**一、采购需求**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **品目** | **主要技术参数** | **单位** | **数量** | **单价** | **小计** |
| 1 | 智慧操场校级教学练测评数据分析平台 | ①系统管理平台★1、支持不少于8个运动项目并行开展测试，且50米、50\*8折返跑、100米、800米/1000米、阳光跑均可同时测试，满足学校各类场景项目同时开启的实际需求。（投标人需提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章。2、需支持基于班级、学生的运动锻炼数据分析、展示与导出。3、需支持测试视频存储与测试数据分析服务。4、需支持学生信息管理、学生体测数据报表导出、体测功能设置。5、需支持学生个人、班级、年级、全校体测成绩分析及汇总。6、需支持基于老师、班级、学校分别开通管理账号，分层分级管理。7、需支持PC端、Pad端、手机端登录智慧体育管理平台，可操作系统平台开展测试。8、需支持具备体育考试、国家体测、自由练习等功能模块。②学生体育考试模块★1、考试中心需支持通过班级名单或人脸识别方式开启测试，最终记录考试成绩并匹配学生信息。（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章。）2、需支持应用于运动会、体育考试、体育中考等场景，自动检测项目测试成绩，智能识别违规动作，自动汇总体育考试成绩。3、需支持体育考试当前测试记录查看，测试记录根据分班级、分项目、分时间段进行分类管理。4、需支持查看测试项目成绩、分数、等级、姿态指标、肌群分析、运动点评及建议、视频回放、动作关键帧等内容，且支持生成定制化运动处方报告。5、需支持体育考试模块操作端测试过程中选择重测、修改成绩或选择下一组等操作。6、需支持体育考试测试项目进度查询，可分析整体测试成绩优秀率、良好率、及格率、不及格率等。7、需支持体育考试成绩管理表查询，可选择分学期、分年级进行筛选、也可选择输入具体学生学号筛选。8、需支持实时筛选并查看考试学生已考项目数，并可通过查看详情查看考试详情。9、需支持为每一位学生生成个人考试详情，包括学生个人信息及分数详情，分数详情包含考试项目名称、考试成绩（展示历史最好成绩）、项目成绩评分。10、需支持自由练习模块成绩可选择数据迁移至体育考试模块。11、需支持自定义评分标准，体育考试成绩等级和评分根据自定义评分标准进行判定。③学校师生信息管理1、需支持可进行人脸信息录入、本地化存储和管理2、需支持自动化升学年。3、需支持行政班与分项班班级信息管理。4、需支持可根据学生体育兴趣发展进行分层、项班管理。5、需支持学生名单管理，可一键导入学校名单信息。④国家专业体测1、需支持各阶段学校年度国家体测功能，实现各类运动项目数据自动采集、录入、整理、分析；2、需支持当前测试进度查看，测试记录根据时间进行分类管理。3、需支持下载上报成绩表格模板，且表格模板符合国家体测平台标准。4、体测成绩实时更新汇总，需支持一键下载体测分析表格。5、需支持测试成绩即时更新汇总，电脑端可一键下载国家体测成绩表，表格形式符合国家体测平台上传标准，表格可修改并自动计算本年度学生体测及格情况；6、需支持所有体测成绩评分以《国家体质健康测试标准》进行评定7、需支持体测成绩综合分析，可从年级、班级、项目类型等维度分析当前的及格率、良好率、优秀率等数据情况。8、需支持自由练习模块模块成绩可选择数据迁移至国家体测模块。9、需支持教师操作端测试过程中进行重测、修改成绩等操作。⑤自由练习模块★1、需支持无需操作任何设备的人脸识别方式，测试学生举手向摄像端示意即可刷脸匹配学生信息，自助、无感开启测试任务，测试成绩可实时播报，并记录测试成绩；（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章）。2、需支持老师在一个操作终端远程一键开启、一键关闭所有自由练习项目。3、需支持学生在自由练习项目开启的任意时间段进行练习。4、需支持应用于课后学生自主练习场景，无需老师介入指导，学生通过人脸识别或者特定手势自助触发项目测试功能，可实时获取成绩反馈。5、需支持无需操作任何设备开展自由练习，站在测试区域即可触发测试任务；支持实时语音反馈。6、需支持各项目使用量统计，进行可视化分析；支持分析图下载。7、需支持自由练习模块测试成绩可迁移至国家体测模块或体育考试模块。8、需支持自定义评分标准，自由练习成绩等级和评分根据自定义评分标准进行判定。⑥学校基础信息管理1、需支持智慧体育数据多级管理及分析，具备学生运动数据管理、国家体测管理、体育课基础数据管理、体育考试管理、教学管理。2、需支持多级账号登录管理，分级查看体育数据信息，实现精准数据管理。⑦学校体育数据浏览★1、需支持智慧体育数字大脑数据一览，覆盖全校运动项目、全校全年级学生日常的所有运动数据统计，并对数据进行多维度分析与综合展示；（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章。）2、需支持查看全校运动达标率/优良率趋势图、全部运动项目达标率/优良率，并智能分析本月达标率、达标率月提升情况、本月提升人数等；3、需支持汇总学校今日运动人数/占比、昨日运动人数/占比、本月总运动人数（人次）、学期总运动量（人次）数据，并进行数据实时呈现；4、需支持全校成绩提升人次、全校运动人数、全校人均运动次数数据分析，并生成相应的趋势图；5、需支持选择分年级查看各年级的运动达标率/优良率趋势图、全部运动项目达标率/优良率及班级运动频次&达标率；6、需支持实时显示各运动项目今日运动量、本月运动量数据，并支持学生个人最好成绩截图实时上屏展示。⑧运动数据管理（学生）★1、需支持每日运动人数占比分析、每日达标人数占比分析、并可分年级、分本周、本月、本学期进行查看班级运动一小时情况明细（包含但不限于班级、总人数、运动人数、达标人数、运动人数占比、达标人数占比；（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章）。