

# 珠海机场官网开发项目采购需求

珠海市珠港机场管理有限公司  
2025 年 12 月 10 日

## 目录

一、	项目背景	2
二、	项目目标	2
三、	珠海机场官网功能需求表	2
四、	珠海机场网站后台功能需求表	5
五、	珠海机场官网项目设计内容	8
六、	系统培训	11
七、	服务要求	12
八、	非功能性要求	19
九、	系统安全要求	22
十、	交付资料清单	29
十一、	行业机场官网参考案例	30
十二、	其他说明	32
十三、	附件《供应商服务承诺书》	32
十四、	供应商资质要求	32

## 一、项目背景

为积极响应市场变化，提升公司经营能力与市场竞争力，机场需要对珠海机场官网进行升级改造，为公司内部员工、广大普通用户及企业用户提供便捷、高效的出行体验。更好地满足“服务质量团标”要求，完善机场自媒体平台功能建设，助力“服务质量优秀机场”评选。

## 二、项目目标

对珠海机场官网进行升级改造，新增英文、适老版网站等优化升级，满足多层次旅客需求，移动端网站增加服务型功能，将服务前置，更好的提升旅客出行体验，同时缓解一线服务压力，减少服务投诉。

## 三、珠海机场官网功能需求表

项目模块	功能细分	功能描述
首页	高集成功能	1. 机场图片展示 2. 航班信息（航班动态查询，出发/到达查询） 3. 出行服务与规划（在线值机、交通指南、航站楼指引） 4. 旅客服务与设施（特色服务介绍、商业设施预览） 5. 公告与资讯（最新公告、新闻、服务提示） 6. 商业与合作（招商信息等）
航班信息	出港动态	支持用户通过输入出发地、目的地、出发日期（可选单程或往返）、航空公司等筛选条件，快速定位到符合需求的航班。进出港航班显示规则以实际沟通为准。（与我司系统对接，实现航班信息实时展现）
	到港动态	
	航班时刻表	
	新航班信息	
	航空公司	支持用户查询航空公司名称、代码、服务电话、网址等。

机场交通	机场快线	展示机场快线的各条线路、目的地、班次时间表。
	市内公交	展示经过机场或从机场出发的主要公交线路，包括线路号、目的地、运营时间等。
	出租车	指示出租车乘车点的具体位置，可能附有示意图。
	停车场	展示机场内各个停车场的具体位置，各停车区域的分布，帮助旅客快速定位。
旅客指南	机场指南图	通过图文，为旅客提供清晰、便捷的出行指引。
	旅客须知	
	机场服务	
	机场设施	
	城市候机楼	
	安检须知	规则前置，规避风险，效率提升，优化体验。
	常用咨询电话	提供常用咨询电话，即时解惑，服务闭环。
购物娱乐	便利店、餐饮类、书店、特产、手信、综合百货等	对旅客体验的增值作用，满足多元需求，缓解出行压力。流量变现，激活非航收入。
航空货运	货站概况	增强服务透明度与客户体验。
	货运服务	
关于我们	机场简介	塑造良好形象，市场宣传与品牌定位，传递最核心、最准确的公司信息，以达到建立信任、引发兴趣和促成合作的目的。
	董事会成员	
	人才招聘	
	采购信息	
	招商信息	
	新闻中心	
	党群天地	
公告	公告	确保机场安全、高效、有序运行，并为旅客提供及时、准确的信息服务，以保障其行程顺利。

开发版本	版本描述
PC 版（中文版）	<p><b>目标用户与场景：</b> 所有使用桌面电脑或笔记本电脑的用户。 适用于办公、研究、深度浏览等需要大屏幕和高效操作的场景。</p> <p><b>核心特点：</b> 布局丰富：充分利用宽阔的横向屏幕空间，采用多栏、复杂的布局，可以同时展示大量信息（如导航栏、主内容区、侧边栏等）。 交互精密：支持精确的鼠标点击、悬停效果等复杂的交互方式。 高性能承载：可以展示高分辨率图片和运行更复杂的网页应用。</p>
PC 版（英文版）	<p><b>目标用户与场景：</b> 国际旅客、外航工作人员、海外合作伙伴。 适用于在境外进行赴华行程规划，查询国际航班、了解机场规则、熟悉机场环境的场景。</p> <p><b>核心特点：</b> 语言与文化本地化：图文本土化翻译，日期、货币格式的转换，以及符合国际用户习惯的界面设计。 内容侧重：重点突出国际/地区航班信息、出入境与中转指南、导向标识、公共服务、商业、安全信息等。</p>
移动版（响应式自适应）	<p><b>目标用户与场景：</b> 使用智能手机或平板电脑的普通用户。 适用于移动、碎片化场景，如通勤、排队时进行快速查询、浏览和联系。</p> <p><b>核心特点：</b> 响应式布局：采用单列垂直流式布局，内容模块自上而下排列，完美适配不同尺寸的竖屏。 触控优先：所有交互都为手指触控设计，按钮和链接有足够大的点击区域，去除了鼠标悬停效果。 内容精简：会对 PC 版的内容进行优先级排序，可能隐藏次要信息，或通过折叠菜单来保持页面的简洁和核心内容的突出。 导航简化：复杂的导航通常会收拢在一个经典的“汉堡菜单”中，以节省屏幕空间。</p>
无障碍阅读功能	<p><b>目标用户与场景：</b> 为保障所有用户，老年用户对智能手机操作不熟悉的人群特别是残障人士（如视障、</p>

	<p>听障、认知障碍、运动障碍人士)能够平等、便捷地访问和使用网站,核心诉求是清晰、简单、易用。</p> <p><b>核心特点:</b></p> <p><b>界面调整:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 字体调整: 提供增大/减小字体、更改字体类型(如改为无衬线体、阅读专用字体)的功能。</li> <li>- 对比度调整: 提供一键切换为高对比度、反色模式、灰度模式等。</li> <li>- 饱和度调整: 允许用户降低页面色彩饱和度。</li> </ul> <p><b>内容朗读:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 提供“朗读页面”功能,能够清晰、流畅地朗读页面主要内容。</li> <li>- 支持鼠标指读(指向哪里读哪里)模式。</li> <li>- 允许用户调节朗读语速和音量。</li> </ul> <p><b>阅读辅助:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 大字光标: 提供放大的鼠标光标,便于追踪。</li> <li>- 阅读蒙版: 提供可跟随鼠标或光标的阅读遮罩,辅助视觉聚焦。</li> <li>- 行高与字间距: 允许用户调整文本的行高和字间距,提升阅读舒适度。</li> <li>- 链接高亮: 一键高亮显示页面中的所有链接。</li> </ul> <p><b>工具与导航:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 即时词典: 提供生词、术语的即时查询和解释功能。</li> <li>- 无障碍声明: 提供清晰的无障碍功能使用指南和本网站的无障碍承诺声明。</li> <li>- 反馈入口: 提供便捷的渠道,供用户报告无障碍访问中遇到的问题。</li> </ul>
--	--

