**公路水路交通安全畅通与应急处置系统**

**工程建设指南**

**（征求意见稿）**

**交通运输部规划研究院**

**交通运输部公路科学研究院**

**二〇一三年四月**

**前 言**

“公路水路交通安全畅通与应急处置系统工程”是《公路水路交通运输信息化“十二五”发展规划》（以下简称《信息化“十二五”规划》）提出的“四个重大工程”之一。该工程涉及到全行业公路路网管理、道路运输管理、水路运输管理、内河航道管理、水路交通安全管理、水上船舶污染防治、交通建设及交通运输安全生产监管等八大领域的日常运行管理和应急处置业务；要求实现跨层级、跨区域、跨部门的业务协同和应急联动，并实现与其他相关政府部门之间的信息共享和业务协作。该工程还须与其他信息化重大工程的技术体系相协调，提高行业信息化规模效益，并共同构筑合理的行业信息化架构，带动交通运输行业信息化整体发展。

为提高工程建设效率，降低工程建设风险，确保工程建设在不同层级间、不同区域间，以及与其它重大工程间的整体性、协调性和集约性，特制订本建设指南。建设指南重点关注全国一盘棋的相关要求和做法，不过多规范各级平台的详细功能、具体技术细节，主要约定系统总体、系统要素和工程建设三个方面内容。

**目 录**

[第一章 概 述 2](#_Toc361569783)

[一、 建设目的 2](#_Toc361569784)

[二、 建设范围 2](#_Toc361569785)

[三、 建设定位 3](#_Toc361569786)

[四、 建设思路 4](#_Toc361569787)

[五、 建设原则 5](#_Toc361569788)

[六、 建设目标 6](#_Toc361569789)

[七、 建设任务 8](#_Toc361569790)

[第二章 系统框架 10](#_Toc361569791)

[一、 业务架构 10](#_Toc361569792)

[二、 信息架构 14](#_Toc361569793)

[三、 技术架构 15](#_Toc361569794)

[四、 系统布局 20](#_Toc361569795)

[五、 工程边界 22](#_Toc361569796)

[六、 相关关系 22](#_Toc361569797)

[第三章 系统功能 25](#_Toc361569798)

[一、 运行管理 25](#_Toc361569799)

[二、 应急处置 35](#_Toc361569800)

[第四章 信息资源 41](#_Toc361569801)

[一、信息内容 41](#_Toc361569802)

[二、信息采集 41](#_Toc361569803)

[三、信息整合 48](#_Toc361569804)

[四、信息共享 51](#_Toc361569805)

[第五章 基础条件 60](#_Toc361569806)

[一、 通信网络 60](#_Toc361569807)

[二、 软硬件平台 61](#_Toc361569808)

[三、 安全系统 61](#_Toc361569809)

[四、 移动平台 62](#_Toc361569810)

[五、 配套场所 63](#_Toc361569811)

[第六章 标准规范 65](#_Toc361569812)

[一、 标准体系 65](#_Toc361569813)

[二、 标准管理 66](#_Toc361569814)

[三、 标准应用 67](#_Toc361569815)

[第七章 工程管理 68](#_Toc361569816)

[一、 建设管理 68](#_Toc361569817)

[二、 验收管理 70](#_Toc361569818)

[三、 运行管理 71](#_Toc361569819)

[四、 维护管理 73](#_Toc361569820)

# 概 述

## 建设目的

“公路水路交通安全畅通与应急处置系统工程”是公路水路交通运输“十二五”期全面落实交通运输安全发展、高效发展、协调发展、创新发展战略思路的重大举措之一，也是公路水路交通运输行业信息化发展的基础工程。该工程重点解决三大业务问题：一是交通基础设施、运载装备、运行环境的可视、可测、可控问题；二是跨区域、跨部门信息共享和业务协同问题；三是应对突发事件的应急通信保障和决策支持问题。

通过工程建设，将达到三大目的：一是转变行业运行监管和应急决策方式，提高通行效率，增进交通安全，促进信息化条件下的行业运行监管和应急处置体系的形成。二是转变行业业务协作方式，提高跨部门、跨区域、跨业务之间的业务联动效率，促进信息化条件下的行业业务协同体系的形成。三是转变行业信息化建设方式，提高信息化顶层设计能力，提升行业信息集成和共享服务水平，促进行业信息化共建共享技术体系的形成。

## 建设范围

该工程的业务范围主要包括：公路路网运行与应急，道路运输运行与应急，水路运输运行与应急，内河航道运行与应急，水上人命搜寻与救助，水上船舶污染防治，交通建设施工安全监管与应急，以及交通运输安全生产监管等8个方面主要业务。各地应根据当地交通运输业发展的实际情况，合理选择工程的业务范围：对于只有公路业务的地区，公路路网运行与应急、道路运输运行与应急、交通运输安全生产监管等业务应用必须建设；有水路业务的地区，水路运输与应急、水上人命搜寻与救助等业务应用必须建设；有国家高等级航道的水网地区，内河航道运行与应急业务应用必须建设；其它业务应用可根据当地实际情况酌情选择。

该工程的要素覆盖范围主要包括：固定的交通基础设施和移动的运载装备两大类。其中交通基础设施主要包括国省干线路网、国家高等级航道、地方重要以上港口、二级以上客货枢纽场站等；交通运载装备主要包括“两客一危”车辆、“四客一危”船舶、应急救援的车辆和船舶等。各地可根据辖区内所涉及的交通要素情况，选取相应的重点监测对象；条件较好的地区，可向全路网、航道网、其他运载装备扩展和延伸。

## 建设定位

建设定位是工程建设的一般性功能要求，是反映工程建设需要解决的业务问题及程度，是赋予工程需要承担的业务使命。本工程建设定位是部、省（区、市）、市（县）等各级交通部门在现有可利用条件的基础上，根据投资的可能性和实施的可行性，针对本地区交通运输运行管理与应急处置工作中的突出问题和特点，分析凝练出工程需要解决业务问题的实际程度，需要实现的最基本功能。由于各地交通运输运行管理和应急处置系统的发展水平参差不齐，技术及管理基础差异较大，且不同程度存在技术体系分散、资源不共享、管理机制尚不顺畅等问题，《公路水路交通运输信息化“十二五”发展规划》所确定的该工程建设目标可能难以一次性到位，因此，工程可分期建设，需合理确定工程定位。

近期，工程的业务功能应以日常运行监控为主，以应急处置为辅，主要功能可定位为“重点掌控，及时预警，快速反应，联动处置”，并为工程的持续发展奠定基础框架。各地可根据建设条件，适当提高或调整工程建设定位。

从长远来看，工程应将“全面掌控，精准预警，适时反应，科学处置”作为进一步发展的建设定位。

## 建设思路

建设思路是有效推进工程建设的基本策略，是实现工程建设定位的技术路线。工程建设思路是在综合权衡工程建设需求、建设基础和各种约束条件后，提出的符合特定交通运输安全畅通与应急处置业务特征的工程建设推进方式。

鉴于各地在交通运输运行管理和应急处置系统方面都具有一定的建设基础，同时工程难以一次性建成完整的框架体系，因此，根据工程建设定位，近期，该工程可采用“全面整合、重点补充、突出共享、逐渐扩展”策略作为基本建设思路。各地可根据建设条件和业务特点，以及优化的工程建设定位，适当调整工程建设思路。

## 建设原则

建设原则是工程建设必须遵循的一般性建设要求，是保证工程建设成效的基本准则。建设原则是根据工程的建设目的，基础条件，建设定位和建设思路等总体要求，对工程建设和实施方案提出的一般性约束条件。为保证工程科学建设并发挥实效，该工程建设过程中还应遵循以下建设原则：

### 整体设计原则

应以《公路水路交通运输信息化“十二五”发展规划》所确定的目标为牵引，根据工程建设需求，加强顶层设计，构建层次清晰、布局合理、分工明确的架构体系，确保该工程在相关部门间、区域间、业务间、层级间、其他重大工程间形成一个协调统一的有机整体，有效支撑部、省、市、县相关业务功能协同运转。

### 职能导向原则

应根据交通运输主管部门的职责以及与其他政府部门间的职能分工，合理确定各级平台的使命和基本功能定位，明确部门间和层级间的业务协作模式，通过信息共享与业务协作，实现交通运输安全生产跨区域、跨部门的协同监管，并按照应急工作“属地管理”原则，充分融入各级政府的应急管理体系，实现应急联动处置。

### 资源整合原则

各级交通运输主管部门应充分利用现有的各种动态监测、通信传输、数据处理、信息服务等信息设施设备，并以需求为导向，充分整合相关信息资源、日常值守平台、应急处置力量，避免重复投入，降低工程造价，确保工程有效运行。

### 灵活构架原则

鉴于各级交通运输主管部门的安全应急管理体制和信息化基础各不相同，该工程的技术架构不追求全国一致性。各级机构可根据建设条件，在省、市、县交通运输主管部门及其专业机构间灵活配置系统技术架构，但必须实现工程的基本建设定位，并保证系统架构的可扩展性。

## 建设目标

根据《交通运输安全生产和应急体系建设“十二五”发展规划》，到2015年，交通运输安全生产和应急法制更加完善，体制机制更加健全，装备手段更加先进，队伍素质整体提高，安全形势明显好转，应急能力显著增强，基本建成适应现代交通运输业发展需要的安全生产和应急体系。

根据上述总体要求，《公路水路交通运输信息化“十二五”发展规划》对该工程提出了具体要求，即到“十二五”期末，交通安全畅通与应急处置系统应为各级交通运输主管部门提供资源全程共享、业务多级联动的监测到位、预警及时、指挥有效的交通行业运行管理与应急处置平台，为社会公众提供及时准确、体贴人文的“一站式”交通出行信息服务窗口。该工程具体应实现下列建设目标：

### 交通监测范围

1. 交通基础设施、运行环境的有效监测率：不低于70%；
2. 重点运载装备的有效监测率：100%。

### 信息共享程度

1. 跨区域、跨部门协同管理和应急处置所需基本信息共享程度：100%；
2. 该工程支撑其他工程应用的信息共享程度：100%；
3. 安全预警、交通诱导等服务信息提供时限：不超过0.5小时。

### 业务协同效率

1. 部省间：二级及以上事件，1小时内实现联动；
2. 省际间：二级及以上事件，1小时内实现联动；
3. 不同业务间：二级及以上事件，1小时内实现联动。

在上述目标指导下，各地可根据工程建设定位和建设条件，提出合理可行的建设目标，并尽量明确工程建设的效能性指标。

## 建设任务

该工程主要建设任务包括：

### 完善建设公路水路交通日常运行与应急处置应用系统

根据公路水路交通运输运行管理和应急处置职能，重点完善建设路网运行协调和应急处置，道路运输运行监测及紧急客货运输管理，水路运输运行监测及紧急客货运输管理，水上通航环境监测及人命救助、交通运输安全生产综合管理等应用系统。

### 完善建设各级交通运输数据中心

在整合现有相关数据资源基础上，加大数据采集力度，理顺数据交换共享机制，并集成其它工程建设成果，形成分级管理、有效集成、共建共享的公路水路交通数据中心。

### 建设各级交通运输协调运行与应急处置指挥中心

根据相关职能，统一或分布建设满足部、省厅（及其专业局）、市县交通运输主管部门工作需要的交通运输协调运行与应急处置指挥中心。

### 完善建设各级交通运输信息服务系统

通过网站、VMS系统（可变信息交通标志）、短信、车（船）载终端等手段，提供交通运输数据共享服务；通过服务热线、交通广播等渠道，提供交通运输语音服务；通过新闻发布中心，提供权威发布服务；形成多种手段综合利用的交通运输运行管理与应急处置信息服务体系。

