海南省琼中县女足配套设施设备采购项目-测试评估类设备功能及详细技术参数要求

一、产品列表

编号	产品名称	数量	单位	来源
1	穿戴式能量代谢测试仪	2	台	进口
2	身体成份分析仪	1	台	进口
3	有氧功率自行车	2	台	进口
4	无氧功率自行车	5	台	进口
5	平衡测力板	1	台	进口
6	血红蛋白检测仪	1	台	进口
7	尿液分析仪	1	台	国产
8	便携式乳酸盐分析仪	2	台	进口
9	可穿戴式运动表现监控系统	3	套	进口
10	多关节等速测试训练系统	1	套	进口
11	力量功率测试系统	4	套	进口
12	分段计时测速系统	2	套	进口
13	FMS 测试套装	2	套	国产
14	YBT 测试套装	2	套	国产
15	纵跳测试垫	2	套	进口
16	腘绳肌测试与训练系统	1	台	进口

二、设备功能及详细技术参数要求

编号	产品名称	功能及参数要求
1	穿戴式能量代谢测试仪	1. 设备用于最大摄氧量和通气量氧分压以及呼吸频率等的直接测试（非间接推算法）； 2. ★设备整体采用一体化设计，无外置气体采样管，无电源线等任何需要连接的部分；测试主机与其它附件一体化设计，无需背带或者背包固定在躯干； 3. 设备内集成电化学氧气传感器、流量传感器以及其他传感器； 4. 无线蓝牙数据传输，可直接在手机或者 IPAD 上实时显示测试数据； 5. 支持软件数据分析，可直接生成 PDF 报告； 6. 一次性 HEPA 级气体过滤介质可确保用户之间的卫生，避免交叉感染； 7. 符合面部特征的空气动力学设计，不会产生额外阻力； 8. 支持运动表现性能测试 9. 设备可直接输出运动心率 10. 支持 VO2 Max 测试并输出测试结果报告 11. 设备内置静息代谢测试（RMR）方案并提供测试样本报告 12. 设备内置阶梯负荷测试方案并提供测试样本报告 13. 设备内置间歇负荷测试方案并提供测试样本报告 14. 设备内置非循环间歇强度测试方案并提供测试样本报告 15. 设备支持自定义测试方案

		16. ★氧分析器分析精度最低要求：+/- 1%；单个传感器使用寿命≥12 个月 17. 流量传感器精度最低要求：+/- 3%； 18. 流量范围（Ve）：15 至 220 升/分钟，并提供≥3 种的气流流量控制器； 19. 持续测试时间：单节 AAA 电池使用≥8 小时。 20. ★测试设备重量（含电池面罩等所有的测试附件）：≤350 克； 21. ★穿戴式设备，整机尺寸要求：≤124mm x 88mm x 47mm； 22. 校准：自动校正，无需标准流量通进行流量校正； 23. 设备采用移动控制终端，使用和操作过程中均无需提供电源 24. 设备可选择肌氧测试仪配件，支持≥3 通道的肌氧测试 25. 设备可通过蓝牙通道控制功率符合平台并实现同步测试 26. ★本产品需提供生产厂家（或国内总代理）针对本标段产品出具的完整授权链文件
2	身体成份分析仪	1. 测试指标：蛋白质、矿物质、身体总水分、身体脂肪量、去脂肪软体重、瘦体重、体重、标准体重、身体质量指数、体质百分比、身体年龄、基础代谢率、总能量消耗、体型评估、节段分析、去脂肪软体重和身体脂肪量评价、身体成分变化、控制指导（体重，身体脂肪量，控制目标，每周控制量，控制周期，饮食摄入卡路里，运动消耗卡路里），内脏脂肪面积，内脏脂肪水平，腹部周长，腰臀比，电阻抗，血压（当连接血压计时） 2. 测量方法：8 点接触电极，双向四电极生物电阻抗分析方法 3. 相关实验:与重水放射同位素示踪法做基准进行相关分析。 4. 频率范围：5kHz、50kHz、250kHz 5. 测量部位：全身和节段测试（左右上肢，左右下肢，躯干） 6. 补偿系数：身高、体重、性别、年龄、电阻抗 7. 精确系数:≥99% 8. 重复性:误差±0.5% 9. 补偿参数：补偿因衣物造成的重量 10. 打印标识:制作测试单位个性化的标识，可以和结果一起打印在结果表格上 11. 测量时间：≦45 秒 12. 测试互动性：人机中文对话：中文操作界面、动画操作显示，配合中文语音提示 13. 软件：免费配置电脑操作软件，支持个体数据的长期纵向管理 14. 电流：≦280μ A，消耗功率：≦40VA 15. 显示：≧7 英寸宽屏彩色液晶显示 16. 输入装置：键盘、计算机控制输入 17. 传输装置：RS232(九针)数据线接口（无线接口）、USB 接口 18. 打印装置：打印机打印，热敏打印（可选） 19. 测量范围：100-950Ω，体重测试范围：10-250kg
3	有氧功率自行车	1. ★采用机械阻力原理，内置电机实时反馈并微调的方式 2. ★双重校准，机械、电子两步精准校准 3. 能够以 1 瓦为幅度进行调节；递增/递减功率训练 4. 功率范围：15-700W 5. 飞轮重量不小于 20kg 6. 座椅调节：上下方向≧14 档 7. ★校正锤重量：≧4kg

