

第三部分 技术需求书

一、产品名称及数量：

品目一：第五次国民体质监测器材（成年人、老年人），20 套

品目二：第五次国民体质监测器材（幼儿），1 套

*二、交货期：合同签订后 10 日历日内

三、交货安装地点：

品目一：第五次国民体质监测器材（成年人、老年人），安装地点为北京市各区体育局国民体质监测室；

品目二：第五次国民体质监测器材（幼儿），安装地点为北京市各区妇幼保健院内。

四、技术要求：

（一）产品清单及技术要求：

品目一：第五次国民体质监测器材（成年人、老年人）

序号	器材名称	数量	量程与规格	分度值	误差
1	身高测试仪	20 台	900mm~2100mm	1mm	±2mm
2	体重测试仪	20 台	5.0kg~150kg	0.1kg	$\leq 100\text{kg} \pm 0.1\text{kg}$ $> 100\text{kg} \pm 0.15\text{kg}$
3	围度测试仪	20 台	80mm~1500mm	1mm	±1mm
4	安静脉搏（心率）测试仪	18 台	0 次/min~300 次/min	1 次	±1 次/min
5	肺活量测试仪	20 台	100ml~9999ml	1ml	±2.5%
6	握力测试仪	20 台	5.0kgf~99.9kgf	0.1kgf	±0.3kgf
7	背力测试仪	20 台	10kgf~300kgf	0.1 kgf	±1 kgf
8	纵跳测试仪	20 台	0mm~1500mm	1mm	±5%
9	俯卧撑（跪卧撑）测试仪	20 台	0 次~999 次	1 次	±1 次

10	1 分钟仰卧起坐测试仪	20 台	时间量程：60s 量程：0~99 次	时间分度值：--- 分度值：1 次	时间误差：±0.1s 误差：±1 次
11	坐位体前屈测试仪	20 台	-200mm~+350mm	1mm	±2mm
12	闭眼单脚站立测试仪	20 台	0s~999s	0.1s	±0.1s
13	反应时测试仪	20 台	0s~20s	0.01s	±0.01s
14	原地高抬腿测试仪	20 台	0 次~999 次	1 次	±1 次
15	坐站测试仪	20 台	0 次~999 次	1 次	±1 次
16	体脂率测试仪	20 台	输出数据：体重、去脂体重、体脂肪量、身体肌肉量、身体总水分、节段分析、腹部脂肪、腰臀比等。体重测试精度：±0.1kg；量程为 10~200kg；预置皮重：最小增量单位 0.1 kg		
17	心肺耐力测试仪（功率车法）	42 台	功率量程： 1-1000W	1W	±1W
			心率量程：0 次/min--300 次/min	1 次	±1 次/min
18	电子血压计	20 台	0mmHg~280mmHg	0.5kPa (2mmHg)	±0.5 kPa（ ±3.75 mmHg）
19	便携式中心工作站	38 台	见第二部分详细技术参数		

品目二：第五次国民体质监测器材（幼儿）

序号	器材名称	数量	量程与规格	分度值	误差
1	围度测试仪	1 台	80mm~1500mm	1mm	±1mm
2	安静脉搏（心率）测试仪	1 台	0 次/min~300 次/min	1 次	±1 次/min
3	身高坐高测试仪（幼儿）	1 台	身高量程： 600mm~1600mm	1mm	±2mm
			坐高量程： 400mm~1200mm	1mm	±1mm

4	体重测试仪（幼儿）	1 台	5kg~150kg	0.05kg	$\leq 100\text{kg} \pm 0.1\text{kg}$ $> 100\text{kg} \pm 0.15\text{kg}$
5	握力测试仪（幼儿）	1 台	0kgf~99.9kgf	0.1kgf	$\pm 0.3\text{kgf}$
6	立定跳远测试仪（幼儿）	1 台	0mm~1700mm	10mm	$\pm 10\text{mm}$
7	坐位体前屈测试仪（幼儿）	1 台	-200mm~+350mm	1mm	$\pm 2\text{mm}$
8	双脚连续跳测试仪（幼儿）	1 台	0s~999.9s	0.1s	$\pm 1.5\%$
9	15 米绕障碍跑测试仪（幼儿）	1 台	0s~999.9s	0.1s	$\pm 1.5\%$
10	平衡木测试仪（幼儿）	1 台	计时:0s~100s	计时分度值: 0.1s	计时误差: $\pm 0.1\text{s}$
11	体脂率测试仪	1 台	输出数据: 体重、去脂体重、体脂肪量、身体肌肉量、身体总水分、节段分析、腹部脂肪、腰臀比等。体重测试精度: $\pm 0.1\text{kg}$; 量程为 10~200kg; 预置皮重: 最小增量单位 0.1 kg		
12	便携式中心工作站	1 台	见第二部分详细技术参数		