### 完善建设公路水路交通数据采集系统

综合利用现有各种信息监测设施设备，补充重点设施、重点部位、重点装备的运行动态信息采集系统，满足日常运行管理和应急处置等业务需要。

### 完善建设系统标准体系

基于现有标准体系，充分研究工程建设所需标准规范制修订需求，并动员有关力量，进一步完善相关标准规范，形成有效支撑工程建设的标准规范体系。

# 系统框架

《公路水路交通运输信息化“十二五”发展规划》及其推进方案要求，通过重大工程建设，进一步优化行业信息化框架体系，促进行业信息化技术体系一体化发展，实现行业内外资源共享和业务协同，充分发挥行业信息化的规模效益。

“十二五”公路水路交通运输信息化所有建设工程将共同构成行业信息化的逻辑整体。在顶层设计思想指导下，各项信息化工程的**业务逻辑可相对独立**，但需与相关工程实现业务协同；在技术体系上，各级平台信息**技术体系应集中统筹**，按照资源平台化原则，与其他相关系统实现基础资源集成共享，形成分级管理的行业统一的信息化框架体系。

## 业务架构

业务架构包括主要业务职能的分布及内外部业务逻辑关系。

按照交通运输行业公路交通突发事件、水路交通突发事件、国家海上搜救等3大应急预案，本工程涉及的8个业务领域的应急管理业务是以分级管理的形式在行业分布，总体上表现为部、省级交通主管部门以宏观管理和重特大突发事件处置为主，市、县级交通主管部门以实际运行和较大及一般突发事件处置为主的特征，应急处置的一般流程基本一致。

从全国各地公路水路交通运输运行管理业务职能看，本工程涉及的8个业务领域的日常运行管理业务职能全国基本一致，总体上部、省、市、县四级分布，但具体的运行模式各地存在一定差异，业务流程不尽相同，还存在中央和地方事权交织等问题。

本工程涉及的8个业务领域的业务职能在部、省、市、县四级的逻辑分布如图2-1所示。

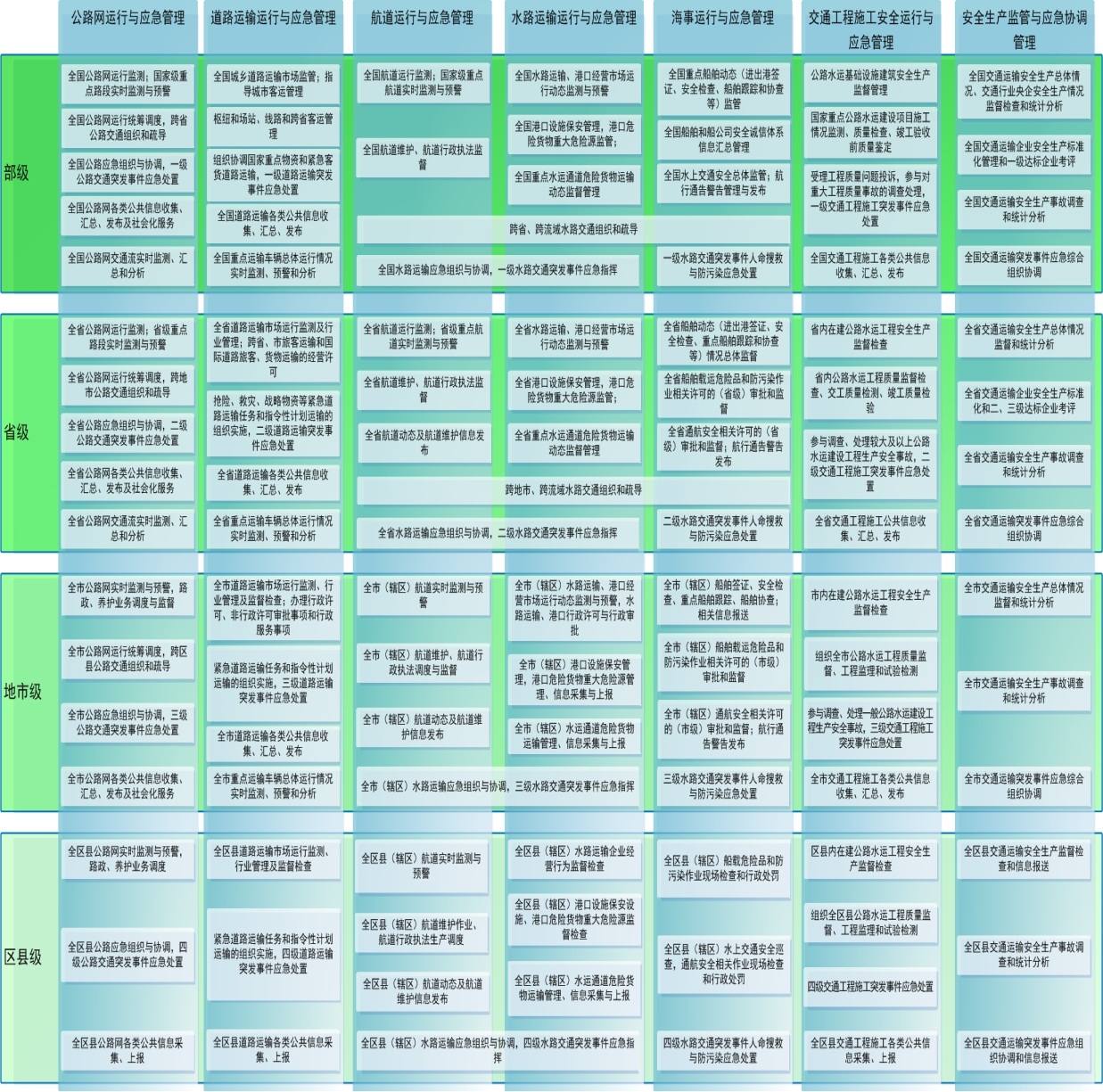


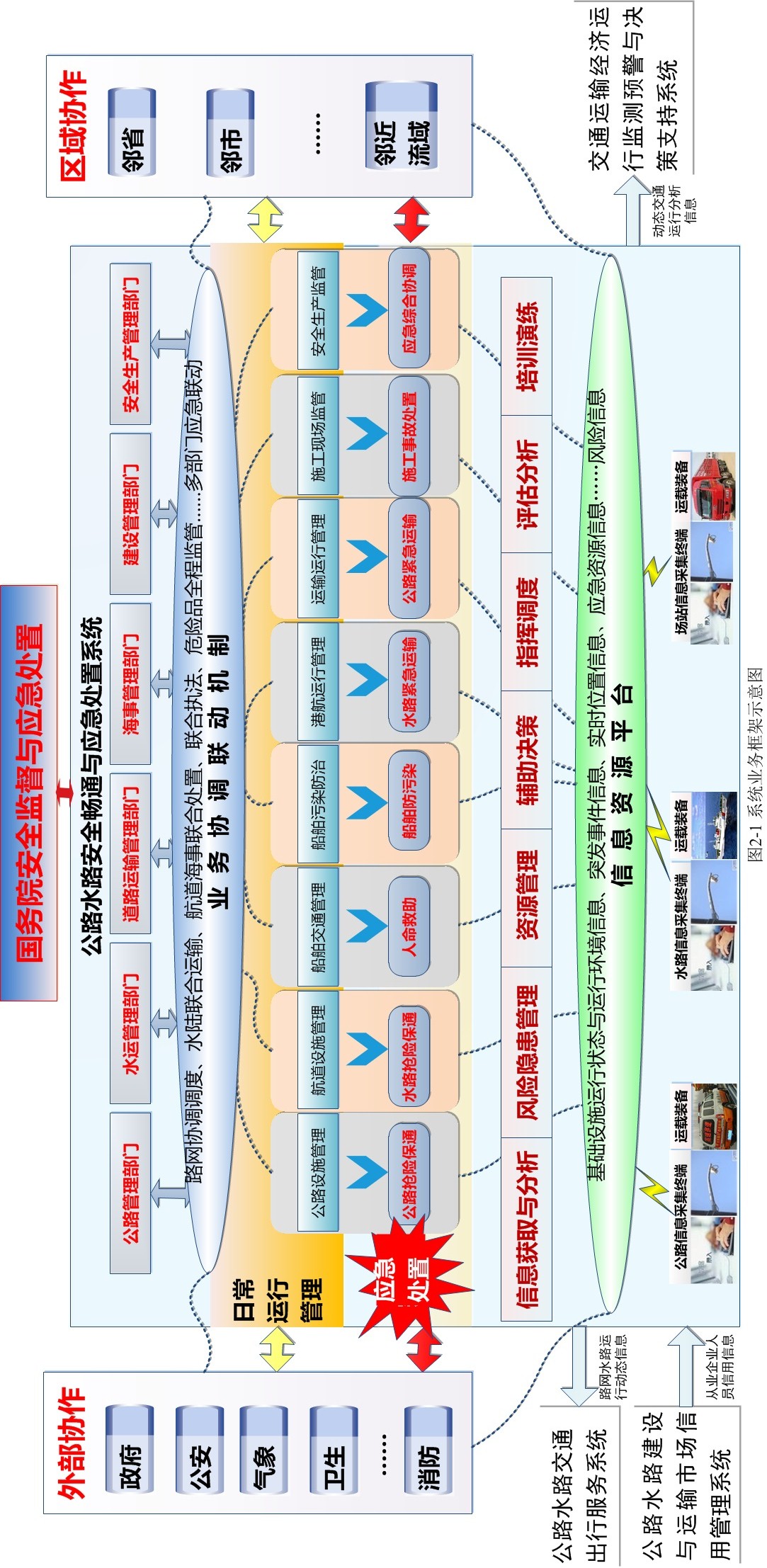
图2-1 业务职能分布示意图

从横向上看，本工程各级平台在业务逻辑上主要存在四方面内外部协同关系：一是与相邻地区或跨区域间的协调运行与应急联动，主要涉及路网管理，航道管理，运输管理，交通执法，应急处置等业务；二是与应急成员单位间的协调联动，主要涉及各级地方政府、公安、气象、卫生、消防等部门；三是系统内各业务间的协调联动，主要涉及路网管理与道路运输管理，航道管理与水路运输管理、船舶交通管理等业务日常运行协调，以及公共突发事件应急处置时相关业务间的联动；四是与相关信息化重大工程间的业务联动，通过信息交换共享相互支撑业务功能实现。

从纵向上看，本工程各级平台在业务逻辑上主要存在两方面上下级协同关系，一是各级交通运输主管部门之间的上下协同关系，主要涉及部、省、市、县、所（站）等多级机构，还涉及各业务领域省、市、县的专业管理机构；二是各级交通运输主管部门与相关交通运输企业间的协同关系，一般按隶属关系对接。

本工程内外部业务协同关系总体上如图2-2所示。

各地应在上述业务框架的指导下，围绕行业安全畅通与应急处置业务发展目标，根据当地交通运输发展状况及管理体制特点，合理配置工程的业务架构。



## 信息架构

企业信息架构主要包括数据架构和应用架构。

数据架构主要包括数据的分类、分布和管理三方面内容。

本工程主要涉及路网、航道、港口、场站等交通基础设施，车、船等运载装备，从业企业和人员，交通环境，风险源，以及交通应急资源等基础信息，同时还涉及交通运输各类要素的运行信息，共20类。其中基础信息除风险源、交通应急资源外，主要由其他相关业务系统产生；运行信息主要由本工程采集，还将服务于相关系统和用户。

