

T/GXDSL

团 体 标 准

T/GXDSL —2026

智慧建筑智能化系统施工验收要求

Construction and Acceptance Requirements for Intelligent Systems of Smart
Buildings

(工作组讨论稿)

(本草案完成时间：2026 - 5 - 12)

2026 - - 发布

2026 - - 实施

广西电子商务企业联合会 发布

目 次

前 言	III
1 引言	1
2 范围	1
3 规范性引用文件	1
4 术语和定义	2
4.1 智慧建筑	2
4.2 智能化集成系统	2
4.3 建筑信息模型 (BIM)	2
4.4 数字孪生	2
5 基本规定	3
5.1 施工界面与交接管控	3
5.2 施工质量流程管控	3
5.3 第三方公正检测	3
5.4 数字化合规交付	3
6 综合布线系统	3
6.1 线缆敷设规范	4
6.2 终端设备安装	4
6.3 链路性能测试	4
7 建筑设备管理系统	4
7.1 传感器与执行器安装要求	4
7.2 智能监控功能标准	5
7.3 节能低碳管控指标	5
8 公共安全系统	5
8.1 视频安防监控系统	5
8.2 出入口控制系统	5
8.3 入侵报警系统	5
9 信息网络系统	6
9.1 网络传输性能	6
9.2 网络安全管控	6
10 智能化集成系统	6
10.1 平台架构与数据接口	6
10.2 联动控制逻辑规范	7
10.3 数字孪生验收标准	7
11 电源与接地	7
11.1 供电质量要求	7
11.2 防雷接地规范	7

12 验收程序与判定规则	7
12.1 分项工程验收	7
12.2 竣工验收管理	8
12.3 质量判定规则	8
13 附则	8

前 言

本文件依据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。

本文件由广西产学研科学研究院提出。

本文件由广西电子商务企业联合会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

智慧建筑智能化系统施工验收要求

1 引言

为贯彻落实国家新型基建、建筑产业现代化及城乡数字化转型战略，依据《智能建造技术导则（试行）》（建办市〔2025〕14号）文件要求，为统一全国智慧建筑智能化系统施工与验收标准，筑牢工程质量与数据安全底线，提升建筑全生命周期智能化运维水平。本标准遵循国家现行强制性规范，结合智慧建筑数据驱动、绿色低碳、安全可控的技术特点，对施工、调试、验收环节制定量化刚性要求，适配行业高质量发展需求。

2 范围

明确了智慧建筑智能化系统施工验收的通用基本规定，划定建筑设备管理系统、信息设施系统、信息化应用系统、公共安全系统、智能化集成系统、机房工程六大核心板块的施工工艺标准、检测校验方法、质量判定依据，统一行业技术管控指标。适用全国范围内新建、扩建、改建的各类智慧建筑工程，涵盖民用住宅、公共商用建筑、工业生产建筑等建筑类型，适用于建筑智能化系统工程全过程施工质量检测、验收评定及运维管控，可为各地住建部门、施工单位、检测机构、运维单位提供标准化技术依据。

3 规范性引用文件

下列文件为本标准不可或缺的配套支撑文件，构成本标准的条文规范。凡标注确定日期的引用文件，仅该版本适用于本标准；凡未标注日期的引用文件，其最新有效版本（含所有修改单、补充公告）持续适用。

GB 50303-2015 建筑电气工程施工质量验收规范

GB 50339-2013 智能建筑工程质量验收规范（依据 2024 年修订征求意见稿更新执行技术原则）

GB 50343-2012 建筑物电子信息系统防雷技术规范

GB 50348-2018 安全防范工程技术标准
GB 50174-2017 数据中心设计规范
GB/T 50314-2015 智能建筑设计标准
GB/T 50312-2016 综合布线系统工程验收规范
GB/T 51278-2018 数字蜂窝移动通信网工程技术标准
GB/T 20299-2006 建筑及居住区数字化技术应用
GB/T 28181-2022 公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求
GB/T 22239-2019 信息安全技术网络安全等级保护基本要求
T/CASMES 464-2024 工业智能建筑工程施工质量管理验收规范
T/CI 1190-2025 建筑智能化实测实量管理技术导则

