

# 高速公路车辆特征视频识别技术规范

## （征求意见稿）

**主编单位：** 重庆中交通信信息技术有限公司  
北京巨视科技有限公司

**参编单位：** 陕西省高速公路收费中心  
山东省交通运输厅数据应用和收费结算中心  
河北工业大学  
北京云星宇交通科技股份有限公司  
辽宁艾特斯智能交通技术有限公司  
安徽先河建筑工程有限公司

2021. 10

## 前言

为规范车辆特征视频识别设备在高速公路中的建设与维护，提高车辆特征识别设备建设水平，提升视频识别设备感知能力和识别精度，制定本规范。

本标准按照《公路工程标准编写导则》(JTG A04-2013)编写，共分为 7 章， 主要内容包括：总则、术语和符号、技术规定、系统构成、系统功能、技术要求、安装和维护要求。

本标准实施过程中，请将发现的问题和意见、建议反馈至北京巨视科技有限公司（地址：北京市海淀区闵庄路景泰蓝大厦西楼；联系方式：18618128306，电子邮箱：294590900@qq.com），供修订时参考。

本标准由北京巨视科技有限公司提出，受中国公路建设行业协会委托，由北京巨视科技有限公司负责具体解释工作。

主编单位：重庆中交通信信息技术有限公司、北京巨视科技有限公司

参编单位：陕西省高速公路收费中心、山东省交通运输厅数据应用和收费结算中心、河北工业大学、北京云星宇交通科技股份有限公司、辽宁艾特斯智能交通技术有限公司、安徽先河建筑工程有限公司

主要起草人：

主要审查人：

# 目次

1	总则	1
1.1	适用范围	1
2	术语和符号	1
2.1	术语	1
2.1.1	高速公路车辆特征识别设备	1
2.1.2	车辆特征	1
2.1.3	车辆检测	2
2.1.4	视频识别	2
2.1.5	识别正确率	2
2.1.6	识别结果可信度	2
2.2	符号	2
3	基本规定	2
4	系统构成	2
4.1	高速公路车辆特征视频识别系统构成	2
4.2	视频采集设备构成	3
4.3	补光设备构成	3
4.4	AI 识别单元构成	3
4.5	计算机系统构成	3
4.6	应用软件构成	3
4.7	配套设施	3
5	系统功能	3
5.1	一般规定	3
5.2	车牌号码识别功能	4
5.3	特征检测功能	4
5.4	收费车型识别功能	4
5.5	轮轴识别功能	4
5.6	车辆品牌识别功能	4
5.7	车身颜色识别功能	4
5.8	车辆指纹特征识别功能	4
5.9	车辆局部特征识别功能	4

5.10	危化品车识别功能	5
5.11	共享交互功能	5
5.12	系统安全和管理功能	5
6	技术要求	5
6.1	系统技术要求	5
6.2	设备技术要求	6
7	安装和维护要求	7
7.1	安装要求	7
7.2	维护要求	7
附录 A	常见车辆品牌型号	8
附录 B	信息输入输出接口格式	12