数据分布模式上，由于各地业务模式不尽相同，不同地方不同类型数据在不同层面不同环节将表现出不同的特征，各地应根据实际情况合理布局数据的业务分布和系统分布，并根据各自信息技术体系，合理选择集中或分布式数据部署模式，可采用部省两级部署，或采用部省市三级部署。

数据管理上，主要应按照工程的标准规范体系加强对数据管理，并加强数据采集和安全保障等机制建设。

应用架构主要包括应用系统的组成、相互关系以及应用系统体系结构。

由于各地管理体制和业务模式不尽相同，本工程应用系统的构成可有所不同，各地可根据实际情况合理配置。大部分地区，本工程的省级平台可分为普通公路运行管理与应急处置、高速公路运行管理与应急处置、航道运行管理与应急处置、港口运行管理与应急处置、海事管理与应急处置、道路运输运行管理与应急处置、施工场地管理与应急处置、公路水路交通综合运行与应急处置等8个系统。各地还可以根据建设条件，选择建设城市客运运行管理与应急处置系统。

当前流行的应用系统体系结构主要有面向服务结构（SOA）、客户机/服务器（Client/Server）结构两种。由于本工程业务应用众多，系统的集成整合要求高，应用系统体系结构应具备对不同技术特征的适应能力和多种异构环境的开放能力，并具备较强的持续扩展能力。各地可根据信息化发展基础和信息技术体系，合理选择本工程的应用系统体系架构，如果现有业务应用系统较少，建议采用面向服务结构（SOA）组织应用开发建设，并结合本工程建设契机，将现有相关应用系统一并集成到SOA体系结构中。

## 技术架构

系统的技术架构由基础环境、数据采集交换、数据管理、协同服务、分析应用、用户界面、系统安全和系统管理八个层面组成。

系统技术架构应以业务架构、应用架构和数据架构为基础，选用当前主流技术方法构建。

面向服务应用架构（SOA）下的系统技术架构如图2-3所示。

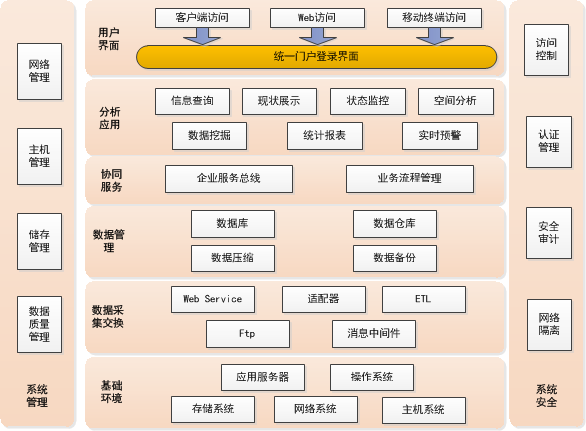


图2-3 系统技术架构示意图

### 基础环境层

基础环境层为系统运行提供可靠的硬件技术支撑。

总体上看，基础环境层应走绿色集约的发展道路。本工程涉及大量数据采集和处理，主机及存储系统应重点考虑三方面要求，一是采用虚拟技术、集群技术，提高系统的可靠性、利用率和动态适配性；二是选择耗电节省的机型；三是选择内存较大的机型。

网络系统应坚持骨干网统一接入网灵活多样的原则。可以利用本工程改造或建成行业骨干网络，骨干网络尽量利用现有高速公路光纤网组建，也可利用当地政府提供的政务信息网络组建；接入网可根据当地实际情况，采用租用公共通信资源组建。移动语音指挥调度通信尽量利用当地政府应急通信平台，可采用自建和利用公共通信平台相结合的方式组网。

### 数据采集交换层

数据采集和交换层用于实现系统所需数据高效采集、相关系统间数据可靠交换，消除数据在多个系统间不一致、不完整等问题。

总体上看，数据采集交换层应走统一集成的发展道路。本工程涉及行业绝大部分业务应用，可利用本工程构建行业统一的数据采集交换平台。由于本工程涉及的信息时效性较高，数据格式多样，数据采集交换平台应具有较高的交换效率，较好的适配能力。

### 数据管理层

数据管理层为相关应用系统提供集成的数据资源服务，并通过各种机制来保证数据安全。

总体上看，数据管理层应走集成整合的发展道路。本工程数据量大，数据管理层应能支撑大数据管理，满足事务型和分析型数据管理需求；应加强数据资源规划，并采用开放式架构，满足各层级业务应用系统数据集成共享需求。

### 协同服务层

协同服务层为信息和业务处理提供集成的公共服务，支撑相关业务协同功能的实现。

总体上看，协同服务层应遵从集成统一的原则。本工程涉及到的纵向、横向业务协同关系较为复杂，协同服务层应能提供便捷、灵活的配置手段来适应业务协同需求的变化，可采用市场主流的中间件软件，将应用系统间数据交换、功能调用等功能进行有效封装，为相关系统开发建设和运行管理提供统一、开放、稳定的集成环境。协同服务层应与数据管理层、数据采集交换层统筹考虑，保障各技术层面之间的兼容性与运行效率。

### 分析应用层

分析应用层为数据综合查询、数据灵活展现、辅助决策分析等应用功能提供公共功能和方法支撑。

总体上看，分析应用层应走启发智慧的发展道路。本工程涉及公路水路交通运输各种运行状态评估、预警、应急决策支持等功能，要求分析应用层具备数据组织灵活、分析多维智慧、展现灵活多样的特点，要求分析应用层具备启发式分析能力。

### 用户界面层

用户界面层为各类用户提供统一的系统访问窗口。

总体上看，用户界面层应走统一管理、个性化服务的发展道路。本工程用户众多，且系统功能庞杂，应通过统一管理的用户界面，面向不同用户，通过不同服务方式或用户界面，提供不同的个性化服务。

### 系统安全

系统安全层面为系统安全运行提供可靠的技术和管理保障。

总体上看，系统安全层应走分域分级的发展道路。本工程业务应用庞杂，不同业务应用对安全性要求有所不同，根据国家信息安全等级保护相关要求，运行监测系统的安全等级可定为二级，应急处置系统的安全等级可定为三级。

### 系统管理

系统管理提供系列手段和工具帮助系统管理和维护人员对平台进行有效的日常管理和维护，保证系统正常运行，发挥实效。

为实现相关工程间的有效集成，本工程的技术架构不仅受到现有系统技术架构的制约，而且受到相关重大工程技术架构统筹规划的制约，所以，需要立足当前，着眼未来，统筹设计各级技术架构，以满足业务架构和未来业务发展的需要。

## 系统布局

系统布局是系统网络、主机、存储、数据、应用、终端、中心等设施设备的空间分布架构，他们之间既相对独立，又相互联系。从总体上看，本工程的系统布局应在业务架构、信息架构、技术架构的指导下，根据各地建设条件，灵活选用M-N级架构或M-M级架构模式，为部、省、市、县交通运输相关部门提供有效的业务应用服务。M为部、省、直属局、市、县等多级的交通运输管理机构，N为信息资源和应用软件的部署机构。

本工程的网络系统应贯通部、省、市、县多级交通运输管理部门及相关现场站点。鉴于一般县级交通运输主管部门信息系统运行维护能力较弱的特点，建议网络骨干节点布局在部、省和市，接入节点布局在省厅直单位、县级交通运输管理部门、相关交通运输企业。

数据资源布局应根据运行维护需要合理选择，并充分考虑业务特征、采集主体、使用方式、网络条件、维护资金和人员能力等众多因素。本工程数据布局可遵从以下三个原则：谁采集谁存储谁维护，行业数据分类分级集中存储，缺乏维护能力的提交上级存储。本工程数据布局总体上可采用部、省、市、公司4级部署，也可采用部、省、省直、市、公司5级部署，还可部、省、公司3级部署模式。

主机和存储系统布局主要根据数据的空间布局决定。

应用服务的布局是由机构的布局决定的，而应用软件的布局主要是由业务特征、软件架构、信息架构等因素决定的。本工程不同的应用可以采用不同的架构，实施不同的布局，可以是一级布局5级应用，也可以是两级布局5级应用，也可以是三级布局5级应用等等。

中心可以分为数据中心布局和应用中心布局两种，数据中心布局由数据布局决定。应用中心主要包括路网中心，搜救中心等业务中心，独立的各业务都可以建设相应的业务管理中心，与位置无关，与应用软件布局无关。

系统具体的布局模式可按照各级部门的建设条件和管理体制，作出合理选择。

## 工程边界

工程边界是本工程与相关工程之间的建设界限。应在工程建设范围、建设定位和建设目标的指导下，根据建设条件，以及系统技术架构和布局方案，说明与相关工程（包括已建、在建、待建工程）间的分工协作关系。

本工程应重点说明如何整合利用“十一五”部引导建设的相关工程建设成果和现有各业务系统，以及如何与相关重大工程共同构成“十二五”信息化框架体系。

## 相关关系

本工程涉及的业务范围广，与已建、在建工程或业务应用系统交叉多，需要特别说明几个方面的相关关系。

### 与路网中心的关系

本工程涉及的其中一项业务是路网运行管理与应急处置，这就是路网中心的基本职能。所以，从业务职能的角度，本工程部分建设内容与独立的路网中心建设需求是一致的。不同的是，由于受到工程投资规模的批复限制，独立的路网中心建设可能会涉及到更大范围的现场终端设备。所以，没有路网中心的地区，可以利用本工程带动路网中心建设；已经建设了路网中心的地区，可以利用本工程提升现有路网中心效能，成为本工程的重要组成部分。本工程部分建设内容与路网中心建设内容和目的是完全一致的，推进方式是互相带动的。

### 与水运数据中心的关系

目前，水运行业讨论最多的是要建设水运行业数据中心，主要从数据或技术角度提出了相应建设需求。通过本工程水路运输运行管理与应急处置系统建设，采集水路运输行业涉及的运输相关动静态数据，开展水路运输运行状态评价和监控，积极应对水路客货紧急运输突发事件，完全能满足水路运输行业日常管理和应急管理的需要，可自动形成水运行业数据中心。所以，对于还没有建设水运行业数据中心的，可利用本工程达到建设目的；对于已经建设了水运行业数据中心，本工程可以提升中心效能，成为本工程的重要组成部分。本工程部分建设内容与水运数据中心建设只是名称上不一致，建设内容和目的是完全一致的。

### 与应急指挥中心的关系

部和各省都不同程度地建设了一些应急指挥中心，既有公路水路综合性应急指挥中心，也有路网监测与应急处置中心、海上搜救中心等单项业务应急指挥中心。本工程建设不仅支持公路水路交通的综合应急指挥职能，还支持各单项业务的应急指挥职能。所以，对于还没有建设各种应急指挥中心的，可通过本工程带动相应中心的建设；对于已经建设或部分建设的各种应急指挥中心，可通过本工程建设提升其效能，成为本工程的重要组成部分。本工程与各类应急指挥中心的建设内容和目的是一致的。

### 与其他重大工程的关系

公路水路交通安全畅通与应急处置系统主要涉及到公路水路交通的日常运行管理和突发事件的应急处置业务，需要使用大量的行政许可管理的基础信息，同时产生大量的交通基础设施、运载装备、交通运输、交通环境、交通事件等动态信息，这些信息可为交通运输市场信用体系建设提供应急事件过程中从业企业和从业人员的诚信信息，可为出行信息服务系统提供交通运行动态、相关预警及交通诱导信息，为经济运行分析和辅助决策系统提供各类实时运行分析数据。四个重大工程相互结合，可以综合分析市场信用与交通运输、出行与交通情况、经济与交通运行的相关关系。

