



河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

污染清除作业方案

河北瑞文船舶污染物清除有限公司

2024 年 4 月



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

河北瑞文船舶污染物清除有限公司

《污染清除作业方案》

1 总则

1.1 编制目的

为了快速、有效地组织开展船舶污染清除行动，在污染物回收、清除、主要敏感资源围护、岸线清污、应急堵漏和卸载等作业过程中有章可循，避免对海洋环境的二次污染，保证作业安全，结合本公司服务范围内的船舶污染风险以及本公司的实际情况，依据国家有关安全生产法律、法规、标准，制定本污染清除作业方案，用于指导船舶污染应急清除行动。

本方案作为公司制定的应急预案的有效补充，与应急预案以及污染物处理方案结合使用。

本方案作为指导性方案，其制定和发布不排除本公司根据具体污染事故情形采取与本方案不完全一致的措施。

1.2 编制依据

- (1) 《1990 年国际油污防备、反应和合作公约》(OPRC90)
- (2) 《1992 年国际油污损害民事责任公约》(CLC92)
- (3) 《中华人民共和国海洋环境保护法》
- (4) 《中华人民共和国海上交通安全法》
- (5) 《中华人民共和国防治船舶污染海洋环境管理条例》
- (6) 《中华人民共和国船舶污染海洋环境应急防备和应急处置管理规定》
- (7) 《中国海上船舶污染应急预案》
- (8) 《河北瑞文船舶污染物清除有限公司污染应急预案》

1.3 适用范围

本污染清除作业方案适用于本公司所在服务区域内，涉及的海上污染回收、清除、主要敏感资源围护、岸线清污、应急堵漏、卸载和作业安全等内容。



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

1.4 术语和定义

1.4.1 油类

任何类型的油及其炼制品。

1.4.2 持久性油类

任何持久性烃类矿物油，例如原油、燃油、重柴油和润滑油等。持久性油类一经流入水域，即能形成一层油膜长期地存留在水面上，且能被风及水流所形成的表层流带到远处，在海岸造成集积，不易分解及氧化的油类。

1.4.3 非持久性油类

是指持久性油类以外的任何油类，例如汽油、轻质柴油、航空煤油、轻质原油等。

1.5 职责

- ◆ 公司负责制定和修改《污染清除作业方案》。
- ◆ 公司应急作业部负责《污染清除作业方案》的审定，报经总经理审批。
- ◆ 应急作业部负责《污染清除作业方案》的具体实施。

2 总体应急策略

本公司作为船舶污染清除单位，有能力在曹妃甸港及周边海域为船舶提供溢油和其它散装液体污染危害性货物泄漏污染事故应急服务。

本公司从应急反应程序、清污方案选择、典型场景三方面提出总体应急策略。在典型场景中分船型和油种分列清污策略。对于某一特定的溢油事故，根据事故发生时的船型、泄漏油种类、气象海况选择清污措施。

2.1 应急反应程序

(1) 本公司在接到溢油事故报告后，分下述情况布置、采取应急行动方案：



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

①当天气、海况条件恶劣时，命令公司的部分或所有清污人员及设备紧急待命，并密切监视溢油情况的发展。

②当天气、海况条件许可时，即刻开始应急行动。

(2)根据溢油规模决定清污行动的规模和设备及人员的调用。

(3)到达事故现场时，应根据溢出油种和现场具体情况，采取必要的防火、防爆措施。

例如：将现场指挥船舶及应急船舶处在上风向，防止油气逸散对人员造成伤害。

(4)按照能够独立进行清污操作的最小单元进行设备及人员的合理组配，以形成高效的清污能力，具体方案见表2-1。

(5)清污工作结束后，必须将设备清洗入库，并填写设备使用记录以备索赔。

表2-1 最小单元清污操作设备及人员组配方案

操作类型	清污作业组配方案	
	设 备	人 员
收油机及围油栏	◆专业清污船 1 艘 ◆围油栏布设船 2 艘 ◆回收污油转运船 1 艘(自带油舱) ◆充气式围油栏共 400m ◆侧挂式收油器 2 台 ◆充吸气机 1 台 ◆转运泵及管道系统 2 套 ◆动力机组 1 台 ◆ PVC 围油栏 3000m	◆专业清污船 6 人/艘 ◆围油栏布设船 4 人/艘 ◆转运船 3 人/艘 ◆辅助作业人员 8 人 ◆共需 25 人
吸油拖缆	◆拖带船 2 艘 ◆吸油拖缆 400m ◆临时储存容器 10 个	◆拖带船 4 人/艘 ◆辅助作业人员 6 人 ◆共需 14 人
喷洒溢油分散剂	◆专业清污船舶 1 艘(带消油剂储藏舱或储存容器 1 个) ◆消油剂若干 ◆消油剂喷洒装置 1 套，防护用具 3 套(含手套、防护衣、防护眼镜、呼吸器)	◆专业清污船 6 人/艘 ◆辅助作业人员 6 人 ◆共需 12 人
吸油材料	◆工作船 4 艘 ◆回收器具 2 套 ◆吸油材料若干	◆船舶 4 人/艘 ◆辅助作业人员 10 人 ◆共需 26 人



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

2.2 清污方案选择

2.2.1 可选择作业方案

一般可选择的总体作业方案有：

(1) 除对油膜监视外不采取行动

如果溢油远离岸边且不向岸边移动，或没有重要的环境敏感区和资源会受到威胁，或油膜自然破碎，或当时的气象和海况没有可行方案时，只对油膜监视不采取行动。

(2) 在海上围拦和回收溢油

从环境保护和清除难易来说，海上围拦和回收溢油通常是优先选用的方案。

(3) 在海上用化学方法分散溢油

在某些地区和气象、海况下，经海事管理机构批准可使用化学分散剂。

(4) 在海上焚烧溢油

海上焚烧技术是一种成本低、速度快、行之有效的清除海上大面积溢油的方法。当油膜厚度大于 2mm、溢油刚溢出不久、未乳化时，溢油的着火率较高。

(5) 岸线保护

根据溢油漂移扩散预测，对有可能受溢油威胁的岸线和敏感区加以保护，以防止和减轻溢油对岸线的污染，减轻岸线清除的工作量和费用。

(6) 岸线清除

如果在气象、海况恶劣或未能及时在海上清除和保护岸线等情况下，有可能会有相当多的溢油到岸，则必须清除岸线溢油。

(7) 联合行动

在大规模溢油事故发生时，通常需要采用几种方案联合行动。

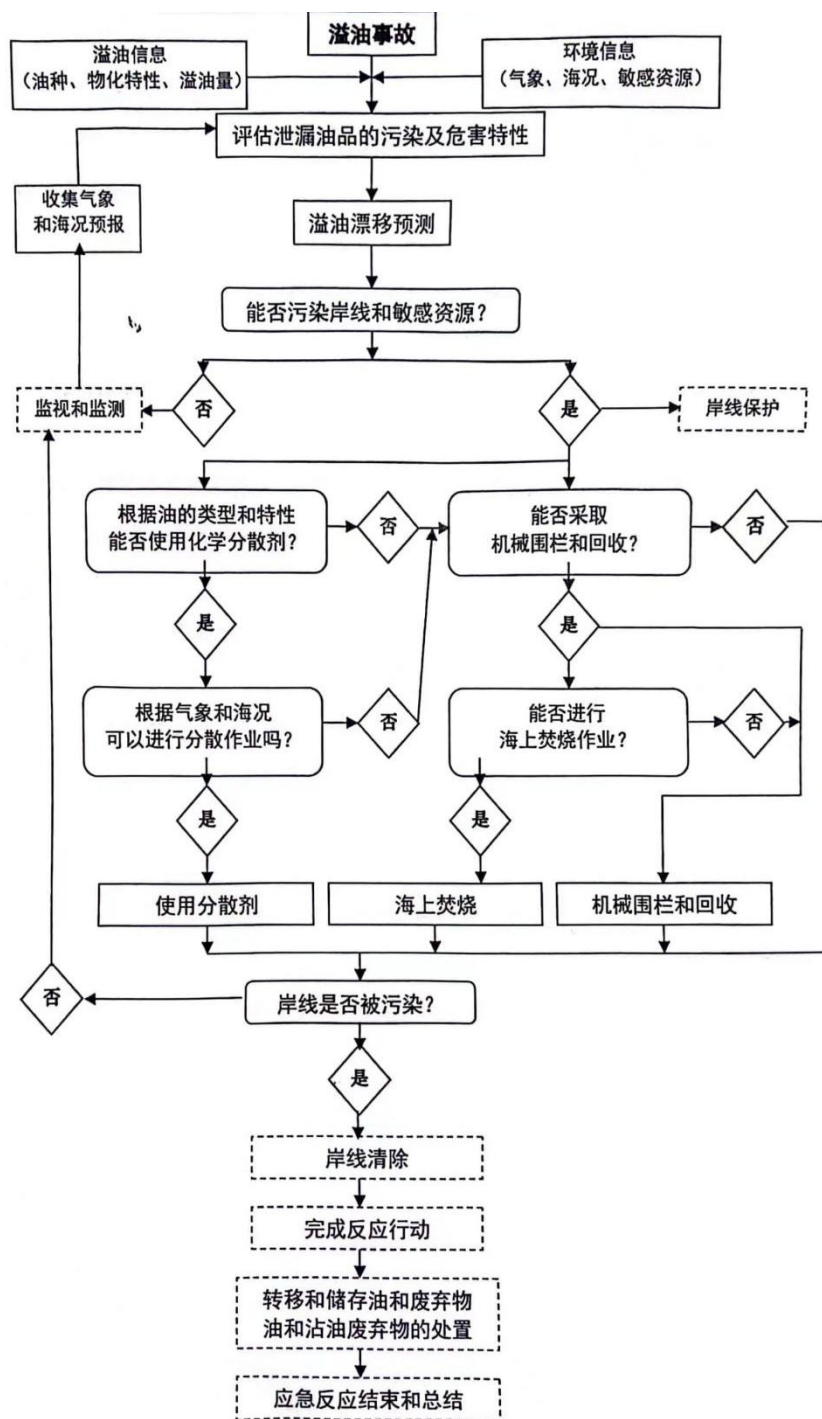
2.2.2 方案选择程序

对于溢油事故的方案选择程序，详见图 2-2。



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd





河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

2.3 典型场景清污策略

2.3.1 分船型和油种的清污策略

根据作业地点的不同，本方案将作业地点分为近海区域和近岸(港池)区域。
本作业方案将船舶类型按载运货种进行分类，分为载运“持久性油类”和“非持久性油类”的油轮及普通船舶。

典型场景的清污方案见表 2-3。

表 2-3 典型场景的清污方案

区域	船型及污染物		清污方案
近海区域	载运散装“持久性油类”的船舶	(1) 持久性油类，如原油、燃油、重柴油和润滑油等； (2) 船舶燃料油	在气象海况条件允许的情况下，采取如下应急反应和污染物清除措施： 1、切断溢油源 (1) 应急堵漏(见 3.1) (2) 应急卸载(见 3.2) 2、溢油围控(见 5.1) 3、海面溢油的回收 (1) 机械清除(见 5.2.1) (2) 溢油分散剂的使用(见 5.2.2) (3) 吸油材料的使用(见 5.2.3) (4) 人工捞取 4、如果溢油最终污染岸线，则需采取主要敏感资源的围护措施(见 4.1)和岸线清除措施(见 4.2、6.2 和 6.3) 5、作业安全方案见本方案第 7 部分 6、回收的污染物处理方案，见《污染物处理方案》。
	普通船舶	船舶燃料油	
	载运散装“非持久性油类”的船舶	非持久性油类，如汽油、轻质柴油、航空煤油、轻质原油等	1、切断溢油源，评估应急堵漏和应急卸载的必要性和可能性；(见 3.1 和 3.2) 2、一般不采取回收方式，让其挥发 (1) 持续监视，密切关注其动向； (2) 同时采取安全监护措施，防止船舶进入危险区域而发生火灾爆炸事故 3、当有可能向附近敏感区域迁移时，可使用围油栏拦截和导向； 4、在有可能引起火灾的情况下，可使用化学消油剂；(见 5.2.2) 5、作业安全方案见本方案第 7 部分。



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

区域	船型及污染物		清污方案
近岸（港池）区域	载运散装“持久性油类”的船舶	(1) 持久性油类，如原油、燃油、重柴油和润滑油等； (2) 船舶燃料油	采取如下应急反应和污染物清除措施 1、切断溢油源 (1) 应急围控 (见 5.1) (2) 应急堵漏 (见 3.1) (3) 应急卸载 (见 3.2) (4) 同时采取周边水域、码头的隔离措施，防止无关的船舶、人员进入事故影响区域。
	普通船舶	船舶燃料油	2、溢油围控 (见 5.1) 3、港池水面溢油的回收 (1) 机械清除 (见 5.2.1) (2) 吸油材料的使用 (见 5.2.3) (3) 人工捞取。 (4) 溢油分散剂的使用 (见 5.2.2) 4、码头岸壁/沾染油污船壁清除 (见 2.3.3) 5、作业安全方案见本方案第 7 部分 6、回收的污染物处理方案见《污染物处理方案》。
	载运散装“非持久性油类”的船舶	非持久性油类如汽油、轻质柴油、航空煤油、轻质原油等	1、切断溢油源，评估应急堵漏和应急卸载的必要性和可能性 (见 3.1 和 3.2)； 2、一般不采取回收方式，让其挥发 (1) 持续监视，密切关注其动向； (2) 同时采取安全监护措施，对周边区域的码头、船舶及相关单位发出危险警告，防止因发生火灾爆炸、人员中毒事故； 3、当有可能向附近敏感区域迁移时，可使用围油栏拦截导向； 4、在有可能引起火灾的情况下，可使用化学消油剂 (见 5.2.2)； 5、作业安全方案见本方案第 7 部分。

2.3.2 码头岸壁和船壁清污策略

1、物理方法

(1) 人工使用吸油材料

方法简介：人工操作使用吸油材料吸收溢油。

适用范围：低粘性油。



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

(2) 低压水冲洗 (环境温度)

方法简介: 用低压水冲洗平面层上的油, 冲洗水经排水沟流至回收区。

适用范围: 码头水平面层上的污油。

(3) 高压水冲洗

方法简介: 用高压水冲洗平面层上的油, 冲洗水经排水沟流至回收区。

适用范围: 码头水平面层上的污油。

(4) 人工刮除

方法简介: 用手工工具将油从岸壁上刮除。

适用范围: 用于其他清除技术不能清除的重质油。

(5) 蒸气清除

方法简介: 用蒸气清除平面层上的油并经渠道流至回收区。

适用范围: 清除人工构筑物上的油。

2、化学方法

在用水冲洗清除人工构筑物上的油污时, 用化学清除剂可以增加冲洗效果, 但所用的化学清除剂必须经过海事管理机构的批准。

常规型和浓缩型溢油分散剂可用于岸线清除作业, 由于前者中的烃溶剂有较的渗透力, 因而对粘稠或风化油的处理更为有效。

对于人工构筑物上的粘稠油可先用常规型分散剂将油浸渍, 一般每平方英尺适用 0.5 至 1 加仑 (1 加仑=3.79 升), 浸渍 15~30 分钟, 然后用水冲洗。若是未风化油, 可用含 1~5% 水溶性分散剂的海水冲洗。如需要回收冲洗水中的油时, 可用围油栏围拦含油冲洗水, 并用撇油器或吸油材料回收油。也可用吸附材料制成的栅栏围拦含油冲洗水并吸附油。

3 主要敏感资源的围护和清除方案

根据监视和溢油漂移扩散预测, 对将受到溢油威胁的岸线及敏感资源采取保护措施, 以免溢油上岸后不仅会污染岸线及敏感资源, 还要花费大量的人力和物力来清除岸线油污染。



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

3.1 不同类型岸线的相对敏感性

当受溢油威胁的岸线范围较大，则很难对受威胁的岸线全部保护，需要根据岸线的敏感指数（ESI）来考虑优先保护次序。表 4-1 为不同类型岸线的相对敏感性。

表 4-1 不同类型岸线的相对敏感性

相对敏感性		岸线类型	说 明
等级	敏感指数 (ESI)		
低	1	暴露的岩石海岸和垂直坚硬的人工构筑物	<ul style="list-style-type: none"> ● 波浪反射作用有助于油离岸 ● 不需要清除
	2	暴露的岩石平台	<ul style="list-style-type: none"> ● 波浪掠过，侵蚀 ● 在几周内油可自然地除去
中	3	细沙滩	<ul style="list-style-type: none"> ● 低生物量受影响 ● 油不渗入海滩 ● 用机械方法清除有效 ● 在 1~2 个月内油可自然地除去
	4	中、粗粒沙滩	<ul style="list-style-type: none"> ● 低生物量受影响 ● 油可能渗入海滩或迅速地被掩埋，不易清除 ● 大多数油需经数月后才自然地除去
	5A	沙和砾石混合滩	<ul style="list-style-type: none"> ● 低生物量受影响 ● 易移动的沉积物 ● 大部分油不渗入沉积物 ● 大约一年油可自然地除去
	5B	人工充填海岸	
	6A	砾石滩	<ul style="list-style-type: none"> ● 油迅速地渗入海滩、不易清除 ● 清除应集中在高潮汐冲溅区 ● 在掩蔽处油可能要存留数年
	6B	防冲乱石砌岸线	



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

	7	暴露的潮间带	<ul style="list-style-type: none"> ● 中等生物量受影响 ● 沉积物较少移动 ● 大部分油不渗入沉积物 ● 油可能存留约一年
相对敏感性		岸线类型	说 明
等级	敏感指数 (ESI)		
	8	掩蔽的岩石 海 岸 和 沿 岸 人 工 构 筑 物	<ul style="list-style-type: none"> ● 中等到高生物量受影 ● 该地区波浪作用较少 ● 油可能损害中间潮汐地带 ● 油可能存留多年 ● 必须除去聚集的重质油 ● 需优先保护和清除
高	9	掩蔽的潮间带	<ul style="list-style-type: none"> ● 高生物量受影响 ● 波浪作用极少 ● 油可能存留多年 ● 必须除去累积的重质油；不推荐清除 ● 需优先保护
	10	沼泽地	<ul style="list-style-type: none"> ● 肥沃的水栖息动植物环境 ● 非常低的潮汐能量 ● 高沉降速度将油带入沉积物中 ● 油可能存留多年 ● 清除的损害可能要比让油留下自然降解的损害大 ● 用分散剂或清洁剂比用机械清除更有益 ● 该地区应接受最优先保护

一般来讲，暴露程度高、生物潜在损害小、易清除的岸线敏感指数小，反之则大。此处敏感指数的划分没有考虑野生动物和人类对岸线的使用情况，因此在设定保护优先次序时还应考虑野生动物和人类对岸线的使用情况。

注意：

● 沙滩为中敏感性岸线，在夏天旅游季节则为高敏感性，应最优先保护；



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

●在 ESI 为 1 的低敏感性岸线，在海鸟孵卵季节就为高敏感性，应优先保护。相对敏感性划分目的：

(1) 对于敏感性高需要优先保护的岸线，可预先采取保护措施以尽量减轻溢油对它的污染。

(2) 由于岸线清除工作量很大，在一时人力物力不足的情况下，可按岸线的相对敏感性排列一下清除作业的先后次序，对敏感性高的岸线优先清除。

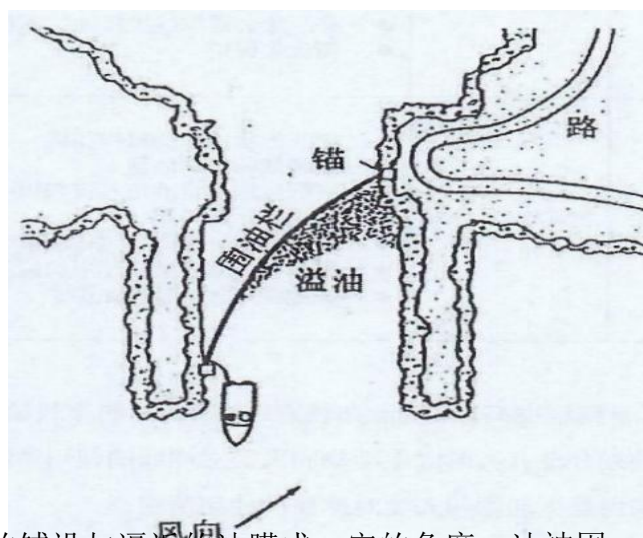
3.1.1 岸线围护方案

为保护岸线应在溢油事故发生后立即进行海上清除作业以防止溢油扩散污染岸线，并根据溢油漂移动向对可能会受到溢油威胁的岸线和敏感区采取保护措施。岸线围护方案如下：

(1) 隔离围控

隔离围控见图 4-2。围油栏横跨或围绕敏感区并用锚将围油栏固定，逼近的油被围油栏转移并聚集后用撇油器或吸油材料等将油回收。这种方法主要用来保护水流小于 1 节、破碎浪小于 1.5 英尺 (0.5m) 的小海湾、取水口、港湾入口、河流或支流出入口。

图 4-2 隔离围控



(1) 转移围控

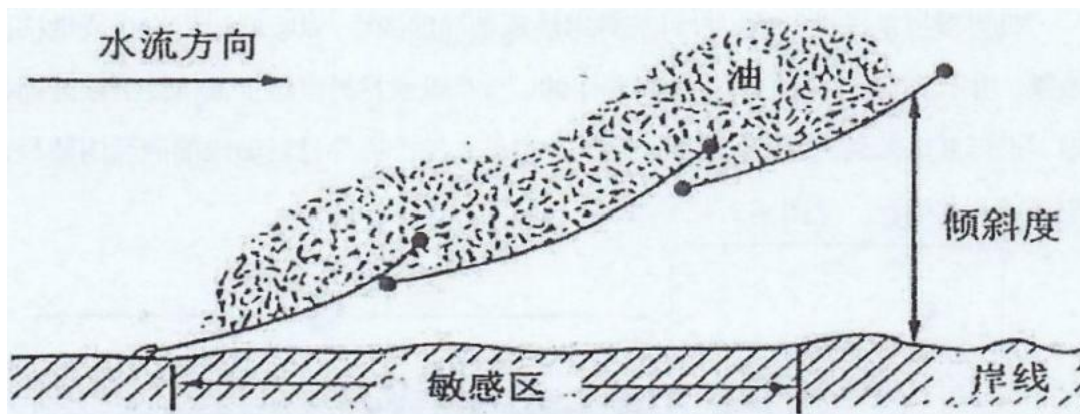
转移围控见图 4-3。围油栏的铺设与逼近的油膜成一定的角度，油被围油栏从敏感区转移至低敏感区，并将油聚集后用撇油器回收。这种方法主要



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

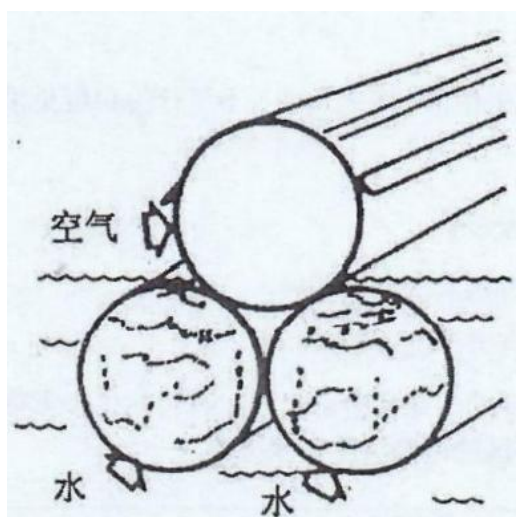
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

用来保护连续岸线的特定地点，破碎浪小于 1.5 英尺 (0.5m)。也可用来保护流速大于 1 节的小海湾、港湾入口、河流或支流的出入口。

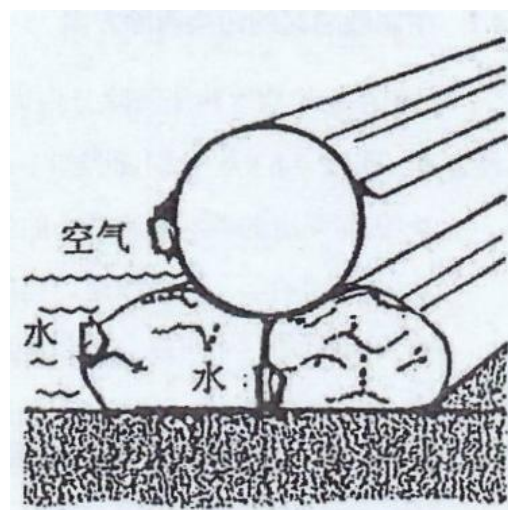


(3) 拦截围控

拦截围控见图 4-4。沙滩围油栏是专为保护岸线的围油栏，以保护潮汐区泥洼地的岸线，沙滩围油栏通常由三个软管结合在一起组成，敷设时下部两个软管注满水，上部第三根软管则充满空气以提供足够的浮力。沙滩围油栏随潮汐涨落浮在水中或紧密地搁置在岸滩上，不适用于岩石岸线。



浮在水中



搁置在岸滩上

图 4-4 拦截围栏

(4) 吸附围控

吸附围控是栅栏形吸油材料沿着岸线或敏感区围栏，以吸附逼近岸线或敏



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

感区的油膜。用于水流速度低的地方收集薄层油。一旦吸油材料浸透了油需要更换并回收处理。也可采用木头、竹子、渔网、稻草、麦秸、椰子壳等材料做成的简易围油栏保护沼泽地和养殖区。见图 4-5。

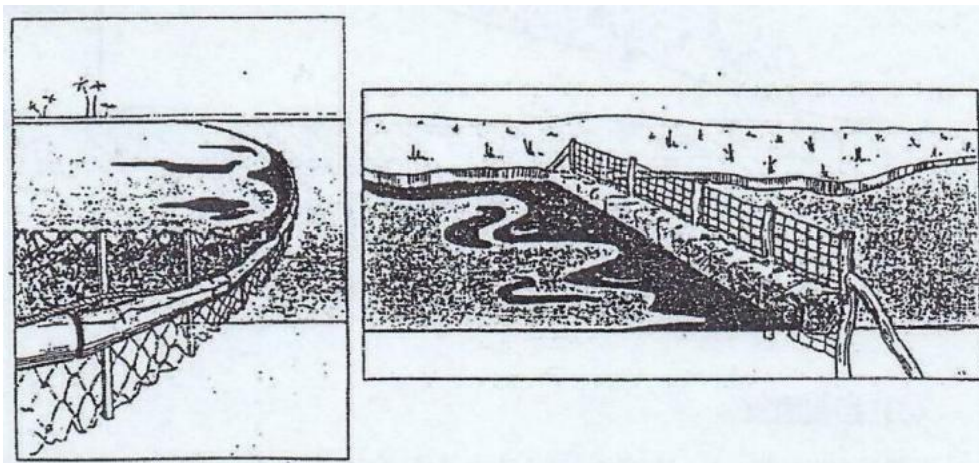


图 4-5 吸附围栏

3.2 生态敏感区的污染清除方案

对于生态敏感区污染清除分为优先采用的、可采用的、不可行的和避免采用的几种方案(见表 4-6), 分别说明如下:

- 优先采用的——引起最小的生态影响
- 可采用的——可以采用, 但能引起某些生态影响
- 不可行的——可能会引起严重有害的生态影响
- 避免采用的——生态上不能接受的, 通常会引起严重有害的生态影响

