

## 中国潜水救捞行业团体标准具体标准项目立项申请

建议项目名称	开放式潜水呼吸器检测要求		
申请单位	山东国安特种设备检验检测有限公司		
计划起止时间	2024.05-2024.09		
联系人	张蕾	联系电话	17660919997
电子邮箱	zhanglei@guoantejian.com		
主要技术内容：			
（一）定期技术检测项目			
1、外观检查：完整性、金属部件、非金属部件、管路连接、咬嘴或面罩、气瓶及阀门			
2、技术检测：面罩气密性、供气流量、信号阀性能、气瓶及阀门、整机气密性、整机呼吸阻力、供气调节器呼吸阻力			
（二）定期检测周期			
1、开放式潜水呼吸器定期技术检测周期			
2、潜水气瓶定期检验周期			
现行相关标准情况：			
GB/T 35370-2017 潜水呼吸器检测方法			
GB 18435-2007 潜水呼吸气体及检测方法			
GB 18985-2021 潜水员供气量			
GB 26123-2010 空气潜水安全要求			
JT/T 205-2008 通风式潜水装具			
JT/T 1383-2021 空气潜水系统通用要求和周期性检验			
EN 1972: 2015 潜水设备 浮潜 要求和试验方法			
计划参与编写人员中，专职 5 人，兼职 4 人。			

拟征求意见相关方包括：

上海潜水装备厂

众诚检验检测有限公司

烟台海韵潜水装备有限公司

烟台市泓普泰克电子有限公司

天津德信诚水下工程有限公司

# 《开放式潜水呼吸器检测要求》

## 立项申请论证资料

### 一、《开放式潜水呼吸器检测要求》制定的目的、意义

制定《开放式潜水呼吸器检测要求》团体标准的主要目的在于确保潜水装备的安全性能和可靠性，从而保障潜水员的健康和生命安全。具体意义包括：

1、安全性提升：通过标准化的检测要求，可以确保潜水呼吸器的每个组件都达到必要的安全标准，减少因设备故障导致的潜水事故。

2、行业规范：团体标准的建立有助于规范潜水装备的使用，提高整个行业的服务水平。

3、技术进步：团体标准的制定鼓励检测机构采用新技术、新方法开展检验检测技术服务，推动规范的潜水装备定期安全检验。

4、用户信心：明确的检测要求能够增强使用者对潜水装备的信心，促进潜水作业的良好发展。

5、经济效益：标准化的检测流程可以及时发现可能存在的问题，延长使用寿命，降低使用者的购买成本。

6、紧急应对：在遇到紧急情况时，如潜水事故发生时，有明确的检测标准可以参考，有助于迅速有效地进行应对。

7、教育培训：团体标准也是潜水教育和培训的重要参考，有助于培养合格的潜水人才。

8、科研支持：为科学研究提供依据，特别是在深海探索和救援技术等领域的研究。

总的来说，团体标准的制定对于提升潜水装备的整体性能和安全性具有重要作用，同时也促进了潜水行业的健康发展。通过这些标准，可以有效地保障潜水员的生命安全，提高潜水装备的可靠性和稳定性，同时也有利于潜水行业的规范化管理和可持续发展。

## 二、与《开放式潜水呼吸器检测要求》有关的国内外状况

国内外在开放式潜水呼吸器检测要求方面的规范和标准具体如下：

### 1、国内状况

在中国，潜水装具标准体系的建立是潜水装具科学管理的重要组成部分。其目的在于保证潜水装具的安全使用和规范管理，提高水下作业安全和作业效率。近年来，随着国内潜水技术的不断进步，对于潜水装具的安全性和可靠性要求也越来越高。因此，制定和完善潜水装具的检测要求变得尤为重要。

检测标准化方面：中国有现行的国家标准《潜水呼吸器检测方法》，该标准由全国潜水器标准化技术委员会（SAC/TC306）提出，是推荐性标准。

研制与生产方面：新型潜水呼吸器的研制和生产过程中，目前无统一标准可遵循，生产单位一般执行企业标准。

定期安全评估方面：对于正在使用的潜水呼吸器，需要定期进行安全检验及评估，目前暂无相应标准要求。

### 2、国际状况

在国际上，潜水装具的检测要求通常是由各个国家和地区的潜水组织或标准化机构来制定和实施的。这些要求通常会考虑到潜水装具的设计、

生产、检验、使用、维护、储存等各个环节，以确保潜水员的安全和潜水作业的顺利进行。一些发达国家，如美国、德国、英国和法国等，在潜水装具的研发和生产方面具有较高的技术水平和丰富的经验。这些国家的潜水装具检测要求通常较为严格和完善，能够为潜水员提供更加安全和可靠的装备保障。

