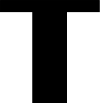
ICS XXXX

CCS XXXX

D:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T后面的反斜杠.png CSSS

中国体育科学学会团体标准

T/CSSS XXX—XXXX

智慧体育公园配置指南

Guideline for smart sports park configuration

XXXX-XX-XX发布 XXXX-XX-XX实施

中国体育科学学会 发布

目 次

[前言 IV](#_Toc1352)

[引言 V](#_Toc7455)

[1 范围 1](#_Toc24949)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc31542)

[3 术语和定义 1](#_Toc7781)

[4 缩略语 2](#_Toc30237)

[5 体育公园分级分类 3](#_Toc31850)

[6 智慧化系统总体架构 3](#_Toc22089)

[6.1 总体概述 3](#_Toc18820)

[6.2 基础资源层 4](#_Toc32312)

[6.3 设备感知层 4](#_Toc7357)

[6.4 数据平台层 4](#_Toc30325)

[6.5 管理平台层 5](#_Toc8400)

[6.6 智慧应用层 5](#_Toc5957)

[6.7 数据展示层 5](#_Toc12814)

[7 智慧体育服务体系 5](#_Toc28481)

[7.1 智慧场馆场地设施服务 5](#_Toc32253)

[7.1.1 室外运动场地 5](#_Toc2363)

[7.1.2 室内运动场馆 6](#_Toc22068)

[7.1.4 智慧健身道 7](#_Toc24481)

[7.1.5 智慧健身驿站 7](#_Toc20330)

[7.1.6 未成年人运动场地 7](#_Toc13566)

[7.1.7 其他运动场地 7](#_Toc4900)

[7.2 赛事活动支撑系统 7](#_Toc9013)

[7.3 体育培训管理系统 8](#_Toc29489)

[8 智慧配套服务体系 8](#_Toc15377)

[8.1 智慧公厕 8](#_Toc9699)

[8.2 智慧饮水 8](#_Toc9942)

[8.3 AR智慧导览和标识牌 8](#_Toc22521)

[8.3.1 AR智慧导览 9](#_Toc20756)

[8.3.2 智慧标识牌 9](#_Toc22976)

[8.4 智慧公共广播 9](#_Toc10801)

[8.5 智慧信息发布 9](#_Toc24352)

[8.6 自助售卖管理 10](#_Toc1032)

[8.6.1 无人值守便利店 10](#_Toc711)

[8.6.2 自助售卖机 10](#_Toc14340)

[8.7 智慧灯光 10](#_Toc30288)

[8.8 智慧喷雾 10](#_Toc16541)

[8.9 智能储物柜 10](#_Toc28172)

[8.10 智慧淋浴 11](#_Toc3269)

[8.11 机动车管理系统 11](#_Toc19593)

[8.12 非机动车管理系统 11](#_Toc23627)

[8.13 智慧互动系统 11](#_Toc27460)

[8.14 体育公园用户端小程序/APP 11](#_Toc20600)

[8.15 体育公园内外/网门户网站 11](#_Toc31761)

[9 运营管理体系 11](#_Toc15577)

[9.1 智慧客流监测系统 11](#_Toc28721)

[9.2 场地管理系统 12](#_Toc8923)

[9.3 票务管理系统 12](#_Toc23181)

[9.4 会员管理系统 12](#_Toc14227)

[9.5 商品管理系统 12](#_Toc15782)

[9.6 财务管理系统 13](#_Toc30725)

[9.7 营销管理系统 13](#_Toc689)

[9.8 租赁业务管理系统 13](#_Toc5979)

[9.9 人员管理系统 13](#_Toc7674)

[9.10 智慧体育赛事活动管理系统 13](#_Toc15869)

[9.10.1 常规赛事活动系统 13](#_Toc5802)

[9.10.2 数字赛事活动系统 13](#_Toc31407)

[9.11 体育文化传播服务系统 14](#_Toc23602)

[9.12 用户满意度测评系统 14](#_Toc6039)

[9.13 大数据中心数据驾驶舱 14](#_Toc10716)

[10 运维管理体系 14](#_Toc28358)

[10.1 数据安全管理系统 14](#_Toc11104)

[10.2 健身器械巡检系统 14](#_Toc24869)

[10.3 智慧能效监测管理系统 15](#_Toc21165)

[10.4 智能门禁设备 15](#_Toc24121)

[11 公共安全体系 15](#_Toc17377)

[11.1 智慧安防监控 15](#_Toc32163)

[11.2 AI行为识别系统 15](#_Toc9070)

[11.3 智慧环境监测系统 16](#_Toc25285)

[11.3.1 天气、空气质量监测 16](#_Toc16525)

[11.3.2 噪声监测设备 16](#_Toc8046)

[11.4 智慧救助系统 16](#_Toc4558)

[11.4.1 智慧医疗救助 16](#_Toc26265)

[11.4.2 智慧应急求助设备 16](#_Toc6564)

[11.5 消防安全管理系统 16](#_Toc3243)

[12 健身行为数据采集体系 16](#_Toc13349)

[12.1 数据来源 17](#_Toc2373)

[12.2 数据处理 17](#_Toc11574)

[12.2.1 数据编码 17](#_Toc31237)

[12.2.2 数据上报 17](#_Toc31365)

[12.3 数据安全 17](#_Toc29802)

[12.4 智能健身设备数据 17](#_Toc8196)

[12.4.1 数据上报 17](#_Toc27447)

[12.4.2 数据上报接口和流程 17](#_Toc172)

[13 网络设备设施 17](#_Toc28950)

[13.1 安全架构 17](#_Toc2986)

[13.2 网络建设 18](#_Toc15846)

[13.3 网络安全保障 19](#_Toc27719)

[13.3.1 结构安全保障 19](#_Toc12578)

[13.3.2 网络行为审计 19](#_Toc30488)

[13.3.3 边界完整性保护 19](#_Toc7255)

[13.3.4 攻击和入侵防范要求 19](#_Toc26921)

[13.3.5 恶意代码防护要求 19](#_Toc10032)

[13.3.6 远程数据安全传输要求 19](#_Toc12564)

[附 录 A （资料性）各类体育公园智慧化系统配置建议 20](#_Toc19048)

[参考文献 2](#_Toc16729)2

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。

本文件由国家体育总局体育信息中心提出。

本文件由中国体育科学学会归口。

本文件主编单位：国家体育总局体育信息中心、国家体育总局体育科学研究所、北京动网天下科技有限公司、国体智慧数运（北京）科技有限公司、江苏省体育产业集团江苏苏体实业发展有限公司。

本文件参编单位： 。

本文件主要起草人：刘秀超、陈磊、梅子佳、张建军、王建岗、李凤喜、李振刚、马岚…… 。

引言

体育公园向智慧化发展是新一代信息技术发展背景下体育公园新建、改建、扩建的必经之路。为促进全民健身更高水平发展，满足人民群众健身健康、体育消费需求，提高全民健身智慧化服务水平，扩大高质量数字化运动休闲场所供给，对智慧体育公园信息系统配置做出要求成为开展智慧体育公园建设、改造活动的首要任务。

