布情况。

#### 可见光成像功能：

拥有高分辨率的可见光摄像头，能输出清晰、色彩丰富的图像，在白天或光线良好的环境下提供详细的目標外观信息，如颜色、形状、纹理等，便于直观地识别目标。

具备光学变倍功能，可实现一定倍数的光学变焦，如常见的 55 倍光学变倍，能够远距离观测目标细节，灵活调整观测范围和清晰度。

#### 远距离探测：

对不同类型目标具有特定的最远报警距离，例如对人员的最远报警距离可达 0.5 千米，对车辆可达 0.65 千米，对火点可达 4.5 千米，能够在较远距离外发现目标并进行预警。

具备一定的探测距离，如对人、车辆、船只等目标的探测、辨认和识别距离各不相同，可满足不同场景下对目标发现和识别的需求。

#### 1.4.1.2.2. 园区公共部分视频监控

采用深度学习算法，以海量图片及视频资源为路基，通过机器自身提取目标特征，形成深层可供学习的图像。极大的提升了算法的检出率；

支持智能资源模式切换：人脸抓拍、道路监控、Smart 事件、人数统计、热度图；

人脸抓拍模式：支持对运动人脸进行检测、抓拍，最多同时检测 30 张，支持快速抓拍模式和优选抓拍模式；

道路监控模式：a) 车辆检测：支持车牌识别并抓拍，车牌号码/车身颜色/车辆类型/车辆品牌，b) 混行检测：检测正向或逆向行驶的车辆以及行人和非机动车，自动对车辆牌



照进行识别，可以抓拍无车牌的车辆图片；

**Smart 事件模式：**越界侦测，区域入侵侦测，进入区域侦测，离开区域侦测，徘徊侦测，人员聚集侦测，快速运动侦测，停车侦测，物品拿取侦测，物品遗留侦测，场景变更侦测，音频陡升侦测，音频陡降侦测，音频有无侦测，虚焦侦测。其中越界侦测，区域入侵侦测，进入区域侦测，离开区域侦测为深度学习算法，支持联动声光预警；

**人数统计模式：**a)人员统计：支持实时报警，人数变化报警和拥堵等级变化报警，并支持人数异常和停留时间异常报警，b)异常行为识别：支持离岗检测，以及在离岗检测报警，c)区域关注度：支持区域人数检测、停留时长检测、实时数据上传，并支持区域人数分析和队列状态分析展示；

**热度图：**支持设备上报和平台查询方式获取信息，并支持上报伪彩图背景大图；

#### 1.4.1.2.3. 周界视频监控

视频周界相机是通过前端相机进行周界防范侦测，或后端智能设备对前端采集的视频进行分析，实现周界防范的报警功能。视频周界防范具有成本低，布设方便等优势，但也存在误报较多的困扰，如因受树叶摇晃、灯光照射、动物穿越、车辆等因素影响，导致误报过多、安保人员难以应对。

通过将周界防范前端设备接入“超脑”NVR，由“超脑”NVR 实现对前端推送的报警图片进行人体目标二次识别，有效过滤绝大部分非人体触发的报警，提高周界防范报警准确率，解决在实际使用中报警不准确、误报率高、防范效果一般等问题。

#### 1.4.1.2.4. 违停抓拍监控

全景采用 1 个大光圈全彩镜头，细节采用大倍率镜头，高清成像；

支持人脸抓拍、非机动车识别、车牌识别等全结构化功能，更好助力园区人车管理；适用于主干道、十字路口、企业园区、广场等；

**道路违章取证：**支持细节路违停、逆行、压线、变道、机占非、掉头，违停有效检测距离 200 m；

**交通数据采集：**支持细节路车流量、车道平均速度、车头时距、车头间距、车道时间占有率、车道空间占有率；

支持声光警戒：报警联动白光闪烁报警和声音报警，声音内容可选；

**道路事件检测：**（1）道路事件检测：支持细节路抛洒物检测、行人检测、拥堵检测、路障检测、施工检测、交通事故检测；（2）道路事件检测：支持细节路拥堵检测、路障检测、施工检测、交通事故检测；

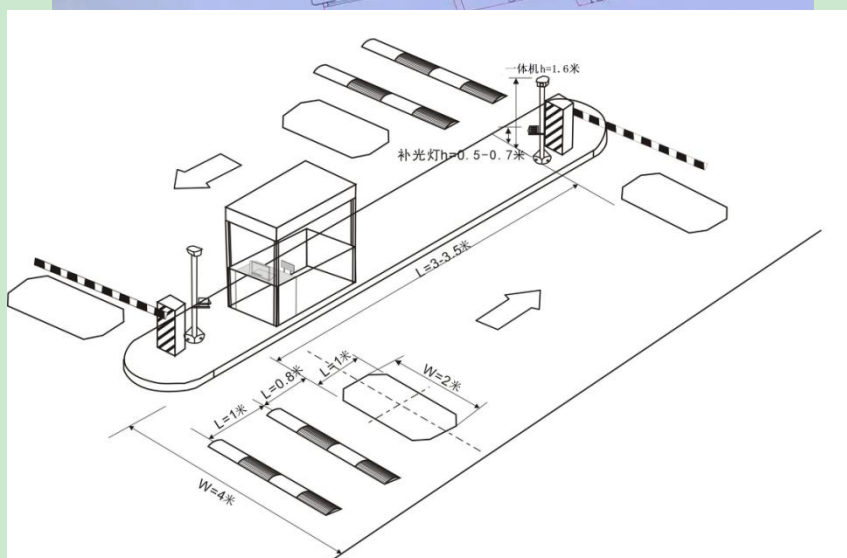
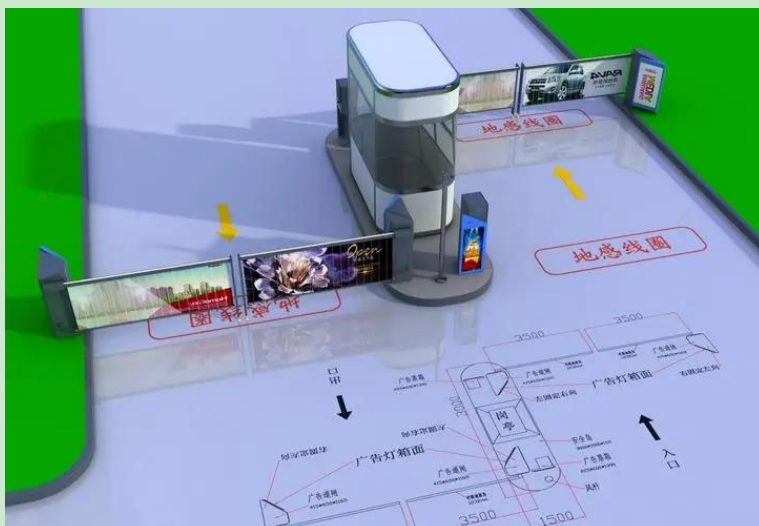
支持人脸人体车辆同时抓拍，人脸人体关联输出，并实现人脸、人体、车辆结构化属性特征信息提取；

可配置多种字符叠加、图片合成模式，并支持违法图片叠加防伪水印；

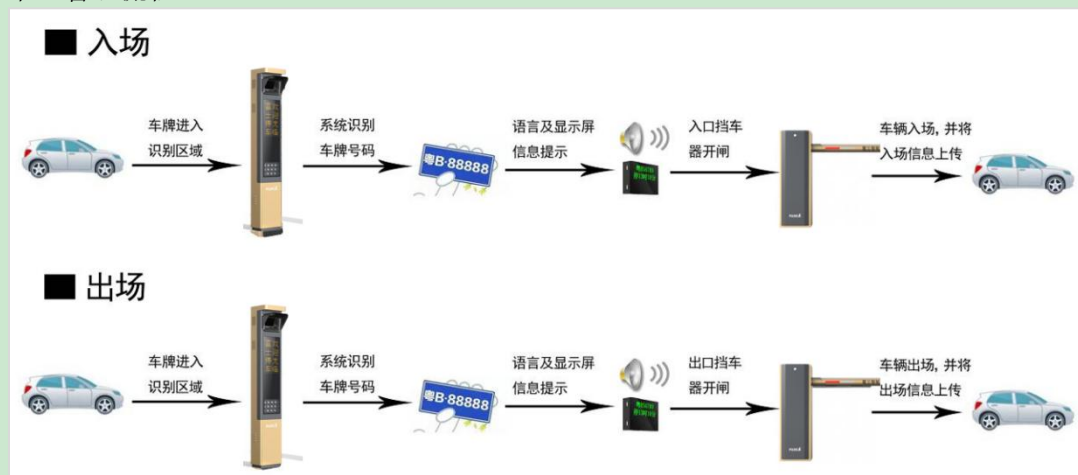
#### 1.4.1.2.5. 综合卡口

指危险化学品运输车辆、普通车辆和人员均可通行的卡口，简称综卡。

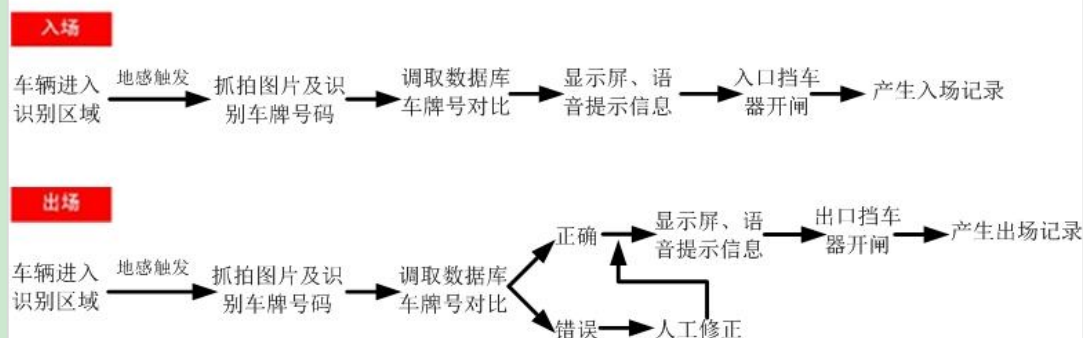
卡口安装效果图：



卡口管理流程:



#### 固定车辆进出流程



方案设置综合卡口 2 处，采用搬迁改造方式，每处包括闸机 4 套、高清摄像头 4 台、测速机 2 台、抓拍机 2 台、高空瞭望 1 套；每处新建 180 度全景相机 1 台，人员通道 4 套，以及配套的变压器、安全岛、岗亭及相关辅材。

#### 1.4.1.2.6. 普通卡口

指危险化学品运输车不能通行，其他人员和普通车辆可以通行的卡口。普通卡口分“道闸+视频”得卡口，简称普卡；分“限高限宽等简易措施+视频”得卡口，简称简卡。

方案设置普通卡口 3 处，采用搬迁改造方式，每处包括闸机 4 套、高清摄像头 4 台；每处新建 180 度全景相机 1 台，人员通道 4 套，以及配套的变压器、安全岛、岗亭及相关辅材。

#### 1.4.1.2.7. 应急卡口

指平时关闭，应急状态打开的卡口。

初步设计中包含 4 处应急卡口，采用 4G 远程遥控方式开启和关闭，园区事故时常开。

#### 1.4.1.2.8. 车辆定位监控

内置高性能芯片融合高精度 RTK+北斗+BLE 技术，支持 BDS、GPS 等多系统；支持人员定位、SOS 一键报警、低电语音报警、语音下发、语音报警、震动提示、门禁消费卡一卡通等功能；防护等级达到 IP67；防爆标志满足 Ex ib IIC T4 Gb/Ex ib IIIC T130℃ Db；定位方式满足北斗/GPS+RTK+BLE 融合定位；传输方式依靠 4G(全网通)；更新频率不低于 2s；定位精度达到静态精度厘米级，动态精度亚米级；主体材质可以是 ABS+pc；供电方式采用磁吸充电，支持智能人脸识别发卡机，集中充电柜等设备；单卡续航时间大于等于一天（8 小时工作时间）；设备具有认证检测其中包括 CCC 认证、防爆合格证、盐雾耐腐蚀报告、EMC 检测报告、高低温检测报告等。

#### 1.4.1.2.9. 园区封闭化管控

##### 1.4.1.2.9.1. 封闭化管控概述

按照“分类控制、分级管理、分步实施”的要求，结合园区产业结构、产业链特点、安全风险类型等实际情况，逐步推进园区封闭化管理。

一是整体规划、分步实施原则；二是简单、有效原则；三是因地制宜原则；四是充分利用现代化技术手段原则。

封闭过程主要依托现有设施，如采用企业围墙、铁路、自然隔离等现有隔离措施进行封闭，减少实际操作时间及预算投入。园区管理与企业自主管理相结合。

本着“因地制宜、分类控制、分级管理、分步实施”的原则，在进行整体性安全风险评估，在全面辨识园区危险源、交通运输条件、环境及敏感目标分布情况和影响范围的基础上实施分区封闭。结合园区地势、河道、企业围墙等自然条件，划分核心控制区、关键控制区、一般控制区，采用自然隔离、物理隔离等多种方式进行封闭隔离。

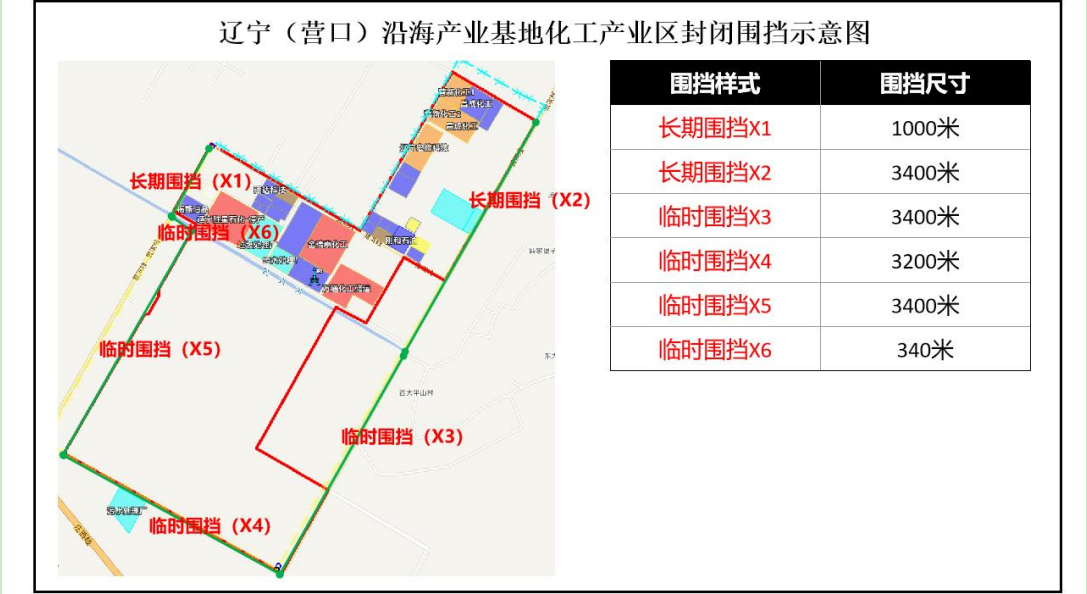
一般控制区和关键控制区是指利用园区周界围墙、围栏、路桩、水系、绿化带等物理隔离措施，与电子围栏、入侵报警、视频监控、综合执勤站等隔离措施相结合，实现整体封闭化管理。入侵报警、视频监控系统应符合《安全防范工程技术标准》（GB50348）要求。

核心控制区是指企业应完善自身的安防等级，通过接入企业边界围墙、生产区域二道门系统和视频监控设备，对进入企业高风险生产区的作业人员实施实名制在岗在位管理、车辆实施权限动态管理，实现企业危险源的第二层保护隔离。

拟对化工园区划分核心控制区、关键控制区、一般控制区，其中红色区域为核心控制区，为有危化品生产企业区域；黄色区域关键控制区，为没有危化品生产的企业区域；蓝色区域为一般控制区，为现有空地和准备搬迁区域。化工园区周界主要由企业围墙、物理隔离护栏及天然自然绿化带组成，形成园区周界封闭方式。

1.4.1.2.9.2. 园区围挡建设

园区现有围挡并不能实现园区的完全封闭化，需要进行物理围挡封闭完善，本次围挡计划如下图所示：



1. 长期围挡 X1 区域西侧为盐田，按导则要求建设物理隔离护栏形成有效的物理隔离措施。长度距离为 1000 米。

卫星图如下：





现场拍照如下：



2. 长期围挡 X2 区域东侧为营钢东路，为园区（民兴河）北片区。按导则要求建设物理隔离护栏形成有效的物理隔离措施。长度距离为 3400 米。

卫星图如下：



现场拍照如下：



3. 临时围挡 X3 区域东侧为营钢东路，为园区（民兴河）南片区。按导则要求建设物理隔离护栏形成有效的物理隔离措施。长度距离为 3400 米。

卫星图如下：





现场拍照如下：



4. 临时围挡 X4 区域为园区（民兴河）南片区南侧。按导则要求建设物理隔离护栏形成有效的物理隔离措施。长度距离为 3200 米。

卫星图如下：



现场拍照如下：



5. 临时围挡 X5 区域为园区（民兴河）南片区西侧。按导则要求建设物理隔离护栏形成有效的物理隔离措施。长度距离为 3400 米。

卫星图如下：





现场拍照如下：



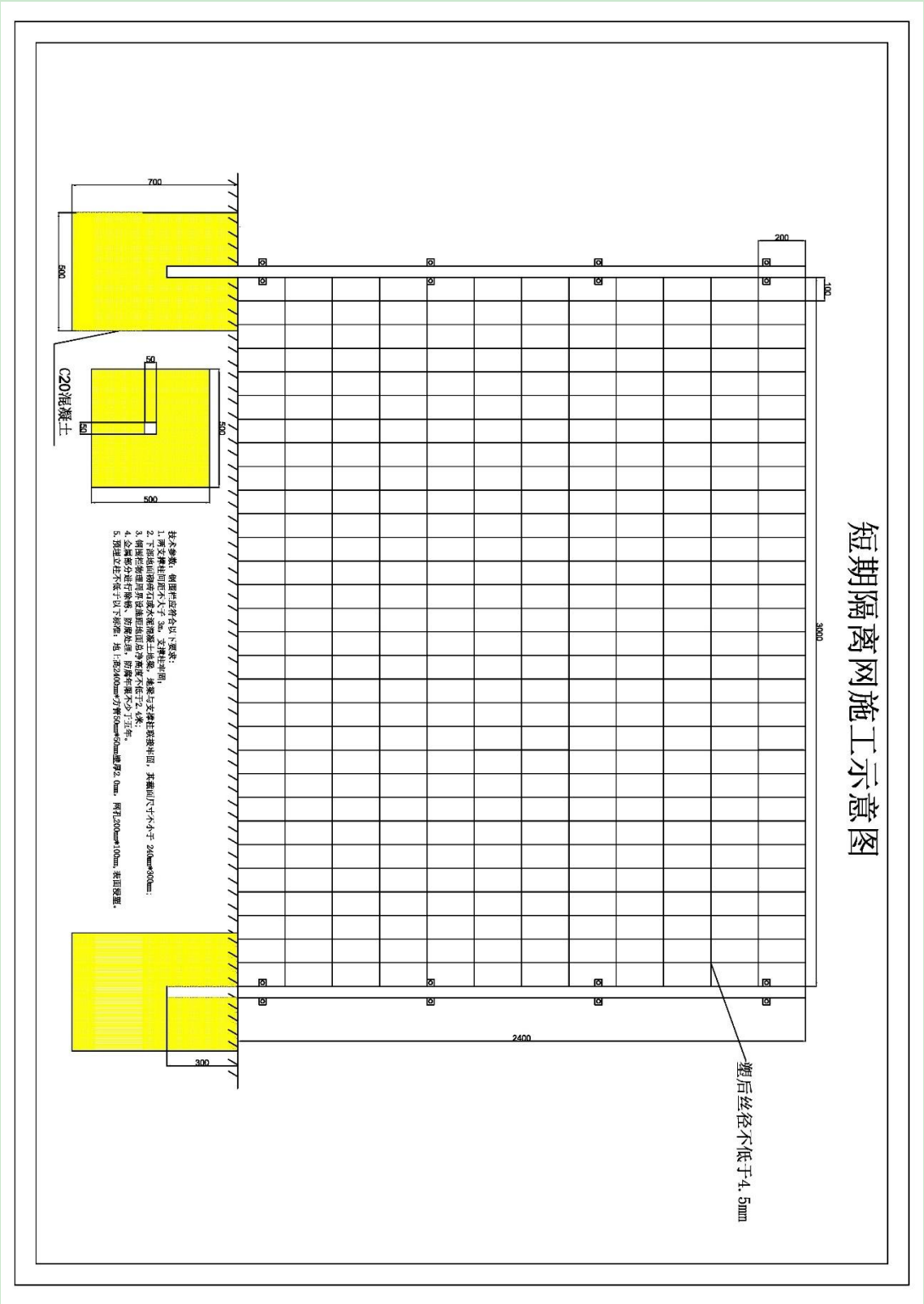
6. 临时围挡 X6 区域为园区（民兴河）南片区西北侧。按导则要求建设物理隔离护栏形成有效的物理隔离措施。长度距离为 340 米。  
卫星图如下：



临时钢围栏应符合以下要求:

- 1.两支撑柱间距不大于 3m, 支撑柱牢固;
- 2.下部地面砌砖石或水泥混凝土梁, 地梁与支撑柱联接牢固, 其截面尺寸不小于 240mm 乘以 300mm;
- 3.钢围栏物理周界设施距地面总净高度不低于 2.4 米, 周界网内、外直径 5 米内无永久性建筑、高度超过 0.5 米的灌木和其他植物, 电线杆、路灯等配电设施距离围栏不少于 5 米;
- 4.在水中或跨排水沟修建的围栏段采取防钻保护措施;
- 5.金属部分进行除锈、防腐处理, 防腐年限不少于五年;
- 6.预埋立柱不低于以下标准: 地上高 2400mm\*方管 50mm\*50mm 壁厚 2.0mm, 网孔 200mm\*100mm, 表面浸塑。

本次采用的短期物理围挡示意图如下:



长期钢围栏应符合以下要求：

- 1.两支撑柱间距不大于 3m，支撑柱牢固，整体质量优于短期围挡；
- 2.边框采用最小边不小于 5mm 的角钢，且与支撑柱联接牢固。上下边框之间有加强肋或其他加强措施；
- 3.下部地面砌砖石或水泥混凝土地梁，地梁与支撑柱联接牢固，其截面尺寸不小于 240mm 乘以 300mm；
- 4.钢围栏物理周界设施距地面总净高度不低于 2.4 米，周界网内、外直径 5 米内无永久性建筑、高度超过 0.5 米的灌木和其他植物，电线杆、路灯等配电设施距离围栏不少于 5





## 1.4.2. 企业采集设备

### 1.4.2.1. 建设范围

本期辽宁（营口）沿海产业基地化工产业区数据平台系统建设内容涉及硬件为园区侧/企业侧采集平台配套的服务器硬件和安全防护设备，包含 30 个需要采集数据的企业，其中 17 个需要隔离网闸安全防护的企业。

| 序号 | 企业名称           | 是否数据采集 | 是否网闸 |
|----|----------------|--------|------|
| 1  | 辽宁胜星石化有限公司     | 是      | 是    |
| 2  | 营口金瑞泰化工股份有限公司  | 是      | 是    |
| 3  | 营口营新化工科技有限公司   | 是      | 是    |
| 4  | 营口昌成新材料科技有限公司  | 是      | 是    |
| 5  | 营口市汇鹏源化工有限公司   | 是      | 是    |
| 6  | 辽宁硼达科技有限公司     | 是      | 是    |
| 7  | 辽宁旭宸化工有限公司     | 是      | 是    |
| 8  | 辽宁宏峰科技有限公司     | 是      | 是    |
| 9  | 万通化工储运（营口）有限公司 | 是      | 是    |
| 10 | 辽宁弘希生物科技有限公司   | 是      | 是    |
| 11 | 辽宁省昌德精细化工有限公司  | 是      | 是    |
| 12 | 辽宁金霖科技有限公司     | 是      | 是    |
| 13 | 营口聚强能源有限公司     | 是      | 是    |
| 14 | 辽宁中翔实业有限公司     | 是      | 是    |
| 15 | 辽宁裕恒宏伟科技发展有限公司 | 是      | 是    |
| 16 | 营口正源特种化工有限公司   | 是      | 是    |
| 17 | 营口市向阳催化剂有限责任公司 | 是      | 是    |

### 1.4.2.2. 数据采集设备

#### 1.4.2.2.1. 设计依据

- 《信息安全技术网络和终端系统隔离部件技术要求》（GB/T 20279-2015）
- 《信息安全技术网络和终端系统隔离部件测试评价方法》（GB/T 20277-2015）
- 《工业控制系统信息安全第 1 部分评估规范》（GB/T 30976）
- 《多功能电能表通信协议》（DL/T645）
- 《用计量仪表数据传输技术条件》（CJ/T188）
- 《计算机信息系统安全保护等级划分准则》GB17859-1999
- 《计算机信息系统安全等级保护网络技术要求》GA/T 387-2002
- 《计算机信息系统安全等级保护通用技术要求》GA/T 390-2002
- 《计算机软件工程规范国家标准汇编 2000》
- 《计算机软件开发规范》（GB8566-88）
- 《计算机软件产品开发文件编制指南》（GB8567-88）
- 《环境信息化标准手册 1—3 卷》
- 《信息系统安全技术国家标准汇编》
- 《环境信息化标准手册 1—3 卷》
- 《计算机软件产品开发文件编制指南》（GB/T 8567-1988）

- 《计算机软件需求说明编制指南》（GB/T 9385-1988

#### 1.4.2.2.2. 技术参数/性能指标

支持工控系统对接，可支持 OPC、Modbus 协议，Modbus 支持 Modbus RTU（RS485）和 ModbusTCP（网络）；

配置隔离网闸；

整机最大采集变量数量 $\geq 5000$  个；

数据支持不同网段平台上报；

支持 $\geq 64$  路 H.265、H.264 编码方式摄像机接入和存储，带宽输入： $\geq 320\text{Mbps}$ ，输出： $\geq 256\text{Mbps}$ ；

支持采集数据联动、数据叠加视频画面、报警上报、数据上报等功能；

支持 HDMI 输出画面，支持 $\geq 16$  画面输出（1080P），最大分辨率 $\geq 3840 \times 2160$ ；

设备可内置 $\geq 2$  颗 GPU（物理引擎）；

整机支持 $\geq 8$  路视频分析， $\geq 32$  路图片分析；

处理器 $\geq$ ：8 核 1.5GHZ

内存： $\geq 8\text{GB}$

存储 $\geq$ ：4GB +128GB SSD

RS485 接口： $\geq 6$  个；

开关量接口： $\geq 8$  输入， $\geq 6$  路输出，支持常开/常闭可配置；

支持 $\geq 8$  路模拟量输入；

网口： $\geq 6$  个 10M/100M/1000M 自适应网口， $\geq 1$  个千兆 SFP 光口；

支持 $\geq 1$  个 HDMI 视频输出；

SATA 接口： $\geq 2$  个，可支持 1T/2T/4T/8T 硬盘。

#### 1.4.2.2.3. 传输系统

每家企业数据传输网络不小于 50 兆带宽，视频专线根据数量确定。

### 1.4.3. 智慧应急

#### 1.4.3.1. 融合通讯平台

##### 1.4.3.1.1. 建设范围

融合通信调度系统不但在平时的日常沟通中更可以发挥强大的作用，更适合于应急情况下的部署与使用。发挥多种通讯手段的优势，可有效的实施现场通信沟通，也可作为通讯手段的备份，确保在极端情况下，仍然可以与现场人员取得联系。本次建设融合通讯主机一套，包括模拟电话网关、音频广播网关、无线集群网关、录音录像服务器、桌面调度台、视频接入网关及 20 部防爆终端。

##### 1.4.3.1.2. 设计依据及规范

《CCITT 七号信令技术规程》

《国内 NO.7 信令方式技术规范综合业务数字网用户部分(ISUP)>

《中国国内 NO.7 信令方式测试规范>

《一号数字用户信令系统(DSS1)基本呼叫控制技术规范>

《ITU-T G.823 以 2.048Kbit/s 系列等级为基础的数字网抖动和漂移控制》

《ITU-TG703 系列数字接口的物理电气特性》

《邮电部电话交换设备总技术规格书》YDNO65-1997

《邮电部电话交换设备总技术规格书及附件(GF002-9002.1、9002.4)>1

GB/T 3377-82 《电话自动交换网多频记发器信号方式》  
GB/T 3378-82 《电话自动交换网用户信号方式》  
GB/T 3379-82 《电话自动交换网局间直流信号方式》  
4GB/T 3380-92 《电话自动交换网铃流和信号音》  
女 GB GFO02-9002.1 《中国国内电话网 No.1 信号方式技术规范》  
个 GB GF001-9001 《中国国内电话网 No.7 信号系统技术规范》  
YD/T 954-1998 《数字程控调度机技术要求和测试方法》  
GB3971.1-83 《国家通讯网自动电话号码》  
4GB3971.2-83 《电话自动交换网局间中继数字型线路信号方式》  
GB3376-82 《电话自动交换网带内单脉冲线路信号方式》  
GB3378-82 《电话自动交换网的用户线信号方式》  
GB3971-83 《电话自动交换网间数字型线路信号方式》  
GB3380-82 《电话自动交换网铃流和信号音》

#### 1.4.3.1.3. 主要性能参数

##### 1.4.3.1.3.1. 基本业务性能

单机不少于 300 的注册用户量；  
支持语音集群业务；满足不少于 50 路语音调度坐席、100 路集群组并发、100 路语音并发要求；  
视频调度满足不少于 20 路视频调度坐席、32 路 1080P 视频并发要求。  
支持 IP 语音电话接入；  
支持数字中继（E1）、模拟用户（FXS）、模拟中继（FXO）接入、集群接入；  
支持二次开发；

##### 1.4.3.1.3.2. 扩展业务性能

支持手机 App 视频、音频接入；  
支持网络视频会议；  
支持 ONVIF、GB/T28181 标准协议的设备接入；  
支持流媒体转发；  
支持视频上墙控制；

##### 1.4.3.1.3.3. 管理软件功能要求

指挥调度：

- 1) 呼叫功能：呼叫保持、呼叫等待、IVR、呼叫记录；
- 2) 指挥调度：对讲、单呼、组呼、会议、广播、录音、监听、强插、强拆、禁言、禁听、代接、转接、紧急呼叫、呼叫队列、热线、无人值守；
- 3) 调度系统含有多重接口，可实现行政办公电话与指挥调度系统的无缝对接；
- 4) 终端软件可实现对人员信息、监控信息在一个通讯录中显示，并可通过检索快速查找所需联系人。
- 5) 系统内嵌 GIS 地图，可对单兵终端、PAD 等设备做到实时定位、移动轨迹查询。
- 6) 调度台可通过视频矩阵实现把指挥调度系统信息投放到指挥中心大屏幕上。
- 7) 即时通信功能，支持文字聊天、发送表情、发送文件、群聊功能，在即时通信中可以发起呼叫和群组会议。

音视频功能：

- 1) 与现有视频会议设备互通，实现任意地点、任意音频或视频设备均可方便快捷地加入到视频会议中。
- 2) 通过指挥调度通信系统可实现在任意视频会议设备上均可呼通视频监控探头，并可实现视频联动指挥。
- 3) 通过与现有程控交换机互联，可实现与 PSTN 电话网络互通，也可跟电信局直接互联。
- 4) 指挥调度通信平台通过连接程控交换机设备，可实现多方电话会议，并能够随意临时接入到视频会议、集群系统中。



#### 1.4.3.1.3.4. 手持终端参数

内存和存储不低于 12GB+256GB、防护等级大于等于 IP68,需要防爆认证,大于等于 4800 万像素的高清摄像头,带红外热成像功能。可以选配 DMR 数模对讲,支持 66W 及以上快充,支持 WIFI6 模式,屏幕大于等于 6.5 英寸采用 FHD+120HZ 高刷屏幕。快充电池大于等于 5000mAh。

#### 1.4.3.1.4. 系统业务应用

##### 1.4.3.1.4.1. 值班值守

值班调度坐席或值班话机可实时接听内线、外线的报警来电;多个坐席可通过振铃进行来电提醒和分配接警服务。

有 SOS 报警时,值班调度坐席自动生成音高声报警音进行提醒,优先接听紧急报警来电。

在接警过程中,值班人员可同时接入多路来电,任意选择和其中一路通话,其他来电进入保持列表。

同时支持通话、来电转接、代接、热线等通话和值班业务。

##### 1.4.3.1.4.2. 语音调度

值班调度坐席可实现对工作人员进行图标化分组管理,每个成员对应一个图标,图标上可显示人员名称、分机号码,以及通过不同颜色显示终端的实时状态;

值班调度坐席可通过通信录或成员显示界面,对工作人员快速发起一键式语音呼叫,并可实现强插、强拆、监听等基本语音调度的功能。

##### 1.4.3.1.4.3. 会议调度

值班调度坐席可快速组建临时会议组,召集内线、外线、移动终端等各种通信终端加入群组会议,并可实现邀请、禁言、追呼、踢人等会议控制操作;支持多个会议室同时进行电话会议。

##### 1.4.3.1.4.4. 广播调度

值班调度坐席可快速组建临时广播组,召集内线、外线、移动终端、广播终端等各种通信终端加入群组广播,并可实现邀请、追呼、踢人等广播控制操作;支持多个广播室同时进行群组广播。

支持实时广播和播放音频文件两种广播方式。

##### 1.4.3.1.4.5. 对讲调度

值班调度坐席可快速组建集群对讲组,召集移动终端、有线 SIP 终端、接入的传统对讲系统等各种通信终端加入对讲组,一键对讲和释放话权;并可实现对讲组状态监控、固定对讲组、自建临时对讲组通信等对讲控制业务。

支持多对讲组来电自动接听或振铃接听,不同权限对讲组来电接听优先级设置等功能。

##### 1.4.3.1.4.6. 短信调度

值班调度坐席可对内部 SIP 分机、移动终端进行短信群发业务,支持短信提醒和在线回复,支持内部多媒体的音视频收发;通过配置短信网关,可实现对外部手机进行短信收发的业务。

##### 1.4.3.1.4.7. 视频调度

值班调度坐席可实时调度接入的移动终端图像、视频会议图像、可视话机图像等多种视频图像在一个界面显

示。

支持任意视频的图像的远程分发到其他调度坐席、可视话机、单兵终端、智能手机等终端上预览；配置解码器后支持电视墙实时预览功能，可在调度台上进行电视墙界面设置，拖拽上墙，实时在调度台上预览上墙效果。

#### 1.4.3.1.4.8. GIS调度

值班调度坐席支持百度等在线地图业务，可在地图上实时监控每个移动终端的位置，并可基于 GIS 界面发起语音呼叫、视频呼叫、圈选会议/广播呼叫、集群对讲呼叫、终端的运行轨迹回放、实时路况查询等业务。

#### 1.4.3.1.4.9. 移动

移动手机终端或执法仪支持 4G/5G 集群对讲业务、实时定位回传业务、本地地图管理业务、视频实时回传、视频实时查看、点对点视频通话、视频对讲、短信收发、图片拍传、回传录制、多人群聊、一键上报、多对讲组一键切换等多种多媒体通信业务。

#### 1.4.3.1.5. 系统功能对接

##### 1.4.3.1.5.1.1. 对讲系统接入

1) 支持主流第三方传统对讲系统的接入。

2) 如下图所示，集群接入网关向上提供 IP 网络接口接入融合通信调度系统，向下提供集群接口对接各种对讲电台或手台，电台和手台侧接口根据电台/手台的接口类型定制接口线缆。

单台集群接入网关支持 4 路传统对讲系统的接入，超过 4 路时，可通过堆叠网关实现接入。



3) 传统对讲系统接入融合通信调度系统，用于实现如下业务：

保护用户原有投资的前提下，打通既有对讲系统和其他通信系统的通信瓶颈；

实现传统对讲终端和综合指挥调度台、其他有线/无线通信终端的互联互通；

实现不同品牌、不同频点的对讲系统的混合编组对讲通信；

实现有线电话终端、移动单兵终端和传统对讲系统的混合编组对讲通信。

##### 1.4.3.1.5.1.2. 电话系统接入

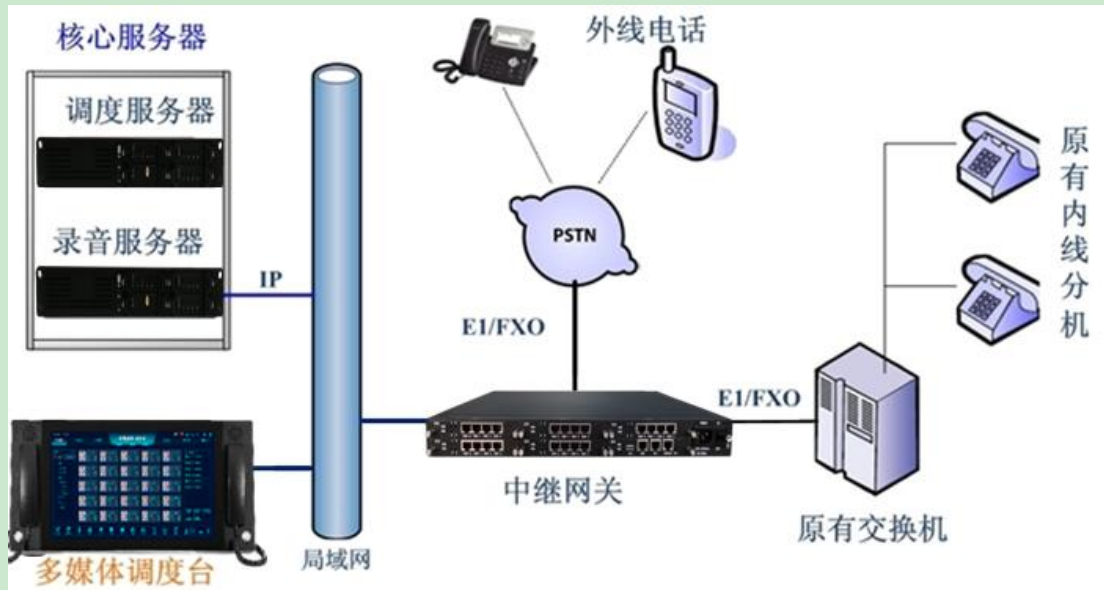
1) 支持主流第三方办公电话交换系统的接入，支持的类型包括 IMS 平台、IPPBX、程控交换机、集团电话等等。

2) 如下图所示，融合通信调度系统和不同类型的办公电话系统对接采用不同的方式。

如现有办公电话系统支持 SIP 协议，可直接通过服务器层实现 SIP 协议对接，无需增加任何接入设备即可实现互联互通。

如现有办公电话系统不支持 SIP 协议，则可配置语音网关实现线路对接，同样可实现互联互通，线路对接方

式为 E1 线对接方式。

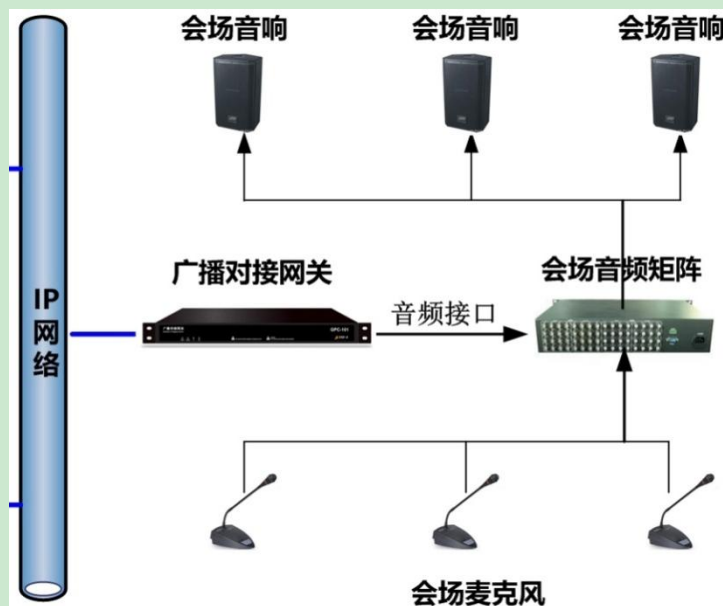


3) 接入后可实现

既有办公电话系统接入融合通信调度系统，用于实现如下业务：  
在保护用户原有投资的情况下，扩展办公电话系统的通信手段和范围；  
既有办公分机在调度台上进行集中分组管理；  
方便指挥中心对既有办公分机进行一键式语音呼叫、会议呼叫、广播呼叫；  
方便办公分机和其他有线、无线终端的互联互通。

1.4.3.1.5.1.3. 广播系统接入

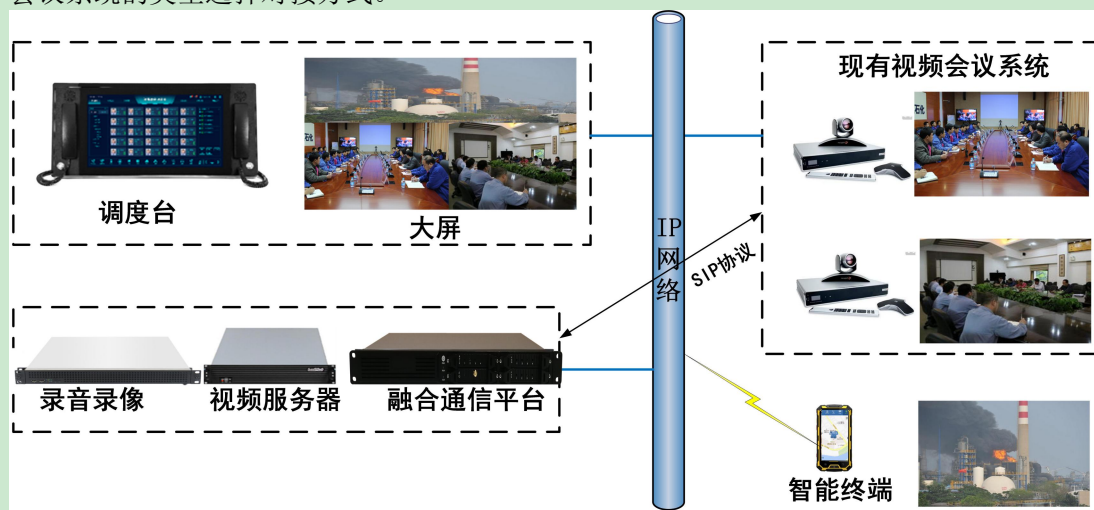
1) 融合通信调度系统支持主流第三方音频广播系统的接入，支持的类型包括音频矩阵、调音台、扩音广播主机、SIP 广播终端等等。  
2) 如下图所示，融合通信调度系统和不同类型的音频广播设备对接采用不同的方式。  
如通过音频接口网关实现和音频矩阵、调音台、扩音广播主机实现对接，接入到音频矩阵、调音台、扩音广播主机的一路音频输入接口。  
如客户的广播终端支持 SIP 协议，可直接注册到多媒体调度服务器，无需通过网关对接，即可作为融合通信调度系统的广播分机。



3) 音频广播系统接入融合通信调度系统，用于实现如下业务：  
保护用户原有投资的情况下，实现音频广播系统和其他系统的互联互通；  
可通过调度坐席和其他有线、无线通信终端发起群组广播；  
实现指挥调度过程接入到会场矩阵，实现实时播放和指令发布。

