

GZB

国家职业技能标准

职业编码：4-02-03-04

水上救生员

(2019年版)



中华人民共和国人力资源和社会保障部 制定
中华人民共和国交通运输部

中国劳动社会保障出版社出版发行
(北京市惠新东街1号 邮政编码: 100029)

*
厂印刷装订 新华书店经销

880 毫米×1230 毫米 32 开本 1.375 印张 36 千字

2020 年 6 月第 1 版 2020 年 6 月第 1 次印刷

统一书号: 155167 · 307

定价: 10.00 元

读者服务部电话: (010) 64929211/84209101/64921644

营销中心电话: (010) 64962347

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

如有印装差错, 请与本社联系调换: (010) 81211666

我社将与版权执法机关配合, 大力打击盗印、销售和使用盗版图书活动, 敬请广大读者协助举报, 经查实将给予举报者奖励。

举报电话: (010) 64954652

说 明

为规范从业者的从业行为，引导职业教育培训的方向，为职业技能鉴定提供依据，依据《中华人民共和国劳动法》，适应经济社会发展和科技进步的客观需要，立足培育工匠精神和精益求精的敬业风气，人力资源社会保障部联合交通运输部组织有关专家，制定了《水上救生员国家职业技能标准（2019年版）》（以下简称《标准》）。

一、本《标准》以《中华人民共和国职业分类大典（2015年版）》为依据，严格按照《国家职业技能标准编制技术规程（2018年版）》有关要求，以“职业活动为导向、职业技能为核心”为指导思想，对水上救生员从业人员的职业活动内容进行规范细致描述，对各等级从业者的技能水平和理论知识水平进行了明确规定。

二、本《标准》依据有关规定将本职业分为五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师五个等级，包括职业概况、基本要求、工作要求和权重表四个方面的内容。

三、本《标准》起草单位有：交通运输部救助打捞局、交通运输部南海救助局。主要起草人有：薛寒冰、张开波、孙万、陈一凡、朱林飞、申英杰。参与起草人有：陈水开、赵世野、熊伟、李春林、李万新、王启博。

四、本《标准》审定单位有：交通运输部职业资格中心、交通运输部救助打捞局、大连海事大学、交通运输部北海救助局、交通运输部东海救助局、交通运输部烟台打捞局、交通运输部上海打捞局、交通运输部广州打捞局。审定人员有：张建新、张建国、何延柏、曹玉庆、潘征峰、薛晖、纪培浩、邢思浩、金锋、顾德章、钟海锋。

五、本《标准》在制定过程中，得到人力资源社会保障部职业技能鉴定中心张灵芝，交通运输部人事教育司李辉，交通运输部职业资格中心刘鹏、郝鹏玮、卫婧茹等专家的指导和大力支持，在此

职业编码：4-02-03-04

一并感谢。

六、本《标准》业经人力资源社会保障部、交通运输部批准，自公布之日起施行。

① 2019年12月20日，本《标准》以《人力资源社会保障部办公厅 交通运输部办公厅关于颁布水上救生员等4个国家职业技能标准的通知》（人社厅发〔2019〕114号）公布。

水上救生员

国家职业技能标准

(2019年版)

1. 职业概况

1.1 职业名称

水上救生员^①

1.2 职业编码

4-02-03-04

1.3 职业定义

使用专业搜寻、救助、抢险等设备和器材，进行水上人命救助及应急抢险作业的人员。

1.4 职业技能等级

本职业共设五个等级，分别为：五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师。

1.5 职业环境条件

1.5.1 船艇救生员

室外、潮湿、噪声、有毒有害物质、高空、高盐、水流、高

① 本职业包含但不限于下列工种：船艇救生员、潜水救生员、直升机救生员。船艇救生员指以救助船、救助艇为救助载具进行水上人命救助及应急抢险作业的人员；潜水救生员指以潜水为主要救援方式进行水上人命救助及应急抢险作业的人员；直升机救生员指以直升机为救助载具进行水上人命救助及应急抢险作业的人员。

海况。

1.5.2 潜水救生员

室外、密闭空间、水下、高压、能见度差、有毒有害物质、水流。

1.5.3 直升机救生员

室外、高空、噪声、震动、有毒有害物质、潮湿、高盐、高海况。

1.6 职业能力特征

具有一般智力水平，具有一定的表达及计算能力；空间感和形体知觉良好，四肢灵活，动作协调性强；有较好的视力和辨色能力；具备良好的心理素质。

1.7 普通受教育程度

初中毕业（或相当文化程度）。

1.8 职业技能鉴定要求

1.8.1 申报条件

具备以下条件之一者，可申报五级/初级工：

- (1) 累计从事本职业或相关职业^①工作1年（含）以上。
- (2) 本职业或相关职业学徒期满。

具备以下条件之一者，可申报四级/中级工：

- (1) 取得本职业或相关职业五级/初级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作4年（含）以上。
- (2) 累计从事本职业或相关职业工作6年（含）以上。

^① 相关职业：船舶甲板设备操作工、船舶机舱设备操作工、潜水员，下同。

(3) 取得技工学校本专业或相关专业^①毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得经评估论证、以中级技能为培养目标的中等及以上职业学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

具备以下条件之一者，可申报三级/高级工：

(1) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作5年（含）以上。

(2) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书），并具有高级技工学校、技师学院毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书），并具有经评估论证、以高级技能为培养目标的高等职业学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

(3) 具有大专及以上本专业或相关专业毕业证书，并取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作2年（含）以上。

具备以下条件之一者，可申报二级/技师：

(1) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作4年（含）以上。

(2) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格证书（技能等级证书）的高级技工学校、技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作3年（含）以上；或取得本职业或相关职业预备技师证书的技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作2年（含）以上。

具备以下条件者，可申报一级/高级技师：

取得本职业或相关职业二级/技师职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作4年（含）以上。

^① 本专业或相关专业：船舶驾驶、船舶轮机、船舶水手与机工、工程潜水，下同。

1.8.2 鉴定方式

分为理论知识考试、技能考核以及综合评审。理论知识考试以笔试、机考等方式为主，主要考核从业人员从事本职业应掌握的基本要求和相关知识要求；技能考核主要采用现场操作、模拟操作等方式进行，主要考核从业人员从事本职业应具备的技能水平；综合评审主要针对技师和高级技师，通常采取审阅申报材料、答辩等方式进行全面评议和审查。

