



AERI

Aquatic Rescue Technician - Level 1

水域救援技术员 一级

Still & Low-Flow Water Operations

教材类型	学员培训教材 / Student Manual
课程代码	ART1
类别	Technician
建议最低课时	16 小时
版本	v1.1 正式版 · 2025
依据	AERI 综合标准、课程教学与评估手册 v1.2；吸收版《AERI 标准与程序》中仍适用的通用安全与训练原则。

Aquatic Emergency Response Initiative (AERI)

官方网址 / Official Website: www.aerihq.org

作者 / **Authors** : 朱明

Copyright © 2025 Aquatic Emergency Response Initiative (AERI). All rights reserved.

未经 AERI 书面许可，不得以商业目的复制、改编、再发行或用于非授权培训。

使用说明与安全声明

版权与使用许可：本教材由朱明编写，版权归 Aquatic Emergency Response Initiative (AERI) 所有。允许经AERI 授权的教练在 AERI 课程范围内用于教学；其他复制、改编、传播或商业使用须取得书面许可。

重要安全明

水域救援是一项具有固有风险的专业活动。本教材用于 AERI ART1 课程教学，不可代替由具备相应 AERI 教学授权的教练实施的理论、受控水域和开放水域训练。任何训练与实际行动还必须遵守所在地适用法律、主管机构（AHJ）政策、部门 SOP/SOG、现场指挥体系和医疗协议。

- ART1 的能力范围限定在静水及低流速水域。完成 ART1 不代表持证人员具备移动水域、激流、复杂绳索、污染水域、船艇、声呐或 ROV 等专项能力。
- 实际救援中，环境、受困者状态、人员能力和装备可能与训练场景不同。救援人员必须持续进行风险/收益判断，并在风险超过能力或资源范围时升级资源、改变方案或停止行动。
- 本教材中的急救、低温暴露和伤员处理内容仅作为水域救援接口知识，不能替代适用的 First Aid、CPR/AED 或 EMS 训练和医疗指令。

课程学习方法

ART1 采用“理解—示范—分解练习—情景应用—反馈复盘”的学习循环。学员不仅要会做动作，还必须能解释为什么选择该方法、什么情况下应停止，以及下一步如何升级资源。

- 课前阅读本章知识点并完成自检问题。
- 课堂中重点理解能力边界、危险识别和低风险优先原则。
- 所有水中技能先在陆地或受控水域分解练习，再进入综合情景。
- 每次实操后完成简短复盘：做了什么、为什么、哪里存在风险、如何改进。

课程基本参数

正式名称	Aquatic Rescue Technician - Level 1
中文名称	水域救援技术员 一级
课程代码	ART1
作业范围	Still & Low-Flow Water Operations / 静水与低流速水域作业
建议最低课时	16 小时
理论师生比	建议最高 1:24
水中实操师生比	建议最高 1:8；环境、能见度或学员能力较差时应主动降低比例
知识考核	建议最低 80%，错误关键知识点必须完成补救

技能考核

关键安全项必须达标；最终综合情景必须完成

目录

第 1 章 ART1 的角色、能力范围与救援理念

第 2 章 水域危险识别与环境评估

第 3 章 风险管理、Go/No-Go 与行动升级

第 4 章 个人防护装备与基础救援装备

第 5 章 事故现场组织、岗位与通信

第 6 章 低风险优先救援策略

第 7 章 Reach：延展救援与岸边稳定

第 8 章 Throw：抛投救援与绳包使用

第 9 章 受控入水、漂浮与自救

第 10 章 基础接近、伤员控制与脱离

第 11 章 无反应伤员、水边搬运与医疗交接

第 12 章 低温、暴露、污染与感染控制意识

第 13 章 搜索、现场终止与复盘

第 14 章 ART1 综合情景与决策训练

第 15 章 技能评估标准与学员训练记录

附录 A ART1 必修技能清单

附录 B 知识复习题

附录 C 术语表

附录 D 教练/学员现场检查清单

第1章 ART1 的角色、能力范围与救援理念

本章目的

建立正确的课程边界和救援决策思维。ART1 首先是一门“如何安全参与基础水域救援”的课程，而不是单纯的游泳或体能课程。

完成本章后，能：

- 说明 ART1 适用环境与禁止超越的能力边界。
- 解释“低风险优先”高风险最后的核心救援理念。
- 理解团队救援与个人英雄式行动之间的根本区别。
- 认识受困者可能无法理解、配合或执行指令，因此救援方案必须具有冗余和退出路径。

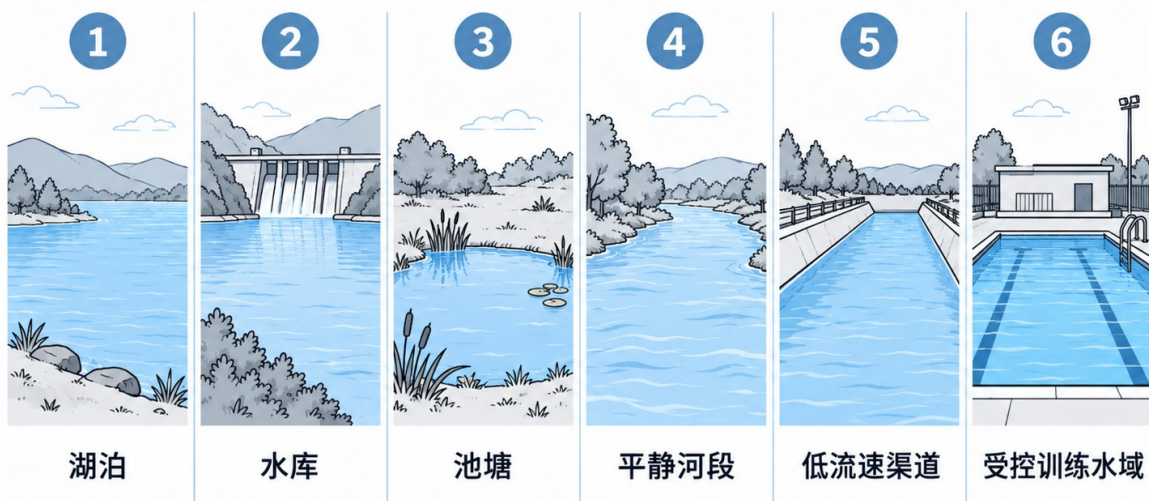
1.1 什么是 ART1

Aquatic Rescue Technician - Level 1 (ART1) 是 AERI Technician 路径中的基础水域救援资格。课程面向静水与低流速环境，训练学员识别危险、正确使用 PPE、参与事故指挥与团队通信、优先实施岸基非入水救援，并在受控条件下完成基础入水、自救和伤员处置。

