

**远大（湖南）再生燃油股份有限公司 60000t/a 废油再生基础油技改项目环境  
影响报告书修改清单**

序号	专家意见	修改内容	章节
1	1、对请按照新的导则要求，调整报告书的章节（概述：项目背景、项目特点、需关注的主要环境问题、评价过程、环评主要结论，并包括公参结论）。	全文按新导则要求进行调整	全文
		已补充公参单行本	公参单行本
2	补充远大（湖南）再生燃油股份有限公司 1 万吨/年油类固体废物处置技改工程” 2015 年的环评批复、竣工验收批复以及本项目的建设情况。	远大（湖南）再生燃油股份有限公司 1 万吨/年油类固体废物处置技改工程” 2015 年的环评批复、竣工验收批复	附件 4、附件 5
		介绍了 1 万吨/年油类固体废物处置技改工程建设情况	3.3
3	补充完善项目编制依据；按照《危险废物环境影响评价指南》完善危险废物的工程分析、暂存设施、污染防治措施等工程分析的内容。	已补充完善项目编制依据	2.1
		已参考《危险废物环境影响评价指南》完善危险废物的工程分析、暂存设施、污染防治措施等工程分析的内容	4.9.3 4.10.1.4
4	明确原料来源及要求，保证项目的正常运行，给出原料的供应协议，原料成分分析单、明确原辅材料的可保证性。	明确原料来源及要求并明确了原辅材料的可保证性	4.5
		给出原料的供应协议	附件 7
		原料成分分析单	附件 11
5	根据现有工程的实际情况，以及生产台账说明现有工程的实际建设情况以及配套工程的建设情况，列表说明现有工程的产排污情况，并对照现有的行业产业政策指出现有工程的工艺、设备、环保设施（污水处理设施、危废暂存库、无组织异味）等存在的问题，提出“以新代老”的措施。	根据现有工程的实际情况，以及生产台账说明现有工程的实际建设情况以及配套工程的建设情况，列表说明现有工程的产排污情况	3.6
		对照现有的行业产业政策指出现有工程的工艺、设备、环保设施（污水处理设施、危废暂存库、无组织异味）等存在的问题，提出了“以新代老”的措施。	3.7 4.12
6	完善拟建工程建设内容，包括拟建的 6 万吨技改生产线以及现有工艺的改造（酸、碱、水洗设备工艺的淘汰）和污水处理设施的升级改造，完善工程建设内容一览表。并明确	已完善拟建工程建设内容，包括拟建的 6 万吨技改生产线以及现有工艺的改造（酸、碱、水洗设备工艺的淘汰）和污水处理设施的升级改造，完善工程建设内	4.1.3

	本次技改项目与现有工程的关系，明确本次技改工程建设的必要性。	容一览表。列表明确了本次技改项目与现有工程的关系。 明确本次技改工程建设的必要性。	
		明确本次技改工程建设的必要性。	4.1.2
7	增加本次技改工程完成后设备变化情况一览表，以及淘汰实施的处置情况。	已增加本次技改工程完成后设备变化情况一览表，以及淘汰实施的处置情况。	4.1.4
8	说明现有的污水处理站等依托工程能否满足本次工程的要求，并说明本次技术改造的必要性和工艺的可行性，校核本次技改工程的废水处理规模和处理工艺。	已说明现有的污水处理站等依托工程能否满足本次工程的要求。 说明本次技术改造的必要性和工艺的可行性，校核本次技改工程的废水处理规模和处理工艺。	4.10.1.1 7.2
9	补充拟建工程投资明细，给出本次拟建工程的总的运输量（运入运出、原料辅料），并对原料运输提出要求。	拟建工程投资明细 核算了本次拟建工程的总的运输量（运入运出、原料辅料），并对原料运输提出要求	4.6 4.8.6
10	核实环保敏感目标。	已核实环保敏感目标。	表 2.4-2
11	补充收集硫化氢、恶臭的监测数据以及其标准和控制措施。	补充收集了恶臭的监测数据以及其标准。 对拟建项目可能产生的恶臭提出了控制措施	3.6 7.1.3
12	按照地下水二级评价的要求，补充收集地下水的监测数据。	补充了 2017 年 8 月份区内地下水监测数据	5.2.2
13	增加 VOCs 污染因子，从编制依据、执行标准、产排污、环保措施、排放总量，并给出 VOCs 的建议指标。	根据本项目特征说明了 VOCs 与 NMHC 之间的关系 核算本项目 VOCs 排放总量，并给出 VOCs 的建议指标。	4.10.1.2 10.1.3
14	完善类比资料，核实废油储罐残渣产生量、油桶清洗废水的产生量、废水处理规模（考虑 17 万吨满负荷运转、废气处理用水）。	已核实废油储罐残渣产生量 已根据全厂规模核实废水处理规模	4.10.1.4 4.10.1.1 7.2
15	给出物料投加方式，按照生产批次，完善项目物料平衡、核实固废产生量。	已说明物料投加方式 已核实固废产生量	4.9.2 4.10.1.4
16	核实项目水平衡，以此核实项目污水的产生排放量。	已核实项目水平衡，以此核实项目污水的产生排放量。	4.9.3 4.10.1.1
17	完善项目“三本账”的核算。	重新核算了“三本账”	4.11
18	完善项目排污总量分析及来源说明。	已重新核算并说明项目需重新申请的排污总量及来源	10.1.3

19	完善项目平面布局图，明确各类污染防治措施的位置。	完善项目平面布局图，明确各类污染防治措施的位置	附图 6
20	核实溶剂回收和不凝气的成分，以及回收处理设施。	已核算溶剂回收和不凝气的成分，并说明其回收处理设施。	4. 10. 1. 2
21	细化地下水的污防措施。	补充了地下水的污防措施。	7. 5
22	核实环保投资：危废暂存库的建设、罐区的建设，初期雨水收集池以及应急事故池的环保投资，并将其作为三同时竣工验收的内容。	核算了环保投资，增加了危废暂存库的建设、罐区的建设，初期雨水收集池以及应急事故池的环保投资	11. 1
23	核实项目污水产生量，并据此核实项目废水对湘阴县污水处理厂的影响分析。	已核实项目污水产生量，并说明项目废水对湘阴县污水处理厂的影响分析	6. 2. 2
24	对照地下水的评价等级的要求，补充区域水文地质资料、结合区域饮用水源补充区域地下水水文地质特征、项目所在区域潜水层地下水流向示意图，完善地下水二级评价的内容。	已按二级评价要求完善地下水影响分析相关内容	6. 2. 3
25	在非正常工况下，无组织废气对环境敏感点的影响分析。	已在非正常工况下，就无组织废气对环境敏感点的影响分析	6. 2. 1. 2
26	增加在环境风险情况下的监测方案。	增加了应急监测方案	8. 5
27	补充湘阴县污水处理厂的运行情况，接纳标准、管网布局图以及管网建设情况，说明本项目废水的可接纳性。	补充湘阴县污水处理厂的运行情况，接纳标准、管网布局图以及管网建设情况，说明本项目废水的可接纳性。	6. 2. 2
		补充了园区管网布局图	附图 8
28	明确本项目危险废物的环境管理要求。	明确本项目危险废物的环境管理要求	6. 2. 5
29	明确本次技改工程的环境效益分析。	明确了本次技改工程的环境效益分析	11. 2. 3

# 目 录

<b>1 概述 .....</b>	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.2 建设项目特点.....	2
1.3 环境影响评价的工作过程 .....	2
1.4 关注的主要环境问题 .....	3
1.5 主要结论 .....	3
<b>2 总则 .....</b>	<b>4</b>
2.1 编制依据.....	4
2.2 评价因子与评价标准.....	6
2.3 评价工作等级及评价重点.....	10
2.4 评价范围及环境保护目标.....	17
2.5 环境影响评价工作程序.....	19
<b>3 现有工程概况 .....</b>	<b>20</b>
3.1 现有工程基本情况.....	20
3.2 现有工程生产概况.....	20
3.3 现有工程建设内容.....	21
3.4 现有工程主要原辅材料、能源.....	25
3.5 现有工程生产工艺.....	26
3.6 现有工程污染物排放与治理情况.....	29
3.7 现有工程主要环境问题.....	37
<b>4 拟建项目概况及工程分析 .....</b>	<b>39</b>
4.1 拟建工程简介及项目组成.....	39
4.2 生产规模与产品方案.....	42
4.3 厂区平面布局情况.....	43

4.4 劳动定员与生产作业制度.....	43
4.5 原、辅材料消耗.....	43
4.6 主要生产设备.....	44
4.7 项目实施规划.....	48
4.8 公用工程及储运工程 .....	49
4.9 拟建项目工程分析.....	49
4.10 污染源评价与分析.....	54
4.11 拟技改项目“三本账”核算.....	64
4.12 拟技改项目"以新带老"污染防治措施分析 .....	65
<b>5 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>66</b>
5.1 自然环境概况 .....	66
5.2 社会环境概况.....	69
5.3 湘阴工业园基本情况 .....	69
5.4 环境空气质量现状调查与评价.....	86
5.5 水环境质量现状监测与评价.....	87
5.6 声环境质量现状监测与评价.....	92
5.7 土壤环境质量现状与评价.....	93
5.5 生态环境调查及评价.....	94
<b>6 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>95</b>
6.1 施工期环境影响分析.....	95
6.2 营运期环境影响分析.....	97
<b>7 污染防治措施达标排放可行性分析 .....</b>	<b>113</b>
7.1 气污染源防治措施达标排放可行性分析.....	113
7.2 水污染源防治措施达标排放可行性分析.....	114
7.3 固体废物防治措施达标排放可行性分析.....	120
7.4 噪声防治措施分析.....	120
7.5 地下水防治措施分析.....	121
<b>8 环境风险分析 .....</b>	<b>124</b>

---

8.1 风险识别 .....	124
8.2 评价范围内社会关注点调查 .....	128
8.3 环境风险概率 .....	129
8.4 环境风险后果影响预测 .....	130
8.5 应急监测方案 .....	133
8.6 事故防范措施与建议 .....	134
<b>1、原料在运输过程中风险防范措施.....</b>	<b>136</b>
8.7 小结 .....	139
<b>9 产业政策、选址及平面布置合理性分析.....</b>	<b>140</b>
9.1 产业政策相符性分析.....	140
9.2 《湖南湘阴工业园区控制性详细规划》的符合性.....	140
9.3 项目选址合理性分析 .....	142
9.4 平面布局合理性分析 .....	143
<b>10.总量控制、清洁生产.....</b>	<b>145</b>
10.1 总量控制 .....	145
10.2 清洁生产评述 .....	146
<b>11 环境经济损益分析 .....</b>	<b>153</b>
11.1 环保投资估算.....	153
11.2 效益分析.....	153
<b>12 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>155</b>
12.1 环境管理 .....	155
12.2 环境监测 .....	156
12.3 排污口规范化建设与管理 .....	157
12.4 环保竣工验收要求 .....	158
<b>13 结论与建议 .....</b>	<b>160</b>
13.1 项目概况.....	160

13.2 环境保护目标和环境质量现状 .....	160
13.3 污染源强及环保措施 .....	162
13.4 项目建设的可行性 .....	165
13.5 项目总体结论 .....	166
13.6 建议和要求 .....	167
附件 .....	173
附图 .....	209

## 附件

- 附件 1 项目环境影响评价委托书
- 附件 2 项目环境影响评价执行标准的复函
- 附件 3 项目环境影响评价现状环境资料质量保证单
- 附件 4 原有工程环评批复
- 附件 5 原有项目验收批复
- 附件 6 用地规划符合性文件
- 附件 7 废矿物油收购协议
- 附件 8 湘阴工业园环评批文
- 附件 9 原项目环境应急预案审批登记表
- 附件 10 企业危废经营许可证
- 附件 11 废矿物化验单
- 附件 12 建设项目环境保护审批登记表

## 附图

- 附图 1 工程地理位置图
- 附图 2 保护目标分布图
- 附图 3 项目所在区域水系分布图
- 附图 4 园区污水处理厂排水路径图
- 附图 5 环境现状监测布点图

附图 6 厂区平面布置图

附图 7 项目所在地土地利用规划图

附图 8 园区排水管网图

## 1 概述

### 1.1 项目由来

废矿物油的产生几乎涉及到国民经济的各个行业，其中主要产生行业是天然原油和天然气开采、精炼石油产品制造涂料油墨颜料及相关产品制造、专用化学产品制造、船舶及浮动装置制造、机械制造、汽车工业、金属加工等行业。矿物油是不可再生的资源，废矿物油中变质的部分只有不到 10%，将这些变质的成分除去，就可以得到与天然油生产的质量相当的基础油来。废矿物油可以生产润滑油基础油和用于工业动力的重质燃料油。废矿物油综合利用是指将废矿物油通过各种分离工序，获得达到或接近工业用油品质的润滑油基础油、柴油等油品的过程。其中润滑油基础油根据其不同类别生产成品润滑油，价值很高。其余重质燃料油则主要用于船舶动力燃料，发电厂锅炉燃料，将废矿物油综合利用，对于缓解我国资源紧缺的局面、解决油品供不应求的瓶颈问题，对于提高现有资源利用率、保护生态环境都具有十分重要的意义。

远大（湖南）再生燃油股份有限公司顺应市场和政策的导向，对国内矿物油市场，国内外的矿物油再生利用技术进行了广泛深入的调查研究，仅湖南省每年矿物油的消费量就有 40 万吨左右，可回收利用的废矿物油接近 30 万吨，因此矿物油的再生利用具有很大的市场空间。经公司研究决定，利用国内的废矿物油资源，在现有厂区内的技改建设润滑油再生循环利用和润滑油润滑剂深加工项目，进行规模化的废矿物油再生利用，以节约资源，保护环境。

远大（湖南）再生燃油股份有限公司 2008 年注册成立十年以来，专注于废矿物油的资源综合利用，已经建设完成了年产 17 万吨再生油脂项目，并于 2014 年通过湖南省环境保护厅竣工验收（文号：湘环评验（2014）7 号），2016 年配套的 1 万吨/年油泥类固体废物处置技改工程也通过了岳阳市环境保护局竣工验收（文号：岳环评验（2016）24 号），2014 年，湖南省环境保护厅颁发了为期 5 年的《危险废物经营许可证》（证书编号：湘环（危）字第（136）号），企业已形成了比较完备的废矿物油综合利用产品线和能力。2016 年 5 月 10 日，湖南省环境保护厅下发“关于加强危险废物收集、利用、处置建设项目环保审批管理的通知”，

该通知明确“在不突破园区现有项目已核准的危险废物利用、处置的总经营规模的前提下，支持工业园区内现有建设项目技术改造。”本项目拟对企业 17 万吨再生油脂项目其 6 万吨部分进行升级改造，在总规模不变的情况下将企业 6 万吨废油处理生产线原有常压蒸馏、酸洗、碱洗工艺升级为减压蒸馏，同时对企业废水处理系统能环保设施进行升级改造，满足环保厅下发通知要求。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，远大（湖南）再生燃油股份有限公司就“远大（湖南）再生燃油股份有限公司 60000t/a 废油再生基础油技改项目”委托我单位（湖南润美环保科技有限公司）承担环境影响评价工作。接受委托后，项目课题组在当地环保部门和建设单位的大力协助下，对现有工程进行了实地踏勘和现状调查，按《导则》要求，在弄清区域环境质量现状，查明工程主要环境问题，认真分析项目环境影响及项目所在地环境功能区划的基础上，编制完成了本项目的环境影响报告书。

## 1.2 建设项目特点

远大（湖南）再生燃油股份有限公司 60000t/a 废油再生基础油技改项目选址于湖南省湘阴县湖南湘阴工业园区，具体位置见附图 1。项目用地面积 31678.4m<sup>2</sup>，总投资 9055.79 万元。项目在原有 17 万吨废矿物油处理基础上进行技改，建设 6 万吨废机油减压蒸馏生产基础油项目，建设储罐区、装卸栈台、装置区、精制区、操作室、原料仓库、危废仓库、热风炉房、应急事故池、消防水池、污水处理装置、消防泵房等。本技改同时对原有生产线部分生产装置进行技改，使其生产规模降为 11 万吨。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部第 33 号令，2015 年 6 月 1 日实施）有关规定，该项目的建设必须执行环境影响评价制度，编制环境影响报告书。

## 1.3 环境影响评价的工作过程

1、我公司于 2017 年 6 月接到业主远大（湖南）再生燃油股份有限公司委托后，随即成立了项目组，在初步研究项目情况后，赴现场进行项目踏勘、资料收

集和项目周边敏感点的调查核实。

2、项目组在现场踏勘、充分分析周边环境敏感因素基础上，确定了本项目工作等级、评价重点和评价范围，进行了初步工程分析并制定了工作方案；根据拟定的评价等级制定了大气、地表水、地下水、噪声等要素的环境监测方案，于 2017 年 7 月委托湖南永兰检测技术股份有限公司进行监测。

3、根据项目踏勘、资料收集情况以及现状监测结果，对各环境要素进行影响预测和评价，根据评价结果制定环境保护措施并进行技术经济论证。

4、编制环境影响报告书。

#### 1.4 关注的主要环境问题

针对本项目的工程特点和项目区域的环境特点，本项目关注的主要环境问题是：

- 1、本项目危险废物管理的规范性；
- 2、本项目废水经处理达标排放的可行性；
- 3、本项目运营对地下水环境特别是对场地下游地下水水源地造成的影响程度和影响范围；
- 4、项目排放的废气对环境空气造成的影响程度和影响范围。

#### 1.5 主要结论

本项目的建设符合国家和地方的有关产业政策和相关规划；项目场址选择和总平布置基本合理。本项目采用较先进的废矿物油再生处理技术，具有良好的经济效益和社会效益。本项目建成运营后对周围环境虽造成一定的影响，但只要建设单位严格执行环保“三同时”制度，落实本报告提出的各项环保措施，可将项目对环境的不利影响降至最低程度。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日起施行)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016年9月1日起施行)；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008年6月1日起施行)；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016年1月1日起施行)；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2015年修订)；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997年3月1日起施行)；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日起施行)；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2009年1月1日起施行)；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》(2004年8月28日起施行)；
- (10) 《中华人民共和国畜牧法》(2006年7月1日起施行)；
- (11) 《中华人民共和国防疫法》(2008年1月1日起施行)；
- (12) 《中华人民共和国森林法》(2009年修订)；
- (13) 《中华人民共和国农业法》(2013年1月1日起施行)；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第253号,1998年11月29日起施行)；
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部部令第33号,2015年6月1日起施行)；
- (16) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号)；
- (17) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号)；
- (18) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号)；
- (19) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》(国家环保总局令第13号,2002年2月1日实施)；
- (20) 《全国重要江河湖泊水功能区划》(国函〔2016〕95号)；
- (21) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》(国发〔2010〕46号)；

- (22) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）；
- (23) 《中共湖南省委、湖南省人民政府关于大力发展循环经济建设资源节约型和环境友好型社会的意见》，湘发[2006]14 号；
- (24) 《湖南省水功能区划（修编）》（湘政函[2014]183 号）；

### 2.1.2 技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- (8) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）
- (9) 《废润滑油回收与再生利用技术导则》（GB/T17145-1997）；
- (10) 《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）；
- (11) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (12) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (13) 《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）；
- (14) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；

### 2.1.3 其他相关文件

- (1) 《项目委托书》；
- (2) 湘阴县环保局关于本项目环境影响评价标准的函；
- (3) 《远大（湖南）再生燃油股份有限公司 60000t/a 废油再生基础油技改项目可行性研究报告》（远大（湖南）再生燃油股份有限公司）；
- (4) 建设单位提供的其他资料。

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 评价因子

通过对建设项目初步工程分析，本次评价因子确定见表 2.2-1。

**表 2.2-1 评价因子筛选表**

评价要素	评价类型	评价因子
大气	区域环境质量评价因子	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、非甲烷总烃、恶臭
	污染源评价因子	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、非甲烷总烃、恶臭
	预测因子	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、非甲烷总烃
水	区域环境质量评价因子	pH、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类
	污染源评价因子	pH、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类
地下水	区域环境质量评价因子	pH、COD <sub>Mn</sub> 、氨氮、总硬度、硫酸盐、硝酸盐、镉、铜、铅、镍、石油类
声环境	区域环境质量评价因子	连续等效 A 声级
	污染源评价因子	A 声级
	预测因子	连续等效 A 声级
土壤	区域环境质量评价因子	pH、砷、镉、铬、铜、汞、镍、铅、锌

### 2.2.2 评价标准

#### 2.2.2.1 环境功能区划

1、水环境质量标准：

浩河口至洋沙湖上游 1000 米（湘江东支，5.2km）水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，洋沙湖上游 1000 米至下游 200 米（湘江东支，1.2km）水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准，洋沙湖下游 200 米至磊石（湘江东支，62.7km）水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中的III类标准。

2、环境空气质量标准：

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。非甲烷总烃参照河北省地方标准《环境空气质量—非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准，H<sub>2</sub>S 执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有

害物质的最高容许浓度一次值，恶臭参照标准《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准。

### 3、声环境质量标准：

评价区域声环境质量执行《声环境质量标准》GB3096-2008 中的3类标准，交通主干线执行4a类标准。

### 4、土壤环境质量标准：

评价区域土壤环境质量执行《土壤环境质量标准》GB15168-1995 中的二级标准。

#### 2.2.2.2 环境质量标准

##### 1、环境空气质量标准

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准；非甲烷总烃参照河北省地方标准《环境空气质量—非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准；硫化氢参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中对居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值。

表 2.2-1 环境空气质量标准

污染物	平均时间	标准浓度限值	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准
	24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub>	年平均	70μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量—非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
NMHC	1 小时平均	2.0 mg/m <sup>3</sup>	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）
H <sub>2</sub> S	最高容许浓度（一次）	0.01mg/m <sup>3</sup>	

##### 2、地表水环境质量标准

浩河口至洋沙湖上游 1000 米（湘江东支，5.2km）水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，洋沙湖上游 1000 米至下游 200 米（湘

江东支，1.2km）水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准，洋沙湖下游200米至磊石（湘江东支，62.7km）水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

表 2.2-2 地表水环境质量标准

区域	因子 执行标准	pH	CODcr mg/L	BOD <sub>5</sub> mg/L	NH <sub>3</sub> -N mg/L	石油类 mg/L
浩河口至洋沙湖上游1000米 (湘江东支, 5.2km)	GB3838-2002 III类	6-9	20	4	1.0	0.05
洋沙湖下游200米至磊石(湘 江东支, 62.7km)	GB3838-2002 III类	6-9	20	4	1.0	0.05
洋沙湖上游1000米至下游 200米(湘江东支, 1.2km)	GB3838-2002 II类	6-9	15	3	0.5	0.05

### 3、地下水环境质量标准

评价区域执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）III类标准。

表 2.2-3 地下水质量标准 (GB/T14848-93)

序号	项目	浓度限值	序号	项目	浓度限值
1	pH 值 (无量纲)	6.5-8.5	7	铜 (mg/L)	
2	高锰酸盐指数 (mg/L)	3.0	8	铅 (mg/L)	0.05
3	氨氮 (mg/L)	0.2	9	镉 (mg/L)	0.01
4	总硬度 (mg/L)	450	10	镍 (mg/L)	0.05
5	硫酸盐 (mg/L)	250	11	石油类	
6	硝酸盐 (mg/L)	20			

### 4、声环境质量标准

区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准：

表 2.2-4 《声环境质量标准》 (GB3096-2008)

标准类别	昼间	夜间
3类标准	65dB(A)	55dB(A)

### 5、土壤环境质量标准

土壤重金属指标执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准。

表 2.2-5 《土壤环境质量标准》 (GB15618-1995) 单位: mg/kg (pH 除外)

项目	标准限值		
土壤 pH 值	<6.5	6.5~7.5	>7.5
镉	0.30	0.30	0.60

项目		标准限值		
汞		0.30	0.50	1.0
砷(旱地)		40	30	25
铜	农田等	50	100	100
	果园	150	200	200
铬(旱地)		150	200	250
锌		200	250	300
镍		40	50	60

### 2.2.2.2 污染物排放标准

#### 1、废水排放标准：

外排废水执行《污水综合排放标准》GB8978-96 表 4 中的三级标准、表 1 中第一类污染物排放标准、表 5 中污水排放总量标准。

表 2.2-6 运营期水污染物排放标准

污染物	标准浓度限值	标准来源
pH	6-9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
CODcr	500mg/L	
BOD <sub>5</sub>	300mg/L	
NH <sub>3</sub> -N	25mg/L	
石油类	20mg/L	

#### 2、废气排放标准：

加热炉、熔盐炉执行《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 中二级标准；工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准，无组织排放厂界监控点执行监控浓度限值。

表 2.2-7 运营期水污染物排放标准

工段	污染物	标准浓度限值	标准来源
加热炉、熔盐炉	SO <sub>2</sub>	850mg/m <sup>3</sup>	《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 中二级标准
	TSP	200mg/m <sup>3</sup>	
	NO <sub>x</sub>	240mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准
无组织排放	H <sub>2</sub> S	0.06mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中二级新改扩建标准
	臭气浓度	20 (无量纲)	

### 3、噪声排放标准：

施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011);

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。

**表 2.2-8 噪声排放标准**

时段	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	执行标准
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
营运期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

4、危险废物储存及处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (及其 2013 年修改单)、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001) (及其 2013 年修改单)、一般工业废物储存及处置执行《一般工业废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) (及其 2013 年修改单)。

## 2.3 评价工作等级及评价重点

### 2.3.1 评价等级

#### 1、环境空气评价工作等级

按《导则》规定，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。最大地面浓度占标率计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中：  $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模式计算的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

经过对拟建项目初步工程分析，主要大气污染源加热炉烟气、熔盐炉烟气，主要污染物为烟尘、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 。点源参数见表 2.3-1，估算模式计算结果加热炉烟尘见表 2.3-3，加热炉  $\text{SO}_2$  见表 2.3-4、加热炉  $\text{NO}_x$  见表 2.3-5、熔盐炉烟尘见表 2.3-6，熔盐炉  $\text{SO}_2$  见表 2.3-7、熔盐炉  $\text{NO}_x$  见表 2.3-8。

**表 2.3-1 点源参数调查清单**

点源 名称	高度	内径	烟气 流量	温度	年排放 小时数	源强 (g/s)
----------	----	----	----------	----	------------	----------

	H (m)	D (m)	V <sub>m</sub> (m <sup>3</sup> /s)	T (K)	H <sub>r</sub> (h)	
加热炉	25	0.3	0.383	373	7200	Q <sub>烟尘</sub> 0.017、Q <sub>SO<sub>2</sub></sub> 0.029、Q <sub>NO<sub>x</sub></sub> 0.006
熔盐炉	25	0.3	0.639	373	7200	Q <sub>烟尘</sub> 0.028、Q <sub>SO<sub>2</sub></sub> 0.048、Q <sub>NO<sub>x</sub></sub> 0.011

表 2.3-2 面源参数调查清单

面源名称	高度 (m)	长度 (m)	宽度 (m)	年排放时间 (h)	源强 (g/s)
罐区	6	74	47	7200	Q <sub>非甲烷总烃</sub> 0.057
结焦堆存	8	25	15	7200	Q <sub>硫化氢</sub> 0.00032

表 2.3-3 加热炉烟气烟尘估算模式计算结果

距离源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
100	0.00098	0.11
500	0.0017	0.19
1000	0.0013	0.15
1500	0.00086	0.10
2000	0.0006	0.07
2500	0.0005	0.06
下风向最大浓度	0.0020	0.23
D <sub>10%</sub> 距离(m)	—	—

加热炉烟气烟尘下风向最大落地浓度为 0.0021mg/m<sup>3</sup>，最大地面浓度占标率为 0.23%，出现于下风向 336m 处。

表 2.3-4 加热炉烟气 SO<sub>2</sub> 估算模式计算结果

距离源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
100	0.00167	0.33
500	0.00291	0.58
1000	0.00226	0.45
1500	0.00146	0.29
2000	0.00103	0.21

2500	0.00087	0.17
下风向最大浓度	0.0036	0.72
D <sub>10%</sub> 距离(m)	——	

加热炉烟气 SO<sub>2</sub> 下风向最大落地浓度为 0.0036mg/m<sup>3</sup>, 最大地面浓度占标率为 0.72%, 出现于下风向 336m 处。

表 2.3-5 加热炉烟气 NO<sub>x</sub> 估算模式计算结果

距离源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
100	0.00035	0.07
500	0.00060	0.12
1000	0.00047	0.09
1500	0.00030	0.06
2000	0.00021	0.04
2500	0.00018	0.04
下风向最大浓度	0.00074	0.15
D <sub>10%</sub> 距离(m)	——	

加热炉烟气 NO<sub>x</sub> 下风向最大落地浓度为 0.00074mg/m<sup>3</sup>, 最大地面浓度占标率为 0.15%, 出现于下风向 336m 处。

表 2.3-6 熔盐炉烟气烟尘估算模式计算结果

距离源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
100	0.0011	0.12
500	0.0025	0.28
1000	0.0020	0.22
1500	0.0013	0.15
2000	0.00095	0.11
2500	0.00072	0.08
下风向最大浓度	0.0028	0.32
D <sub>10%</sub> 距离(m)	——	

熔盐炉烟气烟尘下风向最大落地浓度为 0.0028mg/m<sup>3</sup>, 最大地面浓度占标率为 0.32%, 出现于下风向 372m 处。

**表 2.3-7 熔盐炉烟气 SO<sub>2</sub>估算模式计算结果**

距离源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
100	0.0019	0.38
500	0.0043	0.87
1000	0.0034	0.67
1500	0.0023	0.46
2000	0.0016	0.33
2500	0.0012	0.25
下风向最大浓度	0.0049	0.98
D <sub>10%</sub> 距离(m)	—	—

熔盐炉烟气 SO<sub>2</sub>下风向最大落地浓度为 0.0049mg/m<sup>3</sup>, 最大地面浓度占标率为 0.98%, 出现于下风向 372m 处。

**表 2.3-8 熔盐炉烟气 NO<sub>x</sub>估算模式计算结果**

距离源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
100	0.00043	0.17
500	0.00099	0.40
1000	0.00077	0.31
1500	0.00052	0.21
2000	0.00037	0.15
2500	0.00029	0.11
下风向最大浓度	0.00112	0.45
D <sub>10%</sub> 距离(m)	—	—

熔盐炉烟气 NO<sub>x</sub>下风向最大落地浓度为 0.00112mg/m<sup>3</sup>, 最大地面浓度占标率为 0.45%, 出现于下风向 372m 处。

**表 2.3-9 罐区非甲烷总烃估算模式计算结果**

距离源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
100	0.0086	0.43
500	0.0072	0.36
1000	0.0032	0.16
1500	0.0019	0.09

2000	0.0012	0.06
2500	0.0009	0.05
下风向最大浓度	0.0094	0.47
D <sub>10%</sub> 距离(m)	—	

罐区非甲烷总烃下风向最大落地浓度为 0.0094mg/m<sup>3</sup>，最大地面浓度占标率为 0.47%，出现于下风向 296m 处。

表 2.3-10 暂存间硫化氢估算模式计算结果

距离源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
100	0.1279	6.4
500	0.1122	5.61
1000	0.0595	2.60
1500	0.0303	1.51
2000	0.0201	1.01
2500	0.0148	0.74
下风向最大浓度	0.1399	7.0
D <sub>10%</sub> 距离(m)	—	

暂存间硫化氢下风向最大落地浓度为 0.00063mg/m<sup>3</sup>，最大地面浓度占标率为 6.27%，出现于下风向 79m 处。

### (3) 等级判定结果

评价工作等级分级判据见表 2.3-11。

表 2.3-11 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥80%，且 D <sub>10%</sub> ≥5Km
二级	其它
三级	Pmax<10%，或 D <sub>10%&lt;</sub> 污染源距厂界最近距离

根据表 2.3-10 评价工作等级分级判据及估算模式计算结果，项目各废气各污染因子下风向最大地面浓度占标率均小于 10%，项目大气环境影响评价等级属于三级。评价范围以加热炉、熔盐炉排气筒为中心，半径为 2.5km 圆形范围。

## 2、地表水环境评价工作等级

项目生产过程中废水主要为油泥分离水、地面冲洗废水和初期雨水，本项目增加外排废水量约为  $191\text{m}^3/\text{a}$ （远大再生油公司现有工程污水量为  $6767.5\text{t/a}$ ，则总排水量为  $6958.5\text{t/a}$ ），主要污染因子是石油类、COD、SS，水质复杂程度为中等。废水由远大再生油公司厂区内的已建成的污水处理站处理后进入园区污水管网，进入湘阴县污水处理厂处理达标后经白水江排湘江。废水的排放总量远小于  $200\text{m}^3/\text{d}$ ；项目最终受纳水体为湘江，水域规模为大河，纳污水体水质执行标准为 III类。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）的规定，本项目水环境进行三级评价。

### 3、噪声环境评价工作等级

本项目所在区域为 3 类声环境功能区，项目建成后评价范围内敏感目标噪声值增高量低于  $3\text{dB(A)}$ ，且受影响人口变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

### 4、生态环境评价工作等级

由《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）可知，生态影响评价工作等级是依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，见表 2.3-12。

本项目位于湘阴工业园远大再生油公司现有厂区用地内，不新增用地。根据国家《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）规定，只对生态环境做简要影响分析。

**表 2.3-12 生态影响评价工作等级划分表**

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km} \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

### 5、地下水影响评价工作等级

根据工程分析，本工程不进行地下水开采，也不进行地下水回灌，且废水产

生量少，区域地下水水位不会因本项目的实施而产生明显变化，不会导致环境水文地质问题，项目对地下水的影响主要为污染物渗入地下导致地下水水质的污染。根据项目对地下水环境影响的特征，确定本项目为Ⅰ类建设项目。

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）附录A，废油综合利用为Ⅰ类项目。且项目不涉及敏感区，因此，按《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）表2（表2.3-13），本项目地下水环境评价等级为二级。

**表 2.3-13 地下水环境等级划分表**

	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

## 6、风险评价工作等级

根据项目实际情况，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ / T169-2004）规定，对本项目进行环境风险评价。根据项目涉及的有毒及易燃易爆物质危险性识别，确定本风险评价工作级别为二级。按照导则进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，并提出防范、减缓和应急措施，评价范围 3Km。物质危险性识别见表 2.3-14，风险评价等级判据见表 2.3-15。

**表 2.3-14 物质危险性识别表**

序号	物质名称	毒性	燃爆性	危险源属性
1	燃料油	/	易燃	非重大危险源
2	废润滑油	/	可燃	非重大危险源
3	润滑油成品油	/	可燃	非重大危险源

**表 2.3-15 风险评价工作级别**

项目	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

### 2.3.2 评价重点

根据项目的性质、特点及其周围区域的状况，确定本次评价的重点为大气环境影响评价、地下水环境影响评价、污染防治措施的技术经济可行性分析和环境风险分析。

- 1、大气环境影响评价：主要评价加热炉、熔盐炉烟气排放及罐区等无组织排放对周边环境的影响；
- 2、地表水环境影响评价：主要评价项目废水对周边水环境的影响；
- 3、地下水环境影响评价：主要评价项目对周边地下水环境的影响；
- 4、污染防治措施的技术经济可行性分析：主要分析项目拟采取的废水处理设施和达标废水回用及外排的可行性和有效性；
- 5、环境风险分析：项目运营过程中可能发生的环境风险事故，尤其是不凝气产生和使用过程中对周边环境可能造成的影响。

## 2.4 评价范围及环境保护目标

### 2.4.1 评价范围

根据工程对环境的影响特点和区域自然环境特征，本次环境影响评价的范围确定见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	三级	以项目所在地主导风向为轴向，项目为中心，2.5km 为半径的圆形区域
2	声环境	三级	项目区内及界外 200m 包络线内
3	地表水环境	三级	排污口上游 500m 至下游 4.5km 范围内
4	地下水环境	二级	项目所在地中心半径 2km 范围内
5	生态环境	影响分析	项目厂界外 1km 范围内
6	风险	二级	距离项目风险源点 3km 范围

### 2.4.2 环境保护目标

#### 2.4.2.1 环境保护目标

- 1、保护评价区内水环境质量，浩河口至洋沙湖上游 1000 米（湘江东支，5.2km）水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，洋沙湖上游

1000 米至下游 200 米（湘江东支，1.2km）水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准，洋沙湖下游 200 米至磊石（湘江东支，62.7km）水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，地下水符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中的Ⅲ类标准。

2、保护评价区环境空气质量，使其符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。非甲烷总烃符合河北省地方标准《环境空气质量—非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准，H<sub>2</sub>S 符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度一次值。

3、声环境质量标准，保护项目所在地的声环境质量，使施工期的噪声要求达到《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）中规定的标准；运营期达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

4、保护项目厂区及周边土壤，使其符合《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准。

#### **2.4.2.2 主要环境敏感点**

项目影响区域内的主要保护目标与敏感点见表 2.4-2。保护目标分布图见附图 2。

**表 2.4-2 主要环境保护目标**

项目	目标名称	相对拟建项目方位及距离	规模及性质	执行标准
水环境	湘江洋沙湖下游 200 米至磊石（东支）	W1500m	大河，农灌、排渍	GB3838-2002 Ⅲ类
	洋沙湖	SW800m	大湖，景观、渔业	
	白水江	N1600m	小河，景观用水区，无农灌、养殖功能	
空气环境	邵家老屋居民点	WN 430-600m	48 人，居住	GB3095-2012 二级
	茶厂居民区 (属于园区拆迁范畴)	WN250m~600m	192 人，居住区	
	园区安置区	E 500~1000m	200 人，居住区	
	周湾村居民点	S 500 m	80 人，居住区	
	将军村居民点	E 600m	374 人，居住区	
生态环境	鱼塘	周围 1000m 内	鱼塘	不受项目建设的影响
	洋沙湖-东湖国家湿地公园	洋沙湖在西南面 1.5km，东湖在北面 2.6km	规划总面积 1525.9 公顷	

社会环境	园区自来水厂	WN, 150m	公共设施	
	左文襄公祠	NW, 1.5km	全国重点文物保护单位，占地面积 16000 平方米	
	南泉寺	W1.2km	县级宗教、陵园用地，占地 30 公顷，旅游设施	

## 2.5 环境影响评价工作程序

本次环境影响评价工作分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程如图 2.5-1 所示。

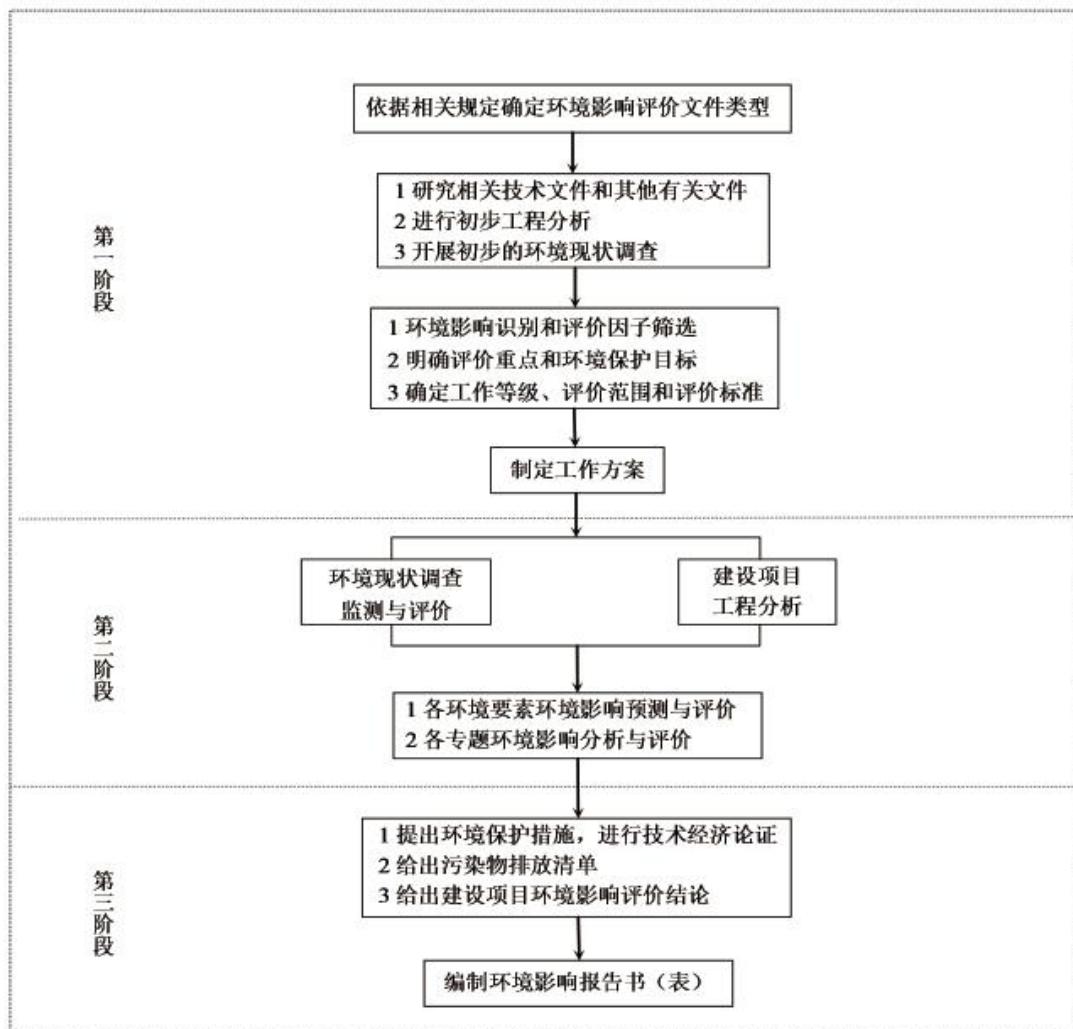


图 2.5-1 环境影响评价技术路线图

### 3 现有工程概况

#### 3.1 现有工程基本情况

远大（湖南）再生油股份有限公司是于 2008 年 7 月成立的一家民营股份制新公司，公司起初位于湖南长沙经济技术开发区远大城内，注册资金 2000 万元人民币，隶属于远大科技集团。后因远大城内的再生油脂生产场地有限，生产规模也较小（2 万 t/a），远不能满足市场需要，故远大（湖南）再生油股份有限公司于 2010 年在湖南湘阴工业园内建设年产 17 万吨再生油脂工程。公司主营业务为废矿物油的回收利用，所产再生油用于远大科技集团空调用户配套燃料。公司经营宗旨：变废油为清洁能源，避免废油污染环境，节约资源，减少能源浪费，专注于废油的回收开发利用。

远大（湖南）再生油股份有限公司搬迁至湘阴工业园后生产规模为年产 17 万吨再生油脂，该项目于 2010 年由长沙市环境科学研究所编制了“远大（湖南）再生燃油股份有限公司年产 17 万吨再生油脂项目”环境影响报告书，该报告书于 2011 年 10 月由湖南省环境保护厅批复，具体见附件 4。后因生产工艺发生变化，由长沙市环境科学研究所进行工程变更内容部分的环境影响评价补充说明，变更影响评价补充说明于 2013 年 3 月由湖南省环境保护厅批复，具体见附件 4。远大（湖南）再生燃油股份有限公司年产 17 万吨再生油脂项目于 2014 年 2 月通过湖南省环境保护厅的验收，验收批复件附件 5。2015 年企业技改增加 1 万吨/年油泥类固废处置技改工程，该工程由广州市环境保护工程设计院有限公司编制了“远大（湖南）再生燃油股份有限公司 1 万吨/年油类固体废物处置技改工程”环境影响报告书，该报告书于 2015 年 8 月由岳阳市环保局批复。远大（湖南）再生燃油股份有限公司 1 万吨/年油类固体废物处置技改工程于 2016 年 11 月通过岳阳市环保局的验收。

远大（湖南）再生燃油股份有限公司年产 17 万吨再生油脂项目及 1 万吨/年油类固体废物处置技改工程目前处于正常生产中。

#### 3.2 现有工程生产概况

（1）项目名称：年产 17 万吨再生油脂项目、1 万吨/年油类固体废物处置技改工程。

- (2) 建设单位：远大（湖南）再生燃油股份有限公司。
- (3) 建设地点：湖南省湘阴工业园，地理位置详见附图 1。
- (4) 建设规模：总用地面积 14666.74 m<sup>2</sup>（约 220 亩）。项目工程总投资 5300 万元。
- (5) 生产规模：年产 17 万吨再生油脂工程主装置、1 万吨/年油类固体废物处置技改工程主装置及产品储运设施以及所需公用工程及其他辅助生产设施。
- (6) 劳动定员：项目劳动总定员 40 人，其中工人 34 人，技术及管理人员 6 人。年操作日 300 天，每天 3 班，每班工作 8 小时，年工作 7200 小时。

### 3.3 现有工程建设内容

#### 1、再生油脂生产线

年产 17 万吨再生油脂工程主要为储油库区、泵房、发油岛，分提车间、精制车间、维修车间，污水、废气、噪音处理系统，配电、消防系统，道路、卸车坪、厂区警卫、办公等，部分办公、宿舍、及辅助用房利用现有拆迁留存的民房。

其中生产区主要建设内容为净化车间，位于远大再生油公司的西面靠中间的位置，净化车间建筑面积约为 8208m<sup>2</sup>，净化车间主要用于回收来的油脂再生。配套建设了污染防治措施。其中，污水处理设施规模为 46m<sup>3</sup>/d。

年产 17 万吨再生油脂工程组成内容见表 3.3-1。

表 3.3-1 年产 17 万吨再生油脂工程主要建设内容

序号	车间名称	建设内容	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	备注
一	主体工程	净化车间	8208	二层
二	辅助工程	办公楼	11681.71	五层
		研发中心	2866.56	三层
三	公用工程	锅炉及燃烧实验室	540	一层
		辅助用房	1056	二层
		变配电间	112.5	一层
		门卫	205.27	一层，三个
四	贮运工程	原料库一	1728	一层
		原料库二	1056	二层
		成品库一	729	一层
		包装材料库	3168	二层
		危废暂存库	1000	一层

		原辅材料、产品依托社会车辆	
五	环保工程	污水处理站	占地 266.91m <sup>2</sup>
		事故处理池	1600m <sup>3</sup>
		垃圾站	12.32m <sup>2</sup>
		消防、循环水站	300m <sup>3</sup>
		锅炉烟气	25m 高烟囱
		绿化面积 25356m <sup>2</sup> , 绿化率 19.2%	

年产 17 万吨再生油脂工程主要生产设备列于表 3.3-2。

表 3.3-2 年产 17 万吨再生油脂工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	运行状态
1	管道静态混合器（含酸洗、搅拌）	1 个	正常
2	动态混合器	1 个	正常
3	酸渣沉降罐	1 个	沉降效果差
4	中和罐（含中和及油水分离罐）	2 个	正常
5	沉降罐 100m <sup>3</sup>	2 个	正常
6	蝶式离心机	1 个	正常
7	泵	20 台	正常
8	管式加热炉（1 台 160 万大卡+1 台 60 万大卡）	2 套	正常
9	冷却列管	5 套	正常
10	脱水罐	1 台	正常
11	储液（气）罐	2 台	正常
12	废机油地槽	2 台	正常
13	柴油地槽	2 台	正常
14	高沸点溶剂油地槽	2 台	正常
15	废机油贮罐 200m <sup>3</sup>	10 个（A 区）	正常
16	高沸点溶剂油和柴油贮罐 400m <sup>3</sup>	6 个（B 区）	正常
17	成品油贮罐 900m <sup>3</sup>	3 个（C 区）	正常
18	卧罐 50m <sup>3</sup>	6 个（辅助贮罐）	正常

		区)	
19	发油岛（管密闭防溢顶部装车管 DN100）	4 套	正常
20	100 吨地磅	1 个	正常
21	一体化分馏釜、塔（Φ3m, H22m）	1 套	正常

年产 17 万吨再生油脂工程在生产区中部北侧布置有贮罐 A 区，安装 400m<sup>3</sup> 贮罐 6 座，其围堰总容量 1417m<sup>3</sup>，900m<sup>3</sup> 贮罐 3 座，其围堰总容量 1854m<sup>3</sup>。中部布置贮罐 B 区，共安装 200m<sup>3</sup> 贮罐 10 座，其中高沸点溶剂油和柴油储罐 4 座，成品油储罐 6 座，其围堰总容量 1265m<sup>3</sup>。工程计划安装的全部贮罐见表 3.3-3：

表 3.3-3 年产 17 万吨再生油脂工程贮罐表

序号	罐区	规 格	材 质	数 量	位 置	围 堰	备 注
1	废机油贮罐	DN7000×9000,VN=400m <sup>3</sup>	碳钢	6	位于贮罐 A 区	1417m <sup>3</sup>	拱顶罐
2	高沸点溶剂油和柴油贮罐	DN5300×7500,VN=200m <sup>3</sup>	碳钢	4	位于贮罐 B 区	506m <sup>3</sup>	内浮顶罐
3	成品油(矿物)贮罐	DN11500×9500,VN=900m <sup>3</sup>	碳钢	3	位于贮罐 A 区	1854m <sup>3</sup>	拱顶罐
4	成品油(矿物)贮罐	DN5300×7500,VN=200m <sup>3</sup>	碳钢	6	位于贮罐 B 区	759m <sup>3</sup>	拱顶罐
合计 7100m <sup>3</sup> , 19 座贮罐							
生产区辅助储罐							
1	工业硫酸储罐	50 吨	碳钢	1	生产区	780m <sup>3</sup>	卧罐
2	中间罐	50 吨	碳钢	5	生产区		卧罐
3	中间罐	100 吨	碳钢	2	生产区		立罐

## 2、油类固体废物处置生产线

1 万吨油类固体废物处置生产线于 2016 年完成建设并完成验收。主要建设内容为储油库区、泵房、发油岛，分提车间、精制车间、维修车间，污水、废气、噪音处理系统，配电、消防系统，道路、卸车坪、厂区警卫、办公等，部分办公、宿舍、及辅助用房利用现有拆迁留存的民房。其中生产区主要建设内容为净化车间，位于远大（湖南）再生燃油股份有限公司的西面靠中间的位置，净化车间建筑面积约为 8208m<sup>2</sup>，净化车间主要用于回收来的油脂再生。