★2、需支持以班级为单位汇总学生当天测试记录，可点击查看所有测试学生多次测试记录(包括但不限于班级、姓名、学号、成绩、评分等级）和个人成绩档案（包括但不限于成绩记录、姿态指标分析、肌群分析、点评及建议、动作关键帧分析）；（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章）。3、需支持运动一小时管理、校园运动风云榜管理、阳光跑管理、学生测试记录管理、学生运动档案管理。4、需支持校园运动风云榜数据管理，可分年级、分性别、分项目，按照本周、本月、本学期进行校园运动风云榜的数据查询及批量导出操作。5、需支持校园运动风云榜展示，可查看数据包括学生项目排名、项目成绩、学生班级信息、姓名、性别、学号等。6、需支持阳光跑数据管理，可分年级、分班级、分性别、分本周、本月、本学期或任意时段进行阳光跑数据查询及批量导出操作。7、需支持阳光跑数据查看，可查看数据包括但不限于班级、姓名、性别、学号、累计里程、平均配速等。8、需支持展示学生所有累计阳光跑单日跑步记录，可查询并一键导出Excel。9、需支持分班级、分年级、分项目、分任意时段、分测试模式查看学生练习数据，数据包含学生自由练习记录、并支持成绩的查询、下载、一键迁移至体育考试模块和国家体测模块等操作。10、需支持学生测试记录查看，包括但不限于测试时间、测试班级、测试项目、测试模式、测试人数及已测人数分析。11、需支持实时汇总校级每日人均运动时长（单位：分钟），可分本周、本月、本学期进行查看，并呈现完整波线图展示。12、需支持分年级、分班级、分学年查看学生体育运动档案，档案内容包括：学生基础信息、累计运动天数、时长、测试项目及综合能力图谱，并可分项目查看最佳成绩、得分、等级、排名等数据。13、需支持查看所有学生成长趋势分析、查看分近七天和近30天运动活跃分析、以及体测成绩管理表，查看所有学生运动成绩数据。⑨国家专业体测管理★1、需支持全项目无感人脸方式检录，站在测试位前系统自动检录，无需多余操作，测试结束系统自动提醒并播报“已完成测试”；（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章）。★2、需支持项目多测位部署，根据要求进行体测中心部署实现多项目、多测位并发测试，多设备独立使用，互不干扰；（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章）。3、需支持分年级查看当前测试进度，并支持分项目查看总人数、需测人数、免测人数、已测人数、未测人数及测试完成率。4、需支持自助式体测功能，实现全部国家体质测试项目的自助测试、数据采集、分析，实现体质测试过程违规自动判定和成绩测试（包括但不限于立定跳远、仰卧起坐、引体向上、坐位体前屈、50米、800/1000米、BMI、肺活量、50\*8往返跑等运动项目）。5、需支持教师端、国家体测平台端对测试过程中进行成绩补录、修改等操作。6、需支持成绩筛选，学生单项目有多条测试记录的，系统自动筛选取最好成绩为体测最终成绩。7、需支持测试成绩实时更新汇总，测试数据自动上传，根据体测标准自动计算成绩得分，可一键导出符合国家学生体质健康平台数据格式的成绩表格，表格可修改并自动计算本年度学生体测及格情况。8、需支持自定义体测设置，可自助设置体测时间及多个测试时段，支持选择是否开启预约模式，可在一学年内发布多次体测任务分批开展国家体质测试。9、需支持分年级、分班级、分学期查看学生体测档案，档案内容包括：学生基础信息、身高体重、肺活量、体测成绩详情等。10、需支持测试成绩结果仲裁，测试成绩溯源等功能。1. 需支持成绩筛选，学生单项目有多条测试记录的，系统自动筛选取最好成绩为体测最终成绩。⑩基础数据管理（体育课节）1、需支持实时展示体育课基础数据，包含学校基础信息（学生总数、体育老师人数、AI智慧体育项目数量、AI 智慧体育项目建设情况），以及体育课开课数、开课班级数、参与学生人次。2、需支持实时展示AI智慧体育项目使用排行情况及使用次数展示。⑾学校体育考试管理模块1、需支持体育考试成绩管理表查询，可选择分学期、分年级、分班级进行筛选、也可选择输入具体学生学号筛选。2、需支持实时筛选并查看考试学生已考项目数，并可通过查看详情查看考试详情。3、需支持为每一位学生生成个人考试详情，包括学生个人信息及分数详情，分数详情包含考试项目名称、考试成绩（展示历史最好成绩）、项目成绩评分。⑿教学管理系统模块1、需支持根据地区要求，自定义运动项目评分标准。⒀区级数据系统模块★1、需支持区级维度分别统计全区学生人数、体育课开课次数、学生参与次数、学生运动时长课节时长、全区学生体质档案数量、全区运动项目个数等总体情况等；（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章）。

★2、需支持数据总览平台一键切换演示模式进行驾驶舱效果呈现。（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章）。需支持多级账号登录管理，分级查看区域体育数据信息，实现精准数据管理。3、需支持展示全区覆盖情况总览，包含覆盖学校总数量及分别覆盖各学段情况；4、需支持覆盖区域各级单位的数据统计，基于各单位的数据进行多维度分析与展现，包括数据的查询、统计、分析，报表与报告输出等。5、需支持实时展示各级单位和学校整体热门项目排行榜（包括但不限于：跳绳、立定跳远、50米、引体向上、坐位体前屈、仰卧起坐、实心球、阳光跑等）及各项目使用情况。6、需支持实时刷新各级单位和学校的使用排行榜、开课次数排行榜和使用人数排行榜。7、系统需支持实时测试成绩上传，上展示内容包括但不限于在测学校名称、在测学生姓名、测试项目、测试成绩、实时测试关键帧画面等。8、需支持多级账号登录管理，分级查看区域体育数据信息，实现精准数据管理。