

4 环境影响预测与评价

4.1 环境空气质量影响预测与评价

4.1.1 运营期环境空气影响预测

4.1.1.1 评价等级及评价范围判断

1、判定依据

选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) 评价工作分级方法

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i/C_{0i}) \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 4.1-1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

(2) 其他规定

评价等级的判定还应遵守以下规定：

①同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

②对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

③对等级公路、铁路项目，分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）排放的污染物计算其评价等级。

④对新建包含 1km 及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目，按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级。

⑤对新建、迁建及飞行区扩建的枢纽及干线机场项目，应考虑机场飞机起降及相关辅助设施排放源对周边城市的环境影响，评价等级取一级。

2、判定结果

(1) 本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模型(AERSCREEN)进行计算，估算模型参数见表 4.1-2。

表 4.1-2 估算模式参数取值情况一览表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	项目周边 3km 半径范围内主要为农村地区
最高环境温度/°C		41.1	近 20 年气象资料统计结果
最低环境温度/°C		-17.6	
土地利用类型		农村	项目周边 3km 半径范围内主要为农村地区
区域湿度条件		半湿润区域	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	是	报告书项目，考虑地形
	地形数据分辨率/m	90	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑	项目边界距离东侧海岸线的最近距离为 50km，大于 3km
	岸线距离/km	/	
	岸线方向/°	/	

由预测结果可知，有组织、无组织排放各类污染物的最大占标率为 $P_{\text{voc}}=14.28\%$ ，确定大气评价等级属于一级评价。

(2) 对于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

本项目属于 C2662 专项化学用品制造，化工行业的多源项目，因此最终大气环境影响评价等级确定为一级，本项目最大的 $D_{10\%}$ 为 50m，评价范围为以厂址区域为中心，边长 5km 的矩形区域。

2、预测因子与评价标准筛选

评价因子和评价标准见下表。

表 4.1-3 评价因子和评价标准表

序号	污染物名称	取值时间	单位	标准值	标准来源
				二级	
基本污染物					
1	二氧化硫 SO ₂	年平均	μg/m ³	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中 二级标准限值
		24 小时平均	μg/m ³	150	
		1 小时平均	μg/m ³	500	
2	二氧化氮 NO ₂	年平均	μg/m ³	40	
		24 小时平均	μg/m ³	80	

		1 小时平均	μg/m³	200	
3	颗粒物 PM ₁₀ （粒径小于等于 10μm）	年平均	μg/m³	70	
		24 小时平均	μg/m³	150	
4	颗粒物 PM _{2.5} （粒径小于等于 2.5μm）	年平均	μg/m³	35	
		24 小时平均	μg/m³	75	
5	CO	1 小时平均	mg/m³	10	
		24 小时平均	mg/m³	4	
6	臭氧	8 小时平均	μg/m³	160	
		1 小时平均	μg/m³	200	
7	TSP	24 小时平均	μg/m³	300	
其他污染物					
1	硫化氢	1 小时平均	μg/m³	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
2	氨	1 小时平均	μg/m³	200	
3	二甲苯	1 小时平均	μg/m³	200	
4	环氧氯丙烷	1 小时平均	μg/m³	200	
5	甲醛	1 小时平均	μg/m³	50	
6	硫酸	1 小时平均	μg/m³	300	
		日平均	μg/m³	100	
7	HCl	1 小时平均	μg/m³	50	
		日平均	μg/m³	15	
8	甲醇	1 小时平均	μg/m³	3000	
		日平均	μg/m³	1000	
9	VOCs（以非甲烷总烃计）	1 小时平均	mg/m³	2	参照《大气污染物综合排放标准详解》
10	二氯甲烷	1 小时平均	ug/m³	144	参照以色列环境空气质量标准
11	环氧丙烷	1 小时平均	ug/m³	480	参照加拿大环境空气质量标准

3、评价等级判定

估算模型计算结果见下表。

表 4.1-4 估算模型计算结果表

序号	污染源名称		污染物	离源距离 (m)	最大落地浓度 (mg/m^3)	最大落地浓度占标率 (%)	$\text{D}_{10\%}$ (m)
1	DA001	有机物排气筒	环氧丙烷	41	8.06E-03	0.07	0
			二甲苯		0.011	1.58	0
			HCl		3.06E-03	1.76	0
			硫酸雾		0.149	14.28	50
			二氯甲烷		2.78E-03	0.56	0
			环氧氯丙烷		6.11E-03	0.88	0
			氨		3.61E-03	0.52	0

			甲醛		2.78E-03	1.6	0
			甲醇		0.017	0.16	0
			VOCs		0.428	6.15	0
2	DA002	颗粒物排气筒	颗粒物	98	5.00E-03	0.05	0
3	DA003	干燥废气排气筒	颗粒物	73	1.11E-04	0.01	0
			VOCs		3.06E-03	0.07	0
			环氧丙烷		8.33E-05	0.01	0
4	DA004	污水处理站排气筒	VOCs	73	3.89E-03	0.08	0
			环氧丙烷		1.11E-03	0.1	0
			甲醇		2.78E-05	0.01	0
			二甲苯		1.67E-03	0.36	0
			环氧氯丙烷		1.94E-03	0.42	0
			甲醛		2.78E-05	0.02	0
			二氯甲烷		4.17E-04	0.12	0
			硫化氢		2.22E-04	0.95	0
			氨		3.89E-03	0.84	0
5	DA005	化验室废气排气筒	VOCs	98	8.33E-05	0.01	0
6	生产车间		环氧丙烷	73	4.69E-03	1.03	0
			二甲苯		6.34E-05	0.03	0
			HCl		2.85E-04	0.6	0
			硫酸雾		0.025	8.78	0
			二氯甲烷		3.17E-05	0.02	0
			环氧氯丙烷		5.39E-04	0.28	0
			氨		3.81E-03	2.01	0
			甲醛		3.17E-04	0.67	0
			甲醇		2.22E-04	0.01	0
			VOCs		0.031	1.61	0
			颗粒物		2.06E-03	0.48	0
7	污水处理站		VOCs	10	3.55E-03	0.43	0
			环氧丙烷		9.51E-04	0.00	0
			甲醇		3.17E-05	0.16	0
			二甲苯		1.62E-03	1.98	0
			环氧氯丙烷		1.87E-03	2.29	0
			甲醛		3.17E-05	0.16	0
			二氯甲烷		2.85E-04	0.49	0
			硫化氢		3.81E-04	9.32	0

		氨		1.90E-04	0.23	0
8	危废间	VOCs	10	4.98E-03	0.61	0
9	循环水场	VOCs	10	1.14E-03	0.14	0
10	化验室	VOCs	10	2.54E-06	0.00	0

根据上表，本项目最大占标率为 $P_{\text{voc}}=14.28\%\geq 10\%$ 。同时参考《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）4.3.3 章节，对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。因此，环境空气影响评价等级定为一级。

4、评价范围

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中规定：“一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$ 超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。”。

本项目最大的 $D_{10\%}$ 为 50m，最终确定本项目评价范围为以该项目区为中心，边长 5.0km 矩形区域范围。

4.1.2 环境空气敏感目标调查

本项目位于东营区化工产业郝纯路以西、南二路以北。项目周边大气评价范围内环境保护敏感目标见表 4.1-5。

表 4.1-5 项目主要大气环境保护目标表

项目	评价范围	敏感目标	坐标		保护对象	人口数（人）	环境功能区	相对项目方位	距厂界最近距离（m）	执行标准/评价等级
			X（m）	Y（m）						
环境空气	环境空气：项目厂址为中心、厂界外边长为 5km 的矩形范围	小赵村	-535	1051	农村	401	二类区	NW	1180	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准
		安子张村	77	-1498	农村	636	二类区	SE	1500	
		史口镇敬老院	886	-1320	居民区	322	二类区	SE	1590	
		大赵村	-1350	1100	农村	280	二类区	NW	1770	
		后王村	-735	-1551	农村	478	二类区	SW	1890	
		曹家村	-210	-1851	农村	761	二类区	SW	1970	
		北一村	1870	-650	农村	423	二类区	SE	2000	
		东一村	2180	-650	农村	467	二类区	SE	2000	
		南一村	1570	-1230	农村	422	二类区	SE	2080	
		北二村	1890	-555	农村	338	二类区	SE	2100	
		曲家村	-1750	-1851	农村	766	二类区	SW	2350	
		前王村	-1110	-1551	农村	165	二类区	SW	2380	
		北三村	3034	-618	农村	400	二类区	SE	2450	

		北四村	3165	-431	农村	652	二类区	SE	2470	
		刘三村	487	-2079	农村	453	二类区	SE	2560	
		南二村	2117	-1630	农村	284	二类区	SE	2590	
		海科之家	1850	1750	居民区	876	二类区	NE	2592	
		南三村	2529	-1667	农村	580	二类区	SE	2730	
		南四村	2903	-1330	农村	505	二类区	SE	2740	
		南张村	-3184	2341	农村	409	二类区	NW	2800	
		东四村	3165	-431	农村	458	二类区	SE	2820	
		万家村	-2079	-2135	农村	435	二类区	SW	2920	
		郝家村	1105	3503	农村	752	二类区	NE	2950	
		油坊村	-1424	-2454	农村	948	二类区	SW	2960	
		姜韩村	-2529	-2079	农村	964	二类区	SW	2980	
		十八图村	-800	-2079	农村	964	二类区	NW	2870	

4.1.3 污染源调查

4.1.3.1 本项目污染源

表 4.1-6 拟建项目点源参数表

编号	名称	排气筒底部 中心坐标 /m		排气筒 底部海 拔高度 /m	排气 筒高 度/m	排气筒 出口内 径/m	废气出 口速度 Nm³/h	烟气 温度 /℃	年排 放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/（kg/h）											
		X	Y								环氧丙烷	硫酸雾	HCl	甲醇	二甲苯	二氯甲烷	环氧氯丙烷	硫化氢	氨	甲醛	VOCs	颗粒物
DA001	有机物排气筒	-21	144	8	15	0.5	32000	25	7200	正常	0.029	0.538	0.011	0.061	0.041	0.01	0.022	/	0.013	0.01	1.54	/
DA002	颗粒物排气筒	-22	142	8	15	0.5	9500	25	7200	正常	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.018
DA003	干燥废气排气筒	-24	115	8	15	0.5	900	70	6000	正常	0.0003	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.011	0.0004
DA004	污水处理站废气排气筒	-15	168	8	15	0.5	3000	25	7200	正常	0.004	/	/	0.0001	0.006	0.0015	0.007	0.0008	0.014	0.0001	0.014	/
DA005	化验室废气排气筒	-5	15	8	15	0.5	1000	25	1200	正常	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0003	/

表 4.1-7 拟建项目面源参数表

编号	名称	面源起点坐 标（m）		面源海 拔高度 （m）	面源 长度 （m）	面源 宽度 （m）	与正北向 夹角（°）	面源有效 排放高度 （m）	年排放 小时数 （h）	排放 工况	污染物排放速（kg/h）											
		X	Y								环氧 丙烷	硫酸雾	HCl	甲醇	二甲苯	二氯甲烷	环氧氯丙烷	硫化氢	氨	甲醛	VOCs	颗粒物
M1	生产车间	-15	11	8	144	18	0	11	7200	正常	0.021	0.109	0.001	0.05	0.0003	0.0001	0.122	/	0.864	0.072	6.926	0.468
M2	污水处理站	-50	158	8	8	12	0	8	7200	正常	0.004	/	/	0.0001	0.007	0.001	0.008	0.002	0.001	0.0001	0.016	/
M3	危废间	-15	50	8	4	5	0	11	7200	正常	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.022	/
M4	循环水场	6	63	8	15	10	0	6	7200	正常	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.005	/
M5	化验室	-11	-88	8	8	3	0	18	7200	正常	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.00006	/

表 4.1-8a 拟建项目非正常排放污染源清单

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m³）	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
排气筒DA001	“酸洗+碱洗+水洗+活性炭吸附”处理设施运行不正常，导致处理效率降低为0%	环氧丙烷	18.125	0.58	0.5	1	定期检修
		三甲胺	22.578	0.723			
		磷酸雾	16.655	0.533			
		乙二醇	35.210	1.127			
		硫酸雾	1868.226	59.783			
		HCl	36.828	1.179			
		甲醇	42.593	1.363			
		二甲苯	14.346	0.459			
		二氯甲烷	3.607	0.115			
		环氧氯丙烷	14.981	0.479			
		二甲胺	18.851	0.603			
		甲醛	7.182	0.230			
		氨	44.170	1.413			

		VOCs（合计）	548.889	17.564			
--	--	----------	---------	--------	--	--	--

表 4.1-8b 污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m³）	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
排气筒DA002	布袋除尘器处理设施运行不正常，导致处理效率降低为0%	颗粒物	193.666	1.840	0.5	1	定期检修

4.1.3.2 在建污染源

表 4.1-9 在建点源源强参数清单

编号	名称		排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒		烟气流量（Nm³/h）	烟气温度（℃）	年排放小时（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）				
			X	Y		高度（m）	内径（m）					VOCs	甲醇	氨	硫化氢	颗粒物
ZJP1	海科化工	RTO 炉废气	-670	107	4.0	30	1.01	15000	150	8000	正常	0.874	0.09	/	/	0.64
ZJP2		污水处理站废气	-731	76	4.0	15	0.8	15000	20	8000	正常	0.175	/	/	/	/
ZJP3		危废暂存间废气	-624	107	4.0	15	0.4	2000	20	8000	正常	0.009	/	/	/	/
ZJP4	亿科化学	DA010	929	-15	4.0	25	0.5	21600	50	8000	正常	/	/	/	/	0.38
ZJP5		DA012	1553	-122	4.0	18	0.85	5000	25	8000	正常	0.0001	/	/	/	/
ZJP6		DA013	1309	0	4.0	18	0.85	5000	25	8000	正常	0.0001	/	/	/	/
ZJP7		DA014	1187	-91	4.0	18	0.85	5000	25	8000	正常	0.0002	/	/	/	/
ZJP8		DA015	1461	-76	4.0	18	0.85	5000	25	8000	正常	0.0002	/	/	/	/
ZJP9	中浩建	污水处理站排气筒	670	-609	4.0	15	0.4	2000	25	8000	正常	0.007	/	0.001	0.003	/
ZJP10		硫磺回收吸收氧化塔排气筒	776	-594	4.0	15	0.25	650	25	8000	正常	0.080	/	/	/	/
ZJP11		危废间（依托新增）	655	-670	4.0	17	0.2	2000	25	8000	正常	0.018	/	/	/	/
ZJP12		RTO（依托新增）	655	-578	4.0	15	0.85	2378	105	8000	正常	0.02	/	/	/	0.74
ZJP13		油气回收排气筒	685	-746	4.0	17	0.2	283	25	8000	正常	0.047	0.023	/	/	/
ZJP14		污水站排气筒	700	-548	4.0	15	0.4	5019	25	8000	正常	0.025	/	/	/	/
ZJP15		RTO 排气筒	792	-533	4.0	15	0.85	29402	80	8000	正常	0.0704	0.0296	/	/	0.56
ZJP16		污水站排气筒	670	-624	4.0	15	0.4	4978	25	8000	正常	0.0024	/	/	/	/
ZJP17		危废间排气筒	685	-487	4.0	17	0.2	500	25	8000	正常	0.00000302	/	/	/	/
ZJP18	万通石化	油气回收装置排放口	660	1351	4.0	15	0.25	3000	25	8000	正常	0.053	/	/	/	/

表 4.1-10 在建面源源强参数清单

编号	名称		面源中心坐标（m）		面源海拔高度（m）	面源长度（m）	面源宽度（m）	与正北向夹角（。）	面源有效排放高度（m）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速（kg/h）				
			X	Y								VOCs	甲醇	氨	硫化氢	颗粒物
ZJA1	海科化工	污水处理站未收集废气	-746	91	4.0	125	92	0	10	8000	正常	0.046	/	/	/	/
ZJA2		危废暂存间未收集废气	-639	152	4.0	27.5	8	0	3	8000	正常	0.002	/	/	/	/
ZJA3		设备与管线组件动静密封点泄漏废气	-776	-30	4.0	450	350	0	18	8000	正常	6.454	/	/	/	/
ZJA4		循环水冷却系统废气	-578	91	4.0	60	30	0	10	8000	正常	0.16	/	/	/	/
ZJA5		化验室废气	-761	-61	4.0	40	25	0	15	8000	正常	0.001	/	/	/	/
ZJA6	亿科化学	ABS装置区	1187	-76	4.0	175	130	0	20	8000	正常	2.34	/	/	/	/
ZJA7		装卸区	1416	-46	4.0	90	52	0	6	8000	正常	0.044	/	/	/	/
ZJA8		污水处理站	944	61	4.0	80	54	0	6	8000	正常	0.006	/	0.00009	0.002	/
ZJA9		危废储存间	1568	-107	4.0	10	10	0	6	8000	正常	0.0003	/	/	/	/
ZJA10		化验室	1629	-91	4.0	55.5	50	0	18	8000	正常	0.0002	/	/	/	/
ZJA11	中浩建	主装置区	761	-548	4.0	50	45	0	15	8000	正常	0.06875	0.0000011	/	/	/

ZJA12		依托污水处理站	670	-761	4.0	30	10	0	5	8000	正常	0.0063	/	0.0002	0.0008	/
ZJA13		依托危废暂存间	792	-518	4.0	15	12	0	5	8000	正常	0.0005	/	/	/	/
ZJA14		酸性水汽提装置区	715	-518	4.0	30	20	0	15	8000	正常	0.0005	/	0.000016	0.000023	/
ZJA15		硫磺回收装置区	700	-624	4.0	30	20	0	15	8000	正常	0.0025	/	/	0.00026	/
ZJA16		依托循环水场	868	-426	4.0	40	15	0	15	8000	正常	0.575				/
ZJA17		异丁烷脱氢及MTBE装置区	837	-335	4.0	116	91	8	12	8000	正常	0.106	0.048	/	/	/
ZJA18		污水站	746	-533	4.0	30	18	8	3	8000	正常	0.005	/	0.00025	0.0000075	/
ZJA19		装置区	609	-670	4.0	220	150	8	10	8000	正常	0.017	0.03	/	/	/
ZJA20		污水站	670	-715	4.0	30	10	8	3	8000	正常	0.002626	/	0.000225	0.000008625	/
ZJA21		危废间	837	-578	4.0	5	18	8	3	8000	正常	0.0000001625	/	/	/	/
ZJA22		循环水站	837	-472	4.0	15	5	8	4	8000	正常	0.06725	/	/	/	/

4.1.3.3 项目新增交通运输移动源调查

(1) 运输方式及新增交通量

项目原辅材料及产品采用汽车或槽车运输，具体运输情况见表 4.1-11。

表 4.1-11 项目原辅材料及产品运输情况一览表

序号	物料	运量 (t/a)	运输方式	运输频次 (次/a)	序号	物料	运量 (t/a)	运输方式	运输频次 (次/a)
1	瓜胶片	2600	汽车运输	52	63	硼砂	210	汽车运输	5
2	反相剂	83	汽车运输	2	64	三乙醇胺	250	汽车运输	5
3	醋酸	333	汽车运输	7	65	己二胺/戊二胺	700	汽车运输	14
4	片碱	510	汽车运输	11	66	盐酸胍	629	汽车运输	13
5	硫磺片	363	汽车运输	7	67	盐酸	638	汽车运输	13
6	γ -氯丙基三乙氧基硅烷	969	汽车运输	19	68	多聚甲醛	300	汽车运输	6
7	四丁基溴化铵	600	汽车运输	12	69	二甲苯	25	汽车运输	1
8	氯化苄	206	汽车运输	5	70	溶剂油	10	汽车运输	1
9	三甲胺	400	汽车运输	8	71	司盘 80	74	汽车运输	2
10	HEDP	761	汽车运输	16	72	二氯甲烷	4	汽车运输	1
11	缓蚀剂	400	汽车运输	8	73	白油	1000	汽车运输	20
12	椰油酰胺丙基甜菜碱	712	汽车运输	15	74	聚丙烯酰胺	920	汽车运输	19
13	乙醇胺	710	汽车运输	15	75	有机土	80	汽车运输	2
14	烷基糖苷	10	汽车运输	1	76	二甲胺	124	汽车运输	3
15	油酸	100	汽车运输	2	77	环氧氯丙烷	205.2	汽车运输	5
16	多乙烯多胺	310	汽车运输	7	78	十二叔胺	98	汽车运输	2
17	磷酸	250	汽车运输	5	79	多乙烯多胺	310	汽车运输	7
18	双氰胺	41	汽车运输	1	80	氢氧化钠溶液	807	汽车运输	17
19	磺酸	200	汽车运输	4	81	硫酸铝	300	汽车运输	6
20	AES	200	汽车运输	4	82	硫酸	30	汽车运输	1
21	乙二醇/丙三醇	409	汽车运输	9	83	硅溶胶	318	汽车运输	7

序号	物料	运量 (t/a)	运输方式	运输频次 (次/a)	序号	物料	运量 (t/a)	运输方式	运输频次 (次/a)
22	大苏打	100	汽车运输	2	84	有机硅表面活性剂	500	汽车运输	10
23	柠檬酸	30	汽车运输	1	85	柠檬酸钠	30	汽车运输	1
24	碳酸钠	800	汽车运输	16	86	硅油	200	汽车运输	4
25	白炭黑	50	汽车运输	1	87	氯化胆碱	300	汽车运输	6
26	甲醇	110	汽车运输	3	88	十二胺	30	汽车运输	1
27	氯化钾	50	汽车运输	1	89	氟碳表面活性剂	407	汽车运输	9
28	喹啉季铵盐	200	汽车运输	4	90	氢氧化钾	100	汽车运输	2
29	过硫酸铵	400	汽车运输	8	91	硬脂酸钡	4	汽车运输	1
30	氯偏乳液	196	汽车运输	19	92	新癸酸	30	汽车运输	1
31	丙酸	5	汽车运输	1	93	冰醋酸	5	汽车运输	1
32	特戊酸	30	汽车运输	1	94	异辛酸	5	汽车运输	1
33	松香酸	20	汽车运输	1	95	月桂酸	5	汽车运输	1
34	棕榈酸	20	汽车运输	1	96	硬脂酸	30	汽车运输	1
35	硼酸	35	汽车运输	1	97	氢氧化钴	10	汽车运输	1
36	木质素	45	汽车运输	1	98	高岭土	25	汽车运输	1
37	促进剂 HMT	40	汽车运输	1	99	促进剂 M	10	汽车运输	1
38	粘合剂 HMMM	10	汽车运输	1	100	炭黑	1100	汽车运输	22
39	硅藻土	5	汽车运输	1	101	硅微粉	5	汽车运输	1
40	脂肪酸	10	汽车运输	1	102	氧化锌	105	汽车运输	3
41	1, 3 双柠康甲基酰亚胺 (PK900)	20	汽车运输	1	103	硫代硫酸 S, S'-1, 6- 己二醇酯二钠盐 (HTS)	20	汽车运输	1
42	聚乙烯蜡	15	汽车运输	1	104	双乙撑硬脂酰胺	30	汽车运输	1
43	硫化钠	370	汽车运输	8	105	羟丙基瓜胶	2900	汽车运输	58
44	硅烷偶联剂	566	汽车运输	12	106	粘土稳定剂	605	汽车运输	13
45	解堵剂	800	汽车运输	16	107	降粘剂	100	汽车运输	2

序号	物料	运量 (t/a)	运输方式	运输频次 (次/a)	序号	物料	运量 (t/a)	运输方式	运输频次 (次/a)
46	污水缓蚀剂	300	汽车运输	6	108	磷酸胍	400	汽车运输	8
47	磷酸咪基豚	140	汽车运输	3	109	起泡剂	1000	汽车运输	20
48	压裂用交联剂	710	汽车运输	15	110	杀菌剂	2546	汽车运输	51
49	脱硫剂	1000	汽车运输	20	111	驱油剂	100	汽车运输	2
50	清、防蜡剂	100	汽车运输	2	112	降凝剂	200	汽车运输	4
51	清洗剂	270	汽车运输	6	113	稠化剂	2000	汽车运输	40
52	双子季铵盐杀菌剂	660	汽车运输	14	114	反相破乳剂	804	汽车运输	17
53	水合催化剂	515	汽车运输	11	115	加氢催化剂	792	汽车运输	16
54	温度稳定剂	583	汽车运输	12	116	防水锁剂	1000	汽车运输	20
55	铁离子稳定剂	100	汽车运输	2	117	pH 调节剂	500	汽车运输	10
56	消泡剂	300	汽车运输	6	118	破乳剂	500	汽车运输	10
57	十二烷基胍盐酸盐	200	汽车运输	4	119	降滤失剂	200	汽车运输	4
58	助排剂	1785	汽车运输	36	120	减阻剂	1000	汽车运输	20
59	酸化缓蚀剂	300	汽车运输	6	121	阻垢剂	540	汽车运输	11
60	胶囊破胶剂	600	汽车运输	12	122	新癸酸钴	134	汽车运输	3
61	木质素补强剂	200	汽车运输	4	123	炭黑分散剂	200	汽车运输	4
62	硅 69	2000	汽车运输	40	124	硅 75	1835	汽车运输	37

由上表统计可知，受本项目原辅材料及产品运输影响新增的车流量为 1082 车次/年，车辆均为大型车。

(2) 新增污染物及排放量

本次新增交通量的运输距离按照 40km 计算，大型车最高时速 60km/h。

交通运输主要污染物为 CO、NO_x、THC 等，根据《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》(JTJ005-96)，大型车不同车速情况下单车排放强度见表 4.1-12。

表 4.1-12 不同车型不同车速下单车排放强度 单位：g/(km·辆)

平均车速 (km/h)		50	60	70	80	90	100
大型车	CO	4.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77

	NO _x	10.44	10.48	11.10	14.71	14.64	18.38
	THC	2.08	1.79	1.58	1.45	1.38	1.35

综上，本项目新增交通运输量的污染物中，CO 排放量为 0.08t/a，NO_x 排放量为 0.16t/a，THC 排放量为 0.03t/a。

4.1.4 环境空气影响进一步预测与评价

4.1.4.1 区域污染气象特征调查

1、主要气候统计资料

距离项目最近的地面气象观测站为垦利气象站，站台编号为 54744。垦利气象站位于东经 118.5503E，37.5842N。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与本项目周围基本一致，且气象站距离本项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。近 20 年其它主要气候统计资料见 4.1-13。垦利近 20 年各风向频率见表 4.1-14。图 4.1-1 为垦利近 20 年风向频率玫瑰图。垦利近 20 年（2005~2024 年）最大风速为 22.1m/s（2012-07-12）；极端最高气温和极端最低气温分别为 41.1℃（2022-06-25）和-17.6℃（2021-01-07）；多年平均降雨量为 622.13mm（2019-08-11）。

表 4.1-13 垦利气象站近 20 年（2005~2024 年）主要气候要素统计

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温(℃)		14.2		
累年极端最高气温(℃)		38.3	2022-06-25	41.1
累年极端最低气温(℃)		- 11.7	2021-01-07	- 17.6
多年平均气压（hPa）		1015.95		
多年平均水汽压（hPa）		12.18		
多年平均相对湿度(%)		60.92		
多年平均降雨量(mm)		622.13	2019-08- 11	232.4
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.35		
	多年平均雷暴日数(d)	23.9		
	多年平均冰雹日数(d)	0.35		
	多年平均大风日数(d)	2.6		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		19.29	2012-07-12	337.5NNW
多年平均风速（m/s）		2.26		
多年主导风向、风向频率(%)		S 9.57%		
多年静风频率(风速<=0.2m/s)(%)		2.73		
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例：累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年

表 4.1-14 垦利气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.98	2.27	2.68	2.84	2.75	2.53	2.27	2.05	1.9	1.88	2.05	2.02

表 4.1-15 垦利气象站近 20 年（2005~2024 年）各风向频率

风向	N N E	NE	E N E	E	E S E	SE	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	WN W	N W	NN W	N	C
频率	4.14	6.83	7.76	5.64	7.1	6.57	7.9	9.57	4.11	4.33	6.83	8.71	4.33	5.52	4.68	3.53	2.73

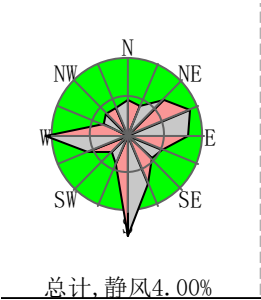


图 4.1-1 垦利近 20 年（2005~2024 年）风向频率玫瑰图

2、气象资料分析

1) 地面气象资料分析

本次评价以 2024 年为评价基准年，引用垦利气象站 2024 年的地面观测资料进行分析，该气象站距离本项目 43km<50km，气候与项目所在地基本一致。地面观测气象数据信息见表 4.1-16。

表 4.1-16 地面观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
垦利	54744	基本站	118.55	37.58	43	8.5	2024	风向、风速、温度、总云量

(1) 温度

1) 月平均气温与极端气温

垦利气象站 2024 年平均气温为 15.39℃，08 月气温最高（29.09℃），01 月气温最低（-0.96℃），垦利气象站 2024 年各月及全年气温见表 4.1-17、图 4.1-2。

表 4.1-17 年平均温度的月变化表（单位：℃）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	-0.96	0.92	9.46	16.75	22.16	27.86	28.27	29.09	23.42	15.90	10.61	1.20

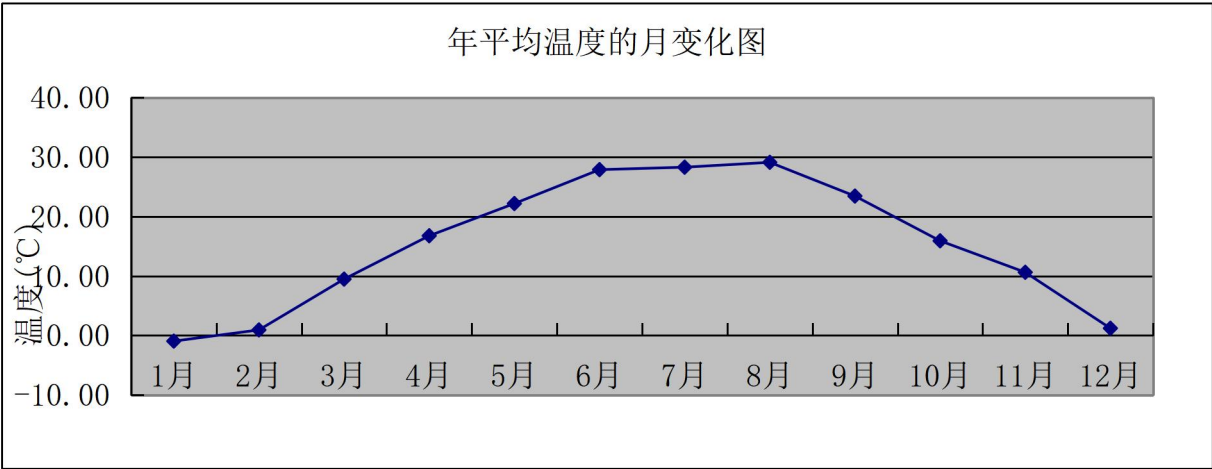


图 4.1-2 2024 年垦利年平均温度的月变化曲线图

(2) 风速

垦利 2024 年平均风速为 2.13m/s，最大风速出现在 4 月，为 2.46m/s，最小风速出现在 12 月，为 1.65m/s。垦利 2024 年各月及全年风速见表 4.1-18 和图 4.1-3。

表 4.1-18 垦利 2024 年年均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	1.80	2.40	2.52	2.46	2.39	2.34	2.23	1.99	2.21	1.82	1.75	1.65

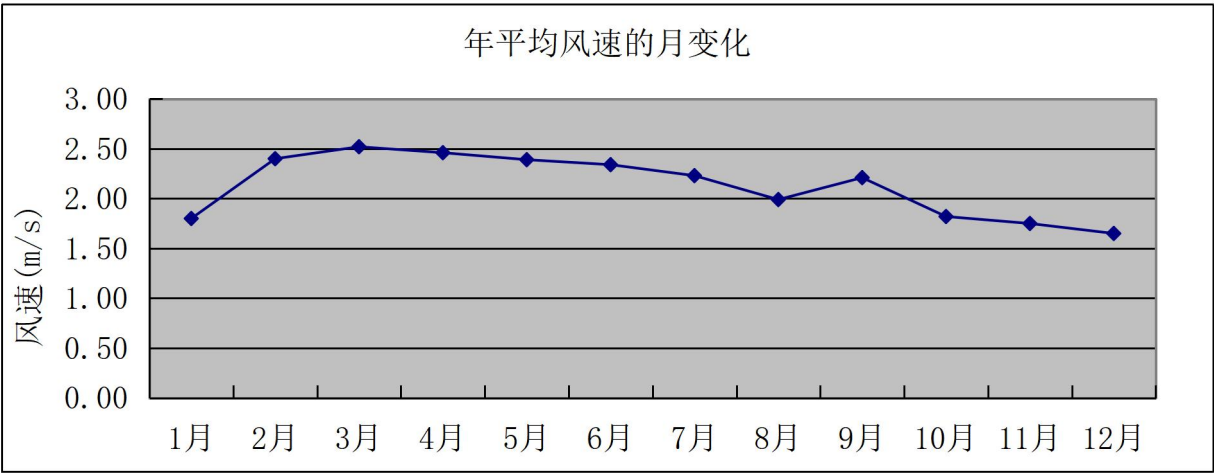


图 4.1-3 2024 年垦利年平均风速月变化曲线图

从垦利 2024 年季小时平均风速表 4.1-19(1)和垦利季小时平均风速变化曲线图 4.1-3 可以看出：季小时平均日风速呈强弱的周期性变化：夜间风速较小，午后较大。风速日变化与温度的周期性日变化趋于一致。统计分析表明，该地区地面风速变化相对较小，四季变化趋势一致，比较稳定，春季风速略大些。

