

潍坊澜筹船务有限公司

污染物清除作业方案

二〇二四年三月

版本号	202101	修订版本号	202401
修订人	刘朝	修订日期	2024年3月21日
审核人	姬雪静	批准人	马力
实施日期	2024年3月21日		

序号	修订时间	修订内容	修订原因	备注
1	2020-5-12	增加了消油剂使用方法及安全防护	未涉及消油剂使用方法及安全防护	
2	2023-3	应急响应指挥部办公室电话	固话撤销变更为手机号	
3	2024-3	变更办公室主任联系方式		

目 录

第一章 服务区域环境特点	1
第二章 风险分析	4
第三章 污染处理	6
第一节 应急策略	6
第二节 船舶污染围控方案	11
第三节 污染物清除作业方案	14
第四节 海上污染物回收和处置方案	19
第五节 岸线清污方案	20
第六节 安全方案	21

污染清除作业方案

根据《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》（中华人民共和国交通运输部令 2018 年第 21 号）的规定，结合本公司服务范围、资源配置情况和服务区域的特点，按照《防止船舶污染应急预案》的要求，制定本作业方案。

第一章 服务区域环境特点

本单位作为二级船舶污染清除单位，服务区域为潍坊港及其近海水域船舶污染应急防备和污染清除作业，辖区内港口以潍坊森达美港的规模最大，相对出现船舶污染事故的概率和危害程度都比其它两港较大，现以潍坊森达美港为主说明本公司服务区域的特点：

1 地理位置及港区特点

潍坊港位于渤海莱州湾南岸，行政区划上属山东省潍坊市滨海经济开发区，地理坐标为东经 $119^{\circ} 12'$ ，北纬 $37^{\circ} 17'$ 。水陆距大连港 174 海里、天津港 164 海里、龙口港 60 海里；陆上距潍坊市中心城区 50 公里，距滨海项目区 20 公里；益羊铁路和大莱龙铁路环绕港区。港口区位优势适中，水、陆、铁交通便利，是潍坊、莱州、淄博、东营、滨州、济南、莱芜等地区货物进出海运距离最短、最经济、最便捷的港口。

潍坊港现为国家一类开放口岸。港口总体布局为离岸式港岛

码头，目前港区主要分成液化品类和散货类泊位，拥有 5000 吨级丙类油品和液态碱装卸作业泊位 4 个，散装原盐、袋装纯碱泊位 4 个，年总吞吐能力在 1400 万吨。其中液化品主要是油类和液碱，其中油类占 95% 以上，年运输油品超过 300 万吨。约 1000 个船舶航次。

2 区域环境概况

2.1 气象

(1) 气温：年平均气温为 12.8°C 。1 月最冷，月平均气温为 -3.2°C ，历年极端最低气温为 -17.4°C 。7 月最热，极端最高气温为 40.8°C 。春季升温迅速，秋季降温幅度大。

(2) 降水：年平均降水量 486.5 毫米，主要集中在 6、7、8 月，占年降水总量的 66%，7、8 月降水量最大，12、1 月和 2 月降水量最小。

(3) 风况：季风显著，春季大风日数量最多，夏季最少，冬季以西北及西北偏西向风为主，频率 9%—12%，其他各月都以东南偏南及南风为主，频率 9%—20%。常风向为东南偏南，频率 14.8% 左右；强风向为北及东北偏北、西北偏北，年平均风速约 3 米/秒，最大风速 20 米/秒。全年 8 级以上强风日为 20 天左右，其中 10、11、1 月和 2 月最多，6、7 月最少。

(4) 雾：海雾出现在 11 月至次年 1 月，以 12 月最多。能见

度小于 1000 米的大雾年平均雾日为 9.8 天, 发雾时间一般在傍晚和凌晨, 日出后消散。

- (5) 冰况: 在正常年份, 小清河口至胶莱河口近岸, 每年 12 月中旬出现海冰, 次年 2 月下旬终冰, 冰期约为 75 天, 其中初冰期约 30 天, 盛冰期约 30 天, 融冰期约 15 天。一般年份固定冰宽 2-5 公里, 冰厚 10-20 厘米, 最大 40 厘米。重冰年份固定冰宽 10-15 公里, 冰厚 25-30 厘米, 最大 50 厘米。海冰最大范围出现在 1 月下旬至 2 月中旬, 其流水的最大外缘离湾底一般 25-35 千米。冬季在向岸风的长时间作用下, 外海的流冰会流向湾底, 并在浅滩处堆积, 加重该海区的冰情, 甚至出现局部、短时的冰封现象。一般年份, 在离岸风的长时间作用下, 流冰流向外海, 即使冰情较为严重也能得到缓解。

