

T/CBDSA

保定市标准化协会团体标准

T/CBDSA XXXX—202X

公共停车场（库）建设规范

Construction standards for public parking lots (garages)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

保定市标准化协会 发布

目 次

前 言 III

1 范围 4

2 规范性引用文件 4

3 术语和定义 5

4 总则 5

5 基本规定 5

 5.1 停车场（库）等级划分 5

 5.2 停车场的智慧化等级 6

 5.3 停车场建设阶段 6

6 公共停车场建设 6

 6.1 一般规定 6

 6.2 公共停车场设置要求 6

 6.3 停车设施 7

 6.4 交通工程设施（交通管理、安全） 7

 6.5 智慧管理设施（收费、监控） 7

 6.6 建筑设施（停车楼或库适用） 7

7 道路停车场建设 7

 7.1 一般规定 7

 7.2 道路停车场设置要求 8

 7.3 专用智慧功能要求（视频监控功能、信息自动识别功能） 9

 7.4 智慧设备要求 9

 7.5 道路停车场标志要求 12

8 停车场联网及数据接入 13

9 停车智慧管理平台 13

 9.1 一般规定 13

 9.2 停车基础数据管理 13

 9.3 停车资源决策管理 13

 9.4 车场建设供需分析 13

 9.5 停车场运营管理 13

 9.6 智慧停车 APP 13

10 数据管理 13

 10.1 一般规定 13

 10.2 数据编码 13

 10.3 数据存储 14

 10.4 数据交互与共享 14

 10.5 数据安全 14

11 智慧应用 14

 11.1 一般规定 14

 11.2 数据分析 14

 11.3 扩展应用 14

12 施工与验收 14

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这些专利的责任。

本文件由保定市标准化协会提出并归口。

本文件起草单位：中交公规土木大数据信息技术（北京）有限公司、中交公路规划设计院有限公司、北京交通大学、北方工业大学、中国交通信息科技集团有限公司、保定市标准化协会。

本文件主要起草人：刘芳亮、蔡良占、李岩、田龙飞、刘洋、孙小飞、于加晴、杨璐、宋国华、于泉、吴静媛、车鑫、王淼、李冰清、王怡然、王俊博、金耀、孙大坤。

公共停车场（库）建设规范

1 范围

本文件规定了城市公共停车场建设的总则、基本规定、公共停车场建设管理要求、道路停车场建设要求、停车场联网及数据接入、停车智慧管理平台、数据管理、智慧应用、施工及验收等要求。

本文件适用于城市建成区范围内的公共停车场设计、实施、验收、平台建设、数据管理和智慧应用，专用停车场和其他停车场可参照使用。

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。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 2894 安全标志及其使用导则
GB 5768.2 道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志
GB 5768.3 道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线
GB 5768.5 道路交通标志和标线 第5部分：限制速度
GB 50763-2012 无障碍设计规范
GB/T 8566 信息技术 软件生存周期过程
GB/T 100001.1 公共信息图形符号 第1部分：通用符号
GB/T 15532 计算机软件测试规范
GB / T 15566.11-2012 公共信息导向系统 设置原则与要求 第11部分：机动车停车场
GB 17907 机械式停车设备 通用安全要求
GB/T 24726 交通信息采集 视频交通流检测器
GB/T 26559 机械式停车设备 分类
GB/T 28181-2016 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 29745-2013 公共停车场（库）信息联网通用技术要求
GB/T 31168 信息安全技术 云计算服务安全能力要求
GB/T 36344 信息技术 数据质量评价指标
GB/T 42442.1-2023 智慧城市 智慧停车 第1部分：总体要求
GB 50054 低压配电设计规范
GB 50067 汽车库、修车库、停车场设计防火规范
GB 50311 综合布线系统工程设计规范
GB 50343 建筑物电子信息系统防雷技术规范
GB 55019 建筑与市政工程无障碍通用规范
GA 36 中华人民共和国机动车号牌
GA/T 497 道路车辆智能监测记录系统通用技术条件
GA/T 669.9 城市监控报警联网系统 技术标准 第9部分：卡口信息识别、比对、监测系统技术要求
GA/T 850-2021 城市道路路内停车位设置规范
GA/T 992-2012 停车库（场）出入口控制设备技术要求
JGJ 100 车库建筑设计规范
YD/T 1171-2015 IP网络技术要求 网络性能参数与指标
GB/T XXX XXXXXX
GB/T XXXXX.1—XXXX XXXX 第1部分：XXXXXXX