智慧体育公园配置指南标准的制定，重点考虑了智慧体育服务、智慧配套、运营管理、运维管理、公共安全智慧化要素，以及健身行为数据采集和网络设备设施内容要素，明确了不同功能信息系统的配置要求。通过对智慧体育公园信息系统配置提出要求，厘清体育公园智慧化建设思路，统一体育公园智慧化建设要求，为体育公园智慧化建设奠定基础并提供技术依据。

智慧体育公园配置指南

1. 范围

本文件给出了体育公园的智慧化建设总体架构、智慧体育服务体系、智慧配套服务体系、运营管理体系、运维管理体系、公共安全体系、健身行为数据采集体系和网络设施设备。

本文件适用于智慧体育公园的新建、改建和扩建。

1. 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期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 19079 （所有部分）体育场所开放条件与技术要求

GB 19272 室外健身器材的安全 通用要求

GB 20815 视频安防监控数字录像设备

GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

GB/T 28181 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 34290 公共体育设施 室外健身设施的配置与管理

GB/T 34419 城市社区多功能公共运动场配置要求

GB/T 37913 公共体育设施　安全使用规范

GB 50055 通用用电设备配电设计规范

GB 50116 火灾自动报警系统设计规范

GB 50174 数据中心设计规范

GB 50198 民用闭路监视电视系统工程技术规范

GB 50395 视频安防监控系统工程设计规范

JGJ 153 体育场馆照明设计及检测标准

JY/T 0627 小篮球场地建设与器材配备规范

GA/T 761 停车库(场)安全管理系统技术要求

1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。



体育公园sports park

以体育活动为主题规划设计的，封闭或半封闭的、集体育运动场地和设施与自然绿化景观融合一体、具备体育运动、休闲游憩和儿童游乐多功能复合型的活动场所。



智慧体育公园 smart sports park

利用物联网、大数据、云计算、人工智能等数字科技，结合公园的体育场地、体育设施、服务和管理的智慧化运营及运维需求，实现体育公园的数字化、智能化和智慧化，提高运营效率、用户体验和可持续发展能力的一种新型体育公园。



智慧健身道 smart fitness path

利用物联网、大数据、云计算、人工智能等数字科技，将健身、运动及休闲娱乐场所与现代信息技术有机结合，实现步道和骑行道在数字化、智能化和智慧化的基础上实现高效、可持续的管理与运营的一种新型健身道。



智慧健身驿站 smart fitness station

集科学健身、锻炼指导、体质监测、健康状况监测和用户服务等于一体的智能化健身站点，运用物联网、大数据、云计算、人工智能等数字科技，实现数字化、智能化和智慧化的管理与运营的一种新型体育服务场景。

注：与体育公园和（或）智慧健身道配合使用。



体育公园服务点位sports park service points

体育公园内提供运动、休闲服务的场馆、店铺等活动场所。

1. 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AED：自动体外除颤器（Automated External Defibrillator）

AI：人工智能（Artificial Intelligence）

AP：无线访问接入点（Access Point）

APP：应用程序（Application）

AR：增强现实技术(Augmented Reality)

Backbone LAN：干线局域网

BMI：身体质量指数（Body Mass Index）

CPU：中央处理器（central processing unit）

DDOS：分布式阻断服务（Distributed Denial of Service）

ETC：电子不停车收费系统（Electronic Toll Collection）

GIS：地理信息系统（Geographic Information System）

GPON：新一代宽带无源光综合接入技术（Gigabit-Capable PON）

GPS：全球定位系统（Global Positioning System）

HA：双机集群系统（Highly Available）

HDMI：高清多媒体接口（High Definition Multimedia Interface）

IC：集成电路（Integrated Circuit）

IOT： 物联网（Internet of Things）

IPC： 进程间通信（Inter Process Communication）

I/O：输入/输出（Input/Output）

LCD： 激光熔覆沉积（Laser Cladding Deposition）

LED： 发光二极管（L ight Emitting Diode）

NFC： 近场通信 （Near Field Communication）

OLT：光线路终端（optical line terminal）

ONT：光网络设备(Optical network terminal)

ONU：光网络单元（Optical Network Unit）

PM2.5：细颗粒物（particulate matter）

PM10：可吸入颗粒物（inhalable particles）

POI: 兴趣点（Point of Interest）

POL：无源光局域网 (Passive Optical LAN)

PON：无源光纤网络（Passive Optical Network）

VR：虚拟现实技术（Virtual Reality）

WAN：广域网（Wide Area Network）

3D：三维图形（three-dimensional）

4G：第4代移动通信技术（4th Generation Mobile Communication Technology）

5G：第5代移动通信技术（5th Generation Mobile Communication Technology）

1. 体育公园分级分类

体育公园的分级分类符合表1的规定。

1. 体育公园分级分类

| 分级 | 微型 | 小型 | 中型 | 大型 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 公园总面积  A（hm²） | A＜4 | 4≤*A*＜6 | 6≤*A*＜10 | *A*≥10 |
| 宜建设该类体育公园的  行政区域的常住人口  B（万人） | B＜20 | 20≤B＜30 | 30≤B＜50 | B≥50 |
| 主要服务半径  C（km） | 1 | 1 | 5 | — |

1. 智慧化系统总体架构
   1. 总体概述
      1. 智慧体育公园智慧化系统整体架构宜由6层组成，包括基础资源层、设备感知层、数据平台层、管理平台层、智慧应用层、数据展示层。智慧体育公园智慧化系统整体架构宜按图1所示规划搭建。
      2. 作为架构核心的智慧化应用层包含6大体系，包括智慧体育服务体系、智慧配套服务体系、运营管理体系、运维管理体系、公共安全体系、健身行为数据采集体系。