\*包括但不限于以上需求中列明的功能内容,具体栏目设置以实际沟通为准。

#### 四、珠海机场网站后台功能需求表

项目模块	功能细分	功能描述
航班信息	出港动态	计划出发时间、实际出发时间、目的地、值机区、登机区、状态、备注。

	到港动态	计划出发时间、实际出发时间、目的地、值机区、登机区、状态、备注。
	航班时刻表	区域、对方城市、航班号、机型、每周班期、珠海起飞、对方到达、对方起飞、珠海到达、备注。
	新航班信息	标题、富文本、时间、置顶功能。
	航空公司	航空公司、二字代码、航站楼、值机柜台、服务电话、投诉电话。
机场交通	机场快线	始发站、地址电话、票价、始发时刻。
	市内公交	路线、运营区间、服务时间、票价、售票方式、计价方式。
	出租车	富文本。
	停车场	类别、车型、起步价、超3公里部分、备注、富文本。
旅客指南	机场指南图	图片。
	旅客须知	多组富文本、视频。
	机场服务	服务类型、富文本。
	机场设施	标题、富文本、图标配置。
	城市候机楼	标题、富文本、图标配置。
	安检须知	标题、富文本。
	常用咨询电话	富文本。
购物娱乐	便利店、餐饮类、书店、特产、手信、综合百货等	类型、名称、电话、地址、富文本、排序。
航空货运	货站概况	富文本。
	货运服务	类型、富文本。
关于我们	机场简介	富文本。

	<b>董事会成员</b>	标题、富文本、图片。
	<b>人才招聘</b>	职位信息、招聘人数、工作地点、有效期、薪资、招聘人数、工作年限、专业要求、学历要求、职位描述、简历。
	<b>采购信息</b>	列表、标题、富文本。
	<b>招商信息</b>	列表、标题、富文本。
	<b>新闻中心</b>	标题、富文本、图标配置。
	<b>党群天地</b>	标题、富文本、图标配置。
<b>公告</b>	<b>公告</b>	列表、标题、富文本。
<b>中英双语</b>	<b>翻译</b>	对导向标识、公共服务信息、安全信息安全信息等本地化翻译。
<b>其他</b>	<b>旅客留言</b>	标题、姓名、电话、邮箱、留言。
	<b>菜单配置</b>	-
	<b>权限控制</b>	-
	<b>用户详情</b>	-
<b>后台增加配置项</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1、在后台增加菜单项，增加接收的“航班动态”航班取消、延误原因与“网站系统”对外原因的对应关系，可编辑，并按对外原因进行展示；</li> <li>2、增加状态原因对应显示颜色的配置；航班信息中页面取消航班显示红色，延误黄色，只变化现况该字段的颜色，其他不需要。</li> <li>3、航班动态信息（到港离港），增加冻结功能；一旦设置，该航班将不会使用接收的“航班动态”的数据，按照冻结时的当前数据显示。</li> <li>4、后台新增航班动态信息（出港，到港，临时航班）编辑页面，所有航班信息均可在次页面进行手工修改。</li> </ol>
<b>数据迁移</b>		珠海机场现有网站历史数据迁移至新网站，新网站正式启用前完成，包括但不限于以下内容：航班信息、机场交通、特惠信息、旅客指南、购物娱乐、货运航空、关于我们、乘客须知、机场服务、机场设施、旅客留言、联系方式、安检须知等功能中的历史信息数据迁移。
<b>一键关停及启用</b>		需开发网站一键关停及启用的功能
<b>数据存储</b>		网站的所有信息及历史数据需保存 1 年以上

\*包括但不限于以上需求中列明的功能内容，具体栏目设置以实际沟通为准。

## 五、 珠海机场官网项目设计内容

项目	任务及模块	内容	说明
系统架构设计	技术选型	前端技术	采用主流的网站前端架构，如 Vue 等，进行集中式状态管理以维护复杂应用的数据流；兼容当前主流浏览器，包括但不限于 IE9 及以上版本、360 浏览器、火狐浏览器、谷歌 Chrome 浏览器、Safari 浏览器；采用响应式自适应合成制作，适配 PC 端、平板、手机等
		后端技术	系统平台基于 B/S 模式设计，全部功能均基于浏览器操作，无需进行任何客户端或者插件安装；采用主流的网站后台架构，如 J2EE 架构等，通过应用实践与严格的测试，具有跨平台，跨数据库，跨操作系统的通用移植性。
		数据库	采用 oracle、MySQL 或 MongoDB 等作为数据存储方案，根据数据类型和业务需求选择合适的数据库类型。
		缓存技术	使用 Redis 等主流内存数据库，提高数据访问速度，减轻数据库压力。
		消息队列	采用主流消息队列软件，实现服务间的异步通信和数据解耦。
		API 网关	采用主流 API 网关，如，进行路由转发、权限校验、流量控制等操作。
	数据同步		对接珠海机场 ODS 系统，实时同步珠海机场航班动态数据
	安全设计	数据传输安全	采用 HTTPS 协议进行数据传输，确保数

			据在传输过程中的安全性。
		数据加密	对敏感数据进行加密存储和传输，如用户密码、支付信息等。
		访问控制	通过角色基访问控制（RBAC）或基于属性的访问控制（ABAC）策略，实现细粒度的权限管理。
		防注入与 XSS 攻击	对输入数据进行严格验证和过滤，防止 SQL 注入和 XSS 攻击。
	测试与优化	单元测试	编写单元测试用例，对各个服务单元进行独立测试，确保代码质量。
		集成测试	模拟真实环境，对系统整体进行集成测试，发现并修复潜在的问题。
		性能测试	使用 JMeter 或 LoadRunner 等工具进行性能测试，评估系统的处理能力和响应时间。
		优化	根据测试结果进行代码优化、数据库优化、缓存策略调整等，提升系统性能。
		测试环境	乙方需提供系统测试环境，供甲方进行试用及测试。
	运维与监控	日志管理	使用 ELK Stack（Elasticsearch、Logstash、Kibana）等日志管理工具，收集和分析系统日志。
		性能监控	利用 Prometheus、Grafana 等工具，对系统性能进行实时监控和预警。
		故障排查	结合日志和监控数据，快速定位和解决系统故障。
		安全审计	定期对系统进行安全审计，确保系统安全策略的有效执行。
	其他事项	程序认证与运作	相关费用：包含第三方接口费用、资料翻译费用、第三方插件购买（客服系统）、SSL 证书、域名申请、图片租赁购买、文案素材撰写及售后新增需求等。
		性能要求	1、响应时间：处理平均响应时间应小于 2 秒，最大响应时间不超过 5 秒；

