



团 体 标 准

T/CCPITCSC XXX—2026

智慧会展 场馆数字化系统建设与运行维护 通用要求

Smart Convention and Exhibition — General requirements for construction,
operation and maintenance of venue digital systems

征求意见稿

2026 – XX – XX 发布

2026 – XX – XX 实施

中国国际贸易促进委员会商业行业委员会 发 布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本原则 2

5 智慧会展场馆分级 2

6 场馆数字化系统组成及配置要求 3

7 场馆数字化系统建设要求 8

8 场馆数字化系统运行维护要求 9

9 数据治理与接口集成要求 11

10 网络安全与数据安全要求 13

11 持续改进要求 14

参考文献 16

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》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。

本文件由北京北辰实业股份有限公司提出。

本文件由中国国际贸易促进委员会商业行业委员会归口。

本文件起草单位

本文件主要起草人：

本文件响应了联合国2030可持续发展目标中的第XX项“XXX”、第XX项“XX”和第XX项“XXX”。

智慧会展 场馆数字化系统建设与运行维护通用要求

1 范围

本文件确立了智慧会展场馆数字化系统建设与运行维护的基本原则,规定了智慧会展场馆分级以及场馆数字化系统组成及配置、场馆数字化系统建设、场馆数字化系统运行维护、数据治理与接口集成、网络安全与数据安全,以及持续改进等要求。

本文件适用于各类会展场馆的数字化系统建设与运行维护,与会展场馆配套的餐饮、停车、仓储和物流等相关服务设施可参照使用。

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。凡是注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;凡是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 5271.27 信息技术 词汇 第27部分:办公自动化
GB/T 8566 系统与软件工程 软件生存周期过程
GB/T 20157 信息技术 软件维护
GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求
GB/T 25000.23 系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价(SQuaRE) 第23部分:系统与软件产品质量测量
GB/T 25058 信息安全技术 网络安全等级保护实施指南
GB/T 26165 经济贸易展览会 术语
GB/T 28827.1 信息技术服务 运行维护 第1部分:通用要求
GB/T 30520 会议分类和术语
GB/T 33745 物联网 术语
GB/T 34960.5 信息技术服务 治理 第5部分:数据治理规范
GB/T 35273 信息安全技术 个人信息安全规范
GB/T 36344 信息技术 数据质量评价指标
GB/T 37668 信息技术 互联网内容无障碍可访问性技术要求与测试方法
GB/T 38634.2 系统与软件工程 软件测试 第2部分:测试过程
GB/T 39786 信息安全技术 信息系统密码应用基本要求
GB/T 41867 信息技术 人工智能 术语
ISO/IEC 20924 Internet of Things (IoT) and digital twin — Vocabulary

3 术语和定义

GB/T 5271.27、GB/T 26165、GB/T 30520、GB/T 33745、GB/T 41867、ISO/IEC 20924界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

智慧会展 smart convention and exhibition

利用数字技术和数据资源,提升会展活动组织、场馆运营、服务保障和经营决策能力的会展形态。

3.2

智慧会展场馆 smart convention and exhibition venue

支撑智慧会展活动开展,利用数字技术提升场馆运营、活动保障和服务能力的会展场馆。

3.3

场馆数字化系统 venue digital system

由基础设施层、平台层、应用层和交互层等组成，用于支撑场馆运营、活动保障和用户服务的信息系统集合。

3.4

运行维护 operation and maintenance

为保障场馆数字化系统稳定运行，对系统运行状态进行监测，并开展巡检、维护、故障处置、变更控制、应急响应以及相关文档和资产管理的活动。

3.5

智慧运营中心 intelligent operation center

对场馆运行、活动保障和应急处置等信息进行汇聚、监测、分析和展示，支撑预警、调度、协同处置和辅助决策的综合运行管理载体。

3.6

外部接口 external interface

场馆数字化系统与主办方系统、票务系统和第三方系统等进行数据交换、业务协同和服务调用的接口。

4 基本原则

场馆数字化系统建设与运行维护的基本原则如下：

- 统筹规划，顶层设计优先。系统建设与场馆运营、活动保障和用户需求相适应，并与场馆新建、改建、扩建及专项升级等项目统筹规划、同步实施；
- 需求导向，因地制宜。系统组成完整、功能配置合理，建设实施方式结合场馆规模、业务特点和运行维护能力确定；
- 架构清晰，协同联动。系统以基础设施层、平台层、应用层和交互层为基本架构，促进各层级之间协同联动；
- 统一标准，接口清晰。数据标准、接口规范和集成方式保持一致，促进各层级、各系统之间的数据汇聚、共享和交换，支撑业务协同和外部系统有序接入；
- 以人为本，绿色低碳。兼顾不同用户的服务需求，提升服务便利性和无障碍性，促进能源资源节约和持续改进。

5 智慧会展场馆分级

5.1 分级要求

5.1.1 场馆应根据数字化能力，并结合主要适用情形、建筑总面积、单场最大接待能力和管理能力要求，按照能力递进、逐级涵盖的原则，划分为一级、二级、三级、四级和五级。