表 4-6 生态敏感区的污染清除技术方案

敏感资源	清除技术			
	优先采用的	可采用的	不建议采用的	避免采用的
岩石潮间带	自然恢复	围油栏、撇油器 低压冲洗 吸油材料 人工割除 分散剂	高压冲洗 真空/泵吸	焚烧 沉降剂
软底潮间带	自然恢复	人工清除	清除底质 真空/泵吸	沉降剂



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

潮间带海草床	自然恢复	低压冲洗 生物挽救 分散剂	人工清除 吸油材料	沉降剂 清除底质 高压冲洗 真空/泵吸 人工割除
盐碱沼泽地	围油栏、撇油器 低压冲水 加强排水 自然恢复	分散剂 吸油材料 生物挽救	人工割除	焚烧 高压冲洗 人工清除 沉降剂 清除底质

(1) 鉴于曹妃甸港及周边水域岸线多为沙子底质,不具备使用机械设备清除溢油作业的条件,只能采用人工清除的方法。在海事主管部门的统一指挥下,分批派遣应急操作人员使用铲、镐、筐和塑料袋清除溢油。虽然这种清除方法效率低,但清洁后的岸线资源恢复快。

(2) 在岸线上使用分散剂清除表面余油,需要得到海事主管部门的许可,喷洒后用海水冲洗或等待潮汐的冲刷。使用吸附材料吸附被冲入水边的溢油,以避免进一步污染岸线。

4 应急堵漏、卸载等污染控制方案

4.1 应急堵漏方案

船舶进水的原因大部是由于搁浅、触礁、碰撞、船舶老旧、水密失灵、造船缺陷、严重横倾等原因引起。

当船体发生破损,第一时间由事故船方采取应急堵漏措施。鉴于本公司配备的设备、器材尚不具备为事故船舶开展堵漏的能力,为此,船舶发生事故需要进行堵漏的,将建议船东在当地寻求有能力的专业公司进行。较为通用的处理船体破损方法分为以下几种:

- (1) 对于水线以下船体破洞且直径小时,采用软木塞或者堵漏板进行堵漏;
- (2) 当直径较大时,选择堵漏毯临时堵住洞口,排油后用水泥箱堵漏;
- (3) 水线以上船体破洞,选择从外向里堵;
- (4) 对于裂缝,采用麻丝或者破布,橡胶盖住裂缝然后钉牢。

堵漏作业注意事项:



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

(8) 首先从船方获得油品火灾爆炸危险性、毒害性等安全及应急措施信息，注意采取防爆措施，采用防爆堵漏用具；作业人员应穿上防护衣、防护鞋、戴上防护眼镜和防护手套；

(9) 根据船体破损的情况(破口形状、大小、液体压力等)，评估本公司堵漏用具的适用性及堵漏作业的可行性和安全性；

(10) 事故现场的风、浪、流情况，需符合安全作业条件；

(11) 进行堵漏作业时，必须有安全监护；

(12) 一旦出现危险情景，立即停止堵漏作业。

4.2 应急卸载方案

当船舶发生溢油事故，将破损油舱中的油品转移到其它油驳，从源头上控制溢油事故的规模。需要注意的是，在决定采取卸载方案的同时对漏油舱进行必要地堵漏，以控制溢油规模的迅速扩大。

4.2.1 高粘度油或其它高粘度类油HNS 的紧急过驳卸载

(1) 作业之前对所有的登轮人员进行操作及安全意识的交代，对过驳船舶实施围油栏围控。

(2) 指派专人上船(外籍船由翻译沟通)与事故船方沟通，经船方同意后，安排现场指挥人员和应急操作人员上事故船了解概况，制定方案，方可开始实施作业行动。

(3) 按要求接好卸载泵，接驳好油管，检查所连接开关，一切准备就绪后，由现场指挥人员检查设备是否正确接驳、开关(阀门)处于正常状态；检查受油船舱是否安全，一切完毕由联络人员通知船长或是轮机长检查相应的安全措施，确认无误后开泵过驳。

(4) “安全源于细心，事故源于疏忽”，在作业全过程，安排人员在管头旁值班守护，对管线定时查看，防止随时可能发生的各种意外事故，发现安全隐患，随时报告，及时处理，把一切可能发生的故事控制在萌芽中。

(5) 安全过驳作业完毕，应取得事故船船长或轮机长的签字确认后，通知驳船作好相应的准备，关闭各项开关(阀门)，开始拆除管线，把接收油管接口擦干



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

净密封后吊回驳船。同时也把过驳船的管头擦洗干净密封好。驳船解缆离开过驳船舶，全体作业人员离开事故船。

(6) 当发生管头脱落、软管爆裂立即关闭阀门开关停止作业，向现场指挥部报告；

(7) 查明溢油原因，更换损坏部件，清理作业区域污染物；

(8) 如溢油流向海域，立即实施围控清理；并向当地海事部门报告，同时向公司应急指挥部报告。

3.2.2 中低粘度油和其它类油的中低粘度 HNS 的紧急卸载

将接驳油船安全靠好需紧急卸载油船(或是储油目标)，接驳油船舱容量应大于紧急卸载船(或是储油目标)，做好通风工作，接好设备，使用卸载泵进行过驳，检查设备链接管口、管路是否安全，开始卸载。

具体操作步骤，参照 3.2.1 所列各项执行。

5 海上污染物回收和清除方案

5.1 溢油围控方案

5.1.1 各种环境对围油栏的要求

在 JT/T465-2001《围油栏》中，将使用围油栏的水域划分为平静水域、平静急流水域、遮蔽水域和开阔水域四种类型。平静水域是指波高在 0~0.3m，水流速度在 0.4m/s 以下的水域；平静急流水域是指波高在 0~0.3m，水流速度在 0.4m/s 以上的水域；遮蔽水域是指波高在 0~1m 的水域；开阔水域是指波高在 0~2m 或 2m 以上的水域。由于水域环境不同，对围油栏的性能要求也不同，任何一种围油栏都不可能适用各种水域环境。

不同水域环境对围油栏的性能要求见表 5-1

表 5-1 不同水域对围油栏的性能要求



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

	小于 0.3m 波高的平静水面、港湾	有潮流的河流水面	波高小于 1.5m 的遮蔽水域近岸水域	波高大于 1.0m 的开阔水域
干舷	0.2~0.5 m	0.3~0.5 m	0.4~0.6 m	0.5~1.0 m
吃水	0.2~0.5 m	0.3~0.7m	0.4~0.8 m	0.6~1.5m
浮力重量比	3:1~10:1	3:1~10:1	5:1~12:1	8:1~15:1
总张力强度	不小于 10 kn	不小 30 kn	不小于 50 kn	不小于 150 kn

5.1.2 选用围油栏的一般原则

围油栏的选用，首先考虑水域环境对围油栏的性能要求和围油栏的基本性能参数，然后考虑现场环境和围油栏的操作性能。

(1) 水域环境有下列几种情况：

- 浪高为 0.3m 的平静水面(港口)
- 有水流的平静水面(江、河)
- 波浪高于 1.0m 的遮蔽水域
- 波浪高于 1.0m 的开阔水域

(2) 围油栏的性能参数包括：

- 干舷
- 吃水
- 浮重比
- 总拉力强度

(3) 围油栏的操作性能包括：

- 围油栏的耐用性
- 易布放
- 具有良好的随波性



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

- 布放速度快
- 较好的岸线密封性
- 容易维护保养
- 便于储存以及适用性

在考虑上述因素的同时，还应根据布放的目的，是为了围控、导流、还是保护来选用围油栏。表 5-2 为《北方海区溢油应急计划》中的围油栏选用指南。

符号说明：1、好；2、中等 3、差		围油栏类型				
		固体 浮子型	充气型	可伸缩 自充气型	外部张力 构件型	栅栏型
环境 状况	近海 Hs>3ft V<1kn	2	1	2	1	2
	港口 Hs>3ft V<1kn	1	1	1	2	2
	平静水 Hs>3ft V<0.5kr	1	1	1	2	1
	高流速 V>1kn	2	2	3	1	3
	浅水水深 <1n	1	2	2	3	3
性能 特征	在有粗糙物体情况 下使用	1	2	3	3	22
	富余浮力	2	1	1	2	3
	随波性	2	1	1	2	3
	强度	2		3	1	1
操作 特性	易搬运	2	2	1	3	2
	易清洗	1	1	1	3	1
	可压缩性	3	1	1	2	3

表 5-2 围油栏选用指南

5.1.3 围油栏的选用

(1) 开阔水域围油栏的选用

在开阔水域选择围油栏，应主要考虑下列因素：



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

- 围油栏的强度：所选择围油栏强度应能够承受波浪和潮流产生的作用力；
- 容易布放：所选择的围油栏应能够非常方便地从船舶上布放到水面，并形成理想的形状；
- 存储空间：在发生溢油时，经常使用船舶将围油栏运到溢油现场进行布放，应考虑船舶甲板是否具有足够的空间。
- 浮重比：经验表明，浮重比应在 8:1 以上。
- 干舷和吃水：干舷和吃水的尺寸应由使用水域的波高和潮流情况而定。

根据上述因素，充气式帘式围油栏是理想的选择。

(2) 近岸水域围油栏的选用

在近岸水域布放围油栏的目的一般是为了导流溢油，需要广泛地或永久的布放。选用时应考虑下列因素：

- 围油栏抗扎能力：建议使用固体浮子式围油栏或对刺不敏感的充气式围油栏。
- 近岸水域的流与潮汐：在潮流微弱的区域，可以使用标准的中心式栅栏式围油栏。
- 在急流水域选用带有加强带的栅栏式围油栏。
- 潮汐：两侧带有加强带的栅栏式围油栏和以配重链作加强带的帘式围油栏。

(3) 码头水域围油栏的选用

用于保护码头水域的围油栏，首先要考虑的是容易快速布放。自充气式围油栏或固体泡沫栅栏式围油栏适用于这一用途。如果码头水域流急，则应选择栅栏式围油栏或固体浮子围油栏。如果在波浪大的泊位布放固定式或半固定式围油栏，应选择强度大和浮重比高的围油栏。橡胶围油栏或固体泡沫栅栏式围油栏适用于这种情况，这两种围油栏对尖锐物体不敏感。

特别注意的是，如溢油时有易燃、易爆和挥发性气体应选择防火围油栏。

5.1.4 围油栏的布放形式

围油栏布放前，应在陆地或船舶甲板上按照需要的大概长度尽可能完整的组装好，不同场合围油栏所需要的长度见表 5-3。



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

根据围油栏的种类和使用区域，布放围油栏的方法很多，可以从岸上、码头、船上、卷轴、集装箱以及平台上进行布放，常用的是从船舶上布放和从岸上布放。

表 5-3 常规条件下围油栏的布放长度参考表

应用场合	水域环境	围油栏长度
围控沉船	取决于海况	船长的 3 倍
围控装卸点泄漏	平静水域或取决于海况	船长的 1.5 倍
与油器配合使用	海上	每台撇油器 460~610m
保护河流入海口	平静水域	水域宽度的 3~4 倍
保护港湾、港口、沼泽地	平静水域或取决于海况	水域宽度的 1.5+流速(kn) 倍

围油栏对溢油的围控、导流和防范作用，要通过适当的布放形式来实现。按照不同的水域类型，围油栏的布放形式分为两种情况，即开阔水域的布放形式和近岸、河流的布放形式。

(1) 开阔水域围油栏的布放形式

在开阔水域布放围油栏，其形式主要取决于布放围油栏的目的和参与布放围油栏的船舶数量。典型的围控布放形式有单船布放(单侧拖带和双侧拖带)、两船布放和三船布放。

1) 单船布放形式

单船布放形式需要溢油回收船舶、挺杆(伸出臂和浮子)、围油栏或连有收油机的围油栏等设备。挺杆长度根据船舶的大小选择，可为 5-15m。单船拖带有单侧拖带(从船舶一侧伸出挺杆)，也有双侧拖带(从船舶两侧伸出挺杆)。单船拖带围油栏的形状通常是 V 形的，见图 5-4。但采用这种形式布放大型围油栏就会受到限制。

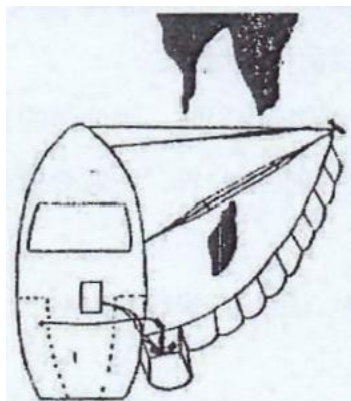


图 5-4 单船单侧拖带围油栏

V 形单侧拖带是将围油栏分别与船舶和伸臂的顶端连接，V 形一侧围油栏长度通常从 10m 到 50m 不等，主要取决于船舶的大小。这种布放形式，收油机应放在 V 形底部，并尽量使 V 形的底部靠近船舶。如果回收的溢油呈固体状，应采用收油网。

双侧布放围油栏可形成两个回收区域，并且在船舶两侧形成的力相同，船舶容易操纵。如果可拖带区域狭窄，就不能进行双侧拖带。

成功的双侧拖带作业需要大量的设备和宽阔的船舶甲板空间。

2) 两船布放式

两船布放围油栏通常以 J 形布放，也称作 J 形拖带，见图 5-5。

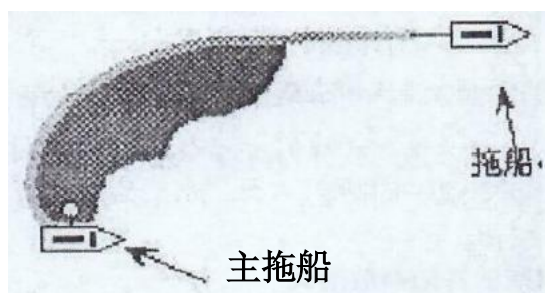


图 5-5 两船 J 形布放围油栏

J 形布放形式需要两艘船，一艘作为主拖船，用于存放围油栏和回收设备；一艘作为拖船，拖带围油栏：围油栏的长度需要 200-400m。从主拖船至 J 形底部之间围油栏的长度为 20-40m，收油机放置在 J 形底部。围油栏要紧靠在主



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

拖船的一侧(10-20m)，便于操作收油机。

为了获得并保持理想的围油栏底部形状，经常采用绳子连接在围油栏和船舶之间，并可以通过绳子调整围油栏的形状。

两船布放形式用于溢油导向作用时，围油栏的长度一般为 100-400m。如果围油栏过长，辅助船舶难以保持理想的位置，作业效能就会下降。

3) 三船布放形式

使用三艘船舶进行布放，围控形状通常为 U 形(见图 5-6)或开口 U 形围控(见图 5-7)。

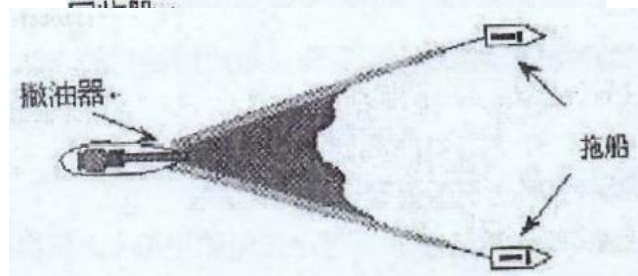


图 5-7 三船开口 U 形布放围油栏

U 形围控是用两艘船舶并行拖带围油栏而成，围油栏的长度一般需要 600m。与 J 形拖带相比，两艘船舶并行更容易保持正确的位置。第三艘船舶应置于 U 形的底部外侧，操作收油机。由于需要储存大量的回收油，因此，该船应有较大的舱容，避免经常更换回收船舶。



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

开口的 U 形围控是由 U 形围控进一步发展而成的，两段围油栏在开口处分别向两侧伸展 3-10m，形成一个漏斗，利用绳索调整 U 形底部，使其开口宽度为 5-10m，以减少湍流对浮油的影响。该形式能够控制溢油的流动，使回收工作更加容易，然后利用单侧围扫或双侧围扫进行回收。

(2) 近岸围油栏的布放形式

近岸水域围油栏的布放形式取决于布放目的。如果用于围控，应采用岸滩围油栏与其他围油栏连接的形式；如果用于导流，应采用多层围油栏重叠布放形式。

近岸围油栏布放方式与开阔水域有所不同，欲使围油栏的各布放方式起到应有作用，应考虑下面几种因素：

1) 所保护的水域环境情况，特别是布放水域的流向和流速，以便决定正确的布放角度。经验证明，在相对围油栏垂直方向的流速超过 0.7kn 时，溢油将从围油栏下面逃逸，围控围油栏达不到围控溢油的目的。因此，在急流的沿海水域，布放围油栏应与流向有一定角度，以减小溢油相对围油栏的运动速度。流速越大，围油栏相对流速的夹角应越小。

2) 考虑当地水域的潮差和水深。在近岸、浅水区布放围油栏应考虑当地水域的潮差和水深是否满足围油栏的吃水要求，水深至少应是围油栏吃水的 3 倍深度。否则，围油栏将会失去作用。为防止溢油对河岸和潮间带的污染，应考虑使用岸滩式围油栏。

5.1.5 围油栏的布放

根据围油栏的种类和使用区域，本公司布放围油栏的方法主要有从船舶上布放和从岸上布放两种。

(1) 从船舶上布放

从船舶上布放，围油栏应存放并固定在船舶甲板上。使用船舶布放围油栏应遵循下列几个步骤：

1) 拖带船舶的选择。布放围油栏时，正确选择拖带船舶，也是实现有效围控的关键。拖带船的选择，一般可按每 200 (牛顿) 拖带力相当于船内发动机 1 个标注额定马力



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

来计算。例如单船拖带具有 20000 (牛顿) 阻力的围油栏, 必须选用一艘具有 100 马力以上的拖带船。如采用双船进行 U 形拖带具有 40000 (牛顿) 阻力的围油栏, 必须选用两艘都具有 1000 马力以上的拖带船。

2) 布放方案的确定。主拖船负责围油栏的具体布放和操作, 其它辅助船服从主拖船的统一指挥。主、辅助拖船上的作业人员一定要事先确定, 具有布放围油栏的实践经验 and 操作能力, 并保持通讯畅通。

3) 布放前的准备。将围油栏等相关设备系固在船舶的甲板上。如果布放船甲板上没有围油栏加固点。应设置加固设备, 以防围油栏操作过程中被意外拖进水中。

使用栅栏式围油栏和固体浮子式围油栏, 围油栏储存装置可以放在船舶尾部。

使用充气式围油栏, 其储存装置和船尾之间通常需要较大的甲板空间, 便于布放操作。所需甲板空间取决于围油栏单个气室的长度, 通常为 5-6m。

最后将拖带设备与围油栏本体系牢。布放带有配重链的围油栏时, 应将拖带设备与配重链连接, 在布放前一定要检查这种连接。

4) 布放。在开始布放围油栏过程中, 布放船应慢速航行。待围油栏放出 10m 至 20m 后, 再稍微加大船速, 通过水对围油栏的阻力作用将剩余的围油栏拖出。在布围油的情况下, 围油栏的直线拖带速度一般为 5kn 左右, 破断拉力强的围油栏直线拖带速度可达 7-8kn, 但不超过 10kn, 曲线拖带速度为 3-4kn, U 形拖带速度小于 2kn。拖带时, 应防止将围油栏和拖带设备缠入螺旋桨内。

这种布放方法不需要辅助船。当然, 使用辅助船舶可以使布放操作更加容易和安全。使用辅助船舶时, 两船应保持通讯联系, 以避免发生事故。

如果布放栅栏式围油栏和固体浮子式围油栏, 不需要做任何其它操作, 可以立即布放。自充气式围油栏也可以直接布放。

如果在甲板上储有多个围油栏, 可放在船舶的一侧, 以便于围油栏间的相互连接。布放时先从船舶尾部的围油栏开始, 然后布放连接在一起的围油栏。



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

如果布放充气式围油栏，要使用充气机充气，绞车应慢速转动。当围油栏布放到最后几节时，应谨慎操作，避免围油栏船上的一端落入水中。

围油栏的拖绳一定要事先与船舶甲板连接牢固。当布放围油栏最后一节时，先布放自由漂浮的拖绳，然后将围油栏的拖绳系固在缆桩上或类似物体上，并系牢在辅助拖船上。这时布放成型的围油栏便可开始围控作业

(2)从岸上布放

从岸上布放围油栏与从船舶上布放围油栏相比更为复杂。事先选择好布放围油栏的地点。利用船舶将围油栏逆流从岸上拖入水中，并围控成需要的形状。

布放围油栏的程序基本与从船舶布放围油栏的程序相同，不同的是需要一艘辅助船舶。岸线上有一人进行指挥并与船舶保持联系。

当围油栏的一端固定在岸上时，辅助船舶拖带围油栏并保持围油栏处于正确的位置。在流速非常急(3-6kn)的近岸区域，布放 200m 的围油栏需要动力大的船舶来保持围油栏的正确位置。

在具有潮汐变化大的码头区域，还应考虑潮差。

5.1.6 围油栏用锚

在围油栏的各种布放形式中，由于风、流等诸多因素的影响，围油栏很难保持预定的形状，实现围控溢油的作用。如用船舶保持围油栏的布放形状费用很高，使用锚比较经济。因此，在围控比较固定的溢油源情况下，用锚来保持围油栏的围控形状是最常见的。用锚时，应掌握海底结构(沙、石或岩石)、流向、流速和水深等有关情况，以保证锚的效用和安全。锚的使用有两种情况：

(1)如果围油栏布放水域的流向为单向，锚必须放在围油栏面向流向的一侧；

2)如果流向变化，如潮间带，围油栏两侧都要设锚。多数围油栏都有挂锚座或可供连接锚的围油栏接头。

锚的使用数量和大小取决于作用在围油栏上的力(风、流、波浪)、流向、围油栏的长度、船舶大小等因素。一般情况下，浮子围油栏(高度为 1.2m 左右)40-80m 抛一个



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

或两个锚。充气式围油栏(高度为2m)100m可以抛2-4个锚。

按照 JT/T465-2001《围油栏》对围油栏用锚的要求,使用人工投放和回收锚,其单锚重量不宜超过 150kg。锚的类型可以是大抓力锚、渔具锚或燕尾锚、海军锚、丹福斯锚、四爪锚、单臂锚。通常使用 20-100kg 的有提升装置的锚。

锚的抓力主要取决于锚杆与海底的角度,最适宜的角度为0度,如果锚杆被提起超过 10%,锚的抓力明显减少。用锚链与锚杆连接可以减少锚杆的移动,同样,使用系锚球可以防止锚杆被提起,系锚球能够在围油栏与锚绳之间形成一定角度,这个角度能够减少围油栏系统移动对锚系统造成的影响,如图 5-8 所示。

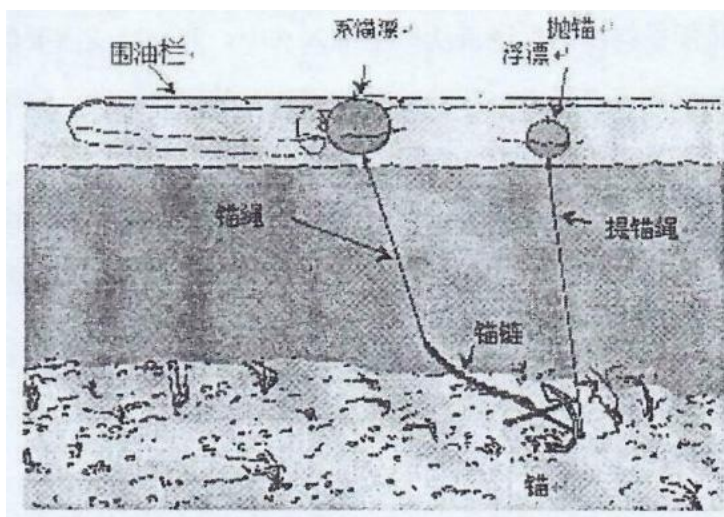


图 5-8 围油栏用锚的布放形式

为防止因波浪作用将锚提起,连接锚和系锚球的绳子长度至少应是水深的 3 倍,不同海况下的锚绳长度:

- 一般海况, 锚绳长度是水深的 5 倍;
- 平静水域, 锚绳长度是水深的 3 倍;



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

- 恶劣海况，锚绳长度是水深的 7 倍。

系锚球的大小由锚的重量决定，通常系锚球的体积为 60 至 250L。从安全角度考虑，为防止回收锚时间过长而影响围油栏的快速移动，通常在系锚球与围油栏之间使用快速释放装置，如卸扣。

在锚的使用过程中，有可能出现锚绳断开或被卡住的情况。为了便于回收锚，通常用抛锚浮子标示锚的位置；当锚被卡住时，借助抛锚浮子通过提锚绳从相反方向回收锚。锚与抛锚浮子之间的绳子长度应至少是水深的 2 倍。

5.2 海上回收和溢油清除方案

5.2.1 机械清除海上溢油

5.2.1.1 溢油回收设备的选用

主要用于海上溢油应急的清污设备有围油栏、收油机、吸油毡、吸油拖栏、消油剂等设备和物资。本公司配备了不同种类的防污设备和器材，以适用不同环境不同程度的溢油事故。

选用溢油回收设备首先要考虑水域环境，然后再考虑溢油种类。水域可分为开阔水域、浅水水域和沼泽水域三类。

(1) 开阔水域溢油回收设备的选用

用于开阔水域的溢油回收设备应具有较好的随波性，便于在船舶等工作平台上操作，以调整溢油回收设备的位置。适用于该水域的溢油回收设备类型有：

- 动态斜面式收油机
- 堰式收油机
- 刷式收油机
- 带式收油机
- 立式绳式收油机



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

●收油网

在开阔水域使用回收速率为 50 到 400m³/h 的大型堰式收油机时，应考虑储油装置的容量能够满足堰式收油机工作 2-3 小时的回收容量。如果由于储存容积的限制，将会影响其回收效率。

(2) 浅水区域溢油回收设备的选用

浅水区域是指近岸、港口或河流等水域。用于浅水区域的溢油回收设备应结构简单、操作便利，大型的回收设备是不适用的。选用原则：收油机的尺寸小、吃水浅结构简单、操作方便，对浅水中的沉积物如沙子、泥沙、淤泥、石头不敏感，适应一定的水流速等布放容易。但是，相对开阔水域的溢油回收设备，回收效率较低。适用于该类水域的溢油回收设备类型有：

●动态斜面式收油机

●堰式收油机

●真空式收油机

●绳式收油机

●盘式收油机

● 收油网

简单的堰式收油机和真空式收油机能够成功地在无流或流速很小的平静水域使用，它们体积小，容易操作，并能人工布放，利用绳子或液压管移动收油机到油膜厚的地方。

使用具有钢牙齿的带式收油机或爪回收带有垃圾的污油。

(3) 岸上溢油回收设备的选用

处理岸滩上的溢油，应利用岸滩的高度差(斜面)，最好的办法是在斜坡的底部挖坑，将溢油导入坑中，用真空式收油机回收溢油，必要时可采用挖掘机或铲斗挖去上层土或沙。为了避免溢油进一步扩散，铺设吸油式围油栏围控溢油，如果溢油是新鲜的，可以