#### 1.4.3.1.5.1.4. 视频会议系统接入

1) 融合通信调度系统支持宝利通、华为、中兴、威速等主流视频会议设备的接入。  
2) 如下图所示，视频会议的接入方式有两种，一种是 SIP 对接，一种是背靠背方式对接，可根据既有视频会议系统的类型选择对接方式。

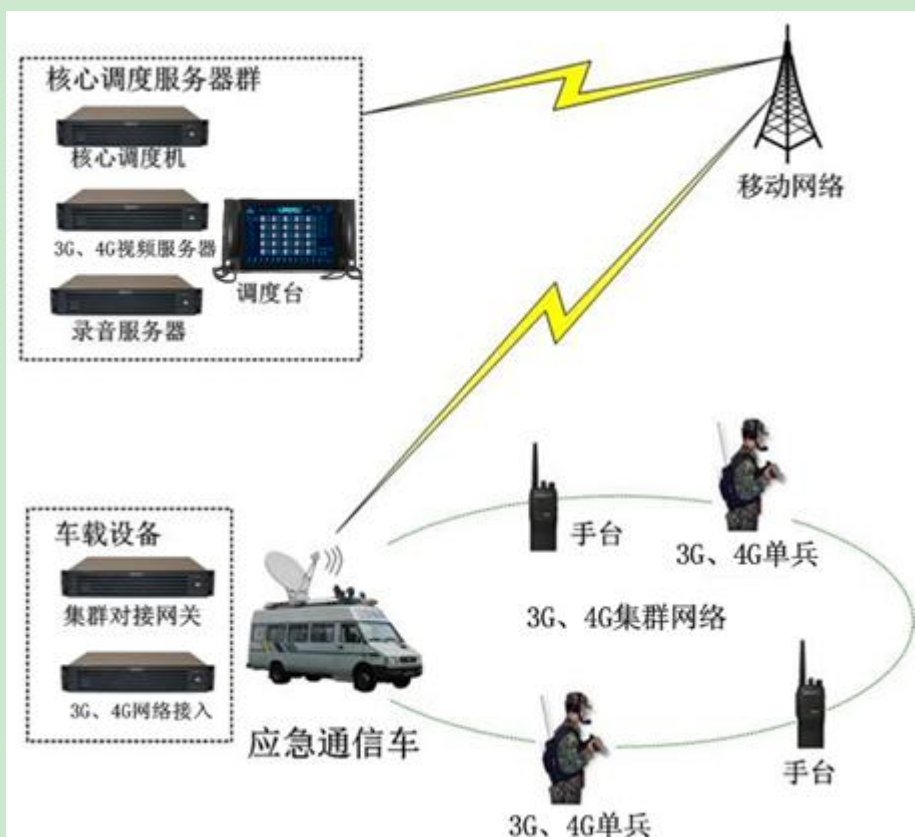


3) 视频会议系统接入融合通信调度系统，用于实现如下业务：  
在保护用户原有投资的前提下，实现指挥调度坐席、视频监控图像、移动单兵图像加入到视频会议的业务。  
在利用既有视频会议系统召开视频会议时，可通过多媒体调度台的多媒体转发能力，把前端视频监控的图像/移动单兵的图像推送到视频会议会场中，供各参会人员实时了解现场实时图像，便于决策指挥。

#### 1.4.3.1.5.1.5. 移动终端接入

1) 融合通信调度系统支持智能手机、专用公网集群对讲终端、单兵等各种移动终端的接入。  
2) 如下图所示，移动终端只需要配备 4G/5G SIM 卡，保证能够联网，即可注册到多媒体调度服务器，作为系统内的移动分机和对讲终端使用；  
融合通信调度服务器可映射到公网一个固定 IP 地址，用于移动终端基于公网的注册。





3) 移动终端接入融合通信调度系统, 用于实现如下业务:  
 实现基于公网的广域集群对讲业务, 可替代传统的对讲机;  
 可实现实时视频回传、视频查看、图片拍传、人员定位管理等巡检和执法的业务, 为巡检和执法人员提供广域的多媒体执法通信手段;  
 移动终端可实现和其他音视频通信系统的无缝互联互通。

## 1.4.3.2. 信息发布显示屏

### 1.4.3.2.1. 功能规划

信息发布系统是将采集和整合分析后的各类信息通过多种渠道的数据发布形式, 使园区人员可以及时了解园区最新信息。

#### 1. 实现政策宣传

通过信息屏发布国家安全生产相关的法律法规和政策文件, 起到宣传和通知的功能。

#### 2. 实现园区重要通知发布

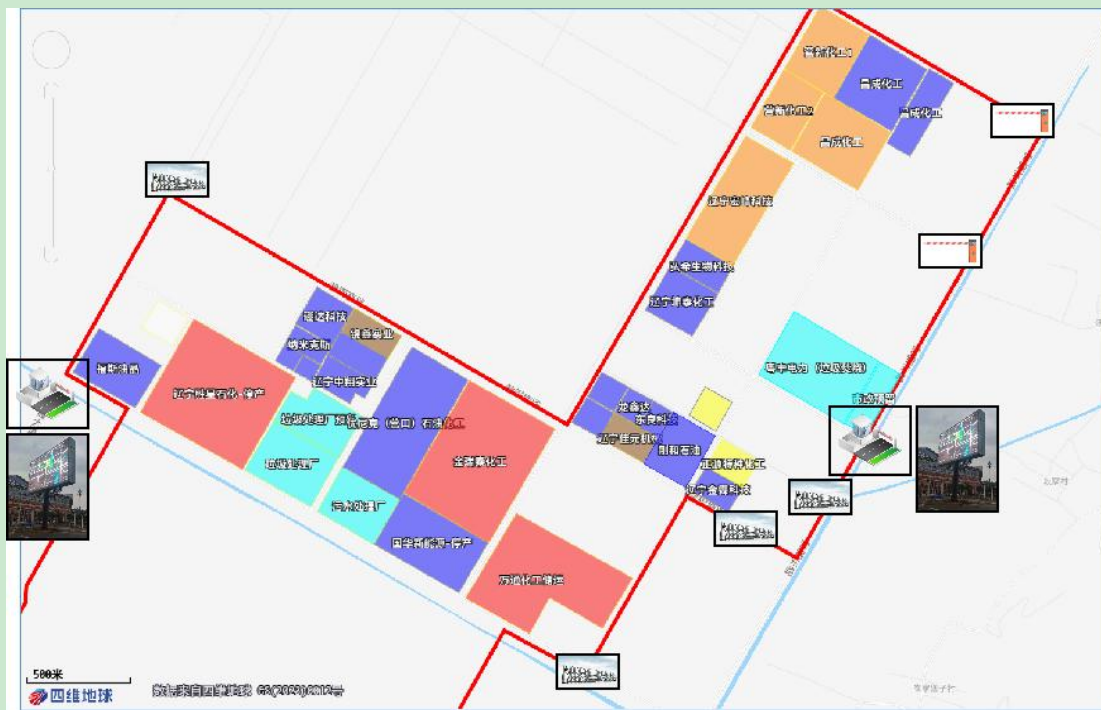
发布园区重大通知和实时动态, 宣传园区内部文件精神, 以及视频播放, 体现园区人文关怀和良好的办公环境。

#### 3. 实现紧急疏散发布

在重大紧急事件发生时, 即时发布疏散通知, 引导园区人员尽快疏散, 保护人员和财产的安全。

### 1.4.3.2.2. 建设范围

充分利旧现有现场环境资源, 围绕辽宁(营口)沿海产业基地化工产业区在两处综合卡口位置建设室外信息发布显示屏, 在每个区的现有道闸附近建设。根据不同位置确定采用立式屏幕或者宽式屏幕, 通过IP网络转光纤接入信息屏管理系统, 实现播放内容的控制和管理。



## GB191-90 包装储运图示标志

GB24232-89 电工电子产品基本环境试验规程试验 B:高温试验方法

## GB4943-95 信息技术设备(包括电气事务设备)的安全

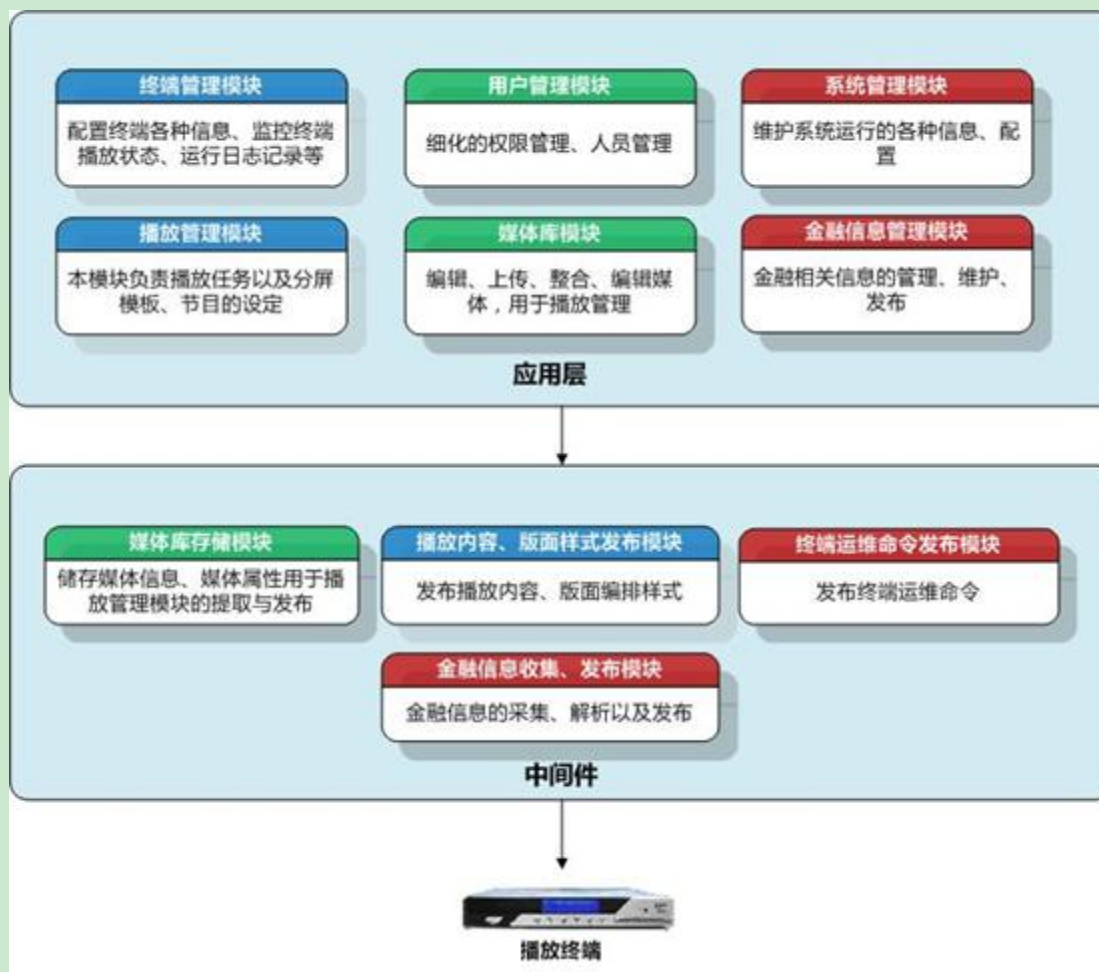
## GB6587.4-86 电子测量仪器振动试验

## GB6593-86 电子测量仪器质量检验规则

## GB11463-89 电子测量仪器可靠性试验

DB23/T 3306—2022 城市户外LED广告屏干扰光条件限制规范

### 1.4.3.2.3.1. 方案设计



#### 1. 视频显示部分

- 支持 WMV、MPEG1、MPEG2 等中的一种或多种播放内容格式；
- 支持 JPG、BMP 等多种图片格式；支持图片的多种显示特效（如淡入淡出等）；
- 支持 4: 3 视频和 16: 9 视频比例显示；
- 支持 LED(任意分辨率 DVI 接口)、LCD、PDP 等多种显示屏；
- 终端支持 DVI、VGA、S-VIDEO、VIDEO 中的一种或多种接口；
- 终端支持 AUDIO（左右声道）输出；

#### 2. 系统播放部分

- 支持视频、文字、图片等内容的分区显示以及在同一区的循环显示；
- 支持视频、图片、滚动字幕的播放

■ 播放的内容可以为视频文件、图片文件、文本文件等。视频文件格式为 WMV、MPEG1、MPEG2 等中的一种或多种；图片文件格式为 JPG、BMP 等中的一种或多种；文本文件格式为 txt 等。

■ 可以在指定的屏幕分区中显示图片。

■ 可以在视频画面上叠加显示滚动字幕(可选)。

■ 支持图片显示特效(如淡入、淡出等)

■ 可以自定义字体的大小、颜色、风格等等。

➢ 支持自定义分屏。可以增加最多达 8 个屏幕元素（时间、日期、图片、视频、金融信息、字幕等），并自由控制屏幕元素的位置、大小、边框。

#### 3. 网络支撑部分

- 支持 PPPOE 拨号、VPN 拨号、LAN 接入或无线 WLAN 接入
- 支持终端的多种组网方式：如多个显示屏共享终端；多个终端共享 MODEM。

#### 4. 管理平台部分

- 支持终端的本地播放管理（CF 卡或硬盘）；
- 支持视频、文字、图片等宣传的实时更新；

- 支持多种播放控制方式：循环播放、插播等；
- 支持终端的分组管理；
- 支持宣传的运营管理、发布管理、统计管理等；
- 支持下载播放
  - 1) 终端可以实时从业务平台下载更新播放列表
  - 2) 终端可以从业务平台下载需要播放的播放内容(视频文件、图片文件、文本文件等)
  - 3) 终端按照预先设定的播放列表循环播放
- 支持广域网单播，局域网组播。
- 播放列表及播放内容更新
  - 1) 终端可以周期性检查最新播放列表并且下载最新的播放列表；
  - 2) 业务平台可以主动要求终端更新播放列表；
- 支持定时播放
  - 1) 对于指定的文件或播放列表，可以按照规定的时间进行播放。
  - 2) 播放需要定时播放的内容时，先中止原来播放的文件，等定时播放的内容播放结束后，再继续播放原来播放的文件。

- 支持插播
  - 1) 可随时进行视频、图片、字幕的插播，且各个网点的插播内容可个性化定制。
  - 2) 插播开始时暂停正在进行的播放列表，插播完成后，按原来播放列表继续播放。
  - 3) 可以设定插播内容的播放时间长度，到达规定时间后，插播自动终止，按原来的播放列表继续播放。

#### ➤ 网点管理

网点管理负责对各个营业厅的统一管理，具体有如下要求：

- 1) 支持网点的增、删、改、查询等功能；
- 2) 支持网点的分组管理；
- 3) 可控制不同网点播放不同的播放内容
- 4) 可控制特定播放内容在不同网点播放的次数
- 5) 支持对网点终端的运行状态、播放状态的管理。

#### ➤ 播放任务管理

播放任务管理包含对宣传的日常的订单、投放、播放内容形式的管理。

- 1) 支持对播放任务信息的增、删、改等；
- 2) 支持对播放任务起始时间、结束时间等的管理；
- 3) 支持对播放任务的到期管理、投放状态管理；
- 4) 支持对宣传投放信息的增、删、改管理；投放信息包括开始时间、结束时间、投放次数、是否加载

文字宣传、播放方式（循环播、插播等）、投放网点、内容形式（WMV、MPEG1、MPEG2 等）

#### ➤ 播放内容审核管理

- 1) 支持对播放内容的至少两级审核，未经审核的播放列表不能向终端发放；
- 2) 在播放内容被质疑时，可以在接到通知后 1 小时内撤换正在播放的宣传。

#### ➤ 客户资料管理

支持对客户资料信息的增、删、改、查询等；

#### ➤ 操作员管理

- 1) 支持操作员的分组分权限管理，支持对操作员的分级管理；
- 2) 由信息录入、审核、终端维护、系统管理等多种类别。
- 3) 支持操作员信息的增、删、改、查询操作；

#### ➤ 日志功能

系统有详细的日志记录（包括业务日志以及操作日志），并能对日志进行归档，日志能保存 1 年。

#### ➤ 稳定性

系统具有良好的稳定性，能够提供连续的持续运行能力：管理系统稳定，资源消耗小；在系统进行升级扩展的时候，不影响在线业务。

### 5. 终端规格

#### ➤ 支持格式

- i. 支持 MPEG1、MPEG2、WMV9，可支持高清电视（1280i/720p）播放

#### ➤ 产品接口列表

显示接口：DVI

电视接口：全电视信号输出



音频接口：立体声输出，接口采用 4 芯 2.0mm 插座

网络接口：10/35M 自适应以太网接口，使用 5 芯 2.0mm 插座

RS232 串口：提供 TTL 电平的 3 线串口（RXD、TXD、GND），和 5V 备用电源一起使用 4 芯 2.0mm 插座。

电源接口：输入 2 路电源：3.3V、5V。使用间距 3.96mm 的 8 芯座

➤ 存储介质：

CF 存储卡或 IDE 硬盘

➤ 显示特性：

单屏，可从 TV 或者 DVI 端口输出

支持 NTSC/PAL

支持 32bit 真彩 OSD，能显示在任意位置，能显示任意色彩，同屏显示颜色不限制

支持视频/图文混合，能在视频上叠加图文，支持完全透明或不透

可支持 Macro Vision（可选）

➤ 看门狗功能：

对播放机内部发生异常时自动重新启动更正。

➤ 硬件指标：

CPU：嵌入式 CPU，主频 166MHz

内存：64MB~128M DDR

显示芯片：CPU 集成

电视输出芯片：CPU 集成

电源：5Vsb/400mA，5V/1A，3.3V/2A

#### 1.4.3.2.4. 设备主要性能参数

1) 类型：户外 P6

2) 像素间距：≤6.67 mm

3) 像素密度：≥27777 点/m<sup>2</sup>

4) 亮度：≥5000nits

5) 视角：≥120°

刷新频率：≥1920Hz

峰值功耗 ≤800W/m<sup>2</sup>

产品需提供权威机构所出具的 CCC 认证证书。

#### 1.4.3.2.5. 系统部署方案

根据封闭园区安全管理需要，结合视频监控点的位置情况，重点部位需要部署如下广播点，主要用于广播重要通知、违规喊话、应急疏散广播等。

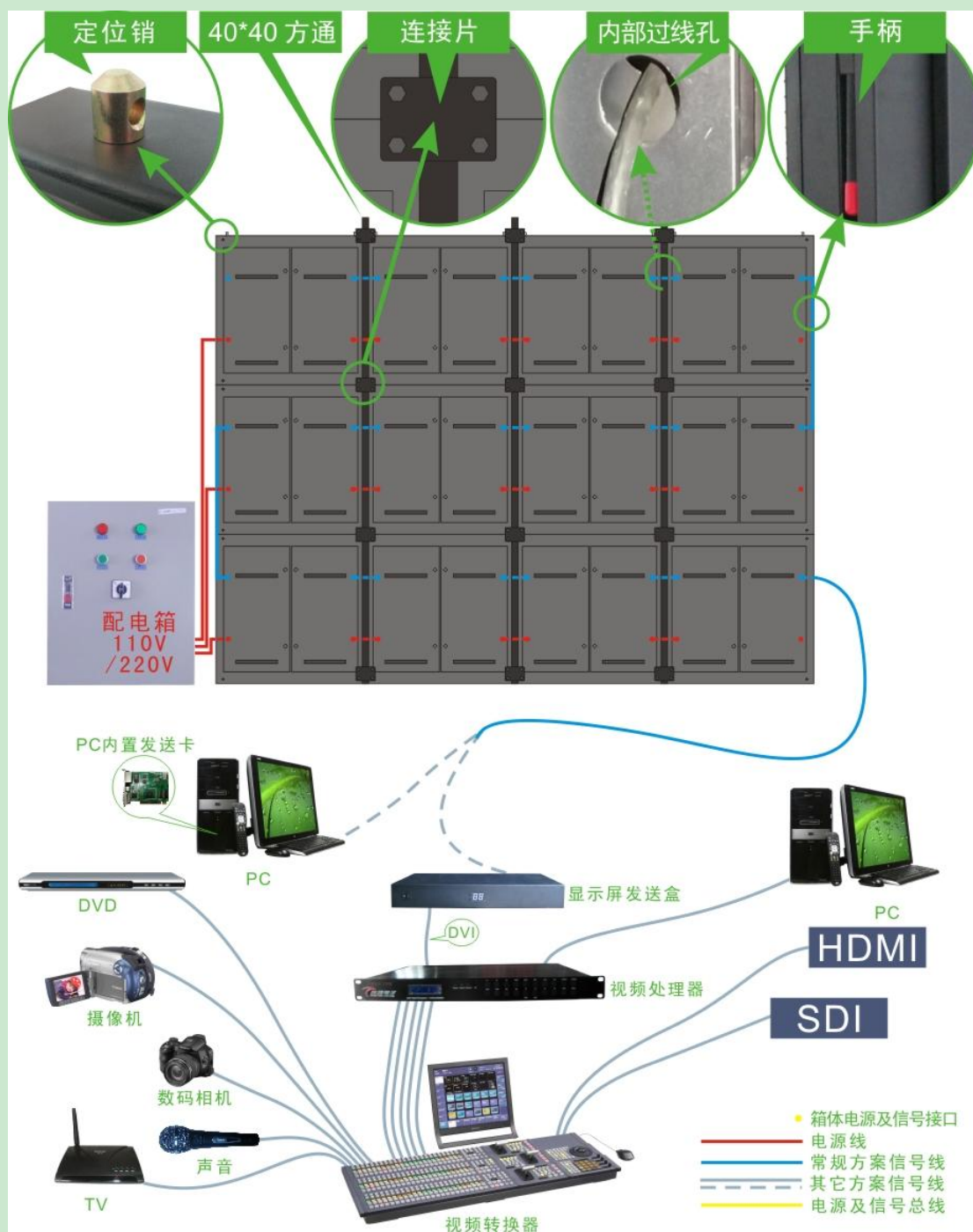
- (1) 人员密集区域，广播部署密集；
- (2) 车辆密集区域，广播部署密集；
- (3) 噪声过大区域，广播部署密集；
- (4) 车辆人员经常出入处，广播部署相对稀疏；
- (5) 有车辆人员出入处，进行管部署。

确保再园区进行作业的人员能及时听到广播喊话，及时对自身所处位置环境进行及时的判断，听从指挥调度。

#### 1.4.3.2.6. 系统传输设计

系统前端设备与后台管理中心数据传输采用光纤网络传输。数字 IP 网络广播基于计算机网络建设，安装时布线方便，基于 IP 网络的节目传送，是真正意义上的纯数字化网络广播，系统模拟部分采用有线定压传输方式，传输电压为 70V 或者 100V。

#### 1.4.3.2.7. 连线操作示意图



## 1.5. 网络系统设计

### 1.5.1. 数据专网组网总体设计

#### 1.5.1.1. 设计原则

(1) 独立组网、采用全光网络

传输承载网使用独立建网，采用先进的技术组网，具有交换能力与传输能力强的特点，可提供硬管道数据传输，充分保证网络高带宽、高速率、高安全、灵活可调度。

#### （2）高可靠性设计

核心设备采用电信级的可靠性设计，不存在单点故障；支持热插拔、热备份，设备的交换、路由处理系统等所有关键部件采用冗余热备份设计，能充分满足本项目对设备高可靠性的要求。传输网核心汇聚层采用环形组网，通过环路复用保护，实现干线传输网到地市城域传输网的 1+1 保护。传输网络为环形组网，设备支持成环保护。

#### （3）高速性设计

高速性设计是整个网络良好运行的基础设计，必须保障网络及设备的高吞吐能力，保证各种信息数据的高质量传输。

#### （4）高灵活性及可扩展性设计

网络系统能提供足够满足本项目需求的带宽，且具备一定冗余，具备扩容至 1G 及以上的能力，业务可平滑过渡。本项目着重考虑设备性能，提供可平滑升级的软硬件设备、技术；同时，网络的带宽、延迟、QOS、IP 地址、路由协议规划等方面可满足本项目要求。

#### （5）技术先进性和实用性设计

在保证现阶段需求的同时，又充分考虑了网络系统的先进性，在网络设计中把先进的技术与现有的成熟技术和标准结合起来，以满足网络应用的现状和未来发展趋势。

#### （6）高安全的传输网络保护

供应商传输网基于 MSTP 技术，采用二纤双向复用段保护环、1+1/1:1 线性复用段保护等多种保护方式，保证承载在网络上的业务能够得到有效保护。业务电路以工作路径和保护路径配置分离路由，保证上述节点之间互联电路具有较高的网络安全性能，防止由于光缆阻断、单点设备失效等原因造成的网络故障，保证网络安全稳定的运行。

#### （7）先进的网络传输技术

传输承载网使用全光网络，具有一定的先进性，且成熟度高，设备选用国内主流厂商具有高成熟度的设备。

### 1.5.1.2. 总体技术要求

在满足以上技术选型原则的基础上，还应满足以下要求：

- （1）网络备份
- （2）网络安全
- （3）技术先进性
- （4）网络冗余
- （5）资源覆盖

提供的基础传输网络能够覆盖到全市各区、县、乡镇、村行政区域；

#### （6）网络质量

线路可用率达到 99.9%；

#### （7）技术支持

提供 7×24 小时技术支撑热线，提供专职的大客户技术支撑保障队伍，在重要保障时期配备 7\*24 小时人员值守。

#### （8）故障处理

故障申告响应时间小于 30 分钟，故障恢复时间小于 8 小时。

### 1.5.1.3. 设计依据

1. 中华人民共和国国家标准 GB50373-2006《通信管道与通道工程设计规范》。
2. 中华人民共和国国家标准 GB50374-2006《通信管道工程施工及验收规范》。
3. 中华人民共和国国家标准 GB50311-2007《综合布线系统工程设计规范》。
4. 中华人民共和国国家标准 GB50312-2007《综合布线系统工程验收规范》。
5. 中华人民共和国国家标准 GB 51158-2015《通信线路工程设计规范》。

6. 中华人民共和国国家标准 GB 51171-2016《通信线路工程验收规范》。
7. 中华人民共和国通信行业标准 YD5102-2010《通信线路工程设计规范》。
8. 中华人民共和国通信行业标准 YD5121-2010《通信线路工程验收规范》。
9. 中华人民共和国通信行业标准 YD5206-2014《宽带光纤接入工程设计规范》。
10. 中华人民共和国通信行业标准 YD5207-2014《宽带光纤接入工程验收规范》。
11. 中华人民共和国国家标准 GB/T4623-2006《环形混凝土电杆》。
12. 中华人民共和国通信行业标准 YD/T988-2015《通信光缆交接箱》。
13. 中华人民共和国通信行业标准 YD/T 5139-2005《有线接入网设备安装工程设计规范》。
14. 中华人民共和国通信行业标准 YD/T 5140-2005《有线接入网设备安装工程验收规范》。
15. 中华人民共和国通信行业标准 YD/T 742-2008《接入网安全防护要求》。
16. 中华人民共和国通信行业标准 YD/T1743-2008《接入网安全防护检测要求》。
17. 信息产业部颁发《基于 SDH 的多业务传送节点（MSTP）本地网光缆传输工程设计规范》YD/T 5119-2005。
18. 中华人民共和国国家标准 GB/T51242-2017《同步数字体系（SDH）光纤传输系统工程设计规范》。
19. 中华人民共和国国家标准 GB / T 51281-2018《同步数字体系(SDH)光纤传输系统工程验收标准》。
20. 中华人民共和国通信行业标准 YD5095-2014《同步数字体系（SDH）光纤传输系统工程设计规范》。
21. 中华人民共和国通信行业标准 YD5044-2014《同步数字体系（SDH）光纤传输系统工程验收规范》。
22. 中华人民共和国通信行业标准 YD/T5080-2005《SDH 光缆通信工程网管系统工程设计规范》。
23. 中华人民共和国通信行业标准 YD/T5113-2005《WDM 光缆通信工程网管系统工程设计规范》。
24. 中华人民共和国通信行业标准 YD/T5179-2009《光缆通信工程网管系统验收规范》。
25. 中华人民共和国国家标准 GB 50689-2011《通信局（站）防雷与接地工程设计规范》。
26. 中华人民共和国国家标准 GB 51120-2015《通信局（站）防雷与接地工程验收规范》。
27. 中华人民共和国通信行业标准 YD5039-2009《通信工程建设环境保护技术暂行规定》。
28. 中华人民共和国通信行业标准 YD5059-2005《电信设备安装抗震设计规范》。
29. 中华人民共和国通信行业标准 YD/T5026-2005《电信机房铁架安装设计标准》。
30. 中华人民共和国通信行业标准 YD/T1744-2009《传送网安全防护要求》。
31. 中华人民共和国通信行业标准 YD/T5015-2015《通信工程制图与图形符号规定》。
32. 中华人民共和国通信行业标准 YD/T1636-2007《光纤到户（FTTH）体系结构和总体要求》。
33. 中华人民共和国通信行业标准 YD/T5211-2014《通信工程设计文件编制规定》。
34. 中华人民共和国通信行业标准 YD5205-2014《通信建设工程节能与环境保护监理暂行规定》。
35. 中华人民共和国通信行业标准 YD5201-2014《通信建设工程安全生产操作规范》。
36. 中华人民共和国通信行业标准 YD5204-2014《通信建设工程施工安全监理暂行规定》。
37. 中华人民共和国《工程建设标准强制性条文》(信息工程部分)。
38. 中华人民共和国工业和信息化部《通信网络安全防护管理办法》（第 11 号令）。
39. 全国人民代表大会常务委员会《关于加强网络信息保护的决定》等相关通信安全防护规范的要求。
40. 设计人员现场勘察取得的有关数据和资料。

#### 1.5.1.4. 技术选择

供应商基础传输网络覆盖全市各区、县、乡镇、村行政区域，拥有丰富的带宽和多种技术接入方式，可满足用户跨省、跨地市和本地专线接入需求；提供高速、稳定的端到端网络通信服务能力。

##### 1.5.1.4.1. 技术选择原则

###### 实用、先进性

系统的架构和技术均要符合高新技术的发展趋势，在满足功能的前提下，能够在今后三年时间内保持一定的先进性。

###### 稳定、安全性

技术先进、性价比具佳、满足使用要求经济实惠，采用优化的、成熟的硬件结构，配备冗余的电源及网络 I/O 接口；在汇聚节点上，部署双路由接入，保证线路侧的安全。

###### 可管理性

系统在设计时充分考虑其易维护性，以确保系统在使用过程中出现故障时能在最短时间内恢复运行。系统具备设备日志记录、远程维护与管理、故障及时告警等功能，以方便日常维护。



### 可扩展性

由于技术和需求在不断地发展，对系统功能和建设规模、建设质量的要求也将不断增多。在设计上，采用具备良好扩展性的系统接口和模块化设计，当设备需要升级时，系统能实现平滑过渡，方便兼容旧系统。

#### 1.5.1.4.2. 主流传输技术

接入技术始终处于不断发展变化之中，总的发展趋势是成本更低、可靠性更高、组网更灵活、带宽容量更大、监控管理能力更强、互通性更好、能耗更低。

根据当前主流技术及技术发展趋势，以高可靠性为主要优势、以 IP 化为主要推动方向是本项目传输技术指导思路。目前网传输设备主要为 OTN、WDM、PTN、MSTP、SDH、GPON 技术。现将适用本项目的几种技术进行对比优选。

##### （一）MSTP 技术

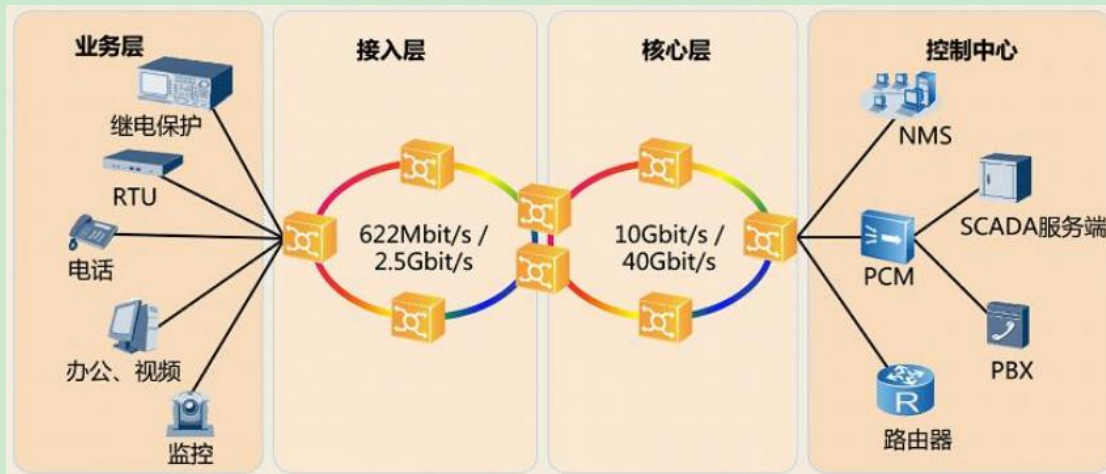
MSTP (Multi-Service Transmission Platform, 多业务传送平台) 是指基于 SDH 平台同时实现 TDM、ATM、以太网等业务的接入、处理和传送，提供统一网管的多业务节点。MSTP（多业务传送平台）具备以下业务接入能力。

具有 TDM 业务、ATM 业务或以太网业务的接入功能；

具有 TDM 业务、ATM 业务或以太网业务的传送功能包括点到点的透明传送功能；

具有 ATM 业务或以太网业务的带宽统计复用功能；

具有 ATM 业务或以太网业务映射到 SDH 虚容器的指配功能。



MSTP 业务接入示意图

MSTP 技术与接入技术相结合，能够很好地满足多业务承载的特性要求，其技术及性能具有下列特点：

支持多种物理接口：可以兼容 PDH 的网络体系，支持多种物理接口。常见的接口类型有：TDM 接口（T1/E1、T3/E3）、SDH 接口（OC-N/STM-M）、以太网接口（10/100BaseT、GE）、POS 接口。

支持多种协议：简化网络结构，支持多协议处理。如：PPP、ML-PPP、LAPS、GFP 等。通过对不同业务的聚合、交换来提供对不同类型传输流的分离。

支持以太网业务透传、二层汇聚、二层交换，可实现对以太网业务的带宽共享以及统计复用、带宽管理和环路保护功能。

支持 VP-Ring 保护，可以和 SDH 的通道保护和复用段保护协同处理。

传输的高可靠性和自愈保护恢复功能。MSTP 继承了 SDH 的各种保护特性，实现小于 50ms 的通道保护恢复时间，这些对提高服务质量至关重要。

具有 622M、2.5G 和 10G 平滑升级、扩容能力，并可与波分复用技术相结合，满足用户更大的带宽需求。

高度多网元功能集成，有效的带宽按需分配、管理。

**MSTP 技术具有如下特点：**

1) 继承了 SDH 技术的诸多优点：如刚性管道、完全的信道隔离、良好的网络保护倒换性能、对 TDM 业务较好的支持能力等；

2) 支持多种物理接口：由于 MSTP 设备负责业务的接入、汇聚和传输，所以 MSTP 必须支持多种物理接口，从而支持多种业务的接入和处理。常见的接口类型有：TDM 接口（T1/E1、T3/E3）、SDH 接口（OC-N/STM-M）、以太网接口（10/100BaseT、GE）、POS 接口。

3) 支持多种协议：MSTP 对多业务的支持要求其必须具有对多种协议的支持能力，通过对多种协议的支持来增强网络边缘的智能性；通过对不同业务的聚合、交换或路由来提供对不同类型传输流的分离。

4) 支持多种光纤传输: MSTP 根据在网络中位置的不同有着多种不同的信号类型, 当 MSTP 位于核心骨干网时, 信号类型最低为 OC-48 并可以扩展到 OC-192 和密集波分复用 (DWDM); 当 MSTP 位于边缘接入和汇聚层时, 信号类型从 OC-3/OC-12 开始并可以在将来扩展至支持 DWDM 的 OC-48。

综上所述, MSTP 技术接口类型丰富灵活, 同时提供刚性管道 (即硬管道), 适应不同业务接入类型, 同时具备足够的扩展性, 特别适用本项目。

## (二) SDH 技术

同步数字体系 (Synchronous Digital Hierarchy, SDH) 是一种将复接、线路传输及交换功能融为一体、并由统一网管系统操作的综合信息传送网络。

SDH 具有同步传送模块 STM-N 的标准化的复用结构, 不仅适用于光纤也适用于微波和卫星传输的通用技术。它可实现网络有效管理、实时业务监控、动态网络维护、不同厂商设备间的互通等多项功能, 能大大提高网络资源利用率、降低管理及维护费用、实现灵活可靠和高效的网络运行与维护。

### SDH 技术具有下列特点:

SDH 是世界性的统一标准, 不仅适用于光纤, 也适用于微波和卫星传输系统。SDH 采用了开放的标准光接口, 能使不同国家、不同厂商生产的设备都能在光链路上互通。

实现与 PDH 信号兼容, SDH 引入了“虚容器”和“传送模块”的概念, 不同的虚容器好比不同型号的“信息包”, 不同的传送模块好比不同吨位的“集装箱”。“信息包”的大小充分考虑了 PDH 的各种速率等级信号, 用 SDH 的虚容器可以承载。由于具有几种不同的虚容器, 且虚容器级联起来可作为更大的虚容器, 容纳各种新业务, 如异步转移模式 (ATM)、光纤分布式数据接口 (FDDI)、因特网协议 (IP) 等, 所以 SDH 具有良好的前后向兼容性。

高度灵活性, SDH 传输网具有信息透明性, 可以传输各种净负荷及混合体。灵活的复用映射结构, 使各种业务能灵活上下。SDH 设备使用指针调整技术, 可以容忍各路信号频率和相位上的差异。SDH 设备能容纳各种新的业务信号, 如宽带的 ISDN、FDDI、ATM 等。

具有很强的组网能力, SDH 具有强大的“交叉”能力, 能方便地插入和分出低速率信号, 能对高速率信号中的低速率信号进行交叉连接。

完善的操作、管理和维护 (OAM), SDH 采用分层的网络结构, 每一层网络的信号结构中都安排了足够的附加比特 (即开销) 来支持 OAM。SDH 网络的运行情况, 包括故障告警、性能质量等都可以用附加比特传递维护信号, 并汇总给网管系统, 维护人员借助网管系统不仅能了解情况, 还可以对整个网络进行管理。

具有灵活的保护和恢复机制, SDH 的网络自愈是最具特色的优点之一, 而实现网络自愈的基本手段是保护和恢复。SDH 巨大的传输带宽, 预留一定比例的传输容量作为备用的冗余资源, 当工作的传输通道出现故障、降质, 网络能在 50ms 内用冗余资源去替代失效的部分, 从而隔离故障, 使用户几乎不能察觉。

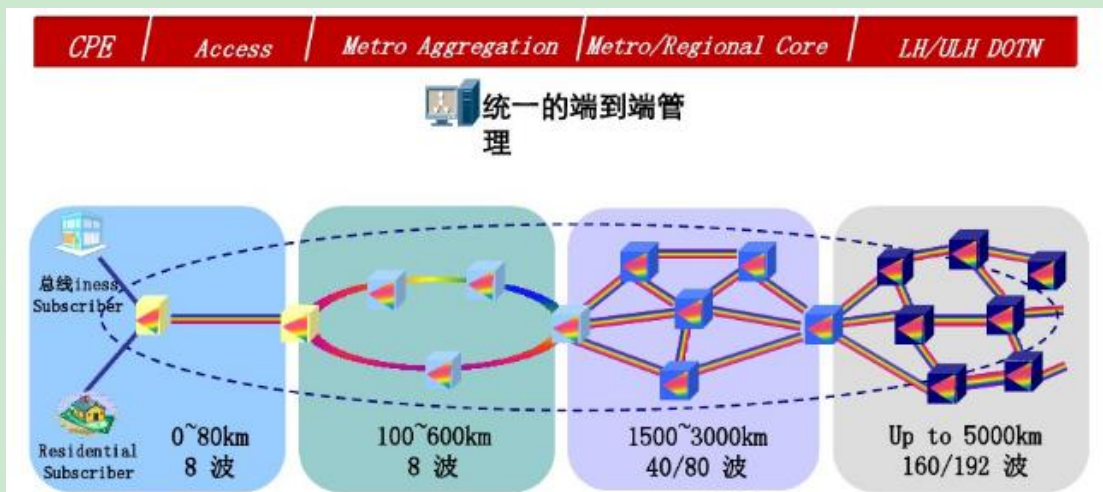
SDH 常用速率等级 STM-1, STM-4, STM-16, STM-64, 同时还支持 PDH 系列 1.5M、2M、34M、45M、139M 业务速率、技术更适用于 TDM、ATM 业务接入和传送。与 MSTP 及 OTN 技术相比, 对以太网业务支持灵活度稍差, 不适应以分组业务为主的未来发展趋势, 相比 MSTP 技术, 技术的先进性和业务接入灵活度欠佳。

## (三) OTN 技术

OTN 是以波分复用技术为基础、在光层组织网络的传送网, 是下一代的骨干传送网。OTN 是通过 G.872、G.709、G.798 等一系列 ITU-T 的建议所规范的新一代“数字传送体系”和“光传送体系”, 将解决传统 WDM 网络无波长/子波长业务调度能力差、组网能力弱、保护能力弱等问题。

OTN 跨越了传统的电域 (数字传送) 和光域 (模拟传送), 是管理电域和光域的统一标准。

OTN 处理的基本对象是波长级业务, 它将传送网推进到真正的多波长光网络阶段。由于结合了光域和电域处理的优势, OTN 可以提供巨大的传送容量、完全透明的端到端波长/子波长连接以及电信级的保护, 是传送宽带大颗粒业务的最优技术。



OTN 网络结构示意图

OTN 的特点:

- 1) 多种客户信号封装和透明传输，提供刚性管道即硬管道。
- 2) 大颗粒调度和保护恢复。
- 3) 大颗粒的带宽复用、交叉和配置。
- 4) 完善的性能和故障监测能力。
- 5) 增强了组网和保护能力。

OTN 技术拥有丰富的开销和完备的管理能力，可提供刚性管道，但是对中低速率业务支持稍差，更适应大颗粒业务承载需求；因此，OTN 技术不适用于本项目的业务接入需求。

#### (四) 技术对比结论

综上所述，MSTP 技术拥有丰富的接口类型，提供同 SDH、OTN 技术一样的刚性管道（即硬管道），支持不同速率的 TDM 接口、SDH 接口及以太网接口，适应不同类型的中、低、高速率业务接入，同时具备足够的扩展性，具备扩容至 1G 及以上的能力，业务可平滑过渡，特别适用本项目。

##### 1.5.1.4.3. 本项目技术选择

本项目拟采用 MSTP 技术，该技术具备高可靠性和自愈保护恢复功能，继承了 SDH 的各种保护特性，提供刚性管道实现安全隔离，同时接口丰富，支持 TDM 接口（T1/E1、T3/E3）、SDH 接口（OC-N/STM-M）、以太网接口（10/100BaseT、GE）、POS 接口，可满足多业务接入，并可实现小于 50ms 的通道保护恢复时间，提供高质量的服务保证。同时具备一定的扩展性，具备扩容至 1G 及以上的能力，业务平滑过渡，特别适用本项目。

