# 建设项目环境影响报告表

项目名称:	盘锦盛荣化工有限公司仓储技改项目
事况从户(关 <i>车</i> )	<b>克拉录进步之</b> 型 八二
建设单位(盖章):	盘锦盛荣化工有限公司

编制日期:2020年8月

国家环境保护总局制

# 《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他建议。
  - 7. 预审意见—由行业主管部门填写答复意见,无主管部门项目,可不填。
  - 8. 审批意见—由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

# 一、项目基本情况

项目名称	盘锦盛荣化工有限公司仓储技改项目								
建设单位	盘锦盛荣化工有限公司								
法人代表	于南			联系人		于鹏			
通讯地址		j	了宁省盘锦市	7盘山县高3	十镇	边东村			
联系电话	13236785037 传真			_		邮政:	编	_	
建设地点	盘锦市	盘锦市盘山县高升镇边东村盘锦盛荣化工有限公司现有厂区内							
立项审批 部门	盘山县行政审批局			批准文号	1	盘县经投字[2		0]3 号	
建设性质	□新建[	]改扩建[	]技改	行业类别及代码		5941 油气仓储			
占地面积(平力	5米)	65	517.15	绿化面积(m²)		m²)	-		
总投资(万元)	500	其中:环保投资(万元)		73	环保投资		足比例 %	14.6	
评价经费		新期料		明投产日期		2020年10月			
(万元)			15/7/11	IA/ H/93			2020   10	/ 4	

## 工程内容及规模:

#### 1、基本情况

盘锦双业化工有限公司成立于 2005 年,公司位于盘锦市盘山县高升镇边东村,原建设有5000t/a 化工助剂项目,该项目环境影响报告表于 2005 年 12 月取得盘山县环境保护局审批意见(附后)。建设项目竣工环境保护验收期间,由于市场原因,该项目仅建设了 8 座 500m³ 储油罐、4 座 50m³ 储油罐及配套的公辅设施,生产规模为燃料油转运量 5000t/a,化工助剂相关建设内容取消报停。因此,2010 年 8 月 10 日该项目以"燃料油中转周转建设项目"通过盘山县环境保护局建设项目竣工环境保护验收(验收意见附后)。2019 年 12 月 31 日,盘锦双业化工有限公司将现有厂区土地及储存设施整体转让给盘锦盛荣化工有限公司(转让合同附后)。

为了适应市场需求,盘锦盛荣化工有限公司决定投资 500 万元,在现有项目基础上进行改扩建,建设"仓储技改项目",主要建设内容包括新建 6 座 950m³ 油品储罐(3 座燃料油储罐、3 座基础润滑油储罐),1 座 950m³ 消防给水罐,1 座 950m³ 周转罐,新建辅助用房 1 座和泵房两座,同时拆除原有 4 座 50m³ 储油罐及泵房,并对原有的输送管线、排水、消防、应急设施等进行相应改造。项目建成后燃料油转运量由原有的 5000t/a 增加至 15000t/a,新增基础润滑油转运量 10000t/a。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关建设项目环境保护管理的规定,本项目需要编制环境影响报告

表。受盘锦盛荣化工有限公司委托,沈阳绿如蓝环保科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。本评价参照《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号)、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)等文件及技术规范要求,与排污许可制进行了衔接。

#### 2、周围环境概况

本项目位于盘锦市盘山县高升镇边东村盘锦盛荣化工有限公司现有厂区内,厂址中心坐标东经 122°13′42.41″、北纬 41°20′8.46″,厂区北侧为盘锦丰瑞生物技术有限公司,南侧为盘锦大兴沥青有限公司,东侧隔为道路,西侧为盘锦顺鑫碳素制品有限公司。

- 3、工程内容
- 3.1 建设内容

本项目主要建设内容及规模如下,工程组成情况见表 1-1。

- (1)新建6座950m³油品储罐,其中3座燃料油储罐,3座基础润滑油储罐;另设1座950m³消防水罐,1座950m³中转罐。
  - (2) 建设辅助用房 1 座和泵房 2 座,同时拆除原有 4 座 50m³储罐及原有泵房。
  - (3) 对现有输送管线、排水、消防、应急设施等进行相应技术改造。

本项目建成后燃料油转运量由原有的 5000t/a 增加至 15000t/a, 新增基础润滑油转运量 10000t/a。

表 1-1

工程组成一览表

项目	目组成	备注			
		燃料	3座950m³内浮顶燃料油储罐	新建, φ=12m, 高8.4m	
		油	4座500 m³内浮顶燃料油储罐	利旧, φ=9m, 高7.9m	
÷	主 罐区	基础	3座950m³内浮顶基础润滑油储罐	新建, φ=12m, 高8.4m	
土 体	唯区	润滑	4座500 m³内浮顶基础润滑油储罐	利旧,φ=9m,高7.9m	
工		油			
程			对原有4座50m³储罐及原有泵房进行拆除	拆除改造	
71王	装卸	1)新建	燃料油装卸泵房一,占地面积48.75m²,包含两台燃料油卸车机		
	车泵	泵(Q=)	00m³/h, H=60m) 2)新建润滑油装卸泵房二,占地面积43.4m²,	新建	
	房		包含两台润滑油卸车机泵(Q=100m³/h,H=60m)		
		配套	长度160m	   新建,DN150	
結日	力工程	管线		加度,DIVI30	
加力	7.1上1主	辅助	610m <sup>2</sup> ,包括办公室、门卫、应急物资库、杂品库、消防泵房、	   新建	
		用房	配电室等	<b>柳</b>	
		供电	依托现有变配电设施,配电室位置调整改造,不新	增配电设施	
		供水	依托现有工程,厂区内市政给水管网管网热	是供	
公月	月工程		雨污分流;罐区及装车区初期雨水经雨水管网收集后排入初期	雨水池内, 定期送盘锦	
		排水	浩业有限公司污水处理厂处理; 清罐废水产生后由罐车送盘锦	浩业有限公司污水处理	
			厂处理;项目不新增定员,无新增生活污水产生	上及排放	

	消防 水	新建1座950m³消防水罐,罐区设室外消火栓系统						
	废水 处理	项目生产废水主要为清罐废水,平均每6年清洗一次,产生后由罐车送盘锦浩业化工有限公司污水处理厂进行处理;储罐区及装卸作业区初期雨水排入初期雨水池内,定期送盘锦浩业化工有限公司污水处理厂进行处理						
	废气	支载及储罐呼吸废气采取底部装载、内浮顶罐储存、设置气相平衡系统、物料密闭输						
	治理	送的控制措施控制无组织排放						
	噪声	油泵设厂房隔声和减振设施						
环保工程	治理	[四次·交/ //][[] / [中·y內]((文/))						
	固废	设置危险废物暂存间一座,面积9m²						
	治理	及且/冶西/次份百行内 /庄,面积///加						
	环境 风险	新建1座950m³周转罐;新建1座970m³地下应急事故池 罐区围堰扩建,高度1.5m; 新建地下初期雨水池1座,总容积60m³; 编制环境风险应急预案; 设置应急物资库,配套相应的应急物资; 事故废水委托盘锦浩业化工有限公司进行处理						
	防渗	储罐区、初期雨水池、泵房区域按照重点防渗区要求采取防渗措施						

#### 3.2 依托设施调查

(1) 本项目新增储罐,原有罐区防火堤可部分利用。

表 1-2

#### 本项目建成后罐区防火堤一览表

罐组名称	防火堤长 (m)	防火堤宽 (m)	防火堤高 (m)	防火堤有效容积(m³)
燃料油罐组	7.4	70	1.5	5057
润滑油罐组	74	70	1.3	5057

(2) 本项目现有储罐装卸车管线可依托使用。

表 1-3

# 本项目配套管线建设一览表

序号		管线名称	管径	数量	总长度(m)	备注
1	工艺 管道	储罐装卸车管道	DN150	16	260	其中 100m 利旧,160m 新建

#### (3) 罐区防渗情况调查

根据现场踏勘及罐区设计资料,现有罐区属于重点防渗区,采用 150mm 厚抗渗混凝土,并铺设 HDPE 膜防渗层,防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数 1.0×10<sup>-7</sup>cm/s 的黏土层防渗标准。

#### 3.3、原辅材料性质

物料主要性质如下:

表 1-4

储运物料物化性质

		THE PATT PATE IN STREET		
	物质名称	物质名称     燃料油		
	外观	褐色黏稠状可燃性液体	油状液体,淡黄色至褐色, 无气味或略带异味。	
理化	密度(g/cm³)	1.07	0.79	
埋化 性质	蒸汽压 (kpa)	0.5	0.3	
注灰	闪点	>60°C	76℃	

	沸点	>177°C	无资料
	火灾危险性	丙类	丙类
	爆炸极限(v%)	1.0~1.5	无资料
毒性 性质	急性毒性	无资料	无资料

本项目储存燃料油产品质量执行《船用燃料油》(GB17411-2015)标准要求,基础润滑油产品质量执行《工业闭式齿轮油》(GB5903-2011)标准要求。

表 1-5

# 船用燃料油产品质量标准

项目			Ha				
<b>秋</b> 日		指标				试验方法	
		DMX	DMA	DMZ	DMB	四型月14	
运动粘度 (40℃) / (mm²/s)	不大于	5.500	6.000	6.000	11.00	GB/T265	
	不小于	1.400	2.000	3.000	2.000	GB/1203	
密度满足下列要求之一							
15℃	不大于	_	890.0	890.0	900.0	GB/T184 和 GB/T185	
20℃	不大于		886.5	886.5	896.5		
十六烷指数	不小于	45	40	40	35	SH/T0694	
硫含量质量分数/%	不大于						
I		1.00	1.00	1.00	1.50	GB/T 17040	
II		0.50	0.50	0.50	0.50	GD/1 1/040	
III		0.10	0.10	0.10	0.10		
闪点(闭口)/℃	不低于	60.0	60.0	60.0	60.0	GB/T261 (步骤 A)	
硫化氢/(mg/kg)	不大于	2.00	2.00	2.00	2.00	IP570 (步骤 A)	
酸值(以KOH计)/(mg/g)	不大于	0.5	0.5	0.5	0.5	GB/T 7304	
总沉积物(热过滤法)(质量分数)/%	不大于	-	1	-	0.10	SH/T 0175	
氧化安定性/(mg/100mL)	不大于	2.5	2.5	2.5	2.5	SH/T 0175	
10%蒸余物残碳(质量分数)/%	不大于	0.30	0.30	0.30	-	GB/T17144	
残碳(质量分数)/%	不大于	-	1	-	0.30	GB/11/144	
浊点/℃	不大于	-16	-	-	-	GB/T6986	
倾点/℃	不高于		-6	-6	0		
冬季		_	0	0	6	GB/T3535	
夏季			U	U	U		
外观			清澈	透明		目测	
水分/体积分数)/%	不大于	-	-	-	0.30	GB/T3260	
灰分(质量分数)/%	不大于	0.010	0.010	0.010	0.010	GB/T508	

表 1-6

# 基础润滑油产品质量标准

项目		质量指标				试验方法	
黏度等级(GB/T3141)		100	150	220	320	<b>风巡刀</b> 伍	
运动黏度(40℃)/(mm²/a)		90.0-110	135-165	138-242	288-352	GB/T265	
黏度指数	不小于		90			GB/T1995	
闪点(开口)/℃	不低于	180 200		GB/T3536			
倾点/℃ 不高于	倾点/℃ 不高于 -8			8		GB/T3535	
水分(质量分数)/%	不大于	痕迹			GB/T260		

机械杂质(质量分数)/%	不大于	0.0	GB/T511	
铜片腐蚀(100℃, 3h)/级	不大于	1		GB/T 5096
液相腐蚀(24h)		无	锈	GB/T11143 (B法)
氧化安定性 总酸值达 2.0mgKOH/g 的时间/	h 不小于	750	500	GB/T12581
旋转氧弹(150℃)	旋转氧弹(150℃)/min			SH/T0193
泡沫性(泡沫倾向/泡沫稳定性)/(ml/mL)				
程序 I(24℃)	不大于	75-10		GB/T 12579
程序 II(93.5℃)	不大于	75-	10	GB/1 12379
程序 III(后 24℃)	不大于	75-10		
抗乳化性 (82℃)				
油中水(体积分数)/%	不大于	0.5		GB/T8022
乳化层/mL	不大于	2.0		UB/18022
总分离水/mL	不小于	30		

#### 4、项目主要设备情况

表 1-7 本项目设备一览表

序号	设备名称	设备型号及规格	主要材料	单位	数量	备注
<b>一、</b>	主要设备					
1.1	燃料油装卸车机泵	Q=100m <sup>3</sup> /h, H=60m	-	台	2	原有
1.2	润滑油装卸车机泵	Q=100m <sup>3</sup> /h, H=60m	-	台	2	原有
1.1	燃料油装卸车机泵	Q=100m <sup>3</sup> /h, H=60m	-	台	1	新增
1.2	润滑油装卸车机泵	$Q=100m^3/h$ , $H=60m$	-	台	1	新增
1.3	装车鹤管	DN100 PN16	-	套	2	新增
1.4	消防水泵	$Q=100m^3/h$ , $H=60m$	-	台	2	新增
1.5	卸车鹤管	-	-	套	2	新增
	材料部分					
1	无缝钢管	DN150	20#		160	新增
三	其他					
1	管托	-	-	个	30	新增

#### 5、公用工程

#### (1) 给水

本项目生产不使用新鲜水,消防用水新建 1 座 950m³ 消防水罐。消防补水均为市政管网供给,管径 DN200,供水水压 0.5MPa。项目不新增员工,不新增生活用水。

#### (2) 排水

#### ① 罐区初期雨水排放系统

本项目罐区及装车区初期雨水产生量约为 29m³/次,经雨水管网收集后排入初期雨水池内,定期送市政污水处理厂分批次处理。装车栈台设置有边沟,雨水经边沟收集后汇流到设置切换阀的雨水井,初期雨水经切换阀切换靠重力流去初期雨水池。

#### ② 生活污水系统

本项目不新增人员,无新增生活污水排放。

#### ③ 清净雨水系统

罐区及装车区未被污染的中后期径流雨水,经切换阀切换至厂区雨水管道,重力排至厂区外市政雨水管道。

#### ④ 清罐废水排水

全厂储罐检修冲洗发生时最大排水量为 7m³/次,冲洗间隔每 6 年冲洗一次。冲洗废水产生后通过罐车拉运至盘锦浩业化工有限公司污水处理厂进行最终处理。

#### ⑤ 事故废水

本项目建设有 970m³ 地下事故水池一座,在事故状态下事故废水可自流进入事故水池,在事故水池暂存后,委托盘锦浩业化工有限公司进行处理。

#### (3) 供电

本项目供配电设施依托现有变配电设施,仅对配电室位置调整改造,不新增配电设施。

#### (4)消防

本项目新建 950m3 消防水罐及消火栓系统。

#### 5、生产制度及职工定员

现有厂区劳动定员共计 10 人,本项目劳动定员由现有工程调剂解决,不新增劳动定员,四班三运转,年工作时间 300 天,7200 小时。

#### 6、产业政策符合性分析

根据本项目建设特点及运营内容,对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《辽宁省产业发展指导目录(2008年本)》,本项目不在其规定的鼓励类、限制类、禁止类名录中,因此属于允许类项目。

本项目符合国家相关产业政策,项目立项文件见附件。

#### 7、平面布置合理性分析

本项目平面布置符合《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-92)、《石油化工企业厂区总平面布置设计规范》(SH/T3053-2002)、《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)等防火间距的要求,满足操作、检修、施工和消防等安全生产要求,满足工艺设计要求。

项目储罐区、装卸车区位于项目西侧。装卸车区前端空间充裕,可满足车辆行驶要求。因此,本项目平面布置合理。项目平面布置图见附图 1-1。

- 8、相关环境管理要求符合性分析
- 1)与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

方案要求"推进储油库油气回收治理。汽油、航空煤油、原油以及真实蒸气压小于 76.6kPa 的石脑油应采用浮顶罐储存,其中,油品容积小于等于 100 立方米的,可采用卧式储罐。真实蒸气压大于等于 76.6kPa 的石脑油应采用低压罐、压力罐或其他等效措施储存。加快推进油品收发过程排放的油气收集处理。加强储油库发油油气回收系统接口泄漏检测,提高检测频次,减少油气泄漏,确保油品装卸过程油气回收处理装置正常运行。加强油罐车油气回收系统密闭性和油气回收气动阀门密闭性检测,每年至少开展一次。推动储油库安装油气回收自动监控设施。"

本项目储存的油品为燃料油及基础润滑油,饱和蒸气压分别为 0.5kPa 及 0.3kPa,采用内浮顶储罐储存,本项目贮存、转运的燃料油及基础润滑油不在方案要求的需安装油气回收设施之列,本项目符合方案要求。

2)与《辽宁省"十三五"挥发性有机物污染防治与削减工作实施方案》(辽环发〔2018〕69号)符合性分析

方案要求"真实蒸汽压大于等于 76.6kPa 的挥发性有机液体储存应采用压力罐; 真实蒸汽压大于等于 5.2kPa 且小于 76.6kPa 的挥发性有机液体储存优先采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐, 采用固定顶罐的应安装顶空联通置换油气回收装置。有机液体装卸必须采取全密闭底部装载、顶部浸没式装载等方式, 汽油、航空汽油、石脑油、煤油等高挥发性有机液体和苯、甲苯、二甲苯等危险化学品的装卸过程采取高效油气回收措施, 使用具有油气回收接口的车船。"

本项目储存的油品为燃料油及基础润滑油,饱和蒸气压分别为 0.5kPa 及 0.3kPa,采用内浮顶储罐储存,本项目贮存、转运的燃料油及基础润滑油不在方案要求的需安装油气回收设施之列,本项目符合方案要求。

#### 9、选址合理性分析

本项目在公司现有厂区内建设,不新增占地,区域交通、原料供应有保障。

根据环境空气影响预测与评价结果及环境防护距离计算结果,该工程选址、总平面布置是合理的,从环境空气影响角度考虑,该工程建设运行不会对大气环境产生明显影响。

该项目生活污水依托现有化粪池处理后定期清掏;初期雨水、储罐清洗水及事故废水经隔油

处理后外送至污水出厂进行最终处理,工程建设对地表水环境影响很小。

根据区域水文地质资料及地下水预测结果可知,本项目非正常状况泄漏污染物对地下水的影响范围主要集中在厂区及附近区域,且本项目采取了源头控制措施和严格的分区防渗措施,可有效阻止泄漏污染物入渗进入含水层中。本项目的建设对地下水环境的影响是可接受的。

项目噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

项目按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订)的要求确保危险废物得以妥善贮存、转运及处置,不会对周围环境产生明显影响。在认真落实各项风险防范措施及风险应急预案要求后,项目环境风险水平可接受,工程风险能够得到有效控制。

项目建设用地属于工业用地,且卫生防护距离范围内没有永久居民。

综上所述,本项目的建设和运行不会对周边环境产生明显影响,从环境保护角度认为,选址 可行。

- 10、"三线一单"符合性
- (1)生态保护红线:

本项目位于盘锦市盘山县高升镇,所在地区距离自然保护区等敏感区域距离较远,资源环境 承载能力较强、经济条件较好,发展潜力较大,本项目不在生态保护红线内,项目与盘山县生态 保护红线位置关系见图 1-2 所示。

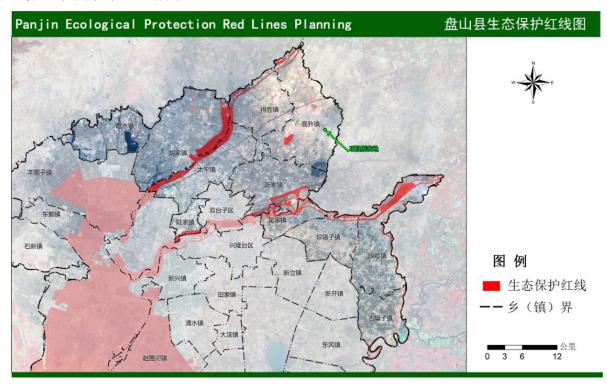


图 1-2 项目与盘山县生态保护红线位置关系图

(2)环境质量底线:

根据环境质量现状监测结果,监测期间评价区域内环境空气 NMHC 1 小时平均平均浓度现状监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》中 2mg/m³ 计算依据浓度值要求,TVOC 1 小时平均浓度监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值要求;周边地下水监测项目水质均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准,石油类浓度满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)表 A.1 中相关限值要求;厂区各厂界噪声监测值昼间为 46.2~53.2dB(A),夜间为 38.1~43.9dB(A),均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准要求;项目厂址各项土壤监测因子的标准指数均小于 1,满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中风险筛选值标准要求。

本项目通过采取完善的污染防治措施,根据预测结果,项目运行不会对区域环境质量产生明显影响,建设区域满足环境质量底线要求。

#### (3)资源利用上线:

本项目运营过程中需要消耗少量的水、电,且本项目周围配套设施较为完善,项目资源消耗量相对于区域资源利用总量较少,符合资源利用上线要求。

#### (4)环境准入负面清单:

本项目选址位于工业用地范围内,对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》,本项目不在其规定的鼓励类、限制类、禁止类名录中,因此属于允许类项目,生产过程产生的污染物均采取有效措施治理,对环境影响在可接受范围内,符合国家当前产业政策的规定,满足环境准入负面清单要求。

#### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

- 一、盘锦盛荣化工有限公司厂区现状
- 1、盘锦盛荣化工有限公司厂区现状
- 1.1 企业现有项目情况

盘锦双业化工有限公司成立于 2005 年,公司位于盘锦市盘山县高升镇边东村,原建设有5000t/a 化工助剂项目,该项目环境影响报告表于 2005 年 12 月取得盘山县环境保护局审批意见。建设项目竣工环境保护验收期间,由于市场原因,该项目仅建设了 8 座 500m³ 储油罐、4 座 50m³ 储油罐及配套的公辅设施,化工助剂相关建设内容取消报停,生产规模为燃料油转运量 5000t/a。因此,2010 年 8 月 10 日该项目以"燃料油中转周转建设项目"通过盘山县环境保护局建设项目竣工环境保护验收。2019 年 12 月 31 日,盘锦双业化工有限公司将现有厂区土地及储存设施整体转让给盘锦盛荣化工有限公司。原有的 4 座 50m³ 储油罐在本次改造过程中拆除,保留的 8 座 500m³ 储油罐工艺参数及其年周转量情况,如下所示:

	表 1-8		现有储罐工艺参数									
序 号	储罐名称	周转量 t/a	储存 介质	密度 t/m³	数 量	a 単罐 容积 m <sup>3</sup>	储存系数	储罐型式	储罐尺 寸(直 径X罐 壁高) m	平均 储存 天数	储存 压力	储存 温度
1	燃料油 01-08	5000	燃料 油	0.85	8	500	0.85	内浮 顶	φ9×7.9	30	常压	常温

# 1.2 公用工程

现有工程公辅设施及环保设施消耗汇总见表 1-9。

表 1-9

#### 现有公辅工程及环保设施汇总表

	* * * *	2017 21 114 1-2 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7								
序号	项目	建设内容								
	公用工程									
1	供电系统	现状用电负荷约为 87kW,设置变配电设施 1 套								
2	给水系统	生产不用水,生活用水引自生政自来水管网								
$\overline{}$		補助工程								
1	采暖	厂区无需供热采暖,办公楼采暖采用电采暖								
2	消防站	总储水量 170m³, 1 座地下储水池								
三		环保工程								
1	污水处理	清罐废水委托清罐公司处理,生活污水设置 10m3 化粪池 1 座,定期清掏								
2	废气处理	装卸采用底装方式,设置气相平衡系统,呼吸废气采用内浮顶储罐储存,控制无组织排放								
3	固废处置	清罐废物由有资质的单位定期进行,清洗后的废物由清洗单位负责处置								

