|  |  |
| --- | --- |
| 产品名称Product name | 密级 Confidentiality level |
| 运维平台需求规格说明书 | 机密 |
| 产品版本Product version | 作者 Product author |
| V1.0 | 刘亮亮 |

# 高速运维平台 需求规格说明书

Prepared by Date

拟制 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 日期 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Reviewed by Date

评审人 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 日期 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Approved by Date

批准 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 日期 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



山东通维信息工程有限公司

All rights reserved

版权所有 侵权必究

**Revision Record修订记录**

| **Date**  **日期** | **Revision Version**  **修订版本** | **Sec NO.**  **修改章节** | **Change Description**  **修改描述** | **Author**  **作者** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2020-02-11 | V1.0 | ALL | Initial | 刘亮亮 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Software Requirements Specification

运维平台软件需求规格说明书

关键词：*能够体现文档内容主要方面的词汇。*

摘要：

缩略语清单：*对本文所有的缩略语进行说明，要求提供每个缩略语的英文全名和中文解释*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 缩略语 | 英文全名 | 中文解释 |
| CPC | Compound Pass Card | 复合通行卡 |
| DSRC | Dedicated Short Range Communication | 专用短程通信 |
| ETC | Electronic Toll Collection | 电子收费 |
| MTBF | Mean Time Between Failures | 平均无故障时间 |
| MTC | Manual Toll Collection | （人工）半自动收费 |
| OBU | On Board Unit | 车载单元 |
| PCI | Peripheral Component Interconnect | 外设部件互联 |
| PSAM | Payment Security Access Module | 消费安全访问模块 |
| RSU | Roadside Unit | 路侧单元 |
| TAC | Transaction Authorization Cryptogram | 交易认证码 |

1. 简介
   1. 目的

根据《取消高速公路省界收费站总体技术方案》“取消高速公路省界收费站，实现对所有车辆（包括ETC 车辆和MTC 车辆）分段计费”的技术路径，需要设置ETC 门架系统（以下简称“门架”）。为高效率、高质量的推进ETC 门架系统工程建设工作，需要针对门架等系统运行维护提供更加智能化的平台。

* 1. 范围

取消省界收费站项目，山东省将建设大量ETC 门架系统，来实现高速公路自由流收费。实施完成后全省高速公路联网收费业务流将发生巨大变化，数据呈几何倍增长，海量数据（图片、信息等数据）对运维系统带来更加严峻的挑战，构建智能化运维系统旨在以保障设备和数据的可维护性和可控性。

现阶段为一期产品需求说明书，旨在针对目前较为关注的门架系统的网络状况监控维护进行重点设计分析。

1. 总体概述
   1. 软件概述
      1. 背景介绍

按照党中央决策部署和国务院工作要求，加快推动深化收费公路制度改革取消高速公路省界收费站工作，加快工程建设，推动收费公路制度改革。依托电子不停车快捷收费（ETC）技术，2019 年底前取消高速公路省界收费站，实现不停车快捷收费，减少拥堵、便利群众。

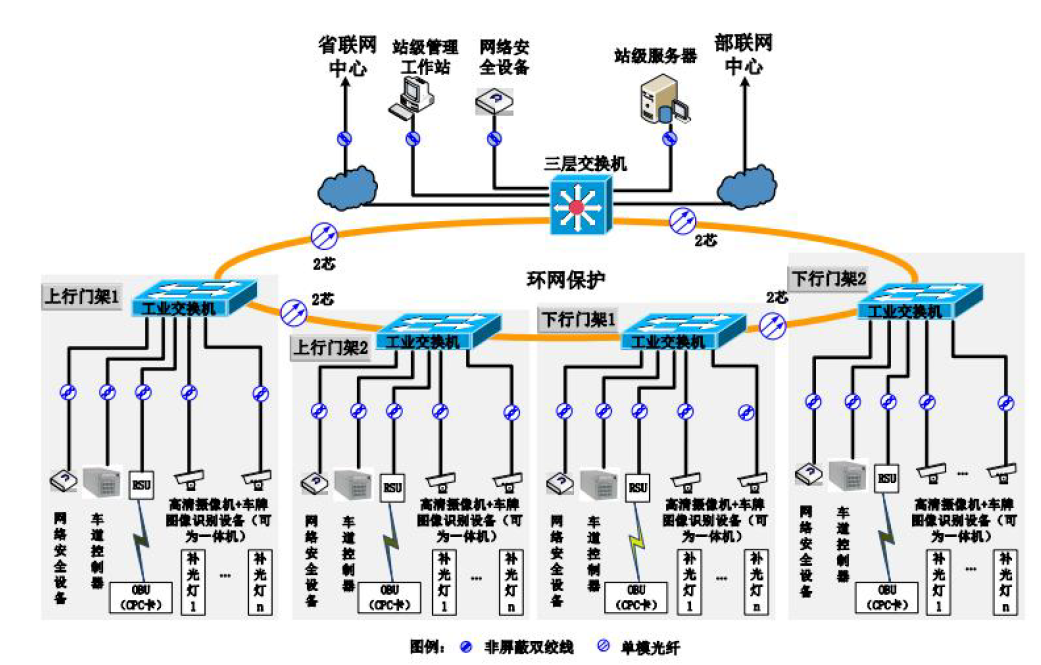
山东省高速公路通车里程2019年底达到6400公里，联网收费系统共有收费站479个，收费车道3767条。山东省高速公路目前拥有多个运营管理单位，主要包括齐鲁交通发展集团（下文简称“齐鲁交通集团”）、山东高速集团等，其中齐鲁交通集团收费里程数3163公里，收费路段数量267个，收费站数量220个。