			2、并发用户支持：支持在线并发人数大于 1000 人，支持同时注册用户数为 3000；
		安全性要求	<p>1、设备可根据不同的维护级别，进行维护权限的设置。对于设备人机界面操作，设备要有相应的可查纪录。设备提供全方位的系统日志功能，能监控设备运行情况，支持审计功能。乙方应根据系统的业务重要性、数据敏感度、数据量以及其他因素，参考《GB/T 22240-2020 信息安全技术 网络安全等级保护定级指南》，确定信息系统网络安全保护等级，系统需满足《GB-T 22239-2019 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》相应等保要求。</p> <p>2、设备的所有数据库均加密处理，保护数据安全，通过 https 双向认证的方式，数据传输过程中进行加密传输，确保信息在传输过程中的信息安全。</p>
用户体验设计	UI 设计	视觉风格	采用简洁、清晰的设计风格，色彩搭配需符合机场的品牌形象。
		信息层级	合理划分信息层级，确保关键信息一目了然，同时提供便捷的导航方式，帮助用户快速找到所需功能。
	交互设计	流程优化	简化操作流程，减少用户点击次数，提高操作效率。例如，在航班查询界面，支持一键查询最近航班、历史查询记录等功能。
		反馈机制	设计明确的操作反馈，如加载提示、成功/失败消息等，让用户了解当前操作状态。
项目开发	项目交付	进度管理	<p>1、根据工期目标，提交总体进度计划表。</p> <p>2、定期召开项目会议，对项目进展情况</p>

			及时跟进，并提交进度报告，及时解决相关问题。
		项目时间	合同签订后： 1、20 天内完成项目 UI 设计； 2、50 天内完成项目开发； 3、7 天内完成项目测试； 4、7 天内完成项目验收及上线运维。

\* 所有设计元素及字体均可商用（不受合同时间及流量限制），并授权我司使用。

## 六、 系统培训

乙方应提供培训方案。培训方案应包含详细培训计划及投入资源，包括培训方式、对象、人数、内容、周期、效果等。培训内容包括不限于：高级用户点对点培训、系统操作培训、系统维护培训等。

### 6.1 培训计划

乙方应对甲方的技术人员、管理人员和和操作人员进行培训，使用户达到能独立进行操作、管理等工作，以便所提供的平台能够正常、安全、稳定地运行。内容至少包括软件维护课程和操作课程。乙方应提交一份完整的技术培训实施计划供甲方审批。

(1) 培训是为了甲方人员能够准确，快速，稳定的使用系统。

(2) 系统培训完成，操作手册会根据用户意见修改后提供最新版本。

### 6.2 培训内容

培训内容应包括：所提供产品的架构、系统的关键逻辑流程、系

统的设计说明、系统功能说明、系统的操作及维护管理功能。

(1) 让甲方人员能够了解系统的功能和使用方法；

(2) 让甲方人员能够了解管理权限功能的操作使用方法；

(3) 系统运维诊断及处理，让甲方人员能够掌握系统常见问题处理，故障处理方法。

### 6.3 培训大纲要求

培训内容 培训知识要点：

(1) 对系统功能的操作、使用

(2) 系统管理功能，权限功能的操作、使用

(3) 系统运维诊断及处理，对系统常见问题处理，故障处理

### 6.4 培训材料

乙方应提供平台软件的使用手册、培训手册、维护手册、安装手册及包括但不限于以下文档：

《系统培训手册》

《系统使用手册》

《系统安装手册》

《系统维护手册》

《系统基础信息及配置管理手册》

## 七、 服务要求

## 7.1 服务质量

本期项目实施过程中的质量控制尤为重要，应对项目的质量控制及质量保证制度提出完善的方案。

## 7.2 质量保证

制定质量保证计划：依据项目计划及项目质量目标确定需要检查的主要过程和工作产品，识别项目过程中的干系人及其活动，估计检查时间和人员，并制定出本项目的质量保证计划。

质量保证计划的主要内容包括：例行审计和里程碑评审，需要监督的重要活动和工作产品，确定审计方式，根据项目计划中的评审计划确定质量保证人员需要参加的评审计划。明确质量审计报告的报送范围。

质量保证计划的评审：质量保证计划需要经过评审方能生效，以确保质量保证计划和项目计划的一致性。经过批准的质量保证计划需要纳入配置管理。当项目计划变更时，需要及时更改和复审质量保证计划。

## 7.3 运维服务

### 7.3.1 质保期内

乙方必须为本项目提供 1 年质保期服务，计算日期从最终验收之日计算。

在质保期内，乙方需要为珠海机场提供运维服务的范围和内容包括如下：

- 服务的范围包括但不限于：用户端及外设服务、网络服务、存储服务、应用系统服务、数据库服务等技术服务及涉及本项目的业务功能服务，服务方式为远程服务。
- 服务的内容包括但不限于：在与用户充分沟通的前提下建立服务体系、系统部署、系统变更、业务变更、系统升级、巡检维护、问题处理、故障处理、重大保障、系统及数据备份/恢复、灾备演练、分析报告等，珠海机场有其他系统功能性升级需求（如所有系统软硬件的升级优化、业务功能升级优化、业务流程优化、数据分析统计需求等），乙方应能够及时提供技术支持保障。
- 乙方需提供 7\*24 小时远程故障处理服务，响应时间不超过 5 分钟，远程故障处理时间一般不超过 30 分钟，如在此时间内解决不了，乙方应提供系统恢复或其它相应处置及应急方案。根据故障影响及甲方需求，可对乙方提出现场处理的要求，乙方收到现场处理通知后，乙方的后台技术支持团队应在 24 小时内到达故障处理现场处理。
- 乙方必须保证系统故障处理在 2 小时内有效处置率 $\geq 95\%$ ，系统可用性 $\geq 99.99\%$ 。
- 乙方应建立运维服务体系，完善本项目的运维服务规范、服务流程、服务表单，应用 ITIL 规范及运维服务管理工具，包括

服务台，事件管理，问题管理，变更管理，发布管理，配置管理，知识库管理，规范化系统运维服务。同时，提供完整的规范文档、巡检记录、故障处理记录、应急演练记录、系统问题分析和整改报告等文档；

乙方提供的系统监控要求包括但不限于以下：

- 监控的范围包括但不限于：软件系统（应用、服务、进程）、硬件服务器、网络链路、网络安全、数据库应用（应用状态、数据信息审计）、数据接口等；
- 提供 7\*24 小时的系统监控服务，应可根据不同场景要求配置预警和报警的机制，在达到预警或报警要求的情况下可通过声音图像、邮件、微信等方式提供预警或报警；
- 系统监控应可对监控信息分类，并且可追溯历史和版本，形成监控分析报告；