图1 智慧体育公园智慧化系统总体架构

* 1. 基础资源层
     1. 基础资源层包含网络资源、计算资源和存储资源。
     2. 基础资源层主要由网络资源、计算资源和存储资源组成，作为连接数据展示层、智慧应用层、管理平台层、数据平台层以及设备感知层网络通道。
     3. 网络资源是智慧体育公园基础设施，满足公园的用户连接网络。不同类型的业务和应用场景，对网络与通讯的需求不同，需要具备多种类型的网络接入与服务能力，应满足智慧体育公园对网络与通讯基础设施的需求。
     4. 计算资源是指智慧体育公园的综合管理平台及体育公园大数据能力、业务系统和应用等，都需要有足够的算力支撑。
     5. 存储资源是指智慧体育公园的综合管理平台及体育公园大数据能力、业务系统和应用等，宜有足够的存储资源支撑，数据存储，宜采用公有云存储模式或者专属云存储模式部署。
  2. 设备感知层
     1. 设备感知层作为智慧体育公园智慧化系统整体架构中重要的数据来源和数据采集口，承担各应用系统的数据采集。
     2. 采集数据后数据由数据中台进行统一的数据清洗、整理、编制后，再由数据中台交付给各应用系统使用。
     3. 在无横向业务系统或纵向管理系统需要调取数据交融时，感知设备单采集并提供数据。在有横向业务系统或纵向管理系统需要数据交融时，由感知设备向数据中台提供数据，再由数据中台给各业务系统和管理系统提供数据。
  3. 数据平台层
     1. 数据平台层作为智慧体育公园智慧化系统总体架构中核心数据处理平台，同时也是应用层和数据采集层的数据中枢处，负责将数据归类为业务和管理数据，对数据进行分析、存储、提取，同时对数据进行归类、治理和清洗。应用系统可以在数据中心处通过数据中台对数据进行数据的交融，并对产生的数据结果进行数据的存储。
     2. 整体上数据平台层包含数据采集、数据分析服务、数据监控、数据治理、数据服务和实时应用6大模块。
     3. 数据采集包含了对数据的收集、抽取、清洗、转换和加载。
     4. 数据治理包含了对元数据管理、数据质量的管理、数据标准管理、治理任务管理、血缘分析/影响分析。
     5. 数据分析服务里包括业务数据库平台、大规模并行微仓平台和分布式大数据平台，其中大规模并行微仓平台对原始数据区和汇总加工区进行数据分析服务。分布式大数据平台对数据进行探索与挖掘。业务数据库平台拥有关系型数据库、ES搜索引擎、数据仓库、列数据库。
     6. 数据服务里包含对数据服务的管理、授权和算法模型库。
     7. 数据监控里包含登录日志、服务检测、访问日志、数据推送日志。
     8. 实时应用包含对业务的监督、应用防范。
  4. 管理平台层
     1. 管理平台可提供一个安全、文档、高效的链接平台，可实现“设备-设备”“设备-第三方服务”之间可靠、数据通信能力。平台可实现设备间的互动、设备的数据上报和配置下发，实现设备的连接、数据上报、数据上报、存储、计算、智能分析以及反向控制。
     2. 管理平台层作为GIS管理后台，承接起各场景应用系统快速管理的业务。
     3. 平台支持X509证书认证与HMAC认证两张认证方式。
  5. 智慧应用层
     1. 应用层主要由满足公园各业务和管理需求的各场景应用系统组成，各场景应用系统通过数据中心交融数据的调取和存储形成单个的业务和管理系统，满足各场景系统的使用需求。
     2. 应用层整体系统为“2+4”模式，即2个基于客户/客户的对外服务提供系统，包括智慧体育服务体系、智慧配套服务体系。4个基于公园管理运营方的服务保障系统，包括运营管理体系、运维管理体系、公共安全体系、健身行为数据采集体系。
     3. 应用层作为数据反馈和结果输出，承接数据中心和综合管理服务平台层。
     4. 应用层系统为本标准核心内容。
  6. 数据展示层
     1. 通过调取数据中心数据，将数据驾驶舱、门户网站、小程序/app、信息展示屏所需要的数据进行可视化展示。
     2. 数据驾驶舱的数据展示中心将通过GIS进行数据可视化展示，通过服务平台，采集包含全部公园区域，全域POI数据采集并生成3D地图，提供地图服务、基础地理服务、数据管理、实景呈现等功能。通过GIS服务平台呈现体育公园基础设施和智能设备的位置和状态，结合人流量分布数据实时展现各区域热力图以及人群迁徙图。在联动场景下，在地图上实时展现突发事件所在地的情况，实时定位到报警所在地，并自动调出所在地视频，并显示周边应急资源。

1. 智慧体育服务体系
   1. 智慧场馆场地设施服务
      1. 室外运动场地
         1. 室外运动场地可分为有人值守和无人值守两种管理模式，运动内容宜支持球类运动、定向运动、山地运动、航空运动、汽摩运动、游泳运动、冰雪运动、水上运动、极限运动等户外运动。
         2. 无人值守室外运动场地宜支持用户使用移动端小程序或APP进行预约或预订，宜支持场地预订、门票购买、会员办卡充值续费、在线支付、会员预订自动扣款、场馆信息查询、会员在线预约课程、查看场馆资讯信息、个人订单及其他信息等功能。
         3. 室外运动场地宜支持安全管理系统，宜包含智慧门禁管理系统、智慧安防监控、人体行为识别、呼救呼叫服务、安全应急管理、安全消防管理等系统。
         4. 室外运动场地宜支持运营管理系统，宜支持管理用户预订场地订单，宜支持用户通过人工或智慧门禁管理系统验证核销后进场，宜支持用户按人、按小时、按次等不同方式预约和核销。
         5. 智能灯控系统宜支持管理者通过系统端远程控制场馆场地内灯光，进行灯光开关时间设置，可远程控制灯光开闭。支持开场即开灯、关灯即结账的管理方式，支持移动端查看灯光开闭状态。应使用适合室外防水防潮灯控箱设备。
         6. 客流监测和远程客流核验见《体育场馆信息化管理服务系统技术规范》《全民健身信息服务平台数据接口规范》（体育总局办公厅2020年7月13日通知发布）。
      2. 室内运动场馆
         1. 室内运动场馆运动内容宜支持球类运动、游泳运动、冰雪运动、武术运动等。
         2. 室内运动场馆体育服务系统与室外运动场地相关配置要求一致，同时宜符合以下要求:

a）室内运动场馆宜支持场馆管理系统，并宜支持数据概览、会员管理、场地管理、票务管理、商品租赁管理、商品管理、培训管理、营销管理、营业管理、财务管理、报表管理、资讯管理、IOT管理、系统设置等功能。

b）室内运动场馆宜根据实际情况采用智能闸机系统、智能淋浴系统、智能储物柜系统等，这些系统应与场馆管理系统进行对接。

c）智能灯控系统宜遵循常规室外场地相应内容要求。可使用适合室内的灯控箱等设备，宜符合JGJ 153标准。

* + 1. 智慧健身区
       1. 宜布局在体育公园的健身广场或主要运动人群活动区域，且与城市道路保持一定距离。
       2. 宜由各类智慧健身器材和设施组成，且这类器材和设施宜具备自供电模块，支持自身设备供电需求。
       3. 宜配备多媒体设备，如电视、音响、投影仪等，以提供更加丰富的娱乐和信息服务。
       4. 宜配备智能化管理系统，包括设备维护、安全监测、用户管理等方面，以提高用户使用感受。
       5. 该类器材和设施宜提供或显示用户健身数据，用户可通过移动设备进行关联并获取自己的健身数据。
       6. 智慧健身区宜支持AR智能互动健身、AR虚拟骑行等新型互动健身设施。
          1. AR互动健身设备宜配备太极、武术、广播体操等多种互动健身内容，宜具备肢体捕捉、骨骼识别、手势识别等功能。
          2. AR虚拟骑行设备宜具备多种虚拟骑行模式，宜具备骑行人物模拟真实骑行动作。宜具备骑行3D场景功能。宜具备骑行过程中音乐播放功能。宜具备每条骑行赛道与骑行车画面对应进行互动功能。
          3. AI智慧全民科学健身指导系统宜具备音视频播放功能。平台端宜具备用户管理、设备管理、场地管理等功能。宜具备全民健身知识、科学普法、场馆活动资讯、便民信息发布、社会主义核心价值观宣传和普及等功能。
          4. AI棋盘系统宜包含AI智能棋盘桌、AI智能棋盘调温座椅、AI观战大屏、AI棋盘观战系统等。宜支持与对手在触摸液晶屏幕桌面上进行棋类对局，或虚拟人机对战。宜支持经典对局视频观看，宜支持自行学习、观摩等。
       7. 设备宜具备数据上传功能，锻炼人次、健身打分、锻炼数据等脱敏数据实时上传到健身行为数据采集体系进行数据统计分析。
    2. 智慧健身道