油类固体废物处置生产线主要设备见表 3.3-4。

表 3.3-4 油类固体废物处置生产线主要生产设备表

序号	部件名称	数量	序号	部件名称	数量		
<b>1、主体部件</b>			<b>5、烟气脱硫除尘系统</b>				
1	Φ2468*7700 一体裂解釜	1	1	Φ9600 不锈钢喷淋塔	2		
2	裂解釜底座	1	2	Y6-41 引风机(皮带轮及三角带)	1		
3	进料及出渣器底座	1	3	引风机电机(4.0kw 高速)	1		
4	Φ325 螺旋进料器 (含减速机)	1	4	引风机天圆地方变头(变 Φ280)	1		
5	防堵出气一体机	1	5	引风机罩	1		
6	7.5KW 密封出渣绞龙 (含减速机)	1	6	Φ320*Φ280 变头配法兰	1		
7	5.5KW 出气出渣中转绞龙 (含减速机)	1	7	螺旋喷头	3		
8	5.5KW 主釜驱动减速机	1	<b>6.配电系统</b>				
9	主炉驱动减速机固定座	1	1	0--1000 度热电偶(配套表座)	10		
10	主炉传动链条 6 米长	1	2	压力传感器(配套表弯及表阀)	3		
11	可升降滑动轮	8	3	散热器	3		
<b>2.冷却回收系统</b>			4	热电偶专用信号线	150		
1	Φ630*1100*4.5 缓冲气包	1	5	压力远程表专用信号线	60		
2	Φ320*2500 制作好直管	1	6	大型琴式配电柜	1		
3	大箱式冷凝器	1	<b>7.表类、视镜及补偿器</b>				
4	小箱式冷凝器	1	1	0-500℃温度表立(加配套表座)	12		
5	冷凝器平台	1	2	0-500℃温度表平(加配套表座)	5		
6	平台支腿	8	3	0.16Mpa 压力表加表弯表阀	7		
7	平台楼梯	1	4	Φ108 通用补偿器	3		
8	Φ1200 储油罐带腿 (配 Φ377 盲板)	2	5	Φ325 通用补偿器	1		
<b>3、气体净化系统</b>			6	Φ630 通用补偿器(短的)	1		
1	Φ800 水封	1	7	Φ108 视盅	2		
2	15KW 真空泵	1	8	Φ108 视盅用玻璃筒	4		
<b>4、加热系统</b>			9	Φ20 不锈钢拷克 (加配套焊接底座)	6		
1	XY-8 型转炉	1	10	Φ20 拷克用玻璃管(1米)	8		
2	喷枪	6	11	石墨盘根	2		
3	250W 鼓风机	6	<b>8.泵类</b>				
4	铁软管	6	1	1.5KW 不锈钢自吸泵	1		
5	内 Φ40 钢丝软管	6	2	配套自吸泵底阀	1		
6	喷枪专用砖	6	3	5.5KW 离心泵	1		
7	Φ60 不锈钢卡子	15	4	2.2KW 齿轮油泵	1		

### 3.4 现有工程主要原辅材料、能源

#### 1、再生油脂生产线

年产 17 万吨再生油脂工程的主要原辅材料及能源年需要量见表 3.4-1。

表 3.4-1 主要原辅材料及能源消耗情况

序号	名称	单位	消耗定额	年消耗量
1	废机油	t	0.68	115600
2	非车用柴油	t	0.18	30600
3	高沸点溶剂油	t	0.18	30600
4	浓硫酸	t	0.01	1700
5	氢氧化钠	t	0.001	170
6	一次水	m <sup>3</sup>	0.04	6800
7	电	Kw.h		510 万

#### 2、油类固体废物处置生产线

油类固体废物处置生产线原料使用量见表 3.4-2。

表 3.4-2 主要生产原辅材料及能源消耗表

序号	名称	用量	来源	运输方式	储存方式
1	油泥	3000t/a	远大（湖南）再生燃油股份有限公司原有工程自产	汽车	罐装或袋装
		7000t/a	外购		
2	水	581.4t/a	自来水	/	/
3	电	50000kWh/a	区域电网	/	/
4	燃料油	432	远大（湖南）再生燃油股份有限公司现有项目生产	/	/

油类固体废物处置生产线原料主要为含废矿物油的各类油泥 1 万吨/年，其中远大(湖南)再生燃油股份有限公司原有年产 17 万吨再生油脂项目产生的 3000t/a，外购部分 7000t/a。项目处理的各类油泥来源及处理量见表 3.4-3。

表 3.4-3 项目处理油泥的来源、类型及处理量

序号	名称	规格	性状	来源	年用量	厂内暂存量	储存方式	存储位置
1	1 号废油泥	400 m <sup>3</sup>	半固体	本公司	3000 吨	根据远大（湖南）再生燃油股份有限公司和市场回收情况，最大存储量不超过 450 吨	罐装，厂内	固废暂存库
2	2 号废油泥		半固体	外购	1500 吨		罐装，汽运	
3	3 号废油泥	50kg 袋装	干性 固体	外购	2000 吨		固废仓库，汽运	
4	4 号废油泥		半固体	外购	1500 吨		罐装，汽运	
5	5 号废油泥		半固体	外购	1500 吨		罐装，汽运	
6	6 号废油泥		半固体 或固体	外购	500 吨		罐装，汽运	

### 3.5 现有工程生产工艺

#### 1、再生油脂生产线

加热预处理：废机油为外购（由废油回收公司定点供应初步脱水除渣废机油），其中含有轻微低沸点油（按项目提供参数，含量在 0~1% 之间）。工艺采用蒸馏釜加热蒸馏（控制温度约 80℃）分离出低沸点油。分离出的低沸点油以水为介质进行冷却回收，少量不凝气通入管式加热炉直接燃烧后排放。

酸洗：加入 1% 浓硫酸搅拌 20 分钟，静止 2 小时，从反应釜底部排出酸渣；酸渣主要成分为烯烃磺化物，氨基磺酸，硫醇以及少量未反应硫酸。

碱洗：中和罐内循环加压流入含有 50% 浓度的氢氧化钠液碱，与分离酸渣后的油品对流混合中和（即碱液从上向下流动，油从下向上流动，经过罐中安装的混合器）。在下部碱中和液的 PH 值在 6.5~7 之间时，排出碱液，再更换新碱液。中和罐上部排出油进入水洗罐。

水洗油：中和后的油在水洗罐内与水上下逆流对冲水洗（即水从上向下流动，油从下向上流动通过混合器）。洗水循环回用，待水质较差时，更换洗水进入废水处理站。洗油进入沉降罐进一步分离残留水分。

沉降分离：水洗后的油含有的残留水分通过沉降罐沉淀分离，沉降时间 5 小时。沉降分离的水用于配制碱液。上部清亮油品若检测质量满足要求时，直接用于配制成品油，若杂质含量不能满足要求时，用碟式分离器分离处理后在配制成品油。

成品配制：油相入中间槽，再经泵、并经流量计计量，与来自原料罐区的非车用柴油或高沸点溶剂油按 3: 1 的比例加入多效混合器中，搅拌混合。经检验合格后，通过送料泵送成品罐区。

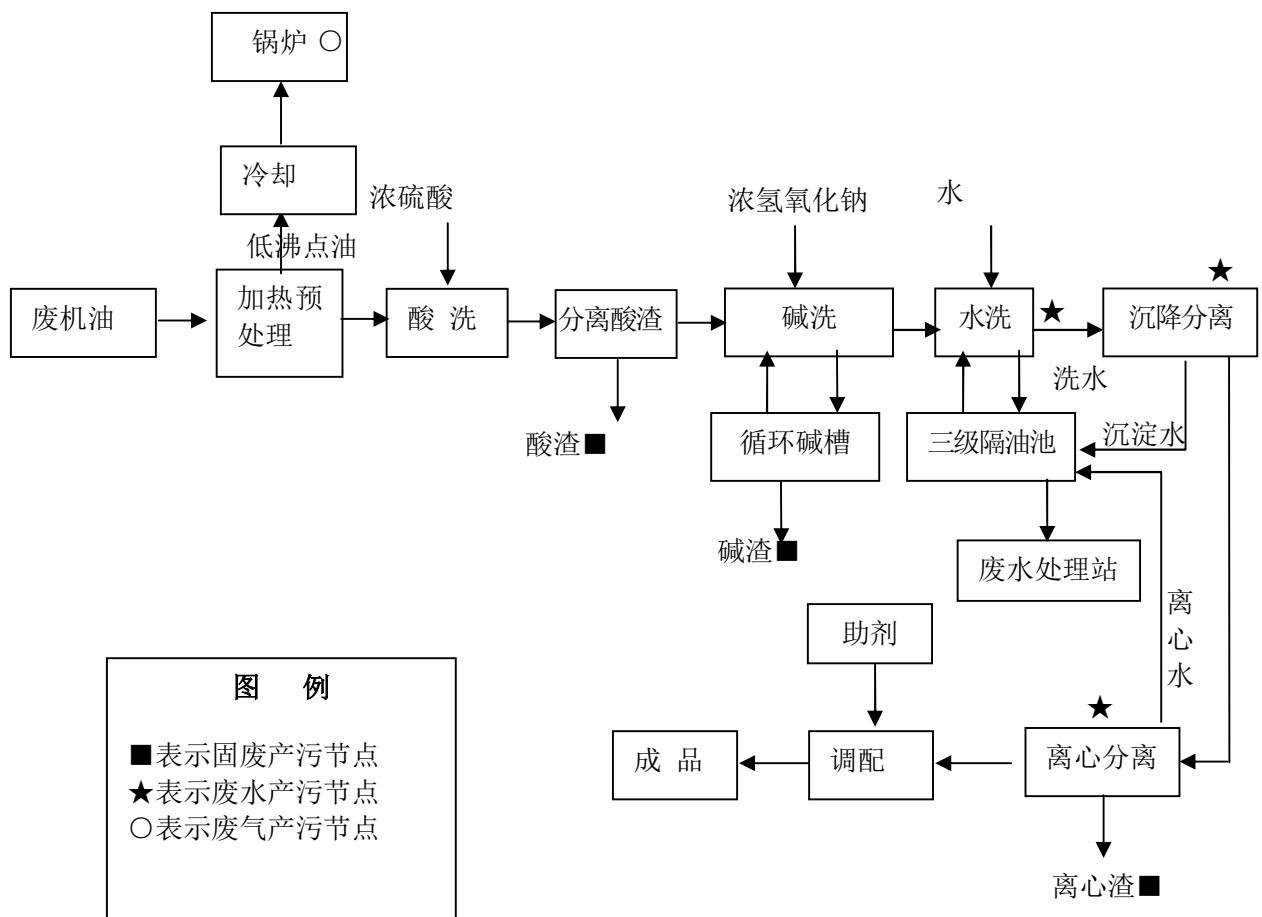


图 3.5-1 再生油脂工程工艺流程及产污节点图

## 2、油类固体废物处置生产线

该生产线以来自远大（湖南）再生燃油股份有限公司原有年产 17 万吨再生油脂项目产生的油泥和回收来的各行各业产生的油泥类固体废物为原料，进行加温、分解气化、冷凝回收等处理步骤进行脱油。项目不分油泥的行业来源，统一采用同一生产工艺进行处理，处理过程中不需要添加其他辅助原料。主要生产工艺流程及产污节点图如下：

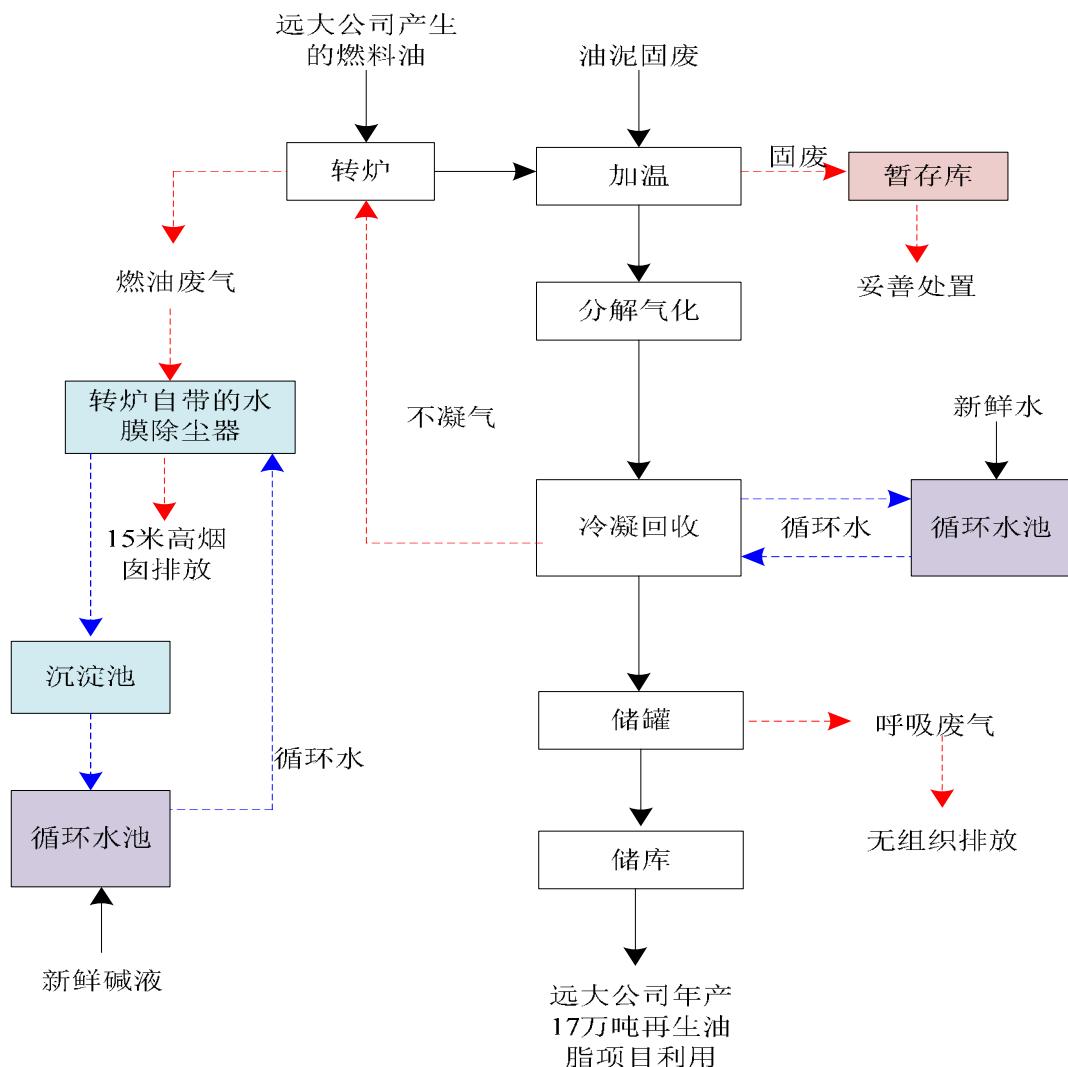


图 3.5-2 生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

(1) 原料：远大再生油公司产生的油泥采用储罐储存，回收来的油泥类固体废物部分采用包装袋包装，部分采用罐装，均暂存于固废仓库内。回收的油泥由有资质的运输单位负责运输，进厂前进行检验，合格的进入公司进行处理，不合格的退回。

(2) 加温：本项目采用Φ325螺旋进料器（含减速机）将油泥类固体废物推进到全密封的Φ2468\*7700一体裂解釜中以备加温。项目采用XY-8型转炉对裂解釜进行间接加热，转炉以远大再生油公司年产17万吨再生油脂项目产生的再生油

为燃料。

(3) 分解气化：以转炉提供的热量对裂解釜进行间接加热至温度为 200~550℃ 不等，将油泥类中的油脂分解、气化，被气化后的油脂通过防堵出气一体机进入冷凝回收系统。

(4) 冷凝回收：从防堵出气一体机出来的油气通过 Φ630\*1100\*4.5 缓冲气包进入 Φ320\*2500 制作好直管，经过以水为冷却介质的箱式冷凝器，将油气冷凝成液体，通过 Φ1200 储油罐带腿进入密闭的成品储罐中储存，之后作为远大再生油公司年产 17 万吨再生油脂项目的原料进行利用。

(5) 出渣：脱油后的废渣即为固废，通过 7.5KW 密封出渣绞龙转出，通过密闭的出料输送带进入固废堆场暂存，分类处置。

### 3.6 现有工程污染物排放与治理情况

#### 3.6.1 废气排放及处理情况

##### 1、再生油脂生产线

###### (1) 燃油锅炉烟气

根据现场情况，现有工程设 2 台管式锅炉（1 台 160 万大卡、1 台 60 万大卡）均采用本项目产生的再生油作为燃料，预计消耗量约 400t/a。同时，项目将废机油进行预处理时蒸发出的低沸点油引入燃油锅炉焚烧，作为辅助供热燃料。根据企业提供的资料，低沸点油的蒸发量约占原料的 0.5%，产生量为 850t/a。合计项目加热炉燃料消耗量约 1250t/a。

根据表 3.6-1 由湖南省环境监测中心站于 2013 年 12 月编制的《远大（湖南）再生燃油股份有限公司年产 17 万吨再生油脂项目竣工环境保护验收监测报告》（湘环竣监[2013]59 号），项目燃油锅炉产生的烟气中 SO<sub>2</sub> 最大产生速率为 1.03kg/h，烟尘最大产生速率为 1.82 kg/h，NO<sub>x</sub> 产生速率为 0.15kg/h。验收时生产负荷按 76% 计算，经换算，废气中 SO<sub>2</sub>、烟尘和 NO<sub>2</sub> 的产生量分别为 8.630t/a、16.578t/a 和 1.287t/a。

目前采用麻石水膜除尘器治理，经处理后废气中 SO<sub>2</sub> 最大排放速率为 0.72kg/h；烟尘最大排放速率为 0.36kg/h；NO<sub>x</sub> 最大排放速率为 0.15kg/h。处理后废气由 25m 高排气筒排放。经处理后废气中烟尘、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 均达到《锅炉大气

污染物排放标准》（GB13271- 2014）中 II 时段标准限值要求。

经处理后烟尘、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 的排放量分别为 3.369t/a、5.677t/a 和 1.287t/a。

**表 3.6-1 燃油锅炉废气监测结果及评价**

监测项目		进口◎1			出口◎2			评价标准	是否达标
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)		7520 7398 7467			7121 8101 7758			/	/
		7740	7749	7547	8602	8702	8873		
烟尘	监测浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	227 235	197 209	229 215	51 42	45 41	47 41	150	是
二氧化硫	监测浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	117 117	100 133	117 100	83 67	67 83	83 67	900	是
氮氧化物	监测浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	17 17	17 17	17 17	17 17	17 17	17 17	400	是
烟气黑度		/			小于 1 级			1 级	是

## （2）工艺废气

项目将废机油进行预处理时蒸发出的低沸点油以水为介质进行冷却回收，少量不凝气通入管式加热炉直接燃烧后排放。根据企业提供的资料，低沸点油的蒸发量为 850t/a，冷凝回收率高于 99%，剩余的不凝气全部通过锅炉焚烧后，剩余碳氢化合物可忽略不计，去除率达到 100%，经处理后符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值。

## （3）异味

根据对远大再生油公司现有生产装置现场调查，厂区异味主要来源于多级隔油池及污水处理站的异味。项目设有一座三级隔油池，用于收集处理排出的工艺废水。废水在进入三级隔油池时，由于部分隔油池的隔板敞开，会散发出异味；污水处理站处理废水时，也会产生恶臭。这些异味在厂内均为无组织排放。

## （4）无组织排放

根据现有工程竣工验收监测，项目无组织排放的颗粒物浓度为 0.2mg/m<sup>3</sup> 左右，非甲烷总烃排放浓度为 0.1mg/m<sup>3</sup> 左右，臭气浓度<10。因此，厂界周边 4 个无组织排放废气监测点位中颗粒物、非甲烷总烃的最大监控浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准限值要求；废水处理站侧的臭气浓度监控浓

度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值要求。项目无组织废气排放见表 3.6-2。

表 3.6-2 无组织排放废气监测结果 单位 mg/Nm<sup>3</sup>

监测时间	监测项目	监测点位	监测结果				评价标准	是否达标
10 月  15 ~ 16 日	颗粒物	○1	0.112	0.125	0.187	0.138	1.0	达标
			0.128	0.193	0.227	0.243		
		○2	0.135	0.193	0.128	0.128		
			0.153	0.215	0.163	0.283		
	非甲烷 总烃	○3	0.142	0.185	0.172	0.142	5	达标
			0.168	0.248	0.148	0.235		
		○4	0.103	0.190	0.207	0.072		
			0.160	0.232	0.190	0.167		
	臭气浓度	○2	<10	<10	<10	<10	20	达标
备注		ND 表示未检出，非甲烷总烃检出限为 0.03 mg/m <sup>3</sup>						

再生油脂生产线有组织排放污染物浓度及总量见表 3.6-3。

表 3.6-3 再生油脂生产线废气污染物产生及排放情况

污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量	排放浓度	排放量
二氧化硫	114	8.630	75	5.677
烟尘	219	16.578	44.5	3.369
氮氧化物	17	1.287	17	1.287

## 2、油类固体废物处置生产线

本项目生产过程中废气主要有转炉燃油废气、不凝气和生产过程中产生的无组织废气。

### （1）燃油废气

本项目采用远大再生油公司年产 17 万吨再生油脂生产的燃料油为燃料，对油泥进行加温分解，根据公司提供的信息，燃料最大耗量为 60kg/h，项目属于连续生产，年生产 300 天，年耗油量为 432 吨。烟气经转炉自带的密闭集气烟道收集，经水膜脱硫除尘器处理，达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）

中的二级标准和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准后由15米高排气筒排放。

根据表3.6-4湘阴县监测站于2016年对项目进行的验收监测，监测结果表明：监测期间，燃油转炉废气经水膜脱硫除尘设施处理后，外排废气中烟尘和二氧化硫监测浓度均符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中相关标准限值要求；二氧化氮和非甲烷总烃的监测浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值要求。

**表3.6-4 燃油转炉废气监测结果及评价**

监测项目		●1 进口			●2 出口			评价标准	是否达标
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)		1862	1894	2137	1309	1266	1139	/	/
		2234	2011	2150	1056	1143	1116		
烟尘	监测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	145.8	157.3	140.6	52.8	72.8	49.5	200	是
		151.3	123.9	178.8	55.8	84.8	65.0		
二氧化硫	监测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	71	66	69	42	45	46	850	是
		68	65	46	39	53	56		
二氧化氮	监测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	42	46	36	31	31	31	240	是
		32	31	25	23	16	12		
非甲烷总烃	排放速率 (kg/h)	0.08	0.09	0.08	0.04	0.04	0.04	0.77	是
		0.07	0.06	0.05	0.02	0.02	0.01		
	监测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	60.81	68.53	70.25	28.01	33.60	30.51	120	是
		68.95	72.68	69.34	30.57	32.84	26.73		
	排放速率 (kg/h)	0.11	0.13	0.15	0.04	0.04	0.03	10	是
		0.15	0.15	0.15	0.03	0.04	0.03		

## (2) 不凝气

项目油泥采用蒸馏工艺脱油，分解气化的油品以水为介质进行冷凝回收，冷凝过程中有部分不凝气体（不凝气体为可燃性废气，主要成分为挥发性有机烃类和油雾等），根据同类项目分析可知，不凝气的量约为油气量的0.01%，即约为

0.38t/a，本项目将不凝气通入燃烧装置作燃料燃烧，燃烧后废气与燃油烟气统一处理。

### (3) 无组织排放的非甲烷总烃废气

项目无组织排放的非甲烷总烃废气主要有两个部分，一为存储过程中产生的“小呼吸”无组织废气，二为生产过程中跑冒漏滴等损失产生的非甲烷总烃废气。根据原有项目验收监测进行换算，项目无组织排放废气的排放浓度约为  $0.022\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关标准。

根据湘阴县监测站于 2016 年对项目进行的验收监测，监测结果表明：监测期间，厂界下风向周界外 4 个无组织排放废气监控点位中非甲烷总烃的最大监控浓度为  $1.60\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放监控浓度限值要求。

**表 3.6-5 无组织排放废气监测结果及评价**

单位: $\text{mg}/\text{m}^3$

监测项目	监测点位	监测时间	监测结果					评价标准	是否达标
非甲烷 总烃	●3 监控点	4.14	0.86	0.95	0.97	1.03	4.0	达标	
		4.15	0.86	0.98	1.07	0.91			
	●4 监控点	4.14	1.23	1.18	1.25	1.30			
		4.15	1.20	1.13	1.09	1.15			
	●5 监控点	4.14	1.35	1.32	1.29	1.33			
		4.15	1.37	1.40	1.35	1.39			
	●6 监控点	4.14	1.58	1.60	1.48	1.57			
		4.15	1.52	1.37	1.46	1.50			

油类固体废物处置生产线有组织排放污染物浓度及总量见表 3.6-6。

**表 3.6-6 再生油脂生产线废气污染物产生及排放情况**

污染物	产生浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	产生量 t/a	排放浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	排放量 t/a
SO <sub>2</sub>	64.17	1.314	46.83	0.548
NO <sub>2</sub>	35.33	0.724	24	0.281
烟尘	149.62	3.064	63.45	0.743
非甲烷总烃	68.43	1.401	30.38	0.356

### 3.6.2 废水排放及处理情况

#### 1、再生油脂生产线

再生油脂生产线生产运营过程生产废水主要是水洗废水、沉降罐废水、离心分离废水、洗罐废水、泵体清洗废水、储罐排水、车间地面清洗废水及少量生活废水，生产废水经厂区废水处理站处理后进入园区污水管网，由提升泵进入湘阴县污水处理厂外排湘江。

根据由湖南省环境监测中心站于 2013 年 12 月编制的验收监测报告，全厂总废水量为 5550t/a，18.5t/d（验收时水量为 14t/d）。废水中污染物：COD170mg/L，SS152mg/L，石油类 10.3mg/L。

项目废水经三级隔油池处理后进入废水处理站处理，经厂区处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准后经市政管网进入园区污水收集池，由提升泵进入湘阴县污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准后外排湘江。

#### 2、油类固体废物处置生产线

油类固体废物处置生产线废水主要包括油泥分离水、车间冲洗废水、初期雨水、冷却水、喷淋水及少量生活污水。

各部分废水进入远大再生油公司现有的污水处理站进行处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后入园区污水管网，再进入湘阴县污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准后外排湘江。

根据由湘阴县环境监测中心站于 2016 年 11 月编制的验收监测报告，监测结果表明：监测期间，生产车间排污口中第一类污染物六价铬、镍、铬、铅监测浓度日均值均为未检出，符合《污水排放综合标准》（GB8978-1996）表 1 中第一类污染物最高允许排放浓度；污水处理站出口中化学需氧量、氨氮监测浓度日均值均符合湘阴污水处理厂接管标准，pH 范围值、悬浮物、生化需氧量、石油类、挥发酚、锌监测浓度日均值均符合《污水排放综合标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值要求。

#### 3、废水处理系统

公司现有污水处理站采用“隔油+调节池+气浮+生物接触氧化+二沉池+活性炭吸附”处理工艺，含油废水由二级隔油池去除表面油及沉渣，然后进入调节池进行均质均量调节，然后到气浮池，去除水中乳化油，去除乳化油后到生物接触氧化池再到二沉池，经处理后，在废水排放口前设置活性炭吸附装置，确保废水达标排放。污水处理工艺流程图如下：

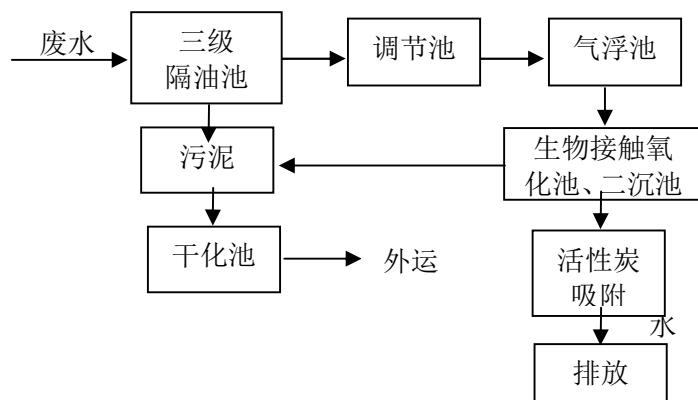


图 3.6-1 废水处理站工艺流程图

### 3.6.3 固体废物产生及处置情况

#### 1、再生油脂生产线

##### (1) 工业固废

再生油脂生产线主要固体废物为沉淀罐排出酸渣以及离心产生的废渣，酸渣主要成分为烯烃磺化物，氨基磺酸，硫醇以及少量未反应硫酸。按业主提供的工艺参数，硫酸投量为 1%。即为 10kg/t 油，分离出的酸渣产生系数约 13.5kg/t 油。估算生产过程酸渣产生量约为 3023t/a。

再生油脂生产线配碱用水采用沉降罐程度分离的废水，回用废水水量约为 170t/a，酸碱中和反应生成水量约 62t/a，合计废碱液中水分量约 232t/a。中和后更换的废碱液 pH 值在 6.5~7 之间，反应较完全，估算中和反应产生的硫酸钠量约 246t/a。加上废碱液中含有的石油类，估算项目废碱液量约 500t/a（项目离心分离产生固废主要属于碱渣固废，故一起统计）。

根据业主提供的资料，项目离心机使用次数极少，只在项目油品亮度未达到质量要求时才会使用。废渣主要成分为油脂氧化物等。废渣与隔油沉淀池的产生的废油一起进入脱油罐，回收处理，不外排。

生产中产生的其余固体废物主要为原料废包装材料。废机油、浓硫酸均为槽车运输，一般无废包装。氢氧化钠采用袋包装，废包装袋为 0.5t/a，由原料供应商回收。

#### （2）废水处理污泥

主要是隔油沉淀池、气浮处理的废油，产生量约 191t/a，沉渣量约 12t/a，全部由拟建的 1 万吨/年油泥类固体废物利用技改工程处理。生化处理产生的剩余污泥约 11~14t/a。

#### （3）生活垃圾

按 0.8kg/人·d 标准计算生活垃圾量 9.6t/a，拟将垃圾在厂内集中后，外运城市垃圾处理场填埋处理。

### 2、油类固体废物处置生产线

油类固体废物处置生产线的固体废物主要是油泥脱油后产生的废渣、废包装袋、污水处理站污泥、脱硫除尘沉渣。

#### （1）废渣

油类固体废物处置生产线年处理各类油泥1万吨，根据项目所处理的油泥类的成分分析单进行计算，项目脱油后产生的废渣的量约为5867.5t/a，废渣主要成分为硅藻土、白土等，含有微量的锌、镍、铬、铅等重金属。

#### （2）废包装袋

油类固体废物处置生产线有少部分油泥采用塑料编织袋包装，部分可回收利用的重复利用，破损不可再次利用的，产生量约0.2t/a，属于危险废物，废物类别为HW08 废矿物油类，跟远大再生油公司现有项目的危废一起委托湖南衡兴环保科技有限公司处置。

#### （3）污水处理站污泥

主要是隔油沉淀池、气浮处理的废油，产生量约2.1t/a，可作为本项目原料进行脱油处理。污水处理产生的污泥约3t/a，属于危险固废，与远大再生油公司现有项目产生的污泥一起处置。

#### （4）脱硫除尘沉渣

油类固体废物处置生产线燃油废气中含有SO<sub>2</sub>和烟尘，采用转炉自带的水膜脱

硫除尘器进行处理，处理过程中产生一定量的硫酸钙及收集的烟尘沉渣，产生量约为5.1t/a，属于一般固废，可出售给当地砖厂做原料。

### 3.6.4 噪声排放及处理情况

现有工程噪声主要来自各车间和设施的机械噪声，噪声级约 65~90dB。根据由湘阴县环境监测中心站于 2016 年 11 月编制的验收监测报告，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类的要求。

**表 3.6-7 噪声监测结果汇总表**

监测要素	监测地点	监测时间	测量值 dB(A)		是否达标	标准限值
			昼间	夜间		
噪声	厂界东	4.14	50.6	48.2	是	65(昼) 55(夜)
		4.15	50.0	40.1	是	
	厂界南	4.14	56.8	45.1	是	
		4.15	57.5	44.0	是	
	厂界西	4.14	52.9	47.9	是	
		4.15	52.0	40.8	是	
	厂界北	4.14	51.5	47.2	是	
		4.15	50.9	40.0	是	

### 3.6.5 原有工程污染物排放汇总

根据上述内容汇总，现有工程污染物排放量汇总见表 3.6-8。

**表 3.6-8 现有工程污染物排放汇总表（单位：t/a）**

污染种类	污染物	再生油脂生产线	油类固体废物处置生产线	最终排放量
废水	废水量	5550	1217.5	6767.5
	COD	0.16	0.03	0.19
	NH <sub>3</sub> -N	0.003	0.0017	0.0047
	石油类	0.016	0.00215	0.01815
废气	SO <sub>2</sub>	5.677	0.548	6.225
	NO <sub>x</sub>	1.287	0.281	1.568
	烟尘	3.369	0.743	4.112
	非甲烷总烃	8.14	0.356	8.496
固废	危废	0	0	0
	一般固废	23.6	4.5	28.1

## 3.7 现有工程主要环境问题

1、废水处理系统规模较小且工艺较简单，处理能力有限。应急收集、处置能

力较差。

- 2、应急水池未硬化，不具备防渗能力。存在一定的环境风险。
- 3、生活污水仍采用原各民房自备的化粪池，分散处理。
- 4、危废管理不到位，部分危废堆存未严格分区和密封，仓库外仍有异味；
- 5、危废出入库台账部分缺失。
- 6、危废仓库管理较松散，人员出入未受控。
- 7、现有工艺所采用的酸洗、碱洗为国家产业政策淘汰工艺，不符合产业政策要求。

## 4 拟建项目概况及工程分析

本次技改仍保证原 170000t/a 废油处理规模不变，拟分出 60000t/a 废油处理规模进行技术改造，将其由原有工艺生产燃料油变更为生产润滑油。

### 4.1 拟建工程简介及项目组成

#### 4.1.1 项目简介

建设单位：远大（湖南）再生燃油股份有限公司。

项目名称：远大（湖南）再生燃油股份有限公司 60000t/a 废油再生基础油技改项目。

建设地址：湘阴县工业园远大（湖南）再生燃油股份有限公司现有厂区。

建设性质：技术改造。

项目总投资：该项目总投资为 9883.60 万元。其中：建设投资为 9055.79 万元，建设期贷款利息为 0，铺底流动资金为 827.81 万元。项目全部资金均由企业自筹解决。

#### 4.1.2 项目建设必要性

2016 年 5 月 10 日，湖南省环境保护厅下发“关于加强危险废物收集、利用、处置建设项目环保审批管理的通知”，该通知明确“在不突破园区现有项目已核准的危险废物利用、处置的总经营规模的前提下，支持工业园区内现有建设项目技术改造。”本项目拟对企业 17 万吨再生油脂项目其 6 万吨部分进行升级改造，在总规模不变的情况下将企业 6 万吨废油处理生产线原有常压蒸馏升级为减压蒸馏，精制工序方面将不满足产业政策的酸洗、碱洗工艺升级为符合产业政策要求的活性白土吸附工艺，同时对企业废水处理系统能环保设施进行升级改造，满足环保厅下发通知要求。

#### 4.1.3 项目组成

本项目为技改项目。本项目将于远大（湖南）再生燃油股份有限公司现有厂区新建一条年处理 60000t 废机油生产润滑油生产线。项目建设储罐区、装卸栈台、装置区、精制区、操作室、原料仓库、危废仓库、油桶清洗系统、应急事故池、消防水池、污水处理装置、消防泵房等。

表 4.1-1 工程项目组成一览表

序号	工程名称	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	占地面积 (m <sup>2</sup> )	层数	总高 (m)	结构形式	备注
1	废油生产车间	2880	720	4	15.0	框架	
2	原料仓库	768	768	1	8.5	框架	
3	危废仓库	375	375	1	8.5	框架	
4	变配电室	200	200	1	6.0	框架	
5	事故池	-	464	-	-3.5	钢筋砼	
6	消防水池	-	306	-	-3.5/1.5	钢筋砼	
7	消防循环泵房	150	150	1	5.5	框架	
8	中间储罐区	-	3478	-	-	钢筋砼	
9	热风炉车间	300	300	1	8.5	框架	
10	门卫、地磅房	30	30	1	4.0	砖混	
11	循环水池	-	144	-	-3.5/1.5	钢筋砼	
12	废水处理装置	684	684	1	8.5	框架	
13	洗桶车间	640	640	1	8.5	框架	
14	操作室	225	225	1	8.5	框架	
15	装卸车区	-	2338	1	5	框架	
16	地磅	-	60	-	-	砖混	
17	初期雨水池	-	36	-	-3.5	钢混	
18	精制车间	608	608	1	8.5	框架	
19	熔盐加热设备区	-	64	1	-	钢混	
20	泵区	-	90	1	-	钢混	
21	管架	-	441	1	-	框架	
	合计	6860	12121				

#### 4.1.4 本项目与原有工程依托关系

本次技改依托了原有工程废矿物油原料收储系统，其余设施、设备均为新建。

同时拟对原有项目精制工序及废水处理系统进行一并升级改造。具体变化情况如下：

## 1、生产系统变化情况

(1) 精制工艺：原 17 万吨再生油项目中，精制工艺为酸、碱、水洗，本次将该工艺全部进行淘汰。淘汰设备有硫酸储罐、油酸多效混合器、油酸静态混合器、静电沉淀器、酸渣接收槽、碱洗罐、水洗罐、酸渣储罐。采用活性白土精制取代酸洗、碱洗精制。按 11 万吨/年废矿物生产核算，废白土产生量约为 500 吨。

(2) 加热炉：原 17 万吨再生油项目中，蒸馏分提工艺设备配置为 2 台立式燃煤加热管式炉（1 台 160 万大卡+1 台 60 万大卡），虽经改造后作为燃油加热炉使用，但使用效果很差。本次更换为 2 台卧式加热管式炉，采用燃油燃烧机加热。

(3) 冷却列管：原配置为 3 组共 6 个卧式架装列管作冷却使用，因列管易堵塞冷却效果差。本次更换为 5 个独立的冷却水箱。

(4) 分馏釜：原配置为一体式组合分馏釜和分馏塔，不适应不同工况下的灵活生产。本次分解为 5 个既相互独立又相互通衔接的分馏釜和 1 个分馏塔。

**表 4.1-2 年产 17 万吨再生油脂工程技改前后装置变化情况**

序号	设备名称	数量	变更后设备（型号及数量）
1	管道静态混合器（含酸洗、搅拌）	1 个	拆除，更新为活性白土精制
2	动态混合器	1 个	
3	酸渣沉降罐	4 个	
4	中和罐（含中和及油水分离罐）	2 个	
5	沉降罐 100m <sup>3</sup>	2 个	保留，改作生产中转罐
6	蝶式离心机	1 个	保留，改为压滤机+离心机
7	泵	20 台	改作生产备用泵
8	管式加热炉（1 台 160 万大卡+1 台 60 万大卡）	2 套	拆除，改为 2 台燃油管式加热炉
9	冷却列管	5 套	拆除，改为 5 个冷却水箱
10	脱水罐	1 台	改为 2 个脱水罐+1 个脱水冷却箱
11	储液（气）罐	2 台	保留
12	废机油地槽（5m <sup>3</sup> /个）	2 台	保留 新增 3 个 30m <sup>3</sup> 容积废机油地槽
13	柴油地槽（5m <sup>3</sup> /个）	2 台	保留
14	高沸点溶剂油地槽（5m <sup>3</sup> /个）	2 台	保留

15	废机油贮罐 200m <sup>3</sup>	10 台	保留
16	高沸点溶剂油和柴油贮罐 400m <sup>3</sup>	6 台	保留
17	成品油（矿物）贮罐 900m <sup>3</sup>	3 台	保留
18	卧罐 50m <sup>3</sup>	6 个	保留，增加 14 个 50m <sup>3</sup> 卧罐
19	发油鹤（管密闭防溢顶部装车鹤管 DN100）	4 套	保留
20	100 吨地磅	1 个	保留
21	一体化分馏釜、塔（Φ3m, H22m）	1 个	拆除，改为 5 个独立分馏釜（Φ2.5m, L7m）+1 个分馏塔（Φ1.2m, H18m）

## 2、污水处理系统变化情况

(1) 原有 46m<sup>3</sup>/d 污水处理系统作为现有生产线污水收集池和部分预处理系统。本次技改拟新建一套 300m<sup>3</sup>/d 污水处理系统，采用隔油+芬顿+气浮+生化+多级过滤处理工艺，确保正常生产污水处理要求。

(2) 生产区雨水、生活废水、生产污水收集系统统一建设。

(3) 各生产单元建议设置导流沟，导流沟宽30cm、深40cm、沟挡边超出底面5-10cm。同时各生产单元设置一座5-10m<sup>3</sup>集液收集池。

(4) 废弃现有应急池，新建一座容积为 1600m<sup>3</sup> 并具有防渗功能的应急池。

## 4.2 生产规模与产品方案

产品方案详见下表：

表 4.2-1 现有工程和改扩建后产品方案

序号	名称	单位	数量	相态	闪点	备注
1	60 基础油	吨/年	6000	液体	160	付产品
2	150 基础油	吨/年	13435	液体	180	产品
3	250 基础油	吨/年	13435	液体	220	产品
4	重油	吨/年	4000	液体	250	产品
5	成品润滑油	吨/年	20400	液体	190	产品

### 4.3 厂区平面布局情况

#### 1、厂址概述

该项目厂址位于湘阴县工业园区。该地区地势较平坦，为丘陵地带。厂址周围场地开阔，环境空气质量良好，环境敏感因子较少，无国家保护植被、动物、文物等，环境容量较大。本厂址场地具备建厂条件。厂区总占地面积为 $31678.4\text{m}^2$ 折47.6亩。

#### 2、总平面布置情况

项目遵循工业企业总平面设计规范，在满足工艺流程的同时也满足建筑防火规范的要求，使得物流顺畅、运输便利，以节约用地及投资为原则，力求布置合理紧凑，功能分区明确。根据生产的要求，西侧设一个主出入口、一个物流出入口、一个消防出入口，方便人员及物料的运输，出入口连接厂区道路。中间储罐区、锅炉房和废油生产车间在北侧，操作室、消防水池、消防泵房、应急事故池、装卸站台布置在中部，危废仓库、原料仓库、污水处理装置布置在南侧，详见总平面布置图（附图6）。

### 4.4 劳动定员与生产作业制度

该项目人员：总定员 50 人，其中操作人员 32 人，装卸工人 5 人，化验 3 人，管理人员 10 人。其中，因本项目增加人数约 20 人。

年工作日：300 天，24 小时/天，年工作时间为 7200 小时。

### 4.5 原、辅材料消耗

本项目每年预计原辅材料消耗及来源见下表 4.5-1：

表 4.5-1 原辅材料与能源用量表

名称	单位	数量	供应来源
废润滑油 HW08、废乳化油 HW09	吨/年	60000	本地区及全国各地
絮凝剂	吨/年	600	
白土	吨/年	470	
催化剂	吨/年	600	30%NaOH
润滑油添加剂	吨/年	400	
燃料油	吨/年	341	
电	万 kW.h/年	195	

目前公司已取得湖南省环保厅 85000 吨/年废矿物油省外进口配额，并且已与

宝钢不锈钢公司、巴陵石化、华能电厂、晟通科技等大型企业签订了废矿物油收购协议（附件）。另外，随着目前省内外环保管理日趋严格，大量非法小炼油企业被取缔，废矿物收集、转运日趋规范化，企业原料收购形式明显好转。

原料要求方面，为满足生产需要原则要求每批次进厂原料杂质含量低于 5%，废矿物油化验单见附件 11。特殊情况如承接相关部门委托处理废油水混合物可适当放宽要求。

项目原料、产品主要采用公路运输。项目运输量不大，建成后厂外的运输主要依赖社会运输力量，本工程内部运输较少。

## 4.6 主要生产设备

改扩建项目主要生产设备见下表（含原有设备）：

表 4.6-1 主要设备一览表

编号	设备名称	规格型号	材质	数量	操作条件 (温度、压力、介质等)
1	脱剂塔	1600×6000	Q345B	1	150℃、常压、废润滑油
2	一线塔	1800×19000	Q345B	1	200℃、-0.9MPa、废润滑油
3	二线塔	1800×19000	Q345B	1	300℃、-0.95MPa、废润滑油
4	三线塔	2000×19000	Q345B	1	360℃、-0.95MPa、废润滑油
5	二线精制塔	1800×19000	Q345B	1	300℃、-0.95MPa、废润滑油
6	三线精制塔	2000×19000	Q345B	1	360℃、-0.95MPa、废润滑油
7	渣油缓冲罐	1200×2000×10/80 0×2000	Q345R	1	300℃、-0.95MPa、渣油
8	气体净化塔	1000×12931	PP	1	80℃、常压、空气
9	熔盐炉	250 万大卡		1	360℃、0.3MPa、熔盐
10	加热炉	150 万大卡		1	300℃、0.3MPa、导热油
11	叶滤机	40 平方铸铁		4	80℃、0.4MPa、润滑油
12	冷冻机机组	15 匹冷水机组		1	10℃、0.2MPa、冷冻水
13	真空机组			3	常温、-0.95MPa、不凝气
14	真空泵			2	常温、-0.9MPa、不凝气
1	再沸器		Q345R	7	200℃、-0.9MPa、废润滑油
2	冷却器	BEM325-1.0-9-3/2 5-2	Q345R	5	50℃、常压、润滑油
3	冷却器	BEM700-1.0-70-3/ 25-1	Q345R	6	50℃、-0.95MPa、润滑油

编号	设备名称	规格型号	材质	数量	操作条件 (温度、压力、介质等)
4	冷却器	BEM426-1.0-23-3/ 25-2	Q345R	6	50℃、-0.95MPa、润滑油
5	精制换热器	BEM550-1.0-60-4. 5/25-2	Q345R	5	200℃、-0.95MPa、润滑油
6	真空泵冷却器	BEM400-1.0-15-2/ 25-1	Q345R	4	50℃、-0.9MPa、润滑油
7	烟气加热器	BEM1000-1.0-34- 2.5/25-1	Q345R	2	160℃、常压、润滑油
8	减压冷阱	非标	Q345R	3	10℃、-0.95MPa、润滑油
1	絮凝罐		Q345R	2	60℃、常压、废润滑油
2	絮凝剂罐	1500×1500	Q345R	1	60℃、常压、废润滑油
3	接收罐	1000×1200	Q345R	7	50℃、常压、废润滑油
4	污水接收罐	1000×1201	Q345R	1	50℃、常压、水
5	油渣分离罐	1300×2500	Q345R	1	80℃、常压、渣油
6	渣油加温罐	1600(1500)×1500	Q345R	1	80℃、常压、渣油
7	水封罐	800×1000	Q345R	2	常温、常压、水
8	真空机组水罐	1300×2500	Q345R	4	常温、常压、水
9	脱氮罐	1900×2500×1000	Q345R	6	80℃、常压、润滑油
10	添加剂罐	1500×1500	Q345R	1	80℃、常压、润滑油
11	冷却罐	1500×1500	Q345R	4	80℃、常压、润滑油
12	白土罐	1900×2500×1000	Q345R	6	80℃、常压、润滑油
13	高位槽	1200×1800	Q345R	1	60℃、常压、导热油
14	调和釜		Q345R	6	

项目设备投资明细情况如下表所示。

表 4.6-2 设备投资明细表

编号	设备采购价格表		
	设备 名称	价格 (万元)	备注
炉塔等大型设备			
1	脱剂塔	126	
2	一线塔	146	
3	二线塔	146	
4	三线塔	153	
5	二线精制塔	146	
6	三线精制塔	153	

7	渣油缓冲罐	22	
8	气体净化塔	110	
9	熔盐炉	162	
10	二线板框机	12	
11	三线板框机	12	
12	冷冻机机组	86	
13	减压真空机组	132	
14	高真空机组	132	
	渣油真空机组	66	
15	一线真空泵	68	
16	白土真空泵	63	
17	1#分气罐	12	
18	2#分气罐	12	
换热器			
19	T1 再沸器	460	
20	T1 塔顶冷却器	96	
21	污水冷却器	38	
22	T2 再沸器	360	
23	T2 塔顶冷却器	96	
24	T3 再沸器	360	
25	T3 后冷器	96	
26	T3 冷却器	96	
27	二线冷却器	136	
28	T4 再沸器	360	
29	T4 后冷器	96	
30	T4 冷却器	96	
29	三线冷却器	86	
30	净化冷却器	76	
31	白土冷却器	76	
32	二线成品冷却器	76	

33	三线成品冷却器	76	
34	精制再沸器	360	
35	精制冷凝器	126	
36	精制换热器	430	
37	白土真空泵冷却器	136	
38	烟气加热器	26	
39	2#导热油加热器	93	
40	减压冷阱	26	
41	真空冷阱	62	
容器			
42	1#絮凝罐	22	
41	2#絮凝罐	22	
43	絮凝剂罐	22	
44	T1 接收罐	16	
45	污水接收罐	16	
46	T2 接收罐	16	
47	T3 接收罐	16	
48	二线罐	16	
49	T4 接收罐	16	
50	三线罐	16	
51	油渣分离罐	16	
52	渣油加温罐	16	
53	1#水封罐	16	
54	2#水封罐	16	
55	减压真空机组水罐	23	
56	高真空机组水罐	23	
57	一线真空泵水罐	23	
58	白土真空泵水罐	29	
59	1#脱氮罐	56	
60	2#脱氮罐	56	
61	1#沉降罐	22	
62	2#沉降罐	22	
63	1#加剂罐	18	

64	1#冷却罐	36	
65	2#冷却罐	56	
66	1#白土罐	86	
67	2#白土罐	86	
68	白土接收罐	28	
69	高位槽	28	
70	污水处理成套设备	708	
71	废气处理成套设备	86	
72	清桶成套设备	96	
73	总价(万元)	7422	

## 4.7 项目实施规划

### (1) 实施准备

项目可行性研究报告批准后，项目实施工作即可全面铺开，如设备或生产线订购，签订合同。此项工作可与勘察设计同时进行，但应在安全设施设计前完成上述工作，时间为两个月。

### (2) 勘察设计

资金到位后，即可委托勘察设计单位，同时委托工程监理单位同时开展工作，进行工程的勘察和设计，并向设计单位提供必要的项目相关原始资料。设计分安全设施设计和施工图设计，包括设备的订购。总进度为 2 个月，其中安全设施设计 1 个月，施工图 1 个月，订购设备与施工图同时进行。

### (3) 施工期

在设计完成后(或主要设计完成后)进行工程招标工作，选择适当的施工公司。随后进入施工期，施工期包括土建施工和非标设备的制做，及辅助工程同时实施。施工期可在施工图进行中就开始，由设计单位提供先期可进行的施工图纸，施工期为 3 个月。

