



导言

有效而成功的油类泄漏应对措施，很大程度上取决于指挥者和管理者的领导水平。需要一个合适的组织结构，以领导应对措施的各个阶段中必须做出的艰难决策与妥协。该组织结构还负责管理大量相关政府与民间组织的期望和迥异需求，并给予他们处理政治压力和公众顾虑所必需的信心。

本文将对船源性污染的应对工作中遇到的很多情况进行讨论，并说明有效的领导、指挥和管理可以如何最大化应对行动的成功。本文涉及的很多主题在本系列的其它 ITOPF 文章（见封底）中进行了更为详细的讨论，且主要集中在关于海洋油类泄漏的应急计划的论文中。

概述

无论如何计划和防备，油类泄漏事故都是不可预见的随机事件，能够打乱受到影响者的正常生活，对其提出挑战。泄漏事故的直接影响可能包括对环境和经济资源造成局部影响以及对社会宜人环境的破坏，但其长期后果的严重度和广泛度几乎很少达到人们曾担心的程度。涉及油类泄漏的事故的初期阶段可能发展很快，务必避免由于回避任何认识误区或缺乏控制而导致信心丧失，同时还必须通过清楚确定负责人，快速建立有效的组织结构。如果通过自信的领导和明确的行动能够满足对快速应对的期望，那就可以有信心地处理受影响人群提出的顾虑，从而减少对负责实施这些工作者的影响，并能鼓励各方展开合作。

每次油类污染事故的规模和复杂性各不相同，作业成功的前提条件是建立能够根据情况相应扩展的组织结构。小规模泄漏（如在港口装燃料时油类意外溢出的情况）可能会影响当地港口基础设施，其应对措施可以由港口管理部门根据自己的管理结构加以处理。不过，严重事故（图 1）的应对工作所需的资源可能多得多，甚至有可能来自境外，且会影响多个司法辖区。在这种情况下，不同实体在界限清楚、经过实践检验的组织结构内的协调和管理对应对工作的成功至关重要。

为了确保组织结构有效，在地方和国家级应急计划中确定的人员的角色和职责应该通过一系列演练定期进行全面的检验。通过这样，即便紧急情况带来了未预见到的问题，抢险人员也将能够游刃有余地处理快速变化的情形带来的压力。



▲ 图 1：发生严重事故时，应对工作的领导、指挥和管理将决定应对工作的效果。

有效的应对措施并不一定要依赖于大量的专业设备或材料。虽然对很多应对作业而言，此类应对资源的可用情况非常重要，但如果拥有必要的基础设施、后勤支持和领导，将更容易实现成功。经验表明，只要明确定义了组织结构且得到了成员充分的理解，并对人力进行了良好的管理，即便使用最基本的设备和资源，很多事故的应对措施仍然可以非常奏效。

组织结构

政府负责保护国家 / 地区的利益，而国家级权威机构处在最适合确定泄漏应对措施优先事项的位置（其中一些优先事项可能会涉及利益冲突）。对于影响公共区域的事故，通常通过受影响国家 / 地区的地方性或全国性主管政府机构确立这些职责；他们将领导应对工作的实施，并进行必要的决策。在某些国家 / 地区，立法要求船主在政

府机构的监督下采取应对措施，船主可以和此政府机构一起作出决策。在私有区域（例如在港口或码头管辖区域内）的泄漏可以由设施运营者在政府机构的监督下进行处理。

因此，应对措施中涉及的组织将视事故地点及严重程度而定。通常认可三个事故和应对措施级别或层次¹。可以根据估计的油类泄漏量或受影响辖区的数量将某个事故归入特定的应对措施层级。随着事故的发展，油类可能会扩散并影响更大的区域，从而需要按更高的层次或级别重新归类应对措施。因此，组织结构需要足够灵活，能够适应根据情况扩大或缩减应对措施的情况。

无论事故严重程度如何，应在应对措施组织中设置一些关键人员职能，其中包括：

- 总体应对工作和单个作业（如海上作业和海岸线上的作业）的管理；
- 根据对当前和预测情况（包括资源可用性和当地敏感性）的了解，计划未来作业；
- 为这些作业提供后勤支持，如设备采购和确保工作人员的要求得到满足；以及
- 记录保存、财务控制和其它行政管理方面，例如促进费用报销申领情况的汇编。

履行这些职能的组织结构因国家/地区而异。有些利用现有的行政管理结构，而其它则是在泄漏时成立应对组织，随着应对工作的发展从各方面抽调人员，现有应对团队成员的工作量逐渐增加。

根据在应对措施结构内存在的组织，可能会在履行泄漏应对指挥或管理职能时采取不同的方法。在采用分级指挥结构的组织中（如陆军、海军和某些海岸警卫队及海警部队），指定的指挥官拥有通过下属控制行动的权力。在民间组织中，需要能够实现类似控制力度的管理结构，这通常通过提供同等领导力之组织的高层管理人员实现。我们经常会遇到结合了这两种方式中要素的组织结构。在全权负责整个作业的牵头组织内，成熟的指挥链或现有管理结构可以帮助避免职责划分方面可能产生的混淆。

在实践中，一系列组织和机构可能会牵涉海洋资源（包括岸上和海上的资源）利益或对其负有责任。在很多辖区，海上作业和岸上作业的责任分离。海上及事故发生地工作的控制和作业经常属于海军、海岸警卫队或其它海上机构的职责，他们可能会指挥和执行空中和船只作业，并对救助活动进行监督。搁浅在海岸线上的油类的清理可能由地方性或地区性机构负责，而在重大泄漏事故中，

可能会涉及多个这样的组织。因此，同时影响海岸线和开放海域的应对措施可能有必要让民间实体、军队、公共和私有实体参与其中，这些部门最终可以定义应对组织的结构。

只有适当的准备，才能在出现事故并开始实施应对措施时克服与这种多样化混合组织的协调和管理关联的问题。在决策过程中包括所有利益相关方，但不考虑他们是否具备技术资质，这样通常会产生巨大而笨重的泄漏应对组织。这种方法更适合在事故发生前的应急计划制定工作；尝试在事故期间引入这种级别的共识可能会导致决策延迟，而且可能还会导致采用不适当或有冲突的应对战略。有效组织结构应该能产生一个具有凝聚力的单位，所有参与其中的组织为了最大限度减少泄漏事故影响这一共同目标而并肩协作。此类结构需要清楚的指挥或管理层次结构，并配以容易理解的角色、职责和相关职务来提供有效的领导。此结构应该能适应引入外部专家（如ITOPF）解决技术问题的情况，例如油类行为、适当的清理技术、环境顾虑和渔业等方面的专家，以提供关于法律事务、媒体关系、费用报销和其它认为有需要方面的建议。在重大事故中，还要务必满足其它相关作业的需求，尤其是搜索和救援及救助方面。

