

团体标准

T/ITS 0142-XXXX

城市综合交通运行监测与 安全应急指挥调度系统 第1部分：总体技术要求

Urban integrated transportation monitoring and safety emergency command and
dispatch Center Part 1: Overall technical requirements

(征求意见稿)

本草案完成时间：2024年07月17日

“在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。”

20**-**发布

20**-**实施

中国智能交通产业联盟 发布

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
4 总体要求	2
5 系统架构	3
6 系统功能	5
6.1 公路网运行管理	6
6.2 公共交通运行监测	6
6.3 道路运输运行管理	6
6.4 水路运输运行管理	6
6.5 内河航道运行管理	6
6.6 水上交通安全管理	6
6.7 应急指挥调度工程施工安全管理	6
6.8 安全生产综合监管	6
6.9 应急指挥调度	7
6.10 出行信息服务	8
6.11 综合枢纽疏运保障	9
7 信息资源	9
7.1 信息内容	9
7.2 信息采集	11
7.3 信息整合	13
7.4 信息共享	13
8 基础条件	17
8.1 基础设施	17
8.2 智能中枢	17
附 录 A	19

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。

本文件由中国智能交通产业联盟（C-ITS）提出并归口。

T/ITS XXX《城市综合交通运行监测与安全应急指挥调度系统》分为3个部分：

——第1部分：总体技术要求；

——第2部分：基础数据元；

——第3部分：系统数据接口

本部分为T/ITS XXX 的第1部分。

本文件主要起草单位：北京市智慧交通发展中心（北京市机动车调控管理事务中心）、华为技术有限公司、青岛海信网络科技股份有限公司、北京世纪高通科技有限公司、中国市政工程西北设计研究院有限公司、广州羊城通有限公司、南京智行信息科技有限公司

本文件起草人：

引 言

为使城市综合交通运行监测与安全应急指挥调度系统能够按统一的标准进行说明和描述,特制定本标准。

为了保持标准的适用性与可操作性,各使用者在采标过程中,及时将对本标准规范的意见及建议函告北京市智慧交通发展中心(北京市机动车调控管理事务中心),以便修订时研用。

地址:北京市通州区通济路8号北投大厦4层413室,邮编:101117,邮箱:
liujianfeng@jtw.beijing.gov.cn,电话:+86(10)80818323。

中国智能交通产业联盟

城市综合交通运行监测与安全应急指挥调度系统

第1部分：总体技术要求

1 范围

本文件规定了城市综合交通运行监测与安全应急指挥调度系统建设的基本原则、构成及分类、总体系统架构与功能、各个分系统组成及其功能要求等内容。

本文件适用于新建、扩建和改建的城市综合交通运输信息平台、城市综合交通运行监测与安全应急指挥调度系统的设计与实现。

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 20606-2006 智能运输系统 数据字典要求
- GB/T 20839-2007 智能交通系统 通用术语
- GB/T 26767-2011 道路、水路货物运输地理信息基础数据元
- GB/T 26768-2011 道路、水路货物运输基础数据元
- GB/T 29108-2012 道路交通信息服务 术语
- GB/T 51402 城市客运交通枢纽设计标准
- JT/T 980 综合客运枢纽智能化系统建设总体技术要求
- JT/T 1007（所有部分） 交通移动应急通信指挥平台
- JT/T 1117 综合客运枢纽智能化系统信息交换技术规范
- JT/T 1140.1 交通运输安全应急资源数据元 第1部分：公路
- JT/T 1140.2 交通运输安全应急资源数据元 第2部分：水路
- JT/T 1141-2017 交通运输安全应急平台技术要求
- JT/T 1310 综合交通电子客票信息系统互联互通技术规范
- JT/T 1421 综合交通运行监测客运信息数据交换
- T/ITS 0030-2015 城市交通综合运行监测与协调系统总体技术要求

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

综合客运枢纽 multimodal passenger transportation hub

将两种及以上对外运输方式与城市交通的客流转换场所在同一空间(或区域)内集中布设,实现设施设备、运输组织、公共信息等有效衔接的客运基础设施。注:对外运输方式是指铁路、公路、水路和航空等运输方式。

[来源: JT/T 1065—2016, 2.1]

3.1.2

综合客运枢纽智能化系统 intelligent systems for integrated passenger hub

集成应用现代信息、通信、控制和系统工程等技术,具有运行监测、安全应急与疏散、乘客综合信息服务、协同联动支持、载运工具停泊管理和综合信息管理等功能,支持综合客运枢纽实现高效组织运行、安全保障和信息服务的综合性系统。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件

EPS: 演进分组系统 (Evolved Packet System)

V2X:车联网 (Vehicle-to-Everything)

EPS: 演进分组系统 (Evolved Packet System)

V2X:车联网 (Vehicle-to-Everything)

GPS: 全球定位系统 (Global Positioning System)

AIS: 船载自动识别系统 (Shipborne Automatic Identification System)

ADS: 航空定位系统 (Automatic Dependent Surveillance)

4 总体要求

4.1 监测对象

综合交通的监测对象包含如下方面:

- a) 三大路网:城市路网、高速公路、普通公路;
- b) 四大市内交通方式:地面公交、轨道交通、出租汽车、公共自行车或共享单车;
- c) 三大城际客运方式:民航客运、铁路客运、公路客运;
- d) 交通枢纽;
- e) 静态交通;
- f) 货物运输。

4.2 建设原则

4.2.1 职责导向:根据属地交通运输管理职责和体制,合理确定城市级交通运输监测与安全应急指挥调度中心的业务需求,明确业务目标和运行模式,促进信息化条件下的业务与技术的深度融合,确保工程有效运行并发挥实效。

4.2.2 业务协同:以国家综合运输服务确定的建设思路和建设目标为引导,着眼于构建全国统筹协调

的交通运输安全畅通运行保障体系，加强省级交通运输监测与安全应急指挥调度中心顶层设计，明晰交通运输各级部门之间、与其他行业之间的业务协作机制，保证部省、省际间相关业务协调联动，并充分融入当地政府的应急管理体系。

