

中华人民共和国交通运输行业标准

近海作业潜水工作母船的技术要求 和选择指导

Selection Guideline and Technical Requirements
for Offshore Diving Support Vessel

编 制 说 明

(征求意见稿)

深圳市杉叶实业有限公司

2017年5月

目录

1 工作简况.....	1
1.1 任务来源.....	1
1.2 编制单位.....	1
1.3 编制人员及分工.....	1
1.4 主要工作过程.....	2
2 标准编制原则和主要内容的确定和说明.....	3
2.1 制订的背景.....	3
2.2 编写原则和工作思路.....	3
2.3 内容结构.....	3
2.3.1 适用范围.....	4
2.3.2 标准名称和定义.....	4
2.3.3 一般技术要求.....	4
2.3.4 甲板和工作区域要求.....	5
2.3.5 系泊和定位要求.....	5
2.3.6 住舱和餐室设施.....	6
2.3.7 医疗设施.....	6
2.3.8 附加服务要求.....	6
3 预期的经济效果、社会效果及环境效果分析.....	8
4 采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况.....	9
5 与有关的现行法律、法规和标准的关系.....	9
6 重大分歧意见的处理经过和依据.....	10
7 标准作为推荐性标准的建议.....	10
8 其它应予说明的事项.....	10
9 参考文献.....	10

1 工作简况

1.1 任务来源

根据《交通运输部关于下达 2016 年交通运输标准化计划的通知》（交科技函[2016]506 号）《近海作业潜水工作母船的技术要求和选择指导》行业标准启动制定程序，计划编号：JT 2016-48，由深圳市杉叶实业有限公司等单位牵头承担编写任务。

1.2 编制单位

在获得该项目正式立项后，于 2016 年 9 月组建了《近海作业潜水工作母船的技术要求和选择指导》行业标准编写组。深圳市杉叶实业有限公司为标准制定的主要编写单位，深圳华威近海船舶运输股份有限公司、交通运输部上海打捞局和交通运输部上海打捞局芜湖潜水装备厂为该标准的制定参与单位。

深圳市杉叶实业有限公司是交通运输部救助打捞系统与中海油能源发展股份有限公司的合资企业，自 1995 年成立以来在南海、东海和渤海海域油田开展工程潜水作业，培育了一批潜水专家和工程技术人才，多年来在工程实践基础上主导和参与编写了 10 余部国家标准和行业标准，研究成果多次荣获省部级和救助打捞系统科技奖项，具备开展标准研制的人员和技术基础。

1.3 编制人员及分工

标准主要起草人：肖晓凌、张磊、刘远、陆家尉、尹可顺、邓周荣、张人公、姚慧欣、徐进、王浩明、倪鹏、程微、李宗伟。

表 1 起草人分工

序号	姓名	课题任职	分工
1	肖晓凌	课题组长	标准总体框架、标准的通稿编写和编制说明。
2	张磊	课题副组长	负责标准的初稿编写。
3	刘远	组员	负责已收集文献的筛选和相关条目的编译，以及标准条款中范围、规范性引用文件、术语和定义的编写。
4	陆家尉	组员	负责与潜水作业中船舶相关的公约、规范和标准的收集，以及标准条款中系泊要求的编写。
5	邓周荣	组员	
6	张人公	组员	
7	王浩明	组员	

8	尹可顺	组员	负责国内在用和在建潜水支持船的技术规格书的资料收集，以及标准中通讯、电力供应、高压逃生系统等章的编写。
9	姚慧欣	组员	
10	程微	组员	负责国际、国内相关规范、标准和公约等的收集和筛选条目，以及标准条款中舱室设备章节的编写。
11	李宗伟	组员	
12	徐进	组员	负责实际作业中相关潜水支持船技术规格书的收集和整理，以及标准条款中甲板及其设施要求、定位方式要求的编写
13	倪鹏	组员	

1.4 主要工作过程

2016年8月	行业标准立项计划获得批准
2016年9月~2016年10月	编写组成立，项目的前期调研、研究工作。
2016年11月~2017年12月	资料的整理、汇总及评估。
2017年1月~2017年3月	完成对初稿的编写。
2017年4月	标准初稿的专家组咨询征求意见会，并对初稿进行评估
2017年5月	修订并完成征求意见稿