理论知识考试、技能考核和综合评审均实行百分制，成绩皆达60分（含）以上者为合格。

1.8.3 监考人员、考评人员与考生配比

理论知识考试中的监考人员与考生配比不低于1:15，且每个考场不少于2名监考人员；技能考核中的考评人员与考生配比不低于1:5，且考评人员为3人（含）以上单数；综合评审委员为3人（含）以上单数。

1.8.4 鉴定时间

1.8.4.1 船艇救生员

理论知识考试时间不少于90 min，技能考核时间不少于120 min，综合评审时间不少于20 min。

1.8.4.2 潜水救生员

理论知识考试时间不少于90 min，技能考核时间不少于90 min，综合评审时间不少于20 min。

1.8.4.3 直升机救生员

理论知识考试时间不少于90 min，技能考核时间不少于60 min，综合评审时间不少于20 min。

1.8.5 鉴定场所设备

1.8.5.1 船艇救生员

理论知识考试在标准教室进行，技能考核在具有航海模拟器、船舶设备、航海仪器、救生器材、索具等设备、器材的场所或具有相应设备、器材的船舶上进行。

1.8.5.2 潜水救生员

理论知识考试在标准教室进行，技能考核在具有潜水装具、供气系统、潜水控制面板、入出水系统、甲板减压舱等装备和具备潜水训练池、潜水训练塔或训练水域的场所进行。

1.8.5.3 直升机救生员

理论知识考试在标准教室进行，技能考核在具有专用直升机或专业直升机救助模拟器、直升机救生装备且安全措施完善的机场和飞行训练空域进行。

2. 基本要求

2.1 职业道德

2.1.1 职业道德基本知识

2.1.2 职业守则

- (1) 遵章守纪，严于律己。
- (2) 爱岗敬业，忠于职守。
- (3) 精通业务，操作规范。
- (4) 反应迅速，冷静沉着。
- (5) 注意安全，团结协作。

2.2 基础知识

2.2.1 通用基础知识

2.2.1.1 职业知识

- (1) 水上救生员的职业性质。
- (2) 水上救生员应具备的职业素质和行为规范。
- (3) 水上救生员职业与相关职业的联系。
- (4) 水上救生员的职业保障。
- (5) 基本安全与社会责任知识。

2.2.1.2 救生知识

- (1) 遇险的种类及特点。
- (2) 救生设备的使用和操作知识。
- (3) 医疗救护基础知识。
- (4) 水文气象基础知识。
- (5) 特殊环境下的沟通技巧。

2.2.1.3 船舶知识

- (1) 船舶种类。

- (2) 船体部位及主尺度。
- (3) 船舶吨位。
- (4) 船舶基本标识。
- (5) 船体强度与船体结构。
- (6) 船舶封闭处所。

2.2.1.4 常见危险化学品紧急救助知识

- (1) 常见危险化学品的分类、特点及其危害性。
- (2) 常见危险化学品事故的一般特点、处置程序和方法。
- (3) 常见危险化学品事故的防护方法。
- (4) 常见危险化学品污染预防知识。

2.2.2 船艇救生员

2.2.2.1 基本安全知识

- (1) 海上求生、救生知识。
- (2) 船舶消防知识。
- (3) 救生艇筏知识。

2.2.2.2 岗位技能知识

- (1) 船舶缆绳和索具的种类、性能、规格、强度、使用及保管知识。
- (2) 船舶常用拖带属具的用途。
- (3) 船舶设备维护保养和相关工具使用的基本知识。
- (4) 船舶设备的操纵及维护知识。
- (5) 相应岗位救助设备的操纵及维护知识。
- (6) 船舶油漆作业知识。
- (7) 系、离泊作业要领和安全注意事项。
- (8) 相应岗位的安全值班知识。
- (9) 船舶应急知识。

2.2.2.3 航海基础知识

- (1) 地理坐标基础知识。
- (2) 海图基础知识。

- (3) 方位、距离、航向、航程、时间等基础知识。
- (4) 船舶防抗台风操作知识。
- (5) 助航标志基础知识。

2.2.2.4 船舶管理

- (1) 船员岗位职责。
- (2) 船上各类作业安全管理程序。
- (3) 船舶上物料、器材、设备管理。

2.2.2.5 相关法律、法规知识

- (1) 《中华人民共和国劳动法》相关知识。
- (2) 《中华人民共和国海商法》相关知识。
- (3) 《中华人民共和国海上交通安全法》相关知识。
- (4) 《中华人民共和国海洋环境保护法》相关知识。
- (5) 我国参与的主要国际公约与法规相关知识。

2.2.3 潜水救生员

2.2.3.1 水下物理基本知识

- (1) 水的压强。
- (2) 水的浮力和救生员的稳定性。
- (3) 水的阻力对潜水的影响。
- (4) 潜水气体的物理性质。
- (5) 气态方程。
- (6) 分压定律。
- (7) 热传导的概念，水下低温对救生员的影响。
- (8) 声波、光在水中的传播特点及对救生员的影响。

2.2.3.2 潜水生理学及医学基础知识

- (1) 人体的基本结构和基本生理知识。
- (2) 高气压对机体的影响。
- (3) 惰性气体在体内的运动规律。
- (4) 减压理论和减压方法。
- (5) 潜水疾病的症状、预防措施和处理原则。

2.2.3.3 潜水装备

- (1) 自携式潜水装具的类型、组成和原理。
- (2) 水面供气需供式潜水装具的类型、组成和原理。
- (3) 空气潜水供气系统的组成和原理。
- (4) 甲板减压舱的作用、系统组成及原理。
- (5) 救生员入出水系统的类型、组成及原理。

2.2.3.4 相关法律、法规及行业规范知识

- (1) 《中华人民共和国劳动法》相关知识。
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》相关知识。
- (3) 《中华人民共和国海洋环境保护法》相关知识。
- (4) 《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》相关知识。
- (5) 《潜水及水下行业通用规则》相关知识。
- (6) 《潜水员水下用电安全规程》(GB 16636) 相关知识。
- (7) 《潜水呼吸气体及检测方法》(GB 18435) 相关知识。
- (8) 《职业潜水员体格检查要求》(GB 20827) 相关知识。
- (9) 《空气潜水安全要求》(GB 26123) 相关知识。
- (10) 《潜水员供气量》(GB 18985) 相关知识。
- (11) 《空气潜水减压技术要求》(GB/T 12521) 相关知识。
- (12) 《甲板减压舱》(GB/T 16560) 相关知识。
- (13) 《潜水员潜水后飞行要求》(JT/T 909) 相关知识。
- (14) 《空气潜水医学保障要求》(JT/T 1082) 相关知识。

