

道路运输车辆智能视频监控系统 第1部分：系统及平台技术规范

Intelligent video surveillance system for road transportation vehicles
Part 1: Technical specification of system and platform

2023-06-11 发布

2023-10-01 实施

目次

前言 II

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 道路运输车辆智能视频监控系统架构 2

5 功能要求 2

 5.1 基本功能 3

 5.2 报警提示及处理 3

 5.3 监控功能 3

 5.4 统计分析 4

 5.5 管理功能 4

6 性能指标 5

 6.1 总体性能 5

 6.2 应急与报警事件信息响应时间 5

 6.3 车辆接入性能 5

 6.4 平台响应时间 5

 6.5 网络传输 5

 6.6 报警数据存储 6

 6.7 安全要求 6

 6.8 运行环境 6

7 测试方法 6

 7.1 检测要求 6

 7.2 通信协议检测方法 6

 7.3 功能检测方法 6

 7.4 性能检测方法 6

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。

本文件为DB31/TXXXXX《道路运输车辆智能视频监控系统》的第1部分。DB31/TXXXXX已经发布了以下部分：

- 第1部分：系统与平台技术规范；
- 第2部分：车载终端技术规范；
- 第3部分：通讯协议；

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专利的识别责任。

本文件由上海市交通委员会提出。

本文件由上海市道路运输管理局技术归口。

本文件由上海市道路运输事业发展中心组织实施。

本文件起草单位：上海市城乡建设和交通发展研究院、上海市道路运输事业发展中心、招商局检测车辆技术研究院有限公司、交通运输通信信息工程质量检测中心、上海屹脉信息科技有限公司、上海城市综合交通规划科技咨询有限公司。

本文件主要起草人：朱昊、曾春海、赵方、盛俊、夏小均、曾柯、王醒、王维、张岩。

本文件首次发布。

引 言

道路运输车辆智能视频监控系统是提升道路运输安全科技保障水平，构建完善道路运输安全治理长效机制的重要手段。包括了道路运输车辆智能视频监控系统的总体架构，架构中道路运输车辆智能视频监控系统的平台和车载终端的关系，以及车载终端与平台之间的数据交换的一致性。

DB31/TXXXXX由三部分构成：

- 第1部分：系统与平台技术规范。对道路运输车辆智能视频监控系统架构与平台的功能要求、性能指标、测试方法等规定要求。
- 第2部分：车载终端技术规范。对道路运输车辆智能视频监控系统车载终端的一般要求、功能要求、性能要求、安装要求、测试方法等内容规定要求。
- 第3部分：通讯协议。对道路运输车辆智能视频监控系统车载终端与平台协议基础、平台数据交换通讯协议规定要求。

道路运输车辆智能视频监控系统

第1部分：系统及平台技术规范

1 范围

本文件规定了道路运输车辆智能视频监控系统架构，以及道路运输车辆智能视频监控系统中道路运输企业安全监控平台的功能要求、性能要求与技术指标。

本文件适用于道路运输车辆智能视频监控系统企业自建或运营商搭建的企业安全监控平台。

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 22239—2019 信息安全技术：网络安全等级保护基本要求

GB/T 35658—2017 智能运输车辆卫星定位系统 平台技术要求

GB/T 39263—2020 道路车辆 先进驾驶辅助系统(ADAS) 术语及定义

GB/T 39265—2020 道路车辆 盲区监测(BSD)系统性能要求及试验方法

JT/T 794—2019 道路运输车辆卫星定位系统 车载终端技术要求

JT/T 808—2019 道路运输车辆卫星定位系统 终端通讯协议及数据格式

JT/T 809—2019 道路运输车辆卫星定位系统 平台数据交换

JT/T 1076—2016 道路运输车辆卫星定位系统 车载视频终端技术要求

JT/T 1077—2016 道路运输车辆卫星定位系统 视频平台技术要求

JT/T 1078—2016 道路运输车辆卫星定位系统 视频通讯协议

JT/T 1120—2017 道路运输车辆卫星定位系统 平台检测方法

3 术语和定义

GB/T 35658—2017、JT/T 794—2019、JT/T 808—2019、JT/T 809—2019、JT/T 1076—2016、JT/T 1077—2016、JT/T 1078—2016界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