智慧健身道宜遵循T/CSSS XXX（《智慧健身道和健身驿站配置指南》）。

* + 1. 智慧健身驿站

智慧健身驿站宜遵循T/CSSS XXX（《智慧健身道和健身驿站配置指南》）。

* + 1. 未成年人运动场地
       1. 未成年人运动场地宜包括儿童素质教育基地、儿童无动力乐园、儿童运动健身器材和场地等。
       2. 宜支持与体育公园综合管理系统对接，并能通过手机连接，采集儿童体育活动相关数据。
       3. 宜支持用于分析儿童体育活动情况的相关设备。
       4. 宜支持用于未成年人安全防护相关的智能设备设施和系统。
    2. 其他运动场地
       1. 包括其他运动场地和针对特殊人群的各种运动场地。
       2. 其他运动场地宜支持各类辅助特殊人群运动的设备设施和系统。
       3. 其他运动场地宜支持用于特殊人群安全防护相关的智能设备设施和系统。
  1. 赛事活动支撑系统
     1. 赛事活动支撑系统主要应用于在体育公园内可线下开展的各类赛事活动，内容宜包括走步、跑步、定向、骑行、球类、冰雪、水上、极限等运动项目。系统宜包含计时记分系统、现场影像采集及回放系统、智慧信息发布系统及赛事活动开展所需的相关智慧设备设施等。
     2. 计时记分系统宜支持在比赛期间或比赛结束后统计成绩时，用于在比赛过程中和比赛结束后收集比赛成绩，并向用于比赛成绩系统传送数据的软、硬件专门系统。
     3. 现场影像采集及回放系统宜支持能够让在比赛和训练的运动员、教练员、裁判员获得即点即播的比赛录像或其他的视频信息。为运动员提高运动水平和比赛成绩提供有力的数据参数。
     4. 竞赛实时信息发布系统，宜在比赛时，体育公园内设置在各个不同功能分区的信息显示装置(高清HDMI接口显示器、电视机、LED显示屏等)的竞赛实时信息（文字、视频、多媒体等高清信息）的无延时和无压缩的显示及其传输、控制系统。宜支持通过门票、商品和食品/饮料销售等增加赛事活动收入。宜支持赞助商发布广告，和支持组织方发布奖牌榜信息等。
     5. 宜在赛事活动检录区、起终点区配置智慧大屏，宜支持发布赛事活动相关信息、赛事活动报名和缴费、身份核验等功能。
     6. 宜配备相关智能设备设施，支持通过手环、二维码、刷卡、人脸识别等技术方式完成赛事活动中的报名、打卡、计时计分、核验、成绩查询等。
  2. 体育培训管理系统
     1. 宜支持培训课程排期、批量排期、复制排期、课程新增预约学员、修改课程、取消课程、签到消费、取消预约等功能。
     2. 宜具备课程管理功能，包括课程创建、课程审核、课程上下架、课程删除等。
     3. 宜具备订单管理功能。
     4. 宜具备数据报表功能。
     5. 宜留有与财务系统的接口。
     6. 宜具备多用户端的服务能力，为管理端、教练端、学员端提供差异化的系统服务与功能。
     7. 宜支持与客流量系统的数据关联，用户培训学习的相关数据应作为客流监测的依据并长久保存。

