

T/GXDSL

团 体 标 准

T/GXDSL —2026

工业园区安全环保智慧监管平台建设指南

Guidelines for the Construction of Smart Supervision Platform for Safety and
Environmental Protection in Industrial Parks

(工作组讨论稿)

(本草案完成时间：2026-01-29)

2026 - - 发布

2026 - - 实施

广西电子商务企业联合会 发布

目 次

前 言	III
工业园区安全环保智慧监管平台建设指南	1
1 引言	1
2 范围	1
3 规范性引用文件	2
4 术语和定义	3
4.1 工业园区	3
4.2 智慧监管平台	3
4.3 环境风险单元	3
4.4 安全生产风险点	3
4.5 监测监控物联网络	3
4.6 双重预防机制	3
5 建设原则	4
5.1 统筹规划，分级负责	4
5.2 标准引领，互联互通	4
5.3 安全优先，可靠可控	4
5.4 需求导向，务实高效	4
5.5 绿色低碳，协同共治	4
6 总体架构	4
6.1 感知层	5
6.2 网络层	5
6.3 数据资源层	5
6.4 支撑平台层	6
6.5 应用层	6
6.6 标准规范与安全保障体系	6
7 应用功能要求	6
7.1 综合态势与指挥调度中心	6
7.2 环境智慧监管	7
7.3 安全智慧监管	7
7.4 预警预报与应急管理	7
7.5 协同管理与公共服务	8
8 数据规范与接口	8
8.1 数据编码	8
8.2 数据传输	8
8.3 接口标准	8
8.4 数据质量	9

9	安全体系要求	9
9.1	物理安全	9
9.2	网络安全	9
9.3	主机与应用安全	9
9.4	数据安全	9
9.5	安全管理	9
10	运维管理与评估改进	9
10.1	运维管理体系	9
10.2	运维内容	9
10.3	评估与持续改进	10
11	平台建设验收	10
11.1	建设模式	10
11.2	建设管理	10
11.3	验收要求	10
11.4	备案管理	10
12	附则	10

前 言

本文件依据GB/T 1.1-2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广西产学研科学研究院提出。

本文件由广西电子商务企业联合会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

工业园区安全环保智慧监管平台建设指南

1 引言

工业园区是推进新型工业化、实现产业集聚发展的核心载体，其安全底线坚守与生态环境治理能力现代化水平，直接关系到人民群众生命财产安全、区域经济社会可持续发展与国家生态文明建设战略全局。为深入贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国环境保护法》等法律法规，坚决执行党中央、国务院关于统筹发展和安全、推动绿色低碳转型、加快推进国家治理体系和治理能力现代化的系列重大决策部署，充分发挥物联网、大数据、人工智能、区块链等新一代信息技术的创新驱动作用，深化信息技术与园区安全环保监管业务的深度融合，亟需构建全域覆盖、智能感知、精准预警、高效协同、平战结合的现代化智慧监管体系，全面提升园区本质安全水平、环境污染防治能力与风险应急处置效能。为此，特制定本指南。作为国家层面顶层设计和规范性指导文件，旨在为全国各类工业园区安全环保智慧监管平台的规划、设计、建设、验收、运维及持续改进提供统一的技术标准、系统的建设规范和科学的实践指引，确保平台建设实现集约高效、数据互通、业务协同、安全可靠，有力支撑工业园区高质量发展和高水平安全。

2 范围

本指南确立了工业园区安全环保智慧监管平台（以下简称“平台”）的建设总则、架构要求、基础支撑、数据资源、应用功能、安全保障、运维管理、评估优化及建设验收等全生命周期核心要求。适用于全国范围内的各类工业园区、高新技术产业开发区、经济技术开发区、保税区、边境经济合作区、旅游度假区及其他性质相近的产业集聚区域，在其新建、改建或扩建安全环保智慧监管平台时，应遵循本指南进行全生命周期管理。各级应急管理、生态环境主管部门，园区管理机构，平台建设、设计、承建、运维单位以及入园企业，均应严格遵照执行。其他类型产业集聚区（如物流园区、配套服务区等）可参照本指南核心要求执行。

