ICS 35.080
CCS L77

团　　体　　标　　准

T/ISC 0153—2026

城市级数字化设施集约型运营中心
第1部分：通用要求

Intensive Operation Center for Urban-level Digital Infrastructure

Part 1: General Requirements

（发布稿）

2026 10 -28 发布　　2026－11－28 实施

中 国 互 联 网 协 会　　发 布

目　　次

前　　言 II
引　　言 III
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
4 参考框架 1
5 服务体系 2
5.1 运营总中心 2
5.2 运营分中心 5
5.3 维修中心 8
6 统一运维运营管理平台 11
6.1 平台运维能力要求 11
6.2 平台运营应用要求 12
6.3 平台运行保障管理 14
7 管理体系 14
7.1 运维保障体系 14
7.2 运营优化体系 15
7.3 技术规范体系 16
7.4 安全管控体系 17
8 数字化设施 17
8.1 IT 基础设施 17
8.2 机房环境基础设施 18
8.3 融合基础设施 18
8.4 IT 终端设备 18
8.5 管线类设施 18
8.6 视频监控类设施 18
8.7 物联网设备 18
8.8 其他硬件类设备 19

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》给出的规则起草。

本文件由中国互联网协会归口。

本文件由深圳普汇智为科技有限公司、中国信息通信研究院提出。

本文件起草单位：深圳普汇智为科技有限公司、中国信息通信研究院、中电信数智科技有限公司、奇安信网神信息技术(北京)股份有限公司、南方电网数字电网集团信息通信科技有限公司、深圳鸿孚志合科技有限公司、深圳市龙岗区数据集团有限公司、深圳坪山区政务服务和大数据中心、深圳市深汕特别合作区智慧城市建设管理服务中心、深圳天顿数据科技有限公司、深圳市智慧城市通信有限公司、深圳市中安无人系统研究院、中国软件评测中心（工业和信息化部软件与集成电路促进中心）、北京明易达科技股份有限公司、北京宝兰德软件股份有限公司。

本文件主要起草人：陈坤、苏娜、苏劲松、常彦征、余文辉、陆兴海、沈吉、熊斌、韩晓达、黄伟、张泽荣、廖浚宏、李创、蔡三艳、陈科涯、洪伟杰、曾令纬、杨鹏、刘闯、李菊、詹年科。

引　言

城市级数字化设施集约型运营中心的建设和运行是一项系统性的复杂工程，涉及跨层级资源统筹、多类型设施运维、技术平台协同、服务流程适配等多维度的协同优化。通过政府统筹引导，推动政企协同、多方参与，有利于探索和创新城市信息基础设施的集约化运维运营模式，保障城市核心信息底座的稳定高效运行。为破解我国城市信息基础设施运维分散、资源利用低效、服务响应不及时等实际问题，充分契合城市数字化建设对信息底座的保障需求，本文件在借鉴国内外城市级设施运营管理最新理念的基础上，科学界定城市级数字化设施集约型运营中心的内涵，依托数字化工具与平台构建智慧化的集约化运营能力，为城市信息基础设施的安全、高效、可持续运营提供支撑。

本文件基于智慧城市、信息技术服务领域相关标准，结合城市级数字化设施运维运营在运维对象、运行环境适配、监管要求、运维运营管理等方面的技术与管理特征编制而成，用以规范城市级数字化设施集约型运营中心的建设与运行，为该运营中心建设、运行管理以及能力评估工作中的需方、供方、第三方评估机构提供技术依据。

本文件基于智慧城市、信息技术服务领域相关标准，结合城市级数字化设施运维运营在运维对象、运行环境适配、监管要求、运维运营管理等方面的技术与管理特征编制而成，旨在规范城市级数字化设施集约型运营中心的建设与运行工作，为建设、运行管理及能力评估过程中的需方、供方、第三方评估机构提供专业技术依据。文件构建了运营建设与管理体系，明确了运营中心整体参考框架、总分式运营服务体系的建设标准、组织岗位配置及职能场景要求，界定了统一运维运营管理平台的核心技术规范，细化了包含运维保障、运营优化、技术规范、安全管控在内的全维度管理体系准则，对数字化设施及其分类作出了明确释义与界定，全方位支撑城市数字化设施安全、高效、可持续的集约化运营。

城市级数字化设施集约型运营中心　第 1 部分：通用要求

1　范围

本文件规定了城市级数字化设施集约型运营中心的参考框架，提出了该中心的服务体系、总分式服务网络、支撑平台、管理体系等核心维度的规范化要求。

本文件适用于城市级数字化设施集约型运营中心的规划、建设、运行管理，以及其运营能力的监督与评估。

2　规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 36621-2025 智慧城市 信息技术运营指南

GB/T 40656.1-2021 智慧城市 运营中心 第1部分：总体要求

GB/T 28827.1-2022 信息技术服务 运行维护 第1部分：通用要求

GB/T 36074.3-2019 信息技术服务 服务管理 第3部分：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

3　术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

城市级数字化设施 Urban-Level digital infrastructure

服务于智慧城市建设与运行的各类硬件设备、配套系统及智慧化改造设施，是支撑城市数字化业务开展的基础资源总称。

3.2

城市级数字化设施集约型运营中心 Intensive operation center for urban-level digital Infrastructure

是统筹城市各类数字化设施的专业化服务实体，以总分式服务网络为架构，依托统一运维与运营平台，构建完善管理体系，承接设施巡检、故障处置、运营优化等全流程工作，通过集约化管控保障城市信息底座稳定高效运行，支撑政务服务与城市数字化发展。

4　参考框架

本文件提出了面向城市级的数字化设施集约型运维运营中心建设和运营相关的参考框架，涵盖服务体系、面向运营和运维的支撑平台，配套管理体系，覆盖多类数字化设施，支撑集约化运维与运营，对每个

构成部分提出了相关要求。该框架通过全模块协同，实现城市信息设施的集约化管控、智慧化运维，为城市信息底座的稳定高效运行提供支撑。城市级数字化设施集约型运营中心参考框架如图1所示。

图 1　城市级数字化设施集约型运营中心参考框架

其中：

服务体系的总分式服务网络以总中心为统筹调度的智慧中枢，分中心承担现场运维与就近服务，维修中心聚焦专业化设备维修，构建层级联动、高效响应的服务网络。

统一运维运营管理平台为全流程提供线上化和数字化保障。其中统一运维平台是保障信息基础设施稳定运行的技术支撑，应实现监控、告警、处置的自动化；统一运营平台是运营中心的“智慧大脑”，应实现运营数据的集中管理、分析与决策支撑。

