

天维尔信息科技股份有限公司

智慧城市重大危 险源在线监控及 事故预警平台

规划方案

1. 基本情况

1.1. 建设背景

据统计，截至 2015 年底，全国危险化学品生产、储存企业共有危险化学品重大危险源（以下简称重大危险源）1.2 万余个，数量多、分布广、潜在安全风险大。近年来，国家安全监管总局研究制定了《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全监管总局令第 40 号公布，第 79 号令修正）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218）等一系列规章标准，不断强化重大危险源安全管理，重大危险源自动化设施、监测监控设施装备、日常安全管理等方面均取得了较大进步，并且部分地区企业建立了重大危险源监控系统中心。但综合分析，目前，我国重大危险源安全方面仍存在自动化及监测监控设施不完善、监控预警信息化水平低、政府安全监督管理困难、事故状态下无法及时获取有关信息等问题，特别是重大危险源监控信息化整体水平比较低，监控基础设施缺乏、政府和企业的信息网络不畅通、事故预警能力不足等情况日益突出，亟需建立省-市-县-企业多级重大危险源在线监控及事故预警系统。

为贯彻落实《国务院安委会办公室关于印发标本兼治遏制重特重大事故工作指南的通知》（安委办〔2016〕3 号）要求，进一步强化重大危险源安全管控，有效防范较大事故，坚决遏制重特重大事故，根据

《遏制危险化学品和烟花爆竹重特大事故工作意见》（安监总管三〔2016〕62号）安排，结合用户所在省份的监管实际要求，天维尔信息科技股份有限公司开发了智慧城市重大危险源在线监控及事故预警系统（以下简称“重大危险源在线监控预警”）工程。

1.2. 建设依据

1. 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第十三号）
2. 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号）
3. 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（总局令第 40 号公布，第 79 号令修正）。
4. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218<最新修订版本>）
5. 《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ3035-2010）
6. 《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）

1.3. 建设目标

通过重大危险源在线监控及事故预警系统工作，力争实现：

1. 探讨并理顺定位准确、分级管理的市-县-企业多级重大危险源在线监控及事故预警体制机制。
2. 建立功能统一、标准一致的重大危险源在线监控及事故预警软件系统。
3. 建立层次分明、责任清晰的重大危险源在线监控及事故预警技

术体系，通过数据采集系统实现企业重大危险源关键设施设备安全参数、视频信号、报警信息的数据采集和传输；区县（园区）实现属地重大危险源视频和各类参数报警信息集中监控管理和预警；市可实现重大危险各类预警信息统计分析和管理工作，在需要情况下通过权限认证可以随时访问重大危险源现场实时信息。

4. 形成重大危险源在线监控及事故预警分布一张图。

1.4. 建设原则

以国家、自治区、市区相关文件、要求、规范和项目建设需求为依据，以建设目标为导向，对项目进行设计和建设，遵循如下原则：

➤ 需求引导、整体设计

需要系统性、整体性考虑，要按照智慧城市的整体要求构建，避免后续重复建设、前后脱节、“信息孤岛”等问题的出现。

➤ 创新推进、引领示范

借鉴国内外先进理念、成功经验，采用最新互联网+、大数据、云计算、移动互联、智能感知、模型分析等智慧技术，精准监测、预警预报、决策支持、靶向治理等方法进行建设。

➤ 继承发展、资源整合

需要充分利用现有网络资源、硬件设备、软件系统、人力资源和数据资源，包括前期投资，确保现有系统与新建内容之间的平滑过渡与无缝对接。

2. 建设方案

2.1. 逻辑架构

系统通过数据采集系统将企业重大危险源在线监控预警数据采集到各级监控中心。各级监控中心将采集的数据进行加工处理，建成面向分析主题，最后通过大数据可视化分析系统进行数据展示。

2.2. 建设内容

2.2.1. 重大危险源基础信息管理系统

实现对重大危险源企业基本信息、重大危险源基础信息及相关数据的管理与维护等功能，实现与重大危险源申报与危险化学品行政许可管理系统的数据读取。实现对企业的重大危险源、值班室、重大危险源仪器仪表状态、理化参数等动态监管及结合危险源分级预警技术体系来实现分级预警处置与违规行为记录等功能。

