

ICS 点击此处添加 ICS 号
点击此处添加中国标准文献分

CCTA/T

中国交通运输协会团体标准

CCTA/T XXXX-XXXX

停车位基础编码规则

Parking lot Basic Coding System Specifications

（征求意见稿）

（本稿完成日期2020-05-25）

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国交通运输协会发布

前 言

本规范依据 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由中国交通运输协会静态交通产业分会提出。

本标准由中国交通运输协会归口。

本标准负责起草单位：中国交通运输协会静态交通产业分会、北京百会科技有限公司。

本标准参加起草单位：深圳清华大学研究院、西安建筑科技大学静态交通研究院、北京智芯原动科技有限公司、上海博泰悦臻电子设备制造有限公司、北京天恒昕业科技发展有限公司、北京北投静态交通投资运营有限责任公司、北京华源亿泊停车管理有限公司、南京维智感网络科技有限公司、中科院物联网研究发展中心、北京中岩智泊科技有限公司、深圳市中科利亨车库设备有限公司。

本标准主要起草人：刘鹏、董苏华、康泽泉、张超、史小辉、崔凯、时宏仁、高力辉、汤咏林、吴余龙、吴余海、孙晓丽、王嶽、罗晓青、康增柱、苏艳丽、姜雪霜、夏健鸣、夏寒秋。

停车位基础编码规则

1 范围

本标准规定了停车位基础编码的设计原则、编码规则和简码编码规则。
本标准适用于智慧停车、智慧导航等领域。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款，凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码
GB/T 10114 县级以上行政区划代码编制规则
GB/T 17710 信息技术 安全技术 校验字符系统
GB/T 26559-2011 机械式停车设备分类
JB/T 8713-1998 机械式停车设备类别、形式和基本参数
SZDB/Z 3 社区服务与综合管理信息化技术规范
SZDB/Z 4 深圳市统一空间基础网格
SZDB/Z 26 建筑物基本指标、功能分类及编码

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

停车位编码 parking lot code
用于标示和识别停车位的代码。

3.2

停车位空间区位 parking lot space location
停车位空间区位是指停车位对应的地理位置和三维空间区域的统一描述。

3.3

停车位角点 parking lot corner point
停车位的四个角所在的点位，停车位的 0 号角点是停车位的右前点（原点），逆时针方向分别为 1 号点、2 号点和 3 号点。

4 设计原则

4.1 唯一性

每一个停车位应赋予全国唯一的编码，编码生成后不可更改。

4.2 规范性

每一个停车位的各编码段应按照既定规则获得编码。

4.3 简明性

应使用尽可能短的编码包含尽可能多的重要信息，且各项信息清晰明确。

4.4 实用性

停车位编码应包含停车位的精准空间区位信息和时间信息，可用于停车管理服务和定位导航服务，空间定位精度为 10 厘米。

4.5 可验证性

停车位编码包含的停车位空间区位编码，计算机系统可自动验证其与周边停车位、周边建筑物结构和设施是否存在空间重叠和冲突，作为验证车位空间合法性的依据。

4.6 应用完备性

停车位编码包括统一地址编码、空间区位编码、管理属性编码，可用于车位资产确权、停车管理服务和定位导航服务。

4.7 实施可行性

停车位编码将停车位信息转变为一串编码，便于存储、计算、定位导航、资产管理。

5 编码规则

5.1 编码组成

5.1.1 停车位编码包括统一地址编码段、空间区位编码段、属性编码段和校验码段 4 个编码段。见图 1。

5.1.2 统一地址编码段宜包括市辖区编码、街道编码、社区编码、基础网格编码、建筑物编码、停车场编号、车位编号 7 个字段，共计 27 位。

5.1.3 空间区位编码段应包括 0 号角点空间位置码、1-3 号角点空间位置码、高度码共 3 个字段，共计 41 位。

5.1.4 属性编码段宜包括采集时间编码、位置属性分类码、适停车辆分类码、经营性质分类码、形态分类码、建筑物性质分类码、产权分类码、用途分类码 8 个字段，共计 15 位。

