

《智慧城市基础设施
评估和改善成熟度模型》国家标准
(征求意见稿)

编制说明

《智慧城市基础设施 评估和改善成熟度模型》

国家标准起草工作组

二〇二二年九月

目 录

一、工作概况	1
(一) 任务来源	1
(二) 制定背景	1
(三) 工作过程	2
(四) 主要参与单位和工作组成员及其所做的工作	2
二、编制原则和主要内容	3
(一) 编制依据	3
(二) 编制原则	3
(三) 主要内容	4
三、主要试验（或验证）情况分析	5
四、与国外同类标准水平的对比情况	5
五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系	5
六、关键技术处理	6
七、重大分歧意见和处理经过和依据	6
八、标准性质的建议	6
九、贯彻国家标准的要求和措施建议	6
十、其他应予说明的事项	6
十一、参考资料清单	6

一、工作概况

（一）任务来源

国家标准化管理委员会于 2021 年下达了《智慧城市基础设施 评估和改善成熟度模型》，（项目计划号为：20213390-T-469）的立项计划。本文件由全国城市可持续发展标准化技术委员会（SAC/TC567）提出并归口。本标准起草工作由中关村乐家智慧居住区产业技术联盟、中国标准化研究院等单位承担。

为做好与现有标准之间的相互协调衔接，2022 年 4 月 27 日标准启动会上，归口单位确定标准名称由《智慧社区基础设施 评估和改善成熟度模型》调整为《智慧城市基础设施 评估和改善成熟度模型》。

（二）制定背景

随着我国城市化进程的加快，城市的可持续发展至关重要，但很多地区在满足公民需求方面仍面临着诸多挑战，正确发展城市基础设施是支持社会发展的关键。城市基础设施可以促进城市整体发展，除了提供高质量的服务以支持城市居民的生活水平，城市基础设施也应具有经济效益并努力减少城市活动对环境的影响。

为了有效发展城市基础设施，并在性能等各个方面不断改进，就需要一个工具来衡量当前城市基础设施的成熟程度并预测未来发展，成熟度模型被广泛认为是一种高效的工具。GB/T XXXXX-20XX（ISO 37153:2017）《智慧城市基础设施 评估和改善成熟度模型》给出了成熟度模型框架，为评估城市基础设施的技术性能、过程和互操作性及其对城市贡献的成熟度模型提供了基础、要求和指导，并对未来改进的方向提供了建议。该模型既可

用于单以类型城市基础设施的评估，也可以用于多种类型的城市基础设施的评估。

（三）工作过程

1. 申请立项阶段

2020年6月启动预草案编制，组织ISO 37153:2017《Smart community infrastructures - Maturity model for assessment and improvement》的翻译工作，形成《智慧城市基础设施 评估和改善成熟度模型》国家标准预草案。2021年8月，经国家标准化管理委员会下达《智慧城市基础设施 评估和改善成熟度模型》国家标准立项计划（项目计划号为：20213390-T-469），该标准正式立项。

2. 起草阶段

自标准获批立项，由中关村乐家智慧居住区产业技术联盟等单位成立《智慧城市基础设施 评估和改善成熟度模型》标准制订工作组推进标准草案研制工作。进一步明确工作目标与任务要求，安排工作进度，同时组织召开多次研讨会。于2022年9月底，形成国家标准《智慧城市基础设施 评估和改善成熟度模型》（征求意见稿）。

3. 征求意见阶段

正在组织。

4. 审定阶段

待定。

（四）主要参与单位和工作组成员及其所做的工作

本项任务由全国城市可持续发展标准化技术委员会（SAC/TC567）提出并归口。该标准主要参编单位有中关村乐家智慧居住区产业技术联盟、中

国标准化研究院、中国电子工程设计院、绿建智慧科技（北京）有限公司、北京正河山标准化咨询事务所（有限合伙）等。在归口单位的指导下，由中关村乐家智慧居住区产业技术联盟牵头组织对 ISO 37153:2017 进行翻译等工作。中国电子工程设计院、绿建智慧科技（北京）有限公司等单位参与草案编制工作。

