

# 《基于城市信息模型的应用规范 第2部分： 智慧园区建设、运营及评价》编制说明

## 一、工作简况

### （一）任务来源和起草单位。

《基于城市信息模型的应用规范 第2部分：智慧园区建设、运营及评价》是根据《广州市市场监督管理局下达2022年第一批广州市地方标准制修订计划项目的通知》中立项的《基于城市信息模型的应用规范第1部分：总则；第2部分：智慧园区建设、运营及评价；第3部分：智慧社区建设、运营及评价》项目进行起草制定的，本规范是其中的第2部分。

本规范起草单位：广州市住房和城乡建设局、广州市住房和城乡建设行业监测与研究中心、广电运通集团股份有限公司、奥格科技股份有限公司、广州市智慧城市投资运营有限公司、广州市建设科技中心、中通服中睿科技有限公司、中国电信股份有限公司广州分公司、北京旷视科技有限公司、广州市城市建设开发有限公司。

### （二）制定背景。

2020年12月，广州市人民政府办公厅印发了《关于加快推进广州市新型城市基础设施建设的实施方案》（以下简称《实施方案》），《实施方案》明确提出加快推进我市各类园区智慧化建设。基于园区的建筑物和配套市政基础设施，提升各类园区智慧化管控水平，应用物联网技术进行感知、监测、分析、控制、整合园区各个关键环节的资源，实

现园区视频监控、车辆识别管理、身份识别、入侵报警等数据接入，实现园区各个系统集中化管理。打造一批典型应用场景，完善智慧园区分级建设标准。

为落实《实施方案》相关要求，加快推进我市智慧园区建设，我中心组织优秀的行业领先企业组成《基于城市信息模型的智慧园区建设、运营及评价技术指引》编制组，于2022年8月以广州市新型城市基础设施建设试点工作联席会议办公室名义印发《基于城市信息模型的智慧园区建设、运营及评价技术指引（试行）》（以下简称《技术指引（试行）》），在此工作基础上，为进一步指导我市基于城市信息模型的智慧园区建设、运营及评价，促进相关工作规范化，我中心组织相关单位继续推动本规范的编制，指导我市新建和改扩建园区建设，推进园区级CIM、智能化设施设备和综合信息服务系统的高质量建设与运营，统一智慧园区认定评价方法。

### **（三）起草过程。**

#### **1. 《技术指引（试行）》编制。**

2021年1月27日，我中心组织召开《技术指引（试行）》编制启动会，研究制定基于CIM的智慧园区建设、运营及评价技术指引事宜，讨论现有园区建设存在的问题。会议组建了编制组，确定由广州市住房城乡建设行业监测与研究中心、广州广电运通金融电子股份有限公司、奥格科技股份有限公司、广州市智慧城市投资运营有限公司主编，广州市建

设科技中心、中通服中睿科技有限公司、中国电信股份有限公司广州分公司、北京旷视科技有限公司、越秀地产股份有限公司等 5 家单位参与编制。

## **2. 《技术指引（试行）》编制及评审。**

2021 年 3 月，编制组完成了《技术指引》初稿编制，2021 年 4 月 14 日完成第一次内部审核。2021 年 5 月 26 日召开了外部专家论证评审会，来自华南理工大学、广东省标准化研究院、广州市城市规划勘测设计研究院、广州杰赛科技股份有限公司、中国信息通信研究院、广东产品质量监督检验研究院的 6 名专家对《技术指引》进行评审。

## **3. 《技术指引（试行）》成稿印发。**

为落实专家评审修改建议，主编单位分别于 2021 年 6 月 30 日、7 月 8 日、7 月 20 日、7 月 29 日组织各参编单位开展了四次《技术指引（试行）》修改讨论会，并结合市新城建工作联席会议成员单位反馈意见，对《技术指引（试行）》修订完善，于 2022 年 8 月底形成送审稿并印发。

## **4. 规范成稿。**

在《技术指引（试行）》印发后，根据各相关单位反馈试运行情况，编制组按照市级地方标准要求对《技术指引（试行）》内容进行了修改完善，重新梳理了相关规范性引用文件和参考文献，将智慧园区等级评价总分值与星级对照表进行了修订，形成了本规范初稿。