4.2.3 标准统一：严格遵守相关国家标准、行业标准和交通行业组织制定的工程相关信息资源、信息交换、地理空间信息、信息服务等其他标准规范，保证部省、省际、省内各业务间信息高效共享和业务有效联动，形成协调统一的有机整体。

4.2.4 架构开放：以保证系统可靠运行和持续发展为前提，采用开放式架构设计，满足业务功能扩展需要，加强与其他相关信息系统架构统筹协调和有效融合，共建共享相关资源。

4.2.5 资源集约：相对集中地部署各类资源，充分集成现有的各种动态监测、通信传输、数据处理、信息服务、机房、监控场所等信息设施设备，并以需求为导向，充分整合相关信息资源、日常值守与应急处置资源，避免重复投入，提高行业信息化的规模效益。

4.3 建设目标

实现“五大功能、六个统一”，即决策支持与评价、调度与应急指挥、政务办公管理与服务、信息资源共享开放、网络安全和运维保障等五方面功能，以及统一门户入口、统一地图服务、统一信息资源、统一基础条件、统一安全防控、统一标准规范等六方面建设统筹要求的总体框架。

5 系统架构

结合现有的城市交通运行监测调度与安全应急指挥调度中心的建设模式，从综合交通的角度来动态监测公路、水路、铁路、民航、邮政快递、城市道路等多种不同交通方式交通网及其大型交通枢纽的实时运行状态，依托已有物联网感知系统、已有视频监控系统 and 已建的单个交通模式交通运行监测的信息化系统来进行综合交通运输态势的感知与监测。

5.1 物理架构

城市综合交通运行监测与安全应急指挥调度系统的物理架构主要由应急指挥场所、移动安全应急平台、硬件平台系统、数据库系统、应用支撑系统、业务应用系统以及相关标准规范和安全保障系统组成。物理架构见图1所示。



图 1 城市综合交通运行监测与安全应急指挥调度系统的物理架构

5.2 总体架构图

综合交通运输监测与安全应急指挥调度中心的总体框架面对交通运输行业的痛点和需求,以系统性的解决业务问题为出发点,基于开放共享的理念,以数据要素为核心,以数据流、信息流、控制流为主线,形成“智能感知、智能联接、智能中枢、智慧应用”四层框架,如图2所示。



图 2 总体框架

5.2.1 智能感知

通过视频、雷达、雷视一体机、称重传感器、桥隧边坡传感器、气象检测器、路测RSU、车载智能终端、移动执法终端等感知设备采集交通各类要素的静动态数据，通过信息网络实现交通各类业务系统数据采集和交互，让数据、软件和AI算法在云边端自由流动，推动交通基础设施的全方位感知、信息实时交互，提升城市综合交通运行状态与安全应急指挥调度中心的自动化感知能力，为各系统平台提供数据支撑。

5.2.2 智能联接

通过有线、无线4G/5G/Wi-Fi、骨干传输网OTN、IOT物联网、音视频融合通信网、网络安全感知等网络安全联接技术，打造全覆盖、低时延、高可靠、高带宽、无损的网络安全通信能力，实现所有交通对象的广泛覆盖和可靠联接，多业务一网承载和业务安全可靠高质量运行。

5.2.3 智能中枢

由基础设施服务、ICT平台组件服务、业务支撑组件构成，融合技术、聚合数据、赋能应用，使能城市综合交通运行监测与安全应急指挥调度系统场景的行业创新应用、数字化转型和智能化升级。

5.2.3.1 基础设施服务

基础设施服务，包含中心基础设施服务和边缘基础设施服务，中心基础设施服务提供计算、存储、网络、安全、数据库、容器、微服务、数据备份、业务灾备等资源服务，边缘基础设施服务提供计算、存储、容器等资源服务，资源服务可以为资源云化方式或池化方式，满足ICT平台组件服务、业务支撑组件服务、智慧应用组件服务等资源运行需求。

5.2.3.2 平台组件服务

平台组件服务包含大数据、融合数仓、人工智能、视频管理、融合通讯、物联网和GIS/BIM等平台能力组件，组件之间解耦开放，平台支持引入新的组件技术。平台组件可以通过平台组件组合或者云服务化的服务组合的形式提供，满足不同层级规模客户需求。

5.2.3.3 业务支撑组件服务

业务支撑组件服务包含集成管理平台引擎、统一身份认证、可视化引擎、数字孪生仿真、视频智能分析引擎、数据共享交换、数据服务网关等，属于业务通用公共组件服务，实现业务技术集成、身份认证权限管理、业务可视化渲染呈现、物理世界数字孪生映射仿真推演、视频智能分析监测预警、数据共享交换和数据资源服务。

5.2.4 智慧应用

面向城市综合交通运行监测与安全应急指挥调度系统业务场景，为政府决策者、行业监管者、企业运营管理者、公众出行旅客提供优质高效服务，加速ICT技术与交通运输行业深度融合，帮助行业客户数字化转型、智能化升级，实现交通运输行业安全、效率、管理和体验的全面提升。

6 系统功能

功能定位于综合交通运输运行监测中心、指挥调度中心、决策支持中枢以及协同监管中枢，具有综合交通运输行业的“可感知、可分析、可监管、可服务”能力。

- “可感知”主要实现对综合交通运输基础设施、运输装备、运力运量、环境气象等总体运行动态的实时掌握。
- “可分析”主要实现多种运输方式的发展规律、发展现状、发展态势等分析，为部省市级的政策制定、规划编制、行业监管、运输服务、市场培育等提供数据分析支撑。
- “可监管”主要实现对全国、省市级公路管理、运输管理、水运管理、安全生产等业务的监督管理，对行业重特大突发事件的基础设施恢复、交通诱导、人员救助等工作的指挥调度。
- “可服务”主要实现为全国、省市级行业管理部门提供行政办公、行业监管等平台化服务，为行政相对人提供一体化政务办理服务。