2.2 水文

- (1) 潮汐: 港口潮汐为不正规半日潮; 年最高潮位 3.47 米; 年最低低潮位 -0.63 米; 平均高潮位 1.96 米; 平均低潮位 0.36 米; 平均潮差 1.60 米, 平均海面 1.23 米; 平均大潮差 1.76 米, 平均小潮差 1.39 米; 平均涨潮历时 5 小时 57 分; 平均落潮历时 6 小时 28 分。
- (2) 风暴潮: 该海区 (莱州湾) 为风暴潮多发且较严重地区。风暴潮主要在东北风强度较大、延时较长的情况下发生, 据附近水文站统计, 风暴潮期间水位可超过正常高潮

位3米以上，除台风路经山东半岛形成台风增雨外，较大增水过程大多发生在春秋季节冷暖气团活动最频繁的季节，北方南下的冷空气和向东北移动加深的低压形成对峙，造成渤海海面区域性大风，从而诱发严重的增水现象，羊角沟最高潮位达到6.74米（羊口水文站潮高），最大增水为3.55米。

(3) 潮流：港区潮流呈往复性质，涨潮流为西南流，落潮流为东北流，流速均为0.5节。热带气旋因素影响下，会引起异常增水或减水，大汛期间最大涨潮流速为1.06米/秒，最大落潮流速为1.55米/秒。

(4) 波浪：位置处半封闭型的海湾内，外海大浪不易传入，因此该海域的海浪主要是由海面风产生波浪，其变化规律严格受海面风场的变化规律控制，偏北风向大风是产生大浪的主要动力，强浪向北为北东北-东北东，次强浪向是北西北。由于海面风场有明显的季节性，所以，波浪也有明显的季节变化。秋冬季节，易受北方冷空气、寒潮侵袭，出现大风，从而产生灾害性大浪。

第二章 风险分析

1. 可预测溢油类型

1.1. 溢油类型

当前港区船舶溢油污染类型，主要包括以下几类：

- (1) 泊位船舶作业过程中，岸上运输车辆罐体溢油到海；
- (2) 泊位船舶作业过程中操作不当，船舱油品溢舱到海；
- (3) 泊位锚泊船舶自用油溢油到海；
- (4) 进出港船舶因涌浪、故障、搁浅、碰撞、倾斜、沉没等因素造成自用油或运载油品溢出；
- (5) 锚地锚泊船舶因气候、船舶自身等原因造成船载油品溢出甚至船舶沉没等；

1.2. 敏感区域及溢油扩散、漂移轨迹预测

盐场、滩涂养殖区，溢油事故一旦发生，可造成水产养殖物侵害致死，盐场受损；港池内水流向始终是北流向，溢油只能向外延伸到码头，在涨潮时溢油可能随着水流折回近岸地区，在落潮时，溢油会随着水流流向近海，从而影响整个渤海地区；

1.3. 敏感资源特点：

- (1) 辖区内山东海化集团等大型企业的电站海水冷却水取水口两处，位置距离森达美港较近，一旦发生溢油污染，生产极易受到影响。
- (2) 辖区内分布有多处水产养殖场，发生溢油污染后极易对这些企业带来灾难性的后果。

2. 主要风险分析

- (1) 潍坊森达美港已有5个丙类油品和液态碱装卸作业泊位，

年运输油品超过 300 万吨，随着潍坊港口的建设，港区内从事油类和危险化学品运输的船舶也将增加，港区和航道易发生船舶溢油污染事故与险情。

(2) 胜利油田海上石油作业平台至其他港的原油运输、过往油轮和危险品船舶易发生船舶溢油污染事故与险情，极有可能危及本辖区。

(3) 随着羊口港吞吐能力的增加，小清河航道及港外海域易发生船舶溢油污染事故。

(4) 下营港航道及港外海域易发生船舶溢油污染事故。

第三章 污染处理

第一节 应急策略

当接到船舶污染报告，应急反应指挥部立即成立并由总指挥发布船舶污染应急预案启动的命令后，除现场监视组外所有应急反应人员必须在 1 小时内集结并到达指定岗位，在应急指挥部的领导下根据各自的职责按照应急预案的要求划分为现场指挥组、现场监视组、安全监管组、现场操作组、财务组、和后勤保障组等应急小组。现场指挥组、现场监视组、现场操作组、安全监管组应在应急预案启动 2-3 小时内携带所需应急装备到达作业现场，展开应急反应行动。