管理体系涵盖运维保障体系、运营优化体系、技术规范体系与安全管控体系，明确运营全流程的规范、制度与流程，保障工作合规有序。

数字化设施是运维对象，覆盖IT基础设施、机房环境基础设施、融合基础设施、IT终端设备、管线类设施、视频监控类设备、物联网设备等，是运维和运营服务直接作用的具体载体。

城市级数字化设施集约型运营中心建设运行应遵循统筹规划、利旧优先、按需补齐、迭代完善的原则。应充分评估利用城市已有的运维平台、场地站点、服务团队、备件仓储等存量资源，优先通过整合、改造、能力补全方式构建运营中心能力，以降低总体建设成本。

5　服务体系

服务体系构建“总中心统筹、分中心执行、维修中心支撑”的三级集约型服务架构。运营总中心作为核心枢纽，负责统一标准制定、全局调度与质量管控；运营分中心承接属地化运维任务，实现服务下沉；维修中心聚焦专业化设备维修，提供技术保障。三者通过工单联动、数据共享与跨层级协作，形成闭环管理，确保城市数字化设施运维服务的标准化、高效化与低成本运行。

5.1 运营总中心

5.1.1 基础设施建设

5.1.1.1 指挥中心大厅

a) 应配置专用指挥调度室、运维座席区，容纳人数宜满足同时办公与跨层级调度需求；
b) 应配备高清可视化指挥大屏，支持工单进度、故障分布、资源状态等数据实时展示；
c) 应配备应急保障设施（备用电源、应急通讯终端），保障极端场景下调度连续性；
d) 宜设置沉浸式会商区域，支持与政府部门、分中心的远程协同调度。

5.1.1.2 融合通信系统

a) 应建设 7×24 小时呼叫中心系统，支撑服务台诉求受理；
b) 宜部署一体化通信系统，覆盖即时消息、语音、视频的跨团队联动；
c) 宜配备电视电话会议系统，支持与分中心、政府部门的层级会议；
d) 宜集成应急指挥通信模块，支持灾害场景下的无线通信联动。

5.1.1.3 配套保障设施

a) 应设置办公区、培训室，满足运维人员日常办公与技能提升需求；
b) 应配备应急物资（防护装备、备用终端），支撑突发故障现场处置。

5.1.2 组织岗位

5.1.2.1 决策管控组

a) 应设立运营管理委员会，作为总中心最高决策机构；委员会成员应包含政府主管部门代表、总中心负责人、技术专家，负责审议预算、规划等重大事项；
b) 宜每季度召开委员会会议，审定运营策略与重大改进项目。

5.1.2.2 统筹协调组

a) 应设置总中心管理团队，负责日常运营管理与跨部门协同；
b) 应包含运营总监（统筹整体运营）、技术总监（负责平台支撑）、安全总监（牵头安全管控）；

5.1.2.3 专业执行组

a) 指挥调度组：设指挥调度岗，负责运维任务统一调度、应急指挥等运维重大专项工作；
b) 服务台组：设座席岗、工单管理岗，负责诉求受理与工单全流程跟踪；
c) 质量管控组：设标准管理岗、质量抽检岗，负责运维标准制定与服务评估；
d) 资产物流组：设备件管理岗、物流调度岗，负责资产台账与备件配送统筹；
e) 数据运营组：设数据采集岗、分析决策岗，负责数据归集与运营报告编制；
f) 安全应急组：设安全管控岗、应急处置岗，负责安全体系建设与事件响应；
g) 知识运营组：设知识管理岗，负责运维知识库更新与维护；
h) 运维技术组：按网络、服务器、平台等专业条线划分岗位，负责总中心技术保障，同时作为二线技术支撑，为分中心及所辖客户、项目提供技术支撑。

5.1.2.4 专项工作组

a) 应设置应急工作组，由安全应急组、指挥调度组人员组成，负责重大事件专项处置；
b) 可设置改进优化组，由各专业组骨干组成，负责运营流程持续改进。

5.1.3 职能场景

5.1.3.1 指挥调度

a) 应实现包含分中心和维修中心的全域运维任务、故障处置的统一指挥与进度跟踪；
b) 应通过可视化大屏实时展示工单、故障、资源的动态状态；
c) 宜建立“平急结合”模式，日常统筹调度、应急状态升级指挥层级；
d) 可引入智能调度算法，依据人员技能、地理位置自动匹配运维任务。

5.1.3.2 总服务台管理

a) 宜统一受理全市运维诉求，完成工单派单、进度跟踪与用户回访；
b) 宜建立服务台 SLA，明确不同工单的响应、处置时效标准；
c) 宜实现与分中心、专业组的实时通讯联动；
d) 宜通过智能系统自动生成日/周/月工单统计报表。

5.1.3.3 标准与质量管控

a) 应制定统一的运维服务标准框架（巡检规范、故障流程等），明确不同工单的响应、处置时效标准；
b) 应每月抽检服务质量，覆盖工单完成率、用户满意度、操作合规性；
c) 应建立质量考核机制，将结果与运维团队绩效挂钩；
d) 宜引入用户满意度评分作为核心管控指标。

5.1.3.4 资产统筹与物流调度

a) 应建立运维资产（备件、工具）统一台账，明确类型、库存、位置；
b) 应实现资产跨分中心调配，支持备件“申请- 领用-归还”全流程管理；
c) 宜优化配送路线，缩短分中心备件补给时效；
d) 可引入智能物流工具，实现配送可视化跟踪。

5.1.3.5 数据运营与决策分析

a) 应归集全域运维数据（工单、性能、成本），建立统一数据仓库；
b) 应每月输出运营分析报告，涵盖服务效率、资源利用率等维度；
c) 宜建立可视化看板，支持决策层实时掌握运营状态；
d) 可引入预测模型，实现故障、成本趋势预判。

5.1.3.6 安全管控与应急管理

a) 应建立覆盖网络、数据、物理安全的安全管理体系；
b) 应制定安全应急预案，明确事件分级、流程、责任；
c) 宜按年度有计划地组织安全应急演练，覆盖网络攻击、数据泄露场景；

5.1.3.7 服务知识运营

a) 应建立统一运维知识库，包含故障手册、操作指引等内容；
b) 应要求运维人员在故障处置后同步更新知识库条目；
c) 宜配置多维度检索功能（故障 / 设施类型）；
d) 可引入知识图谱，实现故障与处置方案智能关联。

5.1.3.8 满意度与改进管理

a) 应定期开展政府、企事业单位、公众的满意度调查；
b) 应建立投诉机制，对投诉进行记录、处置与回访；
c) 应依据满意度与投诉记录，识别服务改进项并明确优先级；
d) 应建立改进流程，跟踪改进过程并验证落地效果。

