

政府采购进口产品专家论证意见

一、基本情况	
申请单位	福建省立医院
拟采购产品名称	多功能运动心肺测试仪 I 套
拟采购产品金额	人民币: 1000000 元
采购项目所属项目名称	多功能运动心肺测试仪
采购项目所属项目金额	人民币: 1000000 元
二、申请理由	
□1.中国境内无法获取:	
□2.无法以合理的商业条件获取:	
□3.其他:	
<p>一、采购项目基本情况</p> <p>福建省立医院是省卫计委直属单位、非营利性三级甲等综合医院。是全省医疗、教学、科研中心和主要的干部保健基地。医院医疗体系含有福建省立医院、省急救中心、省心血管病研究所、省临床检验中心、省老年医院(北院)、省立金山医院(南院)、武夷山市立医院(武夷分院)。医院承担了福州市 50% 的急诊量,福建省各地疑难病患者的救治,各级干部保健任务以及各类突发卫生事件的主力医疗队的重任。与新疆、青海、四川以及省内数十个市、县医院建立了对口帮扶、协作关系。医院还是 3000 多名社区居民的健康教育学校。省立医疗体系日趋成熟,辐射效应日益彰显。我院一直致力于成为出色的医学研究中心、出色的医学教育中心,出色的临床医疗中心。</p> <p>福建省立医院 2019 年成立心脏康复中心,并于 2020 年通过国家心血管健康联盟心脏康复中心认证,并作为福建省医学会心血管病康复与预防分会主委挂靠单位。</p> <p>心内一科是福建省医学重点学科,福建省科技厅优先发展学科。以心血管病的综合防治为中心,以解决疑难危急重症的临床诊治为重点,以帮扶提高全省各级医院,包括基层医院的业务水平,规范其诊疗技术为导向。</p> <p>拟配置一套运动心肺功能测试系统,财政预算:100 万元,预算批复文件:闽财采预社【2023】1 号。目前已规划设备使用运动心肺测评室,并已按照临床需求的场地、水电等基础设施。</p> <p>二、采购需求调查</p> <p>1. 采购需求</p> <p>心肺运动试验是在逐渐增加运动负荷的同时,测定人体在静息期、运动期及恢复期每一次呼吸的摄氧量(V_{O_2})、二氧化碳排出量(V_{CO_2})和通气量(VE),并实时监测心电图、血压、心率、血氧饱和度等参数,从而全面评估受检者的心、肺、循环系统和骨骼肌系统的储备功能,是目前国际公认的评价心肺功能和有氧运动能力的金标准。需要精确评估心肺耐力水平,正确判断心肺功能,为制定运动处方提供依据,确保运动的有效性和安全性。发现心脏潜在疾病,鉴别良性及器质性心律失常。如在低强度运动时即可诱发心肌缺血、心绞痛或严重心律失常,则运动猝死风险高,建议不要盲目运动。</p>	

根据该院心内一科当前开展工作情况，拟配置运动心肺功能测试系统需具备：

(1) 运动心肺采用数字涡轮流速传感器，可直接置于口鼻处进行测量，流速传感器非消耗品，使用寿命大于8年，气道阻力小于0.05Kpa/L/S。测量范围：0-30L/S，分辨率小于等于10ml/s，流速精度：80ml/s或2%。

容积测定：采用数字积分法，测量误差： $\leq \pm 3\%$ ；分辨率：3ml；死腔容积30ml。

(2) 流量定标，具备自动和手动模式。必须能按照中国肺功能检查指南要求进行高、中、低三流量定标。手动方式采用美国胸科学会ATS推荐认可的多流速定标方法。

(3) 营养代谢测定：静息能量代谢(Total)、葡萄糖(GH)、脂肪(PAT)、蛋白质(PRO)。

(4) 需采用无线运动血压心电记录仪，同步R波触发听诊法无创血压测量，带血压报警功能；采用数字12导联心电图采集，采样率 $\geq 8000\text{Hz}$ ；频率响应范围至少包含：0.05Hz~150Hz；输入阻抗： $\geq 100\text{兆欧}$ ；共模抑制比： $\geq 120\text{dB}$ 。具备可扩展6分钟步行试验功能为一体机。