1. 各应急小组的职责和任务：

1.1. 现场指挥组的职责和任务:

- ①在接到溢油事故初始事故报告后,应立即组织指挥人员和专家组对污染事故进行初始评估,按照应急预案的要求和对事故等级的划分原则提出初步事故等级意见并做出行动决策。
- ②派出应急小组确定溢油事故现场的准确地点和溢油原因(包括船名、船型、碰撞/搁浅、溢油种类、溢油事故的规模、船东/货主),及时向指挥部报告,同时组织紧急处置;
- ③组织必要的监视监测,并定时(一般为10分钟)向指挥部报告溢油漂流向;
- ④及时报告进一步溢油的可能性,判断溢油应急反应等级,责令责任方采取可能做到的一切防溢油措施,要求指挥部迅速调动有关应急小组及装备;
- ⑤应急人员及装备到达现场后,在确保现场人员安全的情况下组织指挥现场溢油围控和清除,并根据溢油种类、规模、地点、扩散方向采取相应防控措施;

1.2. 现场监视组的职责和任务:

- ①负责向总指挥和现场指挥部报告现场事故发生的位置、污染的来源、污染物的种类、污染物的数量和范围,以及现场的海况。

- ②对污染的发展趋势进行现场跟踪，及时向指挥部作补充报告，以便指挥部对事故的性质和范围做出进一步的评价。
- ③指定专人做好现场记录，包括：使用的人力、物力、时间、气象、水文、进展情况及所遇到的问题，对事故的发生原因、污染程度、现场采取的污染控制措施和污染物清除方案进行记录，并尽可能将现场情况进行拍照、摄像，便于处理善后事宜和进行总结、评估、修订。
- ④在条件许可的情况下，参与现场围控和人员、物资的运送作业。
- ⑤对岸线的清理及复原情况实施全程监督。
- ⑥联络电话：

应急反应指挥部办公室电话：15305364378/13969391524

办公室主任电话 15865331316

甚高频电话：16 频道（156.800MHZ）

1.3. 安全监管组的职责和任务：

- ①负责现场应急作业的安全风险分析；
- ②针对现场情况确定执行的安全作业方案；
- ③对现场应急作业的安全保障措施实施监督；
- ④向应急反应指挥部报告现场各项安全作业措施的落实情况。

1.4. 现场操作组的职责和任务：

- ①负责海上船舶污染物的围控与回收作业、喷洒作业、岸线清理作业；

- ② 对敏感区实施保护作业；
- ③ 协助事故责任船采取有效的控制污染的措施和清除措施；
- ④ 对事故船舶实施卸载作业；
- ⑤ 执行现场指挥部发布的其它应急处置作业命令。

1.5. 财务组的职责和任务：

- ① 记录和整理应急反应过程中所发生的往来账目；
- ② 对整个应急反应过程中及事后处置所投入的人力、物力、财力进行成本核算并实施控制；
- ③ 应急反应结束后的账务结算及索赔。

1.6. 后勤保障组的职责和任务：

- ① 应急反应所需物资、材料、器材的紧急采购和供应；
- ② 应急反应物资的运输；
- ③ 应急反应人员的生活保障及物资供应；
- ④ 通讯保障措施的实施。
- ⑤ 对清理的溢油实施跟踪处理，指定专人落实溢油转运的数量、方式、去向；
- ⑥ 对垃圾、废弃物等进行跟踪处理，指定专人落实垃圾、废弃物的处理措施；

2. 应急策略

2.1. 一般污染事故

- ① 接通知各行动小组实施应急处置；

②向潍坊市海上船舶污染应急协调中心办公室报告,联系电话: 05368241100;

③各应急小组将处置情况及时报告应急指挥部办公室。

2.2. 较大污染事故

①立即由应急反应指挥部向潍坊市海上船舶污染应急协调中心办公室报告,经批准后启动《潍坊市海上船舶污染事故应急预案》;

②启动《潍坊市海上船舶污染事故应急预案》后,公司应急反应指挥部和各应急反应小组应严格执行潍坊市海上船舶污染应急协调中心发布的各项命令,认真实施协调中心现场指挥部制定的具体应急行动方案。

③组织必要的监视监测,并定时(一般为 10 分钟)向潍坊市海上船舶污染应急协调中心指挥部报告溢油漂流向、现场采取的围控措施和进度、效果等情况。

2.3. 重特大污染事故

①除采取较大污染事故紧急应急行动外,立即由应急反应指挥部向潍坊市海上船舶污染应急协调中心办公室报告,经批准后启动《潍坊市海上船舶污染事故应急预案》。

②各应急反应小组应严格执行潍坊市海上船舶污染应急协调中心发布的各项命令,认真实施应急协调中心现场指挥部制定的具体应急行动方案。在作业条件许可的情况下组织现有应急资源进行污染物围控和清除。