9、需支持实时查看各级单位和学校运动项目使用情况（包括但不限于：跳绳、立定跳远、50米、引体向上、坐位体前屈、仰卧起坐、实心球、阳光跑等）、各项目使用量、日使用量并支持分项目查看各项目成绩分布等级；⒁智慧体育操作助手★1、需支持跳绳、50 米、50\*8往返跑、100 米、800 米/1000 米、计圈跑、定距跑等项目发令操作，可利用智慧体育助手管理项目的开启与关闭，并支持测试成绩记录实时查看、成绩补录及修正，成绩表单可支持一键下载及导出分享。（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章）。★2、支持所有已建项目的体育作业任务一键发布，可针对每一位学生发布定制化体育作业，且根据每一位学生运动能力匹配体育作业最低达成标准及定制化作业强度等要求。（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章）3、需支持对学生进行现场拍照录入或本地图片导入方式进行人脸信息录入，完成学生身份信息完善，同时支持人脸信息重录。4、需支持学生姓名、性别、学号等基础信息管理和学生人员删减，支持通过条形码扫码快速添加学生。5、需支持系统分配账号管理权限，登入智慧体育助手进行学生基础信息管理、平台管理和运动风云榜审核处理等。6、需支持立定跳远、引体向上、仰卧起坐、坐位体前屈、跳绳、实心球、50 米、50\*8往返跑、800米/1000米 、计圈跑、定距跑等多项目风云榜成绩审核。7、支持分项目查看举报记录，并对举报记录进行确认、处理及删除，或解除审核等操作。8、需支持快速创建行政班和分项班，并实时查看各班级录入进度。9、需支持通过移动端智慧体育助手进行自由练习项目管理，并一键控制项目开启与关闭。10、需支持教师班级权限管理，后台为老师分配各自班级使用权限，后台支持隐私信息保护设置。11、需支持多种人脸信息录入方式，如小程序、app、PAD现场拍照，学生照片本地导入等，完成学生身份信息完善，同时支持人脸信息重录。12、系统需提供智慧体育使用视频教程，包含全部项目的测试教学演示视频、测试场景国家体测数据下载视频、智慧体育平台操作视频等。13、需支持开启自动开关机模式，可根据法定节假日和调休日期自动调整14、需支持版本更新提醒、确认，以及在线版本信息查看等功能。15、需支持在线联系客服反馈产品需求，匹配在线售后服务体系。 | 套 | 1 |  |  |
| 2 | 运动风云榜大屏 | ★1、需支持学生通过大屏自主查询个人成绩档案，包含过往整体运动数据量、综合能力雷达分布图、各运动项目的成绩综合分析体现；（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章）。★2、需支持通过大屏人脸识别查看学生运动数据，包括累计运动天数、日均运动时长（分钟）、今日运动时长（分钟）、达标天数占比等数据；（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章）。3、规格：需大于等于55寸。4、亮度：需大于等于2000cd。5、散热方式：风冷+调速。6、采用AR钢化玻璃。7、需支持防雨、防尘、防、过热、户外喷涂、防球击。8、外壳：1.5mm镀锌板，表面喷户外专用粉，防护能力7年以上。9、开门设计防水结构，贴户外橡胶条密封，需满足IP55防护等级。10、需配置校级智慧体育数据分析与查看功能，可查看校级整体数据情况，包含实时运动量、开课次数、开课人数、开课班级数等维度数据。11、需支持校方各级人员查看各项目实时使用情况，可查看各运动项目实时排行榜单，并支持根据年级/性别等类别进行分类查看排行榜单，可在榜单中查看对应学生运动视频回放及动作关键帧。12、需支持运动风云榜分周榜、月榜、学期榜进行查看。13、需支持通知栏展示，并支持后台自定义设置通知栏内容。14、需配置4K高清、纳米级触摸屏，自带人脸识别摄像端。15、需支持学生通过大屏进行人脸识别，课后自主查看个人运动视频、动作关键帧等数据；16、主板：安卓3399，系统7.1。17、需支持学生通过大屏选择时间区间查看运动趋势图及各项目日均运动时长等数据。 | 套 | 1 |  |  |
| 3 | 专业体测功能一体机（室内版） | 需采用人工智能视觉算法分析，系统可同时针对立定跳远AI体侧、跳绳AI教学版（10人）、AI多人坐位体前屈AI体侧（6人）、多人仰卧起坐AI体侧（10人）等项目进行数据采集、分析，实现精准成绩检测；一、算法软件功能：（一）AI立定跳远★1、容错机制:学生落地后往前滑动，需支持以滑动前为准检测成绩。（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章）★2、作弊检测:需支持作弊识别检测，如学生单脚跨越跳、双人接力跳、起点助跑冲刺跳、地面翻滚至某距离，系统自动检测并语音播报“疑似违规”，且作弊成绩无效，可支持识别99%作弊场景；（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章）3、响应时间:≤1.5秒；4、违规识别:需支持踩线违规识别，可实时进行语音提醒；5、背景抗干扰:需支持在复杂背景下，被测试学生背后多人近距离站立走动仍可正常进行成绩检测，支持背景抗干扰人数至少5人；6、成绩检测:需支持智能检测有效跳远距离，精准区分左右脚，以最后的落点为准计入正常成绩；7、人脸识别:需支持提前录入人脸信息后，学生在起跳区域朝着摄像头做准备，可通过摄像头识别人脸信息，系统播报学生姓名开启测试并播报测试成绩，并将成绩与该学生绑定，识别响应速度≤2s；8、运动切片：立定跳远系统自动生成运动关键帧总结，分析学生起跳关键帧、屈膝角角度、起跳角度、摆臂幅度、平均速度等，给到科学的指导建议并实时展示学生最终运动成绩；9、排行榜展示：需支持在无人使用状态下显示项目排行榜，支持分性别显示排行榜状态。