



环评证号：国环评证乙字第 3804 号

建设项目环境影响报告表

项目名称：盘锦恒润石化科技有限公司 20 万吨/年润滑油生产
加工项目

建设单位（盖章）：盘锦恒润石化科技有限公司

编制日期：2018 年 6 月

国家环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

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

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

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

1 建设项目基本情况

项目名称	盘锦恒润石化科技有限公司 20 万吨/年润滑油生产加工项目				
建设单位	盘锦恒润石化科技有限公司				
法人代表	李忠	联系人	李忠		
通讯地址	辽宁省盘锦市盘山县坝墙子镇				
联系电话	0427-3263810	传真	-	邮政编码	
建设地点	盘锦恒润石化科技有限公司				
立项审批部门	-	批准文号	-		
建设性质	新建		行业类别及代码	C2669 其他专用化学产品制造	
使用面积 (平方米)	67725.48		绿化面积 (平方米)	—	
总投资 (万元)	22805.72	其中: 环保投资 (万元)	158.5	环保投资占总投资比例	0.7%
评价经费 (万元)	-	预期投产日期	2018.10		

1.1 建设项目由来

盘锦恒润石化科技有限公司，成立于 2017 年 6 月 29 日，地址在辽宁省盘锦市盘山县坝墙子镇，经营范围：润滑油、蜡油、石蜡、润滑油基础料等生产加工。该公司拟在盘锦市盘山县坝墙子镇购置一块土地，建设一座现代化水平的润滑油工厂，建成达产后，将形成 20 万吨/年特种润滑油贸易量，其中 10 万吨自产：纺织用油 3 万吨，抗磨液压油 2 万吨，变压器油 1 万吨，食品级润滑油 1 万吨，内燃机润滑油 0.7 万吨，针织机油 0.7 万吨，工业齿轮油 0.5 万吨，蜗杆油 0.5 万吨，金属加工油 0.25 万吨，空气压缩机油 0.25 万吨，防锈油 0.1 万吨。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》（2018 年 4 月 28 日修订）的要求，本项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018.4.28），本项

目属于“十五、化学原料和化学制品制造业”中“基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造”中“单纯混合或分装的”应编制环境影响报告表。为此，盘锦恒润石化科技有限公司委托我公司承担盘锦恒润石化科技有限公司 20 万吨/年润滑油生产加工项目环境影响评价工作（委托书见附件 1）。接受委托后，我公司工作人员经过现场勘察及工程分析，根据环境影响评价导则要求，编制了《盘锦恒润石化科技有限公司 20 万吨/年润滑油生产加工项目环境影响报告表》。

1.2 产业政策符合性与园区规划相符性

1、产业政策符合性

（1）国家政策

根据《产业结构调整指导目录(2011)》（2013 年修正）可知，本项目不在鼓励、限制及淘汰类别之中，属于允许类。因此，符合国家产业政策要求。

（2）地方政策

根据《辽宁省产业发展指导目录（2008 年本）》本项目不属于其鼓励、限制及淘汰类，属于允许类，因此，本项目符合《辽宁省产业发展指导目录（2008 年本）》中的产业政策要求。

2、项目与园区规划相符性

盘锦化工及装备产业园位于省级大盘路与市东外环交叉的三角地带，北至兴一路、南至大盘线，为盘山县“两区五园”发展规划中的重点产业园区之一，园区规划面积 227.46hm²。规划期限为 2014-2030 年，功能定位：重点发展专用设备、电器机械等机械加工产业，目前规划区已入驻企业 24 家。盘锦化工及装备产业园区空间结构规划为“一带、三轴、两核、多片区”。

工业园区计划用 3 年时间，以盘锦鑫河化工、天瑞水泥、宝腾石化、鸿元化工、恒润石化为龙头，近期发展总体目标，力争十二五末，基础设施建设投资累计超过 2 亿元，规模以上企业实现 30 家规模以上生产总值 50 亿元。远期发展总体目标，规模以上企业实现 40 家，通过多年的努力，将园区建设成为服务功能完善，基础设施齐全，汇集创新研发、生产销售、物流商贸于一体，享誉国际的环保机械加工产业园区。产业发展规划：基于现有的机械设备制造和石油化工制造产业为基础，以国内机械制造为目标，重点发展专用设备、电器等机械加工产业等项目。积极发挥行业龙头企业领先带动作用，集聚众多配套完善的中小企业，构建机械制造产业集群。随着项目不断建设还带动了运输、建材等相关产业的发展，装备、石油、运输、钢材等销售等市场大的扩大，吸引了大量的富余劳动力实现了就地转移或创业。

盘锦化工及装备产业园分为精细化工和石油化工区、现代物流区、环保机械加工区。本项目位于精细化工和石油化工区，属于三类工业用地，符合规划环评用地性质的要求。另外，本项目最终污水处理依托污水处理厂进一步处理，后期雨水依托园区雨水管网，本项目生产供热由导热炉提供。规划园区配备较为完备的基础设施，能够满足本项目进入园区的要求。

1.3 建设项目概况

1.3.1 拟建项目名称、建设单位、建设性质

建设名称：盘锦恒润石化科技有限公司 20 万吨/年润滑油生产加工项目

建设单位：盘锦恒润石化科技有限公司

建设性质：新建

占地面积：总占地面积 67725.48m²，

建设地点：本项目位于辽宁省盘锦市盘锦化工及装备产业园。东经：122.1634°，
北纬：41.1595°，项目地理位置见附图 1。



东侧：农田



西侧：盘锦鸿成石油制品有限公司



南侧：盘锦新立海石油化工公司



北侧：荒地

图 1-1 项目四周情况

1.3.2 建设内容和规模

本项目总投资 22805.72 万元（其中环保投资 87.29 万元），拟建特种润滑油产业化基地，规模将达到：公司拟在盘锦市盘山县坝墙子镇购置一块土地，建设一座现代化水平的润滑油工厂，建成达产后，将形成 20 万吨/年特种润滑油贸易量，其

中 10 万吨自产：纺织用油 3 万吨，抗磨液压油 2 万吨，变压器油 1 万吨，食品机械专用白油 1 万吨，内燃机润滑油 0.7 万吨，针织机油 0.7 万吨，工业齿轮油 0.5 万吨，蜗杆油 0.5 万吨，金属加工油 0.25 万吨，空气压缩机油 0.25 万吨，防锈油 0.1 万吨。。调合好的成品油除灌装外，其余部分由汽车外运。建设项目具体情况见表 1-1，车间平面布置图见附图 2。

表 1-1 建设项目组成一览表

序号	主要设施名称	主要内容	单元
主体工程			
一	总图运输		100
1	厂区围墙、大门及门卫室		101
2	厂区绿化		102
3	消防道路及水泥地面		103
二	生产装置		200
2.1	1#车间	1781.2m ² 单层厂房	201
2.1.1	油类调合设施		
1	调合罐	8 台×12m ³ 机械搅拌	
2	调合罐	4 台×5m ³ 机械搅拌	
3	半成品储罐	4 台×100m ³	
4	暂存罐	2 台×30m ³	
5	真空脱水罐	12 台	
2.1.2	灌装设施		
1	200L 灌装线	自动灌装线 1 条	
2	20L 灌装线	自动灌装线、包装线 1 条	
3	4L 灌装线	自动灌装线、包装线 1 条	
4	过滤设施	4 套袋式三级过滤器	
2.2	2#车间	1781.2m ² 单层厂房，同 1#车间	202
2.3	3#车间	1438.56m ² 单层厂房	203
2.4	4#车间	2256.8m ² 单层厂房	204
储运工程			
3.1	油品储运		301
1	1#罐区	1000m ³ ×10	
2	2#罐区	2000 m ³ ×16	
3	3#罐区	2000 m ³ ×9; 1000m ³ ×3	
3.2	装卸设施		303
1	汽车接卸设施	6 个装卸位，120t 汽车衡 2 台	
2	备品备件库	553.8m ²	501
公用工程			
1	消防泵站及水池		401

2	给排水及消防管网		402
3	配电室		403
4	电信系统		404
5	空压站	3 台 12Nm ³ /min 压缩机, 3 台 12Nm ³ /h 干燥机	405
6	导热油炉房	2t 燃气燃气导热油锅炉 1 台	406
7	柴油发电机	420KW 柴油发电机组 1 套	407
辅助工程			
六	辅助用房	632.7m ²	601
七	研发中心	建筑面积 4815.36m ² 四层	701
八	辅助生产服务工程		800
1	生产办公楼	建筑面积 1530.9m ² (三层)	801
2	商务中心	建筑面积 1530.9m ² (三层)	802
九	其他		
1	事故水池	容积 V=2000m ³	
2	污油池	容积 V=120m ³	
环保工程			
1.	危废暂存间	面积约为 8m ²	-
2.	隔油池	100m ³	
3.	应急事故池	1350m ³	
4.	消防水池	1300m ³	

1.3.3 主要产品

本项目产品主要用于全国各地及欧美国家，产品产量、规格见表 1-2

表 1-2 主要产品情况

序号	主要产品	产品标准	产量 (t/a)	最大一次储存量	储存方式及位置
1	内燃机润滑油	GB/T 28772-2012 内燃机油分类	7000	80	罐装、罐区
2	工业闭式齿轮油	GB 5903-2011 工业闭式齿轮油	5000	80	罐装、罐区
3	金属加工油	GB/T 7631.5-1989 润滑剂和有关产品 (L 类) 的分类第 5 部分: M 组 (金属加工)	2500	80	罐装、罐区
4	防锈油	GB/T 26105-2010 防锈油防锈性能试验 多电极电化学法	1000	80	罐装、罐区
5	抗磨液压油	GB 11118.1-2011 液压油 (L-HL、L-HM、L-HV、L-HS、L-HG)	20000	80	罐装、罐区

6	蜗杆油	SH/T 0094-1991 蜗轮蜗杆油	5000	80	罐装、罐区
7	针织机油	企业标准	7000	80	罐装、罐区
8	空气压缩机油	GB/T 12691-1990 空气压缩机油	2500	80	罐装、罐区
9	变压器油	GB/T 28552-2012 变压器油、汽轮机油酸值测定法 (BTB 法)	10000	80	罐装、罐区
10	纺织用油	企业标准	30000	80	罐装、罐区
11	食品机械专用白油	GB 12494-1990 食品机械专用白油	10000	80	罐装、罐区

1.3.4 主要设备情况

1. 设备

本项目主要生产设备见表 1-3。

表 1-3 主要设备情况

序号	设备名称	型号及规格	电机功率 kW	数量
1	基础油泵	罗茨泵 Q=38m ³ /h p=1.0MPa	7.5	10 台
2	卸车泵	齿轮泵 Q=38m ³ /h p=1.0MPa	7.5	8 台
3	基础油泵	罗茨泵 Q=50m ³ /h p=1.0MPa	15	2 台
4	过滤泵	罗茨泵 Q=15m ³ /h p=0.5MPa	5.5	4 台
5	添加剂泵	罗茨泵 Q=20m ³ /h p=0.5MPa	7.5	2 台
6	投料泵	罗茨泵 Q=30m ³ /h p=0.5MPa	22	4 台
7	真空泵	罗茨泵 Q=20m ³ /h p=0.5MPa	7.5	2 台
8	过滤循环泵	罗茨泵 Q=15m ³ /h p=0.5MPa	5.5	2 台
9	付油泵	罗茨泵 Q=15m ³ /h p=0.5MPa	5.5	1 台
10	剪切泵	罗茨泵 Q=30m ³ /h p=0.5MPa	15	8 台
11	包装泵	罗茨泵 Q=20m ³ /h p=0.5MPa	7.5	2 台
12	剪切泵	罗茨泵 Q=20m ³ /h p=0.5MPa	7.5	4 台
13	包装泵	罗茨泵 Q=15m ³ /h p=0.5MPa	4	1 台
14	搅拌器	FA II -400	2.2	10 台
		FA II -350	1.1	6 台
15	清管通球设施	DN80, DN100		2 套
16	DCS 系统	(包括调合用软件)	0.5	1 套
17	灌装线	200L 自动灌装		1 条
18	灌装线	20L 自动灌装		1 条
19	灌装线	4L 自动灌装		3 条
20	调合罐	12m ³		8 台
21	调合罐	5m ³		4 台
22	半成品储罐	15m ³		4 台

23	暂存罐	30m ³		2 台
24	真空脱水罐	5m ³		4 台
25	称重生产罐			8 台
26	过滤机	8~12m ²		5 台
27	电子称	200Kg		4 台
28	过滤器	DN150		4 台
29	搅拌器	立式	1.1	2 台
30	空气压缩机	工作压力: 10bar 容积流量: 12.0m ³ /min 噪声: 76Db, A 重量: 1260 Kg 冷却方式: 风冷	55	3 台
31	管线	DN15~DN200		4000m
32	阀门	DN15~DN200 1.6MPa		150 个

2. 储罐

本项目设备部分由 38 台储罐及其相应的梯子平台组成，所有设备都为拱顶罐，详见储罐汇总见下表：

表 1-4 储罐型号一览表

序号	设备名称	容积 (m ³)	台数	主要材质	介质	金属质量 (T)	
						单	总
1	拱顶储罐	2000	25	Q235B	润滑油	58.4	1518.4
2	拱顶储罐	1000	13	Q235B	润滑油	24.2	242

(1) 材料

本项目储罐由立式拱顶储罐组成，设计按 GB 50341-2014《立式圆筒形钢制焊接油罐设计规范》标准执行。

所有储罐材料由 Q235B 组成，材料执行标准为：GB/T3274《碳素结构钢和低合金结构钢热轧厚钢板和钢带》。

(2) 结构

所有罐壁全部采用内壁对齐的对接结构，罐壁厚度计算按照 GB50341-2014《立式圆筒形钢制焊接油罐设计规范》标准进行。罐底由边缘板和中幅板组成，中幅板采用带状条形排板，中幅板之间的连接采用搭接结构。罐顶采用自支撑式拱顶结构，罐顶板的连接采用搭接连接。

(3) 防腐

储罐附件主要有：梯子、平台、防护栏、人孔、透光孔、液面计、呼吸阀、量油管、静电接地板、各工艺接管等。

(4) 保温

本项目储罐保温层设置按照 SH/T 3010-2013《石油化工设备和管道绝热工程设计规范》标准执行。

1.3.5 原辅材料及能源消耗

本项目原辅材料使用情况见表 1-5，能源消耗情况见表 1-8。

1.原辅料

表 1-5 项目原辅材料使用情况

原辅料名称	年用量 (t/a)	包装方式	最大一次储存量 (t)	储存位置
基础油	90000	罐装	40000	罐区
乳化剂	2000		550	罐区
消泡剂	100		8	罐区
抗飞溅剂	250		22	罐区
抗磨剂	50		5	罐区
防锈剂	120		5	罐区
增粘剂	25		2	罐区
抗氧化剂	75		6	罐区