1.2 静水与低流速水域

图 1-1 ART1 适用环境示意图

ART1 Typical Operational Environments



ART1 适用于静态和低流速水域，不适用于高流速或激流水域。

图1-A ART1 适用环境示意图

“静水”并不意味着“没有危险”，“低流速”也不代表可以忽略水流。ART1 的环境定义应从整体能量、流速、水深、水温、能见度、岸边结构、障碍物和救援后果综合判断，而不能只依赖一个流速数字。

- ⊗ 典型静水：泳池、池塘、湖泊、部分水库及无明显流动的封闭水体。
- ⊗ 典型低流速环境：缓慢流动的渠道、河段、受潮汐或排水影响较小的水体。
- ⊗ 如果水流已经显著影响救援员站立、游进、渡流、回收方向或下游保护需求，应考虑是否已经超出 ART1，升级至 ART2 或更高能力。

能力边界

ART1 证书证明的是在规定环境和训练范围内的基础救援能力，不是对所有水域的通用授权。现场条件一旦超过训练范围，正确行为是停止、后撤、请求更高级别资源，而不是“尝试一下”。

1.3 AERI 的救援理念：先减少暴露，再增加技术

成熟的水域救援不是“越快下水越专业”。每增加一名人员进入水中，就增加一名可能需要保护和撤离的暴露者。ART1 要求学员优先采用不入水、低暴露、可快速中止的方法。只有当低风险方法无法解决问题、收益明确且人员与装备条件满足时，才考虑受控入水。



图1-1 ART1 的“低风险优先”决策顺序。具体方式仍需依据现场条件选择。

图 2-1 低风险优先救援决策逻辑

Lowest-Risk Rescue Decision Logic



图 1-1 低风险优先救援决策图

1.4 团队而非个人

水域救援中，主救援员只是系统的一部分。安全岗位、备份、通信、医疗、装备和现场指挥共同构成完整行动。任何关键岗位缺失，都可能使一个原本简单的任务失去容错能力。

AERI 工作原则

不要假设受困者会游泳、会配合、能抓住器材或能正确执行你的指令。方案设计应预留受困者不配合、救援人员失误、装备故障或环境突然变化时的后备措施。

本章知识检查

1. ART1 的主要作业环境是什么？

答：_____

2. 为什么“低流速”不能只用单一流速数字定义？

答：_____

3. 为什么岸基救援通常应优先于入水接触救援？

答：_____

4. 在什么情况下应主动请求 ART2/ART3 或专项资源？

答：_____

第2章 水域危险识别与环境评估

本章目的

让学员在采取行动前先“读懂现场”。ART1 现场评估的重点是识别会改变救援方法、增加暴露或影响撤离的危险。

完成本章后，能够

- 使用结构化方法完成初步现场 Size-Up。
- 识别水体、岸边、天气、温度、能见度、障碍物和人工设施危险。
- 区分“看得到的危险”和“可能存在但无法确认的危险”。
- 说明危险如何影响 PPE、人员、进出路线和救援方法选择。

2.1 到场后的第一件事：不要立即靠近水边

救援人员到场后首先应建立观察位置，确认自身不会因为湿滑岸坡、车辆、破损结构、落差或电气危险而进入新的危险区。初步评估应在尽可能安全的位置完成。

2.2 ART1 环境评估六要素

水体：水深、表面状况、流动方向、能见度、温度、污染迹象。

岸边与进出路线：湿滑、松软、陡坡、护栏、石块、植被、人工结构和可替代出口。

天气与风：风会改变漂移方向、体感温度、抛投准确性和艇/浮具运动。

障碍物：水下树枝、渔线、网、植物、结构件、排水口、闸口、车辆或其他缠绕/卡困物。

人员因素：受困者数量、意识状态、是否能配合；救援人员的资格、体力、装备和疲劳。

资源与时间：医疗、备份、通信、照明、船艇/绳索/高级救援资源到达时间。

2.3 水深与岸边结构

浅水并不自动安全。人可能在膝深甚至更浅的流动水中失去平衡；水下可能存在突然落差。岸边的泥、藻类、光滑混凝土和陡坡会让救援员在拉拽受困者时失去稳定。ART1 的岸基救援必须把“救援员脚下是否稳定”作为关键观察点。

2.4 能见度

水面可见并不代表水下可见。低能见度会隐藏缠绕物、台阶、边缘、深坑和水下结构。若任务需要在无法有效观察风险的条件下进行水下搜索或复杂接触，应视为超出 ART1 的典型能力范围，并考虑升级资源。

2.5 水温、空气温度与暴露

低温会影响呼吸、手部灵活度、认知、体力和伤员状况；高温环境则可能带来脱水和热应激。现场评估应同时关注水温和空气温度，并根据训练/任务持续时间选择合适的暴露防护、轮换和补水安排。

图 5-2 现场 Size-Up 关键要素

Scene Size-Up: Key Assessment Elements



图2-1 现场 Size-Up 关键要素示意图

本章知识检查

1. 列出 ART1 环境评估至少六类信息。

答：_____

2. 为什么“浅水”仍可能造成严重风险？

答：_____

3. 低能见度会如何改变你的救援决策？

答：_____

4. 人工排水设施为什么必须特别警惕？

答：_____

第3章 风险管理、Go/No-Go 与行动升级

本章目的

把危险识别转化为可执行的决策。

完成本章后，能够

解释风险/收益分析的基本逻辑。

- ✧ 建立 Go / No-Go / Modify / Upgrade 的决策习惯。
- ✧ 识别停止训练或停止行动的条件。
- ✧ 理解“救援向打捞/恢复阶段转换”必须由现场指挥和适用协议决定。

3.1 风险/收益不是感觉，而是比较

风险/收益分析不是“我觉得能行”。救援人员应比较：受困者目前可获得的收益、任务时间压力、环境风险、救援人员暴露、装备与人员能力、失败后果和可用替代方案。活体救援通常具有更高时间价值，但这并不意味着可以无条件接受不可控风险。

3.2 四个基本决策

GO	条件与能力匹配，风险已被控制，可按计划行动。
MODIFY	目标不变，但通过改变站位、增加备份、使用不同器材或等待短时间改善条件来降低风险。
UPGRADE	当前资源或资格不足，请求 ART2/ART3、IRB、Rope、Sonar、ROV、EMS、Law Enforcement 等更适合资源。
NO-GO / STOP	风险无法合理控制，或已经超过人员、装备或课程能力范围，停止或不进入。

3.3 Stop-Work 思维

任何人新的重大危险，都有立告。正式 Stop-Work 权限可能由组织政策定义，但 ART1 学员至少必须理解：发现无法控制的危险时，不应因为“已经开始了”而继续。

- ✧ 天气突变或雷暴接近
- ✧ 通信失效且无法恢复
- ✧ PPE 或关键装备损坏
- ✧ 学员/救援员出现恐慌、严重疲劳、冷应激或热应激迹象
- ✧ 水位、水流、能见度或污染状况突然变化
- ✧ 备用救援能力丢失
- ✧ 任务超出 ART1 或个人资格范围

