

天津市锦洋船舶服务有限公司

一级船舶污染清除能力单位

下册

2021年12月

目录

1. 污染清除作业方案.....	1
2. 污染物处理方案.....	7
3. 应急预案	18
4. 船舶污水接收处理协议.....	51
5. 天津合佳威立雅环境服务公司废物处理合同.....	54
6. 工业危险废物收集、处置协议.....	62
7. 工业危险废物综合利用处置协议.....	68
8. 喷洒装置说明.....	70
9. 清洁装置使用说明.....	85
10. 收油机使用说明.....	95
11. 卸载泵操作手册.....	109
12. 充气机说明书	117
13. 充气式围油栏&卷栏机使用说明书.....	126
14. 综合保障资料	156
14.1 码头租赁协议.....	156
14.2 船舶租赁协议.....	159
14.3 辅助车辆租赁协议（叉车、吊车）	164
14.4 运输车辆租赁协议.....	167
15. 医疗救助协议	171
16. 关于溢油分散剂的说明.....	174
17. 审核结果	175

1. 污染清除作业方案

污染清除作业方案

单位名称：天津市锦洋船舶服务有限公司

编制：张学阳

审核：张 萌

批准：张殿辉

1. 公司的安全生产工作必须贯彻“安全第一，预防为主，保持健康，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：

- 1) 听力保护：长时间在产生噪声的机器旁边工作时应戴耳朵保护装置；
- 2) 头部保护：在作业的全过程都应戴安全帽，以防坠落物砸伤头部撞到硬物上造成伤害；
- 3) 眼睛保护：在所有的清污场所都要带上合适的防护眼镜；
- 4) 配戴呼吸器或口罩防止油蒸汽的吸入；
- 5) 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；
- 6) 保护靴，通常以带有纹理底并在足趾处带有钢性支撑的橡胶靴，可以防滑、耐油，防止砸伤；
- 7) 在近海、近岸、码头或在船舶甲板上作业，作业人员都要穿上经过认可的救生衣；
- 8) 在寒冷、恶劣天气下工作，应穿着保温服。

2. 安全组织管理体系

公司设立的安全生产委员会（或称安全领导小组），是公司安全生产的组织领导机构，其组成成员：主任、副主任、委员。

安全委员会主要职责是：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。安全作业小组组长由各部门的领导担任；并按规定公司配备安全主任，负责安全生产指导、监督工作。

安全生产主要负责人的划分：公司总经理是本公司安全生产的第一责任人；安全主任是公司安全生产的主要责任人；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。

操作部、船务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，同时向上级领导负责。

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，并向上级报告。
- 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。

3. 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；分管安全生产领导对公司安全工作负直接领导责任；安全生产委员会在公司分管领导下，管理好范围内的安全工作；每次作业项目，经理（或主管）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，发现问题及时处理或上报。

4. 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) 公司每月组织一次安全大检查，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，各部门负责人、安全员、员工参加。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。

5. 现场安全管理

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，确认安全后，方始作业。

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。

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。

6. 事故处理应急预案

安全职责

- 1) 当发生突发性事故后，立即报告作业现场安全负责人或是项目负责人及关部门；
- 2) 积极组织力量对事故进行善后处理；
- 3) 协助公司、海事等部门对事故进行调查；
- 4) 查找发生事故原因

防范措施

- 1) 严格执行《安全生产管理制度》和《作业现场安全规定》，落实安全防范措施；
- 2) 严格执行操作规程和工艺纪律；
- 3) 加强设备操作和使用、维护保养、检漏和检查的管理；
- 4) 严格设备设施和器材安全检查；
- 5) 严格劳保穿戴，非防爆区域关闭手机及使用非防爆通讯工具。

7. 事故处理预案

- 1) 事故发生者应立即现场管理责任人，及时向公司报告，如事态存在潜在的扩大风险，要及时向地当政府相关机构求助救援；
- 2) 在确保人身安全的情况下，组织抢救工作；
- 3) 立即停止各种作业；
- 4) 组织人力清理现场；
- 5) 如有人员身体不适或受伤，应立即送医院。
- 6) 如有必要，启动《生产安全事故应急预案》。

2.污染物处理方案

污染物临时储存、运输及处理方案

天津市锦洋船舶服务有限公司

根据天津市海域的环境特点和天津港区可能登记签订船舶污染清除协议船舶的风险，制定本污染物临时储存、运输及处理方案。

编制人：张学阳

审核人：张 萌

批准人：张殿辉

第一章 总则

1. 目的

海上应急清污作业完成后，为有效防止二次污染，保护海洋和岸基的环境不受污染，对应急清污回收的污染物和污油水的临时存储、运输和无害化处理制定本方案。

2. 适用范围

本方案适用于本公司在海上应急清污作业过程中、应急清污作业结束后对污染物的存储、运输、和处理的各个环节的管理和控制。

3. 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》
- (2) 《天津海域污染防治条例》
- (3) 《天津环境保护条例》
- (4) 《天津市环境保护局防治污染管理办法》
- (5) 《天津市危险废物转移管理办法》
- (6) 《船舶污染清除协议管理制度实施细则》
- (7) 《73/78 国际防止船舶造成污染公约》
- (8) 《1990 年国际油污防备、反应和合作公约》
- (9) 《1992 年国际油污损害民事责任公约》
- (10) 《天津市锦洋船舶服务有限公司船舶防污染作业单位污染应急预案》
- (11) 《天津市锦洋船舶服务有限公司污染清除作业方案》

4. 组织机构

公司溢油应急响应（演习）组各组负责人由公司高级指挥人员担任，总经理（或授权人）担任总指挥；策略组组员由现场指挥人员组成；财务核算组组员由公司财务人员及办公室人员组成；应急组组员由应急操作人员和公司其他部门后备应急人员及兼职队员组成；后勤组组员由应急操作人员组成，公司其他部门后备应急人员作为补充。

5. 管理目标

- (1) 100%满足海事局规定的要求，快速响应溢油应急和搜救工作。
- (2) 二次污染事故率为零。
- (3) 重大安全事故率为零。
- (4) 客户满意率为 96%以上。

第二章 回收到的污染物临时储存方案

1. 临时储存在溢油应急处置船或辅助船舶

我公司拥有 2 艘溢油应急处置船舶，其中一艘船舶的污油水存储舱容为 500M³ 左右，另一艘船舶的污油水存储舱容为 600M³ 左右，还有可用于临时存储的油罐 80M³ 的 2 个，8M³ 的 45 个。

2. 临时存储地点

如遇有重大或特大应急清污事故时，船舱无法储存大量的污油水，回收上来的污油水将由天津港南疆污水处理站及我公司调配更多的油罐车进行运输，先行储存在该站污油水罐内，后进行统一处理，该站的污油水罐存储总量为 3000M³。

3. 防止二次污染措施

- (1) 船舶污染物和污油水储存在船舱中时应将舱盖紧闭，阀门关紧。

(2) 装有污油水的船舶停泊在指定的地点，并安排好值班人员，防止船舶走锚，发生意外事故。

(3) 污油水需过驳给运输船前，需向海事申请，得到批准后，方可作业。

(4) 污油水过驳前的安全措施：

- A. 两船系泊缆绳是否系好牢固；
- B. 甲板上的排水孔是否堵住；
- C. 应检查管浦是否正常；
- D. 法兰盘是否接好牢固；
- E. 阀门是否正确无误；
- F. 接口处是否装有接油槽；
- G. 甲板上是否准备好了溢油防污材料；
- H. 甲板上是否准备好了灭火器；
- I. 船长是否安排好了人员值守。

(5) 水过驳时的安全措施

- A. 安排人员值守，不断察看油舱情况，防止溢出；
- B. 换舱时必须确认阀门正确无误；
- C. 当管内空气压力很大时，要注意排掉空气，防止溢舱。

(6) 污油水接驳完成时的安全措施

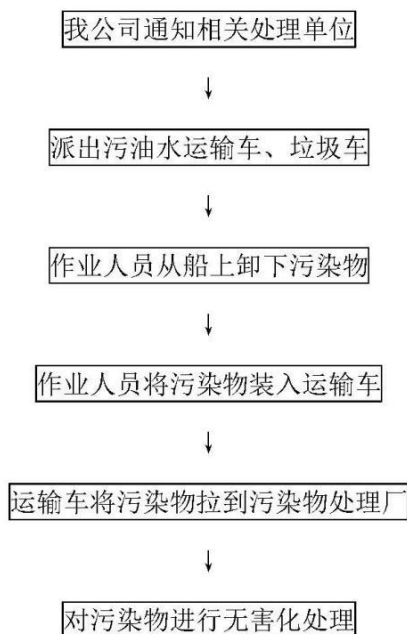
- A. 停泵后，约 5 分钟后，待管内的压力完全释放后才能开始拆卸法兰
- B. 法兰拆卸后，应立即用吸油布将法兰口擦拭干净；

- C. 用盲板将法兰盘封死，并将管口朝上；
- D. 将作业现场清洗干净。

第三章 污染物运输方案

1. 船舶污染物运输方案

船舶污染物运输流程图



2 船舶污染物处理管理组织机构

设立船舶污染物处理管理领导小组，领导小组组长由公司总经理刘巨春担任，朱相超经理为副组长，成员由张建勇等主管组成，作业人员组成作业小组。

领导小组长职责：

- (1) 负责公司船舶污染物接收处理全面公司。
- (2) 负责公司船舶污染物接收处理的协调工作。
- (3) 组织对船舶污染物接收处理的检查监督工作。

领导小组副组长职责：

- (1) 负责公司船舶污染物接收处理的日常管理工作。
- (2) 负责公司船舶污染物接收处理对外的协调工作。
- (3) 负责对船舶污染物接收处理的检查。
- (4) 负责对船舶污染物接收处理不符合要求的进行纠正。
- (5) 负责对船舶污染物接收处理的申报和年审。

领导小组成员职责：

- (1) 负责船舶污染物处理的报检工作。
- (2) 负责船舶污染物人员的组织和安排。
- (3) 负责船舶污染物人员的培训工作。
- (4) 负责船舶污染物处理不符合要求的纠正。

3. 船舶污染物处理文件和记录管理

公司按照相关管理制度的要求和规定，由张建勇负责船舶污染物接收处理文件和记录的控制工作，公司业务人员和作业人员必须严格按照文件要求执行。

4. 船舶污染物处理日常监督管理制度

公司由管理者代表负责对污染物接收处理全过程进行监督，对不符合规定和要求的作业过程，进行分析和纠正，必要时对违反操作规

程的人员进行处分，直到污染物处理全过程都能符合要求和规定。

5. 船舶污染物处理流程描述

(1) 我司根据溢油应急回收上来的船舶污染物情况，依据合同规定，通知相关的污染物处理公司派污染物车到约定的地点，将船舶污染物交给他们进行无害化处理。

(2) 作业人员从船上卸污染物作业人员从船上将污染物卸下，卸污染物时注意污染物袋是否有破损，如果发现污染物袋破损，应加套一个污染物袋，可以有效防止在卸污染物时，污染物从袋中漏出，造成二次污染。卸污染物时应身穿工作服、工作鞋、戴工作帽、戴手套，必要时需戴口罩或其他必须的防护用品。

(3) 污染物运输车将污染物拉到相关污染物处理单位作业人员将船舶污染物装上车后，应立即将车门关好，防止污染物二次污染。污染物装运车运输途中不得随意停留，不得随意开启车厢门，直至到达相关污染物处理单位。

(4) 相关污染物处理单位对污染物进行无害化处理装运污染物的车辆到达相关污染物处理单位后，经相关污染物处理单位的工作人员允许方可开启车门卸下车内污染物。并由相关污染物处理单位进行无害化处理。

6. 污染物运输作业指导书

(1) 装运污染物的车辆必须遵守相关部门人员的指挥，车辆的停放地点必须符合相关部门的要求。

(2) 污染物装上车后，应将车门关闭好，防止污染物掉落。

(3)装运污染物后,应尽快将污染物拉到相关污染物处理单位处理,路上没有特殊情况,不允许滞留。

(4)车辆到达相关污染物处理单位后,应服从相关污染物处理单位人员的指挥,将污染物放在该厂规定的地方。

(5)污染物卸放后,应将车辆开至指定的消毒点对车辆进行消毒。

(6)车辆消毒后,才可回到单位交车。

第四章 应急清污船舶、设施、设备和器材清洗或销毁方案

应急清污行动结束后,对应急清污行动的船舶、设施、设备和器材需要进行清洗和维护,对于损坏严重无维修价值的进行销毁。为了保证在清洗和销毁过程中不造成二次污染,根据不同的情况制定相关预防措施。

1. 应急清污船舶的清洗

船舶参加应急清污后,船体、甲板、桨机等不同程度被溢油污染,应将清污船送至船厂进行清洗。对于严重污染腐蚀的船舶,对船体进行大致清洗后,应交由船厂进行清污修理,清污修理的防污措施由船厂负责。

2. 设施、设备和器材清洗

清污作业全部结束后,应将清污用过的设施、设备和器材进行清点,不需清洗的,直接进行擦拭、保养,送回公司应急库房;需清洗

的设施、设备和器材，由公司统一运送至相关污染物处理单位进行清洗，不得在其他地点进行清洗，防止造成二次污染。下面是清洗步骤：

- （1） 将要清洗的设施、设备和器材放到指定地点；
- （2） 根据设施、设备的具体情况，使用热水或冷水冲洗机冲洗设施、设备和器材上的油污；
- （3） 将冲洗的水引入相关污染物处理单位的污水存放地，不得任意排放；
- （4） 由相关污染物处理单位将污水或污染物进行统一处理。

3. 油罐清洗

- （1） 往油罐中注入清水，边使水循环，边用高压清洗机喷射清洗；
- （2） 清水清洗一次，如发现还沾有污油，使用高温高压清洗机喷射清洗，直至将整个油罐内部完全清洗干净。
- （3） 水的排放：含油污水需经过过滤处理，达到环保标准才可排放，防止二次污染。
- （4） 罐内检查：干净、无杂物，作业现场清扫干净，做到完工料净场地清准则。
- （5） 清洗作业过程要做好环保工作，清罐过程要加强检查，罐内残渣，需用污染物袋装好，运往相关污染物处理单位进行无害化处理。
- （6） 不能用清洗机清洗的设施、设备及带电的地方，均采取手工擦抹清除方法，清理干净。
- （7） 各类安全警示牌的拆除和整理。

4. 销毁处理

设施、设备、器材及油罐清洗结束后,应对污染物分类进行销毁。
无害污染物(可采取袋装方式)、含油污油水(可采取桶装方式)、有害污染物(如油漆等)全部送交相关污染物处理单位进行无害处理。

第五章 污染物送岸处理方案

1. 污染物送岸处理方案

(1) 将污染物袋口扎紧,防止泄漏;如果有需要销毁的器材一并装入污染物袋,送岸前,存放在船舶的污染物存放舱里。

(2) 通知相关污染物处理单位的工作人员,告诉他们一共有多少污染物,需要派多大的车辆来运输;

(3) 相关污染物处理单位接到通知后,派车到指定的码头接收污染物;

(4) 拉运污染物的车辆必须是经相关部门批准运输危险货物的车辆;

(5) 拉运危险货物的车辆停靠后,装有污染物的船舶靠岸;

(6) 卸污染物前,先在搬运污染物的地方铺一层吸油毡,防止污染物泄漏;

(7) 污染物下船后,直接装上车,不能在中途停留;

(8) 污染物装上车后,如果在搬运中有泄漏,将有油的吸油毡也装入污染物袋送处理站处理;

(9) 装好车后,将车门关好。

2. 污油水送岸处理方案

我公司在溢油应急清污中接收的污油水都是通过油罐车过驳、管道输送的方式，运送到相关污染物处理单位污油水处理厂的。

(1) 通知污油水运输油罐车接驳污油水；

(2) 向海事申请污油水装卸作业；

(3) 污油水装卸作业前的准备工作：

A. 将甲板上的排水孔堵住；

B. 检查管路是否泄漏；

C. 检查阀门是否正确；

D. 准备溢油材料；

E. 准备灭火器；

F. 准备接油槽；

G. 派人值班；

H. 装法兰盘时，要注意牢固，防止压力太大崩开法兰。

(4) 污油水装卸作业过程中的要求

A. 不时察看油舱、油罐车液面情况；

B. 做好换舱准备；

C. 做好随时停泵的准备；

(5) 污油水装卸作业后的要求：

A. 卸法兰前的必要检查；

B. 卸下法兰后，立即用盲板将法兰堵好；

C. 清洁作业现场。

3.应急预案

应急预案

(2018年修订版)

单位名称：天津市锦洋船舶服务有限公司

编制：张学阳

审核：张萌

批准：张殿辉

目 录

1	总则	3
1.1	编制目的	3
1.2	编制依据	3
1.3	术语和定义	3
1.4	适用范围	4
1.5	船舶及溢油源	5
1.6	预案启动	5
2	港区水域溢油风险评价	6
2.1	溢油事故风险评价	6
2.2	溢油污染损害风险评价	7
2.3	溢油扩散、漂移轨迹预测	7
3	组织机构和职责	8
3.1	应急组织机构	8
3.2	各部门应急工作职责	9
4	信息报告与预警	15
4.1	信息报告	15
5	应急响应	16
5.1	应急响应流程图	16
5.2	应急响应对策	18
5.3	污染物清除对策	20
5.4	回收污染物处置对策	21
5.5	应急结束	23
6	索赔和索赔记录	23
6.1	索赔范围及顺序	23
6.2	理赔程序	25
6.3	索赔记录及提交申请	26
7	培训与演练	27
7.1	培训	27
7.2	演习	28
8	船舶在各类情况下的应急预案	29
8.1	溢油应急反应预案	29
8.2	弃船应急反应预案	30
8.3	火灾爆炸应急反应预案	31
8.4	船舶堵漏应急反应预案	32
8.5	碰撞或搁浅应急反应预案	32
8.6	船舶失控应急预案	33
8.7	人员重伤（病）应急预案	34
9	维护	34
9.1	维护要求	34
9.2	发布和备案	34

1 总则

1.1 编制目的

为全面贯彻落实《中华人民共和国防止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》；
- 2 《中华人民共和国环境保护法》；
- 3 《中华人民共和国海洋环境保护法》；
- 4 《中华人民共和国水污染防治法》；
- 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 《联合国海洋法公约》；
- 8 《73/78国际防止船舶造成污染公约》；
- 9 《1990年国际油污防备、反应和合作公约》；
- 10 《1992年国际油污损害民事责任公约》；
- 11 《中华人民共和国海事局船舶污染清除协议实施细则》；
- 12 《船舶污染清除单位应急清污能力评价导则》；
- 13 《中国海上船舶溢油应急计划》。

1.3 术语和定义

1.3.1 船舶污染清除单位

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

本预案适用地理区域范围为：天津港及其近海水域（见图1）。

与船舶签署清污服务协议，具体范围以协议中规定的服务范围为准。



1.5 船舶及溢油源

港口溢油应急计划所指的船舶是油轮和燃油船舶。

港口溢油应急计划所指的溢油源主要指油轮、油驳和燃油船舶，以及石油码头等可能向港区水域溢出油类的装卸作业设施。

1.6 预案启动

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. 港区水域溢油风险评价

2.1 溢油事故风险评价

2.1.1 溢油事故风险因素

- 1) 港区水域及岸边溢油源：包括石油码头的名称、结构型式、地理位置、泊位的大小、数量和装卸油类的品种、装卸方式和吞吐量。
- 2) 来港油轮的船型、吨位、船龄、船员素质、航线等。
- 3) 航道条件和导航设施以及船舶进出港密度。
- 4) 气象和水文条件：雾、台风和潮汐、潮流等。

2.1.2 溢油事故分析和预测

- 1) 针对国内相似港口溢油事故进行分析。
- 2) 针对本港区历年溢油事故进行分析和预测。

2.1.3 天津港事故等级

1) 一般污染事故

溢出污染物不足10 吨，而且发生在非敏感区域的污染事故。

2) 中等污染事故

(1) 溢出污染物大于10 吨不足50 吨；

(2) 污染事故发生在敏感区内或距离敏感区有一定距离但极有可能对敏感区域造成污染损害；

(3) 污染源难以控制。

3) 大型污染事故

(1) 溢出污染物为50 吨及以上的污染事故；

(2) 污染源无法控制的污染事故；

(3) 敏感区域受到严重威胁的污染事故。

2.2 溢油污染损害风险评价

2.2.1 敏感区和易受损资源

敏感区域及易受损资源有：水产资源及养殖区；发电厂和其他工业的取水口；海滨浴场等旅游景点。

2.2.2 敏感区和资源保护的优先次序总原则是在任何情况下，首先保障人命安全与健康，具体如下：

1) 确定优先保护区域应遵循的原则：

- (1) 该事故可能会造成哪些严重的损害。
- (2) 应急设备和人员的能力限制。
- (3) 季节因素的影响。

2) 本计划对敏感区域的优先保护次序：

- (1) 发电厂和其他工业的取水口。
- (2) 水产资源及养殖区。
- (3) 海滨浴场等旅游景点。

3) 发生污染事故后，首先要保护敏感区域和防止污染物的扩散，其次才是清除污染物。

2.3 溢油扩散、漂移轨迹预测

针对渤海海域日益严峻的溢油风险问题，为选取适用于渤海的溢油模型，对溢油扩散漂移轨迹进行有效预测，在对国内外溢油模型研究现状分析的基础上，采用粒子跟踪法对溢油漂移轨迹进行模拟预测；为验证预测模型的适用性，采用橙子替代溢油粒子的实验方法进行验证，在实验中观测船进行不间断观测，得出模拟溢油漂浮物漂移轨迹，将观测数据轨迹与溢油漂移模型计算得出的预测轨迹进行比对，具有很高的拟合度。粒子跟踪法预测油膜漂移轨迹的精度非常高，运用于渤海海域溢油漂移模拟是适当的，对于溢油发生后的应急决策有至关重要的指导意义。

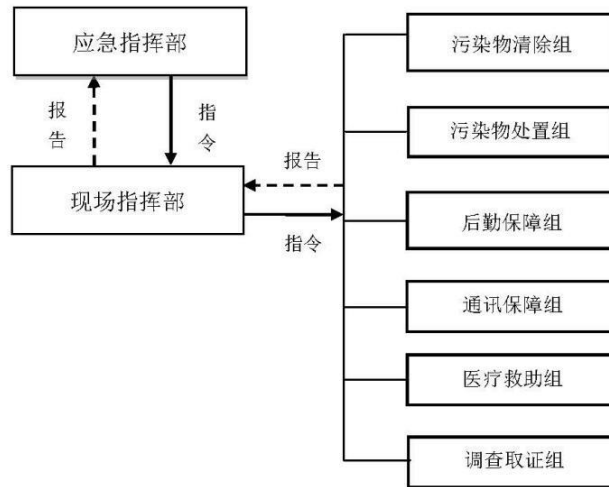
3 组织机构和职责

3.1 应急组织机构

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）

图 3-1 公司应急组织机构框架图



3.1.1 应急指挥部

公司应急指挥部，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。

3.2 各部门应急工作职责

3.2.1 应急指挥部工作职责

- 1、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。
- 2、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。
- 3、协调、组织、指挥公司内部单位应急反应行动。
- 4、迅速组成现场指挥部，指派现场总指挥进行现场协调、指挥。
- 5、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：
- 6、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。
- 7、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。
- 8、落实应急工作所需经费。

9、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。

3.2.2 现场指挥部工作职责

- 1、全面收集、详细了解污染事故信息，及时报告应急指挥部。
- 2、执行应急指挥部的各项指令，实施具体应急清污行动。
- 3、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。
- 4、做好应急清污工作记录，并及时总结和上报工作进展。
- 5、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。
- 6、为参与应急行动的人员提供安全保障和必要的工作条件。
- 7、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。
- 8、为海事主管机关的事故信息发布及时提供现场信息。
- 9、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、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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 7、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、接到应急预案信息后，组织应急操作人员、设备和物资保持待命状态。
- 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。

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。

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到位。
- 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

做好应急清污所需要各项资金的监管，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

<1> 总指挥

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。

<2>现场总指挥

1. 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。

<3>应急作业部

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；
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；
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。
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。
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。
6. 配合清污行动的取证、记录工作。

<4>综合管理部经理

1. 获得污染事故报告信息后，立即向总指挥报告事故情况，在总指挥指下，向当地海事管理机构报告。
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。
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。
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。

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。
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。
7. 承担应急指挥部应急行动期间的日常办公职能。

<5>船舶管理部经理

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到位。
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计划开展应急清污作业。
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。

<6>后勤保障部经理

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。

<7>污染物清除组

组长：

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。

副组长：协助组长工作，负责应急操作人员的安全防护。

<8>污染物处置组

组长：

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。

副组长：

协助组长工作，负责应急操作人员的安全防护。

<9>后勤保障组

组长：

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；负责救援人员相关的生活后勤保障等。

副组长：

协助组长做好后勤保障工作。

4 信息报告与预警

4.1 信息报告

4.1.1 报告程序

- (1) 到达污染现场的人员应将详细情况逐级向应急反应小组报告。
- (2) 应急反应小组在接到污染事故的报告后，应立即电告中华人民共和国天津海事局，未知情况可进行补充报告。
- (3) 如必要，在补充报告时，应提供事态进一步发展的情况说明。
- (4) 应在 24 小时内，向天津海事局递交书面报告。

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：

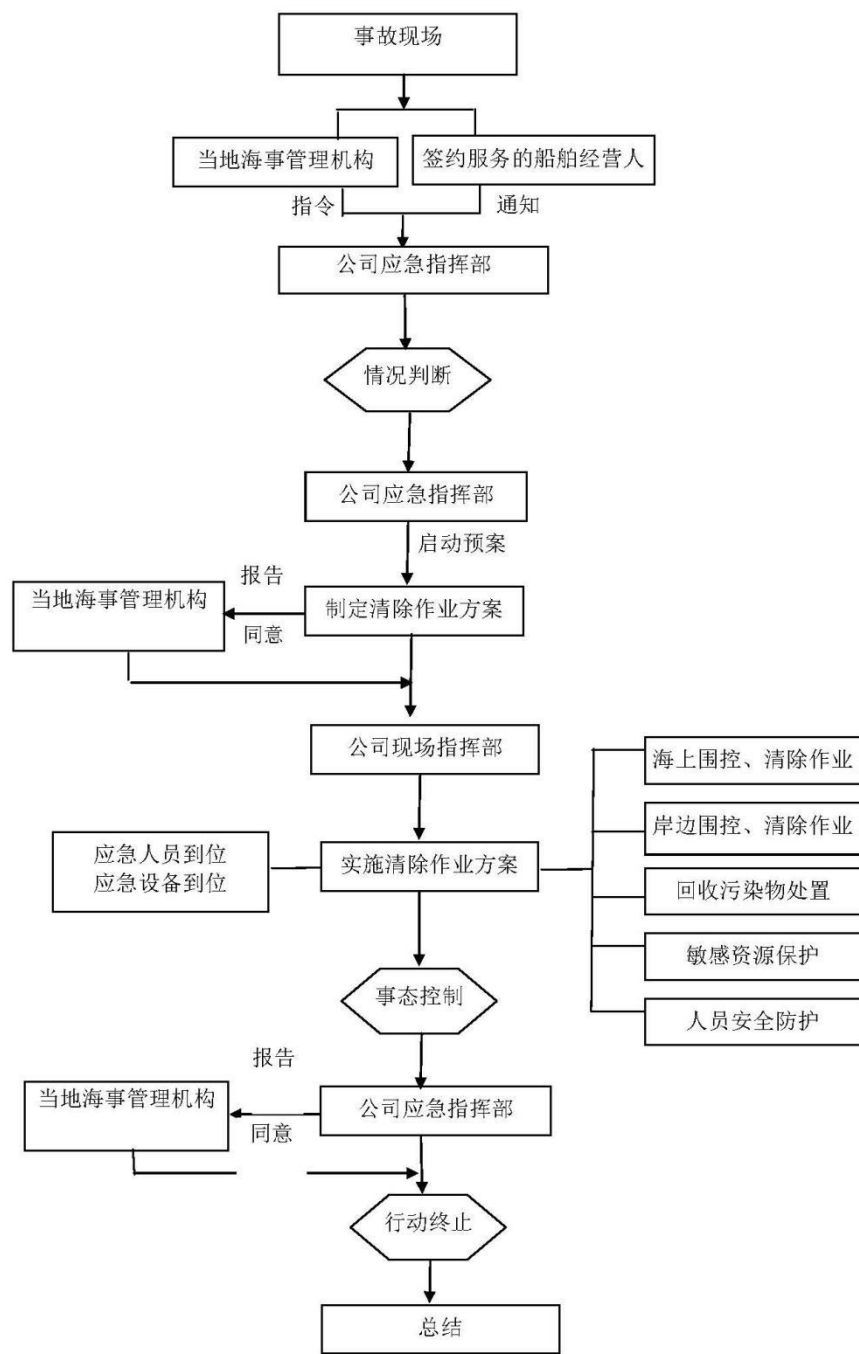
- A 事故船舶或单位名称；
- B 事故发生日期和时间；
- C 事故放生地点；
- D 事故原因；
- E 溢出部位；
- F 污染物种类；
- G 估计溢出数量和进一步溢出的可能性；
- H 事故所在地环境情况；
- I 预计收污染威胁的地区；
- J 已采取和准备采取的防治措施；
- K 联系人；
- L 电话；
- M 地址；
- N 邮编。

(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。

5 应急响应

5.1 应急响应流程图



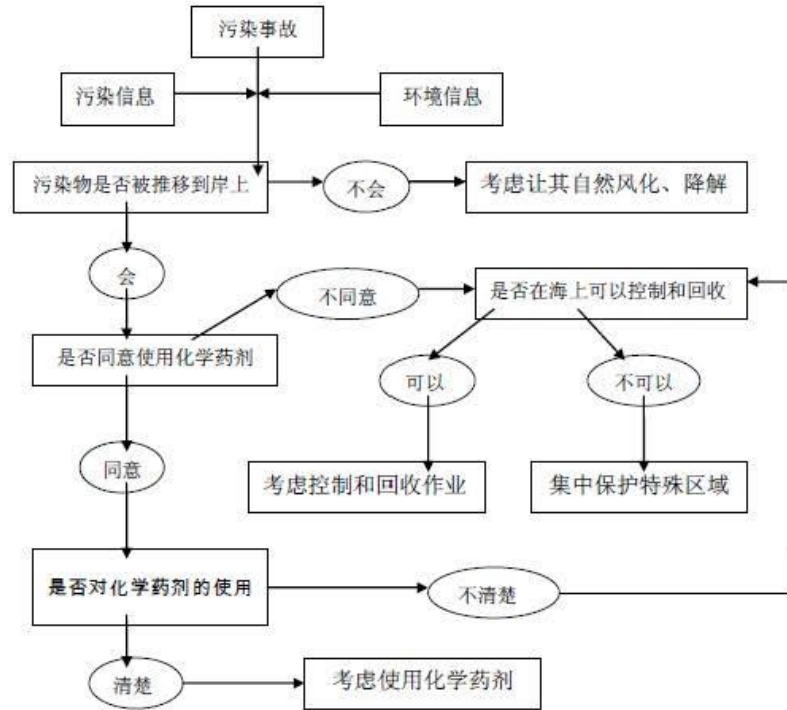
船舶污染事故应急响应是本预案的重要组成部分，贯穿于船舶污染事故发生后污染清除作业的全过程。应急响应由应急指挥部组织实施，并按照以下程序和内容进行。

5.2 应急响应对策

5.2.1 污染事故应急对策主要内容

- 1) 启动本应急计划，立即召集应急反应小组成员到应急反应办公室。
- 2) 避免无关船舶和人员进入事故海域。
- 3) 采取必要的防火、防爆措施，杜绝安全事故的发生。
- 4) 确定需要保护的环境敏感资源及优先保护次序，对污染进行监视、监测、围控及清除，并根据被保护资源情况选择适宜的清除技术。
- 5) 组织协调清污力量参加应急行动，对后勤保障工作做出安排。
- 6) 确定岸上污染清除方案，组织清除行动。
- 7) 研究确定回收的污染物与废弃物的运输方式及处理方法。
- 8) 对清除作业做出时间安排，进行费用估算，组织相关人员做好清除记录和取证工作。
- 9) 研究确定是否需要外援。

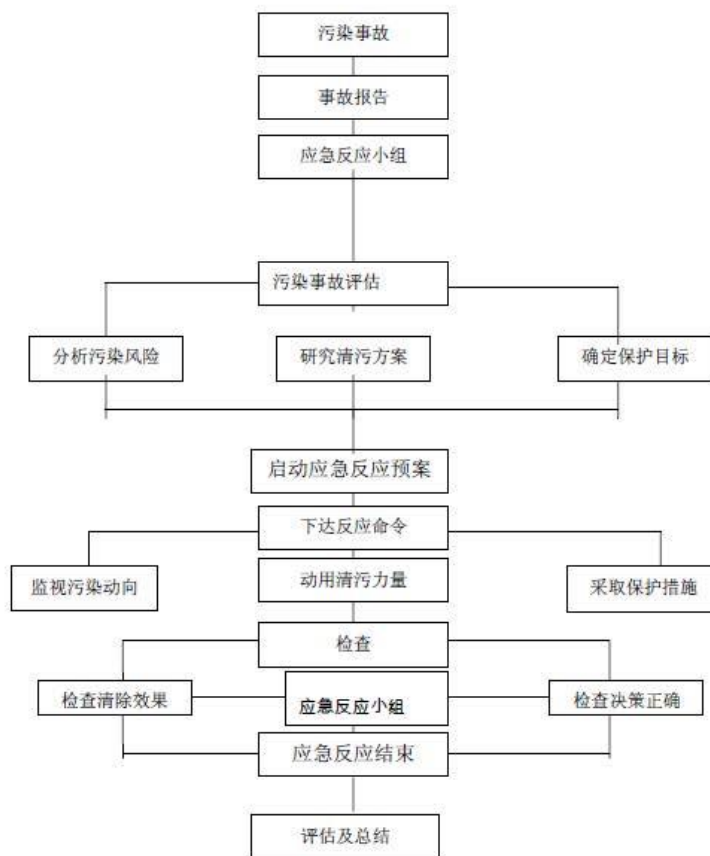
5.2.2 处理污染事故应急决策图



5.2.3 预案的实施

- 1) 本预案启动后，总指挥负责实施本预案的全面指挥。
- 2) 本预案所涉及各方面的人员必须按照本预案所规定的相应职责范围切实履行各自的职责。

5.2.4 应急反应行动图



5.3 污染物消除对策

(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，制定污染物消除对策。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；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；
2. 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；
3. 对已经造成岸线污染的溢油采取适当的措施进行清除；
4. 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；
- 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。

