

# 技术参数及要求

## 一、项目概述

### 1.1 项目背景

陕西省教育考试院受教育部门委托，承担陕西省教育考试和招生相关工作。陕西省教育考试院现有的陕西省高中学业水平考试信息管理系统为考试组织和管理发挥了重大作用；但是系统使用多年，一些功能和不足已适应不了最新需求。

### 1.2 项目目标

供应商（即系统服务商）负责陕西省普通高中学业水平合格性考试考务考籍管理系统（以下简称系统）开发，并提供相应的技术支持。内容包括提供系统开发、部署运维、培训服务等。

### 1.3 项目实施计划

综合考虑项目业务需求的时间，下表给出本项目采购方对于项目实施的预定计划，供应商需依照下表进行项目实施的安排。

项目阶段	预计时间
需求确认	2022年10月底前
系统开发	2023年1月中旬前
系统测试&应用部署	2023年2月中旬前
上线试运行	2023年3月上旬前
正式投入使用	2023年3月中旬

## 二、项目业务范围及功能

### 1.1 基本功能

陕西省普通高中学业水平合格性考试考务考籍管理系统开发包括考生基本信息采集、考试科目选择、成绩查询、考场编排、准考证打印、试题数量统计、成绩单和成绩证明打印、考籍变更、各种考务报表打印、公文传送等，须完全符合陕西省普通高中学业水平合格性考试业务要求。具体要求如下。

序号	用户级别	具体要求
----	------	------

1	中学用户	<p>(1) 中学基础信息维护；</p> <p>(2) 班级信息维护；</p> <p>(3) 首次报考考生信息采集（使用可读取二代身份证信息专用设备）和照片采集，考生基本信息与学籍信息进行比对，比对通过方可生成报名条；</p> <p>(4) 考生报名条生成打印；</p> <p>(5) 考生报名信息校对单生成打印；</p> <p>(6) 考生报名信息查询、修改；</p> <p>(7) 本校学生报考情况查询、修改，下载打印本校学生报考情况汇总表；</p> <p>(8) 本校学生考籍变更情况查询（考籍基本信息变更、考籍状态信息变更、考籍档案转移），下载打印本校转入或转出学生汇总表；</p> <p>(9) 考生准考证生成打印；</p> <p>(10) 考生密码初始化；</p> <p>(11) 考生基本信息数据下载；</p> <p>(12) 工作任务完成情况查询。</p>
2	县级教育考试机构用户	<p>除具有中学用户的全部功能外，还应具有以下功能：</p> <p>(1) 本级用户基础信息维护；</p> <p>(2) 维护、查询本县（区）各高中阶段学校的名称和代码信息、学校信息和管理员相关信息；</p> <p>(3) 为各高中阶段学校用户生成用户名和初始密码；</p> <p>(4) 审核本县（区）考生考籍变更申请；</p> <p>(5) 审核本县（区）考生省外成绩转入认定申请；</p> <p>(6) 设置、查询本县（区）各考点的名称、代码信息，报市级教育考试机构审核；</p> <p>(7) 在市级教育考试机构考点设置审核通过、考生考试科目信息确认无误后，按照每科每考场 30 人的标准编排考场（尾数考场除外，外语科目按语种编排考场）；</p>

		<p>(8) 分学校、考生生成打印《准考证》;</p> <p>(9) 下载、确认、打印本县(区)的试题统计表和报名情况统计表;</p> <p>(10) 分考点、分科目、分考场生成打印《考场编排表》;</p> <p>(11) 分考点、分科目、分考场下载打印考生照片信息;</p> <p>(12) 审核、查询本县(区)考生考籍变更(考籍基本信息变更、考籍状态信息变更、考籍档案转移)情况,下载打印本县(区)转入和转出学生汇总表;</p> <p>(13) 查询本县(区)考场设置情况、考生报考情况,下载打印本县(区)考场设置情况、考生报考情况汇总表;</p> <p>(14) 下载、打印本县(区)考生等级成绩库、成绩册、考生成绩通知单;</p> <p>(15) 审核、查询外省转入考生提交的成绩认定申请,填写成绩认定意见;</p> <p>(16) 受理考生成绩复核申请表,录入上传考生成绩复核申请数据;</p> <p>(17) 缺考考生信息登记;</p> <p>(18) 保密值班安排上报;</p> <p>(19) 考试当日考试及安全保密情况上报;</p> <p>(20) 与其他用户之间信息交互;</p> <p>(21) 学校用户密码初始化;</p> <p>(22) 各学校任务完成情况查询及督促提醒。</p>
3	<p>市级教育考试机构用户</p>	<p>除具有县级教育考试机构用户的全部功能外,还应具有以下功能:</p> <p>(1) 本级用户基础信息维护;</p> <p>(2) 维护、查询本市(区)所属县(区)名称和代码信息,查询、修改和确认高中阶段学校的名称和代码信息。查询汇总各县管理员信息,学校信息和学校管理员信息;</p>

