

中华人民共和国应急管理行业标准

YJ/T 1.5—2022

社会应急力量建设基础规范 第5部分：潜水救援

Basic normative requirements for the construction of social emergency forces—
Part 5: Dive rescue

2022-09-19 发布

2022-12-18 实施

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 级别划分及能力要素	2
4.1 级别划分	2
4.2 能力要素	2
5 组织架构	2
5.1 人员要求	2
5.2 专业技术资格要求	2
5.3 日常管理	2
5.4 行动架构	3
5.5 岗位设置	3
6 行动能力建设	3
6.1 能力建设总体要求	3
6.2 行动预案要求	3
6.3 行动管理能力建设要求	4
6.4 搜索能力建设要求	4
6.5 营救能力建设要求	4
6.6 医疗能力建设要求	4
6.7 保障能力建设要求	4
7 装备建设	4
7.1 装备配置要求	4
7.2 装备管理要求	5
8 培训演练	5
8.1 培训演练要求	5
8.2 训练设施场地要求	5
8.3 培训演练内容	5
9 能力测评	5
附录 A (规范性) 潜水救援队伍分级建设能力要素	6
附录 B (规范性) 潜水救援队伍组织架构要求	8
附录 C (规范性) 潜水救援队伍救援技术能力建设要求	13
附录 D (资料性) 潜水救援队伍装备最低配置建议	15
附录 E (资料性) 潜水救援队伍训练场地要求	18

YJ/T 1.5—2022

E.1 自然场地	18
E.2 人工场地	18
参考文献	19

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。

本文件是 YJ/T 1《社会应急力量建设基础规范》的第 5 部分。YJ/T 1 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：总体要求；
- 第 2 部分：建筑物倒塌搜救；
- 第 3 部分：山地搜救；
- 第 4 部分：水上搜救；
- 第 5 部分：潜水救援；
- 第 6 部分：应急医疗救护。

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。

本文件由中华人民共和国应急管理部提出。

本文件由全国应急管理与减灾救灾标准化技术委员会(SAC/TC 307)归口。

本文件起草单位：应急管理部救援协调和预案管理局、应急管理部紧急救援促进中心、交通运输部广州打捞局、中国潜水打捞行业协会、广州潜水学校、国家水上应急救援重庆长航队、应急总医院。

本文件主要起草人：朱人杰、陈水开、陈涛、王旭东、罗小云、李海滨、刘亚华、周晶、樊焱。

引 言

我国幅员辽阔,江河纵横交错,湖泊星罗棋布,海岸蜿蜒漫长。随着经济社会发展,水上活动增加,涉水事故多发,据不完全统计我国每年约有 5.7 万人死于溺水事故,对水上救助、潜水救援的需求越来越多。近年来,社会应急力量积极参与潜水救援任务,已成为我国潜水救援领域的一支重要补充力量。潜水救援行动属于高危险性作业,但由于目前我国社会应急力量队伍建设标准缺失,缺乏建设引导和规范分类,队伍建设普遍存在能力水平不高、装备配置不足及安全管理不到位等方面的问题,甚至出现盲目救援导致伤亡事故发生。为提高潜水救援社会应急力量队伍的救援实战能力,规范和指导开展能力建设、行动管理、装备配备等工作,应急管理部救援协调和预案管理局组织有关单位,在总结多年经验的基础上,通过研究分析国内外应急力量建设和管理的相关资料,编制了《社会应急力量建设基础规范 第 5 部分:潜水救援》。

社会应急力量可参照 YJ/T 1.1 及本文件,结合各自实际开展潜水救援队伍建设工作,具备相应能力的可自愿参与救援能力分类分级测评。

社会应急力量建设基础规范

第5部分：潜水救援

1 范围

本文件规定了潜水救援类社会应急力量救援队伍(以下简称“潜水救援队伍”)的级别划分及能力要素、组织架构、行动能力建设、装备建设、培训演练、能力测评等方面的要求。

本文件适用于依法登记的社会组织以及人民团体指导管理的潜水救援队伍建设。

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/T 12521 空气潜水减压技术要求

GB/T 17870 减压病加压治疗技术要求

YJ/T 1.1—2022 社会应急力量建设基础规范 第1部分:总体要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