本技术可完全满足：数据专线提供传输硬管道隔离，不与其他业务共享通道的技术指标要求。

## 1.5.2. 网络接入方案

### 1.5.2.1. 组网方案

本项目应用供应商光传输网，采用 MSTP 技术为用户提供跨省、省内跨地市以及各地市城域内专线业务接入及数据传输。网络拓扑充分考虑用户需求，安全稳定。

#### 1.5.2.1.1. 汇聚节点设备选择

为保证汇聚节点接入带宽及后期可扩展性，本次汇聚节点采用汇聚型传输设备进行业务接入。网络服务商根据对接需求按需配置，群路侧光接口接入移动传输网，支路侧接口与客户侧设备连接，实现客户的数据业务接入。

#### 1.5.2.1.2. 分支节点设备选择

本次分支节点采用 MSTP 传输设备进行业务接入。

配置 MSTP 设备按照实际对接需求配置相应速率的光口或电口，设备具备扩容至 1G 及以上的能力，



业务可平滑过渡。

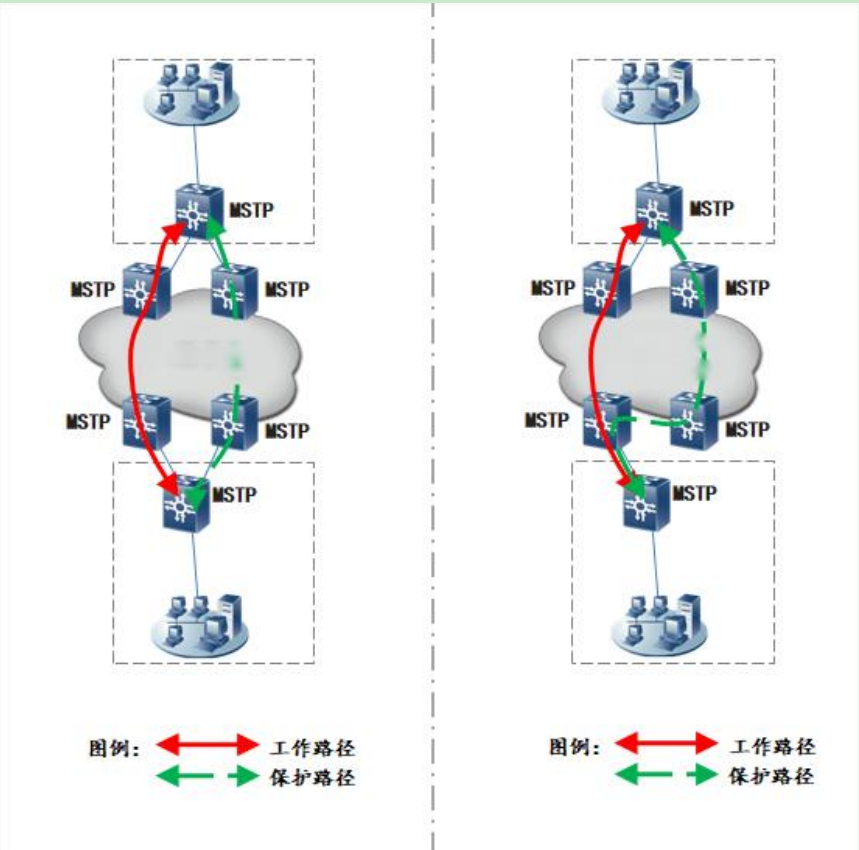
### 1.5.2.2. 路由保护方案

#### 双物理路由保护设计

供应商传输网自身采用二纤双向复用段保护环、1+1/1:1 线性复用段保护等多种保护方式，保证承载在网络上的业务能够得到有效保护。

本项目中心节点采用双物理路由光缆接入，以 SNCP（SNCP 子网连接保护采用 1+1 保护方式,具有双发选收的特点）方式接入供应商传输网的两个不同传输节点，业务电路以工作路径和保护路径配置分离路由，保证上述节点之间互联电路具有较高的网络安全性能，防止由于光缆阻断、单点设备失效等原因造成的网络故障，保证网络安全稳定的运行。

具体网络拓扑图如下：



双物理路由保护方案网络拓扑图

### 1.5.3. 网络技术关键指标

#### 1.5.3.1. 技术指标 1

本项目采用 MSTP 技术，关于 MSTP 技术特点继承了 SDH 技术的诸多优点：如刚性管道、完全的信道隔离、良好的网络保护倒换性能、对 TDM 业务较好的支持能力等。

本方案采用的技术完全满足“技术要求”中“网络安全”的要求（数据专线提供传输硬管道隔离，不与其他业务共享通道）。



### 1.5.3.2. 技术指标 2

本项目数据专线规避主备链路间同路由，确保双物理路由备份，保障数据专线链路可靠运行。供应商在省内特别是重点地区拥有丰富的基站及光缆资源，在重要客户专线双路由保护建设方面积累了丰富的经验，专线可靠性高，获得用户极高的评价。

### 1.5.3.3. 技术指标 3

本项目采用 MSTP 技术组网，MSTP 技术在 SDH 技术基础上的适应多业务传送的新技术，具有一定的先进性，且技术已在业内应用多年，技术成熟度高。传输设备采用国内主流厂商，本项目也将应用国产主流厂商设备进行建设。

项目可完全满足“技术要求”中“技术先进性”的要求。

### 1.5.3.4. 技术指标 4

群路侧端口配置满足本次带宽需求，业务侧端口配置满足本次业务对接需求；分支节点群路侧配置满足本期带宽需求，业务侧端口配置满足本次业务对接需求。本次数据专网具备冗余，具备扩容至 1G 及以上的能力，业务可平滑过渡。

项目可完全满足“技术要求”中“网络冗余”的要求。

## 1.6. 容器化云安全系统设计

### 1.6.1. 需求分析

《中华人民共和国网络安全法》明确规定信息系统运营、使用单位应当按照网络安全等级保护制度的要求，履行安全保护义务，如果拒不履行，将会受到相应处罚。等保合规：网络安全等级保护二、三级等保是安全防护的基本要求。本项目按照《化工园区安全风险智能化管控平台建设指南》要求，达到安全等保 2.0 三级。

营口市大数据局所建设的机房完全满足等保三级标准中关于数据信息所处机房标准化建设。

### 1.6.2. 容器云安全总体框架



图 安全技术功能服务组件框架

### 1.6.3. 容器云安全规划目标

随着政府信息建设政府信息一体化云平台，需要针对云平台的安全体系进行规划。依据国家等级保护要求和智能电网系统安全防护要求，基于政府信息现有安全体系之上针对云环境下的技术安全进行补充和完善，实现政府信息一体化统一云平台统一安全管理。

根据对政府信息一体化统一云平台信息安全技术需求的总结，参考业界云平台安全技术架构方法结合现有的安全技术，提出企业信息一体化统一云平台安全技术架构框架。每个定义的安全技术功能服务组件，都能够形成独立安全服务平台，用于实现政府信息一体化统一云平台的安全目标。

安全技术功能服务组件框架同时也是政府信息一体化统一云平台的安全技术功能服务组件库，便于政府信息的安全技术人员从组件库中选取所需的安全服务组件，以规范一致的方式来进行的安全技术解决方案设计。

### 1.6.4. 容器云安全规划依据

ISO/IEC 15408：信息技术 安全技术 信息技术安全性评估准则（简称 CC），国际标准化组织在现有多项评估准则的基础上，统一形成的。2001 年，我国将 ISO/IEC15408 直接引入为国家标准，命名为 GB/T18336。

ISO/IEC 27001：《信息技术、安全技术、信息安全管理体系 要求》ISO/IEC 27002：《信息技术、安全技术、信息安全管理体系实用规则》。

等级保护：《信息系统安全等级保护基本要求第 1 部分通用安全要求》、《信息系统安全等级保护基本要求第 2 部分云计算安全技术要求》。

### 1.6.5. 容器云安全规划思路

一体化统一云平台安全保障总体框架如下图所示：

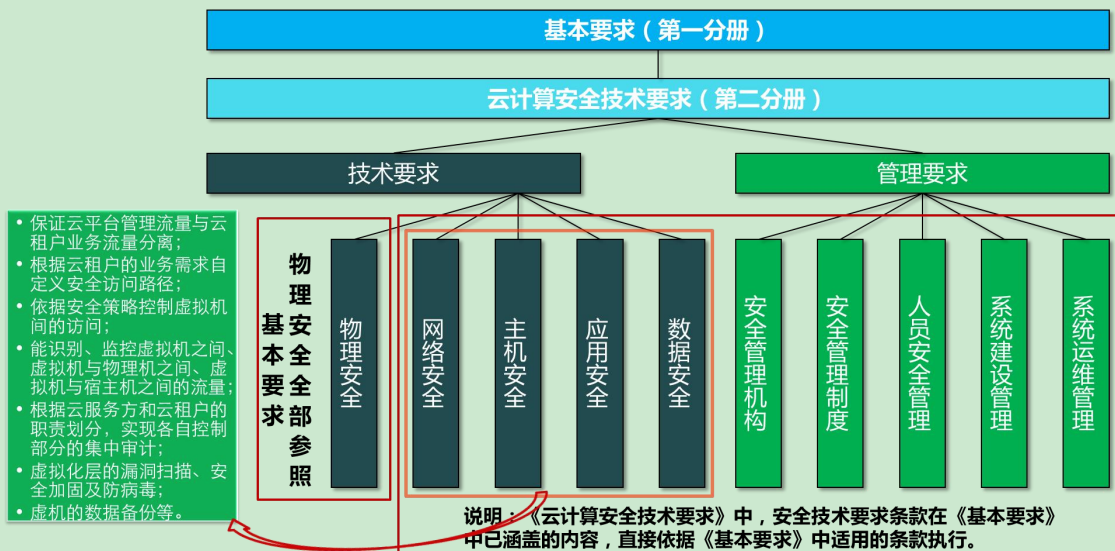


图 一体化统一云平台安全架构

一体化统一云平台安全保障总体框架以信息安全方针为指引，以信息化架构为基础，核心涵盖信息安全管理体制和信息安全技术体系两大体系。

信息安全技术体系是满足政府信息一体化统一云平台安全需求的技术实现，是信息安全工作的重要支柱。通过对 ISO/IEC 15408-2 “通用规范（Common Criteria）” 进行提炼，总结出身份与信任管理、访问控制、信息流控制、完整性管理、安全审计管理五个安全域，覆盖了所有安全技术需求。各安全域相互依存并分别运作，共同构成一个完整，全面和与政府业务需求紧密相关的安全架构。同时，五个安全域又依托于物理安全、网络安全、主机安全、应用安全和数据安全作为其基础安全架构，共同构建满足政府信息一体化统一云平台安全需求的重要技术支撑。

### 1.6.6. 容器云安全体系功能

根据对政府信息一体化统一云平台安全技术需求的总结，参考政府安全技术架构方法，提出一体化云安全技术架构框架。安全技术架构框架覆盖了政府信息一体化统一云平台未来 3 年所需要的安全技术功能服务组件。

每个定义的安全技术功能服务组件，都能够形成独立安全服务平台，用于实现政府信息一体化统一云平台的安全技术目标。

安全技术功能服务组件框架同时也是政府信息的安全技术功能服务组件库，便于政府信息的安全技术人员从组件库中选取所需的安全服务组件，以规范一致的方式来进行的安全技术解决方案设计。

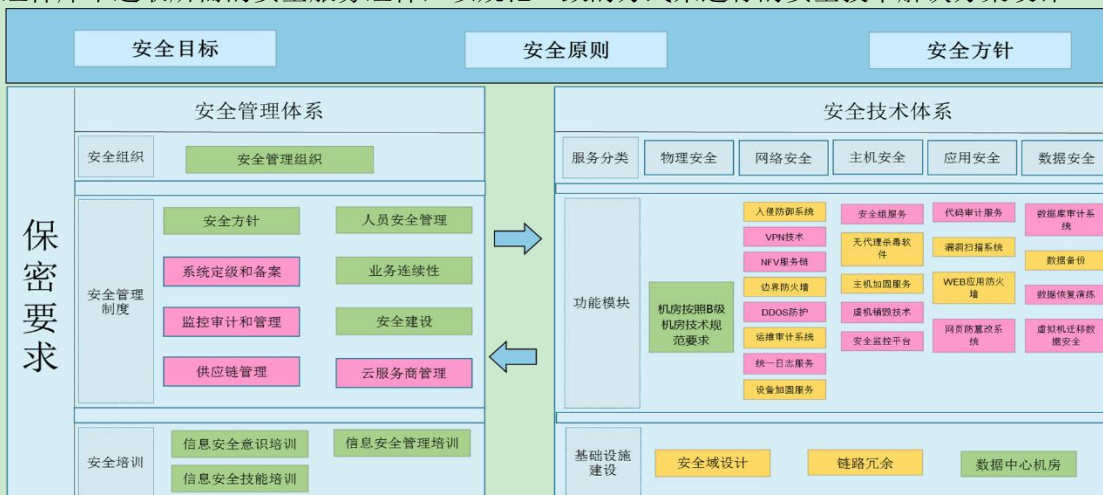


图 安全技术功能服务组件框架

1.6.6.1. 安全管理功能

政府信息一体化统一云平台安全组织结构由政府信息领导担任信息安全决策层,对信息安全发展发现进行引导,政府信息科信对政府信息一体化统一云平台安全提出相关方案和发展建议并确保相关的落地实施;其他部门和其他院所配合信息安全工作。

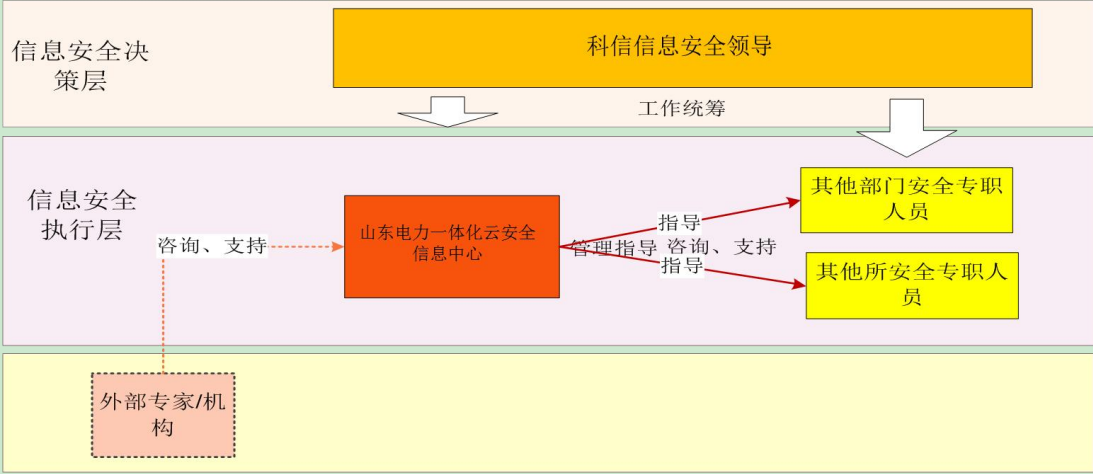


图 安全组织架构

1.6.6.2. 安全技术功能

与安全架构方法模型中的五个安全域相对应，定义了五个安全技术功能服务组件目录，分别是物理安全、网络安全、主机安全、数据安全、应用安全。以下是每个安全服务组件目录的定义。

物理安全目录

该目录定义了数据中心的物理机房进行安全控制的功能服务组件，它们负责对数据中心机房范围内的物理安全把关控制。

网络安全目录

该目录定义了数据中心的网络进行安全控制的功能服务组件，它们负责对数据中心机房范围内的网络安全把关控制，对 IT 网络正确、完整、可靠运行提供安全控制。在本目录中包含的安全服务组件有边界防火墙策略、网络设备安全加固、防火墙。

主机安全目录

该目录定义了数据中心的主机进行安全控制的功能服务组件，它们负责对数据中心机房范围内的主机安全把关控制，对主机系统的安全、稳定运行提供安全控制。在本目录中包含的安全服务组件有入侵防御系统、运维审计系统、主机系统安全加固服务。

应用安全目录

该目录定义了数据中心的应用系统进行安全控制的功能服务组件，它们负责对数据中心机房范围内的应用安全把关控制，对应用系统的安全、稳定运行提供安全控制。在本目录中包含的安全服务组件有 WEB 应用防火墙、代码审计服务、漏洞扫描系统。

数据安全目录

该目录定义了数据中心的数据进行安全控制的功能服务组件，它们负责对数据中心机房范围内的数据安全把关控制，对数据的完整性、可靠性、可用性行提供安全控制。在本目录中包含的安全服务组件有数据库审计系统、数据恢复演练服务。

网络安全目录

网络安全目录包含以下的安全技术功能服务组件。



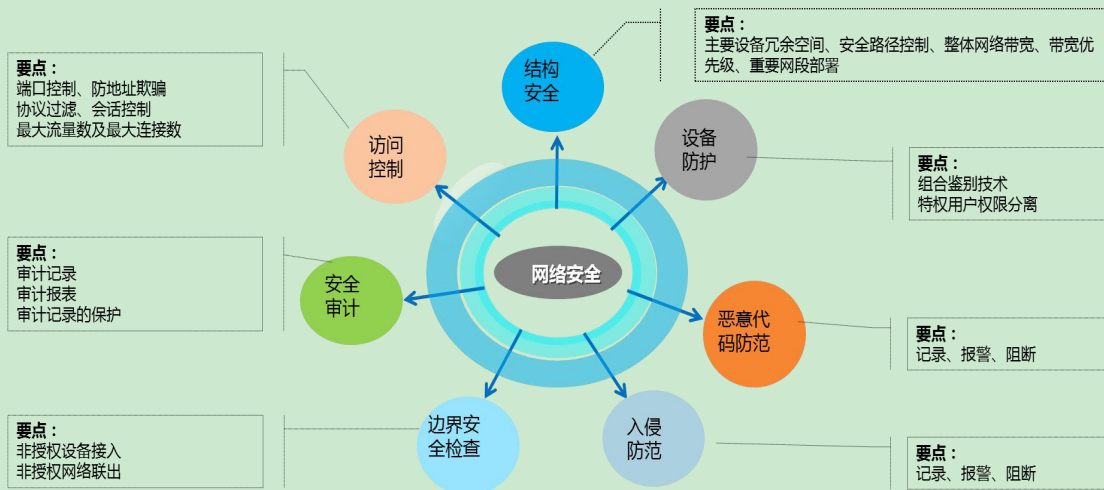


图 网络安全规划重点

每个安全技术功能服务组件的说明如下。

### 1.6.6.2.1. 结构安全

#### 结构安全（1）

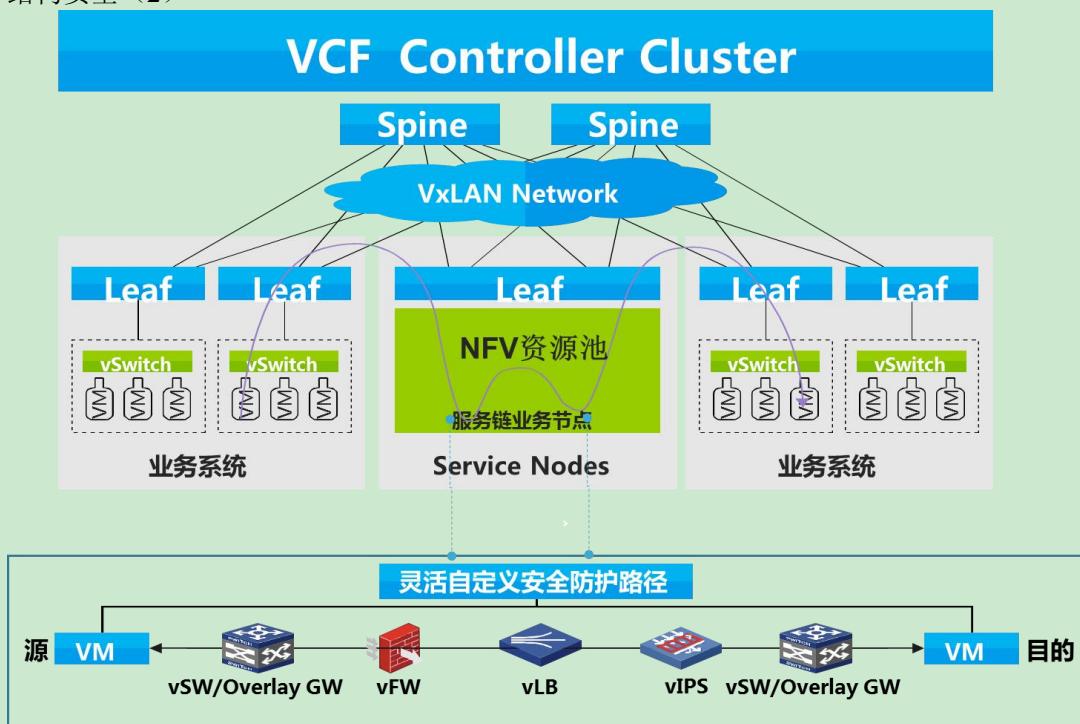
政府信息一体化统一云平台有多租户需求，且多个租户内会出现 IP 地址重叠。基于 VPC（Virtual Private Cloud Tenant）技术对租户与租户之间实现隔离，实现多租户东西向安全。

#### 融合效果：

新网络能够通过网络模型进行逻辑抽象，实现对物理网络的切片。通过不同业务映射到不同的 vRouter 上，实现业务虚拟逻辑网络的隔离。

通过 router 之间的路由引入引出，则可以灵活满足不同业务间互通的需求。

#### 结构安全（2）



#### 结构安全（3）

SDN 关键技术是服务链。数据报文在网络中传递时，需要经过各种安全服务节点，提供给用户安全、自定义的网络服务。常见的服务节点（Service Node）：防火墙（FW）、负载均衡（LB）、入侵检测（IPS）、VPN 等。服务链定义：SDN 控制器对网络进行逻辑抽象，并实现对业务的灵活自定义编排；业务流量按照控制器的编排顺序经过一组抽象业务功能节点，完成对应业务功能的处理。

#### 1.6.6.2.2. 访问控制

针对主机的访问权限及安全审计风险，部署运维审计系统（堡垒机）。实现数据中心内部资产管理，包含网络设备、安全设备、主机服务器等；实现对数据中心内部资产的访问控制和权限控制，并进行审计记录；实现访问资产时进行双因子认证。

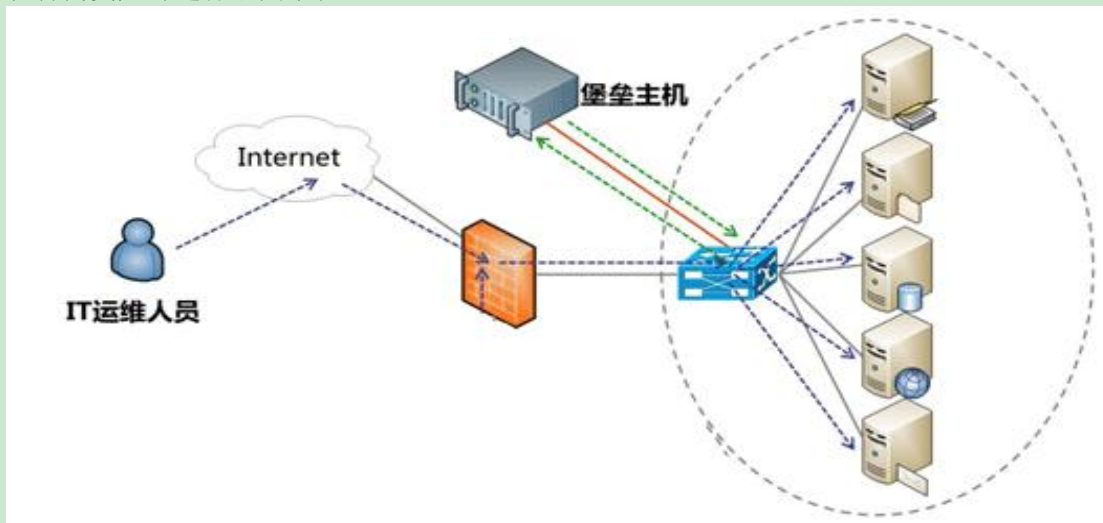


图 堡垒机实现访问控制

#### 1.6.6.2.3. 入侵防护

针对入侵防护，部署入侵防御系统对中心网络进行入侵防御。采用实时分析，自动阻截异常报文与异常流量；识别、阻断某些内网用户对某个或某些特定网站的访问；当发现有异常流量时，生成动态过滤规则对恶意流量进行过滤，同时通过各种手段对合法流量进行验证，保证网络和服务正常提供；实时分析、记录、阻截网络中的病毒报文，防止网络中的主机被病毒感染。



图 入侵防护

#### 1.6.6.2.4. 安全审计

部署统一日志服务平台实现安全审计。定位于面向业务的安全运维管理中心，实现整网安全风险的监测、预

警、响应、管理的闭环管理；实现安全、网络、应用的融合监控；实现安全风险态势呈现、业务部署、安全多维分析、安全响应和报告等。



图 安全审计

政府的 IT 信息系统越来越庞大，部署的安全设备和安全应用也越来越多，安全技术手段日益丰富，但是安全状况却不见好转，管理工程师往往感到无所适从。

如何保证安全管理工作的有效(有效果和有效率的)，是摆在 IT 安全管理人员面前的主要难题

1.6.6.2.5. 设备防护

网络设备自身的安全是网络安全的一个重要方面，需要对其进行安全加固。从访问控制、服务、配置策略和固件的升级方面进行考虑。比如：

访问控制：只有那些需要访问设备的人被允许进行设备访问。在最小权限下，对角色进行检查，删除不必要的权限。

禁用无关服务：根据需求确定设备应提供的网络服务，对于之外的网络服务应该禁用；禁用不该有的缺省服务和已知的不安全服务。

修改不安全的配置：对配置进行审查，对不安全的配置进行修改。比如，设备出厂时一般都会会有一个管理员帐户，并配安全强度不够的口令或者很简单的口令字，容易被暴力（brute force）攻破。

固件升级：设备都会有各种各样的 Bug 存在，这些 Bug 的存在可能会为攻击者创造入侵机会。比如 DLINK 漏洞；绿盟、启明星辰和铱讯通的 WAF 产品存在上传检测 bypass 漏洞，攻击者可利用该漏洞绕过 WAF 检测，直接上传文件。

1.6.6.3. 主机安全目录

网络安全目录包含以下的安全技术功能服务组件。

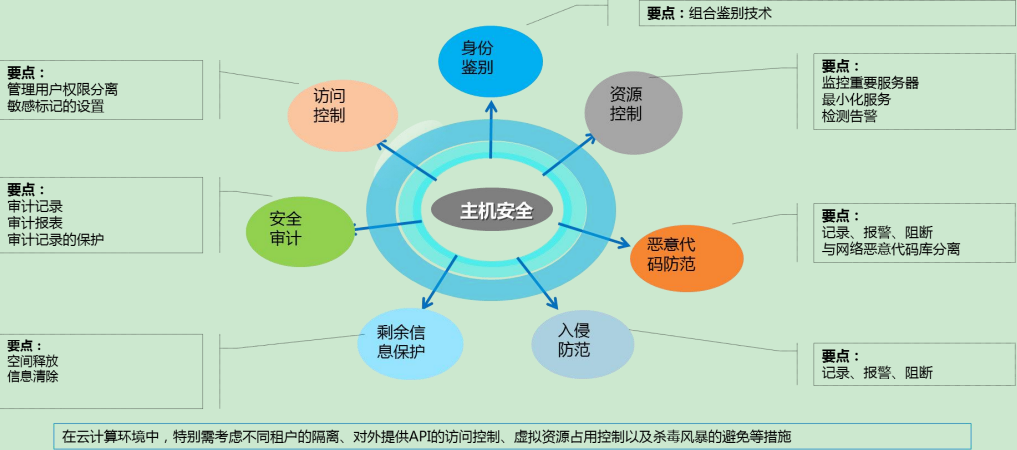


图 主机安全规划重点

### 1.6.6.3.1. 入侵防护

主机系统的安全加固，对已上线运行的物理主机和虚拟主机，采用自动配置下发的方式进行加固；对将来将要上线的虚拟主机，加固虚拟机模板后续主机系统的安全性。

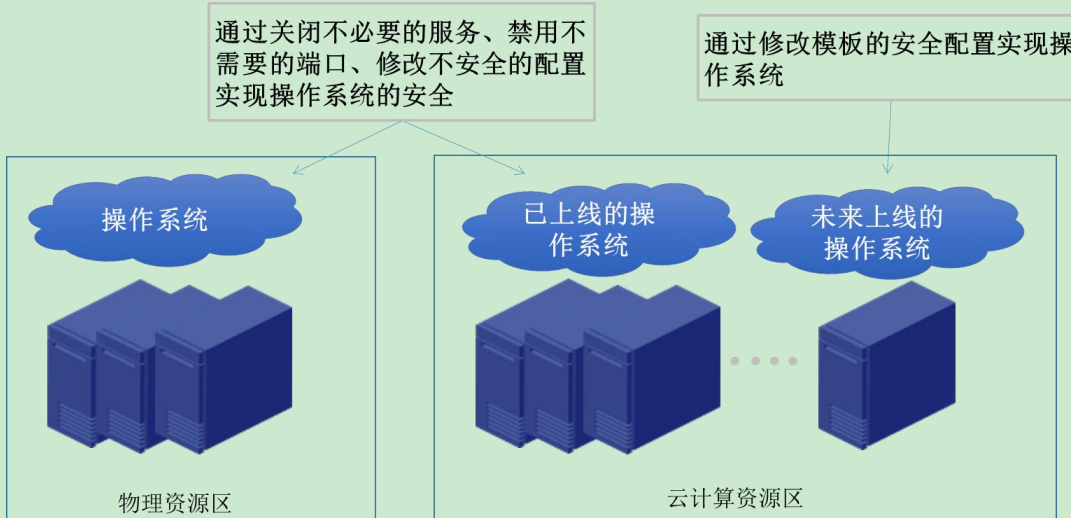


图 主机安全加固

### 1.6.6.3.2. 恶意代码防护

无代理杀毒软件实现无代理恶意代码防护，同时具备攻击防护、虚拟补丁和细粒度访问控制功能。

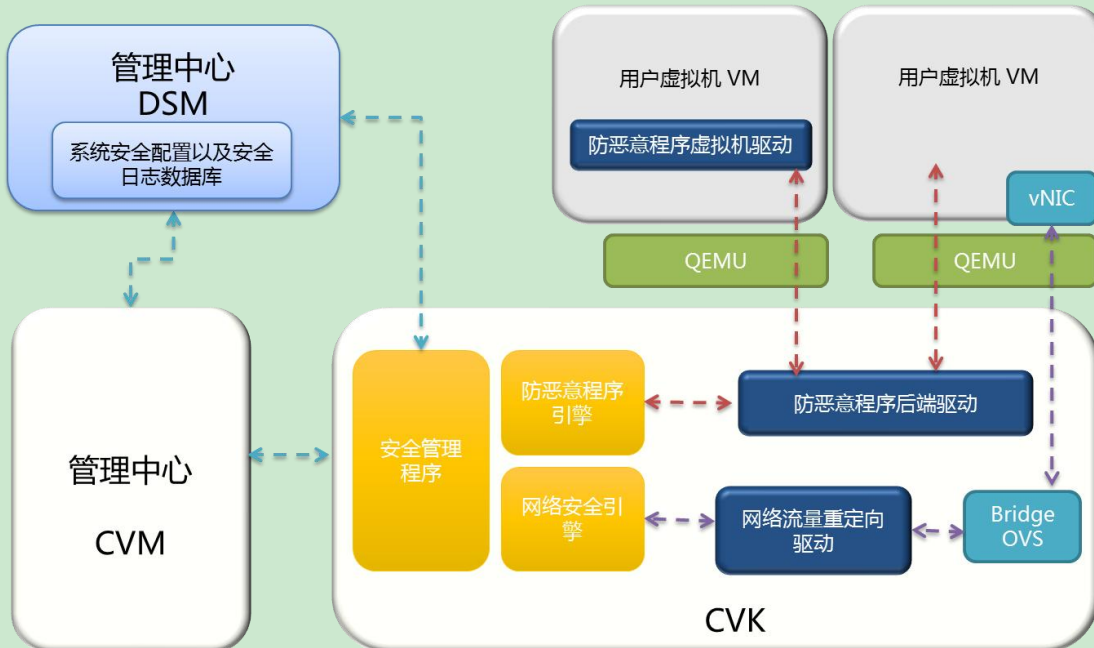


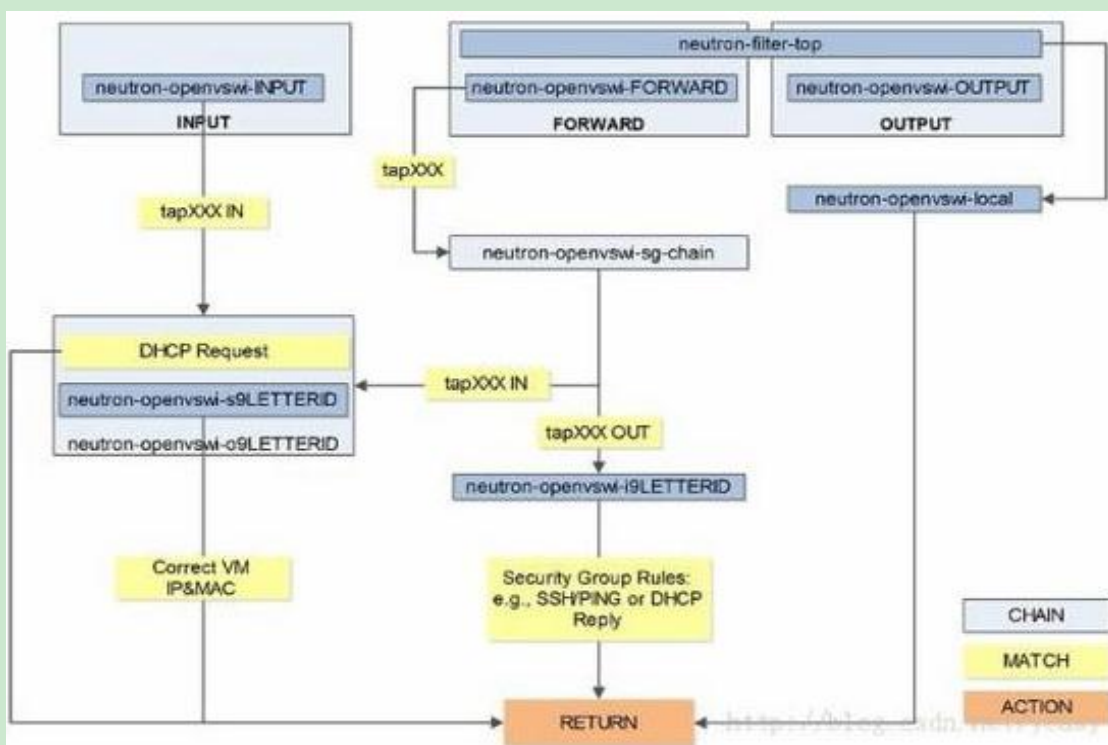
图 杀毒软件模型图

### 1.6.6.3.3. 访问控制

OpenStack 中的 Security Group（安全组）实现虚机之间的访问控制。

安全组，是一些规则的集合，用来对虚拟机的访问流量加以限制，使用 iptables，给虚拟机所在的宿主机添加 iptables 规则。可以定义 n 个安全组，每个安全组可以有 n 个规则，可以给每个实例绑定 n 个安全组，nova 中总是有一个 default 安全组，创建实例的时候，如果不指定安全组，会默认使用 default 安全组。





## 安全组

安全组通过 IPTables 来做包过滤；

安全组由 L2 Agent 来实现,比如 neutron-openvswitch-agent 和 neutron-linuxbridge-agent,会将安全组规则转换成 IPTables 规则,而且一般发生在所有计算节点上。

安全组则可以作用于任何进出虚拟机的流量。

在云平台中部署安全组可以和防火墙达到双重防护。外部恶意访问可以被防火墙过滤掉,避免了计算节点的安全组去处理恶意访问所造成的资源损失。即使防火墙被突破,安全组作为下一到防线还可以保护虚拟机。最重要的是,安全组可以过滤掉来自内部的恶意访问。

## 1.6.6.3.4. 安全审计

通过安全监管平台实现虚拟机的监控，并对异常进行告警。



图 安全监管

平台

# 1.6.6.4. 主机安全设计规划

通过 VPC 通道保证租户隔离。无代理杀毒保证主机病毒防护。安全组保证主机的访问控制安全。安全监管平台保证主机审计。

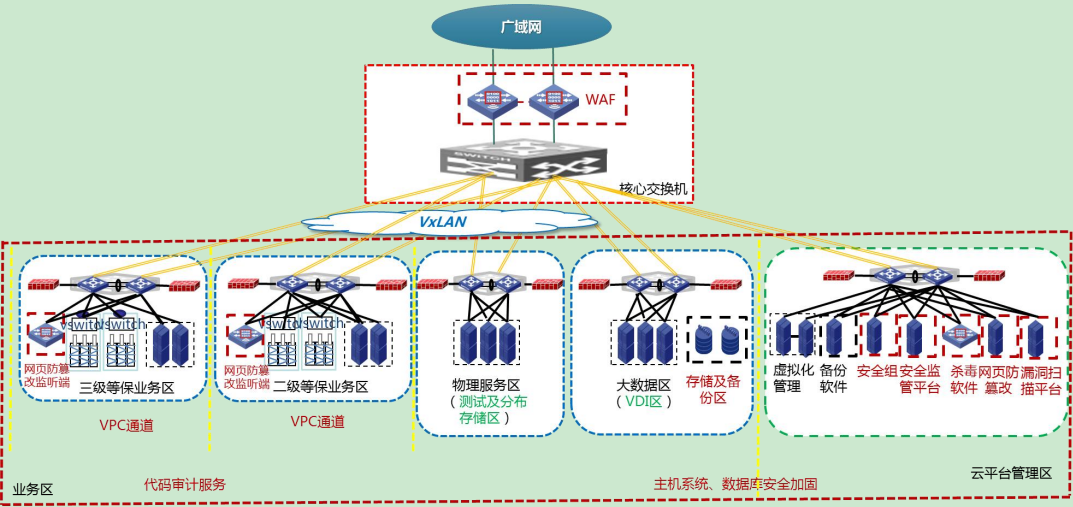


图 主机安全规划图

## 开放式架构设计

开放式结构主要表现在两个方面，第一是云内安全建设采用 NFV（网络功能虚拟化）产品，包括 vFW、vIPS、vUAG 以及 vWAF 等。NFV 安全产品实现软硬件解耦合，可适配多种主流云平台，无缝对接云网络。并支持 VMware ESXI、Hyper-V、KVM、Citrix XenServer、OpenStack 等主流的虚拟化平台。

第二是云安全管理平台可实现和主流云平台的对接，云平台通过控制云安全管理平台灵活调度安全组件，减去了直接对接安全组件的过程。

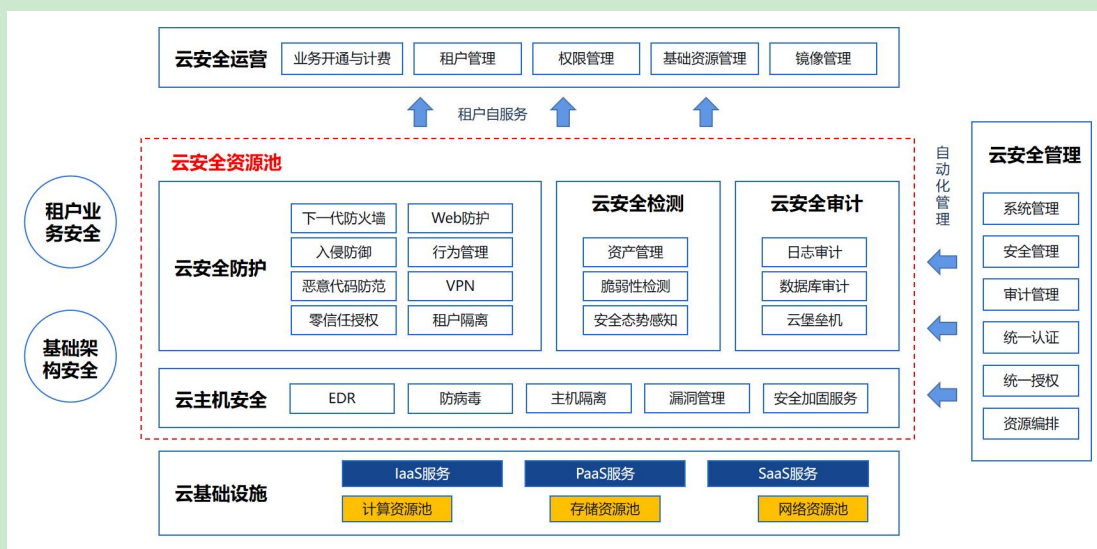
### 1.6.6.4.1. 弹性扩容设计

伴随着政企用户的不断涌入，业务系统的体量越来越大，存储的资源越来越多，安全所承载的压力也变得更高，就需要更多的资源与之相适应；通过云安全管理平台可以实时监控安全资源池的运行状态，在承载能力达到上限前进行扩容；安全资源池的扩容具备云计算的特点，可以通过增加承载安全组件的计算节点来进行扩容，依靠增加虚拟机集群或多单台虚拟机进行扩容。

### 1.6.6.4.2. 一键式部署设计

云安全管理平台提供产品、服务自由发布功能。管理员可以自由发布各种安全产品或者服务、按需设置发布的产品或者服务的规格以及性能，更可以将第三方的安全产品或者服务发布在迪普云安全管理平台系统中。发布的产品、服务供租户自由选择开通，满足租户不同的业务安全需求。

云安全管理平台提供安全产品的一键式开通、自动部署，满足租户不用的业务需求。租户在一键式开通产品时，可以自由选择选择安全产品的种类、性能规格、有效周期等信息。产品开通后实现自动化部署、流量在云安全资源池内自动牵引，免除运维的难度。



#### 1.6.6.4.3. 高可用性设计

云安全集中管理系统在设计上考虑了多个层面的高可用设计，保障客户业务稳定的运行。平台应用层和平台控制层的组件均可支持热备切换，保障上层安全管理平台的正常运行。安全资源池，防护组件双服务链备份，策略实时自动同步；资源池服务器故障，快速在其它服务器中启用备用安全服务链；链路层，数通高可用设计，确保无单故障点；链路层多点故障，还有 bypass 设计，保障业务连续性；

## 1.7. 容器化云服务设计

供应商提供计算、存储、网络、安全等云服务，满足相关系统运行需求。

### 1.7.1. 云服务下原则

(1) 可扩展性和伸缩性原则：各子系统与云服务所有基础组件要求遵循数据与应用分离，可按需水平扩展。  
 (2) 高冗余高可用原则：关键系统采用双机部署或集群部署，关键设备之间的物理链路采用双路冗余连接，按照负载均衡方式或 active-active 方式工作，网络具有设备/链中故障毫秒的保护倒换能力。  
 云资源根据业务功能和安全要求，分为计算区、存储区、网络区、安全管理区等，各区域交换机接入核心交换机。在构建基础网络时，各节点的可靠性需要得到保证，所有节点的设备均采用双机多链路的方式组网。

### 1.7.2. 平台设备特点

(1) 具备业界领先的架构和可靠性，提供高并发连接能力，承载海量用户在线；  
 (2) 采用分布式硬件架构，性能能够线性增长，满足扩容需求；  
 (3) 采用链路捆绑、HA、关键部件冗余等技术保障高可靠性；  
 (4) 配置灵活，支持全面的虚拟化能力和丰富的数据中心特性，广泛适用于云计算虚拟化、数据库、大数据等负载。