4 术语和定义

下列专属术语及定义统一适用于本标准全部条文，贴合国家智能建造行业术语规范体系。

4.1 智慧建筑

以建筑实体为基础载体，融合物联网、人工智能、大数据、数字孪生、空间感知等新一代信息技术，具备环境感知、逻辑推理、智能决策、自适应优化、自主学习的高阶能力，可实现建筑安全管控、人居舒适、节能降碳、高效运维、人性化服务的人机协同智慧空间，是新型智慧城市的基础单元核心载体。

4.2 智能化集成系统

依托统一集成管控平台，打通建筑内安防监控、设备管控、消防预警、信息交互等各类智能化子系统，实现硬件设备互联互通、数据资源融合共享、业务流程协同联动，具备跨系统智能研判、自动化联动、一体化管控能力的综合性智慧管控系统。

4.3 建筑信息模型（BIM）

覆盖建筑工程规划、设计、施工、竣工、运维全生命周期的数字化三维模型，本标准中将其作为工程数字化交付核心载体，用于竣工工程比对核验、设备信息归档、运维数据挂接，赋能建筑工程数字化监管。

4.4 数字孪生

依托实时传感采集、数据传输、三维建模技术，构建建筑物理实体的高精度数字镜像，通过实时数据动态更新，实现物理建筑与虚拟模型虚实映射、同步联动、实时交互，支撑建筑可视化管控、故障预

判、仿真优化的核心技术。

5 基本规定

立足于国家工程质量管控体系，明确智慧建筑智能化工程施工通用准则，规范施工交接、流程管控、第三方检测、数字化交付要求，落实工程全过程质量溯源管控机制。

5.1 施工界面与交接管控

智能化系统进场施工前，必须完成土建结构施工、管线预留预埋、基础配套施工等前置工序，严格执行工序交接验收制度，杜绝交叉施工质量隐患。弱电间、电信间作为智能化核心机房，环境温度需恒定控制在 $10^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度管控区间为 $20\%\sim 80\%$ ，保障电子设备稳定运行。各类管线槽、金属桥架安装精度必须符合国家设计规范，水平度允许偏差 $\pm 2\text{mm/m}$ ，垂直度允许偏差 $\pm 3\text{mm/m}$ ，严控施工安装偏差，保障工程施工工艺标准化。

5.2 施工质量流程管控

严格推行国家建筑工程样板先行质量管控制度，所有智能化工程正式批量施工前，必须打造标准化工艺样板，样板涵盖管线敷设、智能设备安装、线路端接等核心施工工艺，样板段长度不低于 10m 或包含不少于5个标准信息点。样板工程需经建设单位、监理单位、设计单位三方联合核验、签字确认后，方可开展规模化施工，以样板定标准、以标准控质量，统一行业施工工艺标准。

5.3 第三方公正检测

各智能化子系统完成安装调试后，需进行连续120小时无故障试运行，试运行期间监测系统稳定性、兼容性、联动性。试运行合格后，必须委托具备国家法定检测资质、行业备案资质的第三方检测机构开展专项检测，检测报告需客观真实反映工程质量指标，作为工程竣工验收、资质备案、工程交付的法定必备文件，强化工程质量第三方监督管控。

5.4 数字化合规交付

顺应国家建筑数字化转型要求，工程验收阶段必须提交高精度竣工BIM模型，模型精度不得低于LOD300等级。模型需关联设备技术参数、运维管理手册、隐蔽工程施工资料、检测验收记录等全维度数据，实现建筑工程信息集成化、数字化、可视化移交，构建建筑全生命周期数字化档案，为后期智慧运维、改造升级、监管溯源提供数据支撑。

6 综合布线系统

依据国家综合布线工程规范，结合智慧建筑高速传输、稳定运行、长期服役的建设要求，规范线缆敷设、设备安装、性能检测硬性指标，保障建筑信息传输基础设施安全可靠、兼容拓展。