表 4.1-19 (1) 季小时平均风速的日变化

风速(m/s) \ 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.89	1.79	1.83	1.95	1.92	1.86	2.07	2.50	2.79	2.95	3.01	3.06
夏季	1.75	1.62	1.69	1.54	1.54	1.53	1.84	2.09	2.32	2.36	2.54	2.64
秋季	1.52	1.42	1.47	1.40	1.37	1.37	1.44	1.70	2.18	2.60	2.67	2.75
冬季	1.59	1.59	1.57	1.70	1.63	1.64	1.61	1.79	2.09	2.41	2.71	2.76
风速(m/s) \ 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.27	3.21	3.20	3.13	2.98	2.68	2.34	2.14	2.20	2.13	2.10	1.97
夏季	2.67	2.82	2.91	2.84	2.68	2.61	2.42	2.18	2.10	2.12	1.96	1.72
秋季	2.80	2.72	2.66	2.50	2.21	1.86	1.69	1.61	1.59	1.58	1.56	1.49
冬季	2.90	2.83	2.72	2.48	2.13	1.72	1.56	1.45	1.36	1.35	1.45	1.50

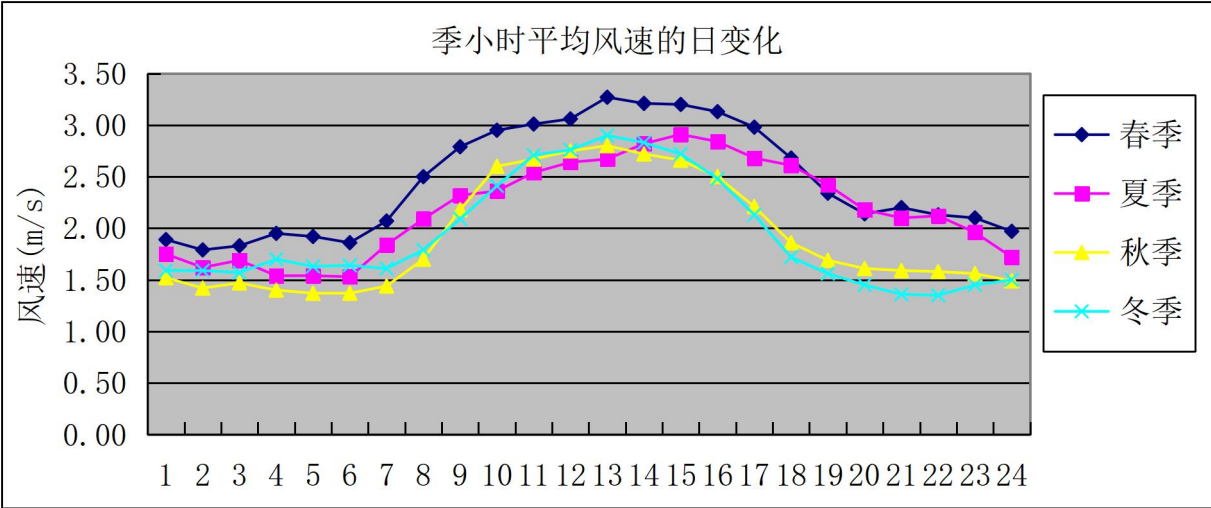


图 4.1-4 季小时平均风速日变化曲线

(3) 风向风频

垦利 2024 年各月、各季及全年各风向出现频率见表 4.1-19（2），由表可以看出，垦利气象站 2024 年出现频率最高的风向为 S，出现频率为 13.10%。

表 4.1-19（2）垦利气象站河口 2024 年各月、各季、全年各风向出现频率一览表（%）

风频 (%) 风向	N	N NE	NE	EN E	E	ES E	SE	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	WN W	N W	NN W	C
一月	6.05	4.17	9.68	9.68	3.76	1.21	1.88	4.44	8.47	3.63	0.67	5.11	16.94	4.84	7.53	5.65	6.32
二月	6.61	7.04	14.51	15.37	5.60	1.72	1.87	5.32	7.76	2.30	1.72	4.02	8.05	2.87	4.60	5.17	5.46
三月	5.24	4.57	4.57	5.51	6.59	5.91	4.84	5.91	18.15	6.32	3.90	7.26	10.35	2.02	2.82	4.84	1.21
四月	2.22	2.92	5.83	14.31	13.33	4.03	3.75	7.22	14.86	4.58	3.33	3.61	7.08	3.75	2.64	3.06	3.47
五月	3.76	2.15	4.44	7.93	5.24	4.70	5.11	5.38	17.61	5.24	4.70	8.47	10.48	2.96	4.03	4.70	3.09
六月	3.33	2.92	1.81	3.61	6.81	9.58	8.33	14.44	19.31	4.03	5.69	6.67	6.25	2.64	2.22	1.25	1.11
七月	2.15	2.02	4.70	7.39	10.75	5.65	6.45	11.29	20.97	5.78	4.97	7.80	4.30	1.08	1.48	1.75	1.48
八月	3.23	4.30	6.32	12.90	11.29	9.54	5.11	6.85	9.41	3.76	4.44	4.57	7.26	2.55	2.69	2.15	3.63
九月	6.11	9.17	15.83	16.53	14.86	6.67	3.89	6.11	8.19	0.83	0.69	1.11	1.11	0.69	2.50	2.36	3.33
十月	5.11	3.90	5.65	5.78	8.87	5.65	6.32	9.95	12.77	4.97	2.69	3.63	7.93	3.63	4.84	3.09	5.24
十一月	5.97	3.47	3.06	2.50	6.25	4.31	4.44	6.39	14.58	2.78	0.69	7.22	16.67	7.78	4.17	4.72	5.00
十二月	5.11	1.34	2.69	3.76	1.34	0.13	0.00	0.40	4.97	3.63	2.15	9.27	32.66	6.99	9.14	7.80	8.60
风频 (%) 风向	N	N NE	NE	EN E	E	ES E	SE	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	WN W	N W	NN W	C
春季	3.76	3.22	4.94	9.19	8.33	4.89	4.57	6.16	16.89	5.39	3.99	6.48	9.33	2.90	3.17	4.21	2.58
夏季	2.90	3.08	4.30	8.02	9.65	8.24	6.61	10.82	16.53	4.53	5.03	6.34	5.93	2.08	2.13	1.72	2.08
秋季	5.72	5.49	8.15	8.24	9.98	5.54	4.90	7.51	11.86	2.88	1.37	3.98	8.56	4.03	3.85	3.39	4.53

冬季	5.91	4.12	8.84	9.48	3.53	1.01	1.24	3.34	7.05	3.21	1.51	6.18	19.46	4.95	7.14	6.23	6.82
全年	4.57	3.97	6.55	8.73	7.88	4.93	4.34	6.97	13.10	4.01	2.98	5.75	10.80	3.48	4.06	3.88	4.00

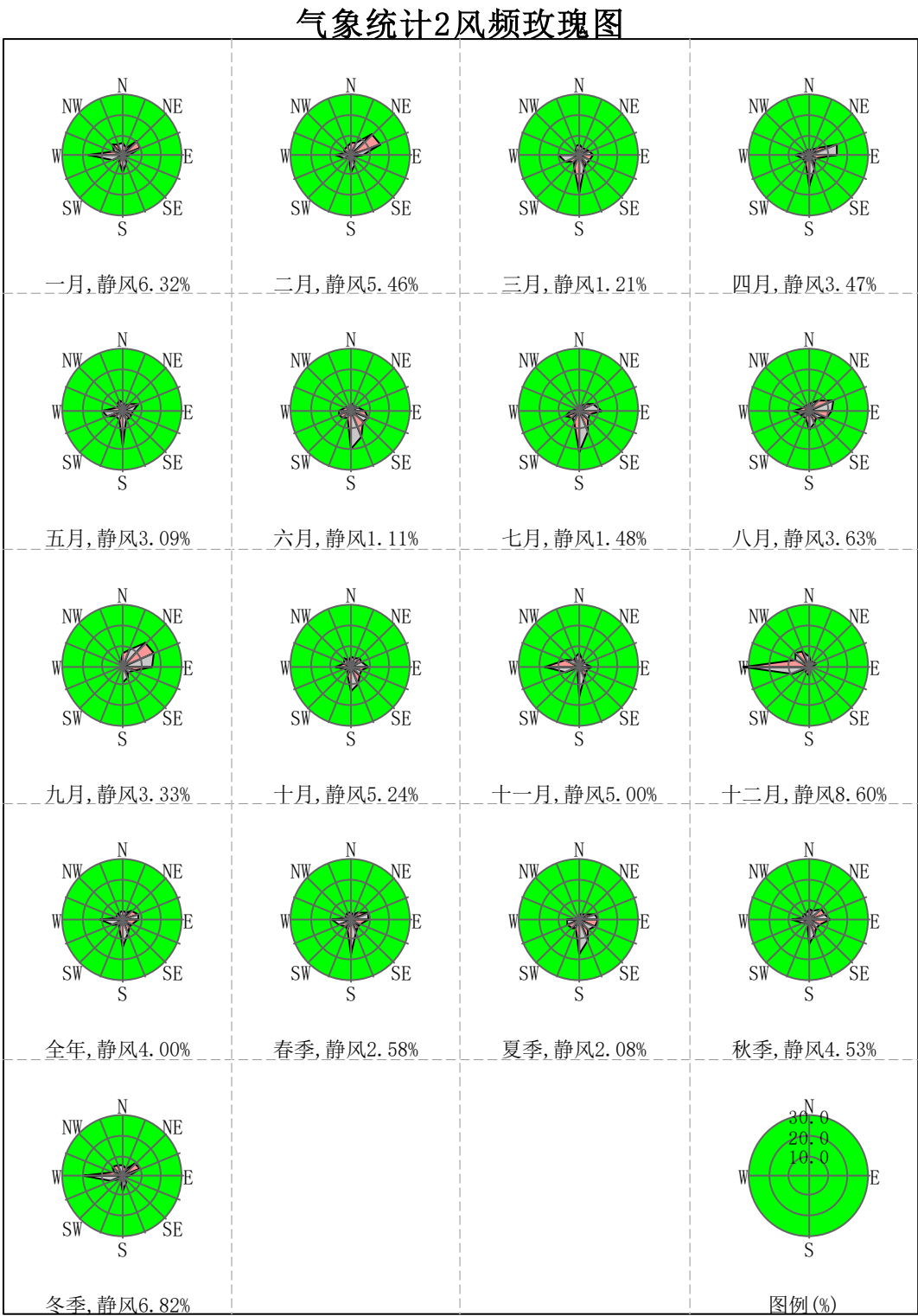


图 4.1-5 垦利月风向玫瑰图

4.1.4.2 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）有关要求，选取本项目

特征污染因子中有环境质量标准的因子进行预测，具体为环氧丙烷、硫酸雾、HCl、甲醇、二甲苯、二氯甲烷、环氧氯丙烷、硫化氢、氨、甲醛、VOCs、颗粒物，共12个评价因子。

4.1.4.3 预测范围

计算拟建项目污染源对评价范围的影响时，取东西向为X坐标轴、南北向为Y坐标轴。拟建项目环境空气评价等级为一级，浓度图绘制范围为5km×5km，网格设置具有足够的精度满足相应要求，外层采用网格格距小于100m，内层1km内极坐网格格距为50m。以项目中心为原点（X：0，Y：0），原点经纬度坐标为118.359°E、37.411°N。

4.1.4.4 预测周期

本项目评价基准年为2024年，本次评价选取2024年为预测周期，预测时段取连续1年。

4.1.4.5 预测模型

本项目大气环境影响评价等级为一级；不考虑建筑物下洗；污染物扩散符合稳态烟羽扩散模式；评价范围内气象流场比较均匀；采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录A推荐进一步预测模型AERMOD（BREEAE AERMOD）模式系统对正常排放和非正常排放下各污染物浓度分布进行预测。根据工程分析，本项目不排放氮氧化物、二氧化硫，按照HJ 2.2-2018中4.1.2的要求，本项目大气预测与评价因子不考虑二次PM_{2.5}的影响。

4.1.4.6 气象数据

本项目采用的气象数据见表4.1-20。

表 4.1-20 观测气象数据信息一览表

气象站			位置		相对 距离	数据 年份	气象要素
名称	编号	等级	经度	纬度			
垦利	54744	一般站	118.55°E	37.5833°N	43km	2024	风向、风速、温度、云量

4.1.4.7 地形数据

本次评价从“基于互联网的环境影响评价技术服务平台”下载地形数据，数据时间2022年，dem格式；以本项目所在地为中心，背景图范围内数据，分辨率90m。

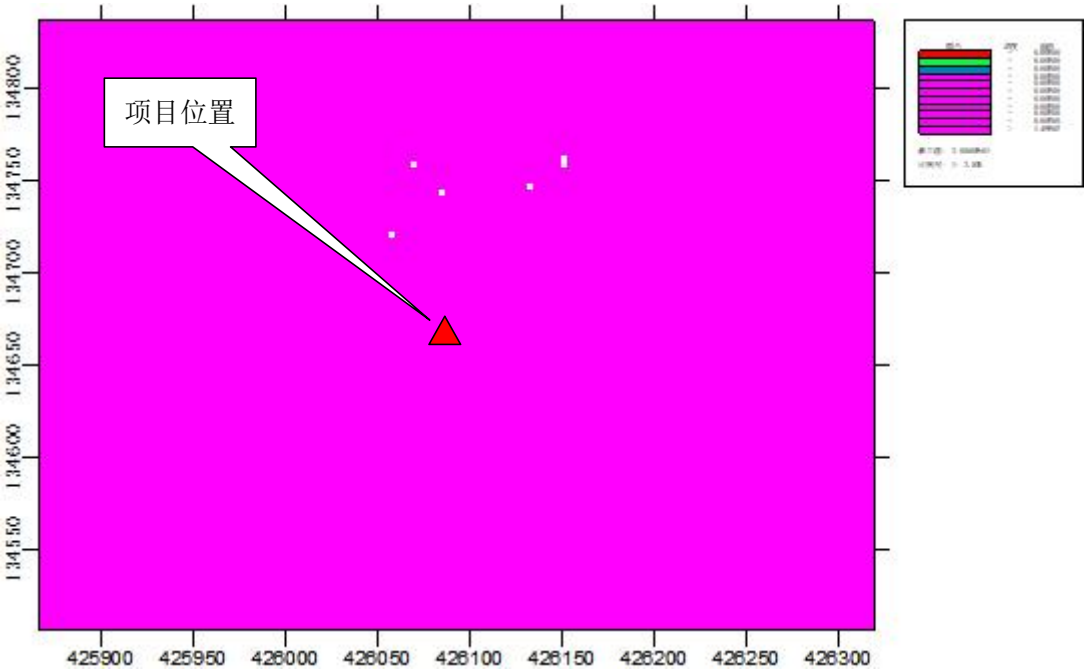


图 4.1-6 项目所在区地形高程示意图

4.1.4.8 地表参数

本项目进一步预测使用的地表参数由 AERSURFACE 生成，具体见下表。

表 4.1-21 本项目进一步预测使用的地表参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-120	冬季(12, 1, 2 月)	0.6	1.5	0.001
2	0-120	春季(3, 4, 5 月)	0.18	0.4	0.05
3	0-120	夏季(6, 7, 8 月)	0.18	0.8	0.1
4	0-120	秋季(9, 10, 11 月)	0.2	1	0.01
5	120-240	冬季(12, 1, 2 月)	0.6	1.5	0.001
6	120-240	春季(3, 4, 5 月)	0.18	0.4	0.05
7	120-240	夏季(6, 7, 8 月)	0.18	0.8	0.1
8	120-240	秋季(9, 10, 11 月)	0.2	1	0.01
9	240-360	冬季(12, 1, 2 月)	0.6	1.5	0.001
10	240-360	春季(3, 4, 5 月)	0.18	0.4	0.05
11	240-360	夏季(6, 7, 8 月)	0.18	0.8	0.1
12	240-360	秋季(9, 10, 11 月)	0.2	1	0.01

4.1.4.9 计算点

本次评价计算点主要包括网格点、环境空气敏感区和最大落地浓度点。

(1) 环境空气敏感区

选择环境空气敏感区中的环境空气保护目标作为计算点。

(2) 预测范围内的网格点和厂界受体

为了准确描述各污染源及评价点（敏感点）的位置，定量预测污染程度，对评价区域进行网格化处理。预测网格受体格点数 3721。

3) 其他参数

模型其他参数设置见表 4.1-22。

表 4.1-22 模型其他参数设置情况

项目	选项
是否考虑建筑物下洗	否
是否考虑颗粒物干湿沉降	否
是否考虑化学转化	否

(4) 叠加背景值设置

环氧丙烷、硫酸雾、HCl、甲醇、二甲苯、二氯甲烷、环氧氯丙烷、硫化氢、氨、甲醛、VOCs 短期浓度背景值引用本报告中相应环境保护目标的补充监测数据的最大值，未检出按检出限一半计，PM₁₀ 引用政府公开发布的数据。

4.1.4.10 预测内容及预测情景

1、预测内容及评价要求

本项目所在区域为不达标区，PM_{2.5}、O₃ 超标。

本次预测内容和设定预测情景具体如下：

1) 项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

2) 项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。

3) 项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

4) 大气环境防护距离。预测本项目污染源，确定项目大气环境防护距离。

根据本项目设计污染源情况，确定本次评价预测情景组合见下表。

表 4.1-23 本次预测情景组合表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率

评价项目	新增污染源 - 区域削减污 染源 + 其他在建、 拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	预测评价叠加环境空气质量现状浓 度后，环境空气保护目标和网格点 颗粒物的保证率日平均质量浓度和 年平均质量浓度的达标情况；仅有 短期浓度限值的，评价其短期浓度 叠加后的达标情况。
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质 量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源 +项目全厂 现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

2、预测模式

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模式清单中的Aermod 模式进行预测。预测软件为引进美国 Breeze 环境工程咨询公司提供商业软件，计算核心版本为 AERMOD ver 2.6.454 最新版本。

3、新增污染源浓度预测

1、正常排放条件下拟建项目各污染物的贡献值

在 2024 年全年气象资料下，本工程对环氧丙烷、硫酸雾、HCl、甲醇、二甲苯、二氯甲烷、环氧氯丙烷、硫化氢、氨、甲醛、VOCs、颗粒物进行预测。

表 4.1-24 正常排放条件颗粒物贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类 型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标 率%	是否 超标
1	小赵村	1 小时	1.96E-04	24082607	4.50E-01	0.04	达标
		日平均	3.02E-05	240327	1.50E-01	0.02	达标
		年平均	3.15E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
2	安子张 村	1 小时	1.65E-04	24050508	4.50E-01	0.04	达标
		日平均	1.46E-05	240206	1.50E-01	0.01	达标
		年平均	9.50E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
3	史口镇 敬老院	1 小时	2.67E-04	24051107	4.50E-01	0.06	达标
		日平均	1.61E-05	240511	1.50E-01	0.01	达标
		年平均	7.00E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
4	大赵村	1 小时	1.77E-04	24063006	4.50E-01	0.04	达标
		日平均	1.51E-05	240727	1.50E-01	0.01	达标
		年平均	8.50E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
5	后王村	1 小时	1.45E-04	24070921	4.50E-01	0.03	达标
		日平均	1.39E-05	240911	1.50E-01	0.01	达标
		年平均	7.40E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
6	曹家村	1 小时	2.04E-04	24050508	4.50E-01	0.05	达标
		日平均	1.97E-05	240306	1.50E-01	0.01	达标

		年平均	1.37E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
7	北一村	1 小时	3.21E-04	24110108	4.50E-01	0.07	达标
		日平均	1.34E-05	241101	1.50E-01	0.01	达标
		年平均	6.00E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
8	东一村	1 小时	2.55E-04	24110108	4.50E-01	0.06	达标
		日平均	1.34E-05	241126	1.50E-01	0.01	达标
		年平均	6.30E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
9	南一村	1 小时	1.67E-04	24060721	4.50E-01	0.04	达标
		日平均	1.05E-05	240607	1.50E-01	0.01	达标
		年平均	5.00E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
10	北二村	1 小时	2.44E-04	24110108	4.50E-01	0.05	达标
		日平均	1.35E-05	241126	1.50E-01	0.01	达标
		年平均	6.70E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
11	曲家村	1 小时	1.52E-04	24081503	4.50E-01	0.03	达标
		日平均	1.97E-05	240221	1.50E-01	0.01	达标
		年平均	7.90E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
12	前王村	1 小时	1.61E-04	24091307	4.50E-01	0.04	达标
		日平均	1.51E-05	240325	1.50E-01	0.01	达标
		年平均	9.00E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
13	北三村	1 小时	2.03E-04	24121911	4.50E-01	0.05	达标
		日平均	1.56E-05	241125	1.50E-01	0.01	达标
		年平均	7.10E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
14	北四村	1 小时	2.59E-04	24121911	4.50E-01	0.06	达标
		日平均	1.57E-05	241219	1.50E-01	0.01	达标
		年平均	8.20E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
15	刘三村	1 小时	1.40E-04	24040204	4.50E-01	0.03	达标
		日平均	1.40E-05	240312	1.50E-01	0.01	达标
		年平均	5.80E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
16	南二村	1 小时	1.73E-04	24121924	4.50E-01	0.04	达标
		日平均	9.01E-06	241219	1.50E-01	0.01	达标
		年平均	4.60E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
17	海科之家	1 小时	2.55E-04	24091007	4.50E-01	0.06	达标
		日平均	1.31E-05	240811	1.50E-01	0.01	达标
		年平均	5.60E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
18	南三村	1 小时	1.32E-04	24040806	4.50E-01	0.03	达标
		日平均	7.40E-06	241128	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	3.70E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
19	南四村	1 小时	1.94E-04	24020821	4.50E-01	0.04	达标
		日平均	8.97E-06	240208	1.50E-01	0.01	达标
		年平均	4.70E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
20	南张村	1 小时	1.13E-04	24060324	4.50E-01	0.03	达标
		日平均	9.75E-06	240603	1.50E-01	0.01	达标
		年平均	4.70E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
21	东四村	1 小时	2.59E-04	24121911	4.50E-01	0.06	达标
		日平均	1.57E-05	241219	1.50E-01	0.01	达标
		年平均	8.20E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
22	万家村	1 小时	1.50E-04	24082907	4.50E-01	0.03	达标
		日平均	1.95E-05	240221	1.50E-01	0.01	达标
		年平均	7.80E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标

23	郝家村	1 小时	2.74E-04	24122405	4.50E-01	0.06	达标
		日平均	1.29E-05	240309	1.50E-01	0.01	达标
		年平均	8.80E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
24	油坊村	1 小时	1.93E-04	24012708	4.50E-01	0.04	达标
		日平均	1.17E-05	240603	1.50E-01	0.01	达标
		年平均	7.30E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
25	姜韩村	1 小时	2.20E-04	24082907	4.50E-01	0.05	达标
		日平均	1.30E-05	240914	1.50E-01	0.01	达标
		年平均	9.60E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
26	十八图村	1 小时	1.42E-04	24052524	4.50E-01	0.03	达标
		日平均	2.32E-05	240425	1.50E-01	0.02	达标
		年平均	2.00E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
27	网格点	1 小时	3.14E-03	24050507	4.50E-01	0.70	达标
		日平均	1.71E-04	240505	1.50E-01	0.11	达标
		年平均	2.36E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标

由上表可知，本项目新增污染源颗粒物 1 小时平均质量浓度贡献值的区域最大落地浓度为 3.14E-03mg/m³，占标率为 0.7%；日平均质量浓度贡献值的区域最大落地浓度为 1.71E-04mg/m³，占标率为 0.11%；年平均质量浓度贡献值的区域最大落地浓度为 2.36E-05mg/m³，占标率为 0.03%。各敏感点的 1 小时平均质量浓度最大贡献值为 3.21E-04mg/m³，占标率为 0.07%，出现在北一村，日平均最大贡献浓度 3.02E-05mg/m³，占标率 0.02%，均出现在小赵村；年平均最大贡献浓度 3.15E-06mg/m³；出现在小赵村。

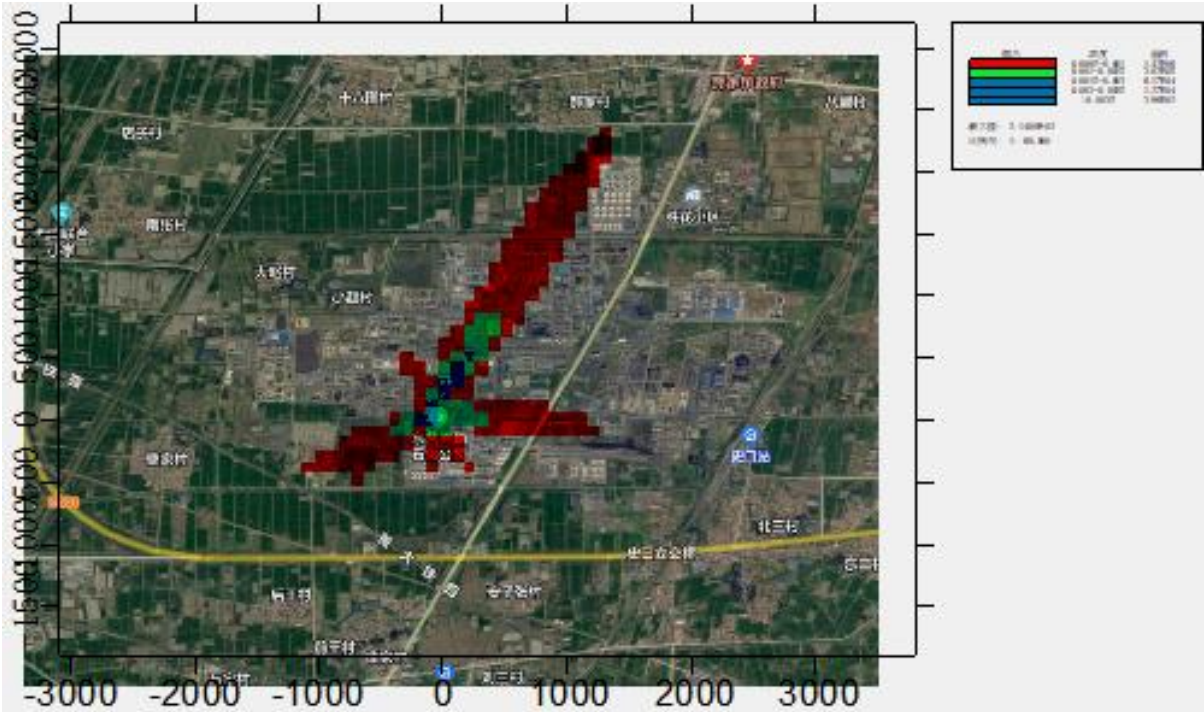


图 4.1-7a 项目新增污染源颗粒物 1 小时质量浓度等值线分布图

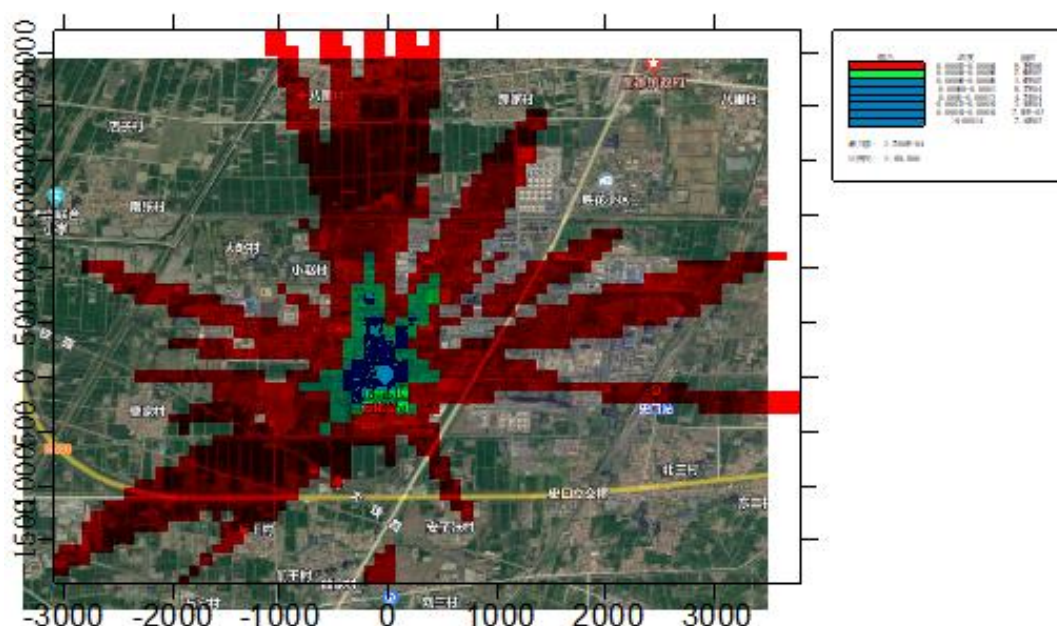


图 4.1-7b 项目新增污染源颗粒物日平均质量浓度等值线分布图

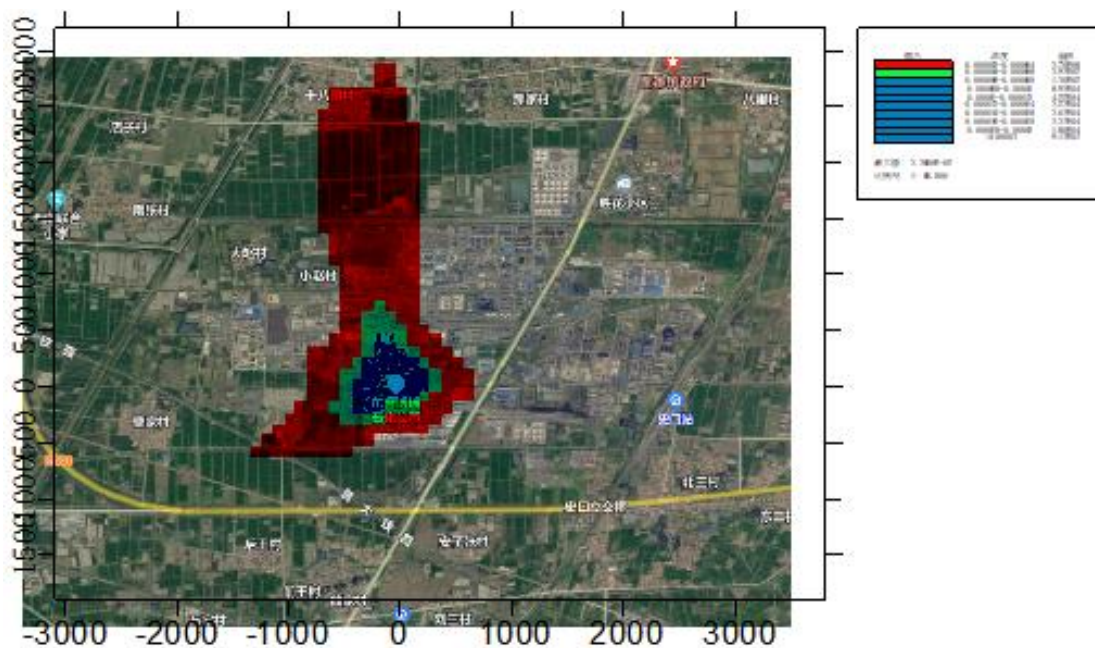


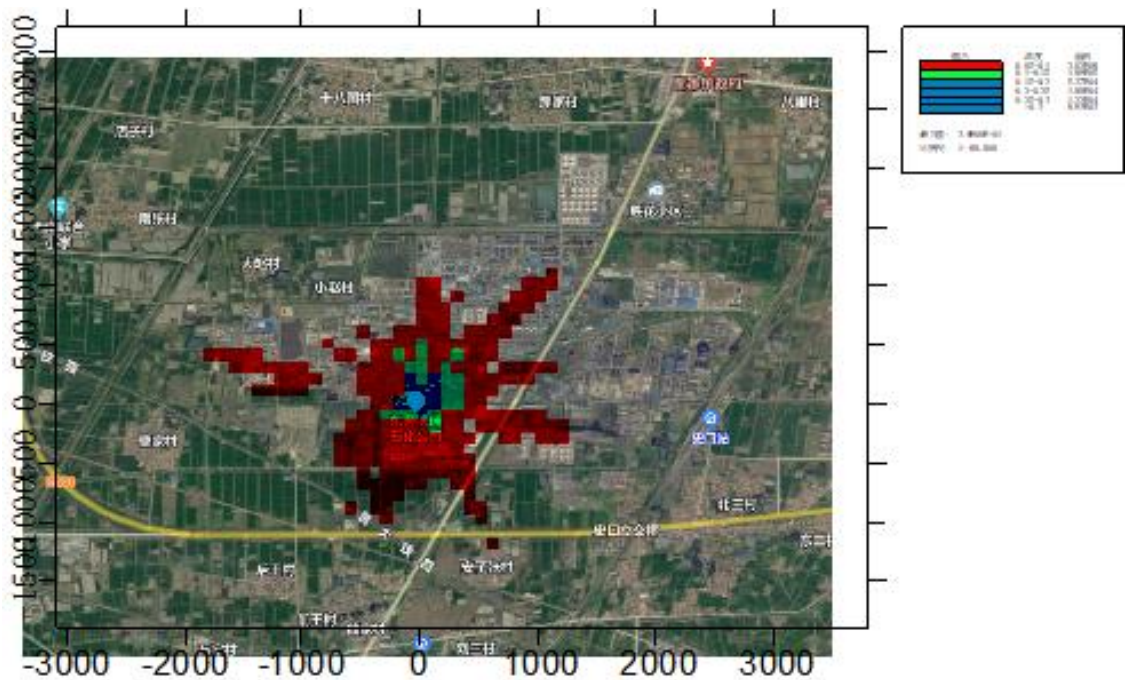
图 4.1-7c 项目新增污染源颗粒物年平均质量浓度等值线分布图

表 4.1-25 正常排放条件 VOCs 贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	小赵村	1 小时	3.71E-02	24070722	2.00E+00	1.86	达标
2	安子张村	1 小时	3.28E-02	24110317	2.00E+00	1.64	达标
3	史口镇敬老院	1 小时	3.39E-02	24051107	2.00E+00	1.69	达标
4	大赵村	1 小时	3.63E-02	24063006	2.00E+00	1.82	达标
5	后王村	1 小时	3.30E-02	24070921	2.00E+00	1.65	达标
6	曹家村	1 小时	3.08E-02	24071004	2.00E+00	1.54	达标
7	北一村	1 小时	2.92E-02	24050523	2.00E+00	1.46	达标
8	东一村	1 小时	3.39E-02	24120410	2.00E+00	1.70	达标

