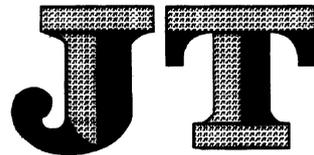


ICS 35.240.60

R 07

备案号:



中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T 905.1—2014

出租汽车服务管理信息系统 第1部分:总体技术要求

Taxi service and management information system—
Part 1: General technical requirements

2014-04-15 发布

2014-09-01 实施

中华人民共和国交通运输部 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	2
4 总体框架	2
4.1 系统架构	2
4.2 市(县)级系统逻辑架构	3
5 运营专用设备	5
6 数据资源中心	6
6.1 功能要求	6
6.2 性能要求	6
7 监控指挥中心	6
7.1 功能要求	6
7.2 性能要求	6
8 电召服务中心	7
8.1 功能要求	7
8.2 性能要求	7
9 应用系统功能要求	7
9.1 运行监控及指挥调度系统	7
9.2 电召服务管理系统	11
9.3 动态监管稽查系统	12
9.4 服务质量监督考评系统	13
9.5 企业在线业务管理系统	14
9.6 综合运行分析系统	16
10 系统安全要求	18
10.1 总体要求	18
10.2 物理安全	18

10.3	网络安全	18
10.4	系统安全	18
10.5	应用安全	18
10.6	数据安全	18

前 言

JT/T 905《出租汽车服务管理信息系统》分为四个部分：

- 第1部分：总体技术要求；
- 第2部分：运营专用设备；
- 第3部分：信息数据元；
- 第4部分：数据交换与共享。

本部分为 JT/T 905 的第1部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由交通运输部信息通信及导航标准化技术委员会提出并归口。

本部分起草单位：交通运输部公路科学研究院。

本部分主要起草人：杨英俊、顾敬岩、吴金中、孙玉光、杨富锋、王轶萍、肖晔、叶静、柯玉玺、薄军、段一飞、周元峰、吴雪梅、吴印龙、李为为。

出租汽车服务管理信息系统

第1部分:总体技术要求

1 范围

JT/T 905 的本部分规定了出租汽车服务管理信息系统的总体框架、运营专用设备、数据资源中心、监控指挥中心、电召服务中心、应用系统功能要求以及系统安全等总体技术要求。

本部分适用于出租汽车行业服务管理相关系统的设计、开发与应用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 17859 计算机信息系统安全保护等级划分准则
- JT/T 905.2 出租汽车服务管理信息系统 第2部分:运营专用设备
- JT/T 905.3 出租汽车服务管理信息系统 第3部分:信息数据元
- JT/T 905.4 出租汽车服务管理信息系统 第4部分:数据交换与共享

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

运营专用设备 special operation facilities

安装在出租汽车上的智能服务终端(ISU)、计价器、服务评价器、智能顶灯和摄像装置等硬件装置。

3.1.2

智能服务终端 intelligent service unit

ISU

运营专用设备的核心部件,实现卫星定位、驾驶员身份认证、乘客刷卡付费、服务评价、电话录音、与其他运营专用设备及后台系统通信及对其他运营专用设备进行检测等功能。

3.1.3

服务评价器 service appraise device

为乘客提供驾驶员服务质量评价功能的装置,主要包括“非常满意”、“满意”、“不满意”等三个以上按键,可扩展。

3.1.4

营运状态 operating status

出租汽车营运过程中显示的空车、载客、电召、换班、停运等状态。

3.1.5

智能顶灯 smart lamp

采用光电显示技术,能够显示“出租/TAXI”、营运状态、驾驶员服务质量信誉考核等级等信息的出

租汽车顶灯。

3.1.6

电召服务 on-call taxi service

根据乘客通过电信、网络等方式提出的预约租车要求,出租汽车驾驶员按照约定时间和地点提供出租汽车服务。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

GIS:地理信息系统(geographic information system)

IC:集成电路(integrated circuit)

ISU:智能服务终端(intelligent service unit)

LED:发光二极管(light emitting diode)

4 总体框架

4.1 系统架构

4.1.1 概述

出租汽车服务管理信息系统自下而上分别为市(县)、省和部三级。市(县)级出租汽车服务管理信息系统[以下简称“市(县)级系统”]将出租汽车卫星定位数据、营运数据等动态数据通过网络交换到省级出租汽车服务管理信息系统(以下简称“省级系统”)。县级系统将出租汽车卫星定位数据、营运数据等动态数据通过网络实时交换到市级系统,也可以利用市级系统的资源,不单独建设县级系统。省级系统通过交通专网将数据交换到部级出租汽车服务管理信息系统(以下简称“部级系统”),系统架构见图1。