## 1 总则

### 1.1 适用范围

1.1.1 为规范车辆特征视频识别设备在高速公路中的建设与维护，提高车辆特征识别设备建设水平，提升视频识别设备感知能力和识别精度，制定本规范。

1.1.2 本规范适用于高速公路，其他等级公路可参考执行。

1.1.3 本规范对车辆特征视频识别系统的系统构成、系统功能、技术要求、安装和维护要求、数据和接口要求等。

1.1.4 车辆特征视频识别系统技术除应符合本标准的规定外，还应符合国家和行业现行有关标准的规定。

## 2 术语和符号

### 2.1 术语

#### 2.1.1 高速公路车辆特征视频识别设备 Expressway vehicle feature video recognition equipment

在高速公路应用场景中采用视频识别技术对车辆特征识别的设备，包括视频车牌识别设备、视频轮轴识别设备、视频车型识别设备、治超车型轮轴识别一体机等。

#### 2.1.2 车辆特征 vehicle feature

车辆特征是对汽车视觉可见的车辆整体外观、局部外观、车身属性等进行描述的结构化数据信息，根据应用需求可分为基本特征和扩展特征。基本特征包括车牌号码、收费车型、轮轴（轴数、轴型）、车辆品牌、车身颜色。扩展特征主要包括车辆指纹特征、车辆局部特征（年检标、遮阳板、挂件、摆件、天窗、后视镜）、车辆运输特征（公务用车、私家车、客运车辆、货运车辆、危化品运输车辆、救护车、工程车、封闭箱式货车等）、文字特征（封闭式货车、载重吨位、危化品指示牌、提示标志、其他字样等）、车辆属性特征（车辆类型、长宽高、交调车型、排放标准、能源类型、价值、载客人数、额定载重）等。