5.1.5 校验码段应包括校验码 1 个字段，共计 1 位。

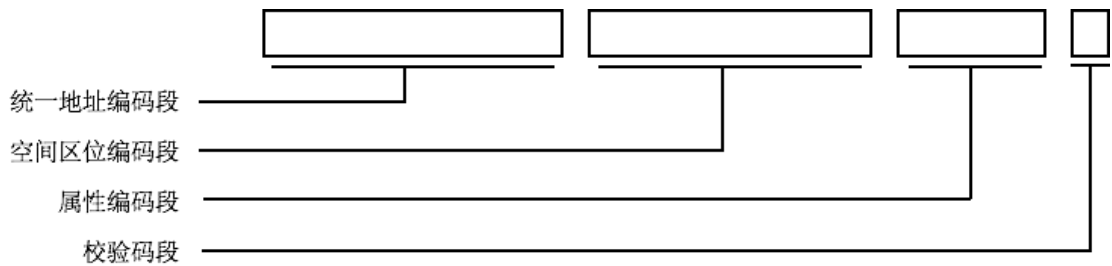


图 1 停车位编码结构

5.2 编码规则

5.2.1 统一地址编码段

统一地址编码段宜包括市辖区编码、街道编码、社区编码、基础网格编码、建筑物编码、停车场编号、车位编号 7 个字段，共计 27 位。

其中市辖区编码应固定长度和不可删减，街道编码、社区编码、基础网格编码、建筑物编码、停车场编号、车位顺序号 6 个字端，各地市在编制时宜根据实际情况增加或删减内容和长度。

注：路内停车位编码规则按照可以按照各地政府的标准或文件执行，为了防止城市之间混淆，前面应加上市辖区编码，市辖区编码规则按照 GB/T2260 执行。

统一地址编码段宜遵循以下规则和方法：

1) 市辖区编码，按照 GB/T 2260 和 GB/T 10114 执行，采用 6 位编码，如深圳市福田区编码为 440304。

2) 街道编码，按照 GB/T 10114 执行，采用 3 位编码，如深圳市福田区园岭街道编码为 440304001。

3) 社区编码，按国家统计局国家统计局印发《统计用区划代码和城乡划分代码编制规则》（国统字〔2009〕91 号）执行，采用 3 位编码，如深圳市福田区园岭街道长城社区编码为 440304001001。（可参考 SZDB/Z 3）

4) 基础网格编码，按照 SZDB/Z 4 执行，采用 2 位编码，如深圳市福田区园岭街道长城社区 1 号基础网格编码为 44030400100101。（此编码作为非强制内容可以取消，部分城市有用）

5) 建筑物编码，按照 SZDB/Z 26 执行，采用 5 位编码，如深圳市福田区园岭街道长城社区长城大厦 1 栋编码为 4403040010010100001。

6) 停车场编号，建筑物一般会包括多个停车场，每个停车场（库）应单独编号，采用 2 位编码，编码范围 0-99。

7) 车位编号，采用 6 位编码，其中楼层编码 2 位，车位顺序号码 4 位。楼层编码地下楼层采用 B 和楼层号，地上采用楼层号，室外停车场编码采用 00。如地下 1 层 A 区第 108 号车位编码为 B1A108；地上 1 层 B 区第 108 号车位编码为 01B108。

5.2.2 空间区位编码段

5.2.2.1 停车位角点定义

空间位置码包括停车位的 4 个角点的经纬度坐标编码。停车位的 0 号角点是停车位的右前点（靠近停车场通道的点作为原点），逆时针方向分别为 1 号点、2 号点和 3 号点，见图 2。