#### 1.3 盘锦盛荣化工污染物排放情况

#### (1) 废气

现有工程废气产生主要为装卸及储罐呼吸废气,污染因子以非甲烷总烃计,根据现有储罐储存及周转情况,现有装置无组织排放 NMHC 0.108t/a。

#### (2) 废水

现有工程不产生生产废水,生活污水总产生量为108t/a,设置防渗化粪池,定期清掏。

#### (3) 固废

现状固体废物主要包括清罐废物和生活垃圾。根据建设单位提供的资料,现有项目清罐废物产生量约 0.6t/a, 委托有资质单位处置; 生活垃圾产生量为 7.3t/a, 由环卫部门统一收集处置。

厂区现有项目"三废"污染物排放量汇总见表 1-10。

#### 表 1-10

#### 盘锦盛荣化工有限公司厂区现有污染物排放汇总表

项目	单位	现有工程污染物产生量	现有工程污染物排放量

废气	无组织排放	NMHC	t/a	0.108	0.108
及"【	儿组织排放	硫化氢	kg/a	0.63	0.63
	废水量	ţ	t/a	108	0
废水	COD		t/a	0.0432	0
	氨氮		t/a	0.0032	0
固废	危险废物		t/6a	0.6	0
回及	生活垃圾	及	t/a	7.3	7.3

#### 1.5 现有环保问题及以新带老措施

现有问题:根据现场踏勘,现有工程厂区目前未设置初期雨水暂存措施;厂区内未建设危险废物暂存间。

改进措施:改扩建工程实施后,全厂配套一座一座 60m³ 初期污水池,罐区及装卸区初期雨水产生量共计约为 29m³/次,可满足全厂初期雨水储存要求;本次改扩建按照《危险废物贮存污染控制标准要求》建设危险废物暂存间一座,用于本项目油渣等危险废物暂存。

# 二、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、地理位置

盘锦市位于辽宁省西南部,辽河三角洲中心地带,频临渤海,海岸线 118km。地处北纬 40°40′~41°27′,东经 121°31′~122°28′之间,东界辽河、大辽河,与大石桥市、海城市、台安县为邻;南距营口市 65km,鲅鱼圈港 146km,大连港 302km;西距锦州市 102km;北与台安县、北宁市接壤。总面积 4071km²,占辽宁总面积的 2.75%。

本项目位于盘锦市盘山县高升镇边东村盘锦盛荣化工有限公司现有厂区内,厂址中心坐标东经 122°13′42.41″、北纬 41°20′8.46″,厂区北侧为盘锦丰瑞生物技术有限公司,南侧为盘锦大兴沥青有限公司,东侧隔为道路,西侧为盘锦顺鑫碳素制品有限公司。本项目地理位置见附图 2-1。

#### 2、气候特征

本项目所处的盘锦市盘锦市盘山县属海洋性气候,特点为四季分明,雨热同季,干冷同期,春季少雨多风,夏季炎热多雨,秋季天高气爽,冬季寒冷少雪。

根据统计盘锦市多年气象资料可知:盘锦市年平均气温:8.9℃;极端最高气温:35.2℃;极端最低气温:-28.2℃;最热月平均气温:24.4℃;最冷月平均气温:-9.3℃;最热月平均最高气温:28.2℃;最冷月平均最低气温:-14.1℃。

年平均降雨量: 616.6mm; 月最大降雨量: 474mm; 日最大降雨量: 141.2mm; 小时最大连续降雨量: 47.8mm; 十分钟最大连续降雨量: 22.8mm; 一次暴雨持续 3d 时间,降雨量: 236.4mm; 五分钟最大降雨量: 18.0mm。年平均雷雨天数 23.4 天。

年平均相对湿度: 66%; 最热月平均相对湿度: 82%; 最冷月平均相对湿度: 59%; 年平均最小相对湿度: 0; 日最大相对湿度: 100%。年平均蒸发量: 1653.1mm。

最大冻土厚度: 1170mm; 冰冻期: 11月4日~4月12日。

主导风向:常年主导风向 SSW,冬季主导风向 NNE,年平均风速 4.0m/s,历史上最大平均风速:25.7m/s;10分钟最大平均风速(30年一遇):23m/s;瞬时最大风速:30m/s。

#### 3、地质地貌

盘锦市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。地形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 4m 左右,最高 18.2m,最低 0.3m,地面平坦,多水无山。

盘锦市地区的地层基本特征是新生态极为发育,第三系中含有丰富的石油和天然气资源,第四系的厚度达 250-350m,中生态和前中生态不甚发育,由太古花岗岩、片麻状花岗岩组成结晶基底,地表为第四系沉积物覆盖。

#### (1) 地层特征

项目区场地由第四系全新统海陆交互相沉积物组成,根据其成因时代及工程地质性质, 将地层划分为3个工程地质层,从上至下为:

粉质粘土层: 黄褐色, 饱和, 软可塑无摇震反应, 切面稍有光滑, 强度中等, 韧性中等。局部为粘土、粉土。可见铁锰质结核。层底埋深 2.50~3.30m, 层厚 2.50~ 3.30m。分布连续。

粉质粘土与粉砂互层层:灰色,饱和,粉质粘土软可塑,粉砂稍密。局部为淤泥质土。该层土质不均。层底埋深 6.80~11.50m,层厚 3.80~8.50m。分布连续。粉砂层:灰色,饱和,中密~密实,主要成分为石英、长石。局部为细砂。局部夹薄层粘性土。层顶埋深 6.80~11.50m。最大揭露厚度 17.00m。该层分布连续。

#### (2) 水文地质条件

项目范围内普遍埋藏地下水,类型为第四系孔隙潜水,主要是大气降水入渗补给,蒸发为主要排泄方式。水位随季节变化。地下水水位埋深在 0.50~1.00m。地下水对混凝土结构具弱腐蚀性,对钢筋混凝土结构中的钢筋具中等腐蚀性,对钢结构具中等腐蚀性。粉质粘土层渗透系数经验值为 6×10<sup>-6</sup>~1×10<sup>-4</sup>cm/s,粉质粘土与粉砂互层层渗透系数经验值为 1×10<sup>-4</sup>~1×10<sup>-3</sup>cm/s,粉砂层渗透系数经验值为 6×10<sup>-4</sup>~6×10<sup>-3</sup>cm/s。

#### (3) 场地和地基的地震效应评估

本区抗震设防烈度为 7 度,设计地震分组为第一组,设计地震基本加速度值为 0.10g。本区场地土类型为中软场地土,建筑场地类别为 II 类。属于抗震不利地段。场地内饱和的粉砂层在 7 度烈度下局部将发生轻微液化。属于不液化~轻微液化场地。

#### (4) 岩土工程分析评估

粉质粘土层, 软可塑, 分布连续, 中压缩性地基土, 地基承载力特征值为 100kPa, 是 天然地基浅基础持力层, 对于采用浅基础可利用此层。

粉质粘土与粉砂互层层,粉质粘土软可塑,粉砂稍密,分布连续,中压缩性地基土,地基允许抗压强度为80-120kPa, 地基承载力较低,设计时应进行验算。

粉砂层,中密~密实,分布连续,低压缩性,地基承载力特征值为 180kPa, 是良好的下卧层,该层也是桩基础的良好持力层。

#### 4、地表水系

#### (1) 河流

盘锦市境内有大、中、小型河流 21 条,境内总流域面积 3750.3km²;本项目所在地区河流主要为大辽河。

大辽河是指浑河、太子河于三汊河汇流后经营口入海段,总流域面积 1962km²,河段长 95km,境内流域面积 1094.3km²。1958 年前,大辽河承泄浑河、太子河、辽河水,1958 年以后,大辽河开始与浑河、太子河构成一个独立水系,经本境内的古城子、东风、西安、平安、高家、荣兴、辽滨边界入渤海。大辽河河道弯曲,河宽 210~202m,水深 2.97~9.98m,历史上最高洪峰流量 7000m³/s,出现于 1960 年;最高水位 6.74m,出现在 1985 年。河水含沙量为 0.55kg/m³。结冻期约 100d。

#### (2) 海域

盘锦海域为辽东湾浅海区域;海岸线从大辽河口至大凌河口,全长 118km。海岸全部为河口和河海瘀泥质平原海岸,近岸分布着蛤蜊岗、门头岗、黑岗头、黄沙岗等众多水下沙洲,沙洲岸线长 57.5km。

盘锦海域滩涂总面积 3.55 万 ha, 其中连岸滩涂 2.37 万 ha, 水下沙洲 1.18 万 ha。

盘锦海域冬季结冰,是全国冰情最重的海域,冰期 130d 左右,初冰期通常在 11 月中下旬,终冰期为翌年 3 月上、中旬。固定冰宽超过 16km,冰厚 30~40cm,最厚达 60cm,堆积高度 2~3m,双台子河口堆积高度达 7.5m。沿岸固定冰缘在 0m 等深线位置。海水盐度为 5.6‰,流水范围达 50~60km,几乎覆盖整个海域。

盘锦海域潮汐属不规则的半日混合潮,每天出现涨潮两次,落潮两次,农历初一和十五前后,分别出现一次大潮。农历每月初一满潮为 4 点 50 分,潮时每日向后推迟约 48min,平均潮差 2.7m,最大潮差 5.5m,为全国潮差最大海区。潮流主流方向:涨潮东北向,落潮西南向,表层余流春季多为西北或北偏西向,夏季为西北向。正常年份潮汐变化是 7 月~9 月潮位较高,12 月~2 月较低。

盘锦海域由于受淡水河流影响,水质营养盐含量较高,属国家三类营养类型海水。盘锦海域为全国海域的最高纬度区,底平水浅,透明度低。春季近河口区表层水温高于 15  $\mathbb{C}$  ,底层水温较表层水温低 1  $\mathbb{C}$  ; 夏季水温可达 27  $\mathbb{C}$  ,属高温区 ; 秋季近海水温 14  $\mathbb{C}$  ,远岸水温 14  $\mathbb{C}$  ~ 17  $\mathbb{C}$  ; 冬季自海岸线向远海水温递增,近岸水温低于 2  $\mathbb{C}$  。

#### 5、土壤生态

盘锦市的土地资源丰富,生态类型复杂。由于濒临渤海,地下水位高,含盐量大、土地

盐碱化严重,经多年耕作和淋洗,土壤的理化性质有所改善。工程所在地区位于盘锦市的南
端,除苇田区和双台子河下游沿岸洼地外。土地以水稻土和草甸土和潮棕壤为主,土壤相对
比较瘠薄,土壤有机质含量平均为1.26%。本区的主问题是淡水水源不足,部分盐碱地未能
利用。

# 三、环境质量状况

建设项目所在地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)

#### 1、空气环境质量现状

#### (1) 达标区判定

本报告基本污染物环境质量数据来源为环境保护部环境工程评估中心、国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室,原始数据为中国环境监测总站经人工数据校核、质量控制后的 2019 年全国城市空气质量逐日监测数据。盘锦市 2019 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年均浓度分别为 14ug/m³、26ug/m³、57ug/m³、39ug/m³; CO24 小时平均第 95 百分位数为 1.7mg/m³, O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 156ug/m³;超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值的污染物为 PM<sub>2.5</sub>。

#### (2) 基本污染物环境质量数据

数据统计分析方法根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018),参照《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)中相关内容执行。各监测点基本情况详见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量现状监测点位基本情况

数据 年份	站点名称	站点编号	站点类型	省份	市	经度	纬度
2019	兴隆台	211100402	城市型	辽宁	盘锦市	122.0539	41.0903
2019	开发区	211100401	城市型	辽宁	盘锦市	122.0247	41.1556
2019	新生街道	211100407	城市型	辽宁	盘锦市	121.835	41.1042

各因子的监测及评价结果见表 3-2。

表 3-2

#### 环境空气质量现状评价结果表

区域	年度					O3(8 小时	CO(日均
	十段	PM <sub>2.5</sub>	$PM_{10}$	$SO_2$	$NO_2$	平均 90 百	95 百分位
							数)
盘锦市	2019 年度	36	58	22	28	171	1700
年均注	浓度标准	39	57	14	26	_	_
8 小时平均浓度标准			_	_		156	_
日均浓度标准			_	_		_	4000
达标分析		不达标	达标	达标	达标	达标	达标

综合以上分析, 盘锦市 2019 年环境空气质量判定结果为盘锦市城市环境空气质量属于不

#### 达标区。

随着《辽宁省大气污染防治行动方案》、《辽宁省打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018—2020年)》等的实施,通过严控新建小型燃煤热源、全面拆除燃煤小锅炉、加强施工扬尘整治、严控交通扬尘、严控工业堆场扬尘、加大城乡绿化力度等方面的行动,项目所在区域环境空气质量将进一步得到改善。

#### (3) 特征污染物环境质量数据

本次评价环境空气特征污染物监测委托辽宁鼎昇环境检测有限公司进行,报告编号为WD-HJ20061505,监测日期为2020年6月15日至6月21日。专家评审会后根据专家意见进行了硫化氢的补充监测,监测单位为盘锦晟达环境监测服务有限公司,报告编号SDJC-20200803-1,监测日期为2020年8月4日至8月10日。

采样方法及监测分析方法执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)相关标准和规范、《环境空气质量手动监测技术规范》(HJ/T194-2005)、《环境空气和废气监测分析方法》(第四版)。给出各监测因子的分析方法及其检出限。各监测因子检测方法及检出限见表 3-3。

表 3-3 各监测因子检测方法及检出限一览表

序号	1 min 1 N H	分析方法	方法检出限	(mg/m <sup>3</sup> )
1	NMHC	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	1 小时平均	0.07
2	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003年)第三篇 第一章 十一(二)亚甲基蓝分光光度法	1小时平均	0.001

#### 1) 监测项目

在评价范围内布设2个环境空气质量监测点位,监测点位具体位置见表3-4及附图4。

表 3-4 环境空气质量监测点位置一览表

—————————————————————————————————————	测占夕秒	相对公	司厂界位置	功能	
12. 与	测点名称	方位	距离,m	切肥	
1#	项目厂区	-	-	背景值	
2#	高升镇	W	800	居住区	

#### 2) 监测时限

监测周期分别为7天;采样方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的有关规定执行。

#### 3) 监测数据有效性

监测数据有效性见表 3-5。

#### 表 3-5 各污染物的监测频率及数据统计的有效性

监测项目	取值时间	监测频率	数据有效性规定		
非甲烷总烃、 <mark>硫化氢</mark>	一次平均	每日4次	每小时至少有 45 分钟的采样时间 时间为 02:00, 08:00, 14:00, 20:00		

# 4) 评价方法

采用单因子指数(Ii)法,计算各污染物的单因子指数。

单因子指数法的表达式: I i=Ci/Coi。

式中: Ci—某种污染物实测浓度, mg/m³;

Coi—某种污染物环境质量标准浓度, mg/m³。

# 5) 监测期间气象参数

环境空气监测结果与监测期间气象条件密切相关,大气环境监测期间气象参数见表 3-6。

表 3-6

# 气象参数一览表

				则点气象参	数			
采样地点	采样日期	采样时间	温度(℃)	大气压 (hPa)	风速(m/s)	相对湿度 (%)	风向 (SENW)	天气情况
		02:00~03:00	18.3	1012.3	1.9	52.6	北风	晴
	2020.06.15	08:00~09:00	22.8	1012.6	2.1	46.1	北风	晴
	2020.06.13	14:00~15:00	28.8	1012.5	2.2	44.0	北风	晴
		20:00~21:00	24.7	1012.1	1.6	50.7	北风	晴
		02:00~03:00	20.4	1013.5	1.5	41.9	西南风	晴
	2020.06.16	08:00~09:00	25.4	1013.3	1.7	44.9	西南风	晴
	2020.06.16	14:00~15:00	28.6	1013.4	2.0	54.0	西南风	晴
		20:00~21:00	24.9	1013.7	1.5	44.1	西南风	晴
	2020.06.17	02:00~03:00	20.0	1014.9	2.1	45.9	西南风	晴/多云
		08:00~09:00	23.6	1014.5	2.1	46.8	西南风	晴/多云
		14:00~15:00	28.5	1014.9	1.4	42.8	西南风	晴/多云
		20:00~21:00	24.1	1014.8	2.3	52.2	西南风	晴/多云
项目厂址	2020.06.18	02:00~03:00	18.4	1015.6	1.5	53.1	北风	多云
		08:00~09:00	25.3	1015.6	1.8	44.0	北风	多云
		14:00~15:00	32.0	1015.0	2.3	44.8	北风	多云
		20:00~21:00	25.8	1015.2	2.2	56.6	北风	多云
		02:00~03:00	20.2	1014.7	1.6	53.9	东北风	晴
	2020 06 10	08:00~09:00	25.7	1014.8	1.8	44.4	东北风	晴
	2020.06.19	14:00~15:00	29.6	1014.3	2.3	47.7	东北风	晴
		20:00~21:00	25.8	1014.7	1.8	47.8	东北风	晴
		02:00~03:00	20.3	1013.9	2.2	52.1	西南风	晴
	2020 06 20	08:00~09:00	25.1	1013.9	2.1	49.6	西南风	晴
	2020.06.20	14:00~15:00	29.9	1013.8	2.0	46.2	西南风	晴
		20:00~21:00	25.3	1013.0	1.9	53.4	西南风	晴
	2020.06.21	02:00~03:00	22.6	1014.4	1.8	48.9	西南风	晴

	08:00~09:00	24.4	1014.3	1.3	42.8	西南风	晴
	14:00~15:00	27.0	1014.1	2.0	42.6	西南风	晴
	20:00~21:00	23.7	1014.5	1.5	50.9	西南风	晴
	02:00~03:00	20.4	100.72	2.4	53.7	西南风	多云
2020 00 04	08:00~09:00	22.2	100.54	2.2	47.6	西南风	多云
2020.08.04	14:00~15:00	26.5	100.11	1.9	45.3	西南风	多云
	20:00~21:00	23.4	100.63	2.1	51.9	西南风	多云
	02:00~03:00	19.7	101.27	2.3	47.5	东南风	多云
2020.08.05	08:00~09:00	21.7	100.82	2.0	45.8	东南风	多云
2020.08.03	14:00~15:00	26.3	100.31	1.9	46.5	东南风	多云
	20:00~21:00	23.0	100.65	2.1	49.2	东南风	多云
	02:00~03:00	22.9	100.86	2.3	43.9	西北风	晴
2020 00 00	08:00~09:00	24.7	100.69	2.1	53.4	西北风	晴
2020.08.06	14:00~15:00	27.1	100.15	1.9	54.6	西北风	晴
	20:00~21:00	25.4	100.32	2.0	45.7	西北风	晴
	02:00~03:00	22.9	100.93	2.0	57.1	东南风	晴
2020.08.07	08:00~09:00	24.7	100.73	2.2	54.8	东南风	晴
2020.08.07	14:00~15:00	27.5	100.18	1.8	45.5	东南风	晴
	20:00~21:00	25.8	100.34	1.9	48.9	东南风	晴
	02:00~03:00	21.6	100.87	1.9	50.4	西南风	多云
2020.08.08	08:00~09:00	23.4	100.63	1.8	53.6	西南风	多云
2020.08.08	14:00~15:00	27.5	100.45	1.8	50.8	西南风	多云
	20:00~21:00	24.8	100.24	2.1	47.6	西南风	多云
	02:00~03:00	23.8	101.37	1.9	54.8	西南风	多云
2020.08.09	08:00~09:00	25.1	100.81	1.8	50.2	西南风	多云
2020.08.09	14:00~15:00	27.4	100.64	1.8	43.9	西南风	多云
	20:00~21:00	25.4	100.32	1.7	46.4	西南风	多云
	02:00~03:00	24.3	101.51	1.9	50.9	西南风	阴/多云
2020.08.10	08:00~09:00	26.8	101.04	2.0	53.2	西南风	阴/多云
2020.00.10	14:00~15:00	29.0	100.92	1.7	48.4	西南风	阴/多云
	20:00~21:00	27.2	100.37	1.8	47.2	西南风	阴/多云

# 6、环境空气质量现状监测结果

环境空气现状监测统计结果见表 3-7。

由监测和评价结果可以看出:

在本次补充监测过程中, NMHC 监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中第 244 页有关限值要求。硫化氢监测浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ<sub>2.2</sub>-2018) 附录 D 标准要求。

<u> </u>	NMHC 及號化图监测数据统订结果(mg/Nm²)								
监测因子	监测点位	小时浓度范围	标准指数范围	检出率(%)	超标率(%)	最大超标倍数			

	1#	0.5-0.7	0.25-0.35	100	0	-				
NMHC	2#	0.51-0.69	0.51-0.69							
	标准值	一次	一次值 2.0 (参照 GB 16297-1996 详解中的第 244 页)							
硫化氢	1#	未检出-0.007	未检出-0.007 0-0.7 78.78 0							
	2#	未检出-0.006	0-0.6	75	0	-				
	标准	一次值 0.01 (《	环境影响评价技	术导则 大气环	竟》(HJ2.2-2	018) 附录 <b>D</b> )				

#### 2、声环境质量状况

本次评价环境空气特征污染物监测委托辽宁鼎昇环境检测有限公司进行,报告编号为WD-HJ20061505,监测日期为2020年6月15日至6月16日。

#### (1) 监测点布设

在公司厂界四周布设 5 个声环境质量现状监测点位,分别为东厂界(1#)、南厂界(2#)、西厂界(3#)、北厂界(4#),连续监测 2 天,每天昼、夜各监测 1 次。具体位置见监测点位布置附图 5。

#### (2) 监测仪器

监测仪器:使用符合 IEC 标准的统计声级计进行测量。

## (3) 监测结果

厂界噪声环境质量现状监测统计结果见表 3-8。

表 3-8	厂界噪声现状监测统计结果	单位: dB(A)
-------	--------------	-----------

		检测结果			
采样时间	检测点位	dB (A)			
		昼间	夜间		
	1#点位: 场地东侧	51	42		
2020年6月15日	2#点位: 场地南侧	52	41		
2020 午 0 月 13 日	3#点位: 场地西侧	51	41		
	4#点位:场地北侧	50	40		
	1#点位:场地东侧	53	42		
2020年6月16日	2#点位: 场地南侧	52	41		
2020年0月10日	3#点位: 场地西侧	53	41		
	4#点位:场地北侧	53	44		
标准限值	-	60	50		

#### (4) 评价结果

评价方法采用监测结果与标准值直接比较可知,厂界四周各监测点位昼夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中厂界外声环境 2 类功能区所对应的

标准值,即昼间60dB(A),夜间50dB(A)。

#### 3.地下水质量状况

本次评价收集《盘锦鑫利通再生资源有限公司废蓄电池回收、转运项目环境影响报告表》中的地下水质量状况监测结果,监测时间为 2018 年 10 月 18 日~20 日及 2019 年 1 月 23 日~25 日,监测单位为中咨华字(沈阳)检测检验有限公司。

#### (1) 监测点布设及有效性分析

为查清评价区地下水环境质量现状,共布设水质采样点 5 个。其中,1#、2#点位为本项目地下水流向下游监测点,3#点位为本项目地下水流向上游监测点,4#、5#点位为本项目地下水流向侧向监测点,满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中二级评价要求。

盘锦鑫利通再生资源有限公司与本项目距离 216m,与本项目同属一个地下水水文地质单元,《盘锦鑫利通再生资源有限公司废蓄电池回收、转运项目环境影响报告表》中所布设的监测点位满足《建设项目环境影响评价技术导则 地下水环境》中地下水质量现状监测布点要求,监测时间满足导则中"三级评价项目掌握近 3 年内至少一期的监测"资料要求,因此本项目地下水环境质量现状收集《盘锦鑫利通再生资源有限公司废蓄电池回收、转运项目环境影响报告表》中的地下水质量状况监测结果是有效的。

