

ICS 35.240.50

CCS P34

DB21

辽宁省地方标准

DB21/TXXXX—XXXX

工业智慧园区建设要求

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

辽宁省市场监督管理局 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	2
5 工业智慧园区整体规划	2
5.1 规划原则	2
5.2 服务对象	3
5.3 工业智慧园区参考架构	3
6 基础设施层	4
6.1 概述	4
6.2 网络基础设施	4
6.3 感知基础设施	4
6.4 IT基础设施	5
7 平台层	5
7.1 云计算平台	5
7.2 业务平台	6
8 公共服务层	8
8.1 统一运营门户	8
8.2 政务服务	8
8.3 产业服务	8
8.4 企业服务	10
8.5 园区服务	12
9 展示层	13
10 安全保障体系	13
10.1 网络安全	13
10.2 数据安全	14
10.3 应用安全	14
11 工业智慧园区等级划分	14

前 言

本文件按照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。

本文件由辽宁省工业和信息化厅提出并归口。

本文件起草单位：中国移动通信集团辽宁有限公司、中移数智科技有限公司等。

本文件主要起草人：

本文件发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

归口管理部门通信地址：辽宁省沈阳市皇姑区北陵大街45-2号。

归口管理部门联系电话：024-86913384。

标准起草单位通讯地址：。

标准起草单位联系电话：。

工业智慧园区建设要求

1 范围

本文件规定了基于5G的智慧园区建设框架，包括基础设施层、平台层、公共服务层、展示层与安全保障体系等要求。

本文件适用于辽宁省工业智慧园区的规划、建设、管理和运营。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

工业智慧园区 smart industrial park

指依托新一代信息技术，如物联网、大数据、云计算、人工智能等，对传统工业园区进行智能化改造与升级，构建集智能制造、智慧管理、绿色低碳与高效服务于一体的新型产业园区。。

3.2

工业互联网 industrial internet

新一代信息通信技术与工业经济深度融合的新型基础设施、应用模式和工业生态,通过对人、机、物、系统等的全面连接,构建起覆盖全产业链、全价值链的全新制造和服务体系。

[来源：GB/T 42021-2022]

3.3

感知基础设施 perceived infrastructure

指通过采用传感器、摄像机和手持终端等感知设备,执行工业智慧园区应用的识别、信息采集、监测和控制功能，使工业智慧园区的各个应用具有感知信息和执行指令的能力的硬件子系统。

3.4

建筑设备管理基础设施 building equipment management infrastructure

指在建筑物内或园区中，为实现设备正常运行、维护、监控和能效管理而建立的一整套硬件基础、软件系统与网络通信支持环境。

3.5

边缘云 marginal cloud

指构筑在边缘基础设施之上的云计算模式,能够支持与中心云的计算协作，位于靠近数据源头的网络边缘侧，提供可弹性扩展的云服务能力，具有低时延、大带宽、多连接等服务特性。

3.6

中心云 central cloud

指在工业智慧园区内建设的传统数据中心的云，与边缘云相对。

3.7

公有云 public cloud

是指通过公共互联网提供的计算服务，采用按需出售的方式，允许客户仅根据计算、存储或带宽使用量支付费用。

3.8

地理信息系统 geographical information system

是用于捕获、存储、分析和管理数据以及以地球作为空间参照的关联属性的系统。

3.9

建筑信息模型 building information modeling

是以三维可视化为技术基础，包含建筑中的各项工程数据，并在模型中详尽地展示各项数据，除储存和展示建筑的几何信息外，还包含了建筑物中所有构件的物理特质和功能特点等。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

5G: 第五代移动通信技术 (5th Generation Mobile Communication Technology)

AI: 人工智能 (Artificial Intelligence)

AR: 增强现实技术 (Augmented Reality)

BIM: 建筑信息模型 (Building Information Modeling)

DevOps: 过程、方法与系统的统称 (Development Operations)

EDC: 电子数据采集 (Electronic Data Capture)

GIS: 地理信息系统 (Geographic Information System)

IoT: 物联网 (Internet of Things)

IDC: 互联网数据中心 (Internet Data Center)

LoRa: 远距离无线电 (Long Range Radio)

NB-IoT: 窄带物联网 (Narrow Band Internet of Things)

PaaS: 平台即服务 (Platform as a Service)

POE: 以太网供电 (Power over Ethernet)

SLA: 服务等级协议 (Service Level Agreement)

SaaS: “软件即服务”交付模式 (Software as a Service)

UWB: 超宽带 (Ultra-Wideband)

VR: 虚拟现实技术 (Virtual Reality)

WLAN: 无线局域网 (Wireless Local Area Network)

Wi-Fi: 无线通信技术 (Wireless Fidelity)

5 工业智慧园区整体规划

5.1 规划原则

工业智慧园区整体规划原则如下：

- a) 政策引导：突出政府政策和资金对工业智慧园区建设的引导、鼓励、扶持作用，强化市场的决定性作用和园区的主体地位，调动社会各方参与的积极性和主动性，鼓励企业等多方力量参与工业智慧园区建设、运营、筹资和管理；
- b) 总体规划：从工业园区发展的实际问题入手，注重工业智慧园区顶层设计和统一规划，在规划指引下，突出重点、数据驱动、分步实施、逐步深入，不断增强工业园区管理、应用、运营及服务的数字化实施效果，统筹推进与各行业、各领域、各产业的协调发展；
- c) 统一标准：强化标准及接口规范工业智慧园区建设，项目统筹、论证与监督标准先行，以行业领先和需求强烈的数字化应用为突破，选取有条件的领域强化指导，由点及面有序推动工业智慧园区建设。

5.2 服务对象

本文件服务于工业园区管理、企业、合作伙伴三个角色。具体如下：

- a) 工业园区管理角色包括政府主管单位、园区管理组织；
- b) 工业园区企业角色包括已经入驻的企业，以及潜在入驻的中小企业；
- c) 工业园区合作伙伴角色包括但不限于产业链上下游合作伙伴、企业数字化转型服务合作伙伴、投融资合作伙伴，以及园区内的个体经营组织等。

5.3 总体框架

工业智慧园区建设总体框架主要包括基础设施层、平台层、公共服务层、展示层与安全保障体系五部分，各个层级之间实现高效的协同，支撑园区的各种应用与服务。工业智慧园区建设框架见图1。

