

# 建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项 目 名 称： 船舶废矿物油回收项目

建设单位(盖章)： 岳阳县源成残油垃圾接收有限公司

编制单位：湖南景玺环保科技有限公司

2017年8月

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 建设项目基本情况

项目名称	船舶废矿物油回收项目				
建设单位	岳阳县源成残油垃圾接收有限公司				
法人代表	张健	联系人	张健		
通讯地址	岳阳县月山集镇湖州管理处 522 幢				
联系电话	15717306999	传 真	-	邮政编码	414199
建设地点	东洞庭湖扁山至城陵矶三江口断面（收集范围）				
立项审批部门	-	批准文号	-		
建设性质	新建■改扩建□技改□		行业类别及代码	N772 环境治理业	
占地面积(平方米)	-		绿化面积(平方米)	-	
总投资(万元)	400	其中：环保投资（万元）	5	环保投资占总投资比例	1.25%
评价经费(万元)	-	预期投产日期	预计 2017 年 8 月投产		

### 工程内容及规模:

#### 一、项目由来

随着水上运输行业以及渔业的迅猛发展，船舶在维修保养或加油时会产生废机油和废柴油等废矿物油也不断增多，同时船舶压舱油污水及洗舱废水经船舶自带油水分离器处理后的废油没有规范回收，再加上船户环保意识淡薄，大量的废矿物油及垃圾直接或间接地排入江河湖泊，船舶废油污染日益加重。

为减少船舶产生的矿物油对江河湖泊造成的污染，并回收废矿物油，创造良好的环境效益、经济效益和社会效益，岳阳县源成残油垃圾接收有限公司拟投资 400 万元建设船舶废矿物油回收项目，进行船舶废矿物油回收，并顺带回收船舶产生的生活垃圾，将收集的废矿物油暂存于专用的废油舱中，生活垃圾暂存于专用垃圾箱中，每日将收集后的废矿物油及生活垃圾运载至岳阳市云溪区兴达码头，废矿物油装卸抽至专用油罐车中，最后载运至有资质的单位进行收集处置，生活垃圾带上岸交环卫公司处理。本项目对船舶废矿物油仅做收集，并临时贮存在船舶废油舱内，最后利用专用油罐车运输送至有资质单位处理，项目不进行废矿物油的场外贮存和处置（根据《危险

废物经营许可证管理办法》（国务院令 第 408 号），危险废物的收集是指危险废物经营单位将分散的危险废物进行集中的活动，贮存包括为了将分散的危险废物进行集中，在自备的临时设施或者场所每批置放重量超过 5000 千克或者置放时间超过 90 个工作日的活动）。该项目的实施能削减洞庭湖区域内船舶废矿物油及生活垃圾的排放，对改善该区域的水质起到了积极的作用。本项目在正式运营前必须按规定办理危险废物收集经营许可证。

本项目收集船舶产生的废矿物油并临时贮存在船舶废油舱内，不进行废矿物油的场外贮存和处置，并顺带收集船舶产生的生活垃圾，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2015 年）》等相关要求，经咨询环保主管部门意见，该项目应编制环境影响报告表。岳阳县源成残油垃圾接收有限公司于 2017 年 6 月委托湖南景玺环保科技有限公司承担该项目的环评工作（委托书见附件 1），项目组在现场踏勘、资料收集的基础上，编制完成了该项目环境影响报告表。

## 二、建设的意义和必要性分析

随着我国经济的不断发展，我国的水上运输日益繁荣，东洞庭湖航行船舶日益增多，在繁荣城市经济的同时，也给水域带来了污染。对任何船舶而言，进行修理、保养或换载时，会产生废机油、废柴油以及船舶压舱产生的含油废水等。如果这些废矿物油不经过处理就直接排入江河湖泊，将带来严重的后果。废矿物油能够破坏生物的正常生活环境，造成生物机能障碍，生物一般要经过 5~7 年才能恢复重新繁殖。

根据《环境保护法》明确规定的排污标准，中国海事、环保部门也加大了监管力度，但由于除岳阳、长沙等大港口配备了部分垃圾机油污水收集船舶外，全省大部分港口没有油污水及垃圾回收处理能力，再加上船户环保意识淡薄，每年仍然有相当的油污未经任何处理便直接排入洞庭湖，对当地水域的生态环境造成了一定的污染，且运输船只不断增加，所以回收船舶产生的废矿物油需求日益迫切。回收废水中的油品，既能减少油污水对江河湖泊造成的污染，提高其利用价值，又能创造良好的经济效益和社会效益，该项目的实施大大削减了区域内含油废水的排放，对改善该区域的水质起到了积极的作用，因此本项目的建设是十分必要的。

## 三、项目内容及规模

## 1、建设项目基本情况

- (1) 项目名称：船舶废矿物油回收项目；
- (2) 建设性质：新建
- (3) 建设单位：岳阳县源成残油垃圾接收有限公司
- (4) 收集范围：东洞庭湖扁山至城陵矶三江口断面
- (5) 建设规模：年回收废矿物油 200 吨、生活垃圾 150 吨。

(6) 建设内容：本项目是将船舶的废机油、废柴油、船舶含油废水处理后的废油等经专用船舶收集后销售给有危废处理资质的单位处理，生活垃圾收集后带上岸交由岳阳市同升清洁服务有限公司处理。

## 2、岳阳地区船舶处理含油废水状况

湘江、东洞庭湖水域是全省水运的咽喉和枢纽，年均船舶流量近 30 万艘。过去，由于部分船员环保意识和法律意识不强、港埠服务不完善等因素，一些船舶产生的生活垃圾和废油被违法倾倒入洞庭湖，污染了水域，引起岳阳市委、市政府和相关职能部门的高度重视。

近年来，岳阳市地方海事局在职能范围内采取有力措施加大治理力度。一是克服“取证难”问题，对违法倾倒垃圾废油行为发现一起、严处一起；二是在办理船舶签证过程中强制要求船舶必须提供垃圾接收证明；三是针对垃圾废油接收许可门槛高问题，重点扶持有实力、有资质的业主开展垃圾废油接收业务，在城区水域许可了两家业主从事回收工作；四是通过各种途径开展宣传，提醒广大船东船员严格遵守法规政策规定，坚决杜绝垃圾废油倾倒入湖行为。

根据岳阳县清源环保船舶污染物接收有限公司《船舶废机油回收项目环境影响评价报告表》中统计介绍，该项目年回收废机油 200 吨，约占岳阳地区船舶废机油总量的 30%，另一家船舶废机油回收单位回收的废机油约占岳阳地区船舶废机油总量的 15%，其余 55% 的船舶还是往江河湖泊直排污水。本项目建设完成后，年回收船舶废矿物油 200 吨，预计约占岳阳地区船舶废机油总量的 30%，将对改善洞庭湖水质起到积极作用。

## 3、回收方法与服务范围

船舶废矿物油来源主要包括：船舶维修或保养时产生的废机油、废柴油以及经船舶自身产生含油废水经油水分离器处理后的废油等。生活垃圾来源主要是船舶员工产

生的生活垃圾。本项目是利用废矿物油回收专用船在岳阳东洞庭湖扁山断面至城陵矶三江口断面范围内水域中船舶所产生的废矿物油（废机油、废柴油、经船舶油水分离器处理后的废油）进行收集，并临时贮存在船舶废油舱内，最后利用专用油罐车运输至有资质单位处置，不进行废矿物油的场外贮存和处置，并顺带收集船舶生活垃圾。项目废矿物油的具体回收方法见下图所示：

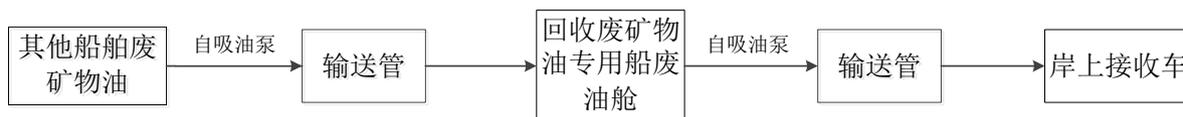


图1 船舶废矿物油回收流程

本项目主要对东洞庭湖水域北至城陵矶三江口，南至洞庭湖扁山断面产生的船舶废矿物油进行收集，收集水域如下图所示。

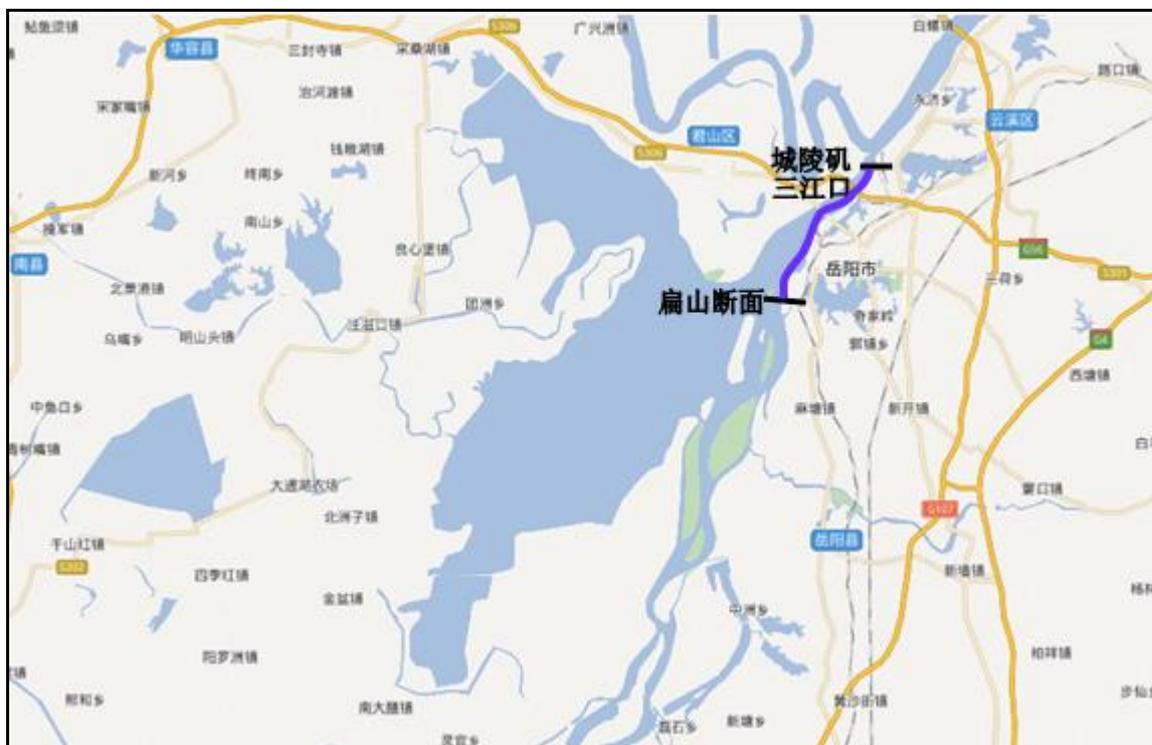


图2 收集水域范围

#### 4、主要设备（回收废矿物油专用船舶）

项目回收废矿物油专用船停泊在岳阳兴达码头，项目所在收集范围及船舶停靠位置详见附图 1。回收废矿物油专用船舶以及运输设备基本情况下表，船的总平面布置图见附图 4。

表1 回收废矿物油主要设备组成一览表

组成	项目名称	材质/型号	备注
船舶主要项目	船型号	GSTS6007	一艘
	船舶类型	液货船	

	载重吨	50t		
	净吨位	20t		
船体部分	总长	21.80m		
	船长	19.98m		
	船宽	4.20m		
	型深	1.50m		
	结构型式	横骨架式		
	航区	内河 B 级		
	船体材质	钢质		
	柴油机	YC6105CA 柴油机	2台 110HP	
	防油污结构与设备	油水分离设备		
		油水报警装置		
辅助运输 设施	专用油罐车	约3t 废矿物油专用转运车	一辆	
	专用生活垃圾箱	1t	一个	

## 5、主要燃料材料

表2 主要燃料消耗一览表

序号	名称	单位	数量
1	柴油	t/a	73
2	润滑油	t/a	0.2

## 6、项目产品方案及规模（回收的废矿物油）

本项目主要使用符合相关规定的回收废矿物油专用船舶收集洞庭湖扁山断面至城陵矶三江口断面内船舶产生的废矿物油以及生活垃圾，并将收集到的废矿物油临时贮存在船舶废油舱内，生活垃圾暂存于专用垃圾箱中。本项目设置有 2 个 10t 的专用油舱进行临时贮存，废矿物油以废机油为主，经咨询业主本项目专用油舱无需清洗，每日将收集后的废矿物油以及生活垃圾运送至岳阳市云溪区兴达码头转运，废矿物油卸载至符合相关规定的专用油罐车运载，交由有资质的单位进行收集处置；生活垃圾带上岸放置规定位置交环卫公司处理，做到日清日结。本项目不进行废矿物油的场外贮存和处置，项目收集的固体废物具体组成见下表。

表3 回收的废矿物油及生活垃圾组成一览表

序号	产品	数量 (t/a)	备注
1	废机油	100	HW08 危险废物
2	回收的含油废水处理产生的废油	60	
3	废柴油	40	
废矿物油总计		200	
4	生活垃圾	150	一般固废

注：回收的含油废水处理产生的废油主要是机舱舱底水、油船的压载水和洗舱水产生的经船舶自带油水分离器处理后的废油，其主要成分为废机油和废柴油的混合物，含水率约 35%。

表4 回收废矿物油的理化性质

名称	理化性质
机油	<p>理化性状：油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。闪点(°C)：76，引燃温度(°C)：248，相对密度(水=1)：&lt;1，不溶于水，溶于乙醇、苯等大多数有机溶剂。</p> <p>健康危害：急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。</p> <p>环境危害：对环境有危害，对水体和大气可造成污染</p> <p>燃爆危险：本品易燃，具刺激性</p> <p>危险特性：遇明火、高热可燃</p> <p>急救措施：皮肤接触，立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。眼睛接触，提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入，迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入，饮足量温水，催吐，就医。</p>
柴油	<p>理化性状：稍有粘性的棕色液体，挥发。熔点(°C)：-18，沸点(°C)：282~338，闪点(°C)：45~90，相对密度(水=1)：0.82，</p> <p>健康危害：皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。</p> <p>环境危害：对环境有危害，对水体和大气可造成污染。</p> <p>燃爆危险：本品易燃，具刺激性</p> <p>危险特性：可燃液体。</p> <p>急救措施：皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医，眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：尽快彻底洗胃。就医。</p>

## 7、依托工程

依照有关规定，废矿物油是列入《国家危险废物名录》中 HW08 类危险物，应实行合理利用，本项目收集的废矿物油销售给有危险废物处置资质的单位（危险废物经营许可证见附件 8）。本项目回收废矿物油专用船在岳阳市云溪区兴达码头停泊与装卸。

### 兴达码头简介：

岳阳兴达水利港埠有限公司成立于 2004 年，是一家集陆、水一体综合型运输企业。一期工程包括 2 个 2000DWT 泊位（预留 1 个 1000DWT 泊位）的水利散货码头，水利散货码头工程设计年运量 90 万吨/年。于 2006 年 9 月开工建设，由于资金缘故工程在