### 1.7.3. 技术要求

为保障系统性能以及业务发展需要，对资源池技术要求如下：

1. 计算资源技术要求

计算资源需要支持如下特性：

需要支持根据业务应用的不同特点分配不同的计算资源，支持配置不同规格的云主机；计算平台需要和管理平台联动实现对虚拟计算资源的部署和分配。

- (1) 创建云主机时支持文件注入（文件大小不超过 1KB）；
- (2) 支持创建云服务器组，云服务器可以按反亲和性策略来部署；
- (3) 物理机支持挂载共享卷；
- (4) 支持四种镜像格式类型。

#### 2. 存储资源技术要求

云平台将所有存储资源整合为统一的存储资源池，为云用户的应用提供按需的存储资源服务。

- (1) 单盘的最大吞吐量超过 300MBps；
- (2) 共享云硬盘支持 VBD 和 SCSI 两种类型，SCSI 类型的共享云硬盘支持 SCSI 锁；

#### 3. 网络资源技术要求

- (1) 支持创建虚拟 IP，绑定到云主机支持业务 HA；
- (2) 最高支持 10Gbps 高带宽专线申请。

#### 4. 备份技术要求

备份方式包括全量备份和增量备份。

#### 5. 信息安全技术要求

平台应按不低于国家信息安全等级保护 3 级标准建设，云平台安全需要保障平台及提供的各项服务的安全，重点是满足云计算环境中等级保护的要求，应从区域边界安全、计算环境安全（主机/虚拟主机）、虚拟平台安全三个层面建立三重安全防护体系，科学划分安全域和安全等级，开展安全防护，符合 GB/T22239-2008《信息系统安全等级保护基本要求》三级或以上等保能力要求。要求云平台至少可以提供以下安全防护：

- (1) 防火墙：为虚拟机提供访问策略，定义各种访问规则，拦截特定 IP 或端口或放开特定 IP 或端口，虚拟机受到这些访问规则保护，有效防护虚拟机安全。
- (2) 抗 DDOS：DDoS 攻击大量消耗目标网络或系统资源的方式造成大规模破坏。抗 DDOS 服务应实现内置的识别和检测分析技术来检测 DDOS 攻击，通过流量清洗设备对 DDOS 攻击流量进行过滤。
- (3) 入侵检测：监测目标网络、系统的运行情况，尽可能发现各种攻击企图、攻击行为或者攻击结果，以保证网络系统资源的机密性、完整性和可用性。
- (4) 堡垒机：用于运维管理的认证、授权、审计等监控管理，对管理主机的常用访问方式进行监控和审计，实现对用户行为的控制、追踪、判定，满足网络安全的要求。
- (5) Web 应用防护：执行一系列针对 Web 页面访问的安全策略，防御 SQL 注入、XSS 跨站脚本等常见的 Web 漏洞攻击，保障用户 Web 应用安全。
- (6) Web 漏洞检测：对 Web 应用进行深度检测，提前发现漏洞隐患，帮助用户提升 Web 应用的安全性。
- (7) 数据库审计：用于监视并记录对数据库服务器的各类操作行为，通过对网络数据的分析，实时地、智能地解析对数据库服务器的各种操作，并记入审计数据库中以便日后进行查询、分析、过滤。

#### 6. 云安全系统要求

- (1) 网络安全要求

提供完善的网络边界安全防护，实现对整个云平台中承载的所有应用的安全防护。保障云平台网络的安全可靠运行。

- (2) 虚拟化安全要求

虚拟化安全层包括针对虚拟化平台各类安全技术措施，由虚拟化平台自身实现，包括虚拟资源隔离、云平台安全加固、VPC、安全组等。

- (3) 数据安全要求

数据安全是安全的重点，确保租户的关键/敏感数据（静态和动态）受到保护，以降低数据泄露和受损的风险，从而影响其云上业务系统的可靠性和安全性。

- (4) 安全服务要求

提供安全服务目录，可以从云平台获得一站式安全服务功能。

### 1.7.4. 运维要求

- (1) 数据中心提供专职运维人员，负责云计算平台的安全、优化和维护，保证系统的安全稳定，确保平台 7\*24 小时持续正常运行；
- (2) 为了保证核心业务系统的高可用，提供负载均衡服务；



(3) 提供 7×24 小时监控服务、技术支持服务，故障恢复时间不超过 8 小时，要求提供对项目基础软硬件设备的状态、性能、故障进行统一监控对系统运行性能和健康度进行全方位分析；

(4) 提供云平台监控管理工具，并支持操作日志记录功能；

(5) 提供远程技术支持服务，通过电话或其他方式受理用户疑难问题，通过沟通户解决问题，同时远程技术服务工程师可以通过电话或者其他方式进行技术支持，以提高用户管理和运维能力。

### 1.7.5. 机房要求

机房不设置外窗

设置防静电活动地板

机房门窗、墙壁、地（楼）面、穿墙孔等构造和缝隙，均采取密闭措施

机柜尺寸 600\*1200\*2200mm

采用微模块方式建设

配备高安全性能防火墙、高强度入侵防御系统、实时流量清洗监测设备

**配套部分：**

通信机房内配套部分计划采用微模块方式进行建设，微模块集机柜、列间空调、封闭冷通道、动环监控、地板、走线槽道、电力电缆等系统于一体，实现了供电、制冷和管理组件的无缝集成。

UPS 及蓄电池采用入列方式建设，节约空间。

微模块内采用的列间空调，穿插安装于机柜附近，保障了服务器机柜的温度均匀，消除了局部热点，提高了制冷效率，降低了机房 PUE 值；同时可以实现机房局部温度的精确控制，根据装机情况按需开启某块区域的制冷。

## 1.8. 运行维护系统设计

### 1.8.1. 平台维护保障方案

#### 1.8.1.1. 服务要求

为保障甲方所使用的设备/系统安全、稳定、高效地运行，乙方必需向甲方提供及时有效的设备/系统维护保障技术支持服务。

#### 1.8.1.2. 服务管理

为确保合同的有效实施和及时解决实施过程中的问题，双方将各自指派专人负责维保服务协调工作。任何发生人员情况的变化，变化一方应通过及时有效的方法通知对方。

#### 1.8.1.3. 投诉受理服务

乙方应设立客户投诉受理电话，负责7x24小时受理客户对乙方服务不满意的投诉，形成《投诉处理单》转发相关部门处理，并进行全程跟踪；

乙方接到客户投诉后，应在2小时内向客户返回处理意见，对不能令客户满意的投诉应重新发送《投诉处理单》，至客户满意为止。

#### **1.8.1.4. 故障级别定义**

根据故障的严重程度和影响程度的不同，故障级别由低到高分四级故障、三级故障、二级故障、一级故障。

**一级故障(重大故障)：**指严重网络故障，网络单机或节点瘫痪，导致业务运营中断、关键业务数据丢失或对最终用户的业务运作造成重大影响；因网络设备软硬件故障造成业务中断。如：设备或系统宕机，导致客户业务中断；连续不断或经常发生的设备运行不稳状况，影响大量客户业务。

**二级故障(重要故障)：**指部分设备故障，现有网络的性能指标严重下降，或由于网络性能明显下降,影响和限制了部分业务；或设备在运行中出现的故障具有潜在的网络瘫痪或业务中断的危险，并可能导致设备的基本功能不能实现，如冗余设备单侧故障、丧失例行管理或诊断功能、由于硬件组件故障导致业务部分丧失等；设备软硬件系统故障，造成业务中断的，如系统复位等；

**三级故障（主要故障）：**指因设备故障导致网络性能指标下降,网络承载业务受到一定影响，部分客户电路无法正常运行。

**四级故障(一般故障)：**指一般性技术故障，现有设备在运行中出现的断续或间接地影响系统功能和服务，但仍可保持用户核心业务正常运行的故障。

### 1.8.1.5. 故障处理相关定义及要求

#### 1.8.1.5.1. 故障响应时间及要求

故障响应时间指乙方接到甲方的故障申告之时起，到乙方向甲方做出对问题提出初步解决方案的时间。故障响应具体要求如下：

| 故障   | 优先级   | 响应时间     |
|------|-------|----------|
| 一级故障 | 1（高级） | 小于 15 分钟 |
| 二级故障 | 2（中级） | 小于 30 分钟 |
| 三级故障 | 3（中级） | 小于 1 小时  |
| 四级故障 | 3（低级） | 小于 1 小时  |

一级故障视为重大故障  
二级故障视为重要故障  
三级故障视为主要故障  
四级故障视为一般故障

#### 1.8.1.5.2. 故障处理时间及要求

故障处理时间是指从甲方通过热线电话、传真、电子邮件或其他形式向乙方申告故障并得到乙方确认的时间起，到乙方向甲方反馈故障解决(甲方确认)为止的这段时间。对于影响业务的一、二、三级故障，在进行故障处理时，乙方应优先考虑业务恢复，然后再彻底解决故障。通过采取必要的服务措施(包括临时网络调整)，尽快修复故障，恢复设备正常运行。乙方可通过电话指导、远程登陆或现场服务等方式进行故障修复，并保证满足双方约定的服务等级中相应故障级别所规定的时限。故障处理时间具体要求如下：

| 故障   | 优先级   | 故障处理时间   |
|------|-------|----------|
| 一级故障 | 1（高级） | 小于 1 小时  |
| 二级故障 | 2（中级） | 小于 1 小时  |
| 三级故障 | 3（中级） | 小于 4 小时  |
| 四级故障 | 4（低级） | 小于 24 小时 |

### 1.8.1.6. 服务内容

服务方能提供以下服务项目：

- (1) 电话咨询服务
- (2) 电话技术支持服务
- (3) 24小时热线支持服务
- (4) 远程技术支持服务
- (5) 重大故障排除服务
- (6) 现场技术支持服务
- (7) 技术培训服务
- (8) 版本管理及BUG优化服务
- (9) 资料共享服务
- (10) 辅助故障定位服务

以上服务的具体内容描述和要求见后。

#### 1.8.1.6.1. 电话咨询服务

对于甲方在维护中碰到的有关设备技术、业务的一般性问题，乙方提供的电话咨询服务，乙方应尽最大努力、最大限度满足甲方的需求。此项服务的时间一般安排在正常的上班时间内：

1) 乙方设立甲方支持中心、公布热线服务电话。

2) 乙方配备足够的专业技术人员解答甲方提出的问题，对于涉及设备故障的问题，升级到 24 小时热线支持服务。

#### 1.8.1.6.2. 电话技术支持服务

对于甲方在维护中碰到的有关设备技术、业务的一般性问题，乙方需提供电话技术支持服务，乙方应尽最大努力、最大限度满足甲方的需求。此项服务的时间一般安排在正常的上班时间内：

1) 乙方设立甲方支持中心、公布热线服务电话。

2) 乙方配备足够的专业技术人员解答甲方提出的问题，对于涉及设备故障的问题，升级到 24 小时热线支持服务。

#### 1.8.1.6.3. 24小时热线支持服务

甲方在维护设备的过程中，遇到使用中的疑难或者自己不能解决的技术故障时，通过电话、传真、电子邮件的形式向乙方提出服务请求。乙方在接到技术支持的服务请求后，首先通过电话支持服务进行响应，然后根据故障现象划分故障的等级，在规定的时间内帮助甲方进行故障定位，并提出解决方案，最终指导甲方排除设备故障。根据故障等级，乙方将采取必要手段（如升级到现场技术支持服务），以保证在规定的时间内指导配合甲方修复故障。

要求：

1) 乙方设立热线值班电话，提供每周 7 天，每天 24 小时电话支持服务。

2) 甲方在维护乙方设备的过程中，当出现故障需要乙方支持时，应对设备类型、版本、故障现象进行仔细认真的检查和记录，然后通过电话、传真、电子邮件的形式向乙方提供故障的详细信息、服务请求时间、联系人和联系电话等。

3) 乙方接到甲方请求后，指定专业技术人员进行电话支持，指导甲方最终排除故障。

4) 对于不同级别的故障，服务响应时间见 1.8 要求。对于设备出现瘫痪、停机、由于系统原因而导致电路中断等重大故障，乙方应立即按 1.8.2 故障处理时间要求进行处理。

#### 1.8.1.6.4. 远程技术支持(远程接入) 服务

对于通过电话支持服务不能解决的二级问题和三级问题，乙方在征得甲方同意后，在协议约定的服务等级规定的响应时间内，通过远程终端登陆到甲方申告问题的系统中进行调查和收集数据，然后进行故障诊断，查找故障出现的原因，进行相应的处理，指导现场维护人员排除设备故障。

远程接入响应时间：指从乙方向甲方确认电话指导不能排除故障到乙方工程师远程登陆到甲方设备的时间。不包含甲方准备系统侧远程接入端口（可访问）的时间。

#### 1.8.1.6.5. 重大故障排除服务

重大故障排除服务是指甲方在使用乙方产品时遇到设备出现瘫痪、停机、由于系统原因而导致电路中断等故障，通过电话、传真、电子邮件或其他联系方式向乙方寻求技术支持和帮助，乙方确认甲方的服务请求后，应立即成立应急小组为甲方排除故障。

要求：

1) 乙方应设立热线电话。每周 7 天，每天 24 小时接受甲方申告设备故障信息，乙方工程师应根据甲方申告的设备故障信息，判断所发生的故障是否为一级故障；

2) 故障按照 1.7 条规定判断为一级故障后，乙方应首先指导甲方排除故障，通过一切可能的



办法恢复中断的电路（例如通过换盘，系统重启等方法）；

3) 故障按照 1.7 条规定判断为一级故障后，乙方应立即展开以下应急行动：

- a)立即通知相关负责人；
- b)立即安排工程师赶往故障现场；
- c)15 分钟内成立应急小组；

4) 乙方工程师应以最快的交通工具在最短的时间内到达现场，现场工程师应和后方专家小组相互配合进行故障处理，第一时间恢复中断业务；

5) 设备故障处理完毕以后，乙方工程师应在现场进行 1—2 天的观察,设备运行稳定后,乙方工程师应向甲方提交<<故障处理报告>>,甲方签字同意后,乙方工程师方可离开现场；

6) 故障处理完毕后,乙方须分析一级故障产生的原因,并向甲方提供故障分析报告，并提供后续解决方案。

#### 1.8.1.6.6. 现场技术支持

对于通过电话支持服务不能解决的设备故障及其它相关技术支持（如设备搬迁）,乙方应提供现场支持服务,安排经验丰富的技术支持工程师赶赴现场分析故障原因、制定解决方案,并最终排除故障和完成技术支持工作。

要求：

1) 乙方工程师在进行现场支持服务前应做好以下准备：

- A.查阅甲方工程资料,了解甲方设备运行情况及设备以往所发生过的问题及解决办法；
- B.准备技术服务工具、技术服务资料、必要的备板备件及软件；
- C.对于其它相关技术支持，乙方应提前做好解决方案，并按甲方要求进行技术支持。

2) 乙方工程师抵达甲方现场,首先提交<<技术服务申请>>给甲方负责人签字确认；

3) 了解设备运行情况,核实故障现象,并根据故障现象对设备进行故障分析、测试、诊断，并制定故障解决技术方案。技术方案经甲方批准后，由甲方的技术人员具体实施方案或在甲方的允许下由乙方工程师进行具体实施。

4) 乙方工程师在处理故障和技术支持时不能影响到其它设备的正常运行，并由甲方维护人员在场协同处理；在必须进行数据修改、系统重装等较大操作时，须经甲方的运维主管部门批准方可实施。

5) 乙方工程师在处理故障时，需向甲方维护人员解释故障原因和解决方法；在故障处理完成后，需告知甲方维护人员在日常维护中的预防措施,如有必要应提供现场培训服务，具体操作方法参照现场培训服务。

6) 乙方工程师在处理故障后，要认真填写<<故障处理报告>>，并在离开现场前交甲方主管部门存档，同时加入乙方的甲方故障处理数据库。

7) 乙方工程师在完成其它相关技术支持服务后，要填写《现场技术支持服务报告》，经甲方签字确认后离开。

#### 1.8.1.6.7. 技术培训服务

为了提高甲方维护人员的维护水平，乙方应根据甲方的要求向甲方的维护人员提供技术培训服务。

1) 乙方根据现场支持的情况，针对此次技术支持的内容对甲方进行技术传授，如解释故障出现的原因、解决办法及如何预防，以提高甲方维护人员的技术水平，使其掌握独立排除类似故障的能力。

2) 甲方负责组织培训人员和准备相关的培训场所。

3) 乙方负责提供培训所需的教材内容和电子材料，并负责培训授课，授课方式可以采用讲解、讨论、操作等方式。

4) 每次培训授课课时一般在 4 小时以内。

#### 1.8.1.6.8. 版本管理及BUG优化服务

1) 乙方须遵守甲方传软件版本管理的规章制度，配合甲方做好版本管理工作。

2) 若乙方设备在使用过程中出现由于乙方软件缺陷等原因影响业务开放、网络安全运行、网络维护的情况，乙方应对问题软件无条件免费升级

3) 软件更新服务的目的是对甲方使用的软件版本进行更新，通过预防性纠正措施来不断地保证系统的高可靠性。在此基础上,甲方可以根据实际情况决定是否需要对系统进行更新。

4) 在提供软件更新服务的过程中，乙方应按照甲方相关软件版本管理规定要求实施。

#### 1.8.1.6.9. 资料共享

乙方在网上站点或者通过书面文档、电子邮件、磁盘、光盘等形式提供最新维护经验和技巧、故障预

防性措施、最新的产品知识等。

甲方根据维护需要向乙方提出资料需求时，乙方应及时、尽最大可能提供相关的资料。

1.8.1.6.10.辅助故障定位服务

当故障涉及多方设备，甲方无法进行准确故障定位情况下，乙方需提供技术支持，辅助甲方进行准确的故障定位。

辅助故障定位服务技术支持的手段包括但不限于：电话技术支持服务，远程支持、现场服务。

1.8.2. 运维及故障支持

在完成系统开发部署后，我方需根据客户要求，提供相应的系统运维支持，要点参照如下，具体内容 by 双方另行约定。

专设售后运维支撑团队

Level 1 单点受理

Level 2 虚拟专业团队

Level 3 专业处室专家接口

故障处理流程和预案

故障分类及升级流程梳理

应急预案及网络风险点定期审核（单点故障和设计审核）

1.8.2.1. 日常运维要求

系统割接预通知/影响分析/应急预案

相关系统升级或割接，乙方配合流程

常规用户申告问题查询及业务支撑

建立月度运营例会制度

建立半年度双方高层互访制度

网络问题协调机制

特殊技术网络问题协调机制

| 项目               | 乙方接口       | 沟通方式  | 时间需求      |
|------------------|------------|-------|-----------|
| 登记系统割接预通知        | 客户经理       | 邮件    | 提前 5 个工作日 |
| 常规用户申告问题查询及业务支撑  | 客户经理       | 邮件    | 24 小时     |
| 相关系统升级或割接，乙方配合流程 | 客户经理       | 邮件    | 提前 5 个工作日 |
| 系统咨询问题流程         | 客户经理/技术接口人 | 邮件    | 48 小时     |
| 系统新需求或重要配置变更流程   | 客户经理       | 邮件、公函 | 提前 7 个工作日 |

需乙方提供日常每周运营例会制度，在运营例会上会讨论每周内发生的故障问题、优化建议、业务新需求等议题。该会议由乙方客户经理发起，根据会议议题内容邀请相关人员参加。双方技术团队针对部分涉及系统问题、需求，通过乙方与客户经理到总部召开不定时高层会议。

1.8.2.2. 服务水平协议（SLA）要求

服务的一般可用性：每月 99.99%，特别是确保高峰时段（8:00-18:00）的服务可用性。

API 调用的响应/延迟时间：平均<10ms，最大<20ms。

乙方负责平台所使用的服务水平，包括技术和业务两部分并由双方确认生效。

乙方提供的服务水平协议至少应满足如下要求：

- a) 确保平台 7×24 小时不间断运行，全年累计可用性需达到 99.9%；
- b) 中断时间（整体）：业务中断和系统恢复之间的时间跨度（通过修复或变通方案）单次小于 60 分钟，全年不超过 240 分钟（4 小时），全年中断不超过 4 次，总可用性达到 99.9%。

### 1.8.2.3. 故障支持

项目交付后一年内免费维保服务。

我方在项目交付后提供相应的系统运维支持，建立专门面向用户的售后运维支撑团队。相关问题首先由运维负责人单点受理、交由专业团队评审后归口专业处室专家办结。并建立故障处理流程和预案，打通报障流程和系统，梳理故障分类及升级流程，准备应急预案并定期审核网络风险点。

承诺服务响应：

- a) 7\*24 小时电话支持服务；7\*24 小时的远程支持服务；
- b) 远程服务响应标准如下：

S1: 紧急的客户服务是指系统无法工作或受到严重影响。对客户业务有严重影响，用户不能执行日常工作，或者有严重的、负面的业务/财务影响。用户也不能通过其他方式执行日常工作。

S2: 高级问题，指非紧急的客户服务，系统无法工作或受到影响。对客户业务有一定影响。用户在执行日常操作时有困难且在问题解决之前能够进行其他工作。

S3: 中等问题，指非紧急的服务，系统无法工作或受到影响。对客户业务没有直接影响。问题给客户的员工带来了不便，用户可以通过其他方式执行日常工作。

S4: 优化请求，对目前服务无影响，客户要求非紧急的额外的服务与功能。

## 1.9. 国产化适配设计

新一代数据中心建设包含众多信息化应用的实施，与此相对应，机房服务器和存储设备也必将大量使用，并且随着后期应用扩充和服务扩容，服务器和存储设备的投入必然越来越庞大。一方面，管理硬件基础设施的压力和成本会不断增大；另一方面，由于应用的多样性，服务器和存储难于有效整合，服务器的资源使用都远低于其实际的处理能力，计算能力和存储容量难以充分利用。

实施虚拟化/云计算数据中心，可以有效整合服务器及存储资源，形成计算资源池，根据新一代数据中心各项应用的实际需要动态分配计算资源，最大效率的利用现有服务器及存储设备，并对数据中心硬件设备进行有效管理和监控。

### 1.9.1. 设计原则

#### 以业务需求为导向

技术架构最终是为业务服务的，因此技术架构的设计一定要以业务的需求为导向，充分考虑非功能需求，例如系统的重要程度、安全要求、业务连续性等。

#### 提高资源利用率

在部署了大量的服务器时，资源使用率低是较突出的一个问题，因此在项目中，提高资源利用率成为一个重要的任务。

#### 动态扩展性

在 IT 发展趋势中，动态基础架构已经成为 IT 基础架构的发展方向。使 IT 基础架构成为一个动态、灵活、具有弹性的 IT 基础架构，同时在 IT 实时地运营过程可进行灵活的资源动态调整。资源扩展要体现在计算资源和存储资源的扩展。

#### 分布式架构

应用系统的高可用性是保障服务等级的重要因素，在架构设计中借助分布式架构满足高可用性要求，

实现系统架构和平台架构的无单点故障、无单点瓶颈问题，保障新一代的业务系统健壮性。

#### 安全性

在系统设计中，安全性是一个非常重要的问题。在架构中需要考虑到虚拟化架构内外部的安全，包括数据安全等问题，以保证整个系统长期安全稳定的运行。

### 1.9.2. 架构设计

集中云计算 Cloud 产品是基于业界开源项目 OpenStack 进行深层次优化，旨在面向广大政府客户提供一套成熟的、可快速交付的、高度灵活可扩展的 IaaS+PaaS 层解决方案。

云计算解决方案支持管理数据中心的物理设备主要有服务器、存储设备、网络设备。解决方案通过成熟的虚拟化技术对硬件设施进行了虚拟化处理，形成虚拟层面的资源池系统，该资源池系统可按需为每一套应用系统提供基础 IT 资源---计算能力、存储能力和网络功能，并且能够快速适应动态变化的上层业务需求，实现“弹性”资源分配能力。

云解决方案提供提供不同的 Web 界面以供不同用户的需求。通过管理员 Web 界面，可实现对整个数据中心集中管理，包括虚拟机、资源池、数据中心等，从而为用户提供可靠、优质的计算服务。终端用户界面提供普通用户申请虚拟资源、管理个人或项目所有资源等服务。

### 1.9.3. 实现目标

云计算方案为实际使用达成以下四个目标：

整合化：上层业务所需 IT 资源能够被尽可能多的整合到系统中。

虚拟化：被整合的资源通过虚拟化技术构建成虚拟资源池。

弹性化：上层应用按需使用资源，动态调整，随时释放。

自动化：智能管理系统最优化的计算和配置资源，自动完成相关物理、虚拟资源的调度和调整。

### 1.9.4. 规划方案

#### 1.9.4.1. 计算虚拟化

计算虚拟化是将通用服务器，经过计算虚拟化组件，对最终用户呈现标准的虚拟机。这此虚拟机具备系列化硬件配置，使用相同的驱动程序。

在物理环境下，直接在物理服务器上安装的系统，都可以展现为下图结构，它最大的缺陷是一台物理服务器被一个系统占用，资源使用率往往极低。

虚拟化则是在底层硬件之上增加 Hypervisor 层，并且可以在 Hypervisor 上创建多个虚拟机，虚拟机中又能安装不同的操作系统，承载多个系统，提高物理服务器资源的使用率。

计算虚拟化计算资源虚拟化技术是将通用的服务器经过计算虚拟化组件，对最终用户呈现标准的虚拟机。这些虚拟机就像同一个厂家生产的系列化的产品一样，具备系列化的硬件配置，使用相同的驱动程序。

虚拟机不是由真实的电子元件组成，而是由一组虚拟组件（文件）组成，这些虚拟组件与物理服务器的硬件配置无关，关键与物理服务器相比，虚拟化具有以下优势：

##### 1. 抽象解耦

- 1) 可在任何架构的服务器上运行；
- 2) 上层应用操作系统不需修改即可运行；

##### 2. 分区隔离

- 1) 可与其他虚拟机同时运行；
- 2) 实现数据处理、网络连接和数据存储的安全隔离；



### 3. 封装移动

1) 可封装于文件之中, 通过简单的文件复制实现快速部署、备份及还原;

2) 可便捷地将整个系统(包括虚拟硬件、操作系统和配置好的应用程序)在不同的物理服务器之间进行迁移, 甚至可以在虚拟机正在运行的情况下进行迁移;

计算虚拟化是视频云架构解决方案中的服务器虚拟化组件, 也是整个政府级云架构中的核心组件, 对于最终用户, 虚以机比物理机的优势在于它可以很快速的发放, 很方便的调整配置和组网; 对维护人员来讲, 虚拟机复用了硬件, 将原本离散的计算资源拉通池化, 整合资源, 提高单个硬件使用率, 将空闲的业务模块减小其资源占用率, 从而降低功耗和整体 TCO。

#### 1.9.4.2. 集群扩展

随着政府业务量的不断增长, 必定会面临资源扩展的问题, 否则, 业务增长造成的平台超负载, 一定程度上会影响到业务的稳定运行。如:

1) 硬件资源不足, 使得整个集群 CPU、内存、I/O 资源使用率过高, 影响性能, 从而影响业务系统的正常吞吐能力。

2) 高负载情况下, 若是集群中的某台主机因故障需要维护, 其它主机没有足够的空闲资源承载该主机上的虚拟机业务, 导致部分业务中断, 且难以快速恢复。

因此, 不仅需要扩展硬件资源来解放集群的业务压力, 还要保证扩展过程中业务不中断, 管理员能够简单、快速、平滑、安全地进行扩展动作。

云计算平台提供一键添加主机功能, 使管理员可在不影响原平台稳定运行的情况下, 为平台横向、纵向地扩展资源, 可以增加整个集群的计算资源, 分担其它主机上的业务负载。

#### 1.9.4.3. 动态资源调整

云计算平台可根据微服务业务实际情况动态的增加或减少虚拟机的内存、CPU 等, 使计算资源得到更合理的运用。例如, 当管理模块业务量下降而转发模块业务量上升时, 可减少管理模块对应的虚拟机的内存、CPU 等资源, 将资源释放给转发模块, 实现资源利用率的最大化。



#### 1.9.4.4. 高可用 HA

对于外部环境故障(比如主机网线断了, 所在存储不能访问等)和虚拟机 Guest 系统故障两种情况导致的业务中断问题的云计算方案提供了成熟可靠的 HA (High Availability 高可用性集群)机制保障业务不中

断或短暂中断。

HA 通常需要两个或者两个以上的主机节点组成集群，当启用了 HA 功能的虚拟机所在节点发生意外（主机掉电、断网等）时，集群心跳机制侦测到后，将选择一台资源充足的节点自动重启该虚拟机，从而实现业务的不中断或短暂中断。

通过计算虚拟化的 HA 技术，对业务系统提供了高可用性，极大缩短了由于各种主机物理或者链路故障引起的业务中断时间。



#### 1.9.4.5. 故障重建和数据保护

在数据中心的运维过程中，各种各样的意外（硬件故障，软件故障，操作故障）可能会导致核心业务的数据蒙受难以挽回的损失，很多企业随着数据的丢失，而永远消失，提供多种机制以保障数据安全。

逻辑类故障（软件故障和操作故障）仅仅依赖业务服务器自身的可靠性建设（存储双活、多副本、HA、系统故障自动重启）是难以避免的，因为逻辑故障将直接损坏数据源，进而对副本数据也造成数据损坏。

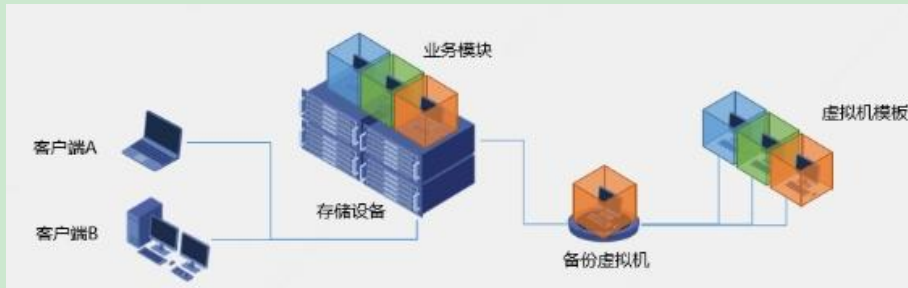
针对此类故障，云计算平台提供快速备份机制（手工备份或定时备份）来应对，通过全量备份+非首次增量备份实现快速备份。对虚拟机进行备份时，首先进行全量备份，在首次全量备份后，采用增量部分在原基础上增加新数据，增量备份方式可以减少每次备份的数据量，进而提高备份速度。

业务系统出现故障不可用时，开启普通备份进行数据备份保护，可以通过查找备份文件恢复虚拟机到最近的业务正常运行点实现业务恢复。除此之外，“生成全新虚拟机”方式，可以快速恢复虚拟机备份，完成备份恢复并开机，通过先拉起虚拟机实现业务快速恢复，业务运行的同时迁移备份数据至目标存储的方式实现业务快速恢复上线。

#### 1.9.4.6. 快速业务部署

提供虚拟机克隆功能，实现一键克隆生成一个完全相同的虚拟机，提高业务部署效率。

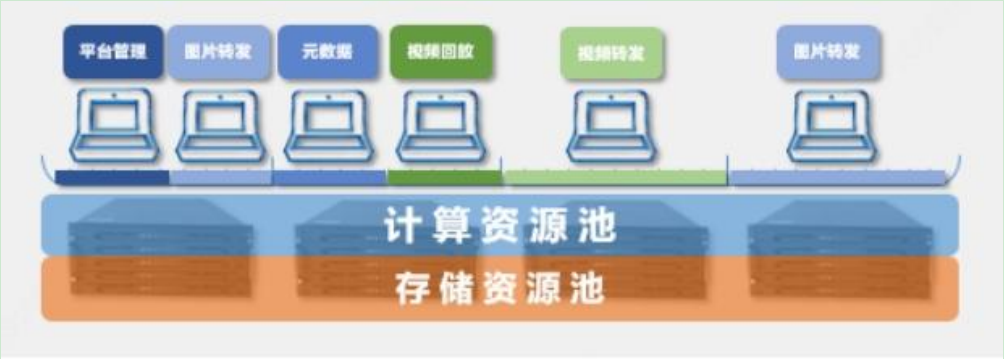
云平台还支持虚拟机模板功能，将视频监控中的各业务提前制成模板，可以快速配置业务，随起随用。



#### 1.9.4.7. 热迁移

云计算平台提供虚拟机热迁移功能保障业务不中断的迁移，避免业务中断带来的损失。迁移过程中业

务不中断，零宕机时间，迁移过程上层用户完全无感知。



第二章 信息资源共享

| 信息名称        | 共享类型 | 挂载方式 | 更新频率 |
|-------------|------|------|------|
| 入园车辆基本信息    | 共享   | 数据接口 | 每天   |
| 入园车辆状态信息    | 共享   | 数据接口 | 每天   |
| 入园车辆报警信息    | 共享   | 数据接口 | 每天   |
| 入园车辆轨迹      | 共享   | 数据接口 | 每天   |
| 入园车辆分类统计    | 共享   | 数据接口 | 每天   |
| 危化品车辆安全检查   | 共享   | 数据接口 | 每天   |
| 车辆出入场信息     | 共享   | 数据接口 | 每天   |
| 危化品停车场巡查    | 共享   | 数据接口 | 每天   |
| 相关方基础信息     | 共享   | 数据接口 | 实时   |
| 相关方入园信息     | 共享   | 数据接口 | 实时   |
| 相关方安全评价     | 共享   | 数据接口 | 实时   |
| 相关方违规报警     | 共享   | 数据接口 | 实时   |
| 相关方巡查监管     | 共享   | 数据接口 | 实时   |
| 相关方分类统计     | 共享   | 数据接口 | 实时   |
| 企业人员职业病     | 共享   | 数据接口 | 每月   |
| 重大危险源视频监控录像 | 共享   | 数据接口 | 实时   |
| 重大危险源报警处置   | 共享   | 数据接口 | 实时   |
| 重大危险源巡查统计   | 共享   | 数据接口 | 每天   |
| 关键设备编码      | 共享   | 数据接口 | 每年   |
| 关键设备档案      | 共享   | 数据接口 | 每周   |
| 关键设备检定      | 共享   | 数据接口 | 实时   |
| 应急融合通信设备管理  | 共享   | 数据接口 | 每月   |
| 呼入信息        | 共享   | 数据接口 | 实时   |
| 呼出信息        | 共享   | 数据接口 | 实时   |
| 应急物资        | 共享   | 数据接口 | 每月   |
| 企业应急预案演练    | 共享   | 数据接口 | 每年   |
| 值守中心值班人员    | 共享   | 数据接口 | 每天   |
| 安全标准化       | 共享   | 数据接口 | 每年   |
| 特种作业        | 共享   | 数据接口 | 每天   |
| 企业进出物料信息    | 共享   | 数据接口 | 每天   |
| 特征污染物       | 共享   | 数据接口 | 每年   |
|             |      |      |      |

## 第四部分 环保、消防、职业安全和卫生

### 1.1. 环境影响分析

辽宁（营口）沿海产业基地化工产业区重大安全风险防控项目建设是一项以现代电子信息技术为依托的综合性电子及信息系统工程。整个系统全部建成和交付使用后其本身不会对周边环境和人体产生永久性影响。

项目运行过程中服务器设备可能会有少量微波辐射以及噪声污染，但选用合格产品并对设备采取消声措施，完全可控制在安全范围之内。

### 1.2. 环保措施及方案

#### （1）噪声影响环保措施及方案

对于噪声影响，可以通过严格执行有关建设施工环境噪声管理法规、针对不同的环境选择合理的施工时间、在施工中有针对性的采取降噪措施等来解决。

#### （2）运营过程中的环保措施及方案

项目运行过程中服务器设备可能会有少量微波辐射以及噪声污染，但选用合格产品并对设备采取消声措施，完全可控制在安全范围之内。

对于本项目来说，在相同性价比的前提下，应尽可能的选用符合欧盟以及我国针对有害物质限用（ROSH）指令的环保产品。相关的辅材等也应尽可能的采用无有害化学物质的材料来实现绿色环保和无公害。避免今后设备老化或者损坏后不对环境造成污染。

本工程选择的设备充分考虑了环保要求，各专用设备选用低噪声产品，达到国家或地方有关标准。因此，项目的建设从环保角度是可行的。

### 1.3. 消防措施

遵循“预防为主，消防结合”的消防工作方针。

#### （1）电气消防

电气防火：是指为了抑制电气火源的产生而采取的各种技术措施和安全管理措施。

电气火灾：由于电气方面原因（如过载、短路、漏电、电火花或电弧）等产生火源而引起的火灾。

##### 1) 防过载措施

- a. 低压配电装置不能超负荷运行，其电压、电流指示值应在正常范围。
- b. 正确选用和安装过载保护装置。
- c. 电开关和插座应选用合格产品，并不能超负荷使用。
- d. 正确选用不同规格的电线电缆，要根据使用负荷正确选择导线的载面。
- e. 对于需用电动机的场合，要正确选型，避免“小马拉大车”导致过载。

##### 2) 防止短路的措施

- a. 电气线路应选用绝缘线缆。
- b. 确保电气线路的安装施工质量和加强日常安全检查，注意电气线路的线间、线与其他物体间保持一定安全间距，并防止导线机械性损伤导致绝缘性能降低。
- c. 低压配电装置和大负荷开关安装灭弧装置，如灭弧栅、灭弧触头、灭弧罩、灭弧绝缘板等。
- d. 配电箱、插座、开关等易产生电弧打火的设备附近不要放置易燃物品。
- e. 插座和开关等设备应保持完好无损，在潮湿场所应采取防水、防溅措施。
- f. 安装漏电监测与保护装置，及时发现线路和用电设备的绝缘故障，并提供保护。

##### 3) 防止接触不良的措施

- a. 导线的各种方式连接均要确保牢固可靠，接头应具有足够的机械强度，并耐腐蚀。
- b. 铜铝线连接要防止接触面松动、受潮、氧化。



c.检查或检测线路和设备的局部过热现象（包括直观检查、红外测温、热成像、温度监测报警系统等手段），及时消除隐患。

4) 接地故障火灾的预防措施

a.在接地线系统设计时要综合考虑，确保系统安全。一般在 PEN 线上不要装设开关和熔断器，防止接零设备上呈现危险的对地电压。

b.保证接地装置足够的载流量和热稳定性和可靠性连接。

c.低压配电系统实行等电位连接对防止触电和电气火灾事故的发生具有重要作用，等电位连接可降低接地故障的接触电压，从而减轻由于保护电器动作失误带来的危险。

d.装设漏电保护器，将低压电路的故障利用对地短路电流或泄漏电流而自动切断电路，从而及时安全的切除故障电路，进一步提高用电水平。

(2) 其他消防

a.严格按照国家规定，选购符合国家规定标准或使用许可的设备。

b.建立消防领导小组，由组长、副组长、组员、组成，负责布置和检查消防工作。

c.施工现场、办公室都要设置灭火器，灭火器要定责到人，并按实际需要设置其他消防器材。

d.每周检查一次消防器材，灭火器按规定及时装换药液或充气，不准擅自搬动消防器材，不准将消防器材挪作他用。

e.不得乱拉、乱接电线，严禁自炊和使用电炉。

f.易燃、易爆场所严禁明火，并设置禁火标志。

g.危险品要分类存放，分开保管，保证通风，并放置危险品标志。

h.必须保持与消防水源畅通的道路，不准在消防器材、消防水龙头周围堆放物品。

i.现场动火操作，必须办理申请批准手续，须清除周围的易燃物品，备好消防器材，落实好防范措施。工作完毕后，须检查确认安全后，人员方可离开。

## 1.4. 职业安全 and 卫生措施

为了加强安全生产监督管理，防止和减少安全事故，保障人民生命和财产安全，本项目在建设过程中本着“以人为本”的原则，严格遵守国家相关法律法规，积极采取安全卫生措施：

(1) 外场施工的劳动保护

在外场设备安装施工和调试过程中，应配备必要的外场施工防护设施，保证饮水和餐饮卫生，并在条件许可的情况下，提供必需的休息设施。

(2) 供电和电气安全

本工程中供电和电气安全体现在两个方面，一是对本工程的供电配电工程内容，应保障其安全性，应符合国家、行业的有关设计和施工规范，达到验收标准的要求；二是在工程实施过程中，严格进行用电安全管理，防止由于用电违规导致人员伤亡和物资损害，需要考虑以下用电安全措施。

1) 所有临时用电均应符合国家有关临时用电的规范要求，满足 GB50194—93《建设工程施工现场用电安全规范》的要求。

2) 在施工作业过程中，应对工程涉及的现有接地装置进行复测，保证新设备的接入不会对现有系统的运行产生影响。

(3) 安全管理与教育

1) 逐级建立安全生产岗位责任制。加强现场安全生产的监督检查，整个现场管理要把安全生产当作头等大事来抓，坚持实行安全巡检制度，认真贯彻执行各项安全生产的政策及法令规定。

2) 在安排施工任务的同时，必须进行安全交底，有书面资料和交接人签字，施工中认真执行安全操作规程和各项安全规定，严禁违章作业违章指挥。

3) 参加该工程施工人员必须坚持安全第一，预防为主的方针。努力提高企业的安全技术管理水平，确保全体施工人员的安全健康。对施工人员应进行安全规程教育，强化职工的安全意识，坚持经常性的安全活动制。