5.4 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。

船舶污油类物质和沾油废弃物回收必须经过天津海事局的认可，防止造成二次污染。

回收的污油和沾油废弃物，必须用合适的容器收集，贴上正确的标签，并按照相关要求在污染物厂站进行处理。

应急行动中应注意事项：

对于大规模污染事故的应急反应，现场作业和救护人员应优先考虑船舶和人员的安全，采取适当的措施防止事故升级，因此，在采取应急措施时，要特别注意：

1) 防止火灾和爆炸事故的发生。

2) 在污染的初期，是油气蒸发最大的阶段，所有船舶、清污和救护人员应尽量处于污染物的上风，关闭船上不必要的进风口，消除所有可能的火源，采取措施防止易燃气体进入居住舱室和机舱处所。

3) 在大规模污染的初期，禁止任何人和船舶进入污染区域内，清污工作应在污染物的边缘地区，在污染物经过一定时间的自然挥发后，方可进入污染区域内进行清污作业。因采取围控措施的需要，确须进入污染区域内的，应采取必要

的安全防护措施，如佩带防毒面具、自给式呼吸器及其他防护设备。

4) 在大规模污染初期，船、车应处于紧急待命状态，一旦发生火灾、应迅速赶往现场实施救助，并对火场实行统一指挥。

5) 所有参加清污的船艇及动力设备工具必须具备火星消除装置，防止清污作业产生火种。

6) 现场指挥人员应密切注意污染物和清污作业的动态，制止在危险的条件下进行清污作业。

5.5 应急结束

根据污染应急响应进展情况，由总指挥决定应急响应行动结束。应急响应结束后，应急响应中心组织总结并向天津海事局提交如下报告：

- 1) 污染事故的环境评估报告。
- 2) 应急响应行动总结报告。
- 3) 关于修改本预案相关内容的意见。
- 4) 进一步改进应急体系的相关建议。

6 索赔和索赔记录

6.1 索赔范围及顺序

在一起船舶油污事故中，并非所有类型的油污损害及相关费用都可以从基金获得赔偿或者补偿。基金仅用于赔偿和补偿《办法》中规定的油污损害及相关费用。具体的赔偿或者补偿范围和顺序如下：

6.1.1 应急处置费用：为防止或者减少船舶油污损害，按照国务院或者经国务院授权的国务院交通运输主管部门，有关省、自治区、直辖市人民政府会同海事管理机构，或有关设区的市级人民政府会同海事管理机构成立的船舶油污事故应急指挥机构指令，采取的应急处置措施而产生的费用。

6.1.2 控制或者清除污染措施费用：为防止或者减少船舶油污损害，采取合理的预防、控制或者清除污染措施所产生的费用。例如遭受油污污染的游艇等

船舶的所有人、油污发生地海域的水产养殖户或对外开放的旅游景点自行采取的油污污染防治或清洗、清除油污污染等行动产生的费用。

6.1.3 渔业、旅游业等直接经济损失：渔业、旅游业等单位或者个人遭受的、与船舶油污事故有直接因果关系的财产价值的实际损失。例如海滨浴场或对外开放的旅游景点受到污染后，在清除污染措施结束后恢复景观的费用；渔民的渔船、渔网、渔具等捕捞或者养殖设施在清除污染措施结束后采取的恢复、维修或者更换费用。需要注意的是，渔业、旅游业等单位或个人因油污污染而遭受的间接经济损失，可以从船舶所有人及保险人处获得赔偿，但不能从基金处获得赔偿或者补偿。例如网具遭受油污污染的渔民在清洗或更换网具前因无法捕鱼而遭受的收入损失；海滨浴场或旅游景区由于油污污染而遭受的门票损失，这些经济损失均不属于基金赔偿或者补偿的范围。在特定情况下，财产没有受到油污污染的财产所有人由于油污事故而遭受的收入损失，也不可以从基金获得赔偿或者补偿。例如某渔民的网具虽然未受到油污损害，但因为该渔民经常去捕捞的海域已被油污污染而不能捕鱼，该渔民也不能到其他地点捕鱼而造成的损失；旅馆或餐馆经营人因其经营处所离受油污污染的海滩很近，在遭受油污污染影响期间，游客人数下降而蒙受的损失，这些经济损失也不属于基金赔偿或者补偿的范围。

6.1.4 恢复海洋生态和天然渔业资源措施费用：已实际采取的合理恢复海洋生态和天然渔业资源等措施所产生的费用。此类措施通常由政府部门组织实施，例如海洋或渔业主管部门已经实际采取的滩涂植被补种等物理、化学或生物的方法，使损害的生物栖息地环境加快恢复到受损前的功能而支出的生境修复费用，或采用人工放流等方法使受损的某些生物种群加快恢复到受损前的水平而支出的种群恢复费用。

需要注意的是，基金只赔偿或者补偿实际已采取的成熟、有效的生态修复措施而发生的合理费用，包括合理的监测、评估和研究费用。计划采取的生态修复措施费用和种群修复措施费用不属于基金赔偿或者补偿的范围。

6.1.5 中国船舶油污损害赔偿基金管理委员会（下称“管理委员会”）及其秘书处自行或者委托相关单位或者机构实施监视监测发生的费用。例如：管理委员会及其秘书处自行或委托有关单位采集事故图像、油污物性状图像、生物源受损图像等，开展溢油漂移轨迹模拟、利用溢油遥感监视卫星等航空遥感技

术对油污进行动态监视等工作而支出的费用。

6.1.6 经国务院批准的其他费用。

6.2 理赔程序

6.2.1 索赔申请材料的接收和登记中国船舶油污损害赔偿事务中心（以下简称“理赔事务中心”）收到船舶油污受害人的索赔申请后，应当对其提交的申请书和相关证明文件或者其他证据进行核对，并予以登记。

6.2.2 索赔申请的受理理赔事务中心受理索赔申请时，应当对索赔人提交的申请书和相关证明文件或者其他证据进行形式审核，审核内容包括：

1) 索赔人提交的申请书及相关证明文件或者其他证据是否齐全、规范、完整。

2) 索赔人是否提交了法院出具的已生效的判决书、裁定书、调解书，或者仲裁机构出具的已生效的裁决书、调解书，或者直属海事管理机构、省级以上船舶污染事故调查处理机构出具的证明文件等。

3) 索赔人提交的索赔申请是否符合规定的时效。

4) 索赔人是否提交有效的身份证明材料。索赔人委托代理人办理索赔申请的，还须审核索赔人出具的授权委托书和代理人的身份证明。

5) 索赔人申请赔偿或者补偿的油污损害及相关费用是否属于《办法》规定的基金赔偿或者补偿的范围。

6) 索赔人申请赔偿或者补偿的油污损害及相关费用是否属于《船舶油污损害赔偿基金征收使用管理办法实施细则》规定的船舶油污事故造成的直接经济损失。

7) 索赔人申请赔偿或者补偿的油污损害及相关费用是否有具体的数额和相应的证明文件或者其他证据。

8) 索赔申请符合《办法》第十五条第（三）、（四）项规定的，索赔人是否填写了《船舶油污损害赔偿基金索赔指南》附录中的《权利转让/授权委托同意书》，将索赔人对未尽法定义务的船舶所有人及保险人的索赔权益在获得基金赔偿或者补偿范围内转让给理赔事务中心。

理赔事务中心在索赔申请的形式审核过程中，可以对索赔人准备证据材料

提供必要的指导和帮助。形式审核应当自收到索赔人提交的申请材料后 15 个工作日内完成，认为符合受理条件的，签发并送达《船舶油污损害赔偿基金索赔申请受理通知书》；认为需要索赔人补充完善申请材料的，签发并送达《船舶油污损害赔偿基金索赔申请补正通知书》，索赔人应当在规定的期限内补正申请材料，提交索赔申请的时间以申请材料补正时为准；认为不符合受理条件，签发并送达《船舶油污损害赔偿基金索赔申请不予受理通知书》，并告知理由。

6.3 索赔记录及提交申请

在遭受船舶油污损害的初始阶段，索赔人就应开始着手收集、整理和保存索赔所需要的各类证据材料和相关记录，这不仅是向基金申请赔偿或者补偿的主要依据，也是索赔人向船舶所有人及保险人成功索赔的关键。索赔人应当及时以书面形式向理赔事务中心提交索赔申请等材料。索赔申请应清晰明了、信息充分并附带能够证明其索赔请求真实、合理的各类证明文件或者其他证据，以帮助理赔事务中心高效地核实和评估每项索赔的损失金额，加快索赔进程。

索赔人提交索赔申请的，要如实、规范、完整填写《船舶油污损害赔偿基金赔偿/补偿申请书》，并根据不同的索赔项目，分别填写相应的申请表格。索赔人须提交人民法院出具的已生效的判决书、裁定书、调解书；或者仲裁机构出具的已生效的裁决书、调解书；或者直属海事管理机构、省级以上船舶污染事故调查处理机构确认油污损害由船舶造成，但无法找到造成污染船舶的证明文件。索赔人还须提交索赔申请材料清单及具体的各项证明文件或者其他证据。例如，索赔应急处置费用时，索赔人在填写《船舶油污损害赔偿基金赔偿/补偿申请书》、《应急处置费用、控制或者清除污染费用信息表》及具体费用明细表时，应清楚写明完成了哪些作业以及采取此种作业的原因、地点和时间、作业人员、使用了何种设备和物资及使用量，并配套提供相关发票、收据、工作表、工资单、现场照片、视频等证据材料。索赔人应注意索赔的每一项费用必须有相应的证据材料来证实。书证、物证等证据材料通常应当提交原件和原物，提交原件或者原物确有困难的，可以提交复制品、照片、副本、节录本。索赔人及其代理人还须提交符合要求的身份证明材料。索赔人是单位的，需要提交单位法人证书或工商营业执照或组织机构代码证等身份证明材料；索赔人是个人的，需要审核个人身份证

明。索赔人委托代理人(如律师事务所、咨询公司或个人等)具体办理向基金索赔相关事宜,需要提交索赔人出具的授权委托书、索赔人和代理人的身份证明。受单位委托办理索赔申请的具体办事人员,除提交该单位身份证明外,还需要提交单位出具的授权委托书和办事人员的个人身份证明。

7 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 and 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,积累实践经验,同时,也为检验和修订应急预案提供依据。

7.1 培训

7.1.1 培训目的

培训的目的是使主要的污染应急反应人员具备系统、扎实的应急理论知识,熟悉反应程序和职责,确保应急反应决策和行动的迅速有效。

7.1.2 培训要求

(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。

7.2 演习

开展演习的目的是检验应急反应中的各个环节是否能快速、协调、有效运作，以及应急队伍的反应能力和可供他们利用的资源，提高污染应急反应能力。

7.2.1 演习的组织

应急反应小组负责制定应急演习预案，并组织开展应急演习。

7.2.2 演习的目标

- 1) 使公司岸基人员和船员熟悉、掌握和理解各自的职责。
- 2) 保持应急反应各有关环节快速、有效、协调地运作。
- 3) 检验应急反应人员对理论与技能的熟练程度。
- 4) 及时发现应急预案和应急反应系统在制定和实施中的问题和不足，以便改进和完善。

7.2.3 演习的分类

- 1) 通知演习。
- 2) 室内演习。
- 3) 设备使用演习。

4) 综合事故管理演习。

7.2.4 演习的时间要求

本预案实施后, 根据需要应定期进行通知演习、室内演习、设备使用演习和综合事故管理演习。

7.2.5 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。

8. 船舶在各类情况下的应急预案

8.1 溢油应急反应预案

无论何时船上人员一经发现本船发生溢油事故, 需立即向值班驾驶员报告, 值班驾驶员接到报告后, 立即发出溢油报警信号(一短二长一短声, 连放一分钟), 并向船长报告。全船船员按《船上油污应急计划》中的“检查表”和“溢油应变部署表”实施应急反应。

发生溢油的船舶在实施应急反应的同时, 应立刻按《船上油污应急计划》中的报告要求向指定总负责人和就近海事主管机关报告。报告的内容主要有:

1. 发生溢油事故的船名、日期和时间、船位、溢油部位和事故原因、溢油的估计量;
2. 溢油海区的气象情况, 包括流速和流向、浪高和风朗的方向等;
3. 船上货物及燃油种类和数量;
4. 溢油控制情况, 被污染海区面积, 正在采取的措施, 要求的援助。

公司启动应急程序后, 制定应急方案、调动内部资源, 协调有关力量和外部资源, 为应急船舶提供岸基支持, 指导船舶实施应急。当溢油事故危及人员安全时, 船舶船长有权实施人员撤离, 以确保人员安全。

当情况特别紧急并严重危及到人员、船舶安全时, 船长按《弃船应急预案》

实施弃船。对溢油采取的行动按《船上油污应急计划》执行。

公司和船舶应将整个应急反应过程予以详细记录。

8.2 弃船应急反应预案

船舶在海上遇险后，船长要指挥全体员工全力施救并向指定总负责人报告，当施救无效后，如船长决定弃船，在情况允许时应尽可能向指定总负责人报告。

如果已危及全体船员的生命安全，船长决定弃船。发出弃船警报，并记录在案。

弃船准备

船长决定弃船时，立即发出弃船警报，所有人员按照应急职责就位。轮机长负责轮机部关闭主机、发电机、速闭阀、所有水密门窗、启动应急电源，负责做好施放救生艇的准备。

在弃船警报发出后，全体船员履行应变部署表中应急职责，携带相应物品、通讯设备、应急报警信号和有关文件、记录到指定地点集合。

弃船时，需先安排伤病员登艇，然后其他船员登艇，船长确认完车后，随值守人员一起撤离。

整个遇险弃船的过程由值班水手负责记录。

船员在救生艇筏上待救期间，要发出求救信号，船长要积极与来搜救的船艇取得联系，争取尽快获救上岸。

救生艇筏应尽快驶离船舶，海面上有油火时，应向上风流方向行驶。

人员乘坐的艇筏在海里应尽量集中，互相照应。

救生艇筏宜迅速向其他船舶、设施或陆地浅滩靠近。

若事故地点远离陆地，救援力量尚未达到，全体船员应集中在出事地附近，等待救援。

船长应按《中华人民共和国海上交通事故调查处理条例》第二章报告的有关要求，用甚高频电话和其他有效手段向就近的海事主管机关报告。

报告的内容：包括船号、呼号、国籍、船舶所有人名称、事故发生时间、地点、海况、受损程度、救助要求等。

指定总负责人尽量保持与弃船人员通讯畅通。

8.3 火灾爆炸应急反应预案

发现火警人员，立即大声呼喊救火或拉响火警报警器/按钮等手段通知驾驶台，如果发现火情处于初始阶段或较轻，应立即用附近灭火工具实施灭火，如果认为火情不能控制，应切断舱室通风并撤离至安全的区域，驾驶台接到报警后，立即通知船长到驾驶台，在船长未上驾驶台前，应发出警报声号，了解火情和着火部位，采取有效的控制措施。

船长到驾驶台迅速了解火情和着火部位，发出消防应急警报，组织实施灭火。如果船舶在航行中要调整航向航速，将失火部位放在下风舷并减小风与船的相对速度。

船员按应急部署表中应急职责参加施救。

消防员穿戴消防员装备进行探火和搜救受伤人员，确认无死灰复燃的可能后通知驾驶台。船长根据情况下达通风指令，并向指定总负责人报告。

如果灭火失败需要弃船，按《弃船应急预案》实施。

发生事故的船舶除按船舶应急部署表的要求及时采取自救措施外，还应立即向指定总负责人报告，厂修船舶应立即报告厂方，并将火灾事故立即向就近海事主管机关报告。报告如下内容：

船舶位置、着火部位、失火原因：

- 1) 现场气象、海况；
- 2) 现场消防措施与效果，易燃易爆物存放情况及威胁程度；
- 3) 现场有何种消防器材；
- 4) 急需补充何种消防器材及请求其他形式的救援；
- 5) 是否有伤、亡人员。

总负责人接到报告后，向总经理报告并保证通讯畅通，及时传达应急指令：

- 1) 公司制定的火灾救援方案；
- 2) 当事故无法控制及船舶、人员存在严重威胁时，按船舶事业部《应急手册》中的规定，经应急机构同意后，指令事故船舶实施弃船计划。如情况特别紧急，船长有权独立做出弃船决定，并做还记录。

指定总负责人及事故船舶应详细记录事故发生及应急的全过程。

8.4 船舶堵漏应急反应预案

发现船体进水,应立即将进水部位、进水量及初步分析的进水原因报告船长。船长利用广播或声号向全体船员发出堵漏警报。

轮机长担任现场指挥,组织施救。水手对各舱水位情况进行测量,机工对油舱、污水舱等进行测量。

轮机长尽快确认进水部位、进水量、进水原因及船体损坏程度,并将详细情况及及时报告船长。

船长了解情况后,决定堵漏方案,通知现场指挥实施。

堵漏原则:充分利用船上堵漏器材,合理分配人力、物力,采取一切有效措施排出进水,设法延长主、辅机、电机、水泵等设备工作时间,内外结合分别封堵,破损部位发生在双层底、隔舱、水舱、需尽快关闭该舱连通阀防止串舱。

船长需及时将现场最新情况报告指定总负责人,听取指示和获得岸基及附近船舶和设施的支持。

如果堵漏失败,按《弃船应急预案》实施弃船。

指定总负责人和船舶应将整个应急反应过程予以详细记录。

8.5 碰撞或搁浅应急反应预案

船舶一旦发生碰撞或搁浅的海损事故时,值班驾驶员,立即向船长报告并通知机舱。如航行时与其他船舶发生碰撞不要立即停车、倒车应保持微速进车使船舶保持原位,避免大量进水加快船舶沉没;如发生搁浅,值班驾驶员应立即停车。

船长接到报告后立即到驾驶室,查明情况并采取有效措施。

指令轮机长对破损部位进行勘察;

水手对各舱水位进行测量,机工对油舱、污水舱等进行测量。

如果搁浅经检查没有进水情况,船长应根据底质、潮汐、风流、装载等情况自行进行脱浅,或利用岸基支持/其他船艇动力协助脱浅。

如果发生船舶碰撞,确认船体无进水、人员无伤亡后,对对方船舶和设施进行勘察,双方确认签字。

船长向指定总负责人报告:事故发生的时间、地点、部位、底质、水深、海

况、损坏情况、对船舶和人员造成的威胁程度、已经采取的措施及所需的岸基支持等。

船舶发生搁浅、触礁、与其他船舶碰撞事故时，需向就近海事主管机关报告，应急处理工作应参照海事主管机关的意见。

如果海损造成船体水下部分破损进水，按《船舶堵漏应急预案》实施。

如果进水堵漏失败需要弃船时，按《船舶弃船应急预案》实施。

船舶回港后，按照要求递交《事故报告》、《水上交通事故、险情报告书》和有关资料，并协助事故调查处理。

指定总负责人和船舶应将整个应急反应过程予以详细记录。

8.6 船舶失控应急预案

1、船舶失控时，船长负责指挥全船立即采取有效措施，争取尽快脱离失控状态，同时向指定总负责人报告如下内容：

- 1) 失控船所在海区、位置；
- 2) 现场气象、海况；
- 3) 所需应急器材、物资、交通工具。

2、测定船体漂移速度和方向，发出船体失控信号，并安排专人了望附近海面，保持雷达观察，做好与过往船只的避碰工作。

3、制定总负责人向总经理报告，总经理组织协调内、外部救援力量，为失控船舶提供岸基支持。

4、密切注意水深，采取必要措施避免搁浅。

5、如水深允许，立即组织人员实施抛锚以控制船体漂移。

6、启动应急发电机（如配备），确保向应急设备供电，保证通讯畅通。

7、如水深不允许抛锚，船舶漂航面临与海上岛礁或设施发生碰撞时，立即关闭水密门、窗和通气孔等，保持水密，关闭有关的油舱阀门，并准备好相应的堵漏器材。

8、时空船舶要尽力保持与应急机构、附近海域的过往船舶、平台和设施的通讯联系，做好接拖准备，必要时组织接拖。

9、指定总负责人和船舶应将整个应急反应过程予以详细记录。

4.船舶污水接收处理协议

船舶污水接收处理协议

甲方：天津市锦洋船舶服务有限公司（以下简称甲方）

乙方：天津津港基础设施养护运营工程管理有限公司（以下简称乙方）

根据《中华人民共和国防治船舶污染海洋环境管理条例》及天津海事局发的津海危防【2013】15号文件《关于规范天津港船舶污染物接收作业活动的通知》，甲、乙双方本着密切合作、共同保护环境的原则，乙方同意处理甲方代理的（或甲方）船舶运行过程中产生的船舶污水。为明确双方的权利和义务，经双方协商一致，签订本协议如下：

一、污水处理种类、条件和接收地点

1. 种类：

船舶污水是指甲方代理船舶（化工品船舶除外）在运行过程中所产生的含油污水（包括原油、柴油、燃料油油舱淡水洗舱水、淡水含油压载水和机舱水）及生活污水。

2. 条件：

（1）船舶污水由甲方指定具备相应资质的作业船舶转运至天津南疆石油化工码头，采用陆地管线排放至南疆污水处理厂。作业船舶转运期间的污染行为所造成的法律责任（无论何种性质）由甲方承担。

（2）乙方接收甲方代理或产生的船舶污水执行天津市《污水综合排放标准》（DB12/356—2018）中三级标准限值，在保证出水达标的前提下，根据实际生产情况，适当放宽接收标准。

（3）船舶污水污染物化验数据以乙方化验数据为准，作为乙方是否接收的依据。

(4) 甲方承诺不对船舶污水加入化学药品进行处理，如船舶污水含有影响乙方正常处理的化学物质，乙方有权拒绝接收。

3. 乙方接收地点：天津港南疆污水处理厂。

二、风险责任：

1. 甲方不得将含有非本合同约定的化工原料、制品以及其它性质产生的污水交给乙方处置。若甲方将其它性质或指标超过合同规定污染物限值的污水，单独或与本合同约定的污水混合交给乙方处理，乙方有权拒绝接收，由此造成的一切后果（包括法律责任、经济损失和社会影响等），均由甲方承担。

2. 乙方在接收甲方船舶污水前，乙方要对甲方排放的船舶污水主要污染物指标进行检测，做为接收与否的依据。甲方授权人员与乙方相关人员共同到排放污水船舶靠泊码头提取船舶污水样品，甲方承诺所取水样与排放污水相符。若化验显示污水污染物指标超标，乙方有权拒绝接收该污水，并由甲方承担相应的一切后果。

3. 乙方承诺及时对接收的甲方船舶污水进行无害化处置，但遇到乙方设备检修或无法预测且无法抗拒的原因（包括但不限于极端恶劣天气、政府机关或相关主管部门的命令、地震等）导致的延误或不能处置除外。

4. 乙方对接收甲方船舶的生活污水、油污水的处理和最终排放，应严格执行国家及天津市的相关环保法律、法规，实行达标排放。

5. 在船舶污水被天津港南疆污水处理厂接收前发生的意外风险与乙方无关，乙方承担接收船舶污水后的意外风险。

三、收费标准及支付方式：

1、含油污水处理费 21.20 元/吨，污水检测服务费每检测一次 500



元由甲方支付。因作业次数不固定，故甲方每次向乙方支付污水处理费及相关检测费。

2、污水数量以乙方计量为准。

四、其它约定事项：

1. 船舶污水处理费价格如有变动，乙方应提前 30 天通知甲方，甲乙双方应在 30 天内完成新协议的签订，原合同作废。

2. 甲方每次向乙方支付污水处理费，应于乙方向甲方开具正式发票后的 15 日内向乙方支付。如甲方延期支付，乙方有权要求甲方自应支付之次日起至实际支付之日止，按未支付部分 1%/天的标准向乙方支付违约金。甲方逾期支付超过 30 日的，乙方有权解除本协议、终止向甲方提供污水处理服务，同时按照前述标准继续计算甲方逾期付款违约金，直至甲方结清全部污水处理费用。

3. 甲乙双方在合同执行过程中发生争议，当事人应本着协商的原则解决，协商不成时，向乙方住所地人民法院诉讼解决。

4. 本协议有效期自 2021 年 1 月 1 日起至 2023 年 12 月 31 日。
(合同到期后，除非一方书面提出异议，否则至双方就同一事项签署新的书面文件前，本合同自动延续。)

5. 本协议一式四份，甲乙双方各执正本一份，副本两份，乙方一份，甲方一份，具有同等法律效力。

乙方（盖章）：

代表：

日期：



甲方（盖章）：

代表：

日期：2020年12月14日



5.天津合佳威立雅环境服务公司废物处理合同



天津合佳威立雅环境服务有限公司
TIANJIN HEJIA VEOLIA ENVIRONMENTAL SERVICES CO., LTD.

废物处理合同

签订单位： 甲方：天津市锦洋船舶服务有限公司
乙方：天津合佳威立雅环境服务有限公司
(乙方联系人：崔艳琨 联系电话：022-63365882)
合同期限： 2021年5月7日至2022年5月6日



甲方希望，并且乙方愿意为甲方提供危险废物的处置服务。依照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》等有关规定，经双方友好协商，签订合同如下：

一、 服务方式

乙方拥有工业危险废物处理系统，并具有政府环保部门颁发的危险废物收集、贮存、处理处置资质。乙方对甲方产生的废物进行妥善处理处置。甲方自行委托运输。

二、 废物名称、主要（有害）成分及处理费价格

详见合同附件

三、 双方责任

甲方责任：

1. 甲方是一家在中国依法注册并合法存续的独立法人，且具有合法签订并履行本合同的资格。
2. 合同中的废物需要连同包装物一并交予乙方处理。
3. 甲方负责在厂内将废物分类、集中收集，在所有废物的包装容器上用标签

第 1 页 共 6 页

服务监督投诉专线 13752195849、13502110279
服务监督投诉邮箱 zhangshiliang@hejiaveolia-es.cn、wangweiwei@hejiaveolia-es.cn

- 等方式明确标示出正确的废物名称，并与本合同中的废物名称保持一致。
- 同时为乙方提供废物产生来源、主要成份及含量等信息。
4. 在交接废物时甲方必须将废物密封包装，不得有任何泄漏和气味逸出，并向乙方提供电子形式的“危险废物转移联单”。电子联单上的废物名称应与合同附件上的名称保持一致，按实际交接数量、重量制作电子联单。
 5. 甲方需自行登录“天津市危险废物综合监管信息系统”（简称信息系统）网址 <http://60.30.64.239:9090> 进行企业注册、年报填报、年度管理计划备案、制作危险废物转移联单。如 2019 年和 2020 年在 8080 平台做过管理计划，可使用原用户名和密码进行登录。如未注册过，需向所在区生态环境局申请注册码。操作流程可参考“信息系统”内系统管理模块知识库相关操作说明文件或致电 022-87671708（市固管中心电话）。
 6. 原则上甲方废物中不得含有沸点低于 50 摄氏度的化学成分，如含有，则必须提前告知乙方，双方共同协商安全的包装、运输方式，达成一致意见后方可运输处置。
 7. 保证提供给乙方的废物不出现下列异常情况：
 - 1) 废物品种未列入本合同(尤其不得含有易爆物质、放射性物质、无名物)；
 - 2) 标识不规范或者错误、包装破损或者密封不严、盛装液体类废物时容器顶部与液体表面之间距离少于 100 毫米；
 - 3) 两类及以上危险废物混合装入同一容器内；
 - 4) 违反危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术条件的异常情况；

8. 甲方自行委托运输，一切运输风险及法律责任均由甲方承担。甲方自行委托运输所使用的运输单位及运输单位所属的承运车辆必须是在“天津市危险废物综合监管信息系统”注册备案并具备危险废物运输资质的车辆，如因不符合以上要求给乙方带来的一切经济损失和法律责任均由甲方承担。甲方自行委托运输前需提前两个工作日拨打合同乙方联系人电话 022-63365882 联系，向乙方提供当次运输的废物信息。

乙方责任：

1. 乙方是一家在中国依法注册并合法存续的企业，有合法签订并履行本合同资格，并具有国家环保部颁发的危险废物收集、贮存、处理处置资质。
2. 乙方在处理过程中必须符合国家标准，不得污染环境，并积极配合甲方所提出的审核要求和为甲方提供相关材料。
3. 乙方服务监督投诉专线 13752195849、13502110279（工作时间：周一至周五：早 9:00-12:00 下午 13:00-16:00）。
4. 乙方服务监督投诉邮箱 zhangshiliang@hejiaveolia-es.cn、wangweiwei@hejiaveolia-es.cn。

双方约定：

1. 乙方现场具备计量条件。由乙方对每批废物按照毛重进行计量，作为双方结算依据。如有异议，双方可以协商解决。
2. 如遇到甲方废物包装上没有注明废物名称，或包装上注明的废物名称与实际废物不符，或包装上的废物名称在合同范围之外，或联单上的废物名称、数量与实际废物名称、数量不符等情况，乙方均有权拒收甲方废物。

3. 甲方自行委托运输。甲方负责装车和卸车，卸车时乙方可提供叉车协助。
4. 甲方产生废物后，乙方有权根据生产能力确定接收量，具体由双方协商解决。

四、 收费事项

1. 废物处理费：详见合同附件
2. 废物运输服务费：

甲方自行委托运输无此费用。

3. 甲乙双方根据废物实际数量按月结算以上第 1 项费用，乙方于次月为甲方开具增值税专用发票。甲方在收到乙方开具的发票后，（30）日内以电汇形式与乙方结算。（废物处理费结算时，以不含税价作为计算基准，即首先计算出不含税总价，在此基础上计算税金和税后价格。）附件中废物处理价格是按照国家财政部、国家税务总局 2015 年 6 月 12 日颁布的财税【2015】78 号文件规定的自 2015 年 7 月 1 日起危险废物处理由原来免征增值税改变为 17% 增值税税率然后按照 70% 进行退税的政策制定的，即以 2015 年 7 月份以前同贵公司签署合同中废物处理价格为基准不含税价格下调 8.7% 后的优惠价格。

根据国家财政部、国家税务总局 2020 年 4 月 23 日颁布的【国家税务总局公告 2020 年第 9 号】文件政策，我公司自 2020 年 5 月起执行 6% 增值税税率，然后按照 70% 进行退税，税率调整导致我公司实际收入降低，按原合同税收政策变化时相应调整废物处理价格条款，需对原合同中价格上调 6.5%，但是考虑甲方受到新冠病毒疫情不利影响，本合同期价格暂按照原优惠价格执行。待疫情影响基本结束，双方协商达成一致后再对废物处理费不含税价格进行相应调

第 4 页 共 6 页

整。同时，如后续国家或地方税收政策调整，税率发生变化，或取消退税优惠时，自政策调整之日起，甲方享受的相应优惠价格作相应调整，如税收政策调整取消 70% 退税优惠，则价格恢复至 2015 年免征增值税之前的不含税价格。

五、 违约责任

1. 合同成立后双方共同遵守，合同履行中出现的合同争议由双方当事人协商解决；协商无法解决的依法向乙方所在地人民法院提起诉讼。。
2. 甲方所交付的危险废物不符合本合同规定的，乙方有权拒绝收运，若已收运的废物中含有爆炸性、放射性、无名废物以及废物中含有沸点低于 50 摄氏度的化学成分等情形，甲方必须及时运走，并承担相应的法律责任，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的所有损失，并有权根据相关法律法规的规定上报环境保护行政主管部门。
3. 甲方违反本合同第四条第 3 款约定，应当支付乙方违约金；计算方法：按欠款总额的 3% × 违约天数。

六、 廉政条款

甲方不得以任何理由邀请乙方人员参加由甲方出资的各种餐饮、娱乐、休闲、健身等活动；不向乙方人员及其家属、朋友送礼（含礼金、购物卡、有价证券和物品）、报销应由其个人负担的费用；不为乙方人员及其家属、朋友的个人事务提供低酬劳、无偿帮助或任何形式的好处；不为乙方及其亲属、朋友提供使用交通工具、通讯工具；如乙方人员违反上述廉洁条款中任何一条，甲方均可拨打监督投诉专线 13752195849、13502110279 进行举报或通过监督投诉邮箱 zhangshiliang@hejiaveolia-es.cn、wangweiwei@hejiaveolia-es.cn 进行举报。

甲方需遵守公平竞争原则，不通过非正常手段进行商业竞争，损害乙方及其他商家利益，如违反上述承诺之一的，视为甲方违约，乙方有权追究甲方责任。

七、 合同自双方盖章后即生效。本合同一式四份，双方各保存两份，合同附件与合同具有同等法律效力。合同未尽事宜，双方协商解决。

八、 合同签订日期：2021年5月7日

甲方	乙方
名称：天津市锦洋船舶服务有限公司	名称：天津合佳威立雅环境服务有限公司
地址：天津自贸试验区（空港经济区）国际物流区第三大街8号326号	地址：天津市津南区北闸口镇二八路69号
邮编：	邮编：300350
负责人：	负责人：张世亮
联系人：栗丽	合同联系人：崔艳琨
电话：15822652989	电话：022-63365882
传真：	手机：13512244953
盖章	传真：022-63365889
	邮箱：market2@hejiaveolia-es.cn
	开户银行：中国银行股份有限公司天津津南支行
	开户银行地址：天津市津南区咸水沽体育馆路11号
	开户银行帐号：276560042665
	开户银行行号：104110048004
	盖章

第 6 页 共 6 页

服务监督投诉专线 13752195849、13502110279
服务监督投诉邮箱 zhangshiliang@hejiaveolia-es.cn、wangweiwei@hejiaveolia-es.cn

天津合佳威立雅环境服务有限公司 Tianjin Hejia Veolia Environmental services Co., Ltd	
--	--

合同编号: HT210323-070, 天津市锦洋船舶服务有限公司合同附件:

废物名称	含油废水	形态	液态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	船舶废水清理后产生				
主要成分	含油废水				
预计产生量	40000 千克	包装情况	200L铁桶(小口带盖)		
处理工艺	物化	危废类别	HW09油/水、烃/水混合物或乳化液 900-007-09		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.19元/千克	含税单价	3.41元/千克
废物说明	包装容器必须完好无损、不泄漏、密闭无气味溢出、容器顶部与液体表面之间保留至少100毫米的空间。硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格, 否则价格另议。				
废物名称	废油渣	形态	固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	防污染应急				
主要成分	废油渣				
预计产生量	1400 千克	包装情况	200L铁桶(大口带盖)		
处理工艺	焚烧	危废类别	HW08废矿物油与含矿物油废物 900-210-08		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.19元/千克	含税单价	3.41元/千克
废物说明	硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格, 否则价格另议。				
废物名称	沾油废物	形态	固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	船舶清理过程中产生				
主要成分	吸油毡、棉纱抹布、吸油围栏、吸油拖栏				
预计产生量	3600 千克	包装情况	200L铁桶(大口带盖)		
处理工艺	焚烧	危废类别	HW49其他废物 900-041-49		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.19元/千克	含税单价	3.41元/千克
废物说明	硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格, 否则价格另议。				
废物名称	废电瓶	形态	固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	定期更换电瓶产生的废弃物				
主要成分	废电瓶				
预计产生量	800 千克	包装情况	散装		
处理工艺	委外处理	危废类别	HW31含铅废物 900-052-31		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.19元/千克	含税单价	3.41元/千克
废物说明	1、处理厂家须对电池进行放电处理。 2、装车前厂家必须将电池正、负极的两根引出线卸掉或将引出线全部剪掉				
废物名称	废石棉	形态	固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	定期更换过程中产生				
主要成分	废石棉				
预计产生量	2000 千克	包装情况	200L铁桶(大口带盖)		
处理工艺	填埋	危废类别	HW36石棉废物 900-030-36		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.19元/千克	含税单价	3.41元/千克
废物说明	无特殊要求				
废物名称	废200L铁桶	形态	固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	使用后报废空包装容器				
主要成分	油				
预计产生量	1500 千克	包装情况	散装		
处理工艺	焚烧	危废类别	HW08废矿物油与含矿物油废物 900-249-08		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.19元/千克	含税单价	3.41元/千克
废物说明	桶有盖, 密封, 且桶内无明显残留物				