2011年5月才正式完工，工程占地面积300亩，项目总投资6500万元。主要建设内容：码头由两艘74×16m钢质围船组成，两艘围船间设有一座钢联桥（总平台长174米）。围船与长江大堤间设有3条宽6米的道路，形成双环路水平运输通道；散货贮存场地硬化（3万m<sup>2</sup>）；辅助工程：污水处理沉淀池（600m<sup>3</sup>）；雨水收集系统。

本项目依托设施（岳阳兴达水利港埠有限公司危险品码头栈桥项目）为二期工程，即一期工程预留的1个1000DWT泊位，位于湖南省岳阳市云溪区长江中游城陵矶至龙头山河段南岸，上游距城陵矶11.0公里，下游距龙头山10.0公里，距螺山18.0公里（大堤桩号87+800）。距岳阳市云溪区心城区约11公里，东面为S302公路；南面是岳化码头；西面是长江；北面为新华联码头，附近200米内无居民住宅。兴达码头上游距城陵矶11km，下游距龙山10km，距螺山18km。兴达码头二期项目总投资1500万元，含1000吨级泊位一个及相关配套设施，项目只进行液体危险化学品的运输、装卸，无储罐区，设计年吞吐量为30万吨。2012年10月通过了岳阳市环保局的环评审批，2014年7月通过了岳阳市环境保护局试生产审批，2016年8月通过了岳阳市环境保护局云溪分局的预验收意见，2016年10月通过了岳阳市环境保护局的验收意见（环评与验收批复见附件3与附件4）。企业采用槽车将生活污水、初期雨水、地面冲洗水和船舶含油废水运输至岳阳华浩水处理有限公司进行处理，经处理达标后外排至长江。码头区域产生的一般固废送废品回收单位回收利用，危险固废交岳阳德邦石油化工有限公司安全处置。岳阳兴达水利港埠有限公司危险品码头项目环保手续齐全，环境管理制度健全，污染防治设施运行正常，主要污染物的排放达国家环保要求。

#### **依托工程：**

本项目依托兴达码头停泊与卸载废矿物油，卸载过程使用的设备及输送管道依托兴达码头已有的专用设施，同时员工生活用水依托兴达码头，本项目已与兴达码头签订停靠及装卸合同（见附件5），兴达码头平面布置图见附图8。

油品卸船流程为：油船（货泵）→软管→趸船管线→码头引桥管线→汽运槽罐车。

本项目仅对船舶产生的废矿物油以及生活垃圾进行收集，废矿物油临时贮存在回收废矿物油专用船舶废油舱内，生活垃圾暂存于专用垃圾箱中，每日将收集废矿物油及生活垃圾运至兴达码头，依托码头专用输送设施将废矿物油抽至专用油罐车，最终送至有危险废物处置资质的单位处置，生活垃圾带上岸放置规定位置交由环卫公司处理，本项目不在岸上设置废油贮存场所。

## **8、劳动定员**

本项目劳动定员 5 人，均不在船上食宿。每天 8 小时，年工作时间 300 天。

## **与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

本项目使用的回收废矿物油专用船拟停泊在岳阳市云溪区兴达码头，本项目为新建项目，不存在与本项目相关的原有污染情况。

## 建设项目所在地自然环境及社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

### 一、地理位置与交通

岳阳市位于湖南东北部，素称“湘北门户”。地处北纬28°25'33"~29°51'00"，东经112°18'31"~114°09'06"之间。东邻江西省铜鼓、修水县和湖北省通城县；南抵湖南省浏阳市、长沙市、望城县；西接湖南省沅江县、南县、安乡县；北界湖北省赤壁、洪湖、监利、石首县（市）。市东西横跨177.84公里，南北纵长157.87公里。土地总面积15087平方公里，占全省总面积的7.05%。城市规划区面积845平方公里，其中市区建成区面积78平方公里。

项目具体收集范围及船舶停靠地理位置以及与岳阳市行政区划关系图详见附图 1 与附图 2。

### 二、地形、地貌、地质

岳阳市位于湖南省东北部，环抱洞庭，濒临长江，介于东经112°10'3"至114°9'6"，北纬28°25'33"与29°48'27"之间，东临赣鄂两省，北与江汉平原隔江相望，西与湖北石首毗邻。全市总面积1.5万平方公里，耕地面积450万亩。境内地貌多种多样，丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊犬牙交错。山地、丘陵、岗地、平原、水面的比例大致为15: 24: 17: 27: 17。境内地势东高西低，呈阶梯状向洞庭湖盆地倾斜。东有幕阜山脉蜿蜒其间，自东南向西北雁行排列，脊岭海拔约800m，幕阜山主峰海拔1590m；南为连云山环绕，脊岭海拔约1000m，主峰海拔1600m；西南被玉池山脉所盘踞，主峰海拔748m。全市两面环山，自东南向西北倾斜，东南为山丘区，西北为洞庭湖平原，中部为过渡性环湖浅丘地带。全市山地占14.6%，丘岗区占41.2%，平原占27%，水面占17.2%。

### 三、气象气候

岳阳市处在东亚季风气候区中，气候带上具有中亚热带向北亚热带过渡性质，属湿润的大陆性季风气候。其主要特征：温暖湿润，四季分明，季节性强；

热量丰富，严寒期短、无霜期长，春温多变，盛夏酷热；雨水充沛，雨季明显，降水集中；年平均降水量为 1289.8~1556.2mm，呈春夏多、秋冬少，东部多、西部少的格局，春夏雨量占全年的 70%~73%，降雨年际分布不均，最长达 2336.5mm，降雨少的年份只有 750.9mm。年平均气温在 16.5~17.2℃之间，极端最高气温为 39.3~40.8℃，极端最低气温为-11.4~-18.1℃。城区年平均气温偏高，为 17.0℃。年日照时数为 1590.2~1722.3 小时，呈北部比南部多、西部比东部多的格局。年无霜期 256~285 天。市境主导风向为北风和东北偏北风，年平均风速为 2.0~2.7m/s。

#### 四、水文

岳阳市水系发达，湖泊星罗棋布，河流网织，有大小湖泊165个，280多条大小河流直接流入洞庭湖和长江。洞庭湖是长江中游最重要的调蓄湖泊，湖泊面积2691km<sup>2</sup>，总容积170亿m<sup>3</sup>，分为东、西、南洞庭湖。岳阳市境内洞庭湖面积约1328km<sup>2</sup>。东洞庭湖是洞庭湖泊群落中最大、保存最完好的天然季节性湖泊，占洞庭湖总水面的49.35%，其水面大部分位于岳阳境内。在洞庭湖周边，沿东、南、西、北4个方向，分别有新墙河、汨罗江、湘江、资江、沅江、澧水、松滋河、虎渡河、藕池河等九条大中江河入湖，形成以洞庭湖为中心的辐射状水系，亦被称“九龙闹洞庭”。其中前六条统称为“南水”，后三条统称为“北水”，南、北两水在洞庭湖“九九归一”于城陵矶汇入长江。全市长5公里以上河流有273条，流域面积100km<sup>2</sup>的河流有27条，流域面积2000 km<sup>2</sup>以上的河流有两条：汨罗江发源于通城、修水、平江交界的黄龙山脉，长253公里，流域面积5543km<sup>2</sup>；新墙河长108km，流域面积2370km<sup>2</sup>。黄盖湖位于湘鄂交界处，全流域面积1552.8km<sup>2</sup>，在岳阳市境内有1377.8km<sup>2</sup>。

#### 五、植被与生物多样性

项目所在区域表土为受长江和洞庭湖控制的冲积土，表层以粘土为主，夹少量砂土，厚度在0.4~12.64m，呈红褐色、黄褐色、深绿色和紫红色等类型；自然土壤以潮土和红壤为主，农耕土以水稻土和菜园土为主。人工植被主要为梧桐、松树、杉树、桃树、梨树等；粮食作物有水稻等；经济作物有油菜、蔬菜、瓜果等；天然植被主要是荒坡地上的丝茅草、回头青和马鞭草等。经调查得知，评价区范围内未发现国家、

省、市级名胜古迹，自然保护区、风景游览区及重要的政治文化设施和水源地等重点保护目标，区域内无国家重大特殊保护动植物分布。

## 六、东洞庭湖生态环境现状

### 1、地理位置

东洞庭湖自然保护区，位于长江中下游荆江江段南侧，地处湖南省东北部的岳阳市、益阳市、常德市境内，地理坐标为 111°48'50"~113°5'40"E，28°45'48"~29°30'15"N 范围内。东到岳阳县的麻塘大堤、南至万子湖南防洪大堤、西达汉寿县岩汪湖电排沅江入湖口、北抵君山区大西湖-南堤洞庭湖最北防洪大堤。总面积 248620.0 公顷。

### 2、水文

东洞庭湖是洞庭湖的主体湖盆，最大湖水面积 1308km<sup>2</sup>，约占洞庭湖的一半，汇集湖南湘、资、沅、醴四水，多年平均过湖水量 3126 亿 m<sup>3</sup>。东洞庭湖水文的主要特点：一是水位落差大，年内丰枯水位落差一半为 10~14m，二是泥沙淤积量大，过境水每年平均输入泥沙 1.42 亿 m<sup>3</sup>，湖床逐年抬高。

### 3、植物资源

本区为亚热带常绿阔叶林区，自然植被主要由湿地生物组成，植被类群依当地水分梯度变化呈圈带状成层分布格局。从陆地至水底依次出现的植被类型是：常绿阔叶林、落叶阔叶林、芦荻、柳蒿灌丛、苔草草甸、挺水植被、浮叶植物、沉水植物。同层植被组分比较一致，层间植物组分有较大差异。有维管束植物 159 科 1186 种，其中被子植物 135 科 1129 种，裸子植物 5 科 25 种，蕨类植物 15 科 18 属 22 种。水生高等植物 168 种，隶属 43 科 94 属、浮游藻类 98 种。国家 I 级保护植物有水杉、银杏，II 级保护植物有翠柏、马蹄参、野大豆、八角莲等 30 种。

芦苇和芦荻是本区最有经济价值的植物，苇业生产是当地农业经济支柱产业，芦苇地是越冬候鸟的主要栖息地。

湖沼、洲滩植被产量极高的竹叶眼子菜、苦草、苔草、莎草类植物，为越冬雁鸭类提供了取之不尽的植物性食物。

### 4、动物、鱼类资源

东洞庭湖既是我国湿地水禽的重要越冬地，也是重要繁殖地、停歇地。栖息的雁鸭类、鹤鹑类等水鸟达数十万羽。在东北亚鹤类迁徙网络、东亚雁鸭类迁徙网络和东亚——澳大利亚涉禽迁徙网络等区域物种保护网络中具有十分重要的地位。全球濒危

物种小白额雁占全球越冬种群的 70% 以上，栖息着中国唯一的自然野化麋鹿种群。被誉为“世界巨大基因宝库”、“拯救世界濒危物种的希望地”和“人与自然和谐共处的典范”

按照中国动物地理区划，本区动物区划属东洋界、中印亚届、华中区，东部丘陵平原亚区。东洞庭湖自然保护区独特的水域湿地环境，孕育了以喜湿和半喜湿为主要特征的丰富野生动物类群，同时又由于保护区具有按纬度方向通江达海 1000 多公里的水中通道和沿经度方向展开的空中通道，能够接受中国所含有的两个世界动物区系和其他七个中国动物区系的迁徙动物。构成本区生物地理动物群的主体为水禽和鱼类，而绝大多数为迁徙性鸟类和洄游性鱼类，形成了复杂的区系特征对湿地生物多样性有着重要的意义。

已记录到鱼类 12 目 23 科 114 种，其中鲤科鱼类占很大比重，以河湖鱼类为主，既有河湖洄游性鱼类，又有江海洄游性鱼类。其它水生动物有鲸类、软体类、甲壳类、腹足类、瓣鳃类、头足类、爬行类等 68 种。列入中国重点保护的水生动物有一级种中华鲟、白鲟、白鳍豚三种；二级物种有服脂鱼、文吕鱼、江豚三种。水生动物产量达 25000 吨。

年栖鸟总量达 1000 多万只，有鸟类万只以上集群栖息觅食地 37 处，蔚为壮观。已记录到冬季鸟类 16 目 42 科 303 种，国家重点保护的野生鸟类 44 种，属于 I 级的有：白鹤、白头鹤、东方白鹤、黑鹤、中华秋沙鸭、白尾海雕、大鸨等 7 种，II 级的有：白额雁、小天鹅、白琵鹭、鸳鸯等 37 种。另外，属于中日、中澳、中俄双边协定保护的鸟类达 67 种。东洞庭湖湿地越冬候鸟具有种类多、数量大、密集程度高等特点，是长江中下游流域最重要的水鸟越冬地之一。

本项目收集范围与东洞庭湖国家级自然保护区重点保护野生动物分布示意图见附图 7。

## **5、东洞庭湖国家级自然保护区历史沿革和功能区调整情况**

20 世纪 70 年代，洞庭湖由于不断的淤积和围垦，使得其生态环境质量逐年下降，湿地生物多样性资源迅速减少，保护洞庭湖自然环境和自然资源逐渐成为了洞庭湖综合治理的普遍共识。1979 年，湖南省人民政府作出了建立自然保护区的重要决策，由湖南省林业厅牵头，在湖南省环保厅、旅游厅等部门支持下，组织湖南省林学会、生态学会、湖南师范大学、中南林学院的专家学者，对洞庭湖进行科学考察，并提出在

东洞庭湖建立国家级自然保护区的建议。

1982年3月，湖南省人民政府批准，在君山建立省级自然保护区（岳阳君山自然保护区管理所），归岳阳市人民政府领导。1984年，正式由湖南省林业厅、省财政厅、省编委、省劳动人事厅下达编制和经费。1987年6月，岳阳人民政府报请湖南省人民政府同意，将岳阳君山自然保护区管理所更名为湖南省岳阳东洞庭湖自然保护区，级别和隶属关系不变。

1992年2月，国务院向联合国教科文组织提出申请，将东洞庭湖自然保护区等6个保护区列入《关于特别是作为水禽栖息地的国际重要湿地公约》的《国际重要湿地名录》。同年7月，东洞庭湖自然保护区正式加入《国际重要湿地公约》，被列为中国首批六大国际重要湿地之一。1994年4月，经国务院批准，以《国务院关于发布牡丹峰等国家级自然保护区名单的通知》，正式升格为国家级自然保护区，并更名为湖南东洞庭湖国家级自然保护区管理局。2015年1月，入选首批世界自然保护联盟（IUCN）绿色名录。

根据《国家林业局野生动植物保护与自然保护区管理司关于研究处理国家级自然保护区评审委员会评审意见的通知》，2017年4月1日东洞庭湖国家级自然保护区范围及功能调整专家评审意见的修改说明汇报会召开，针对自然保护区调规提出了四个方面修改意见：协调保护区总体规划与岳阳市城市发展规划；结合江豚分布和活动区域进一步优化调整方案，尽量减少湿地调出面积；做好保护区总体规划与岳阳楼—洞庭湖国家级风景名胜区总体规划、保护区管理与渔业行政管理的统筹协调；补充完善《总体规划》中有关“社区共建共管、替代生计方案”的规划内容。2017年6月湖南省环保厅已对申请调整的湖南东洞庭湖国家级自然保护区进行了公示，调整前与调整后的功能区划图见附图5和附图6，调整后的功能区划图目前暂未通过国务院审批。

本项目收集废矿物油的范围、船舶停靠与装卸的码头位于湖南东洞庭湖国家级自然保护区范围内，本项目船舶停靠与装卸的码头不处于调整后的湖南东洞庭湖国家级自然保护区功能区划图，具体可见附图5与附图6。