3.4 预先计划退出路线

每次救援计划至少要回答三个问题：从哪里开始？如果计划顺利，从哪里结束？如果计划失败，从哪里撤？只有第一条路径而没有备用撤离路径的方案，不是完整方案。

本章知识检查

1. GO、MODIFY、UPGRADE、NO-GO 分别表示什么？

答：_____

2. 为什么“已经开始行动”不能成为继续冒险的理由？

答：_____

3. 列出至少四个需要停止或谨慎 条的 件。

答：_____

第4章 个人防护装备与基急救救援基础装备

本章目的

让学员理解 PPE 的功能、限制、兼容性和检查方法，而不是只会“穿上”。

完成本章后，能够

- ⊛ 识别 ART1 常用 PPE 和救援器材。
- ⊛ 完成使用前检查、穿戴与 Buddy Check。
- ⊛ 解释快速释放系统、切割工具和信号装置的作用。
- ⊛ 识别需要停用的装备缺陷和不兼容组合。

4.1 PPE 是风险控制的一层，不是免死牌

PFD、头盔、防寒服、手套和鞋靴可以降低部分风险，但不能消除水流、缠绕、低温、撞击或疲劳。错误的装备选择甚至会增加挂带、活动受限或热应激风险。因此，PPE 必须与任务和环境匹配。

4.2 PFD(Personal Flotation Device)

图 4-1 ART1 基础个人防护装备配置

ART1 Basic Personal Protective Equipment

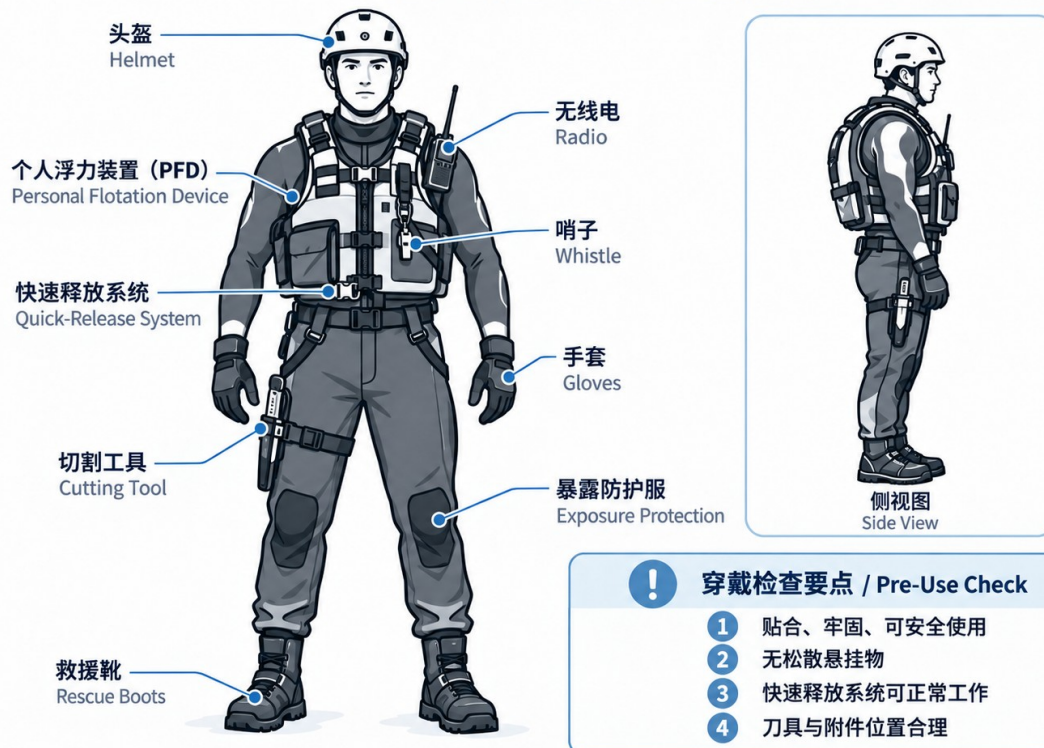


图 4-1 ART1 基础救援防护装备图解

ART1 水中实操应使用适合水域救援任务的个人浮力装置。关键不是品牌或外观，而是合身、浮力状态良好、扣具和快速释放部件功能正常，并且不妨碍呼吸、游泳、器材操作或快速撤离。

- ⊛ 检查外壳、织带、缝线、泡沫/浮力材料和扣具。
- ⊛ 调节到贴合但不限制呼吸和肩部活动。
- ⊛ 快速释放带必须按教练和装备制造商说明正确穿过并固定。

图 4-2 PFD 快速释放系统示意图



图4-2 PFD 快速释放系统示意图

- ⊛ 避免悬挂多余物品形成缠绕点。
- ⊛ PFD 不能替代游泳能力、自救能力或团队保护。

4.3 头盔、手套与鞋靴

头盔主要降低碰撞风险；手套提供抓握、擦伤和温度保护；鞋靴帮助在湿滑、尖锐或不平地面上移动。所有装备都要在“保护”和“灵活性”之间取得平衡。

4.4 暴露防护

根据水温、空气温度、持续时间和任务活动量，可使用合适的湿式、干式或其他暴露防护。ART1 并不把复杂干式隔绝服和污染水域 PPE 作为核心能力；需要这些系统时应遵守 PET-CCW 或相应专项标准。

4.5 切割工具

水域环境可能存在绳、渔线、网、植物和装备挂带。切割工具应放在救援员可在受限动作条件下触及的位置。装备携带应避免本身形成新的缠绕点。是否要求主用/备用两件切割工具，可由 AERI 课程标准、机构 SOP 和具体场地风险决定。

