清洁生产审核验收报告

中国石化润滑油有限公司济南分公司

二〇二零年十二月

1.企业基本情况

企业名称：中国石化润滑油有限公司济南分公司

企业类型：国有企业

企业地址：山东省济南市历下区工业南路 26 号

负责人：骆学勇

联 系 人：朱恪

邮 编：250100

手 机：13406404960

所属行业：原油加工及石油制品制造业

2 咨询机构

机构名称：济南伯仁环保技术有限公司

审 核 师：颜海军

3.编制人员

汪俊

4.报告审核

骆学勇（总经理）

周军（纪委书记）

前言

中国石化润滑油有限公司济南分公司成立于2004年11月，注册地址位于山东省济南市历下区工业南路26号，是中国石化润滑油有限公司的直属企业，是中国石化润滑油有限公司的基础油资源和润滑油生产基地之一。前身为山东环球润滑油股份有限公司(隶属于中石化济南炼油厂)，2002年5月划归中国石化润滑油有限公司，2004年12月更名为中国石化股份有限公司润滑油济南分公司，2014年更名为中国石化润滑油有限公司济南分公司。

中国石化润滑油有限公司济南分公司生产润滑油过程中包含调合、灌装工序等，属于原油加工及石油制品制造业，主要产生环境问题是废气和固废污染。废气中主要污染物为酸性废气（硫酸雾、氯化氢、硝酸雾）、VOCs、苯、甲苯、丙酮，固废中主要危险废物为废矿物油、废过滤袋、含油废弃物（包括被油品污染的废物及产品和样品的废包装）、添加剂包装桶、实验废液、废包装材料（试剂、废润滑油的废包装桶）等。本企业是润滑油生产企业，生产过程中会产生VOCs等有毒有害气体，属于"双有企业"。根据《关于进一步加强重点企业清洁生产审核工作的通知》（环发〔2008〕60号）、《中华人民共和国清洁生产促进法》、《清洁生产审核评估与验收指南》（环办科技[2015）5号）的规定，企业自愿开展清洁生产审核工作，并于2019年12月委托济南伯仁环保技术有限公司指导开展了本轮清洁生产审核工作。

中国石化润滑油有限公司济南分公司自2019年12月全面开展清洁生产审核工作以来，在咨询单位的指导下，组建了审核领导小组和工作小组，制定了审核工作计划、建立了清洁生产制度，确定了OCP厂房为审核重点并设置了清洁生产目标。通过全员征集清洁生产方案、审核师咨询、技术专家的现场指导以及进行物料衡算等多种途径，审核期间，共提出清洁生产方案30个，其中无/低费方案28个、中/高费方案2个。

本轮清洁生产审核以 2019 年企业清洁生产指标作为本轮生产审核的基准指标，截止目前，产生的 30 个清洁生产方案全部实施完毕，共投资 67.95 万元，获得经济效益 299.3 万元，单位产品综合能耗降低 9.8%，减少 VOCs 排放量约 0.0241t，减少危废的产生量 1.15t，降低危险废物运营成本 0.92 万元。

通过方案的实施，给企业带来了显著的环境效益和经济效益。为了总结本轮清洁生产审核成果，汇总分析各项调查结果，寻找废物产生原因和清洁生产机会，实施并评估清洁生产方案，建立和完善持续推行清洁生产机制，特编本审核报告。

2020 年 12 月，中国石化润滑油有限公司济南分公司组织专家组对中国石化润滑油有限公司济南分公司清洁生产审核工作进行了评估、验收。在整个审核过程以及清洁生产报告的编制过程中，得到了济南市生态环境局以及评审专家的大力支持，在此一并表示感谢！

由于时间仓促，水平有限，敬请各位专家领导批评指正。

中国石化润滑油有限公司济南分公司

二〇二零年十二月

目录

第一章　企业概况

1.1 企业基本情况

中国石化润滑油有限公司济南分公司位于济南市历下区，是中国石化润滑油有限公司的直属企业，是中国石化润滑油有限公司的基础油资源和润滑油生产基地之一。其前身为山东环球润滑油股份有限公司(隶属于中国石化济南炼油厂)，始建于 1980 年，2002 年 5 月划归中国石化润滑油有限公司，2004 年 12 月更名为中国石化股份有限公司润滑油济南分公司，2014 年更名为中国石化润滑油有限公司济南分公司（变更文件见附件）。

中国石化润滑油有限公司济南分公司位于中国石化股份有限公司济南分公司（简称“济南炼油厂”）院内，主要从事中高档内燃机油、齿轮油、液压油、气柜密封油、导热油等种类的润滑油的生产。项目占地 40 亩，建设有计算机中心、集中泵房、工业生产罐区、灌装车间、仓库、化验分析室和办公用房等，现共有基础油罐 22 台，储存容积为 18000m^3，调合罐 47 台，储存容积为 12500m^3，添加剂罐 14 台，储存容积为 1020m^3，现有生产线可达到润滑油年生产 15 万吨，年灌装 10 万吨的生产能力，油品储量 3.2 万立方米。

公司通过了 GB/T28001-2001、GB/T24001-2004、中国石化集团 Q/SHS0001.1-2001 标准认证。

目前项目在岗人员 116 人，实行 1 班白班制，每班 8 小时，年运行 365 天。

表 1.1-1　企业基本情况说明表

企业名称	中国石化润滑油有限公司济南分公司	所属行业	原油加工及石油制品制造业
企业类型	国有企业	主要负责人	骆学勇
地址及邮政编码	济南市历下区工业南路 26 号，250101		
电话及传真	（电话）0531-88833307 （传真）0531-88833307	联系人	朱恪

<table>
<tr><td colspan="4">主要产品、生产能力及工艺：
润滑油，15 万吨/年，调合、灌装</td></tr>
<tr><td colspan="4">关键设备： 见设备一览表</td></tr>
<tr><td>年末职工总数</td><td>116</td><td>技术人员总数</td><td>52</td></tr>
<tr><td>企业固定资产总值</td><td colspan="3">6612 万元</td></tr>
<tr><td>企业年总产值</td><td>77967.3 万元</td><td>年总利税</td><td>9400 万元</td></tr>
<tr><td>建厂日期</td><td>1980 年</td><td>投产日期</td><td>1980 年</td></tr>
</table>

产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许建设项目，项目的建设符合国家的有关产业政策。

环保手续“三同时”

中国石化润滑油有限公司济南分公司润滑油生产项目于 2006 年委托济南市环境工程设计院编制了《中国石油化工股份有限公司润滑油济南分公司润滑油生产项目环境影响评价报告表》，济南市环保局于 2006 年 7 月 24 日批复，批复文号为：济环建审[2006]103 号；济南市环境保护局于 2012 年 12 月出具了《关于中国石油化工股份有限公司润滑油济南分公司润滑油生产项目竣工环境保护验收》的批复（济环建验[2012]128 号）；于 2017 年 5 月委托山东民通环境安全科技有限公司编制了《润滑油生产项目固废环境影响评价专题报告》，济南市环境保护局于 2017 年 9 月对《润滑油生产项目固废环境影响评价专题报告》出具了备案意见（济环建管函〔2017〕95 号）；于 2019 年 9 月委托山东民通环境安全科技有限公司编制了《中国石化润滑油有限公司济南分公司化验分析室优化改造项目环境影响报告表》，济南市生态环境局历下分局于 2019 年 10 月出具了关于《中国石化润滑油有限公司济南分公司化验分析室优化改造项目环境影响报告表》的批复（历下环建审（报告表）〔2019〕40 号），企业于 2020 年 5 月份进行了自主验收。

企业所处功能区

中国石化润滑油有限公司济南分公司所处环境功能区划具体见下表1.1-2。

表 1.1-2　环境质量标准一览表

项目	所处环境功能区	执行标准	标准等级及分类
环境空气	二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级
地表水	V 类区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	V 类
地下水	III类区	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	III类
噪声	3 类区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3 类

污染物执行标准

项目 VOCs 有组织排放标准执行《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB 37/2801.7—2019）表 1 中非重点行业 II 时段相应标准排放限值。有组织排放的苯、甲苯、丙酮等污染物的排放浓度、排放速率应执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6—2018）表 1 中“其他行业”II 时段标准；无组织排放 VOCs、苯、甲苯、丙酮等污染物的浓度限值执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB 37/2801.7—2019）表 2 厂界监控点浓度限值、表 3 厂界监控点浓度限值（选控指标）的要求。有组织排放的硫酸、氯化氢、硝酸等酸性废气排放浓度、排放速率应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相应排放限值的要求；无组织排放的硫酸、氯化氢、氮氧化物等酸性废气排放限值执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值的要求。

项目废水包括化验仪器器皿清洗废水、纯水制备废水和生活污水，废水依托中国石油化工股份有限公司济南分公司（以下简称“济南炼油厂”）污水处理场进行处理，水质满足济南炼油厂污水处理场进水水质要求。处理后的中水大部分回用，少部分经污水专线排入小清河，其入河口位于东沙河村东侧。济南炼油厂废水在线监测设备位于外排污水总排放口。

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。

一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。具体如下：

表 1.1-3　污染物排放执行标准

项目	执行标准	标准等级或分类
废气	《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）	表1Ⅱ时段中非重点行业排放要求及表2厂界监控点浓度限值、表3厂界监控点浓度限值（选控指标）
	《挥发性有机物排放标准第6部分 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)	表1其他行业Ⅱ时段标准
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表2二级标准和无组织排放监控浓度限值
废水	济南炼油厂污水处理场进水水质要求	/
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3类标准
固体废物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求	
危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求	

表 1.1-4　污染物排放标准限值

类别	环节	污染物	限值	备注
废气	有组织废气	VOCs	60mg/m³（3.0kg/h）	《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1Ⅱ时段中非重点行业排放要求
		苯	2mg/m³（0.15kg/h）	参照《挥发性有机物排放标

		甲苯	5mg/m³（0.3kg/h）	准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1中“其他行业”Ⅱ时段标准
		丙酮	50mg/m³	
		硫酸雾	45mg/m³（3.15kg/h）	《大气污染 物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值二级标准
		氯化氢	100mg/m³（0.515kg/h）	
		硝酸雾	240mg/m³（1.565kg/h）	
	无组织废气	VOCs	2.0mg/m³	《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2厂界监控点浓度限值、表3厂界监控点浓度限值（选控指标）
		苯	0.1mg/m³	
		甲苯	0.2mg/m³	
		丙酮	0.6mg/m³	
		硫酸雾	1.2mg/m³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值
		氯化氢	0.2mg/m³	
		氮氧化物	0.12mg/m³	
废水	化验清洗废水、生活污水	COD	350mg/L	济南炼油厂污水处理场进水水质标准
		SS	200mg/L	
		NH_3-N	25mg/L	
噪声	厂界噪声	厂界噪声	昼间 65dB(A） 夜间 55dB(A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区

厂区布置：

中国石化润滑油有限公司济南分公司所拥有项目在济南炼油厂的东北角。具体位置及厂区平面布置见下图所示。

图 1.1-1　济南炼油厂地理位置图

图 1.1-2 项目地理位置图

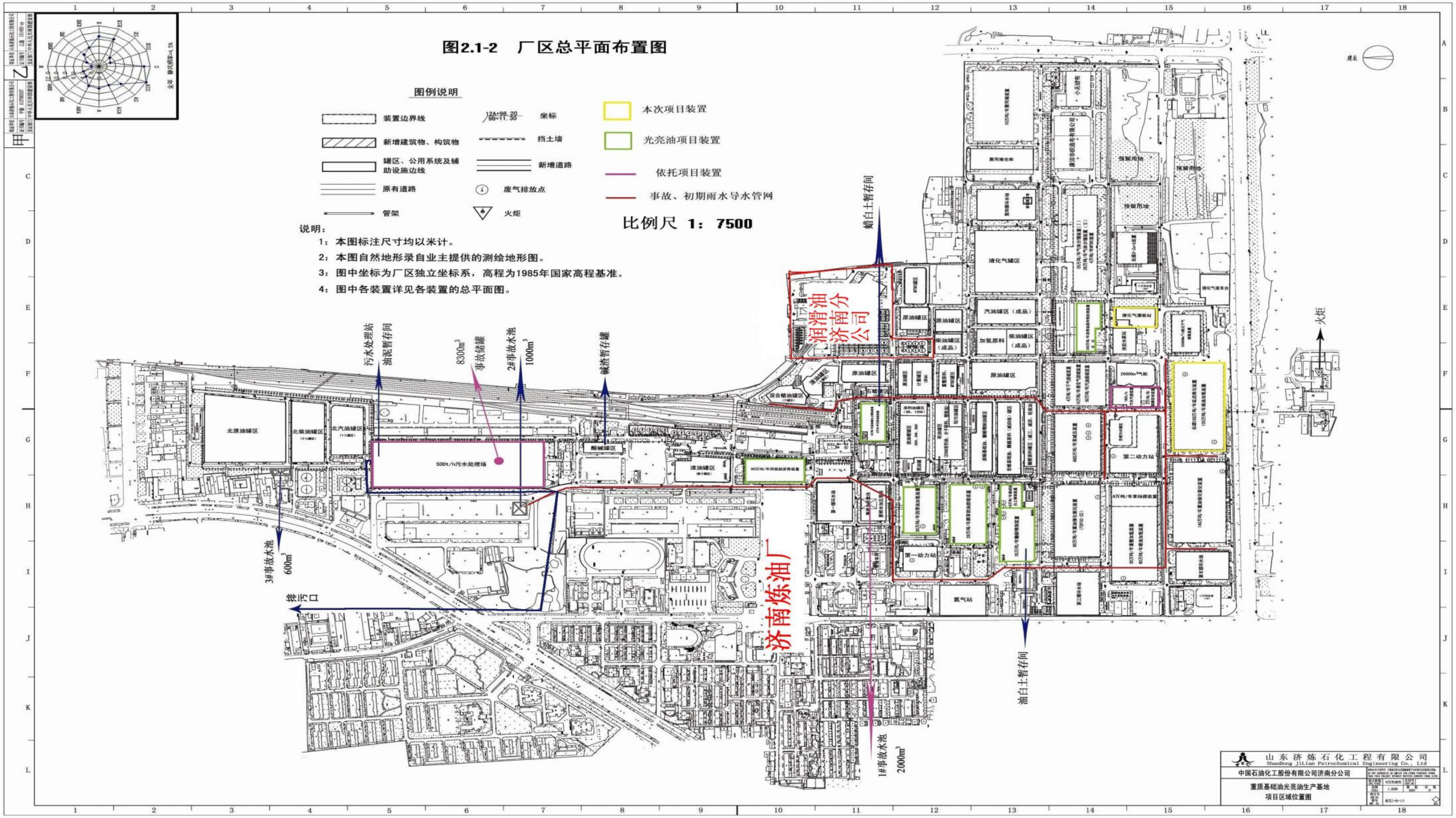


图 1.1-3　济南炼油厂平面布置图

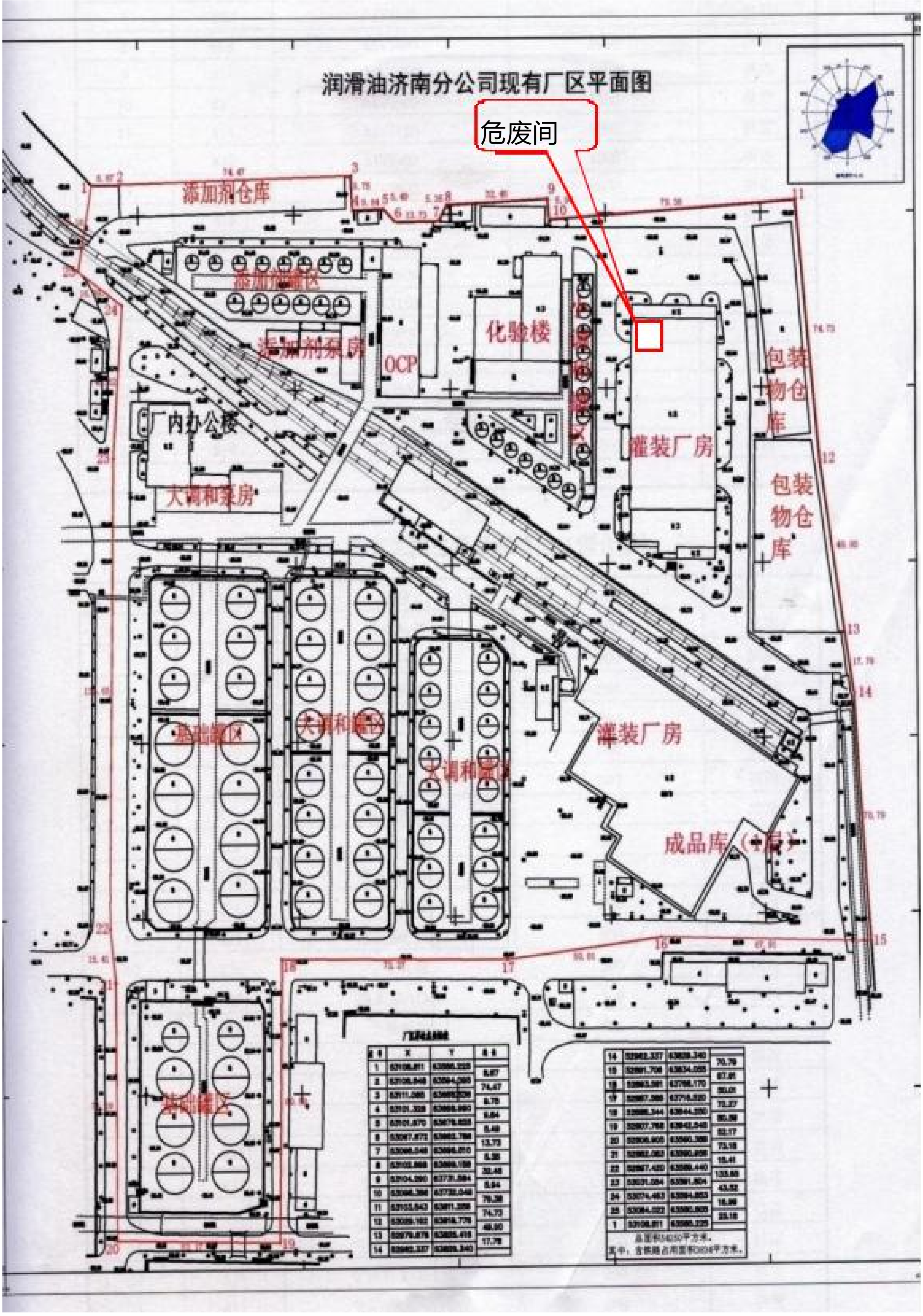


图 1.1-4　项目厂区平面图

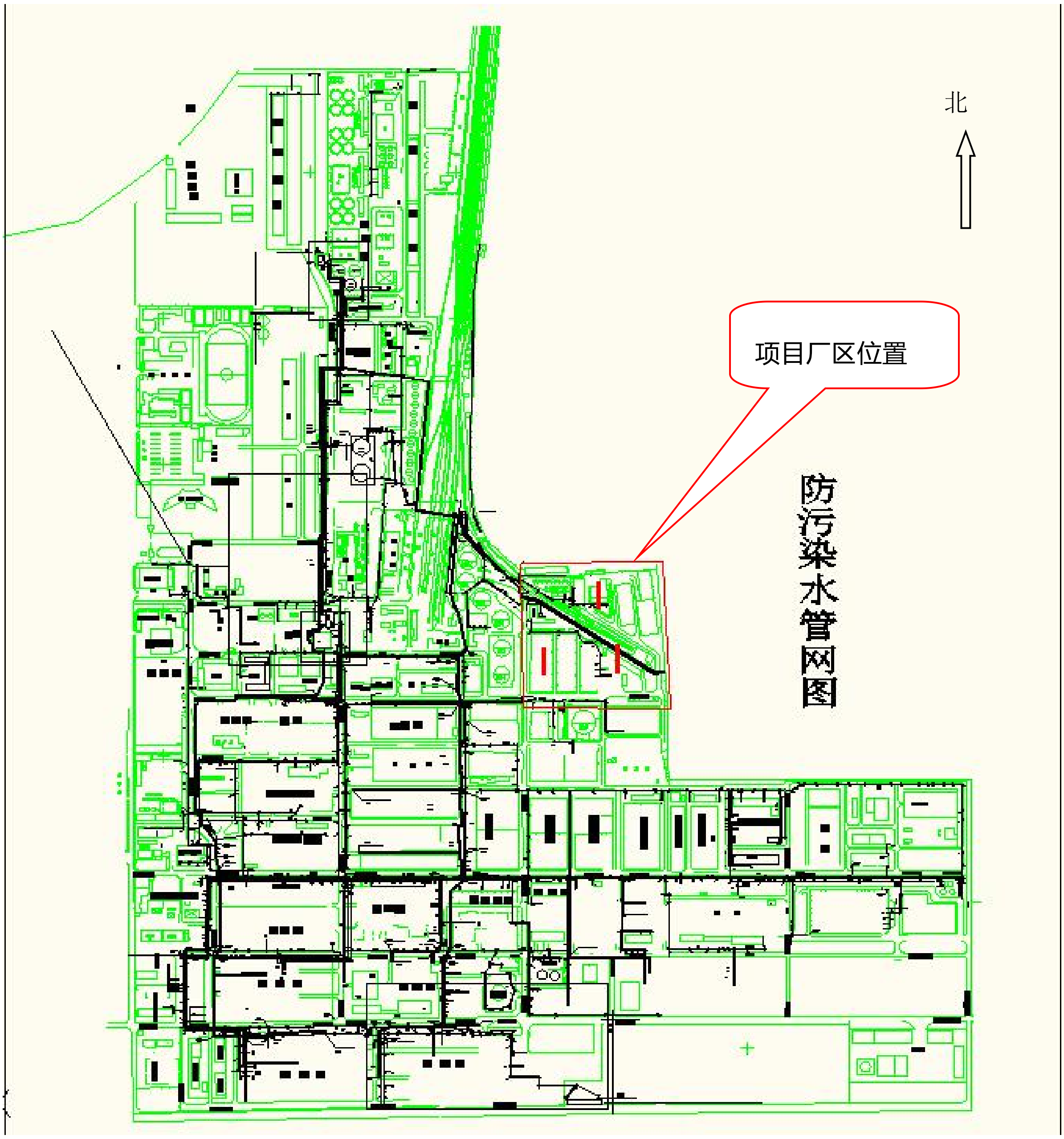


图 1.1-5　企业雨污管网图

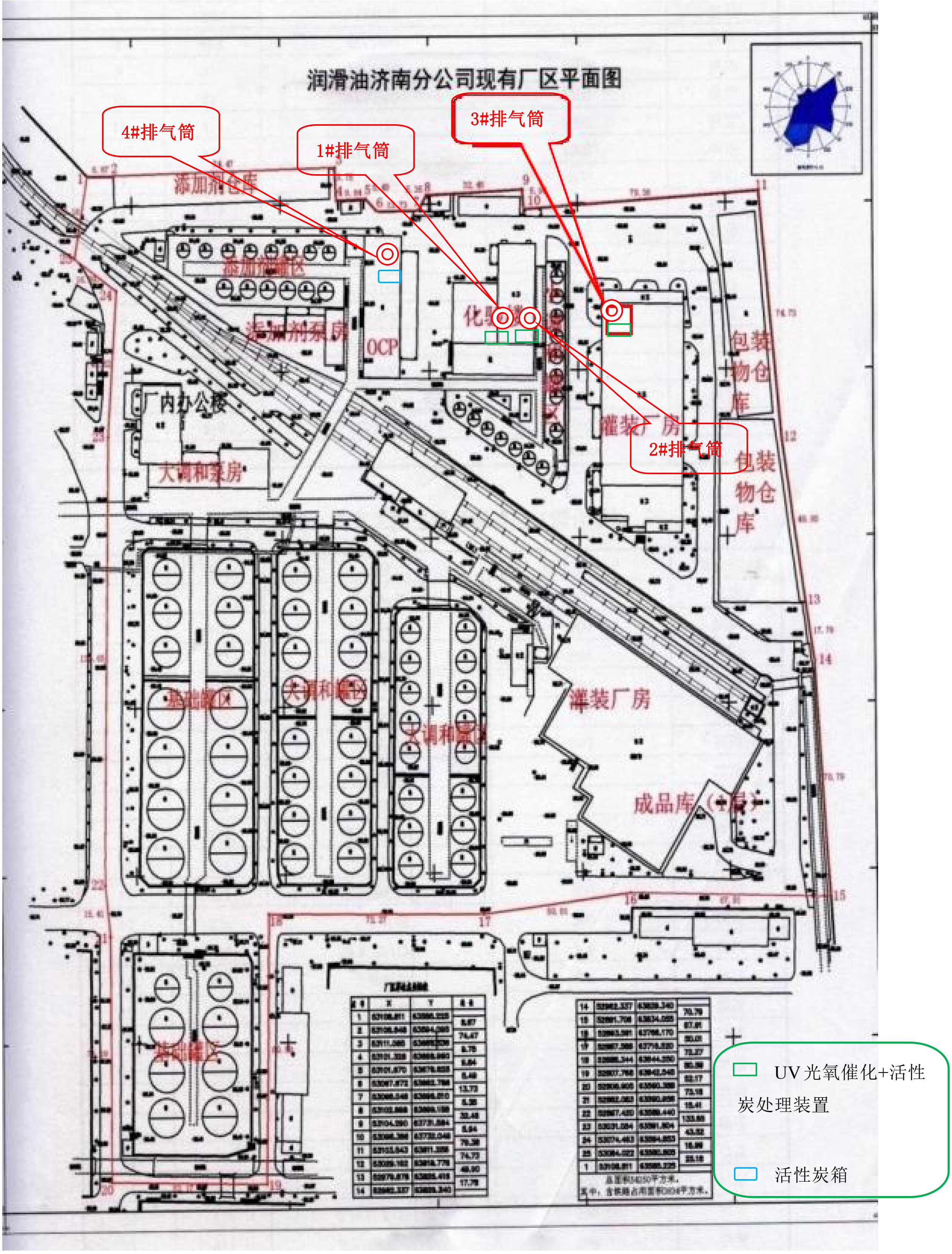


图 1.1-6　项目环保设备布局图

1.2 组织机构

中国石化润滑油有限公司济南分公司现有在岗员工 116 人，管理人员 16 人，技术人员 52 人，操作人员 48 人。厂内部门设置及职责分工情况如下：

表 1.2-1 企业部门设置与职责分工一览表

部 门	主 要 职 责
行政财务部	负责编制公司发展规划、产品结构调整计划，公司规章制度、管理标准，分解公司经济技术指标，建立统计台帐、资料归档与管理，下设部门主要负责人力资源管理、行政管理、招标/供应商管理、费用管理，负责财务管理、财务价格/考核、资产管理等相关具体工作
生产中心	负责产品生产、分析化验。

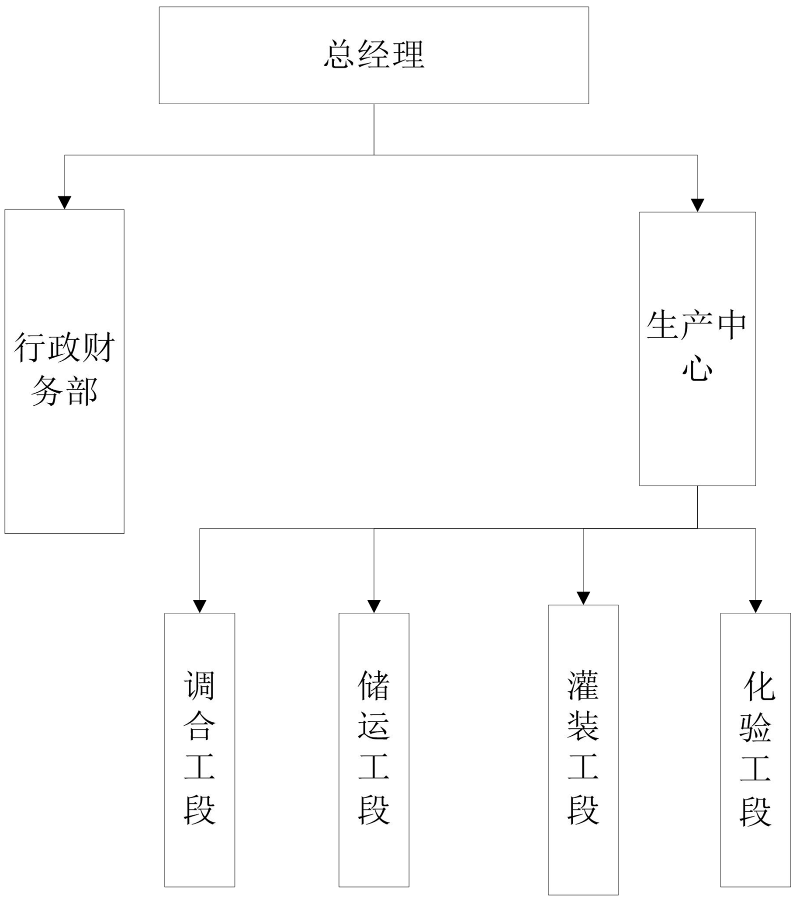


图 1.2-1 企业组织架构图

1.3 审核开展背景

中国石化润滑油有限公司济南分公司生产润滑油过程中调合、灌装工序等，属于原油

加工及石油制品制造业，主要产生环境问题是废气和固废污染。废气中主要污染物为酸性废气（硫酸雾、氯化氢、硝酸雾）、VOCs、苯、甲苯、丙酮，固废中主要危险废物为废矿物油、废过滤袋、含油废弃物（包括被油品污染的废物及产品和样品的废包装）、添加剂包装桶、实验废液、废包装材料（试剂、废润滑油的废包装桶）。本企业是润滑油生产企业，生产过程中会产生 VOCs 等有毒有害气体，属于“双有企业”。根据《关于进一步加强重点企业清洁生产审核工作的通知》（环发〔2008〕60 号）、《中华人民共和国清洁生产促进法》、《清洁生产审核评估与验收指南》（环办科技[2015）5 号）的规定，企业自愿开展清洁生产审核工作，并于 2019 年 12 月，企业委托济南伯仁环保技术有限公司指导开展了本轮清洁生产审核工作。

第二章　审核准备

审核准备是企业进行清洁生产审核工作的第一个阶段。目的是通过宣传教育使企业的领导和职工对清洁生产有一个初步的、比较正确的认识，消除思想上和观念上的障碍；了解企业清洁生产审核的工作内容、要求及其工作程序。本阶段的工作重点是获得高层领导的支持和参与、组建清洁生产审核小组、制订审核工作计划和宣传清洁生产思想。

2.1 组建清洁生产审核小组

为了有效调动企业的骨干力量、高效率的开展审核工作，在审核咨询单位济南伯仁环保技术有限公司的指导下，企业于 2019 年 12 月启动了本轮清洁生产审核。中国石化润滑油有限公司济南分公司成立了以总经理骆学勇为组长、各主要领导为成员的清洁生产审核领导小组（见表 2.1-1），以此为核心全面开展企业清洁生产的审核工作。同时成立了以生产中心主任张志飞为组长，各部门负责人、技术员为成员的清洁生产审核工作小组（见表 2.1-2），通过清洁生产审核工作小组加强基层的培训与清洁生产审核工作的推广。

表 2.1-1　清洁生产审核领导小组成员名单

<table>
<tr><th>姓　名</th><th>小组职务</th><th>厂内职务</th><th>职责</th></tr>
<tr><td>骆学勇</td><td>组长</td><td>总经理</td><td>1、企业行政一把手认真履行《中国石油化工集团公司企业负责人环保责任制》的职责；
2、对本企业清洁生产工作负总责，并保证提供必要的人力、物力、财力。
3、负责协调各阶段的清洁生产工作；协调解决清洁生产过程中出现的问题，责成相关部门负责实施；
4、负责解决清洁生产审核过程中出现的主要问题。</td></tr>
<tr><td>张可理</td><td rowspan="8">组员</td><td rowspan="4">行政财务部</td><td rowspan="8">1、召开会议，检查清洁生产进展情况，协调解决清洁生产工作中出现的较大问题；
2、组织审定企业清洁生产规划、计划、本年度清洁生产目标，审核、批准重大清洁生产措施、方案，责成相关部门负责实施；
3、协调解决清洁生产工作中出现的较大问题；
4、研究、评价分析本单位在环保上存在的不符合行为和问题（如环保达标问题、污染物总量控制问题、潜在的污染隐患问题、周边社区对本单位环保的意见等问题），并提出整改意见，组织落实，持续改进。严重超标单位可实行效能监察；
5、负责组织、领导和协调企业在推行清洁生产中本部门的具体工作。</td></tr>
<tr><td>刘建国</td></tr>
<tr><td>王齐天</td></tr>
<tr><td>张志飞</td></tr>
<tr><td>王泽民</td><td rowspan="4">生产中心</td></tr>
<tr><td>张国欣</td></tr>
<tr><td>林同山</td></tr>
<tr><td>牟静敏</td></tr>
</table>