## 二、标准编制原则、主要内容

### （一）标准编制原则。

标准编制遵循“统一性、协调性、适用性、一致性、规范性”的原则与现行国家法律体系、国家强制性标准和新技术应用及发展趋势接轨，注重标准的易操作性。本次严格按照《GB/T 1.1—2020 标准化工作导则 第1部分 标准的结构和编写规则》等规定进行编写和表述。

#### 1.以明确的语言表达技术规范的要求。

标准编写的文字尽可能易于理解，且不产生歧义。为清晰表达规范技术内容，本标准采用精简的表达方式，且确保与国家、行业相关标准中的术语和词汇保持一致，采用智慧园区相关单位熟悉的词汇。

#### 2.充分借鉴相关标准经验。

掌握现有智慧园区技术标准体系及其应用情况，借鉴其成熟思路，提炼符合广州市实际情况的基于城市信息模型和智慧园区建设、运营及评价技术规范要求。

#### 3.以补充完善智慧园区技术标准体系为原则。

本着通用性、指导性的原则，充分分析广州市基于城市信息模型的智慧园区建设、运营及评价的具体实践情况，以补充完善智慧园区技术标准体系为目的，清晰界定本规范适用范围，避免与国家、省、行业相关标准重复的同时，保障本规范的实用性、可行性。

## （二）标准主要内容。

本规范主要技术内容包括 11 章，分别为：范围；规范性引用文件；术语和定义；缩略语；一般规定；基础设施；模型和数据；信息服务系统；安全保障；运营保障；等级评价。

第 1 章为范围，对本规范的内容和适用范围做了描述。

第 2 章为规范性引用文件，给出了本标准的规范性引用的文件清单。

第 3 章为术语和定义，给出了本规范的专有名词的释义等。

第 4 章为缩略语,给出了本规范的专有名词的缩略写法。

第 5 章为一般规定,提出基于 CIM 的智慧园区总体框架,基于 CIM 的智慧园区应包含物理园区、静态模型、动态管理、自动感知和智慧应用五个层次,以及综合评价指标,并对其建设路径和系统对接关系作了说明。

第 6 章为基础设施,提出基础设施建设应包含园区基础设施智能化、网络与计算存储设备,对其基本的指标量化参数做作了要求,即规范智慧园区建设要素,为其建设提供指导,规范智慧园区建设过程,为其建设管理提供依据。

第 7 章为智慧园区模型和数据,结合第三章框架要求,对相应静态模型和动态管理数据特征及属性提出相关要求,同时为适应园区未来的发展趋势和要求,也对园区业务管理

数据作了规定，即可依据园区管理现状进行汇交，不做强制要求；

第 8 章为信息服务系统，提出了智慧园区综合信息服务系统，从一般规定、系统基本功能、智慧应用、应用终端以及系统的运维保障方面做出相关规定，指导智慧园区综合信息服务系统的建设和运营；

第 9 章为安全保障,提出智慧园区安全保障内容，包括物理安全、网络安全、数据安全及应用安全。

第 10 章为运营保障，提出智慧园区运营保障内容，包括制度保障、人员保障、运维保障和资金保障。

第 11 章为等级评价，提出智慧园区等级评价内容，包括评价对象及等级和指标评价及权重。

附录则针对智慧园区模型和数据作出具体的规定和要求，针对评价指标做出相应的评价细则。

### **（三）主要创新内容。**

**1.亮点一：提出基于 CIM 的智慧园区概念框架，明确园区分级模型特征。**

本规范以 CIM 模型为核心，首次提出基于 CIM 的智慧园区概念框架，从物理园区、静态模型、动态管理、自动感知和智慧应用五个层次进行阐述，对建筑、设施和智能化系统及设备建立分级模型，并明确园区分级模型特征，形成园

区 CIM1 至 CIM4 级的数字底板。本规范将为广州市乃至全国的智慧园区建设提供重要参考依据。

## **2.亮点二：细化园区基础设施智能化建设要求。**

本规范细化园区基础设施建设要求，包括基础设施智能化、网络与计算存储设备，整合园区各个环节的资源，打通园区智能化建设的完整链条，满足园区个性化需求，为园区企业创造一个绿色、和谐的发展环境，提供高效、便捷、个性化的发展空间。