2.原辅料特性

选自盘锦，大连，大庆，新疆，韩国的基础油，进口基础油可从盘锦港接货，汽车转运至厂内，作为本项目的调合基础油。

基础油物性及来源见下表。

表 1-6 原料物性表

序号	原料名称	密度 (20℃) (g/cm ³)	粘度 (40℃)	粘度 (100℃)	闪点 ℃	倾点 ℃	产地	进厂方式
1	变压器油料	0.884	9.61	2.82	142 (闭口)	-40	新疆	火车
2	150SN	0.872	31.66	5.35	218	-12	大连	火车
3	400SN	0.875	79.52	9.58	252	-10	大连	火车
4	650SN	0.881	131.1	13.16	279	-10	大连	火车

5	2CST	0.833	9.45	2.58	139(闭口)	-35	大庆	火车
6	5CST	0.851	31.02	5.73	226	-15	大庆	火车
7	10#基础油	0.865	73.12	9.88	265	-10	盘锦	汽车
8	120BS	0.879	283.62	23.08	282	-25	韩国	轮船
9	150BS	0.884	573.34	31.1	280	-15	新疆	火车
10	70N	0.831	13.37	3.31	186	-20	韩国	轮船
11	250N	0.848	41.6	7.21	246	-12	韩国	轮船
12	500N	0.868	114.21	12.24	252	-30	韩国	轮船

主要添加剂由国内锦州添加剂厂或国外进口供给。进口添加剂可从盘锦港接货，汽车转运至厂内；添加剂来源和包装方式见下表。

表 1-7 添加剂物性表

序号	添加剂名称	密度 (15.6℃) (g/cm ³)	粘度 (100℃)	闪点 °C	总碱值	产地	进厂方式
1	T115A	0.975	43.3	>180	130	锦州康泰	桶装
2	KA3160	0.928	132.1	>170	78	锦州康泰	桶装
3	T323	1.05	15.1	>130	30.3 (硫含量)	锦州康泰	桶装
4	RHY161	0.91	382.9	>190	23	锦州康泰	桶装
5	T8744X	0.985	140	>195	92	美国雅富顿	槽车
6	T11100	0.976	129	>190	78	美国雅富顿	槽车
7	T3339	0.992	7.49	>100	32.34 (硫含量)	美国雅富顿	槽车
8	T1255	0.97	131	>186	62	美国雅富顿	桶装
9	T219	0.98	132	>185	248	美国路博润	桶装
10	T803B	0.99	2820	>135	(30-35%) 有效组分	美国路博润	桶装

3.能源

表 1-8 项目能源消耗情况

序号	名称	单位	年用量
1	新鲜水	t/a	0.34×10 ⁴
2	电	kWh/a	251×10 ⁴
3	柴油	t/a	0.0306×10 ⁴
4	净化风	Nm ³ /a	118.75×10 ⁴
5	天然气	Nm ³ /a	

1.4 工作制度及职工人数

本项目年运营天数取 330 天，操作岗位四班三倒，工作定员共计 70 人，每班 8h/d。项目不设置宿舍、淋浴、食堂。

1.5 公用工程

1、供水

本项目供水来自于市政管网，由园区统一供应。

(1) 生产用水：

本项目生产不涉及用水，定期对罐体进行清理时会产生一定罐底油泥，属于危险废物，交由有资质单位统一处置。

(2) 生活用水：本项目不设置食堂、淋浴、宿舍，主要生活用水为职工生活用水与地坪擦拭用水。

①职工生活用水：项目运营期每日在职人数 53 人，按照每人每天用水量 50L 计算，则项目运营期生活用水量为 $2.65\text{m}^3/\text{d}$ ， $847.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

②地坪擦拭用水：根据《辽宁省行业用水定额》地坪冲洗用水定额为 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，但由于本项目只是拖布擦拭，且每周清洗一次，故本次评价将地坪擦拭用水按 $0.2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 估算，擦拭区域面积约为 29000m^2 （每周一次，每年约 52 次），则项目地坪擦拭用水量约为 $0.83\text{m}^3/\text{d}$ ， $43.16\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，项目运营期用水总量为 $3.48\text{m}^3/\text{d}$ ， $890.66\text{m}^3/\text{a}$ 。

2、排水

本项目运营过程中产生的废水主要有含油污水、生活污水。

生产废水：本项目生产不涉及用水，只有每年定期清罐时会产生一定量罐底油泥，属于危险废物，交由有资质单位统一处置。

生活污水：项目生活污水产生量按用水量的 80%计，则生活污水排放量为 2.12m³/d（699.6m³/a）；

地坪擦拭产生的含油废水：地坪擦拭废水产生量按用水量的 80%计，则产生量为 0.664m³/d（34.53m³/a）；

项目运营期排放废水总量为：2.784m³/d、734.13m³/a，含油污废水经项目设置隔油池处理后排入园区污水处理厂，生活污水经管网排入园区污水处理厂。

3.供电

本项目外电源来自园区市电 10KV 单回路高压架空线路。架空线自厂区的西侧引入，进入厂区后由电杆线路向东至公用工程房内的配电室，10KV 电缆由配电室的南侧终端杆引下穿钢管进入配电室内高压隔离柜，为二台 400kVA 干式变压器送电。

4.供热

由项目生产供热及冬季供暖选用 YYM 卧式导热油锅炉 2 台。其性能参数为：1 台供热能力为 60×104kcal/h，1 台供热能力为 200×104kcal/h，额定设计压力 1.0MPa，最高工作温度 300℃，设计效率 80%。锅炉自带燃烧系统和热油循环系统。

1.6 平面布置

1. 总布置

整个厂区南北长 216m，东西长 329.2m，呈“凹”字形，总占地面积 67725.48m²。

1#罐组为矩形南北长 70.9m，东西长 32m，占地面积 2268.8m²，位于厂区中部偏北，1#、2#车间东侧；3#罐组为矩形，南北长 80.4m，东西长 67.3m，占地面积 5410.92m²，位于厂区中东部，4#车间西侧；2#罐组为矩形南北长 87.5m，东西长 86.9m，占地面积 7603.75m²，位于厂区南偏东，1#罐组东侧，2#罐组北侧。罐组（区）与周边安全距离均满足《石油化工企业设计防火规范》中的相关要求。

生产办公楼和商务中心，三层，建筑面积均为 1530.9m²，位于厂区西南部。事故水池 1350m³、备品库建筑面积 553.8m²、机修车间建筑面积 1170m²，布置在厂区南侧。

辅助用房，单层，建筑面积 632.7m²。布置在厂区西部，生产办公楼北侧。公用工程房，单层，建筑面积 204m²，布置在厂区西北部。

1#、2#车间，单层，框架结构，建筑面积均为 1781.2m²，布置在厂区中部偏北，1#罐区西侧，辅助用房和公用工程房的东侧。

3#车间，单层，框架结构，建筑面积 1438.56m²，布置在厂区东北角。

4#车间，单层，框架结构，建筑面积 2256.8m²，布置在厂区东南角。

2. 竖向布置

竖向布置原则应满足平面布置的要求，满足交通运输的要求，尽量减少土石方工程量，满足消防的要求，重视节约用地，布置紧凑合理。

1) 道路及场地铺砌：

厂区道路宽度为 6m，转弯半径为 12m，道路均采用城市型水泥混凝土道路（碎石基层）。厂区及其它公用设施内的人行场地，采用碎石基层水泥混凝土现浇方式铺砌。

2) 竖向布置采用平坡式，厂区及其它公用设施界区内的场地竖向，应高于周围厂区道路 20-30cm，其坡度、坡向与厂区竖向相同。

3) 竖向布置能够使雨水迅速排出。

3. 布置原则

本项目总平面布置按照有利生产，方便管理，保证安全，便于检修和符合规范的前提下，尽量减小间距，以最大的限度减少占地。

1) 总平面布置根据生产工艺流程、物料流向及生产工艺特点，结合地形、地貌

等条件协调布置。

2) 在总平面布置中考虑有关防火、安全、卫生等要求的前提下，本着节约用地、经济合理的原则，力争使工艺流程顺捷，方便管理，使其充分发挥经济效益。

3) 重视节约用地，布置尽量紧凑合理。

4) 根据运输、防火、安全、卫生、绿化等要求，合理的确定各建、构筑物的间距。

5) 合理地进行管线的规划，使装置的进出管线走向合理，路径短捷、顺直。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

本项目租赁园区已建标准厂房，用地范围内无原有污染情况及主要环境问题。

2 建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1. 地形地貌

盘锦属华北陆台东北部从“燕山运动”开始形成的新生代沉积盆地，经过漫长历史年代的河流冲积、洪积、海积和风积作用，不断覆盖着深厚的四系松散沉积物。地势地貌特征是北高南低，由北向南逐渐倾斜，比降为万分之一，坡度在 2°以内；地面海拔平均高度 4 米左右，最高 18.2 米，最低 0.3 米，地面平坦，多水无山。

盘山县处于辽河下游冲积平原，地势平坦低洼，平均海拔 4 米左右。境内有大辽河、双台子河、绕阳河等大小河流 13 条。境内沟渠纵横，广布沼泽洼地，沿海多滩涂

2. 气候气象

盘山县地处北温带，属温带半湿润大陆性季风气候，风热同季、干冷同期、光照充足，无霜期为 172 天，年平均气温 8.3℃，最高温度 35.2℃，最低温度 -28.2℃，年平均降水量 600~700mm，主要集中在 5~8 月份，暴雨多发时段为 7 月中旬至 8 月上旬，高峰值为 7 月下旬，冬季多西北风，平均风速 2.8m/s，春夏季多南风 and 西南风，平均风速 3.0m/s，其中四月份风速最大可达 6.1m/s。

鞍山市境内的河流有南沙河、运粮河、杨柳河，由东向西穿过市区汇入太子河，运粮河穿过鞍山市铁东、铁西和郊区，南沙河则流经鞍山北部市区及西部郊区。流经本项目所在区域的主要地表水系为南沙河，南沙河发源于鞍山市东部山区，接纳了大量的城市工业及生活污水，年平均流量约 3.58m³/s。

3. 水文地质

盘山县境内有大小河流 13 条，其中主要的是双台子河、外辽河、大辽河、新

开河、太平河、绕阳河等，在太平附近的有双绕河、沟盘运河、太平河、西绕河、绕阳河共 5 条河流，绕阳河为溢洪河，最高水位 6.5m，最大流量 1500m³/s，平均流速 20m³/s，是对太平地区构成灾害最危险的河流。

盘山县地处盘山凹陷的核心部分，基底地型由北向南，由西侧向平原中部倾斜，成为自新世界以来的沉降中心，也成为沉降堆积区和周边地面，地下水的汇集中心，从而决定了区内含水层颗粒细水力坡度小，水位埋藏浅的水文环境，太平一带地下水平均埋深 0.5~2m，全县地下水资源十分丰富，可供开采量达 1 亿多立方 m。

盘山县地质构造位于新华夏系第二区型沉降带内，从地壳结构来看，是辽东台背斜的次一级构造单元辽河台凹，从大地构造来看，则是中朝地台上的二级构造单元下辽河陷凹。

盘山县所处的下辽河平原，上部覆盖一层较厚的第四系堆积物，地表很难找到断裂迹象，但隐伏在地下深处的地质构造形态较为复杂，特别是中代到下第三纪断裂活动都非常强烈，晚中生代由于地幔物质上涌，垂直拱张作用不断加强，引起地壳隆起，并产生较大的拉张应力，在隆起上产生断裂，该区在全国地震区划带上展属华北地震区郯城——庐江深断地震带，其地震设防基本烈度为 7 度。

3 环境质量状况

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

3.1.1 大气环境质量状况

项目所在区域属于大气二级功能区，执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准。本项目引用盘锦鑫河化工有限公司《盘锦鑫河化工有限公司 30 万吨/年石脑油芳构化及其配套项目》委托辽宁昌鑫环境监测有限公司于 2018 年 02 月 01 日-02 月 07 日的大气环境质量现状数据。该项目在本项目西北方向约 500m 处。该项目位于本项目评价范围内，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008)，“评价范围内有近 3 年的监测资料，且其监测数据有效性符合导则有关规定，并能满足评价要求的，可不再进行现状监测。”，故本项目引用其监测数据可行。

(1) 监测点位

1#南大岗子，2#北大岗子，3#西兴安铺共三个监测点位。大气环境质量现状监测点位见附图 3。

(2) 监测项目

SO₂、NO₂、PM₁₀、非甲烷总烃共 4 项。

(3) 监测时间及监测频率

表 3-1 环境空气质量监测频次一览表

监测因子	监测天数	平均时间	数据有效性
PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂	7 天	24h 平均	每日至少有 20 小时采样时间
SO ₂ 、NO ₂		1 小时平均	每天监测 4 次，分别为 2:00、8:00、14:00、20:00 每次采样不少于 45min。
非甲烷总烃		一次值	每天监测 4 次，每日 2:00、8:00、14:00、20:00 开始采样，取得一次浓度值
采样时均观测并记录当时的风向、风速、气温、气压等条件			

(4) 监测结果及评价

环境空气质量监测见下表。

表 3-2 环境空气质量监测结果（日均值）

项目	监测结果			标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	单项指数	超标率 (%)			
1#	PM ₁₀	61~93	0.41~0.62	0	150	
	SO ₂	日均	29~48		0.19~0.32	150
		小时	0.04~0.10		0.04~0.10	500
	NO ₂	日均	28~38		0.35~0.48	80
		小时	19~48		0.10~0.24	200
	非甲烷总烃	未检出	-		2000	
2#	PM ₁₀	60~89	0.40~0.59	0	150	
	SO ₂	日均	27~47		0.18~0.31	150
		小时	0.04~0.10		0.04~0.10	500
	NO ₂	日均	33~47		0.41~0.59	80
		小时	23~54		0.12~0.27	200
	非甲烷总烃	未检出	-		2000	
3#	PM ₁₀	56~86	0.37~0.57	0	150	
	SO ₂	日均	24~43		0.16~0.29	150
		小时	0.03~0.09		0.03~0.09	500
	NO ₂	日均	43~50		0.54~0.63	80
		小时	28~56		0.14~0.28	200
	非甲烷总烃	未检出	-		2000	