# 系统功能

为构建本工程全国统一的基本功能框架，保证各级各类系统间横向纵向的业务协同，本章主要从运行管理、应急处置两个层面，对工程业务架构中各业务领域必备的基本应用功能进行了规定，但对各级平台业务功能的集成状态和其他个性化的扩展功能不做详细要求。本章突出强调了系统功能的协同和基本两个关键词。

## 运行管理

### 路网运行管理

路网运行管理由部、省、市、县等多级交通运输主管部门及相关公路运营部门承担，其中部、省属宏观管理，市、县、运营部门属微观管理。因此，部、省级平台应具备全国或区域路网运行状态监测、预测预警、跨区域协调联动、综合信息服务、统计分析等功能；市、县、运营部门级平台应具备辖区路网运行状态监测、预测预警、指挥调度、信息服务等功能。路网运行管理基本功能要求如下：

1. 路网运行状态监测

应依据《公路网运行监测与服务暂行技术要求》（建议增加标准规范编号以下简称《要求》）中的监测指标和评价方法开展路网运行状态监测系统建设；路网运行状态监测基础信息应一处采集、全程共享。

部、省两级路网运行状态监测应包括《要求》中的中断率、拥挤度、环境指数、节点通阻度、突发事件等级、设施健康状况、服务区质量等7个单项指标，以及通道运行指数、公路网综合运行指数等2项综合指标。

市、县、运营部门级路网运行状态监测可包括《要求》中的中断率、拥挤度、环境指数、节点通阻度、突发事件等级、设施健康状况、服务区质量等7项指标。

1. 路网运行预测预警

路网日常运行预测预警应以路网运行状态监测指标为基础，以区域或路段的短时预测为主。

部、省级平台应重点关注当前及未来1～2小时内运输通道或一定区域内交通流、交通环境的变化，对可能出现的异常情况进行预警，以便及时开展区域协调，避免大规模交通拥堵或突发事件的发生。其中部级平台侧重于省际间、重点经济区以及各大运输通道的预警预警；省级平台侧重于省内交通热点和重点区域的预测预警，以及邻省交通对本省交通的影响。

市、县、运营部门级平台可对辖区内关键节点或重点路段进行实时交通状况预测预警；同时，还应加大交通基础设施、超限车辆运行状况的监控和预测，以提高路网管理能力。

1. 路网运行协调联动

部、省级平台主要用于开展计划性协调和突发性路网运行协调。部级计划性协调主要包括省际间同一路线大规模养护计划或社会活动的协调，跨省大件运输的行政许可联合审批和协同执法；部级突发性协调主要包括跨省大规模交通拥堵或可能引发跨省大规模交通拥堵时路网运行协调。省级计划性协调主要包括相邻地市间同一线路大规模养护计划或社会活动的协调，跨市大件运输的行政执法协调；省级突发性协调主要是省内跨市大规模交通拥堵或可能引发跨市大规模交通拥堵时路网运行调度。

市、县、运营部门级平台主要用于开展路网运行现场调度指挥。应根据交通运行状况和预测预警信息，结合分流控制方案，合理调度各种资源，满足路网畅通运行需要。

1. 路网运行信息服务

路网运行信息服务主要应及时发布出行相关信息，出行信息发布采用分层发布的原则，信息发布内容及时效性要求可参照《要求》的相关规定。

部、省级平台发布全国或区域路网的交通拥堵、预测预警信息；部主要利用网站、电视、电台对外服务，省可利用网站、呼叫中心、电视、电台、导航仪等对外服务。

市、县或公司级平台重点发布路段交通状况信息，主要利用可变情报板、呼叫中心、网站等对外服务。

1. 路网运行统计分析

部、省级平台主要应围绕全国或区域路网运行的9项指标开展多维度跨时空分析，总结我国路网运行管理规律，找到创新管理办法。

市、县、公司级平台主要提供日常管理所需的统计分析功能。

### 道路运输运行管理

道路运输运行管理由部、省、市、县等多级机构实施，其中部、省属宏观管理，市、县属微观管理。因此，部、省级平台应具备全国或区域道路运输运行状态监测、预测预警、跨区域协调联动、综合信息服务、统计分析等功能；市、县级平台应具备辖区内道路运输运行状态监测、预测预警、指挥调度、信息服务等功能。道路运输运行管理基本功能要求如下：

1. 道路运输运行状态监测

道路运输运行状态监测基础信息应一处采集、全程共享。

部、省两级道路运输运行状态监测主要对全国或区域内道路客货运输市场运行状态（包括业户、运力、人员保有量变动情况，机动车维修与驾培服务质量、道路运输违章处理情况等），“两客一危”重点运输车辆运行动态、二级以上客运站旅客发送量等进行监测；省级平台还应监控辖区内一、二级客运站关键部位（进出口、安检区、售票区、候车区、上下客区等）的实时运行情况。

市、县道路运输运行监测主要对辖区内道路运输市场运行状态、“两客一危”重点运输车辆动态、一、二级客运站关键部位实时运行情况、出租车营运状况（实载率、服务质量、驾驶员收入等指标）、城市公交和轨道交通运行状况（客流量、平均乘距、利用率等指标）进行监测。

1. 道路运输运行预测预警

部、省两级平台应重点关注当前及未来1～2天内主要客、货运站场的总体运行态势，以及“两客一危”重点运输车辆动态，对可能出现的异常情况发出预警，以便及时开展区域协调，避免大规模旅客、货物滞留或运输过程中突发事件的发生。

市、县级平台应重点关注客、货运站场的实时情况、“两客一危”重点运输车辆动态的预测预警，同时，加强对辖区内出租车营运和城市公交、轨道交通运行状况的预测预警。

1. 道路运输运行协调联动

部、省级平台主要用于开展计划性协调和突发性协调。部级计划性协调主要包括春运、重要节假日期间涉及多个省份的大规模客货运输运力协调，跨省道路运输行政许可及执法协调；部级突发性协调主要包括跨区域大规模重要战略物资或人员紧急运输协调。省级计划性协调主要包括省内跨地市大规模客货运力协调，跨市道路运输行政许可及执法协调；省级突发性协调主要是省内跨区域大规模物资或人员紧急运输运力的协调。

市、县级平台主要用于运力调配，可根据本辖区内客货运输、出租车、城市公交运行状况和预测预警信息，或根据上级部门调度要求，合理调度各种运力资源，满足道路运输工作的需要。

1. 道路运输运行信息服务

道路运输运行信息服务主要用于及时向社会公众发布客运站发班情况、班线票价、发班正点率，出租车、公交车和轨道交通的客流量、实载率等动态信息，以及相关预测预警信息。

部、省级平台主要发布汇总的、非实时的信息，部级主要利用网站发布，省级可利用网站、呼叫中心等渠道发布。

市、县级平台主要发布本辖区内实时或接近实时的道路运输运行服务信息，主要利用网站、呼叫中心、站场显示屏等对外发布。

1. 道路运输运行统计分析

部、省级平台主要围绕全国或区域道路运输运行状态监测内容开展多维度跨时空分析，总结道路运输运行规律，找到创新管理办法。

市、县级平台主要提供日常运行管理所需的统计分析功能。

### 水上交通环境运行管理

水上交通环境运行管理由部、省、市、县多级航道和海事管理部门实施，其中部、省属宏观管理，市、县属微观管理。因此，部、省级平台应具备全国或辖区沿海、内河通航水域的通航环境和水上交通安全状况的动态监测、预测预警、跨区域水上交通协调联动、综合信息服务、统计分析等功能；市、县级平台应具备辖区通航水域通航环境和水上交通安全的动态监测监控、预测预警、水上交通指挥调度、信息服务等功能。水上交通环境运行管理基本功能要求如下：

1. 通航环境和水上交通安全状况监测监控

部、省两级平台主要用于对全国或辖区沿海、内河重点通航水域的通航环境（包括航宽、航深等航道维护指标，能见度、风力、风向、降水等气象指标，水位、潮汐、流量等水文指标）、水上交通状况（包括船舶位置、航向、航速、运行轨迹等动态）、水上船舶污染防治情况（包括船舶污水、垃圾收储量等）进行监测。

市、县级平台主要用于监测本辖区内河通航环境和水上交通安全状况，监测指标同上；此外还应加强对港口码头、船闸、临跨河建筑物、航标设施、航道和海事工作船艇等设施设备工作状况的监控。

1. 通航环境和水上交通安全预测预警

部、省级平台应根据监测情况，对当前及未来1～2天全国或辖区沿海、内河重点通航水域可能出现的异常情况作出预测预警。部级侧重于沿海、跨省内河干线、航运主通道的预测预警；省级侧重于省内重点水域水上交通安全、航道拥堵等预测预警，以及邻省通航环境变化对本省的影响。

市、县级平台主要基于本辖区内河通航水域的监测监控情况做出短时或实时预测预警。

1. 水上交通协调联动

部、省级平台主要用于跨区域水上交通协调调度，包括计划性协调和突发性协调。部级计划性协调主要包括省际间同一航道大规模养护计划或社会活动的协调；部级突发性协调主要包括跨省大规模航道拥堵滞航或可能引发大规模航道滞航时水上交通协调调度。省级计划性协调主要包括相邻地市间同一航道大规模养护计划或社会活动的协调；省级突发性协调主要是省内跨区域大规模航道拥堵滞航或可能引发大规模航道拥堵时水上交通协调调度。

市、县级平台主要用于水上交通现场指挥调度，辅助制定水上交通管制方案，指导合理调度各种资源，防止船舶交通拥堵、水上交通事故或溢油事故的发生。

1. 船舶防污染监督
2. 通航和水上交通信息服务

部、省级平台主要发布全国或辖区内重点通航水域的航道尺度、水文气象、航行通警告、航道通告（电）、安全预警等服务信息。部级主要通过网站对外发布，省级主要通过网站、呼叫中心、广播电视等方式发布。

市、县级平台主要发布本辖区内通航水域的航道尺度、水文气象、航行通警告、航道通告（电）、安全预警、港口码头等基础设施运行状态等信息，主要利用网站、呼叫中心、广播电视、船岸无线电通信等方式发布。

1. 水上交通运行统计分析

部、省级平台主要应围绕全国或区域通航环境和水上交通运行状态监测的内容开展多维度跨时空分析，总结航道通航条件和水上交通运行规律，找到创新管理办法。

市、县级平台主要提供日常运行管理所需的统计分析功能。

### 水路运输运行管理

水路运输运行管理由部、省、市、县等多级管理机构实施，其中部、省属宏观管理，市、县属微观管理。因此，部、省级平台应具备全国或区域水路运输运行状态监测、预测预警、跨区域协调联动、信息服务、统计分析等功能；市、县级平台应具备辖区内水路运输运行状态监测、预测预警、指挥调度、信息服务等功能。水路运输运行管理基本功能要求如下：

1. 水路运输运行状态监测

部、省两级水路运输运行状态监测主要水运市场发展状况（包括业户、运力、人员保有量变动情况）、重点港口生产运行状况（包括吞吐量、库存量、生产作业情况等）、对“四客一危”等重点船舶的航行动态（包括航向、航速、运行轨迹等）进行实时监测。

