

# 第三章 采购需求

## 一、建设背景

### 1.1. 项目名称

海南省交通工程建设全周期监管平台项目

### 1.2. 建设目标

通过建设海南省交通工程建设全周期监管平台（后续简称平台），立足解决项目建设相关方主体责任落实不到位、工程质量和安全监管手段单一、权力腐败难杜绝等重点问题，坚持标本兼治、系统施治。

平台建设以项目为线，构建全流程数字化项目管理机制，压实建设相关方主体责任同时赋能企业规范项目管理，全面监管项目前、中、后期全过程；以行业为面，构建线上线下联动检查和闭环销号机制，主动发现安全措施落实不到位、施工质量不达标等行业重点问题，动态监管交通工程质量、安全、监理、检测、造价等各方面；以廉政风险为点，构建智能预警研判机制，自动识别违规违法线索，精准监督项目建议书、工可报批、初步设计、施工图报批、招投标、分包、计量支付、检查执法、竣工验收各环节；与“监督一张网”联动，主动推送问题和线索、共享监管资源，发挥监督监管合力。

通过平台建设形成纵向贯通、横向协同、点线面结合的省交通工程建设监管监督立体网络，有力推动海南清廉交通、安全交通、品质交通建设，为加快建设具有世界影响力的中国特色自由贸易港提供坚强保障。

### 1.3. 建设内容

开发海南省交通工程建设全周期监管平台，打造“1+3+2”监管体系：“1”是指建设一个数据资源层，为业务系统提供数据支撑；“3”是指三个子系统分别是项目监管子系统，行业监管子系统和廉政监督子系统；“2”是指二个终端，基于省统建的服务端“海易办”和管理端“海政通”开发移动端应用功能。

“1”是指建设一个数据资源层，为业务系统提供数据支撑

通过数据资源和开放能力的建设实现数据支撑，主要包括数据采集、数据分析、数据治理和数据共享。数据采集包括来自省共享交换平台的外部单位数据（发改委、省大数据局、省人社厅、省财政厅、省市场监管局等）、物联网监测数据、

外部项目管理系统监管数据；数据分析是指在数据对接与处理过程中分析数据范围、数据质量、数据频率、数据业务逻辑等，协同数据治理工作；数据治理包括数据清洗、转换、数据安全处理、数据标准化、数据汇总与计算、生成数据宽表等；数据共享指通过省数据共享交换平台分享交通工程建设领域的全周期监管数据。

“3”个子系统分别是项目监管子系统，行业监管子系统和廉政监督子系统。

项目监管子系统主要建设内容包括：项目前期监管、工程建设监管、项目物联网数据监管、外部项目管理系统监管、历史项目数据综合查询。围绕交通工程施工投资、进度、质量、安全生产等全过程场景建设工程监管系统，其中针对项目前期阶段，主要监管项目的征地拆迁、招投标、造成造价、立项等内容；项目建设阶段，主要监管项目的合同监管、安全监管、质量监管、进度监管、计量支付、物联管控等内容；并通过项目物联网数据监管服务全面集成工地智能设备和传感器的实时数据采集和智能控制，实现主要生产要素的全面感知，为建设单位等各参建方呈现项目动态、分析管理指标、预警项目风险，实现工程智慧化建设，构建工程智慧建设监管体系，整体提升项目监管水平；通过历史项目数据综合查询，实现对利旧系统中的历史项目数据的查询和使用；通过外部项目管理系统监管，采集外部系统中工程建设全过程数据，涵盖范围包括：基础管理、前期管理、征拆管理、合同管理、安全管理、质量管理、进度管理、变更管理、计量管理、竣工验收、数字档案。

行业监管子系统，通过对接项目监管子系统，将省内工程项目建设管理、行业监管整体涵盖，为综合监管提供了数据支撑，在此基础上对数据进行梳理，统计，分析，开展质量、安全、监理、检测、造价、监督检查等方面数据化场景建设，实现交通工程管理可视、可预警、可追溯、可分析、可服务、可指挥等智慧成效，提升全省交通工程数字化水平，提高主管部门的工作效率。通过平台就能进行各类查询和检索并以图、文、表的形式清晰直观展示，为决策者提供强有力的数据分析及决策依据，实现交通工程建设管理精细化、数字化、网格化。实现全省交通工程建设监管的顶层建设，实现自上而下的信息化贯通。

廉政监督子系统，主要围绕交通工程项目招投标过程、立项规划、工程审批等过程中的公权力的使用情况进行监督，依托项目监管子系统提取各项目业务系

统数据，同时对接获取发改、人社、市监等部门数据建立全流程监督模块，建立预警机制，对监督过程中发出的预警建立问题管理模块，并将问题后续处置的结果通过全景图模块进行公开展示，发现审查调查的最有效突破方向及路径，规避审查调查盲点及误区，推动案件快速、高效突破。

“2”是打造二个终端应用，基于省统建的服务端“海易办”和管理端“海政通”开发海南交通工程建设全生命周期监管平台移动端应用功能，如在“海易办”服务端打造阳光公开的信息展示、人员履约打卡等功能；在“海政通”管理端打造监督检查、预警核查等功能。

## 二、技术服务要求

### 2.1. 总体建设方案

#### 2.1.1 总体业务关系

系统涉及项目指挥部/公司、项目投资管理单位、交通运输主管部门、交通纪委监委部门、协同监管部门（发改委、人社厅、信访局、市场监督管理局）等多方主体。

项目监管子系统通过外部项目管理系统监管模块，将外部项目管理系统的数据对接到监管系统内进行统一监管；针对不具备对接条件的，项目参建单位共同使用项目监管子系统，从源头产生工程项目数据、工程电子档案数据、安全监管、质量监管、项目人员以及视频、质量检测等物联网数据。

交通运输主管部门使用行业监管子系统，对数据进行梳理，统计，分析，开展质量、安全、监理、检测、造价、监督检查等方面数据化场景建设，实现工程建设全过程管控、动态精准监管。

纪委监委管理部门使用廉政监督子系统，对辖区所有项目建设过程合规性、合法性、进行线上监督检查，同时归集项目信息以外协同部门监管数据，形成包含项目建设、行业管理及纪律监察三方面数据的完整交通部门项目数据总仓，对数据进行治理和计算（包括利用统计学、数据挖掘等技术进行汇总计算），合成的数据宽表结合预警规则通过规则引擎自动发现廉政风险隐患（生成可能存在的违规违纪违法问题，即预警线索），另外建立预警核查处理的工作闭环，服务各级交通部门全面掌握清廉交通态势。

## 2.1.2 信息化总体架构

系统设计采用“1+3+2”架构，“1”是指建设一个数据资源层，为业务系统提供数据支撑，通过数据资源和开放能力的建设实现数据支撑，主要包括数据采集、数据分析、数据治理和数据共享；“3”是指三个子系统分别是项目监管子系统，行业监管子系统和廉政监督子系统；“2”是指二个终端，基于省统建的服务端“海易办”和管理端“海政通”开发移动端应用功能，如在“海易办”服务端打造阳光公开的信息展示、人员履约打卡等功能；在“海政通”管理端打造监督检查、预警核查等功能。



图 总体架构图

## 2.1.3 技术路线

### 2.1.3.1 技术选型原则

既要注重与现行信息技术有关的国际标准、国家标准和行业标准的相互融合，又要充分考虑现有政务建设的应用、创新、挖掘、扩展和延伸的要求，同时还要考虑用户需求；通过数据管道技术支撑数据实时共享，支撑实时互操作、动态互同步，提高信息资源利用效率，大幅提升政务服务数据共享率；在技术组件上面充分考虑资源整合，用户体系、事项服务、通知服务等技术支撑统一对接省

里现有的公共技术，不另外开发。

本项目建设遵循“实用、先进、安全、稳定可靠、共享性好”的建设要求：

1、实用性原则。坚持“用户为中心”的建设思路，系统的设计和开发，各主要功能的设计将充分考虑到各受众用户主体的实际工作需要，以满足实际应用需求。做到易于使用、便于管理、升级容易、部署方便等。力求系统结构简洁、清晰、实用。系统界面操作友好，容易学习和使用。

2、先进性原则。设计应具有前瞻性，应充分考虑未来应用的需求和技术的发展，充分运用互联网、大数据、人工智能、可视化等目前符合信息技术发展趋势的先进的、成熟的技术和产品，保证在一定时期内有强大的生命力。

3、安全性原则。系统保证信息的安全。系统要有完整统一的用户权限管理机制，防止非法访问、越级访问和非法操作，同时提供安全日志的功能。保证系统数据处理的一致性，确保系统不被非授权用户侵入，数据不被篡改不会丢失。系统提供完备的日志管理功能，可以跟踪系统操作，为即时故障查找原因提供支持，并可以分析各类用户的操作习惯，帮助整个系统应用的功能完善与提升。

4、稳定可靠性原则。系统运行稳定可靠，对系统负荷具有较好的控制能力。系统应有较强的容错能力和处理突发事件的能力，遇到意外情况，能够迅速的恢复运行，保证数据不损坏丢失。

5、共享性原则。本期项目建设涉及到的数据 API 接口可对外提供接口调用服务，但需要规划好要对外开放的数据接口规范；也可以通过这些系统的数据管道去获取数据，并经过加工、脱敏、脱密等处理后进到数据库里，再对外提供数据服务。

### 2.1.3.2 关键技术架构

本项目综合利用大数据、云计算、物联网、移动互联、人工智能等信息技术手段，提供包括 WEB 应用的 PC 端和海政通、海易办的小程序端服务。本项目采用基于 B/S 模式的 J2EE 多层架构体系，并充分利用对象/组件开发等技术，采用 SOA 思想进行构架，使用前后端分离技术，后端采用主流的微服务架构作为基础，使整个系统具有良好的科学性、先进性、扩展性、前瞻性。系统可以支持多种主流 Java 应用服务器为主要系统支撑平台。

三个子系统主要应用服务器采用分布式集群，由一系列分布式微服务实例组成，通过微服务的分布式架构和容错机制，可以保证系统在部分服务故障时仍能保持较高的可用性和性能。同时，还可以实现服务的动态伸缩和负载均衡，以适应不同负载情况下的性能要求。考虑平台的性能、安全性、可靠性、高可用这几个方面的要求，在接口接入层采用负载均衡、区域服务器（可选，视用户并发量定）提高横向扩容，通过虚拟机技术为平台提供弹性的计算服务资源。为保证系统的安全性，通过安全网关技术进行访问控制，所有外部访问经过负载均衡后需要通过网关才能访达。