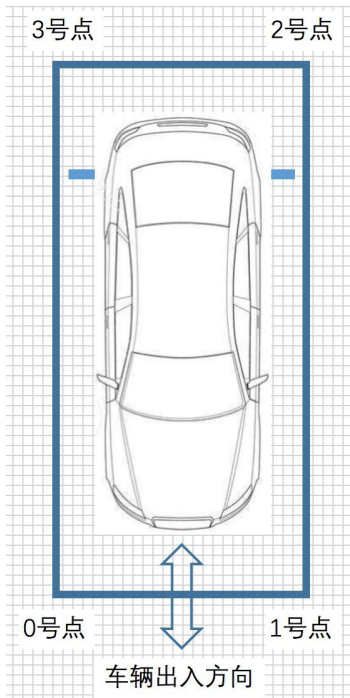


图2 停车位的4个角点的定义

5.2.2.2 空间区位码的编码规则

空间区位编码段包括停车位0号角点空间位置码、1-3号角点空间位置码、高度码3个字段，共计55位。见图3。

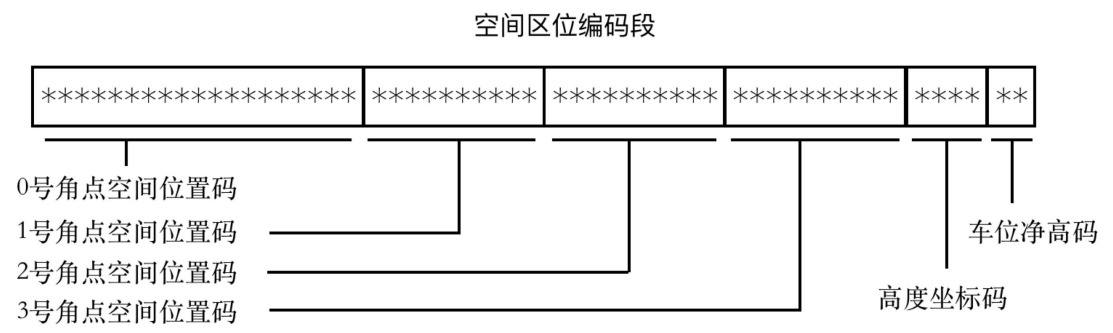


图3 空间区位编码段结构

- 1) 0号角点空间位置码，用于表示停车位0号角点的空间位置，采用19位编码，由停车位0号角点经纬度生产而来，编码方法见5.2.2.3。
- 2) 1-3号角点空间位置码，用于表示停车位1-3号角点的空间位置，采用30位编码，其中每个角点为10位编码，编码方法见5.2.2.3。
- 3) 高度码包括高度坐标码和车位净高码两部分，采用6位编码，编码方法见5.2.2.4。

5.2.2.3 四个角点的编码规则

0号角点空间位置码用经纬度坐标数值进行编码，1-3号角点空间位置码用与0号角点的坐标差值来编码。

- 0 号角点空间位置码：采用 19 位编码，由停车位 0 号角点的经纬度生产而来。其中经度 X 指 xxx.xxxxxxx(单位：度，取小数点后第 7 位，共 10 位)；纬度 Y 指 yy.yyyyyyy(单位：度，取小数点后第 7 位，共 9 位)。

示例：如经度 116.1234567 度，纬度 35.1234567 度，编码为 1161234567 351234567。

- 1-3 号角点空间位置码：是与 0 号角点的偏移码，采用 10 位记录偏移值，第 1 位用“1”或“0”表示经度方向的正偏移或负偏移，第 2-5 位表示偏移值（单位度，取小数点后第 4-7 位）；第 6 位用“1”或“0”表示维度方向的正偏移或负偏移，第 7-10 位表示偏移值（单位度，取小数点后第 4-7 位）。

示例：如 1 号角点的经度 116.1234789 度，纬度 35.1234678 度，1 号角点和 0 号的差值为经度 0.0000222，维度 0.0000111，则编码为 10222 10111。

注：最大偏移数值如果不能满足需要，可以用字母和数字混合编码，增加偏移编码的范围。

5.2.2.4 高度码的编码规则

高度码包括高度坐标码和车位净高码两部分，采用 6 位编码。

- 高度坐标码：采用 4 位编码，标识停车位所在地球空间的高度位置，第 1 位取值范围为 0-2，表示地表 / 地上 / 地下（0 为室外地表，1 为室内地下，2 为室内地上），第 2-4 位表示停车位相对于建筑物正负零（或地表）的高度值，以分米为单位，采用十进制编码的形式。
- 车位净高码，用于表示停车位相对于车位地面的净高度范围，采用 2 位编码，以分米为单位，按十进制计算。