6.1 线缆敷设规范

严格划分强弱电布线安全间距，规避电磁干扰风险：380V 及以下、功率小于 $2\text{kV}\cdot\text{A}$ 的低压电力电缆与通信缆线平行敷设时，最小安全净距不低于 150mm；380V、功率 $2\sim 5\text{kV}\cdot\text{A}$ 电力电缆平行敷设净距不小于 600mm，保障信号传输稳定。光缆敷设严控弯曲损耗，动态弯曲工况下弯曲半径大于光缆外径 15 倍，静态固定工况下弯曲半径大于光缆外径 10 倍，杜绝光缆破损、信号衰减异常问题。桥架内部线缆填充率不得超过 40%，合理预留散热、扩容空间，线缆绑扎间距不大于 1.5m，布线规整、固定牢固，符合长效运维管理要求。

6.2 终端设备安装

机柜采用 M10 高强度膨胀螺栓加固安装，保障结构稳定性，机柜垂直偏差度严控在 3mm 以内。配线子系统机柜、弱电箱内部跳线实行色标分类管理制度，布线清晰规整，超五类、六类非屏蔽跳线长度不宜超过 5m，减少线路信号损耗，适配智慧建筑高频数据传输需求。

6.3 链路性能测试

永久链路性能检测：六类布线系统在 250MHz 标准测试频率下，近端串扰余量不低于 3dB，回波损耗严格符合国家限值标准，保障高频信号传输抗干扰能力。光纤链路衰减管控：OM4 多模光纤 850nm 波长下最大衰减为 2.5dB/km；OS2 单模光纤 1310nm、1550nm 波长下最大衰减分别为 0.36dB/km、0.22dB/km。所有链路实测总衰减与设计理论值偏差不得超过 $\pm 15\%$ ，确保布线系统长期稳定满足智慧建筑数据传输、智能联动使用需求。

7 建筑设备管理系统

为落实国家建筑节能、低碳运维发展要求，本章规范传感器、执行器安装标准，明确设备监控精度、响应速度、节能管控指标，实现建筑机电设备自动化管控、节能降碳、安全稳定运行。

7.1 传感器与执行器安装要求

室内温湿度传感器需避开冷热源、通风出风口等干扰区域，安装高度距地面 $1.4\text{m}\pm 0.1\text{m}$ ，精准采集环境数据；技术精度要求：温度测量误差 $\pm 0.3^\circ\text{C}$ （0~10V 输出适配 $-20\sim 80^\circ\text{C}$ 通用量程），湿度测量误差 $\pm 3\%\text{RH}$ ，保障环境调控精准度。压力、压差传感器取压管长度不超过 15m，敷设坡度不小于 1%，防

止凝露积水造成管路堵塞、检测失灵。电动调节阀全行程运行过程中，介质泄露率低于 0.05% of Kvs，阀门关断承压能力不低于设计标称 1.0MPa，强化流体管控密封性与安全性。

7.2 智能监控功能标准

针对建筑照明、暖通空调、给排水、电梯等核心机电设备，系统数据采集准确率必须达到 100%，实现设备运行状态全量精准监测。严控系统响应时延，设备启停控制指令终端执行延迟不超过 2 秒，报警信号触发至监控画面弹窗展示时间不超过 3 秒，满足应急处置、实时管控的国家安防时效要求。

7.3 节能低碳管控指标

智能照明系统实测照度严格执行《建筑照明设计标准》GB 50034-2024 国家规范，照明控制柜输出端谐波含量（THDi）不大于 15%，降低电能损耗与电磁污染。冰蓄冷等储能节能系统控制精度误差管控在±5%以内，优化能源调配效率，落实建筑节能降碳国家战略，助力绿色建筑评级达标。

8 公共安全系统

立足社会治安综合治理、建筑安全防护国家要求，规范视频监控、出入口控制、入侵报警三大安防核心系统技术标准，筑牢智慧建筑安全防护防线，适配公共安全数字化管控发展趋势。