市、县水路运输运行监测主要对辖区内水运市场发展状况、重点港口生产运行状况、“四客一危”等重点船舶航行动态进行监测，并对重要的渡口、危险品港口码头作业区进行监控。

1. 水路运输运行预测预警

部、省两级平台主要应关注重点港口重要战略物资的储运情况，对可能出现的异常情况发出预警，以便及时开展区域协调，避免港口压船压港等问题的发生。其中部级平台侧重于省际间或更大经济区域的航运枢纽、主要港口的预测预警；省级平台侧重于省内重点港口的预测预警，以及邻省水路运输对本省的影响。

市、县级平台可对本辖区内重点码头的集疏运异常流量、重要船闸生产异常情况等进行预测预警，同时，还应加大对重点运输船舶运行动态和安全技术状况的监控和预测。

1. 水路运输协调联动

部、省级平台主要用于开展计划性协调。部级计划性协调主要包括对影响国民经济正常运行的战略物资跨区域性运输协调，跨省水路运输行政许可和执法协调；省级计划性协调主要包括跨地市战略物资运输协调，水路运输行政许可及执法协调，多梯级船闸联合调度。

市、县级平台主要用于开展现场相关调度工作。根据上级部门的运输调度要求，结合水上交通和航道通行状况，辅助决策物资调度方案，及时调集运力开展紧急物资运输。

1. 水路运输信息服务

部、省级平台主要通过网站发布沿海或本省内河主要港口货运船期、航线运力变更、货物流量流向等信息。

市、县级平台主要利用网站、广播电视等方式发布本辖区港口货运船期、渡口、客运船舶班次信息等。

1. 水路运输统计分析

部、省级平台重点围绕全国或区域水路运输监测的内容开展多维度跨时空分析，总结航运业运行规律，找到创新管理办法。

市、县平台主要提供日常运行管理所需的统计分析功能。

### 交通运输安全生产管理

交通运输安全生产管理由部、省、市、县多级机构实施。其中部、省属宏观管理，市、县属微观管理。因此，部、省级平台应具备全国交通运输安全生产总体情况的监测、预警，央企或省内企业安全生产达标考评，安全生产统计分析等功能；市、县平台应具备辖区内交通行业部门或相关企业安全生产情况的监督管理功能。交通运输安全生产管理基本功能要求如下：

1. 交通运输安全生产预测预警

部、省级平台主要根据全国或省内交通运输安全生产事故、公路水路重点基础设施运行状况、车辆船舶技术状况等历史统计数据，综合分析未来1~5年内的交通运输安全生产形势和事故变化趋势，对安全生产事故多发重点领域、时间段、地理区域等提出预警。

市、县级平台主要根据本辖区内交通运输安全生产事故、公路水路基础设施运行状况、车辆船舶技术状况、生产人员在岗工作情况等历史数据，综合分析未来1~2年内的交通运输安全生产形势和事故变化趋势，对安全生产事故多发重点领域、时间段、地理区域提出预警。

1. 交通运输行业安全生产协同监管

部、省级平台将汇总市、县管理部门报送的安全生产监管信息，以及交通行业央企和省内重点交通运输企业的安全生产信息，并与公安、安监等相关政府部门进行数据交换，共享营运车辆、船舶动态和相关监测监控信息，协同开展化学危险品运输、车辆超限超载的监管，并联合开展海上溢油监测、路警联合执法等行动。

市、县级平台主要用于安全生产现场监督管理，记录公路水路运输企业生产经营、水上交通和船舶防污染、公路水路交通建设施工等安全生产现场检查信息，以及自然灾害和突发事件风险隐患点排查信息，为企业安全考评和事故调查分析提供依据。

1. 企业安全生产标准化管理

根据《交通运输部关于印发交通运输企业安全生产标准化建设实施方案》，部、省两级交通运输主管部门将基于统一平台，对企业安全生产标准化达标情况进行考评管理。其中，部主要对一级企业进行达标管理，省主要对二、三级企业进行达标管理。平台主要功能包括达标标准管理、评级程序管理、结果公示管理等。

1. 安全生产统计分析

部、省级平台主要围绕全国或本省交通运输安全生产及事故统计情况，以及央企、省重点企业安全生产监督检查内容开展多维度跨时空分析，总结适当的安全生产协同监管方法。

市、县级平台主要提供日常安全生产监管所需的统计分析功能。

### 交通工程施工安全管理

交通工程施工安全管理为可选建设内容，各地可根据建设条件，自行决定是否建设此项内容。

部、省级平台主要功能包括对工程质量评价、事故率等指标的汇总统计和分析；市、县级平台主要功能包括现场监督计划制定和情况记录、施工现场视频监控、录像控制等。

## 应急处置

部、省、市、县各级交通运输主管部门的应急处置功能及业务流程基本类似，区别在于部级主要负责处置一级突发事件并协调处置跨省突发事件，省级主要负责处置二级突发事件并协调处置跨地市突发事件，市级主要负责处置三级突发事件并协调处置跨区县突发事件，区县级主要负责具体应急处置现场执行工作。

公路、水路交通突发事件应急处置的总体流程和功能也基本类似，主要区别在于信息报送及发布渠道、风险隐患及应急资源管理内容、应急辅助决策模型等方面有所不同。

因此，突发事件应急处置系统基本功能可统一要求如下：

### 应急值守和信息接报

应急值守和信息接报主要用于及时获取、传达突发事件信息。应急值守系统应充分依托各级交通运输主管部门的公众信息服务系统，与呼叫中心统筹建设；信息接报系统应基于相关信息报送制度（如《交通运输部公路交通阻断信息报送制度》）开展建设，统一信息报送渠道。省、市、县及企业报送突发事件信息时，应及时向突发事件可能波及到的相邻地区抄报。

应急值守和信息接报工作重心集中在市、县或企业。市、县或企业应采用主动与被动相结合的方式进行应急值守，除被动接听报警电话外，还应依托前端信息采集设备、预警系统开展全天候值守作业，尽可能第一时间获取突发事件信息，及时开展事件级别的初步判定，并通过电话、短信、系统报警联动、电子地图标绘等多种方式准确、快速、直观的报送信息。部、省主要实行被动值守，即依托应急值班室完成应急值守工作，在重大节假日、大型自然灾害等特殊时段可通过与区、县或企业的实时在线联动的方式进行主动值守。

### 风险隐患管理

风险隐患管理主要用于全面掌握公路水路交通运输重大风险源及其状态，及时研判安全风险并提供预防措施建议。风险隐患主要包括重要公路水路基础设施、重点运输工具及交通建设领域的安全隐患及风险源。风险隐患管理功能应结合各级交通管理部门风险隐患排查工作制度及历史经验开展建设，应明确风险位置、风险因素、风险程度，并能结合气象、地质、水利等部门的预警信息进行风险评估，提出风险规避建议。

风险隐患日常管理部门主要为市、县交通运输主管部门以及企业，部、省主要负责汇总分析高级别风险隐患信息。

### 应急资源管理

应急资源管理主要用于全面、清晰掌握应急物资、装备、队伍等资源信息，并跟踪其技术状态，为科学开展应急指挥调度提供可靠的决策支持。应急资源管理系统应与各地应急基地（例如国家区域性公路交通应急物资储备中心、各省水上搜救基地）管理信息系统有效衔接，可应急基地管理信息系统统筹建设。

应急资源管理重心在省、市、县交通主管部门，各级部门应对辖区应急资源进行统一管理，并与相邻行政区域共享应急资源储备信息；部级平台应能够查看各省应急资源储备状况，以及国家级交通应急物资储备基地的物资储备状况。

### 应急辅助决策

应急辅助决策主要用于辅助应急指挥人员迅速掌握准确情况、研判事件态势、形成合理的处置方案、科学调度相关资源，提高应急处置效率和水平。应急辅助决策应基于相关应急预案、历史案例、应急辅助决策模型，在充分掌握突发事件相关动静态信息的基础上，针对特定环境下的突发事件做出科学的处置方案。应急辅助决策方案应能根据事态发展与信息更新自适应动态调整，逐渐逼近最优化解决方案。应急辅助决策应能集成利用现有视频会议系统、通信系统进行远程会商，方便相关联动部门、专家开展协同作业。

应急辅助决策应根据部、省、市、县以及企业的应急处置权限分级建设，并相互联动。

### 应急指挥调度

应急指挥调度主要用于实现应急处置过程中各层级人员高效沟通，保障应急处置各类指令、信息准确通畅的上传下达。应急指挥调度系统应充分依托现有通信系统、网络系统组织建设，并集成应急专用通信系统功能，实现统一界面的通信指挥调度及管理。

部、省、市、县、企业的应急指挥调度系统应遵循统一的功能框架及接口标准，确保互联互通。

### 应急信息服务

应急信息服务是政府与公众的信息沟通渠道，主要用于突发事件时向公众提供交通诱导、紧急疏散、信息公开、信息反馈等信息服务。应急信息服务系统应与各地交通出行信息服务系统统筹建设。

部、省、市、县应急信息服务系统应遵照国家及地区相关突发事件信息公开制度开展建设，明确发布权限，并保证层级之间、同级相关政府部门间充分衔接，确保信息发布的一致性和权威性。

### 应急统计分析

应急统计分析主要用于辅助应急管理人员掌握所辖区域历年突发事件特征、时空分布规律、处置效果，以支撑应急管理宏观决策。应急统计分析应参照相关突发事件信息报送统计报表制度组织建设，可与相关统计系统统筹建设。

部、省、市、县各级部门可根据各自管理需求建设相应的应急统计分析系统。

### 应急评估

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，以及应急组织体系、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。

部、省、市各级部门可根据各自管理需求建设应急评估系统。

### 应急培训与演练

应急培训与演练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。应急培训与演练系统应能提供基于网络的突发事件应急处置仿真环境。

部、省、市各级部门可按照各自管理需求建设应急培训与演练功能，并充分考虑与同级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。

# 信息资源

为确保本工程多级平台的协调运行，信息资源应在横向和纵向间自由流动、全面共享，本章主要从信息内容、信息采集、信息整合和信息共享四方面对信息资源建设提出了相应要求。本章突出强调了信息资源的整合和共享两个关键词。

## 一、信息内容

本工程所需信息主要包括交通基础和交通运行等两大方面。其中，基础信息主要包括路网、航道、港口场站等交通基础设施，车、船等运输装备，从业企业和人员，交通环境，以及交通应急资源和风险源等10类信息；交通运行信息主要包括各类要素动态变化情况以及视频信息、突发事件等10类信息。信息内容及分类如表4-1所示。

路网、航道、港口场站、车、船、从业企业和人员等基础信息主要由其他相关业务系统产生，本工程整合利用这些信息；交通环境、交通应急资源、风险源等基础信息，交通突发事件信息，以及各类要素运行信息均由本系统产生，可服务于相关系统和用户。

## 二、信息采集

### 采集原则

1. 整体性

应充分统筹《信息化“十二五”规划》四个信息化重大工程的信息需求，提出信息采集的整体解决方案，避免重复采集。

1. 唯一性

应一数一源，同一数据一处采集，全面共享。应做好数据源规划，明确各项数据的具体来源（业务活动），确保数据采集的唯一性。

1. 持续性

应建立完善的数据采集、共享制度，大力促进两化融合，尽量在正常业务活动中完成数据采集，多方式推动数据采集的可持续性。

### 信息来源

信息来源于相关业务活动，根据公路水路交通安全畅通与应急处置系统各类信息涉及的业务职能，确定各类信息的来源分布如表4-1所示。

工程建设过程中，应根据根据平台的建设条件，进一步落实各项项目的责任部门和业务源头，以便加强考虑，保证数据采集质量。

### 采集频率

信息在不同应用层面的表现形态、时间要求等不完全一致。信息采集频率应根据工程各级平台的业务应用和服务功能需要确定。本工程基础信息更新频率一般以年为单位；部、省级平台所需交通运输运行信息可以日为单位，交通工具动态、交通事件等可以分钟为单位；市、县、运营部门的运行信息一般岁业务运行即时采集。

