

# T/CDSA

## 中国潜水救捞行业协会团体标准

T/CDSA XXXX—2024

### 饱和潜水系统检查程序

Check procedure for saturation diving system

（征求意见稿）

（完成时间：2024年11月26日）

2024 - XX - XX 发布

2024 - XX - XX 实施

中国潜水救捞行业协会 发布

# 目 次

前 言 ..... II

1 范围 ..... 3

2 规范性引用文件 ..... 3

3 术语和定义 ..... 3

4 检查要求 ..... 3

5 检查记录的保存和使用 ..... 12

附 录 A （资料性） 饱和潜水检查表（样表） ..... 13

参 考 文 献 ..... 14

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国潜水救捞行业协会提出并归口。

本文件起草单位：广东利斯特行水下工程有限公司、中国人民解放军海军海上防险救生第二支队、广东利斯特行水下工程有限公司、海军特色医学中心。

本文件主要起草人：郑威、李刚、魏鹏飞、宋国淼、于璇、陈锐勇。

# 饱和潜水系统检查程序

## 1 范围

本文件规定了饱和潜水系统各组成部分的检查要求、检查记录的保存和使用。I  
本文件适用于饱和潜水系统符合性检查。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 16560 甲板减压舱  
GB 18985 潜水员供气量  
GB/T 40074 饱和潜水系统通用要求  
JT/T 1366 潜水作业应急医疗保障要求  
JT/T 1400 高压状态下潜水员紧急撤离要求  
中国船级社 潜水系统和潜水器入级规范  
中国船级社 饱和潜水系统检验指南  
中国船级社 饱和潜水系统外循式环控设备检验指南  
中国船级社 饱和潜水系统自航式高压逃生艇检验指南  
中国潜水救捞协会 潜水及水下作业通用规则  
中国潜水救捞协会 潜水及水下作业通用规则  
T/CDSA 201.21 甲板减压舱检查与维护保养规程

## 3 术语和定义

JT/T 1452 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**饱和潜水 saturation diving**

饱和潜水是一种以甲板减压舱为带压居住基地，通过带压转运展开水下作业，允许潜水员反复多次、长时间展开水下作业，最后采用饱和减压一次性充分减压出舱的潜水方式。

### 3.2

**饱和潜水系统控制室 diving control center**

集中控制和管理饱和潜水居住舱、潜水钟系统、舱室环控系统、供气系统、潜水员呼吸气回收系统、热水系统、卫生水系统、吊放系统、逃生系统、控制系统和电气系统等功能的场所，亦称为潜水集中控制中心。

### 3.3

**潜水钟吊放回收系统 diving bell launch and recovery system**

在母船或海上平台等与水下工作现场或海面之间起吊、降放潜水钟的装置和设备。

## 4 检查要求

### 4.1 一般检查要求

- 4.1.1 饱和潜水系统的建造应符合 GB/T 40074、中国船级社《饱和潜水系统检验指南》、《饱和潜水系统外循环环控设备检验指南》和《饱和潜水系统自航式高压逃生艇检验指南》的相关要求。
- 4.1.2 系统及其各部件的安全证书应齐全且现场可查询。
- 4.1.3 应卸除饱和潜水系统所有部件内部压力后，才可进行检查工作。
- 4.1.4 饱和潜水系统中的承压部件每次修理或改装后应有最大工作压力气密测试记录。
- 4.1.5 压力表、安全阀和压力容器应按法定要求进行定期检验，压力表和安全阀在现场粘贴有标签或挂牌标识。
- 4.1.6 所有电气器材及设备的设计均应符合使用要求，测试和检验文件应在现场可供查阅。
- 4.1.7 潜水监督可根据实际情况修订检查材料，其他人员修改检查与维护保养记录表等内容应得到潜水监督批准。

