

自携式潜水教学训练的重难点及步骤方法分析

李龙飞

陆军特种作战学院

DOI:10.12238/er.v4i2.3681

[摘要] 自携式潜水是当前全世界最流行的潜水运动方式,潜水员人数最多,装具种类最丰富,适用领域范围最广。由于该运动本身具有很高的风险,加之不同人员、不同装具、不同环境可能带来各种不确定性的安全威胁,其训练的规范性、针对性、科学性对于初学者或爱好者来说非常重要。通过分析提出自携式潜水训练中的重点、难点内容,介绍了相应的训练步骤方法,为自携式潜水训练提供参考。

[关键词] 自携式; 潜水; 训练方法

中图分类号: G40 **文献标识码:** A

1 自携式潜水的概述

自携式潜水又叫水肺潜水,全称自携式水下呼吸器潜水,是指潜水员利用自身携带的气瓶、呼吸器、浮力背心等装具,通过打脚蹼和调整肢体姿态进行水下自由活动的潜水方式。早在18世纪80年代,人们就开始用气囊储存空气携带至水下供呼吸使用,开展短时间的水下活动和作业,这是自携式潜水的雏形,后在20世纪20至40年代逐渐出现玻璃潜水镜、脚蹼、自主呼吸器等潜水装具。自携式潜水拥有装具易携、操作方便、机动灵活的特点,应用领域广泛,包括民用作业、打捞救援、休闲娱乐、专业考察和军事作战等。但自携式潜水也存在缺点,自身防护一般,复杂的水下状况、低温的水下环境和固定的气瓶容量使得潜水深度和停留时间受限,不确定的突发情况可能会对潜水员造成极大危害。因此自携式潜水必须由身心素质良好、经过系统正规培训的人员参与,在通过潜水员体格检查、心理测试等筛选后,还需要经过专业的潜水培训。了解掌握自携式潜水训练的重难点问题,对潜水初学者和爱好者来说至关重要。

2 自携式潜水教学训练的重点及步骤方法

2.1 游泳技术

潜水员在水中能够灵活自如的运动,

才能安全完成潜水而避免水下失控或放漂等危险事故发生,具备良好的游泳技术,是潜水运动的基础前提。随着环境和压力的变化,潜水员需要及时躲避障碍物、选择合适的运动路径,熟练控制停留深度、到达指定水下作业位置完成相应的工作,熟练的游泳技术能够让潜水员在水下活动时遇到突发情况从容应对、正确处置。

步骤方法: 先行掌握熟悉水性的基本能力,包括水中行走、滑行、呼吸等,主要作用是克服水中失衡和适应水中呼吸;其次是学习游泳技术,优先学习蛙泳、自由泳,对于潜水时姿态和动作更有针对性,训练步骤依次是腿部、臀部、配合技术,训练形式依次是陆地、水中练习,待基本掌握后适当进行耐力和速度练习;整个训练过程中适时融合实用游泳技术的训练,包括踩水、侧泳、潜泳技术等。通过以上步骤方法训练后,达到良好的游泳水平,基本能够满足潜水运动需要。

2.2 面镜排水技术

潜水面镜又叫潜水面罩,由透明面窗、面镜主体和橡胶头带组成,用于保护眼睛和面部,避免受到水质和异物的直接接触刺激,面窗与眼睛之间形成空间,可以改善水下视力,方便观察。当面镜受到撞击触碰或松动进水,以及主动清洗镜面内部时,面镜内部积水就会刺

激眼睛影响视力,需要及时排水处理,否则会严重影响潜水活动而造成更大的伤害。

步骤方法: 潜水员在水中进行面镜排水训练遵循由浅至深的原则,排水时侧身或微抬头,使面镜内积水处于一侧或最低处,下压面镜通过鼻子呼气将积水从最低处排出。面镜其他位置必须紧贴面部,防止漏气或进水,呼气要均匀稳定。

2.3 脚蹼技术

脚蹼能够加快游泳速度、增强潜水员负重和活动能力,进行潜水时,主要动力来自于脚蹼。因此,脚蹼技术的优劣直接关系到潜水时水下游动的效率和安全。脚蹼技术包括仰卧和俯卧两种姿势,训练内容包括交替打脚蹼、蛙式蹬脚蹼、反勾式倒退、单脚蹼游进等。

步骤方法: 开展潜水训练之前,采用陆地、半陆半水、水中练习的步骤进行脚蹼训练,基本掌握动作要领后可由无负重到负重或逐渐增加重量的形式,强化巩固脚蹼技术的能力。

2.4 入水方式

入水方式是开展潜水必须掌握的重点内容之一,主要根据入水平台的种类、距离水面的高度、周围障碍物和水下环境情况决定,包括前跨步、后退步、前滚式、后滚式、测滚式入水等方式。不正确的入水方式,非常容易导致潜水员失