1. 智慧配套服务体系
   1. 智慧公厕
      1. 可在设计上将公共卫生间总量中调整出10%至20%作为智慧公厕，提高体育公园的智慧基础服务水平。
      2. 宜具备智慧厕所引导系统，引导系统包括显示厕所厕布局平面图，实时显示厕所厕位使用状态。
      3. 宜具备环境监测功能，环境监测数据可实时显示，包括温度、湿度、硫化氢、氨气、pm2.5。
      4. 宜具备客流量统计功能，能查看厕所客流使用情况，具备今日/累计客流量统计。
      5. 宜具备厕所能耗数据统计功能，包括用电量、用水量等。
      6. 宜具备实时记录报警信息功能，包括烟雾报警、水浸报警、紧急呼叫报警等。
      7. 宜具备信息发布功能，支持远程下发视频，音乐，图片，文字等。
      8. 宜具备小程序功能，包括定位用户位置，显示用户附近智慧公厕，并且可导航前往任意公厕。
      9. 宜具备用户端并支持地图功能，可导航前往选定公厕，可查看公厕详细信息，包含（温湿度、环境优良情况、空闲位、地址、距离、配套设置等信息）。
   2. 智慧饮水
      1. 宜具备智能水控系统,水不开,则无水流出,避免饮用生水。
      2. 宜支持定时开机、关机，微电脑控制。
   3. AR智慧导览和标识牌
      1. AR智慧导览
         1. 宜支持将常规地图导航和实景结合，搭建可视化三维立体AR导航。
         2. 系统后台宜支持在地图上添加体育公园服务点位标注，并完善相应的介绍信息，包括图片、文字、图文、语音、视频等内容，对体育公园服务点位进行介绍。
         3. 宜支持在显示设备设置地图，添加区域内的服务设施，如厕所、游客中心、停车场等地点内容，对服务设施位置进行标注。
         4. 宜支持在地图上增加POI标注，支持图标、文字等不同形式，可根据实际需要定义POI标注。
         5. 宜支持在后台设置推荐的线路及体育公园服务点位，游客在地图上可点击查看，并在地图上直观的规划出推荐的路径，模拟导览游览。
         6. 宜支持拍摄制作体育公园的720全景，并在地图上标注展示，更直观的向游客展示体育公园服务点位的实景；
         7. 宜支持在后台添加体育公园最新公告，如闭园通知、开园通知、最新活动等信息。
         8. 宜支持在后台设置体育公园的咨询、客服的联系方式，如电话、微信等。
         9. 宜支持标识牌应有明显的标识提示，可供游客到达指定地点。
         10. 宜支持导航界面嵌入自助语音导览解说，到达某一解说地区后自动解说。
         11. 宜支持实景识别后可对其进行视频解说。
         12. 宜支持具备语音互动功能，提问互动、智能回答、语音对话等功能。
         13. 宜支持定时开关机功能：可按天、周、月设置定时开关机。
      2. 智慧标识牌
         1. 宜布置在公园重要节点口或公园进出口处。
         2. 宜支持多种内容展示样式如文字、图片、视频。
         3. 宜具备自定义屏幕模板，可随意编辑分屏全屏。
         4. 宜支持设备远程管理维护。
   4. 智慧公共广播
      1. 宜具备可根据应急实际需求预先设置的应急广播源和区域。
      2. 宜具备根据实际需求，可按不同时段自动启动的定时广播，保证每个播放任务能选择音源、广播区域、广播音量等，且各广播任务间的设置互不干扰。
      3. 宜具备可按照不同用户进行不同区域的广播设备管理。
      4. 宜具备可对输入的电台节目源以及自办节目源进行播出管理。
      5. 宜具备可GIS滴入可管理可操作管理，只管显示各广播终端所在的地理位置。
      6. 宜具备文件点播功能。
   5. 智慧信息发布
      1. 宜具备多种内容展示样式如文字、图片、视频。
      2. 宜具备自定义屏幕模板，可随意编辑分屏全屏。
      3. 宜具备节目定时、预约发布。
      4. 宜具备多设备统一管理，区域管理，统一内容编辑。
      5. 宜具备设备远程管理维护。
   6. 自助售卖管理
      1. 无人值守便利店
         1. 宜具备刷脸进门、自助结算、支付核实、语音播报、门禁开门五种功能。
         2. 在业务流程上应支持客户从进门、购物、出门全自助结算，并能管控逃逸结账人员。
         3. 在结算上应支持多种方式自助结算，微信、支付宝、信用卡、银行卡。
         4. 宜具备RF标签解码/消磁功能。
         5. 宜放置在公园出入口或健身步道或运动健身广场周边。
      2. 自助售卖机
         1. 宜包含触摸控制屏进行商品购买、支持线上、线下多种支付方式、远程管理控制功能、连接打通运营管理系统的能力。
         2. 宜具备小商品、瓶装饮料、罐装饮料等商品售卖。
         3. 宜具备屏幕显示在售商品信息，可通过屏幕选择购买商品、显示付款码等功能。
         4. 宜包含资金安全管理系统。
         5. 宜具备对预付费产品的线上签约和签约人实名认证功能。
         6. 宜具备预付费资金定向使用，按次/时核销的资金管理功能。
         7. 宜具备接入政府机构预付费监管系统的功能。
         8. 宜具备预付费资金定向使用监管功能。
         9. 宜放置在公园出入口或人流密度较大的广场处和智能运动者服务站。
   7. 智慧灯光
      1. 宜具备对体育公园各场景灯光进行统一管控，如路灯、氛围灯、舞台灯、照明灯等。
      2. 宜具备对灯光进行定时开关功能以及对灯光进行组合编排，并能对灯光进行预约开灯等功能。
      3. 宜具备统一管理后台，可以远程管控、查看灯光情况。
      4. 宜对体育公园灯光总数的50%进行智慧灯光建设，以提高能源管控效益，提升公园科技感。
      5. 宜采用LED照明。
      6. 宜具备人体感应照明功能。
   8. 智慧喷雾
      1. 喷雾设备宜支持从头顶向下喷雾，通过触发红外感应器，自动进行喷雾降温。
      2. 宜支持每次触发感应时长设置，设置时长过后可再次触发感应。
      3. 宜支持双电机驱动，支持芯片联动。
      4. 宜支持超声波自动雾化水喷射环境降温。
      5. 宜支持VIP服务设置，付费、预约、定时喷雾等功能。
   9. 智能储物柜
      1. 宜具备为用户提供物品存储服务，支持身份识别，通过手环、刷卡、扫码、人脸识别、指/掌纹等方式中的一种或多种组合方式控制开关，用户支付相应费用或经授权后，即可在相应时间、次数或金额范围内使用。
      2. 宜具备人脸识别开柜功能。
      3. 宜具备手机扫码二维码开柜功能。
   10. 智慧淋浴
       1. 宜支持用户通过手环等设备控制水流开关。
       2. 宜支持用户充值、充次等多种方式。
       3. 为用户提供淋浴服务，支持身份识别，通过IC卡、手环等方式控制开关，用户支付相应费用。经授权后，可在相应时间、次数或金额范围内使用。
   11. 机动车管理系统
       1. 宜符合GA/T 761 的相关规定。
       2. 宜具备ETC/多种线上支付手段的停车缴费功能。
       3. 宜具备主要出入口的进出车流量统计，及车流数据汇总分析功能。
       4. 宜具备从平台、手机、终端显示查看目前停车位使用情况、剩余车位等信息功能。
       5. 宜具备停车引导、反向寻车、车底安全监测等功能。
       6. 宜具备电动车充电桩查询展示等功能。
       7. 宜布置在体育公园公共停车场处。
   12. 非机动车管理系统
       1. 宜具备多种线上支付手段的停车缴费功能。
       2. 宜具备主要出入口的进出车流量统计，及车流数据汇总分析功能。
       3. 宜具备视频监控报警联动功能。
       4. 宜具备火灾烟感报警联动功能。
       5. 宜布置在体育公园的非机动停车场处。
   13. 智慧互动系统

宜对体育公园配备智慧灯光互动、智慧水幕灯光秀、智慧互动喷雾、智慧光影随行、智慧互动投影等文化和运动宣传类设备和设施。

* 1. 体育公园用户端小程序/APP

宜具备票务购买、场地预订、智慧导航、公告消息、停车缴费、健身打卡、线上赛事活动报名、积分兑换、公园介绍、体育公园服务点位列表、文化百科、运动记录、运动排行榜、运动历史数据查询、地图导览、地图导航、拍照识物、活动资讯、投诉与建议等。

* 1. 体育公园内外/网门户网站

宜具备机构形象宣传、新闻及供求信息发布、产品和服务项目展示、产品和服务订购、转账与支付、信息检索与查询、用户信息管理、社区系统、短信增值服务、广告管理与发布、网站服务等。