（二）详细技术参数

I、各测试器材通用主机要求:

*（1）整套仪器需全套为电子式，可通过有线/无线/IC 卡等多种方式采集测试数据，并能够进行国民体质监测数据传输与质量控制，支持多套主机同时测试与上传；各测试器材支持手工、射频卡、条码扫描等多种测试号输入方式。屏幕可以显示受测人员基本信息。

*（2）主机应采用不小于 8 英寸高分辨率工业液晶屏，中文显示测试者姓名、编号和测试成绩。测试过程全程语音提示，音量可调节或关闭，测量结果可查询。

*（3）开机自动检测标定，自动定位经纬度坐标。具备实时时钟功能。可自动记录测试者的测试时间。

（4）主机具备大容量存储芯片记录测试数据，存储不少于 30000 人信息及数据；具备 IC 卡备份和主机芯片备份数据功能；具备查询本项所有测试者的成绩

功能；测试卡具备查询成绩功能；具备一键恢复功能，避免信息及数据丢失；主机具备可识别受试者放弃测试功能。

（5）主机具备随时取消测试功能，多次测试项目可以根据测试情况随时结束；需配备专用安全电源适配器；每台主机配备便携工作桌或自带支架，可拆卸，方便固定主机工作；桌面高度不得低于 700mm；主机具有盖子等防尘抗压设计，且具有便携设计，方便在任意地点分散测试，提高测试效率。

II、各单项测试器材的要求

1、身高测试仪

（1）该器材应由底座、立柱（包括水平压板）及数据显示等部分组成；安装后，应保证立柱与底座垂直，水平压板与底座平行；底座应有调节装置，保证与地面平稳接触，保持水平；立柱应能牢固的安装在底座上，安装后不晃动；在测量过程中水平压板与立柱成 90 度。