#### 2.1.3 车辆检测 video recognition

自动检测场景中的车辆并持续跟踪。

#### 2.1.4 视频识别 video recognition

通过视频识别技术对车辆特征进行实时识别。

#### 2.1.5 识别准确率 recognition accuracy

识别正确的结果数与总有效结果数的百分比。

#### 2.1.6 识别结果可信度 reliability of recognition result

识别结果与标准物的相似程度，以百分比表示。

### 2.2 符号

MTBF (Mean Time Between Failure) ——平均无故障时间；

## 3 基本规定

3.1 高速公路车辆特征视频识别设备应具备车牌号码、收费车型、轮轴、品牌型号（附录 A）、车身颜色等基本识别功能。

3.2 高速公路车辆特征视频识别设备应具备车辆指纹特征、局部特征、危化品、文字类型、属性特征识别扩展功能。

3.3 高速公路车辆特征视频识别技术应采用 AI 深度学习等技术，支持单帧识别和视频连续帧识别。

3.4 高速公路车辆特征视频识别设备应采用一体化设计，与收费站融合度高。

3.5 高速公路车辆特征视频识别设备布设在车道时，应安装在岛上或岛外。安装岛外时需要有防撞设施，避免与安全标志牌或其他设施相互遮挡。

3.6 高速公路车辆特征视频识别设备在车道上的安装位置距离交易线圈 15 米到 25 米，确保超长牵引车完整识别并在交易之前上报。

3.7 高速公路车辆特征视频识别设备应独立运行，车道或亭内不应增加其他辅助硬件。

3.8 高速公路车辆特征视频识别设备布设在 ETC 门架、隧道及服务区时，应安装在门架等支架上或专用机柜中，避免与安全标志牌或其他设施相互遮挡。

3.9 输出结果应符合特征码接口格式要求（见附件 B）。

3.10 系统软件应采用模块化结构，具有可靠性、易用性、易维护性。

3.11 系统软件开发应符合国家开放式标准，并应严格遵守国家法律、法规及相关标准的规定。

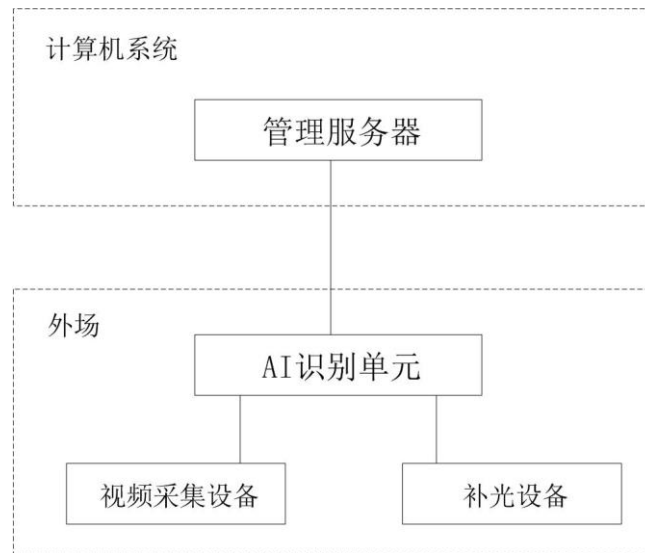
3.12 系统信息安全应满足国家和行业现行有关标准的规定。

## 4 系统构成

### 4.1 高速公路车型特征视频识别系统构成

4.1.1 高速公路车辆特征识别系统由视频采集设备、补光设备、AI 识别单元、计算机系统、系

统软件及配套设施等构成。如图 4.1.1 所示：



## 4.2 视频采集设备构成

4.2.1 视频采集设备由高清摄像机、防护罩、镜头、万向节、支架、供电模块等构成。

## 4.3 补光设备构成

4.3.1 补光设备由 LED 补光灯、控制模块、供电模块等构成。

## 4.4 AI 识别单元构成

4.4.1 AI 识别单元由主板、CPU、图像处理器（GPU、NPU、VPU、AI 芯片）、内存、硬盘、供电模块等构成。

## 4.5 计算机系统构成

4.5.1 计算机系统应由一台或多台管理服务器构成。

## 4.6 应用软件构成

4.6.1 应用软件应由视频图像处理软件、数据库软件、管理服务应用软件等构成。

## 4.7 配套设施

4.7.1 配套设施应包括接地、漏电保护、防雷、网络通信、安装支架、基础立柱、底座、供配电、线缆等辅助设施。

# 5 系统功能

## 5.1 一般规定

5.1.1 系统应具备车辆号牌识别、收费车型识别、轮轴识别、品牌型号识别、车身颜色识别、指纹特征识别、局部特征识别、共享交互、系统安全和管理等核心功能。

5.1.2 系统应用范围应支持收费站出入口、ETC 门架、隧道、服务区、道路监控、治超站、中心服务器等应用场景。

## 5.2 车牌号码识别功能

5.2.1 对国内目前正在使用的各式汽车号牌进行识别。

5.2.2 可识别车牌在车辆中所处位置。

## 5.3 特征检测功能

5.3.1 设备应具备视频图像的检测功能。

5.3.2 检测过程应为实时检测，检测内容包括车身、车头、车尾、前脸、车轮、文字等。

## 5.4 收费车型识别功能

5.4.1 设备应具备车型识别功能，根据《收费公路车辆通行费车型分类》标准（JT/T 489—2019）识别所有车型。

## 5.5 轮轴识别功能

5.5.1 设备应具备车辆轮轴识别功能，识别结果包括轴数、单双轮（胎型）、轴型，轴型结果可按照轴型编码标准输出。

## 5.6 车辆品牌识别功能

5.6.1 设备应具备车辆品牌型号年款识别功能，见附录 A 表 1。

## 5.7 车身颜色识别功能

5.7.1 设备应具备车身颜色识别功能，车身识别的颜色种类见附录 B-车身颜色定义。

## 5.8 车辆指纹特征识别功能

5.8.1 具备车辆指纹特征识别功能，识别车辆在图像中多个维度的全向量特征。指纹特征的采集维度不低于 128 维，具有唯一性。

## 5.9 车辆局部特征识别功能

5.9.1 具备车辆局部特征识别功能，包括年检标、遮阳板、挂件、摆件、天窗、后视镜等结构化信息。



## 5.10 危化品车识别功能

5.10.1 具备危化品车识别功能，包括挂有危化品车牌、指示牌、警示牌的危化品车。

## 5.11 共享交互功能

5.11.1 识别设备应具备为其他系统提供动态、全面、高效、实时的视频感知信息功能。

## 5.12 系统安全和管理功能

5.12.1 识别设备应具备多级不同权限用户同时操作的功能。

5.12.2 识别设备应具备开机自检、自我诊断、状态侦测、日志上报、数据检索、时钟同步、自动报警、数据存储、参数下发、远程升级等功能。

# 6 技术要求

## 6.1 系统技术要求

6.1.1 车辆检测功能技术参数应满足下列规定：

- (1) 正常光照环境的视频图像中车辆检测准确率应不小于 99%
- (2) 单车的特征识别时间不大于 200ms。
- (3) 支持多车检测，可检测图像中所有车辆。

6.1.2 号牌识别功能技术参数应满足下列规定：

- (1) 正常光照环境的视频图像中号牌识别准确率应不小于 97%
- (2) 对国内目前正在使用的各式汽车号牌进行识别，包括双层号牌、个性化号牌、武警汽车号牌、军队汽车号牌、大使馆号牌、新能源号牌、应急车号牌等。
- (3) 识别车辆车牌位置字段，如：相对设备的距离和水平、垂直方向的角度，判断车辆准确位置，收费流程中用于辨别识别结果的可用性，解决后车识别结果匹配到前车的问题。