- ③组织必要的监视监测，并定时(一般为 10 分钟)向潍坊市海上船舶污染应急协调中心指挥部报告溢油漂流向、现场采取的围控措施和进度、效果等情况。
- ④落实应急现场的各项安全保障措施。

第二节 船舶污染围控方案

1. 一旦发生污染事故，应首先查明溢油污染源，针对事故船舶及溢油现场的情况实施如下控制方案：

1.1. 发生一般性溢油事故，并且溢油已经得到有效控制

- ①根据事故船舶的位置、污染物的面积、扩散的方向布放围油栏，控制溢油的继续扩散。
- ②根据污染物的种类确定清除方案。

1.2. 发生一般性溢油事故，溢油未得到有效控制

- ① 查明污染源的泄漏原因和状况，对事故船舶协助实施应急堵漏、减压堵漏、紧急卸载等措施，减少或消除污染物的泄漏；
- ② 对已经泄漏的污染物及事故船舶周围水域布放围油栏，防止污染物的继续扩散，然后根据污染物的种类确定清除方案。如泄漏污染物为轻质燃油（非持久性）可向海事申请喷洒消油剂，在喷洒消油剂时一定要佩戴防毒面具、护目镜，在上风向对污染区域进行扇形喷洒，增加消油剂与污染物的接触面积。

③ 污染物有向岸滩或敏感区域扩散的趋势或已经向此类区域扩散时，在沿此类区域的方向上布放围油栏进行拦截和导引，并在近岸水域和岸线布放岸线防护围油栏和岸滩围油栏进行防护和拦截，阻止污染物向敏感区域或岸线的进一步扩散。

④ 根据污染物的种类确定清除方案。

1.3. 发生较大溢油事故或重大溢油事故

① 发生较大溢油事故或重大溢油事故时，不管污染源是否得到有效控制，在通过安全风险评估并确保自身安全的情况下，在事故船舶及污染水域的外围根据污染物的种类、污染物的面积、污染物扩散的方向先行布放围油栏，以控制污染物继续向外海或岸滩及敏感资源的扩散。

② 作业条件许可时协助事故船舶进行堵漏、卸载操作，以彻底控制污染物的继续泄漏。

③ 根据污染物的种类选择适当的清除作业方案。

2. 围油栏的布放原则

2.1. 在开阔水域布放围油栏，应以功率较大的应急响应船为主进行双船布放，应急响应船可同时作为溢油回收船进行回收作业。

2.2. 双船布放围油栏时应明确指挥船和辅助船，所有人员和辅助船必须服从指挥船的统一指挥。

2.3. 在开阔水域布放围油栏，应布放 WQJ1500 充气式橡胶围油栏

和 WGV1500 固体浮子式-PVC 围油栏。此类围油栏可拦截的油品种类包括：重质及中质原油、燃料油、轻质油等。

2.4. 在非开阔水域、港口、码头附近水域布放围油栏，应布放 WGJ900 固体浮子式-橡胶围油栏和 WGV900 固体浮子式-PVC 围油栏。该类型围油栏适合在江河、港口和近海石油平台等风浪大，水流急的水域，拦截重质及中质原油、燃料油、轻质油等。

2.5. 作岸线防护时布放围油栏，应在近岸水域布放 WGV600 固体浮子式岸线防护围油栏实施拦截油污，同时在岸线布放 WQV600T 充气充水式岸滩防护围油栏。此类围油栏适于在潮汐区拦截溢油。

2.6. 在河道、港湾等比较平稳的水域布放围油栏，应布放 WGV600 型固体浮子式 PVC 围油栏。此类围油栏适用在水池、池塘、河流以及其它较平稳的水域使用。在河道布放围油栏并横跨河沟使用时，注意应与河沟呈一定斜度布置围油栏，两端头应高于最高（可能达到的）水位处固栏，特别应防止浮油从栏的两端边缘冲走。