(5) 测试系统具备升级能力，如增加运动心肺功能测试、多频脉冲振荡(FOS)，进行气道阻力及肺顺应性测定，药物激发试验(APS)等。

(6) 无创心排量测定功能。

3. 采购前的现状

随着中国老龄化社会的加速，伴随心脑血管疾病、代谢性疾病等老年常见病的老年人在全民中比例也在加大。此外，随着现代社会生活节奏的加快，工作压力的增加，目前罹患心脑血管病的人群在逐渐年轻化，由此疾病的预防与康复便十分重要。此外，压力导致许多长期处于亚健康状态，严重影响了工作和生活的质量。这些人在健康与疾病之间徘徊，很容易生病，病后也不容易恢复。他们亟需一套现代化的保健医疗体系帮助他们回到健康的生活中来。

运动心肺功能测试系统检查原先并不被重视，都是以国外制造生产。国内设备近2年来才投入研发、生产。产品由于其起步较晚，采用方法学和技术特性尚缺乏足够的临床使用依据，与国外设备仍存在差距，目前运动心肺功能还需要融合无创心排量测定功能和营养代谢测定及无线6分钟步行试验，现代化心脏康复中心必须是一个集疾病预防、保健和康复为一体的综合性的科室。

3. 采购项目国内产业发现，市场供给，历史成交情况、升级更新、备品备件、耗材等情况。

目前运动心肺功能测试系统基本上为进口品牌覆盖，其测定项目及参数具有广泛的参考性，可比性和权威性。在福建市场占有率也很高如：福建省儿童医院、福建中医药大学附属人民医院、福建中医药大学附属第二人民医院、福建医科大学附属第一医院、福建医科大学附属协和医院、福州市第二医院、泉州第一医院、厦门中医院、厦门复旦中山医院，等均使用进口设备。

厂家提供整机从购机之日起保修叁年，长期免费提供升级服务。在福建省福州市设有技术服务站，拥有强大的技术实力、专业的技术人才，专门从事技术服务和技术支持工作，为用户提供及时、专业的服务。可长期供给备品备件、耗材等情况。

同类产品历史成交情况：

序号	成交时间	用户名称	中标品牌	型号	产地
1	2019年	福建医科大学附属第一医院 (东院院区)	耶格	MasterScreen	德国
2	2021年	福建省儿童医院	耶格	MasterScreen	德国
3	2016年	福建医科大学附属协和医院	科时迈	Quark PFT Ergo	意大利
4	2020年	福建中医药大学附属人民医院	耶格	MasterScreen	德国
5	2017年	福建中医药大学附属人民医院	耶格	MasterScreen	德国
6	2020年	福州市第二医院	耶格	MasterScreen	德国
7	2015年	福建中医药大学附属第二人民 医院	耶格	MasterScreen	德国
8	2022年	福州市煤矿医院	席勒	/	德国

4. 国产、进口产品价格对比情况。

品牌 型号	德国耶格 MasterScreen	天津席勒 AT-104 HS-ERU	瑞超 Ruichao-SF	南京瀚雅 Smsx58ce-sp	深圳美林 ErgoTOP
----------	----------------------	-----------------------	------------------	---------------------	-----------------

价格	97.5 元	98.5 万元	86 万元	99.8 万元	63 万元
----	--------	---------	-------	---------	-------