6.1.3 收费车型识别功能技术参数应满足下列规定：

- (1) 根据《收费公路车辆通行费车型分类》标准（JT/T 489—2019）识别所有车型。
- (2) 日间识别准确率应不小于 98%，夜间（图像补光正常）识别准确率应不小于 95%。

6.1.4 轮轴识别功能技术参数应满足下列规定：

- (1) 实时识别车辆轮轴特征，输出轴数、轴型、胎型等。
- (2) 支持堵车时的停车等待，倒车检测等功能，防止轮轴错乱。
- (3) 日间识别准确率应不小于 98%，夜间（图像补光正常）识别准确率应不小于 95%。

6.1.5 车辆品牌识别功能技术参数应满足下列规定：

- (1) 车辆品牌型号年款识别的种类包含高速公路路面所有行驶车辆
- (2) 支持定期更新，更新频率低于过 1 次/月，识别大品牌车辆见附录 A 表。
- (3) 日间识别准确率应不小于 98%，夜间（图像补光正常）识别准确率应不小于 95%。

#### 6.1.6 车身颜色识别功能技术参数应满足下列规定：

- (1) 车身颜色识别的定义见附录 B-车身颜色定义
- (2) 日间识别准确率应不小于 90%，夜间（图像补光正常）识别准确率应不小于 80%。

#### 6.1.6 车辆指纹识别功能技术参数应满足下列规定：

- (1) 车辆指纹特征可针对每一辆正拍车辆进行采集。
- (2) 千万级数量的图片中单张车辆的指纹特征检索速度不大于 1s。
- (3) 千万级数量的图片中单张车辆的指纹特征有效匹配率大于 90%

#### 6.1.7 车辆局部特征识别功能技术参数应满足下列规定：

- (1) 局部特征采集包括年检标、遮阳板、挂件、摆件、天窗、后视镜等。
- (2) 肉眼可见特征的前提下，日间单项识别准确率应不小于 90%，夜间（图像补光正常）单项识别准确率应不小于 80%。

#### 6.1.8 危化品车识别功能技术参数应满足下列规定：

- (1) 通过检测危化品标识等特征进行危化品车识别。
- (2) 日间识别准确率应不小于 95%，夜间（图像补光正常）识别准确率应不小于 90%。

## 6.2 设备技术要求

6.2.1 运行环境应支持 Windows、Linux、Arm 等操作系统。

6.2.2 图像的分辨率不小于 720\*576 像素；高清图像的分辨率不小于 100 万像素。

6.2.3 设备应支持视频流量识别和视频车辆分离。

6.2.4 支持本地数据库保存及数据存储。

6.2.5 支持 RJ45 网络接口输出。

6.2.6 带电安全工作距离：0cm。

6.2.7 平均无故障时间（MTBF）不小于 30000 小时。

6.2.8 防护等级：不低于 IP65。

6.2.9 外场安装的设备工作环境温度：-20℃~+75℃，如室外最低温度低于-20℃，设备需自带加热棒等配件设备。

6.2.10 设备保护接地和防雷接地的接地电阻不宜大于 4Ω。

6.2.11 车道场景识别设备的高度不高于 2 米。

6.2.12 车道场景识别设备安装距离距交易线圈 15-25 米。

6.2.13 设备外壳及内部结构清晰简洁，所使用元器件应为工业级。

## 7 安装和维护要求

### 7.1 安装要求

7.1.1 车辆特征视频识别系统在收费站、ETC 门架、隧道监控、道路监控安装应满足下列规定：

- (1) 收费站宜采用舰岛布设，不具备条件的可布设在岛外须有保护措施（防撞桶等）。
- (2) ETC 门架可部署在门架上（抱箍、支架）或门架专用机柜中。
- (3) 隧道监控应布设在现场机柜或就近机房中。
- (4) 道路监控应布设在门架或机柜中。