潜水救援队伍 **dive rescue team**

能够在水域灾害事故现场,以潜水为主要技术手段,实施人命搜索与营救、财产打捞等作业活动的社会组织。

3.2

自携式潜水 **self-contained diving**

由潜水员自行佩戴供气瓶及呼吸器进行的水下活动,其潜水装具有开式、闭式、半闭式循环三种型式。

3.3

水面需供式潜水 **surface-supplied diving**

从水面通过脐带(或软管)向下潜的潜水员输送呼吸气体的潜水方式。

3.4

减压舱 **decompression chamber**

供潜水从业人员居住并能控制舱内外压力差的装置。

3.5

潜水供气系统 **diving air/gas supply system**

潜水时用于提供潜水呼吸气体的整套装置。

3.6

潜水控制面板 **control panel of gas supply**

由供气管路、阀门、示压仪表、测深管路、语音通信、视频监控和水下照明控制等设备组成的控制枢纽,可进行潜水员供气控制、潜水深度监测、与潜水员通信联络和水下照明。

3.7

高海拔潜水 high altitude diving

在海拔高于 300 m 的地区所进行的潜水。

3.8

救援潜水员 rescue diver

从事水下人命搜索与营救及财产打捞等救援行动的潜水员。

3.9

潜水监督 diving supervisor

全权负责潜水作业组织实施和潜水过程安全管理的潜水负责人。

3.10

有限空间潜水 penetration diving

进入上部遮顶或有空气封闭的水域(如沉船舱内、洞穴、管道等)进行潜水的活动。

4 级别划分及能力要素

4.1 级别划分

按照 YJ/T 1.1—2022 中的 5.2 进行分级。潜水救援队伍分级建设目标由高到低划分为 3 个级别,分别是潜水救援 1 级、潜水救援 2 级和潜水救援 3 级。其中,潜水救援 1 级细分为自携式潜水救援 1 级和水面需供式潜水救援 1 级,潜水救援 2 级细分为自携式潜水救援 2 级和水面需供式潜水救援 2 级,潜水救援 3 级仅限自携式潜水救援 3 级。

4.2 能力要素

潜水救援队伍根据分级建设目标,推进队伍能力建设,各级能力要素应符合附录 A 的要求。

5 组织架构

5.1 人员要求

潜水救援队伍应根据各级能力建设要求,依据日常管理架构和行动架构的实际需要合理配置队员,各岗位应安排一定数量的冗余人员,冗余人员的数量不低于岗位人员数量。各级别队伍的最低人员配置应符合附录 B 的要求。

5.2 专业技术资格要求

5.2.1 潜水救援队伍应根据队伍分级建设目标配备潜水救援专业人员,并取得专业机构颁发的救援潜水(非休闲类)证书。在应对不同救援环境和场景时应由相应的专业人员进行指导、决策及实施救援工作,各级别队伍专业人员最低配置要求见表 B.1。

5.2.2 潜水救援队伍应根据队伍分级建设目标配备舟艇驾驶、声呐操作、应急救援及医疗急救等技术人员,并具备相应专业资格或经过相应专业培训。各级别队伍技术人员最低配置要求见表 B.2。

5.3 日常管理

5.3.1 潜水救援队伍应结合组织形态和实际情况设立日常管理架构。

5.3.2 潜水救援队伍应建立队伍备案、人员组织、备勤值守、行动报备、信息报送等日常管理制度。

5.4 行动架构

潜水救援队伍应根据队伍自身的级别、条件、能力组织行动架构。

5.5 岗位设置

5.5.1 现场行动队伍

潜水救援队伍行动架构中现场行动队伍的各岗位应根据不同队伍的级别、技术能力以及突发事件应急处置现场情况配置,潜水救援队伍典型行动架构见图 B.1~图 B.5。

5.5.2 岗位职责

潜水救援队伍行动架构中现场行动队伍的岗位及职责见表 B.3。

5.5.3 专职人员配备要求

潜水救援队伍应根据分级建设目标配备一定比例专职从事应急救援、队内管理、外联协调、财务管理等工作的人员。

6 行动能力建设

6.1 能力建设总体要求

6.1.1 潜水救援队伍应根据分级建设目标,提升队伍自身能力,以确保在突发事件应急处置现场自我保障和管理,开展及时、科学、有效地人命搜索与营救、财产打捞等作业活动。

6.1.2 潜水救援队伍分级建设能力要素见表 A.1。

6.2 行动预案要求

6.2.1 潜水救援队伍应根据相关应急预案及队伍救援能力制定相应救援行动方案,建立潜水救援基本流程和作业制度,有序开展救援行动。

6.2.2 潜水救援队伍应制定潜水救援作业计划,内容应包括但不限于潜水环境评估、采用的潜水方式、潜水人员的配备、潜水设备的配备、潜水气体的配备、搜救目标发现后的处置等。

6.2.3 潜水救援队伍应根据潜水救援现场环境、技术状态和可能出现的危险,制定潜水救援作业的应急计划,内容应包括但不限于环境因素、人为因素、设备故障和管理失误等可能引起的危害,以及针对这些危害拟订的应急预案等。

6.2.4 潜水救援队伍应根据 GB/T 12521、GB/T 17870 选定潜水减压表、减压病治疗表。

6.2.5 潜水救援队伍应根据不同环境、灾害事故类别、对应的行动响应级别,以及出队人员、物资和装备建议清单,制定有针对性的运输方案。

6.2.6 潜水救援队伍应明确无线电频率、联系方式、通信设备清单等内容,详细登记通信设备号码、频段等信息,制定队内和队外的通信保障方案。

6.2.7 潜水救援队伍应针对具体潜水救援任务进行风险评估,内容应包括可能造成人员伤害和设备损坏的环境因素、人为因素、设备因素和管理缺陷等。

6.2.8 潜水救援队伍应具备对受伤队员进行紧急后撤和回送、及时协调保险赔付的能力;若灾民伤情处置要求超出队伍自身医疗能力时,应及时商请现场救援指挥部、当地医疗部门协助救治。

6.2.9 潜水救援队伍应制定工作场地和行动基地的后勤保障方案,包括对行动基地和工作场地的后勤

支持及对队员的健康管理和现场洗消作业规范制定方案。

6.3 行动管理能力建设要求

6.3.1 潜水救援队伍应建立人员准入和退出、财务管理、训练演练管理、救援装备及物资管理、安全管理等内部管理制度。

6.3.2 潜水救援队伍应遵照应急管理部门工作要求,建立队伍和人员管理备案制度、评估制度、备勤及报备制度、信息采集与报送制度;建立完善的培训学习、训练演练、救援救灾等台账。