2.2.4 直升机救生员

2.2.4.1 直升机基础知识

- (1) 直升机定义、结构、基本性能及参数。
- (2) 直升机飞行原理与分类。
- (3) 直升机危险区域及安全区域。
- (4) 直升机搜救设备及相关仪表。

- (5) 直升机应急逃生出口位置、数量。
- (6) 直升机救生作业相关限制，起落架收放、浮筒预备、滑动门开启等速度限制。
- (7) 搭载直升机工作时的注意事项。
- (8) 机载应急装备的使用和检查。

2.2.4.2 直升机绞车基本知识

- (1) 绞车的分类。
- (2) 绞车的主要参数。
- (3) 绞车限制。

2.2.4.3 直升机水下逃生及海上求生知识

- (1) 直升机应急逃生出口和舱门、窗口抛放方法。
- (2) 海上求生的要素与原则。
- (3) 海上求生注意事项。

2.2.4.4 直升机救生员救生基本知识

- (1) 直升机救生员救生装备的性能、使用与保养。
- (2) 救生员个人应急救生装备的性能、使用与检查。
- (3) 机载应急装备的性能、使用与检查。
- (4) 机组人员资源管理知识。

2.2.4.5 飞行安全与环境保护知识

- (1) 飞行作业安全操作规程。
- (2) 航图阅读知识。
- (3) 特情应变知识。
- (4) 飞行作业机组最低配员。
- (5) 飞行作业环保知识。

2.2.4.6 相关法律、法规知识

- (1) 《中华人民共和国劳动法》相关知识。
- (2) 《中华人民共和国民用航空法》相关知识。
- (3) 《中华人民共和国海商法》相关知识。
- (4) 《中华人民共和国海上交通安全法》相关知识。

- (5) 《中华人民共和国海洋环境保护法》相关知识。
- (6) 《中国民用航空危险品运输管理规定》(CCAR—276—R1)相关知识。
- (7) 《中国民用航空直升机近海飞行规则》相关知识。



3. 工作要求

本标准对五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师的技能要求和相关知识要求依次递进，高级别涵盖低级别的要求。

本职业分为3个工种，以“船艇救生员”“潜水救生员”“直升飞机救生员”分别标注对应的“技能要求”与“相关知识要求”，未标注的为通用要求。

3.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 作业准备	1.1 号灯号型显示及升降旗	1.1.1 能识别并按要求升降国旗和常用信号旗 1.1.2 能识别并按要求显示号灯号型	1.1.1 升降旗的一般知识 1.1.2 显示号灯号型的要求
	1.2 值班	1.2.1 能用视觉和听觉及其他适合当时环境情况的一切有效手段保持正规瞭望 1.2.2 能按舵令进行手动操舵并复述及报告 1.2.3 能进行自动舵、手动舵、应急操舵之间的转换 1.2.4 能进行安全巡回检查	1.2.1 船舶值班规则 1.2.2 各类船舶号灯号型知识 1.2.3 船舶操舵系统的操纵方法及注意事项 1.2.4 中英文舵令知识 1.2.5 自动舵、手动舵、应急操舵之间转换的方法 1.2.6 安全巡回检查的方法及注意事项

续表

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
1. 作业准备	1. 3 船舶防污染	船艇救生员	1. 3. 1 能进行船舶垃圾和污染物的分类和收集 1. 3. 2 能按规定处理船舶垃圾和其他污染物	1. 3. 1 船舶垃圾管理计划 1. 3. 2 船舶垃圾公告牌知识 1. 3. 3 船舶垃圾分类和处理办法 1. 3. 4 海洋防污染基本常识
	1. 4 潜水现场布置	潜水救生员	1. 4. 1 能布置潜水现场装具、设备及系统 1. 4. 2 能对潜水现场装具、设备进行连接和拆卸	1. 4. 1 潜水装具、设备及系统的现场布置要求 1. 4. 2 潜水供气系统、入出水系统及甲板减压舱系统的连接与拆卸要求
	1. 5 应急处置	船艇救生员	1. 5. 1 能使用烟火遇险信号传递遇险信息 1. 5. 2 能使用应急救生物品进行自救	1. 5. 1 烟火遇险信号的使用方法 1. 5. 2 救生衣、应急气瓶、应急信标等应急救生物品的使用方法
			1. 5. 3 能辨识船上警报信号 1. 5. 4 能根据警报类型采取相应的应变部署	1. 5. 3 警报信号知识 1. 5. 4 船上内部通信与报警系统的使用方法 1. 5. 5 岗位应变职责
		潜水救生员	1. 5. 3 能在气瓶被渔网缠绕不能反手解脱时自救 1. 5. 4 能在干式潜水服破损进水时自救	1. 5. 3 气瓶被渔网缠绕时的自救方法 1. 5. 4 干式潜水服破损进水时的自救方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
1. 作业准备	1.5 应急处置	直升机救生员	1.5.3 能使用直升机上的应急救生设备进行逃生 1.5.4 能紧急抛放直升机舱门、窗口 1.5.5 能完成飞机迫降后的紧急逃生	1.5.3 直升机舱门、窗口检查及抛放方法 1.5.4 迫降逃生注意事项
2. 救生作业	2.1 遇险人员营救		2.1.1 能引导和帮助遇险人员逃生 2.1.2 能使用气动撇缆枪和抛投式救生装备进行救助 2.1.3 能收放救助艇 2.1.4 能安装救助捞网、救生爬网 2.1.5 能转运伤员 2.1.6 能使用游泳的方法救助水面遇险人员	2.1.1 遇险人员疏导的常用方法 2.1.2 气动撇缆枪和抛投式救生装备的使用方法及注意事项 2.1.3 救助艇收放程序及注意事项 2.1.4 救助捞网、救生爬网的安装方法 2.1.5 伤员转运的基本方法 2.1.6 水面游泳接近、控制和拖带遇险者的方法 2.1.7 带绳牵浮具（救生圈、救生浮板等）的使用方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 救生作业	2.2 索具及拖缆作业	2.2.1 能选择和使用索具进行连接 2.2.2 能打 10 种（含）以上绳结 2.2.3 能快速插接各种小规格直径的钢丝缆 2.2.4 能实施接、解拖缆作业	2.2.1 索具的种类、性能及用途 2.2.2 各种绳结在不同场合的使用 2.2.3 平结、丁香结、单套结、鲁班结、双套结、撇缆活结、圆材结、架板结、杠棒结、立桶结的打法及用途 2.2.4 小规格直径钢丝缆的插接方法及注意事项 2.2.5 拖缆的名称、种类及连接方式
	2.3 信息沟通与交流	2.3.1 能使用常用海上通信器材进行通话和联络 2.3.2 能及时将险情信息报告给指挥者 2.3.3 能结合实际情况采取适当的方式传递信息	2.3.1 专用对讲机的使用方法 2.3.2 专用潜水电话的使用方法 2.3.3 声力电话的使用方法 2.3.4 常用专业信号、手势和术语的含义
	2.4 现场急救	2.4.1 能初步判断遇险者的伤势 2.4.2 能对外伤进行包扎、固定 2.4.3 能对伤者进行心肺复苏	2.4.1 人体结构及功能基本知识 2.4.2 外伤包扎、固定方法 2.4.3 人工呼吸和胸外按压的动作要领和注意事项