乙方提供的巡检维护要求包括但不限于以下：

- 巡检的内容包括但不限于：系统监控状态及报告检查、系统客户端状态检查、系统巡查问题及风险评估、服务器操作系统、运行性能、系统日志、后台运行状态巡检等；
- 根据珠海机场实际情况（如每天 4 次或特殊保障要求）及系统本身巡检要求制定每月巡检计划，按经珠海机场确认的巡检计划执行巡检，并形成相应的巡检报告。同时，应定期做好所有系统软硬件的保养（如硬件设备外观及现场环境检查、软件的日志清理、文件归档等）。

- 保养频次及时程：对于高性能服务器，乙方应每季度进行至少 1 次现场保养服务；对于多功能打印机，乙方应每月进行至少 1 次现场保养服务。每次保养后，乙方需向甲方提交详细的保养报告。

乙方提供的故障处理要求包括但不限于以下：

- 提供完整的故障处理流程、常见问题解决方案、应急处置方案，并且根据实际实施情况完善流程和方案；
- 在乙方维护责任范围内，出现三个及以上终端出现同类故障的，乙方需及时通报甲方并协调公司有关部门配合处理。故障处理时遵照有关故障处理流程和上报机制，故障处理完毕后应形成分析报告及记录，并且定期分析故障记录发现潜在的风险；
- 乙方提供的系统部署和系统升级要求包括但不限于以下：
- 应保证珠海机场使用的系统版本是最新、稳定、可靠的运行版本；
- 应部署系统测试环境，必须保证在珠海机场部署的系统或系统的更新都是经过严格系统测试的，测试应提交测试报告经珠海机场 IT 确认后方可部署或更新；
- 部署或升级前，必须保证存在最新的系统完整备份，并且是可快速恢复的完整版本；
- 故障处理时必须遵守珠海机场的有关故障处理流程和上报机制，故障处理完毕后应形成分析报告及记录，并且定期分析故障记录发现潜在的风险；

- 乙方提供的系统功能性需求支持包括但不限于以下：
- 质保期内免费完成珠海机场需求范围内的系统功能升级，并且按珠海机场要求的期限内、高质量的完成升级需求。
- 如质保期内的缺陷未能解决，质保期应相应延长，具体延长时间由双方协定。
- 质保期内乙方应制定灾备演练方案，通过测试平台推演实施故障应急演练，并且检测系统恢复验证和测试，对于演练发现的问题及时整改，保证系统正常、稳定地运行
- 质保期内乙方必须为系统建立完善的应急流程、应急预案及应急处置方案，包括系统应急及业务应急等，并且技术人员现场参与每年至少进行 2 次实施应急流程和应急预案的现场演练，保证其可行性和可靠性，保障平台及本平台对外的数据接口（含数据）7\*24 小时不中断
- 质保期内乙方应建立运维服务制度，完善本项目的运维服务规范、服务流程。同时，提供完整的规范文档、巡检记录、故障处理记录、应急演练记录、系统问题分析和整改报告等文档。
- 重保需求：对于重大节假日、局方要求的重要保障阶段、恶劣天气、自然灾害、航班大面积延误等情况，要求有严密、详实、可操作性强的重大专项保障方案并实施此种保障，确保万无一失完成重大保障要求。

乙方应配合机场在各类节日以及各类活动之前，对使用的弱电集成系统进行全面的检查和运行维护，对所需的备品备件

进行检查确认，提出配备需求，确保各类节日及活动期间弱电集成系统的正常运营。

乙方应于节日前 2 周递交节日保障计划供业主审核。包括值班人员安排，设备保障计划，备品备件余量情况。

乙方应根据重要保障阶段的实际保障情况以及甲方要求增派运维服务保障人员，加大现场服务支持力度。

重要保障活动结束后，应及时开展工作总结，做好工作记录，对重要保障期间发现的问题应根据事先制定的工作流程进行通知、通告及处置。对发生的关键问题应进行重点分析，总结经验，并反馈给甲方。

以上运维服务及工作要求，以甲方实际工作要求为准，以上所有质保期内的服务内容费用已包含在本次采购项目费用中，不再另收取任何费用。

### 7.3.2 质保期后

从质保期结束之日起，乙方须为珠海机场提供运维服务的范围和内容如下：

乙方须对平台继续提供相应技术支持，包括提供技术支持联系人与联系方法，方便系统维护人员进行技术咨询。

乙方须因软件缺陷问题而导致的系统故障，或由产品设计生产缺陷造成的故障，提供终身免费维修。

提供 7\*24 小时电话故障处理服务，重大故障响应相应时间不超

过 20 分钟，一般故障处理时间不超过 2 小时，如在此时间内解决不了，将派维修技术人员尽快到达珠海机场工作现场给以解决。

故障处理时必须遵守珠海机场的有关故障处理流程和上报机制，故障处理完毕后应形成分析报告及记录，并且定期分析故障记录发现潜在的风险。

须保证珠海机场使用的系统版本是最新、稳定、可靠的运行版本。乙方承诺本项目质保期后的运维服务内容、标准与质保期内的一致，若本项目质保期后仍由本项目承包商承担系统运维工作，则本项目质保期后的每年运维服务费用不超过质保期内的该项每年应答费用。

## 八、 非功能性要求

### 8.1 稳定性要求

系统保证长期大规模访问下系统的稳定性、可用性和运行性能，避免单点故障和关键信息丢失。系统能够保证 7\*24 小时的正常使用，使用寿命不低于 10 年，具有高度的可靠性和优良的性能。

系统采用双机热备或负载均衡方式，单台设备的故障不影响业务进行，实现故障恢复不中断业务服务。系统需要制定良好的备份策略。

### 8.2 可维护性原则

系统须具有开发工具及二次开发环境，易于实现系统的用户化定制及应用功能的扩充。从根本上解决应用软件的可修改性、可扩充性、可理解性和可测试性，真正完善软件的可维护性。