4) 各项施工方案要分别编制安全技术措施，书面向施工人员交底。

| 序号 | 类别及名称    | 主要参数 | 单位 | 数量 |
|----|----------|------|----|----|
| 一  | 园区封闭管理部分 |      |    |    |
| 1  | 北片区综合卡口  |      |    |    |

|     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |
|-----|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| (1) | 180度全景摄像机 | <p>全景采用4个F1.0大光圈 全彩镜头拼接而成,可输出180° 大场景拼接画面 (支持镜头拼接,可输出180° 大场景拼接画面)</p> <p>支持基于行业平台实现AR 立体防控</p> <p>全景摄像机: 4个1/1.8" CMOS,最高分辨率及帧率可达5120×2400@25fps以上</p> <p>全景视场角: 水平≥180°,垂直≥85°</p> <p>最低照度≥0.0005Lux/F1.0(彩色),≥0.0001Lux/F1.0(黑白)</p> <p>细节摄像机: ≥40倍光学变倍,≥16倍数字变倍</p> <p>细节摄像机: 水平360°连续旋转,垂直优于-10°~90°(自动翻转)</p> <p>细节摄像机采用补光,照射距离最远≥400m</p> <p>【全景】支持区域入侵侦测、越界侦测、进入区域、离开区域事件侦测功能</p> <p>【全景】支持车辆拥堵检测功能,可对监控画面中多边形区域内的车辆拥堵情况进行检测报警</p> | 台 | 2 |
| (2) | 球机壁装支架    | 全景壁装支架                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 套 | 2 |
| (3) | 人员通道(左、右) | <p>1、电机: 无刷电机</p> <p>2、红外对数: ≥4对</p> <p>3、工作温度: 优于-20°C~+70°C</p> <p>4、通道宽度: 满足650mm~950mm之间</p> <p>5、门翼材质: 亚克力、不锈钢</p> <p>6、使用环境: 室外</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 台 | 4 |
| (4) | 人行道闸调试服务  | 调试服务及遥控器                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 套 | 1 |
| (5) | 通道人脸组件-闸机 | <p>操作系统: 嵌入式操作系统;</p> <p>屏幕参数: 7英寸LCD触摸显示屏,屏幕分辨率不低于600*1024;</p> <p>摄像头参数: 采用宽动态200万双目摄像头;</p> <p>认证方式: 支持人脸、密码、二维码认证方式,支持外接读卡器,实现人证比对功能;</p> <p>人脸识别: 采用深度学习算法,支持照片、视频防假;</p> <p>人脸识别速度≤0.2s,人脸验证准确率≥99%;</p> <p>硬件接口: 网口≥1、RS485≥1、韦根≥1、USB≥1、可接电锁≥1、可接门磁≥1、报警输入≥1、报警输出≥1、开门按钮≥1;</p> <p>使用环境: ≥IP65,室外环境</p> <p>安装方式: 配合人员通道安装;</p> <p>工作电压: DC12V;</p>                                                                                 | 台 | 4 |
| (6) | 人员通道闸机支架  | 闸机支架                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 套 | 2 |
| (7) | 生物信息采集仪   | <p>分辨率: ≥800*480</p> <p>是否需要驱动: 免驱动</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 台 | 1 |
| (8) | 人行通道雨棚    | 1.高度2.6,宽度5米*5米                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 项 | 2 |
| (9) | 人脸识别抓拍枪机  | <p>最高分辨率不低于: 600万像素</p> <p>支持开放型网络视频接口,ISAPI,GB/T28181-2016,视图库;</p> <p>支持三级用户权限管理,支持授权的用户和密码,支持IP地址过滤;</p> <p>最低照度不低于: 彩色0.002Lux@F1.2,AGC ON,0Lux with Light</p> <p>传感器类型: ≥1/2.7英寸CMOS</p>                                                                                                                                                                                                                                              | 台 | 4 |

|      |                                        |                                                                                                                                                                                                                       |                  |     |
|------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----|
|      |                                        | 焦距满足于：2.8~12 mm<br>补光距离：混光普通监控：≥50 m<br>补光灯类型：两种以上<br>视频压缩标准：H.265/H.264/MJPEG<br>网络：1个RJ45 自适应以太网口<br>SD卡扩展：内置插槽，最大支持512 GB<br>供电方式：性能优于DC：12 V ± 20%，支持防反接保护<br>PoE：IEEE 802.3at                                    |                  |     |
| (10) | 安全岛                                    | 1、2.2米宽，25米长，高度0.48米（地上0.2米，地下0.28米）。<br>2、安全岛为混凝土船型岛，为单向安全岛，混凝土标号为25号。<br>3、安全岛边缘处为防止碰撞破损，应做45°倒角3cm，岛身一次浇注成型，无抹面，混凝土表面要求光滑、平整。<br>4、岛头、岛尾及岛基础外露面应涂以红白相间的反光漆。<br>5、安全岛结构配筋。                                          | 项                | 4   |
| (11) | 减速带                                    | 钢制 承重50吨                                                                                                                                                                                                              | m                | 60  |
| (12) | 岗亭                                     | 不锈钢房、空调2P、值班座椅、电脑1台（I3、16G、500G固态）                                                                                                                                                                                    | 项                | 2   |
| (13) | 监控杆                                    | 立杆 规格型号：3.5米，白烤漆直杆，2米处挂箱、含地基基础                                                                                                                                                                                        | 基                | 2   |
| (14) | 监控杆地笼制作                                | 边长200 - 300mm的正方形或直径300 - 400mm的圆形，地脚螺栓露出地面部分的长度大约为150 - 200mm。                                                                                                                                                       | t                | 0.1 |
| (15) | 监控杆地笼安装                                |                                                                                                                                                                                                                       | t                | 0.1 |
| (16) | 接线井                                    | 长1000mm、宽1000mm、深1200mm                                                                                                                                                                                               | 座                | 2   |
| (17) | 镀锌钢管敷设埋地敷设公称直径≤DN50                    | DN50镀锌钢管                                                                                                                                                                                                              | 10m              | 4   |
| (18) | 光缆管内穿放≤12芯                             | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                | 10m              | 4   |
| (19) | 双绞线缆管内穿放≤4对                            | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                | 10m              | 4   |
| (20) | 室内敷设电力电缆铜芯电力电缆敷设电缆截面≤50mm <sup>2</sup> | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                | 10m              | 4   |
| (21) | 机械挖管沟土方一、二类土                           | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                | 10m <sup>3</sup> | 4   |
| (22) | 机械回填土机械夯实                              | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                | 10m <sup>3</sup> | 4   |
| (23) | 护栏网                                    | 1. 两支撑柱间距不大于3m，支撑柱牢固，整体质量优于短期围挡；<br>2. 竖筋直径不小于16mm；<br>3. 边框采用最小边不小于5mm的角钢，且与支撑柱联接牢固。上下边框之间有加强肋或其他加强措施；<br>4. 下部地面砌砖石或水泥混凝土梁，地梁与支撑柱联接牢固，其截面尺寸不小于240mm乘以300mm；<br>5. 下部边框距竖筋下端不大于150mm，竖筋下端距地梁或地面距离不大于50mm，围栏上部有防攀越结构； | 10m <sup>2</sup> | 24  |



|     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |
|-----|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|     |              | 6. 钢围栏物理周界设施距地面总净高度不低于 2.4 米，周界网内、外直径 5 米内无永久性建筑、高度超过 0.5 米的灌木和其他植物，电线杆、路灯等配电设施距离围栏不少于 5 米；<br>7. 两竖筋间距不大于 100m。具备 II 类仪表着陆系统的机场围栏，距地面 1m 高处设密集型栅网；<br>8. 在水中或跨排水沟修建的围栏段采取防钻保护措施；<br>9. 金属部分进行除锈、防腐处理，防腐年限不少于五年。                                                                                                                      |   |   |
| 2   | 南片区综合卡口      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |
| (1) | 出入口车牌识别相机(进) | 集成摄像机、护罩、LED 补光灯、镜头；<br>采用电动变焦镜头 可选配 TF 或 SD 卡<br>支持线圈触发、视频触发 等多种触发模式；<br>传感器类型：≥1/3 英寸 视频压缩标准：H.264/H.265<br>帧率：25fps<br>存储功能：支持存储卡<br>智能识别：车牌识别、车型识别、车标识别，车身颜色识别<br>通讯接口：1 个 RJ45 以太网口，1 个 RS-485 接口<br>外部接口：2 路触发输入；2 路继电器输出<br>内存卡插槽：支持容量不低于 32G<br>音频输出：支持音频输出 补光灯：支持，不低于 2 颗<br>防护等级不低于 IP54<br>工作温度和湿度优于-20℃~50℃，湿度小于 90%(无凝结) | 台 | 2 |
| (2) | 直杆自动挡车器(进)   | 支持遇阻反弹<br>手动开闸功能：停电情况下可使用辅助工具使道闸保持打开状态<br>运行速度：小于 6s，可调节<br>工作电压：AC220V 杆子类型：直杆                                                                                                                                                                                                                                                       | 台 | 2 |
| (3) | 出入口显示屏       | 【四行】室外显示屏                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 台 | 2 |
| (4) | 立柱/停车辅助-立柱   | 立柱高度：1.3 米<br>立柱直径：60mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 台 | 2 |
| (5) | 出入口控制终端      | 双千兆网卡，可接入多路网络设备<br>不低于 128G 存储<br>支持大容量图片存储，可选配机械硬盘<br>HDMI 显示器输出支持，较好的兼容外部显示设备接入<br>显示屏 ≥21.5 英寸，配套鼠标键盘<br>操作系统：windows 或 Linux<br>支持 USB 接口                                                                                                                                                                                         | 套 | 1 |
| (6) | 5G 探测器(进)    | 采用 79GHz 技术，分辨率更高，检测更稳定；<br>雷达检测距离可调，检测宽度可调，操作方便，通用性强；<br>采用先进的信号处理技术，可稳定检测到行人和车辆，有效防止“砸车、砸人”事故的发生。<br>采用 LED 灯指示雷达工作状态，状态更直观。<br>自动记录雷达的配置参数，断电重启后可恢复至之前的工作状态；<br>环境适应性强，检测性能不受电磁干扰、光照、灰尘、雨雪等外界环境影响。<br>具备检测车和人功能。                                                                                                                   | 套 | 4 |
| (7) | 出入口车牌识别相机(出) | 集成摄像机、护罩、LED 补光灯、镜头；<br>采用电动变焦镜头 可选配 TF 或 SD 卡<br>支持线圈触发、视频触发 等多种触发模式；<br>传感器类型：≥1/3 英寸 视频压缩标准：H.264/H.265                                                                                                                                                                                                                            | 台 | 2 |

|      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |
|------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|      |            | 帧率：25fps<br>存储功能：支持存储卡<br>智能识别：车牌识别、车型识别、车标识别，车身颜色识别<br>通讯接口：1个RJ45以太网口,1个RS-485接口<br>外部接口：2路触发输入；2路继电器输出<br>内存卡插槽：支持容量不低于32G<br>音频输出：支持音频输出 补光灯：支持，不低于2颗<br>防护等级不低于IP54<br>工作温度和湿度优于-20℃~50℃,湿度小于90%(无凝结)                                                                                                                                                 |   |   |
| (8)  | 直杆自动挡车器（出） | 支持遇阻反弹<br>手动开闸功能：停电情况下可使用辅助工具使道闸保持打开状态<br>运行速度：小于6s，可调节<br>工作电压：AC220V 杆子类型：直杆                                                                                                                                                                                                                                                                             | 台 | 2 |
| (9)  | 出入口显示屏     | 【四行】室外显示屏                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 台 | 2 |
| (10) | 立柱/停车辅助-立柱 | 立柱高度：1.3米<br>立柱直径：60mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 台 | 2 |
| (11) | 出入口控制终端    | 双千兆网卡，可接入多路网络设备<br>不低于128G存储<br>支持大容量图片存储，可选配机械硬盘<br>HDMI显示器输出支持，较好的兼容外部显示设备接入<br>显示屏≥21.5英寸，配套鼠标键盘<br>操作系统：windows或Linux<br>支持USB接口                                                                                                                                                                                                                       | 套 | 1 |
| (12) | 5G探测器（进）   | 采用79GHz技术，分辨率更高，检测更稳定；<br>雷达检测距离可调，检测宽度可调，操作方便，通用性强；<br>采用先进的信号处理技术，可稳定检测到行人和车辆，有效防止“砸车、砸人”事故的发生。<br>采用LED灯指示雷达工作状态，状态更直观。<br>自动记录雷达的配置参数，断电重启后可恢复至之前的工作状态；<br>环境适应性强，检测性能不受电磁干扰、光照、灰尘、雨雪等外界环境影响。<br>具备检测车和人功能。                                                                                                                                            | 套 | 4 |
| (13) | 180度全景摄像机  | 全景采用4个F1.0大光圈全彩镜头拼接而成，可输出180°大场景拼接画面<br>（支持镜头拼接，可输出180°大场景拼接画面）<br>支持基于行业平台实现AR立体防控<br>全景摄像机：4个1/1.8" CMOS，最高分辨率及帧率可达5120×2400@25fps以上<br>全景视场角：水平≥180°，垂直≥85°<br>最低照度≥0.0005Lux/F1.0（彩色），≥0.0001Lux/F1.0（黑白）<br>细节摄像机：≥40倍光学变倍，≥16倍数字变倍<br>细节摄像机：水平360°连续旋转，垂直优于-10°~90°（自动翻转）<br>细节摄像机采用补光，照射距离最远≥400m<br>【全景】支持区域入侵侦测、越界侦测、进入区域、离开区域事件侦测功能 【全景】支持车辆拥堵检测 | 台 | 1 |

|      |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |
|------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|      |               | 功能，可对监控画面中 多边形区域内的车辆拥堵情况进行检测报警                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |
| (14) | 球机壁装支架        | 全景壁装支架                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 套 | 1 |
| (15) | 人员通道<br>(左、右) | 1、电机：无刷电机<br>2、红外对数：≥4对<br>3、工作温度：优于-20 ° C~+70 ° C<br>4、通道宽度：满足 650mm -950mm 之间<br>5、门翼材质：亚克力、 不锈钢<br>6、使用环境：室外                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 台 | 2 |
| (16) | 人行道闸<br>调试服务  | 安装服务及遥控器                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 套 | 1 |
| (17) | 通道人脸<br>组件-闸机 | 操作系统：嵌入式操作系 统；<br>屏幕参数： 7 英寸 LCD 触 摸显示屏，屏幕分辨率不 低于 600*1024；<br>摄像头参数：采用宽动态 200 万双目摄像头；<br>认证方式：支持人脸、密 码、二维码认证方式，支 持外接读卡器，实现人证 比对功能；<br>人脸识别：采用深度学习 算法，支持照片、视频防 假； 人 脸 识 别 速 度 ≤0.2s ， 人 脸 验 证 准 确 率 ≥99% ；<br>硬件接口：网口≥1、RS4 85≥1、韦根≥1、USB≥1 、 可接电锁≥1、可接门 磁≥1、报警输入≥1、报 警 输出≥1、开门按钮≥1 ；<br>使用环境：≥IP65，室外 环境<br>安装方式：配合人员通道 安装；<br>工作电压： DC 12V；                                                                | 台 | 2 |
| (18) | 人员通道<br>闸机支架  | 闸机支架                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 套 | 1 |
| (19) | 生物信息<br>采集仪   | 分辨率： ≥800*480<br>是否需要驱动：免驱动                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 台 | 1 |
| (20) | 人行通道<br>雨棚    | 1. 高度 2.6，宽度 5 米*5 米                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 项 | 1 |
| (21) | 人脸识别<br>抓拍枪机  | 最高分辨率不低于： 600 万像素<br>支持开放型网络视频接口 ， ISAPI, GB/T28181-201 6，视图库；<br>支持三级用户权限管理， 支持授权的用户和密码， 支持 IP 地址过滤；<br>最低照度不低于：彩色 0. 002 Lux @ (F1.2, AGC ON) ， 0 Lux with Light<br>传感器类型： ≥1/2.7 英 寸 CMOS<br>焦距满足于： 2.8~12 mm<br>补光距离：混光普通监控 : ≥50 m<br>补光灯类型：两种以上<br>视频压缩标准： H. 265/H. 264/MJPEG<br>网络：1 个 RJ45 自适应以 太网口<br><br>SD 卡扩展： 内置插槽，最 大支持 512 GB<br><br>供电方式：性能优于 DC： 12 V ± 20%，支持防反 接 保护<br>PoE： IEEE 802.3at | 台 | 2 |
| (22) | 安全岛           | 1、2.2 米宽，25 米长，高度 0.48 米（地上 0.2 米，地 下 0.28 米）。<br>2、安全岛为混凝土船型岛,为单向安全岛,混凝土标号为 25 号。<br>3、安全岛边缘处为防止碰撞破损,应做 45° 倒角 3cm,岛 身一次浇注成型,无抹面,混凝土表面要求光滑、平整。<br>4、岛头、岛尾及岛基础外露面应涂以红白相间的反光漆。<br>5、安全岛结构配筋。                                                                                                                                                                                                                  | 项 | 2 |

|      |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |      |
|------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|
| (23) | 减速带                                         | 钢制 承重 50 吨                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | m                | 30   |
| (24) | 岗亭                                          | 不锈钢房、空调 2P、值班座椅、电脑 1 台 (I3、16G、500G 固态)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 项                | 2    |
| (25) | 监控杆                                         | 立杆 规格型号:3.5 米, 白烤漆直杆, 2 米处挂箱、含地基基础                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 基                | 1    |
| (26) | 监控杆地笼 制作                                    | 边长 200 - 300mm 的正方形或直径 300 - 400mm 的圆形, 地脚螺栓露出地面部分的长度大约为 150 - 200mm。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | t                | 0.05 |
| (27) | 监控杆地笼 安装                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | t                | 0.05 |
| (28) | 接线井                                         | 长 1000mm、宽 1000mm、深 1200mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 座                | 1    |
| (29) | 镀锌钢管敷设 埋地敷设 公称直径≤DN50                       | DN50 镀锌钢管                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10m              | 2    |
| (30) | 光缆 管内穿放 ≤12 芯                               | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10m              | 2    |
| (31) | 双绞线缆 管内穿放 ≤4 对                              | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10m              | 2    |
| (32) | 室内敷设 电力电缆 铜芯电力 电缆敷设 电缆截面 ≤50mm <sup>2</sup> | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10m              | 2    |
| (33) | 机械挖管沟土方一、二类土                                | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10m <sup>3</sup> | 2    |
| (34) | 机械回填土 机械夯实                                  | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10m <sup>3</sup> | 2    |
| (35) | 护栏网                                         | 1. 两支撑柱间距不大于 3m, 支撑柱牢固, 整体质量优于短期围挡;<br>2. 竖筋直径不小于 16mm;<br>3. 边框采用最小边不小于 5mm 的角钢, 且与支撑柱联接牢固。上下边框之间有加强肋或其他加强措施;<br>4. 下部地面砌砖石或水泥混凝土地梁, 地梁与支撑柱联接牢固, 其截面尺寸不小于 240mm 乘以 300mm;<br>5. 下部边框距竖筋下端不大于 150mm, 竖筋下端距地梁或地面距离不大于 50mm, 围栏上部有防攀越结构;<br>6. 钢围栏物理周界设施距地面总净高度不低于 2.4 米, 周界网内、外直径 5 米内无永久性建筑、高度超过 0.5 米的灌木和其他植物, 电线杆、路灯等配电设施距离围栏不少于 5 米;<br>7. 两竖筋间距不大于 100m。具备 II 类仪表着陆系统的机场围栏, 距地面 1m 高处设密集型栅网;<br>8. 在水中或跨排水沟修建的围栏段采取防钻保护措施;<br>9. 金属部分进行除锈、防腐处理, 防腐年限不少于五年。 | 10m <sup>2</sup> | 12   |
| 3    | 北片区普通卡口                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |      |
| (1)  | 180 度全景摄像机                                  | 全彩镜头拼接而成, 可输出 180° 大场景拼接画面 (支持镜头拼接, 可输出 180° 大场景拼接画面) 支持基于行业平台实现 AR 立体防控 全景摄像机: 4 个 1/1.8" CMOS, 最高分辨率及                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 台                | 3    |



|     |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |
|-----|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|     |               | 帧率可达 5120 × 2400 @25<br>fps 以上<br>全景视场角：水平≥180°，垂直≥85°<br>最低照度≥0.0005 Lux/F1.0（彩色），≥0.0001<br>Lux/F1.0（黑白）<br>细节摄像机：≥40 倍光学变倍，≥16 倍数字变倍<br>细节摄像机：水平 360° 连续旋转，垂直优于-10°<br>~90°（自动翻转）<br>细节摄像机采用补光，照射距离最远≥400m<br>【全景】支持区域入侵侦测、越界侦测、进入区域、<br>离开区域事件侦测功能 【全景】支持车辆拥堵检<br>测功能，可对监控画面中 多边形区域内的车辆拥堵<br>情况进行检测报警                                                        |   |   |
| (2) | 球机壁装<br>支架    | 全景壁装支架                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 套 | 3 |
| (3) | 人员通道<br>(左、右) | 1、电机：无刷电机<br>2、红外对数：≥4 对<br>3、工作温度：优于-20 ° C~+70 ° C<br>4、通道宽度：满足 650mm -950mm 之间<br>5、门翼材质：亚克力、 不锈钢<br>6、使用环境：室外                                                                                                                                                                                                                                                | 台 | 6 |
| (4) | 人行道闸<br>调试服务  | 安装服务及遥控器                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 套 | 1 |
| (5) | 通道人脸<br>组件-闸机 | 操作系统：嵌入式操作系 统；<br>屏幕参数： 7 英寸 LCD 触 摸显示屏，屏幕分辨率<br>不 低于 600*1024；<br>摄像头参数：采用宽动态 200 万双目摄像头<br>认证方式：支持人脸、密 码、二维码认证方式，支<br>持外接读卡器，实现人证 比对功能；<br>人脸识别：采用深度学习 算法，支持照片、视频防<br>假； 人脸识别速度≤0.2s，人脸 验证准确 率<br>≥99% ；<br>硬件接口：网口≥1、RS4 85≥1、韦根≥1、USB≥1、<br>可接电锁≥1、可接门 磁≥1、报警输入≥1、报 警<br>输出≥1、开门按钮≥1 ；<br>使用环境：≥IP65，室外 环境<br>安装方式：配合人员通道 安装；<br>工作电压： DC 12V；               | 台 | 6 |
| (6) | 人员通道<br>闸机支架  | 闸机支架                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 套 | 3 |
| (7) | 人行通道<br>雨棚    | 1. 高度 2.6，宽度 5 米*5 米                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 项 | 3 |
| (8) | 人脸识别<br>抓拍枪机  | 最高分辨率不低于： 600 万像素<br>支持开放型网络视频接口，ISAPI, GB/T28181-201 6,<br>视图库 ；<br>支持三级用户权限管理， 支持授权的用户和密码， 支<br>持 IP 地址过滤 ；<br>最低照度不低于：彩色 0. 002 Lux @ (F1.2, AGC<br>ON)，0 Lux with Light<br>传感器类型：≥1/2.7 英 寸 CMOS<br>焦距满足于： 2.8~12 mm<br>补光距离：混光普通监控 : ≥50 m<br>补光灯类型：两种以上<br>视频压缩标准： H.265/H. 264/MJPEG<br>网络：1 个 RJ45 自适应以 太网口<br>SD 卡扩展：内置插槽，最 大支持 512 GB<br>供电方式：性能优于 DC； | 台 | 6 |

|      |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |      |
|------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|
|      |                                               | 12 V $\pm$ 20%，支持防反接保护<br>PoE: IEEE 802.3at                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |      |
| (9)  | 减速带                                           | 钢制 承重 50 吨                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | m              | 60   |
| (10) | 监控杆                                           | 立杆 规格型号:3.5 米，白烤漆直杆，2 米处挂箱、含地基基础                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 基              | 3    |
| (11) | 监控杆地笼 制作                                      | 边长 200 - 300mm 的正方形或直径 300 - 400mm 的圆形，地脚螺栓露出地面部分的长度大约为 150 - 200mm。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | t              | 0.15 |
| (12) | 监控杆地笼 安装                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | t              | 0.15 |
| (13) | 接线井                                           | 长 1000mm、宽 1000mm、深 1200mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 座              | 3    |
| (14) | 镀锌钢管敷设 埋地敷设 公称直径 $\leq$ DN50                  | DN50 镀锌钢管                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10m            | 6    |
| (15) | 光缆 管内穿放 $\leq$ 12 芯                           | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10m            | 6    |
| (16) | 双绞线缆 管内穿放 $\leq$ 4 对                          | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10m            | 6    |
| (17) | 室内敷设 电力电缆 铜芯电力 电缆敷设 电缆截面 $\leq 50\text{mm}^2$ | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10m            | 6    |
| (18) | 机械挖管沟土方 一、二类土                                 | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | $10\text{m}^3$ | 6    |
| (19) | 机械回填土 机械夯实                                    | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | $10\text{m}^3$ | 6    |
| (20) | 护栏网                                           | 1. 两支撑柱间距不大于 3m，支撑柱牢固，整体质量优于短期围挡；<br>2. 竖筋直径不小于 16mm；<br>3. 边框采用最小边不小于 5mm 的角钢，且与支撑柱联接牢固。上下边框之间有加强肋或其他加强措施；<br>4. 下部地面砌砖石或水泥混凝土地梁，地梁与支撑柱联接牢固，其截面尺寸不小于 240mm 乘以 300mm；<br>5. 下部边框距竖筋下端不大于 150mm，竖筋下端距地梁或地面距离不大于 50mm，围栏上部有防攀越结构；<br>6. 钢围栏物理周界设施距地面总净高度不低于 2.4 米，周界网内、外直径 5 米内无永久性建筑、高度超过 0.5 米的灌木和其他植物，电线杆、路灯等配电设施距离围栏不少于 5 米；<br>7. 两竖筋间距不大于 100m。具备 II 类仪表着陆系统的机场围栏，距地面 1m 高处设密集型栅网；<br>8. 在水中或跨排水沟修建的围栏段采取防钻保护措施；<br>9. 金属部分进行除锈、防腐处理，防腐年限不少于五年。 | $10\text{m}^2$ | 28.8 |
| 4    | 南片区普通卡口                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |      |
| (1)  | 出入口车牌识别相机(进)                                  | 集成摄像机、护罩、LED 补光灯、镜头；<br>采用电动变焦镜头 可选配 TF 或 SD 卡<br>支持线圈触发、视频触发 等多种触发模式；                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 台              | 4    |

|     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |
|-----|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|     |              | 传感器类型：≥1/3 英寸 视频压缩标准：H.264/H.265<br>帧率：25fps<br>存储功能：支持存储卡<br>智能识别：车牌识别、车型识别、车标识别，车身颜色识别<br>通讯接口：1 个 RJ45 以太网口，1 个 RS-485 接口<br>外部接口：2 路触发输入；2 路继电器输出<br>内存卡插槽：支持容量不低于 32G<br>音频输出：支持音频输出 补光灯：支持，不低于 2 颗<br>防护等级不低于 IP54<br>工作温度和湿度优于-20℃~50℃，湿度小于 90%(无凝结)                                                                         |   |   |
| (2) | 直杆自动挡车器(进)   | 支持遇阻反弹<br>手动开闸功能：停电情况下可使用辅助工具使道闸保持打开状态<br>运行速度：小于 6s，可调节<br>工作电压：AC220V 杆子类型：直杆                                                                                                                                                                                                                                                     | 台 | 4 |
| (3) | 出入口显示屏       | 【四行】室外显示屏                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 台 | 4 |
| (4) | 立柱/停车辅助-立柱   | 立柱高度：1.3 米<br>立柱直径：60mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 台 | 4 |
| (5) | 出入口控制终端      | 双千兆网卡，可接入多路网络设备<br>不低于 128G 存储<br>支持大容量图片存储，可选配机械硬盘<br>HDMI 显示器输出支持，较好的兼容外部显示设备接入<br>显示屏幕≥21.5 英寸，配套鼠标键盘<br>操作系统：windows 或 Linux<br>支持 USB 接口                                                                                                                                                                                       | 套 | 4 |
| (6) | 5G 探测器(进)    | 采用 79GHz 技术，分辨率更高，检测更稳定；<br>雷达检测距离可调，检测宽度可调，操作方便，通用性强；<br>采用先进的信号处理技术，可稳定检测到行人和车辆，有效防止“砸车、砸人”事故的发生。<br>采用 LED 灯指示雷达工作状态，状态更直观。<br>自动记录雷达的配置参数，断电重启后可恢复至之前的工作状态；<br>环境适应性强，检测性能不受电磁干扰、光照、灰尘、雨雪等外界环境影响。<br>具备检测车和人功能。                                                                                                                 | 套 | 8 |
| (7) | 出入口车牌识别相机(出) | 集成摄像机、护罩、LED 补光灯、镜头；<br>采用电动变焦镜头可选配 TF 或 SD 卡<br>支持线圈触发、视频触发等多种触发模式；<br>传感器类型：≥1/3 英寸 视频压缩标准：H.264/H.265<br>帧率：25fps<br>存储功能：支持存储卡<br>智能识别：车牌识别、车型识别、车标识别，车身颜色识别<br>通讯接口：1 个 RJ45 以太网口，1 个 RS-485 接口<br>外部接口：2 路触发输入；2 路继电器输出<br>内存卡插槽：支持容量不低于 32G<br>音频输出：支持音频输出 补光灯：支持，不低于 2 颗<br>防护等级不低于 IP54<br>工作温度和湿度优于-20℃~50℃，湿度小于 90%(无凝结) | 台 | 4 |

|      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |
|------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| (8)  | 直杆自动挡车器（出） | 支持遇阻反弹<br>手动开闸功能：停电情况下可使用辅助工具使道闸保持打开状态<br>运行速度：小于 6s，可调节<br>工作电压：AC220V 杆子类型：直杆                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 台 | 4 |
| (9)  | 出入口显示屏     | 【四行】室外显示屏                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 台 | 4 |
| (10) | 立柱/停车辅助-立柱 | 立柱高度：1.3 米<br>立柱直径：60mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 台 | 4 |
| (11) | 5G 探测器（出）  | 采用 79GHz 技术，分辨率更高，检测更稳定；<br>雷达检测距离可调，检测宽度可调，操作方便，通用性强；<br>采用先进的信号处理技术，可稳定检测到行人和车辆，有效防止“砸车、砸人”事故的发生。<br>采用 LED 灯指示雷达工作状态，状态更直观。<br>自动记录雷达的配置参数，断电重启后可恢复至之前的工作状态；<br>环境适应性强，检测性能不受电磁干扰、光照、灰尘、雨雪等外界环境影响。<br>具备检测车和人功能。                                                                                                                                                                                                                                                                              | 套 | 8 |
| (12) | 180 度全景摄像机 | 全景通道支持输出 $\geq 180^\circ$ 场景拼接画面；<br>全景通道支持人员密度检测，事件；细节通道支持全抓拍、道路监控、事件；<br>支持全景通道对设定区域进行布防，当检测到目标时联动细节摄像机对目标进行跟踪及报警，实现周界布防；<br>全景通道支持人员密度检测功能，输出实时人数概况及拥堵等级，可根据人数和占空比配置密度等级；<br>细节通道支持人、非机动车、车辆混行检测，可同时对人、非机动车、车辆进行抓拍并可对车牌识别提取；<br>细节支持车辆检测（支持车牌识别，车型/车身颜色/车牌颜色识别）和混行检测；<br>支持 GB35114 安全加密<br>传感器：全景通道与细节通道均采用不小于 1/1.8" CMOS；<br>像素：全景通道 $\geq 600W$ ，细节通道 $\geq 400W$ ；<br>变倍：细节通道支持 $\geq 40$ 倍光学变倍；<br>白光照射距离 $\geq 30m$ ；补光距离：全景 $\geq 30m$ ；支持百兆 RJ45 网口；<br>防护等级不低于 IP67，支持 6000V 防雷、防浪涌 | 台 | 3 |
| (13) | 球机壁装支架     | 全景壁装支架                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 套 | 3 |
| (14) | 人员通道（左、右）  | 1、电机：无刷电机<br>2、红外对数： $\geq 4$ 对<br>3、工作温度：优于 $-20^\circ C \sim +70^\circ C$<br>4、通道宽度：满足 650mm -950mm 之间<br>5、门翼材质：亚克力、不锈钢<br>6、使用环境：室外                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 台 | 6 |
| (15) | 人行道闸调试服务   | 安装服务及遥控器                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 套 | 1 |
| (16) | 通道人脸组件-闸机  | 操作系统：嵌入式操作系统；<br>屏幕参数：7 英寸 LCD 触摸显示屏，屏幕分辨率不低于 600*1024；<br>摄像头参数：采用宽动态 200 万双目摄像头；<br>认证方式：支持人脸、密码、二维码认证方式，支持外接读卡器，实现人证比对功能；<br>人脸识别：采用深度学习算法，支持照片、视频防假；                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 台 | 6 |



|      |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |      |
|------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|
|      |                                          | 人脸识别速度 $\leq 0.2s$ ，人脸验证准确率 $\geq 99\%$ ；<br>硬件接口：网口 $\geq 1$ 、RS485 $\geq 1$ 、韦根 $\geq 1$ 、USB $\geq 1$ 、可接电锁 $\geq 1$ 、可接门磁 $\geq 1$ 、报警输入 $\geq 1$ 、报警输出 $\geq 1$ 、开门按钮 $\geq 1$ ；<br>使用环境： $\geq IP65$ ，室外环境<br>安装方式：配合人员通道安装；<br>工作电压：DC 12V；                                                                                                                                           |     |      |
| (17) | 人员通道<br>闸机支架                             | 闸机支架                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 套   | 3    |
| (18) | 人行通道<br>雨棚                               | 1. 高度 2.6，宽度 5 米*5 米                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 项   | 3    |
| (19) | 人脸识别<br>抓拍枪机                             | 最高分辨率不低于：600 万像素<br>支持开放型网络视频接口，ISAPI，GB/T28181-2016，视图库；<br>支持三级用户权限管理，支持授权的用户和密码，支持 IP 地址过滤；<br>最低照度不低于：彩色<br>0.002 Lux @ (F1.2, AGC ON)，0 Lux with Light<br>传感器类型： $\geq 1/2.7$ 英寸 CMOS<br>焦距满足于：2.8~12 mm 补光距离：混光普通监控： $\geq 50$ m<br>补光灯类型：两种以上<br>视频压缩标准：H.265/H.264/MJPEG<br>网络：1 个 RJ45 自适应以太网口<br>SD 卡扩展：内置插槽，最大支持 512 GB<br>供电方式：性能优于 DC：12V $\pm$ 20%，支持防反接保护<br>PoE：IEEE 802.3at | 台   | 6    |
| (20) | 安全岛                                      | 1、2.2 米宽，25 米长，高度 0.48 米（地上 0.2 米，地下 0.28 米）。<br>2、安全岛为混凝土船型岛，为单向安全岛，混凝土标号为 25 号。<br>3、安全岛边缘处为防止碰撞破损，应做 45° 倒角 3cm，岛身一次浇注成型，无抹面，混凝土表面要求光滑、平整。<br>4、岛头、岛尾及岛基础外露面应涂以红白相间的反光漆。<br>5、安全岛结构配筋。                                                                                                                                                                                                    | 项   | 4    |
| (21) | 减速带                                      | 钢制 承重 50 吨                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | m   | 60   |
| (22) | 监控杆                                      | 立杆 规格型号:3.5 米，白烤漆直杆，2 米处挂箱、含地基基础                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 基   | 3    |
| (23) | 监控杆地<br>笼 制作                             | 边长 200 - 300mm 的正方形或直径 300 - 400mm 的圆形，地脚螺栓露出地面部分的长度大约为 150 - 200mm。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | t   | 0.15 |
| (24) | 监控杆地<br>笼 安装                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | t   | 0.15 |
| (25) | 接线井                                      | 长 1000mm、宽 1000mm、深 1200mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 座   | 3    |
| (26) | 镀锌钢管<br>敷设 埋地<br>敷设 公称<br>直径 $\leq DN50$ | DN50 镀锌钢管                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10m | 6    |
| (27) | 光缆 管内<br>穿放 $\leq 12$<br>芯               | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10m | 6    |
| (28) | 双绞线缆<br>管内穿放<br>$\leq 4$ 对               | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10m | 6    |
| (29) | 室内敷设<br>电力电缆                             | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10m | 6    |

|      |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |      |
|------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|
|      | 铜芯电力<br>电缆敷设<br>电缆截面<br>$\leq 50\text{mm}^2$ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |      |
| (30) | 机械挖管<br>沟土方<br>一、二类土                         | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | $10\text{m}^3$ | 6    |
| (31) | 机械回填<br>土 机械夯实                               | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | $10\text{m}^3$ | 6    |
| (32) | 护栏网                                          | 1. 两支撑柱间距不大于 3m, 支撑柱牢固, 整体质量优于短期围挡;<br>2. 竖筋直径不小于 16mm;<br>3. 边框采用最小边不小于 5mm 的角钢, 且与支撑柱联接牢固。上下边框之间有加强肋或其他加强措施;<br>4. 下部地面砌砖石或水泥混凝土地梁, 地梁与支撑柱联接牢固, 其截面尺寸不小于 240mm 乘以 300mm;<br>5. 下部边框距竖筋下端不大于 150mm, 竖筋下端距地梁或地面距离不大于 50mm, 围栏上部有防攀越结构;<br>6. 钢围栏物理周界设施距地面总净高度不低于 2.4 米, 周界网内、外直径 5 米内无永久性建筑、高度超过 0.5 米的灌木和其他植物, 电线杆、路灯等配电设施距离围栏不少于 5 米;<br>7. 两竖筋间距不大于 100m。具备 II 类仪表着陆系统的机场围栏, 距地面 1m 高处设密集型栅网;<br>8. 在水中或跨排水沟修建的围栏段采取防钻保护措施;<br>9. 金属部分进行除锈、防腐处理, 防腐年限不少于五年。 | $10\text{m}^2$ | 28.8 |
| 5    | 园区应急<br>卡口                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |      |
| (1)  | 电动伸缩<br>门                                    | 高度 1.6 米, 宽度 0.68 米, 长度 20 米, 具备远程遥控开关功能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10m            | 16   |
| (2)  | 伸缩门电<br>动装置                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 套              | 8    |
| 6    | 户外信息<br>屏                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |      |
| (1)  | 室外全彩<br>LED                                  | 像素间距 $\leq 6.67\text{mm}$<br>平方像素点 $\geq 27777$ 点 刷新频率 $\geq 1920\text{Hz}$<br>亮度 $\geq 5000\text{cd/m}^2$<br>最佳视距 $\geq 6\text{m}$ 使用环境 户外<br>每平方整体最大功率 $\leq 780\text{W/m}^2$<br>使用寿命 $\geq 10$ 万小时 平均无故障时间 $\geq 1$ 万小时<br>衰减率(工作 3 年) $\leq 15\%$<br>面积 $\geq 12$ 平方米                                                                                                                                                                                      | $\text{m}^2$   | 36   |
| (2)  | 显示屏驱<br>动节能电<br>源                            | 输出功率 $\leq 200\text{W Max}$ ;<br>泄漏电流 $\leq 1\text{ma}$ (Vin:230 );<br>输入电压 满足 200-240<br>Vac, 47-63Hz;<br>散热方式 自冷;<br>工作温度 满足 $-20\sim 60^\circ\text{C}$ ;<br>超低温启动 /过流/过压/ 短路保护;<br>高可靠性: 100%满载老化 测试;<br>绿色 LED 灯: 电源工作 状态指示;                                                                                                                                                                                                                               | 个              | 300  |
| (3)  | 显示屏控<br>制接收系<br>统                            | 集成 HUB, 无需再配转接 板, 更方便, 成本更低;<br>减少接插连接件, 减少故 障点, 故障率更低;<br>支持常规芯片实现高刷新 、高灰度、高亮度;<br>细节处理更完美, 可消除 单元板设计引起的某行偏暗、低灰偏红、鬼影等问题;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 块              | 75   |

|      |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |       |
|------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|
|      |                                         | 支持高精度的色度、亮度 一体化逐点校正；<br>支持所有常规芯片、 PWM 芯片和灯饰芯片；<br>支持静态到 64 扫之间的任 意扫描类型；<br>支持任意抽点，支持数据 偏移，可轻松实现各种异型屏、球形屏、创意显示 屏；<br>单卡支持 16 组 RGB 信号输 出；                                                                                                                                                                                       |                   |       |
| (4)  | 显示屏控制发送系统                               | 可通过 WiFi/LAN/ 4G 模 块接入网络，进行云集群管理(可增加 4G 模块，远 程控制。)。<br>• 支持同步输入显示或者 异步播放显示，支持设置同异步优先级<br>支持同步输入画面缩放显 示<br>• 异步最大可输出 1920 × 1080 画面<br>• 支持音频输出<br>• 自带内存，支持 USB 播放                                                                                                                                                             | 台                 | 3     |
| (5)  | 同步控制系统软件                                | 中文软件界面/支持分屏显示/拼接显示                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 套                 | 2     |
| (6)  | 双绞线缆管内穿放 ≤4 对                           | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10m               | 1     |
| (7)  | 显示屏防护箱体                                 | 户外简易箱体；材质：钣金材质；箱体大小：定制                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 台                 | 3     |
| (8)  | 显示屏音频设备                                 | 大屏专用音响设备                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 台                 | 3     |
| (9)  | 配电柜                                     | 1) 类型：≥60KW 配电柜<br>2) 控制：PLC 控制器，网 络远程控制<br>3) 元器件：断路器，接 触器<br>4) 输入电压： 380V<br>5) 输出电压： 220V<br>6) 输出回路：三个三相 回路，18 个单相回路<br>7) 尺寸： 600*1000*250"                                                                                                                                                                              | 台                 | 3     |
| (10) | 室内敷设电力电缆铜芯电力电缆敷设电缆截面 ≤35mm <sup>2</sup> | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10m               | 1     |
| (11) | 双绞线缆管内穿放 ≤4 对                           | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10m               | 2     |
| (12) | LED 显示屏钢结构                              | 角铁/方通/槽钢等钢结构材料的采购及钢结构的制作/地下基础（户外立柱结构）                                                                                                                                                                                                                                                                                          | t                 | 0.5   |
| (13) | LED 显示屏钢包边                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | t                 | 0.5   |
| 7    | 封闭围挡                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |       |
| (1)  | 长期围挡                                    | 1. 两支撑柱间距不大于 3m，支撑柱牢固，整体质量优于临时围挡；<br>2. 竖筋直径不小于 16mm；<br>3. 边框采用最小边不小于 5mm 的角钢，且与支撑柱联接牢固。上下边框之间有加强肋或其他加强措施；<br>4. 下部地面砌砖石或水泥混凝土地梁，地梁与支撑柱联接牢固，其截面尺寸不小于 240mm 乘以 300mm；<br>5. 下部边框距竖筋下端不大于 150mm，竖筋下端距地梁或地面距离不大于 50mm，围栏上部有防攀越结构；<br>6. 钢围栏物理周界设施距地面总净高度不低于 2.4 米，周界网内、外直径 5 米内无永久性建筑、高度超过 0.5 米的灌木和其他植物，电线杆、路灯等配电设施距离围栏不少于 5 米； | 100m <sup>2</sup> | 105.6 |

|     |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |       |
|-----|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|
|     |                                              | 7. 两竖筋间距不大于 100m。具备 II 类仪表着陆系统的机场围栏，距地面 1m 高处设密集型栅网；<br>8. 在水中或跨排水沟修建的围栏段采取防钻保护措施：<br>9. 金属部分进行除锈、防腐处理，防腐年限不少于五年。                                                                                                                                                                                                     |                   |       |
| (2) | 临时围挡                                         | 1. 两支撑柱间距不大于 3m，支撑柱牢固；<br>2. 丝径 5mm，网孔 60mm×200mm。<br>3. 立柱高度 2 米以上，直径 48mm，壁厚 1.5mm 以上；<br>4. 直插地埋式；<br>5. 围栏上部有防攀越结构；<br>6. 钢围栏物理周界设施距地面总净高度不低于 2 米。<br>7. 水中或跨排水沟修建的围栏段采取防钻保护措施：<br>8. 金属部分进行除锈、防腐处理，防腐年限不少于五年。                                                                                                    | 100m <sup>2</sup> | 206.8 |
| 8   | 危化车辆监控及车辆轨迹跟踪                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |       |
| (1) | 防爆车辆、人员识别卡                                   | 续航时长：慢点使用时间 >1 天<br>防爆形式：厂用本质安全型<br>防爆标志：Ex ib IIC T4 Gb<br>电池容量：不低于 1800 mAh<br>网络制式：4G-Cat. 1/JT- T808<br>室外定位：北斗+GPS+ AGPS+RTK<br>室内定位：蓝牙 iBeacon 工作温度：满足-10℃ ~ 60℃                                                                                                                                                | 套                 | 300   |
| (2) | 流量费                                          | 3 年流量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 个                 | 300   |
| (3) | 平台接口费                                        | 包含定位引擎，硬件接口文档。若有需要可提供（实时定位模块、轨迹回放模块、电子围栏模块、一键呼救报警模块、超员报警、闯入危险区域报警、离岗报警、静止超时报警、视频联动模块、卡片低电报警模块、数据接口模块；）                                                                                                                                                                                                                | 个                 | 1     |
| (4) | RTK 地面站                                      | RTK 模块<br>GPS+GLONASS+BDS+GALILEO+QZSS 联合定位。<br>太阳能供电系统、安装套装                                                                                                                                                                                                                                                          | 台                 | 1     |
| (5) | 两客一危系统数据服务                                   | 园区周界范围内危险化学品车辆轨迹及运单数据接口服务                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 年                 | 3     |
| 9   | 高空瞭望平台                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |       |
| (1) | 热成像双光谱重载云台摄像机                                | 热成像分辨率≥384 × 288<br>火点最远报警距离（以 2 米*2 米为准）≥4500m<br>车辆最远报警距离（以 4 米*1.4 米为准）≥650m<br>人员最远报警距离（以 1.8 米*0.5 米为准）≥500m<br>可见光分辨率≥2688 x 1520<br>可见光焦距：光学变倍≥ 55 倍<br>可见光透雾功能：支持光学透雾<br>可见光防抖功能：陀螺仪 或电子防抖<br>烟雾最远报警距离（以 5 米*5 米为准）：≥6000m<br>水平范围：360° 连续旋转<br>垂直范围：满足+40° ~ -45°<br>工作温度和湿度不小于-40℃~70℃，<90% RH<br>防护等级≥IP66 | 台                 | 1     |
| (2) | 租用高点                                         | 50 米 抗风 12 级 抗震 8° 3 年租金                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 项                 | 3     |
| (3) | 管内穿线<br>穿动力线<br>铜芯 导线<br>截面≤4mm <sup>2</sup> | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10m               | 5     |
| (4) | 双绞线缆                                         | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10m               | 5     |