山东省与周边省份高速公路省界主线收费站20处，其中与河北交界的10处，与河南交界4处，与安徽交界1处，与江苏交界5处（已经拆除，并建设虚拟站）。

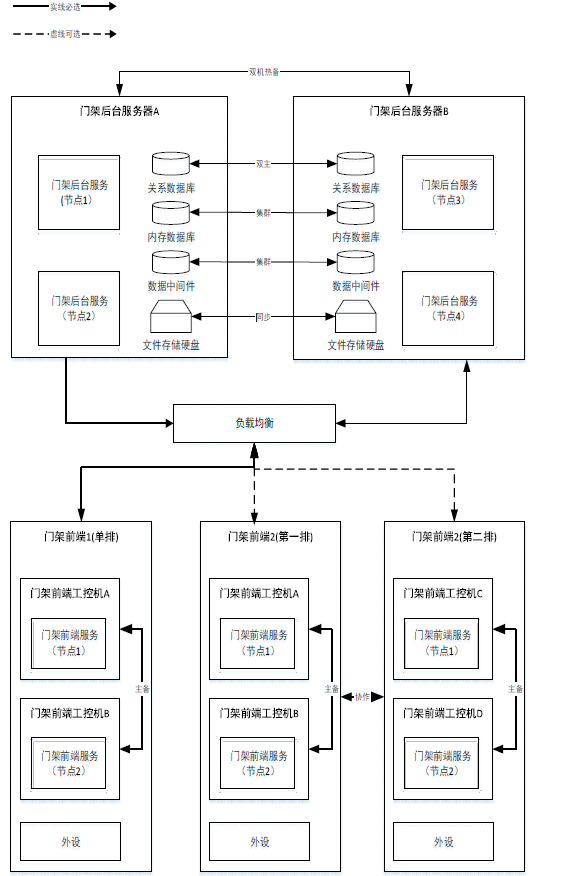
全国联网收费系统架构是由部联网中心、省结算中心、收费站、ETC车道、ETC/MTC混合车道等组成。当ETC/MTC车辆通过ETC门架时，ETC门架系统读取OBU、CPC中的车型、车牌号码、车牌颜色等信息，依据本路段费率计算费额，生成交易流水或者写入CPC卡。可见ETC门架会是高速公路实现不停车快捷收费的至关重要的构成。收费分中心按照省联网中心的要求，应该具备所辖路段、收费站交易信息查询、收费统计报表、稽核管理、ETC门架系统及关键收费系统实施运行监控、数据传输管理、网络安全管理等功能。目前齐鲁交通集团拥有收费分中心数量是59个（全省126个收费分中心）。

* + 1. ETC门架系统

ETC门架系统由上下行双方向部分组成。由以下主要设备和设施组成：车道控制器、RSU、车牌图像识别设备、高清摄像头、站级服务器、防雷接地设施、补光灯、通信设备、供电设备、车辆检测器（可选）、交换机、网络安全设备、北斗授时设备（可选）、业务管理工作站、门架服务器、气象检测设备（可选）、温控设备（可选）、断面称重检测设备（可选）等。



门架系统构成示意图



门架系统部署图

* 1. 软件功能
  2. 用户特征
  3. 假设和依赖关系

1. 总体设计
2. 具体需求
3. 接口协议
4. 数据库设计