8.1 视频安防监控系统

清晰度管控：新建工程前端摄像机基础分辨率不低于 1920×1080（1080P），重点管控区域优先采用 4K（3840×2160）高清分辨率；人脸识别应用场景中，人脸有效成像像素不低于 120×120，满足公安人脸识别溯源技术要求。**照度适配：**监控区域最低照度 0.1Lux 时，摄像机输出清晰彩色图像；0.01Lux 低光环境下，依托红外补光实现黑白高清成像，适配全天候安防监控需求。**存储规范：**视频实时录制帧率不低于 25fps，常规区域视频存储时长不少于 90 天，出入口、安防重点管控区域、涉密区域存储时长不低于 180 天，符合公安安防档案留存管理规定。

8.2 出入口控制系统

设备安装标准化：感应式读卡器安装高度距地 1.4m±0.05m，指纹识别器安装高度距地 1.2m±0.05m，适配人体操作习惯，兼顾通行便捷性与规范性。**消防联动要求：**火灾报警系统触发疏散指令后，对应防火分区内门禁设备必须 3 秒内自动解锁，保障人员快速疏散，严格符合消防安全强制性规范。**识别精度管控：**常规光照环境（50Lux~500Lux）下，人脸识别系统误识率（FAR）≤0.01%、拒识率（FRR）≤0.5%，提升通行效率与安防甄别精度。

8.3 入侵报警系统

抗干扰性能：双鉴探测器（被动红外+微波）连续 48 小时环境适应性测试中，自然环境干扰引发误报次数为 0 次，保障报警系统运行稳定性。响应时效：探测器触发报警至监控中心接收信号时延不超过 2 秒，实现风险快速预警、快速处置，强化建筑安防应急管控能力。

9 信息网络系统

顺应国家数字基础设施建设、网络安全等级保护要求，规范网络传输性能、设备冗余、安全防护标准，构建高速稳定、安全可控、可拓展的建筑专用信息网络体系。

9.1 网络传输性能

核心交换机关键硬件（电源、散热风扇、主控引擎）必须配置冗余备份架构，硬件切换时延 $\leq 200\text{ms}$ ，切换过程业务丢包率为 0，保障网络不间断稳定运行。无线局域网覆盖标准：无线接入点边缘信号场强不低于 -65dBm ，同频干扰信噪比（SNR） $\geq 20\text{dB}$ ，实测有效吞吐量不低于设计带宽 90%，满足智慧建筑海量数据传输、多终端同步接入需求。

9.2 网络安全管控

严格依据 GB/T 22239-2019《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》等级保护 2.0 制度，智慧建筑综合管理平台安全防护等级不低于二级，涉密、重点管控建筑不低于三级。防火墙配置精细化访问控制列表，网络高负载（吞吐量达 80%）工况下，策略执行命中率保持 100%，抵御网络非法访问、恶意攻击。建立常态化数据备份机制，每日执行增量备份、每周执行全量备份，备份介质与生产系统物理隔离，防范数据丢失、篡改风险，保障建筑运营数据安全。

10 智能化集成系统

为推动建筑系统一体化管控、数据融合应用，贴合智慧城市互联互通发展规划，规范集成平台架构、联动逻辑、数字孪生验收标准，实现多系统协同管控、虚实一体化运维。

10.1 平台架构与数据接口

集成管控平台采用 Java EE 或微服务主流架构，适配国家信息化系统通用建设标准，兼容扩展性强；通用接口协议至少包含 OPC UA、BACnet、Modbus TCP、MQTT、RESTful API，实现多品牌、多类型设备协议互通。系统并发性能：支持不少于 5000 个数据点位 5 秒内实时刷新，业务高峰期服务器 CPU 负荷率不高于 75%，保障平台稳定承载海量数据交互。

10.2 联动控制逻辑规范

场景自动化联动：触发下班节能模式后，30秒内完成指定区域照明关停、空调调节至26°C节能温度、安防系统自动布防，降低建筑能耗，践行绿色低碳理念。消防应急联动：消防预警指令触发后，公共广播系统0.5秒内切换至紧急广播模式，广播声压级高于现场环境噪音15dB(A)，保障应急指令清晰传递，满足消防安全应急管控要求。