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

使用真空式收油机回收，如果溢油不是新鲜的(固化)，就要考虑使用高压清洁装置。

处理沼泽、湿地或泻湖等浅水区域的溢油，采用吸油式围油栏将溢油引导流向收油机，利用绳式收油机或盘式收油机回收溢油。选择溢油回收设备应考虑垃圾影响，如果水中有许多垃圾，不能集中溢油，应优先使用绳式收油机，其覆盖面积比盘式收油机覆盖面积大。还应考虑设备对环境的影响，重的设备可能破坏某些敏感区域，如沼泽或浅水区域，就应避免使用机械式收油机。

在溢油应急行动中，不论溢油种类和发生地点，溢油吸附材料都是常用的。

根据收油机的性能，参考有关实验数据归纳了各种收油机适用的水域、油类以及特点，见表 5-9 与 5-10。

表 5-9 收油机适用区域、油类情况表

	堰式	盘式	刷式	带式	真空式	绳式	动 态 斜 面 式	机械式	收油网
开阔水域	√	√	√	√		√	√		√
浅水水域	√	√			√	√	√	√	√
岸滩水域					√	√			
高粘度油			√	√			√	√	√
低粘度油	√	√			√	√	√		
中粘度油	√	√				√	√		

(注：表中“√”为适合。)

表 5-10 收油机特点一览表

	堰式	盘式	刷式	带式	真空式	绳式	动 态 斜 面 式	机械式	收油网
回收效率	低	高	高	高	中	高	高	低	高
行进速度	0	0	0	1 节	0	0	0-5 节	0	1 节
油敏感度	中	中	高	高	高	中	低	高	高



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

垃圾 敏感度	高	中	中	低	低	低	低	低	低
油层 敏感度	高	高	高	中	高	中	低	高	高
适波性	低	中	中	高	低	高	高	中	低
操作 简易度	低	中	中	高	高	高	高	中	低
维护简易	高	中	中	高	高	中	高	高	中
布放 简单程度	低	中	低	高	高	中	中	中	中
耐用性	高	中	低	高	高	低	高	高	低
储存 简易程度	低	高	中	低	高	中	中	低	低

5.2.1.2 海上溢油机械清除方案

1) 有围油栏配合的机械清除海上溢油

机械清除海上溢油采用由围油栏和收油机等组合的收油系统，也可用吸油材料和溢油回收船。本节对围油栏和收油机组组合的扫油系统的技术方案，将作业时所用船数分为单船、二船和三船扫油作业方案。

●单船收油系统

这种系统可在单船的一侧用刚性支架和绳索固定围油栏，并在围油栏靠船一端放置一台与船上动力源相连的收油机，聚集在靠船一端围油栏内的油通过收油机被泵入船上储油舱。如图 5-11。

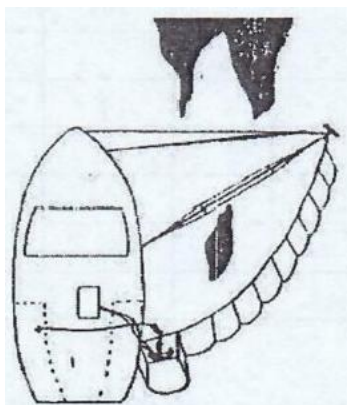




图 5-11 单船收油系统

●二船收油系统

这种系统由二艘船和一个专用围油栏和收油机组成。围油栏由二艘船拖曳成“J”形，油被置于围油栏顶端的收油机回收，并泵入靠近收油机一边的船上的储油舱中，见图 5-12。

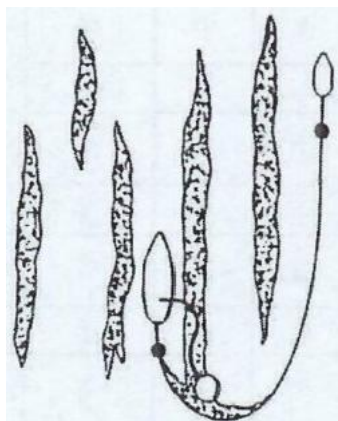


图 5-12 二船拖曳围油栏布设为“J”形，其中一船布放收油机

另一种二船收油系统为单船收油系统再另加一小船，小船与单船收油系统通过一截较短的围油栏相连并拉紧，二船按下图 5-13 排列，以增加围油率。

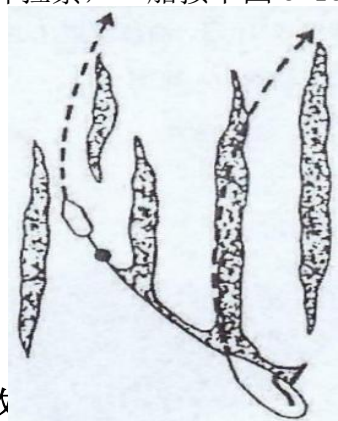


图 5-13 单船收油系统，增加一小船，以增加围油率

●三船收油系统

此系统由三艘船、围油栏和收油机组成，可按下列三种方式布设：

①二艘船将围油栏拖曳成“V”形，油被置于“V”形围油栏顶端的收油机回收，



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

并被泵入第三艘船上储油舱中。见图 5-14。

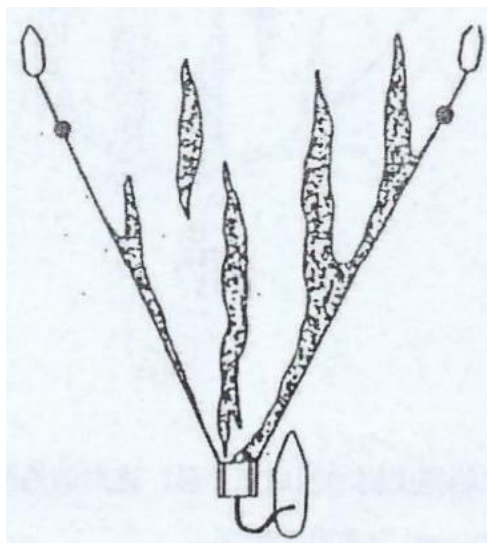


图 5-14 二船拖曳围油栏成“V”形，收油机设置在“V”形顶端，油被转移到第三艘船上

②二艘船将围油栏拖曳成“U”形，油被聚集在围油栏顶端，通过收油机软管和泵，被泵至第三艘船上储油舱或油囊中。见图 5-15。

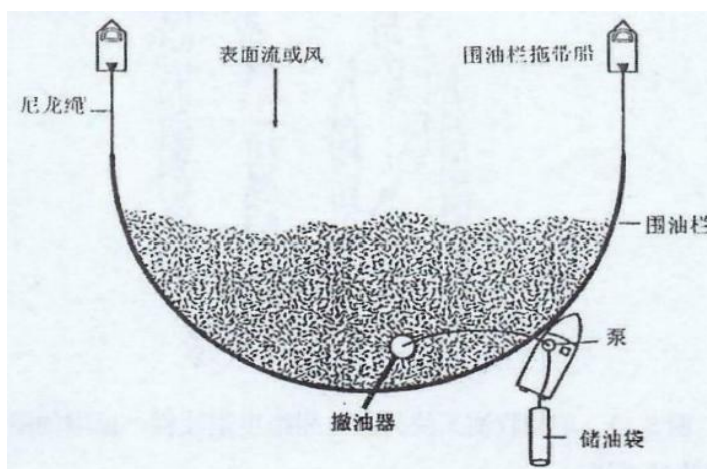


图 5-15 二船拖曳围油栏成“U”形

③二艘船以 1-2 节航速将围油栏拖曳成“U”形，油被聚集在围油栏顶端，并允许油在围油栏“U”形顶端逃逸。逃逸的油用单船扫油系统回收。见图 5-16。在这种情况下，最好使用 DIP 式收油机，它能够在围油栏失效情况下，工作良好。

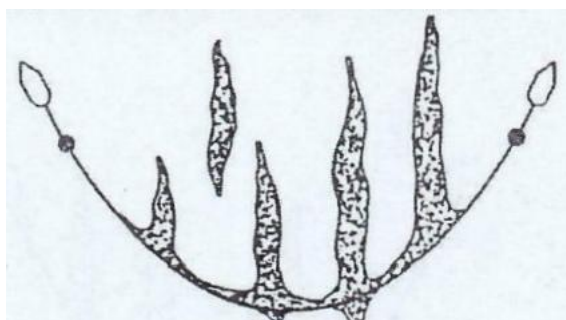




图 5-16 二船拖曳围油栏成“U”形，逃逸的油用单船收油系统回收

(2) 收油系统作业时应考虑的事项

◆波高、风浪以及流速将限制收油系统的性能，有一些收油机有可能失效，建议使用抗风浪、抗水流性能良好的 DIP 式收油机。

◆在多船作业时需要在 1-2 节航速下联合操作，几艘船和围油栏拖曳的协调是非常困难的，船员和操作人员必须经过培训，并具有较高的航海技术。

◆为了以最快的速度与油膜会合，二艘船拖曳围油栏的适宜长度为 400m 至 600 m。拖曳时要防止在高速拖曳时，围油栏被扭成螺旋状。为避免被拖曳的围油栏突然 受力，围油栏与拖曳船之间的绳索必须有足够的长度，60m 或更长些适合于拖曳 400m 围油栏。在低速拖曳时，围油栏的最佳拖曳点需要根据风向和拖曳方向来改变。

◆当拖曳“U”形围油栏时，围油栏的节数一般取为奇数，以避免围油栏每节之间的连接处处于“U”形的顶端，使油从围油栏的连接处逃逸。布栏成形后，以低速（小 于 0.5m/s）在海上拖曳，油膜可缓慢地聚集在拖曳的围油栏中，聚集的油可用收油机回收。

◆围油栏的围拦效果可以通过眼睛观察“U”形或“V”形顶端来判断。如果观察到有 油滴在围油栏后部上升，说明有油从围油栏下部逸出。若在围油栏后部出现漩涡则说明围油栏拖曳太快。但是即使围油栏发挥的性能很好，其后也会出



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

现带光泽的油膜。

◆在实际作业时，从拖带船的船舱中是看不到油膜的，也看不到围油栏的顶端。因此需要有电台通讯设备的船舶来指挥拖带船的行动，从而可有效地围拦和聚集漂浮的油膜。

◆如果预计回收的油水混合物的量超过回收作业船储油舱的容量时，则需另外配备船舶，以便转移回收作业船舱中的油水混合物，并输送至近岸设施。建议选择回收效率最高的 DIP 收油机，可以节省溢油现场宝贵的储油空间。

5.2.2 溢油分散剂使用

5.2.2.1 分类

按照 GB18188.1-2000《溢油分散剂技术条件》，分散剂分为常规型（也称普通型）和浓缩型。分散剂的分类是依据其所含表面活性剂和溶剂的比例而定的。

◆**常规型分散剂：**由脂肪烃溶剂与表面活性剂混合物组成表面活性剂的含量不超过 30%，常规型分散剂不可经水稀释后使用。

◆**浓缩型分散剂：**通常含有氧化脂肪烃溶剂表面活性剂含量一般为 50%～75%。

浓缩型分散剂分为可经水稀释或不可水稀释两种。

5.2.2.2 分散效率影响因素及使用比率

(1) 影响分散效能的因素

◆油的粘度和倾点

分散剂不适用高粘性的油。油的粘度越低，分散效能越高，如果油的粘度很大，分散剂就会失效。一般情况下，油的动力粘度低于 2000 厘泊时，分散剂的分散效能较高。一旦油的粘度超过了 2000 厘泊，分散剂的分散效能降低。当油的粘度达到 5000～10000 厘泊时，分散剂基本失去作用。



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

油的倾点也影响分散剂的分散效能。当油的倾点大于或接近于环境温度时，分散剂的分散效能较低。一般情况下，油的倾点低于环境温度 5℃ 左右，可以使用分散剂。

◆油的风化程度

溢油经过一定时间后，会蒸发、乳化，致使粘度增大，形成“油包水”型乳化物，使分散剂对其失去了分散作用。即使是粘度和倾点较低的油，在溢出两天之后使用分散剂，分散效能也会下降，甚至难以分散。

◆盐度及温度

大多数分散剂在海水中的分散效能比在淡水中好，并且水温越高，分散作用越好，原因是温度升高，则油的粘度降低。

◆分散剂本身的特性

由于分散剂的组成不完全相同，所用的溶剂也不同，因此对溢油的分散能力也不同。如常规型分散剂适用于高粘度油，而浓缩型分散剂适用于低粘度油，这是因为常规型分散剂的溶剂是烃类化合物，对油有着较好的溶解性，使分散剂容易渗入油层中；而浓缩型分散剂的溶剂是酒精或乙二醇，这种溶剂对油的溶解性比烃类溶剂要差。因此，浓缩型分散剂更适用于低粘度油。

◆混合搅拌

搅拌可以使分散剂与油充分混合，以利于分散剂的溶剂进入油层中。当海况较差时，会增强分散剂的分散效果。如果在平静海面喷洒分散剂，应人为地加以搅拌。

(2) 分散剂的使用比率

分散剂/油的使用比率在 1/100~1/10 之间，视油的类型、油膜厚度而定。相同规模的溢油，比重大、粘度高、倾点高、油层厚，分散剂的使用比率大；同



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

一规模、同一类型的溢油，油膜越厚，分散剂中的表面活性剂越不容易进入油层，分散剂的使用比率越大。因此，通常对厚油层进行回收之后，对海面的漂浮油膜使用分散剂进行处理，这样，表面活性剂容易进入油层，使分散剂保持正常的使用比率。

常规型分散剂溶解溢油能力强，处理高粘度油及风化油的效果好，使用时应直接喷洒，但喷洒后要搅拌。该类分散剂使用前不能用水稀释，使用比率(分散剂/油)在 1:1 至 1:3 之间为宜。

浓缩型分散剂分散溢油效率高，处理高粘度油效果差，使用时可直接喷洒，也可以与海水混合喷洒，但前者效果更好。该类分散剂喷洒后不需搅拌。使用比率(分散剂/油)在 1:10 至 1:30 为宜。

5.2.2.3 分散剂的使用管理

使用分散剂处理海面溢油只是改变油在海水中的存在形态，不改变溢油的化学性质，并且使用不当还会造成水体的二次污染，溢油分散剂的使用，应符合法律法规和使用准则的要求。

(1)《中华人民共和国海洋环境保护法》第七十条(三)规定：船舶、码头、设施使用化学分散剂应事先按照有关规定报经有关部门批准或者核准。

(2)《中华人民共和国防止船舶污染海域管理条例》第十一条规定：船舶在发生油污事故或违章排油后，不得擅自使用化学消油剂。如必需使用时，应事先用电话或书面向海事局申请，说明消油剂的牌号、计划用量和使用地点，经批准后，方可使用。

(3)GB18188.2-2000《溢油分散剂使用准则》规定了溢油分散剂的使用原则和限制使用原则。

在下述情况下可以考虑使用溢油分散剂处理水面漂浮油或事故溢油：

● 水面漂浮油或事故溢油可能向海岸、水产养殖地以及其他对溢油敏感的水域移动，威胁着商业、环境或舒适性的利益，并且在到达上述敏感区域之前既不能通过自然蒸发或者风、浪、流的作用而自行消散，也不能用物理



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

方法围堵或回收处理;

● 对于物理的机械的方法难于处理的溢油,采用溢油分散剂促使其向水体分散所造成的总的损害比把油留在水面上不处理的损害小;

● 溢油发生在水深大于 20m 的非港区水域;

● 水面漂浮油或事故溢油的类型及水温适合于化学分散(一般来说,水温需高于拟处理油的倾点 5℃ 以上),气象、海况等环境条件宜于分散油扩散;

● 在已经发生或可能发生油火灾、爆炸等危及人命或设施安全的不可抗拒的情况下。

下述情况不宜使用溢油分散剂但发生或可能发生危及人命或设施安全的不可抗拒的情况除外。

● 溢油为汽油、煤油等易挥发的轻质油,或呈现彩虹特征的薄油膜;

● 溢油为高蜡含量、高倾点的难于化学分散的油;

● 溢油在环境水温下不呈流态或经过几天风蚀后形成具有清晰边缘的油包水乳化物的厚碎片;

● 溢油发生在封闭的浅水区或平静的水域;

● 溢油发生在淡水水源或对水产资源有重大影响区域。

5.2.2.4 分散剂使用及限制

使用分散剂处理海面溢油具有许多优点,在分散剂使用过程中,应注意允许使用分散剂的区域、使用量以及其它应考虑问题和使用比率。

(1) 不同水域对分散剂的使用

不同水域对分散剂的使用要求也不同,根据水域的水深、水体交换能力以及海洋生物等情况将使用分散剂的水域分成三种情况,见表 5-17。

表 5-17 使用或不使用分散剂的建议

水域或敏感区	建议
开阔的海洋,水深在 20m 以上	A. 可以使用分散剂,并且可能是较好的方法



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

封闭的海湾和海港；与不稳定的潮间带的相临水域；与海滨相临的水域；近岸沙滩、卵石、沙砾区	B. 使用分散剂是减轻溢油的一种可行的方法，但有水体交换能力和水深的限制：还可以优先采用其它方法，有时可以几种方法同时使用。
沼泽地 鸟和海洋哺乳动物的栖息地 盐滩 海草床 潮间带海草床 掩蔽的岩石性潮间带 掩蔽的卵石海滩 卵石 流砂	C. 原则上不宜使用或避免使用分散剂。 但在某些情况下允许使用，如在那里使用分散剂可被潮和流充分地冲洗，为了避免油对环境的长期影响，使用分散剂可能被批准。 D. 如果溢油的威胁对一处或几处敏感区有长期的影响时，可以考虑使用分散剂。

a) 允许使用分散剂。当被分散的油能均匀地混合进入水体，并能发生大范围的混合稀释，使得分散油的浓度很低，对该水域的任何生物都不会造成影响，这种水域对分散剂的使用可不作任何限制，使用量根据油量确定。如水深在 20m 以上的开阔海洋属于这一类。

b) 允许使用分散剂，但使用时间受限或使用量受限。像封闭的海湾和港湾，如 这类水域具有较强的水体交换能力，一天内可以交换 90%以上，就允许使用。在使用时还要考虑季节、水深和潮汐特点，如在敏感生物产卵季节就要限制使用或限量使用。

c) 通常情况下不允许使用分散剂，如敏感岸线不宜使用分散剂。但当油的影响周期很长的话，也可以考虑使用。

(2) 分散剂的用量

对水深不到 20m 的水域，在海洋生态可接受的情况下，分散剂的允许用量应根据水深来确定。允许用量应以水域的各个水层(从表层到底层)均匀混合的油分散剂的混合浓度不超过 10ppm 的计算。建议的使用量见表 5-18。

表 5-18 分散剂在不同水深水域的使用量

水域的水深 (m)	<1	1~2	2~5	5~10	10~20	>20
-----------	----	-----	-----	------	-------	-----



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

分散剂使用量(升/亩)	<3.785	3.785	7.57	18.925	37.8	允许使用分散剂 用量按水面油量定
-------------	--------	-------	------	--------	------	---------------------

对某一特定水域,如何判断可否使用分散剂?若允许使用,使用量为多少?
可以根据表 3-5 提出的建议,按照水域的实际情况先决定能否使用;若允许
使用,再参考表 3-6 所提出的建议,根据实际水深和海洋生物的情况确定用
量。

5.2.2.5 分散剂的喷洒

分散剂可通过船舶喷洒和人工喷洒。选用何种喷洒方法,主要取决于分
散剂的类型、溢油的位置、面积大小以及喷洒分散剂的船舶的有效利用率。

表 5-19 概括了各种喷洒装置的主要特性。

表 5-19 各种喷洒装置的主要特性

喷洒装置	分散剂 类型	最大喷洒率 (L/min)	最大处理能力 (t/h)	优点	缺点
背负式	普 通 型 浓 缩型	2.5 2.5	0.3 3	轻、便于携带、 方便、有效	分散剂装载量和喷 洒率受限制
消防水枪	浓缩型	10-70	1	适用于大多数船 舶	与油面接触范围 受 限分散剂耗量 大
远海喷洒 装置	普 通 型 浓 缩型	90 9.0	10 10	费用低、能安装 于大多数船舶 上	与油面接触范围受 限不能悬挂船首、 泵量不可改变
近海喷洒 装置	普 通 型 浓 缩型	32 3.2	10 10	费用低、便于安 装 15 马力船舶, 适用近岸	与油面接触范围受 限不能悬挂船首、 泵量不可改变
浓缩型直 接喷洒装 置	浓缩型	220	70	费用低,装于船 首速率可调节	由于喷洒速率大 分散剂浪费大

(1) 船舶喷洒



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

a) 专用的喷洒装置

专用的船舶喷洒装置由耐腐蚀的分散剂储存柜、分散剂泵/水泵、计量表、带有喷嘴的喷管及软管组成。喷洒作业时，船舶可用拖带的搅拌板进行搅拌或通过船舶的螺旋桨自然搅拌，使分散剂、油、海水充分地混合。

船舶使用专用喷洒装置的优点：

- 通过螺旋桨或其它搅拌装置搅拌被处理的油膜，使分散剂和油得到必要的混合提高分散效果。
- 8-10m 的喷洒臂实现大面积喷洒，速度快，效率高。
- 既可以喷洒常规型分散剂又可以喷洒浓缩型分散剂。

这些优点需要选用适宜的船舶和合理的安装喷洒臂来实现。为了保证水面的最佳搅拌作用，船舶航速应维持在 4-10 海里/小时。

如果将搅拌板系在喷洒臂上(见图 5-20), 能使分散剂与油膜得到充分混合。但是，分散剂的喷洒速率要保持恒定，分散剂与溢油量的比例只能通过改变船舶航速或者切断一组喷洒臂进行调整。配备搅拌板的喷洒臂，往往设置在船舶中部或尾部，对于一些船舶很难推广。还有的船舶，当航速超过 5 节时，产生的顶艏波浪可将大量油层推到分散剂喷洒范围以外，这样会减少油的处理量，同时还会造成分散剂的浪费。

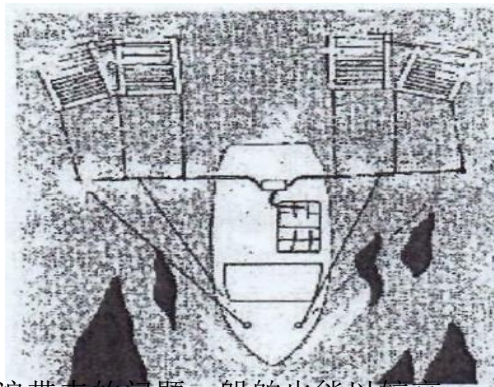


图 5-20 船尾喷洒

如果喷洒臂装在船艏，则可解决顶艏波浪带来的问题，船舶也能以较高的航速进行喷洒作业。这种方式不需要安装搅拌板，因此，使用浓缩型分散剂更为有效。因其所需搅拌较小，适应性较大，油的处理能力也较大。此外，顶艏波浪本身还起着搅拌作用。由于大部分船舶干舷高于船首，因而喷洒臂可以做得更长一些，喷洒宽度可以增加，进而改善潜在的处理能力。



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

b) 喷洒率

喷洒率的大小取决于溢油类型、油膜厚度以及油的流动状态。控制喷洒率可采用两种方法，即改变泵的速率，或者保持泵的速率而改变船舶的航速。泵排放率计算式如下：

$$\text{泵排放率 (L/min)} = 0.003 \times \text{喷洒率 (L/ha)} \times \text{航速 (knots)} \times \text{喷洒宽度 (m)}$$

c) 喷洒作业注意事项

- 通常，喷洒次序要从油膜的较厚部分以及油膜的外部边缘开始，不要从中间或油膜较薄的地方开始。
- 如果油膜在近岸海域，最好的作业方式是尽可能与岸线平行作业。
- 船舶顺着风向作业以避免分散剂被吹到甲板上。
- 如果油带为一窄条，与风向垂直，则船舶应在油膜的上风向沿着油带喷洒。鉴于分散剂喷雾受风的影响而横向偏移，船舶只能用下风侧单臂喷洒。
- 分散剂的喷洒作业应尽可能在溢油事故发生后的短时间内进行，因为时间过长，油的风化会造成“乳化”，降低分散效果。

d) 分散剂在岸线的应用

分散剂在岸线的应用要视具体情况具体分析，并没有通用的方法，但对于海滩上的溢油并不是直接喷洒分散剂，而是在海水冲刷之后的较短时间内(30min)进行喷洒。在有潮汛的岸线应在涨潮前进行喷洒，避免将油带入底层。对于岩石、护岸和其他人造构筑物的清洗，通常要借助于人工刷擦，再用高压水冲洗。

分散剂在岸线应用时应注意的是，对工业的取水口、盐场等敏感区是禁止使用的。

5.2.3 吸附材料作业方案

吸附材料作为一种补充手段用于控制和回收溢油，通常被用于吸附少量的油膜。主要通过两种形式，一种是利用吸油材料表面粘附溢油，另一种是通过吸油材料吸收溢油。

一般在溢油清除行动的最后阶段使用吸油材料，以清除哪些清污设施无法进出地区的薄油膜。吸油材料同样可用于保护或清除某些环境敏感地区，如产卵区、沼泽地带，而这些地区采用其他清除方法如分散剂会带来损害。

5.2.3.1 吸附材料的类型

吸附材料按其原料属性分为天然吸附材料与合成吸附材料。

(1) 天然吸附材料

天然吸附材料主要有稻草、泥煤、锯末、鸡毛、玉米秸、碳灰块、树皮、



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

珍珠岩、蛭石和火山岩等。这些材料容易得到且数量多，吸油能力较好，但有的也吸附水分并会沉入水中，回收起来比较困难。

(2) 合成吸附材料

合成吸附材料主要包括聚氨酯、聚乙烯、聚丙烯、尼龙纤维和尿素甲醛泡沫等材料。合成吸附材料具有较高的亲油性和疏水性，吸油量是其自身重量的10-25倍，有些合成吸附材料可以重复使用3-5次。

常用的合成吸附材料有多种形状，如带状、片状、毯子、垫状，松散的粒状，绑扎成枕头、围油栏形状的，集聚装置(开口网、有孔泡沫-高粘度油)等。根据使用习惯，合成吸附材料可分为吸油毡、吸油栏和吸油颗粒。