2.7. 在污染物为易燃易爆的轻质油品且有燃烧的可能或无法用收油机进行回收作业时，宜布放 WGJ900H 防火围油栏。

2.8. 在港区布放围油栏时，应在码头及事故船的一侧或两侧采用 C 形布设或 O 形布设，以最大限度控制污染的扩散。

2.9. 在靠岸水域布设围油栏时，需在围油栏的两端或节间，用锚

及绳组锚定，防止围油栏随潮水漂移影响拦污效果。

3. 收油机的选用原则

3.1. 当污染物为中高粘度的油类时，在开阔水域应选用 DXS150 下行带式收油机或 ZSPS50 转刷收油机；在非开阔水域，使用 DXS150 下行式收油机有困难时，应选用 ZSPS50 转刷收油机。

3.2. 当污染物为中低粘度的油类时，在开阔水域应选用 DXS150 下行带式收油机或 ZSPS50 转刷收油机；在非开阔水域，使用 DXS150 下行式收油机有困难时，应选用 ZSPS50 转盘收油机。

3.3. 在港口、码头附近水域，当污染物为中高粘度油类时，应使用 ZSPS50 转刷收油机；当污染物为中低粘度的油类时，应使用 ZSPS50 转盘收油机。

第三节 污染物清除作业方案

在污染物得到围控后，或者在对污染物围控的同时进行污染物的清除和回收作业，应根据现场的海况、污染物的围控情况、污染物种类、污染源的类型、污染规模、污染扩散方向，事故地点等信息确定适宜的作业方案。污染的回收和清除作业实际发生在两种场合，即海上和岸线，应根据具体情况选择清除作业方法和使用设备。可以参考以下的作业方案：

1. 非持久性油类:

- (1) 汽油、轻质柴油、航空煤油等能够自然挥发的非持久性油类，经过一定时间大部分会挥发掉，一般不大可能采取回收方式。一般采取自然挥发方式。但为防止其向附近的敏感区扩散，可视情况利用围油栏围控，采用吸油毡、吸油拖栏等材料进行回收和清除。
- (2) 对于少量溢油，可使用消油剂(沉降剂，分散剂)进行喷洒作业。消油剂的使用应进行严格控制，要根据污染物的物理和化学性质、污染量、污染地点以及周围的环境情况等，权衡利弊后，决定是否使用。消油剂的使用必须先行向海事部门报告并办理批准手续，并按实际需要严格控制用量，人员要佩戴好防毒面具、护目镜，在上风向进行喷洒。否则不得擅自使用。
- (3) 对于发生在远离港区或非敏感区域的少量溢油，无法用撇油器进行回收作业时，经过专家组进行安全评估且不会对周围船舶航行安全和周围环境造成损害的情况下，可以配合防火围油栏进行围控以燃烧的方式进行清除作业。进行此类作业时必须严格做好各项安全保护措施和严密的监控措施，确保作业始终处于受控状态。

2. 持久性油类：

- (1) 对于重质柴油、中、高粘度原油、船舶燃料油、重油

等持久性油类，一般采取收油机、收油网、吸油材料以及人工捞取等方式进行回收。

- (2) 在港口、近岸水域进行回收中、低粘度的溢油时，一般采用围油栏进行围控，用转盘式收油机、下行带式收油机、吸油材料以及人工捞取进行回收作业。
- (3) 回收较高粘度的溢油时，可在围油栏的围控下采用转刷式收油机、下行带式收油机、吸油材料以及人工捞取进行回收作业。
- (4) 在气温较低的冬季进行回收高粘度的溢油、水面上已经乳化的溢油、受垃圾污染的溢油，可在围油栏的围控下使用收油网进行作业。
- (5) 当人工清除比自然清除更有害以及不能确定清除方法的有效性时，可暂不采取清除行动。

3. 清污作业的注意事项：

- (1) 在船上向水面抛洒吸油毡时，最好将吸油毡直接平铺投放在溢油上，尽量向溢油多的地方投放，并且最好加以搅动以便最大量地吸油。应适量投放吸油毡，使吸油毡处于吸油饱和状态，既能使溢油清除彻底，又使吸油毡充分发挥作用。吸油毡的吸油量达到饱和后，应尽快捞出水面，避免长时间停留在水中造成二次污染。投放吸油毡时，不得同时使用溢油分散剂，以免降低吸油毡吸油能力。
- (2) 向水面投放吸油拖栏时，应在岸上或甲板上将吸油拖栏连接

成所需的长度。吸油拖栏由岸或船向水中投放时，应有拖船配合或投放船逆流行驶，应逐段向水中投放以免扰乱。拖带吸油拖栏时，应注意拖绳长度。应使吸油拖栏与船尾距离保持15米以上或5倍的甲板高度拖带即可。拖带吸油拖栏时应慢起动，慢加速，转弯时应减速，转弯后有十米以上拖直的吸油拖栏才可加速。一般拖带吸油拖栏长度不超过300米。最大直线拖拉速度 ≤ 6 节，曲线拖拉速度 ≤ 3 节。

