

ICS 65.020.01

B07

T/SDIOT

团 体 标 准

T/SDIOT007—2018

智慧服务区 建设指南

(征求意见稿)

2018-12-0 发布

2019-01- 实施

山东省物联网协会 发布

目 次

前 言.....	11
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 技术要求.....	2
5 检验验收.....	12
参考文献.....	15

山东省物联网协会
SDIOT
山东赛维安讯信息科技有限公司

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由山东省物联网协会、山东省科学院新一代技术标准化研究院、山东赛维安讯信息科技有限公司联合提出。

本标准由山东省物联网协会标准工作委员会归口。

本文件的有些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准主要起草单位：山东赛维安讯信息科技有限公司、北京华控创为南京信息技术有限公司、济南帕沃电子科技有限公司、山东龙成消防科技股份有限公司、山东至信信息科技有限公司、山东龙盾智能科技有限公司、齐鲁工业大学（山东省科学院）、济南大学、山东建筑大学、山东城市建设职业学院、……………。

本标准主要起草人：孙妍、李智、史兆群、张帆、高坤、邱瑞、潘兆军、王东辉、王申杰、洪明、崔庆海、黄阿龙、代振忠、李业森、肖培宝、苏冠群、侯广尧、赵登凤、解萌、李文鹤……………。

山东省物联网 S D I O T 山东赛维安讯信息科技有限公司

智慧服务区 建设指南

1 范围

本标准提出智慧服务区管控调度中心、管控平台、数据中心、综合布线系统、有线电视系统、计算机网络系统、网络安全系统、卡口管理系统、人脸识别系统、车辆管理系统、信息发布系统、门禁系统、公共广播系统、能耗监测系统、电子巡更系统、多媒体会议系统等建设指南，推进服务区建设信息化、智慧化，适用于智慧服务区建设、验收。

2 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 50339-2013 智能建筑工程质量验收规范
- GB 50300-2013 建筑工程施工质量验收统一标准
- GB 50303-2015 建筑电气工程施工质量验收规范
- GB 50189—2015 公共建筑节能设计标准
- GB 50174-2008 电子信息系统机房设计规范
- GB 50311-2016 综合布线系统工程设计规范
- GB/T 50312-2016 综合布线系统工程验收规范
- GB 50395-2007 视频安防监控系统工程设计规范
- GB/T 30147-2013 安防监控视频实时智能分析设备技术要求
- GB 50396-2007 出入口控制系统工程设计规范
- GB 50343-2012 建筑物电子信息系统防雷技术规范
- GB 50150-2016 电气装置安装工程电气设备交接试验标准
- GB 50016-2014 建筑设计防火规范
- GB 50045-1995 高层民用建筑设计防火规范（2005版）
- GB 50464-2008 视频显示系统工程技术规范
- GB/T 28181 安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求
- GT/T 75-94 安全防范工程程序与要求
- GB 50314-2015 智能建筑设计标准
- GB/T 17963 信息技术开放系统互连网络层安全协议
- GB/T 18336 信息技术 安全技术 信息技术安全性评估准则
- GB 12663—90 防盗报警控制器通用技术条件
- GB/T 15381-94 会议系统及其音频性能要求
- GB/T51265-2018 有线电视网络工程施工与验收标准
- GA 371-2001 计算机信息系统实体安全技术要求第1部分：局域计算环境
- GA/T 497-2016 道路车辆智能监测记录系统通用技术条件
- GA/T 833-2016 机动车号牌图像自动识别技术规范
- GA/T 514-2004 交通电视监视系统工程验收规范

YD/T 926.1-2001 大楼通信结构化综合布线系统总规范
JGJ 46-2005 施工现场临时用电安全技术规范
JGJ 16-2008 民用建筑电气设计规范
ISO/IEC 11801 信息技术-用户基础设施结构化布线
IEC 268 公共广播系统技术规范
CENELEC EN50173 用户建筑布线标准
ANSI FDDI 分布式光纤数据接口
CENELEC EN50174 用户建筑布线安装规范
ISO/IEC8802-3:1992 CSMD/CD 介质访问控制方法与物理层
ISO/IEC 11801 建筑及建筑群结构化综合布线系统国际标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

