

团 体 标 准

T/CCTAS 33—2022  
T/BJITS-JH2022-2

---

# 高速公路匝道自由流收费系统技术规范

Technical specifications for free-flow electronic toll collection system  
on expressway ramp

2022-09-09 发布

2022-10-01 实施

---

中国交通运输协会 发布  
北京市智能交通协会

## 目 次

前 言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 总体要求 .....	2
4.1 一般规定 .....	2
4.2 实现形式 .....	2
4.3 车道配置 .....	2
5 匝道自由流预交易设施 .....	2
5.1 一般规定 .....	2
5.2 设备组成与功能 .....	2
5.3 设施布设 .....	2
5.4 软件功能 .....	2
5.5 车辆诱导设施 .....	2
6 ETC 专用车道 .....	2
6.1 一般规定 .....	2
6.2 车道设备配置 .....	2
6.3 软件功能 .....	2
7 入口自助发卡/ETC 车道 .....	2
7.1 一般规定 .....	2
7.2 自助发卡机功能 .....	2
7.3 软件功能 .....	2
8 出口自助缴费/ETC 车道 .....	2
8.1 一般规定 .....	2
8.2 车道设备配置 .....	3
8.3 自助缴费机功能 .....	3
8.4 软件功能 .....	3
9 MTC/ETC 混合车道 .....	3
9.1 一般规定 .....	3
9.2 软件功能 .....	3
10 不停车超限超载检测设施 .....	3
10.1 一般规定 .....	3
10.2 软件功能 .....	3
11 智能移动服务终端 .....	3
11.1 一般规定 .....	3
11.2 设备配置 .....	3

11.3 软件功能.....	3
12 收费网络.....	3
附录 A（资料性） 高速公路匝道自由流收费站收费广场平面布置.....	4
附录 B（资料性） 匝道自由流预交易设施布设.....	5
附录 C（规范性） 主要设备性能要求.....	6
附录 D（资料性） 车道设备布设.....	7
附录 E（资料性） 不停车超限超载检测设施设备布设.....	8
参考文献.....	9



## 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专利的责任。

本文件由中国交通运输协会综合交通发展促进分会提出。

本文件由中国交通运输协会标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：交通运输部路网监测与应急处置中心、北京网路智联科技有限公司、江苏高速公路联网运营管理有限公司、广东联合电子服务股份有限公司、山东省交通运输厅数据应用和收费结算中心、浙江省公路与运输管理中心、上海市道路运输事业发展中心、四川智能交通系统管理有限责任公司、河南省高速公路联网监控收费通信服务有限公司、重庆高速公路路网管理有限公司、北京易路行技术有限公司、中咨泰克交通工程集团有限公司、北京万集科技股份有限公司、深圳市金溢科技股份有限公司、深圳成谷科技有限公司、北京握奇智能科技有限公司、广州市埃特斯通讯设备有限公司、山东高速信息集团有限公司、中建国际资产管理有限公司、河南中原高速公路股份有限公司、上海电科智能系统股份有限公司、招商华软信息有限公司、盘天（厦门）智能交通有限公司、陕西四维衡器科技有限公司、成都络世测量技术有限公司。

本文件主要起草人：李剑、梅乐翔、李俐锋、黄芸、王梦佳、郑婧婧、宋惠娟、李勇、李全发、曹小峰、钱旻、李奇峰、宋晓红、王凌霄、张志扬、黄兴中、吕培建、赵书丽、张艳、颜鹏、秦建良、张朝祥、朱键、张炜、陈琼振、张建勇、赵云飞、钱珊珊、张毅、李军锋、陈静瑶、安铁兵、孙国峰、樊升印、朱胜超、蔡福春、张宏彬、李振华、黄小島、徐明礼、任少兵、王建设、石家继、邱晓东、谭裕安、张俭成、陈增典、吴忆韩。

# 高速公路匝道自由流收费系统技术规范

## 1 范围

本文件规定了基于ETC预交易的高速公路匝道收费系统的总体要求、匝道自由流预交易设施、电子不停车收费（ETC）专用车道、入口自助发卡/ETC车道、出口自助缴费/ETC车道、人工半自动收费（MTC）/ETC混合车道、不停车超限超载检测设施、智能移动服务终端、收费网络等要求。

本文件适用于高速公路基于ETC预交易的匝道收费系统建设，主线收费站预交易系统可参考使用。

## 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/T 20851.1 电子收费专用短程通信 第1部分：物理层  
GB/T 20851.2 电子收费专用短程通信 第2部分：数据链路层  
GB/T 20851.3 电子收费专用短程通信 第3部分：应用层  
GB/T 20851.4 电子收费专用短程通信 第4部分：设备应用  
GB/T 22239-2019 信息安全技术网络安全等级保护基本要求  
GB/T 24973 收费用电动栏杆  
GB/T 27879 公路收费用额显示器  
JTG B10-01-2014 公路电子不停车收费联网运营和服务规范  
JTG D80 高速公路交通工程及沿线设施设计通用规范  
JTG D82 公路交通标志和标线设置规范  
JTG/T 6303.1 收费公路移动支付技术规范 第一册 停车移动支付  
交通部2007年第35号公告 收费公路联网收费技术要求  
交通运输部2011年第13号公告 收费公路联网电子不停车收费技术要求