6.3.3 现场行动人员应具备正确理解和使用应急撤离信号的能力。

6.3.4 救援过程中队伍各级成员须保持通信通联,并且具备至少一种应急通联能力或机制。

6.3.5 执行救援任务结束时应主动与现场救援指挥部、当地人民政府有关部门协调撤离事宜,登记报告队伍撤离情况,按要求提供有关资料。

6.4 搜索能力建设要求

6.4.1 潜水救援队伍应能够根据分级建设目标在江河湖海、城市内涝、封闭的漫水空间等不同的水文环境,通过综合使用舟艇、声呐、水下机器人及潜水装具等进行水下搜寻定位。

6.4.2 各级队伍应具备的核心搜索能力建设应符合附录 C 的要求。

6.5 营救能力建设要求

6.5.1 潜水救援队伍应能够根据分级建设目标在江河湖海、城市内涝、封闭的漫水空间等不同的水文环境开展营救和打捞行动。

6.5.2 各级队伍应具备的核心营救能力建设应符合附录 C 的要求。

6.6 医疗能力建设要求

6.6.1 潜水救援队伍应具备减压病现场应急处置的能力。

6.6.2 潜水救援队伍应根据分级建设目标具备队员紧急医疗处置的能力,包括但不限于止血包扎、骨折固定、溺水、失温症、中暑等处置能力。

6.6.3 潜水救援队伍应具备对队员在出队期间开展身心健康监测与检查的能力,提供基础的紧急医疗、洗消防疫和处置常见病的能力;对食品、饮用水与基地环境卫生进行监测的能力。

6.7 保障能力建设要求

6.7.1 潜水救援队伍应根据分级建设目标具备交通保障、通信保障、物资保障、行动基地保障等自我保障能力。

6.7.2 潜水救援队伍行动基地应根据分级建设目标具备指挥通信、装备管理、生活保障、医疗卫生、洗消防疫等功能。

6.7.3 潜水救援队伍应具备物资保障和人员装备物资投送能力,相关能力可通过与供应商、合作伙伴建立物资代储、采购保障、运输保障等机制方式,满足应急救援行动中物资、装备需求。

6.7.4 潜水救援队伍应根据分级建设目标具备保障队伍内部和前后方语音、数据通信和远程视频会议的能力,以及实时信息报送、指令接收的通信保障能力。

7 装备建设

7.1 装备配置要求

7.1.1 按照 YJ/T 1.1—2022 中 6.2.6 的要求执行。

7.1.2 潜水救援队伍装备最低配置建议见附录 D。

7.2 装备管理要求

7.2.1 潜水救援队伍应按照救援装备的存储、使用和维护保养要求,安全存储、使用及维护保养救援装备;应建立并完善装备出入库登记管理制度,做好维护保养日志。

7.2.2 装备应采用模块化管理,将个人装备、团队装备、搜索装备、营救装备及各型装备进行模块化分类存放,便于快速出队。

7.2.3 潜水救援队伍应定期对潜水设备进行检测记录;应对故障、受损装备及时维修、记录,确保设备运行正常。

7.2.4 在接到救援任务时,应及时制定完整、合理的出队装备物资计划,并按计划保障物资、装备投放到位,出队装备应根据功能模块集成装箱(潜水救援 3 级队伍不要求)。

7.2.5 行动期间有专人分工负责装备的管理、维护和状态跟踪,行动结束后及时完成装备维护、入库等。

8 培训演练

8.1 培训演练要求

8.1.1 潜水救援 3 级队伍每名队员每年训练时间应不少于 56 h,潜水救援 2 级队伍每名队员每年训练时间应不少于 96 h,潜水救援 1 级队伍每名队员每年训练时间应不少于 120 h。

8.1.2 潜水救援 3 级队伍全队每年至少开展 1 次演练,潜水救援 2 级队伍全队每年至少开展 2 次演练(其中至少 1 次综合演练),潜水救援 1 级队伍每年至少开展 2 次综合演练。

8.1.3 潜水救援队伍应组织队员开展相关专业技能培训和职业资格认证,确保救援相关资格证书有效。

8.1.4 潜水救援队伍应建立专职或兼职教练队伍,教练与队员比例应不低于 1:6。

8.2 训练设施场地要求

8.2.1 潜水救援队伍应根据日常训练及救援实践需要,配置必要的训练设施和场地;设施场地应满足搜索、营救等综合性救援技能实操训练、救援演练等需要。

8.2.2 在每次开展训练前,应由安全员对场地设施进行必要的安全检查评估。

8.2.3 可使用自建、共建、租借、共用和公共场地开展基础训练和专业训练。训练场地要求见附录 E。

8.3 培训演练内容

8.3.1 自携式潜水救援队伍应针对自携式装备使用、水下搜索、水下营救、水下打捞等救援技术开展理论教学和技能培训,并结合队伍管理、指挥协调、后勤保障等内容开展桌面推演和实战演练。

8.3.2 水面需供式潜水救援队伍应针对水面需供式装备使用、水下搜索、水下营救、水下打捞、水下切割、水下破拆、水下绑扎等救援技术开展理论教学和技能培训,并结合队伍管理、指挥协调、后勤保障等内容开展桌面推演和实战演练。