5.1.2 场馆等级应由低到高逐级对照，并按其满足的最高等级确定，如表 1 所示。

5.1.3 场馆在满足所确定等级全部应配置项的基础上，可根据实际业务需求增配更高等级的系统或能力。

注：增配项目本身不作为等级提升的单独依据。

5.2 分级指标说明

5.2.1 建筑总面积

建筑总面积指场馆运营管理范围内，展厅、会议区、配套功能区以及直接服务于场馆的交通、设备用房等建筑面积的总和。

5.2.2 单场最大接待能力

单场最大接待能力指场馆在符合消防、安全和批准用途等要求的条件下，单场次活动能够同时接待的最大人数。单场最大接待能力应按下列方式确定：

- 展览主导型场馆，按最大展厅经核定的最大容纳人数确定；
- 会议主导型场馆，按最大单体会场的固定座位数或经核定的最大容纳人数确定；

c) 混合型场馆，按实际活动组织方式下能够同时达到的最大接待人数确定。

5.3 分级表

智慧会展场馆分级应符合表1的规定。

表1 智慧会展场馆分级

级别	主要适用情形	建筑总面积	单场最大接待能力	管理能力要求
一级	适用于筹建、改扩建或智慧化建设起步阶段，以明确建设目标、补齐基础系统和满足基本保障为主要任务的场馆。	通常适用于建筑总面积不满5万m²的场馆。	通常适用于单场最大接待能力不满1000人的场馆。	明确建设目标、系统覆盖范围、实施路径和责任分工，满足基础运营、安全管理和活动服务需要。
二级	适用于已具备基础系统，需要统一制度、业务流程和运行维护要求的场馆。	通常适用于建筑总面积5万m²以上、不满20万m²的场馆。	通常适用于单场最大接待能力1000人以上、不满5000人的场馆。	统一制度、流程和台账，规范权限、巡检、工单及日常运行维护管理。
三级	适用于常态化开展会展活动，已建设多个业务系统，需要加强系统集成、数据共享和业务协同的场馆。	通常适用于建筑总面积20万m²以上、不满30万m²的场馆。	通常适用于单场最大接待能力5000人以上、不满10000人的场馆。	统一系统接入、数据接口和各业务协同，实现集中监控和运行维护闭环。
四级	适用于活动频次较高、业务较为复杂，对精细化运营、资源调度、活动保障效率和服务体验提升有较高需求的场馆。	通常适用于建筑总面积30万m²以上、不满50万m²的场馆。	通常适用于单场最大接待能力10000人以上、不满20000人的场馆。	运用数据优化资源配置、设备运维、能源管理和活动保障，提高精细化管理水平。
五级	适用于大型会展综合体、多场馆集群、国际性或重大活动保障场馆，以及对智慧化示范应用和高阶智能化能力有明确需求的场馆。	通常适用于建筑总面积50万m²以上的场馆或多场馆集群。	通常适用于单场最大接待能力20000人以上的场馆。	运用数字孪生、人工智能和智能体，实现跨系统数据分析、风险预测预警、保障方案辅助生成、多主体协同和运营决策支持。

注1：本文件的五级划分和逐级涵盖关系参考GB/T 39116。

注2：建筑总面积和单场最大接待能力仅用于表征各等级的典型适用情形，不作为等级判定的必要条件或单一依据。

6 场馆数字化系统组成及配置要求

6.1 概述

6.1.1 架构要求

6.1.1.1 场馆数字化系统至少按照基础设施层、平台层、应用层和交互层进行架构划分，形成基础承载、平台支撑、业务应用和用户服务协同衔接的系统架构。

6.1.1.2 存在跨系统数据交换、服务调用或业务协同需求时，应采用统一接口。

6.1.1.3 场馆数字化系统总体架构见图 1。



图1 智慧会展场馆数字化系统总体架构

注：场馆数字化系统总体架构以基础设施层、平台层、应用层和交互层为主体，并以运行维护与活动保障、网络安全与数据安全、评估与持续改进等要求贯穿各层。

- 6.1.1.4 基础设施层采集或承载的设备运行、环境、能耗、客流、安防、网络运行等数据，宜通过统一接口向平台层汇聚；平台层宜对汇聚数据进行治理，并向应用层提供可复用的数据服务；应用层宜根据业务需求调用相关数据服务，支撑场馆运营、运行维护、安全管理和活动保障，形成监测、预警、处置、反馈和持续改进闭环。
- 6.1.1.5 场馆数字化系统与外部系统对接时，应明确数据边界、权限边界、责任边界和安全要求。

6.1.2 配置说明

- 6.1.2.1 各层系统或能力配置要求见表2～表5。
- 6.1.2.2 表中“√”表示应配置，“○”表示宜结合场馆规模、业务需求、建设条件和运行维护能力选择配置，“×”表示不作配置要求。
- 6.1.2.3 同一系统或能力可独立建设，也可通过相关系统集成实现。采用集成方式时，应明确各系统或功能模块的功能边界、数据归属、调用关系、权限控制、接口关系和责任分工。
- 6.1.2.4 高等级场馆应满足低等级场馆的应配置项。