通常有必要回收浸油材料，以防止加重溢油造成的不良影响。除带式撇油器外，许多类型的撇油器会被吸油材料阻塞，所以使用吸附材料回收油时，人工回收常常是唯一的方法。

5.2.3.2 吸附材料的使用

(1) 吸油毡

吸油毡是最常见、也是最常用的合成吸附材料。吸油毡一般围在机械周围，吸收机械泄漏的油，也可以吸附水面溢油。

如果选择较长的吸油毡(50m)吸附油，应首先确定其断裂负荷。因为50m长的吸油毡，吸满油后是重量增加很多，很难将其完好地回收起来。

使用片状吸油毡回收收油机不能到达区域内的溢油和收油机不能回收的油膜，吸油毡吸附溢油后，再使用收油网回收吸油毡。

片状吸油毡回收困难，而且耗时。

(2) 吸油栏

使用吸油栏可以回收大面积的薄油层，也可以围控溢油。吸油栏是将吸油毡加工成直径一般为10~30cm，每节长3~5m，可以用具有相应强度的绳子制成上百米，甚至更长，两端有快速释放接头。吸油栏也可以做成宽30~40cm的带状吸油栏。

a) 用于排水口/取水口的吸油栏：一般长3~5m，直径10~30cm，这种吸油栏也可与其它围油栏连接，形成15~20m长的吸油围油栏。但是，这种围油栏很难处理并易造成额外破损。

b) 导向吸油栏：是附带吸油材料的长绳，类似缆绳，可以将其布放在流速大的水域回收较高粘度的油，对粘度较低的油只起导向作用。

c) 围控吸油栏：浮子就是吸油材料，起着吸油作用，吸油材料的下面有裙体，可以起到溢油围控作用。

吸油毡或吸油栏可以通过专用挤压设备将溢油从吸油毡或吸油栏中挤出



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

来，挤压后能重复使用。

在开阔水域将吸油栏布放在围油栏的内侧，可以起到防浪作用，防止波浪造成溢油的逃逸，提高围油栏的围控效果。

优点：

- 能够吸附油层很薄的油膜
- 回收油含水量较少
- 轻便、容易操作

缺点：

- 当浸油后，吸附材料很重，回收和运输困难
- 回收片状材料困难
- 自由漂浮的吸附材料可能影响泵浦、收油机的工作。

天然吸附材料与合成吸附材料的性能及其使用归纳为表 5-21 与表 5-22。

表 5-21 吸油材料的吸油能力对比表

吸油材料	最大吸油能力(比率)		吸油后是否 浮于水面
	高粘度油 (25℃时 3000 厘拖)	低粘度油 (25℃时 5 厘拖)	
蛭石	4	3	
火山灰	20	6	浮
玉米秸	6	5	沉
花生壳	5	2	沉
红木皮	12	6	沉
稻草	6	2	沉
泥煤	4	7	沉
聚氨酯泡沫	70	60	浮
尿素甲醛泡沫	60	50	浮
聚乙烯纤维	35	30	浮
聚丙烯纤维	20	7	浮
聚苯乙烯粉	20	20	浮



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

表 5-22 合成吸油材料的应用技术

吸油材料形式	技术应用
1. 方型和条型(片状)	用于吸附控制区域的少量溢油 为了充分吸附溢油需要将吸油材料在溢油中多停留一段时间。
2. 圆滚状	与方型和条型的使用方法相同，但操作更加容易 可以切割成任意长度的一段； 使用其保护人行道路、船舶甲板、工作场所、围控临时储油场所等 布放和回收操作方便。
3. 吸油栏	在平静水域起到吸油和围控溢油的双重作用；将吸油材料压缩装进网内限制了溢油的穿透能力，要求吸油栏可以在溢油中滚动使用，也可以使用吸油栏向围油栏内驱赶溢油。可以用来保护遮蔽水域，还可以布放在围油栏的后面吸附逃逸的溢油；可以装在袋子里运输。
4. 松散材料	在处理开阔水域溢油事故时，不建议使用这种材料。 可以用来处理岸滩上或难以进入区域的溢油。

5.2.3.3 吸附材料使用注意事项

- (1) 吸油材料在浸满的情况下必须能漂浮在水面数天或数周，否则无法回收。
- (2) 如果回收较为困难，在使用吸油毡片之前，要经过政府有关部门批准。
- (3) 通常选择使用吸油材料时应考虑吸附油后的废弃物处置计划。
- (4) 使用时常采用人工作业方式，如果大量使用松散的吸油材料，则要借助于吹风机。
- (5) 力争回收所有的吸附油的吸油材料，以使单纯因溢油造成的后果不致更为严重。
- (6) 在风大的海域单片吸油毡片因重量较轻，不能停留在油的表面，两片或三片重叠在一起效果可能更好。
- (7) 如果油膜变得越来越薄，吸油材料的回收效率会越来越低，需要有围油栏将油围住以保持油膜厚度。
- (8) 当决定使用吸油材料时，要确保回收处置设备能够使用，处理效果能够达到有关主管机关的规定。

6 岸线清污方案



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

6.1 油在不同类型岸线的状态及影响

油在不同类型海岸线的状态见表 6-1。

表 6-1 油在不同类型海岸线的状态

岸线类型	砂石粒度范围	说 明
岩石、砾石、人工结构物	>250mm	油往往被反射的波浪从露头的岩石和悬崖处冲走，但可能被抛掷到粗糙或多孔的岩石表面聚集起来。在潮汐冲刷地区，油集于岩石潭中，也可能附在潮汐区岩石的表面。
鹅卵石、卵石、扁卵石	2~250mm	油的渗透性随石块的尺度增大而增加。在强浪冲激区，岸面石块由于冲蚀会很快干净，而渗入沙石里的油会存留。低粘度油随自然界水的运动被冲出沙石
沙	0.1~2mm	油在沙滩上的渗透性取决于沙粒大小、地下水深度及排水性能。粗沙粒海滩往往是陡峭的斜坡，在低水位时枯干，使低粘度油的渗透程度显著。细粒沙滩由于潮水的周期作用总是湿而平坦，因此只会渗透少量的油。但在风暴期间，油可能被埋入沙滩。
泥地(泥滩、湿地)	<0.1mm	泥地具有低能环境的特征，且被水浸泡，所以油很少渗入泥地而长期停留在泥地表面。如果溢油与风暴同时发生，则油能与沉积物相混并长期存在下去。泥地上动物的洞穴和植须的根须可能造成油的渗透。

6.2 岸线的物理清除方法

6.2.1 岸线溢油清除步骤

岸线清除分两个阶段进行：清除大片溢油和最后清洁。

● 第一阶段：清除大片溢油

曹妃甸港及周边水域岸线多为沙子底质，客观上不具备使用机械设备清除溢油作业的条件，只能采用人工清除的方法。分批派遣应急操作人员使用铲、镐、筐和塑料袋等清除溢油。虽然这种清除方法效率低，但清洁后的岸线资源恢复快。作业时，沿着岸线方向自岸上向水边逐步进行，将受油污染



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

的淤泥集中起来统一处理。

● 第二阶段：最后清洁

将残存的各种油污比较彻底地清除掉，这一阶段的作业需要使用吸油材料，如果海事管理机构许可，也可使用分散剂。

6.2.2 岸线清除作业影响因素

在决定岸线清除作业或选择清除技术时，应考虑溢油量、溢油特性(如毒性和粘度)、现场条件(气象、季节、潮汐、温度)、岸线类型及应考虑的其他特殊因素。

岸线清除是伴随着开阔水域发生溢油的处理一起进行的，不属于应急响应，这种作业可能持续几周时间或更长。清除作业时可能会发生意外情况，例如有大量迁徙的动物到来，或旅游季节即将开始，或正处于旅游旺季。

(1) 油的特性

在岸线清洁作业前，一定要对溢油进行取样分析，来确定溢油是否具有毒性，可以用来判定：

- (a) 岸线生物及环境受到损害的级别；
- (b) 清污人员可能遇到的危险；
- (c) 溢油在岸线上的状态；
- (d) 为确定岸线清洁措施提供溢油的基础信息。

(2) 现场情况

主要应掌握现场的风、流、波浪、气温等情况。这些因素影响着溢油的漂移，溢油的漂移又影响清除设备的应用。另外，还要掌握当时的高潮、低潮时间和潮位，以便制定有效的初始计划。

(3) 岸线类型

不同类型的岸线所适用的清除技术不同。

(4) 特殊考虑

有些岸线对溢油的敏感程度有季节性，这直接影响到是否采取岸线清除作业。在特定的时间内野生动物会在该区域觅食或在该区域筑巢孵卵，或聚集着成千上万的迁息鸟类；滨海沙滩具有旅游观光、作为浴场等很高的经济价值和社会价值，在旅游季节或有特殊用途时，应考虑公众的关注程度。

6.3 不同类型岸线污染清除方法

根据不同岸线的特点和不同清除技术的适用范围，表 6-2 总结了不同岸线初始清除和最终清除的清除方法。不同类型岸线的清除方法见表 6-2。



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

初始清除						最终清除						
	泵吸/撇除	机械清除	人工清除	自然复原	说明	低压冲刷	高压冲洗/喷沙	分散剂	自然有机吸附	分批冲洗	自然复原	说明
岩石、砾石、人工构筑物	推荐	不适用	推荐	可能有用	不易进出的不采用泵吸/撇除方法。暴露的和人迹罕至的岸线最好用自然复原法	不适用	推荐	可能有用	可能有用	不适用	推荐	避免损伤岩石/人工构筑物。巨大的岩石不易清除通常清除效果差
卵石、砾石、扁砾石	推荐	不推荐	推荐	可能有用	暴露/人迹罕至的岸线最好用自然复原方法	推荐	不推荐	可能有用	可能有用	可能有用	可能有用	如果有较好的承受特性，通过海浪冲击可提高自然复原效果
沙滩	推荐	可能有用	推荐	可能有用	重型设备只适用于坚硬的海滩	推荐	不推荐	推荐	不适用	可能有用	可能有用	可用通用的海滩清除机械清除固体状油。耕耙可提高自然复原效果
淤泥滩、沼泽	可能有用	不推荐	可能有用	推荐	最好用浅吃水的小船进行作业	可能有用	不推荐	不推荐	可能有用	不适用	推荐	最好用浅吃水的小船进行作业。



河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd



7 污染清除安全作业方案

污染清除作业过程中的安全方案见表 7-1。

表 7-1 污染清除作业过程中的安全方案

事故类别	安全方案
石油及其制品泄漏事故	<ul style="list-style-type: none">●不要回收容易被点燃的挥发性液体●穿上防护衣、防护鞋、戴上防护眼镜和防护手套●使用喷洒水冷却存储舱和促进蒸气扩散●详细注意事项见表 7.2—典型油品安全措施及应急对策
船舶事故	<ul style="list-style-type: none">●特别注意可能发生的火灾、爆炸以及有毒物质泄漏●确保拖绳方便解开，以便能快速离开●不要单独行动或做超出个人能力的事情●穿上防护衣、防护鞋、戴上防护眼镜和防护手套●如果船舶着火，尽量从着火船舶的上风向靠近
火灾爆炸、自然灾害	<ul style="list-style-type: none">●咨询有关专家，以得到必要的帮助和建议●不要单独行动或做超出个人能力的事情●处在火灾现场和有毒物质散发上风向●穿上防护衣、防护鞋、戴上防护眼镜和防护手套●确保人员离开现场，直到危险确实已经消除



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

安全措施及应急对策(汽油)见表 7-2。

表 7-2 安全措施及应急对策(汽油)

油品名称		汽油	
警告			
<div>●容易形成爆炸性油气混合物</div> <div>●蒸气可将一定距离内的火源点燃并沿着蒸气经过的地方形成火龙</div> <div>●接触到眼镜可产生刺激性</div> <div>●吸入蒸气可引起对呼吸道的刺激、头痛、呕吐、意识模糊</div>			
人员防护			
<div>●一定穿上防水、防化学腐蚀的工作服、手套、靴子以及护目镜，最好用氰化、氟化橡胶 材质的(不要用天然橡胶或氯丁橡胶)</div> <div>●戴上过滤有机蒸气的防护呼吸罩</div>			
预防措施、方法			
<div>●使汽油蒸发以免发生爆炸</div> <div>●避免与强氧化剂接触，入硝酸、硫酸、氯气、臭氧、过氧化物</div> <div>●限制火源</div> <div>●防止无关人员进入事故现场，必须从上风向接近溢出点</div>			
火灾事故应急措施			
<div>●仅仅在安全条件允许的条件下方可采取行动</div> <div>●自戴氧气瓶、切断燃料供给，采用 CO₂、干粉、泡沫灭火器，用水冷却可能发生火灾的容器</div>			
急救			
眼镜	皮肤	呼吸	吸入液体



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

<ul style="list-style-type: none">●立即用干净的温水（不要 用热水）洗涤 20 分钟（掀开眼皮）●迅速进行药物治疗	<ul style="list-style-type: none">●脱掉被沾染的衣服●用肥皂、水彻底清洗皮肤●迅速进行药物治疗	<ul style="list-style-type: none">●将受伤人员迅速转移至空气新鲜的地方●若受伤人员已不能呼吸，立即进行人工呼吸●若受伤人员可进行微弱呼吸，马上提供氧气，迅速进行药物治疗	<ul style="list-style-type: none">●不要令其呕吐，如果神志清醒，给一些牛奶●如果受伤者开始呕吐，要防止倒呛●迅速进行药物治疗
---	--	---	---

7.2 安全措施及应急对策(柴油、润滑油、液压油)见表 7-3。

表 7-3 安全措施及应急对策(柴油、润滑油、液压油)

油品名称	柴油、润滑油、液压油
警告	
<ul style="list-style-type: none">●在空气温度较高时可形成蒸气●燃烧时可产生有毒气体●接触到眼镜可产生刺激性●吸入蒸气可引起对呼吸道的刺激、头痛、呕吐、意识模糊	
人员防护	
<ul style="list-style-type: none">●一定穿上防水、防化学腐蚀的工作服、手套、靴子以及护目镜，最好用氰化、氟化橡胶材质的（不要用天然橡胶或氯丁橡胶）●戴上过滤有机蒸气的防护呼吸罩	
预防措施、方法	
<ul style="list-style-type: none">●促使油气蒸发以免发生爆炸●避免与强氧化剂接触，入硝酸、硫酸、氯气、臭氧、过氧化物●限制火源●防止无关人员进入事故现场，必须从上风向接近溢出点	
火灾事故应急措施	



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

<ul style="list-style-type: none">● 仅仅在安全条件允许的条件下方可采取行动● 自戴氧气瓶、切断燃料供给，采用 CO₂、干粉、泡沫灭火器，用水冷却可能发生火灾的容器			
急救			
眼镜	皮肤	呼吸	吸入液体
<ul style="list-style-type: none">● 立即用干净的温水（不要用热水）洗涤 20 分钟（掀开眼皮）● 迅速进行药物治疗	<ul style="list-style-type: none">● 脱掉被沾染的衣服● 用肥皂、水彻底清洗皮肤● 迅速进行药物治疗	<ul style="list-style-type: none">● 将受伤人员迅速转移至空气新鲜的地方● 若受伤人员已不能呼吸，立即进行人工呼吸● 若受伤人员可进行微弱呼吸，马上提供氧气● 迅速进行药物治疗	<ul style="list-style-type: none">● 不要令其呕吐，如果神志清醒，给一些牛奶● 如果受伤者开始呕吐，要防止倒呛● 迅速进行药物治疗

8 防治二次污染

在溢油回收的过程中，各个细节处的操作是最容易被忽略也是最容易造成二次污染的环节。

造成二次污染的原因主要有操作性失误和判断性失误。

8.1 操作性失误导致二次污染

操作性失误是指在指挥部作出正确的符合当时情况的应急计划后，在具体操作过程中由于人为地操作不规范造成的溢油流失，污染海洋环境。

在实施溢油应急计划过程中，由于溢油规模较大或操作人员分工不细致，都可能导致在应急作业中造成操作失误，如管线连接不紧密，或作业完毕后卸载管线时没有将管线中残留溢油清理干净，导致管线中残留溢油回流到海洋中，或围油栏布放时水面下的裙体部分没有形成凹形，不能将水线下地溢油存留住，导致溢油从围油栏下方流失走，造成二次污染，或污染物运输过程中没有对运输工具采取防护措施造成的陆地上的污染。针对上述原因造成的二次污染，我司从源头进行控制，平时在演练与培训中，着重在细节的操作，追求零失误。



8.2 判断性失误导致二次污染

判断性失误是指在指挥部根据现场情况作出的应急行动计划中由于消息不及时、不全面导致作出不符合实际需要的决定，如错误的判断油膜的厚度以及风向 等问题导致在决定使用消油剂时，投入量过多导致二次污染，或错误的判断溢油 的时间导致采取的行动措施不能使清污效果达到最好，以上失误主要在于指挥人员的错误指令，因此我司定期针对这些环节举行桌面演练并且结合定期的实际演练来加强指挥人员的指挥判断能力。

9 污染清除作业方案结束工作

污染物作业完成，现场总指挥接到海事部门指令，可宣布污染物清除作业行动结束，应做好如下事项：

- 1)将垃圾分类，用垃圾车运往公司签约垃圾处理厂进行处置，具体做法详见本公司《污染物处理方案》。
- 2)将储存在作业船舱内的回收残油运往公司签约溢油回收处理厂，具体做法详见本公司《污染物处理方案》。
- 3)清查作业安全情况，如有伤病人员即时送医院，并派出人员全程护理。
- 4)清点回收物质，使用高压清洗机清洗使用过防污设备，如有必要可使用高温高压清洗机清洗，做好设备入库工作。
- 5)做好各种记录表格，存档。
- 6)做好总结工作。

10 污染物清除作业安全方案

10.1 公司安全生产方针

公司的安全生产工作必须贯彻“安全第一，预防为主，保证健康，防止污染”的方针。

溢油应急行动过程中，安全防护是保障溢油应急作业人员健康和安全的必要措施；溢油应急组织者和应急作业人员，都要具有较强的安全意识，认



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

识应急作业每一个环节的潜在危险，并经过培训，掌握避免这种危险的相关知识，采取有效预防措施，并做好如下方面的保护：

为避免对作业和急救人员的安全造成威胁，所有人员应尽量处于上风处。消除所有可能的火源；安全防护是污染物清除应急作业人员健康和安全的保障，须做好如下方面的防护：

- A. 听力保护：长时间在产生噪声的机器旁工作时应戴耳朵保护装置
- B. 头部保护：在作业的全过程都应戴安全帽，以防坠落物件砸伤头部或头部撞到硬物上造成伤害；
- C. 眼睛保护：在所有的工作场所都要带上合适的防护眼镜；
- D. 配戴口罩或呼吸器，防止油蒸汽的吸入；配戴防油手套，防止溢油的接触危害，减少皮肤的暴露和磨损；
- E. 保护靴：靴要带有纹理底并在足趾处带有钢性支撑的橡胶靴为宜，做到防滑、耐油、防止砸伤；
- F. 穿着带有阻油层衣服，防止油渗透；
- G. 在近海、近岸、码头或在船舶甲板上操作，作业人员都应穿上经过认可的救生衣；
- H. 在寒冷、恶劣天气下工作，应穿着保温服。

10.2 安全组织管理体系

公司设立安全领导小组，是公司安全生产的组织领导机构，其组成成员：

组长：总经理

副组长：应急总指挥

组员：公司各部门经理、各轮船长

安全领导小组主要职责是：全面负责公司安全生产管理工作，研究制订安全生产技术措施和劳动保护计划，实施安全生产检查和监督，调查处理事故等工作。

公司安全生产领导小组负责对员工进行安全生产教育，制订安全生产实施细则和操作规程，实施安全生产监督检查，确保公司作业场所人员安全。

安全生产主要责任人的划分：公司总经理是本公司安全生产的第一责任人；各部门经理、船长是本公司安全生产的直接责任人，对安全生产负直接领导责任。



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

综合管理部是公司安全生产监督管理的职能部门，应对公司实现安全、文明生产负责，同时向总经理负责。

其主要职责如下：

- 1) 组织贯彻执行国家和公司制定的有关企业安全监督方面的政策、法规、标准及公司指示、规定、制度。
- 2) 负责公司安全管理，组织开展安全检查，对各类安全隐患提出整改意见，落实整改措施，并向总经理报告。
- 3) 负责并参与安全生产、消防安全、能源管理等有关管理制度、规程、实施细则等的拟订、修改、检查、监督及实施执行。
- 4) 负责做好安全生产基础管理工作，重视安全生产记录、报表的管理工作，及时编制年、季、月度安全生产管理等有关报表并上报公司总经理。
- 5) 负责协调解决安全管理工作中的重大问题，提出持续改进意见。

10.2.1 安全管理

公司实行安全生产责任制，明确公司领导和各级各类人员对安全工作应负的岗位责任，进行全员、全过程、全方位的安全管理。

公司总经理对公司安全工作负全面领导责任；安全生产领导小组对公司安全工作负直接领导责任；各部门经理、船长在安全生产领导小组领导下，管理好范围内的安全工作；每次作业项目，经理(或船长)是本次作业项目安全生产的第一责任人，对本项目的安全生产负全面责任。

公司各级管理人员主要职责：

- 1) 认真贯彻执行国家、地方和上级有关安全生产、劳动保护法规和制度。负责安全管理机构的设置与人员等资源的配备，并保证其正常实施安全管理工作。
- 2) 在计划、布置、检查、总结、评比施工生产时，把安全工作作为重要内容，列入议事日程。正确处理安全、效益、工期、进度的关系，做到齐抓并进。
- 3) 组织安全作业，实现安全作业目标；保证每年用于安全生产资金投入。
- 4) 落实“三工”（工前有交待、工中有检查、工后有总结）制度，杜绝“三违”（违章指挥、违章操作、违反劳动纪律）。
- 5) 积极开展各项安全活动，认真搞好安全检查，发现问题及时处理上报。



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

10.2.2 安全教育和安全检查

(一) 建立安全教育和技术培训制度

(1) 公司根据特殊工种人员持证上岗情况，制定相应的安全生产培训计划，安排有关人员参加海事等政府部门组织的培训。

(2) 开展“三级安全”（公司-部门-班组）教育、特种作业教育、特殊条件下作业教育和经常性安全教育，并做好培训记录。

(3) 培训的内容以安全思想、安全管理知识、安全技术知识，典型经验和事故教训为主，还应进行安全新知识教育，高温防暑、冬季取暖安全、节假日安全的各项教育

(4) 对新入职工人以及采用新设备、新技术、新工艺及调换工种的人员，应当先培训，经考试合格后持证上岗。

(二) 坚持安全检查制度

(1) 公司定期组织安全大检查，坚持“三工”制度，杜绝“三违”实行“三不放过”（发生事故原因及事故分析不查清不放过；事故责任者和群众没有受到教育不放过；没有防范措施不放过）的原则。

(2) 安全检查的内容：查思想、查管理、查制度、查现场、查隐患、查整改、查重点部位和重大危险源，依据法规，严肃处理各类违章行为。

(3) 安全检查的形式：安全生产领导小组组织各部门经理（船长）、员工（船员）参加。公司安全生产领导小组还将结合作业现场及上级指示精神开展安全活动情况，进行不定期的安全检查。

(4) 建立作业安全准备工作制度，每次作业前，本次作业负责人检查场所安全设备准备情况，个人安全装备情况，确认安全后，方始作业。

(5) 作业现场建立安全管理制度，实行佩戴安全标示，明确安全责任人。

(6) 严格执行对各种易燃、易爆物品的保管、运输和使用管理制度，落实安全防护和紧急避险措施。

河北瑞文船舶污染物清除有限公司



河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

污染物处理方案

河北瑞文船舶污染物清除有限公司

2024 年 4 月



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

《污染物处理方案》

1 目的、适用范围及职责

1.1 目的

为加强船舶污染物清除作业中污染物处理的管理，预防和减少污染物回收处理过程中的二次污染，特制订本污染物处理方案。

1.2 适用范围

本方案适用于本公司船舶污染清除作业时收集到的含油污水、残油及油污废弃物的处理。

1.3 职责

- ◆公司负责制定和修改《污染物处理方案》。
- ◆公司总经理负责《污染物处理方案》的审批。
- ◆应急作业部负责污染物处理方案的具体实施。

2 总体污染物处理策略



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

2.1 委托处理

对于清污应急作业中回收的污染物，在本公司不具备污染物处理资质和处理设施的情况下，与有接收处理资质的污染物接收处理单位签订接收处理协议。

(1) 与本公司签订含油污水接收处理协议的单位是：唐山浩昌杰环保科技有限公司。

(2) 与本公司签订含油固体废物接收处理协议的单位是：唐山浩昌杰环保科技有限公司。

上述协议单位每次污染物的处置，都需要处置单位出具污染物处置联单。

3 污染物临时储存方案

海上溢油应急清除作业后，会有大量的污染物需要处置，经常会在储存、保管、运输方面带来大量的问题。因此，首先需要解决的是如何将回收的污染物临时储存起来，并加以妥善保管，使得从回收到处置之间有一个缓冲机会，从而有时间考虑选用某种合适的方法进行处置。

1. 公司应急指挥部通过现场作业的应急处置船了解、掌握准确的溢油回收数量，适时调派辅助船对回收的含油污水进行驳载，运回港口交付与公司签有协议的含油污水接收单位进行排岸处理。

在回收油驳载过程中，要求供、受油船舶必须按照驳油操作规程进行，不得发生跑、冒、滴、漏情况。

2. 将打捞、回收的沾油固体废弃物及垃圾，装入带盖密封容器内，并绑扎固定，防止大风浪将其打入海中。如果在辅助船上存放几天或更长时间，应将容器盖紧，以防止下雨时造成污油外溢。

4 污染物运输方案

污染物的运输包括从海上清污作业地点将回收到的残油、含油污水和沾油固体废弃物运至岸上以及将岸边的残油、含油污水和沾油固体废弃物送至污染物处置地点。

根据打捞、回收沾油废弃物的数量，可与装载溢油回收辅助船一并运回港口，由与公司签有含油废弃物接收单位的专用车辆运回厂方处理。



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

沾油固体废弃物在送岸前，必须在船上将沾油废弃物装在有盖的密封容器内，并将盖子盖严封好，避免造成二次污染。对运输车辆和人员提供保护措施，保障运输安全。还需要在容器外挂上标签，注明产生废弃物的单位名称、容器内所装废弃物名称、性质、容器编号以及注意事项等。

需要注意的是当应急事故的泄露物质为危险化学品时，运输时要给运输人员配备个人防护用品包括防护服，防护眼罩，防护手套、防护靴、防护眼镜以预防危险化学品以及有毒气体对运输人员的伤害。

5 应急清污船舶、设施、设备和器材清洗或销毁方案

溢油应急船用完后，被油沾污的部位及各种设备需予以清洗，动力设备需予以保养。

围油栏在使用后需检查、清洗及修补，存放时避免阳光直射。

收油机用完后可用柴油清洗，不能用分散剂或洗涤剂清洗，以免影响撇油效果；撇油器的动力装置应予以保养，避免受到潮湿、酸性气体的腐蚀；撇油器中的塑料及橡胶带应避免阳光直射。

回收的吸油材料在挤出其中的油污水后，和沾油固体废弃物一并处理。

本公司完成清污工作后，尽快联系协议单位唐山浩昌杰环保科技发展有限公司，将被油沾污的设备、器材运送到该单位进行彻底清洗；联系船厂尽快安排参与溢油清污船舶进坞进行船壳清洗。

6 岸上污染物处理方案

如果是在岸滩上清除的污染物，将其暂时存在滩涂后方地带，可使将来的运输分两个阶段进行：

- ① 从滩涂到选定的临时存储地点；
- ② 从临时存储地点到处置场。

如果可能，应将油和沾油废弃物分开存储，以便以后对它们分别采用不同的处置方法。对于在环境温度下能用泵抽的油可存在密封的容器里，然而存储粘性较高的油时一定要当心，特别是该容器没有配备加热蛇管时，气温较低很难将容器倒干净。高粘性油最好是存在敞开的容器里，如驳船、铁槽或桶等，这样能给处理、搬运带来很多方便。如没有专用容器存放时，通常可以将它们用夯实的土墙围起，或存放在用较厚的聚乙烯材料衬砌的简易坑里，狭长坑一般以 2 米宽 15 米深较为合适。如果夏季降雨量较大，则装油时必须考虑预留雨水容积，以确保存油不外溢。当临时储存地设在靠近岸边的