1. 运营管理体系
   1. 智慧客流监测系统
      1. 客流监测和远程客流核验见《体育场馆信息化管理服务系统技术规范》《全民健身信息服务平台数据接口规范》（体育总局办公厅2020年7月13日通知发布）。
      2. 宜具备出入口客流计数管理功能。
      3. 宜具备运动者总量实时统计功能，对物理空间内客流量采集的点位进行去重处理，不宜重复累加客流量，总量数据作为客流监测的依据。
      4. 宜具备通过客流核验功能对数据真实性进行判别。
      5. 宜放置在体育公园出入口。
      6. 宜具备人体行为识别客流统计系统和远程客流核验系统。
      7. 人体行为识别客流统计系统应支持利用人体行为识别客流统计摄像头进行对室外场地客流数据采集、可统计进场人数，单日多次进出场馆可对数据进行去重。
      8. 远程客流核验系统宜支持通过高清摄像头对无人值守场地客流情况进行记录。
      9. 智慧客流监测系统宜具备按天、按周、按月等进行客流量统计功能。
      10. 智慧客流监测系统具备客流曲线趋势图展示功能。
   2. 场地管理系统
      1. 宜具备对场地信息管理功能，包括场地信息维护、场地状态修改等。
      2. 宜具备场地预定管理功能，并通过订场核验记录作为客流监测的依据。
      3. 宜具备无人值守下的凭证入场功能。
      4. 宜具备订单有效性校验功能，提供超时补费、订场加时等基础功能。
      5. 可根据预定消息对场地的灯光进行自动控制。
   3. 票务管理系统
      1. 宜具备在管理系统售票功能。
      2. 宜具备对门票数据信息进行查询及管理的功能。
      3. 宜具备对门票数据进行发布的功能。
      4. 宜具备对门票售卖记录查询、延期、退票、验票的功能。
      5. 宜具备对门票订单信息查询及管理的功能。
      6. 宜具备对门票数据统计分析的功能。
      7. 宜具备对门票售票记录导出的功能。
   4. 会员管理系统
      1. 宜具备对会员信息进行查询及管理功能。
      2. 宜具备对会员数据添加的功能。
      3. 宜具备对会员进行会员开卡，代约私教，代约团课，绑定实体卡，代约小班课，分配跟进人员，录入训练计划，添加跟进记录；查看会员档案，会员会员卡，会员课程，进店记录，跟进记录，训练计划，体测进入等功能。
      4. 宜具备对会员卡数据信息进行查询、续费，延期，冻结，注销，转让，升级，权益调整（储值卡），会员卡批量延期的功能。
      5. 宜具备对会员卡种进行查询及管理的功能。
      6. 宜具备添加储值卡，储次卡，期限卡，课程卡四种会员卡种信息。
      7. 宜具备对会员记录数据信息进行查询；
      8. 宜具备对会员开卡订单，充值记录订单进行查询及管理；
   5. 商品管理系统
      1. 宜具备在管理系统售卖商品功能。
      2. 宜具备对商品信息查询及管理的功能。
      3. 宜具备对商品订单信息查询、退款的功能。
      4. 宜具备对商品类型、仓库、品牌、供应商查询及管理的功能。
   6. 财务管理系统
      1. 宜支持对平台设定业务场景以外其他消费场景进行消费。
      2. 宜支持对其他消费记录查询的功能。
      3. 宜支持对平台财务数据进行结账管理。
      4. 宜支持查询平台财务结业报表信息。
   7. 营销管理系统
      1. 宜支持通过系统给用户或会员发送短信（支持单发或群发）。
      2. 宜支持查询短信发送记录。
      3. 宜支持对短信模板数据信息进行查询及管理。
      4. 宜支持新增短信模板，编辑短信模板，删除短信模板信息。
      5. 宜支持在线充值短信(购买短信包)。
      6. 宜支持短查询短信充值记录信息。
      7. 宜支持对优惠券数据信息进行查询、新增优惠券、编辑优惠券、删除优惠券信息的功能。
      8. 宜支持对优惠券使用记录数据信息进行查询的功能。
   8. 租赁业务管理系统

宜支持租赁信息管理、租赁记录查询、押金管理、到期提醒等功能。

* 1. 人员管理系统

体育公园的人员管理，宜包括社会体育指导员、游泳救生员、环境保护人员、安全保卫人员、急救人员、设备设施安检人员等服务人员均应持国家职业资格证书上岗。

* 1. 智慧体育赛事活动管理系统

智慧体育赛事活动管理系统包括常规赛事活动和数字赛事活动管理系统。

* + 1. 常规赛事活动系统
       1. 宜支持发布赛事活动信息查询。
       2. 宜支持赛事活动报名信息、赛事活动基础信息及报名信息进行审核、赛事证书奖品的设定等。
       3. 宜具备有赛事活动主题管理、赛事信息列表管理、赛事信息审核列表管理、活动信息列表管理、活动信息审核列表管理、报名支付订单管理、赛事评委信息管理、赛事奖品管理、赛事证书管理、赛事视频打分管理功能。
    2. 数字赛事活动系统
       1. 线上数字赛事活动系统，宜支持发布线上赛事主题、线上赛事信息、并对各级赛事组织提交的赛事进行审核、对赛事报名数据进行查询及审核、视频赛事作品查询及审核、赛事基础内容设置等管理。
       2. 宜具备对电子体育、基于智能硬件开展的赛事、基于视频评选开展的赛事、基于AI动作捕捉技术开展的赛事、基于手机计步功能开展的健步走等赛事类型开展。
       3. 宜具备对线上赛事主题查询及管理、线上赛事信息查询及管理、线上赛事相关组织提交的信息查询及审核、线上赛事投票规则查询及管理、用户报名信息查询及管理、线上收费赛事用户报名订单管理、线上赛事奖牌查询及管理、赛事证书查询及管理、线上赛事奖品查询及管理、线上视频赛事参赛作品进行查询及审核等。
  1. 体育文化传播服务系统
     1. 宜支持对体育赛事、体育名人等体育文化内容的信息录入、发布和查看。
     2. 宜支持通过大屏或其他形式，向来体育公园的群众进行体育文化方面的展示和传播。
     3. 宜支持通过大屏展示科普中国系列中有关科学健身的相关内容。
  2. 用户满意度测评系统
     1. 宜具备调研问卷发放、回收、汇总、分析等功能。
     2. 宜具备问卷设计能力，用于收集用户对产品、服务或体验的评价意见。
     3. 宜具备评价指标功能，通过一些评价指标来衡量用户的满意度。这些指标可以包括产品质量、服务质量、响应速度、员工态度等方面。
     4. 宜收集用户的反馈数据，通过在线调查、面谈、电话访谈等方式来收集用户的评价意见。数据收集应该是及时、准确和全面的。
     5. 宜对收集到的数据进行分析和处理。通过统计分析和数据可视化等手段，可以更好地理解用户的意见和需求，并发现存在的问题和改进的方向。
     6. 宜及时向用户反馈评价结果，并采取相应的改进措施。
  3. 大数据中心数据驾驶舱
     1. 体育公园的数据统计宜包括通过相关系统进行监测、采集统计、分析所形成的结果。
     2. 宜通过智慧化监控设备对运动人群数量进行直接统计。
     3. 宜支持通过场馆管理系统后台或与大屏结合展示数据，数据展示内容可包括场馆客流数据、消费数据、会员数据、商品售卖数据等。
     4. 宜具备对体育公园运营大数据分析、经济效益数据分析、赛事活动数据分析、口碑数据分析、体育消费分析、体育出行画像、场景监测分析等可视化大数据看板。