6.2 基础设施层配置要求

基础设施层应为数字化系统运行提供网络、计算、存储、安全、物联感知和智能建筑控制等基础支撑，配置要求见表2。

表2 基础设施层配置要求

序号	系统/能力	系统说明	一级	二级	三级	四级	五级
1	物联网感知设备	根据业务需要采集环境、能耗、消防、安防、设备状态和空间占用等感知数据，并为相关监测应用提供数据采集能力。	√	√	√	√	√
2	建筑设备监控系统	对配电、通风、给排水、电梯等关键建筑机电设备进行集中监测、状态告警和必要控制。	√	√	√	√	√
3	安全防范综合管理系统	管理视频监控、入侵报警、出入口控制、电子巡更等安全防范资源。	√	√	√	√	√

序号	系统/能力	系统说明	一级	二级	三级	四级	五级
4	机房及数据中心	为服务器、存储设备、网络设备和安全设备提供供电、布线、消防、环境监测和运行保障条件，可采用自建、共建或符合要求的托管方式。	√	√	√	√	√
5	本地服务器	支撑关键业务系统、数据库、备份服务和安全组件部署。	√	√	√	√	√
6	网络及无线接入设施	支撑业务系统、物联网设备、办公网络、访客网络、安防网络和运行维护网络的有线、无线接入。	√	√	√	√	√
7	存储设备	存储业务数据、日志数据、视频数据、备份数据和历史归档数据。	√	√	√	√	√
8	智能照明系统	支撑展厅、会议室、公共区域、通道、停车场和重点区域照明监测、控制和节能管理。	√	√	√	√	√
9	活动级能耗计量	按活动、区域、时间和能源类型采集能耗数据。	○	√	√	√	√
10	实时客流监测	监测入口、展厅、会议区、公共区域和重点通道客流状态。	○	√	√	√	√
11	重点区域运行状态监测	监测展厅、会议区、出入口、装卸区、设备机房和应急通道等重点区域的环境状态或视频状态。	○	√	√	√	√
12	重点设备运行状态监测	监测供配电、空调、给排水、电梯、照明、安防、网络、服务器等关键设备状态。	○	√	√	√	√
13	人工智能算力资源	为人工智能模型训练、推理、智能分析和智能体运行提供算力资源，可采用本地部署或混合方式。	×	×	○	√	√
14	私有云或本地云平台	提供计算、存储、网络、安全、虚拟化和资源统一管理能力。	×	×	○	√	√
15	智能硬件系统	接入和管理自助终端、信息发布终端、导览终端、闸机、服务机器人和智能储物等设备，并支持相关设备的状态监测和运行管理。	×	×	×	○	√

6.3 平台层配置要求

平台层应为上层应用和底层设施提供数据、业务、接口、身份认证、权限管理和协同支撑能力，配置要求见表3。

表3 平台层配置要求

序号	系统/能力	系统说明	一级	二级	三级	四级	五级
1	统一集成与协同平台	为业务系统提供运行支撑、消息传递、服务调用、数据交换和公共组件等能力，并支撑组织机构、用户、角色、权限、流程、消息、任务和服务目录管理。	√	√	√	√	√
2	物联网与设备管理平台	支撑感知设备、智能硬件、建筑设备、安防设备和服务机器人的数据接入、状态监测和运行管理，并建立场馆、楼层、空间、设备及机器人之间的关联关系。	○	√	√	√	√
3	融合通信与联动平台	统一接入和调度语音、视频、短信、即时消息、对讲、广播等通信资源，并支持业务事件、告警事件和应急事件跨系统触发、派发、通知和处置跟踪。	○	○	√	√	√
4	数据资源与治理平台	对业务、感知、空间、运行、能耗、安全和运行维护等数据进行汇聚、存储、分层管理、检索访问、关联融合和分析，并支撑数据标准、数据目录、元数据、主数据、数据质量、数据权限和生命周期管理。	×	○	√	√	√
5	空间数字底座与位置服务平台	基于统一数字底图以及地理信息、建筑空间等数据，支撑空间数据管理、地图展示、路径规划、定位展示、轨迹查询和区域告警。	×	×	○	√	√
6	人工智能与智能体平台	支撑模型管理、算法服务、算力调度、智能分析、效果评估和智能体运行，提供智能问询、辅助办理、知识检索、运行维护辅助和运营分析等功能。	×	×	×	○	√

6.4 应用层配置要求

6.4.1 概述

应用层应围绕会展业务服务、场馆运营与运行维护、活动保障协同、安全管理和决策支撑等业务场景，提供业务处理、协同联动和运行分析能力。

6.4.2 应用体系划分

应用层宜划分为会展业务服务体系、场馆运营与运行维护体系、活动保障协同体系、安全管理与决策体系。

6.4.3 会展业务服务体系

会展业务服务体系可由会展综合管理系统、场馆预订管理系统、虚拟排桌系统和现场订单系统等系统或能力提供支撑，提供活动信息管理、场地资源管理、客户关系管理和业务交付管理能力。

6.4.4 场馆运营与运行维护体系

场馆运营与运行维护体系可由物业服务管理系统、设备设施运行维护系统、资产物联监管系统和智慧能源管理等系统或能力提供支撑，提供设备设施运行、物业服务、工单处置、资产能源管理和运行态势监测能力。