5.1.3.9 报告管理

a) 应建立报告管理机制，明确类别、提交方式、时间与接收方；
b) 应定期（月度/年度）编制运行报告，包含数据来源、运维分析；
c) 宜对报告分级审批，确保内容准确规范；
d) 应建立报告归档制度，实现长期存储与调取。

5.1.4 协作机制

5.1.4.1 跨层级协作机制

a) 应建立总中心与分中心的日常协作机制；
b) 应建立总中心对分中心的指导机制，定期开展技术培训、标准宣贯；
c) 应建立分中心对总中心的反馈机制，及时上报一线问题与建议；
d) 宜开展总分中心的联合演练、联合巡检，提升协作能力。
e) 宜建立总中心与维修中心的工单联动与进度同步机制，实现维修任务派单、跟踪与结果闭环管理；
f) 宜建立总中心与维修中心的技术协同机制，共享设备故障数据、维修工艺标准等；
g) 宜推动总中心、分中心与维修中心三方联合应急保障演练，提升重大故障下协同作战能力。

5.1.4.2 跨部门协作机制

a) 宜与城市安全指挥中心建立安全协作机制，共享安全信息；
b) 宜与城市大数据管理局建立数据协作机制，共享数据资源；
c) 可与城市应急管理局建立应急协作机制，参与城市级应急事件处置。

5.2 运营分中心

运营分中心作为运营总中心的属地化支撑机构，承担区域内信息基础设施现场运维、就近服务、应急值守等职能，应与总中心形成“统筹-执行”联动机制，其建设、组织岗位及职能场景需符合本章节要求。

5.2.1 基础设施建设

运营分中心的基础设施与配套保障应满足区域化运维服务需求，适配总中心统筹调度要求，具体要求如下：

5.2.1.1 指挥调度与服务区域

a) 应配置专用服务台座席区、小型调度会议室，容纳人数宜满足办公与现场调度需求；
b) 应配备可视化显示终端，实时同步总中心下发的工单、故障、调度指令等信息；
c) 应配备应急备用电源与通讯终端，保障极端场景下与总中心的通讯畅通及基础服务延续；
d) 宜设置用户接待区，方便属地单位上门咨询、诉求反馈及设备临时检修。

5.2.1.2 前置备件库

a) 应建设区域前置备件库，存储常用备件（如终端配件、网络耗材、小型设备模块），满足区域运维需求；
b) 应配备台账管理终端，实现备件入库、领用、归还、盘点的实时登记，数据同步至总中心资产台账系统；
c) 宜配置温湿度管控、防火防盗设施，建立备件分类存放标识，确保备件完好性；
d) 可引入简易智能库存预警工具，当备件低于最低库存阈值时自动向总中心及资产物流组上报。

5.2.1.3 融合通信与运维终端

a) 应配备移动运维终端（手机、平板），支持现场工单接收、处置记录、拍照上传、数据同步；
b) 宜部署与总中心兼容的一体化通信终端，实现即时消息、语音、视频联动，接入总中心融合通信系统；
c) 宜接入总中心电视电话会议系统，保障总分中心层级会议、应急调度指令传达；
d) 宜配备便携式应急通信设备（如无线对讲机、4G/5G 随身终端），支撑户外、灾害场景下的现场通信。

5.2.1.4 配套保障设施

a) 应设置现场运维人员办公区、工具存放区，配备常用维修工具、防护装备；
b) 应储备应急物资（备用终端、线缆、应急照明、急救包），支撑突发故障现场处置；
c) 宜设置简易培训角，用于区域运维人员技能交底、总中心标准规范宣贯。

5.2.2 组织岗位

运营分中心应建立精简高效、专业化的岗位体系，承接总中心任务，落实属地服务，具体要求如下：

5.2.2.1 统筹协调层

a) 应设置分中心负责人 1 名，全面负责分中心日常运营、任务承接、团队管理，对接总中心各职能部门；
b) 分中心负责人应具备运维管理经验，能够协调属地政府部门、企事业单位，统筹区域应急处置；
c) 宜配备技术主管 1 名，协助负责人落实技术标准、解决复杂运维问题，对接总中心技术总监。

5.2.2.2 专业执行组

a) 分服务台组：应设服务台座席岗 1-2 名，负责区域诉求初步受理、工单承接与反馈、用户简易咨询；
b) 现场运维组：应按区域设施类型配置网络运维岗、终端运维岗、综合设施运维岗，负责现场维修、故障处置、日常巡检；
c) 备件管理岗：应设 1 名专职或兼职人员，负责前置备件库的入库、领用、盘点、台账更新，同步总中心资产物流组；
d) 用户对接岗：应设 1 名专职人员，负责属地政府部门、社区、企事业单位的日常对接、服务回访、诉求收集；
e) 数据上报岗：应设 1 名专职或兼职人员，负责区域运维数据、巡检记录、服务质量数据的整理与上报，对接总中心数据运营组。

5.2.2.3 专项工作组

a) 应设置应急值守组，由现场运维组、分服务台组人员组成，实行 7×24 小时轮值，承接总中心应急调度指令；

b) 可设置区域改进小组，由各岗位骨干组成，收集区域运维痛点，提出改进建议，对接总中心改进优化组。

5.2.3 职能场景

运营分中心应覆盖以下核心职能场景，严格遵循总中心制定的标准规范，确保服务一致性与协同高效，具体要求如下：

5.2.3.1 分服务台管理

a) 应承接总中心派单，同步受理区域内用户（政府、群众、企事业单位）的运维诉求，完成初步分类与响应；
b) 应严格遵循总中心服务台 SLA 标准，确保诉求响应、工单跟踪、结果反馈的时效合规；
c) 宜对简易咨询类诉求当场解答，复杂诉求及时派至现场运维组，同步向总中心服务台报备；
d) 可每日汇总区域工单处置情况，形成简报上报总中心服务台。

5.2.3.2 现场维修与故障处置

a) 应按照总中心故障分级标准，对区域内设施故障开展现场处置，确保故障按时限完成修复；
b) 应详细记录故障现象、处置步骤、备件更换、修复结果等信息，实时同步至总中心故障管理系统；
c) 应对高频同类故障形成区域处置技巧，上报总中心知识运营组更新知识库；
d) 应联动总中心技术专家，对超出区域处置能力的故障提供远程支撑，做好现场配合。

5.2.3.3 前置备件与设备管理

a) 应执行总中心资产管理制度，对前置备件库进行日常管理，确保台账与实物一致，数据实时同步；
b) 应根据区域运维需求，定期向总中心提交备件补充申请，规范领用、归还流程；
c) 应对备件使用情况进行统计分析，向总中心资产物流组反馈区域常用备件类型建议；
d) 宜对区域内闲置设备、故障设备进行初步清点，上报总中心统筹处置。