续表

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
2. 救生作业	2.5 系、离泊操作	船艇救生员	2.5.1 能按要求进行系、解缆操作 2.5.2 能按要求进行撇缆 2.5.3 能进行收放舷梯、引水梯，装设安全网等操作	2.5.1 系、解缆安全作业规程 2.5.2 撇缆方法 2.5.3 收放舷梯、引水梯，装设安全网的方法
	2.6 自携式潜水	潜水救生员	2.6.1 能在流速不超过 0.5 m/s 的条件下，使用自携式潜水装具潜入 30 m 深的水底进行水下救援活动 2.6.2 能在 10 m 水深处进行水下卸装逃生 2.6.3 能使用各种自携式潜水辅助器材，如潜水助推器、潜水手表及潜水指南针等	2.6.1 自携式潜水程序和注意事项 2.6.2 水下卸装逃生的操作方法及注意事项 2.6.3 潜水助推器、潜水手表及潜水指南针等潜水辅助器材的使用方法
	2.7 水面需供式潜水	潜水救生员	2.7.1 能在流速不超过 0.5 m/s 的条件下，沿潜水导索潜入 50 m 深的水底进行水下救援活动 2.7.2 能借助信号绳或脐带在水下辨别方向 2.7.3 能在有缆索或系船设施等障碍物的水域进行潜水 2.7.4 能进行阶段式减压操作	2.7.1 水面需供式潜水程序和注意事项 2.7.2 借助信号绳或脐带在水下辨别方向的要领 2.7.3 在有障碍物的水域进行潜水的注意事项 2.7.4 减压表的使用方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
2. 救生作业	2.8 水面照料	2.8.1 能照料救生员着装和卸装 2.8.2 能照料救生员入水和出水 2.8.3 能照料被营救人员出水及卸装 2.8.4 能进行减压操作		2.8.1 自携式、水面需供式潜水装具的着装、卸装程序及注意事项 2.8.2 自携式、水面需供式潜水的入、出水方法及注意事项 2.8.3 使用信号绳或脐带与救生员联系的要领和注意事项 2.8.4 被营救人员的出水方法及注意事项 2.8.5 减压原理及注意事项
3. 设备检查与维护	3.1 设备检查	3.1.1 能进行气动撇缆枪和抛投式救生设备的使用前测试 3.1.2 能正确组装气动撇缆枪和抛投式救生设备		3.1.1 气动撇缆枪和抛投式救生设备使用前测试的方法及注意事项 3.1.2 气动撇缆枪和抛投式救生设备的组装方法和注意事项
		3.1.3 能进行自携式潜水装具的日常检查 3.1.4 能进行水面需供式潜水装具的日常检查		3.1.3 自携式潜水装具的检查方法、步骤及注意事项 3.1.4 水面需供式潜水装具的检查方法、步骤及注意事项

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 设备检查与维护	3.2 设备维护	3.2.1 能完成气动撇缆枪的维护保养 3.2.2 能完成抛投式救生设备的维护保养	3.2.1 气动撇缆枪维护保养的程序、周期及注意事项 3.2.2 抛投式救生设备维护保养的程序、周期及注意事项
		3.2.3 能进行自携式潜水装具的维护保养 3.2.4 能进行水面需供式潜水装具的维护保养	3.2.3 自携式潜水装具维护保养的一般方法 3.2.4 水面需供式潜水装具维护保养的一般方法