6.4.5 活动保障协同体系

活动保障协同体系可由人员门禁与证件系统、车辆门禁与证件系统、物流车辆调度系统和移动作业等系统或能力提供支撑，提供人员车辆管控、物流调度、现场作业协同和活动保障管理能力。

6.4.6 安全管理与决策体系

安全管理与决策体系可由智慧安防管理系统、安全生产系统、网络安全管理能力、应急指挥调度系统、安全管理与决策等系统或能力提供支撑，提供安全防控、网络安全监测、应急处置、风险研判和决策支撑能力。

注：网络安全管理能力是贯穿场馆数字化系统各层的基础保障能力，其作用范围覆盖基础设施层、平台层、应用层和交互层。

6.4.7 配置要求

应用层配置要求见表4。

表4 应用层配置要求

序号	系统/能力	系统说明	一级	二级	三级	四级	五级
1	会展综合管理系统	管理会展活动信息、服务事项、资源协调、服务交付和活动复盘。	√	√	√	√	√
2	场馆预订管理系统	管理展厅、会议室、公共区域及配套空间的档期、预订、审批、合同、客户信息和相关记录，支持相关统计报表生成，并预留与财务系统对接的接口。	√	√	√	√	√
3	物业服务管理系统	管理保洁、维修、巡检、客服、环境管理和现场服务等物业事项。	√	√	√	√	√
4	智慧安防管理系统	监测和处置重点区域、重点设备、重点通道、人员密集场景和异常事件。	√	√	√	√	√
5	设备设施运行维护系统	管理设备台账、巡检计划、故障报修、工单派发、维修记录和备品备件。	√	√	√	√	√
6	人员门禁与证件系统	支撑人员注册、审核、办证、授权、核验、通行控制和记录查询。	√	√	√	√	√
7	应急指挥调度系统	支撑事件接报、任务派发、资源调配、现场反馈、过程记录和复盘分析。	√	√	√	√	√
8	安全生产系统	管理安全责任、风险辨识、隐患排查、整改闭环、教育培训和事故事件记录。	√	√	√	√	√

序号	系统/能力	系统说明	一级	二级	三级	四级	五级
9	网络安全管理能力	对网络和信息资产、账号权限、安全配置、漏洞、日志、告警及网络安全事件进行管理，支撑风险识别、隐患整改和追溯分析。	√	√	√	√	√
10	移动作业系统	支撑现场任务接收、处置反馈、图文或视频上传、通信协同和过程记录。	○	√	√	√	√
11	资产物联监管系统	管理资产编码、资产台账、位置状态、运行状态、责任归属和生命周期。	○	√	√	√	√
12	智慧能源管理系统	开展能源数据采集、统计分析、异常识别、活动能耗核算和绿色低碳管理。	○	√	√	√	√
13	现场订单系统	管理现场服务需求提交、订单确认、任务派发、服务执行、费用确认和服务评价。	○	√	√	√	√
14	车辆门禁与证件系统	支撑车辆预约、证件办理、号牌识别、授权通行、进出记录和异常告警。	○	√	√	√	√
15	物流车辆调度系统	支撑布展、撤展及其他物流车辆的预约、调度、路线引导和装卸口分配；具备轮候条件时，宜支持排队和叫号。	×	○	○	√	√
16	虚拟排桌系统	基于统一数字底图，支撑会议、宴会、论坛、展陈等活动的空间布局、席位安排和方案预览。	×	×	○	√	√
17	场馆线上展示服务系统	线上展示场馆空间、展厅、会议室、配套设施和服务资源，支持基于三维模型、影像或虚拟现实技术开展线上看馆等功能。	×	○	○	√	√
18	智慧运营中心系统	通过统一数据监测界面集中展示场馆空间、活动安排、客流车辆、设备运行、安全态势和能源消耗等信息，支撑场馆运行、活动保障、能源管理和应急处置的监测预警等功能。	×	×	○	√	√
19	安全管理与决策支撑系统	基于业务、运行、服务、能耗和安全数据开展综合分析和风险研判。	×	×	○	○	√
20	餐饮业务管理系统	管理餐饮资源、菜单套餐、预订下单、备餐配送、现场服务、结算统计和服务评价。	×	×	○	○	√