10、成绩误差:≤1厘米（二）AI多人跳绳★1、多人同测:需支持采用单设备单摄像头硬件可同时支持至少10个测试人员同时进行测试，支持多名学生人脸识别同时开启测试；（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章）2、成绩误差:≤1次/分钟；3、响应时间:≤1.5秒；4、背景抗干扰:支持在复杂背景下，被测试学生背后多人近距离站立走动仍可正常进行成绩检测，支持背景抗干扰人数至少5人；5、需支持跳绳测试成绩有效检测，并支持考试模式和教学模式切换；6、作弊识别:需支持系统识别不拿绳垫脚跳等作弊行为，并不计入有效成绩；7、智能识别:需支持无绳跳智能识别，可自动过滤无绳跳成绩上榜；（三）AI多人坐位体前屈★1、多人同测:需采用单设备单摄像头硬件可同时支持6个测试人员进行测试，并支持多名学生人脸识别同时开启测试，可分别开启测试，测完即可离开测试区域，不会影响其他在测人员测试；（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章）2、成绩误差:≤0.1厘米；3、响应时间:≤1.5秒；4、违规识别:需支持腿弯曲、单手前驱、加速冲击违规识别；5、背景抗干扰:需支持在复杂背景下，被测试学生背后多人近距离站立走动仍可正常进行成绩检测，支持背景抗干扰人数至少5人；6、人脸识别:需支持提前录入人脸信息后，学生坐于辅助垫同时面朝摄像头示意，可通过摄像头识别人脸信息，并将成绩与该学生绑定，识别响应速度≤2s；7、成绩检测:支持智能检测双手前驱有效距离；（四）AI多人仰卧起坐★1、多人同测：需采用单设备单摄像头硬件可同时支持10个测试人员进行测试，并支持多名学生人脸识别同时开启测试；（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章）2、成绩检测：支持智能检测有效个数；3、成绩误差：≤1个/每分钟；4、响应时间：≤1.5秒5、违规识别：需支持未抱头、未触膝、未躺平违规识别；6、人脸识别：需支持提前录入人脸信息后，学生坐于辅助垫同时面朝摄像头示意，可通过摄像头识别人脸信息，并将成绩与该学生绑定，识别响应速度≤2s；7、需采用人工智能视觉算法分析，针对仰卧起坐项目进行数据采集、分析，实现违规自动判定和精准成绩检测。8、需支持多名学生在不同测试位置分别开展测试；9、背景抗干扰：需支持在复杂背景下，被测试学生背后多人近距离站立走动仍可正常进行成绩检测，支持背景抗干扰人数至少5人；10、排行榜展示：需支持在无人使用状态下显示项目排行榜，支持分性别显示排行榜状态；二、显示模块1、操作系统：Android 9.02、CPU：cortex-A53 Dual Core 1.5GHz3、分辨率:1920\*10804、比例: 16:95、接口:2xHDMI,2xUSB,TV/AV6、黑色普通塑料/ABS7、峰值亮度：240CD/m28、屏幕色域：16.7M 72% sRGB9、屏幕刷频率：60HZ10、运行内存：1G11、存储内存：8G | 套 | 3 |  |  |
| 4 | 50米跑AI检测系统 | 需采用人工智能视觉算法分析，对50米项目进行数据采集、分析，实现违规自动判定和精准成绩检测； ★1、同测人数：支持至少8跑道同时测试，最多支持10人跑道，且支持选择不同跑道进行50米的训练与测试；（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章。）★2、终点抗干扰：支持测试过程中非测试学生穿过终点线不影响各跑道测试学生测试成绩；（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章。）★3、作弊识别：测试过程中若出现“接力作弊”的行为，系统自动识别并播报“疑似违规”，测试结果无成绩；（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章。）★4、自由练习：支持自由练习模式下，提前录入人脸信息后，学生站在起跑线前面向摄像头，可通过摄像头识别人脸信息，系统播报学生姓名开启测试并播报测试成绩，并将成绩与该学生绑定，识别响应速度≤2s；（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章。）5、人脸识别率：人脸识别准确率为99%；6、成绩检测：需支持50米跑成绩计时；7、多组套发：需支持多组同测，支持最少十组前后发令同时进行测试；8、选择部分跑道测试：支持选择部分跑道测试:灵活应对因其他班级使用1道或其他跑道上课/训练影响50、100米测试的场景；9、起点换人检测：支持起点人员实时检测，若出现测试人员如发生临时调整，系统自动识别并播报当前测试人员姓名；10、精度要求：符合GB/T19851.12-2005《中小学体育器材和场地 第12部分：学生体质健康测试器材》或TY/T2001-2015《国民体质测试器材通用要求》，技术要求有效量程：0~999.99秒，分度值：0.01秒，允许误差±0.05秒；11、成绩误差：≤0.02秒；12、作弊时间判定：需支持后台自动设置疑似作弊时间限制，测试人员测试成绩若小于该设置时长，系统播报“疑似作弊”，同时成绩后台不做记录；13、异常成绩过滤：需支持自动过滤异常成绩，学生经过终点的时间不得小于系统限定时长，可有效杜绝作弊现象；14、违规识别：支持踩线、抢跑违规识别，可实时进行语音提醒；15、考试模式：1.需支持体育考试、国家体测等场景应用；2.需支持选择班级名单测试，支持分年级、分班级、分性别进行测试，支持任意选择单个或多个跑道进行测试，系统依次播报学生姓名开启测试并播报测试成绩；3.需支持选择人脸识别测试，学生站在起跑线前面向摄像头，可通过摄像头识别人脸信息，系统语音播报学生姓名开启测试并播报测试成绩，成绩将与该学生绑定，识别响应速度≤2s；4.需支持自动生成运动处方报告记录成绩、分数、等级，精准分析学生姿态指标：身体前倾角度、反应时间、平均速度等，系统给出优秀指标供学生参考，包括肌群分析图谱，给予精细化的点评与建议；5.需支持成绩确认流程，包含项目重测和成绩修改；6.需支持体育考试成绩、国家体测成绩自动对应上传至智慧体育校级数据系统的体育考试模块、国家体测模块中。16、动作关键帧：支持留存运动视频回放，可通过人工智能识别分析运动过程并提供关键帧分析，包括准备动作、起跑动作、结束动作等；17、响应时间：≤0.5秒；18、差异校准：跑步计时方式支持电计标准和手计标准两种形式，且可以实现差异校准。19、测试记录：需支持测试记录自动上传智慧体育校级数据系统/智慧体育自助体测系统/AI体育云，可随时查看详细成绩报告与具体成绩记录，并支持成绩表一键导出。20、需支持50米跑步成绩计时。21、灵活配置：支持通过移动端灵活配置系统交互内容，包括但不限于配置是否播报学生信息、是否识别违规信息等。 | 套 | 1 |  |  |