## **2.2. 系统功能需求**

### **2.2.1 项目监管子系统**

#### **2.2.1.1 监管基础信息**

##### **(1) 企业信息监管**

企业信息监管是将项目各参建单位，包括业主，代建，施工，监理，检测等单位信息进行统一录入，形成省级企业信息库，数据可用于项目信息和人员信息等业务模块中单位的规范选择。

##### **(2) 人员信息库监管**

人员信息监管是将项目上参建单位的人员统一录入管理，其中包括了建设，监理，施工，检测，设计等单位类型，也包括了项目管理，劳务作业、特种作业，安全三类，合同履行等不同类别人员的录入，并对人员基础信息、证件信息、进出场信息进行审批。

#### **2.2.1.2 项目前期监管**

##### **(1) 项目立项监管**

构建全省项目备案库，与省发改委数据进行打通，第一时间同步项目名称、赋码、建设规模等立项信息。同步数据建立项目清单后，建设项目用户数据编辑功能，用户可基于项目信息进行项目监管单位、项目简介、项目主要负责人等信

息的编辑，进一步构建完整详细的项目信息库。

### **(2) 工程造价监管**

项目立项后，对工程项目的估算、概算、控制价、合同价、变更、决算等数据进行采集，并根据监管端设置的规则，自动推送相关信息至监管端，对审批流程数据进行监管，提高造价管理的时效性。

### **(3) 招投标监管**

项目立项后，与省公共资源交易平台等相关招投标系统进行数据互通，同时建设数据填报功能，共同维护项目招投标，并将招投标数据与立项数据整合，完善全省项目数据丰富度。推行清廉项目承诺制数据收集和应用。同时系统根据录入的信息，推送相关的预警信息至监管端，提高该招投标的合规性。

对清廉谈话进行监管，是对招投标单位的清廉情况进行摸底，分为线上和线下进行，主要是对招标事项、项目概况、项目招标代理选取情况、项目招标情况、初步研判意见、参会情况等信息进行登记监管。

### **(4) 中标单位监管**

中标单位监管是对项目中标单位情况进行监管，并且对评标得分前三名的得分情况进行登记记录。基础信息主要是单位名称、法人姓名、招标方式、中标金额、第一名得分情况、第二名得分情况、第三名得分情况。

### **(5) 工作事项监管**

在项目建设前期，根据权限配置项目流程，并自动生成总控设置列表，支持对相关工作内容进行数据编辑，如：编制单位、报送单位、报送人、上报日期以及批复日期等内容。并根据录入的信息，在项目总控中，通过颜色的显示该项目不同阶段的进展情况。

### **(6) 项目采购信息监管**

从海南省政府采购系统读取政府采购公告信息、采购项目信息、政府采购项目合同信息、项目资金明细信息、项目合同支付计划信息，并在项目监管子系统中列表展示，支持导出查看。

### **(7) 项目招投标信息监管**

从海南省公共资源交易服务平台读取招标文件和澄清文件信息、招标公告和变更公告信息、标段投标信息、评标专家信息、评标明细信息、评委打分汇总信

息、中标候选人公示信息、项目中标信息、中标结果公告信息、中标结果公告信息、中标通知书信息，并在项目监管子系统中列表展示，支持导出查看。

### **2.2.1.3 征地拆迁监管**

在地图中进行征拆范围的绘制，生成相关的记录点和标签，并通过不同颜色区分征拆进度，展示项目征迁的项目概况、进度、费用及存在的问题，并对主要的征拆信息支持业主审批。征拆监管的主要模块分为驾驶舱、行政区域、构造物拆迁、房屋征迁、问题清单。

### **2.2.1.4 项目合同监管**

工程项目合同监管的对象包括工程设计、施工、监理、勘察、征拆、咨询等各参建单位的合同管理，包括各类合同登记、劳务合同、专项合同、专业合同、农民工工资监管等，并形成统一的合同监管台账列表。

### **2.2.1.5 项目安全监管**

#### **(1) 综合知识库监管**

各参建单位上传安全管理体系和相应的管理办法、文件，支持下载查看。

#### **(2) 网格工点信息监管**

先对工程结构 WBS 进行分解，再新增工点信息，并对工点进行维护和监管。

#### **(3) 人员信息监管**

主要是对物资领用、班组信息、安全技术交底和安全培训以及安全考试情况进行登记和监管。

#### **(4) 设备监管**

对设备基础信息和设备库信息进行维护，对设备进出场、验收、维保记录进行登记监管，形成设备完整的记录台账。

#### **(5) 风险管控**

对危大工程清单，安全专项方案及日常安全巡查进行监管。

#### **(6) 隐患排查监管**

对安全检查发现的隐患，对比整改前后情况，形成整改闭环。

#### **(7) 安全费用监管**

对安全费用信息进行登记，做到安全费用“有计有支”，资料存档。

#### **(8) 项目应急监管**

对项目应急预案、安置点、居住地、应急队伍防台应急进行全方位监管。

#### **(9) 台账监管**

对安全施工日志、安全巡查记录、领导带班日志等台账进行监管。

#### **(10) 平安工地报送信息监管**

对安全生产条件核查表、基础管理考核表、现场考核评价表、加分考核表、工程核查表的填报和审核。

#### **(11) 安全报表监管**

对安全检查日志、安全月度会议记录、安全管理月报等安全报表进行监管。

### **2.2.1.6 项目质量监管**

#### **(1) 质量文件监管**

各参建单位上传质量管理体系和相应的管理办法、文件，支持下载查看。

#### **(2) 分部分项信息监管**

基于项目 WBS 拆解，每个分项工程支持下挂标准工序。

#### **(3) 试验室监管**

对试验室的试验台账进行登记、记录、查询和监管，包括混凝土浇筑台账、标准击实试验台账、地基承载力试验台账、路基分层度压实强度试验台账、回弹试验台账、钢筋保护层试验台账、钢筋进场检验等台账。

#### **(4) 原材料监管**

对原材料基础信息、进出场信息等进行监管，并按要求上传相关的检测信息及原材料使用部位的图片，实现数据的追溯。

#### **(5) 开工审批监管**

根据交通工程建设管理办法，对开工申请及开工令的相关信息进行录入，并实现审批监管，数据存档。

#### **(6) 专项方案监管**

根据方案的类型不同，上传专项方案，并发起相关审批流程。

### **(7) 工艺试验方案监管**

支持上传工艺试验方案，并发起相关审批流程。

### **(8) 首件信息监管**

在进行首件制作之前，应提交首件申请流程，在系统中根据报表的要求，录入相关基础信息，并自动引用已审批的专项施工方案或工艺方案。在首件审批完成后，根据项目管理办法提交首件认可流程，并上传总结报告，完成首件备案。

### **(9) 中间交验信息监管**

根据交通工程质量验收管理办法的规定，在系统中嵌入了道路、桥梁、隧道等质量验收表单，为质量的数字验收实现提供基础。在系统中，根据管理办法，针对各个分项工程自动配置相关报表，并对报表之间的数据进行相互引用、自动计算。中间交验表格支持填报和审核功能。

### **(10) 关键工序报验信息监管**

对现场工序进行质检，通过流程的设置，实现审批的部位、时间可视化。记录关键工序生产过程及数据，确保关键工序质量，对混凝土生产、预应力张拉、预应力孔道压浆等关键工序进行监管。

### **(11) 质量日常巡检信息监管**

以问题为导向，实现问题的闭环整改管理，问题创建过程中，设置整改截止时间，推送至相关负责人，相关负责人根据整改要求及时间要求，进行整改，并上报审批。

### **(12) 施工影像信息监管**

工程施工影像资料是公路工程竣工资料中不可缺少的组成部分，需要在系统内有记录和说明，支持查看下载。

### **(13) 施工技术交底信息监管**

对交底内容、交底时间、交底人员、交底完成情况进行监管。

### **(14) 质量隐患台账监管**

系统自动将各项目质量隐患整改记录汇总整理，按月统计质量隐患数量及已排除数量，生成质量隐患排查台账。

### **(15) 质检资料信息监管**

系统自动整理汇总质量巡查记录，形成质量巡查台账。

### **(16) 日志信息监管**

对施工日志信息进行录入，支持导出查看，并对日志进行监管。

### **(17) 质量监理监管**

对监理旁站、监理巡视、监理日志、监理通知及监理指令等模块进行监管。

## **2.2.1.7 项目进度监管**

### **(1) 进度配置信息监管**

主要对总体形象进度库的配置，建立项目统一的计划进度指标体系，定义计划进度形象清单工程名称以及单位，各标段各阶段计划统一在该指标体系基础上进行编制和汇总，从而更好的进行统计分析。

### **(2) 进度计划监管**

各标段对施工产值和形象进度的计划进行上报，包括总体计划、年度计划、季度计划、月度计划。

### **(3) 实际进度监管**

各标段对施工产值和形象进度的实际进度进行上报，包括日报、周报和月报，其中周报和月报是根据日报，自动生成数据，减少录入工作量。

### **(4) 进度预警信息监管**

根据日报填报时间，以及月度计划的施工产值计划实际，针对施工产值的填报，对于零号清单计量单元配置提前提醒、滞后预警，进而生成预警台账。

### **(5) 统计分析信息监管**

包括总体计划、周报汇总、月报汇总、月度计划汇总、季度计划汇总和年度计划汇总，实现图表形象化展示项目进展情况。

## **2.2.1.8 项目变更监管**

根据有关规定和项目变更管理制度，按照项目变更的分类标准、审批流程，审批权限，实施变更工作。变更管理包括变更建议申请、变更申请、变更令、变更报验等功能。变更令一下发，即对零号清单进行修改，变更报验一经完成，即可进行变更清单计量。

### 2.2.1.9 项目计量监管

#### (1) 清单管理信息监管

对施工工程量清单（中标清单）、零号清单进行管理。

#### (2) 基础配置信息监管

主要对计量周期、计量审批流程、计量报表册基础信息、中期支付项配置进行设置。

#### (3) 计量支付信息监管

功能包括基本信息、中间计量、计量审批、计量报表。还包括动员预付款、中间计量、合同违约金、索赔、奖罚金、迟付款利息、其他费用、材料到场、材料扣回、计量证书台账。

#### (4) 监理计量信息监管

对监理的计量监管，包括对监理中期支付配置和监理计量报表的监管。

### 2.2.1.10 交竣工验收监管

主要分为交工管理、竣工管理、质量评定及数据分析四部分，由此形成完整的交竣工数据监管流程。系统收集的数据可在线生成表格，并形成竣（交）工报告、质量评定表格等。用户分为系统管理员及监管单位、检测机构、项目业主及监理四类，其中以检测机构用户为使用主体，进行信息维护、数据填写、报告生成等工作，其他用户根据设置可分为查看，分析，质量评定等权限。