智能视频监控车载终端 intelligent video monitoring vehicle terminal

安装在车辆上满足工作环境要求，需具备驾驶员状态监测功能、先进驾驶辅助功能、盲区检测功能、开关门视频采集功能等功能，并支持与其他车载电子设备进行通信，提供智能视频监控平台所需信息的车载设备。

3.2

驾驶员状态监测 driver state monitoring; DSM

利用安装在车上的传感器，在驾驶员驾驶过程中，通过接触或非接触的方式，实时监控驾驶员的状态，能够检测到驾驶员危险驾驶行为，并提醒驾驶员的设备或功能。

3.3

先进驾驶辅助系统 advanced driver assistance system; ADAS

利用安装在车辆上的传感、通信、决策及执行等装置，监测驾驶员、车辆及其行驶环境并通过影像、灯光、声音、触觉提示/警告或控制等方式辅助驾驶员执行驾驶任务或主动避免/减轻碰撞危害的各类系统的总称。

[来源：GB/T 39263-2020，2.1.1]

3.4

盲区检测 blind spot detection; BSD

实时监测驾驶员视野盲区，并在其盲区内出现其他道路使用者时发出提示或警告信息。

[来源：GB/T 39265-2020，3.1]

3.5

企业安全监控平台 enterprise safety monitoring platform

企业安全监控平台提供智能视频监控车载终端报警数据存储及查询、智能视频监控态势分析、车辆实时状态监控、车辆报警事件信息处理、驾驶员安全档案库及车辆安装信息管理等功能。

4 道路运输车辆智能视频监控系统架构

道路运输车辆智能视频监控系统包含企业安全监控平台、智能视频监控车载终端通讯协议。道路运输车辆智能视频监控系统架构如图1所示。

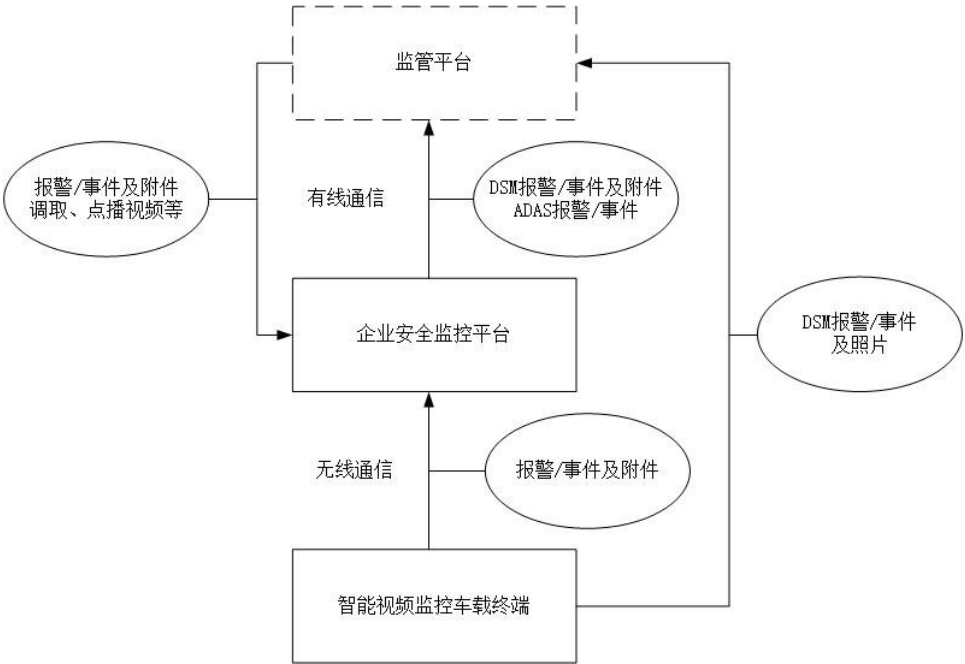


图1 道路运输车辆智能视频监控系统架构

5 功能要求

5.1 基本功能

应符合GB/T 35658—2017中第6章和JT/T 1077—2016中第6章描述的所有功能。

5.2 报警提示及处理

5.2.1 报警类型

企业安全监控平台应支持接收智能视频监控车载终端触发上传的报警信息和报警附件，报警类型包含并不限于疲劳驾驶报警、接打电话报警、分神驾驶报警、驾驶员异常报警、抽烟报警、摄像头被遮挡或失效报警、红外阻断型墨镜失效报警、前向碰撞报警、车距过近报警、车道偏离报警等。