3 规范性引用文件

下列文件对于本指南的应用不可或缺。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有修改单）适用。

GB/T 22239-2019 信息安全技术网络安全等级保护基本要求

GB/T 35273-2020 信息安全技术个人信息安全规范

GB/T 37973-2019 信息安全技术大数据安全管理指南

GB 3095-2012 环境空气质量标准

GB 16297-1996 大气污染物综合排放标准

GB 3838-2002 地表水环境质量标准

GB 8978-1996 污水综合排放标准

GB/T 50314-2015 智能建筑设计标准

GB/T 34670-2017 智慧园区建设指南

HJ 212-2017 污染物在线监控（监测）系统数据传输标准

HJ 75-2017 固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范

HJ 353-2019 水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N 等）安装技术规范

AQ/T 3034-2010 化工企业安全生产信息化管理平台建设指南（试行）

AQ/T 9006-2010 企业安全生产标准化基本规范

《中华人民共和国安全生产法》（2021年修订）

《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）

《中华人民共和国网络安全法》

《中华人民共和国数据安全法》

《中华人民共和国个人信息保护法》

《国家危险废物名录》（2021年版）

《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）

《危险化学品安全管理条例》（国务院令第645号，2013年修订）

《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部令第19号）

《“十四五”数字经济发展规划》（国发〔2021〕29号）

《“十四五”国家安全生产规划》

《“十四五”生态环境保护规划》

4 术语和定义

下列术语和定义适用于本指南。

4.1 工业园区

经政府统一规划、集中开发建设，具备完备基础设施和公共服务体系，企业相对集中、产业关联紧密，实行集约化、规范化管理的特定工业区域，是国家及区域实施产业政策、推动经济转型升级的重要空间载体。

4.2 智慧监管平台

综合利用云计算、物联网、大数据、地理信息系统（GIS）、人工智能等现代信息技术，深度融合安全、环保、应急、能源等多元监管数据与业务，具备智能感知、动态预警、模拟推演、辅助决策、协同指挥与公共服务等核心能力，实现“人防、物防、技防”有机统一的智能化、一体化信息监管系统。

4.3 环境风险单元

园区内可能发生突发环境事件，并对周边大气、水体、土壤等环境要素产生危害或不良影响，具有明确物理边界和独立风险特征的生产装置、设施、场所或区域（如：危险化学品储罐区、高危工艺反应车间、废水处理设施、危险废物贮存库等）。

4.4 安全生产风险点

园区企业在其生产经营、建设施工、设施运维等活动中，存在的可能导致人员伤亡、财产损失、设备损坏或环境破坏的各种潜在不安全因素，包括但不限于重大危险源、高危作业环节、安全薄弱设施等。

4.5 监测监控物联网络

由部署于园区公共区域、企业重点部位及关键设施设备周边的各类智能感知终端（如传感器、监测仪表、视频摄像、定位装置、无人机、移动监测设备等）以及有线、无线数据传输网络共同构成，用于实时、自动采集安全、环保、应急等动态信息的一体化物联感知体系

4.6 双重预防机制

指安全生产风险分级管控与隐患排查治理双重预防工作机制。其核心是通过风险辨识评估与分级管控，从源头上防范事故发生；通过隐患排查与闭环治理，及时消除事故隐患，构建“关口前移、源头治理、精准管控”的安全生产长效机制。

5 建设原则

5.1 统筹规划，分级负责

坚持国家顶层设计、省级统筹协调、园区落地实施的工作机制。强化全局性谋划与区域性联动，明确平台建设总体目标、阶段任务与权责划分。优先保障基础感知网络、数据互通共享、核心监管业务等刚性需求建设，稳步拓展智能分析、协同联动、绿色低碳等高级应用功能，确保平台建设的系统性、连贯性与前瞻性。

5.2 标准引领，互联互通

严格执行国家法律法规、强制性标准及行业技术规范。统一数据编码、接口协议、技术架构与业务流程标准。实现平台与国家、省、市三级安全环保监管平台的纵向贯通，以及与园区内企业现有信息系统的横向互联，保障数据跨层级、跨区域、跨部门安全、高效、有序共享。

5.3 安全优先，可靠可控

坚守安全发展理念，采用成熟可靠、自主可控的信息技术及产品。构建覆盖物理环境、网络、计算环境、应用系统及数据全生命周期的纵深安全防护体系。平台网络安全保护等级原则上不应低于 GB/T 22239-2019 规定的第三级要求，确保系统持续稳定运行、核心数据安全保密、关键业务永续可用。

5.4 需求导向，务实高效

紧密围绕园区安全环保监管的现实痛点与发展需求，突出风险预警精准化、隐患治理闭环化、应急处置高效化、监管服务便捷化。强化大数据分析 with 智能决策支持能力，杜绝“形象工程”，切实提升平台实战应用效能与用户获得感。

5.5 绿色低碳，协同共治

主动衔接国家“双碳”战略目标与绿色园区建设要求，集成能源消耗与碳排放监测管理功能。发挥政府主导作用，积极引导第三方专业机构、科研院所、入园企业等多方力量参与平台建设、运营与治理，构建“政府监管、企业主责、社会监督、科技支撑”的共建共治共享新格局。