由表3-1得出：监测点位中PM₁₀、SO₂、NO₂（小时、日均值）均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》P244页要求的2.0mg/m³，项目所在区域环境空气质量较好。

3.1.2 声环境质量现状

项目所在地属于 3 类声功能区，中咨华宇（沈阳）检测检验有限公司于 2017 年 7 月 25 日至 26 日对本项目区域环境质量现状进行监测，噪声监测点位图见附图 4。噪声现状监测结果如表 3-3 所示。

（1）监测点位

厂界四周各设置一个监测点位，共 4 个噪声监测点位。

（2）监测项目

等效连续 A 声级。

(3) 监测时间及频率

2017 年 7 月 25 日-7 月 26 日，连续监测 2 天，每天昼间、夜间各 1 次。

(4) 监测结果及评价

项目厂界四周噪声监测结果见表 3-3。

表 3-3 声环境质量监测结果单位：dB(A)

序号	监测点位	检测结果 Leq dB(A)			
		2017 年 2 月 9 日		2017 年 2 月 10 日	
		昼	夜	昼	夜
		10:15	23:10	10:15	23:10
1	厂界东侧	58.6	48.7	59.8	48.6
2	厂界南侧	57.9	47.8	58.1	48.7
3	厂界西侧	54.5	44.1	55.4	45.5
4	厂界北侧	53.2	45.2	55.7	45.8
执行标准 (GB3096-2008)		3 类：昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)；			

由表 3-3 可知，项目厂界四周昼夜噪声监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准（昼：65 dB(A)，夜：55 dB(A)），项目所在区域声环境质量较好。

3.1.3 地下水环境质量现状

本项目地下水监测数据引用盘锦鑫河化工有限公司《盘锦鑫河化工有限公司 30 万吨/年石脑油芳构化及其配套项目》地下水环境质量现状数据。

(1) 监测项目

监测因子：pH、总硬度、溶解性固体、高锰酸盐指数、氨氮、硫酸盐、氯化物、石油类、苯、甲苯、挥发酚、硝酸盐、亚硝酸盐、镍。

(2) 监测点位

1#：项目所在地；2#：南大岗子，3#：双桥村；4#：坝根子村；5#：北大岗子村。并提供采样点位水深、井深。

(3) 监测时间及频率

2018 年 2 月 1 日~2 月 3 日，每个监测点位连续监测 3 天，每天监测 1 次。

(4) 监测结果

①地下水水位

表 3-4 地下水水位监测结果

监测日期	监测点位	井深 (m)	水位 (m)
2018-02.01-02.03	1#	10.50	10.0
	2#	9.0	3.0
	3#	17.5	4.0
	4#	22.0	7.0
	5#	17.5	6.0

②地下水水质

表 3-5 地下水水质监测及评价结果表 单位: mg/L (pH 无量纲)

序号	监测指标	监测点位 (最大值)					标准值
		1#	2#	3#	4#	5#	
1	pH	0.24	0.11	0.15	0.17	0.06	6.5-8.5
2	高锰酸盐指数	0.80	0.64	0.52	0.34	0.3	≤3.0
3	氨氮	0.95	0.6	0.55	0.75	0.55	≤0.5
4	总硬度	0.59	0.53	0.50	0.52	0.51	≤450
5	亚硝酸盐	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	≤1.0
6	硝酸盐	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	≤20.0
7	石油类	0.87	0.7	0.6	0.3	0.3	≤0.3
8	硫酸盐	0.03	2.36	1.90	1.85	1.86	≤250
9	氯化物	0.11	8.4	1.87	5.32	5.32	≤250
10	溶解性总固体	0.26	0.237	0.224	0.235	0.229	≤1000
11	挥发酚	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	≤0.002
12	苯	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.01
13	甲苯	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	≤0.7
14	镍	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	≤0.5

注*: 注: 石油类参照执行《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)。

评价区枯水期地下水水质现状监测结果可知, 5 个水质监测井的硫酸盐、氯化物均超标, 各监测井的水质监测结果不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类水质标准限值要求。评价区处辽河三角洲冲海积平原前缘潮间带, 沉积的第四系地层颗粒极细, 地下水埋深浅, 地下水径流极其缓慢, 处于地下水排泄区和地下水蒸发浓缩带, 有利于各种盐类、碱类、无机物、有机物大量的聚集和耗氧物

质的富集及溶解性总固体与各种盐类的富集。同时，受海洋涨潮期海水的倒灌，进入地下水，又使地下水盐化，含盐量大增。但由于有机污染物如苯、甲苯、石油类等评价区各点满足Ⅲ类标准要求，表明此类污染物未对本区地下水产生影响。而金属镍满足Ⅲ类标准要求，表明金属污染物对本区地下水影响不大。

根据上述分析可得，厂区及周围地区的地下水水质监测点均超标，地下水环境质量较差，不符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准中Ⅲ类水质标准。

3.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目主要环境保护目标见下表。

表 3-6 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	与项目最近距离(m)	相对方位	人口	环境功能目标
环境空气	东大岗子	778	WN	1000	《大气环境质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	东部新城	1535	E	2400	
	苏家	1897	SE	1000	
	王家	2396	SE	1100	
	大岗子村	362	S	2500	
	后胡	2425	SW	1200	
	南大岗子	1231	W	800	
	东大青园	2168	WN	1000	
	西安兴铺	2406	N	1100	
	徐家铺	2070	NE	1500	
风险	北大岗子	821	N	800	居民
	孟家	1645	NE	500	
	双桥村	1739	NW	1200	
	西大青园	2643	WN	1000	
	东大岗子	778	WN	1000	
	东部新城	1535	E	2400	
	苏家	1897	SE	1000	
	王家	2396	SE	1100	
	大岗子村	362	S	2500	
	后胡	2425	SW	1200	
	南大岗子	1231	W	800	
	东大青园	2168	WN	1000	
	西安兴铺	2406	N	1100	
	徐家铺	2070	NE	1500	
	北大岗子	821	N	800	
孟家	1645	NE	500		
双桥村	1739	NW	1200		
南大沟帮	3042	SN	1500		

	兴安铺	2905	NE	2600	
	吴家镇	2607	NW	3300	
	石家屯	3812	S	2900	
	新立镇	4027	S	4600	
	胡家村	5219	WS	2400	
	前胡村	4167	WS	2100	
	前新甸子	3920	E	2700	
	老高家	3359	E	2000	
	郭家村	3698	W	3300	
	吴家村	3175	WN	3000	
声环境	厂界四周		-		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3级标准

4 评价适用标准

环境 质 量 标 准	<h3>4.1 环境空气质量标准</h3> <p>根据盘锦市环境空气功能区划，本项目所在区域环境空气功能区为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准。</p> <p>常规污染物：SO₂、NO₂、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。</p> <p>非甲烷总烃：根据国家环保部科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》P244 页，“由于我国目前没有非甲烷总烃的环境质量标准，美国的同类标准已废除，故我国石化部门和若干地区通常采用以色列同类标准的短期平均值，为 5mg/m³。但考虑到我国多数地区的实测值，非甲烷总烃的环境浓度一般不超过 1.0mg/m³，因此在制定本标准时选用 2mg/m³ 作为计算依据。”故本次环境空气质量现状中的非甲烷总烃取 2.0mg/m³ 作为一次值控制标准。</p> <p>其标准值见表 4-1。</p>																			
	<p style="text-align: center;">表 4-1 环境空气质量标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>小时值</th> <th>日平均</th> <th>单位</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>—</td> <td>150</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">μg/m³</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准</td> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td>500</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>200</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">2000</td> <td style="text-align: center;">《大气污染物综合排放标准详解》P244</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	小时值	日平均	单位	备注	PM ₁₀	—	150	μg/m ³	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准	SO ₂	500	150	NO ₂	200	80	非甲烷总烃	2000	
污染物	小时值	日平均	单位	备注																
PM ₁₀	—	150	μg/m ³	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准																
SO ₂	500	150																		
NO ₂	200	80																		
非甲烷总烃	2000			《大气污染物综合排放标准详解》P244																
	<h3>4.2 声环境质量标准</h3> <p>本项目区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，其标准值见表 4-2。</p>																			
	<p style="text-align: center;">表 4-2 声环境质量标准单位：Leq dB(A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3 类</td> <td style="text-align: center;">65</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table>	类别	昼间	夜间	3 类	65	55													
类别	昼间	夜间																		
3 类	65	55																		

4.3 地下水质量标准

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准, 石油类参照执行《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006) 的标准限值, 具体浓度值见下表。

表 4-3 地下水质量标准

序号	监测指标	标准值	执行标准
1	pH	6.5-8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-17) III类
2	高锰酸盐指数	≤3.0	
3	氨氮	≤0.5	
4	总硬度	≤450	
5	亚硝酸盐	≤1.0	
6	硝酸盐	≤20.0	
7	镍	≤0.5	
8	硫酸盐	≤250	
9	氯化物	≤250	
10	溶解性总固体	≤1000	
11	挥发酚	≤0.002	
12	苯	≤0.01	
13	甲苯	≤0.7	
14	石油类	≤0.3	《生活饮用水卫生标准》 (GB5749-2006)

4.3 噪声排放标准

1. 施工期

施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011) 即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。

2. 运营期

项目各边界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

4.4 废水排放标准

污水排放执行《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 2 排放标准, 标准值见表 4-4。

表 4-4 辽宁省污水综合排放标准单位: mg/L

污染物名称	pH	CODcr	SS	石油类	NH3-N
标准值	6-9	300	300	30	30

4.5 固体废弃物排放标准

一般固废排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001) 及修改单要求;

危险废物按《国家危险废物名录》(中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国国家发展和改革委员会, 2016 年 8 月 1 日实施) 进行分类; 危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单(环 保部公告 2013 年第 36 号)。

生活垃圾执行《城市生活垃圾管理办法》(中华人民共和国建设部令第 157 号)

4.6 大气污染物排放标准

1.石油挥发

项目运营期原料、产品生产贮存过程会产生一定量石油挥发，其无组织排放浓度参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中非甲烷总烃周界外最高浓度限值 4.0mg/m³。。具体执行标准见表 4-5。

表 4-5 本项目污染物无组织排放标准限值

污染物名称	标准值	执行标准
非甲烷总烃	4.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2

2.锅炉烟气

本项目拟建设 1 台 2t/h 天然气导热油炉用于生产用热及冬季供暖，其污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中排放限值要求。

表 4-6 锅炉污染物排放标准

污染物名称	限值	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	200	
烟气黑度	≤1	

3.施工期扬尘

项目施工期扬尘执行辽宁省地方排放标准《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016），具体标准限值见下表：

表 4-7 扬尘排放浓度限值 单位：mg/m³

监测项目	区域	浓度限值（连续 5min 平均浓度）
颗粒物 (TSP)	城镇建成区	0.8
	郊区及农村地区	1.0

总量
控制
指标

根据国家和辽宁省“三同时”制度的有关规定、《辽宁省环境保护厅关于贯彻执行环保部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（辽环发[2015]17号），《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）。

综合考虑本项目的工艺和排污特点，结合所在区域环境质量现状以及当地环境管理部门的要求，确定项目污染物排放总量控制因子为：SO₂、NO₂ 其建议目标值如下（因项目废水不属于直排，排入当地污水处理厂，故 COD_{Cr}、NH₃-N 不再单独申请总量指标）：

SO₂: 0.4752t/a;

NO₂: 2.2228t/a;

非甲烷总烃: 4.72t/a。

5 建设项目工程分析

5.1 工艺流程简述及污染工序（图示）：

5.1.1 施工期

本工程主要包括施工设计、土方挖掘、工程建造、装修等，施工期主要工序及排污节点见图 5-1。

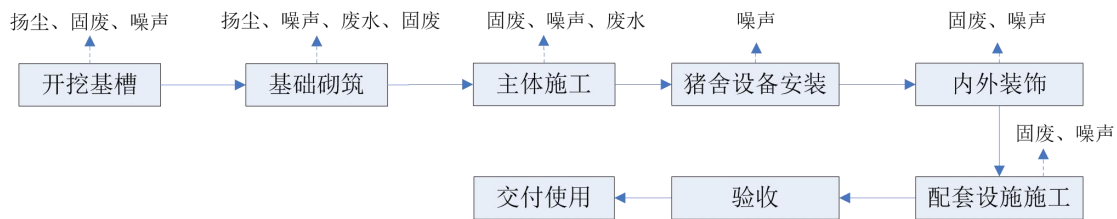


图 5-1 项目主要工序及排污节点图

1 施工期废气

本项目施工期使用建材包括钢筋、砖、商品混凝土、沥青混凝土、碎石、块石等。施工场地禁止混凝土现场搅拌，可大大的降低混凝土现场搅拌产生的粉尘，所有原材料均就近取材，均来自凌源当地。

施工期产生的扬尘污染是影响周围环境空气的主要问题，其来源主要产生于以下几方面：土石方的挖掘扬尘、往返车辆产生的道路扬尘、混凝土搅拌粉尘以及管道开挖粉尘、铺设沥青路面产生的废气等。各施工工序排放的粉尘均属无组织排放，扬尘量的大小随着施工顺序和生产管理水平而变化，排放量难以确定。因此，必须采取一些必要的管理措施与工程措施，使扬尘量降至最低。

2 施工废水

施工过程中，根据各施工阶段的不同，施工人数也不尽相同，平均每天约为 30 人，施工期为 3 个月。

① 工地生活污水：

据调查，施工期间约有 30 名施工人员吃住在工地，施工单位采用燃气或电能

为工人做饭。按每人每天耗水 30L，污水排放量按用水量的 80%计算，则施工期间（90 天）施工人员生活污水产生量为 64.8t，主要污染物是 SS、COD、NH₃-N 等，COD_{Cr} 产生浓度为 450mg/L、产生量为 0.029t，氨氮产生浓度为 35mg/L、产生量为 0.0023t。生活污水排入厂区内化粪池，定期清掏，全部综合利用用于农田。

②施工废水：

项目施工建设过程中将产生施工废水，主要包括以下三类，一是基础挖方时产生的地下涌出水；二是施工机械冲洗水；三是清洗建筑材料产生的废水，水中主要污染物为悬浮物。

此部分污水中的污染物质主要是 SS，不含有其他有毒有害物质。SS 浓度约为 400~500mg/L 左右。施工期间产生的施工废水，经沉淀池简单沉淀后，产生的上清液循环使用，用于泼洒场地抑尘，不排放。