- (3) 使用围油栏拖动扫油时，对于大面积溢油污染，一般采用U(V)型和J型双船托带方式，小面积溢油可采用单船拖带或单船双侧拖带方式。拖带时速度不可过快，一般 < 1.5 米/秒，还应根据围油栏长度方向确定。

4、各溢油类型处理方案

即时对溢油类型进行分类，准备各项溢油处置设备，各应急人员做好各项准备工作。

- (1) 泊位船舶作业过程中，岸上运输车辆罐体溢油到排海口；

A、 船舶停止作业；

B、 即时使用码头应急沙在码头岸边围堵油品避免持续性溢油到海；

C、 同时查看并预估溢油到海油量，评估原作业围油栏是否有效，若原作业围油栏不能起效则需增加围油栏将到海油品全部圈围；

D、 前期使用转盘转刷收油机对海面大量溢油进行物理清除，后期使用吸油毡进行吸附，对重油可使用人工方式进行打捞；

E、 同时使用高压清洗机对码头岸壁进行清洗作业；

(2) 泊位船舶作业过程中操作不当，船舱油品溢舱到海；

A、 船舶即刻停止作业；

B、 评估溢油量是否冲破原作业用围油栏，是则需加设围油栏进行防控；

C、 使用转盘转刷收油机及吸油毡等溢油清除设施进行清除作业；并用高压清洗机对舱外壁进行清洗作业；

(3) 泊位锚泊船舶自油溢油到海；

A、 接到通知后需要知晓相关溢油量，溢油区位，溢油时间，溢油类型，船舶长度等信息，并根据情况准备相关清除设备；派出现场监测人员立即到现场进行核实并将接到通知内容上报海事及公司总经理

B、 清污作业船装载相关清除作业设备赶赴现场；

C、 使用围油栏对船舶及溢油区进行围控，使用收油机收油、吸油毡进行吸附，必要时上报海事申请使用消油剂；

D、对参与清除的人员积极听取组织方的安排进行清除；

(4) 服务区域船舶因故障、搁浅、碰撞、倾斜、沉没等因素造成自用油或运载油品溢出；首先查找溢油源进行堵漏；

A、对于正常位溢出的采用围油栏布控及吸油毡等常规措施进行清除，超出处理能力的上报请求支援；对于搁浅的首先需要进行拖浅（如拖轮协助，过驳减载等），避免进一步大量的油品溢出。

B、对于非正常位溢出的，如搁浅，碰撞等，首先协调进行油品过驳减载避免进一步的溢出，对溢出油品采用围油栏布控及吸油毡吸附等措施进行清污作业，随时监控溢油情况，及时向海事部门报告溢油清除进展，必要时请求额外支援；

第四节 海上污染物回收和处置方案

污染物清除作业所回收的油污水、吸油毡、废弃的吸油拖栏、被垃圾污染的油品、船舶上的生活垃圾等海上污染物，必须按照不产生二次污染的原则进行妥善处理。

(1) 海上污染物清除作业回收的废油、含油废水等液态污染物，

按照《污染物处置协议》交由山东佛士特环保处置有限公司进行处置，运输车辆由山东佛士特环保处置有限公司提供专业车辆负责，并做好相应的单据处理，处置由山东佛士特环保处置有限公司负责。其已于2008年得到省环保局检测、批复，处置过程中不会产生二次污染，符合国家的产业政策和环保政策。本公司与上述企业签订污染物处置协议。

- (2) 海上和岸上清理出来的吸油后的吸油毡、废弃的吸油拖栏、油污垃圾等固态污染物的处置，按照《污染物处置协议》交由山东佛士特环保处置有限公司进行处置，处置方法为焚烧，符合国家产业政策及环保政策。陆上运输由山东佛士特环保处置有限公司保障，运输过程中不会产生二次污染。本公司与上述企业签订固态污染物处置协议。

第五节 岸线清污方案

在污染物已经对岸线造成实际污染时，应按以下作业方案进行清除作业：

1. 港口码头、构筑物受到污染时，应先在作业现场周围水域布设围油栏实施围控，利用热水清洗机对岸壁、码头、船舶污染物进行清除作业，落回到水域的污染物用吸油毡、吸油拖栏进行清除作业；对中、高粘度的污染物用收油机、油拖网进行回收和清理。