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

敏感地带时,要设法避免由于油的 浸蚀作用对植物的影响。无论在哪里挖坑,处理完油后一定要将残油清理干净,并将坑填好,恢复该地原来的面貌。塑料袋可用来装油运输,而不能用于装油储存,因为在阳光的作用下塑料袋容易损坏,造成油的再次散失。如果在处置之前需对油进行处理,则一定要将袋子清理干净,并单独对它们进行处置。

将油运到处置地可以说是成本最高的工作,所以在临时存储地,应尽量将水和沙子从油中分离出来。分离方法有:对油包水乳状物可破乳析出水份;堆积物上渗出的油可收集在存储地周围的沟里;用筛选法筛出清洁的沙子,以减少从临时存储地到处置点的运输量,节省开支。

7 船舶污染物驳载作业方案

(1) 作业前

1、指定专人应测量受方船舶舱内剩余残油油位,准确计算出剩余舱容,并将测量结果向船长报告。认真检查即将使用的管系、阀门、泵、属具,确认处于完好技术状态,并在甲板上醒目而方便的地点备妥防污器材,堵住甲板所有泄水孔。

2、准备使用的输油软管应经过定期压力试验,试验间隔最多不得超过半年,在连接前应检查其是否膨胀、磨损、压扁、泄露或其他欠缺。

3、作业地点应配备有可供立即使用的消防器材,必要时应布放围油栏。

4、两船并靠时,应备足碰垫。

5、检查完后,确认可以接收驳载,向船长报告。

(2) 作业期间

1、供、受双方应使用事先协商确定的通信和联络信号,并保持始终畅通。

2、禁止吸烟;禁止在甲板上和任何可能存有油气的处所使用明火和非防爆型照明;不准在甲板上使用非防爆型的通讯设备及电器。

3、受方应勤测舱内的油位,正确掌握装卸速度,注意保留适当的舱容空档。

4、船舶随潮汐和装卸而升降时,应对软管进行适当的调整,避免软管连接过分受力,保证软管的挠油半径不小于制造厂家的规定。

5、恶劣天气应停止作业,关闭舱口与阀门。

6、除值班驾驶员和作业人员外,应配备必要的人员,密切监视油舱甲板、船舶周围和过往船只;输油管附近应常设一名值班人员。



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

(3) 作业后

作业完毕，拆除输油软管前，应完全排空其间所积存的残油、油污水。

8 相关附件

- (1) 《污染物接收情况统计》
- (2) 《清洗设施设备清单》
- (3) 《清洗后设施设备维护记录》

(附件一)

污染物接收情况统计



河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

污染物种类/数量	污染物种类 数量:
污染物包装情况	包装物: 是否有破损:
污染物标签编号	
污染物移交单位	
污染物接收单位	
备注及签字	污染物移交人(签字): 移交日期: 年 月 日 备注: 污染物接收人(签字): 接收日期: 年 月 日 备注:

(附件二)

清洗设备设施清单



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

填表日期	年 月 日	填表人		审核人	
序号	应急设备名称	规格	单位	数量	状况
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

注：包括污染清除设备、污染物处置设备和人员防护设备



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

(附件三)

清洗后设备设施维护记录

维护时间	
维护地点	
被维护设备	
参加维护人员	
维护使用设备、 材料	
维护费用	
维护记录	
记录人	

主管负责人：

年 月 日



河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

船舶溢油污染物应急预案

河北瑞文船舶污染物清除有限公司

2024 年 4 月



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

《船舶溢油污染应急预案》

1 总则

1.1 编制目的

为全面贯彻落实《中华人民共和国防治船舶污染海域管理条例》、《中华人民共和国船舶污染海洋环境应急防备和应急处置管理规定》(以下称“规定”),健全公司的船舶污染事故应急处置机制,合理配置公司的应急力量、资源,迅速、有效地组织船舶污染清除应急反应行动,提高污染物清除与处置能力,控制、减轻、消除船舶污染事故造成的人员伤亡、财产损失、海洋环境污染破坏,确保应急响应行动和污染清除工作正常有序运转,特制定本预案。

1.2 编制依据

- 1 《中华人民共和国突发事件应对法》(2007 年)
- 2 《中华人民共和国环境保护法》(1989 年)
- 3 《中华人民共和国海洋环境保护法》(1989 年)
- 4 《中华人民共和国水污染防治法》(2008 年)
- 5 《中华人民共和国防治船舶污染海洋环境管理条例》(2010)
- 6 《中华人民共和国船舶污染海洋环境应急防备和应急处置管理规定》(2011 年)
- 7 《联合国海洋法公约》(1994 年)
- 8 《73/78 国际防止船舶造成污染公约》(1983 年)
- 9 《1990 年国际油污防备、反应和合作公约》(1990 年)
- 10 《1992 年国际油污损害民事责任公约》(1992 年)
- 11 《中华人民共和国海事局船舶污染清除协议实施细则》(2011 年)
- 12 《船舶污染清除单位应急清污能力评价导则》(2011 年)(试行)
- 13 《中国海上船舶溢油应急计划》(2000 年)

1.3 术语和定义

1.3.1 船舶污染清除单位



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

船舶污染清除单位是指按照《规定》取得相应资质并与船舶签订污染清除协议，为船舶提供污染事故应急防备和应急处置服务的单位。

1.3.2 船舶经营人

船舶经营人系船舶所有人、船舶管理人或船舶代理人。

1.3.3 应急防备

应急防备是指为应急处置的有效开展而预先采取的相关准备工作。

1.3.4 应急处置

应急处置是指在发生或者可能发生船舶污染事故时，为控制、减轻、消除船舶造成海洋环境污染损害而采取的响应行动。

1.3.5 服务范围

服务范围是指处于待命状态的应急处置船和辅助船及船上应急作业人员在《规定》(附件)要求的应急反应时间内，从靠泊码头至所能到达的海域范围。

1.3.6 应急反应时间

船舶污染清除单位的应急反应时间是指从接到通知后，应急处置船和辅助船及船上应急作业人员到达距其靠泊码头 20 海里的时间，包括通知时间、准备时间和到达时间。

1.4 适用范围

本预案适用于本公司清污服务区域的水域范围(见图 1)。

与船舶签署清污服务协议的，具体范围以协议中规定的服务范围为准。



曹妃甸港周边海域

图 1 本公司服务区域范围



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

1.5 气象

气象资料统计来源于港址周边的曹妃甸气象站(地理坐标 118° 27' E, 39° 06' N)近 20 年的实测资料。

(1) 气温

年平均气温: 12.2℃

年极端最高气温: 38.7℃

年极端最低气温: -2.8℃

(2) 降水

降水主要特征如下:

年最大降水量: 878.2mm

年平均降水量: 543.3mm

日最大降水量: 221.3mm

(3) 雾

该海区年雾日数约 210d (能见度小于 3km), 能见度小于 1km 的大雾平均每年出现天数为 20d。大雾多出现于每年的 11 月至第二年的 2 月。

(4) 风况

根据曹妃甸浮标测站观测资料统计, 该区常风向为 S 向, 出现频率为 9.16%, 次常风向为 SSW 向, 出现频率为 8.28%。强风向为 NW 向, 次强风向为 ENE 向。全年各方向 ≥ 7 级风的出现频率为 1.48%。

夏季主导风向为 SE, 平均风速 4.8m/s; 冬季主导风向 NW, 平均风速 5.3m/s。全年平均风速 4.9m/s。

(5) 寒潮和海冰

寒潮常发生在 11~3 月, 主要由西伯利亚经蒙古侵入河北省以及从贝加尔湖以东移至我国东北平原再经渤海侵入到偏东北路径, 年平均 2 次。寒潮影响下, 气温骤降, 并常伴大风。

由于纬度较高, 每年冬季渤海海域将发生一定的冰情。

1.6 环境敏感目标

该项目附近海域的环境保护目标见表 2 和图3



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

环境敏感目标

区划类型	编号	环境保护目标名称	面积 (公顷)	方向	距码头最近 距离(km)	优先保 护次 序
海洋保护区	6-6	石白坨诸岛海洋保护区	3774.66	NE	27.3	1
农渔业区	1-9	京唐港至曹妃甸 农渔业区	71210.85	E	12.6	2
	1-10	嘴东农渔业区	81.33	NW	11.3	2
	1-11	曹妃甸至涧河口 农渔业区	64192.43	W/S	24.8	2
矿产与能源区	4-2	月坨南矿产与能源区	4549.04	E	31.2	3
	4-3	大清河矿产能源区	3157.77	NE	20.5	3
	4-4	南堡西矿产能源区	8000	NW	22.9	3
	4-5	黑沿子东矿产能源区	709.75	NW	31.4	3
	4-6	涧河口西矿产能源区	1358.23	NW	43.3	3
盐田取水口	/	南堡盐场取水口	/	SW	6.8	3
旅游娱乐区	5-4	大清河海口海岛旅游娱乐 区	11130.13	NE	24.5	4
	5-5	龙岛旅游娱乐区	4000	SE	14	4

由上表可以看出，该项目周边敏感资源主要有五类：农渔业区、旅游娱乐区、矿产能源区和海洋保护区、盐田取水口。

(1) 农渔业区

农渔业区主要包括位于曹妃甸港区东侧的京唐港至曹妃甸农渔业区、北侧的处于双龙河嘴东入海口的嘴东农渔业区和在曹妃甸至涧河口海域的曹妃甸至涧河口农渔业区，其中京唐港至曹妃甸农渔业区以及曹妃甸至涧河口农渔业区需要注意保护青蛤、四角蛤蜊、光滑蓝蛤等潮间带底栖生物和滨海湿地，上述农渔业区得主要渔获种类有鲷鱼、梭鱼、琵琶虾等。

(2) 旅游娱乐区

旅游娱乐区主要是在曹妃甸港区东侧，位于唐山市乐亭县的大清河口海岛旅游娱乐区以及位于唐山市乐亭、滦南县之间的龙岛旅游娱乐区，该区海水水质不应低于二类海水水质标准。

(3) 矿产能源区

该海域矿产能源区敏感目标为盐厂，用海重点是要保障盐业田建设用海需求、保障盐业生产安全。其中南堡盐场是全国最大的海盐生产基地。南堡盐场位于唐山市南堡经济技术开发区，是全国乃至亚洲最大的



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

海盐生产基地，始建于 1956 年，占地面积 300 平方公里，年海盐生产能力 188 万吨。

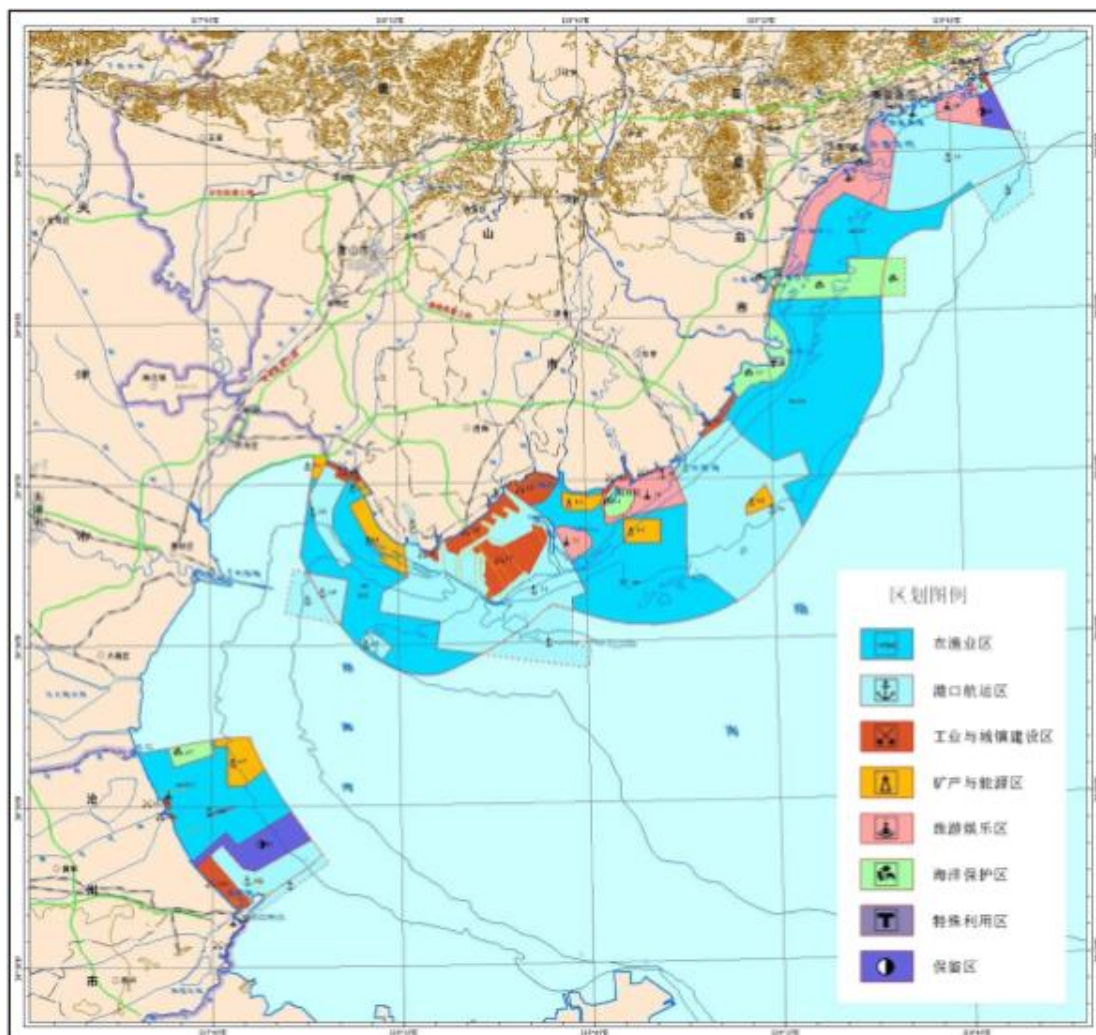


图 3 海域环境敏感目标分布图

(4) 海洋保护区

该项目东侧海域，位于唐山市乐亭县有石臼坨诸岛海洋保护区。该保护区是于 2005 年 5 月 29 日经河北省人民政府批准建立的省级海洋自然保护区，总面积为 3774.7 公顷，主要保护对象为海洋岛屿及鸟类。

1.6 应急预案体系文件

根据相关法律法规的要求，结合船舶突发事件分类，船舶溢油污染应急预案体系文件包括：应急预案和现场处置方案(船舶污染清除作业方案和污染物回收处置方案)。

船舶溢油污染应急预案：是本公司应对船舶溢油污染事故的总纲，主要



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

阐述本公司开展船舶溢油应急防备与应急处置的方针、政策、应急组织机构及相应的职责、应急行动的总体思路和程序。是处理本公司协议单位(服务)船舶突发事故应急响应的基本程序和组织原则，是应对本公司协议单位(服务)船舶发生各类突发事件的指导性文件。

船舶污染清除作业方案：是本公司针对不同类型协议单位(服务)船舶污染事故所制定的、指导现场应急作业人员具体实施的污染物清除与污染物处置方案。

1.7 预案启动

本公司遇到以下情况时，应迅速启动本预案，开展污染防备、控制和清除作业，并及时向当地海事管理机构报告污染防备、控制和清除作业的进展情况：

- (1) 接到签订污染清除协议船舶的船长或船舶经营人的应急清污通知；
- (2) 服务区域内船舶或其有关活动造成或可能造成海洋环境污染；
- (3) 接到当地海事主管机构的应急清污指令；

2 风险分析

2.1 风险类型

通常船舶污染事故可分为操作性事故和海损性事故。操作性事故按事故发生的情节又可分为装/卸货油、加装燃油、其他作业和违章排放。海损性事故一般是伴随着船舶交通事故发生的，同时发生油品、化学品泄露，船舶交通事故大体分为碰撞、触礁、搁浅、船体损坏、火灾、爆炸等主要类型。操作性溢油事故多发地点是港口码头；海损性溢油事故多发地点在航道和锚地；火灾、爆炸在码头、航道、锚地都有可能发生。

根据统计资料，本公司船舶污染清除服务的曹妃甸港及周边海域内发生的船舶污染事故中，由碰撞事故导致的泄漏量占总泄漏量的 67.78%；由恶劣

天气、配载不当和其它原因导致的船舶沉没事故引起的泄漏量占 29.88%；其它种类的事故性事故导致的泄漏量占泄漏总量的百分比较小；以上事故性事故导致的泄漏量共占泄漏总量的 97.67%。

由以上数据可知，碰撞与沉没(主要由恶劣天气导致)事故导致的液体货物或船用油泄漏是本公司服务区域船舶污染泄漏的主要构成部分。

通过对历史资料的类比分析，本预案可能涉及的船舶污染事故主要风险类型。(见表 2-1)



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

表 2-1 风险类型和致因分析一览表

流程	事故地点	风险类型	事故危害	致因简析
船舶交通事故	航道/锚地	原油、燃料油、散装液化品泄漏	污染海洋生态环境	(1) 船舶碰撞、搁浅等交通事故 (2) 不可抗拒的自然灾害导致
		火灾、爆炸	财产损失 人员伤亡 污染环境	船舶交通事故引发火灾、爆炸
货物装卸、加油	码头/港池	原油、散装液化品泄漏	污染海洋生态环境	(1) 人为操作失误 (2) 输送管道破裂
		火灾、爆炸	财产损失 人员伤亡 污染环境	(1) 油气、有机气体挥发，形成爆炸气体 (2) 高温、明火引燃蒸发气体，导致火灾 (3) 机械、电气事故引燃油气，起火爆炸
海上过驳	锚地	原油、散装液化品泄漏	污染海洋生态环境	(1) 连接管道的阀门损坏 (2) 管道腐蚀穿孔 (3) 管道缺陷破损开裂 (4) 人为操作失误
		火灾、爆炸	财产损失 人员伤亡 污染环境	(1) 油气、有机气体挥发，形成爆炸气体 (2) 高温、明火引燃蒸发气体，导致火灾 (3) 机械、电气事故引燃油气，着火爆炸
回收物储存	事故点到岸边	回收物泄漏入海	污染海洋生态环境	回收物储存设施损坏

2.2 风险分析

(1) 港口船舶类型分析：

由于石油化学品的海上运量急剧增长，加之船舶大型化和老龄化及海域通航环境日益严峻等因素，曹妃甸港及周边水域发生船舶污染事故的概率极高。

(3) 船舶交通分析：曹妃甸港是我国华北和京津地区的重要水路交通枢纽，水上交通十分发达，也是我国能源物资和原材料物资运输的主要中转港。它对促进我国内外贸易以及京津冀等城市的经济发展起着重要的作用。近年来，曹妃甸港港口深水化、大型化、专业化步伐不断加快，相继



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

完成了

25 万吨级和 30 万吨级航道建设，跻身国际深水港之列。

2.2.1 操作性事故溢油量估算

本公司可能协议服务的船型主要考虑油船和散杂货船，油船的船型选取 2 万吨级、5 万吨级、10 万吨级、30 万吨级；散货船船型选取 1.5 万吨级、3.5 万吨级、5 万吨级、10 万吨级、25 万吨级，预测不同船型发生船舶污染事故的货油、燃料油泄漏量。根据不同码头吨级对应的溢油量，估算本公司协议船舶可能的操作性船舶事故污染溢油量。（见表 2-2）

表2-2 操作性事故的溢油量估算

船舶吨位	1.5 万吨级	2 万吨级	3.5 万吨级	5 万吨级	10 万吨级	25 万吨级	30 万吨级
溢油量	44t	47t	53t	60t	125t	225t	250t

由表 2-2 可知，在本公司服务区域，无论是油船进行接卸作业，还是散货船燃油舱加油作业过程发生的操作性事故，溢油规模均较小。船舶操作性事故的溢油量范围为 44 吨～250 吨，通过本公司采取应急防备和应急处置措施，可以将污染降低到最小程度。

2.2.2 海损性事故污染量预测

本公司协议服务船舶可能发生海损性事故的船舶为载运散装油类货物的船舶和 1 万总吨以上的载运非散装液体污染危害性货物的船舶。

(1) 油船货油泄漏量

油轮实载率一般为 85-95%，按油船所装货油的 1% 计算最可能发生的溢油量；按油船所装货油的 10% 计算最大溢油量。（见表 2-3）

表 2-3 油船海损事故货油泄漏量估算

船舶吨级	2 万吨级	5 万吨级	10 万吨级	30 万吨级
最可能发生的溢油量	180t	450t	900t	2700
最大溢油量	1800t	4500t	9000	27000t

由表 2-3 可知，本公司服务的海域，2 万吨、5 万吨、10 万吨、30 万吨



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

级的油船发生海损性事故，最可能的货油泄漏量范围为 180 吨～2700 吨，最大溢油量范围为 1800 吨～27000 吨，货油泄漏量较大。

(2) 散杂货船燃料油泄漏量

燃料油最大携带量约为船舶总吨的 6～8%，按船舶燃料油总量的 1% 计算最可能发生的溢油量；按照一个燃油舱的燃料油全部泄漏计算最大溢油量。（见表 2-4）

表 2-4 散货船海损事故燃料油泄漏量估算

船舶吨级	1.5 万吨级	3.5 万吨级	5 万吨级	10 万吨级	25 万吨级
最可能发生的溢油量	10t	23t	33t	67t	167t
最大溢油量	175t	400t	600t	900t	1700t

由表 2-4 可知，本公司服务的海域，1.5 万吨、3.5 万吨、5 万吨、10 万吨、25 万吨的散货船发生海损性事故，最可能的燃料油泄漏量范围为 10 吨～167 吨，燃料油泄漏量较小；最大的燃料油泄漏量范围为 175 吨～1700 吨，燃料油泄漏量较大。

根据本公司可能协议服务的污染清除作业船舶的溢油规模，若发生属于本公司应对能力范围内的事故，应当按照预案程序，组织实施污染清除作业，同时将应急行动的进展情况汇报当地海事管理机构；若发生本公司自身应对能力范围之外的事故，应当按照预案程序，及时上报当地海事管理机构，并在海事应急指挥机构的统一指挥下进行清除作业。

3 组织机构和职责

3.1 应急组织机构

本公司应急组织机构由应急指挥部、现场指挥部和应急作业组组成。

应急组织机构框架图。（见图 3-1）

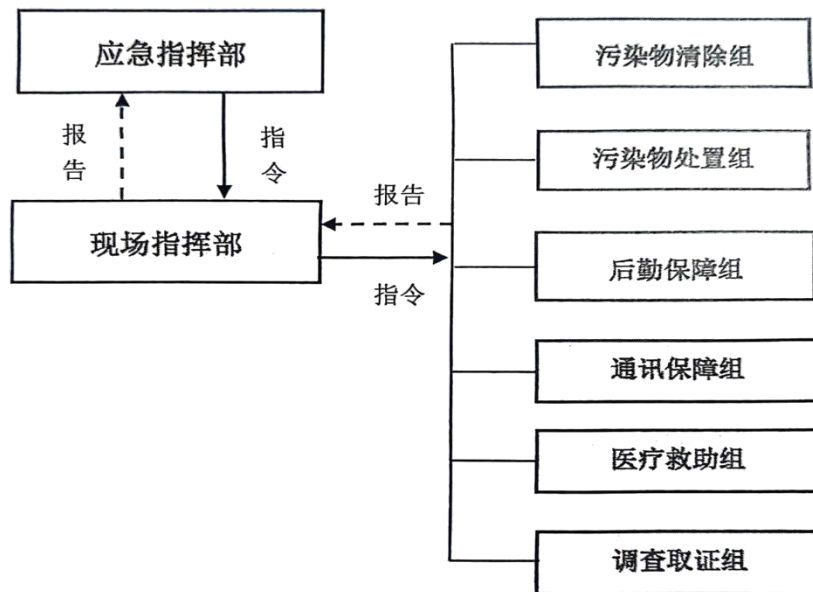
（应急组织机构名单及联系方式见附件 1）

图 3-1 公司应急组织机构框架图



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd



3.1.1 应急指挥部

公司成立应急指挥部，主要负责船舶污染应急防备和应急清除工作的组织和指挥，应急指挥部成员由公司领导层、高级指挥人员和公司各部门负责人组成。

总指挥可由应急指挥部指定，必须是高级指挥人员。总指挥应当具备对船舶污染事故应急反应的宏观掌控能力，能够根据事故情形综合评估风险，及时做出应急反应决策，有效组织实施，并应当通过中华人民共和国海事局组织的培训、考试和评估，取得培训合格证书。

3.1.2 现场指挥部

现场指挥部是应急指挥部指派到溢油事故现场的临时指挥机构，在应急指挥部的统一领导下，负责船舶污染事故现场的应急组织、协调和指挥。根据船舶污染事故现场情况，制定具体的污染清除作业方案，并组织应急作业组开展污染物清除和污染物处置作业。现场总指挥由应急指挥部指派，必须由高级指挥人员担任。

现场总指挥应根据应急指挥部的决策，结合现场情况，制定具体的清污方案并能组织应急操作人员实施，并应当通过中华人民共和国海事局组织的培训、考试和评估，取得培训合格证书。

3.1.3 应急作业部

应急作业部是污染清除作业的主要部门，根据现场指挥部的部署，负责组织、实施污染清除作业。根据应急清污的需要，组建各应急作业组。包括



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

污染物清除组、污染物处置组、后勤保障组、通讯保障组、医疗救助组、调查取证组等，具体负责各类突发事件的污染处置工作。

污染物清除组和污染物处置组人员由应急操作人员组成。应急操作人员应具备应急反应的基本知识和技能，正确使用应急设备和器材实施清污作业，并应当通过直属海事管理机构组织的培训、考试，取得培训合格证书。

(应急作业人员名单见附件 2)

3.2 各部门应急工作职责

3.2.1 应急指挥部工作职责

- 1、审核并落实本应急预案；
- 2、下达启动《预案》命令，指挥实施《预案》，宣布公司进入船舶污染应急响应状态；
- 3、了解污染事故的详细情况，并对污染事故进行初始判断与评估。
- 4、决定启动应急预案；并与海事主管部门保持联系，接受其统一指挥。
- 5、协调、组织、指挥公司内部单位应急反应行动。
- 6、迅速组成现场指挥部，指派现场总指挥进行现场协调、指挥。
- 7、调动应急反应人力、物力和后勤支援，有效组织实施在污染事故中的处置行动；
- 8、根据污染事故现场实际情况，研究制定应急对策，并监督实施情况。
- 9、当污染事故超过本公司能力范围时，及时向当地海事管理机构报告，并在海事管理机构的协调和指挥下，联合开展应急反应工作。
- 10、落实应急工作所需经费。
- 11、聘请相关律师，处理本公司与外部单位可能发生的法律纠纷。
- 12、突发事件处理结束，经海事管理机构同意，下达《预案》终止执行命令，恢复正常状态。