编写组在收集相关国际组织、船级社等的相关规程、标准和要求，特别是中国船级社《特种用途船舶安全规则》、IMO《特种船舶安全规则（SPS 2008）》以及劳氏《特种船舶规程 2009 决议 266（84）[SPS Code 2009 Resolution 266(84)]》等国内外行业相关法规、公约和规则要求等，分工查阅、对比分析、走访调研，在广泛听取有关专家和用户意见的基础上进行初稿撰写。初稿经课题组在对国际海事承包商协会（IMCA）潜水部的导则 IMCA D-035《潜水作业母船选择指南（Guidance on The Selection of vessels of opportunity for Diving Operations）》文件基础上反复讨论、修改，并结合《特种用途船舶安全规则》、GBT 11412.1-2009《海船安全开航技术要求》以及 GBT 11412《海船安全开航技术要求》第 7 部分：工作船、第 8 部分：作业船和第 9 部分：特种船，中华人民共和国海事局《船舶与海上设施法定检验规则》国内航行海船法定检验技术规则（2011 年）第七篇船员舱室设备，以及挪威船级社（DNV）《潜水支持船和潜水系统（Diving Support Vessels and Diving Systems July 2012）》的相关要求，对于潜水支持船的技术要求和选择提供了基础性指南，完成了征求意见稿。

2 标准编制原则和主要内容的确定和说明

2.1 制订的背景

我国海洋油气资源勘探开发的步伐在稳步推进，相关的近海的工程潜水作业越来越多，并逐步走向深水领域；而水下工程作业涉及到人命安全和海洋油气关键生产设施的安装、维修、检测检验等，其能力提升也是我国海洋能源开发和海洋工程战略的重要环节。包括我国在内的世界上许多国家和地区的近海潜水作业，不论是表面供气还是饱和潜水作业，都要使用船舶作为潜水母船，即工作开展的平台；国际上对于如何选择潜水支持船已有规范性文件加以规制，可以在本质安全（船舶装备）和过程监管上保障潜水作业的安全和效率。

我国在如何选择潜水作业的支持船、如何建造符合国际标准的潜水支持船方面尚无规范性文件可遵循，工程实践中所利用的船舶资源状况也参差不齐，专门建造和用于潜水作业的船舶不多，实际工作的开展很多情况下是借助于其它类型船舶，常常是被动地受制于现有的可用船舶资源，甚至存在盲目的不加选择。如果高风险的潜水作业叠加隐患重重的潜水支持船，就会严重制约工程作业的安全保障水平和效率提升，客观上也不利于船舶设计和制造行业对于国际先进标准的借鉴和参照。该课题研究的开展计划对符合潜水作业要求的支持母船的特性进行调研、评估和总结，进而提供一套可操作的指南来衡量哪些船舶才能作为合乎基本要求的潜水作业平台，以期对我国近海潜水作业母船的选择和建造新型的符合国际规范要求的多用途潜水母船起到重要指导意义。

2.2 编写原则和工作思路

整合国际海事承包商协会（IMCA）、国际潜水承包商协会（ADCI）、国际石油与天然气生产者协会（OGP）、IMO 等组织，以及中外船级社规范中相关“特种用途船舶安全规则”的要求，对潜水支持船的技术要求和选择指导，调研国内有关单位在工程潜水作业用船的具体实践和动态，结合我国潜水行业在采用近海作业潜水支持船的实际运用水平、发展趋势、我国船舶装备制造的发展水平，以系统科学理论、标准化原理和海洋/船舶工程装备制造理论为指导，研究影响潜水支持船对潜水作业安全的各种影响因素及其对潜水母船自身的技术要求，规定了潜水支持船的一般安全要求、甲板区域、干舷/稳性、甲板强度和海上固定安排、船舶设备和机械、系泊、定位设备、住舱和餐室设备、医疗设施及附加服务设施等性能等要求，制订出对接国际规范和适合我国国情的近海潜水支持船的技术要求和选择指导，力求与国际接轨。