| 5 | 50米折返跑（400米）AI检测系统 | 1、需支持体育考试、国家体测、随堂测等应用场景；2、需支持智能检测50\*8往返跑成绩，误差≤1.5%；3、需支持成绩实时反馈，响应时间≤1.5秒；★4、需支持至少8跑道同时测试，且支持选择不同跑道进行50\*8往返跑的训练与测试；（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章）5、需支持人脸识别测试，学生无操作零接触设备识别人脸，系统自动匹配学生信息开始测试；★6、需支持测试过程中非测试学生穿过终点线不影响各跑道测试学生测试成绩；（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章）7、需支持留存运动视频回放，可通过人工智能识别分析运动过程并提供关键帧分析，包括准备动作、起跑动作、结束动作等；8、需支持在复杂背景下，被测试学生背后多人近距离站立走动仍可正常进行成绩检测，支持背景抗干扰人数至少5人；9、需支持测试记录自动上传智慧体育校级数据系统，可随时查看详细成绩报告与具体成绩记录，并支持成绩表一键导出。 | 套 | 1 |  |  |
| 6 | 50、50\*8米跑算法模块配套设备 | 一、视频专业模块要求：1、400万 星光级1/1.8" CMOS AI抓拍筒型网络摄像机。2、分辨率设置为2560×1440@25fps，分辨力不小于1400TVL，具有不小于1/1.8"靶面尺寸，像元尺寸不小于2.9um×2.9um。3、最低照度彩色不大于0.0002 lx，黑白不大于0.0001 lx。4、宽动态能力不小于120dB，信噪比不小于58dB。5、需支持三码流技术，支持主码流2560x1440@25fps、子码流704x576@25fps和第三码流1920x1080@25fps。6、支持检出两眼瞳距40像素点以上的人脸图片，支持单场景同时检出不少于30张人脸图片，并支持面部跟踪。人脸检出率不小于99%。支持侧脸过滤功能，可过滤上下、左右角度达到预设值的人脸。7、需支持IP67防尘防水。采用金属外壳。8、需同时支持DC12V和POE供电，且在不小于DC12V±30%范围内变化时可以正常工作。9、设备具有耀光抑制功能，耀光区域≤1%二、音频模块要求：1、额定功率：60W；2、频率响应：55-20KHZ；3、灵敏度：92dB；4、规格：20V~50Hz；5、材质：铝合金外壳，金属网罩，PP防水喇叭；6、防护：具有过热保护、过流保护、防破音等。三、安装模块要求：1、材质：Q235钢材；2、烤漆：糖果白；3、厚度：2 mm ；4、高度：3-4 m；5、直径：140 mm。 | 套 | 1 |  |  |
| 7 | 100米跑AI检测系统 | 需采用人工智能视觉算法分析，对100米项目进行数据采集、分析，实现违规自动判定和精准成绩检测；★1、同测人数：需支持至少8跑道同时测试，最多可支持10跑道，且支持选择不同跑道进行100米的训练与测试；（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章。）成绩检测：支持100米跑成绩计时；★2、终点抗干扰：需支持测试过程中非测试学生穿过终点线不影响各跑道测试学生测试成绩；（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章。）★3、作弊识别：测试过程中若出现“接力作弊”的行为，系统自动识别并播报“疑似违规”，测试结果无成绩；（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章。）★4、自由练习：支持自由练习模式下，提前录入人脸信息后，学生站在起跑线前面向摄像头，可通过摄像头识别人脸信息，系统播报学生姓名开启测试并播报测试成绩，并将成绩与该学生绑定，识别响应速度≤2s；（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章。）5、人脸识别率：人脸识别准确率为99%；6、成绩检测：支持100米跑成绩计时；7、选择部分跑道测试：灵活应对因其他班级使用1道或其他跑道上课/训练影响100米测试的场景；8、起点换人检测：支持起点人员实时检测，若出现测试人员如发生临时调整，系统自动识别并播报当前测试人员姓名；9、精度要求：符合GB/T19851.12-2005《中小学体育器材和场地 第12部分：学生体质健康测试器材》或TY/T2001-2015《国民体质测试器材通用要求》，技术要求有效量程：0-999.99秒，分度值：0.01秒，允许误差±0.05秒；10、成绩误差：≤0.02秒11、作弊时间判定：需支持后台自动设置疑似作弊时间限制，测试人员测试成绩若小于该设置时长，系统播报“疑似作弊”，同时成绩后台不做记录；12、异常成绩过滤：需支持自动过滤异常成绩，学生经过终点的时间不得小于系统限定时长，可有效杜绝作弊现象；13、差异校准：跑步计时方式支持电计标准和手计标准两种形式，且可以实现差异校准；14、考试模式：14.1、需支持选择班级名单测试，支持分年级、分班级、分性别进行测试，支持任意选择单个或多个跑道进行测试，系统依次播报学生姓名开启测试并播报测试成绩；14.2、需支持选择人脸识别测试，学生站在起跑线前面向摄像头，可通过摄像头识别人脸信息，系统语音播报学生姓名开启测试并播报测试成绩，成绩将与该学生绑定，识别响应速度≤2s；14.3、需支持自动生成运动处方报告记录成绩、分数、等级，精准分析学生姿态指标14.4.