ICS 97.220.30
CCS Y55

团　体　标　准

T/CSSGA XXXX—XXXX

智能健身车

Smart exercise bicycles

（征求意见稿）

XXXX-XX-XX 发布　　XXXX -XX-XX 实施

中国文教体育用品协会　发布

前　言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国文教体育用品协会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

智能健身车

1 范围

本文件规定了室内智能健身车（以下可简称设备）的术语和定义、要求、试验方法、检验规则、标志、标签和随行文件、包装运输和贮存要求。

本文件适用于家用及商用智能健身车产品。

本标准不适用于躺式或斜躺式曲柄踏板类训练器材。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB 17498.1 固定式健身器材 第1部分：通用安全要求和试验方法

GB/T 17498.5 固定式健身器材 第5部分：曲柄踏板类训练器材 附加的特殊安全要求和试验方法

GB/T 17498.10 固定式健身器材 第 10 部分：带有固定轮或无飞轮的健身车附加的特殊安全要求和试验方法

3 术语和定义

GB 17498.1、GB 17498.5中界定的及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 智能健身车

能够采集用户骑行数据，并通过通信协议与外部设备进行数字化交互，自动对功率或阻力进行控制的，通过脚踏动作完成训练，类似于自行车的固定器械。

功能描述详见4.2。

3.2 工作制式

3.2.1 永磁阻尼式

永磁阻尼式健身车是不需要电磁线圈，仅靠永磁体产生的磁场，健身车通过阻尼轮的转动在永磁体的磁场中产生电涡流阻力进行工作。

3.2.2 电磁阻尼式

电磁阻尼式健身车是通过外接电源在电磁线圈中产生电磁场，健身车通过阻尼轮的转动在电磁线圈的电磁场中产生电涡流阻力进行工作。

3.2.3 电机阻尼式

电机阻尼式健身车通过健身车内置的电机，在发电状态产生的电磁阻力进行工作。

3.3 工作模式

3.3.1 离线模式

在此种模式下，用户可以通过健身车的阻力调节部件，设置期望的阻力等级，健身车在整个骑行过程中保持此阻力。

3.3.2 阻力等级模式

在此种模式下，用户可以设置期望的阻力等级，健身车在整个骑行过程中保持此阻力。

3.3.3 目标功率模式

在此种模式下，用户可以设置期望的功率，健身车根据设置的参数和健身车此时的速度，计算并输出阻力，用于模拟用户在固定功率骑行过程中所受的阻力。

3.3.4 坡度模拟模式

在此种模式下，用户可以设置期望的坡度，健身车根据设置的参数和健身车此时的速度，计算并输出阻力，用于模拟用户在真实骑行过程中所受的阻力。

3.4 功率精度

根据转速、扭矩计算所得的一段时间内的平均功率，与测量装置的平均功率值的差值的比率，为无量纲数值。公式（1）如下：

$$S = \left|\frac{P_1 - P_0}{P_0}\right| \times 100\% \cdots\cdots (1)$$

P_1：指一定时间内，功率模组计算的平均功率；

P_0：指相同时间内，功率测量装置测量的平均功率。

3.5 最大扭矩

当健身车工作在阻力等级模式下设定最大阻力100%情况下，健身车输出的阻力扭矩，即为最大扭矩。单位：牛·米(N·m)。

3.6 最大功率

当健身车在最大踏频和最大阻力扭矩的情况下，计算得到的用户瞬时输出功率；单位为瓦特（W）。

注：最大踏频120rpm，视为骑行人员的最大踏频值。

3.7 控制响应时间

从触发指令发出到健身车产品实现目标阻力（或功率）的时间。

3.8 踏频精度

健身车检测到的踏频值与真实踏频值的差的绝对值。

3.9 踏频

曲柄处每分钟转动的次数，单位为rpm（转每分）。

4 功能要求

智能健身车可与外部设备交互，通过外部设能自动控制智能健身车的功率或阻力，智能健身车能够将用户骑行的相关数据输出给外部设备用户骑行数据进行分析。如图1所示。智能健身车功能可按表1中的功能进行选取。