智慧服务区 Smart Service Area

通过智能终端，借助信息化、物联网、大数据、云计算进行数据分析，为公众提供高速服务区智慧化服务。

3.2

服务区管控调度中心 Control Dispatch Center

与辖区服务区管控平台对接，信息资源共享，对管控平台管理和调度。

3.2

服务区管控平台 High Speed Service Area Control Platform

每个服务区搭建信息化管控平台，共享路网信息资源，智慧化管控服务区。

3.3

服务区数据中心 Service area data centre

所有应用系统及部分终端设备数据接入到数据中心，企业服务总线负责对系统进行集成，ETL负责对数据进行标准化，形成标准数据后输入到数据库。

3.4

服务区网络安全系统 Service Area Network Security System

对网络系统的硬件、软件及其系统中的数据保护，不因偶然的或者恶意的原因而遭受到破坏、更改、泄露，系统连续可靠正常地运行，网络服务不中断。

4 技术要求

4.1 服务区管控调度中心

4.1.1 应与辖区服务区管控平台对接，实现智能化管控。

- 4.1.2 将辖区数据统一管理，将辖区的数据综合在数据中心，利用数据库或第三方的工具，对数据进行分析、预测、挖掘利用，智能控制相关场景。
- 4.1.3 辖区出现应急事件声光报警，启动相应应急预案。
- 4.1.4 宜采用三维建模或模块化管理。

4.2 服务区管控平台

- 4.2.1 每个服务区建设一个管控平台，各个部件根据需求分布式部署、集中管理。
- 4.2.2 通过管控平台将不同系统的数据统一管理，将不同系统的数据综合在一个数据库中，利用数据库或第三方的工具，对数据进行分析、预测、挖掘利用，智能控制相关场景。
- 4.2.3 宜采用三维建模或模块化管理。

4.3 综合布线系统

- 4.3.1 综合布线系统应满足通信自动化、办公自动化、建筑自动化等系统信息传输的需求，提供电话网络和计算机网络的高速可靠的连接通道，保证信息的快速交换和处理。应具有高度灵活性、可靠性及综合性，方便扩容和维护管理，适应大数据流。
- 4.3.2 应满足国际标准 ISO/IEC 11801 《信息技术-用户基础设施结构化布线》要求。
- 4.3.3 应符合综合业务数据网ISDN的要求，与国内国际其它网络互连。
- 4.3.4 综合布线系统宜采用国际标准星型拓扑结构。
- 4.3.5 宜采用六类及以上布线系统1000Mbps及以上到桌面。
- 4.3.6 应支持语音、数据等综合信息的高质量传输，并适应各种不同类型、不同厂商的智能终端设备。
- 4.3.7 信息出口应采用国际标准的RJ45插座，统一线路规格和设备接口，任意信息点均能接插不同类型的终端设备，支持语音、数据、影像等数据信息和多媒体信息的传输。

4.4 有线电视系统

- 4.4.1 应实现播放国内、国际的政治、经济、科研、新闻等及其他所需信息的功能。
- 4.4.2 应有稳定可靠的传输视频信号，用户可接收更多的电视节目。
- 4.4.3 宜增加相应设备实现自办节目和卫星电视节目的传输。

4.5 视频监控系统

- 4.5.1 服务区宜部署高清视频监控系统，覆盖服务区各个建筑内外、停车场、加油站、商超等全部区域，实现人、车、路、环境、设施的实时监控、并保存数据。宜包括周界检测、越线检测、徘徊逗留检测、遗失检测、遗留检测、快速移动检测、打架检测、尾随检测、人群聚集、火灾烟雾检测、PTZ目标跟踪、视频故障分析、视频存储和回放等功能。
- 4.5.2 视频监控系统应按GB/T 28181 《安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》标准，实现整个视频监控系统的共享，实现视频资源实时浏览、回放和集成，宜与其他视频监控平台对接。
- 4.5.3 建筑物内部宜部署高清视频监控半球和筒机摄像设备，在停车广场及高点宜部署鹰眼相机，宜建设动态识别系统，实现全局监控和重点目标跟踪，对服务区立体监控。在服务区本地建立存储系统，实

