**海上采油工程建设阶段设备设施完整性管理工具系统开发及设备设施完整性管理评级工具系统开发服务技术要求**

**一、对供应商的要求**

1. 供应商是正规、合法注册的专业技术公司/事业单位/研究机构。应具该项目所需系统开发的能力或经验和丰富的软件开发及编程经验技术人员，有能力组织足够人员针对我方要求成立专项项目组。
2. 依据项目内容要求，专业技术公司/事业单位/研究机构的人员需承担数据库开发、软件应用开发等专业性服务。
3. 承担项目的专业技术公司/事业单位/研究机构应具有至少一项同类项目的业绩。
4. 所承担服务项目要满足我方验收要求，配置队伍和人员服务应满足我方对人员的要求，以良好的服务完成合同验收要求。

**二、对相关专家及技术人员的技术要求**

1. 依据项目研究内容的需要，专业技术公司/事业单位/研究机构派遣专家及技术人员应满足我方对项目的要求。
2. 技术专家要求：

1）硕士研究生及以上学历，需提供相关人员简历，或者具有5年以上相关经验；

2）具有3年以上软件系统设计和实施经验；

3）具有丰富的编程经验，参与过类似项目课题，担任过类似课题组组长或其他职务；

4）具有丰富的B/S架构经验，熟悉大型网站架构及Web技术，能有效解决数据存储及灾备过程中的安全隐患；

5）具有丰富的C/S架构经验，熟悉软件客户端应用技术，能有效解决程序接口兼容性的问题；

6）具有丰富的网路通讯经验，熟悉网络协议及数据加密方式，能保证数据在网络传输过程中的安全；

1. 对技术人员的要求

1）大学本科及以上学历，具有编程相关专业的教育背景。需提供相关人员简历；

2）参与过同类项目的课题研究工作；

3）熟悉系统需求分析、数据库建立、模型设计及系统调试工作，能够独立完成系统功能模块；

4）具有丰富的技术报告编写能力，能够完成报告编写工作。

**三、海上采油工程建设阶段设备设施完整性管理工具系统技术要求**

1. 系统整体说明

海上采油工程建设阶段设备设施完整性管理系统分为PC端和移动端两部分，PC端实现办公室前期工作准备，实时查看，后期处理功能，移动端主要应用于现场操作和数据上传。通过PC端和移动端的结合，实现工程建设阶段设备设施完整性管理信息化、智能化。

1. 系统主要技术要求

1）页面设计

页面设计要求简洁、美观。

2）用户权限设计

* 系统应设计管理员登录和用户登录两种登录模式（※）；
* 管理员有填写、删除、增加等操作权限，用户只有查看权限。系统网速和容量能满足用户和管理员账号至少15人同时在线使用的要求（※）；
* 每个用户登录账号，可设定特定的文件夹查看权限，只能查看所属项目的文件资料（※）。

3）模块设计

系统分层级设计，目前一共有12大核心模块，每个模块约有3个层级，项目按设施分类模块，设施分类模块预留可增加模块，项目名称预留可增加模块，每个项目下至少有5个板块分布需要预留可增加模块，保证后期增加项目的需要。（※）。

4）存储空间要求

数据管理模块要求至少20T的存储空间（购买或租用服务器），以满足不断增加的项目资料的存储需求（※）。

5）上传模块设计（※）

模块包括图片长传、视频上传、表格长传和文字上传等。具体要求如下：

* 检查表每一个子要素均可插入图片、视频以及文字描述。
* 图片上传：每一条子要素均可通过移动终端摄像头，采集照片，拍摄完毕后自动保存。
* 视频上传：每一条子要素均可通过移动终端采集相应短视频，视频长度约2分钟（也可分段采集视频）自动保存，可以实时上传或者先保存本地后待网络良好实时再上传。
* 文字上传：检查表、报告等，在完成一部分后，可保存在系统内。

6）其他要求

* 所有的工具表能具有后台更改、删减或者添加的功能（※）；
* 保存的资料，应具有搜索功能，以快速查到所需要的每一个文件或图纸（※）；
* 移动端应能具有打开PDF等格式的文件功能（※）；
* 图纸应具有放大以及缩小的功能；
* 表格或报告等应能实现自动调取生成的功能（※）；
* 移动端具有图片、视频上传和邮件快速发送功能（※）；
* 视频上传等应保证在线人员同时操作时的流畅性（※）。