9 能力测评

按照 YJ/T 1.1—2022 中第 7 章的要求,结合本文件建设要求,自愿开展能力测评/复测。

附录 A

(规范性)

潜水救援队伍分级建设能力要素

潜水救援队伍分级建设能力要素见表 A.1。

表 A.1 潜水救援队伍分级建设能力要素

序号	能力要素	潜水救援 1 级	潜水救援 2 级	潜水救援 3 级
1	行动/救援区域范围	本省及临近省份	本省及临近地区(市、县)	本地及临近地区(市、县)
2	潜水作业环境	自携式:深度不大于 30 m、低能见度、水流速度不大于 0.5 m/s、污染、高海拔地区、低温环境的开放水域;有限空间潜水时最大潜水深度不大于 18 m,最长抵达距离不大于 100 m	自携式:深度不大于 30 m、低能见度、水流速度不大于 0.5 m/s、轻度污染、高海拔地区、低温环境的开放水域	自携式:深度不大于 18 m、能见度为仪表可读取、水流速度不大于 0.5 m/s 的开放水域
		水面需供式:深度不大于 50 m、零能见度、水流速度不大于 0.5 m/s、污染、高海拔地区、低温环境的开放水域;有限空间潜水时最大潜水深度不大于 18 m,最长抵达距离不大于 100 m	水面需供式:深度不大于 30 m、无能见度、水流速度不大于 0.5 m/s、污染、高海拔地区、低温环境的开放水域	
3	搜索技术	自携式:充气式救生艇、水下声呐、水下破拆、水下无人潜水器(ROV)观察级、侧挂或多瓶悬挂系统、全密闭呼吸系统	自携式:充气式救生艇、水下声呐、水下无人潜水器(ROV)观察级	自携式:充气式救生艇、水下声呐
		水面需供式:中小型水面舟艇、水下无人潜水器(ROV)观察级、水下声呐、水下电视、视频探头	水面需供式:水下无人潜水器(ROV)观察级、小型水面舟艇、水下电视、视频探头	
4	营救技术	自携式:水下无人潜水器(ROV)工作级、水下破拆、水下起吊(小型车辆)、水下遇难人员打捞	自携式:水下起吊(小型车辆)、水下遇难人员打捞	自携式:水下搜寻、水下遇难人员打捞及潜水应急处置
		水面需供式:水下无人潜水器(ROV)工作级、水下起吊(小型车辆)、水下遇难人员打捞、水下破拆及水下切割、潜水应急处置	水面需供式:水下起吊(小型车辆)、水下遇难人员打捞、水下破拆及水下切割、潜水应急处置	

表 A.1 (续)

序号	能力要素	潜水救援 1 级	潜水救援 2 级	潜水救援 3 级
5	医疗处置能力	预防和识别常见传染病、现场遗体处置、脊柱保护性搬运、中暑及失温患者处置、减压病应急处置	预防和识别常见传染病、现场遗体处置、中暑及失温患者处置、减压病应急处置	现场遗体处置、中暑及失温患者处置、减压病应急处置
6	工作场地和持续时间	人力和装备应保障持续工作 48 h, 水下持续工作 8 h	人力和装备应保障持续工作 36 h, 水下持续工作 4 h	人力和装备应保障持续工作 18 h, 水下持续工作 2 h
7	行动基地	具备建立、管理和运维包含指挥、通信、医疗、装备管理、生活、卫生、洗消防疫等全功能行动基地的能力	具备建立、管理和运维包含指挥、通信、医疗、装备管理、生活、卫生、洗消防疫等全功能行动基地的能力	具备建立、管理和运维单项功能行动基地的基本能力
8	通信保障能力	队伍内部和前后方语音、数据通信和远程视频会议, 实时信息报送、指令接收	队伍内部和前后方语音、数据通信, 实时信息报送、指令接收	队伍内部和前后方语音通信, 实时信息报送、指令接收

附录 B

(规范性)

潜水救援队伍组织架构要求

潜水救援队伍分级建设最低人员配置要求见表 B.1。潜水救援队伍分级建设岗位人数最低配置要求见表 B.2。潜水救援队伍岗位及职责见表 B.3。潜水救援 3 级队伍典型行动架构、潜水救援 2 级队伍(自携式)典型行动架构、潜水救援 2 级队伍(水面需供式)典型行动架构、潜水救援 1 级队伍(自携式)典型行动架构、潜水救援 1 级队伍(水面需供式)典型行动架构见图 B.1~图 B.5。

表 B.1 潜水救援队伍分级建设最低人员配置要求

序号	项目	1 级		2 级		3 级
		自携式	水面需供式	自携式	水面需供式	自携式
1	队伍总人数	36	36	28	24	16
2	专业人员数	25	24	19	16	11
3	技术人员数	11	12	9	8	5
4	管理、保障人员数	可兼任或调剂使用				

表 B.2 潜水救援队伍分级建设岗位人数最低配置要求

序号	潜水救援队伍	项目	潜水救援 1 级	潜水救援 2 级	潜水救援 3 级
1	自携式潜水救援队伍	队伍总人数	36	28	16
2		行动架构总人数	18	14	8
3		队长(兼外联)	1	1	1
4		副队长(兼安全官)	1	1	1
5		通信员(兼信息员)	1	1	兼任
6		后勤保障员	1	兼任	兼任
7		医疗急救员	1	1	兼任
8		潜水组长	2	1	兼任
9		救援潜水员	10	8	6
10		舟艇驾驶员	1	1	兼任
11	水面需供式潜水救援队伍	队伍总人数	36	24	不适用
12		行动架构总人数	18	12	
13		队长(兼外联)	1	1	
14		副队长(兼安全官)	1	兼任	
15		潜水医生	1	兼任或远程指导	
16		潜水监督	1	1	
17		潜水组长	2	1	
18		救援潜水员	6	4	