孟秀玉			
朱恪			

表 2.1-2 清洁生产审核工作小组成员名单

<table>
<tr><th>姓　名</th><th>小组职务</th><th>厂内职务</th><th>职　责　分　工</th></tr>
<tr><td>张志飞</td><td>组长</td><td>生产中心主任</td><td rowspan="2">1、负责解决清洁生产审核过程中出现的主要问题；
2、负责协调各阶段的清洁生产工作和清洁生产过程中出现的问题，责成相关部门负责实施。</td></tr>
<tr><td>朱恪</td><td>副组长</td><td>安全总监</td></tr>
<tr><td>魏丽娜</td><td>组员</td><td rowspan="11">员工</td><td rowspan="11">1、负责协调、安排生产过程中与清洁生产有关的工艺、设备、质量、生产调度、安全、环保等工作；
2、负责各生产装置和环保设备的运行维护等工作；
3、组织、协调、安排与审核有关的测试、检验、安装、检修等方面的工作，收集、整理有关电气、仪表设备技术资料；
4、主持协调清洁生产审核的工作，负责公司的物料、能耗、污染物、工艺和设备情况的现状调查和分析；
5、负责审定清洁生产审核中提出的节水、节能、降耗、减污及清洁能源方案，并组织实施；
6、负责节水、节能的日常管理工作；
7、清洁生产方案的技术评估和实施计划及其他相关的技术方面的等具体工作的实施；
8、组织开发清洁生产的新技术、新工艺、新材料、新产品；并推荐可供实施的先进技术，以持续开展清洁生产工作；
9、负责把清洁生产审核中提出的管理方案纳入企业操作规程；
10、组织制定有关的制度和规定，建立清洁生产激励机制，以调动广大员工开展清洁生产的积极性；
11、负责清洁生产培训和教育工作的落实；
12、做好物料平衡、能量平衡、水平衡测算及分析工作；
13、做好生产过程中产生污油、危废品的处理及记录；
14、清洁生产方案的经济评估，经济效益 100 万以上的清洁生产方案后评估以及资源综合利用项目的经济核算；</td></tr>
<tr><td>刘雯</td><td>组员</td></tr>
<tr><td>宫传云</td><td>组员</td></tr>
<tr><td>陈华蛟</td><td>组员</td></tr>
<tr><td>李冉冉</td><td>组员</td></tr>
<tr><td>韩晓晨</td><td>组员</td></tr>
<tr><td>麦晓辉</td><td>组员</td></tr>
<tr><td>周炳诚</td><td>组员</td></tr>
<tr><td>李光伟</td><td>组员</td></tr>
<tr><td>陈泉</td><td>组员</td></tr>
<tr><td>马新文</td><td>组员</td></tr>
</table>

2.2 制订审核工作计划

审核小组成立后，根据企业清洁生产审核工作进度的要求，制定了本次清洁生产审核工作计划（见表 2.2-1）。在实际工作中，审核小组根据具体情况，进行调整，以达到清洁生产的目标。清洁生产审核工作计划按以下八个阶段进行：

第一阶段：审核准备

工作重点是组织宣传培训、提高全员清洁生产意识，取得高管理层的支持与参与。

组建清洁生产审核小组、制定清洁生产工作计划。

第二阶段：预审核

工作重点是对企业概况、生产状况、环保状况、管理状况、员工素质、产污排污状况、产污原因情况进行调查评价，确定审核重点。

第三阶段：审核

工作重点是由审核重点单位负责确定物料输入输出方式，建立物料平衡图；对排污状况分析研究，找出原因；提出和实施无费/低费方案并实施。

第四阶段：方案的产生和筛选

工作重点是研究制定备选方案，对方案进行分类，确定筛选方案，并继续实施无费/低费方案。

第五阶段：方案的确定

工作重点是对筛选出的方案进行技术、环境及经济与社会效益的综合分析，向审核组推荐可实施方案。

第六阶段：中期审核

编制清洁生产审核中期报告，进行中期审核。

第七阶段：方案实施

工作重点是组织实施推荐方案，并对方案实施成果进行评价。

第八阶段：持续清洁生产

工作重点是进一步建立和完善清洁生产组织、相关支持性文件、制度、记录等，制定持续改进意见和规划，实现持续清洁生产。

表 2.2-1 清洁生产审核工作计划表

项目	行动方案	衡量标准	完成时间	责任部门
审核准备				
1．1	成立生产审核小组	成立小组，下发启动文件	2019.12.06	济南分公司
1．2	制定审核工作计划	根据审核要求编制计划	2019.12.10	济南分公司
1．3	宣传、教育、发动	培训率 90％以上	2019.12.14	济南分公司

	中层以上培训	培训率 95％以上	2019.12.15	审核咨询师
	职工培训	培训率 100％	2019.12.16	工作小组
1．4	初步考察现场	初步了解全厂工艺	2019.12.20	工作小组
预审核				
2．1	企业现状调查，评价排污	现状调查、评价企业现状	2020.04.10	工作小组
2．2	确定审核重点，制定清洁生产目标	几个备选审核重点，一个审核重点，目标量化	2020.04.13	工作小组
2．3	提出并实施无／低费方案	参与率 95％以上	2020.04.18	工作小组
审核				
3．1	审核重点现状调查	对审核重点详细调查	2020.05.11	工作小组
3．2	实测输入输出物料	得到实测结果	2020.05.13	工作小组
3．3	建立物料平衡和水平衡	平衡分析，发现问题	2020.05.16	工作小组
3．4	废物产生的原因和平衡发现问题分析	从生产过程 8 个方面分析并提出改进方案	2020.05.23	工作小组
3．5	针对审核重点提出并实施无／低费方案	参与率 100％以上	2020.05.25	工作小组
方案的产生与筛选				
4．1	全民参与征集清洁生产方案	参与率 95％以上	2020.06.02	各部门
4．2	方案汇总	得到所有清洁生产方案	2020.06.04	工作小组
4．3	方案研制与实施	中高费方案进行研制	2020.06.18	工作小组
方案的确定				
5.1	组织主要部门进行论证	推荐可行方案	2020.06.20	工作小组
5．2	方案筛选，可行性分析	方案技术、环境、经济评估	2020.06.23	工作小组
中期审核				
6.1	编制清洁生产审核中期报告	根据要求编制审核报告	2020.06.25	工作小组
方案实施				

7．1	组织方案的实施	无低费方案全部实施，中高费方案实施率 50％以上	审核全过程	生产中心
7．2	评估和汇总已实施的方案的成果	1．无低费方案数量，实施率，实施后的经济，环境效益 2.中高费方案数量，实施率，实施后的经济，环境效益 3.分析清洁生产对目标影响	2020.09.25	工作小组
持续清洁生产				
8．1	同行业先进标准对比分析	找到差距，明确方向	2020.10.25	生产中心
8．2	建立和完善清洁生产组织、建立和完善清洁生产管理制度、制定持续清洁生产计划	结合上一轮审核经验，进行完善。	2020.11.15	工作小组
8.3	清洁生产报告编写	报告符合评审要求	2020.11.20	工作小组

2.3 宣传教育

2.3.1 清洁生产宣传培训

清洁生产的宣传教育主要分三个层次，即企业中层以上干部宣传培训、清洁生产审核小组培训、企业员工宣传培训。企业中层以上干部培训和清洁生产审核小组培训主要通过开培训班和交流会的等形式进行；企业员工宣传培训主要利用员工生产间隙，灵活进行。

⑴**中层以上干部培训：**2019 年 12 月，企业聘请外部审核师对企业中层以上干部进行的清洁生产集中培训，主要讲解了清洁生产的相关法律法规和相关政策，如《中华人民共和国清洁生产促进法》、《关于印发重点企业清洁生产审核程序的规定的通知》（环发〔2005〕151 号）、《关于进一步加强重点企业清洁生产审核工作的通知》（环发〔2008〕60 号）等。通过集中培训，调动了企业领导的积极性，为整个审核工作的顺利开展提供了保证。

⑵**审核小组培训：**2020 年 3 月，企业聘请外部审核师对企业清洁生产审核工作小组进行了为期两天的清洁生产集中培训。主要培训内容：

①以《清洁生产审计手册》（中国环境科学出版社出版）为基础，向审核小组成员讲解清洁生产的基本理论知识和审核程序要求。

②清洁生产相关法律法规如：《中华人民共和国清洁生产促进法》、《关于印发重点

企业清洁生产审核程序的规定的通知》（环发〔2005〕151 号）、《关于进一步加强重点企业清洁生产审核工作的通知》（环发〔2008〕60 号）、《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》（环发〔2010〕54 号）等。

⑶员工培训：

员工培训主要由各个工段负责人进行推行，并且由审核咨询机构针对企业员工专门制定了简单明了的培训教材，由生产中心负责对员工培训效果进行考核。同时利用生产板报、内部刊物进行广泛的宣传。

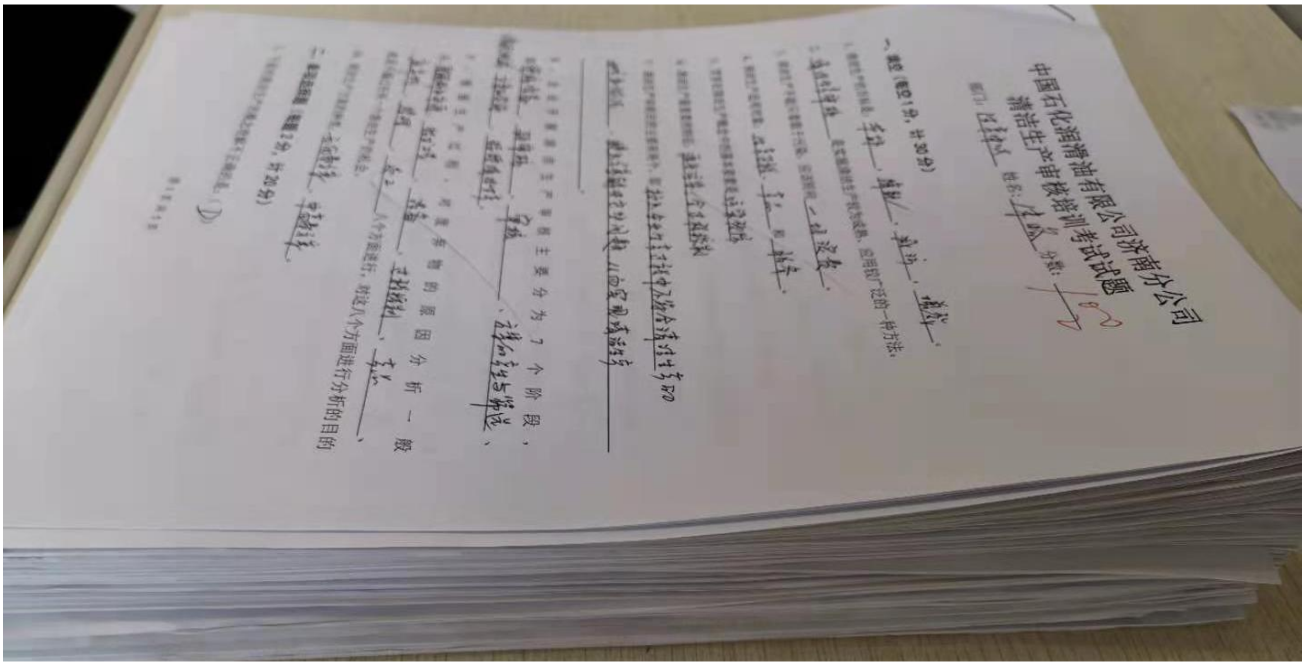


表 2.3-1 清洁生产审核工作小组培训计划表

工作阶段	培训对象	培训内容	衡量标准	指导	完成时间	责任部门
审核准备	①中层以上人员及审核小组成员 ②全员	①清洁生产的意义、内容、方法 ②清洁生产相关的法律、法规 ③清洁生产审核的步骤、流程	①中层以上培训率 95%以上 ②员工培训率 90%以上，参加清洁生产知识考试	企业负责人 咨询机构	2019.12.20	审核小组 各部门
预审核	①工作小组成员 ②全员	①清洁生产资料调研、各类图表的填制 ②清洁生产审核重点的确定方法 ③提出和实施无/低费方案	①各类图表完成率 95%以上 ②确定审核重点 ③提交部分合理化建议表并对其进行筛选、实施		2020.04.18	审核小组 各部门
审核	工作小组成员	①审核重点输入输出物流的测定方法 ②物料平衡建立方法 ③废物产生原因分析	①小组人员参训率 100% ②各种流程图、平衡图、数据表审核完毕 ③找出废物产生原因		2020.05.25	审核小组
方案的产生与筛选	工作小组成员	①方案汇总筛选方法 ②中高费方案研制方法 ③无低费方案效果分析举例	①对方案进行分类筛选 ②初步分析中高费方案可行性 ③对已实施无低费方案效益进行量化分析		2020.06.18	审核小组
方案的确定	工作小组成员	方案环境、技术及经济可行性分析方法	分析中高费方案的可实施性，推荐可实施方案		2020.06.23	审核小组
中期审核	工作小组成员	审核报告编制要求	符合编制要求		2020.06.25	审核小组
方案的实施	工作小组成员	方案实施效益核算方法	汇总已实施方案效益		2020.09.25	审核小组
持续	工作小组成员	如何建立和完善持续清洁生产组	建立和完善持续清洁生产组织和管理制		2020.11.20	审核小组

清洁生产		织和制度	度，制定持续清洁生产计划			

2.3.2 开展员工提清洁生产方案活动

为了充分调动职工参与清洁生产的热情，促进清洁生产方案的提出，企业开展了清洁生产方案征集活动，鼓励企业各部门员工围绕生产各环节，结合自己日常的生产工作，积极献计献策，增强了参与清洁生产的积极性、自觉性，为清洁生产方案的提出提供了保障。

2.3.3 克服障碍

通过宣传、发动并组织学习和讲座，结合企业车间员工大部分时间投入生产，缺乏环境保护方面知识的实际情况，审核小组分析了清洁生产审核过程中可能遇到的障碍并提出了切实可行的解决措施，力求本次清洁生产审计工作落到实处，具体情况见表 2.3-2。

表 2.3-2 实施清洁生产的障碍与相应的解决方法

障碍类型	问题表现	解决办法
思想观念	1、环保和清洁生产的意识不强； 2、不了解清洁生产的知识，尤其不了解清洁生产减污增效的作用； 3、对从源头控制污染物的认识不够； 4、企业尚未明确树立生产全过程污染预防和清洁生产的思想。	1、开展多层次的清洁生产培训，加强对清洁生产概念的认识和对清洁生产知识的了解； 2、了解从源头控制污染物产生比末端治理的优势； 3、树立全过程控制的理念； 4、不断提高经济与环境可持续发展的意识。
经济障碍	1、缺乏必要的资金支持； 2、企业对实施清洁生产所获得的事迹经济效益不清楚； 3、政府缺乏有利的经济政策，对清洁生产与末端治理同等对待。	1、企业将清洁生产纳入自有资金使用安排的决策中，将清洁生产方案与技改相结合； 2、企业可以将清洁生产方案产生的效益中的一部分作为持续开展清洁生产的资金来源，自我滚动自我发展； 3、积极争取政府的财税、金融方面的优惠政策。
组织管理	1、企业在管理体制上缺乏强有力的清洁生产组织机构； 2、企业全员参与程度低。	1、建立一个规范化的环境管理体系(组织机构、运行机制)，作为企业生产经营管理体系中的必要组成部分； 2、提高职工的清洁生产意识，促进企业职工全员参与。
技术障碍	1、企业现有工艺技术落后、装备陈旧； 2、缺乏清洁生产技术支持； 3、缺少专业技术人员。	1、将清洁生产纳入到技术改造中，促进企业的清洁生产； 2、大力开展清洁生产技术的研究开发和推广转让，提高企业技术创新能力，由政府和一些清洁生产咨询机构提供清洁生产技术、信息等咨询服务； 3、引进与自我培养技术人员和工人队伍，引

		进和研发相结合提升工艺技术水平。
知识信息	1、缺乏清洁生产的信息支持。	1、充分利用现有的信息资源，主动与中央和地方的研究院所以及政府有关部门联系；逐步建立本企业的清洁生产信息网络。

经过审核前的教育培训，全厂员工进一步加强了对清洁生产的认识，同时厂内成立了审核机构，制定了推行计划，为整个审核工作的开展奠定了基础。

第三章　预审核

预审核是清洁生产审核的第二阶段，目的是对企业全貌进行调查分析，分析和发现清洁生产潜力和机会，从而确定本轮审核的重点。本阶段的工作重点是评价企业产排污状况，确定审核重点，并针对审核重点设置清洁生产目标。

3.1 企业生产运行管理状况

3.1.1 企业概况

中国石化润滑油有限公司济南分公司位于中国石化股份有限公司济南分公司（原济南炼油厂）院内，项目占地 40 亩，建设有计算机中心、集中泵房、工业生产罐区、灌装车间、仓库、化验分析室和办公用房等，现有生产线可达到润滑油年生产 15 万吨，年灌装 10 万吨的生产能力，油品储量 3.2 万立方米。

目前项目在岗人员 116 人，全年工作 365 天，实行 1 班工作制，每班 8 小时。

表 3.1-1 项目组成一览表

<table>
<tr><td colspan="2">项目组成</td><td>审核前现有工程情况</td></tr>
<tr><td rowspan="3">主体工程</td><td>储罐区</td><td>项目现有润滑油存储罐（包括基础罐、添加剂罐、成品罐等），调和罐 80 余个。</td></tr>
<tr><td>灌装生产线</td><td>项目共有不同产品的灌装生产线共 12 条。</td></tr>
<tr><td>化验分析室</td><td>面积为 720m^2，主要从事润滑油化学分析和热分析化验工作。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">辅助工程</td><td>仓库</td><td>6000m^2。</td></tr>
<tr><td>计算机控制室</td><td>200m^2。</td></tr>
<tr><td>集中泵房</td><td>300m^2。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">公用工程</td><td>供水系统</td><td rowspan="3">均依托中国石化股份有限公司济南分公司（原济南炼油厂）。</td></tr>
<tr><td>供电系统</td></tr>
<tr><td>采暖制冷</td></tr>
<tr><td rowspan="4">环保工程</td><td>废水收集及处理</td><td>化验仪器器皿清洗废水、纯水制备废水和生活污水统一收集后经污水管网送至济南炼油厂污水处理场处理。</td></tr>
<tr><td>废气治理设施</td><td>化验分析室废气通过通风橱或集气罩收集+UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理后经过 2 根高于地面 18m 的排气筒排放；危废间废气通过集气罩+UV 光氧+活性炭吸附装置处理后经过高于地面 15m 的排气筒排放；未被收集的化验分析室废气和危废间废气均无组织排放。</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>灌装线、风机等设备均安装于车间内，采取了基础减振措施，车间设置隔声门窗。</td></tr>
<tr><td>固废</td><td>厂区现有工程的固体废弃物主要为生活垃圾、废 R/O 膜、含油抹布、废矿物油、含油废弃物、废过滤袋、添加剂包装桶、实验废液、试剂废包装、润滑油原材料的废包装、废 UV 灯管和废活性炭等。其中含有抹布混入生活垃圾由环卫部门定期清运；废 R/O 膜外售资源回收单位；废矿物油、含油废弃物、废过滤袋、添加剂包装桶、实验废液、试剂废包装、润滑油原材料的废包装、废 UV 灯管和废活性炭等暂存厂区危废间内，委托有资质的单位处置。</td></tr>
</table>

3.1.2 企业产品情况

企业产品具体情况如下：

表 3.1-2　产品特性表

项目	产品
名称	润滑油
有害成分	无
2019 年产量（吨）	74377
单价（无税价）	1 万元/t
主要用途	用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用
运输方法	汽车、火车
包装方法	储罐
就地储存方法	储罐
包装物是否回收（是/否）	否
客户是否接受其它规格产品	否
客户是否接受其它包装方式	否
储存期限	无

表 3.1-3　2017-2019 年企业产品情况汇总表

产品名称	单位	2017 年	2018 年	2019 年
润滑油	吨	73859	79165	74377

3.1.3 原辅材料、能源消耗情况

（一）用电情况：企业外购用电，2017-2019 年企业用电情况如下：

表 3.1-4　2017-2019 年企业用电一览表

2017 年		2018 年		2019 年	
数量（kWh）	折标油（kg）	数量（kWh）	折标油（kg）	数量（kWh）	折标油（kg）
556282	144633.32	598770	155680.2	586410	152466.6

备注：折标煤系数：每 kWh=0.26kg 标油

（二）企业用水、排水情况：

企业生产过程中用水主要为化验分析清洗用水、纯化水制备用水和生活用水，产生的化验分析清洗废水、纯化水制备废水和生活污水委托济南炼油厂污水处理厂处理，处理达标后大部分回用，小部分排入小清河。

企业用水依托济南炼油厂供水系统，2017-2019 年企业用水情况如下：

表 3.1-5　2017-2019 年企业用水一览表

2017 年		2018 年		2019 年	
数量（m^3）	折标油（kg）	数量（m^3）	折标油（kg）	数量（m^3）	折标油（kg）
4200	714	4200	714	4200	714

备注：折标煤系数：每 1 吨新鲜水=0.17kg 标油

（三）蒸汽使用情况

企业使用蒸汽主要用于润滑油生产加热用，蒸汽主要由济南炼油厂提供，蒸汽压力约为 1MPa。2017 年-2019 年天然气使用情况如下：

表 3.1-6　2017-2019 年企业用蒸汽一览表

2017 年		2018 年		2019 年	
数量（m^3）	折标油（kg）	数量（m^3）	折标油（kg）	数量（m^3）	折标油（kg）
5736	435936	6914	525464	6737	512012

备注：折标煤系数：每吨蒸汽=76kg 标油

（四）原辅料消耗情况

表 3.1-7　企业原料特性表（生产灌装车间）

项目	名称	物料功能	有害成分及特性	2019 年消耗量（吨）	外部运输方法	包装方法	包装物处置	储存方法	内部运输方法	储存期限
物料 1	基础油	原料	---	70060	管道运输、汽车运输或火车运输	储罐	委外处置	常温常压储存	叉车	无
物料 2	添加剂	原料	---	3555	汽车运输或火车运输	储罐	委外处置		叉车	无
物料 3	回调油	原料	---	825	---	---	---		炼厂管输	无

表3.1-8　企业原料特性表（化验分析室）

项目	名称	物料功能	有害成分及特性	2019 年消耗量（吨）	外部运输方法	包装方法	包装物处置	储存方法	内部运输方法	储存期限
物料 1	甲苯	化验分析试剂	低毒，易燃	0.174	汽车运输	瓶装	委外处置	化验分析室一层试剂原料库内常温常压储存	---	无
物料 2	丙酮		易燃、有毒	0.005		瓶装			---	无
物料 3	乙酸酐		低毒，易燃，有腐蚀性	0.0009		瓶装			---	无
物料 4	盐酸		有腐蚀性	0.0022		瓶装			---	无
物料 5	高锰酸钾		遇到易燃物会导致起火	0.0001		瓶装			---	无
物料 6	无水乙醚		遇明火、高热极	0.0035		瓶装			---	无

			易燃烧爆炸							
物料 7	三氯甲烷		与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气	0.0375		瓶装			---	无
物料 8	硫酸		有腐蚀性	0.004		瓶装			---	无
物料 9	异丙醇		易燃	0.157		瓶装			---	无
物料 10	无水乙醇		易燃	0.044		瓶装			---	无
物料 11	石油醚		易燃易爆	0.109		瓶装			---	无
物料 12	95%乙醇		易燃	0.0316		瓶装			---	无
物料 13	冰乙酸		低毒，有刺激性	0.21		瓶装			---	无
物料 14	高氯酸		强腐蚀性、强刺激性	0.0018		瓶装			---	无
物料 15	硝酸		具腐蚀性，遇光或热会分解	0.0025		瓶装			---	无
物料 16	正戊烷		遇明火、高热极易燃烧爆炸	0.004		瓶装			---	无
物料 17	甲醇		易燃有毒	0.032		瓶装			---	无
物料 18	卡尔费休试剂		甲醇、咪唑、二氧化硫、二乙醇胺，可燃，受热	0.02		瓶装			---	无

			分解毒烟气								
物料 19	正庚烷		高度易燃	0.001		瓶装				---	无
物料 20	氯代苯		易燃，具刺激性	0.022		瓶装				---	无
物料 21	四氯化碳		有毒	0.008		瓶装				---	无
物料 22	苯		易燃，有毒	0.0004		瓶装				---	无
物料 23	二甲苯		遇明火、高热能引起燃烧爆炸	0.0004		瓶装				---	无
物料 24	90~120 石油醚		易燃易爆	1.98		桶装				---	无
物料 25	溶剂油		烃类，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	0.091		桶装				---	无
物料 26	冰 乙 酸（优级）		低毒，有刺激性	0.01		瓶装				---	无
物料 27	丙三醇		可燃	0.026		瓶装				---	无

表 3.1-9 企业主要原辅料和能源消耗一览表

车间名称	物料名称	近三年消耗量				近三年单位产品消耗量			
		单位	2017 年	2018 年	2019 年	单位	2017 年	2018 年	2019 年
生产灌装车间	基础油	吨	69252	74063	70060	吨/吨	0.9376	0.9356	0.9420

	添加剂	吨	4148	4039	3555	吨/吨	0.0562	0.0510	0.0478
	回调油	吨	352	1146.98	825	吨/吨	0.0048	0.0145	0.0111
化验分析室	甲苯	吨	0.174	0.174	0.174	kg/吨	0.0024	0.0022	0.0023
	异丙醇	吨	0.157	0.157	0.157	kg/吨	0.0021	0.0020	0.0021
	冰乙酸	吨	0.22	0.22	0.22	kg/吨	0.0030	0.0028	0.0030
	石油醚	吨	2.089	2.089	2.089	kg/吨	0.0283	0.0264	0.0281
全厂	水	吨	4200	4200	4200	吨/吨	0.0569	0.0531	0.0565
	电	度	556282	598770	586410	度/吨	7.5317	7.5636	7.8843
	蒸汽	吨	5736	6914	6737	吨/吨	0.0777	0.0873	0.0906

3.1.4 企业主要生产设备

企业使用的主要设备，如下表所示。对照中国工信部《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》系列文件，公司无明令禁止淘汰的工艺、设备，符合国家产业政策的要求。

表 3.1-10 企业主要设备一览表

序号	噪声源	规格型号	数量（台/套）	运行效果	所在车间/使用工段
1	基础油储罐	500m^3/1000m^3	22	良好	生产中心
2	润滑油成品储罐	500m^3/200m^3/300m^3/60m^3/10m^3/20m^3/30m^3	59	良好	生产中心
3	添加剂储罐	60m^3/100m^3/30m^3	21	良好	生产中心
4	污油罐	/	2	良好	生产中心
5	搅拌罐	/	6	良好	生产中心
6	电瓶叉车	CPD15；CQD16；CPD20J；CPD18J；B20SCE	10	良好	储运工段
7	柴油叉车	D20E-3；D20G	3	良好	储运工段
8	汽油叉车	CPQ15-R5	1	良好	调合工段
9	柴油叉车	CPCD10WX；D20G	2	良好	灌装工段
10	电瓶叉车	CPD-15	7	良好	灌装工段
11	侧式搅拌机	/	35	良好	生产中心
12	净化风罐	/	4	良好	生产中心
13	离心油泵	100Y-60A；150Y-75	7	良好	大调合泵房
14	螺杆泵	2GaS104-60	1	良好	大调合泵房
15	螺杆泵	SNS940R46E-6.7W21	7	良好	基础油罐区
16	螺杆泵	3GRB5X4W21；2GaS1004-60	3	良好	添加剂泵房
17	双螺杆泵	2GaSN91-56；2WRF128×52-1671-1500	2	良好	添加剂泵房
18	双螺杆泵	2G70-118	2	良好	添加剂卸车台
19	管道式油泵	ISG65-200	8	良好	小调合泵房
20	离心泵	CQBL65-200	4	良好	小调合泵房
21	双螺杆泵	2RLG96×64/0.6/52/1000	1	良好	小调合泵房

22	齿轮泵	2CY－3.3	1	良好	小调合泵房
23	转子泵	NYP52A－1	1	良好	小调合泵房
24	离心泵	YG80-1601；DB50YB-40	6	良好	装车班
25	管道泵	YG25-60	1	良好	装车班
26	螺杆泵	2CaS104-60	3	良好	装车班
27	管道离心泵	YG50-38	1	良好	装车班
28	离心泵	CQBL65-200	12	良好	调和罐区
29	三螺杆泵	HLN660-40W1	1	良好	OCP
30	螺杆泵	2WW50-64	3	良好	火车台
31	转子泵	NYP52A；NYP52A-1	3	良好	添加剂抽剂间
32	无密封自控自吸泵	80WFB-AD	1	良好	水池一
33	无密封自控自吸泵	80WFB-AD	1	良好	水池二
34	气动 T 型三通球阀	RD200F1-16C5B Y56V-ZDK	1	良好	新基础油罐区
35	气动 T 型三通球阀	RD200F1-16C5B Y56V-ZDK	1	良好	基础油罐区
36	气动 T 型三通球阀	RD200F1-16C5B Y56V-ZDK	1	良好	成品油（一）罐区
37	气动 T 型三通球阀	RD200F1-16C5B Y56V-ZDK	1	良好	成品油（二）罐区
38	气动 T 型三通球阀	RD200F1-16C5B Y56V-ZDK	1	良好	小调合罐区
39	气动 T 型三通球阀	RD200F1-16C5B Y56V-ZDK	1	良好	添加剂罐区
40	润滑油氧化安定性测定器	DZY-028	1	良好	物理分析四室
41	四球机摩擦试验机测定仪	MR-S10B	1	良好	物理分析四室
42	柴油喷嘴剪切安定性测定仪	HEA	1	良好	物理分析四室
43	极压润滑油氧化性能测定仪	DLX-123-Y-8	1	良好	物理分析四室
44	润滑油蒸发损失测定仪	DZY-026Z	1	良好	物理分析四室
45	石油和合成液水分离性测定器	DSY-433	1	良好	物理分析一室
46	石油和合成液水分离性测定器	ST7305-5	1	良好	物理分析一室

47	石油产品运动粘度测定仪	DZY-005	1	良好	物理分析一室
48	石油产品运动粘度测定仪	DZY-005	1	良好	物理分析一室
49	电热恒温干燥箱	101-1A	1	良好	物理分析一室
50	低温粘度测定仪	ST 265-4F	1	良好	物理分析二室
51	低温泵送粘度测定仪	CMRV-4500	1	良好	物理分析二室
52	全自动冷启动模拟器	CCS-2000	1	良好	物理分析二室
53	高温高剪切动力粘度测定仪	HTHS-IIF	1	良好	物理分析二室
54	全自动运动粘度测定仪	CAV2200	1	良好	物理分析二室
55	倾点浊点测定仪	YLQ-4D8K	1	良好	物理分析三室
56	石油产品凝点试验器	SYD-510G	1	良好	物理分析三室
57	润滑油空气释放值测定仪	JSH2602	1	良好	物理分析三室
58	自动色度仪	PFXi-192/2	1	良好	物理分析三室
59	自动倾点测定仪	HCP 852	1	良好	物理分析三室
60	自动倾点测定仪	HCP 852	1	良好	物理分析三室
61	全自动密度测定仪	DMA4500	1	良好	物理分析三室
62	颗粒计数仪	SBSS	1	良好	物理分析三室
63	润滑油泡沫特性测定仪	DSY-016	1	良好	物理分析三室
64	高温泡沫特性测定仪	K43049	1	良好	物理分析三室
65	全自动电位滴定仪	T5	1	良好	化学分析一室
66	水分测定仪	29150010X1	1	良好	化学分析一室
67	防锈性能测定仪	DSY-034A	1	良好	热分析室一室
68	箱式电阻炉	SX-4-10	1	良好	热分析室一室
69	电热鼓风干燥箱	101-1A	1	良好	热分析室一室
70	微量残碳试验仪	ACR-M2S	1	良好	热分析室二室
71	石油产品自燃点测定仪	ST0642-1	1	良好	热分析室二室
72	石油产品闭口闪点测定仪	SYP1002-2	1	良好	热分析室二室
73	石油产品铜片腐蚀测定仪	DZY-015T	1	良好	热分析室二室