## 4.2 饱和潜水系统控制室检查要求

- 4.2.1 控制室应位于一个安全位置，适合潜水人员进行操作，且易于接近所有控制装置和仪表。
- 4.2.2 安全操作和程序手册、应急反应计划和程序、记录簿以及所有适用的证书文件的副本都应在潜水控制室随时可供使用。
- 4.2.3 所有潜水前检查一览表均存放在潜水控制室。
- 4.2.4 如果是动力定位支持母船，应陈列有潜水钟脐带管理、水面潜水脐带管理、螺旋桨以及动力定位支持母船和水下设施的示意图。
- 4.2.5 工作场所和载人压力容器内配备的应急医疗物资应满足 JT/T 1366 的要求。
- 4.2.6 灭火系统或装置完好。
- 4.2.7 配备额定人数带通信的应急呼吸器，以供在潜水控制室的大气出现问题时可供潜水监督及其他潜水控制室内人员使用。并有一套备用。
- 4.2.8 可以通过音频及视频监控并记录所有处于高压暴露的人员。
- 4.2.9 饱和居住舱、潜水钟和潜水员的供气和气体环境配备在线分析仪，并且带有高/低报警器和指示灯，能检测和分析氧气、二氧化碳、温度、湿度。至少配备了下列报警装置（高频/低频）且性能完好：
- a) 如果是动力定位船应有警示潜水保障船船位发生变化或失位的报警装置；
  - b) 气体回收的报警装置；
  - c) 供配气及气源的报警装置；
  - d) 热水系统的报警装置；
  - e) 饱和系统的载人压力舱应配备分析仪，并带有高/低频报警系统和指示灯；
  - f) 消防报警装置。
- 4.2.10 潜水控制室的通讯（系统）应能满足与下列相关方的直接通讯：
- a) 潜水员；
  - b) 船舶控制室（船桥）；
  - c) 如果ROV作业与潜水作业同时进行，能与ROV操作员直接通信；
  - d) 能通过声力电话与潜水钟和甲板居住舱内人员直接通信；
  - e) 能与吊放回收系统（LARS）的主吊放系统和备用吊放系统操作人员直接通信。
- 4.2.11 供排气控制应满足能输送气体给潜水员、潜水钟及饱和潜水系统的每个舱室，以及潜水钟和饱和潜水系统每个舱室的排气。
- 4.2.12 配备的仪表应满足深度、气体环境和压力的监控，且校准日期在有效期范围内，并现场粘贴有有效的标签。

4.2.13 电气系统有接地故障保护并有标签和电路图号文件资料可供查阅，警告标志张贴显眼位置，有备用应急系统如应急照明和应急电源，电气导线及电缆应按有关要求正确敷设。

4.2.14 气体分配面板、阀门及管道专门设计并安装，并有流向指示箭头或线路。管道和阀门均应妥善维护，无锈蚀或其他腐蚀。所有阀门均应按其功能清楚标示。

### 4.3 饱和潜水居住舱检查要求

4.3.1 饱和潜水居住舱的检查周期和内容应满足 T/CDSA 201.21 的要求。

4.3.2 该系统的载人压力容器总数、最大工作压力、舱室最多居住人数和舱室最大容积应满足 GB/T 40074 和中国船级社《饱和潜水系统检验指南》。

4.3.3 每年或压力范围经修正后（非焊接所致）应进行一次最大允许工作压力试验。

4.3.4 舱室观察窗出厂证书并应在 10 年有效周期内。并应定期检查清晰，无龟裂、划痕或损伤，外部保护完整。

4.3.5 饱和潜水居住舱系统外部检查应包括如下内容：

- a) 整个饱和潜水系统区域（舱外）应有消防设备和灭火方法；
- b) 按建造规范要求，无损伤及过度腐蚀；
- c) 舱门/舱口盖应编号并清楚标示；
- d) 贯穿件应装有防意外失压的装置；
- e) 密封条及密封区域/密封面应无残屑并处于良好状态；
- f) 递物筒应装有安全连锁装置，且配有卡箍装置固定外门；
- g) 所有阀门应按其功能清楚的标示，无锈蚀或腐蚀。根据用途设计、制造并安装；
- h) 配有安全阀防止过压。配有可重新密封的阀门，泄漏压力不超过最大允许工作压的10%；
- i) 递物筒与控制室之间应配有双向语音通讯；
- j) 环境监控设备应适合其用途，按设计，达到动态及静态载荷要求；
- k) 环境监控设备连接载人舱室之间应装有单向阀。