## 5、项目区动植物生态现状调查

本项目使用的回收废矿物油专用船停泊在岳阳市兴达码头，所在水域周围除一些杂草外，基本无其他植被。陆域所在区域以湖草和灌木为主，项目所在地人为活动频繁，无自然保护区保护的动物和珍稀野生动物。

项目废矿物油收集范围为东洞庭湖扁山至城陵矶三江口断面，收集水域处于东洞庭湖国家级自然保护区内。洞庭湖是目前洞庭湖湖泊群落中最大、保存最完好的天然季节性湖泊，丰富的生境类型，为鸟类及其它水生生物提供了十分稳定、优良的越冬场所和理想的停歇地。东洞庭湖湿地越冬候鸟具有种类多、数量大、密集程度高等特点，是长江中下游流域最重要的水鸟越冬地之一。东洞庭湖生态环境良好，具有生物多样性、物种丰富等特性。

## 社会环境简况：

### 一、行政区划和人口

岳阳古称巴陵，又名岳州，是一座有 2500 多年历史的文化名城。位于湖南省东北部，与湖北、江西两省相邻，是一个富（资源丰富）、优（区位优势）、美（风景优美）的地方。现辖 2 个县级市、4 个县、3 个城市区和岳阳经济技术开发区、洞庭湖风景区、屈原管理区，总面积 15019.2 平方公里，其中市区面积 824.4 平方公里，城市人口 95 万，综合经济实力仅次于省会长沙，居湖南第二位。岳阳先后被国家批准为沿江对外开放城市、国家历史文化名城、中国优秀旅游城市、国家卫生城市和国家园林城市。岳阳是湖南唯一的临江城市。地处一湖（洞庭湖）两原（江汉平原、洞庭湖平原）三省（湘、鄂、赣）四水（湘江、资江、沅水、澧水）五线（京广铁路、武广高速铁路、京珠高速公路、107 国道、长江）的多元交汇点上，是长江中游仅次于武汉的又一个“金十字架”，特别是洞庭湖大桥的通车，构成了“承东联西”“南北贯通”的便捷交通网。1992 年，岳阳被国务院确定为长江沿岸首批对外开放城市。城陵矶港早在清朝时期就是湖南对外开放设立海关的唯一口岸，1996 年，长江八大深水良港之一的城陵矶港经全国人大批准，正式对外轮开放。

2015 年末全市常住人口为 559.51 万人，比上年末增加 3.61 万人，其中城镇常住人口为 292.58 万人，占总人口比重为 52.29%。全年出生人口 7.3 万人，出生率为 13.09‰；死亡人口 3.76 万人，死亡率为 6.74‰；自然增长率为 6.35‰。

### 二、社会经济状况

岳阳市是国家级历史文化名城和重点风景名胜旅游城市，不仅拥有四大名楼之一的岳阳楼，而且还有文庙、鲁肃墓等省级以上重点文物，是湖南省重要的工业基地和唯一的长江对外口岸，京珠高速公路、京广铁路、107 国道、武广高速铁路和正在修建的随岳高速、杭瑞高速穿境而过，长江黄金水道通江达海，水陆交通便捷。

2015年岳阳市经济运行总体平稳，稳中有进，进中向好。初步核算，全年国内生产总值2669.39亿元，比上年增长9.3%。其中，第一产业增加值292.24亿元，增长4.6%；第二产业增加值1440.08亿元，增长9.0%；第三产业增加值937.07亿元，增长11.5%。第一产业增加值占国内生产总值的比重为10.9%，第二产业增加值比重为54.0%，第三产业增加值比重为35.1%。

全年固定资产投资1790.13亿元，比上年增长20.5%。其中，第一产业投资65.41亿元，比上年增长87.9%；第二产业投资912.09亿元，增长4.5%；第三产业投资812.63亿元，增长40.7%。民间固定资产投资1012.06亿元，增长9.1%，占固定资产投资的比重为56.5%。

全年房地产开发投资131.78亿元，比上年增长19.9%。

房屋施工面积1220万平方米，增长9.6%；竣工面积285万平方米，下降5.7%。商品房销售面积304.6万平方米，下降24.0%；销售额99.53亿元，下降25.3%。

同时，消费品市场平稳增长，全年社会消费品零售总额782.14亿元，比上年增长13.8%。

2015年全市外贸形势有所好转，全市累计完成进出口总额6.44亿美元，比上年增长10.8%，增幅比上半年加快16.8个百分点。其中，出口2.44亿美元，增长16.6%；进口4.0亿美元，增长7.6%。出口产品以机电产品、纺织品、纸及纸板、高新技术产品等为主；进口产品以大豆、纸浆、饲料用鱼粉等为主。

全市财政总收入256.06亿元，比上年增长11.0%。公共财政预算收入106.0亿元，增长17.2%。全市财政支出275.93亿元，增长17.5%。其中，涉及民生支出205.07亿元，增长20.2%。

2015年全市居民收入不断提升，物价水平基本稳定。2015年全市居民人均可支配收入17333元，比上年增长9.7%。按常住地分，城镇居民人均可支配收入23121元，比上年增长9.1%。农村居民人均可支配收入11062元，比上年增长11.4%。全市居民人均消费支出13648元，比上年增长13.0%。城乡居民储蓄存款余额858.63亿元，比年初增加112.32亿元，增长15.1%。全市居民消费价格总水平上涨2.2%，低于3.0%的调控目标，也低于全省平均水平0.3个百分点。全年空气质量优良率88%，排全省6个重点监控城市第一，岳阳被人们誉为“一座可以深呼吸的城市”。

## 区域环境功能区划

本项目收集区域所在地环境功能属性见下表。

表5 项目区域环境功能区划

编号	项目	功能属性及执行标准		
1	水环境功能区	扁山至市一水厂取水口上游1000米	饮用水水源保护区	III
		市一水厂取水口上游1000米至下游200米		II
		市一水厂取水口下游 200 米至洞庭渔都		II
		东洞庭湖湖体北、西、南沿岸 1000 米宽水域	自然保护区	III
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准		
3	声环境功能区	内河航道两侧区域	4a类	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准
		内河航道两侧以外区域	2类	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
4	是否基本农田保护区	否		
5	是否森林公园	否		
10	是否三河、三湖、两控区	是（两控区）		
13	是否在自然保护区	是，收集范围位于东洞庭湖国家级自然保护区内		

注：根据《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函[2016] 176号），岳阳全一水厂实际从金凤水库取水，不再从洞庭湖取水。

## 环境质量状况

### 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境）：

本项目从事水上船舶废矿物油回收，船舶废矿物油收集范围为东洞庭湖扁山断面至城陵矶三江口即洞庭湖出口断面区域，船舶停靠于岳阳市兴达码头。本项目质量现状参照岳阳市环境保护局公布的《岳阳市二〇一六年度环境质量公报》以及《岳阳市洞庭湖水体达标方案 2016》。

#### 一、大气环境空气质量现状

根据岳阳市大气环境功能区划，项目区环境空气质量功能区划为二类区域，按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)评价，根据《岳阳市二〇一六年度环境质量公报》，2016 年度城区环境空气质量达标率为 77.6%，轻度污染占全年 21.9%，中度污染占 0.3%，重度污染占 0.3%，无严重污染天气。细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）为首要污染物占超标天数 59.8%，臭氧（O<sub>3</sub>）为首要污染物的天数占 39.0%，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）为首要污染物的天数占 1.2%。

表6 2016 年岳阳市环境空气质量状况

时间	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	CO	PM <sub>2.5</sub>	达标天数	有效天数	达标率
	μg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>			
2016 年	20	25	72	1.4	158	9	284	77.6%
2015 年	26	25	92	2.6	154	53	261	74.6%

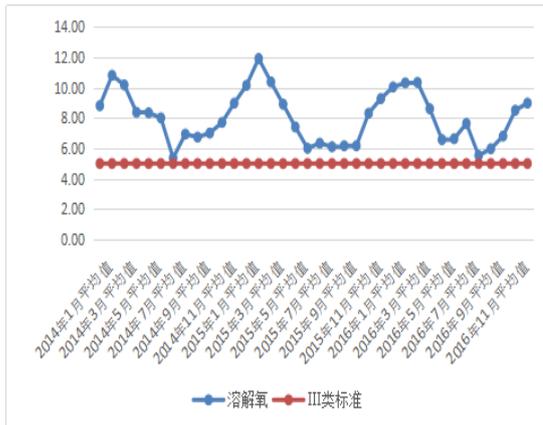
#### 二、地表水环境质量现状

##### 1、常规因子水环境质量现状

本评价引用《岳阳市洞庭湖水体达标方案 2016》中水环境现状调查中分析与监测数据。根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）相关规定，扁山断面、洞庭湖出口断面（城陵矶三江口断面）均执行III类水质标准。

##### （1）扁山断面水质分析

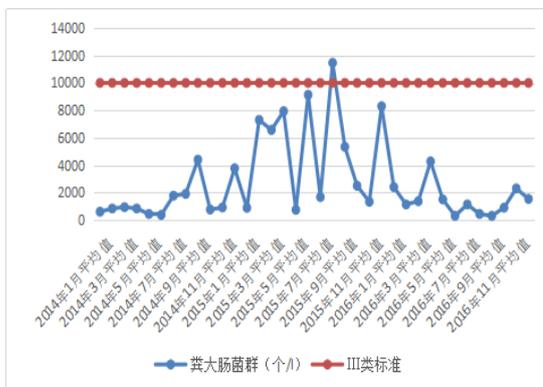
扁山断面 2014~2016 年水质监测结果及指标指数见表 9，各主要污染因子浓度监测值变化趋势见下图。



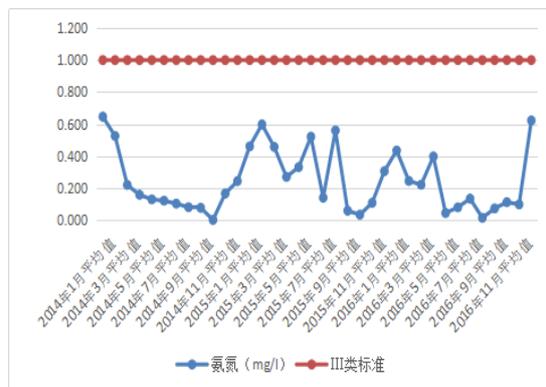
图① 溶解氧 ( $\geq 5\text{mg/L}$ )



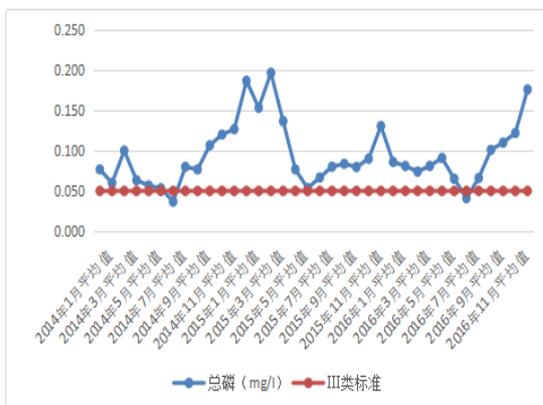
图② 化学需氧量 ( $\leq 20\text{mg/L}$ )



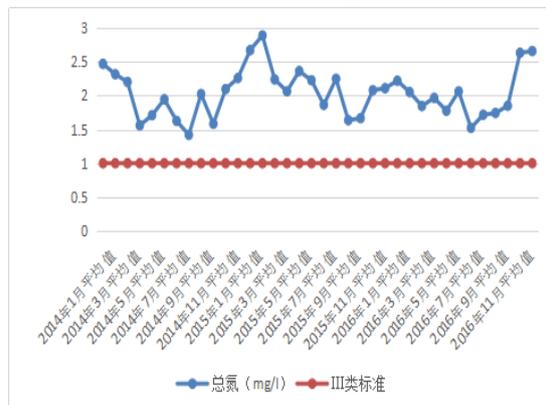
图③ 粪大肠菌群 ( $\leq 10000$  个/L)



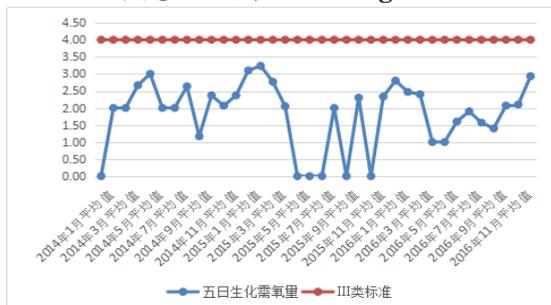
图④ 氨氮 ( $\leq 1\text{mg/L}$ )



图⑤ 总磷 ( $\leq 0.05\text{mg/L}$ )



图⑥ 总氮 ( $\leq 1\text{mg/L}$ )



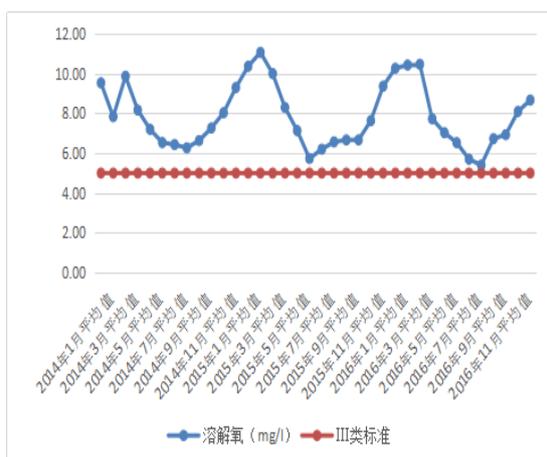
图⑦ 五日生化需氧量 ( $\leq 4\text{mg/L}$ )

图3 2014~2016年扁山断面首要污染因子变化趋势图

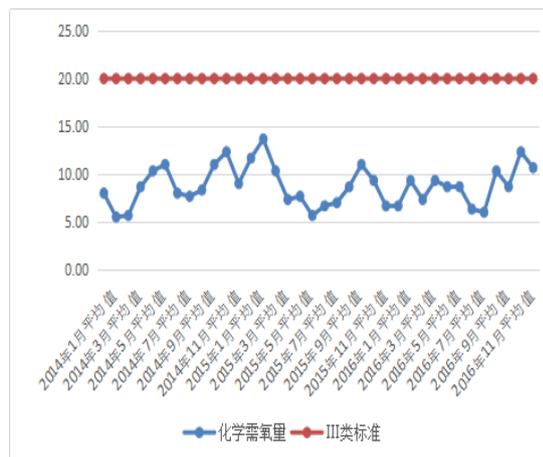
从上图可知，扁山断面 2014~2016 年期间整体水质较为稳定，但总氮、总磷整体处于超标状态，仅 2014 年 7 月平均值达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。根据图中总磷浓度监测值变化趋势可知，扁山断面总磷呈现出“先降后升，再降再升”的趋势。其中最低值出现在 2014 年 7 月，平均浓度为 0.037mg/L，最高值出现在 2015 年 3 月，平均浓度为 0.197mg/L，最大超标 3 倍。溶解氧起伏较大主要由于受到季节、气候、气温等影响。总氮在 2014 至 2016 年期间，基本处于超标状态，其中最大浓度为 2.89mg/L。五日生化需氧量在 2014 年至 2016 年期间均处于达标状态。扁山断面水质除总磷、总氮超过Ⅲ类标准外，粪大肠菌群在 2015 年 8 月份达到 11467 个/L，超过Ⅲ类标准。根据各监测因子达标情况，说明岳阳市洞庭湖区扁山断面附近水体水质一般。