注：设有独立停车区、装卸区或车辆管控区域的场馆，应配置车辆门禁与证件管理能力。

6.5 交互层配置要求

6.5.1 面向公众的互联网内容无障碍设计和测试应符合 GB/T 37668 的相关要求。

6.5.2 交互层应面向主办方、参展商、观众、服务商和场馆运营方等用户，提供线上线下服务入口和信息交互能力，配置要求见表 5。

表5 交互层配置要求

序号	系统/能力	系统说明	一级	二级	三级	四级	五级
1	线下交互终端	提供场馆信息查询、活动信息查询、导览问询、自助办理、票证核验、信息发布、服务反馈和无障碍交互等功能。	√	√	√	√	√
2	线上交互渠道	通过移动应用、小程序、网站或综合门户等方式提供线上服务入口，并支持无障碍访问。	√	√	√	√	√
3	用户交互功能	支撑地图导航、场馆服务查询、停车预约和服务反馈。	√	√	√	√	√
4	多渠道交互服务	整合线上渠道、线下终端和现场服务入口，实现用户身份、服务事项和服务记录关联。	○	√	√	√	√
5	室内导航与智能问询服务	提供场馆空间、展厅、会议室、服务设施、活动区域和展位信息查询与引导。	○	○	√	√	√
6	信息发布服务	发布活动信息、交通信息、服务信息、通知提醒和应急信息。	○	√	√	√	√
7	参展商线上服务	提供参展信息维护、资料提交、服务申请、证件办理、车辆预约、物流预约和进度查询。	×	○	√	√	√
8	线上会议互动服务	支撑线上会议、线上论坛、线上直播、问答互动、投票交流和回放管理。	×	×	○	√	√

序号	系统/能力	系统说明	一级	二级	三级	四级	五级
9	数字孪生展示服务	基于三维模型或数字孪生能力，提供虚拟看馆、空间展示、活动场景展示和互动体验。	×	×	×	○	√
10	沉浸式互动体验服务	支撑线上活动、互动体验和沉浸式展示服务。	×	×	×	○	○
11	数字人讲解	提供场馆介绍、活动介绍、展商介绍、服务流程引导、常见问题解答和多语言讲解。	×	×	○	○	√

7 场馆数字化系统建设要求

7.1 概述

7.1.1 场馆数字化系统建设应与场馆新建、改建、扩建或专项升级项目统筹实施，并与场馆运营管理、会展活动保障、系统运行维护、数据治理、网络安全和数据安全要求相衔接。

7.1.2 场馆数字化系统建设涉及软件开发或集成开发时，软件生存周期过程应符合 GB/T 8566 的相关要求。

7.2 设计要求

7.2.1 总体设计

7.2.1.1 场馆数字化系统建设前应开展总体设计，并形成总体设计文件。

7.2.1.2 总体设计应明确下列内容：

- 建设目标、建设范围、系统边界和接口关系；
- 基础设施层、平台层、应用层和交互层的划分，以及系统总体架构、系统组成和层间逻辑关系；
- 数据资源、数据流向和数据共享交换关系；
- 网络安全、数据安全和个人信息保护要求；
- 部署方式、运行维护模式和持续改进机制；
- 业务需求、用户需求、运行维护需求和无障碍服务需求。

7.2.2 智慧化能力设计

7.2.2.1 场馆数字化系统建设宜结合场馆业务需求、数据基础和运行维护条件，配置智慧化应用能力。

7.2.2.2 智慧化应用能力宜覆盖下列场景：

- 客流、车流和活动运行态势预测；
- 重点区域人员聚集、异常行为和安全风险识别；
- 设备运行异常识别和故障预警；
- 能源消耗监测、分析和优化；
- 工单分派、资源调度和应急联动辅助决策；
- 智能问询、知识检索和运营辅助分析，以及基于智能体的辅助办理和运行维护支持。

7.2.3 关键指标设计

7.2.3.1 数字化系统建设宜根据场馆规模、系统重要程度和活动保障需求，明确关键指标。

7.2.3.2 关键指标宜包括但不限于下列内容：

- 跨系统接口和外部接口调用成功率；
- 关键业务系统可用性目标，相关指标的测量应符合 GB/T 25000.23 的规定；
- 关键感知数据接入覆盖率；
- 关键业务数据完整性和准确性，相关指标的设定和评价应符合 GB/T 36344 的规定；
- 重点告警信息推送时效；
- 综合态势展示数据刷新周期；
- 常用业务操作响应时间；
- 人工智能识别、预测或推荐类应用的准确率、召回率、误报率、漏报率或预测误差等指标。

7.3 部署要求

实施部署前应明确下列内容：

- a) 实施计划;
- b) 环境准备;
- c) 软硬件安装;
- d) 参数配置;
- e) 数据初始化;
- f) 切换方案。

7.4 测试与试运行要求

7.4.1 测试要求

7.4.1.1 系统上线前应开展测试，软件测试过程应符合 GB/T 38634.2 的相关要求。

7.4.1.2 测试应覆盖下列内容：

- a) 功能测试;
- b) 接口测试;
- c) 集成测试;
- d) 性能测试;
- e) 稳定性测试;
- f) 安全性测试。

7.4.1.3 测试覆盖的已配置系统数量宜不低于已配置系统总数的 80%，测试发现的问题应完成整改并验证确认。

7.4.2 试运行要求

系统验收前应开展试运行。试运行应符合下列要求：

- a) 试运行应覆盖主要业务场景、关键时段和关键保障环节;
- b) 试运行应验证关键指标、系统联动、告警处置、数据共享和运行维护支撑能力;
- c) 试运行期间应对系统运行情况、问题处置情况进行记录;
- d) 试运行结束后应形成总结，并完成相关问题整改。