4.3.6 饱和潜水居住舱系统内部检查应包括如下内容：

- a) 无内部损伤及过度腐蚀；
- b) 应按照 GB/T 40074 和 GB 16560 进行气密性检查，建议采用含10%氦的混合气；
- c) 所有输气贯穿件应安装防止意外失压的阀门；
- d) 对接密封区/面应无残屑/损伤，并处于良好状态。
- e) 所有阀门应按其功能清楚标示且没有锈蚀及腐蚀。根据用途进行设计、制造并安装；
- f) 所有排气管路应装有适当的防护罩；
- g) 进气口应装有扩散装置；
- h) 每个舱内人员与控制室之间应配有双向语音通讯；
- i) 应有备用通讯系统，如声能电话，并配有呼叫按钮或摇铃；
- j) 装有舱外排气系统的内置式呼吸系统可供每名舱内人员使用，且每个舱室内还应配一套备用呼吸软管/面罩；
- k) 在进行饱和和暴露前，对内置式呼吸系统的测试应有记录；
- l) 潜水员应有足够的床铺（床位）；
- m) 有充足的内照明，可使舱内人员清楚地识别所有阀门及设备；
- n) 有充足的外照明，以对舱外情况进行观察和视频监控；
- o) 舱门/舱口盖可从两侧锁定和打开；
- p) 舱门/舱口盖打开时可加以固定；
- q) 舱门和舱口盖应进行编号并清楚标示；
- r) 在整个饱和潜水作业期间，应有足够的卫生设施可供潜水员使用；
- s) 应有淋浴和洗手池可供潜水员使用；
- t) 抽水马桶应有安全连锁装置；

- u) 应有额定工作压力下可正常使用的灭火器材；
- v) 内部应装有深度表，可使潜水员读取其实时深度，在备注栏录入校准日期；
- w) 应按使用要求设计和安装环境控制系统，用以控制饱和舱内的大气；

#### 4.4 潜水钟吊放回收系统检查要求

4.4.1 应有所有起吊设备（潜水钟）在空气和水中重量的记录。

4.4.2 将安全工作荷载清晰地标记在吊车、绞车、A型架或者吊杆上。

4.4.3 载人绞车的检查包括：

a) 载人绞车应适合载人用并由生产厂家或其他合式的团体进行认证，每年或重新安装后应有按相关规定的测试检验；

- b) 操作说明及应急程序应展示在现场以供操作人员查阅；
- c) 检测报告及其它文件应在现场可供查阅；
- d) 当绞车回到空挡位置或失去动力，主刹车应能自动启动；
- e) 应配有备用刹车系统；
- f) 操作杆的所有位置（起吊、放下、空挡）均应清楚地标示；
- g) 当操作杆释放后，应自动回归空挡位置；
- h) 有专门的保护装置以免离合器在作业过程中自动脱开；
- i) 绞车必须配有备用动力源；

j) 不管使用的钢缆有多长，绞车均可将钢缆卷入绞盘，并保证卷筒凸缘因高出最上层钢丝绳不少于 2.5 倍钢丝绳直径；

- k) 绞车应配有绞盘保护装置，以免操作员的衣服或其他异物发生绞缠；
- l) 绞车应配有排缆装置以保证钢缆和其他载人绞车钢缆进行整齐的排列；
- m) 钢缆及钟脐带应按既定的长度间隔进行标记；
- n) 绞车操作员应配带通讯功能的应急呼吸器；

4.4.4 主起吊钢缆的检查包括：

- a) 起重钢缆为非旋转钢缆且适合其用途；
- b) 潜水钟钢缆接头有固定插销的装置；
- c) 主起吊钢缆应定期检测和润滑，并应每年或重新安装后按相关规定的测试检验；
- d) 检测报告和文件资料应在现场可供使用，以便查阅。