### 7.2 维护要求

7.2.1 日常维护应满足下列规定：

- (1) 检查设备表面情况，检查是否堆积油污、尘土、雪、冰或者其他可以影响视频采集视野的物质，发现问题应及时处理。
- (2) 检查设备组件（及设备与安装支架的连接）是否有退化、外部是否有损坏以及其他设备是否有故障，发现问题应及时处理。
- (3) 通过数据检测软件分析设备工作温度、电压、电流、网络传输是否正常，发现问题应及时处理。
- (4) 检查设备识别率是否下降，镜头是否无损、虚焦，发现问题应及时处理。

7.2.2 定期维护应满足下列规定：

- (1) 定期维护周期不宜超过 1 年。
- (2) 定期维护包括检测设备线缆老化、是否进尘进水、接口指示灯、散热等情况，如发现问题应及时更换或维护。
- (3) 检测紧固螺丝是否有松动，设备工作位置、角度是否发生偏移，发现问题应及时处理。
- (4) 通过数据检测软件分析设备检测区域是否发生偏移，发现问题应及时修正。
- (5) 查看系统各类功能参数以及性能参数和检测精度是否下降，发现问题应及时修正。
- (6) 定期检查接地电阻连接是否牢固，接地电阻是否满足要求。

附 录 A  
(资料性附录)  
常见车辆品牌型号

A常见车辆品牌型号见表A.1

表A.1

序号	标志图案	车辆品牌	序号	标志图案	车辆品牌	序号	标志图案	车辆品牌
1		安凯	11		比亚迪	21		长安
2		奥迪	12		别克	22		长城汽车
3		阿斯顿·马丁	13		保时捷	23		长安欧尚
4		极狐	14		宝骏	24		长安凯程
5		阿尔法·罗密欧	15		北京汽车	25		长安跨越
6		爱驰	16		标志	26		成功
7		奔驰	17		奔腾	27		创维
8		宝马	18		宾利	28		大众
9		本田	19		北汽制造	29		东风风行
10		宝沃	20		北汽昌河	30		东风

序号	标志图片	车辆品牌	序号	标志图片	车辆品牌	序号	标志图片	车辆品牌
31		东风风神	43		高合	55		捷豹
32		道奇	44		国机 zhi'jun	56		江淮
33		DS 汽车	45		红旗汽车	57		捷达
34		东南汽车	46		海马汽车	58		捷图
35		丰田	47		苏州金龙	59		金杯
36		福特	48		汉腾汽车	60		江铃
37		福田	49		黄海汽车	61		捷尼赛思
38		法拉利	50		哈飞汽车	62		几何汽车
39		福迪	51		吉利汽车	63		金龙汽车
40		菲亚特	52		吉普汽车	64		九龙汽车
41		广汽传祺	53		金旅汽车	65		凯翼汽车
42		广汽埃安	54		凯迪拉克	66		克莱斯勒

序号	标志图片	车辆品牌	序号	标志图片	车辆品牌	序号	标志图片	车辆品牌
67		凯瑞汽车	79		陆风汽车	91		欧拉汽车
68		雷克萨斯	80		路特斯	92		讴歌
69		领克	81		力帆汽车	93		欧宝
70		路虎	82		猎豹汽车	94		极星
71		林肯	83		铃木	95		奇瑞汽车
72		理想汽车	84		马自达	96		起亚
73		兰博基尼	85		名爵	97		启辰
74		劳斯莱斯	86		MINI	98		庆铃汽车
75		雷诺	87		玛莎拉蒂	99		骐铃汽车
76		零跑汽车	88		迈凯伦	100		日产
77		雷丁	89		合众汽车	101		荣威
78		理念	90		纳智捷	102		R 汽车

序号	标志图片	车辆品牌	序号	标志图片	车辆品牌	序号	标志图片	车辆品牌
103		斯柯达	115		WEY	127		驭胜
104		三菱	116		五十铃	128		野马
105		上汽大通	117		威马汽车	129		云度
106		斯巴鲁	118		现代	130		中兴
107		斯威汽车	119		雪佛兰	130		中国重汽
108		Smart	120		小鹏			
109		坦克	121		雪铁龙			
110		特斯拉	122		星途			
111		腾势	123		新龙马汽车			
112		沃尔沃	124		英菲尼迪			
113		五菱汽车	125		依维柯			
114		蔚来	126		宇通客车			