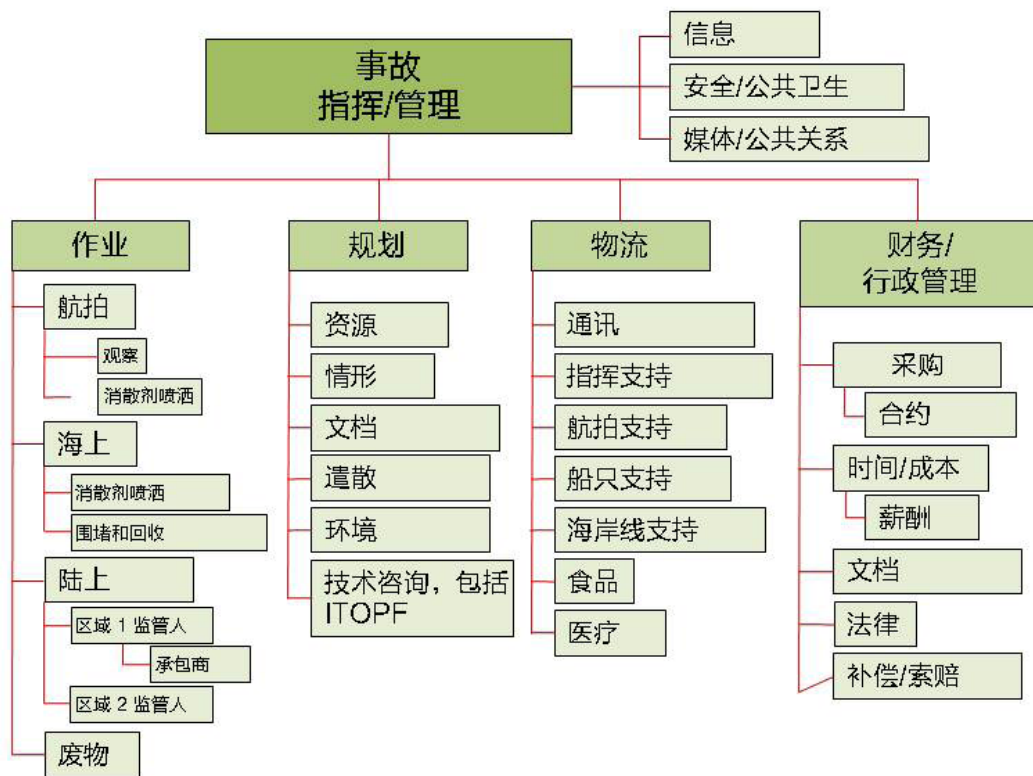
存在很多组织结构方面的例子，其中大部分都已根据当地的偏好或从以前的事故和演练中总结的经验教训进行了改进。通用的基于职能和基于团队的结构（图 3a 和图 3b）是两个较为常见的示例；二者主要的差别在于特定活动的指挥或管理的划分与定位。

在美国使用最广泛事故指挥系统 (ICS) 是基于职能的标准化组织结构。ICS 旨在短期内召集来自不同组织和机构的人员作为单个结构的成员共同协作，这个结构中清楚易懂地定义了他们的



▲ 图 2：海岸清理可能需要由与海上清理不同的组织负责。这里士兵和平民防护工作人员在回收海岸线上乳化的燃油。

¹ 详见在关于海洋油类泄漏应急计划的另一篇 ITOPF 文章。



▲ 图 3a: 基于职能的组织结构，所有任务都在一个指挥部的指挥下进行，最好将指挥部设在同一个指挥中心。在小型事故中，有些任务可能会合并。

角色和职责。熟悉此结构可以带来非常实用的方法，便于在非常短的时间内建立具有凝聚力的应对组织。对于美国的船舶事故，由位于层次结构顶部的事故指挥部领导，由美国海岸警卫队 (USCG) 的官员指挥，并会涉及船主和受影响的州。很多其它国家 / 地区及一些石油行业应对组织采用了此类职能型结构的变体。

另一种基于团队的结构在世界各地的油类泄漏应对中得到了成功的使用。这种结构仍然采用相同的原則，但较少预先规定方法，且团队并未按单个职能划分。此结构中的做法是建立不同的职位来执行应对措施的不同方面（海上和岸上最常见的方面），并为每个职位分配支持服务。此方法有利于推行自成一体的单位；此类单位可以将重点放在应对措施中自己份内的要素上，并能够轻松地根据应对措施和涉及的组织的要求进行调整。与所有团队都相关的某些特定任务由所有团队共同执行。本文稍后将就基于职能和基于团队的方法对两者已知的局限进行讨论。

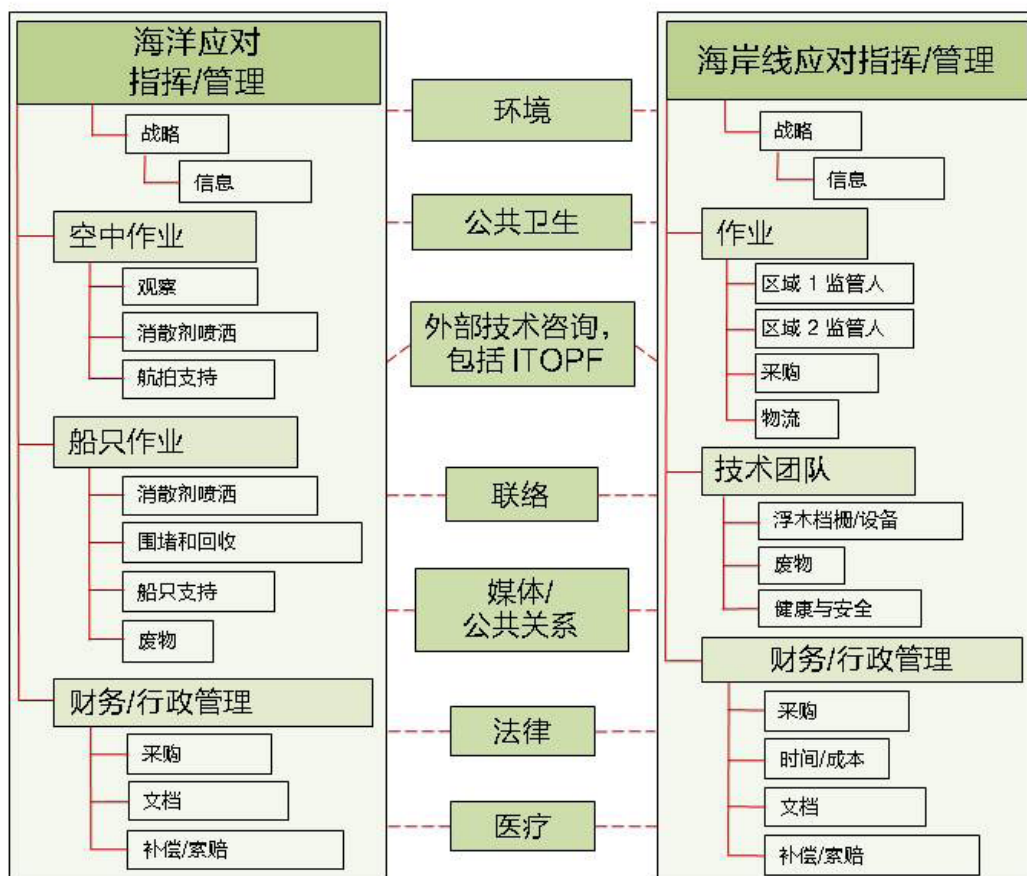
领导

无论应对组织的结构如何，指定为主要指挥人员或管理人员之个人的能力将对应工作的进度和结果有很大影响。需要在整个应对工作中起到领导表率作用，在事故发展且出现困难时尤为重要，例如：油类泄漏影响到新的区域，或者因应对战略并未带来预想的结果而需要使用其它技术时。