天津合佳威立雅环境服务有限公司 Tianjin Hejia Veolia Environmental services Co., Ltd	
--	--

合同编号: HT210323-070, 天津市锦洋船舶服务有限公司合同附件:

废物名称	废25L及以下铁桶	形态	固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	使用之后报废空包装容器				
主要成分	油漆				
预计产生量	500 千克	包装情况	散装		
处理工艺	焚烧	危废类别	HW49其他废物 900-041-49		
不含税单价	3.50元/千克	税金	0.21元/千克	含税单价	3.71元/千克
废物说明	桶有盖, 密封, 且桶内无明显残留物				

注: 根据实际收到废物的成份, 与上述处理工艺不相符情况, 经合同双方协商, 应更新该合同附件。

甲方盖章:



乙方盖章:



6.工业危险废物收集、处置协议



天津绿展环保科技有限公司
Tianjin Lv Zhan Environmental Technology Co., Ltd

工业危险废物收集、处置协议书

(编号: LZ-SC-20211011-05)

甲方(委托方):天津市锦洋船舶服务有限公司

乙方(受托方):天津绿展环保科技有限公司

根据《中华人民共和国环境保护法》、《天津市生态保护条例》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》等法律法规对工业危险废物的相关规定及当地环保部门对危险废物进行收集、贮存、运输、转移、处置的要求。乙方作为具有收集、处置危险废物合法资质的专业处理单位,受甲方委托收集、处置相关危险废物。甲、乙双方经友好协商,现就危险废物收集、处置事宜,自愿达成如下条款,以兹共同遵照执行:

第一条 甲方合同义务

1.1 甲方需按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条、第五十三条的规定完成申报登记工作并制定危险废物管理计划。本协议有效期内,甲方将产生的符合标准的危险废物交予乙方,乙方有权收集或处置相关危险废物。

乙方有权收集、处置危险废物名录详见附表,超出附表范围的危险废物,乙方有权拒绝收集、处置,且不承担任何违约责任。

1.2 在交接危险废物时甲方必须将危险废物密封包装,不得有任何泄漏和气味逸出。

1.3 甲方负责在厂内完成危险废物的分类与集中收集,并在所有危险废物的包装容器上用危险废物标签等方式明确标示出与本合同附件中所列危险废物名称一致的正确的危险废物名称,同时为乙方提供危险废物产生来源、主要成份及含量等信息。本协议签署的同时,甲方应向乙方提供危险废物的主要成分、物料分析报告、环评固废章节信息作为本协议附件,并保证信息与实物一致,如不一致造成乙方损失,甲方应赔偿乙方由此产生的全部损失(含直接及可得利益等间接损失)。

1.4 收集过程中,甲方应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域,同时设立作业界限标志和警示牌;收集时应配备必要的收集工具和包装物以及必要的应急监测设备和应急装备;收集结束后,应清理和恢复收集作业区域,确保作业区域环境整洁安全。

1.5 甲方负责完成“天津市危险废物在线转移监管平台”上相关危险废物处置协议网上签订,危险废物转移计划网上提交及审批,电子联单制作及电子联单在线交接等操作,甲方应保证所交运的危险废物及转移联单所列一致,否则乙方有权拒收甲方危险废物。

1.6 原则上甲方委托乙方收集、处置、运输的危险废物中不得含有沸点

公司地址:天津市滨海新区古林街道古林工业园区海泰路 118 号

邮编: 300270



低于 50 摄氏度的化学成分，如含有，则必须提前告知乙方，双方共同协商安全的包装、运输方式，达成一致意见后方可运输处置。

1.7 甲方承诺危险废物应根据《危险废物货物运输包装通用技术条件》的有关要求进行运输包装，含多氯联苯废物的收集还应符合《含多氯联苯废物污染控制标准》的污染控制要求。甲方保证提供给乙方的危险废物不出现下列异常情况：

- ① 工业危险废物中存在未列入本合同或附件的品种【特别是含有易燃易爆物质、放射性物质、多氯联苯以及氰化物等剧毒物质的工业废物（液）】；
- ② 两类及以上工业废物（液）人为混合装入同一容器内，或者将危险废物（液）与非危险废物（液）混合装入同一容器的危险废物；
- ③ 危险废物内混入其他各类杂物（如工业残渣、废液、生活垃圾及其他废弃物、废弃硬物等）；
- ④ 强行改变危险废物外形外观，使其变成高硬度、高密度的铁件；
- ⑤ 其他违反工业危险废物运输包装的国家标准、行业标准及通用技术条件的异常情况。

1.8 甲方出现前述违约情形之一的，首次出现乙方有权拒绝接收且无需承担任何违约责任，由此给乙方造成全部损失的，甲方应予以赔偿，如出现上述情况 2 次以上（包含 2 次），则乙方有权单方解除合同且无需承担任何违约责任。

1.9 甲方亦可委托乙方协助甲方对甲方现场的危险废物进行收集，并提供必要叉车等必要工具，费用由双方另行友好协商。在甲方现场物料收集过程中因甲方过错导致甲方人员受到损害或造成的乙方或其他人员损害的，相关责任由甲方承担。

1.10 甲方应按照合同约定按时结算乙方费用。

第二条 乙方合同义务

2.1 乙方应严格按照国家环境保护的规定和技术规范在自身经营许可范围内对甲方委托收集、处置的危险废物进行安全处置。

2.2 在合同有效期内，乙方应具备收集、处置相应危险废物所需的资质、条件和设施，并保证所持有的相关证件合法有效。

2.3 乙方对其从业人员应做到严格要求，规范管理，并制定切实有效的工作制度，加强法律法规、专业技术、安全防护以及应急处理等知识培训，熟悉本岗位工作流程和规范要求，做到对危险废物规范收集，安全处置。

第三条 危险废物的计量

危险废物的计量应按下列方式【 3.1 】进行：

3.1 用乙方地磅免费称重，对于磅单有异议，甲方可提供甲方地磅单或向乙方索要地磅单；

3.2 若工业危险废物不宜采用地磅称重，则按照计个方式计重。

第四条 危险废物的运输和转接责任



4.1 本协议约定的危险废物的转移必须严格按照《危险废物转移联单》及相关法规的要求进行，须委托有资质的运输单位承运。

4.2 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规规定，若甲方负责运输，则甲方委托的运输单位运输危废到乙方指定地点交付前，所有包装、运输过程中的风险和责任均由甲方承担，甲方所委托的运输单位承担连带责任。若乙方负责运输，则乙方委托的运输单位收到甲方危险废物之时起，所有包装、运输过程中的风险和责任均由乙方承担，乙方所委托的运输单位承担连带责任。

4.3 本合同项下的运输由【乙方】负责，具体运输时间和运量由甲乙双方根据实际情况决定。如甲方逾期付款，乙方有权拒绝处理，且如乙方委派的运输车队已出发的，甲方还应承担运输车队往返的费用。

第五条 服务价格和结算方式

5.1 危险废物名称、危废代码、种类、年申报量、服务价格（含税处置价根据危废类型决定）及其他信息详见附件一。

5.2 结算方式：

月度结算，即乙方按当月实际接收甲方危险废物的数量分别乘以 5.1 款中的相应危险废物运输、收集及处置费单价等明细向甲方分别收取费用。具体计算方式为：乙方当月收到甲方危险废物后于次月初 5 日内，开具相应款项增值税专用发票，甲方收到发票后 15 日内，将费用一次性支付到乙方指定账户内。

5.3 乙方结算账户

单位名称：天津绿展环保科技有限公司
收款开户银行名称：天津滨海农商银行世纪支行
收款银行账号：1017 9200 0975 540
行号：3141 1000 1799
税号：9112 0116 MA06 KREP 9B
联系电话：158 2265 5189

5.4 本协议列明的收费标准根据市场行情。在合同存续期间内若市场行情发生较大变化（价格浮动大于或等于 3%）时，乙方有权要求对收费标准进行调整，双方应重新签订补充协议确定调整后的价格。

第六条 违约责任

6.1 甲方应按协议约定期限付款，如逾期付款，甲方每逾期一日向乙方支付千分之一的违约金，甲方逾期付款超过 30 日的乙方可单方解除本合同。

6.2 合同有效期内，乙方为甲方在本合同项下危废种类的唯一收集、处置单位，如甲方擅自解除本合同，除按合同总价款的 30% 支付违约金外，还应按照合同法第 113 条的规定，赔偿乙方因违约造成的实际损失及在合同期限内乙方可获得的预期利益。乙方的预期利益损失根据双方已合作期间实际费用收取情况的平均值计算。



第七条 争议解决

7.1 双方因履行合同发生争议，应通过友好协商解决，协商不成时，可向天津市滨海新区人民法院起诉。

第八条 附则

8.1 本合同有效期自【2021】年【9】月【30】日起至【2022】年【9】月【29】日止，并可于合同终止前30日内由任意一方提出合同续签，经双方协商一致后签订新的委托协议书。

8.2 本合同未尽事宜，由双方协商解决或另行签订书面补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力，补充协议与本合同约定不一致的，以补充协议的约定为准。

8.3 本合同一式肆份，甲方持贰份，乙方持贰份，具有同等法律效力。

8.4 本合同经甲、乙双方签署之日起生效。

(本协议正文内容到此为止，以下无正文仅供签署)

甲方:天津市锦洋船舶服务有限公司
地址:天津市滨海新区渤海石油路999号
联系(委托代理)人:张殿祥
联系电话:18920606166
签约时间:2021年9月29日

乙方:天津绿展环保科技有限公司
地址:天津市滨海新区古林街古林工业园区海泰路118号
联系(委托代理)人:杜红红
联系电话:13682195554
联系座机:022-63205068
签约时间:2021年9月29日



附件一:

合同编号: LZ-SC-20211011-05

危险废物 1						
废物名称	废油渣	形态	固态	计量方式	按重量计(单位吨)	
产生来源	防污染应急					
主要成分	废油渣					
年申报量	50t	包装情况	200L 铁桶(大口带盖)			
处理工艺	贮存	危废类别	HW08 废矿物油与含矿物油废物	废物代码	900-210-08	
未税处置费单价	3220 元/吨	含税处置费单价	3413.2 元/吨	税率	6%	
废物说明	无特殊要求					
危险废物 2						
废物名称	沾油废物	形态	固态	计量方式	按重量计(单位吨)	
产生来源	船舱清理过程中产生					
主要成分	吸油毡、棉纱抹布、吸油围栏、吸油拖栏					
年申报量	50t	包装情况	200L 铁桶(大口带盖)			
处理工艺	贮存	危废类别	HW49 其他废物	废物代码	900-041-49	
未税处置费单价	3220 元/吨	含税处置费单价	3413.2 元/吨	税率	6%	
废物说明	无特殊要求					
危险废物 3						
废物名称	废石棉	形态	固态	计量方式	按重量计(单位吨)	
产生来源	定期更换过程中产生					
主要成分	废石棉					
年申报量	2t	包装情况	200L 铁桶(大口带盖)			
处理工艺	贮存	危废类别	HW36 石棉废物	废物代码	900-030-36	
未税处置费单价	3220 元/吨	含税处置费单价	3413.2 元/吨	税率	6%	
废物说明	无特殊要求					
危险废物 4						
废物名称	废 200L 铁桶	形态	固态	计量方式	按重量计(单位吨)	
产生来源	废弃包装物					
主要成分	油					
年申报量	1.5t	包装情况	散装			
处理工艺	其他	危废类别	HW49 其他废物	废物代码	900-041-49	
未税处置费单价	3220 元/吨	含税处置费单价	3413.2 元/吨	税率	6%	
废物说明	桶有盖, 密封, 桶内无明显残留。					
危险废物 5						
废物名称	废 25L 及以下铁桶	形态	固态	计量方式	按重量计(单位吨)	

公司地址: 天津市滨海新区古林街道古林工业园区海泰路 118 号

邮编: 300270



产生来源	废弃包装物						
主要成分	油漆						
年申报量	0.5t	包装情况	托盘码放				
处理工艺	其他	危废类别	HW49 其他废物	废物代码	900-041-49		
未税处置费单价	3220 元/吨	含税处置费单价	3413.2 元/吨	税率	6%		
废物说明	桶有盖，密封，桶内无明显残留。						
环保服务费（含 6%税）							
运输车型	4.2 米	运输费用	900	计费方式计单价	元/车次	备注	不含装卸
运输车型	6.8 米	运输费用	1200	计费方式计单价	元/车次	备注	不含装卸
运输车型	9.6 米	运输费用	1400	计费方式计单价	元/车次	备注	不含装卸
运输车型	13.5 米	运输费用	1600	计费方式计单价	元/车次	备注	不含装卸
其他说明	无						

7.工业危险废物综合利用处置协议



工业危险废物综合利用处置协议书

(编号: NCE-20211011-05)

甲方(委托方):天津市锦洋船舶服务有限公司

乙方(受托方):恩彻尔(天津)环保科技有限公司

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物经营许可证管理办法》、《危险废物转移联单管理办法》等法律法规对工业危险废物的相关规定及当地环保部门对危险废物进行转移、处置的要求。乙方作为具有处理工业危险废物资质的合法专业机构,受甲方委托处理甲方危险废物。甲、乙双方经友好协商,现就危险废物处理处置事宜,自愿达成如下条款,以兹共同遵照执行:

第一条 甲方合同义务

1.1 甲方需按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定完成申报登记工作并制定危险废物管理计划。本协议有效期内,甲方将产生的符合标准的危险废物交予乙方,乙方应根据国家法律要求,合法合规处理。乙方有权处理危险废物名录详见合同附件一,超出附件一范围的危险废物,乙方有权拒绝处理且不承担任何违约责任,因拒收产生的相关费用由甲方承担。

1.2 甲方负责在厂内完成危险废物的分类与集中收集,并在所有危险废物的包装容器上用危险废物标签等明确标示出与本合同附件中所列危险废物名称一致的正确的危险废物名称,同时为乙方提供危险废物产生来源、主要成份及含量、废物浓度等信息,甲方应保证危险废物实际情况与标签信息与双方在本合同附件中约定的待处理废物信息完全一致,如乙方收到甲方提供的危险废物在以上任何方面存在不一致情况,乙方有权拒绝处理且不承担任何违约责任,发现不一致情况后,乙方应及时通知甲方,甲方接到通知后,拒不及时取回相应废物或不能及时与乙方达成新的处置协议的,乙方可单方解除合同且不承担任何违约责任,因此造成乙方损失的,甲方应赔偿乙方由此产生的直接与间接损失。

1.3 甲方负责完成“天津市危险废物在线转移监管平台”上相关危险废物转移计划网上提交及审批,电子联单制作及电子联单在线交接等操作,甲方应保证所交运的危险废物与转移联单所列一致,否则乙方有权拒收甲方危险废物,因拒收产生的费用由甲方承担。

1.4 原则上甲方委托乙方处理处置的危险废物中不得含有沸点低于50摄氏度的化学成分,如含有,则必须提前告知乙方,双方共同协商安全的包装、运输方式,达成一致意见后方可运输处置。

1.5 甲方承诺危险废物应根据《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463)的有关要求进行运输包装,在交接危险废物时甲方必须将危险废

公司地址:天津市滨海新区古林街道古林工业园区海泰路118号

邮编:300270

1



物密封包装，不得有任何泄漏和气味逸出，含多氯联苯废物的收集还应符合《含多氯联苯废物污染控制标准》的污染控制要求。甲方保证提供给乙方的危险废物不出现下列异常情况：

- ① 工业危险废物中存在未列入本合同或附件的品种【特别是含有易爆物质、放射性物质、多氯联苯以及氰化物等剧毒物质的工业废物（液）】；
- ② 两类及以上工业废物（液）人为混合装入同一容器内，或者将危险废物（液）与非危险废物（液）混合装入同一容器的危险废物；
- ③ 危险废物内混入其他各类杂物（如工业残渣、废液、生活垃圾及其他废弃物、废弃硬物等）；
- ④ 其他违反工业危险废物运输包装的国家标准、行业标准及通用技术条件的异常情况。

1.6 甲方出现前述违约情形之一的，乙方有权拒绝接收且无需承担任何违约责任，由此给乙方造成损失的，甲方应予以赔偿；同时甲方应及时整改，如甲方拒不整改或累计出现上述任何违约情形2次以上（包含2次），则乙方有权单方解除合同且无需承担任何违约责任，由此给乙方造成损失的，甲方还应赔偿造成乙方的直接与间接损失。

1.7 甲方委托乙方协助甲方对甲方现场危险废物进行收集、运输的，甲方应提供必要的协助（如人力、叉车、适宜的场地等），在甲方现场物料收集过程中因甲方原因导致任何一方或其他人员、环境损害的，相关责任由甲方承担。

第二条 乙方合同义务

2.1 乙方应严格按照国家环境保护的规定和技术规范在自身经营许可范围内对甲方委托收集、处置的危险废物进行安全处置。

2.2 在合同有效期内，乙方应具备收集、处置相应危险废物所需的资质、条件和设施，并保证所持有的相关证件合法有效。

2.3 乙方对其从业人员应做到严格要求，规范管理，并制定切实有效的工作制度，加强法律法规、专业技术、安全防护以及应急处理等知识培训，熟悉本岗位工作流程和规范要求，做到对危险废物规范收集，安全处置。

第三条 危险废物的计量

危险废物的计量应按下述方式进行：

用乙方地磅免费称重，对于磅单有异议，甲方可提供甲方地磅单或向乙方索要地磅单；

第四条 危险废物的运输和转接责任

4.1 本协议约定的危险废物的转移必须严格按照《危险废物转移联单》及《道路危险货物运输管理规定》等相关法规的要求进行，须委托有资质的运输单位承运。

4.2 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规规定，若甲方负责运输，则甲方委托的运输单位运输危废到乙方指定地点交付前，所有包装、运输过程中的风险和责任均由甲方承担，甲方所委托的运输单位

8. 喷洒装置说明



天津汉海环保设备有限公司
TIANJIN HSE CO., LTD.

目 录

HPS40 喷洒装置使用说明书

1、简介.....	- 1 -
2、结构.....	- 2 -
3、工作原理.....	- 3 -
4、使用和保养.....	- 3 -
5、常见故障及排除.....	- 4 -
6、主要技术参数.....	- 5 -

B-36XA 三缸活塞泵使用说明书

1、适用范围.....	- 6 -
2、主要技术规格.....	- 6 -
3、结构及原理.....	- 6 -
4、安装、使用和保养.....	- 7 -
4.1 安装.....	- 7 -
4.2 润滑油位检查.....	- 8 -
4.3 使用.....	- 8 -
4.4 保养.....	- 8 -
5、故障检修.....	- 9 -
5.1 常见故障及排除.....	- 9 -
5.2 检修、更换零件时注意事项.....	- 10 -
6、结构零件图和表.....	- 11 -
6.1 泵零件图（数字为序号）.....	- 11 -
6.2 泵的零件表.....	- 12 -
6.3 组合阀零件图.....	- 13 -
6.4 组合阀零件表.....	- 14 -



HPS40 喷洒装置使用说明书

1、简介

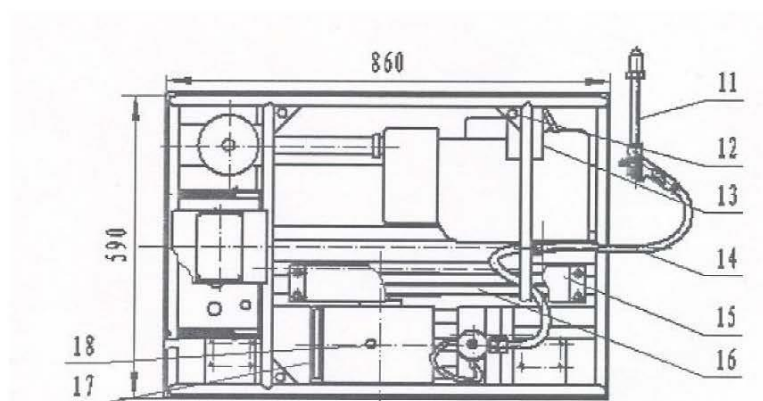
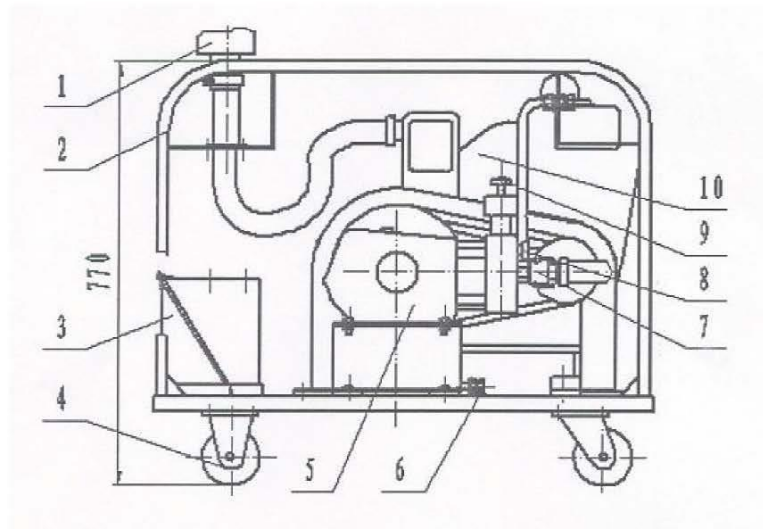
HPS40 喷洒装置属水面溢油污染处理设备，当溢油层较薄时，在有关部门允许下使用该设备向水面喷洒溢油分散剂，达到尽快消除油污染的目的。

本设备设计为带有车轮的车式结构，便于移动，适于船上和陆上使用，本设备带有喷枪用来将溢油分散剂以带有冲击力的小颗粒的形式喷洒到溢油污染的水面上，溢油分散剂与溢油充分混合后，使溢油分散入水中。





2、结构



1. 防火罩 2. 机架 3. 蓄电池 4. 车轮 5. 三缸活塞泵 6. 皮带调节螺栓
7. 吸液管 8. 压力表 9. “压力自动卸荷阀” 10. 柴油机 11. 手持喷枪
12. 吊耳 13. 电起动钥匙 14. 高压胶管 15. 皮带护罩 16. 三角皮带
17. 泵油位视窗 18. 泵加油口



HPS40 喷洒装置由机架、柴油机、蓄电池、三缸活塞泵、高压胶管、手持喷枪等组成。机架上设有车轮，便于移动。柴油机通过三角皮带（16）带动三缸活塞泵（5）。可以通过皮带调节螺栓（6）调节三角皮带的松紧。耐震压力表（8）显示喷洒压力，泵上的“压力自动卸荷阀”（9）用来调节喷洒压力及停止喷洒时自动卸荷。手持喷枪（11）具有远程喷洒及近程雾状喷洒等功能，可以根据具体情况用喷枪前端的调节手柄调节。手持喷枪和喷洒泵站之间的连接塑料胶管为 10 米长高压耐油胶管（14）。吸液管为 6 米长一端带不锈钢快换接头的钢丝缠绕透明塑料软管。防火罩（1）保证该设备可以在有轻油等易燃环境中使用。柴油机启动方式为手/电两用。蓄电池为柴油机供电。

3、工作原理

该机用柴油机的输出动力，通过三角皮带传动三缸活塞泵，三缸活塞泵通过吸液管从溢油分散剂的存储容器中抽吸溢油分散剂，再通过高压胶管和手持喷枪压力喷洒到油污污染的水面上。通过观察压力表用“压力自动卸荷阀”调节喷洒压力。

喷枪是设计成枪式的，握紧扳机，使枪的阀门开启，高压液流经喷枪胶管，从喷枪喷洒出，松开扳机，阀门在弹簧的作用下关闭，即可停止喷洒作业，此时“压力自动卸荷阀”使三缸活塞泵自动卸荷。喷枪可作远程直流喷洒也可作为近程雾状喷洒，用喷枪前端的调节套调节。

4、使用和保养

1、使用前

- （1） 调节机架上泵的位置，使三角皮带张紧到适当程度。
- （2） 检查蓄电池电量是否充足，接线处是否可靠。
- （3） 按“B-36A 三缸活塞泵使用说明书”作准备工作。
- （4） 按柴油机使用说明书作准备工作。
- （5） 接好吸排管、喷枪。

2、使用

- （1） 在启动前，必须将吸液管放入液体中。



- (2) 将柴油机启动，将喷枪开启，按引液阀杆，听到响声后引液阀杆会自动顶起，手即松开。首次喷洒需按“压力自动卸荷阀”上的引液阀杆，过后喷洒不必再按引液阀杆即能工作。

(注意！喷枪不能对人，以防止造成伤害。)

- (3) 启动后，继续运转 3-5 分钟，然后加压，压力以 2-3MPa 为宜。
(4) 根据溢油分布情况，旋转调节喷枪前端的喷咀以改变射程和雾化状态，一般以落水时雾滴直径为 0.4-0.7 毫米左右，溢油乳化分散效果最好。

3、保养

- (1) 检查油位，并注入足够的 N15-N32 继续油，保持在油位线上。
(2) 泵的曲轴箱内润滑油每运转 200 小时更换一次。
(3) 如有其它液体进入曲轴箱内，应及时换油。
(4) 柴油机保养按柴油机使用说明书。

4、长期存放

- (1) 长期存放，应彻底清除泵内积液，放松三角皮带。
(2) 将机器放在干燥处，勿与腐蚀性化学品接触。

5、常见故障及排除

1. 动力转动，但无排量或排量少。

原因	排除方法
吸液管露出液面	将吸液管进入液体内
胶碗损坏或装反不起活塞作用	更换胶碗或调整安装方向
胶碗托与平阀密合处与平阀密合处自动卸荷阀中与阻尼锥阀的密合处，有杂质搁住或阀损坏	去除杂质，更换阀门或阀座
唧筒磨损	更换唧筒
出液阀弹簧折断	更换弹簧
喷嘴堵塞	清除喷嘴中堵塞物



2. 液泵运转有敲击声

见“B-36A 三缸活塞泵使用说明书”。

3. 泵漏液或漏油

见“B-36A 三缸活塞泵使用说明书”。

4. 喷枪或连接管路漏液

a. 密封件损坏。

a. 更换密封件

b. 漏液处螺纹松动。

b. 紧固漏液处螺纹。

6、主要技术参数

外形尺寸：860 (L) × 590 (W) × 770 (H) mm

重量：100kg

最大喷洒量：2.4t/h

喷洒压力：1-3MPa

喷枪水平射程：≥8m

功率：4kw

泵转速：780r/min

吸程：≥3m



B-36XA 三缸活塞泵使用说明书

1、适用范围

B-36XA 三缸活塞泵也可以输送水、溢油分散剂等液体。它具有结构紧凑，调压方便，流量稳定，使用可靠等优点。

2、主要技术规格

型式:	B-36XA 型往复活塞式泵
外形尺寸:	430 (L) × 290 (W) × 295 (H) mm
重量:	13kg
转速:	780r/min
流量:	40L/min
吸水高度:	≤3m
工作压力:	1-4MPa
耗用功率:	≤4kW
润滑油牌号:	N15-N32 机械油
皮带轮:	Φ248mm 2根B型皮带

3、结构及原理

B-36XA 型三缸活塞泵由动力机通过皮带和皮带轮驱动泵的曲轴旋转，并带动连杆，推动滑块组件作往复直线运动。

在滑块组件前端的活塞杆上装有进水阀组件，它有活塞（即胶碗托和装在上面的胶碗）三角套筒、平阀、进水阀片等组成。

滑块组件向前运动时，进水阀组在唧筒后部的空间逐渐扩大，压力降低，在唧筒内部与被输液面之间形成压力差，外界的大气压将液体经吸水管路压入唧筒后部。滑块组件向后运动时，进水阀开启即胶碗托与平阀脱开，形成一个间隙，液体



从间隙经三角套筒的侧面，从进水阀片流入唧筒前部，这样前后往复一次就形成进水阀组的吸液过程。

唧筒前端的气室座内装有出水阀组，它由出水阀，平阀，弹簧，撞柱等组成。在通常情况下，出水阀组是关闭的，即在弹簧的压力下平阀与出水阀紧贴。

当进水阀完成一次进水过程，而再次向前运动时，进水阀组关闭，在其后部进液体的同时挤压其前部的液体，使其顶开平阀（即出水阀组开启），使具有一定压力的液体进入气室及空气室。当进水阀组向后运动时，平阀受弹簧及压力液体的作用，再与出水阀紧贴（即出水阀组关闭），这就形成了出水阀组的排液过程。

压力自动卸荷阀连接在泵的气室座上，它的基本工作原理：当通常的情况时（即喷洒作业时），自动卸荷内活塞下腔的压力高于活塞上腔的压力，迫使活塞上移，将卸荷口关闭，液体流向喷枪（或喷洒臂）。当喷洒关闭或喷嘴阻塞时，活塞上、下腔的液压相等，弹簧力迫使活塞下移，卸荷口被开启，液泵压力迅速下降。

调压阀是与自动卸荷阀组合在一起的，需要压力高时，调压轮向“高”的方向旋转弹簧对阀门的压力增高，使回液量减少，泵的工作压力就升高；向“低”的方向旋转，弹簧对阀门的压力降低，此时回液量增加，液泵的工作压力就降低。

在自动卸荷阀中还装有一个引水杆，其作用是保证启动时的吸水性能和排除液体中细小杂物对卸荷阀的影响。喷洒装置初次启动时，用手按下引水阀杆稍等一会儿，在听到响声后再松手，机器就能正常工作，不必每次启动都要按引水阀杆。

4、安装、使用和保养

4.1 安装

（1）固定液泵底脚时，应使泵的带轮和动力机的带轮在一直线上。三角胶带应松紧适度；泵和动力机带轮的中心距应能调节。

（2）电机接线时，不需要考虑电机旋转方向，因为泵在顺时针或逆时针方向旋转时均能正常工作。



4.2 润滑油位检查

打开曲轴箱上的加油盖注入清洁的 N15-N32 机械油，直到油位达到油窗的油位红线为止。如低于油位线，要及时添加。（见图 1）

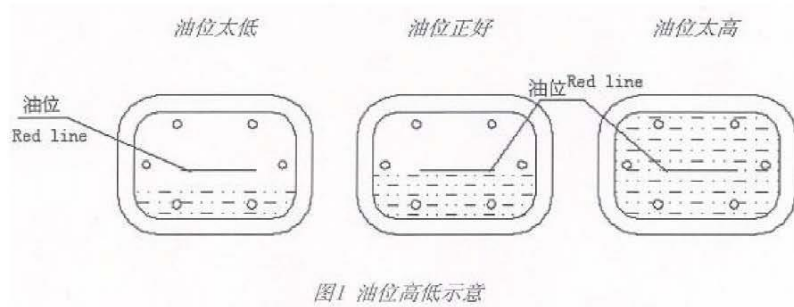


图1 油位高低示意

4.3 使用

- (1) 启动后，短时间内不应加压，如启动后不吸液体，应停机检查。
液体不能脱水运转，以防止胶碗损坏。

使用中需调压时，应把调压手轮向低的方向旋松，再向“高”的方向旋动直至压力表指示需要压力。如由“高”向“低”直接调压，则误差较大。

4.4 保养

- (1) 检查油位并注入足够的机械油，保持在油位红线上。
定期更换润滑油
- (a) 每工作 200 小时更换曲轴箱内的润滑油。
 - (b) 如有其它液体进入曲轴箱时应及时换油。
- (2) 长期存放，应彻底清除泵内积液；放松三角胶带。



5、故障检修

5.1 常见故障及排除

(1) 动力机转动，但泵无排量或排量少

原 因	排 除 方 法
a. 吸液口堵塞	a. 清除堵塞物
b. 吸口露出液面或吸水管过长	b. 将吸管的吸口浸入液体内，洗液管尽量短。
c. 胶碗损坏或装反，不起活塞作用	c. 更换胶碗或调整安装方向
d. 胶碗托与平阀密合处或水阀与平阀密合处，自动卸荷阀中的活塞与阻尼锥阀的密合处有杂质搁住或阀损坏	d. 去除杂质，更换阀门或阀座
e. 唧筒磨损	e. 更换唧筒
f. 出水阀弹簧折断	f. 更换弹簧

(2) 泵运转有敲击声

原因	排除方法
a. 滚动轴承松动	a. 更换轴承
b. 连杆或曲轴磨损松动	b. 更换连杆或曲轴
c. 连杆小端孔扩大或圆柱销磨损而松动	c. 更换圆柱销或连杆

(3) 漏水及漏油

原因	排除方法
a. 气室座、吸水座的密封环槽内有杂质或密封损坏，使唧筒和吸水管接合处漏水	a. 清除杂质或更换密封环
b. 胶圈方向装反或损坏，使吸水座下方小孔漏水、漏油	b. 调整安装方向或更换胶圈，曲轴箱内的润滑油也应更换
c. 油封损坏及曲轴颈拉毛，形成轴承透盖近曲轴伸出端漏油	c. 更换油封或用细纱布修整轴颈，拉毛严重的可更换曲轴
d. 螺钉未拧紧或衬垫损坏	d. 拧紧螺钉或更换衬垫



5.2 检修、更换零件时注意事项

(1) B36-405 平阀和 B36X-606 胶碗托一般应同时更换，以保证其密封性。但平阀可反过来继续使用。

(2) 更换 B36X-015 胶碗时应注意

a. 安装见图 2 所示，切勿调头安装，如胶碗太硬，不易装上胶碗托时，可用开水泡软后再装，切勿把胶碗反过来揉捏以防开裂。

b. 把 B36-406 阀门用双脚扳手拧紧，再装上弹簧垫圈（一般弹簧垫圈不能用，应使用镀铬弹簧垫圈，本机附有备件）拧紧铜螺母时，应注意松紧适当。太松在工作工程中易脱出来使内部机件损坏；太紧易损伤螺纹。

c. 更换 B36-013 弹簧时，要把弹簧套入气室座内撞柱底部最大外径处，并使其平面靠在气室座平面上。

d. 连杆与连杆盖，应成对装在曲轴上。即装在曲轴同一轴径上的连杆与连杆盖，其上面的标记相同，有标记的一面应向上装。转好后，转动曲轴感觉无卡涩情况，再装上油窗等零件。