74	克利夫兰开口杯法自动闪点试验仪	ACO-7（1）	1	良好	热分析室二室
75	电热鼓风干燥箱	101-1A	1	良好	热分析室二室
76	硫测定仪	TS-3000	1	良好	化学分析二室
77	差式扫描量热仪	DSC Q20	1	良好	化学分析二室
78	电感耦合等离子体发射光谱仪	7000 DV	1	良好	元素分析室
79	微库仑综合滴定仪	TWK-2000	1	良好	化学分析三室
80	水质快速测定器	5B-3BA	1	良好	环境监测站
81	实验室 PH 计	PHSJ-4A	1	良好	环境监测站
82	红外分光测油仪	JDS-109uf	1	良好	环境监测站
83	电导率仪	DDB-303A	1	良好	环境监测站
84	热稳定性测定仪	AKLY-2	1	良好	热分析室三室
85	减压蒸馏测定器	DZY-004	1	良好	热分析室三室
86	自然对流高温实验箱	AKLY-1B	1	良好	热分析室三室
87	石油产品蒸馏测定器	ST6536-6	1	良好	热分析室三室
88	艾柯纯水机	AKHL-III-24	1	良好	/
89	通风橱	/	24	良好	/
90	集气罩	/	6	良好	/

3.1.5 生产工艺

1、润滑油生产线工艺流程

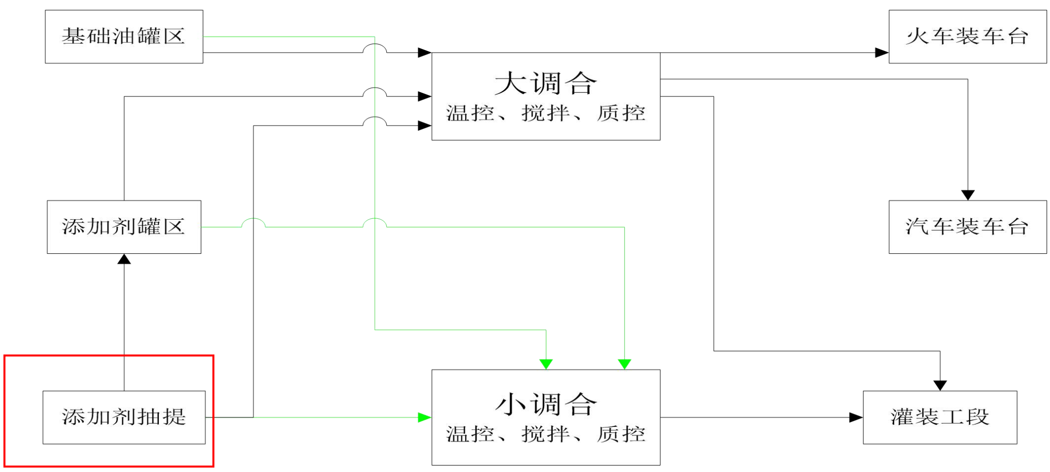


图 3.1-1 润滑油生产工艺流程图

工艺流程简介：

原材料经济南炼油厂输油管线输送或者火车、汽车运回后卸入原料储罐中，经雷达表等计量设备计量后，泵送到调合罐中，在常温（≤60 摄氏度）常压和规定的时间内，进行脉冲搅拌调合，分析合格后为合格油品，或灌装成包装润滑油产品或作为散油产品销售。储罐大小呼吸及调合搅拌过程有少量小分子有机物挥发，以小分子烃类为主，以 VOCs 计。

2、化验分析室工艺流程

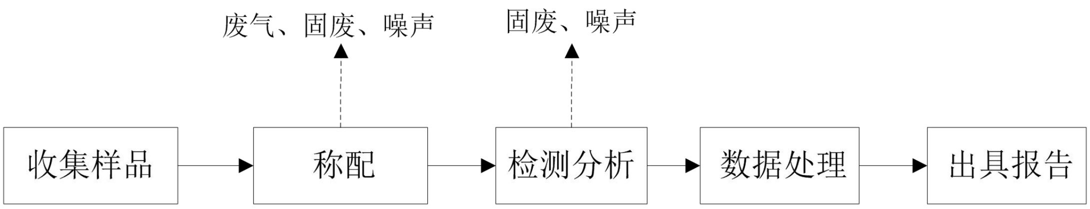


图 3.1-2 化验操作流程及产污环节图

工艺流程简介：

（1）收集样品：化验分析室的样品主要为抗磨液压油、内燃机油、气柜密封油、导热油、汽轮机油等大类产品标准的分析样品。

（2）称配：按照配制比例要求，称取或量取一定量的待检药品，并根据样品的性质，选择合适的处理方式，比如用合适的有机溶剂溶解等。该工序会产生少量的低分子废气及酸性气体。

（3）检测分析：根据需要，选择合适的分析方法，如紫外分析法等。该工序会产生不合格产品、多余样品、废试剂、废包装物、其它检测废物等固体废物。

（4）数据处理：样品检测分析实验的不同，计算整理相关数据。

（5）出具报告：将检测结果以报告的形式出具。

3、OCP 厂房溶胶工艺流程（发生在图 3.1-1 添加剂抽提工序）

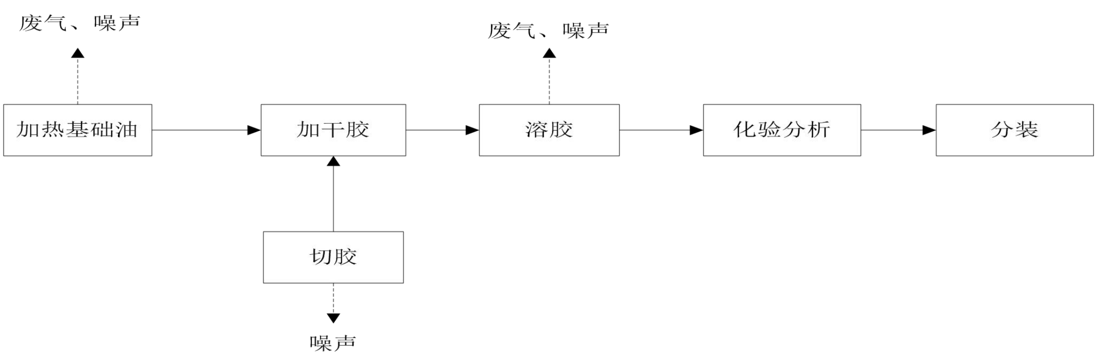


图 3.1-3 溶胶操作流程及产污环节图

工艺流程简介：

（1）加热基础油：调合班组根据《溶胶生产任务单》将指定品种的基础油按照任务单中的数量，按照溶胶倒油流程倒入溶胶釜内，并打开溶胶釜机械搅拌器进行搅拌，同时在 DCS 系统中打开蒸汽自动加热阀。

（2）切胶：切胶机将干胶切为厚度不超过 2～3cm 的块状。

（3）加干胶：基础油升温至《溶胶生产任务单》中要求的加胶温度（100-120℃）后开始加胶。每批次溶胶只允许加入同一种干胶。加胶速度须保持稳定，以油面胶块不板结为宜。

（4）溶胶：加胶完毕后，应每隔 1 小时巡视一次，检查搅拌器情况，检查温度控制情况，每隔 2 小时检查液面情况，并填写《调和巡检记录表》。

（5）化验分析：胶块完全溶解后，取样化验分析。

（6）分装：分析检验合格后，将溶胶釜内稀胶倒入散装添加剂罐。

3.1.6 公用设施情况

企业职工生活、化验分析清洗用水全部由济南炼油厂供水系统提供；项目用电依托济南炼油厂供电系统，项目生产所用蒸汽依托济南炼油厂。

项目产生的化验分析清洗废水、纯化水制备废水和生活污水委托济南炼油厂污水处理厂处理，处理达标后大部分回用，小部分排入小清河；蒸汽冷凝水经下水道排入济南炼油厂的污水处理系统。

企业运行过程中产生的含油抹布混入生活垃圾由环卫部门定期清运；废 R/O 膜外售资源回收单位；废矿物油、含油废弃物、废过滤袋、添加剂包装桶、实验废液、试剂废包装、润滑油原材料的废包装、废 UV 灯管和废活性炭属于危险废物，暂存厂区危废间内，委托有资质的单位处置。

3.2 企业环保概况

3.2.1 企业环境保护概况

企业在发展壮大过程中，十分重视环保工作。企业认真贯彻执行各项环保法规，通过加强管理、科学规划，在相关环保部门及专家的指导帮助下，积极筹措资金，对生产过程中产生的污染源进行治理，取得了很好的成效。公司环保管理组织结构图见图 3.2-1。

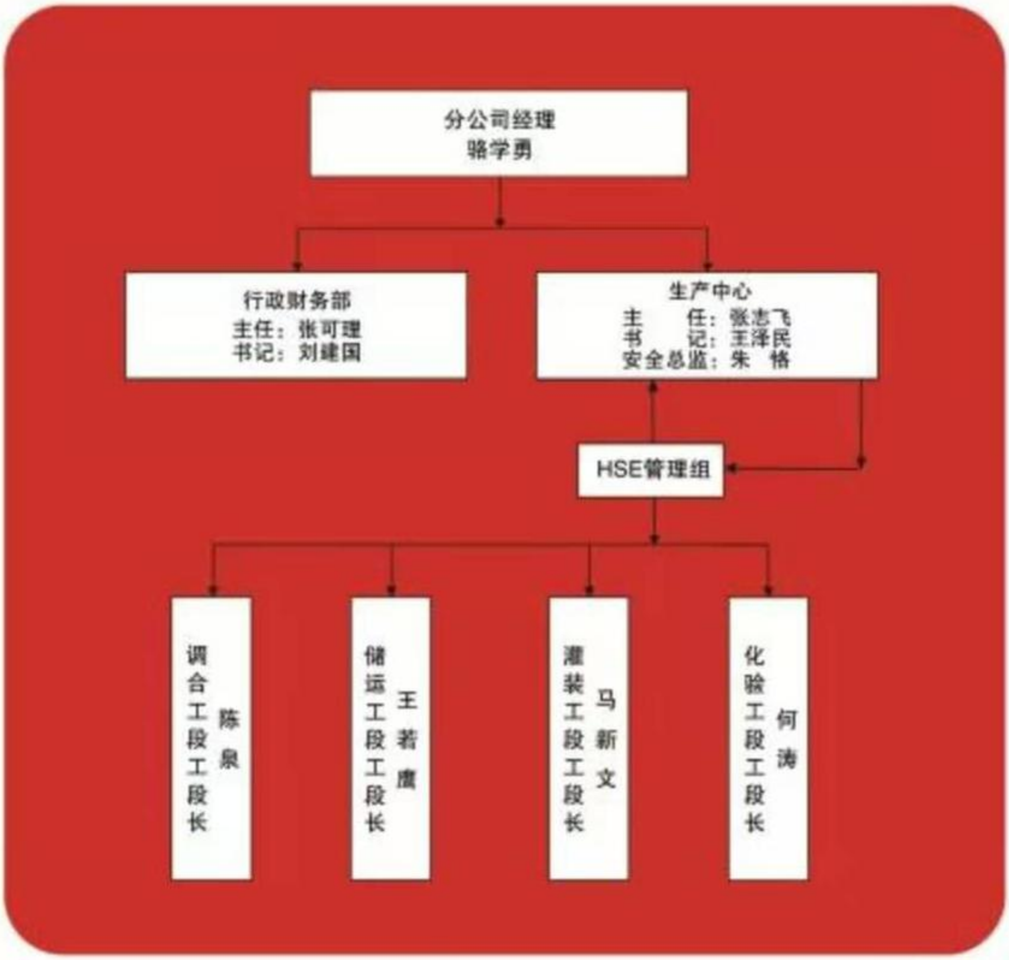


图 3.2-1 企业环保组织架构图

3.2.2 企业主要污染源及其排放情况

项目润滑油生产过程中产生的主要污染物有废气（苯、甲苯、丙酮、VOCs、氯化氢、硫酸雾、硝酸雾）、废水（氨氮、COD、SS）、固废（危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾），具体情况见下表：

表 3.2-1　废弃物特性表

地点：调样间、物理分析四室、热分析一室、化学分析一室、化验废液冲洗间

1、 **废物名称**：有机废气（苯、甲苯、丙酮、VOCs）和酸性废气（氯化氢、硫酸雾、硝酸雾）

2、 **废物特性**：

化学和物理特性简介：油品化验分析时产生的有机废气和酸性废气

有害成分：苯：0.108mg/m^3，甲苯：0.317mg/m^3，丙酮<0.01mg/m^3，VOCs：4.28mg/m^3，硫酸雾 0.857mg/m^3，氯化氢<0.9mg/m^3，硝酸雾 1.53mg/m^3

有害成分及废物所执行的环境标准/法规：

VOCs 有组织排放浓度、排放速率满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB 37/2801.7—2019）表 1 中非重点行业 II 时段相应标准排放限值；有组织排放的苯、甲苯、丙酮等污染物的排放浓度、排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6—2018）表 1 中"其他行业"II 时段标准；有组织排放的硫酸、氯化氢、硝酸等酸性废气排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相应排放限值的要求。

有害成分及废物所造成的问题：大气污染

3、 **排放种类**　　■ 连续

4、 **产生量**：苯 0.0872kg/a；甲苯 0.2536kg/a；丙酮：0.00319kg/a；VOCs4.896kg/a；硫酸雾 0.7456kg/a；氯化氢 0.283kg/a；硝酸雾 1.36kg/a

5、 **排放量**：苯 0.06792kg/a；甲苯 0.1944kg/a；丙酮：0.00319kg/a；VOCs2.736kg/a；硫酸雾 0.5544kg/a；氯化氢 0.283kg/a；硝酸雾 0.2992kg/a

6、 **处理处置方式**：UV 光氧催化+活性炭吸附处理。

7、 **发生源**：化验分析过程

8、 **发生方式**：有组织排放

表 3.2-2 废弃物特性表

地点：物理分析一室、物理分析三室、热分析三室、环境监测站

1、 **废物名称**： 有机废气（苯、甲苯、丙酮、VOCs）和酸性废气（氯化氢、硫酸雾、硝酸雾）

2、 **废物特性**：

化学和物理特性简介：油品化验分析时产生的有机废气和酸性废气

有害成分：苯：0.055mg/m³，甲苯：0.153mg/m³，丙酮<0.01mg/m³，VOCs：3.81mg/m³，硫酸雾 1.01mg/m³，氯化氢<0.9mg/m³，硝酸雾 1.66mg/m³

有害成分及废物所执行的环境标准/法规：

VOCs 有组织排放浓度、排放速率满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB 37/2801.7—2019）表 1 中非重点行业 II 时段相应标准排放限值；有组织排放的苯、甲苯、丙酮等污染物的排放浓度、排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6—2018）表 1 中“其他行业”II 时段标准；有组织排放的硫酸、氯化氢、硝酸等酸性废气排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相应排放限值的要求。

有害成分及废物所造成的问题：大气污染

3、 **排放种类** ■ 连续

4、 **产生量**：苯 0.03144kg/a；甲苯 0.0928kg/a；丙酮 0.00123kg/a；VOCs1.872kg/a；硫酸雾 0.3888kg/a；氯化氢 0.11kg/a；硝酸雾 0.676kg/a

5、 **排放量**：苯 0.01008kg/a；甲苯 0.02808kg/a；丙酮 0.00123kg/a；VOCs0.6416kg/a；硫酸雾 0.1976kg/a；氯化氢 0.11kg/a；硝酸雾 0.3376kg/a

6、 **处理处置方式**： UV 光氧催化+活性炭吸附处理。

7、 **发生源**： 化验分析过程

8、 **发生方式**：有组织排放

表 3.2-3 废弃物特性表

地点：危废暂存间

1、 **废物名称：** 有机废气（VOCs）

2、 **废物特性：**

化学和物理特性简介：危废暂存时产生的有机废气

有害成分：VOCs：3.80mg/m^3

有害成分及废物所执行的环境标准/法规：

《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB 37/2801.7—2019）表 1 中非重点行业 II 时段相应标准排放限值。

有害成分及废物所造成的问题：大气污染

3、 **排放种类** ■ 连续

4、 **产生量：**391.572kg/a

5、 **排放量：**220.752t/a

6、 **处理处置方式：** UV 光氧催化+活性炭吸附处理。

7、 **发生源：** 危险废物暂存过程

8、 **发生方式：**有组织排放

表 3.2-4 废弃物特性表

地点：全厂

1、 废物名称：废气 **2、 废物特性：** **化学和物理特性简介：**化验分析、油品生产、储存及危废间废弃油品存放产生的有机废气 **有害成分及浓度：**苯：<0.0015mg/m³，甲苯：<0.0015mg/m³，丙酮：<0.01mg/m³，VOCs：1.77mg/m³，硫酸雾：0.370mg/m³，氯化氢：<0.05mg/m³，NO_X：0.072mg/m³ **有害成分及废物所执行的环境标准/法规：** 厂界无组织排放的硫酸、氯化氢、硝酸等酸性废气排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值的要求；产生的无组织 VOCs、苯、甲苯、二甲苯、丙酮满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB 37/2801.7—2019）表 2 厂界监控点浓度限值、表 3 厂界监控点浓度限值（选控指标）的要求。 **有害成分及废物所造成的问题：**大气污染 **3、 排放种类** ■ 连续 **4、 产生量：**苯：0.011864kg/a，甲苯：0.03464kg/a，丙酮：0.00044kg/a，VOCs：74.834kg/a，硫酸雾：0.11344kg/a，NO_X：0.14866kg/a **5、 排放量：**苯：0.011864kg/a，甲苯：0.03464kg/a，丙酮：0.00044kg/a，VOCs：74.834kg/a，硫酸雾：0.11344kg/a，NO_X：0.14866kg/a **6、 处理处置方式：** 无。 **7、 发生源：** 全厂无组织排放源 **8、 发生方式：**无组织排放

表 3.2-5 废弃物特性表

地点：全厂

1、 **废物名称：** 废矿物油、含油废弃物、废过滤袋、添加剂包装桶、实验废液、试剂废包装、润滑油原材料的废包装、废 UV 灯管、废活性炭、含油废抹布

2、 **废物特性：** 危险废物

化学和物理特性： 易燃、有腐蚀性、含重金属

有害成分：HW08、HW06、HW29、HW49

有害成分及废物所造成的问题： 占用土地，污染土壤和地下水

执行的环境标准：《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准要求

3、 **排放方式：** ☐ 连续

☑不连续

类型 ☐ 周期性 周期时间：

☑ 偶尔发生（无规律）

4、**产生量：** 118.32t/a

5、**排放量：** 0t/a

6、**处理处置方式：**收集后暂存，委托有资质单位进行处理（含油废抹布除外）

7、**发生源：** 清罐工序、废气处理、灌装工序、调合工序、化验分析工序、OCP 厂房、机器维护保养

表 3.2-6　废弃物特性表

地点：化验分析室

1. **废物名称**：废 R/O 膜

2. **废物特性**：一般工业固体废物

化学和物理特性简介：含多种盐离子的废膜。

有害成分：废 R/O 膜

有害成分及废物所执行的环境标准/法规：《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单

有害成分及废物造成的问题：占用土地，破坏环境

3. **排放种类**：

☐连续

√不连续

类型　☐ 周期性＿＿＿＿＿　周期时间：＿＿＿＿＿

√ 偶尔发生（无规律）

4. **产生量**：0.02t/a

5. **排放量**：0t/a

6. **处理处置方式**：外售资源回收站。

7. **发生源**：化验分析室

表 3.2-7 废弃物特性表

地点：OCP 厂房

1. **废物名称**：废抹布

2. **废物特性**：一般工业固体废物

化学和物理特性简介：含基础油的废布。

有害成分：废基础油

有害成分及废物所执行的环境标准/法规：《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单

有害成分及废物造成的问题：占用土地，破坏环境

3. **排放种类**：

☐连续

√不连续

类型 ☐ 周期性____________ 周期时间：_____________

√ 偶尔发生（无规律）

4. **产生量**：0.5t/a

5. **排放量**：0t/a

6. **处理处置方式**：委托有资质单位处置。

7. **发生源**：OCP 厂房

表 3.2-8　废弃物特性表

地点：办公区

1．**废物名称**：生活垃圾

2．**废物特性**：固体废物

化学和物理特性简介：多种物质组成的异质混合体，主要是食物残渣、废纸类、灰土类。

有害成分：生活垃圾

有害成分及废物所执行的环境标准/法规：《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单

有害成分及废物造成的问题：占用土地，破坏环境

3．**排放种类**：

□连续

√不连续

类型　□ 周期性________　周期时间：________

√ 偶尔发生（无规律）

4．**产生量**：10t/a

5．**排放量**：0t/a

6．**处理处置方式**：生活垃圾由环卫部门定期清理后，送垃圾处理站处理，不长期堆存。

7．**发生源**：办公区

3.3 评价产污排污状况

3.3.1 废水产生和处理状况

企业生产过程中用水主要为化验分析清洗用水、纯化水制备用水和生活用水，产生的化验分析清洗废水、纯化水制备废水和生活污水委托济南炼油厂（即中国石油化工股份有限公司济南分公司）污水处理厂处理，处理达标后大部分回用，小部分排入小清河。

图 3.3-1　污水处理厂氨氮在线月均值（2018.8-2019.7）

图 3.3-2　污水处理厂化学需氧量在线月均值（2018.8-2019.7）

3.3.2 废气处理状况

企业主要污染为有机废气等污染，针对各产污点，企业设置了相应的废气处理设施，具体见下表：

表 3.3-1　废气处理设施的基本情况一览表

序号	治理设施名称	编号	排气筒直径(米)	排放口高度（米）	风机风量（m^3/h）	处理的污染物种类	对应的工序名称
1	UV 光氧+活性炭装置	DA001	0.3	18	10000	氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、苯、甲苯、丙酮、VOCs 等	化验分析过程
2	UV 光氧+活性炭装置	DA002	0.3	18	8000	氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、苯、甲苯、丙酮、VOCs 等	化验分析过程
3	UV 光氧+活性炭装置	DA003	0.3	15	5000	VOCs	危险废物储存

3.3.3 噪声达标情况

参照中国石化润滑油有限公司济南分公司委托山东省冶金产品质量监督检验站有限公司2020 年 8 月 14 日进行的例行监测报告数据分析，企业厂界噪声值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类噪声标准，无超标现象出现。噪声监测情况见下表。

表 3.3-2　噪声排放的基本情况一览表

采样时间	测量时段	检测项目	检测结果 dB(A)				执行标准（GB12348-2008）3 类	达标情况
			西厂界	北厂界	东厂界	南厂界		
2020.8.14	昼间	Leq	50.9	53.3	52.9	53.7	65	达标
	夜间	Leq	49.3	48.1	47.1	47.4	55	达标

3.3.4 固废处理状况

企业固体废物产生及处置情况见下表：

表 3.3-3　固体废物产生及处理情况

序号	名称	危废代码	废物类别	产生量（t/a）	备注
1	生活垃圾	/	生活垃圾	10	环卫部门清运
2	废 R/O 膜	/	一般工业固体废物	0.02	外售物资回收站
3	含油抹布	HW49，900-041-49	危险废物	0.5	委托山东鲁南渤瑞危险废物集中处置有限公司处置。

<table>
<tr><td>4</td><td>废矿物油</td><td>HW08，900-249-08</td><td rowspan="8">危险废物</td><td>2</td><td>内部回收利用</td></tr>
<tr><td>5</td><td>废过滤袋</td><td>HW49，900-041-49</td><td>5</td><td rowspan="2">委托山东鲁南渤瑞危险废物集中处置有限公司处置</td></tr>
<tr><td>6</td><td>含油废弃物</td><td>HW49，900-041-49</td><td>10</td></tr>
<tr><td>7</td><td>添加剂包装桶</td><td>HW49，900-041-49</td><td>80</td><td>委托莱芜市鑫润环保科技有限公司处置</td></tr>
<tr><td>8</td><td>实验废液</td><td>HW06，900-403-06</td><td>0.5</td><td rowspan="2">委托山东鲁南渤瑞危险废物集中处置有限公司处置</td></tr>
<tr><td>9</td><td>润滑油废包装</td><td>HW49，900-041-49</td><td>10</td></tr>
<tr><td>10</td><td>废 UV 灯管</td><td>HW29，900-023-29</td><td>0</td><td rowspan="2">委托有资质单位处置</td></tr>
<tr><td>11</td><td>废活性炭</td><td>HW49，900-041-49</td><td>0.3</td></tr>
</table>

3.4 企业风险分析

企业于2018年8月组织更新编制了《中国石化润滑油有限公司济南分公司突发环境事件应急预案》，并在环保部门进行了备案，备案编号为370102-2018-024-L，通过对风险物质的识别，对风险源的分析制定了相对应的应急预防、处理措施。

3.4.1 风险识别分析

风险识别范围包括生产过程中所涉及的物质风险识别和生产设施风险识别。物质风险识别范围为主要原辅材料、产品及生产过程排放的“三废”污染物等；

本厂区风险识别范围为主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施、辅助生产设施及生产过程中的次生突发环境事件。

参照《危险化学品目录》（2015 版）、《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范急性毒性》（GB20592-2012）和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，企业涉及的风险物料主要为矿物油、石油醚、乙醇、甲苯、盐酸、硫酸、异丙醇、冰乙酸和危废（废矿物油、含油废弃物、废过滤袋、添加剂包装桶、实验废液、试剂废包装、润滑油原材料的废包装、废 UV 灯管和废活性炭）等，根据企业危险物质所在场所分析企业风险源见表 3.4-1。

表 3.4-1　企业风险源一览表

名称	储存方式	最大存储量（吨）	临界量（吨）	可能发生风险
基础油	罐存	8600	2500	泄漏、火灾
发动机油	罐存	3900	2500*	泄漏、火灾
透平油	罐存	1600	2500*	泄漏、火灾
小调和油	罐存	430	2500*	泄漏、火灾
添加剂	罐存	480	2500*	泄漏、火灾
石油醚	18L 桶装/瓶装	0.25	10	泄漏
乙醇	瓶装	0.04	500*	泄漏
甲苯	瓶装	0.1	10	泄漏
盐酸（浓度 37%）	瓶装	0.01	7.5	泄漏
硫酸	瓶装	0.02	10	泄漏
异丙醇	瓶装	0.05	10	泄漏

冰乙酸	瓶装	0.06	10	泄漏
危险废物（废矿物油、实验废液、废试剂包装物、废过滤袋、添加剂包装桶、含油废弃物等）	--	70	---	泄漏、火灾

3.4.2 风险等级确定

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）规定，根据企业生产、使用、存储和释放的突发环境事件风险物质数量与其临界量比值（Q），评估工艺过程与环境风险控制水平（M）以及环境风险受体敏感性（E）的评估分析结果，分别评估企业突发大气环境事件风险和突发水环境风险，将企业突发大气或水环境事件风险等级划分一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级，分别用蓝色、黄色和红色标识。同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业以等级高者确定企业突发环境事件风险等级。

根据《中国石化润滑油有限公司济南分公司环境风险评估报告》：突发大气环境事件风险等级确定：涉气风险物质数量/临界量相加，可得：1≤Q=6.0534＜10，以 Q1 表示；生产工艺过程与大气环境风险控制水平值，M=0，为 M1 类型；企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万以上，5 万以下，环境风险受体敏感性属于类型 E2。综上，企业突发大气环境事件风险等级为“一般−大气（Q1M1E2）”。

突发水环境事件风险等级确定：涉水风险物质数量/临界量相加，可得：1≤Q=6.0534＜10，以 Q1 表示；生产工艺过程与水环境风险控制水平值，M=0，即为 M1；企业下游 3 公里流经范围内涉及徐家水源地，属于 E1。综上，突发水环境事件风险等级为较大，表征为“较大—水（Q1M1E1）”。

综上，企业同时涉及大气和水环境事件风险，风险等级为：较大[一般-大气（Q1M1E2+较大—水（Q1M1E1）]。

3.4.3 环境风险影响

根据公司的生产规模、原辅材料产品特性、储存使用情况，确定企业存在的风险因素有三类：第一类是贮运环节，原辅材料在运输、产品在储存过程中由于操作失误、管道或阀门破裂等原因造成泄漏，遇明火导致火灾爆炸和人体伤害。

第二类是生产环节，生产设备、管道和阀门等由于撞击、破损、老化、操作失误，突发停电等原因造成各种风险物质的泄漏、超标排放等。

第三类是暴雨、雷电、高温、寒冷等极端气象因素引发的自然灾害，对危险化学品生产及贮存造成影响，从而可能引发的环境污染。

表3.4-2　环境风险影响分析

序号	环境事故地点	事故类型	事故情景假设	预警分级指标	响应等级	影响范围	环境风险受体
1	矿物质油罐区	泄漏、火灾、爆炸	易燃物质发生泄漏时，遇明火引起燃烧	小范围泄漏	三级	厂区内	罐区工作人员
				大量泄漏，引发火灾风险极大	二级		
				大量泄漏，引发火灾	一级		
				大量泄漏，引发火灾风险极大	二级		
2	添加剂储存区	泄漏、火灾、爆炸	易燃物质发生泄漏时，遇明火引起燃烧	小范围泄漏	三级	厂区内	罐区工作人员
				大量泄漏，引发火灾风险极大	二级		
				大量泄漏，引发火灾、爆炸	一级		
3	危废储存间	泄漏、火灾	易燃物质发生泄漏时，遇明火引起燃烧	小范围泄漏	三级	危废暂存间	车间工作人员
				大量泄漏，引发火灾	二级		
4	全厂	废水超标排放	废水超标排放		二级	厂区	
5	企业厂区	外部环境风险影响	企业附近有工业企业，存在外来的风险所引发的环境风险		二级		
6	企业厂区	极端天气情况	台风、暴雨等恶劣天气状况引发厂区内大量物资浸泡受损、排水设施及污水处理能力受到挑战，引起污水蔓延影响外环境		一级		
7	企业厂区	极端天气情况	雷电等天气状况威胁厂区内的用电安全，由雷电产生的电火花引起危险物质爆炸		一级		

3.4.4 应急措施

一旦发生突发环境事件，应急小组要在第一时间进入事故现场。针对事故源迅速、准确、有效的实施应急救援。现场处置措施主要有：各种风险物质泄漏的现场处置措施，以及人员疏散隔离，受伤人员的救治等。处置原则为企业内部控制污染源—研判污染范围—控制污染扩散—污染处置应对流程和措施。在救援过程中，如果风险影响范围超出公司控制范围，企业拨打 110、120、119、12345 电话报警，并及时将事件的详细情况告知协议应急救援单位，对本公司的救援物资进行补充供给，需要政府支援时，根据厂区风险源位置、风险物质的理化性质等因素为政府的应急救援决策提供技术性支持。

针对不同风险分析，企业制定了单独的现场处置措施，主要包括：事故排水收集措施、雨水系统防控措施、危废间防渗措施、危险化学品储存库防渗措施和基础油、润滑油罐区防渗措施、罐区火灾事故现场处置措施、事件处理过程中次生衍生污染物的处置，确保在发生突发状况下，企业应急小组能够实施不同的现场处置方案，有针对性的控制风险发生。

3.5 企业清洁生产水平

本项目属于原油加工及石油制品制造业，故本次清洁生产参照北京市地方标准《石油炼制业清洁生产评价指标体系》（DB11/T 1157-2015）和《清洁生产评价指标体系编制通则》（试行稿）（2013 年 6 月）进行核算生产等级。

