

1.项目建设内容及需求

1.1. 项目背景

海南省 2018 年颁布《海南省生态环境监测网络建设与改革方案》（琼府办〔2018〕210 号），强调生态环境监测是生态环境保护的基础，是生态文明建设的重要支撑，要求各部门根据自身业务发展开展环境监测；为贯彻落实《海南省生态环境监测网络建设与改革方案》（琼府办〔2016〕210 号），扎实推进全省生态环境监测网络建设，海南省生态环境厅发布《海南省生态环境厅关于印发 2019 年度全省生态环境监测网络建设实施计划的通知》（琼环科字〔2019〕20 号），要求各市县局深入贯彻习近平总书记重要讲话精神，从建设海南国家生态文明实验区的战略高度，深刻认识生态环境监测网络建设的重要性和紧迫性，采取有力措施加快推进生态环境监测网络建设工作，为打好污染防治攻坚战提供重要支撑。

本次项目建设，保亭黎族苗族自治县拟建设污染源自动监控系统项目，借力物联网、大数据、可视化等技术，探索更为高效的环境管理模式，以更加智能化、体系化的管理手段，促进保亭黎族苗族自治县环境质量持续改善。

1.2. 建设目标

保亭县污染源自动监控系统建设项目是为了贯彻落实《海南省生态环境监测网络建设与改革方案》（琼府办〔2018〕210 号）和《海南省生态环境厅关于印发 2019 年度全省生态环境监测网络建设实施计划的通知》（琼环科字〔2019〕20 号）文件要求，旨在提升保亭县污染源监控能力，提高生态环境监管能力，促进环境质量持续改善。本项目建设旨在从四个方面总体提升县生态环境局环境管理的信息化水平：实现污染源全天候监控监测、提升全县污染源监管能力、促进保亭县生态环境信息化建设、建立领导可视化视窗。

1.3. 项目采购清单

本次采购保亭县污染源自动监控系统建设项目，包括软件系统开发、基础设施购置及集成费、系统安装调试、试运行、培训及系统 2 年运维服务等。

软件开发			
序号	采购项目名称	数量	备注
1	污染源在线监控系统	1 项	
2	污染源一企一档	1 项	
3	生态环境综合展示	1 项	
基础设施配置及集成费			
4	应用服务器	1 台	租用政务云服务资源， 租期：两年
5	数据库服务器	1 台	
6	中间库服务器	1 台	
7	管理终端	2 台	
8	投影仪	1 套	
9	触控一体机	1 台	
10	大屏显示系统	1 套	
11	会议音响系统	1 套	
12	集成费	1 项	