9	南一村	1 小时	3.50E-02	24060721	2.00E+00	1.75	达标
10	北二村	1 小时	3.58E-02	24120410	2.00E+00	1.79	达标
11	曲家村	1 小时	3.11E-02	24081503	2.00E+00	1.55	达标
12	前王村	1 小时	3.32E-02	24082723	2.00E+00	1.66	达标
13	北三村	1 小时	2.56E-02	24032522	2.00E+00	1.28	达标
14	北四村	1 小时	2.83E-02	24031618	2.00E+00	1.41	达标
15	刘三村	1 小时	2.86E-02	24080503	2.00E+00	1.43	达标
16	南二村	1 小时	2.92E-02	24060721	2.00E+00	1.46	达标
17	海科之家	1 小时	3.69E-02	24091007	2.00E+00	1.84	达标
18	南三村	1 小时	2.62E-02	24040806	2.00E+00	1.31	达标
19	南四村	1 小时	2.51E-02	24040803	2.00E+00	1.26	达标
20	南张村	1 小时	2.27E-02	24060324	2.00E+00	1.13	达标
21	东四村	1 小时	2.83E-02	24031618	2.00E+00	1.41	达标
22	万家村	1 小时	2.85E-02	24081503	2.00E+00	1.43	达标
23	郝家村	1 小时	2.73E-02	24070621	2.00E+00	1.36	达标
24	油坊村	1 小时	2.94E-02	24081701	2.00E+00	1.47	达标
25	姜韩村	1 小时	2.62E-02	24070804	2.00E+00	1.31	达标
26	十八图村	1 小时	2.79E-02	24052524	2.00E+00	1.40	达标
27	网格点	1 小时	3.69E-01	24091007	2.00E+00	18.47	达标

由上表可知，本项目新增污染源 VOCs1 小时平均质量浓度贡献值的区域最大落地浓度为 3.69E-01mg/m³，占标率为 18.47%。各敏感点的 1 小时平均质量浓度最大贡献值为 3.71E-02mg/m³，占标率为 1.86%，出现在小赵村。



		日平均	1.91E-03	240327	1.00E-01	1.91	达标
2	安子张村	1 小时	1.21E-02	24110317	3.00E-01	4.02	达标
		日平均	8.66E-04	240622	1.00E-01	0.87	达标
3	史口镇敬老院	1 小时	1.27E-02	24051107	3.00E-01	4.25	达标
		日平均	9.16E-04	240511	1.00E-01	0.92	达标
4	大赵村	1 小时	1.34E-02	24063006	3.00E-01	4.46	达标
		日平均	1.05E-03	240727	1.00E-01	1.05	达标
5	后王村	1 小时	1.21E-02	24070921	3.00E-01	4.02	达标
		日平均	9.94E-04	240911	1.00E-01	0.99	达标
6	曹家村	1 小时	1.14E-02	24071004	3.00E-01	3.79	达标
		日平均	1.56E-03	240306	1.00E-01	1.56	达标
7	北一村	1 小时	1.07E-02	24050523	3.00E-01	3.58	达标
		日平均	8.02E-04	241126	1.00E-01	0.80	达标
8	东一村	1 小时	1.25E-02	24120410	3.00E-01	4.17	达标
		日平均	9.87E-04	241126	1.00E-01	0.99	达标
9	南一村	1 小时	1.29E-02	24060721	3.00E-01	4.29	达标
		日平均	8.06E-04	240607	1.00E-01	0.81	达标
10	北二村	1 小时	1.31E-02	24120410	3.00E-01	4.37	达标
		日平均	9.90E-04	241126	1.00E-01	0.99	达标
11	曲家村	1 小时	1.15E-02	24081503	3.00E-01	3.82	达标
		日平均	1.18E-03	240221	1.00E-01	1.18	达标
12	前王村	1 小时	1.22E-02	24082723	3.00E-01	4.08	达标
		日平均	9.43E-04	240325	1.00E-01	0.94	达标
13	北三村	1 小时	9.42E-03	24032522	3.00E-01	3.14	达标
		日平均	1.17E-03	241125	1.00E-01	1.17	达标
14	北四村	1 小时	1.04E-02	24031618	3.00E-01	3.47	达标
		日平均	8.24E-04	241126	1.00E-01	0.82	达标
15	刘三村	1 小时	1.05E-02	24080503	3.00E-01	3.49	达标
		日平均	1.07E-03	240312	1.00E-01	1.07	达标
16	南二村	1 小时	1.08E-02	24060721	3.00E-01	3.59	达标
		日平均	6.40E-04	240607	1.00E-01	0.64	达标
17	海科之家	1 小时	1.37E-02	24091007	3.00E-01	4.58	达标
		日平均	9.19E-04	240811	1.00E-01	0.92	达标
18	南三村	1 小时	9.69E-03	24040806	3.00E-01	3.23	达标
		日平均	5.63E-04	241128	1.00E-01	0.56	达标
19	南四村	1 小时	9.27E-03	24040803	3.00E-01	3.09	达标
		日平均	6.67E-04	240408	1.00E-01	0.67	达标
20	南张村	1 小时	8.38E-03	24060324	3.00E-01	2.79	达标
		日平均	7.48E-04	240603	1.00E-01	0.75	达标
21	东四村	1 小时	1.04E-02	24031618	3.00E-01	3.47	达标
		日平均	8.24E-04	241126	1.00E-01	0.82	达标
22	万家村	1 小时	1.06E-02	24081503	3.00E-01	3.52	达标
		日平均	1.12E-03	240221	1.00E-01	1.12	达标
23	郝家村	1 小时	1.01E-02	24070621	3.00E-01	3.38	达标
		日平均	9.42E-04	240309	1.00E-01	0.94	达标
24	油坊村	1 小时	1.09E-02	24081701	3.00E-01	3.63	达标
		日平均	8.59E-04	240603	1.00E-01	0.86	达标
25	姜韩村	1 小时	9.65E-03	24070804	3.00E-01	3.22	达标
		日平均	1.03E-03	240914	1.00E-01	1.03	达标

26	十八图村	1 小时	1.03E-02	24052524	3.00E-01	3.44	达标
		日平均	1.72E-03	240425	1.00E-01	1.72	达标
27	网格点	1 小时	1.31E-01	24091007	3.00E-01	43.55	达标
		日平均	5.74E-03	240910	1.00E-01	5.74	达标

由上表可知，项目排放硫酸雾的 1 小时平均质量浓度贡献值的区域最大落地浓度 $1.31\text{E-}01\text{mg/m}^3$ ，占标率 43.55%。日均平均质量浓度贡献值的区域最大落地浓度 $5.74\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率 5.74%。各敏感点的 1 小时平均质量浓度最大贡献值为 $3.00\text{E-}01\text{mg/m}^3$ ，占标率为 4.57%，；日平均最大贡献浓度 $1.00\text{E-}01\text{mg/m}^3$ ，占标率 1.91%，均出现在小赵村。

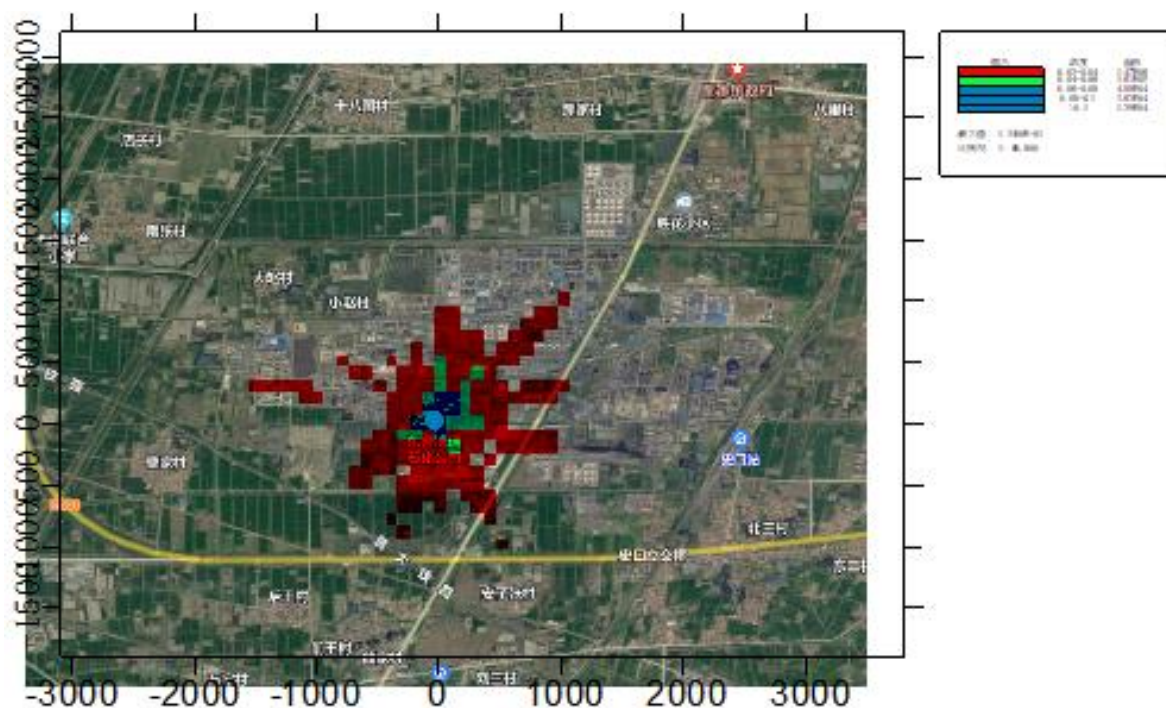


图 4.1-9a 项目新增污染源硫酸雾 1 小时质量浓度等值线分布图

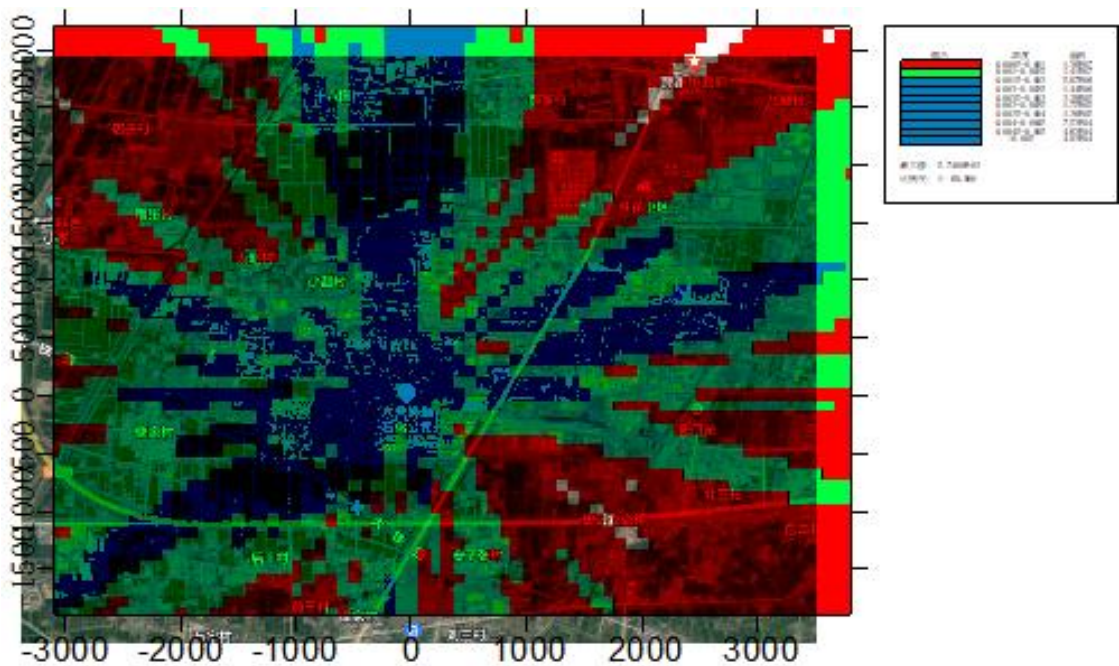


图 4.1-9b 项目新增污染源硫酸雾日平均质量浓度等值线分布图

表 4.1-27 正常排放条件 HCl 贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
1	小赵村	1 小时	2.61E-04	24070722	5.00E-02	0.52	达标
		日平均	3.61E-05	240327	1.50E-02	0.24	达标
2	安子张村	1 小时	2.31E-04	24110317	5.00E-02	0.46	达标
		日平均	1.68E-05	240622	1.50E-02	0.11	达标
3	史口镇敬老院	1 小时	2.38E-04	24051107	5.00E-02	0.48	达标
		日平均	1.74E-05	240511	1.50E-02	0.12	达标
4	大赵村	1 小时	2.55E-04	24063006	5.00E-02	0.51	达标
		日平均	2.01E-05	240727	1.50E-02	0.13	达标
5	后王村	1 小时	2.32E-04	24070921	5.00E-02	0.46	达标
		日平均	1.91E-05	240911	1.50E-02	0.13	达标
6	曹家村	1 小时	2.17E-04	24071004	5.00E-02	0.43	达标
		日平均	2.98E-05	240306	1.50E-02	0.20	达标
7	北一村	1 小时	2.06E-04	24050523	5.00E-02	0.41	达标
		日平均	1.54E-05	241126	1.50E-02	0.10	达标
8	东一村	1 小时	2.39E-04	24120410	5.00E-02	0.48	达标
		日平均	1.89E-05	241126	1.50E-02	0.13	达标
9	南一村	1 小时	2.46E-04	24060721	5.00E-02	0.49	达标
		日平均	1.54E-05	240607	1.50E-02	0.10	达标
10	北二村	1 小时	2.51E-04	24120410	5.00E-02	0.50	达标
		日平均	1.90E-05	241126	1.50E-02	0.13	达标
11	曲家村	1 小时	2.19E-04	24081503	5.00E-02	0.44	达标
		日平均	2.26E-05	240221	1.50E-02	0.15	达标
12	前王村	1 小时	2.34E-04	24082723	5.00E-02	0.47	达标
		日平均	1.81E-05	240325	1.50E-02	0.12	达标
13	北三村	1 小时	1.80E-04	24032522	5.00E-02	0.36	达标
		日平均	2.24E-05	241125	1.50E-02	0.15	达标

14	北四村	1 小时	1.99E-04	24031618	5.00E-02	0.40	达标
		日平均	1.58E-05	241126	1.50E-02	0.11	达标
15	刘三村	1 小时	2.01E-04	24080503	5.00E-02	0.40	达标
		日平均	2.06E-05	240312	1.50E-02	0.14	达标
16	南二村	1 小时	2.06E-04	24060721	5.00E-02	0.41	达标
		日平均	1.22E-05	240607	1.50E-02	0.08	达标
17	海科之家	1 小时	2.60E-04	24091007	5.00E-02	0.52	达标
		日平均	1.76E-05	240811	1.50E-02	0.12	达标
18	南三村	1 小时	1.84E-04	24040806	5.00E-02	0.37	达标
		日平均	1.08E-05	241128	1.50E-02	0.07	达标
19	南四村	1 小时	1.77E-04	24040803	5.00E-02	0.35	达标
		日平均	1.28E-05	240408	1.50E-02	0.09	达标
20	南张村	1 小时	1.60E-04	24060324	5.00E-02	0.32	达标
		日平均	1.43E-05	240603	1.50E-02	0.10	达标
21	东四村	1 小时	1.99E-04	24031618	5.00E-02	0.40	达标
		日平均	1.58E-05	241126	1.50E-02	0.11	达标
22	万家村	1 小时	2.01E-04	24081503	5.00E-02	0.40	达标
		日平均	2.15E-05	240221	1.50E-02	0.14	达标
23	郝家村	1 小时	1.92E-04	24070621	5.00E-02	0.38	达标
		日平均	1.80E-05	240309	1.50E-02	0.12	达标
24	油坊村	1 小时	2.07E-04	24081701	5.00E-02	0.41	达标
		日平均	1.64E-05	240603	1.50E-02	0.11	达标
25	姜韩村	1 小时	1.84E-04	24070804	5.00E-02	0.37	达标
		日平均	1.98E-05	240914	1.50E-02	0.13	达标
26	十八图村	1 小时	1.97E-04	24052524	5.00E-02	0.39	达标
		日平均	3.28E-05	240425	1.50E-02	0.22	达标
27	网格点	1 小时	2.62E-03	24091007	5.00E-02	5.25	达标
		日平均	1.13E-04	240910	1.50E-02	0.76	达标

由上表可知，项目排放 HCl 的 1 小时平均质量浓度贡献值的区域最大落地浓度 $2.62\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率 5.25%。日均平均质量浓度贡献值的区域最大落地浓度 $1.13\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率 0.76%。各敏感点的 1 小时平均质量浓度最大贡献值为 $2.61\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.52%；日平均最大贡献浓度 $3.61\text{E-}05\text{mg/m}^3$ ，占标率 0.24%，均出现在小赵村。

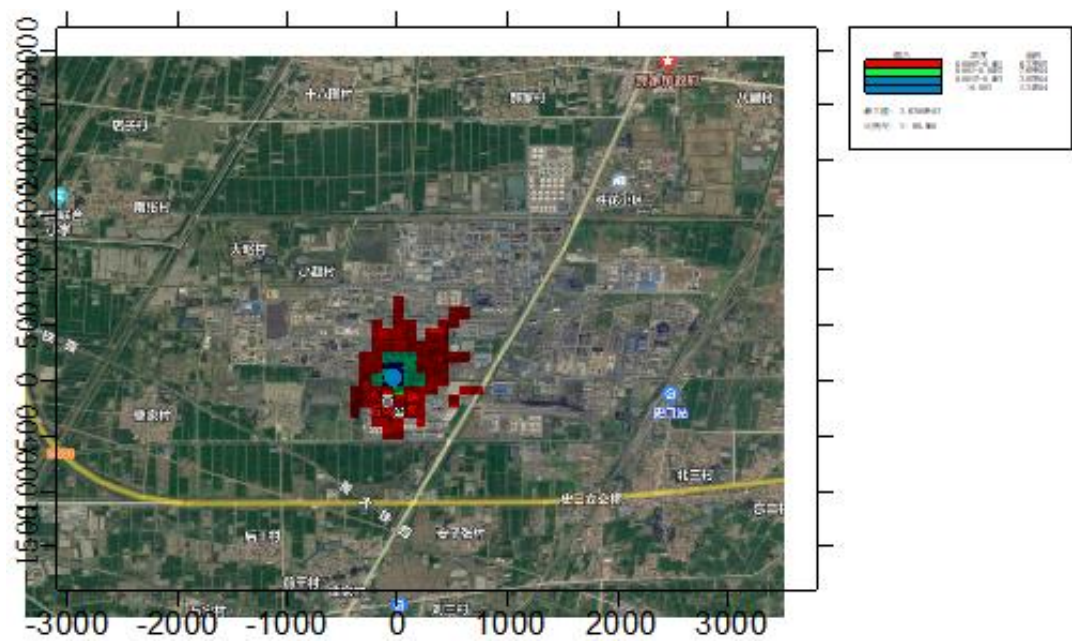


图 4.1-10a 拟建项目新增污染源 HCl 小时贡献浓度分布图 (mg/m³)

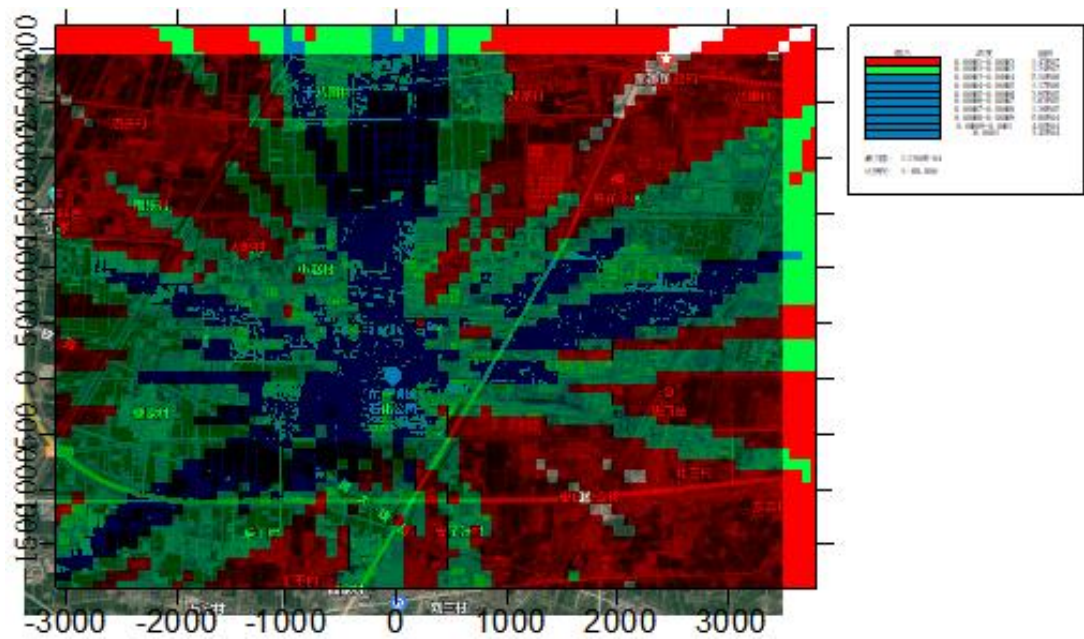


图 4.1-10b 项目新增污染源 HCl 日平均质量浓度等值线分布图

表 4.1-28 正常排放条件环氧丙烷贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标 率%	是否 超标
1	小赵村	1 小时	8.33E-04	24070722	2.00E-01	0.42	达标
2	安子张村	1 小时	7.31E-04	24110317	2.00E-01	0.37	达标
3	史口镇敬 老院	1 小时	7.98E-04	24051107	2.00E-01	0.40	达标
4	大赵村	1 小时	8.13E-04	24063006	2.00E-01	0.41	达标
5	后王村	1 小时	7.28E-04	24070921	2.00E-01	0.36	达标
6	曹家村	1 小时	6.92E-04	24071004	2.00E-01	0.35	达标
7	北一村	1 小时	6.32E-04	24050523	2.00E-01	0.32	达标

8	东一村	1 小时	7.50E-04	24120410	2.00E-01	0.37	达标
9	南一村	1 小时	7.70E-04	24060721	2.00E-01	0.38	达标
10	北二村	1 小时	7.88E-04	24120410	2.00E-01	0.39	达标
11	曲家村	1 小时	6.96E-04	24081503	2.00E-01	0.35	达标
12	前王村	1 小时	7.41E-04	24082723	2.00E-01	0.37	达标
13	北三村	1 小时	5.72E-04	24010210	2.00E-01	0.29	达标
14	北四村	1 小时	6.32E-04	24031618	2.00E-01	0.32	达标
15	刘三村	1 小时	6.29E-04	24040204	2.00E-01	0.31	达标
16	南二村	1 小时	6.43E-04	24060721	2.00E-01	0.32	达标
17	海科之家	1 小时	8.38E-04	24091007	2.00E-01	0.42	达标
18	南三村	1 小时	5.89E-04	24040806	2.00E-01	0.29	达标
19	南四村	1 小时	5.66E-04	24040803	2.00E-01	0.28	达标
20	南张村	1 小时	5.02E-04	24060324	2.00E-01	0.25	达标
21	东四村	1 小时	6.32E-04	24031618	2.00E-01	0.32	达标
22	万家村	1 小时	6.41E-04	24081503	2.00E-01	0.32	达标
23	郝家村	1 小时	6.18E-04	24070621	2.00E-01	0.31	达标
24	油坊村	1 小时	6.64E-04	24081701	2.00E-01	0.33	达标
25	姜韩村	1 小时	5.87E-04	24070804	2.00E-01	0.29	达标
26	十八图村	1 小时	6.27E-04	24052524	2.00E-01	0.31	达标
27	网格点	1 小时	9.49E-03	24082907	2.00E-01	4.75	达标

由上表可知，本项目新增污染源环氧丙烷 1 小时平均质量浓度贡献值的区域最大落地浓度为 9.49E-03mg/m³，占标率为 4.75%。各敏感点的 1 小时平均质量浓度最大贡献值为 8.38E-04mg/m³，占标率为 0.42%，出现在海科之家。

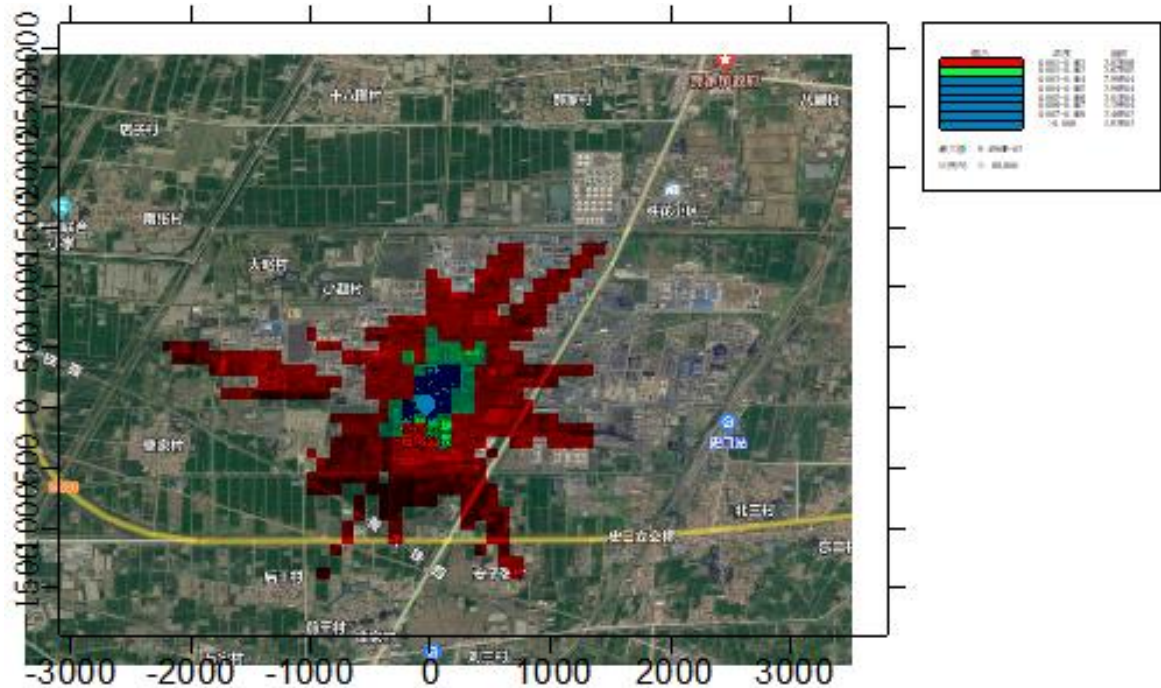


图 4.1-11 项目新增污染源环氧丙烷 1 小时质量浓度等值线分布图

表 4.1-29 正常排放条件甲醇贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
----	-----	------	------------------------------	--------------------	------------------------------	----------	----------

1	小赵村	1 小时	1.34E-03	24070722	3.00E+00	0.04	达标
		日平均	1.85E-04	241013	1.00E+00	0.02	达标
2	安子张村	1 小时	1.19E-03	24110317	3.00E+00	0.04	达标
		日平均	8.75E-05	240622	1.00E+00	0.01	达标
3	史口镇敬老院	1 小时	1.19E-03	24051107	3.00E+00	0.04	达标
		日平均	8.83E-05	240511	1.00E+00	0.01	达标
4	大赵村	1 小时	1.31E-03	24063006	3.00E+00	0.04	达标
		日平均	1.04E-04	240727	1.00E+00	0.01	达标
5	后王村	1 小时	1.20E-03	24070921	3.00E+00	0.04	达标
		日平均	9.83E-05	240911	1.00E+00	0.01	达标
6	曹家村	1 小时	1.11E-03	24071004	3.00E+00	0.04	达标
		日平均	1.53E-04	240306	1.00E+00	0.02	达标
7	北一村	1 小时	1.06E-03	24050523	3.00E+00	0.04	达标
		日平均	7.93E-05	241126	1.00E+00	0.01	达标
8	东一村	1 小时	1.22E-03	24120410	3.00E+00	0.04	达标
		日平均	9.75E-05	241126	1.00E+00	0.01	达标
9	南一村	1 小时	1.26E-03	24060721	3.00E+00	0.04	达标
		日平均	7.92E-05	240607	1.00E+00	0.01	达标
10	北二村	1 小时	1.30E-03	24120410	3.00E+00	0.04	达标
		日平均	9.78E-05	241126	1.00E+00	0.01	达标
11	曲家村	1 小时	1.12E-03	24081503	3.00E+00	0.04	达标
		日平均	1.17E-04	240221	1.00E+00	0.01	达标
12	前王村	1 小时	1.20E-03	24082723	3.00E+00	0.04	达标
		日平均	9.40E-05	240325	1.00E+00	0.01	达标
13	北三村	1 小时	9.23E-04	24032522	3.00E+00	0.03	达标
		日平均	1.16E-04	241125	1.00E+00	0.01	达标
14	北四村	1 小时	1.02E-03	24031618	3.00E+00	0.03	达标
		日平均	8.14E-05	241126	1.00E+00	0.01	达标
15	刘三村	1 小时	1.04E-03	24080503	3.00E+00	0.03	达标
		日平均	1.06E-04	240312	1.00E+00	0.01	达标
16	南二村	1 小时	1.06E-03	24060721	3.00E+00	0.04	达标
		日平均	6.29E-05	240607	1.00E+00	0.01	达标
17	海科之家	1 小时	1.32E-03	24091007	3.00E+00	0.04	达标
		日平均	9.12E-05	240811	1.00E+00	0.01	达标
18	南三村	1 小时	9.43E-04	24040806	3.00E+00	0.03	达标
		日平均	5.55E-05	241128	1.00E+00	0.01	达标
19	南四村	1 小时	9.04E-04	24040803	3.00E+00	0.03	达标
		日平均	6.57E-05	240408	1.00E+00	0.01	达标
20	南张村	1 小时	8.17E-04	24060324	3.00E+00	0.03	达标
		日平均	7.34E-05	240603	1.00E+00	0.01	达标
21	东四村	1 小时	1.02E-03	24031618	3.00E+00	0.03	达标
		日平均	8.14E-05	241126	1.00E+00	0.01	达标
22	万家村	1 小时	1.02E-03	24081503	3.00E+00	0.03	达标
		日平均	1.11E-04	240221	1.00E+00	0.01	达标
23	郝家村	1 小时	9.75E-04	24070621	3.00E+00	0.03	达标
		日平均	9.21E-05	240309	1.00E+00	0.01	达标
24	油坊村	1 小时	1.05E-03	24081701	3.00E+00	0.04	达标
		日平均	8.38E-05	240603	1.00E+00	0.01	达标
25	姜韩村	1 小时	9.47E-04	24070804	3.00E+00	0.03	达标

		日平均	1.02E-04	240914	1.00E+00	0.01	达标
26	十八图村	1 小时	1.01E-03	24050306	3.00E+00	0.03	达标
		日平均	1.68E-04	240425	1.00E+00	0.02	达标
27	网格点	1 小时	1.43E-02	24091007	3.00E+00	0.48	达标
		日平均	6.05E-04	240910	1.00E+00	0.06	达标

由上表可知，项目排放甲醇的 1 小时平均质量浓度贡献值的区域最大落地浓度 1.43E-02mg/m³，占标率 0.48%。日均平均质量浓度贡献值的区域最大落地浓度 6.04E-04mg/m³，占标率 0.06%。各敏感点的 1 小时平均质量浓度最大贡献值为 1.34E-03mg/m³，占标率为 0.04%；日平均最大贡献浓度 1.85E-04mg/m³，占标率 0.02%，均出现在小赵村。