5.2.3.4 用户对接与服务

a) 应定期对接属地政府部门、社区服务中心，收集一线运维服务诉求与改进建议，汇总上报总中心；
b) 宜开展服务回访工作，记录用户满意度，同步至总中心满意度管理模块；
c) 宜为属地用户提供简易运维操作培训、技术指引，提升用户自主操作能力；
d) 可建立属地用户服务台账，跟踪重点用户服务需求，保障服务连续性。

5.2.3.5 应急值守与处置

a) 应实行 7×24 小时应急值守制度，确保总中心调度指令、应急通知及时接收与执行；
b) 应在重大活动、法定节假日、灾害天气期间，加强重点区域设施巡查，启动应急备勤；
c) 应配合总中心开展应急演练，落实区域内应急处置流程，提升协同作战能力；
d) 宜储备区域应急处置预案，针对属地常见应急场景（如暴雨、线路故障）优化处置流程。

5.2.3.6 日常巡检

a) 应严格按照总中心制定的巡检规范，对区域内信息基础设施开展周期性巡检（终端、网络设备、公共设施等）；
b) 应使用总中心统一巡检工具记录巡检结果，对发现的隐患及时上报、跟踪整改，形成闭环；
c) 宜根据区域设施分布特点，优化巡检路线，提升巡检效率与覆盖率；

d) 宜对巡检数据进行趋势分析，提前识别设施性能衰退风险，上报总中心设备维修养护统筹模块。

5.2.3.7 任务承接与反馈

a) 应全面承接总中心下达的运维任务、专项工作（如设施普查、标准宣贯），按要求推进落实；
b) 应定期向总中心汇报任务进展、存在问题及完成情况，确保信息同步及时、准确；
c) 应对总中心下达的任务进行分解，明确责任人与完成时限，确保落地见效；
d) 可结合区域实际，对总中心任务部署提出优化建议，支撑全域运维工作提质。

5.2.3.8 属地质量自查

a) 应遵循总中心服务质量标准，每周开展区域运维服务质量自查，覆盖工单合规性、操作规范性；
b) 应及时整改自查发现的问题，建立整改台账，同步上报总中心质量管控组；
c) 应配合总中心质量抽检工作，提供区域运维记录、服务台账等资料；
d) 宜将质量自查结果与区域运维人员绩效挂钩，提升服务合规性。

5.2.3.9 运维数据上报

a) 应按总中心要求，定期上报区域运维数据（工单数据、巡检数据、备件使用数据、故障数据等）；
b) 应确保上报数据真实、完整、准确，符合总中心数据规范与格式要求；
c) 应对区域运维数据进行初步分析，提炼核心指标，纳入分中心运营简报；
d) 应配合总中心数据运营组开展数据核查、专项分析工作，提供属地数据支撑。

5.3 维修中心

维修中心作为专业化设备维修养护实体，承接各类数字化设施、设备零部件的集中维修、检测校准、养护翻新、备件修复等工作，接受运营总中心的统一调度与管理，为运营总中心、分中心提供专业维修技术支撑，保障城市数字化设施维修养护的标准化、专业化、高效化开展。

5.3.1 基础设施建设

维修中心的基础设施与配套保障应满足全域数字化设施集中维修、养护的专业需求，适配运营总中心的统一调度与数据同步要求，具体要求如下：

5.3.1.1 综合维修检测车间

a) 应整合设备维修、检测等核心作业功能，科学划分功能区域，场地规模适配常态化维修业务需求；
b) 应搭建合规、专业、安全的作业环境，保障精密、特殊设备作业条件；
c) 应配备齐全的专业作业与检测设备，满足各类数字化设施、零部件的维修、校验、翻新、修复等全流程作业需要；
d) 宜建立配套作业质量管控机制，落实各类安全防护、作业规范保障；
e) 可依托智能化手段提升整体作业效率与作业标准化水平。

5.3.1.2 维修备件与工具库

a) 应建设标准化维修备件库与专业工具库，对维修耗材、易损备件、作业工具实行分区分类规范化存放管理，配套适配的仓储防护环境；
b) 应建立物资全生命周期台账管理机制，实现备件、工具入库、领用、归还、盘点全流程动态管控；
c) 宜引入智能仓储管理能力，搭建分级联动的备件耗材保障体系，提升全域维修物资支撑效率。

5.3.1.3 配套保障设施

a) 应完善配套辅助设施建设，设置办公研讨、技能培训、设备暂存、业务对接等功能区域，满足日常运营、技术交流、人员实训及业务对接需求。
b) 应按需储备应急维修物资、作业工具及安全防护装备，具备突发场景快速应急维修支援能力。

5.3.2 组织岗位

维修中心应建立分层级、专业化的岗位体系，承接运营总中心维修任务，开展专业化设备维修养护工作，具体要求如下：

5.3.2.1 统筹协调组

a) 应设置维修中心负责人 1 名，全面负责维修中心日常运营、任务承接、团队管理，对接运营总中心指挥调度部门、资产物流组；
b) 应配备技术负责人 1 名，协助负责人落实维修技术标准、解决复杂维修技术问题，牵头维修工艺优化与技术研发；
c) 宜配备运营管理员 1 名，负责维修任务排期、维修数据统计、工单对接，同步运营总中心数据运营组。

5.3.2.2 专业执行组

a) 硬件维修组：负责各类 IT 基础设施、IT 终端设备的故障维修、检测、养护、翻新等全流程作业；
b) 质量检验组：负责维修完成设备、备件的最终质量验收，确保符合维修技术标准；
c) 档案管理岗：负责设备维修档案、检测校准报告、备件修复记录的整理、归档与同步，对接运营总中心知识运营组。

5.3.2.3 专项工作组

a) 应设置应急维修工作组，由各维修专业组骨干组成，承接运营总中心下达的应急维修支援任务；
b) 可设置技术改进工作组，由技术负责人、各维修岗位骨干组成，负责维修工艺优化、新型设备维修技术研究、维修工具升级。

5.3.3 职能场景

维修中心应覆盖以下核心职能场景，严格遵循运营总中心制定的维修技术标准与服务时效要求，确保维修工作专业化、标准化开展，具体要求如下：

5.3.3.1 设备集中维修养护

a) 应承接运营总中心、分中心下达的设备维修工单，开展全域数字化设施的集中维修，包括故障诊断、硬件维修、软件调试、系统恢复等工作；
b) 应严格遵循运营总中心制定的维修技术标准，明确不同类型设备的维修流程、质量要求与交付时效；
c) 应详细记录设备维修全过程信息，实时同步至运营总中心故障管理系统与设备档案；
d) 宜对维修完成的设备提供一定期限的质保服务，质保期内出现同类故障免费返修；
e) 可针对老旧设备制定个性化养护方案，开展预防性养护与性能优化，提升设备使用寿命。

