

《基于 AIoT 的建筑工程应用技术规范》
(征求意见稿) 编制说明

《基于 AIoT 的建筑工程应用技术规范》

团体标准

起草工作组

二〇二五年十月

《基于 AIoT 的建筑工程应用技术规范》

（征求意见稿）编制说明

一、工作简况

1.1 项目背景

随着人工智能（AI）和物联网（IoT）技术的快速发展，AIoT（人工智能与物联网）技术已成为推动建筑工程行业数字化转型的重要力量。当前，建筑工程行业面临生产效率低下、资源浪费、安全管理不足等问题，亟需通过智能化技术提升管理水平、优化资源配置、保障施工安全 and 质量。

国家政策层面，住建部发布的《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》明确提出，要加快数字化、智能化技术在建筑行业的应用。2022 年，24 个城市入选智能建造试点城市，进一步推动了智能建造技术的落地实践。在此背景下，制定《基于 AIoT 的建筑工程应用技术规范》具有重要的现实意义和战略价值。

本规范旨在通过 AIoT 技术的应用，实现建筑工程全生命周期的智能化管理，涵盖生产管理、技术管理、质量管理、安全管理、物资管理和职业健康管理等方面，为行业提供统一的技术标准和实施指南。

1.2 主要工作过程

2021 年 1 月，《基于人工智能与物联网的新型智慧工地能力与平台建设》立项中国建筑第八工程局有限公司（以下简称“中建八局”）数字化转型工程课题。

2022 年 3 月，中建八局向中国建筑股份有限公司递交《关于开展新型智慧工地项目建设的请示》，申请开展新型智慧工地项目建设工作，2022 年 4 月获得批准。

2022 年 5 月，《基于 AIoT 的建筑工程应用技术规范》立项，同时组织规范编制小组开展工作。

2023 年 10 月，中建八局设立《新型智慧工地-AIoT 三中心建设》项目，开展人工智能、物联网技术在建筑工程领域的应用探索。

2025 年 9 月，计划完成《基于 AIoT 的建筑工程应用技术规范》征求意见稿。标准编制组开展广泛、深入的调研，收集、整理了国内外相关标准、科研成果、专著、论文以及专家的意见和建议并进行分析与探讨。同时，结合工程项目实践，完成《基于 AIoT 的建筑工程

应用技术规范》征求意见稿。

二、标准编制原则

2.1 科学性与适用性原则

本规范在编制过程中，以 AIoT 技术的科学理论和工程实践为依据，构建建筑工程智能化应用技术体系，集成智能感知设备、边缘计算节点、云端分析平台以及各类智能化应用系统，规范和指导建筑工程中 AIoT 技术的规划、设计、实施及运维，支撑建筑业生产管理、技术管理、质量管理、安全管理、物资管理和职业健康管理向智能化、数字化方向转型升级。

2.2 实用性与易操作性原则

本标准在编制过程中，对相关术语、定义和技术指标等内容的叙述尽可能清楚、确切、规范，并通过标准的应用实践对所拟标准进行印证，同时考虑实际工作过程可能产生的问题以及其他类似应用的实际情况，使本标准执行起来尽可能易实现和可操作，充分满足使用要求。

2.3 与相关标准的协调性原则

本标准编制过程中，针对有关技术内容方面，注意加强与其他标准的兼容和协调，在科学性、适用性的前提下，尽量保持与现有相关规范的一致性。根据建筑工程 AIoT 的应用需求确定本标准。

2.4 规范性原则

本标准按照 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。

三、标准主要内容和相关依据

本标准的适用范围：适用于新建、改建、扩建的各类建筑工程项目中 AIoT 技术的规划、设计、实施、运行及维护。

主要技术内容：1 范围；2 规范性引用文件；3 术语和定义；4 基本规定；5 辅助建筑工程生产管理；6 辅助建筑工程技术管理；7 辅助建筑工程质量管理；8 辅助建筑工程安全管理；9 辅助建筑工程物资管理；10 辅助建筑工程职业健康管理；11 ICT 基础设施要求。

本标准依据国家相关政策文件，并参考现行国家或行业规程规范标准编制。

本规范编制过程中，局部参考了以下标准或文件：

建市〔2020〕60号《住房和城乡建设部等部门关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》

GB/T 22239-2019《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》

GB/T 34068《物联网标识体系》

四、本标准预期的经济效益和社会效益

基于 AIoT 的建筑工程应用技术规范的实施将产生显著的综合效益。在经济层面，AIoT 技术的应用能够有效提升施工效率，通过自动化流程和智能化管理缩短工程周期；同时，优化资源配置可降低材料和人力成本，提高整体经济效益。在社会效益方面，本规范的实施将带来多方面的积极影响：首先，智能化监控系统有助于提升工程质量，减少施工缺陷；其次，实时安全监测能够有效预防事故，保障施工安全；再次，精准的资源管理可促进节能减排，支持绿色建造；最后，为行业数字化转型提供标准化指导，推动产业升级。

总体而言，本规范的实施将实现经济效益与社会效益的有机统一，不仅提升建筑业企业竞争力，更推动行业可持续发展。通过规范化应用 AIoT 技术，充分发挥其在建筑工程领域的价值，为智能建造发展提供有力支撑。

五、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况

本标准制定过程中，未检索到国际标准或国外先进标准。

六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准符合现有的法律、法规。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

目前没有分歧意见。

八、贯标的措施和建议

本标准为团体标准，建议按照国家有关团体标准管理规定和中国科技产业促进会团体标准管理要求，在协会会员中推广采用本标准，鼓励社会各有关方面企业自愿采用该标准。

九、废止现行有关标准的建议

无。

十、其他应予说明的事项

无。