监测点位布设见附图 4。

#### (2) 监测项目与分析方法

本次地下水水质监测项目为: K<sup>+</sup>、Na+、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、pH、硫酸盐、硫化物、氨氮、溶解性总固体、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、六价铬、铅、氟化物、氯化物、石油类,在采水样的同时进行水位监测。

监测分析方法按《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)选配方法及国家环保部《水和 废水监测分析方法》中有关规定执行。具体执行标准参照 GB/T5749-2006,检测标准参照 GB/T5750-2006。

#### (3) 采样时间

采样时间为 2018 年10 月18 日~20 日及 2019 年1 月23 日~25 日。

#### (4) 评价方法

采用单项指数法进行环境质量现状评价, 计算模式为:

$$I = \frac{C}{C_0}$$

式中: I —为第 i 项评价因子的水质指数;

C—为第 i 项评价因子的实测浓度(mg/L);

 $C_0$ —为第 i 项评价因子的评价标准(mg/L)。

pH 计算公式为:

$$I_{pH} = \frac{V_{pH} - 7.0}{V_u - 7.0} \qquad V_{pH} > 7.0$$

$$I_{pH} = \frac{7.0 - V_{pH}}{7.0 - V_d} \qquad V_{pH} \le 7.0$$

式中: $I_{pH}$ —pH值的水质指数; $V_{pH}$ —地下水pH值实测值; $V_d$ —pH值标准的下限值; $V_u$ —pH值标准的上限值。

# (5) 评价结果及分析

评价结果见表 3-9 至表 3-12。

表 3-9

#### 地下水质量现状监测统计结果

mg/L

				采村	羊点位及时	寸间				
检测项		<b>☆</b> 1			☆ 2			<b>☆</b> 3		标准值
	10.18	10.19	10.20	10.18	10.19	10.20	10.18	10.19	10.20	
pH 值	7.19	7.33	7.25	7.33	7.52	7.46	7.81	7.59	7.95	6.5-8.5
硫酸盐	0.242	0.242	0.243	6.26	6.38	6.31	32.4	32.5	32.4	≤250
硫化物	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	≤0.02
氨氮	0.240	0.213	0.222	0.416	0.410	0.422	0.446	0.452	0.458	≤0.5
溶解性固体	242	251	246	333	336	328	973	986	954	≤1000
总硬度	95	91	96	132	129	130	448	444	447	≤450
硝酸盐氮	0.076	0.078	0.076	0.044	0.047	0.043	0.220	0.223	0.221	≤20
亚硝酸盐氮	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.066	0.065	0.068	0.024	0.026	0.028	≤1.0
氰化物	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	≤0.05
六价铬	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	≤0.05
	< 0.8	< 0.8	< 0.8	<0.8	<0.8	<0.8	< 0.8	<0.8	< 0.8	≤10
氟化物	0.326	0.322	0.322	0.300	0.301	0.302	0.279	0.283	0.277	≤1.0
氯化物	10.0	9.97	9.92	15.0	15.1	15.0	249	247	246	≤250
石油类	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	<0.01	<0.01	< 0.01	<0.01	≤0.3

表 3-10

#### 地下水质量现状监测统计结果

	采样点位及时间									
检测项	<b>☆</b> 1				<b>☆</b> 2			<b>☆</b> 3		
	1.23	1.24	1.25	1.23	1.24	1.25	1.23	1.24	1.25	

挥发性酚 类	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0015	0.0014	0.0014	6.5-8.5
砷μg/L	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	1.3	1.2	1.8	≤10
汞μg/L	0.10	0.12	0.13	0.42	0.47	0.49	0.44	0.47	0.47	≤1
镉μg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	≤5
铁μg/L	2.30	2.31	2.29	2.28	2.29	2.30	3.77	3.75	3.74	≤300
锰µg/L	0.115	0.115	0.113	0.111	0.112	0.112	1.42	1.41	1.44	≤100
耗氧量	2.90	2.99	2.95	2.80	2.83	2.87	2.74	2.75	2.68	≤3.0
总大肠菌 群 MPN/ 100mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤3.0
细菌总 数 CFU/ mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未 检出	50	52	49	≤100

表 3-11			地下水质量理	见状监测统计	结果		
			采样点位	及时间			
检测项		<b>☆</b> 4			<b>☆</b> 5		标准值
	1.23	1.24	1.25	1.23	1.24	1.25	
pH 值	7.22	7.21	7.26	7.19	7.17	7.16	6.5-8.5
硫酸盐	34.7	36.2	33.3	36.3	33.2	32.9	≤250
硫化物	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	≤0.02
氨氮	1.40	1.41	1.39	1.45	1.43	1.44	≤0.5
溶解性 固体	808	801	789	810	815	806	≤1000
总硬度	432	444	428	448	442	444	≤450
硝酸盐 氮	0.367	0.427	0.371	0.278	0.384	0.366	≤20
亚硝酸 盐氮	0.001	0.002	0.002	0.001	0.003	0.002	≤1.0
氰化物	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	≤0.05
六价铬	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	≤0.05
铅µg/L	6.03	6.12	6.21	6.22	6.34	6.43	≤10
氟化物	0.318	0.366	0.330	0.472	0.307	0.325	≤1.0
氯化物	161	169	159	168	161	156	≤250
石油类	0.006	0.008	0.007	0.008	0.010	0.009	≤0.3
挥发性酚 类	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.0017	0.0016	0.0017	≤0.002
砷μg/L	< 0.3	< 0.3	<0.3	0.7	0.7	0.7	≤10
汞μg/L	0.95	0.93	0.94	0.74	0.78	0.91	≤1
镉µg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	< 0.1	<0.1	≤5
铁µg/L	2.06	2.06	2.06	3.92	3.94	3.93	≤300
锰ug/L	0.108	0.109	0.109	1.48	1.49	1.47	≤100

耗氧量	2.84	2.82	2.89	2.48	2.46	2.41	≤3.0
总大肠菌							
群 MPN/	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤3.0
100mL							
细菌总数							
CFU/	未检出	未检出	未检出	43	46	45	≤100
mL							

表 3-12	地下水水位	统计结果 单位: m			
点位号	水位	点位号	水位		
1	3.4	6	3.0		
2	3.2	7	2.2		
3	2.0	8	2.3		
4	3.7	9	2.8		
5	2.0	10	1.9		

通过上表可知,项目区周边地下水监测项目水质均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中III类标准,石油类浓度满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)表 A.1 中相关限值要求。

#### 4、土壤环境质量调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),本项目属于涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的仓储项目,属于 II 类项目,占地面积<5 公顷,属于小型项目,项目周边存在居民区,项目土壤评价敏感程度属于敏感,因此土壤环境影响评价等级为二级。本次评价委托辽宁鼎昇环境检测有限公司公司进行土壤监测。

#### (1) 检测因子

理化性质调查:土壤构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位,饱和导水率、土壤容重、孔隙度。

监测因子: 砷、镉、铬(六价)\*、铜、铅、汞、镍、四氯化碳\*、氯仿\*、氯甲烷\*、1,1-二氯乙烷\*、1,2-二氯乙烷\*、1,1-二氯乙烯\*、顺-1,2-二氯乙烯\*、反-1,2-二氯乙烯\*、二氯甲烷\*、1,2-二氯丙烷\*、1,1,1,2-四氯乙烷\*、1,1,2,2-四氯乙烷\*、四氯乙烯\*、1,1,1-三氯乙烷\*、1,1,2-三氯乙烷\*、三氯乙烯\*、1,2,3-三氯丙烷\*、氯乙烯\*、苯\*、氯苯\*、1,2-二氯苯\*、1,4-二氯苯\*、乙苯\*、苯乙烯\*、甲苯\*、间二甲苯+对二甲苯\*、邻二甲苯\*、硝基苯\*、苯胺\*、2-氯酚\*、苯并[a]蒽\*、苯并[a]克\*、苯并[b]荧蒽\*、苯并[k]荧蒽\*、菌\*、二苯并[a,h]蒽\*、茚并[1,2,3-cd] 芘\*、萘\*、石油烃\*。

#### (2) 监测点位布设

监测点位见附图 5。

柱状点3个:1#罐区北侧、2#罐区中部、3#罐区南侧。

表层点3个:4#厂区中部,5#厂区东侧耕地,6#厂区东南侧耕地。

# (3) 监测时间和频率

取样时间为2020年6月12日,监测1天,每天1次。

#### (4) 监测方法及设备

监测方法详见表 3-13。

表 3-13

#### 土壤监测方法

检测项目	检测方法标准
神	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997
六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014
铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013
镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T17139-1997
半挥发性有机 合物	土壤和沉积物 半挥发性有机化合物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
苯胺*	气相色谱法/质谱分析法(气质联用仪)测试半挥发性有机化合物 US EPA 8270E:2017
挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
石油烃	土壤质量 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 含量的测定 气相色谱法 ISO 16703:2011

#### (5) 土壤监测结果

土壤质量现状监测统计结果见表 3-14。

表 3-14

#### 土壤柱状点监测结果

采样地点	采样时 间		检测项目	检测结果	単位	标准值	标准指数
			砷	3.27	mg/kg	60	0.0545
			镉	1.78	mg/kg	65	0.0274
			铬(六价)	<2	mg/kg	5.7	-
	2020.06	铜		32.6	mg/kg	18000	0.0018
4#厂区中部	2020.06.		铅		mg/kg	800	0.0033
	13	汞		2.55	mg/kg	38	0.0671
			镍		mg/kg	900	0.0607
		挥发	四氯化碳	<1.3	μg/kg	2800	-
		性有	氯仿	<1.1	μg/kg	900	-

		机物		<1.0	ug/kg	37000	
		171.120	1,1-二氯乙烷	<1.0	μg/kg	9000	
			1,2-二氯乙烷	<1.3	μg/kg	5000	-
			1,1-二氯乙烯	<1.0	μg/kg μg/kg	66000	
			顺-1,2-二氯乙烯	<1.0	μg/kg μg/kg	596000	
			反-1,2-二氯乙烯 反-1,2-二氯乙烯	<1.4		54000	
			二氯甲烷	<1.5	μg/kg	616000	
				<1.3	μg/kg	5000	-
			, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	<1.1	μg/kg	10000	
			1,1,1,2-四氯乙烷		μg/kg		<u> </u>
			1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	μg/kg	6800	-
			四氯乙烯	<1.4	μg/kg	53000	-
			1,1,1-三氯乙烷	<1.3	μg/kg	840000	-
			1,1,2-三氯乙烷	<1.2	μg/kg	2800	-
			三氯乙烯	<1.2	μg/kg	2800	-
			1,2,3-三氯丙烷	<1.2	μg/kg	500	-
			氯乙烯	<1.0	μg/kg	430	-
			苯	81.1	μg/kg	4000	0.0203
			氯苯	<1.2	μg/kg	270000	-
			1,2-二氯苯	<1.5	μg/kg	560000	-
			1,4-二氯苯	<1.5	μg/kg	20000	-
			乙苯	49.8	μg/kg	28000	0.0018
			苯乙烯	15.2	μg/kg	1290000	-
			甲苯	54.3	μg/kg	1200000	-
			间/对二甲苯	25.5	μg/kg	570000	-
			邻二甲苯	26.8	μg/kg	640000	-
			硝基苯	< 0.09	mg/kg	76	-
			苯胺	<0.1	mg/kg	260	
			2-氯酚	< 0.06	mg/kg	2256	-
		半挥	苯并[a]蒽	<0.1	mg/kg	15	-
		大挥 发性	苯并[a]芘	<0.1	mg/kg	1.5	-
		有机	苯并[b]荧蒽	< 0.2	mg/kg	1.5	-
		物	苯并[k]荧蒽	<0.1	mg/kg	151	-
		123	蔗	<0.1	mg/kg	1293	-
			二苯并[a, h]蒽	<0.1	mg/kg	1.5	-
			茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	mg/kg	15	-
			萘	< 0.09	mg/kg	70	-
1#罐区北侧	2020.06.		石油烃	9.4	ma/ka	4500	0.0047
(0~0.5m)	15		(C10~C40)	7.4	mg/kg	4300	0.004/
1#罐区北侧	2020.06.		石油烃	11.7	mg/kg	4500	0.00585
(0.5~1.5m)	15		(C10~C40)	11./	mg/kg	4500	0.00363
1#罐区北侧	2020.06.		石油烃	13.2	mg/kg	4500	0.0066
(1.5~3m)	15		(C10~C40)		mg/Kg	7500	
2#罐区中部	2020.06.		石油烃	9.8	mg/kg	4500	0.0049

(0~0.5m)	15	(C10~C40)				
2#罐区中部	2020.06.	石油烃	11.1	ma/lea	4500	0.00555
(0.5~1.5m)	15	(C10~C40)	11.1	mg/kg	4300	0.00333
2#罐区中部	2020.06.	石油烃	15.6	ma/lea	4500	0.0078
(1.5~3m)	15	(C10~C40)	13.0	mg/kg	4300	0.0078
3#罐区南侧	2020.06.	石油烃	8.9	ma/lea	4500	0.00445
(0~0.5m)	15	(C10~C40)	8.9	mg/kg	4300	0.00443
3#罐区南侧	2020.06.	石油烃	13.6	ma/lea	4500	0.0068
(0.5~1.5m)	15	(C10~C40)	13.0	mg/kg	4300	0.0008
3#罐区南侧	2020.06.	石油烃	14.2		4500	0.0071
(1.5~3m)	15	(C10~C40)	14.2	mg/kg	4500	0.0071
5#厂区东侧	2020.06.	石油烃	6.2		4500	0.00215
(0~0.2m)	15	(C10~C40)	6.3	mg/kg	4500	0.00315
6#厂区东南	2020.06.	石油烃	6.5		4500	0.00225
侧(0~0.2m)	15	(C10~C40)	6.5	mg/kg	4500	0.00325

由上述监测结果可以看出,本项目罐区周边各监测点位的土壤监测结果符合《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中筛选值第二类用地的要求。

# 主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

根据地图查阅及现场踏勘,将大气、环境风险及噪声评价范围北居民点作为环境保护目标,具体保护目标情况见表 3-15 及附图 3-1。

表 3-15

环境保护目标相关信息

环境		经约	<b></b>	相对于厂		执行	保护内	
要素	保护目标	东经	北纬	界位置及 距离	人数	户数	标准	容
	盛业豪庭小 区	122°14'23.32"	41°20'24.55"	NE, 394m	8200	3000		
	西莲花村	122°14'43.56"	41°19'32.80"	SE, 1.7km	3000	1000		7-1
	高采小区	122°14'17.01"	41°20'05.35"	E, 724m	2300	8400	CD20	不对 其环
<b>北</b> /三	东莲花村	122°15'24.61"	41°19'17.95"	SE, 2.7km	3500	1100	GB30	境空
	楼台村	122°14'10.88"	41°21'26.91"	NE, 2.4km	500	300	95-20 12 <u></u>	气质   量产   生明   显影   响
	曹家村	122°15'07.14"	41°21'19.50"	NE, 2.9km	240	80	类	
	头台子村	122°13'19.54"	41°19'19.70"	SW, 1.5km	520	180	大	
	东二台子村	122°14'11.51"	41°19'04.67"	SE, 2.0km	360	120		HH)
	高升镇	122°13'03.05"	41°20'24.14"	W, 800m	2940 0	9800		
环境 风险	盛业豪庭小 区	122°14'23.32"	41°20'24.55"	NE, 394m	8200	3000	不对 其生	避免 受到
<u>√</u> ∠(Pw <u>i</u>	西莲花村	122°14'43.56"	41°19'32.80"	SE, 1.7km	3000	1000	产生	环境

高采小区	122°14'17.01"	41°20'05.35"	E, 724m	2300	8400	活产 生明	风险 影响
东莲花村	122°15'24.61"	41°19'17.95"	SE, 2.7km	3500	1100	显影	
楼台村	122°14'10.88"	41°21'26.91"	NE, 2.4km	500	300	响	
曹家村	122°15'07.14"	41°21'19.50"	NE, 2.9km	240	80		
头台子村	122°13'19.54"	41°19'19.70"	SW, 1.5km	520	180		
东二台子村	122°14'11.51"	41°19'04.67"	SE, 2.0km	360	120		
高升镇	122°13'03.05"	41°20'24.14"	W, 800m	2940 0	9800		
王荒地	122°11'59.16"	41°18'54.75"	SW, 3.2km	360	120		
冉荒村	122°12'59.96"	41°18'50.29"	SW, 2.6km	200	80		
度 广区周边 200m 范围内居住用地及耕地						GB36 600-2 018 表 1 筛选 值标 准	不对 土壤 环
周边 6km² 范围内 <mark>居民地下水饮用水井</mark>							不 地 水 境 量 生 响
	东莲花村         楼台村         曹家村         头台子村         东二台子村         高升镇         王荒地	东莲花村         122°15'24.61"           楼台村         122°14'10.88"           曹家村         122°15'07.14"           头台子村         122°13'19.54"           东二台子村         122°14'11.51"           高升镇         122°13'03.05"           王荒地         122°11'59.16"           冉荒村         122°12'59.96"	东莲花村         122°15'24.61"         41°19'17.95"           楼台村         122°14'10.88"         41°21'26.91"           曹家村         122°15'07.14"         41°21'19.50"           头台子村         122°13'19.54"         41°19'19.70"           东二台子村         122°14'11.51"         41°19'04.67"           高升镇         122°13'03.05"         41°20'24.14"           王荒地         122°11'59.16"         41°18'54.75"           冉荒村         122°12'59.96"         41°18'50.29"   厂区周边 200m 范围内居住用地	东莲花村         122°15′24.61"         41°19′17.95"         SE, 2.7km           楼台村         122°14′10.88"         41°21′26.91"         NE, 2.4km           曹家村         122°15′07.14"         41°21′19.50"         NE, 2.9km           头台子村         122°13′19.54"         41°19′19.70"         SW, 1.5km           东二台子村         122°14′11.51"         41°19′04.67"         SE, 2.0km           高升镇         122°13′03.05"         41°20′24.14"         W, 800m           王荒地         122°11′59.16"         41°18′54.75"         SW, 3.2km           冉荒村         122°12′59.96"         41°18′50.29"         SW, 2.6km	高米小区	高米小区   122°14'17.01"   41°20'05.35"   E, 724m   0   8400	高米小区

# 四、评价适用标准

#### 1、环境空气质量标准

#### (1) 常规因子质量标准

根据环境空气质量功能区划,该地区为二类区,环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中计算浓度依据值,硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D。

表 4-1

环境空气质量标准

污染物	浓度限	l值 mg/Nm³(标准状态)		夕沪
名称	1 小时平均	日平均	年平均	<del>-</del> 备注
$\overline{\mathrm{SO}_2}$	0.5	0.15	0.06	
NO <sub>2</sub>	0.2	0.08	0.04	
СО	10	4	-	
O <sub>3</sub>	0.2	0.16 (8 小时平均)	-	GB3095-2012二级
TSP	-	0.3	0.2	
PM <sub>2.5</sub>	-	0.075	0.035	
$PM_{10}$	-	0.15	0.07	
NMHC	2.0(一次)			《大气污染物综
NIVIEC	2.0( (人)	-	-	合排放标准详解》
				《环境影响评价
$H_2S$	0.01			技术导则 大气环
1125	0.01	_	_	境》(HJ2.2-2018)
				附录 D

#### 2、声环境标准

本项目所在区域为农业、工业混杂区,属于 2 类功能区,声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值。

表 4-2

#### 声环境质量标准

d	B٤	A	)

-74 1 2	/ 120/八里内11	<b>uD</b> (11)
标准类别	昼 间	夜 间
2类	60	50

#### 3、地下水

本项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》GB/T14848-2017中III类水质标准,其中石油类参照《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)执行,具体标准值见表4-3。

表 4-3

地下水质量标准一览表

pH 值	6.5-8.5	石油类 mg/L	≤0.3
硫酸盐 mg/L	≤250	挥发性酚类 mg/L	6.5-8.
硫化物 mg/L	≤0.02	砷μg/L	≤10

	≤0.5	汞μg/L	≤1
溶解性固体 mg/L	≤1000	镉µg/L	≤5
总硬度 mg/L	≤450	铁μg/L	≤300
硝酸盐氮 mg/L	≤20	锰μg/L	≤100
亚硝酸盐氮 mg/L	≤1.0	耗氧量 mg/L	≤3.0
氰化物 mg/L	≤0.05	总大肠菌群 MPN/100ml	≤3.0
六价铬 mg/L	≤0.05	细菌总数 CFU/ mL	≤100
	≤10	氯化物 mg/L	≤250
氟化物 mg/L	≤1.0	-	-

# 4、土壤质量标准

本项目所在区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018)表1筛选值二类用地标准。具体标准值见表 4-4。

表 4-4 土壤环境质量标准值(mg/kg)

4X T-T	工祝 1 元次 至	Mite id (mg/kg)
序号	污染物	GB36600-2018 第二类用地筛选值
1	砷	60
2	镉	65
3	铬 (六价)	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2,-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2,-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	苯	270

28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	崫	1293
43	二苯并[a, h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70
46	石油烃	4500

#### 1、废气排放标准

项目无组织排放非甲烷总烃厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新建企业边界大气污染物浓度限值,厂区内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 厂区内无组织排放特别排放限值及无组织排放控制要求。H<sub>2</sub>S 厂界浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级新改扩建标准限值要求。

表 4-6

#### 无组织排放废气执行标准

污染物名称	位置		浓度限值(mg/m³)	依据	
	企业边界		4	GB16297-1996	
非甲烷总烃	厂区内罐区	1h 平均浓度值	6	CD27022 2010	
	及装卸区	任意一次浓度值	20	GB37822-2019	
硫化氢	企业边界		0.1	GB14554-93	

#### 2、噪声排放标准

本项目所在区域为 2 类功能区,执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》 3 类标准,施工噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》,即昼间 70 dB(A)、夜间 55 dB(A)。

表 4-7	厂界标准	[dB(A)]
类别	昼间	夜间
2 类	60	50

#### 3、废水排放标准

本项目无生产废水产生,项目不新增员工无新增生活污水产生和排放。

#### 4、固体废物

危险废物产生时即时清运,不再厂区暂存;无一般工业固体废物产生;生活垃圾由 环卫部门统一收集处置。

# 总量控制

指

标

项目不新增员工无新增生活污水产生和排放,本项目生产废水经盘锦浩业化工有限公司处理后,污染物排放总量为 CODcr 0.0146t/a、氨氮 0.0023t/a。废气污染物非甲烷总烃控制目标值为 0.396t/a,项目建成后全厂非甲烷总烃控制目标值为 0.504t/a。

# 五、项目工程分析

## 工艺流程概述:

#### 1、施工期工艺流程

本项目施工期建设内容包括油罐建设及附属库房建设,为一般的土建工程,结合项目施工特点,其基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装等过程将产生噪声、扬尘、固体废弃物、少量污水和废气污染物,其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。

项目施工期工艺流程及产污情况如下:

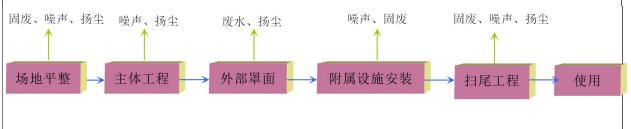


图 5-1 建设项目施工期工艺流程及排污节点图

# 2、营运期工艺流程

(1)项目油品进、出库工艺流程及产污环节

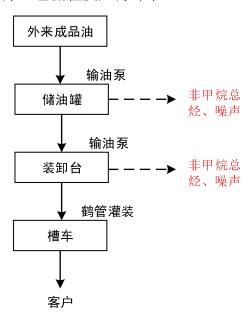
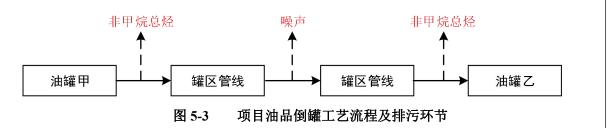


图 5-2 项目油品进出库工艺流程及排污环节

(2) 项目油罐倒罐工艺流程及产污环节



- 3、工艺流程说明
- 1)油品进出厂工艺

成品油运输至厂区后采用泵送至储油罐储存。

本项目油品出库时,油品经管线由有关引至装卸台的发油泵,由发油泵通过鹤管向油罐车进行发油(采用底装工艺),每个鹤管设一台流量计计量。

- 1、装卸人员、司机、押运员必须按照规定穿戴防静电劳保用品。
- 2、车辆到达装车台后在装卸人员引导后入规定车位,没有装卸人员指引不得倒车 入装车位。
  - 3、罐车在装车台停隐后,熄灭发动机,拉紧手刹。
- 4、检查罐车各阀门无泄漏。询问司机及押运人员,确认罐车内部清洁,与待装物料无禁忌的物料。
  - 5、把罐车的静电接地线与装卸台的地线接牢。
  - 6、将发油管插入罐车底部(距罐底20公分左右)并固定。
  - 7、起动装车泵,慢开阀门,等油品浸没装油管口后才正常开大阀门。
- 8、装车完毕后, 收起发油管并卡牢, 再上好罐盖拧紧, 取下静电夹, 引导罐车驶离。
- 9、雷雨天严禁装卸作业,附近有明火严禁装卸作业,罐车异常严禁装卸作业,检 测出泄漏或其他的不安全因素,立即停止装卸作业。
  - 2)油品倒罐工艺

倒罐常指当某一油罐进行检修、发生泄漏或其他原因时,将此罐内油品往另一个储罐中转移的过程,本项目倒罐采用倒油泵在厂区内设置的同一油品之间的油罐间完成,不设置中间罐。

#### 3)清罐工艺

本项目清罐由有资质的公司定期进行,平均每6年清罐一次。首先排除罐内存油,通风排除罐内油气,并测定油气浓度到安全范围;人员进罐清扫油污、水及其它沉淀物;

用锯末干洗;清除锯未,用铜制工具除去局部锈蚀;用拖布彻底擦净;干洗质量检查验收。

# 主要污染工序及污染因子:

根据前文分析,本项目主要污染工序和污染因子见表 5-1.