## (2) 洞庭湖出口断面（城陵矶三江口断面）水质分析

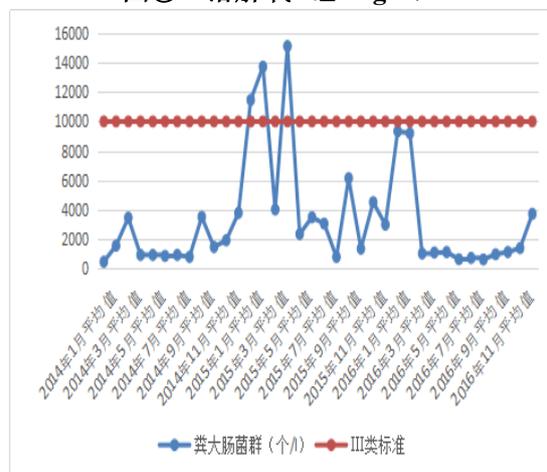
洞庭湖出口断面 2014~2016 年水质监测结果及指标指数见下表 10，各主要污染因子浓度监测值变化趋势见下图。



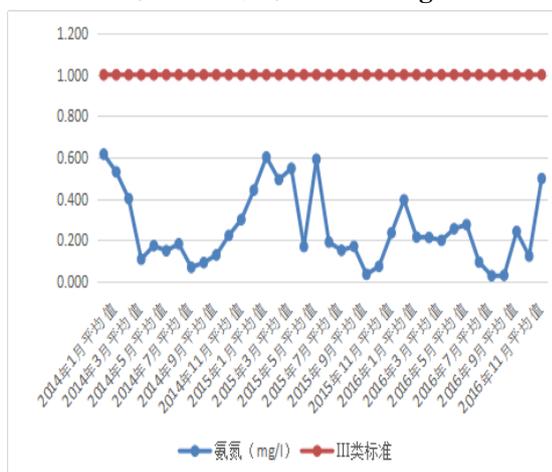
图① 溶解氧 ( $\geq 5\text{mg/L}$ )



图② 化学需氧量 ( $\leq 20\text{mg/L}$ )



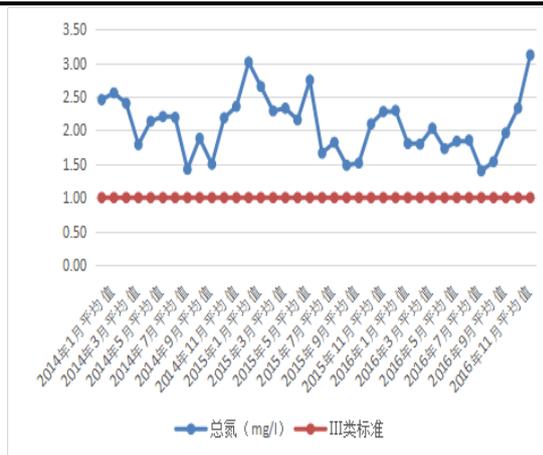
图③ 粪大肠菌群 ( $\leq 10000$  个/L)



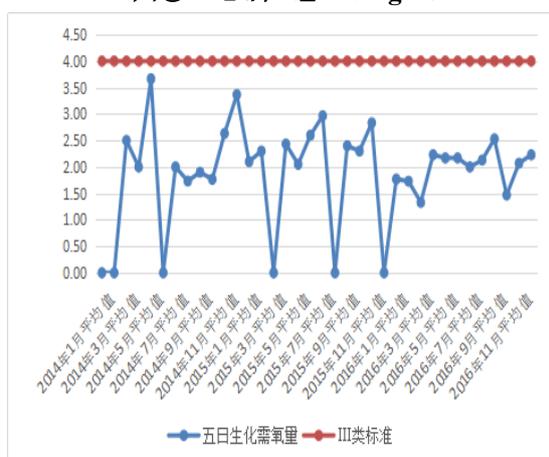
图④ 氨氮 ( $\leq 1\text{mg/L}$ )



图⑤ 总磷 ( $\leq 0.05\text{mg/L}$ )



图⑥ 总氮 ( $\leq 1\text{mg/L}$ )



图⑦ 五日生化需氧量 ( $\leq 4\text{mg/L}$ )

图4 2014~2016年洞庭湖出口断面首要污染因子变化趋势图

从上图可知，洞庭湖出口断面 2014~2016 年期间整体水质较为稳定，但总氮和总磷整体处于超标状态，其中总磷仅 2014 年 5 月平均值达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。根据图中总磷浓度监测值变化趋势可知，扁山断面总磷呈现出“先降后升”的整体趋势。其中最低值出现在 2014 年 5 月，平均浓度为 0.043mg/L，最高值出现在 2014 年 11 月，平均浓度为 0.217mg/L，最大超标 3.33 倍。溶解氧起伏较大主要由于受到季节、气候、气温等影响。总氮在 2014 至 2016 年期间，基本处于超标状态，其中在 2016 年 12 月份达到最大值，为 3.12mg/L。粪大肠菌群在 2015 年 1 月、2 月和 4 月份监测值超过Ⅲ类标准，分别为 11467 个/L、13733 个/L、15133 个/L，但根据 2015 年 3 月监测值仅为 4000 个/L，因此该超标月份监测值不排除机械故障、突发性粪大肠菌群超标等情况。五日生化需氧量在 2014 年至 2016 年期间均处于达标状态。从洞庭湖出口断面对相关水质指标的监测，说明水质一般。

## 2、特征污染因子

本项目特征污染因子为石油类，本次环评收集 2015 年岳阳市环境保护监测中心对长江常规监测断面城陵矶断面的历史监测数据，该常规监测断面位于临港新区污水处理厂排污口上游，可作为水体本地背景值参考评价。

监测因子：石油类。

监测时间和频次：岳阳市环境保护监测站于 2015 年全年对长江城陵矶点位常规监测，每月一次，每次连续进行 3 天，每天采样一次。

表7 长江常规监测陵矶断面石油类水质历史监测评价结果一览表 单位：mg/l

断面名称	项目		石油类
城陵矶断面	标准值		0.05
	2015 年	范围	0.001
		平均值	0.01
		标准指数	0.20
		超标率%	0
		最大超标倍数	0

监测评价结果：根据历史监测断面时间内，监测断面石油类水质指标因子监测值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。

## 三、声环境质量现状

根据《岳阳市二〇一六年度环境质量公报》，2016 年度市区交通干线噪声和区域环境噪声达标。城市区域噪声年平均值 51.3 分贝，与上年持平；交通噪声年均值 68.3 分贝，与上年持平。

**主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**

本项目主要环境保护目标见下表。

**表8 环境保护目标一览表**

环境要素	敏感目标	功能	保护级别
大气环境	东洞庭湖	/	(GB3095-2012)中 二级标准
水环境	扁山至市一水厂取水口上游 1000 米	饮用水水源保护区	(GB3838-2002)中 III类标准
	东洞庭湖湖体北、西、南沿岸 1000 米宽 水域	自然保护区	
	市一水厂取水口上游 1000 米至下游 200 米	饮用水水源保护区	(GB3838-2002)中 II类标准
	市一水厂取水口下游 200 米至洞庭渔都		
声环境	内河航道两侧区域		(GB3096-2008) 4a 类标准
	内河航道两侧以外区域		(GB3096-2008) 2 类标准
生态环境	东洞庭湖国家级自然保护区		
环境风险	码头及周边船舶		

注：根据《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函[2016] 176 号），岳阳全一水厂实际从金凤水库取水，不再从洞庭湖取水。

表9 2014~2016年扁山断面水质监测结果及指标指数

监测时间及执行标准		溶解氧		化学需氧量		粪大肠菌群		氨氮		总磷		总氮		五日生化需氧量	
		监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
<b>III标准</b>		<b>≥5</b>	<b>/</b>	<b>≤20</b>	<b>/</b>	<b>≤10000</b>	<b>/</b>	<b>≤1</b>	<b>/</b>	<b>≤0.05</b>	<b>/</b>	<b>≤1.00</b>	<b>/</b>	<b>≤4</b>	<b>/</b>
2014年	1月	8.8	0.47	7.67	0.3835	600	0.060	0.646	0.646	<b>0.077</b>	<b>1.54</b>	<b>2.47</b>	<b>2.47</b>	2L	/
	2月	10.8	0.36	5.5	0.275	833	0.083	0.525	0.525	<b>0.06</b>	<b>1.2</b>	<b>2.32</b>	<b>2.32</b>	2	0.500
	3月	10.17	0.36	9	0.45	933	0.093	0.219	0.219	<b>0.1</b>	<b>2</b>	<b>2.20</b>	<b>2.20</b>	2	0.500
	4月	8.37	0.17	8.33	0.4165	833	0.083	0.158	0.158	<b>0.063</b>	<b>1.26</b>	<b>1.56</b>	<b>1.56</b>	2.67	0.668
	5月	8.33	0.09	6.33	0.3165	433	0.043	0.129	0.129	<b>0.057</b>	<b>1.14</b>	<b>1.71</b>	<b>1.71</b>	3	0.750
	6月	8	0.07	7.33	0.3665	367	0.037	0.12	0.12	<b>0.053</b>	<b>1.06</b>	<b>1.95</b>	<b>1.95</b>	2	0.500
	7月	5.37	0.89	7.67	0.3835	1767	0.177	0.102	0.102	0.037	0.74	<b>1.63</b>	<b>1.63</b>	2	0.500
	8月	6.93	0.26	17	0.85	1900	0.190	0.08	0.08	<b>0.08</b>	<b>1.6</b>	<b>1.42</b>	<b>1.42</b>	2.63	0.658
	9月	6.73	0.41	7.67	0.3835	4400	0.440	0.076	0.076	<b>0.077</b>	<b>1.54</b>	<b>2.02</b>	<b>2.02</b>	1.17	0.293
	10月	7	0.42	12	0.6	760	0.076	0.025L	/	<b>0.107</b>	<b>2.14</b>	<b>1.58</b>	<b>1.58</b>	2.37	0.593
	11月	7.7	0.38	11.33	0.5665	910	0.091	0.165	0.165	<b>0.12</b>	<b>2.4</b>	<b>2.10</b>	<b>2.10</b>	2.07	0.518
	12月	8.97	0.30	9	0.45	3767	0.377	0.243	0.243	<b>0.127</b>	<b>2.54</b>	<b>2.26</b>	<b>2.26</b>	2.37	0.593
2015年	1月	10.13	0.17	11	0.55	883	0.088	0.46	0.46	<b>0.187</b>	<b>3.74</b>	<b>2.67</b>	<b>2.67</b>	3.1	0.775
	2月	11.9	0.03	13	0.65	7300	0.730	0.597	0.597	<b>0.153</b>	<b>3.06</b>	<b>2.89</b>	<b>2.89</b>	3.23	0.808
	3月	10.37	0.13	12	0.6	6567	0.657	0.457	0.457	<b>0.197</b>	<b>3.94</b>	<b>2.24</b>	<b>2.24</b>	2.77	0.693
	4月	8.9	0.26	9.67	0.4835	7933	0.793	0.269	0.269	<b>0.137</b>	<b>2.74</b>	<b>2.06</b>	<b>2.06</b>	2.05	0.513
	5月	7.4	0.33	11.33	0.5665	740	0.074	0.33	0.33	<b>0.077</b>	<b>1.54</b>	<b>2.36</b>	<b>2.36</b>	2L	/
	6月	6	0.70	5	0.25	9133	0.913	0.52	0.52	<b>0.053</b>	<b>1.06</b>	<b>2.23</b>	<b>2.23</b>	2L	/

	7月	6.33	0.53	6.33	0.3165	1667	0.167	0.139	0.139	<b>0.067</b>	<b>1.34</b>	<b>1.86</b>	<b>1.86</b>	2L	/
	8月	6.1	0.58	5L	/	<b>11467</b>	<b>1.147</b>	0.56	0.56	<b>0.08</b>	<b>1.6</b>	<b>2.25</b>	<b>2.25</b>	2	0.500
	9月	6.17	0.62	6.33	0.3165	5333	0.533	0.058	0.058	<b>0.084</b>	<b>1.68</b>	<b>1.64</b>	<b>1.64</b>	2L	/
	10月	6.17	0.67	5.33	0.2665	2497	0.250	0.033	0.033	<b>0.08</b>	<b>1.6</b>	<b>1.67</b>	<b>1.67</b>	2.3	0.575
	11月	8.3	0.27	11.33	0.5665	1327	0.133	0.107	0.107	<b>0.09</b>	<b>1.8</b>	<b>2.08</b>	<b>2.08</b>	2L	/
	12月	9.27	0.22	6.67	0.3335	8300	0.830	0.305	0.305	<b>0.131</b>	<b>2.62</b>	<b>2.11</b>	<b>2.11</b>	2.33	0.583
2016年	1月	10.03	0.15	7.67	0.3835	2400	0.240	0.434	0.434	<b>0.086</b>	<b>1.72</b>	<b>2.22</b>	<b>2.22</b>	2.8	0.700
	2月	10.3	0.15	7.33	0.3665	1130	0.113	0.244	0.244	<b>0.081</b>	<b>1.62</b>	<b>2.05</b>	<b>2.05</b>	2.47	0.618
	3月	10.33	0.07	7.33	0.3665	1367	0.137	0.22	0.22	<b>0.074</b>	<b>1.48</b>	<b>1.85</b>	<b>1.85</b>	2.4	0.600
	4月	8.6	0.25	9	0.45	4267	0.427	0.397	0.397	<b>0.081</b>	<b>1.62</b>	<b>1.97</b>	<b>1.97</b>	1	0.250
	5月	6.57	0.59	7.33	0.3665	1497	0.150	0.043	0.043	<b>0.091</b>	<b>1.82</b>	<b>1.78</b>	<b>1.78</b>	1	0.250
	6月	6.63	0.55	10.33	0.5165	297	0.030	0.079	0.079	<b>0.065</b>	<b>1.3</b>	<b>2.06</b>	<b>2.06</b>	1.6	0.400
	7月	7.63	0.04	7.33	0.3665	1130	0.113	0.133	0.133	0.041	0.82	<b>1.52</b>	<b>1.52</b>	1.9	0.475
	8月	5.53	0.83	7.67	0.3835	437	0.044	0.013	0.013	<b>0.066</b>	<b>1.32</b>	<b>1.72</b>	<b>1.72</b>	1.57	0.393
	9月	5.97	0.73	8.67	0.4335	297	0.030	0.072	0.072	<b>0.101</b>	<b>2.02</b>	<b>1.74</b>	<b>1.74</b>	1.4	0.350
	10月	6.8	0.59	9.67	0.4835	893	0.089	0.111	0.111	<b>0.11</b>	<b>2.2</b>	<b>1.85</b>	<b>1.85</b>	2.07	0.518
	11月	8.5	0.28	9.33	0.4665	2300	0.230	0.097	0.097	<b>0.122</b>	<b>2.44</b>	<b>2.63</b>	<b>2.63</b>	2.1	0.525
	12月	8.97	0.28	13	0.65	1533	0.153	0.622	0.622	<b>0.176</b>	<b>3.52</b>	<b>2.66</b>	<b>2.66</b>	2.93	0.733