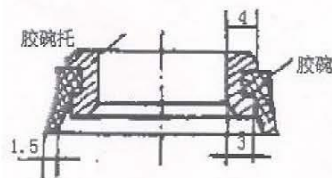
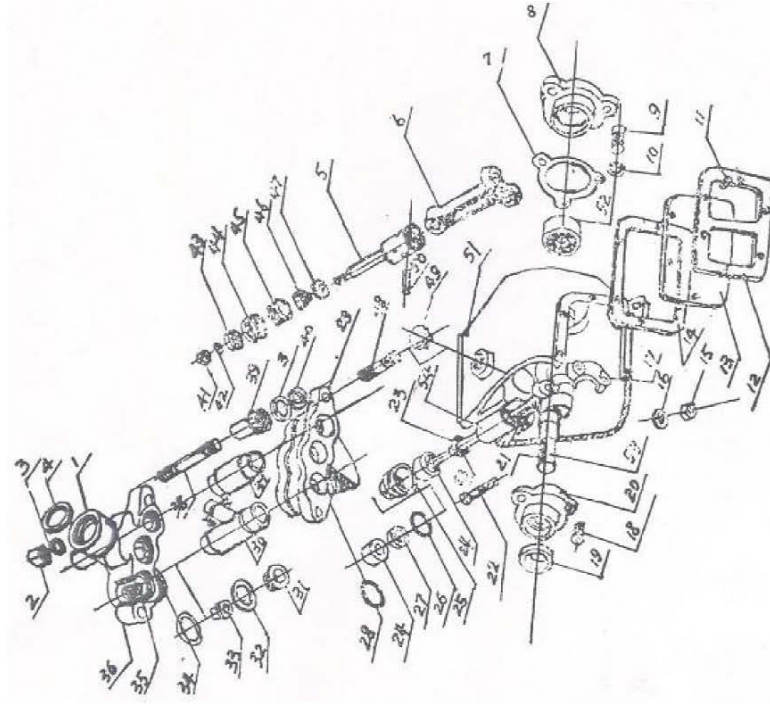


图 2 胶碗组件



6、结构零件图和表

6.1 泵零件图（数字为序号）





6.2 泵的零件表

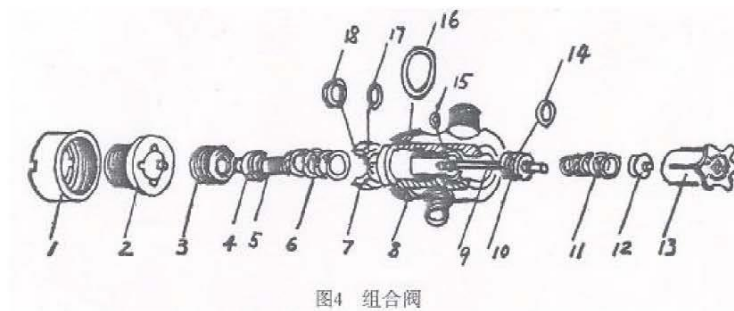
三缸活塞泵 (B-36XA)

序号	零件号	名称	每台泵数量	备注
1	B36XA-010	气室座	1	
2	GB55-76	螺母 M12	2	镀锌
3	GB93-76	垫圈 12	4	
4	GB20-75	垫圈 24×36×3	1	
5	B36-1-1	滑块组件	3	
6	B36X-005	连杆	3	
7	B36-012	衬垫	2	
8	B36-004	轴承盖	1	
9	CB27-65	油塞	1	
10	CB20-75	垫圈 10×16×2	1	软聚氯乙烯
11	GB66-76	螺钉 M6×14	6	镀锌
12	B36-404	油窗压板	1	
13	B36-022	油窗	1	
14	B36-011	油窗垫片	1	
15	GB55-76	螺母 M8	6	
16	GB860-76	垫圈 8	6	
17	B36X-006	连杆盖	3	
18	GB820-76	螺钉 M8×20	6	镀锌
19	HG4-692-67	橡胶油封 PD22×40×10	1	
20	B36-003	轴承透盖	1	
21	GB1096-72	键 C6×45	1	
22	CB37-65	螺栓	6	
23	CB20-75	垫圈 22×36×1.5	3	B3 镀锌薄板
24	B36-016	胶圈	6	
25	B36-007	胶圈座	3	
26	CB21-75	密封环 30×2.5	3	
27	B36-009	储油圈	3	
28	CB21-75	密封环 28×3	3	
29	B36-007	吸入座	1	
30	B36-2	进回水管座	1	
31	B36-604	出口阀	3	
32	CB20-75	垫圈 24×36×1	3	石棉橡胶板
33	B36-605	平阀	3	
34	CB21-75	密封环 32×3	6	
35	B36-013	弹簧	3	
36	B36-603	撞柱	3	
37	B36-801	缸筒	3	



序号	零件号	名称	每台泵数量	备注
38	GB898-79	双头螺栓 AM12×85	2	发黑
39	B36-609	高螺母	2	
40	CB20-75	垫圈 12.5×22×1.5	2	B3 镀锌拔钢板
41	GB52-76	螺纹 M6	3	黄铜
42	CB895-76	垫圈 6	3	镀铬
43	B36-406	进口阀片	3	
44	B36X-015	胶碗	3	
45	B36X-606	胶碗座	3	
46	B36-014	三角套筒	3	
47	B36-405	平阀	3	
48	B6-612	双头螺栓	2	发黑
49	CB26-65	加油盖	1	
50	B36-610	圆柱销	3	
51	B36-001	曲轴箱	1	
52	GB276-64	球轴箱	2	
53	B36X-203	曲轴箱	1	
54	B36-025	滑块套筒	3	与曲轴箱组合

6.3 组合阀零件图





6.4 组合阀零件表

(CB57-87) 18

序号	零件号	名称	数量	备注
1	CB57-002=87	连接螺母	1	镀铬
2	CB57-001-87	连接座	1	
3	CB57-004-87	Piston	1	
4	CB57-005-87	阻尼锥阀	1	
5	CB57-005-87	管型阀门	1	
6	CB57-006-87	弹簧	1	镀铜
7	CB57-009-87	阀座	1	
8	CB57-003-87	阀体	1	
9	CB57-009-87	引水阀杆	1	
10	CB57-010-87	内锥活门 e	1	
11	CB57-011-87	弹簧	1	
12	CB57-0.13-87	弹簧衬	1	
13	CB57-012-87	调压轮	1	
14	GB1235-76	"o"密封圈 19×2.4	1	橡胶 1-2
15	GB1235-76	"o"密封圈 8 ×1.9	1	橡胶 1-2
16	GB1235-76	"o" 密封圈 45×3.1	1	橡胶 1-2
17	CB57-007-87	密封片	1	橡胶 1-2
18	GB 1235-76	"o" 密封圈 16×2.4	1	橡胶 1-2

9. 清洁装置使用说明

第四章 检修

每次故障的发生都有一系列原因，并且有解决的办法，本章可以帮助您选择合适的解决办法。

我们已经将一些容易出现的故障及其解决办法罗列成表，如果在检修之前看一看这份表，对你排除故障将会起到很大的作用。

- 1、仔细看看第二章《操作》。
- 2、水供应是否充足。

故障及排除

故障	原因	排除方法
无压或低压 (初次使用)	水源供给不足 吸水滤网被堵塞 出水管泄漏 喷头被堵塞 出水管内混有空气 泵未加压或无压力	水源供应至少 15L/min 以上 取下并清洗滤网 拧紧或更换 拆下喷头，清洗 拆下喷头让喷杆直接出水，直到出水平 稳顺时针旋转调压手柄加压
低压、无力（使用一段 时间后）	单向阀磨损严重或被阻塞 机器转速不够	更换或清理 调整或更换
在喷枪/喷杆 连接处漏水	O 型圈磨损严重 胶管连接处松动	检查并更换 拧紧
高压泵内有 水泄露	接头松动 柱塞连接处磨损严重 水封磨损严重 泵壳或其它零部件破裂	拧紧 更换 更换 更换
泵内机油泄 漏	油封磨损严重 加油盖或放油螺栓松动 放油盖 O 型圈磨损严重 泵内机油过量 泵内机油牌号不正确	更换 拧紧 取下并检查，必要时更换 加入适合油量 排尽这种油，换上正确牌号的机油
压力跳动	喷头被阻塞 单向阀被阻塞	拆下喷头，清洗 更换或清理
噪音	空气吸入 连杆断裂或轴承磨损	检查进水管 检查或清洗更换

6

前 言

“产品使用说明书”作为我公司向用户交付产品的组成部分，它将向用户介绍产品的特点、用途、结构、工作原理、安装调试、操作过程、维护保养及故障处理等方面的内容。特别强调了保护操作者的安全措施。

对从事设备管理、操作与维修人员来说是必读资料，这样才能有效地帮助您使用本机达到最佳经济效益，而且还能避免损坏和意外事故的发生。

请注意：

- 严格按照本说明书要求进行操作；
- 优先使用我厂提供或推荐的零配件；
- 出现重大故障请与我厂联系；

**本产品将不断改善，修改内容恕不通知。
欢迎提出宝贵意见**

第三章 保养

日常保养须知

- 1、确保清洗喷枪内干净无杂物，保养柱塞泵检测泵内的润滑剂部分。
- 2、检查软管和零部件有无泄露，确保过滤器无堵塞。

定期保养须知

- 1、拧紧松掉的零件。
- 2、检查进口水过滤器，定期清洗、重装或更换。
- 3、检查泵是否泄漏，按要求更换部件。
- 4、新机在使用 20 小时后，必须更换机油。先卸下放油螺栓，将曲轴箱内机油放净，然后从加油孔注入柴油清洗曲轴箱，直到排放出来的柴油洁净为止，最后，安装好放油螺栓后，注入新机油。（注意：清洗之后的油污请不要随意倒入下水管道。）
在累计使用到 100 小时再以同样的方法更换机油，以后每隔 100~200 小时更换机油一次，这样对延长泵的使用寿命是非常重要的。
- 5、长期不用时，应拆下吸水管和出水管并将泵内余水排尽后妥善放置。
- 6、在过于寒冷的地方存放时，应考虑适当的防冻措施或者加防冻液的方法，以防止泵内零件冻裂。
- 7、在高度潮湿的环境，使用干燥剂或氯化钙保护设备生锈。
柴油机的保养请参阅柴油机使用说明书

其他事项应由专业人员操作。

圆孔喷头

此种喷头能产生束状强力射流，用于污垢特别严重的表面清洗。

扇形喷头

此种喷头能产生扇形射流，雾角小，清洗力强，能用于大面积污垢表面的快速清洗。

- 5、动力启动后，应先待泵内空气排尽后，才能实施清洗作业。要使泵内空气排尽的时间加快，最好在泵启动时不加安装喷头，直到喷管喷出的水不夹带空气，是连续性流出时，再关闭喷枪，安装上喷头实施清洗作业。
- 6、应使用较洁净的且不带砂粒的水，滤网应该经常进行清洗。清洗作业时，喷头与被清洗面的距离不宜太远，一般不超过1米。
- 7、调节泵的压力调整手柄。顺时针正向旋转压力调整手柄，可得到更高的压力。用完清洗机后，逆时针调节压力调整手柄使之回归原位。
- 8、清洗结束后，应先关闭动力，再关闭水源，最后关闭喷枪，这样才会免除出水管和喷枪内存有高压可能伤人的危险。
- 9、如发动力出现异常噪音或冒黑烟的现象，则是由于压力过高引起的，此时请适当降低清洗机的使用压力。

安全操作规程

- 1、不了解机器结构性能或操作顺序者，严禁开动机器。
- 2、当机器发生异常情况时，马上停机检查，不允许带病工作。

概 述

本机采用柴油发动机作为动力、组装成高压清洗机后，可广泛应用于下列领域：

- 1、各种车辆、工程机械、建筑机械和农业机械的清洗与保养。
- 2、部队车辆、坦克、舰艇、飞机等机械的去污除垢和清洗保养。
- 3、港口、码头各种集装箱清洗和消毒。
- 4、畜牧场、屠宰场、养殖场的强力清洗、卫生防疫和消毒杀菌。
- 5、楼宇外墙、办公大楼玻璃门窗之日常清洗。
- 6、市民广场、游乐场、医院、宾馆、餐厅及家庭环境之清洗与消毒。
- 7、市政环卫、垃圾填埋场、垃圾中转站的强力清洗和消毒杀菌。

结构特点：


- 1、喷射压力高，最大压力可达250kg/cm²。
- 2、使用寿命长，性能稳定可靠。
- 3、采用汽油发动机作驱动动力，操作简单方便。
- 4、结构紧凑、压力高、热量小、效率高、回水快、体积小。
- 5、配套喷头、可发生不同角度的高压射流，药剂吸嘴更能实现自动兑出水口部位安装清洗剂或药液的功能，满足您不同情形的清洗需要。
- 6 出口部位安装有快换接头，操作简便、拆装迅速。

结构与工作原理：

本机的工作原理是：由柴油发动机、带动高压柱塞泵，自来水通过高压柱塞泵三级加压，经调节阀调节不同压力等级，然后高压水流经高压管，通过一个口径很小的高压喷嘴（1毫米左右）以每秒几百米的速度喷射到待清洗的物件表面。通过高压，高速打击完成清洗污垢、油污、以及一些难以处理的结垢物。

本机由机架、柴油发动机、高压柱塞泵、移动脚轮、等部件组成。

产品参数表

冷水参数： 型号：CAYL150 工作流量：300~900L/h 工作压力：150Bar 柴油功率：7HP 重量：100KG 外形尺寸：900*550*670mm	
--	---

第一章 安全说明

在安装使用新设备之前：请仔细阅读本章和随机附送的柴油机使用说明书。它们能帮助您方便、安全的使用此台设备。

警告-注意安全! 请注意以下几点：

- 1、 在使用前请阅读所有的说明和注意条款。
- 2、 为了避免事故发生，让小孩远离这台设备!!!
- 3、 在使用设备之前先熟悉这台设备的结构、工作原理和启动方式，要对控制系统非常熟悉，知道如何停止这台设备和启动这台设备。(参考柴油发动机使用说明书)
- 4、 工作中要集中精神。
- 5、 不要在疲劳、服用药、酒精的情况下操作这台设备。
- 6、 操作这台设备时，请其它人远离。
- 7、 不要站在不平稳的地方操作这台设备。
- 8、 根据说明书上的要求进行维护保养。
- 9、 保持喷嘴通畅，不要将喷枪直接对人，经过培训后的人才能使用这台设备。
- 10、 不要将手或手指放在喷枪口前。
- 11、 这台清洗设备出水压力很高，确保安全操作、使用。
- 12、 如果皮肤被液体喷射到，应立即就医。
- 13、 工作中必须穿戴防水的工作服，橡胶鞋子，防护眼镜和绝缘手套。
- 14、 这台设备的压力很高，为了避免受到伤害，承受压力低于这台设备最高压力的零件不要使用。
- 15、 在修理，清洗，拆除零件前，要关闭机器和释放残压。

注意：使用设备之前务必给柴油发动机及高压柱塞泵加注机油。

注意： 在通风良好的地方使用这台设备

注意!!!

由于冬天冷，机油流动性差。所以冬天使用本机要注意，每天头次开机请将柴油发动机的油门及柱塞泵的压力调至最低位置，运行 2-3 分钟再满负荷运行。这样做的目的是给柴油机及柱塞泵润滑油预热。提高其流动性，加大润滑效果。天气越冷，预热时间要适当的延长。

第二章 操作

注意： 使用设备之前，请认真阅读本说明书及柴油机说明书。

使用机器前请熟悉各个零部件的位置、作用和名称。(参照柴油机说明书)

注意：在喷枪关闭的情况下，不要让机器继续工作，超过 2 分钟将损坏柱塞泵，禁止泵在缺水的情况下运转。设备在运转过程中，尽量不要突然关闭。

操作机器

操作机器之前请穿戴上相应的劳防用品。请参阅第一章安全说明。

- 1、 本机器是冷水高压清洗机。
- 2、 柴油机分自动启动和手动启动两种，请注意询问经销商。
- 3、 启动柴油机之前，请将高压柱塞泵的调节阀调至最小。
- 4、 柴油机带动高压柱塞泵运转。如果柴油机不启动，参照随机附送的柴油机使用说明。如果柴油机、启动而无水流流出，请立即停机，参照本手册的检修部分。
- 5、 将柴油机熄火，设备停止运转。

关闭机器

- 1、 将柴油机熄火，设备停止运转。(停止柴油机请参阅柴油机使用说明书)
- 2、 压动并扣动喷枪，将机器内的压力释放掉。

使用说明

打开包装检查包装物品时，如发现运输过程中有任何损坏请及时告知经销商。

1、使用要求

进水管直径至少 1/2 英寸，且最好使用钢丝编织软管。本机具有自动吸水功能，供水可直接接入自来水等供水设备或置于静水中，供水流量不能低于 15.0L/min。供水温度不能超过 104°F/40°C，压力不超过 3bar 如在使用过程中需要关枪，我们强烈建议不要超过 2 分钟。

2、开机前的准备

开机前检查机器各螺母，螺钉是否有松动现象，向曲轴箱内加入 20W-50 机油，油位加到油标中心为宜。

3、出水管接头

将高压出水管的快换插头与泵出水口的快换接头相连，另一端快换插头与喷枪上的快换接头相连。(快换接头的接法为：左手移动快换接头卡环，右手迅速插上需用的快换插头后，松开快换接头卡环，并将其推回原位即可)。

4、喷头选择

前 言

“产品使用说明书”作为我公司向用户交付产品的组成部分，它将向用户介绍产品的特点、用途、结构、工作原理、安装调试、操作过程、维护保养及故障处理等方面的内容。特别强调了保护操作者的安全措施及环境保护。

对从事设备管理、操作与维修人员来说是必读资料，这样才能有效地帮助您使用本机达到最佳经济效益，而且还能避免损坏和意外事故的发生。

请注意：

严格按照本说明书要求进行操作；

优先使用我厂提供或推荐的零配件；

出现重大故障请与我厂联系；

本机采用电瓶直流 12V 供电方式。电瓶第一次使用要将电放尽再充电，第一次充电必需充电 16 个小时以上。

本产品将不断改善，修改内容恕不通知。

欢迎提出宝贵意见！

故障排除

故障	可能原因	解决办法
泵运转正常,但系统水压不足	水供应不足喷嘴陈旧、破损或不符合型号; 系统有泄漏,调压阀损坏;泵内密封圈破损 泵内有杂质,喷嘴堵塞,高压管堵塞; 泵电压不足	清洗进水口处过滤器,更换新喷嘴;检查系统漏点并处理;更换调压阀;更换密封圈;清除泵内的杂质,用压缩空气清除堵塞物,检查电压
泵运转时,噪音大	系统中混入了空气 泵内有异物 轴承损坏 水供应不足 润滑油短缺	检查各接口,做密封处理 停机清理泵内杂物 更换轴承 加大水供应量,按额定值的150%供水 加注润滑油
无压或低压(初次使用)	水源供给不足 吸水滤网被堵塞 出水管泄漏 喷头被堵塞 出水管内混有空气	水源供应至少15L/min以上 取下并清洗滤网 拧紧或更换 拆下喷头,清洗 拆下喷头让喷杆直接出水,
低压、无力(使用一段时间后)	单向阀磨损严重或被阻塞 机器转速不够	更换或清理 调整或更换
在喷枪/喷杆连接处漏水	O型圈磨损严重 胶管连接处松动	检查并更换 拧紧
高压泵内有水泄露	接头松动 柱塞连接处磨损严重 水封磨损严重 泵壳或其它零部件破裂	拧紧 更换 更换 更换
泵内机油泄漏	油封磨损严重 加油盖或放油螺栓松动 放油盖O型圈磨损严重 泵内机油过量 泵内机油牌号不正确	更换 拧紧 取下并检查,必要时更换 加入适合油量 换上正确牌号的机油
压力跳动	喷头被阻塞 单向阀被阻塞	拆下喷头,清洗 更换或清理
噪音	空气吸入 连杆断裂或轴承磨损	检查进水管 检查或清洗更换
逆变电源无法启动	电瓶没电 报警	充电 查看说明书并和厂家联系
燃烧机不启动	旋转温控器损坏 压力开关损坏 电磁吸盘故障 电控箱内部故障	更换温控器 更换压力开关 检测电磁吸盘 请专业人员检查电控箱排除故障

8、打开水源，打开泵。放入清水约 5 分钟，然后注入清洗剂，抑制酸性物质存活。

9、装上喷嘴。

注意

酸性物质有腐蚀性，将严重损伤加热盘管，将导致热交换中形成针孔，损伤泵。要确保将酸性物质清洗干净。

第五章 检修

每次故障的发生都有一系列原因，并且有解决的办法，本章可以帮助您选择合适的解决办法。

我们已经将一些容易出现的故障及其解决办法罗列成表，如果在检修之前看一看这份表，对你排除故障将起到很大的作用。

- 1、仔细看看第二章安装，尤其是电配置。确定电源容量，电压与标牌所示是否对应。
- 2、水供应是否充足。
- 3、电瓶电量是否充足。

概述

结构与工作原理：

本机的工作原理是：由柴油发动机带动高压柱塞泵，自来水通过高压柱塞泵三级加压，经调节阀调节不同压力等级，然后高压水流经高压管，通过一个口径很小的高压喷嘴（1 毫米左右）以每秒几百米的速度喷射到待清洗的物件表面。通过高压，高速打击完成清洗污垢、油污、以及一些难以处理的结垢物。

本机由机架、柴油发动机、高压柱塞泵、加热炉体、移动脚轮、水箱、油箱、逆变器、电磁吸盘等部件组成。

产品参数表

热水参数：
型号：CAYR150
工作流量：300~900L/h
工作压力：150Bar
工作温度：0~120℃
柴油功率：7HP
重量：180KG
外形尺寸：1120*750*950mm



第一章 安全说明

在安装使用新设备之前，请认真阅读本说明书的第一、第二章。

警告-注意安全！请注意以下几点：

- 1、在使用前阅读所有的说明。
- 2、为了避免受到伤害，当有小孩在附近时，使用这个设备要特别小心!!!
- 3、知道如何停止这台设备和启动这台设备。要对控制面板非常熟悉。
- 4、工作中要集中精神。
- 5、不要在疲劳、服用药、酒精的情况下操作这台设备。
- 6、保持操作这台设备时，无旁人。
- 7、不要站在不平稳的地方操作这台设备。
- 8、根据说明书上的要求进行维护保养。

- 9、保持喷嘴通畅，不要把喷枪直接对人，经过培训后的人才能使用这台设备。
- 10、电控箱在没有断开电源的情况下，不要打开或改变内部接线。
- 11、不要将手或手指放在喷枪口前。
- 12、这台清洗设备出水压力很高，确保安全操作、使用。
- 13、如果皮肤被液体喷射到，应立即就医。
- 14、穿着适当：防水的工作服，橡胶鞋子，防护眼镜和绝缘手套。
- 15、这台设备能释放大量的压力，为了避免伤害，承受压力低于这台设备最高压力的零件不要使用。

16、在修理、清洗，拆除零件前，要关闭电源和释放残压。

注意：使用设备之前必须给高压柱塞泵及柴油发动机加注机油。

注意：在通风良好的地方使用这台设备。

警告：不要喷射到电装置和电线！

有爆炸的风险。只能在明火许可的条件下使用！

注意：

- 1：由于冬天冷，机油流动性差。所以冬天使用本机要注意，每天头次开机请将柴油发动机的油门及柱塞泵的压力调至最低位置，运行 2-3 分钟再满负荷运行。这样做的目的是给柴油机及柱塞泵润滑油预热。提高其流动性，加大润滑效果。天气越冷，预热时间要适当的延长。
- 2：冬天天气较冷启动较困难，此款机器的柴油发动机配备了热启动器。遇到天气冷柴油发动机启动困难，请将电控箱面板上柴油发动机预热按钮按住 1-3 分钟，再启动柴油发动机。
- 3、有必要的地区，请在冬天给柴油发动机及高压柱塞泵加注防冻液。

操作机器之前请穿戴上相应的劳防用品（护目镜、耐高温手套、防水服、绝缘防砸鞋）

第二章 安装

Section A - 拆箱

1、拆箱检查是否在装运途中有损坏。由于在运输过程中有震动，有可能松散了，使用前请拧紧紧固件。

2、如果机器要移动，要有脚轮；是固定的话，要有支撑腿

Section B - 电配置

- 1、充足的电源对这台设备正常运作起着很重要的作用。请提供与这台设备铭牌上相符合的电瓶容量配置。
- 2、设备发生故障、线路上的保护装置动作要灵敏。
- 3、本设备电配置的安装应由专业的电工，根据国家标准的有关规则来操作。

3

- 3、将调节阀与加热炉体的连接断开，用压缩空气将炉体管道中的水全部清除，然后将调节阀和炉体的连接重新接好。
- 4、将水箱的水放掉，断开泵与水箱的连接。
- 5、把软管放入防冻剂的桶内。
- 6、将调节阀调至最小的压力档。
- 7、将泵的开关旋至“冷水”档，从机体注入防冻剂，直到防冻剂慢慢从高压软管中流出。
- 8、立即关闭泵体开关。

Section E: 移动和保管

如果清洗工作是季节性的，或需要将其存放一段时间，或要移动，为保证以后的正常使用，操作步骤如下：

. 排空设备中残留物质并做好防冻工作，参见 Section C。如果是夏天就按照 Section C 的步骤将炉体中残水放空。

. 断开电源。

. 擦干设备上的水，用小块布条将筒体内壁擦干，以防发霉生锈。并将设备外表面擦干。

. 设备表面做好保护措施。

. 拆掉高压软管，将其卷好存放好。

. 密封所有开放口：进水口、出水口、软管及喷枪末端。

. 用防水材料覆盖，以防锈防潮。

. 在高度潮湿的环境，使用干燥剂或氯化钙保护设备生锈。

Section F: 脱垢

不同地区的水质不同，结垢的发生率也有不同。如果水中含有较多矿物质，则需定期做脱垢保养。如有条件，请求当地水体研究专业人员提供帮助以防止水垢的形成。

1、关闭机器。

2、切断水源，将按照一定比例调和的酸水混合物加入水箱之中。

3、将喷嘴拆除，将压力调低。

4、把喷枪插入到水箱之中。

5、启动泵使其运转，形成一个酸性溶液的循环系统。

6、在循环过程中，溶液是黄色伴有杂质的，这一过程需要 30-90 分钟，具体时间取决于加热管的工作状况。酸性物质在溶解过程中被消耗，溶液颜色从鲜红色变成黄色，当溶液继续保持红色时，最有效的清洗过程已完成。橙黄色的溶液说明 85%的酸性物质被消耗。

7、关闭泵，将喷枪从水箱中移开，放入排水槽中。

8

4、确保油管无泄露。

Section B: 定期保养须知

- 1、清除在加热炉和水系统内形成的水垢。参见第四章 Section E。
- 2、每运转 1000 小时更换一次泵内的润滑油。
- 3、拧紧松掉的零件，检查电线连接是否松动。
- 4、定期更换调压阀。
- 5、检查进水口过滤器，定期清洗、重装或更换。
- 6、检查进油口过滤器，定期清洗、重装或更换。（燃烧机）
- 7、检查泵是否泄漏，按要求更换部件。
- 8、检查电连接。

Section C: 电瓶的保养与维护

蓄电池应储存在环境温度为 5℃~40℃ 之间的清洁、干燥、通风的库房内。

蓄电池不宜带电解液保存，若在特殊情况下需带电解液存储时，在蓄电池放电后，应在每月进行一次普通充电，每三个月进行一次完全充放电循环。

切勿使用河水、井水或含杂质的水配制电解液。

经常保持蓄电池外部及接线处的清洁，液面高度严格控制在规定范围内，由于电解液蒸发导致液面下降时应添加蒸馏水，不允许添加电解液。

蓄电池用的电解液含有硫酸，对皮肤、眼睛、衣物等均有腐蚀作用，应注意预防电解液溢出，当发生意外时可按照下列方法做适当的处理：

外部沾染应立即冲洗。

进入口腔后应立即漱口，并引用大量的水或牛奶，然后找医生治疗。

蓄电池内有微量的可燃气体产生，应保持液孔塞上排气孔畅通，使用或存放时要远离明火，防止可燃气体聚集遇明火发生意外爆炸事故。

为保护环境，废旧电瓶不要随意丢弃，应该找专业的回收公司处理。

柴油发动机的保养详见随机附带柴油发动机使用说明书

其他事项应由专业人员操作。

Section D: 防冻

结冰会冻裂加热炉体。因此，冬天保养机器，必须将机器内的残水排尽，并使用防冻剂。

排水注防冻剂，程序如下：

- 1、连接电源。
- 2、拆掉高压软管。

7

Section C - 供水配置

- 1、在任何情况下水供应量都应是额定值的 150%。例如设备的额定值是每分钟 20 升，那么水供应量就是每分钟 30 升。
- 2、危险-不允许水源供应短缺。有损坏柱塞泵的危险。
- 3、水压不能过高。进水口的水压超过 0.3Mpa 有可能损坏泵或其它零件。如果你的水压超过 0.3Mpa，那么必须安装一个降压阀。
- 4、在我们国家有些地方的水质不好，很容易产生水垢。请联系当地的水检部门寻求帮助。
- 5、请注意不要用生锈的，含沙或含杂质的水。

Section D-柴油配置

- 1、柴油有引起火灾的危险，本机不应在温度很高的场合使用，远离明火。操作本机器，禁止吸烟。且操作时旁边必需配灭火器。
- 2、油箱配备了液位计，液位过低，及时增加柴油供应。
- 3、使用正规的柴油，无杂质。
- 4、根据本地的情况，季节的变化选择柴油型号。建议始终使用一种柴油，如需更换，请先清洗油箱。油箱保持一年清洗一次。如果本机很久没有使用（半年以上）请将柴油更换。

Section E - 工作空间配置

- 1、设备工作空间必须足够大，氧气供应充足。
- 2、这台设备配有柴油燃烧机，因此燃烧机尾部应该要有足够的空间，确保柴油燃烧机机底部有足够的新鲜空气。并且空气流通畅通。
- 3、室内必须通风良好，以便清洗机操作时柴油燃烧机能获得足够燃烧。空气不充分将产生燃烧炉工作异常，局部受热。这种燃烧形式将发展成：局部温度非常高。
- 4、确保空气进出口不被雪或其它物品阻塞。

工作过程中机器周围没任何阻挡空气流通的物件；无任何妨碍工作地物件、如何移动栅栏。

Section F - 位置

- 1、清洗机工作时最好放置在平面上。
- 2、提供适当的排水装置。
- 3、避免在恶劣的天气下使用本机器。
- 4、清洗机应远离可燃液体、气体。比如：汽油等危险物质。

Section G - 喷嘴的选择

圆孔喷头

4

此种喷头能产生束状强力射流，用于污垢特别严重的表面清洗。

扇形喷头

此种喷头能产生扇形射流，雾角小，清洗力强，能用于大面积污垢表面的快速清洗。

第三章 操作

注意：在喷枪关闭的情况下，不要让机器继续工作，超过 2 分钟将损坏柱塞泵

禁止泵在缺水的情况下运转。

注意——启动设备以前：

在喷嘴安装前彻底冲洗设备管道内的杂质，不要在喷枪上安装过滤器。以防止异物存留造成堵塞。

- 1、启动前仔细阅读本手册。
- 2、连接水源，最好选择大型的水管（建议使用钢丝软管）连到机器进水口。水管要连接固定，进水口温度不得超过 40° C。
- 3、连接供水管与机器，打开供水阀。无论机器是否运转，应始终保持水供应。
- 4、启动泵前握紧喷射喷枪和手柄。
- 5、燃烧机工作前，确保工作空间适合作业。详见第二章 Section E “工作空间配置”。同时确保机器不漏油。
- 6、本设备配有一个压力开关，因此水压到 40 公斤燃烧机才会工作。

操作机器

- 1、将高压柱塞泵调压阀旋至最低压力值（逆时针调节）
- 2、启动柴油发动机（启动柴油发动机前务必仔细阅读随机附送的柴油发动机使用说明书）发动机启动钥匙位于电控箱左侧面板上。发动机启动带动高压柱塞泵运转。机器工作在冷水状态。如果柴油发动机不启动，参照柴油发动机使用说明书的检修部分。如果发动机启动而无水流出，请立即停机，参照机器说明书检修部分。

本机器是冷热水两用的高压清洗机。如果要使用热水请按照如下步骤操作：

- 1、启动加热系统，请将电控箱右侧面板上加热系统旋钮旋至“开”位。电磁吸盘吸合，带动风叶及油泵。
- 2、启动电源，请将电控箱正面板上电源旋钮旋至“开”位。逆变器产生交流输出。
- 3、请将电控箱正面板上的热水温度控制器旋钮旋至您需要的温度刻度（由于柴油加热有温度误差，旋转温控仪设置在 90 刻度位即可在温度最高峰段达到 120 摄氏度，所以本机旋转温控仪设置范围为 0—90℃，严禁超过这个温度刻度）
- 4、将电控箱旋转温控仪开关旋至所需温度刻度，几秒后设备会自动点火，机器工作于热水状

态。如未能点火，就将旋钮旋至零刻度，等几秒后，再旋至所需温度。如果三次不成功，请参照机器说明书的检修部分。

注意：设备配备有压力开关，压力不超过 40 公斤，热水无法工作。

关机

- 1、将温控旋钮旋至零刻度时，燃烧机将停止工作。
- 2、将电源旋钮旋至“关”位。
- 3、将加热系统旋钮旋至“关”位。
- 4、保持泵运转，直至流出的水是凉的。
- 5、将柴油发动机熄火。
- 6、压动并扣动高压枪，将机器内的压力释放掉。
- 7、断开设备的水、油的供应。
- 8、尽量将加热炉体中残留的水排出，这样做将大大降低加热炉体的腐蚀。
- 9、设备防冻保护，参见机器说明书保养程序。

安全操作规程

- 1、不了解机器结构性能或操作顺序者，严禁开动机器。
- 2、当机器发生异常情况时，马上停机检查，不允许带病工作。
- 3、经过培训的人员才能操作这台机器（培训内容包括开关机、安全操作规程、机器介绍、注意事项等等。）
- 4、工作过程中严禁将枪口对准人及无关的物体。
- 5、严禁操作人员带病工作。
- 6、机器在尾气、明火许可的环境中使用。