3 术语和定义

引用规范界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 停车场 operational parking-lots

指提供机动车停放的场所或构造物，包括公共停车场、专用停车场、道路停车场。

3.2 停车位 parking space

为停放车辆而划分的停车空间或机械停车设备中停放车辆的部位。由车辆本身的尺寸加四周必需的空间组成。

3.3 公共停车场

根据规划建设的以及公共建筑配套建设的经营性的机动车停放场所。

3.4 专用停车场

供本单位、本住宅小区机动车停放的场所和私人停车泊位。

3.5 道路停车场

指在道路路内设置的机动车停放场所。

3.6 智慧停车系统

基于停车智慧平台，配置停车场管理后台功能，安装符合技术标准的通信和信息采集等设备，以实现停车场（库）停车资源的监测、调控、分配，提高泊位资源利用率，为市民提供便捷智慧的停车服务，提升停车场（库）停车服务能级的一种智慧应用系统。

3.7 智慧停车场

指具备智慧停车系统的停车场。

4 总则

- 4.1 公共停车场（库）建设和道路停车泊位建设应遵循布局合理、保证安全、方便通行、规范有序的原则。
- 4.2 公共停车场（库）智慧停车系统，应按照智慧停车场（库）分步建设要求，在场（库）设计、建设、运营三个阶段，对应完成“智慧等级定级、智慧设施建设、智慧应用接入”三方面的工作。
- 4.3 停车场管理系统应用稳定可靠、经济实用、安全网联，便于维护和升级扩容。
- 4.4 停车场信息应支持与城市智慧停车管理平台的联网，实现数据共享，实时同步展示运行情况。

5 基本规定

5.1 停车场（库）等级划分

按照使用状况进行等级标记划分，划分标准如下。

表1 停车场（库）使用状况等级划分标准

序号	停车场（库）车位利用率	使用状况等级	使用状况等级表示颜色
1	停车场（库）车位利用率≤50%	宽松	绿色（色号：0,255,0）
2	50%<停车场（库）车位利用率≤80%	适中	黄色（色号：255,255,0）
3	80%<停车场（库）车位利用率≤100%	紧张	红色（色号：255,0,0）
4	停车场（库）车位利用率=100%	已满	深红色（色号：139,26,26）

停车场（库）车位利用率指标计算方法见如下。

$$PL = \frac{N_z}{N_Q} \quad (1)$$

式中：

PL——停车场（库）车位利用率，单位%；

N_z ——某一时刻车场（库）车位被占用的车位数量；

N_Q ——某一时刻停车场（库）全部车位数量。

5.2 停车场的智慧化等级

应按照管理服务功能分为以下等级（4级）

表2 停车场（库）智慧停车服务等级

智慧停车服务等级	管理服务功能
S0	快速进出场、空闲车位数使用状况指示、不停车收费、停车充电
S1	快速进出场、空闲车位数发布、不停车收费、停车共享（场级）、停车引导（场内）、停车充电
S2	满足 S1的基础上，至少增加功能：空闲车位位置发布、停车引导（车位级）、停车预约
S3	满足 S2的基础上，至少增加功能：室内导航、停车共享（车位级）、反向寻车、自动泊车

5.3 停车场建设阶段

停车场建设应分为系统设计、实施、试运行、验收、运维和运营细分阶段。

6 公共停车场建设

6.1 一般规定

6.1.1 公共停车场的建设规模应按照停车位的位数划分为四级，如表 3 所示：

表3 公共停车场建设规模划分

规模	特大型	大型	中型	小型
停车位数量（小型汽车）	>500	301~500	51~300	<51
注1：按照小型汽车当量计算				

6.1.2 公共停车场工程建设项目应包括停车设施、建筑设备、智慧管理设施以及其他设施。

停车设施包括停车位、行车通道、出入口、坡道、人行道、升降机以及交通工程设施（防护、诱导标线、信号、信息诱导等）。

建筑设备包括给水排水系统、采暖通风系统、电气系统、环保设施、消防及火灾系统等。

智慧管理设施包括调度、收费、监控、车位识别诱导、办公、保卫设施。

其他设施包括卫生间、配套的车辆维修、清洗等设施。

6.2 公共停车场设置要求

a) 城市公共停车场规划应充分利用城市土地资源，重视地下空间的开发与利用，集约用地，因地制宜地选择停车场形式。城市公共停车场宜结合城市公园绿地、广场、体育场馆及地下人防设施修建地下停车库，在停车需求较大的区域宜建设地上停车楼、机械式停车库。

b) 公共停车场需设置一定比例的无障碍停车位。

c) 城市公共停车场的选址要考虑合理的服务半径,与主要服务对象的距离在城市一般地区不宜大于 300m,市中心地区不宜大于 200m。

6.3 停车设施

6.3.1 停车设施应包括停车位、行车通道、出入口、坡道、人行道、升降机;