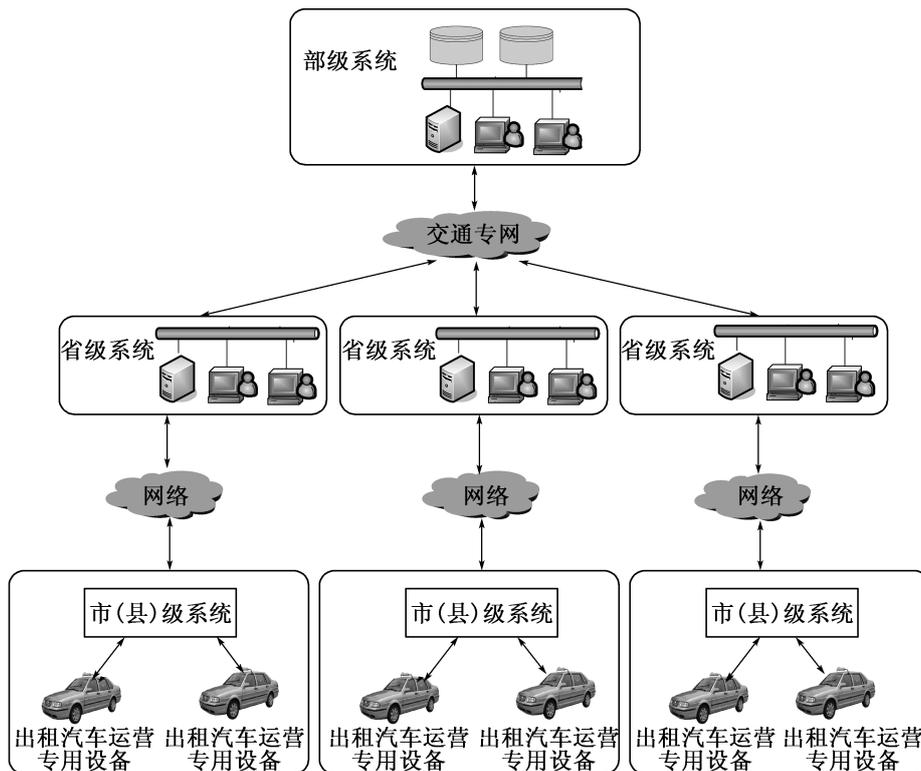


图1 出租汽车服务管理信息系统架构

4.1.2 市(县)级系统

市(县)级系统主要包括“一套终端、三个中心、六个系统”。一套终端是指出租汽车运营专用设备终端,三个中心是指数据资源中心、监控指挥中心和电召服务中心,六个系统是指运行监控及指挥调度系统、电召服务管理系统、动态监管稽查系统、服务质量监督考评系统、企业在线业务管理系统和综合运行分析系统。

市(县)级系统能够实现对本市(县)出租汽车行业的运行监测、指挥调度、应急处置、电召服务、动态监管稽查、服务质量考评、统计汇总、挖掘分析等功能。

4.1.3 省级系统

省级系统在与市(县)级系统数据联网交换的基础上,实现对本省出租汽车行业的动态运行监测,通过数据的统计汇总和挖掘分析,为运力投放规模、燃油补贴标准、定价机制和服务质量信誉考核等提供支持。

4.1.4 部级系统

部级系统在与省级系统数据联网交换的基础上,实现对全国范围内各省出租汽车行业的运行监测,通过数据的统计汇总和挖掘分析,为政策法规、标准规范的制定和服务质量考核等提供支持。

4.2 市(县)级系统逻辑架构

4.2.1 概述

市(县)级系统逻辑架构分为运营专用设备层、基础支撑层、数据资源层、综合应用层、信息发布层、系统接口层及保障体系,见图2。

4.2.2 运营专用设备层

运营专用设备以 ISU 为核心节点,包括计价器、服务评价器、智能顶灯和摄像装置等设备。

4.2.3 基础支撑层

基础支撑层为出租汽车服务管理信息系统提供软硬件基础支撑环境,基础支撑层主要包括以下内容:

- a) 主机及存储设备:包括系统应用软件和信息系统应用支撑环境安装和运行所需的各类服务器,为信息系统数据存储备份提供支撑的基础硬件资源;
- b) 应用支撑系统:包括数据库管理软件、应用中间件软件、数据交换软件、数据分析软件、GIS 中间件软件和备份软件;
- c) 网络支撑平台:是整个系统的通信处理中心,承载数据传输、交换的基础条件,为数据资源层、业务应用层在网络传输方面提供支撑服务;
- d) 安全系统:包括物理层、网络层、系统层、应用层和数据层等方面的技术要求,见第 10 章。