现本地的视频存储管理，并实现资源共享和推送。

4.5.4 监控设备配置

表1 监控设备配置表（台）

服务区类别	高清监控半球	防爆摄像机	高清监控筒机	高清球机	鹰眼监控点位	存储设备
一类	170	16	34	8	2	2
二类	140	16	25	4	2	2
三类	130	12	22	4	2	2
四类	85	10	17	4		1

4.5.5 前端监控设备宜采用数字摄像头，支持POE功能，接入设备采用POE交换机，宜通过光纤与核心互联。

4.5.6 宜采用智能识别，在服务区重点通道部署建设人脸识别系统，智能识别人脸、颜色、速度以及数量等信息，识别异常事件。重点布控的人员库宜导入系统中，实现对于重点人员的布防。

表2 人脸识别设备配置表（台）

服务区类别	人脸抓拍相机	人脸识别服务器	人数统计相机
一类	4	1	14
二类	4	1	6
三类	4	1	4
四类	不设人脸卡口		

4.5.7 宜在各个服务区监控中心部署显示屏，配合高清视频解码拼控设备实现本服务区监控资源的实时解码显示，实现整体实时监控，显示屏尺寸宜视觉分辨。

表3 显示屏表（台）

服务区类别	显示屏	解码器	管理平台
一类	12	1	1
二类	6	1	1
三类	6	1	1
四类	1		

4.5.8 监控终端均支持端到端的直存技术，前端高清监控相机与后端的网络存储设备采用iSCSI协议连接，然后将视频流进行iSCSI协议封装，直接采用数据块的方式将视频数据写入IP SAN存储设备中。系统应实现对视频的实时转发，支持多级级联和分布式部署。能根据网络情况灵活应提供组播转发、流媒体交换服务器转发和客户端直连优先等多种视频码流转发应用。宜具备多画面浏览、监控点检索、历史图像的检索和回放、预案设置、重大活动保卫预案、预案联动、报警和报警联动功能、视频切换、语音功能等。

4.5.9 所有系统设备的SDK接口，平台资源接口应全部开放共享。

4.6 服务区网络系统

服务区网络系统宜采用紧缩核心结构：核心层、接入层。通过应用网络管理平台、多业务核心设备、千兆接入设备，构建服务区网络系统，服务区网络系统应先进、稳定、安全、可扩展。

4.6.1 总体组网

宜采用网络管理平台、多业务核心设备、千兆接入设备，构建层次化和模块化网络。核心交换机为插卡式多业务万兆以上交换机，支持多种多业务插卡，支持 IPv4/IPv6 双协议栈和 MPLS，部署防火墙插卡，核心区域至汇聚层宜采用双机热备+端口聚合方案，提高网络可靠性。

4.6.2 核心层

应具备高可靠性及高冗余性、模块化设计、迅速升级能力、较少的时延和好的可管理性、多业务应用扩展性。

4.6.3 接入层

应具备安全接入、网络管理维护简易、易用、业务融合和扩展。

4.6.4 无线网络

实现服务区无线全覆盖。支持 IPv4/IPv6 双协议栈、支持智能负载均衡、支持中国标准 WAPI、提供 EAD 无线接入和无线网管理方案。

4.7 服务区机房系统及动环监控系统

4.7.1 基本要求

服务区机房应实用、先进、质量可靠、安全灵活、标准化、开放、可管理。

4.7.2 服务区机房

服务区机房应采用先进的管理监控设备及软件，实现集中管理监控、实时监控、监测整个机房的运行状况，实时灯光、语音报警，实时事件记录。

4.7.3 机房动力环境集中监控系统

- a) 应按用户方要求发送监控数据到监控中心并存储监控数据。
- b) 宜实现电子地图上机房位置和实时监测数据的显示，监测数据列表式分类显示。
- c) 可通过标准 Web 浏览器浏览相关数据。
- d) 权限可分为系统管理员、一般操作员及客人三档。系统管理员可以执行所有操作；一般操作员可以进行除日志管理及用户管理之外的操作；客人仅可浏览数据不可以进行其他任何操作。
- e) 用户操作管理：记录了所有用户对系统做的任何操作，包括正常登录，登录不正确，退出系统，各项配置变更等事件。用户可以用户操作日志检查人员操作纪录。

f) 一旦发生任何报警事件,系统自动将报警时间、报警事件及监控通道号写入日志。发生事件后,可以察看到该报警日志中的记录,报警时间及报警点及参数。系统具备有自动分类报警,触发短信 GSM 报警输出。