4.4.5 备用回收方法的检查包括：

- a) 潜水钟应配有独立的备用回收手段；
- b) 潜水钟备用回收装置具有将潜水钟安放到与减压舱对接的位置；
- c) 绞车符合载人要求。

4.4.6 导向钢缆

- a) 安装的导缆系统可防止潜水钟在水中横向移动或旋转；
- b) 导缆绞车如果可用作钟回收的备用手段，则所有载人起重设备的要求均适用。

4.4.7 横向拖拉系统（如有）绞车和钢缆有功能测试记录及文件可供使用，以备查阅。

4.4.8 吊放系统宜配有升沉补偿装置，潜水控制室内应有操作说明书可供使用。

4.4.9 潜水钟卡箍配有安全连锁装置，现场应有检测记录和文件资料可供使用，以备查阅。

4.4.10 液压装置应处于工作状态，现场应有测试和维护文件可供使用，以供查阅。

4.4.11 吊放系统区域应配有消防计划和设备并有消防程序。

#### 4.5 潜水钟检查要求

4.5.1 潜水钟应按认可的规范或等级进行设计建造，并应适合其用途。现场应有测试和检测文件资料可供使用，以备查阅。

4.5.2 钟门盖的检查包括：

- a) 即使停放在海床或甲板上，钟门可让潜水员或工作人员自由进出；
- b) 钟门盖开启时也可加以固定；
- c) 钟门的密封面应保持清洁，无任何损伤；
- d) 加压前，应对所有门盖的密封条和密封面进行检查。

4.5.3 观察窗按用途进行设计并适用，符合 GB 16560 和 GB/T 40074 的相关要求，现场应有测试和检测文件资料可供查阅。

4.5.4 压载释放系统（如有）的检查包括：

- a) 压载系统的设计可防止意外释放，潜水钟的位置不应使压载释放系统发生故障；
- b) 压载应设计成适合在钟内释放；
- c) 压载的释放必须经两个独立的动作来完成；
- d) 因钟内或钟外压力变化导致释放系统发生故障时，可启动气动或液压动力故障自动保险；
- e) 现场应有测试和检测文件资料可供使用，以备查阅。

4.5.5 现场应有浮力及稳性的测试文件可供使用，以备查阅。

4.5.6 潜水钟的外部检查包括：

- a) 在潜水钟的外部可清楚地看到制造商的信息和潜水钟序号；
- b) 阳极保护清晰可见并处于良好状态；
- c) 油漆及绝缘完好；
- d) 所有贯穿件均按用途设计并安装；
- e) 所有气用贯穿件均配有可防灾难性失压的保护装置；
- f) 所有贯穿件均按其功能清楚地标示；
- g) 所有阀门均按其功能清楚地标示；
- h) 有应急呼吸气管汇可供使用；
- i) 应急气体/热水接头应无泄漏或锈蚀；
- j) 潜水钟外应附一份发生应急情况下的敲击编码本并可在钟外清楚地看到；
- k) 潜水钟的起重连接点（攀眼）按其用途进行设计并符合使用要求；
- l) 潜钟上还应备有备用起重连接点；
- m) 起重连接点（主吊和备用起重连接点）的测试和检测文件应在现场可供查阅；
- n) 应有足够的钟载气体可供使用；
- o) 钟载气瓶的测试及检验证书应在现场可供使用，以备查阅；
- p) 应配有可用于跟踪潜水钟位置的应答器和频闪灯；
- q) 应答器的测试及检验文件应在现场可供使用，以备查阅；
- r) 潜钟外部应有照明；
- s) 潜水钟外部装有蓄电池组并符合用途；
- t) 潜水钟外部的电池组的测试及检验文件应在现场可供查阅；
- u) 潜水钟脐带的测试和维护记录应在现场可供查阅。

4.5.7 潜水钟的内部检查包括：

- a) 潜水钟的容积应能按船级社等级或建造规范容纳额定设计人数；
- b) 油漆及内部绝缘材料处于良好状态；
- c) 所有气用及电气用贯穿件应按用途设计并符合用途；
- d) 所有贯穿件均应按其用途清楚标示；
- e) 所有阀门均应按其用途清楚标示；
- f) 潜水钟配有内部及外部深度表；