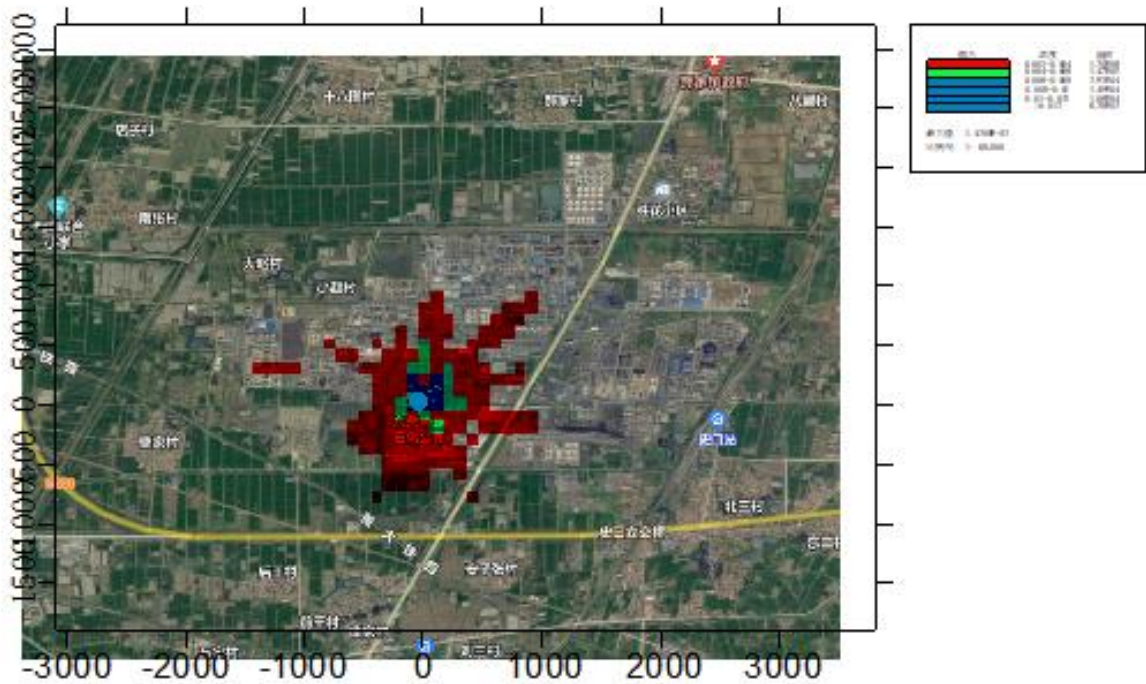


图 4.1-12a 项目新增污染源甲醇 1 小时质量浓度等值线分布图

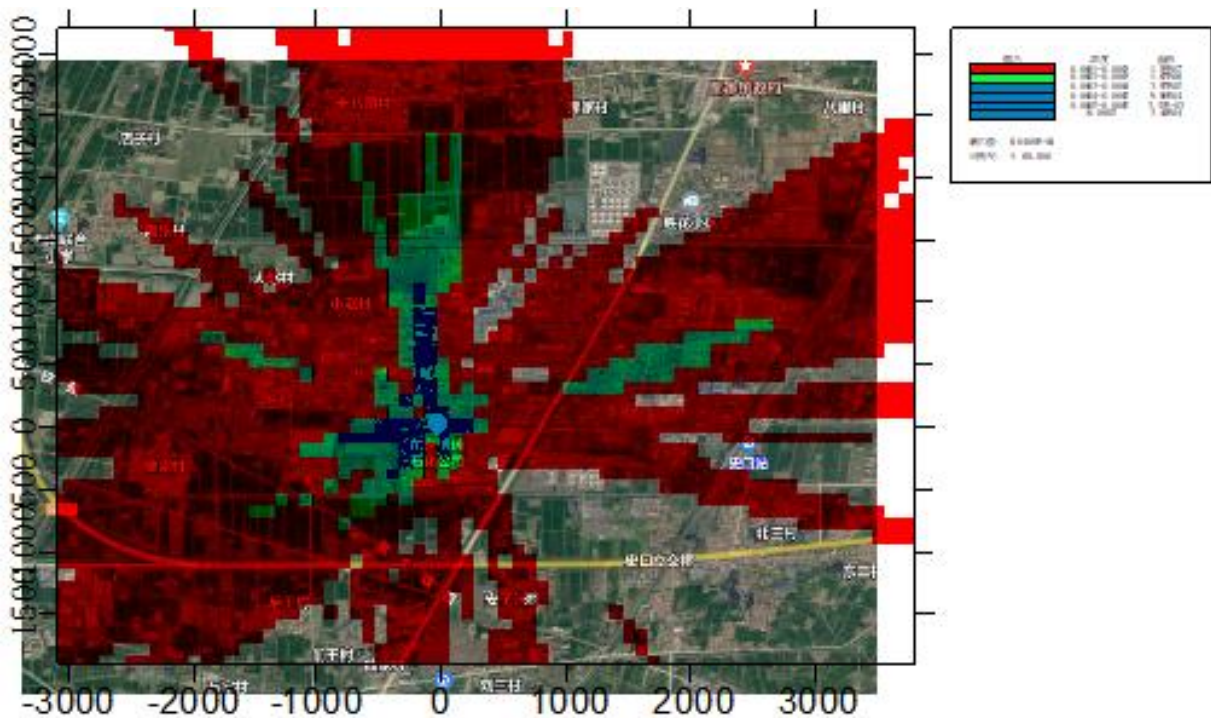


图 4.1-12b 项目新增污染源甲醇日平均质量浓度等值线分布图

表 4.1-30 正常排放条件二甲苯贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标 率%	是否 超标
1	小赵村	1 小时	1.16E-03	24070722	2.00E-01	0.58	达标
2	安子张村	1 小时	1.02E-03	24110317	2.00E-01	0.51	达标
3	史口镇敬老院	1 小时	1.07E-03	24051107	2.00E-01	0.53	达标
4	大赵村	1 小时	1.13E-03	24063006	2.00E-01	0.57	达标
5	后王村	1 小时	1.03E-03	24070921	2.00E-01	0.51	达标
6	曹家村	1 小时	9.63E-04	24071004	2.00E-01	0.48	达标
7	北一村	1 小时	8.97E-04	24050523	2.00E-01	0.45	达标
8	东一村	1 小时	1.05E-03	24120410	2.00E-01	0.53	达标
9	南一村	1 小时	1.08E-03	24060721	2.00E-01	0.54	达标
10	北二村	1 小时	1.11E-03	24120410	2.00E-01	0.55	达标
11	曲家村	1 小时	9.69E-04	24081503	2.00E-01	0.48	达标
12	前王村	1 小时	1.04E-03	24082723	2.00E-01	0.52	达标
13	北三村	1 小时	7.95E-04	24032522	2.00E-01	0.40	达标
14	北四村	1 小时	8.80E-04	24031618	2.00E-01	0.44	达标
15	刘三村	1 小时	8.82E-04	24080503	2.00E-01	0.44	达标
16	南二村	1 小时	9.03E-04	24060721	2.00E-01	0.45	达标
17	海科之家	1 小时	1.15E-03	24091007	2.00E-01	0.58	达标
18	南三村	1 小时	8.18E-04	24040806	2.00E-01	0.41	达标
19	南四村	1 小时	7.85E-04	24040803	2.00E-01	0.39	达标
20	南张村	1 小时	7.01E-04	24060324	2.00E-01	0.35	达标
21	东四村	1 小时	8.80E-04	24031618	2.00E-01	0.44	达标
22	万家村	1 小时	8.88E-04	24081503	2.00E-01	0.44	达标
23	郝家村	1 小时	8.51E-04	24070621	2.00E-01	0.43	达标
24	油坊村	1 小时	9.17E-04	24081701	2.00E-01	0.46	达标

25	姜韩村	1 小时	8.18E-04	24070804	2.00E-01	0.41	达标
26	十八图村	1 小时	8.70E-04	24052524	2.00E-01	0.44	达标
27	网格点	1 小时	1.15E-02	24082907	2.00E-01	5.75	达标

由上表可知，本项目新增污染源二甲苯 1 小时平均质量浓度贡献值的区域最大落地浓度为 1.15E-02mg/m³，占标率为 5.75%。各敏感点的 1 小时平均质量浓度最大贡献值为 1.16E-03mg/m³，占标率为 0.58%，出现在小赵村。

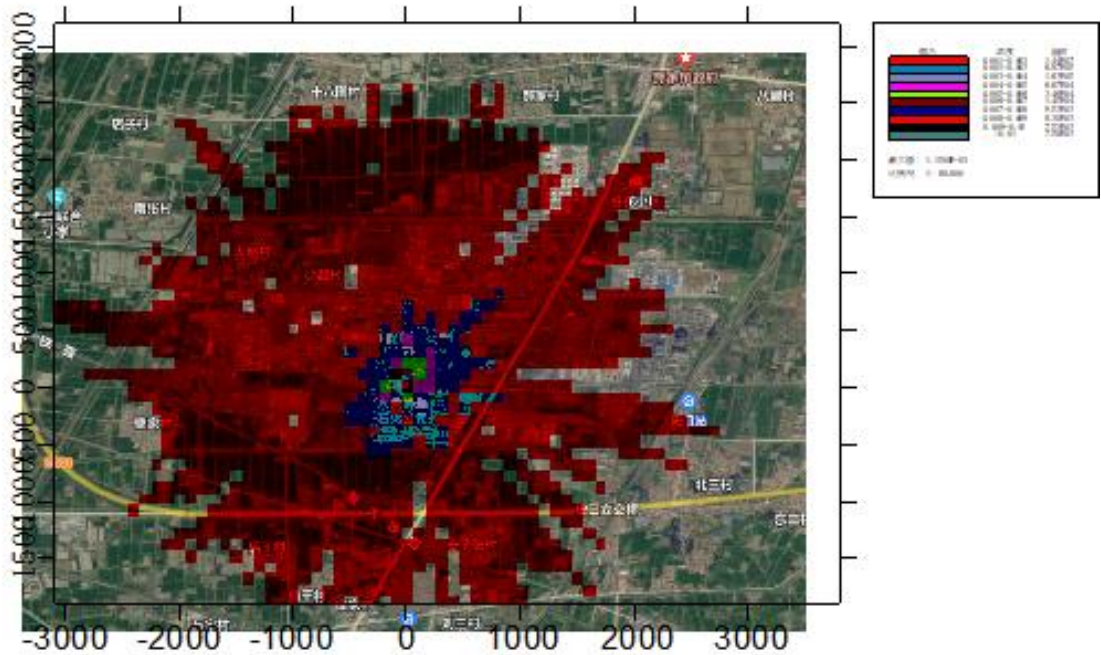


图 4.1-13 项目新增污染源二甲苯 1 小时质量浓度等值线分布图

表 4.1-31 正常排放条件二氯甲烷贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标 率%	是否 超标
1	小赵村	1 小时	2.76E-04	24070722	1.44E-01	0.19	达标
2	安子张村	1 小时	2.44E-04	24110317	1.44E-01	0.17	达标
3	史口镇敬 老院	1 小时	2.51E-04	24051107	1.44E-01	0.17	达标
4	大赵村	1 小时	2.69E-04	24063006	1.44E-01	0.19	达标
5	后王村	1 小时	2.45E-04	24070921	1.44E-01	0.17	达标
6	曹家村	1 小时	2.29E-04	24071004	1.44E-01	0.16	达标
7	北一村	1 小时	2.13E-04	24050523	1.44E-01	0.15	达标
8	东一村	1 小时	2.50E-04	24120410	1.44E-01	0.17	达标
9	南一村	1 小时	2.57E-04	24060721	1.44E-01	0.18	达标
10	北二村	1 小时	2.64E-04	24120410	1.44E-01	0.18	达标
11	曲家村	1 小时	2.30E-04	24081503	1.44E-01	0.16	达标
12	前王村	1 小时	2.46E-04	24082723	1.44E-01	0.17	达标
13	北三村	1 小时	1.89E-04	24010210	1.44E-01	0.13	达标
14	北四村	1 小时	2.09E-04	24031618	1.44E-01	0.15	达标
15	刘三村	1 小时	2.10E-04	24080503	1.44E-01	0.15	达标
16	南二村	1 小时	2.14E-04	24060721	1.44E-01	0.15	达标
17	海科之家	1 小时	2.72E-04	24091007	1.44E-01	0.19	达标

18	南三村	1 小时	1.94E-04	24040806	1.44E-01	0.14	达标
19	南四村	1 小时	1.87E-04	24040803	1.44E-01	0.13	达标
20	南张村	1 小时	1.67E-04	24060324	1.44E-01	0.12	达标
21	东四村	1 小时	2.09E-04	24031618	1.44E-01	0.15	达标
22	万家村	1 小时	2.11E-04	24081503	1.44E-01	0.15	达标
23	郝家村	1 小时	2.02E-04	24070621	1.44E-01	0.14	达标
24	油坊村	1 小时	2.18E-04	24081701	1.44E-01	0.15	达标
25	姜韩村	1 小时	1.95E-04	24070804	1.44E-01	0.14	达标
26	十八图村	1 小时	2.07E-04	24052524	1.44E-01	0.14	达标
27	网格点	1 小时	2.79E-03	24082907	1.44E-01	1.93	达标

由上表可知，本项目新增污染源二氯甲烷 1 小时平均质量浓度贡献值的区域最大落地浓度为 2.79E-03mg/m³，占标率为 1.93%。各敏感点的 1 小时平均质量浓度最大贡献值为 2.76E-04mg/m³，占标率为 0.19%，出现在小赵村。

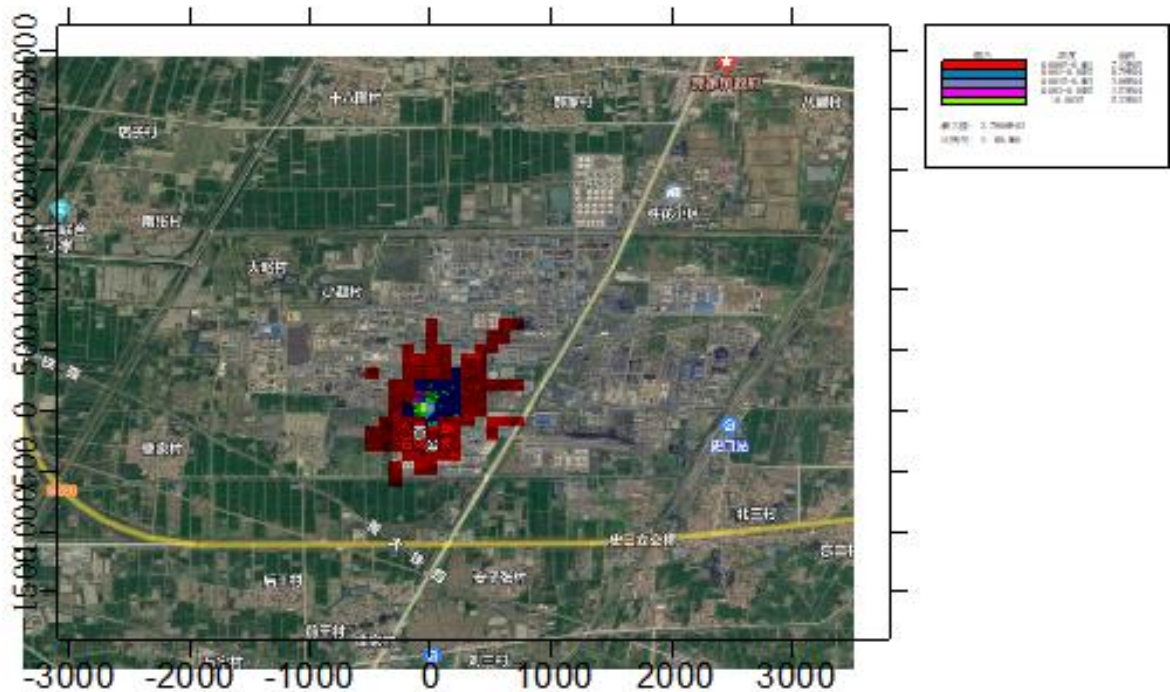


图 4.1-14 项目新增污染源二氯甲烷 1 小时质量浓度等值线分布图

表 4.1-32 正常排放条件环氧氯丙烷贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
1	小赵村	1 小时	8.33E-04	24070722	2.00E-01	0.42	达标
2	安子张村	1 小时	7.31E-04	24110317	2.00E-01	0.37	达标
3	史口镇敬 老院	1 小时	7.98E-04	24051107	2.00E-01	0.40	达标
4	大赵村	1 小时	8.13E-04	24063006	2.00E-01	0.41	达标
5	后王村	1 小时	7.28E-04	24070921	2.00E-01	0.36	达标
6	曹家村	1 小时	6.92E-04	24071004	2.00E-01	0.35	达标
7	北一村	1 小时	6.32E-04	24050523	2.00E-01	0.32	达标
8	东一村	1 小时	7.50E-04	24120410	2.00E-01	0.37	达标
9	南一村	1 小时	7.70E-04	24060721	2.00E-01	0.38	达标

10	北二村	1 小时	7.88E-04	24120410	2.00E-01	0.39	达标
11	曲家村	1 小时	6.96E-04	24081503	2.00E-01	0.35	达标
12	前王村	1 小时	7.41E-04	24082723	2.00E-01	0.37	达标
13	北三村	1 小时	5.72E-04	24010210	2.00E-01	0.29	达标
14	北四村	1 小时	6.32E-04	24031618	2.00E-01	0.32	达标
15	刘三村	1 小时	6.29E-04	24040204	2.00E-01	0.31	达标
16	南二村	1 小时	6.43E-04	24060721	2.00E-01	0.32	达标
17	海科之家	1 小时	8.38E-04	24091007	2.00E-01	0.42	达标
18	南三村	1 小时	5.89E-04	24040806	2.00E-01	0.29	达标
19	南四村	1 小时	5.66E-04	24040803	2.00E-01	0.28	达标
20	南张村	1 小时	5.02E-04	24060324	2.00E-01	0.25	达标
21	东四村	1 小时	6.32E-04	24031618	2.00E-01	0.32	达标
22	万家村	1 小时	6.41E-04	24081503	2.00E-01	0.32	达标
23	郝家村	1 小时	6.18E-04	24070621	2.00E-01	0.31	达标
24	油坊村	1 小时	6.64E-04	24081701	2.00E-01	0.33	达标
25	姜韩村	1 小时	5.87E-04	24070804	2.00E-01	0.29	达标
26	十八图村	1 小时	6.27E-04	24052524	2.00E-01	0.31	达标
27	网格点	1 小时	9.49E-03	24082907	2.00E-01	4.75	达标

由上表可知，本项目新增污染源环氧氯丙烷 1 小时平均质量浓度贡献值的区域最大落地浓度为 9.49E-03mg/m³，占标率为 4.75%。各敏感点的 1 小时平均质量浓度最大贡献值为 8.38E-04mg/m³，占标率为 0.42%，出现在海科之家。

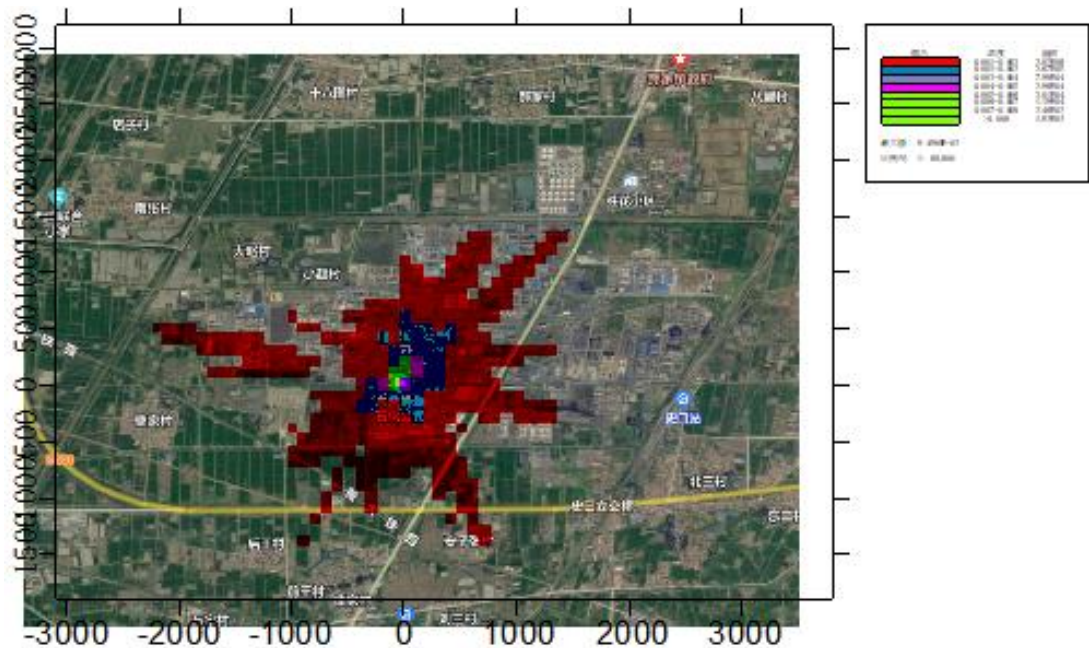


图 4.1-15 项目新增污染源环氧氯丙烷 1 小时质量浓度等值线分布图

表 4.1-33 正常排放条件氨贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	小赵村	1 小时	9.36E-04	24021609	2.00E-01	0.47	达标
2	安子张村	1 小时	8.09E-04	24110317	2.00E-01	0.40	达标
3	史口镇敬老院	1 小时	9.09E-04	24051107	2.00E-01	0.45	达标

4	大赵村	1 小时	9.11E-04	24063006	2.00E-01	0.46	达标
5	后王村	1 小时	7.91E-04	24070921	2.00E-01	0.40	达标
6	曹家村	1 小时	7.75E-04	24071004	2.00E-01	0.39	达标
7	北一村	1 小时	6.72E-04	24010215	2.00E-01	0.34	达标
8	东一村	1 小时	8.34E-04	24120410	2.00E-01	0.42	达标
9	南一村	1 小时	8.33E-04	24060721	2.00E-01	0.42	达标
10	北二村	1 小时	8.60E-04	24120410	2.00E-01	0.43	达标
11	曲家村	1 小时	7.71E-04	24081503	2.00E-01	0.39	达标
12	前王村	1 小时	8.17E-04	24082723	2.00E-01	0.41	达标
13	北三村	1 小时	6.45E-04	24010210	2.00E-01	0.32	达标
14	北四村	1 小时	7.01E-04	24031618	2.00E-01	0.35	达标
15	刘三村	1 小时	6.93E-04	24040204	2.00E-01	0.35	达标
16	南二村	1 小时	6.93E-04	24060721	2.00E-01	0.35	达标
17	海科之家	1 小时	9.41E-04	24091007	2.00E-01	0.47	达标
18	南三村	1 小时	6.59E-04	24040806	2.00E-01	0.33	达标
19	南四村	1 小时	6.36E-04	24040803	2.00E-01	0.32	达标
20	南张村	1 小时	5.50E-04	24082921	2.00E-01	0.28	达标
21	东四村	1 小时	7.01E-04	24031618	2.00E-01	0.35	达标
22	万家村	1 小时	7.16E-04	24081503	2.00E-01	0.36	达标
23	郝家村	1 小时	6.94E-04	24070621	2.00E-01	0.35	达标
24	油坊村	1 小时	7.44E-04	24081701	2.00E-01	0.37	达标
25	姜韩村	1 小时	6.50E-04	24070804	2.00E-01	0.32	达标
26	十八图村	1 小时	7.02E-04	24052524	2.00E-01	0.35	达标
27	网格点	1 小时	1.29E-02	24082907	2.00E-01	6.46	达标

由上表可知，拟建项目排放氨的 1 小时平均质量浓度贡献值的区域最大落地浓度为 1.29E-02mg/m³，占标率 6.46%。各敏感点的 1 小时平均质量浓度最大贡献值为 9.41E-04mg/m³，占标率为 0.47%，出现在海科之家。

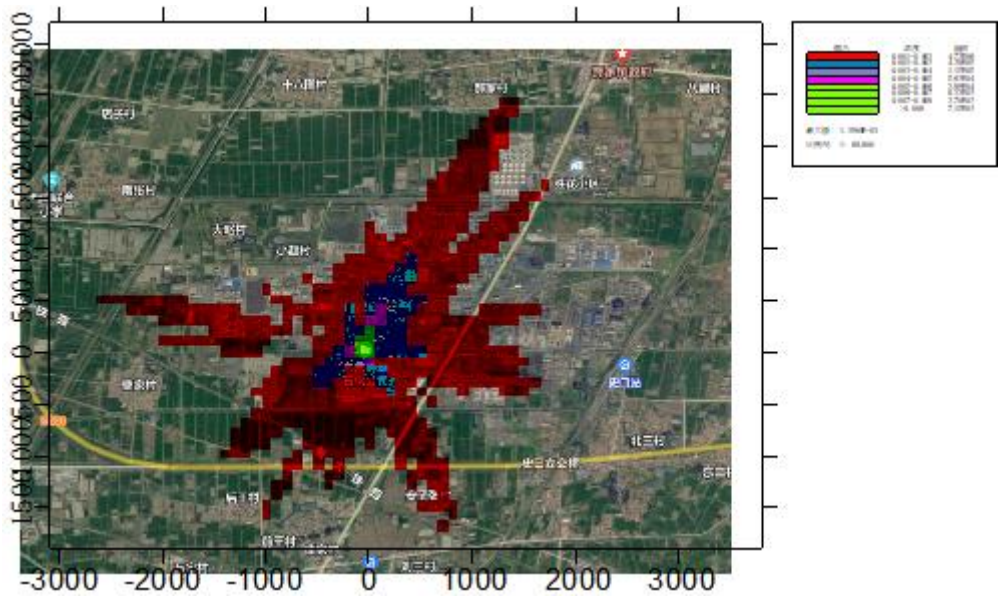


图 4.1-16 拟建项目氨区域网格小时贡献浓度分布图（mg/m³）

表 4.1-34 正常排放条件硫化氢贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类	浓度增量	出现时间	评价标准	占标	是否
----	-----	-----	------	------	------	----	----

		型	(mg/m ³)	(YYMMDDHH)	(mg/m ³)	率%	超标
1	小赵村	1 小时	4.97E-05	24021609	1.00E-02	0.50	达标
2	安子张村	1 小时	4.29E-05	24110317	1.00E-02	0.43	达标
3	史口镇敬老院	1 小时	5.46E-05	24051107	1.00E-02	0.55	达标
4	大赵村	1 小时	4.84E-05	24063006	1.00E-02	0.48	达标
5	后王村	1 小时	4.21E-05	24070921	1.00E-02	0.42	达标
6	曹家村	1 小时	4.13E-05	24071004	1.00E-02	0.41	达标
7	北一村	1 小时	6.24E-05	24110108	1.00E-02	0.62	达标
8	东一村	1 小时	5.16E-05	24110108	1.00E-02	0.52	达标
9	南一村	1 小时	4.55E-05	24060721	1.00E-02	0.45	达标
10	北二村	1 小时	4.96E-05	24110108	1.00E-02	0.50	达标
11	曲家村	1 小时	4.18E-05	24081503	1.00E-02	0.42	达标
12	前王村	1 小时	4.41E-05	24082723	1.00E-02	0.44	达标
13	北三村	1 小时	3.73E-05	24121911	1.00E-02	0.37	达标
14	北四村	1 小时	4.80E-05	24121911	1.00E-02	0.48	达标
15	刘三村	1 小时	3.76E-05	24040204	1.00E-02	0.38	达标
16	南二村	1 小时	3.79E-05	24060721	1.00E-02	0.38	达标
17	海科之家	1 小时	5.27E-05	24091007	1.00E-02	0.53	达标
18	南三村	1 小时	3.55E-05	24040806	1.00E-02	0.36	达标
19	南四村	1 小时	3.53E-05	24020821	1.00E-02	0.35	达标
20	南张村	1 小时	2.99E-05	24060324	1.00E-02	0.30	达标
21	东四村	1 小时	4.80E-05	24121911	1.00E-02	0.48	达标
22	万家村	1 小时	3.89E-05	24081503	1.00E-02	0.39	达标
23	郝家村	1 小时	5.19E-05	24122405	1.00E-02	0.52	达标
24	油坊村	1 小时	4.07E-05	24081701	1.00E-02	0.41	达标
25	姜韩村	1 小时	4.17E-05	24082907	1.00E-02	0.42	达标
26	十八图村	1 小时	3.78E-05	24052524	1.00E-02	0.38	达标
27	网格点	1 小时	8.31E-04	24082607	1.00E-02	8.31	达标

由上表可知，拟建项目排放硫化氢的 1 小时平均质量浓度贡献值的区域最大落地浓度为 8.31E-04mg/m³，占标率 8.31%。各敏感点的 1 小时平均质量浓度最大贡献值为 6.24E-05mg/m³，占标率为 0.62%，出现在北一村。

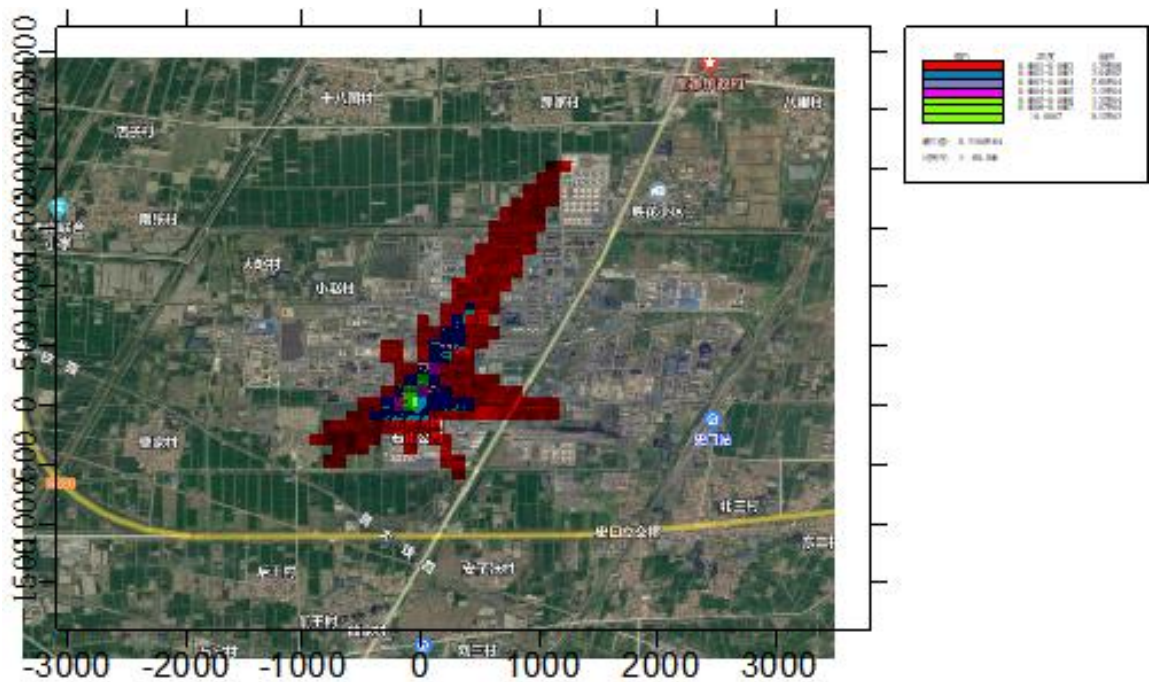


图 4.1-17 拟建项目硫化氢区域网格小时贡献浓度分布图 (mg/m³)

表 4.1-35 正常排放条件甲醛贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标 率%	是否 超标
1	小赵村	1 小时	2.47E-04	24070722	5.00E-02	0.49	达标
2	安子张村	1 小时	2.18E-04	24110317	5.00E-02	0.44	达标
3	史口镇敬老院	1 小时	2.27E-04	24051107	5.00E-02	0.45	达标
4	大赵村	1 小时	2.41E-04	24063006	5.00E-02	0.48	达标
5	后王村	1 小时	2.19E-04	24070921	5.00E-02	0.44	达标
6	曹家村	1 小时	2.05E-04	24071004	5.00E-02	0.41	达标
7	北一村	1 小时	1.94E-04	24050523	5.00E-02	0.39	达标
8	东一村	1 小时	2.26E-04	24120410	5.00E-02	0.45	达标
9	南一村	1 小时	2.33E-04	24060721	5.00E-02	0.47	达标
10	北二村	1 小时	2.37E-04	24120410	5.00E-02	0.47	达标
11	曲家村	1 小时	2.07E-04	24081503	5.00E-02	0.41	达标
12	前王村	1 小时	2.21E-04	24082723	5.00E-02	0.44	达标
13	北三村	1 小时	1.70E-04	24032522	5.00E-02	0.34	达标
14	北四村	1 小时	1.88E-04	24031618	5.00E-02	0.38	达标
15	刘三村	1 小时	1.90E-04	24080503	5.00E-02	0.38	达标
16	南二村	1 小时	1.94E-04	24060721	5.00E-02	0.39	达标
17	海科之家	1 小时	2.47E-04	24091007	5.00E-02	0.49	达标
18	南三村	1 小时	1.75E-04	24040806	5.00E-02	0.35	达标
19	南四村	1 小时	1.67E-04	24040803	5.00E-02	0.33	达标
20	南张村	1 小时	1.51E-04	24060324	5.00E-02	0.30	达标
21	东四村	1 小时	1.88E-04	24031618	5.00E-02	0.38	达标
22	万家村	1 小时	1.90E-04	24081503	5.00E-02	0.38	达标
23	郝家村	1 小时	1.82E-04	24070621	5.00E-02	0.36	达标
24	油坊村	1 小时	1.96E-04	24081701	5.00E-02	0.39	达标
25	姜韩村	1 小时	1.74E-04	24070804	5.00E-02	0.35	达标

26	十八图村	1 小时	1.86E-04	24052524	5.00E-02	0.37	达标
27	网格点	1 小时	2.41E-03	24091007	5.00E-02	4.82	达标

由上表可知，本项目新增污染源甲醛 1 小时平均质量浓度贡献值的区域最大落地浓度为 2.41E-03mg/m³，占标率为 4.82%。各敏感点的 1 小时平均质量浓度最大贡献值为 2.47E-04mg/m³，占标率为 0.49%，出现在小赵村。

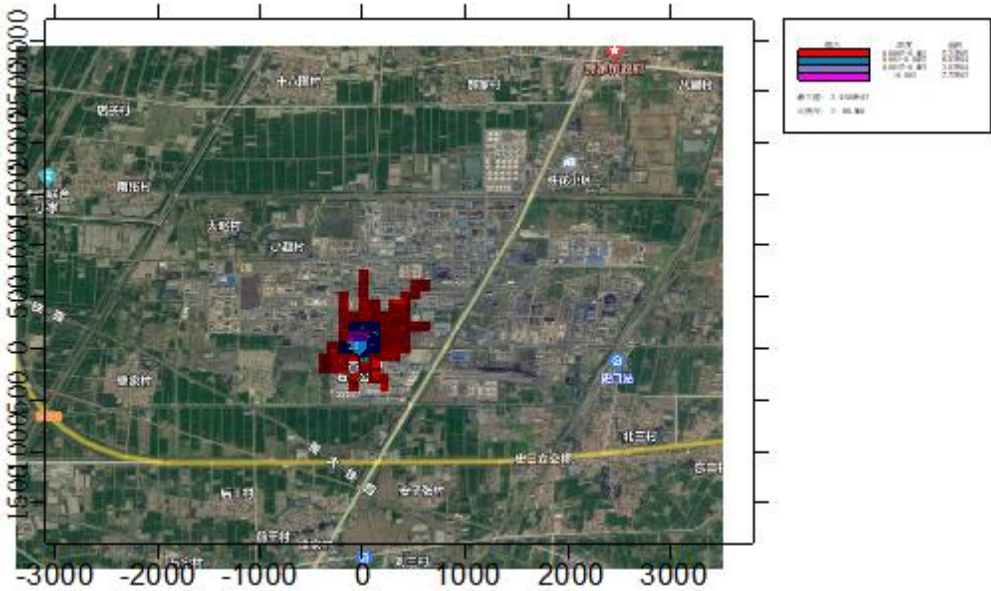


图 4.1-18 项目新增污染源甲醛 1 小时质量浓度等值线分布图

4、叠加在建项目浓度预测

(1) 小时平均地面浓度预测结果

在 2024 年全年气象资料下，本工程新增污染源+其他在建、拟建污染源污染源情景下，叠加现状质量浓度后污染物预测结果如下。

1) 硫酸雾叠加值

表 4.1-36 正常排放条件下硫酸雾叠加预测结果表

序号	点名 称	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标 准 (mg/m ³)	占标 率%(叠 加背景 后)	是否 超标
1	小赵村	1 小时	1.37E-02	24070722	1.62E-02	3.00E-01	5.40	达标
		日平均	1.91E-03	240327	4.41E-03	1.00E-01	4.41	达标
2	安子张 村	1 小时	1.21E-02	24110317	1.46E-02	3.00E-01	4.85	达标
		日平均	8.66E-04	240622	3.37E-03	1.00E-01	3.37	达标
3	史口镇 敬老院	1 小时	1.27E-02	24051107	1.52E-02	3.00E-01	5.08	达标
		日平均	9.16E-04	240511	3.42E-03	1.00E-01	3.42	达标
4	大赵村	1 小时	1.34E-02	24063006	1.59E-02	3.00E-01	5.29	达标
		日平均	1.05E-03	240727	3.55E-03	1.00E-01	3.55	达标
5	后王村	1 小时	1.21E-02	24070921	1.46E-02	3.00E-01	4.85	达标
		日平均	9.94E-04	240911	3.49E-03	1.00E-01	3.49	达标