g) 提供标准数据库接口。

h) 通过授权远程拨号接入,或互联网接入访问系统。

i) 数据采集传输到中心的误差小于仪器输出的 2%。

4.8 门禁系统

4.8.1 宜采用人脸识别、指纹识别、IC卡等方式,通过管理主机、通讯网络和控制器等,建设集中管理的门禁系统。

4.8.2 应实现通道门控制、实时监控、异常报警、反潜回、防尾随、消防报警联动、开门方式多样化、操作员管理权限设定、控制器格式化等功能。

4.9 信息发布系统

4.9.1 基本要求

服务区内应建设信息发布及多媒体引导系统,与服务区智能化系统共享数据、统一平台,通过多种渠道、多种界面发布可定制的、个性化的、及时的信息。系统应有完善的信息公告导引、发布和展示,能够通过广域网进行信息发布。实现查询和展示、引导信息显示、公告信息发布、视频、娱乐节目、公益广告、商业广告等高质量的视音频节目、天气预报等各类生活资讯、临时通告和紧急通告等。

4.9.2 电子公告系统

应提供各类信息采、编、播功能、播放娱乐节目和商业广告节目、可以编排播出计划。显示设备宜为高清数字设备,应提供远程控制设备显示状态,支持实时发布周边主要城市地区当前天气、污染指数、收视情况等,支持外部信息数据通信接口,并建立独立网络数据库和独立网络发布系统;发布紧急通告或临时通告和警示信息;接受外部(ODBC)数据库访问;自动生成播放日志,提交管控平台,实现数据库信息汇集,实现与 IBMS 通讯接口数据集成。

4.9.3 触摸屏查询系统

宜采用交互式 B/S 结构,进行个性化大量信息的检索服务,提供楼宇及外界地理位置、交通、天气、服务区内部消防设备、建筑安全出口、空气质量等信息的交互式导航查询指南,30 秒—60 秒空闲即播放资讯信息,与电子公告系统播放同步显示;有人触摸进入交互方式查询系统,支持外部信息数据通信接口,建立独立网络数据库和独立网络发布系统,接受外部数据库(ODBC)访问;可以实现与 IBMS.net 通讯接口数据集成。

4.10 巡更系统

巡更系统宜采用电子巡更系统或智能定位巡更系统

4.10.1 电子巡更系统

系统应监督和管理巡逻情况,准确地记录巡逻人员的巡逻时间、次数及线路,操作简单和针对性强,宜采用人脸识别、指纹识别、RFID等方式采集信息,信息有线、无线传输。巡更系统宜由巡检终端、通讯设备、巡检管理软件、计算机、存储设备和打印机等组成。

4.10.2 智能定位巡更系统

宜采用物联网、POC、分布式蓝牙定位、WIFI定位、RFID定位等技术,实现工作人员在生产活动中的实时对讲、位置显示,轨迹回放、视频联动、电子围栏、报警管理、巡检管理、考勤管理等,配合管控调度中心、管控平台进行综合管理。

4.11 会议系统

4.11.1 会议系统应包括会议发言系统、音频扩声系统、视频显示系统、控制系统等,建设数字化、高清多媒体、无纸化会议系统。

4.11.2 宜建设本地视频会议系统和远程视频会议系统。

4.12 显示系统

宜建设由计算机网络、多媒体视频控制和集成电路应用于一体的大型电子信息显示系统,具有多媒体、多途径、可实时传送的高速通信数据接口和视频接口。

4.13 背景音乐系统

4.13.1 基本要求

- a)应在不同区域和时间播放背景音乐,应具有应急广播功能。
- b)在应急状态,系统切换到应急广播、报警、话筒呼叫,启动应急处置等。
- c)应在管控中设置话筒进行应急广播,键盘选择预存语音文件播放信息。
- d)总控室设置在管控调度中心、管控平台,总控室与分控室通过网络连接。

4.13.2 布点原则

- a)室内公共区域设置背景音乐扬声器,集中控制,平时开启。
- b)商铺内设置背景音乐、应急广播扬声器,办公室不设背景音乐广播。
- c)室外步行街、建筑物周边道路、裙楼屋顶花园结合景观设计设置,露天音箱采用防水型。