### (4) 设备安装期

设备安装期包括：设备监督制造，验收、调试和单机、联动试车、试生产。部分可与施工期同步进行。设备到货时间可依土建施工进度排出。此工程为二个月，其中一个月与施工期重叠。单机试运转在设备安装时进行，安装结束后进行

一个星期试运转。

#### (5) 竣工达产期

联动试车合格后，进行两个月的达产试车。

### 4.8 公用工程及储运工程

#### 4.8.1 给水

本项目用水包括生产用水和生活用水，生产用水为油桶清水、实验室用水、地面冲洗水等，新水总用量约  $7.75\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目供水由开发区供水管网供给。

#### 4.8.2 排水

厂区废水经厂区污水处理厂处理后部分回用至洗桶、地面冲洗等环节，多余部分经园区污水管道排入湘阴县工业园污水处理厂处理后经白水江外排至湘江。

#### 4.8.3 供电

本项目用电由湖南湘阴工业园电网供给。

#### 4.8.4 供热

本项目生产系统预处理、减压蒸馏塔需要预加热，预处理由 1 台 150 万大卡热炉加热炉加热，减压蒸馏由 1 台 250 万大卡熔盐炉加热，其燃料由企业生产的燃料油提供。

#### 4.8.5 油品存储

项目原料油收储依托原有工程储罐区，因技改后项目总规模不变，原储罐区无需扩大。本项目增加一处  $74\text{m}\times47\text{m}$  罐区，主要用于储存项目生产的各标号基础油、调和油。

#### 4.8.6 产品运输

本项目原料和产品进出厂采用公路运输方式，原料运入厂区约 6.25 万吨，产品运出厂区约 5.73 万吨，全年总运输量约 12 万吨。危险化学品及危险废物进出场均应委托有资质的运输单位承运。

### 4.9 拟建项目工程分析

#### 4.9.1 拟建项目生产工艺流程

##### 1、预处理

外购的废矿物油（HW08）通过化验室化验进行品位分析，然后通过格栅进入

卸油池内，接着通过油泵送入储油罐，在储油罐内同时通过导热油换热加温至 80℃左右，加入絮凝剂自然或离心机沉淀 24h 左右，进行油、水及杂质的初步分离。根据类比同类型的润滑油生产厂家，该过程分离出的油、水及杂质约为 5%左右。经沉淀处理后的润滑油进入原料油罐以备下一步处理。项目拟增加收纳部分乳化油（HW09），此部分乳化油破乳后进入原有工程“再生油脂生产线”进行后续生产。

## 2、脱水

经沉淀处理后的废油用油泵送入脱水塔内进行脱水，进入脱水塔前废油通过换热器与减压蒸馏得到的馏分基础油进行换热至 150℃左右常压脱水，经过脱水后进入下一流程进行处理。

## 3、初馏

经脱水塔处理后的废油由管道输送至换热器进行余热换热，达到 250℃左右进入常压塔，利用油水物理性质差异彻底去除废油水分及其他杂质，油料中的极少量低碳组分随水分一起带出。

## 4、减压蒸馏与高真空蒸馏

初馏塔塔底油经塔底泵升压后再次经导热熔盐间接加热到 300℃进入减压塔和 330℃高真空塔。控制塔内各馏分的馏出温度，分别得到一线馏份、二线馏份、三线馏份、减顶轻润滑油馏份和塔底重油馏份。减顶轻润滑油和减压塔三条侧线产品分别换热、冷却后进中间罐待下一步处理，同时也可作为产品进行外卖。减压塔底部重组分换热、冷却后进入重油罐内储存外卖。

## 5、基础油精制

精制的原理就是溶剂萃取，利用溶剂对润滑油中非理想组份溶解度大，将润滑油中非理想组份脱除，从而获得优质的润滑油基础油。

经减压蒸馏后进入中间储罐的油品泵入换热装置加热到 110℃进入原料脱气塔进行减压脱除油中的空气（脱氧），脱气后原料冷却进入萃取塔，润滑油从塔底进入，溶剂从塔顶进入，两者逆流接触，精制油从塔顶自压排出，塔底抽出油从塔底自压排出，溶剂油比为 2：1。精制油进入加热炉加热后泵入闪蒸塔脱溶，精制油从塔底排出，溶剂从塔顶排出。

废液和溶剂回溶剂回收系统回收重复使用。溶剂精制萃取塔塔底抽出油排入中间储罐，经泵输入经溶剂回收减压塔蒸馏回收溶剂，减压至 5KPa，加热至 130-150℃，溶剂从塔顶排出，重油从塔底排出。溶剂经自来水冷凝后输入溶剂罐回用，溶剂回收率为 99.6%。

#### 6、白土吸附精制

从蒸馏精制完的润滑油通过泵输送至白土工序，根据油料的品位人工加入 0.5% 左右白土进行白土补充精制脱色，同时用机械搅拌约 30min 左右，然后通过离心泵送入压滤机进行压滤，从而将白土渣和油品分离，油品进入调节罐进行冷却 30min 左右进入调配车间处理。

#### 7、成品润滑油调和

将润滑油基础油泵入调和釜，加入添加剂，调和成成品销售。

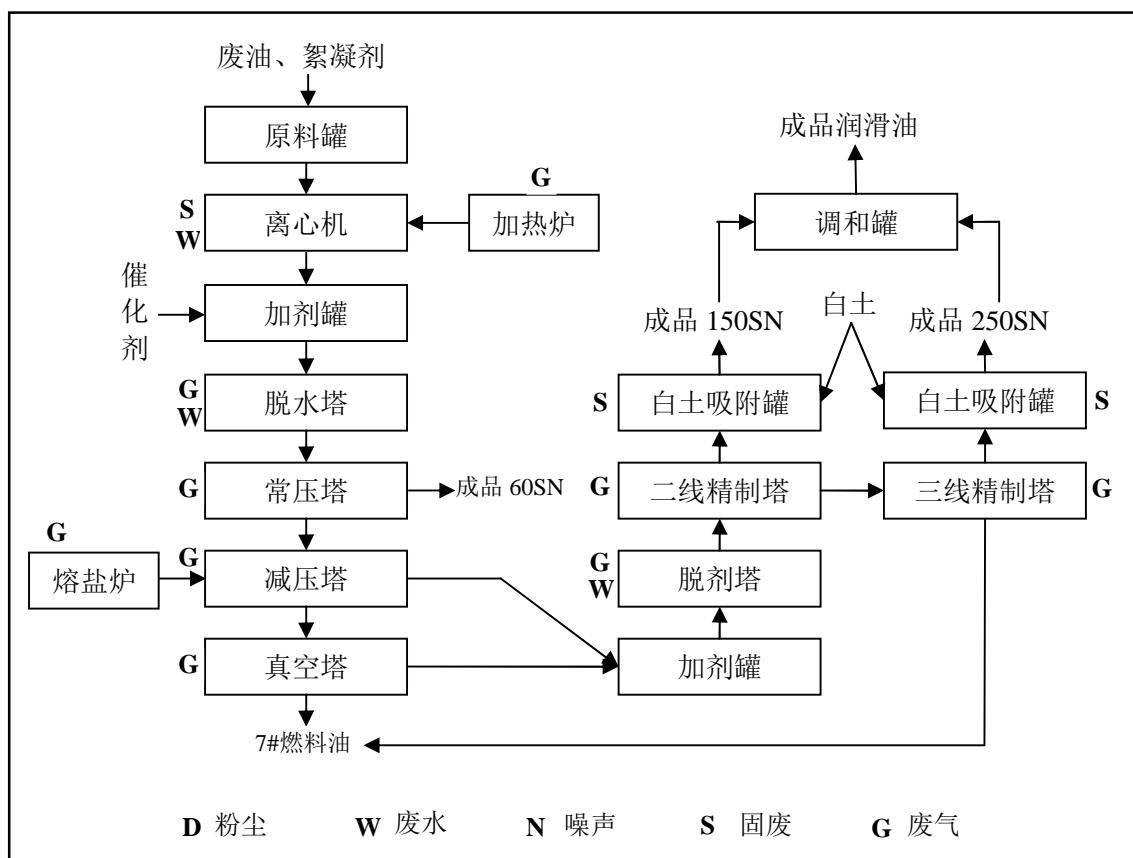


图 4.9-1 工序工艺流程和产排污节点图

#### 8、油桶清洗

废油桶属于危废，大量油桶暂存及转运存在明显环境风险，本技改拟考虑增

设一条油桶全自动清洗生产线，将项目使用油桶清洗干净后外运，减少危废暂存及转运环节，降低企业及流通过程环境风险。

油桶清洗线采用半自动流水作业，整条作业线为循环式作业流水线，将放桶抓取、传送、高压热水清洗、沥水等功能集于一身，实现了节约人力节约资源，充分提高效率。每个方桶清洗干净所需用时约 5-6 分钟。清洗内容为清除油桶内部附着废油，矿物油，润滑油等等。高压泵采用 DIH160/23ES 热水泵高压清洗泵站，该泵采用意大利国际泵业集团的耐热水高压柱塞泵，具有高耐磨、高耐腐蚀，高技术密封填料，不漏水，不漏油。

油桶清洗线（简称“清洗线”）为结构焊接配装悬吊传送机构，清洗线尺寸暂定为 10m×2m×3.5m(长×宽×高)；设备由循环式作业流水线、抓取机构、高压热水清洗机、水循环系统等组成。

意大利原装进口的不锈钢三维洗罐器，采用电机驱动或自驱动旋转，清洗液进入带动涡轮旋转，涡轮的旋转经过变速箱转化为喷头水平方向和竖直方向上的旋转合成运动，并在罐内壁产生如下图所示的完整 360° 球面轨迹，随着清洗周期的叠加，清洗轨迹越来越致密，没有任何清洗死角。最终达到满意的清洗效果。

油桶清洗过程见图 4.9-2。

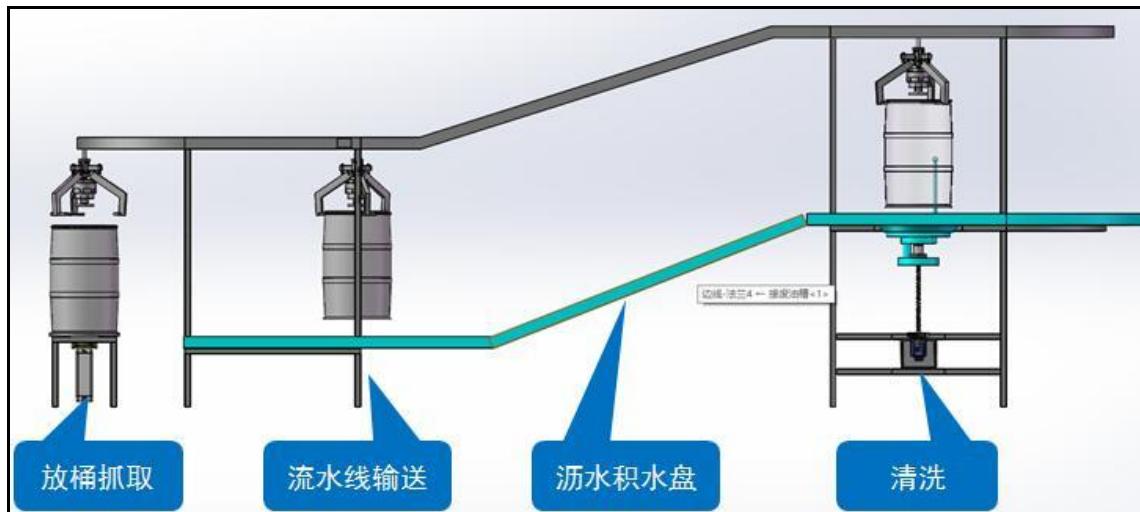


图 4.9-2 油桶清洗流程图

#### 4.9.2 拟建项目物料平衡

本项目生产方式为连续式生产，原料添加剂为泵连续泵入，非检修或特殊情况不停机。项目物料平衡以年为单位进行符合实际生产情况。项目物料平衡见图

#### 4.9-3。

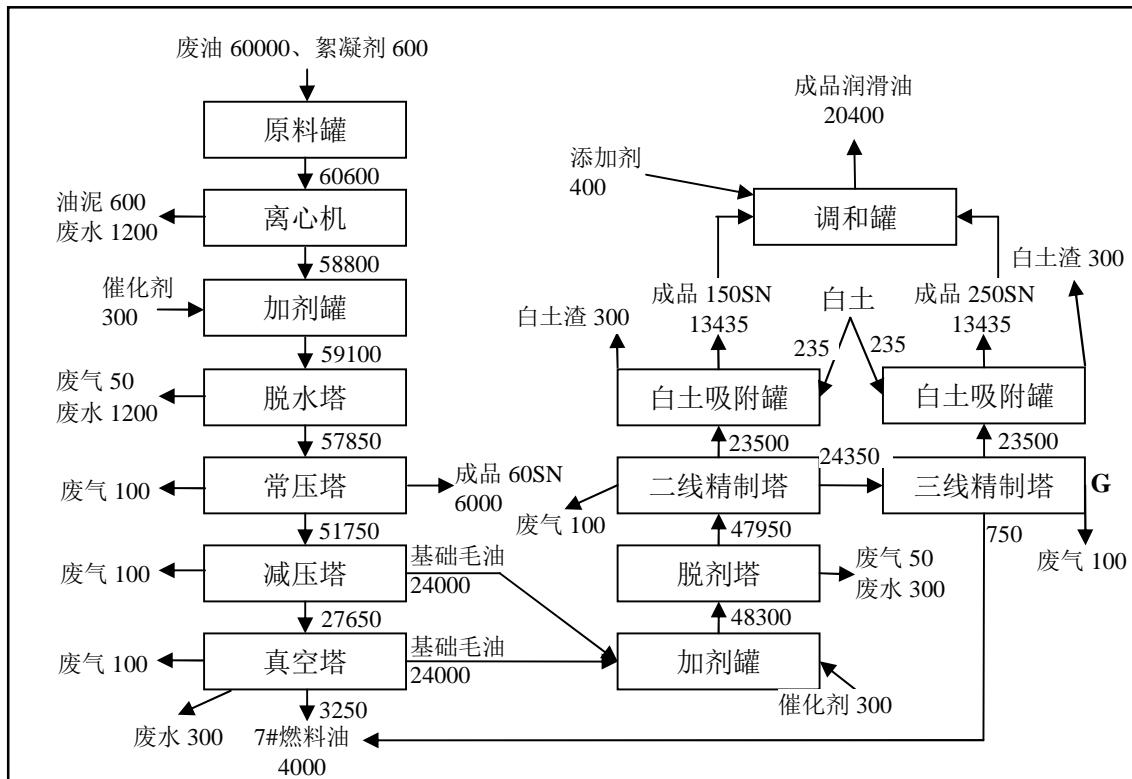


图 4.9-3 项目物料平衡图 (t/a)

#### 4.9.3 拟建项目水平衡

拟建项目水平衡见图 4.9-4。

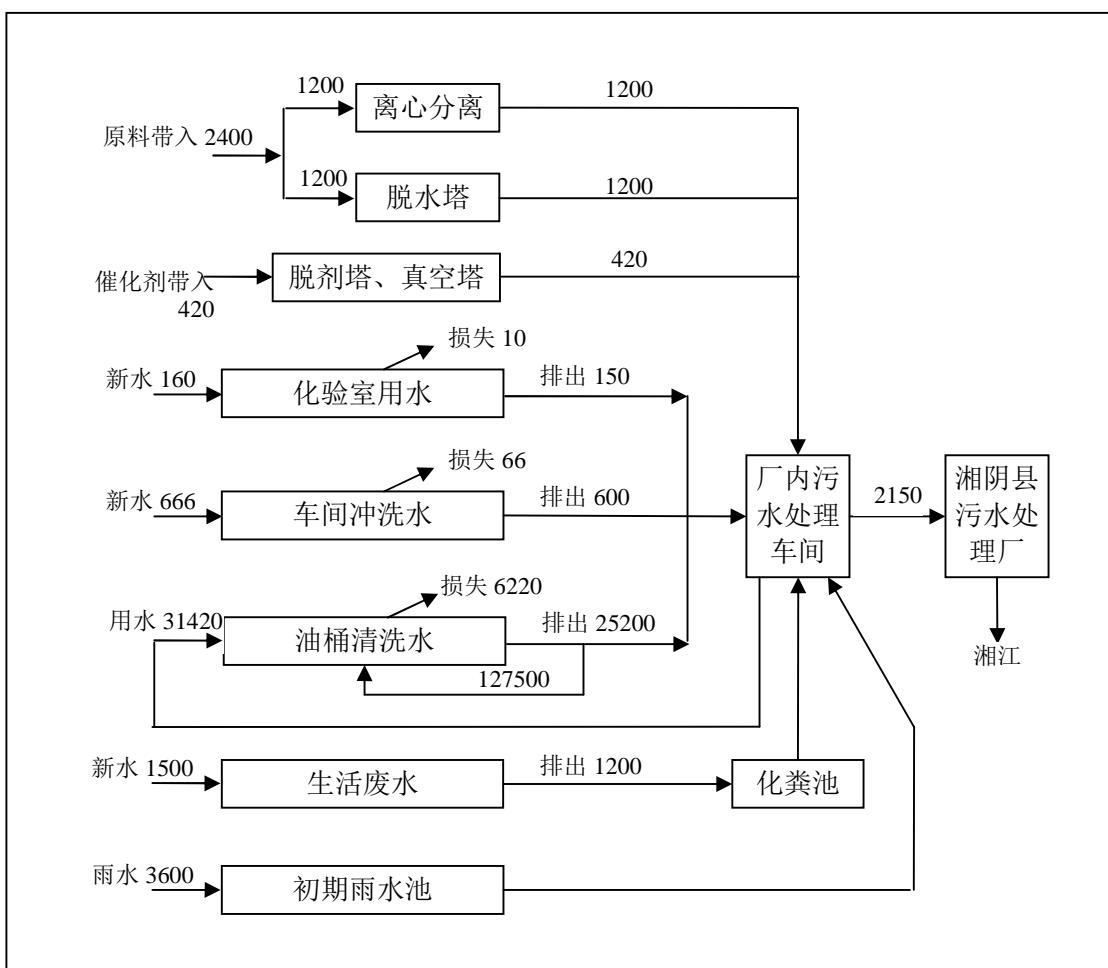


图 4.9-4 拟建项目水平衡图 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )

## 4.10 污染源评价与分析

### 4.10.1 施工期污染源分析

#### 1、气型污染源

本工程施工期废气主要有施工扬尘和车辆尾气。

工地上使用的施工机械和建筑材料运输车辆一般都以柴油为燃料。由柴油燃烧产生的尾气中主要含有 CO、碳氢化合物和 NOx，其排放情况分别为：CO: 5.25g/辆·km、THC: 2.08g/辆·km、NOx: 10.44g/辆·km。

施工扬尘的起尘量和含水率、起尘风速有关，本工程施工扬尘主要来源有：1、地基开挖、场地平整；2、混凝土和灰土拌和；3、建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子、砖等）的现场搬运及堆放；4、车辆行驶所造成的现场道路扬尘；5、施工垃圾的清理及堆放。如遇天晴和无雨天气，在自然风作用下扬尘对周边的环境空气质量产生较大的影响，其影响范围和浓度与风速大小、土壤裸露面积、颗粒大

小均直接相关。根据类比调查施工工地扬尘污染情况见表 4.12-1。

**表 4.10-1 建筑施工工地扬尘污染情况 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )**

检测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50 m	100 m	150 m	
范围值	0.303~ 0.328	0.409~ 0.759	0.434~ 0.538	0.356~ 0.465	0.309~ 0.336	平均风速 1.9m/s
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

环评要求建设方采取路面洒水、堆场覆盖、对撒落在路面的尘土及时清扫、采用围栏封闭式施工等防治措施减少施工中地面扬尘产生。

## 2、噪声污染源

施工噪声主要为各类机械设备噪声及物料运输的交通噪声。机械设备噪声：推土机、挖掘机、切割机、搅拌机等机械运行时，在距离声源 10m 处的噪声值高达 75~90dB (A)。这些突发性非稳态噪声源对周围声环境产生较大的影响。交通运输噪声：大型载重车运输物料对沿途关心点影响较大。施工机械噪声级实测值见表 4.12-2。

**表 4.10-2 施工机械噪声实测值 dB (A)**

施工机械	距声源 10 米处噪声级	距声源 30 米处噪声级	距声源 50 米处噪声级
推土机	83	74	64
挖掘机	82	73	63
装载机	70	61	52
搅拌机	75	65	55
振捣棒	83	74	65
切割机	92	84	75

## 3、水污染源

施工期废水主要来自两个方面：一是施工废水，二是施工人员的生活污水。

施工废水主要是在混凝土灌注、施工设备的维修、冲洗、工程养护中产生。

施工废水偏碱性，含有石油类污染物和大量悬浮物。

生活污水主要有施工人员餐饮废水、粪便污水，主要污染物为 CODcr、BOD<sub>5</sub> 和动植物油等。本项目施工高峰期人员按 50 人计，施工人员每天生活用水以 100L/人计，生活污水按用水量的 80% 计，则生活污水的排放量为 4m<sup>3</sup>/d。

#### 4、固废污染源

工程挖填平衡，施工期固废包括施工期产生的建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。建筑垃圾包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等，项目总建筑面积为 15000m<sup>2</sup>，据类比调查，一般建筑垃圾产生量约为 20kg/m<sup>2</sup>，即单位建筑面积的发生量为 20kg。本项目施工期间建筑垃圾发生量约 300t。

生活垃圾以人均每天产生 1kg 计算，施工人数按 50 人计，则产生的生活垃圾产生量为 50kg/d。

##### 4.10.2 营运期污染源分析

###### 4.10.1.1 废水

###### 1、生产工艺废水

废油贮罐贮存一段时间后废油中的水分 2%沉降于罐底，需定期排放含油废水，根据废油水分含量指标计算出废水量约 1200m<sup>3</sup>/a。

化验室需检测废润滑油粘度、色度、水分等指标，再生润滑油粘度、色度、密度等指标，检测过程中产生含油废水，根据检测工作量估算水量为 150t/a。

预蒸馏塔、减压蒸馏塔顶气在冷凝过程中产生废水，含有石油类污染物，根据工艺流程废油中的剩余水分 89%在这两个环节蒸发出来，根据废油水分含量指标计算出废水量约 1200m<sup>3</sup>/a。

项目使用催化剂为 NaOH 浓度 30% 溶液，共使用 600m<sup>3</sup>，此环节带入系统并最终产生废水 420m<sup>3</sup>。

本项目润滑油再生车间、润滑油调和车间地面需经常性拖洗，产生清洗拖把废水，根据地面面积计算，废水产生量为 600m<sup>3</sup>/a。

以上废水综合水质类比湖南宏旺石化科技有限公司“20000t/a 废矿物油回收再生润滑油循环利用项目”竣工环境保护验收监测报告数据为 COD317mg/L、石油类 57mg/L、SS43mg/L。湖南宏旺石化科技有限公司“20000t/a 废矿物油回收再生润滑油循环利用项目”采用减压蒸馏+溶剂萃取+白土精制工艺，本项目工艺与之相同，因此具有可比性。

###### 2、油桶清洗废水

项目拟设置一条油桶清洗线，清洗用水量约 530.3m<sup>3</sup>/d，经车间内隔油池处理

后循环使用  $425\text{m}^3/\text{d}$ , 清洗中损失约  $20.3\text{m}^3/\text{d}$ , 产生废水并外排至厂区污水处理站  $85\text{m}^3/\text{d}$ 。根据同类工程调查, 油桶清洗废水中 COD 浓度约  $1500\text{mg/L}$ 、SS 浓度约  $500\text{mg/L}$ 、石油类浓度约  $250\text{mg/L}$ 。经隔油池处理后排入厂区污水处理站站废水中 COD  $1500\text{mg/L}$ 、SS  $500\text{mg/L}$ 、石油类  $250\text{mg/L}$ 。

### 3、初期雨水

初期雨水是在降雨形成地面径流后  $10\sim15\text{min}$  的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关, 具有间歇性、时间间隔变化大等特点。根据项目特点, 本项目初期雨水中主要污染因子为跑、冒、滴、漏在厂区集雨范围内的石油类, 主要污染物为石油类。

按照初期雨水的计算方式:

$$V = H \times \Psi \times F \times 15 / 60$$

其中: V——径流雨水量;

$\Psi$ ——径流系数, 取 0.8;

H——降雨强度, 采用小时暴雨降雨量  $30\text{mm}$ ;

F——区域面积。项目集雨面积为  $20000\text{m}^2$ 。

计算得, 项目初期雨水产生量为  $120\text{m}^3/\text{次}$ , 初期雨污水含有的污染物以石油类、SS 为主, 平均含量石油类  $15\text{mg/L}$ 、SS  $300\text{mg/L}$ 。暴雨次数约 30 次/年。初期雨水由初期雨水池收集后进入远大再生油公司现有的污水处理站进行处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准后入园区污水管网, 再进入湘阴县污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 B 标准后经白水江外排湘江。

### 4、生活污水

本项目劳动定员 50 人, 按每天每人用水 0.1 吨计算, 全年生活用水量为  $1500\text{t/a}$ , 废水排放量为  $1200\text{t/a}$ 。类比同类废水, 主要污染因子为 COD<sub>cr</sub>、氨氮、SS, 初始浓度为 COD<sub>cr</sub>  $250\text{mg/L}$ 、氨氮  $30\text{mg/L}$ 、SS  $200\text{mg/L}$ 。

### 5、项目污水产生及处理情况汇总

#### (1) 废水的产生情况汇总

生产废水产生量约  $12.75\text{m}^3/\text{d}$ , 其主要污染浓度为: COD  $317\text{mg/L}$ 、石油类

57mg/L、SS43mg/L；洗桶废水产生量约 85m<sup>3</sup>/d，其主要污染物浓度为：COD 1500mg/L、SS 500mg/L、石油类 250mg/L；生活污水产生量约 4m<sup>3</sup>/d，其主要污染物浓度为：COD400mg/L、氨氮 30mg/L、SS200mg/L。污水汇入污水站形成综合污水，污水总量约 101.75m<sup>3</sup>/d，其主要污染物浓度为：COD1321mg/L、石油类 218mg/L、SS436mg/L、NH<sub>3</sub>-N1.19mg/L。

### （2）初期雨水

本项目初期雨水建设单位拟设置初期雨水收集系统，建设 1 座 200m<sup>3</sup> 初期雨水收集池，收集后送厂区污水处理系统处理后回用或外排。

### （3）废水处理措施

项目原有工程污水处理规模为 46m<sup>3</sup>/d，采用“隔油+调节池+气浮+生物接触氧化+二沉池+活性炭吸附”处理工艺，该处理系统规模小于拟技改项目产生废水量，且处理工艺较简单无法满足高浓度含油废水的快速处理需要。且该处理系统位置地势高于拟建生产区地块，因此该技改工程拟新建一套污水处理系统以满足技改后企业废水处理需要。

本项目废水处理拟采用隔油+芬顿+气浮+生化+多级过滤处理工艺，预计去除率 COD98.5%、SS98%、石油类 99.7%、氨氮 90%。废水处理后回用洗桶 93.3m<sup>3</sup>/d，外排废水 7.17m<sup>3</sup>/d。具体工艺流程见下图 4.10-1。

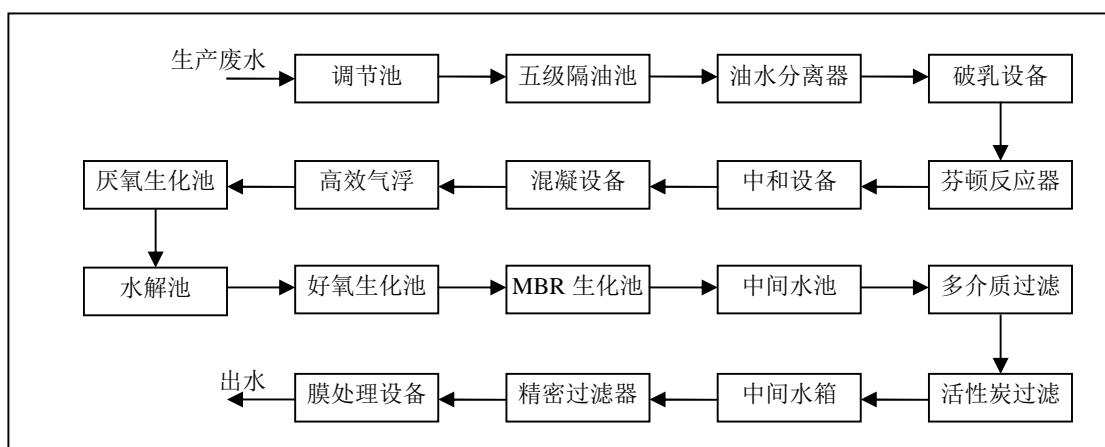


图 4.10-1 项目废水处理工艺流程图

采取以上措施后废水污染物排放情况见表 4.10-3。

表 4.10-3 拟建项目投产后外排废水污染物汇总表

序	污染源	废水量	污染因子	处理前浓度	处理后浓度	排放量
---	-----	-----	------	-------	-------	-----

号		(m <sup>3</sup> /a)		(mg/m <sup>3</sup> )	(mg/m <sup>3</sup> )	(t/a)
1	外排综合废水	2150	CODcr	1321	19.8	0.0426
			石油类	218	0.65	0.0014
			SS	436	8.7	0.019
			NH <sub>3</sub> -N	1.19	0.12	0.0003

#### 4.10.1.2 废气

##### 1、蒸馏塔不凝气

本项目脱水塔、常压预蒸馏塔、减压蒸馏塔、真空塔产生塔顶轻质油，在冷凝过程中产生不凝气，其主要成分为非甲烷总烃，根据物料衡算其产生量为 350t/a，这部分气体与抽真空尾气（含有少量的有机挥发物）一同送往加热炉燃烧。本废气经焚烧后外排。

##### 2、溶剂回收不凝气

本项目溶剂回收蒸馏塔塔顶气冷却时产生不凝气，其主要成分为非甲烷总烃，主要成分为 C1-C5 的低分子烃类，根据物料衡算其产生量为 250t/a，这部分气体与脱气抽真空尾气（含有少量的有机挥发物）经专用管道一同送往加热炉燃烧。本废气经焚烧后外排。

##### 3、加热炉烟气

本项目设置 1 台燃油加热炉，运行过程中排放烟气，含烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 污染物，根据加热所需热能计算加热炉轻质油消耗量为 1279t/a、不凝气消耗量 200t/a，烟气排放量 993 万 m<sup>3</sup>/a，类比 2013 年 12 月由湖南省环境监测中心站编制的“远大（湖南）再生燃油股份有限公司年产 17 万吨再生油脂项目竣工环境保护验收监测报告”燃油锅炉废气监测数据，烟尘初始浓度 218.7mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub> 初始浓度 114mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub> 初始浓度 17mg/m<sup>3</sup>。废气经水膜除尘后烟尘浓度 44.5mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub> 初始 75mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub> 浓度 17mg/m<sup>3</sup>。由于本项目使用燃料不变，燃烧方式相同，因此具有可比性。

本项目燃油加热炉烟气烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 初始浓度较低，达到《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996），建设单位拟采取水膜除尘后经 25m 高烟囱有组织排放措施。

##### 4、熔盐炉烟气

本项目设置 1 台燃油熔盐炉，其燃料及燃烧方式与加热炉类似，运行过程中排放烟气，含烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 污染物，根据加热所需热能计算加热炉轻质油消耗量为 2134t/a、不凝气消耗量 400t/a，烟气排放量 1657 万 m<sup>3</sup>/a，类比 2013 年 12 月由湖南省环境监测中心站编制的“远大（湖南）再生燃油股份有限公司年产 17 万吨再生油脂项目竣工环境保护验收监测报告”燃油锅炉废气监测数据，烟尘初始浓度 218.7mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub> 初始浓度 114mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub> 初始浓度 17mg/m<sup>3</sup>。废气经水膜除尘后烟尘浓度 44.5mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub> 初始 75mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub> 浓度 17mg/m<sup>3</sup>。由于本项目使用燃料不变，燃烧方式相同，因此具有可比性。

本项目熔盐炉烟气烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 初始浓度较低，达到《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996），建设单位拟采取水膜除尘后经 25m 高烟囱有组织排放措施。

## 5、无组织排放废气

### （1）油罐无组织排放废气

目前，因为 VOCs 暂无排放标准，参照《上海市大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015），以非甲烷总烃（NMHC）作为排气筒、厂界大气污染物监控、厂区内的大气污染物监控点以及污染物控制设施去除效率的挥发性有机物的综合性控制指标。加强 NMHC 管理以控制本项目 VOCs 排放。

本工程运营期间的大气污染物主要是废油气（为烃类逸散气体，主要为非甲烷总烃），主要来自储罐正常状态下的呼吸阀超压排放的气体，以及成品装卸车作业时的无组织排放。

采用罐体存储时，液面上部的空间将是达到气-液平衡的饱和油蒸气，当装卸油或环境温度变化时就会发生“大呼吸”和“小呼吸”现象，通过罐顶的呼吸阀将油气排入大气造成污染，形成烃类的蒸发损耗。

#### ① 内浮顶罐“大呼吸”：

计算公式如下：

$$L_{DW}=4.35\times10^{-5}\times P\times V_L\times V\times K_T\times K_E$$

式中： L<sub>DW</sub>： 大呼吸油品的挥发量， kg/a；

P： 储罐内平均温度下液体的真实蒸气压，基础油、润滑油取 668pa；

V<sub>L</sub>: 泵送液体入罐量, 基础油、润滑油共 38670m<sup>3</sup>;

V: 储存油品的平均重度, 基础油、润滑油取 0.84t/m<sup>3</sup>

K<sub>T</sub>: 周转系数, 取决于油罐的年周转系数 N, 当 N≤36 时, KN=1;

当 N>220 时, 按 KN=0.26 计算; 当 36<N<220, KN=11.467×N<sup>-0.7026</sup>。基础油、润滑油 K<sub>T</sub>=202 次/年, 计算 K<sub>T</sub> 为 0.275;

K<sub>E</sub>: 系数, 有机液体取值为 1.0。

经计算, 基础油、润滑油大呼吸挥发量为 259.5kg/a、0.19kg/h。

②内浮顶罐“小呼吸”:

$$L_{DS} = 0.024 K_2 K_3 \left( \frac{P}{P_a - P} \right)^{0.68} D^{1.73} H^{0.51} \Delta T^{0.5} F_p C_1$$

式中 LDS—拱顶油罐年小呼吸损耗 (m<sup>3</sup>/a);

P—油罐内油品本体温度下的蒸汽压(kPa)基础油、润滑油取0.67kpa;

Pa—当地大气压101 (kPa(A));

H—油罐内气体空间高度 (m), 包括油罐罐体部分预留容积的高度和罐顶部分容积的换算高度区, 按80%, 6m: 罐体尺寸DN5300×7500,VN=200m<sup>3</sup>;

△T—大气温度的平均日温差 7(℃):

F<sub>P</sub>—涂料系数, 取1.02;

K<sub>2</sub>—单位换算系数, K<sub>2</sub>=3.05;

K<sub>3</sub>—油品系数, 基础油、润滑油0.58;

C<sub>1</sub>—小直径油罐修正系数, 取1。

经计算, 项目拱顶油罐非车用柴油“小呼吸” 蒸发损耗量为 0.17m<sup>3</sup>/a (140.2kg/a), 排放速率约0.016kg/h。

## (2) 结焦固废堆存无组织排放废气

本项目减压蒸馏塔有结焦现象发生, 预计每季度清理一次, 每次清理量大约 250kg, 结焦固废含有 H<sub>2</sub>S 等恶臭物质, 在堆存过程中无组织排放 H<sub>2</sub>S 等恶臭气体, 由于清理过程堆存时间大约 2 小时, 然后清运至固废暂存间密闭存放, 预计最长存放 30 天。根据经验系数计算 H<sub>2</sub>S 无组织排放量大约 10Kg/a。

采取以上措施后废气污染物排放情况见表 4.10-3。

**表 4.10-3 拟建项目投产后废气污染物汇总表**

序号	污染源	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	污染因子	处理前浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	处理后浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)
1	熔盐炉烟气	1657	烟尘	218.7	44.5	0.737
			SO <sub>2</sub>	114	75	1.242
			NO <sub>x</sub>	17	17	0.282
2	加热炉烟气	993	烟尘	218.7	44.5	0.442
			SO <sub>2</sub>	114	75	0.745
			NO <sub>x</sub>	17	17	0.169
3	储罐无组织排放	/	非甲烷总烃	/	/	0.4
4	结焦无组织排放	/	H <sub>2</sub> S	/	/	0.01

#### 4.10.1.3 噪声

本项目的噪声源主要为真空泵、风机、输油泵、冷却塔等设备产生噪声，据类比同类设备噪声，噪声源强见表 4.10-4。

**表 4.10-4 设备噪声源强**

序号	设备名称	噪声源强 dB (A)	设备数量 (台)	安装位置
1	真空泵	85	3	辅助车间
2	输油泵	80	8	生产车间
3	熔盐炉风机	85	2	生产车间
4	加热炉风机	85	2	生产车间
5	冷却塔	61	6	生产车间

建设单位拟采取购买低噪声设备，设备基础减振，真空泵房安装隔声门窗；锅炉房鼓风机安装消声器，引风机采用隔声门窗。根据 6.6 章节预测结果，厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准。

#### 4.10.1.4 固废

##### 1、油泥、杂质

本项目废油贮罐贮存一段时间后废油中油泥沉降于罐底，需定期排放油泥；废油在过滤过程中也产生油泥；清洗管道、蒸馏塔也产生油泥。根据废油质量指标进行计算，产生量为 600t/a。根据《国家危险固体废物名录》油泥属于危险固体废物，编号为 HW08。

## 2、结焦

本项目减压蒸馏塔有结焦现象发生，预计每季度清理一次，每次清理量大约 250kg，共计 1t/a。根据《国家危险固体废物名录》结焦属于危险固体废物，编号为 HW08。

## 3、废白土、滤布、废抹布

本项目白土精制过程中产生废白土、废滤布、废抹布，根据工艺指标计算废白土产生量 600t/a、废滤布 1.5t/a、废抹布 0.5t/a。根据《国家危险固体废物名录》废白土、废滤布属于危险固体废物，编号为 HW08。

## 4、废水处理站污泥及废活性炭

废水处理站污泥年产生量约 30t/a，废活性炭年产生量约 0.5t/a。根据《国家危险固体废物名录》含油废水处理污泥及废活性炭属于危险固体废物，编号为 HW08。

## 5、生活垃圾

本项目劳动定员 50 人，按每天每人产生 0.5Kg 垃圾计算，生活垃圾产生量 7.5t/a。

## 6、固体废弃物处置方式

### (1) 危险固体废物

建设危险废物暂存间 1 间面积面积 150m<sup>2</sup>，设置专门容器存放油泥、杂质，结焦，废白土、滤布、废抹布，废水处理站污泥。油泥、杂质、结焦送厂内油类固体废物处置生产线。废白土、滤布，废水处理站污泥属危险固体废物，委托有危险废物处理资质的单位处理，危险固体废物处理协议附后。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），对危险废物贮存提出如下要求：

#### 1) 危险废物存储场所设计原则

- ①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；
- ②必须有泄漏液体收集装置，气体导出口及其他净化装置；
- ③设施内要有安全照明设施和观察窗口；
- ④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。

⑤应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容积的

最大储量或总储量的 1/5。

⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔墙间隔断。

⑦对易产生异味的固废如结焦应采用密封容器进行收集和暂存，避免异味挥发。

## 2) 危险废物的堆放

①基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他仍材料，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里材料与堆放危险废物相容。

## (2) 一般固体废物

生活垃圾送开发区垃圾中转站统一处理。

固体废物污染物产排情况见表 4.10-5。

**表 4.10-5 拟建项目投产后固体废物污染物汇总表**

序号	污染物	属性	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
1	油泥、杂质	危险废物	600	0
2	结焦	危险废物	1	0
3	废白土、滤布、废抹布、含油手套等	危险废物	602	0
4	废水处理站污泥	危险废物	30	0
5	污水处理系统废活性炭	危险废物	0.5	0
5	生活垃圾	一般固体废物	7.5	0

## 4.11 拟技改项目“三本账”核算

技改前后污染物排放“三本帐”详见表 4.11-1。

**表 4.11-1 拟建工程投产后公司“三废”排放变化情况表 单位 t/年**

污染种类	污染物	原有工程 排放量	本技改项目			以新代老 削减量	排放 增减量	最终 排放量
			产生量	削减量	排放量			
废水	废水量	6767.5	33750	31600	2150	191	191	6958.5
	COD	0.19	44.5837	44.5411	0.0426	-0.0139	-0.0139	0.1761

	NH <sub>3</sub> -N	0.0047	0.0401	0.0398	0.0003	-0.0003	-0.0003	0.0044
	石油类	0.01815	7.3575	7.3559	0.0016	-0.004	-0.004	0.01415
废气	SO <sub>2</sub>	6.225	3.021	4.238	1.987	-0.017	-0.017	6.208
	NO <sub>x</sub>	1.568	0.451	0	0.451	-0.003	-0.003	1.565
	烟尘	4.112	5.796	4.617	1.179	-0.010	-0.010	4.102
	非甲烷总烃	8.496	0.4	0	0.4	-1.876	-1.876	6.52
固废	危废	0	1233.5	1233.5	0	0	0	0
	一般固废	28.1	7.5	0	7.5	-0.829	-0.829	27.271

#### 4.12 拟技改项目“以新带老”污染防治措施分析

1、新建一套300m<sup>3</sup>/d污水处理系统，采用隔油+芬顿+气浮+生化+多级过滤处理工艺，确保正常生产污水处理要求。现有污水处理系统作为原有生产线污水收集池和部分预处理系统。

2、生产区雨水、生活废水、生产污水收集系统统一建设。

3、各生产单元建议设置导流沟，导流沟宽30cm、深40cm、沟挡边超出底面5-10cm。同时各生产单元设置一座5-10m<sup>3</sup>集液收集池。

4、废弃现有应急池，新建一座容积为1600m<sup>3</sup>并具有防渗功能的应急池。

5、加强危废管理，严格分区堆存并对存在异味扩散的固废进行密封堆存。

6、规范化厂内危废出入库台账，做到每批次危废去向可追溯。

7、加强危废仓库管理，安排专人进行管理，严格控制人员出入。

8、淘汰现有酸洗、碱洗工艺，升级为活性白土吸附工艺。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

湘阴位于湖南省东北部，东邻汨罗市、西接益阳市，南界望城县，北抵沅江市、屈原行政区，居湘、资两水尾闾，濒临南洞庭湖，以“居湘水之阴”而得名，介于东经  $112^{\circ}30'-113^{\circ}02'$ ，北纬  $28^{\circ}30'-29^{\circ}03'$  之间。南北长 61 公里，东西宽 51.3 公里，行政区域总面积 1581.5 平方公里。湘阴交通十分便利，境内以公路交通为主，最南部距省会长沙仅 20 公里，南行 20 公里至长沙市外环线，进入高速公路网。湘汨公路紧接 107 国道及京珠高速公路，两路与县城距离不过 30 公里。京广铁路紧靠东部，省道 308 线贯穿东西与长常高速公路相接。湘江大桥和临资口大桥将全县紧紧联成一体，使湘阴位“长沙、岳阳、益阳”三市“一小时经济圈”之间。

本项目位于湘阴工业园现有的远大再生油公司厂区内，其地理位置详见附图 1。

#### 5.1.2 地形、地貌、地质

湘阴县地处洞庭湖平原东南部，地势东高西低，一般海拔在 50m 以下，地块属新华夏构造体系的第二隆起带，湘江大断裂带从本县通过。地貌呈低山、岗地、平原三种形态。地形以平原为主，东部为低山丘陵区，是湘东山地向西延伸余脉，境内最高海拔 552m。区域地层简单，由老到新依次为古界冷家溪、中生界白亚系和新生界下第三系中村组第四系。

湘阴是湖南省地震监测重点区，具备发生中强地震的地质构造背景，为 6.5 级潜在震源区。历史上湘阴一带发生过多次有感地震，近期仪器记录到 4 次小震。根据《建筑抗震设计规范》GB50011—2001 附录 A 及相关规定，湘阴为Ⅶ度烈度区。

地基承载力在 180-280kPa 之间，地下基岩埋深 10-15 米，底基层由全新的素填、粉质粘土，淤泥质土及园砾，卵石组成，无溶洞、断层、滑坡等不良地质情况。地貌类型以冲积平原和岗地为主。成土母质以河流冲积物、湖积物、第四纪红土为主。

湘阴县地震设防烈度为七度，设计基本地震加速度值 0.10g。

### 5.1.3 水文

湘阴县境内溪河纵横，水系发达，本区域主要地表水项目西南面的洋沙湖（该湖与湘江有闸门相通），项目建设用地西向约 1.5km 的湘江是本省最大河流。

湘江为湖南省最大河流，发源于广西省临桂县海洋坪龙门界，经金沙入湖南省东安县，流经永州、衡阳、株洲、湘潭、长沙，然后自岳阳入洞庭湖，于城陵矶入长江，全长 856km。湘江湘阴段南起樟树港北至磊石，全长 76.5km，洋沙湖是湘阴县自来水厂的取水水源地。

湘江湘阴段江面宽 600~1000m，一般水深 4~15m，河床多砂砾石且坡度平缓，河水流速慢。其流量分平、洪、丰、枯四个水期，有明显的季节变化，洪水期多出现在 5~7 月，枯水期多出现在 12~翌年 2 月。湘江是湘阴县的景观河流和污水最终受纳水体。

其主要水文参数如下：

<u>年平均水位</u>	<u>27.31m</u>
<u>平均最高水位</u>	<u>36.65m</u>
<u>平均最低水位</u>	<u>23.25m</u>
<u>历史最高洪峰水位</u>	<u>37.37m</u>
<u>平均径流深</u>	<u>7.76m</u>
<u>年平均流量</u>	<u>2131m<sup>3</sup>/s</u>
<u>平均最大流量</u>	<u>12900m<sup>3</sup>/s</u>
<u>历史最大洪峰流量</u>	<u>23000m<sup>3</sup>/s</u>
<u>平均最小流量</u>	<u>248m<sup>3</sup>/s</u>
<u>枯水期流量（90% 保证率）</u>	<u>410m<sup>3</sup>/s</u>
<u>历史最小流量</u>	<u>120m<sup>3</sup>/s</u>
<u>最大流速</u>	<u>2.6m/s</u>
<u>最小流速</u>	<u>0.3m/s</u>
<u>年平均流速</u>	<u>0.45m/s</u>
<u>枯水期平均流速</u>	<u>0.18m/s</u>
<u>平均含砂量</u>	<u>0.1-0.2kg/m<sup>3</sup></u>

湖南湘阴工业园规划有污水处理厂，位于园区西北角。根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；其排污口位于的湘江下游至长江

口属于渔业用水区域，执行III类水质标准，无特别水环境保护目标。排污口上游约 1000m 属于划分的饮用水源保护区尾端，往上 1.2Km 范围执行II类水质标准。  
由于湘阴县自来水厂取水利用地下水，故该江段目前无供水功能。

#### 5.1.4 气候特征

湘阴县地处亚热带季风气候，具有中亚热带向北亚热带性质，属湿润大陆季风气候。其主要特征是：严寒期短，无霜期长，春温多变，秋寒偏早，雨季明显，夏秋多旱，四季分明，季节性强，“湖陆风”盛行。

据湘阴气象站 1971-2000 年共 30 年实测气象资料统计：多年平均气压 1009.8hpa。多年平均气温 16.8℃；极端最高气温 40.0℃(1971 年 7 月 22 日)；极端最低气温—12.6℃ (1977 年 1 月 30 日)。多年平均降水量达 1389.8.1mm；4-7 月为雨季，其余月份降水较少。年最大降水量为 1719.4mm (1996 年)，年最大蒸发量为 1347.8mm，年最小蒸发量为 995.4mm (1982 年)，日最大蒸发量为 12.2 mm (1978 年 7 月 2 日)；年平均无霜期为 277 天。夏季多东南风，冬季多西北风，最大风力可达 8 级。多年平均风速 2.7m/s，最大风速为 18.7m/s；汛期最大风速多年平均值为 14.1m/s。主要灾害性天气有暴雨、干旱、大风、雷雹、低温、冰冻。据县气象站 30 年观测资料，年平均气温 16.9℃，最热月平均气温 28.9℃，最冷月平均气温 4.5℃，极端最高气温 39.5℃，极端最低气温-14.7℃；年平均相对湿度 82%；年降水量 1447.1mm；年日照时数 1593.3h；年主导风向北北东风，年平均风速 2.4m/s。

#### 5.1.5 生态环境

本项目所在地湘阴县总面积 1581.5km<sup>2</sup>，其中平原占 42.98%，岗地占 13.95%，低山占 1.51%，河湖占 41.56%，湘江南北穿境，资水东西横流，两水尾闾在境内汇入洞庭湖，属“两湖栽培植被水生植被区”。区内水生植物较为丰富，优势种群有芦苇、莲藕、菱角、菱白、荸荠等人工经济作物，低等生物主要是绿藻、隐藻等。陆域植被属亚热带长绿阔叶林区，受地形条件影响，森林植被主要分布在县境东部低山丘陵区，以马尾松、杉木等人工针叶林为主，自然植被少，常见类型为灌草丛。农作物主要有水稻、玉米、红薯、豆类、棉、苎麻、等粮食作物和蔬菜类作物。陆域经济作物主要为茶叶。

野生陆域动物在湘阴地区种类很少，主要有水蛇、野兔、黄鼠狼、田鼠、青蛙、等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、鹅等。境内水生动物较为丰富，高等

水生动物主要有青、草、鲢、鳙、鲤、湘云鲫等鱼类。

## 5.2 社会环境概况

湘阴县 2016 年全年完成（下同）国内生产总值 288 亿元，同比增长 11%；财政总收入 11.4 亿元，同比增长 12.9%；固定资产投资 222 亿元，同比增长 26%；社会消费品零售总额 56 亿元，同比增长 15.2%；城镇和农村居民人均可支配收入分别达 22518 元和 13032 元，较上年分别增长 11% 和 13.5%，各项主要经济指标均高于全省和全市平均水平。