4.6 抛绳包与通信器材

抛绳包是 ART1 的核心低风险救援工具。通信器材则用于维持团队共同态势。任何器材都必须在训练前完成检查，并明确谁负责携带、谁负责使用、谁负责备用。

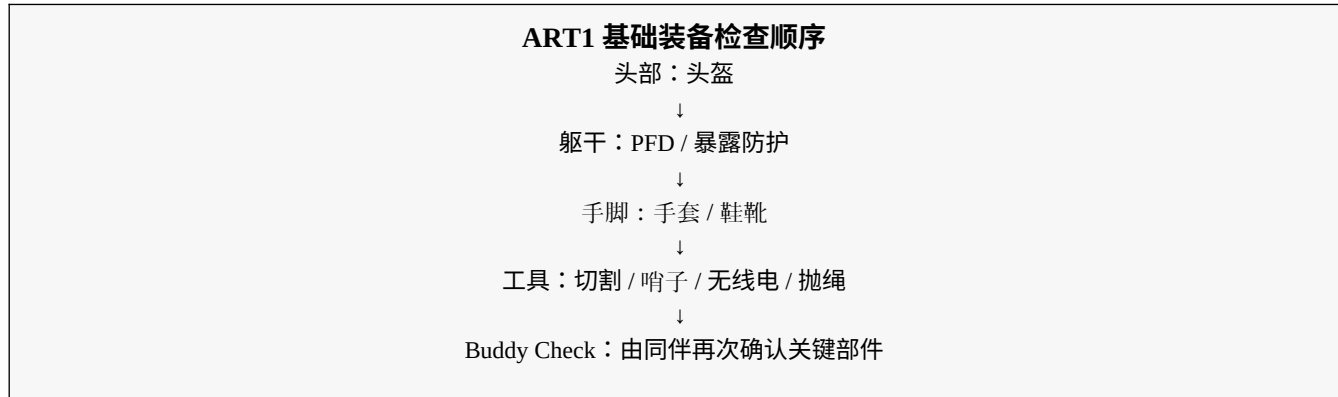


图4-1 PPE 检查应形成固定顺序，减少遗漏。

本章知识检查

1. 为什么 PPE 不能替代风险评估？

答：_____

2. PFD 使用前至少检查哪些关键部分？

答：_____

3. 为什么多余挂件会增加风险？

答：_____

4. ART1 与 PET-CCW 的装备能力边界有什么区别？

答：_____

第5章 事故现场组织、岗位与通信

本章目的

让每名学员理解自己在团队中的位置，并建立清晰、可确认的通信。

完成本章后，能够

- ☐ 说明基础现场岗位和职责。
- ☐ 使用口令、手势、哨音和无线电中的至少三种方式通信。
- ☐ 理解简报、回读确认和事故终止汇报的重要性。
- ☐ 识别“没有人负责”的隐性风险。

5.1 基础岗位

图 5-1 现场岗位与分区示意图

Scene Roles and Operational Zones



图 5-1 现场岗位与分区示意图

Incident/Team Lead：明确任务目标、分配岗位、确认 Go/No-Go 和资源。

Primary Rescuer：执行主要救援动作，但不单独承担全部安全责任。

Backup Rescuer：准备在主救援员或受困者情况恶化时介入。

Safety / Observer：观察环境、人员和计划变化，及时报告危险。

Downstream / Recovery Safety：在存在漂移可能时提供回收/保护。

Communications：维持与指挥、医疗和其他小组的信息联系。

Medical Support：准备进行适用范围内的初步医疗响应与交接。

5.2 为什么通信必须简短

水边通常存在风声、水声、发动机、人员喊叫和视觉遮挡。长句和模糊指令容易被误解。有效通信应采用预先约定、简短、可回读确认的词语和信号。

5.3 通信闭环

Closed-Loop Communication

指令者：“Team 2, move to downstream safety.”

↓

接收者：“Team 2 moving downstream.”

完成后：“Downstream safety in position.”

图 5-1 发送—回读—完成确认构成基本通信闭环。



图 5-2 基础通信方式示意图

5.4 简报内容



图5-3 训练前安全简报要点

- ✧ 任务目标与受困者情况
- ✧ 已识别危险和控制措施
- ✧ 人员岗位与通信方式
- ✧ PPE 与关键装备
- ✧ 主要方案与备用方案
- ✧ 进出水点与撤离路线
- ✧ Stop / Abort 条件
- ✧ 医疗与紧急响应安排

本章知识检查

1. 为什么主救援员不能同时承担所有安全职责？

答：_____

2. 什么是闭环通信？

答：_____

3. 一份合格的行动前简报至少应包含哪类内容？

答：_____

第 6 章 低风险优先救援策略

本章目的

学习如何根据受困者、距离、环境和器材选择最低合理风险的方法。

完成本章后，能够

- 解释 Talk / Reach / Throw / Row or Platform / Controlled Go。
- 根据场景选择合适方法并说明理由。
- 识别方法升级的触发条件。
- 避免“看到人就下水”的常见错误。

6.1 Talk：语言与自救引导

如果受困者有意识、能听到并理解指令，语言引导可能是最低风险且最快的方法。指令应一次一个动作，例如“抓住岸边”“转身面向我”“保持仰漂”“不要站起来”等。注意：不能假设受困者一定能执行。

6.2 Reach：把能力延伸到受困者

Reach 使用救援杆、桨、梯、浮具或其他适合器材，让受困者抓住，而救援员尽量留在岸上。关键是救援人员站位必须稳定，必要时采用低姿态、跪姿或由第二名人员提供岸上保护。

6.3 Throw：把浮力或绳索送到受困者

Throw 适用于距离超出 Reach、但受困者仍能抓取或被浮具支持的情况。抛投可以使用绳包、救生圈、浮标等。ART1 必须熟练掌握抛绳，因为它是常见且能显著减少救援员入水暴露的方法。

6.4 Row / Platform：利用艇或稳定平台

在适用条件和人员资格允许时，可使用艇、桨板或其他稳定平台接近。ART1 本身不等同于 IRB 操作资格；涉及动力艇或复杂艇只作业时应由具备 IRBT 授权的人员执行。

6.5 Controlled Go：受控入水是更高暴露的选择

受控入水只有在人员能力、PPE、备份、通信、进出路线和停止条件都明确时才应实施。入水前必须再次确认：是否还有可行的非入水方法？

受困者能配合、距离近	优先 Talk / Reach
受困者能抓取、距离较远	优先 Throw
岸边不可接近但有合格船艇资源	考虑由有资格人员实施 Row/Boat
受困者无法抓取且需要近距离控制	在条件满足时考虑 Controlled Go
水流/障碍/能见度超出 ART1	升级资源，而不是强行入水

本章知识检查

1. 受困者有意识且距离岸边 2 米，为什么不应默认入水？

答：_____

2. 什么时候 Throw 比 Reach 更适合？

答：_____

3. 使用 IRB 是否属于 ART1 自动具备的权限？

答：_____

4. 受控入水前必须再次确认哪些条件？

答：_____

第 7 章 Reach：延展救援与岸边稳定

本章目的

掌握最基本、最常用的岸基接触救援方式。

完成本章后，能够

- ✧ 选择合适延展工具。
- ✧ 建立稳定的岸边身体姿态。
- ✧ 与受困者建立清晰指令。
- ✧ 完成安全回收并避免被受困者拖入水中。

7.1 延展工具的选择

优先使用专用且结构可靠的救援杆、桨、梯或带浮力的延展器材。临时工具只有在结构强度、长度和使用风险可以合理判断时才考虑。工具应尽量提供浮力或明确抓握点。

7.2 救援员站位

常见错误是站得过高、过靠近边缘、身体重心朝水面前移。当受困者突然用力时，救援员可能被拉入水中。应扩大支撑面、降低重心，并根据环境使用第二名救援员进行身体保护或器材辅助。