4.2.4 数据资源层

4.2.4.1 基础数据库

主要包括驾驶员、车辆、企业和运价基本信息数据。

4.2.4.2 业务数据库

主要包括运行监控及指挥调度数据库、电召服务管理数据库、动态监管稽查数据库、服务质量监督

考评数据库和企业在线业务管理数据库。

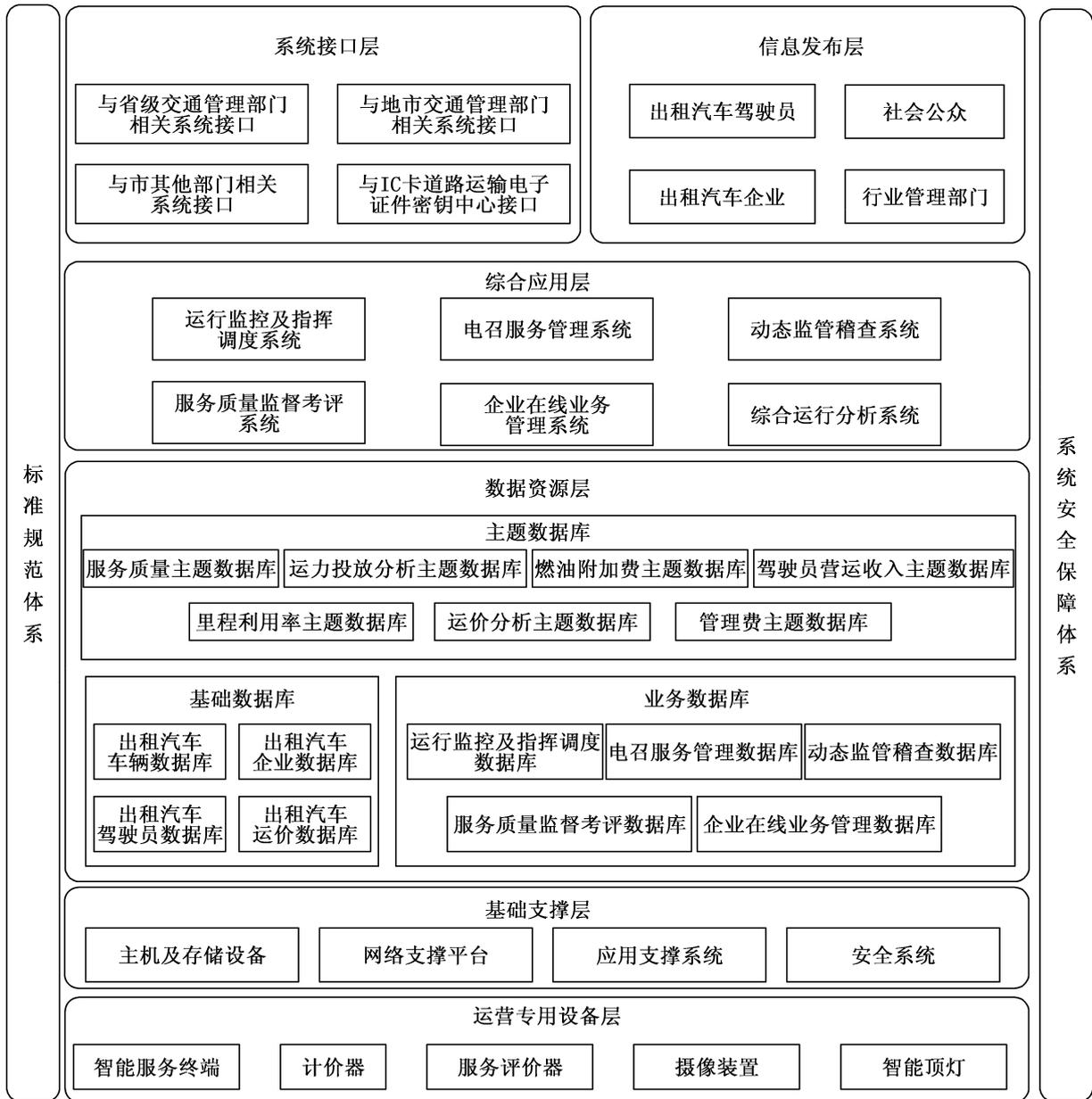


图2 市(县)级系统逻辑架构图

4.2.4.3 主题数据库

主要包括服务质量主题数据库、运力投放分析主题数据库、燃油附加费主题数据库、驾驶员营运收入主题数据库、里程利用率主题数据库、运价分析主题数据库和管理费主题数据库。

数据库功能及性能要求见第6章。

系统信息数据元见 JT/T 905.3。

4.2.5 综合应用层

综合应用层是整个平台业务功能及应用的实现层,包括运行监控及指挥调度系统、电召服务管理系统、动态监管稽查系统、服务质量监督考评系统、企业在线业务管理系统和综合运行分析系统。各应用系统的功能要求见第9章。

4.2.6 信息发布层

面向出租汽车驾驶员、社会公众、企业和行业管理部门提供信息服务。信息发布方式包括呼叫中心、互联网、大屏幕、视频会议、多媒体显示屏和手机等。

4.2.7 系统接口层

为系统提供统一对外的接口和通信机制,主要包括与省级交通管理部门相关系统接口、与市(县)级交通管理部门相关系统接口和与市其他部门相关系统接口等。

市(县)级系统与省、部系统之间数据交换的技术要求,见 JT/T 905.4。

4.2.8 保障体系

4.2.8.1 信息安全保障体系

为出租汽车服务管理信息系统提供安全支撑,应包括对运营专用设备层、基础支撑层、数据资源层、综合应用层、信息发布层和系统接口层等各个层面的安全保护。

4.2.8.2 数据标准规范体系

应遵守国家、交通运输部相关技术标准,为系统今后的扩展和应用奠定基础。

5 运营专用设备

设备按照标准接口协议以 ISU 为核心节点连接成有机整体,通过无线通信方式实时发送和接收数据,实现出租汽车营运数据、乘客评价数据和车辆运行状态数据等的采集,并实现驾驶员服务质量等级、车辆运行状态等信息显示。设备功能说明见表 1,运营专用设备要求见 JT/T 905.2。

表 1 运营专用设备功能说明

序号	运营专用设备	功能简述	必选/可选
1	ISU	定位监控、无线通信、驾驶员 IC 卡从业资格证管理、刷卡消费、数据采集、警示提醒、电召服务、车辆调度、录音、通话和设备维护管理等	必选,其中录音管理功能为可选
2	计价器	税控计价、打印发票,与出租汽车空驶灯联动开关,打印机与空车牌联动自动打印等	必选
3	服务评价器	对出租汽车驾驶员的服务质量进行评价	必选
4	智能顶灯	显示车辆营运状态、驾驶员服务质量信誉考核等级、稽查识别码等	可选
5	摄像装置	采集车内图像信息	可选

6 数据资源中心

6.1 功能要求

数据资源中心应利用主机存储、网络接入、数据交换、信息安全等软硬件系统及设施,实现对数据的接收、存储、处理、分析、交换和发布,并实现与其他系统间的数据资源交换与共享。

6.2 性能要求

数据资源中心性能要求应包含以下内容:

- a) 单笔数据查询响应时间不超过 0.1s;历史轨迹回放(周期不超过 24h)应在 60s 内返回结果;多条件组合查询、统计分析,应在 10s 内返回结果;
- b) 出租汽车营运收入、服务评价等数据联机存储时间不少于五年,位置数据联机存储时间不少于半年;
- c) 建立数据备份机制,定期对数据进行增量备份与全量备份,系统数据恢复时间不超过 5h;
- d) 数据存储方案具有良好的扩展性。

7 监控指挥中心

7.1 功能要求

7.1.1 应用系统

监控指挥中心应用系统功能包括车辆定位监控、车辆轨迹回放、车辆报警提醒、动态监管稽查、投诉管理、失物查找、应急指挥、车辆远程管理、信息发布、查询统计和综合运行分析,见第 9 章。

7.1.2 显示系统

监控指挥中心显示系统应能接入和显示计算机、视频会议和电视等信号,满足日常值班、监控指挥等业务需要。

大屏幕显示系统应支持单屏、多屏以及整屏显示和跨屏显示,实现图像窗口的缩放、移动和漫游等功能。

7.1.3 监控指挥场所

监控管理与应急指挥场所应主要具备监控指挥、值班和会商等功能,主要包括值班座席、供电系统、综合布线系统、灯光照明系统、公共播音系统、智能控制和安全保障系统等设施和设备。

7.2 性能要求

监控指挥中心性能要求应包含以下内容:

- a) 支持系统 7×24h 不间断运行;在没有外部因素影响的情况下,故障恢复时间不超过 1h;
- b) 出租汽车位置信息数据上传间隔不超过 15s;单次载客运营完成后,营运数据上传及延迟时间不超过 10s;驾驶员上班签到、下班签退等数据上传及延迟时间不超过 10s;
- c) 对出租汽车下达指令响应时间不超过 10s,出租汽车报警、提醒响应时间不超过 3s;
- d) 对异常聚集等事件的识别率达到 95%,识别时间不超过 3min;
- e) 系统具有良好的扩展性。