|           |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |       |
|-----------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------|
|           | 管内穿放<br>≤4 对                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |       |
| (5)       | RJ45 接头<br>RJ11 接头                            | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 个                | 100   |
| (6)       | 光缆 管内<br>穿放 ≤12<br>芯                          | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10m              | 5     |
| (7)       | 安装光纤<br>跳线                                    | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 条                | 20    |
| <b>10</b> | <b>配电系统</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |       |
| (1)       | 10KV 变<br>压<br>器                              | 10kV 变压器, 20kVA, 普通, 硅钢片, 干式                                                                                                                                                                                                                                                                          | 台                | 15    |
| (2)       | 混凝土杆<br>组立 整根<br>式杆长<br>≤13m                  | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 基                | 15    |
| (3)       | 矩形铜母<br>线安装 每<br>相一片截<br>面≤360mm <sup>2</sup> | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                | m                | 45    |
| (4)       | 30KW 开<br>关<br>柜                              | 配电箱, 户外, 4 回路 30kVA                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 台                | 15    |
| <b>11</b> | <b>园区监控</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |       |
| (1)       | 汇聚交<br>换<br>机                                 | 网管三层交换机, 48 个千兆电口, 4 个万兆光                                                                                                                                                                                                                                                                             | 台                | 30    |
| (2)       | 单模光<br>电<br>收发器                               | 10M/100M 自适应 槽台式                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 块                | 157   |
| (3)       | 电源箱                                           | 电源模块、防雷器、开关、接地装置                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 台                | 157   |
| (4)       | 户外光<br>纤<br>箱                                 | 48 芯                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 个                | 30    |
| (5)       | 监控杆                                           | 立杆 规格型号:3.5 米, 白烤漆直杆, 2 米处挂箱、含地基基础                                                                                                                                                                                                                                                                    | 基                | 157   |
| (6)       | 现浇混<br>凝<br>土基础 独<br>立基础 混<br>凝土              | 基础采用 4 根直径 20 毫米的螺杆, 深度大于等于 80 厘米                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10m <sup>3</sup> | 37.68 |
| (7)       | 高清摄<br>像<br>机                                 | 400 万 ≥1/3" CMOS 全彩 枪型网络摄像机;<br>智能侦测: 支持越界侦测, 区域入侵(绊线)侦测;<br>内置或外置麦克风, 支持 拾音功能; 告警输出, 支持声光报警;<br>具有补光功能, 最大补光 距离可达 30m。                                                                                                                                                                               | 台                | 100   |
| (8)       | 智能球<br>型<br>摄像机                               | 支持≥1/2.8" ≥400 万, ≥32 倍光学变焦镜头, 红外补光 150 m, 白(暖)光 补光 30 m;<br>支持声光警戒, 支持区域 入侵侦测、越界侦测、进入区域侦测和离开区域侦 等智能侦测;<br>支持切换为人脸抓拍模式;<br>需内(外)置扬声器; 自适应透雾;<br>支持最大 2560 × 1440 @<br>30 fps 高清画面输出<br>支持超低照度, 优于 0.00 5 Lux @F1.6 (彩色),<br>优于 0.002 Lux @F1.6 (黑白)<br>支持事件抓图功能<br>最大支持 512G microSD 卡存储<br>防护等级≥IP66 | 台                | 45    |
| (9)       | 园区测<br>速<br>一体机                               | 雷达视频一体机、警示屏 产品、终端服务器<br>支持机动车测速, 卡口图 片抓拍。                                                                                                                                                                                                                                                             | 台                | 8     |

|      |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |    |
|------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|
|      |                                                              | 支持联动屏幕，实时显示 车牌号、车速值。<br>测速距离最大 $\geq 40$ 米，车 牌识别距离最大 $\geq 10$ 米。<br>正装最大支持 $\geq 2$ 车道测 速。<br>支持基于视频的车牌、车 辆特征识别，包括：车型 、<br>车辆品牌、车身颜色。 测速范围：优于 10km/h~200km/h<br>智能识别：卡口抓拍、车 牌识别、车型识别、车身颜色识别、车辆特征检测 视频压缩标准： H. 264, H. 265<br>帧率： 25fps                                                                                                     |     |    |
| (10) | 园区违停<br>抓拍机                                                  | 支持 $\geq 1/2.8''$ $\geq 400$ 万， $\geq 32$ 倍光学变焦镜头，红<br>外补光 150 m，白(暖)光 补光 30 m；<br>支持声光警戒，支持区域 入侵侦测、越界侦测、进<br>入区域侦测和离开区域侦 等智能侦测；<br>支持切换为人脸抓拍模式 ；<br>需内（外）置扬声器； 自适应透雾；<br>支持最大 2560 $\times$ 1440 @<br>30 fps 高清画面输出<br>支持超低照度，优于 0.00 5 Lux @F1.6（彩色），<br>优于 0.002 Lux @F1.6（黑白）<br>支持事件抓图功能<br>最大支持 512G microSD 卡 存储<br>防护等级 $\geq$ IP66 | 台   | 24 |
| (11) | 光缆 管内<br>穿放 $\leq 12$<br>芯                                   | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10m | 5  |
| (12) | 双绞线缆<br>管内穿放<br>$\leq 4$ 对                                   | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10m | 5  |
| (14) | 室内敷设<br>电力电缆<br>铜芯电力<br>电缆敷设<br>电缆截面<br>$\leq 50\text{mm}^2$ | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10m | 2  |
| (15) | 无人机                                                          | 1. 续航时间 $\geq 42$ 分钟， $\geq 4800$ 万像素， $\geq 1/1.3$ 英寸<br>CMOS 传感器，全向避障， 图传最远达 15 公里及以上，<br>套装包含主机一台、带屏遥控器 1 台、飞行电池 3 块、<br>螺旋桨 6 对、充电器 1 个、单肩包 1 个、保护罩 1 个、<br>数据线 1 根                                                                                                                                                                     | 台   | 2  |

| 序号  | 类别及名称     | 主要参数                  | 单位 | 数量 |
|-----|-----------|-----------------------|----|----|
| 二   | IDC 及专线资源 |                       |    |    |
| 1   | 整个项目      |                       |    |    |
| (1) | 机柜租金      | 1. 功率不低于 3KW 服务器柜 6 台 | 年  | 3  |
| (2) | 互联网专线     | 200M 2 条              | 年  | 3  |
| (3) | 数据专线      | 100M 约 182 条          | 年  | 3  |
| (4) | 汇聚专线      | 1G 1 条 IDC 机房至指挥中心    | 年  | 3  |
| (5) | 短信包       | 30 万条（含 3 年，10 万条/年）  | 项  | 1  |
| (6) | 固定电话线路    | 1 条线路                 | 年  | 3  |

| 序号  | 类别及名称       | 主要参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 单位 | 数量 |
|-----|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 三   | 基础支撑系统      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |    |
| 1   | 视频云系统       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |    |
| (1) | 视频管理平台      | 64 位高性能多核处理器，<br>≥4*GE 口，≥2 个万兆端 口，≥1 个 VGA 口，≥1 个 串<br>口，≥2*USB3.0，≥4* USB2.0，冗余电源风扇， ≥512<br>路管理授权，含车 人协同算法。支持存储 、智<br>能、综合安防、特色 应用等业务于一体，支持 门<br>禁、报警、访客等物联 网设备接入管理，支持车 辆、<br>机非人视频结构化、 智能周界等算法部署，支 持<br>视频、图片、结构化数 据分类存储，支持视频的 预<br>览、本地存储、回放功 能，至少包含 32 路图片流 、<br>视频流实时分析授权                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 套  | 1  |
| (2) | 视频存储服务      | 存储设备，≥40 盘位，支 持至少 300 路视频存储<br>45 天以上，支持视频、图片 等多种数据混存。<br>配置至 少 2 颗处理器， ≥2*600GB 系统盘，<br>≥35*14TB 数据 盘容量，≥2 个万兆端口 ，提供<br>专业可视化操作管 理平台，统一图形化管理 接<br>口，支持统一界面管理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 台  | 1  |
| (3) | 视频分析服<br>务器 | 产品性能：<br>支持 64 路视频码流实时分 析（H.264/H.265，支持<br>7<br>20P-800W 分辨率） 支持九大类算法：<br>（1）室内行为检测<br>对离岗检测、睡岗检 测、超时滞留检测、人<br>数 超限检测、倒地检测、玩 手机检测等事件实时<br>检测 报警<br>（2）周界防范检测<br>对穿越警戒线、区域入侵 、进入区域、离开区域<br>等 事件进行实时检测报警<br>（3）街面行为检测<br>对人员聚集检测、人员倒 地检测等事件进行实时<br>检测报警<br>（4）态势分析检测<br>对人群态势分析、区域人 数统计等事件进行实时<br>检 测报警<br>（5）烟火<br>对室内烟火、室外烟雾事 件发生时进行实时检测<br>报 警<br>（6）抽烟<br>对室内外抽烟事件发生时 进行实时检测报警<br>（7）安全帽<br>对室内外未佩戴安全帽事 件发生时进行实时检测<br>报 警<br>（8）消防通道堵塞<br>对室内外未消防通道堵塞 事件发生时进行实时检<br>测 报警<br>（9）AI 开放平台算法检 测<br>对开放平台训练出的物体 检测、单标签分类、多<br>标 签分类、多属性分类、混 合（1 检测 3 分类） 、<br>图像 文字识别（OCR）、图像比 对、视频行为分<br>析算法事 件进行实时检测报警<br>GPU：4 张 GPU 卡； 内存：16GB；<br>硬盘： ≥2 个 240GB SSD 硬盘；<br>数据接口： ≥4 个千兆自 适应网口； | 台  | 1  |



|     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |
|-----|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|     |             | 电源：热插拔高效 1+1 冗余电源模块；<br>额定功耗：≥550W 1+1 冗余电源；                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |
| (4) | 管理交换机       | 安全管理区交换机<br>机架式，≥24 个 10/100/1 000 端口（其中 8 个 combo 口），≥4 个 10G/1G SFP+ 端口，≥1 个端口扩展槽位，≥2 个风扇模块槽位，≥2 个电源模块槽位；<br>满配光模块及线缆                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 台 | 1 |
| 2   | 云主机与网络安防及存储 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |
| (1) | 计算服务器       | 至少 2 颗（≥2.5GHz/≥16 核/≥32MB/≥135W）CPU 模块；<br>≥8 * 64GB 2Rx4 DDR4-3200 CAS-22-22-22 RDIMM HYGON 专用内存模块；<br>2U 前置 8LFF 硬盘背板模块；<br>≥2 * 480GB 6G SATA 3.5in 硬盘模块；支持 2 张 GPU；<br>转接卡（支持 2 个 X8 HHHL）；<br>超级电容模块；<br>≥12Gb 2 端口 SAS RAID 卡（支持 8 个 SAS 口，1G 缓存，不含掉电保护）；<br>≥2 * 2 端口万兆光接口网卡（SFP+）；<br>≥4 端口 1GE 电接口网卡；≥4 * SFP+ 万兆模块（850nm, 300m, LC）；<br>≥2 * 800W 交流&240V 高压直流电源；<br>≥6 * 2U 风扇模块；2U/1U 滚珠滑轨；<br>服务器首次基础安装服务 | 台 | 4 |
| (2) | 虚拟化软件       | 虚拟化软件 License 费用-管理 1 个物理 CPU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 套 | 8 |
| (3) | 应用容器云平台     | 3 台服务器+1 套容器云管理平台软件（管理 6 颗 CPU）<br>单台 CPU：（≥2.2GHz/≥24 核/≥64MB/≥180W）*2<br>单台内存：≥8*64GB 内存模块<br>单台系统盘：≥2*960GB<br>SSD 通用硬盘，≥1*480GB SSD 通用硬盘<br>单台数据盘：≥2*1.92TB SSD 通用硬盘<br>单台网卡：≥1*4 端口千兆电接口网卡，≥2*2 端口万兆光接口网卡<br>整套 CPU：≥147vCPU（全运行容器平台）<br><br>整套 CPU：≥294vCPU（全运行虚拟机平台）<br>整套内存：≥1383GiB 单台有效存储：≥3.54 TiB                                                                                                           | 台 | 1 |

|      |           |                                                                                                                                                                |   |   |
|------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| (4)  | 管理交换机     | 安全管理区交换机<br>机架式, ≥24 个 10/100/1 000 端口 (其中 8 个 combo 口), ≥4 个 10G/1G BASE -X SFP+端口, ≥1 个端口扩展槽位, ≥2 个风扇模 块槽位, ≥2 个电源模块槽位; 满配光模块;                               | 台 | 2 |
| (5)  | 核心交换机     | 机架式, ≥24 个 1/10G SFP Plus 端口+≥2 个 QSFP +端口, ≥2 个扩展插槽, ≥2 个电源插槽, ≥2 个风 扇插槽, 背板带宽: ≥2. 56Tbps, 包转发率: ≥72 0Mpps; 满配光模块;                                           | 台 | 2 |
| (6)  | 路由器       | ≥3GE Combo+≥2SFP+, 支 持双主控/双电源, ≥2U, ≥1 个 USB 端口<br>≥1 个 CON<br>支持 SNMP V1/V2c/V3, RMON<br>支持 U 盘开局<br>整机交换容量≥135Gbps 转发性能≥150Mpps                              | 台 | 1 |
| (7)  | 防火墙       | 管理区防火墙<br>机架式, 网络层防护吞吐 量≥3Gbps, 并发连接数 ≥250 万; 提供≥2 个万兆 光口, ≥4 个千兆光口, ≥8 个千兆电口, ≥1 个配 置口 (CON), ≥1 个 USB 接口, ≥2 个扩展插槽,<br>冗余交流电源; 本次配置 3 年防火墙, IPS、AV 特征 库升级服务; | 台 | 2 |
| (8)  | IPS       | IPS 设备,含 3 年 IPS/AV 功 能授权, 软件授权函(包含 1 中低端节点授权,IPS 功能授权),含安全产品 主动技术服务 (三年)                                                                                      | 台 | 1 |
| (9)  | WAF       | eb应用防火墙系统,支持 ≥6 个千兆电口,≥4 个千 兆光口,≥2 个扩展槽,≥1 个 1.92TB 硬盘,电源 1+1, 含系统软件功能授权(含 一年特征库升级授权)                                                                          | 台 | 1 |
| (10) | 数据库审计     | 双电源, ≥8G 内存, ≥4T 硬盘,业务接口≥6 个以 太网千兆电口, 6 个千兆光 口, 含系统授权(可审计 无限类数据库)                                                                                              | 台 | 1 |
| (11) | 漏洞扫描      | 漏洞扫描系统, 支持≥6 个千兆电口,≥4 个千兆光 口,≥1 个扩展槽,≥1 个 1 TB 硬盘,单电源, 可冗余 , (含系统和数据库漏扫, 不含 IP 数量授权)(含一年 漏洞库升级授权)                                                              | 台 | 1 |
| (12) | 堡垒机       | 运维审计系统,含系统软 件功能授权(含 300 资产数 量,可扩容), 支持≥4 个 千兆电口,≥2 个千兆光 口 , ≥1 个扩展槽,≥1 个 4TB 硬盘,冗余交流电源                                                                         | 台 | 1 |
| (13) | 日志审计      | 综合日志审计平台 Bundle ,含 1 台主机,含 1 个基础平 台软件授权, 平台-32 节 点扩容授权函                                                                                                        | 台 | 1 |
| (14) | 集中存储      | 双控制器, ≥21TB 裸容量 , ≥可用 16TB, 双活版, ≥8*16Gb FC 端口                                                                                                                 | 台 | 2 |
| (15) | 备份容灾      | 备份一体机, ≥ 16T 备 份容量许可;                                                                                                                                          | 台 | 1 |
| (16) | 存储网络      | ≥32Gb 24/8 FC Switch, 24 口激活, 满配光模块 及线缆                                                                                                                        | 台 | 2 |
| (17) | 专享云远程运维服务 | 1. 负责本地平台的运维管理和监控, 定期进行备份和容灾演练                                                                                                                                 | 年 | 3 |
| 3    | 融合通讯系统    |                                                                                                                                                                |   |   |

|     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |
|-----|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| (1) | 融合通信系统主机    | 1. 平台需具备：语音调度、视频调度、视频监控、集群对讲、语音/视频会议、语音/文件广播、即时消息调度、预案调度、地图调度；<br>2. 需具备黑名单/白名单、解码器管理、终端设备在线升级、防火墙配置、磁盘告警等系统管理功能；<br>3. 能够显示服务器的 CPU 使用率、内存使用率、网络使用率与磁盘使用情况；<br>4. 预案配置管理，可添加会议、广播、短信类型的预案；<br>5. 支持 B/S 和 C/S 调度台客户端软件；<br>6. 提供调度台 WebRTC 接口、APP 软件 SDK 接口；<br>6. 支持双机热备，多级部署；<br>7. 支持注册用户数量： $\geq 300$ 个；<br>8. 支持音视频并发数量： $\geq 100$ 个                 | 台 | 1 |
| (2) | 模拟电话网关      | 1. $\geq 8$ 个 FX0 接口，T. 38/ T. 30 传真；<br>2. 支持 G.711,G.723,G.729SIP v2.0 回声抵消，来电检测，反极性检测。                                                                                                                                                                                                                                                                    | 个 | 1 |
| (3) | 音频广播网关      | 1. 连接广播系统与 IP 网络的语音转换设备；<br>2. 具备音频输入、输出接口，可接入会议、广播系统，实现音频采集、远程广播功能；<br>支持 2 路或以上音频输入和 2 路音频输出，同时支持 CVBS\6.5mm 接口。                                                                                                                                                                                                                                           | 个 | 1 |
| (4) | 无线集群网关      | 1. 可接入常规对讲机、短波、超短波、模拟和数字集群对讲系统；<br>2. 支持 SIP 协议；<br>3. 支持 G. 711A、G. 711 $\mu$ 、G. 729、G. 723、GSM、iLBC、Speex；<br>4. 支持 4 路或以上手台或车台接入。                                                                                                                                                                                                                        | 个 | 1 |
| (5) | 录音录像服务软件    | 1. 录音功能、录像功能、存储、查询、删除、媒体文件合成功能；<br>2. 录音文件格式 MP3、录像文件格式 MP4；<br>3. 可以设置用户角色，不同角色具有不同权限，包括查看、删除记录等；<br>4. 自动空间余量告警、自动空间清理策略；<br>5. 支持至少 100 路并发录音许可，支持至少 50 路并发录像许可；<br>6. 机架式 1U 硬件设备； 7. 硬盘：至少 2TB；                                                                                                                                                         | 套 | 1 |
| (6) | 融合通信指挥调度台软件 | 1. 具备通讯录、音视频呼叫、对讲、音视频会议、语音/文件广播、强插、强拆、监听、代接、无人值守、组播、预案、视频调阅、视频推送、视频抓拍、云台控制、声光报警提示；<br>2. 支持 1、2、4、6、9、12、16、32 等分屏模式实时切换；<br>3. 能够通过图标颜色和文字指示出用户状态：呼叫、振铃、通话、不在线；<br>4. 支持地图，可在地图上点击终端发起呼叫。查看终端移动轨迹，设置电子围栏；<br>5. 调度台可与 APP 建立群聊，能发送文字、图片、文件、语音、录像等；<br>6. 视频会议中调度台可分享桌面，实现会议中播放 word 或 PPT；<br>7. 内存：至少 16G，硬盘：至少 256G 固态硬盘；<br>8. 接口：USB 接口、千兆网口、HDMI、音频接口； | 套 | 1 |

|     |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |
|-----|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| (7) | 视频接入网关软件           | 1. 符合 GB28181 国家标准；<br>2. 支持 GPS 数据回传、支持语音对讲；<br>3. 支持智能视频转码服务策略、支持 H.264、H.265 视频编码；<br>4. 支持远程云台控制；<br>5. 支持上下级互联、网关状态监控、业务状态监控、接入平台状态监控；<br>6. 平台对接资源管理、平台数据定时自动同步；<br>7. 支持转码策略配置、日志管理、权限管理；<br>8. 支持接入平台数量 $\geq 4$ ；<br>9. 摄像头数量 $\geq 5000$ ；10. 支持分辨率：1080P、720P、D1、4CIF、CIF；11. 协议支持 SIP 协议：SIP 2.0(RFC3261)及 SIP 相关 RFC、IAX2；RTP，UDP、H.264、G.711。                                                                                                                  | 套 | 1  |
| (8) | 本安型工业级 5G 防爆智能手持终端 | $\geq$ Android12 12+256<br>$\geq$ IP68，带防爆认证<br>$\geq$ 4800W 像素，高清摄像头<br>红外热成像（支持双色融合，选配功能）<br>DMR 数模对讲（选配功能）<br>支持 $\geq 66W$ 快充<br>支持 WIFI6<br>$\geq 6.58FHD+120HZ$ 高刷屏 $\geq 5000mAh$ 快充大电池（或煤安防爆电池 $\geq 5000$ 毫安）                                                                                                                                                                                                                                                       | 台 | 20 |
| (9) | 指挥调度 APP 软件        | 1、支持的操作系统：安卓操作系统；<br>2、语音功能：单呼、会议、广播、拨号盘；<br>3、短信功能：支持即时消息收发；<br>4、集群对讲功能：一键发起实时对讲、多个对讲组来电优先级自定义、一键切换当前对讲组；<br>5、支持手机和常规对讲机、IP 话机、模拟话机、专用单兵、调度台等的混合对讲；<br>6、对讲组状态显示：支持当前对讲组显示、组状态显示（关闭/开启）、话权人显示、组列表信息显示；<br>7、视频功能：点对点视频通话、视频采集回传、不同厂家/类型的视频监控图像远程调看；<br>8、电话会议：支持手机发起 9 方会议，可邀请通信录中的多人参加临时会议；<br>9、通信录管理：对讲组的信息自动由多媒体调度系统下发，可一键导入到通信录中；<br>10、定位管理：支持 GPS 定位信息的回传；<br>11、地图显示功能，可在 GIS 界面显示本组人员的位置；<br>12、可在 GIS 界面进行语音呼叫、视频呼叫、对讲呼叫；<br>13、图片拍传功能：支持现场拍照，回传给调度台，支持终端间图片收发； | 套 | 1  |
| 4   | 配套数据接入设备           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |



|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |    |
|-----|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| (1) | 重大危险源数据采集      | <p>支持工控系统对接，可支持 OPC、Modbus 协议，Modbus 支持 Modbus RTU（RS485）和 ModbusTCP（网络）；</p> <p>配置隔离网闸；</p> <p>整机最大采集变量数量 <math>\geq 5000</math> 个；</p> <p>数据支持不同网段平台上报；</p> <p>支持 <math>\geq 64</math> 路 H.265、H.264 编码方式摄像机接入和存储，带宽输入：<math>\geq 320</math> Mbps，输出：<math>\geq 256</math> Mbps；支持采集数据联动、数据叠加视频画面、报警上报、数据上报等功能；</p> <p>支持 HDMI 输出画面，支持 <math>\geq 16</math> 画面输出（1080P），最大分辨率 <math>\geq 3840 \times 2160</math>；</p> <p>设备可内置 <math>\geq 2</math> 颗 GPU（物理引擎）；</p> <p>整机支持 <math>\geq 8</math> 路视频分析，<math>\geq 32</math> 路图片分析；</p> <p>处理器 <math>\geq 8</math> 核 1.5GHZ 内存：<math>\geq 8</math>GB</p> <p>存储 <math>\geq 4</math>GB +128GB SSD RS485 接口：<math>\geq 6</math> 个；</p> <p>开关量接口：<math>\geq 8</math> 输入，<math>\geq 6</math> 路输出，支持常开/常闭可配置；</p> <p>支持 <math>\geq 8</math> 路模拟量输入；</p> <p>网口：<math>\geq 6</math> 个 10M/100M/1000M 自适应网口，<math>\geq 1</math> 个千兆 SFP 光口；</p> <p>支持 <math>\geq 1</math> 个 HDMI 视频输出；</p> <p>SATA 接口：<math>\geq 2</math> 个，可支持 1T/2T/4T/8T 硬盘</p> | 台 | 17 |
| (2) | 视频采集 NVR       | <p>支持 16 路 1080P 视频接入；</p> <p>支持 H264/H265 图像解码；</p> <p>标配 4T（SATA）硬盘；</p> <p>同时支持与系统视频流媒体平台无缝对接，实现业务平台视频调阅、录像回放等功能。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 台 | 13 |
| (3) | 公共区域环保平台数据接口开发 | 1. 园区环保平台接口开发服务费                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 项 | 1  |
| (4) | 企业有组排放数据接口开发   | 园区企业数据采集接口开发服务费                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 项 | 1  |
| (5) | 操作电脑           | <p>CPU：<math>\geq i7</math> 14 代；</p> <p>内存：<math>\geq 32</math>GB；</p> <p>硬盘：<math>\geq 500</math>GB SATA SSD +<math>\geq 1</math>TB SATA HDD；</p> <p>显示器：<math>\geq 23.8</math> 英寸；</p> <p>显卡：<math>\geq RTX3080</math>；</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 台 | 2  |

| 序号  | 类别及名称        | 主要参数                                                                                                                           | 单位 | 数量 |
|-----|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 四   | 安全应急环保软件     |                                                                                                                                |    |    |
| 1   | 物联网平台        |                                                                                                                                |    |    |
| 1.1 | 物联网设备管理      |                                                                                                                                |    |    |
| (1) | 接入管理         | 平台支持第三方接入设备的创建、删除、修改、查询、设备连接、设备控制、统计和分析；支持接入设备的层级和群组管理；支持基于项目的方式管理设备，项目的存储和计算资源相互隔离，支持按项目统计资源的使用信息。                            | 套  | 1  |
| (2) | 实时数据对接       | 用户可以使用标准的 Modbus、OPC-UA 等协议实现设备端与云端的通信。用户也可以基于开源协议 MQTT 协议连接 IoT，实现 Pub/Sub 异步通信。                                              | 套  | 1  |
| (3) | 实时数据库        | 用于保存 Modbus, OPC 等数据的历史记录，保存时长 1 年。                                                                                            | 套  | 1  |
| (4) | 属性管理         | 云平台提供了为设备自定义属性的能力。1、客户端属性：由设备应用报告和管理。2、服务端属性：由服务端应用报告和管理，设备应用不可见。3、共享属性：由服务端应用报告和管理，对设备应用可见。                                   | 套  | 1  |
| (5) | 设备类型         | 设备类型是每类设备通用属性数据的集合，也包含网络设备和视频设备类型。支持对设备类型进行添加、编辑、删除操作。                                                                         | 套  | 1  |
| (6) | 变量模板         | 变量模板是每类设备组件共有的数据项的组合。支持对模板进行添加、复制、导入、导出、编辑、删除操作；同时变量模板支持变量的增加、删减的配置工作，变量模板大大简化了设备接入的变量点的录入工作，并提高了变量点配置的准确性；以上功能也使得设备变量的管理更加清晰。 | 套  | 1  |
| 1.2 | 物联网设备配置管理    |                                                                                                                                |    |    |
| (1) | 告警规则配置       | 用户能够根据设备与设备类型进行告警规则的添加，对已添加的告警规则进行管理操作，根据规则名称、设备名称、设备类型对告警规则进行查询，进行查看、编辑、复制、删除、停用、启用等操作。                                       | 套  | 1  |
| (2) | 计算规则         | 用户能够根据设备与设备类型进行计算的添加，对已添加的计算规则进行管理操作，根据规则名称、设备名称、设备类型对计算规则进行查询，进行查看、编辑、复制、删除、停用、启用等操作。                                         | 套  | 1  |
| (3) | 转发规则         | 用户能够根据设备与设备类型进行转发规则的添加，对已添加的转发规则进行管理操作，根据规则名称、设备名称、设备类型对转发规则进行查询，进行查看、编辑、复制、删除、停用、启用等操作。                                       | 套  | 1  |
| 2   | 地理空间信息平台     |                                                                                                                                |    |    |
| 2.1 | 三维地理信息平台发布软件 |                                                                                                                                |    |    |
| (1) | 服务及管理        | 提供多种标准 GIS 服务，包括空间数据服务，地图服务，空间分析服务，网络分析服务，服务聚合与适配等。                                                                            | 套  | 1  |
| (2) | 矢量数据         | WFS 服务是数据服务，支持对地理要素的插入，更新，删                                                                                                    | 套  | 1  |

|     |              |                                                                                                                                                                                                                             |   |   |
|-----|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|     | 管理与分析        | 除，检索服务。                                                                                                                                                                                                                     |   |   |
| (3) | 地理数据可视化与地图发布 | WMS 服务是矢量地图服务，用于将地理信息数据渲染为 JPEG、PNG 等格式的地图图像数据，供网页或桌面客户端显示。WMS 服务上传时可勾选 WFS 服务和 WNS 服务，同时上传，提高效率。                                                                                                                           | 套 | 1 |
| (4) | 三维地球服务发布     | CTS 服务和 C3D 服务都属于三维发布服务，CTS 服务展示地形数据，以 Cesium Heightmap 格式地形发布。C3D 服务展示三维模型，以 Cesium 3d Tiles (B3DM) 标准的模型发布。                                                                                                               | 套 | 1 |
| (5) | GIS 瓦片发布     | TMS 服务是切片地图服务，支持对栅格、影像地图的分级分块显示。                                                                                                                                                                                            | 套 | 1 |
| 2.2 | 数字孪生空间数据服务   |                                                                                                                                                                                                                             |   |   |
| (1) | 数据服务         | 发布服务软件产品服务租用、基于标准元数据的场景数据处理整备、服务发布服务维护：包括影像、矢量、模型数据时空数据基础整备、服务发布、数据服务更新维护。                                                                                                                                                  | 套 | 1 |
| (2) | 电子地图         | 电子地图提供电子地图切片，包含房屋，绿地，水系，道路，政区界，兴趣点等影像瓦片；提供道路矢量服务，包含路名，路宽，道路等级等；信息兴趣点提供兴趣点矢量服务，包含政府机关，教育机构，企事业单位，医疗机构等门牌地址；地面高程模型，系统提供 1 米格网的地面高程模型，提供三维地形的数据服务；                                                                             | 套 | 1 |
| (3) | 三维模型接入       | 实景三维模型提供 5 厘米分辨率的实景三维数据服务的接入；注明：已投产企业，完成三维倾斜摄影后，不提供数据更新服务。                                                                                                                                                                  | 套 | 1 |
| (4) | 技术支持服务       | 场景数据服务发布服务维护：包括影像、矢量、模型数据时空数据基础整备、服务发布、数据服务更新维护                                                                                                                                                                             | 套 | 1 |
| 3   | 中间件          |                                                                                                                                                                                                                             |   |   |
| 3.1 | 中间件          |                                                                                                                                                                                                                             |   |   |
| (1) | 中间件          | 搭建独立的系统级软件-中间件，支持连接园区平台的操作系统和应用程序，提供通信、应用和公共服务；支持将不同操作系统提供应用的接口标准化、协议统一化                                                                                                                                                    | 套 | 1 |
| 4   | 统一身份认证平台     |                                                                                                                                                                                                                             |   |   |
| 4.1 | 统一身份认证平台     |                                                                                                                                                                                                                             |   |   |
| (1) | 统一身份认证平台     | 建设化工园区智能化管控平台统一身份认证系统，实现用户、权限和登录认证的统一管理，实现多个应用系统间的单点登录，系统支持用户管理、机构管理、角色管理、密码管理、企业导航、个人导航、账号管理、应用对象管理、应用单点登录、应用数据同步等。统一身份与访问是贯穿企业和政府全业务流程的身份访问管理系统，提供集中式的数字身份管理、认证、授权、监控和审计平台，保证合法的用户、以适当的权限访问受信任的系统和设备，并对异常访问行为进行实时预警和有效防范。 | 套 | 1 |
| 5   | 数据资源管理平台     |                                                                                                                                                                                                                             |   |   |
| 5.1 | 数据资源管理平台     |                                                                                                                                                                                                                             |   |   |
| (1) | 数据集成         | 可以实现对结构化与非结构化的数据采集及同步。将原始数据源进行全量映射保存，结合业务特性场景需要，数据采集区汇集各业务条线数据，数据类型涵盖结构化数据、                                                                                                                                                 | 套 | 1 |

|     |             |                                                                                                                                                                                         |   |   |
|-----|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|     |             | 非结构化数据。                                                                                                                                                                                 |   |   |
| (2) | 数据开发        | 提供可视化界面操作方式的大数据开发工具，包含数据同步、任务开发、任务管理等模块，建立任务开发和管理、脚本开发和管理、资源管理、函数管理等功能，具备实时任务调度和调度依赖功能，支持任务多版本管理。需要支持各类组件，包括 HDFS、YARN、MapReduce2、Tez、Hive、Sqoop、ZooKeeper、Ambari Metrics、SmartSense 等。 | 套 | 1 |
| (3) | 数据编排        | 可以对数据调度任务的可视化以及任务流调度编排管理，建立指定任务重跑、重试策略以及任务异常自动告警等机制。                                                                                                                                    | 套 | 1 |
| (4) | 数据调度        | 实现作业调度、监控和管理，建立多种调度策略，支持定时任务、实时任务、重复任务和 cron 任务；作业执行稳定；列表的形式展示所有作业的状态信息，建立图形化的报表。                                                                                                       | 套 | 1 |
| (5) | 数据质量        | 建立全过程的常态化、体系化、标准化、自动化的全面数据质量管理。对数据完整性、准确性、鲜活性、权威性进行分心和管理，并对数据进行跟踪、处理和解决，实现对数据质量的全程管理，提高数据的质量。                                                                                           | 套 | 1 |
| (6) | 数据地图        | 以数据地图的方式展示数据分层、数据模型等，展示数仓的全量数据以及相关的元数据。                                                                                                                                                 | 套 | 1 |
| (7) | 数据安全        | 建设数据安全模块对敏感主数据进行脱敏处理，不同安全级别设置访问权限。                                                                                                                                                      | 套 | 1 |
| (8) | 数据服务        | 通过 API 服务的形式实现对外提供数据服务。通过数据交换或数据接口的方式，进行数据推送或获取。通过低代码等手段，可以编制一个数据访问服务并进行授权发布。需要支持多租户资源分配和访问权限控制功能。                                                                                      | 套 | 1 |
| 6   | 安全监管平台      |                                                                                                                                                                                         |   |   |
| 6.1 | 安全基础管理      |                                                                                                                                                                                         |   |   |
| (1) | 园区基础信息管理    | 建立园区基础信息库，包括但不限于园区规划、园区安全管理体系、“禁限控”目录、园区内化工企业基本情况以及“两重点一重大”、从业人员、值班值守、企业事故事件等信息。支持信息维护和快速查询，以及相关数据多维度统计分析和可视化展示。                                                                        | 套 | 1 |
| (2) | 安全生产行政许可管理  | 实现安全生产许可相关证照材料线上提报、审核、查阅等全流程监管功能。具备安全生产许可相关证照材料线上提报、审核、查阅等全流程监管功能。支持危险化学品建设项目“三同时”管理流程和安全生产许可流程灵活配置，以及建设项目按类别、“三同时”阶段、许可证类型等多维度统计分析和可视化展示。                                              | 套 | 1 |
| (3) | 企业基础信息管理    | 对园区内企业的基础信息进行管理，包括企业的名称、简称、类别、经济类型、企业性质、规模、重点监管行业、经营状态、成立日期、企业法人、法人手机号，还包括企业相关证书及有效期信息，并支持证书上传。                                                                                         | 套 | 1 |
| (4) | 生产基础信息管理    | 对园区内的企业生产基础信息进行管理，建立生产安全基础信息库。包括罐区、库区、生产装置、仓库等。                                                                                                                                         | 套 | 1 |
| (5) | 装置开停车和大检修管理 | 实现园区内企业装置设施（含重大危险源）开停车和大检修线上备案，备案内容包括但不限于装置开停车方案和时间、大检修方案和时间等。支持备案信息维护、查询，以及开停车、大检修数据等多维度统计分析和可视化展示。                                                                                    | 套 | 1 |
| (6) | 第三方单        | 建立入园/驻园第三方单位信息库，管理包括但不限于第                                                                                                                                                               | 套 | 1 |



|     |                 |                                                                                                                                                       |   |   |
|-----|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|     | 位管理             | 三方单位基本信息、资质、安全教育培训记录、服务记录、违规记录等，实现第三方单位诚信管理。支持信息维护、核验，诚信评价规则的在线配置，以及园区企业对有关信息的自主填报。                                                                   |   |   |
| 6.2 | 重大危险源安全管理       |                                                                                                                                                       |   |   |
| (1) | 重大危险源信息管理       | 用户可以维护重大危险源名称、级别、分类、所在区域、投用时间、自控系统关联状态、应急预案关联等信息。提供多维度条件查询，帮助用户快速掌握园区内重大危险源详细信息。                                                                      | 套 | 1 |
| (2) | 重大危险源安全包保责任落实监督 | 实现重大危险源安全包保履职记录电子化、条目化，管理企业每一处重大危险源包保责任落实情况，支持重大危险源主要负责人、技术负责人和操作负责人信息维护，三级包保责任人安全包保履职情况记录检查，以及信息查询、多维度统计分析功能。                                        | 套 | 1 |
| (3) | 在线监测预警          | 实时监测现有重大危险源监测监控数据，实现对重大危险源安全在线抽查，支持基于 GIS 地图的重大危险源浏览，查看储罐、装置、危险化学品库等处的液位、温度、压力和可燃有毒气体浓度的实时监测数据、报警数据，查询历史数据和对比分析。                                      | 套 | 1 |
| (4) | 监测信息管理          | 提供摄像头、监测点位的信息管理功能。                                                                                                                                    | 套 | 1 |
| (5) | 重大风险管控          | 支持重大危险源安全风险实时评估分析和展示，并构建风险预警模型，对不同级别的预警结果按不同颜色显示。基于风险预警模型，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，实现重大危险源安全风险的实时评估分析和展示。支持根据预警级别，即时自动完成预警信息的发送、核查、反馈和督办。 | 套 | 1 |
| (6) | 评价/评估报告及隐患管理    | 汇聚重大危险源的安全评价报告、SIL 等级评估报告和重大危险源专项督导检查问题隐患相关数据，实现重大危险源的安全评价报告电子化备案、查阅和问题隐患“三录入”、整改反馈，支持精确和模糊查询、多维度统计分析及可视化展示。                                          | 套 | 1 |
| (7) | 重大危险源企业分类监管     | 基于危险化学品重大危险源企业安全管理现状综合评价体系，分为特别管控、重点关注和一般监管三类，实现对危险化学品重大危险源企业分类精准监管，支持基于 GIS 地图分类标注、多维度统计分析及可视化展示。                                                    | 套 | 1 |
| 6.3 | 双重预防机制          |                                                                                                                                                       |   |   |
| (1) | 风险分级管控          | 安全风险分级是通过生产过程危险和有害因素的辨识，运用定性或定量的统计分析方法确定其风险程度，制定危险（有害）因素排查辨识清单、安全风险等级管控清单。包含风险空间分布图、风险分析对象、风险分析单元、风险事件等。                                              | 套 | 1 |
| (2) | 隐患排查治理          | 系统实现风险辨识后自动生成隐患排查任务和计划，企业定期检查，发现隐患数据同步隐患整改治理进行整改治理、隐患督导隐患库、隐患排查分析报告等功能，实现隐患排查治理全流程环节的信息化闭环管理。包含隐患排查任务、隐患排查记录、隐患治理和隐患整改督办。                             | 套 | 1 |
| (3) | 三卡管理            | 三卡包含：安全生产责任承诺卡、作业场所（工作岗位）危险因素、物品危险危害特性应知卡、应急处置方法应急卡。                                                                                                  | 套 | 1 |
| (4) | 隐患整改            | 统计上一周双重预防整体运行效果，查看园区整体情况。                                                                                                                             | 套 | 1 |

|     |                |                                                                                                                                 |   |   |
|-----|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|     | 情况督办提醒         | 可查看可下钻查看下属监管所有企业的运行效果，主要包括整体运行效果，风险分析完成率、排查任务完成率、隐患整改完成率以及优良中差的企业数，可查看整体的风险对象个数、风险分析单元个数、风险事件总数、管控措施总数、未整改隐患和超期未整改隐患。           |   |   |
| (5) | 机制建设及运行效果抽查检查  | 实现对企业双重预防机制运行效果线上线下相融合的监督检查，支持对单个企业风险分析完成率、排查任务完成率及隐患整改完成率的信息查询，对企业双重预防机制运行效果、隐患预警情况自动统计分析、原因分析，通过短信等方式定期推送给有关人员，为线下精准执法检查提供支撑。 | 套 | 1 |
| (6) | 企业双重预防机制信息系统对接 | 实现与企业双重预防机制信息系统对接、双重预防机制建设及运行效果抽查检查和隐患整改情况督办提醒等                                                                                 | 套 | 1 |
| 6.4 | <b>特殊作业管理</b>  |                                                                                                                                 |   |   |
| (1) | 企业特殊作业报备       | 实现企业特殊作业报备，报备数据包括但不限于作业属地单位、作业类型、作业内容、作业时间等，支持报备信息的维护、查询和统计。                                                                    | 套 | 1 |
| (2) | 特殊作业票证统计分析     | 实现与园区内企业电子作业许可系统的结构化数据对接，支持园区内特殊作业按不同企业、不同时间、不同作业类型等多维度进行统计分析，以及特殊作业信息在园区电子地图上实时显示和快速查询。                                        | 套 | 1 |
| (3) | 特殊作业在线抽查检查     | 实现在线抽查检查企业的特殊作业情况，支持与应急管理部特种作业操作证及安全生产知识和管理能力考核合格信息查询平台互通，以及企业现场摄像头、现场气体传感器等设备的联动调阅。                                            | 套 | 1 |
| 7   | <b>敏捷应急平台</b>  |                                                                                                                                 |   |   |
| 7.1 | <b>数字化预案</b>   |                                                                                                                                 |   |   |
| (1) | 预案分解           | 将预案划分为人、物资、装置、设施、场所等应急相关要素，同时为要素匹配各种类型属性。                                                                                       | 套 | 1 |
| (2) | 预案事故关联         | 将危险源可能发生的事故类型，如泄漏、爆炸、燃烧等，不同的危险源和事故关联对应不同应急处置预案。                                                                                 | 套 | 1 |
| (3) | 处置行动关联         | 通过应急响应行动关联，每个响应行动关联对应的要素                                                                                                        | 套 | 1 |
| (4) | 预案模块构建         | 将相关的应急要素通过应急行动关联起来，构成应急处置措施，模块包含报告模块、救援疏散模块、处置模块、调度模块、指挥模块。                                                                     | 套 | 1 |
| (5) | 数字化预案搭建        | 以事故为中心，将各项措施模块以流程图组合起来，形成完整的应急预案，完成从文字预案向结构化、数字化预案的转变。                                                                          | 套 | 1 |
| (6) | 预案分类管理         | 对企业应急预案备案、维护、检索查询、多维度统计分析等。<br>对企业综合数字化应急预案、数字化专项应急预案、数字化现场处置方案的分类管理                                                            | 套 | 1 |
| 7.2 | <b>应急资源管理</b>  |                                                                                                                                 |   |   |
| (1) | 应急物资           | 实现对应急物资、应急装备基础信息管理，并在地图上直观展示。支持在线编辑、多条件快速检索及导出、导入功能。                                                                            | 套 | 1 |
| (2) | 应急装备           | 企业应急装备信息化管理。主要包括名称、类型、位置标注、数量、所属仓库、联系人、联系方式等，确保信息的                                                                              | 套 | 1 |