4.13.3 背景音乐系统技术要求

4.13.3.1 集中控制

宜通过中央主机对多个分控广播室进行集中监控。

4.13.3.2 TCP/IP 网络数字广播系统

a) 总控室具有音频服务器，分控室具有分控的本地音源，分控电脑存储本地音源可作为本分控室的音源。

b) 应单一区域或组合区域进行讲话广播、楼内播音、插播等。

4.13.3.3 背景音乐广播

宜连接各类播放设备，向公共广播区播放一些轻音乐，通过软件设置对全区、指定区域或广播点等选择不同背景音乐。

4.13.3.4 多路平行广播

应并行多路音源在不同的功能区域广播，网络音频服务器应具有多路音源播放功能，可设定不同的播放歌曲列表对不同的区域同时播放。

4.13.3.5 定时广播

应对办公楼等日常上下班等区域，实现不同音乐的定时作息自动播出。

4.13.3.6 音量强切

应在商铺和餐饮等区域安装音控开关，在应急广播状时打开广播，并以最大音量接通音控器，对区域进行应急广播。

4.13.3.7 呼叫广播及优先级

接入寻呼麦克风，对各个楼层分区呼叫；中心广播呼叫>分控呼叫；

4.13.3.8 节目优先级

应急广播> 管控调度中心、管控平台定时打铃广播>分控定时节目 >定时采播>实时采播>终端采播。

4.13.3.9 点对点寻址、编组控制广播

每个分区具有 1 个 IP 地址，系统分区能通过主机及网络麦克风进行单独区域播音，同时能通过主机设置将多个区域合并成一个区域控制，这样能使主机和网络麦克风进行编组控制，能对一个区域及多个区域同时广播。

4.13.3.10 权限管理

系统具有多级优先级设置，如系统操作员、管理员，可分配授权控制区域、网络麦克风呼叫区域。

4.13.3.11 监听

每路终端播放的声音能通过软件控制终端进行监听；

4.13.3.12 内部双向通信

管控调度中心、管控平台设置一个网络麦克风，应支持两个区域之间的双向对讲。

4.13.3.13 消防紧急广播联动

系统宜与消防系统联动，火灾情况强行切换至应急状态。

4.13.3.14 广域网广播

系统应能连接广域网进行通信，系统能通过 PC call 进行广域网对终端进行广播。

4.14 设备的虚拟化

应对设备进行虚拟化设置应用。

4.15 应用软件系统

应能支持多业态、多类型业务的集成化管理及强的扩展能力，对积累的数据进行分析和挖掘，对服务区的经营决策提供支持。

4.15.1 应用系统层

应用系统层应建设内部管理、经营管理、公众服务平台。内部管理平台宜包括门户、人力资源、考评等管理类应用；经营管理平台宜由商超、餐饮、加油、电商等应用组成；公众服务平台宜由移动应用 APP、微信公众号、智能共享柜等应用构成。

4.15.2 应用支撑层

应满足构建核心应用系统要求。宜包括管控平台、数据同步、运维监控、私有云、操作系统等。

4.16 数据中心

4.16.1 所有应用系统及部分终端设备数据应接入数据中心，企业服务总线负责对系统进行集成，ETL负责对数据进行标准化。

4.16.2 服务区管控调度中心、管控平台应分别建设数据中心。

4.16.3 管控平台数据中心存储本服务器数据，并上传到管控调度中心数据中心。

4.16.4 数据中心应对数据备份。

4.16.5 300公里以外应建设副数据中心，实时备份系统数据。

4.17 供电

4.17.1 应实时监测线路的温度、剩余电流、电流、电压、有功功率、故障电弧等。

4.17.2 系统应在监测到温度、剩余电流、电流、电压、故障电弧隐患时，隐患信息推送到管控平台，隐患发生到管控平台接受并显示的响应时间不应大于20s。

4.17.3 所监测线路电流稳定时，系统应具备电动车充电器、大功率发热电器等危险电器的识别和接入提醒功能。对于未能识别的危险电器，提供智能学习功能，再次接入相同或类似电器，应可以识别。