6.3.2 停车位应设置明显的标识、编号;

6.3.3 停车位应根据不同的车辆类型划定区域,且考虑进出安全、便利性,不得影响出入口道路的正常通行。

6.3.4 行车通道、出入口、坡道,建议设置专用人行道。

6.3.5 公共停车场需根据车位规模和电力条件设置充电车位,充电车位应设置明显的标识。

6.4 交通工程设施(交通管理、安全)

6.4.1 公共停车场内,应根据特定需求选择设置交通安全设施,包括指示牌、标志、通道标线、以保证车辆的通行安全条件。(保证视距和明显的前进导向)

6.4.2 在停车场周边道路和停车场入口处安装指示牌,标明车场的属性信息和收费信息、车位数量和余位数量。

6.4.3 标志设计宜采用附着式标志安装方式,条件受限时也可采用单柱、悬臂或门架式标志安装方式。交通标志不应侵占行车与停车限界。交通标志版面形状、颜色、尺寸、构造与支持要求等应符合现行国家标准《道路交通标志和标线》GB 5768 中一般城市道路交通标志技术标准的相关规定,还应符合现行国家标准《标志用公共信息图形符号》GB/T 10001 的相关规定。

6.4.4 交通安全设施包括护栏、隔离设施、防撞设施等。

6.4.5 停车标线宽度应合理,宜设置阻车桩。

6.5 智慧管理设施(收费、监控)

6.5.1 停车场运行监控系统应具备入口车位信息显示及出口收费显示、出入车挡控制、出入车辆识别控制、自动计费收费管理、保安对讲报警、视频安防监控、分区车辆统计等功能。

6.5.2 运行监控系统宜独立运行,通过中央控制室实施智能化管理,亦可与其他管理监控系统联网。

6.5.3 特大、大型停车场应设置信号灯、警报灯、信息板等信息系统以辅助场内交通组织与管理。

6.6 建筑设施(停车楼或库适用)

6.6.1 设置给水排水系统、采暖通风系统、电气系统、消防等必需的建筑设备。各类建筑设备应统筹设计,合理布置。

6.6.2 地上停车楼、地下停车库与机械式停车库的人车通道、配电室、值班室应设置应急照明,具备事故照明持续时间 30min 的条件,照度标准应满足现行行业标准《汽车库建筑设计规范》JGJ 100 的相关要求。

7 道路停车场建设

7.1 一般规定

7.1.1 道路停车泊位的设置应严格按照停车规划执行。设置应遵循保障道路交通有序、安全、畅通的原则。

7.1.2 停车位的设置不应侵占消防车通道、盲道及行人过街设施。

7.1.3 停车位的设置应综合考虑道路、交通运行等条件,并兼顾停车需求。

7.1.4 停车位的设置应严格控制总量,宜采用收费管理提高停放周转率,通过差异化收费提高停车位使用率。

7.1.5 停车位的类型根据停车需求、交通管理需要等因素确定,可分为:

a) 按照停放时间分为不限时停车位、限时长停车位、限时段停车位;

b) 按照使用属性分为公共停车位、专用停车位;

- c) 按照布设方式分为港湾式停车位、非港湾式停车位；
- d) 按照排列方式分为平行式、垂直式和倾斜式。

7.2 道路停车场设置要求

7.2.1 道路停车场设置不应影响正常交通通行，城市快速路、主干路的主路不应设置道路停车场，道路停车场应根据交通组织形式、道路宽度，按表 4 设置。

表4 道路停车场的道路车行道宽度标准

交通组织形式	道路宽度	路侧停车设置
分隔的非机动车道	非机动车道 $\geq 5\text{m}$	容许单侧停车
	非机动车道 $< 5\text{m}$	禁止停车
双向通行道路	$\geq 15\text{m}$	容许双侧停车
	$12\text{m} \sim 15\text{m}$	容许单侧停车
	$< 12\text{m}$	禁止停车
单向通行道路	$\geq 8\text{m}$	容许单侧停车
	$< 8\text{m}$	禁止停车
街巷混合交通	$\geq 10\text{m}$	容许双侧停车
	$8\text{m} \sim 10\text{m}$	容许单侧停车
	$< 8\text{m}$	禁止停车