8 电召服务中心

8.1 功能要求

电召服务中心功能应包括基础数据管理、电召调度、驾驶员服务、电召诚信管理和查询统计。电召服务管理系统见 9.2。

8.2 性能要求

电召服务中心性能要求应包含以下内容：

- a) 系统支持 7×24h 不间断运行；在没有外部因素影响的情况下，故障恢复时间不超过 1h；
- b) 高峰期排队队列最长等待时间不超过 30s，接通率不低于 80%；
- c) 支持 IP 座席和模拟座席混合使用，可以灵活、方便、可靠、高性价比地支持 IP 分布式的扩展需求，并且支持各种网络拓扑的分布式结构；
- d) 具有良好的可扩展性。

9 应用系统功能要求

9.1 运行监控及指挥调度系统

9.1.1 概述

系统功能主要包括基础数据管理、行业监管、车辆监控、报警提醒、投诉管理、应急指挥调度、车辆远程管理、信息发布和查询统计等。

9.1.2 基础数据管理功能

基础数据管理功能包括出租汽车企业基础信息、出租汽车基础信息、出租汽车驾驶员基础信息和出租汽车运价信息等信息的维护。系统应能通过相关接口，实时共享运政管理系统中的相关数据。

9.1.3 行业监管功能

9.1.3.1 企业及车辆在线率监控

企业及车辆在线率监控应具有以下功能：

- a) 统计各个企业平台使用情况、企业车辆在线情况（指车辆运营专用设备与监控指挥中心连接是否正常）和投入营运的情况；
- b) 车辆在线情况、空重车辆数等关键指标实时监测，监测指标宜以表格、图形的方式进行展示。

9.1.3.2 重点区域监控

重点区域监控应具有以下功能：

- a) 根据电子地图的预先设置对重点区域（如机场、火车站或汽车客运站等）按照预设的条件（如总体数量、空车数量、重车数量、停运车辆数或车速等）进行实时监控，并可设置不同级别的预警或报警；
- b) 对于非重点区域能自动识别异常聚集情况，并及时发出预警信息；
- c) 可通过声音、文字等形式提醒监控座席，并自动记录预报警事件及预报警区域内的车辆情况。

9.1.3.3 错时交班监控

错时交班监控应具有以下功能:

- a) 支持对驾驶员的交接班情况进行实时监控;
- b) 对于驾驶员不按照交接班时间违规交接班的情况,能通过声音、文字形式及时提醒监控座席,并记录违规交接班驾驶员信息;
- c) 支持交接班相关时间参数设置;
- d) 支持提供按照固定条件(如驾驶员姓名、从业资格证号、交接班时间或车牌号等)以及自定义的条件查询历史交接班违规信息;
- e) 可对查询结果提供 XML、文本或 EXCEL 格式的文件导出功能,可打印查询结果。

9.1.3.4 跨区域运营监控

跨区域运营监控应具有以下功能:

- a) 可设置车辆的运营范围,对于跨区域车辆的运营状态进行实时监控,通过声音、文字形式及时提醒监控座席,并记录跨区域运营的车辆信息;
- b) 提供按照固定条件(如驾驶员姓名、从业资格证号、运营范围、时间或车牌号等)以及自定义的条件查询历史跨区域运营信息的功能,并对查询结果提供 XML、文本或 EXCEL 格式的文件导出功能,可打印查询结果。

9.1.4 车辆监控功能

9.1.4.1 车辆定位监控

车辆定位监控应具有以下功能:

- a) 支持以公司、地区等不同分类方法对车辆进行分组监控;支持根据不同的监控要求,对部分车辆通过临时分组进行监控查询;
- b) 可实时显示车辆在线状态列表,其中包括卫星定位在线、掉线和故障等情况,具体如空驶车辆、载客车辆、电召车辆、故障车辆在线列表和比例统计等。

9.1.4.2 历史轨迹回放

历史轨迹回放应具有以下功能:

- a) 根据选择的时间段,在地图上将车辆的历史数据以行驶轨迹的方式重新显示,同时显示该段时间内的轨迹点列表与动态速度曲线;
- b) 可按系统设置的时间间隔,结合文字形式表述车辆行驶轨迹;
- c) 支持多种便捷方式,如显示速度时间曲线、可以快进与快退、可以到头与到尾回放、可以调节回放速度。

9.1.5 报警提醒功能

9.1.5.1 概述

系统应支持声音、文字等方式的报警提醒,并能对报警车辆进行监听和拍照。录音、照片文件在 ISU 设备内部进行存储,方便查询及调取。

9.1.5.2 防劫报警提醒

系统应提供预警、报警两套处理机制。车辆防劫报警信息在发送到运行监控及指挥调度系统的同时还应发送到企业在线管理系统,便于企业管理人员及时采取相关措施。

9.1.5.3 电子围栏报警提醒

电子围栏报警提醒应具有以下功能:

- a) 设定电子围栏及属性,如驶出报警、驶入报警等,并可设置需要监管的出租汽车范围;
- b) 对于驶出设置区域或驶入设置区域,系统可通过声音、文字形式及时提醒监控座席,并在地图

上突出显示当前车辆。

9.1.5.4 超速提醒

超速提醒应具有以下功能：

- a) 实时监控车辆的行驶速度,当车辆行驶速度超过预设的阈值时,系统可通过声音、文字形式将当前超速车辆信息在电子地图上以特殊标识显示;
- b) 系统可存储车辆速度、起始时间、结束时间、超速起始地点、超速结束地点、车辆信息、所属企业和驾驶员等信息,并提供相关的信息查询。

9.1.5.5 超时驾驶提醒

超时驾驶提醒应具有以下功能：

- a) 具有对驾驶员连续工作时间进行实时监控的功能;
- b) 能通过声音、文字形式及时提醒监控座席,支持在地图上以特殊标识显示;
- c) 监控座席可对超时驾驶报警车辆进行远程操作,具有远程拍照、发送文本信息和双方通话等功能。

9.1.6 投诉管理功能

9.1.6.1 概述

具有对乘客投诉的相关信息登记、查询与处理的功能,以监督企业、驾驶员的服务行为。通过投诉数据导入导出接口,可将投诉受理信息导出到相关业务系统,处理结束后,可将处理结果导入到本系统中。