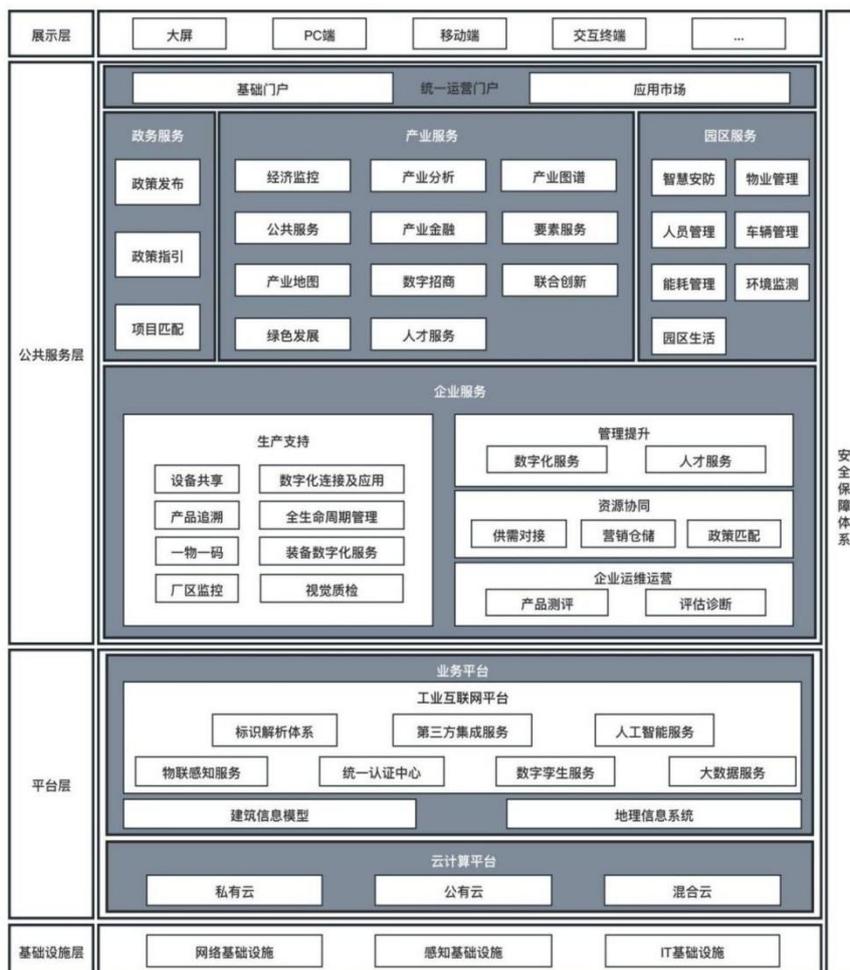


图1 工业智慧园区建设框架

6 基础设施层建设要求

6.1 网络基础设施

6.1.1 5G 通信网络

工业智慧园区的5G通信网络可分为公共网络和园区专网。本文件重点描述5G园区专网建设，主要包括虚拟专网、融合专网与物理专网三种。具体如下：

- a) 虚拟专网：针对行业业务需求与公网业务差异小或有临时需求的园区，通过共享 5G 公网的无线频谱资源接入 5G 核心网，并利用端到端切片进行网络功能的裁剪定制和网络资源的管理编排；
- b) 融合专网：针对行业业务需求与公网有一定业务差异的园区，一方面可通过虚拟专网来满足其中的公网通信需求，另一方面可通过复用 5G 公网接入空口实现不同类型用户数据的分流，并在内部建设独立的核心网以实现网络侧的行业业务 SLA 保障；
- c) 物理专网：针对隔离性、私密性要求极高的园区，基于经授权的专用无线频谱资源接入园区内的独立核心网以将专网与公网数据进行完全的物理隔离。

6.1.2 有线局域网

园区有线局域网的建设包括核心交换机、汇聚交换机、面向有线终端设备的接入交换机，以及为监控网、无线网提供网络链路和供电链路的POE交换机等。有线局域网的建设至少应包括：

- a) 工业智慧园区有线局域网达到千兆网以上要求，满足“千兆到桌面”要求的有线交换网络；
- b) 建设冗余网络，每个层次均采用双机方式，层次与层次之间采用全冗余连接，保障网络的可用性；
- c) 建设安全策略控制体系来实现园区有线局域网的安全控制；
- d) 建设园区统一网管系统，对园区有线局域网所有网络设备进行管理，包括网络拓扑显示、网络状态监控、故障事件实时预警和告警、网络流量统计等功能。

6.1.3 无线局域网

园区无线局域网（WLAN）利用射频技术，为园区提供无线网络信号覆盖，使设备连接高便捷、高带宽、高并发、低时延的优质网络，进一步扩大园区网络的使用范围。

要实现工业智慧园区WLAN的无缝覆盖，应根据园区内环境做实际工勘，如区域、面积、楼层等做具体的适应性调整，将WLAN部署范围覆盖楼宇、园区等所有客户可到达区域。

6.1.4 物联网

物联网是工业智慧园区网络的重要组成部分。工业智慧园区物联网络常用技术包括5G网络、NB-IoT、LoRa、Zigbee及UWB等。具体应满足以下要求：

- a) 物联网中各种传感器等物联设备以非侵入式和零拉线方式完成部署；
- b) 园区物联网建设与骨干通信网络协调发展；
- c) 园区物联网建设方式采用“公专私互补、宽窄融合、固移结合”的方式；
- d) 园区物联网建设通过 5G、NB-IoT、LoRa、ZigBee、WiFi、UWB 等网络互联和集成,实现园区信息的全面感知、采集以及信息的高效传输与处理；
- e) 园区物联网建设实现全覆盖、全互联、易扩展。

6.1.5 高精度定位网

工业智慧园区高精度定位网络，应满足内外自动驾驶、智慧物流追踪、仓储盘点及调拨、危险区域人员防控和物料定位等场景应用需求。

6.2 感知基础设施

6.2.1 园区服务设备管理基础设施

园区服务设备管理基础设施包括人员通行闸机、智能门禁、人脸考勤机等设备设施，以支撑人员通行系统、车辆通行系统、智慧停车系统、智能卡应用、物业管理、设备运行管理等服务场景。

6.2.2 建筑设备管理基础设施

为确保建筑设备运行稳定、安全并满足物业管理的需求，应对建筑及智慧园区进行综合能效监管，提升建筑设备系统运行效率，优化建筑设备运行管理。主要包括设备监控系统、能效监管系统。

6.2.3 公共安全管理基础设施

公共安全管理基础设施包括高清摄像头、无人机、AR智能眼镜、AR智能头盔、显示大屏等设备设施，用以支撑高清监控系统、立体巡防子系统、AR眼镜巡视系统、消防系统、出入口控制系统、视频巡逻车系统、公共广播系统等园区公共安全场景。

6.2.4 园区市政设备管理基础设施

园区市政设备管理基础设施指借助物联网技术，实现智慧照明、智能井盖、智慧燃气表、智慧水表、智慧电表等市政设备管理基础设施连接及数据采集的硬件子系统。

6.3 IT 基础设施

工业智慧园区应采用自建机房或购买云服务的方式，保证工业园区支撑平台所需计算和存储能力。自建机房是园区通信中心和数据的存储、管理场所，服务于园区各类应用系统。园区自建机房既服务于园区自身应用，又服务于园区企业，兼具EDC和IDC的双重功能。

7 平台层建设要求

7.1 云计算平台

7.1.1 私有云

7.1.1.1 概述

私有云指部署在园区本地数据中心或机房的云化资源池，融合计算、存储、网络、安全基础设施资源，承载园区及内部企业的所有业务。园区私有云可分为边缘云与中心云。

7.1.1.2 边缘云

边缘云节点是基于边缘云基础设施，部署边缘云计算平台，具有进行计算、存储、网络安全、加速等数据处理能力的节点资源。具体要求至少应包括：

- a) 使用超融合、一体机等方式部署边缘节点，实现资源灵活扩容，且能够与中心端云平台进行统一编排管理，实现统一运维；
- b) 支持安全能力下沉，可将中心云的安全能力下沉至边缘云节点，包含边缘云基础设施安全、云平台安全以及运行在边缘云上的应用安全、数据安全等能力；
- c) 采用超融合的形式，支持虚拟化安全组件，支持边缘端云内安全防护。