全县规模以上工业企业总数 128 家，其中今年新增 14 家，预计完成（下同）规模工业总产值 650 亿元，同比增长 10.2%；规模工业增加值 170 亿元，同比增长 10%；完成规模以上工业投资 130 亿元，同比增长 20.96%，完成技改投资 85 亿，同比增长 1.8%。全年实现工业税收 3 亿元。先后引进了恒冰科技、玉潭电气、智星机电设备、智多星新材料等工业项目 8 个。积极帮助元亨科技、上东钢构等企业向上申报技术改造、清洁生产等各类技改项目 22 个。先后录入诚信体系企业 50 家，申报战略性新型产业 17 家，申报市级龙头企业 27 家，省级龙头企业 8 家。

## 5.3 湘阴工业园基本情况

湘阴工业园已于 2013 年由湖南省环境科学研究院编制了《湖南湘阴工业园区环境影响报告书》，该报告书已于 2013 年 12 月由湖南省环境保护厅以湘环评[2013]305 号文进行了批复，具体见附件 8。

### 5.3.1 园区概况

#### 5.3.1.1 规划用地

规划总用地约 436 公顷。人口规模 4.36 万人。

#### 5.3.1.2 园区的定位及产业规划

##### 功能定位：

1、通过建立湘阴产业的孵化基地，带动全县产业结构调整，将工业园区建设成为促进县域经济发展的推进器、产业高速发展的调节器；

2、通过高新技术的引进与落户、生产效益的不断提高，将工业园区建设成为全县新型、环保的工业化示范区，逐步把我县建设成为新型工业强县。

##### 产业规划：

三主(发展食品加工业、电子信息、机械制造)三辅(建材装饰、轻纺服装和传统基础产业)形成工业园的六大产业板块，绿色、环保、高科技成为工业园发展的主题。

根据园区环评批复要求，园区鼓励与本园产业定位相关的企业技术研发机构；无重金属废水外排的先进机械制造、电子信息、新材料；食品及农副产品的精深加工；资源综合利用与资源再生、环境保护工程；基础设施项目：交通运输、邮电通讯、供水、供热、供气、污水处理等项目；允许不属于国家产业政策限制和禁止类的无工业废水、工艺废气排放的产业进入；限制排水量大的发酵酿造类食品加工；水耗、能耗较高的工业项目，如电路板、多晶硅、发酵类食品加工和酒类等；现有生产能力大、市场容量小的项目等。国家产业政策限制类项目；禁止使用含重金属原辅料、有重金属废水外排的所有项目；涉大型喷涂、酸雾的项目；食品工业的禽畜初加工（包括屠宰）；冶金、铸造、石油化工、造纸、皮革、医药制造、纺织印染、电镀等工业；电力工业（余热利用除外）；国家产业政策明令禁止的项目。

### 5.8.1.3 规划结构

结合规划区内地形、地貌和用地的开发态势，将规划区分为“一核心、三片区、七带”：

一核心——以行政管理、金融、贸易、科研、商业、文化娱乐用地为核心的综合服务区。

六片区——东部农产品加工区、中南部电子信息产业区、西南部机械制造业区、西部传统产业区、中东部建材装饰产业区、西北部轻纺服装产业区。

七带——规划分别沿湘江东岸、白水江南岸、长湘公路两侧、洋沙湖北岸、胡家垄（微波站）至杨家坝、靓地山庄前面垄经将军到四百亩、11万伏变至袁家铺镇金和村 22 万伏变的高压走廊，形成绿化景观带。

### 5.3.1.4 给排水

1、给水：

(1) 工业园预测用水总量为 9.05 万 m<sup>3</sup>/d；

(2) 规划区内消防给水与生活给水系统合并设置，在主干道和次干道给水管上应设置室外消防栓，连接消防栓的给水管管径应大于 150mm，消防栓布置间距不超过 120 米；

(3) 供水管网布置成环状和树枝状，以保证供水安全；

(4) 给水水源：工业园生活给水和工业给水水源主要为二水厂和洋沙湖地表水厂供水，根据具体生产工艺要求经有关部门批准后可自设取水设施。

## 2、排水

(1) 雨水

工业园采用雨污分流排水体制。雨水量的计算以岳阳的暴雨强度公式计算，重现期为 0.5-1 年。雨水管渠布置原则：充分利用地形，结合道路竖向规划合理布置雨水管渠，实施雨水有组织收集就近排入附近河渠。雨水管的起点埋设深度应尽量控制在 0.7-1.3 米左右；雨水管的坡度应保证不低于规范要求的最小坡度。

(2) 污水

区内采用雨污分流排水体制，污水全部引入污水厂处理后经白水江排入湘江。预测工业园日污水排放量为：7.7 万  $m^3/d$ 。污水管网：根据地势分为五片，按片集中排放。工业污水必须达到国家规定的排污标准后，才能排入城市污水干管。

### 5.3.1.5 供电

1、预测规划区电力总负荷为 14 万 KW。

2、电源：本规划区电源由规划区内湘阴 11 万 KV 变和袁家铺镇金和村 22 万 KV 变。

3、规划区内采用环网供电方式，设 5 个 10KV 开关站（注：工业园建成区已自配变压器），每处建筑基底面积 150-200 $m^2$ 。区内 10KV 电力线路近期可架空，远期逐步改为地埋。

### 5.3.1.6 燃气规划

1、燃气气源选择：工业园燃气管道采用中压一级供气系统，燃气中压一级供气系统与位于洋沙湖西北面燃气门站相连，选择气源为液化天然气。

2、用气量预测：规划预测建成后工业园燃气用气量为 24612 万×104MJ/年。

3、燃气管网布线原则：

燃气管网应尽量靠近用户，以保证用最短的线路长度，达到同样的供气效果。

燃气管网应减少穿、跨越河流、水域等工程，节省投资。

燃气管网应避免与高压电缆同侧敷设，避免感应地电场对管道造成腐蚀。

燃气中压管网是工业园输气干线，为避免施工中干扰交通，一般宜将其敷设在非繁华的干道上。一般敷设在道路的西侧或北侧。

4、规划中压燃气管采用 DN250/200 的 3PE 钢管，通过支状中压管线与用户庭院调压箱或小区区域调压箱及商业、工业用户的专用调压箱相连。门站出口管线工作压力为 0.3MPa。

5、管道采用直埋敷设方式，车行道最小覆土深度为 0.8 米。

6、中压管线与分支管线上的分支处均应设切断阀，切断阀采用闸阀，以保证在施工时和紧急状态下迅速切断燃气。切断阀上部设 DN350 的操作井。

7、规划区内调压箱服务半径为 0.5m。

8、调压箱及切断阀处应采用自动控制系统进行监控，以保证发现异常情况时，自动切断相应的阀门并立即发出警报。

### 5.3.1.7 环保规划

1、大气环境保护规划：依据国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012），该园区大气环境必须严格按环境空气质量三类区加以控制。园区内工业废气排放应达到国家大气污染物综合排放三级标准。推行清洁生产，实施总量控制，治理废气污染，环境空气质量不低于国家环境空气质量三级标准，争取接近或达到国家环境空气质量二级标准。

2、水环境保护规划：按《地下水质量标准》（GB/T14848-93）、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）等进行控制，规划好园区内取水周围 500m 和洋沙湖划定为特殊保护水域，将白水江和湘江划定为重点保护水域。

3、声环境保护规划：依据《声环境质量标准》（GB3096-2008），该园区昼间按 65dB（A）噪声标准进行控制，夜间按 55dB（A）噪声标准进行控制。

#### 4、环境保护主要措施

（1）园区内生活区与工业区由生产防护绿地分离。

（2）优化产业结构，对于有废水、废气排放的工业企业控制入园。

（3）合理布局，充分利用环境容量，尽可能提高环境自净能力。

(4) 集中控制与分散控制相结合的原则，入园的各工业企业“三废”必须处理达标后方可对外排放。

### 5.3.1.8 环卫工程规划

1、环境卫生公共设施的设置：主要街道公共厕所间距宜为 300-500 米；一般道路约为 750-1000 米；居住小区为 300-500 米（宜建在本区商业网点附近），区内公共厕所可结合滨河公共绿地按服务半径合理设置，共设置 6 处公共厕所，每处用地面积为 50 平方米左右。废物箱一般设置在道路的两旁和路口，商业大街设置间隔 25-50 米；交通干道设置间隔 50-80 米；一般道路设置间隔 80-100 米。废物箱尽量采用分类收集。

2、环境卫生工程设施设置：设 20 座垃圾收集站，每处用地面积不超过 100m<sup>2</sup>，与周围建筑物的间隔不小于 5 米；规划垃圾转运站一座用地面积 1000 平方米。设基层环卫机构及环卫停车场一处，环卫机构办公场地结合街道办事处设置。洒水车供水器可利用消防栓。

### 5.3.2 湘阴工业园建设现状

在省发改委核准的 2.4km<sup>2</sup> 范围内，除洋沙湖大道以北的部分与规划的新城接壤，用地规划变更为综合服务区和绿化用地外，其它用地指标已基本开发完毕。

#### 1、交通

园区现有的内外交通以公路为主。园区内已建成的主要干道：南北向的工业大道、芙蓉北路、东西向的洋沙湖大道、顺天大道。

#### 2、电力

园区北面现有负荷容量 6.3 万 KVA 的变电站一座。

#### 3、给排水

(1) 工业区内已建成的园区道路两侧已铺设了市政自来水管和排水管道。原住村民用水大都采用地下水。企业均采用自来水。

(2) 目前建成区已入园的企业建立了较为完善的雨污分流制排水系统，并配套有污水处理设施，除了长康和海日食品两家企业有部分废水通过自建污水管道排白水江外，其它企业的废水与老工业区的污水一起经园区污水管道在白水江入湘江口下游排入湘江。

(3) 园区在已建道路两侧铺设了给排水管道：洋沙湖大道 3379m、工业大道 2129m、健铭大道 600m、顺天大道 3103m、新华路北端 700m，污水管径 D 600~1000mm，湘阴第二污水厂一期 2 万 m<sup>3</sup>/d 已取得岳阳市环保局的批复。

#### 4、能源、供热

(1) 目前园区尚无天然气管网，居民燃料构成以液化气、燃煤为主，园区现有住户 706 户 2259 人，燃煤按每户每天 5.0kg 计，液化气按每人每年 52m<sup>3</sup>，共耗煤 1288t/a，液化气 11.75 万 m<sup>3</sup>/a，煤含硫率按 1.0% 计，则年排放 SO<sub>2</sub> 21.9t/a、尘 116.0t/a、NO<sub>x</sub> 12.0t/a。

(2) 工业能源以电、煤、生物质燃料为主，目前工业燃料煤消耗量为 1.882 万 t/a，生物质燃料 200t/a。据工业园区管委会提供的统计资料，工业燃煤绝大多数来自河南、山西及湖南本地等，含硫率约 1.0%。

#### 5、环境卫生

园区暂没有设垃圾中转站，各企业的生活垃圾由企业分别委托环卫部门送城市垃圾站。

### 5.3.3 项目与园区的依托关系

道路：本项目入园路径为园区已建道路。

给水：项目生产生活用水均由园区管网供给。可满足项目用水要求。

排水：项目可充分利用园区雨污水管网和污水管网，项目污水全部进入湘阴县污水处理厂处理达标后外排。

供电：项目可充分利用园区已有电网。

拆迁问题：项目所在地不涉及到拆迁安置问题。

园区道路、给水、排水、电力等配套设施可满足本项目施工建设和生产运营。

### 5.3.4 项目周边现有污染源调查

项目周边污染源分布情况如下图：

项目周边现有污染源调查如表 5.3-1。

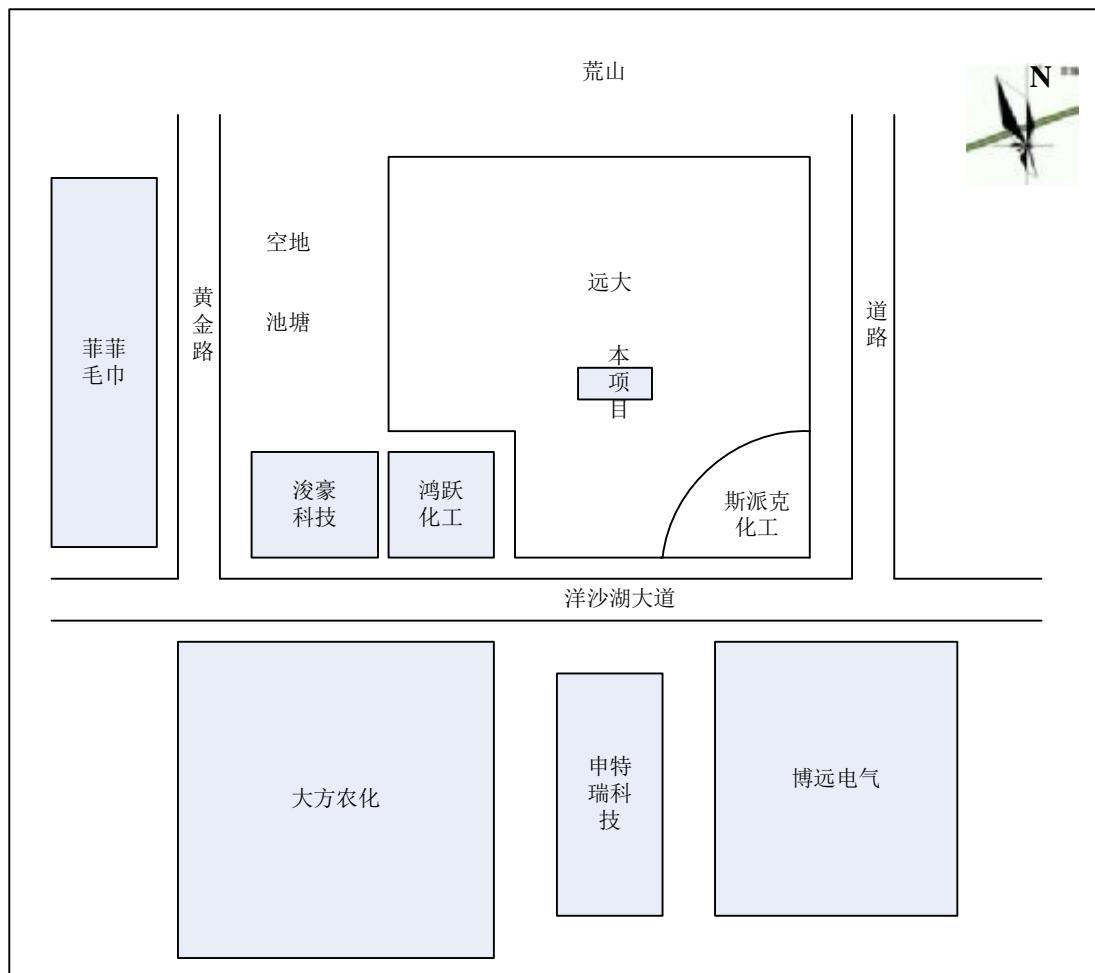


图 5.3-1 项目周边企业分布图

表 5.3-1 湘阴工业园污染调查表

编号	企业名称	生产产品	年产量	污染因子	固废种类及年产出量	危废种类及年产出量
001	远大(湖南)再生燃油股份有限公司	再生油脂	17 万吨	COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物	1. 废铁 400 吨; 2. 塑料 4 吨; 3. 废纸 3.2 吨; 4. 生活垃圾 80 吨	1. HW08 废矿物油 17 万吨 2. 油泥 1 万吨
002	湖南鑫光新材料有限公司	热镀锌型材	40 万吨		已停产	HW17 污泥、废机油
003	湖南菲菲毛巾有限公司	毛巾	1.25 亿条	COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物	1. 锅炉炉渣 600 吨 2. 压氯泥 200 吨	1. 染辅料包装桶 28 吨
004	湖南斯派克生物化工有限公司	精细化工中间体	300 吨	COD、氨氮、SS、甲苯、石油类、BOD <sub>5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1. 炉灰 20-30 吨 2. 生活垃圾 10 吨	1. 废液 1.65 吨 2. 污泥及失效活性炭 7.5 吨 3. 包装物 2.5 吨 4. 废渣 1.05 吨
005	湖南味途食品有限公司	粉条	4500 吨	COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物	1. 废弃原辅材料 0.287 吨 2. 废包装物 0.05 吨 3. 锅炉废渣 1.367 吨 4. 水喷凝沉淀物 0.274 吨 5. 生活垃圾 3.3 吨	/
006	湖南鸿跃化工制造有限公司	抗氧化剂类化工产品 1105 吨、磷酸铁电池材料 4000 吨	5505 吨			HW02 废吸附碳(活性炭)、HW49 污泥
007	湖南大方农化有限公司湘阴分公司	农药制剂(低毒、无毒型)	4450 吨	PH、COD、SS、氨氮	1. 剩余污泥 2. 不合格包装材料	1. HW49(农药废物、废农药包装物、废农药空瓶) 2.2 吨
	湖南大方农化有限公司湘阴分公司二期	/	/			2. HW04(废农药残渣) 0.05 吨 3. 废弃活性炭 0.15 吨

008	湘阴百湘源食品有限公司	酱菜、速冻食品	酱菜 200 吨、速冻食品 100 吨	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、动植物油、NH <sub>3</sub> -N	1. 生活垃圾 3.75 吨 2. 油炸工序废料 0.5 吨 3. 废包装材料 1 吨 4. 卤制废料 2.5 吨 5. 燃烧灰尘 10 吨 6. 除尘灰渣 0.095 吨 7. 底泥 3 吨	/
009	湖南上东钢结构工程有限公司	钢材	15000 吨	已停产		HW49 废外包装容器(油漆桶)2 吨、 HW12 油漆渣 0.5 吨
010	义丰祥实业有限公司	芝麻油、食用调和油、花生油、酿造酱油、鸡精、味精等食用植物油系列及调味品	15 万吨	PH、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、油脂	1. 炉渣 400-500 吨 2. 玻璃瓶渣 200 吨	/
011	湖南嘉盛德材料科技有限公司	电子级阻燃高分子聚合物	800 吨	COD、SO <sub>2</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、石油类、NH <sub>4</sub> -H、挥发酚	1. 废包装材料 37 吨 2. 生活垃圾 12 吨 3. 锅炉残渣 554 吨 4. 污泥 12-15 吨	1. 釜内残渣 20 吨 2. 废白土 0.3 吨 3. 滤芯 0.2 吨
012	湖南竞洁洗衣有限公司	医疗布草洗涤	500 吨	COD、粉尘类：烟尘、炉灰	1. 炉灰 20 吨 2. 污泥 1 吨 3. 生活垃圾 20 吨	/
013	湖南惠泽金属材料有限公司	氧化锌废渣固废	65t	PH、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TSP (总悬浮颗粒物)	/	废真空泵油 0.3-0.5 吨
014	湖南尔康明胶有限公司	药用明胶	2000 吨			废离子胶、废树脂

015	湖南英思特晶体电波有限公司	SMD(片式石英晶体元器件)	300 万只	1. 大气: 苯、二甲苯 2. 水: CODcr、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	1. 次品 0.15 吨 2. 废包装盒 15 吨 3. 生活垃圾 56 吨	1. HW08 废油、废活性炭 0.1 吨
016	湖南湖湘木业有限公司	木门	3.6 套	SO <sub>2</sub> 、NOx、CODcr、NH <sub>3</sub> -N	1. 木材余料 2245m <sup>3</sup> 2. 除尘木灰 10.4412 吨 3. 生活垃圾 114 吨	1. 废活性炭 10.01 吨 2. 漆渣 9.6 吨
017	湖南省长康实业有限责任公司	食醋	20000 吨	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	1. 煤渣 698 吨 2. 酱油发酵液渣 2550 吨 3. 食醋发酵米渣 1230 吨 4. 硅藻土 470 吨 5. 碎玻璃瓶 34 吨 6. 污泥 130 吨	/
018	湖南大金钢结构工程有限公司	钢材	2 万吨	CODcr、BOD、SS	1. 不合格品 105 吨 2. 废钢 1034 吨 3. 除尘灰 157.7 吨 4. 废焊渣 25 吨 5. 生活垃圾 15 吨	1. 废漆渣 19.9 吨 2. 废活性炭 80 吨
	湖南大金钢结构工程有限公司二期	/	/			
019	湖南鸿昌热能设备有限公司	水处理设备	600 台	SS、COD、氨氮	1. 废边角料 45 吨 2. 废弃焊条、焊渣 5 吨 3. 生活垃圾 24 吨	1. 废机油和含油废抹布 0.1 吨 2. 废油漆桶 0.16 吨
020	岩下天之果	精制甜酸藠头	4000 吨			/
021	湖南英思达电波科技有限公司	SMD 片式石英晶体元器件	7200 万只	1. 大气: 甲苯、二甲苯 2. 水: CODcr、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	1. 次品 0.05 吨 2. 废包装盒 3 吨 3. 生活垃圾 18 吨	/
022	湖南全都旺食品有限公司	饼干、烘焙类糕点	1000 吨饼干 +1000 吨烘焙类	SO <sub>2</sub> 、NOx、CO、COD、NH <sub>3</sub> -N	1. 面粉、粉尘废渣 1 吨 2. 废塑料膜、废纸箱 2 吨	/

			糕点		3. 生活垃圾 16.8 吨	
023	湖南信达电梯有限公司	电梯辅助产品	5000 台	SS、三苯(苯、甲苯、二甲苯)、二氧化硫	1. 边角料 10 吨	1. 废油漆桶 0.35 吨 2. 油漆渣 0.166 吨 3. 废活性炭 0.005 吨 4. 废机油 0.2 吨
024	湘阴县金港混凝土有限公司	混凝土	40 万 m <sup>3</sup>	1. 大气: CO、HC、TSP 2. CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	1. 生活垃圾 50 吨	/
025	湖南省金为型材有限公司	锌钢管	5 万吨	CODcr、BOD、SS、NH <sub>3</sub> -N	1. 不合格品 151.5 吨 2. 废钢屑 353.5 吨 3. 废焊渣 60kg 4. 生活垃圾 4.5 吨	1. 废矿物油 0.31 吨
026	湖南申特瑞科技有限公司	合成锆	10000 吨	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油、SO <sub>2</sub>	1. 生活垃圾 5.94 吨 2. 铁渣 28.8 吨 3. 粉尘 24.3 吨 4. 包装废弃物 0.5 吨	/
027	湘阴县正湘木业有限公司	刨花板	7 万 m <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub> 、NOx、SS、COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub>	1. 生活垃圾 6 吨 2. 生产车间收集粉尘 1.97 吨 3. 木材边角料 1701.5 吨 4. 灰渣 207 吨 5. 锅炉烟气处理收集的粉尘 0.773 吨	/
028	湖南博远电气制造有限公司	配电设备	1 万台	/	1. 钢余料 125 吨 2. 焊渣 30.6 吨 3. 生活垃圾 9 吨	/
029	湖南浚濠生物科技发	骨科内外固定产品	6000 套	/	生活垃圾 6 吨	/

	展有限公司	及配套手术器械				
030	湖南湘阴变压器有限责任公司	180MVA 变压器	1500 台	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油	1. 生活垃圾 30 吨 2. 边角余料 2 吨 3. 废弃电焊条、熔渣 0.5 吨	1. 废机油、金属切削料 100kg 2. 含油废棉纱 50kg
031	湖南新传工贸有限公司	钢制装甲门、木门、铝型材门窗	9 万	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TSP、甲苯、二甲苯	1. 废原料：钢板 1.5 吨、木料 6000m <sup>3</sup> 、铝型材 0.45 吨 2. 废包装 2930 个 3. 生活垃圾 265 吨 4. 木屑 95.04 吨	1. 油漆废桶 1.8 吨 2. 废活性炭 82.4 吨
032	湖南元亨科技发展有限公司	加工冷却塔、空气能空气主机	加工冷却塔 120 万水吨	PH、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、石油类	1. 钢材边角料 120 吨 2. PVC 边角料 30 吨	1. HW49 废弃包装容器 0.5 吨 2. HW08 废润滑油 0.4 吨
033	湘阴兴科变压器制造有限公司	低耗节能型变压器(120MVA)	1000 台	/	1. 废渣 0.04 吨 2. 生活垃圾 12 吨	HW49 废油漆桶 0.015 吨，HW49 废油漆渣 0.005 吨。
034	民生莱门业		/		1. 木屑 12 吨	/
035	岳阳玉立环保科技有限公司	纳米高效脱硫催化剂	5000 吨	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	1. 粉尘、不成型产品 5 吨，废旧包装袋少量 2. 生活垃圾 10.5 吨	1. 润滑油、乳化液 0.6 吨
036	湖南英思捷电波科技有限公司	石英晶片	6400 万片	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS	1. 不合格产品 0.744 吨 2. 废碳化硅砂 2.4 吨 3. 生活垃圾 2.4 吨	/
037	湖南省健铭富力达实业有限公司一期	厂房出租	/		/	/
038	湘阴县天跃电气有限公司	低耗节能变压器	4000 台	/	1. 废铁 10 吨 2. 废铜 10 吨 3. 废铝 300kg	1. HW49 废油漆桶 0.7 吨 2. HW12 废油漆渣 0.3 吨 3. HW49 废活性炭 0.3 吨

039	湖南省民鑫新材料有限公司	汽车粉末冶金零部件	1000 吨	COD、NH <sub>3</sub> -N、氮氧化物	/	1. HW08 废矿物油 0.36 吨
040	湖南义君同创生物科技有限公司	浓缩预混饲料	2000 吨	COD、氨氮	1. 编织袋 120 吨	/
041	湖南三众医药敷	医用胶带	600 万卷	SO <sub>2</sub> 、NOx、CODcr、氨氮	1. 废边角料 0.0079 吨 2. 废弃包装物 0.050 吨 3. 生活垃圾 3 吨	1. 废机油、废抹布 0.002 吨 2. 废活性炭 0.2 吨
042	湘泰铝膜	铝合金组合模板	20 万平米	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	1. 边角料 3 吨 2. 废焊渣 0.03 吨 3. 抛丸固废 3.5 吨 4. 生活垃圾 3 吨	1. 废液压油 0.4 吨 2. 含油抹布 0.01 吨
	湖南善源生物科技有限公司	保健食品	1010t	SO <sub>2</sub> 、NOx、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	1. 废边角料 1 吨 2. 废包装材料 46.7 吨 3. 粉尘 2.2 吨 4. 生活垃圾 10.5 吨	/
043	湖南驿通电子科技有限公司	/	/	报停		/
044	湖南君昊中药饮片科贸有限公司	中药饮片	2600 吨	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS、动植物油	1. 生活垃圾 15 吨 2. 废反渗透膜 0.18 吨	1. 实验室废液 0.03 吨
045	湖南百尔泰克生物科技有限公司	高效微囊化畜用益生菌制剂	/	未生产		/
046	康昕有限公司	免漆门	1 万套	氨氮、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS	1. 员工生活垃圾 3.75 吨 2. 布袋除尘器 2.38 吨 3. 木材边角料 12.5 吨	1. HW49 白乳胶废包装桶 0.05 吨
047	在其卫生洁具	卫浴	1500 套	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS、动植物油	1. 边角料、木屑 2.1 吨 2. 除尘灰 0.048 吨	1. 废油漆渣 0.08 吨 2. 废活性炭 0.754 吨

					3. 废包装 5 吨 4. 生活垃圾 2.25 吨 5. 拼板胶空桶 0.05 吨	
048	春天家具	木质家具	50 套	PH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、动植物油、总磷、SS	1. 生活垃圾 1.5 吨 2. 木材边角料 1.0 吨 3. 粉尘 0.396 吨	1. HW49 废活性炭 0.4 吨 2. 废漆渣 0.04 吨 3. 油漆桶 0.06 吨
049	奥铭木业有限公司	木质门	5000 套	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油	1. 边角料、木屑 15.36 吨 2. 除尘灰 2.85 吨 3. 生活垃圾 7.5 吨	1. 失效活性炭 2.0 吨 2. 漆渣 0.408 吨 3. 废旧塑料桶、容器等 1.1 吨
050	湘川门业	实木复合门、钢木门、门套线	依次为 5000 套、5000 套、10 万条	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、	1. 生活垃圾 7.5 吨 2. 木板边角料 11.4 吨 3. 钢板边角料 0.02 吨 4. 木质粉尘 3.01 吨塑粉粉尘 0.171 吨 5. 废包装材料 0.8 吨 6. 废胶桶 0.4 吨	/
051	湖南博晟卫生材料有限公司	医用玻璃(一次性塑料)输液瓶(袋)回收加工	1500t	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS	1. 生活垃圾 3 吨 2. 污泥 1 吨 3. 废橡胶头 150 吨 4. 炉渣 1 吨	/
052	天勤轮胎	旧轮胎翻新	6000 条	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	1. 生活垃圾 3.0 吨 2. 不可翻新轮胎、废边料：少量	/
053	高府地板	复合地板	8 万 m <sup>2</sup>	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	1. 废边角料 1.02 吨 2. 燃烧灰渣 18 吨 3. 生活垃圾 3.75 吨	/
054	顺安汽车	车辆维修、保养、补漆美容	/	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类	1. 生活垃圾 1.5 吨 2. 废旧零部件、废玻璃、废橡胶、	/

					废塑料等：少量 3. 废机油、废铅酸蓄电池：少量	
055	平湘钢化玻璃	玻璃制品	80 万 m <sup>2</sup>	CODcr、BOD、SS、NH <sub>3</sub> -N	1. 生活垃圾 3 吨 2. 玻璃边角料 21 吨 3. 沉淀池玻璃渣 2.5 吨 4. 不合格品 6 吨	/
056	成祥餐具	密胺餐具	200 吨	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	1. 生活垃圾 3 吨 2. 废包装材料 0.2 吨 3. 布袋除尘器收集的粉尘 1.043 吨 4. 边角料 0.1 吨 5. 不合格产品 2 吨	1. HW49 废活性炭 0.45 吨 2. 废机油、含油废抹布 0.05 吨
057	远丰服饰	男士内裤	1100 万条	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	1. 生产垃圾：废边角布料 24 吨 2. 生活垃圾 30 吨	/
058	湖南凯特电力科技有限公司	变压器	2000 台	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油	1. 生活垃圾 2. 边角余料	1. HW49 废油漆桶 0.6 吨 2. HW12 废油漆渣 0.4 吨 3. HW49 废活性炭 0.4 吨
059	英波达时装有限公司	干法印花服装	60 万件			/
060	蓝天豚硅藻泥	硅藻泥环保新材料	3.5 万吨	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、石油类	1. 滤渣 12.47 吨 2. 粉尘 198 吨 3. 废包装 20000 个 4. 生活垃圾 10.8 吨 5. 污泥 7.86 吨	/
061	湖南悍马金属构件有限公司	金属围栏等产品	8 万米			HW49 废油漆桶
062	晟塑管业	给排水管材管件	10000 吨	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油	1. 废弃包装袋 0.5 吨 2. 边角料、次品 100 吨 3. 机	/

					修固废 0.02 吨 4. 生活垃圾 20 吨	
063	湖南麦之湘食品有限公司	烘烤糕点	300 吨	CODcr、BOD、SS、NH <sub>3</sub> -N	1. 包装废料、废纸箱 0.1 吨 2. 不合格品 0.69 吨 3. 活性炭渣 0.05 吨 4. 蛋壳 4 吨 5. 生活垃圾 2.4 吨	/
064	蓝盾汽检	机动车检测	12000 辆	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	1. 生活垃圾 4.44 吨	/
065	百信重型钢构	/	/	CODcr、BOD、NH <sub>3</sub> -N	1. 不合格品 300 吨 2. 废钢 3060 吨 3. 废焊渣 85 吨 4. 除尘灰渣 457 吨 5. 生活垃圾 45 吨	1. 废漆渣 56.6 吨 2. 废活性炭 20 吨 3. 废包装物 25 吨
066	金诺动力	消防设备及器材	5000 件	COD、氨氮	1. 生活垃圾 8 吨	1. HW49 废油漆桶 1.2 吨 2. HW12 废油漆渣 0.3 吨 3. HW49 废活性炭 0.3 吨
067	湖南世杰铭涛展览展示有限公司	展台	50 套	VOC <sub>s</sub> (挥发性有机化合物)、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	1. 边角料 0.3 吨 2. 废包装材料 1.2 吨 3. 水性漆废弃包装物 0.08 吨 4. 报废钢架 0.5 吨 5. 废弃滤棉 0.24 吨 6. 漆渣 0.002 吨 7. 收集的粉尘 0.07128 吨	1. HW49 废油漆桶 0.8 吨 2. HW12 废油漆渣 0.2 吨
068	湘阴三井新材料有限公司	新型改性塑料颗粒	2 万吨	COD、氨氮	1. 废弃包装材料 2.0 吨 2. 生活垃圾 2.4 吨	1. 废活性炭 6.0 吨 2. 废油擦布、手套 0.05 吨

069	金鼎福木业	木质门	1500 套	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	1. 生活垃圾 3 吨 2. 废包装待 0.5 吨 3. 废边角料 14 吨 4. 布袋除尘器收集的粉尘 0.057 吨	1. 废油漆桶 1 吨 2. 废活性炭 0.5 吨 3. 废矿物油 0.1 吨
070	宏远家具	木门	3000 套	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS、动植物油	1. 生活垃圾 2.7 吨 2. 木料边角料、废包装材料、布袋除尘器收集的粉尘 19.33 吨 3. 白乳胶桶 0.5 吨	1. 废油漆桶 650kg 2. 废活性炭 60kg 3. 废油漆渣 98kg
071	湖南菲德克材料科技有限公司	生产粉末注射成形喂料	300 吨	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	1. 生活垃圾 2 吨；2. 废弃包装袋 45 公斤；3. 铁粉 121 公斤；4. 铁桶 46 公斤。	1. 废机油、废含油抹布/手套 46 公斤
072	湘阴富湘微电子科技有限公司	微型电机	200 万台	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	1. 生活垃圾 21 吨 2. 不良品和废品 2000 台 3. 废铜线 10kg	1. 废机油和含油废抹布 0.1 吨
073	湖南华鑫鸿达精密有限责任公司	银行自助设备结构件	3.2 万台	COD、氨氮、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOC <sub>s</sub>	1. 生活垃圾 18 吨 2. 喷塑粉尘 1.365 吨 3. 废铁屑、废边角料 18 吨	1. HW08 废机油 0.05 吨 2. HW12 废桶 0.17 吨 3. HW17 表面处理废物 0.6 吨 4. HW17 废水预处理污泥 0.1 吨
074	苏德材料	高端铝合金、镁合金焊丝	1 万吨	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1. 生活垃圾 15 吨 2. 铝合金废料 400 吨 3. 镁合金废料 0.4 吨 4. 燃烧灰渣 8 吨	1. 废拉丝油 5 吨 2. 废油抹布 10kg

本次评价委托湖南永蓝检测技术股份有限公司对项目评价区域内环境空气、地表水、地下水、噪声、土壤现状进行了监测和分析，现状监测时间为 2017 年 7 月，现状环境资料质保单见附件 3。监测布点见附图 5。

## 5.4 环境空气质量现状调查与评价

1、监测布点和监测因子：按环境空气影响评价工作等级（三级）的要求，共布设 3 个环境空气监测点，详见表 5.4-1。

表 5.4-1 环境空气监测布点一览表

监测点编号	监测点位置	监测因子
A1	厂内	SO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、NMHC
A2	周湾村居民点	SO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、NMHC
A3	园区安置小区	SO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、NMHC

2、监测时间及频率

各因子进行连续 7 天的监测，NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 为日均浓度，NMHC 测一次浓度。

3、监测、分析方法

监测分析方法按《环境监测技术规范》有关部分进行，分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-1996）要求进行。

4、监测结果

监测期间的大气环境现状监测统计结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 环境空气质量监测结果 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

监测点编号	项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NMHC
A1 厂内	小时浓度值范围	—	—	—	0.06-0.08
	超标率%	—	—	—	0
	最大超标倍数	—	—	—	0
	日均浓度值范围	0.042-0.049	0.043-0.049	0.073~0.079	—
	超标率%	0	0	0	—
	最大超标倍数	0	0	0	—
A2 周湾村居民 点	小时浓度值范围	—	—	—	未检出
	超标率%	—	—	—	0
	最大超标倍数	—	—	—	0
	日均浓度值范围	0.031~0.037	0.033~0.039	0.063~0.068	—
	超标率%	0	0	0	—
	最大超标倍数	0	0	0	—
A3 园区安置小 区	小时浓度值范围	—	—	—	未检出
	超标率%	—	—	—	0
	最大超标倍数	—	—	—	0
	日均浓度值范围	0.030~0.035	0.032~0.035	0.057~0.062	—
	超标率%	0	0	0	—
	最大超标倍数	0	0	0	—
标准值 (小时/日均)		0.5/0.15	0.2/0.08	-/0.15	2.0/-

从上表统计结果分析可知，评价区域监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 日均浓度值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中所规定的二级标准，NMHC 小时浓度值符合河北省地方标准《环境空气质量—非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 中二级标准要求。综上所述，评价区域内环境空气质量总体较好，尚有一定环境容量。

## 5.5 水环境质量现状监测与评价

### 5.5.1 地表水现状监测与评价

根据纳污水体的水域功能，结合排污特点，按环评导则要求，对湘江、白水江以下断面进行监测：

1、监测布点及监测因子：共布设 4 个水环境监测断面，详见表 5.5-1。

表 5.5-1 水环境监测布点一览表

水体	监测断面	相对位置	备注
白水江	W1	湘阴二污排污口上游500m	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、总磷、挥发酚、NH <sub>3</sub> -N、硫化物、石油类、阴离子表面活性剂。
白水江	W2	湘阴二污排污口下游500m	
湘江	W3	白水江汇入湘江入口上游500m	
湘江	W4	白水江汇入湘江入口下游2000m	

2、监测频次：

每天调查取样一次，连续 3 天，每个水质取样点取一组水样。

### 3、监测与分析方法

水样的采集、保存方法按《环境监测技术规范》进行。样品的分析按《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中地表水环境质量标准基本项目分析方法和国家环保局《水和废水分析方法》进行分析。

### 4、监测评价结果

由表 5.5-2 监测统计结果可知，监测期间各评价因子均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，表明区域地表水环境质量较好。

表 5.5-2 地表水环境质量现状监测结果统计表

监测点位置		监测项目	pH	COD	BOD5	石油类	氨氮	总磷	挥发酚	硫化物	阴离子表面活化剂
W1	最小值	7.12	16	3.3	ND	0.521	0.03	ND	ND	ND	ND
	最大值	7.14	17	3.5	ND	0.534	0.04	ND	ND	ND	ND
	平均值	/	16.3	3.4	ND	0.528	0.037	ND	ND	ND	ND
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2	最小值	6.69	18	3.6	0.01	0.618	0.04	ND	ND	ND	ND
	最大值	6.88	19	3.8	0.02	0.627	0.04	ND	ND	ND	ND
	平均值	/	18.3	3.7	0.013	0.622	0.04	ND	ND	ND	ND
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3	最小值	6.78	18	3.7	ND	0.255	0.08	ND	ND	ND	ND
	最大值	7.80	19	3.8	ND	0.264	0.09	ND	ND	ND	ND
	平均值	/	18.3	3.73	ND	0.260	0.083	ND	ND	ND	ND

	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W4	最小值	6.90	14	3.0	ND	0.205	0.07	ND	ND	ND
	最大值	6.91	15	3.3	ND	0.226	0.08	ND	ND	ND
	平均值	/	14.3	3.13	ND	0.218	0.076	ND	ND	ND
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
标准值		6~9	$\leq 20$	$\leq 4$	$\leq 0.05$	$\leq 1.0$	$\leq 0.2$	$\leq 0.005$	$\leq 0.2$	$\leq 0.2$

注：单位：mg/L，PH 无量纲；ND 表示未检出

### 5.5.2 地下水现状监测与评价

本项目收集了湖南永蓝检测技术有限公司为《湖南湘阴工业园环境影响报告书（报批稿）》提供的监测数据，监测时间：2013年4月2日~4月4日，连续3天；监测地点：将军村蒋铁虎家，位于本项目的东侧600m处，紫花村5组肖铁平家，位于本项目的西南侧2.5km处；收集的监测因子为pH、总硬度、高锰酸盐指数、NH<sub>3</sub>-N、硫酸盐、铅、锌、铬、镍、总大肠菌群。

地下水水质监测结果见表 5.5-3。

表 5.5-3 地下水水质监测结果 单位：mg/L

监测点	结果	pH	总硬度	高锰酸盐指数	氨氮	硫酸盐	铅	锌	铬	镍	总大肠菌群
将军村蒋铁虎家水井	最小值	6.59	115	1.09	0.025L	27	0.01L	0.047	0.05L	0.05L	1.0
	最大值	6.77	120	1.33	0.025L	27	0.01L	0.056	0.05L	0.05L	1.0
	平均值	6.68	118	1.22	0.025L	27	0.01L	0.053	0.05L	0.05L	1.0
	超标率(%)	0	0	0	/	0	/	0	/	/	0
	最大超标倍数	0	0	0	/	0	/	0	/	/	0
紫花村5组肖铁平家水井	最小值	6.65	121	1.47	0.025L	20	0.01L	0.059	0.05L	0.05L	1.0
	最大值	6.72	123	1.59	0.025L	26	0.01L	0.064	0.05L	0.05L	1.0
	平均值	6.68	122	1.54	0.025L	23	0.01L	0.062	0.05L	0.05L	1.0
	超标率(%)	0	0	0	/	0	/	0	/	/	0
	最大超标倍数	0	0	0	/	0	/	0	/	/	0
GB/T (14848-93) III类标准	6.5~8.5	450	3.0	0.2	250	1.0	0.05	0.05	0.001	3.0	

由表 5.2-3 监测结果可知，两个监测点的各项被监测因子的水质指标均优于《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类标准值。

同时，本环评也收集了项目区政府部门于 2017 年 8 月 2 日公布的地下水水质报告。

表 5.5-4 地下水水质监测结果 单位：mg/L

监测项目	单位	监测值	III类水质标准	监测项目	单位	监测值	III类水质标准
水温	℃	24.7	/	硝酸盐	mg/L	0.004ND	20
pH	/	7.23	6.5-8.5	亚硝酸盐	mg/L	0.005ND	0.02

高锰酸盐指数	mg/L	1.04	3.0	氟化物	mg/L	0.47	1.0
氨氮	mg/L	0.025ND	0.2	铁	mg/L	0.03ND	0.3
挥发酚	mg/L	0.0003ND	0.002	锰	mg/L	0.01ND	0.1
六价铬	mg/L	0.004ND	0.05	铜	mg/L	0.001ND	1.0
氰化物	mg/L	0.001ND	0.05	锌	mg/L	0.01	1.0
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05ND	0.3	汞	mg/L	0.00004ND	0.001
总大肠菌群	个/L	2	3	砷	mg/L	0.0003ND	0.05
总硬度	mg/L	18.5	450	硒	mg/L	0.0004ND	0.01
硫酸盐	mg/L	2.198	250	镉	mg/L	0.0001ND	0.01
氯化物	mg/L	4.512	250	铅	mg/L	0.001ND	0.05

由表 5.5-4 监测结果可知，各项被监测因子的水质指标均优于《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类标准值。

由此可见，评价区内地下水环境良好。

## 5.6 声环境质量现状监测与评价

1、监测点布设与监测项目：共布设 4 个监测点，详见表 5.6-1。

**表 5.6-1 噪声监测点布设一览表**

监测点编号	监测点位置	监测项目	与厂界距离
N1	厂界东	连续等效 A 声级	距厂界外 1m
N2	厂界南	连续等效 A 声级	距厂界外 1m
N3	厂界西	连续等效 A 声级	距厂界外 1m
N4	厂界北	连续等效 A 声级	距厂界外 1m

2、监测时间和频次：监测 2 天，每天昼间夜间各一次，每次 10min。

3、监测项目：等效连续 A 声级。

4、监测方法：按《声环境质量标准》GB3096-2008 规定方法和要求执行。

5、监测结果：

声环境质量现状监测结果统计见表 5.3-2。

由现状监测可知，评价区域声环境现状较好，厂界东、南、西、北各监测点昼间和夜间的噪声值均达到《声环境质量标准》GB3096-2008 中 3 类标准要求。

**表 5.6-2 声环境质量现状监测结果统计表**      单位：Leq[dB(A)]

编号	监测点位	监测结果		标准值	达标状况
		第一天	第二天		
Z1	厂界东	昼间	54.8	54.0	65

		夜间	44.2	43.6	55	达标
Z2	厂界南	昼间	57.2	56.6	65	达标
		夜间	44.2	45.6	55	达标
Z3	厂界西	昼间	55.3	56.7	65	达标
		夜间	43.8	44.4	55	达标
Z4	厂界北	昼间	55.4	54.8	65	达标
		夜间	42.8	43.9	55	达标

## 5.7 土壤环境质量现状与评价

1、监测布点及监测因子：

表 5.7-1 土壤监测点布设一览表

监测点编号	监测点位置	监测因子
H1	项目所在地	pH、砷、镉、铬、铜、汞、镍、铅、锌
H2	周湾村居民点	
H3	园区安置小区	

2、采用时间：2017 年 8 月。

3、监测频次：调查取样一次进行监测。

4、监测与分析方法：监测分析方法应严格按《环境监测技术规范》有关部门进行，分析方法按 GB15618-1995 进行。

5、监测结果

表 5.7-2 土壤环境质量现状监测结果统计表

监测因子	评价指标	项目所在地	周湾村居民点	园区安置小区
pH	平均值	7.35	6.80	5.05
	标准值	/	/	/
砷	平均值	1.32	0.93	1.00
	标准值	30	30	40
镉	平均值	0.07	0.09	0.06
	标准值	0.3	0.3	0.3
铬	平均值	146	136	142
	标准值	200	200	150
汞	平均值	0.283	0.199	0.255
	标准值	0.5	0.5	0.3
镍	平均值	27	25	31
	标准值	50	50	40
锌	平均值	102.9	171.9	144.1
	标准值	250	250	200
铜	平均值	5	7	11
	标准值	100	100	50

注：单位 mg/kg，PH 无量纲

由现状监测可知，监测点各监测指标均能够达到区域内的《土壤环境质量标准》GB15618-1995 中的 2 级标准，说明区域土壤质量较好。

## 5.5 生态环境调查及评价

本项目位于湘阴工业园内现有的远大再生油公司内，用地已经过人为建设、改造，项目用地为已经过平整的空地，周边只存在少量绿化草坪，生态环境一般。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

#### 6.1.1 施工期水环境影响分析

项目施工过程中废水主要为渣土和材料运输车辆清洗废水和施工人员生活污水、基础开挖时产生的地下涌水。

施工过程中应在工地四周设截水沟，防止下雨时裸露的泥土随雨水流进入城市下水道，造成水体 SS 增加，泥沙淤积；在冲洗车辆场地加设简易沉淀池，对冲洗废水进行沉淀处理，处理后的废水循环使用；施工场地人员生活经过化粪池处理；基础开挖时产生的地下涌水，应经沉淀池沉淀后外排；施工完成后及时进行道路和绿化建设恢复植被，防止水土流失。

为减少施工期废水水污染物的影响，建议采取以下措施：

- 1、在工地四周加建围墙和截水沟，避免施工废水直接外排。
- 2、工地洗车水、设备冲洗水、泥浆水等全部施工废水须收集到多级沉淀池，处理达标后，方可回用或外排，工地洗车水、设备冲洗水、泥浆水经处理达标后可回用于车辆和设备的冲洗，也可在工地用来洒水降尘，多余的经初步处理后排入工程旁边的水塘。

#### 6.1.2 施工扬尘对环境空气的影响

拟建项目用地已完成平整，施工期影响环境空气质量的主要原因是项目土建施工过程产生的扬尘。

扬尘主要来自沙石料堆放、建筑材料(申灰、水泥、沙子、石子、砖等)的现场搬运及堆放、施工垃圾的清理及堆放、运输车辆产生的道路扬尘。由于施工尘土的含水量比较低，颗粒较小，属于易飞扬的物料，影响范围随风速的加大而扩大影响范围。扬尘量与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节有关，是一个难以定量的问题。

本评价采用类比法，利用已有的施工场地实测资料对大气环境影响进行分析。

根据北京市环境保护科学研究院对 7 个建筑工程施工工地的扬尘测定，当风速为 2.4m/s 时，测定结果表明：①建筑施工扬尘严重，当风速为 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于大气环境标准的 1.4~2.5 倍。②建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 之内，被影响地

区的 TSP 浓度平均值为  $0.49\text{mg/m}^3$ , 为上风向对照点的 1.5 倍, 相当于大气环境标准的 1.6 倍。由此可见, 建筑施工过程中产生的扬尘污染是相当严重的, 并随着风速的加大, 影响范围增大。

### 6.1.3 施工期声环境影响分析

施工期使用推土机、挖掘机等多种施工各个建筑物装修也使用一些装修机械。这些机械运行时产生的噪声较高, 对施工场地附近住户的工作、生活、学习会造成一定影响。施工机械噪声强度值与噪声源距离的对应关系详见表 6-1-1。

**表 6.1-1 建筑施工噪声强度值与噪声源距离的相应关系一览表**

设备名称	等效 A 声级 dB(A)			
	距声源 15m	距声源 50m	距声源 100m	距声源 200m
推土机、挖掘机、夯土机	86	75.5	69.5	63.5
气 锤	100	89.5	83.6	77.5
吊 车	85	74.5	68.5	62.5
升降机	87	76.5	70.5	64, 5
电 锯	83	72.5	66.5	60.5
卡 车	83	72.5	66.5	60.5
拖拉机	86	75.5	69.5	63.5

由表可知施工阶段, 如不采取隔声措施, 施工场界噪声不能完全满足《建筑施工场界噪声限值》(见表 6.1-2) 要求。

**表 6.1-2 不同施工阶段作业噪声限值**

施工阶段	主要噪声源	噪声限值	
		昼间	夜间
土石方	推土机、挖掘机、装载机等	75	55
结构	振捣棒、电锯等	70	55
装修	吊车、升降机等	65	55

从上表可以看出, 在距声源处 50 米内, 施工机械昼间、夜间等效 A 声级均不能达到《建筑施工场界噪声限值》(GB12532-90)规定, 在距声源处 100 米处, 施工机械昼间等效 A 声级能达到《建筑施工场界噪声限值》(GB12532-90)规定, 而夜间等效 A 声级不能达到《建筑施工场界噪声限值》(GB12532-90)规定。对周边环境影响较少。