二、编制原则和主要内容

（一）编制依据

标准依据 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》的要求和规定起草。

本标准等同采用 ISO 37153:2017《Smart community infrastructures - Maturity model for assessment and improvement》。

（二）编制原则

1. 规范性原则

该标准的编写规则应遵循 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》的要求和规定。

2. 适用性原则

该标准的内容应便于实施，具有可操作性。

3. 等同采用国际标准的原则

ISO 37153:2017 是 ISO/TC 268 发布的评估城市基础设施的技术性能、过程和互操作性及其对城市的贡献的成熟度模型提供了基础、要求和指导，并为未来的改进提供了指导。编制组以尽可能推广采用国际和国外先进标准为原则，等同采用 ISO 37153:2017 国际标准，将其转化制定为我国的国家标准。

4. 与其他相关国家标准协调的原则

本国家标准是我国城市可持续发展标准体系中重要的基础性国家标准之一。因此，本国家标准中定义的术语和概念的使用，力求与 GB/T 40758-2021《城市和社区可持续发展 术语》、GB/T 40759-2021《城市和社区可持续发展 可持续发展管理体系 要求及使用指南》以及 GB/T XXXX-XXX《智慧城市基础设施 绩效评价的原则和要求》等在编国家标准保持一致。

(三) 主要内容

1. 概述

本文件描述了城市基础设施成熟度模型（CIMM）以及使用 CIMM 进行评估和改进的标准化方法。CIMM 帮助所有利益相关者了解城市基础设施在性能、过程和互操作性方面所处的等级以及对城市的贡献，帮助设定城市基础设施的改进目标进而引导投资并认识到与当前所在等级的差距。

2. 结构说明

国家标准《智慧城市基础设施 评估和改善成熟度模型》可归纳为六个部分。

第一部分是引言，重点阐述了《智慧城市基础设施 评估和改善成熟度模型》产生的背景、标准的作用和主要内容。

第二部分范围：本标准适用于所有类型的城市基础设施，包括但不限于能源、水、交通、废弃物和 ICT；单一类型的城市基础设施或多种类型的城市基础设施；各类城市，不分地理位置、规模、经济结构、经济发展阶段；基础设施生命周期的所有适用阶段（例如规划/设计、建设、运营、退役）。

第三部分是规范性引用文件。

第四部分是术语和定义：如“成熟度模型”、“成熟度级别”、“影响”、“绩效评价表”、“城市基础设施成熟度模型”等术语和定义，说明了这些术语在本标准中的内涵。

第五部分是本文件的核心部分，包括第 4 章到第 6 章，对城市基础设施成熟度模型的基础、绩效评价表的编制、以及城市基础设施的评估和改善进行了系统阐述和说明。

第六部分是附录，包括附录 A 评估方面的概念性描述、附录 B 对 CIMM 定义的详细说明、附录 C 绩效评价表（ACT）示例、附录 D 持续改善城市基础设施。

三、主要试验（或验证）情况分析

2022 年 9 月，郑州航空港水务发展有限公司使用该标准对郑州航空港第二水厂的供水项目进行了评估。该项目设计规模为 80 万吨/天，一期供水规模 20 万吨/天，于 2015 年 9 月开工建设，2017 年 8 月建成通水，项目累计完成投资 6 亿元。在验证过程中，郑州航空港水务发展有限公司充分结合项目实际，按照标准的要求开展基础设施成熟度评估，使该标准的科学性、适用性、先进性得到了很好的验证。

四、与国外同类标准水平的对比情况

本文件使用翻译法等同采用 ISO 37153:2017 《Smart community infrastructures - Maturity model for assessment and improvement》，仅有编辑性修改。