- g) 潜水钟测深表的校准证书在现场可供查阅；
- h) 潜水钟应有加热系统可供潜水员使用；
- i) 应有热水系统可供钟潜水员使用；
- j) 应有给潜水员呼吸气加热的系统可供使用；
- k) 应有分析钟内环境大气的气体监测设备可供使用；
- l) 钟呼吸气监测系统的测试和维护文件应在现场可供查阅；
- m) 钟内应配备二氧化碳净化装置及备用滤罐；
- n) 钟内应有充足的照明；
- o) 所有气体注入管线应有扩散器；
- p) 钟内人员应配应急生存设备；
- q) 钟内人员应急生存设备的测试及检验文件均在现场可供备查阅；
- r) 钟内应配有回收受伤潜水员的装置（带系缆栓的滑车组）；
- s) 配有急救包并适合用途，钟内急救包的维护记录应在现场供查阅；
- t) 钟人的座椅配有固定带；
- u) 潜水员脐带经检验合格并适合用途；
- v) 潜水钟应急程序手册可供钟内人员查阅。

#### 4.5.8 潜水钟呼吸气源的检查包括：

- a) 气瓶压力应可从钟内读取；
- b) 钟载气瓶的测试及检测证书应在现场可供查阅；
- c) 钟人及潜水员应配有独立的备用气源；
- d) 所有钟内人员所佩戴的全面罩或内置呼吸器使用潜水钟主呼吸气源或备用呼吸气源；
- e) 钟内应配可监测和输送氧气的系统，以防氧气过多聚集。

#### 4.5.9 潜水控制室与所有潜水员/钟人之间应配通讯系统的检查包括：

- a) 潜水钟与潜水控制室之间应有水声电话；
- b) 潜水控制室与钟内人员之间应配有带轰鸣器或信号装置的声能电话；
- c) 敲击信号应张贴在潜水钟内。

#### 4.5.10 潜水钟主脐带的检查包括：

- a) 潜水钟主脐带的设计应符合使用要求；
- b) 潜水钟主脐带的测试及检测文件应在现场可供查阅；
- c) 潜水钟主脐带布放系统的设计应符合使用要求；
- d) 脐带绞车应有故障保险，当静止或空档时可暂停布放脐带；
- e) 脐带绞车的测试及维护记录应在现场可供查阅；
- f) 主脐带与潜水钟连接并带有应力释放系统。

### 4.6 生命支持系统的检查要求

4.6.1 所有手册和书面程序应在现场可供查阅。

4.6.2 日志和其他所需表格应在现场可供使用及查阅。

4.6.3 生命支持控制场所的照明应适合用途，大气和温度均应适宜。

4.6.4 生命支持的通讯检查包括：

- a) 所有通讯均为有线通信；
- b) 生命支持控制场所与饱和系统各舱室之间应配有双向语音通讯，还应配备用通讯系统；
- c) 生命支持控制场所与潜水控制室之间应配双向语音通讯；
- d) 所有递物筒（外部）与生命支持控制场所之间应配双向语音通讯；
- e) 生命支持控制场所与应急撤离系统之间应配双向语音通讯；
- f) 通讯系统维护记录应在现场供查阅。

#### 4.6.5 生命支持的监测仪表检查包括：

- a) 生命控制面板应装有压力表，以监控饱和系统内所有舱室的压力；
- b) 生命控制面板应配有可监控供气压力的压力表；
- c) 压力表应能显示输入气体及从面板输出气体的压力；
- d) 面板上的互通阀应标明用途和符合用途，且不会影响压力表的精确读数；
- e) 压力表的校准日期应清楚地予以标示。

#### 4.6.6 所有管道和阀门均应专门设计并适合用途，测试和检验资料应在现场可供查阅。

#### 4.6.7 生命支持系统应有应急照明可供使用并适合用途，电气设备的所有警告标识和标签应清楚地予以展示，测试和维护资料应在现场可供查阅。

#### 4.6.8 生命支持系统的消防设计适合使用要求，测试和检验资料应在现场可供查阅。

#### 4.6.9 应配备符合 JT/T 1366 要求的急救包，维护记录应在现场可供查阅。

#### 4.6.10 应配备带通讯装置的应急呼吸器可满足生命支持控制中心常驻人数的使用，应急呼吸器的维护及检验文件应在现场可供查阅。

#### 4.6.11 生命支持控制场所警报系统的检查包括：

- a) 船舶或设施的警报系统为音频警报，并连接至生命支持控制场所；
- b) 生命支持控制场所内应安装带（声频/视频）高/低警报的氧分析仪；
- c) 生命支持控制场所内的氧报警器和分析仪的测试和检验文件应在现场可供查阅。