3.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 作业准备	1.1 值班	船艇救生员	<p>1.1.1 能按航向指令稳定操舵</p> <p>1.1.2 能监控本船及周边船舶动态</p> <p>1.1.3 能进行甚高频 (Very High Frequency, VHF) 守听及沟通</p>
	1.2 船舶防污染	船艇救生员	<p>1.2.1 能使用防污染器材进行防污工作</p> <p>1.2.2 能做好海上污染物的回收</p> <p>1.2.3 能按规定收集、分类、管理、记录海上污染物</p>
	1.3 潜水控制面板操作	潜水救生员	<p>1.3.1 能操作潜水控制面板上调压器调节供气压力</p> <p>1.3.2 能操作潜水控制面板上阀门为潜水救生员供气</p> <p>1.3.3 能操作潜水控制面板上测深系统测量救生员的所在深度</p> <p>1.3.4 能操作潜水控制面板上测深阀为潜水救生员应急供气</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 作业准备	1.4 飞行座舱管理	1.4.1 能检查和辨别搭载行李的危险性及适航性 1.4.2 能检查直升机上所有紧急逃生舱门和窗口的完好性 1.4.3 能把行李安全固定在直升机上 1.4.4 能检查乘客安全带，确保乘客安全 1.4.5 能应急处置直升机各类设备故障特情 1.4.6 能在直升机被劫持时进行紧急处置	1.4.1 直升机载货限制 1.4.2 客舱座位结构及配置 1.4.3 直升机主要系统知识 1.4.4 直升机特情应急处置方法 1.4.5 直升机被劫持时的处置原则
	1.5 应急处置	1.5.1 能使用常用消防工具进行内部紧急消防 1.5.2 能使用应急救生物品对其他遇险救生员进行救助	1.5.1 常用消防工具的使用方法 1.5.2 水上救生员之间的互救方法
2. 救生作业	2.1 水上搜寻	2.1.1 能判断搜寻时气象、海况 2.1.2 能使用望远镜、夜视仪、雷达等搜寻设备进行遇险目标搜寻 2.1.3 能运用扩展方形搜寻法、扇形搜寻法等水面搜寻方法搜寻救助目标 2.1.4 能表达水上遇险人员方位	2.1.1 地区水文气象基本特点 2.1.2 望远镜、夜视仪、雷达等搜寻设备的使用方法及注意事项 2.1.3 水面搜寻方式及适用情况 2.1.4 方位距离的测定与表达方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 救生作业	2.2 现场急救	2.2.1 能根据情况为伤者提供基本的应急药物 2.2.2 能对低温症进行应急处置	2.2.1 应急药品的使用场合和注意事项 2.2.2 低温症的紧急处置方法
	2.3 消防	2.3.1 能穿戴防火服 2.3.2 能对失火船进行探查	2.3.1 防火服的穿戴方法 2.3.2 常见火情的特点 2.3.3 失火船的探查方法
	2.4 危化品险情处置	2.4.1 能穿戴防化服 2.4.2 能对危化品险情进行探查	2.4.1 防化服的穿戴方法 2.4.2 常见危化品险情的特点 2.4.3 危化品险情的探查方法
	2.5 遇险人员营救	2.5.1 能攀爬绳梯 2.5.2 能登临难船进行探查 2.5.3 能登临难船进行带缆 2.5.4 能与遇险者进行交流，安抚其情绪	2.5.1 绳梯攀爬方法 2.5.2 难船跳帮方法 2.5.3 难船探查方法 2.5.4 难船带缆方法 2.5.5 各种紧急情况下遇险者的心理状态及应对方式 2.5.6 安抚遇险者情绪的基本方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 救生作业	2.5 遇险人员营救	<p>2.5.5 能正确释放、回收救生艇筏</p> <p>2.5.6 能操纵救助艇进行搜寻</p> <p>2.5.7 能配合使用救生吊篮、救生捞网、救生爬网等救生器材进行救助</p> <p>2.5.8 能操纵救助船艇靠泊设备</p>	<p>2.5.7 救生艇筏释放、回收的操纵规程及注意事项</p> <p>2.5.8 救助艇操纵性能及构造</p> <p>2.5.9 操纵救助艇进行搜寻的方法</p> <p>2.5.10 救生吊篮、救生捞网、救生爬网的操作规程及操作要领</p> <p>2.5.11 救助船艇靠泊设备的操作规程</p>
		<p>2.5.5 能用目视和探摸的方法进行水下搜寻</p> <p>2.5.6 能运用水下搜寻方法（如回形搜寻法等）搜索目标</p> <p>2.5.7 能控制水下遇险人员脱险秩序</p> <p>2.5.8 能进行水下切割作业</p> <p>2.5.9 能为水下遇险人员佩戴管供式潜水装备</p> <p>2.5.10 能拖运水下遇险人员</p> <p>2.5.11 能对水下沉船进行探摸</p>	<p>2.5.7 水下搜寻方法及程序</p> <p>2.5.8 水下遇险人员脱险秩序控制方法</p> <p>2.5.9 常用水下救生装备的性能和使用方法</p> <p>2.5.10 营救水下遇险人员的操作规范</p> <p>2.5.11 水下切割的操作方法和注意事项</p> <p>2.5.12 拖运水下遇险人员的方法、步骤、注意事项</p> <p>2.5.13 沉船探摸方法及注意事项</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 救生作业	2.5 遇险人员营救	<p>2.5.5 能使用救援套实施救助</p> <p>2.5.6 能使用直升机吊运担架实施救助</p> <p>2.5.7 能在直升机吊运时，空中保持面向目标</p> <p>2.5.8 能使用高绳帮助完成复杂的多次吊运救助</p> <p>2.5.9 能使用直升机救生员各类标准手势</p> <p>2.5.10 能在空中吊运救援中控制好自己的动作及吊运中进出机舱的动作</p>	<p>2.5.7 救援套的使用方法</p> <p>2.5.8 直升机吊运担架使用方法</p> <p>2.5.9 空中吊运时摆腿动作要领和方法</p> <p>2.5.10 高绳的使用方法</p> <p>2.5.11 各类标准手势基本要领和含义</p> <p>2.5.12 直升机救生员吊运救援时的空中摆动动作要领及吊运进出机舱的原则</p>
	2.6 船舶堵漏	<p>2.6.1 能根据破损情况选择堵漏器材</p> <p>2.6.2 能完成水面船舶堵漏作业</p> <p>2.6.3 能控制船内进水</p>	<p>2.6.1 船舶破损进水后的应对措施</p> <p>2.6.2 水面船舶堵漏方法</p> <p>2.6.3 堵漏器材的种类及使用场合</p> <p>2.6.4 船内进水的控制方法</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
2. 救生作业	2.6 船舶堵漏	潜水救生员	<p>2.6.1 能探查水下结构物破洞的位置、形状和尺寸</p> <p>2.6.2 能根据水下结构物舱口或破洞的形状和尺寸,选择封堵器材</p> <p>2.6.3 能选用木楔、木塞、堵漏板及堵漏垫封堵水下结构物的小型破洞</p>	<p>2.6.1 探查水下结构物舱口和破洞的方法和要求</p> <p>2.6.2 根据水下结构物舱口或破洞面积、水深计算洞口压力差的方法</p> <p>2.6.3 测量水下结构物舱口或破洞形状和尺寸的方法和要求</p> <p>2.6.4 水下封堵器材种类和选用要求</p> <p>2.6.5 木楔、木塞、堵漏板及堵漏垫堵漏的方法和操作要领</p> <p>2.6.6 水下封堵作业的注意事项</p>
3. 设备检查与维护	3.1 设备检查	船艇救生员	<p>3.1.1 能进行船舶设备的日常检查</p> <p>3.1.2 能按周期完成船舶堵漏装备的检查</p> <p>3.1.3 能检查专用对讲机、VHF</p>	<p>3.1.1 船舶设备的日常检查方法</p> <p>3.1.2 船舶堵漏设备检查方法</p> <p>3.1.3 专用对讲机和VHF的检查方法和注意事项</p>
		潜水救生员	<p>3.1.1 能完成水下作业工具的检查</p> <p>3.1.2 能完成水下堵漏工具的检查</p> <p>3.1.3 能检查专用对讲机、潜水电话、声力电话</p>	<p>3.1.1 水下作业工具的检查方法、步骤及注意事项</p> <p>3.1.2 水下堵漏工具的检查方法、步骤及注意事项</p> <p>3.1.3 专用对讲机、潜水电话、声力电话的检查方法和注意事项</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
3. 设备检查与维护	3.1 设备检查	直升 机 救 生 员	3.1.1 能检查救生员吊带、快速脱离器、救生担架、救援套、救生员安全带 3.1.2 能检查放电绳、高绳、救生员自携式对讲机、救生员头盔	3.1.1 航空救生装备的检查方法、步骤及注意事项 3.1.2 静电产生的主要原因和放电绳放电原理 3.1.3 救生员自携式对讲机、救生员头盔的检查方法和注意事项
	3.2 设备维护	船 艇 救 生 员	3.2.1 能完成救助船艇船体的维护保养 3.2.2 能完成船舶设备的维护保养 3.2.3 能对船体、设备进行简单修理 3.2.4 能完成专用对讲机、VHF 的维护保养	3.2.1 船体保养常识 3.2.2 船舶设备维护保养的一般知识 3.2.3 油漆工艺 3.2.4 除锈工艺 3.2.5 风割、电焊工艺 3.2.6 专用对讲机和 VHF 的维护保养方法及注意事项
		潜 水 救 生 员	3.2.1 能完成水下作业工具的维护保养 3.2.2 能完成堵漏设备的维护保养 3.2.3 能完成专用对讲机、潜水电话、声力电话的维护保养	3.2.1 水下作业工具维护保养的一般知识 3.2.2 堵漏设备维护保养的一般知识 3.2.3 专用对讲机、潜水电话、声力电话的维护保养方法和注意事项