第四章 保养

新机在使用 20 小时后，必须更换润滑油（柴油发动机和高压柱塞泵）。先卸下放油螺栓，将曲轴箱内油放净，后从加油孔注入柴油清洗曲轴箱，直到排放出来的柴油洁净为止，最后，安装好放油螺栓后，注入新油。（注意：清洗之后的油污请不要随意倒入下水管道。）

Section A: 日常保养须知

- 1、确保清洗喷枪内干净无杂物。
- 2、检查软管和零部件有无泄露。
- 3、确保过滤器无堵塞。

10.收油机使用说明

3. 海上试验

- 1) 将放置收油机的集装箱打开
- 2) 将收油箱安装架, 及其附件吊出集装箱, 以螺栓连接后, 由吊机协助安装到船舷护栏上。
- 3) 将收油箱吊出集装箱, 由吊机协助安装到船舷外安装架上。将收油箱尽量高地提出水面, 用限位链条固定。
- 4) 将动力机组吊出集装箱, 放置在合适位置并进行四角固定, 可观测到收油箱及附近水面。将刷链马达及输油泵的液压软管吊出集装箱, 与动力机组上的液压端口连接。将输油软管吊出集装箱, 与收油泵和储油囊(储油舱)连接。
- 5) 将扫油栏支撑臂万向节座安装到船舷选定位置; 将扫油栏支撑臂两端各自与支撑臂万向节座和浮筒用锁销连接。将前拉紧带与浮筒连接。
- 6) 将扫油栏吊出集装箱, 将达船端(小头)与浮筒插接, 用锁销固定。并沿船舷内侧放置在甲板上。
- 7) 开船至试验海域。用吊机协助将收油箱放入水中, 调整到适当吃水位置, 用限位链条固定。
- 8) 用吊机协助将扫油栏支撑臂连同浮子摆出船舷, 放入水中。操作人员应稍稍拉紧前拉紧带, 使扫油栏及支撑臂适当展开并稍稍离开收油箱。
- 9) 用吊机协助将扫油栏近船端(大头)吊起, 由一名操作人员在系有安全索的情况下, 将扫油栏近船端(大头)插入收油箱端头的槽中。
- 10) 操作人员将前拉紧带向前收紧, 直至扫油栏平直展开。将前拉紧带固定在船前部的栓柱上。
- 11) 开船 1.5 节, 启动动力机组, 开动刷链马达, 开船逐步加速至 3 节。
- 12) 观察收油系统总体工作情况, 如无问题, 实验结束。

目 录

1. 概述	1
1.1 船用侧挂式收油机技术	1
1.2 原理简述	2
1.3 硬刷传送器及洁刷器	3
1.4 侧扫导油栏	4
2. 布放设备前的准备	5
2.1 硬刷传送器	6
2.2 输油泵和储油设施	8
2.3 舷外支撑臂	9
2.4 侧扫导油栏	10
3. 到达溢油事故发生点	10
3.1 设备的布放	10
3.2 调整与连接导油栏	12
4. 如何操作溢油回收设备	14
4.1 前述	14
4.2 硬刷传送器的转速和船速的关系	15
4.3 作业模式	16
5. 溢油回收作业后设备的清洗	17
5.1. 设备的拆卸	17
5.2. 设备的清洗	18
5.2.1 船侧挂式收油机的清洗	18
5.2.2 输油泵及软管的清洗	19
5.3 存储	19
6. 检查和维修	19
6.1. 硬刷传送器的检查和维修	19
6.2 对导油栏检查和维修	20
7. 附录	21
7.1 HS 75 型船用侧挂式收油机的技术规格资料	21
7.2 船用侧挂式收油机使用说明	23

HS-75 型船用侧挂收油机 调试大纲

1. 准备工作：

- 1) 将集装箱，扫油栏支撑臂吊装上船。
- 2) 将 2 台 DOP-200 泵安装到收油箱上。同时，在船舷处选定位置，用于安装扫油栏支撑臂万向节座。

2. 调试工作：

- 1) 将收油箱安装架，及其附件吊出集装箱，以螺栓连接后，由吊机协助安装到船舷处底座上。
- 2) 将收油箱吊出集装箱，由吊机协助安装到船舷外安装架上。用限位链条固定。
- 3) 将动力机组吊起放置在船中央合适的位置并四角固定住，可观测到收油箱及附近水面的位置。将刷链马达及输油泵的液压软管吊出集装箱，与动力机组上的液压端口连接。将输油软管吊出集装箱，与收油泵和储油囊（储油舱）连接。由吊机协助将收油箱放入水中，调整到适当吃水位置，用限位链条固定。
- 4) 将扫油栏支撑臂万向节座安装到船舷选定位置；将扫油栏支撑臂两端各自与支撑臂万向节座和浮筒用锁销连接。将前拉紧带与浮筒连接。并沿船舷内侧放置在甲板上。
- 5) 将扫油栏吊出，将远船端（小头）与浮筒插接，用锁销固定。
- 6) 用吊机协助将扫油栏支撑臂连同浮筒摆出船舷，放入水中。操作人员应稍稍拉紧前拉紧带，使扫油栏及支撑臂适当展开并稍稍离开收油箱。
- 7) 用吊机协助将扫油栏近船端（大头）吊起，由一名操作人员在系有安全索的情况下，将扫油栏近船端（大头）插入收油箱端头的槽中。
- 8) 操作人员将前拉紧带向前收紧，直至扫油栏平直展开。将前拉紧带固定在船前部的拴柱上。
- 9) 开船 1.5 节，观察并调整扫油栏工作状态。开船 3 节观察并调整扫油栏工作状态。
- 10) 启动动力机组，开动刷链马达，观察并调整工作状态。
- 11) 输油泵液压马达只有在收油箱的集油池中注入水后，可模拟开动。

15. 将侧挂箱降至水面以下约 500mm 的位置。
 16. 将导油栏紧固。
船另一侧的操作同上。
 17. 以半速启动收油机。指挥者须指导动力机组的操作者以适当的速度运转。
 18. 船长以低速 0.5-1.5 节启航。
 19. 收油机开始收油作业。此时启动输油泵。按收油的速率调整泵的转速，输油泵切忌空转。
- 操作者须时刻注意导油栏与支臂浮筒处于正确的状态，否则应拉紧张力带。

1. 概述

本手册概述了如何对船用侧挂式收油机 HS-75 型进行布放、操作及维护。本手册中的说明须按照船的具体操作要求和用户方的安全规则进行调整，并按具体的操作环境进行相应的改进。

1.1 船用侧挂式收油机技术

船用侧挂式收油机技术基于久经考验的硬刷传送带收油技术，可为海上溢油回收作业提供高性能、高安全性的设备。船用侧挂式收油机可在航速高达 3 节的情况下有效作业，比其它任何类型的推进式收油机的溢油接触率都要高。（见图 1）



图 1 侧挂式收油机作业时状态

独特的溢油回收架设计使得表层水及油得以通过硬刷传送器进行溢油回收，水从收油机的后侧排出。避免了顶头浪（会阻碍油与硬刷的接触）的形成从而增加了装置的整体收油效率。

船用侧挂式收油机可自动从水中分离并回收油品、乳化物及粘性浮渣，并将回收物通过输油泵提升输送至油舱内。该系统溢油回收效率非常高，能够充分利用船的存储空间，无需再次进行除水操作。通常回收油中游离水的含量小于 5%，系统不受油膜上常见浮渣的影响。

该溢油回收系统能够回收各种粘度的各种油品，包括乳化油、焦油球及极高粘度的油品。它能够在多种恶劣的天气和海况下保持良好的作业状态。随油品粘度的增加收油效果会加强。少量人员即可对船用侧挂

式收油机进行快速布放作业。操作简单易行，操作人员只需简单培训即可上岗。

1.2 原理简述

该收油机是一种“油膜处理系统”。表层水及油品通过自然流动或船的前进运动被导入到溢油回收渠内。较大的垃圾通过垃圾滤网被挡在回收渠外，以免损坏收油机部件。水流携带油品及浮渣进入硬刷传送器，在传送器内油品及浮渣与水得到有效分离和回收。该系统将油品及浮渣过滤并通过油泵提升出水面，水则从硬刷传送器流出。

回收的油品及浮渣随传送器向上移动，在刷毛上滚动，以重力流的形式最终落入集油槽内，而水被过滤掉。刷毛内回收的油品及浮渣经刮刷器的刮刮流入集油槽内，由输油泵向外输送。（见图 2 a、b、c）

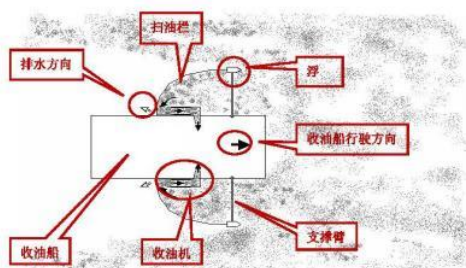


图 2a 收油原理图

7.2 船用侧挂式收油机使用说明

设备的安装及操作需要：

- 1 名吊机操作者
- 3-4 名指挥及安全操作人员

本说明中的“起吊”意即使用甲板起吊机

1. 对设备进行整体检查
 - 动力机组的油位（机油、液压油、燃料油）
 - 软管、接头及吊带
 - 紧固螺母及螺栓
2. 动力机组和吊机的启动
 - 液压控制阀处在 0-位置
 - 双扭锁
3. 将甲板固定装置提升至支架处并固定。
4. 将收油机机箱提起置于甲板的横栏上并在其甲板水平的位置进行固定。
5. 将支撑臂携同浮筒一起提升后连接到船侧。将支撑臂用链子固定到船舷内侧。
6. 将导油栏提起后置于支撑臂浮筒的内侧。
7. 将输油软管和液压软管连接到输油泵上。
8. 将液压软管连接到动力机组上。

按上述 1-8 的步骤安装船的另一侧。

9. 将导油栏的远船端系到支臂浮筒上。
10. 将前面的张力带系到浮筒上。
11. 将支撑臂提升至离船侧 30° 处。
12. 将张力带的另一端系到系船柱上。
13. 将导油栏内侧接至侧挂箱上。操作者在将导油栏导入侧挂箱上时应使用保险索。
14. 放松前面的张力索。

销子、安装部件:	不锈钢
洁刷器装置:	不锈钢
刷毛节:	带尼龙芯的聚丙烯刷毛
液压马达:	Danfoss OMP-200
液压需求:	最大流量 60 l/min 最大压力 140 Bar
侧挂箱	
长 X 宽 X 高 (L x W x H):	3150X950X2500mm
舷外扫支撑臂 (从船侧):	6000mm
侧扫导油栏长度:	8000mm

标准品备件

船用侧挂式收油机装置

- 20 个刷毛体
- 20 个 销子
- 1 米刷链
- 1 支注油枪

动力机及其它见装箱单

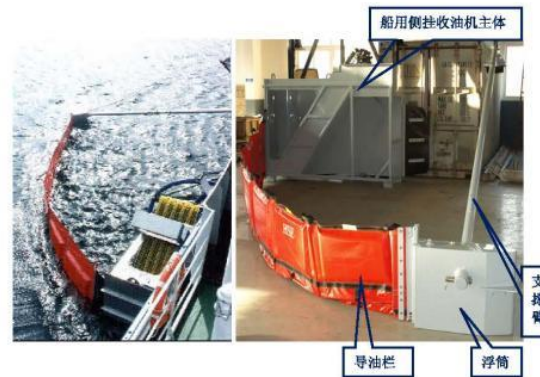


图 2 b 侧挂式收油机

图 2 c 侧挂收油机

1.3 硬刷传送器及洁刷器

硬刷传送器由三条相互平行的刷链构成，通过液压马达驱动使其旋转。“硬刷传送器”由铝制框架支撑和保护。梳子状洁刷器安装在硬刷传送器的顶端。作业过程中，洁刷器位于传送器顶端接近中轴线的位置，以便于所回收的油品和浮渣直接落入集油槽中。（见图 3）

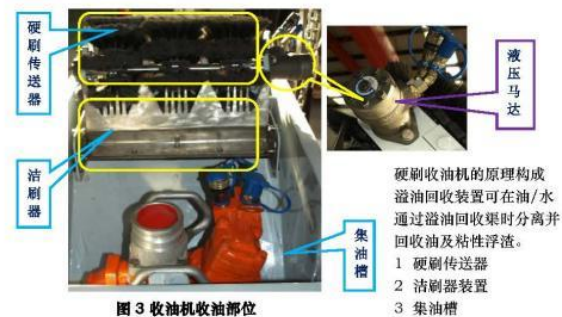


图 3 收油机收油部位

硬刷传送器的设计与构造适用于海上作业。硬刷传送器的外框架与其上的硬刷设备均采用防锈铝或不锈钢材料。硬刷驱动链、链轮及轴为不锈钢材质。刷体本身选用耐磨损的尼龙材质，刷体上部为聚丙烯材质的刷毛簇制成。洁刷器由不锈钢材料制成，具有耐腐蚀的性能。

该刷毛体及洁刷器为我公司独特的专利产品，其最大优点不用人工调节，可以自动实现正反两个方向的旋转，以收取各种不同黏度的溢油。同时，结束工作时还可以用反转进行硬刷传送器的清洗，使其更加快速清洁。从而克服了国外同类产品只能单向旋转(反向旋转会损坏传送器和洁刷器)的弊病。该刷毛体上的刷毛分有长短，并间隔排列，以便于收取块状粘油。此外，收油箱体上的垃圾滤网为可拆卸的。当收取的溢油黏度较大或有块状粘油时，需卸下快速插销，很方便的取下垃圾滤网。

液压传送带的液压需求为：最大流量为 60 L/m in；最大压力为 140 bar；传送器的正常转速为 0.3m/s (马达 24 转/分)，此时所需的液压流量为 7.6 L/min(2 加仑/分)。

注意

在不进行作业时，如果收油机仍置于水中，建议用户将硬刷传送带从溢油回收渠中取下并储存在岸上。如果硬刷传送器在不用时仍然浸没在海水中，则会加速其腐蚀速度及导致海损事件的发生。

收油机在不进行作业时，硬刷传送器应用盖布罩好以防紫外线对塑料刷毛的损害。

1.4 侧扫导油栏

侧扫导油栏是固体浮子式 PVC 围油栏，所有的浮子均置于侧扫导油栏内。导油栏上每节安有硬支撑以使侧扫导油栏在围扫作业过程中呈平坦状。侧扫导油栏体上置有双道抗拉尼龙带，从而增加了侧扫导油栏的抗张强度，保证了侧扫导油栏的抗拉安全。(见图 4)

7. 附录

7.1 HS-75 型船用侧挂式收油机的技术规格资料

单侧收油箱的技术规格(船上安有一个或两个侧挂箱)

铭牌标记的溢油回收能力	75 m ³ /h 实际的溢油回收率视油品的种类定，通常为 50~60m ³ /h
作业时主体船的速度：	0.25 3 节
油品粘度范围：	0 to >1,000,000 cst 及焦油球
浮渣处理：	最大直径为 3 英寸，长为 1.5 尺 塑料垃圾、绳子及水草等
硬刷刷组型号	HSE 3 /2.2
硬刷传送带尺寸 (L x W x H)：	2630 x 680 x 700 mm. 重 180 kg
硬刷组成：	3 排 刷链传送带(硬刷传送带为凹凸面状，硬刷刷节在链上，由液压马达驱动)
硬刷传送带组成部件的材质：	
硬刷固定支撑架：	防锈铝合金
轴，链轮，链条：	不锈钢

- 将刷链（上部和下部的轴承和链齿节）与硬刷传送器支撑件和洁刷器进行组装。
- 将所有的刷链、链节、洁刷器螺栓、上部轴链齿轮、下部轴链齿轮、坚固螺栓及其它所有的装配件进行紧固。

以 0.3m/s (1 英尺/秒) 的转速运行硬刷传送器并检查下列部件:

- 刷链的运转
- 洁刷器的梳理性能
- 驱动轴承的温度（以不烫手为合适）
- 液压系统的性能

刷毛节通过 1 个“U”型不锈钢销钉固定到刷链上。单个刷毛节可通过专用起钉机起下 1 个“U”型不锈钢销钉来取下。

如果想取下整条刷链，可将位于下端轴齿轮一侧的用以调整松紧的螺丝取下来完成。刷链松开后，可在主链节处打开刷链。如果无法找到主链节，可在方便的地方打开任一刷链节。

可用工具箱中的主链节捏合工具来安装一个新的主链节，也可用一个宽型起钉机和锤子来起下一个链节销。

滴入润滑油来润滑驱动轴上半部分的轴承。用保护性润滑油来擦洗其外表面。

刷链在使用后会伸长，其上的涂层会剥裂。暴露在外的小块金属部分可通过清洗处理后涂上一层航海级环氧树脂。如果欲对其进行大修，可将洁刷器从刷链上移去后进行清洗、喷砂处理和喷涂。

液压马达材质为钢，应定期进行涂漆以保护设备免受腐蚀。

液压快速连接器可用保护性润滑油清洗、检查和处理。

6.2 对导油栏检查和维修

检查导油栏的面壁是否有爆裂、豁口及磨损处。必要时对其进行修补。

检查铝合金材质附件、端接头。吊带及受拉部件的性能。紧固所有的部件。



图 4 导油栏

侧扫导油栏在近船侧的干舷与吃水都很大，以补偿因船体摇摆而引起的高度差。从其近船端的最大高度到其远船端的位置形成锥度以减小在围扫作业过程中所产生的拖拉。

增加围扫宽度。带有泡沫浮子的导油栏将油从大区域内围扫至溢油回收圈内而使得油品得以浓缩。导油栏的外形为平滑状以便于液体在围扫过程中不致产生湍流。导油栏在近船端应有较大的干舷和吃水以补偿船体颠簸的影响。

注意

侧扫导油栏在不用时应用盖布盖好，以防紫外线辐射的损伤。

2. 布放设备前的准备

作业前应确保设备处于良好的工作状态，在其储藏过程中无任何损坏。确保所有的设备性能良好，无任何损伤的部件，如液压软管等。在围油栏布放前应把所有的磨损或损坏的部件进行更换。

如果设备运送至作业地点的距离较远则在运输过程中须将整个收油箱提出水面或取置于船甲板上。严格按安全指导进行操作。

注意

如果收油机的拖行速度超过3节以上，则易对硬刷传送器及侧扫导油栏等造成损伤。我们建议在到达溢油事故点时再对设备进行布放。

2.1 硬刷传送器

检查并确保硬刷刷毛的支撑链的松紧处于合适的状态。如刷链太松则容易接触到设备的铝质横梁部件，对刷链及铝质构件造成磨损。

可通过调整硬刷传送带低端的螺丝调松或调紧刷链。这些螺丝可调整每条刷链低端处的链轮。（见图5）

应注意新的刷链在使用当中会变松，应时常对其进行紧固。如果不能用刷链处的调整螺丝进行紧固，必要时可去掉一个或两个链节。

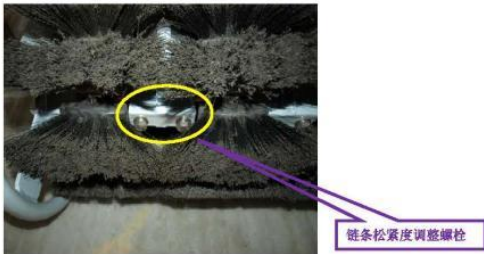


图5 硬刷传送器

注意

设备布放前应检查刷链的松紧程度。刷链中部的垂度在大约25至30毫米时，刷链的松紧基本合适。可作一个测试，上下拉动刷链的中点，最高点与最低点之间的距离最大应不超过75毫米。

洗。如果导油栏上的油垢太多，则可用中性洗涤剂 and 热水进行清洗。

可使用高压喷雾清洗器对导油栏进行清洗，但喷嘴应离导油栏几英寸的距离。不建议使用蒸汽清洗剂，因为可能对导油栏内壁造成高温烫伤。导油栏须用淡水彻底冲洗干净并在干燥阴凉处彻底凉干后进行储藏。

5.2.2 输油泵及软管的清洗

可用柴油除去输油泵及输油软管外表面的厚油渍。

清洗输油泵内侧时，可将输油泵浸没在柴油或柔性洗涤剂中，并慢慢转动输油泵。

同时，可利用输油泵的动力对清洗池中的液体进行循环来对输油软管进行清洗。

注意

泵的清洗、保存及预保养应严格按照泵的操作手册来进行。

5.3 存储

尽管硬刷已经过防紫外线保护的处理，溢油回收装置也不应长期在太阳下曝晒。

刷链在不进行作业时不应长时间地浸泡在水中，以避免腐蚀和微生物污垢的影响。必要时采取防腐蚀保护措施。

如可能，可将输油泵用盖布盖好储存在一个相当干燥的地方。如果设备存放在有益雾或潮湿的地方，按操作手册的要求经常对设备进行运转并进行润滑后储存以避免机器内部部件的腐蚀。

6. 检查和维修

6.1. 硬刷传送器的检查和维修

应有一名经过培训的机修工在对磨损和断裂部件进行清洗后对硬刷传送器进行检查。

将收油机上的硬刷传送器取下进行检查和维修。

在对硬刷传送器进行检查和维修时可按下列步骤进行：

- 检查支撑件的焊接、尺寸是否有弯曲、破裂和磨损。

- 设备的清洗按下述说明来进行。应恰当处理设备清洗后的污水。

5.2. 设备的清洗

- 如果清洗时使硬刷传送带及输油泵处于工作状态，则应考虑所有的安全规则。
- 所有接触到海水的设备应用淡水进行清洗。
- 应明确使用何种化学清洗剂及技术进行清洗和保养(例如，清洗后应立即用防锈抹布擦拭马达及轴承的外表面并对轴承进行润滑)。

5.2.1 船侧挂式收油机的清洗

铝合金材质侧挂箱、舷外支撑臂和导油栏部件

应用柴油洗去上面的粘性重油。不要使用腐蚀性碱液（高PH值）清洗铝合金材质的部件，只能使用柔性洗涤剂。可用蒸汽或高压清洗器来清洗金属部件。

硬刷传送器

建议您开始时使用柴油洗去硬刷传送器中的粘油。

切记不要用蒸汽或高压喷嘴直接喷射刷毛。清洗时水的最大温度应为华氏120度（50摄氏度）。

清洗刷链时建议您使用石油类清洗剂，以避免对刷毛造成不必要的损害。

不要使用那些能损坏聚丙烯刷毛或中央尼龙部分的化学试剂或溶剂。如不是很确定，可将一备用的刷毛节浸泡入其中并观察所发生的反应。

为便于清洗，可在硬刷传送器转动时，用柴油或热清洗剂喷洒。刷毛随传送带一起做正反向运转有助于加强其清洗作用。硬刷传送带可浸没在浴盆中，通过液压力驱动的运转状态下进行清洗。

清洗时将刷链的主链节断开后将刷链取下后再进行清洗效果会更好。这样更易于将积聚在刷毛链上的污垢清洗掉。断开链节时应确保刷链处于松弛状。

导油栏

清洗时，如果导油栏上的油渍不是很多则可用热的淡水进行清

检查刷链，必要时可更换其个别部分的链节。每套硬刷系统在供货时，厂家都提供刷链节备用件。将固定在每个刷链节的“U”型不锈钢销摘下，即可取下单个的刷链节。（见图6）

必要时可通过打开任一刷链节来将整套刷链取下进行检查、清洗。初装的连接点节可用反向的“U”型不锈钢销来标记。如果无法找到初装的刷链节点，则可在任一适当的地方断开。刷链在重新组装后，应标记出连接的节点以方便下次找到。

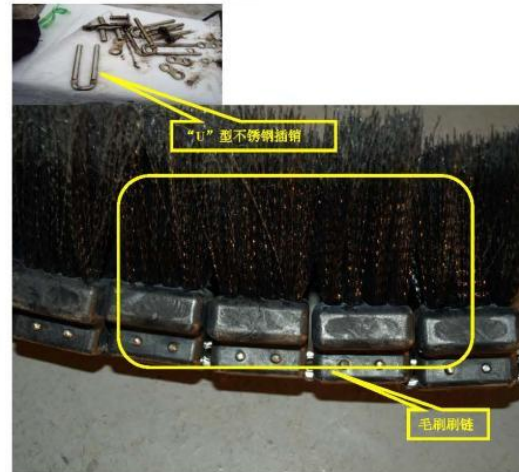


图6 刷链

警告

在打开刷链节前应确保刷链是松弛的。

不要对硬刷传送器施加压力或在其上面放置任何重物，不要使刷毛处于弯曲或挤压的状态，因为这样会使刷毛产生永久变形。这会严重影响其收油能力和洁刷器的效率。

运行硬刷传送器以检查软管及接头有无泄漏。必要时可将硬刷传送带提升出溢油回收渠进行检修。

2.2 输油泵和储油设施

检查输油泵及储油设备，确保其处于良好的工作状态。（见图7）

如果安装了输油泵，应检查并确保其处于良好的工作状态且所有的接头和软管均已连接到位。（见图8 a、b、c）

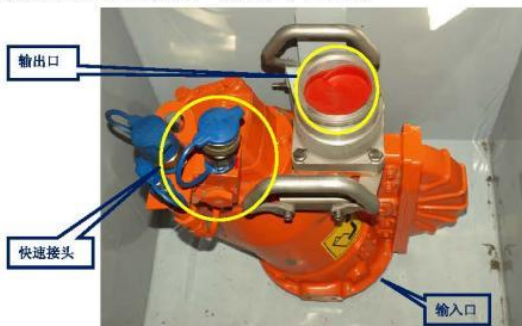


图7 DESMI DOP-200



图8 a 输油管连接



图8 b 输油管连接

一组或多组导油栏布放船可单独作业，进行大面积的围控作业。当围控区内有足够的油品供回收时，可发信号给收油船进行回收作业。

下述几项技术较有效：

- 收油船可进行到围控区内进行收油作业。
- 围油栏由两条船进行牵引时，收油船可跟在围油栏的最后缘回收从围油栏后溢出的油品。
- 可将收油船置于围油栏的顶点处回收围油栏处溢漏出的油品。围油栏可配置一个排油“窗口”，当窗口打开时油品泄漏出直接进行收油或者可通过提高拖船的速度以增加围油栏顶点裙部处油品的泄漏。

运输

在油品浓度低的区域时可提高船速将油品进行浓缩。

在油品浓度高的区域间航行时，硬刷传送带可置于溢油回收渠内无需提起。导油栏应从侧挂箱上取下以减小对船的拖及船的负载。

长时间非作业航行或海况不好时，应将导油栏、舷外支撑臂及侧挂箱提升出水面并固定好。

5. 溢油回收作业后设备的清洗

5.1. 设备的拆卸

- 停船
- 将船头上的舷外支撑臂的牵引索松开。
- 将导油栏的近船端从侧挂箱的后门上取下并提升至船甲板上。牵引索放松后将导油栏拉至甲板上并将舷外支撑臂移至船尾。
- 使用吊机将舷外支撑臂提升过横栏并插入运输时的位置。在有些设计中支撑臂可从横栏上取下置于仓储的位置。从支撑臂端的浮筒上取下导油栏的远船端。
- 松开侧挂箱后部的固定部位。将侧挂箱提升至运输位置并加以固定。
- 将所有设备置于适当的位置后返回港口进行清洗。尽可能不要将油品及浮渣洒落在工作区域。有的设计中导油栏可置于收油机上的专用油盘。这样所有的溢油回收设备可置于一处并远离船甲板。这样也便于清洗。

- 在油品浓度很高、船行速度很高的情况下，硬刷传送带的转速可在1英尺/秒。
- 如果油品的比重与水相近且易受湍流的影响而混合在一起，则须降低船的航行速度。
- 如果硬刷传送带的转速过高（大于1英尺/秒）且船的航行速度过低，则在收油机的溢油回收渠内形成逆流，导致收油效率的降低。
- 如果收油处的油品浓度过低而传送器的转速过大，则回收的油品中游离水的含量会增大。这样情况下传送带应调至较低的转速。
- 如果船速过高而所要回收的溢油的粘度较低，可导致油品从硬刷传送带中逃逸。这种情况下，船速及硬刷的转速应调至较低的速度。

4.3 作业模式

静态式

该船用侧挂式收油机主要以推进模式进行作业。这需要水流与收油机产生相对的运动。收油机在岸线处进行静态式作业，此时需要将油/水冲入收油装置内。可通过在一个围控区内慢慢收短围油栏的长度来达到油品流向收油机的效果。

在有急流时，收油船在保持静止状态等待油/水流入收油装置。在河流中可将收油船按逆流的方向锚定，以将溢油导入/浓缩至收油装置。在深水区，可用船对导油栏功能进行加强。以上两种情况下，应特别注意导油栏的强度是否受得住水流的速度。

推进式

该船用侧挂式收油机是一种自提供动力的溢油回收系统。如可能可将船的作业方向与油膜的扩散方向保持相对方向。该溢油回收系统适宜于在有风浪和潮汐的地带进行作业。

如果是在拥挤的水域进行溢油回收作业，如拥挤的码头或近海浅滩，建议低航速作业，使含油污水充分流入导油栏的围扫区域内。之后可加大船速以将油品导入收油渠内。

导油栏增强技术可用于提高收油时的溢油接触率(将更多的油品喂入收油机内)，这样可提高单只收油船的收油效率：



图 8 c 输油管连接

2.3 舷外支撑臂

检查并紧固舷外支撑臂的螺栓。检查万向接头的坚固程度，在必要时用油脂进行润滑。(见图 9 a)

检查浮筒确保其无泄漏。用配带的快速插销将浮筒装接到舷外的末端，快速插销的活动锁舌应朝下。将前辅助索一端系在舷外支撑臂末端浮筒的孔眼中，将前辅助索另一端系至船前端的固定点上。

舷外支撑臂须与浮筒连接好并确保其处于一个良好的转接位置，以便连接围扫导油栏。(见图 9 a、b、c、d)



图 9 a 支撑臂/万向节



图 9 b 支撑臂/浮筒



图 9c 支撑臂/浮筒



图 9d 支撑臂/浮筒

2.4 侧扫导油栏

确保工作区域视线良好且无不必要的障碍物。

须正确指挥所有的操作人员使其处于适当的操作位置上，在进行溢油回收作业时，所有的作业人员应具备有适当的防护服。

检查导油栏确保无破损。必要时对其进行修补。

检查受拉部件确保其与端接头连接正确且无松动。

检查导油栏的连接器是否有磨损。检查导油栏上铝质面板之间的螺栓是否已紧固。

必要时将平衡索系到铝质部件的低端。

将导油栏移至甲板上一个安全且便于快速布放的地方。

3. 到达溢油事故发生点

3.1 设备的布放

将收油机降至收油作业时的位置并固定好。将硬刷传送带的驱动马达通过液压软管接头连接到动力机组上。

船用侧挂式收油机安装的具体细节可根据需要进行修改。下述的布放步骤是典型的将 HS-75 型收油机用安装支架提升到运输航行位置。

船用侧挂式收油机的布放主要涉及以下部件：

1. 装有硬刷链组的船用侧挂式收油机箱
2. 侧挂箱安装用侧挂支架组件
3. 侧扫导油栏

- 应经常检查导油栏以确保其位于溢油回收渠入口处正确的高度。为避免飞溅，导油栏的干舷应为其近船端高度的 40% 到 50%。将导油栏向上拉并固定保险索来对导油栏进行调节。有时须停船，以减少导油栏的拉力来调整其近船端的高度。

注意

硬刷传送器正常作业时的转速为 1 英尺/ (0.3m/s)。硬刷传送器的转速应尽可能地降低以便于油及含油浮渣的进入。观察所回收的油品的质量并相应地调整船速或硬刷传送器的转速。如果只回收到极少量的油品，则应减慢硬刷传送器的转速以减少水的回收量。

- 硬刷传送器会在溢油回收渠内产生一个向后的水流且会将油品推开导致溢油回收的效率降低。硬刷传送器的转速过高也会增加回收油中游离水的含量，减小整体的溢油回收效率。
- 溢油回收系统在回收溢油的同时还可回收小块浮渣如小木棍、小海草及小垃圾。要经常检查排油槽和垃圾护网以确保浮渣不会堵塞狭窄的通道。
- 如果有大的浮块，如大块木块，进入溢油回收渠内，则须立即关闭控制马达的液压力流，将其除去以免对硬刷传送器造成损伤。
- 如果刷链发生断裂，则应立即切断控制马达的液压力流。可用新的链节对链带进行修补，情况更严重时须将刷带取下来。必要时传送器可在少一条刷链的情况下运行，但这样会导致溢油从其空隙中漏出。

4.2 硬刷传送器的转速和船速的关系

收油机的硬刷传送带的转速应根据实际的作业条件和所要回收的油品的种类来具体确定。

- 在水流平静且油品粘性较大的理想作业情况下，主体船的航行速度可为 1.5 节。船的航速可在 0.5 至 3.0 节(相对于水流速度)的范围内进行调整，具体视导油栏的导油情况而定。注意：最大船速不应超过 3 节！

可用手力或借助机械力来拉牵引索，操作者只能用适当的拉力将导油栏控制在正确的围扫形状。如果拉力过大则会对导油栏或端连接处造成损害。在极端的情况下，会导致舷外支撑臂或万向接头的损害。

3) 必要时可使用导油栏支撑带或双斜拉线以确保导油栏的形状。

警告

对收油机和导油栏布放作业时时刻严格按照安全规则来进行。选择优秀的船员来确保最佳的布放、作业和回收技术。

在对收油机和导油栏进行演习作业时应考虑个别作业时是否需要这些牵引/固定索。尽量少安装牵引索以使导油栏处于优美的形状。

4) 某些作业条件下，导油栏的节长应短些或长些，或围扫宽度窄些（牵引船间的距离）。在不同的情况下对收油机进行试验以确定各种情况下的最佳导油栏外形。

4. 如何操作溢油回收设备

4.1 前述

- 操作船用侧挂式收油机须注意安全并有良好的航海技术。须时刻注意天气及海况的变化
- 如有可能，船的行驶方向应为顶风(逆风浪)的方向。
- 应避免大块浮渣，如大木块，进入收油系统而造成的堵塞和破坏。
- 如遇到浮油黏度较大和块状浮油，可摘除箱体进口处的垃圾护网，以便浮油堵塞网口，影响收油效果。
- 注意观察沿导油栏方向及进入收油机的的水流的形式。如果导油栏的形式为“J”型且水流速缓慢甚至停止，则溢油有可能从导油栏的底侧逸出。如果有这种情况发生，应减慢船的速度并对导油栏前侧的拉紧辅助索进行重新调整。
- 要经常观察并确保导油栏横截面呈竖直状态，纵向形状最有利于将油/水导入收油渠。必要时调节船速并对其进行重新调整。

4. 舷外支撑臂、浮筒和绳索
5. 动力机组、输油泵和输油软管

运输位置

运输位置即将船侧安装支架牢固地固定在船侧，侧挂箱提升出水面。将侧挂箱用导链卸扣固定。舷外支撑臂可固定到船的横栏上或取下来置于船甲板上。运输时导油栏放在船甲板上。（见图 10、11）

警告

船侧侧挂式收油机应用一保险链进行固定。



图 10 运输（航行）时的位置



图 11 正常作业时的位置
(导油栏处于非布放状态)

正常作业时的位置

正常的操作位置是将侧挂箱放低至水平位置，将侧挂箱用卸扣固定在支架上。侧挂箱的收油区内的水深应约 300 mm 左右。导油栏连接至侧挂箱和舷外支撑臂的浮筒上，然后向前拉动舷外支撑臂将导油栏拉直。（见图 2b）

注意

作业时硬刷刷组的深度应该为水线距最下的刷毛尖以上 250 至 500 毫米的距离，水线至少在传送器轴以上 100 毫米）。水面应没过刷节与硬刷结构架平行的位置。

布放的步骤，针对不同的船只和导油栏，应在进行溢油应急作业之前在多次练习中不断发展和择优处理。应对操作人员进行培训以确保高效安全的布放。

布放的步骤，应在进行溢油应急作业之前在多次练习中不断发展和择优处理。在操作人员少的情况下可以先布放一边再布放另一边（双面侧挂情况下）。

侧挂箱后沿的 C 型渠的导油栏铝扣板应做好与导油栏的近船端相连接的准备，保险索与近船端导油栏上的提升环相连接。保险索用来调整导油栏近船端的高度并在运输和操作中控制导油栏的高度。

将舷外支撑臂提升至横栏之上置于布放位置。将近船端的导油栏接入支撑臂浮筒上的连接槽内，并用销钉将其固定。将舷外支撑臂及导油栏的远船端降至水中，必要时可使用船上的吊机帮助进行布放。

将导油栏一节一节布放到水中，同时用牵引索将舷外支撑臂向前拉离开船体。必要时可用钩头篙将舷外支撑臂和导油栏推离开船体。

将导油栏提升至水面以上将其上的 T 型接头插入侧挂箱后端外侧的 C 型导油栏的插槽内。将导油栏降至近半部浸没在水中的位置。

注意

作业时导油栏的吃水不应太深。导油栏是用来将表层水/油导入到溢油回收渠内。导油栏布放的太深会增大拖船的拖力并减小干舷。如果是双侧挂则应按上述步骤在船的另一侧进行布放。

3.2 调整与连接导油栏

应特别提醒的是导油栏是溢油回收系统整体的一部分。如果围油栏的调节正确则可使装配有侧挂式收油机系统的主体船以 1.5 节的速度行驶。在理想的作业条件下，（相对于水流速度）船速可达 3 节。围油栏在作业时的正确形状见总体布置图。

导油栏设计独特，一旦布放后导油栏无须作太大调整即可保持最佳的“V”字围扫状（双侧挂式）。可按下列方式对导油栏进行调节：

1) 调节近船端导油栏 的竖直高度以保持一定的干舷。

由于船的向前推动力使得导油栏前面的水位要明显比正常水位要高得多。这种现象加上船体的摇动及风浪的起伏会导致部分表面水流溢过围油栏顶部。另外，如果收油机是单侧安装，在收油作业开始前那一侧会稍偏一点。在这些情况下可将导油栏的近船端向上拉起几英寸并用保险索固定到横栏上以使得导油栏在作业过程中有足够的干舷。调节前可将牵引线放松。

2) 调节好并保持牵引索的松紧程度以确保作业过程中导油栏处于恰当的形状。

如在作业航行时导油栏形成较深的 J 或 U 型，表层水/油将不会导入溢油回收渠内。相反，油品会被水流拖带并从导油栏的底部漏走。此时须拉紧牵引索以使导油栏形成平滑状。

注意

任何情况下导油栏都不应在收油过程中形成 U 字形，否则应降低船速并拉紧牵引索。

导油栏的正确形状应为，可观看到导油栏围控区内有很强表层水流沿导油栏壁流入溢油回收渠的后门。

必要时应对牵引索进行调节。进行收油作业时导油栏的拉力会增大，此时牵引索呈张紧状态。船速应降得足够低时牵引索处于松弛状时才能更换牵引索所系的位置。

11. 卸载泵操作手册

E. 通过使用公制的CH-榫纹扳手（内六角）替换/调节定子刀，留意上面的D条款。

F. 安装防护栅栏。

6.5 液压马达(第3项)的检查/替换

A. 将泵按照此方式进行摆放，这样漏出的液压油有可能回流。

注意:
不要使用漏出的液压油除非其经过10微米过滤器送过 !!