Reach 岸边稳定示意

安全侧 [Backup] → [Rescuer: low stance] ==== pole ==== [Victim] 水面
 ↑
 重心保持岸侧

图 7-1 Reach 的首要目标是保持救援员稳定并把器材送到受困者，而不是把身体伸到极限。

图 6-1 延展救援安全站位

Safe Reach Rescue Positioning

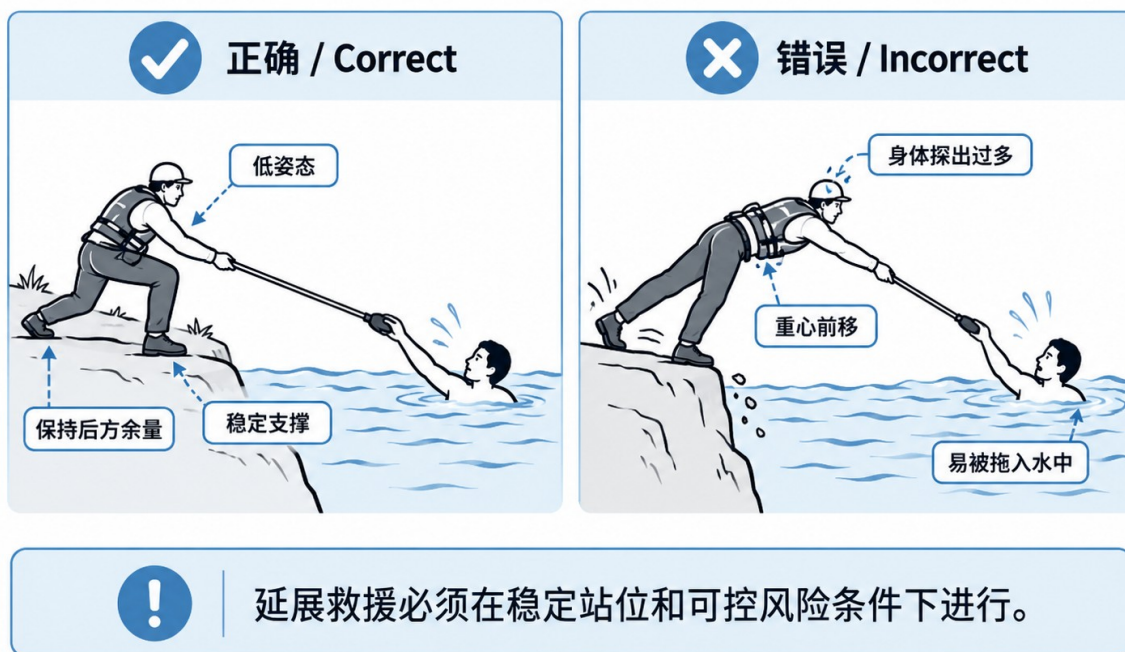


图 7-1 延展救援安全站位示意图

7.3 指令与回收

在把器材送到受困者前先喊出简短指令，例如“抓住杆子/抓住浮具，不要爬上来”。确认抓稳后，以持续可控的方式引导到安全出口。不要突然猛拉造成受困者失去抓握或救援员失衡。

7.4 失败后的转换

如果 Reach 失败，不应立刻跳入水中。团队应重新评估距离、受困者状态和可用资源，常见下一步是 Throw 或改变岸边位置。

本章知识检查

1. Reach 技术最大的救援员风险是什么吗？

答：_____

2. 为什么要降低重心？

答：_____

3. Reach 失败后应如何做？

答：_____

第 8 章 Throw：抛投救援与绳包使用

本章目的

建立可重复、可控制、能快速二次投掷的抛绳能力。

完成本章后，能够

- ⌘ 检查和准备抛绳包。
- ⌘ 选择安全站位并完成准确投掷。
- ⌘ 控制绳端、与受困者沟通并安全回收。
- ⌘ 完成失误后的快速二次投掷和重新装包。

8.1 抛绳包的组成与检查

抛绳包通常由浮力绳、袋体、握点和开口系统构成。使用前应检查绳体磨损、打结、污染、袋体破损和握点状态。绳包应以便于快速取用且不造成缠绕的方式携带。

8.2 抛投前准备

5. 确认自己站位稳定，并识别被拉动后的受力方向。
6. 确认绳端处于有效控制状态，避免整包和绳端一起丢失。
7. 与受困者建立目视/口头联系，告诉对方将要抛投。
8. 观察风向、距离、障碍物和受困者可能漂移方向。
9. 选择适合的投掷方式，以“把绳/浮具送到可抓取区域”为目标，而不是追求动作形式。

8.3 投掷与回收

理想投掷应使绳索或浮具落在受困者容易看见并抓取的位置。对静水或低流速场景，教练可根据训练目标设置距离和精度要求。受困者抓稳后，应给予明确指令，并以稳定方式回收。救援员不得把绳索固定在自己身体上，除非课程、器材和相应专项标准明确允许并具备快速释放保护。

8.4 第二次投掷

第一次投掷失败非常常见。ART1 训练重点之一是学员不能因失误僵住，而要立即保持绳端控制，快速收回可用绳段并准备第二次投掷。具体技术由教练根据绳包类型和场地教授。

8.5 绳索风险

绳索本身是救援工具，也可能成为缠绕危险。任何时候都要避免绳圈缠在手腕、颈部、腿部或装备突起上。若绳索被水流、车辆、结构或其他物体拉紧，风险会显著增加。ART1 不进行超出基础岸基使用范围的复杂绳索系统。

Throw 基本流程

稳定站位 → 口令提示 → 投掷 → 受困者抓取 → 稳定回收 → 安全出口

⏏ 若失：保持端控制 → 快速准第二次投

图 8-1 Throw 技术必须包含失败后的恢复方案。

图 7-1 抛绳准备、投掷与回收动作分解

Throw Bag: Prepare, Throw, and Recover



关键点
Key Points

1

始终控制绳端

2

抛至目标可及区域

3

回收时保持稳定与沟通

图 8-1 抛绳救援六步操作指南

本章知识检查

1. 抛绳前为什么必须先确认自己的站位？

答：_____

2. 为什么不能让绳圈缠在手腕上？

答：_____

3. 第一次投掷失败后应该做什么？

答：_____

4. ART1 中抛绳是否等同于复杂绳索救援？

答：_____

第 9 章 受控入水、漂浮与自救

本章目的

在入水救援前，先确保学员能够保护自己、维持浮力并主动终止错误动作。

完成本章后，能够

✧ 完成教练指定的受控入水和出水。

- 在 PPE 条件下维持稳定漂浮与方向感。
- 展示基本水中自救与安全撤离。
- 识别何时必须放弃接近并返回安全位置。

9.1 入水前检查

- 是否需要入水？
- 水深、底质、障碍和出口是否已评估？
- PFD、头盔、鞋靴和必要装备是否正确？
- 备份救援员和岸上保护是否就位？
- 通信方式是否明确？
- 如果主方案失败，撤离到哪里？