7.1.1.3 中心云

工业智慧园区私有云的中心云，主要负责承载园区公共业务以及非实时、大量数据处理的业务，其可通过统一管控模块与园区内多个边缘云实现协同工作，实现对边缘云节点的资源进行统一调度、统一资源编排和业务编排，能够对各个边缘云的应用生命周期进行统一管理。具体要求至少应包括：

- a) 园区中心云采用超融合架构部署，承载园区各种公共业务；
- b) 园区中心云能够基于园区的发展进行灵活的资源扩容；
- c) 内置高可靠及业务持续数据保护的功能，保障核心业务稳定运行及数据安全；
- d) 实现中心云与边缘云的统一管控，实现资源的灵活调度；
- e) 能够虚拟化安全组件，保障整个云平台整体的安全性。

7.1.2 公有云

公有云由基础服务、平台服务以及应用服务三部分组成。具体如下：

- a) 公有云基础服务提供计算、存储、网络、安全、监控等产品；
- b) 公有云平台服务提供数据库、大数据、中间件、容器、AI、IoT 等工具；
- c) 公有云应用服务提供 OA 办公、邮件、IM、网盘、视频会议、云通信等多种服务。

7.1.3 混合云

混合云是对公有云、私有云以及本地IT系统等多种部署模型技术特点的综合利用，在提高用户资源利用率，降低综合IT成本等方面发挥着重要作用。混合云能够更好地匹配不同类型园区用户的个性化需求，实现敏捷性和安全性，进行规划内和规划外的灵活扩展。具体要求至少应包括：

- a) 具备扩展至公有云的能力，需要时可利用公有云中的其他资源；
- b) 混合云管理实现对公有云、私有云、边缘云的集中统一管理，提供公有云管理私有云资源（云上统一管理）和私有云管理公有云资源（云下统一管理）两种能力，增强云间协同能力、资源跨云共享；
- c) 混合云提供统一的容器、微服务、数据库、中间件，以及 DevOps等PaaS平台和服务组件能力，向上可融合承载大数据中台，统一应用架构、数据模型和API接口；
- d) 能够实现跨云统一的安全服务目录和安全策略管理，保证公有云、私有云多维安全防护能力一致、跨云网络连接的安全可靠和数据加密。

7.2 业务平台

7.2.1 工业互联网平台

7.2.1.1 概述

工业互联网平台作为工业领域基础服务平台，面向工业企业提供标识解析体系、第三方集成服务、人工智能服务、大数据服务、数字孪生服务等。具体要求至少应包括：

- a) 具备通用PaaS能力，包括负载均衡、容器机制、分布式存储机制、组件化技术框架、多租户引擎及权限、微服务管理等，提供工业经济监测系统运行必要的中间件；
- b) 支持对接云端数据存储、数据分析，实现云边协同应用远程部署和运维，帮助用户降低成本、提高运维运营效率。

7.2.1.2 第三方集成服务

第三方集成服务为工业园区不同企业提供全方位的服务和支持的综合性平台。通过信息化手段促进各个环节之间的协同与互动，建立起一个开放、共享的交流平台，促进园区不同产业链上下游的协同发展和资源共享，帮助企业解决发展中面临的问题。具体应要求至少应包括：

- a) 信息共享与交流：第三方集成服务通过建立一个信息共享的机制，将工业园区产业链各类企业及资源整合起来，为园区企业及管理者的获取市场信息、技术信息、政策信息等，促进各方之间的交流与合作；
- b) 资源整合与配置：第三方集成服务通过整合工业园区产业资源，提高资源配置及利用效率；
- c) 服务支持与创新：第三方集成服务应为工业智慧园区企业提供创新工具和创新资源，帮助企业实现技术创新和业务模式创新。

7.2.1.3 大数据服务

大数据服务通过内容共享、资源共用、渠道共建和数据共通等形式为园区企业进行服务。大数据服务平台支持海量规模的数据采集、存储、分析、挖掘、共享，包括：大数据采集、大容量存储、数据湖模型、大数据分析、结构化数据高速运算、全链路数据管控、大数据调用等功能。具体要求至少应包括：

- a) 实时采集和存储园区及入驻企业的各类运营数据；
- b) 具备数据集成和数据传输服务，防止形成数据孤岛；
- c) 提供一站式可视化的数据开发环境，实现一整套完整的数据集成、数据表及文件管理、数据处理脚本程序开发、拖拽式工作流及调度、作业状态监控运维等全生命周期数据开发服务；

- d) 能够将海量数据进行清洗，形成数据湖模型，对园区核心运营数据进行挖掘和分析，为园区运营和决策提供支撑；
- e) 在数据采集、存储、分析、共享的全生命周期中，通过数据加密、访问控制、权限分级、审计日志等机制确保数据的安全和完整性、一致性。

7.2.1.4 人工智能服务

在工业智慧园区中，平台层的人工智能服务是支撑园区智能化、数字化运营的核心技术之一。为了实现高效、稳定、智能的园区管理与运营，人工智能服务具体要求至少应包括：

- a) 实现对园区内设备、人员、车辆等的图像识别、人脸识别、行为分析等；
- b) 对园区大数据进行深层次分析，如能耗分析、行为模式识别、资源调度优化；
- c) 支持在园区边缘侧或云端进行模型部署与在线推理；
- d) 在人流密集或视频监控密集区域，人工智能系统具备高并发处理和低延迟响应能力；
- e) 支持敏感数据脱敏、加密传输、访问控制等隐私保护机制。

7.2.1.5 标识解析体系

工业智慧园区应建立标识解析体系，通过与国家标识解析基础设施对接，建设工业互联网标识解析综合型二级节点以及基于综合型二级节点的各项行业应用。具体要求至少应包括：

- f) 园区生产侧：园区标识解析二级节点通过企业节点提供标识注册、解析能力，对工业系统的生产要素数据、加工模型数据、业务管理数据赋码；
- g) 园区服务侧：园区标识解析二级节点开放对外服务能力，通过发展并接入园区企业节点，为生产要素分配标识。园区二级节点强化公共服务能力，具备多平台应用的对接服务能力；
- h) 园区管理侧：融合园区二级节点公共服务能力，连通园区多层网络、多个主体，整合区内各部门数据，实现数据复用、数据服务、数据应用，逐步形成横向到边、纵向到底的服务网络和科学有效的服务机制，增强服务合力，提升综合服务水平。

7.2.1.6 数字孪生服务

数字孪生服务通过对园区中物理世界的空间镜像、信息层级的可视展现和属性数据的采集分析，打通园区内人、事、物在物理空间和虚拟空间中的各项数据孤岛。监测、模拟与演练出整个园区全要素、全业务、全流程的生命周期，集成出多维度、多变量、多尺度、多概率的智慧系统。具体要求至少应包括：

- a) 高精度模型建设。针对于园区内的物理世界，真实、准确的反映出各类物体的几何特征、样式、分布、位置、质地、色彩及纹理等，满足几何精度、属性精度、完整性、现势性和逻辑性一致的要求；
- b) 引擎开发。围绕园区中涉及的孪生数据，构建规范化的体系，涵盖数据的展示、分类、存储、预处理、调用、维护及测试等全过程。突出数据的相似性、完整性、通用性与周期性等关键特征，从而展现出成熟完善的虚拟引擎开发能力与系统支撑能力；
- c) 沉浸式感知。平台或系统搭载到不同的计算机设备、移动设备、虚拟设备终端载体上，在IoT、AI等相关技术的支撑下，进行可交互、可参与、可观看、可连接的沉浸式体验感知。