具体内容详见建设内容需求。

1.4. 项目建设内容需求

1.4.1. 污染源在线监控系统

用于对污染源进行实时监控，利用实时更新的环境指标数据，提升监控数据对环境管理的支持。

1.4.1.1. 仪器数据采集与监控

污染源在线监测数据由前端现场机经数据采集程序采集到省厅重点污染源自动监控系统中，由省厅污染源自动监控系统回流至保亭污染源在线监控系统数据库。

要求对数据采集程序进行描述，数据采集程序应包括所支持的国标协议、设备接入、法定校验、数据处理、数据解析；

应具备采集监控功能，监控内容应包括服务监控、数据监控、流量监控、异常告警；

应具备采集日志功能，能够记录详细的工作日志，便于后续故障排除和审计。

1.4.1.2. 监测监控可视化管理

采用天地图，要求基于 GIS 地图实现本地区的所有污染源的废气、废水监测监控的专题图展示；在地图上展示所有污染源监测点位的分布情况。

● 监测点位可视化管理

可通过具体的点位分布可查询对应的监测点位的监测情况，应包括企业详情、排放量统计、排放量变化趋势、监测数据值、历史数据等。

● 视频监控可视化管理

要求将接入的视频监控点位在 GIS 地图中进行标注，展示本辖区内污染源监测点位分布情况；

应包括企业名称、监测点名称、监测点地址、建设时间等信息，同时支持实时监控视频查看。

● 预警信息可视化管理

应支持在地图上查看到监测企业总数、超标、预警、正常等监测点异常报警

情况的汇总数据。

1.4.1.3. 数据统计

系统需具有丰富的统计查询与报表功能，可提供单站报表、两率报表、超标统计、排放统计等数据统计。

● 传输有效率

提供传输有效率统计报表功能，支持对不同数据类型（时均值、日均值）、不同时间内、不同区域内的污染源传输有效率进行统计查询；

应包括企业数、监测点位、传输率、有效率和传输有效率，查询到数据形成相应报表，并可以表格形式导出到本地。

● 监测达标率

提供监测达标率统计报表功能，对不同排放类型（废水、废气）、不同时间内、不同区域内的污染源监测达标率进行统计查询；

应包括企业数、监测点数、实际监测次数、监测达标次数和监测达标率，查询到数据形成相应报表，并可以表格形式导出到本地。

● 统计报表

要求提供污染源在线监控报表功能，应包括日报表、周报表、月报表、季报、年报表；

可通过数据类型、监测时间等信息查询到统计数据，并形成相应报表，同时报表可以表格形式导出到本地。

1.4.1.4. 在线监控报警

- **超标异常报警**

要求系统设置预警报警模块，汇总不同时间、不同区域内污染源排放以及设备运行异常时系统做出的报警信息。

应展示系统生成的小时报警数据和日报警数据，以不同颜色展示数据状态，包括正常、预警、异常、超标四种；

可导出对应的预警报警数据表单，发送短信通知企业或者运维单位进行整改，或对超标企业进行处置操作。

- **采集监控告警**

要求能够对采集管理过程的进行准确监控，发现异常及时进行功能告警。应包括数据监控（反映出现场机上报过来的数据质量）、流量监控（记录每分钟的数据流入情况和数据入库的情况）、联网监控（实时反映测点联网状况）。

1.4.1.5. 与移动执法系统对接

实现与移动执法系统对接，当在线监测均值超标时可直接推送执法任务到移动执法系统，进行现场执法检查。

1.4.1.6. 系统配置

要求提供系统配置基本功能。

- **账户分配**

应包括角色管理、部门角色管理和数据权限管理。

● 监测标准值配置

要求系统提供监测标准值配置信息管理功能，应包括标准管理列表、标准分类、监测因子及标准。通过新查询、编辑、删除操作进行信息管理维护；

维护的信息应包括：监测标准名称、排放类型、烟尘折算值、二氧化硫折算值、氮氧化物折算值、氧气含量和烟气流量（MTQ）等。

● 数据字典

要求提供系统基础部分数据字典表。

● 污染源分组管理

系统应支持对污染源进行分组管理。

● 登陆情况统计

要求系统以统计图展示系统登陆情况，可按月、按日、按时查询，也可以查询某时间段统计情况。

1.4.2. 污染源一企一档

应基于从省厅回流的污染源数据及本地采集的污染源信息，开发污染源一企一档，实现一企一档台账查询、业务数据展示功能。

1.4.2.1. 污染源台账

要求提供污染源台账功能，支持展示污染源基本信息、污染源环境属性信息、污染源管理属性信息、污染源排放口信息、污染源污染设施信息、污染源管理责任人、厂区平面图及其它相关图片等信息。

1.4.2.2. 重点污染源名单

按照梳理出来的全局重点污染源清单，系统应支持重点污染源名单列表展示；支持查看详细的污染源档案信息。

1.4.2.3. 污染源全生命周期数据展示

● 企业基本信息

应包括企业基本信息（包括法人代码、企业名称等信息）、企业简介、企业位置、企业平面图、企业工艺流程图、污染物治理设施情况、自动监控设备等；

● 环保审批验收

应以企业基础信息库为依据，对接本局已建建设项目管理系统，整理出每家企业的建设项目审批情况及竣工验收情况信息，要求包括项目名称、项目审批部门、项目批准时间、环评单位、环评意见、竣工验收部门、验收时间、验收意见等内容，并需把项目审批批文、竣工验收意见书等材料扫描入库；