B. 旋开四个螺钉 (第31项) 撬起马达。(图16)

出于保护，用塑料薄膜包裹好整个马达。观察蓝色圆锥形的密封环。该密封环密封马达和泵轴轴承，较大直径的必须放在马达一边，该密封确保了油从马达的输送，并被引进槽中，用于连接马达轴承和泵轴的润滑油。由此，油直接进入轴承内圈，到达主轴承的下部，这确保了新油不断地流到滚轴轴承。通过马达壳内的一个孔，油通过5巴/75帕的止回阀，进入到输送管线。



图 16

C. 安装一个新的O型环(第33项)到新的或已经准备好的马达上。正确的安装是要安装在马达和轴承套之间 (图 17)。



图 17

D. 安装新的或者准备好的马达要遵循以上的安装说明，但是顺序相反。请注意上面的A部分，如有需要的话，保持蓝色密封环上涂有油脂就位。

注意:
如果因为一些原因，轴承套里的液压油溢出的话，在安装马达之前，请倒入新的、干净的液压油。

6.6 锥形液轴轴承(第19项)和轴密封(第20项)的检查/更换

2.0 运输和安装

2.1 泵运输

为方便安装，该泵配有一个吊孔。(参见图1)

小心:
必须从吊孔或把手处对泵进行吊装!

重量: 铝制:
80kg / 176 磅



图 1 - DOP250泵的运输

2.2 安装

警告:
当泵达到液压力时安全距离为至少远离泵2米/7英尺。只有完成运行准备后，才能连接液软管到动力源。

该泵配有TEMA或者Aeroquip的快速接头，可轻松与3根液软管连接，一个用于连接液管，一个用于连接液回路，还有一个用于连接液排放。

警告:
必须牢记要连上液排放管，否则会损坏液马达。

注意:
在连接快速接头时，在插入公接头之前要检查母接头内口的O型环是否装好了。在推置前仔细对齐接头，以免损坏O型环。如果接头在第一次尝试时没有对齐，在下次尝试之前要再次检查O型环。

连接液压软管时，取下防尘盖/塞。拉回母接头的环，再推紧2个件，用锁定环锁定。

注意：
液压软管的长度和尺寸要适合泵与动力站之间的距离，以减少功率损耗。

例如，如果从动力站泵送30米（100英尺），使用40米（130英尺）的液压软管，如果使用高于20米（66英尺）的液压软管装置，使用1英寸的软管。

1英寸和3/4英寸软管总成的功率损耗（100巴，流量为180升/分钟-42美加仑/分钟，粘度为20厘沱）

软管长度	3/4" 软管	1" 软管
20 m (2 x 20 m)	6.8 kW	1.6 kW
40 m (2 x 40 m)	13.6 kW	3.2 kW
60 m (2 x 60 m)	20.4 kW	4.8 kW
80 m (2 x 80 m)	27.2 kW	6.4 kW

在液压油粘度为20厘沱，流量为180升/分钟（424美加仑/分钟）时，进入到10米（33英尺）液压软管的压降为1.5 巴(22帕)，相当于0.4千瓦—对于40米的软管动力值增长到3.2千瓦（压力和回路都是）。

在液压油粘度为20厘沱，流量为180升/分钟时，进入10米3/4英寸液压软管的压力为6.5 巴 (95 帕)，相当于1.7千瓦—对于40米的软管，动力值增长到13.6千瓦。

这也适用于输出软管。软管尽可能使用大尺寸和尽可能短的长度—尤其在泵送高粘度液体时。

输出软管还配有快速接头，拼接接头或者凸轮锁紧接头，铺开软管，在地上放平，不要有弯曲的地方，将软管连接到泵。

N. 在重新组装泵之前，如有必要的话，检查或替换以下部件：

- 泵螺杆 (第2项)
- 密封圈 (第9项)
- 盘轮轴 (第11项)
- 轴承衬用于防护盘 (第12项)
- 耐磨板 (第16项)
- 磨损环用于盘轮盖 (第90项)
- 盘轮的盘段 (第8项)
- 盘轮轴的轴封 (第17&18项)
- V-型密封环 (第21项)

O. 用油脂涂于所有内部铝表面，根据以上所描述的反顺序对泵进行组装。

注意：
 在安装剩下的螺钉到分离的外壳之前，要把螺钉、螺母和盘轮轴螺母对紧，而且观察O型环是否处在正确的位置。如果需要的话，使用油脂作为胶水，为了不对外壳产生破坏，要渐渐地将所有螺钉拧紧。

注意：
 记住在安装防护栅栏（第5项）之前，通过紧固尖螺栓（第24项）来锁紧锁紧螺母（第25项）

6.4 定子切削刀的检查/调整/更换 (第38项)

- A. 拆开防护栅栏 (第5项) (图 4).
- B. 安装1米 (3英尺)的液压软管到液压马达压力和回路连接器。
- C. 在泵螺杆轴上的锁紧螺母上，加用上管钳子。(图 8)
- D. 顺时针旋转泵的螺杆，将泵螺杆的切削边缘靠近定子切削刀，当观察到定子和旋转刀之间有余隙时，大约是定子刀总长上的0.3-0.5毫米(0.012英尺 -0.02英尺)，使用塞尺量出的这一长度。(图 15)



图 15

L. 拔出盘轮 (图 10)

J. 用一个尖状的螺栓(第24项)将锁紧螺母(第25项)开松。用管钳子旋开M24锁紧螺母,取下垫圈(第26项)。



图 10

K. 旋开螺栓M8 (第84和85项) 取下固定切割装置 (第39项) 和锁紧环(第40项) (图11&12)。



图 11



图 12

L. 拔出泵轴杆 (第2项) (图13)。



图 13

M. 拔出密封圈 (第9项) (图14)。



图 14

3.0 应急策略

The DOP-250泵用途广泛, 可用来卸载或当输油泵。此外, 洛克林代斯米公司还提供以下设备和专用适配器, 以保证泵的正确使用。

- 代斯米终结者收油机, 自调节堰式收油机头用于开阔海域回收溢油或者使用于极高, 人工或机械地填集油槽。
- 代斯米浪峰至高能力收油机。自调节堰式收油机头安装上两个DOP-250泵, 用于开放海域的溢油回收。
- 代斯米扫具, 用于清理沙滩的液压吊车适配器, 还能够卸载开放取船, 抽空污坑等。
- 代斯米 DOP-250 泵, 作为一种标准的卸载泵, 在世界上 20 个溢油回收系统中已广泛应用。

注意!
本系统的应急策略在每套系统的运行手册中都有论述。

3.1 DOP-250泵的现场运行:

A. 综述:

- 在船舱、坑或驳船的卸载过程中, 泵要尽可能深入油/乳化物。
- 避免吸入空气, 这会降低泵的效率, 尤其在泵送高粘度介质时。
- 清理沙滩时, 泵的定位应保证入口获得足够大流量的油, 如有必要, 可挖个坑, 但要确保泵入口在坑底面上8-10英寸, 从而减少石头和沙子被吸入泵内。
- 任何时候, 都要避免抽吸侧的真空引起气穴现象, 要尽快运行泵。当泵出现气蚀现象时, 你会听到很响的“噼”的一声。

注意!
为使泵能够更好地处理垃圾, 以高转速运行泵。

B. 船舱卸载:

警告!
在爆炸性环境下使用泵时, 一定要遵守第4.5节的运行说明。

注意!
在泵送非油类介质时, 每运行8小时, 通过盘轮轴上的油嘴为盘轮轴承上油。

DOP250可以通过一个直径600毫米/24英寸的舱口或人孔。

强烈推荐使用以下设备：

- 吊车或起重机
- 配有吊带的吊绳*
- 输出管配有吊带*

* 可选件：输出管的专用吊装卷轴

这样在输出管能稳定吊装，泵的吊孔不用承担装有液体的输出管的重量。

3.2 就位：

1. 为泵装上吊绳
2. 为泵连上输油和液压软管
3. 把前几个软管的吊带连接或系到吊绳的吊带上。取决于船舶的深度，有可能也要把液压软管系上。
4. 用吊车或起重机吊起泵和软管，放入船舱里。在进入船舱时，连接或系上吊绳和软管的吊带。

3.3 运行： 参考上文的A节

3.4 回收：

1. 拆卸动力源处的液压软管
2. 用吊机或起重机起吊
3. 在靠近舱口或人孔开口时逐一拆卸吊带连接，卷起液压软管和输油软管。推进在此时清洗软管外部。

- H. 检查耐磨护板 (第16项) 和耐磨环 (第90项) 是否需要更换。
- I. 安装螺栓M8 (第37项) 来固定耐磨护板。
- J. 安装盘轮盖来保护格栅。系统已经准备就绪了。

6.3 泵螺杆(第2项)、密封环(第9项)、盘轮轴(第11项)、盘轮轴承(第12项)、密封/轴承盖(第17&18项)和V型密封(第21项)的检查/更换

- A. 通过将连接1米(3英尺)的液压软管连接到液压和马达上的回路连接器之间，将液压马达短路。
- B. 将泵置于一个固定的位置，入口向上，使用一个虎头钳夹住液压马达的两边。
- C. 取下保护格栅 (第5项) (图 4)。
- D. 取下盘轮盖 (第3项) (图 2)。
- E. 旋开螺栓M8 (第93项) 拔出耐磨板(第16项) (图 3)。
- F. 取下锁紧螺栓(第44项) 从钢芯中取下一个盘段 (第8项) (图 6 & 7)。
- G. 将46毫米的管钳子和锁紧螺母(第25项) 进行安装顺时针旋转泵的螺杆(像所见的从泵的入口处)，直到硬钢芯和泵的螺杆咬合到一起。(图8)



图 8

- H. 从盘轮轴上拧下螺母(第29项)，取下垫圈(第28项)用尼龙锤轻敲轴的末端，取下盘轮轴(图 9)。



图 9

- B. 旋出M8螺栓（第37项）并拔出衬磨板（第16项）（图3）。



图 3

- C. 通过连接1米（3英尺）的液压软管和马达上的回路连接器，将液压马达短路。

这使得泵的螺栓能够用手来旋转。

- D. 取下保护格栅（第5项）（图4）。



图 4

- E. 将泵在一边放下，将46毫米的管钳子和螺杆轴的锁紧螺母的延长部分（第25项）进行安装。（图5）



图 5

- F. 使用棘轮扳手顺时针旋转泵的螺杆（像现在所见的泵的出口处）螺杆的每次旋转都会进入到盘部分，如有必要，可以进行检查和替换。

- G. 要替换盘段，取下锁紧螺栓（第44项），从泵芯部分拔出盘段（第8项）。换上新的盘段，在恰当的位置用螺栓锁紧（图6 & 7）。



图 6



图 7

4.0 运行

警告！
运行时，安全距离为至少远离泵2米/7英尺。当泵连到液压力源时和泵不运行时，所有人员必须小心关注。

4.1 运行前

警告！
远离转动的泵的螺杆和切割刀。泵的螺杆和切割刀设计用于切割溢油现场常见的垃圾，其锋利度足以切掉手指和四肢。

- 根据液压力源的供货商提供的用户手册来运行DOP250泵的液压力源。
- 检查液压软管连接是否正确。只有准备好运行后，才能连接液压软管到动力源。**保持安全距离！**
- 检查液压快速链接的锁定装置是否牢固。
- 液压输出管必须直接连接到动力源的液压油箱。
- 检查输出管是否正确连接到了泵的输油端，把输出管放平直，以免堵塞或扭曲。
- 在泵送非油类介质时，通过盘轮轴上的油嘴为盘轮上油。

4.2 泵的运行

警告！
运行时，安全距离为至少远离泵2米/7英尺。当泵连到液压力源时和泵不运行时，所有人员必须小心关注。

警告！
远离转动的泵的螺杆和切割刀。泵的螺杆和切割刀设计用于切割溢油现场常见的垃圾，锋利地足以切掉手指和四肢。当泵连到液压力源时，安全距离为至少远离泵2米/7英尺。只有完成运行准备后，才能连接液压软管到动力源。

- A. 运行准备完成后，连接液压软管到动力源。
- B. 泵可在水中的任何位置运行。
- C. 入口配有隔栅，可在演习时保护人员。溢油情况下使用泵时，拆掉隔栅，并确保所有人员了解本手册的安全指示。

注意！
本泵干运行不能超过几秒钟，只能用于检查旋转方向。

- D. 为确保最佳性能，泵必须总是浸入水里（以避免吸入空气）。
- E. 如果泵由于过多垃圾/杂物而停止运转，只需让泵反转来排出堵塞物。

警告！
如需用手为泵清理垃圾，停止收油运行，从液压动力源拆下液压软管。出于安全原因，当泵连接到液压动力源时安全距离为至少远离泵2米/7英尺。

4.3 运行后回收

警告！
当泵连接到液压动力源时，安全距离为至少远离泵2米/7英尺。

- A. 输出管中的物体有可能通过泵排出，慢慢清空输出管，小心地让泵反转。

小心！
注意输出管别被吸入泵里，这将严重损坏软管。

6.0 设备保养（参见附录的安装图）

警告！
确保泵不是非故意而启动的，确保对泵进行任何工作前，液压软管就已经被卸下。

6.1 必需的工具和物品:

- 1 个, 工作台和大夹具
- 2 把, 10英寸或者12英寸的活动扳手（取决于液压快速接头的类型）
- 1 把, 公制CH螺纹扳手（内六角）
- 1 把, 螺丝刀, 中号
- 1 把, 锯齿46mm公制管钳子, 用于25号物体（M24锁定螺母）包括延长固定器
- 1 个, 注油枪
- 1 个, 尼龙或橡胶锤
- 1 个, 细钢锯
- 1 个, 液压软管, 长度为1米（3英尺）带公、母液压快速连接器, 需要和泵的连接器的相匹配。
- 1 个, 锁紧环压紧工具
- 丝扣油（如CHEMSEARCH生产的“THREAD-EZE”），用于保护螺栓和铝制品不会粘到一起。

6.2 盘轮（第8项）安装盘的检查/更换，以及耐磨板（第16项）

- A. 取下盘轮盖(第3项) (图 2)。



图 2

5.0 预防性检修

溢油防护设备应当做应急设备处理。要像消防员对待消防设备那样进行保养，使设备随时准备就绪。如果等应急事故报警灯响起后再检查和维修设备就太晚了。

5.1 必需的工具和物品:

- 2 把. 10或12英寸活动（扳手）（取决于液压快速连接器的类型）
- 1 把. 公制CH螺纹扳手（内六角）
- 1 把. 螺丝刀，中号
- 1 个. 注油枪
- 防腐油
- 丝扣油（如CHEMSEARCH公司的“THREAD-EZE”丝扣油），可保护螺栓和铝不会粘在一起。

5.2 运行后（包括培训演习）:

小心!
无论泵运行了多少小时，都要按照第4.4节的规定进行运行后检查。

5.3 运行间隙和储存期间:

当泵不使用时，有必要每隔6-8周进行第4.4节规定的D、E、F和G项检查，对于动力站使用同样的检修周期比较方便。

5.4 液压马达和轴承腔体:

液压马达和轴承腔体是液压系统不可分割的一部分，通常不需要预防性检修。马达和轴承设计运行数千小时，前提是液压流体经过了正确的过滤而且杂质低于液压马达制造商推荐的控制级别。

推荐的液压流体

环境温度 °C	液压流体类型	粘度
-10° 到 +35°	Houghton Hydrodrive HPE120. ESSO 传动液 Dexron. BP Autran GM-MP	33 cSt 在 40°C
小于 -10°C	Houghton Hydrodrive Special 22	指数: 250
大于 +35°C		40 cSt 在 40°C

如有可能，用吊车提起软管，以便液体回流到泵里。输出管中的物质也有可能不通过泵排出，在泵送状态下用柴油和水冲洗软管。

- B. 运行后回收泵之前，出于安全原因，从动力源拆下液压软管。
- C. 遵守第4.4节的规定

4.4 运行后检查

警告！

远离转动的泵的螺杆和切割刀。泵的螺杆和切割刀设计用于切割溢油现场常见的垃圾，锋利地足以切掉手指和四肢。当泵连接到液压力源时安全距离为至少远离泵2米/7英尺。只有完成运行准备后，才能连接液压软管到动力源。

- A. 倒空DOP-250泵，用与泵送介质相容的溶剂清洗泵的内侧和外侧。

注意!

不要使用碱性清洗液，因为它会损坏铝制部件。

- E. 电源打开状态下，用淡水冲洗泵，让螺杆缓慢转动。停机和倒空泵，拆下所有液压软管。
- B. 检查泵的外壳和泵螺杆（参见6.3），看是否有过多磨损或损坏。如有必要，实行修理或修复。
- C. 拆下盘轮盘。检查盘轮安装盘和耐磨盘的磨损或损坏情况（参见6.2节），如有必要，实行更换。
- D. 检查定子切割刀的状况，根据第6.4节进行调整/更换。
- F. 连接到液压力源上，以低转速启动泵，慢慢灌入1到2升润滑油或防腐油到出口，以保护泵的内部。让泵带油运转2分钟。等15-30分钟，再次倒空泵。保持安全距离！拆下所有液压软管。
- G. 检查液压连接是否有泄漏。如有必要，拧紧。

清洗快速接头，抹防腐油防止腐蚀。为所有接头装上保护塞。

4.5 爆炸性环境

注意:

只要遵守本手册规定的运行程序, 标准配置的DOP-250泵能在D和E级易燃液体 (CFR 46号标准, 30.10-15节) 环境下安全使用。

警告:

在泵送低闪点的液体时, 只有全套系统 (泵、液压软管、输出软管和动力轴) 都充分接地了, 才可以启动泵。运行中禁止拆除地线。如不遵守本警告, 由于静电作用会导致易燃蒸汽打火, 从而引起爆炸。

需遵守以下安全防护措施:

- X 从泵入口拆下定子切割刀。
- X 系统的所有部件必须接好电源。将泵和输出软管固定到动力源上。把动力源固定到甲板上。把起重机也固定到甲板上。
- X 避免液体进入船舱。
- X 运行中要确保泵完全浸入了水里。
- X 尽可能慢地运行泵。慢慢给泵提速或者降速。

小心!

只要遵守以下规定, DOP-160泵能在A、B和C级易燃液体 (CFR 46号标准, 30.10-22节) 环境下安全使用。

- A. 遵守本运行手册中的所有运行和维修规定。
- B. 运行之前, 需检查泵是否保养状态良好。必须更换磨损或损坏的耐磨件 (聚乙烯密封盘/密封环)。
- C. 从泵入口拆下定子切割刀。
- D. 为泵壳接地线。通过它自身的电路或者通过输出软管织物中内置的地线接地。无论哪一种情况, 地线必须直接用安装螺栓接到泵壳上。
- E. 为液压马达接地线。通过它自身的电路或者通过液压软管中内置的钢丝接地。无论哪一种情况, 地线必须直接连到马达和泵壳之间法兰连接的螺栓上。
- F. 如果液压马达外壳由铸钢制造, 必须要留心: 避免它直接接触危险区域中的其他钢制品。可以用铅或者塑料罩包住马达, 来解决此问题。

12.充气机说明书

天津汉海环保设备有限公司
TIANJIN HSE CO., LTD.

使用说明书

HIS300
HIS1000 充吸气机



www.tjhse.com

目 录

一. 用途.....	2
二. 结构特点.....	2
1. HIS300DX 充吸气机结构特点.....	2
三. 技术参数.....	4
四. 使用与操作.....	5
五. 故障及排除.....	10

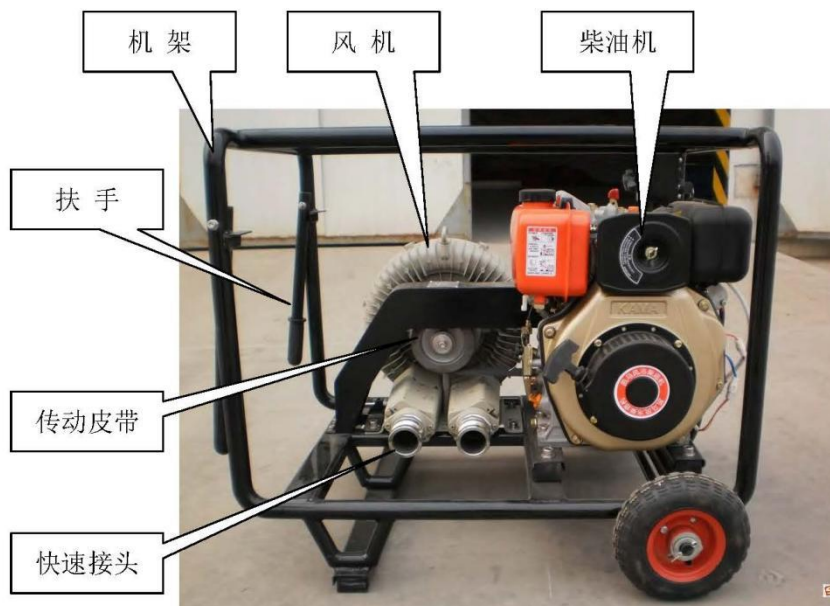
一. 用途

HIS 充吸气机主要用于水上溢油回收现场布放和回收橡胶围油栏、PVC 围油栏时向围油栏气室内进行充气和将气室内的气体排出，也可用于其他充气式设备的充气和吸气。

如果将充吸气机用于其他设备的充气、吸气或换气时，使用工况应在表 1 的技术参数范围之内。

二. 结构特点

HIS300dx 充吸气机为框架式结构，主要由风机、柴油马达、充气管快换接头、机架、充气管总成等组成（见图 1）。充气管总成又由充气管、充气头、快换接头等组成（见图 2）。



HIS300DX 充吸气机



HIS300DX 充吸气机充气管总成

技术参数

项目	型号	HIS300DX3
最大充气量	m ³ /h	300
最高充气压力	bar	0.25
最高转速	rpm	3000
柴油机功率	KW	6.3
外形尺寸(长 X 宽 X 高)	mm	
整机重量	kg	
充气管尺寸	直径 mmX 长度 m	51X10

三. 使用与操作

启动前的准备:

将充吸气机放置于平坦的地方。充吸气机距围油栏 5~8m 较为合适。

检查充气机各部分连接可靠，检查底座等连接螺栓无松动，按柴油

机使用说明书检查动力机。

将充气管线平缓展开，充气头要能达到围油栏并能方便灵活地向围油栏气室进行充气。注意不要让充气管打拧或有“死弯”。

将充气管上的快换接头与风机的充气口链接（吸气时充气管上的快换接头与风机的吸气口链接），并锁好锁扣。



启动与运转

启动柴油机（柴油机的操作见其使用说明书），轻轻向下拉动油门手柄，使充吸气机低速运转，确认没有异常情况后续缓慢拉动油门手柄，使充吸气机达到正常转速；同时确认风机进出口方向正确。

注意：

1. 风机只能向一个方向旋转，因此注意风机的工作状态。见机出口连接在围油栏时为充气，风机吸入口连接在围油栏时为吸气过程。
2. 操作时，柴油机不应低于 1500 转/分钟，以保证风机达到一定的转速，当风机转速太低时，风机风量过小，充吸气速度较慢。
3. 柴油机的转速在 2200rpm~3000rpm 时，动力可满足充吸气机和卷

栏机同时工作。在高于 30°C 的环境温度下，发动机转速应控制在 2500 rpm 较为合适，以防发动机过热。

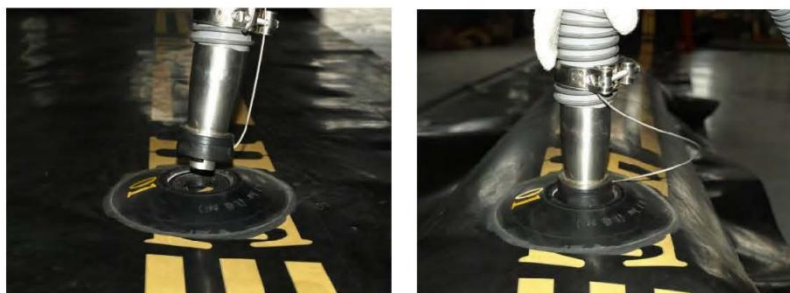
充气与吸气

充气时，充气管上的快换接头与风机的充气口链接（见图 9），将充气头插入气阀中，顺时针旋转充气头，使充气头与气阀牢固连接（见图 10a、b、c），轻提充气头，使气阀底部离开气室内壁一段距离，以便使充气更顺畅、快捷。

气室充足后，逆时针旋转充气头，摘下充气头，旋上气阀盖（见图 10d）。



充气时快换接头的链接



a

b



c



d

充气过程

吸气时与充气相反，充气管上的快换接头与风机的进风口链接（见图 8a），摘去充气头上的上密封圈，将充气头插入气阀中，顺时针旋转充气头，使充气头与气阀牢固连接，待气室内的空气完全排出后，逆时针旋转充气头，摘下充气头（见图 11）。



a HIS300



b HIS1000



c



d

图 11 吸气过程

吸气完毕后，拆除充气管，并将充气管盘好或卷绕在储存架上，清除充气机上的灰尘及油污，将防尘罩罩在充气机上。

储存与运输

充吸气机应储存在干燥、清洁、避光，环境温度-40℃~60℃，相对湿度 80%以下的室内，不要将重物堆放在充吸气机和充气管线上。定期清除充气机上的灰尘及油污。每隔两个月应当检查蓄电池内的电量，如有不足应及时补充。

运输充吸气机时应轻拿轻放，严防磕拉碰伤。

四. 故障及排除

常见故障及排除见表

序号	故障现象	故障原因	排除方法	备注
1	充气风量小	1. 油门小，转速低 2. 管路外泄 3. 三角带松弛① 4. 围油栏泄漏	1. 加大油门 2. 检查充气管路密封 3. 调节三角带松紧度① 4. 检查围油栏	
2	异响	机件连接	检查皮带或连接位置	厂家更换
3	柴油机异常		按柴油机说明书	



地址：天津市滨海新区汉沽现代产业园碧波街 16 号

电话：86-22-60678168

邮箱：hse@tjhse.com

欧洲：europa@tjhse.com.cn

邮编：300457

传真：86-22-60678169

亚洲：asia@tjhse.com.cn

美洲：america@tjhse.com.cn

482

13. 充气式围油栏&卷栏机使用说明书

目 录

1.产品简介.....	1
1.1 HRA1500/100 充气式橡胶围油栏.....	2
1.1.1 产品用途、设计及结构特点.....	2
1.1.2 主要技术参数.....	4
1.2 HW1500/200 卷栏机.....	5
1.2.1 产品用途、设计及结构特点.....	5
1.2.2 主要技术参数.....	7
2.操作指南.....	7
2.1 围油栏的工作原理和布放.....	7
2.1.1 围油栏的工作原理.....	7
2.1.2 围油栏的布放和回收.....	8
2.1.2.1 布放前的准备工作.....	8
2.1.2.2 布放前的检查.....	8
2.1.2.3 围油栏的布放.....	9
2.1.2.4 围油栏的回收作业.....	11
2.1.2.5 围油栏布放和回收时的注意事项.....	13
2.2、卷栏机的工作原理和操作.....	13
2.2.1 卷栏机的工作原理.....	13
2.2.2 卷栏机的操作.....	14
3 产品维护指南.....	15
3.1 围油栏的维护.....	15
3.1.1 围油栏存放期间注意事项.....	15
3.1.2 围油栏的定期检查.....	15
3.1.3 围油栏的清洗.....	16
3.1.4 围油栏表面破孔和撕裂的修补.....	16
3.1.4.1 围油栏表面胶层有破损和裂缝时的修补.....	16
3.1.4.2 围油栏表面发生破孔或撕裂时的修补.....	16
3.1.5 配重镀锌链的维护.....	17
3.2 卷栏机的维护和保养.....	17
3.2.1 卷栏机的日常维护.....	17
3.2.2 卷栏机的定期检查和维修.....	17
3.2.3 卷栏机的故障排除指引表.....	18

1.产品简介

充气式橡胶围油栏产品包括围油栏、卷栏机两部分，辅助设备还有动力机、充吸气机及配套的液压管线。围油栏缠绕在由动力机驱动的卷栏机上，布放或回收时使用动力机驱动充、吸气机进行充气或吸气。另外，还有彩色浮漂、充气头、固定锚、拖绳、拖头等相关附件作为标准配制。



围油栏缠绕在卷栏机上



动力机



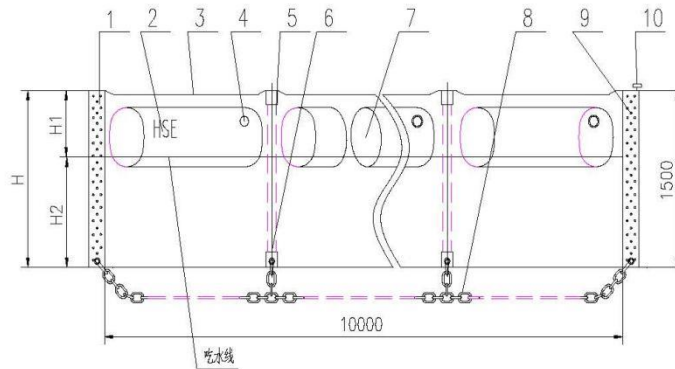
充、吸气机



彩色浮标和拖绳

1.1 HRA1500/100 充气式橡胶围油栏

1.1.1 产品用途、设计及结构特点



充气式橡胶围油栏的结构示意图

图中：1.端头；2.公司标识；3.围油栏本体；4.充吸气阀；5.支撑杆；
6.支撑杆座；7.气室腔；8.配重压载链；9.铆钉；10.快速连接插销。

HRA1500 重型充气式橡胶围油栏适用于在开阔水域和大型开阔码头、半避风港、油码头等场合作为应急时使用，主要用于围控各种形式和种类的溢油，还可用于围控需要围控的固体、液体等物品。

HRA1500/100 重型充气式橡胶围油栏是按 JT/T465-2001《围油栏》交通部标准设计、制造和检验。围油栏的本身由两层高强度纤维布作骨架，外覆优质合成橡胶硫化而成，具有耐油、耐磨、耐海水腐蚀、抗紫外线老化等特点。每节围油栏的气室与气室之间装有支撑杆、护板，两端有与围油栏、拖头相连接的快速连接器，每个气室上的气阀以工程塑料为骨架，外包与围油栏本体相同的橡胶，通过专用的粘接剂粘接在围油栏本体上。其特点是多气室结构、避免一个气室损坏造成整个围油栏的失效；稍短的压载链还承受着围油栏的纵向拉力，起到保护围油栏的目的；高质量的支撑杆起到确保围油栏直立的良好姿态。见下面的图示：