### 2.2.1.11 数字档案

设置项目各参建单位资料档案的收集范围、组卷顺序、保密等级、保存期限等相关信息。为保证资料的完整性和准确性，针对已完成审核的资料及时进行档案填写内容的抽检及检查、系统的检查和归档情况的查询。在下级单位收集整理完毕后，发出检验申请，档案咨询技术人员和项目办相关管理人员对项目文件的归档情况联合进行检验，确保项目文件内容准确、及时、完整。最终依据已制定的竣工文件编制组卷要求，按照要求在系统中设定各个参建单位档案归档的编码规则和适用方式，在档案资料通过检验后，按照文件类别和顺序系统自动生成页

码、文件编码、卷内目录、备考表、案卷题名等相关信息。

### **2.2.1.12 项目监管移动端 APP**

为项目监管 PC 端应用配套开发 APP 应用，主要是对项目综合信息、征地拆迁监管、项目合同监管、安全监管、质量监管、进度监管、变更监管、计量监管、交竣工验收、数字档案进行开发，支持移动端进行查看和审批功能。

### **2.2.1.13 物联网数据监管**

项目物联网数据监管对施工重点部位（如拌合站生产、预应力张拉、孔道压浆、路面摊铺、压实等）实现实时、自动的质量监控和预警，对各试验室试验数据及时采集、上传、分析，提高对施工现场的全方面监管。

项目物联网数据监管接收的数据主要来自：工地试验室、水泥混凝土拌和站、预应力张拉压浆、预制梁板生产、桩基软基施工、水泥（石灰）稳定土拌和、沥青路面施工、生态环保监测、淤泥固化监测、工地可视化监控等。

### **2.2.1.14 历史项目数据综合查询**

历史数据查询主要是将历史项目的首页门户、项目信息、工程报道、合同管理、计量管理、变更管理等数据进行需要查询，并将数据传输至项目监管系统中。

### **2.2.1.15 外部项目管理系统监管**

对外部项目管理系统监管主要是将外部系统的基础管理、前期管理、征拆管理、合同管理、安全管理、质量管理、进度管理、变更管理、计量管理、交竣工验收、数字档案的模块数据进行接口对接，并将数据传输至项目监管系统里面。

## **2.2.2 行业监管子系统**

通过对接项目端管理系统，将省内工程项目建设管理，行业监管整体涵盖，为综合监管系统的建设提供了数据支撑。在此技术上对数据进行梳理，统计，分析，开展质量、安全、监理、检测、造价、监督检查等方面数据化场景建设，实

现交通工程管理可视、可预警、可追溯、可分析、可服务、可指挥等智慧成效，提升全省交通工程数字化水平，提高主管部门的工作效率。通过平台就能进行各类查询和检索并以图、文、表的形式清晰直观展示，为决策者提供强有力的数据分析及决策依据，实现交通工程建设管理精细化、数字化、网格化。实现全省交通工程建设监管的顶层建设，实现自上而下的信息化贯通。

## **2.2.2.1 驾驶舱**

### **2.2.2.1.1 质量驾驶舱**

对交通工程的各质量要素信息进行归类统计，方便主管单位实时了解项目总体情况。

### **2.2.2.1.2 安全驾驶舱**

对交通工程的各安全要素信息进行归类统计，方便主管单位实时了解项目总体情况。

### **2.2.2.1.3 监理驾驶舱**

对交通工程的各监理要素信息进行归类统计，方便主管单位实时了解项目总体情况。

### **2.2.2.1.4 检测驾驶舱**

对交通工程的各检测要素信息进行归类统计，方便主管单位实时了解项目总体情况。

### **2.2.2.1.5 造价驾驶舱**

对交通工程的各造价要素信息进行归类统计，方便主管单位实时了解项目总体情况。

### **2.2.2.1.6 阳光计量驾驶舱**

阳光计量驾驶舱对交通工程建设过程中计量信息要素信息进行归类统计，方

便主管单位实时了解项目总体情况，主要包含计量进度排名、审核时间排名等数据。

#### **2.2.2.1.7 电子打卡驾驶舱**

电子打卡驾驶舱结合电子打卡功能，对全省项目履约人员考勤数据进行汇总展示，主要包含考勤统计、履约排名等数据。

#### **2.2.2.1.8 数字验收驾驶舱**

数字验收驾驶舱归集全省项目交竣工质量评定信息，依照交竣工办法规定进行权值计算，形成各项目验收分数，主要包含验收进度统计、验收分数排名等数据。

#### **2.2.2.1.9 质量工单驾驶舱**

质量工单驾驶舱对质量要素中不符合监管要求自动产生质量工单，要求项目端按时整改。进行累计工单数、累计处置数、处置率统计；本月工单数、本月处置数、处置率统计。设置地市、项目累计工单数排行榜，提升全省交通工程质量水平。

### **2.2.2.2 质量监管**

#### **2.2.2.2.1 工单发起**

针对工程项目建设过程中质量把关不严、关键环节管控不到位、问题整改不闭合等问题。通过标准接口、海政通应用，采集工程项目项目建设过程中的物联网数据、监督检查、人员履约、实体质量、材料产品等数据，对其中不合规数据进行研判，并生成工单线索，同时触发质量工单处置流程。对于工单线索，可从多角度进行筛选，便于用户的高效使用，可从项目、地区、检测类别、选择日期等字段进行快速筛选，并可导出指定样式表。

#### **2.2.2.2.2 工单清单**

被发起的监督检查、实体质量、材料产品、物联工艺、电子打卡五类工单线索在工单清单模块进行显示，形成工单。根据不同工单线索配置处置流程，在线

无纸化处理各类质量工单，工单流转留痕，不同单位层级用户可在统一 workflows 上进行签审及下发至处置单位。同时对于工单内容需可以按不同种类进行分类筛选，并可导出指定样式表。

### **2.2.2.2.3 工单处置**

为整个工单流程最后一个环节，工单处置单位在收到质量工单后，需按工单要求进行处置后，系统采集处置结果（文本+附件），并对工单进行闭合，形成线索-工单-处置三个环节的完整数据链。对于不及时完成工单闭环的单位将采用降低项目评分等方式进行处罚，以此促进项目问题的处置效率。

### **2.2.2.3 安全监管**

#### **2.2.2.3.1 从业人员**

概览数据统计，以变化曲线的形式进行各类码的每日数量统计。以绿码占比、红码、黄码进行项目排行。进行人员信息统计，人员信息需要有姓名、性别、年龄、籍贯、学历、工种、证书（特种证书，三证）、项目履历等信息。对于超时未整改的红黄码人员进行工单的发起、处置形成人员管理闭环。

#### **2.2.2.3.2 机械设备**

概览数据统计，以变化曲线的形式进行各类码的每日数量统计。以绿码占比、红码、黄码进行项目排行。进行设备信息统计，设备信息需要有设备信息需要有设备名称、类型（一般设备、特种设备）、型号、厂家、维保记录、证书（检验、使用登记-特种设备）、项目履历等信息。对于超时未整改的红黄码设备进行工单的发起、处置形成人员管理闭环。

#### **2.2.2.3.3 风险工点**

以曲线图的形式进行每日风险等级数量变化的统计。进行管控措施（附件或文本，待定）、开工日期，计划完工日期等信息统计。对于超时未闭合的风险进行工单的发起、处置形成风险管理闭环。

#### 2.2.2.3.4 隐患治理

以曲线图的形式进行一般隐患、重大隐患数量变化的统计。进行分类，项目、工点，发现时间，整改期限，责任人员，闭合情况，附件等信息统计。对于超时未闭合的隐患进行工单的发起、处置形成风隐患管理闭环。

#### 2.2.2.3.5 防汛防台

打通气象数据，收集项目防汛防台信息，构建防汛防台在线指挥系统，实现全省防汛防台统一指挥。

#### 2.2.2.3.6 安全三类人员

在建项目安全三类人员信息动态管理，不合格或无证人员及时预警处置，并将收集的数据汇总提交给部安全系统。

#### 2.2.2.3.7 安全文化

安全文化资料的存储功能，支持资料的查询、借阅、审批等操作。

#### 2.2.2.3.8 赋码规则

安全码（红黄绿三色码）生成规则预览，系统安全应用情况统计。

#### 2.2.2.3.9 平安工地报送

平安工地报送通过实时监控、数据采集、预警提示等功能，帮助行业管理者全面了解工地安全状况，及时发现并解决安全隐患，确保工地安全生产的顺利进行。

### 2.2.2.4 监理监管

#### 2.2.2.4.1 监理机构

对监理机构基础信息进行动态管理。统计省内交通工程接入的监理单位数量；根据处罚情况、人员变更情况、监理资质等信息进行监理单位的红、黄、绿三色码动态管理。

对各监理机构的成立申请、审核、审批以及注销可以全部进行网络备案及网上办事，各类基本信息、人员信息、设备信息、各类资质证件信息等，全部进行网络化管理，并提供严格的安全控制措施以及便捷的查询接口

#### **2.2.2.4.2 监理人员**

对监理从业人员进行动态管理。实现监理单位成立至注销、人员进场登记、调动至离场注销，对项目监理从业人员进行动态监管。

对全省范围内的监理从业人员进行统一登记、统一监控，对于监理人员的资格要求、信息的真实性、准确性、审核、审批的过程进行统一监管、统一备案，同时也避免一人多岗。监理从业人员的注册、入职监理机构、离开监理机构，均须经过相应的审核、审批控制流程，并且系统会自动生成人员工作履历。

#### **2.2.2.4.3 项目监理办**

对项目监理办基础信息进行动态管理。对各监理办的成立申请、审核、审批以及注销可以全部进行网络备案及网上办事，各类基本信息、人员信息、设备信息、各类资质证件信息等，全部进行网络化管理，并提供严格的安全控制措施以及便捷的查询接口。

