

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。

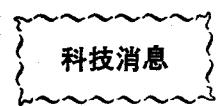
高温也是潜艇环境中比较重要的特殊条件之一。来自潜艇动力、炊事、电器等的热量很大，在密闭舱环境中逐渐积累形成高温。其中来自人体的热量也不可忽视，每人相当于一个146瓦的发热器，由于潜艇内湿度较大，与艇内的高温环境相结合，形成又湿又热的闷热环境。必须降温，才能进行正常工作。

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，甚至发生恶心和呕吐。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备，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（高压条件下）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）通过救援船上浮脱险。救援船又叫人员运输船，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船，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。



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)