领导者所需要具备的品质将包括以下能力：

- 指挥或管理来自应对工作所涉各种组织的人员；
- 倾听应对措施所涉各方的顾虑和建议并给予回应，包括其他应对团队成员和技术专家；
- 收集来自各个渠道的信息，并根据这些信息作出及时的决策；
- 确定优先事项，特别是利益冲突可能会对各方带来好处或造成不利时的优先事项，如需要将有限的资源分配到特定区域时；
- 清楚而权威地传达决策和指令；
- 激励应对团队的成员，尤其需要克服困难情况和疲劳时；
- 认识应对团队成员的局限并据此重新分配任务；
- 确保应对措施在技术上合理，而且应对团队承受的压力（特别是政治家、媒体和公众给予的压力）不会导致不合理或危险的活动；
- 能够意识到不再需要人员和资源的时候，可以适时地从现场和指挥中心退出和撤离。

显然，领导者的任务更适合之前有高级指挥或管理岗位相关经验的人。在第一层应对措施中，组织结构的领导工作可以由港务长、港口队长、码头安全监督员、当地权威机构的紧急事务官员或具有所需权力的其他人员承担。对于更为严重的第二层或第三层应对措施，经常需要由来自相关军队或民间海洋权威机构或相关政府机构或部委（如交通部）的相应高层管理者



▲ 图 3b: 基于团队的组织结构, 分为两项独立的活动, 共享部分职能。这样的结构允许将海洋和海岸作业分布在不同的指挥中心, 但依赖于两个指挥中心之间良好的沟通来实现有效的总体应对工作。在小型事故中, 有些任务可能会合并。

承担领导工作。在其它国家 / 地区, 领导者可以是环境部的某个机构、紧急事务部或救灾机构。对于基于团队的结构, 各个团队的主要指挥者或管理者可能会来自不同的组织, 而之前的工作经验是一个有利条件。资历问题非常重要, 因为可能会需要与中央政府高层接触、向部长（或同等级别的从政人员）报告情况、从其他部委和政府部门取得资源以及能够授权资金分配来支持应对工作。

应对团队的其它成员应该具有承担分配的任务所需的技能, 例如, 空中作业及涉及的飞行器局限性的知识, 或了解合同及与特定作业相关的术语。对于在特定工作场所的作业, 可能有必要配备之前有管理劳工团队经验的人员, 例如来自建筑行业的人员²。

各个层次的应对团队成员可能承受超负荷的长时间工作和压力, 可能会导致极度疲劳和判断力受损, 尤其是紧急阶段更容易出现这种情况。因此, 非常重要的一点是, 在保持应对工作节奏的前提下, 为应对团队成员分配副手或轮换人员, 让他们有时间休息。副手的资格要求应与其协助的人员的要求类似, 应该考虑各班次之间进行完全交接情况汇报所需的时间, 以确保工作的连续性。

船主的角色

在以政府为主导应对泄漏事故的国家 / 地区, 船主的角色可能仅限于船员调度和打捞事务, 或提供技术支持和通过其船东保赔 (P&I) 保险最终支付赔偿。在其它行政辖区, 立法可能要求以船主为主导开展应对工作, 并由政府监督和指挥相关活动。

为了确保职责划分明确, 政府对船主的期望应该在广为宣传的法规中予以描述。不过, 成功的应对措施依赖于建立了清楚组织结构、现实的国家级应急计划, 以说明政府和船主（或 P&I 保险公司）应如何配合。对于船主为主导的应对措施, 应急计划应该说明如何进行决策以及由谁决策, 并说明各方将要提供哪些资源。在配备了法规、应急计划和后勤措施来为船主为主导的应对措施提供支持的地方, 可能也有必要的基础架构可供使用, 如泄漏应对承包商和当地船主组织或签约代其管理应对措施的泄漏事故管理团队。在这种情况下, 为了最大限度提高成效, 政府机构和船主组织之间良好的沟通必不可少。

² 在关于海岸线油类清理另一篇 ITOPF 文章提供了关于海岸线清理管理更加详细的信息。



▲ 图 4：充分认识到设备的局限性及将部署到的环境的限制，将帮助确保避免将时间和精力浪费在可以预见不会起作用的行动上。这里的高水流意味着浮木档栅不能围堵油类。

ITOPF 的角色

ITOPF 的技术人员通常受船主的 P&I 保险公司（有时候是政府机构、IOPC 基金或石油公司）邀请参加事故处理工作。不过，ITOPF 并不代表这些公司或船主，而是作为提供支持服务的一方出现，通过提供客观的技术建议协助负责应对工作的人员开展工作。技术顾问在泄漏现场的角色将根据情况不同而不同，但通常包括以下一项或多项活动：

- 就污染可能的最终归宿和影响向所有各方提出建议；
- 以消除所有损害为目标，就最适合的清理技术向各方提供协助和建议；
- 帮助查找设备，并在船主需要进行应对作业的情况下协助组织清理工作和提供必要的资源；
- 承担勘查任务，监视清理工作并就措施的技术优劣向各方提供建议；
- 调查对海洋环境和海岸资源造成的各种破坏，并提供减轻损失的方法建议，包括修复选项；以及
- 视情就赔偿索赔文件的编写和提交提供建议。

在现场时，ITOPF 技术人员将努力与泄漏事故中涉及的各方密切合作，以推动采用具有技术合理性的应对措施。为了能为负责应对工作的人员提供协助，技术顾问需要与组织进行互动，以便全面地了解应对工作，并视情通过正确的渠道提供合适的建议。此互动不仅能帮助最大限度提高清理工作的成效，还能促进支付赔偿的组织快速报销费用。

泄漏管理任务

下面一节对在应对工作的每个阶段的管理中要完成的工作进行了介绍。“管理”这一术语主要与民间类型的组织相关，但其中的原则也同样适用于军队类型的指挥结构。

事故处理工作的进度可大致分为七个阶段：

- 事故通知；
- 严重性评估；
- 确定适当的应对战略（图 4）；
- 如果有必要，动员资源来实施所选的战略；
- 根据不断变化的情况重新评估和调整战略，并协调和控制资源来实现成功的结果；
- 逐步减少和终止作业和废物管理工作；
- 总结经验教训和回收成本。

通知和评估

海岸权威机构只要收到泄漏通知，就会立即向应对结构中所列的个人和组织发出警报。最初，确定事故规模所需的信息可能不足以做出应对决策，资源可处于待命状态，等待情况变得更为清晰。

随着接收到更多的信息，根据报告的泄漏事故规模和位置，可以对事故严重性作出判断，然后可以按相应的层次激活应对措施。需要在应对工作早期作出的一个重要决策是指挥中心的位置，指挥中心应位于中心位置，且组织结构中的人员能够方便地前往。每个指挥中心作为确定的区域内的应对工作的管理中点，是与外界利益相关者的联络点（包括媒体）。此设施应该包括足够容纳重大事故管理中所涉及的大量人员的空间，而且通信系统足以确保信息顺畅进出指挥中心。在理想的情况下，指挥中心应该邻近事故地或受影响海岸，以便同现场交换信息和鼓励管理团队在时间允许的情况下视察受影响区域和开展现场调查。如果泄漏事故影响大片的地理区域，可能有必要建立一系列本地行动中心，不过保持中央协调将至关重要。

确定适当的应对战略

随着应对组织的成员开始履行其职责，应该建立明确的指挥链，并清晰地确定各个成员的角色和职责，并在组织内清楚地沟通这些信息。指挥中心将从各种来源获取关于事故船舶状态、泄漏油类位置、对海岸线的影响、气候情况等信息。随着组织指定的成员对这些信息传播、记录和处理，将逐步建立对情况的连贯认识，并将发布动员应对资源着手处理情况的命令。