		<p>(3) 为各县（区）用户生成用户名和密码；</p> <p>(4) 审核、查询本市（区）所属县（区）所设置的考点名称、代码信息；</p> <p>(5) 审核本市（区）所属县（区）考生考籍变更申请；</p> <p>(6) 审核本市（区）所属县（区）考生外省成绩转入认定申请；</p> <p>(7) 下载、确认、打印本市（区）的试题统计表和报名情况统计表；</p> <p>(8) 查询本市（区）考场设置情况、考生报考情况，下载打印本市（区）考场设置情况、考生报考情况汇总表；</p> <p>(9) 审核、查询本市（区）考生考籍变更（考籍基本信息变更、考籍状态信息变更、考籍档案转移）情况，下载打印本市（区）转入和转出考生汇总表；</p> <p>(10) 下载、打印本市（区）考生等级成绩库、成绩册、考生成绩通知单。</p> <p>(11) 汇总上传考生成绩复核申请数据；</p> <p>(12) 汇总上传本市（区）缺考考生数据库；</p> <p>(13) 汇总上传本市（区）保密值班安排（市县两级）；</p> <p>(14) 考试期间，上报本市（区）当日考试及安全保密情况；</p> <p>(15) 市级统考科目成绩导入（与考生考籍信息校核通过方可导入）；</p> <p>(16) 与各用户之间进行信息交互；</p> <p>(17) 县（区）用户密码初始化；</p> <p>(18) 各县（区）任务完成情况查询及督促提醒；</p> <p>(19) 市级统考科目报考信息导出。</p>
4	省教育考试院 用户	<p>(1) 维护、查询和确认各市（区）、县（区）、学校的名称和代码信息；</p> <p>(2) 查询汇总各级管理员信息，各类学校信息；</p>

		<ul style="list-style-type: none"><li>(3) 为各市（区）用户生成用户名和初始密码；</li><li>(4) 导入参加本次考试的普通高中一年级学生学籍信息；</li><li>(5) 设置每次考试的具体日期、科目和时间安排；</li><li>(6) 下载各市（区）的试题统计表和报名情况统计表，汇总生成全省试题统计表和报名情况统计表；</li><li>(7) 查询全省考场设置情况、考生报考情况，打印全省考场设置情况、考生报考情况汇总表；</li><li>(8) 分县（区）、分考点、分考场、分科目《考场编排表》生成、打印；</li><li>(9) 查询全省考生考籍变更情况，下载打印全省转入或转出考生汇总表；</li><li>(10) 审核考生考籍变更申请。</li><li>(11) 审核考生外省成绩转入认定申请。</li><li>(12) 各类数据导入、导出功能。</li><li>(13) 汇总考生成绩复核申请数据；</li><li>(14) 汇总全省缺考考生数据库；</li><li>(15) 汇总全省保密值班安排（市县两级）；</li><li>(16) 考试期间，接收各市（区）当日考试及安全保密情况报告；</li><li>(17) 市级统考科目成绩审核入库；</li><li>(18) 对于所有合格性考试科目全部合格的考生自动完成考籍状态变更；</li><li>(19) 根据考生入学年份，系统自动升级考生就读年级；</li><li>(20) 各类通知等公文网上传送；</li><li>(21) 各类用户间信息交互；</li><li>(22) 各市（区）任务完成情况查询及督促提醒；</li><li>(23) 系统数据库可定时自动备份；</li><li>(24) 系统日志记录所有用户操作轨迹。</li></ul>
--	--	--