身体前倾角度、反应时间、平均速度等，系统给出优秀指标供学生参考，包括肌群分析图谱，给予精细化的点评与建议；14.5、需支持成绩确认流程，包含项目重测和成绩修改；"15、动作关键帧：需支持留存运动视频回放，可通过人工智能识别分析运动过程并提供关键帧分析，包括准备动作、起跑动作、结束动作等；16、响应时间：≤0.5秒；18、违规识别：需支持踩线、抢跑违规识别，可实时进行语音提醒；19、测试记录：需支持测试记录自动上传智慧体育校级数据系统，可随时查看详细成绩报告与具体成绩记录，并支持成绩表一键导出。 | 套 | 1 |  |  |
| 8 | 100米跑算法模块配套设备 | 一、视频专业模块要求：1、400万 星光级1/1.8" CMOS AI抓拍筒型网络摄像机。2、分辨率设置为2560×1440@25fps，分辨力不小于1400TVL，具有不小于1/1.8"靶面尺寸，像元尺寸不小于2.9um×2.9um。3、最低照度彩色不大于0.0002 lx，黑白不大于0.0001 lx。4、宽动态能力不小于120dB，信噪比不小于58dB。5、需支持三码流技术，支持主码流2560x1440@25fps、子码流704x576@25fps和第三码流1920x1080@25fps。6、需支持检出两眼瞳距40像素点以上的人脸图片，支持单场景同时检出不少于30张人脸图片，并支持面部跟踪。人脸检出率不小于99%。支持侧脸过滤功能，可过滤上下、左右角度达到预设值的人脸。7、需支持IP67防尘防水。采用金属外壳。8、需同时支持DC12V和POE供电，且在不小于DC12V±30%范围内变化时可以正常工作。9、设备具有耀光抑制功能，耀光区域≤1%二、音频模块要求：1、额定功率：60W；2、频率响应：55-20KHZ；3、灵敏度：92dB；4、规格：20V~50Hz；5、材质：铝合金外壳，金属网罩，PP防水喇叭；6、防护：具有过热保护、过流保护、防破音等。三、安装模块要求：1、材质：Q235钢材；2、烤漆：糖果白；3、厚度：2 mm ；4、高度：3-4 m；5、直径：140 mm。 | 套 | 1 |  |  |
| 9 | 800&1000米跑AI检测系统 | 采用人工智能视觉算法分析，针对800米&1000米项目进行数据采集、分析，实现精准成绩检测；★1、支持同测人数：需支持800米和1000米分别支持80-120人同时测试，并分别记录成绩。（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章）。★2、多组同测：支持多组多人同测，800米/1000米跑分别支持最多十组分别发令同时进行跑圈。★3、人脸识别测试：选择人脸识别测试，学生无需穿戴号码衣或任何电子设备，通过摄像头识别人脸信息，最多分别支持80-120人人同时测试，并分别记录成绩，且人脸识别方式成绩检出率：≥98.6%；（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章）。★4、异常成绩过滤：需支持自动过滤异常成绩，学生连续经过终点的时间间隔不得小于系统限定时长，可有效杜绝绕近道作弊；（提供由第三方检验检测机构出具并加盖CNAS及CMA标志的检验检测报告复印件并加盖公章。）5、响应时间：≤0.5秒6、成绩检测：支持800米、1000米跑成绩计时；7、同步开启：支持800米、1000米项目同步开启使用，互不干扰检测，并分别精准检录800米和1000米跑步成绩；8、班级名单测试：选择班级名单测试，需支持分年级、分班级、分性别进行测试，学生通过穿戴号码衣开展测试，最多分别支持40人同时测试，并分别记录成绩，且成绩检出率：≥99.6%；9、精度要求：符合GB/T19851.12-2005《中小学体育器材和场地 第12部分：学生体质健康测试器材》或TY/T2001-2015《国民体质测试器材通用要求》，技术要求有效量程：0~999.99秒，分度值：0.01秒，允许误差±0.05秒；10、动作关键帧：支持留存运动视频回放，可通过人工智能识别分析运动过程并提供关键帧分析，包括起跑动作、结束动作等；11、成绩误差：≤0.02秒；12.成绩补录：支持小程序端成绩智能补录，可进入补录界面查看全程视频回放及学生每圈过线时间，通过智能提示补录学生跑步成绩；13.测试记录：支持测试记录自动上传智慧体育校级数据系统/智慧体育自助体测系统/AI体育云，可随时查看详细成绩报告与具体成绩记录，并支持成绩表一键导出。14、找回成绩：支持多种方式找回成绩：15、通过人脸识别，可以快速定位学生运动成绩；16、观看回放，直接定位疑似过线成绩便于老师判断。 | 套 | 1 |  |  |
| 10 | 800&1000米跑算法模块配套设备 | 一、视频专业模块要求：一.视频模块A-2台：1、400万 星光级1/1.8" CMOS AI抓拍筒型网络摄像机。2、分辨率设置为2560×1440@25fps，分辨力不小于1400TVL，具有不小于1/1.8"靶面尺寸，像元尺寸不小于2.9um×2.9um。3、最低照度彩色不大于0.0002 lx，黑白不大于0.0001 lx。4、宽动态能力不小于120dB，信噪比不小于58dB。5、需支持三码流技术，支持主码流2560x1440@25fps、子码流704x576@25fps和第三码流1920x1080@25fps。6、支持检出两眼瞳距40像素点以上的人脸图片，支持单场景同时检出不少于30张人脸图片，并支持面部跟踪。人脸检出率不小于99%。支持侧脸过滤功能，可过滤上下、左右角度达到预设值的人脸。7、需支持IP67防尘防水。