9.1.6.2 投诉受理

具有投诉信息的登记功能,投诉信息至少包括投诉人姓名、投诉人电话、投诉时间、投诉类型和投诉事由等内容。投诉可通过热线电话、互联网等多种方式受理。

9.1.6.3 调查取证

支持照片、录音、营运数据存储、查询和轨迹回放等功能,辅助行业管理部门进行调查取证。

9.1.6.4 投诉处理记录

系统应记录投诉处理意见。

9.1.7 失物查找功能

应存储乘客联系方式、上下车时间、上下车地点、上下车的大致区域范围和乘客的辅助描述信息,支持根据乘客提供的信息查找车辆,并将查找结果及拾取人的联系方式录入系统。

9.1.8 应急指挥调度功能

9.1.8.1 应急运力调度方案管理

具有应急运力调度方案的录入、修改等功能,为应急指挥提供相关预案支持。

9.1.8.2 应急调度指令下发

具有向调度车辆下发相关指令的功能,并应对调度信息的下发情况进行监控,下发失败的及时提醒并重发。

在选择调度车辆时,可通过地图圈定、按车辆营运状态选择或按企业选择等方式快速选定。根据应急任务的执行情况,可动态增加或减少调度车辆。

9.1.8.3 应急调度执行过程监控

通过地图实时显示被调度车辆的当前位置、营运状态,便于监控人员掌握调度执行情况。应支持文本信息下发、监控人员与驾驶员双方通话功能。

9.1.8.4 效果评估

记录应急调度结果及参与调度的车辆评价信息。

9.1.9 车辆远程管理功能

9.1.9.1 录音管理

录音管理为可选功能,以下功能可作为扩展功能:

- a) 实现 ISU 录音的控制以及检索、上传功能,可根据预设参数实现全程录音或仅在载客过程中录音;
- b) 支持监控指挥中心座席与驾驶员通话,应具备录音功能,录音文件应支持按时间段检索查询。

9.1.9.2 远程拍照管理

若安装摄像装置,以下功能可作为扩展功能:

- a) 支持拍照的控制以及检索、上传功能;
- b) 通过参数预设拍照条件(如空重车变化、服务评价或报警等),在检索照片文件时可按时间段、拍照原因等条件进行检索;
- c) 设置拍照参数(如照片大小、成像质量、亮度、对比度、色度、饱和度、连续拍照张数、连续拍照时间间隔或摄像头位置等属性),照片检索可按照时间、拍照原因等条件进行检索并上传符合要求的照片。

9.1.9.3 车辆远程锁定

具有对静止车辆的远程锁定功能(如车辆油路电路改造与 ISU 通过接口连接)。本功能应验证相关密钥授权后方可启用。

9.1.9.4 设备远程维护

具有运营专用设备运行状态监控、设备巡检、远程复位重启和设备固件远程升级等功能,可具有自动形成设备工作异常的报表功能。

9.1.10 信息发布功能

信息发布应具有以下功能:

- a) 具有定期路况、天气预报、突发事件、公益宣传、企业、驾驶员信用信息及信誉考核结果等信息发布到运营专用设备显示功能;
- b) 可对全部车辆下发或仅对符合条件的部分车辆下发,对发布失败的车辆可自动重发或提醒管理人员进行处理;
- c) 可通过任务定制的方式进行发送,可定时执行或者通过条件触发执行,能记录发布的详细日志。

9.1.11 查询统计功能

9.1.11.1 营运数据查询统计

支持按照固定条件查询(如企业名称、车牌号、驾驶员姓名、车辆类型或营运时间等)以及自定义条件查询车辆营运记录的明细数据及汇总数据。

9.1.11.2 服务评价数据查询统计

支持按照固定查询条件(如企业名称、车牌号、驾驶员姓名、车辆类型或评价时间等)以及自定义条件查询驾驶员服务评价的明细数据及汇总数据。

9.1.11.3 驾驶员上下班数据查询统计

支持按驾驶员姓名、从业资格证号、时间段等条件查询驾驶员上下班的明细记录。

9.1.11.4 驾驶员违规投诉查询统计

支持按驾驶员姓名、从业资格证号、所属企业或时间段等条件查询统计违规投诉明细记录以及汇总数据。

9.2 电召服务管理系统

9.2.1 概述

电召服务管理系统为乘客提供电召调度、预约等服务,为驾驶员提供路线规划、地点查询、路况查询和外语翻译等服务。系统的主要功能包括基础数据管理、电召调度、驾驶员服务、电召诚信管理和查询统计等。

9.2.2 基础数据管理功能

9.2.2.1 乘客信息管理

乘客信息管理应具有以下功能:

- a) 自动存储并显示乘客电话号码,建立电话号码与乘客的关联信息,记录乘客的档案信息,包括乘客姓名、性别、年龄、联系电话(手机)、常用乘车地点和是否残疾人、孕妇等信息;
- b) 自动记录乘客的历史电召记录,如总电召次数、取消次数和爽约次数等,便于后期对乘客开展信誉考核工作。

9.2.2.2 驾驶员信息管理

记录驾驶员的家庭住址、服务积分、电召服务次数和电召服务评价等相关信息,对于积分较高的驾驶员可优先发送订单。

9.2.2.3 座席人员管理

实现座席人员基础信息管理,为座席人员登录、班长监控提供数据支持,维护数据包括登录账号、用户名、密码、角色、分机号和岗位等级等属性。

9.2.2.4 常用约车地点数据维护

建立主要宾馆、景区等常见约车地点的电召信息,包括电话号码、所处位置等。当乘客在上述地点通过电话约车时,应自动定位到相关位置,便于订单快速处理。

9.2.2.5 智能电召站数据维护

智能电召站数据维护应具有以下功能:

- a) 支持智能电召站基本属性信息的维护,通过智能电召站的基本信息,电召中心可快速定位到通过智能电召站叫车的具体地点,实现快速精确的叫车服务;
- b) 维护的数据包括电召站编号、电召站简称、电召站位置描述、电召站经纬度、电召站配置电话号码、电召站附近路线和其他备注信息等。

