**附件7**

**2022年国家艺术体操队体能测试方案**

按照《体育总局竞体司关于进一步加强国家队体能工作有关事宜的通知》的相关要求，国家艺术体操队统一思想、全面强化、狠抓体能训练工作，借鉴东京奥运周期体能训练工作经验，不断提升体能测试的数据化和科学化。体能测试指标和评分标准充分考虑艺术体操专项特点，促进运动员体能训练与技能训练有机结合，建立并形成具有项目特点的体能测试指标体系。

**一、体能测试指标**

集体项目和个人项目同属艺术体操项目范畴，依据2022-2024版艺术体操评分规则的发展趋势和专项技术特点，集体项目和个人项目在编排、训练、竞赛等方面存在部分差异。因此，体能测试方案编制的出发点和侧重点略有不同。此次方案(1.0版)中，集体项目和个人项目分别选择与专项特点结合更为紧密的5项基础体能指标；并根据集体项目和个人项目技术发展导向和实际竞赛需要，选择了对专项技术能力具有显著提升效果的5项专项体能测试指标。国家艺术体操队集体项目和个人项目体能测试指标共为13项，其中第13项为替代测试指标，详见表1。

**表1 国家艺术体操队体能测试指标**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **测试指标** | **测试目的** | **备注** |
| 1 | ★☆体脂百分比 | 体脂率 |  |
| 2 | ★☆半蹲相对力量 | 下肢爆发力 |  |
| 3 | ★☆直臂悬垂 | 上肢耐力、握力 |  |
| 4 | ★☆背肌耐力 | 背肌耐力 |  |
| 5 | ★30m冲刺 | 速度、爆发力 |  |
| 6 | ☆垂直纵跳 | 下肢爆发力、弹跳能力 |  |
| 7 | ★☆腹肌过绳 | 腹肌爆发力、协调能力 |  |
| 8 | ★☆巴塞平衡 | 平衡能力、踝关节力量 |  |
| 9 | ★☆双摇跳绳 | 下肢爆发力、协调能力 |  |
| 10 | ★☆动力性组合 | 专项能力、动力性旋转能力 |  |
| 11 | ★800m | 心肺能力、速度 |  |
| 12 | ☆600m | 心肺能力、速度 |  |
| 13 | ★☆2000m测功仪 | 心肺能力、速度 | 替代测试指标 |

注：第1-6项为基础体能测试指标，第7-12项为专项体能测试指标，第13项为替代体能测试指标。★表示集体项目测试指标；☆表示个人项目测试指标。

体能训练与艺术体操项目运动员所具备的竞技能力紧密结合，通过基础体能和专项体能训练，一方面能够有效提升艺术体操运动员力量、速度、耐力、灵敏、协调等基础能力，提高艺术体操运动员的运动系统、心血管系统、呼吸系统、代谢系统、神经系统等身体机能水平。同时，增强艺术体操运动员的身体动作，如跳跃、旋转、平衡、近似技巧动作，以及器械动作等专项技术能力。基础体能和专项测试内容贴近艺术体操训练实践，测试方法简便，且对测试场地要求不高，具有较高的操作性。

鉴于首次正式增设专项体能测试指标，专项体能测试指标的评分标准仍有待通过后续体能测试加以检验，微调指标或标准，不断加以完善，最终达到基础体能和专项体能有效结合，促进专项技术提升。

另外，在选择测试指标时，选择了与艺术体操专项体能更为适配的800m跑/600m跑，若运动员存在下肢伤病的情况，使用2000m测功仪作为替代测试。在日常有氧训练中，采用3000m跑，以及时长为30min的长时间中低强度的自行车、划船机、椭圆机、踏步机等设备代替跑的训练形式，训练过程中要求心率保持在70%的最大心率，训练方式还包括符合专项动作模式的循环练习。有氧训练全程佩戴心率测试设备，心率与3000m跑心率相对应，与有氧测试的能量代谢特征相一致。

**二、体能测试标准**

为科学合理地制定体能测试指标的评分标准，使评分标准具有良好的操作性和区分度，通过测试评估对运动员体能训练起到积极的促进和引导作用，国家艺术体操队参考《体育总局竞体司关于进一步加强国家队体能工作有关事宜的通知》的体能测试指标和评分区间，结合东京奥运会时期基础体能和专项体能的实测数据，制定并将持续完善国家艺术体操队体能测试方案。