### **2.2.2.5 检测监管**

#### **2.2.2.5.1 检测机构管理**

对检测机构基础信息和试验人员进行动态管理。实现试验室成立至注销、人员进场登记、调动至离场注销，对项目试验人员、仪器设备进行动态监管。

#### **2.2.2.5.2 检测人员**

对全省范围内的试验检测人员进行统一登记、统一监控，对于试验检测人员的资格要求、信息的真实性、准确性、审核、审批的过程进行统一监管、统一备案，同时也避免一人多岗。试验检测人员的注册、调入某一试验室、调出某一试验室以至于彻底脱离于任何试验室，均须经过相应的审核、审批控制流程，并且系统会自动生成人员调度历史记录。

### 2.2.2.5.3 工地试验室

对各类试验室的成立申请、审核、审批以及注销可以全部进行网络备案及网上办事，各类基本信息、人员信息、设备信息、各类资质证件信息等，全部进行网络化管理，并提供严格的安全控制措施以及便捷的查询接口。

### 2.2.2.5.4 专项检测

包括专项检测信息的变更审核及专项检测设备、专项检测人员的动态管理。

### 2.2.2.5.5 试验检测物联数据管理

包括检测机构母体的室内力学试验（水泥、混凝土、钢筋）检测数据、沥青三大指标（针入度仪、延度仪、沥青软化点测定仪）试验数据；工地试验室的室内力学试验（水泥、混凝土、钢筋）检测数据、沥青三大指标（针入度仪、延度仪、沥青软化点测定仪）试验数据；检测机构、工地试验室、现场专项检测项目的混凝土强度回弹等现场（混凝土回弹仪、低应变基桩动测仪、非金属超声波检测仪、混凝土钢筋检测仪）试验数据；质量监督检测项目的混凝土强度回弹等现场（混凝土回弹仪、低应变基桩动测仪、非金属超声波检测仪、混凝土钢筋检测仪）试验数据。

分析和监控包括混凝土立方体抗压、混凝土芯样强度试验、水泥净浆抗压试验、水泥净浆抗折试验、水泥砂浆抗压试验、水泥砂浆抗压试验、钢筋远程力学试验、钢筋焊接性能试验、钢绞线等力学试验，针入度、延度、软化点等沥青试验，桩基完整性试验、回弹法测混凝土强度试验、钢筋保护层检测试验等现场试验，实现对项目试验检测数据及结果进行动态监督。

## 2.2.2.6 造价监管

### 2.2.2.6.1 材料信息价管理

实时更新材料信息价，确保材料价格数据的准确性和时效性。同时，通过严格的审核机制，确保价格信息的合规性和可靠性。此外，系统还提供差异分析功能，帮助监管人员快速识别异常价格波动，强化市场监管力度。通过智能化的预警和通知机制，监管系统能够及时提醒相关人员应对价格风险。综合运用数据分

析工具，监管系统为决策者提供有力的数据支持，助力行业健康发展。时间维度分析功能：支持本期与上期价格的涨跌数值进行对比分析。地理维度分析功能：支持与不同地市的材料价格及涨跌值进行对比。材料价格预警功能：支持根据材料价格历史相关数据设定预警值，如果本期数据与历史数据发生较大偏差时，系统将自动报警提示。包含企业信息管理、材料价格登记、材料价格报审、材料价格发布功能。

#### **2.2.2.6.2 造价管理**

主要包含造价数据导入功能、指标分析、指标数据库、指标查询功能、指标对比功能、指数分析等功能。

#### **2.2.2.6.3 分包管理**

收集工程行业分包管理数据，并根据分包管理规范，生成预警数据并进行相关处置。

#### **2.2.2.6.4 支付监管**

归集项目合同及支付信息，尝试与银行系统进行数据打通，比对每笔支付的支付时间、支付金额、支付内容、对应合同等信息。对每笔资金来源及流向进行多方位的监管，形成监管闭环。

### **2.2.2.7 电子打卡**

#### **2.2.2.7.1 人员管理**

对参与电子打卡的项目履约人员信息进行管理，包含人员所属项目，姓名，身份证号码，进退场信息进行管理。

#### **2.2.2.7.2 退场台账**

管理已退场的履约人员的打卡数据，并可对已退场人员进行状态修改为未退场。

### **2.2.2.7.3 电子围栏**

项目用户于电子地图上绘制项目打卡范围，打卡范围划定后，需由行业监管用户审核通过后方可生效。

### **2.2.2.7.4 考勤规则**

设置各项目电子打卡考勤规则，包含节假日是否打卡，每月打卡天数、补卡上限等。

### **2.2.2.7.5 审批设置**

设置打卡过程中请假、外勤打卡、补卡等需要审核行为的审核流程，审核流程统一为三点审核，相关审核人员由项目用户自行设置。

### **2.2.2.7.6 打卡台账**

归集打卡数据，按固定格式形成各项目打卡台账。

### **2.2.2.7.7 打卡详情**

查看履约人员打卡详细信息，可按日期查看该日该人考勤状态：正常打卡，外勤打卡，请假，缺卡。

### **2.2.2.7.8 围栏统计**

统计全省项目电子围栏设置数量，项目电子围栏是否设置，设置数量。

### **2.2.2.7.9 打卡概况**

计算全省各项目打卡率、出勤率等数据，并以图形方式进行展示。

### **2.2.2.7.10 虚拟定位预警**

记录每次打卡坐标信息，记录至小数点后6位，并比对同一人近三日的坐标信息，若发现坐标一致的，则进行预警。

## 2.2.2.8 监督检查

### 2.2.2.8.1 监督检查配置

设置行业监管用户进行监督检查中相关违规问题进行设置，问题主要分为A/B类、常见问题，主要包含问题描述、问题编号、问题处置措施。同时可对监督检查汇总发现的问题闭环流程进行设置。

### 2.2.2.8.2 监督检查问题

归集并展示由海政通监督检查模块产生的监督检查问题，同时可对问题发起处置流程，流程分为约谈、挂牌督办，并按质监局要求进行审批流程设置，并记录问题处置情况，实现问题管理闭环。

### 2.2.2.8.3 监督检查处置

依据监督检查问题审批情况，生成检查意见书，对问题主体单位进行如：信用评价扣分，行政处罚、约谈、挂牌督办。并将相关处罚结果记录于系统中。

### 2.2.2.8.4 监督检查工单

根据监督检查处置结果，工程项目开整改工作，并将整改结果以文字、图片、附件的形式上传至系统中，完成问题回复。

### 2.2.2.8.5 监督检查统计

按不同条件统计监督检查数据。

## 2.2.2.9 数字验收

### 2.2.2.9.1 数字验收概况

结合项目监管子系统交竣工数据，统计各项目交竣工评分情况，并进行图表化的展示。

### 2.2.2.9.2 不合格检测结果预警

对于交竣工验收评定不合格的项目工程部位进行预警。

### **2.2.2.9.3 交工质量评定**

对工程项目建设内容进行分部分项划分,并根据项目监管子系统交竣工模块的检测结果进行各部位的交工质量评定,得出质量分数,形成工程项目交工质量评定结果。

### **2.2.2.9.4 竣工质量评定**

对工程项目建设内容进行分部分项划分,并根据项目监管子系统交竣工模块的检测结果进行各部位的竣工质量评定,得出质量分数,形成工程项目交工质量评定结果。

### **2.2.2.9.5 分部分项管理**

对工程项目建设内容,按照分部工程、分项工程、分部工程的层级进行分解。分解操作由项目用户进行,同时支持已有工程部位划分体系导入。

### **2.2.2.9.6 检查项目管理**

根据交竣工办法要求,设置交竣工检测中的检测项,项目在进行交竣工检测时需按照本模块设置的项目开展检测,交竣工评定计算亦根据本模块设置检查项目进行计算。

## **2.2.2.10 综合管理**

### **2.2.2.10.1 制度文件**

对行业管理文件搭建管理功能,支撑文件新增、编辑等操作,实现制度文件的体系化管理。

### **2.2.2.10.2 项目报监**

由企业法人上传施工图设计审批、建设项目招标备案、公路工程质量监督、施工许可证等相关资料,开发审批流程进行资料审核的线上流转,实现审批过程的智能化、快捷化、无纸化。

### **2.2.2.10.3 项目管理**

对已报监的项目信息进行管理，涉及项目名称、建设单位、监理单位、设计单位、施工单位、主管部门、造价投资等信息。

### **2.2.2.10.4 企业库**

管理行业企业相关信息，管理的企业类型有：设计单位、建设单位、施工单位、监理单位等，管理企业的：企业名称、唯一信用代码、法人、联系人、联络方式、资质等级。

## **2.2.2.11 移动端**

### **2.2.2.11.1 移动端（海政通端）**

通过海政通平台，监管人员可通过海政通 APP 发起现场检查并同步生成相关检查问题，并实时查看该项目的安全生产信息及全省材料信息价格。

### **2.2.2.11.2 移动端（海易办端）**

海易办提供电子打卡功能，方便用户进行考勤管理。通过海易办平台，用户可以轻松实现电子化打卡，提高考勤效率。同时，用户还可以通过海易办查看材料信息价，了解市场价格动态，为采购决策提供有力支持。这一功能帮助用户更好地控制成本，优化采购流程。

## **2.2.3 廉政监督子系统**

建设廉政监督子系统，通过构建廉政监督预警模型，对辖区内所有建设工程项目的异常情况进行预警，提升交通工程建设领域主动、精准、及时发现问题的能力，并以此为基础，逐步构建起海南省交通工程建设公权力智慧监督体系，推动纪检监察工作高质量发展。

## 2.2.3.1 数据准备

### 2.2.3.1.1 数据源管理

数据源管理是指接入常见的国产关系数据库和数据仓库，数据源主要用于上层功能模块中。

### 2.2.3.1.2 数据集管理

数据集利用数据集设计器进行设计，从数据源中选取所需的数据，并支持对所选数据进行转换和加工，加工逻辑和字段模型会被存储下来，数据集主要用于上层功能模块中。

### 2.2.3.1.3 业务主题

业务主题，是指从业务角度把数据源中的表、视图等主体，封装成不同的业务对象，并存储到相关的主题域中，业务主题主要用于数据核查模块，方便用于查找数据。

## 2.2.3.2 数据共享

### 2.2.3.2.1 数据服务

系统提供统一的数据服务，以接口的方式对外共享数据。以部门、行业、主题三个维度来管理数据服务，提供接口开放、授权和使用统计等功能。

## 2.2.3.3 数据核查

### 2.2.3.3.1 即席查询

即席查询功能，旨在让用户通过简单的点击和拖拽功能即可快速实现数据的检索和展现，可以通过该功能查看各分层数据库中的数据资源。在处理预警线索时，可以通过该功能进行数据有效性甄别研判。即席查询包含两种核查模式：业务主题模式、数据源模式。数据源模式提供给偏技术人员使用，业务主题模式提供给偏业务人员使用。即席查询能进行主题域分组设计，通过主题域探索治理后的数据资源，能动态添加条件自助查询多个数仓分层表数据，支持查看数据明细。