5.3.3.2 检测校准服务

a) 应对维修完成的所有设备开展性能检测与校准，确保设备各项指标符合行业标准与使用要求；
b) 应出具标准化的检测校准报告，作为设备使用与养护的依据；
c) 应对在役设备定期开展检测校准，为设施巡检、预防性养护提供数据支撑；

d) 宜建立检测校准数据台账，对设备检测数据进行分析，为运营总中心制定设备养护计划提供参考。

5.3.3.3 备件修复与再生利用

a) 应对运营分中心回收的具备修复价值的备件进行专业修复与性能测试，修复合格后纳入备用备件库；
b) 应建立备件修复质量标准，明确不同类型备件的修复指标、检测方法与验收要求，确保修复备件的使用安全性与稳定性；
c) 应对修复后的备件进行统一标识与分类管理，标注修复日期、性能等级，与新备件区分存放；
d) 宜对备件修复再生数据进行统计分析，计算备件复用率，为运营总中心降低备件采购成本提供支撑。

5.3.3.4 维修质量管控

a) 应建立全流程维修质量管控体系，覆盖设备送修、故障诊断、维修作业、检测验收、交付使用等各个环节；
b) 应设置质量抽检环节，对维修完成的设备进行随机抽检，重点核查维修质量与检测数据的真实性；
c) 应建立维修质量问题追溯机制，对维修质量不合格的设备，追溯维修人员、维修工艺等原因，制定整改措施；
d) 宜将维修质量、一次修复合格率纳入维修人员绩效考核，提升维修工作质量；
e) 可引入用户反馈机制，收集运营总中心、分中心对维修设备的使用反馈，持续优化维修质量。

5.3.3.5 维修数据管理与共享

a) 应建立全域统一的设备维修档案，为每台送修设备建立专属档案，记录设备基本信息、维修历史、检测数据、养护建议等内容，实现设备维修档案全生命周期管理；
b) 应按运营总中心要求，定期上报维修数据，包括维修工单完成率、一次修复合格率、备件修复复用率、设备维修周期等核心指标；
c) 宜对维修数据进行深度分析，识别高频故障设备类型、故障原因，形成故障分析报告上报运营总中心；
d) 可建立维修数据可视化看板，实时展示维修任务进度、核心质量指标，方便内部管理与运营总中心调度。

5.3.3.6 应急维修支援

a) 应响应运营总中心的应急调度指令，组建应急维修队伍，开展城市级重大故障、突发事件中的设备应急维修与现场技术支援；
b) 应储备应急维修设备、工具与备件，确保应急维修时能够快速调配，提升应急处置效率；
c) 宜配合运营总中心开展应急演练，完善应急维修流程，提升应急维修团队的协同作战能力；
d) 可针对城市重点区域、核心设施制定专项应急维修预案，实现应急维修的快速响应。

5.3.3.7 维修技术研发与知识沉淀

a) 应跟踪城市数字化设施的技术发展趋势，开展新型设备、新型故障的维修技术研究，形成标准化的维修工艺与解决方案；
b) 应将维修过程中积累的故障处置技巧、维修经验整理成知识库条目，同步至运营总中心统一运维知识库；
c) 宜开展维修技术创新，引入新设备、新工艺提升维修效率与质量，降低维修成本；
d) 可与设备厂商、科研机构开展技术合作，开展维修技术培训与交流，提升维修团队的专业能力。

6 统一运维运营管理平台

运营中心应建设统一运维和运营管理平台，其中统一运维平台是保障信息基础设施稳定运行的技术支撑，应实现监控、告警、处置的自动化；统一运营平台是运营中心的智慧大脑，应实现运营数据的集中管理、分析与决策支撑。

6.1 平台运维能力要求

聚焦基础设施与业务系统稳定保障，围绕设备、链路、服务全生命周期运行管控搭建能力，解决业务稳定、故障快速处理、运维操作标准化等技术保障类工作。

6.1.1 运维门户

a) 应能通过统一的运维门户实现和已有以及未来多个相关运维系统的界面整合与集成；
b) 应提供个人工作台，显示已授权的功能模块、日常工作任务、工作流程、知识资源等；
c) 宜提供统一的工作视图，包括运维视图和领导视图等；
d) 应支持运维人员视图，展示其负责的设施状态、待处理工单、未确认告警；
e) 应提供快速操作入口（如告警确认、工单接收、设备重启）；
f) 宜支持移动终端访问，实现运维人员的移动办公；
g) 可集成运维人员的技能认证信息，展示其具备处置能力的故障类型。
h) 可支持界面自定义，可按个人偏好对视图或界面进行布局。

6.1.2 监控与可观测

a) 应实现对服务器、网络设备、存储设备、业务系统的多维度监控；
b) 应支持监控指标的自定义配置，包含指标名称、采集频率、告警阈值；
c) 宜引入日志分析功能，实现日志的集中存储、检索与分析。
d) 宜构建统一监控能力，不需联动各种第三方监控工具，帮助更快、更全面进行资源监控；
e) 宜支持基于模型的资源统一监控分析能力，便于从多种角度进行日常监控和故障分析；
f) 宜提供统一资源运行状态展示和检索资源能力，帮助全局展现和把控资源的运行状态；
g) 宜支持自定义监控视图、自定义仪表盘和拓扑监控视图；
h) 宜能围绕资源事件联动多维数据与智能算法，帮助快速故障根因定位。

6.1.3 集中告警管理

a) 应实现事件集中管理，运维人员可以在统一界面进行事件的查看、分析、统计与处置；
b) 应支持多种告警源接入方式，能够对接多种监控工具；
c) 应实现告警的集中接收、聚合、分级、派单；
d) 应引入告警自动升级功能，对未及时处理的告警升级至上级负责人。
e) 应支持多种告警通知渠道，如短信、邮件、电话、即时通信软件等；
f) 应具备告警收敛能力，实现基于规则或智能算法抑制事件数量，减少无用重复告警干扰；
g) 宜支持告警关联分析，识别同一故障引发的多设备告警；
h) 宜与自动化工具对接，通过特定自动化脚本实现故障自愈；
i) 宜与服务流程管理工具对接，基于事件自动生成工单，实现告警事件的快速响应；
j) 宜具备基于事件数据的智能根因分析能力；
k) 宜与配置管理工具对接，将事件与配置项关联，通过配置项拓扑关系实现快速故障定位；