6.1 公路网运行管理

公路网运行管理系统主要包括路网运行状态监测、异常预警、协调联动、信息发布、统计分析等基本功能。

6.2 公共交通运行监测

直辖市、省会城市、地市级公共交通运行监测系统主要包括城市内公共交通运输状况监测、异常预警、协调联动、信息发布、统计分析等基本功能。城市内公共交通运输状况监测包括公共汽电车、轨道交通、出租车、共享单车等的客运量、发班班次、出车量、运行时长、客流分布、客流流向等的监测，也包括全市所有停车场的运行状况、总体业务量的监测，以及对异常客流、异常运输状态、出租车异常聚集等进行的预测预警。

6.3 道路运输运行管理

省级道路运输运行管理系统主要包括道路运输运行状态监测、异常预警、协调联动、信息发布、统计分析等基本功能。

6.4 水路运输运行管理

省级水路运输运行管理系统主要包括水路运输运行状态监测、异常预警、协调联动、信息发布、统计分析等基本功能。各地可根据建设需求和建设条件，开展主要港口生产运行、港口设施维护保养等业务应用功能建设。

6.5 内河航道运行管理

省级内河航道运行管理系统主要包括航道运行状态监测、异常预警、协调联动、信息发布、统计分析等基本功能。

6.6 水上交通安全管理

省级水上交通安全管理系统主要包括水上交通动态监测、安全预警、协调联动、信息发布、统计分析等基本功能。

6.7 应急指挥调度工程施工安全管理

省级公路水运工程施工安全管理系统主要包括施工安全动态监测、风险管理、统计分析，以及“平安工地”考评信息管理等基本功能。

6.8 安全生产综合监管

省级交通运输安全生产综合监管系统主要包括交通运输安全生产的达标管理、隐患管理、风险预警、

协同监管、综合统计分析等基本功能。

6.9 应急指挥调度

省级公路水路交通运输应急处置系统主要包括应急值守管理、应急资源管理、应急指挥调度、应急信息发布、应急统计分析等基本功能。各地可根据管理要求和建设条件，开展应急辅助决策、应急评估、应急培训演练等业务应用功能建设。

6.9.1 应急值守管理

应急值守应具备如下功能：

- 值班业务管理：包括值班管理、电话号码管理、文电管理和电话录音管理等；
- 信息接报管理：包括信息接收、汇总审核、接收续报、响应指示、协调调度和灾后汇总等；
- 突发事件管理：包括事件分类分级、汇总统计及查询等；
- 预案管理：包括对各级各类预案进行分类、分级管理，实现调用、预览及查询等；
- 报表管理：包括各类报表的生成、管理与维护；
- 系统监控与运行管理：包括用户权限管理、日志管理、工作台管理、档案归档及标注服务等。

6.9.2 应急资源管理

应急资源管理的具体要求如下：

- 资源编码：应对各部门应急资源的信息进行汇总和统一编码；
- 资源储备：应实现对交通应急相关应急资源储备信息的管理，提供查询统计功能；
- 资源调配：从交通应急需要出发，应对应急资源进行合理规划，调配应急资源的分布；
- 资源监控：采用 GIS 等方式，应对应急资源进行跟踪反馈，显示应急资源分布情况及各应急资源状态等信息。

6.9.3 应急辅助决策

6.9.3.1 部级应急辅助决策

部级应急辅助决策应具备如下功能：

- 数字化预案管理：应急预案的结构化存储，对预案进行查询、分析、统计、管理及维护；
- 应急情况分析：具备分析全国交通运输安全应急的情况，查找应急体系的不足，提供改进建议；
- 会商研判：交通运输行业内及其他联动部门进行信息共享和会商，研判突发事件情况，确定应急救援分工；
- 应急评估管理：记录突发事件的应对过程，建立评价模型，对应急过程前、过程中和过程后进行再现和综合评估，形成应急能力评估报告。

6.9.3.2 省级应急辅助决策

省级应急辅助决策实现的功能要求如下：

- 事件跟踪：应能查看事件的初始报告信息、跟踪事件的最新进展以及结案信息等；也可查看处理此项事件而下发的相关任务信息、任务执行反馈信息、电话录音、短信内容、传真内容等信息；
- 事件分析：应能在 GIS 平台上定位和标注事件发生的位置，分析事故点周围的应急资源、防控目标、危险源等具体信息；
- 综合查询：应能查询应急救援相关的医疗救援机构、应急组织机构、应急专家、应急物资、应急车辆、应急船舶、应急案例、应急知识以及法律法规等的详细信息；
- 预案支持：应能提供与突发事件相关的预案，预案内容包括预案启动条件、应急组织结构、应急响应流程、信息报告流程、应急保障资源等；

- 事件模拟:应能对交通安全发展态势进行数值模拟和追踪分析,采用定性与定量相结合的方法,预测突发事件的影响范围、影响方式、持续时间和危害程度,并提供可视化结果;
- 交通管控分析:应能实现对交通流量的判别及预测处理分析,提供交通状况的时间与空间属性;
- 救援力量调度分析:应能根据突发事件的性质和等级,提供专业的救援人员和救援物资分布,优化调度模型;
- 最佳救援路线分析:应能根据施救位置以及救援力量调度情况,分析并确定最佳救援路线;
- 制定应急方案:应能根据突发事件的类型、发生情况、预测预警信息以及辅助分析结果等,制定交通管控、人员疏散、资源调配以及事件处置等应急方案;
- 决策标绘:应能基于GIS平台的图形标绘功能,对标绘目标进行动态推演,协助指挥和决策分析;
- 事件评估:应支持通过建立评估模型,再现事前、事中和事后的情况并进行综合评估,形成应急组织体系、专业救助力量、应急资源、应急处置效果和灾害损失等评估报告。

6.9.4 应急指挥调度

应急指挥调度应具备如下功能:

- 情况综合管理:包含情况接收、情况处理、情况综合显示和综合分发;
- 应急指挥管理:包含任务分析、跟踪计划、方案推演、生成命令、命令执行、行动掌控和效果评估。

6.9.5 应急信息发布

信息发布应具备如下功能:

- 信息管理:包括突发事件预警信息、事件信息、处置信息、应急引导、公众防范信息及公众培训信息;
- 资源管理:包括交通运输行业内的信息发布资源、发布盲区及发布规划;
- 发布手段管理:包括网络、电话和电子显示屏等手段;
- 效果评估管理:包括评估发布的信息到达率、覆盖率及影响程度。

6.9.6 应急统计分析

主要用于统计应急队伍、应急资源储备、应急响应时间等方面的情况,为改进应急指挥流程以及应急体系后续建设提供参考。

6.9.7 应急评估

主要用于辅助应急管理人员科学评估以往突发事件应急处置效果,分析应急指挥过程中的不足,分析应急组织体系、应急预案体系、应急队伍、应急资源储备等方面的缺陷,为改进应急指挥流程以及应急体系后续建设提供决策依据。

6.9.8 应急培训与演练

6.9.8.1 主要用于辅助应急管理人员开展日常的培训、演练工作,提高应急队伍应对突发事件能力。

6.9.8.2 应能提供基于网络的突发事件应急处置仿真环境,并充分考虑与同级政府应急培训与演练系统建设的功能衔接,可纳入当地政府应急培训与演练平台统一建设。

6.10 出行信息服务

出行信息服务主要通过出行信息的服务渠道发布出行相关的信息服务,出行服务渠道包括网站、移动APP/微信、诱导屏/查询终端等。服务功能包括面向行车出行的交通服务和面向行人出行的交通服务。

6.11 综合枢纽疏运保障

主要用于在春运、国庆、五一等重要节假日或重大活动、恶劣天气期间，辅助交通管理部门做好重要交通枢纽疏运保障工作。以城市重点对外的机场、火车站、客运枢纽为重点保障对象，主要包括人群监测预测、到发班次监测、公共交通运输力监测、周边路况监测、视频监控、应急预案等功能。

6.11.1 人群监测预测

结合移动信令数据，对枢纽站区域实时人数变化趋势监测、小时增长人数监测、未来时段人数预测等，分析枢纽站区域人群聚集情况及饱和度，为枢纽人群预警及疏散工作提供数据支撑。

6.11.2 到发班次监测

对枢纽站列车、航班的各时段计划、实际的到达、发送班次，各时段到发人数，各时段到发晚点情况进行监控，分析到发班次与客流、运力的匹配关系，为春运期间红眼列车客流、重大节假日夜间晚点列车客流的疏运工作提供决策依据。

6.11.3 公共交通运输力监测

对枢纽站区域的地铁、公交、出租、网约车、客运车等公共交通工具的各时段运力变化情况、小时流入流出量、车辆流转效率、运力低位预警等进行监测，为节假日或重大活动、恶劣天气期间，返程客流高峰枢纽的运力调度提供决策依据。

6.11.4 周边路况监测

监测枢纽站周边主要交通干道、停车场出入口路段的交通运行情况，为交通管理部门在节假日期间对枢纽站周边道路的保畅通工作提供数据支撑。

6.11.5 视频监控

接入枢纽站内站外的实时视频，辅助枢纽站人群、运力及指挥调度工作。

6.11.6 应急预案

针对枢纽站人群的聚集及疏散情况，按照枢纽站的最大承载能力设置不同级别人群数量对应的预案措施，通过仿真方式分析不同预案效果，为枢纽站应对客流高峰做好准备工作。

7 信息资源

信息资源包含包括信息内容、信息采集、信息整合、信息共享四个部分。

7.1 信息内容

省级工程所需信息主要包括公路、航道、港口、车辆、船舶、从业企业、从业人员等基础数据，路网运行、航道运行、港口运行、道路运输、车辆动态、船舶动态、设备运行、视频监控等运行监测数据，以及应急资源、风险源、应急预案、突发事件、应急服务等安全应急管理数据。省级工程所需具体信息内容如表1所示。

表1 信息内容表

类别			主要内容	
基础数据	1	公路	空间数据	1:5万地图, 包括行政区、境界、居民地、水系、铁路、公路(路线、沿线设施)、港口、陆域地形等信息
			属性数据	路线、路基、路面、主要构筑物、沿线设施、沿线环境、客货运场站、营运线路、治超站、交通情况调查站点、收费站、服务区、信息及通信设备(视频监控、环境监测、技术状况监测、信息发布等设备)、养护管理机构等信息
	2	航道	空间数据	1:5万航道图, 包括航道及其附属设施、港口等
			属性数据	航段、通航建筑物、过河建筑物、临河设施、航标、水位站、信息及通信设备(自动识别系统岸台、电子标签岸边读写装置、视频监控、环境监测、信息发布等)、养护管理机构等信息
	3	港口	空间数据	1:5万电子地图, 包括港口及其内部各设施
			属性数据	港口基本信息, 仓库堆场、码头泊位、港区铁路、疏港公路、进出港航道、运输管道、锚地、防波堤、港口设施保安、信息及通信设备(视频监控设备、环境监测设备、信息发布设备)等信息
	4	车辆		车辆基本信息, 车辆营运资质信息(经营许可、年审)、信息及通信设备(卫星定位、电子标签、车载视频)等信息
	5	船舶		船舶基本信息, 船舶证书、信息及通信设备(自动识别系统、卫星定位、电子标签、船载视频)等信息
6	从业企业		业户基本信息, 经营资质、信用评价等信息	
7	从业人员		从业人员基本信息, 专业技术证书、从业资格及认证、教育培训、考试、信用评价等信息	
运行监测数据	1	路网运行	运行状态	断面交通量、收费站通行量(含车辆出入收费站时间、出入收费站地点等)、车辆类型、行驶方向、地点速度、拥挤度等级等信息
			运行环境	能见度、路面状况(冰雪、潮湿、干燥)、路面温度等信息
			基础设施技术状况	技术状况检测、养护情况、毁损情况等信息
	2	航道运行	运行状态	水位、航标动态、船闸开关计划、断面交通量等信息
			运行环境	流量、能见度、冰况等信息
			基础设施技术状况	航道维护尺度、通航建筑物养护、技术检测情况等信息
	3	港口运行	安全运行	港口设施保安状况等信息
			生产运行	吞吐量、港存物资等信息
	4	道路运输	客运站运行	发班量、到达量、客票销售动态等信息
			货运场站运行	进出车辆数、货运量、运价等信息
			公交运行	各线路实发车次、客运量等信息
			地铁运行	各线路实发车次、客运量, 各车站登降量等信息