7.5 验收、移交与培训要求

7.5.1 项目验收要求

场馆数字化系统建设完成后应按项目验收要求组织验收，并以测试与验证结果作为验收依据。

7.5.2 交付资料与移交要求

系统交付应形成完整的技术和运行维护资料，并完成移交。交付资料宜包括：

- a) 总体设计、详细设计和系统架构文件;
- b) 接口清单、接口文件、数据字典和数据流向说明;
- c) 软件版本、硬件配置、部署参数;
- d) 测试报告、试运行记录和验收文件;
- e) 用户手册、运行维护手册、备份恢复方案和应急预案;
- f) 合同约定交付的文件及其他成果。

7.5.3 培训要求

交付阶段宜组织对业主及运行维护人员的系统使用培训与交接说明。培训对象应与系统使用和运行维护岗位相对应；培训内容应与系统操作、日常维护、故障上报和应急处置要求相适应。

8 场馆数字化系统运行维护要求

8.1 概述

8.1.1 场馆数字化系统运行维护宜符合 GB/T 28827.1 的相关要求，并结合会展活动保障特点，建立覆盖基础设施层、平台层、应用层、交互层的运行维护机制。

8.1.2 场馆数字化系统运行维护应遵循统一管理、明确职责、监测预警、快速响应、闭环处置和持续改进的原则，保障系统连续稳定运行，满足会展活动保障和用户服务要求。

注：具备条件的场馆宜推动运行维护工作由被动处置向主动监测、预测预警和智能辅助决策转变。

8.2 运行维护组织与资源保障

8.2.1 运行维护组织与职责

场馆应建立与数字化系统规模、复杂程度和业务需求相适应的运行维护组织，明确管理、技术、保障和协同职责。

8.2.2 运行维护人员能力

运行维护人员应具备与岗位相适应的专业能力，并能够开展系统运行、巡检保养、故障处置和应急保障等工作。

注：特定岗位运行维护人员应具备相应的专业能力证明、培训合格证明或依法取得的从业资格。

8.2.3 运行维护培训与演练

场馆应定期组织运行维护培训和演练，并对培训、演练和结果评价情况进行记录。

8.2.4 运行维护资源配置

场馆应根据系统数量、业务重要程度和活动保障要求，配置必要的人员、工具、备品备件和外部服务资源。

8.3 运行维护制度与流程管理

8.3.1 运行维护制度体系

场馆应建立覆盖日常运行维护、重大活动保障、应急处置、数据安全、变更管理、供应商管理等制度文件，并明确制度发布、宣贯、执行检查与持续改进的要求。

8.3.2 运行维护流程闭环管理

运行维护流程闭环管理包括但不限于以下方面：

——场馆应建立完整可闭环的运行维护流程，关键环节应形成电子化记录并可追溯。

——涉及多部门协作的事项应明确协同机制、时限要求与责任界面。

8.3.3 系统变更与迭代升级管理

场馆应建立系统变更和迭代升级管理机制，对需求提出、影响分析、方案评审、测试验证、实施切换、回退和结果确认等环节进行控制，并形成记录。

8.4 资产、设备与备品备件管理

8.4.1 资产台账管理

场馆应建立数字化系统相关资产台账，并对资产配置、状态、位置和责任归属进行管理。

8.4.2 设备运行管理

场馆应通过设备设施运行维护系统建立设备信息管理能力，支持按角色、设备、信息类别进行权限控制，并支持查看设备实时状态与物联监控状态。

8.4.3 备品备件管理

场馆应建立备品备件管理机制，满足日常维护和应急保障需要。

8.5 日常运行维护要求

8.5.1 运行监测

场馆应对基础设施层、平台层、应用层和交互层相关系统开展运行监测，监测内容宜覆盖系统在线状态、资源使用情况、关键业务链路、接口调用情况、数据交换情况、重要设备状态、安全告警和运行日志等。

8.5.2 巡检与保养

场馆应制定数字化系统巡检和保养计划，并按计划对关键业务系统、平台组件、网络设备、服务器、存储设备、物联网感知设备和安全防范综合管理系统等开展检查和维护。

8.5.3 工单管理

场馆应建立工单管理机制，对报修、巡检发现问题、故障处置和维护任务实施统一管理。

8.5.4 软件维护

场馆应对软件缺陷修复、功能完善、版本发布和配置变更等维护活动进行管理，软件维护过程应符合GB/T 20157的相关要求。

8.5.5 现场处置

现场处置应明确责任人员、处置要求和反馈方式，并形成处置记录。

8.6 监测告警、事件处置与应急联动

8.6.1 告警管理

8.6.1.1 场馆应建立告警接收、分类处置、通知响应和闭环管理机制。

8.6.1.2 告警管理宜符合下列要求：

- a) 根据系统重要程度、影响范围、活动保障时段、人员密集程度和安全风险等级设置告警规则和告警级别；
- b) 支持告警信息分类分级推送，并明确不同级别告警的通知对象、响应时限和处置要求；
- c) 告警处理全过程应形成记录，并满足查询、统计、复盘和追溯要求。

8.6.2 事件态势评估与处置记录

场馆应对接安全监测与指挥调度类系统，形成事件监测预警、影响评估、处置响应和过程记录能力，记录事件名称、描述、处置措施、时间节点等关键信息，为复盘与持续改进提供依据。