9.2.3 电召调度功能

9.2.3.1 订单建立

通过电话(人工、自助)、网络、手机或智能电召站等方式建立订单,建立后自动进入订单派发流程。

9.2.3.2 订单管理

包括订单派发、任务分配确认、任务完成确认、取消订单、订单改派、单车指派和预约提醒功能。

9.2.3.3 订单监控

包括异常订单处理、座席工作状态监控和座席服务质量监控。

9.2.4 驾驶员服务功能

9.2.4.1 路线查询

支持由座席人员查找地点、大致距离及行驶路线,可以电话方式告知驾驶员,或以文本消息的方式发送到 ISU 显示屏上。

9.2.4.2 路况查询

支持驾驶员致电给座席人员查询某条路段的拥堵情况,座席人员可通过电话方式告知驾驶员,或以文本消息的方式发送到 ISU 显示屏上。

9.2.4.3 外语翻译

支持由座席人员通过三方通话或转接至外语翻译座席帮助驾驶员了解外国乘客的需求。

9.2.5 电召诚信管理功能

9.2.5.1 驾驶员诚信记录管理

应建立驾驶员的电召诚信档案,主要包括电召服务总次数、抢单成功后未服务次数和服务完成后未报告次数等记录,并根据电召诚信记录评定驾驶员电召服务诚信等级。

9.2.5.2 乘客电召服务使用诚信管理

应建立乘客的电召诚信档案,主要包括电召总次数、电召成功次数、电召取消次数和电召违约次数等记录,并根据电召诚信记录确定乘客电召诚信等级。

9.2.5.3 不良记录管理

不良记录管理应具有以下功能:

- a) 根据乘客历史订单不遵守或无故骚扰等情况,建立乘客不良记录表,对于列入不良记录表的乘客,可屏蔽电召服务或降低服务优先等级;
- b) 根据驾驶员无故取消订单、取消订单后未通知中心等订单处理情况,建立驾驶员不良记录表,对于列入不良记录表的驾驶员,可屏蔽订单信息下发或降低其优先等级。

9.2.6 查询统计功能

9.2.6.1 电召业务量查询统计

可根据订单类型、车牌号、订单时间段或订单信息(模糊)等条件进行查询,查询结果包括订单编号、订单类型、订单状态、抢单成功的车辆、订单发出时间、预约订单时间、客户电话和订单信息描述等。

9.2.6.2 电召服务评价数据查询统计

可根据时间段、驾驶员等条件查询统计服务评价情况,查询结果包括车牌号、营运信息、评价时间、评价描述和驾驶员信息等。

9.3 动态监管稽查系统

9.3.1 概述

该系统应用部统一道路运输密钥授权体系,采用智能顶灯,辅以射频识别等技术,用以识别非法营运的车辆,主要功能包括动态稽查、稽查处罚处理和稽查信息查询统计等。

9.3.2 动态稽查功能

9.3.2.1 稽查任务管理

设定稽查计划,记录每次稽查的起止时间、地点、人员以及任务描述等。

9.3.2.2 稽查名单管理

稽查名单管理应具有以下功能:

- a) 支持将报废车辆、未年检年审车辆纳入稽查名单管理,能设定稽查范围,即时侦测,并自动提示该车辆特征及其违章情况;
- b) 支持将丢失的 ISU 列入稽查名单管理;

c) 支持稽查名单数据下载或通过在线方式查询。

9.3.2.3 稽查区域设置

应支持在地图上设定稽查的范围,考虑到路段实际情况,通常以多边形方式设定。

9.3.2.4 防伪码动态生成及下发

支持通过自动或手动方式配置防伪码,对进入稽查区域的车辆发送防伪码,将非法营运车和合法出租汽车明显区别。在稽查结束时,发送控制指令恢复车辆显示设备的正常显示。

9.3.2.5 异常车辆提醒

在列入稽查名单中的车辆进入稽查区域时,将异常车辆的车牌号、颜色和车型等信息下发给稽查人员,并通过声音、文字等形式提醒。

9.3.2.6 异常车辆信息记录

应实现对异常车辆的驾驶员、行驶速度、行驶方向、位置和异常车辆处理情况等记录与查询。

9.3.3 查询统计功能

9.3.3.1 在线信息查询

支持在线实时查询车辆及驾驶员信息,查询结果包括车辆的证件信息、驾驶员的证件信息、所属企业信息、近期违章和处理情况等信息。

9.3.3.2 稽查任务台账查询

根据时间、地点、稽查人员姓名等多条件进行复合查询历史动态稽查情况,查询结果包括时间、地点、稽查区域、相关稽查人员和稽查情况明细等信息。

9.4 服务质量监督考评系统

9.4.1 概述

系统通过建立出租汽车驾驶员和出租企业的服务质量档案,按照相关指标对其服务质量进行考核评价,并定期发布企业和驾驶员的服务质量信息,主要功能包括信用信息管理、信用考评指标管理、信誉考核管理和信用信息发布等。

9.4.2 信用信息管理功能

通过建立服务信用档案,对出租汽车企业和驾驶员的信用信息进行管理。信用信息主要包括基本信息、良好行为信息、不良行为信息、电召服务信息和企业安全生产信息等。

9.4.3 信用考评指标管理功能

9.4.3.1 指标版本管理

指标版本管理应具有以下功能:

- a) 考虑到在不同考核年度周期考核指标可能有针对性的调整,通过多版本指标的方式记录不同时期的考核指标;
- b) 建立企业和驾驶员两类考核对象的指标版本。

9.4.3.2 指标类管理

指标类管理应具有以下功能:

- a) 企业考核指标包括企业管理、安全运营、运营行为、运营服务和社会责任等内容以及表彰奖励、社会公益等加分项目;
- b) 驾驶员考核指标包括遵守法规、安全生产、经营行为和运营服务等项目;
- c) 配置指标分类名称和该分类在整个指标体系中所占的分数,实现对指标分类的增删改等功能。

9.4.3.3 指标项管理

指标项管理应具有以下功能：

- a) 对指标类下具体的指标细项进行增加、删除或修改等操作；
- b) 指标项信息主要包括指标项的名称、该项总分、计量单位、分值、计算方法以及加分还是减分项等信息；
- c) 在指标项管理中,先确定其所属指标类,并在界面中实时显示该指标类的分值及指标类下已分配、未分配的分值情况。

9.4.3.4 评价得分标准管理

系统可灵活设置考核得分与等级的对应关系。

9.4.4 信誉考核管理功能

9.4.4.1 信誉评分计算

信誉评分计算应具有以下功能：

- a) 按考核周期或周期内指定的时间段对驾驶员、企业信誉评分进行计算。通过设定考核周期、考评指标自动进行评分。对于评分计算结果数据异常的驾驶员或企业,应提醒操作人员确认处理；
- b) 在显示评分结果时,应显示各指标项的得分情况。