编写的工作思路是“广泛调研咨询、掌握最新信息”，力求“技术先进合理、适合我国国情”，在此基础上编写征求意见稿，拟在行业内广泛征求意见。

2.3 内容结构

2.3.1 适用范围

根据《特种用途船舶安全规则》第1章 通则 1.3 定义 1.3.11 特种人员系是乘客或船员或一岁一下儿童意外，与船舶的特种用途有关的或在船上进行特种工作而承载于船上的所有人员。在本规则中特种人员被认为具有良好的身体，对船舶布置有相当的了解，并在离港前受过安全程序及船上安全设备操作训练，……包括在潜水支持船上的潜水作业人员，……。1.3.12 特种用途船舶系指不小于500总吨、船舶功能的需要而载有12名以上特种工作人员的机械自航船舶。因此潜水支持船应视为特种用途船舶。

但近海工作的潜水支持船与近海工程潜水有其区别于近岸和港区或内陆潜水的不同要求，因此有其特种性，故该标准仅限于近海潜水作业中的潜水支持船的技术要求和选择指导。

2.3.2 标准名称和定义

根据交通运输救捞与水下工作标准化技术委员会课题计划书编号：JT 2016-48 公示《近海作业潜水工作母船的技术要求和选择指导》行业标准制定立项，但在2016年12月1日进行的申请国标立项的专家答辩和评估会议上，专家意见该标准主要为水下作业方面的专项标准，一则建议仅作行业标准立项，二则建议该标准因为主要涉及为选择潜水支持船时应考虑的技术要求，而非潜水支持船的建造规范，同时因为Diving Support Vessel比较通行和准确的中文译名为潜水支持船，因此建议该标准名称变更为《近海潜水支持船选择技术要求》可能更为贴切，在此供专家讨论。

为明确有关特种船舶和特种人员的定义，以便界定潜水支持船的特种用途船舶属性，在术语和定义中根据《特种用途船舶安全规则》列入了特种工作船和特种作业人员的术语定义。

2.3.3 一般要求

本标准针对的潜水支持船除需满足GB/T 11412.1 海船安全开航技术要求 第1部分：一般要求外，作为特种用途船舶尚需满足《特种用途船舶安全规则》的相关规定，因此在该一般技术要求章中，将潜水支持船应满足特种用途船舶的一般安全规定作了相应的规定。

包括饱和潜水作业在内的近海工程潜水作业的海况一般为海况5~6级（蒲氏风6级），其风速为22-27节，其平均波高为2.0-2.9m，有效波高为3.1-4.6m，平均1/10最大波高为4.0-6.1m，因此考虑船舶作业主甲板的干舷高度应符合不小于1.5m的要求，船舶的吃水应需小于3.5m。该海况环境下，平均波长 λ 为41-57m，为保证潜水支持母船的平稳性，船舶应至少处于两个波长尺度，因此船舶尺度要求方面建议船长一般为80-120m之间，以保证潜水支持船具有良好的稳性和耐波性。

鉴于国内渤海地区和环海南岛海域的近海工程潜水（如离岸距离在12海里以内，实际应归类为近岸的工程潜水作业，不在该标准规范范围之内）的作业实践，潜水支持船都难以达到上述要求，且其潜水作业海况环境一般仅限定为蒲氏风5级（平均波高小于1.5m），风速为17-21节，其平均

波高为 1.2 m-1.5 m，有效波高为 1.9-2.4 m，平均 1/10 最大波高为 2.4m -3.1m，该海况环境下，平均波长 λ 为 27m-34 m，同上，为保证潜水支持船具有良好的稳性和耐波性，船舶应至少处于两个波长尺度，因此该海区的潜水支持船船舶尺度要求方面建议船长一般为 54m-70m 之间。

因此本标准根据国内的实情，区分对待，在保证符合潜水作业队船舶稳性和耐波性的要求前提下，提出了海况的限制条件，分别提出了对潜水支持船的船舶尺度的不同要求。

2.3.4 甲板及其设施要求

潜水支持船甲板面需布置完善的整套潜水系统、无人遥控潜水器 (ROV) 和配合作业的定位系统及安装所需的吊放机械和各种规格的绞车等设备，以及考虑甲板面作业的安全性，因此其甲板面积、强度、干舷高度及甲板设备的安装布置，以及甲板上可能对潜水作业安全有影响的设备均做出了适当的安全要求。