部、省平台所需信息采集频率如表4-1所示。

### 采集方式

信息采集方式受信息源信息存在的形态、格式、传输条件等方面的影响，各级平台根据数据源的实际情况，制订出适合信息采集方式的具体方案。

表4-1 信息来源职能分布一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | | | | **内容要求** | **最低更新频率** | **来源的业务领域** |
| 交通基础信息 | 1 | 路网 | 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（公路路线、公路沿线设施）、港口、陆域地形等 | 1年 | 地图测绘 |
| 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（视频监测设备、交通流量监测设备、环境监测设备、技术状况监测设备、信息发布设备）、养护管理机构、应急资源存放处等 | 1年 | 公路养护管理、公路路产路权管理、公路工程建设管理 |
| 2 | 航道 | 空间数据 | 国家高等级航道采用1:5万航道图，包括航道、航道沿线设施、港口等 | 国家高等级航道： 全线：1年； 重点水域：3次/年（洪水期、中水期、枯水期）； 重点碍航水道：1周（枯水期）。 | 航道维护管理/航标测绘管理 |
| 属性数据 | 航段（地理位置、基本信息、辅助信息、维护信息）、通航建筑物、过河建筑物、临河设施、航标、水文站、信息及通信设备（AIS岸台、RFID岸边读写装置、视频监测设备、环境监测设备、信息发布设备）、养护管理机构、应急资源存放处等 | 航道维护、航道建设管理 |
| 3 | 港口场站 | 空间数据 | 采用1:5万电子地图，包括港口及港口内部各设施 | 1年 | 港口维护、港口建设管理 |
| 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、进港航道、运输管道）、港域情况（气象、水文、地质及地震、锚地、防波堤）、港口设施保安、航线、信息及通信设备（VTS基站、GPS差分站、视频监测设备、环境监测设备、信息发布设备）等 | 1年 | 港口维护、港口建设管理 |
| 4 | 车辆 | | 车辆基本信息、车辆运营资质信息（经营许可、年审）、信息及通信设备（GPS、行车记录仪、RFID、车载视频）等 | 1年 | 道路客运车辆管理、道路货运车辆管理、车辆维修与检测管理 |
| 5 | 船舶 | | 船舶基本（登记）信息、船舶证书信息、信息及通信设备（AIS船台、GPS、RFID、船载视频）等 | 1年 | 船舶登记、船舶检验、船舶机务管理 |
| 6 | 从业企业 | | 业户基本信息、经营资质信息、行政处罚信息、信用信息等 | 1年 | 道路运输从业人员管理、船员管理、企业资质管理、公路建设市场信用管理、水路建设市场信用管理、支持系统建设市场信用管理 |
| 7 | 人员 | | 基本信息、专业技术证书信息、从业资格及认证信息、教育培训信息、考试信息、行政处罚信息、信用信息等 | 1年 | 基本信息、专业技术证书信息、从业资格及认证信息、教育培训信息、考试信息、行政处罚信息、信用信息等 |
| 8 | 交通应急资源 | 应急管理机构 | 名称、级别、地址、联系方式等 | 1年 | 安全监督与应急管理 |
| 应急物资 | 应急车辆、船舶、机械设备、其他物资的基本信息、技术状况信息等 | 1年 | 安全监督与应急管理 |
| 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 | 1年 | 安全监督与应急管理 |
| 9 | 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、隐患简介数据、GPS空间数据等信息 | 1年 | 安全监督与应急管理 |
| 交通运行信息 | 1 | 路网运行信息 | 公路交通运行状况信息 | 断面交通量、收费站交通量（含车辆出入收费站时间、出入收费站地点等）、车辆类型（大/小）、行驶方向、地点速度、时间平均速度、拥挤度等级等 | 5分钟 | 公路运行管理、公路交通情况调查 |
| 公路环境监测信息 | 大气温度湿度、能见度、风速/风向、降水量、路面状况（冰雪、潮湿、干燥）、路面温度，针对隧道应增加光强、CO/VI，环境指数等级等 | 5分钟 | 公路运行管理 |
| 基础设施技术状况信息 | 技术状况类别、养护情况、毁损情况等 | 1年 | 公路养护管理 |
| 2 | 航道运行信息 | 水路交通运行状况信息 | 断面交通量、行驶方向等 | 5分钟 | 航道运行管理、通航管理 |
| 航道环境监测信息 | 水位、流量、流速、能见度、风速/风向、冰况、降水量、大气温度湿度等 | 1日 | 航道运行管理、通航管理 |
| 基础设施技术状况信息 | 过河建筑物高程（沉降）信息、通航净高信息等 | 1年 | 航道维护 |
| 3 | 港口运行信息 | 港口安全运行信息 | 港口码头安全生产情况、危险品作业码头及堆场安全生产情况、预警信息等 |  | 港口生产管理 |
| 港口生产运行信息 | 吞吐量、客货运量、港存物资、运价等 | 1月 | 港口生产管理 |
| 4 | 车辆动态信息 | | 位置（经度、维度）、方向、速度等，危险品运输车辆应增加货物类型、数量、始发地、目的地等信息 | 5分钟 | 道路运输运行管理、公共交通运行管理 |
| 5 | 船舶动态信息 | | 位置（经度、维度）、方向、速度、上一签证点等，危险品运输船舶应增加货物类型、数量、始发港、终到港等信息 | 5分钟 | 船舶动态管理 |
| 6 | 道路运输运行情况 | 客运场站运行信息 | 登降量、发班量、客运量、客票销售动态、实载率等 | 1日 | 道路运输运行管理 |
| 货运场站运行情况 | 进出车辆数、货运量、实载率、运价等 | 1日 | 道路运输运行管理 |
| 公交运行情况 | 各线路实发车次、客运量等 | 1日 | 公共交通运行管理 |
| 地铁运行情况 | 各线路实发车次、客运量、各车站登降量等 | 1日 | 公共交通运行管理 |
| 出租车运行情况 | 客运量、平均出行距离、平均在途时间、时间空驶率、平均营业收入等 | 1日 | 公共交通运行管理 |
| 7 | 设备运行信息 | | 设备基本信息、运行状态（正常/故障）、故障情况、维修日志等 | 5分钟 | 设备维护 |
| 8 | 视频信息 | | 视频图像位置、来源、格式、视频流等 |  | 公路运行管理、航道运行管理、道路运输运行管理、公共交通运行管理 |
| 9 | 突发事件 | | 突发事件基本信息、接/转警信息、通信记录、指挥调度记录、资源调拨记录、应急处置记录等 | 事件发生后15分钟内 | 安全监督与应急管理 |
| 10 | 应急预案 | | 预案基本信息、适用事件类型、组织结构信息、内容结构信息、历史案例使用情况等 | 1年 | 安全监督与应急管理 |

## 三、信息整合

为促进信息资源的平台化发展，应统筹相关信息化工程的应用需求，加强顶层设计，充分整合相关信息资源。尽管相同信息在不同应用层级的数据范围、形式、粒度不尽相同，但信息整合做法基本相同。本工程主要信息资源可按下述思路整合。

### 交通地理信息

交通地理信息集成应站在全国或全省的角度，按照“交通一张图”的理念，遵照交通地理信息标准规范，整合来自各相关部门的空间要素，为所有交通业务提供统一、标准的交通地理信息服务，形成共建共享共维护的交通地理信息管理与服务新局面。

交通地理信息应按照基础信息标准统一，应用信息标准多样的思路进行整合，如路线的基本信息表达应执行国家地图标准，但路线的符号表达可根据公路管理、交通出行等不同应用需求采用不同的标准和形式。

交通地理信息主要来源于国家测绘部门及各级交通运输部门。国家测绘部门提供“交通一张图”的基础地图，交通运输部门提供各自业务领域的路网、航道、港口场站等交通地理要素信息。各部门按标准将交通地理要素信息上传到交通一张图数据中心，数据中心经过分类、定义、投影、提取、转换、拼接、修整、拓扑等处理，并赋予交通地理要素最基本的属性信息，形成集成的交通地理信息，供各级交通运输主管部门共享。信息更新由信息来源单位分工负责。

### 动态位置信息

本工程应在部、省级平台整合形成统一的交通运载工具、交通执法工具、应急处置力量动态位置综合管理系统，实时更新相关信息，供各级部门使用。市、县级平台视建设条件自行决定是否建设动态位置综合管理系统。

由于各种动态位置信息采集手段、更新频率不同，在各种不同的运行平台中以不同的形式存在，建议以分钟为单位，依照统一的交通动态位置信息标准进行信息融合、集成。

### 视频监控信息

本工程各级平台应按照《要求》中的相关技术标准，整合辖区内公路运行管理相关视频监控信息，水上交通运行管理相关视频监控信息可参照此《要求》进行整合。各级平台采用基于IP网络的方式构建视频监控信息集成平台，实现视频信号的传输、交换、控制、录像存储以及点播回放，对系统内编解码设备及录像存储设备进行统一管理与集中控制，服务于日常监管和应急处置。

由于相关视频系统建设时间、建设单位、管理模式、编解码标准促在差异，建议采用《要求》中统一编码标准对视频流重新进行编码，并根据职能及网络条件处理成不同码率的数字化文件加以管理和存储。本地调用视频可采用高码率，远程调用视频可采用低码率。

各级平台应按标准要求，对所有视频资源进行再编码，并赋予视频监控点坐标（经纬度或桩号）、位置描述等信息，并同步时间戳。整合后的视频资源供各级交通运输主管部门共享，视频可用性维护由视频来源单位负责。

### 行业运行信息

行业运行信息应按不同层级应用粒度逐级汇集。部、省级平台应以日、月、季、年的宏观统计信息为主，市、县、运营公司应以具体单项事件运行信息为主。

本工程采集的运行信息将逐级汇总，在各个层级根据应用需求整合形成相应运行监测信息；由其他系统产生相关信息可通过数据交换平台，按照统一标准集成进相应层级的数据资源平台。

## 四、信息共享

### 部省间共享

1. 省向部提供的基本信息
2. 基础设施运行状态信息

主要包括国家公路网基础设施的技术状况、交通流量、交通拥堵状态、监控视频等信息；水运主通道交通流量、交通拥堵状态、监控视频等信息。

省级平台应汇集辖区内所有国家级、省级路网监测点视频图像，以及重点水域视频监控图像，并具备能同时上传4路图像到部级平台的能力。

1. 交通运行环境状态信息

主要包括国家公路网重点路段能见度、路面状况（冰雪、潮湿、干燥）、降水量、风速、风向、温度等气象信息；沿海重点水鱼潮流、浪高等水文信息，内河航道重点部位流量、流速、水位等水文信息；沿海和内河重点部位能见度、雾况、风速、风向、温度、冰况、降水量等气象信息。

1. 实时位置信息

主要包括交通管理对象、交通执法力量和交通应急力量的位置信息。交通管理对象主要包括“两客一危”车辆、“四客一危”船舶；交通执法力量主要包括路政、运政、海事、航政、港政等车船位置；交通应急力量主要包括专业的紧急运输车辆、船舶、海上专业搜救船舶、搜救成员单位的车辆和船舶等。