5. 国产、进口产品的核心技术标准与采购需求标准的对比情况。

采购需求标准	德国耶格 MasterScreen	天津席勒 AT-104 HS-ERGO	瑞超 Ruichao-SB	南京瀚雅 Smax58ce-sp	深圳美林 ErgoTOP
运动心肺采用数字涡轮流速传感器,可直接置于口鼻处进行测量,流速传感器非消耗品,使用寿命大于8年,气道阻力小于0.05Kpa/L/S,测量范围:0-30L/S,分辨率小于等于10ml/s,流速精度:80ml/s或2%,容积测定:采用数字积分法,测量误差:≤±3%;分辨率:3ml;死腔容积30ml。	采用数字涡轮流速传感器,拆卸、安装极为简便,具有自动恒温加热消毒装置,也可普通消毒液浸泡消毒,提高诊断敏感性及准确率,经久耐用。使用寿命大于8年,气道阻力小于0.05kpa/L/S,测量范围:0-30L/S,分辨率小于等于10ml/s,流速精度:80ml/s或2%。容积测定:采用数字积分法,测量误差:±3%;分辨率:3ml;死腔容积30ml	双向压差式阻力部分采用可变的阻力膜无加热电路,可以直接应用到运动气体代谢的检查重量轻,仅39克,患者佩戴时不会感觉笨拙采用防摔设计。测量范围:0-16L/s,分辨率小于等于10ml/s;精确度:±3%或50ml。	采用数字超声流量传感器,传感器中间没有任何障碍物,以减少交叉感染。流速范围:0~±20L/S;测量精度:±2%或50ML/S。容积范围:0~21L;测量精度:±1%,无法拆卸清洗消毒,只能使用专机专用耗材。	超声流量传感器,呼吸功能检测;流速测量范围:不少于±15L/s;测量精度:±1.5%以内;分辨率:1.4;容量测量范围:不少于±20L;测量精度:±1.5%以内,分辨率:1ml;	采用薄膜压差传感器,精确度差,易受呼出水气影响。测量范围:0-16L/s;分辨率小于等于10ml/s,精确度:±3%或50ml。
容量定标:具备自动和手动模式,必须能按照中国肺功能检查指南要求进行高、中、低三流速定标,手动方式采用美国胸科学会ATS推荐认可的多流速定标方法。	容量定标:具备自动和手动模式。必须能按照中国肺功能检查指南要求进行高、中、低三流速定标;手动方式采用美国胸科学会ATS推荐认可的多流速定标方法。	容量定标:采用自动模式,只有两种流速定标方法。	手动模式。能按照中国肺功能检查指南要求进行高、中、低三流速定标,手动方式采用美国胸科学会ATS推荐认可的多流速定标方法。	采用自动和手动模式。可的多流速定标方法。	容量定标采用自动模式;能按照美国胸科学会ATS推荐认可的多流速定标方法。
测试系统具备升级能力,如遥测运动心肺功能测试、多频脉冲振荡(10S);进行气道阻力及肺顺应性测定,药物激发试验(APS)等。	功能齐全,可扩展如遥测运动心肺功能测试;多频脉冲振荡(10S);进行气道阻力及肺顺应性测定,药物激发试验(APS)、6分钟步行试验为一体机。	无升级功能,需外置其它设备。	可扩展多频脉冲振荡(10S)进行气道阻力及肺顺应性测定,药物激发试验(APS),等功能,无遥测运动心肺功能测试。	无升级功能。	无升级功能。
无创心排血量测定功能。	内置主机模块功能	外置模块功能	无	无	外置模块功能

三、专家论证意见

福建省立医院是省卫计委直属单位、非营利性三级甲等综合医院。是全省医疗、教学、科研中心和主要的干部保健基地。该院 2019 年成立心脏康复中心，作为福建省医学会心血管病康复与预防分会主委挂靠单位，于 2020 年通过国家心血管健康联盟心脏康复中心认证。

其中心内一科是福建省医学重点学科、福建省科技厅优先发展学科。是全省心血管病的综合防治中心，解决疑难危急重症的临床诊治为重点，帮扶提高全省各级医院，包括基层医院的心血管病的综合防治业务水平及规范诊疗技术。

随着中国老龄化社会的加速，伴随心脑血管疾病、代谢性疾病等老年常见病日益增多。同时随着现代社会生活节奏的加快，工作压力的增加，目前罹患心脑血管病的人群正在逐渐年轻化，因此研究心脑血管疾病治疗、预防与康复显得尤为重要。该院拟配置一套运动心肺功能测试系统用于心肺功能筛查诊断，该设备能方便开展测定人体在静息期、运动期及恢复期每一次呼吸的摄氧量，二氧化碳排出量和通气量，并实时监测心电图、血压、心率、血氧饱和度等参数，从而全面评估受检者的心、肺、循环系统和骨骼肌系统的储备功能。从而精确评估心肺耐力水平，正确判断心肺功能，为制定运动处方提供依据；确保运动的有效性和安全性。发现心脏潜在疾病，鉴别良性及器质性心律失常。为了力争早日建成集疾病预防、保健和康复为一体的综合性的现代化心脏康复中心，采购运动心肺功能测试系统确有必要。

作为福建省医学重点学科的心脏康复中心要求配备一套国际先进水平运动心肺功能测试系统是十分必要的，具体要求：

1、功能要求：常规通气、快速每口气运动气体代谢、动态呼吸流速容量环评估、潮气末氧和二氧化碳分压、无创心排量评估、营养代谢测定功能。

2、技术指标要求：运动心肺采用数字涡轮流速传感器，可直接置于口鼻处进行测量，流速传感器非消耗品，使用寿命大于 8 年，气道阻力小于 0.05kpa/l/s，测量范围：0-30L/S，分辨率小于等于 10ml/s，流速精度：80ml/s 或 2%。容积测定：采用数字积分法，测量误差： $\leq \pm 3\%$ ；分辨率： ≥ 1 ml；死腔容积 30ml。