3.2.2 现场指挥部工作职责

- 1、负责《预案》的签发；
- 2、执行应急指挥部的各项指令，实施具体应急清污行动；



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

- 3、全面收集、详细了解污染事故信息，及时报告应急指挥部；
- 4、根据应急指挥部的应急决策，结合现场实际情况，制定具体的污染清除作业方案和污染物处置方案；
- 5、做好应急清污工作记录，并及时总结和上报工作进展；
- 6、确保抵达现场的各类资源得以合理调配，同时报告需要获得增援的应急人员、物资等情况；
- 7、为参与应急行动的人员提供安全保障和必要的工作条件；
- 8、根据应急行动进展情况，对应急行动效果及时进行评估，提出改进措施，保障应急清污行动高效进行；
- 9、为海事主管机关的事故信息发布及时提供现场信息；
- 10、若为外轮提供清污作业，应配备 2 名能使用英语交流的人员；

3.2.3 综合管理部工作职责

- 1、实行 24 小时值班制度，接收协议单位的船舶污染事故报告；
- 2、获得污染事故报告信息后，立即向总指挥报告事故情况，在总指挥指令下，向当地海事管理机构报告。
- 3、组织落实应急指挥部的指示和部署，经应急指挥部批准后，向公司成员单位发布预警信息；并根据事态的发展和最新情况，及时进行后续报告。
- 4、负责搜集与污染事故相关的各类信息，为应急指挥部决策提供依据。
- 5、负责汇总污染事故应急处置进展情况，及时向应急指挥部报告，同时报备当地海事管理机构。
- 6、在污染物处置过程中，做好与当地环保部门的沟通与协调工作。
- 7、配合海事管理机构完成污染事故原因分析和污染事故调查处理工作。
- 8、承担应急指挥部应急行动期间的日常办公职能。

3.2.4 应急作业部工作职责

- 1、接到应急预警信息后，组织应急操作人员、设备和物资保持待命状态。



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

2、接到应急预案启动命令后，带领参与应急行动的人员、设备和物资迅速到达指定位置，组织人员和设备安全登船，赶赴事故现场。

3、全程掌控清污作业现场进展情况和污染物回收、处置全过程。

4、根据现场指挥部指令，组织后备应急操作人员和设备、物资，及时增援清污作业现场。

5、配合清污行动的取证、记录工作。

6、保存应急作业记录和影像资料。

7、负责日常演习演练方案的编制、实施。

8、组织公司应急人员进行应急清污相关业务培训。

3.2.5 各应急作业组工作职责

1、污染物清除组：

负责协议船舶污染事故的控制、清除工作，包括污染物泄漏入海的围控、清除、过驳、焚烧、回收等应急处置措施。

2、污染物处置组：

负责协议船舶污染事故清除作业中回收污染物的处置工作，包括污染物的储存、海上运输、上岸处置等应急处置措施。

3、后勤保障组：

负责联系协议单位的车辆、物资的运输保障，保证各类应急装备、器材和物资及时到位；负责救援人员相关的生活后勤保障等。

4、通讯保障组：

负责在紧急情况下的计算机网络、通讯联络的畅通，及时做好应急指挥部、现场指挥部与各应急作业组成员的信息联系以及周边相关单位和海事主管机关之间的信息传递与沟通。

5、医疗救助组：

负责联系协议医疗机构，对应急行动中的伤病人员进行转运、救治、陪护。

6、调查取证组：

配合海事部门调查污染事故原因、污染情况和清污行动的取证，对应急防备和应急处置过程中发生的费用进行汇总。



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

3.2.6 后勤保障部工作职责

- 1、负责应急清污人员及可能的外部救援人员饮食及生活物品供应；
- 2、保障清污设备、物资、工具的吊装、运输及人员接送、救护等用车；
- 3、为保证后备人员在待命期间和作业现场撤回人员的休息，负责联系协议宾馆预留足够的房间和床位，寝具和生活用品保证干净、卫生。
- 4、负责应急设备、设施、器材、物资、工具的紧急补充采购工作。
- 5、负责全体应急行动参与人员在应急行动结束前的饮食和临时休息事宜。
- 6、在清污行动中，配合应急作业部有关应急清污作业。

3.2.7 船舶管理部工作职责

- 1、负责公司应急船舶(包括应急处置船舶和应急辅助船舶)和船员的管理。
- 2、根据应急指挥部的指令，调度所需参加应急行动的船舶和船员及时位。
- 3、负责应急船舶日常机械设备、设施的检验、维修、保养工作，保证应急船舶处于适航状态。
- 4、负责提供应急船舶作业水域所需的水文、气象资料，保证应急船舶航行和作业水域的安全。
- 5、在应急清污作业中，配合应急作业部的行动开展应急清污作业。
- 6、应急行动结束后，负责向应急指挥部提供应急船舶出动的艘次和时间。

3.2.8 财务计划部工作职责

- 1、贯彻执行国家相关方针、政策及法律、法规，遵守财经制度，履行财务管理职责；协助总经理制定公司发展规划，参与制定和落实公司的财务管理制度，负责对成本和财务指标进行分析，为公司发展战略提供基础报告；参与编制年度预算资金计划，并监督计划的执行，编制公司全年预算和年度决算报告。
- 2、组织制定财务管理制度及有关规定，并监督执行；制定年度、季度财务计划，制定、维护、改进公司财务管理程序和政策，以满足控制风险的要求。
- 3、协助筹集公司日常经营所需资金，保证公司经营的资金供给；定期进



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

行经济活动分析，审核公司资金使用情况，提出资金流向分析报告；负责公司资金运作管理和项目成本核算与控制、日常财务管理与分析、资本运作。

4、主持公司的会计核算工作，及时对内部成本和财务指标进行分析，加强财务管理控制，参与成本预测、控制、节能降耗，提高公司的经济效益。

5、指导预算监督和资产管理及财务考核指标，防止资产流失；监控可能会对公司造成经济损失的重大经济活动，按时向总经理提供财务报告和必要的财务分析等报表，并确保这些报告可靠、准确。

6、按照公司管理规定，制定、修改资金使用、审批管理制度；审核各项付款计划，监督计划执行，保证资金合理使用。

7、负责公司单位往来的管理，及时核对和督促单位往来的结算；审核银行对账调节表，现金盘点审核；监督工资基金计划，审核工资、补贴、等的发放。

8、协调与公司其他部门的关系；对外协调与财政、审计、税务等相关机构业务和联络工作，并做好应急清污所需各项资金的监管，在应急清污过程中协助综合管理部进行应急清污费用的核算与汇总。

3.2.9 应急作业人员分工及职责 见表 3-1

3-1 应急作业人员分工及职责

序号	姓名	应急职务	应急位置	应急职责	联系电话
1	杨建国	总指挥	应急指挥部	1. 下达启动《预案》命令，宣布公司进入溢油污染应急响应状态； 2. 全面指挥溢油应急行动； 3. 在溢油事故难以控制时，请求当地海事管理机构予以支持； 4. 溢油污染事故处理结束，经海事管理机构同意，下达《预案》终止执行命令，恢复正常状态；	15733338878
2	刘策策	现场总指挥	现场指挥部	根据应急指挥部的指令，结合现场情况，制定具体的污染清除作业方案、污染物处置方案； 2. 确保现场各类资源得以合理调配；同时报告需要获得增援的应急人员、物资等情况； 3. 全面收集污染事故信息，及时报告应急指挥部；做好应急清污工作记录，并及时总结和上报工作进展；	18526821187



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

3	于南南	经理	应急作业部	<p>1. 根据现场指挥部的部署和要求, 负责组织实施污染清除作业行动;</p> <p>2. 接到应急预警信息后, 组织应急操作人员、设备和物资保持待命状态;</p> <p>3. 接到应急预案启动命令后, 带领参与应急行动的人员、设备和物资迅速到达指定位置, 组织人员和设备安全登船, 赶赴事故现场。</p> <p>4. 全程掌控清污作业现场进展情况和污染物回收、处置全过程;</p> <p>5. 根据现场指挥部指令, 组织后备应急操作人员和设备、物资, 及时增援清污作业现场。</p> <p>6. 配合清污行动的取证、记录工作;</p>	15232578887
---	-----	----	-------	---	-------------

4	崔后轩	经理	综合管理部	<p>1. 获得污染事故报告信息后, 立即向总指挥报告事故情况, 在总指挥指挥下, 向当地海事管理机构报告。</p> <p>2. 组织落实应急指挥部的指示和部署, 经应急指挥部批准后, 向 公司成员单位发布预警信息; 并根据事态的发展和最新情况, 及 时进行后续报告。</p> <p>3. 负责搜集与污染事故相关的各类信息, 为应急指挥部决策提供 依据。</p> <p>4. 负责汇总污染事故应急处置进展情况, 及时向应急指挥部报告, 同时报备当地海事管理机构。</p> <p>5. 在污染物处置过程中, 做好与当地环保部门的沟通与协调工作。</p> <p>6. 配合海事管理机构完成污染事故原因分析和污染事故调查处理工作。</p> <p>7. 承担应急指挥部应急行动期间的日常办公职能。</p>	18330759099
5	单厚伟	经理	船舶管理部	<p>1. 负责公司应急船舶(包括应急处置船舶和应急辅助船舶)和船员的管理。</p> <p>2. 根据应急指挥部的指令, 调度所需参加应急行动的船舶和船员及时到位。</p> <p>3. 负责应急船舶日常机械设备、设施的检验、维修、保养工作保证应急船舶处于适航状态。</p> <p>4. 负责提供应急船舶作业水域所需的水文、气象资料, 保证应急船舶航行和作业水域的安全。</p> <p>5. 在应急清污作业中, 配合应急作业部的行动计划开展应急清污 作业。</p> <p>6. 应急行动结束后, 负责向应急指挥部提供应急船舶出动的艘次和时间。</p>	15022747823
6	李莉华	经理	后勤保障部	<p>1. 负责应急清污人员及可能的外部救援人员饮食及生活物品供应;</p> <p>2. 保障清污设备、物资、工具的吊装、运输及人员接送、救护等用车;</p> <p>3. 为保证后备人员在待命期间和作业现场撤回人员的休息, 负责联系协议宾馆预留足够的房间和床位, 寝具和生活用品保证于净卫生。</p> <p>4. 负责应急设备、设施、器材、物资、工具的紧急补充采购工作。</p>	18032547201



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

				5. 负责全体应急行动参与人员在应急行动结束前的饮食和临时休息事宜； 6. 在清污行动中，配合应急作业部有关应急清污作业负责污染事故的控制、清除工作，包括污染物泄漏入海的围控 清除、过驳、焚烧、回收等应急处置措施；	
7	武向阳	组长	污染物清除组	负责污染事故的控制、清除工作，包括污染物泄漏入海的围控、清除、过驳、焚烧、回收等应急处置措施	18920768670
8	史金峰	副组长	污染物清除组	1. 协助组长工作。 2. 负责应急操作人员的安全防护。	15733791235
9	杨曼	组长	污染物处置组	负责污染事故清除作业中回收污染物的处置工作，包括污染物的储存、海上运输、上岸处置等应急处置措施	18526821183
10	任文勇	副组长	污染物处置组	1. 协助组长工作 2. 负责应急操作人员的安全防护	13283262093
11	于希通	组长	后勤保障组	负责联系协议单位的车辆，保证各类应急装备、器材和物资及时运送到位；负责应急人员相关的生活后勤保障等。	13932740865
12	王玮	副组长	后勤保障组	协助组长工作。 负责应急人员食宿及生活用品保障。	19031670208
13	任洪岗	组长（翻译）	通讯保障组	负责在紧急情况下的计算机网络、通讯联络的畅通，及时做好应急指挥部、现场指挥部与各应急作业组成员的信息联系以及周边相关单位和海事主管机关之间的信息传递与沟通。	15930958998
14	张浩	副组长（翻译）			15027510430
15	路占国	组员			18233761206
16	杨淑国	组长	医疗救助组	负责联系协议医疗机构，对应急行动中的伤病人员进行转运、救治、陪护，	15832743038
17	姜碧潭	组长	调查取证组	配合海事部门调查污染事故原因，防污情况和清污行动的取证，对应急设备和应急处置过程中发生的费用进行汇总。	15133925922

4 信息报告与预警



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

4.1 信息报告

4.1.1 报告程序

综合管理部(值班室)获得事故信息后,认真记录、核实,确定无误后,立即向应急指挥报告事故情况,应急总指挥在经过初步评估后,应立即向当地 海事管理机构报告。

4.1.2 报告方式与内容

污染事故的报告分为初报、续报、和处理结果报告三类。初报在获得事故信息后立即上报;续报在污染清除作业过程中将污染物清除的有关情况随时

上报;处理结果报告在事故处理完毕后立即上报。

(1)初报由综合管理部用电话直接报告,主要包括:

- ① 船舶的名称、国籍、呼号或者 IMO 编号;
- ② 船舶所有人、经营人、管理人或者代理人的名称、地址;
- ③ 发生事故的时间、地点以及相关气象和水文情况;
- ④ 事故原因或者事故原因的初步判断;
- ⑤ 污染物的种类、数量、装载位置等概况;
- ⑥ 污染程度;
- ⑦ 已经采取或者准备采取的污染控制、清除措施和污染控制情况以及救助要求;
- ⑧ 有关规定要求应当报告的其他事项。

(2)续报可通过网络或书面报告。在初报的基础上报告有关确切数据,主要包括:污染清除作业进展情况及采取的应急措施等基本情况;做出船舶污染事故报告后出现的新情况或应急指挥部的要求,现场指挥部应当根据有关规定及时补报。

(3)处理结果报告采用书面报告。在初报和续报的基础上,由现场指挥部报告处理事故的措施、过程和结果,事故潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题,参加处理工作的有关部门和工作内容,出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。



河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

溢油应急通知电话记录表

(The Informing Phone Call Record of the Oil Spill)

记录时间 (Recording time)	____年____月____日____时____分 ____year____month____day____hour____minute
来电人姓名 (The Caller' s Name)	
来电人职位 (The Caller' s Position)	
公司名称 (The Name of Company)	
通知内容 (The Brief Introduction of the Accident)	
记录人姓名 (The Recorder' s Name)	

此表由值班人员填写 (The on duty person fill it)

REMAN/Made on ____ - ____ - 20____



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

溢油事故现场情况信息表 编号: (no.)

Field Condition Information Form of the Oil Spill Accident

REMAN邮箱: hbreman@163.com 日期: ____年__月__日__时 通报人: ____

(Fax of COES) (Date) (year) (month) (day) (hour) (Informed by)

溢油位置(经纬度)*(The location of the oil spill (longitude and latitude))	经度(E): ° ' " 纬度(N): ° ' "
溢油时间*(The time of the oil spill)	____年__月__日__时__ ____Year____month____day____hour
溢油类型 (The type of the oil spill)	一次性溢油 <input type="checkbox"/> 连续溢油 <input type="checkbox"/> One time spill continue spill
估计溢油量 (The estimated quality of the oil spill)	____cubic meter
现场风速 (The wind speed in field)	____m/s
风向 (the direction of wind)	
水温 (the temperature of the wind)	____degree
溢油油温 (the spilled oil temperature)	____degree
海流速度 (the speed of the sea current)	____m/s
油膜描述 (the description of the oil film: colour, lenth, width, etc)	Colour: _____ Length: _____ Width: _____
溢油源是否已切断 (if the oil spill source has been cut off)	是 (yes) <input type="checkbox"/> 否 (no) <input type="checkbox"/>
流向 (the direction of the sea current)	
海况 (the state of the sea)	平静 浪花 大浪(浪高) Calm white wave height_____m
气温 (the air temperature)	____degree
备注 (remarks)	

注: 此表由客户填写、综合管理部审核并提供给REMAN (client fills this form and fax to REMAN.)

REMAN/Made on ____ - ____ - 20____



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

4.2 预警行动

4.2.1 预警信息发布

(1) 公司综合管理部对获取的船舶污染事件信息须经应急指挥部批准后在公司范围内进行发布，并根据事态的发展和最新情况，及时进行后续报告。

(2) 预警信息主要采用电话(手机)、对讲机或应急组织机构人员分头通知等方式传递。

(3) 预警信息包括：突发事件名称和性质、预警区域(场所)、预警起止时间、影响估计以及应对措施及自防自救措施等。

(4) 预警信息发布后，预警情况发生变化的，应当及时发布变更信息。

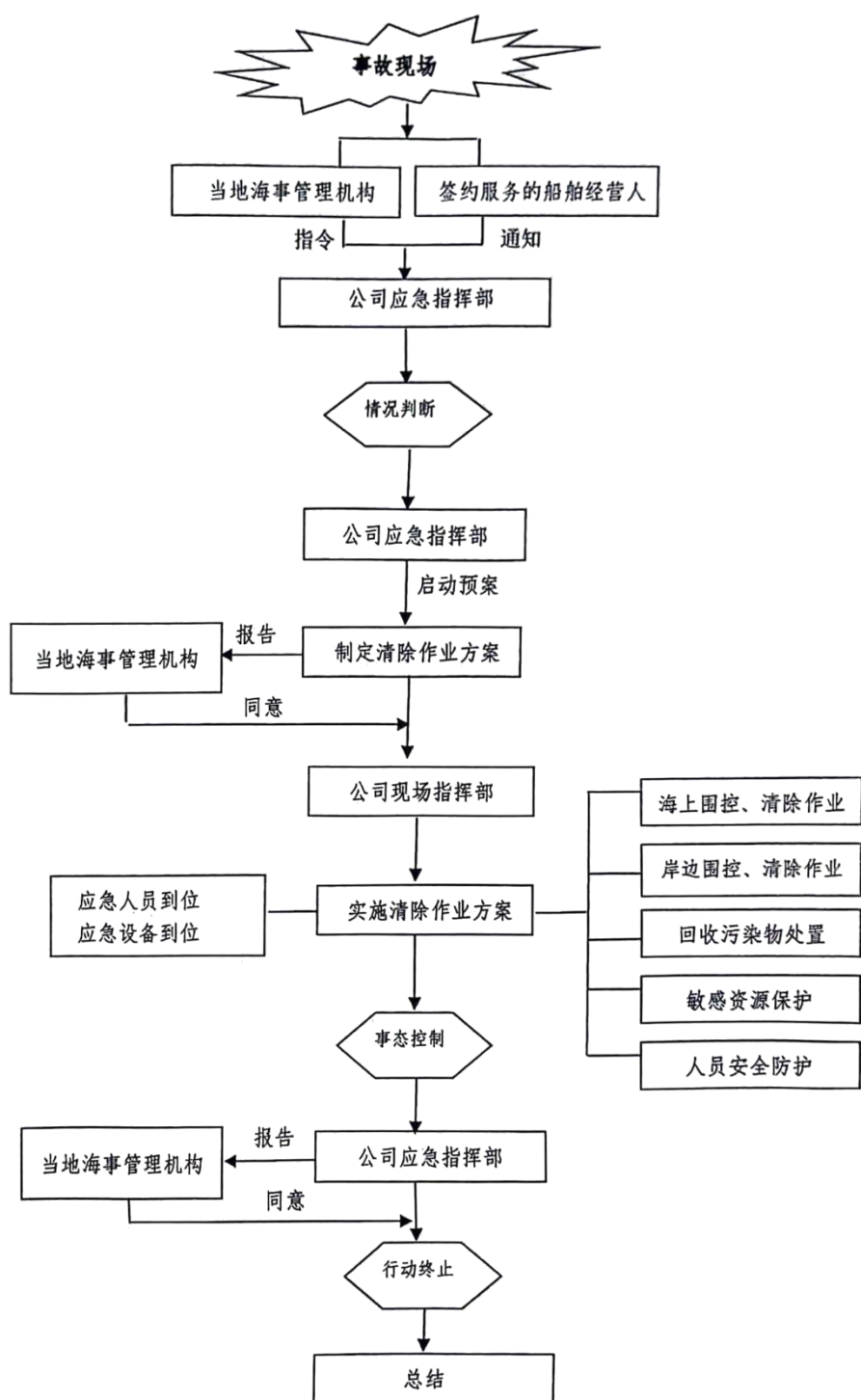
4.2.2 预警行动

综合管理部根据获取的突发事件信息，对突发事件的危害程度、紧急程度和发展势态开展必要的风险分析，预测事件可能造成的后果，并做出相应的判断，向应急指挥部报告，应急指挥部在接到溢油事故最初事故报告后，一方面应要求对污染事故现场进行继续报告和补充报告，另一方面组织策略组根据环境敏感图、当时水文气象资料及溢油事故报告内容对事故进行启动报警程序，并根据预警信息及分析判断结果，迅速做好有关准备工作，采取相应的预防措施。

5 应急响应

5.1 应急响应流程图

船舶污染事故应急响应是河北瑞文船舶污染物清除有限公司(简称 REMAN 公司)本预案的重要组成部分，贯穿于船舶污染事故发生后污染清除作业的全过程。应急响应由应急指挥部组织实施，并按照以下程序和内容进行。



5.2 应急响应对策



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

5.2.1.1 应急接警

(1) 公司在综合管理部设立值班室，实行全天候值班制度，值班人员随时接收客户应急电话，在与外部的联络中，公司的网站上对外告知公司的应急值班电话为 0315--8858188, 传真为 0315-8823988。英文值班电话为 15930958998。

(2) 当值班人员接到客户的溢油险情电话/传真时，应在《溢油应急通知电话记录表》(见附件 7-1) 上做好通话记录，记录内容包括呼叫人的姓名、职位、公司名称、事故简单情况介绍。

(3) 值班人员通知客户填写《溢油事故现场情况信息表》(见附件 7-2)。如果客户没有该表，值班人员用传真等方式提供。客户应根据溢油现场的实际情况尽快填好该表，传真到值班室。

5.2.1.2 应急响应动员

(1) 值班人员把事故简况向公司应急指挥部日常办公机构汇报，听取下一步指令。应急指挥部根据溢油事故情况组织对事故进行整体评估，包括作业人员安全风险、事故规模等，根据溢油事故情况作出指令，当接到不启动溢油应急程序的指令时，值班人员保存好相关记录，通知客户，终止应急响应。当接到启动溢油应急程序的指令时，值班人员根据以下应急响应职责分工，通知各小组组长到达公司应急总部。

(2) 接到应急响应指令后，各组组长立即通知本组成员到达公司设备库集合、待命。

(3) 应急人员在接到集合通知后，应在通知的规定时间内到达公司设备库(员工在 40 分钟内赶到公司设备库)，填写《参加应急响应人员登记表》(见附件 7-4)，进行应急待命。各组组长对本组人员到达情况进行确认。

(4) 总指挥派出溢油监视船对溢油现场进行监视，并协同各部根据综合管理部、溢油监视船所收集的溢油事故现场周边相关资料，确认敏感资源和保护顺序。

(5) 根据各种信息汇总，结合溢油现场情况和周边可调用资源情况，综合溢油规模等级分类，应急指挥部制定《溢油应急响应策略建议》(见附件 7-5)，由总指挥审核签字，同时上报地方海事管理机构。

(6) 总指挥根据《溢油应急响应策略建议》要求的应急人员数量，调用现



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

场指挥与各行动小组。

(7) 现场指挥根据《溢油应急响应策略建议》，组织相应人员，通知相应船舶，填写《溢油应急响应任务分配表》（见附件 7-3），安排后勤保障组联系运输车辆到公司设备仓库运送溢油应急设备到达码头。

(8) 现场指挥安排相关吊车、叉车等机械准备将溢油应急设备装箱。后勤保障部人员连同库管员进行设备检查确认，填写《溢油应急设备检查确认表》（见附件 7-6）。

(9) 如需调用外部资源，后勤保障组负责安排人员协调沟通，并将结果反馈到指挥部，所需设备由后勤保障部填写《其他设备设施及人力资源记录表》（见附件 7-12）。

(10) 后勤保障组、通信保障组根据确定的出海人员数量负责安排人员运输车辆，食品供应，通信保障。

(11) 现场指挥部确认码头装船结束，人员登船到齐，向公司指挥部汇报，总指挥下达起航指令，赶赴溢油现场。

(12) 公司从接到应急电话到设备装船，应在 2 小时内完成。

5.2.1.3 应急现场作业

(1) 设备、人员到达现场后，现场指挥部负责人向客户现场代表和公司应急指挥部汇报。

(2) 现场指挥填写《溢油应急响应作业条件确认表》（见附件 7-7），现场条件满足作业要求，各小组按照《设备操作手册》进行围油栏、撇油器布防，开始回收溢油。如果现场条件不满足作业要求，向应急指挥部汇报，听取进一步指令，保持现场待命，监视溢油动态。

(3) 现场指挥保持与客户现场代表和公司指挥部的沟通，根据现场情况，填写《溢油响应作业日报表》（见附件 7-8），随时汇报现场作业情况。

(4) 现场作业需要使用消油剂时，公司应急指挥部协助客户获得消油剂使用批准（见附件 7-9），

(5) 现场指挥人员组织人员操作消油剂喷洒作业。

(6) 当现场溢油应急资源无法满足溢油应急响应需要时，现场指挥报请总指挥增加溢油应急资源，总指挥根据现场溢油应急响应需要，下达增加溢油应急资源的指令。客户现场代表确认增加的溢油应急资源。