围油栏在水中的姿态



围油栏和卷栏机



充气阀和充气头、橡胶密封垫



充好气的围油栏气室



支撑杆和支撑杆座



卸扣和压载链

1.1.2 主要技术参数

规格型号	HRA1500
总高度 (mm)	1500
总节长(米)	100
干舷 (mm)	500
吃水 (mm)	750
本体抗拉力 kN	200
抗波高 (m)	3
抗风速 (m/s)	20
抗潮流 (knots)	3
工作温度(°C)	-40°C~+60°C
储存温度(°C)	-40°C~+60°C
压载链直径 Φ (mm)	12 毫米起重圆环链
端头形式	琴键式 (可与同类产品互换)
总质量(千克)	2760

每节围油栏在生产过程中，严格按 ISO9001 质量管理体系进行产品质量控制，除检验材料性能、零部件质量、结构尺寸、安装质量外，并对每个气室进行 100% 的密闭性检验，还按 10% 的比例在温差小于 5°C、24 小时的时间内对气室的气密性进行抽检，如果气密性检验有一个气室的压降超过 2%，则必须对一节围油栏的所有气室进行全部的气密性检验，并查找问题的原因所在，以便在生产过程中采取有效措施，以确保产品质量的稳定。



阀盖气密封性检验



气室气密性检验 ($\geq 6\text{kPa}$ 、24h)

1.2 HW1500/200 卷栏机

1.2.1 产品用途、设计及结构特点



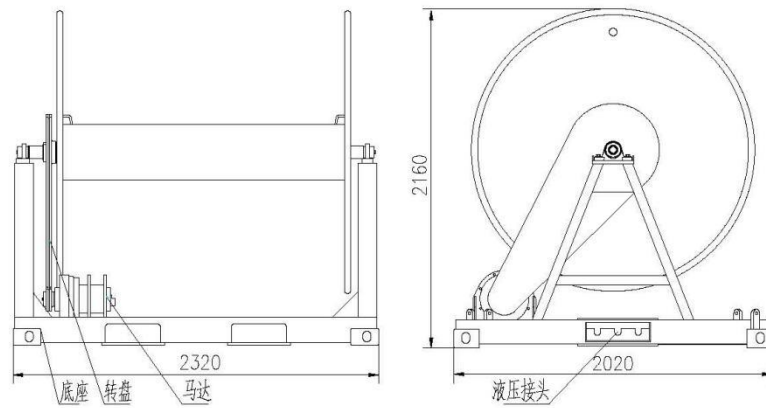
卷栏机和 200 米围油栏



卷栏机上的马达和液压管线

HW1500/200 卷栏机主要用于贮存、布放、运输 HRA1500 重型充气式橡胶围油栏时使用，可卷绕围油栏长度 200 米，结构为滚筒式钢制框架结构，采用液压马达驱动链轮带动转盘转动的方式来达到布放和回收围油栏的目的。

卷栏机主要由底座、转盘、液压马达、传动链条、液压接头等组成。



卷栏机示意图

底座、转盘等由高强度的矩形空心型材和钢板等组焊而成，整体结构强度和起吊点都经过船级社审核、验证；液压马达选用国内最高质量的外控式带制动器液压马达，运转平稳、转速范围广、扭矩大；液压快换接头采用世界通用的 TEMA 不锈钢接头，以适应不同厂家和国别的动力机的液压动力输出、输入接口。

本公司生产的卷栏机产品，借鉴了国外成熟产品的优点、结合国内用户的使用情况、历经多年精心研制而成。它是一种具有国际先进技术和质量而又适合国内用户要求的、性价比最高的产品。具有下列显著特点：

- a、结构简单、设计合理且型式新颖。操作简单且人性化，操作者根据现场实际情况随意操作，简单、方便、直观、快捷、省人。真正体现了以人为本的设计理念。
- b. 卷栏机的转盘转速、可无级变速，根据实际情况随意操作。
- c. 所有接头、接口、液压管线、马达等均采用进口原件或国内优质零件。
- d. 维护简单或免维护，使您无后顾之忧。

1.2.2 主要技术参数

规格型号	HW1500/200
卷绕能力(m)	200
卷盘直径(mm)	1600
液压马达型号	1QJM21-1.6SeZ
排量(L/r)	1.6
最高压力(bar)	100
转速(rev/min)	2~100
额定扭矩(N·m)	2400
压力油快速接头	TEMA 3811
回油快速接头	TEMA 3821
溢流油快速接头	TEMA 2521 和 TEMA 3821
外形尺寸(LxWxH) mm	2320×2020×2160
总质量(千克)	1236

2.操作指南

2.1 围油栏的工作原理和布放

2.1.1 围油栏的工作原理

围油栏的工作原理就是利用气室充满气体后在水中产生浮力，配重压载链产生压载力，从而使每节围油栏在水中呈直立状态，起到围控溢油的目的；围油栏下面的压载链不仅起到压载作用，还承受着围油栏的纵向拉力，起到保护栏体的作用；另外，稍短的压载链可使围油栏在水流的冲击下自然形成“凹”形，以便易于滞留溢油。

2.1.2 围油栏的布放和回收

2.1.2.1 布放前的准备工作

围油栏的布放需要多人的协同作业，故必须有总负责人、主船操作人、辅助船操作人、动力机操作人、充气人、辅助人员等多人参加。总负责人负责现场的指挥、调度、协调、通讯等相关事宜，确保布放工作安全、顺利的完成。

所有参与布放的人员，应将劳保穿戴整齐。

首先，将卷栏机就位，使围油栏由外至里从顶端卷出。通常将卷栏机置放在船尾（侧）或码头上，并使用铁链或绳索将卷栏机固定在甲板或码头上。确保卷栏机稳定、牢固，防止发生意外事故。

如果甲板（或码头）上有几个卷栏机的围油栏需要连续布放，应将他们沿船尾（侧）放置，以方便每节围油栏端部的连接。卷栏机应在甲板上彼此连接好，首先布放靠近船尾或船侧卷栏机上的围油栏，后面的围油栏成一排跟上并使用空的卷栏机转盘和滚筒作为方向操纵机构来继续布放围油栏。

其次，将匹配的动力机、充吸气机等辅助设施置放在船尾或码头上的适宜位置，以方便观察和操作为宜。其他辅助材料、工具等准备齐全。

再次，如有必要还应拉设警戒线，防止无关人员进入操作区，产生不必要的意外情况。

2.1.2.2 布放前的检查

布放围油栏之前，应检查卷栏机是否固定牢固；检查动力机供应的液压动力是否与卷栏机、充吸气机需要的相匹配。

检查动力机、卷栏机、充吸气机之间的所有液压管线的连接是否牢固、可靠（详见 TEMA 快速接头的产品说明书）；

检查卷栏机、充吸气机的旋转方向是否正确；调整并确定动力机控制面板上的比例阀的阀杆位置及对应的驱动设备（详见动力机的产品说明书）。

检查围油栏气室上的气阀位置，确保气阀在卷栏机的卷出方向上。

2.1.2.3 围油栏的布放

a. 用卸扣、连接插销、拖头等零部件与围油栏端头相连。注意：必须将压载链与拖头相连。见下面的图示：



拖绳、卸扣、
拖头、插销等连接在一起



连接好的拖头与围油栏端头

b. 将围油栏端头拽出并与辅助船或锚定点相连。启动卷栏机，开始卷出围油栏，确保围油栏由卷栏机卷放，切勿拖拽布放。

c. 启动液压充气风机（详见充气机产品使用说明书），用充气头给围油栏气室充气后用阀盖封闭气室。所需甲板空间取决于围油栏的类型，充气式围油栏需要在装载物和船尾（侧）之间有适当的甲板空间。所需空间的大小取决于气室长度，通常为气室长度的三倍左右就可以了。

充气时，首先将安好充气橡胶垫（两个橡胶垫）的充气阀凸、凹对准并顺时针旋转使充气头与气阀紧密连接，之后启动充气机开始充气至气室充满（用手压时可轻松压下又反弹即可，大约 3kPa）后，用专用扳手将阀盖盖在气阀体上顺时针旋转直至悬紧为止。如此循环往复，直至充满所有的气室。见下面的图示：



充气头与阀座的凹、凸相对



顺时针旋紧



气室充气中



专用扳手顺时针旋紧阀盖

d. 围油栏布放作业，可用锚固定一端，亦可谨慎使用辅助船牵引拖拽布放。在布放过程中，船在水中必须保持大约 1-2 节的速度。围油栏栏体大约展开 10-20 米后，启动辅助船将余下的围油栏缓慢拉出。

e. 两节围油栏之间的连接，使用快速插销将两个端头连接，特别注意将压载链也必须相连。

f. 对于充气式围油栏，关键是找到适合卷栏机的连续的低速度，而不是周期性地启动和停止卷栏机，这样可留出时间为气室充气，提高围油栏的布放速度。

g. 当使用辅助船牵引时，主船通常停留在某处，但是必须保证两船之间的通讯顺畅，以避免事故。如果辅助船突然改变航向，在主船和辅助船上可能出现绳索方面的危险情况，人员可能被绳索拖入海里。

h. 每节围油栏的最后一段（10米）布放之前，要确保围油栏不会遗失在水中。连接到最后一段围油栏上的拖曳钢丝绳必须在船的甲板上固定好。

i. 布放完围油栏的最后一段，拖曳钢丝绳固定在船柱或类似装置上。

2.1.2.4 围油栏的回收作业

回收作业顺序与布放顺序相反。

a. 将围油栏尾端提出水面并拉上甲板，把安全绳的安全钩钩在压载链上并拉紧。

b. 将牵引绳固定在卷栏机上，缓慢转动卷栏机，将牵引绳缠绕在卷栏机上。

c. 辅助拖船逆流缓慢航行，确保围油栏在船后形成一条直线。

d. 解开牵引端点，继续转动卷栏机，使围油栏缓慢缠入卷栏机。为防止围油栏端头上的铆钉压坏围油栏本体，应使用一米多长的辅助栏体作为垫衬来保护围油栏本体。在卷栏时，应有1~2个操作人员引导围油栏整齐地缠到卷栏机上。

吸气时，首先用专用扳手卸掉气阀上的阀盖、将安好吸气橡胶垫（一个橡胶垫）的充气头与围油栏上的充气阀凸、凹对准并顺时针旋转使充气头与气阀紧密连接，之后启动充气机（详见充气机产品使用说明书）开始吸气至气室吸空为止。如此循环往复，直至吸空所有的气室。见下面的图示：



专用扳手逆时针旋开阀盖



带吸气密封垫的充气头



充气头与阀座的凹、凸相对



对气室吸气中



气室快吸空时的围油栏



气室吸空后的围油栏

e. 在使用液压风机吸空围油栏气室的同时，操作人员应检查围油栏有无磨损迹象，如有应做好记录。

f. 将围油栏卷进一个卷栏机后，拔除两节围油栏之间的连接插销，将压载链连接在端头上，按上述同样方法进行下一个卷栏机的操作。

g. 围油栏全部收进卷栏机后，拆除拖头、拆开液压软管的连接，盖好围油栏。见下面的图示：



将围油栏用拉紧带捆紧



包装好的卷栏机和围油栏

- h. 清理现场、检查物品、物归原处。

2.1.2.5 围油栏布放和回收时的注意事项

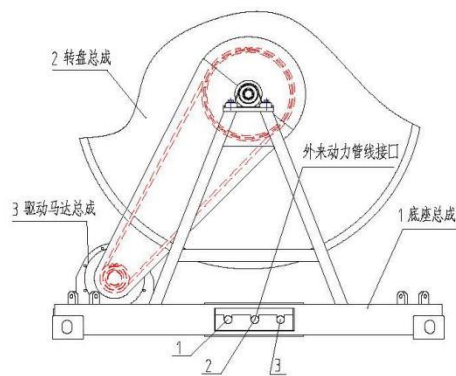
- a. 布放围油栏时应妥当操作，避免不必要损坏。
- b. 严禁在地面或甲板上拖拽围油栏，以防磨损。
- c. 当使用辅助船牵引拖拽围油栏时，应确保两船之间的对话、协调畅通无阻。
- d. 围油栏需自动卷出，不应由辅助船强行拖拽拉出。
- e. 如果不将围油栏直接布放至水中时，应使用垫板。
- f. 将围油栏收回至垫板时应避免拖拽磨损。

2.2、卷栏机的工作原理和操作

2.2.1 卷栏机的工作原理

卷栏机主要有底座总成、转盘总成和驱动马达总成组成。其工作原理是依靠动力机的液压油驱动马达旋转、经双连链轮带动转盘缓慢旋转，从而达到布放和回收围油栏的目的。卷栏机的旋向依靠操作动力机上的液压油流向控制手柄的正向和反向来控制，其旋转速度靠动力机液压油的压力大小来控制。

卷栏机的结构示意图如下：



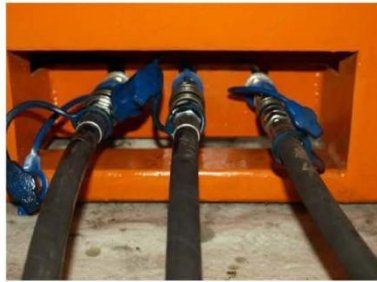
卷栏机结构图

序号	卷栏机上的快换接头	序号	卷栏机上的快换接头
1	压力油口接头 TEMA3811	3	溢油口接头 TEMA2521
2	回油口接头 TEMA3821		

2.2.2 卷栏机的操作

连接液压管线之前，先检查卷栏机是否处于完好状态。即检查原有液压管线、TEMA 快速接头、轴承等是否完好、链条是否需要加油等，确保无误后进行下述工作。

卷栏机的操作顺序是：首先将动力机的进、出油的液压管线连接到卷栏机的接口上，即上述结构图中的 TEMA3811、TEMA3821。其次将动力机的溢油管线连接到卷栏机的接口上，即上述结构图中的 TEMA2521（TEMA 快速接头的连接方法详见 TEMA 快换接头产品说明书）。再次根据布放和回收的需要确定卷栏机的旋向即可。最后根据布放和回收的实际情况，通过控制动力机上的相应操作手柄的正、反向来达到操作卷栏机的目的。见下面的图示：



管线与卷栏机 TAMA 接头相连



操作动力机驱动卷栏机

卷栏机上的液压马达采用的是自带刹车装置的液压马达，当有应急事情发生时，只要停止液压油供给，卷栏机就会立即停止，有效防止发生其他事故。

3 产品维护指南

3.1 围油栏的维护

3.1.1 围油栏存放期间注意事项

- a. 定期检查，发现损耗，及时修补。
- b. 避免在地面上拖拽围油栏，以防磨损。如果必须将围油栏拉出，应使用垫板。
- c. 将围油栏收回时应避免拖拽磨损。
- d. 对围油栏拆卸作清洗或维修后，应紧固连接件上的所有螺钉和螺母。

3.1.2 围油栏的定期检查

- a. 围油栏每年至少应布放、使用一次，用于培训或应急演练。
- b. 一年内未曾使用围油栏时，应将围油栏卷出卷栏机，检查围油栏面壁有无磨损迹象。同时每隔 3 个月应将卷栏机滚筒转动 $120^{\circ} \sim 180^{\circ}$ ，以防止围油栏的栏体下垂变形；每隔 6 个月将围油栏完全展开、彻底清理一次，再次卷绕时在围油栏栏体表面上抛洒滑石粉。
- c. 每次布放围油栏并回收之后，应检查是否有损坏和磨损。
- d. 用户在存储围油栏之前，对围油栏应进行检查，并作详细检查记录，确保围油栏面壁材料和连接件始终处于正常作业状态。

3.1.3 围油栏的清洗

- a.在咸水水域进行培训演练后，应用淡水冲洗，晾干后卷放存储。
- b.在油水中布放使用围油栏后，若沾油不多，可使用温水冲洗。若长时间在清洗剂和温水中浸泡围油栏，可削减材料中的增韧剂，使围油栏材料变得脆弱。
- c.若围油栏沾油过多，使用温水并掺加少量中性清洗剂或皂液冲洗围油栏表面。可以使用高压水枪，但不建议使用蒸汽清洗机，以免高温烫伤材料。
- d.使用淡水彻底清洗，自然晾干后仓储存放。

3.1.4 围油栏表面破孔和撕裂的修补

围油栏表面上的破损、裂纹、大小破孔和撕裂都可使用下述方法进行修补：

3.1.4.1 围油栏表面胶层有破损和裂缝时的修补

1. 将修补处清洗晾干、打毛，不留油迹。
2. 将 TS919 高性能橡胶修补剂涂抹在上面，盖住围油栏表面胶层有破损或裂缝处。具体修补方法参见 TS919 高性能橡胶修补剂使用说明书。
3. 将破损修补处平放在一个平面上，将一重物压放在上面。
4. 待修补部分完全晾干（24 小时）后再布放使用围油栏。

3.1.4.2 围油栏表面发生破孔或撕裂时的修补

1. 将修补处清洗晾干、打毛，不留油迹。
2. 裁剪两块比破孔和撕裂处大出至少 80mm 的单层织物的相同橡胶的补丁，打毛。
3. 将 TS808 橡胶粘接剂涂抹在修补处和补丁上面。具体修补方法参见 TS808 橡胶粘接剂使用说明书。
4. 将破损修补的地方置放在一个平面上，将一重物压放在上面。
5. 沿补丁裂缝处涂抹 TS919 高性能橡胶修补剂。具体操作方法参见 TS919 高性能橡胶修补剂使用说明书。

6. 待修补部分完全晾干（24 小时）后再布放使用围油栏。

7. 检查修补质量。修补后的围油栏，其补丁应完全盖住破孔和撕裂处，表面光滑，补丁的边角严丝合缝，经检验达到要求。

正确使用 TS808 橡胶粘接剂和 TS919 高性能橡胶修补剂的步骤不在本使用手册中详细描述，用户应在实践中不断获取修补经验。建议用户请专业人士修补或在做任何修补之前，先在小块材料上做修补试验。取得成功经验后再进行正式修补。

3.1.5 配重镀锌链的维护

如果配重镀锌链断裂，即使此种情况很少发生，应使用 10 毫米的连接环替换；若配重链在一节中部处断裂，应将配重链拖出，进行修补替换。

3.2 卷栏机的维护和保养

3.2.1 卷栏机的日常维护

卷栏机应摆放在地面平整、通风良好、自然温度和湿度的避雨、防晒的环境中，且应远离对卷栏机表面漆有污染的污染源。

日常维护：擦净表面的尘土和污垢，发现表面漆有破损时，应及时修补相同颜色和性质的表面漆。

3.2.2 卷栏机的定期检查和维护

定期检查：每半年应进行一次实际旋转并彻底检查卷栏机上的轴承、链条盒螺丝、链条、马达支座上的拉紧螺栓、紧固螺栓等是否完好、有效。否则，应进行紧固、找正、和加油等处置工作。

每年应对卷栏机的轴承进行一次加油、检查链条是否需要加油防锈。

每五年应对卷栏机的表面进行一次处置，使其和新设备一样完好。并应检查链轮牙齿磨损、链条、轴承等零件的使用情况，必要时更换链轮、链条和轴承等零件。此项工作最好委托专业公司或原生产厂家进行。

使用后的维护：根据使用情况，对损坏和松动部分进行完好性处置，直至达到

完好要求为止。

维修时可能使用的材料和工具有：桔红色防锈面漆、喷漆工具、气源或刷子、十字改锥、套筒扳手、活扳手、润滑黄油、黄油枪、机油枪、机油、沾布、棉纱等。

3.2.3 卷栏机的故障排除指引表

序号	故障现象	排除方法
1	卷栏机马达不旋转	1、检查管线连接是否正确 2、检查动力机是否有液压油输出 3、检查马达是否损坏
2	卷栏机转盘不旋转	1、检查转盘是否受阻。 2、检查链条是否完好（不能有掉、松、断等现象存在）。 3、检查轴承是否完好。 4、检查液压油压力是否过低。
3	卷栏机旋转时有摩擦等异常响声	1、检查转盘周围是否有障碍物。 2、检查轴承是否完好。 3、检查链条是否与链盒接触。 4、检查马达底座是否松动。 5、检查链条与链轮是否啮合完好。
4	卷栏机刹车失灵	1、检查马达刹车装置是否完好。（生产厂负责）

注：上述各项故障，当顾客自行解决遇到困难时，应立即告知我们。我们会在最短的时间内为您提供最优质的服务，确保顾客的正常的使用与维护。



目 录

1 产品简介.....	1
1.1 设计及结构特点.....	1
1.2 围油栏的工作原理.....	1
1.3 主要技术参数.....	2
2 使用前的检查.....	3
3 安装.....	4
4 布放操作步骤.....	5
5 回收操作步骤.....	6
6 注意事项.....	7
7 维护与保养.....	7
7.1 使用后围油栏的维护与保养.....	7
7.2 储存时的维护与保养.....	9
附录 I：布放围油栏时水流速度与岸边夹角及围油栏长度与布放宽度之间的关系.....	10



1 产品简介

1.1 设计及结构特点

圆柱状固体浮子式 PVC 围油栏是按 JT/T465-2001《围油栏》标准设计、制造和检验。其主要由栏体、固体浮子、顶部拉力缆、压载链、端头等组成。

栏体采用特制双面 PVC 涂层布，经特殊高温热合工艺制做而成，具有耐油、耐海水、耐生物腐蚀、耐磨、抗紫外线等特性。

固体浮子由热塑弹性体发泡成闭孔弹性体而制成，具有弹性好，浮力大等特点。即使在栏体破损的情况下，仍能保持足够的浮力。

顶部拉力缆为多股钢丝绳，压载链为起重圆环链，由于栏体长度大于顶部拉力缆和压载链的长度，因此围油栏的纵向拉力主要由顶部拉力缆和压载链承受，使围油栏具有较大的纵向抗拉强度。

圆柱状固体浮子式 PVC 围油栏具有良好的乘浪性和机动性，及重量轻，可快速布放等特点。

1.2 围油栏的工作原理

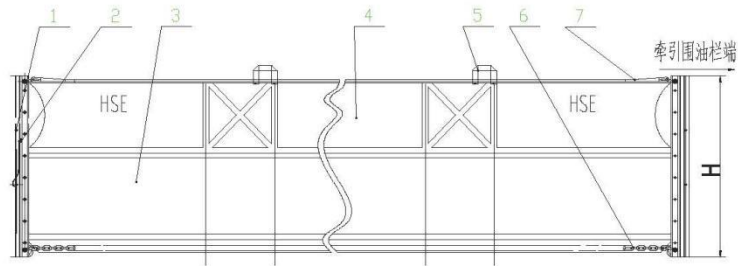
圆柱状固体浮子式 PVC 围油栏广泛适用于近海水域、河流、湖泊及浅滩溢油的围挡、控油作业。

圆柱状固体浮子式 PVC 围油栏的工作原理是利用栏体内的固体浮子产生浮力，使围油栏漂浮在水中；配重链产生压载力，使围油栏在水中保持直立状态和良好的姿态，在工作船的拖拽下，起到围控溢油的目的；稍短于栏体的压载链和顶部拉力钢缆，可承受围油栏纵向的拉力，从而起到保护栏体的作用。



1.3 主要技术参数

规格型号	HPFC 600	HPFC 900	HPFC 1500	HPFP 1500
总高度 (mm)	600	900	1500	1500
工作高度 (mm)	460	730	1270	1460
节长(米)	30	25	25	25
干舷 (mm)	130	240	420	500
吃水 (mm)	330	490	850	960
本体抗拉力(\geq kN)	30	45	75	75
抗波高 (m)	1	1	1.5	1.5
抗风速 (m/s)	10	10	15	15
抗潮流 (knots)	1.5	1.5	1.5	1.5
使用温度($^{\circ}$ C)	0 $^{\circ}$ C ~ +50 $^{\circ}$ C			
贮存温度($^{\circ}$ C)	0 $^{\circ}$ C ~ +50 $^{\circ}$ C			
浮重比	≥ 3	≥ 4	≥ 8	3-5
压载链直径 Φ (mm)	8	10	13	13
端头形式	ASTM 标准型			
质量(kg/m)	2.8	4.6	8.3	6.6



1.连接端头 2.快速连接插销 3.栏体 4.浮子 5.提手 6.压载链 7.顶部拉力缆

围油栏整体结构示意图



固体浮子式 PVC 围油栏实际布放图

2 使用前的检查

- 2.1 检查围油栏的栏体有无破损。
- 2.2 检查泡沫浮子、压载链有无破损和断裂。
- 2.3 检查栏体两端的连接端头、快速连接插销、卸扣及连接螺栓是否齐全、紧固、完好。（见图二）



图二：紧固螺栓



图三：插入端头

2.4 检查围油栏提手、顶部拉力钢丝绳有无破损和断裂。

2.5 检查拖头、卸扣及拖带绳及附件是否齐全、完好。

3 安装

3.1 拖头的连接

3.1.1 将拖头与围油栏的连接端头从一端插入（或扣合后），并用快速连接插销锁紧。（见图三、图四）



图四：扣合端头

图五：快速连接插销锁紧

3.1.2 在拖绳的端部绑上浮漂（如果在码头布放时，可以直接绑在小艇的



尾部)。

3.2 围油栏与围油栏之间的连接

3.2.1 连接时，将围油栏的首、尾端头从一端插入（或扣合后），并用快速连接插销锁紧。（见图五）

3.2.2 按上述步骤和要求，依次将多节围油栏的连接端头快速连接在一起。

4 布放操作步骤

4.1 围油栏的布放

4.1.1 围油栏（由岸或船上）向水中布放时，应有拖船配合拖带，拖船应缓慢行驶，使围油栏在水中尽量成一条直线。

4.1.2 围油栏布放前应整理好，投放时注意方向，不要上、下颠倒，否则在水中很难将其摆正过来。

4.1.3 围油栏应逐节向水中布放，以免缠绕、扰乱。

4.2 围油栏的拖带

4.2.1 拖带船上的人员捞起浮漂上的拖绳，捆绑在拖带船上。拖带时，拖绳长度应确保围油栏与船尾距离保持 15 米以上或 5 倍的甲板高度。

4.2.2 围油栏尾端的连接端头必须用拖头或连接绳与拖船或固定点牢固连接。

4.2.3 拖带围油栏时拖带船应缓慢起动，缓慢加速。

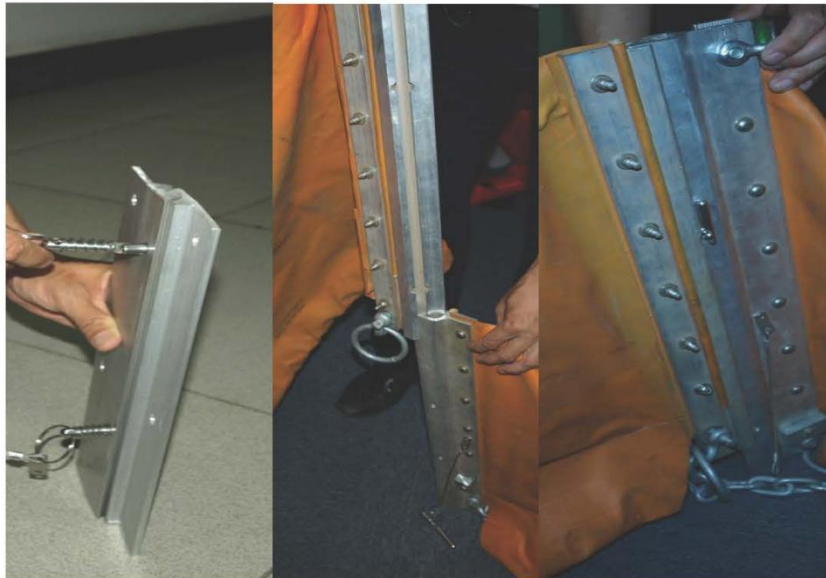
4.2.4 转弯时应减速，转弯后有十米以上的围油栏拖直后才可加速。

4.2.5 一般拖带围油栏长度不超过 200 米。

4.2.6 最大直线拖带速度 ≤ 5 节，曲线拖带速度 ≤ 2.5 节。

5 回收操作步骤

- 5.1 回收时，解开固定绳索，顺着系浮漂的拖绳将围油栏拉到码头或岸边。
- 5.2 拉住围油栏的提手或唇边上的缆绳袋将围油栏逐节提到岸上或船上。
- 5.3 也可以用吊车等装置将围油栏逐节吊到岸上或船上，但应注意不能吊挂在围油栏提手上，要挂在连接端头或压载链上提起围油栏。
- 5.4 拔出连接端头上的快速插销，从一端拔出（或拆离）两节围油栏的连接端头。（见图六）



图六：拔出快速连接插销及拔出端头

- 5.5 按上述步骤和要求，依次断开两节围油栏连接端头之间的连接。
- 5.6 检查围油栏是否有损坏情况，并作好记录。
- 5.7 根据污染情况，决定围油栏的栏体是否进行清洗。但最后必须用中性



水将栏体冲洗干净并凉干。

5.8 全面检查围油栏，紧固螺栓等。若需要修复，自己能修复的自己解决，有困难的应找厂家进行修复。

5.9 将干净、完好和干燥的每节围油栏按顺序折叠摆放在围油栏的储存架子里，防止浮子之间的挤压。

6 注意事项

6.1 围油栏(由岸或船)向水中布放时，应注意与拖船配合。

6.2 围油栏布放前应整理好，不要扭折，投放时避免围油栏上、下颠倒。

6.3 布放时要避免围油栏与尖、硬物接触和互相摩擦，防止磨损。

6.4 使用围油栏的温度为：0~+50℃。

7 维护与保养

7.1 使用后围油栏的维护与保养

a.每次使用完后，应用水冲洗围油栏表面，晾干后摆好存储。冲洗时可以使用高压水枪。

b.若围油栏沾油不多，可使用温水冲洗。

c.若围油栏沾油过多，使用温水并参加适量中性清洗剂或皂液冲洗。但不建议使用蒸汽清洗机。若长时间在清洗剂和温水中浸泡或温度过高，可加速栏体老化。

d.使用清洗剂或皂液冲洗后，再用淡水清洗，自然晾干后摆好存储。

e.仔细检查围油栏表面是否有磨损或破坏，如发现有破损现象，可按



下述方法进行修补：

(1)用专用 PVC 修补胶修补：

◆ 将需要修补处清除油污，清洗干净，晾干。

◆ 裁剪两块比破孔或撕裂处大出至少 80mm 的补丁，用锉刀或砂纸将修补处的两面和两块补丁打磨修成毛面并保持清洁。打毛面积应略大于补丁面积。粘接的方法参见修补胶使用说明书。

◆ 将修补胶均匀涂抹在修补处和第一块补丁上面，从围油栏一侧盖住破孔或裂缝，对好破孔或裂缝并轻轻压实。如果是浮子室破损，第一块补丁应从浮子室里面粘贴。

◆ 再沿破孔和裂缝处均匀涂抹修补胶，在另一块补丁上面也均匀涂抹修补胶，将补丁压盖住围油栏另一侧的破损处。

(2)用热风焊枪修补：

◆ 将需要修补处清除油污，清洗干净，晾干。

◆ 裁剪一块比破孔或撕裂处大出至少 100mm 的补丁。

◆ 将破损处置放在工作平台上面，并把补丁放在修补处。

◆ 在焊枪上安装扁嘴焊头，接通电源，调到合适温度。

注意： a. 按热风焊枪使用说明书正确使用热风焊枪。

b. 焊枪可产生高温，避免严重烧伤材料

◆ 修补前先用小块材料做焊接试验，焊接合格后再进行焊接。测试焊接质量时，可撕拉两块焊好的焊材，若发现布基面料上的乙烯基涂层剥离，



暴露织物布纹时，焊缝已达到质量要求。

◆焊接时，撩起补丁的一端，在补丁和围油栏表面间插入焊枪头。

◆待焊点逐步升温，乙烯基涂层达到熔融状态，沿布基材料缓慢移动焊枪头。

◆在焊枪头撤离后，使用硅胶辊将两个融化的表面压在一起，用力按住硅辊并在刚刚融化的地方前后滚动，直到织物冷却。

◆如果焊接面积较大，可一边缓慢移动焊枪头，一边推压胶辊。

◆检查确保整个补丁焊接在围油栏的面壁上面。焊接后的补丁应完全盖住破孔和撕裂处，表面清洁光滑，补丁的周边接缝应严密。

f. 避免在地面上拖拽围油栏，以防磨损。布放和回收时应垫好垫板或衬垫。

g. 如果压载链断裂，应使用直径不小于 10 毫米的铆接环替换。

7.2 储存时的维护与保养

a. 完好待命的围油栏应贮存在室内库房。露天贮存的围油栏应罩好护罩，以免加速栏体的老化。

b. 贮存温度为-20~+60℃，相对湿度不大于 80%。

c. 每隔三个月应将围油栏检查一次，以防浮子之间的挤压变形。

d. 每隔六个月将围油栏完全展开、彻底清理一次，再次存放时在栏体挤压表面施洒滑石粉。



附录 I：布放围油栏时水流速度与岸边夹角及围油栏长度与布放宽度之间的关系

水流速度, 节	围油栏相对于岸的倾角	围油栏长度/布放宽度
0.7	90°	1.0 倍
1.0	45°	1.4 倍
1.5	30°	2.0 倍
2.0	20°	3.0 倍
2.5	16°	3.6 倍
3.0	15°	3.9 倍
3.5	11°	5.3 倍
4.0	10°	5.8 倍
5.0	8°	7.2 倍

14. 综合保障资料

14.1 码头租赁协议

码头租赁协议

甲方：天津市恒盛市政工程有限公司

乙方：天津市锦洋船舶服务有限公司

乙方因业务需要，就乙方租用甲方的南疆海委2号基地码头停靠船舶事宜，经甲乙双方协商一致，达成如下协议：

一、甲方提供南疆海委2号基地码头80米岸线，用于乙方所需业务停靠船舶使用，场地安装岸电房、停放车辆等。

二、协议有效期限：自2021年5月10日至2023年5月9日止。

三、费用及结算：

1、乙方租用南疆海委2号基地码头，按每年10万元整（拾万元整）计算费用。

2、本协议签订后1个月内，甲方开具发票后，乙方拿到发票后15个工作日内支付租金10万元整（拾万元整）。

四、甲方责任：

1、协议期内，甲方应保障乙方所租南疆海委2号基地码头正常使用，甲方不得在此区域停靠任何船舶，以保证乙方船舶、人员上下船安全，场地提供安全停车位置，并不得以任何理由妨碍乙方停船、停车。