#### 4.6.12 整个饱和系统的监控和记录均可在生命支持控制场所获得。

#### 4.6.13 生命支持控制场所环境大气和温度监控的检查包括

- a) 整个饱和系统内均**应**配有CO<sub>2</sub>分析仪并可在生命支持控制中心内进行监控；
- b) 整个饱和系统内均**应**配有备用CO<sub>2</sub>分析仪并可在生命支持控制中心内进行监控；
- c) 整个饱和系统内均**应**配有氧分析仪并可在生命支持控制中心内进行监控；
- d) 整个饱和系统内均**应**配有主CO<sub>2</sub>分析仪并可在生命支持控制中心内进行监控。

#### 4.6.14 潜水员热水系统的检查包括：

- a) 应配有备用热水系统且随时可供使用；
- b) 仪表校准、电气、压力容器等的测试和维护文件资料应在现场可供查阅；
- c) 控制室内应有输送给潜水员的热水温度指示器；
- d) 控制室内应装有警报系统，在水温超出设定极限时发出警报（高/低、声频/光频报警）；
- e) 热水系统的位置应设在无火灾隐患和不会污染呼吸气（空压机）的地方；
- f) 如需要，热水系统应配有溢出盘；
- g) 如需要，燃料箱的设计**应**能防止燃料意外溢出；
- h) 现场应配有消防系统及程序，消防设备的测试及维护记录应在现场可供查阅。

### 4.7 潜水装具检查要求

#### 4.7.1 潜水员脐带的检查包括：

- a) 脐带应按规范进行标记，以便看到施放出的长度；
- b) 待命潜水员/钟人的脐带应比工作潜水员的脐带要长2m~3m；
- c) 钟脐带及水面脐带的管理程序应在现场可供查阅；
- d) 潜水员脐带的测试、维护及检验记录应在现场可供查阅。

#### 4.7.2 头盔**与潜水面罩**的检查包括：

- a) 头盔**或潜水面罩**应标有唯一的序号；
- b) 头盔**或潜水面罩**的设计和安装应符合使用要求；

c) 头盔或潜水面罩的测试、维护及检查记录应在现场可供查阅。

#### 4.7.3 潜水员携带的应急气源（回家气瓶）的检查包括：

- a) 钟内每个潜水员都应配备回家气瓶；
- b) 回家气瓶的设计应符合使用要求，在最大潜水深度至少有可供4分钟呼吸的应急用气；
- c) 所有回家气瓶上均都应清楚地标示混合气名称和比例；
- d) 回家气瓶的测试及检验文件资料应在现场可供查阅。

#### 4.7.4 应急气源和头盔的软管及接头的检查包括：

- a) 其安装和接头应符合使用产品说明书的要求；
- b) 有关应急气源和头盔的软管及接头方面的检测和维护文件资料应在现场可供查阅。

### 4.8 气源系统检查要求

#### 4.8.1 系统供气气源的检查包括：

- a) 饱和系统所有舱室在任何时候均应有主供气源和备用气源；
- b) 主供气源及备用气源应独立设置，可分别向潜水员、潜水钟和所有舱室供气；
- c) 代谢用补氧系统的设计应符合其用途，并配有自动防故障装置；
- d) 应配有治疗气源，并保持随时向钟内及饱和居住舱系统内的所有人员输送的状态。

#### 4.8.2 压缩机和泵检查检查包括：

- a) 压缩机应专用并符合使用要求
- b) 压缩机应安放在潜水队人员容易接近的位置；
- c) 所有泵及压缩机（过滤器等）的测试及维护记录以及操作手册均在现场可供查阅；
- d) 消防系统及消防程序在现场可供使用，消防设施的测试及检验文件均应在现场可供查阅；
- e) 压气机配有电磁开关、安全阀或其他制造商推荐或提供的安全装置。