|            |             |                                                                                                                                        |   |   |
|------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|            |             | 时效性，以便在应急救援过程中调度。                                                                                                                      |   |   |
| (3)        | 应急车辆        | 实现对应急车辆基础信息管理，并在地图上直观展示。支持在线编辑、多条件快速检索及导出、导入功能。                                                                                        | 套 | 1 |
| (4)        | 应急组织        | 应急指挥机构一般是发生事故后，为顺利完成事故救援和恢复所设置的指挥性组织机构。系统实现了对应急组织的结构化管理，现场指挥部下设八个应急专业组，分别为：应急抢险组、警戒维稳组、医疗救护组、环境监测组、公共关系组、后勤保障组、技术支撑组和善后处理组。            | 套 | 1 |
| (5)        | 救援队伍        | 综合应急救援队伍、各类专业救援队伍、企业应急救援队伍和志愿者队伍等信息管理。主要的属性字段：单位名称、应急队伍类型、应急队伍特长、应急队伍负责人、联系方式、单位所在地、应急队伍人员名单。战时实现快速调度                                  | 套 | 1 |
| (6)        | 应急专家        | 园区、企业、各部门相关专家库信息，主要包括专家姓名、工作单位、职务、职称、专业、联系方式等。                                                                                         | 套 | 1 |
| (7)        | 应急设施        | 应急设施信息化管理，包括设施的名称、类型、位置标注等基本信息和功能进行描述，并对设施进行定期的巡查保养，系统上登记并维护相关信息。                                                                      | 套 | 1 |
| (8)        | 应急机构        | 对应急机构的信息化管理，为平时管理，战时资源调用提供数据支撑。主要的属性字段：应急机构类型、名称、所在位置、职责、负责人、负责人电话、日常联系人电话。                                                            | 套 | 1 |
| (9)        | 应急场所        | 实现对避难场所、医疗机构的动态管理，并在地图上直观展示。支持在线编辑、多条件快速检索及导出、导入功能                                                                                     | 套 | 1 |
| (10)       | 重点防护目标      | 实现辖区内重点防护目标信息的动态管理，并在地图上直观展示。支持在线编辑、多条件快速检索及导出、导入功能。                                                                                   | 套 | 1 |
| <b>7.3</b> | <b>应急演练</b> |                                                                                                                                        |   |   |
| (1)        | 演练计划        | 演练计划的制定、审批流程管理。                                                                                                                        | 套 | 1 |
| (2)        | 效果评估        | 演练流程记录、演练结果上传。<br>企业自评、园区演练效果评估记录。                                                                                                     | 套 | 1 |
| <b>7.4</b> | <b>指挥调度</b> |                                                                                                                                        |   |   |
| (1)        | 应急值守        | 应急值守实现了突发事件的信息报送和处理，保证信息报送及时准确。应急值守的智能化管理，可有效提高日常各项工作的办公效率。保障各类突发事件信息在应急管理系统的快速、顺畅、准确传递和处理，提升应急值守业务能力。<br>值班值守包括值班排班、值班日志、值班通讯录、交接班管理。 | 套 | 1 |
| (2)        | 事故上报        | 此处为人员手工接警入口，事故现场通过电话的形式给将事故情况上报给应急管理部，此时用户通过电话接受到的信息进行事故上报，上报成功后，在平时一张图页面主动预警闪烁提示。                                                     | 套 | 1 |
| (3)        | 事故续报        | 对当前事故的完善和补充，包括经济损失，人员伤亡情况，以及其他损失的描述。                                                                                                   | 套 | 1 |
| (4)        | 应急终止        | 结束应急行动，终止应急预案                                                                                                                          | 套 | 1 |
| (5)        | 事故处置报告      | 系统自动生成战时关键操作、处置登记等完整的过程报告。支持导出，便于事后留痕、分析、总结。从而提升战时的响应处置能力                                                                              | 套 | 1 |
| (6)        | 事故评估        | 救援过程的总结复盘、评估、救援物资消耗统计等。                                                                                                                | 套 | 1 |
| <b>7.5</b> | <b>辅助决策</b> |                                                                                                                                        |   |   |
| (1)        | 态势标绘        | 系统支持在应急处置过程中，用户通过地图标绘功能进行相关应急标识符号，点、线、面、及注记信息，并通过短信的方式发送给救援方。                                                                          | 套 | 1 |
| (2)        | 救援路径        | 系统根据事发地点最近的资源等信息，通过地图工具自动计算出最短救援路径，提升救援调度能力。                                                                                           | 套 | 1 |

|     |                            |                                                                                                                                  |   |   |
|-----|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| (3) | 疏散路径                       | 系统根据事发地点避难场所、医疗机构等信息，通过地图工具自动计算出最短疏散，提升疏散调度能力。                                                                                   | 套 | 1 |
| (4) | 电子风向标                      | 帮助用户在事故救援过程中，判断辨别泄漏物流向、救援方向、人员疏散方向等，帮助用户实现有效救援。                                                                                  | 套 | 1 |
| 8   | <b>基于 GIS 一张图“指挥中心驾驶舱”</b> |                                                                                                                                  |   |   |
| 8.1 | <b>安全监管一张图</b>             |                                                                                                                                  |   |   |
| (1) | 重大危险源分布                    | 提供与企业重大危险源相关的监测传感器设备的状态分析统计功能。系统依据传感器报警级别分布、传感器实时监测数据查看重大危险源企业现状，对当前危险源报警总数、重大危险源分级数量进行数据分级统计。                                   | 套 | 1 |
| (2) | 重点监管危化工艺分布                 | 提供与企业重点危化工艺相关的设施状态监测传感器设备的状态分析统计功能。同时结合 GIS 地图支持展示涉及到重点危化工艺的设备设施的整体分布情况和监测预警情况。                                                  | 套 | 1 |
| (3) | 重点监管危化品分布                  | 展示重大监管危化品关联设施的监测点位、重大监管危化品关联设施的分布情况。                                                                                             | 套 | 1 |
| (4) | 特殊作业分布                     | 系统将展示特殊作业统计列表，包含作业票名称、所属企业、作业类型、开始结束时间等。并在 GIS 地图上显示作业票的分布情况。                                                                    | 套 | 1 |
| (5) | 隐患统计分布                     | 在综合态势一张图选择隐患模块后，系统将展示隐患统计列表，包含隐患名称、隐患等级、隐患类型、发现人、发现时间、整改人、计划完成时间等。并在 GIS 地图上显示隐患的分布情况。                                           | 套 | 1 |
| 8.2 | <b>封闭管理一张图</b>             |                                                                                                                                  |   |   |
| (1) | 封闭管理一张图                    | 基于地理信息 GIS，建立车辆交通及各类基础信息、业务信息、统计数据的“封闭管理一张图”，包括车辆申报记录、进出记录等，实现数据可视化管理、智能化管理、车辆由进到出的全类型数据链管理。                                     | 套 | 1 |
| 8.3 | <b>智慧环保一张图</b>             |                                                                                                                                  |   |   |
| (1) | 智慧环保一张图                    | 大气环境质量监控子系统、水环境质量监控子系统、污染源在线监控子系统、园区扬尘监测系统                                                                                       | 套 | 1 |
| (2) | 危废管理一张图                    | 基于企业端危废管理台账，实现对企业危险废物的真实产生、转移和处置情况的监管。根据企业危险废物的申报数据，对园区危险废物的进出总量和类别进行统计分析                                                        | 套 | 1 |
| 8.4 | <b>应急一张图</b>               |                                                                                                                                  |   |   |
| (1) | 应急看板                       | 实现日常状态下企业应急准备情况的全面掌控，包括各类应急预案准备，资源保障数据可视化，应急救援资源、救援力量等在企业及各企业的分布及详情，并可直接基于地图进行相关资源调度。重点单位数据可视化、应急值守响应，快速调阅现场监控，实现突发状态下的应急指挥调度需求。 | 套 | 1 |
| (2) | 综合信息                       | 对应急预案、资源、力量等按园区及企业维度进行统计展示、支持搜索查询功能                                                                                              | 套 | 1 |
| (3) | 实时监控                       | 展示园区内重点关注点位，包含园区内包含罐区、重点关注车间、泵房等视频在线状态，并可在进行摄像头详情并查看点位实时监控                                                                       | 套 | 1 |



|     |           |                                                                                                                   |   |   |
|-----|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 9   | 基础功能平台    |                                                                                                                   |   |   |
| 9.1 | 综合态势分析    |                                                                                                                   |   |   |
| (1) | 安全态势      | 依据企业的固有风险指数、动态风险指数、综合风险指数对企业风险进行排名,统计安全指数变化趋势,可查看重大、较大、一般风险企业数量,实现安全态势评价指标、安全态势评价统计分析功能。                          | 套 | 1 |
| (2) | 报警态势      | 依据企业报警总数、一级报警数、二级报警数、平均报警数等对企业进行排名,统计当前报警总数、一级报警总数、二级报警总数、今日平均报警率,实现报警态势评价指标、报警态势评价统计分析功能。                        | 套 | 1 |
| (3) | 隐患态势      | 依据企业新增隐患、重大隐患、一般隐患、整改数、延期整改数、及时整改率、整改率等对企业进行排名,统计当前隐患总数、重大隐患总数、一般隐患总数、本月整改隐患总数,实现隐患态势评价指标、隐患态势评价统计分析功能。           | 套 | 1 |
| (4) | 特殊作业态势    | 依据企业新增作业、计划完成作业、实际完成作业等对企业进行排名,对进行中作业、今日新增作业、计划完成作业、实际完成作业进行统计,实现特殊作业态势评价指标、特殊作业态势评价统计分析功能。                       | 套 | 1 |
| (5) | 重大危险源态势   | 依据报警级别分布、传感器趋势查看重大危险源企业现状,对当前危险源报警总数、一级重大危险源报警数量、二级危险源报警数量、三级危险源报警数量等进行数量统计,实现监测传感器设备的状态统计分析、监测传感器设备的预报警趋势统计分析功能。 | 套 | 1 |
| (6) | 重点监管危化品态势 | 依据监管危化品统计、监管危化品储量统计查看危化品企业现状,对当前报警总数、监管危化品品类、涉及企业、设计设备设施数量进行统计,实现危化品的趋势统计分析功能。                                    | 套 | 1 |
| (7) | 重点监管工艺态势  | 依据报警级别分布、监管工艺报警统计、监管工艺统计查看重点监管工艺的企业现状,对当前报警总数、监管工艺品类、涉及企业、设计设备设施数量等进行数量统计,实现重点监管工艺的预报警趋势统计分析功能。                   | 套 | 1 |
| 9.2 | 短信报警管理    |                                                                                                                   |   |   |
| (1) | 感知报警      | 对监测设备设定报警阈值、报警配置,当检测到设备并未有效运行的情况,平台将自动生成报警记录,通过平台设置报警推送配置推送至指定目标。通过对报警次数、时间等数据进行分析,平台每周自动生成安全报警周报并推送              | 套 | 1 |
| (2) | 视频报警      | 通过视频算法分析园区内人员的值守状态、两重点一重大的实时动态,当监控到火灾、无人值守、离岗的异常情况,平台将自动生成报警记录,通过平台设置报警推送配置推送至指定目标                                | 套 | 1 |
| 9.3 | 通知公告及投诉建议 |                                                                                                                   |   |   |
| (1) | 园区通知公告管理  | 企业管理员可以发布通知公告,普通员工不具备发布通知公告的权限,用户可以在 Web 端进行通知公告的查看。                                                              | 套 | 1 |
| (2) | 园区投诉建议管理  | 支持匿名和使命投诉,支持投诉、建议,支持反馈,针对举报、投诉,系统会在 15 天之内对投诉建议进行状态判断,在管理端记录详情,提醒管理人员在 15 天之内进行反馈。                                | 套 | 1 |
| 9.4 | 权限配置及用户日  |                                                                                                                   |   |   |

|      |                |                                                                                        |   |   |
|------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|      | 志              |                                                                                        |   |   |
| (1)  | 配置用户角色         | 为不同用户配置不同的角色类型，包括园区管理员，企业管理员，系统管理员、数据录入员、监管用户、普通用户等用户角色。                               | 套 | 1 |
| (2)  | 配置角色权限         | 配置不同角色的权限进行管理，包括新增、修改、删除、发布等操作的。                                                       | 套 | 1 |
| (3)  | 角色类型           | 配置平台的角色类型进行分配。                                                                         | 套 | 1 |
| (4)  | 菜单和按钮管理        | 配置可通过角色控制的菜单和按钮。                                                                       | 套 | 1 |
| (5)  | 平台配色           | 根据个人喜好，而配置不同的平台配色，具备正常模式、黑夜模式、灰色模式、蓝黑模式、绿黑模式等多种配色方案，其中灰色模式在国家公祭日等时机可设置使用。              | 套 | 1 |
| (6)  | 用户登录日志         | 用户的登录记录，包括登录城市、登录 IP 地址、操作系统、浏览器版本、登录时间、退出时间等进行详细记录。对用户当日、本周、本月、本年在线时长进行统计。            | 套 | 1 |
| (7)  | 用户操作日志         | 用户的操作记录，包括用户的新增、修改、删除信息记录，详细记录用户、组织、登录 IP、登录城市、操作平台、操作类型、操作结果、详细内容等信息。                 | 套 | 1 |
| 10   | 园区封闭化          |                                                                                        |   |   |
| 10.1 | 车辆管理与预约系统      |                                                                                        |   |   |
| (1)  | 车辆实时监控         | 对园区内部车辆实时出入监控，通过 GIS 地图技术对车辆出入口全方位的监控。并且通过可视化的图表，直观展示分析各项人员、车辆的相关指标。                   | 套 | 1 |
| (2)  | 车辆档案管理         | 对所有的车辆申报信息和进出园区历史信息进行管理，展示车辆申报信息和进出园区信息列表，提供查询功能，并可查看、导出车辆申报信息和进出园区历史信息。               | 套 | 1 |
| (3)  | 申报管理           | 对所有申报信息进行管理，展示普通车辆申报信息列表，提供查询功能，并可查看、新建、编辑、删除、审核、导出普通车辆申报信息。普通车辆和危化品车辆分别申报。            | 套 | 1 |
| (4)  | 车辆进出记录管理       | 对园区内所有的车辆进出记录进行管理，展示车辆进出记录信息列表，提供查询功能，并可查看、导出车辆进出记录信息。                                 | 套 | 1 |
| 10.2 | 出入园管理          |                                                                                        |   |   |
| (1)  | 车辆出入卡口管理       | 通过园区道闸和出入口控制系统对车辆的进出进行管理，并将过车数据上传至封闭化管理系统。对接危化品停车场危化品车辆出入数据、停车位数据，在封闭化管理模块进行数据记录和大屏展示。 | 套 | 1 |
| 10.3 | 危险化学品运输车辆定位和追踪 |                                                                                        |   |   |
| (1)  | 车辆定位管理         | 危化品车辆入园和进入企业时需扫描二维码。通过手机 GPS 定位对车辆进行实时监控，并结合所有路口摄像头对车牌的识别等数据，实现对车辆的定位。                 | 套 | 1 |
| (2)  | 定位和追踪管理        | 对园区内所有的车辆以地图的形式进行监控和展现，并可查看车辆详情、车辆统计信息、查询车辆。                                           | 套 | 1 |
| 10.4 | 人员管理           |                                                                                        |   |   |
| (1)  | 来访管理           | 来访人员通过小程序申请预约，人员管理人员和企业进行审核，审核通过后生成通行许可，入口保安可放见通行许可即可放行。                               | 套 | 1 |

|      |               |                                                                                                        |   |   |
|------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| (2)  | 人员分布管理        | 预留接口，接入企业生产区域人员定位分布信息，结合卡口/门禁系统数据，准确显示园区人员分布动态，支持查询展示特定人员实时位置和历史轨迹；支持园区内人员分布异常情况的报警提示、统计分析、视频联动及可视化展示。 | 套 | 1 |
| 11   | 视频 AI 分析平台    |                                                                                                        |   |   |
| 11.1 | 视频 AI 分析平台    |                                                                                                        |   |   |
| (1)  | 视频综合平台        | 将园区封闭化内的各种监控设备，和企业视频，统一接入视频综合平台内，平台可提供智能 AI 算法识别。                                                      | 套 | 1 |
| (2)  | 视频综合应用        | 平台可提供云台控制，录像回放，语音对讲，放大缩小等功能（与摄像头硬件配置有关）                                                                | 套 | 1 |
| (3)  | 智能 AI 应用      | 视频综合平台可提供对入侵、越界、非法停留、火灾等进行智能识别算法。                                                                      | 套 | 1 |
| (4)  | 视频报警联动        | 当平台中的应用模块出现报警时，可联动综合平台中的视频信号，提供方便快捷的查看现场的报警情况。                                                         | 套 | 1 |
| 12   | 应急 APP        |                                                                                                        |   |   |
| 12.1 | 应急 APP，安卓     |                                                                                                        |   |   |
| (1)  | 事件动态          | 接收系统事件信息，提供告警弹窗功能                                                                                      | 套 | 1 |
| (2)  | 值班管理          | 同步后台值班信息                                                                                               | 套 | 1 |
| (3)  | 知识库信息         | 提供 MSDS、法律法规、安全技术标准、相关案例等信息查询，提供检索功能                                                                   | 套 | 1 |
| (4)  | 企业档案          | 为园区管理部门提供辖区内企业基础信息移动端查看功能，方便监管人员在现场核实企业信息真实性。                                                          | 套 | 1 |
| (5)  | 双重预防          | 提供园区企业风险分级管理及隐患排查治理移动端管理能力，支持园区管理部门查看辖区内企业双重预防机制运行数据                                                   | 套 | 1 |
| (6)  | 危险废物管理        | 以企业危废产存转运处置数据为基础，填报危废名称、危废代码、危险废物产生量、转移量、处置去向等                                                         | 套 | 1 |
| (7)  | 消息管理          | 移动端支持对消息进行统一管理，app 上可以收到隐患整改相关的消息，点击消息可以跳转到对应的隐患数据详情页，同时支持对消息的批量处理。                                    | 套 | 1 |
| (8)  | 账号            | 管理用户账号信息，提供新建、修改、注销功能                                                                                  | 套 | 1 |
| 13   | 园区三维电子地图      |                                                                                                        |   |   |
| 13.1 | 三维倾斜摄影        |                                                                                                        |   |   |
| (1)  | 三维数字建模        | 企业的数字化建模服务 14 平方公里                                                                                     | 次 | 1 |
| (2)  | 三维倾斜摄影        | 三维倾斜摄影拍摄 14 平方公里                                                                                       | 次 | 1 |
| 14   | 三维模型及三维模型更新服务 |                                                                                                        |   |   |
| 14.1 | 三维模型更新        |                                                                                                        |   |   |
| (1)  | 三维倾斜摄影        | 更新园区中企业的三维模型 14 平方公里                                                                                   | 次 | 2 |
| 15   | 重大危险源企业数据接入   |                                                                                                        |   |   |

|      |                             |                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |
|------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 15.1 | 重大危险源企业平台数据接入开发             |                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |
| (1)  | 安全基础数据                      | 通过企业 SAAS 端平台，企业进行作业数据填报。包含园区基础信息、安全生产行政许可信息、装置开停车和大检修信息、第三方单位信息。                                                                                                                                                                       | 套 | 1 |
| (2)  | 重大危险源数据                     | 感知数据：按照一期对接方式，通过采集终端的方式对接相关液位、温度、压力等数据。<br>视频数据：按照一期对接方式，对接 NVR，接入企业重点区域视频。<br>两重点一重大基础数据：通过企业 SAAS 端平台，企业进行作业数据填报。                                                                                                                     | 套 | 1 |
| (3)  | 双重预防数据                      | 对于已建设双重预防系统的企业：通过系统接口对接的方式，进行风险及隐患的数据上报。<br>对于未建设双重预防系统的企业：通过企业 SAAS 平台的方式，进行数据接入。                                                                                                                                                      | 套 | 1 |
| (4)  | 特殊作业数据                      | 通过企业 SAAS 端平台，允许企业进行作业数据上报。报备数据包括但不限于作业属地单位、作业类型、作业内容、作业时间等。                                                                                                                                                                            | 套 | 1 |
| (5)  | 应急管理数据                      | 通过企业 SAAS 端平台，允许企业进行作业数据上报。上报数据包含应急预案、应急资源、应急演练、事故事件、值班值守信息等。                                                                                                                                                                           | 套 | 1 |
| (6)  | 封闭管理数据                      | 通过企业道闸和出入口控制系统对车辆的进出进行统计，并将过车数据上传至封闭化管理系统。对接危化品停车场危化品车辆出入数据、停车位数据，在封闭化管理模块进行数据记录和大屏展示。                                                                                                                                                  | 套 | 1 |
| (7)  | 人员定位数据                      | 应急指挥调度需要对接企业人员定位系统，通过企业接口与平台进行数据对接、采集及展现。                                                                                                                                                                                               | 套 | 1 |
| 16   | 企业侧 Saas 平台—企业公共安全风险智能化管控平台 |                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |
| 16.1 | 安全基础管理                      |                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |
| (1)  | 园区基础信息管理                    | 企业基本情况包含：企业名称、监管行业大类、监管行业小类、企业规模、企业负责人、负责人联系方式等。<br>同时企业需要上报企业库区、仓库、罐区、储罐、生产装置、生产设备等信息。<br>建立企业人员基础信息电子档案及线上管理流程，包括但不限于主要负责人、分管安全负责人、企业在册从业人数、专职安全人员人数、注册安全工程师人数、姓名及证号、特种作业人数、值班值守等。<br>从业人员信息包含：人员姓名、性别、手机号、所属组织、所属部门、证件号码、学历、专业资质等信息。 | 套 | 1 |
| (2)  | 安全生产行政许可管理                  | 实现危险化学品安全生产许可证、危险化学品登记证、安全生产标准化证书、安全评价报告、安全“三同时”等相关材料按统一格式录入信息和定期更新。<br>实现危险化学品建设项目“三同时”材料线上提报、审核、查阅等功能。                                                                                                                                | 套 | 1 |
| (3)  | 装置开停车和大检修管理                 | 实现园区化工企业装置设施(含重大危险源)开停车和大检修线上备案功能。<br>备案内容包含但不限于开停车方案和时间、大检修方案和                                                                                                                                                                         | 套 | 1 |



|      |                  |                                                                                                                                              |   |   |
|------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|      |                  | 时间。                                                                                                                                          |   |   |
| (4)  | 第三方单位管理          | 建立企业第三方人员基础信息电子档案及线上管理流程，包括但不限于承包商、供应商、临时访客等第三方外来人员；具备作业人员证书、外来人员证书管理等功能，同时包含资质、安全教育培训记录、服务记录、违规记录等。                                         | 套 | 1 |
| 16.2 | <b>重大危险源安全管理</b> |                                                                                                                                              |   |   |
| (1)  | 安全承诺公告           | 贯通安全承诺公告、实时监测数据、安全包保责任人履职、“三录入”、评价/评估报告，基于危险化学品重大危险源企业安全管理现状综合评价体系，分为特别管控、重点关注和一般监管三类，实现对危险化学品重大危险源企业分类精准监管，支持基于 GIS 地图分类标注、多维度统计分析 & 可视化展示。 | 套 | 1 |
| (2)  | 评价指标体系构建和评估      | 基于安全承诺公告、实时监测数据、安全包保责任人履职、“三录入”、评价/评估报告等众多要素，构建分类监管指标体系，利用层析分析法和模糊综合评价法，实现企业的评估分级。                                                           | 套 | 1 |
| (3)  | 企业分类监管           | 基于安全承诺公告、实时监测数据、安全包保责任人履职、“三录入”、评价/评估报告等众多要素，构建分类监管指标体系，利用层析分析法和模糊综合评价法，实现企业的评估分级。                                                           | 套 | 1 |
| (4)  | 统计分析视图           | 支持按企业类别、企业人数等多要素筛选，并结合 GIS 地图进行筛选结果可视化展示和统计分析展示。                                                                                             | 套 | 1 |
| (5)  | 重大危险源管理          | 通过系统可对重大危险源单元基本信息、储罐信息、仓库信息、工艺信息、物质信息等相关信息登记备案，并可对重大危险源单元边界绘制，以及储罐、仓库、生产单元打点。                                                                | 套 | 1 |
| (6)  | 重点监管危险工艺         | 实现对企业重点监管危险工艺管理，记录该工艺所属企业、项目或车间，明确该工艺的主要风险点、主要设备、主要责任人等信息。                                                                                   | 套 | 1 |
| (7)  | 重点监管危险化学品        | 实现对园区企业进行危化品登记。登记内容信息满足危险化学品安全管理条例要求，包括：分类和标签信息；物理、化学性质；主要用途；危险特性；储存、使用、运输的安全要求；出现危险情况的应急处置措施。                                               | 套 | 1 |
| (8)  | 重大危险源安全包保责任落实    | 实现重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职结构化电子记录，做到可查询、可追溯。支持企业的安全管理机构对包保责任人履职情况进行在线考核，定期自动生成考核报告。                                                     | 套 | 1 |
| (9)  | 在线监测预警           | 汇聚现有储罐、装置、危险化学品库等的液位、温度、压力和可燃有毒气体浓度的实时监测数据、报警数据，支持信息查询、历史数据查询、多维度对比、统计分析，实现报警监控、报警管理、运行监控、报警处置、报警分析、实时（短信）通知、设备管理、预警管理等功能。                   | 套 | 1 |
| (10) | 评价/评估报告及隐患管理     | 支持上传重大危险源的安全评价报告、SIL 等级评估报告和重大危险源专项督导检查问题隐患相关数据，实现重大危险源的安全评价报告电子化存档、查阅和问题隐患“三录入”及整改反馈功能。                                                     | 套 | 1 |
| (11) | 安全承诺             | 支持填写企业人员安全承诺，包含岗位名称、所属机构、所属区域、制卡人、承诺内容等信息。                                                                                                   | 套 | 1 |
| 16.3 | <b>双重预防机制</b>    |                                                                                                                                              |   |   |
| (1)  | 风险空间分布图          | 支持企业上传风险空间分布图，将绘制好的红橙黄蓝四色在风险空间分布图做展示，同时在三维地理信息平台上结合分析对象等信息在地图直观展示风险分布情况，支持区                                                                  | 套 | 1 |

|     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |
|-----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|     |        | 域内相关风险辨识信息、风险管控信息、隐患排查信息等全面展示。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |
| (2) | 风险分析对象 | 按照“功能独立、大小适中、易于管理”的原则，选取所有生产装置、储存设施或场所作业安全风险分析对象，重大危险源要求作为独立的分析对象进行风险分析。系统支持对风险分析对象的在线查询检索，将辖区内企业的风险分析对象通过列表方式进行展示。提供多字段查询及导出功能，方便用户快速查询风险信息。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 套 | 1 |
| (3) | 风险分析单元 | 企业应根据生产工艺流程顺序或设备设施布局，将安全风险分析对象分解为若干相对独立的安全风险分析单元，与安全生产相关的泵、压缩机、分离设备、容器反应器等主要设备设施均应纳入安全风险分析单元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 套 | 1 |
| (4) | 风险事件   | 企业应组织各相关部门、专业、岗位人员、应用 SCL、JHA、HAZOP 等方法对安全风险分析单元进行安全风险辨识，评估可能导致额事故后果。企业应根据安全风险辨识结果，选择可能造成爆炸、火灾、中毒、窒息等严重后果的事件作为重点管控的安全风险事件。企业可根据安全管理实际补充其他安全风险事件。<br>针对安全风险事件，企业应从工程技术、维护保养、人员操作、应急措施等方面识别评估现有管控措施的有效性，其中工程技术类管控措施主要针对关键设备部件、安全附件、工艺控制、安全仪表等方面；维护保养类管控措施主要保障动设备和静设备正常运行；人员操作类管控措施主要包括人员资质、操作规程、工艺指标等内容；应急措施类管控措施主要包括应急设施、个体防护、消防设施、应急预案等。<br>企业在以上管控措施的基础上，可结合实际情况，制定其他管控措施。管控措施应按照本企业规定，经主要负责人评估确定。根据运行情况，不断更新管控措施，及时纠正偏差。系统针对已审核通过风险事件和等级固定事件后会将状态变更为待复评，以提醒企业进行复评。 | 套 | 1 |
| (5) | 风险管控清单 | 支持企业录入、新增风险管控清单，方便企业及园区快速查看企业风险管控清单。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 套 | 1 |
| (6) | 隐患排查任务 | 企业应将安全风险管控措施作为隐患排查任务，明确隐患排查责任人、频次等。隐患排查任务应涵盖全员、责任清晰、周期明确，且与日常巡检等计划性内容相融合，同时需要结合《危险化学品企业重大危险源安全包保责任人隐患排查任务清单》中重大危险源主要负责人任务、技术负责人任务、操作负责人任务等三类包保责任人排查任务纳入其中。企业也应按照国家法律法规及标准要求，结合企业实际，制定综合性、专业性、季节性、重点时段及节假日前等形式的隐患排查任务。                                                                                                                                                                                                                                                | 套 | 1 |
| (7) | 隐患排查记录 | 企业应根据隐患排查任务，按期开展隐患排查，隐患排查应涵盖原有日常巡检的工作，确保管控措施落实。支持线上查看所有现场排查记录，根据任务时间、排查对象、任务类型（是否为包保责任人任务）等信息进行查询任务在时间范围内应排查次数、已排查次数和未排查次数。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 套 | 1 |
| (8) | 隐患排查信息 | 隐患内容包括：对应的管控措施、隐患名称、治理类型、隐患等级、隐患来源、隐患描述、形成原因分析、隐患状态、登记时间、登记人、治理期限、整改负责人等信息。隐患来源包括对隐患排查任务排查过程中发现的隐患，以及其他排查过程中发现的与安全风险分析对象关联的隐患。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 套 | 1 |
| (9) | 隐患排查标准 | 支持企业录入、新增隐患排查标准，方便进企业及园区快速查询。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 套 | 1 |

|      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |
|------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 16.4 | 特殊作业管理   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |
| (1)  | 企业特殊作业报备 | 实现企业特殊作业报备，报备数据包括但不限于作业属地单位、作业类型、作业内容、作业时间等，支持报备信息的维护、查询和统计                                                                                                                                                                                                                                                                | 套 | 1 |
| (2)  | 作业超期管理   | 针对新版 30871 对不同作业票的时效要求，例如特级动火作业时长不能超过 8 小时，进行各作业票超期提醒，每天自动生成超期作业票预警记录。                                                                                                                                                                                                                                                     | 套 | 1 |
| 16.5 | 人员定位     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |
| (1)  | 人员定位     | 应急系统对接企业人员定位系统，在智慧化工园平台上实时展现人员位置信息。                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 套 | 1 |
| 16.6 | 环境保护管理   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |
| (1)  | 危险废物管理   | 以企业危废产存转运处置数据为基础，填报危废名称、危废代码、危险废物产生量、转移量、处置去向等                                                                                                                                                                                                                                                                             | 套 | 1 |
| (2)  | 环评资料管理   | 企业环评文件上传                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 套 | 1 |
| (3)  | 环保预案管理   | 企业环保预案文件上传                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 套 | 1 |
| (4)  | 环保设备管理   | 企业环保设备、设施台账管理                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 套 | 1 |
| 16.7 | 应急管理     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |
| (1)  | 应急预案管理   | 实现化工企业应急预案的备案、维护等功能，支持企业上传综合预案、专项预案及现场预案等。                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 套 | 1 |
| (2)  | 应急资源管理   | 实现应急资源数据汇聚功能，包含应急物资、应急车辆、应急组织、应急队伍、应急专家、应急设施、应急机构、避难场所、重点防护目标等。                                                                                                                                                                                                                                                            | 套 | 1 |
| (3)  | 演练计划     | 根据演练主题，关联预案、案例、分组等相关信息，实现演练计划的制定。主要功能包括演练计划的新建、编辑、删除管理及历史计划管理。演练计划设定包括演练基本信息（名称、时间、地点、演练目的、演练内容等）、事件信息（事件发生时间、事件地点、事件等级、事件类型、事件影响范围、周边环境、事件原因等）、演练分组设定、人员配置、演练相关的预案等信息。<br>根据演练计划的相关内容设置突发事件的场景，结合事故灾害实地现场情况，制定突发事件的规模、影响范围、危险性、发展趋势、灾害损失等相关因素。主要包括演练事件的准备阶段场景、开始阶段场景、会议阶段场景、任务阶段场景、结束阶段场景的演练内容的设置；突发事件的发展趋势、天气情况、灾难损失等内容。 | 套 | 1 |
| (4)  | 演练评估     | 通过演练回放，对演练效率、效果进行评估，形成评估报告，包含信息接报演练评估、应急响应演练评估、事件监测演练评估、应急指挥演练评估、应对能力演练评估、指挥方案演练评估、预测预警演练评估。总结出演练中存在的问题，包括了对队伍的救援能力、机构处理突发事件的能力、预案的合理性等进行评估。针对系统内的各类演练结果进行汇总，并在演练过程中的各个环节进行评分记录，在最终演练结束后进行演练总结，记录演练评分形成演练总结报告，对报告系统支持报告编辑和打印的功能。                                                                                           | 套 | 1 |
| (5)  | 事故事件管理   | 支持人员手工接警，事故现场通过电话的形式给将事故情况上报给园区应急指挥中心，此时用户通过电话接收到的信息在系统进行事故上报。                                                                                                                                                                                                                                                             | 套 | 1 |
| (6)  | 值班表管理    | 支持企业上传值班表，以 EXCEL 形式按固定模板进行上传。                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 套 | 1 |

|      |            |                                                                                                                                                                              |   |   |
|------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| (7)  | 交接班日志      | 实现交接班日志填报，包括值班内容、处理情况、交班事宜、填报人等信息。                                                                                                                                           | 套 | 1 |
| (8)  | 值班通讯录      | 系统支持展示当日值班人员的通讯录信息，包括园区人员和园区内各企业值班人员联系方式。                                                                                                                                    | 套 | 1 |
| (9)  | SDS 库      | 系统提供国家危化品监管目录的所有危险化学品的安全技术说明书。方便企业在需要时第一时间查找到所需的专业资料。<br>化学品安全技术说明书（SDS）的正文采用简洁、明了、通俗易懂的规范汉字表述。数字资料准确可靠，系统全面。为化学物质及其制品提供了有关安全、健康和环境保护方面的各种信息，并能提供有关化学品的基本知识、防护措施和应急行动等方面的资料。 | 套 | 1 |
| (10) | 危险工艺库      | 国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知（安监总管三〔2013〕3 号）已对危险化工工艺进行明确描述，危化品工艺库主要是实现对工艺等信息的综合管理，供监管部门和企业检索查询。主要内容包括工艺名称、工艺简介、工艺危险特点、典型工艺、重点监控工艺参数等内容。              | 套 | 1 |
| (11) | 法律法规       | 法律法规包括：法律、行政法规、地方法规、部门规章、地方政府规章。标准规范类别包括：国家标准、行业标准、地方标准。<br>系统具有按关键字对法律法规、标准规范进行检索的功能，用户可以通过输入关键字分别对相关的法律法规具体法条以及标准规范的具体条文进行查询。                                              | 套 | 1 |
| (12) | 规章制度       | 通过上传企业的规章制度条文，实现对园区和每家企业的内部管理制度的统一管理，对园区企业生产作业做到有据可查，避免非规范操作导致的意外发生。记录包括规章制度名称、制度编号、发布部门、发布日历、更新时间等内容。同时系统支持对规章制度的实时更新操作。                                                    | 套 | 1 |
| 17   | 软件运维及升级服务费 |                                                                                                                                                                              |   |   |
| 17.1 | 软件运维及升级服务  |                                                                                                                                                                              |   |   |
| (1)  | 软件运维及升级服务  | 按照应急管理部、辽宁省工信厅或行业协会要求对平台功能 进行升级服务, 服务期 3 年                                                                                                                                   | 套 | 1 |



| 序号  | 类别及名称            | 主要参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 单位 | 数量 |
|-----|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 五   | 易燃易爆有害气体泄漏监测管控设备 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |    |
| 1   | 易燃易爆有毒可燃气体泄露监测   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |    |
| (1) | 有毒可燃气体监测装置       | 检测原理：电化学，红外<br>单位：ppb, ppm, 或 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , $\text{mg}/\text{m}^3$<br>检测范围：硫化氢、氨气、一氧化碳、甲烷、乙烯、氯化氢、氮氧化物、二氧化硫等有毒可燃其中的 5 种。<br>分辨率：视监测范围而定<br>精度： $\leq \pm 3\%FS$<br>最低检测限： $\geq 0.4\text{ppb}$<br>精度： $\geq$ 读数的 0.5%<br>安装方式：立柱式<br>安装环境：室外<br>信号输出：RS485、无线 4G 全网通。                                                                                                                                                                                                        | 套  | 10 |
| 2   | 公共管廊安全风险监测       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |    |
| (1) | 汇聚交换机            | 网管三层交换机，48 个千兆电口，4 个万兆光                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 台  | 10 |
| (2) | 单模光电收发器          | 10M/100M 自适应 槽台式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 块  | 16 |
| (3) | 电源箱              | 电源模块、防雷器、开关、接地装置                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 台  | 16 |
| (4) | 户外光纤箱            | 48 芯                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 个  | 3  |
| (5) | 双光谱智能测温球机        | 热成像分辨率：像素点 $\geq 256 \times 192$<br>热成像焦距： $\geq 10\text{ mm}$<br>人员最远报警距离（以 1.8 米*0.5 米为准） $\geq 100\text{m}$ 车辆最远报警距离（以 4 米*1.4 米为准） $\geq 300\text{m}$<br>火点最远报警距离（以 2 米*2 米为准） $\geq 833\text{m}$<br>可见光分辨率：像素点 $\geq 2688 \times 1520$ , $\geq 400$ 万 实时高清<br>可见光补光功能：红外，有效距离 $\geq 100\text{m}$ , 亮度、角度根据场景智能调整 烟雾最远报警距离（以 5 米*5 米为准） $\geq 1500\text{m}$<br>可见光焦距：光学变倍 $\geq 32$ 倍<br><br>可见光透雾：支持<br><br>水平范围： $360^\circ$ 连续旋转<br>垂直范围：满足 $-5^\circ \sim 80^\circ$<br>防护等级：IP66 | 台  | 5  |
| (6) | 支架               | 壁装支架                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 套  | 5  |

|      |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |   |
|------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|
| (7)  | AI 跑冒滴漏智能检测摄像机                              | ≥400 万像素<br>≥32 倍光学变焦 红外补光≥150 m<br>白（暖）光补光≥30 m<br>支持声光警戒，支持区域 入侵侦测、越界侦测、进 入区域侦测和离开区域侦 等智能侦测<br>内（外）置扬声器 除（透）雾<br>支持像素点≥2560× 1440 高清画面输出<br>支持超低照度，≥0.005 Lux @F1.5（彩色），≥0.001 Lux @F1.5（黑白） ≥16 倍数字变倍<br>支持三码流技术，每路码 流可独立配置分辨率及帧率<br>支持定时抓图与事件抓图 功能<br>最大支持 512G 卡存储 ≥IP66<br>工作温湿度： -20℃-60℃                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 台   | 6 |
| (8)  | 光缆 管内穿放 ≤12 芯                               | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10m | 3 |
| (9)  | 双绞线缆 管内穿放 ≤4 对                              | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10m | 3 |
| (10) | 室内敷设 电力电缆 铜芯电力 电缆敷设 电缆截面 ≤50mm <sup>2</sup> | 符合国家标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10m | 3 |
| (11) | 气云成像 摄像机                                    | VOCs 气云成像遥测仪<br>原始分辨率像素点≥320 × 256，高灵敏度制冷型 碲镉汞探测器<br>工作波段 3.0 μm~3.5 μm，可检测甲烷、乙烯等 50 多种碳氢类物质<br>支持气体泄漏智能检测算 法，自动检测气体泄漏并 上报告警，可在预览画面 中对气体区域叠加伪彩<br>可见光机芯功能：<br>采用≥1/1.8" 高性能传 感器，≥400 万分辨率， 图像清晰，可见光最大分 辨率像素≥2560 × 1440 ≥40 倍光学变倍，≥16 倍 数字变倍<br>支持红外灯，照射距离≥ 100 m<br>水平范围：0° ~360°<br>垂直范围：满足-40° ~45°<br>补光距离：≥100 m<br>视频压缩标准： H.265/H. 264<br>网络：1 个 RJ45 自适应以 太网口<br>启动和工作温湿度： -30 ° C~50 ° C，湿度小于 90 %<br>防护：≥IP68<br>测量距离：≥200 m（注：气团直径在 1m 时）<br>响应波段：3.0 μm~3.5 μ m<br>探测器类型：制冷型碲镉 汞探测器<br>探测器制冷方式：斯特林 制冷<br>分辨率：≥320 × 256 伪彩：支持<br>启动时间：≤7 分钟 @25<br>AI 算法支持：烟雾/气体智能检测<br>制冷机寿命：≥10000 小时 | 台   | 1 |

|      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |
|------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| (12) | 地基沉降观测仪    | 监测距离：满足 1-500 米；<br>分辨率： $\leq \pm 0.1 \text{ mm}$ （50 米距离）<br>监测精度： $\leq \pm 0.5 \text{ mm}$ （50 米距离）<br>采样频率：动态 $\geq 17 \text{ Hz}$ ，静态 $> 1 \text{ s}$ 通讯接口：4G<br>设备功耗： $< 10 \text{ W}$ ；<br>工作温度：满足 $-20^{\circ} \text{ C} \sim 60^{\circ} \text{ C}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 套 | 6  |
| 3    | 公用工程安全感知平台 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |
| (1)  | 物联网主机      | 通用特点<br>1. 通信协议栈丰富，支持 几百种通信协议，涵盖工业、电力、石油、楼宇、智能制造、新能源等领域。<br>2. 可以直接访问多种关系数据，包括 SQL SERVER、MySQL、ORACLE、SQLITE。<br>3. 支持多种脚本进行边缘计算，包括 JAVA SCRIPT、LUA、PYTHON 脚本。<br>4. 支持逻辑表达式进行边缘计算。<br>5. 支持网络聚合。<br>6. 支持远程管理，同时内置路由功能，可以管理或者配置下一级各种网络设备。<br>7. 支持双通道冗余、支持双机热备。<br>8. 支持报警触发并上报。市面产品普遍不满足。<br>9. 支持 485 多主代理功能，比如同时让多个 MODBUS 主站访问设备。<br>10. 支持断线缓存功能。<br>11. 支持单机 10 万数据标签的采集容量<br>插件<br>1. 电力：376.1、376.2、698.45、DNP3.0、61850、南瑞、南自、许继、四方等综保协议。<br>2. 楼宇：BACNET BIP/ MSTP。<br>3. 工业：LINUX OPC DA 客户端（LINUX 版非 DCOM 实现）、LINUX OPC DA 服务端、OPC UA 客户端、OPC UA 服务端。<br>4. 可配插件解决非标协议问题。<br>网络安全相关<br>1. 标准 2+1 结构，内部使用 FPGA 隔离板单向隔离。<br>2. 对 TCP 进行协议剥离，只对应用层数据进行单向传输。<br>3. 各类工控协议深度识别和解析。<br>4. 支持文件和数据摆渡，支持数据库同步。<br>5. 支持视频代理或者映射。<br>6. 可使用 SSL 或者国密数字证书，对信息进行加密传输。<br>7. 断线续传，可通过 FTP 的形式或者自定义格式传输格式实现断线续传。<br>8. 阻断各种 DDOS (SYN、UDP、ICMP、ARP 等) 恶意攻击，并上报攻击日志。<br>9. 可阻断任意特性（通信协议特性、病毒特性、文件特性）的网络帧进行传输。 | 台 | 6  |
| (2)  | 汇聚交换机      | 网管三层交换机，48 个千兆电口，4 个万兆光                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 台 | 10 |
| (3)  | 单模光电收发器    | 10M/100M 自适应 槽台式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 块 | 10 |
| (4)  | 电源箱        | 电源模块、防雷器、开关、接地装置                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 台 | 10 |
| (5)  | 户外光纤箱      | 48 芯                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 个 | 3  |
| (6)  | 高清摄像机      | 400 万 $\geq 1/3''$ CMOS 全彩 枪型网络摄像机；<br>智能侦测：支持越界侦测，区域入侵（绊线）侦测；                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 台 | 10 |

|     |                                             |                                                        |     |   |
|-----|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----|---|
|     |                                             | 内置或外置麦克风，支持 拾音功能；告警输出，支持声光报警；<br>具有补光功能，最大补光 距离可达 30m。 |     |   |
| (7) | 光缆 管内穿放 ≤12 芯                               | 符合国家标准                                                 | 10m | 3 |
| (8) | 双绞线缆 管内穿放 ≤4 对                              | 符合国家标准                                                 | 10m | 3 |
| (9) | 室内敷设 电力电缆 铜芯电力 电缆敷设 电缆截面 ≤50mm <sup>2</sup> | 符合国家标准                                                 | 10m | 3 |