五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

至标准编制之日尚未发现与计划编制标准相冲突的现行法律、法规和国家标准。

六、关键技术处理

无。

七、重大分歧意见和处理经过和依据

关于标准名称的确定。为了与已发布的 GB/T 40761—2021 保持一致，ISO 37153:2017 《Smart community infrastructures - Maturity model for assessment and improvement》转为国标后将 Smart community 译为城智慧城市。因此，ISO 37153:2017 《Smart community infrastructures - Maturity model for assessment and improvement》翻译为“智慧城市基础设施 评估和改善成熟度模型”。

八、标准性质的建议

该标准建议为推荐性国家标准。

九、贯彻国家标准的要求和措施建议

为了贯彻好本标准，使其有效发挥作用，建议在标准发布后，在全国城市和社区进行宣传与贯彻落实，并组织有关部门进行学习和培训。

十、其他应予说明的事项

无。

十一、参考资料清单

[1]ISO 9000:2015，质量管理体系——基础和术语

[2]ISO/TR 12773-1:2009，健康档案汇总用业务要求——第 1 部分：
要求

[3]ISO 14001:2015，环境管理体系——要求与使用指南

- [4] ISO 14044:2006, 环境管理——产品生命周期评价——要求和导则
- [5] ISO 14050:2009, 环境管理——术语
- [6] GB/T 40759-2021/ISO 37101:2016, 城市和社区可持续发展 可持续发展管理体系 要求及使用指南
- [7] ISO 37150:2014, 智慧城市基础设施——与指标相关的现有活动的回顾
- [8] ISO 37120:2014, 城市和社区可持续发展——关于城市服务和生活品质的指标
- [9] ISO 18091, 质量管理体系——ISO 9001:2008 在地方政府的应用指南
- [10] PD 8100:2015 智慧城市概述——指南
- [11] 澳大利亚工程师协会, MFOA
- [12] 美国基础设施的报告卡, ASCE (见 <https://www.infrastructurereportcard.org/making-the-grade/>)
- [13] 加拿大基础设施报告卡片, CIRC (见 <http://canadianinfrastructure.ca/en/index.html>)
- [14] ISO/IEC 15504-2, 软件工程——过程评估
- [15] CMMI (能力成熟度模型集成) 服务, CMMI 研究所 (见 [http://cmmiinstitute.com/resources/cmmi-services-version-13\)-SVC](http://cmmiinstitute.com/resources/cmmi-services-version-13)-SVC))
- [16] SPICE (软件过程评估的国际标准). 赫尔辛基大学, (见 <https://www.cs.helsinki.fi/u/paakki/Pyhajarvi.pdf>)
- [17] 智能电网互操作性成熟度模型评级系统, James Mater 等人. (见 http://www.gridwiseac.org/pdfs/forum_papers09/mater.pdf)

[18]企业互操作性的成熟度模型. Wided Guedria 等人. (见
<https://pdfs.semanticscholar.org/790f/85b161163a357df809147290f70fd7eaca41.pdf>)

[19]网络安全 C. M. M(C2M2). DOE(见
<https://energy.gov/sites/prod/files/2014/02/f7/C2M2-FAQs.pdf>)

[20]信息系统互操作性水平(LISI)能否提高国防部 C4I 系统的互操作性 Susan Chiu(见
https://calhoun.nps.edu/bitstream/handle/10945/6207/01Dec_Chiu.pdf?sequence=1)

[21]互操作性成熟度模型 (IMM) . 欧盟公共管理部门(见
https://ec.europa.eu/isa2/sites/isa/files/eudig12a-1401-i01_imm_leaflet_lr.pdf)

[22]互操作性 C. S. F. GridWise(见
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.372.4788>
)

[23]“质量和服务改进工具手册”, NHS 创新和改进研究所(英国), 2010.

[24]可持续发展目标 (SDGs) , 联合国, 2015

[25]布伦特兰报告: “我们共同的未来” (见
<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07488008808408783>)