#### 4.8.3 高压气体储存的检查包括：

- a) 气体储备应满足GB 18985要求，按既定的作业内容配备足够品量的气体；
- b) 气瓶应存放在不易损伤的地方；
- c) 所有气瓶都应标注其名称及各成分的含量；
- d) 含氧量大于等于25%的混合气应储存在通风的地方，以免发生火灾；
- e) 每次使用前，应对高压气瓶的气体进行组份检测。

#### 4.8.4 高压气体储存场所的检查包括：

- a) 配有高/低警报器的氧分析器；
- b) 危险标识；
- c) 船舶驾驶台及潜水控制室应配灯光及遥控报警器；
- d) 有应急空气贮气瓶可供使用；
- e) 气瓶的外观应无锈蚀及腐蚀；
- f) 高压气瓶、压力容器、阀门和管道测试和检验文件应在现场可供查阅；
- g) 安全阀及爆破膜片所释放的气体应排放到安全区域；
- h) 气体分析仪；
- i) 用于高压气瓶储存的消防设施；
- j) 在储存高压气体的所有区域都应配备消防设施及消防程序；
- k) 在储存高压气体的无人密闭空间应配备火灾探测系统；
- l) 火灾探测器的测试、维护及检验文件应在现场可供查阅；
- m) 每个气瓶或气体组的成分及压力记录应持续更新；
- n) 氧含量大于等于25%的混合气，此类混合气应配备专门的压缩机及泵，使用的阀应为缓启阀（针阀或杆阀），气体输送应配硬性管道。

#### 4.9 潜水员气体回收净化系统检查要求

- 4.9.1 系统设计符合使用要求
- 4.9.2 使用气体回收系统的所有头盔及面罩应专门设计并符合使用要求；
- 4.9.3 用作气体回收系统组件的压缩机及泵要专门设计并符合使用要求；
- 4.9.4 气体回收系统的控制面板应位于潜水集中控制中心；
- 4.9.5 气体回收系统控制面板上声频/视频高/低警报装置性能良好；
- 4.9.6 潜水控制中心应有气体回收系统操作程序；
- 4.9.7 氧及氮氧混合气流量控制装置应有故障保险装置，以防突然断电；
- 4.9.8 从潜水控制中心内输往潜水钟下游端的供气应有带高/低警报的氧分析仪，从潜水控制中心内输往潜水钟下游端的供气应有带高/低警报的二氧化碳分析仪(完全独立于氧分析仪)。

#### 4.10 应急撤离系统检查要求

- 4.10.1 系统应满足 JT/T 1400 的设备要求，现场可查阅检验合格证和安全证书。
- 4.10.2 应急撤离系统及其吊放系统应有至少每年一次的动载测试和展开演习记录。
- 4.10.3 应有每年一次或经改装后进行浮力测试的记录。
- 4.10.4 应急撤离系统与潜水控制室之间硬线连接的双向语音通讯系统功能良好。
- 4.10.5 医疗包内容物的维护记录体现在有效期内。
- 4.10.6 潜水控制室里应配有应急撤离系统的撤离及展开的详细书面程序。
- 4.10.7 应急撤离系统的生命支持控制系统的检查包含：
  - a) 可与应急撤离系统连接的双向语音通讯及带轰鸣器的声能电话；
  - b) 气体控制面板；
  - c) 与饱和深度相匹配的气源；
  - d) 内置式呼吸系统所需的应急气体；
  - e) 配有氧和二氧化碳分析仪；
  - f) 书面程序副本。
- 4.10.8 应急撤离系统外部的检查包括：
  - a) 涂刷油漆的部位无任何腐蚀和锈蚀；
  - b) 密封面的密封条干净且无损伤；
  - c) 按T/CDSA 201.21标准，观察窗无任何裂纹及刮痕；
  - d) 观察窗的测试及认证文件应在现场可供查阅；
  - e) 所有气体及电器贯穿件的设计符合使用要求；
  - f) 阀门应按其用途清楚标示且无腐蚀及锈蚀。
- 4.10.9 应急撤离系统内部的检查包括：
  - a) 涂刷油漆的部位无任何腐蚀及锈蚀；
  - b) 密封面的密封条干净且无损伤；
  - c) 阀门应按其用途清楚标示且无任何腐蚀及锈蚀；
  - d) 应急撤离系统的阀门应固定在开或关的位置；
  - e) 所有贯穿件都应按其功能清楚地标示；