2. 清理岸滩污染物时，应首先布放岸滩围油栏和岸线防护围油栏对污染物进行组合拦截，阻止污染物的进一步扩散。然后对水域污染物用收油机和吸油毡进行清除；岸上污染物采用人工清污的办法进行清除作业。
 - 2.1. 沙滩上的中高粘度的污染物，应尽量采用人工回收污染油砂的方法清除，并装车运送到临时储存场地；沙滩上的低粘度的污染物，用人工将沙滩表层的污染油砂进行收集，并投放吸油毡进行充分吸附污染物，然后用附近水低压冲刷的方法使污染物流回控制水域，再用吸油毡进行清除；对不能清除的少量污染物，在涨潮前 30 分钟申请海事用喷洒消油剂的方法使其尽快分散降解。
 - 2.2. 淤泥滩、沼泽地上的污染物，除采用人工清除措施外，可采用投放吸油毡、低压冲刷和收油机等组合方法进行清除。当沼泽地上的植被遭到严重污染时，应在清除的同时剪除被污染的植被。在沼泽地、淤泥滩应不可用消油剂。
 - 2.3. 岸线水域中的污染物，应在围油栏的控制下按照水域的条件、污染物的种类、污染的范围分别选用收油机回收、吸油材料回收的方法进行回收作业。不能清除的部分污染物，在经过海事部门许可的情况下使用消油剂进行喷洒作业。

第六节 安全方案

确保清污作业人员的安全与健康和应急设备的安全是做好

应急反应工作的关键，在现场进行清污作业时，必须遵照“安全第一”的原则落实好各种作业情况下的安全防范措施。

1. 个人安全防护方案：

- ①所有现场作业人员在作业过程中均应佩戴安全帽，防止坠物或物体打击伤害。
- ②在所有的工作场所都要佩戴防护眼镜，防止各种作业对眼睛的伤害。
- ③围油作业或清污作业时，应佩戴防止有机气体吸入伤害的呼吸器或防毒面具，滤毒盒必须定期更换。
- ④所有接触溢油的人员必须佩带防油手套和穿防油工作服，防止溢油的接触危害。
- ⑤所有现场作业人员必须穿有防穿刺、防挤压、耐油、防滑功能的防护靴，防止砸伤或扎伤。
- ⑥在近海、近岸、码头或船舶甲板上作业，作业人员必须穿经过质量安全认可的救生衣。
- ⑦在寒冷、恶劣天气下作业，必须穿着保暖服。

2. 作业安全措施

2.1. 防止溢油对人体伤害的安全措施：

- ①在应急反应初始阶段，作业人员所接触的是鲜油，浓度更高，作业时设备和人员应在上风处，防止有毒油气的吸入伤害，特别注意无气味的有毒油气的伤害。

- ②在应急作业现场作业的所有人员，应禁止吸烟，禁止使用明火作业。
- ③在避风、低洼的岸线、码头岸壁附近高难度油气区域作业时，应先检测有无油气聚集现象，否则需要待油气彻底消散后，才能进入现场作业。
- ④禁止用汽油作为清洗剂清洗皮肤上的油污，皮肤沾上油污应尽快擦掉并用肥皂或特殊清洗剂清洗。
- ⑤应急作业人员在饭前必须洗手，减少对油污的摄入量。
- ⑥在处理风化油时，应采取特别的防护措施，防止风化油的毒性对人体的伤害。
- ⑦在使用消油剂进行喷洒作业时，应穿好防护服和做好防吸入措施，减少皮肤接触危害和吸入危害。

2.2. 公共安全预防措施

- ①进行应急作业时划定作业区，并设立警示标志。作业区应有专门人员进行警戒、监视，无关人员禁止进入。
- ②社会公众与作业区必须保持一定的安全距离，不得妨碍应急作业人员、材料、设备的运送和调动。
- ③对易燃易爆气体或有毒气体可能扩散到得区域，应有专人进行定时检测含量，并设置警示标志。
- ④不得允许未经培训的志愿者参与应急清除行动，防止在行动中的不必要伤害。
- ⑤若允许新闻单位到溢油现场采访，必须告知他们采取必要的