## 3 术语和定义

交通部2007年第35号公告、交通运输部2011年第13号公告界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**高速公路匝道自由流收费系统 free-flow electronic toll collection system on expressway ramp**

通过部署在收费站匝道的ETC设备提前与ETC车辆交易，车辆进入收费车道后按照预交易情况进行车辆名单核对和补充交易，快速完成车辆入口放行或出口收费，特殊情况通过人工处理的收费设施、设备及配套软件的总成。

### 3.2

**ETC 门架 ETC gantry**

在高速公路沿线断面建设的，具备通行费分段计费、车牌图像识别等功能的专用系统及配套设施。

### 3.3

**匝道自由流预交易 free-flow pre-charge on ramp**

在收费站匝道建设ETC设备及相应的引导标志，提前与ETC车辆交易，实现ETC车辆自由流通行方式下无感收费交易，包括入口信息写入和出口扣费。

### 3.4

**ETC 专用车道 ETC lane**

仅限ETC车辆不停车通行，自动完成电子收费交易的车道。

T/GCTAS XX—2022

T/BJITS-JH2022-2

### 3.5

入口自助发卡/ETC 车道 self-service card dispense/ETC lane

利用自助发卡机自助取卡，MTC车辆和ETC车辆均可有序交替通行的全时混合车道。

### 3.6

出口自助缴费/ETC 车道 self-service toll collection/ETC lane

利用自助缴费机自助缴费，MTC车辆和ETC车辆均可有序交替通行的全时混合车道。

### 3.7

MTC/ETC 混合车道 MTC/ETC hybrid lane

MTC和ETC车辆均可有序交替通行的全时半自动混合车道。

### 3.8

不停车超限超载检测设施 installation for oversize and overload freight vehicle detection

用于判定货车总质量、外廓尺寸等是否超限超载的不停车检测设施。

### 3.9

智能移动服务终端 intelligent mobile service terminal

用于MTC/ETC应急收费、特情处理等的便携式智能读写服务设备。

## 4 总体要求

### 4.1 一般规定

### 4.2 实现形式

### 4.3 车道配置

## 5 匝道自由流预交易设施

### 5.1 一般规定

### 5.2 设备组成与功能

### 5.3 设施布设

### 5.4 软件功能

### 5.5 车辆诱导设施

## 6 ETC 专用车道

### 6.1 一般规定

### 6.2 车道设备配置

### 6.3 软件功能

## 7 入口自助发卡/ETC 车道

### 7.1 一般规定

### 7.2 自助发卡机功能

### 7.3 软件功能

## 8 出口自助缴费/ETC 车道

### 8.1 一般规定

- 8.2 车道设备配置
- 8.3 自助缴费机功能
- 8.4 软件功能
- 9 MTC/ETC 混合车道
  - 9.1 一般规定
  - 9.2 软件功能
- 10 不停车超限超载检测设施
  - 10.1 一般规定
  - 10.2 软件功能
- 11 智能移动服务终端
  - 11.1 一般规定
  - 11.2 设备配置
  - 11.3 软件功能
- 12 收费网络



附录 A  
(资料性)  
高速公路匝道自由流收费站收费广场平面布置



附录 B  
(资料性)  
匝道自由流预交易设施布设



T/GCTAS XX—2022

T/BJITS-JH2022-2

附录 C  
(规范性)  
主要设备性能要求



附录 D  
(资料性)  
车道设备布设



附录 E  
(资料性)  
不停车超限超载检测设施设备布设



## 参 考 文 献

- [1] GB 17859-1999 计算机信息系统安全保护等级划分准则
- [2] GB/T 23828-2009 高速公路LED可变信息标志
- [3] GB/T 28967-2012 电子收费 车道系统技术要求
- [4] GB/T 31454-2015 公路收费车道图像抓拍与处理
- [5] GB/T 4208-2017 外壳防护等级（IP代码）
- [6] JT/T 604-2011 汽车号牌视频自动识别系统
- [7] JT/T 817-2011 公路机电系统设备通用技术要求及检测方法
- [8] JT/T 1012-2015 汽车外廓尺寸检测仪
- [9] JTG B01-2014 公路工程技术标准
- [10] JTG 2182-2020 公路工程质量检验评定标准 第二册 机电工程
- [11] T/CCTAS 20-2021 公路货运车辆超限超载不停车检测点系统技术规范
- [12] 交路网函（2019）314号 关于印发《取消高速公路省界收费站工程车道系统实施指南》的通知
- [13] 交路网函（2019）335号 关于印发《取消高速公路省界收费站工程收费站标志标线实施指南》的函
- [14] 交路网函（2020）222号 关于印发《收费公路联网收费运营和服务规程（2020）》的通知