7.2.1.7 统一认证中心

工业智慧园区统一认证中心需提供安全、便捷、灵活且可扩展的身份认证和权限管理服务，保障园区数字资源的安全访问和高效协同，具体要求至少应包括：

- a) 对园区各企业各系统的组织机构和用户统一管理，为其他业务系统建立统一的机构源、用户源、账号源；
- b) 以统一角色管理、统一用户管理、统一身份认证、统一授权管理、统一审计管理及统一资源管理为主要功能，提供园区内外角色的统一系统管理框架，整合应用系统、网络、硬件设备等资源；

- c) 采用安全技术及相关标准协议，确保合法用户的安全访问、授权的数据访问、资源的可靠运行。

7.2.2 地理信息系统

园区采用地理信息支撑技术,基于园区基础地理数据库,实现园区地理信息的服务发布、共享交换等功能。园区地理信息系统应提供园区地图浏览、地名查询定位、路径分析等在线地理信息服务功能，为园区应用提供统一地理信息服务。

7.2.3 建筑信息模型

在工业智慧园区中，GIS三维可视化技术能够将园区建筑物的整体结构、内部空间、管线布施等结构三维可视化完整地呈现出来,能够快速直观地了解到建筑的内部空间和其属性数据信息。具体要求至少应包括：

- a) 实现各相关方的协同工作、信息共享；
- b) 建筑信息模型的创建、使用和管理过程中，采取措施保证信息安全具有查验模型及其应用符合工程建设标准的功能。

8 公共服务层建设要求

8.1 统一运营门户

8.1.1 基础门户

工业智慧园区应为园区、企业提供统一的新闻发布、政策发布、信息发布及咨询渠道，供内外部企业及时了解园区、行业的动态和新技术应用趋势，也为园区企业提供产品和解决方案展示平台。基础门户应提供领导驾驶舱，便于园区管理及企业经营者一站式全方位了解园区及企业工业运行数据。

8.1.2 应用市场

应用市场应通过内外合作生态建设，引入面向工业领域成熟的SaaS应用及产品，覆盖工业智慧园区生产制造、采购供应、企业管理、仓储物流、智慧园区、研发设计等场景，服务园区内外企业在线使用，帮助园区中小企业提升工作效率，节约信息化投入成本。

8.2 政务服务

8.2.1 政策发布

工业智慧园区应提供统一的政策发布服务，落实工业领域主管部门要求，及时发布各项工业领域政策、工业数字化转型推进政策、惠企政策及解读内容等，重要政策进行重点推送和轮播，提醒企业及时关注。

8.2.2 政策指引

针对不同企业，工业智慧园区应提供政策指引数字化服务，结合线上、线下多种数字化触达渠道和手段，将政策指引及时精准传达，增加企业帮扶手段的同时提高帮扶效率。

8.2.3 项目匹配

工业智慧园区应支持根据政策解读及项目商机获取信息，通过数字化手段及时将园区所辖企业与项目匹配度进行智能分析，精准匹配和传递，衔接企业供需对接服务，进行政策、项目到企业的数字化精准衔接。

8.3 产业服务

8.3.1 经济监控

工业智慧园区应具备工业经济监测能力，利用大数据可视化展示技术展现区域、行业、园区、企业的工业经济整体运行情况，实时监控区域经济运行状况、园区产业竞争力、企业经济状况，全方位呈现园区企业信息，并适度进行趋势预测，帮助行业主管政府部门及园区管理者科学地分析园区工业企业质量、效益、资源利用率，为政府及园区施策精准提供决策依据。

8.3.2 产业地图

工业智慧园区应利用大数据可视化展示技术，为工业智慧园区内特色产业展示提供数字化手段，按层级展示区域、园区产业的整体运行情况，区域及园区指标一屏掌握，利用多种呈现方式展示区域及园区的产业分布热力图、产业重点企业列表、产业经营指标及预测、产业及企业成果、资本事件等内容，并根据规定定期自动生成报告。

8.3.3 产业图谱

工业智慧园区应建设产业链图谱，通过对重点产业链进行全景梳理，发现本地优势和薄弱环节，结合产业领域热点和技术热点，寻找园区产业发力点。梳理产业链龙头企业、上市公司和其他潜力企业，形成关键企业信息库，补齐产业链短板，提升产业链竞争力。

8.3.4 产业分析

工业智慧园区应具备企业的多维度综合评价手段，帮助园区主管部门、园区管理单位科学地分析区域特点，通过对园区企业及细分产业数据获取、整合和多维度分析，为园区产业结构优化、企业供应链协同、产业协同创新提供分析帮助，形成园区产业竞争力模型。

8.3.5 公共服务

公共服务包括惠企政策服务、供需服务、数字化转型服务、业务办理信息咨询、公共服务资源预定、投诉建议受理等，具体要求至少应包括：

- a) 惠企政策服务：工业智慧园区结合产业特征，及时洞察并了解惠企政策，做好政府与企业的桥梁，以数字化手段，为企业提供惠企政策发布、政策解读、政策申请、政策落实等便利服务；
- b) 供需服务：工业智慧园区基于产业链及区域影响力，管理园区企业经营需求，提供需求共享、能力展示、供需对接的平台，通过数字化手段，拉动上游、中游、下游全产业链协同发展，优化资源配置，搭建产业协同生态网络，为产业链供需、园区企业供需提供产品、技术、金融等需求对接平台；
- c) 数字化转型服务：工业智慧园区建设提供贴合企业应用诉求的海量云服务应用，为园区管理、园区入驻企业、意向企业提供丰富、灵活的数字化转型应用服务，支撑园区管理、企业生产、企业经营管理、企业营销、企业物流等数字化转型升级，并结合以租代售等多种服务模式，降低企业数字化转型成本。

8.3.6 金融服务

工业智慧园区应提升工业智慧园区企业服务范围，建立涵盖工业集群产业链上、中、下游企业和金融机构等多方参与的供应链金融服务平台，结合企业经营等信用数据，打造开放、安全、可信、增值的金融服务能力，提供金融数据共享、票据融资撮合、票税融资、应收账款融资、信用融资等多种服务内容，服务园区产业链中小企业生态圈，解决中小企业“融资难，融资贵”的问题，助力缓解企业债务压力、增加就业机会，激活平台用户活跃度，提升园区企业的产业竞争力。

8.3.7 数字招商

工业智慧园区应建设数字化招商手段，通过数字化提升优秀企业招商精准性，以及产业链优势强化手段。

8.3.8 要素服务

工业智慧园区应融合工业标识解析体系，对人、机、料、法、环等工业元素赋码、注册，实现工业智慧园区要素一站式汇聚，为区域企业提供人才共享、设备共享、供应链金融、防伪防窜、数字营销、质量追溯等服务，促进产业链信息高效协同。

8.3.9 绿色发展

工业智慧园区应协同产业绿色发展要求，提供面向产业“双碳”要求的数字化手段。具体要求至少应包括：

- a) 碳排监测：工业智慧园区具备碳排监测能力，提供工业园区能耗管理、可信碳计量等数据获取及管理手段，并自动生成碳排放量化报告，指导园区碳排管理的科学性；
- b) 碳排管理：工业智慧园区具备碳达峰预测能力，结合监测数据、科学预测模型，对碳达峰情况进行预测及预警；
- c) 碳资产管理：工业智慧园区进行碳资产、碳排放因子等量化管理手段，根据能耗监测及预测能力，结合智能分析和智能识别手段，对减碳进行科学管理和预测预警。