**附 录 B**  
**(资料性附录)**  
**信息输入输出接口格式**

**B特征码格式定义**

**车辆特征码一览表**

序号	名称	数据类型	长度	是否强制	备注
1	车牌号码	char	20	true	
2	车牌颜色	char	2	true	
3	车牌类型	char	2	true	
4	车牌可信度	char	3	true	
5	收费车型	char	2	true	
6	收费车型可信度	char	3	true	
7	轴数	char	2	true	
8	轴型	char	4	true	
9	轴数轴型可信度	char	3	true	
10	车辆品牌	char	20	true	
11	品牌可信度	char	3	true	
12	车身颜色	char	2	true	
13	车身颜色可信度	char	3	true	
14	车辆指纹特征	char	512	true	
15	年检标	char	2	true	
16	年检标可信度	char	3	true	
17	天窗	char	2	true	
18	天窗可信度	char	3	true	
19	遮阳板	char	2	true	
20	遮阳板可信度	char	3	true	
21	挂坠	char	2	true	
22	挂坠可信度	char	3	true	
23	摆件	char	2	true	
24	摆件可信度	char	3	true	
25	车辆运输特征	char	2	true	
26	车辆运输特征可信度	char	3	true	
27	文字特征	char	20	true	
28	文字特征可信度	char	3	true	
29	扩展特征	char	103	false	详见以下
30	厂家名称算法版本	char	8	true	

**1 车牌 (27 个字符)**

1.1 车牌号码: 20 个字符。

1.2 车牌颜色: 2 个字符。

00-蓝, 01-黄, 02-黑, 03-白, 04-渐变绿, 05-黄绿双拼, 06-蓝白渐变, 09-未确定, 11 -绿



色, 12 -红色

### 1.3 车牌类型: 2 个字符

00-未知, 01-普通蓝牌, 02-单层黄牌, 03-双层黄牌, 04-警牌, 05-武警车牌, 06-军牌, 07-新能源绿牌, 08-新能源黄牌, 09-农用车牌, 10-港牌, 11-应急车牌。

### 1.4 可信度: 3 个字符

取值范围 000-100

## 2 收费车型 (5 个字符)

### 2.1 收费车型: 2 个字符

00-未知, 01-客一, 02-客二, 03-客三, 04-客四, 11-货一, 12-货二, 13-货三, 14-货四, 15-货五, 16-货六, 21-专项作业车一, 22-专项作业车二, 23-专项作业车三, 24-专项作业车四, 25-专项作业车五, 26-专项作业车六

### 2.2 可信度: 3 个字符

取值范围 000-100

## 3 轮轴 (9 个字符)

### 3.1 轴数: 2 个字符

00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08

### 3.2 轴型: 4 个字符

0000-未知, 0012, 0122, 0015, 0112, 0125, 0115, 1125, 0155, 0127, 0147, 0157, 1127

### 3.3 可信度: 3 个字符

取值范围 000-100

## 4 车辆品牌 (23 个字符)

### 4.1 名称:

按照“大品牌-子品牌-年款(备注)”格式给出, 例如“三菱-欧蓝德(进口)-2010(低配版)”, 其中括号内的备注为可选, 整个名称长度不超过 20 个字符。

### 4.2 性能:

支持品牌数目: 大于常见的 7500 款车辆品牌;

### 4.3 可信度: 3 个字符

取值范围 000-100

## 5 车身颜色（5 个字符）

### 5.1 定义：

序号	输出值	说明
1	01	黑
2	02	白
3	03	灰
4	04	红
5	05	蓝
6	06	黄
7	07	橙
8	08	棕
9	09	绿
10	10	紫
11	11	青
12	12	粉
13	13	透明
14	99	其他

### 5.2 可信度：3 个字符

取值范围 000-100

## 6 车辆指纹特征（512 个字符）

存储整车指纹特征，采集维度不低于 128 维，大小 512 个字符。

## 7 局部特征（25 个字符）

### 7.1 年检标：2 个字符

输出：int 值，代表数目，00，01，02，03...