6 总体架构

平台总体架构应遵循“分层解耦、模块化设计、服务化支撑、协同化应用”的理念，自下而上划分为感知层、网络层、数据资源层、支撑平台层、应用层，并贯穿标准规范体系与安全保障体系，实现“全面感知、高速互联、数据驱动、智能应用、安全可信”的建设目标。

6.1 感知层

作为平台数据源头，应依据监管需求，科学部署高精度、高可靠性的智能感知终端，实现园区安全、环保、应急、能源等要素状态的全方位、实时采集。终端选型须符合国家计量、防爆、环保等强制性认证要求，监测精度应满足或优于相关监管标准。关键监测设备应具备冗余配置与故障自诊断功能。主要包括

6.11 环境监测类：环境空气监测微站（监测因子需涵盖 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO_x、O₃、CO、VOCs 等）、VOCs 在线监测仪（精度不低于±2%F.S.）、水质在线分析仪（涵盖 COD、NH₃-N、TP、TN 等关键指标）、噪声自动监测站、雨水及污水排放口流量与水质监测设备、固定污染源在线监控设施（CEMS、WEMS 等，符合 HJ 75、HJ 353 等规范）、土壤环境监测设备。

6.12 安全监测类：重大危险源（储罐、反应器）的温度、压力、液位、有毒有害及可燃气体浓度传感器（检测报警误差≤±3%LEL/ppm）；消防设施状态监测传感器；特种设备运行状态监测装置；高危作业区域视频智能分析摄像机；人员定位终端（定位精度≤5 米）、智能安全帽等。

6.13 基础设施与应急类：公共管廊结构健康监测设备；园区公共区域高清视频监控与智能卡口；水、电、气、热等能源计量器具；无人机、移动监测车、便携式应急监测终端；应急广播、声光报警装置。

6.2 网络层

构建覆盖园区全域、有线无线互补、稳定可靠、安全高效的数据通信网络。积极应用 5G、NB-IoT、LoRa 等新一代无线通信技术，满足海量物联网终端接入需求；核心骨干网络应采用光纤专线，保障视频流、监测数据等大带宽业务的实时、可靠传输。企业端数据须通过 VPN、专线等安全加密通道上传至平台。关键数据传输链路应设计冗余，网络带宽应满足峰值并发需求，核心区域网络带宽不低于 1000Mbps。

6.3 数据资源层

作为平台的数据中枢，负责对多源异构数据进行汇聚、整合、治理、存储与管理，形成统一、标准、高质量的数据资源池，为上层应用提供数据支撑。

6.3.1 数据采集与整合：依据 HJ 212 等标准协议，实时汇聚感知层物联数据、企业端业务数据；整合园区 GIS 底图、企业“一企一档”、风险源档案、应急预案、法律法规库等静态数据；有序对接上级监管平台及政务数据共享平台，实现数据全面汇聚与融合。

6.3.2 数据库建设：构建“基础库、监测库、业务库、主题库、模型库”五位一体的数据库体系，采用分布式存储等先进技术，保障海量数据的安全存储与高效访问。基础数据库：存储园区、企业、人员、

设备、风险单元、地理信息等静态基础数据，更新频率不低于每季度一次。监测数据库：存储环境质量、安全参数、能源消耗等实时与历史监测数据，数据保存期限不少于3年，其中预警、事故等异常数据永久保存。业务数据库：存储日常巡检、行政执法、应急管理、隐患治理、危废转移等全业务流程数据。主题数据库：围绕安全风险、环境质量、应急资源、碳排放等主题，构建面向分析决策的主题数据库。模型库：集成大气/水污染扩散模型、事故后果模拟模型、风险评估模型、预警预测模型、碳排放核算模型等，为智能应用提供算法支撑。

6.4 支撑平台层

提供平台所需的通用技术能力与服务组件，实现能力复用、快速构建与灵活扩展。

6.4.1 云基础设施（IaaS）：提供弹性可扩展的计算、存储、网络资源池。

6.4.2 数据中台：提供数据集成、治理、开发、服务化等全链路数据能力，确保数据质量与一致性。

6.4.3 业务中台：提供统一的用户认证、权限管理、工作流引擎、消息服务、GIS服务、视频融合服务、AI算法服务等可复用业务组件。

6.4.4 物联网平台：实现对海量异构感知设备的统一接入、管理、协议解析与数据标准化。

6.5 应用层

面向监管机构、园区管理部门、入园企业及社会公众等不同用户，构建协同化、场景化的业务应用系统，实现监管业务全覆盖与公共服务便捷化。应用系统应支持PC端、移动端、大屏指挥端等多终端自适应访问。