### 8.3 安全性要求

系统可根据不同的维护级别，进行维护权限的设置。对于系统人机界面操作，系统要有相应的可查纪录。系统提供全方位的系统日志功能，能监控系统运行情况，支持审计功能。

(1) 系统的设计应满足珠海机场网络安全的相关要求和管理规定；

(2) 系统中所有的用户口令应加密存储；

(3) 客户端应用程序的配置文件应进行加密；

(4) 对于平台的人机界面操作，平台要有相应的可查纪录。

(5) 系统应该通过安全策略禁止具有高权限的同一用户同时通过多台客户端登录使用系统；

(6) 系统安全设置需按照珠海机场系统安全配置基线要求对该系统进行配置, 软件具备良好兼容性，不能与服务器和终端已安装的趋势杀毒软件冲突；

(7) 平台提供安全、可靠、细化到列的权限控制，不同的用户能实现对不同数据的查询；

(8) 提供完善的日志功能，支持操作记录的审计；

(9) 系统中涉及到的国家和行业各项法律法规中规定为涉密的信息，必须采用必要的加密存储、传输手段，并设置必要的安全管理策略；

(10) 提供软件容错机制。软件容错机制可以在系统故障时为系统提供“回退”机制和自动保护机制；

(11) 符合代码安全（应用程序代码符合编写安全规范、代码安全

脆弱性评估等)需求,项目结束后乙方须提供第三方权威机构出具的安全软件证明等。

(12)系统建设方案考虑数据库的安全存储、备份与恢复的问题,保证数据的完整性、准确性。

(13)按日对数据库进行全备份,并经过恢复性测试。

#### 8.4 软件授权要求

本项目所涉及的操作系统、数据库、中间件、消息队列、高可用、负载均衡等需商业授权的软件,投标方需提供厂家的正版授权证书。被授权方必须为甲方,并且相关电子、文本授权文件需交由甲方保管。

#### 8.5 界面设计要求

整体风格简洁大方,功能界面易学易用,符合建设方企业文化特色。提供友好的系统帮助界面,提供清晰的流程图,能够查看流程流转情况。普通用户的提示或报错信息,使用更友好的提示方式,且提供不少于3个界面设计供选择,最终实际采用的以建设方最终确认的界面设计为准。界面设计包括但不限于以下要求:

##### 1) 易用性

按钮名称须通俗易懂,用词准确,没有模棱两可的字眼,同时与同一界面上的其他按钮易于区分。原则上用户不用查阅帮助就能知道该界面的功能并进行相关的正确操作。

##### 2) 帮助设施

系统界面应提供详尽而可靠的帮助文档,增加在线帮助的功能。

帮助设施细则：帮助文档中的性能介绍与说明要与系统性能配套一致。首次登陆系统以及系统改版升级，原则上需要对主要功能进行对应的弹屏介绍。

### 3) 逻辑清晰

元素位置放置具有逻辑性，使用户跟随设计逻辑(界面角色或者功能)完成任务。

#### 美观与协调性

界面应该大小适合美学观点，感觉协调舒适，不同分辨率的终端能自适应匹配显示。

### 4) 独特性

不能一味的遵循业界的界面标准和规范，在框架符合以上标准和规范的情况下，设计具有建设方独特风格的界面。

### 5) 自定义

支持用户自定义设置。

## 九、 系统安全要求

为保证系统的安全稳定运行，在整个系统建设的过程需要充分考虑系统的安全防护措施，本次系统建设的系统集成安全将从以下几个方面考虑：

### 9.1 基础环境要求

#### (1) 终端层防护

通过对终端（主机）层部署安全防护措施，实现终端管理、终端

杀毒、东西向访问隔离、暴力破解检测响应等全面防护，支持实时监测攻击事件，持续监测终端的安全告警事件，综合分析各类安全事件日志，及时发现安全威胁，分析终端安全状况，对安全事件进行处置，支持基于主机防火墙的访问控制功能，对终端层进行全面安全防护。

## （2）链路层防护

支持加密隧道对相关数据进行加密传输，加强总部与各个成员单位、移动用户之间的数据传输安全。；支持对全路径健康检查，检测线路的健康状态，提供链路智能优选功能，保证业务系统 7\*24 小时稳定顺畅使用；利用端口隔离功能，通过端口级的访问限制，保护内部网络免受攻击，智能关闭操作系统提供的非必须的服务和应用，防止因为这些服务和应用自身的漏洞给系统带来的风险；对入侵活动、DDOS 及攻击性网络流量进行拦截，提供主动性的防护，避免其造成损失，进一步实现对网络攻击的主动防护能力，确保网络安全。

## （3）系统层防护

针对用户登录系统，支持 CA 数字证书认证系统，将用户身份和数字证书绑定，通过遵循 SSL 协议标准，实现身份认证、通道安全和防抵赖；基于业务访问采用定时的监控程序，当检测到业务的负载持续大于设定阈值时，将协调更好的资源进行工作处理，实现业务的负载均衡，防止业务卡顿或宕机。当检测到负载持续低于设定阈值时，就近处理工作业务，节省智慧机场平台资源开支；针对前

端 Web 访问的安全漏洞、攻击手段及最终攻击结果进行扫描、防护及诊断，提供综合 Web 应用安全解决方案，并对系统进行检查，发现其中可被黑客利用的漏洞。通过漏洞扫描，以监控系统存在的安全漏洞；数据中心审计人员借助历史分析工具对系统日志进行深度挖掘、调查取证、证据保全，及时排除隐患，防患于未然。

#### （4）数据层防护

数据存储系统采用高可用的方式进行部署，所有数据副本均保持实时同步，可有效防护如磁盘阵列故障或链路故障等物理故障引起的数据丢失。

另外，需要额外考虑、预防因数据记录误删除，病毒入侵，文件系统崩溃等逻辑上的错误引起的故障，数据层的防护必须具备保留多份历史数据副本的能力，通过在主（生产）、备（容灾）机房部署灾备系统，维护备份数据，当逻辑故障发生时，可用历史数据副本修复，从而提升整体系统数据的高可用性。

#### （5）应用审计

要求通过审计系统能够对系统中的各种网络设备、安全设备、主机操作系统、数据库以及各种应用系统的日志、事件、告警等安全信息进行全面的审计。支持自定义审计策略，可根据业务需要自定义各种场景的安全规则，对于违规的数据库等访问可进行实时警告和追溯。

要求通过上网行为管理实现用户权限划分，包括对不同用户组的管理权限、对外（互联网）访问权限与监控，可指定某应用上网的带

宽预设阈值及多种流控策略等。对入网过程进行全方位监控和审计。

## 9.2 系统集成要求

### (1) 服务集成

支持对第三方服务的服务地址安全管理、服务请求安全处理策略、安全审计日志、客户端安全证书和基本认证信息，确保服务集成的安全性。

### (2) 数据集成

数据传输均支持采用数据加密方式（SSL 或其它），支持数据交换集成的全程监控运维工具来监控数据包的运行过程进行全程监控，以确保数据交换集成的安全性。

## 9.3 数据安全要求

信息安全主要目标之一是保护业务系统和应用程序的基础数据安全。依据数据安全生命周期，系统需从数据创建、存储、使用、共享、归档至销毁，使用了数据分级、数据加密等措施，保障了数据的保密性、完整性、可用性、真实性、授权、认证和不可抵赖性。