7.2.2 下列路段和区域不应设置停车位：

- a) 快速路主路；
- b) 人行横道；
- c) 主干路、次干路交叉口渐变段的起点开始的路段，若交叉口未展宽则距离交叉口停止线 50m 以内的路段；
- d) 支路距离交叉口停止线 20m 以内的路段；
- e) 铁路道口、急弯路、宽度不足 4m 的窄路、桥梁、陡坡、隧道及距离 50m 以内的路段；
- f) 公交车站、急救站、加油站或消防队（站）门前及距离 30m 以内的路段；
- g) 水、电、气等地下管道工作井及 1.5m 以内的路段。

7.2.3 停车位设置后应保证道路沿线出入口的安全停车视距，安全停车视距应符合表 5 规定。

表5 全停车视距

道路设计速度(km/h)	80	60	50	40	30	20
安全停车视距(m)	110	70	60	40	30	20

7.2.4 其他条件

- 7.2.4.1 停车供需矛盾突出的老旧住宅小区周边道路需设置停车位时，宜设置夜间限时段停车位。
- 7.2.4.2 幼儿园、中小学等学校周边道路需设置停车位用于上、下学接送学生的车辆停放时，宜设置限时长停车位。
- 7.2.4.3 停车供需矛盾突出的医院周边道路需设置停车位时，宜设置限时段停车位。
- 7.2.4.4 存在物流配送货物需求的路段，可设置物流配送车专用的限时长停车位。
- 7.2.4.5 通用智慧功能要求（停车收费、信息采集、状态监测）

7.2.5 停车信息采集功能

智慧道路停车场信息采集功能应符合以下要求：

能够支持停放车辆图像采集，支持基于图像的车辆号牌自动识别，并支持输入无法自动识别的机动车号牌等功能。识别号牌应符合GA/T833要求。

能够采集每台车辆的停入、驶出的准确时间，并记录完整的图片证据链。形成一条记录。
采集准确率不低于99%。

7.2.6 停车状态检测功能

智慧道路停车场停车状态检测功能应符合以下要求：

能够实时检测道路停车泊位占用状态，准确记录车辆占用泊位时间、车辆离场时间等内容。

7.2.7 停车收费功能

智慧道路停车场停车收费功能应符合以下要求：

➤ 道路停车费扫码支付

通过后台连通城市全域智慧停车监管服务平台，在道路停车场手持智能终端生成道路停车费支付二维码，停车人以手机扫描二维码支付道路停车费的方式。

➤ 道路停车费线上支付

停车人可使用APP或者“城市停车”小程序在线支付道路停车费的方式。

➤ 道路停车费全市通还（欠费补缴功能）

停车人可以通过“线上支付”的方式支付道路停车欠费的功能。

7.3 专用智慧功能要求（视频监控功能、信息自动识别功能）

7.3.1 视频监控功能

智慧道路停车场视频监控功能应符合以下要求：

停车视频监控

1) 应显示车辆停车入位、离位过程和周边场景的视频。

2) 应对停车场进行24小时不间断视频录像，并可通过管理平台查看录像，延迟播放时间不大于5秒。

3) 视频监控规定最低性能指标，1920*1080，满足拍照的识别图片功能（安防需求）

停车录像取证

1) 应自动抓拍功能车辆停车入位过程和车辆驶离泊位过程的图像，图像应在前端相机上做好字符叠加，具备防篡改功能。

2) 应能对停车入位和停车离位进行短视频取证，确定车辆产生的进离场停车行为。

7.3.2 信息自动识别功能

智慧道路停车场信息自动识别功能应符合以下要求：

车辆号牌自动识别

能够对停车入位的车辆进行车辆号牌字符和车辆号牌颜色自动识别，具备支持无牌车自动检测功能。

车辆外观属性自动识别

能够自动识别车型，支持大型车、中型车、小型车三种车型；支持自动识别车身颜色，包括：白、灰、黄、粉、紫、绿、蓝、红、棕、黑、其他等。

异常停车自动识别检测

能够自动识别逆向停车、跨位停车、斜位停车、泊位间停车调整、入位或离位时的反复调整等。

违规占用自动识别检测

能多自动识别非机动车以及其他物品违规占用泊位的行为，支持专用泊位（残疾人车位）检测。

7.4 智慧设备要求

7.4.1 手持智能终端

G1级智慧道路停车场应配备手持智能终端，应具备人员管理、停车车辆信息采集、计费收费、联网等功能，采集的数据应接入城市公共停车信息平台。手持智能终端应符合以下要求：