表 3.5-1　公司润滑油生产现状与清洁生产标准对照表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值 100	II 级基准值 ［80，100）	III 级基准值 ［60，80）	企业现状
1	生产工艺及装备指标	7	原油、轻油储罐类型	-	5.6	全部使用浮顶罐	95%使用浮顶罐	90%使用浮顶罐	不符合
			特殊水质高浓度污水处理设施	-	1.4	特殊水质的高浓度污水（含油污水）有完善的预处理设施，并排入相应系统	特殊水质的高浓度污水（含油污水）有完善的预处理设施	特殊水质的高浓度污水（含油污水）有部分预处理设施	符合 I 级
2	资源能源消耗指标	38	原料加工损失率	-	15.0	≦0.36	≦0.40	≦0.44	0.09，符合 I 级
			*吨润滑油综合能耗	kg 标油/t 产品	15.0	≦53	≦55	≦57	8.0，符合 I 级
			*吨油取水	t/t 产品	6.3	≦0.38	≦0.42	≦0.46	0.056，符合 I 级
			油品储存损耗	-	1.7	≦0.07	≦0.09	≦0.11	0.01，符合 I 级
3	资源综合利用指标	11	蒸汽凝结水回收率	-	11	≧65%	≧60%	≧55%	59%，符合 III 级
4	污染物产生指标	26	吨油排水	t/t 产品	12.2	≦0.3	≦0.33	≦0.4	0.045，符合 I 级
			CODcr 产生量	kg/t 产品	6.9	≦0.15	≦0.2	≦0.3	0.029，符合 I 级
			VOCs 总量年消减率	-	6.9	≧10%	≧8%	≧6%	不符合
5	产品特征	2	包装材料再利用或	-	1.0	全部包装材料都可	50%的包装材料可以再利用		符合 I 级

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">指标</td><td rowspan="2"></td><td>资源化利用</td><td></td><td></td><td>以再利用</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>质量达标</td><td>-</td><td>1.0</td><td>全部产品质量符合 GB/T8022-2019 及 GB/T8926-2012 等现行标准</td><td colspan="2">30%的产品质量符合 GB/T8022-2019 及 GB/T8926-2012 等现行标准</td><td>符合Ⅰ级</td></tr>
<tr><td rowspan="6">6</td><td rowspan="6">清洁生产管理指标</td><td rowspan="6">16</td><td rowspan="2">*污染物排放控制与环境污染事故预防</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">7.0</td><td colspan="3">符合国家和山东省有关环境法律、法规，总量控制及排污管理要求；各项水污染物排放限值应符合 DB37/3416.3－2018、GB31570-2015、济政办字[2011]49 号、济政办字〔2017〕30 号规定；大气污染排放应符合 DB37/ 2801.6-2018、GB16297-1996 的规定；固废处置率达到 100%；建立健全环境管理制度及污染事故防范措施，无重大环境污染事故发生。</td><td rowspan="2">符合Ⅰ级</td></tr>
<tr><td>建立泄露检测修复制度（LDAR），并有效实施</td><td>建立泄露检测修复制度（LDAR），并有效推动</td><td>建立泄露检测修复制度（LDAR）</td></tr>
<tr><td>*产业政策符合性</td><td>-</td><td>2.0</td><td colspan="3">未采用国家和山东省明令禁止和淘汰的生产工艺、装备，未生产国家明令禁止的产品。</td><td>符合Ⅰ级</td></tr>
<tr><td rowspan="2">清洁生产工作及审核活动</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">2.0</td><td colspan="2">建有常设的清洁生产领导机构，有健全的清洁生产管理制度</td><td rowspan="2">建有兼职负责清洁生产的领导机构，有健全的清洁生产管理制度；按照石油炼制业清洁生产审核指南开展工作。</td><td rowspan="2">符合Ⅰ级</td></tr>
<tr><td>按照石油炼制业清洁生产审核指南定期开展工作，完成评估和验收。</td><td>按照石油炼制业清洁生产审核指南开展工作，完成评估。</td></tr>
<tr><td>*危险废物安全处置</td><td>-</td><td>3.0</td><td colspan="3">建有相关管理制度，台账记录；危险废物除自处置利用外，送有资质单位处理并具有运行转移联单；危险</td><td>符合Ⅰ级</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="6"></td><td rowspan="6"></td><td rowspan="6"></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">废物（包括属于危险废物的废催化剂）自处置利用或无害化处理过程符合国家及山东省相关规定要求，各项污染物达标排放。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">建立健全环境管理体系</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">1.0</td><td rowspan="2">按照GB/T24001的要求建立环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案</td><td colspan="2">按照GB/T24001的要求建立环境管理体系，并能有效运行；</td><td rowspan="2">符合Ⅰ级</td></tr>
<tr><td>完成年度环境目标、指标和环境管理方案≧90%。</td><td>完成年度环境目标、指标和环境管理方案≧80%。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">能源管理规范性与有效性</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">1.0</td><td colspan="2">有健全的能源管理体系并建立有能源管理控制中心，制定了企业用能指标和节能发展规划；</td><td rowspan="2">有能源管理机构和管理制度，制定了企业用能指标和节能发展规划；年度管控目标完成率≧90%</td><td rowspan="2">符合III级</td></tr>
<tr><td>年度管控目标完成率≧98%。</td><td>年度管控目标完成率≧95%</td></tr>
<tr><td colspan="10">注：带（*）为限定性指标。</td></tr>
</table>

根据北京市地方标准《石油炼制业清洁生产评价指标体系》和《清洁生产评价指标体系编制通则》（试行稿）（2013 年 6 月）的规定，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于表 3.5-2。

表 3.5-2　石油炼制业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
Ⅰ级（国际清洁生产领先水平）	同时满足：$Y_{I} \geq 85$；限定性指标全部满足Ⅰ级基准值要求
Ⅱ级（国内清洁生产先进水平）	同时满足：$Y_{II} \geq 85$；限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求及以上
Ⅲ级（国内清洁生产一般水平）	满足 $Y_{III} = 100$

根据计算，审核前企业润滑油产品生产达到 II 级清洁生产水平（国内清洁生产先进水平）。

3.6 确定审核重点

3.6.1 确定备选审核重点

清洁生产审核重点的确立，是整个清洁生产过程的关键步骤和重点工作。在对中国石化润滑油有限公司济南分公司进行预审核过程中，审核小组成员及行业专家多次到生产车间进行考察、调研，并与现场管理、技术人员以及操作工人进行座谈询问，在对企业现状调研考察及横向对比的基础上，根据各装置的建设投产日期与技术水平，全面考虑企业的财务、物力、技术能力及其他客观实际条件基础上，初步筛选出 OCP 厂房、灌装工段为本次清洁生产审核备选重点。

表 3.6-1　备选审核重点情况说明表

序号	备选审核重点	污染物排放量						主要消耗		
		废水（t/a）	SO_2（t/a）	NO_X（t/a）	颗粒物（t/a）	VOCs（t/a）	固废（t/a）	水耗（t/a）	电耗(万 kWh/a)	蒸汽消耗（t）
1	OCP 厂房	0	0	0	0	0.035	0.5	0	3.6	488
2	灌装工段	---	---	---	---	---	46.84	---	14.8	---

3.6.2　确定审核重点的方法

清洁生产审核重点利用权重总和计分排序法的确定过程，是从废物产生量、环境代价、主要消耗、清洁生产的潜力、积极性等方面进行各备选审核重点的总和计分排序，排序结果见下表。

表 3.6-2　权重组合积分排序法确定审核重点

因素	权重 W	得分 R(1～10)×W			
		OCP 厂房		灌装工段	
		R	R×W	R	R×W
废物产生量	10	8	80	9	90
环境代价	9	9	81	8	72
主要消耗	8	9	72	6	48
清洁生产潜力	6	9	54	7	42
积极性	3	10	30	10	30
总分∑　R×W	--	317		282	
排序	--	1		2	

综上，选择 OCP 厂房作为本次审核重点。

3.7 设置审核目标

为使清洁生产工作在公司得以真正落实，能通过本轮清洁生产审核工作在一定程度上实现预防污染的目的，经审核小组多次考察论证，依据“针对审核重点、定量化、可操作、并有激励作用”的原则，参照行业清洁生产标准，制定了本轮清洁生产目标，并据此检验和考核本轮清洁生产工作的成果。

表 3.7-1　清洁生产目标一览表

序号	项目	现状	近期目标（2020 年）		中期目标（2023 年）	
			绝对量	变化率	绝对量	变化率
1	OCP 厂房危险废物产生量（kg）	500	450	-10%	400	-11.1%
2	耗电量（kwh/a）	36000	35000	-2.8%	34000	-2.9%
3	有机废气处理效率	0%	77%	+77%	90%	+16.9%
4	OCP 厂房 VOCs 排放量（kg/a）	35	10.9	-68.9%	3.2	-70.6%

3.8 预审核阶段产生的方案

根据清洁生产的目的和方法，审核小组时刻注意发现清洁生产机会，清洁生产审核专家和审核小组注重边审核边实施的原则，在预审核阶段，不但确立了审核重点，针对审核重点制订了中/高费方案，同时，通过在全厂范围内散发清洁生产合理化建议表，征集无低费清洁生产方案，并陆续组织实施这些无低费方案，获得了良好的效果和显著的效益。

表 3.8-1　预审核阶段方案一览表

序号	方案名称	方案简介	投资（万元）	经济效益（万元）	环境效益
1	废矿物油回收利用	公司将清罐时的罐底油、落地油、化验样品油等等进行过滤、蒸发掉水分，重新生产成产品，降低了危险废弃物产生量，将放错位置的财富拯救了回来。	0.5	28	减少危废产生，环境可行
2	污油收集罐安装液位报警	调和工段有两个地下污油罐，由于是地下或半地下结构，不便于液位观察，建议安装液位高位报警，减少冒油的风险，有利于保护环境。	0.5	2	环境可行
3	罐区机泵放空回收线	灌装泵添加放空线，在相邻的泵加一条回收油线直接进入调和污油收集罐，这样一是提高灌装量，二是地面减少污染。	2	5	减少地面污染，环境可行
4	优化 1#机生产方案	1、根据调整末桶信号位置；2、潍柴同一模具桶型统一生产，由包装物供应商按照模具分类包装物。	0	1.5	减少污油、废抹布产生，环境可行
5	停转做无用功的电机	在 1#灌装机操作面板上加一开关，控制半自动包装机输送带电机的变频器，在生产 4L 产品时，使变频器无输出。	0	0.8	无
6	G879 付灌装线 879-880 线加立管	G879 罐灌装泵出口添加立管（879-880）。	0.3	5	无
7	灌装机冲线油的处理	将灌装机加一条管线至 840 罐，每次冲进 840 罐，这样就减少了冲线油的储备，同时符合清洁生产的要求，提高产品质量，减少了部分安全隐患。	1	5	无
8	溶胶釜液压管漏油	更换溶胶釜液压泵的液压管。	0.2	2	无
9	优化导热油配方	用济南 II6 加氢基础油做导热油料。	11.5	175	减少污染物排放，环境可行
10	利用炼油厂基础油温度，减少蒸汽消耗	接收炼油厂基础油封罐之后，在油品温度较高时，尽可能使用这些温度较高的基础油进行调合，以减少额外加温带来的蒸汽消耗	0	10	无

11	降低大桶添加剂采购量	减少桶装添加剂采购量，或改用其他包装形式，或让供应厂家回收包装物。	0	22.13	减少危废产生量，环境可行
12	小包装灌装线过滤器内油品处理	1、改造过滤器入口：过滤器顶盖外加阀门，放空油品前开启，加快放空速度；2、改造过滤器出口：外加三通，一通入灌装机油箱，另一通用作过滤器放空，在生产时关闭过滤器放空阀，更换滤袋时提前开启放空阀；3、操作：每次更换滤袋的当班下班前，关闭过滤器入口阀，打开过滤器顶盖阀，打开过滤器放空阀，将过滤器内油品控入顶线油桶内，待第二日一早再更换滤袋。	0.5	3	无
13	废油瓶处置	将使用后装有油品或添加剂的废瓶，倒置于空桶上，使瓶中的油品或添加剂流入桶里，粘稠的添加剂可以长时间倒置，直至瓶中没有残留油品或添加剂。再将空的废瓶集中放入危废仓库。这样放入危废仓库的含油或添加剂的废瓶不会因倾倒洒出油品，导致地面污染。	0	0.5	减少危废间地面污染，环境可行
14	回调渗漏吨箱外加托盘	回调渗漏的吨箱，是不是把下面做个外皮罩，像托盘一样做个地盘，把外皮罩放在吨箱上，放在做好的托盘上，这样一是回调方便，二是把滴的油品可以回收，也不污染地面。	0.2	3	减少地面油污污染，环境可行
15	吨箱渗漏油品收集改造	按照吨箱尺寸制作了漏油回收槽，渗漏的吨箱可放置在槽上面，油品滴入油槽里，不会污染周围环境。且右槽设计了下排口，可以定期将油槽里的油品回收至大桶内，进行后续处置，减少了损失。每年能减少油品损失数万元。	0.2	3	减少地面污染，减少危废产生，环境可行
16	减少变形桶（针对4LJ 4LD 汇利华桶）	建议该厂家改成 5*6 竖向排放，其受力点在桶顶，变形会大大减少。这样就减少了由于桶变形造成冒油，废布的使用，桶的浪费，环境污染等。	0	2	减少固废产生量，环境可行
17	改造蒸熔间气动阀	将蒸熔间加温气动阀自动控制改为人工控制，或是将气动阀调节为缓慢打开，避免出现水击即可，同时也可减少蒸汽浪费。	1	5	无
18	加装装车台开停泵联动开关	加装装车台开停泵联动开关，以防止装车班泵房操作人员无法及时到位开停泵的情况发生，可有效避免槽车装车时发生喷溅油品的事故发生，达到环保且提高效率的目的，节省人力。	0.5	2	减少地面污染，环境可行
19	半成品管道泵统一安装放空油品回收流程	将罐区半成品管道泵统一安装放空油品回收流程，流程于大调和地下罐连接，将放空油品回收后处理，防止环境污染。	1	2	环境可行

20	歪盖、偏盖剔除装置安装	小包装都按上偏盖剔除装置，可以避免很多铝箔烤不好漏油和投诉现象。	4	1	无
21	调和罐区内付灌装管道泵放空装置的改造	每台付灌装管道泵出口压力表处改为三通，安装放空工艺流程及回收罐；每次开泵前，根据油温及液位情况，选择灌泵方式，及时开泵，确保正常生产。	3.4	1	减少落地油产生，环境可行
22	ICP 进样过程改进方案	寻找白油的替代品，降低测试成本或进行比对测试，将 90mL 稀释剂减为 40mL，样品总配置量由 100mL 减少为 50mL。该方案实施后，能降低白油使用成本，减少资源浪费。	0	0.8	无
23	水分测定仪冷却系统改进方案	选择一款制冷功率不低于 1KW，最低制冷温度不高于 10℃，流量大于 1000L/h 的冷浴，可满足蒸馏法水分分析仪在测试过程中的需要，能有效减少自来水排放，节约水资源。	1.5	0.78	无
24	灌装机塑料软管更换为金属软管	所有灌装机连接灌装头的塑料软管更换为金属软管。	1	1.5	无
25	3 号机搬迁后灌装机安装接油盘	灌装机下方安装接油盘，同时继续加大对员工的技能操作培训，减少或杜绝因人为原因造成的跑冒滴漏现象。	0.3	0.5	减少地面污染，环境可行
26	高清过滤器安装动力控油装置	安装高清过滤器安装动力控油装置。	3	5	无
27	灌装工段	安装滤油装置，减少废滤袋重量，减少危废产生量，同时含油抹布甩干，做到部分重复利用，节省抹布采购量。	0.2	1	减少危废产生量，环境可行
28	小包装都安上反桶检测	所有安上反桶检测，有反桶现象灌装机就会报警就不在罐装了。	3	0.5	无
29	普通日光灯改造方案	普通日光灯照明改造成 LED 日光灯。	7.15	10.29	无
30	OCP 厂房	现 OCP 厂房溶胶废气无废气治理措施，地面及墙面油污严重，计划改造内容：1.胶气回收系统一组。2.尾气处理系统 1 组。	25	无	减少 VOCs 外排，减少大气污染，减少地

					面墙面的油污污染，环境可行

第四章 审核

审核阶段是企业清洁生产审核的第三个阶段，目的是找出废弃物产生的原因，查找物料储运、生产运行、管理以及废弃物排放等方面存在的问题，寻找与国内外先进水平的差距，为清洁生产方案的产生提供依据。本阶段的工作重点是通过现场考察、分析实际运行数据，分析废弃物产生、资源浪费的原因，为提出清洁生产方案提供依据。

4.1 审核重点概况

预审核阶段确定 OCP 厂房为本轮审核重点。

中国石化润滑油有限公司济南分公司 OCP 厂房配备人员 2 人，全年工作 150 天，实行 1 班工作制，每班 8 小时。

项目 OCP 厂房共一层，局部两层，主要从事增稠剂生产。

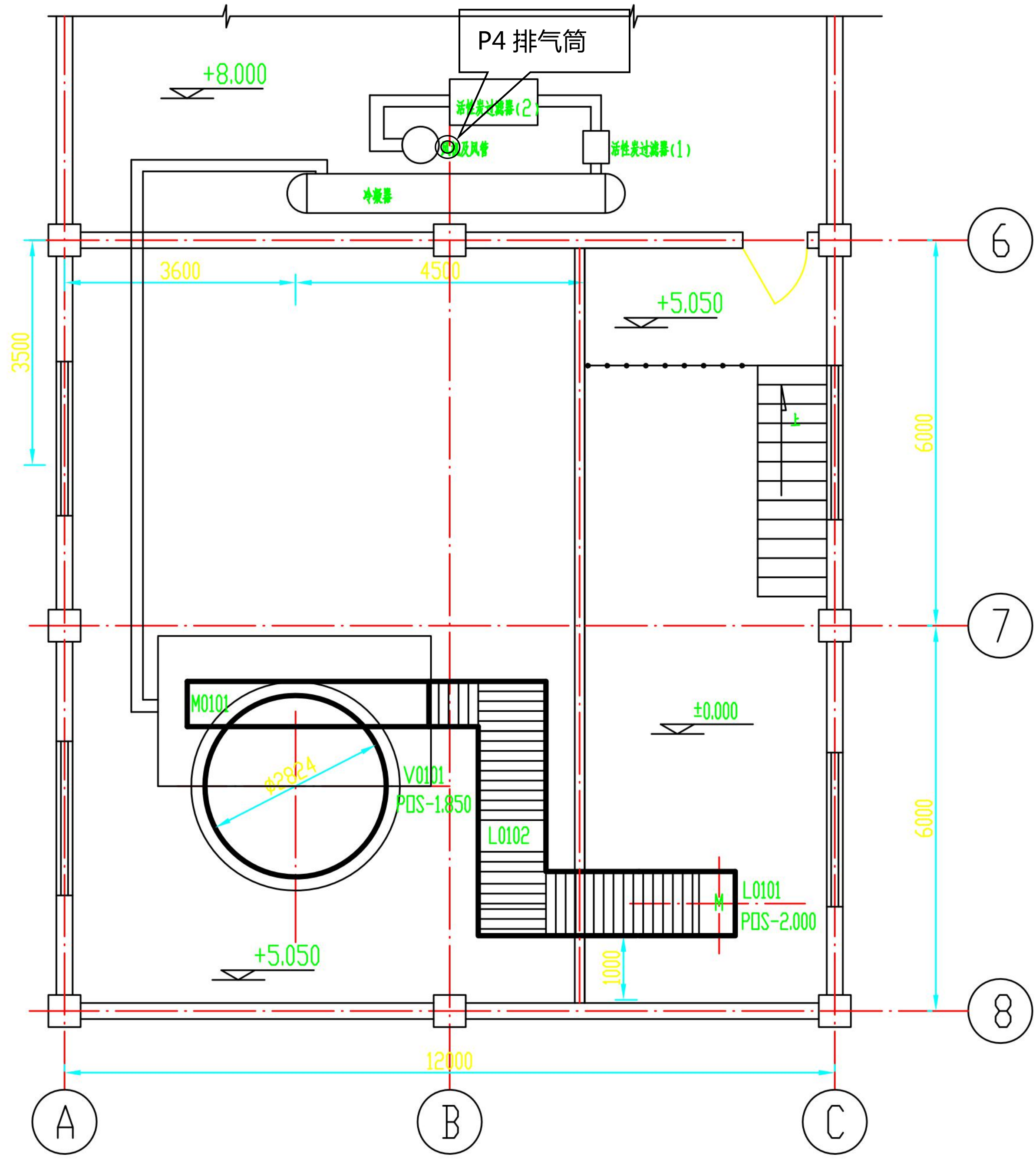


图 4.1-1　OCP 厂房平面图

4.2 生产工艺

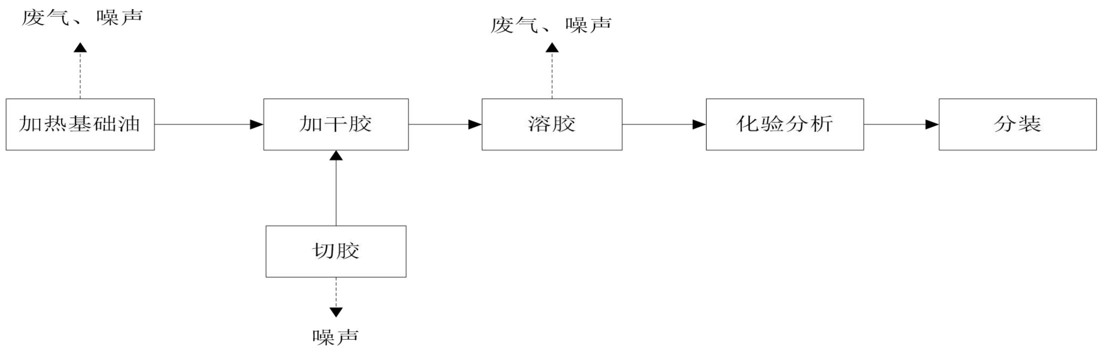


图 4.2-1 溶胶操作流程及产污环节图

工艺流程简介：

（1）加热基础油：调合班组根据《溶胶生产任务单》将指定品种的基础油按照任务单中的数量，按照溶胶倒油流程倒入溶胶釜内，并打开溶胶釜机械搅拌器进行搅拌，同时在 DCS 系统中打开蒸汽自动加热阀。

（2）切胶：切胶机将干胶切为厚度不超过 2～3cm 的块状。

（3）加干胶：基础油升温至《溶胶生产任务单》中要求的加胶温度（100-120℃）后开始加胶。每批次溶胶只允许加入同一种干胶。加胶速度须保持稳定，以油面胶块不板结为宜。

（4）溶胶：加胶完毕后，应每隔 1 小时巡视一次，检查搅拌器情况，检查温度控制情况，每隔 2 小时检查液面情况，并填写《调和巡检记录表》。

（5）化验分析：胶块完全溶解后，取样化验分析。

（6）分装：分析检验合格后，将溶胶釜内稀胶倒入散装添加剂罐。

4.3 物料平衡

项目进行物料平衡的目的，旨在准确地判断审核重点的废弃物流向，通过数量核算，得出物料利用率，定量地确定原材料的使用率，废弃物的数量、成分以及去向，从而确定废物的产生量，并为生产和研制清洁生产方案提供科学依据。在本次清洁生产中，审核重点为 OCP 厂房污染物（废气、危废）的产生排放量，故针对 OCP 厂房工序进行物料平衡分析。

表 4.3-1　本项目 2019 年 OCP 厂房用量一览表

基础油用量（t/a）	**2889.598**
干胶需求量（t/a）	**266.366**

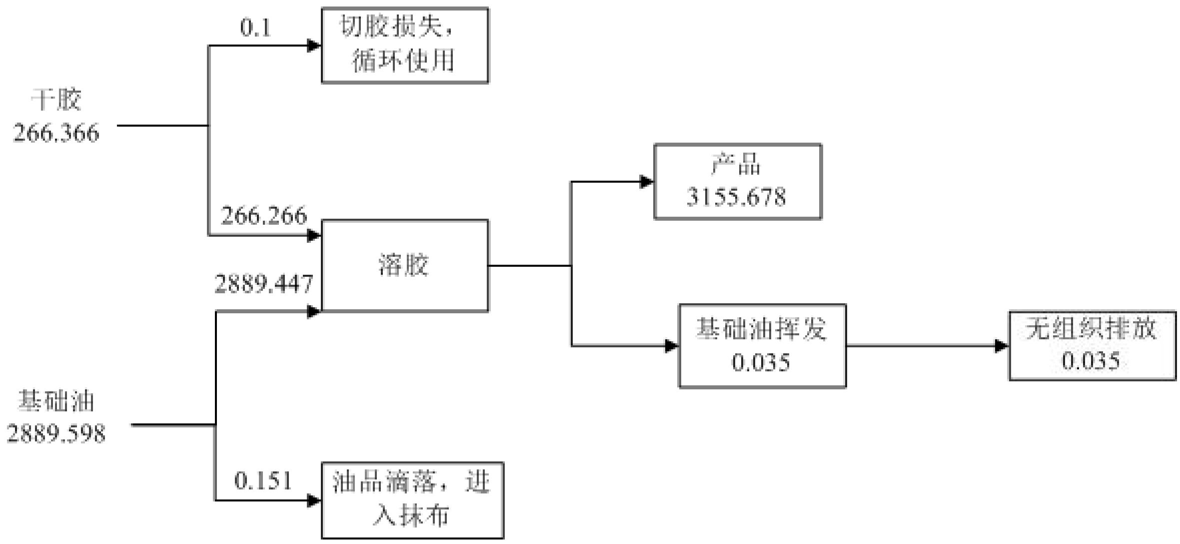


图 4.3-1　溶胶过程物料平衡图（单位：t/a）

4.4 污染物产排现状原因分析

通过现场考察，可以看出影响废物产生的主要因素包括原辅材料和能源、技术工艺、设备、过程控制、员工操作技能、废弃物特征等，具体如下表所示。

表 4.4-1　审核重点废物产生原因分析表

审核重点名称	废物产生原因		改进方案
OCP 厂房	原辅材料和能源	基础油和干胶	无，由于企业产品的特殊性，只能用基础油当做溶剂熔化干胶
	技术工艺	人工切胶	企业秉承清洁生产思想，除非特殊情况下不得随意开启切胶机手动运行模式
	设备	切胶机、溶胶釜、搅拌机	增加胶气回收系统和废气处理系统
	过程控制	溶胶过程均有台账管理记录	员工分责记录，配备审核员，确保记录真实性
	员工操作技能	操作工熟练程度较低，温度控	加强对操作工技能培训

		制不好，会加大基础油的挥发量	
	废弃物特征	项目产生的固体废物主要为废抹布，危险废物运营成本较大	通过提高有机废气收集效率，减少无组织排放，则擦拭设备产生的废抹布量会减少
		项目 VOCs 无收集处理措施	企业安装抽风机、油气回收装置、光氧催化及活性炭吸附设施，对外排气体进行治理，减少 VOCs 的外排
	管理	对溶胶工艺中具体操作参数未进行核算定量	确定最优化的工艺参数后，对操作工操作过程进行监督管理
	员工	操作工未进行强制性操作培训	加强对操作工的技术培训

4.5 审核阶段产生的方案

通过现场考察、分析实际运行数据并对比相关行业技术数据和资料，清洁生产审核小组在清洁生产审核师的指导下，提出了一些针对性强、可实施性高的方案，详细方案见表 4-5 审核阶段方案一览表。

表 4.5-1　重点审核目标实施的清洁方案

序号	方案名称	方案简介	投资（万元）	预计效益
1	加强现场管理	定期对工作区域，切胶机、溶胶釜进行清理。	0	优化现场布局，提高生产效率和安全系数
2	OCP 厂房废气收集、处理设备改造	安装胶气回收系统和尾气治理系统，对外排气体进行治理，减少 VOCs 的外排。	25	减少 VOCs 外排，降低对大气环境的影响，同时减少废抹布产生量

第五章 方案的产生和筛选

方案产生和筛选是企业进行清洁生产审核工作的第四个阶段。本阶段的目的是通过方案的产生、筛选、研制，为下一阶段的可行性分析提供足够的中/高费清洁生产方案。本阶段的工作重点是根据审核阶段的结果，制定审核重点的清洁生产方案；在分类汇总的基础上筛选确定中/高费方案，供下一阶段进行可行性分析。

5.1 产生与汇总方案

此次清洁生产审核过程中，审核小组非常重视宣传动员工作，使职工克服了思想上和认识上的障碍，全厂职工的积极性非常高。通过组织和发动全厂职工的积极参与，从原材料入厂到产品的最终销售，针对自己的岗位实际情况，同时对公司进行了全面排查分析，提出了许多较好的建议和整改方案，经过审核小组的初步筛选，共归纳出备选清洁生产方案 30 个，具体见下表 5.1-1 所示。

表 5.1-1 清洁生产方案备选表

序号	方案名称	方案简介	投资（万元）	经济效益	环境效益
F1	废矿物油回收利用	公司将清罐时的罐底油、落地油、化验样品油等等进行过滤、蒸发掉水分，重新生产成产品，降低了危险废弃物产生量，将放错位置的财富拯救了回来。	0.5	28	减少危废产生，环境可行
F2	污油收集罐安装液位报警	调和工段有两个地下污油罐，由于是地下或半地下结构，不便于液位观察，建议安装液位高位报警，减少冒油的风险，有利于保护环境。	0.5	2	环境可行
F3	罐区机泵放空回收线	灌装泵添加放空线，在相邻的泵加一条回收油线直接进入调和污油收集罐，这样一是提高灌装量，二是地面减少污染。	2	5	减少地面污染，环境可行
F4	优化 1#机生产方案	1、根据调整末桶信号位置；2、潍柴同一模具桶型统一生产，由包装物供应商按照模具分类包装物。	0	1.5	减少污油、废抹布产生，环境可行
F5	停转做无用功的电机	在 1#灌装机操作面板上加一开关，控制半自动包装机输送带电机的变频器，在生产 4L 产品时，使变频器无输出。	0	0.8	无
F6	G879 付灌装线 879-880 线加立管	G879 罐灌装泵出口添加立管（879-880）。	0.3	5	无
F7	灌装机冲线油的处理	将灌装机加一条管线至 840 罐，每次冲进 840 罐，这样就减少了冲线油的储备，同时符合清洁生产的要求，提高产品质量，减少了部分安全隐患。	1	5	无
F8	溶胶釜液压管漏油	更换溶胶釜液压泵的液压管。	0.2	2	无
F9	优化导热油配方	用济南 II6 加氢基础油做导热油料。	11.5	175	减少污染物排放，环境可行
F10	利用炼油厂基础油温度，减少蒸汽消耗	接收炼油厂基础油封罐之后，在油品温度较高时，尽可能使用这些温度较高的基础油进行调合，以减少额外加温带来的蒸汽消耗	0	10	无

F11	降低大桶添加剂采购量	减少桶装添加剂采购量，或改用其他包装形式，或让供应厂家回收包装物。	0	22.13	减少危废产生量，环境可行
F12	小包装灌装线过滤器内油品处理	1、改造过滤器入口：过滤器顶盖外加阀门，放空油品前开启，加快放空速度；2、改造过滤器出口：外加三通，一通入灌装机油箱，另一通用作过滤器放空，在生产时关闭过滤器放空阀，更换滤袋时提前开启放空阀；3、操作：每次更换滤袋的当班下班前，关闭过滤器入口阀，打开过滤器顶盖阀，打开过滤器放空阀，将过滤器内油品控入顶线油桶内，待第二日一早再更换滤袋。	0.5	3	无
F13	废油瓶处置	将使用后装有油品或添加剂的废瓶，倒置于空桶上，使瓶中的油品或添加剂流入桶里，粘稠的添加剂可以长时间倒置，直至瓶中没有残留油品或添加剂。再将空的废瓶集中放入危废仓库。这样放入危废仓库的含油或添加剂的废瓶不会因倾倒洒出油品，导致地面污染。	0	0.5	减少危废间地面污染，环境可行
F14	回调渗漏吨箱外加托盘	回调渗漏的吨箱，是不是把下面做个外皮罩，像托盘一样做个地盘，把外皮罩放在吨箱上，放在做好的托盘上，这样一是回调方便，二是把滴的油品可以回收，也不污染地面。	0.2	3	减少地面油污污染，环境可行
F15	吨箱渗漏油品收集改造	按照吨箱尺寸制作了漏油回收槽，渗漏的吨箱可放置在槽上面，油品滴入油槽里，不会污染周围环境。且右槽设计了下排口，可以定期将油槽里的油品回收至大桶内，进行后续处置，减少了损失。每年能减少油品损失数万元。	0.2	3	减少地面污染，减少危废产生，环境可行
F16	减少变形桶（针对4LJ 4LD 汇利华桶）	建议该厂家改成5*6竖向排放，其受力点在桶顶，变形会大大减少。这样就减少了由于桶变形造成冒油，废布的使用，桶的浪费，环境污染等。	0	2	减少固废产生量，环境可行
F17	改造蒸熔间气动阀	将蒸熔间加温气动阀自动控制改为人工控制，或是将气动阀调节为缓慢打开，避免出现水击即可，同时也可减少蒸汽浪费。	1	5	无
F18	加装装车台开停泵联动开关	加装装车台开停泵联动开关，以防止装车班泵房操作人员无法及时到位开停泵的情况发生，可有效避免槽车装车时发生喷溅油品的事故发生，达到环保且提高效率的目的，节省人力。	0.5	2	减少地面污染，环境可行