*（2）需满足立柱宽度能使受试者两肩胛间、骶骨部、足跟三点靠立柱，且受试者足跟并拢能与立柱接触的测量要求。

（3）测试传感器采用高分辨率光栅位移传感器，无积累误差。

*（4）配备通用主机。

2、体重测试仪

*（1）在体重测试仪承重面板上，任意位置放置重物，所得数值应相同。

（2）在量程范围内，电子体重计都应保持相同的敏感性。

（3）具有方便读取测试数值功能，如人体在测试时不断晃动时，即数据不稳定时，数据不被锁定；测试准确，重复误差小，无积累误差。

*（4）配备通用主机。

3、围度测试仪

（1）可测量身体不同部位的围度。

*（2）设备端有液晶屏显示，同步显示测量值；有电容触摸功能，可进行操作设置。

（3）尺带应具有自动回收功能；设备与主机采用无线传输。

*（4）配备通用主机。

4、安静脉搏（心率）测试仪

*（1）自动检测静态、动态心率；可扩展至 5 人及以上同时测试；与主机无线连接，并上传数据。

（2）袖带佩戴方式：上臂式，并配备大小两个袖带（供成年人、老年人、幼儿使用）。

*（3）配备通用主机。

5、肺活量测试仪

*（1）吹柄应具备消毒的功能，可浸泡在消毒液中进行浸泡消毒，保证消毒质量和受试者的卫生安全。

（2）使用过程中，受试者吸气时，肺活量不计数，应保证测量的结果是一次连续呼气的数值。

（3）仪器检测吹气的精度要高，能够检测出吹气末期微小气量。

（4）具备吹气停顿后数据自动锁定功能，可防止连续吹气停顿后再吹气的数据累计。

（5）每台配备吹气口嘴不少于 200 个。

*（6）配备通用主机。

6、握力测试仪

（1）使用悬臂梁高精度力传感器。

（2）握距可调节，范围在 45mm~65mm，可以根据测试者的实际情况来调整手柄的间距。

（3）可记录、显示施加在握力传感器上的最大力值。

（4）用力时，握距不变，握力外把软胶垫，防止硌手。

*（5）配备通用主机。

7、背力测试仪

（1）使用悬臂梁高精度力传感器。

- (2) 可根据身高调节测试链长度。
- (3) 背力拉力手柄外层应有软性材料，防硌手。
- * (4) 配备通用主机。

8、纵跳测试仪

(1) 应在受试者脚尖离开地面时开始计时；在受试者下落时，脚底的任何部位接触传感器垫子，即结束测试。

* (2) 采用接触式压电开关设计，测试垫子具有防滑功能，脚感好，不墩脚，安全性能好。

* (3) 配备通用主机。

9、俯卧撑（跪卧撑）测试仪

(1) 测试仪器应带俯卧板（垫），以保护测试者的双手/双膝。

* (2) 测试仪为保证不同身材的受试者，信号发射、接收器必须可调节；红外光电开关计数，可根据受试者臂长进行高度调整、全程无阻力测试，保证最佳测试效果。

(3) 测试仪必须能保证测试者完全垂直下降到撑起整个身体，并使胳膊完全伸直，记录一次；两次动作间停留超过三秒时，测试将自动结束，数据锁定。

* (4) 配备通用主机。

10、1 分钟仰卧起坐测试仪

* (1) 测试仪器有床体，床体设有可调式腿部屈膝 90 度调节器、背部压力传感器，保证测试者屈膝 90 度，但在测试过程中不得支撑腿部；具有红外线传感计数功能，传感器可根据人的身高调节，以保证测试动作规范。

(2) 测试仪能保证测试者在躺下时两肩胛触垫，有固定装置保证脚不离地，且具有前后调节的功能；坐起时双肘触及膝部记录一次。

(3) 按启动键开始测试，自动记录仰卧起坐次数，自动计时 1 分钟，时间到自动停止计数。

* (4) 配备通用主机。

11、坐位体前屈测试仪

(1) 测试仪器应带座板，以保证测试者的臀部与脚跟处于同一水平面上。

* (2) 测试仪应带绑腿功能；游标滑轨应能根据受试者的足长进行上下调节，调节距离使滑轨与受试者脚尖处于同一水平面上；手推板无惯性和回弹力，保证测量数据准确可靠。

(3) 测试仪与主机无线连接；不能用单手前推，具有检测防单手操作犯规的装置；拆装方便，利于运输保存。

* (4) 配备通用主机。

12、闭眼单脚站立测试仪

(1) 测试时，受试者若支撑脚移动出单脚站立区域，仪器自动停止计时，并提示测试结束；若受试者抬起脚落在测试板外的地面上或测试板上，仪器自动停止计时，并提示测试结束。

* (2) 落地传感测试台的设计能实现支撑板和开关踏板独立设计，传感部分具有重量识别功能。两次测试，取最好成绩。

* (3) 配备通用主机。

13、反应时测试仪

* (1) 测试使用的 6 个按键应在同一水平面上，其中启动按键为圆心，其他 5 个信号按键等距排列，启动按键与信号按键中心点直线距离为 $300\text{mm} \pm 2\text{mm}$ ，相邻两个信号按键中心点直线距离 $137\text{mm} \pm 2\text{mm}$ 。测试过程中应有声、光等信号提示，信号指示灯亮时同时发光、发声。

(2) 测试时，按键信号出现的时间和顺序随机出现。性能稳定坚固。

(3) 能够实现 5 次测试后，显示反应时测试值。

* (4) 配备通用主机。

14、原地高抬腿测试仪

* (1) 受试者屈膝高抬大腿至大腿与地面平行开始计数。

(2) 数据通过无线传输至主机。

(3) 自动提示测试时间，测试时间为 2 分钟，自动计时；自动记录测试数据，

外设与主机同步显示。

*（4）配备通用主机。

15、坐站测试仪

*（1）受试者从坐位站起呈直立，再坐下时开始计数，可自动记录测试数据。

（2）自动计时，测试时间为 30 秒，数据通过无线传输至主机，外设与主机同步显示。

（3）座椅的椅面高度为 $430\text{mm} \pm 5\text{mm}$ 。

*（4）配备通用主机。

16、身高坐高测试仪（幼儿）

*（1）电子显示身高坐高测量值。测量受试者站姿与坐姿的高度；需满足测身高时，立柱宽度能使受试者两肩胛间、骶骨部、足跟三点靠立柱，且受试者足跟并拢能与立柱接触的测量要求；测坐高时，能使受试者骶骨和肩胛间靠立柱的测量要求。