去平衡、刮碰受伤、损坏装具,甚至带来生命危险。

步骤方法:按照入水方式的难度由易到难、由陆地模拟到下水练习、由无装具到背装具、由低水面到高水面、由稳定平台到复杂平台等步骤,逐步进行训练,确保潜水员在背负潜水装具的情况下,顺利安全入水,并能尽快稳定控制自身,做好下潜准备。

3 自携式潜水教学训练的难点及步骤方法

3.1 呼吸技术

呼吸是自携式潜水的难点内容,潜水员携带的气瓶内气体有限,随着下潜深度和作业强度加大,呼吸气体压力增加,潜水员身体热量不断流失,体力消耗过大,潜水员耗气频率会迅速加快,同样条件下,不同潜水员耗气频率有很大区别,这就关系到潜水员的呼吸技术能力水平。

步骤方法:主要通过训练潜水员的身心素质和呼吸节奏控制。通过长时间经验积累和针对性身体、心理素质专项训练,提高潜水员大深度潜水时的心理和身体承受能力;循序渐进增加潜水深度和工作强度,使潜水员逐步适应水下呼吸,尽量做到呼吸节奏平缓、速率稳定,防止出现呼吸急促、节奏紊乱的情况。

3.2 耳压平衡

耳膜是人体最脆弱的部位之一,潜水运动时,人体对抗水压感受最明显的是耳膜,对于不少人员来说,耳压平衡掌握较慢,需要反复练习,因此耳压平衡是自携式潜水中的一个难点。随着深度变化,耳腔内部(中耳)与外耳压强不一致,会导致耳膜内陷或外凸,疼痛明显,压强

差异大时,会导致耳膜穿孔,出现严重气压伤。

步骤方法:下水前,在岸上多次进行耳压平衡适应,要早做、多做。最常用的是瓦尔萨尔瓦动作(Valsalva Maneuver),利用面罩堵住鼻孔或手指捏住鼻子,然后适当用力往鼻腔鼓气,随着压强增大打开咽鼓管,使得口腔、外界与耳腔内部形成通路,达到中耳与外耳气压平衡一致的目的。训练时由浅入深,一般不超过5米,下水过程中明显感受到耳压不平衡时及时进行调整,也可随时进行调整。此外还有多种方法进行练习:采用法兰佐动作,关闭声带,捏住鼻子,舌根上抬,努力做“K”的发音,将喉部空气压入鼻腔,从而打开咽鼓管进行耳压平衡;还可采用汤因比动作(即吞咽法)、咽鼓管随意打开法等进行训练。

3.3 中性悬浮

自携式潜水过程中,需要在某一深度停留,不过多借助肢体动作,通过调节救生浮力背心浮力大小,使得身体既不下沉也不上浮,处于较小范围的活动,这种状态叫做中性浮力悬浮,简称中性悬浮。中性悬浮对于水中指定位置作业、停留观察等非常重要,既可以保持原位,防止下沉和放漂,又可以节省体力。由于潜水员呼吸引起的胸腔体积大小变化影响浮力的变化,因此中性浮力调节具有一定的难度,需要准确调节浮力背心的同时,还需调整呼吸节奏,确保潜水员能够在固定位置停留。

步骤方法:潜水员在水下指定位置或深度停留,如没有其他器材、平台依托或支撑,则需要通过调节自身浮力大小来控制。通常下潜过程中,潜水员为负浮

力状态,即重力大于浮力,当需要长时间停留时,通过对浮力背心的点充,慢慢增加其浮力,使得重力几乎等于或略大于浮力,从而实现中性悬浮。可在3米以浅先行训练,熟练后逐渐增加深度,切不可对浮力背心快速大量充气,否则浮力急剧增大,潜水员失控,迅速上升,即通常所说的放漂,将直接威胁生命安全。

3.4 水下逃生

水下逃生是进行潜水遭遇危险时下做出的自救技术,对潜水员来讲至关重要,潜水员在水下遇到各种突发情况,应当沉着应对,果断处理。当出现重大险情,或装具出现重大故障无法排除,直接危及生命,需要迅速撤离浅水区域时,应当立即做出判断,采取正确科学的方式转移或上升出水。

步骤方法:首先在岸上训练,潜水员应当熟练潜水装具的着、卸装,必须清楚着、卸装各装具的顺序、位置、检查和连接要求,便于根据险情快速解脱装具。其次,自携式潜水员在应当进行水下着、卸装训练,屏气下潜至5-6米水深处完成水下自携式潜水装具的着装,以及完成卸装并上升出水;最后,自携式潜水员必须顺利完成10-12米水深水下逃生训练,模拟潜水装具被纠缠或严重损坏无法继续使用情况下的紧急卸装逃生出水。

[参考文献]

- [1]于荣.休闲潜水入门[M].金盾出版社,2014:05.
- [2]杜景臣.多国潜水作业指南[M].海军司令部,2013:05.
- [3]慕耀光,贾玉武.自携式作业井架的有限元分析[J].石油矿场机械,1998,27(4):17-20.