续表

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
3. 设备检查与维护	3.2 设备维护	直升机救生员	3.2.1 能完成救生员吊带、快速脱离器、救援套、救生担架的维护保养 3.2.2 能完成高绳的重复使用整理 3.2.3 能进行吊运中水面救援装备的清理保养 3.2.4 能完成救生员自携式对讲机、救生员头盔的维护保养	3.2.1 直升机吊运救援装备维护保养的基本知识 3.2.2 高绳的整理方法和使用原理 3.2.3 水面救援装备的清理保养方法 3.2.4 救生员自携式对讲机、救生员头盔的维护保养方法和注意事项

3.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 作业准备	1.1 作业安全风险管理	1.1.1 能对日常作业进行风险源识别 1.1.2 能对救生作业进行风险管控	1.1.1 风险源辨识知识 1.1.2 救生作业风险管控方法
	1.2 值班	1.2.1 能通过船艇驾驶台常用助航仪器获取必要信息 1.2.2 能按程序协助船舶驾驶员完成驾驶台相关作业 1.2.3 能监控船舶稳性和动态	1.2.1 船艇驾驶台助航仪器的信息读取方法 1.2.2 《1978年海员培训、发证和值班标准国际公约》（简称“STCW公约”）和值班规则 1.2.3 海图基础知识 1.2.4 船舶稳性及自由液面相关知识
	1.3 甲板减压舱操作	1.3.1 能检查甲板减压舱供氧系统的气密状态 1.3.2 能按程序调节过渡舱压力，供进舱人员在生活舱承压状态下进出生活舱，完成舱内人员过渡 1.3.3 能按减压方案完成减压	1.3.1 甲板减压舱供氧系统的气密要求和检查方法 1.3.2 舱内用氧的安全注意事项 1.3.3 氧浓度分析仪的作用及操作方法 1.3.4 递物筒的操作程序和要求 1.3.5 在生活舱承压状态下人员进出生活舱的操作程序和要求