- f) 所有气体贯穿件都应装防止意外失压的装置；
- g) 所有进气口都应装扩散器；
- h) 消防设施的测试及检验记录应在现场可供查阅；
- i) 应急撤离系统内应预置每个人至少1加仑的饮用水和相应的应急口粮；
- j) 应急撤离系统内应配备如何维持适当的温度及环境大气的程序；
- k) 仪表的校准标识及证书在现场可供查阅。

#### 4.10.10 吊放系统的检查包括：

- a) 吊放系统应有详细的书面程序，易于获取并在现场可供查阅；
- b) 吊放系统的测试、维护及检验记录应在现场可供查阅。

#### 4.10.11 应急撤离系统与饱和系统的连接检查包括：

- c) 连接应急撤离系统与饱和系统的卡箍装置应配有安全连锁装置；
- d) 安全连锁装置的测试和维护记录应在现场可供查阅。

### 5 检查记录的保存和使用

5.1.1 具备饱和潜水能力的潜水作业承包商应建立饱和潜水系统检查程序，检查内容应包含但不限于 GB/T 40074 所列的设备，超出 GB/T 40074 要求增加或更改的设备仪器均应列入检查要求并提供相应的检查程序。

5.1.2 潜水作业承包商按照技术性能标准、制造商推荐或中国潜水救捞协会《潜水及水下作业通用规则》中规定的周期对饱和潜水使用的设备及装具开展定期的检查与测试，制定并执行设备及装具的检查制度。

5.1.3 检查记录采用表格形式，参照附录 A 对特定的饱和潜水系统建立检查表。

5.1.4 饱和潜水作业承包商应有详细的饱和潜水系统检查记录，并保持检查记录的准确和有效。

5.1.5 所有设备应有统一的识别方式，便于在设备检查记录中查询。

5.1.6 检查记录应妥善保存，并作为饱和潜水作业能力审核和工程承包的依据使用。

附 录 A  
(资料性)  
饱和潜水检查表 (样表)

潜水控制室				
序号	分项	要求	审核结果	备注
1	文书工作/资料	安全操作和程序手册、应急响应计划和程序、记录簿以及所有适用的证书文件的副本都应在潜水控制室随时可供使用。	是口 否口	
2	系统信息和潜水前检查	所有潜水前检查一览表均存放在潜水控制室。 如果是动力定位支持船,潜水钟脐带管理 (BUMS) 和水面潜水脐带管理 (SUMS) 的示意图以及螺旋桨的示意图都应陈列在控制室。	是口 否口	
3	潜水控制室位置	潜水控制室应位于一个安全位置,适合潜水人员进行操作,且易于接近所有控制装置和仪表。	是口 否口	
4	急救包/药箱和除颤器/袋囊式人工复苏器	是否满足JT/T 1366-2020标准要求。	是口 否口	
5	灭火系统或装置		是口 否口	
6	应急呼吸器	应急呼吸器必须每人一个,并有一套备用。	是口 否口	
7	音频和视频监测和记录设备	可以通过音频及视频监控并记录所有处于高压暴露的人员。	是口 否口	
8	...		是口 否口	
检查人:		日期: 年 月 日	审核人: 日期: 年 月 日	

参 考 文 献

- [1] 中国潜水救捞行业协会. 潜水及水下作业通用规则 (第 2 版). 北京, 人民交通出版社, 2023
  - [2] ADCI International Consensus Standards of Commercial Diving and Underwater Operations Ed 6.4, Association of Diving Contractors International, 2020
  - [3] Naval Sea Systems Command. U.S. Navy Diving Manual (Rev. 7). U.S. Government Printing Office, 2016
-