7.4.1.1 基本管理功能要求

人员管理

1) 签到：手持智能终端在进入业务模式前，需要通过向智能信息后台系统进行签到，完成手持智能终端的合法性认证、时钟校对、运营参数下载、欠费单下载、交易数据补发等认证和传输过程。

2) 签退：手持智能终端采用签退的方式来实现值勤班次的切换和交接，签退使用输入操作员编号对应的密码的方式实现。

收费泊位管理

手持智能终端从城市公共停车信息平台获取收费泊位、费率、时间等相关数据，同时能够对每个车位用不同颜色分别表示空位、占位和超时，可显示泊位号和车辆号牌，能够释放或占用泊位。

车辆信息采集管理

手持智能终端支持停放车辆图像采集，支持基于图像的车辆号牌自动识别，并支持对无法识别的机动车号牌进行手动输入等功能。车辆号牌识别应符合GAT833《机动车号牌图像自动识别技术规范》要求。

7.4.1.2 收费管理

支付方式

1) 智慧道路停车场应提供多种停车费用支付方式，包括人民币现金、数字人民币、主流移动支付、银联支付、ETC电子支付等。

2) 应支持手持智能终端扫码支付方式（满足微信、支付宝、银联云闪付等线上付费方式），响应时间小于6秒，收费票据打印完成时间小于10秒。

计费功能

1) 应具备自动按照核准道路停车收费标准计时计费，能够对未离场车辆连续计费。

2) 应具备自动终止计费功能，能按照核准道路停车收费标准跨收费时段计费，并对非收费时段内停止计费。

收费模式

应具备支持收缴多种费用，包括预付费、实缴费用、欠费补缴、退费等功能。

7.4.1.3 电子票据告知书

电子票据告知书

可打印符合城市财政局票据规范的电子票据告知书；可根据车辆号牌，补打印停车票据或重新打印停车票据；票据打印的格式和内容应符合财政局票据要求，并区分手机扫码支付票据和现金支付票据。

打印机性能

打印票据告知书的时间小于10秒；可与手持智能终端进行无线连接，连接时间小于10秒。

7.4.1.4 数据管理

手持智能终端可安全存储30天内的数据，存储至少10000条记录的空间；在同一路段内的手持智能终端具有的数据可在不同执勤人员之间进行自由切换，确保收费数据的完整，签到后即自动更新泊位使用状态；手持智能终端签到后，以15分钟一次的频率上报位置，位置精确度确保在10米的偏差内。

权限管理

对于手持智能终端在业务过程中所出现的一些特殊操作要求，须使用具备指定权限的密码验证方式进行操作。特殊操作要求包含且不限于以下内容：

1) 修改收费泊位数量。

2) 各类配置参数修改。

数据联网传输

1) 手持智能终端数据传输应符合地方标准DB31/T1083《公共停车信息联网技术要求》最新要求。

2) 数据传输应采用数据校验机制，数据传输准确率 $\geq 99.9\%$ 。

3) 数据传输误码率和漏码率应 $\leq 0.1\%$ 。

数据存储

1) 可通过终端查询30天内的操作记录和收费记录。

2) 未发送的终端数据应做分类统计。

心跳保持

手持智能终端应保持每15分钟与城市公共停车信息平台互联同步，传输心跳数据。

与其他系统机联动

手持智能终端应可与其他泊位检测设备互联，并可通过手持智能终端查询并记录车辆出入时间、显示泊位占用情况，并予以结算、收取停车费用。

7.4.2 智能地磁设备

G1级智慧道路停车场应在每个标准泊位安装一套智能地磁设备，地磁设备应符合以下要求：

7.4.2.1 基本功能要求

- 1) 地磁设备应能够检测道路停车泊位占用状态，准确记录车辆占用泊位时间、车辆离场时间等内容。
- 2) 地磁设备应采用地磁与雷达双模检测方式实现高可靠性工作模式。
- 3) 地磁设备应能够对串行、并行、交织型道路停车泊位进行车辆检测。
- 4) 地磁设备应具备支持移动互联网或中、低速窄带物联网数据传输要求。