表 1 (续)

类别			主要内容
运行监测数据	4	道路运输 出租车运行	平均出行距离、实载率、电召率、平均营业收入等信息
	5	车辆动态	位置、方向、速度等信息（危险货物运输车辆可增加货物类型、数量、始发地、目的地等）
	6	船舶动态	位置、方向、速度，船舶签证等信息
	7	设备运行	设备基本信息、运行状态（正常或故障）、故障情况、维修日志等
	8	视频监控	视频图像位置、来源、格式、视频流等
安全应急管理数据	1	应急管理机构	名称、级别、地址、联系方式等
		应急物资	应急抢险机械设备、其他物资的位置、技术状况等信息
		应急人员	应急专家、救援队伍的基本信息，专业技能、经验业绩等信息
	2	风险源	风险源类别、风险源地点、隐患类别、责任单位、责任人姓名、隐患说明等信息
	3	应急预案	预案名称、预案类型、适用事件、组织机构、工作程序、处置措施、历史案例等信息
	4	突发事件	突发事件基本信息，接处警、应急通信、指挥调度记录、资源调拨记录、应急处置记录等信息
	5	应急服务	交通诱导、紧急疏散等信息

7.2 信息采集

7.2.1 信息来源

7.2.1.1 省级工程在相关业务应用过程中，主要采集交通运输运行监测数据和安全应急管理数据，并为其他相关信息系统提供共享服务。

7.2.1.2 对于基础数据，应充分利用现有资源，可适当补充完善。应根据数据架构，做好数据资源规划，明确各项数据的具体来源，保证一数一源，避免重复采集。省级交通运输主管部门应积极推动市、县级交通运输管理部门相关业务应用系统建设，构建稳定的数据源，并完善数据采集、更新、交换共享等机制，保证数据质量。

7.2.2 采集方式

省级应按照数据架构，根据各类数据的形态、格式、采集条件，明确各项数据的具体采集方式。应加强数据采集系统建设，完善数据采集站点布局，尽量采用物联网等技术实现数据的自动化采集。本工程应统筹省厅、各业务局及基层单位的应用需求，明确各项数据的更新频率，具体如表2所示。

表 2 信息更新频率表

类别			最低更新频率	
基础信息	1	公路	空间数据	1 年
			属性数据	1 年
	2	航道	空间数据	3 次/年（洪水期、中水期、枯水期）
			属性数据	
	3	港口	空间数据	1 年
			属性数据	1 年
	4	车辆		1 月
	5	船舶		1 月
6	从业企业		1 月	
7	从业人员		1 月	
运行信息	1	路网运行	运行状态	5 分钟
			运行环境	5 分钟
			基础设施技术状况	1 年
	2	航道运行	运行状态	5 分钟
			运行环境	1 日
			基础设施技术状况	1 年
	3	港口运行	安全运行	1 日
			生产运行	1 日
	4	道路运输	客运场站运行	1 日
			货运场站运行	1 日
			公交运行	1 日
			地铁运行	1 日
			出租车运行	1 日
	5	车辆动态		5 分钟
6	船舶动态		5 分钟	
7	设备运行		5 分钟	
8	视频监控		实时	
应急管理信息	1	应急资源	应急管理机构	1 年
			应急物资	1 年
			应急人员	1 年
	2	风险源		1 月
3	应急预案		1 年	

表 2 (续)

类别			最低更新频率
应急管理信息	4	突发事件	事件发生后 15 分钟内
	5	应急服务	事件发生后 15 分钟内

7.3 信息整合

7.3.1 交通地理信息

省级交通地理信息包括如下要求：

- 省级应遵照《基础地理信息数字产品》系列标准、《基础地理信息要素数据字典》（GB/T 20258.4）、《基础地理信息要素分类与代码》（GB/T 13923）、《基础地理信息标准数据基本规定》（GB 21139）等国家及行业标准规范，整合建设统一标准、图属一体、集中管理、集成共享的省级交通地理信息平台，统一服务于省级交通运输各业务系统的建设和运行。
- 交通地理信息平台的基础图层可来源于测绘部门或电子地图服务商；
- 交通运输相关要素信息（如公路、航道、港口、场站、通航建筑物等）应主要由省内交通运输主管部门组织提供。

7.3.2 动态位置信息

省级工程应按照统一标准，对各种交通运输、交通执法、应急处置等移动装备（车、船、单兵装备等）的动态位置监测信息进行融合、集成，形成统一管理、分工负责、高效共享的省级移动装备动态位置信息平台，为省级交通运输各类业务应用提供动态位置信息服务。

7.3.3 视频监控信息

省级工程应按照《安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》（GB/T 28281）、《路网监测要求》等相关标准规范，整合辖区内公路、水路交通运输运行管理相关视频监控信息，并叠加规定字符（如视频监控点位置坐标等）、同步时间戳等，建成统一的省级视频监控整合平台，为省级交通运输相关业务应用提供所需视频信息服务。

7.3.4 交通流量信息

公路、水路交通流量信息应按不同层级的应用粒度逐级汇集。省级工程应根据数据架构，对不同来源的各类交通运行监测信息进行整合，为省级交通运输各类应用提供数据支撑。

7.4 信息共享

7.4.1 部省间信息共享

7.4.1.1 省向部提供的基本信息

省向部提供的基本信息包含如下信息：

- a) 公路网运行信息：包括国家级交调站的公路交通运行参数信息、《路网监测要求》中定义的国家级路网监测点重点路段视频图像数据、特大桥梁、特长隧道技术状况等级检测评定结果信息、