图1 智能健身车交互示意图

表1 智能健身车基本功能

功能类型	功能内容	必选/可选
工作模式	离线模式	必选
	阻力等级模式	必选
	目标功率模式	必选
	坡度模拟模式	可选
输出数据种类	功率	必选
	踏频	必选
	速度	可选
	扭矩	可选
	档位	可选
支持协议	有线或无线协议	

5.1 外观

设备应安装完整，各部件齐全，无漏件、缺件。设备外表面不应有磕碰、划伤、污渍、毛刺和尖角。

5.2 性能指标

5.2.1 功率精度

1）健身车的功率精度等级按照表2选取设计。

表2 健身车功率精度

产品等级	1级	2级	3级
功率精度（%）	5以内（包含）	5-10（包含）	10-15（包含）

2）在规定工况下，健身车按照产品设计要求，实测功率精度应不大于标称值。

5.2.2 最大功率

在规定工况下，健身车按照产品设计要求，最大功率不应小于标称值的90%。

5.2.3 最大扭矩

在规定工况下，健身车按照产品设计要求，最大扭矩不应小于标称值的90%。

5.2.4 踏频精度

1）健身车的踏频精度等级按照表3选取设计。

表3 健身车踏频精度

产品等级	1级	2级	3级
踏频精度（rpm）	≤1	≤2	≤3

2）在规定工况下，健身车按照产品设计要求，健身车实测踏频精度应大于标称值。

5.2.5 控制响应时间

在规定工况下，健身车按照产品设计要求，控制响应时间不应大于标称值，标称值不应大于3s。

注：应用拉线马达健身车符合其标称值即可。

5.3 噪声

健身车在额定工况条件下，噪声应≤55 dB。

5.4 安全

5.4.1 结构安全

健身车结构安全内容应符合 GB 17498.1、GB/T 17498.5 标准要求。

对转动惯量大于 0.6kg·m^2 的 健身车应符合 GB/T 17498.10 标准要求。

5.4.2 电气强度

对健身车进行试验时，电源电路与裸露可导电部件之间、与外壳之间不应出现击穿及闪络。

5.4.3 表面温度

按 5.6.3 试验方法试验，健身车外部易触及固定部件的最高外表面温度不应高于 65℃,外露转动飞轮部件应具有高温警示标签。

6 试验方法

6.1 试验条件

6.1.1 试验环境

无特殊要求，试验环境条件应符合以下条件：

a）环境温度：15℃-35℃；

b）相对湿度：25%-75%。

6.1.2 样品预热

试验样品在进行性能试验前，应先进行预热，将健身车设定在转速90rpm，功率100W的状态下，启动运行10min。以下试验若连续测试，无需多次预热，如试验中断时间超过1h，则需要重新预热。

6.1.3 转速设定值

6.4 条款中性能试验的转速设定值按表3要求选取。

表3 性能试验的踏频设定值

试验项目	踏频设定值（rpm）
功率精度	90±1
踏频精度	30-150 范围内，每 30 为 1 档
最大扭矩	120±1
最大功率	120±1
控制响应时间	90±1
注：当以下测试使用功率模组测试，需要根据转速比换算至后飞轮转速。	

6.3 外观检验

通过目视检查产品的外观，应符合 5.1 要求。

6.4 性能试验

6.4.1 功率精度的测定

将健身车安装到测试装置上，按表3要求，通过测试系统设置健身车工作在阻力等级模式，设置曲柄的转速至踏频设定值，分别设置阻力等级为20%、50%、80%。并且在测量装置上分别稳定运行2min，测量出不同阻力等级下健身车和测量装置的平均功率，并计算出功率精度值，取功率精度平均值作为健身车的功率精度。测试结果应符合5.2.1的要求。

6.4.2 最大功率的测定

将健身车或健身车功率模组安装到测试装置上，按表3要求，通过测试系统设置健身车曲柄的转速至踏频设定值，设置健身车工作在阻力等级模式下，并设定阻力等级为100%。在测量装置上稳定运行1min，计算出测量装置在1min稳定运行内的数据中连续5秒最大平均功率值,即为健身车的最大功率。测试结果应符合5.2.2的要求。