如上所述，潜水作业的海况一般为海况 5-6 级 (蒲氏风 6 级)，其风速为 22-27 节，其平均波高为 2.0-2.9 m，有效波高为 3.1-4.6 m，平均 1/10 最大波高为 4.0-6.1m，有效波高与平均波高的最小差值达 1.1m，最大差值 1.7m，考虑经济性，以及参考 IMCA D 035 规范 4 甲板和区域 4.2 干舷和稳性的规定，确定潜水支持船的船舶干舷至少应不小于 1.5m。

DNV 船舶入级规范《潜水支持船和潜水系统 (Diving Support Vessels and Diving Systems July 2012)》Sec. 2A 101 “潜水系统的安装位置应能够避免船舶螺旋桨、推进器和锚等的影响”、104 “潜水系统安装与甲板后，还应考虑海水、结冰或船上或浮式装置上其他活动可能带来的破坏影响。包括高压逃生系统”、105 “安装于开放甲板上的潜水系统应避开机械装置的通风口或者厨房排气排水口”。

因此，本标准对于潜水支持船可能对潜水作业产生影响的船舶设备和机械做出了基本要求。

2.3.5 系泊和定位方式要求

DNV 船舶入级规范《潜水支持船和潜水系统 (Diving Support Vessels and Diving Systems July 2012)》Sec. 1 B. 102 “潜水支持船应能在潜水作业期间保持位置。指需要额外的保持定位的装置。可以是锚泊系统或者动力定位系统”、103 “采用动力定位装置的潜水支持船，必须为 DYNPOS-AUTR 或以上等级。同时配备相应的报警系统。”、104 “采用锚泊系统的潜水支持船，必须为 POSMOOR-V 或以上等级”。

因此本标准参考该规范对于水下作业潜水支持母船常用的系泊方式，特别是四点锚泊系泊方式时锚、锚链长度等技术要求进行了规定。

对于近海设施的水下检测、维护和修理作业 (IMR)，不管是饱和潜水或 ROV 作业，均采用 DP 模式，以保证潜水支持母船在预定位置的精确定位，因此该章节对选择 DP 船舶为潜水支持船提出了

最为基本的要求。

并且依据近海水下作业的特点，对水声定位系统的布置要求做出了基本的规定要求。

2.3.6 住舱和餐室设施

基于国际劳工组织（ILO）《2006 海事劳工公约》（MLC2006 公约）的修订和在国内 2016 年 11 月 12 日正式生效，对船上工作的最低要求（规则 2.3）、起居舱室（规则 3.1）、娱乐设施（规则 3.1）、食品和膳食服务（规则 3.2）、健康保护（规则 4.3）、医疗（规则 4.2）以及中华人民共和国海事局《船舶与海上设施法定检验规则》国内航行海船法定检验技术规则（2011）、国际航行海船法定检验技术规则（2014 年）第 4 篇 船员舱室设备 第 2 章 船员舱室设备与其他 对此都提出了保障要求。

《2006 海事劳工公约》（MLC2006 公约）定义和应用范围中所述的“海员，系指《公约》所适用的船舶上，以任何职务受雇或从业或工作的任何人员。《公约》对于海员的定义不同于其它国际公约或规则，海员不仅系指船上同船舶航行、安全操作和服务有关的人员，同时也包括了船东雇用在船上从业或工作的其他人员，例如在工程船舶上承担海上施工的作业人员，因此任何潜水支持船的特种作业人员均应视为船员，也应遵循和受到该公约以及中华人民共和国海事局《船舶与海上设施法定检验规则》要求的保障。

因此本标准对潜水支持船的住舱、餐厅、卫生设备等依据公约和规则列出了要求。

2.3.7 医疗设施

GB 26123 空气潜水安全要求 6.2 紧急救助与急救 6.2.4 应有急救药品、器材、急救手册和存量清单，每次潜水前应按清单检查、补充和更新；6.2.5 急救药品和器材的种类和存量应根据现场条件、作业规模和作业周期配备。