I类治超站超载超限检测信息、视频图像信息、路网环境参数、公路交通突发（阻断）事件信息等。其中省级工程应汇集辖区内所有国家级路网监测点、I类治超站视频图像，并具备能同时上传4路图像到部级平台的能力；II级（重大）及以上突发事件必须按照《公路交通突发事件应急预案》等文件规定的时限和格式及时上报。

- b) 水路交通运输运行信息：包括内河高等级航道浅险航段及重要船闸上下游水位信息、内河高等级航道重要船闸上下游视频图像数据、主要港口危险品码头装卸作业区视频图像数据、水上突发公共事件及滞航事件信息、“四客一危”船舶的跟踪定位信息等。其中省级工程应汇集辖区内重要船闸上下游、危险品码头装卸作业区等重点航段、区域的视频图像，并具备能同时上传4路图像到部级平台的能力；II级（重大）及以上突发事件必须按照《水路交通突发事件应急预案》、《国家海上搜救应急预案》等文件规定的时限和格式及时上报；船舶跟踪定位信息（主要包括船舶名称、位置、时间和速度等）应按日常运行时5分钟间隔、突发事件或其他特殊要求时1分钟间隔向部级平台传输。
- c) 道路运输运行信息：包括一级客运站旅客发送量信息、候车大厅视频图像数据、“两客一危”车辆跟踪定位信息。其中省级工程应汇集辖区内一级客运站候车大厅等重要区域的视频图像，并具备能同时上传4路图像到部级平台的能力；车辆跟踪定位信息（主要包括车辆名称、位置、时间和速度等）应按日常运行时5分钟间隔、突发事件或其他特殊要求时1分钟间隔向部级平台传输。
- d) 应急资源信息：包括应急物资、应急装备、应急管理机构、应急救援队伍、应急专家等信息。
- e) 所需的其他信息：包括部开展交通运行监测及跨区域协调指挥时所需要的其他信息。

省级工程向部级平台提供信息的更新频率要求见表3。

表3 省级工程向部级平台提供信息更新频率表

序号	类型	数据传输内容		更新频率 (周期)	数据传输优先级
1	公路网运行信息	公路交通运行参数	断面交通量（车辆数）（车/小时）	不大于10分钟	中等
			车辆类型	不大于10分钟	中等
			地点速度（千米/小时）	不大于10分钟	中等
			收费站通行量*（含车辆出入收费站时间、地点、行驶里程、车型）	不大于10分钟	一般
		视频图像数据	按需调用	中等	
		特大桥梁、特长隧道技术状况等级检测评定结果	按相关制度	中等	
		I类治超站超载超限信息	不大于10分钟	中等	
		公路交通突发（阻断）事件信息	按相关制度	最高	
省级路网运行状态监测指标数据*	4-8小时	中等			

表 3 (续)

序号	类型	数据传输内容		更新频率 (周期)	数据传输优先级
1	公路网运行信息	路网环境参数	能见度(米)*	不大于 10 分钟	中等
			路面是否有冰雪*	不大于 10 分钟	中等
			路面是否潮湿*	不大于 10 分钟	中等
			气象、国土等部门共享信息*	4-8 小时	中等
2	水路交通运输运行信息		浅险航段、船闸上下游水位信息	不大于 10 分钟	中等
			船闸上下游、危险品码头装卸作业区视频图像数据	按需调用	中等
			水上突发公共事件及滞航事件	按相关制度	最高
			“四客一危”船舶跟踪定位信息	不大于 5 分钟	一般
			海事、航政、港政等船舶跟踪定位信息*	不大于 5 分钟	一般
			航道环境参数		
能见度(米)*	不大于 10 分钟	中等			
气象、水文等部门共享信息*	4-8 小时	中等			
3	道路运输运行信息		一级客运站旅客发送量信息	不大于 10 分钟	一般
			一级客运站候车大厅视频图像数据	按需调用	中等
			“两客一危”车辆跟踪定位信息	不大于 5 分钟	一般
			执法车辆跟踪定位信息*	不大于 5 分钟	一般
4	应急资源信息		按相关制度	一般	
5	部所需的其他信息		发生时	一般	
注：本表中标注“*”的参数可根据实际需求、技术发展、投资规模等情况具体实施。					

7.4.1.2 部向省提供的基本信息

7.4.1.2.1 部向省提供的基本信息包含如下内容：

- a) 部将及时向相关省级工程提供处理后的区域路网中断率、拥挤度、环境指数、节点通阻度、通道运行指数和公路网综合运行指数等指标，以及水运主通道的交通运行状况，特别是内河水运主通道、重要闸坝的交通运行状况，以便有效开展跨区域协同运行。
- b) 部将及时向省级工程提供有关疏散、管理等运行协调指令，以便开展运行协调，减少发生大规模交通拥堵。

7.4.1.2.2 部向省提供信息的响应时间见表4。

表4 部向省提供信息的响应时间表

序号	数据传输内容	系统响应时间	数据传输优先级
1	公路网、港口、航道的运行协调指令信息	5分钟	中等
2	省际间需共享的公路水路交通运行信息	5分钟	中等
3	公路网运行状态监测与服务指标信息	5分钟	中等
4	重特大突发事件的应急处置和指挥指令、信息及执行反馈等	2分钟	最高
5	公路、水上应急资源的调度、部署指令、执行反馈等	5分钟	最高
6	应急信息发布指令	5分钟	最高
7	部下发的其他信息	5分钟	一般

7.4.1.2 互联方式

非涉密信息通过行业专网或互联网传输；涉密信息通过交通运输行业密码通信网传输。省级工程应负责建立相应接口，通过部省数据交换平台与部级对接。

7.4.2 邻省信息共享

7.4.2.1 共享内容

共享内容如下：

- a) 省界100公里或高速公路2至3个匝道出入口范围内的国家公路网的交通流量、交通拥堵状态、气象（能见度、路面状态）等运行信息。
- b) 省界100公里范围内的内河高等级航道网交通流量、交通拥堵状态、水文情况、气象情况（能见度等）等运行环境信息。
- c) 进入本辖区的外地“两客一危”车辆动态位置信息；1小时后将进入本辖区的“四客一危”船舶动态信息。
- d) 省界100公里范围内Ⅲ级（较大）以上突发公共事件，以及其他可能影响邻省的交通运输突发公共事件信息。
- e) 省界附近的交通应急物资、应急装备、应急组织机构、应急救援队伍、应急专家信息。
- f) 省界100公里范围的风险源信息。