表 B.2 (续)

序号	潜水救援队伍	项目	潜水救援 1 级	潜水救援 2 级	潜水救援 3 级
19	水面需供式潜水救援队伍	安全员	1	1	不适用
20		辅助人员	2	2	
21		通信员(兼信息员)	1	1	
22		后勤保障员	1	兼任	
23		医疗急救员	1	1	

注：队伍总人数含 1 倍行动架构人数的冗余。

表 B.3 潜水救援队伍岗位及职责

岗位	职责说明
队长	<p>主要负责指挥、计划、联络、协调等方面工作：</p> <p>(1)启动沟通机制,按照相关部门分配的任务和命令,研判灾情,制定总体行动计划,并组织队员响应。</p> <p>(2)全面主持工作,指挥各职能组按照计划开展行动并监督执行。</p> <p>(3)救援队伍内、外部协调</p>
副队长	<p>主要负责行动控制方面的工作：</p> <p>(1)协助队长开展救援工作。</p> <p>(2)负责制定具体搜索与营救计划、行动控制</p>
外联	<p>主要负责新闻工作及与其他组织协调沟通联络：</p> <p>(1)参加灾情应急救援协调工作会议,出席必要的新闻发布会。</p> <p>(2)与救灾指挥部以及其他相关组织保持良好的沟通与联络</p>
安全官	<p>主要负责安全、保卫等方面的工作：</p> <p>(1)为队员提供行动期间全程的安全、保卫计划,救援现场环境安全评估。</p> <p>(2)排查安全隐患、监督行动中的安全防范措施的实施,检查落实情况。</p> <p>(3)对参与行动的人员进行救援现场安全教育。</p> <p>(4)编制工作场地及行动基地洗消和防疫工作方案,并监督实施</p>
潜水监督	<p>主要负责行动计划安排工作：</p> <p>(1)检查督促队员做好防护。</p> <p>(2)负责制定潜水计划,包括减压方案及现场应急处置预案等。</p> <p>(3)确定技术搜索与营救方案。</p> <p>(4)实施技术搜索与营救行动。</p> <p>(5)及时报告行动进展情况。</p> <p>(6)掌握队员工作状态,合理调配人员。</p> <p>(7)组织队员做好现场装备管理</p>

表 B.3 (续)

岗位	职责说明
潜水组长	主要负责行动计划安排工作(水面需供式潜水中配合潜水监督开展相关工作): (1)检查督促队员做好防护。 (2)参与制定潜水计划,并负责执行。 (3)确定技术搜索与营救方案。 (4)实施技术搜索与营救行动。 (5)及时报告行动进展情况。 (6)掌握队员工作状态,合理调配人员。 (7)组织队员做好现场装备管理
潜水医生	主要负责潜水员身体检查、潜水疾病处理及平时潜水医学保障工作: (1)负责潜水员平时医学保障工作,包括营养指导、组织加压锻炼、氧敏感试验及急救训练等。 (2)了解潜水员工作经历和病史,负责潜水员体检,进行适潜性医学评估。 (3)协助潜水监督制订潜水作业方案。 (4)指导或实施潜水作业现场的医学保障工作。 (5)在潜水事故现场,实施伤病员的抢救、治疗及安全转送。 (6)其他潜水作业医学监督的咨询工作
通信员	主要负责通信保障: (1)制定和落实潜水救援队伍通信实施方案。 (2)架设通信系统,保证队伍与各方的数据、音视频的传输线路畅通。 (3)救援队伍通信装备运维
信息员	主要负责信息收集、整理、报告工作: (1)编制潜水救援队伍现场信息工作方案。 (2)收集灾情与救援进展信息,编写救援日志和工作简报。 (3)收集整理救援信息文字、图像和音视频资料
救援潜水员	主要负责实施潜水救援: (1)熟练掌握潜水救援技术。 (2)听从潜水组长的安排,按照计划实施搜救行动,行动时做好防护。 (3)担负救援行动的主要角色,在潜水救援行动中负责搜救工作。 (4)在潜水救援行动中评估救援的安全。 (5)与岸方人员沟通联络
医疗急救员	主要负责医疗急救工作: (1)编制工作场地及行动基地医疗和卫生防疫工作方案及实施。 (2)协助制定符合医疗要求的营救方案。 (3)为队员提供全程健康监测和医疗保障。 (4)在作业场地对队员、受困者进行检伤分类和现场急救,并做好医疗记录。 (5)为队员和受困者提供心理安抚。 (6)行动基地医疗卫生帐篷的建设与运维。 (7)编制填报医疗日志

表 B.3 (续)

岗位	职责说明
后勤保障员	主要负责生活保障(食物、饮用水、基地运营): (1)负责落实潜水救援队伍后勤保障计划。 (2)每日报告后勤物资消耗情况,并提出补给建议。 (3)饮食、卫生和其他勤务保障工作
辅助人员	主要负责辅助工作的实施: (1)负责灾害现场装备管理、分配与协调。 (2)负责行动现场所有的交通、装备保障
安全员	主要负责现场安全: (1)协助队长制定现场安全区域并进行管控。 (2)监督潜水员水下工作时长并及时汇报