## 2.2.3.4 数据调度

### 2.2.3.4.1 项目管理

数据调度的实施具体是由一个个项目来完成，在项目列表中可以展示所有的项目。项目管理提供基础的管理功能，选择某个项目可以进入 workflow 管理界面。

### 2.2.3.4.2 workflow 设计器

数据调度 workflow 设计器是数据开发的功能，它的功能点主要包括：workflow 设计器、各数据处理组件。数据处理组件至少包含：SQL 组件、Python 组件、条件判断组件、任务依赖组件等等。

### 2.2.3.4.3 调度管理

系统提供“上线”、“下线”、“即时运行”和“定时运行”功能去管理和调度 workflow。

### 2.2.3.4.4 脚本文件管理

数据调度通过脚本文件（如 python 脚本、shell 脚本）实现数据的处理，具体功能包含脚本文件列表页面、创建文件夹、上传脚本文件、删除脚本文件、查看脚本文件等。

## 2.2.3.5 监控数据可视化

### 2.2.3.5.1 数据图表

数据图表提供基础的管理功能，在新建一个数据图表时可以选择数据集管理中的某个数据集，并基于数据集进行维度和指标的配置、做字段的筛选、显示样式的配置、图表组件的选择、预览等操作。

### 2.2.3.5.2 图表组件

图表组件至少包含表格组件、柱状图组件、折线图组件、面积图组件、散点图组件、饼图组件、漏斗图组件、雷达图组件等。

### 2.2.3.5.3 仪表盘

仪表盘是可视化的核心部分，它通常由一组具有相关性的数据图表组成，帮助使用者从多角度掌握关键信息；同时它还具有：可预设的交互能力，支持使用者对图表数据进行切片、钻取；展示图文等媒体信息的能力，帮助使用者更好地理解与洞察数据。

### 2.2.3.6 规则管理

#### 2.2.3.6.1 预警规则设计

数据治理后的宽表可以作为规则设计的数据来源，通过规则设计器实现预警规则的数字化，在此基础上通过规则调度和规则引擎实现自动化的预警线索的生成。规则流程设计提供流程设计器，支持流程的流转，基于多种关系节点（如：并且、或者等）来控制，可以把条件、表达式、动作和变量设置等功能设计在流程流转的过程中。

#### 2.2.3.6.2 规则调度

通过分布式任务调度框架来调度执行规则设计器设计好的规则流程。分布式任务调度框架主要由调度中心和执行器组成。调度中心：统一管理任务调度平台上的调度任务，负责触发调度执行，并且提供任务管理平台。执行器：接收调度中心的调度并且执行。

#### 2.2.3.6.3 规则引擎

规则引擎包含多个核心部分：规则管理主服务、规则执行节点服务。规则管理主服务：主要用于规则的管理、配置、热更新服务；规则执行节点服务：在启动时需要找到规则管理主服务拉取配置，规则管理主服务在规则变更时会热推送给规则执行节点服务。

### 2.2.3.7 全流程监督模块

#### 2.2.3.7.1 招投标过程监督

在项目建设的全生命周期中，招标投标或政府采购会贯穿流程始终，在各环

节均可能存在违规问题，避免出现规避法律法规监管、规避招标、量身定做、挂靠借壳、围标串标以及中介暗箱操作等，系统可根据招标代理机构、投标机构、招标文件备案、招投标过程、评标专家、评标现场等流程数据根据设定好的“监管规则和预警阈值”生成招投标类监督预警信息，用户可以在本模块对预警信息进行监督处理。

#### **2.2.3.7.2 立项规划监督**

项目建设需要经过立项规划和立项审批阶段，过程中可能存在立项的不科学和不规范，骗取项目立项和刻意提高造价等情况，系统可根据立项审批流程、项目可研、初设、工程造价等流程数据根据设定好的“监管规则和预警阈值”生成立项规划类监督预警信息，用户可以在本模块对预警信息进行监督处理。

#### **2.2.3.7.3 工程审批监督**

工程审批可能存在越权、不作为。通过将工程建设信息以及项目信息、项目进展、项目资金用量与结余、项目落实情况等相关信息进行比对分析并进行监管，确保项目正确开展。

具体通过对项目审批过程进行监督，针对工程领域项目审批的时效、内容、过程和结果进行严格把关，建立标准流程，避免吃拿卡要情况发生。及对项目执行过程监督，做到公正公平。通过对项目的申报-采购-执行-发放-验收进行全流程监控，进行严格审核避免以权谋私、优亲厚友等现象发生。

系统可根据工程建设审批、投资金额变动审批、重大设计变更审批、工程资金审批、工程结项审批等流程数据根据设定好的“监管规则和预警阈值”生成工程审批类监督预警信息，用户可以在本模块对预警信息进行监督处理。

#### **2.2.3.7.4 工程建设监督**

工程建设过程周期长，可能存在违法转包、违规分包，可能存在频繁或重复变更抬高变更预算，资金管理异常等情况。系统可根据分包合同、合同标价、监理材料、设计变更、质量管理、资金管理等流程数据根据设定好的“监管规则和预警阈值”生成工程建设类监督预警信息，用户可以在本模块对预警信息进行监督处理。

#### **2.2.3.7.5 竣工验收监督**

交付验收、竣工结算不规范。体现在交付验收、竣工验收的程序、组成部门及人员不符合法定要求；免费维护期，因质量问题的维护费却计入工程造价；提前支付质量保证金等问题。系统可根据竣工材料、交竣工流程等流程数据根据设定好的“监管规则和预警阈值”生成竣工验收类监督预警信息，用户可以在本模块对预警信息进行监督处理。

#### **2.2.3.7.6 转分包监督**

在工程建设中，违法转分包现象常有发生，对此我们应加强转分包监督管理。通过项目监管子系统合同管理模块，分析劳务分包、专项分包、专业分包等数据，自动形成人员履历、单位业绩，借助计算机算法自动判断是否存在违法转分包现象。对系统筛选出来的疑似项，进行监管人员的二次判定，准确快速的得到违法转分包问题。辅助决策，规范海南省交通工程项目的市场秩序。

#### **2.2.3.8 问题管理模块**

问题管理模块是对疑似问题、异常问题的处置，包括对上级交办转办督办问题的处置，也包括对系统发现的疑似问题的处置与管理；并且通过对问题的统计分析、归类分析、趋势分析，该系统可对治理体系和监督体系进行评价，提出监督改进和优化治理的建议。同时，对监督中发现的各类数据偏离率风险、资金风险和政治风险，发现审查调查的最有效突破方向及路径，规避审查调查盲点及误区，推动案件快速、高效突破。

##### **2.2.3.8.1 投诉举报**

群众可对发现的问题线索进行投诉举报。举报人可以通过二维码进行投诉举报，填写相关举报内容，系统自动将相关信息汇聚到投诉举报管理平台。省纪委监委统一受理投诉举报的信息，经过初步核实，将信息移送到下级纪委监委单位进行进一步核实和处理。

##### **2.2.3.8.2 自动预警业务**

通过（事后/实时）采集的监管数据，按照系统预先设置的“监管规则和预警阈值”，通过系统自动监控、自动分析对监管对象的行为，自动对监管主体做

出预警，形成预警线索。

#### **2.2.3.8.3 预警处理业务**

“预警处理”是指“监督主体”在系统发出“自动预警”之后，且经过“风险识别与评估”环节，根据监督预警警报的“风险编号、风险类型、风险等级、风险决策建议、处置措施建议”，依照多级监管权限和协同监管义务，向下一家监管主体或监管对象发出的案件处理建议。

#### **2.2.3.8.4 人工监督预警**

在对交通公共工程项目全流程自动监督过程中，难免会有监督不到的地方，这个时候就需要纪检监察人员对交通公共工程进行人工监督，纪检监察人员可以在手动监督预警模块对存在的风险的交通公共工程项目进行手动预警操作。根据项目存在的风险节点（立项规划、招投标过程、工程审批、工程建设、竣工验收、工程质量等）对项目的风险预警信息进行说明，并将创建的预警信息指派到对应的业务部门对预警信息进行响应处理。