表10 2014~2016年洞庭湖出口断面水质监测结果及标准指数

监测时间及执行标准	溶解氧		化学需氧量		粪大肠菌群		氨氮		总磷		总氮		五日生化需氧量		
	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	
<b>III标准</b>	<b>≥5</b>	<b>/</b>	<b>≤20</b>	<b>/</b>	<b>≤10000</b>	<b>/</b>	<b>≤1</b>	<b>/</b>	<b>≤0.05</b>	<b>/</b>	<b>≤1.00</b>	<b>/</b>	<b>≤4</b>	<b>/</b>	
2014年	1月	9.53	0.35	8	0.40	433	0.043	0.616	0.616	<b>0.087</b>	<b>1.74</b>	<b>2.45</b>	<b>2.45</b>	2L	/
	2月	7.83	0.65	5.5	0.28	1533	0.153	0.53	0.53	<b>0.063</b>	<b>1.26</b>	<b>2.55</b>	<b>2.55</b>	2L	/
	3月	9.87	0.37	5.67	0.28	3433	0.343	0.401	0.401	<b>0.103</b>	<b>2.06</b>	<b>2.40</b>	<b>2.40</b>	2.50	0.63
	4月	8.17	0.27	8.67	0.43	900	0.090	0.108	0.108	<b>0.093</b>	<b>1.86</b>	<b>1.79</b>	<b>1.79</b>	2.00	0.50
	5月	7.2	0.38	10.33	0.52	900	0.090	0.173	0.173	0.043	0.86	<b>2.13</b>	<b>2.13</b>	3.67	0.92
	6月	6.53	0.50	11	0.55	833	0.083	0.149	0.149	<b>0.063</b>	<b>1.26</b>	<b>2.20</b>	<b>2.20</b>	2L	/
	7月	6.43	0.67	8	0.40	900	0.090	0.182	0.182	<b>0.06</b>	<b>1.2</b>	<b>2.19</b>	<b>2.19</b>	2.00	0.50
	8月	6.27	0.56	7.67	0.38	767	0.077	0.069	0.069	<b>0.09</b>	<b>1.8</b>	<b>1.42</b>	<b>1.42</b>	1.73	0.43
	9月	6.63	0.45	8.33	0.42	3493	0.349	0.092	0.092	<b>0.107</b>	<b>2.14</b>	<b>1.88</b>	<b>1.88</b>	1.90	0.48
	10月	7.27	0.38	11	0.55	1440	0.144	0.128	0.128	<b>0.113</b>	<b>2.26</b>	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	1.77	0.44
	11月	8.03	0.34	12.33	0.62	1897	0.190	0.223	0.223	<b>0.217</b>	<b>4.34</b>	<b>2.18</b>	<b>2.18</b>	2.63	0.66
	12月	9.3	0.24	9	0.45	3767	0.377	0.3	0.3	<b>0.127</b>	<b>2.54</b>	<b>2.35</b>	<b>2.35</b>	3.37	0.84
2015年	1月	10.37	0.14	11.67	<b>0.58</b>	<b>11467</b>	1.147	0.442	0.442	<b>0.167</b>	<b>3.34</b>	<b>3.01</b>	<b>3.01</b>	2.10	0.53
	2月	11.07	0.15	13.67	0.68	13733	1.373	0.602	0.602	<b>0.183</b>	<b>3.66</b>	<b>2.65</b>	<b>2.65</b>	2.30	0.58
	3月	10	0.21	10.33	0.52	4000	0.400	0.493	0.493	<b>0.167</b>	<b>3.34</b>	<b>2.29</b>	<b>2.29</b>	2L	/
	4月	8.3	0.35	7.33	<b>0.37</b>	<b>15133</b>	1.513	0.547	0.547	<b>0.133</b>	<b>2.66</b>	<b>2.33</b>	<b>2.33</b>	2.43	0.61
	5月	7.13	0.41	7.67	0.38	2327	0.233	0.169	0.169	<b>0.113</b>	<b>2.26</b>	<b>2.15</b>	<b>2.15</b>	2.05	0.51
	6月	5.73	0.78	5.67	0.28	3467	0.347	0.591	0.591	<b>0.07</b>	<b>1.4</b>	<b>2.74</b>	<b>2.74</b>	2.60	0.65
	7月	6.2	0.57	6.67	0.33	3033	0.303	0.191	0.191	<b>0.123</b>	<b>2.46</b>	<b>1.66</b>	<b>1.66</b>	2.97	0.74

	8月	6.57	0.39	7	0.35	763	0.076	0.151	0.151	<b>0.1</b>	<b>2</b>	<b>1.82</b>	<b>1.82</b>	2L	/
	9月	6.67	0.38	8.67	0.43	6133	0.613	0.17	0.17	<b>0.135</b>	<b>2.7</b>	<b>1.48</b>	<b>1.48</b>	2.40	0.60
	10月	6.67	0.54	11	0.55	1327	0.133	0.035	0.035	<b>0.129</b>	<b>2.58</b>	<b>1.51</b>	<b>1.51</b>	2.30	0.58
	11月	7.63	0.37	9.33	0.47	4497	0.450	0.073	0.073	<b>0.125</b>	<b>2.5</b>	<b>2.09</b>	<b>2.09</b>	2.83	0.71
	12月	9.37	0.22	6.67	0.33	2967	0.297	0.235	0.235	<b>0.125</b>	<b>2.5</b>	<b>2.28</b>	<b>2.28</b>	2L	/
2016年	1月	10.27	0.12	6.67	0.33	9333	0.933	0.395	0.395	<b>0.124</b>	<b>2.48</b>	<b>2.29</b>	<b>2.29</b>	1.77	0.44
	2月	10.43	0.15	9.33	0.47	9200	0.920	0.215	0.215	<b>0.096</b>	<b>1.92</b>	<b>1.80</b>	<b>1.80</b>	1.73	0.43
	3月	10.47	0.02	7.33	0.37	997	0.100	0.213	0.213	<b>0.1</b>	<b>2</b>	<b>1.79</b>	<b>1.79</b>	1.33	0.33
	4月	7.73	0.37	9.33	0.47	1063	0.106	0.199	0.199	<b>0.101</b>	<b>2.02</b>	<b>2.03</b>	<b>2.03</b>	2.23	0.56
	5月	7.03	0.49	8.67	0.43	1097	0.110	0.255	0.255	<b>0.076</b>	<b>1.52</b>	<b>1.73</b>	<b>1.73</b>	2.17	0.54
	6月	6.53	0.52	8.67	0.43	607	0.061	0.275	0.275	<b>0.058</b>	<b>1.16</b>	<b>1.84</b>	<b>1.84</b>	2.17	0.54
	7月	5.7	0.79	6.33	0.32	693	0.069	0.094	0.094	<b>0.07</b>	<b>1.4</b>	<b>1.85</b>	<b>1.85</b>	2.00	0.50
	8月	5.4	0.87	6	0.30	590	0.059	0.028	0.028	<b>0.062</b>	<b>1.24</b>	<b>1.40</b>	<b>1.40</b>	2.13	0.53
	9月	6.73	0.48	10.33	0.52	943	0.094	0.03	0.03	<b>0.089</b>	<b>1.78</b>	<b>1.53</b>	<b>1.53</b>	2.53	0.63
	10月	6.93	0.55	8.67	0.43	1097	0.110	0.242	0.242	<b>0.117</b>	<b>2.34</b>	<b>1.96</b>	<b>1.96</b>	1.47	0.37
	11月	8.1	0.29	12.33	0.62	1367	0.137	0.123	0.123	<b>0.119</b>	<b>2.38</b>	<b>2.33</b>	<b>2.33</b>	2.07	0.52
12月	8.67	0.29	10.67	0.53	3700	0.370	0.498	0.498	<b>0.104</b>	<b>2.08</b>	<b>3.12</b>	<b>3.12</b>	2.23	0.56	

## 评价适用标准

环境质量标准	<b>1、环境空气质量标准</b>		
	NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 和PM <sub>10</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准，非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》。		
	序号	项目名称	标准值
	1	NO <sub>2</sub>	200μg/m <sup>3</sup> （小时值）
	2	SO <sub>2</sub>	500μg/m <sup>3</sup> （小时值）
	3	PM <sub>10</sub>	150μg/m <sup>3</sup> （日均值）
	4	非甲烷总烃	2.0mg/m <sup>3</sup>
	<b>2、水环境质量标准</b>		
	项目区洞庭湖扁山断面、洞庭湖出口断面水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。		
	序号	项目名称	III类
	1	pH	6~9
	2	DO	5 mg/L
	3	高锰酸钾指数	6mg/L
	4	COD	20mg/L
	5	BOD <sub>5</sub>	4mg/L
6	六价铬	0.05mg/L	
7	NH <sub>3</sub> -N	1.0mg/L	
8	挥发酚	0.005mg/L	
9	氟化物	1.0mg/L	
10	镉	0.005mg/L	
11	铅	0.05mg/L	
12	石油类	0.05mg/L	
13	砷	0.05mg/L	
14	汞	0.0001mg/L	
15	总磷	0.2mg/L	
<b>3、声环境质量标准</b>			
内河航道两侧区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，内河航道两侧以外其他区域执行 2 类标准。			
类别	昼间	夜间	
4a 类	70dB(A)	55dB(A)	
2 类	60dB(A)	50dB(A)	

污染物排放标准	<p><b>1、废气</b></p> <p>执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 1 中的标准。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">评价标准</th> <th colspan="2">无组织排放监控浓度限制</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">SO<sub>2</sub></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">0.5mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NO<sub>x</sub></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">0.15mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">非甲烷总烃</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">5.0mg/m<sup>3</sup></td> </tr> </tbody> </table>			评价标准	无组织排放监控浓度限制		SO <sub>2</sub>	0.5mg/m <sup>3</sup>		NO <sub>x</sub>	0.15mg/m <sup>3</sup>		非甲烷总烃	5.0mg/m <sup>3</sup>	
	评价标准	无组织排放监控浓度限制													
	SO <sub>2</sub>	0.5mg/m <sup>3</sup>													
	NO <sub>x</sub>	0.15mg/m <sup>3</sup>													
	非甲烷总烃	5.0mg/m <sup>3</sup>													
<p><b>2、废水</b></p> <p>项目废水执行《船舶污染物排放标准》（GB3552-83）。</p>															
<p><b>3、噪声</b></p> <p>内河航道两侧区域执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，内河航道两侧以外其他区域执行 2 类标准。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">类别</th> <th style="width: 40%;">昼间</th> <th style="width: 40%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2 类</td> <td style="text-align: center;">60dB（A）</td> <td style="text-align: center;">50dB（A）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4 类</td> <td style="text-align: center;">70dB（A）</td> <td style="text-align: center;">55dB（A）</td> </tr> </tbody> </table>			类别	昼间	夜间	2 类	60dB（A）	50dB（A）	4 类	70dB（A）	55dB（A）				
类别	昼间	夜间													
2 类	60dB（A）	50dB（A）													
4 类	70dB（A）	55dB（A）													
<p><b>4、固体废物</b></p> <p>船舶垃圾排放执行《船舶污染物排放标准》（GB3552-83）表 3 中的标准。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">排放物</th> <th style="width: 30%;">内河</th> <th style="width: 40%;">沿海</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">塑料制品</td> <td style="text-align: center;">禁止投入水域</td> <td style="text-align: center;">禁止投入水域</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">漂浮物</td> <td style="text-align: center;">禁止投入水域</td> <td style="text-align: center;">距最近陆地 25 海里以内，禁止投入水域</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">食品废弃物及其他垃圾</td> <td style="text-align: center;">禁止投入水域</td> <td style="text-align: center;">未经粉碎的禁止在距最近陆地 12 海里以内投入海，经过粉碎颗粒直径小于 25 毫米时，可允许在距最近陆地 3 海里之外投入海</td> </tr> </tbody> </table>			排放物	内河	沿海	塑料制品	禁止投入水域	禁止投入水域	漂浮物	禁止投入水域	距最近陆地 25 海里以内，禁止投入水域	食品废弃物及其他垃圾	禁止投入水域	未经粉碎的禁止在距最近陆地 12 海里以内投入海，经过粉碎颗粒直径小于 25 毫米时，可允许在距最近陆地 3 海里之外投入海	
排放物	内河	沿海													
塑料制品	禁止投入水域	禁止投入水域													
漂浮物	禁止投入水域	距最近陆地 25 海里以内，禁止投入水域													
食品废弃物及其他垃圾	禁止投入水域	未经粉碎的禁止在距最近陆地 12 海里以内投入海，经过粉碎颗粒直径小于 25 毫米时，可允许在距最近陆地 3 海里之外投入海													
<p><b>总量控制标准</b></p> <p style="text-align: center;">根据项目实际情况，本项目不设置总量指标建议。</p>															

## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述：

本项目的工艺流程为：

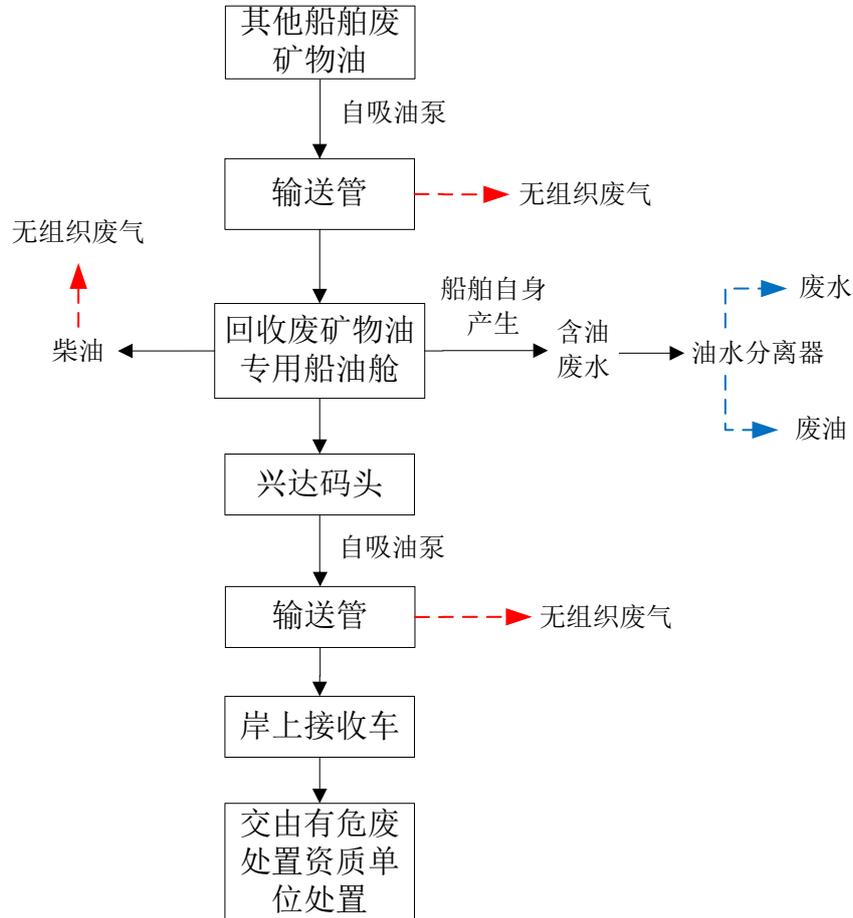


图5 项目废矿物油回收流程图

### 工艺流程简述：

1、船员开着回收废矿物油专用船沿洞庭湖城陵矶三江口至岳阳县扁山段段面对逐个船只收集岳阳市范围内的水域中船舶所产生的废矿物油，顺带回收船舶员工产生的生活垃圾；

2、利用自吸油泵把船舶上的废矿物油通过胶管输送到回收废矿物油专用船油舱；

3、每日将回收的废矿物油和生活垃圾运至兴达码头，通过利用码头专用输送管道以及吸油泵把回收废矿物专用船油舱中的废油通过胶管输送到专用油罐车中，并及时送至有危险废物处置资质的单位；装有生活垃圾的专用箱带上岸交环卫公司送垃圾填埋场处理。

