

游泳运动员出场

为啥要穿羽绒服?

杭州亚运会游泳比赛现场,有观众发现,明明还是人均短袖短裤的季节,游泳运动员入场时却个个身穿羽绒服。游泳运动员汪顺更是“羽绒服+雪地靴”,保暖措施相当到位。

为什么游泳运动员在比赛入场时要穿羽绒服?

1

穿羽绒服真是因为冷

事实上,游泳运动员入场穿羽绒服的原因很简单:保暖。

但具体说来,却是大有学问。

北京体育大学运动人体科学学院教授苏浩表示,“与其他项目不同,游泳比赛前,运动员需要先专门的热身池热身。热身,运动员体温上升、肌肉紧张,心肺功能被调动起来,更利于在比赛中发挥出最佳水平。”

而且,热身结束后,进场离等待正式比赛开始还有较长的一段时间,加上游泳馆的温度只在22℃左右,比池水温度还低,如果只是穿比赛时的泳衣,或者披个薄外套,是无法保证维持最佳比赛状态的,特别是肌肉温度容易受到影响。

要知道,肌肉温度与体温不同,体温是指机体深部的平均温度,通常变化较小,保持在一个固定区间内;肌肉温度则是表层温度的一种,数值不够稳定,会明显受到外部环境的影响。

而肌肉温度合不合适,真的会决定一个游泳运动员在赛场上的发挥。这主要是因为,肌肉温度不同,其物理特性也会有不同。简单理解为,肌肉具有黏滞性,当肌肉温度升高时,肌肉的黏滞性下降,伸展性和弹性增加;反之,肌肉黏滞性增加,伸展性和弹性下降。这意味着肌肉温度能和肌肉痉挛、拉伸效果、动作幅度直接挂钩。

英国南威尔士大学的力量与体能训练教授伊恩·杰弗里斯在《热身运动:优化运动表现与延长运动生涯的热身训练系统》一书中就有提到,伴随着热身中肌肉温度的升高,肌肉组织的弹性会明显增加,从而潜在加大了动作幅度,对后续游泳运动员运动速度的提升至关重要。

其次,《运动解剖学》一书中提到,国外研究员赖特和约翰斯发现肌肉温度升高时其伸展性能提高,肌肉温度达到45℃时,伸展性约提高20%;当肌肉温度降低到20℃左右时,肌肉张力会减弱;当温度降到18℃时,伸展性下降10%—20%。如此一来,肌肉温度提高,肌肉会变得放松柔软,能确

保伸展运动带来最大的益处;与之相反,肌肉温度不够时进行拉伸,就容易导致肌肉撕裂。同时,受外部低温刺激,肌肉温度大幅降低,肌肉兴奋性提高,还易导致肌肉痉挛(也就是抽筋)。

试想一下,半夜腿抽筋被疼醒的那种状态,以这种状态比赛的话,结果可想而知……

除此之外,肌肉温度还会影响肌肉力量。

肌肉力量是指人体神经肌肉系统在工作时克服或对抗阻力的能力。有研究表明,肌肉温度降低时,三磷酸腺苷的合成和分解速率会降低,最大心输出量和肌肉血流量也会减少,导致肌肉做功功率下降。在冷环境下,神经冷却还会改变神经肌肉的功能,也会进一步导致肌肉力量的下降。

还有研究专门验证了肌肉温度与肌肉力量下降的相关关系。

研究人员在四种不同的肌肉温度下测量了20秒最大冲刺力的峰值无氧功率和力量,结果显示,与肌肉温度为36.6℃相比,肌肉温度为32℃和29℃时的峰值力分别降低了12%和21%。研究人员让八位受试者暴露在27℃、20℃、15℃、10℃的空气中60分钟,然后测量他们的最大反弹跳跃能力,结果显示,在15℃的空气中会使小腿肌肉温度降低2℃,在10℃的空气中会使小腿肌肉温度降低3.4℃,导致跳跃的飞行时间减少24%。由此,想要游得更快更流畅,就得保持一定的肌肉温度,一件保暖性能好的衣服也就显得尤为重要。