### **2.2.3.9 预警中心模块**

#### **2.2.3.9.1 权力运行库**

从行政处罚、行政许可、行政检查等维度对权力运行情况进行统计并展示。

#### **2.2.3.9.2 风险问题库**

从行政处罚、行政许可、行政检查等维度对风险问题情况进行统计并展示。

#### **2.2.3.9.3 预警中心**

交通工程项目从项目建议书、项目立项到项目竣工共计 14 个维度对廉政监督预警线索进行分类统计并展示。

### **2.2.3.10 辅助决策模块**

#### **2.2.3.10.1 预警统计**

##### **（1）地区分析预警统计**

统计预警情况，以列表及折线图形式展示各个地区不同领域预警总数。

#### (2) 异常预警核查统计

统计预警核查情况，以列表及柱状图形式展示各个地区不同领域预警处置总数。

#### (3) 预警规则分析

分析各条预警规则产生的预警情况，展示不同领域不同规则预警分布情况。

### 2.2.3.10.2 廉政提醒

#### (1) 预警提醒统计

统计不同领域预警提醒情况。

#### (2) 预警提醒分析

分析预警分析情况，展示不同领域预警提醒总数。

### 2.2.3.10.3 规范权力运行建议

#### (1) 规范权力建议统计

统计规范权力建议情况，展示不同领域地区规范全力建议总数。

#### (2) 规范权力建议分析

分析规范权力建议情况，展示不同领域地区规范建议分析总数。

#### (3) 规范权力运行建议表

生成规范权力运行建议表，展示规范全力运行建议总体情况。

## 2.2.3.11 首页模块

### 2.2.3.11.1 廉政监督统计分析

从工程项目数、累计预警数、当前预警数、接触预警数、整改情况和逾期未处理等维度对廉政监督情况进行统计并展示。

### 2.2.3.11.2 项目位置标注

对接海南省地图模块，在首页模块展示海南省地图，并根据交通工程建设项目所在经纬度在地图上标点。

### 2.2.3.11.3 全流程监督入口

展示全流程监督六个环节的入口，点击可跳转全流程监督模块，同时统计全流程环节的预警数和解除预警数。

### 2.2.3.11.4 预警中心入口

展示预警中心的入口，点击可跳转预警中心，同时按预警产生数量对预警规则从高到低进行排列，可查看预警详细信息。

## 2.2.3.12 全景图

构建交通工程建设监督平台，贯穿工程建设全生命周期，实现工程建设公权力运行数据阳光公开和风险预警。

### 2.2.3.12.1 成效情况展示

从项目角度统计预警情况、处置情况和办结情况，包括涉及到的项目总数、金额总数，转问题线索数，制度成效数，典型案例数分。

### 2.2.3.12.2 阳光公开

依托省交通运输厅官网，将工程建设公权力运行数据“应公开尽公开”，让公权力在阳光下运行。

### 2.2.3.12.3 风险预警

对预警的整体情况进行归纳和统计，方便相关部门对问题全局情况有个直观的了解。

### 2.2.3.12.4 预警占比分析

有典型案例占比、专项治理问题占比、制度成效占比等内容。

### 2.2.3.12.5 项目异常列表

展示所有异常的项目，给出预警类型、预警对象、预警时间、处理部门、处理状态等关键信息。点击后可进入详情页，详细了解细节。

### 2.2.3.12.6 建设单位预警分析

按照建设单位的角度汇总所有项目存在的问题数量，同时需要同时展示办理

完毕，查证属实，办理扭转的具体数值，点击本模块，可以进入预警分析页面。

#### **2.2.3.12.7 施工单位预警分析**

根据施工方进行异常事件的统计，同时需要同时展示办理完毕，查证属实，办理扭转的具体数值，点击本模块，可以进入施工单位预警分析页面列表。

#### **2.2.3.12.8 行业部门预警分析**

项目问题在扭转到需要协助处理的单位时遇到的问题统计，同时需要同时展示办理完毕，查证属实，办理扭转的具体数值，点击本模块，可以进入预警分析页面。

#### **2.2.3.12.9 汇总综合分析**

对问题处置结果进行全盘展示，方便监管者了解当前问题处理情况，包括：

(1) 处理部门：对发生问题的相关部门和责任人信息进行展示；

(2) 处置情况：展示处置过程的详细信息；

(3) 责任人情况：出现问题系统会最责任人进行综合的绩效评分，这里展示绩效加减分的历史记录。

#### **2.2.3.12.10 建设单位综合责任**

统计建设单位在重大决策，项目管理，代建项目 3 个维度的数量情况。

#### **2.2.3.12.11 施工单位综合责任**

按照施工单位绩效平分从高到低，用列表的形式展示，需要显示排名，施工单位的名称，施工单位的绩效分数。

#### **2.2.3.12.12 行业部门综合绩效**

列表形式展现行业主管部门的绩效分值，从高到低进行展示。

#### **2.2.3.12.13 责任占比标签统计**

对预警数据中责任进行分类统计并进行结果展示。

#### **2.2.3.12.14 问题处置版块**

(1) 项目预警信息：详细描述项目异常情况，包括项目概要、异常点。为何异常，异常判断依据，问题的详细描述等；

(2) 预警对象：最预警对象的综合评判结果信息做展示，共监管者参考。

(3) 关联其它同性质的相关信息共监管者参考。

#### **2.2.3.12.15 施工单位综合绩效分析**

系统采集施工单位在项目中各环节的工作信息，根据综合绩效算法模型自动对施工单位的工作情况进行智能化绩效评定，并将结果进行多维度展示。

#### **2.2.3.12.16 建设单位综合绩效分析**

根据综合绩效算法模型对建设单位综合情况进行智能化绩效评定。

#### **2.2.3.12.17 行业部门综合绩效分析**

根据综合绩效算法模型对行业部门综合情况进行智能化绩效评定。

### **2.2.3.13 廉政监督移动端**

#### **2.2.3.13.1 招标投标过程监督预警处置**

在本模块中根据“监督主体”在系统发出招标投标监督“自动预警”之后，且经过“风险识别与评估”环节，根据监督预警警报的“风险编号、风险类型、风险等级、风险决策建议、处置措施建议”，依照多级监管权限和协同监管义务，向下一家监管主体或监管对象发出的案件处理建议。

#### **2.2.3.13.2 立项规划监督预警处置**

在本模块中根据“监督主体”在系统发出立项规划监督“自动预警”之后，且经过“风险识别与评估”环节，根据监督预警警报的“风险编号、风险类型、风险等级、风险决策建议、处置措施建议”，依照多级监管权限和协同监管义务，向下一家监管主体或监管对象发出的案件处理建议。

#### **2.2.3.13.3 工程审批监督预警处置**

在本模块中根据“监督主体”在系统发出工程审批监督“自动预警”之后，且经过“风险识别与评估”环节，根据监督预警警报的“风险编号、风险类型、风险等级、风险决策建议、处置措施建议”，依照多级监管权限和协同监管义务，向下一家监管主体或监管对象发出的案件处理建议。

#### **2.2.3.13.4 工程建设监督预警处置**

在本模块中根据“监督主体”在系统发出工程建设监督“自动预警”之后，且经过“风险识别与评估”环节，根据监督预警警报的“风险编号、风险类型、风险等级、风险决策建议、处置措施建议”，依照多级监管权限和协同监管义务，向下一家监管主体或监管对象发出的案件处理建议。

#### **2.2.3.13.5 竣工验收监督预警处置**

在本模块中根据“监督主体”在系统发出竣工验收监督“自动预警”之后，且经过“风险识别与评估”环节，根据监督预警警报的“风险编号、风险类型、风险等级、风险决策建议、处置措施建议”，依照多级监管权限和协同监管义务，向下一家监管主体或监管对象发出的案件处理建议。

#### **2.2.3.13.6 转分包监督预警处置**

在工程建设中，违法转分包现象常有发生，对此我们应加强转分包监督管理。通过项目监管子系统中的合同管理模块，分析劳务分包、专项分包、专业分包等数据，自动形成人员履历、单位业绩，借助计算机算法自动判断是否存在违法转分包现象。对系统筛选出来的疑似项，进行监管人员的二次判定，准确快速的得到违法转分包问题。辅助决策，规范海南省交通工程项目的市场秩序。

### **2.2.3.14 监督成效移动端**

#### **2.2.3.14.1 成效情况展示**

从项目角度统计预警情况、处置情况和办结情况，包括涉及到的项目总数、金额总数，转问题线索数，制度成效数，典型案例数分。

#### **2.2.3.14.2 阳光公开**

依托省交通运输厅官网，将工程建设公权力运行数据“应公开尽公开”，让公权力在阳光下运行。

#### **2.2.3.14.3 风险预警**

对预警的整体情况进行归纳和统计，方便相关部门对问题全局情况有个直观的了解。

#### 2.2.3.14.4 预警占比分析

有典型案例占比、专项治理问题占比、制度成效占比等内容。

#### 2.2.3.14.5 项目异常列表

展示所有异常的项目，给出预警类型、预警对象、预警时间、处理部门、处理状态等关键信息。点击后可进入详情页，详细了解细节。

#### 2.2.3.14.6 建设单位预警分析

按照建设单位的角度汇总所有项目存在的问题数量，同时需要同时展示办理完毕，查证属实，办理扭转的具体数值，点击本模块，可以进入预警分析页面。

#### 2.2.3.14.7 施工单位预警分析

根据施工方进行异常事件的统计，同时需要同时展示办理完毕，查证属实，办理扭转的具体数值，点击本模块，可以进入施工单位预警分析页面列表。

#### 2.2.3.14.8 行业部门预警分析

项目问题在扭转到需要协助处理的单位时遇到的问题统计，同时需要同时展示办理完毕，查证属实，办理扭转的具体数值，点击本模块，可以进入预警分析页面。

#### 2.2.3.14.9 汇总综合分析

对问题处置结果进行全盘展示，方便监管者了解当前问题处理情况，包括：

(1) 处理部门：对发生问题的相关部门和责任人信息进行展示；

(2) 处置情况：展示处置过程的详细信息；

(3) 责任人情况：出现问题系统会最责任人进行综合的绩效评分，这里展示绩效加减分的历史记录。

#### 2.2.3.14.10 建设单位综合责任

统计建设单位在重大决策，项目管理，代建项目 3 个维度的数量情况。

#### 2.2.3.14.11 施工单位综合责任

按照施工单位绩效平分从高到低，用列表的形式展示，需要显示排名，施工单位的名称，施工单位的绩效分数。

#### **2.2.3.14.12 行业部门综合绩效**

列表形式展现行业主管部门的绩效分值，从高到低进行展示。

#### **2.2.3.14.13 责任占比标签统计**

对预警数据中责任进行分类统计并进行结果展示。

#### **2.2.3.14.14 问题处置版块**

(1) 项目预警信息：详细描述项目异常情况，包括项目概要、异常点。为何异常，异常判断依据，问题的详细描述等；

(2) 预警对象：最预警对象的综合评判结果信息做展示，共监管者参考。

(3) 关联其它同性质的相关信息共监管者参考。

#### **2.2.3.14.15 施工单位综合绩效分析**

系统采集施工单位在项目中各环节的工作信息，根据综合绩效算法模型自动对施工单位的工作情况进行智能化绩效评定，并将结果进行多维度展示。

#### **2.2.3.14.16 建设单位综合绩效分析**

根据综合绩效算法模型对建设单位综合情况进行智能化绩效评定。

#### **2.2.3.14.17 行业部门综合绩效分析**

根据综合绩效算法模型对行业部门综合情况进行智能化绩效评定。

### **2.2.3.15 海易办网页端**

#### **2.2.3.15.1 阳光公开**

依托省交通运输厅官网，将工程建设公权力运行数据“应公开尽公开”，让公权力在阳光下运行。

## **2.3. 数据对接需求**

### **2.3.1 数据对接**

(1) 项目物联网数据监管数据对接

采用物联网技术，实时进行监测项目质量相关的测试设备实验数据和安全监控数据。通过无线物联网、智能传感器、大数据等技术应用到工程实体中，实现本工程项目施工质量和安全生产情况的动态评价和预警，同时支持工程施工管理的综合决策，决策信息反馈到施工现场进而完成施工工艺参数优化和控制。并在数据中心通过大数据技术处理，对感知数据做结构化分析和算法计算，从多角度分析数据，能够多维感知数据变化，能够进行质量预警，趋势变化和分析研判，对质量管理和实时溯源提供数据支撑。