5.2.2 报警信息处理（报警事件信息实时监控及处理）

企业安全监控平台应实现对智能视频监控车载终端报警事件信息的实时处理，平台接收到报警时应区分报警级别并进行相应处理：

- a) 平台接收到一级报警时，应记录报警事件信息并存档；
- b) 平台接收到二级报警时，应记录报警事件信息与相关附件并存档，同时应以声音或图像的方式提醒监控人员。
- c) 平台应能存储智能视频监控车载终端报警事件相关信息，包含报警类型，报警级别，报警时间，报警时车速，经纬度，高程等。

5.2.3 报警查询

企业安全监控平台应能够实现对相关企业车辆报警事件信息的查询，按照需求生成不同类型的查询报表，具体要求如下：

- a) 支持按驾驶员查询报警事件信息；
- b) 支持按车辆牌照查询报警事件信息；
- c) 支持按照报警类型、报警等级查询报警事件信息；
- d) 支持按时间段查询报警事件信息；
- e) 支持对所查询报警事件信息相关音视频、照片证据的回放及导出；
- f) 支持查询信息报表生成功能，生成包含查询时间段、查询发起方身份、详细报警事件信息等在内的查询报表，并应支持报表的导出功能。

5.3 监控功能

5.3.1 驾驶员身份识别

企业安全监控平台应能够根据上报的驾驶员照片与驾驶员信息进行比对，当驾驶员与驾驶员信息不对应时，则平台记录一条驾驶员身份不匹配的报警事件信息，同时提醒企业安全监控人员进行处理。

企业安全监控平台同时应能够接收来自智能视频监控车载终端设备定时抓拍驾驶员正脸图片，通过人脸识别算法，以及平台存储的驾驶员人脸库信息，识别出驾驶员身份。

当上报的驾驶员照片信息无法识别，则平台提醒企业安全监控人员进行人工核对。

5.3.2 报警远程调视频（危险化学品）

当危险化学品运输车辆发生超速、出入禁行区域报警、JT/T 809—2019规定的疲劳驾驶报警，企业安全监控平台应通过远程调阅视频方式或智能视频监控车载终端主动将报警发生前后5秒视频保存平台。

5.3.3 报警远程调视频（班线客车）

当班线客车发生报警、超速、JT/T 809—2019规定的疲劳驾驶报警，企业安全监控平台应通过远程调阅视频方式或智能视频监控车载终端主动将报警发生前后5秒视频保存平台。

5.3.4 开关门视频采集（班线客车）

班线客运车辆运营过程中，企业安全监控平台应能接收智能视频监控车载终端开关门时抓取的相关信息。

5.3.5 主动拍照信息接收与上传

企业安全监控平台应能接收智能视频监控车载终端定时或定距等条件下拍摄的驾驶员正脸照片，并上传至监管平台。拍照的时间参数应可通过企业安全监控平台进行设置与修改。

5.3.6 移动设备查询功能

企业安全监控平台应支持移动设备接入，支持实时位置和轨迹回放、视频点播和回放、报警展示等查询功能。

5.3.7 接收信息与展示

企业安全监控平台应能接收监管平台下发的信息，并能够提示企业管理人员。

5.4 统计分析

5.4.1 报警信息统计与分析

企业安全监控平台应能够实现对相关企业车辆报警事件信息的分析，按照需求生产不同的类型分析报告，具体要求如下：

- a) 支持对企业报警类型进行统计分析，可直观展现各种类型报警变化趋势和相对比例；
- b) 支持对企业内驾驶员关联报警进行分析，可形成驾驶员驾驶行为统计报表；
- c) 支持对企业内车辆关联报警进行分析，形成车辆报警统计分析图。