3.施工噪声

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、装载机等，多为点声源；施工作业噪声主要指装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。

表 5-2 施工噪声源强声级统计表 单位：dB(A)

施工阶段	施工机械	声源强度	设备数量
土石方阶段	挖掘机	78-85	4
	冲击机	90-100	4
底板与结构阶段	混凝土输送泵	80-90	1
	振捣器	85-90	3
	电锯	90-95	2
	电焊机	75-80	4
装修、安装阶段	电钻	70-80	2
	电锤	70-80	2
	手工钻	70-80	2
	无齿锯	95-100	2

	云石机	80-85	2
	角向磨光机	80-85	2

表 5-3 交通运输车辆噪声源强统计表 单位: dB(A)

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度
基础工程	弃土外运	大型载重车	84-89
主体工程	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80-85

4 施工期固体废物

施工期固体废物主要来自于施工过程中产生的建筑垃圾、基础开挖产生的土石方，还包括施工人员产生的生活垃圾。

建筑垃圾主要来自施工作业，包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物。统一清运至相关部门指定的排放场所，建筑垃圾要使用加盖篷布的车辆运输。对施工人员产生的生活垃圾，设置垃圾收集点，收集后送至附近垃圾暂存点。

5.1.2 运营期

本项目主要购入基础油品与不同种类添加剂，按照一定比例混合后成为所需产品，生产工艺流程及产排污节点图见图 5-2。

1 工艺流程:

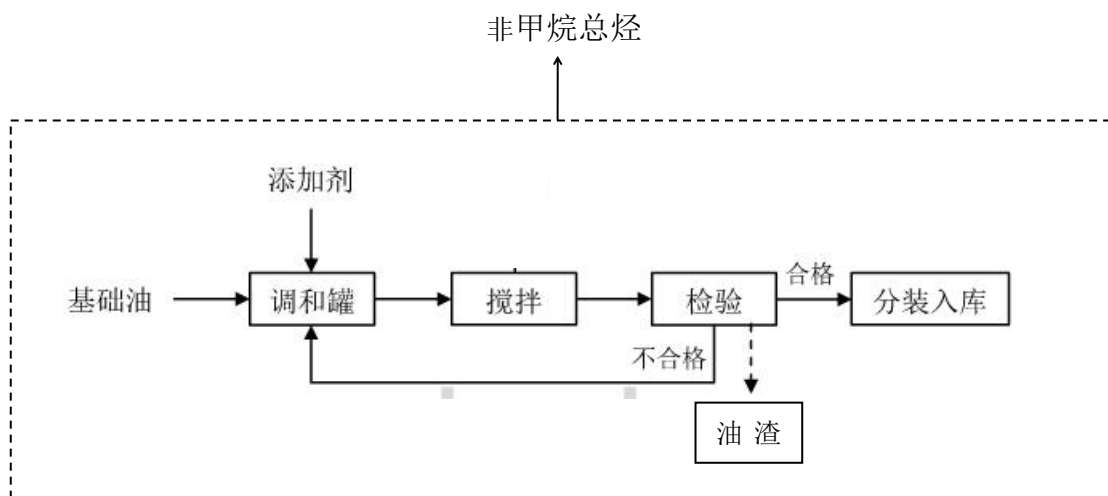


图 5-2 生产工艺流程图

2 工艺简述

本项目实施后，可实现基础油和成品油接卸储存流程、基础油或成品油汽车槽车中转流程、油品调合流程和灌装流程。

(1) 基础油进入调和罐：用泵将基础油输送进入调和油，每种产品所需基础油量不一样，根据客户具体要求增减并根据需要按照一定比例添加不同功能的添加剂，混合物料在密闭容器下搅拌 4-8 小时。

(2) 检验：将成品取样进入化验室内，测试其黏度、倾点、闪点、破乳化等指标，测试的时候需将油品加热到 40-140℃，采用水浴或油浴加热的方式间接加热，检验过程用过的试验器皿由纸或布擦干净，合格产包装入库，不合格产品经过滤处理后返工根据试验结果继续调和。该工段除了非甲烷总烃挥发外，还会产生一定量油渣及废油抹布。

(3) 包装：本项目共有 5 条罐装线，不同产品对应不同的罐装线，合格油品由成品罐经泵自动流入罐装系统，罐装不同规格后进行包装，出厂或送入仓库储存，储存周期不超过 1 周。

本项目拟建 200L 灌装线 1 条、20L 罐装线 1 条和 4L 灌装线 3 条，总灌装能力 8 万吨/年。根据国外润滑油厂的操作经验值，灌装能力以 2000 小时/年连续生产量为标准。灌装设备配置及能力见下表。

表 5-4 灌装设备配置及能力

序号	规格	灌装能力（万吨/年）		
		数量（条）	单线速度（桶/小时）	能力（万吨/年）
1	4L	3	1075	1
2	20L	1	125	1
3	200L	1	37.5	1
4	散装	-	-	5
合计		5	1237.5	8

(4) 清罐：为保证油品质量，建设单位拟对各搅拌、储存罐体定期清理，产生的，会产生一定量油泥。

3.污染工序

主要污染来自于营运期，具体污染工序如下：

(1) 废气

①非甲烷总烃

本项目建成后将形成 20 万吨/年特种润滑油贸易量，其中 10 万吨自产：纺织用油 3 万吨，抗磨液压油 2 万吨，变压器油 1 万吨，食品机械专用白油 1 万吨，内燃机润滑油 0.7 万吨，针织机油 0.7 万吨，工业齿轮油 0.5 万吨，蜗杆油 0.5 万吨，金属加工油 0.25 万吨，空气压缩机油 0.25 万吨，防锈油 0.1 万吨。产生的废气主要为油品贮存、生产过程中向大气泄露和挥发的非甲烷总烃，即：生产前后开阀时少量废气溢出、基础油罐大小呼吸。产生废气根据其贮存量、饱和蒸气压及密度分别计算。

A.生产车间产生的非甲烷总烃

本项目润滑油生产工艺各设备均为常压设备，调和罐设有人孔，因此在基础油罐储存过程中以及生产中随着润滑油的加料、搅拌、罐装会产生少量无组织排放的非甲烷总烃，原料基础油和各类添加剂均属于粘稠的油状物质，沸点高于 150，属于很难挥发的物质。相较于同类项目损耗系数 0.05kg/t，本项目拟采用在搅拌过程中加热来加速融合，搅拌过程中容器密闭，故拟建项目润滑油在生产过程中挥发废气量较小，其损耗系数以 0.05kg/t，综合项目原料使用量计算，本项目运营期间，生产过程中非甲烷总烃产生量为 4.721t/a；0.589kg/h（原料共计 94420t/a）。

B.储罐大小呼吸

储罐污染物的无组织排放主要包括大小呼吸的排放，本次评价大呼吸采用中国行业标准《石油库节能设计导则》（SH/T3002-2000）附录 A 中油罐内油品蒸发损耗的计算公式。

本项目为拱顶罐，计算公式如下：

a 大呼吸蒸发损耗计算公式：

$$L_{DW} = K_T K_1 \frac{P_y}{(690 - 4\mu_y)K} V_1$$

$$N = \frac{Q}{V}$$

当 $N > 36$ 时， $K_T = \frac{180 + N}{6N}$ ；当 $N \leq 36$ 时，取 $K_T = 1$

$$P_y = \frac{1}{2}(P_{y1} + P_{y2})$$

式中：LPW 为拱顶罐年大呼吸蒸发损耗量（ m^3/a ）；

V_1 为泵送液体入罐量（ m^3 ）

N 为泵送液体年周转次数；

Q 为罐车年周转量（ m^3/a ）；

V 为油罐容积（ m^3 ）；

K 为单位换算常数， $K=51.6$ ；

K_T 为周转系数；

K_1 油品系数， $K_1=0.75$ ；

P_y 为油品平均温度下的蒸气压（ kPa ）；

P_{y1} 为油罐内液面最低温度所对应的蒸气压（ kPa ）；

P_{y2} 为油罐内液面最高温度所对应的蒸气压（ kPa ）；

u_y 为油蒸气摩尔质量（ kg/mol ）。

B、小呼吸蒸发损耗计算公式

经计算本项目 $2000m^3$ 储罐大呼吸量为 $0.045m^3/a$ （25 台共 $1.125m^3/a$ ）， $10000m^3$ 储罐大呼吸量为 $0.0175m^3/a$ （13 台共 $0.2275m^3/a$ ），结合本 1.125 项目储罐数量，最终算的大呼吸量为 $1.1425m^3/a$

b 小呼吸蒸发损耗计算公式

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

式中：L_{DS}：拱顶罐年小呼吸耗损量（m³/a）

P：有关内油品本体温度下的蒸气压，油品本体温度取自油品计量报表，如缺乏资料可取大气温度加 2.8℃；（0.091kPa）

P_a：当地大气压（kPa）取 100.07kpa

H：油罐内气体空间高度，包括油罐罐体部分预留容积的高度和灌顶部分容积的换算高度；（取 0.8m）

ΔT：大气温度的平均日温度差（℃）取 10℃

F_P：涂料系数

K₂：单位换算系数，3.05

K₃：油品系数，原油 0.58；汽油 1

C₁：小直径油罐修正系数，按下式计算：

当油罐直径 ≥ 9.4m 时，C₁=1

当油罐直径 1.83 < D < 9.14m 时，C₁=a+bD₂+eD₃+fD₃

经计算本项目 2000m³ 储罐小呼吸量为 0.0007m³/a（25 台共 0.0175m³/a），10000m³ 储罐小呼吸量为 0.00063m³/a（13 台共 0.00819m³/a），结合本项目储罐数量，最终算的小呼吸量为 0.02569m³/a

表 5-5 项目非甲烷总烃

污染来源	污染物名称	排放量	
大呼吸	非甲烷总烃（密度以 2.35kg/m ³ 计）	1.1425m ³ /a;	4.724t/a
小呼吸		0.0027t/a	
生产过程		0.02569m ³ /a;	
燃气锅炉	SO ₂	0.00006t/a	
		4.721t/a	
		475.2kg/a	

NO _x	2222.75kg/a
烟尘	358.8kg/a

②锅炉烟气

项目燃气锅炉为 2t/h 天然气锅炉（120 万大卡/h），由此计算天然气（8000 大卡/m³计）使用量为 150m³/h，118.8 万 m³/a。

建设项目运营期，热水炉燃烧天然气约为 50000m³/a。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》燃气工业锅炉排污系数表，天然气中 SO₂ 的产污系数为 4.0kg/万 m³，NO_x 的产污系数为 18.71kg/万 m³，烟尘的产污系数为 3.02kg/万 m³。本项目运营期固化炉天然气 118.8 万 m³，由此计算运营期固化炉燃烧废气产生量为：SO₂：475.2kg/a；NO_x：2222.75kg/a；烟尘：358.8kg/a，风量为 3000m³/h，排放浓度分别为 20mg/m³、94mg/m³、15mg/m³。废气经 8m 高排气筒排放。

（2）废水

生产废水：本项目生产不涉及用水，只有每年定期清罐时会产生一定量罐底油泥，属于危险废物，交由有资质单位统一处置。

生活污水：项目生活污水产生量按用水量的 80%计，则生活污水排放量为 2.12m³/d（699.6m³/a）；

地坪擦拭产生的含油废水：地坪擦拭废水产生量按用水量的 80%计，则产生量为 0.664m³/d（34.53m³/a）；

项目运营期排放废水总量为：2.784m³/d、734.13m³/a，含油污水经项目设置隔油池处理后排入园区污水处理厂，生活污水经管网排入园区污水处理厂。

（3）固体废物

①生活垃圾：拟建项目运营期共 70 名员工，四班三倒，每天约 53 人，生活垃圾产生量按照 0.5kg/d 计，年工作天数为 330d，则生活垃圾产生量为 26.5kg/d

(8.745t/a)。生活垃圾集中收集后定期由环卫部门统一清运。

②工业固废：本项目工业废物主要包括：

A.实验室在监测油品性能时产生的废样品油——危险废物；

B.添加剂桶、废试剂瓶——危险废物；

C.定期清罐时产生的少量油泥——危险废物；

D.员工使用后废弃的含油抹布、劳保用品——一般工业固废；

E.污水处理站污泥——危险废物；

F.过滤油渣——危险废物

本项目各类固体废物产生情况见下表 5-5。

表 5-5 固废产生情况汇总表

类别	废物名称		单位	产生量
一般工业固废	废弃含油抹布、劳保用品		t/a	0.15
危险废物	废样品油(HW49)	900-249-08	t/a	0.02
	废添加剂桶(HW49)	900-041-49	t/a	0.4
	污水处理站污泥(HW08)	900-210-08	t/a	0.2
	罐底油泥(HW08)	900-221-08	t/a	0.1
	过滤油渣(HW08)	900-210-08	t/a	0.05
生活垃圾	生活垃圾(按 0.5kg/人 d)		t/a	8.745

4.噪声

运营期项目噪声主要是搅拌机、输油泵等机械设备运行噪声，其噪声强度为 70~75dB(A)。本项目噪声源一览表见表 5-6。

表 5-6 本项目噪声源一览表

序号	设备名称	数量	噪声级 dB(A)
1	搅拌机	16	70
2	输油泵及其他泵类	50	75
3	各类风机	若干	75
4	污水站水泵	若干	75

6 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)			
大气污染物	营运期	SO ₂	475.2kg/a; 20mg/m ³	475.2kg/a; 20mg/m ³			
		NO ₂	2222.75kg/a; 94mg/m ³	2222.75kg/a; 94mg/m ³			
		烟尘	358.8kg/a; 15mg/m ³	358.8kg/a; 15mg/m ³			
		储罐大呼吸	1.1425m ³ /a	4.724t/a			
		储罐小呼吸	0.02569m ³ /a				
		生产无组织	4.721t/a				
		合计	4.724t/a				
	施工期	施工作业、物料运输	扬尘、汽车尾气	少量	少量		
	水污染物	营运期	废水量	699.6m ³ /a			
			生活污水	COD _{Cr}	280mg/L	0.196t/a	280mg/L
BOD ₅				210mg/L	0.147t/a	210mg/L	0.147t/a
SS				200 mg/L	0.140t/a	200 mg/L	0.140t/a
NH ₃ -N				30mg/L	0.021t/a	30mg/L	0.021t/a
废水量				34.53m ³ /a			
地坪擦洗废水			SS	250mg/L	0.00086t/a	250mg/L	0.00086t/a
			石油类	30mg/L	0.000104t/a	3mg/L	0.00001t/a
			COD _{Cr}	80mg/L	0.00028t/a	80mg/L	0.00028t/a
运营期		生活污水	-	少量	少量		
固体废物		营运期	一般工业固废	废弃含油抹布、劳保用品	0.15t/a	0	
	危险废物		废样品油 (HW49)	0.02t/a	0		
			废添加剂桶 (HW49)	0.4t/a	0		
			污水处理站污泥 (HW08)	0.2t/a	0		
			罐底油泥 (HW08)	0.1t/a	0		
			过滤油渣 (HW08)	0.05t/a			