7.4.2.2 互联方式

非涉密信息通过行业专网或互联网传输，涉密信息通过交通运输行业密码通信网传输。相关信息省际交换共享一般由部级平台负责统一调度和中转，突发事件时，事发地交通运输主管部门应按相关预案及规定，及时将相关信息通报邻省交通运输主管部门。

7.4.3 部门间互联共享

7.4.3.1 共享内容

共享内容如下：

- a) 可向公安交通管理部门提供路网运行的拥堵状态、交通事故信息，以及交通管制策略建议、重点运输车辆跟踪定位等信息；需从公安交通管理部门获取交通管制信息、车辆及驾驶员基本信息。
- b) 可与气象部门共享交通路网、沿海及内河气象监测信息；需获取气象部门的气象灾害预警、交通气象服务信息。
- c) 可向安监部门提供交通运输安全生产事故、重大风险源、应急资源等信息。
- d) 可向省级政府应急办提供公路水路交通突发事件、应急资源、应急统计分析等信息；需获取省级政府应急办的紧急运输等相关应急指令。
- e) 需从水利部门获取内河航道水位、流速、流向等信息。
- f) 需从卫生、消防等相关部门获取紧急运输需求信息。

7.4.3.2 互联方式

非涉密信息通过互联网或省政府电子政务外网进行传输，可通过相关数据交换平台保证数据传输的可靠性；涉密信息通过省政府电子政务内网进行传输。

7.4.4 内部业务间信息共享

7.4.4.1 共享内容

共享内容如下：

- a) 路网管理机构向道路运输管理机构提供路网基础设施运行状态、交通运行环境状态、路网服务区使用状态信息。
- b) 道路运输管理机构向其他机构提供应急运力信息。
- c) 水路运输管理机构向海事管理机构提供港口、航道基础设施及水路运输市场运行状态信息，向其他机构提供应急运力信息。
- d) 海事管理机构向水路运输管理等机构提供船舶位置、交通状况、交通事故等信息。

7.4.4.2 互联方式

业务间各类数据可按照系统数据架构，基于统一的数据资源平台实现内部数据高效交换共享。

8 基础条件

8.1 基础设施

城市综合交通运行监测与安全应急指挥调度系统的基础设施组成，包括通信网络、软硬件平台、安全系统、终端系统、移动信息平台、配套场所等。具体要求可参见《JT/T 1141-2017 交通运输安全应急平台技术要求》第5章和第6章的要求。

8.2 智能中枢

智能中枢，由中心基础设施服务/边缘基础设施服务、ICT平台组件服务、业务支撑服务组件构成，通过融合技术、聚合数据、赋能应用的模式，实现综合交通运行监测与安全应急指挥调度中心场景的行业创新应用、数字化转型和智能化升级。

8.2.1 基础设施服务

基础设施服务，包含中心基础设施服务和边缘基础设施服务，中心基础设施服务提供计算、存储、网络、安全、数据库、容器、微服务等资源服务，边缘基础设施服务提供计算、存储、容器等资源服务，满足ICT平台组件服务、业务支撑组件服务、智慧应用组件服务等资源运行需求。

8.2.2 ICT 平台组件服务

ICT平台组件服务包含大数据、融合数仓、人工智能、视频管理、融合通讯、物联网和GIS/BIM等平台组件，支持引入未来新技术。同时各种新ICT能力组件都可以通过组件化选择实施或者云服务化的形式提供。从而降低ICT平台组件使用门槛和集成难度，达到技术价值最大化。

8.2.3 业务支撑组件服务

8.2.3.1 业务支撑组件服务包含集成平台服务、统一身份认证、可视化引擎、数字孪生仿真、视频智能分析引擎、数据共享交换、数据服务网关等，属于业务通用公共组件服务，实现业务技术集成、身份认证权限管理、业务可视化渲染呈、物理世界数字孪生映射仿真推演、视频智能分析监测预警、数据共享交换和数据资源服务。

8.2.3.2 通过有线、5G、Wi-Fi、IoT 等联接技术，打造全覆盖、低时延、高可靠、高带宽、无损的网络通信能力，实现广泛覆盖、万物互联。

附录 A

(规范性附录)

综合交通运行监测日报

XX市交通运行监测日报

20XX年第XX期(总第XXXX期)

XX市交通运行监测与安全应急指挥中心(TOCC)

20XX年X月XX日

20XX年X月XX日,星期三,机动车限行尾号4和9。

阴有分散性阵雨转多云。偏南风2、3级。能见度大部地区3-9公里,东部和南部地区0时至10时1-3公里。白天最高气温32.7℃,夜间最低气温26.0℃。

城市路网受4/9限行影响,交通运行压力总体较前一工作日加大,高峰平均交通指数由5.6上升至6.0,总体升至中度拥堵级别;晚高峰压力明显大于早高峰,平峰时段运行压力大。早高峰总体仍处于轻度拥堵级别,交通指数高位区间明显缩窄,实际高峰时段显著延后。7:45达轻度拥堵状态,8:15交通指数攀升至6.9等。

城市公共交通日总客运量结束连续两个工作日下行走势,较前一工作日微幅回升至2259.19万人次。其中,**轨道交通日客运量**连续第三个工作日呈下行走势,微降至1207.54万人次,连续第九个工作日达1200万量级高位,占53.45%;**地面公交日客运量**低位小幅回升,为1051.65万人次,占46.55%。出租汽车全天运营车辆数继续呈上升走势,微增至5.92万辆,日出车率90.04%。**公联枢纽运营六大交通枢纽**(东直门、北京南站、西苑、宋家庄、四惠、篱笆房)日客流量连续第三个工作日呈高位下行走势,下降至63.74万人次。**公共自行车服务系统城六区日租还车总量**低位明显回升,为40644次。