产污环节：

本项目废矿物油收集、临时贮存和装卸过程会产生一定的挥发性有机物，属无组织废气，主要成分为非甲烷总烃；回收废矿物油专用船使用柴油发动机，会产生一定量无组织废气。本项目废矿物油仅进行收集，不涉及处理作业，不涉及油舱清洗，主要废水为船舶航运过程中产生的含油废水；本项目收集废矿物油过程会产生一定的生活垃圾和危险固废；本项目主要噪声源为船舶发动机、自吸油泵以及专用运输油罐车产生的噪声，均设在船舱内部。

### 主要污染工序：

本项目是利用回收废矿物油专用船在船舶上回收废矿物油，不存在施工期环境影响，故不做分析。

#### 营运期主要污染工序

##### 1、营运期废水

本项目船员日工作 8 小时，皆不在船上食宿，生活用水依托兴达码头已有设施，本项目无生活废水产生。

本项目营运期废矿物油回收过程，仅进行船舶废矿物油的收集，并临时贮存在船舶废油舱内，最后利用专用油罐车运输送至有资质单位处置，不进行废矿物油场外存储和处置，不涉及油舱清洗，主要废水为回收废油专用船航行过程产生的含油废水。

船舶含油废水的来源主要包括船舶的机舱舱底水和油船的压载水。船舶的机舱是船舶动力装置的舱室，内部装有各种动力机械和管理系统。舱底水是机舱内各种阀门和管路中漏出的与机械在运转时漏出的机油、主副机燃料油以及加油时溢出油产生的柴油等混合在一起的含油废水。

根据航运部门统计，船舶的含油废水日发生量为船舶载重量的万分之二点八，即 50 吨的废矿物油回收专用船的含油废水日发生量为 0.014t，废水年产生量为 5.2t。

废水量和含油废水中的含油率有关，项目所接纳的废水根据其来源，水质水量均会有较大差异，根据类比岳阳县清源环保船舶污染物接收有限公司《船舶废机油回收项目》中回收废油专用船含油废水产生情况，本项目船舶产生的含油废水经自带的油水分离器分离后的废油水约占 7%，则废油量为 0.29t/a，回收专用船废水年排放量为 4.91t。

船舶航运过程中的含油废水，主要污染因子为石油类，经船舶自带的油水分离器

处理达到《船舶污染物排放标准》（GB3552-83）标准后，按海事部门规定排放。油水分离器处理后剩下的废油由自己回收后与回收废矿物油一起交由有资质单位处理。

表11 废油回收专用船废水排放情况表

来源	废水量 t/a	污染物 名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量	
			浓度 mg/l	产生量 t/a		浓度 mg/l	排放量 t/a
含油 废水	4.91	石油类	300	0.001473	经油水分离器处理	15	0.0000074

## 2、营运期废气

项目营运期产生的废气主要来源于船用柴油机产生的少量废气以及回收废矿物油过程中损耗挥发的废气（以非甲烷总烃计），均为无组织排放。

### （1）柴油机废气

本项目回收废矿物油专用船设 2 台 110HP 柴油机（1HP 按 0.735kW 计）；柴油机实际运行功率以 85% 计。使用的柴油为 0#柴油，按单位耗油量 220g/kW·h 计，每天工作 8 小时，年工作 2400 小时计，本项目柴油发电机组运行时的柴油消耗量约为 30.24kg/h，则柴油发电机年耗油量分别为 72.58t。

根据《环境统计手册》（方品贤等著），计算燃油发电机排放的主要大气污染物方法如下：

参考燃料燃烧排放污染物物料衡算法计算：

$$SO_2: C_{SO_2}=2 \times B \times S$$

$C_{SO_2}$ —二氧化硫排放量，kg；B—消耗的燃料量，kg；

S—燃料中的全硫份含量，根据《普通柴油》（GB252-2015）要求，自 2017 年 7 月 1 日期，普通柴油含硫量不大于 50mg/kg；

$$NO_x: C_{NO_x}=1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

$C_{NO_x}$ —二氧化硫排放量，kg；B—消耗的燃料量，kg；

N—燃料中的含氮量；本项目取值 0.02%；

$\beta$ —燃料中氮的转化率；本项目取值 40%

根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数：柴油发电机运行烟尘的排放系数为 0.714g/L，0#柴油的密度约 0.86（kg/L）。

经计算，本项目备用发电机的大气污染物产生量见下表。

表12 项目柴油机燃烧柴油主要大气污染产生量

污染物	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub> (含硫 0.005%)	烟尘
污染物产生量 (kg/h)	0.052	0.003	0.025
年产生量 (kg/a)	125.40	7.26	60.25

本项目使用柴油机废气产生量小，经大气稀释后污染物浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准。

(2) 非甲烷总烃

项目在收集与装卸废矿物油时，临时贮存和装卸过程中有一定的挥发性有机物排放，均为无组织排放，主要成分为非甲烷总烃。

项目收集的废矿物油临时贮存在专用油舱中，储存与装卸过程中损失主要为“大呼吸”及“小呼吸”。专用油舱因受温度、压力及进出料的影响而产生呼吸排气，呼吸作用产生的无组织排放量与储存量、储罐形式、储存介质、蒸汽压力、温度、储罐内径、高度、环境昼夜温差等因素有关。

①大呼吸：当专用油舱进油时，由于舱内液体体积增加，舱内气体压力增加，当压力增至机械呼吸阀压力极限时，呼吸阀自动开启排气。当从油舱输出油料时，舱内液体体积减少，舱内气体压力降低，当压力降至呼吸阀负压极限时，吸进空气。这种由于输转油料致使油舱排除油蒸气和吸入空气所导致的损失叫“大呼吸”损失。大呼吸损耗计算公式如下：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：L<sub>w</sub>—固定顶罐的工作损失 (t/a)； M—储罐内蒸汽的分子量，取 230；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力，2910Pa；

K<sub>N</sub>—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K，约 14 次）确定。K≤36，

K<sub>N</sub>=1； K<sub>C</sub>—产品因子（K<sub>C</sub>取 0.65）。

计算得，项目储存过程“大呼吸”损失为 0.182t/a，。

②小呼吸：静止储存的油品，白天受太阳辐射使油温升高，引起上部空间气体膨胀和油面蒸发加剧，罐内压力随之升高，当压力达到呼吸阀允许值时，油蒸汽就逸出罐外造成损耗。夜晚气温下降使罐内气体收缩，油气凝结，罐内压力随之下降，当压力降到呼吸阀允许真空值时，空气进入罐内，使气体空间的油气浓度降低，又为温度升高后油气蒸发创造条件。这样反复循环，就形成了油罐的小呼吸损失。小呼吸损耗计算公式如下：

$$L_B = 0.191 \times M \left( \frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C, \text{ 式中:}$$

$L_B$ —固定顶罐的呼吸排放量 (kg/a)；

$M$ —储罐内蒸汽的分子量；

$P$ —在大量液体状态下，真实的蒸气压力；

$D$ —罐的直径 (m)； $H$ —平均蒸汽空间高度 (m)；

$\Delta T$ —一天之内的平均温度差 (°C)； $F_p$ —涂层因子 (无量纲)；

$C$ —用于小直径罐的调节因子 (无量纲)；直径在 0~9m 之间的罐体，

$C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的  $C=1$ ； $K_C$ —产品因子

计算得，项目储存过程“小呼吸”损失为 0.105t/a。

综上所述，储存过程中损失主要为“大呼吸”及“小呼吸”损失量为 0.287t/a，通过呼吸阀无组织逸散至空气中。项目废矿物油在收集过程的临时贮存和装卸过程中少量的非甲烷总烃无组织排放到空气中，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。

### 3、营运期噪声

本项目主要噪声源为船舶发动机、自吸油泵以及专用运输油罐车所产生的噪声，船舶发动机、自吸油泵均设在船舱内部，经建筑隔声及距离衰减后，能降低对周边声环境影响。

表13 项目主要噪声源强表

噪声产生源	产生方式	产生量 (dB(A))
船舶发动机	连续	95~100
自吸油泵	间断	≤85
运输油罐车	连续	≤85

### 4、固废废物

危险固废即废矿物油：回收的废机油 (100t/a)、废柴油 (40t/a) 以及回收的含油废水处理产生的废油 (60t/a，其中包含自身船舶经油水分离器处理后的废油 0.29t/a，收集的其他船舶废油 59.71t/a)，回收废矿物油共计 200t/a，一起交由有危废处理资质的单位处理，属于《国家危险废物名录》中 HW08 类危险废物。

生活垃圾：年回收船舶生活垃圾 150t/a (其中包含项目自身员工产生的生活垃圾)。本项目劳动定员 5 人，船舶生活垃圾产生量定额为 0.5kg/(人 d)，则船舶生活垃圾产生量为 2.5kg/d，0.75t/a，船上设置生活垃圾专用收集箱，每日将垃圾收集后，在兴达码头带上岸交由岳阳市同升清洁服务有限公司处理 (协议见附件 6)。

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污染物	柴油发电机 废气	SO <sub>2</sub>	7.26kg/a, 0.003kg/h	7.26kg/a, 0.003kg/h
		NO <sub>x</sub>	125.4kg/a, 0.052kg/h	125.4kg/a, 0.052kg/h
		烟尘	60.25kg/a, 0.025kg/h	60.25kg/a, 0.025kg/h
	废矿物油回收 过程	非甲烷总烃	0.278t/a	0.278t/a, 无组织排放
水污染物	废矿物油回收 专用船	废水量	4.91t/a	4.91t/a
		石油类	300mg/m <sup>3</sup> , 0.001473t/a	15mg/m <sup>3</sup> , 0.0000074t/a
固废	生活垃圾	生活垃圾	150t/a	带上岸交由岳阳市同升 清洁服务有限公司处理
	废矿物油	危险固废 HW08	200t/a	交由有危废处理资质的单 位处理
噪声	各种机械设备	本项目主要噪声有行船、自吸油泵和专用运输油罐车的噪声, 声级范围在 85~100dB (A)。		

### 主要生态影响(不够时可附另页)

东洞庭湖国家级自然保护区位于湖南省岳阳市境内, 地处湖南省东北部位于长江中游荆江江段南侧。南集“四水”(湘、资、沅、澧), 北调长江, 面积 190300 公顷。

保护区成立于 1982 年, 是湖南省唯一的国家级湿地类型保护区和中国 51 个国家示范保护区之一。1994 年, 晋升为国家级自然保护区。是《国际湿地公约》收录的、由中国政府指定的 21 个国际重要湿地自然保护区之一, 主要保护对象为湿地和珍稀鸟类。

本项目对岳阳市东洞庭湖扁山至城陵矶三江口断面水域中船舶所产生的废矿物油进行回收, 该项目的实施大大削减了区域内含油废水的排放, 对改善该区域的水质起到了积极的作用。

本项目回收废矿物油过程中, 应避开东洞庭湖自然保护区核心区、缓冲区以及鱼虾类越冬场、洄游通道等渔业水域, 主要航行航道人为活动频繁, 无珍稀野生动物, 生态环境较简单, 所以, 正常情况下对生态环境的影响不大。

## 环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析：

本项目是利用回收废油专用船在船舶上回收废矿物油，不存在施工期环境影响，故不做分析。

### 营运期环境影响分析：

#### 一、水环境影响分析

本项目员工不在船上食宿，无生活废水产生，项目主要产生的废水为船舶航行过程产生的含油废水，主要污染因子为 COD、SS 和石油类，船舶航行废水年产生量 4.91t/a。

根据引用岳阳县环境监测站 2015 年 3 月 24 日在岳阳县清源环保船舶污染物接收有限公司《船舶废机油回收项目环境影响评价报告表》中对回收废机油专用船上所做的监测，含油废水经采用油水分离器处理后，PH 为 6.92，COD 为 39.2mg/l，Pb 为 0.01mg/l，石油类为 2.12mg/l，满足《船舶污染物排放标准》（GB3552-83）中的相关标准。因此，在保证油水分离器正常使用的情况下，废水处理措施技术上可行。

船用油水分离器用于处理船舶机舱舱底油污水，装置采用一级斜板重力和聚结分离-二级纤维滤器-三级超滤膜渗透分离等原理，使含油污的舱底水达到排放标准。其原理为船舶舱底水因柱塞泵的抽吸进入一级分离器，内部为真空负压状态，避免了以往压力状态造成含油舱底水的搅动乳化以致难以分离的问题。柱塞泵排出液经过二级纤维滤器吸附、过滤处理，再进入三级超滤，就可以保证排放液内含油量不致超标。油份浓度计(即 15ppm 舱底水报警装置)用来测量排放液的油份浓度，如果发现测量排放液的油份浓度超标，则会自动转向三级处理。排放液的油份浓度超标，油份浓度计报警，则会令排放不合格水气动阀打开，使不合格的水排至舱底而不排向舷外。

因此，本项目船舶产生的含油废水，在保证油水分离器正常使用的情况下，经船舶自带的油水分离器处理，达到《船舶污染物排放标准》（GB3552-83）标准后，按海事部门规定排放，预计不会对周边环境造成较大影响。

#### 二、大气环境影响分析

项目产生的废气主要来源于船用柴油机产生的少量废气和回收废矿物油过程中非甲烷总烃，均为无组织排放。

船舶行船过程中，船用柴油机会排放少量废气，本项目采用的回收废矿物油专用船年耗油量为 72.58t/a，本项目柴油机使用时间短，废气产生量小，经大气稀释后污染物浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准。

项目在收集废矿物油时，临时贮存和装卸过程中有一定的挥发性有机物排放，均为无组织排放，主要成分为非甲烷总烃。项目收集的废矿物油临时贮存在专用油舱中，收集过程中损失主要为“大呼吸”及“小呼吸”，损失量为 0.287t/a，通过呼吸阀无组织逸散至空气中。

项目液态物料的收集、临时贮存和装卸采取全密闭、液下装载、负压操作等方式进行，能有效避免挥发性有机废气泄漏和逸散，同时在使用过程均加强对泵、阀门、法兰等的泄漏监测与控制，实施泄漏检测与修复 LDAR 技术，一旦装置区生产设备机泵等发生泄漏即进行修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象，因此项目物料的泄漏量减小。另外，各油舱表面拟喷涂浅色涂层，高温天气采用水喷淋降温的方式，从而大大降低了各油舱的呼吸损耗量。