安全防护措施，不得擅自进入危险区域。

2.3. 火灾或爆炸危险的安全防范措施

- ① 进行溢油清除作业前，应查阅或测定溢油的相关参数，对火灾和爆炸的潜在危险进行评估。
- ② 如果必须在具有可燃气体的区域进行作业，应推迟反应时间，直到可燃气体已经消散或用测爆仪进行检测，确认无火灾、爆炸危险时，方可进入该区域作业。作业时，必须在溢油区域的上风侧进行。
- ③ 当作业区域内存有易燃气体时，应注意以下事项：
 - a) 不得使用明火，不得吸烟；
 - b) 不得使用非防爆电器，不得进行录像；
 - c) 不得使用非防爆无线电通讯设备；
 - d) 不得使用内燃机械，如汽油机等；
 - e) 作业人员应穿防静电服装，不得穿带钉子的鞋；
 - f) 对所用的螺丝刀、锤子、扳手等普通工具应进行特殊处理，防止产生火花。
 - g) 在此区域作业的船舶，应装有火星熄灭装置，或带防火帽。
 - h) 作业船舶要关闭门窗，不得在甲板进行无关作业。
 - i) 进出作业区域的车辆应戴防火帽。

2.4. 溢油围控和回收作业安全措施

- ① 溢油初期是油气蒸发最大阶段。所有人员应尽量处于浮油的

上风处，关闭船上不必要的进风口，消除所有火源，防止易燃气体进入居住舱室和机舱处所。

- ②在大规模溢油的初期，禁止无关船舶进入浮油区域内，清污工作应在浮油边缘区进行，在经过一段时间挥发后，方可进入浮油区域内清污作业。
- ③在溢油应急行动期间，应急消防船、消防车应处于待命状态，一旦发生火灾，应迅速赶往现场实施救助。
- ④作业人员应严格按照操作规程进行，禁止违章作业。
- ⑤作业人员必须穿戴安全防护装备，如防油手套、防护镜、安全鞋、呼吸面具、安全帽等，防护装备不全者禁止进入作业现场。
- ⑥作业人员应保持良好的通信联络。
- ⑦在甲板上操作围油栏时，卷轴应事先固定，防止将作业人员拖入海中。
- ⑧布放和回收撇油器时，要注意不要被撇油器碰伤。
- ⑨作业人员与泵要保持一定的安全距离。
- ⑩保持作业现场的清洁，船舶甲板上要备有适量的吸油毡，适时清除作业过程中洒落的油污。
- ⑪作业用的设备、工具、器材等要摆放整齐有序，不要在作业场地上乱扔工具、软管、绳子等，防止滑跌。

2.5. 喷漆作业安全措施

- ①进行喷漆作业时，应做好个人安全防护措施，如戴呼吸面罩、

戴防护眼镜、穿防护服和带防护手套等，人员处于上风向，防止化学药剂接触皮肤、呼吸道吸入或喷入眼睛。

- ②喷洒作业后，必须用肥皂洗手和洗脸，饭前必须洗手。
- ③喷洒长期存放的分散剂时，要特别注意安全，防止长期存放的药剂分解出的毒物危害。
- ④岸滩喷洒作业后，要做出明显标识告知公众。

2.6. 岸线作业安全措施

- ①岸线作业时，作业人员要穿防滑水靴。
- ②在悬崖、沼泽地和泥泞的海岸线作业时，要做好防坠落、防陷入、防野生动物咬伤的措施。
- ③从水上清除悬崖区域溢油时，船长要考虑船舶的可操纵性，确定船舶能否安全接近悬崖。
- ④如果作业人员从悬崖顶部开始清除作业，应系牢安全绳。
- ⑤在水中清除作业时，作业人员必须穿着救生衣，并有其他配合作业人员，不得单独行动。在有急流、涨潮、回头浪和潮汐的水域作业时，应做好安全预防措施。
- ⑥岸线清除作业中，所有人员必须遵守安全操作规程，禁止违章操作。

2.7. 驳载和运输作业安全措施

- ①任何进入现场的车辆，应熟知行车路线和目的地，司机应配有相应的道路指引说明。并有专门人员负责与司机联系。

- ②应在清除作业现场标明汽车进出路线和指引标志。
- ③汽车进出的道路，不能被油污污染。
- ④临时储油的坑，要设置防护围栏或围堰，防止车辆误入。
- ⑤夜间作业时，工作区域应有充足的照明。
- ⑥夜间作业时，所有工作人员应佩戴可视反光标志物，以使司机能够辨认。
- ⑦在海上驳运污染物过程中，船舶应避开危险区域。

2.8. 不利气象条件下的作业安全

- ①在不利于作业的气象条件下的清除作业，应佩戴应对恶劣天气的防护装备。
- ②指挥人员与现场人员要保持良好的无线电通讯联系。
- ③合理分配应急任务，确保应急人员的休息时间和休息场所。
- ④准备好充足的食物、饮料和药品，确保现场应急之需。

二〇二三年三月