● 企业排污信息

应包括废水、废气、噪声等排口基本信息、监控设施基本信息、在线监测实时信息、在线监测历史信息、监督性监测信息、监控设施的运行状态信息等

● 企业环境管理

要求提供法律法规、标准、行业监察指南、作业指导书、职位说明书、工作程序等相关文档的查询，方便在现场执法时随时了解相关信息。

● 环境业务信息

环境业务信息应包含移动执法、信访投诉、行政处罚。

移动执法记录应包含日常检查和例行检查；

信访投诉应包含企业信访投诉记录及处置情况；

行政处罚应包含企业处罚记录及罚款情况；

危险废物转移应包含危险废物转移档案，记录产废及处置信息。

● 监督性监测

要求提供污染源治污设施监督性监测时间、污染物、测量值、是否达标状况。

● 企业关停并转记录

主要是对关停企业和并转企业进行后续跟踪，以达到生产监察，关停监管的目的，从而保证环境管理的可持续监管。

应包括企业关停并转时间、操作人、原因等。

1.4.2.4. 污染源数据共享服务

应建立基于污染源全生命周期数据库的一对多的数据共享交换机制。

1.4.3. 生态环境综合展示

要求建立生态环境综合展示平台，将省厅已有的数据回流到本地，结合本地上传的数据，进行多形式的可视化展示。

1.4.3.1. 生态环境综合数据库

要求构建生态环境综合数据库，实现省生态环境厅数据中心数据回流及本地存储数据的采集，实现各类环境数据的汇聚及统一。

● 数据库设计

应基于省厅数据中心数据库体系标准建立环境管理数据体系和数据库体系，形成元数据库、基础信息库、公共编码数据库、分析主题库，为数据分析和数据服务提供基础。

● 数据整合管理

应描述数据整合方法内容，应包括数据采集、数据清洗和污染源数据管理。

需采集的省厅数据包括污染源一厂一档数据、在线监测数据、机动车遥感监测数据、环境质量数据、移动执法数据等。

● 数据交换共享

需对环保内部的数据进行综合整合，实现与面向各层级单位的数据交换、文件交换，加强各部门间工作协同能力。应描述实现数据交换共享的实现方式，应提供交换日志管理功能。

● 环境数据管理

要求提供环境数据管理功能。应包括元数据管理、业务数据管理、主数据管理功能。

● 报表生成

要求系统支持固定报表生成及报表灵活定制；

支持数据报表自定义，可预定义的报表模板，按照一定的规则对用户数据进行组装融合后进行展示。

1.4.3.2. 污染源信息综合展示

展示内容应包括污染源总体情况、污染源分布情况、污染源实时排放情况、环境质量状况、环境业务情况等。

● 污染源专题展示

▶ 污染源基本信息

要求集中展示污染源基本信息，包括行业类型、统一社会信用代码、所属行政区域、企业法人、企业地址等基本信息。

▶ 废水/废气实时自动监控

要求集中展示废水/废气实时自动监控数据情况，包括站点名称、污染因子浓度情况、监测时间等信息，系统以列表形式展示。

● 在线监控专题展示

要求展示污染源自动监控企业数量、废水监控企业数量、废气监控企业数量、各项污染物排放总量；

支持以列表形式滚动展示各个自动监控站点各项监测因子实时监控结果数据。

▶ 在线监控企业数量统计

应支持统计在线监控污染源总数量，展示废水监控企业数量、废气监控企业数量。

▶ 污染物排放总量统计

要求统计目前全县废水排放总量、废气排放总量，以及各个区域排放总量。

▶ 企业实时监控数据动态展示

要求对接污染源自动监控系统，并在领导驾驶舱上以滚动条的形式滚动展示

各个污染源实时的自动监控数据，展示污染源污染物排放量数据。

应支持逐层展示，支持展示各项目监控指标的监控值；支持绘制小时、日监控数据变化趋势，支持直观展示监控数据是否存在超标情况；支持展示站点基本信息。

● 超标信息展示

▶ 超标信息一览

能够展示全区超标信息，以图表的形式展示全区超标分布，应包括在线监控超标情况、超标企业分布等信息。

能够展示在线监控超标总数、废水超标数、废气超标数等超标情况。

要求以 GIS 地图的形式展示超标企业分布点位，点击某一具体企业可查看企业详情、超标信息等。

▶ 设备异常展示

要求在线监控系统对污染源排放物进行数据监测，一旦发生异常马上红色闪烁，提醒工作人员进行相关维护。

▶ 超标数据展示

要求在超标提醒限制中对监测项目的超标上下限进行设置，当监测数据超标时，会出现红色闪烁。

● 超标信息首页提醒

当出现超标排放情况时，支持在界面右下角出现弹窗提醒，同时页面左侧以列表形式展示异常监测点信息；

● 污染源分类专题

应支持按污染源类别展示超标信息；点击可查看废水、废气异常详情。

● 超标数据管理

▶ 超标报警台

应可通过关键信息查询污染物排放超标报警情况，查询结果应包括企业名称、所在区域、监测点名称、监测时间、各监测指标的监测数据等；

支持以列表形式展示，并以不同颜色展示数据状态，包括正常、报警、预警、异常四种，同时监管人员可对预警报警处置行为进行查看。

▶ 超标报警数据生成规则

系统应提供超标报警数据生成规则设置功能，可对不同状态例如预警、报警、超标、连续 3 小时恒值、零负值等设置预警报警规则；设置成功后系统在在线监测数据达到设置时会进行预警报警提醒。