### 1) 数据分级

系统支持对所有用户和企业数据提供存储安全保护；根据存储与使用的数据，实施数据等级保护策略，按照数据价值和敏感度对数据进行等级划分，根据数据安全分级，有对应的保护策略和要求，对用户和企业数据进行安全存储与保护。

### 2) 数据加密

系统支持数据分类分级、数据加密和密钥管理为敏感数据提供可持续的信息保护，实现数据的灵活性、可靠性和可管理性；借助密钥管理中心和加解密产品实现数据安全保护和控制，将安全技术嵌入至整个数据安全生命周期中，以保障数据安全属性。

### 3) 内容安全

系统支持对上线的产品进行持续监控，特别是对动态发布的内容进行重点的防护，防止网页篡改、盗链、发布不符合国家法律法规的内容和言行等，借助大数据的技术，为用户的应用内容提供了一级防护能力。

### 4) 数据访问权限

系统数据访问权限需遵循以下原则：

严谨的权限安全控制，支持基于数据实体的数据权限控制，支持所有者权限和主管权限；

管理权与业务权分离：支持管理权与业务权互斥，管理人员不能直接操作和访问数据；

数据权限审计：多角度权限控制，支持权限审计，权限管理业务日志，保留完整审计信息；

关键业务数据权限：关键业务要求二次权限认证，以加强保护。

### 5) 数据存储

应用数据支持存储在云中，通过云的存储保护和备份机制，为用户提供了安全存储服务，并对数据进行全面性备份和关键数据备份，采用多备份、异地备份等方式，保障数据的存储安全。

## 6) 数据销毁

所有存储数据的存储介质(如硬盘等)，如若需要维修必需先进行卸载，需要报废或移出数据中心的网络设备及存储设备，依据 DoD 5220.22-M、NIST 800-88 标准进行清除数据、磁盘消磁以及物理销毁。

## 9.4 系统日志要求

系统日志管理要求包括但不限于以下要求：

数据访问日志能记录对数据库进行的所有操作，包括增加、删除、修改和查询的 SQL 语句，是否写数据访问日志可以通过系统配置文件来配置；

程序异常日志必须能记录程序发生错误的异常信息；

系统日志应能记录应用程序发生错误时所产生的异常信息；

系统能提供系统异常事件的日志查询界面，同时提示相关原因及解决办法；

调用系统内部所涉及模块内部或模块与模块之间的关系；

支持自定义指标和级别的日志功能，自定义指标可以增加记录消耗 CPU 值，IO 值，响应时间等，有利于性能调优和故障排除；

系统能记录用户登录、退出系统的情况，记录用户的活动和操作数据情况；

系统能提供普通用户或系统管理员变更组织、人员信息、权限、口令等信 息的情况记录；

系统能记录应用系统的系统配置参数、主要设置和核心数据等变

更情况；

系统能记录敏感、关键信息的查看情况；

系统能记录用户修改、删除日志的情况；

所有系统日志容量至少支持保存六个月。

支持对系统各业务之间、平台/系统之间、模块之间数据流转进行分析，划分系统主数据、流程数据，保证系统数据的准确性、唯一性，同时能够对数据进行区分管理。

报表和相关数据统计分析需求，须符合数据标准和规范；

对数据有规范性校验、易用性等界面设计规范的要求；

历史数据转换、导入的处理，数据初始化工作相关要求参考数据初始化相关模板。

原则上不允许删除系统运行中所产生的数据（含结果数据、中间数据、原始数据）；

对于系统的关键数据需根据用户的权限实现脱敏展示；

对于 PC 端和移动端版本，所选择的框架和业务处理流程需满足数据的一致性、准确性和及时性。

## 9.5 功能安全要求

### 1) 身份认证

系统需支持 cas 等技术实现单点登录验证，实现数据访问的权限控制，以及高效的处理。对中间件的用户秘密进行加密存储及认证。支持 Zone 等技术保护存储的 LUN，只能被许可的服务器访问。

### 2) 授权控制

系统需实现统一版本控制、用户管理、权限控制功能，能够适应不同的用户使用环境。不同用户可通用一套运行管理应用，通过用户权限管理实现内容的访问控制。

### 3) 私密性

系统的所有数据库均加密处理，保护数据安全，通过 https 双向认证的方式，数据传输过程中进行加密传输，确保信息在传输过程中的信息安全。

## 十、 交付资料清单

技术文档至少包括但不限于：

《需求分析说明书》。

《整体设计方案》。

《数据接口设计方案》。

与本项目有关的业务数据标准（规范）包括但不限于：

《数据库说明文档》

本项目过程管理相关文档包括但不限于：

《项目计划书》。

《项目变更确认报告》。

《项目风险管理记录》

《项目问题记录》

项目实施过程文档包括但不限于：

《系统测试进度计划表》。

《系统测试方案》。

《系统测试报告》。

《系统试运行计划》。

《系统试运行方案》。

《系统部署方案》。

《系统培训手册》。

《用户操作手册》。

《系统应急手册》。

《业务应急手册》。

《项目验收文档》。

以及项目实施各阶段交付文档。

## 十一、 行业机场官网参考案例

### (1) 深圳宝安国际机场：

<https://www.szairport.com/>



(2) 广州白云机场:

<https://www.gbiac.net/>



(3) 上海机场:

<https://www.shanghaiairport.com/>



(4) 合肥新桥机场:

<https://www.hfairport.com/index.aspx>



## 十二、 其他说明

- (一) 实际付款金额：按合同签订金额进行项目付款；
- (二) 关于付款方式：分两期付款，另预留质保金。

第一期：合同签署完成后 15 个工作日预付项目签订金额的 15%；

第二期：项目验收完成后 60 个工作日结算签订金额的 80%；

质保金：预留签订金额的 5% 作为质保金，供应商全面履行本项目采购约定的全部义务，质保期满后 60 个工作日无息退还。

- (三) 此项目拦标价为 19 万元。
- (四) 所有设计元素及字体均可商用（不受合同时间及流量限制），并授权我司使用。

## 十三、 附件《供应商服务承诺书》

## 十四、 供应商资质要求

- (一) 具有《高新技术企业证书》及一份《软件著作权证书》，提供证书复印件加盖公章。
- (二) 2022 年 1 月 1 日至今，具有机场或其他企事业单位官方网站