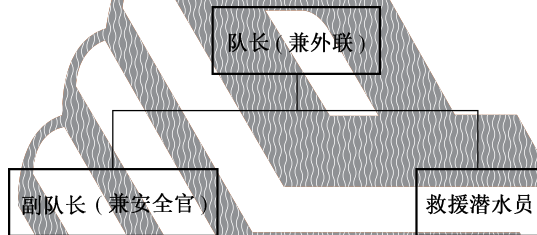


图 B.1 潜水救援 3 级队伍典型行动架构

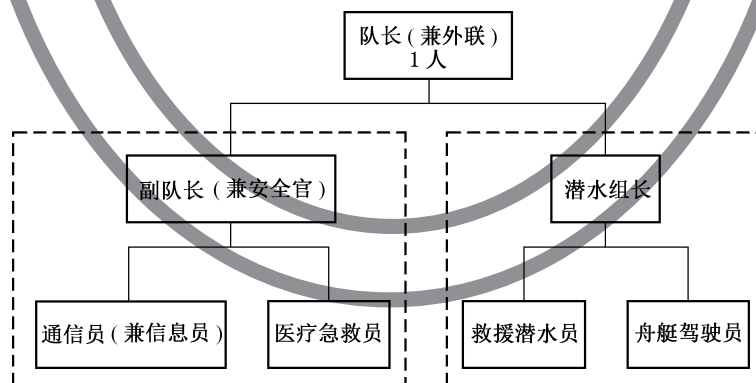


图 B.2 潜水救援 2 级队伍(自携式)典型行动架构

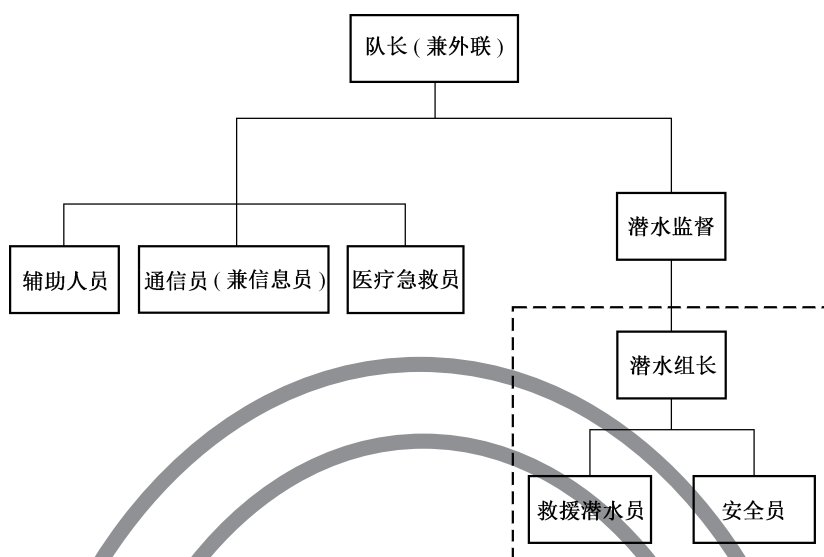


图 B.3 潜水救援 2 级队伍(水面需供式)典型行动架构

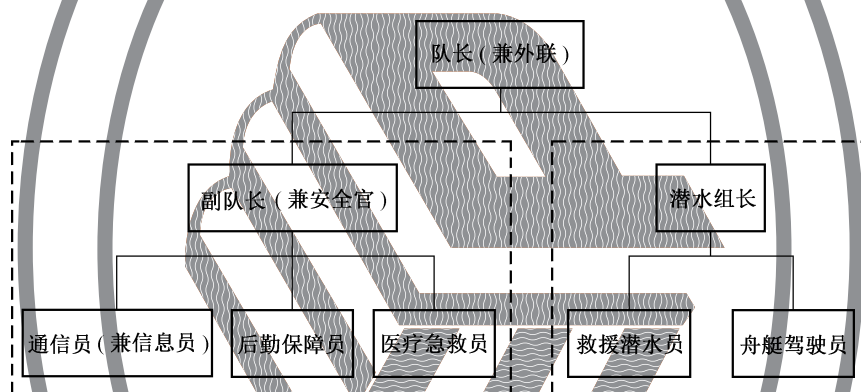


图 B.4 潜水救援 1 级队伍(自携式)典型行动架构

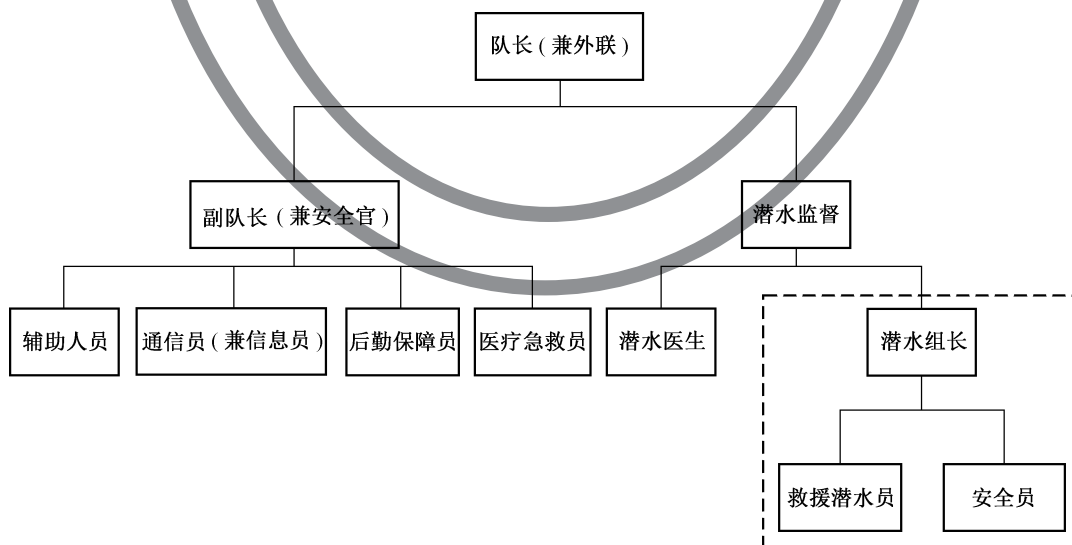


图 B.5 潜水救援 1 级队伍(水面需供式)典型行动架构

附录 C

(规范性)

潜水救援队伍救援技术能力建设要求

潜水救援队伍救援技术能力建设要求见表 C.1。

表 C.1 潜水救援队伍救援技术能力建设要求

序号	技术类别	能力要求	潜水救援 1 级	潜水救援 2 级	潜水救援 3 级
1	自携式潜水 搜索能力	自携式潜水操作	应具备	应具备	应具备
2		小型水面舟艇操作	应具备	应具备	应具备
3		水下搜索(含声呐操作)	应具备	应具备	应具备
4		低温潜水	应具备	应具备	应具备
5		潜水员水下搜索与巡回	应具备	应具备	应具备
6		高海拔潜水	应具备	应具备	应具备
7		船潜	应具备	应具备	应具备
8		水下视频或图像采集	应具备	应具备	不要求
9		水下通话	应具备	应具备	不要求
10		水底取证	应具备	应具备	不要求
11		夜间及低能见度救援	应具备	应具备	不要求
12		污染水域潜水	应具备	应具备	不要求
13		水下无人潜水器(ROV)观察级操作	应具备	应具备	不要求
14		密闭循环式潜水	应具备	不要求	不要求
15		侧挂或多瓶悬挂潜水系统	应具备	不要求	不要求
16	自携式潜水 营救能力	水下无人潜水器(ROV)工作级操作	应具备	不要求	不要求
17		溺水者打捞	应具备	应具备	应具备
18		潜水员水面及水下自救与互救	应具备	应具备	应具备
19		水下绑扎与吊放(如车辆打捞)	应具备	应具备	不要求
20		水下破拆及切割	应具备	应具备	不要求
21	水面需供式潜水 搜索能力	小型水面舟艇操作	应具备	应具备	不适用
22		水下搜索(含声呐操作)	应具备	应具备	不适用
23		水面需供式潜水操作	应具备	应具备	不适用
24		自携式潜水装备操作	应具备	应具备	不适用