5.2.2.5 立体车库车位的编码规则

垂直循环立体车库和升降横移立体车库的停车位的位置是移动的，进行空间位置编码时应指定一个初始的停车位位置，按照停车位初始位置进行编码。

5.2.3 属性编码段

属性编码段宜包括采集时间编码、位置属性分类码、适停车辆分类码、经营性质分类码、形态分类码、建筑物性质分类码、产权分类码、用途分类码 8 个字段，共计 15 位。

1) 采集时间编码，停车位初始采集编码的日期，采用 8 位编码，格式为 YYYYMMDD，如 2019 年 7 月 18 日编码为 20190718。

2) 位置属性分类码，采用 1 位编码，定义为路内 0、路外室内 1、路外室外 2。（拟增加路内虚线车位、P&R 停车场等）

3) 适停车辆分类码，采用 1 位编码，定义为微型 1、紧凑型 2、中型 3、大型 4、其他 0。（参照 JB/T 8713-1998《机械式停车设备类别、形式和基本参数》，GB/T 26559-2011《机械式停车设备分类》，给出分类依据，或者分类的标准）

4) 经营性质分类码，停车位按经营性质分类，采用 1 位编码，经营性车位 1、非经营性车位 2、其他 0。

5) 形态分类码，停车位按形态分类，采用 1 位编码，定义为普通车位（平面自走式）0、机械车位 1。

6) 建筑物性质分类码，停车位按停车场所所在建筑物性质分类，采用 1 位编码，定义为住宅 1、商场 2、办公 3、交通枢纽 4、医院 5、公园景区 6、商住多用 7、其他 0。

7) 产权分类码，停车位按产权属性分类，采用 1 位编码，定义为个人 1、单位 2、人防 3、公共 4、其他 0。

8) 用途分类码, 停车位按特殊用途分类, 采用 1 位编码, 定义为普通 0、上下客车位 1、卸货车位 2、AVP 车辆上下客车位 3、残疾人车位 4。

5.2.4 校验码段

校验码段包括校验码 1 个字段, 共计 1 位。

校验码, 采用 1 位编码, 以停车位编码本体码为依据, 按照现行国家标准 GB/T 17710 的规定生成数字校验码。校验码生成规则见附录 A。

5.3 编码字段表

停车位编码字段表见表 1。

表 1 停车位统一地址编码字段表

序号	属性项名称	显示长度	数据类型	数据长度 (Byte)	强制	备注
1	市辖区编码	6	Int	4	是	
2	街道编码	3	SmallInt	2	是	
3	社区编码	3	SmallInt	2	否	
4	基础网格编码	2	TinyInt	1	否	
5	建筑物编码	5	Int	4	是	
6	停车场编号	2	TinyInt	1	是	
7	车位编号	6	Char(3)	3	是	采用压缩 BCD 码存储, 如车位编码 B1A108 存储为 0xB1A108
8	0 号角点空间位置码	19	Char(10)	10	是	采用压缩 BCD 码存储, 前 5 字节为经度, 后 5 字节为纬度
9	1 号角点空间位置码	10	Char(5)	5	是	采用压缩 BCD 码存储
10	2 号角点空间位置码	10	Char(5)	5	是	采用压缩 BCD 码存储
11	3 号角点空间位置码	10	Char(5)	5	是	采用压缩 BCD 码存储
12	高度坐标码	4	SmallInt	2	是	
13	车位净高码	2	TinyInt	1	是	
14	采集时间编码	8	Int	4	是	
15	位置属性分类码	1	TinyInt	1	是	
16	适停车辆分类码	1	TinyInt	1	是	
17	经营性质分类码	1	TinyInt	1	是	
18	形态分类码	1	TinyInt	1	是	
19	建筑物性质分类码	1	TinyInt	1	否	
20	产权分类码	1	TinyInt	1	否	
21	用途分类码	1	TinyInt	1	是	
22	校验码	1	TinyInt	1	是	