的后台开发、APP 开发、小程序开发或者物联网开发项目案例经验（满足其中一项），同步提供相关案例的合同复印件并加盖公章。

（三）可满足本项目系统培训、紧急售后响应、技术问题协助等各项服务要求，提供《供应商服务承诺书》（见附件）加盖公章。

附件

## 珠海机场官网开发项目采购需求报价清单

一、珠海机场官网功能需求表及设计内容（前端） (包括但不限于以下需求中列明的功能内容)			数量	单位
项目模块	功能细分	功能描述	1	项
首页	高集成功能	1. 机场图片展示 2. 航班信息（航班动态查询，出发/到达查询） 3. 出行服务与规划（在线值机、交通指南、航站楼指引） 4. 旅客服务与设施（特色服务介绍、商业设施预览） 5. 公告与资讯(最新公告、新闻、服务提示) 6. 商业与合作（招商信息等）		
航班信息	出港动态	支持用户通过输入出发地、目的地、出发日期（可选单程或往返）、航空公司等筛选条件，快速定位到符合需求的航班。进出港航班显示规则以实际沟通为准。（ <b>与我司系统对接，实现航班信息实时展现</b> ）		
	到港动态			
	航班时刻表			
	新航班信息			
	航空公司	支持用户查询航空公司名称、代码、服务电话、网址等。		
机场交通	机场快线	展示机场快线的各条线路、目的地、班次时间表。		
	市内公交	展示经过机场或从机场出发的主要公交线路，包括线路号、目的地、运营时间等。		
	出租车	指示出租车乘车点的具体位置，可能附有示意图。		
	停车场	展示机场内各个停车场的具体位置，各停车区域的分布，帮助旅客快速定位。		
旅客指南	机场指南图	通过图文，为旅客提供清晰、便捷的出行指引。		
	旅客须知			
	机场服务			
	机场设施			
	城市候机楼			
	安检须知	规则前置，规避风险，效率提升，优化体验。		
	常用咨询电话	提供常用咨询电话，即时解惑，服务闭环。		
购物娱乐	便利店、餐饮类、书店、特产、手信、综合百货等	对旅客体验的增值作用，满足多元需求，缓解出行压力。流量变现，激活非航收入。		

航空货运	货站概况	增强服务透明度与客户体验。
	货运服务	
关于我们	机场简介	-
	董事会成员	
	人才招聘	
	采购信息	
	招商信息	
	新闻中心 党群天地	
公告	公告	确保机场安全、高效、有序运行，并为旅客提供及时、准确的信息服务，以保障其行程顺利。
任务及模块	内容	说明
技术选型	前端技术	采用主流的网站前端架构，如 Vue 等，进行集中式状态管理以维护复杂应用的数据流；兼容当前主流浏览器，包括但不限于 IE9 及以上版本、360 浏览器、火狐浏览器、谷歌 Chrome 浏览器、Safari 浏览器；采用响应式自适应合成制作，适配 PC 端、平板、手机等
	后端技术	系统平台基于 B/S（浏览器/服务器）模式设计，全部功能均基于浏览器操作，无需进行任何客户端或者插件安装；采用主流的网站后台架构，如 J2EE 架构等，通过应用实践与严格的测试，具有跨平台，跨数据库，跨操作系统的通用移植性。
	数据库	系统平台基于 B/S（浏览器/服务器）模式设计，全部功能均基于浏览器操作，无需进行任何客户端或者插件安装；采用主流的网站后台架构，如 J2EE 架构等，通过应用实践与严格的测试，具有跨平台，跨数据库，跨操作系统的通用移植性。
	缓存技术	使用 Redis 等主流内存数据库，提高数据访问速度，减轻数据库压力。
	消息队列	采用主流消息队列软件，实现服务间的异步通信和数据解耦。
	API 网关	采用主流 API 网关，如，进行路由转发、权限校验、流量控制等操作。
数据同步		对接珠海机场 ODS 系统，实时同步珠海机场航班动态数据
安全设计	数据传输安全	采用 HTTPS 协议进行数据传输，确保数据在传输过程中的安全性。
	数据加密	对敏感数据进行加密存储和传输，如用户密码、支付信息等。

	访问控制	通过角色基访问控制（RBAC）或基于属性的访问控制（ABAC）策略，实现细粒度的权限管理。
	防注入与XSS攻击	对输入数据进行严格验证和过滤，防止SQL注入和XSS攻击。
测试与优化	单元测试	编写单元测试用例，对各个服务单元进行独立测试，确保代码质量。
	集成测试	模拟真实环境，对系统整体进行集成测试，发现并修复潜在的问题。
	性能测试	使用JMeter或LoadRunner等工具进行性能测试，评估系统的处理能力和响应时间。
	优化	根据测试结果进行代码优化、数据库优化、缓存策略调整等，提升系统性能。
	测试环境	乙方需提供系统测试环境，供甲方进行试用及测试。
运维与监控	日志管理	使用ELK Stack（Elasticsearch、Logstash、Kibana）等日志管理工具，收集和分析系统日志。
	性能监控	利用Prometheus、Grafana等工具，对系统性能进行实时监控和预警。
	故障排查	结合日志和监控数据，快速定位和解决系统故障。
	安全审计	定期对系统进行安全审计，确保系统安全策略的有效执行。
其他事项	程序认证与运作	相关费用：包含第三方接口费用、资料翻译费用、第三方插件购买（客服系统）、SSL证书、域名申请、图片租赁购买、文案素材撰写及售后新增需求等。
	性能要求	1、响应时间：处理平均响应时间应小于2秒，最大响应时间不超过5秒； 2、并发用户支持：支持在线并发人数大于1000人，支持同时注册用户数为3000；
	安全性要求	1、设备可根据不同的维护级别，进行维护权限的设置。对于设备人机界面操作，设备要有相应的可查纪录。设备提供全方位的系统日志功能，能监控设备运行情况，支持审计功能。乙方应根据系统的业务重要性、数据敏感度、数据量以及其他因素，参考《GB/T 22240-2020 信息安全技术 网络安全等级保护定级指南》，确定信息系统网络安全保护等级，系统需满足《GB-T 22239-2019 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》相应等保要求。 2、设备的所有数据库均加密处理，保护数据安全，通过https双向认证的方式，数据传输过程中进行加密传输，确保信息在传输过程中的信息安全。

UI 设计	视觉风格	采用简洁、清晰的设计风格，色彩搭配需符合机场的品牌形象。		
	信息层级	合理划分信息层级，确保关键信息一目了然，同时提供便捷的导航方式，帮助用户快速找到所需功能。		
交互设计	流程优化	简化操作流程，减少用户点击次数，提高操作效率。例如，在航班查询界面，支持一键查询最近航班、历史查询记录等功能。		
	反馈机制	设计明确的操作反馈，如加载提示、成功/失败消息等，让用户了解当前操作状态。		
二、后台功能需求（包括但不限于以上需求中列明的功能内容）			1	项
项目模块	功能细分	功能描述		
航班信息	出港动态	计划出发时间、实际出发时间、目的地、值机区、登机区、状态、备注。		
	到港动态	计划出发时间、实际出发时间、目的地、值机区、登机区、状态、备注。		
	航班时刻表	区域、对方城市、航班号、机型、每周班期、珠海起飞、对方到达、对方起飞、珠海到达、备注。		
	新航班信息	标题、富文本、时间、置顶功能。		
	航空公司	航空公司、二字代码、航站楼、值机柜台、服务电话、投诉电话。		
机场交通	机场快线	始发站、地址电话、票价、始发时刻。		
	市内公交	路线、运营区间、服务时间、票价、售票方式、计价方式。		
	出租车	富文本。		
	停车场	类别、车型、起步价、超3公里部分、备注、富文本。		
旅客指南	机场指南图	图片。		
	旅客须知	多组富文本、视频。		
	机场服务	服务类型、富文本。		
	机场设施	标题、富文本、图标配置。		
	城市候机楼	标题、富文本、图标配置。		
	安检须知	标题、富文本。		
购物娱乐	常用咨询电话	富文本。		
	便利店、餐饮类、书店、特产、手信、综合百货等	类型、名称、电话、地址、富文本、排序。		
航空货运	货站概况	富文本。		