5.2.1.4 应急作业终止



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

(1) 终止作业条件包括：当海面上仅有少量溢油溢油撇油器无法有效回收；

海况恶劣，无法进行海上回收操作；客户要求终止作业。

(2) 现场指挥向客户现场代表和公司指挥部汇报现场作业情况，并提出终止回收作业申请。

(3) 公司应急指挥部向海事局提出终止应急行动的申请，得到答复后，指令现场指挥终止回收作业。

(4) 现场指挥向各小组下达终止回收指令。

(5) 各操作小组组织围油栏、撇油器等设备的回收。

(6) 溢油设备回收完毕后，现场指挥填写《返回清单》（见附件 7-10），并向公司应急指挥部汇报开始返航。

(7) 船舶返航到达码头前一小时，现场指挥向公司应急指挥部汇报预计船舶抵达码头的时间和所需要的运输车辆。

(8) 后勤保障组联系运输车辆到码头装运设备，通知码头进行设备吊装。

(9) 设备返回公司仓库后，应急作业部负责组织设备清洗和保养。

5.2.2 敏感资源保护对策

本预案涉及的曹妃甸港周边海域重点环境敏感区和资源，统称为环境保护目标，环境保护目标见图 5-1。

1、环境敏感区保护原则

在船舶污染事故中，受威胁的地区和资源往往不可能都得到保护，因而确定优先保护次序是防止溢油对资源损害和溢油反应决策的一个重要环节。

2、确定优先保护次序的原则

一旦发生船舶污染事故，首要目标是保护重要区域和控制污染物扩散，以减少污染损害的程度，其次是清除污染。

利用现有的设备、器材，对所有的敏感资源提供保护，如不足时须按优先次序，首先保护最重要的区域。确定优先保护次序时应考虑以下多种因素：

①该区域对油污染的敏感性、易受损害的程度

②保护某种特定资源的实际效果；

③清除作业的能力和可能性；



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

④受溢油污染资源恢复的难易程度；

⑤季节性因素影响的程度。

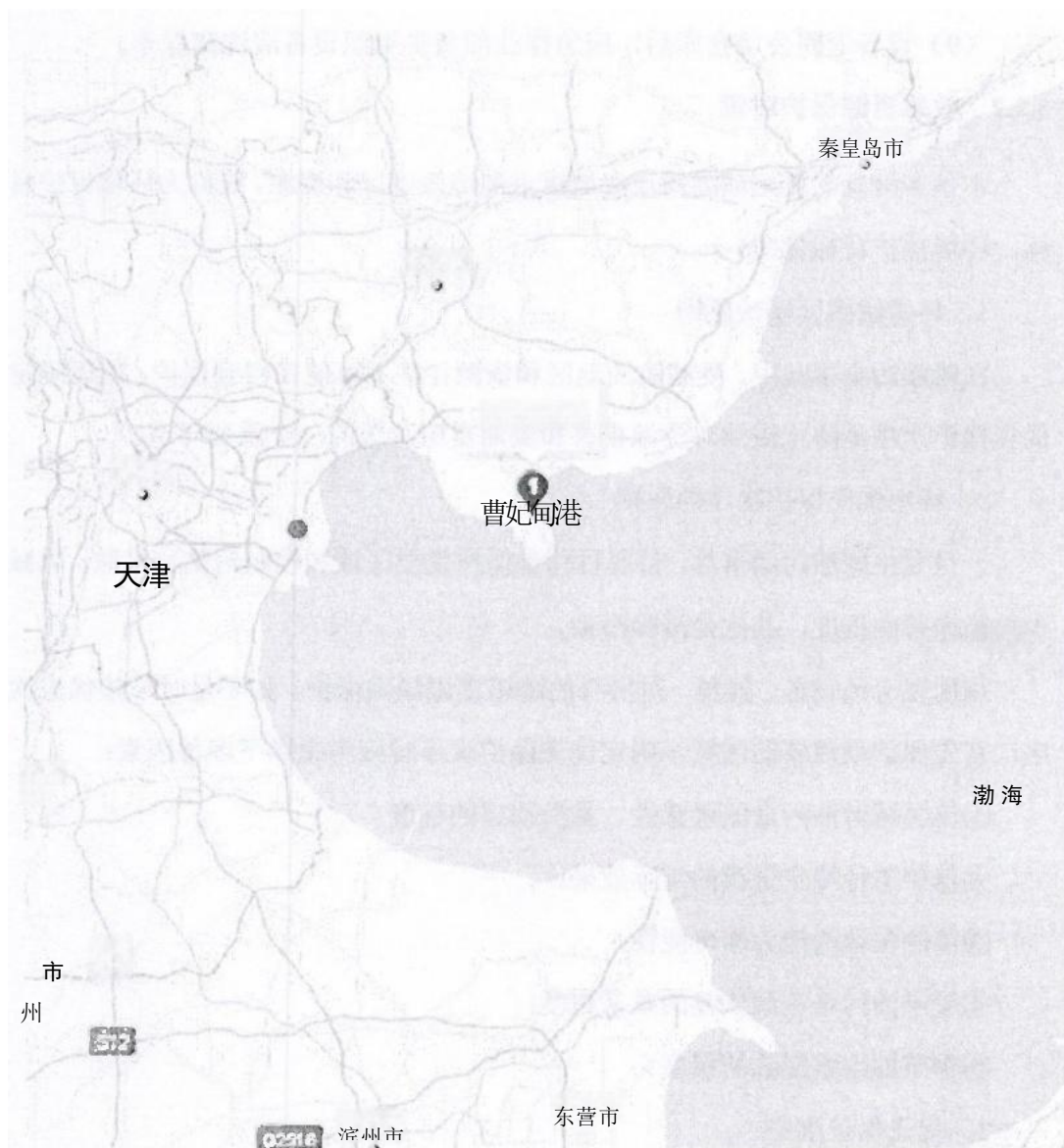
3、优先保护次序

应急指挥部根据优先保护次序原则，综合考虑各种有关因素，如敏感区和资源对污染物的敏感程度、现有应急措施的可行性和有效性、被污染后清理的难易程度以及可能造成的经济损失等，确定优先保护次序。本预案对敏感区域和资源的优先保护基本次序建议如下：

①自然保护区 ② 工业取水口 ③水产资源

④盐田区 ⑤旅游资源 ⑥港口设施

图 5-1 曹妃甸周边敏感资源图





5.2.2 污染物清除对策

(1) 公司应急指挥部在本预案启动的同时, 根据服务区域环境特点、船舶污染物泄漏和预测扩散情况, 制定污染物清除对策。本节仅对污染物清除作业提出以下原则性要求, 污染清除作业方案见相关文件。应急清除作业方案, 需报当地海事管理机构审查同意后, 方可实施。

① 控制污染源

采取有效措施封堵泄漏口。

② 采取防火防爆措施

密切注意是否有发生火灾、爆炸的危险; 在情况允许的情况下, 到达事故现场要使用测爆仪判断发生爆炸的可能性, 以保障安全。事故现场及周边区域全部禁止明火, 注意消除其他能诱发火灾、爆炸的因素。

③ 搜救及疏散遇险人员

隔离和疏散可能受伤的人员, 核实遇险人数、遇险水域的气象海况、水温及救助要求等情况; 组织救助遇险人员, 对受伤人员进行救护。

④ 保护环境敏感区和敏感资源

确定可能受到威胁的环境敏感区及其优先保护次序, 采取必要的保护措施。

⑤ 污染物的清除

- 1 使用围油栏对水面类油污染物进行围控, 防止扩大污染面积;
- 3 使用撇油器、吸附材料、分散剂等设施清除水面及水体中的污染物;
- 4 对已经造成岸线污染的溢油采取适当的措施进行清除;
- 6 确定回收油与油污物的运输方式及处置方法, 避免二次污染。

(2) 制定污染清除作业方案时, 应当注重应急策略和技术, 同时, 应当考虑防止二次污染问题;

(3) 污染清除作业方案应当至少包括以下内容:

- ① 符合本公司和服务区域特点的总体应急策略描述;
- ② 针对服务的主要船舶类型及其载货种类的应急堵漏、卸载等污染控制方案;
- ③ 保护服务区域内的主要敏感资源的围护方案;
- ④ 海上污染物回收和清除方案;



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

- ⑤ 针对服务区域岸线特点的岸线清污方案；
- ⑥ 污染清除作业安全方案。

5.2.3 回收污染物处置对策

为了船舶污染清除作业过程回收的污染物能够得到有效处置，符合防治环境污染的有关规定，公司应急指挥部应当视公司对回收污染物处置能力，制定回收污染物处置对策。

(1) 根据在污染事故应急行动中的污染物回收情况，制定回收污染物处理方案，并报当地海事管理机构审查；

(2) 公司应按照当地海事管理机构同意的污染物处理方案，对清除的污染物加以无害化处理，不得造成二次污染；

(3) 若污染物的处理需要委托其它单位进行的，应当向处置方说明污染物所含物质的名称、性质和数量等情况，并将船舶污染物的接收和处理情况报送当地海事管理机构备案；

(4) 污染物委托处理单位需具有国家规定资质，此外，双方需要签署污染物处理协议，并报当地海事管理机构备案；

(5) 污染物处理方案应当至少包括以下内容：

① 符合本公司和服务区域特点以及环境保护要求的总体污染物处理策略描述；

② 回收的污染物临时储存方案；

③ 污染物海上运输方案；

④ 应急清污船舶、设施、设备和器材清洗或销毁方案；

⑤ 污染物送岸处理方案。

回收污染物处置作业方案见相关文件。

5.2.4 应急人员的安全防护

对参与船舶污染应急防备与应急处置的应急人员应采取以下防护措施：

(1) 在接近危险区域或有潜在危险区域时必须做好充分的防护准备，佩戴符合应急作业要求的个人防护用具，严格按应急响应程序进行应急防备与处置；

(2) 掌握作业时间，随时监控现场作业人员的安全状况、行动；



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

- (3) 一旦情况发生变化，有可能危及应急作业人员安全，立即组织撤离；
- (4) 在进入污染区域时必须佩戴呼吸器和全套防护衣；
- (5) 对从危险区离开的所有人员进行检查和清污；
- (6) 现场应急作业人员撤离现场后，按照规定进行医学检测和观察。

5.3 应急终止

应急行动符合下列条件，应急总指挥向当地海事管理机构提出应急终止的申请，经当地海事管理机构同意批准后，应急总指挥宣布应急解除：

- (1) 事件得以有效控制，应急清污处置工作基本完成；
- (2) 现场清污行动已经结束；
- (3) 环境符合有关标准，可能发生的次生灾害因素已得到有效控制或消除；
- (4) 对环境敏感区域及事故周边地区构成的威胁已经得到排除；

应急终止、预案关闭的信息，应以书面、电话或其他有效方式，通知到各参加应急行动的应急作业组、部门、人员，同时通知协议服务单位。

5.4 取证、记录和费用汇总

(1) 调查取证组负责搜集并保存与船舶污染清除作业应急行动有关的完整资料，包括：发布的命令、做出的决策、请示报告、会议记录、音像资料等；

(2) 现场指挥部应指定专人记录应急期间所有的取证和详细记录，包括船舶污染清除作业所使用的设备、器材及相关物资、参加作业人员、作业时间、回收污染物的数量及现场情况，妥善保存清污费用有关证据和支持材料，并及时向直属海事机构报告；

(3) 应急反应结束后，应急指挥部应立即对应急防备和应急处置过程中发生的费用进行汇总，包括污染物清除作业费用、污染物处置费用、管理费和其他相关费用等，这其中包括租用车辆的协议费用，使用应急物品如消油剂、围油栏的实际费用，应急操作人员的实际用工费用，设备的折旧费用等，同时协助海事管理机构调查事故发生的原因以及事故影响分析等工作，并向提供船舶污染应急处置的协议单位索取有关费用。

5.5 总结评估



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

清除作业结束后，应急指挥部需对污染清除行动进行总结评估。公司总指挥组织召开，参加应急的人员总结评估会议，总指挥根据评估状况制定整改措施，持续改进公司的溢油应急响应/演习作业活动。总结评估的内容包括：

应急响应(演习)客户满意度，公司应急指挥系统、综合反应能力，后勤保障情况，沟通协调能力，记录的完整、准确性等内容。

并在清污作业结束后五个工作日内将总结评估报告报送当地海事管理机构。评估报告至少应包括以下内容：

- (1) 事故概况和应急处置情况；
- (2) 设施、设备、器材以及人员的使用情况；
- (3) 回收污染物的种类、数量以及处置情况；
- (4) 污染造成的损害情况；
- (5) 污染清除作业方案、污染物处理方案中存在的问题和修改完善情况；
- (6) 应急预案中存在的问题和修改完善情况。

6 应急保障

6.1 应急队伍保障

(1) 公司按照《规定》组建专职应急队伍，其中包括高级指挥人员、中级指挥人员和现场应急操作人员，上述人员数量满足《规定》的要求。

(2) 参加应急响应和清除作业的各级各类人员按照《规定》接受专业知识和技能培训，并上报当地海事管理机构备案。

(3) 根据预案规定，公司应急指挥部定期组织应急队伍参加船舶污染应急响应的演练。

6.2 应急设备保障

(1) 应急指挥部应当按照《规定》，制定有关安全营运和防治污染的管理制度，配备相应的防治污染设备和器材，确保满足与其提供服务的应急能力相适应，为协议服务的船舶提供应急支援；

(2) 按照《导则》有关标准配备与其应对污染风险能力相应的应急设备和器材，并保持随时可用；



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

(3) 应急设备数量及性能应该满足《规定》中要求，并由专人进行定期维护和保养；

(4) 应急设备仓库应进行合理布点，并保证其主要应急设备、器材能够在《规定》附件要求的应急反应时间(包括通知时间、准备时间和到达时间)内送达相应的水域。

(本公司应急设备配备情况见附件 3)。

6.3 通信与信息保障

公司要建立、完善先进的应急通信系统，并作好平时的管理和维护工作，确保应急通信 24 小时畅通。

(1) 配备足够数量的无线对讲通讯设备，保障在应急情况下指令的畅通；

(2) 公司应急指挥部成员要配备完好的通讯工具，并始终保持在工作状态，接到通知后，要立即赶赴指定地点；

(3) 应急指挥部要公布应急报警电话，并根据职务及任职人员的变动情况及时更新联系方式，同时将联系方式发放到公司所属各部门；

(4) 有关人员联系电话号码发生变更时，应及时通知公司应急指挥部进行调整。

6.4 应急经费保障

(1) 公司设立应急专项资金(不少于 100 万元), 用于应急处置信息化建设、日常运转和船舶污染突发事件的应急处置，以及应急预案的制订、维护及修订，应急预案的培训、演练等工作。此经费不得挪作它用；

(2) 公司应急指挥部每年度末对下一年度应急工作的费用进行预算，经审定后，列入公司年度财务预算；

(3) 突发事件应急处置结束后，财务计划部牵头联合其它有关部门对应急处置费用进行如实核销。

6.5 其他保障

(1) 建立公司应急处置专业人员库，加强应急处置技术手段的学习提高，确保按要求配置的应急技术装备运转正常；



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

(2) 后勤保障组提供突发事件抢险救灾、受灾人员的后勤保障；

(3) 综合管理部安排值班人员定时收听或查收当地气象部门发布的气象信息，每天向公司有关应急部门通报气象情况；对气象部门临时发布的灾害性气象信息，以电话通知的方式，随时向公司各部门通报。

7. 管理和控制程序

1. 预案制定：确定应急响应的组织结构、职责和流程。
2. 风险评估：对船舶运营区域的溢油风险进行评估。
3. 培训与演练：确保相关人员熟悉应急程序和操作。
4. 监测与预警：建立监测系统，及时发现溢油事故。
5. 应急响应：包括事故报告、现场指挥与协调、油污清理等。
6. 资源管理：储备和调配应急所需的物资、设备和人员。
7. 通讯联络：保持与相关部门和机构的及时沟通。
8. 恢复与评估：事故后进行环境恢复和应急预案的评估。
9. 记录与报告：记录应急过程，撰写报告。
10. 更新与改进：根据实际情况对应急预案进行更新和完善。
11. 监督与检查：定期检查应急准备工作的落实情况。
12. 公众宣传：提高公众对船舶溢油污染的认识和防范意识。

8 培训与演练

培训与演练对保证应急预案的有效实施起着至关重要的作用，公司综合管理部与应急作业部定期组织指挥人员、管理人员、应急操作人员及其他相关人员参加培训和演练，使他们掌握船舶污染应急防备和应急处置的知识和技术，积累实践工作经验，同时，也为检验和修订应急预案提供依据。

8.1 培训

8.1.1 目的

为保证预案的有效执行，使参加船舶污染应急防备与应急处置的各部门、人员了解应急预案，具备船舶突发事故时污染物清除和回收污染物处置作业



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

所需的知识和技能。

8.1.2 培训层次和要求

(1) 公司按照《规定》要求，选派人员参加海事机构组织的专业培训。培训分三个层次进行：即应急操作人员、现场指挥人员和高级指挥人员的培训。现场指挥人员和高级指挥人员需参加国家海事管理机构组织的培训，应急操作人员需参加直属海事管理机构组织的培训。参加培训的人员需通过培训、考试合格，取得海事管理机构颁发的资质证书。

(2) 公司制定、编制参加船舶污染应急防备与应急处置的应急人员年度培训计划，(见附件 4)并做好应急培训总结，应急培训总结内容包括：培训时间、培训内容、培训人员以及培训效果等。

(3) 应急指挥部人员的培训

主要对管理、指挥和协调人员的培训，使这些人员能全面了解应急预案，充分考虑发生船舶污染事故时可能出现的各种因素，与相关方面进行联系，协调各方的行动，制定出有效的应急防备与应急处置对策。

(4) 现场指挥人员的培训

主要对现场指挥人员的技术培训，使他们能对溢油事故的反应做出准确的判断和采取相应的对策，为应急指挥部提供正确的信息和建议，能够为应急反应提供安全指导和现场实际操作指导，掌握各种应急设备的性能和适用条件，以使他们能根据现场条件(环境、海况、气象、污染物种类等)选择适用的污染物清除设备。

(5) 应急操作人员的培训

主要对应急队伍中从事现场操作人员的培训，在了解预案的编制目的与意义的基础上，了解污染物在海上的特性及常用的控制和清除方法，掌握使用和维护、保养各种应急处置的设备和器材。具有在指挥、管理人员指导下完成污染物应急处置的能力。

8.1.3 培训内容

公司的培训内容由理论培训和操作培训两部分组成。对应急操作人员的培训侧重于设备、设施等的使用和操作；对指挥人员的培训理论和操作并重，其管理和反应对策经验的获得可通过理论培训和模拟演练中总结获得。根据不同的培训人员，其培训的内容和侧重面各不相同。(见附件 5)



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

REMAN公司应急操作人员培训大纲

目标：培训后受训人员能掌握使用和维护保养各种应急反应设备和器材，

并具有在指挥人员指导下完成应急反应的能力。

要求	培训内容
1 理论学习	1.1 溢油特性及其在海上的行为； 1.2 了解溢油控制与清除技术，包括堵漏、围控、回收岸线保护和清除、污染物的处置； 1.3 了解各种围油栏的性能、适用条件以及其组成部件和功能； 1.4 了解各种围油栏的适用方法(布放和系泊)； 1.5 了解各种撇油设备性能、适用条件以及及其组成 1.6 了解各种分散剂的性能和使用方法； 1.7 了解吸油材料的性能和使用方法； 1.8 根据给定的船舶污染事故情况，说明应采取的措施
2、实物操作 实际操作各种应急反应设备和器材	2.1 了解库存设备的存放位置和数量 2.2 运输、连接和布放、系泊围油栏； 2.3 运输、连接和使用撇油设备 2.4 运输和使用各种吸油材料及设备 2.5 运输和使用溢油分散剂喷洒装置
3、模拟练习 掌握围栏和污染物清除技术，能在指挥人员的指挥下完成所指定的工作	3.1 执行指挥人员的指示 3.2 使用各种设备和器材； 3.3 完成溢油围栏和清除作业； 3.4 清除受影响地区的溢油； 3.5 回收、清洁、修复和储存各种设备

REMAN公司中级、高级指挥人员培训大纲

目的：培训后受训人员能根据事故当时情况按应急预案所规定的原则和程序做出反应决策、制定出具体的现场清除作业方案，指导现场作业人员进行实际作业。



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

要求	培训内容
全面了解应急预案	了解预案的组织机构和分工职责； 了解应急反应的决策程序； 了解环境敏感资源及岸线的相对敏感性 了解应急反应作业人员所在部门和人数； 了解应急反应设备种类、数量和存放地点
决策应采取的反应对策	通过风险分析，估算溢油量，确定优先反应和保护次序， 制定应急反应对策
了解应急设备和器材的性能以及适用条件，根据气象、海况等现场条件合理选择和适用各种设备和器材	同应急操作人员
岸线保护和清除技术	了解岸线类型及其相对敏感性； 不同类型岸线的清除方法和方法选择 岸线清除的组织和管理；
熟悉回收污染物的技术	了解回收污染物的类型和性质 正确选择收集和装运回收污染物所需的设备 熟悉回收污染物的处理方法和所需设备
现场作业记录和清除费用	现场作业记录的目的和要求； 动用的设备类型、数量和使用时间； 动用的人员数量和时间； 后勤物资供应； 清除费用的估算方法；
桌面模拟训练	根据设定的情景，模拟船舶污染应急反应的过程

8.2 预案演练

8.2.1 演练准备

(1) 本公司综合管理部负责组织制订应急预案演练计划，每年年初下发经过总经理审定的全年应急演练计划，并将演练计划上报相关管理部门。

(2) 按照《细则》的要求，综合管理部组织制定针对协议船舶可能发生污染事故的污染清除方案，经过总经理审定后，按照双方约定的时间、方式开展针对协议船舶的应急演练。



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

(3) 演练前应做好周密的演练策划工作，综合管理部制订具体的演练方案，
安排落实演练所需的器材和安全防范措施，并做好演练动员和安全教育。

8.2.2 演练组织

公司应急指挥部负责演练的组织实施。参加演练的人员从总指挥至每个应急操作人员都应该是现职人员，即将来可能直接参与应急行动人员。演练结束后，由应急指挥部担任考核评价小组，负责对演练的每一个程序进行考核评价。

8.2.3 演练类型

演练分为桌面演练和实战演练两种。

1、桌面演练：在应急指挥部的统一领导下，按一定的目的和要求，以室内组织指挥的形式将各级应急力量组织起来，实施应急清除任务，对受危害的环境敏感资源实施有效保护。桌面演练的规模，把握任务的要求可以是综合性的，也可以是单一项目的演练，或者是几个项目联合演练。

2、实战演练：根据任务要求和规模分为单项训练、部分演练、综合演练、联合演练四种。单项训练是针对性地完成应急清污任务中的某个单项科目而进行的基本操作，如个人防护训练、设备使用训练、通信训练等等的单一科目训练。部分演练是检验应急清污任务中的某个科目、某个部分准备情况，各应急单位之间的协调程度而进行的基本操作。综合演练是指公司集合所有应急清污力量，模拟船舶污染事故情景进行全方位应急响应清污行动的基本操作。联合演练是检验公司与船舶污染清除作业协议单位之间的衔接、提升应急响应行动能力而进行的基本操作(见附件 6)。

REMAN 公司应急作业人员演练大纲

要求	演练内容
1、桌面演练	1.1 应急信息接警与反应 1.2 应急指挥部对应急事故作出评估 1.3 筛选有效信息，制定应急响应计戈 1.4 根据制定的计划和现场情况，分配调度人备 1.5 根据设定的情景，模拟船舶污染应急反应的过程



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

2、实战演练	2.1 结合桌面演练内容，各部门应急人员接到命令保持待命状态 2.2 根据应急响应计划，各应急人员、设备迅速起赴事故现场 2.3 模拟输油管道破裂后的应急堵漏 2.4 模拟溢油回收过程中单船布放、两船布放、三船布放 2.5 模拟敏感资源受威胁时的围油栏布放
3、联合演练	3.1 在特定气象、海文条件下，联合船舶协议单位，分别根据船舶搁浅、碰撞、触礁等各种环境下，进行综合性演练。

8.2.4 演练频次

桌面演练、单项和部分演练时间上灵活掌握，公司范围内的综合演练至少每年组织两次。此外，针对协议船舶可能发生污染事故的污染清除方案，与船舶污染清除协议单位至少每年组织一次联合演练。

8.2.5 演练总结

演练结束后，应急指挥部应做好演练总结，对公司的清污能力进行评估，并做好记录，及时修订，完善预案。

总结内容应包括：参加演练的单位(部门)、人员和演练地点、演练起止时间、演练项目和内容、演练的环境条件、演练所需的物资和器材、演练效果、演练存在的不足和改进意见、演练过程的文字记录和音像图片资料等。

9 应急预案修订要求

由公司应急指挥部负责预案的维护和更新，原则上每 3 年更新一次，遇下列情况，本预案应及时进行更新：

- 1、海事管理机构提出新要求时；
- 2、本预案所依据的法律法规做出调整、修改或国家出台新的相关法律、法规；
- 3、本公司的船舶清除污染单位资质能力发生变化时；
- 4、人员、部门职责或应急资源发生重大变化；
- 5、根据日常应急演练和实际应急响应取得的经验，需对预案做出修改
- 6、其它必要时。

9.1 制定与解释



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

本预案由公司应急指挥部负责制定和解释。

9.2 预案实施时间

本预案自 2024 年 4 月 1 日起实施。

审定人：于南南

批准人：杨建国



河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

船舶溢油污染物应急预案

（附件）

河北瑞文船舶污染物清除有限公司

2024 年 4 月



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

附录

附件 1 应急组织机构名单及联系电话

附件 2 应急作业人员名单

附件 3 应急设备清单

附件 4 年度培训计划

附件 5 培训记录表

附件 6 演习记录表与演习总结评估表

附件 7 公司溢油应急流程表

7-1 溢油应急通知电话记录表

7-2 溢油事故现场情况信息表

7-3 溢油应急响应任务分配表

7-4 参加应急响应人员登记表

7-5 溢油应急响应策略建议

7-6 溢油应急设备检查确认表

7-7 溢油应急响应作业条件确认表

7-8 溢油应急响应作业日报表

7-9 消油剂使用申请表

7-10 返回清单

7-11 污染清除作业单位行动记录表

7-12 其他设备设施及人力资源记录表

7-13 车辆使用、调度记录表

7-14 溢油应急响应总结评估表

附件 8 有关部门及外部救援单位通讯录

附件 9 索赔取证登记表目录

9-1 船舶溢油事故索赔取证登记表

9-2 清污费用索赔取证登记表

9-3 清污人员费用明细表

9-4 清污设备与运输工具使用费用登记表

9-5 设备租用费用登记表



河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

(附件 1) 应急组织机构名单及联系电话

序号	单位	职务	姓名	手机	备注
1	总指挥	总指挥	杨建国	15733338878	高级指挥人员
2	现场指挥部	现场总指挥	刘策策	18526821187	高级指挥人员
3	应急作业部	经理	于南南	15232578887	高级指挥人员
4	综合管理部	经理	崔后轩	18330759099	现场指挥人员
5	船舶管理部	经理	单厚伟	15022747823	现场指挥人员
6	后勤保障部	经理	李莉华	18032547201	现场指挥人员
7	污染物清除组	组长	武向阳	18920768670	现场指挥人员
8	污染物清除组	副组长	史金峰	15733791235	现场指挥人员
9	污染物处置组	组长	杨曼	18526821183	现场指挥人员
10	污染物清除组	副组长	任文勇	13283262093	应急操作人员
11	后勤保障组	组长	于希通	13932740865	应急操作人员
12	后勤保障组	副组长	王玮	19031670202	应急操作人员
13	通讯保障组	组长(翻译)	任洪岗	15930958998	应急操作人员
14	通讯保障组	副组长(翻译)	张浩	15027510430	应急操作人员
15	通讯保障组	值班员	路占国	18233761206	应急操作人员
16	医疗救助组	组长	杨淑国	15832743038	应急操作人员
17	调查取证组	组长	姜碧潭	15133925922	应急操作人员

应急值班电话: 0315-8823988 传真: 0315-8823988 手机: 15733338878



河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

(附件 2) 应急作业人员清单

序号	姓名	性别	身份证	联系电话	应急人员级别	证书编号
1	杨建国	男	132927197306260510	15733338878	高级指挥人员	TJ-03201708005
2	刘策策	男	130927199109114538	18526821187	高级指挥人员	TJ-03201708012
3	于南南	男	130923198705120539	15232578887	高级指挥人员	SPPC2023L3-021
4	杨勇	男	13292719750318051X	15022081399	高级指挥人员	SPPC2023L3-035
5	杨双军	男	130923198502160514	13483755366	高级指挥人员	SPPC2023L3-018
6	刘超	男	130282198603010015	13315768719	高级指挥人员	TJ-03201708013
7	单厚伟	女	13292719750318051X	15022747823	高级指挥人员	SPPC2023L3-022
8	杨志远	男	130923198407060515	13463789888	高级指挥人员	TJ-03201708004
1	崔后轩	男	130923198911300514	18330759099	现场指挥人员	TJ-02201708014
2	史金峰	男	13022419911019761X	15733791235	现场指挥人员	TJ-02201708013
3	李莉华	女	412328198311270620	18032547201	现场指挥人员	TJ-02201708019
4	杨曼	女	130634198803012163	18526821183	现场指挥人员	TJ-02201708020
5	武向阳	男	130328198702221623	18920768670	现场指挥人员	TJ-02201708017
1	徐铁海	男	132928195706074837	15030514185	应急操作人员	TJ-01201708011
2	王保钧	男	130927199402024531	18822020502	应急操作人员	TJ-01201708024
3	路战超	男	132927198110160539	15720284287	应急操作人员	TJ-01201708015
4	徐聪	男	140105199202250518	15536903311	应急操作人员	TJ-02201708006
5	杨淑芳	男	132927196610180510	18931577455	应急操作人员	TJ-0120170803C
6	崔后星	男	130923199011210518	18131530368	应急操作人员	TJ-01201708025
7	杨华亮	男	132927196910120536	15100564334	应急操作人员	TJ-01201708029
8	张法治	男	132927196908060538	18931464866	应急操作人员	TJ-01201708026
9	王起云	女	130923197911020510	15133318385	应急操作人员	TJ-01201708023
10	于秀兰	女	130923195912020510	18831533447	应急操作人员	TJ-01201708022