根据市场调研进口产品德国耶格、意大利科时迈，国内产品天津席勒、浙江瑞超、南京瀚雅和深圳美林的调查对比结果，

并结合临床使用科室的需求，分别从流量传感器检测的精确度，测量范围、测量误差；从容量定标的方法；从设备的功能实现以及扩展性等方面对国产设备和进口设备做了全面的对比。国产牌设备普遍没有无创心排量测定功能，测量范围达不到要求，无法满足临床的需求。

综上所述建议购买进口产品。

专家签字：



年 月 日

备注：专家组应当由五人以上单数组成，其中包括一名法律专家，产品技术专家为非本单位并熟悉该产品的专家，采购人代表不得做为专家组成员参与论证；参与论证的专家不得参与本项目的采购评审工作。

三、专家论证意见

经论证认为该院申请采购进口产品的理由属实，论证理由如下：

一、进口产品具有的技术：

- 1、采用数字涡轮流速传感器，可直接置于口鼻处进行测量，流速传感器非消耗品，使用寿命大于8年。气道阻力小于0.05Kpa/L/S；测量范围：0-30L/S；分辨率 $\leq 10\text{ml/s}$ ，流速精度：80ml/s或2%；容积测定：采用数字积分法，测量误差： $\leq \pm 3\%$ ；分辨率：3ml；死腔容积30ml。部分国产产品采用双向压差式阻力部分采用可变的阻力膜无加热电路，可以直接应用到运动气体代谢的检查重量级测量范围：0-16L/s，分辨率 $\leq 10\text{ml/s}$ ，精确度： $\pm 3\%$ 或50ml。
- 2、具备升级能力，如遥测运动心肺功能测试、多频脉冲振荡（IOS），进行气道阻力及肺顺应性测定，药物激发试验（APS）等。

3、内置无创心排量测定功能。

二、国产产品具有的技术和市场情况：

- 1、部分国产产品采用超声流量传感器，流速范围：0 $\pm 20\text{L/S}$ ；无法拆卸清洗消毒，只能使用专机专用耗材。部分国产产品采用薄膜压差传感器，精确度差，易受呼出水气影响。测量范围：0-16L/s。
- 2、无遥测运动心肺功能测试。
- 3、无内置无创心排量测定功能。

国产产品技术较为先进的产品有：

浙江柯洛德健康科技有限公司产品（瑞起牌）由电源、主机、通气模块（包含流量传感器）、弥散残气模块、气体代谢模块、体描模块、阻抗模块、CPF软件和附件组成，附件包括连接管路、信号线、电源线。产品供不同运动负荷下心肺功能评估用。目前医院在用的数量为几台。

南京瀚雅由医用电气设备主机（O₂传感器、流速传感器）、电源适配器、U盘或光盘（含心肺运动功能评估系统V2.0）和可选外购件：计算机、显示器、功率车、跑台、面罩和咬口等组成。该产品由具备医学专业知识的人员在室内对6岁以上的人群进行心肺功能测试，根据测量值和计算值也可预测肺功能参数，供不同运动负荷下心肺功能评估用。

二、采购进口产品与运动心肺功能测试的关联性和不可替代性：

具有以上技术的进口产品在逐渐增加运动负荷的同时，测定人体在静息期、运动期及恢复期每一次呼吸的摄氧量（V_{O2}）、二氧化碳排出量（V_ECO₂）和通气量（V_E），并实时监测心电图、血压、心率、血氧饱和度、无创心排量等参数，从而全面评估受检者的心、肺、循环系统和骨骼肌系统的储备功能，是目前国际公认的评价心肺功能和有氧运动能力的金标准。需要精确评估心肺耐力水平，正确判断心肺功能，为制定运动处方提供依据，确保运动的有效性和安全性。发现心脏潜在疾病，鉴别良性及器质性心律失常。国产产品目前在三甲医院的使用量稀少，相关技术参数有待于临床验证。以上技术，国产产品无法完全替代使用。

目前国产产品不具有以上技术，不满足该院对支气管疑难疾病的诊断和治疗要求，故建议采购进口产品。

专家签字：

付建新

年 月 日

备注：专家组应当由五人以上单数组成，其中包括一名法律专家，产品技术专家为非本单位并熟悉该产品的专家，采购人代表不得做为专家组成员参与论证；参与论证的专家不得参与本项目的采购评审工作。