10.3 数字孪生验收标准

验收阶段核验BIM模型与物联网实时数据挂接质量，模型设备属性、台账信息与实体设备一致性准确率100%；虚拟模型与物理设备动作联动时延不超过500ms，实现高精度虚实映射、同步管控，赋能建筑智慧化、可视化、智能化运维。

11 电源与接地

为保障智能化系统长期安全、稳定、不间断运行，依据电气安全国家强制性标准，严格管控供电质量、防雷接地参数，规避断电、雷击、电压波动等安全风险。

11.1 供电质量要求

智能化机房配置专用供电配电柜，采用双路末端自动切换(ATS)供电模式，电路切换时延 ≤ 0.5 秒，杜绝断电停机问题。供电电能质量管控：稳态电压偏移区间-10%~+7%，供电频率偏差 ≤ 0.5 Hz，电压波形失真率(THD_v)不大于5%，高标准净化电能质量，适配精密智能设备运行要求。

11.2 防雷接地规范

弱电系统实施局部等电位联结，统一接地管控标准：联合接地体防雷接地电阻 $\leq 1\Omega$ ，独立接地体防雷接地电阻 $\leq 4\Omega$ ，规避雷电感应电流损坏设备。信号线路浪涌保护器(SPD)标称放电电流不低于3kA(8/20 μ s波形)，采用串联安装方式，设备输出端残压低于被保护设备端口耐压值，全方位强化线路防雷、防静电、抗干扰能力。

12 验收程序与判定规则

结合国家建筑工程验收管理办法，建立分项核验、竣工总验、等级判定的三级验收体系，明确验收流程、资料要求、合格判定标准，规范工程验收闭环管理，保障工程交付质量。

12.1 分项工程验收

各智能化子系统安装调试完毕后，组织建设、监理、施工、检测单位开展分项专项验收。严格划分主控项目与一般项目，主控项目关乎工程安全、核心功能，合格率必须达到 100%；一般项目合格率不得低于 80%，且严禁存在影响设备安全运行、使用功能的不合格项，从分项环节严控工程质量。

12.2 竣工验收管理

全部子系统调试完成后，开展为期 30 天（累计 720 小时）不间断试运行，试运行无重大故障、性能达标后方可启动竣工验收。竣工验收必备资料包含：全套竣工图纸、设备开箱检验记录、隐蔽工程验收档案、系统调试报告、试运行监测记录、6 个月内出具的第三方检测报告、人员运维培训记录，所有资料归档留存，实现工程质量可溯源、可核查。

12.3 质量判定规则

工程质量合格判定条件：所有分部工程验收全部合格，且建筑整体绿色性能评价不低于国家一星级绿色建筑标准，兼顾工程质量与绿色低碳发展要求。不合格判定条件：主控项目不合格项 ≥ 3 项，或一般项目不合格占比超 15%，直接判定工程不合格。不合格工程必须制定专项整改方案，完成整改后复验，复验合格方可办理交付手续，未达标工程严禁投入使用，严守建筑工程质量底线。

13 附则

本标准由广西电子商务企业联合会负责解释。本标准自发布之日起试行，试行期为一年。试行期满后，根据实施反馈情况进行修订和完善。各相关单位可依据本标准制定具体的实施细则。若本标准与国家新颁布的法律法规或强制性标准有不一致之处，应以国家法律法规和强制性标准为准。本标准所引用的规范性引用文件如有更新，其最新版本适用于本标准。广西电子商务企业联合会将根据技术发展和应用需求，适时组织对本标准的复审与修订工作，以保障其持续的先进性和适用性。本标准的有效实施，有赖于各级医疗机构、主管部门、技术服务商和各相关方的共同努力，通过规范智慧医院数据互联互通共享技术，推动医疗健康数据资源有效整合与安全共享，提升医疗服务质量和效率，促进智慧医院建设规范化发展，为推进健康中国建设提供技术支撑。