8.3.10 人才服务

工业智慧园区应结合区域人才结构、园区人才需求及未来产业、企业发展方向，统筹规划，建设园区人才服务手段。通过高校、投资机构、科研院所、中介等合作渠道搭建人才培养及招聘合作生态，结合人才吸引、引进、培养、关怀等制度及激励措施，解决工业智慧园区产业、企业人才梯队建设困难和问题，打造工业智慧园区特色人才高地。

8.3.11 联合创新

工业智慧园区应融合园区数据要素、研发人才，搭建面向园区产业发展的联合创新平台，统一管理创新软件开发环境、数据资源，通过制定联合创新奖励措施，鼓励工业智慧园区内外技术人员开展产业技术、应用的联合创新活动。宜承接国家、省、市、区域重大专项课题，并通过组织揭榜挂帅等方式，鼓励园区内企业独立或联合方式参与重大课题攻关及创新活动。

8.4 企业服务

8.4.1 生产支持

工业智慧园区在企业服务中的生产支持要求，强调为入驻企业提供全流程、智能化的生产保障体系。包括原材料供应、产线调度、设备运维、能耗管理等关键环节的协同支持，借助物联网、大数据、AI 等技术，实现生产资源的动态调配、状态监控与预警响应，确保企业生产高效、有序、连续运行，提升园区整体制造协同能力和响应速度。

8.4.1.1 设备共享

工业智慧园区在企业服务中对设备共享提出了高效、安全、可控的要求。系统应支持园区内各企业对高价值、低使用率设备的统一登记、调度与预约，确保资源合理分配与利用最大化。同时，应具备权限管理、使用记录追踪、状态监测与结算管理功能，实现共享全过程的透明化、规范化和智能化，提升园区整体资源协同效率。

8.4.1.2 数字化连接及应用

工业智慧园区在企业服务中数字化连接及应用主要聚焦于构建统一、稳定、可扩展的数字化基础设施，实现园区内企业设备、系统、人员和环境的全面互联互通。应支持多协议接入、数据标准化与接口开放，确保不同系统间的数据高效共享与业务协同，同时推动数字技术在生产、管理、服务等环节的深入应用，提升园区整体智能化水平与运营效率。

8.4.1.3 设备全生命周期管理

工业智慧园区在企业服务中对设备全生命周期管理提出了系统化、智能化的要求。需实现从设备选型、采购、安装、运行、维护、升级到报废的全流程数字化管理，建立设备档案和运行数据追踪机制。通过物联网与数据分析技术，对设备状态进行实时监控和预测性维护，提升设备使用效率、降低故障率，确保园区内设备资源的长期可持续运营与智能决策支持。

8.4.1.4 装备数字化服务

工业智慧园区在企业服务中对装备数字化服务提出了智能互联、精准管控和高效运维的要求。应实现园区内各类关键装备的数字化接入与信息建模，构建统一的监控平台，对装备运行状态、能耗、效率等关键指标进行实时采集与分析。同时，推动远程诊断、智能维护、在线升级等功能的落地，提升装备管理的智能化水平和服务响应能力，助力园区企业实现降本增效与安全生产。

8.4.1.5 厂区监控

厂区监控应提供从视频接入、视频监控，到算法分析处理，再到生成违规记录、违规消息通知、可视化大屏展示等相关工业视觉安防业务闭环服务。实现人员着装检测、电子围栏、危险源检测、危险行为识别等场景应用。

8.4.1.6 视觉质检

工业智慧园区应结合5G网络、云边融合网络、机器视觉技术、AI深度神经网络、传统视觉算法等智能化技术、数据的融合，为园区内企业提供物料、零部件半成品、零部件成品、成品等质量检验服务，提供公有云或私有云一体化服务能力。具体要求至少应包括：

- a) 产品质量检测：通过部署工业相机，采集产品图像，训练机器视觉人工智能算法等，实现对产品缺陷的自动检测。代替人工目视质量检查，保证质量检测的稳定性；
- b) 设备异常检测：提供生产过程中各个加工设备实时视频检测，发现设备异常并自动报警；
- c) 仪表读数识别：针对不具备数据接口的仪器仪表，通过工业相机实现图像采集和实时数据读取。

8.4.1.7 一物一码

工业智慧园区应具备基于工业标识的一物一码服务，为园区不同企业、不同类型的每个产品赋予唯一的标识码，能够关联产品相关信息，为消费者提供产品标识解析便捷查询手段。具体要求至少应包括：

- a) 标识服务：管理系统生成的标识码，包括标识查询、解析、写入等功能；
- b) 扫码地图：对已生成的标识码进行扫码位置信息管理；
- c) 数据面板：展示企业下发码、扫码等数据的统计信息。

8.4.1.8 产品追溯

工业智慧园区应具备基于工业标识的产品防伪防窜、产品质量追溯能力，助力园区企业提升产品渠道管理、产品防伪数字化水平。

8.4.2 管理提升

8.4.2.1 管理的数字化服务

工业智慧园区应建设海量云服务应用，为企业提供管理数字化应用服务，提供办公管理、人力资源管理、合作伙伴管理、客户关系管理、商机管理、企业资源管理等数字化应用，并结合以租代售等多种服务模式，大幅降低企业管理数字化转型成本。

工业智慧园区应同时针对不同企业数字化转型诉求，提供战略规划、数据资产、企业架构、信息化规划等数字化转型咨询服务，助力企业快速数字化转型。

8.4.3 资源协同

8.4.3.1 供需对接

工业智慧园区应提供企业需求共享、能力展示、供需对接撮合的平台，通过数字化手段，拉动上游、中游、下游全产业链协同发展，优化资源配置，搭建企业合作平台，企业可以在平台上实时发布供需的信息或产品，实现跨行业、跨领域的信息共享，拉动上游、中游、下游全产业链协同发展，优化资源匹配。

8.4.3.2 营销仓储

工业智慧园区应提升园区企业的供销扶持能力，以园区智能化手段，为企业提供客户分析、客户资源共享、仓储分析预测、共享仓储空间、供应链合作等服务，助力企业精准营销、降低库存、快速拓展市场。

8.4.3.3 政策匹配

工业智慧园区应提升园区企业政策服务能力，对接企业服务机构和企业，提供政策解读和智能匹配，实现政策的精准推送，并便于企业进行政策查询、专题浏览和政策匹配。

8.4.4 企业运维运营

8.4.4.1 产品测评

工业智慧园区应提供企业评测支持，面向园区企业提供技术与产品评测服务，有效指导技术落地、产品迭代，为区域相关产业数字化发展提供摸底与支撑。

8.4.4.2 评估诊断

工业智慧园区应提升内部企业数字化成熟度，提供数字化转型评估诊断及咨询服务，结合区域、产业数字化发展背景及阶段，企业战略、发展阶段及领域特点，为区域政府政策制定、园区经营策略优化、产业发展扶持、标杆项目遴选提供支撑，同时，指导企业数字化转型工作，助力企业数字化成熟度升级改造。