5	考生用户	<p>(1) 首次报考考生使用中学下发的报名条上账号、密码登录考务考籍管理系统填写个人信息;</p> <p>(2) 考生确认信息无误, 阅读考生须知, 签订《陕西省普通高中学业水平合格性考试考生诚信考试承诺书》后选择报考课程。普通高中学生根据其就读年级限定可报考科目, 高中阶段其他学校在校生和社会人员无限制, 非首次报考考生已合格课程不得再次报考;</p> <p>(3) 考生可登录考务考籍管理系统查询本人本次考试所选科目的考试时间、考点、考场和座位号, 可自行下载打印本人《准考证》;</p> <p>(4) 查询本人本次及历次考试的等级成绩;</p> <p>(5) 本人成绩单、成绩证明下载打印;</p> <p>(6) 考生可登录考务考籍系统, 提交网上申请个人基本信息变更事项, 上传证明材料扫描件, 经县级、市级、省级三级考试机构审核考生申请, 逐级通过后予以变更;</p> <p>(7) 考生可登录考务考籍系统, 提交考籍档案转移申请(即考籍所在县区、就读学校等信息变更情况), 经县、市两级考试机构逐级审核通过后予以转移, 审核结果通过考务考籍系统反馈考生, 考生可通过系统查询审核进程和审核结果;</p> <p>(8) 省外转入考生按规定完成学考报名流程, 填报拟认定科目成绩数据, 网上签署材料真实性承诺书, 经县级教育考试机构初审, 市级教育考试机构复审, 省教育考试院终审同意后省外合格科目成绩进入考务考籍管理系统。审核结果通过考务考籍系统反馈考生, 考生可通过系统查询审核进程和审核结果;</p>
---	------	---

## 1.2 数据库优化与容灾

系统所使用的数据库须进行优化设计, 剔除冗余数据, 优化数据库结构和

性能。数据库有多副本和自动备份机制，能够应对因网络堵塞、接口堵塞、服务器断电、操作系统宕机等突发情况，确保突发情况下数据也不丢失。

### 1.3 系统日志记录

系统对上传下载数据的记录、数据的增删改查等操作，都有详细的记录日志，记录操作人、操作时间、操作人IP、操作内容等信息，发现问题可追溯原因。对日志记录进行优化，优化日志占用空间，优化日志存储方式和内容，优化日志查询的速度，对日志的保存期限和清理逻辑有合理明晰的设计。

### 1.4 应急容灾机制

系统应对突然断电、服务器损坏、黑客入侵、网络堵塞、接口bug等极端情况，有应急容灾机制，遇到突发情况有应急预案，系统有备用方案，能够快速恢复服务，保障业务继续完成，确保数据在突发情况下有备份不丢失。

### 1.5 数据扩展性

系统应具备数据的兼容性和通用性。在建设和维保中根据陕西省教育考试院的需求能快速定制开发相应接口，以及导入导出的方式，实现业务功能的扩展和数据共享。

## 三、项目技术要求

### 1.1 IT 要求

本项目实施后需符合省考试院信息化建设的要求，包括但不限于以下：

系统根据采购人要求，前后端开发技术主流先进，数据交换方式主流先进，选用的数据库主流先进。

系统需具备高度稳定性，常年 24 小时运行不卡顿，不死机。

系统最大并发请求用户数不小于 50000，同时在线人数不小于 500000，访问高峰接口平均响应时间小于 1 秒。

系统应能方便扩展，以支持未来的新增需求。功能模块应为松耦合，定制标准接口规范，并支持各主流系统接口规范。设计中应说明如何支持将来的扩展以及和第三方系统的对接。

系统接口开发必须支持的主流开发标准和通信接口协议，如 Socket、HTTP、HTTPS、Web Service、JSON、消息队列等技术。

系统架构优秀，性能强劲，容错能力强，遇到故障能够快速恢复；可扩展性强，结构清晰，易于调整。

为本项目建立完善的备份恢复机制，保障系统的可持续性。

建立完善的运维保障机制，保障系统的稳定运行。

系统上线交付前需进行完整的功能测试、性能测试、压力测试，并提交书面报告。

系统必须管理简单，使用方便，界面友好，性能轻快。

系统数据安全性高，关键信息加密存储和传输，数据有完整的备份容灾机制。收发数据准确无误，响应快速。

本项目服务提供者须与陕西省教育考试院签署数据保密协议，保证不将数据泄露和公开。

系统结构、数据结构、数据库规划尽可能清晰易懂，出问题便于分析原因。

系统支持超大文件传输，文件大小不限制。

具有跨平台特点，支持 UNIX、Linux、Windows 等不同的操作系统部署，支持不同平台间平滑移植。

拥有一套完整的数据安全解决机制，满足国家信息安全等级保护三级认证要求，保证所有相关数据的保密和安全。

## 1.2 项目中所需资源的要求

本项目服务提供者所需的基本软硬件环境（比如计算机，邮件系统以及相关软件的许可证等）由供应商根据所需提供的服务进行配备，招标方不负责提供以上资源。测试环境搭建由乙方承担，正式环境安装部署由乙方承担，采购人负责提供正式环境所需的服务器及操作系统。

## 1.3 其他关键管理项的要求

关键管理项	说明
数据清理和迁移方案	数据的准确、及时和完整是实施本项目的重要成功因素之一。 请供应商阐述对本项目数据清理和迁移方案的计划。
变更管理	变更管理流程是成功交付项目的基础。变更管理流程是确保对在项目环境中的每个变更在实施以前都得以恰当的定义、