6	曹家村	1 小时	1.14E-02	24071004	1.39E-02	3.00E-01	4.63	达标
		日平均	1.56E-03	240306	4.06E-03	1.00E-01	4.06	达标
7	北一村	1 小时	1.07E-02	24050523	1.32E-02	3.00E-01	4.41	达标
		日平均	8.02E-04	241126	3.30E-03	1.00E-01	3.30	达标
8	东一村	1 小时	1.25E-02	24120410	1.50E-02	3.00E-01	5.00	达标
		日平均	9.87E-04	241126	3.49E-03	1.00E-01	3.49	达标
9	南一村	1 小时	1.29E-02	24060721	1.54E-02	3.00E-01	5.13	达标
		日平均	8.06E-04	240607	3.31E-03	1.00E-01	3.31	达标
10	北二村	1 小时	1.31E-02	24120410	1.56E-02	3.00E-01	5.21	达标
		日平均	9.90E-04	241126	3.49E-03	1.00E-01	3.49	达标
11	曲家村	1 小时	1.15E-02	24081503	1.40E-02	3.00E-01	4.65	达标
		日平均	1.18E-03	240221	3.68E-03	1.00E-01	3.68	达标
12	前王村	1 小时	1.22E-02	24082723	1.47E-02	3.00E-01	4.92	达标
		日平均	9.43E-04	240325	3.44E-03	1.00E-01	3.44	达标
13	北三村	1 小时	9.42E-03	24032522	1.19E-02	3.00E-01	3.97	达标
		日平均	1.17E-03	241125	3.67E-03	1.00E-01	3.67	达标
14	北四村	1 小时	1.04E-02	24031618	1.29E-02	3.00E-01	4.31	达标
		日平均	8.24E-04	241126	3.32E-03	1.00E-01	3.32	达标
15	刘三村	1 小时	1.05E-02	24080503	1.30E-02	3.00E-01	4.32	达标
		日平均	1.07E-03	240312	3.57E-03	1.00E-01	3.57	达标
16	南二村	1 小时	1.08E-02	24060721	1.33E-02	3.00E-01	4.42	达标
		日平均	6.40E-04	240607	3.14E-03	1.00E-01	3.14	达标
17	海科之家	1 小时	1.37E-02	24091007	1.62E-02	3.00E-01	5.41	达标
		日平均	9.19E-04	240811	3.42E-03	1.00E-01	3.42	达标
18	南三村	1 小时	9.69E-03	24040806	1.22E-02	3.00E-01	4.06	达标
		日平均	5.63E-04	241128	3.06E-03	1.00E-01	3.06	达标
19	南四村	1 小时	9.27E-03	24040803	1.18E-02	3.00E-01	3.92	达标
		日平均	6.67E-04	240408	3.17E-03	1.00E-01	3.17	达标
20	南张村	1 小时	8.38E-03	24060324	1.09E-02	3.00E-01	3.63	达标
		日平均	7.48E-04	240603	3.25E-03	1.00E-01	3.25	达标
21	东四村	1 小时	1.04E-02	24031618	1.29E-02	3.00E-01	4.31	达标
		日平均	8.24E-04	241126	3.32E-03	1.00E-01	3.32	达标
22	万家村	1 小时	1.06E-02	24081503	1.31E-02	3.00E-01	4.36	达标
		日平均	1.12E-03	240221	3.62E-03	1.00E-01	3.62	达标
23	郝家村	1 小时	1.01E-02	24070621	1.26E-02	3.00E-01	4.21	达标
		日平均	9.42E-04	240309	3.44E-03	1.00E-01	3.44	达标
24	油坊村	1 小时	1.09E-02	24081701	1.34E-02	3.00E-01	4.47	达标
		日平均	8.59E-04	240603	3.36E-03	1.00E-01	3.36	达标
25	姜韩村	1 小时	9.65E-03	24070804	1.22E-02	3.00E-01	4.05	达标
		日平均	1.03E-03	240914	3.53E-03	1.00E-01	3.53	达标
26	十八图村	1 小时	1.03E-02	24052524	1.28E-02	3.00E-01	4.28	达标
		日平均	1.72E-03	240425	4.22E-03	1.00E-01	4.22	达标
27	网格点	1 小时	1.31E-01	24091007	1.33E-01	3.00E-01	44.38	达标
		日平均	5.74E-03	240910	8.24E-03	1.00E-01	8.24	达标

由上表结果分析可知,项目污染源叠加区域污染源及背景值硫酸雾 1 小时最大质量浓度为 $1.33\text{E-}01\text{mg/m}^3$, 占标率为 44.38%, 日均值最大质量浓度为 $8.24\text{E-}03\text{mg/m}^3$, 占

标率为 8.24%。各敏感点硫酸雾小时平均最大质量浓度为 1.62E-02mg/m³，占标率为 5.4%；日平均最大质量浓度为 4.41E-03mg/m³，占标率为 4.41%，均出现在小赵村。

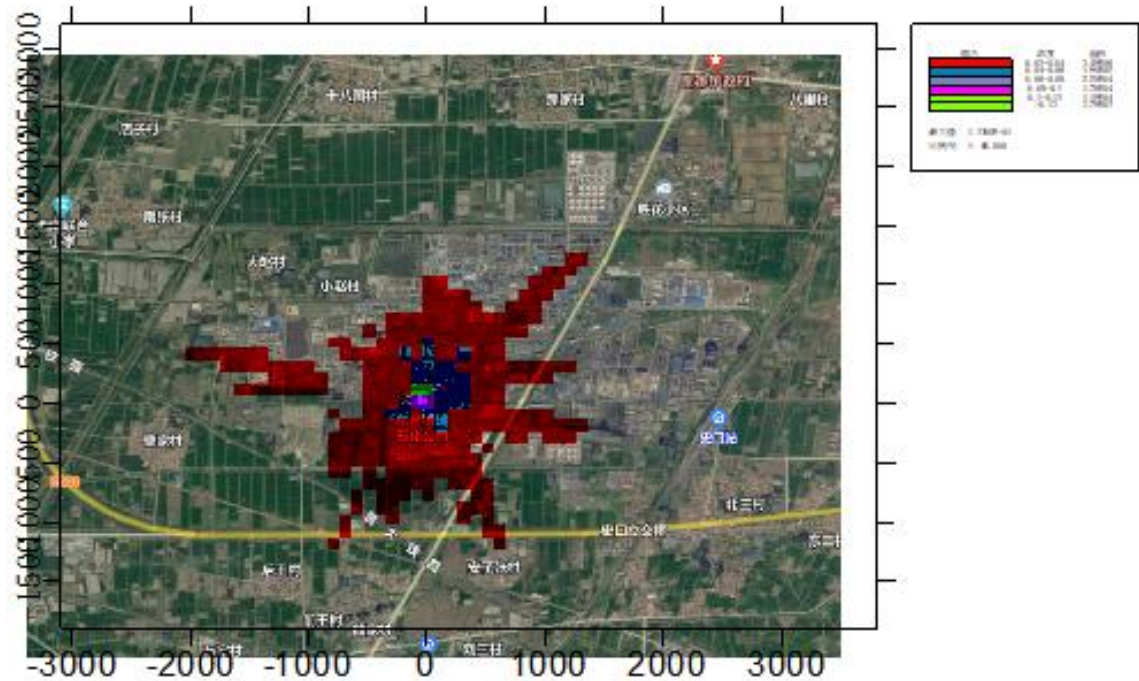


图 4.1-19a 叠加后硫酸雾小时质量浓度分布图

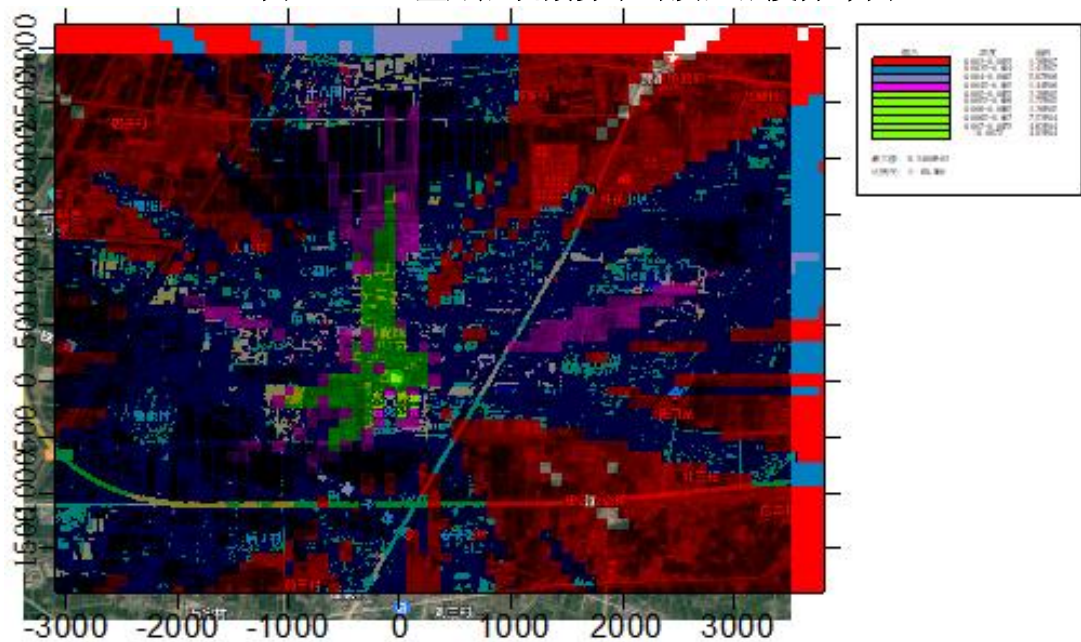


图 4.1-19b 叠加后硫酸雾日平均质量浓度等值线分布图

2) VOCs 叠加值

表 4.1-37 正常排放条件下 VOCs 叠加预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景后)	是否超标
1	小赵村	1 小时	4.38E-01	24050507	1.24E+00	2.00E+00	61.91	达标

2	安子张村	1 小时	9.42E-02	24082907	8.94E-01	2.00E+00	44.71	达标
3	史口镇敬老院	1 小时	1.36E-01	24051107	9.36E-01	2.00E+00	46.82	达标
4	大赵村	1 小时	1.08E-01	24060421	9.08E-01	2.00E+00	45.40	达标
5	后王村	1 小时	1.58E-01	24050508	9.58E-01	2.00E+00	47.92	达标
6	曹家村	1 小时	1.30E-01	24071706	9.30E-01	2.00E+00	46.51	达标
7	北一村	1 小时	2.32E-01	24110108	1.03E+00	2.00E+00	51.60	达标
8	东一村	1 小时	2.83E-01	24110108	1.08E+00	2.00E+00	54.15	达标
9	南一村	1 小时	1.41E-01	24060721	9.41E-01	2.00E+00	47.05	达标
10	北二村	1 小时	2.71E-01	24110108	1.07E+00	2.00E+00	53.57	达标
11	曲家村	1 小时	1.30E-01	24012708	9.30E-01	2.00E+00	46.48	达标
12	前王村	1 小时	1.10E-01	24062406	9.10E-01	2.00E+00	45.49	达标
13	北三村	1 小时	1.44E-01	24110108	9.44E-01	2.00E+00	47.18	达标
14	北四村	1 小时	1.76E-01	24121911	9.76E-01	2.00E+00	48.80	达标
15	刘三村	1 小时	1.18E-01	24070406	9.18E-01	2.00E+00	45.88	达标
16	南二村	1 小时	1.60E-01	24121924	9.60E-01	2.00E+00	47.98	达标
17	海科之家	1 小时	1.13E-01	24082007	9.13E-01	2.00E+00	45.64	达标
18	南三村	1 小时	1.17E-01	24040806	9.17E-01	2.00E+00	45.86	达标
19	南四村	1 小时	1.35E-01	24111201	9.35E-01	2.00E+00	46.75	达标
20	南张村	1 小时	1.19E-01	24060324	9.19E-01	2.00E+00	45.95	达标
21	东四村	1 小时	1.76E-01	24121911	9.76E-01	2.00E+00	48.80	达标
22	万家村	1 小时	1.49E-01	24012708	9.49E-01	2.00E+00	47.46	达标
23	郝家村	1 小时	2.91E-01	24050507	1.09E+00	2.00E+00	54.56	达标
24	油坊村	1 小时	1.03E-01	24081502	9.03E-01	2.00E+00	45.15	达标
25	姜韩村	1 小时	1.20E-01	24012906	9.20E-01	2.00E+00	46.00	达标
26	十八图村	1 小时	1.10E-01	24121120	9.10E-01	2.00E+00	45.51	达标
27	网格点	1 小时	1.02E+00	24050507	1.82E+00	2.00E+00	91.15	达标

由上表结果分析可知，拟建项目污染源叠加区域污染源及背景值后 VOCs 小时平均最大质量浓度为 1.82E+00mg/m³，占标率为 91.15%。各敏感点 VOCs 小时平均最大质量浓度为 1.24E+00mg/m³，占标率为 61.91%，出现在小赵村。

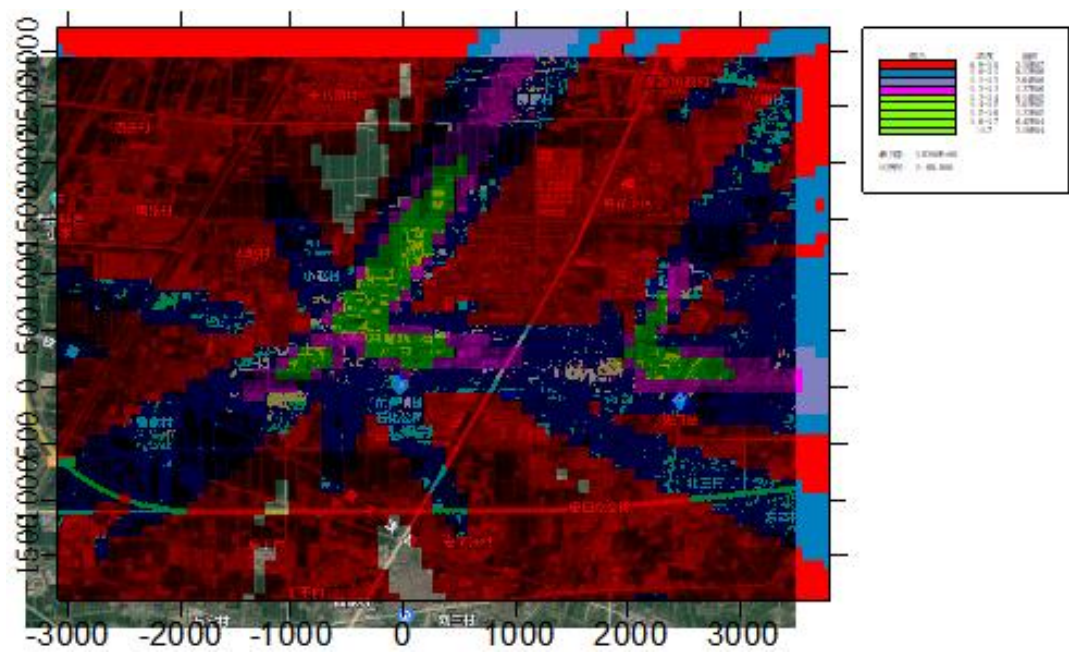


图 4.1-20 叠加现状浓度后 VOCs 小时质量浓度分布图（mg/m³）

3) 甲醇叠加值

表 4.1-38 正常排放条件甲醇贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	叠加背景 后的浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标 率%(叠 加背景 后)	是否 超标
1	小赵村	1 小时	2.23E-03	24061606	1.50E-01	3.00E+00	15.03	达标
		日平均	2.96E-04	241013	1.53E-01	1.00E+00	5.09	达标
2	安子张村	1 小时	2.93E-03	24082907	1.50E-01	3.00E+00	15.03	达标
		日平均	2.25E-04	240814	1.53E-01	1.00E+00	5.09	达标
3	史口镇 敬老院	1 小时	2.32E-03	24051107	1.50E-01	3.00E+00	15.02	达标
		日平均	2.49E-04	240221	1.54E-01	1.00E+00	5.13	达标
4	大赵村	1 小时	1.94E-03	24082506	1.50E-01	3.00E+00	15.03	达标
		日平均	2.51E-04	240727	1.53E-01	1.00E+00	5.09	达标
5	后王村	1 小时	2.61E-03	24082107	1.50E-01	3.00E+00	15.02	达标
		日平均	3.34E-04	240420	1.52E-01	1.00E+00	5.06	达标
6	曹家村	1 小时	2.65E-03	24082907	1.50E-01	3.00E+00	15.02	达标
		日平均	2.14E-04	240814	1.54E-01	1.00E+00	5.14	达标
7	北一村	1 小时	3.78E-03	24050508	1.50E-01	3.00E+00	15.03	达标
		日平均	2.75E-04	240505	1.53E-01	1.00E+00	5.10	达标
8	东一村	1 小时	2.69E-03	24050508	1.50E-01	3.00E+00	15.03	达标
		日平均	2.44E-04	241104	1.53E-01	1.00E+00	5.09	达标
9	南一村	1 小时	1.92E-03	24061006	1.50E-01	3.00E+00	15.03	达标
		日平均	1.90E-04	240911	1.52E-01	1.00E+00	5.08	达标
10	北二村	1 小时	4.07E-03	24050508	1.50E-01	3.00E+00	15.01	达标
		日平均	2.87E-04	240505	1.52E-01	1.00E+00	5.07	达标
11	曲家村	1 小时	2.91E-03	24012906	1.50E-01	3.00E+00	15.02	达标
		日平均	2.88E-04	240814	1.52E-01	1.00E+00	5.06	达标
12	前王村	1 小时	2.60E-03	24082107	1.50E-01	3.00E+00	15.01	达标

		日平均	3.15E-04	240814	1.52E-01	1.00E+00	5.07	达标
13	北三村	1 小时	2.25E-03	24081119	1.50E-01	3.00E+00	15.02	达标
		日平均	1.48E-04	241125	1.52E-01	1.00E+00	5.07	达标
14	北四村	1 小时	2.11E-03	24102208	1.50E-01	3.00E+00	15.03	达标
		日平均	2.00E-04	241126	1.52E-01	1.00E+00	5.05	达标
15	刘三村	1 小时	1.74E-03	24082723	1.50E-01	3.00E+00	15.02	达标
		日平均	1.38E-04	240325	1.53E-01	1.00E+00	5.11	达标
16	南二村	1 小时	2.06E-03	24050508	1.50E-01	3.00E+00	15.02	达标
		日平均	1.97E-04	240622	1.52E-01	1.00E+00	5.06	达标
17	海科之家	1 小时	2.08E-03	24060121	1.50E-01	3.00E+00	15.01	达标
		日平均	3.49E-04	240522	1.52E-01	1.00E+00	5.07	达标
18	南三村	1 小时	1.57E-03	24030807	1.50E-01	3.00E+00	15.02	达标
		日平均	1.88E-04	240312	1.52E-01	1.00E+00	5.08	达标
19	南四村	1 小时	3.31E-03	24051107	1.50E-01	3.00E+00	15.03	达标
		日平均	2.28E-04	240511	1.52E-01	1.00E+00	5.06	达标
20	南张村	1 小时	1.93E-03	24041904	1.50E-01	3.00E+00	15.02	达标
		日平均	1.22E-04	241118	1.52E-01	1.00E+00	5.07	达标
21	东四村	1 小时	2.11E-03	24102208	1.50E-01	3.00E+00	15.02	达标
		日平均	2.00E-04	241126	1.53E-01	1.00E+00	5.11	达标
22	万家村	1 小时	2.32E-03	24012906	1.50E-01	3.00E+00	15.03	达标
		日平均	2.76E-04	240814	1.52E-01	1.00E+00	5.07	达标
23	郝家村	1 小时	1.75E-03	24073002	1.50E-01	3.00E+00	15.02	达标
		日平均	2.27E-04	241013	1.88E-01	1.00E+00	6.28	达标
24	油坊村	1 小时	2.20E-03	24082907	1.52E-01	3.00E+00	15.17	达标
		日平均	1.73E-04	240429	1.50E-01	1.00E+00	15.03	达标
25	姜韩村	1 小时	3.20E-03	24010603	1.53E-01	3.00E+00	5.09	达标
		日平均	2.57E-04	240814	1.50E-01	1.00E+00	15.03	达标
26	十八图村	1 小时	2.04E-03	24071506	1.53E-01	3.00E+00	5.09	达标
		日平均	1.74E-04	240425	1.50E-01	1.00E+00	15.02	达标
27	网格点	1 小时	3.85E-02	24010510	1.54E-01	3.00E+00	5.13	达标
		日平均	1.67E-03	240105	1.50E-01	1.00E+00	15.03	达标

由上表可知，项目排放甲醇的 1 小时平均质量浓度贡献值的区域最大落地浓度 $1.54E-01\text{mg/m}^3$ ，占标率 5.13%。日均平均质量浓度贡献值的区域最大落地浓度 $1.50E-01\text{mg/m}^3$ ，占标率 15.03%。各敏感点的 1 小时平均质量浓度最大贡献值为 $1.50E-01\text{mg/m}^3$ ，占标率为 15.03%，出现在北一村；日平均最大贡献浓度 $1.53E-01\text{mg/m}^3$ ，占标率 5.09%，出现在小赵村。

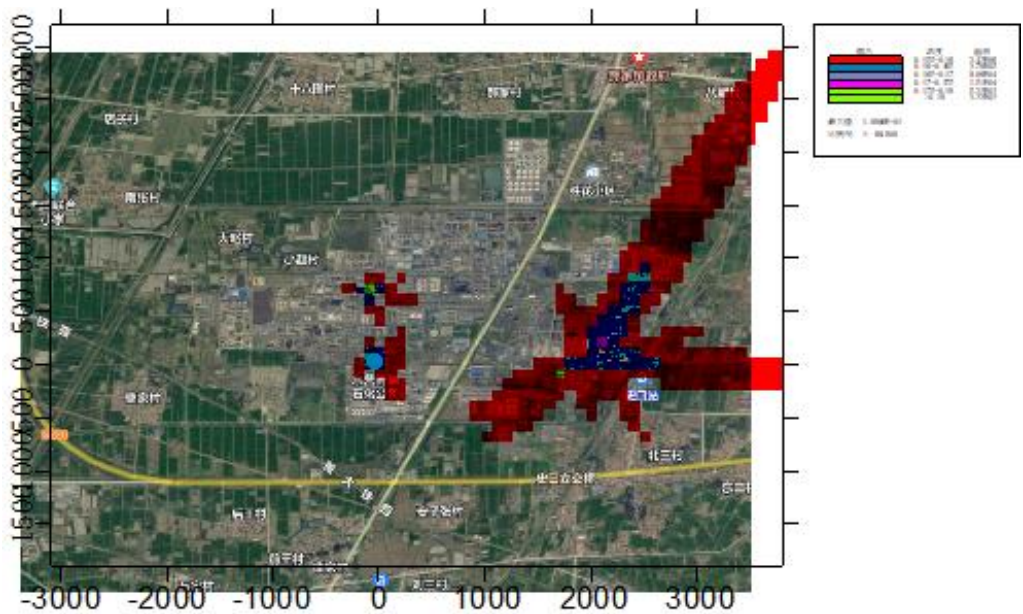


图 4.1-21a 叠加现状浓度后甲醇 1 小时质量浓度等值线分布图

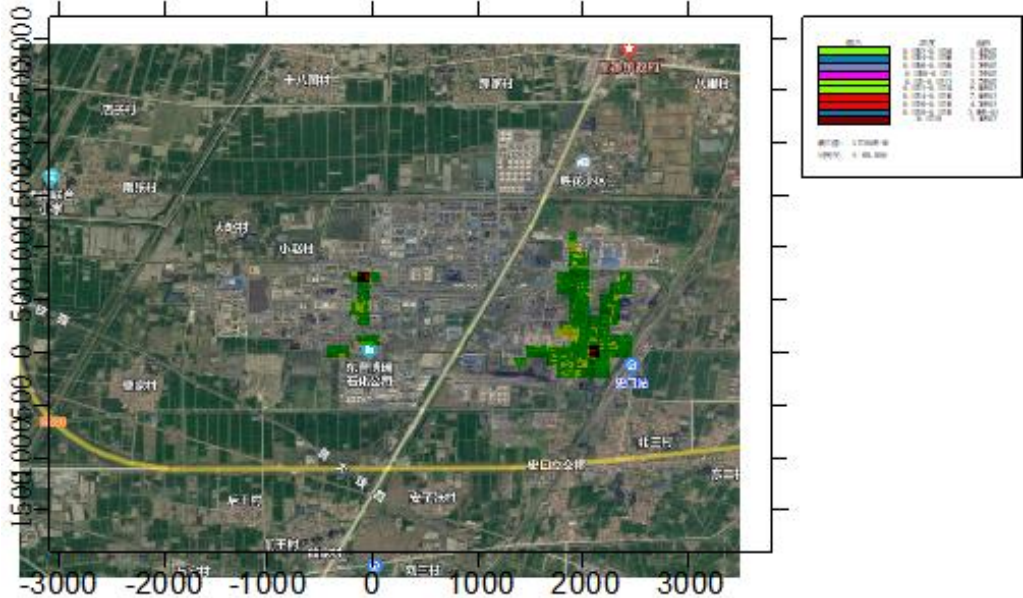


图 4.1-22b 叠加现状浓度后甲醇日平均质量浓度等值线分布图

4) 氨叠加值

表 4.1-39 正常排放条件下氨叠加预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	叠加背景后的浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率% (叠加背景后)	是否超标
1	小赵村	1 小时	9.36E-04	24021609	8.09E-02	2.00E-01	40.47	达标
2	安子张村	1 小时	8.09E-04	24110317	8.08E-02	2.00E-01	40.40	达标
3	史口镇敬老院	1 小时	9.09E-04	24051107	8.09E-02	2.00E-01	40.45	达标
4	大赵村	1 小时	9.11E-04	24063006	8.09E-02	2.00E-01	40.46	达标
5	后王村	1 小时	7.91E-04	24070921	8.08E-02	2.00E-01	40.40	达标
6	曹家村	1 小时	7.75E-04	24071004	8.08E-02	2.00E-01	40.39	达标

7	北一村	1 小时	6.72E-04	24010215	8.07E-02	2.00E-01	40.34	达标
8	东一村	1 小时	8.34E-04	24120410	8.08E-02	2.00E-01	40.42	达标
9	南一村	1 小时	8.33E-04	24060721	8.08E-02	2.00E-01	40.42	达标
10	北二村	1 小时	8.60E-04	24120410	8.09E-02	2.00E-01	40.43	达标
11	曲家村	1 小时	7.71E-04	24081503	8.08E-02	2.00E-01	40.39	达标
12	前王村	1 小时	8.17E-04	24082723	8.08E-02	2.00E-01	40.41	达标
13	北三村	1 小时	6.45E-04	24010210	8.06E-02	2.00E-01	40.32	达标
14	北四村	1 小时	7.03E-04	24031618	8.07E-02	2.00E-01	40.35	达标
15	刘三村	1 小时	6.93E-04	24040204	8.07E-02	2.00E-01	40.35	达标
16	南二村	1 小时	6.93E-04	24060721	8.07E-02	2.00E-01	40.35	达标
17	海科之家	1 小时	9.41E-04	24091007	8.09E-02	2.00E-01	40.47	达标
18	南三村	1 小时	6.59E-04	24040806	8.07E-02	2.00E-01	40.33	达标
19	南四村	1 小时	6.36E-04	24040803	8.06E-02	2.00E-01	40.32	达标
20	南张村	1 小时	5.50E-04	24082921	8.06E-02	2.00E-01	40.28	达标
21	东四村	1 小时	7.03E-04	24031618	8.07E-02	2.00E-01	40.35	达标
22	万家村	1 小时	7.16E-04	24081503	8.07E-02	2.00E-01	40.36	达标
23	郝家村	1 小时	6.94E-04	24070621	8.07E-02	2.00E-01	40.35	达标
24	油坊村	1 小时	7.44E-04	24081701	8.07E-02	2.00E-01	40.37	达标
25	姜韩村	1 小时	6.51E-04	24070804	8.07E-02	2.00E-01	40.33	达标
26	十八图村	1 小时	7.02E-04	24052524	8.07E-02	2.00E-01	40.35	达标
27	网格点	1 小时	1.29E-02	24082907	9.29E-02	2.00E-01	46.47	达标

由上表结果分析可知，拟建项目污染源叠加区域污染源及背景值后氨小时平均最大质量浓度为 9.29E-02mg/m³，占标率为 46.47%。各敏感点氨小时平均最大质量浓度为 8.09E-02mg/m³，占标率为 40.47%，出现在小赵村。

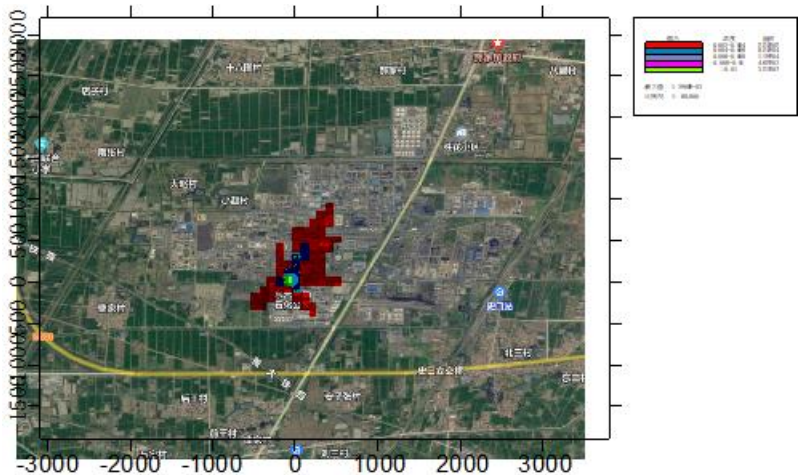


图 4.1-23 叠加现状浓度后氨小时质量浓度分布图（mg/m³）

5) 硫化氢叠加值

表 4.1-40 正常排放条件下硫化氢叠加预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景后)	是否超标
1	小赵村	1 小时	6.34E-05	24082402	5.63E-04	1.00E-02	5.63	达标

2	安子张村	1 小时	1.07E-04	24082907	6.07E-04	1.00E-02	6.07	达标
3	史口镇敬 老院	1 小时	6.67E-05	24082907	5.67E-04	1.00E-02	5.67	达标
4	大赵村	1 小时	8.97E-05	24103008	5.90E-04	1.00E-02	5.90	达标
5	后王村	1 小时	8.18E-05	24082107	5.82E-04	1.00E-02	5.82	达标
6	曹家村	1 小时	9.78E-05	24082907	5.98E-04	1.00E-02	5.98	达标
7	北一村	1 小时	7.68E-05	24050508	5.77E-04	1.00E-02	5.77	达标
8	东一村	1 小时	1.19E-04	24051107	6.19E-04	1.00E-02	6.19	达标
9	南一村	1 小时	5.62E-05	24110317	5.56E-04	1.00E-02	5.56	达标
10	北二村	1 小时	9.31E-05	24040807	5.93E-04	1.00E-02	5.93	达标
11	曲家村	1 小时	8.47E-05	24012906	5.85E-04	1.00E-02	5.85	达标
12	前王村	1 小时	8.65E-05	24082107	5.86E-04	1.00E-02	5.86	达标
13	北三村	1 小时	7.67E-05	24121911	5.77E-04	1.00E-02	5.77	达标
14	北四村	1 小时	1.19E-04	24121911	6.19E-04	1.00E-02	6.19	达标
15	刘三村	1 小时	4.95E-05	24081704	5.49E-04	1.00E-02	5.49	达标
16	南二村	1 小时	6.36E-05	24050508	5.64E-04	1.00E-02	5.64	达标
17	海科之家	1 小时	8.43E-05	24082607	5.84E-04	1.00E-02	5.84	达标
18	南三村	1 小时	7.08E-05	24040807	5.71E-04	1.00E-02	5.71	达标
19	南四村	1 小时	7.39E-05	24081906	5.74E-04	1.00E-02	5.74	达标
20	南张村	1 小时	5.90E-05	24080801	5.59E-04	1.00E-02	5.59	达标
21	东四村	1 小时	1.19E-04	24121911	6.19E-04	1.00E-02	6.19	达标
22	万家村	1 小时	7.20E-05	24082107	5.72E-04	1.00E-02	5.72	达标
23	郝家村	1 小时	5.78E-05	24072006	5.58E-04	1.00E-02	5.58	达标
24	油坊村	1 小时	8.10E-05	24082907	5.81E-04	1.00E-02	5.81	达标
25	姜韩村	1 小时	1.10E-04	24012906	6.10E-04	1.00E-02	6.10	达标
26	十八图村	1 小时	7.77E-05	24020620	5.78E-04	1.00E-02	5.78	达标
27	网格点	1 小时	2.90E-03	24082907	3.40E-03	1.00E-02	33.96	达标