在泄漏的整个应对工作中，尤其是初步评估阶段，了解普遍及未来的气候和海洋情况非常重要，以便预计油类被带至敏感经济和环境资源的风险。根据此信息，可以向相关人员发出通知，例如渔业和海洋养殖从业者、旅游设施、码头和发电站等。尽早通知可以便于在油类达到之前尽快采取预防措施。很多其它团体（如野生动植物保护组织）也会对应对措施和安排非常关心，也应该考虑知会他们。

随着事故的规模和详细信息变得越来越清晰，将需要作出一系列关键应对决策，例如：

- 是否调动飞行器监督泄漏情况及对海上和岸边的清理作业进行后续的监视和控制；
- 根据油类的类型和环境考虑，哪些可用的应对资源可能最适合；
- 考虑油类运动的观察报告、对敏感资源的风险及设备供应情况，在何处部署设备和人员；
- 支持各种活动所需的后勤支持，如已回收含油废物的运输和临时储放，及机械燃油、个人防护设备 (PPE) 及工作人员食品的配发等；以及
- 哪些处理和弃置渠道将最适合各个废物流，即液体油类、含油的海岸线底层物质、使用过的个人防护设备和吸油材料。

不利的气候条件或过度的水流可能意味着不可能在海上立即实施应对措施，如果海岸上的位置已经受到影响，则决策可以将海岸线清理作为重点，优先处理。在重大泄漏事故中，不可能成功保护处面临风险的所有经济和环境资源，造成这种情况的原因要么是缺乏应对设备，要么是部署设备的时间不够。因此，可能需要作出应优先保护哪些敏感资源或优先清理哪些位置的决策。例如，尽管当地旅馆经营者非常关心海滩，但仍然可能要优先配备浮木档栅保护红树林而不是沙滩，因

为红树林对油类更敏感，更难于清理。或者，可能会优先配备人员和设备来回收海岸线上的大量存在的油类，以防止重新移动到其他区域，而不是清理轻度沾油的海岸线（即便这些地区属于人居地带）。

在决定最适合的应对措施选项时，应该优先考虑在当时情形中技术合理、能最大限度减少废物产生、经济高效且为国家政策和法规所允许的技术。

考虑清理技术的优点和缺点，可有助于减少对环境及社会和经济活动的总体影响。净环境效益分析 (NEBA)³ 是一种非常实用的科学方法，可用于确定哪些应对技术能够更为快速地恢复环境，或能够给敏感资源带来最大的保护（与自然清理相比）。例如，在考虑采用消散剂处理漂浮油时，可以将油类对海鸟污染的潜在影响与水下生物区中散布油类的增加的潜在影响进行比较。或者，应该权衡使用重型机械回收大量存在的油类并减少油类重新移动影响其他敏感区域的可能性的决定与造成底层长期破坏的可能性。

为了确保最有效地使用应对资源，务必注意不在同一个位置同时采用存在冲突和相互抵消的应对技术。例如，使用消散剂（目的是将油融入水体中）将会让浮木档栅和撇浮装置显得多余，因为后两种设施是为了围堵和回收漂浮油。而且，消散剂会对油类吸附到吸油材料和亲油性撇浮装置的能力造成不利影响。

应对工作中可以使用的大部分战略均在本 ITOPF TIP 系列的其他文章中有详细的介绍⁴。每篇文章均提供了对所讨论策略的管理工作非常重要的信息。表 1（海上应对措施）和表 2（近岸或海岸线上的应对措施）对各种应对技术的应用条件及其优缺点进行了总结。

动员

完成初步评估并作出应对战略决策后，就可以着手动员相应的资源。务必确保动员的人力和设备与泄漏事故的规模相匹配。对于第一级事故（设施或地方级别），应对团队必须能够在现场或附近就近获得足够的设备。对于第二级泄漏事故，会影响远离事故源的区域，可能会需要从其他设施或更远的储放地取得设备和材料。对于第三级事故，泄漏在所在国家 / 地区或国际上造成重大影响，可能需要更为广泛地动员应对资源，这些资源有可能来自其它国家 / 地区。



▲ 图 5：虽然油类得以成功围堵，但如果没有从水面回收的方法并配备油类的临时储放设施，这些工作可能会毫无意义。

3 有关进一步的信息，请参见“选择泄漏应对措施选项来最大限度减少损失”。IPIECA Report Series, 第 10 卷, www.ipieca.org。

应对资源到泄漏区域的运输可能涉及到大量的后勤工作，例如包租运输机、渡船或其它合适的船只以将设备运送到岛屿或通过其它方式不能到达的位置，并与道路拖运公司签署合同。来自国外的设备和人员将需要快速通过海关和边防关口，以便其参与能够带来最大的效果。另外，还需要靠近清理区域的安全储放设施和食宿设施。

除了这些直接参与应对作业的人员外，还可以动员其他人员，包括如打捞人员、船舶和货物业主代表、P&I 保险公司（通常由当地联系人做代表，在当地公估公司协助下参与）、油类污染、渔业及旅游业专家（如 ITOPIF）及涉及各方的法定代表人等。对于运送低挥发性油类的油轮，IOPC Funds 秘书处还将关注在基金公约成员国 / 地区水域发生的事故。政府机构可能会建立独立的救助单位，对事故船舶处打捞人员的工作进行监督。其它政府部门或机构的代表也可能参与现场的工作，例如，以确保海洋产品的安全性和可销售性为目的（如果可能会影响沿海渔场和海洋养殖）。

并非所有这些方面都将直接参与到油类泄漏的应对工作中，可能不会出现在指挥中心，因为其它

4 “海洋油类泄漏的空中观察”、“油类污染应对措施中的浮木档栅应用”、“使用分散剂处理油类泄漏”、“油类污染应对措施中的撇浮装置应用”、“岸线油类清理”和“油类泄漏应对措施中的吸油材料应用”。

重要事项（如人员的福祉或船只和货物的打捞）可能会需要他们在其它地方开展工作。不过，这些其它方面的工作可能会影响清理作业或受到清理作业的影响。例如，打捞团队可能会在整个应对工作中扮演至关重要的角色，打捞和泄漏应对团队之间的经常联络将对监视事故船舶中油类进一步释放的风险至关重要。

已部署资源的管理

应该使用通过航拍监督和现场人员收集的信息对所有清理活动进行定期监视，并不断进行重新评估。可以对战略决策进行重新评估，以确定应对工作的规模是否与泄漏事故的规模和严重性相适应。随着应对工作的进展和作业从一个阶段进入下一个阶段，将会需要不同的应对资源和技术。例如，随着油类风化，使用消散剂可能不再有效，或可能有必要换用另一种能够回收粘性更高油类的撇浮装置类型。

会议

应该鼓励将定期而频繁地举行作业会议作为一项优先事项考虑，以便评估进度、应对决策和后勤要求（图 6）。通过会议，可以对组织的成员给予正式介绍，确认报告或指挥链、分配确定的任务，并能确立应对工作的当务之急。在重大泄漏事故中，可能会需要一些不同的二级团队。每个二级团队作出的决策应向中心领导层通报，以确保所有团队之间的协调及确保决策考虑了其它相关因素。通常至少每天举行一次会议，最好是早