7.4.2.2 设备联网要求

- 1) 地磁设备应按照DB31/T1083《公共停车信息联网技术要求》规定与城市公共停车信息平台互联，进行数据传输。
- 2) 地磁设备应定时向城市公共停车信息平台发送心跳记录，时间周期不超过120分钟。
- 3) 地磁设备检测到车辆进出场时应向城市公共停车信息平台推送实时数据，未上传成功时应具备补传功能。

7.4.2.3 系统性能

- 1) 在系统正常运行和网络信号覆盖良好的情况下，采集的车位占用数据从车位检测器上传到路内停车信息管理系统的时间应不大于20秒。
- 2) 车位检测器与中继器或网关之间的通信距离应不小于100米。
- 3) 在车辆合规停放情况下，泊位状态检测准确率应不小于98%。
- 4) 系统平均故障间隔时间 (MTBF) 应不小于10000小时，系统平均修复时间 (MTTR) 应不大于30分钟。
- 5) 设备全天候工作时电池寿命应不小于4年。
- 6) 无线地磁车位检测器的其他要求应参照GB/T35548执行。
- 7) NBIOT地磁车位检测器的应符合GB/T35548-2017(除该标准6.4.1以外)的规定。

7.4.2.4 设备安装要求

- 1) 地磁设备应部署安装在道路停车场中，每个标准泊位安装一套地磁检测器。地磁设备安装应牢固、安全：与地面齐平；避免外界破坏、干扰；安装后清理干净，确保路面整洁，无地面露出突起，不影响行人、交通及道路景观。
- 2) 地磁设备防护等级应不低于IP68；车位检测器外壳采用密封防水防腐设计，确保水浸泡的情况下仍然可以正常工作。
- 3) 地磁设备外壳应选用PC防爆材料，贴地安装抗压不低于10吨。

7.4.2.5 网络传输要求

地磁设备应具备支持移动互联网或中、低速窄带物联网组网功能，能够直接通过通信基站传输数据。

7.4.2.6 设备其他功能要求

- 1) 数据存储功能：安全存储30天内的数据，存储至少10000条记录的空间；在通讯异常情况下，可以本地保存数据记录，并在通信恢复时补传。

2) 设备自检和报警功能：设备定期自我检测，对异常情况可以自复位及自动报警。

3) 时钟同步功能：自动时钟同步，定时心跳信号上传，记录和异常信息自动标记时间戳，满足准确定时要求。

4) 设备参数设置可调：可通过后台下发设备参数数据，调整检测频率等。

7.4.2.7 设备性能要求

检测性能

1) 车位状态检测综合准确率不低于98%。

2) 车位状态检测误报率不超过5%。

3) 车位状态检测反应时间不超过20秒。

4) 车位检测周期不低于1次/秒，可配置调整。

5) 车辆检测可适用于小型车、中型车、大型车车型。

使用寿命

洁净环境网络稳定条件下，终端寿命不低于5年，电池工作寿命不低于3年，支持不动土便捷更换电池。

7.4.2.8 工作环境

1) 环境温度：-30℃~+70℃。

2) 相对湿度：不大于93%RH。

7.4.3 高位视频监控设备

G2级智慧道路停车场应通过道路停车场路侧高位视频监控设备，在车辆进、离泊位过程中能自动采集进场、离场时间以及车辆信息（车牌、车型），自动实现道路停车费统一计费，线上支付、扫码支付、全市通还、征信管理等智慧化收费管理功能，无需道路停车场管理者人工值守。