	货运服务	类型、富文本。		
关于我们	机场简介	富文本。		
	董事会成员	标题、富文本、图片。		
	人才招聘	职位信息、招聘人数、工作地点、有效期、薪资、招聘人数、工作年限、专业要求、学历要求、职位描述、简历。		
	采购信息	列表、标题、富文本。		
	招商信息	列表、标题、富文本。		
	新闻中心	标题、富文本、图标配置。		
	党群天地	标题、富文本、图标配置。		
公告	公告	列表、标题、富文本。		
中英双语	翻译	对导向标识、公共服务信息、安全信息安全信息等 进行本地化翻译。		
其他	旅客留言	标题、姓名、电话、邮箱、留言。		
	菜单配置	-		
	权限控制	-		
	用户详情	-		
后台增加配置项	<p>1、在后台增加菜单项，增加接收的“航班动态”航班取消、延误原因与“网站系统”对外原因的对应关系，可编辑，并按对外原因进行展示；</p> <p>2、增加状态原因对应显示颜色的配置；航班信息中页面取消航班显示红色，延误黄色，只变化现况该字段的颜色，其他不需要。</p> <p>3、航班动态信息（到港离港），增加冻结功能；一旦设置，该航班将不会使用接收的“航班动态”的数据，按照冻结时的当前数据显示。</p> <p>4、航班动态信息（到港离港），增加冻结功能；一旦设置，该航班将不会使用接收的“航班动态”的数据，按照冻结时的当前数据显示。</p> <p>5、后台新增航班动态信息（出港，到港，临时航班）编辑页面，所有航班信息均可在次页面进行手工修改。</p>			
数据迁移	<p>珠海机场现有网站历史数据迁移至新网站，新网站正式启用前完成，包含但不限于以下内容：航班信息、机场交通、特惠信息、旅客指南、购物娱乐、货运航空、关于我们、乘客须知、机场服务、机场设施、旅客留言、联系方式、安检须知等功能中的历史信息数据迁移。</p>			
一键关停及启用	需开发网站一键关停及启用的功能			
数据存儲	网站的所有信息及历史数据需保存1年以上			

三、开发版本			
类型	版本描述		
PC 版（中文版）	<p><b>目标用户与场景：</b> 所有使用桌面电脑或笔记本电脑的用户。 适用于办公、研究、深度浏览等需要大屏幕和高效操作的场景。</p> <p><b>核心特点：</b> 布局丰富：充分利用宽阔的横向屏幕空间，采用多栏、复杂的布局，可以同时展示大量信息（如导航栏、主内容区、侧边栏等）。 交互精密：支持精确的鼠标点击、悬停效果等复杂的交互方式。 高性能承载：可以展示高分辨率图片和运行更复杂的网页应用。</p>	1	项
PC 版（英文版）	<p><b>目标用户与场景：</b> 国际旅客、外航工作人员、海外合作伙伴。 适用于在境外进行赴华行程规划，查询国际航班、了解机场规则、熟悉机场环境的场景。</p> <p><b>核心特点：</b> 语言与文化本地化：图文本土化翻译，日期、货币格式的转换，以及符合国际用户习惯的界面设计。 内容侧重：重点突出国际/地区航班信息、出入境与中转指南、导向标识、公共服务、商业、安全信息等。</p>	1	项
移动版（响应式自适应）	<p><b>目标用户与场景：</b> 使用智能手机或平板电脑的普通用户。 适用于移动、碎片化场景，如通勤、排队时进行快速查询、浏览和联系。</p> <p><b>核心特点：</b> 响应式布局：采用单列垂直流式布局，内容模块自上而下排列，完美适配不同尺寸的竖屏。 触控优先：所有交互都为手指触控设计，按钮和链接有足够大的点击区域，去除了鼠标悬停效果。 内容精简：会对 PC 版的内容进行优先级排序，可能隐藏次要信息，或通过折叠菜单来保持页面的简洁和核心内容的突出。 导航简化：复杂的导航通常会收拢在一个经典的“汉堡菜单”中，以节省屏幕空间。</p>	1	项

<p><b>无障碍阅读功能</b></p>	<p><b>目标用户与场景：</b> 为保障所有用户，老年用户对智能手机操作不熟悉的人群特别是残障人士（如视障、听障、认知障碍、运动障碍人士）能够平等、便捷地访问和使用网站，核心诉求是清晰、简单、易用。</p> <p><b>核心特点：</b></p> <p><b>界面调整：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 字体调整： 提供增大/减小字体、更改字体类型（如改为无衬线体、阅读专用字体）的功能。</li> <li>- 对比度调整： 提供一键切换为高对比度、反色模式、灰度模式等。</li> <li>- 饱和度调整： 允许用户降低页面色彩饱和度。</li> </ul> <p><b>内容朗读：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 提供“朗读页面”功能，能够清晰、流畅地朗读页面主要内容。</li> <li>- 支持鼠标指读（指向哪里读哪里）模式。</li> <li>- 允许用户调节朗读语速和音量。</li> </ul> <p><b>阅读辅助：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 大字光标： 提供放大的鼠标光标，便于追踪。</li> <li>- 阅读蒙版： 提供可跟随鼠标或光标的阅读遮罩，辅助视觉聚焦。</li> <li>- 行高与字间距： 允许用户调整文本的行高和字间距，提升阅读舒适度。</li> <li>- 链接高亮： 一键高亮显示页面中的所有链接。</li> </ul> <p><b>工具与导航：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 即时词典： 提供生词、术语的即时查询和解释功能。</li> <li>- 无障碍声明： 提供清晰的无障碍功能使用指南和本网站的无障碍承诺声明。</li> <li>- 反馈入口： 提供便捷的渠道，供用户报告无障碍访问中遇到的问题。</li> </ul>	<p>1</p>	<p>项</p>
-----------------------	---	----------	----------