### 6.1.4 施工期固体废物影响分析

建筑过程中主要固体废物是弃土、建筑垃圾、生活垃圾等。应分类存放、加

强管理；弃土尽量在场内周转，就地用于绿化、道路等生态景观建设。

建筑垃圾应运至专门的建筑垃圾堆放场；生活垃圾应及时送往城市生活垃圾卫生填埋场进行卫生填埋，以免影响环境卫生。

## 6.2 营运期环境影响分析

### 6.2.1 环境空气影响分析与评价

#### 6.2.1.1 污染气象条件

##### 1、气象资料来源

湘阴县属于中亚热带季风温湿气候，受季风影响，春雨、夏热、秋旱、冬寒。多年平均气温为 16.6℃；历年最高气温为 40.4℃；历年最低气温为 -18.3℃；多年平均降水量为 1469mm；多年平均相对湿度为 81%；常年主导风向为 NNE，频率为 18%，夏季主导风向为 SE，年平均风速为 2.6m/s。

##### 2、地面风场特征

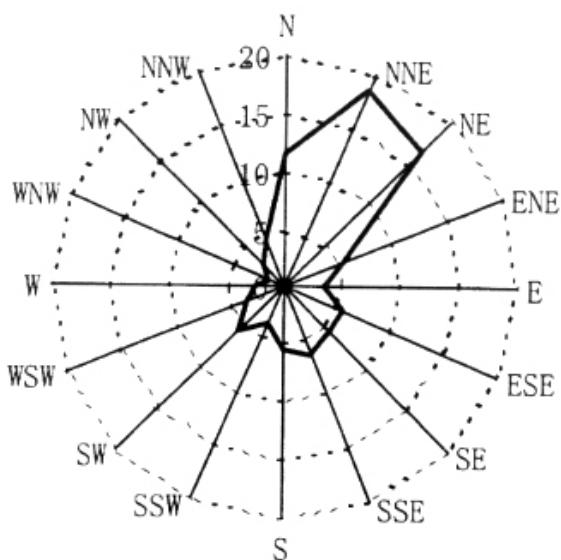


图 6.2-1 所在区域风向玫瑰图  
表 6.2-1 年风向频率分布（累年值）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
%	11	18	16	5	3	5	5	6	5	3	5	3	2	1	2	4	7

#### 6.2.1.2 环境空气预测分析

##### 1、预测因子、模式、内容

因本项目大气环境影响评价工作等级定为三级，按照《环境影响评价技术导则》(HJ/T2.2~2008)的要求，三级评价可不进行大气环境影响预测工作，直接以

估算模式的计算结果作为预测与分析的依据。

### (1) 预测因子

因本项目有组织排放源主要包括：熔盐炉尾气、加热炉尾气、罐区无组织排放、结焦堆存无组织排放。

预测因子：熔盐炉尾气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）、加热炉尾气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）、罐区（非甲烷总烃）、危废暂存间（H<sub>2</sub>S）。

### (2) 预测模式

预测模型采用《环境影响评价技术导则》(HJT2.2~2008)中推荐的估算模型(SCCREEN3 模型)。

### (3) 预测内容

- 1) 各气象条件下最大落地浓度、距点源距离及地面浓度分布；
- 2) 本项目贡献值与本底值叠加对主要关心点影响预测。

## 2、各废气影响分析

### (1) 加热炉烟气影响分析

加热炉烟气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 估算模式计算结果将 1.6 章节。根据估算模式的计算结果，加热炉烟气烟尘下风向最大落地浓度为 0.0021mg/m<sup>3</sup>，最大地面浓度占标率为 0.23%，SO<sub>2</sub> 下风向最大落地浓度为 0.0036mg/m<sup>3</sup>，最大地面浓度占标率为 0.72%，NO<sub>x</sub> 下风向最大落地浓度为 0.00074mg/m<sup>3</sup>，最大地面浓度占标率为 0.15%，符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 中二级标准，加热炉烟气对周围环境影响较小。

### (2) 熔盐炉烟气影响分析

根据估算模式的计算结果，熔盐炉烟气烟尘下风向最大落地浓度为 0.0028mg/m<sup>3</sup>，最大地面浓度占标率为 0.32%，SO<sub>2</sub> 下风向最大落地浓度为 0.0049mg/m<sup>3</sup>，最大地面浓度占标率为 0.98%，NO<sub>x</sub> 下风向最大落地浓度为 0.00112mg/m<sup>3</sup>，最大地面浓度占标率为 0.45%，符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 中二级标准，熔盐炉烟气对周围环境影响较小。

### (3) 罐区无组织排放非甲烷总烃影响分析

根据估算模式的计算结果，罐区非甲烷总烃下风向最大落地浓度为 0.0094mg/m<sup>3</sup>，最大地面浓度占标率为 0.47%，非甲烷总烃符合参照标准河北省

地方标准《环境空气质量—非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准，罐区无组织排放非甲烷总烃影响对周围环境影响较小。

#### （4）结焦堆存无组织排放恶臭气体影响分析

根据估算模式的计算结果，固体废物暂存间结焦堆存无组织排放恶臭气体  $H_2S$  下风向最大落地浓度为  $0.00063mg/m^3$ ，最大地面浓度占标率为 6.27%，《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度一次值，恶臭气体对周围环境影响较小。

### 3、排气筒高度校核

#### （1）加热炉排气筒

加热炉设置 1 根排气筒，高度 25m，满足《工艺窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）最低允许高度 15m 的要求，并符合高于周围 200m 内最高建筑物 3m 的要求，排气筒高度符合要求。

#### （2）熔盐炉排气筒

熔盐炉设置 1 根排气筒，高度 25m，满足《工艺窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）最低允许高度 15m 的要求，并符合高于周围 200m 内最高建筑物 3m 的要求，排气筒高度符合要求。

### 4、大气环境防护距离核定

根据污染源分析罐区存在无组织排放情况。根据国家环保部评估中心实验室发布的计算软件计算出大气环境防护距离，计算参数选取见表 6.2-3。

**表 6.2-3 大气环境防护距离计算参数表**

面源	污染物	Q (g/s)	L (m)	W (m)	C <sub>m</sub> (mg/m <sup>3</sup> )
罐区	非甲烷总烃	0.0057	74	47	2
固废暂存间	$H_2S$	0.00032	25	15	0.01

根据环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室发布的大气环境防护标准计算程序以及无组织排放源强，罐区非甲烷总烃无组织排放环境防护距离计算结果见图 6.2-2，固废暂存间  $H_2S$  无组织排放环境防护距离计算结果见图 6.2-3。

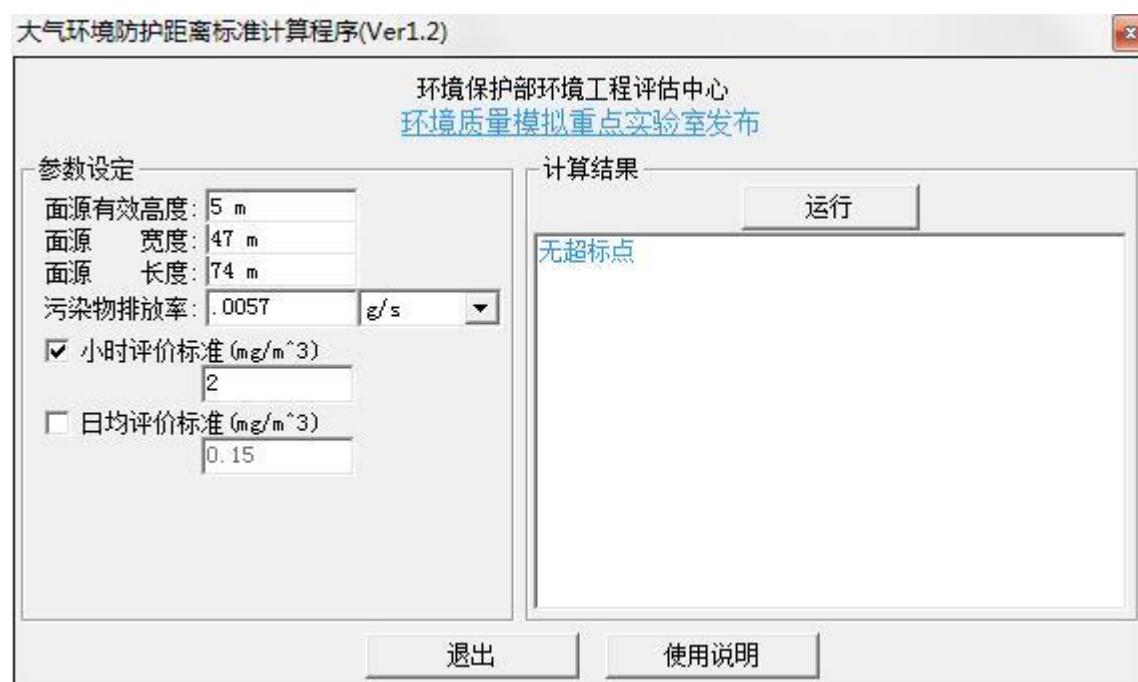
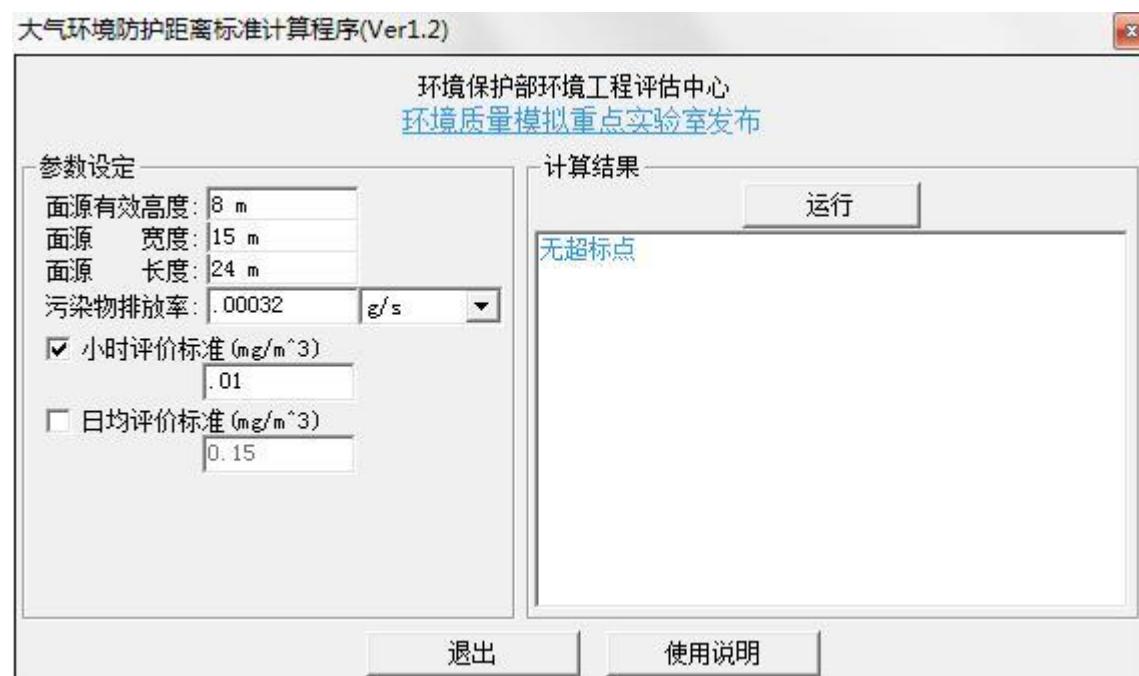


图 6-2 非甲烷总烃无组织排放环境防护距离计算结果

图 6-3 H<sub>2</sub>S 无组织排放环境防护距离计算结果

无组织排放对周边较近居民区的影响情况见表 6.2-4。

**表 6.2-4 无组织排放对周边较近居民点影响**

敏感点名称	茶厂居民区	
与项目相对位置	WN250m~600m	
预测因子	H <sub>2</sub> S	NMHC
现状值	-	未检出

本项目贡献值	0.000576 mg/m <sup>3</sup>	0.009355 mg/m <sup>3</sup>
叠加值	0.000576 mg/m <sup>3</sup>	0.009355 mg/m <sup>3</sup>
标准值	0.01 mg/m <sup>3</sup>	2.0 mg/m <sup>3</sup>
是否达标	是	是

根据环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室发布的大气环境防护标准计算程序计算，本项目大气环境防护距离为 0。

根据《石油化工企业卫生防护距离》（SH3093-1999）2.0.1 条规定，本项目与居民区卫生防护距离为 150m。

根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）4.1.9 规定，本项目储罐区与居民区的防火间距为 150m。

根据以上规定本项目卫生防护距离设定为 150m，据现场调查，厂界 150 米范围内无居民。

项目投产后将严格控制周围用地，在卫生防护距离范围内禁止建设居民住宅及其它环境敏感设施。

## 6.2.2 地表水环境影响分析

(1) 废水：项目废水主要为油泥分离水、地面冲洗废水、初期雨水和少量生活污水，产生量为 101.75m<sup>3</sup>/d，主要污染物为石油类、COD。经远大再生油公司污水处理站进行处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后部分回用，约 7.17m<sup>3</sup>/d 排入园区污水管网，再进入园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准后，经过湘阴工业园建设的排水管网经白水江排入湘江。

园区污水处理厂目前已建成规模为 2 万 m<sup>3</sup>/d，进水设计为《污水综合排放标准》(GB8978-96) 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)。  
本项目排水园区可接纳性见下表 6.2-4 所示。由表 6.2-4 可见，企业外排废水园区污水处理厂接纳要求。

表 6.2-4 企业废水排放园区污水处理厂可接纳性对照

污染因子	企业排水	污水厂接纳标准	是否可接纳
水量	7.17m <sup>3</sup> /d	20000m <sup>3</sup> /d	是
CODcr	19.8	500	是
石油类	0.65	20	是
SS	8.7	400	是
NH <sub>3</sub> -N	0.12	25	是

## (2) 水文参数

评价区域湘江枯水期水文参数如表 6.2-5。

**表 6.2-5 湘江水文参数**

枯水期水文参数	湘江（枯水期）
平均流量 (m <sup>3</sup> /s)	410
平均流速 (m/s)	0.18
平均水深 (m)	3.8
平均河宽 (m)	600
污染物衰减参数 K	0
污染物横向混合系数 Mg (m <sup>3</sup> /s)	0.2
湘江断面检测背景浓度 (mg/L)	石油类: 0.05L 取零

## (3) 预测内容

水质预测范围：项目废水汇入湘江处完全混合断面。

水质预测参数：根据工程特点选定石油类为预测参数。

预测方式：根据水质控制目标和水文条件采用浓度和总量相结合的水质预测方法对项目废水正常和事故排放进行预测。

正常排放为厂区废水经污水处理站处理达标后排放（预计处理能力为 12.5m<sup>3</sup>/h，包括远大再生油公司现有项目废水）；事故排放为污水处理站处理设施失效时厂区废水直接外排，废水量约 0.000083m<sup>3</sup>/s。

## (4) 排放源强

从工程分析可知，项目废水含有较高浓度石油类，属极高浓度含油废水，事故排放时按污水处理站失效废水直接排放。

项目所排放的废水污染物源强见表 6.2-6。

**表 6.2-6 远大再生油公司全厂水污染源强表**

排放情况	石油类	
	废水量 (m <sup>3</sup> /s)	排放浓度 (mg/L)
正常排放	0.000083	0.65
事故排放		218

## (5) 预测模式

根据环境评价技术导则 HJ/T2.3-93 要求，结合本工程的特点和纳污环境特征，选用非持久性污染物二维稳态衰减模式进行预测：

根据本项目的废水排放特点和区域地表水的河流特征，按导则要求，对湘江的预测采用二维水质模型，经变换后为：

$$M = \frac{\left[ C_{(x,y)N} \left( K \frac{x}{86400u} - Co \right) \right] H (pMyxu)^{1/2}}{\exp\left(\frac{uy^2}{4Myx}\right) + \exp\left(-\frac{u(2B-y)^2}{4Myx}\right)}$$

式中： M——环境容量 (g/s)

C(x,y)N——控制点水质保护目标 (mg/l)

Co—— 河段某污染物背景浓度 (mg/l)

H—— 河段平均水深 (m)

U—— 河段平均流速 (m/s)

My—— 横向扩散系数 (m<sup>3</sup>/s)

K—— 衰减系数

x,y—— 控制河段的长与宽 (m)

#### (6) 评价标准

湘江评价段水域执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类标准，即石油类：0.05mg/L。

#### (7) 湘江水质影响预测结果与评价

##### a 项目生产废水正常排放对水质的影响

项目废水治理达标后，连续均匀排放时，由于废水量小，排放石油类负荷低，对湘江水质影响极小，其水环境可基本维持现状。

##### b 项目生产废水非正常排放对水质的影响

本项目污水处理站发生事故，废水处理效率降为零时，其预测结果见表 6.2-7。

**表 6.2-7 项目石油类废水事故排放对湘江湘阴段水质的影响 浓度单位：mg/L**

Y \ c \ X	0	100	200	300	400	500	600
10	0.0009	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
110	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
210	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
310	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
410	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
510	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
610	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
710	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

810	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
910	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1010	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1510	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2010	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3010	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4510	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

上述数据表明，生产废水发生事故性时排放时，由于项目废水石油类浓度相对较高，项目事故排放对湘江区域水环境有一定影响，但未出现超标现象。因此，项目必须要加强治理，以确保生产废水能达标排放。同时，要加强管理，以杜绝生产废水的事故排放。

### 6.2.3 地下水环境影响分析

#### 6.2.3.1 评价区域水文地质特征

##### (1) 场区岩土层结构

根据本次环评收集的勘察资料，场地范围内岩土层可划分为：耕植土①层和残积粘土②层、含卵石粘土③层以及含粘土卵石砾④层等。各层工程地质特性简述如下：

1、耕植土①：褐黄色~灰褐色、杂色；稍湿；松散。该层主要成分为粘性土，包含腐殖质、杂草、树枝及砂石等。为高压缩性土，极不均匀，欠固结。层厚约0.4~0.6m，不均匀分布于场地范围内地表。

2、粘土②层：褐黄色~黄色，稍湿，可塑~硬塑状，土质较均匀，局部含少量风化砾石。土体切面较光滑，韧性中等，粘性中等，干强度较高；无摇震反应。标准贯入试验锤击数为7.0~10.0击/30cm，具中等压缩性。层厚1.0~2.5m不等， $\rho \approx 1.88\sim 1.94$ ,  $n \approx 0.72\sim 0.90$ 。

3、含卵石粘土③：黄色、黄白、灰白色；稍湿；硬塑状；土质不均匀，其中含较多的风化卵、砾石，含量约15~40%不等，卵石扁圆形，卵砾石直径一般约3~8cm，土体韧性中等，粘性中等，干强度中等；无摇震反应。该层重型动力触探试验锤击数在4.0~7.0击/10cm，具中等压缩性。层厚3.1~4.5m,  $\rho \approx 1.89\sim 2.00$ ,  $n \approx 0.85\sim 1.02$ 。

4、含粘土卵砾石④：青灰、黄白、杂色，根据钻孔揭露，卵、砾石呈扁圆形~亚圆形，磨圆度较好，一般粒径在2~8cm，大者可达10~15cm，砾石含量

约 55~80%，9.0-10m 以下含有漂砾，且有向下增多的趋势。卵石骨粒大部分交错排列，连续接触，级配较差，空隙间被粘土，部分砂土、小砾石充填，含量约在 20~45%。超重型动力触探试验锤击数为 3.0~6.0 击/10cm，具稍密~中密结构。层厚 20~53.0m 不等。 $\rho \approx 1.97\sim 2.05$ ,  $n \approx 1.15\sim 1.25$ 。

### （1）场区岩土层渗透特性

本次调查，未对上述各（岩）土层做分层渗透性试验，根据相关工程经验数据，提出本场地内各（岩）土层的渗透性参数大致如下：

- 1、粘土②，渗透系数  $K$  值在  $2.5 \times 10^{-6}$ cm/s ~  $6.5 \times 10^{-5}$ cm/s 之间，渗透性等级为微透水级；
- 2、含卵砾石粘土③层，渗透系数  $K$  值在  $4.45 \times 10^{-5}$ cm/s ~  $6.5 \times 10^{-4}$ cm/s 之间，渗透性等级为弱透水级；
- 3、含粘土卵、砾石④层综合渗透系数  $K$  在  $6.05 \times 10^{-3}$ cm/s ~  $7.46 \times 10^{-3}$ cm/s 之间，透水等级为中等透水级。地下水降落影响半径在 48~50m 左右。

### （2）地下水类型及其富水性

根据场地内地层的岩性组合特征、地下水赋存条件的差异以及含水介质的不同，区内地下水可划分为第四系松散土体孔隙潜水、溶洞裂隙水两大类型。

#### 1、松散土体孔隙潜水

该类型地下水分布于第四系阶地洪冲积及山前坡洪积层中，含水岩组具双元结构，其下部由于颗粒粗大的卵、砾石及亚粘土、砂土构成，结构松散、孔隙度大、透水性强，成为地下水赋存运移的主要层位，也是本区孔隙潜水的主要含水层。据钻孔揭示场地范围内及其周边，含水层厚度在 20~58m，渗透系数  $K$  在  $4.8 \times 10^{-3}$ cm/s ~  $7.5 \times 10^{-3}$ cm/s 之间，水量贫乏。地下水主要接受大气降水和侧向基岩层间裂隙水向盆补给，具较稳定的潜水面，以层流形式运移。根据本次野外调查及钻孔勘察成果，区内泉流量在 0.08L/s ~ 0.79L/s，个别 1.91L/s，钻孔单孔涌水量在 1.40L/s (120.0t/d)，水量小—中等，区内地下水水位埋深 5.6~32.0m 不等，相应标高 235.0~241.0m。区域地下水迳流模数 1~3L/s·km<sup>2</sup>。

#### 2、溶洞裂隙水

该类型地下水为本区主要地下水类型，含水岩组主要是下覆石炭系下统大塘阶的不纯且有间夹层的灰岩、燧石灰岩、泥质灰岩交互的岩组。地下水分布、运

移于岩体风化裂隙、构造裂隙带以及网状溶隙、小规模裂隙溶洞中。根据 1/20 万区域水文地质资料，该类型地下水泉流量在  $3.43\sim 5.50 \text{L/s}$ ，钻孔单孔涌水量在  $223.0 \text{t/d}$ ，水量中等，区域地下水迳流模数  $3\text{-}6 \text{L/s}\cdot\text{km}^2$ 。地下水主要接受大气降雨入渗补给，与上覆的第四系孔隙潜水有一定的补、排关系，呈层流型式运移，以小泉形式出露于不同地形沟谷水源头、溪边。

### （3）地下水的补给、迳流、排泄及其转化关系

地下水的补给：区内地下水主要接受大气降雨的垂向入渗补给；其次是调查区南部海洋山脉之中低山区的碎屑岩类基岩裂隙水的侧向补给。

对于本场地而言，由于表层土渗透性弱，场地基本处于天然状态，故降雨不易入渗补给地下水。通常在地形低洼地带入渗条件较好，接受补给能力较强，而在地形变化大的丘陵和斜坡地带以地表坡面流为主，接受补给能力相对较弱。根据上述试验成果及有关工程经验看，场地内第四系表土层透水性弱，且具有一定的厚度（ $2\text{-}5 \text{m}$  不等，渗透系数在  $4.5\times 10^{-5} \text{cm/s}$  左右），因而区内降雨不易入渗补给地下水，预计区内的入渗系数在  $0.30\sim 0.35$  左右，区内雨水下渗补给量小。

地下水的迳流、排泄方式：调查区处于低缓的丘陵、山岭区，区内地形起伏较小，区内地下水系统基本不受地形的控制，不存在明显的隔水边界，厂区处于区域地下水径流带上。根据本次野外调查的各地下水出露点、泉水出露点出露标高以及各类民井测量的地下水位埋深情况，经计算机大致模拟形成的地下水位等势线分析，场地内地下水由南东向北西呈稳定层流形式径流。区内地下水力坡度较小，在  $1\%\sim 2\%$  之间，地下水最终均汇入场地北西部  $2 \text{km}$  外的湘江。

### （4）地下水动态特征

场地地下水的补给主要来源于大气降雨，地下水主要赋存在第四系含粘土卵、砾石层中，其动态变化与降雨量关系十分密切，地下水动态具有随着降雨量的变化而变化的特点。由于上伏第四系松散岩类土体透水性较强，故地下水动态变幅度一般也较大，大气降雨通过覆盖层（包气带的渗透）向深部循环补给地下水过程中，地下水动态明显，一般一场大雨后，地下水的最大洪峰值随即到达。

据前人长观资料，区内泉流量动态变化比较大，动态不稳定系数为  $0.13\sim 0.09$ ，属不稳定型，地下水动态变幅  $4\sim 6 \text{m}$ ，一般  $2\sim 4 \text{m}$ 。

### （5）地下水化学特征

根据场区地下水水质分析结果，该区域地下水水化学类型为  $\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+}$  型水，地下水 PH 值 7.12，总硬度（以  $\text{CaCO}_3$  计）为 163.13mg/L（德国度 9.1H°），永久硬度分别为 22.52mg/L，水质属微碱性微硬水，水质较好。

### 6.2.3.2 地下水环境影响分析

#### (1) 正常情况下地下水环境影响分析

项目运营期间，各类废水经收集管网进入污水处理站，经处理达标后储存在尾水收集池，回用厂内洗桶洗桶。项目储罐区、生产区、污水收集管网、污水处理站均采用防渗处理，防渗系数低于  $1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ，可有效防止废液渗漏污染地下水。采取以上措施后，本项目废水可得到妥善处理，正常情况下对周边区域地下水的环境影响可得到有效避免。

#### (2) 事故情况下废水渗漏对地下水环境影响预测分析

事故状态主要是考虑污水处理站废水渗漏对地下水产生的影响。

为了分析项目污水处理站基础防渗层破裂导致废水渗漏对周边地下水环境造成的影响，通过水文地质条件概化，参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）提供的常用地下水评价预测模型，基于解析法模型，结合事故情景设置，对污染物进入地下水后的迁移及其浓度变化情况进行预测。

##### 1) 情景分析

情景一（连续渗漏）：由于污水处理站基础防渗层破裂导致废水渗漏。假设每天废水渗漏量按产生量的 10% 估算，而且滴漏废水全部进入含水层，污水持续泄露 30 天后被发现阻止，预测因子选取石油类指标。

情景二（瞬时渗漏）：由于污水处理站基础防渗层腐蚀老化或其他因素导致废水全部渗漏，废水渗漏量按最大日废水量  $181.9 \text{ m}^3$  计，预测因子选取石油类指标。

##### 2) 水文地质概化

考虑事故期间地下水水流场整体基本维持稳定；上覆连续稳定黏土隔水层，可以有效防止污水持续下渗，因此本次仅预测该含水层污染物水平迁移状况。并做如下假设：①场区潜水含水层等厚，含水介质均质、各向同性，底部隔水层基本水平；②地下水流向总体上呈自东南向西北径流的趋势；③假设污染物自场地内一点注入；④污染物注入不会对地下水水流场产生影响。

解析法模型（连续注入示踪剂——平面连续点源）：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[ 2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

解析法模型（连续注入示踪剂——平面瞬时点源）：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4pnt \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2 + y^2}{4D_L t + 4D_T t}\right]}$$

式中：

x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x,y,t)—t 时刻点 x, y 处污染物浓度, mg/L;

M—含水层的厚度, 根据水文地质调查报告取值 20m;

mt—单位时间注入的源强, 按废水中石油类平均浓度 218mg/L, 日最高废水量 10%计, 源强为 4.53kg/d;

m<sub>M</sub>—瞬时注入的污染物的量, 按废水中石油类平均浓度 218mg/L, 日最高废水量 181.9m<sup>3</sup>/d 计, 源强为 45.3kg;

u—水流速度, 根据水文地质调查报告取值 1.25m/d;

n—有效孔隙度, 根据有关经验取值 0.1;

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数, 根据有关经验取值 2m<sup>2</sup>/d;

D<sub>T</sub>—横向弥散系数, 根据有关经验取值 0.2m<sup>2</sup>/d;

π—圆周率;

K<sub>0</sub>(β)—第二类零阶修正贝塞尔函数(可查《地下水动力学》获得);

w

### 3) 预测结果分析

非正常情况下, 不考虑石油类在迁移过程中的降解, 污水处理站废水渗漏量

为  $18.19\text{m}^3/\text{d}$  (项目日最高废水产生量的 10%)，连续渗漏石油类 30 天时，主要影响范围在渗漏点上游 15m 至下游 77m，两侧 13m 范围内，浓度范围在 0~622mg/L，预测影响面积为  $1876\text{m}^2$ 。对比参考《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，石油类超标范围为渗漏点上游 12m 至下游 71m，两侧 11.5m 范围内，预测超标面积为  $1442\text{m}^2$ 。预测结果详见图 6.2-1。

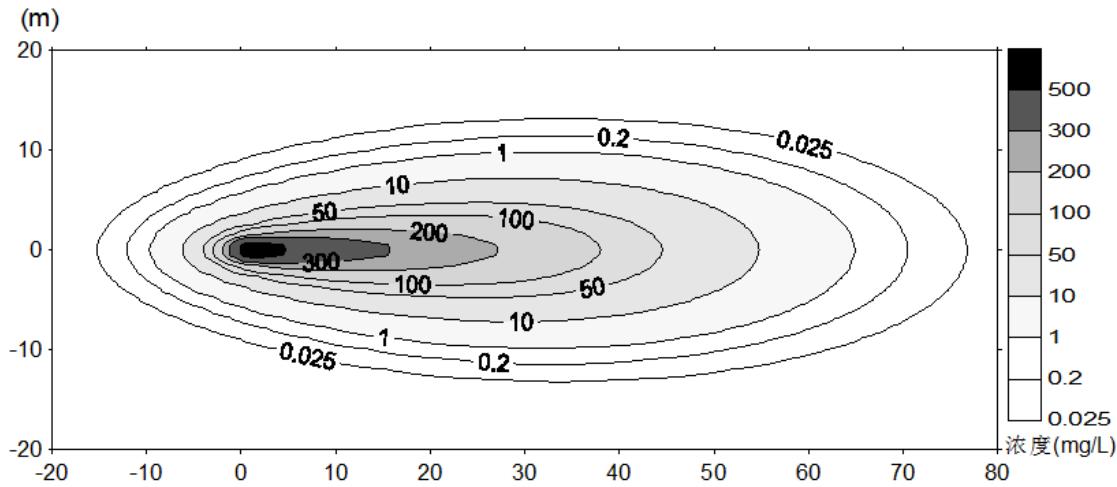


图 6.2-1 连续渗漏 30 天，石油类污染扩散距离图

预测结果表明，若出现事故渗漏，只要及时采取有效的应急防渗措施，少量废水渗漏对区域地下水影响主要集中在项目厂界内。通过加强环境管理，防止跑冒滴漏，项目对周边地下水环境影响较小。

### (3) 防治措施建议

根据《石油化工企业防渗设计通则》(Q/SY1303-2010) 防渗要求如下：

#### 1、一般原则

- 1) 地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合，以及地上污染地上防治，地下污染地下防治的设计原则。
- 2) 可能污染地下水的石油化工项目，在项目设计阶段均应重视地下水污染。
- 3) 石油化工企业各生产装置、辅助设施及公用工程设施在布置上应按污染物泄漏的可能性，严格划分为污染区和非污染区。
- 4) 污染区划分为特殊污染放置区、重点污染放置区和一般污染放置区，根据不同的污染防治区采取相应的防渗措施。

5) 生产装置内污染区地面四周应设置高度不低于 500mm 的围堰，不同污染区之间宜采用围堰等设施分隔，防治泄漏的污染物浸流至其他区域。

- 6) 污染区内应根据可能泄漏污染物的性质、数量及场所不同，设置相应的

污染物收集及排放系统。

- 7) 污染区内应设置污染物泄/渗漏检测设施。
- 8) 防渗设计应考虑地下水污染事故应急设施的设计。
- 9) 石油化工企业防渗工程宜按 50 年进行设计。

## 2、典型防渗结构型式

典型防渗结构型式见表 6.2-8。

**表 6.2-8 典型防渗结构型式**

污染区	防渗结构型式	说明
重点污染防治区	天然材料防渗结构	天然材料防渗层饱和防渗系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ , 厚度不小于 2m
	刚性防渗结构	水泥基渗透结晶型抗渗透混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式 防渗结构层渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
	复合防渗结构	土工膜（厚度不小于 1.5m）+抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）结构，抗渗混凝土的渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$
特殊污染防治区 (污染水池适用)	天然材料防渗结构	天然材料防渗层饱和防渗系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ , 厚度不小于 2m
	柔性防渗结构	土工膜（厚度不小于 1.5m）
一般污染防治区	天然材料防渗结构	天然材料防渗层饱和防渗系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ , 厚度不小于 1.5m
	刚性防渗结构	水泥基渗透结晶型抗渗透混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式 防渗结构层渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$
	柔性防渗结构	土工膜（厚度不小于 1.5m）

### **6.2.4 声环境影响预测与评价**

#### **6.2.4.1 预测范围与内容**

根据改扩建工程噪声源的位置，确定厂界外 200m 的范围为噪声预测范围，预测工程建成投产后的厂界噪声贡献值及叠加背景值后的昼、夜噪声等效声级，评价厂界和环境噪声监测点的噪声污染水平。

#### 6.2.4.2 噪声源位置及源强

改扩建工程增加的主要噪声源为风机、水泵、反应釜等，噪声源强在 61-85dB 之间，经采取基础减振、加装消音措施后，减噪效果约 5-10dB。

#### 6.2.4.3 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4—2009 中的噪声预测模式。确定室外声源的源强和运行的时间及时间段。当有多个室外声源时，为简化计算，可视情况将数个声源组合为声源组团，然后按等效声源进行计算。对于室内声源，需分析围护结构的尺寸及使用的建筑材料，确定室内声源的源强和运行的时间及时间段。

本评价将预测各点声源对保护目标的影响，并对预测结果进行叠加，叠加时主要考虑噪声设备的噪声值迭加、距离衰减等因素。

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中：  $L_{oct}(r)$ ： 预测点倍频带声压级；  $L_{oct}(r_0)$ ： 参考位置  $r_0$  处倍频带声压级；  $r$ ： 预测点距声源的距离；  $r_0$ ： 参考位置距声源的距离；  $\Delta L_{oct}$ ： 各种因素引起的衰减量。

$$\Delta L_{oct} = A_{octbar} + A_{octatm} + A_{octexc}$$

式中：  $A_{octbar}$ ： 遮挡物引起的衰减；  $A_{octatm}$ ： 空气吸收引起的衰减；  $A_{octexc}$ ： 大地引起的衰减。

$$A_{octbar} = -10\lg \left[ \frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3} \right]$$

$$A_{octatm} = a(r-r_0)/100$$

$$A_{octexc} = 5\log(r/r_0)$$

求出各倍频带声压级后，由各倍频带声压级合成计算出该声源在预测点产生的 A 声级  $L_A$ 。

设第 I 个声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ ，则预测点的总声级为：

$$Leq(A) = 10\lg \frac{\sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1 L_{Ai}}}{T}$$

式中：  $Leq(A)$ ： 等效连续声级 dB(A)；

$T$ ： 计算等效声级的时间。

#### 6.2.4.4 预测结果

本工程大多机械都置于室内，并进行基础减振、车间封闭、风机加消声器、设隔声间等降噪措施，以工程主要设备作为点源，采用多源叠加的方法作出工程噪声贡献值预测。

**表6.2-9 工程噪声预测结果 (Leq, 单位: dB)**

预测点	距声源最近距离 (m)	贡献值	现状值		叠加值		标准值		评价
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东	20	36.6	54.8	44.2	55.14	45.40	65	55	达标
厂界南	50	25.1	57.2	45.6	57.5	45.72			达标
厂界西	50	25.1	56.7	44.4	56.91	44.64			达标
厂界北	20	36.6	55.4	43.9	55.78	44.11			达标

从预测结果看来，厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348- 2008) 3类标准要求，厂界周边环境预测点叠加背景值后亦符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类区限值要求。本项目主要噪声源所在车间周边200m范围内无居民，企业噪声对敏感点的影响不大。

### 6.2.5 固废环境影响评价

本项目产生的固体废物主要为油泥、杂质，结焦，废白土、滤布、废抹布，废水处理站污泥、废活性炭和生活垃圾等。

油泥、杂质，结焦，废白土、滤布，废水处理站污泥及废活性炭属危险固体废物。项目将新建一座面积375m<sup>2</sup>危废仓库对项目产生的危险固废进行分类堆存。厂内暂存按《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001进行防雨、防风、防渗处理。

因本企业废渣均易产生异味，收集及暂存过程中应考虑当地风向情况，下风向为居民区时应避免操作，另外，暂存过程应采用密闭方式。

项目各含油固废定期回用至厂内油类固体废物处置生产线，不外排。危废厂内外转运均需安排专人进行记录，做好进出厂及进出库台账。

生活垃圾由环卫部门定期收集后集中处理。

项目拟对生产过程中产生的一般固废与危险废物分别进行了有效处理，对于有回收利用的价值的一般固废交由相关公司回收，对于不能利用的生活垃圾交由环卫部门处理，保证了固体废物100%安全处置不外排，对外环境影响较小。

## 7 污染防治措施达标排放可行性分析

### 7.1 气污染源防治措施达标排放可行性分析

#### 7.1.1 加热炉、熔盐炉尾气防治措施达标排放可行性分析

本项目加热炉、熔盐炉拟采用燃料油作为燃料同时将生产系统中各部分可燃废气引入燃烧系统进行燃烧，燃烧过程中将产生尾气。其中加热炉尾气流量为 $1380\text{m}^3/\text{h}$ 、熔盐炉尾气流量为 $2301\text{m}^3/\text{h}$ 。其燃料与燃烧方式与原有工程锅炉相似，其废气中污染物浓度类比2013年12月由湖南省环境监测中心站编制的“远大（湖南）再生燃油股份有限公司年产17万吨再生油脂项目竣工环境保护验收监测报告”燃油锅炉废气监测数据，烟尘初始浓度 $218.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2$ 初始浓度 $114\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x$ 初始浓度 $17\text{mg}/\text{m}^3$ 。废气经水膜除尘后烟尘浓度 $44.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2$ 初始 $75\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x$ 浓度 $17\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目燃油加热炉烟气烟尘、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 初始浓度较低，满足《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）相关要求，建设单位拟采取水膜除尘后经 $25\text{m}$ 高烟囱有组织排放措施。

#### 7.1.2 蒸馏塔不凝气、溶剂回收不凝气治理措施分析

本项目预蒸馏塔、减压蒸馏塔塔顶气、溶剂回收蒸馏塔塔顶气在冷凝过程中产生不凝气，其主要成分为非甲烷总烃，为清洁燃料；抽真空尾气、脱气尾气主要成分为有机挥发物，为清洁燃料；经收集后，送往加热炉燃烧，预蒸馏塔、减压蒸馏塔塔顶气、溶剂回收蒸馏塔塔顶气不凝气、抽真空尾气、脱气尾气经收集装置送加热炉、熔盐炉燃烧，因此，措施可行。

#### 7.1.3 无组织排放废气控制措施分析

大呼吸废气控制方面：在油罐进油时应尽量加大泵的排量，使油品在进油过程中来不及大量蒸发，从而减少损耗。同时，在安排油罐进油时，应优先安排刚排空的储罐。在油罐发油操作时，作业应进行得缓慢些，这样可以使罐内气体浓度下降较为迟缓，以避免或减少发油结束后出现回逆呼出损耗。

小呼吸废气控制方面：使用浮顶罐或内浮顶罐，选用合适的密封装置，可大大减小贮罐呼吸，高温季节对油罐适当延长淋水期。未采取淋水措施的地上固定顶金属油罐气体空间的最高温度可比日最高气温高出约20摄氏度，而采取了淋水措施的油罐内气体空间的最高气温会略低于日最高气温。因此，采用淋水的办

法在高温季节减少油品蒸发排放。

对于可能产生异味的结焦废物、污水处理污泥等，在清理过程中应加强机械通风，通风方向避开周边居民点。在下风向为居民的不利天气下可考虑停止清理易产生异味的固体废物。易产生气味固废可采用封闭容器盛装的形式。运送到危废仓库指定区域堆放。仓库也应密封，避免堆放过程中异味对环境产生影响。

## 7.2 水污染源防治措施达标排放可行性分析

### 1、废水来源及处理系统规模

生产废水产生量约 11.5m<sup>3</sup>/d，其主要污染浓度为：COD317mg/L、石油类 57mg/L、SS43mg/L；洗桶废水产生量约 85m<sup>3</sup>/d，其主要污染物浓度为：COD 1500mg/L、SS 500mg/L、石油类 250mg/L；生活污水产生量约 4m<sup>3</sup>/d，其主要污染物浓度为：COD400mg/L、氨氮 30mg/L、SS200mg/L。污水汇入污水站形成综合污水，污水总量约 100.5m<sup>3</sup>/d，其主要污染物浓度为：COD1321mg/L、石油类 218mg/L、SS436mg/L、NH<sub>3</sub>-N1.19mg/L。

为进一步提高企业污水处理水平，本次技改拟建设一套 300m<sup>3</sup>/d 污水处理系统。

### 2、污水处理工艺

本项目废水处理拟采用隔油+芬顿+气浮+生化+多级过滤处理工艺。具体工艺流程见下图 7.2-1。

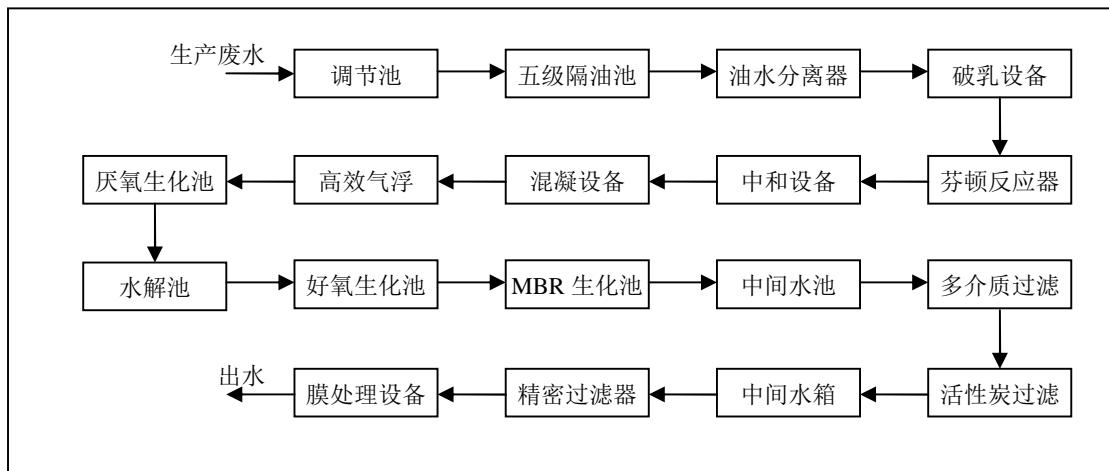


图7.2-1 项目废水处理工艺流程图

### 3、污水处理系统可行性分析

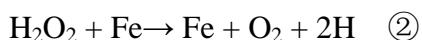
#### (1) 芬顿氧化

Fenton (中文译为芬顿) 是反应为数不多的以人名命名的无机化学反应之一。

1893 年,化学家 Fenton HJ 发现, 过氧化氢( $H_2O_2$ ) 与二价铁离子 Fe 的混合溶液具有强氧化性, 可以将当时很多已知的有机化合物如羧酸、醇、酯类氧化为无机态, 氧化效果十分显著。但此后半个多世纪中, 这种氧化性试剂却因为氧化性极强没有被太多重视。但进入 20 世纪 70 年代, 芬顿试剂在环境化学中找到了它的位置, 具有去除难降解有机污染物的高能力的芬顿试剂, 在印染废水、含油废水、含酚废水、焦化废水、含硝基苯废水、二苯胺废水等废水处理中体现了很广泛的应用。当芬顿发现芬顿试剂时, 尚不清楚过氧化氢与二价铁离子反应到底生成了什么氧化剂具有如此强的氧化能力。二十多年后, 有人假设可能反应中产生了羟基自由基, 否则, 氧化性不会有如此强。因此, 以后人们采用了一个较广泛引用的化学反应方程式来描述芬顿试剂中发生的化学反应:



从上式可以看出, 1mol 的  $H_2O_2$  与 1mol 的 Fe 反应后生成 1mol 的 Fe, 同时伴随生成 1mol 的 OH 外加 1mol 的羟基自由基。正是羟基自由基的存在, 使得芬顿试剂具有强的氧化能力。据计算在 pH=4 的溶液中,  $OH\cdot$ 自由基的氧化电势高达 2.73V。在自然界中, 氧化能力在溶液中仅次于氟气。因此, 持久性有机物, 特别是通常的试剂难以氧化的芳香类化合物及一些杂环类化合物, 在芬顿试剂面前全部被无选择氧化降解掉。1975 年, 美国著名环境化学家 Walling C 系统研究了芬顿试剂中各类自由基的种类及 Fe 在 Fenton 试剂中扮演的角色, 得出如下化学反应方程:



## (2) 混凝沉淀

微粒凝结现象——凝聚和絮凝总称为混凝。絮凝是指由高分子物质吸附架桥作用而使微粒相互黏结的过程; 脱稳的胶粒相互聚结, 称为凝聚。混凝则包括凝聚与絮凝两种过程。把能起凝聚与絮凝作用的药剂统称为混凝剂。混凝机理: a、双电层压缩机理 当向溶液中投入加电解质, 使溶液中离子浓度增高, 则扩散层的厚度将减小。当两个胶粒互相接近时, 由于扩散层厚度减小,  $\zeta$  电位降低, 因此它们互相排斥的力就减小了, 胶粒得以迅速凝聚。b、吸附电中和作用机理 吸附电中和作用指胶粒表面对带异号电荷的部分有强烈的吸附作用, 由于这种吸附

作用中和了它的部分电荷，减少了静电斥力，因而容易 与其他颗粒接近而互相吸附。c、吸附架桥作用原理：吸附架桥作用主要是指高分子物质与胶粒相互吸附，但胶粒与胶粒本身并不直接接触，而使胶粒凝聚为大的絮凝体。d、沉淀物网捕机理当金属盐或金属氧化物和氢氧化物作混凝剂，投加量大得足以迅速形成金属氧化物或金属碳酸盐沉淀物时，水中的胶粒可被这些沉淀物在形成时所网捕。当沉淀物带正电荷时，沉淀速度可因溶液中存在阳离子而加快，此外，水中胶粒本身可作为这些金属氢氧化物沉淀物形成的核心，所以混凝剂最佳投加量与被除去物质的浓度成反比，即胶粒越多，金属混凝剂投加量越少。混凝是指在水中加入某些溶解盐类，使水中细小悬浮物或胶体微粒互相吸附结合而成较大颗粒，从水中沉淀下来的过程。

### (3) 厌氧生化

高分子有机物的厌氧降解过程可以被分为四个阶段:水解阶段、发酵(或酸化)阶段、产乙酸阶段和产甲烷阶段。

水解可定义为复杂的非溶解性的聚合物被转化为简单的溶解性单体或二聚体的过程。

高分子有机物因相对分子量巨大，不能透过细胞膜，因此不可能为细菌直接利用。它们在第一阶段被细菌胞外酶分解为小分子。例如，纤维素被纤维素酶水解为纤维二糖与葡萄糖，淀粉被淀粉酶分解为麦芽糖和葡萄糖，蛋白质被蛋白质酶水解为短肽与氨基酸等。这些小分子的水解产物能够溶解于水并透过细胞膜为细菌所利用。水解过程通常较缓慢，因此被认为是含高分子有机物或悬浮物废液厌氧降解的限速阶段。多种因素如温度、有机物的组成、水解产物的浓度等可能影响水解的速度与水解的程度。水解速度的可由以下动力学方程加以描述: $\rho = \rho_0 / (1 + Kh \cdot T)$

$\rho$  -- 可降解的非溶解性底物浓度(g/L);

$\rho_0$ --非溶解性底物的初始浓度(g/L);

$Kh$ --水解常数(d^-1);

T-停留时间(d)

发酵可定义为有机物化合物既作为电子受体也是电子供体的生物降解过程，在此过程中溶解性有机物被转化为以挥发性脂肪酸为主的末端产物，因此这一过

程也称为酸化。

在这一阶段，上述小分子的化合物发酵细菌(即酸化菌)的细胞内转化为更为简单的化合物并分泌到细胞外。发酵细菌绝大多数是严格厌氧菌，但通常有约1%的兼性厌氧菌存在于厌氧环境中，这些兼性厌氧菌能够起到保护像甲烷菌这样的严格厌氧菌免受氧的损害与抑制。这一阶段的主要产物有挥发性脂肪酸、醇类、乳酸、二氧化碳、氢气、氨、硫化氢等，产物的组成取决于厌氧降解的条件、底物种类和参与酸化的微生物种群。与此同时，酸化菌也利用部分物质合成新的细胞物质，因此，未酸化废水厌氧处理时产生更多的剩余污泥。在厌氧降解过程中，酸化细菌对酸的耐受力必须加以考虑。酸化过程pH下降到4时能可以进行。但是产甲烷过程，因此pH值的下降将会减少甲烷的生成和氢的消耗，并进一步引起酸化末端产物组成的改变。

在产氢产乙酸菌的作用下，上一阶段的产物被进一步转化为乙酸、氢气、碳酸以及新的细胞物质。这一阶段，乙酸、氢气、碳酸、甲酸和甲醇被转化为甲烷、二氧化碳和新的细胞物质。

甲烷细菌将乙酸、乙酸盐、二氧化碳和氢气等转化为甲烷的过程有两种生理上不同的产甲烷菌完成，一组把氢和二氧化碳转化成甲烷，另一组从乙酸或乙酸盐脱羧产生甲烷，前者约占总量的1/3，后者约占2/3。甲烷细菌将乙酸、乙酸盐、二氧化碳和氢气等转化为甲烷的过程有两种生理上不同的产甲烷菌完成，一组把氢和二氧化碳转化成甲烷，另一组从乙酸或乙酸盐脱羧产生甲烷，前者约占总量的1/3，后者约占2/3。

上述四个阶段的反应速度依废水的性质而异，在含纤维素、半纤维素、果胶和脂类等污染物为主的废水中，水解易成为速度限制步骤；简单的糖类、淀粉、氨基酸和一般蛋白质均能被微生物迅速分解，对含这类有机物的废水，产甲烷易成为限速阶段。

#### (4) 好氧生化

本系统好氧生化采用的是活性污泥法，它是由曝气池、沉淀池、污泥回流和剩余污泥排除系统所组成。污水和回流的活性污泥一起进入曝气池形成混合液。曝气池是一个生物反应器，通过曝气设备充入空气，空气中的氧溶入污水使活性污泥混合液产生好氧代谢反应。曝气设备不仅传递氧气进入混合液，且使混合液