### 7.2 年检标可信度：3 个字符

取值范围 000-100

### 7.3 天窗：2 个字符

输出：00，01（00 代表有，01 代表无）

### 7.4 天窗可信度：3 个字符

取值范围 000-100

### 7.5 遮阳板：2 个字符

第一位为主驾驶取值，第二位为副驾驶取值；取值 0 和 1，0 代表没有检测到遮阳板放下，1 表示检测到遮阳板放下。

#### 7.6 遮阳板可信度：3 个字符

取值范围 000-100

#### 7.7 挂坠：2 个字符

代表数目，00，01，02，03...

#### 7.8 挂坠可信度：3 个字符

取值范围 000-100

#### 7.9 摆件：2 个字符

代表数目，00，01，02，03...

#### 7.10 摆件可信度：3 个字符

取值范围 000-100

### 8 车辆运输特征特征（5 个字符）

#### 8.1 危化品标记：2 个字符

00-未知，01-公务用车，02-私家车，03-客运车辆，04-货运车辆，05-危化品运输车辆，06-救护车，07-工程车，08-封闭箱式货车

#### 8.2 可信度：3 个字符

取值范围 000-100

### 9 文字特征（23 个字符）

#### 9.1 存储文字信息：20 个字符

#### 9.2 可信度：3 个字符

取值范围 000-100

### 10 属性特征（103 个字符）

包括但不限于车辆类型、长宽高、交调车型、排放标准、能源类型、价值、载客人数、额定载重。

#### 10.1 车辆类型：2 个字符

00-未知，01-轿车，02-SUV，03-MPV，04-面包车，05-大客车，06-微面，07-皮卡，08-封闭式

货车, 09-载货车, 10-自卸车, 11-牵引车, 12-厢式货车, 13-小型客车带拖挂车 (拖挂车为房车或摩托艇), 14-其他车型带拖挂车。

### 10.2 长宽高:

车辆长度 (5 个字符): 单位 mm

车辆宽度 (5 个字符): 单位 mm

车辆高度 (5 个字符): 单位 mm

### 10.3 交调车型 (2 个字符):

00-未知, 01-小客车, 02-小型货车, 03-大客车, 04-中型货车, 05-大型货车, 06-特大型货车, 07-集装箱车, 08-摩托车, 09-拖拉机

### 10.4 排放标准 (2 个字符):

00-未知, 01-国 I, 02-国 II, 03-国 III, 04-国 IV, 05-国 V, 06-国 VI

### 10.5 能源类型 (2 个字符):

00-未知, 01-汽油, 02-柴油, 03-天然气, 04-氢能源动力, 05-油电混动, 06-插电混动, 07-增程式, 08-纯电动

### 10.6 价值 (4 个字符): 单位千

### 10.7 载客人数 (2 个字符): 人数

### 10.8 额定载重 (4 个字符): 单位 10kg

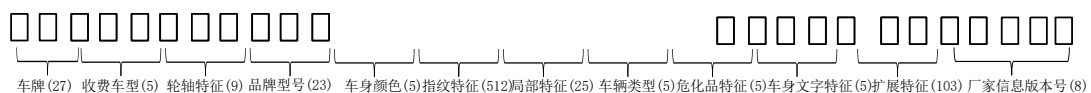
### 10.9 其他 (67 字符): 预留

## 12 厂家名称和算法版本号 (8 个字符)

存储厂家品牌信息和算法版本号。

## 13 特征码文件格式

整体排序按照车牌+收费车型+轮轴+车辆品牌+车身颜色+车辆指纹特征+局部特征+车辆类型+危化品特征+车身文字特征+属性特征+厂家名称组成, 存储的特征码文件大小不超过 1Kb, 一车一码。总共固定长度为 745 个字节, 其中 70 位为预留字段。



## 14 像素要求

14.1 输入图像: 图像大于 100W 像素, 视频为 AVI、H. 264、H. 265 格式, 图片为 bmp/jpg 等格式

#### 14.2 图像中车辆要求:

车牌像素宽度  $\geq 70$  像素

车辆像素宽度  $\geq 200$  像素

车辆倾斜在正负  $15^\circ$  范围内

局部特征  $\geq 10$  像素