## 第四章 评标办法

**第一条** 根据《中华人民共和国招标投标法》及实施条例、国家七部委 12 号令《评标委员会和评标方法暂行规定》及现行的相关法规、规定和要求制定本评标办法。

**第二条** 评标活动依法进行，遵循公平、公正、科学、择优的原则，任何单位和个人不得非法干预或者影响评标过程和结果。

**第三条** 评标程序：

- i 资格后审
- ii 初步评审；
- iii 详细评审；
- iv 综合得分排名；
- v 按照各投标人综合得分从高到低的顺序推荐 3 名中标候选人，并向招标人提出书面评标报告。

**第四条** 评标期间，应评标委员会书面要求，投标人可对投标文件含义不明确的内容作出必要的澄清或说明，但不得超出投标文件的范围或改变投标文件的实质性内容。

**第五条** 评标程序严格按照下列步骤依次进行：

### 步骤一 资格审查

评标委员会首先对投标人的投标资格进行审查，只有全部满足以下资格审查条件的投标人才能通过资格审查，有任一项不满足的投标人均不能通过资格审查，其投标将被否决。

#### 资格审查

| 序号 | 项目内容        | 必要条件                                                                                             | 投标文件中须提供<br>的证明文件                                |
|----|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1  | 营业执照        | 有效的营业执照                                                                                          | 营业执照件加盖公章                                        |
| 2  | 投标人授权的委托代理人 | 与投标人单位签订的经人社部门认定盖章的劳动合同或社会养老保险关系证明（若投标单位所在地区的人社部门不在劳动合同或社保证明原件上盖章，则须提供人社部门官网打印件并经人社部门官网可查且信息有效）； | 劳动合同或社会养老保险关系证明复印件加盖公章或人社部门官网打印件并经人社部门官网可查且信息有效。 |
| 3  | 投标保证金       | 电汇或保函                                                                                            | 投标保证金汇款凭证或保函                                     |

|   |         |            |         |
|---|---------|------------|---------|
| 4 | 法人授权委托书 | 具备有效的授权委托书 | 法人授权委托书 |
|---|---------|------------|---------|

## 步骤二 初步评审

评标委员会对通过资格审查的投标文件进行初步评审，从有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求作出响应。投标文件出现下列任一情形的，不予通过初步评审，其投标将被否决：

- (1) 未交纳投标保证金或交纳不足的；
- (2) 未按规定格式填写，内容不全或关键字迹模糊、无法辨认的；
- (3) 投标文件未按要求加盖单位公章和法定代表人或授权代表人印鉴的；
- (4) 投标文件载明的招标项目完成期限超过招标文件规定的期限或无期限的；
- (5) 明显不符合项目需求要求的；
- (6) 投标文件附有招标人不能接受的条件；
- (7) 投标人的投标报价高于招标控制价的；
- (8) 不符合招标文件中规定的其他实质性要求的。
- (9) 出现以下情形之一的，视为投标人相互串通投标；
  1. 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
  2. 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
  3. 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人；
  4. 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
  5. 不同投标人的投标文件相互混装；
  6. 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

## 步骤三 详细评审

评标委员会只对通过初步评审的各投标文件进行技术评审，评分标准及分值如下：

| 评审项目              |      | 评分标准                                                                                                                                                                              | 分值 |
|-------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 投标报价<br>(满分 50 分) | 投标报价 | 评标基准价=所有有效投标报价的算术平均值；<br>1、投标报价=评标基准价，得分=50；<br>2、投标报价>评标基准价，得分=50-（投标报价-评标基准价）/评标基准价*100*0.1；<br>3、投标报价<评标基准价，得分=50-（评标基准价-投标报价）/评标基准价*100*0.05。<br>投标报价得分保留二位小数，第三位作四舍五入，最低得0分。 | 50 |

|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |
|---------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 商务评分（满分 9 分）  | 人员、能力、业绩评分标准 | 投标人针对本项目所提供项目技术经理具备通信工程师及以上证书的，每提供一人得 1 分，最高得 2 分。<br>提供通信工程师证书及投标人为上述人员缴纳的近 6 个月任意一个月的社保缴纳证明，没有或未提供不得分。                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |
|               |              | 投标人针对本项目所提供项目实施人员具备注册信息安全管理人员证书的，每提供一人得 1 分，最多得 2 分。提供上述人员证书及投标人为上述人员缴纳的近 6 个月任意一个月的社保缴纳证明，没有或未提供不得分。                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 |
|               |              | 投标人针对本项目所提供项目实施人员具备中华人民共和国特种作业操作证（高空作业），每提供一人得 0.5 分，最多得 1 分。提供上述人员证书及投标人为上述人员缴纳的近 6 个月任意一个月的社保缴纳证明，没有或未提供不得分。                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 |
|               |              | 投标人针对本项目所提供项目施工人员具备中华人民共和国特种作业操作证（电工作业），每提供一人得 0.5 分，最多得 1 分。提供上述人员证书及投标人为上述人员缴纳的近 6 个月任意一个月的社保缴纳证明，没有或未提供不得分。                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 |
|               |              | 投标人具备国家知识产权局颁发的关于定位方面的专利，每提供一份专利得 0.5 分，满分 2 分。提供上述证书附在投标文件中，没有或不提供不得分。                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 |
|               |              | 投标人提供 2022 年 1 月 1 日至今已完成的类似信息化类项目业绩，每提供 1 项得 1 分，最多得 1 分。提供合同关键页附在投标文件中加盖投标单位公章，时间以合同签订时间为准，                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 |
| 技术部分（满分 41 分） | 硬件基础设备实施方案   | 项目施工准备计划（人员配置、重点、难点控制、安装调试、技术方案等）、质量保障措施、进度保障措施、安全保障措施、应急保障措施，能够在承诺的时间内按期交货。实施方案思路清晰，表述完整、合理可行、措施具体、操作性强得 5 分；<br>项目施工准备计划（人员配置、重点、难点控制、安装调试、技术方案等）、质量保障措施、进度保障措施、安全保障措施、应急保障措施，能够在承诺的时间内按期交货。实施方案思路较清晰，表述较完整、较合理可行、措施较具体、操作性较强得 3 分；<br>项目施工准备计划（人员配置、重点、难点控制、安装调试、技术方案等）、质量保障措施、进度保障措施、安全保障措施、应急保障措施，能够在承诺的时间内按期交货。实施方案思路一般清晰，表述一般完整、一般合理可行、措施一般具体、操作性一般得 1 分；<br>不合理或不提供的不得分。 | 5 |
|               | 软件平台建设方案     | 软件平台建设方案完全满足技术要求，平台建设方案完整不缺项。软件平台建设方案包括但不限于以下内容：包括利旧方案（需提供调研依据，包括但不限于数据或截图等）说明。包括在招标文件技术要求基础上进行完善，提供优化方案，并承诺在本次项目建设中提供优化部分内容。<br>方案内容,全面，表述完整，合理可行，可操作性强，得 5 分；<br>软件平台建设方案满足技术要求，平台建设方案不缺项。软件平台建设方案包括但不限于以下内容：包括利旧方案                                                                                                                                                            | 5 |

|  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
|--|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  |        | <p>（需提供调研依据，包括但不限于数据或截图等）说明。包括在招标文件技术要求基础上进行完善，提供优化方案，并承诺在本次项目建设中提供优化部分内容。</p> <p>方案内容较全面，表述较完整，较合理可行，可操作性较强，得 3 分；</p> <p>软件平台建设方案一般满足技术要求，平台建设方案一般。软件平台建设方案包括但不限于以下内容：包括利旧方案（需提供调研依据，包括但不限于数据或截图等）说明。包括在招标文件技术要求基础上进行完善，提供优化方案，并承诺在本次项目建设中提供优化部分内容。</p> <p>方案内容一般全面，表述一般完整，一般合理可行，可操作性一般，得 1 分；</p> <p>没有或不提供的不得分。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |
|  | 运维服务方案 | <p>投标人针对本项目需提供运维服务方案，方案包括但不限于人员配置、培训方案、响应时间及方式、软硬件故障修复及应急方案、日常运维方案等内容。</p> <p>1. 运维服务方案中人员配置、培训方案、响应时间及方式、软硬件故障修复及应急方案、日常运维方案等内容健全、合理、高效得 4 分；</p> <p>2. 运维服务方案中人员配置、培训方案、响应时间及方式、软硬件故障修复及应急方案、日常运维方案等内容较健全、较合理、较高效得 2 分；</p> <p>3. 运维服务方案中人员配置、培训方案、响应时间及方式、软硬件故障修复及应急方案、日常运维方案等内容不够健全、不够合理、不高效得 1 分；</p> <p>4. 不合理或未提供的不得分。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4 |
|  | 软件平台功能 | <p>为保证实现本次项目功能需求，由投标人自行搭建演示环境，对以下部分功能点进行软件系统操作并在投标文件中附演示界面图片及文字描述。功能点缺失或不满足功能需求的，每有一项扣 0.75 分，扣完为止。</p> <p>1. 在地理空间信息平台（GIS）平台中，演示接入园区既有的 6.25 平方公里倾斜摄影数据。</p> <p>2. 在软件基础功能平台中，演示数据集成功能，利用数据工具从 Oracle 进行数据批量同步。</p> <p>3. 在软件基础功能平台中，演示数据开发功能，在平台中进行可视化数仓数据建模。</p> <p>4. 在软件基础功能平台中，演示数据编排功能，在编排任务时利用 Flink 实现实时分组统计功能。</p> <p>5. 在软件基础功能平台中，演示数据地图功能，包括对元数据和主数据的管理、数据血缘可视化、以及数据资产的全景可视。</p> <p>6. 在重大危险源安全管理系统中，演示重大危险源安全风险的实时评估分析和展示，通过构建风险预警模型，对不同级别的预警结果按不同颜色显示。</p> <p>7. 在敏捷应急系统中，演示应急指挥调度功能，包括应急接处警、上报续报、应急启动、资源调动、处置部署、应急指挥救援、应急终止等。</p> <p>8. 在敏捷应急系统中，演示应急辅助决策功能，具备至少 4 个事故后果模拟算法模型（包括气体泄露扩散、凝聚相含能材料爆炸、室外池火灾、压力容器物理爆炸、蒸气云爆炸、重气云扩散、喷射火、固体火灾等），可基于地图对模拟结果进行可视化展示。</p> | 6 |

|  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |
|--|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | 防火墙      | <p>1、所投防火墙设备，支持 2 台设备堆叠成一台设备使用，实现统一管理，统一配置，所投设备支持高可靠性（包含主备/主主模式）部署，要求须提国家相关部委认可的第三方实验室测试报告并加盖投标人公章得 1 分，没有或不提供不得分。</p> <p>2、所投防火墙设备，其入侵防御功能支持开启或关闭自动抓包功能，此功能能够根据匹配到的生效特征，记录下攻击行为，形成日志，用户可开启或者关闭日志。提供功能截图并加盖投标人公章证明得 1 分，没有或不提供不得分</p> <p>3、所投防火墙设备，支持报文示踪功能，支持真实流量、导入报文、构造报文等方式，用于分析和追踪设备中各个安全业务模块（如：攻击防范、uRPF、会话管理和连接数限制等）对报文的处理过程，通过查看报文示踪记录的详细信息，有利于管理员对网络故障的快速排查和定位。（提供功能截图并加盖投标人公章证明得 1 分，没有或不提供不得分）</p> | 3 |
|  | 日志审计     | <p>1、所投日志审计设备，支持溯源取证功能，支持 NAT 溯源取证专题功能模块，查找内网资产真实 IP，并能够查看相应的安全风险，支持针对 NAT 转换源 IP、目的 IP、溯源时间信息进行溯源，针对溯源结果以溯源业务链的方式呈现。要求须提国家相关部委认可的第三方实验室测试报告并加盖投标人公章得 1 分，没有或不提供不得分。</p> <p>2、所投日志审计设备，支持在日志查询过滤条件中选择性针对关注的字段结果进行统计，针对统计的结果进行排序，并支持快捷添加为过滤条件。要求须提国家相关部委认可的第三方实验室测试报告并加盖投标人公章得 1 分，没有或不提供不得分。</p>                                                                                                              | 2 |
|  | 数据库审计    | <p>1、所投数据库审计设备，支持导向图用户行为分析，可实时查看当前数据库的连接情况，并通过对节点的点击展示更加详细的信息。（提供功能截图并加盖投标人公章证明得 1 分，没有或不提供不得分）</p> <p>2、所投数据库审计设备，支持统方事件告警，发现统方行为，列出事件统计，展示规则名称。支持自定义添加规则，设置基本信息、客户端信息、服务器端信息。（提供功能截图并加盖投标人公章证明得 1 分，没有或不提供不得分）</p>                                                                                                                                                                                          | 2 |
|  | 堡垒机      | 所投堡垒机设备，支持审计分析功能，支持资源、用户、操作三个维度审计智能检索，其中在操作检索层面，支持多关键字检索，检索结果直接定位到相关操作片段，并将多个会话的操作片段进行一键合并和基于时间的操作排序重组。要求须提国家相关部委认可的第三方实验室测试报告并加盖投标人公章得 1 分，没有或不提供不得分。                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 |
|  | 融合通信系统主机 | 投标人提供设备制造厂商针对融合通信的软件著作权证书并加盖投标人公章得 1 分，没有或不提供不得分。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 |
|  | 模拟电话网关   | 投标人所提供产品与融合通信主机同一品牌；且提供设备制造厂商针对媒体网关的软件著作权证书并加盖投标人公章得 1 分，没有或不提供不得分。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 |
|  | 音频广播网关   | 投标人所提供产品与融合通信主机同一品牌；且投标人提供设备制造厂商针对广播网关的软件著作权证书并加盖投标人公章得 1 分，没有或不提供不得分。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 |



|  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |
|--|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | 无线集群网关      | 投标人所提供产品与融合通信主机同一品牌且投标人提供设备制造厂商针对集群对讲网关的软件著作权证书并加盖投标人公章得 1 分，没有或不提供不得分。                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 |
|  | 录音录像服务软件    | 投标人提供设备制造厂商针对录制管理的软件著作权证书并加盖投标人公章得 1 分，没有或不提供不得分。                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 |
|  | 融合通信指挥调度台软件 | 1、投标人提供设备制造厂商针对指挥调度的软件著作权证书并加盖投标人公章得 0.5 分，没有或不提供不得分。<br>2、投标人提供设备制造厂商针对指挥调度的软件产品证书并加盖投标人公章得 0.5 分，没有或不提供不得分。<br>3、提供设备生产厂商针对指挥调度 APP 客户端软件的软件著作权证书，并加盖投标人公章得 0.5 分，没有或不提供不得分。<br>4、提供设备制造厂商 APP 针对异构终端目录以及与车载或其他 4G 单兵系统视频通话界面截图或照片并加盖投标人公章得 0.5 分，没有或不提供不得分。                                                                         | 2 |
|  | 视频接入网关软件    | 投标人所提供产品与融合通信主机同一品牌；且投标人提供设备制造厂商针对视频接入网关的软件著作权证书并加盖投标人公章得 1 分，没有或不提供不得分。                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 |
|  | 防爆车辆、人员识别卡  | 1、识别卡防护等级达到 IP67 及以上，提供第三方检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章 1 分，没有或不提供不得分。<br>2、识别卡需支持磁吸充电，提供产品照片证明并加盖投标人公章得 1 分，没有或不提供不得分<br>3、识别卡具备有效的国家强制性产品 3C 认证证书，提供 3C 证书并加盖投标人公章得 1 分，没有或不提供不得分<br>4、识别卡具备融合北斗双频 RTK，投标提供采用的北斗模组品牌、型号及电路板照片并加盖投标人公章得 1 分，没有或不提供不得分。<br>5、语音提示功能:支持一键 SOS 报警语音提示，低电语音报警;支持通过按键操作，语音提示、电量、时间等信息;提供功能截图并加盖投标人公章得 1 分，没有或不提供不得分。 | 5 |

各评委根据上述评分标准独立、自主打分并署名确认，评委评分的平均值为各投标人商务、技术部分的得分。

投标文件中大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以投标函的总价为准，并修改单价；总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

投标文件中出现投标报价、投标工期、工程质量目标（标准）前后不一致时，以投标函填报的为准。

#### 步骤四 排序

详细评审结束后，汇总各投标人商务、技术部分的得分为其综合得分。评标委员会按照综合得分从高到低的顺序推荐 3 名中标候选人，并出具评标报告。如出现综合得分相同的情况，

投标报价低的优先, 投标报价也相同的, 技术部分得分高的优先。

#### **步骤五 定标**

招标人应当根据评标委员会提出的书面评标报告确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标, 或因不可抗力不能履行合同, 招标人可以确定排名第二的中标候选人为中标人; 排名第二的中标候选人因前款规定的原因也不能签订合同的, 招标人可以确定排名第三的中标候选人为中标人, 也可以重新招标。

## 第五章 合同条款及格式

合同主要内容由招标人与中标人根据本合同范本结合项目具体情况协商后签订。

# 合同条款

## 1. 术语定义

本合同下列术语应解释为：

1.1 “合同”指供需双方依照招标投标程序、按照招标文件、投标文件确定的事项所达成的协议，包括附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。

1.2 “合同价”指根据合同约定供方在正确地完全履行合同义务后需方应支付给供方的价格。

1.3 “服务”指合同服务清单（同投标文件中报价一览表及其附表，下同）所约定的服务内容。

1.5 “需方”指项目基本内容及要求中所述取得产品和服务的招标人。

1.6 “供方”指项目基本内容及要求中所述提供产品和服务的中标人。

1.7 “检验”指需方按照合同约定的标准对供方所提供服务进行的检测和查验。

1.8 “验收书”指招标人或招标代理机构根据合同履约验收意见书形成反映招标人和组织验收机构意见的文件。

1.9 “天”指日历天数（如无特别说明）。

1.10 “第三人”是指本合同双方以外的任何中国境内外的自然人、法人或其它经济组织。

1.11 “法律、法规”是指由中国各级政府及有关部门制定的法律、行政法规、地方性法规、规章及其它规范性文件的有关规定。

1.12 “招标文件”指招标人或招标代理机构发布的招标文件。

1.13 “投标文件”指供方按照招标代理机构招标文件的要求编制和递交，并最终被评标委员会接受的投标文件。

## 2. 技术规范与服务内容

2.1 所响应服务的技术规范应与招标文件规定的技术规范（如果有的话）相一致。若无相应说明，则以国家有关部门最新颁布的相应标准及规范为准。

2.2 所响应服务的服务内容应与招标文件规定服务内容及投标文件中的项目要求及投标响应表一致。

## 3. 知识产权

3.1 供方应保证需方在使用本合同项下的服务或其任何一部分时免受第三方提出侵犯其知识产权、商标权或工业设计权的起诉。如果发生此类问题，供方负责交涉、处理并承担由此引起的全部法律及经济责任。

3.2 供方应保证所供服务符合国家的有关规定。

3.3 供方保证，供方依据本合同提供的服务及相关的软件和技术资料，供方均已得到有关知识产权的权利人的合法授权，如发生涉及到专利权、著作权、商标权等争议，供方负责交涉、处理，并承担由此引起的全部法律及经济责任。

#### **4. 完成方式**

供方按照合同约定的时间、地点完成服务。

#### **5. 付款**

5.1 合同以人民币付款。

5.2 在供方按照合同的规定履行服务后，需方按照合同约定的方式和条件付款。

#### **6. 服务质量**

6.1 供方应保证合同项下所供服务是由供方提供的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、性能和技术规范等要求。

6.2 供方提供的服务质量应满足行业一般标准，符合合同约定。

6.3 需方有权对供方的服务质量进行监督，发现服务存在不符合合同标准的情形的，可以要求供方改正服务方式、替换服务人员等补救方式，供方应按需方要求改正，并赔偿需方实际损失。

6.4 对于委托开发等最终以产品形式交付需方使用的服务，供方需按照招标文件要求对产品提供售后服务及质量保证，供方投标文件承诺的售后服务及质量保证优于招标文件要求的，以投标文件承诺的售后服务及质量保证为准。

#### **7. 技术服务和保修责任**

7.1 本条适用于委托开发等最终以产品形式交付需方使用的服务。

7.2 供方对交付的产品的保修期，以招标文件中的规定为准，如果投标文件中的承诺优于招标文件规定，则以投标文件为准。

7.3 供方应按如下内容提供售后服务：

7.3.1 产品经过试运行期，所有性能指标达到技术规范书的要求时，可按招标文件、投标文件内容进行初验。在试运行期间，由于产品质量等造成某些指标达不到要求，供方须更换或进行修复，试运行期重新计算。

7.3.2 初验后，设备再次经过试运行期，所有性能指标达到技术规范书的要求时，可按合同招标文件、投标文件内容进行下一步验收工作，进行终验。全部达到要求时，有关方按财政部和省财政厅关于履约验收规定签署最终验收文件。

7.3.3 保修期间供方要保修除消耗品以外的所有产品。如果系统、设备等发生故障，供方



要调查故障原因并修复直至满足最终验收指标和性能的要求，或者修理、更换整个或部分有缺陷的材料。

7.3.4 保修期内，供方提供电话、电子邮件、Web、现场服务等方式的技术支持，对用户的现场服务要求，供方必须按投标文件做出的承诺进行响应。

7.3.5 保修期内，供方应对出现故障无法修复的产品或无法正常运行的系统，提供替代产品以保证系统的正常工作。

7.3.6 保修期内，供方应投标时的承诺提供相关服务。

7.3.7 供方必须为维修和技术支持所未能解决的问题和故障提供正式的免费升级方案和升级服务。在质保期内，供方有责任解决所提供的投标货物和软件系统的任何问题；在质保期满后，当需要时，供方仍须对因投标货物本身的固有缺陷和瑕疵承担责任。

7.3.8 在保修期结束后，产品寿命期内供方必须继续提供对产品备件、故障处理、软件升级等的服务，不得以任何借口拖延或中断对产品的售后服务，响应时间、取费标准按招标文件、投标文件规定或本合同约定的保修期内的相关标准执行。

7.3.9 如果供方提供货物出现质量问题，经需方通知，供方未按时回应、借故推脱、无理由拒绝需方提出的维修、更换服务请求，或者未按照约定期限履行维修、更换义务，需方有权另行委托第三方进行维修，由此产生的维修和备件费用，由供方承担。需方有权对维修或更换服务以实际发生的费用或按市场价从尚未支付的合同价款中扣除。如果这些金额不足以补偿，需方有权向供方提出不足部分的赔偿要求。货物经维修或更换后仍无法达到约定质量要求和技术标准，需方有权退货并向供方索赔。

7.3.10 如果供方所提供货物发生质量责任事故，从而导致需方或者第三方发生损失或者需方被第三方索赔或者需方遭受处罚，经质量技术监督部门或其他机构认定事故为货物存在质量问题导致，则应由供方承担由此造成的一切责任，包括但不限于：赔偿需方或第三方直接或者间接的损失，赔偿需方因事故支付给第三方的赔偿金额，赔偿需方因处理事故所花费的合理费用，赔付需方因事故责任产生的罚款或其他费用。本条款在质保期及合同期届满后持续有效。

## **8. 检验和验收**

8.1 完成服务后，需方或招标代理机构（由具体项目决定）应在合同规定的时间内组织验收，并在“验收书”上签字。“验收书”将作为申请付款文件的一部分。

8.2 对于委托开发等最终以产品形式交付需方使用的服务，保修期自验收书签署之日起计算。

## **9. 违约责任**

9.1 如果供方未按照合同规定的要求提供服务；或供方未能履行合同规定的任何其它义务

时，需方有权向供方发出违约通知书，供方应按照需方选择的下列一种或多种方式承担赔偿责任：

9.1.1 在需方同意延长的期限内提供服务并承担由此给需方造成的一切损失；

9.1.2 在需方规定的时间内，用符合合同规定的服务以达到合同规定的要求，供方应承担由此发生的一切费用和 risk。此时，相关服务的期限也应相应延长；

9.1.3 需方有权部分或全部解除合同并要求供方赔偿由此造成的损失。此时需方可采取必要的补救措施，相关费用由供方承担。

9.2 如果供方在收到需方的违约通知书后 10 日内未作答复也没有按照需方选择的方式承担违约责任，则需方有权从履约保证金（如有）、尚未支付的合同价款中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿，需方有权向供方提出不足部分的赔偿要求。

### 9.3 延期服务的违约责任

9.3.1 除本合同条款第 9 条规定外，如果供方没有按照合同规定的时间提供服务，需方可要求供方支付违约金。违约金按照每周未提供服务费用的 0.5% 计收，但违约金的最高限额为未提供服务的合同价格的 5%。一周按 7 天计算，不足 7 天按一周计算。如果达到最高限额，需方有权解除合同。

9.4 以上各项交付的违约金并不影响违约方履行合同的各项义务。

## 10. 不可抗力

10.1 如果供方和需方因不可抗力而导致合同迟延履行或不能履行合同义务，不应该承担误期赔偿或不能履行合同义务的责任。因供方或需方先延误或不能履行合同而后遇不可抗力的情形除外。

10.2 本条所述的“不可抗力”系指那些双方无法控制，不可预见的事件，但不包括双方的违约或疏忽。这些事件包括但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震。

10.3 在不可抗力事件发生后，当事方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原因通知对方。双方应尽实际可能继续履行合同义务，并积极寻求采取合理的方案履行不受不可抗力影响的其它事项。双方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

## 11. 争端的解决

11.1 需方和供方应通过友好协商，解决在执行本合同过程中所发生的或与本合同有关的一切争端。

11.2 如果协商不成，双方中的任何一方可向需方所在地的人民法院提起诉讼。

11.3 因合同部分履行引发诉讼的，在诉讼期间，除正在进行诉讼的部分外，本合同的其它部分应继续执行。

## **12. 违约终止合同**

12.1 在需方因供方违约而按合同约定采取的任何补救措施不起作用的情况下，需方可在下列情况下向供方发出书面通知，提出终止部分或全部合同。

12.1.1 如果供方未能在合同规定的限期或需方同意延长的限期内提供部分或全部服务；

12.1.2 如果供方未能履行合同规定的其它任何义务。

12.1.3 未经需方事先书面同意，供方部分转让和分包或全部转让和分包其应履行的合同义务。

12.2 如果需方根据上述规定，终止了全部或部分合同，需方可以依其认为适当的条件和方法购买与未履行服务类似的服务，供方应对购买类似服务所超出的那部分费用负责。供方应继续履行合同中未终止的部分。

## **13. 政府采购法对合同变更终止的规定**

合同的双方当事人(指供需双方)不得擅自变更、中止或者终止合同。合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

## **14. 合同转让和分包**

除招标文件规定, 并经需方事先书面同意外，供方不得部分转让和分包或全部转让和分包其应履行的合同义务。

**15. 适用法律：**本合同按照中华人民共和国的现行法律进行解释。

## **16. 合同生效**

16.1 本合同在供需双方法定代表人或其授权代理人签字和加盖公章后生效。

16.2 本合同一式五份，需方执二份，供方执二份、招标代理机构执一份。

## **17. 合同附件**

下列文件构成本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力：

17.1 招标文件；

17.2 招标文件的澄清文件；

17.3 中标人提交的投标文件；

17.4 合同条款；

17.5 中标通知书；

17.6 合同的其它附件。

# 合同格式

合同编号：

签订地点：

\_\_\_\_\_(需方名称)\_\_\_\_\_（以下简称需方）和\_\_\_\_\_(供方名称)\_\_\_\_\_（以下简称供方）

根据《中华人民共和国民法典》和有关法律法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用原则，同意按照下面的条款和条件订立本合同，共同信守。

## 一、合同文件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的部分：

1. 招标文件（招标文件编号\_\_\_\_\_）；
2. 招标文件的澄清文件；
3. 中标人提交的投标文件；
4. 合同条款；
5. 中标通知书；
6. 合同的其它附件。

## 二、合同范围和条件

本合同的范围和条件与上述合同文件的规定相一致。

## 三、合同标的

本合同的标的为招标文件中所列相关服务。

## 四、合同金额

根据上述合同文件要求，合同的总金额为人民币\_\_\_\_（大写）\_\_\_\_\_ 元。

## 五、付款方式及条件

## 六、服务时间和服务地点

1. 服务时间：\_\_\_\_\_
2. 服务地点：\_\_\_\_\_

## 七、验收要求

供方完全履行合同义务后，需方或需方的最终用户按照上述合同文件列明的标准进行验收，验收不合格的，供方需按照第八条的约定承担相应违约责任。

## 八、违约责任

1. 供方逾期提供服务的，每逾期一天向需方支付合同金额\_\_%的违约金，逾期\_\_日的，需

方有权单方面解除本协议。

2. 供方提供的服务不符合约定的，需方有权向供方书面提出整改意见，供方需无条件整改至符合约定，自需方向供方提出书面意见之日起\_\_日内，供方仍未整改或整改后服务仍不符合约定的，需方有权单方面解除本协议。

3. 需方逾期付款的，每逾期一天向供方支付逾期金额\_\_%的违约金，逾期\_\_日的，供方有权单方面解除本协议。

**九、争议解决**

双方因履行本协议而产生的争议，应友好协商解决，协商不成的，任何一方可向需方所在地的人民法院提起诉讼。

**十、合同生效**

本合同经双方授权代表签字盖章后生效。

|                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| 需方（公章）：               | 供方（公章）：               |
| 法定代表人或授权代表人（签字）：      | 法定代表人或授权代表人（签字）：      |
| 地址：_____              | 地址：_____              |
| 联系人：_____             | 联系人：_____             |
| 电话：_____              | 电话：_____              |
| 传真：_____              | 传真：_____              |
| 邮编：_____              | 邮编：_____              |
| 日期：_____年_____月_____日 | 日期：_____年_____月_____日 |



## 第六章 投标文件格式

# 辽宁（营口）沿海产业基地化工产业区重大 安全风险防控项目

# 投标文件

投标人（盖章）：\_\_\_\_\_

法定代表人  
或其委托代理人（签字或盖章）：\_\_\_\_\_

日 期： 年 月 日

## （一）商务部分

### 1、投标函

致：\_\_\_\_{招标人名称}\_\_\_\_

1. 根据已收到的项目编号为\_\_\_\_\_的\_\_\_\_\_项目的招标文件，遵照《中华人民共和国招标投标法》等有关规定，经踏勘项目现场和研究上述招标文件的投标须知、规范、要求及其他有关文件后，如我方中标愿按（大写）\_\_\_\_\_元人民币（¥ 小写\_\_\_\_\_）的合同价，承担本项目全部工作内容。
2. 我方已详细审核并确认全部招标文件，包括修改文件（如有时）及有关附件并完全明白，我方放弃在此方面提出含糊意见或误解的一切权利。
3. 一旦我方中标，我方保证建设周期为：\_\_\_\_\_。
4. 我方同意所递交的投标文件在“投标须知”规定的投标有效期内有效，在此期间内如果中标，我方将受此约束。
5. 除非另外达成协议并生效，你方的中标通知书和本投标文件将构成约束双方的合同文件组成部分。
6. 在此我方郑重承诺：我方将按招标人的要求提供高质量的后续服务。
7. 我方在此确认招标人对招标文件具有最终解释权。

投标人：\_\_\_\_\_（盖章）

单位地址：\_\_\_\_\_

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

邮政编码：\_\_\_\_\_电话：\_\_\_\_\_传真：\_\_\_\_\_

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 2、法定代表人资格证明

单位名称：\_\_\_\_\_

单位性质：\_\_\_\_\_

地 址：\_\_\_\_\_

成立时间：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

经营期限：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_性别：\_\_\_\_\_年龄：\_\_\_\_\_职务：\_\_\_\_\_

系\_\_\_\_\_（投标人名称）\_\_\_\_\_的法定代表人。

特此证明。

投标人：（盖章）

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

法定代表人身份证复印件

### 3、法定代表人授权书

本人作为（投标人名称）的法定代表人，在此授权我公司的\_\_\_\_\_，其身份证号码：\_\_\_\_\_，作为我的合法授权代表，以我的名义并代表我公司全权处理项目投标的各项事宜。

本授权书期限自\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日起至\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日止。

在此授权范围和期限内，被授权人所实施的行为具有法律效力，授权人予以认可。

授权代表无权转让委托权，特此委托。

授权代表: \_\_\_\_\_ (签字或签章)      性别: \_\_\_\_\_ 年龄: \_\_\_\_\_

身份证号码: \_\_\_\_\_ 职务: \_\_\_\_\_

投标人：（单位全称、盖章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（盖章或签字）

授权委托日期: \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

授权代表人身份证复印件

#### 4、投标保证金

投标保证金汇款凭证或保函



## 5、投标报价一览表

|                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 项目名称：辽宁（营口）沿海产业基地化工产业区重大安全风险防控项目                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                       |
| 投标报价                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <div style="text-align: right;">人民币_____（大写）</div> <div style="text-align: right;">人民币_____（小写）</div> |
| 建设周期                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                       |
| 质量承诺                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                       |
| 投标保证金（元）                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                       |
| 备注：                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                       |
| <div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;">             投标人：_____（盖章）           </div> <div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;">             法定代表人或其授权的代理人：_____（签字或盖章）           </div> <div style="text-align: right;">             _____年____月____日           </div> |                                                                                                       |

投标报价明细表（格式自拟）

## 6、技术规格偏离表

|                    |                             |      |      |      |
|--------------------|-----------------------------|------|------|------|
| 项目编号：<br>项目名称：     |                             |      |      |      |
| 招标文件要求             | 投标文件<br>响应内容                | 偏离程度 | 偏离说明 | 证明资料 |
| 按招标文件第三章项目<br>需求填写 |                             |      |      |      |
| 其它                 | 招标人未提供需求而投标人认为需说明及补充的内容在此填列 |      |      |      |

### 填表说明：

1. “投标文件响应内容”一栏由投标人填写。
2. “偏离程度”一栏根据“投标文件响应内容”与招标文件项目需求内容进行填写。偏离必须用“正偏离、负偏离或无偏离”三个名称中的一种进行标注。
3. “偏离说明”一栏由投标人对负偏离或正偏离的情况做详细说明并附证明材料，
4. 无偏离和填写不全的，招标人将视为投标人完全响应招标文件的要求。

投标人：           (全称)                     (盖章)          

法定代表人或其授权的代理人：           (签字或盖章)          

\_\_\_\_\_年\_\_月\_\_日

## 7、投标人基本情况表

|                                                                                                                           |          |        |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|--|
| 投标人全称                                                                                                                     |          |        |  |
| 主要业务范围                                                                                                                    |          |        |  |
| 法定代表人姓名                                                                                                                   |          | 职务     |  |
| 投标人地址                                                                                                                     |          | 邮政编码   |  |
| 电话                                                                                                                        |          | 传真     |  |
| 成立日期                                                                                                                      |          | 现有职工人数 |  |
| 资质证书                                                                                                                      | 名称： 证书号： |        |  |
| <p>投标单位组织机构简介</p> <p style="text-align: center;">（部室划分、各部室人数、中高级职称等人员数）</p> <p style="text-align: center;">企业组织机构框图附后</p> |          |        |  |

投标人：（全称、盖章）\_\_\_\_\_

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

注：投标人需随此表附上营业执照。

## 8、项目负责人情况表

|              |      |      |      |           |  |
|--------------|------|------|------|-----------|--|
| 姓名           |      | 性别   |      | 年龄        |  |
| 职务           |      | 职称   |      | 学历        |  |
| 从事本专业时间      |      |      |      | 担任项目负责人年限 |  |
| 项目负责人资格证书及编号 |      |      |      |           |  |
| 在建和已完工作项目情况  |      |      |      |           |  |
| 委托单位         | 项目名称 | 项目规模 | 工作周期 | 完成情况      |  |
|              |      |      |      |           |  |
|              |      |      |      |           |  |
|              |      |      |      |           |  |
|              |      |      |      |           |  |
|              |      |      |      |           |  |
|              |      |      |      |           |  |
|              |      |      |      |           |  |
|              |      |      |      |           |  |
|              |      |      |      |           |  |
|              |      |      |      |           |  |
|              |      |      |      |           |  |

注：附项目负责人相关证明文件复印件。

投标人：（全称、盖章）\_\_\_\_\_

法定代表人或其授权委托人：（签字或盖章）\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_



9、拟投入本项目的主要人员汇总表

| 序号 | 姓名 | 性别 | 出生日期 | 学历 | 专业 | 技术职称 | 在本项目中拟担任的职务 |
|----|----|----|------|----|----|------|-------------|
|    |    |    |      |    |    |      |             |
|    |    |    |      |    |    |      |             |
|    |    |    |      |    |    |      |             |
|    |    |    |      |    |    |      |             |
|    |    |    |      |    |    |      |             |
|    |    |    |      |    |    |      |             |
|    |    |    |      |    |    |      |             |
|    |    |    |      |    |    |      |             |
|    |    |    |      |    |    |      |             |
|    |    |    |      |    |    |      |             |
|    |    |    |      |    |    |      |             |

投标人：（全称、盖章）\_\_\_\_\_

法定代表人或其授权委托人：（签字或盖章）\_\_\_\_\_

日期\_\_\_\_\_

## 10、拟派主要人员简历表

|                      |    |         |  |          |          |
|----------------------|----|---------|--|----------|----------|
| 姓名                   |    | 性别      |  | 出生日期     |          |
| 毕业院校及专业              |    |         |  | 毕业时间     |          |
| 从事本专业时间              |    |         |  | 为投标人服务时间 |          |
| 资格证书或执业证书            |    |         |  | 职称       |          |
| 在本项目中拟担任的职务：         |    |         |  |          |          |
| 本人<br>主要<br>成果       | 序号 | 项目名称及规模 |  | 完成年月     | 在该项目中任何职 |
|                      | 1  |         |  |          |          |
|                      | 2  |         |  |          |          |
|                      | 3  |         |  |          |          |
|                      | 4  |         |  |          |          |
|                      | 5  |         |  |          |          |
| 本人<br>主要<br>获奖<br>情况 |    |         |  |          |          |
| 其它需要补<br>充的情况        |    |         |  |          |          |

注：主要人员包括：项目负责人、技术负责人及各专业负责人，附各专业人员证书等复印件。

投标人：（全称、盖章）\_\_\_\_\_

法定代表人或其授权委托人：（签字或盖章）\_\_\_\_\_

日期\_\_\_\_\_

### 11、投标人 2022 年至今承担过的类似项目业绩

|                 |  |
|-----------------|--|
| 招标人（业主）         |  |
| 项目名称            |  |
| 项目概况            |  |
| 完成日期<br>(年/月/日) |  |
| 主要管理人员情况        |  |
| ...             |  |

注：1、投标人应随本表出具所填项目的合同协议书复印件，否则，招标人将不考虑投标单位所填项目的业绩；

2、如有多个已完成项目，每个项目填一张此表，附后。

投标人：（全称、盖章）\_\_\_\_\_

法定代表人或其授权委托人：（签字或盖章）\_\_\_\_\_

日期\_\_\_\_\_

## 12、服务承诺

针对本项目的相关技术质量进度要求、技术服务做出承诺，还应承诺不更换项目组成人员，以及项目负责人其他专业负责人根据业主的要求随时到现场进行服务等相关内容，具体承诺内容由投标人自行考虑，作为评标的重要依据。

### 13、投标人认为有必要提交的其他资料

（投标人认为对其有利的其他书面证明材料）



## 14、投标人告知承诺函

（招标人名称、行政监管部门）：

我单位参与（招标项目名称）的投标。根据《中华人民共和国招标投标法》等法律法规的规定，我已知悉本单位相关权利义务，作为法定代表人（或授权委托人），本人清楚知晓我单位在本项目投标活动的情况。本人已详细阅读告知承诺函的内容，并在此郑重承诺：

一、我单位和我本人遵循公开、公平、公正、诚实守信的原则，依法依规参与本项目投标。

二、我单位具有参与本次投标的资质和能力，公司运营状况良好，不存在挂靠投标、不受让、租借、出租、出借资格或资质证书，无处罚期内的不良行为。

三、我单位在本项目投标过程中从招标公告/投标邀请书列明的渠道获取招标文件，没有通过其他不正当渠道获取招标文件。

四、我单位承诺投标文件由本单位员工独立编制，严格遵守保密义务。所提供的一切投标相关材料都是真实、有效、合法的。

五、我单位不与其他投标人相互串通投标报价，不恶意压低或抬高投标报价，不排除其他投标人的公平竞争，不损害招标人或其他投标人的合法权益。

六、我单位不与招标人或招标代理机构串通投标，损害国家利益、社会公共利益或者他人的合法权益。

七、我单位不向招标人或者评标委员会成员行贿以牟取中标，不在开标后进行虚假恶意投诉。

八、我单位和我个人清楚并知晓《中华人民共和国刑法》第二百二十三条“投标人相互串通投标报价，损害招标人或者其他投标人利益，情节严重的，处三年以下有期徒刑或者拘役，并处或者单处罚金。投标人与招标人串通投标，损害国家、集体、公民的合法利益的，依照前款的规定处罚”的规定。

九、我单位如在本项目招标投标活动评标工作中存在串通投标、弄虚作假等行为的，本单位及本人自愿承担法律责任，接受相应刑事、纪律和行政处罚以及失信惩戒。

十、本承诺函由我单位盖章及法定代表人（授权委托人）本人亲自签字确认。

承诺单位：（盖单位公章）

法定代表人（授权委托人）：（签字）

承诺时间： 年 月 日

## （二）技术部分

- （1）对本项目理解；
- （2）硬件基础设施实施方案；
- （3）软件平台建设方案；
- （4）运维服务方案；
- （5）软件平台功能；
- （6）投标人认为有必要提交的其它资料。