6.1.4 服务管理

a) 应支持服务目录与服务级别协议管理，包括服务目录、服务水平指标定义、监控和报告等；
b) 应支持服务请求管理，包括服务请求的受理、分配、处理、关闭和评价等；
c) 应支持事件管理，包括事件的受理、分类、派发、处理、关闭和评价等；
d) 应支持问题管理，包括问题报告、问题跟踪、问题分析和问题解决等；
e) 应支持变更管理，包括变更计划、变更评估、变更审批和变更实施、变更验证和关闭等，同时应支持变更日历，变更信息自动同步到配置管理等；
f) 应支持值班管理，包括排班计划、值班人员管理等，宜实现服务台和自动派单功能联动；
g) 应支持任务管理，包括任务的创建、分配、跟踪和完成情况汇报等；
h) 应支持自服务，包括自助提交申请、查看进度、搜索知识库以及智能知识推荐等；
i) 应提供服务报告，包括自定义服务报告模板， 报告周期筛选，报告分享等；
j) 宜支持服务台会话，实现智能问答、自动化流程引导与智能推荐等。

6.1.5 配置管理

a) 应建立配置管理数据库，记录设施的配置信息、依赖关系；
b) 应支持配置项的变更管理，包含变更申请、审批、执行、验证流程；
c) 宜支持配置项的依赖拓扑展示，直观呈现设施间的关联关系；
d) 可集成变更影响分析功能，自动识别变更可能影响的设施与业务系统。

6.1.6 自动化运维

a) 应支持脚本自动化执行，包含设备配置备份、软件安装、补丁更新；
b) 应实现常规故障的自动处置（如服务器重启、端口复位）；
c) 宜支持自动化任务的编排，实现多步骤操作的自动执行；
d) 可引入低代码自动化工具，允许运维人员可视化编排自动化任务。
e) 应实时监测运维作业的执行情况和效果，统计数据及生成报告；
f) 应具备跨平台兼容性，适配不同操作系统和云平台以实现统一的自动化运维管理。

6.1.7 智能化运维

a) 宜支持故障预测功能，基于历史故障数据识别潜在故障；
b) 宜支持故障根因分析，基于智能算法自动识别引发故障的核心原因；
c) 宜支持运维决策建议，基于大数据与 AI 分析给出优化建议（如资源扩容、负载均衡）；
d) 可引入智能自愈功能，依托智能体能力，实现故障的自动发现、自动诊断、自动处置。

6.2 平台运营应用要求

侧重全域运维业务统筹、资源资产与服务质量综合管控，实现资源家底可视、项目过程可控、服务数据可分析、运营成本可量化，支撑运维与运营工作规范化管理与科学决策。

6.2.1 运营门户

a) 应支持多角色登录，如决策层、运营管理层、分中心运维人员，并配置角色专属功能入口；
b) 应展示各角色的核心工作待办，如工单待处理、会议待参加；
c) 宜支持个性化配置，允许用户自定义常用功能、数据看板；
d) 可集成消息通知功能，实时推送工单、会议、告警信息。

6.2.2 可视化管控

a) 应包含全域运维对象分布地图，支持按区域、设施类型筛选查看；
b) 应展示核心运营指标，如工单完成率、故障恢复率、用户满意度等实时数据；
c) 宜支持钻取分析，如从区域故障分布钻取至具体故障工单等；
d) 可采用可视化技术，展示数据中心、机房的物理布局与运行状态。

6.2.3 信息化资产管理

a) 应具备资产生命周期管理能力，跟踪采购、部署、维护、更新和报废等生命周期阶段；
b) 应具备资产台账管理能力，记录和跟踪资产详细信息，包括型号、序列号、配置和位置等；
c) 应具备资产分类和标记能力，能将资产按照类型、用途、部门等维度进行分类和标记；
d) 应为每个设施分配唯一标识，并关联其基本信息、维保记录、关联业务系统；
e) 应具备资产报告和分析能力，帮助掌握资产使用情况、成本分析、风险评估等信息；
f) 应具备合同信息管理能力，能管理购买合同和保修信息，宜具备到期提醒能力；
g) 宜具备资产位置跟踪能力，记录资产的物理位置或网络位置以快速定位；
h) 宜支持资产二维码/ RFID 标签管理，实现扫码快速查询资产信息；
i) 宜具备资产故障管理能力，跟踪资产的故障和维修历史，帮助及时修复。
j) 可集成资产折旧计算功能，输出资产折旧报表。

6.2.4 运维项目管理

a) 应支持运维项目的立项、计划、执行、验收全流程管理；
b) 应包含项目进度跟踪、资源分配、成本管控等功能；
c) 宜支持项目甘特图展示，直观呈现项目进度与关键节点；
d) 可集成项目风险预警功能，对延期、超预算项目自动告警。

6.2.5 预算与成本管理

a) 应实现运维预算的编制、审批、执行跟踪；
b) 应分类统计运维成本（人力、备件、工具、服务），并与预算进行对比；
c) 宜支持成本分摊功能，将成本按部门、区域、业务系统进行分摊；
d) 可引入成本预测模型，基于历史数据预测未来成本走势。

6.2.6 服务知识管理

a) 应支持知识条目的创建、审核、发布、更新、归档全流程；
b) 应具备知识建模能力，能够定义知识的模板并可按模板创建知识条目；
c) 应具备文档管理能力，可存储、组织和管理各种类型的文档；
d) 应具备检索功能，支持关键字检索、全文模糊检索、附件内容检索等多种检索方式；
e) 应具备标签和分类能力，可通过标签和分类将知识进行组织和归档，便于查找和浏览；
f) 应具备协作和共享能力，允许多人协作编辑、评论和分享文档，支持权限管理和团队协作；
g) 应支持知识的评价、评分和分享，评分按知识进行统计，促进知识的交流和分享；
h) 宜具备知识图谱能力，通过构建知识图谱来展示知识之间关联和联系。
i) 宜引入自然语言和大模型技术，实现知识的智能应用。

6.2.7 运营分析

a) 应具备数据可视化展示能力，提供多种图表类型，支持大屏展示与多终端适配；
b) 应支持自定义报表生成，实现日/周/月/季/年维度的运营数据统计；
c) 应提供核心指标的趋势分析，如故障数量月度趋势、用户满意度季度趋势；
d) 应支持数据钻取功能，可从汇总数据下钻至明细数据；
e) 应具备数据权限管控功能，按角色分配数据访问与操作权限，保障数据安全合规。
f) 宜建立异常预警机制，对超阈值数据自动触发告警并推送至相关责任人；
g) 宜支持多维度数据联动分析，实现跨模块数据融合洞察；
h) 宜提供数据导出功能，支持常见文档格式，满足存档与二次分析需求；
i) 宜支持历史数据，如选取不同周期、不同区域数据对比分析；
j) 宜引入基于大模型的智能分析，自动识别运营数据中的异常点与改进机会；
k) 可具备预测分析功能，如预判故障趋势、成本走势、资源需求等；