油舱区无组织废气污染防治措施：

（1）减少油舱气体空间的温度变化，罐顶和罐壁进行热绝缘或装设防晒设施。

（2）油舱内气体与外界空气的交换采用自动呼吸阀。通过压力和大气压作用，调节阀门的打开和关闭状态，保证良好的密闭效果，减少有机废气的无组织损耗。

（3）强化工艺管理，减少操作损耗加强管理，改进操作技术也可以减少有机废气的损耗。

本评价建议油舱区应强化以下的工艺管理措施：

①在物料输入操作时，应尽量在降温时作业。

②在安排装进物料时，应优先安排刚排空的油舱。

③尽量采用高液位储存，以减少油舱罐气体空间。

④尽量减少油舱内输转以减少损耗。

⑤加强油舱日常管理，定期检查油舱储罐的密封情况，发现漏洞及时修理。

在分别采取上述措施后，项目污染物排放量较少，无组织排放也实现排放量最小化。因此，项目拟采取的环境空气污染防治措施可行。

综上所述，本项目废气对周围环境影响较小。

### 三、声环境影响分析

本项目禁止夜间作业；白天运营时，船舶行驶在航道中，一般距河道两侧居民点200m以上，基本无影响。

### 四、固废环境影响分析

本项目固废为生活垃圾与收集的废矿物油，本项目拟采取的固废处置措施见下表。

表14 固废产生及去向情况一览表

固废名称	分类	产生量(t/a)	处置去向
船舶生活垃圾	生活固废	150	带上岸交由岳阳市同升清洁服务有限公司处理
废矿物油	危险废物	200	交由有危废处理资质的单位处置

#### 生活垃圾收集影响分析：

本项目收集船舶废矿物油的同时，顺带将船舶员工产生的生活垃圾一并收集，年回收量为150t/a，其中包含自身船舶员工产生的生活垃圾0.75t/a。船上设置生活垃圾专用收集箱，规格为1t大小。每日将垃圾收集后，将垃圾箱在兴达码头带上岸，放置规定位置，交由岳阳市同升清洁服务有限公司运输至垃圾填满场处理。生活垃圾收集管理要求：

(1) 船舶生活垃圾不得任意倒入水域，收集箱应设置为带盖、不渗漏并有明显标志的生活垃圾储存专用容器中，当船舶停靠后泊点时，向陆地指定的垃圾箱倾倒。

(2) 船上的任何塑料制品垃圾(包括合成纤维绳和渔网，各种包装用塑料纸、绳、袋、容器、捆扎啤酒罐的塑料环以及存放垃圾的塑料袋等)严禁在任何水域投弃，船上应专设盛放此类垃圾的容器。

(3) 船员如果发现其它船舶违章处理垃圾，或本船垃圾逸漏污染海域，或发现海面污染严重时，应立即报告船长和值班负责人，船长应迅速向当地海事部门报告有关情况。

项目产生的生活垃圾集中用专用设备收集后，带上岸交岳阳市同升清洁服务有限公司处理，不对外排放，对周边环境无明显影响。

#### 危险废物收集方案合理性分析：

##### (1) 危险废物收集范围

本项目仅收集东洞庭湖扁山至城陵矶三江口断面产生的HW80废矿物油与含矿物油废物，在专用油舱临时贮存后交由有资质的单位的转移运输处置，本项目不进行危

险废物的转移运输和处理处置。

(2) 危险废物收集贮存类别和数量

根据《国家危险废物名录》（2016年版），经建设单位确认本项目拟收集、临时贮存危险废物为 HW80 废矿物油与含矿物油废物，本项目危险废物最大临时贮存量为 15t，危险废物年最大周转量为 200t。本项目危险废物贮存类别和数量情况详见下表。

表15 拟建项目危险废物收集类别和数量一览表

废物类别	废物代码	危险废物	产生装置	危险特性	状态	贮存形式	公司年收集量	最大贮存量	年周转量
HW08 废矿物 油与含 矿物油 废物	900-214-08	机械维修和拆解过程中产生的废发动机油	船舶	T,I	液态	船舶专用油舱	100t	8t	100t
	900-210-08	油/水分离设施产生的废油					60t	4t	60t
	900-201-08	废柴油					40t	3t	40t
<b>合计</b>							<b>200t</b>	<b>15t</b>	<b>200t</b>

备注：表中字母代表的危险特性：毒性(Toxicity, T)、易燃性(Ignitability, I)。

岳阳县源成残油垃圾接收有限公司产生的危险废物主要是 HW08 废矿物油与含矿物油废物，收集后临时贮存于回收废矿物油专用船舶油舱中，每日将收集后的废矿物油运送至兴达码头，最后卸载至专用油罐车中运输送至有关有资质单位处置。本项目专用油舱暂存危险废物最大贮存量为 15t，危险废物年最大周转量为 200t，做到日清日结。本项目暂存油舱以此规模和贮存危废类别进行设计，设计规模是基本合理的。

(3) 危险废物收集、临时贮存以及运输管理

本项目仅收集东洞庭湖扁山至城陵矶三江口断面内各类船舶产生的 HW08 废矿物油与含矿物油废物，并临时贮存于回收废矿物油专用船舶的油舱内，危险废物统一收集后按照规定的线路在有危废装卸资质的兴达码头进行转运，卸载至专门油罐接收车运输至有资质单位处置，本项目不包括危险废物外运存储和处置。

本项目危险废物收集过程中应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《水路危险货物运输规则》（交通部令 1996 年第 10 号）、危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）、《危险废物转移联单管理办法》、JT617 以及 JT618 执行；其中要求：

(1) 船舶油仓必须做好基础防渗，防渗层至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或 2mm 后的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，油仓顶部与液体之间保留 100cm 以上的空间；同时船上放置足够的吸油毡、围油栏等设施，预防油料泄露事故的发生。

(2) 危险废物的油舱表面按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单附录 A 所示的标签应明确标识出危险废物名称等，并满足《危险货物包装标志》（GB190-2009）中要求。

(3) 公司应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容应包括危险废物的鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

(4) 危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

(5) 本项目单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，在项目收集废矿物油过程中一旦发生船舶翻船、运输车辆颠覆等突发性事故，企业应按照编制的事故救援应急预案展开组织救援，并立即报告当地负责危险化学品安全监督管理的部门和公安、环保、质检等部门，尽可能控制事态发展，避免造成更大的损失和环境污染。的事故易发环节应定期组织应急演练。

(6) 项目运营过程中一旦发生意外事故，本项目单位及相关部门应根据风险程度采取相应措施。

(7) 在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防火、防泄漏或其他防治污染环境的措施。

(8) 本项目 HW08 废矿物油与含矿物油废物，在常温常压下属于易燃的危险废物，在船舱临时贮存时不进行稳定预处理，因此应按易燃危险品贮存。本项目储存在油舱中，应满足易燃危险品存放要求。项目临时贮存危险废物的油舱应配备相应的消防设施，区域内不准堆置可燃物、不得进行焊接、明火作业、吸烟等，船内敷设的配电线路，需穿金属管或用非燃硬塑料管保护。

(9) 船舶必须按照国家有关防雷设计安装规范的规定，设置防雷装置，并定期检测，保证有效。

(10) 载运危险货物的船舶，在航行中要严格遵守避碰规则。停泊、装卸时应悬挂或显示规定的信号。除指定地点外，严禁吸烟。

(11) 废矿物油的运输转移的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

(12) 运输危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

(13) 废矿物油转运前应检查危险废物转移联单，核对品名、数量和标志等，运输前应检查转运设备和盛装容器的稳定性、严密性，确保运输中不会破裂、倾倒和溢流。在转运过程中应设专人看护。

采取上述措施后，本工程固体废物可得到妥善处理，对周围环境不会造成影响。

## 五、生态影响分析

本项目回收废矿物油过程中，应避免东洞庭湖自然保护区核心区、缓冲区以及鱼虾类越冬场、洄游通道等渔业水域，主要航行航道人为活动频繁，无珍稀野生动物，生态环境较简单。

根据《中华人民共和国自然保护区条例》禁止任何人进入自然保护区的核心区。核心区外围的缓冲区只准进入从事科学研究观测活动。缓冲区外围划为实验区，可以进入从事科学试验、教学实习、参观考察、旅游以及驯化、繁殖珍稀、濒危野生动植物等活动。

湖南东洞庭湖国家级自然保护区的主要保护目标有：1) 珍稀濒危水禽及湿地生态系统和生物多样性。2) 白鹤、白头鹤、小白额雁、麋鹿、江豚等珍稀濒危野生动植物。3) 自然生态环境和自然资源。4) 自然和人文景观，保护区野生动物资源及分布状况详见附图 7。根据分布图，可以看出本项目收集范围内，有江豚分布点。

根据引用《湖南东洞庭湖国家级自然保护区研究文集》、2009 年 6 月以来洞庭湖湿地生态定位站开展的东洞庭湖生物多样性调查资料。江豚，一种小型鲸类，是鼠海豚科江豚属仅有的 1 种。江豚主要特点是没有背鳍，背部自体前五分之二至尾鳍之间有不明显的隆起，隆起上有鳞状皮肤，全身均为淡蓝灰色，这些均与鼠海豚属不同。它属于国家二级保护动物，被列入《濒危野生动植物种国际贸易公约》现已是功能性灭绝的物种。江豚分布区域洞庭湖大桥至城陵矶三江口水域（保护区实验区）、鹿角至鲢鱼口（保护区实验区）。东洞庭湖长江江豚活动空间规律：保护区内长江江豚主要分布在鹿角——磊石码头区间的主湖区，主要分布在岳阳市至鲢鱼口 40km 水域（2011 年 1 月 77 投，5 月 52 投，11 月 41 头）和鲢鱼口至屈原 30km 水域（2011 年 1 月 28 头，5 月 20 头，11 月 41 头），三江口、君山后湖、磊石码头上游江段以及洞

洞庭湖其它湖区发现少量长江江豚活动，在鹿角水域出现频次最高，磊石码头水域出现频次较少。根据东洞庭湖国家级自然保护区 2010 年专项调查显示，长江江豚主要分布区位洞庭湖大桥以东，人类活动对湖区江豚的分布和栖息地选择有重要影响，江豚分布的栖息地处于急速萎缩状态，水环境污染、挖沙、低水位时段加长等一直以来都是洞庭湖长江江豚所面临的严重威胁。

本项目是对洞庭湖自然保护区内实验区的扁山断面至城陵矶三江口断面范围内水域中船舶所产生的废矿物油进行收集，收集范围点含三江口断面，属于有少量江豚活动范围内。本项目属于环保项目，年回收船舶废矿物油 200 吨，预计约占岳阳地区船舶废机油总量的 30%，将对改善洞庭湖水环境起到积极作用。收集后的废矿物油运送至岳阳市云溪区兴达码头装卸至专用油罐运输车，将废矿物油运送至有资质单位处理。兴达码头有危险废物装卸资质，其环保手续齐全，环境管理制度健全，污染防治设施运行正常，主要污染物的排放达国家环保要求。所以正常情况下对生态环境的影响不大。

## 六、产业政策符合性分析

本项目是船舶废矿物油回收项目，对照《产业结构调整指导目录(2013 年修订)》可知，项目属于鼓励类中第三十七类中第 13 条再生资源回收利用网络体系建设，因此，本项目符合产业政策要求。

## 七、《“十三五”全国危险废物规范化管理督查考核工作方案》符合性分析

根据环保部发布《“十三五”全国危险废物规范化管理督查考核工作方案》（环办土壤函[2017]662 号），为贯彻落实《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》和《“十三五”生态环境保护规划》，加强危险废物污染防治，巩固和深化危险废物规范化管理督查考核工作成效，进一步落实各级地方政府和相关部门危险废物环境监管责任，推进危险废物环境监管能力建设，促进危险废物产生单位和危险废物经营单位落实相关法律制度和标准规范，全面提升危险废物规范化管理水平，防范环境风险。本项目回收的废矿物油属于 HW08 类危险固废，收集后日清日结，年收集废矿物油达 200 吨，属于工作方案中所指重点产废单位，即年产生或贮存危险废物超过（含）100 吨的企业，因此本项目企业将纳入岳阳市环保部固管中心危险废物规范化管理督查考核工作评级指标中。

## 八、环境风险分析

## 1、风险识别

本项目主要为废机油、废柴油、回收的含油废水处理产生的废油等废矿物油，其主要危险特性为火灾、爆炸及泄露后对水体的污染。

其危险特性为：

- ①柴油蒸汽与空气易形成爆炸性混合物；
- ②与氧化剂会发生强烈反应，遇明火、高热会引起燃烧爆炸；
- ③发生突发事故导致柴油润滑油泄露进入水体环境，导致对水体的污染。

## 2、物质属性

废矿物油：根据国家危险废物环境管理工作手册规定，废矿物油是从石油、煤炭、油页岩中提取和精炼，在开采、加工和使用过程中由于外在因素作用导致改变了原有的物理和化学性能，不能够继续被使用的矿物油。废矿物油特性见下表。

表16 废矿物油特性

废矿物油性状	稍有粘性的棕色液体
溶解性	可混溶于乙醇
熔点（℃）	-18
沸点（℃）	282~338
相对密度（水=1）	0.87~0.9
饱和蒸汽压（kPa）	0.67（25℃，纯品）
燃烧性	易燃
燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳
闪点（℃）	55
聚合危害	不聚合
危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
灭火方法	消防人员必须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。
贮存方法	储存于阴凉、通风的库房内，远离火种、热源，应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施；禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备工具和合适的收容材料。

## 3、风险评价等级

根据HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，生产、加工、运输、使用或贮存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，构成重大危险源。本项目重大危险源辨识下

表。

表17 重大危险源辨识一览表

名称	最大存储数量 $q_i$ (t)	临界量 $Q_i^*$ (t)	$q_i/Q_i$	是否构成重大危险源
废机油	11	1000	0.011	否
废柴油	4	200	0.02	否

本项目的风险评价为非重大危险源的爆炸危险性物质，风险评价工作等级定为二级，本项目废机油年回收量与柴油的年用量较小。

#### 4、源项分析

随着水上交通运输业的繁忙，溢油事故屡有发生，其中港口溢油事故也不鲜见，如青岛港从 1974 年至 1985 年 11 月底 11 年间共发生大小跑油事故 208 次，累计溢油达 5810 吨，平均每年溢油 19 次。据统计，全世界溢油事件中，在港的占 92%，海上的占 8%。

大量的资料分析表明，船舶发生事故性溢油的原因主要有：船舶触礁搁浅、船与码头相撞、操作失误、失火、风浪、进水及机舱事故、翻船以及战争等，其中因触礁搁浅而引起溢油事故最多。造成溢油事故，除一些不可抗拒的自然因素外，绝大部分是由于操作不当或违章作业等人为原因引起的。由于客观原因加上人为因素，都有可能造成溢油事故的发生。因而必须加强防范措施，重视对船员的管理和培训，尤其是提高船员安全生产的高度责任感和责任心，增强对潜在事故风险的认识，提高实际操作应变能力，避免人为因素，以减少风险事故的发生与危害。

从风险概率角度考虑，本项目可能发生溢油事故达的情况是设备运转不正常或者在装卸过程中发生泄漏，会造成废机油的跑冒滴漏。

溢油进入水体后，油在水体表面扩散，尤其是轻油，除了在表面挥发，主要受风和表面流速的影响水面上扩散至最终只剩下一薄层。一般国外估计溢油在水体的扩散污染带范围是根据水面油膜的形态来确定的。一般勉强可见时油膜厚度约  $0.038\mu\text{m}$ ，油量为 44L/Km。