注: 非强制性要求的字段可以取消, 内容也可选择 0。

6 简码的编码规则

6.1 停车场编码和简码

6.1.1 停车场编码的编码规则对应停车位编码的统一地址编码段的编码规则，**宜**包括市辖区编码、街道编码、社区编码、基础网格编码、建筑物编码、停车场编号 6 个字段，共计 21 位。

6.1.2 由于停车场编码结构较长，为便于人工标注和辨读，宜提取停车场编码中的建筑物编码和停车场编号形成停车场简码。停车场简码包括建筑物编码 5 位、停车场编号 2 位，共计 7 位。

6.2 停车位简码

6.2.1 由于停车位编码结构较长，为便于人工标注和辨读，宜提取停车位编码中的建筑物编码、停车场编号和车位编号形成停车位简码。停车位简码可用于立体车库、充电桩等车位编码标注使用，及智能停车管理系统辨别车位引用。

6.2.2 停车位简码宜包括建筑物编码 5 位、停车场编号 2 位、车位编号 6 位，共计 13 位。

附录 A
(规范性附录)
校验码生成规则

校验码应已确定的本体码为基础，按下列公式计算生成：

$$(((((((10+a_n) \parallel_{10} \times 2) \parallel_{11} + a_{n+1}) \parallel_{10} \times 2) \parallel_{11} + \dots + a_i) \parallel_{10} \times 2) \parallel_{11} + \dots + a_1) \parallel_{10} = 1$$

式中：

n——包括校验码在内的字符串的字符数目；

i——表示某字符在包括校验码在内的字符串中从右到左的位置序号；

A_i——第位置上某字符的字符值（当 A_i 为*时，A_i 取 0）；

||₁₀——除以 10 后的余数，如果其值为零，则用 10 代替；

||₁₁——除以 11 后的余数，在经过上述处理后余数的值不会为 0。

附录 B
(资料性附录)
停车位编码和编码图示例

C.1 停车位编码示例

在全国电子地图底图的基础上，以停车位编码中的空间区位编码绘制停车位的区域，进而完成城市停车位“统一编码图”的编制。
以 2.5m×5.5m 的标准停车位为例，其在城市停车统一编码图上的位置示意图见图 B.1。