省级平台应按日常运行时5分钟间隔，突发事件或其他特殊要求时1分钟间隔将这些实时位置信息向部级平台传输。信息内容主要包括对象名称、位置、时间和速度等。

1. 突发事件信息

二级及以上突发事件必须按照按规定的时限、规定的格式及时上报。信息报送内容按照《公路交通突发事件应急预案》和《水路交通突发事件应急预案》、《国家海上搜救应急预案》等相关内容和格式要求报送。

1. 应急资源和风险源信息

主要包括应急物资、应急装备、应急管理机构、应急救援队伍、应急专家等信息。

1. 部向省提供的基本信息
2. 区域交通运行状况信息

部级平台应将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，及时向相关省级平台提供，以便有效开展跨区域协同运行。

部级平台将处理后的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，及时向流域内相关部门提供，以便有效开展跨区域协同运行。

1. 区域交通协调管理信息

为避免发生大规模交通拥堵，部级平台将及时将有关疏散、管理等运行协调指令下发相关各省。

1. 更新频率及响应时间
2. 省向部提供信息的更新频率

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **数据传输内容** | | **更新频率（周期）** | **数据传输优先级** |
| 1 | 路网运行参数 | 视频信息 | 实时 | 中等优先级 |
| 断面交通量(断面车辆数) (v/h) | 不大于10min | 中等优先级 |
| 地点速度(km/h) | 不大于10min | 中等优先级 |
| 时间平均速度(km/h) | 不大于10min | 中等优先级 |
| 收费站交通量(含车辆出入收费站时间、出入收费站地点、行驶里程\*) | 不大于10min | 一般优先级 |
| 2 | 路网环境参数 | 能见度(m) | 不大于10min | 中等优先级 |
| 风速(m/s) | 不大于10min | 中等优先级 |
| 路面是否有冰雪 | 不大于10min | 中等优先级 |
| 路面是否潮湿 | 不大于10min | 中等优先级 |
| 路面是否干燥 | 不大于10min | 中等优先级 |
| 气象部门共享信息 | 2-4小时 | 中等优先级 |
| 国土部门共享信息 | 2-4小时 | 中等优先级 |
| 风向(º) \* | 不大于10min | 一般优先级 |
| 降水量(mm/h) \* | 不大于10min | 一般优先级 |
| 大气温(℃)湿度(%)\* | 不大于10min | 一般优先级 |
| 路面温度\* | 不大于10min | 一般优先级 |
| 3 | 航道环境参数 | 能见度(m) \* | 不大于10min | 中等优先级 |
| 风速(m/s) \* | 不大于10min | 中等优先级 |
| 是否结冰\* | 不大于10min | 中等优先级 |
| 气象部门共享信息 | 2-4小时 | 中等优先级 |
| 国土部门共享信息 | 2-4小时 | 中等优先级 |
| 风向(º) \* | 不大于10min | 一般优先级 |
| 降水量(mm/h) \* | 不大于10min | 一般优先级 |
| 大气温(℃)湿度(%)\* | 不大于10min | 一般优先级 |
| 4 | 公路交通突发（阻断）事件信息 | | 按相关制度执行 | 最高优先级 |
| 5 | 水上突发公共事件及滞航事件 | | 按相关制度执行 | 最高优先级 |
| 6 | 基础设施运行参数 | | 24小时 | 中等优先级 |
| 7 | 省级公路网运行状态监测指标数据 | | 4-8小时 | 中等优先级 |
| 8 | 部所需的其他信息 | | 发生时 | 一般优先级 |
| 注：本表中标注“\*”的参数属于二级指标，可根据实际需求、技术发展、投资规模等情况尽量实施。 | | | | |

1. 部向省提供信息的响应时间

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **数据传输内容** | **系统响应时间** | **数据传输优先级** |
| 1 | 对省(自治区、直辖市)公路网、港口、航道的协调指令和信息 | 5min | 中等优先级 |
| 2 | 部级公路网运行状态监测指标信息 | 5min | 中等优先级 |
| 3 | 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 | 2min | 最高优先级 |
| 4 | 公路、水上应急资源的调度、部署指令、执行反馈等 | 5min | 最高优先级 |
| 5 | 应急宣传信息发布指令 | 5min | 最高优先级 |
| 6 | 国家级路网、航道网监测点遥控摄像机控制指令 | 5s | 最高优先级 |
| 7 | 部级平台下发的其他信息 | 5min | 一般优先级 |

1. 互联方式

非涉密信息通过行业专网或互联网，实现同步传输；涉密信息通过交通运输行业密码通信网传输。

### 邻省共享

1. 共享内容
2. 基础设施运行状态信息

主要包括省界100公里或两三个出入口范围内的国家公路网的交通流量、交通拥堵状态等信息；省界100公里范围内的水运主通道交通流量、交通拥堵状态等信息。

1. 交通运行环境状态信息

主要包括省界100公里范围内的国家公路网气象信息（能见度、冰况、雪况、降水、风速、风向、温度）等；省界100公里范围内的水运主通道的水文情况（潮流、浪高等）、气象情况（能见度、风速、风向、温度、冰况、降水）等。

1. 实时位置信息

主要包括进入本辖区的外地“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。

1. 影响邻省突发公共事件

主要包括省界100公里范围内的三级以上突发公共事件，应急可能影响邻省的突发公共事件信息。

1. 应急资源信息

主要包括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。

1. 风险源信息

主要包括省界100公里范围的风险源信息。

1. 互联方式

非涉密信息通过行业专网或互联网，实现同步传输；涉密信息通过交通运输行业密码通信网传输。

### 相关部门间互联共享要求

1. 共享内容
2. 与交警部门共享信息

可向交警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、重点运输车辆卫星定位等信息。

需从交警部门获取交通管制信息、车辆及驾驶员基本信息。

1. 与气象部门共享信息

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。

1. 与安监部门共享信息

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。信息传输频度为每次更新后即时交换。

1. 与其他相关部门共享信息

需从卫生、消防等其他相关部门获取紧急运输需求信息。

1. 互联方式

非涉密信息通过数据交换应用程序及前置机进行数据库之间的同步传输；涉密信息通过省政府内网进行传输。

### 业务间共享

1. 共享内容

路网管理部门：向道路运输管理部门提供路网基础设施运行状态、交通运行环境状态、路网服务区及服务状态信息。

道路运输管理部门：向其他部门提供应急运力信息。

水路运输管理部门：向其他部门提供应急运力信息。

港航管理部门：向水路运输管理部门提供港口、航道基础设施运行状态信息。

海事管理部门：向道路、水路运输管理部门船舶位置，交通状况，交通事故等信息。

1. 互联方式

业务间各类数据共享，应基于统一的数据库体系，实现内部无障碍高速数据交换。

# 基础条件

为充分整合相关资源，形成统一的信息技术架构和应用支撑体系，有效支撑本工程各级平台的可靠运行和互联互通，本章主要对工程涉及的安全应急通信网络、软硬件平台、安全保护系统、移动指挥平台、监控中心场地及装备等主要基础设施建设提出了相应要求。本章突出强调了基础条件的利旧和集约两个关键词。

## 通信网络

### 语音通信

本工程所需的语音通信应充分利用各部门现有的有线、无线通信系统，可通过建设综合通信调度系统，实现多种有线、无线应急方式的跨网融合和汇接，实现统一的通信指挥调度。

语音通信如需补充完善，应充分利用公用有线、无线通信手段，采用“公专结合，以公为主”的方式组织建设。在公用通信覆盖盲区，视情况可架设固定或便携式短波自适应电台等专用通信系统。现有专用通信系统（如船岸通信）基站覆盖或终端配备不足的，可适当补充。为提高应急状态下语音通信的可靠性，可适量配置海事卫星终端，构成天地一体化应急通信综合保障体系。

### 数据传输

本工程所需的数据和图像传输系统，采用“公专结合、以专为主”的方式，以交通高速公路通信专网为干线网，并充分利用3G等公共无线通信手段，延伸所需通信链路。

所需网络设备，应在充分评估现有相关设备能力的基础上补充完善，能利旧的尽量利旧；室外网络传输设备应根据各地自然条件，尽量选用适应性强、可靠性高的工业级设备；并考虑相关工程信息传输需求，尽量避免传输链路和网络设备的重复配置。

网络系统一般应采用IP组网技术，并遵从相关部门统一规划的路由协议和IP地址。

## 软硬件平台

### 主机及存储系统

本工程所需相关主机及存储系统，应相对集中地部署于场地条件可靠、维护力量较强的机构，尽量在技术条件较好的基层单位部署主机及存储系统。

主机及存储系统应集约化建设，应统筹相关工程应用需求，在充分评估现有主机及存储系统技术及能力的基础上进行补充完善，尽量利用现有系统，或基于现有系统进行扩充改造。

鼓励采用虚拟化、云计算等新技术，提高主机及存储系统的实用性、可靠性和扩展性。

### 应用支撑平台

本工程公共应用功能，鼓励采用企业服务总线（ESB）、工作流管理系统、信息综合分析系统、统一访问控制系统等通用应用支撑平台组织开发建设，以简化应用系统开发、提高应用系统的稳定性和扩展性。

应用支撑平台应尽量基于现有相关系统升级改造，并统筹相关工程应用系统建设需要，避免重复建设。

## 安全系统

应根据国家信息系统安全等级保护相关要求，针对不同层级（部、省、市）的各个应用系统，合理确定其安全保护等级。本工程部级、省级应用系统总体上不宜低于二级。

可将相同保护等级的信息系统适当集中，划分成不同的信息安全域，有区别地进行系统安全保护。本工程各层级信息系统的安全域应统一规划，兼顾其他工程的安全保护要求。

应对照不同等级信息安全保护要求，在评估现有安全漏洞的基础上，有针对性的完善系统安全保护措施。应从技术和管理两个方面，构建科学的信息安全保护体系。技术方面，应从物理安全、网络安全、主机安全、应用安全、数据安全等5个层面完善相应的保护措施；管理方面，应从制度、机构、人员、建设、运维等5个层面完善相应的保护措施。

工程建设过程中，应委托有关专业机构对拟建信息系统进行安全测评，及时完善相关保护措施。所需费用可从工程建设投资中列支。

## 移动平台

为提高本工程信息监测、信息发布的时空覆盖面，增强现场应急指挥的机动性和灵活性，工程可充分利用相关部门的机动装备，建设车（船）载移动信息平台；或配置单兵便携式移动信息平台。

移动信息平台应能与监控（或应急指挥）中心、分中心保持联络，并保证通信传输的可靠性。

移动信息平台一般应具备信息采集、通信传输、信息展示等基本功能；大型综合性移动信息平台还可增加信息处理和辅助决策、应急指挥等功能，可作为临时性的现场应急指挥分中心。

各地可根据各自的实际需求和投资情况，选择技术状况良好的车辆、船舶，加装视频（数据）采集、无线通信、移动数据传输、信息显示等设备，建设移动信息平台；山岭重丘地区可适量增配单兵移动信息平台作为补充。

## 配套场所

本工程涉及的配套场所主要指各级交通部门的监控中心（分中心）场地及所需设施装备、以及相应的计算机机房。

### 监控中心（分中心）

监控中心（分中心）主要用于各级交通部门职责范围内的运行管理、应急值守、应急指挥。各级交通部门的监控中心（分中心）总体上应根据工程的系统布局统一规划，应充分整合利用现有监控场所，原则上同一级机构只设置一个监控中心（分中心）。多级（多个）部门的监控中心（分中心）可合建设，基于同一业务平台，利用各自的值班坐席协同开展工作。