表 5-1

#### 本项目主要污染工序和污染因子

序号	类别	产生环节	污染物种类	主要污染因 子	编号
1		初期雨水	初期雨水	CODcr、SS、 石油类	W1
1	废水 废气	储罐检修	清罐废水	CODcr、SS、 石油类	W2
2		装载及储罐呼吸 废气	有机废气、硫化氢	NMHC、硫 化氢	G1
3	噪声	运输车辆、泵等设 备噪声	设备噪声	Leq (A)	N1
4	固废	清罐过程	清罐废物	废矿物油	S1
5	回	职工办公过程	生活垃圾	生活垃圾	S3

# 主要污染源强分析:

(1) 废气污染源强

### 1) 有机废气

根据工艺流程分析,本项目在运营过程中产生的有机废气主要来源于油罐大小呼吸和油品装卸过程。

大呼吸损耗是指有关在收油、发油作业时,罐内气体空间体积改变而产生的损耗。有关收油时,油面升高,压缩上部的气体,使气体压力升高,当压强增大到一定值时,顶开呼吸阀,使罐内挥发气体排出罐外。油罐发油时,油面下降,气体空间压力下降,压强减少,当降到一定值时,罐外大气压强冲开真空阀,大量新空气收入罐内,补充油面下降而增大的空间提级。小呼吸损耗是由于昼夜温差变化,使得罐内的油气压力发生变化,当温度下降时,罐内气相压力降低,吸进罐外空气,当温度上升时,罐内气相压力升高,油气就会排到大气中去。

根据《盘锦双业化工有限公司燃料油周转中转建设项目竣工环保验收监测报告》,现有项目厂界挥发性有机物浓度可达到标准限值要求,根据监测结果,推算本项目现状无组织排放源强。

本项目油罐采用内浮顶钢制油罐,储存、转运过程中呼吸废气和栈台装车废气计算如下:

本评价采用《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)规定的源强核算方法文件《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》对储罐呼吸废气和装载废气产生量进行计算。

1) 内浮顶罐排放蒸发损失计算经验公式

浮顶罐的总损耗是边缘密封、出料、浮盘附件和浮盘缝隙损耗的总和。

浮顶罐的总损耗如下:

$$L_T = L_R + L_{WD} + L_F + L_D$$

式中:

L<sub>T</sub>: 总损耗, 1b/a;

L<sub>R</sub>: 边缘密封损耗, 1b/a;

Lwp: 排放损耗, 1b/a;

L<sub>F</sub>: 浮盘附件损耗, 1b/a;

Lp: 浮盘缝隙损耗(只限螺栓连接式的浮盘或浮顶), 1b/a;

①边缘密封损耗

浮顶罐的边缘密封损耗可由下列公式估算得出:

$$L_R = (K_{Ra} + K_{Rb}v^n)DP * M_V K_C$$

式中:

L<sub>R</sub>: 边缘密封损耗, 1b/a:

K<sub>Ra</sub>: 零风速边缘密损耗因子, 1b-mol/fta;

K<sub>R</sub>: 有风时边缘密封损耗因子, 1b-mol/(mph)<sup>n</sup>ft·a;

v: 罐点平均环境风速, mph; 罐体为内浮顶罐, v 值始终为 0;

n: 密封相关风速指数, 无量纲量;

P\*: 蒸汽压函数, 无量纲量;

$$P^* = \frac{\frac{P_{VA}}{P_A}}{\left[1 + \left(1 - \frac{P_{VA}}{P_A}\right)^{0.5}\right]^2}$$

Pva: 日平均液体表面蒸汽压, psia;

PA: 大气压, psia;

D: 罐体直径, ft;

Mv: 气相分子质量, 1b/1b-mol;

Kc: 产品因子; 原油为 0.4, 其它有机液体为 1.0。

②挂壁损耗

$$L_{WD} = \frac{(0.943)QC_SW_L}{D} \left[ 1 + \frac{N_C F_C}{D} \right]$$

Lwp: 排放损耗, 1b/a;

Q: 年周转量, bbl/a;

Cs: 罐体油垢因子;

WL: 有机液体密度, 1b/gal;

D: 罐体直径,ft:

0.943: 常数, 1000ft<sup>3</sup> gal/bbl<sup>2</sup>;

Nc: 固定顶支撑柱数量, 无量纲量;

Fc: 有效柱直径,取值 1.0。

③浮盘附件损耗

$$L_F = F_F P * M_V K_C$$

式中:

L<sub>F</sub>: 浮盘附件损耗, 1b/a;

F<sub>F</sub>: 总浮盘附件损耗因子, 1b-mol/a;

$$F_F = [(N_{F1}K_{F1}) + (N_{F2}K_{F2}) + \dots + (N_{Fn}K_{Fn})]$$

式中:

N<sub>Fi</sub>: 特定规格的浮盘附件数, 无量纲量;

KFi: 特定规格的附件损耗因子, 1b-mol/a;

nf: 不同种类的附件总数, 无量纲量;

P\*: 蒸汽压函数, 无量纲量;

Mv: 气相分子质量, 1b/1b-mol;

Kc: 产品因子; 有机液体为 1.0。

$$K_{Fi} = K_{Fai} + K_{Fbi} (K_{\nu} \nu)_{mi}$$

式中:

KFi: 特定类型浮盘附件损耗因子, 1b-mol/a;

K<sub>Fai</sub>: 无风情况下特定类型浮盘附件损耗因子, 1b-mol/a;

K<sub>Fbi</sub>: 有风情况下特定类型浮盘附件损耗因子, 1b-mol/(mph)<sup>m</sup>a;

mi: 特定浮盘损耗因子, 无量纲量;

Kv: 附件风速修正因子,无量纲量;对于内浮顶罐,修正因子为0;

v: 平均气压平均风速, mph;

④浮盘缝隙损耗

$$L_D = K_D S_D D^2 P * M_V K_C$$

K<sub>D</sub>: 盘缝损耗单位缝长因子, 1b-mol/fta; 0 对应于焊接盘; 0.14 对应于螺栓固定盘;

SD: 盘缝长度因子,ft/ft², $\frac{L_{seam}}{A_{deck}}$ ( $L_{seam}$ :浮盘缝隙长度; $A_{deck}$ :浮盘面积: $\pi^*d^2/4$ );

D: 罐体直径, ft;

P\*: 蒸汽压函数, 无量纲量;

Mv: 气相分子质量, 1b/1b-mol;

K<sub>C</sub>: 产品因子;

2) 装载废气排放损失计算经验公式

 $E=L_L \times N/1000$ 

 $L_L=1.20\times10^{-4}\times (P_T\times S\times M) / (T+273.15)$ 

式中:

E—装车损失, t/a;

N—年周转量, m³/a;

LL—装载损耗排放因子, kg/m³;

S—饱和因子,代表排出的蒸汽接近饱和的程度;

P<sub>T</sub>—温度T时装载油品的真实蒸气压, Pa:

M—蒸气的分子量, g/mol;

T—装载液体的温度, ℃(取年平均温度~10℃);

1.2×10-4—单位转换系数。

表 5-1 本项目新建储罐工艺参数

					fi	诸罐			 	亚.4石	储	储
序 号	储罐名 称	周转 量 t/a	储存 介质	密度 t/m³	数量	单罐 容积 m³	储存 系数	储罐 型式	储罐尺寸 (直径X罐 壁高)m	平均 储存 天数	存压力	存温度

1	燃料油 09-11	10000	燃料油	0.85	3	950	0.85	内浮 顶	Φ12×8.4	32	常 压	常温
2	基础润 滑油 12-14	10000	基础 润滑 油	0.79	3	950	0.85	内浮顶	Ф12×8.4	32	常压	常温

# 计算结果如下:

表 5-2

### 改造后全厂储罐装卸及周转信息

原料	饱和蒸汽	年运	密度	壮嫌佐业县士工况 m3/h	装罐作业最大工况 m³/h	
	压kPa	转量t	$t/m^3$	衣唯下业取入工儿 III/II	(h/a)	业时间(h/a)
燃料油	0.5	10000	0.85	300(3 台 100m³/h 卸车泵)	540	240
润滑油	0.3	10000	0.79	300(3 台 100m³/h 卸车泵)	540	240

备注:储罐充填系数 85%,物料参数来源于《石油炼制工艺学》(沈本贤,2009.2 月)

表 5-3

### 本项目储罐周转物料大小呼吸损失量

		1 の日間について 1011の101の							
	污染 因子	大呼吸 工作损耗		小师	乎吸				
储罐				(边缘密封损耗 耗、浮盘约	毛、浮盘附件损 逢隙损耗)	总损失			
		kg/a	kg/h	kg/a	kg/h	kg/a	kg/h		
燃料油	HEID IN A IV	53	0.07	189	0.02	242	0.09		
润滑油	非甲烷总烃	12.1	0.02	69	0.008	81.1	0.02		
合计	非甲烷总烃	65.1	0.08	258	0.028	323.1	0.11		

表 5-4

# 改造前后罐区大小呼吸损耗核算(单位: kg/a)

储罐		改造前		改造后			
1年1年	小呼吸	大呼吸	汇总	小呼吸	大呼吸	汇总	
燃料油	52.01	14.58	66.59	241.01	67.58	308.59	
润滑油	_		_	87.99	15.43	103.42	
汇总	52.01	14.58	66.59	329.00	3.01	412.01	

表 5-5

# 本项目汽车栈台装车损失量计算结果

栈台	产生	上量	治理效率		排放量					
转运	kg/a	kg/h	<b>石</b> 连XX华	kg/a		kg/h				
燃料油	903	3.34	有机废气气相平衡 治理效率≥95%	45.15	40.70	0.17	0.10	无组织		
润滑油	72.6	0.27	行理双平293% (按95%计)	3.63	48.78	0.01	0.18			

表 5-6

# 改造前后装车栈台非甲烷总烃损耗核算(单位: kg/a)

栈台	改造前	改造后		
燃料油	18.06	63.21		
润滑油	_	5.082		
汇总	18.06	68.292		

# 2) 硫化氢

本项目储存燃料油及润滑油,原料中硫含量约 0.5%,参照《高含硫原油储运过程中硫化氢挥发数值模拟》(《安全与环境学报》,2010.08)以及《高含硫原油储运过程中硫化氢挥发规律及质量控制标准研究》(中国石油大学,司璐璐)中关于原有储运过程中硫化氢挥发规律的研究结果,油品储运过程中挥发气体中硫含量与原料油品中硫含量基本相当,据此计算本项目硫化氢排放源强如下:

表 5-7 改造前后罐区硫化氢损耗核算(单位: kg/a)

***										
储罐	改造前	改造后								
燃料油	0.33	1.54								
润滑油	0.11	0.52								
汇总	0.44	2.06								

表 5-8 改造前后装车栈台硫化氢损耗核算(单位: kg/a)

栈台	改造前	改造后		
燃料油	0.09	0.32		
润滑油	0.10	0.02		
汇总	0.19	0.33		

### 二、废水

本项目运营期废水主要是储罐清洗水、初期雨水及员工生活污水。

### (1) 员工生活污水

本项目无新增定员,不新增生活污水产生量。生活污水经现有化粪池处理后定期清 掏。

### (2) 初期雨水

本项目建成后,全厂储罐区面积共 74×70=5180m², 装车栈台面积 620m², 初期雨水径流深度按 5mm 设计,罐区为硬化地面,径流系数取 1.0,则项目初期雨水产生量为 29m³/次。初期雨水所含污染物的浓度为石油类 100mg/L,COD<sub>Cr</sub> 为 200mg/L,氨氮 30mg/L,悬浮物 200mg/L,进入初期雨水池暂存后,通过罐车拉运至盘锦浩业化工有限公司污水处理厂进行最终处理,双方协议附后。

### (3) 储罐清洗水

储罐每6年检修一次,检修前进行储罐清洗,储罐清洗水为间断排水,一次清洗一个储罐。储罐清洗水主要污染物质为 pH 值、石油类、化学需氧量和生化需氧量。

根据建设单位资料,本项目建成后,全厂储罐检修冲洗发生时最大排水量为 14m³/次,冲洗间隔每 6 年冲洗一次。所含污染物的浓度为石油类 2000mg/L, CODcr 为 3000mg/L, SS 300mg/L,冲洗废水产生后通过罐车拉运至盘锦浩业化工有限公司污水处

理厂进行最终处理, 双方协议附后。

盘锦浩业化工有限公司污水处理厂主要服务于盘锦浩业化工有限公司二期工程炼油生产装置,采用"气浮-水解酸化-A/O-反硝化滤池-曝气生物反应池-臭氧催化氧化"工艺,具体见图 5-2 所示,设计处理能力 300m³/h,实际处理水量 210m³/h,出水可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准要求,本项目排水水质与盘锦浩业化工有限公司污水处理厂入口水质对比情况见表 5-9 所示。

表5-9 本项目废水水质与盘锦浩业化工有限公司污水处理厂进水水质对比

序号	项目	污水进水指标	本项目初期雨水水质	本项目清罐废水水质
1	PH值	6-11	6-8	6-8
2	温度(℃)	<40	<40	<40
3	石油类(mg/L)	<2000	100	1000-2000
4	CODcr (mg/L)	<3500	200	3000
5	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	<300	-	-
6	氨氮(mg/L)	<120	30	-
7	悬浮物(mg/L)	<300	200	300
8	硫化物(mg/L)	<100	-	-
9	挥发酚(mg/L)	<200	-	-
10	盐含量(mg/L)	<5000	-	-

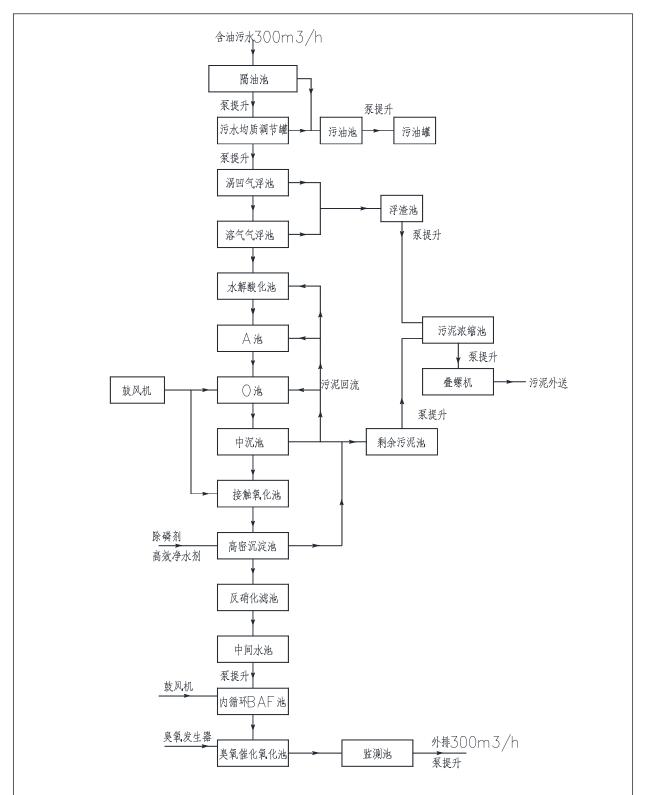


图 5-5 盘锦浩业化工有限公司污水处理流程图

由上述分析结果可知,盘锦浩业化工有限公司污水处理厂现有处理能力及处理工艺可满足本项目含油废水处理需求,本项目含油废水水质可满足盘锦浩业化工有限公司污水处理厂纳管水质要求,本项目含油废水送盘锦浩业化工有限公司污水处理厂进行处理

可行。

### 三、噪声

本工程投产后,新增噪声源为1台燃料油装卸车泵,1台润滑油卸车泵,在设备选型时选择了低噪声设备,同时采取底座减振并布置在泵房内的降噪措施,噪声源强可控制在85~95dB(A)。

### 四、固体废物

### (1) 危险废物

根据企业提供的资料,企业现有罐区储罐每6年检修一次,外委专业清罐公司进行处理。清罐废物主要为储罐内产生的储罐底泥,残渣的主要成分为化工品、铁锈、泥砂、清罐锯末等杂物,单次产生量约为0.6t,属于HW08类危险废物,由清罐单位负责委托有资质单位处置,不再厂区内暂存,产生后即时处置。

根据企业提供的资料,本项目罐区清理周期同原有项目一致为6年一次,储罐底泥单次产生量为1.2t,属于HW08类危险废物,在厂区危险废物暂存间内暂存后,由清罐单位负责委托有资质单位处置。

按照环保部公告 2017 年第 43 号《建设项目危险废物环境影响评价指南》中的要求进行分析,本项目危险废物的产生、收集、运输、处置及各环节采取的污染防治措施具体见下表 5-10 所示:

为确保清罐过程产生的泥渣得到妥善存放,本项目在厂区北侧设置一座危险废物暂存间,面积 9m<sub>2</sub>,按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB<sub>18597</sub>-2001)中相关规定及修改单(中华人民共和国环境保护部公告 2013 年(第 36 号))相关规定进行设置,危险废物贮存设施基本情况见上表,全厂危废间设计容量可以满足危废存储要求。

	表 5-1	10	本项目新增危险废物处置情况								
序号	危险 废物 名称	危险废 物类别	危险废 物代码	产生量	产生 工序 及装 置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措 施
1	罐底泥渣	HW08	900-221-08	1.2t/ 次	储罐	固	油泥	废油	6年/次	T, I	<mark>暂存后</mark> ,委 托有资质单 位处置

### (2) 危险废物暂存要求

为保证暂存的危险废物不对环境产生污染,危废暂存场地应满足 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》、HJ 2025-2012《危险废物收集 贮存 运输技术规范》及相关法律法规。上述文件对危险废物暂存场地有如下要求:

- 1)应设置单独的危险废物暂存地点,该地点地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理,且表面无裂隙,所使用的材料要与危险废物相容;
- 2) 危险废物应储存于密闭容器中,并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志;
- 3) 危险废物应选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输,储存于阴凉、通风良好的库房,远离火种、热源,与酸类化学品分开存放,库房应有专门人员看管。贮存库看管人员和危险废物运输人员在工作中应佩带防护用具,并配备医疗急救用品:
- 4)建立档案制度,对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度;
- 5) 危险废物暂存场地室内地面硬化和防渗漏处理。一旦出现盛装液态固体废物的容器发生破裂或渗漏情况,马上修复或更换破损容器,地面残留液体用布擦拭干净。出现泄漏事故及时向有关部门通报。

本项目按照上述要求设置危废暂存区,全厂产生的危险废物在该区域存放,具体位置见附图; 危险废物委托具有相应资质的公司处理处置; 存储及管理情况符合上述要求, 不会造成二次污染。

#### (3) 生活垃圾

本项目不新增劳动定员,不新增生活垃圾产生量,依托现有生活垃圾收集设施由环卫部门负责清运。

# 六、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	处理后排放浓度及排放量			
大气污染	T 40 40	非甲烷总烃	0.396t/a	0.396t/a			
物	无组织	硫化氢	2.39kg/a	2.39kg/a			
	初期雨水 (29m³/ 次,290m³/a)	石油类	100mg/L,0.029t/a	1 mg/L,0.00029 t/a			
		CODer	200mg/L, 0.058t/a	50 mg/L,0.0145t/a			
		氨氮	30mg/L, 0.0087t/a	8 mg/L,0.0023t/a			
水污染物		悬浮物	200mg/L, 0.058t/a	10 mg/L,0.0029t/a			
	清罐废水 (2.33m³/a)	石油类	2000mg/L,0.0047t/a	1 mg/L,2.33E-6t/a			
		CODcr	200mg/L, 0.00047t/a	50 mg/L,5E-5t/a			
	(2.33111 / 41)	悬浮物	30mg/L, 0.00007t/a	10 mg/L,2.33E-5t/a			
固体废物	危险废物	清罐废物	1.2t/6a	1.2t/6a			
噪声	本项目噪声源主要为装卸车泵等,在设备选型时选择了低噪声设备,同时采取底座噪声 减振并布置在泵房内的降噪措施,噪声源强可控制在85~95dB(A)。						

# 主要生态影响:

本项目所在地为工业用地, 在现有厂区内建设, 生态影响较小。

# 七、环境影响分析

施工期环境影响分析

### 1、环境空气影响分析

本项目施工期扬尘主要来自以下几个方面:

土方挖掘扬尘及现场堆放工程土产生扬尘;建筑材料的装卸及堆放产生扬尘;建筑 垃圾堆放及清理产生扬尘;车辆及施工机械往来造成的道路扬尘。

施工扬尘影响范围与施工现场面积、施工管理水平、施工机械化程度和施工活动频率以及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关。鉴于目前尚无精确的公式来推导施工扬尘的排放量,故本评价采用类比法对施工过程可能产生的扬尘情况进行分析。

根据本市同类工地施工工地的扬尘监测结果进行类比。该工地的扬尘监测结果见表7-1。

表 7-1	施工扬尘监测	结果	mg/m <sup>3</sup>	
 监测地点	总悬浮	标准浓度限	气象条件	
	颗粒物	值	(多本口	
未施工区域	0.268			
施工区域	0.481	0.30	气温: 15℃	
施工区域下风向 30m	0.395		大气压: 769mmHg	
施工区域下风向 50m	0.301		风向:西南风	
施工区域工地下风向 100m	0.290		天气:晴	
施工区域工地下风向 150m	0.217			

由此可见,施工工地内部总悬浮颗粒物 TSP 可达 481µg/m³以上,远超过日均值 300µg/m³,同时本项工程施工期将会使施工区域近距离范围内 TSP 浓度显著增加,距施工场界 50m 范围之内区域的 TSP 浓度均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。随着距离的增加,TSP 浓度逐渐减少,距离达到 100-150m 时,TSP 浓度已十分接近上风向的浓度值,可以认为在该气象条件下,建筑施工对大气环境的影响范围为 150m 左右。本项目施工对大气环境的影响范围为 150m 左右。