6.3 平台运行保障管理

6.3.1 安全保障管理

a) 应建立平台安全管理机制；
b) 应实时进行安全监测，及时修复安全漏洞，留存监测与风险评估结果；
c) 应对相关人员，定期进行安全技术、安全管理、安全运维等方面的培训；
d) 应对各类安全操作和异常安全事件进行日志记录，加强安全日志管理。

6.3.2 系统运行管理

a) 应建立平台运行管理机制；
b) 应制定和落实管理责任分工制度，设立岗位并明确不同角色权限；
a) 应开展系统日常检查，核查运行状态、接口及日志信息，并提交检查报告。
b) 宜运用技术工具自动监测系统运行稳定性与数据更新情况。

6.3.3 应急保障管理

a) 应建立平台应急保障管理机制；
b) 应针对告警、故障投诉、设施异常、重大突发公共事件等场景，分类制定应急预案。
c) 应定期组织应急演练，并结合实际动态完善应急预案。

7 管理体系

运营中心应建立规范的管理体系，包含运维保障体系、运营优化体系、技术规范体系、安全管控体系四大子体系。

7.1 运维保障体系

运维保障体系是保障城市级数字化设施运维运营工作标准化、规范化、高效化开展的核心制度、职责与资源协同体系，涵盖制度建设、岗位职责、资源调配三大核心模块，具体要求如下：

7.1.1 核心制度建设

核心制度应覆盖运维全流程管理，形成闭环管控，具体要求如下：
a) 应制定运维服务管理办法，明确运维工作总体要求、组织架构、服务范围、服务标准及内外部协作规则；

b) 应制定故障处置管理规定，明确故障分级标准、上报流程、处置时限、责任分工及复盘要求；
c) 应制定巡检作业管理规范，明确各类数字化设施的巡检对象、频次、内容、记录格式及隐患整改流程；
d) 应制定供应商协作管理规定，区分外包运维服务商、工程实施服务商、物资供货商、技术服务供应商，分别明确准入、考核、协作及退出机制；
e) 应制定备件管理规定，明确备件采购、入库、存储、领用、归还、盘点及报废的全生命周期管理流程；
f) 应制定应急保障预案，明确极端天气、重大故障、安全事件等场景的应急启动条件、处置流程及恢复标准；
g) 应制定服务质量监督与改进办法，明确质量评价指标、抽检机制、满意度调查及持续改进流程；
h) 应制定运维文档与知识管理办法，规范操作手册、应急预案、故障案例等文档的编制、更新、存储及共享要求。
i) 宜制定数据管理与报告制度，规范运维数据采集、存储、分析及运营报告编制、上报、归档流程；

7.1.2 组织管理规范

岗位职责应明确分工、协同高效，形成层级清晰的组织管理体系，具体要求如下：
a) 应明确各岗位的核心职责、任职资格、工作权限及协作边界，形成岗位说明书；
b) 应明确关键岗位设置及职责，相关要求可参见相关服务体系相关章节：
c) 应制定各岗位操作手册，明确日常工作内容、标准流程及操作规范；
d) 应建立岗位协同机制，明确跨岗位、跨部门协作流程及沟通渠道；
e) 应建立岗位培训机制，定期开展技能提升、标准宣贯及应急演练培训；
f) 应建立岗位绩效考核机制，将服务质量、故障处置效率等纳入考核指标；
g) 宜建立岗位技能认证机制，要求关键岗位人员具备对应专业资质；
h) 可建立岗位轮岗机制，提升运维人员综合能力，保障岗位冗余。

7.1.3 资源调配机制

资源调配应实现统筹整合、动态优化，保障运维需求快速响应，具体要求如下：
a) 应建立运维人员动态调配机制，支持跨分中心、跨区域的人员支援及应急补位；
b) 应建立备件统一调配机制，实现跨区域备件调拨及应急补给；
c) 应建立应急资源专项调配机制，明确重大故障、突发事件场景下资源优先级调配规则；
d) 宜引入智能调度算法，基于任务类型、地理位置、备件库存等因素匹配最优资源；
e) 宜建立需求预判机制，基于数据趋势分析，提前储备高频使用备件、工具及人力资源；
f) 可建立资源使用监控与优化机制，定期分析资源利用率，优化资源配置方案。

7.2 运营优化体系

运营优化体系是推动城市级数字化设施集约型运营中心持续改进、提质增效、降本降耗的制度保障，通过质量评估、用户反馈、成本管控、数据驱动等多维度协同，实现运营能力动态提升，具体要求如下：

7.2.1 服务质量评估机制

a) 应每月开展服务质量全面评估，从效率、效果、合规、覆盖等维度建立评估指标体系：
   1) 服务效率指标：工单响应及时率、故障恢复及时率、巡检完成时效达标率等；
   2) 服务效果指标：用户满意度、故障复发率、设施运行稳定率等；
   3) 服务合规指标：操作规范符合率、流程执行符合率、安全合规达标率等；