由上表结果分析可知,拟建项目污染源叠加区域污染源及背景值后硫化氢小时平均最大质量浓度为 $3.02\text{E-}03\text{mg/m}^3$, 占标率为 33.96%。各敏感点硫化氢小时平均最大质量浓度为 $6.19\text{E-}04\text{mg/m}^3$, 占标率为 6.19%, 出现在东一村。

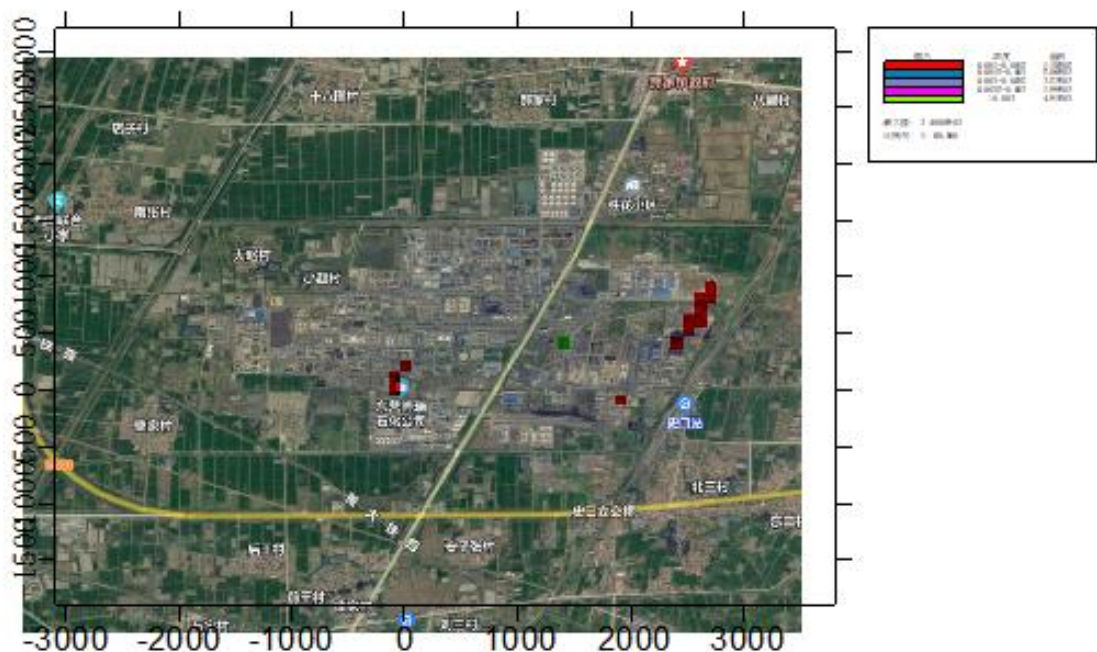


图 4.1-18 叠加现状浓度后硫化氢小时质量浓度分布图 (mg/m³)

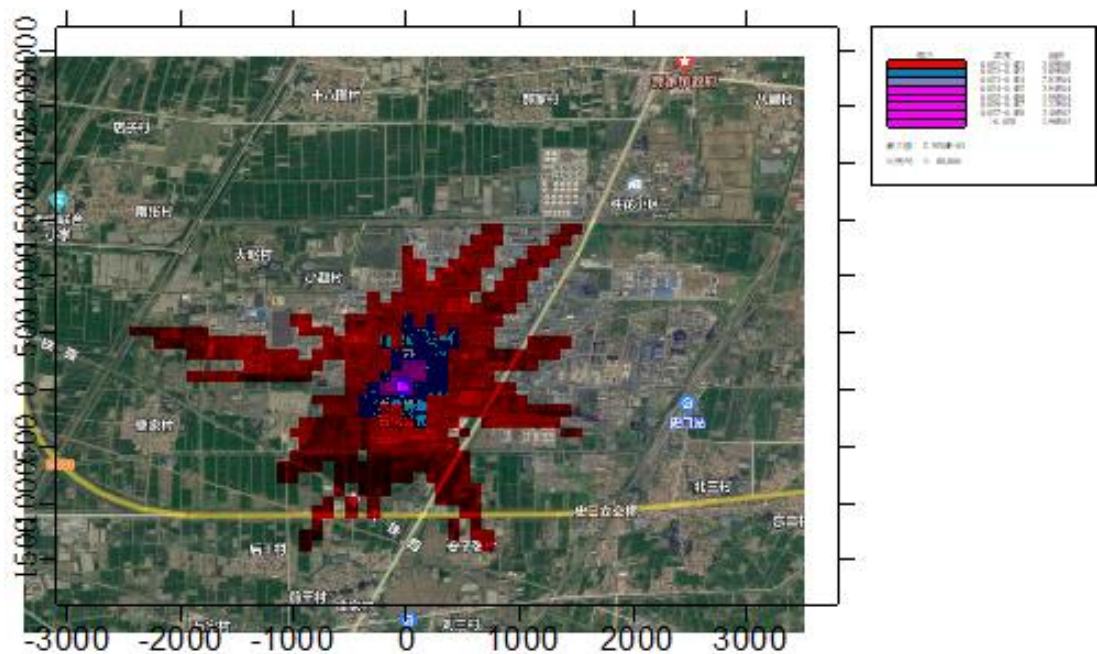
6) 环氧丙烷叠加值

表 4.1-41 正常排放条件环氧丙烷贡献值预测结果表

序号	点名 称	浓度 类型	浓度增 量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	叠加背景 后的浓度 (mg/m³)	评价标 准 (mg/m³)	占标率% (叠加背 景后)	是否 超标
1	小赵村	1 小时	8.33E-04	24070722	5.08E-02	2.00E-01	25.42	达标
2	安子张 村	1 小时	7.31E-04	24110317	5.07E-02	2.00E-01	25.37	达标
3	史口镇 敬老院	1 小时	7.98E-04	24051107	5.08E-02	2.00E-01	25.40	达标
4	大赵村	1 小时	8.13E-04	24063006	5.08E-02	2.00E-01	25.41	达标
5	后王村	1 小时	7.28E-04	24070921	5.07E-02	2.00E-01	25.36	达标
6	曹家村	1 小时	6.92E-04	24071004	5.07E-02	2.00E-01	25.35	达标
7	北一村	1 小时	6.32E-04	24050523	5.06E-02	2.00E-01	25.32	达标
8	东一村	1 小时	7.50E-04	24120410	5.07E-02	2.00E-01	25.37	达标
9	南一村	1 小时	7.70E-04	24060721	5.08E-02	2.00E-01	25.38	达标
10	北二村	1 小时	7.88E-04	24120410	5.08E-02	2.00E-01	25.39	达标
11	曲家村	1 小时	6.96E-04	24081503	5.07E-02	2.00E-01	25.35	达标
12	前王村	1 小时	7.41E-04	24082723	5.07E-02	2.00E-01	25.37	达标
13	北三村	1 小时	5.72E-04	24010210	5.06E-02	2.00E-01	25.29	达标
14	北四村	1 小时	6.32E-04	24031618	5.06E-02	2.00E-01	25.32	达标
15	刘三村	1 小时	6.29E-04	24040204	5.06E-02	2.00E-01	25.31	达标
16	南二村	1 小时	6.43E-04	24060721	5.06E-02	2.00E-01	25.32	达标
17	海科之 家	1 小时	8.38E-04	24091007	5.08E-02	2.00E-01	25.42	达标
18	南三村	1 小时	5.89E-04	24040806	5.06E-02	2.00E-01	25.29	达标
19	南四村	1 小时	5.66E-04	24040803	5.06E-02	2.00E-01	25.28	达标
20	南张村	1 小时	5.02E-04	24060324	5.05E-02	2.00E-01	25.25	达标
21	东四村	1 小时	6.32E-04	24031618	5.06E-02	2.00E-01	25.32	达标

22	万家村	1 小时	6.41E-04	24081503	5.06E-02	2.00E-01	25.32	达标
23	郝家村	1 小时	6.18E-04	24070621	5.06E-02	2.00E-01	25.31	达标
24	油坊村	1 小时	6.64E-04	24081701	5.07E-02	2.00E-01	25.33	达标
25	姜韩村	1 小时	5.87E-04	24070804	5.06E-02	2.00E-01	25.29	达标
26	十八图村	1 小时	6.27E-04	24052524	5.06E-02	2.00E-01	25.31	达标
27	网格点	1 小时	9.49E-03	24082907	5.95E-02	2.00E-01	29.75	达标

由上表可知，本项目新增污染源环氧丙烷 1 小时平均质量浓度贡献值的区域最大落地浓度为 5.95E-02mg/m³，占标率为 29.75%。各敏感点的 1 小时平均质量浓度最大贡献值为 5.08E-02mg/m³，占标率为 25.42%，出现在海科之家。



		日平均	2.98E-05	240306	3.63E-03	1.50E-02	24.20	达标
7	北一村	1 小时	2.06E-04	24050523	3.81E-03	5.00E-02	7.61	达标
		日平均	1.54E-05	241126	3.62E-03	1.50E-02	24.10	达标
8	东一村	1 小时	2.39E-04	24120410	3.84E-03	5.00E-02	7.68	达标
		日平均	1.89E-05	241126	3.62E-03	1.50E-02	24.13	达标
9	南一村	1 小时	2.46E-04	24060721	3.85E-03	5.00E-02	7.69	达标
		日平均	1.54E-05	240607	3.62E-03	1.50E-02	24.10	达标
10	北二村	1 小时	2.51E-04	24120410	3.85E-03	5.00E-02	7.70	达标
		日平均	1.90E-05	241126	3.62E-03	1.50E-02	24.13	达标
11	曲家村	1 小时	2.19E-04	24081503	3.82E-03	5.00E-02	7.64	达标
		日平均	2.26E-05	240221	3.62E-03	1.50E-02	24.15	达标
12	前王村	1 小时	2.34E-04	24082723	3.83E-03	5.00E-02	7.67	达标
		日平均	1.81E-05	240325	3.62E-03	1.50E-02	24.12	达标
13	北三村	1 小时	1.80E-04	24032522	3.78E-03	5.00E-02	7.56	达标
		日平均	2.24E-05	241125	3.62E-03	1.50E-02	24.15	达标
14	北四村	1 小时	1.99E-04	24031618	3.80E-03	5.00E-02	7.60	达标
		日平均	1.58E-05	241126	3.62E-03	1.50E-02	24.11	达标
15	刘三村	1 小时	2.01E-04	24080503	3.80E-03	5.00E-02	7.60	达标
		日平均	2.06E-05	240312	3.62E-03	1.50E-02	24.14	达标
16	南二村	1 小时	2.06E-04	24060721	3.81E-03	5.00E-02	7.61	达标
		日平均	1.22E-05	240607	3.61E-03	1.50E-02	24.08	达标
17	海科之家	1 小时	2.60E-04	24091007	3.86E-03	5.00E-02	7.72	达标
		日平均	1.76E-05	240811	3.62E-03	1.50E-02	24.12	达标
18	南三村	1 小时	1.84E-04	24040806	3.78E-03	5.00E-02	7.57	达标
		日平均	1.08E-05	241128	3.61E-03	1.50E-02	24.07	达标
19	南四村	1 小时	1.77E-04	24040803	3.78E-03	5.00E-02	7.55	达标
		日平均	1.28E-05	240408	3.61E-03	1.50E-02	24.09	达标
20	南张村	1 小时	1.60E-04	24060324	3.76E-03	5.00E-02	7.52	达标
		日平均	1.43E-05	240603	3.61E-03	1.50E-02	24.10	达标
21	东四村	1 小时	1.99E-04	24031618	3.80E-03	5.00E-02	7.60	达标
		日平均	1.58E-05	241126	3.62E-03	1.50E-02	24.11	达标
22	万家村	1 小时	2.01E-04	24081503	3.80E-03	5.00E-02	7.60	达标
		日平均	2.15E-05	240221	3.62E-03	1.50E-02	24.14	达标
23	郝家村	1 小时	1.92E-04	24070621	3.79E-03	5.00E-02	7.58	达标
		日平均	1.80E-05	240309	3.62E-03	1.50E-02	24.12	达标
24	油坊村	1 小时	2.07E-04	24081701	3.81E-03	5.00E-02	7.61	达标
		日平均	1.64E-05	240603	3.62E-03	1.50E-02	24.11	达标
25	姜韩村	1 小时	1.84E-04	24070804	3.78E-03	5.00E-02	7.57	达标
		日平均	1.98E-05	240914	3.62E-03	1.50E-02	24.13	达标
26	十八图村	1 小时	1.97E-04	24052524	3.80E-03	5.00E-02	7.59	达标
		日平均	3.28E-05	240425	3.63E-03	1.50E-02	24.22	达标
27	网格点	1 小时	2.62E-03	24091007	6.22E-03	5.00E-02	12.45	达标
		日平均	1.13E-04	240910	3.71E-03	1.50E-02	24.76	达标

由上表可知，项目排放 HCl 的 1 小时平均质量浓度贡献值的区域最大落地浓度 $6.22\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率 12.45%。日均平均质量浓度贡献值的区域最大落地浓度 $3.71\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率 24.76%。各敏感点的 1 小时平均质量浓度最大贡献值为 $3.86\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 7.72%；日平均最大贡献浓度 $3.64\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率 24.24%，

均出现在小赵村。

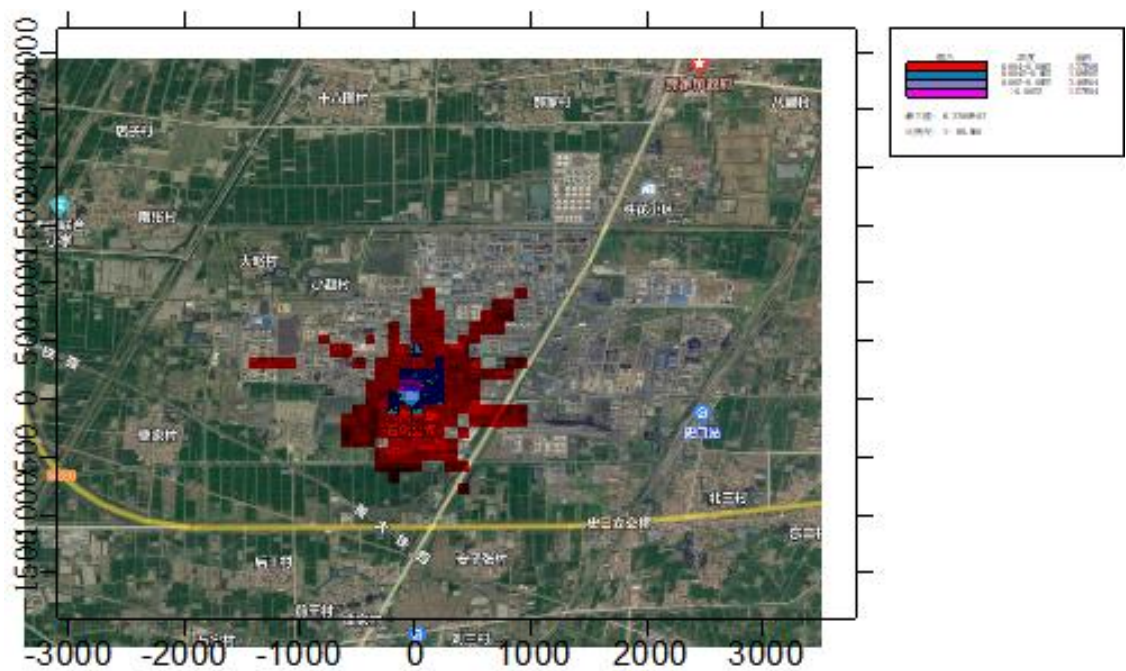


图 4.1-20a 叠加现状浓度后 HCl 小时贡献浓度分布图 (mg/m³)

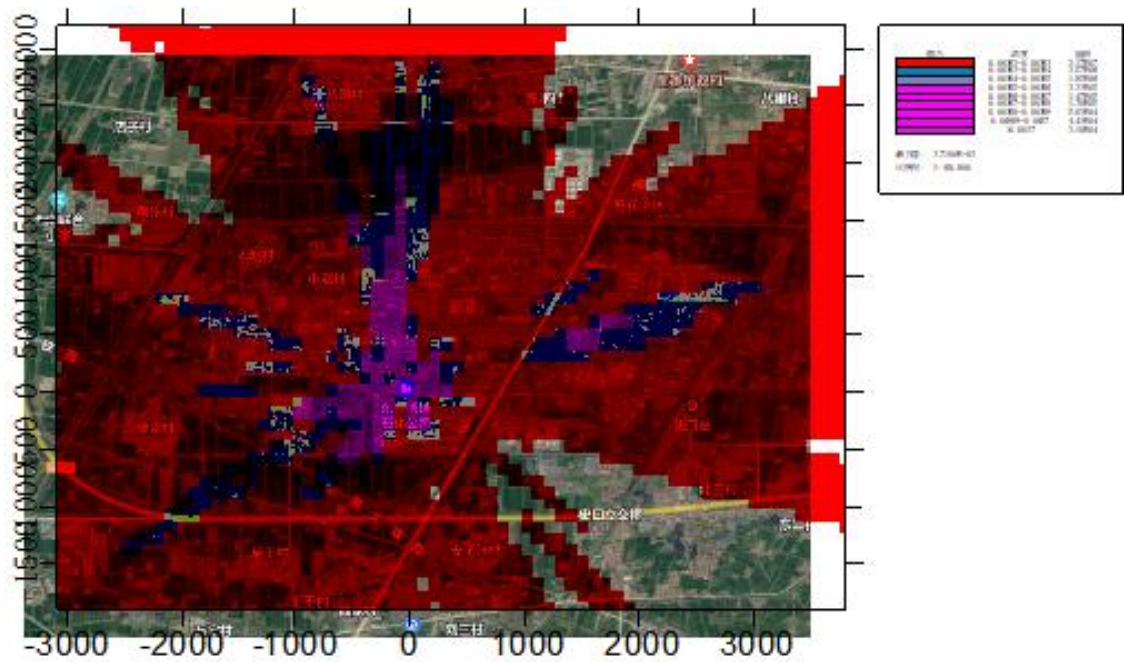


图 4.1-20b 叠加现状浓度后 HCl 日平均质量浓度等值线分布图

8) 二甲苯叠加值

表 4.1-43 正常排放条件二甲苯贡献值预测结果表								
序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	叠加背景后的浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率% (叠加背景后)	是否超标
1	小赵村	1 小时	1.16E-03	24070722	1.46E-03	2.00E-01	0.73	达标
2	安子张村	1 小时	1.02E-03	24110317	1.32E-03	2.00E-01	0.66	达标

3	史口镇敬老院	1 小时	1.07E-03	24051107	1.37E-03	2.00E-01	0.68	达标
4	大赵村	1 小时	1.13E-03	24063006	1.43E-03	2.00E-01	0.72	达标
5	后王村	1 小时	1.03E-03	24070921	1.33E-03	2.00E-01	0.66	达标
6	曹家村	1 小时	9.63E-04	24071004	1.26E-03	2.00E-01	0.63	达标
7	北一村	1 小时	8.97E-04	24050523	1.20E-03	2.00E-01	0.60	达标
8	东一村	1 小时	1.05E-03	24120410	1.35E-03	2.00E-01	0.68	达标
9	南一村	1 小时	1.08E-03	24060721	1.38E-03	2.00E-01	0.69	达标
10	北二村	1 小时	1.11E-03	24120410	1.41E-03	2.00E-01	0.70	达标
11	曲家村	1 小时	9.69E-04	24081503	1.27E-03	2.00E-01	0.63	达标
12	前王村	1 小时	1.04E-03	24082723	1.34E-03	2.00E-01	0.67	达标
13	北三村	1 小时	7.95E-04	24032522	1.10E-03	2.00E-01	0.55	达标
14	北四村	1 小时	8.80E-04	24031618	1.18E-03	2.00E-01	0.59	达标
15	刘三村	1 小时	8.82E-04	24080503	1.18E-03	2.00E-01	0.59	达标
16	南二村	1 小时	9.03E-04	24060721	1.20E-03	2.00E-01	0.60	达标
17	海科之家	1 小时	1.15E-03	24091007	1.45E-03	2.00E-01	0.73	达标
18	南三村	1 小时	8.18E-04	24040806	1.12E-03	2.00E-01	0.56	达标
19	南四村	1 小时	7.85E-04	24040803	1.08E-03	2.00E-01	0.54	达标
20	南张村	1 小时	7.01E-04	24060324	1.00E-03	2.00E-01	0.50	达标
21	东四村	1 小时	8.80E-04	24031618	1.18E-03	2.00E-01	0.59	达标
22	万家村	1 小时	8.88E-04	24081503	1.19E-03	2.00E-01	0.59	达标
23	郝家村	1 小时	8.51E-04	24070621	1.15E-03	2.00E-01	0.58	达标
24	油坊村	1 小时	9.17E-04	24081701	1.22E-03	2.00E-01	0.61	达标
25	姜韩村	1 小时	8.18E-04	24070804	1.12E-03	2.00E-01	0.56	达标
26	十八图村	1 小时	8.70E-04	24052524	1.17E-03	2.00E-01	0.59	达标
27	网格点	1 小时	1.15E-02	24082907	1.18E-02	2.00E-01	5.90	达标

由上表可知,本项目新增污染源二甲苯 1 小时平均质量浓度贡献值的区域最大落地浓度为 $1.18\text{E-}02\text{mg/m}^3$, 占标率为 5.9%。各敏感点的 1 小时平均质量浓度最大贡献值为 $1.46\text{E-}03\text{mg/m}^3$, 占标率为 0.73%, 出现在小赵村。

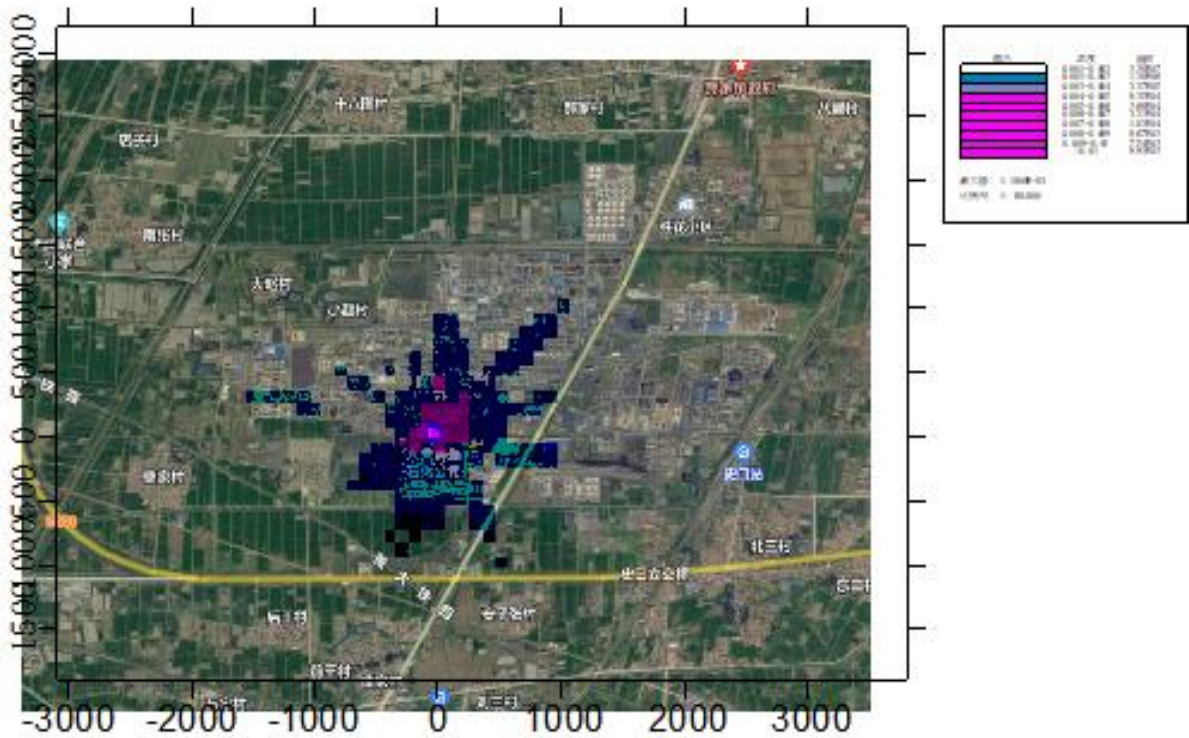


图 4.1-21 叠加现状浓度后二甲苯小时贡献浓度分布图（mg/m³）

9) 二氯甲烷叠加值

表 4.1-44 正常排放条件二氯甲烷贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDD HH)	叠加背景 后的浓度 (mg/m³)	评价标 准 (mg/m³)	占标 率%（叠 加背景 后）	是否 超标
1	小赵村	1 小时	2.76E-04	24070722	7.76E-04	1.44E-01	0.54	达标
2	安子张村	1 小时	2.44E-04	24110317	7.44E-04	1.44E-01	0.52	达标
3	史口镇敬老院	1 小时	2.51E-04	24051107	7.51E-04	1.44E-01	0.52	达标
4	大赵村	1 小时	2.69E-04	24063006	7.69E-04	1.44E-01	0.53	达标
5	后王村	1 小时	2.45E-04	24070921	7.45E-04	1.44E-01	0.52	达标
6	曹家村	1 小时	2.29E-04	24071004	7.29E-04	1.44E-01	0.51	达标
7	北一村	1 小时	2.13E-04	24050523	7.13E-04	1.44E-01	0.50	达标
8	东一村	1 小时	2.50E-04	24120410	7.50E-04	1.44E-01	0.52	达标
9	南一村	1 小时	2.57E-04	24060721	7.57E-04	1.44E-01	0.53	达标
10	北二村	1 小时	2.64E-04	24120410	7.64E-04	1.44E-01	0.53	达标
11	曲家村	1 小时	2.30E-04	24081503	7.30E-04	1.44E-01	0.51	达标
12	前王村	1 小时	2.46E-04	24082723	7.46E-04	1.44E-01	0.52	达标
13	北三村	1 小时	1.89E-04	24010210	6.89E-04	1.44E-01	0.48	达标
14	北四村	1 小时	2.09E-04	24031618	7.09E-04	1.44E-01	0.49	达标
15	刘三村	1 小时	2.10E-04	24080503	7.10E-04	1.44E-01	0.49	达标
16	南二村	1 小时	2.14E-04	24060721	7.14E-04	1.44E-01	0.50	达标
17	海科之家	1 小时	2.72E-04	24091007	7.72E-04	1.44E-01	0.54	达标

18	南三村	1 小时	1.94E-04	24040806	6.94E-04	1.44E-01	0.48	达标
19	南四村	1 小时	1.87E-04	24040803	6.87E-04	1.44E-01	0.48	达标
20	南张村	1 小时	1.67E-04	24060324	6.67E-04	1.44E-01	0.46	达标
21	东四村	1 小时	2.09E-04	24031618	7.09E-04	1.44E-01	0.49	达标
22	万家村	1 小时	2.11E-04	24081503	7.11E-04	1.44E-01	0.49	达标
23	郝家村	1 小时	2.02E-04	24070621	7.02E-04	1.44E-01	0.49	达标
24	油坊村	1 小时	2.18E-04	24081701	7.18E-04	1.44E-01	0.50	达标
25	姜韩村	1 小时	1.95E-04	24070804	6.95E-04	1.44E-01	0.48	达标
26	十八图村	1 小时	2.07E-04	24052524	7.07E-04	1.44E-01	0.49	达标
27	网格点	1 小时	2.79E-03	24082907	3.29E-03	1.44E-01	2.28	达标

由上表可知，本项目新增污染源二氯甲烷 1 小时平均质量浓度贡献值的区域最大落地浓度为 3.29E-03mg/m³，占标率为 2.28%。各敏感点的 1 小时平均质量浓度最大贡献值为 7.76E-04mg/m³，占标率为 0.54%，出现在小赵村。

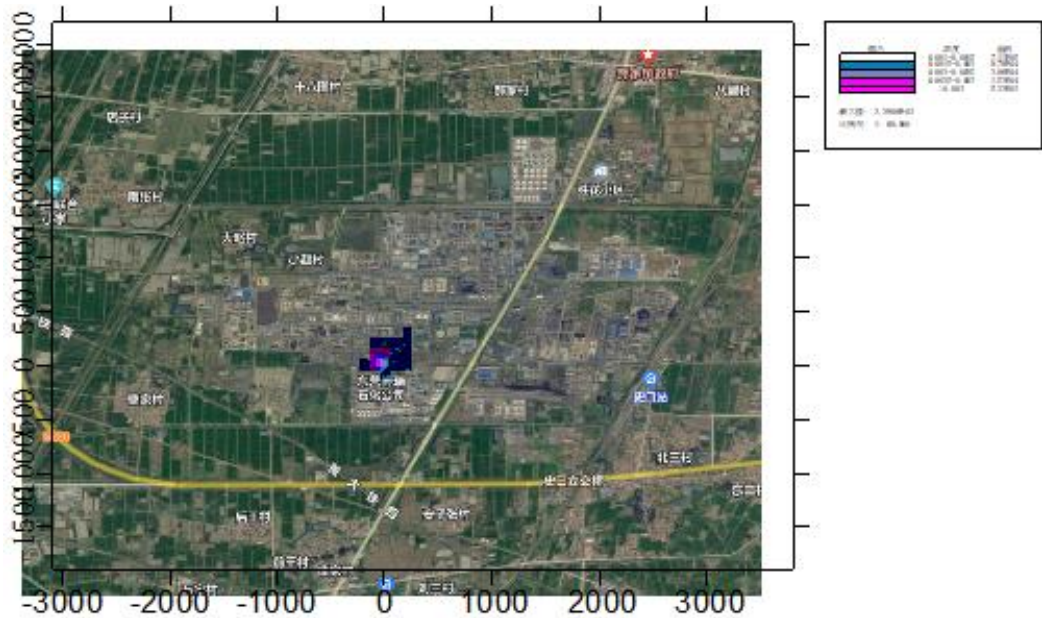


图 4.1-22 叠加现状浓度后二氯甲烷小时贡献浓度分布图（mg/m³）

10) 环氧氯丙烷叠加值

表 4.1-45 正常排放条件环氧氯丙烷贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景后)	是否超标
1	小赵村	1 小时	8.33E-04	24070722	5.08E-02	2.00E-01	25.42	达标
2	安子张村	1 小时	7.31E-04	24110317	5.07E-02	2.00E-01	25.37	达标
3	史口镇敬老院	1 小时	7.98E-04	24051107	5.08E-02	2.00E-01	25.40	达标
4	大赵村	1 小时	8.13E-04	24063006	5.08E-02	2.00E-01	25.41	达标

5	后王村	1 小时	7.28E-04	24070921	5.07E-02	2.00E-01	25.36	达标
6	曹家村	1 小时	6.92E-04	24071004	5.07E-02	2.00E-01	25.35	达标
7	北一村	1 小时	6.32E-04	24050523	5.06E-02	2.00E-01	25.32	达标
8	东一村	1 小时	7.50E-04	24120410	5.07E-02	2.00E-01	25.37	达标
9	南一村	1 小时	7.70E-04	24060721	5.08E-02	2.00E-01	25.38	达标
10	北二村	1 小时	7.88E-04	24120410	5.08E-02	2.00E-01	25.39	达标
11	曲家村	1 小时	6.96E-04	24081503	5.07E-02	2.00E-01	25.35	达标
12	前王村	1 小时	7.41E-04	24082723	5.07E-02	2.00E-01	25.37	达标
13	北三村	1 小时	5.72E-04	24010210	5.06E-02	2.00E-01	25.29	达标
14	北四村	1 小时	6.32E-04	24031618	5.06E-02	2.00E-01	25.32	达标
15	刘三村	1 小时	6.29E-04	24040204	5.06E-02	2.00E-01	25.31	达标
16	南二村	1 小时	6.43E-04	24060721	5.06E-02	2.00E-01	25.32	达标
17	海科之家	1 小时	8.38E-04	24091007	5.08E-02	2.00E-01	25.42	达标
18	南三村	1 小时	5.89E-04	24040806	5.06E-02	2.00E-01	25.29	达标
19	南四村	1 小时	5.66E-04	24040803	5.06E-02	2.00E-01	25.28	达标
20	南张村	1 小时	5.02E-04	24060324	5.05E-02	2.00E-01	25.25	达标
21	东四村	1 小时	6.32E-04	24031618	5.06E-02	2.00E-01	25.32	达标
22	万家村	1 小时	6.41E-04	24081503	5.06E-02	2.00E-01	25.32	达标
23	郝家村	1 小时	6.18E-04	24070621	5.06E-02	2.00E-01	25.31	达标
24	油坊村	1 小时	6.64E-04	24081701	5.07E-02	2.00E-01	25.33	达标
25	姜韩村	1 小时	5.87E-04	24070804	5.06E-02	2.00E-01	25.29	达标
26	十八图村	1 小时	6.27E-04	24052524	5.06E-02	2.00E-01	25.31	达标
27	网格点	1 小时	9.49E-03	24082907	5.95E-02	2.00E-01	29.75	达标

由上表可知,本项目新增污染源环氧氯丙烷 1 小时平均质量浓度贡献值的区域最大落地浓度为 $5.95\text{E-}02\text{mg/m}^3$, 占标率为 29.75%。各敏感点的 1 小时平均质量浓度最大贡献值为 $5.08\text{E-}02\text{mg/m}^3$, 占标率为 25.42, 出现在海科之家。