轨道交通路网兑现率99.93%,正点率99.87%,除5号线正点率未达标外,各线列车兑现率和正点率均达到《城市轨道交通运营服务管理规范》的要求,未发生5分钟及以上延误事件。全网最大断面高峰小时满载率为133%,出现在6号线下行十里堡-金台路区间(7:35-8:35)。全网最大断面高峰小时客流量为5.93万人次,出现在4-大兴线上行菜市口至宣武门区间(7:45-8:45)。本日路网常态限流车站共计83座。此外,2号线前门站东北口14:55-17:31采取临时封闭措施。

公路交通量总体较前一日微幅回升。**高速公路日交通量**结束连续四日下行走势,回升至201.27万,其中,进京方向103.98万,出京方向97.29万。高速公路网共报送交通事件12起。**普通公路观测交通量**继续呈下行走势,小幅下降至210.45万,其中,国道16.34万,省道89.78万,县道104.33万;**普通公路进出京交通量**小幅回落,为27.02万,其中进京13.60万,出京13.42万。

城际交通日总客运量结束连续两日下行走势,总体较前一日明显回升,为114.81万人次(进京54.70万人次,出京60.11万人次)。**民航日客运量**结束连续两日下行走势,低位大幅回升至29.83万人次(进港14.31万人次,出港15.52万人次),达常态高位。其中,**XX1机场**日进出港旅客数结束连续两日下行走势,低位大幅回升至27.98万人次(进港13.40万人次,出港14.58万人次),达常态高位;**XX2机场**日进出港旅客数结束连续两日下行走势,低位明显回升至1.85万人次(进港0.91万人次,出港0.95万人次),达全年高位水平。**XX三大铁路客运站日上下车旅客数**连续第四日呈高位下行走势,微降至80.26万人次,其中,上车42.23万人次,下车38.03万人次。**公路省际客运日客运量**小幅回落,为4.72万人次,其中,进京2.36万人次,出京2.36万人次。

【轨道交通】本日轨道交通日客运量连续第三个工作日呈下行走势，微降至1207.54万人次，连续第九个工作日达1200万量级高位，比前一工作日（1208.65万人次）下降0.09%；比上周同期（1225.48万人次）下降1.46%。路网计划开行列车8701列，实际开行8695列，兑现率99.93%，加开临客7列；清人2列，掉线4列；正点率99.87%，未发生5分钟及以上延误事件。

客运量排名前三位的线路为10号线（179.36万人次）、4-大兴线（140.52万人次）、1号线（126.94万人次）。客运周转量排名前三位的线路为10号线（1463.16万人公里）、4-大兴线（1324.86万人公里）、6号线（1018.30万人公里）。

【地面公交】地面公交日客运量低位小幅回升，为1051.65万人次，比前一工作日（1038.15万人次）增长1.30%；比上周同期（1086.60万人次）下降3.22%。

【城市路网】城市路网受4/9限行影响，交通运行压力总体较前一工作日加大，高峰平均交通指数由5.6上升至6.0，总体升至中度拥堵级别；晚高峰压力明显大于早高峰，平峰时段运行压力大。

【高速公路】高速公路日交通量结束连续四日下行走势，回升至201.27万，比前一日（194.83万）增加6.44万，增长3.31%；比上周同期（204.43万）减少3.15万，下降1.54%。其中，进京方向103.98万，出京方向97.29万。

普通公路进出京交通量小幅回落，为27.02万，比前一日（27.71万）减少0.69万，下降2.48%；比上周同期（27.67万）减少0.64万，下降2.33%。其中，进京13.60万，出京13.42万。国道8.40万，占31.10%；省道8.26万，占30.56%；县道10.36万，占38.34%。

【出租汽车】出租汽车全天运营车辆数继续呈上升走势，微增至5.92万辆（59238辆），比前一工作日（59167辆）增长0.12%；比上周同期（5.98万辆）下降1.01%。出租汽车日出车率为90.04%，比前一工作日（90.11%）减少0.07个百分点，比上周同期（90.59%）减少0.55个百分点。

【交通枢纽】东直门、北京南站、西苑、宋家庄、四惠、篱笆房交通枢纽运行总体平稳。日客流量连续第三个工作日呈高位下行走势，下降至63.74万人次，比前一工作日（66.93万人次）下降4.77%；比上周同期（68.09万人次）下降6.39%。

【民航客运】民航日客运量结束连续两日下行走势，低位大幅回升至29.83万人次，达常态高位，比前一日（23.85万人次）增长25.09%；比上周同期（29.41万人次）增长1.42%。其中，进港14.31万人次，出港15.52万人次。XX机场日进出港旅客数结束连续两日下行走势，低位大幅回升至27.98万人次，达常态高位，比前一日（22.25万人次）增长25.70%；比上周同期（27.55万人次）增长1.56%。其中进港13.40万人次，出港14.58万人次。

【铁路客运】XX站、XX西站、XX南站日上下车旅客数连续第四日呈高位下行走势，微幅下降至80.26万人次，比前一日（80.38万人次）下降0.15%；比上周同期（79.98万人次）增长0.35%。其中，上车42.23万人次，下车38.03万人次。日开行列车共计473对。

【省际客运】省际客运日客运量小幅回落，为4.72万人次，比前一日（4.80万人次）下降1.55%；比上周同期（4.75万人次）下降0.57%。其中，进京2.36万人次，出京2.36万人次。日到发3081班次，其中，进京1551班次，出京1530班次。加开11班次。

【慢行交通】本日公共自行车服务系统运行总体平稳。公共自行车日租还车总量明显回升至303455次，比前一工作日（284119次）增长6.81%；比上周同期（305213次）下降0.58%。

T/ITS 0142-XXXX

中国智能交通产业联盟
标准

城市综合交通运行监测与安全应急指挥调度系统
第1部分：总体技术要求

T/ITS 0142-20XX

北京市海淀区西土城路8号（100088）

中国智能交通产业联盟印刷

网址：<http://www.c-its.org.cn>

20XX年X月第一版 20XX年X月第一次印刷