8.5 园区服务

8.5.1 智慧安防

智慧安防是对园区内安全、消防、应急信息进行监控、分析、预处理的应用集。工业智慧园区应通过视频识别、云边协同计算、工业互联网、大数据、5G等技术，实现视频监控、立体巡防系统、安全消防联动一体化、高空抛物监控、区域安全越界监测、智慧巡更、事件自动报警、应急管理应用。

8.5.2 物业管理

工业智慧园区应提供设备设施维护、物资管理、事件处理、访客预约和环境管理等数字化能力，通过物业管理及数字化手段，降低设备故障率，提高事件处置率，提升企业客户满意度，降低投诉率，为企业与人员提供物业保障服务能力。

8.5.3 人员管理

工业智慧园区应通过数字化手段，为园区常驻人员、访客等进行统筹管理，除了满足其在园区内安全生活、顺畅通行等基本数字化应用之外，通过智能化手段，强化异常人员行为的分析和管控，并及时处置异常事件，从而提升园区的安全。

8.5.4 车辆管理

工业智慧园区应提供园区车辆管理及服务手段，不仅包括园区内部广泛的交通道路以及设施，还包括车辆出入管理、停车管理、收费控制、车位状态监测、园区内自动驾驶及车路协同、交通资产优化等园区交通管理，以及道路照明、安全和监控等配套管理手段。

8.5.5 能耗管理

应利用 5G、工业互联网、物联网等技术，采集园区内的各类传感器信息并传输到监控中心，能够对园区内能耗数据信息进行存储、分析和监控，实现园区重点防治区域（如楼宇内、工业厂区等）水、电、煤、气、热等能源进行集中管控，构建统一集成的能源管理平台。

8.5.6 环境监测

工业智慧园区在环境监测方面要求实现全面、实时、智能的感知与管理能力。应部署多种环境传感设备，覆盖空气质量、噪声、水质、温湿度、辐射等关键指标，构建统一的数据采集与分析平台。通过物联网与大数据技术，实现对环境数据的动态监测、异常预警与趋势分析，保障园区生态安全、绿色低碳运营，并为企业合规排放和环境治理提供精准支持。

8.5.7 园区生活

工业智慧园区服务的对象不仅仅是企业，同样也包括园区中的餐饮娱乐等个体经营组织，保障其工作、生活的安全、健康是工业智慧园区的重要义务。工业智慧园区应提供包括医疗、环境监测与改善、教育等多角度数字化服务，改善园区生产生活健康有序发展，实现经济效益与社会效益的兼顾。

9 展示层建设要求

工业智慧园区展示层建设要求至少应包括：

- a) 支撑信息在 PC 端、大屏、移动端、交互终端等多种终端上的呈现，具备跨平台统一调度和信息发布能力，直观且按需展现相关内容，支撑不同终端、不同场景的生产、管理与决策；
- b) 具备本地数据可视化处理能力，支持云渲染/远程渲染和视频推流方式，能够将多源数据进行统一分类呈现，支持 VR 全景、3D、2D、视频、GIS 等多种展示方式，实现一张图一平台、所见即所得的精细化管控；
- c) 展示层支撑平台具备丰富的图表组件支持，提供场景化的大屏模板选择，加速数字孪生可视化界面开发。

10 安全保障体系

10.1 网络安全

在工业智慧园区建设的过程中，需保障整体网络架构的安全性，进行网络安全建设，基于人机共治的理念，实现园区网络的安全闭环。具体要求至少应包括：

- a) 工业智慧园区建设过程中按照 APDR0（智能-防御-检测-响应-运营）的模型进行整体网络安全建设，即用人工智能和安全运营服务来提升策略的落地；

- b) 在部署基础安全防御组件的基础上加强实时监测,检测到威胁后进行有效响应,从而形成集防御、检测、响应于一体的闭环安全;
- c) 结合安全运营服务,通过安全运营专家的研判,使防御响应策略变得更加高效,建立园区的闭环安全建设体系;
- d) 在园区内打造整体安全监测体系,实现整体安全实时监测,再结合安全托管服务建立闭环、持续、主动的安全防护体系。

10.2 数据安全

数据安全即通过管理和技术措施,确保工业智慧园区数据有效保护和合规使用的状态。具体要求至少应包括:

- a) 数据安全建设覆盖数据流转的各个环节。在数据采集、数据传输、数据存储、数据处理、数据交换、数据销毁等各个环节实现全生命周期的安全防护;
- b) 工业智慧园区数据安全建设中结合智能化分类分级平台,对敏感数据进行自动化、智能化的探查和梳理,生成数据分布地图,实现分类防护,达到全面可知的效果;
- c) 基于大数据、UEBA等技术建立数据安全访问模型,呈现数据流转过过程的全景和潜在的风险威胁,进行及时通报处置,具备可视能力;
- d) 基于AI和大数据分析实现快速定位数据泄露源头,实现数据安全事件定责有据保障安全可溯;
- e) 以数据为中心,结合身份管理、零信任、数据库安全、加密传输、终端防泄密等技术栈构建覆盖云网端的立体化数据安全防护体系。

10.3 应用安全

应用安全是指保障工业智慧园区应用程序使用过程和结果的安全,即针对应用程序或工具在使用过程中可能出现计算、传输数据的泄露和失窃,通过安全工具或策略来消除隐患。具体要求至少应包括:

- a) 针对工业智慧园区建设中涉及到的上层应用,全流程保障其整体安全。针对应用访问过程,首先实现身份鉴别,保障接入用户身份的安全性。其次需进行访问控制,设置相应的访问规则,保障各用户访问权限的最小化,避免出现非授权访问。然后对访问应用的过程中,需进行日志留存,建立独立的日志审计系统,能生成、维护审计过程,达到审计回溯的效果。此外在访问中也需保障应用系统的安全管理,做到针对应用的定期更新以及核心应用和数据的定时备份;
- b) 通过零信任等身份鉴别系统实现应用系统的精细化权限访问管理,建设应用边界防护措施,如web应用防火墙、下一代防火墙等实现应用边界访问控制;
- c) 应建设日志审计及数据库审计系统,保障应用防护过程的全流程追;
- d) 针对核心业务,园区采用实时的秒级备份的机制,将核心数据与应用进行外置备份,在数据中心出现应用安全事件的时刻能够进行业务的快速恢复。

11 工业智慧园区等级划分

工业智慧园区的分级从基础设施层、平台层、公共服务层、展示层以及安全保障体系五个方面进行划分,由高到低依次为标杆级园区、规范级园区和入门级园区,具体按表1的规定执行。

表1(第1页/共8页)

项目	项目内容	内容描述	入门级	规范级	标杆级
基础设施	通信网络基础设施	园区部署5G虚拟专网、5G融合专网或5G物理专网	-	-	o
		园区部署千兆及以上有线局域网,支持园区内人员使用设备连接	o	o	o

