ICS 03.010.10
CCS Y04

QB

中 华 人 民 共 和 国 轻 工 行 业 标 准

XX/T XXXXX—XXXX

轻工智慧园区评价通则

General Principles for Evaluation of Smart Parks in Light Industry

（征求意见稿）

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部　　发 布

目　　次

前言 II
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
4 缩略语 1
5 基本要求 2
6 评价指标及架构 2
7 评价指标要求 4
8 评价方法 8

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。

本文件由中国轻工业联合会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

轻工智慧园区评价通则

1 范围

本文件规定了轻工智慧园区评价的基本要求，评价指标及架构、评价指标要求和评价方法。

本文件适用于轻工智慧园区的评价。

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

轻工产业园区 light industry park

由多个相关联的轻工企业构成、主导产业为轻工业、地理边界和管理主体明确、基础设施和管理体系完整的工业区域。

注：轻工产业园区一般包括两种类型：(1)有关部门批准设立或认定的专业轻工园区、经济（技术）开发区、高新技术产业开发区等，或其他工业园区中相对独立设置的轻工产业园区；(2)乡镇级，或县级，或地市级行政区划内的轻工产业集群。

3.2

轻工智慧园区 smart park

以信息与通信技术为支撑，围绕基础设施、管理保障、协同发展等方面，通过数据整合与信息平台建设实现智慧管理与高效运行的轻工产业园区。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AHP：层次分析法（Analytic Hierarchy Process）

App：应用程序（Application）

IPV6：互联网协议第6版（Internet Protocol Version 6）

DDS：面向实时系统的数据分布服务（Data Distribution Service for Real-time Systems）

LwM2M：开放移动联盟（Open Mobile Alliance）定义的物联网协议（Lightweight Machine to Machine）

MQTT：消息队列遥测传输协议（Message Queuing Telemetry Transport）

OPC：工业控制设备与控制软件之间一种数据存取规范（OLE for Process Control）

OPC-UA：下一代OPC (OLE for Process Control Unified Architecture)

SaaS：软件即服务（Software as a Service）

SDN：软件定义网络（Software Defined Network）

TSN：时间敏感网络（Time Sensitive Network）

XMPP：可扩展通讯和表示协议（Extensible Messaging and Presence Protocol）

5 基本要求

轻工产业园区应满足以下要求，方可进行轻工智慧园区的评价：

a) 园区不应采用国家列入淘汰目录的落后生产技术、工艺和设备，不应生产国家列入淘汰目录的产品；
b) 园区内产业发展符合国家及地方产业发展政策，按国家和地方法律法规要求进行建设和管理；
c) 贯彻执行国家和地方有关法律、法规、制度及各项政策，完成国家或地方下达的节能减排指标，近三年（包含成立不足三年）无重大安全事故；
d) 环境质量达到国家或地方规定的环境功能区环境质量标准，园区企业污染物达标排放，各类重点污染物排放总量均不超过国家或地方的总量控制要求，近三年（包含成立不足三年）无重大环保安全责任事故；
e) 园区内产业符合国家、地方的规划要求，纳入产业结构调整园区企业，按计划进度完成调整；
f) 园区内轻工产业营业收入与园区总营业收入的占比不低于60%。

6 评价指标及架构

轻工智慧园区的评价模型设置基础设施、管理保障、数字赋能、发展成效4类评价指标作为一级指标，并对各项一级指标进行科学合理地细化，形成园区网络、服务平台、网络安全、保障措施、园区服务等13项二级指标，新型网络覆盖率、设备联网率、云设施、专线数量、标准化数据协议普及率等53项三级指标的综合评价内容及架构。