6.6 标准规范与安全保障体系

6.6.1 标准规范体系：涵盖数据标准、技术标准、接口标准、管理规范等，确保平台建设与运行有章可循。

6.6.2 安全保障体系：建立覆盖物理环境、网络、主机、应用、数据及管理全过程的“防御、监测、响应、恢复”一体化安全防护机制。

7 应用功能要求

7.1 综合态势与指挥调度中心

建设实体化与数字化相结合的智慧指挥中心，实现园区运行态势“一屏统览”、应急指挥“一网统管”。

7.1.1 全景可视化：基于GIS，融合展示企业分布、风险四色图、监测点位、设备状态、应急资源、实时视频等，支持多维下钻与关联分析。

7.1.2 多维态势分析：动态呈现园区安全指数、环境质量指数、风险预警趋势、能耗及碳排放强度等核心指标，支持时空对比与趋势预测。

7.1.3 智能指挥调度：应急状态下，实现一键启动预案、资源智能调度、救援路径优化、多级视频会商与指令闭环跟踪。

7.2 环境智慧监管

构建全要素、全过程、一体化的环境监管体系。

7.2.1 环境质量全域监控：实时监控空气、水、噪声、土壤等环境质量，自动对标预警，支持污染源追溯分析。

7.2.2 污染源全过程监管：对重点排污口实行浓度与总量“双控”预警，关联工况数据，智能识别治污设施异常停运、偷排漏排等行为。

7.2.3 固废与危废智慧监管：实现危废产生、贮存、转移、处置全流程电子联单管理，运用视频、称重、GPS 等技术严防非法转移，确保规范处置。

7.2.4 环境风险预警与应急：基于模型模拟风险物质泄漏扩散影响，进行分级预警，辅助生成应急处置方案。

7.2.5 碳排放监测管理：接入企业能源与活动数据，核算园区及企业碳排放，支撑碳减排目标管理。

7.3 安全智慧监管

以双重预防机制为核心，构建数字化安全监管体系。

7.3.1 双重预防机制数字化：实现风险辨识评估、隐患排查治理全流程线上运行与闭环管理。利用 AI 视频智能识别违规作业行为。

7.3.2 重大危险源监测预警：对重大危险源关键参数进行实时监测与超限预警，关联周边视频与人员信息，实现联动防控。

7.3.3 特殊作业全过程管控：对动火、受限空间等高危作业实行线上审批、过程视频监控与电子档案管理。

7.3.4 企业主体责任监督：线上巡查企业安全投入、培训演练、主要负责人履职等情况，建立安全信用评价体系。

7.3.5 园区整体安全风险评估：定期开展区域安全风险评估，识别系统性风险，提出规划与防控建议。

7.4 预警预报与应急管理

构建平战结合、快速响应的应急管理体系。

7.4.1 智能预警预报：建立多规则、多层次（蓝、黄、橙、红）预警模型，实现多渠道精准推送与任务自动生成。

7.4.2 应急预案数字化：将各级应急预案结构化、流程化、可视化，关联资源与风险信息，支持智能调阅与模拟推演。

7.4.3 应急辅助决策：突发事件时，自动汇聚事故点周边风险、物资、队伍、MSDS 等信息，推荐处置方案，模拟事态发展。

7.4.4 应急资源一体化管理：动态管理应急队伍、装备、物资、场所等资源，实现快速查询、调度与统计。

7.4.5 演练评估与复盘：支持线上演练与实战演练数字化复盘，持续优化应急预案与处置流程。

7.5 协同管理与公共服务

7.5.1 闭环执法管理：支持移动执法、线上流程、电子归档，实现执法全程留痕、可追溯。

7.5.2 企业服务门户：为企业提供政策咨询、数据报送、预警接收、培训学习、整改反馈等一站式在线服务。

7.5.3 公众参与与信息公开：设立信息发布平台，公开环境质量、监管信息；开通多渠道公众举报投诉与反馈通道。

7.5.4 跨部门协同联动：实现与应急、生态、交通、市监等部门系统互联，支持联合执法与信息共享。

7.5.5 第三方服务管理：对入园服务的第三方机构进行备案、服务质量评价与信用管理。

8 数据规范与接口

8.1 数据编码

遵循国家及行业相关数据编码标准，确保数据对象的唯一性、规范性与可扩展性。

8.2 数据传输

实时监测数据优先采用 HJ 212 等标准协议传输，其他数据交互采用 JSON/XML 格式，通过安全加密通道（如 HTTPS、IPSec VPN）传输。关键监测数据传输延迟应 ≤ 10 秒，一般数据延迟应 ≤ 30 秒。