		8. 自编程序：可根据需要编辑恒心率、恒阻力以及递增负荷等个性化程序 9. 心率监测：支持 ANT+和 5kHz 心率系统 10. 把手：360 度随意调节 11. 实时显示：转速、心率、阻力、功率,显示数值及变化曲线 12. 支持电脑联机控制：USB 接口，电脑控制、分组管理 13. ★本产品需提供生产厂家（或国内总代理）针对本标段产品出具的完整授权链文件
4	无氧功率自行车	1. ★采用机械阻力加载模式，能够以配重盘加阻方式做 WINGATE 试验。 2. ★配重框重 1KG，配重片标准配置为必须满足但不限于以下规格：8 个 1KG，1 个 0.5KG 和 4 个 0.1KG。 3. ★最大功率负荷不能少于 2600 瓦。指标包括功率的峰值、平均值、最小值、功率衰减等十几个指标。 4. 具有三种测试方式，即手动（受试者自己加负荷）、半自动（受试者自己加负荷，测试者通过电脑开始记录）和全自动（设定好最大圈数后，当转速达到最大转速时，自动加载负荷并开始记录） 5. 能够模拟实际运动中的启动、冲刺等训练，测试爆发力等。 6. 能测试出爆发力的大小和出现的时间以及持续的时间。 7. 要求时时显示功率及相关曲线等。 8. 坐椅调节：前后 1-4 档、上下 1-17 档；把手：360 度随意调节。 9. 测试时间范围 5-300 秒。 10. 显示：时时显示功率、心率、时间、速度、能量消耗等指标。 11. 测试指标包括无氧功率峰值、最小功率、平均功率、功率衰减及按每公斤体重计算的相对值。 12. 数据处理可以横向、纵向对比及按每公斤体重计算的相对值。 13. 显示器可以实时反馈，具备记录、读出数据,并保存全部数据结果。 14. ★本产品需提供生产厂家（或国内总代理）针对本标段产品出具的完整授权链文件
5	平衡测力板	1. 便携式设计，总重量≦7.5 公斤，便于携带 2. 设备带有便携袋，可供户外携带使用 3. 设备采用 USB 口供电，户外可使用笔记本直接测试而无需外接电源 4. ★设备测试指标必须包含但不限于以下指标：COP 路径长度、平均 COPx 位置、左右移动范围/前后移动范围、95% 置信椭圆区域、长椭圆轴长度、短椭圆轴长度、与 COP 中心的最大距离、到 COP 中心的平均距离 5. ★设备计算指标必须包含但不限于以下指标：椭圆旋转角度、最大 COP 速度、平均速度、最大 COP 加速度、平均 COP 加速度、COP 的平均频率、内侧-外侧变异性 (RMS)、前后变异性 (RMS)、易疲劳百分比、适应性百分比 6. ★设备内置≧12 个标准程序，包括≧7 个测试程序和≧5 个训练程序 7. 设备内置平衡和跌倒风险测试程序，该测试方案包含三个试验，测试结果包括基于超过 20,000 个标准值的百分位数排名，跌倒风险度量，可用于跟踪平衡能力和跌倒风险。 8. 设备内置重量分布测试程序 9. 设备内置 CTSIB 标准测试程序 10. 设备内置稳定性极限测试程序 11. ★设备内置颈椎挑战测试程序，该试验包括 11 中不同模式的试验，每次试验

