

都很值得重视。如3人在24米³的密闭舱内生活8—9天,排出的一氧化碳如不清除,其浓度即可在8小时内使人产生刺激反应。又如每人每天排出的二氧化碳大约500公升,而二氧化碳浓度只需3%即可使人中毒,所以呼出的二氧化碳如不及时清除,很快就会使人中毒。潜艇噪声往往比海船的更大,所以更值得注意。

高温也是潜艇环境中比较重要的特殊条件之一。来自潜艇动力、炊事、电器等的热量很大,在密闭舱环境中逐渐积累形成高温。其中来自人体的热量也不可忽视,每人相当于一个146瓦的发热器,由于潜艇内湿度较大,与艇内的高温环境相结合,形成又湿又热的闷热环境。必须降温,才能进行正常工作。

核动力和核装备的核污染是危险性较大的一种环境污染,目前在核潜艇中还不能完全避免。此外,核潜艇的空气污染和水质污染也很值得重视,这些污染物摄入人体后,在人体内形成内辐射源,造成伤害。

缺氧也是潜艇的环境医学问题之一。当贮氧不足或供氧系统发生故障时,这种情况就会发生。一个大气压的正常空气中,氧分压为159毫米汞柱。在故障条件下,氧分压降低到110毫米汞柱时,大部分人会有轻度不舒适的感觉。氧分压低于97毫米汞柱,劳动时就会气喘和乏力,怕冷,轻度头痛,胸闷,食欲不振,甚至发生噁心和呕吐。再进一步降低氧分压,工作能力就会严重丧失,甚至出现抽搐和眩晕。氧分压60—75毫米汞柱,几分钟之内人即会晕厥。

潜艇医学的第三类问题是救生问题。潜艇救生包括水下救生和返回海面时的海上救生,后者已在船舰医学一节中介绍过了,所以这里只着重说一说水下救生问题。潜艇的水下救生主要有二个途径,即:

1. 对整个潜艇进行救援。主要通过水面的救援船进行打捞,或修复后回升。

2. 对艇员进行个人救生。目前主要有二种方法:(1)自由上浮法。即在潜艇出事后,艇员穿戴简单的呼吸面具和轻便的浮水装具,进入潜艇内所设的供脱险用的调压舱。将调压舱内的气压(或水压)调至与外界水压相等,然后打开舱盖,迅速上浮出水。此法在深度不超过75—100米,水下(高压条件中)停留时间很短的情况下,是行之有效的。水下停留时间过长,用此法易致减压病。(2)通过救援舱上浮脱险。救援舱又叫人员运输舱,其作用相当于一个水下的升降机。通常是从水面上的救援船放出,入水后与失事潜艇的脱险舱门相接,艇员即由脱险舱门进入救援舱,上浮出水。近年有的潜艇考虑自身设有救援舱,出事后,它可以从失事潜艇的母体脱开,发挥救援舱的作用,往返于失事母艇与水面之间,进行艇员救生。

科技消息

山东省乳山县 白沙口潮汐电站开始发电

我国最大的潮汐电站——白沙口潮汐电站已于八月一日开始发电。

该电站计划安装6台贯流式水轮发电机组,总装机容量960千瓦,年发电230万度。目前,先行发电的2台机组最大出力320千瓦,已与县火力发电厂并网送电。

拦海坝长704米,蓄水海湾面积3.2平方公里,容水量220万立方米,设计水头1.2米。

这座电站属实验性质,在建设过程中,曾受到省、地、县各级领导的关注和山东省水利局、山东省水文总站、中国科学院海洋研究所、天津电气传动设计研究所等单位的大力支持。

经有关部门鉴定,机组运行良好,该站正在积累经验,准备再上另外4台机组。

(吕文超)