技术	适合采用的场合	资源	优点	局限
空中 监督和 监视	很多应对措施中都有必要采用，但在油类逐步远离海岸或自然消散时，这是唯一可以进行的活动。	飞行器 – 固定翼或螺旋翼。用于高级监督技术的远程传感设备。	提供最快速而直接的方法，帮助获取油类位置、体积和运动情况及海岸线污染程度的概况。	在开放水域上空飞行时需要双引擎飞行器。为了最大限度实现其好处，需要经验丰富的观察人员。专业远程传感设备可以在夜间或大雾、暴雨、下雪等的天气情况下进行情况监督。
围堵和回收	平静条件下的漂浮油回收。在新泄漏的大漂浮层中实现最好的结果。	专用设备 – 浮木档栅、撇浮装置、配有足够且合适的存储设施和卸油泵的船只。	在理想的情况下，一艘配备了合适设备的船就能回收大量的油类。从海上去除污染物。	设备不能在恶劣的气候条件下部署。撇浮装置和泵的效率会随着油类粘度的提高及油类散布和分割而降低。经常受到储放设施的可用情况的限制。很少超过回收超过泄漏油类的 10%。
消散剂	油类的漂浮层能够驱散。	安装在合适飞行器或船只上的喷洒设备。库存的合适消散剂。	可以快速从水面去除大量油类。可以在比围堵和回收更恶劣的条件下应用。	效率会随着油类粘度的提高而下降。对于粘度高于 5,000 – 10,000 cSt 的油类很大程度上无效。在近岸区域或珊瑚礁附近及海洋养殖设施附近使用时受到限制。
油类的就地 焚烧	在新泄漏油类的漂浮层。	防火浮木档栅、拖船、点火源。	可以快速从水面去除大量油类。	保持燃烧所需的最低油厚度。产生大量的烟。得到的高粘性残渣可能会沉入海底。风化的油类难以焚烧。

技术	适合采用的场合	资源	优点	局限
布设保护性浮木档栅	漂浮油对敏感资源造成威胁的平静水域和低水流水域。	浮木档栅，锚，用于部署、维护及回收浮木档栅的船只。	可以让油类远离敏感资源。	在速度超过 ~0.5m/s 的水流中的效果将有限或无效。需要撇浮装置来回收围堵的油类。需要事先计划才能达到最佳的效果。
使用泵和撇浮装置	在能从岸上或乘浅水船进入的平静水域回收大量存在的油类。海岸线上大滩油类。	撇浮装置、泵、吸油卡车、临时储放设施。	可以相对较快地回收漂浮或成滩大量存在的油类。	此技术的有效工作需要成片油类具有良好的内聚性。受气候条件和可用储放设施的限制。设备可能被残片堵塞。
机械收集	靠近岸边或可乘船达到的粘性油类漂浮层。海岸线上厚实的油层。	挖土机、推土机、带抓斗装置的陆地或船用起重机、储放集装箱。	允许回收高粘性油类和搁浅在海岸线上的油类。	可能会回收大量的水或干净的海岸线底层。油类回收可能很缓慢。重型机械可能会破坏敏感区域。
手动收集	搁浅在海岸线上的油类。适用于回收大量存在的油类和低污染区域。	能够获得劳动力、个人防护设备、手持工具、桶、临时储放设施。	可以对很多海岸线类型进行高度选择性的油类回收。	劳动密集型任务，可能很缓慢。需要细心监督，才能最有效并最大限度减少对敏感海岸的破坏。
冲洗	敏感区域的轻度到中度受污染海岸沉淀物和油类。	泵、软管、喷水器、回收释放油类的方法（例如吸油物、撇浮装置）。	在不起出沉淀物的情况下回收掩埋的油类。在带来最少干扰的情况下从敏感区域去除油类。	可能会产生大量的油光泽。需要小心，不要破坏覆盖植被的敏感海岸线的地下结构。此外几乎没有缺点。
海浪洗涤	暴露海岸线上轻度到中度受污染海岸沉淀物。	推土机、挖土机。	使用海浪区域的自然能量清洁沉淀物。不用从现场清除沉淀物。	可能会产生大量的油光泽，导致海岸线底层大小暂时性失衡。此外几乎没有缺点。
高压洗涤	轻度污染的硬结构，如海堤、岩石。	压力清洗装置（最好针对使用海水进行了调整）、泵、回收泄漏油类的方法。	通常能有效地消除轻度污染。只需最少的培训即可开始作业。	威胁较大的技术，可能会破坏下面的地表。高温可能会影响海洋生物区。
细砾洗涤	轻度污染细砾和卵石。	混凝土搅拌机或其它混合设施、热水浴室、单斗装载机、储放罐。	允许洗涤位于或靠近受影响海岸线的卵石。不需要将沉淀物从现场起出。	过程可能较为缓慢。可以产生大量含油液体。“细小物质”（细小土粒和沙粒）可能会积聚而需要弃置。在可能的情况下，海浪洗涤是清理这种底层更好的方法。
犁 / 耙	轻度污染的细沙或砂石海滩。	拖拉机和牵引犁或耙。	破损沾油沉淀物并使其暴露，以利用后续潮汐进行洗涤。在海浪洗涤不切合实际时非常有用。	重新处理海岸线材料可以影响在沉淀物栖息的物种。产生油光泽。
砂石筛分	回收沙滩上的油块和小块沾油砂粒。	拖拉机牵引或字形海滩清理机械、大型罗网和挖土机、手工铲。	从动机可以作为在大面积区域收集油块的有效方式使用。最大限度减少收集到清洁底层物质的几率。	手工筛分进展缓慢，而且属于劳动密集型任务。小油块可能会从罗网中漏出。新鲜的较低粘度油类的凝块可能会破裂并从振动的筛网中落下。
擦拭	进出受限、轻度到中度污染的岩石或暖色区域。	抹布、废物袋。	允许在其他技术不能使用时进行清洁。	劳动密集型任务，进度缓慢。需要密切的监督以最大限度减少二次污染。
自然清洁	在暴露的海岸线上。在其他技术可能会导致额外的破坏的敏感海岸。安全考虑禁止进行清理的地方。	无。海岸线调查将帮助确定进展情况。	几乎不用投入人力就能去除油类。最大限度减少对敏感区域的破坏。	在可能的情况下，可能有必要去除大量存在的油类，以防止污染附近的区域。可以推迟低能源海岸线的清洁工作。冬季风暴期间最有效。对于旅游区域可能速度太过缓慢。

上（讨论航拍观察报告）和傍晚（收到来自现场的进度和情况报告后）。

应对工作的初期，情况可能未获得全面控制，经常被称为“紧急阶段”。此阶段可能持续数天到数周，具体取决于海上的漂浮油对敏感资源的威胁持续期等因素。在此期间，将需要作出具有长期影响的关键决策，从而更需要具有适当权威、经验丰富的决策者。

紧急阶段可以与后续的“项目阶段”形成对比，项目阶段的特征是对整体情况有了更为清楚的了解，而且知道应对工作预计将如何发展，因此能够进行更大具体的前瞻计划。紧急阶段即将过度到项目阶段的典型指标可能包括：

- 事故船舶已经稳定，已经大幅度减少或消除了油类进一步释放的威胁；
- 海上的所有漂浮油已经在岸边搁浅、远离海岸或已蒸发或耗散；或
- 已经动员了足够的应对资源来处理重要的事务，而且措施行之有效。

在项目阶段仍然可能出现意料之外的情况，例如在海岸线上发现掩埋的油类，但经常并不需要在非常短的时间内作出决策，而且可以更为确信地预测其结果。更长期的工作可以进行招标，招标是某些辖区高值合同所要求进行的过程。不过，即便在这个更为稳定的阶段，仍然必须保持紧张的氛围，而且各项作业不能停滞，以便当地企业能够恢复正常，以及受影响环境能够尽快开始自然恢复。