6.4.3 最大扭矩的测定

将健身车或健身车功率模组安装到测试装置上，按表3要求，通过测试系统设置健身车曲柄的转速至踏频设定值，设置健身车工作在阻力等级模式下，并设定阻力等级为100%。在测量装置上稳定运行1min，计算出测量装置在1min稳定运行内的数据中连续5秒最大平均扭矩值,即为健身车的最大扭矩。测试结果应符合5.2.3的要求。

6.4.4 踏频精度

将健身车或健身车功率模组安装到测试装置上，按表3要求，通过测试系统设置健身车曲柄的转速至踏频设定值，计算每档真实值均值与设定值的差值。每档测试结果均应符合5.2.4的要求。

6.4.5 控制响应时间的测定

将健身车或健身车功率模组安装到测试装置上，按表3要求，通过测试系统设置健身车曲柄的转速至踏频设定值，通过Nrf Connect App，设置健身车运行目标功率为100W，在测量装置上稳定运行5min以上，再通过Nrf Connect App，对健身车下达功率改变指令，使健身车目标功率值增加到200W，同时开始计时，并再次记录下功率测量到200W（误差范围满足标称功率精度要求即可）的时间间隔，即为控制响应时间。测试结果应符合5.2.5的要求。

6.5 噪声测试

噪声测试在独立的安静的测试房内进行，测试前测量背景噪音应不超过40dB。将健身车设置最大阻力骑行，踏频60±3rpm，手持噪声计在距离产品1m的水平位置进行测量，分别测量单车前、后、左、右4个位置的噪音，每个位置测量3次，取平均值，测试完成后停止骑行，再次测量背景噪音。

选定的测试房间应保证背景噪音稳定，测试前后测量值均不超过40dB，如超过40dB，试验无效。

背景噪音的测量位置与产品噪声测量位置一致，前、后、左、右4个位置各测量1次，取平均值。

测量结果应符合5.3要求。

6.6 安全试验

6.6.1 结构安全

结构安全内容应符合 GB 17498.1、GB 17498.5 和 GB 17498.10 标准中的测试方法进行检测。

6.6.2 电气强度

将健身车处于开启状态，适配器与健身车相连。将耐电压测试仪正极连接适配器输入端，耐电压测试仪的负极分别连接到骑行台的金属裸露部件(如:支撑架)、外壳,非金属和绝缘材料上覆盖面积不超过20cmx10cm的金属箔。

试验电压为AC 3000V，跳闸电流设定为10 mA，持续1 min，观察是否符合要求。

6.6.3 表面温度测试

表面温度按 GB 17498.5 规定的方法进行测试。

7 标志、标签及随行文件

7.1 标志、标签

7.1.1 每台产品在适当的位置处应有耐久性的铭牌或标签，铭牌或说明书应清晰标出以下内容：

a) 产品商标、名称、型号；
b) 额定电压，V；
c) 最大功率,W；
d) 功率精度，%；
e) 踏频精度，rpm；
f) 重量，kg；

g) 制造厂名称；
h) 制造日期和编号。

7.1.2 产品的标识、标签应符合GB/T 17498.1、GB/T 17498.5的要求。

7.2 说明书

产品的说明书应符合GB/T 17498.1、GB/T 17498.5的要求。

7.3 随行文件

每台产品应附有下列文件：
a) 使用说明书；
b) 检验合格标志；
c) 装箱单（包括附件、配件等清单）；
d) 产品保修单。
随机文件应防潮密封，并放置在箱内明显位置处。

8 包装、运输及贮存

8.1 包装

8.1.1 包装储运图示标识志应符合GB/T 191的规定。
8.1.2 健身车包装时应使用具有支撑和缓冲作用的防护材料,防护材料的设计应能保证外壳受到良好的保护。

8.2 运输

装有健身车的包装箱应按包装储运图示标志进行装卸和运输，搬动时应平稳搬运，轻拿轻放，不得抛掷。

8.3 贮存

产品应放在清洁、通风、阴凉、干燥的库房内贮存，避免阳光暴晒、雨淋、潮湿。并不得与有腐蚀性物质共同存放。