		生活垃圾	员工生活办公	8.75t/a	0
	施工期	生活垃圾	-	少量	少量
噪声	本项目产生噪声源主要为生产过程中搅拌机、风机、泵类等设备运行产生的噪声。噪声值约为 70~75dB(A)				
其他	——				
主要生态影响（不够时可附另页） 无					

7 环境影响分析

7.1 施工期环境影响简要分析:

7.1.1 大气污染环境影响分析评价

施工期产生的扬尘污染是影响周围环境空气的主要问题，其来源主要产生于以下几方面：地面的平整；土石方的挖掘扬尘；建筑材料（白灰、水泥、砂子、细石子、砖等）的搬运及堆放扬尘；建筑垃圾的清理及堆放扬尘；往返车辆产生的道路扬尘等。各施工阶段或方面排放的粉尘均属无组织排放，但扬尘量的大小随着施工顺序和生产管理水平而变化，排放量难以确定。因此，必须采取一些必要的管理措施与工程措施，使扬尘量降至最小程度。

为保护当地环境空气质量不受施工期扬尘影响，应严格按照《辽宁省扬尘污染防治管理办法》（辽宁省人民政府令 第 283 号）进行防治。建设单位在施工期要加强对施工现场的管理，如施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，其高度不得低于 2.5m；施工工地地面、车行道路应当进行硬化等降尘处理；易产生扬尘的土方工程等施工时，应当采取洒水等抑尘措施；建筑垃圾、工程渣土等在 48h 内未能清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场并采取围挡、遮盖等防尘措施；运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃；使用预拌混凝土，严禁现场露天搅拌；对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理，在工地内存放，应当采取覆盖防尘网或防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施；在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运，禁止高空抛掷、扬撒。采取以上措施，可有效减轻施工场地扬尘污染。施工结束后影响随即消失。

另外，施工期运输车辆运行将产生道路扬尘，而道路扬尘属于等效线源，扬尘

污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度逐渐递减而趋于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧 30m 以内。因此，车辆扬尘对运输线路周围小范围环境空气造成一定程度的污染，但工程完工后其污染也随之消失。

扬尘主要产生于土地平整、开挖、回填、土石方露天堆放、装卸等过程及运输车辆行驶过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更为严重。

扬尘量大小，与现场管理、地表路况、车辆行驶速度等因素有关。场地浮土多且干燥，车辆行驶速度越大，路面起尘量就越大，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。对施工场地和运输道路进行洒水，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。另外，建设单位不得露天焚烧沥青、油毡、橡胶等。在严格管理的情况下，项目产生的扬尘对周围环境影响不大。

7.1.2 水环境影响评价

本项目施工废水主要来自于施工作业中产生的设备、材料清洗废水以及施工人员的生活污水等。

根据项目的规模，预计在施工期间施工人员最多时大约为 30 人左右，按照每人每天消耗新鲜水 30L 计算，施工期污水最大日排放量为 0.9t，生活污水中主要污染物为 COD_{cr}、SS、NH₃-N 等。生活污水经排入厂区内化粪池，定期清掏，全部综合利用。

施工污水来自清洗设备、材料等所产生的污水，此部分污水中的污染物质主要是 SS，不含有其他有毒有害物质。SS 浓度约为 400~500mg/L 左右。施工废水排入厂区沉淀池，经沉淀后用于厂区洒水抑尘。

7.1.3 声环境影响评价

本项目主要噪声影响来源于施工期噪声影响，主要包括运输车辆、施工机械等，建筑施工噪声为间断性噪声，声级值较高。故主要对施工期噪声进行预测，预测如下：

(1) 预测模式

本次噪声影响评价选用点源的噪声预测模式，将各个施工设备视为一个点噪声源。在声源传播过程中，噪声经过距离衰减和空气吸收后，到达受声点，按 HJ2.4-2009 中无指向性点声源几何发散衰减基本公式，预测本建设项目生产设备噪声对厂界四周的影响。

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1)$$

式中： $L_A(r_2)$ —预测点噪声强度，dB(A)；

$L_A(r_1)$ —已知距离处噪声强度，dB(A)；

r —预测点距声源距离，m；

r_0 —已知噪声强度与声源距离，m；

在同一受声点接受来自多个点声源的声能，可通过叠加得出该受声点的声压级。噪声叠加公式如下：

$$Leq = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中： Leq —总声压级，dB(A)；

n —噪声源数。

(2) 预测结果

根据上述的预测方法和预测模式，对施工过程中各种设备噪声影响范围进行计算，

假定所有施工设备相对集中，视为一个点声源，得到表 5-1 的预测结果。

表 7-1 工程主要施工机械施工噪声的影响范围 单位：dB (A)

施工阶段	施工机械	声源强度 (平均值)	设备数量	合成噪声	限值标准		达标距离 (m)			
					昼	夜	单台设备		合成噪声	
							昼	夜	昼	夜
土石方阶段	挖掘机	80	4	101.2	70	55	4	18	37	210
	冲击机	95	4				18	100		
底板与结构阶段	混凝土输送泵	85	1	99.52	70	55	6	32	30	169
	振捣器	87.5	3				8	43		
	电锯	92.5	2				14	75		
	电焊机	88.5	4				9	48		
装修、安装阶段	电钻	75	2	100.84	70	55	1.8	10	35	196
	电锤	75	2				1.8	10		
	手工钻	75	2				1.8	10		
	无齿锯	97.5	2				24	134		
	云石机	82.5	2				5	24		
	角向磨光机	82.5	2				5	24		

由表 7-1 可知，土石方阶段噪声影响范围最大，按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 衡量，在只考虑距离衰减的情况下，按最不利情况（施工设备集中在各厂界位置），昼间施工机械在 37m 以外即可达标，夜间则要 210m 外才能达标。

建设单位必须采取相应的工程措施和管理措施，应加强施工期噪声的控制，避免高噪声设备同时施工，在施工作业中必须合理安排各类施工机械的作业时间，尤其是夜间（22:00~次日 6:00）严禁强噪声机械进行施工，同时对不同施工阶段，应按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 对施工场界进行噪声控制，将噪声影响降到最低。项目施工期噪声影响为短期影响，随着施工的开始，这种影响会消失。以减少施工期噪声对周围环境的影响。

7.1.3 固体废物环境影响评价

建设期的固体废物主要包括平整场地和基础开挖的土石方、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾要及时处理，一部分用于回填地基、平整土地，剩余

部分集中清运至指定地点统一处理。对于施工人员产生的生活垃圾建设单位要设置垃圾收集点，收集后送至附近垃圾暂存点，严禁随地处置。

采取上述措施后，施工期产生的固体废物对环境的影响较小。

7.1.4 生态环境影响评价

施工期生态环境影响主要表现为：占用土地、土地利用功能发生变化、土石方的开挖、弃土弃渣堆放、建筑材料的堆放等可能破坏植被、引起水土流失、破坏和影响景观；以及施工过程中对植无破坏。

本项目新建建筑在基础开挖时短暂形成的裸露地面，在未采取有效防治措施前，遇大风、降雨天气有可能造成水土流失。施工单位在施工过程中，应注意科学施工，尽量减少土石方的开挖量，弃土在回用厂区绿化前临时堆存时应控制堆场高度低于 3 米，设围挡并遮盖；合理安排施工期，避免雨天施工。通过严格的施工管理，可将本项目施工期对土地的扰动降到最低。

7.2 运营期环境影响现状评价：

7.2.1 废气排放影响分析

由第五章分析可知，本项目主要大气污染源为燃气导热油锅炉排放的废气、储罐大小呼吸及生产过程中无组织排放的非甲烷总烃。其废气产生量汇总见下表 7-2。

表 7-2 废气排放情况一览表

污染源	污染物名称	排放量	
大呼吸	非甲烷总烃（密度以 2.35kg/m ³ 计）	1.1425m ³ /a;	4.724t/a
小呼吸		0.0027t/a	
生产过程		0.02569m ³ /a;	
		0.00006t/a	
		4.721t/a	
燃气锅炉	SO ₂	475.2kg/a	
	NO _x	2222.75kg/a	
	烟尘	358.8kg/a	

表 7-3 污染物正常排放时估算模式预测结果

距源中心下风向距离 m	燃气锅炉排气筒						全厂区（无组织）	
	烟尘		SO ₂		NO _x		非甲烷总烃	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	2.1E-15	0.00	9.877E-15	0.00	1.594E-15	0.00	0.021	0.71
100	0.003492	0.70	0.01643	8.21	0.002652	0.29	0.021	1.05
200	0.003404	0.74	0.01601	8.70	0.002585	0.31	0.02777	1.39
300	0.003222	0.68	0.01516	8.01	0.002447	0.29	0.03551	1.78
400	0.002883	0.64	0.01356	7.58	0.002189	0.27	0.03876	1.94
500	0.002553	0.58	0.01201	6.78	0.001938	0.24	0.03791	1.90
600	0.002312	0.51	0.01087	6.00	0.001755	0.22	0.04001	2.00
700	0.00211	0.42	0.009926	4.96	0.001602	0.18	0.03996	2.00
800	0.001894	0.38	0.008908	4.45	0.001438	0.16	0.0389	1.94
900	0.00169	0.34	0.007949	3.97	0.001283	0.14	0.03745	1.87
1000	0.001507	0.30	0.007089	3.54	0.001144	0.13	0.0359	1.79
1500	0.0012	0.24	0.005643	2.82	0.0009109	0.10	0.02893	1.45
2000	0.001176	0.24	0.00553	2.76	0.0008927	0.10	0.02374	1.19
2500	0.001059	0.24	0.00498	0.76	0.0008039	0.10	0.02001	1.11
最大地面浓度	0.003492	0.74	0.0174	8.70	0.002808	0.31	0.04	2.01
最大落地浓度出现距离	131m						600m	

1.非甲烷总烃无组织排放

根据国家环保部科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》P244 页，“由于我国目前没有非甲烷总烃的环境质量标准，美国的同类标准已废除，故我国石化部门和若干地区通常采用以色列同类标准的短期平均值，为 5mg/m³。但考虑到我国

多数地区的实测值，非甲烷总烃的环境浓度一般不超过 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此在制定本标准时选用 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 作为计算依据。”

(1) 大气环境保护距离：

大气环境保护距离采用《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2008) A1 估算模式对项目无组织产生的非甲烷总烃为 $5.726\text{t}/\text{a}$ 。计算结果见图 7-1，项目厂界无超标点，最大落地浓度为 $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ (644 米) 满足 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的浓度依据，不需要设置大气环境保护距离。故本项目非甲烷总烃的排放对周围环境空气质量影响较小。

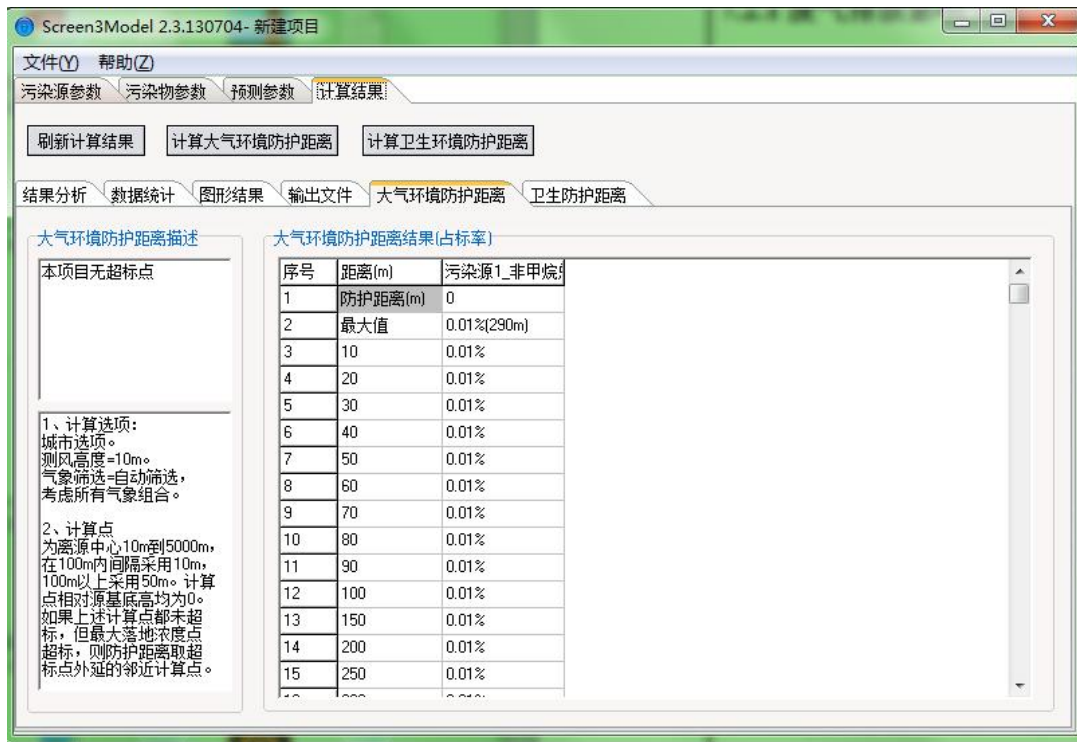


图 7-1 大气环境保护距离计算结果（非甲烷总烃）

由上述分析可知，本项目非甲烷总烃气体的排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准详解》P244 页非甲烷总烃周界外最高浓度值 ($2.0\text{mg}/\text{m}^3$)，因此项目对大气环境影响较小。

(2) 卫生防护距离

根据《制订地方大气污染物排放标准的技术方法》GB/T3840-91 中有关卫生防护距离的制订方法，确定项目污染源无组织排放所在生产单元与居住区之间的卫生防护距离。

卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m---标准浓度限值，mg/m³；

L---工业企业所需卫生防护距离，m；

r---有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D---卫生防护距离计算系数；

Q_c---工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，t/a。

根据 GB/T3840-91 推荐方法，由本工程污染物无组织排放特点和本地区多年平均风速，选取卫生防护距离计算参数进行计算。其结果见下图

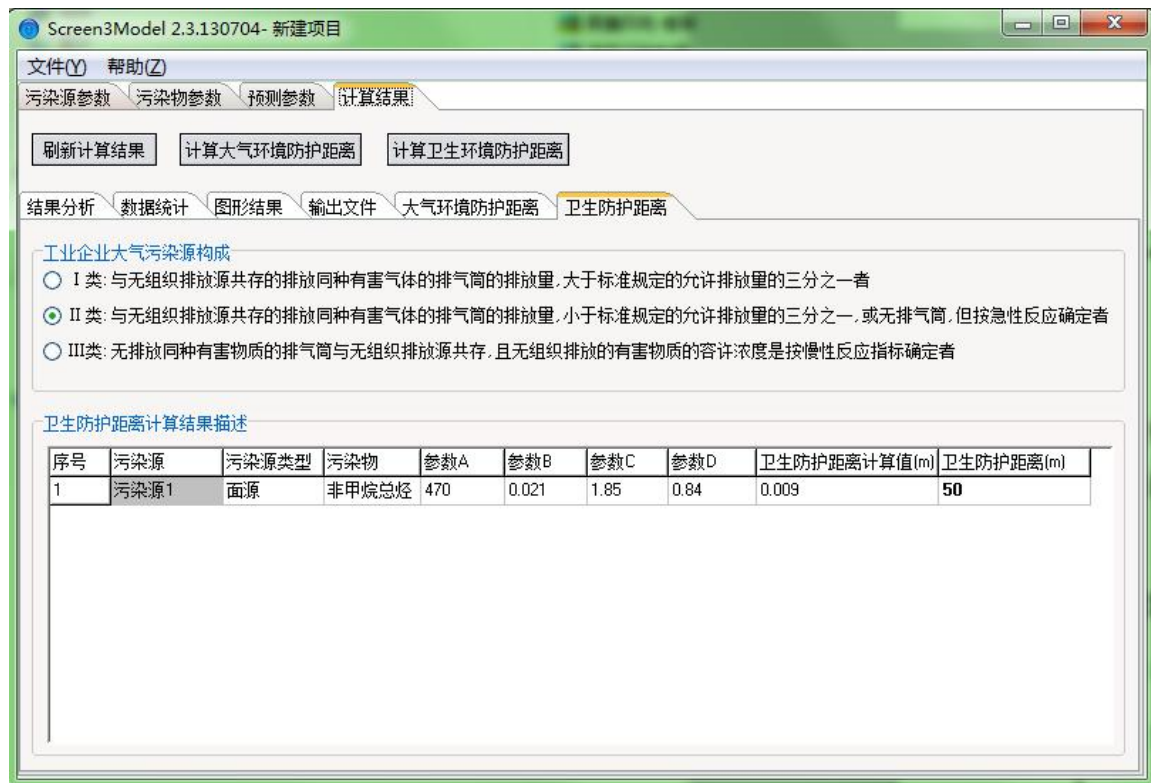


图 7-2 卫生防护距离计算结果

根据计算结果，本项目非甲烷总烃无组织排放卫生防护距离设置为 50m，根据

对项目周边敏感目标的调查结果，项目周围敏感目标均未在其卫生防护距离内，（卫生防护距离包络图附图 5。项目建设单位应与当地政府及相关部门积极协调，要求项目卫生防护距离范围内的居民尽快搬迁，且不得建设商业、居民、学校、医院等敏感目标。

2. 燃气锅炉

由第五章分析可知，本项目运营期固化炉天然气 118.8 万 m^3 ，由此计算运营期固化炉燃烧废气产生量为： SO_2 ：475.2kg/a； NO_x ：2222.75kg/a；烟尘：358.8kg/a，风量为 $3000m^3/h$ ，排放浓度分别为 $20mg/m^3$ 、 $94mg/m^3$ 、 $15mg/m^3$ 。废气经 8m 高排气筒排放。符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13217-2014）。

7.2.2 废水排放影响分析

1. 评价等级

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 中“L、石化、化工 85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造”，为地下水环境影响评价行业分类表中 III 类项目。

项目地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 7-4 地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的
环境敏感区。

结合项目所在区域水文及相关资料，本项目地下水敏感程度为“较敏感”（非集中式饮用水水源地；非特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区；非分散式居民饮用水源）。根据地下水导则中的建设项目评价工作等级分级表 7-4，确定本项目环评地下水评价工作等级为三级。

表 7-5 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2. 废水污染源

本项目废水排放主要包括：

(1) 生活污水

生活污水产生量 2.12m³/d（699.6m³/a），主要污染物为 COD_{Cr}、BOD、NH₃-N 和 SS，污水排入园区污水系统。

(2) 地坪擦拭产生的含油废水：地坪擦拭废水产生量为 0.664m³/d（34.53m³/a），经香雾污水处理站隔油池处理后，经污水管网进入园区污水系统。

本项目废水排放情况见表 7-6。

表 7-6 污水水质及产生量一览表

污染物	产生浓度与产生量		排放浓度与排放量		
	浓度	产生量	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水 (699.6m ³ /a)	COD _{Cr}	280mg/L	0.196t/a	280mg/L	0.196t/a
	BOD ₅	210mg/L	0.147t/a	210mg/L	0.147t/a
	SS	200 mg/L	0.140t/a	200 mg/L	0.140t/a
	NH ₃ -N	30mg/L	0.021t/a	30mg/L	0.021t/a
地坪擦拭废 水 (34.53m ³ /a)	SS	250mg/L	0.00086t/a	250mg/L	0.00086t/a
	石油类	30mg/L	0.000104t/a	3mg/L	0.00001t/a
	COD _{Cr}	80mg/L	0.00028t/a	80mg/L	0.00028t/a

由上表可知，本项目出水满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）

排入污水处理厂的水污染物最高允许排放浓度。综上，建设项目营运期废水对环境
影响较小。

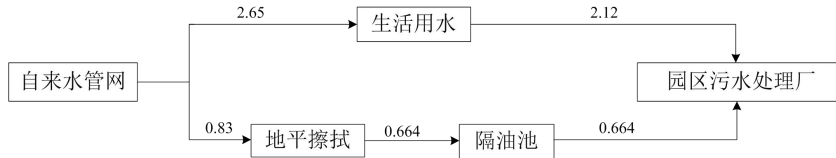


图 7-3 水平衡图

本项目正常生产过程中，不排水，生活污水及地坪擦拭废水均能得到合理有效
处置，非正常状况下（工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不
能正常运行或保护效果达不到设计要求的运行状况），根据工程污染分析，本项目
对地下水可能产生污染的途径：

①非正常状况下，污水输送管线及污水处理系统发生跑、冒、滴、漏和事故性
泄露，废水泄漏后经包气带渗入含水层；

②物料或固废堆放场所不当，通过大气降水淋滤作用污染浅层水；

③车间物料跑冒滴漏。

3.地下水污染防治措施

（1）源头控制

拟建项目为新建性质，但用地、厂房等均利用原厂房，厂区内（除绿化带外）
地面有待进行硬化，有完善的排水管网。项目污废水收集均采用污水管，并采取管
沟的形式敷设，涉及一类污染物的污水管道为可视化建设方式，可及时发现污水跑
冒滴漏问题，并定期进行检查，可有效防治地下水污染。项目产生的污废水处理
后经市政污水管网排至海龙村污水处理厂，不排入地下水；定期对污水处理设施、污
水管道进行维护与检查，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

（3）分区防渗

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），根据拟建项目装

置、单元的特点、所处的区域级部位和污染物类型，项目厂区应划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，将项目场地划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。基础油罐区、生产车间、仓库作为重点防渗区，应采取相应的防渗漏措施，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；隔油池、生化池等作为一般防渗区，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s；其他区域作为简单防渗区，除绿化外全部实施地面硬化，拟建项目分区防渗图见附图 6。

表 7-7 本项目污染区划分及防渗等级一览表

分区	定义	场内分区	防渗等级
非污染区	除污染区以外的其余区域	办公区	不许设置防渗等级
污染区	一般防渗区	产品及来料工件道路	进行地面硬化，渗透系数 $\leq 0.5 \times 10^{-7}$ cm/
	重点防渗区	污水处理区、库房、危废间、车间、事故应急池	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) II 类场标准相关要求建设，危险废物暂存场所渗透系数达 1.0×10^{-10} cm/s，一般工业固体废物暂存场渗透系数达 1.0×10^{-7} cm/s，满足防渗要求。

(4) 污染监控

建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

(5) 应急响应

制定地下水污染应急响应预案，在污染状况下应及时发现污染源并控制污染源，减少污染源继续扩散，阻断污染途径，对污染管道、设备及废水处理设备立即进行维修与管理。

7.2.3 固体废物环境影响分析

本项目生产过程产生的废油、油泥、油渣、废包装等，属于危险废物，收集后放置在危废暂存间，统一交由有资质单位处置；员工日常工作生活会产生一定的生活垃圾与废油抹布、废劳保用品一起交由环卫部门处置，故本项目产生的固体废弃物均得到有效处置，对周围环境影响较小。

项目产生的危险废物需粘贴有符合标准的警示标签，放置于危险废物暂存间内，定期交给具有相应危险废物处置资质的单位处理并严格执行危废转移联单的填报登记工作。危险废物暂存间所采取防渗、防雨、防溢流等参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求进行设计。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）及《危险废物收集贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012），危险废物管理要求见表 7-8，危险废物暂存库建设要求表 7-9。

表 7-8 危险废物管理要求

序号	项目	要求内容
1	申报登记制度	做好危险废物的申报登记，建立台账管理制度，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位
2	收集	根据危险废物生产的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。
		制定危险废物收集详细的操作规程。
		收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，安全防护和污染防治措施。
		危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，分类收集，性质不相容的危险废物不应混合包装
3	暂存	危险废物内部转运作业应采用专用的工具，确定转运路线，确保无危险废物遗失在转运路上。
		按要求设置危险废物暂存库，暂存不得超过一年
		危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施
		按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置
		贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置
		危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度
4	转移	根据贮存的废物种类和特性设置标志
		按照有关规定填写危险废物转移联单，包括转移危险废物的名称、种类、

		特性、形态、包装方式、数量、转移时间、主要危险废物成分等基本情况等。
5	运输	由持有危险废物转移联单，包括转移危险废物的名称、种类、特性、形态、包装方式、数量转移时间、主要危废成分等基本情况。
6	处置	委托资质单位处置，签订委托处置协议，接受单位具有利用和处置危废的资格。

表 7-9 危废暂存库建设要求

序号	项目	要求内容
1	暂存时间	不得超过一年
2	分区设置	按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置 不相容的危废不能堆放在一起
3	防渗防漏	基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或 2mm 厚度高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 地面必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂缝 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危废相容
4	泄漏物收集	应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一 必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置
5	其他	危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置 危废堆放要防风、防雨、防晒 根据贮存的废物种类和特性设置标志

经采取上述措施后本项目产生的固体废物均可得到有效处置，对环境影响较小。

7.2.4 声环境影响分析

本项目噪声主要由搅拌机、输油泵等设备运行时产生的噪音，源强为 70dB(A) 左右。本项目主要生产设备均安置在厂房内，本次评价对项目的厂界进行昼夜声环境影响分析。当所有设备同时运转时，本项目厂界噪声按照以下公式进行计算：

表 7-10 项目主要声源声级一览表

序号	设备名称	数量	噪声级 dB (A)
1	搅拌机	16	70
2	输油泵及其他泵类	50	75
3	各类风机	若干	75

4

污水站水泵

若干

75

(1) 室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_i = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_i^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:

L_i ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的 A 声级, dB(A);

L_w ——某个声源的声功率级, dB(A);

r ——某个声源与靠近围护结构处的距离, m;

R ——房间常数 (取 0.95, $S \cdot a / (1-a)$ 计算得出, $a=0.01$);

Q ——方向性因子 (取 2)。

(2) 室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL + 6)$$

式中:

TL ——建筑物隔声量, dB(A) (40dB, 按照 2 砖墙取值)。

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB。

(3) 中心位置位于透声面积 (S) 的等效声级的倍频带声功率级:

$$L_w = L_2(T) + 10 \lg S$$

式中:

S ——透声面积, m^2 (取 74)。

L_w ——声源功率级, dB。

(4) 预测点位置的倍频带声压级:

$$L_{p(r)} = L_w + D_c - A$$

式中:

$L_{p(r)}$ ——预测点位置的倍频带声压级，dB；

L_w ——倍频带声压级，dB；

D_c ——指向性校正，dB；

A ——倍频带衰减，dB。

(5) 噪声源叠加公式：

$$L = 10 \log \left(\sum_{i=1}^N 10^{L_i/10} \right)$$

式中： L ——合成声压级，dB(A)；

L_i ——某声源声压级，dB(A)；

N ——声源个数。

噪声预测结果见下表：

表 7-11 噪声贡献值结果单位：dB(A)

位置	昼间		夜间	
	贡献值	标准值	贡献值	标准值
东	43.3	65	43.3	55
南	44.7		44.7	
北	44.7		44.7	
西	43.3		43.3	

根据《项目影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)的要求，进行边界噪声评价时，新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量，由表 7-5 预测结果分析，本项目正常运行中，对厂界噪音贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。企业通过减震隔声、距离衰减等措施降低项目设备运行时对周围环境质量的影响。因此，本项目噪声不会对周围环境造成影响。

7.3 环境风险分析

7.3.1 风险识别

1.物质危险性识别

本项目主要生产储存的物质为润滑油类，其生产过程中使用的基础油类，油品的危险特性主要表现为：

(1) 属于可燃液体，蒸汽与空气易形成爆炸性混合物；

(2) 与氧化剂会发生强烈反应，遇明火、高热会引起燃烧爆炸，一旦着火，就会很快释放出大量的热量，迅速扩散，形成流淌火灾，不易扑救。

2.生产过程风险识别

拟建项目生产设施在运行过程中，不存在高温高压状态，造成事故的主要因素为由于储罐泄露、管线破裂泄露、阀门破损泄漏、仪表失灵、误操作和违规操作等导致的泄露、火灾、爆炸、污染环境等事故。各添加剂也具有一定的毒性，若因调油操作不当，导致急性中毒时，可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、头晕、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊等症状。