为了保护好该区域的空气环境质量,降低施工扬尘对该地区敏感目标的扬尘污染,建设单位应严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)、《盘锦市大气污染防治条例》等文件的相关要求,采取以下施工污染控制对策:

(1)建设单位应根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书,实施扬尘防治 全过程管理,责任到每个施工工序。

- (2)本项目在施工期要制定日常监督检查工作计划与方案,对开挖渣土的暂存等加盖蓬布,运输车辆应按要求配装密闭装置、不得超载、控制车速、减少卸料落差等内容。
- (3) 开挖时土方应分层堆放,不可堆在施工及临近的道路上,防止对道路的占用,同时避免遭受行驶汽车碾压产生道路扬尘;
- (4) 统筹安排施工进度,管沟开挖产生的土方应尽快全部回填,产生弃土方应集中收集后清运到环保部门指定地点,避免长期露天堆放造成二次污染;
- (5)加强运输过程的管理,严禁超载,对砂石、土方等散体物料采用密闭车辆运输,避免尘土洒落增加道路扬尘;施工车辆出厂前进行清洗。
- (6) 施工现场合理布局,开挖渣土的暂存等加盖蓬布;分段施工,施工现场近环保目标处,对施工土方进行保湿,加强遮盖。
- (7)施工期开挖土方等工序扬尘产生量较大,应尽量在无大风的天气条件下进行, 出现四级及以上大风天气时禁止进行产生大量扬尘的作业;
- (8)加强环境管理,施工单位应将有关环境污染控制列入承包内容,在施工过程中设专人负责,对环境影响严重的施工作业应按照国家有关环保管理制度要求,经环境主管部门批准后方可施工:
  - (9) 当出现 4 级以上风力情况时,停止进行土方工程,做好遮掩工作;
  - (10) 建设工程施工现场必须设立垃圾站,并及时回收、清运垃圾及工程废土。

因施工活动是短期的,因此施工扬尘的影响也是暂时的,施工过程中采取严格的管理等措施,将施工扬尘影响降至最低,且施工扬尘影响为短期影响,施工结束后,地区环境空气质量可以恢复至现状水平。

### 2、施工噪声环境影响分析

本项目主要施工机械的噪声源强见如下。

表 7-2	主要施工阶段噪声值及噪声限值	单位 dB(A)
施工阶段	主要噪声源	噪声值 dB(A)
土石方	推土机、挖掘机、装载机等	60~65
结构	振捣棒、卷扬机等	55~65
设备安装	吊车、升降机、电锯、切割机等	60~65

(注: 机械式设备噪声值是距设备 1m 处的监测值。)

因各施工机械操作时有一定的间距,噪声源强不考虑叠加,按单机考虑取上限。本

评价采用噪声点源距离衰减模式对施工噪声影响情况进行计算(不考虑障碍物影响)。 本项目施工期施工噪声影响预测及分析如下:

 $L_p = L_w - 20 \lg(r/r_0) - R - \alpha(r - r_0)$ 

式中: L<sub>p</sub>一受声点(即被影响点)所接受的声压级, dB(A);

Lw一噪声源的声功率级, dB(A);

r一声源至受声点的距离, m;

 $r_0$ 一参考位置的距离,m;

R-噪声源的防护结构及工地四周围挡的隔声量,室内声源隔声量 20

### dB(A);

 $\alpha$ 一大气对声波的吸收系数,dB(A)/m。

预测结果如下:

表 7-3

#### 施工噪声对厂界的影响值

dB(A)

	序号    厂界		匹亥 ()	影响值			
一	) 15	方位	距离(m)	土石方	结构	设备安装	
1	西厂界	西	130	47.7	44.7	47.7	
2	北厂界	北	54	55.3	52.3	55.3	
3	东厂界	东	10	65	65	65	
4	南厂界	南	10	65	65	65	

(注:该距离为施工场地至边界的直线距离)

由预测结果可知,施工时四周厂界噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A) 限值要求。

本评价提出施工噪声防治措施如下:

- ①尽量采用低噪声机械设备进行施工,对某些强噪声的施工机械安装消声罩或加设其它消声减噪装置。
  - ②严禁运输车辆进出时鸣笛;装卸材料或其它物品时应有序搬运,严禁野蛮装卸。
  - ③在电据和振捣机等高噪声源的四周设置临时声障装置,高度不低于 1.8m。
  - ④禁止夜间施工,施工车辆经过村庄时禁止鸣笛。

### 3、施工废水影响分析

施工期间排放污水主要是生活污水、施工作业废水。

#### (1) 生活污水

施工人员日常生活产生的盥洗废水。其产生量决定于施工人数和现场卫生条件,本项目施工期生活污水排放量按 30L/人•d 计算,生活污水排放量为 0.81m³/d。生活污水中

主要是以 CODcr 和氨氮为主。施工人员卫生设施依托厂区现有生活污水收集及处理设施。

### (2) 施工作业废水

施工作业废水包括含油污废水以及含泥沙废水。据工程类比资料,施工用水量一般为 1.2-1.5m³/m²(建筑面积),施工废水主要来自于如下方面:

- ①砂石料加工冲洗废水。一般情况下,砂石料冲洗的用水量是需加工砂石料方的三倍,产生的废水中主要污染物是 SS,废水浓度高达 5000mg/L,该部分废水经沉淀后上清液可重复使用,下层泥浆需吸泥车外运处置,不得就地散排。
- ②混凝土养护废水。混凝土养护用水量较少,大部分被吸收和蒸发掉,不会产生地表径流进入地表水体,对环境影响较小。
- ⑧施工机械设备和车辆冲洗废水。该部分废水产生量较少,主要污染物是泥沙和石油类物质。施工现场应加强管理,避免含油废水下渗污染地下水。
  - ④基础工程及地下土方工程产生的渗出水。

本评价提出施工期污水控制措施如下:

- ①对于施工中的冲洗废水,建议在施工现场设置临时废水沉淀池一座,收集施工中 所排放的各类废水,废水经沉淀后,仍可作为施工用水的一部分重复使用或用于降尘洒 水,这样既节约水资源,又减轻对地表水环境的污染;
- ②在工程开工前完成工地排水和废水处理设施,保证工地排水和废水处理设施在整个施工过程的有效性,做到现场无积水、排水不外溢、不堵塞、水质达标。
- ③施工人员的生活污水排放量有限,经现有化粪池处理后由市政吸污车抽运至指定地点处置或通过管道排入附近市政污水管网;

施工期影响都是暂时性的,随着施工的结束,这些影响都会随之消失。

### 4、施工垃圾影响分析

在弃土和堆填土的运输过程中,车辆装载过多将导致沿程泥土散落满地,车轮沾满泥土导致运输公路布满泥土,晴天尘土飞扬,雨天路面泥泞,影响行人和区域环境质量。 弃土堆放地不明确或无规划乱丢乱放,将影响该地区的建设和整洁。

施工人员还将产生一定的生活垃圾,施工高峰人数按 30 人,施工期 3 个月,施工生活垃圾产生量 0.5kg/人·d 计算,则本项目施工期生活垃圾产生量为 15kg/d,共计 1.35t。

为了减少施工弃土、堆填土及其产生的扬尘对周围环境的影响,工程建设单位应同

环保局、运输部门及道路管理等有关部门为本工程的弃土和堆填土制定处置和运输计划,合理安排施工以减轻其对环境的影响。

施工现场生活垃圾要集中袋装,定期由环卫部门进行清运,禁止随意乱扔,以免对周围环境和施工人员的健康带来不利影响。

### 运营期环境影响分析

### 1、大气环境影响分析

# (1) 大气环境影响评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),选取主要污染物做为本次评价因子,采用估算模型 AERSCREEN 进行评价等级判定,可计算得各污染物的最大地面浓度占标率P。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100 \%$$

式中:  $P_i$  一第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C—采用估算模型计算出的第 i 个污染物最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu g / m^3$ ;

 $C_{0i}$  —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu$ g /m³。一般选用 GB 3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值,对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

本项目废气污染源主要为装载废气及储罐呼吸废气无组织排放,大气环境影响评价等级判定过程如下:

表 7-4

估算模型参数表

参	参数				
城市/农村选项	城市/农村	农	村		
规印/农们起项	人口数 (城市选项时)		/		
最高环境	箟温度/℃	35	5.2		
最低环境	竞温度/℃	-28.2			
土地利	土地利用类型				
区域湿	度条件	中等湿度			
是否考虑地形	考虑地形	是	否√		
	考虑岸线熏烟	是	否√		
是否考虑岸线熏烟	岸线距离		/		
	岸线方向		/		

#### 表 7-5

### 环境空气评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1% ≤ Pmax<10%
三级	Pmax<1%

### 表 7-6

### 本项目面源污染源参数表

排放源	污染 因子	排放 源强	面源大小		排放	四侧厂界距离(m)			
	囚丁	kg/h	长度 m	宽度 m	高度 m	东	西	南	北
罐区	非甲烷总烃	0.11	74	70	8.4	78	47	12	35
唯位	硫化氢	0.0006				70	4/	12	
装车栈台	非甲烷总烃	0.18	37	17	2	42	80	12	12
	硫化氢	0.0009	37			42	80	12	12

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D<sub>10%</sub>预测结果如下:

表 7-7

### Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准	Ci	Pi	D <sub>10%</sub>
7年你石物	LN 图 1	$(mg/m^3)$	$(mg/m^3)$	(%)	(m)
罐区	非甲烷总烃	2.0	0.053	2.66	/
	硫化氢	0.1	0.00027	0.27	/
装车栈台	非甲烷总烃	2.0	0.083	4.17	/
	硫化氢	0.1	0.00042	0.42	/

综合以上分析,本项目各污染物排放 Pmax 值为 4.17%,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据,确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级,不进行进一步预测与评价,评价范围为以厂址为中心区域,以 5km×5km 为边长的矩形区域。

# (2) 废气排放达标分析

本评价采用估算模式 AERSCREEN 计算本项目生产单元无组织排放面源对四周厂界非甲烷总烃的总贡献浓度,详见下表。

表 7-8

### 无组织排放污染物厂界浓度预测结果(mg/m³)

排放源	污染因子			mg/m <sup>3</sup>	 执行标准	
J1F/JX1/JN	17米四 1	东	西	南	北	17代11 47代臣
罐区	非甲烷总烃	0.034	0.052	0.034	0.053	非甲烷总烃: 《大气污
唯位	硫化氢	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	染物综合排放标准》 (GB16297-1996),浓度
装车栈台	非甲烷总烃	0.079	0.055	0.058	0.058	限值 4mg/m³,硫化氢:

	硫化氢	0.0004	0.0003	0.0003	0.0003	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93),
全厂	非甲烷总烃	0.113	0.107	0.092	0.111	浓度 0.1 mg/m <sup>3</sup>
至)	硫化氢	0.0006	0.0005	0.0005	0.0006	

由上表预测结果可见,本项目四侧厂界无组织排放的非甲烷总烃可满足《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)标准限值要求,硫化氢和满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准限值要求。

### (3) 无组织排放的大气环境防护距离

经《环境影响评价导则-大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐的模式计算,本项目厂外无组织排放的非甲烷总烃、硫化氢落地浓度可满足相应质量标准,本项目厂外无组织排放无超标点,故本项目不需要设置大气环境防护距离。

### (4) 无组织排放的卫生防护距离

采用《制定大气污染物排放的技术方法》(GB/T13021-91)中,关于有害气体卫生防护距离制定方法的计算公式,计算本工程需要设置的卫生防护距离。

计算公式:

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

式中 :  $C_m$ -----标准浓度限值, $mg/m^3$ 

L-----所需卫生防护距离,m

r------有害气体无组织排放源所在单元的等效半径 m;  $r=(s/\pi)^{0.5}$ 

 $Q_c$ -----有害气体无组织排放量,kg/h

A, B, C, D------卫生防护距离计算系数, 根据 GB/T13021-91 选取。

有关计算参数选取及计算结果如下。

表 7-9 本项目卫生防护距离计算

面源		无组织排 环境质量标		排放速率	卫生防护距离	
名称	污染物	放源面积	准限值	排放逐争	计算结果	提级后
1170		$m^2$	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	m	m
	非甲烷总		2.0	0.11	2.04	50
罐区	烃	760	2.0	0.11	2.94	50
	硫化氢		0.01	0.0006	1.63	50
	非甲烷总		2.0	0.10	2.67	50
装车栈台	烃	1403	2.0	0.18	3.67	50
	硫化氢		0.01	0.0009	2.66	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中的规定,卫生防护距离在100米以内时,级差为50米;超过100米,但小于或等于1000米时,级差为100米;超过1000米时,级差为200米。当按两种或两种以上的有害气体计算的卫生防护距离在同一级别时,该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。

根据上述要求,确定本项目无组织卫生防护距离为 100m,卫生防护距离包络线图 见附图 7-1,本项目卫生防护距离内无永久居民。

### (5) 污染物排放量核算

本项目大气污染物排放量核算如下。

表 7-10

### 大气污染物无组织排放量核算表

	污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	年排放量/ (t/a)
1	罐区	储存	非甲烷总烃		0.345
2	唯 亿	141十	硫化氢	内浮顶储罐、密闭管道输送	0.002
3	装车栈台	装车	非甲烷总烃	底装、气相平衡系统	0.051
4	农干伐口		硫化氢		0.0003
无组织排放总计		非甲烷总烃	-	0.396	
		尤组织排放尽计		-	0.0024

表	7-	1	1
~	,-	1	

### 本项目大气环境影响评价自查表

-	工作内容 自 查 项 目							_			
评价	评价等级	<b></b> − ½	级□    二级√					三级口			
等级 与范 围	评价范围	边长=:	50km□		边	长=5-	-50km□		边长=5km√		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>X</sub> 排 放量	≥200	0t/a□ 500-2000t/a□					<500t/	a√		
四1	评价因子				其他污染物	(NMH	IC、硫化的	氢)			
评价 标准	评价标准	国家标准	隹√	√ 地方标准□			附录 D□			其他	标准♡
	评价功能区	一类	☒☐	三类区√					一孝	ミ区和二	.类区□
	评价基准年				2	2019年	É				
现状 评价	环境空气质 量现状调查 数据来源	长期例行』	监测标准		主管部门	主管部门发布的数据标准√		准√	现	状补充标	示准√
	现状评价		达林	示区				不达	标区		
污染 源调	调查内容	本项目正 本项目非正 现有污			拟替代污染	ヒ源□	其他在建	建、拟建エ 染源□	页目注	亏 区域	污染源
大气 环境	预测模型	AERMOD□	ADMS□	Αl	JSTAL2000□	EDM	S/AEDT <sub>□</sub>	CALPUI	FF□	网格模 型□	其他□
影响	预测范围	边长=	50km□		边长=5-50km□			j	边长=5k	m <sub>□</sub>	

预测 与评	预测因子			_		包括二次 不包括二次	
价	正常排放短 期浓度贡献 值	C本J	页目	C 本项目最大占标	室≥100%□		
	正常排放年	一类区		C 本项目最大占标率≤10°	%□	C 本项目最大占标	示率>10%□
	均浓度贡献 值	二类区		C 本项目最大占标率≤30°	%□	C 本项目最大占标	
	非正常 1h 浓 度贡献值	非正常持续时- (1)h	长	C <sub>本项目</sub> 占标率≤100	C 本项目 占标率 > 100%□		
	保证率日平 均浓度和年 平均浓度叠 加值			叠加达标□		叠加不达标□	
	区域环境质 量整体变化 情况			K≤-20%□		K>-20%	
	环境监测计 划		监测	l因子: NMHC		有组织废气监测 无组织废气监测√	
	环境影响			可以接受√	不可以接	<b>受</b>	
评价结论	大气环境防 护距离			距( )厂界(			
	污染源年排 放量	SO <sub>2:</sub> 0t/a		NO <sub>x</sub> : 0t/a	颗料	立物: 0t/a	NMHC: 0.396t/a

# (6) 挥发性有机物污染控制措施可行性分析

本评价将本项目建设情况与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 标准要求进行对比如下:

表 7-12 本项目无组织排放控制措施与 GB37822-2019 对照表

序号	项目	GB37822-2019 相关要求	本项目建设情况	备注
1	挥发性有机液	采用浮顶罐,对于内浮顶罐,浮 顶与罐壁之间应采用浸液式密 封、机械式鞋型密封等高效密封 方式	本项目采用浮顶罐,浮顶 与罐壁之间应采用浸液式 密封高效密封方式	符合
2	体储罐	采用气相平衡系统	本项目设置气相平衡系统	符合
3		储罐应按照标准要求进行维护	本项目按照标准要求进行 储罐定期维护	符合
4	VOCs 物料转移 和输送	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时,应采用密闭容器、罐车。	本项目物料输送采用密闭 管道输送	符合
5		挥发性有机液体应采用底部装载 方式	本项目采用底装方式	符合

# 2、噪声环境影响分析

(1) 声环境评价等级及评价范围

项目建设位置属于工业聚集区,位于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区域,投产前后噪声增量可控制在 3.0dB(A)以下,受影响人口变化不大,故噪声评价等级为二级。噪声评价范围为厂界外 1m。

### (2) 噪声污染源

本项目改造完成后较现有工程噪声源变化主要是新增了装卸车泵等,本项目在设备 选型时选择低噪声设备并采取消声、减振措施。本项目噪声源强及治理情况详见下表。

表 7-13

项目噪声情况表

噪声源	治理措施	噪声源强 dB(A)	数量(台)	降噪隔声量 dB(A)	降噪后源强 dB(A)
卸车泵	选用低噪声设备,设置 减振基础,厂房隔声	80-85	2	15	70-75

表 7-14

各噪声源与厂界距离(单位: m)

	北	西	东	南
装卸车泵	13	80	61	13

### (3) 噪声预测模式

根据本项目厂区平面布置图,本评价采用噪声距离衰减模式和噪声叠加公式计算噪声源对厂界的噪声影响值。

#### 1)噪声距离衰减模式

$$Lp=Lp_0-20lg(r/r_0)-R$$

式中: L<sub>p</sub>一 受声点(即被影响点)所接受的声压级, dB(A);

 $L_{n0}$ 一噪声源的声压级,dB(A);

r一声源至受声点的距离, m:

r<sub>o</sub>一参考位置的距离,取 1m

R一噪声源的防护结构及消声装置的隔声量。

### 2) 噪声叠加模式

$$L=L_1+10lg[1+10^{-(L_1-L_2)/10}]$$
 (L<sub>1</sub>>L<sub>2</sub>)

式中: L一受声点处的总声级, dB(A);

 $L_1$ 一甲噪声源对受声点的噪声影响值,dB(A);

 $L_2$ 一乙噪声源对受声点的噪声影响值,dB(A)。

(4) 运行期噪声预测计算结果及分析

本评价采用上述预测模式,计算在采取噪声污染防治措施下,项目营运期主要噪声源同时产生的噪声影响值对厂区边界测点处声环境质量影响情况,项目噪声影响预测等声级线图见附图 7-2 所示,具体结果详见如下。

表 7-15

### 厂界噪声预测结果

单位: dB(A)

编	编   广界   主要噪声   」				现有工程	星监测值	预测	刂值	标准	生值
号	, , ,	源	离 m	贡献值	昼	夜	昼	夜	昼间	夜间
1	北厂界	装卸车泵	13	40.8	53	42	53.2	44.4		
2	西厂界	装卸车泵	80	32.9	52	41	52.0	41.6	60	50
3	东厂界	装卸车泵	61	31.0	53	41	53.0	41.4	60	50
4	南厂界	装卸车泵	13	40.8	53	44	53.0	45.7		

由上表可见,本项目投入运营后,厂界噪声预测值均可满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》(2 类区)要求。

### 3、地表水环境影响分析

本项目初期雨水及清罐废水送盘锦浩业化工有限公司进行处理,项目不新增劳动定员,无新增生活废水。现有生活废水经化粪池处理后,定期清掏。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),本项目地表水评价等级为三级B,因此,本项目不进行地表水环境影响预测。根据项目工程分析内容,本项目含油废水送盘锦浩业化工有限公司污水处理厂进行处理是可行的。

### 4、地下水环境影响分析

### (1) 评价等级

对照《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)附录 A,39、油库(不含加油站的油库)中编制报告表的其他项目,本项目属于地下水评价 II 类项目。本项目所在区域不属于集中式饮用水源准保护区,不涉及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,区域内浅层地下水无供水意义,不涉及居民分散式饮用水水源地。因此,本项目地下水环境敏感程度分级为不敏感。

表 7-16

建设项目地下水评价工作等级

环境敏感程度 项目类别	I 类项目	II 类项目	Ⅲ类项目
敏感	_	_	<u> </u>
 较敏感	_	=	三
不敏感	=	==	三

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中表 2 评价工作等级分级表及表 3 地下水环境现状调查评价范围参照表,本项目的地下水环境影响评价工作等级为三级,本项目评价范围为以场地为中心外扩 6km²。

### (2) 区域水文地质

#### 1) 地质构造

根据《辽宁省区域地质志》调查评价区所处大地构造单元为华北陆台,燕辽沉降带东端,辽河断陷南部,区域基底构造轮廓在整体上呈现两侧高中间低、北部高南端低的态势,评价区所处大地构造单元为中朝准地台(I)~华北断坳( $I_3$ )~下辽河断陷( $I_3$ 1)~辽河断凹( $I_3$ 1·2)。规划区所在地区位于辽河断凹的中部隆起带。断裂构造不发育。

#### 2) 地层岩性

评价区处于华北陆台,燕辽沉降带东端,辽河断陷盆地的中部。评价区全部为第四系地层所覆盖,厚度约 240m,下伏第三系明化镇组、馆陶组等地层沉积连续,分布稳定厚度大。由于区内第四系地层发育齐全,成因复杂,厚度巨大,且下伏基岩地层对工程建设影响较小,故本报告仅对第四系地层岩性特征由新至老描述如下:

全新统(Q<sub>4</sub>):厚度较薄,一般小于 30m。为冲积成因。岩性:下部为灰色粉细砂夹亚粘土薄层,粘性土中含有半炭化植物碎屑;上部为灰褐色、深灰色亚砂土,表层为亚粘土和人工填土。

上更新统(Q<sub>3</sub>):该统有较明显的粗-细-粗沉积旋回,厚度约为 80m。该组分为下、中、上三段。下段:岩性为灰、浅灰、绿色,细砂夹亚砂土、亚粘土、灰、灰黑色亚粘土含泥粒与细砂互层。颗粒上细下粗。颜色上浅下深的特征明显。中段:岩性为细粉砂夹亚粘土薄层,含泥粒。上段:岩性为中细粉砂夹亚粘土薄层,灰、深灰、灰黑色。该组地层主要成因类型为河湖堆积。

中更新统(Q<sub>2</sub>): 积韵律下粗上细,地层厚度约为 70m,分上、下二段,成因类型以河湖相为主。下段为中粗砂含砾、中细砂,上段以亚粘土为主,分布稳定,构成深层和浅层含水岩组之间的隔水层。

下更新统(Q<sub>1</sub>)分布于平原下部,厚度约为 40-60m,该组地层:下部岩性为砂砾石混土,厚度较大,分布稳定;上部以粘土为主,分布不稳定,成因类型为洪积。该统地层具有较明显的上粗下细韵律。其下伏地层主要为上第三系明化镇组砂岩、泥岩。

# (3) 区域水文地质条件

评价区地形、地貌及地质构造条件,决定了地下水的形成分布和运移规律,按含水层岩性特征及赋存条件、水力性质,将评价区内地下水划分为第四系浅层孔隙潜水—微承压水和深层孔隙承压水两个含水层组。