	<p>评估和审批。</p> <p>请供应商阐释对本项目变更管理的方案。</p>
沟通管理	<p>列出详细的项目沟通管理计划，包括时间，地点，沟通组织者，沟通对象，沟通内容等。</p>
质量管理	<p>要求明确说明如何管理项目各阶段工作的质量以及相关交付物的质量保障。内容应该包含但不仅限质量标准，质量计划、保证和控制的流程和手续，以及质量管理角色与职责。</p>
组织结构变更管理	<p>在项目的实施过程中，由于流程和管理需求的变化带来的组织结构以及工作职能的变化，比如岗位的调整，职能的增加减少，关键用户的确立以及职责的划分等，需要供应商给出相应的建议。</p>
回退计划	<p>系统上线时制定一个详细而可操作的回退计划对保证业务的可持续进行是非常重要的。请供应商根据业务需求给出一个详细的回退计划方案。</p>

#### 1.4 培训要求

为保障本项目的顺利运行，应考虑到相关的培训安排（包含但不限于）。

1. 在项目蓝图规划阶段开始之前，项目组成员和最终用户应接受相关产品知识的培训。系统建设完成后、正式上线前，系统开发公司应编写详细易懂的系统操作手册，且向省、地市、县区招办、报名点用户培训使用方法和注意事项。根据项目的业务范围和系统功能准备相应的培训材料，并分别对相关人员进行培训。制定针对关键用户以及流程所有者的培训计划、系统安装和系统管理使用的培训。结合技术解决方案和实施方案，制定出有针对性的培训计划并加以详细说明。

2. 由供应商根据项目的业务范围和系统功能准备相应的培训材料，并分别对相关人员进行培训。

3. 制定针对关键用户以及流程所有者的培训计划。

4. 系统安装和系统管理的培训。

5. 结合技术解决方案和实施方案，制定出有针对性的培训计划并加以详细说明。

### 1.5 运维要求

为了确保本项目在实施后安全可靠、平稳运行，供应商一旦中标并在本项目开发上线后需要提供系统合同约定服务周期内（三年）的运维服务。成交供应商需要提出一套完整的运维服务保障方案，该方案需要在项目开始初期提交我方审核。运维要求包含但不限于以下：

#### 1.5.1 服务级别

服务级别		备注
服务时间	正常工作时间	5×10 小时
响应时间	≤半小时	采购方通过电话、传真与成交供应商取得联系后，成交供应商保证在半小时内给出响应
关键问题到场时间	≤2 小时	到达客户现场时间
专职技术支持人员	√	维保合同签订后指定 1-2 名专职技术支持人员
日常故障处理	√	包括应用系统故障及问题
定期巡检服务	√	每年学业考试报名前
故障技术支持	√	不限次数
远程服务	√	远程技术服务
现场故障抢修	√	现场故障抢修解决
疑难问题咨询	√	指定技术支持人员

#### 1.5.2 系统故障响应现场服务

维护期内成交供应商提供 5×10 小时响应服务（采购方通过电话、传真与成交供应商取得联系后，成交供应商保证在半小时内给出相应，三小时内恢复系统，三天内解决问题），具体响应方式根据故障级别而定，其具体内容如下：

##### 1) 一般性非系统故障

对于不影响业务工作的一般性故障，首先提供故障热线支持服务，其方式包括通过电话进行技术支持和远程登录。如果不能解决问题，则在用

户指定时间内到达现场，在最短时间内排除故障。

## 2) 系统故障情况排除技术响应

如发生系统故障或已导致业务工作不能正常进行，成交供应商将在接到故障报告后，根据用户要求在第一时间到达现场提供维护服务。三小时内恢复系统，三天内解决问题。

## 3) 维护期内定期巡检服务：

成交供应商提供每月定期的巡检服务，通过巡检及时发现和纠正可能出现的系统问题，从而在最大程度上为系统的连续稳定运行提供了保证。

巡检内容主要包括：

1. 服务器及应用系统状态检测；
2. 数据库状态检测；
3. 应用程序检测及更新；
4. 网络情况检测；
5. 检查应用服务器系统中的系统设置和系统日志，处理报错问题，清理临时文件；
6. 其他。