物联网数据监管应用场景比较广泛，主要有：工地试验监管、拌合站监管、预制场监管、隧道监管、路面监管、软基监管、特种设备监管、智慧用电监管、环境监测、工地可视化监管等场景。

#### （2）外部项目管理系统监管数据对接

海南省建设项目众多，业主使用的项目系统也会种类繁多，技术也会存在参差不齐的现象，而通过项目监管系统对全省项目统一管理，就需要将外部项目管理系统的数​​据对接到监管系统内，并对接入的数据严格按标准进行管理和监管。对外部项目管理系统监管主要是将外部系统的基础管理、前期管理、征拆管理、合同管理、安全管理、质量管理、进度管理、变更管理、计量管理、交竣工验收、数字档案等模块数据进行接口对接，并将数据传输至项目监管系统。

#### （3）跨部门数据对接

通过和省发改委数据对接，获取全省重大项目审批、招投标数据；通过和省人社厅数据对接，分析交通工程建设行业从业人员社保、职业资格等信息数据；通过和省市场监管局数据对接，分析交通工程建设行业企业工商登记信息；通过和省政务服务平台数据对接，获取全省项目报监、公路工程检测及监理企业备案审批等信息数据；通过和省财政厅对接，获取采购和支付类信息；通过和省气象局对接，获取台风类信息。

#### （4）共享数据对接

通过和省纪委监委数据对接，将交通工程建设行业发现的廉政问题推送给省纪委监委平台；通过和省应急管理厅数据对接，提供和防汛防台范围内的交通工程信息；通过和省公路局养护管理系统对接，提供道路交通工程数据；通过和交通厅信用评价系统对接，提供信用扣分数据。

## 2.3.2 数据治理

### (1) 自动化数据治理流水线

建立一条自动化数据治理流水线，在 T+1 完成数据的采集、清洗、转换、汇总、计算、整合等过程。整个自动化流水线由项目、 workflow、处理节点、脚本（如 SQL、Python），变量和各种配置信息组成。

### (2) 自动化生成预警线索

实现 T+1 自动化生成预警线索，主要依赖规则管理模块中的规则设计、规则调度、规则引擎，以及自动化数据治理流水线生成的数据宽表来实现。

### (3) 数据分层存储

基于数据治理和数据核查的需求，对数据进行分层存储，且针对核心业务数据通过数据库技术（如拉链表）记录完整数据变化情况，分层存储数据是数据核查的数据来源。贴源层主要存储来自各业务系统（如项目监管子系统、行业监管子系统、其它部门的业务系统）的原始数据；整合层主要存储经过数据治理后（如：标准化处理、数据去重、数据校验、数据关联，数据安全处理）的标准化数据；汇总层主要存储经过汇总计算的汇总数据和宽表数据。

## 2.4. 系统非业务需求

### 2.4.1 技术要求

#### (1) 性能

性能是指系统的响应能力，描述系统的性能需求通常从以下几个方面进行：延迟、吞吐量、容量、并发量。

##### a) 延迟

针对业务操作一般将延迟分为：频繁高发、一般频度和少量操作。

| 编号 | 项目   | 响应时间 | 抖动     | 优先级 | 备注  |
|----|------|------|--------|-----|---|
| 1  | X 操作 | <1 秒 | <0.5 秒 | 高   | X 操作指频繁高发的业务操作，例如：系统登录、首页展示、信息修改、删除、查询、验证等。 |

|   |      |      |      |   |  |
|---|------|------|------|---|--|
| 2 | Y 操作 | <2 秒 | <1 秒 | 中 | Y 操作指频度一般的普通业务操作，例如：制定时期或小数据量的检索或统计功能。 |
| 3 | Z 操作 | <5 秒 | <3 秒 | 低 | Z 操作指很少人用或很少发生的业务操作，例如：历史数据查询或统计。      |

### b) 吞吐量

吞吐量为在一个给定的观察时间段内，系统处理完整事件，然后产生的响应数量。通常包括核心业务操作、普通业务操作，复杂业务操作和增量历史数据迁移等。

| 编号 | 项        | 吞吐量       | 备注                     |
|----|----------|-----------|------------------------|
| 1  | 核心业务操作   | 每分钟 100 次 | 例如：身份认证和身份查询。          |
| 2  | 普通业务操作   | 每分钟 50 次  | 例如：登录或业务增、删改、查等简单业务操作。 |
| 3  | 复杂业务操作   | 每分钟 20 次  | 例如：年度数据查询和统计等。         |
| 4  | 增量历史数据迁移 | 每天 1 次    | 例如：数据向历史库迁移或历史数据备份。    |

### c) 容量

容量是一个衡量系统可以处理的工作量数量的指标。通常在理想运行环境下，最大可达到的吞吐量，最大可支持的用户数量和数据容量等。需要注意的是，即使在达到最大吞吐量的情况下，系统也不能违背延迟的性能需求。

| 编号 | 项     | 容量       | 备注                              |
|----|-------|----------|---------------------------------|
| 1  | 注册用户数 | 不小于 5000 |                                 |
| 2  | 在线用户数 | 不小于 1000 | 平均在线用户数，注册用户数*20%               |
| 3  | 活动用户数 | 不小于 2500 | 指至少每个月至少登录一次系统的用户，通常为：注册用户数*50% |

### d) 并发量

并发量是指在同一时刻与服务器进行了交互的在线用户数量。这些用户的最

大特征是和服务器产生了交互，这种交互既可以是单向的传输数据，也可以是双向的传送数据。

| 编号 | 项目       | 容量                           | 备注 |
|----|----------|------------------------------|----|
| 1  | 高度并发业务操作 | 系统支持不小于250个用户并发登录。(高度并发业务操作) |    |

(2) 可维护性

所实施项目产品需要方便维护人员对该软件进行维护的难易程度, 具体包括理解、改正、改动和改进该软件的难易程度。

(3) 可审计性

所实施系统设计需要记录系统运行日志、业务操作日志，以及核心业务关键问题排查日志，并提供相应的安全层面和业务层面的审计。

(4) 可安装性

系统可安装性的目标是：

确保应用或组件易于安装；最小化安装的缺陷。

| 编号 | 项目                               |
|----|----------------------------------|
| 1  | 一个经过良好训练的部署团队所需要的安装工作量不能超过 1 人日； |

(5) 可扩展性

系统需要采用灵活多变、组件化和开放化的可扩展性特点，能够支持多种开发语言，支持与各种关系数据库的互连；

支持现有主流的网络协议标准、邮件与报文传送标准、安全性标准、编程开发标准。功能的扩展或改变，以及添加新的功能，改进已有的功能或修复系统中的缺陷，不影响原有系统；

删除不再想要的功能，即优化或简化现有系统的功能，均可以采用可插拔设计理念；

适应新的操作环境。例如处理器硬件、输入/输出设备或其它逻辑设备；

支持结构的重新调整，例如为使系统的服务更为合理，模块划分更为科学或为优化系统而进行调整。

(6) 可恢复性

在系统遇到系统、应用以及数据库由存在故障的状态转变为无故障状态的时，

可以及时进行系统、应用和数据库的恢复。

| 编号 | 项目   |
|----|--|
| 1  | 系统可以进行数据备份，按日系统自动进行增量备份，按月系统进行自动全备             |
| 2  | 重大故障需要在 4~8 小时恢复服务的可用性，并在在 24 小时到 72 小时内恢复历史数据 |

## 2.4.2 等保要求

系统的设计、实施必须遵照和满足信息系统等级保护 2.0 中三级的应用安全、数据安全等相关要求。系统在终验之前需要通过等保 2.0 中三级测评，并协助采购方取得公安机关颁发的等级保护备案证书。

## 2.4.3 密评要求

中标单位需取得经国家密码管理局认可的机构颁发的商业密码应用测评合规证明报告，报告应按照国家密码管理局要求编制。报告应对重要信息系统密码应用情况进行全面排查，梳理密码应用需求，查找风险漏洞，提出科学合规、有针对性的密码应用安全整改建议，规范密码应用。

## 2.4.4 安全要求

项目应通过符合资质的第三方测试机构的验收测试（包括采购范围内的功能、性能，并提供正式的验收测试报告）和安全测试（进行相应测试并提交正式的安全测试报告和整改说明书）后方可进行验收。

功能测试依据项目需求规格说明书内容和信息化系统软件，列出所有功能；性能测试包括压力测试、负载测试、疲劳测试等。功能测试和性能测试由具备“中国合格评定国家认可委员会认可”（CNAS）的实验室资质或中国计量认证（CMA）资质的机构进行；功能测试和性能测试的测试标准应以需求规格说明书中的系统功能、性能要求为最终的测试标准。

安全测试包括渗透测试、漏洞扫描、代码审计等，并要求输出上线前安全评估过程中所需要的各类报告，包括《渗透测试报告》、《漏洞扫描报告》、《代码审计报告》。安全测试由具备中国网络安全审查技术与认证中心颁发的“信息

安全风险评估服务资质”证书（二级服务资质）和 ISO27001 信息安全管理体系认证证书的机构进行。

## 三、商务要求

### 1、项目工期要求

(1) 合同履行期限/工期：12 个月。建设地点：海南省海口市。

(2) 质保期限两年(自竣工验收合格之日起计算)。

(3) 乙方应在签订合同后 15 个工作日内提交详细的《项目实施计划》，并通过甲方签字确认。

(4) 乙方应在合同签订后 1 个月内，提交本项目《需求规格说明书》，并通过甲方签字确认。

(5) 乙方应在合同签订后 2 个月内提交《详细设计说明书》，并通过甲方签字确认。

(6) 乙方应在签订合同之日起 6 个月内完成所有软件开发内容的开发工作，并通过甲方组织的初步验收。

(7) 项目整体试运行不少于 3 个月，按照项目初步验收意见，乙方完成本合同中要求的所有建设内容的试运行和整改调试工作后，向甲方提交《项目竣工验收申请表》及相关验收文档进行项目竣工验收申请，由甲方提请政务信息化行业主管部门组织项目竣工验收。