9.2 受控入水



图9-1 基础安全入水流程

ART1 不鼓励高风险跳跃或在未知水深中盲目入水。教练应根据场地选择安全的涉水、坐姿或低高度受控入水方式。学员必须保持对岸边、受困者和退出路线的方向感。

9.3 漂浮呼吸控制

突然入水、冷水刺激或紧张可能导致呼吸节律变化。自救第一步是稳定呼吸、利用 PFD 建立浮力、确认方向和最近的安全出口。学员应练习仰漂、保持头部稳定和在不必要耗力的情况下等待团队辅助。

9.4 自救优先

如果救援员失去控制，必须先恢复自身稳定，而不是继续追赶受困者。一个失去自救能力的救援员会立刻增加团队负担。ART1 的评价重点不是“坚持完成任务”，而是能否在出现问题时做出正确终止和撤离决定。

9.5 度切割意

学员应学会避免主动进入绳、网、植物和结构密集区域；如果发生轻度缠绕，应先停止无效挣扎、确认缠绕位置、保持气道和浮力，并采用受控方式解除。复杂缠绕或水下卡困不属于 ART1 的常规独立解决范围。

本章知识检查

1. 为什么 ART1 的自救评价包含“主动终止”？

答：_____

2. 入水前至少要确认哪六类信息？

答：_____

3. 发生缠绕时为什么不应盲目挣扎？

答：_____

第 10 章 基础接近、伤员控制与脱离

本章目的

学习在 ART1 环境下进行最基础的受控接近，并始终保留脱离能力。

完成本章后，能够

- 区分可配合、惊恐/高应激和无反应伤员。
- 选择不必要时不进入直接接触的接近方式。
- 使用浮力器材建立距离和控制。
- 在伤员威胁救援人员安全时及时脱离。

10.1 受困者不是固定目标

受困者可能疲劳、恐惧、呼吸急促、无法理解指令，也可能突然抓住救援人员。ART1 不要求学员依靠力量制服受困者，而强调距离管理、浮力支持、清晰沟通和可脱离的接近方式。

10.2 三类常见状态

可配合	能理解指令、可抓取浮具、可在引导下移动。
高应激/不稳定	可能无法按指令行动、抓握救援人员或突然改变行为。应增加距离和浮力屏障。
无反应	不能主动维持气道或抓取器材，需要更直接的控制、快速回收和医疗响应。

10.3 接近原则

- ⊛ 尽量保持目视和口头沟通。
- ⊛ 优先把浮具放在自己与受困者之间。
- ⊛ 不要把头、颈和上肢暴露在受困者容易抓抱的位置。
- ⊛ 保持对岸边、出口和备份人员的位置感。
- ⊛ 如果受困者行为威胁救援人员稳定，应脱离并重新建立距离。

10.4 控制不是“制服”

ART1 的控制目标是让受困者获得浮力、气道尽可能离开水面，并向安全区域移动。教练应避免把技术训练变成对抗。任何需要复杂挣脱、强制控制或高能量接触的场景，应由更高等级或专项训练处理。

10.5 脱离决策

图 9-1 基础接触救援与近岸转移流程

Basic Contact Rescue and Near-Shore Transfer



教学重点 Teaching Focus

1

动作简单、受控、低风险

2

始终保持自我保护意识

3

近岸后尽快完成交接

图10-1 基础接触救援与近岸转移流程

如果救援员被抓抱、PFD 被拉扯、呼吸受影响或失去方向，应首先保护自己。训练中应让学员理解：脱离不是失败，而是恢复一个可继续救援的安全条件。

本章知识检查

1. 为什么接近高应激受困者时要优先提供浮具？

答：_____

2. ART1 的“控制”目标是什么？

答：_____

3. 什么情况下救援员应主动脱离？

答：_____

第 11 章 无反应伤员、水转搬运 与医接

本章目的

让水域救援行动与 ERF/EMS 顺利衔接，避免在离水和搬运阶段造成新的风险。

完成本章后，能够

- ✧ 在课程范围内支持无反应伤员的气道位置和回收。
- ✧ 完成安全的水边转移和基础搬运。
- ✧ 建立与 First Aid / CPR / EMS 的快速交接。
- ✧ 理解水域救援员不应超越个人医疗资格。

11.1 无反应伤员的优先级

无反应伤员不能主动维持抓握或配合撤离，因此需要更明确的头部、气道和身体支持。ART1 的重点是把伤员从水中安全转移到可实施医疗评估的位置，并尽快交接给具备适当 First Aid/CPR/AED/EMS 能力的人员。

11.2 水边回收

最容易被忽视的阶段往往是“最后两米”：湿滑岸边、陡坡、堤岸和高低差可能让水中救援员无法独自完成回收。行动计划应提前指定岸边接应人员、回收点和必要搬运工具。

11.3 基础搬运原则

搬运方法应考虑伤员状态、地形、人员数量、距离和可能的脊柱/创伤风险。ART1 学员应按所属机构的急救和搬运协议执行，不应凭教材自行采用超出训练范围的固定、牵引或医疗技术。

11.4 医疗交接的信息

- ✧ 事件生（如已知）
- ✧ 伤员在水中的位置和状态
- ✧ 是否有目击入水、淹内没创伤制
- ✧ 救援过程中伤员反应变化
- ✧ 已实施的基础处理
- ✧ 已知环境因素：低温、污染、化学品、机械伤等
- ✧ 其他可帮助 EMS 判断的信息

ERF 接口

ART1 的伤员处理必须与 ERF、First Aid、CPR/AED 和当地 EMS 协议衔接。水域救援资格并不会自动赋予医疗执业权限。

本章知识检查

1. 为什么水边回收阶段常出现二次风险？

答：_____

2. 医疗交接应包含哪些关键信息？

答：_____

3. 为什么 ART1 不应独立规定复杂医疗技术？

答：_____

第 12 章 低温、暴露、污感控制意识

本章目的

提供 ART1 所需的风险识别知识，并明确何时必须升级到 ERF、PET-CCW 或 EMS。

完成本章后，能够

- 识别低温暴露对救援人员和伤员的影响。
- 理解污染水域和 Bloodborne Pathogens / OPIM 的基本暴露风险。
- 使用 Standard Precautions 的思维保护自己。
- 知道什么时候停止并请求专项 PPE / 去污 / 医疗资源。

12.1 冷水的影响

冷水可能迅速影响呼吸控制、手部灵活度、游泳效率、判断和体力。学员不应只根据“能忍多久”判断安全。暴露防护、训练持续时间、轮换、保温和撤离路径都应在入水前计划。

12.2 低温伤员

图 10-1 伤员保温处理示意图

Casualty Rewarming and Thermal Protection



! 关键点 / Key Points

- 1 轻柔搬运**
避免不必要的体力移动，减少二次伤害。
- 2 先防止继续失温**
尽快脱离湿冷环境，减少热量流失。
- 3 尽快转交进一步医疗处理**
持续监测伤员状况，及时移交专业救援人员。