羽绒服的保暖性能不用多说,那是嘎嘎好。羽绒服内的羽绒为三维结构,显微镜下呈现出一幅巨大的树枝画面,绒丝上有菱节支撑,积蓄着大量的静止空气,由于空气的传导系数最低,形成了羽绒良好的保暖性。

关键还有一点,羽绒服够轻薄,运动员穿起来轻便不臃肿,方便再做一些简单的热身运动,而且显得身材修长,还走路带风,气势拉满。

2

泳池温度能不能高点?

既然温度低不利于发挥,那直接把泳池温度调高点行不行?那当然是不行的。

泳池温度都是有限制的,根据国家公共场所卫生指标及限值要求规定,人工游泳池水温宜在23℃—30℃,而游泳场馆温度为池水温度±1℃。而根据应用场景的不同(比赛、训练、娱乐等),人们还会在标准区间内设定较为具体的温度。

具体来说,竞技游泳池,25℃—28℃;室内恒温游泳池,24℃—27℃;儿童泳池,28℃—29℃;度假村,27℃—29℃。

不难看出,无论怎么设定,泳池温度都与人体体温有着近10℃的温差,刚下水觉得冷也在所难免。但这样“微冷”的温度能让大家更好地游泳。

适当温度的池水是“散热器”,也是“加速器”。有研究表明,在12℃的水中停留4分钟所消耗的热量,相当于在同等温度的陆地一小时所消耗的热量。也就是说,在游泳过程中,人体会产生大量热量,加上新陈代谢的加快,人体体温也会迅速升高。这时,低于体温的池水就可以快速转移过多热量并实现降温,让游泳者始终保持一个相对凉爽舒适的状态。

此外,温度与速度也有联系:在水温为0℃时,流体内摩擦的系数为1.83,20℃时为1.03,30℃时为0.84;水温为0℃时,水的

密度为1.0克/立方厘米,25℃时为0.997克/立方厘米,而人体的密度在吸气时在0.94克/立方厘米至0.96克/立方厘米之间。

由此,可以明显看出,在适当的水温区间内,水温越高,摩擦系数就越小,水的阻力会大大减小,从而提高游动速度。比如在水温为25℃时出现的内摩擦比在水温为10℃时内摩擦约小30%,而当水温超过24℃至28℃时,摩擦力减小的作用又被相应的密度作用抵消了。

相反,温度过高的池水相当于一个“加热器”和“减速器”。

当泳池温度达到30℃以上时,更接近于人体表面温度。如果进行剧烈运动,产生的大量热量将无法被迅速转移,还会不断堆积,从而导致身体过热、脱水、肌肉痉挛等状况,最终可能致命。另外,在接近体温的水中,人往往会感觉舒适、放松,不想运动,对竞技体育来说并不友好。

当然了,池水温度太低也容易出现,比如冷休克——在冷水的刺激下,血管大幅度收缩,导致呛水或误吸水,从而窒息休克;或者是导致屏气时间的大大缩短。研究表明,普通人在15℃左右的屏气时间仅为平时的三分之一(45秒左右),而到了4℃,人们平均的屏气时间只有9.5秒,甚至更短。

另外,可以肯定的是,池水温度过低也会加速肌肉温度的下降,导致肌肉僵硬、痉挛。除了考虑人本身,池水的温度也是为了能维持泳池环境。当温度过低时,水中的氯的化学反应会减慢,如果不进行调整就可能会出现过度氯化化的问题。而水温低于15℃时,大多数的盐氯发生器将无法运作,池水也无法得到彻底的清洁。当池水温度大于30℃时,会使细菌、微生物茁壮成长,再加上汗液等,气味可能会相当浓烈醇厚。

总的来说,游泳运动员们这么“知冷知热”,是因为他们搞的是竞技体育,咱日常游泳不一定非得用羽绒服,披个毯子就可以了。

据《中国新闻周刊》