2、甲方负责铺设电缆、配备码头照明、安装电表等基础设施设备，供电至乙方在码头前沿所安置的岸电房，符合乙方安全使用要求。保证乙方停船需要。



甲方所提供的电力需得到港区主管部门的认可，若由于甲方所提供的电力对港区其他电力设施造成影响，由甲方能够承担一切责任。若在乙方使用过程中，因甲方所配设备出现问题给一方或他方造成损失或人身安全损害的，由甲方承担全部责任及一切经济损失。

3、乙方在码头所安装的岸电房未经乙方同意任何人不得使用，乙方在码头前沿所接岸电电缆非乙方原因损坏、造成事故及人身伤害，由甲方承担全部责任及一切经济损失。

4、甲方负责为乙方船舶停靠期间有偿提供生活用水及电的转供服务。

5、甲方负责按照乙方要求提供场地垃圾箱，并提供海事局认可的垃圾接收证明。

6、甲方负责南疆海委2号基地码头所属单位、管委会等相关单位因乙方使用码头所需的审批手续及协调工作。

7、非乙方人员进入码头所造成的一切事故及损害均由己方负责。

8、甲方负责协调乙方人员、物品等进出码头所需手续等事宜。

9、甲方负责乙方在租用码头场地所放置的岸电房、停放的车辆等物品的看管工作，若有损坏或丢失应予以赔偿。

10、甲方保证南疆海委2号基地码头所安装的监控探头的监视范围覆盖乙方租用的全部场地，每天24小时正常运行，监视信息随时可供乙方查询。

五、乙方责任：

1、乙方按照协议约定的地点安全停靠船舶，并按照规定配员。



2、乙方爱护码头及码头附属设施，承担因乙方过失给甲方设施造成损坏的修复费用。

3、协议期间，乙方自身所发生的安全事故及造成人身损害，均由乙方承担全部责任，与甲方无关。

六、本协议期满，如乙方需继续租用码头，应在期满前2个月内与甲方协商，提出书面申请，优先提供乙方使用。

七、附则

1、本协议未尽事宜，双方协商解决。若协商不成，双方均可向天津海事法院提起诉讼。

2、本协议经双方签字盖章后生效。

3、本协议一式四份，双方各执两份，具有同等法律效力。

甲方：天津市恒盛市政工程有限公司

法定代表人或委托代理人签字：

年 月 日

乙方：天津市锦洋船舶服务有限公司

法定代表人或委托代理人签字：

年 月 日

14.2 船舶租赁协议

船舶租赁合同

承租人: 天津市锦洋船舶服务有限公司 (以下简称甲方)

出租人: 天津铭洋港口服务有限公司 (以下简称乙方)

甲方由于业务需要拟租用乙方船舶“汇泽环保 10”、“汇泽环保 2”。经甲、乙双方友好协商, 达成如下协议:

第一条 本租赁期间议定自 2021 年 08 月 01 日起至 2024 年 07 月 31 日。

第二条 费用结算: 合作期间船舶租赁费用为每年每船 60000 元 (人民币: 陆万元整)

第三条 乙方于租约订立同时, 将租赁的船舶及船舶机器备品全部现场交付甲方, 甲方验收清楚。

第四条 租赁的船舶应缴一切有关税款由乙方负责, 与营业有关税款归甲方负责缴纳。

第五条 甲方应妥善保管租赁物, 并应以租赁物的性质而使用。

第六条 租赁船舶的维修, 除船舶本体部分, 由乙方负担外, 其余机器的损坏损失的修理由甲方负担。

第七条 甲方对于租赁的船舶如有必要的增设改造时, 应经乙方同意, 不得擅自进行, 否则造成损害, 甲方应负赔偿责任, 如经乙方同意所增设改造部分于合同终止时, 全部归属乙方所有。

第八条 租赁的船舶因甲方或其雇佣人的重大过失, 或故意毁损或失火焚烧灭失或沉没的, 甲方应负损害赔偿之责, 但天灾地变或事变战争或不可抗力者, 均不在此限。

第九条 甲方对于租赁的船舶使用除第六条的规定使用外, 并应遵守政府法

规，绝不得用于走私资匪等不法行为或未经甲方的同意而让第三人使用或转租让与等情况，甲方违反前项约定时，除乙方可随时解除合同外，甲方应负完全责任，如有损害时亦应负其赔偿。

第十条 本租约解除或终止时，甲方应将租赁物的船舶及机器交还乙方。

第十一条 本合同未订明事项依照《民法通则》及《海商法》的规定或其他有关法规办理。

本合同一式两份，甲、乙双方各执一份为凭。



日期：2021.07.25



日期：2021.07.25



船舶租赁合同

承租人: 天津市锦洋船舶服务有限公司 (以下简称甲方)

出租人: 天津润泽海钓体育俱乐部有限公司 (以下简称乙方)

甲方由于业务需要拟租用乙方船舶“润泽 01”、“润泽 02”、“润泽 03”、“润泽 05”。经甲、乙双方友好协商, 达成如下协议:

第一条 本租赁期间议定自 2021 年 08 月 01 日起至 2024 年 07 月 31 日。

第二条 费用结算: 合作期间船舶租赁费用为每年每船 30000 元 (人民币: 叁万元整)

第三条 乙方于租约订立同时, 将租赁的船舶及船舶机器备品全部现场交付甲方, 甲方验收清楚。

第四条 租赁的船舶应缴一切有关税款由乙方负责, 与营业有关税款归甲方负责缴纳。

第五条 甲方应妥善保管租赁物, 并应以租赁物的性质而使用。

第六条 租赁船舶的维修, 除船舶本体部分, 由乙方负担外, 其余机器的损坏损失的修理由甲方负担。

第七条 甲方对于租赁的船舶如有必要的增设改造时, 应经乙方同意, 不得擅自进行, 否则造成损害, 甲方应负赔偿责任, 如经乙方同意所增设改造部分于合同终止时, 全部归属乙方所有。

第八条 租赁的船舶因甲方或其雇佣人的重大过失, 或故意毁损或失火焚烧灭失或沉没的, 甲方应负损害赔偿之责, 但天灾地变或事变战争或不可抗力者, 均不在此限。

第九条 甲方对于租赁的船舶使用除第六条的规定使用外, 并应遵守政府法



规，绝不得用于走私资匪等不法行为或未经甲方的同意而让第三人使用或转租让与等情况，甲方违反前项约定时，除乙方可随时解除合同外，甲方应负完全责任，如有损害时亦应负其赔偿。

第十条 本租约解除或终止时，甲方应将租赁物的船舶及机器交还乙方。

第十一条 本合同未订明事项依照《民法通则》及《海商法》的规定或其他有关法规办理。

本合同一式两份，甲、乙双方各执一份为凭。



日期：2021.08.01



日期：2021.08.01



船舶租赁合同

承租人: 天津市锦洋船舶服务有限公司 (以下简称甲方)

出租人: 天津市国宾安博礼仪服务有限公司 (以下简称乙方)

甲方由于业务需要拟租用乙方船舶“国宾18”和“国宾9”。经甲、乙双方友好协商, 达成如下协议:

第一条 本租赁期间议定自 2021 年 08 月 01 日起至 2024 年 07 月 31 日。

第二条 费用结算: 合作期间船舶租赁费用为每年每船 60000 元 (人民币: 陆万元整)

第三条 乙方于租约订立同时, 将租赁的船舶及船舶机器备品全部现场交付甲方, 甲方验收清楚。

第四条 租赁的船舶应缴一切有关税款由乙方负责, 与营业有关税款归甲方负责缴纳。

第五条 甲方应妥善保管租赁物, 并应以租赁物的性质而使用。

第六条 租赁船舶的维修, 除船舶本体部分, 由乙方负担外, 其余机器的损坏损失的修理由甲方负担。

第七条 甲方对于租赁的船舶如有必要的增设改造时, 应经乙方同意, 不得擅自进行, 否则造成损害, 甲方应负赔偿责任, 如经乙方同意所增设改造部分于合同终止时, 全部归属乙方所有。

第八条 租赁的船舶因甲方或其雇佣人的重大过失, 或故意毁损或失火焚烧灭失或沉没的, 甲方应负损害赔偿之责, 但天灾地变或事变战争或不可抗力者, 均不在此限。

第九条 甲方对于租赁的船舶使用除第六条的规定使用外, 并应遵守政府法



14.3 辅助车辆租赁协议（叉车、吊车）

叉 车 租 赁 合 同

出租方(以下简称甲方): 天津市恒盛市政工程有限公司

承租方(以下简称乙方): 天津市锦洋船舶服务有限公司

根据《合同法》的有关规定,按照平等互利的原则,为明确甲乙双方在租赁设备事宜中的权利和义务,经甲乙双方共同协商,达成一致协议,共同签订本合同。

第一条 租赁设备名称、规格、数量等

名称: 叉车

规格: 3.5吨

数量: 壹台

使用地点: 乙方使用的地点

第二条 租赁形式及期限

1、租赁形式:按天的形式包租。

第三条 租金的计算和支付

1、设备租金为1000元/天(不足一天按一天算)。设备运转的一切费用都有乙方承担,主燃油由乙方负责,液压油及附属油由乙方负责。

2、租赁费的结算时间为每月月末,甲方提供收据。

3、乙方须甲方提供油料、配件和其它材料时,甲方在条件许可的情况下可为乙方提供方便,费用由乙方负担,在结算租金时,应按实际发生的费用扣除。

第四条 租赁设备的安全管理

1、乙方操作人员在现场应遵守甲方的规章制度、服从指挥、按设备操作规程规范操作,若有违规、违章行为甲方有权要求乙方撤换人员。

吊车租赁合同

出租方(以下简称甲方):天津市恒盛市政工程有限公司

承租方(以下简称乙方):天津市锦洋船舶服务有限公司

根据《合同法》的有关规定,按照平等互利的原则,为明确甲乙双方在租赁设备事宜中的权利和义务,经甲乙双方共同协商,达成一致协议,共同签订本合同。

第一条 租赁设备名称、规格、数量等

名称:吊车

规格:25吨

数量:壹台

使用地点:乙方使用的地点

第二条 租赁形式及期限

1、租赁形式:按天的形式包租。

第三条 租金的计算和支付

1、设备租金为4000元/天(不足一天按一天算)。设备运转的一切费用都有乙方承担,主燃油由乙方负责,液压油及附属油由乙方负责。

2、租赁费的结算时间为每月月末,甲方提供收据。

3、乙方须甲方提供油料、配件和其它材料时,甲方在条件许可的情况下可为乙方提供方便,费用由乙方负担,在结算租金时,应按实际发生的费用扣除。

第四条 租赁设备的安全管理

1、乙方操作人员在现场应遵守甲方的规章制度、服从指挥、按设备操作规程规范操作,若有违规、违章行为甲方有权要求乙方撤换人员。

2、乙方使用甲方设备和人员的安全由乙方负责，由此而产生的人员伤亡和设备损失，由乙方承担。

3、甲方出租设备及操作人员的各类保险，由甲方按规定负责投保。

4、甲方免费为乙方提供设备停放场地，但设备的看守、防护等安全事项由乙方负责。

第五条 违约责任

如有一方未履行本合同的义务，导致另一方直接损失和间接损失，双方本着友好协商的原则协商解决，协商不妥时，可选择仲裁机构仲裁或在甲方所在地人民法院诉讼。

第六条 其他约定事宜

未尽事宜，双方另行协商解决，本协议壹式肆份，甲方执两份，乙方执一份，双方签字盖章后生效。

甲方（盖章）：



法定代表人：

乙方（盖章）：



法定代表人：

签订日期:2020.1.1

14.4 运输车辆租赁协议

汽车租赁合同

出租人（甲方）：天津市良德船舶代理有限公司

承租人（乙方）：天津市锦洋船舶服务有限公司

根据《中华人民共和国合同法》及有关规定，甲、乙双方经协商一致，自愿签订本合同：

一、本合同所称汽车租赁，是为用户提供以年计算的租车服务，并收取相应的租赁费。

二、甲方将手续完善、证件齐全、技术状况良好的车牌为 津 KGP778，承租给乙方。

三、本合同租赁期限从 2021 年 1 月 1 日 至 2023 年 12 月 31 日止。

四、乙方应付租金人民币 30000 元/年给甲方。乙方超时还车的，150 元/天加收

五、乙方在租车的时候，应同时交付租车押金人民币 5000 元整。

六、乙方还车时，甲方将在租车押金中扣除 2000 元作为违章押金，在 30 天内查明无违章记录后退还给乙方。

七、乙方需要提前还车，租期的剩余时间在一天以内的，甲方不退还租金。租期的剩余时间在一天以上 29 天以下的，甲方退还租金的 10%，租期的剩余时间在 30 天以上的，甲方退还租金的 5%。

八、租期到后，乙方如需要续租的，必须经甲方同意，并向甲方办理相应的手续；逾期不办理手续的，逾期租金按每天 200 元计算。

九、甲方向乙方提供有效的行车证件，并负责对车辆投保车身分险，第三者责任险、司乘座位险、附加险，且保险期限包含了租赁期限全过程。

十、租赁汽车的所有权属于甲方，如任何第三者由于甲方的原因对租赁主张任何权利，概由甲方负责，乙方的使用权不得受此影响。

十一、在本租赁合同期限内，仅汽车的使用权属于乙方。乙方不得将车辆抵押、典当、出卖、出借、转租或作其它非法用途，如经发现其一者，甲方有权随时收回车辆，并追究乙方的经济责任和法律责任。

十二、甲方负责租赁期内的车辆的保养、正常磨损的维修、年审、季审的工作，并承担相关费用。

十三、乙方承担租赁期的车辆燃油费、路桥费、停车费、违章罚款等在车辆使用过程中的费用。

十四、在租赁期间，如果发生交通事故、车辆被盗或灭火时，乙方必须立即报警及通知甲方，甲方将协助乙方处理事后车辆维修索赔等事情，但乙方必须负责保险公司因乙方原因拒赔或

赔偿不足部分的经济损失，并承担办事过程中的一切费用。

十五、在使用车辆过程中，乙方保证对车辆不拆件，不改装，需要维修时，必须通知甲方，并由乙方将车辆开到指定的维修厂进行维修。如车辆在外地的，由甲、乙双方协商后解决。

十六、租赁期内由于车辆的正常磨损或机械故障所造成的停驶，甲方应延长相对的租期或减免相应的租金。但不负责因此而造成乙方直接或间接的损失。

十七、担保人作为本合同的担保方，保证承担乙方在履行本合同过程中产生的一切法律责任和经济责任，并以个人工资、财产、物业作为乙方的经济担保，包括乙方违约应承担的一切法律及经济责任，担保期限为直至前述责任全部清偿完毕。

十八、在租赁期间，如乙方发生关闭、停产、合并、分立、破产或丧失支付租金及相关费用的能力时，甲方可立即采取紧急措施，收回车辆，且并不因此免除本合同规定的乙方其它责任。

十九、凡需对本合同进行修改或补充的，须经双方协商制定，并以书面形式经双方签字后生效。

二十、有关本合同的一切争议，双方应友好协商，如协商不了的，应交由合同签订地的人民法院审理。

二十一、乙方提供的证明材料复印及甲方提供的车辆交接技术检验表作为本合同的组成部分。

二十二、本合同一式三份，经甲、乙双方及担保人签字后生效。

甲方：
签订日期：


乙方：
签订日期：


汽车租赁合同

出租人（甲方）：天津市环渤海船舶服务有限公司

承租人（乙方）：天津市锦洋船舶服务有限公司

根据《中华人民共和国合同法》及有关规定，甲、乙双方经协商一致，自愿签订本合同：

一、本合同所称汽车租赁，是为用户提供以年计算的租车服务，并收取相应的租赁费。

二、甲方将手续完善、证件齐全、技术状况良好的车牌为 津 C616F7，承租给乙方。

三、本合同租赁期限从 2021 年 1 月 1 日 至 2023 年 12 月 31 日止。

四、乙方应付租金人民币 30000 元/年给甲方。乙方超时还车的，100 元/天加收

五、乙方在租车的时候，应同时交付租车押金人民币 5000 元整。还车时扣除应交款项后，甲方将余款退还给乙方，但不计付利息。

六、乙方还车时，甲方将在租车押金中扣除 2000 元作为违章押金，在 30 天内查明无违章记录后退还给乙方。

七、乙方需要提前还车，租期的剩余时间在一天以内的，甲方不退还租金。租期的剩余时间在一天以上 29 天以下的，甲方退还租金的 30%，租期的剩余时间在 30 天以上的，甲方退还租金的 20%。

八、租期到后，乙方如需要续租的，必须经甲方同意，并向甲方办理相应的手续；逾期不办理手续的，逾期租金按每天 100 元计算，乙方除应加纳逾期租金外，甲方将另外收取逾期租金的 30%作为违约金。逾期 15 天都未交还车辆的，甲方将按诈骗案上报主管公安机关处理。

九、甲方向乙方提供有效的行车证件，并负责对车辆投保车身险，第三者责任险、司乘座位险、附加险，且保险期限包含了租赁期限全过程。

十、租赁汽车的所有权属于甲方，如任何第三者由于甲方的原因对租赁主张任何权利，概由甲方负责，乙方的使用权不得受此影响。

十一、在本租赁合同期限内，仅汽车的使用权属于乙方。乙方不得将车辆抵押、典当、出卖、出借、转租或作其它非法用途，如经发现其一者，甲方有权随时收回车辆，并追究乙方的经济责任和法律责任。

十二、甲方负责租赁期内的车辆的保养、正常磨损的维修、年审、季审的工作，并承担相关费用。

十三、乙方承担租赁期的车辆燃油费、路桥费、停车费、违章罚款等在车辆使用过程中的费

用。

十四、在使用车辆过程中由于乙方的原因使车辆有任何损坏需要维修但又不到保险公司理赔要求的，乙方必须按车辆原样给予修复。

十五、在租赁期间，如果发生交通事故、车辆被盗或灭火时，乙方必须立即报警及通知甲方，甲方将协助乙方处理事后车辆维修索赔等事情，但乙方必须负责保险公司因乙方原因拒赔或赔偿不足部分的经济损失，并承担办事过程中的一切费用。

十六、在使用车辆过程中，乙方保证对车辆不拆件，不改装，需要维修时，必须通知甲方，并由乙方将车辆开到指定的维修厂进行维修。如车辆在外地的，由甲、乙双方协商后解决。

十七、租赁期内由于车辆的正常磨损或机械故障所造成的停驶，甲方应延长相对的租期或减免相应的租金。但不负责因此而造成乙方直接或间接的损失。

十八、月租以上的车辆每月必须定期回甲方修理厂进行例行保养，如乙方不履行保养义务，甲方将按每车每月收取 1000 元的因车辆不能正常保养而加速车辆磨损的损失费。

十九、担保人作为本合同的担保方，保证承担乙方在履行本合同过程中产生的一切法律责任和经济责任，并以个人工资、财产、物业作为乙方的经济担保，包括乙方违约应承担的一切法律及经济责任，担保期限为直至前述责任全部清偿完毕。

二十、在租赁期间，如乙方发生关闭、停产、合并、分立、破产或丧失支付租金及相关费用的能力时，甲方可立即采取紧急措施，收回车辆，且并不因此免除本合同规定的乙方其它责任。

二十一、凡需对本合同进行修改或补充的，须经双方协商制定，并以书面形式经双方签字后生效。

二十二、有关本合同的一切争议，双方应友好协商，如协商不了的，应交由合同签订地的人民法院审理。

二十三、乙方提供的证明材料复印及甲方提供的车辆交接技术检验表作为本合同的组成部分。

二十四、本合同一式三份，经甲、乙双方及担保人签字后生效。

甲方：

签订日期：



乙方：

签订日期：



15.医疗救助协议

定点医疗救助协议



甲方：天津市锦洋船舶服务有限公司

乙方：天津滨海福安康新北路门诊部

为方便甲方员工查体、就诊和急救，经甲方和乙方双方协商，决定共同建立定点医疗关系，双方分别承担各自责任和义务，特签订本协议。

第一条：合同期限自 2021 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日止。

第二条：甲方责任和义务

- 1、 员工就医应遵守医院的规章制度，配合医务人员的诊治。
- 2、 员工在正常就诊情况下，应及时向乙方支付医疗中发生的费用。

第三条：乙方责任与义务

- 1、 积极为甲方提供优质、快捷、便利的服务。
- 2、 乙方可免费为甲方提供医疗保健方面的咨询，如甲方需要，乙方可派专业人士为甲方做免费宣教。
- 3、 如遇到甲方有紧急工伤或意外事故，乙方应先实施紧急救治，然后由甲方补交费用。
- 4、 乙方的治疗费用、药品收费标准必须与国家卫生部、天津市医疗收费标准相吻合，并接受甲方的查询。
- 5、 甲方体检时，乙方应按体检表逐项检查，准确填写。
- 6、 对参加社会医疗保险和社会工伤保险的患者，按相应的保险规定进行收费，并每张收费单据需附相应的明细单与相应的医学诊断证明。



本协议一式两份，双方各执一份，自双方签字后立即生效。

本协议未尽事宜，可经双方商定补充。

在协议执行过程中若有争议，由双方友好协商解决。

甲方：天津市锦洋船舶服
务有限公司

签字：

2021年1月1日

乙方：天津滨海福安康
新北路门诊部

签字：

2021年1月1日



16.关于溢油分散剂的说明

说明

我公司天津市锦洋船舶服务有限公司对协会提出溢油分散剂数量未达申请级别问题，作如下说明：

近期我公司与青岛鑫润浩环保设备有限公司签署工业品买卖合同，购买微普型溢油分散剂 20 吨。我公司会加紧跟进购买议程，及时更新库房溢油分散剂数量。

天津市锦洋船舶服务有限公司

2021 年 12 月 08 日

17.审核结果

清除能力现场复核

附件4

申请单位: 天津市海洋船舶服务有限公司

项目	自查		具体要求	合格	不合格	备注	填表说明
	一级	二级					
营业执照				√			自查“备注”栏对应等级处填写“有”或“无”、证书号、是否在有效期内
港口经营许可证备案回执				√			
污染清除作业方案				√			
污染处理方案				√			自查“备注”栏对应等级处填写“有”或“无”；
方案和预案				√			
应急预案				√			
协议、合同、证明材料、其他材料			固体、液态污染物处理协议、医疗救护协议、应急人员食宿协议等				自查“备注”栏对应等级处填写“全”或“缺少”；备注中填写具体材料名称。
高级指挥 (人)			(不含最低配备船员, 已培训人员为准)				在自查“备注”栏对应等级处填写“具体人数”, 以培训发证人数为准。
现场指挥 (人)							
应急操作 (人)							
应急处置船 (艘)			所有人和经营人为申请单位				在“备注”栏对应等级处填写“实际拥有船舶数量”并提供船舶所有权、国籍、船检证书或能证明所有人和经营人为本申请单位的证明材料。
辅助船舶 (艘)			所有人和经营人为申请单位				在“备注”栏对应等级处填写“实际拥有春饼数量”并提供船舶国籍、所有权、船检证书或能证明所有人和经营人为本申请单位的证明材料 (持通检证书除外)。
船上固定式 (台)			船上固定式喷洒装置应具有不低于135 L/min/套的喷洒量。			7台在库 2台在不在库	在自查“备注”栏对应等级处填写“具体台数”且提供能证明其满足且具体要求的证明材料

天津航务局

清洁装置	便携式 (台)	便捷喷雾装置应具有不低于18 L/min/套的喷雾量。	始在库, 2台在高沙吸器器	料如: 说明书等。
清洁装置	热水 (台)	1. 热水清洁装置温度应不低于80℃、压力至少达到8mpa。 2. 冷水清洁装置压力应至少达到8mpa。 3. 热水清洁装置可替代冷水清洁装置。 4. 如果根据服务水域的气候特点, 需要调整冷热水清洁装置的比例和数量要求的, 应当经过国家海事管理机构的认可。	4台在库	在自查“备注”栏对应等级处填写“具体台数”, 并提供能够证明其满足具体要求的证明材料如: 说明书等。
	冷水 (台)		2台在高沙吸器器	
收油机	高粘度	1. 回收能力指单套或多套收油机每小时回收油水混合物的总量。 2. 高粘度收油机应具备回收以下油品的能力: (1) 在15℃时密度大于等于900 kg/ m ³ 的原油; (2) 在15℃时密度大于等于900 kg/ m ³ 或 50℃时流动粘度大于等于 180 mm ² /s 的燃油。	回收(2台) 道, 70m ³ x2 2台 2505 85m ³ x2 4台倒性器器托伊一程的	在自查“备注”栏对应等级处填写“单套或多套收油机每小时回收油水混合物的总量”, 并提供能够证明其满足具体要求的证明材料如: 说明书等。如高粘度收油机总回收能力超出标准要求时可替代相应的中、低粘度收油机套数, 并在备注栏中注明收油机套数, 高粘度收油机替代中、低粘度收油机能力的相应数量。
	中、低粘度 (回收能力 m ³ /h)	3. 中、低粘度油收油机应具备回收以下油品的能力: (1) 在15℃时密度小于900 kg/ m ³ 的原油; (2) 在15℃时密度小于900 kg/ m ³ 或50℃时流动粘度小于180 mm ² /s的燃油。	浮式台, HMF60 60m ³ x2.	

卸载装置	总卸载能力 (t/h)	1. 卸载能力指单套或多套卸载装置每小时卸载油品的总量。 2. 一级单位应至少配备1套150 m ³ /h及以上卸载高粘度油品能力的卸载泵；二级单位应至少配备1套100 m ³ /h及以上卸载高粘度油品能力的卸载泵；三级单位应至少配备1套50m ³ /h及以上卸载高粘度油品能力的卸载泵；四级单位应至少配备1套15m ³ /h及以上卸载高粘度油品能力的卸载泵。	1台DPD 250 在高液位 1台DPD 280 在库。	在自查“备注”栏对应等级处填写“单套或多套卸载装置每小时卸载油品的总量”，并提供能够证明其满足具体要求的证明材料。如：说明书等。在备注当中填写是否满足具体要求的第2项。
临时储存装置	临时储存能力 (m ³)	临时储存能力指单套或多套临时储存装置的总存量。	环卸海保油3.4m ³ ; 大油保保: 160m ³ . 储油囊2个; 储油罐2个 10m ³ 1个; 10m ³ 2个 15m ³ 1个; 共计236m ³	在自查“备注”栏对应等级处填写“单套或多套临时储存装置的总存量”，并提供能够证明其满足具体要求的证明材料。如标明船舶载重吨相应页码的证书原件。
注水泵/充水机 (台)	注水泵/充水机 (台)	用于沙滩围油栏	2台在环保库 需林2个充水机	在自查“备注”栏对应等级处填写“具体台数”；此申请单位如有沙滩围油栏请填写本栏，如果没有沙滩围油栏请在备注中注明。
充气机 (台)	充气机 (台)	用于沙滩围油栏或充气式围油栏	3台在库	在自查“备注”栏对应等级处填写“具体台数”；此申请单位如有沙滩围油栏或充气式围油栏请填写本栏，如果没有沙滩围油栏或充气式围油栏请在备注中加以注明。
应急设备器材备件	应急设备器材备件	现场可以抽查的设备每种抽查一台		在自查“备注”栏对应等级处填写“有或无上述设备的备件或工具”。
抽查设备数量 (台)	抽查设备数量 (台)			在自查“备注”栏对应等级处填写“抽查设备的具体台数”，在备注栏填写抽查设备的种类

围油栏	充气式围油栏	12卷					在自查“备注”栏对应等级处填写“实际拥有的米数”。在备注当中填写开阔水域围油栏的总量。
	开阔水域 (m) 总高 $\geq 1500\text{mm}$	7卷					
	固体浮子式围油栏						
	非开阔水域 (m) 总高 $\geq 900\text{mm}$	2卷 $2 \times 200\text{m}$					在自查“备注”栏对应等级处填写“实际拥有的米数”。
	岸滩围油栏	1卷 100m					在自查“备注”栏对应等级处填写“实际拥有的米数”。在备注当中填写岸线防护围油栏的总量。
岸线防护 (m) 总高 $\geq 600\text{mm}$	岸滩围油栏 岸线围油栏	1卷 100m 12卷 $12 \times 200\text{m}$					在自查“备注”栏对应等级处填写“实际拥有的米数”。
防火 (m) 总高 $\geq 900\text{mm}$		27卷 $27 \times 200\text{m}$					
溢油分散剂	常规型 (t)	1.2					在自查“备注”栏对应等级处填写“实际拥有的吨数”，在备注当中注明缺少吨数，抽查鉴别真伪消油剂。

48桶 25kg 桶

1.2
3.2
2.0
1.0
2.

化学吸收剂 (t)		<p>1. 为载运类油散装液体污染危害性货物的船舶提供油污协议服务的一、二级污染清除作业单位, 应当根据本表上述要求配备溢油应急设施、设备和器材。</p> <p>2. 为载运非类油的散装液体污染危害性货物的船舶提供油污协议服务的一、二级污染清除作业单位, 还应当根据货物的特性和风险程度, 配备相应的应急设施、设备和器材, 其中, 在专业化工码头服务中, 在专业化工码头服务的船舶污染清除单位应当至少配备3吨化学吸收剂。</p>				在自查“备注”栏对应等级处填写“实际拥有的吨数”, 自查等级为三、四级的此栏不用填写, 在备注中加以注明。
吸油材料	吸油拖栏 (m)	吸油拖栏直径大于等于300mm。 1个	1个			在自查“备注”栏对应等级处填写“实际拥有的米数”。并提供能够证明其满足具体要求的证明材料如: 说明书等。
	吸油毡 (t)	5个6米窄包装				在自查“备注”栏对应等级处填写“实际拥有的吨数”。
附属用具	卷绕机	与充气式围油栏相匹配				在自查“备注”栏对应等级处填写“实际拥有的数量”。
	锚	与围油栏相匹配				
	锚球	与围油栏相匹配				
	拖头	与围油栏相匹配				
	其他					
	通讯保障	具备多种通信手段, 配备足够数量的通信设备, 以确保通信畅通。				在自查“备注”栏对应等级处填写“实际拥有的数量, 在备注中填写具体的通讯设备种类。”

综合保障	后勤保障		应急码头	自有或租赁				在自查“备注”栏对应等级处填写“自有”或“租赁”，如为租赁则提供租赁协议，不再有效期内需在备注中说明；并在备注中注明此应急码头上、下物资是否便利。
		仓库	★	配备消防器材、建立设备台账、物资等台账			未见列仓库	在自查“备注”栏对应等级处填写“自有”或“租赁”，如为租赁则提供租赁协议。并在备注中注明是否建立了物资设备管理台账，此仓库到应急码头的大约距离。
		运输车辆		运输方式、安全防护用品，确保应急行动的顺利实施。				在自查“备注”栏对应等级处填写“实际拥有的数量”。并提供证明材料该车辆为本申请单位自有，如租赁需提供租赁协议。
		辅助车辆						
		安全防护用品					在自查“备注”栏对应等级处填写“有”或“无”，并在备注中注明安全防护用品的种类和数量。	

组长签字: 文明 组员签字: 李金友 申请单位签字: 李金友

组员签字: 高慧敏 组员签字: 李社社

组员签字: 邵晓春 组员签字: 郝友民

组员签字: 李书 组员签字: 李书

组员签字: 李书 组员签字: 李书

2021年11月18日

附件4C表

溢油分散剂

填报单位: 天津平棉洋行有限公司

时间: 2021.11.12

名称	型号	规格	生产厂家	数量(吨)	备注
溢油分散剂	秘密	25kg/桶	北京成业生物科技股份有限公司	1.2	生产日期: 2020.10.2

检查人签字: 刘晴, 高慧敏 邵成表



申请单位签字盖章

附件4A表

船舶名录-应急处置船舶

填报单位: 天津市锦洋船舶服务有限公司 自查等级: 一

时间: 2021.11.12

船名	所有人	经营人	IMO编号/呼号	船长 (m)	型宽 (m)	吃水 (m)	航区	主机功率 (kW)	船舶类型	油污水舱容 (t)	回收方式	最大回收速率 (m ³ /h)	可回收油种类	建造日期	备注
环渤海 环保油3	于金友	天津市环渤海船舶服务有限公司	B0M08	45	8.3	2.5 型深3.6	遮蔽	220	油船	491	侧挂	75	高粘度	1997.9.23 改建日期 2007.8.15	
大沽环 保1	天津新港船舶重工有限责任公司	环渤海	-	69.4	15.2	3.4 型深5	沿海	912	油污水 处理船	1600	中嵌	300	中高 粘度	2017.12.27	环渤海无粗证书. 正在办理国籍证书

填报说明: 备注栏填写溢油应急处置船舶的船检证书上的船舶类型

检查人签字:

刘明 高慧敏 邱屹晨



申请

附件4B表

船舶名录-辅助船舶

填报单位: 天津润泽海能船务有限公司

自查等级: 一

时间:

船名	所有人	经营人	IMO编号/ 呼号	舱容 (m ³)	船长 (m)	型宽 (m)	吃水 (m)	航区	主机功 率 (kw)	船舶类型	建造日 期	备注
润泽01	天津润泽海能船务有限公司 俱乐部有限公司	润泽海钧	-	-	8.06	2.36	型深0.7 型深0.7	沿海 普通限制	110.3	亚类游艇	2020.6.3	有租赁协议, 无光租证书
润泽02	天津润泽海能船务有限公司 俱乐部有限公司	润泽海钧	-	-	8.06	2.36	型深0.7 型深0.7	沿海 普通限制	110.3	亚类游艇	2020.6.4	同上
润泽03	天津润泽海能船务有限公司 俱乐部有限公司	润泽海钧	-	-	11.47	2.71	型深0.72 型深0.72	沿海 普通限制	294	亚类游艇	2020.6.12	同上
润泽05	天津润泽海能船务有限公司 俱乐部有限公司	润泽海钧	-	-	11.47	2.71	型深0.72 型深0.72	沿海 普通限制	294	亚类游艇	2020.6.15	同上
汇泽环保2	天津润泽海能船务有限公司 俱乐部有限公司	天津铭洋	-	-	33	6	1.8 型深1.8	沿海	516	交通艇	2013.5.2	有租赁协议, 无光租证书
汇泽环保10	天津润泽海能船务有限公司 俱乐部有限公司	天津铭洋	-	-	29.13	6.2	1.7 型深1.7	沿海	736	交通艇	2021.8.10	有租赁协议, 无光租证书
国宾18	天津市国宾文博礼仪 服务有限公司	国宾文博	-	-	32	7.3	1.3 型深1.3	蓝旗	520	普通游船	2008.8.1	有租赁协议, 无光租证书
国宾9	天津市国宾文博礼仪 服务有限公司	国宾文博	-	-	45.6	9.8	1.9 型深1.9	沿海	736	游船	2018.3.20	有租赁协议, 无光租证书



填报说明: 备注栏填写辅助船舶的船检证书上的船舶类型

检查人签字:

高慧颖 邵成晨

申请单位签字盖章