图 12-1 伤员保温处理五步指南

疑似低温伤员需要温和处理、减少继续暴露、采取干燥和隔热措施，并按 First Aid/EMS 培训实施后续处置。严重程度判断和医疗处理必须遵循当前急救/EMS 协议。

12.3 染水域意

洪水、城市排水、农业径流、污水、燃油或不明液体可能使水体产生生物、化学或物理污染风险。ART1 学员的任务是识别迹象、避免不必要暴露，并在需要隔绝型 PPE 或去污程序时升级至 PET-CCW 或所属机构 HazMat/感染控制资源。

12.4 Bloodborne Pathogens / OPIM 与 Standard Precautions

伤员可能存在血液、体液或其他潜在感染性材料 (OPIM) 暴露。ART1 学员应遵循 ERF 中训练的 Standard Precautions，根据任务使用手套、眼面部防护或其他适当屏障，避免徒手接触血液和锐器，并按组织程序进行污染物处置和暴露后报告。

12.5 去污边界

ART1 不要求学员建立复杂污染区或执行专业去污。若 PPE、器材或人员明显受到污染，应停止普通训练流程，隔离受污染物品，并依据机构程序或 PET-CCW 专项人员指导进行处理。

本章知识检查

1. 冷水对救援员的操作能力可能产生哪些影响？

答：_____

2. 看到水面有燃油膜或水迹象，ART1 学员应如何调整行动？

答：_____

3. 什么是 Standard Precautions 的基本思想？

答：_____

4. ART1 是否包含复杂污染水域去污能力？

答：_____

第 13 章 搜索、现场终止与复盘

本章目的

理解一次任务不是“把人拉上岸就结束”，还包括搜索边界、装备清点、记录和复盘。

完成本章后，能够

- ✧ 参与 ART1 范围内的简单表面搜索。
- ✧ 理解搜索任务何时需要 Sonar/ROV/Diver 等专项资源。
- ✧ 完成事故终止、人员装备清点和现场复盘。
- ✧ 记录训练和异常事件。

13.1 ART1 的搜索能力

ART1 可以参与目视表面搜索、岸线观察和在安全条件下的简单水面搜索。低能见度水下目标定位、声呐搜索、ROV 搜索或潜水员搜索属于专项能力，不应因为“目标就在附近由 ART1 人员自行扩大任务。

13.2 搜索信息管理

- ✧ 最后已知位置 (Last Known Point / LKP)
- ✧ 目击者信息
- ✧ 漂移方向与风向
- ✧ 已经搜索的区域和方法
- ✧ 发现的物品或线索
- ✧ 时间线和环境变化

13.3 事故终止

任务终止时应确认所有人员安全返回、装备清点、污染或损坏装备隔离、医疗检查需求、现场资料和训练记录完整。若发生事故或 Near Miss，应按 AERI/所属机构程序报告，而不是只在口头复盘中带过。

13.4 After-Action Review

10. 计划是什么？
11. 实际发生了什么？
12. 哪些做得好？
13. 哪些风险或错误被发现？

14. 下一次要改变什么？

本章知识检查

1. ART1 可以承担哪些基础搜索任务？

答：_____

2. 什么时候应升级到 Sonar/ROV/Diver 等专项资源？

答：_____

3. 事故终止至少应完成哪些项目？

答：_____

第 14 章 ART1 综合情景与决策训练

本章目的

将知识、风险管理、PPE、通信和救援技术整合在一个可评估的完整任务中。

完成本章后，能够

- ⊛ 完成到场 Size-Up、岗位分配和行动简报。
- ⊛ 按低风险优先顺序选择救援方式。
- ⊛ 根据情景变化调整或停止行动。
- ⊛ 完成伤员交接、事故终止和复盘。

14.1 情景训练的目的



图 14-1 ART1 综合情景训练示意图

综合情景不是比速度，而是检验学员能否在有限压力下保持标准化决策。一个动作做得很快但选择错误，不能视为合格。最终情景应要求学员解释“为什么这样做”。

14.2 标准情景结构

15. Dispatch / 初始信息：提供有限但真实的事件资料。
16. Arrival / Size-Up：学员观察并报告危险。
17. Command / Roles：分配岗位和通信。
18. Plan：选择第一方案、备用方案和停止条件。
19. Execution：实施 Reach / Throw / Controlled Go 中适合的方法。
20. Change：教练加入一个有限变量，例如受困者不再配合、抛投失败、出口被占用。
21. Recovery：完成伤员回收和医疗交接。
22. Termination：人员与装备清点、记录。
23. Debrief：解释决策并接受反馈。

14.3 示例情景一：湖岸疲劳游泳者

一名成年人距岸约 8 米，清醒但明显疲劳，能听到指令。岸边有救援杆、绳包和两名 ART1 人员。目标是观察学员是否先使用 Talk/Reach/Throw，而不是直接入水。变量可设为第一次抛投偏离。

14.4 示例情景二：低流速渠道中的无反应伤员

伤员靠近岸边缓慢漂移，无法主动抓取浮具。场地经过教练控制，水流保持在 ART1 训练边界内。目标是观察学员是否建立下游/回收保护、正确决定是否进行受控入水、并准备岸边回收和医疗交接。

14.5 示例情景三：条件超出能力

受困者位于人工闸口附近，现场人员无法确认水下流态。正确结果可能是 NO-GO / UPGRADE，而不是完成某个水中动作。该情景用于确认学员理解证书边界。

评估原则

ART1 最终情景必须允许“正确地不入水”成为满分答案。课程不应通过设计情景强迫学员认为所有事件都必须由当前小组立即解决。

第 15 章 技能评估标准与学员训练记录

本章目的

说明 ART1 如何评估，使学员明确“达标”不只是完成动作。

完成本章后，能够

- 理解 0–3 技能评分。
- 知道关键安全项不可被其他高分抵消。
- 理解补训、复测和最终记录要求。
- 使用技能表进行自我复盘。

15.1 统一评分

3 - Competent	动作稳定、判断合理，可在课程条件下独立完成，并能解释关键安全点。
2 - Acceptable	能够安全完成，存在轻微效率、流畅度或提示需求，但不构成关键安全缺陷。
1 - Remediation Required	存在明显知识、判断或动作缺陷，需要补训后复测。
0 - Unsafe / Not Completed	发生危险行为、违反关键安全要求或未完成项目。本次技能站不通过。