## **3.亮点三：提炼三大共性应用、规范智慧园区建设运营。**

本规范面向公众、园区企业、服务者和管理部门各类角色，提供针对性的智慧化应用，包含综合管理、智能运营、智慧服务三大类共性业务应用，指引智慧园区建设运营，有助于实现园区管理的高效化，园区运营的可视化和精准化，园区决策的智慧化。

## **4.亮点四：可量化、实用的评价指标体系。**

本规范从设施设备智能化建设、智慧园区软件应用、模型数据汇交和智慧园区运营成效四个方面进行量化评价，并细化到三级指标，指标明确，评分细化，形成可量化、实用的评价指标体系，对于基于 CIM 的智慧园区建设、运营评价具体落地实施具有较强指导性。

## **三、项目涉及技术在广州市的基本情况**

本规范中的规定和要求已在广州市生产实践中得到应

用和验证，相关技术内容的确定均来自于各主、参编单位的实践经验，包括广州市住房城乡建设行业监测与研究中心、广电运通集团股份有限公司、奥格科技股份有限公司、广州市智慧城市投资运营有限公司、广州市建设科技中心、中通服中睿科技有限公司、中国电信股份有限公司广州分公司、北京旷视科技有限公司、广州市城市建设开发有限公司的相关业务、项目以及产品等，且《技术指引（试行）》已在广州市试行约两年时间，根据实际试行情况完善了相关内容，因此本规范内容合理、可行，具有较强的适用性和可行性。

#### **四、项目的目的和意义**

##### **（一）编制目的。**

为落实《实施方案》相关要求，加快推进我市智慧园区建设，进一步指导我市基于城市信息模型的智慧园区建设、运营及评价，促进相关工作规范化，广州市住房和城乡建设局组织相关单位推动本规范的编制，指导我市新建和改扩建园区建设，推进园区级 CIM、智能化设施设备和综合信息服务系统的高质量建设与运营，统一智慧园区认定评价方法。

##### **（二）编制的意义。**

一是本规范实施后将进一步推动我市建立标准化的 CIM 智慧园区应用平台。二是本规范的实施将规范和指导我市智慧园区建设，提升园区管理和服务水平，有利于我市智能化设备和系统相关行业的良性发展。三是本规范的实施将



统一智慧园区认定评价方法，一定程度上降低智慧园区建设的摸索和试错成本，有助于我市智慧园区高质量发展。

## **五、与有关法律、法规、规章和强制性标准、推荐性标准的关系**

本规范没有采用国际标准和国外先进标准，暂未发现国际、国外同类标准。

### **（一）与有关法律、法规、规章的关系。**

国内相关法规和依据文件如下：《中华人民共和国标准化法》（1988年12月29日第七届全国人民代表大会常务委员会议第五次通过，2017年11月4日第十二届全国人民代表大会常务委员会议第三十次会议修订）；《住房和城乡建设部办公厅关于印发〈城市信息模型（CIM）基础平台技术导则〉（修订版）的通知》（建办科〔2021〕21号）；《广州市人民政府办公厅关于印发加快推进广州市新型城市基础设施建设实施方案的通知》（穗府办函〔2020〕99号）。

### **（二）与有关强制性标准、推荐性标准的关系。**

本规范属于推荐性标准，与现行法律、法规和强制性国家标准、行业标准、地方标准没有冲突。国家、广东省目前尚无具体针对基于CIM的智慧园区建设、运营及评价内容的相关标准。

#### **1.与《基于CIM的智慧园区建设指南》的关系。**

全国智能建筑及居住区数字化标准化技术委员会于

2021年9月发布了《基于CIM的智慧园区建设指南》，该指南对基于CIM的智慧园区建设所涉及到的概念内涵、建设路径与目标、设施设备智能化建设、智慧园区综合信息服务系统等内容进行系统性论述。但该指南没有就智慧园区的运营阶段要求和分级建设评价标准内容进行描述，本规范填补了该部分内容的空白。

## 2.与《智慧园区设计、建设与验收技术规范》（DB44/T 2228—2020）的区别。

### （1）总体框架不同。

《智慧园区设计、建设与验收技术规范》（DB44/T 2228-2020）内容框架规定了智慧园区的设计、建设与验收要求。适用于不同功能定位的智慧园区的设计、建设与验收工作。对信息化系统具有特殊要求的园区也可参照执行。