《公约》导则 B3.1.8/3：医务室内“所需病床的数量要求应由主管当局规定”。当主管当局对此无具体规定时，对该条款要求的实施建议：……b）对于客船和特种用途船、且海员多人同住 1 间卧室的情况，医务室中病床的数量可根据船东的要求设置。

中华人民共和国海事局《船舶与海上设施法定检验规则》国内航行海船法定检验技术规则（2011）、国际航行海船法定检验技术规则（2014 年）第 4 篇 船员舱室设备 第 2 章 船员舱室设备与其他 6 医务处所“6.2 医务室应设有病房，病房至少应设置 1 张病床。”，以及对船上配置的医疗药品、医疗器械及医疗书籍的配备、医务室的状况等进行了要求。

因此本标准中依据《船舶与海上设施法定检验规则》和 IMCA D 035 《潜水作业母船选择指南》7 医疗设施提出了“至少配置一床”的最低要求。

2.3.8 附加服务要求

2.3.8.1 通讯系统

在 GB 26123 空气潜水安全要求 **5.8 通信系统** 5.8.1 通信系统应为双向语音式通信装置。5.8.2 下列通信方式应为有线通信：a) 潜水监督与潜水员、预备潜水员之间的通信，SCUBA 潜水时除外；b) 从 DP 船上展开潜水作业时，潜水控制室与驾驶室之间的通信；c) ROV 协同潜水作业时，潜水控制室与 ROV 控制室之间的通信。5.8.3 应有备用电源。6.2 紧急救助与急救 6.2.3 应有紧急救助通信系统。6.10 现场通信建立 6.10.2 潜水监督应与现场主管、现场业主代表、潜水船船长等现场人员之间建立双向通信；6.10.3 在 DP 潜水作业中，潜水监督应与 DP 操作员之间建立双向通信；6.10.4 ROV 协同潜水作业时，潜水监督应与 ROV 监督或操作员之间建立双向通信；6.10.5 潜水监督还应与潜水从业单位潜水负责人、最近的医院、最近的海上（水上）救助机构、最近的具备减压舱的单位，以及随时可联系的潜水医师之间建立双向通信。

IMCA D023 和 D024 等国标和行业规范中，针对与近海工程潜水施工开展相关的通讯 DESIGN（参考 9 空气潜水，参考 10 钟潜水）提供通讯要求方面的附加建议。某些场所可能还要提供闭路电视监控系统。

DNV 船舶入级规范《潜水支持船和潜水系统（Diving Support Vessels and Diving Systems July 2012）》Sec. 1 B. 105 “操作中心和潜水控制室之间必须有：备用的通讯系统和人工操作报警系统”。Sec 5 B101 “（控制台和下列地点之间，应建立固定、直接的双向通讯系统：

- a) 潜水系统操作地点
- b) 动力定位控制中心
- c) 驾驶台、船舶控制室或钻井台
- d) 吊机
- e) ROV 控制室

在潜水控制室和饱和控制室（对于饱和潜水支持船）之间还应建立固定的通讯系统，可实现直接的双向语音通讯。”。

因此在该标准中对于潜水支持船应具备的各方通讯和视频监控系统的配置要求进行了规定。

2.3.8.2 电力供应的要求

GB 26123 空气潜水安全要求 **5.9 电气系统** 5.9.2 供电系统应由主电源和应急电源组成。5.9.3 应急电源应满足潜水员减压或治疗所需时间的应急照明与通信的需要。5.9.4 单一线路的故障不应妨碍其他设备的运行。

DNV 船舶入级规范《潜水支持船和潜水系统（Diving Support Vessels and Diving Systems July 2012）》Sec. 5. A. 电力系统（Electrical Systems）300 “潜水系统供电系统的设计原则” 301 “所有电气设备及其安装，包括供电系统安排，应能够最大程度减少火灾、爆炸、点击、有毒气体泄露以及对减压舱或潜水钟电化影响”、302 “应有独立的供电资源，能在主供电系统故障时使用，保障