采用金属外壳。8、需同时支持DC12V和POE供电，且在不小于DC12V±30%范围内变化时可以正常工作。9、设备具有耀光抑制功能，耀光区域≤1%。二.视频模块B-2台：1.800万 星光级1/1.8" CMOS AI抓拍筒型网络摄像机。2、防尘放水等级: IP67。3、采用深度学习算法，以海量图片及视频资源为路基，通过机器自身提取目标特征，形成深层可供学习的人脸图像。极大的提升了目标人脸的检出率。4、人脸抓拍模式：a)支持对运动人脸进行检测、跟踪、抓拍、评分、筛选，输出最优的人脸，b)支持人脸去误报、快速抓拍人脸，c)支持快速抓拍和最佳抓拍两种模式，d)最多同时检测30张人脸，e)支持人脸去重。5、宽动态: 120dB，焦距&视场角: 8~32 mm：水平视场角：37.0°~15.0°，垂直视场角：21.0°~9.0°，对角线视场角：43.0°~17.0°。6、最大图像尺寸: 3840 × 2160。7、视频压缩标准: H.265/H.264/MJPEG。8、网络: 1个RJ45 10 M/100 M自适应以太网口；音频: 2 路输入（Line in），1路输出（Line out）。9、支持三码流技术，支持同时20路取流。10、支持三级用户权限管理，支持授权的用户和密码，支持IP地址过滤，支持GB35114安全加密（/JM型号支持。11.电源供应：DC：12 V ± 20%； PoE：802.3at，Type 2 Class 4。二、音频模块要求：1、额定功率：60W；2、频率响应：55-20KHZ；3、灵敏度：92dB；4、规格：20V~50Hz；5、材质：铝合金外壳，金属网罩，PP防水喇叭；6、防护：具有过热保护、过流保护、防破音等。三、安装模块要求：1、材质：Q235钢材；2、烤漆：糖果白；3、厚度：2 mm ；4、高度：3-4 m；5、直径：140 mm。 | 套 | 1 |  |  |
| 8 | 终点成绩显示屏 | 成绩显示模块：支持配置户外P4全彩LED显示屏，实时展示多跑道测试成绩。1.尺寸：宽≥960mm，长≥1600mm；2.亮度：≥4200cd/㎡；3.亮度均匀性：＞0.95；4.最佳视距：≥4m；5.使用环境：户外；6.每平方模组最大功率：≤909W/㎡；7.换帧频率：≥60帧/秒；8.刷新频率：960Hz；9.控制方式：计算机控制，逐点一一对应，视频同步，实时显示；10.亮度调节：256级手动/自动；11.使用寿命：≥10万小时；12.平均无故障时间：≥1万小时；13.工作温度：-20-40℃；14.工作湿度：10%-90%RH。15、可同时支持50米、100米、800米、1000米、计圈跑多运动项目同时使用，屏幕自动按项目进行轮播切换展示各项目跑步成绩。 | 台 | 2 |  |  |
| 10 | 坐位体前屈测试板 | 1.尺寸：长1.6\*宽0.5\*厚0.04 m；2.材质：户外防晒防烫皮，整体采用环保材料不含甲醛等有害物质，框架使用Q235材质环保塑粉喷塑，不容易生锈变形等特点，软包使用多层绵海绵，环保PVC皮料，对人体没有化学伤害；3.功能特点：产品符合国家规定标准，满足人体工程学需要，锻炼与测试舒适程度较高。 | 个 | 18 |  |  |
| 11 | 身高体重测试仪 | 1.身高测量方式：高精度超声波探头并实现温差补偿检测;2.体重测量方式：精密平衡梁式压力传感器称重（具有偏心负载功能，灵敏度高，线性好，测量快速精准，耐疲劳，寿命长等特点);3.体型：国际通用体格指数（BMI);4.显示方式：19寸高清液晶触摸屏；5.屏幕分辨率 1920\*1080；6.运行内存：1G，存储: 8G；7.测量范围：身高：20cm－200cm，体重：1kg－500kg；8.精确度：身高：±0.1cm ，体重：±0.1kg；9.摄像头像素：500万像素内置摄像端；10.人脸识别功能：集人脸检测、人脸跟踪、人脸对比、人脸查找、人脸属性、RGB/IR活体检测等多项能力与一身。支持离线服务，可在无网络环境下使用，本地化部署，保证数据的安全;11.语音提示：测量过程提示及测量结果播报，可根据客户需求定制播报；12.使用温湿度:温度-20-40℃，湿度20%-85%RH;13.电源电压:AC 220V 50HZ，平均功耗:≤20W;14.外形设计:测量、显示一体化，模具一次成型的铝合金机身，符合人体工程学；15.外形尺寸：整机高度：240CM，整机净重：43kg；16.支持学生自助进行测试，点击主屏幕即可快速进入人脸识别界面，通过识别后进入个人界面；17.完成测试后系统自动生成个人成绩报告，分别显示学生身高、体重、BMI数据等，并分别给出BMI区间建议及健康分析；18.支持测试记录自动上传智慧体育校级数据系统，可查看具体成绩记录，并支持体测表单一键导出。 | 台 | 1 |  |  |
| 12 | 肺活量测试仪 | 1.屏幕显示方式：19寸高清液晶触摸屏；2.屏幕分辨率：1920\*1080；3.运行内存：1G，存储: 8G；4.测量范围:0~9999ml，测试分度值：1ml； 5.精度：2.5%FS，误差：2.5%FS；6.摄像头：500万像素内置摄像头；7.人脸识别功能：集人脸检测、人脸跟踪、人脸对比、人脸查找、人脸属性、RGB/IR活体检测等多项能力与一身；8.支持离线服务，可在无网络环境下使用，本地化部署，保证数据的安全；9.语音提示：测量过程提示及测量结果播报，可根据客户需求定制播报；10.使用温湿度：温度-20-40℃，湿度20%-85%RH；11.电源电压：AC 220V 50HZ，平均功耗:≤20W；12.支持学生自助进行测试，点击主屏幕即可快速进入人脸识别界面，通过识别后进入个人界面；13.测试过程实时显示肺活量（毫升）数值，并分别记录第一次成绩和第二次成绩，测试完成无需操作直接离开；14.支持测试记录自动上传智慧体育校级数据系统，可查看具体成绩记录，并支持体测表单一键导出。 | 台 | 1 |  |  |
| 17 | 网络设备套装 | 各体育运动项目所需网络设备套装 | 套 | 1 |  |  |