		持续 10 秒，患者的头部处于不同的颈部姿势，不同的头部姿势暴露特定的前庭感觉 12. 设备内置单腿站立测试程序 13. 设备支持自定义测试程序 14. 设备内置左/右目标训练程序 15. 设备内置前/后目标训练程序 16. 设备内置对角线目标训练程序 17. 设备内置随机目标训练程序 18. 设备内置目标跟踪训练程序 19. ★设备软件终身使用，无需年费 20. ★本产品需提供生产厂家（或国内总代理）针对本标段产品出具的完整授权链文件
6	血红蛋白检测仪	1. ★测试范围范围：0-45.6g/dl 2. 样本量：10μl 3. 线性：0-20 g/dl±0.3 g/dl，>20 g/dl±0.7 g/dl 4. 测试时间：平均 15 秒（10-60 秒） 5. 电源：220V 交流 50-60Hz 6. 质量标准：符合 NCCLS 标准 7. 支持自动测试 8. 不少于 3 种质控标准 9. 打印机 RS232 接口 10. 存储结果≧100 个记录 11. ★重量：≦800g 12. 测试指标：血红蛋白，红细胞平均体积
7	尿液分析仪	1. ★测定速度：≧60 次/小时 2. ★测试指标：尿胆原、隐血（或红细胞）、葡萄糖、PH、酮体、白细胞、蛋白质、胆红素、比重、亚硝酸盐十个项目，还可测定尿微量白蛋白、尿肌肝、蛋白/肌酐比率及早孕检查四个项目 3. 打印机：内置热敏打印，自动打印检测每组结果（可选 1-3 次） 4. 内置自动校准程序，不需校准条，而且每个测试均校准，保证检测结果的准确性。 5. 报告方式：可选择半定量或+/-系统，并可注明异常值 6. 故障诊断：仪器可自检和自动校正，不需额外校正 7. ★测量波长必须包含但不限于以下波长：455、550、625、840nm 8. 光学系统：滤光片 9. 电源：150-250V（50-60Hz）或 AA 标准碱性电池 10. 重量：≦2Kg 11. 接口：支持计算机接口
8	便携式乳酸盐分析仪	1. 测试试纸：专用试剂条 2. 样本量：0.5μl 末梢血 3. 测试时间：不多于 15 秒 4. 测试范围：0.5~25.0mmol/l 5. 校正方法：用定标试纸条自动选择校正曲线 6. 校正值：3-8％（由样品浓度决定） 7. 结果存储：至少 240 个测试结果，可与 PC 连接，可选购专用数据线安装软件，软件包括个体的训练监控程序