F19	半成品管道泵统一安装放空油品回收流程	将罐区半成品管道泵统一安装放空油品回收流程，流程于大调和地下罐连接，将放空油品回收后处理，防止环境污染。	1	2	环境可行
F20	歪盖、偏盖剔除装置安装	小包装都按上偏盖剔除装置，可以避免很多铝箔烤不好漏油和投诉现象。	4	1	无
F21	调和罐区内付灌装管道泵放空装置的改造	每台付灌装管道泵出口压力表处改为三通，安装放空工艺流程及回收罐；每次开泵前，根据油温及液位情况，选择灌泵方式，及时开泵，确保正常生产。	3.4	1	减少落地油产生，环境可行
F22	ICP 进样过程改进方案	寻找白油的替代品，降低测试成本或进行比对测试，将 90mL 稀释剂减为 40mL，样品总配置量由 100mL 减少为 50mL。该方案实施后，能降低白油使用成本，减少资源浪费。	0	0.8	无
F23	水分测定仪冷却系统改进方案	选择一款制冷功率不低于 1KW，最低制冷温度不高于 10℃，流量大于 1000L/h 的冷浴，可满足蒸馏法水分分析仪在测试过程中的需要，能有效减少自来水排放，节约水资源。	1.5	0.78	无
F24	灌装机塑料软管更换为金属软管	所有灌装机连接灌装头的塑料软管更换为金属软管。	1	1.5	无
F25	3 号机搬迁后灌装机安装接油盘	灌装机下方安装接油盘，同时继续加大对员工的技能操作培训，减少或杜绝因人为原因造成的跑冒滴漏现象。	0.3	0.5	减少地面污染，环境可行
F26	高清过滤器安装动力控油装置	安装高清过滤器安装动力控油装置。	3	5	无
F27	灌装工段	安装滤油装置，减少废滤袋重量，减少危废产生量，同时含油抹布甩干，做到部分重复利用，节省抹布采购量。	0.2	1	减少危废产生量，环境可行
F28	小包装都安上反桶检测	所有安上反桶检测，有反桶现象灌装机就会报警就不在罐装了。	3	0.5	无

F29	普通日光灯改造方案	普通日光灯照明改造成 LED 日光灯。	7.15	10.29	无
F30	OCP 厂房	现 OCP 厂房溶胶废气无废气治理措施，地面及墙面油污严重，计划改造内容：1.胶气回收系统一组。2.尾气处理系统 1 组。	25	无	减少 VOCs 外排，减少大气污染，减少地面墙面的油污污染，环境可行

5.2 方案的初步筛选

为了对备选方案进行可行性分析，首先必须对备选方案进行归纳和整理，为确保筛选方案的准确性，审核小组先对备选方案进行了初步筛选，筛选的基本原则是对方案同时进行技术评估，环境评估，经济评估，并且将相互干扰和相近的方案进行修改、合并和完善，形成了28个初步可行性预选方案。对初步可行性预选方案根据方案实施资金投入情况分为无费方案、低费方案（<10.0万元）、中费方案（10.0万元-20.0万元）和高费方案（≥20.0万元）。

根据方案的初步筛选情况，将30个备选方案分成四类（见表5-2），目前，公司已落实或正在落实部分无/低费方案和中/高费方案，并准备实施其它的可行性预选方案。

表 5.2-1　方案筛选结果汇总表

方案类型	序号	方案名称
无费方案	F4	优化 1#机生产方案
	F5	停转做无用功的电机
	F10	利用炼油厂基础油温度，减少蒸汽消耗
	F11	降低大桶添加剂采购量
	F13	废油瓶处置
	F16	减少变形桶（针对 4LJ 4LD 汇利华桶）
	F22	ICP 进样过程改进方案
低费方案	F1	废矿物油回收利用
	F2	污油收集罐安装液位报警
	F3	罐区机泵放空回收线
	F6	G879 付灌装线 879-880 线加立管
	F7	灌装机冲线油的处理
	F8	溶胶釜液压管漏油
	F12	小包装灌装线过滤器内油品处理
	F14	回调渗漏吨箱外加托盘

	F15	吨箱渗漏油品收集改造
	F17	改造蒸熔间气动阀
	F18	加装装车台开停泵联动开关
	F19	半成品管道泵统一安装放空油品回收流程
	F20	歪盖、偏盖剔除装置安装
	F21	调和罐区内付灌装管道泵放空装置的改造
	F23	水分测定仪冷却系统改进方案
	F24	灌装机塑料软管更换为金属软管
	F25	3 号机搬迁后灌装机安装接油盘
	F26	高清过滤器安装动力控油装置
	F27	灌装工段
	F28	小包装都安上反桶检测
	F29	普通日光灯改造方案
中费方案	F9	优化导热油配方
高费方案	F30	OCP 厂房

从备选方案的汇总表可以看出，共 28 个方案属于无/低费方案，经审核小组的评估，上述无/低费方案均为明显可行性方案，经过对其进行可行性、必要性分析，这些方案的实施将会产生十分明显的安全、经济、环境、和社会效益。因此，这些无/低费方案不需要进行进一步的可行性研究，属明显性可行性方案，应尽快着手实施。

方案 F9 属于中费方案，用硫含量都很高的 IB150 作为原料生产导热油，会导致二氧化硫排放量加大，严重污染空气，故 F9 有实施必要性，同时根据实际调查，方案实施不存在难度。

综上，故中费方案具有实施必要性。

方案 F30 属于高费方案，但是该方案属于环保改善方案，方案的实施，能够有效减少 VOCs 的排放，具有较大的环境效益和社会效益，建议持续实施。

5.3 高费方案的研制

审核小组对所推荐的F30“OCP厂房”做了进一步的研制，具体方案合同见附件，方案说明见表5.3-1。

表5.3-1　F30　OCP厂房

名称	OCP 厂房
要点	安装胶气回收集尾气处理系统，对外排气体进行治理，减少 VOCs 的外排。
主要设备	新增胶气回收系统一组、尾气处理系统 1 组
主要技术指标	投资 25 万元，控制 VOCs 减排约 0.0241t，减少危废产生量。环境、社会效益明显
可能产生的环境影响	改善现场环境，降低危废产生量，减少 VOCs 的排放，降低对周边环境空气的影响

第六章 高费方案的确定

6.1 高费方案名称

F30 OCP 厂房

6.2 改造必要性

项目 OCP 厂房溶胶工序，由于溶胶过程中低分子烃挥发量较大，VOCs 产生量较大，且没有收集处理措施，导致有机废气无组织排放量较大，地面油污较多，擦拭油污的废抹布产生量也较大，故需要进行改造。

6.3 技术评估

改造废气处理设备为“20℃冷凝+两级活性炭吸附设备”，该工艺具有以下优点：操作方便：实现自动控制，节约人力物力，安全系数较高。能耗低：常温水冷凝，耗能仅为风机功率。净化效率高：采用两级活性炭作为吸附载体，比表面积大。占地面积小，且设备基础无特殊要求。根据实验室有机废气排放浓度可以看出活性炭吸附处理效率可以达到 90%，故技术可行性较高。

6.4 环境评估

参照目前的物料平衡数据，VOCs 排放量可削减 0.0241t，同时危废产生量减少 0.15t，厂房内部环境得到明显改善，具有比较显著的环境效益和经济效益。

6.5 经济评估

1、总投资费用（I）：

项目投资费用合计 25 万元。

2、年运行费用节省金额（P）：

该高费方案无明显运营费用节约，故无明显经济效益。

从上述评估结果来看，该方案充分体现了清洁生产的思想，技术可行，虽无明显经济效益，有效减少了 VOCs 的排放量，朝着环境友好方向发展，综上，该方案是十分可行的方案。

第七章 方案的实施

7.1 组织方案的实施

7.1.1 统筹规划

秉承持续清洁生产的建设原则，中国石化润滑油有限公司济南分公司考虑减少有机废气的排放量，以减少对周边大气环境的影响，通过研讨减排方案措施、考察环保设备效益、与设备厂家协商、制定合同、实施改造、安装调试等过程，企业在持续清洁生产阶段制定并实施了此高费方案F30。

7.1.2 筹措资金

所有方案所需资金由企业自筹解决。

7.1.3 实施方案

1、实施过程的资金问题：做好企业内部的资金调配，确保达到项目需要。

2、设备采购应执行"货比三家，质量优先"的原则，并严格执行设备进货验收程序。

3、施工队伍及工期：方案实施期间，作为企业将全力以赴的为施工做好准备工作，施工队伍通过招标采用有作业证明的专业建筑公司；企业派专人监督和检查施工质量，发现问题及时提出并妥善解决，使方案真正达到预期目的。

7.2 其他方案实施情况

根据第 5 章，对无/低费方案和中费方案的分析，项目其他方案均具有实施的必要性和可行性，企业均进行了统筹规划、筹措资金后委托相关负责人和施工单位进行相应方案的建设实施，目前其他方案均已经整改完成，落实到位。

7.3 全部方案实施效果核算

参照中国石化润滑油有限公司济南分公司委托山东省冶金产品质量监督检验站有限公司2020年8月14日进行的验收监测报告数据统计OCP厂房VOCs废气监测结果，与清洁生产审核前物料衡算得出的VOCs排放量相比，得到VOCs的排放量减少0.0241t。

表 7.3-1　OCP 厂房废气排放基本情况对比一览表

序号	治理设施名称	排放口编号	排气筒直径(米)	排气筒高度（米）	废气特征因子	审核前废气排放量（t/a）	审核后废气排放量（t/a）	审核后废气排放浓度（mg/m³）	标准浓度（mg/m³）	达标情况	审核后废气排放浓度（kg/h）	标准速率（kg/h）	达标情况
1	OCP 厂房VOCs处理设施	4	0.5	15	VOCs	0.035	0.0109	0.266	60	达标	0.002	3.0	达标

方案实施后对OCP厂房污染物（废气、危废）的产生排放量进行物料平衡分析，得出安装废气治理措施后，擦拭油污的废抹布产生量减少了0.25t，废活性炭增加0.1t，危废产生量总量减少了0.15t，节约危废运营成本1200元。

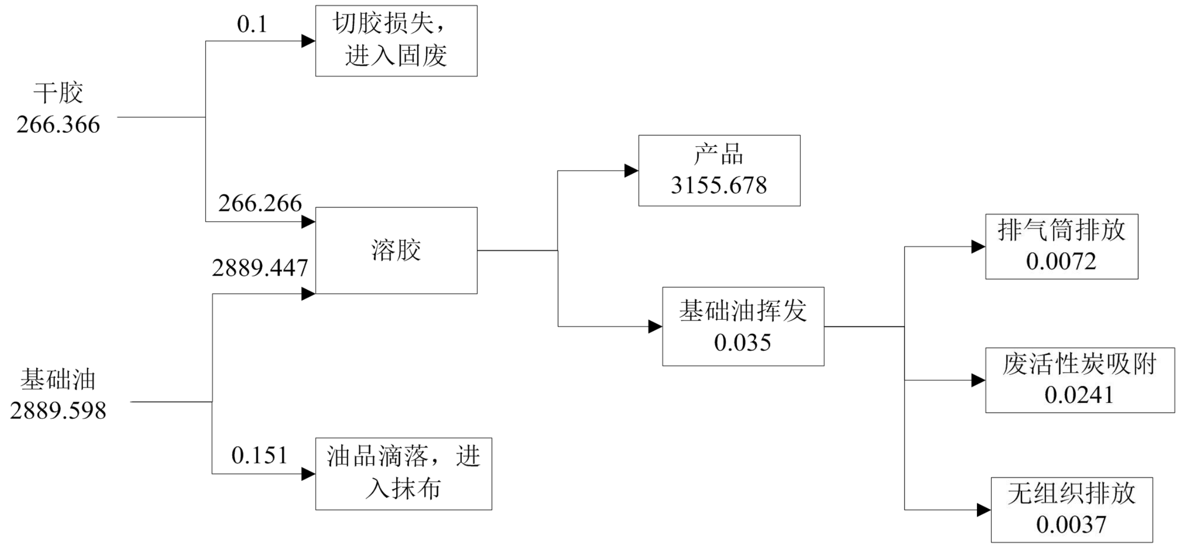


图 7.3-1　OCP 厂房溶胶过程物料平衡图（单位：t/a）

综上，本次清洁生产审核贯彻了边审核边实施的方针，审核期间共实施无/低费方案共28个，中/高费方案2个，方案实施和效益产生情况见下表：

表7.3-2　已实施的清洁生产方案效益汇总

序号	方案名称	方案简介	投资（万元）	经济效益	环境效益
F1	废矿物油回收利用	公司将清罐时的罐底油、落地油、化验样品油等等进行过滤、蒸发掉水分，重新生产成产品，降低了危险废弃物产生量，将放错位置的财富拯救了回来。	0.5	28	减少危废产生，环境可行
F2	污油收集罐安装液位报警	调和工段有两个地下污油罐，由于是地下或半地下结构，不便于液位观察，建议安装液位高位报警，减少冒油的风险，有利于保护环境。	0.5	2	环境可行
F3	罐区机泵放空回收线	灌装泵添加放空线，在相邻的泵加一条回收油线直接进入调和污油收集罐，这样一是提高灌装量，二是地面减少污染。	2	5	减少地面污染，环境可行
F4	优化 1#机生产方案	1、根据调整末桶信号位置；2、潍柴同一模具桶型统一生产，由包装物供应商按照模具分类包装物。	0	1.5	减少污油、废抹布产生，环境可行
F5	停转做无用功的电机	在 1#灌装机操作面板上加一开关，控制半自动包装机输送带电机的变频器，在生产 4L 产品时，使变频器无输出。	0	0.8	无
F6	G879 付灌装线 879-880 线加立管	G879 罐灌装泵出口添加立管（879-880）。	0.3	5	无
F7	灌装机冲线油的处理	将灌装机加一条管线至 840 罐，每次冲进 840 罐，这样就减少了冲线油的储备，同时符合清洁生产的要求，提高产品质量，减少了部分安全隐患。	1	5	无
F8	溶胶釜液压管漏油	更换溶胶釜液压泵的液压管。	0.2	2	无
F9	优化导热油配方	用济南 II6 加氢基础油做导热油料。	11.5	175	减少污染物排放，环境可行
F10	利用炼油	接收炼油厂基础油封罐之后，在油品温度较高时，尽可能使用这些温度	0	10	无

	厂基础油温度，减少蒸汽消耗	较高的基础油进行调合，以减少额外加温带来的蒸汽消耗			
F11	降低大桶添加剂采购量	减少桶装添加剂采购量，或改用其他包装形式，或让供应厂家回收包装物。	0	22.13	减少危废产生量，环境可行
F12	小包装灌装线过滤器内油品处理	1、改造过滤器入口：过滤器顶盖外加阀门，放空油品前开启，加快放空速度；2、改造过滤器出口：外加三通，一通入灌装机油箱，另一通用作过滤器放空，在生产时关闭过滤器放空阀，更换滤袋时提前开启放空阀；3、操作：每次更换滤袋的当班下班前，关闭过滤器入口阀，打开过滤器顶盖阀，打开过滤器放空阀，将过滤器内油品控入顶线油桶内，待第二日一早再更换滤袋。	0.5	3	无
F13	废油瓶处置	将使用后装有油品或添加剂的废瓶，倒置于空桶上，使瓶中的油品或添加剂流入桶里，粘稠的添加剂可以长时间倒置，直至瓶中没有残留油品或添加剂。再将空的废瓶集中放入危废仓库。这样放入危废仓库的含油或添加剂的废瓶不会因倾倒洒出油品，导致地面污染。	0	0.5	减少危废间地面污染，环境可行
F14	回调渗漏吨箱外加托盘	回调渗漏的吨箱，是不是把下面做个外皮罩，像托盘一样做个地盘，把外皮罩放在吨箱上，放在做好的托盘上，这样一是回调方便，二是把滴的油品可以回收，也不污染地面。	0.2	3	减少地面油污污染，环境可行
F15	吨箱渗漏油品收集改造	按照吨箱尺寸制作了漏油回收槽，渗漏的吨箱可放置在槽上面，油品滴入油槽里，不会污染周围环境。且右槽设计了下排口，可以定期将油槽里的油品回收至大桶内，进行后续处置，减少了损失。每年能减少油品损失数万元。	0.2	3	减少地面污染，减少危废产生，环境可行
F16	减少变形桶（针对4LJ 4LD汇利华桶）	建议该厂家改成5*6竖向排放，其受力点在桶顶，变形会大大减少。这样就减少了由于桶变形造成冒油，废布的使用，桶的浪费，环境污染等。	0	2	减少固废产生量，环境可行
F17	改造蒸熔间气动阀	将蒸熔间加温气动阀自动控制改为人工控制，或是将气动阀调节为缓慢打开，避免出现水击即可，同时也可减少蒸汽浪费。	1	5	无

F18	加装装车台开停泵联动开关	加装装车台开停泵联动开关，以防止装车班泵房操作人员无法及时到位开停泵的情况发生，可有效避免槽车装车时发生喷溅油品的事故发生，达到环保且提高效率的目的，节省人力。	0.5	2	减少地面污染，环境可行
F19	半成品管道泵统一安装放空油品回收流程	将罐区半成品管道泵统一安装放空油品回收流程，流程于大调和地下罐连接，将放空油品回收后处理，防止环境污染。	1	2	环境可行
F20	歪盖、偏盖剔除装置安装	小包装都按上偏盖剔除装置，可以避免很多铝箔烤不好漏油和投诉现象。	4	1	无
F21	调和罐区内付灌装管道泵放空装置的改造	每台付灌装管道泵出口压力表处改为三通，安装放空工艺流程及回收罐；每次开泵前，根据油温及液位情况，选择灌泵方式，及时开泵，确保正常生产。	3.4	1	减少落地油产生，环境可行
F22	ICP 进样过程改进方案	寻找白油的替代品，降低测试成本或进行比对测试，将 90mL 稀释剂减为 40mL，样品总配置量由 100mL 减少为 50mL。该方案实施后，能降低白油使用成本，减少资源浪费。	0	0.8	无
F23	水分测定仪冷却系统改进方案	选择一款制冷功率不低于 1KW，最低制冷温度不高于 10℃，流量大于 1000L/h 的冷浴，可满足蒸馏法水分分析仪在测试过程中的需要，能有效减少自来水排放，节约水资源。	1.5	0.78	无
F24	灌装机塑料软管更换为金属软管	所有灌装机连接灌装头的塑料软管更换为金属软管。	1	1.5	无
F25	3 号机搬迁后灌装机安装接油盘	灌装机下方安装接油盘，同时继续加大对员工的技能操作培训，减少或杜绝因人为原因造成的跑冒滴漏现象。	0.3	0.5	减少地面污染，环境可行

F26	高清过滤器安装动力控油装置	安装高清过滤器安装动力控油装置。	3	5	无
F27	灌装工段	安装滤油装置，减少废滤袋重量，减少危废产生量，同时含油抹布甩干，做到部分重复利用，节省抹布采购量。	0.2	1	减少危废产生量，环境可行
F28	小包装都安上反桶检测	所有安上反桶检测，有反桶现象灌装机就会报警就不在罐装了。	3	0.5	无
F29	普通日光灯改造方案	普通日光灯照明改造成 LED 日光灯。	7.15	10.29	无
F30	OCP 厂房	现 OCP 厂房溶胶废气无废气治理措施，地面及墙面油污严重，计划改造内容：1.胶气回收系统一组。2.尾气处理系统 1 组。	25	无	减少 VOCs 外排，减少大气污染，减少地面墙面的油污污染，环境可行

7.4 评估和汇总已实施的方案的成果

企业自进行清洁生产审核工作以来，全体员工本着对问题发现一个解决一个的的积极态度，及时实施了28个无/低费方案，2个中/高费方案，降低了消耗，提高了生产效率。其实施效果及汇总如表7.4-1 所示：

表7.4-1 评估和汇总已实施的方案结果

方案分类	实施时间	实际效益
无/低费方案共28个方案	2020年4月-2020年10月	减少了污油产生量2t，降低了产品综合能耗，改善了现场环境，提高公司安全管理系数，降低事故发生率。
中/高费方案共2个方案	2020年7月-2020年8月	加强对VOCs的吸收处理效率，减少VOCs排放量0.0241t，削减污染物效益0.024万元，降低对大气环境的影响。减少废抹布产生量的产生量0.15t。降低危险废物运营成本0.12万元，改善现场环境。

7.5 分析总结方案实施后对企业的影响

7.5.1 清洁生产目标实现情况

通过本轮清洁生产审核改造，企业无组织 VOCs 的排放量大大减少，废气环保设备的大大节约了企业环保设备的运营成本，增加废气处理工艺不仅节约了企业原材料成本还减少了危废产生，降低危废运营成本。同时，在企业规范管理、安全生产等方面较审核前都有不同程度的改善，实现了预定的清洁生产目标。

表7.5-1 清洁生产审核目标的实现情况

序号	项目	现状	目标	审核后	实现情况
1	OCP 厂房危险废物产生量（kg）	500	450	450	实现
2	耗电量（kwh/a）	36000	35000	35000	实现
3	有机废气处理效率	0%	77%	77%	实现

4	OCP 厂房 VOCs 排放量（kg/a）	35	10.9	10.9	实现

7.5.2 审核后清洁生产水平

审核后企业能够达到清洁生产一级水平，具体如下表。

表 7.5-2 审核后 OCP 厂房溶胶工序生产现状与清洁生产标准对照表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值 100	II 级基准值［80，100）	III 级基准值［60，80）	企业现状
1	生产工艺及装备指标	7	原油、轻油储罐类型	-	5.6	全部使用浮顶罐	95%使用浮顶罐	90%使用浮顶罐	不符合
			特殊水质高浓度污水处理设施	-	1.4	特殊水质的高浓度污水（含油污水）有完善的预处理设施，并排入相应系统	特殊水质的高浓度污水（含油污水）有完善的预处理设施	特殊水质的高浓度污水（含油污水）有部分预处理设施	符合 I 级
2	资源能源消耗指标	38	原料加工损失率	-	15.0	≦0.36	≦0.40	≦0.44	0.01，符合 I 级
			*吨润滑油综合能耗	kg 标油/t 产品	15.0	≦53	≦55	≦57	7.21，符合 I 级
			*吨油取水	t/t 产品	6.3	≦0.38	≦0.42	≦0.46	0.056，符合 I 级
			油品储存损耗	-	1.7	≦0.07	≦0.09	≦0.11	0.01，符合 I 级
3	资源综合利用指标	11	蒸汽凝结水回收率	-	11	≧65%	≧60%	≧55%	85%，符合 I 级
4	污染物产生指标	26	吨油排水	t/t 产品	12.2	≦0.3	≦0.33	≦0.4	0.045，符合 I 级
			CODcr 产生量	kg/t 产品	6.9	≦0.15	≦0.2	≦0.3	0.029，符合 I 级
			VOCs 总量年消减率	-	6.9	≧10%	≧8%	≧6%	8.1%，符合 II 级

<table>
<tr><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">产品特征指标</td><td rowspan="2">2</td><td>包装材料再利用或资源化利用</td><td>-</td><td>1.0</td><td>全部包装材料都可以再利用</td><td colspan="2">50%的包装材料可以再利用</td><td>符合Ⅰ级</td></tr>
<tr><td>质量达标</td><td>-</td><td>1.0</td><td>全部产品质量符合GB/T8022-2019 及GB/T8926-2012 等现行标准</td><td colspan="2">30%的产品质量符合GB/T8022-2019 及GB/T8926-2012 等现行标准</td><td>符合Ⅰ级</td></tr>
<tr><td rowspan="5">6</td><td rowspan="5">清洁生产管理指标</td><td rowspan="5">16</td><td rowspan="2">*污染物排放控制与环境污染事故预防</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">7.0</td><td colspan="3">符合国家和山东省有关环境法律、法规，总量控制及排污管理要求；各项水污染物排放限值应符合DB37/3416.3－2018、GB31570-2015、济政办字[2011]49 号、济政办字〔2017〕30 号规定；大气污染排放应符合 DB37/ 2801.6-2018、GB16297-1996 的规定；固废处置率达到 100%；建立健全环境管理制度及污染事故防范措施，无重大环境污染事故发生。</td><td rowspan="2">符合Ⅰ级</td></tr>
<tr><td>建立泄露检测修复制度（LDAR），并有效实施</td><td>建立泄露检测修复制度（LDAR），并有效推动</td><td>建立泄露检测修复制度（LDAR）</td></tr>
<tr><td>*产业政策符合性</td><td>-</td><td>2.0</td><td colspan="3">未采用国家和山东省明令禁止和淘汰的生产工艺、装备，未生产国家明令禁止的产品。</td><td>符合Ⅰ级</td></tr>
<tr><td rowspan="2">清洁生产工作及审核活动</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">2.0</td><td colspan="2">建有常设的清洁生产领导机构，有健全的清洁生产管理制度</td><td rowspan="2">建有兼职负责清洁生产的领导机构，有健全的清洁生产管理制度；按照石油炼制业清洁生产审核指南开展工作。</td><td rowspan="2">符合Ⅰ级</td></tr>
<tr><td>按照石油炼制业清洁生产审核指南定期开展工作，完成评估和验收。</td><td>按照石油炼制业清洁生产审核指南开展工作，完成评估。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td>*危险废物安全处置</td><td>-</td><td>3.0</td><td colspan="3">建有相关管理制度，台账记录；危险废物除自处置利用外，送有资质单位处理并具有运行转移联单；危险废物（包括属于危险废物的废催化剂）自处置利用或无害化处理过程符合国家及山东省相关规定要求，各项污染物达标排放。</td><td>符合Ⅰ级</td></tr>
<tr><td rowspan="2">建立健全环境管理体系</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">1.0</td><td rowspan="2">按照GB/T24001的要求建立环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案</td><td colspan="2">按照GB/T24001的要求建立环境管理体系，并能有效运行；</td><td rowspan="2">符合Ⅰ级</td></tr>
<tr><td>完成年度环境目标、指标和环境管理方案≧90%。</td><td>完成年度环境目标、指标和环境管理方案≧80%。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">能源管理规范性与有效性</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">1.0</td><td colspan="2">有健全的能源管理体系并建立有能源管理控制中心，制定了企业用能指标和节能发展规划；</td><td rowspan="2">有能源管理机构和管理制度，制定了企业用能指标和节能发展规划；年度管控目标完成率≧90%</td><td rowspan="2">符合Ⅲ级</td></tr>
<tr><td>年度管控目标完成率≧98%。</td><td>年度管控目标完成率≧95%</td></tr>
<tr><td colspan="10">注：带（*）为限定性指标。</td></tr>
</table>

根据权重计算，审核后OCP厂房符合清洁生产I级水平，即国内清洁生产领先水平。

7.5.3 审核前后企业现场相关整改照片

OCP 厂房未装废气处理设备前：

整改后：OCP 厂房溶胶设备上方更换大集气罩，增加冷凝设施，外部建设废气环保设备，配备采样平台。

第八章 持续清洁生产

持续清洁生产是本轮清洁生产审核的最后一个环节。目的是为公司的清洁生产工作能够长期、持续的推行下去。本阶段工作重点是建立和完善清洁生产的组织结构、建立促进实施清洁生产的管理制度、制定持续清洁生产计划，为下一轮清洁生产审核打下坚实的基础。

8.1 建立和完善清洁生产机构

清洁生产是一个动态、持久的工作，必须建立一个清洁生产机构，来负责清洁生产的日常管理，经常性地对职工进行清洁生产教育和培训，选择和确立下一轮清洁生产审核重点。在持续清洁生产阶段，公司巩固调整了清洁生产小组，由生产运行部部长骆学勇为组长、各部门负责人为成员的清洁生产组织机构，见表8.1-1。

表 8.1-1 持续清洁生产领导小组成员名单

姓　名	小组职务	厂内职务	职责	预计 投入时间 （天）
骆学勇	组长	总经理	全面领导、重要决策	30
张志飞	副组长	生产中心主任	具体推行审核工作	全过程
朱恪	组员	安全总监	具体负责本部门清洁生产审核工作	60
刘雯	组员	生产中心员工		60
宫传云	组员	生产中心员工		60

8.2 建立和完善清洁生产管理制度

清洁生产领导小组的全体成员，针对清洁生产审核期间提出的加强管理、规范操作、严格工艺过程控制等系列改进方案，进行消化吸收，并纳入了领导小组的管理范围，制定了管理标准、操作规程和技术规范，并要求在资金、工资分配、提升、降级、上岗和荣誉称号等几个方面建立和完善清洁生产激励机制，以此来调动职工的积极性，有效地防止了清洁生产流于形式和走过场现象的发生。

为了持续地推动清洁生产工作，企业在每年技改项目资金中予以考虑，并在公司科技进步项目审批立项中给予奖励。结合 ISO14001、ISO18001 环境管理体系的运行管理和体系文件、制度确保各类方案的实施。通过制定排污管理办法，将各单位的排污情况与各单位的考核和管理人员的绩效挂钩。由此提高清洁生产的自觉性。并清洁生产所获得的经济用来奖励和保证持

续推行清洁生产工作。

8.3 持续清洁生产计划

新的审核小组成立后，将结合2020年审核情况，根据公司清洁生产审核工作进度的要求，制定持续清洁生产审核工作计划。在实际工作中，审核小组将根据具体情况进行适当调整，以达到新的清洁生产的目标的要求。下一轮清洁生产计划见下表8.3-1。

表8.3-1 持续清洁生产计划

计划分类	主要内容	开始时间	结束时间	负责部门
下一轮清洁生产审核工作计划	1、初步确定C厂房中桶生产线废气治理。 2．严格按照清洁生产审核的程序，分析废物产生的原因、排放的方式、处理设备类型，然后继续征集清洁生产无低费方案以及中高费方案。 3．完善“清洁生产”工作方针目标，清洁生产岗位责任制，清洁生产奖惩制度，保证清洁生产工作持续有效地开展。	2021年5月	2021年12月	生产中心
清洁生产新技术的研究与开发计划	积极推行清洁生产，合理利用资源，组织技术骨干借鉴其它厂家经验，对OCP厂房的废气收集处理方式进行改进，开拓创新，研究和开发废物回收技术，减少损失，增加效益。	2021年3月	2021年8月	生产中心
企业职工的清洁生产培训计划	1．清洁生产知识的宣传与培训，通过内部刊物的刊登，以及印刷清洁生产手册等形式进行宣传。2．清洁生产技术培训，定期组织职工学习行业推荐的清洁生产技术，培养职工科技创新能力。	2021年3月	2021年12月	生产中心

8.4 结论

中国石化润滑油有限公司济南分公司位于济南市历下区，是中国石化润滑油有限公司的直属企业，是中国石化润滑油有限公司的基础油资源和润滑油生产基地之一。其前身为山东环球润滑油股份有限公司(隶属于中国石化济南炼油厂)，始建于1980年，2002年5月划归中国石化润滑油有限公司，2004年12月更名为中国石化股份有限公司润滑油济南分公司，2014年更名为中国石化润滑油有限公司济南分公司（变更文件见附件）。

中国石化润滑油有限公司济南分公司主要从事中高档内燃机油、齿轮油、液压油、气柜密封油、导热油等种类的润滑油的生产，属于原油加工及石油制品制造业，主要产生环境问题是废气和固废污染。企业在生产过程中排放VOCs有毒气体，根据《中华人民共和国清洁生产促进法》、《清洁生产审核办法》，企业自愿开展清洁生产审核工作。2019年12月，企业委托济南伯仁环保技术有限公司指导开展了本轮清洁生产审核工作。

中国石化润滑油有限公司济南分公司自2019年12月全面开展清洁生产审核工作以来，在咨询单位的指导下，组建了审核领导小组和工作小组，制定了审核工作计划、建立了清洁生产制度，确定了OCP厂房为审核重点并设置了清洁生产目标。通过全员征集清洁生产方案、审核师咨询、技术专家的现场指导以及进行物料衡算等多种途径，审核期间，共提出清洁生产方案30个，其中无/低费方案28个、中/高费方案2个。

本轮清洁生产审核以2019年企业清洁生产指标作为本轮生产审核的基准指标，截止目前，产生的30个清洁生产方案全部实施完毕，共投资67.95万元，获得经济效益299.3万元，单位产品综合能耗降低9.8%，减少VOCs排放量约0.0241t，减少危废的产生量1.15t，降低危险废物运营成本0.92万元。