国际标准方面：在国际上，有关于潜水设备，特别是浮潜设备的要求和试验方法的欧洲标准 EN 1972: 2015 等，确保了潜水呼吸器的质量和安全性。

技术更新方面：随着潜水技术的发展，国际上的检测标准也在不断更新，以适应新型潜水呼吸器的技术特点。

总体来说，无论是国内还是国外，对于开放式潜水呼吸器的检测要求都在不断提高和完善中。这不仅有助于保障潜水员的安全，也促进了潜水装具技术的不断进步和发展，以适应新的需求和挑战。

### 三、主要技术要素及参数说明

#### （一）定期技术检测项目

##### 1、外观检查

（1）完整性：开式潜水呼吸器通常包括呼吸咬嘴或面罩、供气调节器、气瓶组件和供气软管。气瓶组件包括气瓶、气瓶阀、安全阀、信号阀、背架、气瓶底座等。

（2）金属部件：金属零部件外表质量应良好，其外表应平整光滑，无机械伤痕、锈蚀和裂纹等缺陷。

（3）非金属部件：非金属部件表面质量应良好，表面无油污、折皱

痕迹及其他异物，无机械损伤、变形。

(4) 管路连接：管路连接情况应良好，管路标识应完整、清晰、能快速识别。

(5) 咬嘴或面罩：呼吸咬嘴外观应规则无变形，各脱模面应光洁无发粘；面罩视窗清晰，橡胶件不应有明显永久变形。

(6) 气瓶及阀门：气瓶应在检验周期内，无超期现象，无结构损伤。阀门应完整，无断裂和异常变形。

## 2、技术检测

(1) 面罩气密性：在面罩内压力为  $4.7\text{kPa} \pm 0.5\text{kPa}$  时，1 min 内压力下降应不大于 40 Pa；或采用水下气密检查法时，面罩各结合部位不得出现气泡。

(2) 供气流量：检查气源压力大于 12 MPa 条件下，开式潜水呼吸器的供气流量应不小于 600L/min。

(3) 信号阀性能：在人工肺流量为 80L/min，呼吸频率为 15 次/min 时启动人工肺，呼吸阻力应正常 ( $\leq 500\text{Pa}$ )。当供气压力为  $3.5\text{MPa} \pm 0.5\text{MPa}$  时，供气流量显著减小，吸气阻力骤增，拉下信号阀拉杆使其处于“解除”位置，流量增大，呼吸阻力应恢复正常。

### (4) 气瓶及阀门

气瓶检验项目应符合标准要求：

a. 按 GB/T 24161 逐只对复合气瓶进行外观检查，发现有二级和二级以上的损伤，应送气瓶定期检验机构进行技术检验与评定。

b. 按 GB/T 13004 逐只对钢质气瓶进行外观检查，外表面有凹陷、凹

坑、鼓包等缺陷，应送气瓶定期检验机构进行技术检验与评定。

c. 按 GB/T 13077 逐只对铝质气瓶进行外观检查，外表面有凹陷、凹坑、鼓包等缺陷，应送气瓶定期检验机构进行技术检验与评定。

在额定工作压力下，气瓶阀应无泄漏；气瓶和瓶阀连接处应无泄漏。

(5) 整机气密性：将装配完好的呼吸器置于水池中，打开各气瓶阀，持续 5 min，观察潜水呼吸器及各部件连接处有无气泡冒出。

(6) 整机呼吸阻力：检测规定人工肺流量为 80L/min，呼吸频率为 15 次/min 时启动人工肺，开式潜水呼吸器的整机呼吸阻力，吸气阻力和呼气阻力均不大于 500Pa。

(7) 供气调节器呼吸阻力：检查调节螺杆旋至最松时的呼吸阻力，人工肺测定时吸气阻力和呼气阻力均不大于 500Pa；检查调节螺杆旋至最紧时的呼吸阻力，人工肺测定时吸气阻力和呼气阻力均不大于 500Pa。

## (二) 定期检测周期

1、开放式潜水呼吸器定期技术检测周期每年至少检测一次。

2、钢质气瓶、铝质气瓶定期检验周期一般每两年检验一次，复合气瓶一般每三年检验一次；在使用过程中，若发现气瓶有严重腐蚀、损伤或对其安全可靠性有怀疑时，应提前进行检验；库存或停用时间超过一个检验周期的气瓶，启用前应进行检验。

山东国安特种设备检验检测有限公司

2024年05月07日