9.4.4.2 信誉评级

初步确定驾驶员、企业信誉等级,应将考核周期内的信誉等级存储至信誉档案。

9.4.5 信用异常预警功能

9.4.5.1 预警阈值设定

根据信誉考评指标体系,筛选出关键信誉预警指标,并预先设定预警指标的阈值。

9.4.5.2 预警监控

应根据采集的信誉记录自动计算,当突破预警指标阈值时,应发出预警信息提醒行管人员。行管人员可根据预警信息的类型、性质和预警程度进行相应的处置。

9.4.5.3 预警分析

应对产生的预警事件、关键指标的变化情况进行分类分析,掌握企业、驾驶员服务质量异常变动情况。

9.4.6 查询统计功能

查询统计应具有以下功能：

- a) 查询企业、驾驶员信用档案信息；
- b) 查询企业、驾驶员年度信誉评分、评级信息；
- c) 按信誉等级、评价对象(出租汽车企业、驾驶员)统计信誉等级分布情况；
- d) 按企业、年度统计企业信誉历年变化情况,统计结果宜以图表形式展示；
- e) 按企业、年度统计企业驾驶员信誉历年变化情况；
- f) 按信用评价指标、所扣分数(在所有指标中的扣分综合排名)统计企业和从业人员多发不良行为情况。

9.5 企业在线业务管理系统

9.5.1 概述

企业在线业务管理系统面向企业,主要功能包括对企业的车辆实时定位监控、车辆远程管理、车辆

调度、报警提醒、信息发布、企业管理和查询统计等。

9.5.2 车辆定位监控功能

9.5.2.1 定位监控

具备基于电子地图的车辆运行情况的监控功能,可通过地图实时查看本企业车辆的当前位置、状态、速度和方向等信息。

9.5.2.2 重点车辆监控

具备对重点车辆(如报警车辆)实时监控功能,重点监控的车辆按照预先设置的监控策略(数据上传时间间隔、距离间隔等)进行监控,并能以特殊标识在地图上展示。

9.5.2.3 历史轨迹回放

历史轨迹回放应具有以下功能:

- a) 按照指定条件(如车牌号、时间等)查询车辆的历史轨迹数据,并在地图上模拟显示出该车的运行轨迹线及实时运行方向;
- b) 在进行回放时,支持快进与快退、回放等功能,并可在播放时调节播放速度。

9.5.2.4 车辆跟踪

车辆跟踪应具有以下功能:

- a) 具备跟踪的车辆以特殊标识区别其他车辆在地图上展示;
- b) 当车辆位置超出地图显示范围后,可自动将车辆位置居中显示。

9.5.3 车辆远程管理功能

9.5.3.1 电话回拨

具有对车内通话和实时监听功能,车内通话支持监控人员与驾驶员的双向通话,实时监听仅实现车内到监控人员的单向通话。

9.5.3.2 设备巡检

查看设备工作状态是否正常,及时发现设备异常情况。

9.5.4 车辆调度功能

系统应具有以下车辆调度功能:

- a) 制订调度方案,确定参与车辆、参与人员及调度的任务信息(调度类型、调度原因、调度时间和具体调度信息等);
- b) 执行调度方案时,根据调度方案下发调度信息,并可对下发情况进行监控;
- c) 支持通过地图实时显示被调度车辆的当前状态;
- d) 调度结束后,对参与调度的车辆进行评价以便后期考核,也可查询历史调度执行情况。

9.5.5 报警提醒功能

系统应具有以下报警提醒功能:

- a) 系统收到驾驶员触发报警按钮信息后,以声音、文字等形式提醒企业监控人员,并记录防劫报警的处理过程;
- b) 以声音、文字等形式提醒驾驶员行驶速度已超过预设的阈值,同时记录到系统中;
- c) 以声音、文字等形式提醒驾驶员已超时驾驶,同时记录到系统中;
- d) 以声音、文字等形式进行车辆防盗报警提醒,管理人员可联系当班驾驶员确认,并通过车辆监控实时掌握车辆当前情况。

9.5.6 信息发布功能

将信息发布至 ISU,对企业内所有车辆下发或仅对某些符合条件的车辆进行下发,并同时记录发布的详细日志。

9.5.7 企业基本信息管理功能

9.5.7.1 车辆信息管理

根据道路运政管理系统提供的数据,建立企业所属车辆档案,实现年审到期、保险到期、承包合同到期、二维到期和设备年审等信息的预警,结合信息发布功能实现对车辆驾驶员的提醒。

9.5.7.2 人员信息管理

根据道路运政管理系统提供的数据,建立企业所属驾驶员的档案信息,主要包括从业资格、信誉考核、违章处罚和投诉等信息,并结合信息发布功能实现对驾驶员的提醒。

9.5.7.3 发票管理

具有出租汽车发票登记、发放和查询等功能。

9.5.8 查询统计功能

系统应具备以下查询统计功能:

- a) 统计查询驾驶员、车辆在某个时间段内的营运收入,查询结果包括该段时间内的总营运次数、总收入金额和总行驶里程等统计数据以及营运数据明细;
- b) 统计和评价某时间段内营运服务质量,按服务评价结果进行排名;
- c) 统计某时间段内违规情况,如超速、被投诉等;
- d) 驾驶员完成电召任务情况。

9.6 综合运行分析系统

9.6.1 概述

综合运行分析系统应包括综合查询、行业基本情况分析、运营效率专题分析、营收专题分析、电召服务专题分析、服务质量专题分析、驾驶员劳动强度专题分析和燃油补贴专题分析。

9.6.2 综合查询

系统应具备以下综合查询功能:

- a) 基础档案信息查询:通过条件查询驾驶员、车辆和企业的基础档案信息,主要包括营运收入、日工作情况、电召完成情况和评价情况等;
- b) 营运数据查询:按企业、按单车或按驾驶员查询指定时间范围内的营运记录及上下班数据。

9.6.3 行业基本情况分析功能

系统应具备以下行业基本情况分析功能:

- a) 按不同条件(如经济性质、拥有车辆总量、人员规模、资金规模或信誉等级等)分析和显示企业数量、变化情况及趋势等;
- b) 按不同条件(如地区、燃油类型、车型或车辆使用年限等)分析和显示车辆数量、变化趋势等;
- c) 按不同条件(如地区、年龄段、驾龄或信誉等级等)分析和显示驾驶员数量、变化趋势等。

9.6.4 运营效率专题分析功能

系统应具备以下运营效率分析功能:

- a) 按时间段(年、季度或月)统计分析日均工作车辆数、出车率,并以图表方式展示日均工作车辆数;
- b) 按时间段(月、周或小时)、白晚班、高峰时段或区域等条件统计分析出租汽车营运里程、载客里程、空驶里程和里程利用率等指标,并以图表方式展示;
- c) 按时间段(月、周或小时)、白晚班、高峰时段或区域等条件统计分析出租汽车总营运次数、日均单车营运次数和平均每班营运次数等指标,并以图表方式展示;
- d) 按时间段统计企业车辆数、日均工作车辆数和出车率等指标;
- e) 分析不同时间段、不同区域的出租汽车平均每次载客里程及其在长、中或短途的分布情况(运距密度);
- f) 分析不同时间段、不同区域的出租汽车平均每次载客时长及其分布情况;
- g) 分析不同时间段、不同区域的出租汽车低速候时情况;
- h) 分析不同时间段、不同区域内的平均时间间隔;
- i) 分析不同时间段、不同区域内的出租汽车平均运行速度。

9.6.5 营运收入专题分析功能

系统应具备以下营运收入分析功能:

- a) 按时间段统计单车月均收入、次均收入、公里产值和单车最高月收入;
- b) 按时间段统计白班、晚班驾驶员的次均收入金额、车均日收入金额、最高单车收入和公里产值以及上述指标的对比和变化趋势;
- c) 按照时间段统计高峰期、平时时段的次均收入金额、车均日收入金额、最高单车收入和公里产值等指标以及上述指标的对比和变化趋势;
- d) 统计和分析燃油附加费在驾驶员日均收入、月均收入中的占比情况;
- e) 按照企业出租汽车平均月收入、单车月(日)收入和驾驶员月(日)收入情况等指标分别对企业、车辆和驾驶员进行排名统计;
- f) 按月份统计不同类型的出租汽车(车型、承包方式等)的单车平均营运成本。

9.6.6 电召服务专题分析功能

系统应具备以下电召服务分析功能:

- a) 按时间段统计和分析电召业务量、电召响应率、成功率和取消率等情况;
- b) 按白班、晚班统计电召业务量、电召响应率和成功率;
- c) 按高峰、平时时段统计电召业务量、电召响应率、成功率;
- d) 统计分析电召服务中驾驶员、乘客因故主动取消和订单违约的情况;
- e) 分析电召业务量和平均里程利用率的变化关系、电召业务量和驾驶员收入的变化关系。

9.6.7 服务质量专题分析功能

系统应具备以下服务质量分析功能:

- a) 分析行业总体服务满意度、投诉率等指标;
- b) 从企业规模、经济性质等角度分析不同企业的服务满意度、投诉率等指标;
- c) 从驾驶员的年龄、从业时间、文化程度或驾驶员星级等角度分析驾驶员服务满意度、投诉率等指标;
- d) 分析企业、驾驶员的服务评价情况功能,并进行满意度排名。

9.6.8 驾驶员劳动强度专题分析功能

系统应具备以下驾驶员劳动强度分析功能:

- a) 统计分析驾驶员平均月工作时长、单班车与双班车运行时长等指标;
- b) 分析不同企业的驾驶员日、月平均工作时间情况;
- c) 对驾驶员工作时长、营运收入进行关联分析。

9.6.9 燃油补贴专题分析功能

应具备根据车辆类型、营运里程、营运成本、营运收入、燃油消耗和燃油价格等进行燃油补贴分析的功能。

10 系统安全要求

10.1 总体要求

系统安全总体应遵循 GB 17859 的等级保护第二级要求。

10.2 物理安全

运营专用设备在安装、维护时应避免改变车辆本身的电气结构与布线,避免因设备的安装对车辆、驾乘人员造成安全隐患,建议在车辆出厂前安装。

数据资源中心、监控指挥中心和电召服务中心的建设应从环境安全(防火、防水和防雷击等)、设备和介质的防盗窃、防破坏等方面保证系统物理层安全,具体包括物理位置的选择、物理访问控制、防盗窃和防破坏、防雷击、防火、防水和防潮、防静电、温湿度控制、电力供应和电磁防护等。

10.3 网络安全

ISU 与后台管理系统的通信链路应支持加密传输方式或采用专用接入点(APN)网络。

数据资源中心、监控指挥中心及电召服务中心的建设应采用防火墙、入侵检测等先进技术,建立网络防护体系,从可控性和可审计性两个方面保障不同网络信任域之间互联的安全。

出租汽车企业接入数据资源中心时,应通过专线、虚拟专用网络(VPN)等安全方式,并对用户身份进行认证,保证信息的保密性和不可篡改。

10.4 系统安全

应采用防病毒系统、漏洞扫描等先进技术,及时检测外部入侵和非法行为,防御和查杀网络病毒和恶意代码。

运营专用设备数据采集服务器(通信网关)、业务处理服务器等关键设备应采用服务器集群的方式,一旦某台服务器出现故障,其他服务器能自动接管其工作,避免数据丢失或操作失效。

10.5 应用安全

应采用公钥基础设施(PKI)、动态口令或身份认证等技术保证应用系统的安全性,防止非法用户未经授权访问系统。

应记录各种用户进行的任何与安全相关的操作日志,日志记录至少保持1年以上。

在车辆油路电路控制指令、智能顶灯防伪密标设置指令、计价器参数设置指令等关键性指令下发过程中,应支持非对称加密算法,保证指令的机密性、不可伪造性与不可抵赖性。

10.6 数据安全

系统用户名、密码和调度指令等关键数据应加密存储。

应采用数据库审计工具对数据库的操作进行收集和评价。

每个月应对数据进行全量备份,营运数据每天增量备份,其余数据每周增量备份。应采用磁盘阵列、磁带库等可靠存储备份介质。