本轮清洁生产审核后，中国石化润滑油有限公司济南分公司各类能源消耗均符合清洁生产Ⅰ级，能耗较低。

清洁生产审核不仅减少了危险废物的产生、降低了有机废气的排放量、保护了环境、提高了工作效率，更提高了公司的管理水平，为公司持续健康发展注入了新的活力。在以后的发展中，公司将把清洁生产的思想贯穿于发展规划中，在工艺的改进和生产的扩大中融入清洁生产的理念，选择先进的清洁生产技术，采用合理的生产工艺，选用清洁的生产原料，生产清洁的产品。

相关附件

附件一：环保手续

济南市环境评估中心文件

济环评估表〔2006〕55号

关于润滑油生产项目环境影响报告表评估报告

中国石油化工股份有限公司润滑油济南分公司:

经技术评审，现对你公司委托济南市环境工程设计院编制的《润滑油生产项目环境影响报告表》提出以下技术评估意见:

1、项目基本情况:

该项目生产场地位于历下区姚家镇工业南路26号，中石化济南分公司（原济南炼油厂）厂区内，占地2.667万m^2。项目组成包括: 计算机控制中心、集中泵房、工业生产罐区、灌装车间、仓库、化验分析室和办公用房等。公司现有润滑油储存、调和灌76个，灌装线7条，生产经营润滑油16个系列69个品种，生产能力为15万吨/年、灌装能力9万吨/年、油品储量4万m^3，水、电、汽、污水处理等公用及环保设施依托中石化济南分公司。

—1—

该项目前身为山东环球润滑油股份有限公司，始建于1980年，2004年中石化股权及资产变更，整体划入中石化润滑油公司，本次为补办环评手续。

该项目废水排入中石化济南分公司污水处理站集中处理，其设计处理能力为1.2万t/d，目前实际处理负荷为7900t/d，外排废水能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准，通过专用干管排入王舍人镇滩头村胜利桥西450米的济钢干管最后进入小清河。

《报告表》对项目工程组成、产品方案、原辅材料消耗量等内容的介绍比较具体；对依托环保设施中石化济南分公司污水处理站运行情况、达标排放情况及污水排放去向等内容的介绍清楚。

2、项目所在地环境概况：

项目场址西、南两侧均为中石化济南分公司厂区，东与历城水泥厂相临，北面靠近飞跃大道（新规划城市干道）。周围的环境敏感目标主要为项目区西侧约2Km的义和庄和北侧1 Km的殷陈庄，人口约5000人。

《报告表》收集2005年高新技术开发区大气自动监测点资料，指出评价区环境空气基本能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准要求；地表水小清河水质已达不到V类水体要求；区域地下水水质能够达到《地下水质量标准》III类标准要求；区域环境噪声受中石化济南分公司140万吨重油催化等装置影响，部分监测点位有超标情况。

《报告表》对建设项目所在地自然环境、社会环境简况的介绍比较清楚，提供的资料能够说明项目所在地环境质量的现状情况。

3、《报告表》选用的评价适用标准基本正确，主要保护目标比较明确。

4、工程分析：

4.1 该项目所用基础油主要成分为高沸点、高分子量烃类和非烃类化合物，挥发性不强，《报告表》分析指出在油品装卸、灌装及储存过程中无组织排放的非甲烷总烃量很少，预计能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值的结论明确。

4.2 该项目在营运中无工艺废水产生，生活污水的产生量约2400t/a，《报告表》提出生活污水经厂区内污水管网收集后全部排入中石化济南分公司污水处理厂统一处理，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准后通过济南分公司专用管道经济钢污水干管最终排入小清河，水污染防治措施明确可行。

4.3《报告表》分析指出该项目营运期产生的固体废物主要有罐底废矿物油泥(2t/a)、少量废油抹布和生活垃圾(约10 t/a)等，提出的废矿物油泥回收后用于低品质油品生产、废油抹布委托有危险废物处置资质的单位处置、生活垃圾由环卫部门统一处置的方式可行。

4.4《报告表》对该项目运行期间油品泄露等可能存在的环境风险进行了分析，提出的事故防范和应急措施基本明确，建设

单位应认真落实。

5、环境影响分析：

5.1《报告表》提出项目营运期产生的生活废水经中石化济南分公司污水处理站处理达标后排入小清河，项目外排废水对地表水小清河影响不大的结论可信。

5.2《报告表》指出该项目送料泵等设备均置于车间内，分析得出营运期噪声源产生的噪声经建筑隔声和距离衰减后厂界噪声能够满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）II类标准要求的结论可信。

5.3《报告表》提出项目营运期产生的固体废物经回收利用或妥善处置后对周围环境影响较小的结论明确。

6、结论与建议：

《报告表》结论基本全面和明确，提出的建议具有一定的针对性。

济南市环境评估中心

二〇〇六年七月十一日

主题词：润滑油 生产 环境影响 评估报告

抄送：市环保局、市环保局直属分局、历下区环保局、市环境工程设计院

济南市环境评估中心　　2006年7月11日印发

审批意见：

济环建审〔2006〕103 号

一、中国石油化工股份有限公司润滑油济南分公司润滑油生产项目位于工业南路 26 号中石化济南分公司厂区内，年产各类润滑油 15 万吨，罐装能力 9 万吨/年，油品储量 4 万 m^3。该项目建于 1980 年，属补办环境影响评价文件报批手续。根据环境影响评价结论和评估报告意见（济环评估表〔2006〕55 号），在环境保护措施落实报告表和我局审批意见要求的前提下，同意该项目补办环保审批手续。

二、项目建设应重点做好以下工作：

（一）项目废水要全部收集并经中石化济南分公司现有污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准后经济钢干管排入小清河。污水收集管网等要进行防渗处理，确保不对周围地下水造成污染。

（二）切实做好油品装卸、罐装及储存过程中无组织排放废气的污染控制工作。

（三）做好噪声的污染防治工作，厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）II 类标准。

（四）废油抹布属于危险废物，要全部收集、妥善贮存，并按规定委托有资质的危险废物处置单位进行处理。罐底废矿物油泥、生活垃圾等要全部进行综合利用或无害化处理。

（五）要制定并完善环境应急预案，健全环境应急指挥系统，落实应急处理和防范措施。

三、你单位要认真执行污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的规定。该项目现已建成投产，限你单位在 2 个月内完善各类环保设施，并按规定程序向我局申请建设项目竣工环境保护验收。

四、请市环境监理总站和历城区环保局加强对该建设项目的日常监督检查。

济南市环境保护局 建设项目管理专用章

（公章）

经办人：张瑞海　　　　二〇〇六年七月二十四日

2142

济南市环境保护局

济环建验〔2012〕128号

济南市环境保护局关于中国石油化工股份有限公司润滑油济南分公司润滑油生产项目竣工环境保护验收的批复

中国石油化工股份有限公司润滑油济南分公司:

你公司报送的《中国石油化工股份有限公司润滑油济南分公司润滑油生产项目竣工环境保护验收申请》及相关材料收悉。经研究，批复如下:

一、中国石油化工股份有限公司润滑油济南分公司润滑油生产项目环境保护审批手续完备，技术资料和环境保护档案齐全。

二、该项目环境保护设施按照我局批准的环境影响报告表的要求建成，环境保护设施经负荷试车检测合格，其污染防治能力基本能够适应主体工程的需要。

三、经验收监测，项目排放的废气和厂界噪声等各项指标均达到规定的排放标准。

四、环保设施配备了专职人员管理，有较完善的环境保护管理制度，具备环保设施正常运转的条件。制定了环境风险应急预案。危险废物进行了妥善处置。

五、原则同意该项目通过环境保护验收，投入生产。

六、项目投产后，要进一步做好以下工作:

1、继续采取措施做好无组织废气的污染控制工作。

2、加强各类生产设备和环保设施的管理，杜绝突发性环境污染事故的发生。制定相关制度并组织人员培训，确保环保设施正常运行和各类污染物长期稳定达标排放。

济南市环境保护局

二〇一二年十二月七日

表三　验收组意见

中国石油化工股份有限公司润滑油济南分公司润滑油生产项目竣工环境保护验收组意见

2012年12月3日，济南市环境保护局在中国石油化工股份有限公司润滑油济南分公司组织召开润滑油生产项目竣工环境保护验收会议。参加会议的有济南市环境监察支队、历城区环境保护局、济南市环境监测中心站和中国石油化工股份有限公司润滑油济南分公司等单位。会议成立了验收组，对该项目环境保护执行情况进行了检查验收（验收组名单附后）。验收组听取了建设单位对该项目环境保护“三同时”落实情况的汇报，听取了验收监测单位对该项目竣工验收监测情况的汇报，实地踏勘了建设项目现场，审阅核实了有关资料，并进行了充分地讨论，验收组形成以下验收意见:

一、项目基本情况

中国石油化工股份有限公司润滑油济南分公司润滑油生产项目位于工业南路中石化济南分公司厂区内，包括灌装线、计算机控制中心、泵房、灌装车间和各类储罐。项目以多种矿物基础油和添加剂为主要原料，根据润滑油的品种不同，使用不同种类的基础油和添加剂，在储罐内加热搅拌混合均匀后，由灌装生产线自动灌装完成，主要生产设备有流量计、过滤器、各类储罐等。设计年产各类润滑油15万吨，灌装能力9万吨，油品储量4万立方米，实际年产各类润滑油7万吨，灌装能力5万吨，油品储量4万立方米。项目设计总投资1500万元，其中环保投资50万元；实际总投资1500万元，其中环保投资50万元。该项目于1980年开始建设，2004年11月投入生产。

二、环境保护执行情况

中国石油化工股份有限公司润滑油济南分公司润滑油生产项目执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”管理制度，完成了环境影响报告表提出的营运期各项环境保护措施的要求。

生产过程无废水产生，生活污水全部收集排入中石化济南分公司现有污水处理设施处理后，经济钢干管排入小清河。污水处理站设计处理能力为500t/h，采用隔油、均质调节、加压溶气浮选、生物膜法厌氧处理和活性污泥法推流曝气好氧生化、后絮凝、活性炭吸附等处理工艺，废水处理能力满足设计参数要求。装置区、罐区、污水收集管网等采取了防渗措施。装置区、罐区建设了事故废水和初期雨水收集系统，非正常工况排放的废水及初期雨水能够有效收集至污水处理站。通过安装滤网、DCS控制的球扫线系统等措施做好油品装卸、灌装及储存过程中的无组织排放废气的控制工作。主要动力

设备采取了隔声等降噪措施。按照《危险废物贮存污染控制标准》设置了危险废物的收集、贮存场所。废油抹布、废试剂等危险废物全部收集，委托有资质的危险废物处置单位青岛新天地固体废物综合处置有限公司处置。生活垃圾由环卫部门外运无害化处理。

中国石油化工股份有限公司润滑油济南分公司润滑油生产项目的环境保护管理机构健全，有较完善的环境管理制度和环境保护应急预案，配备了专职环保管理人员负责环保设施的正常运行。

三、验收监测结果及评价

2008年9月11-12日、11月17-19日，济南市环境监测中心站对中国石油化工股份有限公司润滑油济南分公司润滑油生产项目的废气、废水和厂界噪声等进行了验收监测。监测期间，生产负荷满足环保设施竣工验收监测对工况的要求，监测结果表明:

1、厂界无组织废气中非甲烷总烃最大排放浓度为4.3mg/m³，不符合《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。本项目位于中石化济南分公司现有厂区内东北方向罐区位置，受中石化济南分公司项目影响较大，背景值较高。

2、污水处理站总排口主要污染物pH监测值为7.77-8.48，化学需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、硫化物、悬浮物最大日均排放浓度分别为79.5mg/L、0.742mg/L、0.72mg/L、<0.1mg/L、0.065mg/L、18 mg/L，各项指标均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准。

3、各厂界昼间噪声最大为54.5 dB(A)，夜间噪声最大为49.4 dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类功能区对应标准要求。

四、验收结论

验收组认为该项目配套建设的环保设施污染防治能力基本能够适应主体工程需要，原则同意项目通过竣工环保验收投入生产。

五、整改意见和要求

1、继续采取措施做好无组织废气的污染控制工作。

2、加强各类生产设备和环保设施的管理，杜绝突发性环境污染事故的发生。制定相关制度并组织人员培训，确保环保设施正常运行和各类污染物长期稳定达标排放。

组长:(签字)

表四 验收组名单

	姓 名	单 位	职务/职称	签 名
组 长	[illegible]	济南市环境保护局	主任科员	[illegible]
（副组长）	[illegible]	济南市环境监察支队		[illegible]
成 员	[illegible]	历城区环保局	科长	[illegible]

济南市环境保护局

济环建管函〔2017〕95号

关于中国石化润滑油有限公司济南分公司润滑油生产项目固废环境影响评价专题报告的备案意见

中国石化润滑油有限公司济南分公司：

你公司《润滑油生产项目固废环境影响评价专题报告》收悉。根据《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141号）有关规定，现对《润滑油生产项目固废环境影响评价专题报告》予以备案。

济南市环境保护局建设项目管理专用章

2017年9月1日

1

济南市生态环境局历下分局

历下环建审（报告表）〔2019〕40号

济南市生态环境局历下分局
关于中国石化润滑油有限公司济南分公司化验分析室优化改造项目环境影响报告表的批复

中国石化润滑油有限公司济南分公司：

你单位报送《中国石化润滑油有限公司济南分公司化验分析室优化改造项目环境影响报告表》收悉。经审查，批复如下：

一、中国石化润滑油有限公司济南分公司位于历下区工业南路26号，中国石化股份有限公司济南分公司院内，现有化验分析室建筑面积为500㎡，共三层，主要从事润滑油物理、化学和热分析化验工作。为提高产品质量、加强化验检验能力建设，拟对化验分析室和厂区危废暂存间进行提升改造，改造内容包括：1、将一层原仓储区域改造为化验仪器洗涮间、材料库、试剂原料库、试剂配置室，三层仓储区域改造为在用油分析测试化验分析室，改造后化验分析室总面积约为720㎡；2、新增、更新部分设备；3、化验分析室的有机废气处理措施由“UV光氧装置”改造为“UV光氧+活性炭吸附装置”；4、厂区危废暂存间增加废气收集及处理系统。项目总投资402.3万元，其中环保投资20万元，劳动定员13人，无新增，全年运行365天，每天工作8小时，预计2019年10月建成投产。我局于2019年9月16日受理该项目并在济南市生态环境局网站进行了公示，公示期间未收到公众反对意见。根据现场查看及环境影响评价结论，在环保措施落实报告表及我局审

批意见的前提下，污染物能够达标排放。从环境保护角度分析，准予该项目办理环保审批手续。

二、该项目在建设中须做到以下几点：

1、项目运营期各化验分析室产生的有机废气和无机酸雾，均由通风橱或集气罩收集，并通过UV光氧分解+活性炭吸附装置处理后，分别经实验室屋顶2根高于地面18m的排气筒排放；危废暂存间排放的有机废气经集气罩收集，并通过UV光氧分解+活性炭吸附装置处理后，经危废暂存间屋顶1根高于地面15m的排气筒排放。

有组织排放VOC_s的排放浓度、排放速率应执行《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1中非重点行业II时段相应标准，有组织排放的苯、甲苯、丙酮等污染物的排放浓度、排放速率应执行《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1中“其他行业”II时段标准；无组织排放VOC_s、苯、甲苯、丙酮等污染物的浓度限值执行《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2厂界监控点浓度限值、表3厂界监控点浓度限值（选控指标）的要求。

有组织排放的硫酸、氯化氢、硝酸等酸性废气其排放浓度、排放速率应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中相应排放限值的要求；无组织排放的硫酸、氯化氢、硝酸等酸性废气其排放限值执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值的要求。

2、本项目运营期间废水主要为化验仪器器皿清洗废水及纯水机制备纯水产生的废水。废水收集后，经厂区内污水管网排入中国石油化工股份有限公司济南分公司污水处理站处理。新增的化验废液冲洗间、试剂原料库和试剂配置室等要按照报告表中的要求，采取防渗漏措施，防止污染土壤和地下水。

3、各类声源应选用低噪声设备并合理布局，同时采取消音、隔声、减震等降噪措施，确保厂界环境噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

4、本项目产生的废活性炭、废UV灯管和实验废液等危险废物应全部收集并贮存在厂区危废暂存间内。危险废物的收集、贮存须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单规范设计，按规定委托有资质的危险废物处置单位进行处理，并严格执行转移联单等管理制度。

5、本项目不需设置大气环境防护距离。

三、你单位须认真执行污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的规定。项目竣工后，按规定进行竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入使用。

四、要按照环保部《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的要求，公开项目建设前、施工过程中和建成后等环评信息。

五、请历下区环境监察大队加强对该项目的日常监督管理。

济南市生态环境局
行政审批专用章
（01）
3701027369042

2019年10月10日

中国石化润滑油有限公司济南分公司化验分析室优化改造项目竣工环境保护验收会验收意见

2020年8月21日，中国石化润滑油有限公司济南分公司组织验收组，对“中国石化润滑油有限公司济南分公司化验分析室优化改造项目”进行竣工环境保护验收。验收组由建设单位和报告编制单位（中国石化润滑油有限公司济南分公司）、验收监测单位（山东尚石环境检测有限公司）、等单位代表以及2名技术专家组成，对该项目的环境保护执行情况进行现场检查和环保设施验收。

会议期间，验收组听取了建设单位对该项目环境保护“三同时”落实情况和验收监测单位对该项目竣工验收监测情况的汇报，实地踏勘了项目建设现场，审阅核实了有关资料，对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、该项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求，进行了认真核验和充分讨论，形成以下验收意见：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

项目名称：中国石化润滑油有限公司济南分公司化验分析室优化改造项目

项目建设单位：中国石化润滑油有限公司济南分公司

项目类别：改扩建

建设地点：济南市工业南路26号

项目内容：实际改造内容为：（1）将一层原仓储区域改造为化验仪器洗涮间、材料库、仓库、试剂配置室，面积为124m^2；将三层仓储区域改造为化验分析室，面积为96m^2。改造完成后化验分析室总面积约为720m^2，原有面积为680m^{2}的会议室、办公室等用房不变。（2）并对部分设备进行更新，以完成部分理化指标的检测；（3）化验分析室作业过程中有机废气处理措施“UV光氧装置”改造为“UV光氧+活性炭吸附装置”；（4）厂区危废暂存间增加废气收集及处理系统。

2、环保审批情况

山东民通环境安全科技有限公司于2019年9月编制完成了《中国石化润滑油有限公司济南分公司化验分析室优化改造项目环境影响报告表》；2019年10月10日济南市生态环境局历下分局对该项目环境影响报告表进行了批复，批复文号：历下环建审报告表[2019]40号。

3、投资情况

该项目总投资402.3万元，其中环保投资20万元，占总投资比例的4.97%。

4、验收范围

中国石化润滑油有限公司济南分公司化验分析室优化改造项目主体工程及配套建设的环保设施。

二、工程变动情况

经验收核查，与环评阶段对比，项目建设没有发生重大变动。

三、环境保护设施建设情况

1、废气

①项目化验分析室调样间、物理分析四室、热分析一室、热分析二室、化学分析一室产生少量的无机酸雾（氯化氢、硫酸雾、硝酸雾）和苯、甲苯、丙酮、VOCs等有机废气；废气经集气罩或通风橱收集后通过1#排气系统进入UV光氧+活性炭装置处理后,最终经化验楼楼顶18m排气筒排放（P1）。

②化验分析室物理分析一室、物理分析三室、热分析三室、环境监测站产生少量的无机酸雾（氯化氢、硝酸雾、硫酸雾）和苯、甲苯、丙酮、VOCs等有机废气；废气经集气罩或通风橱收集后通过2#排气系统进入UV光氧+活性炭装置处理后,最终经化验楼楼顶18m排气筒排放（P2）。

③厂区危废存放间储存和转移废矿物油产生的有机废气（以VOCs计）经集气罩收集后通过负压风机引至UV光解+活性炭吸附处理后经屋顶1根15m高排气筒排放（P3）。

2、废水

本项目废水包括生活污水和生产废水。

本项目化验仪器器皿清洗废水、纯水制备废水和生活污水统一收集后一并经厂区内污水管网排入济南炼油厂现有污水处理场处理达标后外排。

3、噪声

项目噪声主要为各仪器设备、风机等设备日常运转产生的噪声，项目采取了基础减振、门窗隔声、距离衰减等噪声控制措施。

4、固废

项目产生的固体废物主要为：废UV灯管、废活性炭、实验废液和生活垃圾。废UV灯管、废活性炭和实验废液均属于危险废物，由化验分析室各化验区域设专用容器收集、转运至厂区危废暂存间暂存后，定期委托有资质的单位处理；生活垃圾暂存厂区内垃圾桶由环卫部门清运。

5、其他环境保护设施

项目化验废液冲洗间、试剂原料库及配置室、危废暂存间、化粪池等采取了防渗措施。

四、环保设施调试效果

项目竣工环境保护验收报告表明：验收监测期间，项目工况稳定，运行正常，监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

1、废水

验收监测期间，根据济南炼油厂废水 2020 年 1 月 1 日-4 月 1 日在线监测数据，废水排放达标。

2、废气

验收监测期间，P1 排气筒出口硫酸雾最大排放浓度为 0.857mg/m^3、6.93×10^{-3}kg/h；氯化氢最大排放浓度为<0.9mg/m^3；硝酸雾最大排放浓度为 1.65mg/m^3、1.25×10^{-2}kg/h；VOCs 最大排放浓度、速率为:4.28mg/m^3、3.42×10^{-2}kg/h；苯最大排放浓度为 0.108mg/m^3、8.49×10^{-4}kg/h；甲苯最大排放浓度为 0.317mg/m^3、2.43×10^{-3}kg/h；丙酮最大排放浓度为＜0.01mg/m^3。P2 排气筒出口硫酸雾最大排放浓度为 1.01mg/m^3、2.47×10^{-3}kg/h；氯化氢最大排放浓度为<0.9mg/m^3；硝酸雾最大排放浓度为 1.66mg/m^3、4.22×10^{-3}kg/h；VOCs 最大排放浓度、速率为:3.81mg/m^3、8.02×10^{-3}kg/h；苯最大排放浓度为 0.055mg/m^3、1.26×10^{-4}kg/h；甲苯最大排放浓度为 0.153mg/m^3、3.51×10^{-4}kg/h；丙酮最大排放浓度为＜0.01mg/m^3。P3 排气筒出口 VOCs 最大排放浓度、速率为:3.80mg/m^3、2.52×10^{-2}kg/h。VOCs 满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB 37/2801.7—2019)表 1 中非重点行业 II 时段相应标准排放限值;有组织排放的苯、甲苯、丙酮等污染物的排放浓度、排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6—2018）表 1 中“其他行业”II 时段标准；有组织排放的硫酸、氯化氢、硝酸等酸性废气排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相应排放限值的要求。

验收监测期间，厂界无组织硫酸雾最大排放浓度为 0.370mg/m^3、NO_X 最大排放浓度为 0.072mg/m^3、氯化氢最大排放浓度均＜0.05mg/m^3、VOC_S 最大排放

浓度为1.77mg/m^3、苯、甲苯、二甲苯最大排放浓度均＜0.0015mg/m^3、丙酮最大排放浓度均＜0.01mg/m^3。厂界无组织排放的硫酸、氯化氢、硝酸等酸性废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值的要求。无组织VOCs、苯、甲苯、二甲苯、丙酮满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB 37/2801.7—2019）表2厂界监控点浓度限值、表3厂界监控点浓度限值。

3、厂界噪声

验收监测期间，厂界昼间噪声在56.0~58.5dB(A)之间，夜间噪声在45.0~48.4dB(A)之间，噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（ GB12348-2008）3类标准要求。

4、固体废物

固体废物均能够得到妥善处理、处置。

5、污染物排放总量

根据验收监测期间的监测结果，中国石化润滑油有限公司济南分公司化验分析室优化改造项目VOC_S排放总量为2.75kg/a；符合环评批复的排放指标（VOC_S3.1288kg/a）。

五、项目建设对环境的影响

项目竣工环境保护验收监测报告和现场检查表明，项目建设对环境的影响较小。

六、验收结论

根据项目竣工环境保护验收监测报告和现场检查，该项目环保手续完备，技术资料齐全，执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，基本落实了环评报告表及其批复所规定的各项环境污染防治措施，各类污染物能够实现达标排放要求，符合竣工环境保护验收条件，验收合格。

七、后续要求和建议

1、加强固体废物收集管理，完善环保标识。

2、完善环境风险防范措施。

3、完善并落实环境监测计划。

4、加强各类环保设施的运行管理，确保污染物妥善处置和长期稳定达标。

八、验收人员信息

验收人员信息见附件。

验收组

2020 年 8 月 21 日

中国石化润滑油有限公司济南分公司化验分析室优化改造项目竣工环境保护验收组成员一览表

验收组组成	姓　名	工作单位	职务/职称	电话	签名	备注
组　长	朱恪	中国石化润滑油有限公司济南分公司	安全总监	13406404960	朱恪	建设单位
成　员	黄传宏	山东省冶金设计院股份有限公司	高　工	13064081163	黄传宏	专　家
	李大秋	山东省济南生态环境监测中心	高　工	15066136817	李大秋	专　家
	姚洪立	山东尚石环境检测有限公司	工程师	13475969658	姚洪立	验收监测单位
	位范华	山东民通环境安全科技有限公司	工程师	15953112795	位范华	环评单位

附件二：审核前监测报告

MA

181512052055

正本

尚石检测

检 测 报 告

报告编号：尚石检字（2020）第 03105 号

项目名称：化验分析室优化改造项目

检测类别：委托检测

委托单位：中国石化润滑油有限公司济南分公司

报告日期：2020 年 03 月 31 日

山东尚石环境检测有限公司

（加盖检测专用章）

山东尚石环境检测有限公司

尚石检字（2020）第03105号　　　　第 1 页 共 10 页

一、基本信息

项目基本信息	委托单位	中国石化润滑油有限公司济南分公司		
	检测地点	济南炼油厂内		
	采样日期	2020年03月24日-2020年03月25日		
	检测日期	2020年03月24日-2020年03月28日		
	检测项目	无组织废气：VOCs、氯化氢、硫酸雾、苯、甲苯、二甲苯、丙酮；固定污染源废气：VOCs、氯化氢、硫酸雾；噪声：工业企业厂界环境噪声。		
	样品描述	采气袋、滤膜、滤筒、吸收瓶、冲击瓶、活性炭管样品均密封保存完好		
	工况描述	检测期间该企业生产设备运行正常，所有环保设施正常开启，生产负荷满足检测采样要求。		
检测单位基本信息	检测单位	山东尚石环境检测有限公司		
	单位地址	淄博市高新区仪器仪表产业园青龙山路9009号 12号楼B座4层		
	联系电话	0533-3980508	电子邮箱	sdsskjjc@163.com
	编制人	郝岑		
	审核人	武山[illegible]		
	批准人	兰春[illegible]		
	签发日期	2020.03.31		

检测报告包括封面、报告说明、正文，并盖有检验检测专用章和骑缝章

二、质量控制和质量保证

质控依据	《大气污染物无组织排放监测技术导则》 HJ/T 55-2000； 《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》HJ/T 373-2007； 《固定源废气监测技术规范》HJ/T 397-2007； 《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》HJ 706-2014； 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008； 《声环境质量标准》GB 3096-2008。
质控措施	监测人员持证上岗，测试仪器经计量部门检定，在有效期内； 采样器流量每半年自检一次，每次测量前对设备检漏，加压到13kPa,一分钟内衰减小于0.15kPa； 样品按要求保存，并在规定期限内分析完毕； 使用经国家计量部门授权生产的有证标准物质进行量值传递； 实验室内进行质控样、平行样或加标回收样品的测定； 噪声测量仪器和声校准器均在检定规定的有效期限内使用； 测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不大于0.5dB(A)； 测量时传声器加防风罩；记录影响测量结果的噪声源； 本次检测期间无雨雪、无雷电，且风速小于5m/s。

三、主要采样设备

仪器名称	仪器编号
YH-5大气与颗粒物组合采样器	SSJC/B-052~SSJC/B-055
崂应3012H型自动烟尘（气）测试仪	SSJC/B-077
ZR-3260型自动烟尘烟气综合测试仪	SSJC/B-069
YQ-2智能双路烟气采样器	SSJC/B-080
MH3020H硫酸雾/氯化氢/氟化氢采样管	SSJC/B-025

山东尚石环境检测有限公司

尚石检字（2020）第03105号 第3页 共10页

四、检测技术规范、依据及使用仪器

1.无组织废气检测技术规范、依据及使用仪器					
分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	仪器编号	检出限
硫酸雾	离子色谱法	HJ 544-2016	IC6000 离子色谱仪	SSJC/A-027	0.005mg/m³
NOx	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	TU-1810 紫外可见分光光度计	SSJC/A-045	0.005mg/m³
VOCs	气相色谱法	HJ 604-2017	9790Ⅱ气相色谱仪	SSJC/A-029	0.07mg/m³
氯化氢	硫氰酸汞分光光度法	HJ/T 27-1999	TU-1810 紫外可见分光光度计	SSJC/A-045	0.05mg/m³
丙酮	气相色谱法	《空气和废气监测分析方法》第四版第六篇第四章 六（一）	GC-2014C 型气相色谱仪	SSJC/A-020	0.01mg/m³
苯 甲苯 二甲苯	活性炭吸附二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ584-2010	GC-2014C 型气相色谱仪	SSJC/A-020	1.5×10^{-3}mg/m³
2.固定污染源废气检测技术规范、依据及使用仪器					
分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	仪器编号	检出限
氯化氢	硫氰酸汞分光光度法	HJ/T 27-1999	TU-1810 紫外可见分光光度计	SSJC/A-045	0.9mg/m³
VOCs	气相色谱法	HJ 38-2017	9790Ⅱ气相色谱仪	SSJC/A-029	0.07 mg/m³
硫酸雾	离子色谱法	HJ 544-2016	IC6000 离子色谱仪	SSJC/A-027	0.2mg/m³
苯 甲苯 二甲苯	活性炭吸附二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ584-2010	GC-2014C 型气相色谱仪	SSJC/A-020	1.5×10^{-3}mg/m³
丙酮	气相色谱法	《空气和废气监测分析方法》第四版第六篇第四章 六（一）	GC-2014C 型气相色谱仪	SSJC/A-020	0.01mg/m³
硝酸雾	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ/T 43-1999	TU-1810 紫外可见分光光度计	SSJC/A-045	0.7mg/m³
3.噪声检测技术规范、依据及使用仪器					
分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	仪器编号	检出限
工业企业厂界环境噪声	/	GB 12348-2008	AWA5688 多功能声级计	SSJC/B-087	/

检测报告包括封面、报告说明、正文、并盖有检验检测专用章和骑缝章

山东尚石环境检测有限公司

尚石检字（2020）第03105号　　　　第 4 页 共 10 页

五、检测结果

（一）无组织废气检测结果

采样日期	检测项目	采样频次	检测结果（mg/m³）							
			硫酸雾	VOCs	苯	甲苯	二甲苯	丙酮	氯化氢	NOx
2020.03.24	1#厂界上风向	频次一	0.208	1.39	ND	ND	ND	ND	ND	0.031
		频次二	0.217	1.38	ND	ND	ND	ND	ND	0.042
		频次三	0.205	1.36	ND	ND	ND	ND	ND	0.043
	2#厂界下风向一	频次一	0.270	1.74	ND	ND	ND	ND	ND	0.070
		频次二	0.292	1.62	ND	ND	ND	ND	ND	0.061
		频次三	0.281	1.77	ND	ND	ND	ND	ND	0.065
	3#厂界下风向二	频次一	0.370	1.57	ND	ND	ND	ND	ND	0.059
		频次二	0.366	1.64	ND	ND	ND	ND	ND	0.062
		频次三	0.354	1.60	ND	ND	ND	ND	ND	0.062
	4#厂界下风向三	频次一	0.252	1.62	ND	ND	ND	ND	ND	0.066
		频次二	0.246	1.77	ND	ND	ND	ND	ND	0.072
		频次三	0.258	1.61	ND	ND	ND	ND	ND	0.068
2020.03.25	1#厂界上风向	频次一	0.191	1.34	ND	ND	ND	ND	ND	0.031
		频次二	0.213	1.42	ND	ND	ND	ND	ND	0.042
		频次三	0.204	1.40	ND	ND	ND	ND	ND	0.043
	2#厂界下风向一	频次一	0.259	1.60	ND	ND	ND	ND	ND	0.069
		频次二	0.264	1.72	ND	ND	ND	ND	ND	0.061
		频次三	0.264	1.70	ND	ND	ND	ND	ND	0.065
	3#厂界下风向二	频次一	0.353	1.58	ND	ND	ND	ND	ND	0.059
		频次二	0.325	1.62	ND	ND	ND	ND	ND	0.062
		频次三	0.344	1.66	ND	ND	ND	ND	ND	0.062
	4#厂界下风向三	频次一	0.265	1.62	ND	ND	ND	ND	ND	0.066
		频次二	0.282	1.61	ND	ND	ND	ND	ND	0.072
		频次三	0.264	1.65	ND	ND	ND	ND	ND	0.068
备注	“ND”表示未检出或小于检出限；本次检测不予评价。									