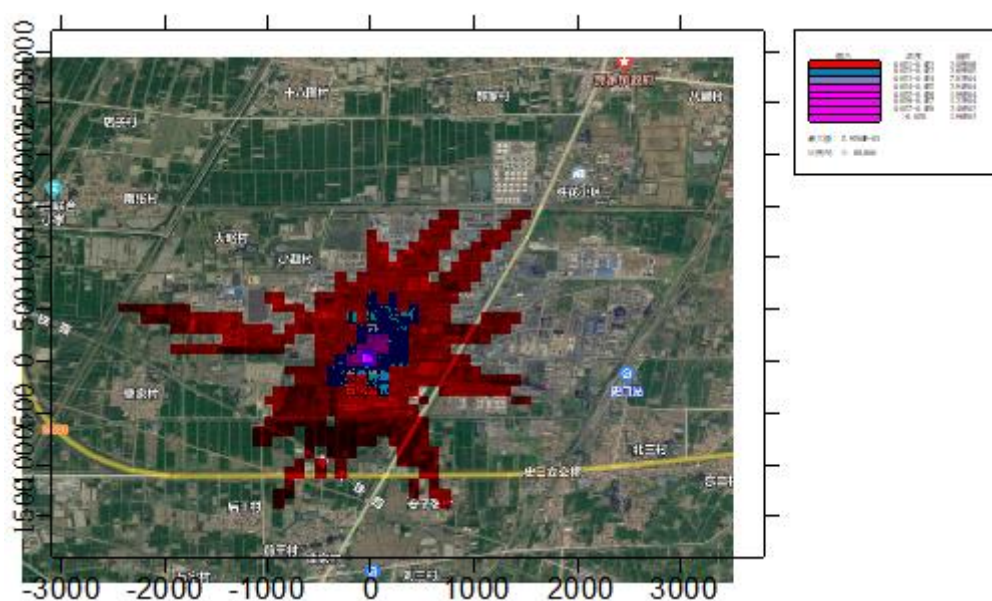


图 4.1-23 叠加现状浓度后环氧氯丙烷小时贡献浓度分布图 (mg/m^3)

11) 甲醛叠加值

表 4.1-46 正常排放条件甲醛贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景后)	是否超标
1	小赵村	1 小时	2.47E-04	24070722	1.25E-03	5.00E-02	2.49	达标
2	安子张村	1 小时	2.18E-04	24110317	1.22E-03	5.00E-02	2.44	达标
3	史口镇敬老院	1 小时	2.27E-04	24051107	1.23E-03	5.00E-02	2.45	达标
4	大赵村	1 小时	2.41E-04	24063006	1.24E-03	5.00E-02	2.48	达标
5	后王村	1 小时	2.19E-04	24070921	1.22E-03	5.00E-02	2.44	达标
6	曹家村	1 小时	2.05E-04	24071004	1.21E-03	5.00E-02	2.41	达标
7	北一村	1 小时	1.94E-04	24050523	1.19E-03	5.00E-02	2.39	达标
8	东一村	1 小时	2.26E-04	24120410	1.23E-03	5.00E-02	2.45	达标
9	南一村	1 小时	2.33E-04	24060721	1.23E-03	5.00E-02	2.47	达标
10	北二村	1 小时	2.37E-04	24120410	1.24E-03	5.00E-02	2.47	达标
11	曲家村	1 小时	2.07E-04	24081503	1.21E-03	5.00E-02	2.41	达标
12	前王村	1 小时	2.21E-04	24082723	1.22E-03	5.00E-02	2.44	达标
13	北三村	1 小时	1.70E-04	24032522	1.17E-03	5.00E-02	2.34	达标
14	北四村	1 小时	1.88E-04	24031618	1.19E-03	5.00E-02	2.38	达标
15	刘三村	1 小时	1.90E-04	24080503	1.19E-03	5.00E-02	2.38	达标
16	南二村	1 小时	1.94E-04	24060721	1.19E-03	5.00E-02	2.39	达标
17	海科之家	1 小时	2.47E-04	24091007	1.25E-03	5.00E-02	2.49	达标
18	南三村	1 小时	1.75E-04	24040806	1.17E-03	5.00E-02	2.35	达标
19	南四村	1 小时	1.67E-04	24040803	1.17E-03	5.00E-02	2.33	达标
20	南张村	1 小时	1.51E-04	24060324	1.15E-03	5.00E-02	2.30	达标
21	东四村	1 小时	1.88E-04	24031618	1.19E-03	5.00E-02	2.38	达标
22	万家村	1 小时	1.90E-04	24081503	1.19E-03	5.00E-02	2.38	达标
23	郝家村	1 小时	1.82E-04	24070621	1.18E-03	5.00E-02	2.36	达标
24	油坊村	1 小时	1.96E-04	24081701	1.20E-03	5.00E-02	2.39	达标
25	姜韩村	1 小时	1.74E-04	24070804	1.17E-03	5.00E-02	2.35	达标
26	十八图村	1 小时	1.86E-04	24052524	1.19E-03	5.00E-02	2.37	达标
27	网格点	1 小时	2.41E-03	24091007	3.41E-03	5.00E-02	6.82	达标

由上表可知，本项目新增污染源甲醛 1 小时平均质量浓度贡献值的区域最大落地浓度为 3.41E-03mg/m³，占标率为 6.82%。各敏感点的 1 小时平均质量浓度最大贡献值为 1.25E-03mg/m³，占标率为 2.49%，出现在小赵村。

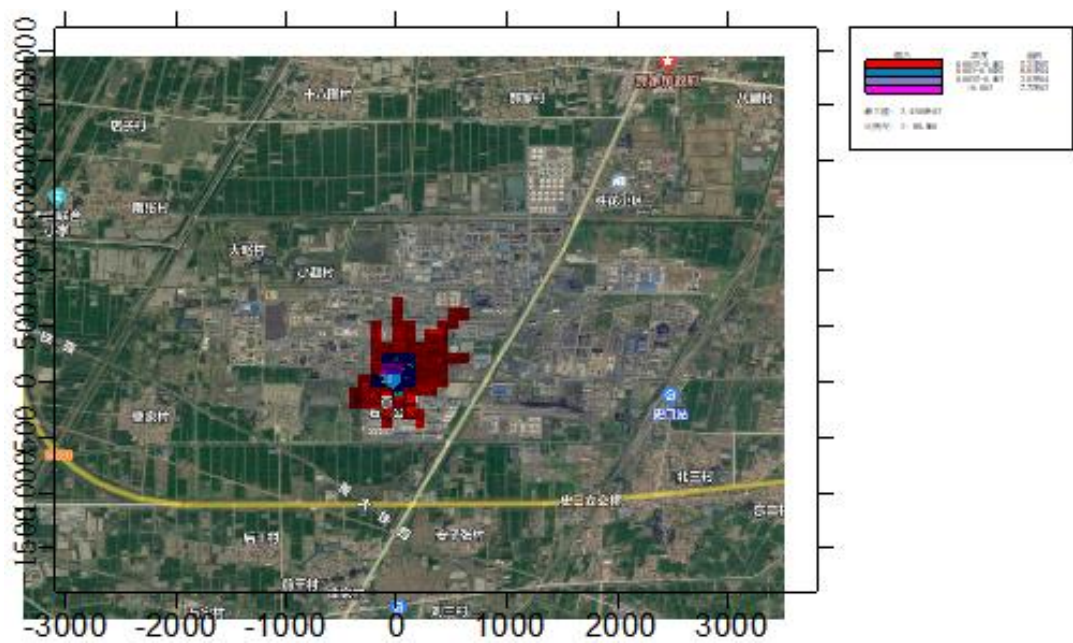


图 4.1-24 叠加现状浓度后甲醛小时贡献浓度分布图（mg/m³）

12) PM₁₀ 叠加值

表 4.1-47 正常排放条件颗粒物贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	叠加背 景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率% (叠 加背景 后)	是否超 标
1	小赵村	日平均	2.75E-04	240825	1.46E-01	1.50E-01	97.52	达标
		年平均	2.72E-05	平均值	6.60E-02	7.00E-02	94.32	达标
2	安子张村	日平均	3.43E-04	240814	1.46E-01	1.50E-01	97.56	达标
		年平均	2.21E-05	平均值	6.60E-02	7.00E-02	94.32	达标
3	史口镇敬老院	日平均	3.97E-04	240325	1.46E-01	1.50E-01	97.60	达标
		年平均	1.84E-05	平均值	6.60E-02	7.00E-02	94.31	达标
4	大赵村	日平均	3.37E-04	240304	1.46E-01	1.50E-01	97.56	达标
		年平均	2.03E-05	平均值	6.60E-02	7.00E-02	94.31	达标
5	后王村	日平均	4.34E-04	240420	1.46E-01	1.50E-01	97.62	达标
		年平均	2.46E-05	平均值	6.60E-02	7.00E-02	94.32	达标
6	曹家村	日平均	2.98E-04	240814	1.46E-01	1.50E-01	97.53	达标
		年平均	2.03E-05	平均值	6.60E-02	7.00E-02	94.31	达标
7	北一村	日平均	2.86E-04	241104	1.46E-01	1.50E-01	97.52	达标
		年平均	1.81E-05	平均值	6.60E-02	7.00E-02	94.31	达标

8	东一村	日平均	4.25E-04	240511	1.46E-01	1.50E-01	97.62	达标
		年平均	2.01E-05	平均值	6.60E-02	7.00E-02	94.31	达标
9	南一村	日平均	2.83E-04	240828	1.46E-01	1.50E-01	97.52	达标
		年平均	1.31E-05	平均值	6.60E-02	7.00E-02	94.30	达标
10	北二村	日平均	3.61E-04	241104	1.46E-01	1.50E-01	97.57	达标
		年平均	2.09E-05	平均值	6.60E-02	7.00E-02	94.32	达标
11	曲家村	日平均	3.28E-04	240814	1.46E-01	1.50E-01	97.55	达标
		年平均	2.18E-05	平均值	6.60E-02	7.00E-02	94.32	达标
12	前王村	日平均	3.79E-04	240420	1.46E-01	1.50E-01	97.59	达标
		年平均	2.42E-05	平均值	6.60E-02	7.00E-02	94.32	达标
13	北三村	日平均	2.08E-04	240103	1.46E-01	1.50E-01	97.47	达标
		年平均	1.15E-05	平均值	6.60E-02	7.00E-02	94.30	达标
14	北四村	日平均	2.19E-04	241127	1.46E-01	1.50E-01	97.48	达标
		年平均	1.21E-05	平均值	6.60E-02	7.00E-02	94.30	达标
15	刘三村	日平均	2.17E-04	240325	1.46E-01	1.50E-01	97.48	达标
		年平均	1.47E-05	平均值	6.60E-02	7.00E-02	94.31	达标
16	南二村	日平均	2.33E-04	241104	1.46E-01	1.50E-01	97.49	达标
		年平均	1.07E-05	平均值	6.60E-02	7.00E-02	94.30	达标
17	海科之家	日平均	6.38E-04	240724	1.47E-01	1.50E-01	97.76	达标
		年平均	5.36E-05	平均值	6.61E-02	7.00E-02	94.36	达标
18	南三村	日平均	2.90E-04	240505	1.46E-01	1.50E-01	97.53	达标
		年平均	1.32E-05	平均值	6.60E-02	7.00E-02	94.30	达标
19	南四村	日平均	3.21E-04	240511	1.46E-01	1.50E-01	97.55	达标
		年平均	1.36E-05	平均值	6.60E-02	7.00E-02	94.31	达标
20	南张村	日平均	1.67E-04	241118	1.46E-01	1.50E-01	97.44	达标
		年平均	1.25E-05	平均值	6.60E-02	7.00E-02	94.30	达标
21	东四村	日平均	2.19E-04	241127	1.46E-01	1.50E-01	97.48	达标
		年平均	1.21E-05	平均值	6.60E-02	7.00E-02	94.30	达标
22	万家村	日平均	3.16E-04	240420	1.46E-01	1.50E-01	97.54	达标
		年平均	2.10E-05	平均值	6.60E-02	7.00E-02	94.32	达标
23	郝家村	日平均	2.57E-04	241013	1.46E-01	1.50E-01	97.50	达标
		年平均	3.17E-05	平均值	6.60E-02	7.00E-02	94.33	达标
24	油坊	日平均	2.10E-04	240914	1.46E-01	1.50E-01	97.47	达标

	村	年平均	1.70E-05	平均值	6.60E-02	7.00E-02	94.31	达标
25	姜韩村	日平均	2.77E-04	240814	1.46E-01	1.50E-01	97.52	达标
		年平均	1.96E-05	平均值	6.60E-02	7.00E-02	94.31	达标
26	十八图村	日平均	2.01E-04	240831	1.46E-01	1.50E-01	97.47	达标
		年平均	2.12E-05	平均值	6.60E-02	7.00E-02	94.32	达标
27	网格点	日平均	2.68E-03	241219	1.49E-01	1.50E-01	99.12	达标
		年平均	1.50E-04	平均值	6.61E-02	7.00E-02	94.50	达标

由上表可知，本项目 叠加现状浓度后颗粒物日平均质量浓度贡献值的区域最大落地浓度为 1.49E-01mg/m³，占标率为 99.12%；年平均质量浓度贡献值的区域最大落地浓度为 6.61E-02mg/m³，占标率为 94.50%。各敏感点的日平均最大贡献浓度 1.47E-01mg/m³，占标率 97.76%；年平均最大贡献浓度 6.61E-02mg/m³，占标率 94.36%，均出现在海科之家。

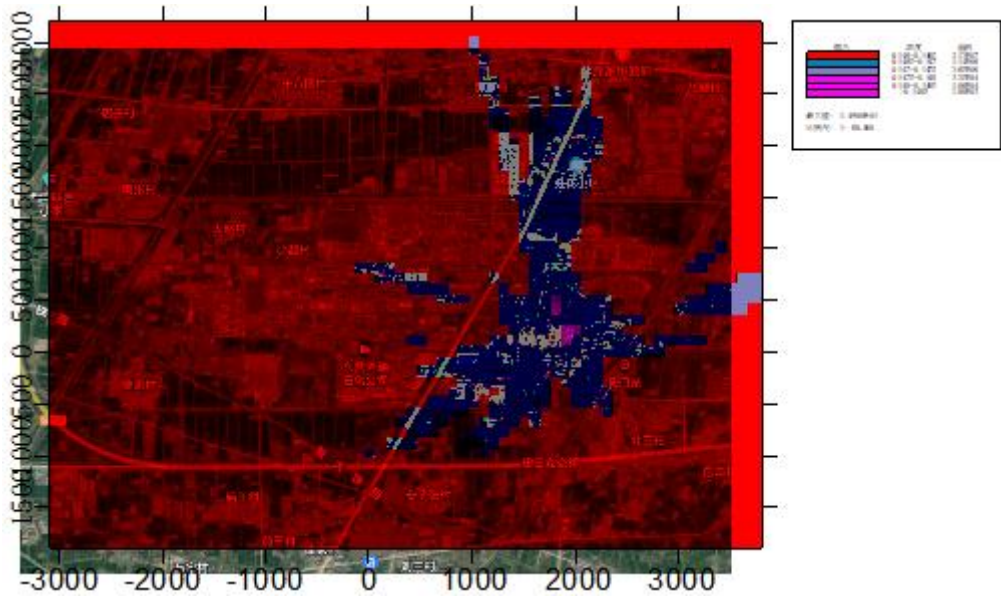


图 4.1-25a 叠加现状浓度后颗粒物日平均质量浓度等值线分布图

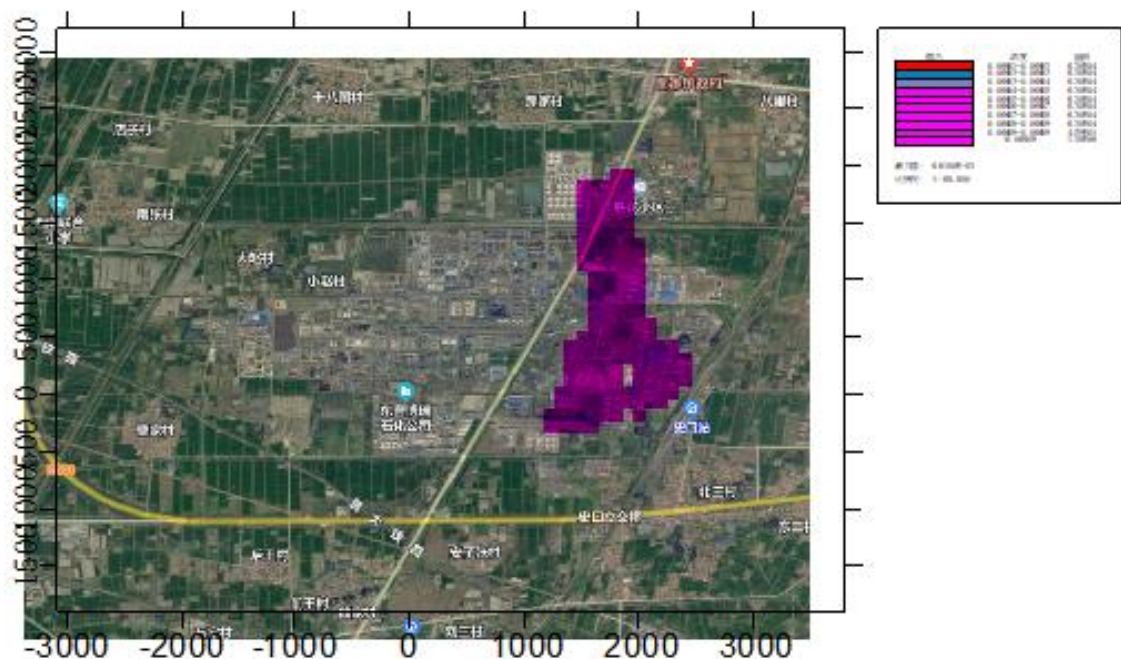


图 4.1-25b 叠加现状浓度后颗粒物年平均质量浓度等值线分布图

5、非正常工况排放

拟建项目主要分析非正常工况下 DA001 环氧丙烷、硫酸雾、HCl、甲醇、二甲苯、二氯甲烷、环氧氯丙烷、氨、甲醛、VOCs；DA003 颗粒物排放对周边区域及敏感点的影响情况，1 小时平均质量浓度贡献值结果如下。

表 4.1-48 非正常工况下各污染物平均质量浓度预测结果表

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
环氧 丙烷	小赵村	1 小时	4.74E-04	24070722	2.00E-01	0.26	达标
	安子张村	1 小时	4.21E-04	24110317	2.00E-01	0.24	达标
	史口镇敬 老院	1 小时	4.19E-04	24051107	2.00E-01	0.23	达标
	大赵村	1 小时	4.64E-04	24063006	2.00E-01	0.26	达标
	后王村	1 小时	4.25E-04	24070921	2.00E-01	0.24	达标
	曹家村	1 小时	3.94E-04	24071004	2.00E-01	0.22	达标
	北一村	1 小时	3.76E-04	24050523	2.00E-01	0.21	达标
	东一村	1 小时	4.34E-04	24120410	2.00E-01	0.24	达标
	南一村	1 小时	4.48E-04	24060721	2.00E-01	0.25	达标
	北二村	1 小时	4.59E-04	24120410	2.00E-01	0.25	达标
	曲家村	1 小时	3.97E-04	24081503	2.00E-01	0.22	达标
	前王村	1 小时	4.25E-04	24082723	2.00E-01	0.24	达标
	北三村	1 小时	3.27E-04	24032522	2.00E-01	0.19	达标
	北四村	1 小时	3.61E-04	24031618	2.00E-01	0.21	达标
	刘三村	1 小时	3.70E-04	24080503	2.00E-01	0.21	达标
	南二村	1 小时	3.75E-04	24060721	2.00E-01	0.21	达标
	海科之家	1 小时	4.65E-04	24091007	2.00E-01	0.26	达标
	南三村	1 小时	3.34E-04	24040806	2.00E-01	0.19	达标

	南四村	1 小时	3.20E-04	24040803	2.00E-01	0.19	达标
	南张村	1 小时	2.90E-04	24060324	2.00E-01	0.17	达标
	东四村	1 小时	3.61E-04	24031618	2.00E-01	0.21	达标
	万家村	1 小时	3.63E-04	24081503	2.00E-01	0.21	达标
	郝家村	1 小时	3.45E-04	24070621	2.00E-01	0.20	达标
	油坊村	1 小时	3.73E-04	24081701	2.00E-01	0.21	达标
	姜韩村	1 小时	3.36E-04	24070804	2.00E-01	0.19	达标
	十八图村	1 小时	3.57E-04	24050306	2.00E-01	0.20	达标
	网格点	1 小时	5.12E-03	24091007	2.00E-01	2.59	达标
硫酸 雾	小赵村	1 小时	2.11E-01	24070722	3.00E-01	70.31	达标
	安子张村	1 小时	1.87E-01	24110317	3.00E-01	62.40	达标
	史口镇敬 老院	1 小时	1.86E-01	24051107	3.00E-01	62.06	达标
	大赵村	1 小时	2.06E-01	24063006	3.00E-01	68.71	达标
	后王村	1 小时	1.89E-01	24070921	3.00E-01	63.04	达标
	曹家村	1 小时	1.75E-01	24071004	3.00E-01	58.40	达标
	北一村	1 小时	1.67E-01	24050523	3.00E-01	55.78	达标
	东一村	1 小时	1.93E-01	24120410	3.00E-01	64.31	达标
	南一村	1 小时	1.99E-01	24060721	3.00E-01	66.40	达标
	北二村	1 小时	2.04E-01	24120410	3.00E-01	68.10	达标
	曲家村	1 小时	1.76E-01	24081503	3.00E-01	58.82	达标
	前王村	1 小时	1.89E-01	24082723	3.00E-01	63.06	达标
	北三村	1 小时	1.46E-01	24032522	3.00E-01	48.51	达标
	北四村	1 小时	1.60E-01	24031618	3.00E-01	53.49	达标
	刘三村	1 小时	1.65E-01	24080503	3.00E-01	54.90	达标
	南二村	1 小时	1.67E-01	24060721	3.00E-01	55.52	达标
	海科之家	1 小时	2.07E-01	24091007	3.00E-01	68.96	达标
	南三村	1 小时	1.49E-01	24040806	3.00E-01	49.53	达标
	南四村	1 小时	1.42E-01	24040803	3.00E-01	47.48	达标
	南张村	1 小时	1.29E-01	24060324	3.00E-01	42.92	达标
	东四村	1 小时	1.60E-01	24031618	3.00E-01	53.49	达标
	万家村	1 小时	1.61E-01	24081503	3.00E-01	53.74	达标
	郝家村	1 小时	1.53E-01	24070621	3.00E-01	51.12	达标
	油坊村	1 小时	1.66E-01	24081701	3.00E-01	55.28	达标
	姜韩村	1 小时	1.49E-01	24070804	3.00E-01	49.74	达标
	十八图村	1 小时	1.59E-01	24050306	3.00E-01	52.91	达标
	网格点	1 小时	2.28E+00	24091007	3.00E-01	759.63	超标
HCl	小赵村	1 小时	2.54E-02	24070722	5.00E-02	50.85	达标
	安子张村	1 小时	2.26E-02	24110317	5.00E-02	45.13	达标
	史口镇敬 老院	1 小时	2.24E-02	24051107	5.00E-02	44.88	达标
	大赵村	1 小时	2.48E-02	24063006	5.00E-02	49.69	达标
	后王村	1 小时	2.28E-02	24070921	5.00E-02	45.59	达标
	曹家村	1 小时	2.11E-02	24071004	5.00E-02	42.24	达标
	北一村	1 小时	2.02E-02	24050523	5.00E-02	40.34	达标
	东一村	1 小时	2.33E-02	24120410	5.00E-02	46.51	达标
	南一村	1 小时	2.40E-02	24060721	5.00E-02	48.02	达标
	北二村	1 小时	2.46E-02	24120410	5.00E-02	49.25	达标
	曲家村	1 小时	2.13E-02	24081503	5.00E-02	42.54	达标

	前王村	1 小时	2.28E-02	24082723	5.00E-02	45.61	达标
	北三村	1 小时	1.75E-02	24032522	5.00E-02	35.09	达标
	北四村	1 小时	1.93E-02	24031618	5.00E-02	38.68	达标
	刘三村	1 小时	1.99E-02	24080503	5.00E-02	39.71	达标
	南二村	1 小时	2.01E-02	24060721	5.00E-02	40.15	达标
	海科之家	1 小时	2.49E-02	24091007	5.00E-02	49.87	达标
	南三村	1 小时	1.79E-02	24040806	5.00E-02	35.82	达标
	南四村	1 小时	1.72E-02	24040803	5.00E-02	34.34	达标
	南张村	1 小时	1.55E-02	24060324	5.00E-02	31.04	达标
	东四村	1 小时	1.93E-02	24031618	5.00E-02	38.68	达标
	万家村	1 小时	1.94E-02	24081503	5.00E-02	38.87	达标
	郝家村	1 小时	1.85E-02	24070621	5.00E-02	36.97	达标
	油坊村	1 小时	2.00E-02	24081701	5.00E-02	39.98	达标
	姜韩村	1 小时	1.80E-02	24070804	5.00E-02	35.97	达标
	十八图村	1 小时	1.91E-02	24050306	5.00E-02	38.27	达标
	网格点	1 小时	2.75E-01	24091007	5.00E-02	549.29	超标
甲醇	小赵村	1 小时	2.94E-02	24070722	3.00E+00	0.98	达标
	安子张村	1 小时	2.61E-02	24110317	3.00E+00	0.87	达标
	史口镇敬 老院	1 小时	2.59E-02	24051107	3.00E+00	0.87	达标
	大赵村	1 小时	2.87E-02	24063006	3.00E+00	0.96	达标
	后王村	1 小时	2.63E-02	24070921	3.00E+00	0.88	达标
	曹家村	1 小时	2.44E-02	24071004	3.00E+00	0.82	达标
	北一村	1 小时	2.33E-02	24050523	3.00E+00	0.78	达标
	东一村	1 小时	2.69E-02	24120410	3.00E+00	0.90	达标
	南一村	1 小时	2.78E-02	24060721	3.00E+00	0.93	达标
	北二村	1 小时	2.85E-02	24120410	3.00E+00	0.95	达标
	曲家村	1 小时	2.46E-02	24081503	3.00E+00	0.82	达标
	前王村	1 小时	2.64E-02	24082723	3.00E+00	0.88	达标
	北三村	1 小时	2.03E-02	24032522	3.00E+00	0.68	达标
	北四村	1 小时	2.24E-02	24031618	3.00E+00	0.75	达标
	刘三村	1 小时	2.29E-02	24080503	3.00E+00	0.77	达标
	南二村	1 小时	2.32E-02	24060721	3.00E+00	0.78	达标
	海科之家	1 小时	2.88E-02	24091007	3.00E+00	0.97	达标
	南三村	1 小时	2.07E-02	24040806	3.00E+00	0.70	达标
	南四村	1 小时	1.98E-02	24040803	3.00E+00	0.67	达标
	南张村	1 小时	1.79E-02	24060324	3.00E+00	0.60	达标
	东四村	1 小时	2.24E-02	24031618	3.00E+00	0.75	达标
	万家村	1 小时	2.25E-02	24081503	3.00E+00	0.75	达标
	郝家村	1 小时	2.14E-02	24070621	3.00E+00	0.72	达标
	油坊村	1 小时	2.31E-02	24081701	3.00E+00	0.78	达标
	姜韩村	1 小时	2.08E-02	24070804	3.00E+00	0.70	达标
	十八图村	1 小时	2.21E-02	24050306	3.00E+00	0.74	达标
	网格点	1 小时	3.18E-01	24091007	3.00E+00	10.59	达标
二甲 苯	小赵村	1 小时	8.84E-04	24070722	2.00E-01	0.44	达标
	安子张村	1 小时	7.85E-04	24110317	2.00E-01	0.39	达标
	史口镇敬 老院	1 小时	7.80E-04	24051107	2.00E-01	0.39	达标
	大赵村	1 小时	8.64E-04	24063006	2.00E-01	0.43	达标

	后王村	1 小时	7.93E-04	24070921	2.00E-01	0.40	达标
	曹家村	1 小时	7.34E-04	24071004	2.00E-01	0.37	达标
	北一村	1 小时	7.01E-04	24050523	2.00E-01	0.35	达标
	东一村	1 小时	8.09E-04	24120410	2.00E-01	0.40	达标
	南一村	1 小时	8.35E-04	24060721	2.00E-01	0.42	达标
	北二村	1 小时	8.56E-04	24120410	2.00E-01	0.43	达标
	曲家村	1 小时	7.40E-04	24081503	2.00E-01	0.37	达标
	前王村	1 小时	7.93E-04	24082723	2.00E-01	0.40	达标
	北三村	1 小时	6.10E-04	24032522	2.00E-01	0.30	达标
	北四村	1 小时	6.72E-04	24031618	2.00E-01	0.34	达标
	刘三村	1 小时	6.90E-04	24080503	2.00E-01	0.35	达标
	南二村	1 小时	6.98E-04	24060721	2.00E-01	0.35	达标
	海科之家	1 小时	8.67E-04	24091007	2.00E-01	0.43	达标
	南三村	1 小时	6.23E-04	24040806	2.00E-01	0.31	达标
	南四村	1 小时	5.97E-04	24040803	2.00E-01	0.30	达标
	南张村	1 小时	5.40E-04	24060324	2.00E-01	0.27	达标
	东四村	1 小时	6.72E-04	24031618	2.00E-01	0.34	达标
	万家村	1 小时	6.76E-04	24081503	2.00E-01	0.34	达标
	郝家村	1 小时	6.43E-04	24070621	2.00E-01	0.32	达标
	油坊村	1 小时	6.95E-04	24081701	2.00E-01	0.35	达标
	姜韩村	1 小时	6.25E-04	24070804	2.00E-01	0.31	达标
	十八图村	1 小时	6.65E-04	24050306	2.00E-01	0.33	达标
	网格点	1 小时	9.55E-03	24091007	2.00E-01	4.78	达标
二氯 甲烷	小赵村	1 小时	2.48E-03	24070722	1.44E-01	1.72	达标
	安子张村	1 小时	2.20E-03	24110317	1.44E-01	1.53	达标
	史口镇敬 老院	1 小时	2.19E-03	24051107	1.44E-01	1.52	达标
	大赵村	1 小时	2.42E-03	24063006	1.44E-01	1.68	达标
	后王村	1 小时	2.22E-03	24070921	1.44E-01	1.54	达标
	曹家村	1 小时	2.06E-03	24071004	1.44E-01	1.43	达标
	北一村	1 小时	1.97E-03	24050523	1.44E-01	1.37	达标
	东一村	1 小时	2.27E-03	24120410	1.44E-01	1.58	达标
	南一村	1 小时	2.34E-03	24060721	1.44E-01	1.63	达标
	北二村	1 小时	2.40E-03	24120410	1.44E-01	1.67	达标
	曲家村	1 小时	2.07E-03	24081503	1.44E-01	1.44	达标
	前王村	1 小时	2.22E-03	24082723	1.44E-01	1.54	达标
	北三村	1 小时	1.71E-03	24032522	1.44E-01	1.19	达标
	北四村	1 小时	1.89E-03	24031618	1.44E-01	1.31	达标
	刘三村	1 小时	1.94E-03	24080503	1.44E-01	1.34	达标
	南二村	1 小时	1.96E-03	24060721	1.44E-01	1.36	达标
	海科之家	1 小时	2.43E-03	24091007	1.44E-01	1.69	达标
	南三村	1 小时	1.75E-03	24040806	1.44E-01	1.21	达标
	南四村	1 小时	1.67E-03	24040803	1.44E-01	1.16	达标
	南张村	1 小时	1.51E-03	24060324	1.44E-01	1.05	达标
	东四村	1 小时	1.89E-03	24031618	1.44E-01	1.31	达标
	万家村	1 小时	1.90E-03	24081503	1.44E-01	1.32	达标
	郝家村	1 小时	1.80E-03	24070621	1.44E-01	1.25	达标
	油坊村	1 小时	1.95E-03	24081701	1.44E-01	1.35	达标
	姜韩村	1 小时	1.75E-03	24070804	1.44E-01	1.22	达标