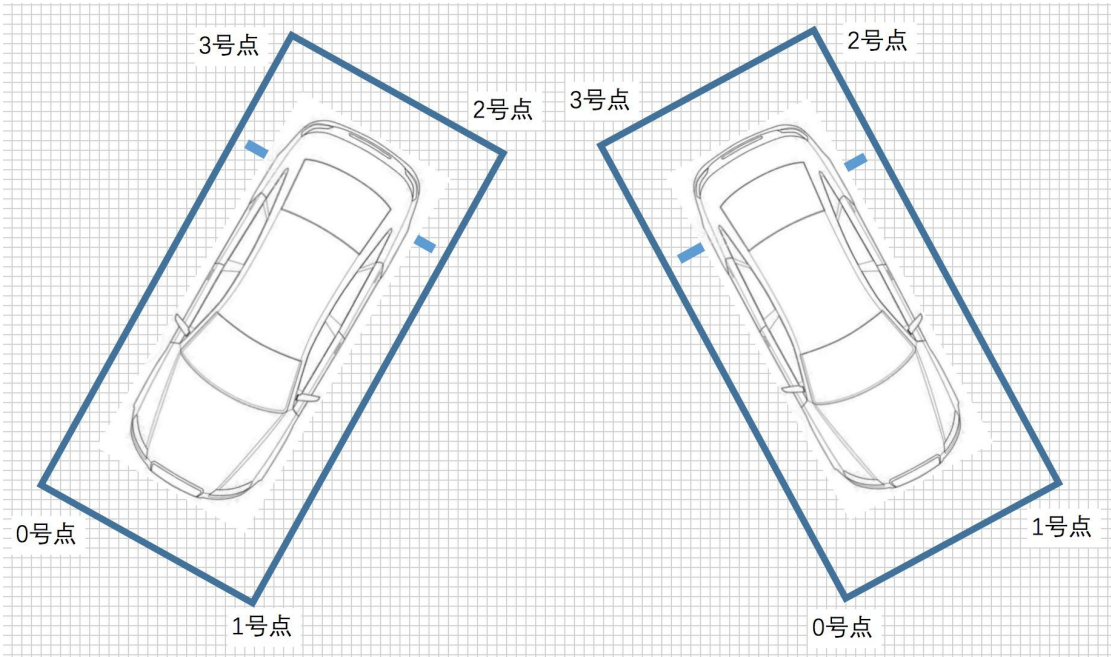


图 B.1 停车位统一编码位置示意图

编码示例：
图 B.1 左侧的停车位 0 号角点的经纬度为（116°18′23.23″E，39°59′30.88″N），即（116.3064528E，39.9919111N），编码为 1163064528 399919111。
1 号角点的经度比 0 号大 0.000213 度，纬度比 0 号小 0.000125 度，编码为 1021300125；
以此类推 2 号角点编码为 1047310342，3 号角点编码为 1025610461；
停车位位于地下 3.6m 处，净高度为 2m，高度码 1036 20。
该停车位空间区位编码为：
1163064528 399919111 1021300125 1047310342 1047310342 1036 20。

C.2 停车位编码三维空间区位示意图

停车位编码的三维空间区位应在数字城市三维模型中进行逐级展示，以方便城市主管部门和停车场管理人、停车场用户理解停车位编码的含义，形象地展示停车位编码的三维空间区位属性，并有利于开展后续的资产确权、车位管理、车位精准导航等服务。
停车位编码三维空间区位示意图见图 B.2 和图 B.3。

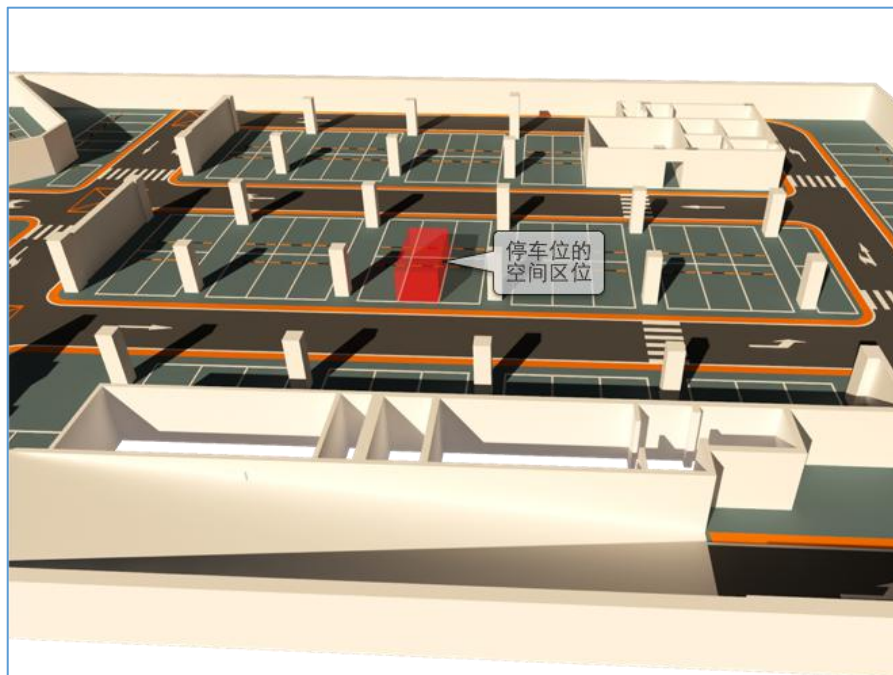


图 B.2 停车位编码三维空间区位示意图



图 B.3 停车位编码三维空间区位示意图（近距离视角）