15.2 ART1 核心技能评估矩阵

技能项目	目的	关键观察点	关键安全项	结果
------	----	-------	-------	----

PPE 检查与正确使用	确认装备适配和功能	系统检查、正确穿戴、Buddy Check	是	☐ 3 ☐ 2 ☐ 1 ☐ 0
现场危险评估与安全区	把观察转化为控制措施	主要危险、进出路线、通信、停止条件	是	☐ 3 ☐ 2 ☐ 1 ☐ 0
团队通信	维持共同态势	至少三种方式，信息可确认	否	☐ 3 ☐ 2 ☐ 1 ☐ 0
Reach / Throw	优先完成岸基低风险救援	自身稳定、投送有效、回收受控	是	☐ 3 ☐ 2 ☐ 1 ☐ 0
受控入水、漂浮、自救	证明救援员先能保护自己	安全进入/退出、气道、方向、主动终止	是	☐ 3 ☐ 2 ☐ 1 ☐ 0
模拟伤员处置与交接	安全把伤员移出水域并交接	接近、控制、搬运、信息传递	是	☐ 3 ☐ 2 ☐ 1 ☐ 0
综合 ART1 情景	整合判断与技术	评估、沟通、方法选择、终止、复盘	是	☐ 3 ☐ 2 ☐ 1 ☐ 0

15.3 关键失败示例

- ⊛ 未完成风险评估即擅自入水。
- ⊛ PFD/头盔等关键 PPE 明显未正确穿戴且拒绝纠正。
- ⊛ 抛绳或器材操作造成明显缠绕/拉拽危险。
- ⊛ 接近伤员时没有任何脱离方案，导致自身失控。
- ⊛ 在教练/指挥发出停止指令后继续执行。
- ⊛ 情景明显超出 ART1 范围仍坚持继续，而未选择升级资源。

15.4 补训与复测

补训应针对具体缺陷，而不是简单“再做一次”。教练应说明问题、重新示范或讨论判断点、让学员分解练习，然后再进行独立复测。补训和复测结果应进入 Student Training Record。

附录 A ART1 必修技能清单

#	项目	练习完成	评估完成
1	课程范围与能力边界说明	☐	☐
2	PPE 检查与穿戴	☐	☐
3	Buddy Check	☐	☐
4	现场 Size-Up	☐	☐
5	安全区域进出路线	☐	☐
6	岗位分配与简报	☐	☐
7	口令通信	☐	☐
8	手势/哨音/无线电通信	☐	☐
9	Talk 引导	☐	☐
10	Reach 延展救援	☐	☐
11	Throw 抛投救援	☐	☐
12	第二次投掷	☐	☐
13	绳包重新装填	☐	☐
14	受控入水	☐	☐
15	稳定漂浮	☐	☐
16	基础自救	☐	☐
17	可配合伤员接近	☐	☐
18	高应激伤员距离管理	☐	☐
19	无反应伤员基础支持	☐	☐
20	岸边回收	☐	☐
21	伤员基础搬运	☐	☐
22	医疗交接	☐	☐
23	低温/污染风险识别	☐	☐
24	事故终止与装备清点	☐	☐
25	After-Action Review	☐	☐
26	最终综合情景	☐	☐

附录 B 知识复习题

1. ART1 的正式作业范围是什么？

2. 为什么水流速度不能作为 ART1/ART2 唯一分界？

3. 列出现场 Size-Up 的六类核心信息。

4. 什么是低风险优先原则？

5. Talk、Reach、Throw、Row/Platform、Controlled Go 的顺序代表什么？

6. 什么时候“正确答案”应该是 No-Go 或 Upgrade？

7. PFD 检查至少应包含哪些部分？

8. 为什么多余挂件会形成水域危险？

9. 什么是 Closed-Loop Communication？

10. 行动前简报至少包含哪些内容？

11. Reach 救援最重要的救援员安全点是什么？

12. Throw 失败后为什么要保持绳端控制？

13. 为什么绳索不能随意缠绕在手腕或身体上？

14. 受控入水前应确认哪些条件？

15. 什么是“自救优先”？

16. 接近高应激受困者时为什么要保持距离和使用浮具？

17. 无反应伤员回收时为什么必须提前准备岸边接应？

18. 低温会怎样影响救援员能力？

19. 发现可能污染水域时 ART1 人员应如何处理？

20. Standard Precautions 的基本目的是什么？

21. ART1 搜索能力有哪些边界？

22. 任务终止为什么必须清点人员和装备？

23. 0-3 技能评分中 0 分意味着什么？

24. 关键安全项为什么不能被其他高分抵消？

25. 最终综合情景主要评价“速度”还是“决策与安全”？为什么？

附录 C ART1 核心术语表

术语	解释
AHJ	Authority Having Jurisdiction，具有管辖权的主管机构。
ART1	Aquatic Rescue Technician - Level 1.
PFD	Personal Flotation Device，个人浮力装置。
PPE	Personal Protective Equipment，个人防护装备。
Size-Up	到场后的系统性现场初步评估。
Go/No-Go	是否进入或继续任服务的务 关键决
Upgrade	请求更高级别人员、装备或专项资源。
Reach	使用器材从岸边延展到受困者的救援方式。
Throw	向受困者抛投绳包、浮具或其他可抓取器材。
Controlled Go	在条件满足时实施的受控入水接近。
LKP	Last Known Point，最后已知位置。
OPIM	Other Potentially Infectious Materials，其他潜在感染性材料。
Standard Precautions	把血液及特定体液视为潜在感染源并采取适当屏障和暴露控制措施的通用感染控制原则。
Buddy Check	由同伴对 PPE 和关键装备进行交叉检查。
Near Miss	险些造成伤害或事故但最终未造成实际损害的事件。
After-Action Review	任务/训练后的结构化复盘。

附录 D 现场快速检查清单

D.1 训练/任务前

- ⌘ 人员资格和身体状态确认
- ⌘ 天气、水温、水况与能见度
- ⌘ 岸边、进出水点和备用撤离路线
- ⌘ PPE 与关键救援装备检查
- ⌘ 通信测试
- ⌘ 岗位分配和 Briefing
- ⌘ 主方案、备用方案与停止条件
- ⌘ 医疗/ERF/EMS 支持
- ⌘ 安全监督人员就位

D.2 任务中

- ⌘ 持续观察环境变化
- ⌘ 保持通信闭环
- ⌘ 确认救援员状态和疲劳
- ⌘ 优先维持非入水或低暴露方案
- ⌘ 及时升级资源
- ⌘ 任何重大变化立即重新评估

D.3 任务后

- ⌘ 人员清点与健康检查
- ⌘ 装备清点、损坏/污染隔离
- ⌘ 伤员交接记录
- ⌘ 训练记录与技能表签署
- ⌘ 事故/Near Miss 报告（如适用）
- ⌘ After-Action Review

版本与修订说明

v1.0（2025）为 ART1 学员教材正式版。内容以 AERI 当前课程结构和 v1.2 综合标准为基础，并吸收旧版《AERI 标准与程序》中与行政、安全、开放水域选择、PPE、事故管理、培训记录和低风险救援相关且仍适用的原则。旧版名称、旧组织结构、旧固定数字和已被现行体系替代的条款未直接沿用。