		8. 重量：≦90 克 9. 测试指标:血乳酸浓度
9	可穿戴式运动表现监控系统	1. ★运动员佩戴可穿戴设备实时监控训练比赛中的外部负荷与内部负荷，佩戴可穿戴设备监控训练与比赛后的负荷反应与恢复程度并采集相关数据。 2. 增强型 GPS：采样频率≥18HZ 3. 选配 UWB 室内无线宽频定位技术，精确度以 cm 为单位 4. 3D 加速度传感器：采样频率≥600HZ，±16g 5. 3D 陀螺仪：采样频率≥600HZ，量程为 2000DPS 6. 3D 磁力计：≥10HZ，±16Gauss 7. 高强度冲撞加速度传感器：3D±200G, 频率≥3200HZ 8. 模块传输接口：Mini USB（普通手机数据线接口） 9. ★模块带有微型 led 显示屏，显示实时数据指标及模块状态等。 10. 传输技术采用低能耗蓝牙 LEB 传输技术。 11. 模块同时可兼容多种其他的智能可穿戴设备，包括特定的心率带、运动手表、可穿戴肌电设备、皮肤温度可穿戴设备和呼吸速率设备等，并且可于同一电脑界面进行监控和产生报告。 12. 第三方视频数据软件兼容情况：可兼容 Opta、Sportscode、Tracab、Prozone、Dartfish 等视频分析软件，设备支持云端数据管理系统 13. 模块自身计算功能：监测模块自身具有数据计算功能，超过 50 个数据指标不需要经过导入电脑软件，模块自身就能同步地将采集到的数据实时计算出相应的指标。 14. ★兼容智能手表 App，通过连接智能手表能将个人实时数据呈现在智能手表上。 15. ★兼容智能电视，可在智能电视上下载专用 App 来运行软件系统，将实时数据或报告呈现在大屏幕上进行分析 16. 监测范围：可实时查看面积不少于标准国际足球场范围内的运动员信息 17. 模块单元尺寸长宽不超过 80mm×30mm 18. 运动背心：内有防水模块固定包以及低能耗蓝牙传输装置。 19. 单元模块电池：充满电时可连续运行采集工作≥9 小时。 20. 实时监控软件，可实时显示：加速度、心率、双脚平衡、冲击负荷、疲劳指数、连续高爆发强度、能耗、代谢负荷、碰撞、耐力、场上位置等指标。 21. ★支持手持平板电脑、手机 APP 或者计算机连接无线通信系统即可实时观测各受试者的各项运动负荷数据，监督受试者训练与比赛运动负荷情况、疲劳、恢复、伤病预警等； 22. 分析软件可以输出日常报告和分析、也可输出长期或者某一特定时间段内的运动负荷、疲劳、恢复、伤病预警数据趋势报告； 23. ★数据库可安装在本地计算机也可选择云端数据存储，极大的保障了数据安全性； 24. ★可穿戴设备存储容量≥7.5GB，可满足一年的测试数据存储； 25. 续航时间：充满电时实时运动负荷与疲劳表现监控可连续采集≥8 小时数据采集，用于运动后恢复评估时，单次续航时间≥72 小时。 26. 系统配有计算机数据分析软件及移动端实时数据监控软件； 27. 设备配置可满足 20 个队员同时的比赛实时数据与恢复负荷监控 28. ★本产品需提供生产厂家（或国内总代理）针对本标段产品出具的完整授权