表1（第2页/共8页）

项目	项目内容	内容描述	入门级	规范级	标杆级
基础设施	通信网络基础设施	园区部署千兆以上冗余网络，并提供统一网络管理系统，保障网络的可用性	-	0	0
		园区部署无缝覆盖的无线局域网，部署范围覆盖楼宇、园区等，为园区提供无线网络信号覆盖和设备连接	-	0	0
		园区部署物联网络，可支持 5G、NB-IoT、LoRa、ZigBee、WiFi、UWB 等网络互联和集成，实现园区信息的全面感知、采集以及信息的高效传输与处理	-	0	0
		园区部署基于5G及北斗的高精度融合定位网络，支持监测设备、无人机、车载终端、定位模块、智能手机、可穿戴设备的高精度多等级定位	-	-	0
		园区高精度定位支持内外自动驾驶场景应用	-	-	0
		园区高精度定位支持智慧物流追踪场景应用	-	-	0
		园区高精度定位支持仓储盘点及调拨、物料定位场景应用	-	-	0
		园区高精度定位支持危险区域人员防控场景应用	-	-	0
	感知基础设施	园区部署人员通行闸机、智能门禁、人脸考勤机等服务设施	0	0	0
		园区服务设备管理设施应支持人员通行系统服务场景	-	0	0
		园区服务设备管理设施应支持车辆通行系统服务场景	-	0	0
		园区服务设备管理设施应支持智慧停车系统服务场景	0	0	0
		园区服务设备管理设施应支持智能卡应用服务场景	-	0	0
		园区服务设备管理设施应支持物业管理服务场景	0	0	0
		园区服务设备管理设施应支持设备运行管理服务场景	-	-	0
		园区部署智能建筑管理系统中监控和管理园区建筑中的设备设施硬件子系统	-	0	0
		园区建筑设备管理基础设施应具备设备监控系统	-	-	0
		园区建筑设备管理基础设施应具备能效监管系统	-	-	0
		园区部署高清摄像头、无人机、AR 智能眼镜、AR 智能头盔、显示大屏等公共安全管理设备设施	0	0	0
		园区公共安全管理设施应支撑高清监控系统应用场景	0	0	0
		园区公共安全管理设施应支撑立体巡防子系统应用场景	-	0	0
		园区公共安全管理设施应支撑AR 眼镜巡视系统应用场景	-	-	0
		园区公共安全管理设施应支撑消防系统应用场景	0	0	0
		园区公共安全管理设施应支撑出入口控制系统应用场景	0	0	0
		园区公共安全管理设施应支撑视频巡逻车系统应用场景	-	-	0
		园区公共安全管理设施应支撑公共广播系统应用场景	-	0	0
		园区部署智慧照明市政设备管理基础设施及硬件子系统	0	0	0
		园区部署智能井盖市政设备管理基础设施及硬件子系统	-	0	0
		园区部署智慧燃气表市政设备管理基础设施及硬件子系统	-	0	0
		园区部署智慧水表市政设备管理基础设施及硬件子系统	-	0	0
园区部署智慧电表市政设备管理基础设施及硬件子系统	-	0	0		

表1（第3页/共8页）

项目	项目内容	内容描述	入门级	规范级	标杆级	
IT基础设施	IT基础设施	园区具备自建机房，为园区提供数据存储、计算、处理硬件资源	0	-	0	
		园区通过购买云服务资源，为园区提供数据存储、计算、处理硬件资源	-	0	0	
		园区IT基础设施具备容灾备份能力	-	-	0	
		园区IT基础设施具备系统管理能力	-	0	0	
		园区IT基础设施为园区企业提供服务	-	0	0	
		园区IT基础设施为园区产业提供服务	-	-	0	
		园区IT基础设施具备安全管理能力	-	-	0	
平台	云计算平台	园区云计算平台支持私有云部署	0	0	0	
		园区私有云资源池支持中心云和边缘云融合部署	-	0	0	
		园区云计算平台支持公有云部署	0	0	0	
		园区云计算平台公有云提供计算、存储、网络、安全、监控等产品	-	0	0	
		园区云计算平台公有云提供数据库、大数据、中间件、容器、AI、IoT 等工具	-	-	0	
		园区云计算平台公有云提供 OA 办公、邮件、IM、网盘、视频会议、云通信等多种服务	-	-	0	
		园区云计算平台支持混合云部署及统一管理	-	0	0	
		园区云计算平台混合云提供统一的容器、微服务、数据库、中间件，以及 DevOps等PaaS平台和服务组件能力	-	-	0	
		园区云计算平台混合云能够实现跨云统一的安全服务目录和安全策略管理，保障安全可靠和数据加密	-	-	0	
	业务平台	业务平台	园区部署工业互联网基础服务平台	0	0	0
			园区业务平台具备IoT数字化连接工业核心应用能力	0	0	0
			园区业务平台具备生产设备管理工业核心应用能力	-	0	0
			园区工业互联网平台具备通用PaaS能力，包括负载均衡、容器机制、分布式存储机制、组件化技术框架、多租户引擎及权限、微服务管理等，提供工业经济监测系统运行必要的中间件	-	-	0
			园区工业互联网平台支持对接云端数据存储、数据分析，实现云边协同应用远程部署和运维	-	0	0
园区工业互联网平台具备第三方集成服务能力，为工业园区提供信息共享与交流、资源整合与配置、服务支持与创新			0	0	0	
园区工业互联网平台具备大数据服务能力，支持海量规模的数据采集、存储、分析、挖掘、共享			-	0	0	

表1（第4页/共8页）

项目	项目内容	内容描述	入门级	规范级	标杆级
		园区工业互联网平台具备人工智能服务能力，支持大模型、机器学习、生物特征识别、计算机视觉、自然语言处理与知识图谱等人工智能技术应用	-	-	0
		园区工业互联网平台具备标识解析服务能力，构建园区内工厂、企业、公共设施及环境的数据采集、标识解析能力，提供企业管理、标识注册解析、标识应用、标识认证等服务	-	-	0
		园区工业互联网平台具备数字孪生服务能力，支持高精度模型建设要求、引擎开发要求和沉浸式感知要求	-	-	0
		园区工业互联网平台具备统一认证管理能力，支持对园区各企业各系统的组织机构和用户统一管理	-	0	0
		园区部署地理信息系统GIS平台，支持园区地理信息的服务发布、共享交换等场景应用	-	0	0
		园区地理信息服务应提供园区地图浏览、地名查询定位、路径分析等在线地理信息服务能力	-	0	0
		园区部署建筑信息模型BIM/CIM，以三维可视化储存和展示建筑的几何信息，以及建筑物中所有构件的物理特性和功能特点	-	0	0
		园区建筑信息模型符合国家相关标准和管理流程的规定，模型的创建、使用和管理过程中采取措施保证信息安全	-	-	0
公共服务	统一门户	园区搭建统一门户，为园区、企业提供统一的新闻发布、政策发布、信息发布及咨询渠道	0	0	0
	应用市场	园区部署统一应用市场，引入和发布面向工业领域成熟的SaaS应用及产品	-	-	0
	政务服务	园区提供政策发布服务，提供推送和轮播能力	0	0	0
		园区提供政策指引服务	-	0	0
		园区提供项目匹配服务	-	-	0
	产业服务	园区提供工业经济监测服务，利用大数据可视化展示技术展现区域、行业、园区、企业的工业经济整体运行情况，实时区域经济运行状况、园区产业竞争力、企业经济状况	0	0	0
		园区提供产业地图服务，利用大数据可视化展示技术，发布区域及园区的产业分布热力图、产业重点企业列表、产业经营指标及预测、产业及企业成果、资本事件等内容	-	0	0
		园区提供产业图谱服务	-	-	0
		园区提供产业分析服务，为园区产业结构优化、企业供应链协同、产业协同创新提供分析帮助	-	-	0
		园区提供惠企政策、供需、数字化转型等公共服务能力	-	0	0
		园区提供金融服务，建设涵盖工业集群产业链上、中、下游企业和金融机构等多方参与的供应链金融服务平台	-	0	0
		园区提供金融服务，提供金融数据共享、票据融资撮合、票税融资、应收账款融资、信用融资等多种服务内容	-	-	0
		园区提供数字招商服务，数字化手段提升优秀企业招商精准性	-	0	0
		园区融合工业标识解析体系提供要素服务	-	0	0
		园区提供碳排监测、碳排管理、碳资产管理等绿色发展服务	-	-	0
园区提供人才服务		-	0	0	
园区提供联合创新服务，搭建面向园区产业发展的联合创新平台，统一管理创新软硬件开发环境、数据资源	-	-	0		