评价指标架构见图1。

基础设施侧重园区网络、服务平台、网络安全的能力建设，评价轻工产业园区基础设施的发展程度和水平。

管理保障侧重园区运行保障和服务的能力和机制建设，评价轻工产业园区保障措施、营商环境和配套服务能力的发展程度和水平。

数字赋能侧重园区内部创新应用、园区与外部的各种资源和能力协同情况，评价轻工产业园区数字化生态发展程度和水平。

发展成效则侧重选择反映园区重要发展成效的指标，评价轻工产业园区工业互联网能力建设和管理运营变革所发挥作用的程度和水平。

图1 轻工智慧园区评价指标架构

7 评价指标要求

轻工智慧园区评价指标要求见表1。

表1 轻工智慧园区评价指标要求

一级指标	权重	二级指标	权重	三级指标	权重	指标性质	评价要求
一、基础设施	0.2	（一）园区网络	0.4	1.新型网络覆盖率	0.2	定量指标	园区所采用网络技术覆盖率，网络技术包括但不限于：5G网络、时间敏感型网络（TSN）、软件定义网络（SDN）、低功耗工业无线网络（Wi-Fi6）
				2.设备联网率	0.2	定量指标	园区内设备如生产设备、工业机器人、传感设备联网率（%）、园内IPv6地址占比、无线网络普及率
				3.云设施	0.1	定量指标	园区内云平台纳管的服务器数量、储存容量
				4.专线数量	0.2	定量指标	园区拥有的互联网专线数量
				5.标准化数据协议普及率	0.2	定量指标	使用标准化数据协议（如：OPC、OPC-UA、DDS、MQTT、LwM2M、XMPP等）的企业数量除以园区企业数量得到的比值
				6.边缘计算	0.1	定量指标	园区内边缘计算节点的部署数量
		（二）服务平台	0.3	7.上云上平台	0.4	定量指标	园区内上云上平台企业覆盖率
				8.工业App数量	0.3	定量指标	园区内工业App的数量
				9.访问次数	0.3	定量指标	工业SaaS/App调用次数
		（三）网络安全	0.3	10.成功抵御攻击次数占比	0.3	定量指标	园区企业成功抵御次数与攻击总次数的比值
				11.安全监测平台对接率	0.2	定量指标	安全监测平台与国家平台对接数量占比
				12.数据安全制度完善度	0.3	定性指标	数据分类分级及安全管理体系是否完善，数据安全责任制是否落实
				13.应急预案建设率	0.1	定性指标	园区对重大突发网络安全事件响应速度，应急系统建设水平

				14.安全机构及人员数量	0.1	定量指标	园区是否具有网络安全管理责任部门，网络安全机构人员数量
二、管理保障	0.2	（四）保障措施	0.5	15.领导机制	0.2	定性指标	园区牵头制定工业互联网统筹协调机制、将工业互联网定位为产业发展重要工作
				16.园区规划	0.1	定性指标	园区是否具有较为完善的工业互联网创建工作方案和发展规划，是否有配套的政策和资金支持
				17.管理服务	0.1	定量指标	园区提供的技术服务、引导服务、支撑服务等数量
				18.园区指挥调度	0.1	定性指标	园区是否具有指挥调度管理责任部门，能够进行重大事件的统一指挥调度
				19.数字基础设施投入占比	0.2	定量指标	园区在数字基础设施方面投入与基础设施总投入的占比
				20.人才保障	0.1	定性指标	园区是否具有完善的数字化人才引进、激励和保障机制
				21.投融资占比	0.1	定量指标	园区工业互联网领域投融资额在投融资总额的占比
				22.评测评估	0.1	定量指标	园区年开展智能化、信息化相关工作的评测评估次数
		（五）园区服务	0.5	23.数字政务	0.1	定量指标	可实现全程或部分环节网上办理的园区行政审批事项占总数的比例
				24.研发中心	0.2	定量指标	面向工业互联网技术研发创新类中心数量，如：研发中心、试验验证与应用转化的联合实验室、创新中心等
				25.第三方公共服务	0.2	定性指标	是否建有第三方公共服务平台，为园区企业提供检验检测、计量、合格评定等第三方服务
				26.示范基地	0.1	定量指标	园区内应用示范类基地数量：工业互联网产业示范基地、创新实践基地等
				27.体验中心	0.1	定性指标	园区是否建有工业互联网创新应用展示体验中心
				28.培训中心	0.1	定性指标	园区是否建有工业互联网人才培训中心
				29.数字化服务	0.1	定性指标	园区是否引入数字化系统解决方案，开展数字化共性解决方案开发、应用和诊断等服务