		链文件
10	多关节等速测试训练系统	1. 提供等长收缩、等动收缩两种测试模式； 2. 提供有：被动、等长、等速、等张四种抗阻力训练模式； 3. ★提供 22 种单独关节活动模式(必须满足但不限于以下模式)：膝关节：坐位伸/屈；肩关节：坐位内旋/外旋；踝关节：内翻/外翻；膝关节：俯卧位伸/屈；肩关节：90º 屈位内旋/外旋；髋关节：外展/内收；膝关节：胫骨内旋/外旋；前臂：旋前/旋后 ；髋关节：屈/伸；肩关节：伸/屈；肘关节：伸/屈；髋关节：内旋/外旋；肩关节：水平外展/内收；腕关节：伸/屈；PNF（肌肉静力伸展和主动收缩）；D1:屈-内收/伸-外展；肩关节：90º 外展位的内旋/外旋；腕关节：桡/尺侧偏移（外展/内收）；PNF（肌肉静力伸展和主动收缩）D2: 屈-外展 /伸-内收；肩关节：外展/内收；踝关节：俯卧位趾屈/背屈；肩关节：立位内旋/外旋；踝关节：外展/内收;（要求提供原版厂家彩页及操作软件页面示意图） 4. 座椅：座椅前、后部位都可以设置靠背；四点式安全带；座椅可 360 度旋转；座椅靠背调节：0～90 ° ；座椅可前后移动； 5. ★设备数据采集频率可调节，支持用户根据不同测试项目进行数据测试频率选择，采集频率范围 10-2500HZ 任意设置。 6. ★等速向心运动：最小角速度不大于 0.1 度/秒，最高速度≥500 度/秒；最大扭矩≥650Nm 7. ★等速离心运动：最小角速度不大于 0.1 度/秒，最高速度≥500 度/秒；最大扭矩≥650Nm 8. CPM 运动：精度不大于 0.1 度/秒，最高速度 500 度/秒；最大扭矩≥650Nm 9. 等长运动：最大扭矩≥650Nm；等张运动：最大扭矩≥650Nm 10. 双重活动范围保护：计算机控制设定范围及机械定位器控制设定范围。 11. 动力头采用固定式设计，不可移动，确保测试结果的精确性。 12. ★软件能提供力量重复性复核程序，每组测试皆有 CV 值以确认重复性。附有标准砝码作机外校准，采用快慢两种不同角速度和两种不同重量进行重力曲线矫正，确保结果的精度。 13. 具有快速测试和快速训练功能操作界面，所有操作可在一个界面完成。 14. 可提供肌肉峰力矩、爆发力、耐力、功率、达到峰力矩的时间、角度、标准位置和标准时间下的力矩、屈/伸比值、双侧同名肌的力量相差值、肌力占体重的百分率等多种测试数据； 15. 科研专用工具：可以让研究人员直接到达最大的动力头控制设置范围、取样频率以及反馈数据单位都可以进行更改。另外可非常简便的将力矩、角度、速度等数据直接存入 EXCEL 文档及分组测试功能模块。 16. 报告选项包括测试、曲线覆盖图、图解式概要、锻炼、文字叙述、可重复性、进展、分类概要、多时间段、标准通用数据等内容； 17. 独特的转换功能，可以将平均值对最佳重复次数、公制量度对美制量度应用于每一份报告中； 18. 进程报告：可用于不同时间相同测试内容的数据比较、双侧关节数据比较、收缩肌/舒张肌数据比较； 19. 综合报告：可根据测试者年龄、训练模式分类，综合数据报告的比较； 20. 等角测试报告：提供不同角度的受力数据； 21. 软件的测试评估界面实时反馈训练曲线及指标，定时记录测试结果；

		22. ★设备自带独立运行状态监控器，能够通过不少于 16 个 LED 指示灯显示仪器各零部件的运行状态和故障智能诊断功能，包括但不限于设备安装状态，伺服电机状态，系统内部电压状态，控制系统状态，系统设置错误，系统软件错误，系统通讯错误等。 23. ★设备自带外部信号输入/输出接口，以及信号触发装置，支持 16 位 4 通道的方向、速度、力矩以及位置等信号输入接口。 24. ★设备自带双通道的数字信号输出输入接口，以及 2 通道的 12V 外置电源接口。 25. ★软件同时采集力矩（并集成力矩定标）、肌电、声光刺激信号。并自动计算前反应时 T1（刺激产生时刻与肌电产生时刻差值）和后反应时 T2（肌电产生时刻与力矩产生时刻差值）。 26. 软件可提供特定的肢体控制性训练设定，可根据需要编制训练方案； 27. ★可选配升级功能：无轨迹绳索功能性等速测试与训练轮盘功能，采用无轨迹绳索配置，可满足所有的功能性动作测试，并提供证明资料（彩页或者图片等资料） 28. ★可选配升级功能：上下肢闭链测试系统，支持上肢推拉测试与训练，支持下肢蹬踏测试与训练，并提供证明资料（彩页或者图片等资料） 29. ★本产品需提供生产厂家（或国内总代理）针对本标段产品出具的完整授权链文件
11	力量功率测试系统	1. 高精度线性传感器技术进行测试，最大测试距离≥2.6 米 2. 可测试负重训练中的平均功率、部分平均功率和峰值功率 3. 可测试负重训练中峰值速度 4. 可测试负重训练中平均速度 5. 可测试负重训练中峰值力 6. 可测试负重训练中离心平均速度 7. ★自动估计 1RM 值和训练负荷 8. 以图表和图形的形式提供即时视觉反馈和显示运动员的表现 9. 支持将测试的数据保存到电脑系统 10. 可创建绩效报告并将数据导出为 Excel 电子表格输出 11. 可在无网络状态下使用软件系统实时监测数据 12. 能对训练出现的中枢神经系统过度压力和疲劳进行预警 13. 能反映运动员的实时状态，并且当力量输出高出或低于目标范围时将会有相应提示，以帮助教练评估训练计划。 14. ★设备支持跳跃相关的功率速度测试 15. ★设备自带安全保护装置，防止误踩踏或者被设备跌落砸坏 16. ★设备可自动评估最佳重复负荷输出百分比 17. ★设备软件永久免费，不收取年费 18. ★本产品需提供生产厂家（或国内总代理）针对本标段产品出具的完整授权链文件
12	分段计时测速系统	1. 采用无线红外计时方式，传感器布置位置可以依据需要随意设定 2. 可以对任意长距离进行测试，也可进行往返跑与敏捷性测试，测试项目包括初速度、加速度、最大速度、最大速度保持能力、变向灵敏能力等。 3. ★可将整个测试过程分成多个阶段进行测试，最少可分 3 段测试。 4. 对 300m 长距离进行测试，也可进行往返跑与敏捷性测试。