系统应提供超标报警数据生成规则设置信息信息管理功能，可通过新增、查询、编辑、删除操作进行信息管理维护。

1.4.3.3. 环境质量数据展示

● 环境质量数据总览

应实现在首页上集中展示全县内所有的环境管理状况，包括区域空气质量情况、区域水环境质量状况情况等；

支持以数字、柱状图、折线图、饼状图等多种形式直观方式展示；

应能实现逐层下钻获取详细信息及统计分析结果。

● 空气质量数据展示

要求集中展示空气质量数据，应包括实时空气质量数据、空气质量日历表、空气质量状况、空气质量区域排名等情况；

支持展示实时 AQI 指数、空气质量等级、首要污染物、PM2.5 浓度等，并以地图形式展示各个站点空气质量变化状况，以日历表形式展示每天环境质量级

别。

● 水环境质量数据展示

要求集中展示水环境质量数据，展示不同水环境类别的水质状况（水质级别排名、水质状况达标率）、水质考核、水质自动监测状况等情况，同时也可展示部分空气质量数据情况。

● 环境质量数据对接与治理

应实现与保亭黎族苗族自治县已建的环境监测设施对接，包括大气自动站、水自动站相关环境数据等。

1.4.3.4. 生态环境一张图展示

● 在线监测一张图

▶ 专题图

可基于 GIS 平台展示废水、废气在线监控企业分布情况，应提供在线监控企业档案及在线监测数据查看功能；

▶ 预警站台

要求对在线监控出现的异常情况在地图上用点位闪烁及醒目字幕出现的方式展示，同时可查看预警点位的历史预警信息及预警处理信息。

● 环境监管一张图

▶ 污染源管理专题

应实现展示辖区内所有污染源分布情况；

应提供精确查询功能，可通过关键信息在地图上查询所需的污染源；

应支持空间查询功能，可通过选择查询工具在地图上绘制查询范围的方式来查询限定范围内污染源的分布情况；

要求提供污染源台账查询功能，可在地图上对污染源档案信息及周边设置区域内的污染源分布情况进行查看。

▶ 污染源热力图

要求制作污染源热力图，以展示污染源分布趋势和密度。

▶ 监管级别专题

应支持在地图中按照污染源的监管级别显示其分布情况，并提供污染源属性查询、空间查询功能，可查询某一监管级别的污染源在产或关停分布情况，也可通过选择查询工具在地图上绘制查询范围的方式来查询限定范围内污染源在不同监管级别的分布情况。

▶ 行业类型专题

要求在地图中按照污染源的行业类型显示其分布情况，并提供污染源属性查询功能和空间查询功能，可查询某一行业类型的污染源在产或关停分布情况，也可通过选择查询工具在地图上绘制查询范围的方式来查询限定范围内污染源在不同行业类型的分布情况。

▶ 排放监控专题

要求将重点污染源废水、废气排放监控数据信息叠加至 GIS 平台上进行立体展示，定位监测点位，即可展示监控数据采集时间、流量、COD、PH 等排放因子的实施监控数据、小时数据、排口视频监控数据等。