（2）座板高度： $335\text{mm} \pm 5\text{mm}$ ；座板宽度： $330\text{mm} \pm 5\text{mm}$ ；座板深度： $210\text{mm} \pm 5\text{mm}$ 。

*（3）配备通用主机。

17、体重测试仪（幼儿）

*（1）测试数据精确到小数点后两位；体重测试仪承重面板上，任意位置放置重物，所得数值应相同。

（2）在量程范围内，电子体重计都应保持相同的敏感性。

（3）具有方便读取测试数值功能，如人体在测试时不断晃动时，即数据不稳定时，数据不被锁定；测试准确，重复误差小，无积累误差。

*（4）配备通用主机。

18、握力测试仪（幼儿）

（1）采用悬臂梁高精度力传感器。

*（2）手柄可根据幼儿手的大小通过调节螺母调整手柄的间距，调节范围应

为 15mm 左右，握把宽度应为 80mm~90mm,手柄厚度不大于 17mm。手柄外侧应具有软胶垫，防止硌手，影响测试成绩。

*（3）配备通用主机。

19、立定跳远测试仪（幼儿）

*（1）采用一个起跳点和红外光电非接触式传感技术，适合所有年龄段儿童测试，具有智能判断和语音提示功能；起跳点带踩线防犯规功能。

（2）自动记录数据，可选择测试次数。

（3）立定跳远测试垫具有防滑功能，并具有一定弹性，防损伤。

*（4）配备通用主机。

20、坐位体前屈测试仪（幼儿）

*（1）采用高精度光栅传感器。

（2）游标滑轨能上下调节，使滑轨与受试者脚尖在同一平面上，手推板无惯性和回弹力，保证测量数据准确可靠。手推板可自动回位；数据可自动清零；测试仪有绑腿装置。

（3）测试床体（硬式）不小于 1100mm，宽 $\geq$ 500mm。

*（4）配备通用主机。

21、双脚连续跳测试仪（幼儿）

（1）间隔软方包不少于 10 个。软方包规格为长 100mm×宽 50mm×高 50mm。

*（2）起跳点配备无线发令装置与抢跳判定器，可智能瞬时判断犯规动作，主机与发令装置同步开表，语音提示，具备抢跳犯规重置功能，无需再次输入测试者信息。

（3）可扩展至多人测试。

*（4）配备通用主机。

22、15 米绕障碍跑测试仪（幼儿）

*（1）起跑点具备无线发令装置，主机与发令装置同为开始信号提示，终点具有光电感应装置，自动停表，记录最好成绩；具备抢跑判定装置，可智能瞬时

判断抢跑犯规行为，具备测试无效后重置功能，能在犯规后重新测试时，无需再次输入受试者信息。

（2）可扩展到多人测试；以数字形式显示成绩，成绩可上传主机。

（3）障碍物为锥桶形状，塑料或橡胶材质，底座尺寸为长 300mm×宽 300mm 左右的方形或直径为 300mm 左右的圆形，锥桶高度为 550mm 左右；数量不少于 14 个；测试起点起 3 米处放置第 1 个锥桶，后每隔 1.5 米间隔放置 1 个锥桶，共放置 7 个锥桶，最后一个锥桶距离终点 3 米。

*（4）配备通用主机。

23、平衡木测试仪（幼儿）

*（1）电子自动计时。

（2）平衡木长为 3000mm±5mm，宽为 100mm±5mm，高为 300mm±5mm；平衡木的两端为起点和终点，两端外各加长 200mm±5mm，宽 200mm±5mm，高 300mm±5mm 的平台。

*（3）配备通用主机。

24、体脂测试仪

*（1）测量方法：BIA 生物电阻抗分析法，频率不少于 6 个频率，最高频率不能低于 1000KZ，多节段测量，提高测试精度。

*（2）仪器不少于 8 点接触电极，主机采用不小于 8 英寸触摸液晶屏；主机具有 GPS 定位功能，测试的位置信息和测试数据同时保存和上传。

*（3）设备具有用户身份识别，支持自主输入、非接触式射频卡输入等识别方式；设备为便携式，无需拆卸就可折叠；配备便携包装箱，保护仪器设备，自带滚轮，方便运输。

*（4）设备具有产品质量监督检验机构、电子检验所、电磁兼容（EMC）检测实验室或相关机构出具的电磁兼容的检验报告（提供复印件并加盖投标人公章）。

*（5）适用年龄范围 3—99 岁。

（6）测评指标：体重、去脂体重、体脂肪量、身体肌肉量、身体总水分、节段分析、腹部脂肪、腰臀比等；体脂测试时间不超过 60 秒；体重测试精度：±0.1kg；量程为 10~200kg；预置皮重：最小增量单位≤0.1 kg。