得到足够的搅拌而呈悬浮状态。这样，污水中的有机物、氧气同微生物能充分接触和反应。随后混合液流入沉淀池，混合液中的悬浮固体在沉淀池中沉下来和水分离。流出沉淀池的就是净化水。沉淀池中的污泥大部分回流，称为回流污泥。回流污泥的目的是使曝气池内保持一定的悬浮固体浓度，也就是保持一定的微生物浓度。曝气池中的生化反应引起了微生物的增殖，增殖的微生物通常从沉淀池中排除，以维持活性污泥系统的稳定运行。这部分污泥叫剩余污泥。剩余污泥中含有大量的微生物，排放环境前应进行处理，防止污染环境。要使活性污泥法形成一个实用的处理方法，污泥除了有氧化和分解有机物的能力外，还要有良好的凝聚和沉淀性能，以使活性污泥能从混合液中分离出来，得到澄清的出水。活性污泥中的细菌是一个混合群体，常以菌胶团的形式存在，游离状态的较少。菌胶团是由细菌分泌的多糖类物质将细菌包覆成的粘性团块，使细菌具有抵御外界不利因素的性能。菌胶团是活性污泥絮凝体的主要组成部分。游离状态的细菌不易沉淀，而混合液中的原生动物可以捕食这些游离细菌，这样沉淀池的出水就会更清澈，因而原生动物有利于出水水质的提高。

#### (5) MBR 系统

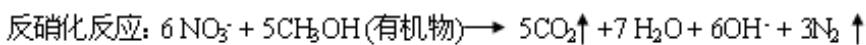
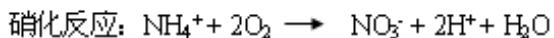
膜生物反应器 MBR (Membrane Bio-reactor) 是二十世纪末发展起来的新技术，它是膜分离技术和活性污泥生物技术的结合。它不同于活性污泥法，不使用沉淀池进行固液分离，而是使用中空纤维膜替代沉淀池，因此具有高效固液分离性能，同时利用膜的特性，使活性污泥不随出水流失，在生化池中形成 8000~18000mg/L 超高浓度的活性污泥浓度，使污染物分解彻底，因此出水水质良好、稳定，出水细菌、悬浮物和浊度接近于零，在污水处理方面具有传统工艺不具备的优点。

由于膜的放置形式不同，膜生物反应器分为浸没式（也叫内置式或一体式）和外置式（或分体式）。由于处理垃圾渗滤液生化污泥浓度较高，常常是 15~30g/L，因此浸没式中空纤维 MBR 很容易造成堵塞、断丝和瘫痪。管式膜 MBR 技术是外置式形式，通过水泵将污泥送入膜管内，在压力的驱动下进行膜分离，出水透过膜进入产水箱，而污泥回到生化池继续参与生物反应。

在硝化池中，通过高活性的好氧微生物作用，降解大部分有机物，并使氨氮和有机氮氧化为硝酸盐和亚硝酸盐，回流到反硝化池，在缺氧环境中还原成氮气

排出，达到脱氮的目的。为了提高氧的利用率，采用高效内循环射流曝气系统，氧的利用率可达 25%。

废水经过厌氧处理后，首先进入反硝化池，利用氨化菌将废水中有机氮转化成 NH<sub>3</sub>-N，与原废水中的 NH<sub>3</sub>-N 一并进入硝化池。在硝化池中，除与常规活性污泥法一样对含碳有机物进行氧化外，在适宜的条件下，利用亚硝化菌及硝化菌，将废水中 NH<sub>3</sub>-N 硝化生成 NO<sub>x</sub><sup>-</sup>-N。为了达到废水脱氮的目的，硝化池中的硝化混合液通过内循环回流到反硝化池，利用原废水中有机碳作为电子供体进行反硝化，将 NO<sub>x</sub><sup>-</sup>-N 还原成氮气。生物反应器工艺只有一个污泥系统，混合菌群交替处于好氧和缺氧状态，有机物浓度高低交替条件，有利于控制污泥膨胀。



硝化池内曝气采用循环射流曝气，利用气泡扩散和水力剪切这两个作用达到曝气和混合的目的。在射流曝气器内部，由于射流的紊动及能量交换作用，形成剧烈的混掺现象，不仅在瞬间完成了氧气从气相向液相中的转移，而且射流曝气工作水流为进水和回流污泥的混合液，因此在射流器混合内部迅速地进行着泥（微生物）、水（有机物）、气（溶解氧）三者间的传质与生化反应，这是一个在特定条件下发生的快速生物反应与传质的综合过程，是与其它任何活性污泥法不同的。循环射流曝气采用强制供气方式，即用鼓风机向射流曝气器供给空气，其特点是空气由鼓风机供给，空气量的控制比较方便。当然，在实际运行过程中，可根据废水的情况，确定只开启射流泵（此时需开启射流器的负压进气管）或鼓风机。

在生物硝化系统中，硝化细菌对温度的变化非常敏感，在 5~35℃的范围内硝化菌能进行正常的生理代谢活动。当废水温度低于 15℃时，硝化速率会明显下降，当温度低于 10℃时已启动的硝化系统可以勉强维持，硝化速率只有 30℃时的硝化速率的 25%。尽管温度的升高会提高生物活性，硝化速率也升高，但温度过高将使硝化菌大量死亡。本系统设计硝化反应温度为 30~35℃。

## (6) 膜处理系统

当把相同体积的稀溶液和浓液分别置于一容器的两侧，中间用半透膜阻隔，稀溶液中的溶剂将自然的穿过半透膜，向浓溶液侧流动，浓溶液侧的液面会比稀

溶液的液面高出一定高度，形成一个压力差，达到渗透平衡状态，此种压力差即为渗透压。若在浓溶液侧施加一个大于渗透压的压力时，浓溶液中的溶剂会向稀溶液流动，此种溶剂的流动方向与原来渗透的方向相反。为了膜处理系统稳定运行，在进水前端设置多介质过滤器。

本项目废水处理拟采用隔油+芬顿+气浮+生化+多级过滤处理工艺，预计去除率 COD98.5%、SS98%、石油类 99.7%、氨氮 90%。处理后废水可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 和表 4 中三级污染物排放浓度限值。

#### 4、排水去向

废水处理后大部分回用至系统工序及地面冲洗。无法回用部分排入湘阴县工业园污水处理厂。

### 7.3 固体废物防治措施达标排放可行性分析

本项目产生的固体废物主要为油泥、杂质，结焦，废白土、滤布、废抹布，废水处理站污泥和生活垃圾等。

油泥、杂质，结焦，废白土、滤布、废抹布，废水处理站污泥属危险固体废物。项目将新建一座面积 $375\text{m}^2$ 危废仓库对项目产生的危险固废进行分类堆存。厂内暂存按《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001进行防雨、防风、防渗处理。定期回用至厂内油类固体废物处置生产线，不外排。

生活垃圾由环卫部门定期收集后集中处理。

项目拟对生产过程中产生的一般固废与危险废物分别进行了有效处理，对于有回收利用的价值的一般固废交由相关公司回收，对于不能利用的生活垃圾交由环卫部门处理，保证了固体废物100%安全处置不外排，对外环境影响较小。

### 7.4 噪声防治措施分析

改扩建工程的主要噪声源各类风机、循环水泵、球磨机及各种物料输送设备。主要为气流和振动噪声。为减少噪声的影响，设计中首先在设备选型时考虑低噪声设备。对高噪声的风机等动力噪声源设置隔声罩、进气口加装消声器；风机、水泵房等强噪场或车间采用封闭式厂房或隔音室，同时，对噪声设备基础进行隔振、减震处理。噪声控制技术内容广泛，相应的成熟方法也很多，在声源方面有减振等手段，在传声途径方面有构件隔声、界面吸收、管道消声，屏障遮挡等，

其一些控制方法的减噪声效果见表 7.4-1：

**表 7.4-1 噪声控制措施及减噪效果**

措施种类	运用场合	减噪效果dB(A)
隔声机房	单台或多台机器	20-35
消声器	气流噪声	10-25
吸声措施	机器多而分散	4-10
隔声处理、弹性耦合	机器振动噪声	5-25

循环水泵均设有专用泵房，水泵出口设橡胶软接头，操作室设隔声门窗，室内噪声≤70dB(A)。对噪声难以治理的地方，主操作室设隔声门窗，使室内噪声≤70dB(A)，同时提高自控水平，减少工人在噪声环境中的工作时间，对必须在噪声环境中工作的操作人员，可配带防噪耳塞，满足《工业企业噪声控制设计规范》的要求。

此外，加强厂区内管理也是减少噪声排放的重要环节，如：厂区内禁止机动车辆鸣笛；严格按操作规程操作，适当增加绿化等，均可以有效地减少噪声排放。

本项目在采用减振、消声、隔声等措施处理后，厂界噪声昼间低于 65dB(A)，夜间低于 55dB(A)，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类区标准的要求。以上处理措施在各行业噪声防治中广泛应用，处理效果较好，对于本工程是可行的。

## 7.5 地下水防治措施分析

为降低项目运营对地下水环境特别是周边地下水饮用水源的影响，项目运营期主要采取以下地下水污染防治措施：

### (1) 分区防渗

为保护区域地下水安全，需要对项目厂区进行防渗。根据现场调查，本项目以水平防渗为主。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），地下水污染防治分区划分原则见下表 7.5-1、7.5-2、7.5-3。

需要防渗的区域包括：

**表 7.5-1 污染控制难易程度分级参照表**

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

**表 7.5-2 天然包气带防污性能分级参照表**

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ , 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq M_b < 1.0m$ , 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定。岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ , 渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

表 7.5-3 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求	
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性 有机污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 或参照 GB18598 执行	
	中-强	难			
	弱	易			
一般防渗区	弱	难-易	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 或参照 GB18598 执行	
	中-强	难			
	中	易	重金属、持久性 有机污染物		
	强	易			
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化	

项目厂地下水埋深较浅，属于天然包气带防污性能中等的区域；本项目污染物主要为含油废水，污染物类型为非持久性有机物和少量重金属，污染控制程度为难；因此，本项目拟进行分区防渗。

本项目油罐区、含油生产车间、危废暂存仓库、污水处理站及废水收集排放管、应急事故池、雨水收集池等为重点防渗区，化粪池、生活垃圾贮存间、食堂为一般防渗区，宿舍、办公室为简单防渗区。项目分区防渗一览表见下表 7.5-4。

表 7.5-4 分区防渗一览表

序号	名称	防渗级别	防渗要求
1	含油生产车间	重点防渗区	生产区地面采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料 (HDPE) 防渗层，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
2	油罐储存区	重点防渗区	生产区地面采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料 (HDPE) 防渗层，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
3	污水处理站	重点防渗区	池体采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料 (HDPE) 防渗层，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
4	废水收集排放管	重点防渗区	粪污输送全部采用管道输送，管道材料应视输送介质的不同选择合适材质并做表面的防腐、防锈蚀处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏，并进行定期检查，防止跑冒漏滴

序号	名称	防渗级别	防渗要求
			的现象发生。
4	应急事故池	重点防渗区	池体采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料(HDPE)防渗层，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
5	雨水收集池	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工材料(HDPE)防渗层，确
6	危险废物贮存间	重点防渗区	保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
7	化粪池	一般防渗区	
8	生活垃圾贮存区		地面采取钢筋混凝土并涂覆防渗涂料，可使一般防渗区
9	发电机房		域的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
10	食堂		
11	宿舍	简单防渗区	
12	办公室		一般地面硬化

## 8 环境风险分析

### 8.1 风险识别

风险识别的范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别。生产设施主要包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等，物质风险识别范围则主要为原材料及辅料、中间产品、最终产品以及生产过程所排放的“三废”污染物等。对于本项目，可分为物质风险识别和生产设施风险识别。

#### 8.1.1 产品及原辅材料理化性质及毒理性分析

##### 1、产品理化性质

产品理化性质见表 8.1-1。

**表 8.1-1 产品理化性质**

产品名称	理化性质	危险特性	健康毒理特性
润滑油	液体，相对密度<1，不溶于水，闪点>150℃，引燃点 248℃	可燃物质，其火灾危险性为丙 B 类，周围有引燃源，并超过油液的闪点会引起火灾。倾倒于泥土和水中会对环境造成污染	对皮肤有一定伤害，对眼睛有强烈刺激，急性吸入可出现乏力、头晕、头疼、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。急毒性无资料
轻质油	液体，相对密度<1，熔点-18℃，闪点 60-80℃，引燃点 257℃	可燃物质，其火灾危险性为乙 B 类，周围有引燃源，并超过油液的闪点会引起火灾。倾倒于泥土和水中会对环境造成污染	经口接触为主要吸收途径，可引起接触性皮炎。吸入其雾滴或呛入液体可引起吸入性肺炎。
重质油	液体，呈暗黑色液体，相对密度<1，含多芳烃和高级链烃，闪点 120-180℃，	可燃物质，其火灾危险性为丙 B 类，周围有引燃源，并超过油液的闪点会引起火灾。倾倒于泥土和水中会对环境造成污染	对皮肤、粘膜有刺激性。本品对人体的侵入途径：呼吸道、皮肤、眼睛可吸收；消化道吸收。
不凝气	主要成分为烷烃，闪点 50℃	在正常环境温度下，遇明火可能引发燃烧或爆炸	对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐。高浓度吸入出现中毒性脑病。

##### 2、原辅材料

###### (1) 废润滑油

###### 1) 回收废润滑油标准

本项目回收废润滑油标准见表 8.1-2。

**表 8.1-2 回收废润滑油标准**

项目	指标	
	一级	二级
外观	色棕黄，油质均匀，无明水	色黑，油质均匀，无明水
闪点	≥150℃	≥150℃
蒸后损失	≤3%	≤5%

## 2) 废润滑油理化性质

本项目废润滑油主要为废机械油、齿轮油、液压油、柴油机油、汽油机油、汽轮机油、变压器油等，主要成分为烷烃、环烷烃、芳烃、胶质、沥青、润滑油添加剂等，其中烷烃、环烷烃、芳烃含量约 96%，胶质、沥青 0.7%，润滑油添加剂含量为 2%、水分 1.3%。废润滑油理化性质见表 8.1-3。

**表 8.1-3 废润滑油理化性质**

理化性质	危险特性	健康独立特性
液体，相对密度 <1，不溶于水，闪点 >120℃，引燃点 248℃	属难燃物质，其火灾危险性为丙 B 类，温度过高可能引起燃烧，周围有引燃源，并超过油液的闪点会引起火灾。废油不注意回收，倾倒于泥土和水中会对环境造成污染	对皮肤有一定伤害，对眼睛有强烈刺激，急性吸入可出现乏力、头晕、头疼、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。急毒性无资料

## (2) 润滑油添加剂

润滑油添加剂主要有清净剂、分散剂、抗氧防腐剂、极压抗磨剂、油性剂、抗氧防胶剂、增粘剂、防锈剂、降凝剂、抗泡剂、破乳剂、金属钝化剂、光亮剂等，主要添加剂理化性质见表 8.1-4。

**表 8.1-4 润滑油添加剂理化性质**

序号	名称	主要成分	理化性质	
			外观	淡黄色液体
1	清净剂	高碱值合成磺酸钙	闪点	170℃
			总碱值	20-30mgKOH/g
			外观	微黄色粉末
2	油性剂	苯三唑脂肪胺盐	熔点	52-63℃
			闪点	170℃
			外观	白色结晶
3	抗氧剂	二叔丁基对甲酚	熔点	71℃
			闪点	135℃

			毒性	LD <sub>50</sub> 1040mg/kg
4	防锈剂	十二烯基丁二酸	外观	透明粘稠液体
			闪点	150℃
			总酸值	235-395mgKOH/g
5	抗泡剂	甲基硅油	外观	无色透明液体
			熔点	-59℃
			闪点	300℃

### 8.1.2 环境风险因子分析

#### 1、重大危险源识别

根据《重大危险源辨别》（GB18218-2009）标准，对本工程重大危险源进行辨识，具体见表 8.1-5。

表 8.1-5 重大危险源辨识表

物质名称	毒害/易燃物质	临界量(t)	储存量(t)	是否构成重大危险源
不凝气	易燃	50	0.001	未构成
轻质油	易燃	5000	200	未构成
废润滑油	可燃	/	3000	未构成
润滑油成品油	可燃	/	5000	未构成
重质油	可燃	/	200	未构成

注：《重大危险源辨别》（GB18218-2009）标准中闪点≥61℃的可燃液体，未设置临界量，本项目废润滑油、润滑油成品油闪点>150℃、重质油闪点>180℃。

#### 2、环境风险因子确定

天然气为易燃气体、轻质油为易燃液体，发生泄漏产生燃烧和爆炸事故，引发火灾和人员伤亡，因此存在较大的环境风险，为本工程主要风险因子。润滑油、重质燃油泄漏会污染环境，为本工程次要风险因子。

### 8.1.3 环境风险类型及原因

#### 1、不凝气泄漏

根据有关资料统计，不凝气泄漏多发生在管道，其中人为事故较高，管道操作者导致的事故占 80%以上，由于地震、洪水、滑坡等自然因素造成事故占 20%以下。此外腐蚀也是管道泄漏的主要原因之一。

管道事故按破裂大小分为 3 类，针孔、裂纹（损坏处直径≤20mm）；穿孔（损坏处直径>20mm，但小于管道半径）；断裂（损坏直径大于管道半径）。

由于配备天然气泄漏自动检测系统和报警设施，一旦发生泄漏，可以迅速启

动应急系统，采取控制措施，因此天然气泄漏事故很少发生。

天然气管道事故发生频率见表 8.1-6，不凝气被点燃概率见表 8.1-7。

**表 8.1-6 不凝气管道事故发生频率**

序号	事故原因	针孔/孔纹	穿孔	断裂	总计
1	外部原因	0.073	0.168	0.095	0.0336
2	带压开孔	0.02	0.02		0.04
3	腐蚀	0.088	0.01		0.098
4	施工或材料缺陷	0.073	0.044	0.01	0.0127
5	地移动	0.01	0.02	0.02	0.050
6	其他	0.044	0.01	0.01	0.064

**表 8.1-7 泄漏不凝气被点燃概率**

序号	损坏分类	天然气被点燃的概率%
1	针孔	1.6
2	穿孔	2.7
3	断裂（管径<0.4mm）	4.9
4	断裂（管径≥0.4mm）	35.5

## 2、油品泄漏

### (1) 装卸、运输过程中的环境风险因素分析

拟建工程生产所涉及的废润滑油、润滑油基础油、重质油等物质均通过陆路运输，并由专用运输危险品原料的槽车负责运输。在装卸、运输过程中主要存在的环境风险因素有：

①运输槽车发生意外交通事故(如撞车、翻车等)，造成物料的泄漏，可能出现燃烧、爆炸而造成更严重的环境危害与人员伤亡。

②由于运输槽车阀门等部件密封不严，或设备老化，造成危险品物料泄漏或逸散，致使沿途环境遭受污染。

③在装卸时，若管道、阀门等部件密封不严，或工作人员操作失误导致物料泄漏，由于物料的挥发性，而使周围区域空气中有毒有害物质浓度超过阈限值进而使工作人员中毒，若遇强氧化物或火种则有燃烧、爆炸的危险。

### (2) 储存、生产过程中的环境风险因素分析

①工艺设备出现泄漏或操作不慎，使物料泄漏，易导致环境污染或燃爆事故，引发火灾；

②物料储罐在缺乏完善和必要的防护措施情况下，因环境恶劣(如高温、雷

击、静电等)有导致物料泄漏燃烧或爆炸的危险。若发生火灾和爆炸事故，由于物料的挥发性，而使周围区域空气中有毒有害物质浓度超过阈限值，进而对区域内人员造成中毒性伤害，由于有害物的泄漏进入水体，使水体中污染物浓度超过水生生态系统损害阈，对水域内生物造成毒害。发生爆炸，使爆炸冲击破范围内的居民发生安全事故，造成人员伤亡。

生产设施可能出现的环境风险识别见表 8.1-8。

**表 8.1-8 生产设施环境风险因素识别**

序号	设施名称	风险原因	风险类型	污染物	后果
1	废润滑油储罐	设备没有正常维护引起的阀门或罐体开裂	泄漏	石油类	水体污染 空气污染
2	润滑油基础油储罐	没有正常维护情况下引起的阀门或罐体开裂	泄漏	石油类	水体污染 空气污染
3	重质油储罐	设备没有正常维护引起的阀门或罐体开裂	泄漏	石油类	水体污染 空气污染
4	蒸馏塔	设备没有正常维护引起的阀门或塔体开裂	泄漏	石油类	水体污染 空气污染

### 3、风险类型

结合物料的危险性分析及生产贮运过程中的危险因素分析，本项目可能发生的环境风险事故不凝气泄漏火灾燃爆事故，泄漏油品及溶剂的泄漏事故。

## 8.2 评价范围内社会关注点调查

根据《环境风险排查技术重点》对项目周边 5Km 范围内环境情况进行了调查。在项目 5Km 范围内无风景名胜区、自然保护区、重点文物保护单位，有学校、居民区的敏感保护目标，具体方位和人口详情见表 8.2-1。

**表 8.2-1 社会关注点调查表**

序号	名称	人数	方位	距离 (m)	功能
1	邵家老屋居民点	48	西北	430-600	社会关注点
2	茶厂居民区 (属于园区拆迁范畴)	192	西北	250-600	社会关注点
3	园区安置区	200	东	500-1000	社会关注点
4	周湾村居民点	80	南	500	社会关注点
5	湘阴工业园管委会	20	东	2000	社会关注点
6	将军村居民点	374	东	600	社会关注点
7	左文襄公祠	/	西北	1500	全国重点文物

					保护单位
8	南泉寺	/	西	1200	县级宗教、陵园用地
9	洋沙湖	/	西南	800	三类水体
10	白水江	/	北	1600	三类水体
11	湘江	/	西	1500	三类水体

### 8.3 环境风险概率

风险概率和风险性质的关系见表 8.3-1。

表 8.3-1 风险概率与风险性质间关系

风险性质	很易发生	易发生	适度发生	不易发生	很难发生	几乎不发生
风险概率	$10^{-1}$	$10^{-2}$	$10^{-3}$	$10^{-4}$	$10^{-5}$	$10^{-6}$

风险的类型不同，危害形式也不相同，衡量危害后果的度量有多种表征法。“死亡/年”是保护人群健康的重要指标，石油化学工业行业可接受的风险值见表 8.3-2。

表 8.3-2 石油化工行业可接受风险值

国家	美国	英国	中国
死亡率（死亡/年）	$7.14 \times 10^{-5}$	$9.52 \times 10^{-5}$	$8.81 \times 10^{-5}$

根据我国多年化学工业事故统计，死亡人数占较大比例的前三位事故是火灾、爆炸（20.3%）、中度窒息（11.99%）及高处坠落（11.03%），表明火灾、爆炸及中毒事故有比较严重的后果。

石油化工储运项目由于事故发生的不可预见性，引发事故的因素多、污染物排放的差异，风险评价中的事故频率预测非常复杂，很难准确估算，实际应用时难度较大。因此一般通过对国内外同类工程或相似行业的事故统计资料分析，来确定可能发生事故的类型和事故源强。

40 年来，中国石化行业共发生事故 204 起，事故原因分布见表 8.3-3。

表 8.3-3 国内石化行业事故原因分布

原因	设备事故	违章	控制仪表	操作错误	雷击
事故比率（%）	9.2	40	10.3	25	15.1

这些事故中，对环境造成影响的事故类型主要有火灾爆炸、有毒物质泄漏、污染物大量排放等。

对国外石油化工企业及其储运系统出现的事故统计表明，世界上约 700 个炼油厂及其储运系统在过去 30 年间发生了 100 起大事故，其中对周围环境和居民产生较大影响的约有 7 起。由此推算，造成重大环境影响的事故概率为  $3.3 \times 10^{-4}$ 。

对国内 35 个炼油厂及其储运系统的统计结果表明，40 年来，共发生经济损失超过 100 万元事故 7 起，其中对环境造成重大影响的有 1 起，造成重大环境事故的概率为  $7.1 \times 10^{-4}$ 。

根据统计结果及本扩建项目特点、设备及管理水平等，确定本工程造成重大环境影响事故的概率为  $5.2 \times 10^{-4}$ （取国内外的平均值）。

## 8.4 环境风险后果影响预测

### 8.4.1 不凝气泄漏影响分析

根据不凝气的特性，本项目最大危险事故是火灾爆炸，有关研究表明，当  $\text{CH}_4$  百分比浓度在 9.5% 时其爆炸力最大，爆炸时的瞬间压力可达 9 个大气压，为充分考虑事故的影响，通常应按最不利情况对不凝气事故的影响范围、危害程度等进行预测评价。假设其火灾爆炸能量为全部天然气的量，由于厂区不设置天然气储存站，按每天天然气的使用量计，其事故模型有 2 种：（1）蒸汽云爆炸；（2）扩展蒸汽爆炸。前者属于爆炸型，后者属于火灾型。

#### 1、蒸汽云爆炸

$$\text{TNT 当量计算公式: } W_{\text{TNT}} = 1.8aWV_fQ_f/Q_{\text{TNT}}$$

式中：  $W_{\text{TNT}}$  为 TNT 当量 (kg)；  $Q_{\text{TNT}}$  为 TNT 暴热 ( $4520 \text{KJ} \cdot \text{Kg}^{-1}$ )；  $Q_f$  为燃料的燃烧热 ( $\text{KJ} \cdot \text{Kg}^{-1}$ )； 1.8 为第面爆炸系数；  $a$  为 0.04，蒸汽云当量系数。

$$\text{死亡半径 } R_1 = 13.6 (W_{\text{TNT}} / 1000)^{0.37}$$

重伤半径  $R_2$  由下列方程式求解：

$$\Delta P_s = 0.137Z^{-3} + 0.119Z^{-2} + 0.269Z^{-1} + 0.019$$

$$Z = R_2 / (E / P_0)^{1/3}$$

$$\Delta P_s = 44000 / P_0$$

轻伤半径  $R_3$  由下列方程式求解：

$$\Delta P_s = 0.137Z^{-3} + 0.119Z^{-2} + 0.269Z^{-1} + 0.019$$

$$Z = R_3 / (E / P_0)^{1/3}$$

$$\Delta P_s = 17000 / P_0$$

财产损失半径  $R_4$  为：

$$R_4 = K_{II} W_{TNT}^{1/3} / [1 + (3175 / W_{TNT})^2]^{1/6}$$

式中：  $K_{II}$  为二级破坏系数，取 5.6。

经计算，不凝气蒸汽云爆炸死亡、重伤、轻伤、破坏半径分别为 5.0m、14.1m、33.5m、21.3m。

因此，不凝气泄漏点 5m 半径内会造成人员死亡，破坏半径为 22m，主要影响位于厂区范围内部，对外界影响不大。

## 2、扩展蒸汽云爆炸

$$\text{火球半径 } R = 2.9 W^{1/3}$$

$$\text{火球持续时间 } t = 0.45 W^{1/3}$$

当伤害几率  $P_r=5$  时，不同伤害程度热通量的计算公式如下：

$$\text{死亡热通量 } P_r = -37.23 + 2.56 \ln(t q_1^{3/4})$$

$$\text{二度烧伤（重伤）热通量 } P_r = -43.14 + 3.019 \ln(t q_2^{3/4})$$

$$\text{一度烧伤（重伤）热通量 } P_r = -43.14 + 3.019 \ln(t q_3^{3/4})$$

$$\text{财产烧毁热通量 } q_4 = -6730 t^{-4/5} + 25400$$

按上述不伤害所需的热辐射通量，计算伤害/破坏半径。

热辐射通量公式为：

$$q(r) = q_0 R^2 r (1 - 0.058 \ln r) / (R^2 + r^2)^{3/2}$$

式中：  $R$  为火球半径；  $r$  为火球中心的距离。

由上式计算，得扩展蒸气爆炸死亡、重伤、轻伤破坏半径分别为 21.6m、27.6m、57.0m、25.2m。

因此，如果不凝气发生扩展蒸气爆炸火球半径 16.2m，死亡半径 21.6m、财产损失半径 25.2m，主要影响位于厂区范围内部，对外界影响不大。

## 8.4.2 润滑油泄漏影响分析

### 1、泄漏量

泄漏量根据导则推荐的伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A r \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{r} + 2gh}$$

式中：  $Q_L$ —液体泄漏速率，kg/s；

$C_d$ —液体泄漏系数, 取 0.64;

$A$ —裂口面积,  $m^2$ ;

$\rho$ —液体密度,  $kg/m^3$ ;

$P$ —容器内介质压力,  $Pa$ ;

$P_0$ —环境压力,  $Pa$ ;

$g$ —重力加速度,  $m/s^2$ ;

$h$ —裂口之上液位高度,  $m$ 。

假设其中 1 个润滑油储罐阀门或罐体裂缝, 泄漏事故在发生后 15 分钟内得到有效的控制, 参数如下:

$C_d$ —液体泄漏系数取 0.64、 $A$ —裂口面积  $4cm^2$ 、 $P$ —容器内介质压力常压、 $P_0$ —环境压力常压、 $g$ —重力加速度  $9.8m/s^2$ ;  $h$ —裂口之上液位高度 1500mm; 润滑油密度为 0.92。经计算, 润滑油储罐的泄漏速率为  $1.35kg/s$ , 泄漏量为  $1215kg$ 。

## 2、环境影响简要分析

发生润滑油泄漏事故, 石油类进入水体后很快扩散成油膜, 然后在水流、风生流作用下产生漂移, 同时扩散的等效圆油膜还将不断地扩散增大, 溢油污染范围就是这个不断扩大而在漂移地等效圆油膜。油膜破坏后, 将在水力和风力作用下继续发生蒸发溶解分散乳化氧化生物降解等, 受环境因素影响所发生的物理化学变化, 逐步消散。石油类对水生生物和渔业的影响将是巨大的, 石油污染危害是由石油的化学组成、特性及其在水体里存在的形式所决定的。在石油不同组份中, 低沸点的芳香族烃对一切生物均有毒性, 而高沸点的芳香烃则是长效毒性, 均会对水生生物生命构成威胁和危害, 直至死亡。

实验证明石油会破坏浮游植物细胞, 损坏叶绿素及干扰气体交换, 从而妨碍它们的光合作用, 这种破坏作用的程度取决于石油的类型, 浓度及浮游植物的种类。国内外许多毒性实验结果表明, 浮游植物作为鱼虾类饵料的基础, 其对各类油类的耐受能力均很低, 浮游植物石油急性中毒致死浓度为  $0.1\text{-}10mg/L$ , 一般为  $1mg/L$ 。对于更敏感的生物种类, 即使油浓度低于  $0.1mg/L$  也会妨碍其细胞的分裂和生长的速率。

国内外许多研究均表明, 高浓度的石油会使鱼卵, 仔幼鱼短时间内中毒死亡, 而低浓度石油所引起的长期亚急性毒性可干扰鱼类摄食和繁殖, 其毒性随石油组

分的不同而有差异。

水面上的溢油对鸟类的危害最大，尤其是潜水摄食的鸟类。这些鸟类以浮游生物及鱼类为食，当接触到油膜后羽毛能浸吸油类，导致羽毛失去防水保温能力，它们因不能觅食而用嘴整理自己的羽毛摄取油类，损伤内脏。最终他们会因饥饿、寒冷、中毒而死亡。

## **8.5 应急监测方案**

突发环境事件时，环境应急监测组应迅速组织监测人员赶赴现场，根据事件的实际情况，迅速确定监测方案，及时开展应急监测工作，在尽可能短的时间内做出判断，以便对事件及时正确进行处理。

### **8.5.1 应急监测的原则**

(1) 根据不同形式的环境事故，确定好监测对象、监测点位、监测指标、监测方法、监测频次、质控要求。同时做好分工，由应急监测组长分配好任务。

(2) 现场采样与监测，对污染物进行定性、定量以及确定污染范围。

(3) 应急监测终止后应当根据事故变化情况向领导汇报，并分析事故发生的原因、提出预防措施、进行追踪监测。

### **8.5.2 主要污染物现场以及实验室应急监测方法**

(1) 现场监测应当优先使用试纸、便携式仪器等测定。

(2) 对于现场无法进行监测的，根据环保部门突发环境应急预案的程序，委托当地具有环境应急监测能力的单位进行，必要时应与省、市环境监测站联系进行监测。尽快送至指定实验室进行分析。

主要污染物现场以及实验室应急监测方法见下表。

**表 8.5-1 主要污染物应急监测方法**

监测项目	监测因子	分析方法	方法来源
环境空气	SO <sub>2</sub>	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ483-2009
	NO <sub>x</sub>	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479—2009
	烟尘	重量法	GB/T15432
	CO	空气质量一氧化碳的测定非分散红外法	GB3095-2012
	非甲烷总烃	气象色谱法	GB18582-2008

水环境	石油类	红外分光光度法	GB/T16488
	COD	重铬酸钾法	GB/T11914
	氨氮	纳氏试剂比色法	GB7479-87

### 8.5.3 监测布点

首先应当根据污染源以及污染物的类型，直接测定该污染源或排放口所排污  
染物在水环境或大气环境中的浓度。其次由于环境污染事故发生时，污染物的分  
布不均匀、时空变化大，需要根据事故类型，严重程度和影响范围确定采样点。

### 8.5.4 监测频次

应急监测的频次根据事故发生的时间而有所变化，根据污染物的状况，在事  
发初期应当增加频次，不少于 2 小时采样一次；待摸清污染规律后可适当减少，  
不少于 6 小时一次；应急终止后可 24 小时一次进行取样。至影响完全消除后方  
可停止取样。

**表 8.5-2 废水水质监测频次表**

监测点位	监测频次	追踪监测
污水处理站故障时监测厂区总排口、 湘阴县污水处理厂进、出水口和湘江	初始加密监测，视污染 物浓度递减	两次监测浓度均达到或已接近 可忽略水平为止

**表 8.5-3 大气污染物监测频次表**

监测点位	监测频次	追踪监测
事故发生点下风侧	初始加密监测，视污染 物浓度递减	两次监测浓度均低于该区域大气环境 质量标准值或已接近可忽略水平为止

### 8.5.5 应急监测人员安全防护措施

在实施应急监测方案之前，应该给监测人员配备必要的防护器材，如防化服、  
防火服、防毒工作服、酸碱工作服、防毒呼吸器、面部防护罩、靴套、防毒手套、  
头盔、头罩、口罩、气密防护眼镜以及应急灯等。

## 8.6 事故防范措施与建议

### 8.6.1 总图布置及建(构)筑物设计

1、厂区总平面应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理  
分区的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距。建(构)筑物耐火等级、  
防火间距设计必须符合 GB50016-2006《建筑设计防火规范》的有关规定。建议：  
建(构)筑物耐火等级设计不低于二级，仓库与车间的防火间距应 $\geq 10$  米。

2、厂区道路应根据交通、消防和分区和要求合理布置，力求顺通。危险场所应为环行，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。

3、厂（库）房两侧应设有宽度不小于 3.5m 的消防车道。如无车道，应沿厂（库）房两侧保留宽度不小于 6m 的平坦空地。尽头式消防车道应设不小于 12m×12m 的回车场。穿过建筑物的消防车道，路面净宽及距建筑物的净高均不应小于 4m。

4、库房宜归类分区布置在厂区边缘地带，其储存量和总平面及交通线路等各项设计内容应符合有关规范的规定。建议：成品库房与预留车间的防火间距 $\geq$ 10 米。

5、危险性的作业场所，必须设计防火墙和安全通道，出入口不应少于两个，门窗应向外开启，通道和出入口应保持畅通。厂房内最远工作地点到外墙出口的距离不应超过 30m。

6、生产区内应设置禁烟、防火等安全标志。

### 8.6.2 管道布置、敷设及附件安全措施

1、输送各种介质的管道呈有序布置，以不影响操作和工艺为前提。

2、架空管道与腐蚀性原材料输送管道分开架设，避免腐蚀性原材料对管道、阀门等设施的腐蚀。

3、架空管道沿建筑物敷设时，充分考虑建筑物对管道载荷的支承能力。

4、采用中、高支架敷设的管道，在管道装有阀门和附件时，设置安全操作平台。管道通向使用地点的支管上均装设阀门。

5、蒸汽管道、换热器等采取保温和隔热措施，防止管道和设备烫伤人员；防止自来水、原材料管在冬季被封冻或冻裂。

### 8.6.3 安全工程措施

风险防范的首要措施是拟建工程应严格遵守《危险化学品安全管理条例》（2002 年 2 月 8 日国务院发布）、《工作场所安全使用化学品规定》（[199]劳部发 42 号）等法规针对化学品的生产、储存、运输、装卸、安全使用等方面作出的规定。

根据有毒有害物料的理化性质、毒理学特征，环境风险因素分析，以及原料

的运输、储存方式和生产工艺，充分考虑工程所处的地理位置、区域自然环境和社会概况，对该公司在运输、储存及生产过程中的环境风险提出以下防范对策与措施：

### 1、原料在运输过程中风险防范措施

运输车辆应采用安全性能优良的危险品专用运输车，同时车上要配备必要的消防器材，预防事故发生。车辆必须按规定定期进行安全检查，合格后使用；

### 2、原料储存过程中的风险防范措施

罐区要严格按《压力容器安全监察规程》、《压力管道安全管理与监察规程》规定的要求进行设计、施工，储罐区必须设有降温淋水设施，储罐区设有足够容纳泄漏量的围堰或围堤，储罐顶部应设有排空管。同时为防雷击、防静电还要安装接地装置，储罐区要形成相对独立的区域，必须设有防火墙、隔离带。

### 3、生产过程中的安全防护

尽可能提高自动化程度，采用 DCS 自动控制技术，控制工艺操作程序和工艺过程的温度、压力等参数；在设备发生故障失控、人员误操作形成危险状态时，通过自动报警，自动切换备用设备、启动连锁保护装置和安全装置、实现安全顺序停车等一系列的自动操作，保证系统的安全。

针对引发事故的原因和经济情况下的需要，设置特殊的连锁保护装置和安全装置、就地操作应急系统，以提高系统安全的可靠性。设置紧急情况下能遥控切断所有电源实现保护性停车的控制实施，并设在发生火灾、爆炸事故时仍能进行操作的地方。

生产设备、管道的设计应根据生产过程的特点和物料的性质选择合适的材料。设备和管道的设计、制造、安装和试压等应符合国家标准和有关规范要求。

### 8.6.4 安全管理

建议项目投入试生产（使用）后，应严格执行《安全生产法》19.-23 条和《湖南省危险化学品生产企业安全管理规定》(试行)的 7、8、9、16、17、18、20、24、25 条的规定。为了加强安全生产管理，特提出以下建议：

- 1、设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员
- 2、企业主要负责人、专职安全员应当由有关主管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格后方能任职。特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安

全作业培训，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业。

3、企业应当对从业人员进行安全生产教育和培训，未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。生产企业主要负责人、安全管理人员安全资格培训时间不得少于 48 学时；每年再培训时间不得少于 16 学时。新从业人员上岗前接受安全生产教育和培训的时间不得少于 48 学时；换岗、离岗 6 个月以上的，以及生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备的，均不得少于 24 学时；每年再培训时间不得少于 16 学时。

4、根据建设项目的特點建立健全各岗位的安全生产责任制和安全操作规程。按照实际需要制定切实可行的安全管理规章制度，比如：从业人员的安全教育制度，劳动防护用品(具)配备管理制度，安全防护设施，设备管理制度，作业场所防火、防毒、防爆管理制度，安全检查、隐患整改、生产安全事故报告和处理制度，特种作业管理制度，安全生产奖惩制度等。

5、企业应当根据本企业的生产特点，对安全生产状况进行经常性检查，安全检查分为日常检查和专项检查：安全检查的主要內容包括安全生产责任制、安全管理制度和岗位操作规程落实及执行情况，设备设施安全运行情况及电器、防雷、防静电、机动车、危险品的装卸和储运、防火防爆、起重机械和防护装置等设施安全运行、安全管理情况。

生产企业应对检查中发现的安全问题及时处理，并对检查及处理情况进行记录。

### 8.6.5 防火、防爆

1、火灾和爆炸危险场所的电气装置的设计应符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》。

2、具有火灾爆炸危险的生产设备和管道应设计安全阀，爆破板等防爆泄压系统，对于输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间应设置阻火器、水封等阻火设施。

3、危险性的作业场所，必须设计防火墙和安全通道，出入口不应少于两个，门窗应向外开启，通道和出入口应保持畅通。

4、生产装置、设备、设施、储罐以及建（构）筑物，应设计可靠的防雷保护装置，防止雷电对人身、设备及建（构）筑物的危害和破坏。防雷设计应符合

国家标准和有关规定。

5、生产装置防静电设计，应根据生产特点和物料性质，合理地选择工艺条件、设备和管道的材料以及设备结构，以控制静电的产生，使其不能达到危险程度。

6、仓库的耐火等级、层数、占地面积、安全疏散和防火间距应符合国家有关规定。化学危险品仓库等危险区应设置永久性“严禁烟火”标志。

7“根据物料性质对物料进行隔离、隔开、分离储存，每一种物料的最大储存量、垛距、通道宽度、墙距宽度、与禁忌品距离一定要满足贮存规范要求。

8、有毒物质不能在露天贮存，易燃易爆危险品在露天贮存时必须配备自动喷淋系统。

9、设置可燃气体报警系统、火灾报警系统。

#### 8.6.6 消防设施

1、生产装置消防设计必须根据工艺过程特点及火灾危险程度、物料性质、建筑结构，确定相应的消防设计方案。

2、消防设计将按《建筑设计防火规范》、《建筑灭火器配置设计规范》和《低倍数泡沫灭火系统设计规范》等规范进行设计。

3、低压消防给水设施、消防给水宜与生产或生活给水管道系统合并。高压消防给水应设计独立的消防给水管道系统。消防给水管道一般应采用环状管网。

4、生产生产装置区、仓库除应设置固定式、半固定式灭火设施外，还应按规定设置小型灭火器材。在各建筑物室外出口附近配置若干灭火器。

5、厂房、仓库内各设计有两个出口，各处安全疏散的门和走道的宽度符合安全要求。建设消防水池，并保证满足连续用水 3 小时消防用水量，并配置消防水泵，配备消防废水接纳池 200m<sup>3</sup>，可接纳事故时消防水量。

#### 8.6.7 泄漏应急处理

- 1、确定泄漏源的位置，采取相应措施以尽量控制、减少泄漏量。
- 2、停止作业，然后关闭所有阀门。
- 3、组织抢修队进行抢修，在确保安全情况下堵漏。
- 4、对泄漏出的油品及时清理。利用围堤收容，然后收集转移、回收，勿使泄漏物与可燃物质接触。

5、设立事故应急池，容积为 1600m<sup>3</sup>，事故池接纳废水排入生产废水处理设施处理。

## 8.7 小结

虽然本项目存在一系列的危险、有害因素，但只要企业严格执行国家有关环保、安全、卫生和劳动等方面的标准规定，认真落实本报告提出的各项安全、环境风险防范对策措施，建立完善的安全环境保护管理机构和制度，按照本报告书有关环境风险防范的要求编制应急预案、企业严格履行环保“三同时”制度、确保运营过程中环保设施正常运行，生产过程中加强环境和安全管理，做好每日的巡检工作和记录，定期进行应急演练的前提下，项目的环境风险将降低到可接受的程度。

## 9 产业政策、选址及平面布置合理性分析

### 9.1 产业政策相符性分析

本项目利用含废矿物油的油泥类固体废物进行蒸馏回收固废中油类，属于国务院批准颁发的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）鼓励类项目第三十八条环境保护与资源节约综合利用中 15 项“三废”综合利用及治理工程和 28 项再生资源回收利用产业化。根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（2010 年本），本项目所用设备均不属于目录中所列设备。

根据国家对石化的调整和振兴规划，我国是石化产品生产和消费大国。当前，我国石化产品消费仍处于增长期，油品需求长期存在，高端石化产品市场潜力巨大，必须抓住机遇，加快石化的调整和振兴，促进产业平稳运行和健康发展；坚持淘汰落后工艺、保护生态环境、发展循环经济以及能源化工相结合的方针，大力推进技术改造，推广资源综合利用和废弃物资源化技术，推动园区化发展和清洁生产，实现节能减排。

因此，本项目建设符合国家产业政策。

### 9.2 《湖南湘阴工业园区控制性详细规划》的符合性

根据《湖南湘阴工业园区控制性详细规划》（2008 年 3 月），园区选址在湘阴县城的南边，规划总用地约 436 公顷。人口规模 4.36 万人。

功能定位：

通过建立湘阴产业的孵化基地，带动全县产业结构调整，将工业园区建设成为促进县域经济发展的推进器、产业高速发展的调节器；

通过高新技术的引进与落户、生产效益的不断提高，将工业园区建设成为全县新型、环保的工业化示范区，逐步把我县建设成为新型工业强县。

产业定位：三主(发展食品加工业、电子信息、机械制造)三辅(建材装饰、轻纺服装和传统基础产业)形成工业园的六大产业板块，绿色、环保、高科技成为工业园发展的主题。

规划结构：

结合规划区内地形、地貌和用地的开发态势，将规划区分为“一核心、三片区、七带”：

一核心——以行政管理、金融、贸易、科研、商业、文化娱乐用地为核心的综合服务区。

六片区——东部农产品加工区、中南部电子信息产业区、西南部机械制造产业区、西部传统产业区、中东部建材装饰产业区、西北部轻纺服装产业区。

七带——规划分别沿湘江东岸、白水江南岸、长湘公路两侧、洋沙湖北岸、胡家垄（微波站）至杨家坝、靓地山庄前面垄经将军到四百亩、11 万伏变至袁家铺镇金和村 22 万伏变的高压走廊，形成绿化景观带。

两规划相比，只有工业用地由原来的“三片区”增加到“六片区”，产业由农产品加工业、高科技产业、传统产业细化为农产品加工、电子信息产业、机械制造产业、传统产业区、建材装饰产业、轻纺服装产业区。

本项目选址位于洋沙湖大道以北、黄金路以东和向阳大道以南，科技大道以西的传统产业区片区板块，用地性质为二类工业用地。目前项目附近 200m 范围内分布的已入园企业分别为南侧的普吉鞋业、大方农化、鸿跃新材料；西侧的菲菲毛巾集团和浚濠科技用地；东侧的斯派克化工。即在有传统产业区片区板块内，分布化工、毛巾、新材料、制鞋、农药等生产企业，本项目选址位于远大（湖南）再生燃油股份有限公司现有厂区，远大再生油公司现有项目主要利用废机油为原料，产品为再生油脂（生产燃料油，远期生产车用柴油），本项目主要以远大再生油公司现有项目生产过程中产生的油泥和回收来的油泥类为原料，采用蒸馏工艺进行脱油，项目建设性质属于环境保护与资源节约综合利用中“三废”综合利用及治理工程和再生资源回收利用产业化，与传统产业区内已建设的企业性质无冲突，属于环保型产业，符合湘阴工业园产业定位性质和二类工业用地要求。

根据湖南省环境保护科学研究院 2013 年 7 月编制的《湖南湘阴工业园区环境影响报告书》（报批稿）、该报告书的专家评审意见及其批复（批准文号 湘环评[2013]305）见附件 8，湘阴工业园的准入条件如下表：

表11.2-1 园区准入与限制行业类型一览表

类型	行业类别
鼓励类	与本园产业定位相关的企业技术研发机构；无重金属废水外排的先进机械制造、电子信息、新材料；食品及农副产品的精深加工；资源综合利用与资源再生、环境保护工程；基础设施项目：交通运输、邮电通讯、供水、供热、供气、污水处理等
允许类	不属于国家产业政策限制和禁止类的无工业废水、工艺废气排放的产业
限制类	排水量大的发酵酿造类食品加工；水耗、能耗较高的工业项目，如电路板、多晶硅、发酵类食品加工和酒类等；现有生产能力大、市场容量小的项目等。国家产业政策

	限制类项目
禁止类	使用含重金属原辅料、有重金属废水外排的所有项目；涉大型喷涂、酸雾的项目；食品工业的禽畜初加工（包括屠宰）；冶金、铸造、石油化工、造纸、皮革、医药制造、纺织印染、电镀等工业；电力工业（余热利用除外）；国家产业政策明令禁止的项目

本项目为再生利用废机油再生生产基础油，属于资源综合利用与资源再生、环境保护工程。但禁止类中要求，使用含重金属原辅料、有重金属废水外排的所有项目禁止入园，因此，项目必须对每批进厂原料进行重金属含量检测，杜绝含重金属的废油进入厂内，在满足上述条件的情况下，项目满足园区产业要求。

故工程建设符合园区总体规划。

### 9.3 项目选址合理性分析

项目选址于湘阴工业园现有的远大再生油公司厂区。

#### 1、区位优势

湘阴工业园距长沙市仅 40km，位于“长沙市半小时经济圈内”，是长、株、潭城市群的后花园，拥有广阔的市场优势，区域优势独特。

#### 2、配套条件

##### (1) 交通

湘阴工业园距长沙北站仅 35km，东距京珠高速、107 国道新市入口仅 18km，西傍湘江黄金水道，距湖南最大港口长沙新港仅 20km，北临 S-308 线省道，水陆空交通运输方便快捷，为今后企业销售提供便利的运输网络。

##### (2) 供水排水

工业园现有规模日产 1.5 万吨自来水厂和已启动日产 2.5 吨的地表水厂，工业用水可在湘江取水，水资源极其丰富。经多年的发展，湘阴工业园园区排水管网已建设完善。项目废水目前经厂区污水站处理后进入园区污水管网，经湘阴县污水处理厂处理达标后经白水江排入湘江，等湘阴工业园污水处理厂建成后，项目废水将经厂内污水处理站处理后进入园区污水处理厂处理达标后外排湘江。

##### (3) 电力

工业园北部洪家坡工业园南侧现有容量为 11 万 KV 的变电站和 22 万 KV 变电站各一座。项目由湘阴工业园供电站供电，已由远大再生油公司接入厂区，供电稳定、方便。

#### 3、政策与市场

湘阴工业园通过调整工业布局，使同类中小企业相对集中，即便于解决资金、土地、技术、信息等困难，也有利于强化行业管理。政府部门会提供园区内企业一条龙服务，并给予企业一系列优惠政策。本项目选址于此有利于本项目的投资扩张，促进企业的快速发展。

