

[首页](#)[主办单位介绍](#)[学科介绍](#)[进修园地](#)[资料库](#)[高压论坛](#)[留言板](#)[联系我们](#)[目录](#)[返回首页](#)[返回栏目首页](#)[参加专业论坛
促进学科发展](#)[如有问题请
在此留言](#)[我们的联系
方法](#)

潜水氧舱技术改造设计方案

广东省肇庆市第一人民医院* 设备科 温彦元

前言和简介

高压氧是在高于一个绝对大气压密闭舱内，患者通过呼吸纯氧，对缺血缺氧等疾病进行治疗的设备。高压氧治疗依赖于氧舱和附属设备，每一环节都涉及其安全运行。因为氧能助燃，但在高压下则剧烈燃烧，舱内压力急增而具有爆燃性，这是十分危险的。为了提高安全性能，全国开展高压氧舱大检查。肇庆市高压氧舱检查组发现我院潜水氧舱有十多个存在问题，决定暂停使用，限期三个月整改。在允许修理改造过程中，原则上规定：谁制造谁负责。我院的潜水氧舱是德国八五年生产的。不可能请外国的工程师来院整改。国内某氧舱厂曾来人联系，开价最低要10万元，为了节约资金和时间，经研究决定：“按《医用高压氧舱》国家标准，由机械工程师温彦元负责技改设计，并指导有证焊工协同施工”。把7个氧流量计从舱内迁出舱外；患者控制改为医务人员控制；氧源1路降压改为2路降压；单管面罩连续供氧改为吸排氧呼吸面罩；吸气供氧呼气断氧；呼出的废氧排在舱内改为排出舱外；自己设计声光报警装置；加工卡套式接头，利用舱体空置螺孔，重新设计全部供氧排气管道；加装吸氧缓冲罐和排水阀；改装安全阀和排气阀；增购控氧仪和双功对讲机；加配空调和自救灭火器；新做舱内座椅背板等，收到了较好的技术效果。供氧压力从2.3MPa降至0.7MPa；舱内氧浓度从40%降至25%以内，患者吸氧量从10L/min提高到30L/min。经过全面技术改造，用去工料费1.4万元。共完成十多个技改项目并顺利通过验收。根据临床治疗实践证明：患者吸氧量增加，安全性能大大提高，与专业厂来院估价10万元相比还节约8万多元开支。肇庆市劳动局介绍端州医院和高要市医院来我院参观学习氧舱技改工程，均得到劳动局和兄弟单位的好评。现将我院潜水氧舱技改设计方案分述如下：

一、潜水氧舱技改前基本情况

一舱二室三门，舱体直径1400mm，长3600mm，容积 5.5m^3 。设计压力1MPa，工作压力0.2MPa；观察窗 $\phi 130\text{mm} \times 3$ 个。递物筒 $\phi 230\text{mm}$ ；收治5人，7个氧流量计设在舱内由患者各自控制。舱外照明，空气冷冻和四次过滤，手动加减压。德国85年8月制造，我院86年初购置原价23万元（现价约60万元），同年3月投入使用。九年来未发生过事故，但不安全因素却一直存在。

二、潜水氧舱技改前存在问题及原因

1. 7个氧流量计设在舱内，供氧流量由患者各自调节常引起混乱。这可能是潜水氧舱收治对象只局限于潜水人员，自调供氧流量的方式不适合综合医院复杂患者使用。

2. 舱内7条吸氧管是各2米长的橡胶软管，引至各患者面前常互相扭结在一起，患者自调吸氧量时，分不清相应的流量计而引起混乱。

3. 单管面罩连续供氧，呼气时连续供来的纯氧50%浪费了，且连同呼出的废氧均排在舱内。造成舱内氧浓度不断升高达40%以上（空气21%；标准 $\leq 25\%$ ），超过允许相对氧浓度约三倍多。即 $(40\% - 25\%) \div (25\% - 21\%) = 15\% \div 4\% = 3.75$ 倍。

4. 原吸氧流量只有 8—10L / min, 因无缓冲罐故不稳定。当患者自调出现混乱时, 舱外人员无法分别调控, 只得加大供氧压力协助解决。

5. 氧源只有1路降压供氧。主供氧管有效截面 20mm³, 供氧压力高达 2. 3MPa, 超过标准0. 7MPa约三倍多。

6. 原进口测氧仪无超氧浓度连续监测和报警功能, 只能作间断测量。

7. 主供气管是耐压胶管。φ36×7mm, 放在地上已磨损, 钢丝断露, 碍行走, 影响操作。

8. 舱内进排气管出口相距只有160mm, 刚进舱的清新冷空气就从排气管排出, 不对瓶换气效果差。室外排废氧管出口离地只有0. 4m, 违反不少于3m高的要求。

9. 原治疗舱和过渡舱的安全阀构横装在操作板上, 不符合安装在各舱顶部的规定。

10. 贮气罐底部无排水阀, 不符合罐底防腐蚀规定。

11. 无紧急报警和超压自动报警装置, 不符合安全监控规定。

12. 单功对讲机使用时要频繁转换, 经常因接触不良而失灵. 不符合双通道对讲要求。

13. 舱内无高效无毒灭火器, 万一出现火灾患者无法自救。

14. 照明灯座放在舱外地上, 易碰倒碍行走。

15. 吹舱风扇用木凳承放, 搬动费时费力且容易碰倒, 碍操作。影响治疗室的整洁。

16. 无地线连接氧舱、贮气罐、对讲机、压缩机、空气冷冻机和氧汇流排等设备, 不符合电气安全规定。

[上一页](#)

[返回](#)

[下一页](#)

[关于我们](#) | [网站导航](#) | [搜索](#)

中华高压医学资讯网。© 2000

北京市高压氧医学治疗研究中心
全国压力容器标准化技术委员会载人压力容器分技术委员会

[中国医生学术交流网制作](#)