续表

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
1. 作业准备	1.4 飞行座舱管理	直升机救生员	1.4.1 能合理安排舱内人员位置 1.4.2 能合理安排舱内装备布局 1.4.3 能对舱内各类人员进行管理	1.4.1 座舱资源管理知识 1.4.2 直升机舱内安全知识 1.4.3 直升机舱内物品固定方法
2. 救生作业	2.1 消防		2.1.1 能对失火船舱进行搜寻 2.1.2 能针对不同种类火情运用合理的灭火方式及器材 2.1.3 能使用专用消防设备进行消防作业	2.1.1 船舶消防结构与措施 2.1.2 失火船舱搜寻方法 2.1.3 火情分类及性质 2.1.4 不同种类火情的灭火方式及适用器材 2.1.5 专用消防设备的使用方法及注意事项
	2.2 危化品险情处置		2.2.1 能按要求对海上常见危化品进行识别 2.2.2 能在海上常见危化品险情中进行自我保护	2.2.1 海上常见危化品的种类及鉴定方法 2.2.2 海上常见危化品险情的种类及险情中的自我保护方法
	2.3 遇险人员营救		2.3.1 能判断事故造成的人员伤亡情况 2.3.2 能控制遇险人员数目较多时的局面	2.3.1 现场信息收集、判断、处理的一般知识 2.3.2 群体遇险心理的相关知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 救生作业	2.3 遇险人员营救	<p>2.3.3 能根据接、解拖方案完成接、解拖作业</p> <p>2.3.4 能指挥操纵克令吊</p> <p>2.3.5 能指挥操纵救助艇、救生艇收放</p> <p>2.3.6 能指挥救助捞网、救生爬网的安装</p> <p>2.3.7 能操纵救助艇傍靠难船</p> <p>2.3.8 能操纵救助艇完成遇险人员救助</p> <p>2.3.9 能对翻扣船实施水面救助</p> <p>2.3.10 能操纵无人艇进行搜寻</p> <p>2.3.11 能操纵无人机完成搜寻</p>	<p>2.3.3 各类拖具的特点、用途、使用方法及注意事项</p> <p>2.3.4 接、解拖的程序及注意事项，克令吊作业方法</p> <p>2.3.5 救助艇、救生艇的收放方法</p> <p>2.3.6 救助捞网、救生爬网的使用要点及注意事项</p> <p>2.3.7 操纵救助艇傍靠难船的注意事项</p> <p>2.3.8 操纵救助艇完成救助的方法</p> <p>2.3.9 翻扣船的水面救助方法</p> <p>2.3.10 无人艇操作规程及注意事项</p> <p>2.3.11 操纵无人艇搜寻方法</p> <p>2.3.12 无人机操作规程及注意事项</p> <p>2.3.13 操纵无人机搜寻方法</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 救生作业	2.3 遇险人员营救	<p>2.3.3 能使用水下搜寻设备如音频生命探测仪、手持气体探测仪等寻找目标</p> <p>2.3.4 能根据搜寻时海况、风向、天气等条件判断水流情况</p> <p>2.3.5 能进行水下焊接作业</p> <p>2.3.6 能对水下受困人员进行救助</p> <p>2.3.7 能进入翻扣船舱内进行搜寻</p> <p>2.3.8 能进入翻扣船舱内对遇险人员进行救助</p>	<p>2.3.3 水下搜寻设备的使用方法及注意事项</p> <p>2.3.4 海况、风向、天气等条件对水流的影响</p> <p>2.3.5 对暗流的感知以及暗流处理的知识</p> <p>2.3.6 水下焊接的操作方法及安全注意事项</p> <p>2.3.7 水下受困人员的救助方法</p> <p>2.3.8 翻扣船舱内搜寻技巧</p> <p>2.3.9 翻扣船舱内遇险人员救助方法</p>
		<p>2.3.3 能够运用直升机搜救作业专业术语发布指令</p> <p>2.3.4 能够操作直升机绞车</p> <p>2.3.5 能够在直升机悬停时进行水面救助、陆地救助和船甲板救助</p> <p>2.3.6 能使用高绳进行直升机悬停救助</p>	<p>2.3.3 直升机绞车的性能和参数</p> <p>2.3.4 水面吊运程序、陆上吊运程序、船甲板吊运程序</p> <p>2.3.5 高绳吊运程序</p> <p>2.3.6 被救人员心理状态分析</p> <p>2.3.7 船舶上层建筑的结构</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 设备检查与维护	3.1 设备检查	3.1.1 能完成消防服的检查 3.1.2 能完成专用消防设备的检查 3.1.3 能完成专用救助设备器材的检查	3.1.1 消防服的检查方法、步骤及注意事项 3.1.2 专用消防设备的检查方法、步骤及注意事项 3.1.3 专用救助设备器材的检查方法
	3.2 设备维护	3.2.1 能完成常用消防设备的维护保养 3.2.2 能完成专业救助设备器材的维护保养	3.2.1 常用消防设备维护保养的一般知识 3.2.2 专业救助设备器材的维护周期、维护方法及注意事项

3.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 作业准备	1.1 现场协调	1.1.1 能与各方人员建立和保持良好的沟通 1.1.2 能调节救生员群体的情绪	1.1.1 现场沟通协调方法 1.1.2 情绪调节的心理学相关知识
	1.2 物资管理	1.2.1 能合理管理相关物资 1.2.2 能监控物资的进出库 1.2.3 能统计、补给物资	1.2.1 物资的分类 1.2.2 相关种类物资的性质及存放要求
2. 救生作业	2.1 消防	2.1.1 能合理安排消防现场人员分工 2.1.2 能选择时机搜寻和救助幸存者	2.1.1 消防现场人员分工知识 2.1.2 火场搜索和救助幸存者的程序及注意事项
	2.2 危化品险情处置	2.2.1 能对常见危化品险情现场进行搜寻 2.2.2 能对海上常见危化品事故进行处置	2.2.1 海上常见危化品险情现场的搜寻方法 2.2.2 海上常见危化品事故的处置方法
	2.3 遇险人员营救	2.3.1 能制订救助方案 2.3.2 能开展救助作业前风险评估 2.3.3 能初步判断事故的原因和影响范围 2.3.4 能针对救助作业过程中存在的风险采取相应的防范措施 2.3.5 能明确现场救援人员分工，并组织有序进行作业 2.3.6 能在救助现场用英语进行基本交流	2.3.1 常见救助作业的程序及安全注意事项 2.3.2 救助作业安全风险评估方法 2.3.3 常见海难事故的具体表现 2.3.4 救助现场的组织协调方法与技巧 2.3.5 救助基本英语对话

续表

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
2. 救生作业	2.3 遇险人员营救	船艇救生员	2.3.7 能遥控无人机进行物资投放 2.3.8 能遥控无人机进行现场监控	2.3.6 无人机物资投放方法及注意事项 2.3.7 无人机现场监控方法及注意事项
		潜水救生员	2.3.7 能对轻型潜水减压病作现场应急处理 2.3.8 能对肺气压伤作现场应急处理 2.3.9 能对氧中毒作现场应急处理 2.3.10 能对缺氧症作现场应急处理 2.3.11 能对二氧化碳中毒作现场应急处理	2.3.6 轻型潜水减压病的症状及处理原则 2.3.7 肺气压伤的症状及处理原则 2.3.8 氧中毒的原因、症状及处理原则 2.3.9 缺氧症的原因、症状及处理原则 2.3.10 二氧化碳中毒的原因、症状及处理原则
		直升机救生员	2.3.7 能在6级海况下完成救助作业 2.3.8 能使用直升机绞车完成物资投送	2.3.6 6级海况下的甲板救助方法及注意事项 2.3.7 直升机绞车的物资投送方法及注意事项
	2.4 溢油处置	船艇救生员、潜水救生员	2.4.1 能识别水上溢油事故 2.4.2 能使用围油栏对水上溢油事故进行控制	2.4.1 水上溢油事故的特点及辨识方法 2.4.2 围油栏的使用方法及注意事项