#### 4、依托远大再生油公司已建设施

本项目选址于湘阴工业园现有的远大再生油公司厂区内，不新增占地，技改一套减压蒸馏生产装置，同时新建一套废水收集、处理系统。降低企业环境风险，提高企业环保治理水平。

#### （5）环境敏感点的社会影响

项目位于湘阴工业园内现有的远大再生油公司厂区内，根据远大（湖南）再生油能源股份有限公司年产 17 万吨再生油脂项目环境评价报告书，远大再生油公司建设后设置了 150 米的卫生防护距离，本项目不另设卫生防护距离，仍按照远大再生油公司现有的卫生防护距离执行。根据现场调查，远大再生油公司周边 150 米范围内不存在居民点，距离项目最近的居民点为位于项目西北偏北面距离本项目生产区 250 至 600 米处的 48 户茶厂居民区；远大再生油公司附近企业为化工、毛巾、新材料、制鞋、农药等生产企业。本项目污染较轻，对环境污染不明显，因此有周边环境相容。

#### （6）危险废物利用工程厂址选择要求

参照《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）中要求，危险废物利用工程厂址选择应符合城市总体规划、环境保护专用规划和当地的大气防治、水资源保护、自然生态保护要求，还应综合考虑危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素。本项目选址基本符合上述要求。

综上所述，项目选址合理可行。

## 9.4 平面布局合理性分析

项目总平面图见附图 6。

本项目占地面积约 3.1 万 m<sup>2</sup>，基本呈方形，新建精制生产区、暂存罐区、危废仓库、原料仓库、洗桶车间、废水处理系统等。

远大再生油公司现有污水处理站位于本项目东面。本项目新建污水处理站、

雨水收集池、应急水池均位于项目西南角，处于项目区地势较低位置。同时也相对位于当地主导风向的下风向。

本项目生产车间、烟囱位于远大再生油公司厂区的中部，相对位于当地主导风向的侧风向。

根据对远大再生油公司现有项目平面布置分析，项目工程生产线主要强噪声设备均位于厂区中部，能较大限度降低项目污染源对外环境的影响。储罐区产品储罐位于厂区北侧靠近厂界处，原料储罐其中的高沸点溶剂油储罐环境风险和大小呼吸排放的非甲烷总烃均相对其它储罐高，布置于厂区内地内储罐二区，位于厂区中部，从而提高了与厂界的防护距离。项目西北侧茶厂居民距离本项目最近为350m，因此，项目噪声及无组织排放的非甲烷总烃废气等均对该居民点影响较小。除以上设施外，其它设施污染和环境风险都较小，无布置调整要求。故环评认为项目工程平面布置合理，可满足环保要求。

消防区位于东面，靠近储罐区，从生产方便角度来讲，相对合理。

整体来看，总平面布置在考虑工艺流程，物流通畅的情况下，各建筑物之间按《建筑设计防火规定》留有足够的消防间距；生产区和生活办公区均留有足够的安全通道。

综上所述，新建项目总平面布置较为合理。

## 10.总量控制、清洁生产

### 10.1 总量控制

#### 10.1.1 污染物总量控制的目的

社会的发展与进步离不开经济的发展，而经济的发展必须与人口、环境、资源统筹考虑，不仅要搞好当前的发展，还要为子孙后代着想，为未来的发展创造更好的条件，决不能因为一时的利益而使我们自己和我们的后代们赖以生存的自然条件遭到无法挽回的破坏。

我国目前的环境污染相当严重，已经成为国民经济发展的制约因素，有些地方污染物的排放量已明显超过环境的承载能力，但污染物排放总量还在增加，为了遏制环境恶化的趋势，保持国民经济的持续发展，必须实行总量控制。

《中华人民共和国国民经济与社会发展“十五”计划和 2015 年远景目标纲要》把实施可持续发展作为我国现代化建设的一项重大战略，提出了明确的环境保护目标：到 2015 年基本改变生态环境恶化的状况，城市环境有比较明显的改善。因此，必须把污染物排放的总量控制在环境允许的范围之内。

#### 10.1.2 总量控制因子的确定

由于本项目废水进入污水处理厂处理，根据国家环保总局“十二五”期间实施总量控制的要求，确定本项目的总量控制因子为：

- 1、废水：COD<sub>cr</sub>、氨氮
- 2、废气：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs

因 VOCs 暂无排放标准，参照《上海市大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)，以非甲烷总烃 (NMHC) 作为排气筒、厂界大气污染物监控、厂区大气污染物监控点以及污染物控制设施去除效率的挥发性有机物的综合性控制指标。本项目有机废气以 NMHC 为主，本环评考虑以 NMHC 总量代替 VOCs 总量。

#### 10.1.3 总量控制指标

本项目为技改项目，按达标排放为原则提出本项目总量控制指标。本项目总量指标由岳阳市环保局内部调节。具体情况见下表 10-1。

表 10-1 总量控制指标

总量控制因子	COD <sub>cr</sub>	氨氮	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs
--------	-------------------	----	-----------------	-----------------	------

本工程分析达标排放时总量 (t/a)	0.0426	0.0003	1.987	0.451	0.4
技改后全厂排放总量 (t/a)	0.1761	0.0044	6.208	1.565	6.52
企业现有排放总量 (t/a)	1.1	0.2	0.9	0.4	-
本环评拟申请排放总量 (t/a)	0	0	5.308	1.145	6.52

## 10.2 清洁生产评述

### 10.2.1 清洁生产概念和内容

清洁生产是指将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，通过源头消减和全过程控制，经提高原材料和能源和利用效率，减少污染物的产生量和排放量，并降低对人体健康和环境的危害性。清洁生产的目的是提高资源利用率和减少环境污染，实现可持续发展。

由于国家尚未出台废润滑油生产行业清洁生产标准，因而清洁生产水平分析从生产工艺装备与技术指标、资源能源利用指标、污染物指标、废物回收利用指标和环境管理要求来分析本项目的清洁生产情况。就本项目而言，清洁生产就是要求在项目生产工艺的每一个环节上对工艺进行优化，在现有的技术条件下，尽可能做到经济、社会、环境效益的统一，使污染物产出量和排放量最小。

### 10.2.2 生产工艺装备与技术指标

废油再生在上个世纪四五十年代就引起了国内外有关人士的关注，在工艺路线上也进行了长期的探索和尝试。到目前，已经形成了几种成型的废油再生工艺。现简介如下：

#### 1、酸碱精制法

这种方法形成的时间比较早。其基本方法是把废油在一定温度，加入硫酸进行搅拌，然后把废油中的氧化胶质物、沥青等反应生成的酸渣进行沉降分离后，再经碱中和和白土过滤，最后取得再生油。这种方法的缺点是，收率低，二次污染严重，已被淘汰。

#### 2、过滤筛法

过滤筛分离法的基本原理是，通过筛网的孔隙大小进行净化分离。该法还分震动膜过滤、压力膜过滤和压力板框过滤3种方法。此种方法的问题是，好油和废物颗粒都可能通过筛网孔被过滤。该法适用于大户集中给油的设施，在一定时间通过过滤，可重复使用；在连续循环过滤系统中，还可能造成筛网孔隙堵塞，

缩短筛网使用寿命。

### 3、离心分离法

其原理是按度油中不同物质的比重，采用离心机的不同转数、将油品分离出来。此种方法在大型企业中废油成分不太复杂、再生废油预处理比较适用。

### 4、气化分离法(蒸馏法)

主要有四种，也是目前国内外比较流行的方法。

- (1) 固定床釜式蒸馏分段切出法；
- (2) 流动床精馏塔式连续切出法；
- (3) 薄膜蒸馏分段外冷法；
- (4) 短程精馏分段内热法。

在这 4 中方法中，目前第 4 中在国内外是比较先进的方法，主要特点是质量好、收率高、无污染，是资源节约型环境友好型方法。本项目采用的短程精馏分段内热法。

### 5、本项目技术特点

短程精馏分段内热法不仅避免了化学法的污染，而且克服了传统蒸馏技术的缺点，是精细化学品分离和提纯的理想方法。传统蒸馏是基于不同物质的沸点差来实现分离，而分子蒸馏是利用液体分子受热时会从液面逸出，不同种类分子逸出后的运动平均自由程不同来实现物质分离，具有高真空度、加热温度低、受热时间短、分离程度高等特点。

根据分子运动理论，液体混合物的分子受热后运动会加剧、当接受到足够能量时。就会从液面逸出而成为气相分子，随着液面上方气相分子的增加，有一部分气体就会返回液体。在外界条件保持恒定情况下，就会达到分子运动的动态平衡。为使液体混合物达到分离的目的，首先进行加热，能量足够的分子逸出液面，轻分子的平均自由程大，重分子平均自由程小，若在离液面小于轻分子的平均自由程而大于重分子平均自由程的位置设置一冷凝面，使得轻分子不断被冷凝。破坏了轻分子的动平衡而使混合液中的轻分子不断逸出，而重分子由于自由程短达不到冷凝面很快返回液面并不再从混合液中逸出、这样趋于动态平衡，便达到了混合液轻重组分分离的目的。

分子蒸馏技术的特点：分子蒸馏有许多常规蒸馏所不具备的特点。(1)分子

蒸馏的操作具有很高的真空度；(2)分子蒸馏的操作温度低；(3)分子蒸馏分离过程中物料受热时间短；(4)分子蒸馏的分离程度高。

由上述分子蒸馏的技术特点所决定，分子蒸馏技术比传统的蒸馏技术有下列明显优势：①产品品质高：由于分子蒸馏操作温度低、受热时间短，因而大大提高产品的品质，特别对于天然和热敏性物质分离具有独到的效果；②产品能耗小：分子蒸馏是远离沸点的蒸馏，蒸馏器热损失小，内部阻力小，能耗比常规蒸馏小的多；③产品成本低：由于分子蒸馏分离效率高，热损失少，产品的收率高。所以产品的成本低。

分子蒸馏提纯废旧润滑油技术就是利用不同分子质量的大小(即自由程的大小)来实现分离，整个工艺装置由预处理(脱水、除杂)、薄膜蒸馏(分离轻质组分汽柴油部分)、分子蒸馏器(分离润滑油基础油和重质部分)、冷水机组、导热油炉、高真空机组、自动控制、循环物料泵及辅助设备组成。

该项目的关键技术是分子蒸馏技术、蒸发设备是该项目的关键设备。本套装置蒸馏采用的薄膜蒸馏器和分子蒸馏器，在蒸馏废润滑油工艺上与传统的精馏有着无可比拟的优越性。

传统式的塔板式蒸发器(精馏塔)，与刮板式薄膜蒸发器相比，用于蒸馏废旧润滑油有着明显的差异，前者是反复循环，动力消耗大，依靠沸点差进行分离，精馏塔控制没有薄膜蒸馏器和分子蒸馏器精良，经比较其主要特点：

(1) 低压降( $\Delta P$ )是薄膜蒸发器、分子蒸馏器的关键优点：要将蒸发的物料以蒸汽的状态从加热面送到指定的冷凝器，需要一定的压差。在一般的蒸发器中，这种压力降( $\Delta P$ )通常是比较高的，有时甚至高得难得接受。但在薄膜蒸发器、分子蒸馏器在蒸发中气体有较大的穿越空间能力，蒸发器内的压力几乎能看成与冷凝器中的压力相等，压力降损失较小。

(2) 高真空、低蒸发温度：正由于薄膜蒸发器、分子蒸馏器的低压降、所以薄膜蒸发器、分子蒸馏器的蒸发过程可以在高真空中与低温度条件下进行。

(3) 自清洁加热面：带有刮板的薄膜蒸发器，其刮板在加热表面滑动，所以对液膜不断地搅动和更新。

(4) 总传热系数高：由于加热表面上的液膜厚度是控制总传热系数的最重要的参数之一，所以利用刮壁器的连续接触，可设计方便地加以控制。

(5) 物料过流时间短：刮板端面上带有一定角度的沟槽推动料液在加热表面上呈螺旋状连续地向下移动并脱离加热面。利用这一方法把停留时间降到最小，消除了热分解，聚合或变质。

(6) 适应性强、操作方便：由于薄膜蒸发器、分子蒸馏器的显著特点是适宜平稳蒸发和热敏性物料的蒸馏。并且利用变频调速控制刮板转速，使油形成气膜，在负压的作用下和一定的温度中，油膜膨胀，分子碰撞加剧和扩散。

分子蒸馏器最早在上世纪 40 年代西方国家和前苏联研发出来，主要用于物质的物理分离，它是根据各个物质的自由程来实现分离，我国发展起步较晚，到 90 年代后期，高真空技术的发展，我国的分子蒸馏技术在各个行业步伐加快。

目前具备生产分子蒸馏器的设备厂家全国有十余家，广泛应用于化工、制药、生物科技等领域，制造加工技术水准也不比西方发达国家差。从中试运行情况看，分子蒸馏设备安全高效、节能。

### 10.3.3 资源能源利用指标

#### 1、资源利用指标

本项目废润滑油收率为 80%、溶剂回收率 99.6%，废润滑油收率高于同类调查企业 3%，溶剂回收率高于同类调查企业 0.3。

#### 2、耗能状况分析

能源资源是人类社会生存发展的物质基础，也是我化全面建设小康社会、加快推进社会主义现代化的重要物质基础，人均能源资源占有量少、国内保障度低，从长远和总量上看能源供给不足是我旨的基本国情：能源大量消耗和环境严重污染的粗放型经济增长模式，会影响全面建设小康社会总目标的实现，节约能源是解决上述矛盾的现实选择。因此、坚持节约资源的基本国策是实现持续发展、保障经济安全的必然要求。“十一五”以来，全国上下加强了节能减排工作，国务院发布了加强节能工作的决定，制定了促节能减排的一系列工作取得了积极进展，但是节能工作形势依然十分严峻。我国的每万元 GDP 的能源消耗指标是 1.42 吨标准煤，是美国的 3 倍多、日本的 9 倍。这为我国经济社会的可持续发展带来严重挑战，因此从各个环节加强资源节约、注重环境保护是我们的必然选择。

为进一步推进资源节约综合利用和环保技术进步，加快新技术的推广应用，

引导投资方向，促进经济社会可持续发展，国家鼓励企业积极探索走资源综合利用的循环经济之路，以达到提高资源利用效率，降低能源能源资源消耗，减少污染排放的目的。

本工程的所有项目所消耗的能源品种主要包括：电力、新鲜水、天然气。项目选用的能源品种能满足工艺要求，所选用的能源品种合理。

## 2、节能措施

(1) 通过流程综合模拟，优化装置的操作条件和回流取热，在满足产品质量和工业要求的前提下，通过分析、模拟确定最优化工艺操作条件，提高进入能量回收系统热流的质量品位，减少过程损失，以最大限度地回收热量。

(2) 通过采用“窄点”技术，优化的网络使得不跨越窄点换热，避免冷热公用工程的双份损失，保证了最高的热回收率和最低的冷热公用工程消耗。

(3) 提高加热炉的热效率，降低燃料消耗。

(4) 设备及管道布置尽量紧凑合理、从而减少散热损失和压力损失。

(5) 加强设备及管道保温。从而减少散热损失。

(6) 辅之以 DCS 先进控制以减低操作能耗。

(7) 为减少装置间物流重复换热和冷却的负荷，减少操作费用，采用单元间热联舍技术，分子蒸馏产品在换热后直接出料进入白土精制，减少冷却负荷，减少装置能耗。为保证在下游装置短期停工时装置能正常生产、设置备用冷却器。

(8) 高温设备、管道采用适宜的保温材料。

## 3、节能效果

为节约能源装置在设计时考虑到了热量的回收，把各侧线的余热都利用换热器和原料换热，使得换热后温度可达 290 度左右，因此天然气消耗大大降低。

目前我国 500 万吨 / 年以上的蒸馏装置的能耗指标为：59.62 千克标油 / t 原料，折合为 2496.2MJ / t 原料，而 200 万吨 / 年以下的蒸馏装置的能耗指标为：65.62 千克标油 / t 原料，折合为 2642.7MJ / t 原料，本项目装置能耗指标 2026.7MJ / t 原料，符合小型装置能耗指标。同比，低于同类调查企业 313.8 MJ / t 原料。

### 10.3.4 污染物排放指标

1、吨产品 COD 排放量 0.00074Kg。

2、吨产品 SO<sub>2</sub> 排放量 0.035Kg。

3、吨产品 NOx 排放量 0.0078Kg。

均低于同类型调查企业。

### 10.3.5 废物回收利用指标

1、水循环使用重复利用率为 98.7%。

2、蒸馏塔不凝气利用率为 100%。

### 10.3.6 清洁生产结论

通过以上几点分析，本类比国内同类企业本项目生产工艺技术水平、资源消耗、能源消耗、污染物排放指标、废物回收指标均低于国内同类企业，达到了清洁生产国内先进水平。

### 10.3.7 建议

清洁生产是一个相对的概念，相对原工艺使用能源或产品使用过程中只要能减少污染，节约能源的都叫清洁生产。因此，推行清洁生产是一个不间断的过程。在原料供应、制造使用及最终处置的生命周期中造成的环境影响包括温室效应、空气污染、工作场所安全、噪声、能源消耗等。建议企业根据工程情况有组织、有计划的安排与协调，有序地推行清洁生产，健全环境管理体系，不断地降低污染物排放量。开展清洁生产审核工作，加强外部联系，积极与地方环保部门协调确定合理的管理目标。

#### 1、建立机构和组织培训

更新观念，把“预防”真正放在首位，把“末端”治理转向生产全过程的污染控制。在企业建立清洁生产机构(可与环保科合建)，由总经理直接领导，有生产、技术、安全、运销等部门参加，以推动项目的清洁生产的顺利进行。

#### 2、建立有效的环境管理制度

以 2003 年 1 月 1 日开始实施的《中华人民共和国清洁生产促进法》为基础，参照有关规定，制定项目清洁生产管理体系，主要包括清洁生产的推行、清洁生产的实施、鼓励措施及法律责任等方面的内容，并将这些制度落实到企业的生产过程中。

工程投产后，按照行业清洁生产标准要求，尽快建立工程原材料指标、产品指标、资源指标和污染物产生指标体系，制定从物料管理到产品质量管理，从生

产操作管理、设备维修管理到环境保护管理的规章制度与管理人员岗位职责；提高管理水平，加强环境保护、清洁生产宣传；切实抓好原材料、产品质量、资源保护和污染控制的管理，保证每道工序和每个环节都处于最佳运行状态，真正做到清洁生产，预防污染。

## 11 环境经济损益分析

### 11.1 环保投资估算

根据工程周围环境状况及本评价中所提出的设计、施工及营运阶段应采取的各种环境保护措施，估算出该项目新增环境保护投资，见表 11.1-1。一次性环保投资 1150 万元，占工程总投资的 12.7%。

**表 11.1-1 项目环境保护投资及“三同时”验收内容一览表**

序号	项目	数量	具体内容	金额 (万元)	预计效果
1	全厂雨污分流	1 套	雨污分流管网，初期雨水收集池 200m <sup>3</sup>	60	雨污分流，初期雨水入收集池，再分批送污水处理站
2	应急水池	1 座	应急池 1600m <sup>3</sup>	20	满足全厂应急废水收集要求
3	废水处理系统	1 套	隔油+芬顿+气浮+生化+多级过滤处理	950	处理后满足回用要求
4	燃烧炉废气处理系统	2 套	麻石水膜脱硫除尘	20	废气达标排放
5	危废暂存车间	1 座	防渗、防风、防雨	50	危废规范化暂存
6	储罐区	1 套	地面防渗及围堰	50	地面防渗，收集漏液
合计				1150	

### 11.2 效益分析

#### 11.2.1 经济效益分析

本项目总投资 9055.79 万元，所得税后投资回收期为 4.28 年（含 2 年的建设期）。项目经济效益良好。

#### 11.2.2 社会效益分析

本工程建成后不仅能扩大就业，增加上缴税收，而且将刺激当地的经济需求，带动一系列其他经济增长点，在一定程度上促进社会的繁荣、稳定。

#### 11.2.3 环境效益分析

本项目建成后将提高现有工程原辅材料利用水平，减少燃料产生的污染物排放，并规范了废水、废气、固废管理。因此，本项目的建设具有一定的环境效益。本项目技改将就以下方面对企业环保措施进行改进：

1、新建一套 300m<sup>3</sup>/d 污水处理系统，采用隔油+芬顿+气浮+生化+多级过滤处理工艺，确保正常生产污水处理要求。现有污水处理系统作为原有生产线污水

收集池和部分预处理系统。

2、生产区雨水、生活废水、生产污水收集系统统一建设。

3、各生产单元建议设置导流沟，导流沟宽 30cm、深 40cm、沟挡边超出底面 5-10cm。同时各生产单元设置一座 5-10m<sup>3</sup> 集液收集池。

4、废弃现有应急池，新建一座容积为 1600m<sup>3</sup> 并具有防渗功能的应急池。

5、加强危废管理，严格分区堆存并对存在异味扩散的固废进行密封堆存。

6、规范化厂内危废出入库台账，做到每批次危废去向可追溯。

7、加强危废仓库管理，安排专人进行管理，严格控制人员出入。

8、淘汰现有酸洗、碱洗工艺，升级为活性白土吸附工艺。

另外，根据技改“三本帐”核算，本次技改后企业每年将减少 COD 排放 0.0139t，减少氨氮排放 0.0003t，减少石油类排放 0.004t，减少 SO<sub>2</sub> 排放 0.017t，减少 NOx 排放 0.003t，减少非甲烷总烃排放 1.876t，减少烟尘排放 0.01t。

## 12 环境管理与监测计划

### 12.1 环境管理

为了贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，保证企业生产和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

为了将拟建工程投产后对环境的不利影响减轻到最低程度，建设单位应针对本项目的特点，制定完善的环境管理体系。

#### 12.1.1 环境管理机构设置

在总经理领导下实行分级管理制：一级为公司总经理或主管副总经理；二级为安全环保科；三级为各生产车间主任和各生产车间专、兼职人员环保人员。

各级管理机构职责

##### 1、总经理、主管副总经理职责

(1) 负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。

(2) 负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

##### 2、安全环保科职责

(1) 贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。

(2) 建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其他环境统计资料，并定期向当地环境保护行政主管部门汇报。

(3) 汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。

(4) 制定环保考核制度和有关奖罚规定。

(5) 对污染源进行监督管理，贯彻预防为主的方针，发现问题，及时采取措施，并向上级主管部门汇报。

(6) 负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见。

(7) 对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。

(8) 负责环保设备的统一管理。

(9) 组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

### 3、车间环保人员职责

(1) 负责本部门的具体环境保护工作。

(2) 按照安全环保科的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报安全环保科及各职能部门。

(3) 负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。车间主管环保的领导和环保员每周应对所辖范围内的环保设备工作情况进行至少一次巡回检查。

(4) 参加公司环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

#### **12.1.2 投产前的环境管理**

1、落实环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项治理与环保措施达到设计要求；

2、向环保部门上报工程竣工试运行报告，组织进行环保设施试运行；

3、编制环保设施竣工验收方案报告，向环保部门申报，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续；

4、向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。

### **12.2 环境监测**

#### **12.2.1 环境监测的意义**

环境监测(包括污染源监测)是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

## 12.2.2 环境监测工作

本工程应在安全环保科下配备专职或兼职人员，监测工作由本企业自行监测或委托环境监测部门进行，监测结果按次、月、季、年编制报表，并由安全环保科派专人管理并存档。

## 12.2.3 监测计划

污染源监测是贯彻环境保护法规、执行环境标准、计算工业污染物排放量、分析企业排放污染物对周围环境影响的重要手段。企业通过对污染源的监测，可以了解和掌握本企业的排污特性，为制定污染控制措施提供依据。同时，根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境标准管理办法》，各企业应对向外环境排放污染物的污染源进行定期监测，判断是否符合各项污染物质的排放标准。

通过污染源的监测，分析建设项目污染物排放规律，为制定污染源控制措施提供依据。见表 12.2-1。

**表 12.2-1 本工程污染源监测内容和监测制度**

项目	点 位	监测项目	监测频率
废气	下风向厂界	TSP、非甲烷总烃、恶臭	每年 2 次，遇到非正常生产情况及事故性排放情况，应另外加测；同时大修后及时监测
	烟囱	SO <sub>2</sub> 、烟尘、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃、废气量	每年 2 次，遇到非正常生产情况及事故性排放情况，应另外加测；同时大修后及时监测
废水	污水排口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、镍、铬、锌、铅、排水量	每年 2 次，遇到非正常生产情况及事故性排放情况，应另外加测
噪声	厂界四周	厂界噪声	每年进行 1-2 次
生态环境	厂区	植树种草、绿地维护	验收后一次
固体废物	厂区	台帐统计、年报一次	新增固体废弃物应做性质鉴定

## 12.3 排污口规范化建设与管理

### 12.3.1 排污口规范化管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定

量化的重要手段。本工程排污口应实行规范化设置与管理，具体管理原则如下：

- 1、排污口必须规范化设置；排污口应便于采样与计量监测，便于日常监督检查，应有观测、取样、维修通道。
- 2、如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

### **12.3.2 排污口立标管理**

工程建设应根据国家《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-95）的规定，针对各污染物排放口及噪声排放源分别设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌，并应注意以下几点：

- 1、排污口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2 米。
- 2、排污口和固体废物堆置场以设置方形标志牌为主，亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌。
- 3、废水排放口和固体废物堆场，应设置提示性环境保护图形标志牌。

### **12.3.3 排污口建档管理**

1、本项目应使用国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

2、根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。如实向环保管理部门申报排污品数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

3、列入总量控制的污染物排放口以及行业特征污染物排放口，应列为本项目排污口管理的重点。

## **12.4 环保竣工验收要求**

环境保护设施竣工验收方案：工程试运行前，建设单位应会同施工单位、设计单位检查其环境保护设施是否符合环保“三同时”竣工验收要求。根据本工程建设特点，环评提出如下环境保护设施竣工验收方案，主要内容如下：

表 12.4 -1 工程环保“三同时”竣工验收一览表

排放源	污染物名称	防治措施与竣工验收项目	验收监测因子	预期治理效果
废气	加热炉燃油烟气	麻石水膜除尘器+25米高烟囱	SO <sub>2</sub> 、烟尘、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃、废气量	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中二级标准
	熔盐炉燃油烟气	麻石水膜除尘器+25米高烟囱	SO <sub>2</sub> 、烟尘、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃、废气量	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中二级标准
	不凝气	全部通入转炉燃烧	非甲烷总烃、废气量	/
	无组织废气	储罐喷淋降温、储罐排气控制阀、储库换气扇	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值
	恶臭	管理制度、通风换气扇	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相关标准
废水	油水分离废水、预蒸馏塔冷凝水、减压蒸馏塔冷凝水、车间冲洗废水、油桶清洗水、初期雨水、生活污水	厂内 300m <sup>3</sup> /h 污水处理站(隔油+芬顿+气浮+生化+多级过滤)+湘阴县污水处理厂(园区污水处理厂建成后进入园区污水处理厂)处理达标后外排白水江	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类、排水量	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 B 标准
	初期雨水	不小于 200m <sup>3</sup> 的收集池池、处理	/	/
	喷淋水	不小于 100m <sup>3</sup> 的沉淀池、回用	/	/
固废	油泥、杂质	厂内暂存后送油类固体废物处置生产线	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单中标准
	结焦			
	废白土、滤布			
	污水处理站污泥			
噪声	设备噪声	减震、隔声、消声等措施	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准
绿化	绿化	15%		/
风险		消防水池 1200m <sup>3</sup>		/
		循环池 500m <sup>3</sup>		
		事故池 1600m <sup>3</sup>		/

## 13 结论与建议

### 13.1 项目概况

建设单位：远大（湖南）再生燃油股份有限公司

项目名称：远大（湖南）再生燃油股份有限公司 60000t/a 废油再生基础油技改项目

建设地址：湘阴县工业园远大（湖南）再生燃油股份有限公司现有厂区

建设性质：技术改造

项目总投资：9055.79 万元人民币，全部由企业自筹资金解决

本项目为技改项目。本项目将于远大（湖南）再生燃油股份有限公司现有厂区新建一条年处理60000t废机油生产润滑油生产线。项目建设储罐区、装卸栈台、装置区、精制区、操作室、原料仓库、危废仓库、油桶清洗系统、应急事故池、消防水池、污水处理装置、消防泵房等。

### 13.2 环境保护目标和环境质量现状

#### 13.2.1 敏感环境保护目标与本项目的相互关系

主要环境保护目标见下表 13.2-1。

表 13.2-1 主要环境保护目标

项目	目标名称	相对拟建项目方位及距离	规模及性质	执行标准
水环境	湘江洋沙湖下游 200 米至磊石（东支）	W1500m	大河，农灌、排渍	GB3838-2002 III类
	洋沙湖	SW800m	大湖，景观、渔业	
	白水江	N1600m	小河，景观用水区，无农灌、养殖功能	
空气环境	邵家老屋居民点	WN 430-600m	48 人，居住	GB3095-2012 二级
	茶厂居民区 (属于园区拆迁范畴)	WN250m~600m	192 人，居住区	
	园区安置区	E 500~1000m	200 人，居住区	
	周湾村居民点	S 500 m	80 人，居住区	
	将军村居民点	E 600m	374 人，居住区	
生态环境	鱼塘	周围 1000m 内	鱼塘	不受项目建设的影响
	洋沙湖-东湖国家湿地公园	洋沙湖在西南面 1.5km, 东湖在北面 2.6km	规划总面积 1525.9 公顷	
社会环境	园区自来水厂	WN, 150m	公共设施	
	左文襄公祠	NW, 1.5km	全国重点文物保护	

			单位, 占地面积 16000 平方米	
南泉寺	W1.2km		县级宗教、陵园用地, 占地 30 公顷,旅游设施	

### 13.2.2 环境质量现状

#### 1、环境空气质量现状

环境空气质量监测共布设 2 个监测点, 分别位于 A1 厂内、A2 周湾村居民点、A3 园区安置小区。从上表统计结果分析可知, 评价区域监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 日均浓度值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中所规定的二级标准, NMHC 小时浓度值符合河北省地方标准《环境空气质量—非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 中二级标准要求。。综上所述, 评价区域内环境空气质量总体较好, 尚有一定环境容量。

#### 2、地表水质量现状

地表水质量监测共布设 4 个监测点, 分别位于 W1 白水江湘阴二污排污口上游 500m、W2 白水江湘阴二污排污口下游 500m、W3 白水江汇入湘江入口上游 500m、W4 白水江汇入湘江入口上游 2000m。监测因子包括 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、总磷、挥发酚、NH<sub>3</sub>-N、硫化物、石油类、阴离子表面活性剂。监测期间各评价因子均未超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类标准, 表明区域地表水环境质量较好。

#### 3、地下水质量现状

地下水质量监测共布设 2 个监测点, 位于将军村蒋铁虎家、紫花村 5 组肖铁平家水井。监测因子包括收集的监测因子为 pH、总硬度、高锰酸盐指数、NH<sub>3</sub>-N、硫酸盐、铅、锌、铬、镍、总大肠菌群。各监测指标均能够达到区域内的地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准, 说明该地区地下水水质状况较好。

#### 4、声环境质量现状

声环境质量监测共布设 4 个监测点, 位于厂界四周。由现状监测可知, 评价区域声环境现状较好, 厂界东、南、西、北各监测点昼间和夜间的噪声值均达到《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准要求。

#### 5、土壤环境质量现状

土壤环境质量监测共布设 3 个监测点, 位于厂 H1 项目所在地、H2 周湾村

居民点、H3 园区安置小区，监测因子包括 pH、砷、镉、铬、铜、汞、镍、铅、锌。由现状监测可知，监测点各监测指标均能够达到区域内的《土壤环境质量标准》GB15618-1995 中的 2 级标准，说明区域土壤质量较好。

### 13.3 污染源强及环保措施

#### 13.3.1 施工期

本次环评重点考虑施工期扬尘、噪声、施工废水和施工废弃的环境影响分析。

##### 1、扬尘的环境影响分析及措施

拟建项目用地已完成平整，施工期影响环境空气质量主要是项目土建施工过程产生的扬尘。施工期产生的扬尘污染主要为施工阶段车辆行驶引起的道路扬尘、砂石水泥等建筑材料在装卸过程中产生的扬尘、砂石水泥堆放时因刮风引起的二次扬尘、以及施工场地的地面粉尘等均为无组织排放源，项目所在区域的年主导风向以东北风为主，年平均风速为 2.6m/s，项目在工业园内建设，土石方施工阶段产生扬尘可能对其造成一定影响。针对上述扬尘污染，需做好以下防治措施：①用车辆运输砂石水泥等建筑材料时，应保养好车辆，定时检修汽车档板，且装载不宜过满，防止建筑材料的抛洒泄漏。②对汽车运输的主要交通道路要定时往路面上洒水，防止因汽车行驶引起的道路扬尘。③对砂石堆场、施工场地和装上汽车等待运输的建筑材料，应采取定时洒水，使其保持一定的湿度(含水率)，降低二次扬尘的可能性，减少二次起尘量。④在施工工地内，应设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施；运输车辆应当装载适度，在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地。⑤建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内不能完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、覆盖等防尘措施。管线工程施工堆土应当采取边挖边装边运等扬尘污染防治措施。⑥工程项目竣工后 30 日内，建设单位应当平整施工工地，并清除积土、堆物。

##### 2、噪声的环境影响分析及措施

本项目施工期噪声主要来源作业机械，类比土建施工各类机械设备使用类型及噪声强度，其声源性质均为间歇源。预测可知，距施工场地边界 100m 处，声级多可降至 55dB(A)以下，符合《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）噪声限值要求；300m 处，声级通常可降至 50dB(A)左右，达到国家《声环境质量标准》(GB3096—2008)中的 3 类标准，即昼间噪声限值为 60dB(A)，夜间为 50dB(A)

的环境标准。但目前厂区东面仍有部分散户居住（位于 50~200m 的距离），建议临近厂界地区施工时在严格控制施工时间的基础上（靠近散户区施工时间限制为 8: 30-12: 00 及 14: 30-17: 30，采取一定消声设备，同时张贴告示以公示居民，加强沟通与理解。

### 3、施工废水环境影响分析及措施

施工期的生产用水主要是路面、土方喷洒水等，这些生产用水均在施工现场蒸发或消耗，不外排，对环境无影响。施工车辆冲洗废水及施工可能产出的泥浆水经沉砂池处理后外排；施工期工作人员生活废水经隔油池、化粪池预处理后外排。施工期废水对外环境影响较小。

### 4、施工废废弃物影响分析及措施

施工期生活垃圾可按环卫部门要求与该区域的生活垃圾同样处理：施工期产生的可回收废料，如钢筋头、废木板等应尽量由施工单位回收利用；其它废弃的土方、灰渣及工程边角料应按有关规定指定地点处理。

#### 13.3.2 营运期

##### 1、废水

拟建项目废水产生、排放情况见表 13.3-1。

**表 14.3-1 拟建工程废水污染物排放情况汇总**

序号	污染源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染因子	处理前浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	处理后浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)
1	外排综合废水	2150	CODcr	1321	19.8	0.0426
			石油类	218	0.65	0.0014
			SS	436	8.7	0.019
			NH <sub>3</sub> -N	1.19	0.12	0.0003

##### 2、废气

拟建项目废气产生、排放情况见表 13.3-2。

**表 13.3-2 废气产生及排放情况一览表**

序号	污染源	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	污染因子	处理前浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	处理后浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)
1	熔盐炉烟气	1657	烟尘	218.7	44.5	0.737
			SO <sub>2</sub>	114	75	1.242
			NO <sub>x</sub>	17	17	0.282

2	加热炉烟气	993	烟尘	218.7	44.5	0.442
			SO <sub>2</sub>	114	75	0.745
			NO <sub>x</sub>	17	17	0.169
3	储罐无组织排放	/	非甲烷总烃	/	/	0.4
4	结焦无组织排放	/	H <sub>2</sub> S	/	/	0.01

### 3、固体废物

改建后项目固废产生及处置情况如下：

**表 13.3-3 改建后固废产生量及处理措施**

序号	污染物	属性	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
1	油泥、杂质	危险废物	600	0
2	结焦	危险废物	1	0
3	废白土、滤布、废抹布、含油手套等	危险废物	602	0
4	废水处理站污泥	危险废物	30	0
5	污水处理系统废活性炭	危险废物	0.5	0
5	生活垃圾	一般固体废物	7.5	0

### 4、噪声

本项目噪声来源主要为生产过程中的机械噪声，如真空泵、风机、输油泵、冷却塔等设备产生噪声，通过类比调查噪声源强见下表，以连续性排放为主。对噪声大的设备选用优质国产产品，同时在设备布置时拟进行局部隔离、采用隔声材料包裹等手段，削弱噪声的产生和传播。

从预测结果看来，厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348- 2008) 3类标准要求，厂界周边环境预测点叠加背景值后亦符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类区限值要求。本项目主要噪声源所在车间周边 200m 范围内无居民，企业噪声对敏感点的影响不大。企业必须加强生产制度管理，落实各项噪声污染防治措施及绿化带的建设。

### 14.3.3 环保措施的经济技术可行性

根据改建工程周围环境状况及本评价中所提出的设计、施工及营运阶段应采取的各种环境保护措施，估算出该项目新增环境保护投资，见表 13.3-4。项目环保投资 1150 万元，占工程总投资的 12.7%。

**表 13.3-4 本项目环境保护投资一览表**

序号	项目	数量	具体内容	金额 (万元)	预计效果

1	全厂雨污分流	1 套	雨污分流管网，初期雨水收集池 200m <sup>3</sup>	60	雨污分流，初期雨水入收集池，再分批送污水处理站
2	应急水池	1 座	应急池 1600m <sup>3</sup>	20	满足全厂应急废水收集要求
3	废水处理系统	1 套	隔油+芬顿+气浮+生化+多级过滤处理	950	处理后满足回用要求
4	燃烧炉废气处理系统	2 套	麻石水膜脱硫除尘	20	废气达标排放
5	危废暂存车间	1 座	防渗、防风、防雨	50	危废规范化暂存
6	储罐区	1 套	地面防渗及围堰	50	地面防渗，收集漏液
合计				1150	

## 13.4 项目建设的可行性

### 13.4.1 产业政策符合性

本项目属不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》中规定的限制类、淘汰类项目，也没有使用淘汰设备。

本项目符合《“十二五”资源综合利用指导意见》相关要求。

本项目生产过程符合国家固体废物“减量化、资源化和无害化处理”原则。

### 13.4.2 选址和总平面布局的合理性分析

相关规范规划和用地性质符合性：本项目位于湖南湘阴工业园区，根据已办理的相关用地手续，本项目用地属于工业用地。

项目总平面布置应执行国家有关的政策、法规和法律，提高各类建筑的利用率；满足国家现行的防火、防噪、卫生、安全等规范、规定的要求；功能分区应当合理，物流短捷、交通顺畅，合理、节约用地，以适应今后的市场规模的不断调整和更新的需求。

### 13.4.3 清洁生产水平

拟建项目原材料消耗指标、工艺指标、污染物排放指标、资源消耗指标进行综合分析可知：拟建项目所需主要原材料加强控制后对环境和生产系统影响较小；产品各性能指标均可达到国内同行业较先进标准；单位产品的水耗、能耗较低，污染物排放量较少，符合国家“清洁生产”的环保政策，较现有工程清洁生产水平提升幅度明显。

### 13.4.4 达标排放的可靠性

工程产生废气、废水、噪声，通过采取一定的环保措施后，可做到达标排放，

固废可得到有效安全处置。

#### 13.4.5 污染物排放总量

本项目为技改项目，按达标排放为原则提出本项目总量控制指标。本项目总量指标由岳阳市环保局内部调节。具体情况见下表 14.4-1。

**表 14.4-1 总量控制指标**

总量控制因子	COD <sub>cr</sub>	氨氮	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs
本工程分析达标排放时总量 (t/a)	0.0426	0.0003	1.987	0.451	0.4
技改后全厂排放总量 (t/a)	0.1761	0.0044	6.208	1.565	6.52
企业现有排放总量 (t/a)	1.1	0.2	0.9	0.4	-
本环评拟申请排放总量 (t/a)	0	0	5.308	1.145	6.52

#### 13.4.6 环境影响预测结论

本项目废气、废水、噪声经处理后可做到达标排放，固体废物可得到有效安全处置，项目建设及运营对周边环境及其环境保护目标的影响较小。

#### 13.4.7 环境风险

虽然本项目存在一系列的危险、有害因素，但该厂若能在设计、施工、生产三阶段严格执行国家有关环保、安全、卫生和劳动等方面的标准规定，委托有资质的单位对本项目进行安全评价并认真落实安全评价和本报告提出的各项安全、环境风险防范对策措施，建立完善的安全环境保护管理机构和制度，按照本报告书有关环境风险防范的要求编制应急预案；试生产期间严格履行环保“三同时”制度，确保生产过程中环保设施正常运行，生产过程中加强环境和安全管理，做好每日的巡检工作和记录，定期进行应急演练，在做好以上各项安全和环境风险防范措施的前提下，项目的环境风险将降低到可接受的程度。

#### 13.4.8 公众参与

本次公众参与进行了公示和调查表调查 2 种形式，共发放调查表 32 份，其中团体调查表 5 份，回收 5 份；个人调查表 27 份，回收 27 份，调查对象无论团体或个人均团体与个人均 100% 赞成本项目的建设。

### 13.5 项目总体结论

本项目为技改项目。本项目将于远大（湖南）再生燃油股份有限公司现有厂区新建一条年处理 60000t 废机油生产润滑油生产线。项目建设储罐区、装卸栈

台、装置区、精制区、操作室、原料仓库、危废仓库、油桶清洗系统、应急事故池、消防水池、污水处理装置、消防泵房等。该项目选址和总平面布局基本合理；项目建设符合国家产业政策，用地性质为工业用地，符合开发区总体用地要求；项目建设符合清洁生产与达标排放的要求。工程配套建设各污染物处理设施，项目投产后，各污染物排放可以达到相应排放标准的要求，各类固废可以得到有效的处理和处置，工程正常排放对周边的环境影响可以满足相应功能区划的要求。综上所述，在各污染物防治措施得以落实，并满足“清洁生产”、“达标排放”和“总量控制”的前提下，从环境保护的角度分析，项目建设可行。

## 13.6 建议和要求

- 1、为控制污染物非正常排放，建设单位应依据国家标准和当地环保部门的计划和要求，按环评提出的方案实行污染源监测。
- 2、在本项目建成之后，建立 ISO14001 环境管理体系并实施清洁生产审核，以逐步完善环境保护方面的管理，提升环境管理水平和污染防治意识。
- 3、加强施工期和现有工程运行期的污染防治与管理工作，严格执行《城市扬尘污染防治技术规范》和《建筑施工场界噪声限值》的相关要求，对高噪声设备应禁止夜间作业，以免噪声扰民。
- 4、建议合理使用雨水收集池中水，保持足够剩余容积，以备暴雨来袭雨水收集要求。
- 5、建设单位必须按照国家安全评价的有关规定，请有资质单位进行安全评价，工程在取得安全许可证后方能投入运行；在运营期，建设单位应严格按照安全评价要求进行生产管理，以降低运行风险。
- 6、必须严格执行“三同时”制度，项目实施前，须及时将由专业环保技术部门提出的治理措施及方案上报环保管理部门论证、审批、备案，项目建成后须经环保管理部门验收合格后方可投入运营。

## 远大（湖南）再生燃油股份有限公司 60000t/a 废油再生基础油技改 项目 环境影响报告书技术评审综合意见

2017年10月14日，岳阳市环保局主持召开了《远大（湖南）再生燃油股份有限公司 60000t/a 废油再生基础油技改项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）专家技术评审会。参加会议的有岳阳市环保局、湘阴县环保局，建设单位远大（湖南）再生燃油股份有限公司和环评单位湖南润美环保科技有限公司等单位的领导和代表，会议邀请了5名专家组成技术评审小组（名单附后）。会前，察看了项目现场。会上，建设单位介绍了项目概况，评价单位用多媒体介绍了《报告书》的主要内容。经与会专家和代表充分讨论审议，形成如下评审综合意见：

### 一、工程概况

建设单位：远大（湖南）再生燃油股份有限公司。

项目名称：远大（湖南）再生燃油股份有限公司 60000t/a 废油再生基础油技改项目。

建设地址：湘阴县工业园远大（湖南）再生燃油股份有限公司现有厂区。

建设性质：技术改造。

项目总投资：该项目总投资为9883.60万元。其中：建设投资为9055.79万元，建设期贷款利息为0，铺底流动资金为827.81万元。项目全部资金均由企业自筹解决。

项目组成：本项目为技改项目。本项目将于远大（湖南）再生燃油股份有限公司现有厂区新建一条年处理60000t废机油生产润滑油生产线。项目建设储罐区、装卸栈台、装置区、精制区、操作室、原料仓库、危废仓库、油桶清洗系统、应急事故池、消防水池、污水处理装置、消防泵房等。

### 评估认为：

1、对请按照新的导则要求，调整报告书的章节（概述：项目背景、项目特点、需关注的主要环境问题、评价过程、环评主要结论，并包括公参结论）。

2、补充远大（湖南）再生燃油股份有限公司 1 万吨/年油类固体废物处置技改工程”2015 年的环评批复、竣工验收批复以及本项目的建设情况。

3、补充完善项目编制依据；按照《危险废物环境影响评价指南》完善危险废物的工程分析、暂存设施、污染防治措施等工程分析的内容。

4、明确原料来源及要求，保证项目的正常运行，给出原料的供应协议，原料成分分析单、明确原辅材料的可保证性。

5、根据现有工程的实际情况，以及生产台账说明现有工程的实际建设情况以及配套工程的建设情况，列表说明现有工程的产排污情况，并对照现有的行业产业政策指出现有工程的工艺、设备、环保设施（污水处理设施、危废暂存库、无组织异味）等存在的问题，提出“以新代老”的措施。

6、完善拟建工程建设内容，包括拟建的 6 万吨技改生产线以及现有工艺的改造（酸、碱、水洗设备工艺的淘汰）和污水处理设施的升级改造，完善工程建设内容一览表。并明确本次技改项目与现有工程的关系，明确本次技改工程建设的必要性。

7、增加本次技改工程完成后设备变化情况一览表，以及淘汰实施的处置情况。

8、说明现有的污水处理站等依托工程能否满足本次工程的要求，并说明本次技术改造的必要性和工艺的可行性，校核本次技改工程的废水处理规模和处理工艺。

9、补充拟建工程投资明细，给出本次拟建工程的总的运输量（运入运出、原料辅料），并对原料运输提出要求。

## 二、环境保护目标及环境质量现状

1、核实环保敏感目标。

2、补充收集硫化氢、恶臭的监测数据以及其标准和控制措施。

3、按照地下水二级评价的要求，补充收集地下水的监测数据。

## 三、工程分析、污染源强

1、增加 VOCs 污染因子，从编制依据、执行标准、产排污、环保措施、排放总量，并给出 VOCs 的建议指标。

2、完善类比资料，核实废油储罐残渣产生量、油桶清洗废水的产生量、废水处理规模（考虑 17 万吨满负荷运转、废气处理用水）。

3、给出物料投加方式，按照生产批次，完善项目物料平衡、核实固废产生量。

4、核实项目水平衡，以此核实项目污水的产生排放量。

5、完善项目“三本账”的核算。

6、完善项目排污总量分析及来源说明。

7、完善项目平面布局图，明确各类污染防治措施的位置。

8、核实溶剂回收和不凝气的成分，以及回收处理设施。

9、细化地下水的污防措施。

10、核实环保投资：危废暂存库的建设、罐区的建设，初期雨水收集池以及应急事故池的环保投资，并将其作为三同时竣工验收的内容。

#### 四、环境影响预测评价

- 1、核实项目污水产生量，并据此核实项目废水对湘阴县污水处理厂的影响分析。
- 2、对照地下水的评价等级的要求，补充区域水文地质资料、结合区域饮用水源补充区域地下水水文地质特征、项目所在区域潜水层地下水流向示意图，完善地下水二级评价的内容。
- 3、在非正常工况下，无组织废气对环境敏感点的影响分析。
- 4、增加在环境风险情况下的监测方案。

#### 五、环境可行性

- 1、补充湘阴县污水处理厂的运行情况，接纳标准、管网布局图以及管网建设情况，说明本项目废水的可接纳性。
- 2、明确本项目危险废物的环境管理要求。
- 3、明确本次技改工程的环境效益分析。

评审专家：吴正光（组长）、吴岱镛、徐小云、陈度怀、周罗根（执笔）

二〇一七年十月十四日

吴正光 吴岱镛 徐小云 陈度怀 周罗根

## 远大（湖南）再生燃油股份有限公司 60000t/a 废油再生基础油技改项目环境影响报告

评审会专家组签到表

年 月 日

姓 名	职务(职称)	单 位	联系 电 话	备 注
黄 远 先	高 工	长沙市公用事业学会		
吴岱峰		郴州市国能站		
何家和	高 工	宁波市环境科学学会		
陈海林	高 工	宁波市环境监测中心		
周罗根	高 工	湖南省华联环保有限公司		

## 附件

### 附件 1 项目环境影响评价委托合同

合同编号:

H	P	2	0	1	7			
---	---	---	---	---	---	--	--	--

## 技术咨询合同



项 目 名 称: 60000 t/a 废油再生基础油技改项目

委托方(甲方): 远大(湖南)再生燃油股份有限公司

受托方(乙方): 湖南润美环保科技有限公司

签 订 时 间: 2017年6月13日

签 订 地 点: 长沙市

有 效 期 限: 合同约定

中华人民共和国科学技术部印制

附件 2-1 项目环境影响评价执行标准的复函 1

# 湘阴县环境保护局

关于《远大（湖南）再生燃油股份有限公司 60000t/a 废油  
再生基础油技改项目》环境影响评价执行标准的函

湖南润美环保科技有限公司：

根据国家相关环境标准执行规定，结合项目影响区域范围内各环境要素及环境功能区划划分情况，《远大（湖南）再生燃油股份有限公司 60000t/a 废油再生基础油技改项目》环境影响评价执行下列标准：

## 一、环境质量标准

(1) 地表水 湘江（湘阴段）洋沙湖断面上游1000米至下游200米执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ标准，洋沙湖断面下游200米及以下执行《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) 中的Ⅲ类标准；地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-93) 中的Ⅲ类标准。

(2) 环境空气 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。非甲烷总烃参照河北省地方标准《环境空气质量—非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 中二级标准，H<sub>2</sub>S执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中居住区大气中有害物质的最高容许浓度一次值，恶臭参照标准《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1标准。

## 附件 2-2 项目环境影响评价执行标准的复函 2

(3) 声环境 评价区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准, 交通主干线执行 4a 类标准。

(4) 土壤环境 评价区域土壤环境质量执行《土壤环境质量标准》(GB15168-1995) 中的二级标准。

### 二、污染物排放标准

#### (1) 废水排放标准:

外排废水执行《污水综合排放标准》GB8978-96表4中的三级标准及第二污水处理厂管线接纳标准、表1中第一类污染物排放标准、表5中污水排放总量标准。

#### (2) 废气排放标准:

加热炉执行《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表2中三级标准; 工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2中三级标准, 无组织排放厂界监控点执行监控浓度限值。