经类比分析，确定油（或物料）的事故排放量为 1000kg/5min，处理时间 5min 即油事故排放量为 1000kg，即最初污染带约 220 米。

一方面形成油膜覆盖在水面上阻止水中溶解的氧气与大气的交换，另一方面废油被微生物降解又消耗水中的溶氧，结果使水中的含氧量明显下降，而影响鱼类、贝类及水生植物的正常生活。因此废油污染水系会严重危害水生动植物的生存，应尽量防

止事故排放情况的发生。

## **5、风险防范措施**

(1) 根据《中华人名共和国内河交通安全管理条例》、《中华人民共和国危险化学品安全管理条例》、《船舶载运危险货物安全监督管理规定》（交通部 2003 年第 10 号）、《船舶检验工作管理暂行办法》（交通部海事局[2000]586 号）等有关法律法规，加强对船舶的日常管理，杜绝事故隐患；

(2) 认真贯彻《环境保护法》和海事水利部门有关法律法规，严格执行码头作业安全及污染防治；

(3) 加强突发灾害和事故的防范及应急措施，加固船舶靠泊，防治船舶间的碰撞。

(4) 收发油作业时，对管线阀门进行仔细检查，期间操作应严格遵守操作规程，严禁脱岗，随时掌握进度，防止和杜绝泄露、溢油现象发生；

(5) 储备应急救援物资，加强溢油事故的应急措施，当发生溢油事故时，首先应使用围油栏把发生事故的水域圈围起来回收溢油。增加吸油毡（20m<sup>2</sup>）、围油栏（150m）等设施，回收船靠船一侧加设隔离空气舱，防止因碰撞而发生油料泄露事故；同时，加强职工人员的安全培训，配套必要的通讯器材，确保溢油事故得到及时妥善的处理。

(6) 废油回收专用船靠泊时，码头作业人员与船方相互配合，按照操作规范连接管道，经回油确认不渗漏后，才可开泵卸油；

(7) 卸油完毕后拆卸连接软管接口时，应放置接油盆，防止少量余油溢出至舱面。接油盆接油完毕后立即回收至集油箱，并做好现场清洁工作；

(8) 做好平时清洁卫生工作，生产生活垃圾分类放置入垃圾箱内，不得倒入洞庭湖与长江，做好外来船只的安全、防污染的检查监督宣传工作；

(9) 收发废油运行时，如果发生油管爆裂导致油料泄露事故时，操作工应立即关闭阀门通知停泵，并立即向有关部门领导汇报，通知相关管理部门实施应急预案；

(10) 加强天气预警，大风暴雨应泊港规避；

### 运输污染控制技术要求：

(1) 废矿物油的运输应按《道路危险货物运输管理规定》等规定执行；

(2) 废矿物油的运输转移过程控制应按《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护局第 5 号令）的规定执行；

(3) 废矿物油转运前应检查危险废物转移联单，核对品名、数量和标志等；

(4) 定期对储罐及罐车进行检查，防止老化、破裂情况的发生。

通过以上措施后，本项目能尽量降低灾害发生的可能性及其危害程度，将环境风险降至最低。

### 九、环保投资分析

本项目环境保护投资约 5 万元，占项目建设投资的 1.25%，具体环保投资估算见下表。

表18 本项目环保投资估算表

序号	环保项目名称	环保投资估算(万元)
1	油水分离器	4
2	船上生活垃圾专用收集设备	1
3	吸油毡、围油栏、灭火器、救生衣等	
合计		5

### 十、项目竣工“三同时”验收内容

本项目环保设施“三同时”验收内容如下表所示。

表19 项目环境保护“三同时”验收项目表

污染类型	污染物	监测因子	防治措施	达到的排放标准
废水	含油废水	石油类	油水分离器	达到《船舶污染物排放标准》(GB3552-83)标准
废气	柴油机废气	NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、 烟尘	少量，无组织排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	回收废油过程	非甲烷总 烃	少量，无组织排放	
固体废物	一般固废	生活垃圾	船上设置专用收集设施， 上岸交由岳阳市同升清 洁服务有限公司处理	《一般工业固体废物贮存、处 置场污染控制标准》 (GB18599-2001)
	危险废物	废矿物油	交由有危废处理资质的 单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)
噪声	生产噪声	连续等效 A 声级	设备基础减震垫，厂房用 隔声门窗，加强绿化等	《工业企业厂界环境噪排放标 准》(GB12348-2008) 4 类
风险防范措施		吸油毡、围油栏、灭火器、救生衣等		/

## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	柴油发电机	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	/	对环境的影响小
	回收废油过程	非甲烷总烃	/	对环境的影响小
水污染物	废油回收专用船	石油类	经采用油水分离器分离	达（GB3552-83）标准后排放
固体废物	员工生活	生活垃圾	集中收集，带上岸交由岳阳市同升清洁服务有限公司处理	合理处置
	废矿物油	废矿物油	交由有危废处理资质的单位处理	
噪声	营运期：加强设备的使用和日常维护管理			
<p><b>生态保护措施及预期效果</b></p> <p>本项目回收固体废物过程中，应避免东洞庭湖自然保护区核心区、缓冲区以及鱼虾类越冬场、洄游通道等渔业水域，废矿物油卸载过程必须在有危险废物装卸资质的兴达码头进行，所有主要航行航道人为活动频繁，无珍稀野生动物，生态环境较简单，所以正常情况下对生态环境的影响不大。</p>				

## 结论与建议

### 一、项目概况

为减少油污水及垃圾对江河湖泊造成的污染，回收船舶产生的废矿物油，创造良好的环境效益、经济效益和社会效益，岳阳县源成残油垃圾接收有限公司拟投资 400 万元建设船舶废矿物油回收项目，拟购置一艘回收废矿物油专用船和一辆运输废矿物油专用油罐车，回收洞庭湖扁山断面至城陵矶三江口断面各类船舶产生的废矿物油，并顺带收集船舶上的生活垃圾，将收集的废矿物油暂存于专用的废油舱中，生活垃圾暂存于专用垃圾箱中，每日将收集后的废矿物油及生活垃圾运送至有危废装卸资质的岳阳市云溪区兴达码头进行卸载，利用码头专用输送设备卸载至专用油罐车中运输送至有资质的单位进行收集处置，将装有生活垃圾的专用垃圾箱带上岸，放置规定位置交由岳阳市同升清洁服务有限公司处理。本项目对船舶废矿物油仅做收集，并临时贮存在船舶废油舱内，最后利用专用油罐车运输送至有资质单位处置，不进行废矿物油外运存储及处置。该项目的实施能削减区洞庭湖域内船舶废矿物油和生活垃圾的排放，对改善该区域的水质起到了积极的作用。

### 二、环境质量现状评价结论

**空气环境质量现状：**根据《岳阳市二〇一六年度环境质量公报》，2016 年度城区环境空气质量达标率为 77.6%，轻度污染占全年 21.9%，中度污染占 0.3%，重度污染占 0.3%，无严重污染天气。

**地表水环境质量现状：**根据引用《岳阳市洞庭湖水体达标方案 2016》项目中对洞庭湖水环境现状调查中分析与监测数据。扁山断面和洞庭湖出口断面 2014~2016 年期间整体水质较为稳定，除总氮、总磷整体处于超标状态，其他常规水质因子达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。另根据引用 2015 年岳阳市环境保护监测中心对长江常规监测断面城陵矶断面的历史监测数据，该断面石油类水质指标因子监测值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准。

**声环境质量现状：**根据《岳阳市二〇一六年度环境质量公报》，2016 年度市区交通干线噪声和区域环境噪声达标。

**生态环境现状：**东洞庭湖是目前洞庭湖湖泊群落中最大、保存最完好的天然季节性湖泊，丰富的生境类型，为鸟类及其它水生生物提供了十分稳定、优良的越冬场所

和理想的停歇地。东洞庭湖湿地越冬候鸟具有种类多、数量大、密集程度高等特点，是长江中下游流域最重要的水鸟越冬地之一。东洞庭湖生态环境良好，具有生物多样性、物种丰富等特性。

### 三、环境影响分析和环保措施结论

#### (1) 废水环境影响分析结论

本项目员工不在船上食宿，无生活废水产生，项目主要产生的废水为船舶航行过程产生的含油废水，主要污染因子为 COD、SS 和石油类，船舶航行废水年产生量 4.91t/a。经船舶自带的油水分离器处理后，废水达到《船舶污染物排放标准》（GB3552-83）标准后，按海事部门规定排放，分离处理后的废油自己回收后与回收废矿物油一起交由有资质单位处置，预计不会对周边环境造成较大影响。

根据引用岳阳县环境监测站 2015 年 3 月 24 日在岳阳县清源环保船舶污染物接收有限公司《船舶废机油回收项目环境影响评价报告表》中对回收废矿物油专用船上所做的监测，含油废水经采用油水分离器处理后，PH 为 6.92，COD 为 39.2mg/l，Pb 为 0.01mg/l，石油类为 2.12mg/l，满足《船舶污染物排放标准》（GB3552-83）。因此，在保证油水分离器正常使用的情况下，废水处理措施技术上可行。

综上所述，项目废水产生量较少，经处理后可以达标排放，对环境影响小，且随着废矿物油的回收，水域水质状况会得到一定改善，取得良好的环境效益。

#### (2) 废气环境影响分析结论

项目产生的废气主要来源于船用柴油机产生的少量废气和回收废矿物油过程中产生的非甲烷总烃，均为无组织排放。

船舶行船过程中，船用柴油机会排放少量废气，本项目采用的回收废油专用船年耗油量为 72.58t/a，本项目使用柴油机废气产生量小，经大气稀释后污染物浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准。

回收废机油过程中散发非甲烷总烃，收集废矿物油时，临时贮存和装卸过程中有一定的挥发性有机物排放，均为无组织排放，主要成分为非甲烷总烃。项目收集的废矿物油临时贮存在专用油舱中，收集过程中损失主要为“大呼吸”及“小呼吸”，损失量为 0.287t/a，通过呼吸阀无组织逸散至空气中，经大气稀释后满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的标准，不需要建设油气回收系统。

综上所述，本项目废气对周围环境影响很小。

### (3) 声环境影响分析结论

本项目禁止夜间作业；白天运营时，船舶行驶在航道中，一般距河道两侧居民点200m以上，基本无影响。

### (4) 固体废物环境影响分析结论

本项目固废为收集的生活垃圾与废矿物油。本项目拟采取的固废处置措施见下表。

表20 固废产生及去向情况一览表

固废名称	分类	产生量(t/a)	处置去向
船舶生活垃圾	生活固废	150	船上专用设施收集后，带上岸交由岳阳市同升清洁服务有限公司处理
废矿物油	危险废物	200	交由有危废处理资质的单位处理

采取上述措施后，并应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《水路危险货物运输规则》（交通部令 1996 年第 10 号）、《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）、《危险废物转移联单管理办法》、JT617 以及 JT618 执行。危险废物的油舱表面按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单附录 A 所示的标签应明确标识出危险废物名称等，并满足《危险货物包装标志》（GB190-2009）中要求；企业应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，运输危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 要求设置标志，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。本工程固体废物可得到妥善处理，对周围环境不会造成影响。

### (5) 生态环境影响分析结论

本项目回收废油过程中，应避免东洞庭湖自然保护区核心区、缓冲区以及鱼虾类越冬场、洄游通道等渔业水域，主要航行航道人为活动频繁，无珍稀野生动物，生态环境较简单，所以，正常情况下对生态环境的影响不大。

## 四、产业政策符合性分析

本项目是船舶废矿物油回收项目，对照《产业结构调整指导目录(2013 年修订)》可知，项目属于鼓励类中第三十七类中第 13 条再生资源回收利用网络体系建设，因此，本项目符合产业政策要求。

## 五、环境风险分析

由于客观原因加上人为因素，都有可能造成溢油事故的发生。因而必须加强防范措施，重视对船员的管理和培训，尤其是提高船员安全生产的高度责任感和责任心，

增强对潜在事故风险的认识，提高实际操作应变能力，避免人为因素，以减少风险事故的发生与危害。通过本环评提出的措施，能尽量降低灾害发生的可能性及其危害程度，将环境风险降至最低。

## 六、环评总结论

本项目利用回收废矿物油专用船对岳阳市洞庭湖扁山断面至城陵矶三江口范围内的水域中船舶所产生的的废矿物油和生活垃圾进行回收，将收集的废矿物油暂存于专用的废油舱中，生活垃圾暂行与专用垃圾箱中，每日将收集后的废矿物油以及生活垃圾运送至有危废装卸资质的岳阳市云溪区兴达码头进行卸载，利用码头专用输送设备将废矿油卸载至专用油罐车中运输送至有资质的单位进行收集处置，将装有生活垃圾的专用箱带至岸上规定位置交由岳阳市同升清洁服务有限公司处理。该项目的实施能大大削减了洞庭湖区域内船舶废矿物油和生活垃圾的排放，对改善该区域的水质起到了积极的作用，对水资源的优化有重要意义。在落实本环评提出的各项污染防治措施后污染物均能达标排放，将使项目实施过程中及运行后对环境敏感点的影响减少到可接受程度，对环境的影响满足环境功能区划的要求，环境风险可控。**从环保角度考虑，该项目的建设是可行的。**

## 七、建议及要求

要求：

(1) 本项目须经得海事部门批准；项目运营前必须按规定办理危险废物收集经营许可证；运输应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质；

(2) 本项目仅对洞庭湖扁山断面至城陵矶三江口断面内船舶产生的废矿物油以及生活垃圾进行收集，回收废矿物油过程中，应避免东洞庭湖自然保护区核心区、缓冲区以及鱼虾类越冬场、洄游通道等渔业水域，以减小对生态环境的影响。

(3) 回收后的废矿物油必须运至有危废装卸资质的码头进行装卸，岸上配备符合相关规定的专用油罐车进行接收转运；

(4) 废矿物油以及生活垃圾的收集做到日清日结；

(5) 禁止夜间作业；

建议：

(1) 加强设备维护管理，保证油水分离器的正常运行，废水处理达标后参照海事

部门规定排放；加强对水源保护区的保护意识，强化环保管理，防止污染事故的发生；

（2）相关部门应加强对船舶日常监督检查，船舶应按照有关法律法规的规定配备《油类记录簿》、《船上油污应急计划》、《垃圾记录簿》等防污文书，并设置专用的废油回收容器，加强防污染管理；

（3）相关部门应制定相关污染举报奖励办法，并利用新闻媒体广泛宣传，力求能做到全民知晓，全民监督，加大奖励额度，提高全民监督的积极性。

预审意见：

经办人：

公 章  
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章  
年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图、附表：

### 附件：

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 项目公司营业执照
- 附件 3 兴达码头项目环评批复
- 附件 4 兴达码头项目验收意见
- 附件 5 与兴达码头签订协议
- 附件 6 项目生活垃圾废物处理协议
- 附件 7 项目危险服务处置协议
- 附件 8 危险废物经营许可证
- 附件 9 岳阳县港口航务管理局意见

### 附图：

- 附图 1 项目废矿物油收集范围及停泊地理位置图
- 附图 2 岳阳市行政区划图
- 附图 3 湖南省航道规划等级图
- 附图 4 废油回收专用船总平面图
- 附图 5 调规前湖南东洞庭湖国家级自然保护区功能区划图
- 附图 6 调规后湖南东洞庭湖国家级自然保护区功能区划图
- 附图 7 湖南东洞庭湖国家级自然保护区重点保护野生动物分布示意图
- 附图 8 岳阳市云溪区兴达码头平面布置图
- 附图 9 岳阳市中心城区道仁矶片区土地利用规划图