● 环境质量一张图

▶ 自动监测站点分布

可基于 GIS 服务平台展现自动监测点位分布情况，提供属性查询、空间查询功能，。

▶ 地表水自动站专题

要求制作地表水自动监测站专题图，基于 GIS 服务平台展现地表水自动监测站主要监测因子变化情况。

▶ 空气自动站专题

要求制作空气自动监测站专题图，基于 GIS 服务平台展现空气自动监测站的空气状况及主要监测因子变化情况。

▶ 噪声专题

要求制作噪声自动监测站专题图，基于 GIS 服务平台展现噪声自动监测站主要监测因子变化情况。

● 环境监察执法一张图

▶ 监察执法热力图

要求制作环境监察执法热力图，以展示不同时间内执法分布趋势和密度的变化情况。

▶ 监察执法专题图

要求展示不同行政区域在不同检查时间内的监察执法次数统计结果，同时将统计结果在地图上展示，应支持查看各统计数据内的执法详情和执法笔录信息。

▶ 执法人员实时定位

系统应实现在 GIS 平台上对执法人员进行定位管理，通过输入执法人员名称可及时跟踪执法人员的执法地点、执法区域。

▶ 执法任务预警提醒

要求提供执法任务预警提醒功能，通过在地图上展示某段时间内的预设检查天数内的执法任务分布情况来实现执法任务预警提醒功能。

● 生态保护红线一张图

系统应支持基于 GIS 平台构建生态功能专题图、生态评价专题图、生态空间专题图；

要求系统预留与三线一单应用的相关接口，实现后期三线一单成果展示。

1.4.4. 系统集成

1.4.4.1. 与省厅内网门户集成

要求与省厅内网门户集成，为生态环境局业务应用提供统一展示平台，实现全局信息化应用的单点登录、权限管理等。

1.4.4.2. 与省厅数据对接

应基于省厅接入数据及本地监测数据对保亭县环境质量情况进行展示，需接入的省厅数据包括污染源一厂一档数据、在线监测数据、机动车遥感监测数据、环境质量数据、移动执法数据等。

1.4.4.3. 系统调用

为充分利用省生态环境厅资源，本系统应支持调用海南省环境空气质量预警预报系统、环境监测共享发布及利用平台、移动执法系统等相关应用。

1.4.4.4. 预留接口

为支持后期数据共享，本次项目需预留与保亭县政府部门的共享接口。

1.5. 基础设施采购

本项目所需海南省电子政务云资源由采购人负责协调，租赁费用包含在本项

目报价中；另需配置管理终端、投影仪、触控一体机、大屏显示系统、会议音响系统，作为支撑本项目应用的基础设施。

序号	名称	参数要求	单位	数量	备注
一、政务云服务器配置					
1	应用服务器	CPU: 8核 内存: 32GB 存储: 2*2T 操作系统: windows server 2012	/	/	租用期: 两年
2	数据库服务器	CPU: 16核 内存: 64GB 存储: 3*4T 操作系统: windows server 2012	/	/	租用期: 两年
3	中间库服务器	CPU: 4核 内存: 8G 存储: 300G 操作系统: windows server 2012	/	/	租用期: 两年
二、基础设备采购					
4	管理终端	要求国产知名品牌 intel 九代 I5-9400 内存: $\geq 8G$ 存储: $\geq 512G$ 操作系统: windows10 屏显: ≥ 20 寸	台	2	
5	投影仪	分辨率: $\geq 1920 \times 1080$ 高清 DMP 芯片 ≥ 5000 流明	套	1	
6	触控一体机	屏幕: 42寸, 1920*1080 分辨率, 16: 9 亮度: 350cd/m ² 对比度: 1200:1 操作系统: windows 配置: Intel 双核	台	1	

				内存：≥4GB， 硬盘：≥120GB 功能：支持多点触控 网络及接口：支持 USB、VGA、 LAN、WIFI			
7	大屏显示系统	显示模块	55 寸超窄边 DID 拼接系统	应采用知名品牌屏体， 物理拼缝：≤0.88mm， 分辨率：≥1920*1080。 亮度：≥450cd/m ² ， 对比度：1400：1。 工作时间：支持 7x24x365 天 开机。 单屏外观尺寸： 1213.4mm*684.2mm*123mm； 画面比率：16：9； 功耗：≤170w， 响应时间：≤18ms。	块	6	
			拼接图像处理器（内嵌入屏体内）	全硬件金属构架； 应支持多种线并行处理，处理 功能强大； 启动：启动时间应小于 10 秒 钟，启动迅速； 安全性：无病毒感染风险； 应集成多路视频信号源种类： 应支持 HDMI、DVI、VGA、BNC、 TCP/IP、RS232 输入；支持 BNC、RS232 输出；应内嵌 3D 视频亮色分离电路单元；应内 嵌 3D 逐行处理及帧频归一转 化电路单元；应内嵌 3D 数字 信号降噪单元；单元可支持驱 动到 1920X1080 的液晶屏幕；	套	6	
		控制模块	系统总 控软件	应支持自由无限拼接功能，操 作简单适用，单一全中文操作 界面。	套	1	
		信号设备	超清数 字解码 处理器	应内置 5 个单模块，10 个 HDMI 输出可接 10 块屏拼接，单个 输出口可同时解 8 个 1080P/16 个 720P/32 个 D1，	台	1	