一、体能测试指标和评分标准（10项）

（一）集体项目

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  **指标****评分** | **基础体能** | **专项体能** |
| 体脂百分比 | 半蹲相对力量 | 直臂悬垂（s） | 背肌耐力（s） | 30m冲刺（s） | 腹肌过绳（次/30s） | 巴塞平衡（s） | 双摇跳绳（次/60s） | 动力性组合（组/60s） | 二选一 |
| 800m（s） | 2000m测功仪(s) |
| 10 | ≤18 | ≥1.2 | ≥90 | ≥150 | ≤4.8 | ≥32 | - | ≥100 | ≥7 | ≤180 | ≤540 |
| 9 | 19 | 1.1 | 85-89 | 145-149 | 4.9 | 30-31 | - | 97-99 | 6 | 181-190 | 555 |
| 8 | 20 | 1.0 | 80-84 | 140-144 | 5.0 | 28-29 | - | 94-96 | - | 191-200 | 570 |
| 7 | 21 | 0.9 | 75-79 | 135-139 | 5.1 | 26-27 | - | 91-93 | 5 | 201-210 | 585 |
| 6 | 22-23 | 0.8 | 70-74 | 130-134 | 5.2-5.3 | 24-25 | - | 88-90 | - | 211-220 | 600 |
| 5 | 24-25 | 0.7 | 65-69 | 125-129 | 5.4-5.5 | 22-23 | ≥30 | 83-87 | 4 | 221-230 | 630 |
| 4 | - | 0.6 | 60-64 | 120-124 | 5.6-5.7 | 20-21 | 25-29 | 78-82 | - | 231-240 | 660 |
| 3 | - | - | 55-59 | 115-119 | 5.8-5.9 | 18-19 | 20-24 | 73-77 | 3 | 241-250 | 690 |
| 2 | - | - | 50-54 | 110-114 | 6.0-6.1 | 16-17 | 15-19 | 68-72 | - | 251-260 | 720 |
| 1 | - | - | - | 105-109 | 6.2-6.4 | - | 10-14 | 63-67 | - | 261-270 | 750 |
| 0 | ≥26 | ≤0.5 | ≤49 | ≤104 | ≥6.5 | ≤15 | ≤9 | ≤62 | ≤2 | ≥271 | ＞780 |

备注：各项指标测试成绩计算四舍五入，精确位数与评分表中数据位数一致。

（二）个人项目

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  **指标****评分** | **基础体能** | **专项体能** |
| 体脂百分比 | 半蹲相对力量 | 直臂悬垂（s） | 背肌耐力（s） | 垂直纵跳（cm） | 腹肌过绳（次/30s） | 巴塞平衡（s） | 双摇跳绳（次/60s） | 动力性组合（组/60s） | 二选一 |
| 600m（s） | 2000m测功仪(s) |
| 10 | ≤18 | ≥1.2 | ≥90 | ≥150 | ≥45 | ≥32 | - | ≥100 | ≥7 | ≤135 | ≤540 |
| 9 | 19 | 1.1 | 85-89 | 145-149 | 43-44 | 30-31 | - | 97-99 | 6 | 136-140 | 555 |
| 8 | 20 | 1.0 | 80-84 | 140-144 | 41-42 | 28-29 | - | 94-96 | - | 141-145 | 570 |
| 7 | 21 | 0.9 | 75-79 | 135-139 | 39-40 | 26-27 | - | 91-93 | 5 | 146-150 | 585 |
| 6 | 22-23 | 0.8 | 70-74 | 130-134 | 36-38 | 24-25 | - | 88-90 | - | 151-155 | 600 |
| 5 | 24-25 | 0.7 | 65-69 | 125-129 | 33-35 | 22-23 | ≥50 | 83-87 | 4 | 156-160 | 630 |
| 4 | - | 0.6 | 60-64 | 120-124 | 30-32 | 20-21 | 45-49 | 78-82 | - | 161-165 | 660 |
| 3 | - | - | 55-59 | 115-119 | 27-29 | 18-19 | 40-44 | 73-77 | 3 | 166-170 | 690 |
| 2 | - | - | 50-54 | 110-114 | 24-26 | 16-17 | 35-39 | 68-72 | - | 171-175 | 720 |
| 1 | - | - | - | 105-109 | 21-23 | - | 30-34 | 63-67 | - | 176-180 | 750 |
| 0 | ≥26 | ≤0.5 | ≤49 | ≤104 | ≤20 | ≤15 | ≤29 | ≤62 | ≤2 | ≥181 | ＞780 |