检测报告包括封面、报告说明、正文，并盖有检验检测专用章和骑缝章

山东尚石环境检测有限公司

尚石检字（2020）第03105号　　　　第5页 共10页

（二）固定污染源废气检测结果

检测点位	P1 化验室废气排气筒进口（UV 光氧+活性炭处理设备前）		处理设备前内径	0.50 m	
检测日期	检测项目		实测浓度 mg/m³	标干流量 m³/h	速率 kg/h
2020.03.24	硫酸雾	频次一	1.18	6051	7.14×10^{-3}
		频次二	1.34	6217	8.33×10^{-3}
		频次三	1.12	6125	6.86×10^{-3}
	硝酸雾	频次一	2.50	6051	1.51×10^{-2}
		频次二	2.74	6217	1.70×10^{-2}
		频次三	2.58	6125	1.58×10^{-2}
	VOCs	频次一	9.85	6213	6.12×10^{-2}
		频次二	9.61	6371	6.12×10^{-2}
		频次三	9.49	6178	5.86×10^{-2}
	氯化氢	频次一	ND	6213	/
		频次二	ND	6371	/
		频次三	ND	6178	/
	苯	频次一	0.166	6213	1.03×10^{-3}
		频次二	0.171	6371	1.09×10^{-3}
		频次三	0.169	6178	1.04×10^{-3}
	甲苯	频次一	0.502	6213	3.12×10^{-3}
		频次二	0.490	6371	3.12×10^{-3}
		频次三	0.509	6178	3.14×10^{-3}
	丙酮	频次一	ND	6213	/
		频次二	ND	6371	/
		频次三	ND	6178	/
2020.03.25	硫酸雾	频次一	1.46	6195	9.04×10^{-3}
		频次二	1.52	6131	9.32×10^{-3}
		频次三	1.30	5954	7.74×10^{-3}
	硝酸雾	频次一	2.37	6195	1.47×10^{-2}
		频次二	2.50	6131	1.53×10^{-2}
		频次三	2.63	5954	1.57×10^{-2}
	VOCs	频次一	8.38	6256	5.24×10^{-2}
		频次二	7.97	6018	4.80×10^{-2}
		频次三	9.16	6011	5.51×10^{-2}
	氯化氢	频次一	ND	6256	/
		频次二	ND	6018	/
		频次三	ND	6011	/
	苯	频次一	0.170	6256	1.06×10^{-3}
		频次二	0.166	6018	9.99×10^{-4}
		频次三	0.167	6011	1.00×10^{-3}
	甲苯	频次一	0.506	6256	3.17×10^{-3}
		频次二	0.505	6018	3.04×10^{-3}
		频次三	0.497	6011	2.99×10^{-3}
	丙酮	频次一	ND	6256	/
		频次二	ND	6018	/
		频次三	ND	6011	/

检测报告包括封面、报告说明、正文，并盖有检验检测专用章和骑缝章

山东尚石环境检测有限公司

尚石检字（2020）第03105号　　第 6 页 共 10 页

检测点位	P1 化验室废气排气筒出口（ UV 光氧+活性炭处理设备后）				
排气筒高度		15m	排气筒内径		0.58 m
检测日期	检测项目		实测浓度 mg/m³	标干流量 m³/h	速率 kg/h
2020.03.24	硫酸雾	频次一	0.765	7651	5.85×10^{-3}
		频次二	0.857	8086	6.93×10^{-3}
		频次三	0.765	7638	5.84×10^{-3}
	硝酸雾	频次一	1.47	7651	1.12×10^{-2}
		频次二	1.58	8086	1.28×10^{-2}
		频次三	1.37	7638	1.05×10^{-2}
	VOCs	频次一	3.38	7737	2.62×10^{-2}
		频次二	4.28	7986	3.42×10^{-2}
		频次三	3.18	7781	2.47×10^{-2}
	氯化氢	频次一	ND	7737	/
		频次二	ND	7986	/
		频次三	ND	7781	/
	苯	频次一	0.108	7737	8.36×10^{-4}
		频次二	0.102	7986	8.15×10^{-4}
		频次三	0.105	7781	8.17×10^{-4}
	甲苯	频次一	0.297	7737	2.30×10^{-3}
		频次二	0.307	7986	2.45×10^{-3}
		频次三	0.296	7781	2.30×10^{-3}
	丙酮	频次一	ND	7737	/
		频次二	ND	7986	/
		频次三	ND	7781	/
2020.03.25	硫酸雾	频次一	0.786	8057	6.33×10^{-3}
		频次二	0.813	7645	6.22×10^{-3}
		频次三	0.706	7549	5.33×10^{-3}
	硝酸雾	频次一	1.44	8057	1.16×10^{-2}
		频次二	1.51	7645	1.15×10^{-2}
		频次三	1.65	7549	1.25×10^{-2}
	VOCs	频次一	3.15	7859	2.48×10^{-2}
		频次二	3.19	7504	2.39×10^{-2}
		频次三	3.68	7669	2.82×10^{-2}
	氯化氢	频次一	ND	7859	/
		频次二	ND	7504	/
		频次三	ND	7669	/
	苯	频次一	0.108	7859	8.49×10^{-4}
		频次二	0.097	7504	7.28×10^{-4}
		频次三	0.100	7669	7.67×10^{-4}
	甲苯	频次一	0.305	7859	2.40×10^{-3}
		频次二	0.304	7504	2.28×10^{-3}
		频次三	0.317	7669	2.43×10^{-3}
	丙酮	频次一	ND	7859	/
		频次二	ND	7504	/
		频次三	ND	7669	/

检测报告包括封面、报告说明、正文，并盖有检验检测专用章和骑缝章

山东尚石环境检测有限公司

尚石检字（2020）第03105号　　第7页 共10页

检测点位	P2 化验室废气排气筒进口（UV 光氧+活性炭处理设备前）			处理设备前内径	0.58 m
检测日期	检测项目		实测浓度 mg/m³	标干流量 m³/h	速率 kg/h
2020.03.24	硫酸雾	频次一	1.53	3008	4.60×10^{-3}
		频次二	1.50	3239	4.86×10^{-3}
		频次三	1.35	3235	4.37×10^{-3}
	硝酸雾	频次一	2.75	3008	8.27×10^{-3}
		频次二	2.61	3239	8.45×10^{-3}
		频次三	2.44	3235	7.89×10^{-3}
	VOCs	频次一	7.29	3073	2.24×10^{-2}
		频次二	7.91	2832	2.24×10^{-2}
		频次三	7.61	2821	2.15×10^{-2}
	氯化氢	频次一	ND	3073	/
		频次二	ND	2832	/
		频次三	ND	2821	/
	苯	频次一	0.128	3073	3.93×10^{-4}
		频次二	0.127	2832	3.60×10^{-4}
		频次三	0.123	2821	3.47×10^{-4}
	甲苯	频次一	0.371	3073	1.14×10^{-3}
		频次二	0.380	2832	1.08×10^{-3}
		频次三	0.379	2821	1.07×10^{-3}
	丙酮	频次一	ND	3073	/
		频次二	ND	2832	/
		频次三	ND	2821	/
2020.03.25	硫酸雾	频次一	1.55	2996	4.64×10^{-3}
		频次二	1.48	3007	4.45×10^{-3}
		频次三	1.49	3235	4.82×10^{-3}
	硝酸雾	频次一	2.75	2996	8.24×10^{-3}
		频次二	2.58	3007	7.76×10^{-3}
		频次三	2.41	3235	7.80×10^{-3}
	VOCs	频次	7.66	3052	2.34×10^{-2}
		频次二	7.31	2825	2.07×10^{-2}
		频次三	7.05	3056	2.15×10^{-2}
	氯化氢	频次一	ND	3052	/
		频次二	ND	2825	/
		频次三	ND	3056	/
	苯	频次一	0.124	3052	3.78×10^{-4}
		频次二	0.130	2825	3.67×10^{-4}
		频次三	0.123	3056	3.76×10^{-4}
	甲苯	频次一	0.381	3052	1.16×10^{-3}
		频次二	0.375	2825	1.06×10^{-3}
		频次三	0.378	3056	1.16×10^{-3}
	丙酮	频次一	ND	3052	/
		频次二	ND	2825	/
		频次三	ND	3056	/

检测报告包括封面、报告说明、正文，并盖有检验检测专用章和骑缝章

山东尚石环境检测有限公司

尚石检字（2020）第03105号　　　　第 8 页 共 10 页

检测点位	P2 化验室废气排气筒出口（UV 光氧+活性炭处理设备后）				
排气筒高度		15m	排气筒内径		0.60 m
检测日期	检测项目		实测浓度 mg/m³	标干流量 m³/h	速率 kg/h
2020.03.24	硫酸雾	频次一	1.01	2445	2.47×10^{-3}
		频次二	0.828	2361	1.95×10^{-3}
		频次三	0.910	2541	2.31×10^{-3}
	硝酸雾	频次一	1.53	2445	3.74×10^{-3}
		频次二	1.35	2361	3.19×10^{-3}
		频次三	1.49	2541	3.79×10^{-3}
	VOCs	频次一	3.08	2294	7.07×10^{-3}
		频次二	3.50	2282	7.99×10^{-3}
		频次三	3.07	2274	6.98×10^{-3}
	氯化氢	频次一	ND	2294	/
		频次二	ND	2282	/
		频次三	ND	2274	/
	苯	频次一	0.055	2294	1.26×10^{-4}
		频次二	0.048	2282	1.10×10^{-4}
		频次三	0.048	2274	1.09×10^{-4}
	甲苯	频次一	0.153	2294	3.51×10^{-4}
		频次二	0.145	2282	3.31×10^{-4}
		频次三	0.146	2274	3.32×10^{-4}
	丙酮	频次一	ND	2294	/
		频次二	ND	2282	/
		频次三	ND	2274	/
2020.03.25	硫酸雾	频次一	0.671	2354	1.58×10^{-3}
		频次二	0.833	2452	2.04×10^{-3}
		频次三	0.844	2540	2.14×10^{-3}
	硝酸雾	频次一	1.52	2354	3.58×10^{-3}
		频次二	1.45	2452	3.56×10^{-3}
		频次三	1.66	2540	4.22×10^{-3}
	VOCs	频次一	3.32	2271	7.54×10^{-3}
		频次二	3.14	2101	6.60×10^{-3}
		频次三	3.81	2106	8.02×10^{-3}
	氯化氢	频次一	ND	2271	/
		频次二	ND	2101	/
		频次三	ND	2106	/
	苯	频次一	0.047	2271	1.07×10^{-4}
		频次二	0.046	2101	9.66×10^{-5}
		频次三	0.047	2106	9.90×10^{-5}
	甲苯	频次一	0.144	2271	3.27×10^{-4}
		频次二	0.152	2101	3.19×10^{-4}
		频次三	0.146	2106	3.07×10^{-4}
	丙酮	频次一	ND	2271	/
		频次二	ND	2101	/
		频次三	ND	2106	/

检测报告包括封面、报告说明、正文，并盖有检验检测专用章和骑缝章

山东尚石环境检测有限公司

尚石检字（2020）第 03105 号　　　　第 9 页 共 10 页

检测点位	P3 危废存储间废气排气筒进口（UV 光氧+活性炭处理设备前）			处理设备前内径	0.45 m
检测日期	检测项目		实测浓度 mg/m³	标干流量 m³/h	速率 kg/h
2020.03.24	VOCs	频次一	9.08	4686	0.0425
		频次二	7.61	4844	0.0369
		频次三	8.75	4707	0.0412
2020.03.25	VOCs	频次一	9.06	4749	0.0430
		频次二	8.90	4548	0.0405
		频次三	9.69	4614	0.0447
检测点位	P3 危废存储间废气排气筒出口（UV 光氧+活性炭处理设备后）				
排气筒高度		15m	排气筒内径		0.45 m
检测日期	检测项目		实测浓度 mg/m³	标干流量 m³/h	速率 kg/h
2020.03.24	VOCs	频次一	3.12	6591	0.0206
		频次二	3.33	6877	0.0229
		频次三	3.80	6640	0.0252
2020.03.25	VOCs	频次一	3.29	6738	0.0222
		频次二	3.23	6417	0.0207
		频次三	3.16	6515	0.0206
备注	"ND"表示未检出或小于检出限；本次检测不予评价。				

（三）噪声检测结果

检测日期	检测项目	检测时间	检测结果[dB（A）]			
			1#西厂界	2#北厂界	3#东厂界	4#南厂界
2020.03.24	工业企业厂界环境噪声等效连续 A 声级	昼间	57.4	56.1	56.0	56.8
		夜间	48.1	47.5	45.0	48.0
2020.03.25		昼间	56.0	58.2	58.5	57.1
		夜间	48.4	47.4	47.1	47.7
备注	本次检测不予评价					

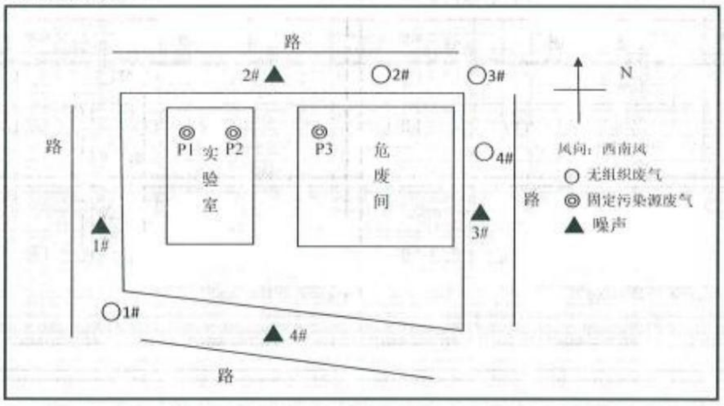
检测报告包括封面、报告说明、正文，并盖有检验检测专用章和骑缝章

六、附表（附图）

（一）无组织废气检测期间气象参数统计表

日期	时间	气温(℃)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)	总云量	低云量
2020.03.24	08:07	14.7	100.1	SW	2.7	5	4
	10:11	19.8	99.4	SW	2.6	5	4
	14:08	22.4	98.9	SW	2.5	4	3
2020.03.25	08:10	13.5	100.2	SW	1.5	5	4
	10:03	18.9	99.5	SW	1.4	4	3
	14:04	22.7	99.0	SW	1.3	4	3

（二）检测点位图



****** 报 告 结 束 ******

检测报告包括封面、报告说明、正文，并盖有检验检测专用章和骑缝章

附件三：审核后监测报告

181521341503

检 验 报 告

鲁冶质检（2020）　　第 2020HJ0814023 号

样品名称　中国石化润滑油有限公司济南分公司废气排气筒验收监测

委托单位　中国石化润滑油有限公司济南分公司

检验类别　委托检验

报告日期　2020-08-25

山东省冶金产品质量监督检验站有限公司

检验专用章

(2)

3701027518058

山东省冶金产品质量监督检验站有限公司

检 验 报 告

No. 2020HJ0814023 第 2 页 共 3 页

样品名称	中国石化润滑油有限公司济南分公司废气排气筒验收监测	样品编号	2020HJ0814023
委托单位	中国石化润滑油有限公司济南分公司	单位地址	/
样品来源	现场采样	采样时间	2020-08-14
样品数量	/	样品规格	/
检验类别	委托检验	检验时间	2020-08-15～20
检验项目	见表 1。		
检验依据	见表 1。		
检验结果	见附页。 （检验专用章） 2020 年 8 月 25 日		

批准人： 审核人： 编制人：

日期：2020-08-25 日期：2020-08-25 日期：2020-08-25

山东省冶金产品质量监督检验站有限公司检验报告附页

No. 2020HJ0814023　　　　第 3 页 共 3 页

一、检验项目、检验依据及分析设备

表 1 检验项目、检验依据及分析设备表

检测项目	方法依据	仪器设备名称	设备编号	方法检出限
VOCs	HJ 734-2014	HJ 734-2014/固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	H153J	0.001～0.01 mg/m³

表 2 仪器校准情况一览表

检测项目	仪器名称	仪器编号	单位	标准值	使用前校准示值	使用后校对示值	技术要求	是否合格
VOCs	全自动大气/颗粒物采样器 MH3050	H188	mL/min	50.0	49.8	49.5	≤±5%	合格
VOCs	全自动大气/颗粒物采样器 MH3050	H189	mL/min	50.0	49.6	49.3	≤±5%	合格

山东省冶金产品质量监督检验站有限公司检验报告附页

No. 2020HJ0814023 第 3 页 共 3 页

二、有组织排放监测结果

表3 OCP 排气筒废气排放 VOCs 监测结果

监测点位	监测时间、频次、结果	2020-08-14		
		VOCs		
		第一次	第二次	第三次
入口	样品编号	FQ20081416	FQ20081417	FQ20081418
	浓度（mg/m^3）	0.914	1.20	0.274
	标干流量（m^3/h）	1386	1386	1386
	烟温（℃）	38.5	38.5	38.5
	流速（m/s）	6.5	6.5	6.5
	排放速率（kg/h）	1.27×10^{-3}	1.66×10^{-3}	3.80×10^{-4}
出口	样品编号	FQ20081419	FQ20081420	FQ20081421
	浓度（mg/m^3）	0.244	0.266	0.146
	标干流量（m^3/h）	7524.5	7524.5	7524.5
	烟温（℃）	40.6	40.6	40.6
	流速（m/s）	12.8	12.8	12.8
	排放速率（kg/h）	1.84×10^{-3}	2.00×10^{-3}	1.10×10^{-3}
去除率（%）		73.3	77.8	46.7
排气筒高度（m）		15		
排气筒截面积（m^2）		进口 0.0707；出口 0.1963		
执行标准		《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019） 表1 Ⅱ时段中非重点行业排放要求		
标准浓度限值（mg/m^3）		60		
排放速率限值（kg/h）		3		
判定结论		/		

/

附件四：危废处置协议

渤瑞环保
BORUI ENVIRONMENTAL PROTECTION 合同编号：30310007-19-FW2099-0010

编号 BRHBC2202001055

危险废物委托处置协议书

甲　　方：山东鲁南渤瑞危险废物集中处置有限公司

乙　　方：中国石化润滑油有限公司济南分公司

签约地点：山东省滕州市木石镇

签约时间：二〇一九年十二月三十一日

公司地址：山东省枣庄市滕州市木石镇尚贤路99号　　联系电话 0632-2223566　　1

渤瑞 环保
BORUI ENVIRONMENTAL PROTECTION 合同编号：30310007-19-FW2099-0010

危险废物委托处置协议书

甲　　方：山东鲁南渤瑞危险废物集中处置有限公司

法定代表人：蒋曜泽

地　　址：山东滕州木石鲁南高科技化工园区

联 系 电 话：0632-2223566　　　　传真：0632-2223577

乙　　方：中国石化润滑油有限公司济南分公司

法定代表人：李绍松

地　　址：济南市工业南路26号

联 系 电 话：0531-88833307　　　　传真：0531-88834056

为加强危险废物、固体废物污染防治，进一步改善环境质量，保障环境安全、人民健康，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》、《山东省危险废物转移联单管理办法》等法律规定：产生危险废物的单位必须按照国家有关规定对废物进行安全处置，禁止擅自倾倒、堆放或擅自将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、处置的经营活动。省内各地市也相继出台了《危险废物转移联单管理办法》及《危险废物经营许可证管理办法》等环保法规。

经甲乙双方友好协商，就乙方委托甲方集中收集、运输、安全无害化处置危险废物等事宜达成一致，签订以下协议条款：

一、 合作分工

危险废物、固体废物集中处置工作是一项关联性极强的系统工程，需要危废产生单位、运输单位及最终处置单位密切配合，协调一致才能保证彻底杜绝污染隐患。双方具体分工如下：

（一）甲方：作为危险废物的无害化处置单位，负责危险废物的运输、贮存及安全无害化处置；

（二）乙方：作为危险废物产生源头，负责安全合理的收集本单位产生的危险废物。为运输车辆提供方便，并负责危险废物的安全装车、过磅工作。

二、责任义务

（一）甲方责任

1、甲方的危险废物运输委托有危险品运输资质的企业负责运输，本合同中运输统一称为甲方。

2、甲方凭乙方办理的危险废物转移联单及时进行转移。

3、甲方进入乙方厂区应严格遵守乙方的有关规章制度。

4、甲方负责危险废物的运输工作，如因甲方原因造成的泄露、污染事故责任由甲方承担。

5、甲方负责危险废物进入处置中心后的卸车及清理工作。

6、甲方严格按照国家有关环保标准对乙方产生的危险废物进行无害化处置，如因处置不当所造成的污染责任事故由甲方负责。

7、甲方在执行合同期间，必须符合国家及地方环保要求，若出

现违反环保规定所产生的一切后果由甲方承担。甲方必须具备合法的危险废物处理资质或相关文件，并且有能力处置乙方提供的危险废物。

（二）乙方责任

1、乙方必须详实向甲方提供危险废物的化学组成，并根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求在危险废物包装外标注危险废物名称、主要成分及特征污染物；甲方在对乙方的危险废物取样后进行化验分析，化验分析报告作为本合同附件。乙方因生产调整或其他原因造成的危险废物成分与提供样品成分不同时，须立即书面通知甲方。若出现与甲方化验分析报告不符的成分，而乙方也未在转运前书面通知甲方，甲方可单方面解除合同且由此引发的后果及产生的费用均由乙方承担。

2、乙方应向甲方提供危险废物的数量、种类、成分及含量等有效资料并保证实际到厂的危险废物与本合同相符。否则对于因危险废物所含危险物质超出甲方处置范围或危险废物与甲方提供的资料不符引起的后果，由乙方承担全部责任，并赔偿甲方因此所遭受的损失。

3、乙方负责根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）进行包装，包装要求：无泄漏包装，并在指定位置张贴危险废物标识；如有标识不清、包装破损等情况，甲方有权拒绝装车，由此造成的经济损失及环境污染责任由乙方承担。

4、乙方计划转移危险废物，应提前十个工作日以上告知甲方，

向甲方提供相关转移计划信息，甲方将根据转移计划情况进行车辆安排。乙方应配合甲方办理运输车辆进入乙方厂区内通行路线的通行证件，并负责危险废物的装车工作。

5、乙方按照《山东省危险废物转移联单管理办法》文件及相关法规办理有关废物转移手续。（如危险废物转移的申报、五联单的领取及产废单位信息的填写并确保完整正确、加盖公章等）。危废转移联单必须随车且不能涂改，如乙方未执行相关规定，甲方有权拒绝进行危废转移。

三、危险废物成分化验与核实

1、乙方委托甲方处置的危险废物有害成分标准为《危险废物鉴别标准》（GB5085.1～5085.7-2007）。

2、甲方随时可以抽检乙方委托处置的危险废物，若出现危险废物有害成分高于上述标准的，甲方应书面通知乙方相关情况，由乙方负责限期整改。若乙方委托处置的危废超出甲方经营范围，甲方有权不予处置；如在接收危废进厂后，发现危废所含成分超出甲方处置范围情况，甲方有权退回或双方处置价格进行另行商定，因此产生的所有费用（包括但不限于运费）由乙方承担；如乙方对甲方的化验结果有疑义，则经双方共同取样后，共同委托第三方进行检测，并以该检测机构检验结果为准，费用由乙方承担。

四、危废名称、数量、处置价格及结算方式

渤瑞 环保
BORUI ENVIRONMENTAL PROTECTION 合同编号：30310007-19-FW2099-0010

危废名称	危废类别	代码	形态	处置量（吨/年）	处置价格（元/吨）	运输价格（元/吨）	包装规格
含油废弃物	HW49	900-041-49	固	40	7000	甲方负责	吨包密封包装
废试剂	HW06	900-43-06	液态	2	8000	甲方负责	吨包密封包装

1、合同签订前，乙方交纳 / 万元预处置费，合同履行后冲抵等额处置费用，合同期满余款不予退还，甲方对所处置危险废物出具增值税专用发票。

2、乙方委托处置危险废物的数量按照甲方实际过磅量经双方确认后计算，每种危废不足一吨按一吨收费。

3、乙方危废转运地址中国石化润滑油有限公司济南分公司危险废弃物库房，距离甲方 265 千米。

4、乙方以电汇形式全额付清计划转移危废的处置费用，甲方派车转运，如果乙方未支付处置费或处置费余额不足时，甲方有权利拒绝转运。

5、因市场价格、处置成本等波动较大时，合同期内甲乙双方均可提出调价申请，新价格协商后确立。

五、本合同有效期

1、本合同按自然年签订，有效期 壹 年，自 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日。

2、合同期满且乙方付清处置费用后本合同自动终止。

六、违约责任

1、本合同有效期内，甲乙双方须按照合同约定量履行，如违反

渤瑞 环保
BORUI ENVIRONMENTAL PROTECTION 合同编号：30310007-19-FW2099-0010

此条款乙方预收的处置费不准予退还，并向对方支付违约金 壹拾 万元。

2、乙方应按合同约定支付预处置费，否则，每逾期一日，应按照应付而未付的1%向甲方支付逾期违约金。

3、双方应严格遵守本协议，若一方违约，要赔偿对方经济损失。双方若有争议，按照《中华人民共和国合同法》有关规定协商解决，协商无法解决，则由滕州人民法院 诉讼解决。

七、 本协议自双方签字盖章之日起生效，一式陆份，甲方肆份，乙方两份。合同中规定的危废种类、数量等未尽事宜，经双方协商另行签订补充协议，具有同等法律效益。

八、其他：1、如遇不可抗力导致转运工作无法进行，甲乙双方应提前十五个工作日告知对方，提前做好应对准备 。

甲方：山东鲁南渤瑞危险废物集中处置有限公司	乙方： 中国石化润滑油有限公司济南分公司
账号：205225571689	账号：1602007329201006448
税号：91370481328487211M	税号：913701027062057O2J
开户银行：中国银行枣庄分行滕州支行	开户银行：工行济南石化新区支行
授权代理人：许梅	授权代理人：李红红
年 月 日	年 月 日

公司地址：山东省枣庄市滕州市木石镇尚贤路99号 联系电话 0632-2223566 7

合同编号：30310007-20-FW2099-0006

200L 废大桶处置合同

委托人（甲方）：中国石化润滑油有限公司济南分公司

受托人（乙方）：莱芜市鑫润环保科技有限公司

合同编号：30310007-20-FW2099-0006

本合同在_济南_签订

200L 废大桶处置合同

委托人（甲方）：中国石化润滑油有限公司济南分公司签订地点：_济南_

受托人（乙方）：莱芜市鑫润环保科技有限公司 签订时间：2020 年 5 月 20 日

根据《中华人民共和国合同法》及有关法律法规的规定，甲乙双方遵循平等自愿、协商一致和诚实信用的原则，现就_200L 废大桶处置_签订合同如下：

第一条 委托事项

甲方委托乙方处置甲方_生产过程_产生的 200L 废大桶。

第二条 期限和具体工作内容

1. 期限：自_2020_年_5_月_26_日至_2021_年_5_月_25_日。

2. 具体工作内容：乙方作为危险废物的无害化处置单位，负责将 200L 废大桶作为危险废物贮存及安全无害化处置。

第三条 对委托工作的具体要求

合同编号：30310007-20-FW2099-0006

1.乙方进入甲方的工作场所，必须遵守甲方有关的规章制度，并对其员工进行安全教育。

2.乙方接到甲方通知 48 小时内，应安排清运处置甲方 200L 废大桶。

3.乙方在 200L 废大桶清运过程中，必须遵守交通运输的有关规定，运输车辆必须具备防雨、防渗的功能，200L 废大桶在运输和处置过程中如需要中转和临时存放，采取的措施必须符合国家和地方环境保护和安全有关要求。自甲方 200L 废大桶装载到乙方车辆时起，保管、运输、处置过程中的所有风险均由乙方承担。

4.乙方清运处置 200L 废大桶的数量由乙方负责汇总，以书面形式交付甲方确认，以甲方核实的清运处置数量为准。

5.乙方对甲方的 200L 废大桶进行安全无害化处置时，不得造成二次污染，若造成污染的，乙方必须立即采取措施消除污染，并及时报告有关部门和甲方。

6.乙方应向甲方书面提供 200L 废大桶的处置方案，并按月向甲方提供 200L 废大桶的处置量和处置地点，甲方负责固体废物处置中的监督抽查工作。

7.其他：无。

第四条 委托费用

1.委托费用的计算方式：

按照重量进行处置费用的支付，处置价格为 1000 元/吨

2.委托费用的支付方式：银行转账

第六条 通知

甲方联系人：朱恪 地址：济南市历下区工业南路 26 号电话：0531-88833307

乙方联系人：张根军 地址：济南市莱芜高新区武当山路精细化工产业园 电话：15666340033

第七条 违约责任

1.若甲方未按合同约定支付合同费用，应按未支付部分银行同期利率的利息向乙方支付

合同编号：30310007-20-FW2099-0006

违约金。

2.若乙方在接到通知48小时内，没有安排处置工作，乙方必须承担违约责任，如造成甲方经济损失的，乙方应赔偿甲方的经济损失。乙方承担违约和赔偿责任并不能免除其继续履行合同义务的责任。

3.如乙方被吊销或被停止经营资质，应立即告知甲方，甲方有权终止合同，乙方应协助甲方委托有资质的单位进行处置，如果造成甲方经济损失的，乙方必须赔偿相应的损失。

4.乙方在运输、处置固体废物时，若造成污染的，由乙方承担经济损失的赔偿责任，并承担一切法律责任。

第八条 不可抗力

1.甲乙双方的任何一方由于法定不可抗力因素不能履行本合同时，应在24小时内向对方通知，并应在7天内提供权威机关的书面证明。

2.受不可抗力影响的一方或双方有义务采取措施，将因不可抗力造成的损失降低到最低限度。

第九条 合同的变更和解除

1.甲乙双方协商一致可变更本合同，但应采用书面形式。

2.有下列情形之一的，可以解除合同：

（1）因不可抗力致使不能实现合同目的。

（2）双方协商一致解除合同。

（3）履行期限届满之前，一方明确表示或以实际行动表明不履行合同义务的，另一方可以解除合同。

（4）因一方违约致使合同无法继续履行，另一方可以解除合同。

3.其他：/。

合同编号：30310007-20-FW2099-0006

第十条 争议解决

本合同如发生争议或纠纷，甲、乙双方应协商解决，解决不了时，按以下第_2_项处理：

1. 由____________________仲裁机构仲裁。

2. 向签约地人民法院起诉。

3. 提交中国石化内部纠纷调解处理委员会调解。

第十一条 廉政条款

双方应签订廉洁从业责任书，并履行廉洁从业义务。

第十二条 其他

1. 本合同未尽事宜，双方协商签订补充协议。本合同的附件及补充协议是本合同组成部分，与本合同具有同等法律效力。

2. 保密：本合同的各项条款属于双方经营活动内容，任何一方未经对方当事人书面允许不得对外泄露。

3. _/_。

4. 本合同自双方签字并盖章之日起生效。本合同一式_肆_份，乙方执_壹_份，甲方执_叁_份。

甲方（盖章）

单位地址：工业南路34号

法定代表人（负责人）：

签约代表：

联系电话：0531-88833307

乙方（盖章）

单位地址：莱芜高新区精细化工产业园内

法定代表人（负责人）：

签约代表：

联系电话：15666340033

合同编号：30310007-20-FW2099-0006

开户银行：	开户银行：山东莱芜农村商业银行股份有限公司杨庄支行
账　　号：____________	账　　号：912011210414205000l603
邮政编码：____________	邮政编码：____________
签订日期：	签订日期：