### ①第四系浅层孔隙潜水—微承压水

第四系浅层孔隙潜水—微承压水全区分布,含水层为第四系全新统与上更新统冲积中细砂、粉细砂层,根据评价区内以往水文地质勘察结果,中细砂、粉细砂含水层厚 30m,埋深 2m,渗透系数 8.6m/d,单井涌水量 1555t/d,在 100-2000t/d 之间,富水性属水量中等。枯水期地下水水位埋深 2.2-3.1m,水化学类型主要为 HCO<sub>3</sub>+Cl-Na+Ca 型水、HCO<sub>3</sub>-Na+Ca 型水,矿化度 627-1123mg/L。主要接受大气降水、地表水的渗入补给和地下水径流补给,以人工开采、地下径流及蒸发形式排泄。地下水水位年变幅为 1-2m。

### ②第四系深层孔隙承压水

第四系深层孔隙承压水全区分布,埋藏于第四系上部孔隙潜水—微承压水之下,含水层以中、下更新统冲积、冲洪积细砂、砂砾石为主。与上覆孔隙潜水—微承压水含水层间存在中更新统顶部相对稳定的粘性土隔水层,厚约 5m。主要接受上游同一含水层的侧向径流补给,以人工开采和地下径流为主要排泄方式。地下水动态较稳定。

### ③地下水补给、径流、排泄特征

评价区第四系含水层中的地下水,是以垂直入渗补给为主,包括大气降水,河水及稻田水的入渗。天然状态下,地下水总的流向为由东西两侧山前倾斜平原向平原区汇集,再由平原下游向滨海三角洲径流,且径流速度逐渐缓慢,评价区内地势低平,水位埋深浅,水平径流滞缓,地下水自北东向南西方向径流,水力坡度约为 0.8‰,水量交替以水平径流和垂直蒸发、植物蒸腾为主要排泄方式,其次地下水通过微弱的地下径流排泄到下游滨海三角洲。工业和农业大量开采地下水也排泄了大量的地下水。本区地下水动态类型主要为气象-开采型。

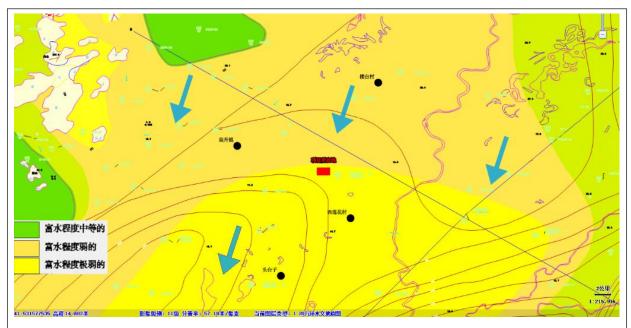


图7-4 水文地质及等水位线图

### (4) 地下水环境影响评价

本项目属于危险有毒、有害及危险品的仓储、物流配送项目,项目不以地下水作为 供水水源,本项目新增地下水污染源主要为栈台冲洗废水,若防渗效果不好,出现跑、 冒、滴、漏等非正常排放现象,将导致废水下渗污染地下水。预测情景主要分为正常工 况和事故工况。

正常工况下,本项目通过加强巡检、严格防渗层建设等措施,不会发生大范围泄漏,对于可能出现的微量跑冒滴漏,很难通过包气带进入地下水,在正常工况下污染物不会下渗污染地下水。事故工况是指防渗层破损,废水透过包气带渗透至地下水中,导致污染地下水。因此,本次模拟情景预测主要考虑事故工况情景下污染物短时泄露的下渗和迁移情况。

本项目的地下水环境影响评价工作等级为三级,采用解析法进行地下水预测评价。

### ①预测情景的设定

泄漏点确定: 受事故影响,项目罐区储罐发生泄漏事故对地下水产生影响。

### 预测因子、标准:

本次选用石油类作为预测因子。

本次采用《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017))III 类标准进行预测。

表 7-16	污染物硷出下限及具水质标准限值	L
模拟预测因子	检出下限值(mg/L)	标准限值(mg/L

石油类	0.01	0.3
-----	------	-----

**预测时间:**本项目预测时间按项目运行期间可能产生地下水污染的关键时段,包含100d、1000d、7300d。

预测范围:与本次地下水调查评价范围相同。

预测方法:本项目地下水环境影响评价级别为三级,按照《环境影响评价技术导则一地下水环境》(HJ610-2016)的规定,预测方法可以采用解析法或者类比分析法进行,由于本项目污染物类型简单,污染物浓度相对较小,如若污染物发生泄漏,所影响到的范围较小,一般其富水性能、渗透性能较为均值,水力坡度较为稳定;即水文地质条件相对简单,选择解析法进行预测完全能够满足三级评价的要求。

### ②预测模型的建立

考虑到发生事故泄漏后,废水污染物进入包气带后以垂向运动为主,侧向运动极其微弱,因此,本次评价在计算时仅考虑污染物在垂向上的迁移,侧向运移不再计算。废水中污染物在包气带含水层的迁移,可概化为示踪剂瞬时注入一维无限长多孔介质主体的一维稳定流动一维水动力弥散模型,当取垂直于地面方向为 x 轴,流速方向为正时,则求取废水中污染物浓度的分布模型选取《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)中推荐模型:

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_{L}t}}e^{-\frac{(x-ut)^{2}}{4D_{L}t}}$$

式中: C(x, t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度, mg/L;

x—距污染物注入点的距离, m;

t—时间, d:

m—注入的示踪剂质量,g;

w—横截面面积, m<sup>2</sup>;

u—水流速度, m/d;

n—有效孔隙度, 无量纲;

Dī — 弥散系数, m²/d:

π—圆周率。

③预测参数选取

相关水文地质参数如下:

M—含水层的厚度,取 30m;

n—孔隙度,区内含水层为中细砂、粉细砂,根据经验值及相似地区试验结果,取 0.2:

u—水流速度 u=V/n=KI/n=3×0.8‰/0.2=0.012m/d;

D<sub>L</sub>—弥散系数, m<sup>2</sup>/d, 根据《水文地质学》对于弥散系数的经验值,同时考虑地层结构、含水层岩性,参照室内弥散系数进行保守取值,确定厂区纵向弥散系数为0.05m<sup>2</sup>/d。

污染源强参数如下:

本次模拟计算选择石油类作为代表性污染溶质进行模拟预测,染料油密度为 0.83g/cm³,基础润滑油密度为 0.83g/cm³。本项目泄露污染物石油类选取染料油和基础 润滑油的平均密度 0.83g/cm³,油品使用过程均有人员看护,假设油品泄漏 30min 内得 到修复和清除。

### ④预测结果与评价

石油类在包气带中迁移浓度变化情况见表 7-17。

表 7-17 石油类在包气带中迁移变化情况一览表 单位: mg/L

时间(d) 距离(m)	100	1000	7300
0	1.93E+04	2.96E+03	1.16E+01
10	2.01E+03	1.09E+04	4.02E+01
20	1.15E-03	1.15E+04	1.20E+02
30	0.00E+00	3.97E+03	3.09E+02
40	0.00E+00	4.68E+02	6.88E+02
50	0.00E+00	1.93E+01	1.33E+03
60	0.00E+00	2.81E-01	2.22E+03
70	0.00E+00	1.46E-03	3.23E+03
80	0.00E+00	2.74E-06	4.07E+03
90	0.00E+00	1.98E-09	4.46E+03
100	0.00E+00	0.00E+00	4.25E+03
110	0.00E+00	0.00E+00	3.51E+03
120	0.00E+00	0.00E+00	2.53E+03
130	0.00E+00	0.00E+00	1.58E+03
140	0.00E+00	0.00E+00	8.61E+02

150 0.00E+00 0.00E+00 4.08E+02

由表计算结果分析可知,在事故工况不考虑生物降解和土壤吸附的情况下,污染物迁移方向在不进行防渗的情况下,各污染物在水动力条件作用下主要自北东向南西方向运移,随时间的增加和运移的距离增加,含水层石油类浓度变化呈逐渐下降的趋势。100天时,预测的最大值为64301.82mg/l,位于下游3m,预测超标距离最远为16m;影响距离最远为18m。1000天时,预测的最大值为12944.36mg/l,位于下游15m,预测超标距离最远为59m;影响距离最远为66m。7300天时,预测的最大值为4467.403mg/l,位于下游91m,预测超标距离最远为208m;影响距离最远为228m。

### ⑤地下水环境影响评价小结

通过上述预测分析可知,本项目正常工况下对于可能出现的微量跑冒滴漏,由于防 渗层的作用很难通过包气带进入地下水,不会对区域地下水产生明显污染影响。

在非正常工况无防渗情景下,石油类对周边地下水有一定影响。企业应提高储罐及 输油系统检修频次,当油罐及防渗层发生皲裂时,及时进行检修,并对地下水下游水井 进行定期监测。

### (5) 地下水污染防治措施

本项目不涉及地下工程,地下水污染防治措施主要依托现有工程。

- ①罐区地面、<u>危险废物暂存间、新建储罐基础、初期雨水池、地下应急事故池按照</u>重点防渗区建设,重点污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10<sup>-7</sup>cm/s 的粘土层。
- ②装车站台及装车泵房、卸车槽按一般防渗区建设,一般防渗区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10<sup>-7</sup>cm/s 的粘土层:

本项目防渗分区图见图 7-5 所示。

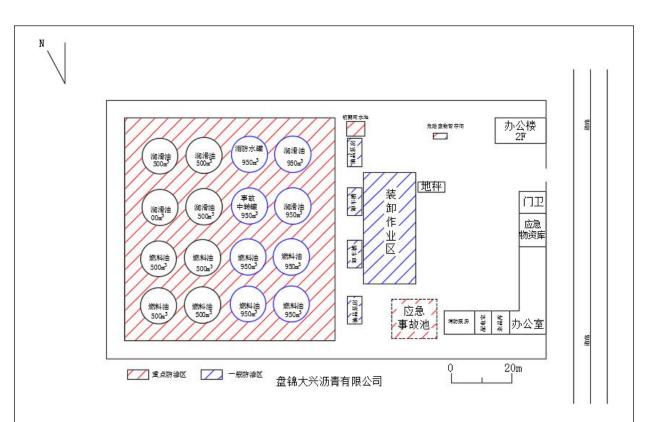


图 7-5 项目分区防渗图

### (6) 地下水污染监控

本项目地下水评价等级为三级,按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》

(HJ610-2016)要求,应在建设项目场地下游布置一个地下水环境监测点位,位置位于项目区南侧。

# 5、固体废物环境影响分析

根据工程分析结果及《国家危险废物名录》,对本项目产生的固体废物进行分类汇总,结果如下。

表 7-18

本项目新增固体废物汇总及性质鉴别一览表

序号	危险 废物 名称	危险废 物类别	危险废 物代码	产生量	产生 工序 及装 置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措 施
1	罐底 废物	HW08	900-221-08	1.2t/ 次	储罐	固	油泥	废油	6年/次	T, I	清罐单位即 时外运,委托 有资质单位 处置

本项目清罐过程中产生的危险废物,由清罐公司负责处置,不在项目区暂存。

### 6、土壤环境影响分析

### (1) 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A 土壤环境影响评价项目类别表 A1 中行业类别,本项目属交通运输仓储邮政业中的油库(不含加油站的油库)项目。由于本项目不会发生因地下水抽排或注水导致周边地下水水位变化的情况,本项目不使用酸碱原料,不存在酸碱废水下渗的情况。因此,本项目的运行不会引起土壤盐化、碱化和酸化的现象,属于污染影响性项目,本项目类别为 II 类污染影响型项目。

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018),将建设项目占地规模分为大型(≥50hm²)、中型(5~50hm²)、小型(≤5hm²),本项目永久占地面积为 6517.15m²,属于小型项目。项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感,判别依据见下表。

表 7-19

#### 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据								
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养								
	院、养老院等土壤环境敏感目标的								
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的								
不敏感	其他情况								

项目周边存在耕地,项目土壤评价敏感程度属于敏感。

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018)要求,根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级,评价等级划分见下表。

表 7-20

#### 污染影响型评价工作等级划分表

I 类			II类			III类		
大	中	小	大	中	小	大	中	小
一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
	一级 一级	大     中       一级     一级       一级     一级       一级     二级	大     中     小       一级     一级     一级       一级     一级     二级       一级     二级     二级	大     中     小     大       一级     一级     一级     二级       一级     一级     二级     二级	大     中     小     大     中       一级     一级     一级     二级     二级       一级     一级     二级     二级     二级       一级     二级     二级     二级     三级	大     中     小     大     中     小       一级     一级     一级     二级     二级     二级       一级     一级     二级     二级     三级     三级       一级     二级     二级     二级     三级     三级	大     中     小     大     中     小     大       一级     一级     一级     二级     二级     三级     三级       一级     一级     二级     二级     三级     三级       一级     二级     二级     二级     三级     三级       一级     二级     二级     三级     三级	大     中     小     大     中       一级     一级     一级     二级     二级     三级     三级       一级     一级     二级     二级     三级     三级     三级       一级     二级     二级     二级     三级     三级     三级       一级     二级     二级     三级     三级     三级     -

注: "-"表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据上表,本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。参考导则中给出的调查范围, 见下表。

表 7-21

土壤现状调查评价范围一览表

评价工作等级	影响类型	调查范围a			
计加工作等级	於門矢至	占地b范围	占地范围外		
一级	生态影响型	全部	5km		
	污染影响型	王印	1km		

<b>—</b> <i>L</i> π.	生态影响型	2km
二级	污染影响型	0.2km
<i></i> ;4π,	生态影响型	1km
三级	污染影响型	0.05km

涉及大气沉降途径影响的,可根据主导风向下风向最大落地浓度点适当调整。矿山类项目指开采区与各场地的占地,改扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

本项目的评价范围为厂址占地范围及厂界外延0.2km范围内的区域。

#### (2) 土壤类型现状调查

本评价土壤类型现状调查引用《中国土壤数据库》中公开发布的辽宁省盘锦市土壤 资料,项目占地区域土壤特性如下:

土种名称:轻盐甸土

土类名称: 草甸土

亚类名称: 盐化草甸土

分布特征; 滨海沿岸及辽河下游平原上

母质:冲积物

剖面构型: A11-A12-Cu

主要性状: 土壤轻度积盐, 地表 20cm 土层的可溶性盐分含量 0.2~0.4%, 盐分组成以氯化物为主,兼有硫酸盐和重碳酸盐,全剖面质地为砂质粘壤土或壤质粘土。土壤多呈微碱性,pH7.8~8.9。阳离子交换量 15~23me/100g 土。

生产性能:已大部开垦为耕地,主要种植玉米、高梁、谷子、大豆等作物,由于土壤有盐渍化过程,影响了种子的酶活性,发芽率受到一定影响。

土地利用类型:旱地、盐碱地

土壤总体特征:属盐化草甸土亚类、草甸土土属;主要分布在辽宁省大连、丹东、锦州、营口、盘锦等市的滨海沿岸及辽河下游平原上,地势较低洼,多呈斑块状分布;发育于冲积物上,剖面为 A11-A12-Cu 型;地下水位 1~3m,地下水矿化度 3g/L 以上,土壤轻度积盐,地表 20cm 土层的可溶性盐分含量 0.2~0.4%,盐分组成以氯化物为主,兼有硫酸盐和重碳酸盐;全剖面质地为砂质粘 壤土或壤质粘土。土壤多呈微碱性,pH7.8~8.9,阳离子交换量 15~23me/100g;土壤养分含量偏低,有机质含量 1.48%、全氮 0.079%、速效磷 4ppm、速效钾 103ppm。

#### (3) 项目区域土壤理化性质调查

根据现场观测及实验室测定结果,土壤理化特征和土壤质地参见表 7-23。

	表 7-23		土壤理化特性i	凋查表			
	点号	3#项目厂[	区内柱状点	时间	2020.06.15		
	经度		/	纬度	,	/	
	层次	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	/	/	
<b>~</b> □	颜色	暗栗色	栗色	栗色	/	/	
现	结构	柱状	柱状	柱状	/	/	
场	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土	/	/	
记	砂砾含量	少量砾质	无砾质	无砾质	/	/	
录	其他异物	无根系	无根系	无根系	/	/	
	pH 值	8.36	8.16	8.02	/	/	
实验	阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	18.6	17.5	16.1	/	/	
室	氧化还原电位(mV)	402	436	407	/	/	
测	饱和导水率/(cm/s)	0.28	0.21	0.28	/	/	
定	土壤容重/ (g/cm³)	1.02	1.02	1.15	/	/	
<u> </u>	孔隙度(%)	22.5	26.0	27.4	/	/	

### (4) 土壤环境影响途径

根据项目建设情况,本项目土壤污染主要考虑事故情景下,防渗措施未起到防渗作用的条件下,污染物以垂直入渗方式进入土壤环境。

垂直入渗影响途径为储罐储存的石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)在非正常工况下经由垂直入渗的方式污染土壤环境,从而对土壤环境造成污染影响。

表 7-24 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型						
小吗的权 	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他			
建设期			_				
运营期	_	_   _		_			
服务期满后	_	_	_	_			

表 7-	-25 土壌	环境影响源。	及影响因子识别表	
污染源	工艺流程/节点	污染途径	特征因子	备注
储罐区	油品储存	垂直入渗	石油烃 (C10-C40)	非正常工况

本项目预测评价范围与现状调查评价范围一致,为厂址占地范围及厂界外延 0.2km 范围内的区域。

# (5) 土壤污染预测方法

垂直入渗影响采用《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 推荐的一维非饱和溶质运移模型,预测污染物可能影响的深度。

### ①数学模型

一维非饱和溶质运移控制方程如下:

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中: c——污染物介质浓度, mg/L;

D——弥散系数, m<sup>2</sup>/d;

q——渗流速率, m/d

z——沿 z 轴的距离, m;

t——时间变量, d;

θ——土壤含水率,%。

初始条件:

$$c(z,t)=0$$
  $t=0,L \le z < 0$ 

边界条件:

第一类 Dirichlet 边界条件, $c(z,t)=C_0$  t>0,z=0 适用于连续点源情景;

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \le t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

适用于非连续点源情景。

### ②软件介绍

Hydrus 是美国盐土实验室开发的模拟非饱和土壤中的水、热、溶质运移的系列软件,主要用于计算模拟饱和—非饱和带的水分运动和溶质运移,在模拟土壤中水分运动、盐分、污染物和养分运移方面得到广泛应用。非饱和土壤水主要是一维垂向运动的形式,软件用于计算包气带水分、溶质运移规律,是可以计算在不同边界条件和初始条件下的数学模型。

### ③边界参数条件

- a.模型选择水流模型+溶质运移模型;
- b.土壤质地 1 种, 土壤层数 1 层, 土壤倾斜程度为水平, 土壤厚度 300cm;
- c.时间单位 d, 预测时间 3000d;
- d.非饱和水力模型选择单孔模型,无滞后现象:
- e.土壤参数为砂壤土, Qr0.1、Qs0.38、Alpha0.0027、n1.23、Ks2.88、10.5;
- f.上边界定水头,下边界自由排水;

g.泄漏时间 30min, 计量单位 g, 石油烃浓度选取染料油和基础润滑油的平均密度 0.83g/cm³, 即 830000mg/L。

h.观测点深度选择 10cm、20cm、50cm、100cm、200cm、300cm;

(6)影响预测结果与评价 预测结果见图 7-6 及图 7-7。

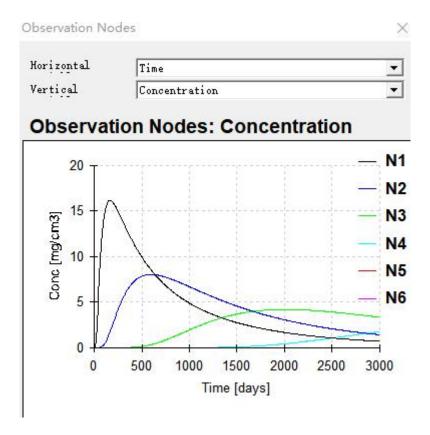


图 7-6 溶质运移观测点浓度-时间预测结果图

根据图 7-6 分析如下:

- ①土壤深度 10cm 处,在渗漏发生后 165d 时,石油烃达到最大浓度  $16.17\text{mg/m}^3$ ,土壤容重取  $1020\text{kg/m}^3$ ,则石油烃贡献值为 0.0158mg/kg。
- ②土壤深度 20cm 处,在渗漏发生后 600d 时,石油烃达到最大浓度  $8.29mg/m^3$ ,土壤容重取  $1020kg/m^3$ ,则石油烃贡献值为 0.0081mg/kg。
- ③土壤深度 50cm 处, 在渗漏发生后 2000d 时, 石油烃达到最大浓度 4.189mg/m³, 土壤容重取 1020kg/m³, 则石油烃贡献值为 0.0041mg/kg。
- ④土壤深度 100cm 处,在渗漏发生后 3000d 时,石油烃达到最大浓度 1.742mg/m³, 土壤容重取 1020kg/m³,则石油烃贡献值为 0.0017mg/kg。
  - ⑤土壤深度 200cm 处, 在渗漏发生后 3000d 时, 石油烃达到最大浓度

- 3.933×10<sup>-3</sup>mg/m³, 土壤容重取 1150kg/m³, 则石油烃贡献值为 3×10<sup>-6</sup>mg/kg。
- ⑥土壤深度 300cm 处, 在渗漏发生后 3000d 时, 石油烃达到最大浓度 8.087×10<sup>-9</sup>mg/m³, 土壤容重取 1150kg/m³, 则石油烃贡献值为 7×10<sup>-11</sup>mg/kg。

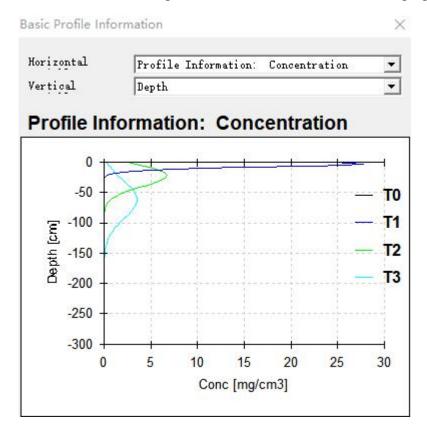


图 7-7 溶质运移不同时间点浓度-影响深度预测结果图

根据图 7-7 分析如下:

- ①在渗漏发生后 100d 时,土壤深度 3cm 处石油烃达到最大浓度 27.79mg/m³,影响 深度可达到 21cm。
- ②在渗漏发生后 1000d 时, 土壤深度 21cm 处石油烃达到最大浓度 6.685mg/m³, 影 响深度可达到75cm。
- ③在渗漏发生后 3000d 时, 土壤深度 60cm 处石油烃达到最大浓度 3.525mg/m³, 影 响深度可达到 150cm。

	序号	预测 点位	预测因子	不同深度	土壤中污染物增量	土壤现 状值 mg/kg	土壤中污染 物预测值 mg/kg	质量标准	评价标 准 mg/kg	是否超标
	1	油品	石	10cm	0.0158	9.8	9.8158	GB36600-20	4500	达标
	1	储存	油	20cm	0.0081	9.8	9.8081	18 第二类用	4500	达标

储罐	烃	50cm	0.0041	9.8	9.8041	地筛选值	4500	达标
区		100cm	0.0017	11.1	11.1017		4500	达标
		200cm	3×10 <sup>-6</sup>	15.6	15.6		4500	达标
		300cm	7×10 <sup>-11</sup>	15.6	15.6		4500	达标

根据上表可知,本项目石油烃在垂直入渗影响下不同时间段不同深度的最大土壤环境预测值为15.6mg/kg,满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值,对项目及周围土壤环境影响较小。

### (6) 防治措施

企业为了保护土壤环境,按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013) 对罐区进行了设计与施工,另外本项目设备和管线尽可能架空布置。上述措施从源头上 避免了项目可能造成的土壤污染。

本评价提出以下控制措施:

- 1)加强罐区的检漏工作,发现渗漏立即采取修复措施;
- 2) 加强厂区内输送管线的巡检工作,发现泄漏立即采取补救措施。
- 3) 开展跟踪监测,在罐区周边 200m 范围内设置 1 处土壤环境质量监测点位,每 5 年开展 1 次跟踪监测。

表 7-27

### 土壤环境影响评价自查表

	工作内容	完成情况							
	影响类型	污染影响	9性√	生	生态影响型□			 香兼有□	
	土地利用类型	建设用		农用地□			列用地□		
	占地规模		5800m <sup>2</sup>						
影响识别	敏感目标				耕地				
	影响途径	大气沉降□	地面漫	流口	流□   垂直入渗√   地下:			其他□	
	全部污染物		燃料油和基础润滑油						
	特征因子		石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )						
评.	价工作等级		一级	ί <sub>□</sub>	二级❖	三级			
	资料收集		a√	b١	<u> </u>	: √	d√		
	理化特性	土壤类	型、结构、	、质地、阳离子交换量、容重、孔隙度等				L隙度等	
现状调查	现状监测点位		围内	占地范	围外	深度			
内容		表层点数 1			2		20cm		
11.4		柱状点数	3		0		50cm/150cm/300cm		
	现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》							
		(HJ36600-2018)中表 1 基本项目 45 项+石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )							
	评价因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》						` /	
现状评价		(HJ366	00-2018)中	表 1 基	基本项目 45	项+石油	<sup>由</sup> 烃(C	10-C <sub>40</sub> )	
יים וע וע איים	评价标准	GB15618 <b>O</b>	GB366	00≎	表 D.1□	表I	0.2□	其他( )	
	评价结论				达标				
污染源调	调查内容	本项目正常		拟替付	I	主建、拟	l IX	」域污染源□	
查	Md F 1.1 L	本项目非正常	営排放源□	染源	♬□   项目	污染源□			

		现有污染源□					
	预测因子		石油烃	$(C_{10}-C_{40})$	)		
影响预测	预测方法	附录 E♥		录 F□		其他()	
泉乡門 1火火門	预测分析内容	影响范围 200m 内			影响程度可接受		
	预测结论	达标结论: a√; b□; c□			不达标结论 a□; b□		
	防控措施	环境质量现状√	源头控制√	过和	呈防控√	其他( )	
防治措施	跟踪监测	监测点数	检测扌	检测指标		监测频次	
別4日1日1四	此	1	石油	烃	5 年/次		
	信息公开指标	按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果				则结果	
评价结论	环境影响	可以接受		不可以打	接受●		

### 8、环境管理

为确保污染防治措施的落实和有效运行,保证工程的社会经济效益与环境效益相协调,实现可持续发展的目标,应加强环境管理工作,并设置专门的环境管理机构负责。

公司应加强环境管理,确保本项目污染防治措施的落实和有效运行,应落实以下环境管理措施:加强对储罐、管线、泵体等密封件的检维修工作,发现漏点及时处理;确保使用安装有气相平衡设施的装卸车辆。

根据《排污单位自行监测技术指南-石油炼制工业》(HJ880-2017),提出本项目环境监测计划。

表 7-28

监测计划

类别	类别 序号 内容 监测位置		监测因子	监测频次	
污染源 监测	1	废气	厂界上下风向	非甲烷总烃	1 次/年
	2	噪声	四侧厂界	等效 A 声级	1 次/年
TITT 17/1	3	废水	生活污水总排口	COD、氨氮	1 次/年
环境质	4	地下水	项目周边地下水下游布 设一个监测点	pH 值、氨氮、石油类、高锰酸盐指数等	1 次/年
量监测	5	土壤	罐区周边 200m 范围内	石油烃	1 次/5 年

#### 9、环保投资

本项目环保措施主要包括:施工扬尘及噪声治理、运营期废气收集措施、噪声控制措施、工业固体废物暂存设施、风险防控措施、日常环境监测费用等,本项目主要环保投资概算见如下所示。

表 7-29

环保投资估算与三同时验收一览表

序 号	项目	环保设施	投资估 算(万 元)	效果	验收标准
1	噪声	设备消声、减振	3	厂界声环境质量 达标	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》2 类
2	地下水	分区防渗	10	防渗系数满足要 求	重点污染防治区防渗层的防 渗性能应不低于 6.0m 厚渗

						透系数为 1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s 的粘土层;一般防渗区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s 的粘土层
	3	风险防控	970m <sup>3</sup> 地下应急事故池 1 座 950m <sup>3</sup> 中转罐 1 座、 950m <sup>3</sup> 消防水罐 1 座、60 m <sup>3</sup> 初期雨水 池 1 座、 罐区围堰	60	容积满足要求	-
_	4	环境空气	采用内浮顶储罐, 装卸车辆设置气相 平衡设施	0	厂界大气污染物 浓度达标	非甲烷总烃厂界《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 4mg/m³、H <sub>2</sub> S《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 0.1mg/m³
	5	合计	/	73	/	/

# 10、改扩建项目"三本账"

本项目建设前后,全厂污染物排放情况"三本账"见表 7-30 所示。

表7-30

# 改扩建项目"三本账"

	项目		单 位	现有装置	本项目排 放量	以新代 老削减 量	本项目建成后全 厂排放量	排放增减量
废	无组	NMHC	t/a	0.108	0.396	0	0.504	+0.396
气	织排 放	硫化氢	kg/a	0.63	2.39	0	3.03	+2.39
	废水量		t/a	0	292.3	0	292.3	+292.3
废	СО	Der	t/a	0	0.058	0	0.058	+0.058
水	氨	氮	t/a	0	0.0087	0	0.0087	+0.0087
八	石油类		t/a	0	0.058	0	0.058	+0.058
	悬浮物		t/a	0	0.034	0	0.034	+0.034
固	危险废物		t/6a	0.6	1.2	0	1.8	+1.2
废	生活	垃圾	t/a	7.3	0	0	0	0

## 八、环境风险分析

## 8.1 风险评价等级及评价范围

## 8.1.1P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质,定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M),按其危险及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

(1) 危险物质数据与临界值比值(Q)

根据导则附录 B, 本项目建成后,全厂涉及的危险物质数量与临界量详见下表 8-1。

表 8-1

建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 t	临界量t	Q值
1	燃料油	4949	2500	1.98
2	润滑油	1913	2500	0.77

根据导则附录 C, 当单元内存多种危险物质时, 按下式计算物质总量与其临界量比值(Q):  $Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+...+q_n/Q_n \ge 1$  (1)

式中:

q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量, t;

 $Q_1$ ,  $Q_2$ , ...,  $Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当 Q<1 时,该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时,将 Q 值划分为: (1) 1≤Q<10; (2) 10≤Q<100; (3) Q≥100。

本项目 Q 值为 1.98+0.77=2.75, 1≤Q<10。

(2) 行业及生产工艺(M)

表 8-2

行业及生产工艺(M)

	(4 = 20, = 0, = 0, = 0, = 0, = 0, = 0, = 0	
行业	评估依据	分值
石化、化工、医 药、轻工、化纤、	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成 氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工 艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型 煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
有色冶炼等	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
有色石烁寺	其他高温或高压,且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套 (罐 区)
管道、港口/码 头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化),气库(不含加气站的气库),油库(不含加气站的油库)、油气管线 b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

## a 高温指工艺温度≥300 ℃,高压指压力容器的设计压力(P)≥10.0 MPa; b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

分析本项目工艺特点,行业及生产工艺情况见下表。

表 8-3

### 建设项目M值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	危险物质储存罐区	储存	1	5
合计	-	-	-	5

### 本项目 M 值为 M=5, 以 M4 表示。

(3) 危险物质及工艺系统危险性(P)

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M),确定工艺系统危险性等级(P),分别以P1、P2、P3、P4表示。

表 8-4

#### 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

	行业及生产工艺(M)			
。	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	Р3
10≤Q<100	P1	P2	Р3	P4
1≤Q<10	P2	Р3	P4	P4

本项目 1≤Q<10、M4; 因此本项目危险物质及工艺系统危险性判定为 P4。

### 8.1.2E 的分级确定

表 8-5

#### 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人,
E1	或其他需要特殊保护区域;或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人;油气、化学品输送管
	线管段周边 200 m 范围内,每千米管段人口数大于 200 人
	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人,
E2	小于 5 万人;或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人,小于 1000 人;油气、化学品输送管
	线管段周边 200 m 范围内,每千米管段人口数大于 100 人,小于 200 人
	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人;
E3	或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人;油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内,
	每千米管段人口数小于 100 人

### 表 8-6

### 地表水功能敏感性分区

分级	大气环境敏感性
	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上,或海水水质分类第一类;
敏感 F1	或以发生事故时,危险物质泄漏到水体的排放点算起,排放进入受纳河流最大流速时, 24h流
	经范围内涉跨国界的
	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类,或海水水质分类第二类;
**	或以发生事故时,危险物质泄漏到水体的排放点算起,排放进入受纳河流最大流速时, 24h流
	经范围内涉跨省界的

敏感 F3 上述地区之外的其他地区

表 8-6		地表水甸	京感目标分级					
分级		大	气环境敏感性					
S1	个潮周期水质 中式地表水饮 用水水源保护 物的自然产卵 海湿地生态系	定生事故时,危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10公里范围内,近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内,如有下一类或多类环境风险受体:集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区);农村及分散式饮用水水源保护区;自然保护区;重要湿地;珍稀濒危野生动植物天然集中分布区;重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道;世界文化和自然遗产地;红树林、珊瑚礁等滨绿湿地生态系统;珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区;海洋特别保护区;海上自然保护区;盐场保护区;海水浴场;海洋自然历史遗迹;风景名胜区;或其他特殊重要保护区等优惠故时,危险物质泄湿到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10公里范围内,近岸海域一						
S2	个潮周期水质 水产养殖区;	发生事故时,危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10公里范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内,如有下一类或多类环境风险受体的:水产养殖区;天然渔场;森林公园;地质公园;海滨风景游览区;具有重要经济价值的海洋生物生存区域						
S3	排放点下游(	放点下游(顺水流向)10公里范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的 两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标						
表 8-7	,	地表水	(敏感目标分级					
17 1字	製感目标 -		地表水功能敏感性					
小児口	双心 日 你	F1	F2	F3				
	S1	E1	E1	E2				
	S2	E1	E2	E3				
	S3	E1	E2	E3				
表 8-8	1	地下水敏!	感目标分级					
	护区;除集中集中式饮用力护区以外的补	地下水环境敏感性 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他保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区 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(如热水、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						
不敏感 G3		上述地[	区之外的其他地区					
表 8-9	•	包气带防污	性能分级					
分级		包气带岩土的渗透性能						
D3	Mb≥1.0m,K≤1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s,且分布连续、稳定							
D2	0.5≤Mb<1.0m,K≤1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s,且分布连续、稳定 Mb≥1.0m,1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s <k≤1.0×10<sup>-4cm/s,且分布连续、稳定</k≤1.0×10<sup>							
D1	岩(土)层不满足上述"D2"和"D3"条件							
表 8-1	0	地下水敏	—————————————————————————————————————					
环境	<b>超感目标</b>	G1	地表水功能敏感性 G2 G3					
	D1	F1	₽1	EA				
	D1 D2	E1 E1	E1 E2	E2 E3				

根据上述分析,可知表 8-11。

表8-1	表8-11 重大危险源辨识及等级判定结果一览表						
辨认	尺因子		辨识依据			辨识结果	
			危	险源辨识			
		装置	危险化学品名	临界量	本项目最大		
	Q		称	(t)	存在量(t)	1≤Q<10	
P		罐区	燃料油	2500	4949		P4
Р		唯位	润滑油	2500	1913		P4
	М	工艺单元	生产工艺	   数值	M 值	M4	
		名称	1./ 1.6	<b></b> 双 ഥ	101 [E].		
		罐区	贮存	1	5		
	大气	大气环均	竟敏感程度 E3	周边 500m 范围内居民区人数<500人		E3	
		地表水功能	能敏感性分区 F3	F1、F2	上述地区之外	的其他地区	
		地表水敏感目标 S3		排放点下游(顺水流向)10公里范围、			E3
	地表水			近岸海域一个潮周期水质点可能达到			
E			供心口小 33	的最大水平距离的两倍范围内无上述			
				S1 和 S2 包括的敏感保护目标			
		地下水功能	比敏感性分区 G3	G1、G2上述地区之外的其他地区			
	地下水	   包气带	防污性能 D1	岩(土)	层不满足上述'	'D2"和"D3"条	E2
		بال) ت	154 1 4 TUG 191		件		

综上,本项目大气环境敏感程度为 E3 级;地表水环境敏感性为 E3;地下水环境敏感性为 E2。

## 8.1.3 风险潜势确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级;根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度,结合事故情形下环境影响途径,对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析,确定环境风险潜势。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),本项目建设项目环境风险潜势划分判定见下表。

表 8-12

环境风险潜势判定

		危险物质及工艺	系统危险性 (P)	
环境敏感程度	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I

因此本项目大气环境风险潜势为 I, 地表水环境风险潜势为 I, 地下水环境风险潜势为 II。综合考虑各要素环境风险潜势,本项目环境风险潜势等级为 II 级。

## 8.1.4 风险评价等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势,按照下表确定评价工作等级。

表 8-13

#### 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV 、 IV+	III	II	I
评价工作等级	_	1_	=	简单分析

本项目的环境风险潜势等级为Ⅱ级,环境风险评价工作等级为三级。

#### 8.1.5 风险评价范围

大气环境风险评价范围为以项目为中心,半径 5km 范围内; 地表水、地下水环境风险评价范围同第七章。

### 8.2 环境风险保护目标

大气环境风险保护目标

根据本项目厂址所在区域环境状况及环境风险评价工作等级,确定环境风险评价的大气重点保护目标为以罐区为中心,半径为 3km 的圆形区域内的人口集中区。本项目环境风险评价范围内主要保护目标见表 3-15 及附图 3-1。

#### 8.3 风险识别

#### 8.3.1 风险识别范围和风险类型

风险识别范围包括全厂生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别。风险类型 根据有毒有害物质放散起因,分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

- (1)生产设施风险识别范围:包括厂区内部的主要生产装置、储运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。根据对国内同类装置事故调查统计分析,主要生产设施风险有原料、产品储存系统泄漏;容器装置、输料管道泄漏;生产过程中非正常操作导致的物料泄漏,引发火灾爆炸和有毒气体的扩散。
- (2)物质风险识别范围:包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的"三废"污染物等。根据项目实际情况,从毒性、易燃易爆等危害性分析,危险性相对较强的原料为典型风险物质。

本项目危险单元为储罐区。

#### 8.3.3 风险识别内容

本项目涉及到的化学品情况见表 8-14。

表 8-14	表 8-14 项目涉及的危				
原辅材料名称	最大存在量(t)	形态	温度	压力	贮存位置
重质燃料油	4949	液态	常温	常压	罐区
润滑油	1913	液态	常温	常压	罐区

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H, 大气毒性终点浓度终点值见下表。

表 8-15

## 大气毒性终点浓度终点值

名称	毒性终点浓度-1 (mg/m³)	毒性终点浓度-2(mg/m³)
石油气	720000	410000
CO (伴生)	380	95

# 8.3.3.1 物质危险性识别

本项目涉及危险物质理化性质见表 8-16。

表 8-16

### 燃料油理化性质

$\alpha$	9-10 <i>R</i> AA	件曲连化性灰
4=:	中文名: 重质燃料油	英文名: FUEL OIL
标	分子式:	分子量: UN编号:
识	危险性类别: 可燃液体	化学类别:
	性状: 衤	易色黏稠状可燃性液体
理	熔点/℃: <-60	溶解性:不溶于水,易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪
化	沸点/℃: >177	相对密度(水=1): 0.85
性	饱和蒸气压/kPa:	相对密度(空气=1):
质	临界温度/℃:	燃烧热(kj·mol <sup>-1</sup> ): 889.5
	临界压力/MPa:	最小点火能/Mj:
燃	燃烧性: 可燃	燃烧分解产物:一氧化碳、二氧化碳。
烧	闪点/℃: >60	聚合危害:不能出现
爆	爆炸极限(体积分数)/%: 1.0-1.5	稳定性:稳定
炸	自燃温度/℃:引燃温度(℃): 475	禁忌物:强氧化剂
危	<b>台险特性,遇</b> 水源突哭而给	<b>能发生爆裂或爆炸,远离下水道及水源。</b>
险	医肾切丘: 超八物在部門	此久工際农场解析,是国工小是次小师。
性	灭火方法: 喷水冷却容	器。灭火剂:泡沫、干粉、二氧化碳
毒	接触限值:中国MAC:未制订标准;前	方苏联MAC:未制订标准;美国TLV-TWA:未制订标
性	准;美国T	LV-STEL:未制订标准。
对		
人		
体		枢系统抑制。大量食入可导致胃部系统刺激,引起胃
危	出血、肺炎等;	眼睛、皮肤接触可致轻微刺激
害		
	呼吸 系统防护, 一般不需要特殊防护	高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。
		护,高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。
防		户: 穿防静电工作服。
护	- • / / // - •	· 戴橡胶耐油手套。
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
МП		进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理
泄		作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟
漏处		石或其它惰性材料吸收。或在保证安全情况下,就地
	焚烧。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容	

理	或专用收集器内,圓	回收或运至废物处理场所处置			
储	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、护				
运	剂分开存放,切忌混储。采用防爆型照 5 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	明、週风设施。禁止使用易产 立急处理设备和合适的收容材			
表 8		业总处理权备和占担的权益权 <b>油理化性质</b>	7件。		
ı.—	中文名: 润滑油	英文名: eth	vl alcohol		
标	分子式:-	分子量: 230-500	UN编号:		
识	危险性类别:中闪点易燃液体	化学类别	别 <b>:</b>		
	性状:油状液体,	淡黄色至褐色,无气味或略带	异味		
化	熔点/℃:-	溶解性	: -		
性	沸点/℃:-	相对密度(水=	=1): 0.79		
质	饱和蒸气压/kPa:	相对密度(空	气=1):		
	燃烧性: 遇明火、高热可燃	燃烧分解产物:一氧化	化碳、二氧化碳。		
燃		聚合危害:			
烧	爆炸极限(体积分数)/%:-	稳定性:			
爆	自燃温度/℃:引燃温度(℃): 248 禁忌物: 强氧化剂				
炸	危险特	性: 遇明火、高热可燃			
危	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1. 穿全身消防服, 在上风后	1		
险	火场移至空旷处。喷水保持火场容器				
性		或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土			
	:	LD50: 无资料			
性		LC50: 无资料			
	4 急性吸入,可出现乏力、头晕、头病	<b>痛、恶心,严重者可引起油脂</b>	6性肺炎。慢接触者,暴		
对人	- 1 轰哥位用发生油性抛拾机接触性皮部	炎。可引起神经衰弱综合征,	呼吸道和眼刺激症状及		
危害	<sup>馬</sup> 慢性油脂性肺炎。有资料报道,接触	<b>迪石油润滑油类的工人,有</b> 致	(癌的病例报告。		
	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用大量	量流动清水冲洗。就医。眼睛	<b>接触</b> :提起眼睑,用流		
急	动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。				
救	如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,	立即进行人工呼吸。就医。 吐。就医。	食入: 饮足量温水,催		
	呼吸系统防护:空气中浓度超标时,	·	[具(半面罩)。紧急事 [基本]		
		离时,应该佩戴空气呼吸器。			
防	眼睛防护	: 戴化学安全防护眼镜。			
护	身体防护	: 穿防毒物渗透工作服。			

沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。

手防护: 戴橡胶耐油手套。 其它防护: 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。

储 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放,切忌混储。配备相 应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

## (2) 主要有危险有害物质的危险性类别及等级划分

理

根据以上分析结果可知,本项目属危险物质的有:重质燃料油、润滑油。

#### 8.3.3.2 生产过程潜在危险性识别

根据化工企业的一般工艺特点,生产设施可划分为七大单元,具体见下表。

表 8-18

#### 生产设施划分表

序号	系统名称	涉及功能单元	备注
1	生产装置	各生产工段的反应釜和原料输送管道	
2	储运装置	原料、中间体、产品的运输及储存	
3	公用工程	蒸汽、水、电等	7L AK
4	生产辅助	机械、设备、仪表维修等	功能 系统
5	环保工程	厂区布置和废气、废水、噪声、固体废物等处理处置装置等	71.50
6	安全消防	安全制度、安全教育、安全检查、消防器材、警报系统、消防管理等	
7	工业卫生	工业卫生管理、劳防用品等	

根据事故统计和分析可知,本项目风险评价的关键系统为罐区,其中管道、弯曲连接、阀门、泵、储罐等均有可能导致物质的释放与泄漏,发生毒害事故或火灾爆炸事故。

表 8-19

#### 涉及的生产装置工艺参数及危险性一览表

→ 無 in 々	危险有害因素	事故	火灾
主要设备	(包括操作条件和介质)	类型	危险类别
罐区	操作介质:重质燃料油、润滑油;	火灾	丙
唯 亿	操作温度:常温;操作压力:常压	中毒	

由上表可知,通过对生产系统的危险性识别结果可见,本项目主要生产单元的火灾爆炸危险类别均为丙类,存在潜在的火灾、爆炸危险。

#### 8.4 源项分析

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液(气)体化学品泄漏等几个方面,根据对同类化工行业的调研、生产过程中各个工序的分析,针对已识别出的危险因素和风险 类型,确定最大可信事故及其概率。

#### 8.4.1 最大可信事故的确定

储存装置及生产装置中所有化学品的瞬时释放和发生管道满孔破裂的事故概率是很小的, 而发生连续小泄漏的事故概率较大。当贮存单位发生事故时,贮存单元的物料量要远大于生 产时的加工量。

综上,因此确定本项目的最大可信事故为:罐区发生泄漏引发火灾造成此生一氧化碳扩散事故。

#### 8.4.2 最大可信事故的概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E,储罐泄露孔径为 10mm 的孔径发生频率为 1×10<sup>-4</sup>/a。

#### 8.4.3 最大可信事故发生概况

#### 8.4.3.1 事故发生环境状况及时间

项目实行三班制,运行期装车过程均有工人在厂内工作,装卸过程中发生的泄漏情况,可以很快发现并采取相应措施,本次评价不进行分析;罐区安排专人定期巡检,在日常维护妥善,设备工作正常的情况下,危险物质的泄漏也可以较快的发现并采取相应措施,考虑事故泄漏时间为30min。

#### 8.4.3.3 泄出物向环境转移方式、途径

本项目泄漏油品燃烧后,会形成 CO 气体,快速进入大气。消防用水用于对燃烧的容器或燃烧区域附近的物质容器做表面降温处理,部分受热蒸发,部分消防废水进入事故池暂存,待后续处理或处置。

由上述可知,本项目泄出物质向环境转移的方式和途径主要为:泄漏物料向大气转移。

#### 8.4.4 最大可信事故源项

最大可信事故源项是对所识别选出的危险物质,在最大可信事故情况下的释放率和释放 时间的设定。综合考虑本项目的风险防控措施及风险管理水平,本次评价确定的最大可信事 故的源项如下:

#### (1) 重质燃料油泄漏

液体泄漏速率 QL 用伯努利方程计算:

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

式中: QL---液体泄漏速率, kg/s;

P——容器内介质压力,Pa;

*P0* ——环境压力,Pa;

 $\rho$ ——泄漏液体密度,kg/m<sup>3</sup>;

g——重力加速度, 9.81 m/s<sup>2</sup>;

h —— 裂口之上液位高度, m:

Cd ——液体泄漏系数,按下表选取:

A ——製口面积, $m^2$ 。

表8-20

液体泄漏系数Cd

雷诺数 Re		裂口形状	×o
南柘数 Ke	圆形 (多边行)	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

经计算,重质燃料油泄漏速率为0.008t/s。

(2) 泄露并发生火灾产生的次生污染物

伴生一氧化碳产生量按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F3.2 中公式进行计算。

式中: G -氧化碳的产生量, kg/s;