高位视频监控设备应符合以下要求：

7.5 道路停车场标志要求

7.5.1 设置原则

智慧道路停车场应设置显著标识，标识包括：停车场标志牌、泊位轮廓线、地面识别信息等。

停车位标志、标线的设置应符合 GB 5768.2、GB 5768.3、GB 51038 和 GA/T 1271 的规定。

停车位宜设置停车位编码，编码规则和喷涂方式见 GA/T 1271。

特大型停车场应设置场内指引、诱导设施。包含停车区域引导信息提示，空闲车位信息指引，线路方向指引。显示可以数字、文字和箭头指示中的一种或多种。

7.5.2 智慧道路停车场标志牌

智慧道路停车场应设置的标志有智慧道路停车收费告示牌和无人值守收费告知牌，并应符合以下要求：

1) 应设置智慧道路停车收费告示牌，样式见图8，材质应符合DB31T485规定。

2) 已按DB31/T485规定要求设置道路停车场标志牌的路段，应将道路停车场标志牌调整为智慧道路停车收费告示牌。

3) 增设无人值守收费告知牌，样式见图8。

4) 告知牌应与电子警察告知牌规格一致，为600mm(宽)×900mm(长)，使用铝制板材，高强度级反光膜。

7.5.3 地面识别信息

7.5.3.1 一般要求

地面识别信息包含二维码信息牌、提示信息等。

7.5.3.2 二维码信息牌

在停车泊位线道路侧增加信息二维码。二维码样式如图10所示。二维码信息牌大小为10cm×10cm。扫描二维码提供信息应至少包括：车辆号码、泊位号码、停车时间、停车时长、当前价格等。泊位上未停放车辆时，扫描二维码不提供任何信息，仅提示下载城市停车APP或关注小程序等信息。

7.5.3.3 提示信息

提示信息包含提示图标、提示文字，并应符合以下要求：

- 1) 提示图标尺寸见图。
- 2) 提示文字为“扫描二维码，支付停车费”，字体为黑体，并应符合GB5768.3的要求。

8 停车场联网及数据接入

8.1 基础信息，包括停车场（库）名称、基础运营信息、地理位置信息、地址、泊位数量、开放时段、定价方式、收费标准、服务与投诉电话等。

8.2 停车数据，包括停车场（库）车辆进出场记录及车辆照片、停车账单记录、停车场实时剩余泊位数和在线状态等。

8.3 支付服务，包括车辆签约信息、停车场申请支付扣款、车辆账单信息、账单支付扣款结果信息、异常账单信息、车位限时共享预约信息等。

9 停车智慧管理平台

9.1 一般规定

停车场基础数据管理，停车资源决策管理，停车场运营管理，智慧停车APP。平台数据的安全要求，隐私保护。

9.2 停车基础数据管理

9.2.1 车位、车场、设施属性、管理单位、值班人员信息等。

9.3 停车资源决策管理

9.3.1 停车位动态统计、引导策略。

9.4 车场建设供需分析

9.4.1 通过平台的数据分析，来定期进行车场建设的需求发展趋势。

9.5 停车场运营管理

9.5.1 运营软件功能、运营角色、实时占用率、收费统计。

9.6 智慧停车 APP

9.6.1 停车用户使用，系统功能的构成；

9.6.2 用户场景响应。

10 数据管理

10.1 一般规定

10.1.1 停车位相关数字资源、数据体系要求。

10.2 数据编码

10.2.1 车场、车位、设施的数据编码体系，扩展注册方式，字段要求；

10.2.2 城市停车泊位编码体系，字段定义（考虑与智慧城市的结合），泊位编号体现所在地区、道路编号，数字指示明确统一。

10.2.3 数据编码的统一管理和授权。统一管理停车泊位信息。

10.3 数据存储

10.3.1 数据存储与安全，存储策略，数据校验与加密，隐私保护。

10.4 数据交互与共享

10.4.1 数据交互共享，交互范围、数据传输通道（例如与公安交警的车牌共享）。

10.4.2 数据请求权限管理。

10.5 数据安全

10.5.1 车场数据安全要求，网络安全。

10.5.2 平台数据安全要求，网络安全，系统漏洞管控。

11 智慧应用

11.1 一般规定

11.2 数据分析

11.2.1 数据分析，提供数据分析的方式、途径，分析结果的发布。

11.2.2 数据分析成果的运用，定期分析机制，反馈给车场管理单位。

11.3 扩展应用

11.3.1 扩展应用，车辆诱导、反向寻车、特殊事件处置流程。

11.3.2 共享停车服务，错时共享车位的配置、管理、信息发布要求。

11.3.3 广告和增值服务拓展。

12 施工与验收

12.1 施工节点，分为土建施工、设备安装、试运行、验收，试运行期为 30 天，试运行期内验证系统的功能，同时进行设备联网，消除系统运行的 bug 和缺陷；

12.2 验收备案流程，市停车办统一负责备案，制定备案手续，备案管理，公示。