### 1.5.3 服务支持方式

**1. 电话支持：**5×10 小时客服热线；电话支持不限次数。

**2. 远程支持：**提供远程桌面技术服务，该方式需要客户支持远程接入；远程支持不限次数。

**3. 现场支持：**如需现场服务，成交供应商工程师将在第一时间赶赴客户现场，现场响应时间将依照服务级别对应的服务承诺执行。

**4. 巡检服务：**每年定期安排熟悉用户系统的资深工程师上门进行系统全面健康巡检，及时消除故障隐患，保障系统健康稳定运行。

### 1.5.4 服务内容

#### 1.5.4.1 项目维护基本服务

负责维保本项目做故障诊断、处理及系统维护及优化等。保障系统在维护服务期间能够正常运行和顺利使用。

**下列各项不属于服务的范畴：**

(1) 服务器等硬件问题和故障。

(2) 网络、防火墙问题和故障。

#### 1.5.4.2 技术支持服务

提供本项目的技术支持和技术咨询。

#### 1.5.4.3 远程电话支持服务

提供 5\*10 的电话服务支持（客服热线、专门负责此项目工程师电话），不限次。采购方工作人员在使用维保范围内的设备如遇到问题都随时可以从成交供应商得到电话支持与帮助。成交供应商一旦接到采购方请求电话，成交供应商的技术人员将在规定时间内通过电话解决或回答用户所提出的问题。

#### 1.5.4.4 风险应急措施

对于重大突发事件等关系重大的服务要求，成交供应商将设立专门的应急保障机构，提供 7\*24 小时现场应急支援服务。

##### (1) 故障处理响应 (SLA)

	一级故障	二级故障	三级故障	四级故障
故障响应时限	15 分钟	40 分钟	1 小时	2 小时
故障处理措施	出具相应的故障报告，以及故障修复整改措施及投入的人员配备。	出具相应的故障报告，以及同类型故障的排查。	出具故障报告提供故障原因分析，以及同类型故障的排查。	出具故障报告提供故障原因分析。
处理期限	2 小时内解决 (需 100%满足)	4 小时内解决 (需 98%满足)	24 小时内解决 (需 95%满足)	3 自然日或下次系统更新解决 (需 90%满足)

##### (2) 故障级别定义 (SLA)

故障级别	级别定义
一级故障	由于系统或服务器原因导致系统中止，没有可用的解决方案，使得业务在区域范围内瘫痪，造成重大社会影响或经济影响

二级故障	系统可运行但部分功能出现故障，且没有可用的解决方案，使得业务中断或对业务造成实质性不良影响
三级故障	系统可运行但部分功能出现故障，且有可用的解决方案保证业务正常运营。
四级故障	系统可以正常使用，但存在细微问题，基本不影响业务操作，单一的出错时间，且存在解决方案

#### 1.5.5 问题处理

根据采购方的使用阶段，可阶段性的入驻陕西省考试院，进行系统中问题的排查和修正，现场处理问题。

#### 1.5.6 功能变更

根据采购人的使用过程中，业务流程的调整，可在较小的变更范围内，给予技术支持，完成相关功能的修正。

#### 1.5.7 现场服务

如果采购方项目在系统开发维护期内，由于环境、设备、人为等原因，造成系统瘫痪或反应速度超过系统设计的指标等通过电话无法排除的严重故障时，成交供应商应在采购人发出故障信息通知后 2 小时内派遣工程师到达现场，协助系统运营商恢复系统的运行，并在排除故障后 1 日内将故障原因、解决办法、处理结果上报给采购人。

#### 1.5.8 功能升级

如采购方需要对项目进行功能修改或性能升级，需将具体的改动内容以文档形式发送给成交供应商，成交供应商根据文档中的具体要求进行相应的工作量评估并形成方案，工作量以日为单位。成交供应商评估出的工作量经过采购方确认后形成任务单。任务单须双方负责人签字确认后，成交供应商按照方案计划完成相应的工作。在紧急情况下可先行口头协议，事后应立即补充书面协议。

### 1.6 项目主要交付文档要求

供应商在实施本项目过程中，为更好的完成向最终用户的知识转移，需要向用户至少提供以下文档（包括但不限于）：

1. 业务蓝图设计报告
2. 客户化开发需求清单
3. 客户化设计说明
4. 客户化测试文档
5. 系统整体架构设计方案
6. 测试用例文档、测试结果报告
7. 用户标准操作手册
8. 权限规划和划分以及设置文档
9. 系统培训文档
10. 系统配置文档
11. 系统试运行方案
12. 系统安装说明书
13. 系统管理员手册
14. 上线支持保障方案
15. 系统上线方案设计
16. 运维方案
17. 问题/缺陷记录
18. 系统安装部署环境文档、操作步骤文档
19. 详细的数据结构文档
20. 程序源代码、清晰的源代码注释