8.6.3 应急联动

场馆应建立应急联动机制，并按照应急预案实施处置。

8.6.4 重大活动保障

重大活动期间应制定专项保障方案，明确保障对象、值守安排、技术措施和应急要求。

8.7 运行维护记录与绩效

8.7.1 运行维护记录

运行值守、巡检保养、工单处理、故障处置、事件响应、变更实施和应急保障等活动应形成记录，并保持可追溯。

8.7.2 运行维护绩效

场馆应建立运行维护绩效指标体系，运行维护绩效指标宜覆盖关键业务系统可用性目标、故障平均恢复时间及重大活动期间峰值保障能力等指标，并定期开展统计分析。

9 数据治理与接口集成要求

9.1 数据生命周期管理要求

9.1.1 数据采集

9.1.1.1 场馆应根据业务需求和总体设计要求，对数据来源、采集方式、采集频率、采集范围和责任主体实施管理。

9.1.1.2 数据采集宜符合下列要求：

- a) 围绕场馆运营、会展活动服务、设备设施运行、安全保障、能源管理和运行维护等场景开展；
- b) 优先通过业务系统、物联网感知设备、智能化系统和统一接口进行采集；
- c) 避免重复采集、无关采集和超范围采集；
- d) 对人工录入、系统生成、设备采集和第三方接入数据进行来源标识。

9.1.2 数据存储

9.1.2.1 场馆应根据数据类型、业务用途、重要程度和敏感程度，明确数据存储位置、存储方式、存储期限、备份要求和访问权限。

9.1.2.2 数据存储宜符合下列要求：

- a) 关键业务数据、运行监测数据、告警数据、工单数据和活动保障数据应满足业务连续性和追溯要求；
- b) 视频、日志、感知数据和历史归档数据应结合容量、性能、留存期限和查询需求进行存储管理；
- c) 重要数据宜采取备份、校验和恢复验证等措施；
- d) 数据存储位置、访问权限和备份策略发生变更时，应形成记录。

9.1.3 数据处理与使用

场馆应对数据清洗、转换、汇聚、分析、展示和使用过程进行管理，保障数据处理过程可追溯、处理结果可核验。

9.1.4 数据归档与删除

9.1.4.1 场馆应根据业务需求、合同约定、管理要求和安全要求，对数据归档、留存、删除和销毁进行管理。

9.1.4.2 数据归档与删除宜符合下列要求：

- a) 对活动档案、运行记录、工单记录、告警记录、事件处置记录和运行维护绩效数据进行归档管理；
- b) 明确不同类型数据的留存期限、归档方式、查询权限和责任主体；
- c) 超过留存期限或不再需要继续使用的数据，应按照管理要求进行删除或销毁；
- d) 数据归档、删除和销毁过程应形成记录，并满足审计追溯要求。