➤ **基础信息管理：**包括企业基本信息、厂区布置图、危险源周边环境、储罐区基本信息、库区基本信息。

➤ **监控对象管理：**维护各重大危险源的监控点的位置、监测因子、监控设备状态、监控设备型号规格、监控设备管理责任人、监控对象等信息。

➤ **危险源一张图：**显示的内容包括查看企业分布、查看企业周边、查看企业全景和查看企业危险源分布。

2.2.2. 重大危险源在线监控预警系统

重大危险源在线监控预警系统以企业重大危险源为监测监控点，以企业为巡查单元，以各种传感器数据、视频数据、巡查数据采集设备为依托，通过建立对重大危险源监测监控点的各种物理量（压力、浓度、温度、液位等设备状态值）、视频数据的实时采集、存储、检索和管理机制，以 Internet 为传输渠道，实现各个重大危险源监测监控点的传感器数据实时监测、实时视频监控、报警动态展示、远程控制管理，从而建立一套安监局对事故进行预防及迅速响应的应用系统，此系统可以实现企业现场安全参数（如：温度、压力、气体浓度等）自动检测报警，实时图像传输与存储，远程控制视频摄像机的取景，并能通过互联网实时把信号传输到应急指挥中心，并与电子地图相集成直观查看事故现场信息。

2.2.3. 重大危险源在线监控 APP

对工业设施生命线进行全天时、全天候、全方位的综合监控，通过数字化视频监控 APP，根据用户权限，对不同用户开放监控数据，满足用户获取各个场所及重要设施视频数据的需求，建设一种基于移动互联网的移动应用系统，其特点是：移动客户端通过网络通讯组件调用后台所提供的接口请求数据，并通过数据解析及渲染组件将数据以更友好的方式展现给用户，由此，提高了信息的及时性，确保了信息的真实性、准确性、可靠性，进一步加强了安监部门与企业之间的沟通和联系，提升了监督、管控、执法等各方面的效能。

2.2.4. 重大危险源大数据可视化分析系统

按照实战应用需要，基于重大危险源监控平台实现重大危险源数据的实时汇聚，通过快速搭建分析模型和方便易用的图形化多维分析系统平台，对安全生产应急和日常管理的各种事件信息进行研判，使其更加便捷和具有针对性，提升安监局对重大危险源动态感知能力的时效性及指挥决策制定预防措施的科学性和针对性。

➤ **重大危险源分析:**基于重大危险源备案数据，对重大危险源的级别分布、类型分布、区域分布、可能造成事故死亡人数、逐年变化情况进行分析。对安全生产经营企业重大危险源在线监测数据进行更好整合、灵活分析、及时预警，手机、电脑、大屏实时查看。

➤ **重大危险源报警分析:**基于重大危险源的在线监控预警数据，分析报警的区域分布、季节分布、行业分布、类型分布并挖掘报警与事故的关联关系。

➤ **四色分析:**基于电子地图的四色预警分析专题图，通过重大危险源基础数据和历史监测数据分析，实现以周、月、季和自定义时间段的四色预警专题图比对。

3. 方案特点

3.1. 软件系统特点

1、快速构建：采用高度集成的重大危险源现场一体化监控装置，可以确保系统的快速部署，设备的独立性较好，不受其它系统干扰。

- 2、不干扰企业现有系统：因为是单独建设，所以不和企业现有系统相冲突，确保了监控数据的真实可靠
- 3、兼容性强：支持主流气体、视频等监测产品及数据采集处理设备；
- 4、人工智能化：人性化设计，贴合客户使用习惯，方便各类人员使用

3.2. 硬件系统特点

- 1、实时传输高达 2000 万像素，分辨率 $\geq 1920*1080$ ，实时视频、语音对讲监控。
- 2、预先配置的 3G/4G 无线网络无需设置，及时通信与平板和计算机连接，现场仪器之间的无线传输数据上传服务器，决策者千里之外也可以了解现场情况。
- 3、快速监测影响区域动态数据，高效决策现场危险源应急处置工作的执行效果。

获取详细方案请关注微信：天维尔股份