安全停止潜水作业。”、303 “可以使用船用应急电源作为潜水系统和船舶紧急供电的应急电源，但功率电容需充足。

因此在本标准的附件服务设备中对有关电力要求做出了要求规定。

2.3.8.3 配合潜水作业点吊机

潜水支持船都是服务于近海工程的 EPCI 和 IMR 等相关水下工程，因此常常都需配合有多台大型伸缩式吊机、折臂式吊机和 A 型门架等，以及规格不同的收放绞车等甲板机械与潜水水下施工同时进行，因此对于吊机等起重机械的基本要求、操作人员资格和相互间的通讯的在本标准中提出了基本要求。

2.3.8.4 救生、消防及其他设备等的要求

根据 SOLAS 公约的相关规定，对潜水支持船应配置的救生设备、消防和压缩空气、饮用水、冷却用海水设备等做出了相应的规定。

2.3.8.5 配套饱和潜水的高压逃生系统

对于配置有饱和潜水系统的高压逃生系统，其吊放的动力源根据 IMCAD052 和 D053 的相关要求提出了应具有独立与船舶主电源外的动力源系统的要求。

3 预期的经济效果、社会效果及环境效果分析

我国领海面积广阔、海岸线长，沿海港口多，海洋能源开发方兴未艾，对外贸易往来频繁，海上设施及商用船舶的安装、维修、清理、检验都离不开工程潜水作业，除水下作业本身的技术难度外，很多工程作业又因洋流、水深等因素叠加了复杂风险，因此，潜水支持船和工程作业的安全和效率息息相关。

为了提高潜水作业的安全性和可靠性，规范工程潜水作业用船，确保潜水作业中的人员健康安全和设备财产安全，西方发达国家已编辑出版有关于潜水作业的安全标准、规程和要求。其中，国际海事承包商协会《潜水作业选择作业母船指导》（IMCA D035）较为系统地介绍了如何选用潜水作业用船。另外，《动力定位船舶的设计和作业指导》（IMCA M103）、《从动力定位模式的船舶上进行潜水作业》（IMCA D 010）以及国际海事组织《动力定位系统船舶指南》（IMO 海事安全委员会第 645 号通告）等文件的内容也不同程度涉及到潜水支持船。

国内目前尚无潜水支持船方面的标准和其它系统性文件。国内工程潜水作业母船缺乏统一的技术要求，在工程实践中对实际用船的技术标准的把握也参差不齐，本标准的制定将与国际规范等同，具有与国际通行一致的标准水平，具有国内先进水平。

本标准项目的实施，能够填补国内工程潜水作业母船技术要求领域的空白，为工程潜水的施工方、总承包方和业主方选择符合规范要求、满足作业需要的适宜船舶，亦可为国内的船舶设计和建

造行业规划和修造对接国外先进标准、适于潜水工工作用途的船舶提供参照，指导我国近海作业潜水支持船的选择和使用，服务于我国蓝色海洋经济的发展。

《近海作业潜水支持船选择要求》标准的运用，一方面能直接避免和减小潜水作业风险、提升水下施工效率，减少潜水作业人命事故和财产损失；另一方面也对船舶的设计和修造行业向国际先进标准接轨起着引导作用，为中国由造船大国向造船强国迈进添砖加瓦，因此社会效益和经济效益明显、意义重大。

4 采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况

本标准基本涵盖了国际海事承包商协会（IMCA）现行规范《潜水支持船选择指南》中有关近海作业潜水支持母船选择的各技术要求，并将 IMCA《动力以及定位船舶的设计和作业指导》、《从动力定位模式的船舶上进行潜水作业》以及国际海事组织（IMO）的《动力定位系统船舶指南》与潜水支持船的相关要求，同时也将 LR、IMO 特种用途船舶安全规则 DNV 潜水支持船和潜水系统入级规范中针对潜水支持船的要求，以及 ILO 2006 海事劳工公约中相关特种船舶的最新要求等，均已纳入该标准编写中，并综合考量后，根据国内的实际水平做出了合理的要求，具有与国际通行一致的标准水平。