25		高海拔潜水	应具备	应具备	不适用
26		污染水域潜水	应具备	应具备	不适用
27		夜间及低能见度救援	应具备	应具备	不适用
28		水下通话及可视系统	应具备	应具备	不适用
29		水下切割	应具备	应具备	不适用

表 C.1 (续)

序号	技术类别	能力要求	潜水救援 1 级	潜水救援 2 级	潜水救援 3 级
30	水面需供式潜水 搜索能力	水底搜证	应具备	应具备	不适用
31		水下无人潜水器(ROV)观察级操作	应具备	应具备	不适用
32		中型水面舟艇操作	应具备	不要求	不适用
33		潜水吊放系统操作	应具备	应具备	不适用
34		供电系统操作	应具备	应具备	不适用
35	水面需供式 潜水营救能力	水下无人潜水器(ROV)工作级操作	应具备	不要求	不适用
36		溺水者打捞	应具备	应具备	不适用
37		水下绑扎与吊放(如车辆打捞)	应具备	应具备	不适用
38		水下船底排查	应具备	应具备	不适用
39		水下焊接、切割	应具备	应具备	不适用
40		减压舱操作	应具备	应具备	不适用



附录 D

(资料性)

潜水救援队伍装备最低配置建议

潜水救援队伍装备最低配置建议见表 D.1。

表 D.1 潜水救援队伍装备最低配置建议

类别	装备名称	单位	1 级	2 级	3 级
自携式潜水 个人装备	面镜(主用、备用)	组	15	10	6
	呼吸管	只	15	10	6
	脚蹼	双	15	10	6
	潜水服(湿式)	件	20	15	10
	潜水服(干式)	件	15	10	6
	呼吸调节器(主用、备用)	套	20	15	6
	浮力调节器	套	20	15	6
	潜水气瓶	瓶	50	40	10
	潜水手套	双	30	20	6
	潜水靴	双	20	15	6
	配重系统	套	20	15	6
	潜水仪表	组	20	15	6
	潜水手电(主用、备用)	组	20	15	6
	信号绳	根	5	4	3
	潜水刀	把	20	15	10
	潜水电脑表	块	20	15	6
	水面标记浮标	只	20	15	10
	救生衣	件	40	30	20
	公共安全潜水吊带组	件	20	15	10
	个人潜水装备运输箱	个	11	8	6
自携式潜水 供气系统	呼吸空气压缩机	台	3	2	1
	团队装备运输箱	个	12	10	5
	空压机运输箱	个	2	1	不要求
自携式潜水 设备搜索系统	水下声呐	套	2	1	1
	防污染干衣	件	6	4	不要求
	水下全面罩	只	8	6	不要求
	水下通话系统	套	2	1	不要求
	水下相机	台	1	1	不要求
	水下录像机	台	1	1	不要求