4.17.4 系统应具备实时监测数据、报警信息、危险电器接入事件的记录、查询和统计功能。

4.17.5 系统软件应能采集联网建筑GIS，维护建筑图纸信息，采集消防设施部件位置信息；平台软件应能支持高德、百度、谷歌地图中的至少一种进行展示，支持在线离线地图的切换。

4.17.6 系统应支持配置报警发生时是否远程联动开关量输出的功能，默认关闭。

4.17.7 系统宜支持按层级划分的用电量统计，支持历史用电统计的查询。

4.18 供水

建设供水系统压力、温度、流量监控，采集信息并入管控平台，数据异常管控平台声光报警。

4.19 照明

4.19.1 宜根据光照情况、经纬度建设测光和照明控制系统，系统并入管控平台。

4.19.2 室内照明宜采用声控、人体感应、触摸、远程控制开关。

4.19.3 宜按功能、物理位置分区域配置不同功能模块，设置相应的实现效果。

a) 办公区域通过主控模块对总线上的接口单灯控制，自动调光控制，保持室内恒定的照度值。

b) 公共区域宜配合时间管理与感应器起到有人灯亮，无人灯灭的节能效果。

c) 经营区域宜个性化配置。

d) 宜根据预先设定的模式进行路灯的开、关、调光智能控制。

4.19.4 系统宜对路灯远程开、关、调光。

4.20 消防

4.20.1 安全用电

- a) 实时监测线路的剩余电流、电流、电压、有功功率等。实时监测配电箱温度、烟气、故障电弧等。
- b) 主电缆沟宜设巡检车。
- c) 与用电系统构成一个系统，

4.20.2 消防设施检测

- a) 宜采用检测水压力的智能消防栓；
- b) 宜采用包括检测压力、有效期信息的灭火器；
- c) 宜设置消防水末端设置压力检测。
- d) 宜设置消防水池水位监测。

4.20.3 消防信息系统

建设消防系统，系统处理检测信息，上传管控平台。

4.21 供热、制冷

供热、制冷系统应设置压力、温度、流量监测仪器，实时监测供热、制冷系统。设置供热、制冷控制系统，控制系统信息上传管控平台。

4.22 环境气候

宜设置气象、颗粒物、vod、窖井盖监测、积水等检测，信息上传管控平台。

4.23 餐饮

宜采用智能炒菜、蒸煮、清洗、智能运送等设备，采用智能点餐、结算系统。

4.24 网络安全

4.24.1 总体网络

在采用硬件备份、冗余等可靠性技术的基础上，采用相关的软件技术提供较强的管理机制、控制手段和事故监控与网络安全保密等技术措施提高整个网络系统的安全可靠性。具备动态 ARP 检测防攻击及终端安全控制、访问控制列表等特性。出口处使用防火墙设备。

4.24.2 无线网络

宜支持 Rogue 检测、入侵检测以及黑名单和白名单等 WIDS/WIPS 特性。

4.25 应急救援

4.25.1 宜在不大于 1000km² 的大型服务区设置应急指挥车和应急救援车。

4.25.2 应急指挥车宜具备发电、通讯、网络、广播、与管控平台网络对接等功能。

4.25.3 应急救援车宜具备清障、运输食品、医疗、通讯等功能。

5 检验验收

5.1 基本要求

建设使用设备材料由销售方按相关要求检验合格，合格证等质量证明齐全，保障使用的产品为合格品。验收时对使用的设备材料进行合格记录检验。

5.2 综合布线

按 GB/T 50312-2016 《综合布线系统工程验收规范》检验验收。

5.3 计算机网络系统

5.3.1 交换机、服务器的测试

a) 服务器执行上电开机程序，执行服务器检查程序，包括对 CPU、内存、硬盘、I/O 设备、各类通讯接口的测试；对该服务器的主要性能（主频、内存容量、硬盘容量等）指标得出测试报告。

b) 服务器操作系统进行设置、调整操作系统的初始参数，可达到系统运行的良好状态。进行操作系统的常规测试和综合测试，并得出测试报告。

c) 网络接口正常接入网络。

d) 数据库软件设置、调整操作系统的初始参数，达到系统运行的良好状态。

5.3.2 客户机的测试

a) 执行上电开机程序，执行服务器检查程序，包括对 CPU、内存、硬盘、I/O 设备、各类通讯接口的测试；对该服务器的主要性能（主频、内存容量、硬盘容量等）指标得出测试报告。