5 与有关的现行法律、法规和标准的关系

作为国家行政法规的《潜水条例》尚未出台，国内规制工程潜水作业的规范性文件主要是国家标准和行业标准，现有的标准文件中并未系统涉及潜水作业母船的技术要求，因此本项目的完成可进一步完善工程潜水的国内标准体系。另外，在起草过程中已综合考虑与现有标准的协调配套，涉及到的标准文件主要有：

GB 26123-2010 《空气潜水安全要求》

GB 28396-2012 《混合气潜水安全要求》

GB/T24555-2009 《200m 氮氧饱和潜水作业要求》

GB/T24556-2009 《200m 氮氧饱和潜水作业应急措施》

JT/T746-2009 《无人遥控潜水器协同潜水作业要求》

CB/3101-1981 《潜水员舷梯》

该标准的建立将完善在实施潜水作业时，解决上述相关标准与潜水作业支持船的衔接配套的问题。

6 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

7 标准作为推荐性标准的建议

鉴于我国当前专门的潜水作业母船数量不足，工程潜水作业因水深和工作任务不同，水下作业的难易程度也存在差异，本标准项目实施主体主要应为涉及近海工程潜水的施工方、总承包方、发包方（业主），以及船舶设计和修造行业，因此，本标准项目建议定为推荐性标准。

8 其它应予说明的事项

无。

9 参考文献

- [1] GB 15304-1994 全球海上遇险安全系统(GMDSS)船用无线电通信设备技术要求
- [2] IMO International Convention on Maritime Search and Rescue (SAR), 1979
- [3] IMO 国际海上人命安全公约(SOLAS), 1974 及其历年修正
- [4] 中华人民共和国海事局 《船舶与海上设施法定检验规则》国内航行海船法定检验技术规则(2011年)
- [5] OCIMF (The Oil Companies International Marine Forum) Offshore Vessel Inspection Database (OVID) Programme, Vessel Inspection Questionnaires for Offshore Vessels (OVIQ), 2nd Edition, 17th September 2015
- [6] 特种用途船舶安全规则（海大 A534(13)决议）
- [7] 中华人民共和国海事局《船舶与海上设施法定检验规则》国际航行海船法定检验技术规则（2014年）
- [8] IMCA - due in 2004 Guidance on Operational Communications: Part 1- Bridge and Dive Control
- [9] IMCA D 010 Diving Operation from Vessels Operating in Dynamically Positioned Mode Rev. 3 May 2008

- [10] IMCA D024 DESIGN Diving Equipment System Inspection Guidance Note for Saturation Diving System (Bell), Mar. 2001
- [11] IMCA D035 Guidance on The Selection of vessels of opportunity for Diving Operations (September 2004)
- [12] IMCA D052 Guidance on Hyperbaric Evacuation System, May 2013
- [13] IMCA D053 Diving Equipment System Inspection Guidance Note DESIN for the Hyperbaric Reception Facility (HRF) forming part of a Hyperbaric Evacuation System (HSE)
- [14] IMCA M103 Guidance for The Design and Operation of Dynamically Positioned Vessels, Rev 3 2017
- [15] IMCA M109 Rev.2 2016 A guide to DP-related documentation for DP vessels
- [16] IMCA M117 The Training and Experience of Key DP Personnel, Rev. 1 Feb. 2006
- [17] IMCA M134 Comparison of Moored versus Dynamically Positioned Diving Support Vessels
- [18] IMCA M149 Common Marine Inspection Document, Issue 7, Mar. 2009
- [19] IMO Code of Safety for Diving Systems 1995
- [20] IMO MSC Circ.645 Guideline for Vessels with Dynamic Position Systems 6th June 1994
- [21] MSC.266(84) CODE OF SAFETY FOR SPECIAL PURPOSE SHIPS, 2008SPS Code 2009 Resolution 266(84)
- [22] 载人潜水器母船发展现状及设计分析, 李宝刚, 丁忠军, 周宇, 毛洪伟, 刘庆亮, 邹祥依, 张福民船舶工程[J] 总第 38 卷 No.7 2016 P 1-5
- [23] 中国船级社 特种用途船舶安全规则
- [24] DNV Diving Support Vessels and Diving Systems July 2012
- [25] ILO 2006 海事劳工公约