(8) 项目建设过程中，乙方未按照建设进度约定，不及时提供服务或交付成果的，甲方有权按合同总价款每日 5‰ 的标准要求乙方支付违约金。乙方逾期超 45 日，甲方有权解除合同，不再向乙方支付合同款，并要求乙方返还甲方已支付的合同价款，同时乙方应向甲方支付合同总金额的 20% 作为违约金，违约金不足以弥补甲方因此造成的损失，甲方有权继续追偿(但确因甲方原因造成的，乙方不承担责任)。

### 2、★实施要求（实质性条款，提供承诺函）

供应商必须成立合理的组织机构，建立健全保障设计、开发工作顺利实施的各项管理制度和质量保证体系，安排好足够的高技术人才参加本项目工作。

供应商需组建不少于 20 人的核心团队（含项目经理）专职负责本项目，核心团队需具备本科及以上学历具有类似系统开发经验，在海南省海口市进行

开发工作。

供应商应确保服务于本项目的核心团队人员稳定，未经采购人允许不得调整核心团队人员，采购人有权要求更换供应商项目团队不合格成员。团队成员空缺或未经采购人同意更换的，每人每周扣除合同金额的 6%，中标方经采购人同意后，更换同等条件人员的，每人每次扣除合同金额的 3%。

如更换人员频繁且超过人数 30%，严重影响项目质量和进度的，采购人有权终止项目合同，并报财政主管部门。

### 3、安装调试要求

供应商负责合同规定的相关设备、应用软件的现场安装、集成和联调。安装调试时所用的工具、设备由供应商负责。

供应商在安装调试阶段，保证不影响现有业务系统的正常运行。

### 4、验收要求

设备、系统整体功能交付达到了全部规定要求，系统上线后稳定试运行 3 个月后，通过项目监理方认可，且在提交全部相关文档、报告、源代码等交付物的前提下，由中标方向采购方提出项目验收申请，采购人按照国家、海南省信息化项目管理办法进行验收。

### 5、★售后服务（实质性条款，提供承诺函）

供应商必须提供详细的保修期内技术支持和服务方案，技术支持和服务方案（包括但不限于）：

（1）乙方应免费提供 2 年的质保期（自竣工验收合格之日起计算）。

（2）项目竣工验收后，乙方提供的信息系统产生故障或没有及时排除故障（含主观和客观因素，不可抗拒因素除外），导致系统或平台不可访问、数据丢失、数据泄露等，则定义为事故。

（3）系统或平台产生故障原因是电子政务云故障或网络故障，责任不在乙方，乙方需配合解决；系统或平台产生故障原因是软件系统本身或乙方人为原因的，责任在乙方。

（4）事故评估工作由甲方根据系统的监控数据及使用单位反馈等信息进行分析及鉴定，定义事故等级。若经鉴定事故成因在于乙方或者乙方未能及时处理的，乙方需要承担因乙方主观或客观因素引发事故所造成的所有直接经济损失。

由战争、严重火灾、水灾、台风和地震以及其它经双方同意属于不可抗力(以下简称:不可抗力)的原因或甲方原因造成的事故除外。

(5)乙方应针对本项目成立专门的运维服务团队,由驻场和后台(二线支持)两部分构成,人员数量及质量满足甲方的要求,本地至少有5名工程师驻守现场实施,其中需有1名项目经理、3名开发人员(需具有运维能力)、1名测试人员。

(6)质保期内,乙方需提供多种服务方式及时响应需求,包括提供每周5\*8小时的驻场运维服务,提供每周7\*24小时服务支持含电话支持和远程运维服务。如软件在使用过程中出现重大问题,应在0.5小时内响应甲方报告的故障、缺陷,1小时内到达指定现场,提供现场技术支持。对系统不稳定的情况,乙方在被告知起24小时内提交分析报告。如果缺陷因乙方原因引起,乙方应在与甲方商定的时间内完成整改。

(7)质保期出现影响用户使用的安全管理软件、应用软件故障或者发现软件安全漏洞等系统及软件故障,定义为事故的,乙方按照事故处罚措施条款中第四条进行相应的事故处理并重新部署;未定义为事故但影响用户使用的,乙方应在被告知时起24小时内整改并重新部署;其他暂不影响用户使用的系统及软件故障,乙方应在与甲方商定的时间内修复。系统及软件故障修复完毕,应在3个工作日内提交系统及软件故障处理报告,说明故障种类、故障原因、故障解决中使用的方法及造成的损失等情况。

(8)质保期内,乙方负责免费升级系统中的系统软件、安全管理软件、应用软件等。

(9)质保期满,如果甲方继续聘请乙方对本合同所规定的系统进行维护,双方另行签署维护协议。

(10)质保期内,乙方未按规定提供服务(包括但不限于未在规定时间内响应甲方需求或修复故障等),每出现一次,按照合同总金额的6%进行处罚,违约金不足以弥补甲方因此造成的损失,甲方有权继续追偿。若乙方无法在规定时间内排除故障,甲方有权另行委托第三方进行排除,所产生的费用由乙方承担。

(11) 事故处罚规则

| 事故等级 | 事故定义  | 事故处理要求 | 处罚规则      |
|------|-------|--------|-----------|
| 特级事故 | 现有网络或 | 处理时间要  | 1. 如30分钟内 |

|      |   |  |   |
|------|---|--|---|
|      | 系统停机,或遭到严重攻击行为或安全事件,对信息系统的业务运作有重大影响,导致50%及以上的业务系统功能中断,数据全部丢失或部分丢失且无法恢复; | 求:远程响应时间<5分钟;非正常上班时间响应<15分钟;正常上班响应时间<3分钟;事故解决时间<30分钟     | 事故无法解决,每发生一次,则扣罚合同总金额的5%;2.系统发生数据丢失或对业务系统产生实质影响,造成无法挽回的直接或者间接损失(包括名誉受损),经第三方核实后,服务商还需赔付所有损失;        |
| 一级事故 | 50%以上系统功能中断,或者50%以上数据丢失且无法恢复。   | 处理时间要求:远程响应时间<5分钟;非正常上班时间响应<30分钟;正常上班响应时间<3分钟;事故解决时间<2小时 | 1.如2小时内事故无法解决,每发生一次,则扣罚合同总金额的4%;2.系统发生数据丢失或对业务系统产生实质影响,造成无法挽回的直接或者间接损失(包括名誉受损),经第三方核实后,服务商还需赔付所有损失; |
| 二级事故 | 30%以上和5%以下系统功能中断,或者30%以上和50%以下数据丢失                                      | 处理时间要求:远程响应时间<10分钟;非正常上班时间响应<30                          | 1.如3小时内事故无法解决,每发生一次,则扣罚合同总金额的   |

|      |   |   |   |
|------|---|---|---|
|      | 失且无法恢复。                                   | 分钟;正常上班响应时间<6分钟:解决时间<3小时                                | 3%;2.系统发生数据丢失或对业务系统产生实质影响,造成无法挽回的直接或者间接损失(包括名誉受损),经第三方核实后,服务商还需赔付所有损失;                            |
| 三级事故 | 10%以上和30%以下系统功能中断,或者10%以上和30%以下数据丢失且无法恢复。 | 处理时间要求:远程响应时间<10分钟;非正常上班时间响应<60分钟:正常上班响应时间<9分钟;解决时间<6小时 | 如6小时内事故无法解决,每发生一次,则扣罚合同总金额的2%;2.系统发生数据丢失或对业务系统产生实质影响,造成无法挽回的直接或者间接损失(包括名誉受损),经第三方核实后,服务商还需赔付所有损失; |

## 6、培训

供应商应对采购方相关用户、技术人员进行全面的技术培训,使采购方相关用户达到能进行独立操作使用、采购方技术人员能够进行独立系统管理、维护测试和故障处理等工作,以便供应商所提供的系统能够正常、安全、稳定地运行。

1. 培训内容应包括:供应商所提供系统的设计说明、系统的操作功能、产品的操作功能等。

2. 供应商负责提供培训教师、教材,保证培训的质量和效果。

3. 供应商在应答书中应提出详细的培训内容和培训计划。

7、付款时间、方式及条件：**（付款比例最终以该项目年度预算资金安排为准）**

（1）合同签订之日起一个月内，乙方提供需求规格说明书并经甲方组织评审通过后，甲方待省财政资金下达且收到乙方开具的正式有效发票向乙方支付合同总金额的 30%。（2）项目初验合格并上线试运行后 10 个工作日内，甲方待省财政资金下达且收到乙方开具的正式有效发票向乙方支付合同总金额的 40%。（3）项目通过整体终验完成后 10 个工作日内，甲方待省财政资金下达且收到乙方开具的正式有效发票向乙方支付合同总金额的 30%。

8、履约保证金要求：合同签订前 3 天内，中标供应商需提交项目合同 5%的履约保证金，履约保证金形式：支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。履约保证金退还期限：项目终验收后，免费维护期二年结束后 15 天。

9、售后服务期间的违约条款：质保期内，乙方未按规定提供服务（包括但不限于未在规定时间内响应甲方需求或修复故障等），每出现一次，按照合同总金额的 6%进行处罚，违约金不足以弥补甲方因此造成的损失，甲方有权继续追偿。若乙方无法在规定时间内排除故障，甲方有权另行委托第三方进行排除，所产生的费用由乙方承担。

10、知识产权要及其他要求：

知识产权归属海南省交通工程建设局所有，应向海南省交通工程建设局无条件提交项目开发软件源代码，协助编撰出版《海南省交通工程建设全周期监管平台建设与运营》专著。

（1）供应商保证对其销售的产品/服务拥有完全的所有权/处置权或已取得相关授权，不侵犯任何第三方专利、商标、著作权和其他合法权利，如因专利、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由供应商承担所有相关责任的同时不得耽误本项目进度。

（2）供应商保证其提供的软件及服务不含有任何旨在破坏最终用户计算机信息系统和获取最终用户隐私信息的恶意代码。

（3）投标技术文档需根据项目需求，编制包括但不限于总体设计、项目实施方案、安全保密措施方案、售后服务方案、培训方案等内容。

（4）招标人保留进一步核实供应商所提供证明材料真实性的权利，如经核实供

应商所提供证明材料有虚假，保留提请省级主管部门将其列入不良企业黑名单的权利；如因此给招标人造成损失的，将没收其投标保证金；如为中标单位将取消其中标资格。