备注：各项指标测试成绩计算四舍五入，精确位数与评分表中数据位数一致。

二、基础体能测试方法（共6项）

 （一）集体项目（5项）

艺术体操集体项目基础体能测试一共5项，包括体脂百分比、半蹲相对力量、直臂悬垂、背肌耐力、30m冲刺。5个计分动作，总计满分为50分。

|  |  |
| --- | --- |
| **测试项目** | **评分** |
| 体脂百分比 | 10 |
| 半蹲相对力量 | 10 |
| 直臂悬垂 | 10 |
| 背肌耐力 | 10 |
| 30m冲刺 | 10 |
| **总分** | **50** |

（二）个人项目（5项）

艺术体操个人项目基础体能测试一共5项，包括体脂百分比、半蹲相对力量、直臂悬垂、背肌耐力、垂直纵跳。5个计分动作，总计满分为50分。

|  |  |
| --- | --- |
| **测试项目** | **评分** |
| 体脂百分比 | 10 |
| 半蹲相对力量 | 10 |
| 直臂悬垂 | 10 |
| 背肌耐力 | 10 |
| 垂直纵跳 | 10 |
| **总分** | **50** |

（三）测试方法

1．体脂百分比

测试器材：Inbody体成分测试仪。

测试过程：使用湿纸巾擦拭手脚，站上体成分测试仪，确保脚后跟与脚部电极齐平。抓握手柄，并将大拇指放在椭圆形电极上。保持双臂伸直，不要与身体其他部位接触，直至测试完成。

2．半蹲相对力量

测试器材：杠铃杆，杠铃片，深蹲架。

动作要求：双脚站立与肩同宽，脚尖可外旋15-30度，将杠铃放在斜方肌中部，下蹲至大腿前侧与水平线小于等于45度，再快速蹬地发力至站立。

测试过程：记录负重半蹲的最大力量。

计数要求：1.不得借助惯性完成动作，有明显技术质量问题，不计数；

 2.计量单位为公斤，最终成绩记为半蹲相对力量（最大力量/体重），精确到整数位。

3．直臂悬垂

测试器材：单杠或肋木，计时器。

动作要求：双手正握单杠或肋木，间距与肩同宽，脚下悬空，保持静止状态。

测试过程：计算保持直臂悬垂的时间。

计时要求：1.保持直臂，脚下悬空，若脚接触地面，即测试停止；

 2.若运动员维持时间达到90s时，可结束测试，计为满分；

 3.计量单位为秒，精确到整数位。

4．背肌耐力

测试器材：长凳或跳箱，计时器。

动作要求：俯卧在长凳或跳箱上，躯干悬空，髂前上棘置于长凳或跳箱边缘，双手交叉放在胸前，由同伴帮助固定小腿，身体保持在平面。

测试过程：计算保持身体固定位置的时间。

计时要求：1.若身体不能保持在一个平面时，进行一次提醒，如果仍然无法达到要求，即测试停止；

 2.若运动员维持时间达到150s时，可结束测试，计为满分；

 3.计量单位为秒，精确到整数位。

5．30m冲刺(集体项目)

测试器材：田径场，红外测试仪。

动作要求：充分热身后，站立式起跑，以最快速度通过固定距离。

测试过程：计算通过30m所用时长。

计时要求：计量单位为秒，精确到小数点后一位数。

6．垂直纵跳(个人项目)

测试器材：纵跳测试仪。

动作要求：站立于测试台上，垂直起跳，落地缓冲在测试台缓冲垫。

测试过程：计算垂直纵跳的腾空高度。

计数要求：1.纵跳腾空过程出现屈膝和屈髋，测试无效；

 2.计数单位为厘米，精确到整数位。

三、专项体能测试方法（共6项）

（一）集体项目（5项）

艺术体操集体项目专项体能测试共5项，包括30秒两头起腹肌过绳、高起踵巴塞平衡、1分钟双摇跳绳、动力性组合、800m跑。5个计分动作，总计满分为50分。

|  |  |
| --- | --- |
| **测试项目** | **评分** |
| 30秒两头起腹肌过绳 | 10 |
| 高起踵巴塞平衡 | 右腿支撑腿 | 5 |
| 左腿支撑腿 | 5 |
| 1分钟双摇跳绳 | 10 |
| 动力性组合 | 10 |
| 800m跑 | 10 |
| **总分** | **50** |