8.3 接口标准

提供标准化、松耦合的 API 数据服务接口，接口规范应符合国家政务数据共享相关要求。接口平均响应时间应 ≤ 2 秒，具备高并发处理能力。

8.4 数据质量

建立数据质量管控机制。监测数据有效传输率应 $\geq 98\%$ ，准确率应 $\geq 95\%$ ；异常数据识别与修复率应 $\geq 99\%$ ；数据完整率应 $\geq 99.5\%$ 。

9 安全体系要求

9.1 物理安全

机房建设应符合 GB/T 50314-2015 B 级或以上标准，配备完善的安防、消防、供电、防雷接地系统。关键设备冗余部署。

9.2 网络安全

依据等级保护要求和网络分区原则，部署防火墙、入侵检测/防御、抗拒绝服务攻击、安全审计等防护设备。定期开展漏洞扫描与渗透测试。

9.3 主机与应用安全

对服务器及操作系统进行安全加固，定期更新补丁。实施基于角色的访问控制（RBAC）和最小权限原则。对应用系统定期进行安全测评。留存完备的安全审计日志。

9.4 数据安全

对敏感数据（如个人信息、企业商业秘密、监测原始数据）进行加密存储与传输。建立完善的数据备份与灾难恢复机制，定期开展恢复演练。

9.5 安全管理

建立健全安全管理制度体系、应急预案和安全责任制。定期开展安全培训与应急演练。设立专职安全管理岗位。

10 运维管理与评估改进

10.1 运维管理体系

建立权责清晰、流程规范的“政府指导、专业运维、企业参与”运维管理体系。设立 7×24 小时运维服务中心。

10.2 运维内容

涵盖平台软硬件日常巡检、故障处理、性能优化、系统升级、数据备份、安全监控、感知设备维护

校准、用户支持等。核心系统故障恢复时间（RTO）目标≤4小时，平均修复时间（MTTR）≤2小时。

10.3 评估与持续改进

建立国家统一的平台效能评估指标体系。园区管理机构应每年至少开展一次全面自评，并向上级部门报备。主要评估指标应包括：系统可用率（≥99.5%）、预警准确率（≥90%）、业务线上化率（≥95%）、数据共享利用率（≥90%）、用户满意度（≥90分）、隐患整改闭环率（≥99%）等。根据评估结果与业务发展需求，制定持续改进计划，推动平台迭代升级。

11 平台建设验收

11.1 建设模式

鼓励采用“政府主导、市场运作、专业服务”的多元化建设运营模式。支持符合条件的专业机构通过政府购买服务、PPP等多种方式参与。承建单位应具备相应资质与成功案例。

11.2 建设管理

严格执行国家关于工程建设项目管理的各项规定，落实项目法人责任制、招标投标制、工程监理制、合同管理制。加强全过程质量、安全与投资控制。

11.3 验收要求

项目竣工后，须经过不少于6个月的试运行。试运行期间，系统整体可用率应≥99.5%。试运行期满后，由建设单位组织正式验收，验收应邀请上级应急管理、生态环境、网信等部门监督。验收内容应全面覆盖功能符合性、性能达标性、数据准确性、安全性（取得三级及以上等保测评报告）、文档完备性及实际应用效能。验收合格后方可正式投运；不合格的须限期整改后重新验收。

11.4 备案管理

平台正式投入运行后30日内，园区管理机构须向上级应急管理、生态环境及网信部门办理备案手续，提交包括建设总结报告、验收报告、安全等级测评报告等在内的全套备案材料。

12 附则

本标准由广西电子商务企业联合会负责解释。本标准自发布之日起试行，试行期为一年。试行期满后，根据实施反馈情况进行修订和完善。各相关单位可依据本标准制定具体的实施细则。若本标准与国家新颁布的法律法规或强制性标准有不一致之处，应以国家法律法规和强制性标准为准。本标准所引用

的规范性引用文件如有更新，其最新版本适用于本标准。广西电子商务企业联合会将根据技术发展和应用需求，适时组织对本标准的复审与修订工作，以保障其持续的先进性和适用性。本标准的有效实施，有赖于各级医疗机构、主管部门、技术服务商和各相关方的共同努力，通过规范智慧医院数据互联互通共享技术，推动医疗健康数据资源有效整合与安全共享，提升医疗服务质量和效率，促进智慧医院建设规范化发展，为推进健康中国建设提供技术支撑。