5.4.2 驾驶员分析

企业安全监控平台应支持根据驾驶员相关驾驶行为数据、百公里报警数据对驾驶员驾驶行为进行综合分析及评价的功能，平台应能够按照相应指标对驾驶员驾驶行为进行周期性评分，评分结果应能保存到驾驶员档案库中，平台用户可按照不同标准对驾驶员评分进行排序、筛选操作。

5.5 管理功能

5.5.1 用户管理

用户管理应符合JT/T 1077—2016中第5章5.2 用户管理中描述的功能。

5.5.2 驾驶员档案管理

企业安全监控平台应当设立驾驶员档案库。支持将驾驶员信息录入驾驶员档案库的功能。驾驶员档案库信息应包含驾驶员个人信息、驾照信息、正面照等相关信息。

5.5.3 智能视频监控车载终端信息管理

企业安全监控平台应当支持对智能视频监控车载终端安装信息的管理。所有入网车辆所安装的智能视频监控车载终端品牌及型号应当在企业安全监控平台中详细记录。平台应支持按照车牌号、所安装智能视频监控车载终端的品牌型号等条件查询相关车辆信息，且支持对于车辆安装信息的更新、修改及删除。

5.5.4 智能视频监控车载终端在线升级

企业安全监控平台应支持对智能视频监控车载终端的在线升级推送功能，当有智能视频监控车载终端软件升级包时，平台向智能视频监控车载终端发起在线升级指令，智能视频监控车载终端根据平台提供的升级包下载地址获取升级包进行自动升级，并在升级成功后向平台发送升级成功指令，平台同时记录升级后的智能视频监控车载终端软件版本信息。

平台支持在线升级策略管理，包含单位批次数量、定时升级任务以及选定设备手动升级等功能。

6 性能指标

6.1 总体性能

企业安全监控平台性能应符合以下要求：

- a) 支持平台 7×24h 不间断运行；
- b) 在没有外部因素影响的情况下，故障恢复时间不超过 120min；

6.2 应急与报警事件信息响应时间

报警及报警事件信息处理应符合以下要求：

- a) 应急与报警事件信息响应时间不超过 10min；
- b) 优先保证报警事件信息及报警处理信息显示。

6.3 车辆接入性能

企业安全监控平台车辆接入系统应符合以下要求：

- a) 具有智能视频监控报警数据高并发处理能力：平均 1000 条/s、峰值 3000 条/s。
- b) 企业安全监控平台能支持至少 10,000 台智能视频监控车载终端接入。

6.4 平台响应时间

最大并发用户数达到其系统设计的要求时，各事务平均响应时间不应超过单用户平均响应时间的五倍。

6.5 网络传输

企业安全监控平台支持互联网或专线网络等方式连接监管平台。

6.6 报警数据存储

智能视频监控相关数据存储及备份要求如下：

- a) 企业安全监控平台报警事件信息及多媒体附件数据存储时间不得少于 183 天；
- b) 建立报警事件信息数据备份机制，每周对数据进行增量备份，每月对报警事件信息数据进行全量备份，备份报警数据时间不得小于半年，系统数据恢复时间不超过 12h。

6.7 安全要求

企业安全监控平台部署环境安全应符合以下要求：

- a) 符合 GB/T 22239-2019 相关安全要求；
- b) 数据库中关键数据加密存储，用户密码加密存储；
- c) 采用日志对操作和接收及发送的数据记录，至少存储 183 天日志数据；
- d) 采用备份平台，主平台出现问题能自动切换到备份平台；
- e) 平台间数据交换采用加密传输方式，具体要求应符合 JT/T 809—2019 中的规定。

6.8 运行环境

运行环境应符合以下要求：

- a) 通信网关、应用服务器和数据库服务器独立部署；
- b) 数据库服务器能支持大数据量存储于检索；
- c) 局域网网络数据交换速度应不低于 1Gbps。

7 测试方法

7.1 检测要求

应符合 JT/T 1120-2017 中第 4 章的规定。

7.2 通信协议检测方法

应符合 JT/T 1120-2017 中第 5 章的规定。

7.3 功能检测方法

应符合 JT/T 1120-2017 中第 7 章的规定。

7.4 性能检测方法

应符合 JT/T 1120-2017 中第 8 章的规定。