C—物质中碳的含量,取85%;

q—化学不完全燃烧值,取 1.5~6%,本项目取 6%;

Q—参与燃烧的物质量, t/s, 取 0.008t/s;

经计算,一氧化碳产生量为2.1kg/s。

### 8.5 事故后果计算与影响分析

## 8.5.1 气体污染事故后果计算与分析

## (1) 气象参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),确定最不利气象条件为 F 稳定度、风速 1.5 m/s、温度  $25 \, ^{\circ}$ C,相对湿度 50 %。

- (2) 油品泄露并发生火灾的次生污染物预测结果及分析
- CO采用 AFTOX 模型,经计算,扩散预测结果见表 8-21。

表 8-21

### CO扩散预测结果一览表

序号	项目		最不利气象条件
1	最大浓度	度产生距离(m)	60
2	最大	浓度(mg/m³)	8676
3		阈值(mg/m³)	380
4		起点(m)	30
5		终点(m)	1070
6	毒性终点浓度-1	最大半宽(m)	30
7		最大半宽位置(m)	560
8		最远距离(m)	
9		发生时间 (min)	
10		阈值(mg/m³)	95
11		起点(m)	20
12		终点(m)	2890
13	毒性终点浓度-2	最大半宽(m)	66
14		最大半宽位置(m)	1310
15		最远距离(m)	212
16		发生时间 (min)	14

由上表可见:在最不利气象条件下,事故发生后 30min 内,CO 到达毒性终点浓度-1 的最远距离为 1070m,范围外绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁;到达毒性终点浓度-2 的最远距离 2890m,范围外暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害,或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

#### 8.5.2 地表水环境风险影响分析

#### (1) 有害物质的地表水迁移途径及其危害

有毒有机物一旦泄露随着地表径流排放到地表水体,对地表水体生态环境的影响是不可逆的,石油类污染物具有致癌变、致畸变、致突变作用,对水生生物、水生植物、浮游动物伤害较大。

## (2) 本项目排水系统设置

排水系统:本项目排水系统依托厂区现有工程,采用"雨污分流",设有生活污水、雨水 二套管网;盘锦盛荣化工有限公司设有事故污水缓冲罐及初期雨水收集池、并设切换阀,确 保事故污水不外排。

消防水收集系统:根据石油化工行业的设计规范,本项目罐区设有围堰,防火堤内有集水沟或集水井,通过污水管线与应急事故池相连。一旦发生事故,消防水经围堰收集可以由泵送至事故池内贮存;同时关闭罐区雨水阀门,可确保事故污水不经雨水系统排出厂外。

#### (3) 地表水污染消除措施

为了保护地表水环境,则本项目必须严格执行三级防控设施,严控油品泄露排放,一旦储罐泄露,立即启动应急预案将物料转移到中转罐中,同时将进入到雨水收集池中的物料抽出送至事故池,待事故结束,将事故池中物料进行合理处置,防止地表水环境污染事件发生。

火灾事故状态下的事故液及消防废水均收集进入事故池暂存,待事故结束后,将事故池 中污水进行合理处置。

综上所述,本项目污染物在采取了相应的应急措施后,可有效防止其扩散到周边地表水体,并可以得到妥善处置。

#### 8.5.3 地下水环境风险影响分析

(1) 有害物质的迁移途径及其危害

本项目可能发生的地下水污染环节为油品泄漏,造成地下水污染。

#### (2) 地下水污染消除措施

本项目在建设中采取了混凝土硬化地面,罐区采取了防渗措施,阻断了日常操作及事故情况下泄漏至地面的物料向土壤及地下水的分散过程。同时,为防止泄漏物料向装置及设施以外区域流动扩散。

## 8.5.4 土壤环境风险影响分析

(1) 泄漏物料对土壤的危害途径

油品发生泄漏事故时,泄漏物料可能对周围土壤造成污染,影响土壤中的微生物生存,造成土壤的盐碱化,破坏土壤的结构,增加土壤中石油类污染物,对土壤环境造成局部斑块状的影响。

因此,应在项目的设计和建设过程中加强风险事故防范设施的建设,以利于降低风险事故的概率,即便在发生风险事故时也能够及时有效地对有害物质进行处置。

(2) 风险事故对土壤的影响分析

本项目厂区除绿化用地以外,其它全部采用混凝土路面,基本没有直接裸露的土壤存在, 因此,本工程发生物料泄漏时对厂区内的土壤影响有限,事故后及时控制基本不会对界区内 的土壤造成严重污染。

本项目事故泄漏的物料对厂区外部的土壤污染更低,其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的,属于短期事故,通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。

因此,在发生物料事故泄漏时对厂区内外的土壤都不会造成明显的影响。

(3) 土壤污染消除措施

储罐发生泄漏事故时,泄漏物料对土壤造成影响的消除措施主要有:

- ①对泄漏物料进行收集回用;包括用沙土、砾石或其它惰性材料吸收,然后收集运至空旷的地方掩埋、蒸发或焚烧;如大量泄漏,应利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。
- ②对污染土壤进行生物修复和绿化处理,及时修复受污染的土壤的植被和生态环境功能。 8.6 环境风险管理

#### 8.6.1 设计中采取的风险防范措施

- (1) 项目选址、总图布置和建筑安全防范措施
- ①本项目建设选址符合当地发展规划的要求。
- ②本项目平面布置符合《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-92)、《石油化工企业厂区总平面布置设计规范》(SH/T3053-2002)、《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)等防火间距的要求,满足操作、检修、施工和消防等安全生产要求,满足工艺设计要求。
  - (2) 工艺技术和设备设计安全防范措施
  - ①本设计物料贮存、转运在密闭系统内进行,使危险物料在操作条件下处于密闭的设备

和管道中,各个连接处采用可靠的密封措施,防止泄漏:

- ②设计中采用耐高温、耐腐蚀、耐磨的法兰和垫片,提高设备及管道法兰连接、液封、气流密封处的严密性,防止有害物质的扩散和泄漏:
- ③装车区地面为不易渗透的地面,并在易泄漏有毒有害物质的设备周围设置围堰,防止易燃易爆物质扩散蔓延;
  - ④装置、管道等露天布置,防止易燃易爆物质的积聚。
  - (3) 自动控制设计安全防范措施
  - ①本项目罐区及辅助设施设置监控系统。
- ②在装车区、储罐区可能泄漏或聚集可燃气体和有毒气体的地方,分别设置可燃气体、 有毒气体检测仪,并将信号接到可燃和有毒气体检测报警系统。
  - (4) 防静电安全防范措施
- ①在装车区、罐区等危险场所内可能产生静电危险的设备和管道,均采取防静电接地措施。
  - ②储罐等大型工艺设备的接地,接地点不少于两处,两接地点间距离小于 30m。
  - ③需进入爆炸、火灾危险环境操作的地方,设置人体放静电设施。
  - ④工作接地:变压器低压侧的中性点直接接地,接地电阻不大于4欧姆。
  - ⑤保护接地: 电气设备正常工作时不带电的金属外壳均接地。

### 8.6.2 环境风险防范措施

(1) 大气环境风险防范措施

本项目涉及可燃物体仓储,主要采取了如下防范措施:

根据工艺要求及装置安全等级,设置紧急停车及安全联锁系统,事故情况下可以紧急切断装置进料,减少装车过程中可能发生的等危险物质的泄漏。

设备大部分露天布置,保证良好的通风条件;在容易积聚可燃气体的场所,按照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(SH3063-1999)设置可燃气体报警器。

(2) 水环境风险防范措施

在满足环发[2012]77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》和环办[2006]4号《关于检查化工石化等新建项目环境风险的通知》的文件要求的前提下,建立污染源头、过程处理和最终排放的"三级防控"机制,实现项目各排水系统均处于受控状态;事故污水"三级防控"措施主要为:

①一级预防与控制体系:储罐区围堰及其配套设施构成事故状态下水体污染的一级预防与控制体系。

本项目在罐区设置防火堤,堤内铺设水泥地面,确保发生事故的情况下,泄漏物料及消防污水控制在防火堤范围内,防止污染范围扩大。

②二级预防与控制体系:雨排水切断系统、拦污坝、防漫流及导流设施,构成事故状态下水体污染的二级预防与控制体系。

本项目二级防控措施包括"雨污分流"制排水系统及雨污系统切换阀门,设有污水总排口1个、雨水总排口1个;同时省直初期污水收集池,并设置切换阀门及雨水排水泵,能够将雨排系统中的初期污染雨水及事故污染雨水截流至初期雨水池中。

③三级预防与控制体系:事故应急罐及其配套设施构成事故状态下水体污染的三级预防与控制体系。

参考《化工建设项目环境保护设计标准》(GB/T50483-2019),事故池容积按如下方式确定:

$$V = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$$

其中( $V_1+V_2-V_3$ )<sub>max</sub>是指:对收集系统范围内不同装置区或罐区分别计算  $V_1+V_2-V_3$  而取得最大值,也即是"最大事故处"。 $V_1$  为收集系统范围内发生事故的设备或储罐物料量; $V_2$  为发生事故的储罐或装置的消防水量; $V_3$  为发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量; $V_4$  为发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量; $V_5$  为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

V1: 收集系统范围内发生事故的物料量。本项目按一个最大储罐为 950m3:

V<sub>2</sub>: 发生事故的同时使用的消防设施水量,根据《石油化工企业设计防火标准》 (GB50160-2008),项目装车栈台设计消防给水量 30L/s、储罐区设计消防给水量 30L/s,参照《中国石油天然气集团公司企业标准 事故状态下水体污染的预防和控制规范》 (Q/SY08190-2019),末端事故缓冲池按照消防历时不低于 6h 计算,经计算,本项目消防废水量为 1296m<sup>3</sup>;

 $V_3$ : 发生事故时可以转输到其他设施的物料量, $V_3$ =0;

 $V_4$ : 发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量, $V_4$ =0(该项忽略);

V<sub>5</sub>: 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

$$V_5 = 10 qF$$

初期雨水径流深度按 5mm 设计,罐区为硬化地面,径流系数取 1.0,本项目罐区占地面积  $5180\text{m}^2$ ,装车区占地面积  $620\text{m}^2$ ,则污染雨水产生量  $V_5=29\text{m}^3$ 。

所以  $V_{15} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 = (950 + 1296 - 0) \max + 0 + 29 = 2275 \text{ m}^3$ 。

本项目三级防控措施包括利用现有防火堤内有效容积5057m3、新建1座970m3应急事故池、

60m³初期雨水池,二、三级防控措施事故污水存储总能力为6087m³,可以满足本项目事故废水临时存放需要。

根据企业现有资料项目事故污水可自流进入地下应急事故池,设置地上式手动阀门,便于操作,发生事故时可及时切断外排阀门。

# 8.6.3 应急预案

## (1) 应急预案

应急预案是在贯彻预防为主的前提下,针对建设项目可能出现的事故,为及时控制危害源,抢救受害人员,指导居民防护和组织人员撤离,消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。它需要建设单位和社会救援相结合。

根据导则要求,本项目环境风险应急预案应包括以下主要内容,具体见表8-22。本项目 环境风险事故应急预案将到相关环保部门进行备案。

表8-22

### 本项目环境风险应急预案主要内容一览表

1×0-22		<b>本项日外境风险应应现条工安内存</b> 见衣
序号	项目	主要内容
1	应急计划区	储存罐区、相关环保设施,环境保护目标涉及的周围居民区及其它环境敏 感点
2	应急组织机构	公司的应急组织机构分级,各级别主要负责人为应急计划、协调第一人, 应急人员必须为培训上岗熟练工;区域应急组织结构由当地政府、相关行 业专家、卫生安全相关单位组成,并由当地政府进行统一调度。
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案,以及适合相应情况的处理 措施。
4	应急响应程序	接警、判断响应级别、应急启动、响应行动、失态控制、应急状态终止、 应急恢复
5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法,涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系,通报事故处理情况,以获得区域性支援。
6	现场处置措施	迅速查明事件发生源点、部位和原因,判定事故可能造成的最严重后果,在中心区域的上风处设立现场指挥部和现场施救队,进行指挥和救援;现场指挥部针对查明的事故源点和原因,根据物质的危险性,确定危险区域的重危区、轻危区和警戒区,迅速组织人员疏散;警戒区设立后,除消防、应急救援人员以及必须坚守岗位人员外,其他人员禁止进入警戒区;警戒区域内严禁一切用火、用电等方面的施工作业,作业人员应迅速撤离警戒区域。
7	抢险、救援控制措 施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和消 除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
8	应急环境监测	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测,对事故性质、参数与后果进行评估,专为指挥部门提供决策依据。

_	9	人员紧急撤离、疏 散计划	事故现场、罐区邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应 急剂量控制规定,制定紧急撤离组织计划,高毒性物质泄漏或火灾时,应 加大疏散范围。
_	10	事故应急救援关闭	制定相关应急状态终止程序,事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复
	10	程序	措施,邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
		事故恢复措施	制定有关的环境恢复措施(包括生态环境、海洋河流),组织专业人员对
	11		事故后的环境变化进行监测,对事故应急措施的环境可行性进行后影响评
			价。
	12	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练,重点演习火灾爆炸事故及毒物泄漏事
	12		故的应急处置。
	13	公众教育和信息	对企业邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

### (2) 应急监测

发生紧急污染事故时,环保监测站接警后携带大气和水质等必要的监测设施及时到达现场,根据环保部门的安排,对大气、相关地表水体、地下水及周围环境保护目标进行监测,并跟踪到下风向或下游一定范围进行采样。按事故类型,对相关地点进行紧急高频次监测(至少1次/小时),根据事故情况选择监测项目,随时监控污染状况,为应急指挥提供依据。没有能力进行监测的项目委托盘锦市环境监测站进行。

紧急污染事故应急监测方案见表8-23。

表8-23

#### 本项目紧急污染事故应急监测方案一览表

监测要素	监测项目	监测频次	监测点设置		
环境空气	TSP、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>X</sub> 、CO、硫化氢、	1 次/小时	   厂区边界及下风向主要居民区		
小児工 、	TVOC、NMHC	1 (人/小川	) 区边外及下风间主安店民区		
废水	pH、COD、石油类、硫化物等	1 次/小时	公司雨水总排口		
声环境	等效声级	1 次/小时	厂区边界及周围主要居民区		
地下水	pH、石油类、COD、硫化物等	1 次/小时	厂区周边地下水井		
土壤	石油类	1 次/日	紧急污染事故发生地点		

### 8.7 环境风险评价自查表

本项目环境风险自查情况见表 8-24。

表 8-24

#### 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
	危险物质	名称	燃料油	润滑油				
		存在总量/t	4949	1913				
风	环境敏感性	大气 数感性 地表水	500 m 范围内人	人口数 61105 人				
险			每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)			人		
调			地表水功能敏感性	F1 □	F2 <b>O</b>	F3 🌣		
查			环境敏感目标分级	S1 □	S2 <b>O</b>	S3 🌣		
		地下水	地下水功能敏感性	G1 🗆	G2 □	G3☆		
		地下小	包气带防污性能	D1≎	D2 <b>O</b>	D3 □		

州日	5及工艺系统 危险性	Q 值	Q<1 🗆	1≤Q<10≎	10≤Q	<1000	Q>100 <b>O</b>	
初步		M 值	M1 🗆	M2 □	N	130	M4≎	
		P 值	P1 <b>O</b>	P2 □	P	23 □	P4 ♥	
		大气	E1 🗆	E2 🗆		E3 🌣		
环:	境敏感程度	地表水	E1 🗆	E2 <b>O</b>		E3 🌣		
		地下水	E1 🗆	E2 🌣		E3 <b>O</b>		
环境风险 潜势		IV+ □	IV□	III 🗆	J	Ι¢	I 🌣	
	评价等级	一级口		二级 🗆	三级❖		简单分析 🗆	
凤	物质危险性		有毒有害 ◐	易燃易爆 ♀			Ċ.	
险 识	环境风险 类型	泄漏●		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ❖				
别	影响途径	大气 🜣		地表水 🗆		地下水 🗅		
事	故情形分析	源强设定方法	去 计算法 ♡	经验估算法 ●		其他估算法 🗆		
凤		预测模型	SLAB □	AFTOX ❖ 其他			其他 🗆	
险	大气	25.加八十 田	大	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围1070m				
预		预测结果	大	气毒性终点浓度-2 最大影响范围2890m				
测	地表水		最近环境	敏感目标 ,	到达时间	ī] h		
与		下游厂区边界到达时间 d						
评 地下水价		最近环境敏感目标 ,到达时间 d						
重点风险防范措 施		三级防控体系						
评价结论与建议								
			注:"□"为勾选项	页,""为填写项	į.			

### 8.8 环境风险评价结论

本项目环境风险评价等级为三级,选取二次污染的一氧化碳为风险评价因子,风险类型为泄漏后引发火灾,最大可信事故为油品泄漏引发火灾、爆炸事故。

根据事故风险分析,项目的生产装置的危险因素主要是中毒致伤。一旦发生上述事故,视事故严重程度的不同,所产生的事故后果不同。轻则造成个体伤害、轻微财产损失,重则造成人员伤亡,财产损失严重。

一旦预测假定的风险事故发生,将会对附近环境空气等环境因素污染影响,如果救援处置不当,影响将会更大甚至造成人员伤亡。

项目建成后,除了进行必要的工程质量、施工等方面的验收外,还必须经公安消防部门审核 合格,具有国家安全评价资质的评价机构进行安全验收评价,报请相关主管部门审批后,方投入 正常生产。在各环境风险防范措施落实到位的情况下,将可大大降低项目的环境风险,最大程度 减少对环境可能造成的危害。

# 九、建设项目拟采用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	预期治理效果	
	施工场地	扬尘(TSP)	建筑工地四周用围挡圈 拦;对施工现场地面硬 化处理、洒水等	使扬尘影响降到最低限度	
大气 污染物	装载及储罐呼吸 废气无组织排放	非甲烷总烃、 <mark>硫化氢</mark>	底部装载、内浮顶罐储 存、设置气相平衡系统、 物料密闭输送的控制措 施控制无组织排放	厂界达标	
	施工期生活污水	CODcr 氨氮	依托现有收集设施,经 化粪池处理后定期清掏	全部收集处理	
水污染物	施工废水	SS	现场设沉淀池,经沉淀 后回用	全部回用	
	初期雨水、清罐废水	CODcr BOD₅ 氨氮	初期雨水与清罐废水定 期送盘锦浩业化工有限 公司污水处理厂处理	全部收集处理	
	施工期 固体废物	废建筑材料 及生活垃圾	统一收集,由市容部门 统一清运	不产生二次污染	
固体废物		清罐废物	由清洗单位负责处置	固体废物得到合理处置,不会	
	运营期废物	生活垃圾	生活垃圾由市政部门清 运	对环境产生二次污染。	
噪声	噪声 本项目运行期机械噪声源强为装卸车泵,源强 80-85 dB(A),经基础减振、隔音等,厂界响声达标。				

# 生态保护措施及预期效果

本项目选址盘锦盛荣化工有限公司现有厂区内,场地现状为闲置场地,施工期较短,预期不会对生态环境造成不良影响。

## 十、结论与建议

#### 一、项目概况

盘锦盛荣化工有限公司决定投资 500 万元,在现有项目基础上进行改扩建,建设"仓储技改项目",主要建设内容包括新建 6 座 950m³油品储罐(3 座燃料油储罐、3 座基础润滑油储罐),新建 1 座 950m³中转罐,1 座 950m³消防水罐。新建辅助用房 1 座和泵房两座,同时拆除原有 4 座 50m³储油罐及泵房,并对原有的输送管线、排水、消防、应急设施等进行相应改造。项目建成后燃料油转运量由原有的 5000t/a 增加至 15000t/a,新增基础润滑油转运量 10000t/a。

## 二、建设地区环境现状

## 1. 环境空气质量现状

本报告基本污染物环境质量数据来源为环境保护部环境工程评估中心、国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室,原始数据为中国环境监测总站经人工数据校核、质量控制后的 2019 年全国城市空气质量逐日监测数据。盘锦市 PM<sub>2.5</sub> 年平均超标。

环境空气特征污染物监测结果显示项目所在地 NMHC 监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中有关限值要求, 硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准要求。

#### 2. 声环境质量现状

厂界四周各监测点位昼夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中厂界外声环境2类功能区所对应的标准值,即昼间60dB(A),夜间50dB(A)。

#### 3.地下水环境质量现状

本次评价收集《盘锦鑫利通再生资源有限公司废蓄电池回收、转运项目环境影响报告表》中的地下水质量状况监测结果,结果显示项目区周边地下水监测项目水质均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准,石油类浓度满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)表 A.1 中相关限值要求。

#### 4.土壤环境质量现状

本次评价委托辽宁鼎昇环境检测有限公司公司进行土壤监测,监测结果显示本项目罐区周边各监测点位的土壤监测结果符合《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中筛选值第二类用地的要求。

#### 三、建设项目环境影响分析

#### 1. 大气环境影响分析

通过工程分析及预测结果,本项目罐区采用内浮顶储罐,装车栈台依托装卸车辆气相平衡设施,无组织排放的非甲烷总烃、硫化氢厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)限值要求,对环境空气影响较小。

#### 2. 水环境影响分析

本项目不新增劳动定员,无新增生活废水。现有生活废水经化粪池处理后,定期清掏。项目生产废水主要为清罐废水,平均每6年清洗一次,产生后由罐车送盘锦浩业化工有限公司污水处理厂进行处理;储罐区及装卸作业区初期雨水排入初期雨水池内,定期送盘锦浩业化工有限公司污水处理厂进行处理;事故废水经地下应急事故池收集后送盘锦浩业化工有限公司污水处理厂进行处理。项目建设不会对当地地表水环境产生影响。

通过地下水环境影响预测结果分析,本项目正常工况下对于可能出现的微量跑冒滴漏,由于防渗层的作用很难通过包气带进入地下水,不会对区域地下水产生明显污染影响。

#### 3. 噪声环境影响分析

本项目运行后产生的噪声主要为装卸车泵等,源强 80-85dB(A),按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的点源模式进行噪声衰减和叠加的预测计算分析,根据预测结果,本项目主要噪声源经距离衰减后,厂界噪声影响值满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》(2类)标准限值要求。

#### 4. 固体废物环境影响分析

本项目固体废物主要是清罐废物等,属危险废物,由清罐单位负责处置。

#### 5.环境风险

本项目在确保环境风险防范措施和应急预案切实落实的基础上,在加强风险管理的条件下,工程选址和建设从环境风险的角度考虑是可以接受的。

#### 四、环保投资

本项目总投资 500 万元, 其中环保投资 73 万元。

#### 五、结论与建议

本项目为油品仓储项目,在现有工业用地内建设,符合国家和辽宁省产业政策,废气处理措施可行,卫生防护距离内无永久居民,设备产生的噪声经减振隔声等措施后可以满足厂界达标排放,固体废物去向明确,风险处于可接受水平,在科学管理的前提和落实报告提出的各项防控措施的前提下,从环境保护角度分析该项目是可行的。

预审意见:	
	公  章
	公早
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
	Δ <del>+</del>
经办人:	年 月 日

审批意见:			
		公 章	
经办人:	年	月	日
	'	7,4	, ,

## 注 释

#### 一、 本报告表应附以下附件、附图:

附图 1-1 平面布置图

附图 2-1 地理位置图

附图 3-1 评价范围及保护目标图

附图 3-2 大气及地下水监测布点图

附图 3-3 噪声及土壤监测布点图

附图 7-1 卫生防护距离包络线图

附图 7-2 等声级线图

附件1 环评委托书

附件 2 项目立项文件

附件3环境质量现状监测报告(环境空气、土壤、噪声)、硫化氢补充监测报告

附件4地下水环境质量监测报告

附件5现有工程审查意见

附件 6 现有工程验收意见

附件 7 转让合同

附件 8 污水处理协议

附件9 审批登记表

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。