1. 运维管理体系
   1. 数据安全管理系统
      1. 宜具备网络安全、应用安全、数据安全三个功能。
      2. 网络安全宜具备漏洞扫描（Web Scan）、防网络攻击（Anti-DDoS）等功能。
      3. 宜用安全需具备身份认证、权限授权、日志管理、安全审核等功能。
      4. 数据安全需具备数据加密、数据备份/恢复、数据库审计等功能。
   2. 健身器械巡检系统
      1. 宜支持报备人员对健身器械设备进行定位，支持对健身器械设备进行扫码、拍照、上传。
      2. 宜支持巡检人员实地勘察设备损坏情况，对设备进行维护和维修并进行上传。
      3. 宜支持运动设施与网络相连，宜支持对运动设施进行后台录入和定位管理。
      4. 宜支持采集健身设施的实时运动数据、运动状态等数据。
      5. 宜支持短距离低功耗无线连接，宜采用NFC、二维码扫描等方式实现对码。
      6. 宜能获取并对外提供该系统所连接的健身设备的基本信息，包括设备序列号、硬件版本、软件版本等。
      7. 宜支持实时同步运动数据和设备工作状态。
      8. 宜具备在线升级软件版本的能力。
   3. 智慧能效监测管理系统
      1. 宜符合GB50314、GB/T50378等的规定。
      2. 宜具备数据监测功能，对体育公园内耗能设备进行实时监测，并将采集的数据上传数据平台。
      3. 宜通过碳排放计算模型将能耗转化为碳排放值，并对用户碳足迹、碳交易、碳吸收等数据进行展示。
      4. 宜具备能耗数据分析功能，利用大数据技术，对历史能耗数据进行分析，发现能源消耗过程存在问题，给出优化运行策略，并提醒相关责任人处理。
      5. 宜支持对水量、电量、燃气量、冷热量、新能源等能耗的分项计量和监测。
      6. 宜具备数据可视化展示功能。
   4. 智能门禁设备
      1. 宜具备权限设置功能，设定人员门禁有效时间、有效范围。
      2. 宜具备实时查看每个门区人员的进出情况、门区状态、在紧急状态打开或关闭相应的门区功能。
      3. 宜具备进出记录、状态记录查询导出功能，该数据可作为工作人员考勤记录。
      4. 宜具备非法侵入、门禁超时未关等异常情况报价功能。
      5. 宜与面部识别、人体行为识别、指纹识别等生物识别技术相结合。
      6. 宜与运营业务关联，凭购票或订场订单核验，门禁根据接收的指令判定其是否执行开/闭门指令。
      7. 宜布置在体育公园各主要出入口、场馆场地主要出入口、建筑物主要出入口等位置。
2. 公共安全体系
   1. 智慧安防监控
      1. 宜具备视频安防监控功能。
      2. 宜具备入侵报警功能。
      3. 宜具备电子巡更功能。
      4. 宜具备安检功能。
      5. 宜具备安防信息综合管理功能。
      6. 宜在体育公园重要节点和出入口以及人流量密集区域进行布控。
   2. AI行为识别系统
      1. 宜具备人群态势分析功能，包括人群密度监测、全局及区域内人数统计、人群密度超阀值报警联动等。
      2. 宜具备检测事件报警并记录存储功能。
      3. 宜具备人员异常行为监测功能，包括人员跌倒监测、打架斗殴监测、人员靠近监测、人员徘徊监测、剧烈运动监测等。
      4. 宜具备工作人员行为检测功能，包括对重要出入口、监控中心等值班作业区域的工作人员进行离岗检测、着装是否规范合规检测、玩手机检测等。
      5. 宜具备强逆光环境下人员运动追踪曝光及机器视觉光学宽动态功能。
   3. 智慧环境监测系统

智慧环境监测系统宜具备通过空气、噪声、水源、土壤、能源、气象等监测和统计分析功能。

* + 1. 天气、空气质量监测

宜具备监测风向、风速、雨量、气温、相对湿度、气压、太阳辐射、土壤温度、土壤湿度等多个气象要素进行全天候监测。宜具备对体育公园的空气的湿度、温度，空气中PM2.5、PM10进行监测。

* + 1. 噪声监测设备

宜具备对体育公园的噪声进行监测。

* 1. 智慧救助系统
     1. 智慧医疗救助

宜具备集合AED真机收纳管理、数字物联智能药箱、急救教育功能于一体，在公共场所遭遇意外事故需获取医疗救助时，救援人员可以撕下封条取用AED，并可用手机或设备交互屏打开药箱，智能选取急救物品。

* + 1. 智慧应急求助设备
       1. 宜符合GB 50348、GB 50394 等的规定。
       2. 宜将一键呼叫呼救装置与场馆内智能设施相结合。
       3. 宜支持通过APP、小程序、智能手环等提供定位呼叫服务。
  1. 消防安全管理系统
     1. 宜符合GB 50016 等的规定。
     2. 宜具备烟雾监测、故障报警功能，通过短信、APP、小程序推送烟雾报警信息，并且在管理驾驶舱报警展示。
     3. 宜具备可燃气体检测、故障报警功能，通过短信、APP、小程序推送气体报警信息，并且在管理驾驶舱报警展示。
     4. 宜具备消防水池水箱水位监测功能，通过短信、APP、小程序推送水位报警信息，并且在管理驾驶舱报警展示。
     5. 宜具备消防水压监测功能，通过短信、APP、小程序推送压力报警，并且在管理驾驶舱报警展示。
     6. 宜具备数据报表功能，为消防部门、业主单位及维保单位提供统计查询报表。
     7. 宜通过前端火灾探测感知设备监测和自动巡检。
     8. 宜通过智能视频监控技术，自动发出报警消息。
     9. 宜采用物联网手段，为消防安全重点部位及消防设施建立身份标识，用手机扫描标签进行防火巡查工作。

1. 健身行为数据采集体系
   1. 数据来源

健身行为数据采集体系主要通过基础数据、测试数据和互联网或其他途径采集方式获取数据。

* + 1. 基础数据主要来自各体系和系统中经用户授权可被采集的信息，包括人员基本情况、人员健身情况和人员体质健康监测情况等。体质健康监测开始前，宜对每位参与的人员进行基本信息录入，包括姓名、性别、家庭住址、通讯方式等。同时宜对体质健康监测活动的时间、地点、方式、人员、机构名称等信息进行记录。
    2. 测试数据主要来自各系统中设备设施测试出的数据，包括单项指标分值和测试成绩。测试成绩是将采集到的单项指标分值，对照《国家体质测定标准（2023年修订）》中的单项指标评分表和加分表，记录测试成绩。
    3. 互联网或其他途径采集宜包括可合法查询到的、已公开发布的各类与健身行为、体质健康有关的统计、分析、流调等方面的采集数据。
  1. [数据处理](#_Toc7315)
     1. 数据编码

针对不同采集内容进行编目，宜采用层次分明、隶属关系明确的方法，将人员基本情况、单项指标分值、测试成绩和其他有效信息，按照科学规律进行编目，有序存入计算机形成数据源。

* + 1. 数据上报

经过编目的健身行为和体质监测的相关数据，宜按照规范流程上报至“数据系统”。

* 1. [数据安全](#_Toc26886)
     1. 宜建立数据安全管理制度、应急事件处理机制、审查监督机制，以保障数据采集安全。
     2. 宜检查各项数据的真实性、准确性、完整性，若出现数据缺失、损毁等情况，应及时进行记录、反馈和处理。
     3. 宜对采集到的数据进行保密，在未经委托机构或委托人许可的情况下，不应擅自公布和使用。
  2. [智能健身设备数据](#_Toc8894)
     1. 数据上报

数据宜按一定时间规律自动上报至对应管理系统或平台，可按小时、日等时间维度，数据宜采用当天每个时间段（以小时为单位）的统计数据。

* + 1. 数据上报接口和流程

管理系统宜支持调用接口上报数据。

1. 网络设备设施
   1. 安全架构

可采用数据安全网关保障存储数据安全。防范拥有存储设施较高访问权限的人员绕开审计系统从存储设施上盗取、泄露、扩散数据的安全风险，宜具备数据安全责任人通过技术手段对数据存储进行有效管控。具体内容见表2 。