废物

由于应对工作而产生的废物通常会带来很大的问题。通常，含油废物最有效的管理得益于在源头



▲ 图 6：应对团队定期举行会议至关重要，可确保所有各方知道发展情况，并讨论和计划未来的工作。

最大限度减少废物并将各种类型的废物加以分离。对整个应对工作而言，谨慎地监督工作人员并选择适当的清理技术与废物管理工作一样重要。不过，清理作业产生的废物量可能达泄漏油类量的十倍之多。

一旦应对措施开始实施，就可对废物的数量和物理性质加以估计。此信息可用于确定废物的合适临时储放位置及足够的运输力量，以确保废物弃置不会中断其它作业⁵。

人员遣散和作业终止

如果工作没有效果，或对环境或经济资源带来了可能造成额外损失的难以接收的风险，则应该终止作业。与应对工作相关的成本对终止清理作业的决策有很大的影响，应该密切加以监视。例如，通过额外的清理工作实现的改善通常会随着工作进入最终的阶段而被大幅度削弱，同时成本可能会不相称地提高。而且，外部参与应对工作的组织将需要考虑长期占用其人力资源对自己的日常运作的影响。

在决定终止某项应对活动的时点时，管理应对工作的人员可能面临巨大的压力，被迫采用非技术标准或保留过多或没有保证的资源。油类回收装置可能在有效的回收作业之后长期保留在海上，例如在漂浮油的粘度增加到可用的撇浮装置能处理的范围之外后。在其它情况下，尽管冬季风暴即将来临而且可以通过自然方式清洁，但可能会由于政治压力而对沙滩进行全面的清洁。不过，如果指挥结构用明确的标准来确定何时应该终止活动，就能够更轻松地对这些压力。

通常会进行由各利益相关方的代表进行的联合调查，以推动作业的成功结束。这些代表将监视清理工作的进度，并决定何时已达到之前一致认可的结束点，可以由监管机构将各个工作点“解散”。然后可以遣散设备并送回仓库进行清洁和维护；可以对受损设备进行修复和更换，并根据需要重新订购消耗性材料。最后，可以将临时废物储放点和进场道路恢复原貌，并对其它工作区域进行清理。

泄漏事故后期监视

即便清理作业已终止，仍然可能需要监视等待自然清洁的区域，以确定油类对敏感资源的长期影响或启动复原措施来加速自然恢复⁶。这些活动通常涉及到来自政府机构、大学、实验室和其它专门机构的具有相关资格的科学家，经常在领导或管理应对工作的团队不直接参与的情况下进行。

5 在关于油类和残片弃置的另一篇 ITOPF 文章提供了更加详细的信息。

不过，监视活动可能要求参与清理工作的组织（例如土地所有者或船只 / 设备运营者）持续存在，以便进入受影响的高度安保区域或偏远区域。

应对工作和成本回收的评估

参与应对工作的很多组织会不熟悉与油类泄漏关联的问题，能够从其他人的经验教训中获益。编制可用于记录所学经验教训的详细报告能够提供非常宝贵的信息。此报告不仅可作为应对工作评估及更新应急计划的基础，而且还能为准备回收成本的任何索赔文件提供支持。无论泄漏事故的规模如何，都需要可靠的记录，然而文字材料量在较大的事故中可能会大幅度增加，可能会让应对团队面临非常大的工作量。不过，可用于编制事故报告及支持赔偿索赔文件的信息的质量主要取决于勤勉的持续记录保管⁷。

泄漏事故管理中的典型挑战

在任何事故中，都会出现可能对指挥或管理团队提出高要求，或者会影响应对工作效率的问题。下面描述了众多事故中常见的一些问题：

规模的灵活性

从处理事故的初期规模及严重性和随着应对工作的进行而扩展和缩减而言，应对组织的规模应该能够根据应对工作的需求方便地进行调整。在小型泄漏事故中，可能有必要配备小型应对团队，尤其是泄漏发生在私营设施中时，很多管理职能将合并，由少量的人员承担。例如，作业的计划、管理和健康及安全工作可能分配给团队负责人，团队负责人可能配备了多个接受过培训的助手，能够快速处理这些任务。向政府机构、公众和媒体关系及行政管理服务部门报告和联络的工作可能由总部办公室处理。

相反，在大型泄漏事故中，每个关键职能可能需要一组人员来完成必要的工作。根据事故的性质和位置，与管理应对工作相关的职能可能分布在多个团体中，例如，负责空中、海上和海岸作业的特定团体。与此类似，计划职能可能涉及到一系列团体，以便跟踪可用资源、准备和进行设备遣散工作及处理环境担忧。后勤支持团体将确保提供适当的食物、安全和医疗服务（图 7）以及往返工作场地运输所需人员、设备、材料和废物。此外，财务和行政管理团体还将承担采购和资源跟踪的工作，以促进正确的账单支付和最终赔偿索赔文件的提交。

虽然如 ICS 这样的高度结构化系统能够扩展和缩减来适合特定事故的规模，但存在实践中

难以控制其规模的顾虑。其中部分原因是，此类系统在设计上旨在应对最糟糕的情况，以及 ICS 中要求所确认的组织、机构和承包商担任组织结构内预先确定的岗位，有时候会导致角色和职责重叠。在缺乏有力领导的情况下，无论事故规模如何，其中很多岗位都会安排人员，这样会导致指挥中心出现很多与海上或海岸应对活动规模不相关的大量人员。这种结构化系统纳入众多利益相关者的能力带来了能够快速扩控制的应对结构，但具有固有的缺点，即也会导致很难缩小结构的规模，尤其是每个利益相关者都有权利参与其中时。根据国际赔偿公约，应对组织需要与事故的规模成相应比例，才能报销相关成本。

分配应对组织内的岗位

如果应对组织内缺乏具有合适经验和知识的人员来指导应对工作和提供专家技术建议，可能会成为很大的问题。尽管培训课程和练习可以提供所需的基本知识，但无法取代处理与紧急泄漏应对工作相关的压力和要求的第一手经验。不过，泄漏事故的不频繁性及某些组织内的定期人事更替可能意味着召集来处理泄漏事故的人员可能没有相应的经验，因此必须在事故处理过程中学习。在情况超出最初部署的应对团队的技能和能力范围及要动员更多的支持力量或激活更高层次的应对措施时，务必予以勇于承认。如果有必要，可能还需要任命具有更强领导能力、更多经验的指挥者或管理者。

内部沟通

考虑到海上和海岸作业之间的职责划分惯例，重大油类泄漏将导致大量的不同组织共同开展工作。每个组织都有不同的管理思想，所涉及的个人可能在事故之外彼此接触很少或没有接触。这可能会导致沟通问题，并可能会导致在应对团队及更广泛的公众中造成混淆。需要在应急计划内作为一项优先事项认可和处理不同组织的差异，以在事故发生前制定全面的一致性方法。在应对工作期间，应该配备程序来促进各个组织之间的沟通。交换联系方式是实现此目标显而易见的的第一步，但经验表明，通过确保在指挥所留出空间促进在处理相关问题的组织间开展讨论，可以克服很多沟通困难。例如，尽管有些吵杂，但将关心环境问题的实体安排在一起经常能够促进交流和相互理解。可以分配安静的区域举行会议和进行面谈。