			可通过轮巡解多路视频信号，具有解码、编码、拼接、分割、画中画、漫游等功能。单个模块具有一个HDMI输入口，可接入电脑信号。			
		固定方式	铝合金壁挂支架	55寸3*2壁挂，集散安装，可前后左右细微调节，	套	1
		信号线	HDMI信号线	用于矩阵到大屏之间的连接线，单条线5米	条	6
		辅材	大屏连接线材	国标电源线和网线.	批	1
			红外控制辅材	USB转RS232: 2个; RS232转RJ45+接收头+遥控器: 2套; 螺丝等	套	1
8	会议音响系统	音箱	8"二分频全频音箱 8Ω, 150W; 75Hz-18KHz; 95dB/1W/1m; 90° x 55°; 10"玻璃纤维骨架, Φ140mm磁体, Φ50mm镀银铝扁线耐高温音圈; Φ34mm镀银铝扁线音圈钛膜驱动器; 过流、过压保护; 对称式号角; 高品质中纤板; 6个吊点; 38mm标准支撑孔; 黑色喷塑; 420毫米×260毫米×252毫米(W×D×H); 15Kg;	台	2	
		纯后级功放	2x600瓦、8欧; 2x930瓦、4欧; 桥接, 8欧, 1860瓦	台	1	
		手持无线麦克风	U段专业无线话筒, 避免断音; 抗干扰(标配两支无线麦克风)	套	1	
		前级效果器	多路均衡、各路输出设有压限及延时功能、带蓝牙、USB播放功能	台	1	

	音频线	200 芯金银音频线	米	40	
	卡侖线	1.8M 卡侖线	米	4	
	音箱挂架	加厚壁挂架, 承重 30KG.	个	1	

2 项目实施要求

2.1、软件技术路线要求

- 1、系统开发以 J2EE 为总体技术主线，使用 B/S 架构；
- 2、业务流程与业务交互采用成熟的消息服务中间件技术；
- 3、系统报告报表制作采用可灵活定制、配置报表的成熟工具软件；
- 4、采用成熟可靠的数据搜索引擎，可对海量数据进行快速检索统计；

2.2、性能指标要求

系统的总用户数应设计为 100，在网络稳定情况下，10 个并发用户操作性界面单一操作的系统响应时间小于 3 秒；在网络稳定情况下，复杂查询\统计\分析操作的系统响应时间小于 30 秒。

2.3、质量控制要求

投标人承诺对项目全过程进行质量管理，并组织项目实施和文档编写，积极配合支持采购方的相关质量控制和质量监督活动。

质量控制至少包括质量保证体系、质量保证文件、质量保证程序、质量保证措施。

2.4、项目团队要求

(1) 对项目经理和技术负责人的要求

投标人应明确项目经理和技术负责人在本项目中的岗位职责。

根据项目工作建设工作的业务性质，投标人应分别配备经验丰富的项目经理、技术负责人承担本项目工作。

(2) 项目组织机构

投标人必须成立合理的组织机构，建立健全保障项目顺利实施的各项管理制度和质量保证体系，按照招标要求安排好项目管理团队参加本项目的建设。

项目团队至少应包含项目经理、技术负责人、应用开发、软件测试、系统集

成、项目管理、用户培训、项目实施、运行维护等成员。

2.5、项目验收要求

(1) 验收依据

验收应当根据合同内容、相关需求说明书、招标文件等为依据，对项目系统进行验收。

(2) 验收过程

投标人应在验收开始前制定验收计划，提交用户方。

投标人和用户方组织成立验收小组，负责验收事宜。

在验收前，投标人应提交开发过程中各阶段性文档。

验收结束后，提交《验收总结》等文档。

2.6、售后服务要求

系统验收后，投标人应提供 2 年的运维服务。

要提供 7*24 小时的服务响应，4 小时内到达现场，24 小时内解决问题。

2.7、项目培训要求

要求针对实际情况，对用户进行培训。通过培训，使全体人员能熟练地使用终端设备和应用软件系统。

(1) 培训对象

系统运行维护人员和系统使用人员。

(2) 培训方式和内容

要求提供至少 1 次的集中培训，培训内容包括业务操作培训和系统维护培训。

2.8、项目进度要求

本建设项目实施阶段工期要求在 签订合同之日起 6 个月内完成。其中 5 个月内完成系统的开发工作，完成开发工作后申请初验；初验合格后试运行 1 个月后申请项目终验，终验结果合格后整体交付。