本规范依据住建部发布的《城市信息模型（CIM）基础平台技术导则》（修订版），以CIM模型为核心，提出基于CIM的智慧园区概念框架，从物理园区、静态模型、动态管理、自动感知和智慧应用五个层次进行阐述，对建筑、设施和智能化系统及设备建立分级模型，并明确园区分级模型特征，形成园区CIM1至CIM4级的数字底板。本规范将为广州市乃至全国的智慧园区建设提供重要参考依据。（注：广州市是住建部CIM平台试点城市之一，目前已圆满完成试点建设任务，构建起广州市CIM基础平台、标准体系和全市三

维现状模型，形成全市“一张三维底图”。城市信息模型，简称 CIM(City Information Modeling)，是以建筑信息模型(BIM)、地理信息系统(GIS)、物联网(IoT)等技术为基础，整合城市地上地下、室内室外、历史现状未来多维多尺度信息模型数据和城市感知数据，构建起三维数字空间的 城市信息有机综合体。)

(2) 智慧园区基础设施要求不同。

《智慧园区设计、建设与验收技术规范》(DB44/T 2228-2020)着重阐述在智慧园区设计、建设与验收阶段对信息基础设施的要求，包括：园区驻地网、园区移动通信和无线局域网、通信机房、园区信息化管理中心等内容。

本规范细化了智慧园区所有基础设施智能化的建设要求。包括基础设施智能化、网络与计算存储设备，整合园区各个关键环节的资源，打通园区智能化建设的完整链条，满足园区个性化需求，为园区企业创造一个绿色、和谐的发展环境，提供高效、便捷、个性化的发展空间。

(3) 创新应用、运营方面内容不同。

《智慧园区设计、建设与验收技术规范》(DB44/T 2228-2020)在智慧园区设计、建设与验收阶段阐述了应用服务软件相关要求。对智慧园区运营方面相关要求未做规定。

本规范提炼了综合管理、智能运营、智慧服务三大类共性业务应用，规范了智慧园区建设运营要求。面向公众、园

区企业、服务者和管理部门各类角色，提供针对性的智慧化应用，包含综合管理、智能运营、智慧服务三大类共性业务应用，宜可扩展园区个性化业务应用，有助于实现园区管理的高效化，园区运营的可视化和精准化，园区决策的智慧化。

(4) 评价指标体系不同。

《智慧园区设计、建设与验收技术规范》（DB44/T 2228-2020）给出了智慧园区评估参考。对智慧园区的“基本情况”、“建设情况”、“发展情况”、“能源系统”、“服务体系”、“两化融合”、“运营管理”以及“可持续发展指标”等方面进行定性与定量相结合的评价。

本规范基于 CIM 采用了可量化、实用的评价指标体系。从设施设备智能化建设、智慧园区软件应用、模型数据汇交和智慧园区运营成效四个方面进行量化评价，并细化到三级指标，指标明确，评分细化，形成可量化、实用的评价指标体系，对于基于 CIM 的智慧园区建设、运营评价具体落地实施具有较强指导性。

## 六、重大分歧意见的处理经过、结果和依据

无。

## 七、实施广州市地方标准的要求和措施建议

本规范内容源于以建筑信息模型（BIM）、地理信息系统（GIS）、物联网（IoT）等技术为基础的城市信息模型在推进园区技术融合、业务融合、数据融合方面的应用，以实

现基础设施信息化、运营管理精细化、功能服务便利化和产业发展高端化的产业园区，规范内容实用性和时代感较强，通过云计算、物联网、大数据、人工智能、移动互联网等新一代信息技术易于实现，有迫切的应用需求，因此规范的贯彻实施更多是注重宣传和培训，以指导如何快速的应用相关技术实现。实施的要求和措施建议为：在标准归口单位贯标指导下，充分利用协会工作平台，制定标准贯彻工作计划与技术措施；组织各相关单位、企业参加标准宣贯培训班，由主编单位主导、参编单位协助授课，同时设立专门的答疑或咨询电话或新媒体方式，为贯标单位提供指导；根据标准贯彻实施情况完善组织措施和技术措施。

#### **八、其他应当说明的事项。**

无。