(7) 主机实时显示测量结果，具有历史数据查询功能；能够通过有线/无线等方式实现数据传输；具有语音播放及提示功能。

(8) 测量电流小于 100 微安；主机保存数据可达 10000 条以上。

25、心肺耐力测试仪(功率车法)

* (1) 采用无机械摩擦电磁阻力系统，阻力大小可通过主机控制和调节，可以 1 瓦为单位进行调节。

(2) 功率测量范围为 1~1000 瓦。

* (3) 心率采集：采用光学心率监测（OHR）技术，传感器搭载≥6 颗 LED 感光探头传感器，精准检测心率；能保证心率高频区的测试稳定性和灵敏度；传感器尺寸小巧，便于佩戴；佩戴方式为上臂式；无线数据传输，传感器可通过 USB 联网更新；充电≤3 小时，可连续测试≥12 小时。

(4) 测试过程中实时监测受试者的心率，超过安全心率时自动报警，预防测试中出现安全事故。

(5) 主机可实时显示功率车的转速、受试者心率的变化；设备端与主机可采用无线通讯或有线通讯；设备端电源配有漏电保护器，保证使用安全；设备车座任意可调，可适用于 1400mm-2100mm 身高者；车把 360 度可调。

* (6) 配备专用便携包装箱，保护仪器设备，自带滚轮，方便运输。

* (7) 配备通用主机。

26、电子血压计

* (1) 加压方式：隔膜式泵的加压调整方式。

(2) 佩戴方式：上臂袖筒式。

(3) 快速排气方式采用急速排气阀开放方式。

(4) 压力与脉搏检测采用半导体压力传感器。

(5) 运行模式：连续运行。

* (6) 配备通用主机。

27、便携式中心工作站

(1) 支持读写卡功能、串口、手工录入、EXECL 导入等多样化的数据采集方

式；具备 1-26 中测试项目的数据采集、分析、统计功能。

（2）工作站采用多进程显示技术，支持分屏显示功能，具有测试状态展示功能、显示当前测试状态、注册功能、信息写入智能身份卡、直接打印个人报告或团队分析报告、查看统计分析数据，按性别、年龄、各项测试的关键指标评估结果进行的人群分布统计、快速显示用户单位信息，便于向用户展示。

（3）具备身份证阅读器、射频卡读卡器、IC 卡读卡器、采集器、扫描条形码功能。

（4）配备不少于 100 张射频卡。

*（5）配备便携保证箱，保护仪器设备，自带滚轮，方便运输。

五、中标产品的安装、调试、培训、保修期要求：

1、设备到达采购人（用户）现场，中标人须在采购人（用户）技术人员在场情况下共同进行现场验货。在接到采购人（用户）安装调试通知后，保证安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器。

2、设备安装后，应按国际标准和厂家标准进行质量验收。中标人应向采购人（用户）提供验收标准、验收手册和验收工具，并承担相关费用。

3、运输、安装、调试及计量检定（如有）的费用包括在投标总价内。

4、免费中英文维修手册、操作手册各 1 套。

5、供应商负责对采购人技术人员、操作人员免费进行仪器的基本操作和维修保养的培训。必要的培训资料由供应商提供。

6、投标文件中应对培训的内容、培训对象、培训时间做出计划。

*7、质量保证期（免费保修期）：设备验收合格后整机保修 1 年，终身免服务费维修。

8、维护响应时间：接到报修通知后 2 小时内应答，24 小时到达现场。如无法按时修复，供应商应提供应急备用机。

9、终身免费提供设备最新信息及应用资料，提供免费升级软件。

六、投标文件中需提供设备样本（彩页）/原厂数据（Datasheet）。标记“*”号参数技术指标需单独提供国家级检测机构的检测报告，或原厂出具的详尽的技术参数说明书（技术白皮书）或提供该技术检查结果图片，无证明文件视为负偏离。