表 D.1 (续)

类别	装备名称	单位	1 级	2 级	3 级
自携式潜水 设备搜索系统	水下无人潜水器(ROV)观察级	台	1	1	不要求
	水下无人潜水器(ROV)工作级	台	1	不要求	不要求
	充气式救生艇	艘	2	1	不要求
	侧挂或多瓶悬挂系统	套	4	不要求	不要求
	全密闭呼吸系统	套	2	不要求	不要求
自携式潜水 设备营救系统	水下尸体打捞袋	只	6	4	2
	水下破拆系统	组	1	不要求	不要求
	水下起吊袋(小型车辆)	组	2	1	不要求
水面需供式 潜水装备(组)	潜水头盔/面罩(带摄像头)	顶	4	3	不适用
	湿式潜水服	件	10	6	不适用
	干式潜水服	件	6	4	不适用
	安全背带	件	4	3	不适用
	压重带	件	4	3	不适用
	脚蹼	副	10	6	不适用
	潜水刀	把	4	3	不适用
	自携应急气瓶	只	6	4	不适用
	自携应急气瓶减压器及连接软管	只	4	3	不适用
	潜水脐带	根	4	3	不适用
	潜水信号绳	根	4	3	不适用
	双人潜水控制面板(带通信和视频)	台	3	2	不适用
	水面无线对讲机	只	6	4	不适用
	气瓶测压表	只	4	2	不适用
	水面人员劳动防护用品	套	18	14	不适用
	水面需供式 潜水供气系统(组)	高压空气压缩机	台	1	1
低压空气压缩机		台	3	2	不适用
空气过滤器		组	3	2	不适用
储气罐		组	2	1	不适用
40 L 高压气瓶		瓶	4	4	不适用
8 L 氧气瓶		瓶	2	2	不适用
小型配气盘及连接软管		台	2	2	不适用
备用发电机		台	1	1	不适用
水面需供式 设备搜索系统	水下声呐	套	2	1	不适用
	水下无人潜水器(ROV)观察级	台	1	1	不适用
	水下无人潜水器(ROV)工作级	台	1	不要求	不适用
	充气式救生艇	艘	2	1	不适用

表 D.1 (续)

类别	装备名称	单位	1 级	2 级	3 级
水面需供式 设备营救系统	水下尸体打捞袋	只	6	4	不适用
	水下破拆系统	组	1	不要求	不适用
	水下起吊袋(小型车辆)	组	2	1	不适用
减压舱系统	减压舱	组	1	不要求	不适用
	减压舱供气系统	组	1	不要求	不适用
潜水梯	潜水梯	件	1	1	不适用
水下清障设备	水下液压工具	套	1	不要求	不适用
	水下切割设备	组	2	1	不适用
	水下焊接设备	组	2	1	不适用
	乙炔气瓶	瓶	4	2	不适用
	氧气瓶	瓶	4	2	不适用
防疫卫生装备	医用防护服	件	16	10	6
	喷雾器	台	6	4	2
	医用手套	双	32	20	12
	一次性医用口罩	只	96	60	36
	医用外科口罩	只	32	20	12
	KN95 防护口罩	只	32	20	12
	医用防护面罩	个	16	10	6
	手部消毒剂	瓶	16	10	6
	防蚊驱虫剂	支	16	10	6

附录 E

(资料性)

潜水救援队伍训练场地要求

E.1 自然场地

E.1.1 空旷场地

空旷场地可供营地搭建训练及组织演练时使用,场地应平整、方便抵达。

E.1.2 开放水域训练场地

开放水域训练场地包括江、河、湖、海、水库等,可以完成个人及团队潜水、水下搜索、营救等训练。水面宽度应不小于 100 m,水深应不小于 10 m、不大于 60 m。训练时自携式潜水气象水文条件:水流速度应不大于 0.5 m/s;蒲福风力等级应不大于 4 级(风速 11~16 节,浪高 1.0 m)。水面需供式潜水气象水文条件:如通过潜水梯入水时,水流速度应不大于 0.5 m/s;蒲福风力等级应不大于 4 级,蒲福风力等级大于 4 级小于 5 级(风速 17~21 节,浪高 1.8 m)时,应评估现场具体条件决定是否潜水。

E.2 人工场地

人工潜水训练场地包括泳池、深水池等,可以完成个人潜水、水下搜索、营救等训练。自携式潜水训练场地水面宽度应不小于 20 m,水深应不小于 2 m;水面需供式潜水训练场地深度应不小于 3 m。

参 考 文 献

- [1] GB 26123—2010 空气潜水安全要求
- [2] GB 28396—2012 混合气潜水安全要求
- [3] GB 20827—2007 职业潜水员体格检查要求
- [4] GB/T 16560—2011 甲板减压舱
- [5] 中国潜水打捞行业协会. 潜水及水下作业通用规则[M]. 北京:人民交通出版社,2015.