**四、设备设施完整性管理评级工具研发项目软件源代码开发服务技术要求**

1. 需求确定及方案设计要求

1）根据项目要求，对现有信息平台进行调研，调研工作需要根据项目内容要求开展。

2）调研的内容应能结合项目实际情况进行资料搜集和整理，为后续工作做好基础。

3）明确数据库需求，根据需求进行平台整体设计，平台要求如下：

* 稳定性：满足用户7\*24小时的使用要求，系统整体运行稳定；
* 响应速度：用户在访问页面、统计数据时没有明显迟滞，在数据查看、统计、审批流程中保持较高效率，保证用户录入数据顺畅；
* 易维护：系统数据需实时更新，要求系统管理员在维护数据时能保持较高效率。系统管理员随时可以对数据进行增删改查的数据维护；
* 易用性：系统内嵌插件，可实现用户对PDF等文件及图片、视频的在线阅读与查看，并可在线查阅图片、文件、视频；
* 安全性：系统部分数据要求安全性较高，需保证信息的保密性。设置严格的权限管理机制，在未经管理员许可的情况下，严格限制部分数据的查看与下载。数据库有自动备份策略，并采用异地灾备，在出现意外情况时，可保证数据的安全，并能快速恢复数据和系统。
* 扩展性：系统设计时要考虑将来系统模块的变化、增加，支持多语言升级，模块之间的关联的变化，保证今后系统和应用软件易更新、升级、扩展。

1. 软件开发过程要求

1）程序开发过程中应保证源代码中包含必要的注释和开发日志；

2）平台及应用软件界面具有美感，具备美观、简洁、商业化的要求，同时在页面中包含必要的操作提示功能；

3）软件开发过程中，各模块开发完整后应进行自测、交叉测试等方法进行测试；

4）软件开发结束后，需组织系统整体测试，包括各模块功能、网络通讯安全、数据库功能、访问压力测试等等， 并出具测试报告。

1. 平台运行环境部署要求

1）服务器配置时应保证其具备一定容错能力，在出现意外情况时，能回显历史记录；

2）服务器配置过程中，保证数据安全性，实现数据储备自动化，当出现异常时，能快速恢复；

3）数据合法性：获取数据方式合理合法，数据可提供中国海油内部使用；

4）数据完整性：系统内数据信息完整，本次数据库量至少达到20000条（应包括版本、发布日期、发布机构名称等）。

4、模块设计

1）本系统共包括7大核心模块，23项子功能模块，UI界面约20个，后台界面30个。

2）用户模块包含用户注册、用户登录、修改信息、 用户信息、软件版本升级记录、查看等功能。

3）检查模块包括：该模块主要包括： App 端检查表的默认生成、自定义生成、多用

户操作。

默认生成：用户通过 App 端，点击“生成”生成默认检查表。检查表内容涵盖服务器所有主要素和子要素。

自定义生成和增删：点击“自定义”，通过树形展示形式一级级选择或者输入关键词，对所有子要素进行模糊搜索，显示与选择或者输入的关键词相关的检查内容，并生成检查表。检查表在使用中，工具最高管理员权限可以通过友好界面，自行在已有检查表基础上增删问题，题库中问题可通过树形图模式选择或输入关键词模糊搜索，题库中没有的题目（包含四种类型）可以直接录入，并完善至题库。

多用户操作： 通过默认生成的检查表，可以多人同时进行操作，提高效率，多人操作的时候，避免发生重复操作和误操作，建议分工明确，并且及时保存相关内容。

4）上传模块包含：图片上传、视频上传、文字上传、检查表上传等功能。

每一个子要素都可以插入图片、视频以及文字描述。

图片上传：每一条子要素后面的“图片”按钮都可以通过 Pad的摄像头，采集相对应的照片证据（限 5 张/子要素），拍摄完毕点击保存会临时储存在 Pad 上面。

视频上传：每一条子要素后面的“视频”按钮都可以通过 Pad的摄像头，采集相对应的视频证据（限 5 段/子要素，单条视频长度不超过 30 秒），拍摄完毕点击保存会临时储存在Pad 上面，在点击上传后， 首先会自动进行转码，降低视频尺寸同时分段上传到视频存储的视频服务器（支持断点续传）。

5）数据分析模块包含：数据记录、数据分析、横纵向对比等功能。

数据记录：工具应建立数据库，将每次评级后的内容保存（包括公司信息、得分、证据、报告、评级时间等），并能进行灵活快速的数据分析和调用。工具应能以竖行表方式展示数据。