6 关于油类污染对环境的影响和海洋油类泄漏的采样和监视的其他 ITOPF 文章提供了更加详细的信息。

7 在关于油类污染索赔的准备和提交的另一篇 ITOPF 文章提供了更加详细的信息。

在任何重大泄漏事故中，应对作业都可以通过将各个运作职能委派给专家团队得以有效的管理。不过，这种工作划分有时候会带来人为的沟通障碍，务必认识到此风险，并努力克服此类障碍。例如，在基于职能的结构（如 ICS）中，计划团队将需要很好地了解现场的进度。因此，确保始终在现场的作业团队成员无延迟地将此信息传递给计划团队，有助于对未来作业作出及时的计划。各个团队之间频繁更新的机制融入到了 USCG 开发的综合 ICS 程序中，采用 ICS 的其它组织务必认识到开发类似沟通程序的必要性。不过，此系统中固有的制作很多表格和其它文书的要求有时候可能会成为负担，应该谨慎操作，确保将重点放在填写表格上不会对更有用的管理任务造成限制。在很多情况下，让指挥或管理团队的所有成员视察清理现场以更好地了解工作情况的做法能有诸多好处。

通过基于团队的组织结构，不同团队的行动中心经常设在不同的位置。例如，海上的应对工作可以从装备有船只和飞行器通信设备的海军或海岸警卫队基地指挥，而海岸应对工作通常从当地政府机构的办公楼或当地的酒店等处进行管理。各个位置之间的物理距离有可能会妨碍团队之间的沟通，将需要投入特别的精力来确保负责海岸线作业的人员获得关于可能影响其优先事项的海上活动的信息，例如：

- 计划的打捞作业和油类进一步释放的风险；
- 来自空中勘测队关于漂浮油运动情况的信息；
- 对海岸受影响区域的预测；以及
- 海上作业的进度。

与此类似，管理海上应对工作的团队应该知道其作业可能对海岸线搁浅的油类的数量和位置的影响。因此，从一开始就建立团队之间高效的沟通渠道并在事故处理的整个过程中进行维护，这一



▲ 图 7：为偏远区域的工作人员提供食物、取暖工具和庇护所对后勤团队而言可能是一项挑战。

点至关重要。一个方法是在每个行动中心配备一位联络官，负责确保有效地沟通快速变化的进展情况。

跨国泄漏事故

尽管这种情况并不常见，但重大事故可能会导致泄漏的油类影响多个国家 / 地区。虽然每个国家 / 地区可能有自己的应对工作安排，但将需要考虑处理跨国联合作业的系统。每个受影响国家可能分配不同的海域进行处理，也可能达成一致由一个国家 / 地区为首全面指挥联合资源。各个国家组织之间的密切联系显然至关重要，通常采用一种通用语言会很有帮助。应该配备程序来加速设备、材料和人员通关海关和边防关口的速度，例如在必要时快速签发签证。如果来自一个国家 / 地区的船只和飞行器可以在另一个国家 / 地区的领海或领空作业，也会有助于实现更有效的跨国协助。当所涉及国家 / 地区之间的化学品和其它材料的审批方案不一致时，以及应对工作本身或赔偿安排适用的法律体制不一样时，可能会出现进一步的困难。定期跨国演练和联合应急计划将帮助确定任何此类不一致情况，并制定解决方案。

如果应对资源由远离现场的国家 / 地区提供，很多此类问题将更加难以处理，除非得到恰当处理，否则可能会妨碍国际援助和协助的有效性。

志愿者的管理

泄漏事故管理最困难的挑战之一是恰到好处地利用志愿者。在重大泄漏事故中，报纸、电视、互联网和社交媒体对事故的报道可能会吸引大量的志愿者。虽然这可能是非常有价值而且灵活的工作队伍，他们可能还会带来对当地情况熟知及获取当地社区的信任方面的好处，但在管理这个乐于提供帮助的群体时需要考虑一系列问题。将需要尽早确立可以安全而有效地向志愿者分配的最适合的工作类型及监督工作进行的最佳方法。志愿者需要身体健康、接受过最低标准的培训并知道与海岸线上工作关联的安全问题，然后才能参加应对工作。不适合进行手工清理工作的志愿者（如老年人）可以安排进行辅助性工作，如为工作人员提供食物等。管理志愿者的一个方案是确保每日登记，此时可以进行简短的安全情况通报、发放个人防护设备和分配具体的工作（图 8）。一般来说，最好在清理的第二阶段由专业抢险人员完成了大量存在的油类的清除后使用志愿者。

还应该认识到，志愿者参与清理作业并非是无成本的。尽管志愿者的劳动是免费提供的，但他们的效率和对指令的响应并不可能会让他们的总体成本效益与付费工作人员的总体成本效益相当。

在个人防护设备的提供和后续弃置、志愿者供餐和运送以及提供适当的人员进行监督方面仍然会产生相当可观的成本。在重大事故中，来自外地的大量志愿者可能需要获取食宿等额外协助。而且，可能需要购买责任保险来保障他们的工作。

当地渔民和船只运营者也可能自愿协助保护敏感资源和回收靠近岸边的油类，以换取开展工作所必要的燃料，不过他们的参与应该与海上更大范围内的应对工作一起协调。

志愿者经常被安排协助野生动植物康复工作，虽然这可能是可行的选项，但此活动能够容纳的志愿者数量可能有限，因为用于清洁和保护野生动植物康复的技术已经达到了前所未有的成熟程度。在采用志愿者的地方，应该给予志愿者足够的培训，以防止对野生动植物及他们自身造成伤害。野生动植物康复和志愿者管理都是应该在应急计划中加以处理的问题。

野生康复生境恢复

不同国家 / 地区对野生动植物保护措施的重视程度各有不同。在某些国家 / 地区，沾油鸟类按惯例采用安乐死，以减轻痛苦。而在其它很多国家 / 地区，则优先考虑对沾油鸟类和兽类采用捕捉、清洁、治疗和放归的方式，是应对工作中采用的主要方式。如果对沾油野生动植物采用治疗和放归的方式，则需要在此活动的管理中考一系列因素，尤其是短期内合适的合格人员（包括兽医）的可用情况及其对已确立的最佳做法的熟悉程度。应该尽早确定合适的治疗中心，理想的情况下，应该采用配备了水电等立即可用的服务设施的开敞式平面布置建筑。当地野生动植物保护团体可能可以提供类选治疗设施，从而可以将能救活的鸟类和兽类送到集中的治疗中心去。在高度重视野生动植物问题的国家 / 地区，媒体还可能会对这方面表现巨大的兴趣。

与应对工作中的其它要素类似，与任何野生动植物康复相关的成本应该与问题的规模成比例，才能被国际赔偿体制视为合理。

健康和安

工作人员的安全应该是头等大事⁸，注意光滑或不平整表面、液化或“流动”砂石、波浪、水流、潮汐等带来的危险。应该根据工作人员的能力分配任务，尤其是搬抬设备和废物时要注意。在极热或极冷条件下工作时，需要密切注意，防止脱水、中暑或体温过低。另外，还有必要注意工作场所的有毒植物、危险动物或未爆炸的弹药。夜间工作可能特别危险，应该限制在具有足够照明的区域。清理人员应该配备相应的个人防护设备，

以最大限度减少与油类和应对工作中使用的化学品的接触，应该为船只和直升机作业提供救生衣。对于不熟悉空中和海上作业的人员，应该给予具体的安全情况简要通报。在有些辖区，立法要求清理工作人员在现场工作之前参加意识课程的学习⁹。抢险人员在国外工作时应该注意当地特有的风险。