				30.销售平台/销售网络	0.1	定性指标	园区是否自建或引入销售平台/销售网络，为企业提供相关服务
三、数字赋能	0.3	（六）创新应用	0.35	31.技术服务创新	0.2	定性指标	园区提供的创新服务功能：面向新技术新领域的研发创新、测试验证、资源汇聚、运行监测、预测维护、风险评估、安全预警等公共服务等
				32.服务模式创新	0.2	定量指标	园区企业基于工业互联网开展互联工厂集成、智能化生产、网络化协同、服务化延伸、个性化定制等模式创新应用的企业数量占比（%）
				33.企业孵化服务	0.15	定量指标	园区是否提供企业孵化服务，并且服务的中小企业用户数量与企业总数的占比（%）
				34.运营模式创新	0.15	定性指标	园区设立线上、线下一体化服务机构，能够提供线上招商、融资、推广等服务。
				35.“5G+工业互联网”融合应用普及率	0.3	定量指标	“5G+工业互联网”融合应用普及率=应用“5G+工业互联网”新模式的企业数量/园区企业总数
		（七）领域集成能力	0.2	36.区域或外部平台集成	0.3	定性指标	园区是否与区域平台或外部平台对接，具备跨领域联动能力
				37.政务平台集成	0.3	定性指标	园区是否与区域政务平台对接，支持政府对企业的治理
				38.区域资源集成完备度	0.4	定量指标	园区与所在区域的政、产、学、研、用、金、服、城等资源（订单、融资、研发等）的集成程度
		（八）资源协同能力	0.25	39.供需对接	0.5	定性指标	园区是否实现上下游供需对接的云化管理
				40.物流协同	0.3	定性指标	园区是否实现物流供需的云化管理
				41.设备共享	0.2	定性指标	园区是否实现关键设备共享使用
		（九）产学研用协同能力	0.2	42.技术合作	0.5	定量指标	与园区外各组织进行协同研发、协同设计、协同制造等技术合作次数
				43.国际交流	0.5	定量指标	园区企业/研究机构与国际工业互联网行业开展交流合作次数
四、发展成效	0.3	（十）发展速度	0.3	44.企业数量增长率	0.3	定量指标	入驻企业数量增长率

				45.产值增长率	0.4	定量指标	园区近三年主导产业产值年均增长率
				46.规上企业占比	0.3	定量指标	规上企业数量与园区企业总数的占比
		（十一）质量效益	0.4	47.单位面积效益	0.2	定量指标	以亩为单位获得的产值（万元/亩）
				48.劳动生产率	0.2	定量指标	园区企业的全员劳动生产率：园区企业年产值/从业人员总数（万元/人）
				49.营业收入利润率	0.2	定量指标	园区企业近三年营业收入利润率的均值（%）
				50.科研投入占比	0.2	定量指标	园区企业近三年科研投入占主营业务收入比重的均值（%）
				51.单位产值能耗下降百分比	0.2	定量指标	园区近三年单位产值能耗累计下降百分比（%）
		（十二）满意度	0.15	52.服务满意度	1.0	定量指标	企业对园区的服务满意度
		（十三）品牌建设	0.15	53.品牌建设效果	1.0	定性指标	园区是否获评国家新型工业化产业示范基地、全国知名品牌示范区、区域品牌园区、试点园区等

8 评价

8.1 评价要求

开展《轻工智慧园区评价通则》的单位应根据行业的智慧化发展水平和实际情况，确定评分标准，评价方采用综合评分法，以“轻工产业园区评价的综合得分”作为核心评价参数，通过标准中的公式计算轻工产业园区评价的综合得分，当综合得分满足既定评分标准时，即可判定为轻工智慧园区，各级指标权重由评价方结合专家法等，根据行业实际情况确定，并定期修正和调整。

8.2 计算方法

轻工智慧园区的评价采用指标加权综合评分的方式，各指标加权综合得分的总分为100分。

定性指标结论为“否”时得分为0；结论为“是”时得分为100。

定量指标计算得分时，需要先将定量指标值转化为同一量级下，比如采用评估数据的最大理想阈值和最小可能阈值，或参考行业最优值，确定的阈值应在一定时期内保持相对稳定，具体指标分值可采用公式（1）计算。

$$Y_i = \frac{\chi_i - \chi_{min}}{\chi_{max} - \chi_{min}} * (b - a) \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（1）$$

式中：

Y_i——定量指标得分；

χ_i——定量指标评估数据实际值；

χ_{min}——定量指标最小阈值；

χ_{max}——定量指标最大阈值。

定量指标评分的最终分值限定在[a,b]区间内，在本评价体系中，分值区间为[0,100]，即a=0，b=100。

评价总得分可采用公式（2）来计算。

$$w = \sum_{i=1}^{4} \sum_{j=1}^{13} \sum_{k=1}^{53} \alpha_i \beta_j \gamma_k \chi_k \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（2）$$

式中：

W——轻工产业园区评价的综合得分；

α_i——第i个一级指标的权重系数；

β_j——第j个二级指标的权重系数；

γ_k——第k个三级指标的权重系数；

χ_k——第k个三级指标的得分。