		5. ★精确率：1/1000 每秒秒，无线开关精度：0.0005/每秒 6. 内存中可分别记忆 199 次测试结果。 7. 测试数据可通过蓝牙传输到电脑。 8. 可采用三种以上触发计时方式
13	FMS 测试套装	1. 通过深蹲、跨栏步、弓步、肩关节灵活性、主动直腿上抬、躯干稳定性俯卧撑以及旋转稳定性七个动作筛查各类人群的功能性动作模式质量。 2. 根据测试结果可进行相应的纠正性训练，从而改善身体不平衡状态以及弱链。 3. 有效降低训练人员潜在损伤风险，消除影响训练员实战化表现的因素。 4. 测试板，长 76cm 宽 13cm 厚 5cm，测试杆，长 61cm，手持测量杆，长 61.5cm
14	YBT 测试套装	1. 经过多年的下肢损伤预防研究开发而成，便携快速，测量受试者的运动损伤风险与功能对称性。 2. 精准度高，可进行运动员康复前与康复后测试。改良体能训练计划、帮助运动员尽早恢复到最佳竞技状态。 3. 是在人体稳定性受限的前提下，对人体执行相关动作时所需同时具备的核心稳定性、关节灵活性、神经肌肉控制、 动作活动幅度、平衡和本体感觉等综合能力的精确量化测试。可配合 FMS 使用。 4. 主测试板，长 165cm，测试滑板，长 25cm 宽 13cm 厚 5cm，测试杆，长 135cm
15	纵跳测试垫	1. 快速测量下肢爆发力和敏捷性的小型精密仪器。 2. 手持式装置可显示单次跳跃的跳跃高度,腾空时间,以及四次跳跃的平均触地时间、高度、腾空时间。 3. 可以记录 60 次跳跃的平均高度、触地时间以及最初 15 次与最末 15 次跳跃时腿部功率，并可计算受试者的无氧工作能力。 4. 电池驱动，便携，操作简便，可以在数秒钟之内完成测试。
16	腘绳肌测试与训练系统	1. 提供实时视觉反馈力量和功的测量用于存档个人数据，测试和练习的本地数据库，支持蓝牙通信 2. 可以通过专用的视觉生物反馈监控器，在体育馆和/或场地中进行独立训练，以正确地执行腘绳肌训练，并测量腘绳肌的力量进行检测 3. ★实时视觉反馈测量最大峰值力和所产生的功率 4. ★设备可测试左右腿之间的力量差值百分比 5. 可以随时存档和查询数据，从而可以连续监视运动员的进度和训练的有效性 6. 设备支持腘绳肌的离心测试或等长肌力测试 7. ★设备可以折叠起来，并可以使用随附的拉杆包轻松携带，以便于在不同的训练区域中使用，设备重量≦13 公斤 8. 设备支持移动平台显示数据和视频反馈训练 9. ★设备软件永久免费，不再单独收取年费 10. ★本产品需提供生产厂家（或国内总代理）针对本标段产品出具的完整授权链文件

三、其他要求：

1、交付时间：进口产品自合同签订并生效之日 180 天内交货。国内产品自合同签订并生效之日 90 天内交货。

2、交付地点：采购人指定地点。

3、付款条件：详见合同条款。

4、验收要求：按招标文件技术参数和国家行业标准进行验收。