河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

11	于书桩	男	130923198001114232	15613519343	应急操作人员	TJ-01201708041
12	单文龙	男	132923198502224529	17302458147	应急操作人员	TJ-01201708043
13	武胜钊	男	130323198502164327	16210859636	应急操作人员	TJ-01201708048
14	王洪亮	男	130923198203154223	15075729265	应急操作人员	TJ-01201708056
15	崔玉德	男	130182198105144326	18232800015	应急操作人员	TJ-01201708046
16	李中良	男	130923198803213345	19805950115	应急操作人员	TJ-01201708049
17	苑爱兵	男	130923198203214526	18131549191	应急操作人员	TJ-01201708042
18	张万东	男	130923198502164321	13131716277	应急操作人员	TJ-01201708050
19	王强	男	130927198305064821	15369692962	应急操作人员	TJ-01201708058
20	门连通	男	130623197002160211	13752750824	应急操作人员	TJ-01201708044
21	刁俊淼	男	130923199001090516	13302082322	应急操作人员	TJ-01201708051
22	刁家盟	男	130923198502164532	15931719152	应急操作人员	TJ-01201708047
23	刁子恒	男	130923199109104523	15133925922	应急操作人员	TJ-01201708057
24	李国华	男	130923198405143233	18032557778	应急操作人员	TJ-02201708016
25	刁子飞	男	130923199009120513	17772681751	应急操作人员	TJ-01201708053
26	刁家岳	男	130923198809124537	19322776970	应急操作人员	TJ-01201708055
27	邢广辉	男	130923198405142316	15033699188	应急操作人员	TJ-01201708052
28	刘中兴	男	132928197210274834	18931580740	应急操作人员	TJ-01201708003

河北瑞文船舶污染物清除有限公司



河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

河北瑞文船舶污染物清除应急有限公司备选人员名单

序号	姓名	身份证号	职务	联系方式
1	姜碧潭	130221198710065924	现场操作人员	15133925922
2	杜中杰	132930196609244159	现场操作人员	17703372395
3	白宝敏	13293019670728391X	现场操作人员	18832703486
4	王巨强	132930197006273916	现场操作人员	15832712380
5	杜中强	132930196610304112	现场操作人员	13403170128
6	王东梁	410328198406074014	现场操作人员	17630375705
7	邵金彬	132930197403014010	现场操作人员	13343076885
8	路国明	132934196501082210	现场操作人员	15833771459
9	路占国	130923198712040537	现场操作人员	18233761206
10	王国福	230228196601111230	现场操作人员	13136806568
11	杨英合	130923199603010536	现场操作人员	13323387539
12	张浩	130224199808076211	现场操作人员	15027510430
13	杨淑国	132927197411260539	现场操作人员	15832743038
14	任文勇	132927197011030558	现场操作人员	13283262093
15	于希通	132927196506120534	现场操作人员	13932740865
16	王玮	130927200504060176	现场操作人员	19031670208
17	任洪岗	130923199110060519	现场操作人员	15930958998
18	王学忠	130981198708261330	现场操作人员	15303176165
19	周洋	130927199103163611	现场操作人员	15100825110
20	魏文坤	130922199210081636	现场操作人员	17736471753
21	路占兵	130923198907270519	现场操作人员	17743625580
22	陈树岗	132927197104090533	现场操作人员	18730752632
23	赵景智	130322196905121837	现场操作人员	15176589143
24	曹传生	13092300112190515	现场操作人员	15131786477



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

25	刘宇航	130923200309300554	现场操作人员	18617444285
26	单佳琪	13092300410050537	现场操作人员	15716871844
27	单康波	13092319911300519	现场操作人员	19103377880

注：以上人员在 2020 年 07 月 01 日已经参加过我公司组织的岗前培训，均已通过考核，在出现突发事件人员配备不足时，可以作为我公司备选人员随时上岗！

河北瑞文船舶污染物清除有限公司



河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

附件 3

应 急 设 备 清 单

河北瑞文船舶污染物清除有限公司

2024 年 4 月



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

种 类	产品名称	规格型号	性 能	单位	数量	存放位置	供货商
围油栏	HPFC1500 浮子式 PVC 围油栏	HPFC1500	抗风速 15/s、抗波高 2m 抗潮流 1.5 knots	米	1000	设备仓库	天津汉海
	HPFC900 型 PVC 固体式围油栏	HPFC900	抗风速 10/s、抗波高 1.3m 抗潮流 1.2 knots	米	1000	设备仓库	天津汉海
	HPFC600 型岸线防护围油栏	HPFC600	抗风速 10/s、抗流速 1.5 节抗 波高 1~1.5m	米	2000	设备仓库	天津汉海
	HPAW600 型岸滩围油栏	HPAW600	抗风速 10/s、抗流速 1.5 节抗 波高 1~1.5m	米	1000	设备仓库	天津汉海
	防火围油栏	HRF900H	总抗拉强度 60KN	米	400	设备仓库	天津汉海
	围油栏充气机	HIS300DXB	最大充气量 300m ³ /h	台	2	设备仓库	天津汉海
	液压动力机	HPP6H-PD75	额定功率/转速为 5.7/1500kw/rpm	台	4	设备仓库	天津汉海
	注水泵	KDP40	标定流量 40m ³ /h, 最大吸程 8m	台	1	设备仓库	天津汉海
	锚、浮球及拖头			套	36	设备仓库	天津汉海



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

吸油材料	吸油拖栏	XTL-Y220	可吸附大量浮油, 每条 10 米, 每米最小吸油量 22kg	米	1000	设备仓库	天津汉海
	吸油毡	PP-1 PP-2	吸油倍数高、吸饱油后不变性、不散、吸油性 ≥ 10 倍自重	吨	11	设备仓库	天津汉海
溢油分散剂	消油剂	富肯-3 号	运 动 粘 度 (30℃) (50mm/s) 凝固点 $\leq 10^{\circ}\text{C}$, 燃点 193℃	吨	4	设备仓库	天津汉海
吸油剂	化学吸附棉	MDHX400SS 型	可吸附 120 种化学制品	箱	224	设备仓库	天津汉海
收油机	收油机	HAF50 型	收油能力 50m ³ /h	套	2	1 台 在 船 上, 1 台 在 仓 库	天津汉海
	硬刷转盘式收油机		收油能力 100m ³ /h	套	1	设备仓库	天津汉海
	船用侧挂式收油机	SL-75	单侧收油 75m ³ /h; 双侧收油 150m ³ /h	套	2	设备仓库	天津汉海
	动力机	PP30G	额定功率 6kw	台	2	设备仓库	天津汉海
	柴油动力液压机组	HP75	额定功率 6kw	台	2	1 台 在 船 上, 2 台 在 仓 库	天津汉海



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

喷洒装置	船载喷洒装置	PS140	流量 140L/min	台	3	1 台 在 船 上, 2 台 在 仓 库	天津汉海
	便携式喷洒装置	HPS40	流量 40L/min	台	4	设备仓库	天津汉海
清洁装置	高压(热水)清洗机	CAYK150	流量 300~900L/h	台	2	设备仓库	天津汉海
	高压(冷水)清洗机	CAYL150	流量 300~900L/h	台	1	设备仓库	天津汉海
卸载装置	液压输油泵	DOP250	最大能力 150m ³ /h	套	2	设备仓库	天津汉海
	旋转式活塞泵	XHB80	最大能力 60m ³ /h	套	2	设备仓库	天津汉海



河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

附件 4

年度培训计划

序号	培训内容	培训对象	计划培训时间	培训地点	备注
1					
2					
3					
4					
5					

指定总负责人:

日期:



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

(附件 5)

公司应急操作人员相关知识培训记录表

培训时间	
培训地点	
培训内容	
参加培训 人员 签字	
公司	河北瑞文船舶污染物清除有限公司

主管部门负责人(签字):



河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

(附件 6) 溢油应急演练记录表

记录人： 日期： 年 月 日 编号：

参与 演习 设备 名称	<input type="checkbox"/> 侧挂式收油机 HS-75 <input type="checkbox"/> 吸油毡 <input type="checkbox"/> 辅助船-1 <input type="checkbox"/> 清洁装置 <input type="checkbox"/> 消油剂 <input type="checkbox"/> 辅助船-2 <input type="checkbox"/> 喷洒装置 <input type="checkbox"/> 辅助船-3 <input type="checkbox"/> 围油栏(充气式)HRA1500 <input type="checkbox"/> 辅助船-4 <input type="checkbox"/> 围油栏(HPFC900) <input type="checkbox"/> 辅助船-5 <input type="checkbox"/> 围油栏(HPAW600) <input type="checkbox"/> 辅助船-6 <input type="checkbox"/> 围油栏(防火) <input type="checkbox"/> 辅助船-7 <input type="checkbox"/> 吸油拖栏 <input type="checkbox"/> 辅助船-8
参 加 人 员	总 指 挥 <input type="checkbox"/> 现场总指挥 <input type="checkbox"/> 后勤总指挥 <input type="checkbox"/> 值班员- 1 <input type="checkbox"/> 值班员- 2 <input type="checkbox"/> 值班员- 3 <input type="checkbox"/> 现场指挥-1 <input type="checkbox"/> 现场指挥-2 <input type="checkbox"/> 现场指挥-3 <input type="checkbox"/> 现场指挥-4 <input type="checkbox"/> 现场指挥-5 <input type="checkbox"/> 现场指挥-6 <input type="checkbox"/> 现场指挥-7 <input type="checkbox"/> 现场指挥-8 <input type="checkbox"/> 储运组 组员-1 <input type="checkbox"/> 组员-2 <input type="checkbox"/> 后勤组 组员-1 <input type="checkbox"/> 组员-2 <input type="checkbox"/> 救护组 组员-1 <input type="checkbox"/> 组员-2 <input type="checkbox"/> 操作人员-01 <input type="checkbox"/> 操作人员-02 <input type="checkbox"/> 操作人员-03 <input type="checkbox"/> 操作人员-04 <input type="checkbox"/> 操作人员-05 <input type="checkbox"/> 操作人员-06 <input type="checkbox"/> 操作人员-07 <input type="checkbox"/> 操作人员-08 <input type="checkbox"/> 操作人员-09 <input type="checkbox"/> 操作人员-10 <input type="checkbox"/> 操作人员-11 <input type="checkbox"/> 操作人员-12 <input type="checkbox"/> 操作人员-13 <input type="checkbox"/> 操作人员-14 <input type="checkbox"/> 操作人员-15 <input type="checkbox"/> 操作人员-16 <input type="checkbox"/> 操作人员-17 <input type="checkbox"/> 操作人员-18 <input type="checkbox"/> 操作人员-19 <input type="checkbox"/> 操作人员-20 <input type="checkbox"/> 操作人员-21 <input type="checkbox"/> 操作人员-22 <input type="checkbox"/> 操作人员-23 <input type="checkbox"/> 操作人员-24 <input type="checkbox"/> 操作人员-25 <input type="checkbox"/> 操作人员-26 <input type="checkbox"/> 操作人员-27 <input type="checkbox"/> 操作人员-28 <input type="checkbox"/> 操作人员-29 <input type="checkbox"/> 操作人员-30 <input type="checkbox"/> 操作人员-31 <input type="checkbox"/> 操作人员-32 <input type="checkbox"/> 操作人员-33 <input type="checkbox"/> 操作人员-34 <input type="checkbox"/> 操作人员-35 <input type="checkbox"/> 操作人员-36 <input type="checkbox"/> 操作人员-37 <input type="checkbox"/> 操作人员-38 <input type="checkbox"/> 操作人员-39 <input type="checkbox"/> 操作人员-40 <input type="checkbox"/> 操作人员-41 <input type="checkbox"/> 操作人员-42 <input type="checkbox"/>
时 间	演 习 内 容

说明：根据实际参加演习投入的设备、人员情况，在对应口内打√



河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

溢油应急演习总结评估表

编号:

事件名称:	
发生时间:	
本次溢油应急响应(演习)满意度	好口 一般口差口
简要说明:	
人员在 1 小时内到指定位置	是/否
简要说明	
设备在 2 小时内动员上船	是/否
简要说明:	
设备日常维护保养完好	是/否
简要说明:	
通讯沟通畅通	是/否
简要说明:	
作业前进行安全评估	是/否
简要说明:	
记录准确、完整	是/否
简要说明:	
人员操作熟练	是/否



河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

简要说明，	
各船协调配合默契	是/否
简要说明：	
响应策略建议及时更新	是/否
简要说明：	
后勤支持及时	是/否
简要说明：	
其他存在问题	是/否
简要说明：	
总评价：	
其他说明	

记录人(签字)：

日期：

主管负责人(签字)：

日期：



河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

附件7-1

溢油应急通知电话记录表
(The Informing Phone Call Record of the Oil Spill)

记录时间 (Recording time)	____年____月____日____时____分 ____year____month____day____hour____minute
来电人姓名 (The Caller' s Name)	
来电人职位 (The Caller' s Position)	
公司名称 (The Name of Company)	
通知内容 (The Brief Introduction of the Accident)	
记录人姓名 (The Recorder' s Name)	

此表由值班人员填写 (The on duty person fill it)
Reman/Made on ____ - ____ - 20____



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

附件7-2

溢油事故现场情况信息表 编号: (no.)

Field Condition Information Form of the Oil Spill Accident

REMAN邮箱: bihaishipping@163.com 日期: ____年__月__日__时 通报人: ____

(Fax of COES) (Date) (year) (month) (day) (hour) (Informed by)

溢油位置(经纬度)*(The location of the oil spill (longitude and latitude))	经度(E): ° ' " 纬度(N): ° ' "
溢油时间*(The time of the oil spill)	____年__月__日__时__ ____Year____month____day____hour
溢油类型(The type of the oil spill)	一次性溢油□ 连续溢油□ One time spill continue spill
估计溢油量(The estimated quality of the oil spill)	____cubic meter
现场风速(The wind speed in field)	____m/s
风向(the direction of wind)	
水温(the temperature of the wind)	____degree
溢油油温(the spilled oil temperature)	____degree
海流速度(the speed of the sea current)	____m/s
油膜描述(the description of the oil film: colour, lenth, width, etc)	Colour: _____ Length: _____ Width: _____
溢油源是否已切断(if the oil spill source has been cut off)	是(yes)□ 否(no)□
流向(the direction of the sea current)	
海况(the state of the sea)	平静 浪花 大浪(浪高) Calm white wave height____m
气温(the air temperature)	____degree
备注(remarks)	

注: 此表由客户填写、综合管理部审核并提供给REMAN (client fills this form and fax to REMAN.)

Reman/Made on ____ - ____ - 20____



河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

附件 7-3 溢油应急响应任务分配表

事件名称(name of the accident):_____	时 间 (date) :_____
1、现场指挥部 组长: _____ 成员: _____ 分工: _____	2、污染物清除作业组 组长: _____ 成员: _____ 分工: _____
3、污染物处置作业组 组长: _____ 成员: _____ 分工: _____	4、后勤保障组 组长: _____ 成员: _____ 分工: _____
5、通信保障组 组长: _____ 成员: _____ 分 工 : _____	6、医疗救治组 组 长: 一 _____ 成员: _____ 分 工 : _____
7、取证与费用记录组 组长: _____ 成员: _____ 分工: _____	

注: 此表由现场指挥部填写

REMAN/Made on ____ - ____ - 20____



河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

附件 7-4 参加应急响应人员登记表

事件名称					
所处位置					
序号	姓名	到达时间	序号	姓名	到达时间
1			26		
2			27		
3			28		
4			29		
5			30		
6			31		
7			32		
8			33		
9			34		
10			35		
11			36		
12			37		
13			38		
14			39		
15			40		
16			41		
17			42		
18			43		
19			44		
20			45		
21			46		
22			47		
23			48		
24			49		
25			50		

REMAN/Made on ____ - ____ - 20____



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

附件7-5

溢油应急响应策略建议表

Response Strategy Suggestion Form

事故名称: _____ 客户名称: _____

(Incident name)

(Client name)

日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日 _____ 时 REMSN邮箱: hbreman@163.com 客户邮箱: _____

Date: _____ year _____ month _____ day (fax of REMAN) (fax of client)

总指挥—REMAN建议策略 (REMAN stratory)	客户意见 (Client' s opinion)	备注 (Remarks)
策略建议: (stratory)		
所需设备清单: (Equipment list needed)		
动员人员: (manpower)		

REMAN总指挥 (the commander of REMAN) : (Singature)

客户负责人 (Principle of client) : (Singature)

REMAN/Made on _____ - _____ - 20____





河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

附件 7-7 溢油应急响应作业条件确认表

溢油事故名称:
日期
气象、技术条件
安全条件
结论
现场指挥:

注 此表由现场指挥在作业前填写

REMAN/Made on ____ - ____ - 20____



河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

附件7-8

溢油应急响应作业日报表

(Oil Spill Recovery Daily Report)

现场气象 (Weather condition onsite)	风向 (direction of wind)	风速 (wind velocity)	流向 (Flow direction)	流速 (Flow velocity)
回收油水量 (Quantity of recovered spilled oil)				
参与人数 (Number of person) (可附页说明)	名称 (name)	级别 (level)		
	参加作业船舶 (Boats participated) (可附页说明)	船名 (ship's name)	船长/m (length)	功率/kw (power)
	名称	型号	数量	备注



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

	(name)	(type)	(quantity)	(remarks)
所用设备 (equipment) (可附页说明)				
当日工作描述 (Description of details that day)				
存在问题 (problems existing)				
下步工作计划 (Work plan for next step)				
备注 (Remarks)				

注：此表由现场指挥填写 (the commander on scene fill the form)

REMAN/Made on ____ - ____ - 20____



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

附件7-9

消油剂使用申请表

_____海事局:

_____公司所属的_____在____年____
月____日____时

发生_____（立方）溢油，溢油油品为_____,水面油膜厚度为_____mm。

为了减少溢油对海洋环境带来的污染，我公司现申请使用_____型号消油剂，利用船舶喷洒，预

计使用_____吨来清除海面溢油。

特此申请

望批复

_____公司

年 月 日

注：此表由客户填写

REMAN/Made on ____ - ____ - 20____



河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

附件 7-10

返 回 清 单

返回人员姓名	设备名称	规格型号	数量	设备状况

注：此表由现场指挥在返回码头后填写，交客户代表确认。REMAN/Made on ____ - ____ - 20____



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

附件 7-11

污染清除作业单位行动记录

事故名称:

事故编号: REMAN(YY)

现场总指挥	姓名		工作单位		
	手机号码		下达命令时间		
事故简况	事故船舶名称		船方联系方式		
	发生时间		发生地位置		
溢油情况	估算溢油量		船舶溢出部位		
	溢油种类	<input type="checkbox"/> 原油、 <input type="checkbox"/> 重柴油、 <input type="checkbox"/> 燃料油、 <input type="checkbox"/> 润滑油、 <input type="checkbox"/> 其他			
事故发生地点环境条件	项 目	海况[级别]	流速	风级	能见度
	清污开始				<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 轻雾 <input type="checkbox"/> 浓雾
	后____h				<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 轻雾 <input type="checkbox"/> 浓雾
	后____h				<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 轻雾 <input type="checkbox"/> 浓雾
	后____h				<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 轻雾 <input type="checkbox"/> 浓雾
	后____h				<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 轻雾 <input type="checkbox"/> 浓雾
	后____h				<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 轻雾 <input type="checkbox"/> 浓雾
	后____h				<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 轻雾 <input type="checkbox"/> 浓雾
	后____h				<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 轻雾 <input type="checkbox"/> 浓雾
	后____h				<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 轻雾 <input type="checkbox"/> 浓雾
	后____h				<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 轻雾 <input type="checkbox"/> 浓雾
	后____h				<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 轻雾 <input type="checkbox"/> 浓雾
	后____h				<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 轻雾 <input type="checkbox"/> 浓雾
	后____h				<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 轻雾 <input type="checkbox"/> 浓雾
	后____h				<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 轻雾 <input type="checkbox"/> 浓雾
	后____h				<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 轻雾 <input type="checkbox"/> 浓雾
	后____h				<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 轻雾 <input type="checkbox"/> 浓雾
	后____h				<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 轻雾 <input type="checkbox"/> 浓雾
	后____h				<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 轻雾 <input type="checkbox"/> 浓雾
	采取的溢油应急	海上清污: <input type="checkbox"/> 围油栏、 <input type="checkbox"/> 收油机、 <input type="checkbox"/> 吸油材料、 <input type="checkbox"/> 消油剂、 <input type="checkbox"/> 油污废物处置			
	预计溢油污染区域				

填表人:

填表时间:

单位及其负责人:

填表说明: 1、海况 1~8 级分别为: 无浪、微浪、小浪、中浪、 大浪、巨浪、狂浪、狂涛、怒涛。2、环境情况填写时间间隔: 到达清污地点为填表起始时间, 第一天每 4 小时记录 1 次, 24 小时候后, 12 小时记录 1 次, 并且每次投入新的清污力量都要进行记录。



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

附件 7-11 (1)

海上清污行动记录表

事故名称:

事故编号:

清污措施	型号	数量	使用起止时间(年月 日 时~年月日时)	设备使用费			用途	小计
				折旧率	购置金额	日租金		
围油栏								
收油机								
吸油材料								
溢油分散剂								
过驳卸载								
其他措施								
合计								

填表说明: 1、围油栏材质包括: a. PVC; b. 橡胶; c. 不锈钢; d. PU; e. 其它围油栏类型包括: a. 固体浮子式; b. 充气式; c. 其它

2、收油机类型包括: a. 堰式; b. 表面亲油式(盘式、刷式、鼓式等); c. 流体动力式(感应型); d. 其它

3、吸油材料形态: a. 片状; b. 卷筒型; c. 枕垫型; d. 掸子型; e. 栅栏型; f. 其他;

吸油材料类型包括: a. 吸油拖栏; b. 吸油毡; c. 吸油粉末; d. 其它

4、溢油分散物资包括: a. 凝油剂; b. 普通型分散剂; c. 浓缩型分散剂; d. 手持喷洒装置; e. 船用喷洒装置

5、残油卸载包括过泊、水下抽油, 主要使用卸载泵和船舶等

填表人:

填表时间:

单位及其负责此表在清污作业结束后根据应急响应日报表填写



河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

附件 7-12 其他设备设施及人力资源记录表

序号	项目名称	费率	数量	单价 (元)	费用 (元)	用途
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
合计						

填表人:

填表时间:

单位及其负责人:

备注: 此表在清污作业结束后填写



车辆使用、调度记录表

注：此表由费用与取证记录组协同后勤保障组、污染物处理小组在作业完毕后填写

REMAN/Made on ____ - ____ - 20____



河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

附件 7-14 溢油应急响应总结评估表

事件名称:
发生时间:
本次溢油应急响应(演习)客户满意度: 好口 一般口 差口
简要说明:
人员在 50 分钟内到达 REMAN 通用基地 是/否
简要说明
设备在 2 小时内动员上船 是/否
简要说明:
设备日常维护保养良好: 是/否
简要说明:
通讯沟通畅通 是/否
简要说明:
作业前进行安全评估 是/否
简要说明:
记录准确、完整 是/否



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

简要说明:	
人员操作熟练	是/否
简要说明:	
各船协调配合默契	是/否
简要说明:	
响应策略建议及时更新	是/否
简要说明:	
后勤支持及时	是/否
简要说明:	
其他存在问题	是/否
简要说明:	
总评价:	
其他说明	

记录人: REMAN/Made on ____ - ____ - 20____



河北瑞文船舶污染物清除有限公司

Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

附件 8 有关部门及外部救援单位通讯录

序号	单位	联系电话	备注
一、政府部门			
1	曹妃甸海上搜救中心	12395	
2	曹妃甸海事处搜救室	0315-8821881	
3	曹妃甸海事局危管防污处	0315-5076080	
4	唐海海事处	0315-5076155 0315-5076153	
5	曹妃甸海事局纳潮河海事处	0315-5076223 0315-5076226	
6	曹妃甸海事局危防处 唐山市环保后 曹妃甸海事局交管中心	0315-5076080 0315-2334534 0315-5076101/5076102	
7	唐山市曹妃甸区环保局	0315-7332005	
8	曹妃甸政务中心	0315-5076135	
9	曹妃甸港务集团值班室	0315-8828103	
10			
11			
二、医疗机构			
1	唐山市唐海医院急救中心	0315-8725245	
2	唐山市曹妃甸区工人医院	0315-8850120	
三、协议单位			
1	唐山枫源海洋污染治理有限公司	0315-8823037	
2	曹妃甸尚客优精选酒店	0315--8827777	



河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

(附件 9-1)

船舶溢油事故索赔取证登记表

填表单位:

填表人:

联系电话:

填报时间: 年 月 日

项 目	内 容
事故发生区	
事故发生时	
事故原因	
船 名	
船 型	
吨 位	
船 籍	
船 东	
装载油 量	
溢油量(吨)	
溢油品种	
污 染 面 积	
认可单位意见	
备 注	

河北瑞文船舶污染物清除有限公司



河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

(附件 9-2)

清污费用索赔取证登记表

填表单位(盖章):

填表人:

联系电话:

填表时间: 年 月 日

序号	清污人员 劳动费用	清污设备与运输 工具使用费用	清污材料 费用	清污 总费用	取证单位	取证时间	证据	认证单位意见、 印章	备注

注：“证据”是指监测结果或照片、录象带等。如证据在一格内填不完，可另加附页填写。



河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

(附件 9-3)

清污人员明细表

填表单位:

填表人:

联系电话:

填表时间: 年 月 日

姓 名	作业内容	工资单价 (元 / 日)	作业 天数	工资 总额	主管单位证明 (印章)	备注

河北瑞文船舶污染物清除有限公司



河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

(附件 9-4)

清污设备与运输工具使用费用登记表

填表单位:

填表人:

联系电话:

填表时间:

年 月 日

设备或运输工具名称、号码	设备所有单位	生产厂家	购置费用	购置时间	使用天数 (或次数)	损坏情况	使用单价 元/天或元/次	维修和清洗费用	总使用费用	认可单位 证明

注：“购置费用”是指购置时的价格，可作损坏时赔偿参考。

河北瑞文船舶污染物清除有限公司



河北瑞文船舶污染物清除有限公司
Hebei Reman Marine Emergency Co., Ltd

(附件 9-5)

设备租用费用登记表

填表单位:

填表人:

联系电话:

填表时间: 年 月 日

设备名称	租用单位	出租单位	租用单价 元/天 元/次	租用 总天数	总租用 费用	认可单位 证明	租用单位通讯录		
							地址	电话/传真	邮编

河北瑞文船舶污染物清除有限公司