#### (3) 噪声排放标准:

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的3类标准; 交通干线一侧执行4a类标准。

(4) 危险废物储存及处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)、一般工业废物储存及处置执行《一般工业废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。



## 附件 3 项目环境影响评价现状环境资料质量保证单

## 建设项目环境影响评价现状环境资料质量保证单

161812050373

我单位为远大再生油技改项目环境现状调查提供了现状监测数据，并对所提供的数据资料的准确性和有效性负责。

建设项目名称	远大再生油技改项目		
建设项目所在地	湘阴工业园		
环境影响评价名称	湖南润美环保科技有限公司		
环境影响评价大纲批复日期	年 月 日		
现状监测时间	2017 年 07 月 17-19 日和 08 月 03 日		
引用历史数据	/		
环境质量		污染源	
类别	数量	类别	数量
空气	84	废气	/
地表水	108	废水	/
地下水	/	噪声源	/
环境噪声	16	废渣	/
底泥	/	/	/
土壤	24	/	

经办人：徐媛

审核人：文| 史

单位公章

2017 年 09 月 05 日

注：现状监测单位必须调查了解并提供开展现状监测时企业工况、污染治理设施、运行情况、地表水基本水文参数和气象基本参数。

附件 4-1 原有工程环评批复 1

# 湖南省环境保护厅文件

湘环评〔2011〕308 号

## 关于远大（湖南）再生油股份有限公司年产 17 万吨 再生油脂项目环境影响报告书的批复

远大（湖南）再生油股份有限公司：

你公司《申请审批报告》、湖南省环境工程评估中心《远大（湖南）再生油股份有限公司年产 17 万吨再生油脂项目环境影响报告书技术评估报告》、岳阳市环保局的预审意见及相关附件收悉。经研究，批复如下：

一、你公司拟投资 8889 万元，在湖南湘阴工业园洋沙湖大道以北、黄金路以东和向阳路以南的地块建设 17 万吨再生油脂项目。工程总占地面积 220 亩，主要建设内容包括生产车间、研发中心、原料库、成品库、储罐区及其他公用环保等配套设施。拟建工程采用简单净化处理再生工艺，主要生产工序包括盐水配制、沉降、离心等，以废机油为主要原料，添加氯化钠、三氯异

#### 附件 4-2 原有工程环评批复 2

氯尿酸水溶液在沉降罐内加热脱水除杂净化，所得的油相与非车用柴油或高沸点溶剂油按一定比例加入多效混合器，经搅拌混合制成成品（Bro-104、Bro-108）；再生油脂主要供应远大直燃机空调用户。项目建设符合国家产业政策，选址符合拟建地用地规划要求。根据长沙市环科所编制的环评报告书的分析结论和岳阳市环保局的预审意见，在建设单位切实落实环评报告书提出的各项污染防治和风险防范措施、确保外排污染物达标排放的前提下，从环保的角度分析，我厅同意该工程按照申报的产品、工艺、规模在拟选地址建设。

二、建设单位在项目设计、建设和运营期间，必须全面按环评报告书要求落实各项污染防治措施，并着重做好以下工作：

1、项目排水实施雨污分流，建设初期雨水收集系统和全厂废水生化处理设施，规范化设置排污口。按报告书提出的建议要求优化设计生产废水预处理工艺，对高含油含盐的生产工艺废水（沉降罐废水、离心分离废水、洗罐废水、泵体清洗废水、储罐排水、地面清洗废水等）及初期雨水采取隔油、气浮、反渗透膜法等预处理措施，确保水质可满足后续生化处理的要求，反渗透浓水回用于盐水配制；经预处理后的生产废水与生活污水经调节池混合匀质后进入全厂废水生化处理系统处理后达标排放。在工业园污水处理厂建成投运前，项目外排废水必须达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准；污水处理厂建成投运后，外排废水达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准要求即可排入园区管网。

#### 附件 4-3 原有工程环评批复 3

2、做好工程大气污染防治措施。对油储罐选用浮顶罐体并采取二次密封措施，在油罐外壁设置保温隔热层、油罐顶安装呼吸阀挡板，采用密封性能好的机泵和管道输送系统，加强油品装卸管理，减少跑冒滴漏、油气挥发和大小呼吸损耗。工程配套锅炉应使用清洁能源，不得燃煤；外排锅炉烟气必须满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2001)，排气筒高度符合要求。

3、合理优化设备工艺平面布局，对空压机、吹风釜、泵类等高噪声源设备采取综合隔声降噪减振措施，加强厂内和厂界绿化，厂界噪声必须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类区标准。

4、做好工程固废管理措施。对油罐底泥、离心废渣和废水处理沉渣等危险废物必须按国家危废管理的相关规定送有危废处理资质的单位处置；在厂区规范设置各类危废的专用暂存场所，其设计、建设及使用必须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 要求。

5、配备专职环保管理人员，建立健全环境管理制度，加强环境管理，制定相关的风险防范措施，按《危险化学品安全管理条例》的规定，做好原料油及成品油运输、储存、使用过程的安全管理，厂区设置有效容积为 1600m<sup>3</sup>的事故水池，完善事故废水收集系统，杜绝事故状态下的环境风险排放。

6、在工程设计和施工中必须切实做好厂区防渗基础措施，防止因油料的跑、冒、滴、漏产生的渗漏对土壤和区域地下水造成污染影响。

附件 4-4 原有工程环评批复 4

7、污染物总量控制： $S0_2 < 0.9 t/a$ ,  $COD < 1.1 t/a$ , 氨氮  $< 0.17 t/a$ 。总量指标纳入当地环保部门总量控制管理。

三、项目建成，须报经我厅同意方可投入试生产，试生产三个月内，按建设项目环境保护“三同时”规定，申请环境保护竣工验收，经我厅验收合格后方可正式投产。

四、本项目环保“三同时”执行情况的监督检查和日常环境管理工作由岳阳市环保局和湘阴县环保局具体负责。



主题词：建设项目 环评 远大再生油△ 报告书 批复

抄送：岳阳市环保局，湘阴县环保局，湘阴县工业园委员会，  
湖南省环境工程评估中心，长沙市环科所。

湖南省环境保护厅办公室 2011年10月26日印发

附件 4-5 原有工程环评批复 5

# 湖南省环境保护厅

湘环评函〔2013〕20号

## 关于远大（湖南）再生燃油股份有限公司 年产 17 万吨再生油脂项目建设变更环境影响评价 补充说明的批复意见的函

远大（湖南）再生燃油股份有限公司：

你公司《申请审批报告》、长沙市环境科学研究所编制的《远大（湖南）再生燃油股份有限公司年产 17 万吨再生油脂项目建设变更环境影响评价补充说明》、岳阳市环保局的预审意见及相关附件收悉。经研究，函复如下：

一、你公司年产 17 万吨再生油脂项目已经我厅湘环评〔2011〕38 号文件批复，原申报项目主体工程工艺为以废机油为原料、添加氯化钠、三氯异氰尿酸水溶液在沉降罐内加热脱水除杂净化，所得的油相与非车用柴油或高沸点溶剂油按一定比例加入多效混合器，经搅拌混合制成成品。目前你公司根据市场情况将原料调整为由废油回收公司经初步脱水除渣的废机油，加热蒸馏分离出低沸点油，再经浓硫酸酸洗、碱中和、水洗等工序净化处理后所得的油相与非车用柴油型号高沸点溶剂按一定比例加入多效混合器，搅拌混合制成成品；并根据原料及工艺变更情况，

附件 4-6 原有工程环评批复 6

取消废水处理工程中的反渗透膜法处理工艺。根据长沙市环境科学研究所编制的变更说明的分析结论和长沙市环保局的预审意见，在落实环评提出的污染防治措施及风险防范措施、确保达标排放的前提下，我厅同意你公司变更主体工程及相应废水处理工程方案。

二、在工程后续建设中，应切实做好以下工作：

(一) 按环评补充说明要求进一步优化废机油净化处理工艺，在酸洗中和段的静态混合器前增加动态混合器，提高酸油混合效率，并采用浓碱法替代原设计的稀碱法中和工艺，产出硫酸钠作为固废处理，减少废水中硫酸根离子含量，降低对后续废水生化处理效果的抑制作用。

(二) 强化污水收集处理系统的雨污分流、污污分流管理，规范化建设排污口，做好废水处理系统的调试，进一步优化废水深度处理工艺，确保废水经处理后满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)一级标准要求。

三、余按原环评批复执行。



抄送：岳阳市环保局，湘阴县环保局，湖南省环境工程评估中心，长沙市环境科学研究所。

附件 4-7 原有工程环评批复 7

# 岳阳市环境保护局

岳环评 [2015]83 号

## 关于远大（湖南）再生燃油股份有限公司 1 万吨/年油泥类固体废物处置技改工程环境影响报告书的批复

远大（湖南）再生燃油股份有限公司：

你公司《关于请求对〈远大（湖南）再生燃油股份有限公司 1 万吨/年油泥类固体废物处置技改工程环境影响报告书〉审批的函》、湘阴县环保局预审意见及有关附件收悉，经研究，批复如下：

一、远大（湖南）再生燃油股份有限公司始建于 2008 年，2010 年搬迁至湘阴工业园，总用地面积 14666.74 m<sup>2</sup>（约 220 亩），生产规模为年产 17 万吨再生油脂工程，2014 年 7 月项目通过环保竣工验收。为解决企业自产油泥危险固废处置的问题，公司拟投资 200 万元于原生产厂区建设 1 万吨/年油泥类固体废物处置技改工程，其中新增环保投资 60 万元，项目只处置 HW08 类危险固废，其中公司自产油泥 3000 吨，富余 7000 吨生产能力对外处置。主要建设内容包括：新建 500m<sup>2</sup> 的生产车间作为废物处置区；改造原 1000m<sup>2</sup> 的维修厂房为危废暂存库；新增燃油转炉设备提供热能；废物接收贮存、供水、供电、生产办公、生活单元及污水处理均依托公司现有工程。油泥处置工艺为：加温、分解气化、冷凝回收、储罐储存及出渣等工序。项目建设符合国家产业政策，选址位于原远大（湖南）再生燃油公司厂内不新增用地，根据广州市环境保护工程设计院有限公司编制的环境影响报告书基本内容、结论及专家评审意见，从环境保护角度考虑，我局同意该项目按照以上规模、生产工艺、地点建设。

#### 附件 4-8 原有工程环评批复 8

二、工程建设及营运过程中，须按照环境保护“三同时”制度要求，认真落实专家及环评报告书中提出的各项污染防治措施，加强环境管理，确保外排污污染物长期稳定达标排放。在工程设计、施工和管理中，应着重注意以下问题：

1、切实做好对外处置原料每批次的检验工作，每批次检验报告须报湘阴县环保局审查批准方可接纳，严禁涉重金属原料入厂，严格执行《危险废物转移联单管理办法》要求，建设危险固废转移台帐。

2、严格按照《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)中总体要求、总体设计(平面布置、厂区道路)、系统配置要求、劳动安全及职业卫生、工程施工及运行管理要求进行建设，落实规定中各项措施。

3、废水污染防治工作。进一步完善公司污水收集及处理系统，污水处理系统改造期间，公司应停止原有生产线，待污水处理系统改造完成后方可恢复生产。严格按照“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则规范建设厂区雨水及污水管网，污水管道不得以明沟设置。切实落实废水处理站工艺改造，公司原有及新增车间排口应设置沉淀池，现有生产废水及新增油泥分离废水经收集后采用化学沉淀的处理工艺，确保一类污染物在车间排口达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1中第一类污染物最高允许排放浓度，油泥分离废水经化学沉淀预处理、车间冲洗废水及初期雨水等收集后通过公司现有污水处理站处理(隔油+调节池+气浮+生物接触氧化+二沉池+活性炭吸附，处理规模 46m<sup>3</sup>/d)。处理后尾水满足湘阴污水处理厂接管标准”(COD≤350mg/l，氨氮≤35mg/l)标准后排入湘阴城市污水管网。

强化项目地下水污染防治措施，全厂地面硬化，切实做好罐区及污水处理设施防腐、防渗工作，确保地下水环境安全。

4、切实落实废气污染防治工作。严格按照“岳阳市贯彻落实《大气污染防治行动计划》实施方案”要求，不得新

#### 附件 4-9 原有工程环评批复 9

建 10 蒸吨以下燃煤锅炉，2017 年前淘汰现有燃煤锅炉，推行“泄漏检测与修复”技术，完成有机废气综合治理，并对照《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》落实 VOCs 各项防治措施。强化原材料储罐、贮存车间、生产设施及固体废物暂存间的密闭工作，定期对设备、管道、阀门等进行维护和管理，杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏，最大限度减少生产过程中的废气无组织排放，无组织排放非甲烷总烃须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求。油泥蒸馏冷凝过程产生的不凝气送入转炉作为燃料燃料；转炉燃油废气通过水膜脱硫除尘系统处理达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求后由 15 高排气筒排放。

5、噪声污染防治工作。采用低噪声设备，并采取基础减振、厂房隔声、设备降噪、绿化隔离等综合措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中的 3 类标准要求。

6、固体废物防治工作。按“无害化、减量化、资源化”原则，强化各类固废的临时储存、处置措施和管理工作。各类原辅材料及固体废物不得露天堆放。严格按照各类固废属性建设暂存场，分类堆放固体废物，建立固体废物产生、转运、处置管理台帐。根据湖南省永蓝检测技术有限公司对本项目生产废渣进行的危险固废鉴别试验结果，该固废为一般工业固废，应与其他脱硫除尘沉渣等一般工业固体废物统一分类收集后综合利用；污水处理站污泥等危险固废送有资质的单位安全处置，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）建设危险废物暂存库；生活垃圾集中收集，送环卫部门统一处置。

7、加强营运期风险防范和防止风险事故发生。切实落实危险固废收集、运输、转移及贮存过程的风险防范，防止危险固废泄漏及火灾等风险造成二次环境污染。按《危险

#### 附件 4-10 原有工程环评批复 10

化学品安全管理条例》的规定，强化现有工程硫酸、各油品罐等危险化学品储罐区地面防腐、防渗、防泄漏工作，严格按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》建立风险事故应急预案并组织演练，储备风险救助物资，确保周边环境安全。

8、加强环境管理，建立健全污染防治设施运行管理台帐，设专门的环保机构及环保人员，确保各项污染防治设施的正常运行，各类污染物达标排放。

四、项目竣工后，须按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的规定，向我局提出试生产申请，经核查同意，方可试生产；试生产 3 个月内，向我局申请对配套建设的环境保护设施验收，项目验收合格后，方可投入正式生产。

五、湘阴县环保局负责项目“三同时”现场监督和日常环境监管，湘阴县环保局应加强对进厂原材料的抽样监测，一旦发现原材料含重金属，须立即责令企业退回原料，确保项目对外处置的 HW08 类危险固废不含重金属。



抄送：湘阴县环保局，广州市环境保护工程设计院有限公司

附件 5-1 原有工程验收批复 1

# 湖南省环境保护厅

湘环评验〔2014〕7号

## 湖南省环境保护厅 关于远大（湖南）再生燃油股份有限公司 年产 17 万吨再生油脂项目竣工 环境保护验收意见的函

远大（湖南）再生燃油股份有限公司：

你公司《关于 17 万吨/年再生油脂项目竣工环保验收的申请报告》、湖南省环境监测中心站验收监测报告、岳阳市环境保护局验收预审意见等相关材料收悉。经研究，函复如下：

一、远大（湖南）再生燃油股份有限公司年产 17 万吨再生油脂项目位于湘阴县工业园内，项目于 2011 年 10 月取得我厅环评批复（湘环评〔2011〕308 号），2013 年经我厅同意办理了原料、生产工艺与废水处理工艺环评变更手续（湘环评函〔2013〕20 号），2013 年 3 月经岳阳市环保局批准进行试生产。项目以经初步脱水除渣后的废机油为原料，通过加热蒸发分离、酸洗、碱中和、水洗、成品制备等工序，年产再生油脂 17 万吨。项目实际投资 5300 万元（其中环保投资 289.8 万元），主要建设内容包括：生产车间、研发中心、原料库、成品库、储罐区及其他公用辅助设施。项目主要环保设施包括：锅炉烟气麻石水磨除尘器、三级隔

## 附件 5-2 原有工程验收批复 2

油池、初期雨水收集池、废水处理站、化粪池、危险废物暂存库等。

二、湖南省环境监测中心站编制的《远大（湖南）再生燃油股份有限公司年产 17 万吨再生油脂项目竣工环境保护验收监测报告》（湘环竣监[2013]59 号）表明：

1、废水：废水处理站出口中 pH 范围值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚等日均浓度均符合《污水排放综合标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准要求。项目废水经处理后排入湘阴县污水处理厂进行深度处理。

2、废气：锅炉外排废气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物的最高浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2001）中二类区Ⅱ时段标准要求。厂界无组织废气监控点的非甲烷总烃、颗粒物最高浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；废水处理站侧厂界臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准要求。

3、噪声：厂界监测点位昼、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求。

4、固体废物：项目建设了危险废物暂存间，产生的离心渣（酸渣、碱渣、油罐底泥）、隔油池沉淀渣、废油等危险废物分类暂存后均定期送湖南衡兴环保科技有限公司处置；废水处理站污泥、生活垃圾集中收集统一交由当地环卫部门处置。

5、环境管理与环境风险：项目建立了环保管理机构和环境管理制度，配备了专职环保管理人员，制定了环境风险应急预案。项目各储罐区均设置了围堰，生产区、储罐区均采用水泥地面硬化，厂区设置了 1 座 1600m<sup>3</sup> 事故应急池。

### 附件 5-3 原有工程验收批复 3

6、总量控制：项目二氧化硫、化学需氧量、氨氮排放总量符合环评批复核实的总量控制指标要求。

三、远大（湖南）再生燃油股份有限公司年产 17 万吨再生油脂项目环境保护手续齐全，项目配套的各项环保设施落实到位，主要污染物的排放达到国家环保标准要求，根据验收监测报告和验收组意见，符合竣工环保验收条件，我厅同意该项目通过竣工环境保护验收。

四、项目正式生产运营后，你公司须严格做好污染防治和环境风险防范工作，确保各类污染物长期稳定达标排放，杜绝环境风险事故发生。

项目正式生产运营后，你公司须严格做好各项污染防治设施的运行管理和维护，确保外排污染物长期稳定达标排放，并做好原料、产生固废的暂存和台账管理，进一步加强风险防范工作，切实防范环境风险事故发生。

五、本项目营运期的环境监管工作由岳阳市环境保护局、湘阴县环保局负责。



抄送：岳阳市环保局，湘阴县环保局，湖南省环境监测中心站。

-3-

附件 5-4 原有工程验收批复 4

# 岳阳市环境保护局

岳环评验（2016）24号

## 岳阳市环境保护局

### 关于远大（湖南）再生燃油股份有限公司 1 万吨/年油泥类固体废物处置技改工程竣工环保验收意见的函

远大（湖南）再生燃油股份有限公司：

你公司申请竣工环保验收的报告等相关资料已收悉。经研究，现函复如下：

一、远大（湖南）再生燃油股份有限公司位于湘阴县工业园，占地面积约 220 亩，生产规模为年产 17 万吨再生油脂，2014 年 7 月项目通过环保竣工验收。为解决企业自产油泥危险固废处置的问题，远大（湖南）再生燃油股份有限公司于 2015 年 8 月投资 200 万元于原生产厂区建设 1 万吨/年油泥类固体废物处置技改工程，处置 HW08 类危险固废，其中公司自产油泥 3000 吨，富余 7000 吨生产能力对外处置，项目不新增用地。项目主要建设内容包括：新建 500m<sup>2</sup> 的生产车间作为废物处置区，改造原 1000m<sup>2</sup> 的维修厂房为危废暂存库；新增燃油转炉一台；废物接收贮存、供水、供电、生产办公、生活单元及污水处理均依托公司原有工程。油泥处置工艺为：加温、分解气化、冷凝回收、储罐储存及出渣等。

## 附件 5-5 原有工程验收批复 5

工序。2015 年 8 月 3 日岳阳市环境保护局以岳环评[2015]83 号对该工程予以批复，2015 年 10 月 21 日经岳阳市环境保护局同意投入试生产。工程总投资 200 万元，其中环保投资 60 万元，配套建设了车间二级沉淀池、水膜脱硫除尘系统等环保设施。

二、湘阴县环境监测站编制的《建设项目竣工环境保护验收监测报告》（湘阴环竣监字(2016)第 06 号）表明：

### (一) 废水

验收监测期间，车间排放口中六价铬、镍、铬、铅均未检出，符合《污水排放综合标准》（GB8978-1996）表 1 标准限值；污水处理站出口中化学需氧量、氨氮监测浓度日均值均符合湘阴污水处理厂接管标准，pH 范围值、悬浮物、生化需氧量、石油类、挥发酚、锌监测浓度日均值均符合《污水排放综合标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值要求。

### (二) 废气

验收监测期间，厂界无组织排放废气监控点位中非甲烷总烃最大监控浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求；厂界西侧约 200 米处居民点非甲烷总烃未检出。

燃油转炉排放的废气中烟尘和二氧化硫监测浓度均符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中相关标准限值要求；二氧化氮和非甲烷总烃的监测浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

## 附件 5-6 原有工程验收批复 6

表 2 中二级标准限值要求。

### （三）噪声

验收监测期间，厂界噪声监测点位昼、夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值要求。

### （四）固体废物

原料的废包装袋、污水处理站污泥属于危险废物，破损不可再次利用的交由湖南衡兴环保科技有限公司处置；污水处理站污泥与公司原有项目产生的污泥一起，交湖南衡兴环保科技有限公司处置。

脱油后产生的废渣，依据湖南永蓝检测技术有限公司鉴别检测报告，浸出毒性检测结果显示均未超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)相关标准限值，属一般固废，与水膜脱硫除尘沉渣一起出售给当地砖厂做原料综合利用；生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理。

### （五）环境风险防范及应急预案

原有工程硫酸、各油品罐等危险化学品储罐区地面已落实防腐、防渗、防泄漏工作。项目单位已编制突发环境事件应急预案，通过专家评审，并分别在岳阳市环境保护局、湘阴县环境保护局进行备案。

三、远大（湖南）再生燃油股份有限公司 1 万吨/年油泥类固体废物处置技改工程环保手续齐全，各项环保措施基本落实，主要污染物排放达到国家环保标准要求，基本符合建设项目竣工环境保护验收条件，项目竣工环境保护验收合

附件 5-7 原有工程验收批复 7

格。

四、项目正式运行后，你公司须加强各环节的环境管理和风险防范工作，切实做好对外处置原料来源控制，做好每批次接收原料的检验工作，严禁涉重金属原料入厂；建立好各类环保管理台帐，定期各环保设施进行检查和维护，确保设施长期在正常安全状态下运行，确保污染物稳定达标排放。

五、湘阴县环境保护局负责日常环境监管工作，加强对进厂原料的抽样检测，确保项目对外处置的 HW08 类危险废物不含重金属。



抄送：湘阴县环境保护局、湘阴工业园

附件 6 用地规划符合性文件

关于远大（湖南）再生燃油股份有限公司建设情况的说明

远大（湖南）再生燃油股份有限公司是远大科技集团公司的子公司，2010 年与远大可建公司一起作为重点项目被我县工业园招商引资引进，建设项目为 17 万吨/年废矿物油处置工程。

该项目是通过环保、规划部门认可后科学选址的，符合工业园的规划定位。2014 年，在省、市环保局及相关部门的重视与关心下，第一期建设已经完成并通过了环保验收。该项目将为湘阴经济作出较好贡献。

特此说明！



附件 7-1 废矿物油收购协议 1

宝钢不锈钢公司废油回收处置协议书

本协议由以下双方于2016年11月11日在上海宝山订立：

废弃物产生方（甲方）：宝钢不锈钢有限公司

地 址：上海市宝山区长江路 735 号

法定代表人：胡学发

废弃物处理方（乙方）：远大（湖南）再生燃油股份有限公司

地 址：湘阴县工业园

法定代表人：葛新力

## 附件 7-2 废矿物油收购协议 2

3、乙方若违反甲方废弃物管理、物资出厂等有关管理制度，则按甲方的有关规定进行处理。

4、乙方不得将本项目转包，否则，甲方有权立即终止本协议，由此产生的所有责任均由乙方承担。

5、因甲、乙任何一方违反其在本协议项下的义务而给对方造成损失或使对方承担责任的，违约方应赔偿该等损失及免除对方的该等责任。任何一方因履行本协议给第三方造成损失的，由该方负责处理及承担赔偿责任。

6、若甲方因生产状况发生停产变故时，甲方提前 2 个月通知乙方，并自动终止本合同，甲方不承担任何违约责任。

7、对任何与本协议有关的争议，本协议各方应协商解决。

### 六、其他

1、本协议经甲、乙双方法定代表或授权代表签字盖章并经上海市固体废物管理中心备案后生效。本协议履约期内，任何一方不得擅自变更协议内容。若需变更或修改协议，必须经协议双方协商同意，并以书面形式确定。

2、本协议未尽事宜，双方可另签补充协议。补充协议与本协议具有同等效力。

3、乙方应与甲方另行签订协力单位安全、能源和环保责任协议书，上述协议作为本协议附件，与本协议具有同等法律效力。

4、本协议一式（七）份，甲方执（五）份，乙方执（二）份。

甲方（章）：

宝钢不锈钢有限公司

乙方（章）：

远大(湖南)再生燃油股份有限公司

法人代表 / 授权代表：

联系地址：长江路 580 号

电 话：26034552

开户银行：

帐 号：

法人代表 / 授权代表：

联系地址：湘阴县工业园

电 话：073184086647

开户银行：

帐 号：

附件 7-3 废矿物油收购协议 3

合同编号：10850553-17-QT0801-0010

## 危废处置合同

(XJ2017-16 废矿物油 )

委托人(甲方): 中国石化集团资产经营管理有限公司巴陵石化分公司

受托人(乙方): 远大(湖南)再生燃油股份有限公司

本合同在巴陵石化物装部签订

附件 7-4 废矿物油收购协议 4

合同编号：10850553-17-QT0801-0010

5) 危险废物必须运往指定的处理地点：乙方厂区，不能运往其他地方，且在运输过程中不得出现“跑、冒、滴、漏”等现象而对环境造成污染；若乙方未按规定运往指定地点，或在运输过程中对环境造成污染，由此产生的所有风险和法律责任由乙方承担。

4. 本合同自双方签字并盖章之日起生效。本合同一式 6 份， 乙方执 1 份，甲方执 5 份。

甲方（盖章）

单位地址：巴陵石化储运部

法定代表人（负责人）：李人五

签约代表：

联系电话：8493856

开户银行：岳阳市工商银行云溪支行

账 号：1907060629200005872

邮政编码：414014

签订日期：

乙方（盖章）

单位地址：湘阴工业园

法定代表人（负责人）：葛新力

签约代表：

联系电话：13973048098

开户银行：

账 号：190706063902495003

邮政编码：414009

签订日期：

附件 8-1 湘阴工业园环评批文 1

---

# 湖南省环境保护厅文件

湘环评〔2013〕305 号

---

## 湖南省环境保护厅 关于湖南湘阴工业园区环境影响 报告书的批复

湖南湘阴工业园区管理委员会：

你委《关于湖南湘阴工业园区环境影响报告书批复的请示》、湖南省环境工程评估中心《湖南湘阴工业园区环境影响报告书技术评估报告》、岳阳市环保局的预审意见及相关附件收悉。经研究，现批复如下：

一、湖南湘阴工业园区位于湘阴县袁家铺镇和长康镇，园区规划四至范围：西至文樟大道，南到顺天大道，北接向阳大道，东临湘阴县城外环路，规划占地面积 10.58km<sup>2</sup>（其内已包含原湘阴工业园核定范围 2.4km<sup>2</sup> 以及湖南轻工产业园一期工程用地范

## 附件 8-2 湘阴工业园环评批文 2

---

围顺天大道以北的 1.3km<sup>2</sup>），通过环评核查并经与管委会协调同意，园区将与洋沙湖湿地公园有交集的区域约 100 公顷调出园区规划范围，园区规划面积调整至 9.5824km<sup>2</sup>。园区产业定位为以机械制造、电子、食品加工等为主导，辅以发展钢构、新型墙体材料、装饰装修材料等新型建材产业；规划区工业用地面积 616.78 公顷，占总用地面积的 58.28%（其中一类工业用地 137.52 公顷，二类工业用地 240.91 公顷，三类工业用地 238.35 公顷）；物流仓储用地 39.5 公顷，占 3.73%；居住用地 67.92 公顷，占 6.42%；公共管理与公共服务设施用地 16.7 公顷，占 1.58%；商业服务业设施用地 37.34 公顷，占 3.53%；道路与交通设施用地 197.91 公顷，占 18.70%；公用设施用地 1.89 公顷，占 0.18%；绿地与广场面积 80.33 公顷，占 7.59%。根据湖南省环科院编制的环境影响报告书的分析结论和岳阳市环保局的预审意见，在认真落实环评报告书提出的规划调整方案、产业准入条件、各项环境保护、生态保护措施及要求，切实减缓对周边生态环境敏感区影响的前提下，从环境保护角度分析，我厅原则同意湘阴工业园按报告书所列规划进行开发建设。

二、园区建设应本着开发建设与生态环境保护并重的原则，科学规划、合理布局，同步完善各项环保基础设施建设，保障实现区域经济、社会与环境的协调、可持续发展。在后续规划建设工作中，应重点解决好如下问题：

（一）进一步优化规划布局，严格按照环评调整后的功能区划进行有序开发建设，处理好园区内部各功能组团、园区与周边

### 附件 8-3 湘阴工业园环评批文 3

农业、居住生活服务等各功能组团及与湿地公园等生态敏感区之间的关系，充分利用自然地形、绿化隔离带、生态缓冲带使各功能区隔离，确保功能区划明确、产业相对集中、生态环境优良。按报告书要求，将园区西面临洋沙湖—东湖湿地公园一侧 100 米范围内的三类、二类工业用地调整为一类工业用地，将涉及气型污染物无组织排放的企业、车间尽量远离湿地公园布置，并将现有食品加工区内不符合功能定位的企业逐步迁出；取消新华九组和键铭安置区，对洋沙湖大道以南、管委会对面的高层安置区进行功能转换，设置为企业办公场所，并设置隔离带，不再扩大规模；靠近交通干线两侧不得新建对噪声敏感的建筑物，居民安置区与工业用地区之间设置一定宽度的环境防护距离，防止功能干扰。

(二) 严格执行园区入园企业准入制度，入园项目选址必须符合湖南省湘江保护条例、洋沙湖—东湖国际湿地公园保护要求以及园区总体规划、用地规划、环保规划、主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目；禁止引进对洋沙湖—东湖国家湿地公园产生不利环境影响的企业；严格限制三类工业入驻，禁止大型喷涂、涉及酸雾排放等气型污染严重企业入驻；禁止涉重金属企业入驻。园区管委会和地方环保行政主管部门应切实按照报告书提出的“工业园准入与限制行业类型一览表”做好园区内项目的招商把关，在入园项目前期和建设期，必须严格执行建设项目环境影响评价和“三同时”管理制度，推行清洁生产工艺，

#### 附件 8-4 湘阴工业园环评批文 4

确保排污浓度、总量满足达标排放和总量控制要求；加强对规划区内企业的环境监管，对已入园项目按报告书建议要求进行清理整治，完善环保“三同时”审批程序及污染防治措施建设运营，湘阴县政府应按承诺尽快清理园区内食品加工区内对食品生产有影响的企业，对原老工业区内现有企业按环评要求进行整改，确保达标排放；关闭老工业区现有排污口，将其内符合本次申报园区准入要求的企业进入园区预留用地，逐步实现产业分类集聚集中，满足地方环保管理总体要求。

（三）做好园区水污染综合防治。园区排水实施雨污分流，按排水规划要求，园区污水经管网收集统一进入湘阴县拟建的第二污水处理厂处理后，通过专修排水管道直接排入湘江，严禁排入白水江。在第二污水处理厂建成投运前，将园区工业及生活污水沿现有管网纳入县城第一污水处理厂统一处理。加快第二污水处理厂及配套排水管网建设，按县政府承诺在 2014 年底建成投入使用。在园区排水与集中污水处理厂接管运营完成前，园区不得引进水型污染企业，已建企业排水严格按《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准控制。

（四）按报告书要求做好经开区大气污染控制。园区管理机构应积极推广清洁能源，近期严格控制 4t/h 以下燃煤锅炉建设，在天然气接入园区后，应禁止新上燃煤设施并对现有燃煤锅炉进行清洁能源替代改造。加强园区企业管理，建立园区清洁生产考核机制，对各企业工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，确保达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，

#### 附件 8-5 湘阴工业园环评批文 5

采取有效措施，减少入园企业工艺废气的无组织排放；入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的行业排放标准及《大气污染物综合排放标准》中二级标准要求。合理优化工业布局，在工业企业之间设置合理的间隔距离，避免相互干扰影响。

(五) 做好园区工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。

(六) 工业园要建立专职环境监督管理机构，建立健全环境风险事故防范措施和应急预案，严防环境风险事故发生。

(七) 按工业园开发规划统筹制定拆迁安置方案，妥善落实移民生产生活安置措施，防止移民再次安置和次生环境问题。

(八) 做好建设期的生态保护和水土保持工作。加强开发区建设过程中扬尘污染控制、施工废水处理和噪声防治措施，对土石方开挖、堆存及回填实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失，防止对区域及经开区周边生态环境敏感区造成不利影响和破坏。

(九) 污染物总量控制(至2015年): SO<sub>2</sub>≤207.5t/a、NO<sub>x</sub>≤503.5t/a，总量指标纳入当地环保部门污染物总量控制管理。

三、园区规划必须与区域宏观规划相协调。如区域宏观规划进行调整，园区规划须作相应调整并进行环境可行性论证。

附件 8-6 湘阴工业园环评批文 6

四、工业园区管理机构应在收到本批复后 15 个工作日内，将批复批准后的本项目环评报告书送岳阳市环保局和湘阴县环保局。园区建设的日常环境监督管理工作由岳阳市环保局和湘阴县环保局具体负责。



抄送：岳阳市环保局，湘阴县人民政府，湘阴县环保局，湖南省环境工程评估中心，湖南省环科院。

湖南省环境保护厅办公室 2013 年 12 月 30 日印发

附件9 原项目环境应急预案审批登记表

突发环境事件应急预案备案登记表

备案编号：4306242016C0200022

单位名称	远大（湖南）再生燃油股份有限公司		
法定代表人	葛新力	经办人	黄振强
联系电话	0730—2826688	传真	0731—84086848
单位地址	湖南省岳阳市湘阴工业园		

你单位上报的《远大（湖南）再生燃油股份有限公司突发环境事件应急预案》经形式审查，符合要求，予以备案。



2016年10月31日

注：环境应急预案备案编号由县及县以上行政区划代码、年份和流水序号组成。

## 附件 10 企业危险经营许可证

法人名称：	远大（湖南）再生燃油股份有限公司		
法定代表人：	葛新力		
住所：	湘阴县工业园		
经营设施地址：	湘阴县工业园		
核准经营方式：	收集、处置、利用		
核准经营危险废物类别：HW08			
序号	废物类别	类别代码	危险废物
		900-200-08	重尾、重质、打捞过程中产生的废含油及其它油污泥
		900-201-08	使用燃油、柴油清洗金属零件废油、产生于废油燃烧炉中产生的废含油
		HW08 900-203-08	使用苯类油进行表面脱漆化产生的废弃物
废矿物油		900-204-08	使用重油、冷却油及润滑油
		900-209-08	废弃的木桶和油桶
		900-249-08	异地生产、销售、使用过程中产生的废矿物油
		172-001-08	称重过程中产生的重油和油泥
			合计
			179469 179469
核准经营规模： 179469 吨/年			
有效期：自 2014 年 10 月 10 日至 2019 年 10 月 9 日			
初次发证日期：2014 年 10 月 10 日			

**危险废物  
经营许可证**

编 号：湘环（危）字第（136）号

发证机关：湖南省环境保护厅

发证日期：2014 年 10 月 10 日




## 附件 11-1 项目原料化验单 1

过磅单 WEIGHT BILL	
① 司磅员留存	Operator
序号 SERIAL NO.	A201709260001
日期 DATE	2017-09-26
时间 TIME	10:06:34
车号 VEHICLE NO.	湘B08206
货号 GABCO NO.	废矿物油
总重 GROSS	18720 kg
皮重 TARE	8520 kg
扣率 DISCOUNT	0 %
净重 NET	10200 kg
备注 REMARK	废矿物油

## 远大再生油废油回收检测及结算表

试验室填写

供货单位	永诚	油品名称	废矿物油
样品编号	YD1092601	送货日期	17.9.26.
含水量, %	2.68%	含渣量, %	无
密度	0.879/cm <sup>3</sup> 20°C	气味	无特殊味

化验: 陈林

审核:

送货单位:

永大再生油有限公司

环安专员填写

类别代码	联单编号	联系电话			
名称	数量(吨)	原单价(元/吨)	含水扣除率(%)	结算单价(元/吨)	结算金额(元)
废矿物油	10.20 吨				
合计:	10.20				

环安专员: 陈林审核: 张伟

送货单位:

永大再生油有限公司

备注: 1. 回收标准: 不含水, 含渣≤3%, 得油率≥88%。

2. 含水4%以内按同比例扣水; 超过4%, 超过部分按双倍扣水, 超过8%另议。

3. 含渣&gt;3%时, 拒收或经总经理批准后, 降价回收。



## 附件 11-2 项目原料化验单 2

湘环不~~废矿物油~~序

过磅单 WEIGHT BILL	
① 司磅员留存 序号	Operator A201709130004
日期	2017-09-13
时间	19:22:46
车号 VEHICLE NO.	湘DA2625
货号 GARGONO.	废矿物油
总重 GROSS	57730 Kg
皮重 TAKE	19740 kg
扣率 DISCOUNT	0 %
净重 NET	37990 kg
备注 REMARK	压桶 邓良军

## 远大再生油废油回收检测及结算表

试验室填写

供货单位	湘环不	油品名称	废矿物油
样品编号	Y47091301	送货日期	17-9-13
含水量, %	2.73%	含渣量, %	无
密度	0.864g/cm <sup>3</sup> / 27.1℃	气味	铁锈味

化验: 压桶

审核:

送货单位:

邓良军

环安专干填写

类别代码	联单编号		联系电话		
名称	数量(吨)	原单价(元/吨)	含水扣除率(%)	结算单价(元/吨)	结算金额(元)
废矿物油	37.99吨				
合计:	37.99吨				

环安专员: 压桶

审核:

送货单位:

邓良军

备注: 1. 回收标准: 不含水, 含渣≤3%, 得油率≥88%。

2. 含水 4% 以内按同比例扣水; 超过 4%, 超过部分按双倍扣水, 超过 8% 另议。

3. 含渣 &gt; 3% 时, 拒收或经总经理批准后, 降价回收。



附图

附图 1 项目地理位置图



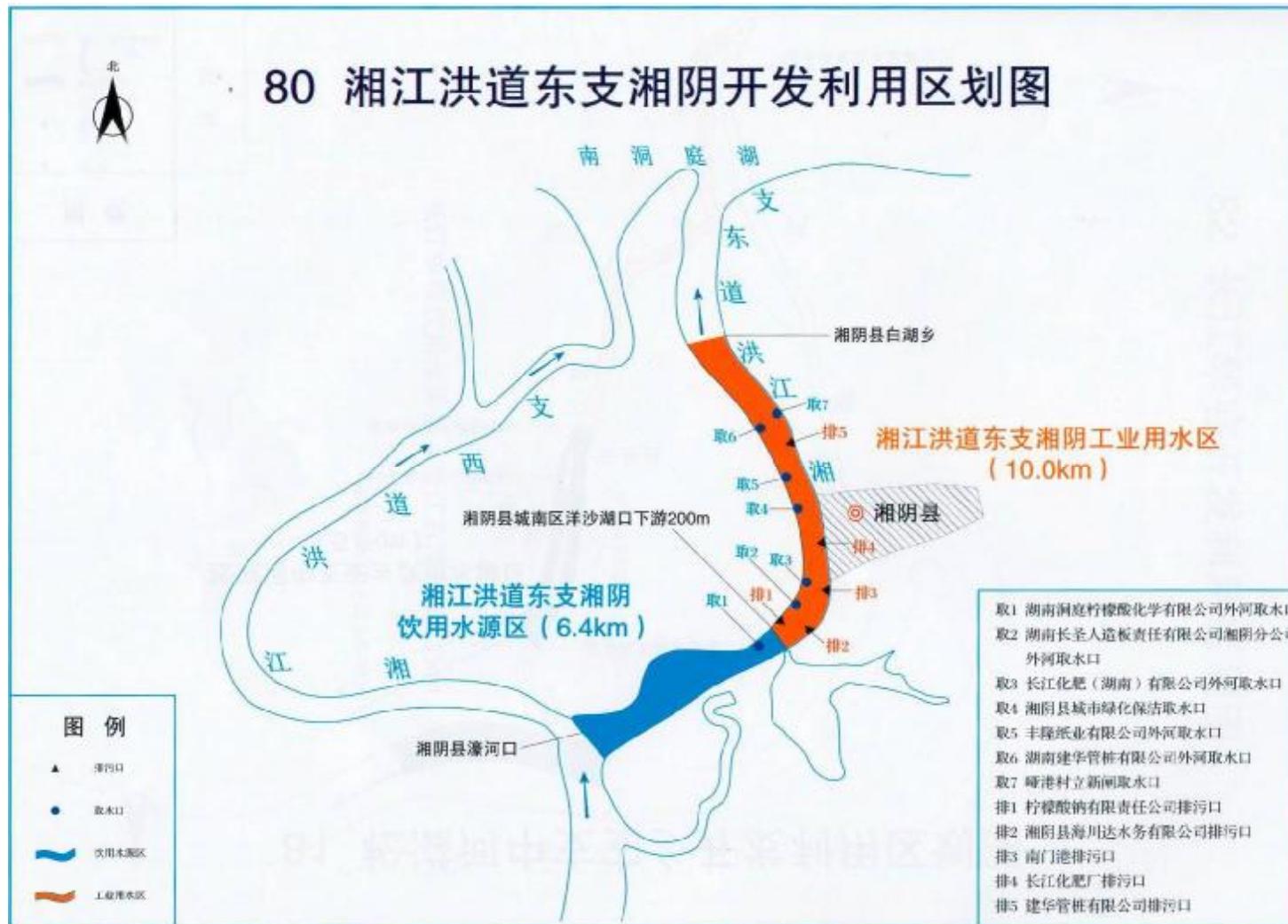
附图 2 保护目标分布图



附图 3-1 项目所在区域水系分布图 1



附图 3-2 项目所在区域水系规划图 2



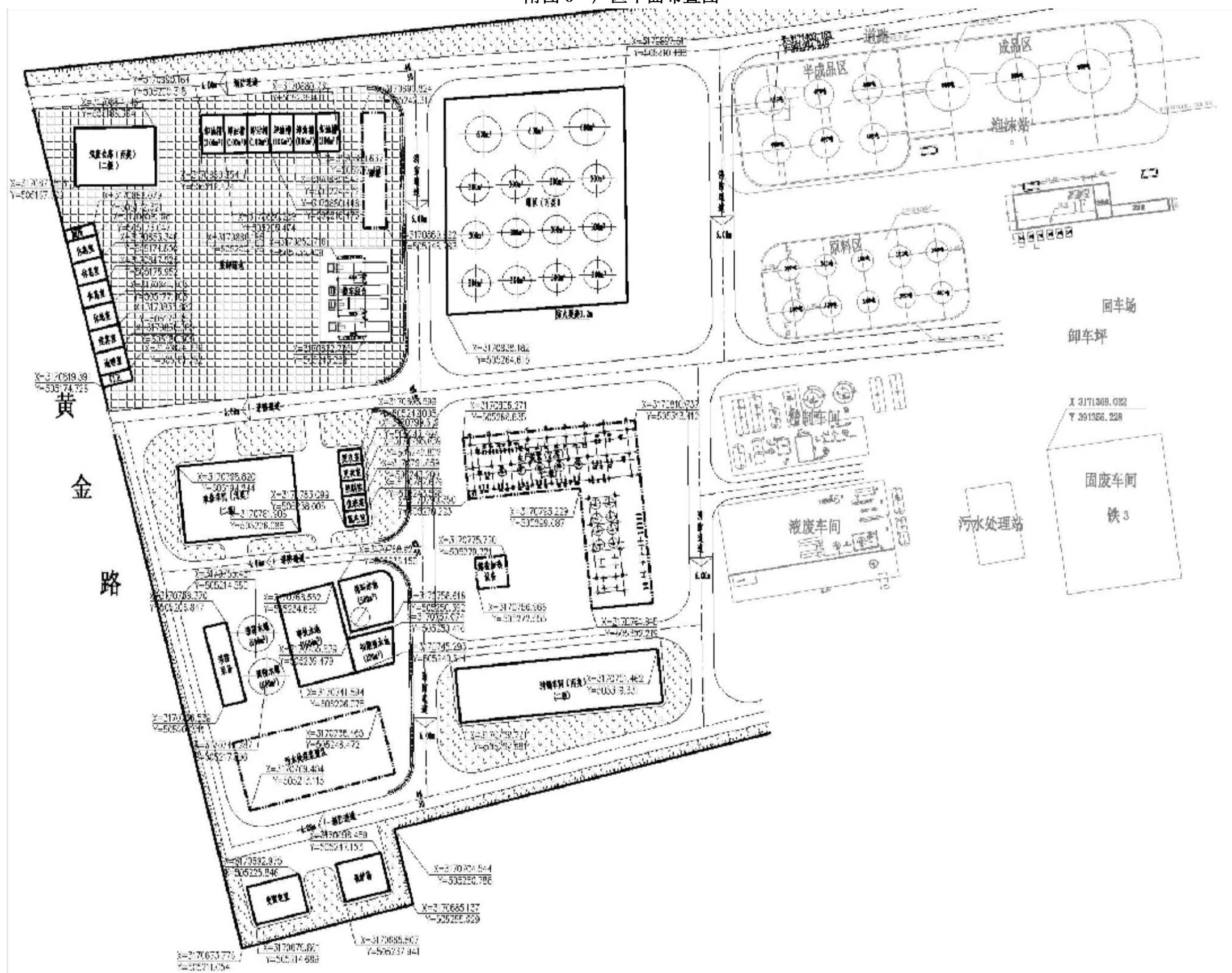
附图 4 园区污水处理厂排水路径图



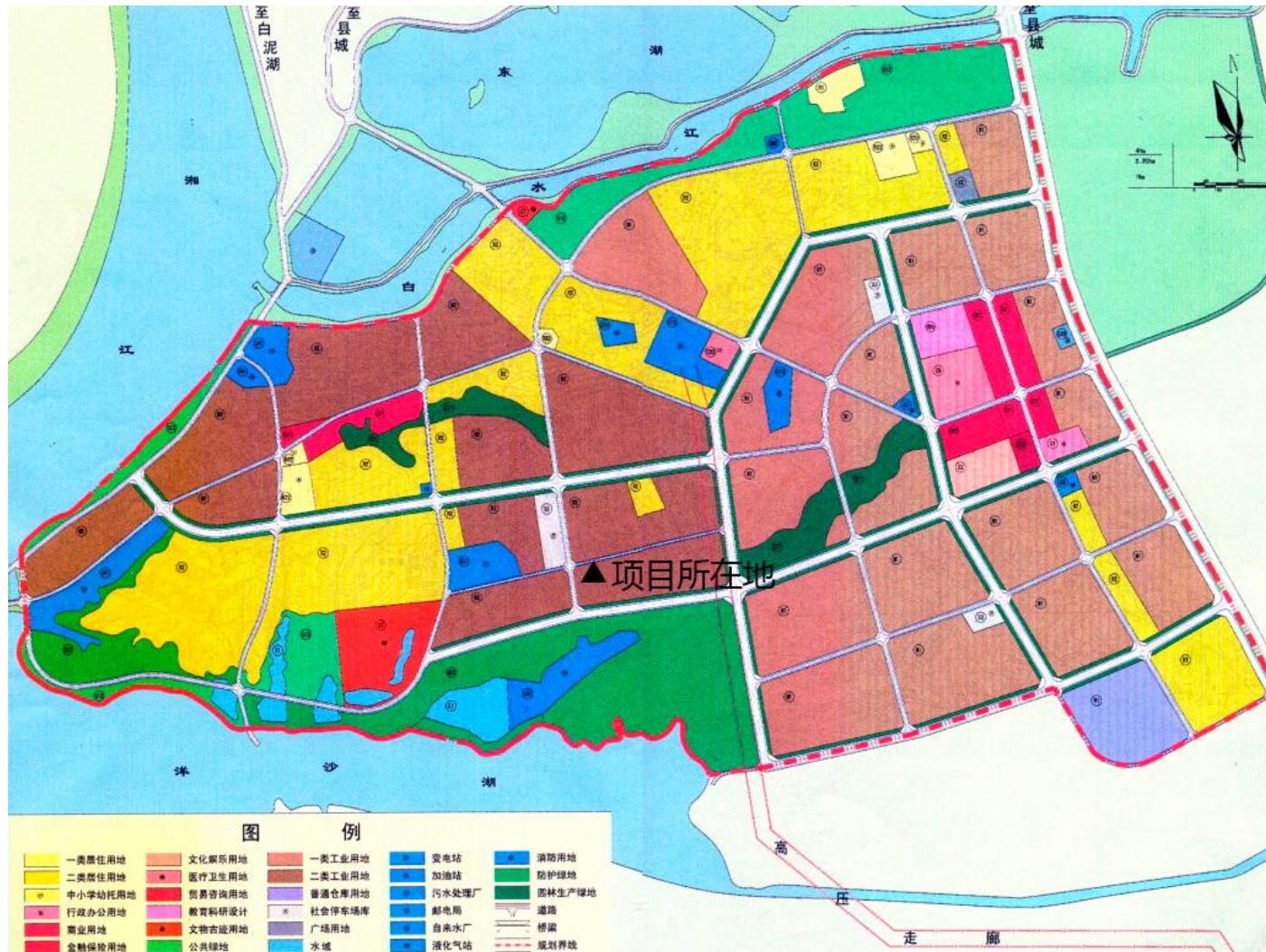
附图 5 环境现状监测布点图



附图 6 厂区平面布置图



附图 7 项目所在地土地利用规划图



附图 8 园区排水管网图