9.1.5 日志留存与审计追溯

场馆应对数据访问、接口调用、配置变更、共享交换和异常处置等活动形成日志记录，并满足查询检索、留痕审计和责任追溯要求。

9.2 接口集成要求

9.2.1 概述

数据集成应遵循统一规划、统一标准、统一管理和安全可控的要求。

9.2.2 数据共享交换

9.2.2.1 场馆应建立统一的数据共享交换机制，明确共享范围、交换方式、交换频率、责任分工和异常处置要求。

9.2.2.2 跨系统数据交换宜优先通过统一平台实现。

9.2.3 接口管理

场馆应建立接口全生命周期管理机制，对接口定义、开发、测试、发布、变更、停用和运行监测实施统一管理。

9.2.4 第三方系统接入

场馆应明确第三方系统接入的数据边界、权限边界和责任边界，并保留接入、调用和变更记录。第三方系统接入应符合统一集成规范，并预留必要的扩展接口。

9.3 数据治理要求

9.3.1 概述

场馆应建立与数字化系统建设、运行维护和业务协同相适应的数据治理机制，数据治理应符合GB/T 34960.5的相关要求，明确数据管理职责、管理流程和控制要求。

9.3.2 数据标准与元数据管理

场馆应建立统一的数据标准和元数据管理机制，对数据名称、数据口径、编码规则、数据格式等内容进行规范，支撑数据识别、追溯和质量管理。

9.3.3 数据质量管理

场馆应建立数据质量管理机制，对数据完整性、准确性、一致性、及时性和可用性进行校核。

9.3.4 数据资源目录与日常运营指标管理

9.3.4.1 场馆应建立数据资源目录，明确数据资源名称、分类、主要数据项、数据格式、更新频率、共享范围和访问权限等内容，并实施动态维护。

9.3.4.2 场馆应围绕场馆运营、安全管理、能源管理和运行维护等场景，建立日常运营指标清单，明确指标名称、指标定义、统计口径、计算规则和数据来源。

9.3.4.3 数据资源目录和日常运营指标应与数据标准、元数据、数据质量和数据权限管理要求保持一致，发生变更时应及时更新并形成记录。

10 网络安全与数据安全要求

10.1 网络安全等级保护要求

10.1.1 场馆数字化系统网络安全等级保护建设应符合 GB/T 22239 的相关要求，等级保护实施宜按照 GB/T 25058 的相关要求开展。

10.1.2 场馆数字化系统网络安全等级保护宜符合下列要求：

- a) 应明确纳入等级保护管理的系统范围，梳理系统的业务边界、网络边界和数据边界；
- b) 应结合系统功能、服务对象、数据处理活动、用户访问方式、外部系统连接情况和业务影响范围，依法依规开展定级、备案、建设整改、等级测评和运行维护管理；
- c) 涉及个人信息、重要业务数据、重要运行数据等的系统，应结合数据重要性和敏感程度，落实相应的访问控制、身份鉴别、边界防护、入侵防范、备份恢复和应急处置措施；
- d) 涉及跨场馆协同、对外公共服务、重要数据处理、公共安全保障或对社会秩序、公共利益产生较大影响的系统，应明确接入边界、权限边界、数据共享边界和责任边界，并采取必要的安全防护措施；
- e) 不同安全等级系统之间应明确系统边界、网络边界、数据边界和访问控制要求，并采取必要的网络隔离、访问控制、安全监测、日志审计和应急处置措施。

10.2 安全责任与管理制度要求

场馆应建立与系统规模、业务重要性和安全风险相适应的安全管理职责和制度，明确账号管理、权限管理、日志审计、变更控制、应急处置和外部服务管理要求。

10.3 系统与网络安全要求

10.3.1 身份认证与访问控制

系统应建立统一身份认证、权限控制和分级授权机制。

10.3.2 边界防护与网络隔离

系统应根据安全等级与业务边界实施网络边界防护与访问控制。

10.3.3 安全监测、日志审计与告警联动

系统应具备安全监测、日志审计与告警联动能力。

10.3.4 统一集成与协同平台安全

采用统一集成与协同平台时，应对用户身份、权限分配、接口调用和操作日志实施统一管理，并落实最小权限和审计追溯要求。

10.4 数据安全要求

10.4.1 数据安全与备份恢复

场馆应具备数据备份、恢复与容灾能力，并纳入平台和系统管理要求。

10.4.2 敏感信息保护

10.4.2.1 场馆应对个人信息、重要业务信息和其他敏感信息采取访问控制、最小必要、脱敏处理和传输保护等措施。

10.4.2.2 涉及个人信息处理活动的，应符合 GB/T 35273 的相关要求。

10.4.2.3 涉及密码应用的，应符合 GB/T 39786 的相关要求。

10.4.3 数据库审计

场馆应对数据库实施账户管理、权限控制、安全配置、访问审计和异常监测。

11 持续改进要求

11.1 概述

场馆应建立数字化系统持续改进机制，围绕系统建设、运行维护、数据治理、接口集成、网络安全、数据安全和活动保障等方面，定期开展运行评估、问题复盘和优化改进。

11.2 评估与复盘

11.2.1 场馆应基于系统运行数据、运行维护记录、故障事件、告警信息、用户反馈、活动保障复盘和安全检查结果，识别数字化系统建设和运行维护中的问题、短板和改进需求。

11.2.2 数字化系统评估内容宜覆盖基础设施承载能力、平台协同能力、应用支撑能力、用户交互能力、数据治理与接口集成能力、网络安全与数据安全保障能力，以及数据汇聚、解读、分析、开发利用和辅助决策能力。

11.3 改进内容与计划

场馆应根据评估与复盘结果，制定数字化系统改进计划，明确改进目标、改进内容、责任部门、实施安排、资源保障和预期效果。

持续改进内容宜包括但不限于下列方面：

- a) 优化系统配置、功能设置和接口关系；
- b) 优化数据标准、数据质量、数据共享交换和数据生命周期管理要求；
- c) 优化运行监测、告警规则、告警阈值、工单流程和应急联动机制；
- d) 优化智慧化应用、综合态势展示和决策支撑能力；
- e) 优化网络安全、数据安全、个人信息保护和等级保护建设管理措施；
- f) 优化重大活动保障方案、运行维护资源配置、人员培训和供应商服务管理。

11.4 跟踪验证

场馆应对改进措施的实施情况和改进效果进行跟踪验证，对未达到预期效果的事项，应分析原因，重新制定并实施改进措施。

参考文献

- [1] GB/T 20271 信息安全技术 信息系统通用安全技术要求
 - [2] GB/T 33489 展览会信息管理系统建设规范
 - [3] GB/T 34395 展览场馆功能性设计指南
 - [4] GB/T 36681 展览场馆服务管理规范
 - [5] GB/T 37988 信息安全技术 数据安全能力成熟度模型
 - [6] GB/T 39116 智能制造能力成熟度模型
 - [7] GB/T 41129 绿色展台评价指南
 - [8] GB/T 41130 展览场馆安全管理基本要求
 - [9] GB/T 42496 绿色展览运营指南
 - [10] GB/T 43697 数据安全技术 数据分类分级规则
 - [11] GB/T 51148 绿色博览建筑评价标准
 - [12] JGJ 333 会展建筑电气设计规范
 - [13] 北京市会展业高质量发展三年行动方案（2026—2028 年）
 - [14] ISO/IEC 30141 Internet of Things (IoT) — Reference architecture
 - [15] UFI. The UFI Report on Best Practices in Digital Innovation.
-