可能有必要关闭海岸线受影响的部分或放置警告标志，以减少公众与搁浅油类和工作场所危险因素的接触，例如沟渠中收集的油类、临时储放坑和暴露在外的机械。可能还有必要与监管机构交流，例如较轻油类的泄漏事故可能会导致高浓度油类蒸汽，从而可能会影响当地居民，因而有必要采用专门的空气检测设备来消除顾虑。海鲜的物理污染或感染可能要求临时关闭捕捞作业，并会涉及食品安全机构。

涉及特定类型船只（如化学品油轮或货柜船）的事故可能会导致燃料舱油类和有害有毒物质（HNS）的泄漏¹⁰。甚至相对较少量的 HNS 都可能对人类健康带来巨大的风险，因此需要注意对当地居民的影响。与此类似，由于存在 HNS，可能不能对海上或海岸油类泄漏采取应对措施，或可能会让应对措施的效果打折扣，因此需要频繁的监测，并需要在采取任何应对措施之前进行相应的风险评估。

考虑到需要迅速意识到可能会影响应对措施和更大范围内的公众的健康和安全问题，应对组织中务必配备合格的人员或团体，以处理安全顾虑并确保配备足够的安全和急救措施。

媒体和公共关系

在很多国家 / 地区，媒体在事故中扮演着非常重要的角色，已经从传统的报章杂志扩展到了社交



▲ 图 8：必须适当地向志愿者简要通报情况，确保他们知道其工作的目标及任何健康和安全问题。

媒体，能够让感兴趣的公众和压力团体成员（本地和世界其它地方）关注和评论应对工作。信息流通的方便和快速意味着更多的公众可能会在指定的国家政府机构得到通知前注意到事故的发生。与此类似，业余爱好者和专业人士拍摄的图像和视频片段可能会随着事故的发生而广泛传播。这可能会对应对团队带来巨大的压力，他们可能会在新闻频道、网站、博客和其它形式的大众传播渠道看到对自己决策的结果快速地重复播放和分析。

根据民事责任和基金公约，不接受应对工作中的媒体和公共关系产生的成本，因为这些活动不被视为应对措施的一部分。不过，应对组织可能从以建设性的方式响应媒体和公众的信息请求获得好处，例如通过新闻发布会和网站更新的方式。在这样做的过程中，务必避免投机或不真实的陈述，例如，低估泄漏事故的规模，过早断言油类将不会向岸边靠近，或声称情况在完全控制之下。

如果需要，与公众的进行会晤可能帮助形成建设性的对话（图 9），但不应造成人员从应对工作不必要的转移。另外，还务必确保应对工作不应受媒体和公众的推动或指挥，导致采用技术上不合理或不安全的应对行动。



▲ 图 9：与公众代表会晤可能可以帮助缓和当地的顾虑和改善关系。

媒体人员可能会希望进入受影响海岸和工作场所，以进行拍摄或采访应对工作人员（图 10）。如果存在安全问题，可能有必要控制现场的进出，不过，如果没有安全问题，应该向媒体人员简单介绍情况，但不允许干扰清理活动。与此类似，政治家、其他要员和国家与国际观察员可能会要求视察指挥中心和清理现场，可能需要配备专门的协调员或向导，以确保尽可能减少干扰。

可用媒体的沟通范围可让信息在紧急事件期间广泛而快速地传播，从而让公众了解最新进展和可能会影响其使用海岸资源的问题。这些沟通渠道可能是向受泄漏油类影响的人员通知紧急电话号码、提供关于处理程序声明的信息或告知公众限制进入哪些受影响区域的有效方式。

公众对事故的认识、关心和兴趣可以转化为提出创新应对想法和商业及非商业组织提供设备与材料的意愿。由于注意并对这些提议迅速作出响应将非常重要，因此这产生的额外负担可能会对呼叫中心 and 行政管理资源带来很高的要求。为了处理这个问题，可能有必要配备专门的人员管理和记录各种询问，筛选信息来确定有价值的想法和提议，并将此信息传递给应对组织的相关部分采取进一步的行动。



▲ 图 10：媒体可能具有非常重要的角色，但他们不应干扰应对工作。

8 有关更多信息，请参阅 *Oil Spill Responder Safety Guide*（油类泄漏抢险人员安全指南）。IPIECA Report Series，第 11 卷，www.ipieca.org

9 例如美国有害物料操作和应急响应 (HAZWOPER) 法规 – www.osha.gov

10 请参阅关于对海洋化学品污染事故的应对措施的另一篇 ITOPIF 文章。

要点

- 成功应对作业的关键取决于行之有效的领导和管理组织结构的建立。
- 最适合用于应对事故的组织结构将因国家 / 地区而异，务必通过定期演练和更新应急计划对该组织结构进行检验。
- 组织结构需要能够根据事故的规模扩展或缩减。
- 全面了解指挥结构中的每个职能的角色和职责，将促进应对工作期间的协调和良好沟通。
- 组织和管理良好的应对工作能让公众、媒体和政治家充满信心，减少其他人影响工作效果的几率。
- 由政府主导的应对工作让政府机构拥有对泄漏应对工作优先事项的最大控制力。以船主为主导的应对工作要取得成功，应该在全国性 / 地区性立法中清楚地定义船主的义务，并配备相应的应急计划和基础设施。
- 应对结构应能够根据需要纳入外部专家、顾问、野生动植物康复人员和其它额外的职能或人员。
- 应对工作中涉及的所有个人、团队和团体之间清楚而公开的沟通渠道（尤其是海上和海岸线活动分开管理时二者之间的沟通）对最大限度减少混淆和延迟至关重要。
- 需要确立用于管理志愿者、媒体要求和协助提议的机制，尤其在大型事故中更要注意。

技术资料论文

- 1 海洋油类泄漏的空中观察
- 2 海洋泄漏油类的最终归属
- 3 油类污染应对措施中的浮木档栅应用
- 4 使用分散剂处理油类泄漏
- 5 油类污染应对措施中的撇浮装置应用
- 6 海岸线油类识别
- 7 海岸线油类清理
- 8 油类泄漏应对措施中的吸附剂材料应用
- 9 油类和残片的弃置
- 10 油类泄漏事故处理的领导、指挥和管理
- 11 油类污染对渔业和海洋生物养殖的影响
- 12 油类污染对社会和经济活动的影响
- 13 油类污染对环境的影响
- 14 海洋油类泄漏的采样和监视
- 15 油类污染索赔的准备和提交
- 16 海洋油类泄漏的应急计划
- 17 对海洋化学品污染事故的应对措施

国际油轮船东污染组织 (ITOPF) 是一个非营利组织,旨在代表世界各地的船东及其保险公司促进对油类、化学品和其它危险物质的海洋泄漏采取有效的应对措施。提供的技术服务包括紧急事故抢险、清理技术咨询、污染危险评估、协助进行泄漏应对措施规划和提供培训。ITOPF 为您提供全面的海洋油类污染信息,借鉴 ITOPF 技术人员的丰富经验编写了一系列论文,本文是其中之一。本文中的信息可以在事先获得 ITOPF 明确许可的情况下进行复制。有关进一步的信息,请联系:



THE INTERNATIONAL TANKER OWNERS POLLUTION FEDERATION LIMITED

1 Oliver's Yard, 55 City Road, London EC1Y 1HQ, United Kingdom

电话: +44 (0)20 7566 6999

电子邮件: central@itopf.com

传真: +44 (0)20 7566 6950

网站: www.itopf.com

24 小时热线: +44 (0)7623 984 606; +44 (0)20 7566 6998