只要严格按照《危险化学品安全管理条例》进行管理，操作人员持证上岗，规范操作流程，生产区和贮存区内严禁烟火，同时委托仅有相关资质的单位进行设计、施工、设备安装，加强生产管理，保证各项安全措施正常运行，不会发生恶性事故。

3.储运风险识别

厂区设 38 个储罐，储罐区是本项目最容易发生事故的场所，如油罐泄露遇雷击或经典闪火引燃引起爆炸，造成财产损失，人员伤亡及环境污染；灌装区如操作不规范，极有可能导致油品泄露引发事故。

送油车静电没有消散，油罐车卸油连通软管导电性能差；输油泵等管道接口处漏油；汽车运输过程中运输人员未对运输物质采取有效的防护措施；基础油、添加剂及润滑油在运输过程中遇明火、高温或强氧化剂，引发火灾事故；或因路基不平或发生意外，对明火源管理不严，运输车辆发生覆车、碰撞等交通事故，导致基础

油、添加剂及润滑油容器破裂造成物料泄露，污染周边环境；都有可能会导致火灾、爆炸或设备损坏或人身伤亡事故。运输人员玩忽职守，未严格遵守《危险化学品管理条例》中有关危险化学品运输管理规定，如无证上岗、不熟悉物料特性、未对罐体采取有效防护措施（防晒、防火、粘贴危险标志等），使罐体内物料泄露发生危险事故，拟建项目原材料运输由运输单位负责承担。

4.重大危险源识别

对于某种或者某类危险物质规定的数量，若功能单元中物质数量等于或超过规定的临界量，则该功能单元被视作为重大危险源。当该重大危险源存在一种以上的危险物质时，有下列公式：

$$\sum q_i / Q_i = q_1 / Q_1 + q_2 / Q_2 + \dots + q_n / Q_n \geq 1$$

式中： $q_1 \dots q_n$ -每种物质实际存在量，t；

$Q_1 \dots Q_n$ -与各危险物质相对应的生产场所或储存区的临界量，t。

本项目产品、原料属于易燃液体，通过查阅《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），本项目所贮存原料、成品位列于表 1，且不符合表 2 中易燃液体的危险特性说明，故本项目原料成品临界量参考欧盟《塞维索指令》，项目厂区内存放各类油品临界量均按 2500t 计。

表 7-12 重大危险源识别

项目	物质名称	最大一次储存量 (t)	q_n/Q_n	临界量 (t)	包装规格
生产工程	基础油	16200	6.48	2500	18x1000m ³
	添加剂	598	0.24	2500	9x300m ³
储运工程	润滑油	880t	0.35	2500	9x3000m ³ 3x5000m ³
$\sum q_n/Q_n = 7.07 > 1$ ，因此本项目构成重大危险源					

5.风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ/T160-2004）》规定，风险评价等级按表 7-13 确定。

表 7-13 风险评价工作级别

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

通过辨识结果，本项目不属于重大危险源，根据《建设项目环境风险技术导则》（HJ/T160-2004）要求，确定本项目环境风险评价工作等级为一级。评价范围为以拟建项目风险源为中心，3km 为半径的圆形区域。

7.3.2 风险类型

1.事故类型

本项目可能发生的事故主要有储油罐破损油品渗漏引起土壤及地下水的污染，输油管线发生意外事故或工人误操作时产生的泄露以及由此引起的火灾及爆炸对人身安全及周围环境产生的危害。根据风险识别，本项目主要存在的事故类型有：

- (1) 储罐破损油品渗漏引起土壤及地下水的污染；
- (2) 灌装区油品溢出或泄漏后遇明火发生火灾、爆炸事故；

2.事故原因

(1) 本项目储油罐可能发生溢出的原因如下

- A. 储罐计量仪表失灵，至使油罐加油过程中灌满溢出
- B. 在为储罐加油过程种，由于存在气障气阻，致使油类溢出；
- C. 在罐装过程中，由于借口不同，衔接不严密，致使有亏溢出。

(2) 可能发生油罐泄漏的原因如

- A. 由于年限较长，管道腐蚀，致使油类泄漏；
- B. 在灌装过程中，由于操作失误，致使油类泄漏
- C. 各个管道接口不严，跑、冒、滴、漏现象的发生

(3) 可能发生爆炸事故的原因如

A.由于作业人员操作不当，不遵守厂区的相关规定，导致油品发生火灾或爆炸事故

B.由于跑、冒、滴、漏等造成灌装区局部空气周围汽油密度较大，达到爆炸极限，遇火源可能产生的事故

C.由于避雷系统缺陷产生的雷击火花，造成油品发生火灾或爆炸事故

3.运输风险分析

从运输角度看，主要是成品油在运输过程中泄露及火灾将引发严重的后果，被污染的水体和土壤中的各种生物及职务将全部死亡。本项目采用的运输方式的风险特征见下表。

表 7-14 运输方式的风险特征

运输方式	风险类型	危害	原因简析
公路运输	泄露	污染陆域 污染地表水 火灾、爆炸	碰撞、翻车、装卸设备故障、操作失误
	火灾爆炸	财产损失 人员伤亡 污染环境	燃料的泄露、存在机械、高温、电气、化学火源

7.3.3 风险事故影响分析

1.储罐事故泄漏及卸油管线泄漏对环境的影响

储油罐的事故泄漏主要指自然灾害以及人为因素造成的汽油或柴油泄漏对环境的影响，如地震、交通事故等因素，油品泄漏进入环境，对水体、土壤和植影响很大；卸油管线泄漏指人为因素造成的油品泄漏对环境的影响。

(1) 对地表水的影响评价

泄漏或渗漏的油品若进入地表河流，会造成地表河流的污染。油品进入河流后，由于有机物烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，首先造成对河流的景观破坏，广广产生严重的刺鼻气味；其次油膜使空气与水隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡:再次，燃料油的主要成分是氧浓度降低，逐

渐形成死水，致使水中生物死亡:再次，燃料油的主要成分是氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡:再次，燃料油的主要成分是

本项目油罐底基础采用了防渗处理，根据调查分析，加油站发生油品泄漏的风险事故概率较低，且即使发生泄漏，也仅是小规模泄漏事故。由于输油管道的外侧修建了管沟，并做了防渗处理，当油品泄漏后，油品会停留在油罐区能够避免泄漏的油品进入地表水体中

因此，评价认为油品泄漏风险事故造成地表水污染影响的可能性很小。

(2) 对环境空气的影响

当油品完全泄漏时，储油罐四周修建有围堤，储油罐和围堤均采用密封设计只有一个排气孔通向地面。即使油品泄漏后，通过排气孔流向地面的油品量也很小，对环境空气造成的影响较小。

(3) 对土壤环境的影响

油品渗漏进入土壤层后，使土壤层中吸附大量的燃料油，在土壤团粒中形成膜网结构，环境中的空气难以进入土壤颗粒中，从而造成植物生物的死亡。为防止油品泄漏对土壤造成污染，加油站储罐区基础采用了防渗处理，油罐周边场地也进行了硬化处理，在对输油管沟基底采用混凝土防渗处理后，预计油料泄漏对土壤造成污染风险的可能性较小。根据分析，本项目罐基及加油站地面均采用了混凝土防渗措施，则发生油品渗漏污染地下水的风险事故概率较低。为减少油品渗漏污染地下水的可行性，加油站输油管沟及输油管道需坡向储油罐，防止油品泄漏后进入外环境中，输油管沟基础及周壁须采用混凝土进行防渗处理

(4) 小结

综上所述，一般情况下储油罐发生泄漏风险事故概率较低，且即使发生泄漏事故后在应急反应时间内的泄漏量很少，由于储油罐埋在地下，且封闭的故蒸发量

小。在及时采取控制措施后，预计不会对土壤、地表水和地下水造成大的污染威胁。只有在发生地震、爆炸等重大事故的情况下，油品全部泄漏进入环境，才可能对环境造成毁灭性灾难，但出现这种大面积、污染严重的泄漏事故概率一般很低

2.火灾爆炸事故对环境的影响分析

事故中次生和伴生污染物影响分析：运油罐车爆炸冲击波影响主要在成品油罐区，而储油罐火灾，汽油燃烧过程中同时会伴生大量的烟尘、CO 和 NO₂ 等污染物，将对周围大气环境产生影响，大量有害气体也有可能引起中毒事故，这些都直接威胁到工作人员及周边居民的身体健康，甚至是生命。

油品发生泄漏、爆炸事故时，所产生的消防废水和泄漏油品会对地表水和地下水产生污染。油罐区应设置消防废水收集池和油品泄漏收集池，以保证在发生事故的状况下，大量泄漏油品污染物（包括事故处理过程中产生的伴生/次生污染，例如处理事故后现场大量的消防用水以及场地清洗水）能够进入污水处理系统，确保不外排。

本项目还需进行安全评价、风险评价，因此项目须严格按照安全评价报告风险评估最终结论划定安全防护距离，落实各项安全防范措施；并且在安全防护距离内不得新建学校、医院、集中居住区等对环境敏感的建筑物，以确保加油站的安全运行和避免对周边环境造成环境风险影响。

1.风险类型识别

根据对项目的物料为新兴、工艺过程的危险性、自然灾害等银色危险银色的分析结果看，一旦本项目发生重大灾害事故。其事故对环境的影响入境主要表现为可能危害区域大气环境质量，造成附近海域污染。从其重大危害性事故造成的环境危害性分析，其环境污染形式主要有以下三个方面：

(1) 油品罐区发生重大火灾、爆炸事故导致周边大气环境的烟气污染、CO 污

染和热辐射；

(2) 罐区或管线油品泄露入海，或者被油品污染的物体等不能及时有效的处理而进入海水中，造成海域污染；

(3) 重大事故引起火灾、爆炸时用于灭火的消防水将含有较高浓度的烃类物质直接排放导致污染水体及土壤环境。

2.最大可信事故及其概率

根据项目的实际情况，通过对项目的危险因素进行识别和分析，最大可信事故是指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为 0，同时不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、认为蓄意破坏等）。

确定最大可信事故的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其他事故不具有环境风险。根据上述潜在事故危险分析，本项目虽具有多个事故风险，但是从生产过程、物料储运分析及物料毒性分析，环境风险事故主要分为有毒有害物质的泄露，以及易燃易爆物质引起的火灾爆炸。

基于上述分析和对环境造成风险影响的历史事故类型，结合项目危险物质的种类及其分布情况，确定本项目最大可信事故如下：

(1) 储料储罐泄露

项目运行过程中，由于设备老化，操作失误、管理不到位等原因，可能会造成油罐进料阀门或者管道破裂，造成油料泄露，并挥发产生油气。

(2) 油料燃烧

项目设计的油类属于可燃物质，事故状况下，一旦遇到明火、静电火花及雷击等，容易引发火灾，大量泄漏的状况下，供氧量不足，属于典型的不完全燃烧，燃烧过程中伴生的 CO 量最大。

2.事故响应时间

通过查询资料,目前国内是挂企业事故反应时间一般在 10-30min,最迟在 30min 内都能作出应急反应措施。包括切断通往事故源的物料管线、开启倒油管线,利用泵等进行事故源物料转移等。依据美国国家环保总署推荐的有关石化企业风险事故物料泄露事件的规定,石化企业反映事件一般要控制在 10min 内,考虑到本项目事故发生时,工厂需要的应急反应时间要留有一定的余量,因此本次评价事故应急响应时间确定为 15min。

3.事故概率

环境风险事故具有一定程度的不确定性,事故发生的条件有很多,且具有极大的不确定性,发生事故的排放强度有多中可能。参考《环境风险评价实用技术和方法》一书,本次油罐破裂泄露的事故概率取 1×10^{-5} 次/年,泄露油料发生的火灾的概率取 8.7×10^{-6} 次/年。

4.事故源强

(1) 油料泄露源强

事故状态下,假设库区一个油罐的输油管路系统或储罐阀门发生破裂、泄露。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中相关要求,液体泄露事故源强计算公式如下:

$$Q = C_d A_r \rho \sqrt{\frac{2(P_1 - P_2)}{\rho} + 2gh}$$

式中, Q —液体排出率, kg/s;

A_r —裂口流出的面积,管径取 100mm,则裂口面积为 0.00785m^2

C_d —流量系数,一般取 $0.6 \sim 0.64$,取 0.62;

P_1 —操作压力或容器压力,取 $1.0 \times 10^5\text{Pa}$

P_a —外界压力或大气压,取 $1.0 \times 10^5\text{Pa}$

ρ —液体密度,按汽油计,取 740kg/m^3

h —罐中液面在排放点以上的高度,取 14.8m。

根据设计方案，本项目拟建 38 个储罐，本项目假定罐区某一个储罐的管道阀门发生破裂，泄漏面积按 100%管径计，

按照上述经验公式及参数，估算事故状况下，汽油储罐破裂导致的汽油泄露速率约为 63.1kg/s，嘉定事故控制响应时间为 15min，则事故状况下油品储罐破裂导致的泄露量为 55.2t。

(2) 后果分析

采用《建设项目环境风险评价技术导则》中推荐的多烟团预测模式对项目可能产生的风险影响进行预测。

$$C(x, y, 0) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_0)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_0)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_0^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中， $C(x, y, 0)$ ——下风向地面(x, y)坐标处的空气中污染物浓度($\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$)；

x_0, y_0, z_0 ——烟团中心坐标；

Q' ——事故期间烟团的排放量；

$\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ ——为 X、Y、Z 方向的扩散参数 (m)。常数 $\sigma_x = \sigma_y$ ；

本项目泄露风险物质为油品中挥发的烃类物质。

①最大预测浓度：在静风 (0.5m/s)、F 稳定度条件下，区域内烃类组分落地浓度的预测结果最大值大袋 $34121\text{mg}/\text{m}^3$ ，但是影响范围较小，仅限于储罐围堰周边 20m 范围内区域。

②致死及伤害范围：假定油罐破裂，泄露油品在围堰内挥发，在各种气象条件下，烃类组分最大预测浓度范围为 $10127\text{--}34121\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于 LC50 浓度 $103000\text{mg}/\text{m}^3$ （以汽油计）和 IDLH $41000\text{mg}/\text{m}^3$ （以汽油计），不会对区域内人员的生命健康造成不利影响。

③最大影响程度：在平均风速 2.9m/s、F 稳定度条件下，储罐破裂造成汽油的

泄露对区域大气环境质量造成的不利影响最大。

在该气象条件下，由于风速较大，泄露气体形成的烟团运动速度较快，对区域内造成不利影响的持续时间较短；但是由于大气层结构较为稳定，大气湍流受到抑制，污染物不易扩散稀释，造成烃类组分预测浓度扩散距离增加而衰减的趋势较弱，区域内烃类组分的预测浓度较高。