专家论证意见

经论证认为,采购单位心血管内科是福建省医学重点学科,福建省科技厅优先发展学科,拟申请采购进口“运动心肺功能测试系统”的原因阐述,理由充分,需求合理,与目前国内该产品的市场调研一致,论证意见如下:

一、重要性与采购需求

心肺运动试验是在逐渐增加运动负荷的同时,测定人体在静息期、运动期及恢复期每一次呼吸的摄氧量(V_{O_2})、二氧化碳排出量(V_{CO_2})和通气量(VE),并实时监测心电图、血压、心率、血氧饱和度等参数,从而全面评估受检者的心、肺、循环系统和骨骼肌系统的储备功能,是目前国际公认的评价心肺功能和有氧运动能力的金标准。精准评估受检者的心肺耐力水平,心肺功能,发现心脏潜在疾病,鉴别良性及器质性心律失常,防患诸如在低强度运动时可诱发心肌缺血,心绞痛或严重心律失常的风险,为制定健康运动方案提供依据,确保运动的有效性和安全性,可有效防患运动猝死风险。采购需求的重要性不言而喻。

二、与临床工作的关联性

采购单位心血管内科开展现代化心脏健康与康复防治一体化诊疗工作,临床中通过“运动心肺功能测试系统”,精准评估患者的心肺功能,为患者提供一整套有效的运动康复治疗解决方案,帮助患者早日回到健康的生活中来。拟采购的设备需满足以下关键技术性能:

1. 运动心肺采用数字涡轮流速传感器,可直接置于口鼻处进行测量,流速传感器非消耗品,使用寿命 ≥ 8 年。气道阻力 $\leq 0.05\text{ kPa/L/S}$,测量范围:0~30L/S,分辨率: $\leq 10\text{ mL/s}$,流速精度: $\leq 80\text{ mL/s}$ 或2%。
2. 容积测定:采用数字积分法,测量误差: $\leq \pm 3\%$;分辨率: $\leq 3\text{ mL}$;死腔容积 $\leq 30\text{ mL}$ 。
3. 营养代谢测定:静息能量代谢(Total),葡萄糖(GHC),脂肪(FAT),蛋白质(Prot)。
4. 采用无线运动血压心电记录仪,同步R波触发听诊法无创血压测量,带血压报警功能;采用数字12导联心电采集,采样率 $\geq 800\text{ Hz}$;频率响应范围至少包含:0.05Hz~150Hz;输入阻抗: ≥ 100 兆欧;共模抑制比: $\geq 120\text{ dB}$ 。具备可扩展6分钟步行试验功能为一体机。
5. 测试系统具备升级能力,如遥测运动心肺功能测试,多频脉冲振荡(IOS)进行气道阻力及肺顺应性测定,药物激发试验(APS)等。
6. 无创心排量测定功能。

三、采购进口产品的不可替代性

1. 与进口产品的对比

1.1、进口产品采用数字涡轮流速传感器,拆卸,安装极为简便,具有自动恒温加热消毒装置,也可普通消毒液浸泡消毒,提高诊断敏感性及准确率,经久耐用。国产产品无数字涡轮流速传感器达不到进口产品的先进水平。

1.2、进口产品可扩展如遥测运动心肺功能测试,多频脉冲振荡(IOS)进行气道阻力及肺顺应性测定,药物激发试验(APS),6分钟步行试验为一体机。国产产品无遥测运动心肺功能测试,无集成6分钟步行试验为一体机,达不到进口产品的先进功能。

1.3、进口产品内置无创心排量测定功能模块。国产产品无内置该模块,达不到进口产品的先进水平。

2. 进口产品的不可替代性

受制于进口产品的先发优势和专利壁垒,微传感器技术的制约,经市场调研和对比,目前国产同类产品的技术性能还无法完全替代进口产品,因此无法满足采购方的使用要求,进口产品可以满足,采购进口产品具有不可替代性。

四、结论

综上所述,建议采购进口“运动心肺功能测试仪”。

专家签字:

年 月 日

备注:专家应当由五人以上单数组成,其中包括一名法律专家,产品技术专家为非本单位并非受该产品的专家,采购人不得作为专家组成员参与论证;参与论证的专家不得参与本项目的采购评审工作。

三、专家论证意见

福建省立医院采购进口运动心肺功能测试系统的理由成立,理由如下:

一、采购的必要性

福建省立医院是省卫计委直属单位,非营利性三级甲等综合医院,是全省医疗、教学、科研中心和主要的干部保健基地。医院2019年成立心脏康复中心,并于2020年通过国家心血管健康联盟心脏康复中心认证,作为福建省医学会心血管病康复与预防分会主委挂靠单位。心内一科是福建省医学重点学科。福建省科技厅优先发展学科,以心血管病的综合防治为中心,以解决疑难急危重症的临床诊疗为重点,以帮扶提高全省各级医院,包括基层医院的业务水平,规范其诊疗技术为导向。

目前罹患心脑血管病的人群在逐渐年轻化,这些人在健康与疾病之间徘徊,严重影响了工作和生活的质量,一套现代化的保健医疗体系可以帮助他们回到健康的生活中来。心肺运动试验是在逐渐增加运动负荷的同时,测定人体在静息期、运动期及恢复期每一次呼吸的摄氧量($\dot{V}O_2$)、二氧化碳排出量($\dot{V}CO_2$)和通气量(\dot{V}_E),并实时监测心电图、血压、心率、血氧饱和度等参数,从而全面评估受检者的心、肺、循环系统和骨骼肌系统的储备功能,是目前国际公认的评价心肺功能和有氧运动能力的金标准,为制定运动处方提供依据,确保运动的有效性和安全性,是不可或缺的设备。

目前福建省立医院仅有一套多年前置办的心肺测试系统,日常负载太大,亟需增购一套运动心肺功能测试系统以满足福建省立医院实际的临床诊疗和科研教学工作需要。

拟采购的运动心肺功能测试系统的主要性能指标需求:

采用数字涡轮流速传感器,直接置于口鼻处进行测量,气道阻力小于 0.05kPa/L/S ,测量范围: $0\sim 30\text{L/S}$,分辨率小于等于 10mL/s ,流速精度: 80mL/s 或 2% 。

容积测定:采用数字积分法,测量误差: $\leq \pm 3\%$;分辨率, 3ml 。

容量定标:具备自动和手动模式,可进行高、中、低三流速定标。

代谢测定:静息能量代谢(Total)、葡萄糖(CHO)、脂肪(FAT)-蛋白质(PROT)。

需采用无线运动血压心电图记录仪,同步R波触发听诊法无创血压测量,带血压报警功能;采用数字12导联心电图采集,采样率 $\geq 8000\text{Hz}$;频率响应范围至少包含: $0.05\text{Hz}\sim 150\text{Hz}$;输入阻抗: $\geq 100\text{兆欧}$;共模抑制比: $\geq 120\text{db}$ 。具备可扩展6分钟步行试验功能为一体机。

测试系统具备升级能力,如遥测运动心肺功能测试、多频脉冲振荡(TOS),进行气道阻力及肺顺应性测定,药物激发试验(APS)等。

无创心排量测定功能。

二、进口产品的优势

经过调研,进口的运动心肺功能测试系统采用数字涡轮流速传感器;测量范围: $0\sim 30\text{L/S}$,分辨率小于等于 10mL/s ,流速精度: 80mL/s 或 2% ;具备自动和手动容量定标模式,可进行高、中、低三流速定标;可测定静息能量代谢(Total)、葡萄糖(CHO)、脂肪(FAT)、蛋白质(PROT);采用无线运动血压心电图记录仪,同步R波触发听诊法无创血压测量,带血压报警功能;内置了无创心排量测定功能。符合福建省立医院的申购性能指标需求。

三、国产产品的现状

经过调研,目前国内未有成熟稳定的运动心肺功能测试系统产品面市,现有产品中最高的流速范围仅能达到 $0\sim 20\text{L/S}$;或者无法实现三速定标;或者没有扩展升级功能;主机上基本没有无创心排量测定功能。没有一款产品能同时具备所有功能,无法满足福建省立医院申请采购的指标需求。

综上所述,国内运动心肺功能测试系统没有一款产品能同时具备福建省立医院申请采购的指标需求,因此,建议采购国际上认可度高的进口运动心肺功能测试系统产品,以满足福建省立医院实际的临床诊疗和科研教学工作需要。

专家签字:

年 月 日

备注:专家组应由五人以上单数组成,其中包括一名法律专家,产品技术专家为本单位并熟悉该产品的专家,采购人代表不得作为专家组成员参与论证,参与论证的专家不得参与本项目的采购评审工作。

专家论证意见

经审查，该申请符合国家政府采购相关法律法规的规定，程序合法。

专家签字：



年 月 日

备注：专家组应当由五人以上单数组成，其中包括一名法律专家，产品技术专家为非本单位并熟悉该产品的专家，采购人代表不得做为专家组成员参与论证；参与论证的专家不得参与本项目的采购评审工作。