应急会商、呼叫中心值班、信息播发等功能区宜与监控中心（分中心）同址建设、统一管理，提高决策和服务效率。为防止不同业务活动间的相互干扰，不同功能分区间可采用玻璃隔段等方式进行适当隔离，但应尽量共享监控中心的综合信息显示系统。

监控中心（分中心）可参照《计算机场地通用规范》（GB/T2887- 2011）进行设计建设。监控中心（分中心）场地及场地面积可根据所在办公用房楼层结构合理选择。

监控中心（分中心）一般应配置值班坐席、综合信息显示、综合通信终端等设备，可根据功能扩展需要，配置会议系统、音响系统等。

### 机房

各级交通部门的计算机机房应在统筹今后一段时间信息化建设需求的基础上，应按照《电子计算机机房设计规范》（GB50174-2008）统一规划建设。现有机房的供电、空调、消防、防雷接地、综合监控等设施，可根据工程新增设备进行扩容改造。

本工程在各级交通部门配置的主机、存储、网络等设备应部署于各部门统一的计算机机房内，进行集约化管理。

# 标准规范

为统一工程建设标准，有效规范工程建设行为，确保工程的整体性和协调性，本章主要从标准体系、标准管理、标准应用等三方面，对本工程标准体系的完善建设和贯彻执行提出了相应要求。本章突出强调了标准规范的系统和执行两个关键词。

## 标准体系

本工程涉及的标准规范比较多，可总结为如下8个方面：。

一是信息资源标准：主要包括数据元、数据分类和代码、元数据等标准规范；

二是信息交换标准：主要包括跨部门、跨区域、跨业务、跨层级间纵向横向的信息交换标准规范；

三是外场采集、应用终端通信协议标准：主要包括交通流量、视频监控、事件检测、执法终端、车船载终端等通信协议标准规范；

四是地理信息标准：主要包括公路水路“交通一张图”的标准规范、公路水路地图拼接规范；

五是应用服务标准：主要包括路网运行评价、运输运行评价、服务质量评价等业务管理评价、质量评价规范等；

六是国家或行业基础标准规范：重点是国家或交通基础要素的标准规范，如国家行政区划、河流分类与代码等；

七是软件工程规范：重点是软件工程基础标准、开发标准、文档标准和管理标准等；

八是配套工程规范：重点是《计算机场地通用规范》、《电子计算机机房设计规范》等。

经初步梳理，本工程标准规范体系如附录所示。

## 标准管理

本工程标准体系的完善建设将由交通运输部信息化管理部门和省级交通信息化管理部门共同负责，部统筹全局、省协调配合。部负责组织基础性、行业性和协调性标准的制修定；省负责本地区特色应用标准的制修定。

交通运输部信息化管理部门将组织相关科研院所、工程相关建设单位的工程技术人员共同组成“公路水路安全畅通与应急处置系统建设工程标准工作组”（以下简称“标准工作组”），指定组长、副组长、参编单位，按照标准体系的总体要求和工程建设需求轻重缓急，推进本工程相关标准的梳理、制订修订工作。

## 标准应用

部将组织编制标准应用指南，方便标准执行，并将通过标准宣贯、中间检查和验收检测等三个环节加强相关标准规范的贯彻执行。部将组织标准宣贯和培训，提高标准规范的行业认知程度；工程建设过程中，建设单位应将标准执行情况及相关问题定期上报标准工作组，部将通过不定期监督检查的方式，促进工程标准规范的贯彻落实；工程验收之前，建设单位应按照《交通运输信息数据标准符合性检测技术规程》开展自检和第三方检测，检测评价报告将作为工程竣工验收或交付验收的重要依据文件。

# 工程管理

该工程业务范围广、涉及部门多、社会影响大，为保证工程顺利实施并发挥作用，本章主要从建设、验收、运行、维护等四个方面对工程管理提出了相应要求。本章突出强调了工程管理的有序和长效两个关键词。

## 建设管理

### 管理机构

各级交通运输主管部门是本工程各级平台的项目建设单位，对工程建设进度、质量、资金管理和运行管理负总责。各级平台建设管理工作应在同级交通运输信息化领导组织体系下组织开展。具体建设工作应由业务部门牵头，联合相关技术部门共同推进。

为更好地加强对该工程的技术指导和支持，保证工程建设质量，满足该工程建设的整体性和一致性要求，交通运输部组织成立了该工程的部级技术支持组（见《交通运输部办公厅关于成立“十二五”交通运输信息化重大工程部技术支持组的通知》（厅规划字﹝2012﹞236）号），负责协调解决相关工程间以及工程内的技术问题，提出决策咨询意见，研究制定相关技术标准规范，协助交通运输部相关部门做好部省间的数据交换、工程进度和质量跟踪、以及相关的日常联络工作。

### 管理程序

省级交通运输主管部门应根据《公路水路交通运输信息化“十二五”发展规划推进方案》以及本指南的相关思路和要求，统一组织本省工程的立项和实施工作。

省级交通运输主管部门负责组织编制省级工程的可行性研究报告，并按照项目基本建设程序报交通运输部综合规划司审批。该工程涉及地方投资的建设内容及投资规模，应征求地方相关部门的意见，落实配套资金，并将资金承诺函（或意向书）作为工程可行性研究报告的附件，一并报送交通运输部综合规划司。

省级交通运输主管部门应根据交通运输部对省级平台工程可行性研究报告的批复，组织工程初步设计并审批工程的初步设计，工程初步设计批复应报交通运输部综合规划司备案，以便安排投资补助。

### 管理要求

省级交通运输部门应按照工程初步设计中的进度计划加强项目进度管控，保证工程按期完成，实现部省互联互通。项目建设过程中出现工期严重滞后，项目建设单位应通过部技术支持组及时向交通运输部有关部门报告，有关部门可根据相关规定督促项目建设单位加强整改或暂停项目。

省级交通运输主管部门应严格按照批复的工程投资概算组织工程建设。省级平台初步设计方案与工程可行性研究报告批复内容有重大变更，或者变更投资超出已批复总投资额度百分之十的，应重新报批工程可行性研究报告。

交通运输部将组织开展该工程阶段性考核评比工作，促进各地相互学习和成果经验的推广，提高工程建设水平；并对工程质量、进度、资金使用、概算控制以及相关技术标准的贯彻执行情况进行监督检查，对监督检查过程中发现的问题，将要求项目建设单位限期整改，整改不符合要求的，将对项目建设单位通报批评、暂缓拨付建设资金、直至终止资金拨付。

## 验收管理

省级平台各分项建设任务完成，建设单位可根据相关验收要求组织单项（位）工程的交工验收。

工程所有单项（位）工程均完成交工验收，并经不少于3个月的联合试运行期后，建设单位可通过部技术支持组向交通运输部相关部门提出竣工验收申请，并按照相关规定提交相应的竣工验收材料。交通运输部相关部门收齐所有竣工验收申请资料后2个月内，组织工程竣工验收。

部综合规划司将根据《中央政府投资项目后评价管理办法（试行）》（发改投资﹝2008﹞2959号）以及国家相关规定，实施组织开展该工程的后评估工作，并将评价结果作为后续工程建设立项的重要参考。

## 运行管理

### 运行模式

该工程应构建信息化条件下公路水路交通运输运行管理和突发事件应急处置的新的业务运行机制，切实促进信息化与交通运输业务的深度融合，提高业务效率和管理服务水平。

各级交通运输主管部门在工程立项时，即应研究确定项目的运行管理模式和运行管理机构设置，以便合理确定工程的业务框架、系统布局和建设内容。工程建设完成，各级交通运输主管部门即应明确项目的运行管理机构，明确其角色定位，合理划分相关部门的职责分工，保证所建系统协调、可靠运行。

### 信息采集

信息采集内容应不仅满足该工程的应用要求，还兼顾其它相关工程的应用需求，但应合理划分不同工程的信息采集范围，确保同级机构内一数一源，避免重复采集。

信息采集工作应融入相关业务的作业活动中，保证信息采集工作的长效运行。应根据应用和服务需要，明确各类信息采集的频度，信息送达时间等，确保信息采集的时效性。应根据相关标准和协议进行信息采集，最大限度地避免信息转换带来的成本和损失。

应针对不同的信息采集方式提出相应的质量管控要求。对直接由设备采集的数据，应提出准确程度要求；对人工录入数据，应加大系统检测力度，提出错误率要求；对系统交换数据，应提出交换成功率要求；对多源数据采集，提出处理模型精度要求。

各级交通运输主管部门应加强对信息采集工作的管理，确保信息采集质量。对信息采集质量高的单位和个人，应予以精神或物质奖励；对数据采集质量差的部门和个人，应予以惩罚。

### 业务协同

各部门应以信息公开条前提，以满足基本业务需求为原则，加强信息交换共享和业务流程对接。各部门日常业务运行及突发事件应急处置过程中，可及时向相关部门（包括上下级部门、相关业务部门、相邻省市）提出协同运行或应急联动功能要求；相应部门应根据相关业务规则及应急预案，及时做出回应，协调相关资源，落实相关任务。

各级交通运输主管部门应研究制定相应的信息交换共享机制，对不同业务间、不同部门间的信息共享内容、共享方式、共享范围、共享时效等做出相应规定，明确信息交换共享双方的责任和义务；并提出相应的信息交换共享奖惩办法，对落实好共享要求的单位和个人，予以精神、物质方面的奖励，反之，予以惩罚。

### 信息发布

各级交通运输主管部门应规定相关部门信息发布职责，按照谁发布、谁负责的原则，明确各部门信息发布内容、发布方式、发布范围及信息审定流程；并加强信息发布管理，督促相关部门及时发布信息，保证信息发布质量。

各级交通运输主管部门应尽可能利用多种有效的信息发布方式，保证信息送达效果；可充分利用社会力量，如广播电台，电视台，呼叫中心（如118、114）等，合作发布信息。

各级交通运输主管部门应制定信息发布奖惩机制，对信息发布及时高效的单位和个人，给予适当的精神或物质奖励；对未按照要求及时发布信息的，予以惩罚。

## 维护管理

### 维护机构

各级交通运输主管部门应在各自信息运维管理体系下，建立健全本工程的维护管理机构，承担系统日常运行维护，保证系统可靠运行。

各级交通运输主管部门可根据自身的维护力量、维护资金、系统难易程度等，确定系统的运维方式，并根据选定的运维方式，合理配置运维岗位，责任到人。

各级运维机构应研究制定相应的运维管理办法和运维操作规程，明确日常运维的基本程序和应急事件下的响应程序，从制度上规范运维的具体行为。

各级交通运输主管部门应加强对相应运维部门工作的监督考核，制定奖惩办法，对各岗位的工作提出绩效考核指标，并根据绩效考核，进行奖惩。

### 运维资金

系统运维经费按照“谁建设，谁管理、谁维护、谁负责”的原则，由相应交通运输主管部门负责向财政部门申请，从燃油税返还中设立专项资金予以解决。

建议公路路网运行监测终端，纳入机电工程维护，由公路养护经费支；水路运行监测终端，纳入航道养护工程，由航道养护经费列支；重点运载装备监测终端，运行维护经费由其所属企业负担。

各级交通运输主管部门，应研究制定项目运维资金的管理规定，明确运维经费审批程序，规范经费使用行为。