b) 客户机操作系统应设置、调整操作系统的初始参数，系统运行正常，并得出测试报告。

c) 网络接口应正常接入网络。

d) 计算机外部设备，包括各类打印机、扫描仪、磁带机、刻录机等，上电开机，执行检查，安装和调试状态正常。

5.3.3 系统测试

执行相关软件，测试正常提供测试报告。

5.4 视频监控系统

5.4.1 线路

- a) 线缆布放的弯曲半径应不小于电缆外径的 6~10 倍。
- b) 弱电和信号电缆分开穿管。
- c) 监控室内的电缆理直后从地槽或墙槽引入机柜、控制台底部，再引到各设备处。
- d) 所有电缆应成捆绑扎，在电缆两端留适当余量，并标示明显的永久性标记。

5.4.2 摄像机安装

摄像机安装高度室内宜距地面 2.5m~5m，室外应距地面 3.5~10m，不得低于 3.5m；电梯内的摄像机应安装在电梯轿厢顶部，摄像机的光轴与电梯的两个壁面角成 45°，宜与轿厢顶棚成 45°。监视器的安装位置应使屏幕避免外来光直射；从摄像机引出的电缆宜留有 1m 的余量，摄像机的电缆和电源线均应固定，不应利用插头承受电缆的自重。机柜设备如矩阵主机等固定安装在机柜上，不松动，设备之间应留适当间隔以通风散热；视频线、控制线、电源线应牢固连接到相应接线端子，各线缆标识清楚正确，绑扎条理；控制台设备如控制键盘等要求线缆的连接牢固、不松动。

5.4.3 供电与接地

- a) 机房内的电源应单独专线采用 24 小时不间断电源（UPS）供电。摄像机采用分区集中供电；摄像机采用 POE 供电，球机需要增加一根电源线单独供电。
- b) 接地极的接地电阻应符合规范。

5.4.4 系统检验

- a) 图像清晰度；
- b) 矩阵控制；
- c) 录像质量及时间；
- d) 系统稳定性；

5.5 巡更系统

5.5.1 以巡查路线规划巡检线路，设置巡更点，完全覆盖主要重点要害部位，消除巡逻盲点。

5.5.2 按功能逐项进行功能和系统运行参数测定，确认系统运行正确性和可靠性，并做好测试记录。

5.6 门禁管理系统

5.6.1 系统符合设计要求。

5.6.2 门禁系统中每一道受控的门禁控制器均能接受系统软件的指令，无须读卡而可开锁或闭锁。

5.6.3 当火灾发生时，出入口控制系统能够在工作站的屏幕上显示该区的分布图及报警位置，按照预设程序来定义疏散线路，根据火灾发生的地理位置，将紧急疏散门打开或将防火隔离门关闭。

5.7 停车场管理系统

5.7.1 主控系统、管理电脑、网络交换机、管理软件测试。

5.7.2 停车进出口车辆检测器、车牌识别一体机、补光灯、显示屏、语音系统达到规范。

5.8 有线电视系统

按 GB/T 51265-2018《有线电视网络工程施工与验收标准》验收。

5.9 机房系统

按 GB 50462-2008《电子信息系统机房施工及验收》标准验收。

5.10 多媒体会议系统

按 GB 50793-2012《会议电视会场系统工程施工及验收规范》验收。

5.11 工程质量

5.11.1 施工单位获得 ISO9000 认证，按管理程序施工。

5.11.2 方案一次通过率 100%；验货一次合格率 100%；工程一次验收率 100%；售后服务满意率 100%。

参考文献

- [1] 《中华人民共和国道路交通安全法》。
- [2] 山东省高速公路服务区建设指南
- [3] 张云, 吴晓君, 马廷武, 庞连军. 基于机器视觉的零件图像采集及识别的研究
- [4] 张中良, 基于机器视觉的图像目标识别方法综述
- [5] 孙利民, 李建中, 李偷, 朱红松. 无线传感器网络. 清华大学出版社, 2005
- [6] 王小强, 欧阳骏, 黄宁淋. ZigBee无线传感器网络设计与实现. 化学工业出版社, 2012

山东省物联网协会
SDIOT
山东赛维安讯信息科技有限公司