表1（第5页/共8页）

项目	项目内容	内容描述	入门级	规范级	标杆级
企业服务	企业服务	园区提供设备共享生产支持服务，节约企业购置通用设备的成本，支持企业闲置设备的共享，提高资源利用率	-	-	0
		园区提供工业规模数采、生产智能监测、远程设备操控等数字化连接及应用服务，助力园区企业智慧工厂的改造	-	0	0
		园区具备基于工业标识的信息追溯及设备全生命周期管理服务	-	-	0
		园区具备设备预测性维护和保养等装备数字化服务	-	0	0
		园区具备厂区监控生产支持服务，支持人员着装检测、电子围栏、危险源检测、危险行为识别等场景应用	-	0	0
		园区具备产品质量检测、设备异常检测、仪表读数识别等视觉质检服务	-	-	0
		园区具备基于工业标识的一物一码服务，支持标识服务、扫码地图、数据面板等应用	-	-	0
		园区具备基于工业标识的产品防伪防窜、产品质量追溯能力	-	-	0
		园区为企业提供管理数字化应用服务，提供办公管理、人力资源管理、合作伙伴管理、客户关系管理、商机管理、企业资源管理等数字化应用	-	0	0
		园区为企业提供管理数字化应用服务，提供战略规划、数据资产、企业架构、信息化规划等数字化转型咨询服务	-	-	0
		园区提供人才服务手段，建立包含需求库、专家库、合作库等人才服务资源库	-	-	0
		园区提供企业需求共享、能力展示、供需对接撮合的平台	-	-	0
		园区提供客户分析、客户资源共享、仓储分析预测、共享仓储空间、供应链合作等营销和仓储服务	-	0	0
		园区企业服务提供政策服务能力，提供政策解读和智能匹配，实现政策的精准推送	-	0	0
		园区提供技术与产品评测服务	-	0	0
		园区提供数字化转型评估诊断及咨询服务	-	-	0
	园区服务	园区提供智慧安防服务，支持视频监控应用	0	0	0
		园区提供智慧安防服务，支持立体巡防系统应用	-	-	0
		园区提供智慧安防服务，支持安全消防联动一体化应用	0	0	0
		园区提供智慧安防服务，支持高空抛物监控应用	-	0	0
		园区提供智慧安防服务，支持区域安全越界监测应用	-	-	0
		园区提供智慧安防服务，支持智慧巡更应用	-	0	0
		园区提供智慧安防服务，支持事件自动报警应用	-	0	0
		园区提供智慧安防服务，支持应急管理应用	-	-	0
		园区提供物业服务，提供设备设施维护、物资管理、事件处理、访客预约和环境管理等数字化能力	-	0	0
		园区提供人员管理服务，为园区常驻人员、访客等进行统筹管理	0	0	0
园区提供车辆出入管理应用	0	0	0		
园区提供停车管理及收费控制应用	0	0	0		

表1（第6页/共8页）

项目	项目内容	内容描述	入门级	规范级	标杆级
		园区提供车位状态监测应用	-	0	0
		园区提供园区内自动驾驶及车路协同应用	-	-	0
		园区提供交通资产优化等园区交通管理应用	-	-	0
		园区提供道路照明、安全和监控等配套管理应用	-	0	0
		园区提供能耗管理，实现园区重点防治区域（如楼宇内、工业厂区等）水、电、煤、气、热等能源进行集中管控，构建统一集成的能源管理平台	-	0	0
		园区能耗管理具备园区内能源消耗进行监测应用	-	0	0
		园区能耗管理具备园区内能源智能分析应用	-	-	0
		园区能耗管理具备园区内能耗预警应用	-	-	0
		园区能耗管理具备园区内节能监管应用	-	-	0
		园区提供园区内的环境、空间状态等监测能力，支持对园区水、空气、土壤、噪声、风环境、热环境等进行数据的自动采集	-	0	0
		园区环境监测具备水质污染监测仪、大气污染监测仪、土质监测仪、噪声污染监测仪及传输终端等智能设备管理	-	0	0
		园区提供包括医疗、环境监测与改善、教育等多角度数字化服务	-	-	0
		展示	展示范围和手段	园区展示支持信息在PC端呈现	0
园区展示支持信息在大屏终端呈现	0			0	0
园区展示支持信息在移动端呈现	0			0	0
园区展示支持信息在交互终端呈现	-			0	0
园区展示具备跨平台统一调度和信息发布能力	0			0	0
园区展示层具备本地数据可视化处理能力，支持云渲染/远程渲染和视频推流方式	-			0	0
园区展示支持VR全景展示方式	-			-	0
园区展示支持3D、2D展示方式	0			0	0
园区展示支持视频展示方式	0			0	0
园区展示支持GIS展示方式	0			0	0
园区展示层支撑平台具备丰富的图表组件支持	-			0	0
安全保障体系	网络安全	园区建设过程中应按照 APDRO（智能-防御-检测-响应-运营）的模型进行整体网络安全建设	-	0	0
		园区应在部署基础安全防御组件的基础上加强实时监测	-	0	0
		园区应结合安全运营服务，通过安全运营专家的研判，使防御响应策略变得更加高效，建立园区的闭环安全建设体系	-	-	0
		在园区内打造整体安全监测体系，实现整体安全实时监测	0	0	0
	数据安全	园区数据安全应覆盖数据流转的各个环节	0	0	0
		园区在数据分类分级的基础上，应进行差异化的数据安全防护，结合技术、管理、运营三大体系，保障整体数据安全	-	0	0

表1（第8页/共8页）

项目	项目内容	内容描述	入门级	规范级	标杆级
安全保障体系	数据安全	园区应结合智能化分类分级平台，对敏感数据进行分类保护	o	o	o
		园区应基于大数据、UEBA 等技术建立数据安全访问模型，呈现数据流转过过程的全景和潜在的风险威胁	-	-	o
		园区应基于 AI和大数据分析实现快速定位数据泄露源头，实现数据安全事件定责有据保障安全可溯	-	-	o
		园区应以数据为中心，结合身份管理、零信任、数据库安全、加密传输、终端防泄密等技术栈构建覆盖云网端的立体化数据安全防护体系	-	o	o
	应用安全	园区应全流程保障应用安全	o	o	o
		园区应通过零信任等身份鉴别系统实现应用系统的精细化权限访问管理	-	o	o
		园区应建设日志审计及数据库审计系统	-	o	o
		园区应对核心业务采用实时的秒级备份的机制和安全防护	-	-	o
注：“o”表示宜设；“-”表示不需要设置。					