7.3.5 环境风险防范措施

1. 厂区布置及建筑安全防范措施

① 厂区布置及建筑安全防范措施:项目必须按照《建筑设计防火规范(GB50016-2014)》的要求，做好生产车间的规划布局各储罐之间的距离能符合《建筑设计防火规范(GB50062014)》中各储罐之间的防火间距大于 $0.4D$ 的要求(D 为相邻较大储罐的直径): 必须按照《建筑设计防火规范(GB50016-2014)》的要求，建设防火堤。设置储罐区与周边构筑物的安全距离及站内设备间和构筑物间的安全距离，并设定爆炸危险区域范围，以保障一旦突发事故发生时可以使事故所带来的损失降至最小。

② 灌装区安全防范措施:储罐区作为本项目主要风险源，应加强防范措施当发生泄漏时，能迅速反应报警:1#基础油罐区周围设置不小于储罐储量的围堰(336m^3)，2#基础油罐区四周应修建围堰，高度不低于 1200mm ，当储罐发生泄漏时，应立即组织人员进行堵漏，用临时防爆泵将泄漏、冒跑的物料收集至槽罐车及油桶中；罐区物料泄漏情况下，如果泄漏位置在罐体上部，启用倒罐流程，将发生泄漏的罐中的物料紧急倒至其它储存罐中，因此，应有备用储罐。在平时生产运行时，应保持至少一个空罐，不能同时运行；要设置足够的泵用于快速倒

③ 油品在运输过程中禁止遗撒而造成环境污染；生产车间内应采取必要的通风、防盗、防火、防爆、防雷、防泄漏等措施，车间地面硬化，车间及罐区设围堰。

加强对员工的安全培训，杜绝人为的泄漏、火灾事故发生；制定完善、有效的环境风险突发事故应急预案，一旦发生事故能采取有效的措施及时控制，防止事故扩散蔓延，并做好事后环境污染治理工作。

④应急事故池：

根据国家安全生产监督管理总局和国家环境保护总局联合发布的《安监总危化[2006]10号文件》精神，应防止发生事故时的消防水污染水体，避免水污染事件的重大突发环境事件发生。

生产装置及储罐区在事故发生时，通过清净雨水管网将事故水（消防时被污染的冷却水、消防时的泡沫混合液）直接引至事故储水池，当事故结束后再通过污水泵提升送污水处理场进行处理或与专业的治污单位联合处理事故污染水。

A. 发生事故时可能排放的最大污水量

发生事故时可能排放的最大消防用水量计算为 1296m^3 。盘锦市最大降雨强度为 $248.30\text{L/S}\cdot\text{ha}^2$ ，厂区占地面积 6.77ha^2 ，初期污染雨水量按 15min 计算，厂区初期（ 15min ）雨水量 1513m^3 。发生事故时防火堤可以储存的污水量约为 11380m^3 ，最大一个储罐的物料量为 3000m^3 ，

发生事故时可能排放的最大污水量为 $V=1296+1513-11380=-8571\text{m}^3$

由上述得出，发生事故时防火堤可以储存全部的消防废水和最大储罐的泄漏量，不会产生溢流。初期污染雨水和小部分消防水可以通过厂区雨水系统进入本项目新建事故池，事故池的有效容积为 1350m^3 即可满足要求。

B. 防止污水排出厂/界外的事故应急措施

污水，经水封井排入生产污水管道，且水封高度不小于 250mm 。生产装置区内的生产污水设独立的排出口，并在每个装置区设有生产废水池，经生产废水池沉淀后，排入厂区事故池。

项目拟设 1350m^3 事故水池，用于收集事故污水及初期污染雨水。

⑤其他

A. 消防灭火系统：

罐区移动式泡沫灭火系统：项目选用氟蛋白环保型泡沫液，混合液供给强度 $q1$

取 $8.0\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ ，混合液供给时间为 60min ，则着火罐混合液用量为 $25.5\text{L}/\text{S}$ ，取 4 只 PQD8 型泡沫枪，需混合液量 $Q_1=32\text{L}/\text{s}$ ，流散火灾设 1 只 PQD8 型泡沫枪，需混合液量 $Q_2=8\text{L}/\text{s}$ ，供给时间 20min ，则混合液最大供给量为 $40\text{L}/\text{s}$ 。混合比取 3%，则储液总量为 5184L ，取 6000L 。设有移动泡沫混合装置，混合液流量为 $40\text{L}/\text{S}$ ，混合比为 3%，移动泡沫液罐容量为 6000L 。

B.罐区移动式冷却水系统：着火罐及 3 个临近罐冷却水总量为 $90\text{L}/\text{s}$ ，冷却水总水量为 $324\text{m}^3/\text{h}$ 。供给时间 4h 。罐区消防需配置泡沫混合液及冷却水总量为 1302m^3 。

C.供水能力及储存量：本项目消防水池的有效容积为 1300m^3 ，水池分两格，两格间设有连通管及阀门。消防水池补水管入口设遥控浮球阀，以保持消防水位。消防水池的补水来自厂区自来水管网，补水总管为 $\text{DN}100$ ，补水量为 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，消防水池的补水时间不超过 48 小时。

泵房内设有消防水泵 3 台（2 用 1 备），其性能参数： $Q=30\text{L}/\text{SH}=80\text{m}$ 。为了保持消防管网的压力，设置了消防稳压泵共 2 台（1 用 1 备），其性能参数： $Q=10\text{L}/\text{SH}=80\text{m}$ 。消防设备采购时配套购置消防控制柜。

D.消防管网：厂区设独立的消防管网，消防管网上设置 $\text{DN}100$ 的室外地上式消火栓，每隔 5 个消火栓设置相应的切断阀。罐区内消防水管道与罐区外消防环网相接，接管前加管道过滤器及隔断阀。室外消火栓均沿道路布置，其大口径出水口面向道路便于消防车使用，消火栓距路边不大于 5m ，距建筑物外墙不小于 5m 。消火栓间距在装置区和罐区周围不大于 60m ，其它厂房周围的消火栓间距不大于 100m 。

E.在生产厂房、库房、办公楼等建筑内设置室内消火栓。

F 根据生产性质及危险等级，在不同的区域和场所内，分别设置推车式及手提

式干粉、二氧化碳灭火器。以便于操作人员及时扑灭初期火灾，减少损失。

7.3 项目总量控制指标

控制和削减本项目生产过程中污染物的产生量与排放总量，缓解企业排污对环境容量的影响和压力，以满足环保“一控双达标”的要求。同时根据国家和辽宁省“三同时”制度的有关规定、《辽宁省环境保护厅关于贯彻执行环保部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（辽环发[2015]17号），《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）。

综合考虑本项目的工艺和排污特点，结合所在区域环境质量现状以及当地环境管理部门的要求，确定项目污染物排放总量控制因子为：SO₂、NO₂其建议目标值如下（因项目废水不属于直排，排入当地污水处理厂，故 COD_{Cr}、NH₃-N 不再单独申请总量指标）：

SO₂: 0.4752t/a;

NO₂: 2.2228t/a;

非甲烷总烃: 4.72t/a。

7.4 环保投资估算及“三同时”验收清单

本工程投资 22805.72 万元，环保投资费用为 158.5 万元，环保投资约占该项目工程总投资的 0.28%，主要为污染物的治理措施。具体情况见表 7-15。

表 7-15 工程环保设施（措施）及投资估算一览表

阶段	名称	治理措施及设备	环保投资
运营期	噪声治理	基础减震：水泵柔性连接、冷却塔及镀膜机设置防震垫；厂房隔声	10 万元
	废水	隔油池	35 万元
		地面防渗	20 万元
	固废治理	垃圾桶	0.5 万元
		危废暂存间	15 万元
		固废间	8 万元
风险	事故池	35 万元	

	消防水池	35 万元
合计		158.5 万元

项目建成在试运行后，根据国家“三同时”的有关规定，环境保护行政主管部门需对工程环境保护设施进行验收检查，本项目环境保护设施验收内容见表7-16。

表 7-16 环保“三同时”竣工验收一览表

工程项目阶段	类别	环保设施或设施名称	防治对象	环保工程内容及规模及效率	预期效果	投资估算(万元)
运营期	固体废物	危废暂存间	危险废物	(防火防渗、专人管理)	分类管理 合理处置	15
		固废间	一般固体废物	-		8
		垃圾桶	生活垃圾	-		0.5
	废水	隔油池	废水	-	处理含油 废水	35
		地面防渗	泄露	-	防止污染 地下水	20
	噪声	基础减震:水泵柔性连接、冷却塔及镀膜机设置防震垫;厂房隔声	设备运行 噪声	-	《声环境 质量标准》3类	10
	风险	事故池				35
		消防水池				35
	合计			-		158.5

8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期防治效果	
废气 污染	运营期	储罐大小呼吸	非甲烷总烃	操作时保持室内通风 员工加强劳动保护	无影响
		生产过程			
	施工期	燃气锅炉	二氧化硫、二氧化氮、烟尘	-	
	施工作业、 原材料运输	扬尘	洒水抑尘、加强管理		
废水 污染	运营期	地坪擦拭废水	SS、COD、NH ₃ -N、SS、石油类	隔油池处理后经管网排入园区污水处理厂	无影响
	生活污水	COD、NH ₃ -N、SS、石油类	经园区内污水管网排入判甲炉污水处理厂		
固体 废弃物	运营期	油品检验	废样品油、试剂	暂存危废暂存间，交有资质部门处置	无影响
		运营	废添加剂桶		
		污水处理站	污泥		
		清罐	罐底油泥		
		油品过滤	油渣		
		员工生活	生活垃圾	集中收集换位部门统一清运	
生产	废气油抹布、劳保用品				
噪声	运营期	本项目产生噪声源主要为生产过程中搅拌机、风机、泵类等设备运行产生的噪声。噪声值约为 70~75dB(A)。在采取隔音防震防治措施后（基础减震：水泵柔性连接、冷却塔及镀膜机设置防震垫；厂房隔声），项目噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。			
其他	无				
生态保护措施及预期效果： 无					

9 结论与建议

9.1 建设项目概况

盘锦恒润石化科技有限公司，成立于 2017 年 6 月 29 日，地址在辽宁省盘锦市盘山县坝墙子镇，经营范围：润滑油、蜡油、石蜡、润滑油基础料等生产加工。该公司拟在盘锦市盘山县坝墙子镇购置一块土地，建设一座现代化水平的润滑油工厂，建成达产后，将形成 20 万吨/年特种润滑油贸易量，其中 10 万吨自产：纺织用油 3 万吨，抗磨液压油 2 万吨，变压器油 1 万吨，食品级润滑油 1 万吨，内燃机润滑油 0.7 万吨，针织机油 0.7 万吨，工业齿轮油 0.5 万吨，蜗杆油 0.5 万吨，金属加工油 0.25 万吨，空气压缩机油 0.25 万吨，防锈油 0.1 万吨。

9.2 产业政策与规划符合性分析

(1) 国家政策

根据《产业结构调整指导目录(2011)》(2013 年修正)可知，本项目不在限制及淘汰类别之中。因此，符合国家产业政策要求。

(2) 地方政策

根据《辽宁省产业发展指导目录(2008 年本)》本项目不属于其鼓励、限制及淘汰类属于允许类，因此，本项目符合《辽宁省产业发展指导目录(2008 年本)》中的产业政策要求。

9.3 区域环境质量现状

(1) 大气环境

辽宁省盘锦市盘山县坝墙子镇工业园区内，该区域环境空气质量现状良好，SO₂、NO₂、PM₁₀均能够满足《环境空气质量标准》中的二级标准。

(2) 声环境

项目环境噪声均达到国家《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 3 类标准。

9.4 运营期环境影响评价结论

(1) 大气环境影响分析及防治对策

非甲烷总烃

项目生产贮存产品原料过程中会产生一定量的非甲烷总烃，经过预测，其排放量可以满足《大气污染物综合排放标准》中表 2 中非甲烷总烃无组织排放要求的限值（4.0mg/m³）。企业还通过加强车间通风减小影响。

本项目拟建一台 2t/h 导热油炉燃气锅炉，通过预测分析，锅炉大气污染物排放能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）

因此，本项目排放的大气污染物对环境的影响较小。

(2) 水环境影响分析及防治对策

运营期排放废水主要生活污水、地坪擦拭废水。生活污水，排入园区污水管网由园区污水处理厂统一处理，含油废水经项目设置隔油池处理后经管网排入园区污水处理厂。

因此，项目废水对周围环境影响较小。

(3) 固体废物环境影响分析及防治对策

本项目生产过程产生的废油、油泥、油渣、废包装等，属于危险废物，收集后放置在危废暂存间，暂存于危废暂存间，项目危险废物处理处置后满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单要求。建设单位应做好危废暂存间的防火、防渗措施，加强安全管理，专人负责，制定严格的生产管理规章制度；员工日常工作生活会产生一定的生活垃圾与废油抹布、废劳保用品一起交由环卫部门处置，故本项目产生的固体废弃物均得到有效处置，对周围环境影响较小。

因此，本项目产生的固体废弃物均得到合理处置，对周围环境影响较小。

(4) 声环境影响分析及防治对策

运营期项目噪声主要是机械加工设备运行噪声，其噪声强度为 78~85dB (A)。经过合理布局，减震隔声，距离衰减等措施后，项目厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

因此，本项目产生的噪声不会对环境产生较大的影响。

9.5 总结论

综上所述，项目在建设和运营过程中产生的环境污染较小，只要认真落实各项相关的环保政策，加强环保意识和采取必要的环保措施，项目建设从环境角度来看是可行的。

9.6 建议

- (1) 厂房车间加强通风。
- (2) 加强环保设施的维护、维修，做到随坏随修，保证其能够正常稳定的运行。
- (3) 职工加强劳动保护配套装备。
- (4) 环评建议建设单位在正式投产前落实“危废”处置协议。

预审意见：

公章

经办人： 年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人： 年 月 日

审批意见:

公章

经办人: 年 月 日

注释

一、本报告表应附以下附图、附件：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 车间平面布置图

附图 3 敏感目标分布图

附图 4 环境监测点位图

附图 5 卫生防护距离包络线

附图 6 防渗区划图

附件 1 环评委托书

附件 2 用地证明

附件 3 监测报告

附件 4 园区规划环评

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1~2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。