附件五：突发环境事件应急预案备案材料

附

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	中国石化润滑油有限公司济南分公司	机构代码	91370102706205702J
法定代表人	李绍松	联系电话	13509923599
联系人	陈华蛟	联系电话	13953165695
传真	0531-88834056	电子邮箱	951697041@qq.com
地址	中心经度 ：117.171753　中心纬度：36.702121		
预案名称	突发环境事件应急预案		
风险级别	一般环境风险		
本单位于2018年8月13日签署发布了突发环境事件应急预案， 备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。 预案制定单位：中国石化润滑油有限公司济南分公司（公章）			
预案签署人	胡曾文	报送时间	2018年8月13日

突发环境事件应急预案备案文件目录	1. 突发环境事件应急预案备案表； 2. 环境应急预案及编制说明：环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（ 编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3. 环境风险评估报告； 4. 环境应急资源调查报告； 5. 环境应急预案评审意见。
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2018 年 8 月13 日收讫，文件齐全，予以备案。 济南市历下区环境保护局 备案受理部门（公章） 2018 年 8 月 13 日
备案编号	370102-2018-024-L
报送单位	中国石化润滑油有限公司济南分公司
受理部门负责人	冯润华 | 经办人 |

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H ；如果是跨区域的企业，则编号为：1130429-2015-026-HT

附件六：咨询单位相关资质

山东省生态环境厅

大气污染防治处

首页 | 机构概况 | 单位职责 | 领导简介 | 机关处室 | 直属单位 | 联系方式 | 信息公开 | 公开指南 | 公开目录 | 依申请公开 | 公开年报 | 政府文件 | 申请反馈 | 办事大厅 | 办理指南 | 在线申报 | 在线查询 | 公示中心 | 下载中心 | 在线咨询 | 互动交流 | 网上调查 | 民意征集 | 在线访谈 | 您的建议 | 曝光台

当前位置：首页 > 工作信息　　打印本页　　关闭本页

清洁生产审核咨询服务机构名单

发布日期：2018-05-03　浏览次数:　来源：　作者：

根据《山东省清洁生产促进条例》《山东省省级行政权力清单》和《关于印发山东省清洁生产审核实施细则的通知》有关要求，现将在我厅备案的清洁生产审核咨询服务机构名单公布如下：

29	中标合信（北京）认证有限公司	邓秋玮	13810436901
30	中国质量认证中心	于尚振	18661628081
31	淄博诺盾工程技术有限公司	张光玉	18953373377
32	山东科苑环境认证中心（公司注销）	刘 明	18653169086
33	山东财源和信节能工程有限公司	范鲸涛	18253105522
34	潍坊市绿色家园环境保护咨询有限公司	隋兆鑫	13905369872
35	济南伯仁环保技术有限公司	徐 杰	13583136817
36	聊城市环境科学工程设计院	刘跃明	15863501899
37	青岛华益环保科技有限公司	江 冰	13863980080
38	青岛科技大学	张 峰	13969816306
39	山东亚华低碳科技有限公司	卢 琳	15552599808
40	烟台市环保工程咨询设计院	孙 睿	13573577683
41	山东华瑞环保咨询有限公司	杨炳耀	13082687381

国家环境保护总局/国家清洁生产中心
国家清洁生产审核师培训

合格证书

汪俊 先生/~~女士~~

参加国家环境保护总局/国家清洁生产中心举办的"国家清洁生产审核师培训班"，考核成绩合格，特颁发此证书。

授课时间：2008年10月20日至26日

授课地点：陕西省西安市

第E011352 号

国家清洁生产中心

2008 年 12月 30 日

国家环境保护总局/国家清洁生产中心
清洁生产审核师培训

合格证书

颜海军 先生/~~女士~~

参加国家环境保护总局/国家清洁生产中心举办的“清洁生产审核师培训班”，考核成绩合格，特颁发此证书。

授课时间：2006年11月20日至26日

授课地点：北京市

第 E006248 号

国家清洁生产中心

2007年 1月 7日

附件七：名称变更说明

中国石油化工股份有限公司文件

石化股份企〔2013〕56号

关于设立中国石化润滑油有限公司的通知

各分（子）公司，总部机关各部门：

为进一步提高市场竞争力，深化润滑油业务专业化发展，做强做大润滑油业务，经研究，决定设立中国石化润滑油有限公司。现将有关事项通知如下：

一、公司名称

中文名称：中国石化润滑油有限公司(以工商登记核定名称为准)，简称润滑油有限公司。

英文名称：SINOPEC LUBRICANT CO. LTD.，英文简称SINOLUBE。

二、定位与职责

润滑油有限公司是中国石油化工股份有限公司(以下简称股份

— 1 —

公司）全资子公司，是中国石化润滑油生产、销售、研发和管理的责任主体，属于股份公司专业公司序列，负责中国石化润滑油业务国内及海外的投资和经营，对其下属企业进行专业化管理。

三、注册地点

北京市海淀区安宁庄西路 6 号。

四、经营范围

润滑油（脂）的调合、灌装；润滑油（脂）及精细化工产品研发、生产、销售以及技术服务；车用化学品、养护品研发、生产、销售；石油化工制品销售；石油化工设备制造、修理及安装；润滑油（脂）及基础油、添加剂等相关产品国际贸易；汽车修理及养护。

五、法人治理结构

设执行董事兼总经理 1 名，副总经理若干名，总会计师 1 名，监事 1 名。

六、设立方式与注册资本

第一步由股份公司出资 10 亿元注册成立润滑油有限公司。

第二步以 2012 年 12 月 31 日为基准日，将审计评估后润滑油分公司管理的全部净资产注入到润滑油有限公司，并办理增加注册资本手续。

第三步择机注销润滑油分公司。

七、分支机构

润滑油有限公司注册成立后，原以股份公司名义注册成立的各地润滑油分公司的出资人由股份公司变更为润滑油有限公司，相应变更机构名称；由股份公司出资，由原润滑油分公司管理的全资与合资子企业的股权，转为润滑油有限公司持有。

总部有关部门协助润滑油分公司按照《公司法》和国家有关法

律法规的要求尽快办理工商、税务登记等相关手续。

附件：办理变更的分支机构名录

中国石化股份公司

2013 年 2 月 18 日

— 3 —

附件

办理变更的分支机构名录

一、将以中国石油化工股份有限公司名义设立，委托润滑油分公司管理的分公司变更为中国石化润滑油有限公司的区域分公司，名称作相应变化，注册地不变。

1. 中国石油化工股份有限公司长城润滑油分公司变更为中国石化润滑油有限公司北京分公司。

2. 中国石油化工股份有限公司润滑油重庆分公司变更为中国石化润滑油有限公司重庆分公司。

3. 中国石油化工股份有限公司润滑油济南分公司变更为中国石化润滑油有限公司济南分公司。

4. 中国石油化工股份有限公司润滑油荆门分公司变更为中国石化润滑油有限公司荆门分公司。

5. 中国石油化工股份有限公司润滑油茂名分公司变更为中国石化润滑油有限公司茂名分公司。

6. 中国石油化工股份有限公司润滑油上海分公司变更为中国石化润滑油有限公司上海分公司。

7. 中国石油化工股份有限公司润滑油天津分公司变更为中国石化润滑油有限公司天津分公司。

8. 中国石油化工股份有限公司润滑油武汉分公司变更为中国石化润滑油有限公司武汉分公司。

9. 中国石油化工股份有限公司润滑油燕化分公司变更为中国石化润滑油有限公司燕化分公司。

10. 中国石油化工股份有限公司润滑油郑州分公司变更为中

国石化润滑油有限公司郑州分公司。

11. 中国石油化工股份有限公司润滑油滨海分公司变更为中国石化润滑油有限公司滨海分公司。

12. 中国石油化工股份有限公司润滑油研发（北京）中心变更为中国石化润滑油有限公司北京研发中心。

13. 中国石油化工股份有限公司润滑油研发（上海）中心变更为中国石化润滑油有限公司上海研发中心。

14. 中国石油化工股份有限公司润滑油福建销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司福建销售分公司。

15. 中国石油化工股份有限公司润滑油广东销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司广东销售分公司。

16. 中国石油化工股份有限公司润滑油江苏销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司江苏销售分公司。

17. 中国石油化工股份有限公司润滑油山东销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司山东销售分公司。

18. 中国石油化工股份有限公司润滑油浙江销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司浙江销售分公司。

二、润滑油福建、江苏、浙江三个销售分公司所属34家经营部，作相应变更。

1. 中国石油化工股份有限公司润滑油浙江宁波销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司浙江宁波销售分公司。

2. 中国石油化工股份有限公司润滑油浙江温州销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司浙江温州销售分公司。

3. 中国石油化工股份有限公司润滑油浙江嘉兴销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司浙江嘉兴销售分公司。

4. 中国石油化工股份有限公司润滑油浙江湖州销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司浙江湖州销售分公司。

5. 中国石油化工股份有限公司润滑油浙江金华销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司浙江金华销售分公司。

6. 中国石油化工股份有限公司润滑油浙江台州销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司浙江台州销售分公司。

7. 中国石油化工股份有限公司润滑油浙江舟山销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司浙江舟山销售分公司。

8. 中国石油化工股份有限公司润滑油浙江绍兴销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司浙江绍兴销售分公司。

9. 中国石油化工股份有限公司润滑油浙江衢州销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司浙江衢州销售分公司。

10. 中国石油化工股份有限公司润滑油浙江丽水销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司浙江丽水销售分公司。

11. 中国石油化工股份有限公司润滑油浙江杭州销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司浙江杭州销售分公司。

12. 中国石油化工股份有限公司润滑油江苏南京销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司江苏南京销售分公司。

13. 中国石油化工股份有限公司润滑油江苏无锡销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司江苏无锡销售分公司。

14. 中国石油化工股份有限公司润滑油江苏徐州销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司江苏徐州销售分公司。

15. 中国石油化工股份有限公司润滑油江苏常州销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司江苏常州销售分公司。

16. 中国石油化工股份有限公司润滑油江苏苏州销售分公司

变更为中国石化润滑油有限公司江苏苏州销售分公司。

17. 中国石油化工股份有限公司润滑油江苏南通销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司江苏南通销售分公司。

18. 中国石油化工股份有限公司润滑油江苏连云港销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司江苏连云港销售分公司。

19. 中国石油化工股份有限公司润滑油江苏淮安销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司江苏淮安销售分公司。

20. 中国石油化工股份有限公司润滑油江苏宿迁销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司江苏宿迁销售分公司。

21. 中国石油化工股份有限公司润滑油江苏盐城销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司江苏盐城销售分公司。

22. 中国石油化工股份有限公司润滑油江苏扬州销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司江苏扬州销售分公司。

23. 中国石油化工股份有限公司润滑油江苏泰州销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司江苏泰州销售分公司。

24. 中国石油化工股份有限公司润滑油江苏镇江销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司江苏镇江销售分公司。

25. 中国石油化工股份有限公司润滑油江苏江阴销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司江苏江阴销售分公司。

26. 中国石油化工股份有限公司润滑油福建福州销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司江苏扬州销售分公司。

27. 中国石油化工股份有限公司润滑油福建厦门销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司福建厦门销售分公司。

28. 中国石油化工股份有限公司润滑油福建泉州销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司福建泉州销售分公司。

29. 中国石油化工股份有限公司润滑油福建莆田销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司福建莆田销售分公司。

30. 中国石油化工股份有限公司润滑油福建漳州销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司福建漳州销售分公司。

31. 中国石油化工股份有限公司润滑油福建龙岩销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司福建龙岩销售分公司。

32. 中国石油化工股份有限公司润滑油福建南平销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司福建南平销售分公司。

33. 中国石油化工股份有限公司润滑油福建宁德销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司福建宁德销售分公司。

34. 中国石油化工股份有限公司润滑油福建三明销售分公司变更为中国石化润滑油有限公司福建三明销售分公司。

三、将中国石油化工股份有限公司持有的下列企业股权变更为中国石化润滑油有限公司持有。

1. 中国石化润滑油（新加坡）有限责任公司。

(SINOPEC LUBRICANT (SINGAPORE) PTE. LTD.)

2. 天津日石润滑油脂有限公司。

3. 天津长城协同油脂有限公司。

4. 上海海润添加剂有限公司。

5. 北京润发机电设备安装维修有限公司。

6. 中山润港实业有限公司。

7. 中国石化润滑油北京有限责任公司。

8. 中国石化济南润滑油有限责任公司。

中国石油化工股份有限公司总裁办公室　　　2013 年 2 月 20 日印发

附件八 清洁生产整改证明材料

OCP 油气冷凝回收装置安装合同

定作人（甲方）：中国石化润滑油有限公司济南分公司

承揽人（乙方）：山东省华森建筑安装工程有限公司

本合同于 2020 年 6 月 29 日在济南 签订

OCP 油气冷凝回收装置安装合同

定作人(甲方)：中国石化润滑油有限公司济南分公司　　　签订地点：济南

承揽人(乙方)：山东省建筑安装工程有限公司　　　签订时间：2020 年 6 月 29 日

根据《中华人民共和国合同法》及有关法律法规的规定，甲乙双方遵循平等自愿、协商一致和诚实信用的原则，现就 OCP 油气冷凝回收装置安装签订合同如下：

第一条 修理修缮项目、周期、数量、报酬、交货期限

序号	修理项目	修理周期（天）	数量	修理费用	交货期限	备注
1	OCP 油气冷凝回收装置安装	30	1 套	273000 元		
合同总金额（大写）	人民币贰拾柒万叁仟元整（273000 元）					

第二条 技术标准、质量要求

1、1 套 OCP 油气冷凝回收装置安装。2.要求安装后设备运行正常，满足使用要求。

第三条 乙方对质量负责期限按 3 执行

1.交付后 / 个月保质期；

2.正常运行 / 个月；

3.验收合格之日起 12 个月；

4.其他 / 。

在质保期内出现质量问题，除甲方人为操作原因外,乙方负责免费返修。

第四条 技术资料、图纸的提供及保密

1.甲方在本合同生效 / 日内向乙方提供技术资料、图纸等必要文件。

2.乙方在依照甲方的要求进行工作期间，如认为甲方提供的图纸或技术不合理，应当及时通知甲方；甲方应及时回复；如甲方提出修改意见，乙方应按修改意见完成承揽工作。

3.乙方对于承揽的工作，应当严格遵守保密义务，未经甲方书面许可不得留存技术资料、图纸等的复制品。本合同终止，不影响该保密条款的效力。

第五条 材料的提供和检验

/

第六条 部件的更换及权属

乙方更换修理修缮物的零、部件的，应当征得甲方的同意，更换下来的零、部件归甲方所有。

第七条 修理修缮的期限、地点、验收及提取

1.修理修缮期限：2020.6.29-2020.8.31。

2.修理修缮地点：济南分公司。

3.修理修缮物交(提)方式及费用负担：/。

4.双方对修理修缮项目验收的时间、地点、标准、方法：/

第八条 结算方式、时间：按 1 执行

1. 分期支付：

（1）预付款为合同总价的 / %（即 / 元人民币），在本合同生效后的 / 个工作日内乙方向甲方开具上述款项的收据，甲方收到收据后 / 个工作日内向乙方支付。

（2）承揽项目经甲方验收合格后，甲方将合同总价款的 95 %（即/ 元人民币），支付给乙方。甲方在收到乙方开具的增值税发票后，立即支付该款项。

（3）质保金为合同总价的 5 %（即/元人民币）。甲方在质保期期满后 20 个工作日内向乙方支付。

2. 一次性支付：甲方应在承揽项目交付、验收合格并在乙方出具相关票据后 / 个工作日内向乙方支付。

3.其他支付方式：/。

第九条 甲方权利和义务

1.甲方有权随时对乙方修理修缮的过程进行监督检查。

2.甲方有权要求乙方对其修理修缮过程中存在的问题进行整改。

3.甲方有权要求乙方提供相关的技术资料和必要的技术指导等。

4.甲方应按约定向乙方支付报酬。

5.甲方负责修理修缮完成后的质量验收,核实旧料的数量并督促乙方送交旧料。

6.其他：/。

第十条 乙方权利和义务

1.乙方有权接受甲方提供的相关技术资料、数据等。

2.乙方有权在完成工作成果后获得报酬。

3.乙方应当亲自完成修缮修理项目的主要工作，擅自转委托给第三方的，甲方有权拒付报酬并有权解除合同。

4.乙方在履约过程中，因其技术能力或生产条件等情况致使不能实现合同目的的，乙方应当在情况出现的当日内通知甲方，否则，因此给甲方造成损失的，应当承担相应的赔偿责任。

5.乙方在工作期间，应当接受甲方必要的监督检验。乙方应当妥善保管修理修缮物和甲方提供的材料以及完成的工作成果。

6.乙方在向甲方交付工作成果时,应当向甲方提供设备修理修缮项目技术资料和档案资料。

7.乙方应当向甲方提供所有更换配件的进货价格、配件来源、配件品质等详细资料。

8.乙方应自行组织修理修缮的材料,应根据甲方生产情况储备一部分常用料。

9.其他：______/______。

第十一条 保险

1.乙方必须对自己的全部设备及人员进行保险，如发生设备、人身伤亡等事故（甲方原因除外），由乙方负责向保险公司索赔，甲方不负任何责任。

2.因甲方原因造成乙方的设备和人员的损害，由乙方负责向保险公司索赔，甲方只承担保险公司赔偿以外的损失，未保险的甲方不予赔偿。

第十二条 通知

甲方联系人:______ 地址:______/______电话:___传真:___/___

乙方联系人:______地址:______/______电话:___传真:___/___

第十三条 违约责任

1.一方不履行合同义务或者履行合同义务不符合约定的，应当承担继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等违约责任。

2.乙方交付的工作成果不符合约定的质量要求、技术标准的，乙方应当按照甲方的要求承担修理、重作、更换、减少报酬、赔偿损失等违约责任。

3.乙方拒绝返修、整改或返修、整改仍未达到合同约定的质量要求、技术标准的，本合同约定的质保金不予返还。因修理修缮质量问题给甲方造成其他损失的，还应承担赔偿责任。

4.乙方未能按照合同约定的期限完成工作成果，每逾期一日，应当按照合同总金额的3_%支付违约金。

5.乙方擅自更换修理修缮物的零、部件或甲方提供的材料，应当按照所更换零、部件或材料的实际价值支付违约金，并赔偿由此给甲方造成的其他损失。

6.乙方拒绝甲方的书面指令、不按时到达现场、工作人员不服从指挥、服务态度恶劣等

均视为违约，每违约一次 ，乙方向甲方支付违约金 500 元。

7. 其他： / 。

第十四条 不可抗力

1. 甲乙双方的任何一方由于法定不可抗力因素不能履行本合同时，应在 1 小时内向对方通知，并应在 3 天内提供权威机关的书面证明。

2. 受不可抗力影响的一方或双方有义务采取措施，将因不可抗力造成的损失降低到最低限度。

第十五条 合同的变更和解除

1. 甲乙双方协商一致可变更本合同，但应采用书面形式。

2. 有下列情形之一的，可以解除合同：

（1）因不可抗力致使不能实现合同目的。

（2）双方协商一致解除合同。

（3）履行期限届满之前，一方明确表示或以实际行动表明不履行合同义务的，另一方可以解除合同。

（4）因一方违约致使合同无法继续履行，另一方可以解除合同。

3. 其他： / 。

第十六条 争议解决

本合同如发生争议或纠纷，甲、乙双方应协商解决，解决不了时，按以下第 2 项处理：

1. 由 / 仲裁机构仲裁。

2. 向 甲方所在地 人民法院起诉。

3. 提交中国石化内部纠纷调解处理委员会调解。

第十七条 廉政条款

双方应签订廉洁从业责任书，并履行廉洁从业义务。

第十八条 其他

1. 本合同未尽事宜，双方协商签订补充协议。本合同的附件及补充协议是本合同组成部分，与本合同具有同等法律效力。

2. 本合同自双方签字并盖章之日起生效。本合同一式 3 份乙方执 1 份，甲方执 2 份

甲方（盖章）中国石化润滑油有限公司济南分公司

乙方（盖章）山东省华森建筑安装工程有限公司

单位地址：

单位地址：济南市历下区龙洞路30号

法定代表人（负责人）：

法定代表人（负责人）：

签约代表：

签约代表：

联系电话：

联系电话：

开户银行：

开户银行：

账号：

账号：

邮政编码：

邮政编码：250014

签订日期：

签订日期：

附件九 清洁生产审查意见及评分表

清洁生产审核评估技术审查意见表

企业名称	中国石化润滑油有限公司济南分公司		
企业联系人	朱恪	联系电话	13406404960
评估时间	2020 年		
组织单位	中国石化润滑油有限公司济南分公司		
清洁生产咨询服务机构	济南伯仁环保技术有限公司		
评估技术审查意见			

一、总体评价

1、企业领导对清洁生产审核工作重视、培训教育工作机制较健全、企业执行了相应的国家环保法规和标准，清洁生产潜力分析基本到位。

2、审核报告对审核重点、目标确定结果及审核重点物料平衡分析较合理、客观。

3、对无/低费方案质量、数量、实施情况及绩效的核查结果较合理、完善。

4、科学合理并较有针对性地对拟实施中/高费方案进行了评估。

5、本次审核过程较规范，针对性和有效性较强。

6、评估结论：同意中国石化润滑油有限公司济南分公司通过本轮清洁生产审核评估。验收需提交修改后报告并按评估意见尽快实施清洁生产方案，验收时同时报当地环境生态局审核通过。

二、对企业规范审核过程，不断深化审核，完善清洁生产审核报告以及进行整改的技术意见

1、完善签署页，地理位置，补充企业平面布置图，标注所有的环保信息；完善生产工艺流程和产排污环节描述；细化各厂区生产、环保、辅助工程一览表；细化环境质量标准及污染物排放执行标准；

2、细化预审核中各装置工艺流程产排污环节分析内容，汇总废气、废水产排数据；核准所有原辅材料的使用和回收情况；

3、细化方案，说明 VOCs 减排的途径。

4、危废间建设较规范，危废间地沟需做好防渗。

专家组组长（签名）：王宇

2020 年 06 月 28 日

清洁生产审核评估评分表

企业名称：中国石化润滑油有限公司济南分公司　　2020 年 06 月 28 日

序号	指标内容	要　求	分值	得分
一、清洁生产审核报告规范性评估				
1	报告内容框架符合性	清洁生产审核报告符合《清洁生产审核指南 制订技术导则》中附录E的规定	3	3
2	报告编写逻辑性	体现了清洁生产审核发现问题、分析问题、解决问题的思路和逻辑性	7	5
二、清洁生产审核过程真实性评估				
1	审核准备	企业高层领导支持并参与	2	2
		建立了清洁生产审核小组，制定了审核计划	1	1
		广泛宣传教育，实现全员参与	1	1
2	现状调查情况	企业概况、生产状况、工艺设备、资源能源、环境保护状况、管理状况等情况内容齐全，数据详实	4	3
		工艺流程图能够体现主要原辅物料、水、能源及废物的流入、流出和去向，并进行了全面合理的介绍和分析	3	2
		对主要原辅材料、水和能源的总耗和单耗进行了分析，并根据清洁生产评价指标体系或同行业水平进行客观评价	4	2
3	企业问题分析情况	能够从原辅材料（含能源）、技术工艺、设备、过程控制、管理、员工、产品、废物等八个方面全面合理地分析和评价企业的产排污现状、水平和存在的问题	3	2
		客观说明纳入强制性审核的原因，污染物超标或超总量情况，有毒有害物质的使用和排放情况	2	2
		能够分析并发现企业现存的主要问题和清洁生产潜力	3	2
4	审核重点设置情况	能够将污染物超标、能耗超标或有毒有害物质使用或排放环节作为必要考虑因素	4	3
		能够着重考虑消耗大、公众压力大和有明显清洁生产潜力的环节	2	2
5	清洁生产目	能够针对审核重点，具有定量化、可操作性，时限明确	4	4

序号	指标内容	要 求	分值	得分
	标设置情况	如是“双超”企业，其清洁生产目标设置能使企业在规定的期限内达到国家或地方污染物排放标准、核定的主要污染物总量控制指标、污染物减排指标；如是“高耗能”企业，其清洁生产目标设置能使企业在规定的期限内达到单位产品能源消耗限额标准；如是“双有”企业，其清洁生产目标设置能体现企业有毒有害物质减量或减排要求	4	3
		对于生产工艺与装备、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标及环境管理要求指标设置至少达到行业清洁生产评价指标三级基准值的目标	3	3
6	审核重点资料的准备情况	能涵盖审核重点的工艺资料、原材料和产品及生产管理资料、废弃物资料、同行业资料和现场调查数据等	3	2
		审核重点的详细工艺流程图或工艺设备流程图符合实际流程	3	3
7	审核重点输入输出物流实测情况	准备工作完善，监测项目、监测点、监测时间和周期等明确，监测方法符合相关要求，监测数据详实可信	4	4
8	审核重点物料平衡分析情况	准确建立了重点物料、能源、水和污染因子等平衡图，针对平衡结果进行了系统的追踪分析，阐述清晰	6	4
9	审核重点废弃物产生原因分析情况	结合企业的实际情况，能从影响生产过程的八个方面深入分析，找出审核重点物料流失或资源、能源浪费、污染物产生的环节，分析物料流失和资源浪费原因，提出解决方案	6	4
三、清洁生产方案可行性的评估				
1	无／低费方案的实施	无／低费方案能够遵循边审核边产生边实施原则基本完成，并能够现场举证，如落实措施、制度、照片、资金使用账目等可查证资料	3	2
		对实施的无／低费方案进行了全面、有效的经济和环境效益的统计	3	3
2	中／高费方案的产生	中／高费方案针对性强，与清洁生产目标一致，能解决企业清洁生产审核的关键问题	6	5
3	中／高费方案的可行性分析	中／高费方案具备详实的环境、技术、经济分析	6	4
		所有量化数据有统计依据和计算过程，数据真实可靠	6	6
4	中／高费方案的实施计划	有详细合理的统筹规划，实施进度明确，落实到部门	2	2
		具有切实的资金筹措计划，并能确保资金到位	2	2
总 分			100	81

专家签名：[illegible] 时间： 20 年 6 月 28 日

清洁生产审核验收意见

<table>
<tr><td>企业名称</td><td colspan="3">中国石化润滑油有限公司济南分公司</td></tr>
<tr><td>企业联系人</td><td>朱恪</td><td>联系电话</td><td>13406404960</td></tr>
<tr><td>验收时间</td><td colspan="3">2020 年</td></tr>
<tr><td>组织单位</td><td colspan="3">中国石化润滑油有限公司济南分公司</td></tr>
<tr><td colspan="4">验收意见</td></tr>
</table>

一、清洁生产审核验收总体评价

2020 年 12 月 7 日，中国石化润滑油有限公司济南分公司组织清洁生产审核评估验收专家组，对中国石化润滑油有限公司济南分公司清洁生产审核情况进行了评估、验收。专家组听取了中国石化润滑油有限公司济南分公司清洁生产审核情况的汇报，审阅了清洁生产报告，查看了现场、检查了清洁生产方案的落实情况，查阅了清洁生产档案等相关资料。对审核报告和现场考察过程发现的问题进行了质询，形成意见如下：

中国石化润滑油有限公司济南分公司属于 C25 石油、煤炭及其他燃料加工业，生产润滑油过程中包含调合、灌装工序等，会产生 HW49 含油废弃物、HW06 废试剂、HW49 添加剂废包装桶等危险废物，产生有机废气、废水等污染物。根据《中华人民共和国清洁生产促进法》、《清洁生产审核暂行办法》、《关于进一步加强重点企业清洁生产审核工作的通知》（环发[2008]60 号）、《清洁生产审核评估与验收指南》（环办科技[2015）5 号）等文件要求，公司于 2019 年 12 月至 2020 年 12 月，在济南伯仁环保技术有限公司的指导下开展了清洁生产审核工作。在清洁生产审核工作中：

1、领导重视、机构基本建全、进行了系统的全员清洁生产培训。

2、根据源头削减、全过程控制的原则进行了清洁生产审核，审核方法基本合理，审核过程较规范。建立了清洁生产档案且档案基本齐全。

3、审核重点的选择基本反映了企业的主要问题，清洁生产目标的制定基本合理。

4、提交的清洁生产审核报告完整。对企业能源资源消耗，产排污现状、主要生产工艺、环境管理现状的分析较全面，进行了物料平衡。

5、在清洁生产审核过程中及时实施落实了无/低费方案，成效较好。

6、提出的清洁生产中/高费方案合理，实施效果显著。根据提供的环境检测报告，企业实现了污染物达标排放。

7、企业未使用国家明令淘汰禁止的生产技术、工艺、设备以及产品。

8、生产现场不存在明显的跑冒滴漏现象。

9、效益明显。共实施了 30 个可行的清洁生产方案，其中无/低费方案 28 个，中/高费方案 2 个，总投资 67.95 万元，产生经济效益 299.3 万元/年。

方案实施后，单位产品综合能耗降低 9.8%，减少 VOCs 排放量约 0.0241t，减少危废的产生量 1.15t，降低危险废物运营成本 0.92 万元。

审核后，企业用水 4200m3/a，用电 60 万 kWh/a。根据审核后检测报告，企业污染物达标排放。

验收组认为：本次审核达到国家环保部《重点企业清洁生产审核评估、验收实施指南》的相关要求，同意通过评估验收。

二、强化企业清洁生产监督，持续清洁生产的管理意见

1、继续加强化验室及危废暂存间废气管理，减少废气排放。

2、继续加强危废暂存场所管理，避免危废泄露。

专家组组长（签名）：王宇

2020 年 12 月 07 日

清洁生产审核验收评分表

企业名称：中国石化润滑油有限公司济南分公司　　　　2020 年 12 月 07 日

清洁生产审核验收关键指标			
序号	内　容	是	否
1	企业在方案实施过程中无弄虚作假行为	√	
2	企业稳定达到国家或地方要求的污染物排放标准，实现核定的主要污染物总量控制指标或污染物减排指标要求	√	
3	企业单位产品能源消耗符合限额标准要求	√	
4	已达到相关行业清洁生产评价指标体系三级水平（国内清洁生产一般水平）或同行业基本水平	√	
5	符合国家或地方制定的生产工艺、设备以及产品的产业政策要求	√	
6	清洁生产审核开始至验收期间，未发生节能环保违法违规行为或已完成违法违规的限期整改任务	√	
7	无其他地方规定的相关否定内容	√	

清洁生产审核与实施方案评价		分值	得分
清洁生产验收报告	提交的验收资料齐全、真实	3	2
	报告编制规范，内容全面，附件齐全	3	2
	如实反映审核评估后企业推进清洁生产和中／高费方案实施情况	4	3
方案实施及相关证明材料	本轮清洁生产方案基本实施	5	5
	清洁生产无／低费方案已纳入企业正常的生产过程和管理过程	4	4
	中／高费方案实施绩效达到预期目标	4	4
	中／高费方案未达到预期目标时，进行了原因分析，并采取了相应对策	4	4
	未实施的中／高费方案理由充足，或有相应的替代方案	5	3
	方案实施前后企业物料消耗、能源消耗变化等资料符合企业生产实际	4	3
	方案实施后特征污染物环境监测数据或能耗监测数据达标	4	4
	设备购销合同、财务台账或设备领用单等信息与企业实施方案一致	4	3
	生产记录、财务数据、环境监测结果支持方案实施的绩效结果	5	5
	经济和环境绩效进行了详实统计和测算，绩效的统计有可靠充足的依据	8	6
企业清洁生产水平评估	方案实施后能耗、物耗、污染因子等指标认定和等级定位（与国内外同行业先进指标对比），以及企业清洁生产水平评估正确	6	5

清洁生产绩效	按照行业清洁生产评价指标要求对生产工艺与装备、资源能源利用、产品、污染物产生、废物回收利用、环境管理等指标进行清洁生产审核前后的测算、对比，评估绩效	10	8
现场考察	企业生产现场不存在明显的跑冒滴漏现象	3	3
	中／高费方案实施现场与提供资料内容相符合	6	4
	中／高费方案运行正常	6	5
	无／低费方案持续运行	6	6
持续清洁生产情况	企业审核临时工作机构转化为企业长期持续推进清洁生产的常设机构，并有企业相关文件给予证明	2	1
	健全了企业清洁生产管理制度，相关方案落实到管理规程、操作规程、作业文件、工艺卡片中，融入企业现有管理体系	2	1
	制定了持续清洁生产计划，有针对性，并切实可行	2	2
总　分		100	83
验收结论：合格（✓）　　不合格（　）			

注：关键指标 7 条否决指标中任何 1 条为“否”时，则验收不合格。

专家签名：王宇 李鹏 彭锐　　时间：　　20 年12月7日