1. 络安全内容

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **要求** | **子项** | **主要内容** |
| 网络和通信 | 网络架构 | 性能冗余、链路冗余、设备冗余、分区隔离，对虚拟化网络拓扑进行实时更新、开放接口和开放安全服务 |
| 通信传输 | 采用校验技术或密码技术保障数据完整性、敏感信息字段保密性 |
| 边界防护 | 边界设备受控端口通信、网络准入、上网认证、无线接入控制 |
| 访问控制 | 五元组过滤、内容过滤、策略优化、基于应用协议和应用内容的访问控制 |
| 入侵防范 | 已知威胁防护、新型网络攻击行为的分析、记录攻击源IP&类型&时间并遭受攻击时告警，VM之间威胁检测、内容监测能力 |
| 恶意代码防范 | 网络防病毒、垃圾邮件过滤 |
| 安全审计 | 网络行为审计、用户行为单独审计和数据分析 |
| 集中管控 | 统一网管和检测、日志采集和集中分析、安全事件识别告警和分析、安全策略集中管理 |

* 1. [网络](#_Toc26671)建设
     1. 网络安全建设工作宜满足体育公园网络安全保障和设备运行进行的要求。
     2. 宜根据网络安全规划内容对网络安全建设进行监督和管理。
     3. 宜满足GB/T 22239和GB/T 37913对应级别的要求。
     4. 涉及数据安全保护及个人隐私保护的数据宜遵照国家相关规定执行,存在与国家相关规定冲突或不适用的数据安全保护情况，宜按照国家主管部门相关规定执行。
     5. 网络系统宜满足接入层数据传输。
     6. 业务网和互联网之间宜通过内网防火墙实现相互逻辑隔离。
     7. 网络应用宜分为移动（4G/5G)网络、无线WIFI网络和有线网络，分别针对不同的应用场景。不同网络宜符合以下要求：

a）办公网络宜支持业务流转与数据传输、共享要求，满足 AR/VR、4K 高清视频、移动办公等高带宽需求。

b）无线网络宜满足 AR/VR、4K 高清视频等高带宽需求，支持 WiFi6 技术，支持多种类型无线终端和多种协议类型终端接入。核心区域无线网络全覆盖，用户在使用过程中可方便快捷地将手机、电脑等终端连接上网，实现大密度客流情况下稳定的上网服务。

c）核心区域实现4G以上移动通信信号全覆盖，移动通信方便，线路顺畅。

d）物联网络宜支持各种设备传感器的信息互联互通，支持设备详细信息的实时监测和控制；宜支持主流的终端设备接入通信协议；区域无线连续覆盖并自动感应。

e）数据中心网络宜支持网络自动感知业务和网络资源的变化，自动按需下发网络配置，识别网络故障或潜在风险并修复；宜支持网络虚拟化隔离、物理层数据加密、终端仿冒识别及准入认证、设备可信启动等安全可信技术；宜支持双节点双归属的架构，支持M-LAG或堆叠技术，支持软硬 SDN，支持存储网络全网IP化。支持管理、业务、存储平面完全隔离。

* 1. 网络安全保障
     1. 结构安全保障

信息网络可分域分级，按用户业务划分安全域，并根据安全域支撑的业务，通过有效的路由控制、带宽控制，保障关键业务对网络资源的需求。

* + 1. 网络行为审计

宜提供可视化管理，对信息网络关键节点上的业务访问进行深度识别与全面审计，提供基于用户、访问行为、系统资源等实施监控措施，提升信息网络的透明度。

* + 1. 边界完整性保护

系统宜具备与第三方终端系统整合功能，对非法接入的终端进行识别与阻断。

* + 1. 攻击和入侵防范要求

宜提供基于应用的入侵防范，在实现对攻击行为的深度检测同时，通过应用识别来锁定真实的应用，并以此为基础进行深度的攻击分析，准确、快捷地定位攻击的类型。

* + 1. 恶意代码防护要求

宜提供基于流行的病毒过滤技术，具有病毒检测性能，在边界为用户提供恶意代码过滤的同时，有效保障业务的工作连续性。

* + 1. 远程数据安全传输要求

宜采用虚拟装用网络技术对远程访问的数据包实施机密性和完整性保护，防止数据在传输过程中被窃取和篡改。

附 录 A

（资料性）

各类体育公园智慧化系统配置建议

表A.1给出了各类体育公园智慧化系统配置表。

表A.1各类体育公园智慧化系统配置表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 系统功能分类 | 智慧应用 | 大型 体育公园 | 中型 体育公园 | 小型 体育公园 | 微型 体育公园 |
| 智慧体育服务系统 | 室外运动场地 | ● | ◎ | ◎ | ◎ |
| 室内运动场馆 | ● | ◎ | ◎ | ◎ |
| 智慧健身区 | ● | ● | ● | ◎ |
| 智慧健身道 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 智慧健身驿站 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 未成年人运动场地 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 其他运动场地 | ● | ◎ | ◎ | ◎ |
| 赛事活动支撑系统 | ● | ◎ | ◎ | ◎ |
| 体育培训管理系统 | ● | ◎ | ◎ | ◎ |
| 智慧配套服务系统 | 智慧公厕 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 智慧饮水 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| AR智慧导览和标识牌 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 智慧公共广播 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 智慧信息发布 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 自助售卖管理 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 智慧灯光 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 智慧喷淋/喷雾 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 智能储物柜 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 智慧淋浴 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 机动车管理系统 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 非机动车管理系统 | ● | ◎ | ◎ | ◎ |
| 智慧互动系统 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 体育公园用户端小程序 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 体育公园内外/网门户网站 | ● | ◎ | ◎ | ◎ |
| 运营管理系统 | 智慧客流监测系统 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 场地管理系统 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 票务管理系统 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 会员管理系统 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 商品管理系统 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 财务管理系统 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 营销管理系统 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 租赁业务管理系统 | ● | ◎ | ◎ | ◎ |
| 人员管理系统 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 智慧体育赛事活动系统 | ● | ◎ | ◎ | ◎ |
| 体育文化传播服务系统 | ● | ◎ | ◎ | ◎ |
| 用户满意度测评系统 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 大数据中心数据驾驶舱 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 运维管理系统 | 数据安全管理系统 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 健身器械巡检系统 | ● | ◎ | ◎ | ◎ |
| 智慧能效监测管理系统 | ● | ◎ | ◎ | ◎ |
| 智能门禁设备 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 公共安全系统 | 智慧安防监控 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| AI行为识别系统 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 智慧环境监测系统 | ● | ◎ | ◎ | ◎ |
| 智慧救助系统 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 消防安全管理系统 | ● | ● | ◎ | ◎ |
| 健身行为数据采集体系 |  | ● | ◎ | ◎ | ◎ |
| 网络设备设施 |  | ● | ● | ◎ | ◎ |
| **注：**“●”为建议配置项目；“◎”为根据实际需要选配项目。 | | | | | |

参考文献

1. 体育场馆信息化管理服务系统技术规范（体育总局办公厅2020年7月13日通知发布）
2. 全民健身信息服务平台数据接口规范（体育总局办公厅2020年7月13日通知发布）
3. 国家体质测定标准（2023年修订）（国家国民体质监测中心2023年8月10日通知）