| 18 | 施工费及施工其它零配件 | 智慧操场施工实施，单校标配硬件设备，含无线AP、路由器、交换机、定制立杆及配套零配件等1套、PDU等 | 套 | 1 |  |  |
| 19 | 合计（总价） |  |  |  |  |  |

**二、商务要求**

供应商应在商务技术偏离表中对以下内容进行逐条响应

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **需求内容** | **商务要求** |
| **1** | **★交货期** | **接到采购人通知起（45）工作日内完成交货并验收合格** |
| **2** | 交货地点 | 采购方指定地点 |
| **3** | **★质量保证期** | **3.1自验收合格之日起 5 年，（参数内另作要求的按要求执行，国家或者行业标准有更高标准的，按照规定执行）。在质量保证期内出现任何问题，供应商负责免费维修或更换，并承担与维修和更换相关的运费、安装、调试、保险等全部费用。**3.2投标产品属于国家规定“三包”范围的，其产品质量保证期不得低于“三包”规定。3.3供应商的质量保证期承诺优于国家“三包”规定的或采购文件要求的，按供应商实际承诺执行。**3.4供应商需提供由采购方盖章认可的现场踏勘证明。****3.5供应商需提供生产商项目授权和生产商售后承诺函。****3.6如货物在质保期内出现质量问题，供应商须在接到通知后1小时响应，内进行维修、维护工作，确保所提供的产品合格，并承担相关费用**；如质保期内货物经供应商两次维修/更换仍不能达到国家相关质量标准或影响采购人使用，采购人有权更换全新货物、退货并追究供应商违约责任。3.7质量要求：供应商须提供全新的货物(含零部件、配件、使用说明书等)，表面无划伤、无碰撞痕迹，且权属清楚，不得侵害他人的知识产权。货物质量须符合或优于国家标准，以及本项目的合同或技术协议质量要求（如有）和技术指标与出厂标准； |
| **4** | 售后服务要求 | 4.1质量保证期内，如果证实货物有缺陷，包括潜在的缺陷或者使用不符合要求的材料等，供应商应立即免费维修或者更换有缺陷的货物或者部件，保证达到合同规定的技术以及性能要求。如果供应商在收到通知后5天内没有弥补缺陷，采购人可自行采取必要的补救措施，但风险和费用由供应商承担，采购人同时保留通过法律途径进项索赔的权利。4.2备品备件的免费保修与更换服务，质保时间内发生质量问题的产品，接到通知后4小时内进行维修、更换，确保所提供的产品合格，并承担相关费用；如质保期内货物经供应商两次维修仍不能达到国家相关质量标准或影响采购人使用，采购人有权更换全新货物、退货并追究其违约责任。 |
| **5** | 验收要求 | **5.1供应商在投标时响应的技术指标必须真实有效，提供产品符合项目需求的承诺函**。若出现履约验收时与投标响应及承诺不符的情形，采购人有权退货并要求供应商更换符合要求的产品，并按合同条款进行处罚。若供应商不能更换符合要求的产品，也不能够合理说明技术指标，将认定为提供虚假材料谋取中标，采购人将如实上报政府采购监督管理部门，按照相关法律法规要求处理。5.1货物到达现场后，供应商应在相关人员在场情况下当面开箱，共同清点、检查外观，作出开箱记录，双方签字确认。5.2供应商应保证货物到达招标人所在地完好无损，如有缺漏、损坏，由供应商负责调换、补齐或赔偿。5.3供应商应提供完备的技术资料、装箱单和合格证等，并派遣专业技术人员进行现场安装调试。验收合格条件如下：①设备技术参数与采购合同一致，性能指标达到规定的标准。②货物技术资料、装箱单、合格证等资料齐全。③在规定时间内交货和验收，并经采购人确认。5.4产品在安装调试并试运行符合要求后，才作为最终验收。5.5供应商提供的货物未达到采购文件规定要求，且对采购人造成损失的，由供应商承担一切责任，并赔偿所造成的损失。5.6采购人需要制造商对供应商交付的产品（包括质量、技术参数等）进行确认的，制造商应予以配合，并出具书面意见。5.7产品包装材料归采购人所有。 |
| **6** | 其他要求 | 6.1质量保证期过后，供应商和制造商应同样提供免费电话咨询服务，并应承诺提供产品上门维护服务。6.2质量保证期过后，采购人需要继续由原供应商和制造商提供售后服务的，该供应商和制造商应以优惠价格提供售后服务。6.3备品备件及易损件供应商和制造商售后服务中，维修使用的备品备件及易损件应为原厂配件，未经采购人同意不得使用非原厂配件，常用的、容易损坏的备品备件及易损件的价格清单须在响应文件中列出。 |
| **7** | 实现功能与目标 | 7.1产品质量：所有的产品必须符合国家相关标准，无刺激性气味，不含有害物质，对人体无害。7.2产品规格：供应商需按采购人需求尺寸、规格提供货物。7.3供货能力：供应商需有足够的供货能力，保证在规定的时间内完成供货。7.4售后服务：供应商需提供良好的售后服务，如产品出现质量问题，需及时更换。7.5交货时间：供应商需在规定的时间内完成配货，如有延误，需承担相应的责任。7.6配送服务：供应商需提供配送服务，按采购人要求送到指定的地点。7.7产品包装：产品的包装应结实耐用，保证在运输过程中不受损坏。7.8产品质量保证：供应商需提供产品质量保证书，承诺产品在一定期限内不出现质量问题。 |
| **8** | 投标响应要求 | 8.1供应商需提供制造商项目授权和售后承诺函，并提供知识产权、质量认证和产品成熟度证明：8.1.1、投标人或制造商具有公安机关备案的关于智慧体育系统的安全等级保护备案证明(三级)；8.1.2、所投产品制造商须提供智慧体育教学练测评系统、跳绳、50米跑等与本项目相关的计算机软件著作权登记证书；8.1.3、所投智慧体育产品制造商须具备工业和信息化部、国家体育总局颁发关于智能体育产品方向近3年以来智能体育典型案例资质的8.2“▲”标注为必须满足功能，如不能满足视为无效报价；8.3商务条件需完全响应，如不能满足视为无效报价； |