4) 服务覆盖指标：设施巡检覆盖率、服务对象覆盖率、服务事项覆盖率等；

b) 应输出服务质量评估报告，明确改进项、责任部门、整改时限及验收标准；

c) 可引入第三方专业测评机构，定期开展独立测评，确保评估客观性；

d) 宜建立评估指标动态优化机制，根据业务发展、设施迭代调整指标权重与考核标准。

7.2.2 用户反馈处理机制

a) 应建立多渠道用户反馈收集模式，涵盖热线、线上平台、现场走访、座谈会等；

b) 应规范反馈闭环处理流程，记录流程相关数据；

c) 应对用户反馈实行分级处置；

d) 应对高频、重复投诉问题开展专项分析，制定针对性措施并跟踪落地；

e) 宜建立用户反馈激励机制；

f) 宜定期汇总用户反馈数据，形成用户反馈分析报告，识别服务短板与需求痛点；

g) 宜将用户反馈数据与服务质量评估挂钩，作为运维团队绩效考评的重要参考。

7.2.3 成本管控与优化机制

a) 应建立运维全成本核算体系，明确成本分类：人力成本、备件采购与存储成本、工具设备折旧成本、能耗成本、外包服务成本等；

b) 应每月统计运维成本数据，每季度开展成本效益分析，输出成本分析报告，识别成本浪费点与优化空间；

c) 应制定成本管控目标，建立成本预警机制，当成本超预算一定占比时启动专项核查；

d) 宜采取成本优化措施：

1) 备件优化：推行备件复用、分级存储，减少积压库存；

2) 人力优化：通过智能调度提升人员利用率，避免人力冗余；

3) 能耗优化：对机房、分中心设施推行节能改造，降低能耗支出；

4) 外包优化：规范外包服务范围，通过考核倒逼外包效率提升；

e) 可引入全生命周期成本管理模式，在设施采购、运维、报废全流程平衡成本与效益；

f) 可建立成本优化激励机制，对实现降本增效的团队或个人给予奖励。

7.2.4 持续改进机制

a) 应定期召开持续改进专题会议，汇总服务质量评估、用户反馈、成本分析、对标结果，确定改进项目与优先级；

b) 应建立改进全流程管理，明确负责人、目标、计划、资源保障、验收标准；

c) 应通过数据对比、用户评价、现场核查等方式评估改进成效；

d) 可引入六西格玛、精益管理等先进管理方法，针对重点难点改进项开展精准优化；

e) 应每年开展运营优化体系复盘，总结经验教训，动态完善优化机制与流程。

7.3 技术规范体系

技术规范体系是保障运维工作技术一致性的标准集合。

7.3.1 设施运维技术规范

a) 应制定分类型设施的运维技术规范，如：

1) 服务器运维规范：包含系统安装、配置、优化、备份要求等；

2) 网络设备运维规范：包含端口配置、路由优化、安全策略要求等；

3) 终端设备运维规范：包含设备安装、软件配置、安全加固要求等；

b) 宜结合城市信息基础设施的实际情况，细化技术参数要求；

c) 可引入行业最佳实践，更新技术规范内容。

7.3.2 工具选型技术规范

a) 应制定运维工具的选型标准，包含功能要求、性能要求、兼容性要求；

b) 应优先选择符合国家标准、具备安全认证的工具；

c) 宜选择支持国产化操作系统、硬件的工具；

d) 可建立工具选型评估机制，由技术专家团队开展选型评审。

7.4 安全管控体系

安全管控体系是保障信息基础设施安全运行的制度与技术保障。

7.4.1 安全管理制度

a) 应制定《网络安全管理规定》，明确网络访问控制、安全策略配置要求；

b) 应制定《数据安全管理办法》，明确数据分类、加密、备份、销毁要求；

c) 应制定《物理安全管理规范》，明确机房、设备的物理防护要求；

d) 应制定《安全事件处置预案》，明确事件分级、处置流程、责任分工；

e) 宜制定《安全培训管理办法》，明确安全培训的内容、频次、考核要求。

7.4.2 安全风险评估机制

a) 应定期开展安全风险评估，识别信息基础设施的安全风险；

b) 应从 “技术风险、管理风险、人员风险”3 个维度开展评估；

c) 宜引入专业安全评估工具（如漏洞扫描工具、渗透测试工具）；

d) 可委托第三方安全机构开展年度安全评估，输出《安全风险评估报告》。

7.4.3 安全事件处置机制

a) 应建立安全事件的闭环处置流程：发现→上报→处置→复盘→改进；

b) 应对安全事件进行分级，明确各级事件的上报流程与处置时效；

c) 宜建立安全事件的溯源机制，识别事件的原因、影响范围；

d) 可建立安全事件的共享机制，与城市网络安全指挥中心同步事件信息。

8 数字化设施

数字化设施是运营中心的核心运维运营对象，聚焦政务与城市数字化发展需求，通过技术赋能实现信息采集、传输、存储、处理及应用全流程支撑，为政务服务、城市管理等场景筑牢技术底座，保障智慧城市的数字化运营高效有序开展。面向智慧城市的数字化设施包括IT基础设施、机房环境基础设施、融合基础设施、IT终端设备、管线类设施、视频监控类设施、物联网设备、其他硬件类设备。

8.1 IT 基础设施

IT 基础设施指为信息化系统提供计算、存储、网络传输与安全防护等底层支撑能力的物理设备集合，作为硬件资产大类中的核心门类，包括服务器、存储设备、网络设备、安全设备等，用于保障上层平台与应用稳定、可靠运行。

8.2 机房环境基础设施

机房环境基础设施是指保障政务机房内信息设备稳定运行的各类环境支撑系统及配套设施，包括电气设备、暖通设备、环境监控设备、安防设备、消防设备、机柜与布线、微模块、防雷接地设备等。

8.3 融合基础设施

智慧城市融合基础设施是指深度融合物联网、大数据、人工智能等新一代信息技术，对市政管网、道路桥隧、照明设施等传统城市基础设施进行数字化改造升级后形成的智慧化设施。举例说明见表1：

表1 智慧城市融合基础设施分类与示例

分类	示例说明
智能市政类	传统市政设施的智慧化升级，例如加装流量/泄漏传感器的智慧给排水管网、可自动调节亮度的智能路灯、带满溢监测的智慧环卫垃圾桶。
智慧交通类	传统交通设施的技术赋能产物，例如自适应配时的智能交通信号灯、自动识别车位的智慧停车泊位、用于道路巡检的无人作业车。
智慧能源类	传统能源设施的数字化融合载体，例如实时监测负荷的智能配电设施、支持自动调度的智慧充电桩。
智慧生态类	传统生态设施的智慧化改造，例如带墒情监测的园林智能灌溉系统、加装水位传感器的河道智慧防汛设施。
智慧应急类	传统应急设施的技术升级工具，例如用于灾害巡查的应急监测无人机、联动预警的智能应急广播终端。

8.4 IT 终端设备

IT 终端设备是指直接面向政务服务对象（公众、企业）或政务工作人员，用于政务业务交互、数据采集、信息查询及业务办理的末端计算设备，是政务信息系统与用户连接的设备，包括政务服务终端、业务采集终端等。

8.5 管线类设施

管线类设施是指支撑政务信息传输的物理载体及配套线路设施，包括用于容纳、保护传输介质的管道结构，以及实现数据、信号远距离传输的线路资源。

8.6 视频监控类设施

视频监控设备是指通过光学采集、信号处理、数据存储、智能分析及可视化展示等技术，实时监控与事件追溯的设备系统，包括图像采集设备、视频存储设备、视频分析设备和显示控制设备等。

8.7 物联网设备

物联网设备是指通过传感器、通信模块、数据处理单元等组件，实现物理世界与信息系统互联互通的智能终端及配套设施，可完成环境感知、数据传输、边缘计算及指令执行等功能，包括物联感知层设备、物联网络层设备、物联边缘层设备与物联执行层设备等。

8.8 其他硬件类设备

其他硬件是指未纳入前述分类体系，但在政务信息系统运行、管理及服务过程中发挥辅助作用的硬件设备，主要用于补充覆盖特殊场景、小众需求或新兴技术领域的硬件资产，例如安全测试工具、网络测试工具等。