（二）个人项目（5项）

艺术体操个人项目专项体能测试共5项，包括30秒两头起腹肌过绳、高起踵巴塞平衡、1分钟双摇跳绳、动力性组合、600m跑。5个计分动作，总计满分为50分。

|  |  |
| --- | --- |
| **测试项目** | **评分** |
| 30秒两头起腹肌过绳 | 10 |
| 高起踵巴塞平衡 | 右腿支撑腿 | 5 |
| 左腿支撑腿 | 5 |
| 1分钟双摇跳绳 | 10 |
| 动力性组合 | 10 |
| 600m跑 | 10 |
| **总分** | **50** |

（三）测试方法

1．30秒两头起腹肌过绳

测试器材：艺术体操场地，艺术体操绳，计时器。

动作要求：双手持3折绳，平躺在地面上，双腿并腿伸直，保持直体，绷脚；双腿并直向上举腿，同时上体向上，向前从脚尖转动过绳。

测试过程：计时30秒，计算达到动作要求的次数。

计次要求：1.两头起过绳，进绳、出绳各计1次；

 2.完成过程中出现绊绳为错误动作，不计次；

 3.两头起和过绳须同时完成，上体没有抬起，仅用向前转肩抬腿过绳为错误动作，不计次。

2．高起踵巴塞平衡

测试器材：艺术体操场地，计时器。

动作要求：按照2022-2024艺术体操评分规则平衡难度表中“高起踵巴塞平衡”的姿态完成。

测试过程：完成“高起踵巴塞平衡”，计算保持该平衡姿态的时间。

计时要求：1.自运动员呈现出“高起踵巴塞平衡”的正确姿态时开始计时，运动员明显失去平衡姿态时停止计时；

 2.在整个测试过程中尽可能保持正确姿态，可以有轻微的姿态调整；

 3.右腿支撑腿和左腿支撑腿测试要求及评分标准一致；

 4.计量单位为秒，精确到整数位。

3．1分钟双摇跳绳

测试器材：艺术体操场地，艺术体操绳，计时器。

动作要求：双腿并腿伸直，保持直体，绷脚，每次跳跃过绳两次。

测试过程：计时1分钟，计算达到动作要求的过绳跳次数。

计次要求：1.双摇过绳1次计为1次；

 2.跳跃中绊绳为错误动作，不计次；

 3.身体没有保持直立，有明显屈髋、向前踢腿等不正确动作技术为错误动作，不计次。

4．动力性组合

测试器材：艺术体操场地，计时器。

动作要求：集体项目动力性组合包含2个平转+2个前滚翻+1个前软翻+1个侧手翻+1个向前划叉滚动+1个向前依柳辛。个人项目动力性组合包含3个前滚翻+1个前软翻+1个侧手翻+2个跳转+1个后软翻。集体项目和个人项目动力性组合需按照2022-2024版艺术体操评分规则中身体旋转的要求完成。动力性组合需保持身体技术动作的规范性，全程高起踵、直臂完成动力性旋转动作。

测试过程：计时1分钟，计算达到动作要求的组数。

计组要求：1.以8个动力性旋转动作计为1组；

 2.身体技术错误或不正确的身体姿态，如平足、屈臂等，不计组；

 3.身体旋转轴出现偏差，动作连接出现多余步伐或动作中断，不计组。

5．800m跑(集体项目)

测试器材：田径场，计时器。

动作要求：充分热身后，站立式起跑，以最快速度通过固定距离。

测试过程：计算通过800m所用时长。

计时要求：计量单位为秒，精确到整数位。

6．600m跑(个人项目)

测试器材：田径场，计时器。

动作要求：充分热身后，站立式起跑，以最快速度通过固定距离。

测试过程：计算通过600m所用时长。

计时要求：计量单位为秒，精确到整数位。

7．2000m测功仪（集体项目800m跑与个人项目600m跑的替代体能测试指标）

测试器材：划船机测功仪。

动作要求：充分热身后，坐于测功仪座椅上，抓住握柄，以最快的速度模拟划桨完成固定距离。

测试过程：计算通过完成2000m所用时长。

计时要求：计量单位为秒，精确到整数位。