数据分析：数据录入完成后，通过点击，后台可以自动统计出本次检查的得分情况，通过表格形式展示数据，通过玫瑰图的形式直观展示各要素得分情况；并具有数据横纵向对比功能，竖行图和玫瑰图两种形式均可直接对比，可以直接选择以何种形式对比，对比时需要提示数据来自哪一版评级工具（至少应能提升数据原始生成时间），对比时应能筛选对比要素，点击某一要素应能调用数据库里的往年数据。

6）报告单生产模块包含：填写报告、 分数统计、 LOGO 自定义、 图表生成、 报告单生成等功能。

填写报告：后台登录后，打开之前上传的检查表，点击“生成报告”按钮，进入报告编辑页面，根据需求填写报告的文字说明，填写报告。

分数统计：填写报告的时候，后台可以自动统计出本次检查的得分情况，自动写入报告也可以之后进行横向纵向的对比。

LOGO 自定义：填写报告的时候，可以通过本地上传的方式自定义报告上方的 LOGO。

图表生成：报告会根据提交的检查表的打分情况，统计出子要素、主要素的得分情况，并以图表的形式展示出来。

报告单生成：在报告单填写完毕后，点击最下面的保存按钮，会自动生成本次检查后的报告。

7）报告单管理模块包括：报告单查询、报告单导出、记录分析等功能。

报告单查询：在报告单管理模块中，设置模糊查询，可以根据报告日期、企业名称来进行查询，查询结果会以列表的形式出现，点击后进行具体查看。

报告单导出：点击某一个报告，查看的同时可以导出 word，保存到本地电脑中。

8）检查内容管理模块包含：等级框架管理、检查内容管理等功能。

等级框架管理：按照等级分为主要素和子要素，由于子要素并不在同一级中，统一等级为 4 级，不满 4 级的按照 4级处理。

检查内容管理：根据规定以及政策对检查内容进行调整和管理。包括文字的修改，题型的管理。也可进行批量上传最新的检查内容，替换现有的检查内容。

9）报告记录分析模块包括：记录单横向对比、纵向对比、图表对比等。

以上要求为详细版工具要求，公司应在以上基础上再形成另一个可自主编辑的简版工具，不进行打分，但内容应包含符合项、观察项和不符合项（严重、一般）四种情况、审核证据记录、数据库存储和调用、简单的数量统计对比、模糊查询等功能，功能要求应与详版对应内容相同。

五、其他要求

1. 验收

1）供方应确保提供的系统无版权争议，相关技术和功能并完全符合技术要求，满足甲方使用需要（※）；

2）系统使用说明（※）；

3）验收合格后把所有技术手册（包含中文手册）、资料文档（包括指令列表、功能块图、顺序列表和结构化文本等编程语言）、硬件配置一并交与买方。

1. 培训

1) 编写简单易懂、图文并茂的用户操作手册，存储在平台主页中，方便用户查阅；

2) 编写详细的管理员手册，至少包含平台、软件安装手册，设置手册，配置手册等方法；

3) 针对甲方及用户进行前后台操作培训。

3、 开发服务要求

1) 需向甲方联系人、对接人提供双周报，汇报开发进度；

2) 系统数据清单、设计方案、开发文档、测试报告、使用手册、定期汇报等项目过程文件齐整；

3) 应按要求完成项目所有工作。项目验收时间根据实际情况而定，届时需项目承担专业技术公司/事业单位/研究机构项目经理配合；

4、售后服务

1）卖方收到买方关于系统使用、技术、售后问题2小时内电话反馈解决；

2）未能解决问题需要在买方要求的时间内到现场解决；

3）软件系统平台及应用服务质保期限为项目验收合格之日起2年，质保期内的后期维护服务，配合甲方进行平台更新、数据维护、实际问题解决等工作。

5、著作权要求

两个系统均应取得软件著作权，著作权归业主方所有。

**注：标记（※）项为必须达标的重要参数。**

**六、供货期**

合同签订之日起60个工作日内。

**七、供货地点**

送货地点：天津市滨海新区开发区泰华路75号天威工业园4号楼

收货人：宋书贵

**八、联系人及联系方式**

杨白玉（商务）：022-66902306-833，13512255211

宋书贵（技术）：022-66902306-849，13516187912

夏向阳（技术）：022-66902247-846，13021359874