续表

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
2. 救生作业	2.5 拖曳式侧扫声呐扫测	潜水救生员	2.5.1 能完成拖曳式声呐设备的组装调试 2.5.2 能使用拖曳式声呐设备完成扫测作业	2.5.1 拖曳式声呐设备结构、组装调试方法及注意事项 2.5.2 拖曳式声呐设备的使用方法及注意事项
3. 设备检查与维护	3.1 设备检查	3.1.1 能制订检查计划 3.1.2 能进行设备检查记录管理 3.1.3 能监控设备工况		3.1.1 设备种类、性能的相关知识 3.1.2 设备常见故障种类 3.1.3 设备故障记录管理
	3.2 设备维护	3.2.1 能组织人员完成设备的维护保养 3.2.2 能够甄别设备使用中存在的问题		3.2.1 各类设备的基本结构及原理 3.2.2 各类设备的维护要求
4. 技术管理与培训	4.1 技术管理	4.1.1 能结合实际需要，编写技术手册 4.1.2 能编写技术分析报告 4.1.3 能对救助工作提出改进建议 4.1.4 能够编写应急预案		4.1.1 应用文写作知识 4.1.2 文档管理相关知识 4.1.3 安全管理相关知识 4.1.4 应急预案制订方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 技术管理与培训	4.2 技术培训	4.2.1 能制订救助训练计划 4.2.2 能对三级/高级工及以下级别人员进行救助技能培训 4.2.3 能对三级/高级工及以下级别人员进行救助安全作业指导 4.2.4 能现场实施教学传帮带工作	4.2.1 救助训练计划制订方法 4.2.2 常用的培训方式与教学方法 4.2.3 现场教学方法 4.2.4 本职业的前沿技术知识

3.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 作业准备	1.1 现场协调	1.1.1 能安排人员完成救生作业准备 1.1.2 能对救助作业后的人员处置作出安排	1.1.1 作业前准备的工作要求 1.1.2 救助作业后人员处置的相关知识
	1.2 设备改造	1.2.1 能结合实际对现有设备做出评估 1.2.2 能结合实际对现有设备提出改进意见	1.2.1 水上救生设备相关专业知识 1.2.2 工艺改进相关知识
2. 救生作业	2.1 消防	2.1.1 能制订消防训练计划 2.1.2 能处理易产生重大危害的消防事故	2.1.1 常用灭火战术 2.1.2 人群疏导相关知识 2.1.3 重大消防险情处置方法
	2.2 危化品险情处置	2.2.1 能对危化品险情现场进行人命救助 2.2.2 能指挥海上常见危化品事故处置	2.2.1 海上常见危化品事故的人命救助方法 2.2.2 海上危化品事故后，继发险情的防范知识
	2.3 遇险人员营救	2.3.1 能根据复杂的救助种类现场情况及时制订救助方案 2.3.2 能针对深远海、大吨位、遇险人数规模较大的救助作业提出技术方案	2.3.1 事故的一般发展趋势及常见衍生事件 2.3.2 深远海、大吨位船舶遇险事故特点、救助方法及注意事项

续表

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
2. 救生作业	2.3 遇险人员营救	船艇救生员	2.3.3 能遥控无人机完成带缆作业 2.3.4 能协调船机配合作业	2.3.3 无人机带缆的方法及注意事项 2.3.4 船机配合的协调方法及注意事项
		潜水救生员	能指挥、协调潜水疾病现场应急处理	2.3.3 潜水疾病的类型、症状和应急处理原则 2.3.4 潜水现场医疗撤离程序和相关要求 2.3.5 护送患病潜水员的要求
		直升机救生员	2.3.3 能在 7 级海况下完成救助作业 2.3.4 能使用直升机绞车完成带缆作业 2.3.5 能协调船机配合作业	2.3.3 7 级海况下的甲板救助方法及注意事项 2.3.4 直升机绞车的带缆方法及注意事项 2.3.5 船机配合的协调方法及注意事项
	2.4 溢油处置	船艇救生员、潜水救生员	2.4.1 能使用撇油器收集溢油 2.4.2 能对收集的溢油进行后续处理	2.4.1 撇油器的使用方法及注意事项 2.4.2 溢油的后续处理方法及注意事项

续表

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
2. 救生作业	2.5 水下探测	潜水救生员	2.5.1 能完成观测级水下机器人设备的组装调试 2.5.2 能使用观测级水下机器人进行水下探查	2.5.1 观测级水下机器人设备结构、组装调试方法及注意事项 2.5.2 观测级水下机器人设备的使用方法及注意事项
3. 设备检查与维护	3.1 设备检查	3.1.1 能编制水上救生设备检查手册 3.1.2 能结合实际调整设备检查周期和技术要求		3.1.1 设备检查手册编制方法 3.1.2 各类水上救生设备的工艺特点及使用要求
	3.2 设备维护	3.2.1 能编制水上救生设备维护保养手册 3.2.2 能管理、维护和使用新型维保工具		3.2.1 装备维护保养工艺的知识 3.2.2 新型维保工具的管理、维护和使用知识
4. 技术管理与培训	4.1 技术管理	4.1.1 能编制救助作业的工作流程 4.1.2 能开展技术攻关、工艺革新工作并发表相关论文 4.1.3 能进行救生设备的重大技术方案和重要技术创新的审定 4.1.4 能分析救助案例，并提出解决和处理问题的意见 4.1.5 能解决本职业的疑难问题		4.1.1 作业程序相关知识 4.1.2 案例分析相关知识 4.1.3 工艺改进、创新知识 4.1.4 本职业前沿技术研究方向 4.1.5 文献阅读方法 4.1.6 论文写作方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 技术管理与培训	4.2 技术培训	4.2.1 能对二级/技师进行培训 4.2.2 能制定救助培训大纲和教材 4.2.3 能制订救助培训计划 4.2.4 能制定考评标准，并进行技术考核 4.2.5 能传授救助工作的特殊技术	4.2.1 培训大纲的制定要求及方法 4.2.2 教材的编写方法 4.2.3 计划与考核办法的制订方法 4.2.4 救助工作的特殊技术要求

4. 权重表

4.1 理论知识权重表

项目		技能等级	五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
基本要求	职业道德	5	5	5	5	5	5
	基础知识	25	15	10	5	5	5
相关知识要求	作业准备	20	20	20	25	30	
	救生作业	30	40	45	25	15	
	设备检查与维护	20	20	20	20	15	
	技术管理与培训	—	—	—	20	30	
合计		100	100	100	100	100	100

4.2 技能要求权重表

项目		技能等级	五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
技能要求	作业准备	30	20	30	25	30	
	救生作业	40	50	45	30	25	
	设备检查与维护	30	30	25	20	15	
	技术管理与培训	—	—	—	25	30	
合计		100	100	100	100	100	100