	十八图村	1 小时	1.87E-03	24050306	1.44E-01	1.30	达标
	网格点	1 小时	2.68E-02	24091007	1.44E-01	18.60	达标
环氧 氯丙 烷	小赵村	1 小时	4.74E-04	24070722	2.00E-01	0.26	达标
	安子张村	1 小时	4.21E-04	24110317	2.00E-01	0.24	达标
	史口镇敬 老院	1 小时	4.19E-04	24051107	2.00E-01	0.23	达标
	大赵村	1 小时	4.64E-04	24063006	2.00E-01	0.26	达标
	后王村	1 小时	4.25E-04	24070921	2.00E-01	0.24	达标
	曹家村	1 小时	3.94E-04	24071004	2.00E-01	0.22	达标
	北一村	1 小时	3.76E-04	24050523	2.00E-01	0.21	达标
	东一村	1 小时	4.34E-04	24120410	2.00E-01	0.24	达标
	南一村	1 小时	4.48E-04	24060721	2.00E-01	0.25	达标
	北二村	1 小时	4.59E-04	24120410	2.00E-01	0.25	达标
	曲家村	1 小时	3.97E-04	24081503	2.00E-01	0.22	达标
	前王村	1 小时	4.25E-04	24082723	2.00E-01	0.24	达标
	北三村	1 小时	3.27E-04	24032522	2.00E-01	0.19	达标
	北四村	1 小时	3.61E-04	24031618	2.00E-01	0.21	达标
	刘三村	1 小时	3.70E-04	24080503	2.00E-01	0.21	达标
	南二村	1 小时	3.75E-04	24060721	2.00E-01	0.21	达标
	海科之家	1 小时	4.65E-04	24091007	2.00E-01	0.26	达标
	南三村	1 小时	3.34E-04	24040806	2.00E-01	0.19	达标
	南四村	1 小时	3.20E-04	24040803	2.00E-01	0.19	达标
	南张村	1 小时	2.90E-04	24060324	2.00E-01	0.17	达标
	东四村	1 小时	3.61E-04	24031618	2.00E-01	0.21	达标
	万家村	1 小时	3.63E-04	24081503	2.00E-01	0.21	达标
	郝家村	1 小时	3.45E-04	24070621	2.00E-01	0.20	达标
	油坊村	1 小时	3.73E-04	24081701	2.00E-01	0.21	达标
	姜韩村	1 小时	3.36E-04	24070804	2.00E-01	0.19	达标
	十八图村	1 小时	3.57E-04	24050306	2.00E-01	0.20	达标
	网格点	1 小时	5.12E-03	24091007	2.00E-01	2.59	达标
氨	小赵村	1 小时	2.80E-04	24070722	2.00E-01	0.18	达标
	安子张村	1 小时	2.49E-04	24110317	2.00E-01	0.16	达标
	史口镇敬 老院	1 小时	2.47E-04	24051107	2.00E-01	0.16	达标
	大赵村	1 小时	2.74E-04	24063006	2.00E-01	0.18	达标
	后王村	1 小时	2.51E-04	24070921	2.00E-01	0.17	达标
	曹家村	1 小时	2.33E-04	24071004	2.00E-01	0.16	达标
	北一村	1 小时	2.22E-04	24050523	2.00E-01	0.15	达标
	东一村	1 小时	2.56E-04	24120410	2.00E-01	0.17	达标
	南一村	1 小时	2.65E-04	24060721	2.00E-01	0.17	达标
	北二村	1 小时	2.71E-04	24120410	2.00E-01	0.18	达标
	曲家村	1 小时	2.35E-04	24081503	2.00E-01	0.16	达标
	前王村	1 小时	2.51E-04	24082723	2.00E-01	0.17	达标
	北三村	1 小时	1.93E-04	24032522	2.00E-01	0.14	达标
	北四村	1 小时	2.13E-04	24031618	2.00E-01	0.15	达标
	刘三村	1 小时	2.19E-04	24080503	2.00E-01	0.15	达标
	南二村	1 小时	2.21E-04	24060721	2.00E-01	0.15	达标
	海科之家	1 小时	2.75E-04	24091007	2.00E-01	0.18	达标

	南三村	1 小时	1.97E-04	24040806	2.00E-01	0.14	达标
	南四村	1 小时	1.89E-04	24040803	2.00E-01	0.13	达标
	南张村	1 小时	1.71E-04	24060324	2.00E-01	0.13	达标
	东四村	1 小时	2.13E-04	24031618	2.00E-01	0.15	达标
	万家村	1 小时	2.14E-04	24081503	2.00E-01	0.15	达标
	郝家村	1 小时	2.04E-04	24070621	2.00E-01	0.14	达标
	油坊村	1 小时	2.20E-04	24081701	2.00E-01	0.15	达标
	姜韩村	1 小时	1.98E-04	24070804	2.00E-01	0.14	达标
	十八图村	1 小时	2.11E-04	24050306	2.00E-01	0.15	达标
	网格点	1 小时	3.03E-03	24091007	2.00E-01	1.55	达标
甲醛	小赵村	1 小时	2.47E-04	24070722	5.00E-02	0.50	达标
	安子张村	1 小时	2.18E-04	24110317	5.00E-02	0.44	达标
	史口镇敬 老院	1 小时	2.27E-04	24051107	5.00E-02	0.46	达标
	大赵村	1 小时	2.41E-04	24063006	5.00E-02	0.48	达标
	后王村	1 小时	2.19E-04	24070921	5.00E-02	0.44	达标
	曹家村	1 小时	2.05E-04	24071004	5.00E-02	0.41	达标
	北一村	1 小时	1.94E-04	24050523	5.00E-02	0.39	达标
	东一村	1 小时	2.26E-04	24120410	5.00E-02	0.45	达标
	南一村	1 小时	2.33E-04	24060721	5.00E-02	0.47	达标
	北二村	1 小时	2.37E-04	24120410	5.00E-02	0.48	达标
	曲家村	1 小时	2.07E-04	24081503	5.00E-02	0.42	达标
	前王村	1 小时	2.21E-04	24082723	5.00E-02	0.44	达标
	北三村	1 小时	1.70E-04	24032522	5.00E-02	0.34	达标
	北四村	1 小时	1.88E-04	24031618	5.00E-02	0.38	达标
	刘三村	1 小时	1.90E-04	24080503	5.00E-02	0.38	达标
	南二村	1 小时	1.94E-04	24060721	5.00E-02	0.39	达标
	海科之家	1 小时	2.47E-04	24091007	5.00E-02	0.50	达标
	南三村	1 小时	1.75E-04	24040806	5.00E-02	0.35	达标
	南四村	1 小时	1.67E-04	24040803	5.00E-02	0.34	达标
	南张村	1 小时	1.51E-04	24060324	5.00E-02	0.30	达标
	东四村	1 小时	1.88E-04	24031618	5.00E-02	0.38	达标
	万家村	1 小时	1.90E-04	24081503	5.00E-02	0.38	达标
	郝家村	1 小时	1.82E-04	24070621	5.00E-02	0.37	达标
	油坊村	1 小时	1.96E-04	24081701	5.00E-02	0.39	达标
	姜韩村	1 小时	1.74E-04	24070804	5.00E-02	0.35	达标
	十八图村	1 小时	1.86E-04	24052524	5.00E-02	0.37	达标
	网格点	1 小时	2.41E-03	24091007	5.00E-02	4.82	达标
VOC s	小赵村	1 小时	3.79E-01	24070722	2.00E+00	18.98	达标
	安子张村	1 小时	3.36E-01	24110317	2.00E+00	16.84	达标
	史口镇敬 老院	1 小时	3.34E-01	24051107	2.00E+00	16.75	达标
	大赵村	1 小时	3.70E-01	24063006	2.00E+00	18.54	达标
	后王村	1 小时	3.40E-01	24070921	2.00E+00	17.02	达标
	曹家村	1 小时	3.15E-01	24071004	2.00E+00	15.77	达标
	北一村	1 小时	3.00E-01	24050523	2.00E+00	15.06	达标
	东一村	1 小时	3.46E-01	24120410	2.00E+00	17.36	达标
	南一村	1 小时	3.58E-01	24060721	2.00E+00	17.92	达标

	北二村	1 小时	3.67E-01	24120410	2.00E+00	18.38	达标
	曲家村	1 小时	3.17E-01	24081503	2.00E+00	15.88	达标
	前王村	1 小时	3.40E-01	24082723	2.00E+00	17.02	达标
	北三村	1 小时	2.61E-01	24032522	2.00E+00	13.10	达标
	北四村	1 小时	2.88E-01	24031618	2.00E+00	14.44	达标
	刘三村	1 小时	2.96E-01	24080503	2.00E+00	14.83	达标
	南二村	1 小时	2.99E-01	24060721	2.00E+00	14.99	达标
	海科之家	1 小时	3.71E-01	24091007	2.00E+00	18.61	达标
	南三村	1 小时	2.67E-01	24040806	2.00E+00	13.38	达标
	南四村	1 小时	2.56E-01	24040803	2.00E+00	12.83	达标
	南张村	1 小时	2.31E-01	24060324	2.00E+00	11.60	达标
	东四村	1 小时	2.88E-01	24031618	2.00E+00	14.44	达标
	万家村	1 小时	2.89E-01	24081503	2.00E+00	14.51	达标
	郝家村	1 小时	2.75E-01	24070621	2.00E+00	13.81	达标
	油坊村	1 小时	2.98E-01	24081701	2.00E+00	14.93	达标
	姜韩村	1 小时	2.68E-01	24070804	2.00E+00	13.43	达标
	十八图村	1 小时	2.85E-01	24050306	2.00E+00	14.29	达标
	网格点	1 小时	8.18E-01	24091007	2.00E+00	40.92	达标
PM ₁₀	小赵村	1 小时	8.92E-04	24021609	4.50E-01	0.20	达标
	安子张村	1 小时	7.76E-04	24110317	4.50E-01	0.17	达标
	史口镇敬老院	1 小时	7.58E-04	24083019	4.50E-01	0.17	达标
	大赵村	1 小时	8.62E-04	24063006	4.50E-01	0.19	达标
	后王村	1 小时	7.70E-04	24070921	4.50E-01	0.17	达标
	曹家村	1 小时	7.27E-04	24071004	4.50E-01	0.16	达标
	北一村	1 小时	6.79E-04	24010215	4.50E-01	0.15	达标
	东一村	1 小时	7.98E-04	24120410	4.50E-01	0.18	达标
	南一村	1 小时	8.08E-04	24060721	4.50E-01	0.18	达标
	北二村	1 小时	8.44E-04	24120410	4.50E-01	0.19	达标
	曲家村	1 小时	7.22E-04	24081503	4.50E-01	0.16	达标
	前王村	1 小时	7.76E-04	24082723	4.50E-01	0.17	达标
	北三村	1 小时	5.98E-04	24010210	4.50E-01	0.13	达标
	北四村	1 小时	6.60E-04	24031618	4.50E-01	0.15	达标
	刘三村	1 小时	6.55E-04	24080503	4.50E-01	0.15	达标
	南二村	1 小时	6.71E-04	24060721	4.50E-01	0.15	达标
	海科之家	1 小时	8.43E-04	24091007	4.50E-01	0.19	达标
	南三村	1 小时	6.14E-04	24040806	4.50E-01	0.14	达标
	南四村	1 小时	5.91E-04	24040803	4.50E-01	0.13	达标
	南张村	1 小时	5.21E-04	24060324	4.50E-01	0.12	达标
	东四村	1 小时	6.60E-04	24031618	4.50E-01	0.15	达标
	万家村	1 小时	6.61E-04	24081503	4.50E-01	0.15	达标
	郝家村	1 小时	6.27E-04	24070621	4.50E-01	0.14	达标
	油坊村	1 小时	6.80E-04	24081701	4.50E-01	0.15	达标
	姜韩村	1 小时	6.12E-04	24070804	4.50E-01	0.14	达标
	十八图村	1 小时	6.52E-04	24052524	4.50E-01	0.14	达标
	网格点	1 小时	9.41E-03	24050507	4.50E-01	2.09	达标

当“酸洗+碱洗+水洗+活性炭吸附”及“布袋除尘器”装置运行不正常，导致废气处理效率降低，废气处理设施处理效率降至 0%，经计算废气中硫酸雾、氯化氢浓度超

标,其余因子排放浓度虽未超标,但导致污染物排放量增加,对环境空气造成污染。因此,必须加强管理及设备保养,降低系统故障的出现频率,出现系统故障时及时停车处理,杜绝出现环境污染事故。建设单位应强化日常运行管理,定期对废气处理系统进行检修,降低非正常工况的发生频次,减少非正常工况的持续时间。

6、厂界浓度达标分析

厂界受体浓度最大贡献值见表 4.1-49。

表 4.1-49 厂界受体浓度最大贡献值一览表 (mg/m³)

序号	污染物名称	厂界最大贡献值	出现时间	厂界排放标准	是否达标	是否需要设置大气环境防护距离
1	硫酸雾	1.80E-02	24061306	1.2	是	否
2	HCl	3.45E-04	24061306	0.2	是	否
3	甲醇	1.78E-03	24061306	12	是	否
4	二甲苯	1.51E-03	24061306	0.2	是	否
5	氨	1.13E-03	24061306	1.5	是	否
6	甲醛	3.25E-04	24061306	0.2	是	否
7	VOCs	4.89E-02	24061306	2.0	是	否
8	硫化氢	6.15E-05	24061306	0.06	是	否
9	颗粒物	2.25E-04	24061306	1.0	是	否

根据预测结果,厂界颗粒物、甲醇、硫酸雾、甲醛浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求(颗粒物 1.0mg/m³、甲醇 12mg/m³、硫酸雾 1.2mg/m³、甲醛 0.2mg/m³);厂界二甲苯、VOCs 浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3(二甲苯 0.2mg/m³、VOCs 2.0mg/m³);厂区内无组织 VOCs 浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值;厂界氯化氢满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)及修改单表 7 限值要求(氯化氢 0.2mg/m³);氨、硫化氢、三甲胺、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级新改扩建标准(硫化氢 0.06mg/m³、氨 1.5mg/m³、三甲胺 0.08mg/m³、臭气浓度 20(无量纲))。拟建项目在正常情况下无组织排放的废气,厂界浓度均低于相应的污染物排放标准,对周边环境影响较小。

4.1.5 大气防护距离计算

为保护人群健康,减少正常排放条件下大气污染物对居住区环境的影响,在项目厂界以外设置大气环境防护距离。

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中进一步预测

模型模拟评价基准年内，全厂所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布，并结合厂区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围即为项目大气环境防护区域。根据前节环境空气影响预测结果，本项目建成后无环境质量超标点，无须设置大气环境防护距离。

4.1.6 卫生防护距离的确定

根据《中华人民共和国大气污染防治法》“第八十条 企业事业单位和其他生产经营者在生产经营活动中产生恶臭气体的，应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭气体。”

本次环评根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中推荐公式及参数计算本项目的卫生防护距离，具体公式如下：

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

式中：

Q_c ——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

c_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从表1查取。恶臭污染物三甲胺未制定环境空气质量的标准限值，不核实卫生防护距离。

本项目卫生防护距离计算结果详见下表：

表 4.1-50 卫生防护距离相关参数表

参数	单位	生产车间	污水处理站	
		氨	氨	硫化氢
Q_c	kg/h	0.0167	0.0008	0.001
C_m	mg/m ³	0.2	0.2	0.01
r	m	2.5	2.5	2.5
A	无因次	470	470	470
B	无因次	0.021	0.021	0.021
C	无因次	1.85	1.85	1.85
D	无因次	0.84	0.84	0.84
L	m	30.9	3.78	8.81

注1：本项目恶臭污染物为氨和硫化氢，属于急性反应指标，ABCD计算系数按II类取值；

据上表可知，经计算本项目生产车间、污水处理站的卫生防护距离分别为30.9m、

3.78、8.81m。根据 GB/T 39499-2020 中 6.1.1: “卫生防护距离初值小于 50m 时, 级差为 50m。如计算初值小于 50m, 卫生防护距离终值取 50m”, 本次环评推导出的污水处理站卫生防护距离均小于 50m, 则级差为 50m。

根据 GB/T 39499-2020 中 6.2: “当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时, 如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时, 则该企业的卫生防护距离终值应提高一级”, 本次环评推导出的车间、污水处理站氨和硫化氢的卫生防护距离均小于 50m, 属于同一级别, 则卫生防护距离应提高一级。

综上, 最终确定的污水处理站卫生防护距离为 100m 包络线, 生产车间卫生防护距离为 50m 包络线。卫生防护距离包络线图详见图 4.1-20。本项目卫生防护距离范围内无环境敏感目标。



图 4.1-26 卫生防护距离图

4.1.7 污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 4.1-51，无组织排放量核算见表 4.1-52，大气污染物年排放量核算见表 4.1-53，非正常排放量核算见表 4.1-54。

表 4.1-51 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	环氧丙烷	0.906	0.029	0.065
		三甲胺	1.016	0.033	0.009
		磷酸雾	0.150	0.005	0.001
		乙二醇	1.584	0.051	0.014
		硫酸雾	16.814	0.538	0.141
		HCl	0.331	0.011	0.000
		甲醇	1.917	0.061	0.004
		二甲苯	1.291	0.041	0.002
		二氯甲烷	0.325	0.010	0.0004
		环氧氯丙烷	0.674	0.022	0.009
		二甲胺	0.848	0.027	0.005
		甲醛	0.323	0.010	0.008
		氨	0.398	0.013	0.011
		VOCs (合计)	48.111	1.540	0.951
		臭气浓度	<6000 (无量纲)		
2	DA002	颗粒物	1.937	0.018	0.003
3	DA003	环氧丙烷	0.333	0.0003	0.002
		VOCs	12.333	0.011	0.067
		颗粒物	0.125	0.0004	0.002
4	DA004	VOCs	4.658	0.014	0.101
		环氧丙烷	1.237	0.004	0.027
		三甲胺	0.070	0.0002	0.002
		乙二醇	0.936	0.003	0.020
		甲醇	0.040	0.0001	0.001
		二甲苯	2.137	0.006	0.046
		环氧氯丙烷	2.474	0.007	0.053
		二甲胺	0.007	0.00002	0.0002
		甲醛	0.047	0.0001	0.001
		二氯甲烷	0.500	0.0015	0.011
		硫化氢	0.250	0.0008	0.005
		氨	4.658	0.014	0.101
		臭气浓度	250 (无量纲)		
5	DA008	VOCs	0.3	0.0003	0.00036
有组织排放总计					
一般排放口合计		环氧丙烷			0.127
		三甲胺			0.031
		磷酸雾			0.001
		乙二醇			0.031

	硫酸雾	0.141
	HCl	0.0005
	甲醇	0.005
	二甲苯	0.002
	二氯甲烷	0.0007
	环氧氯丙烷	0.053
	二甲胺	0.005
	甲醛	0.008
	氨	0.015
	硫化氢	0.007
	VOCs（合计）	1.101
	颗粒物	0.005
有组织排放总计	环氧丙烷	0.127
	三甲胺	0.031
	磷酸雾	0.001
	乙二醇	0.031
	硫酸雾	0.141
	HCl	0.0005
	甲醇	0.005
	二甲苯	0.002
	二氯甲烷	0.0007
	环氧氯丙烷	0.053
	二甲胺	0.005
	甲醛	0.008
	氨	0.015
	硫化氢	0.007
	VOCs（合计）	1.101
	颗粒物	0.005

表 4.1-52 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	M1	生产车间	颗粒物	LDAR、加强密闭	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求	1.0	0.065
			甲醇			12	0.007
			硫酸雾			1.2	0.786
			甲醛			0.2	1.218
			二甲苯		《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3	0.2	0.002
			VOCs			2.0	0.962
			氯化氢		《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及修改单表 7 限值	0.2	0.009
			氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建标准	1.5	
			三甲胺			0.08	0.015
			环氧丙烷		/	/	0.148
			磷酸雾		/	/	0.009
			乙二醇		/	/	0.023
			二氯甲烷		/	/	0.001

			环氧氯丙烷		/	/	0.017
			二甲胺		/	/	0.008
2	M2	污水处理站	VOCs	LDAR、加强密闭	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》 (DB37/2801.6-2018) 表 3	0.2	0.112
			二甲苯			2.0	0.051
			甲醇			12	0.001
			甲醛			0.2	0.001
			硫化氢		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 中二级新改扩建标准	0.06	0.012
			氨			1.5	0.006
			三甲胺			0.08	0.002
			环氧丙烷			/	/
			乙二醇		/	/	0.022
			环氧氯丙烷		/	/	0.059
			二甲胺		/	/	0.0002
			二氯甲烷		/	/	0.009
3	M3	危废间	VOCs	加强密闭	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》 (DB37/2801.6-2018) 表 3	2.0	0.157
4	M4	循环水场	VOCs	TOC 及电导率仪,并采取控制措施			0.036
5	M5	化验室	VOCs	LDAR			0.00008
无组织排放总计							
无组织排放统计	环氧丙烷					0.178	
	三甲胺					0.017	
	磷酸雾					0.009	
	乙二醇					0.045	
	硫酸雾					0.786	
	HCl					0.009	
	甲醇					0.008	
	二甲苯					0.053	
	二氯甲烷					0.01	
	环氧氯丙烷					0.076	
	二甲胺					0.009	
	甲醛					0.011	
	氨					0.126	
	VOCs					1.857	
	硫化氢					0.012	
	颗粒物					0.065	

表 4.1-53 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.07
2	甲醇	0.013
3	硫酸雾	0.927
4	甲醛	0.019

5	二甲苯	0.055
6	VOCs	2.958
7	氯化氢	0.0095
8	氨	0.141
9	三甲胺	0.048
10	环氧丙烷	0.305
11	磷酸雾	0.01
12	乙二醇	0.076
13	二氯甲烷	0.0107
14	环氧氯丙烷	0.129
15	二甲胺	0.014
16	硫化氢	0.01

表 4.1-54a 污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
排气筒 DA001	“酸洗+碱洗+水洗+活性炭吸附”处理设施运行不正常,导致处理效率降低为0%	环氧丙烷	18.125	0.58	0.5	1	定期检修
		三甲胺	22.578	0.723			
		磷酸雾	16.655	0.533			
		乙二醇	35.210	1.127			
		硫酸雾	1868.226	59.783			
		HCl	36.828	1.179			
		甲醇	42.593	1.363			
		二甲苯	14.346	0.459			
		二氯甲烷	3.607	0.115			
		环氧氯丙烷	14.981	0.479			
		二甲胺	18.851	0.603			
		甲醛	7.182	0.230			
		氨	44.170	1.413			
		VOCs (合计)	548.889	17.564			

表 4.1-54b 污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
排气筒 DA002	布袋除尘器处理设施运行不正常,导致处理效率降低为0%	颗粒物	193.666	1.840	0.5	1	定期检修

4.1.8 小结

(1) 污染物排放达标情况

①根据估算结果可知，本项目最大占标率为 $P_{\text{VOCs}}=14.28\% \geq 10\%$ ，对于化工行业等多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。因此，环境空气影响评价等级定为一类，本项目最大的 $D_{10\%}$ 为 50m，最终确定评价范围取以该项目区为中心，边长 5.0km 矩形区域范围；

②根据东营区例行监测点评价基准年 2024 年连续 1 年的监测数据，本项目位于不达标区。但本项目引用的 PM_{10} 达标。。

a. 拟建项目新增污染源正常工况排放下，各污染物颗粒物、环氧丙烷、硫酸雾、HCl、甲醇、二甲苯、二氯甲烷、环氧氯丙烷、硫化氢、氨、甲醛、VOCs 短期浓度贡献值最大占标率均 $\leq 100\%$ 。

b. 拟建项目位于二类功能区，新增污染源正常工况排放下颗粒物年均浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

c. 叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后， PM_{10} 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；环氧丙烷、硫酸雾、HCl、甲醇、二甲苯、二氯甲烷、环氧氯丙烷、硫化氢、氨、甲醛、VOCs 叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

综上，本项目在采取各项环保措施后，各类有组织及无组织废气均能做到达标排放，对周边环境的影响较小。

（2）污染源的排放强度与排放方式

项目废气污染源包括有组织源及无组织源，经预测，有组织源废气排放源强较小，对环境质量影响较小；在采取部分密闭工艺流程等处理措施后，项目无组织排放控制水平能够达到同行业先进水平。

（3）大气污染控制措施

工程分析表明，通过采取相应的废气治理措施，各废气污染源可以达标排放；根据大气环境影响预测结果，经处理后排放的废气对空气环境影响不大，不会降低区域环境质量等级；因此项目采取的大气污染控制措施可行。

（4）大气环境影响评价结论

大气环境影响评价表明：项目选址及平面布置合理、污染源排放方式设置合理、排放强度得到了有效控制、大气污染控制措施有效、污染物排放总量满足区域总量控制要求，项目运行在大气环境影响方面是可行性的。

表 4.1-55 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>				二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>				边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>				
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
		其他污染物环氧丙烷、硫酸雾、HCl、甲醇、二甲苯、二氯甲烷、环氧氯丙烷、硫化氢、氨、甲醛、VOCs (以非甲烷总烃计)					不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>			地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区			
	评价基准年	(2024) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>					不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、本项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>								
		现有污染源 <input type="checkbox"/>								
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>				边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (环氧丙烷、硫酸雾、HCl、甲醇、二甲苯、二氯甲烷、环氧氯丙烷、硫化氢、氨、甲醛、VOCs (以非甲烷总烃计)、颗粒物)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
							不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>					C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%				C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h			C 非正常占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>	
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>					C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>					k>-20% <input type="checkbox"/>				

环境监测计划	污染源监测	监测因子：（环氧丙烷、三甲胺、乙二醇、硫酸雾、HCl、甲醇、二甲苯、二氯甲烷、环氧氯丙烷、二甲胺、甲醛、氨、VOCs（以非甲烷总烃计）、硫化氢、臭气浓度）		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（二甲苯、HCl、硫酸雾、甲醛、VOCs（以非甲烷总烃计）、环氧氯丙烷、氨、环氧丙烷、硫化氢）		无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（0）m				
	污染源年排放量	SO ₂ : （0）t/a	NO _x : （0）t/a	颗粒物: （0.005）t/a	VOCs（2.958）t/a	
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项						

4.2 地表水环境影响评价

4.2.1 评价等级和评价范围确定

4.2.1.1 评价等级确定

项目属于水污染影响型建设项目。地表水环境影响评价分级判据见表 4.2-1。

表 4.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m^3/d) ; 水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值 (见附录 A), 计算排放污染物的水污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物 (露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排水水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

本项目排水采用雨污分流、污污分流制, 项目废水主要为生活污水、瓜胶清洗废水、硅烷偶联剂蒸馏冷凝水、压滤排污水、滤网清洗废水、二甲苯回收冷凝水、尾气吸收塔废水、除盐水处理站排污水、循环冷却水系统排污水、化验室废水、地面 (设备) 冲洗废水、生物滤塔废水、水环真空泵排水等排入厂区污水处理站处理; 二甲苯回收冷凝水、尾气吸收塔废水、化验室废水等含苯系物、有毒有害物质废水经芬顿氧化预处理后, 与其他废水混合进入厂区污水处理站处理。项目废水量合计 $10070.391 \text{m}^3/\text{a}$ ($33.57 \text{m}^3/\text{d}$), 经厂区污水处理站预处理后单管进入东营区化工产业园区污水处理厂处理达标后排入五干排。项目的废水排放方式属于间接排放, 评价等级为三级 B。

4.2.1.2 评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 有关规定, 本次评价范围确定为东营区化工产业园区污水处理厂五干排排放口上游 500m 至下游 2km 范围。

4.2.1.3 评价时期确定

本项目废水受纳水体为河流，评价工作等级为水污染影响型三级B，不考虑评价时期。

4.2.2 评价要求

1) 评价时期：三级B评价，可不考虑评价时期。

2) 区域水污染源调查：水污染影响型三级B评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

3) 环境影响预测：水污染影响型三级B评价可不进行水环境影响预测。

4) 环境影响评价：水污染影响型三级B评价。主要评价内容包括：（1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；（2）依托污水处理设施的环境可行性评价。

4.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

1) 项目废水产生情况及特性

该项目采用清污分流、污污分流排水制，项目废水均排至厂区污水站进行预处理，产生量约为 $10070.391\text{m}^3/\text{a}$ ($33.57\text{m}^3/\text{d}$)，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单间接排放限值要求、表3废水中有机特征污染物及排放限值、东营区化工产业园区污水处理厂与金特福公司协议要求，单管进入东营区化工产业园区污水处理厂进行处理达标后排入五干排。

2) 厂区污水处理站

项目新建一座 $80\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理站，二甲苯回收冷凝水、尾气吸收塔废水、化验室废水等含苯系物、有毒有害物质废水经芬顿氧化预处理后，与其他废水混合进入厂区污水处理站处理。处理工艺：芬顿氧化+A²O，废水经厂区污水处理站处理后满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单间接排放限值要求、表3废水中有机特征污染物及排放限值、东营区化工产业园区污水处理厂与金特福公司协议要求。

厂区污水处理站处理工艺已在第二章进行描述，此处不再进行赘述。

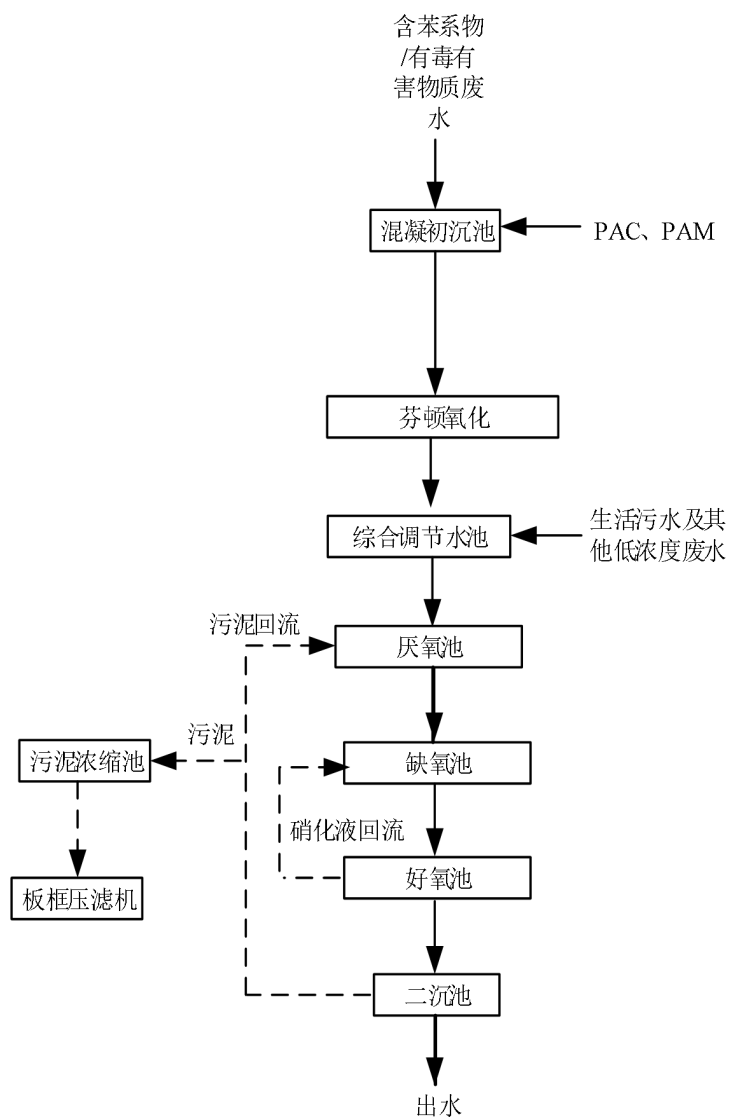


图4.2-1 厂内污水处理站处理工艺流程图

②处理效率

厂内污水处理站各单元处理设计处理效率见下表。

表4.2-2厂区预处理设施主要构筑物废水分级处理效率一览表 (mg/L)

项目	COD	氨氮	总氮	SS	全盐量	总磷	动植物油	二甲苯	二氯甲烷	甲醛	可吸附卤化物	石油类
综合水质 (mg/L)	5368.213	/	650.022	0.575	5818.516	17.962	0.311	4.519	0.899	7.635	0.0003	/
混凝沉降+芬顿氧化	40%	0%	50%	50%	0%	0%	0%	60%	40%	40%	20%	0%
出水(mg/L)	3220.9278	/	325.011	0.2875	5818.516	17.962	0.311	1.808	0.539	4.581	0.0002	/
混合后综合水质	955.112	7.663	79.569	85.373	5417.383	3.973	0.069	0.400	0.119	1.013	0.0001	1.291
A ² /O生化池	80%	50%	50%	0%	0%	50%	50%	50%	20%	30%	30%	30%
出水(mg/L)	191.022	3.832	39.785	85.373	5417.383	1.986	0.034	0.200	0.095	0.709	0.00004	0.904
执行标准	300	35	45	400	/	/	/	0.4	0.2	1	5	15

③废水排放源强汇总

本项目废水污染物产生排放情况见下表。

表4.2-3 项目废水污染物产生及排放情况

项目	废水 (m ³ /a)	COD	氨氮	总氮	SS	全盐量	总磷	动植物油	二甲苯	二氯甲烷	甲醛	可吸附卤化物	石油类
产生量t/a	10070.391	14.401	0.077	1.525	0.860	54.555	0.040	0.02	0.001	0.010	0.017	0.000001	0.013
排放浓度 (mg/L)	--	191.022	3.832	39.785	85.373	5417.383	3.973	0.034	0.200	0.095	0.709	0.00004	0.904
排放量	10070.391	1.924	0.039	0.401	0.860	54.555	0.020	0.0003	0.002	0.001	0.007	0.0000004	0.009

4.2.3 水污染源调查

4.2.3.1 建设项目污染源调查

拟建项目废水类别、污染物及污染治理设施情况见表 4.2-4，厂区废水排放口基本情况见表 4.2-5。

4.2.3.2 区域水污染源调查

拟建项目为水污染影响型三级 B 评价，主要调查依托集中污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况。

区域水污染源调查结果见表 4.2-6。

表 4.2-4 拟建项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水、瓜胶清洗废水、硅烷偶联剂蒸馏冷凝水、压滤排污水、滤网清洗废水、二甲苯回收冷凝水、尾气吸收塔废水、除盐水处理站排污水、循环冷却水系统排污水、化验室废水、地面（设备）冲洗废水、生物滤塔废水、水环真空泵排水	COD、氨氮、总氮、SS、全盐量、总磷、动植物油、二甲苯、二氯甲烷、甲醛、可吸附卤化物、石油类	厂区污水处理站	连续	TW001	厂区污水处理站	含苯系物、有毒有害物质废水经芬顿氧化预处理，综合废水主要处理工艺：A ² O	DW001	是	企业总排口

表 4.2-5 拟建项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标（a）		废水排放量（t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度（°′″）	纬度（°′″）					名称	污染物种类	污染物排放浓度限值(mg/L)
1	DW001	118°21'32.4"	37°24'39.6"	10070.391	进入城市污水处理厂	连续	/	东营区化工产业园区污水处理厂	COD	40
									氨氮	2
									总氮	15

表 4.2-6 区域污染源基本情况表

序号	污染源名称	排放规律	处理规模（万 m ³ /d）	主要污染物	污水处理工艺	处理设施运转情况
1	东营区化工产业园区污水处理厂	连续排放	2.2	COD、氨氮	中和+曝气均质+A/O 生化处理+二沉池+反硝化深床滤池+Pulsgreen 炭吸附脉冲澄清池+V 型滤池	正常

4.2.4 污水处理设施

4.2.4.1 污水处理厂依托可行性分析

1) 东营区化工产业园区污水处理厂介绍

东营区化工产业园区污水处理厂简介 2021 年 1 月 14 日，东营市生态环境局东营区分局以“东环东分审[2021]1 号”批复了《东营区化工产业园区污水处理厂项目环境影响报告书》。园区集中污水处理厂设计处理规模 22000m³/d，主要工艺为“预处理+生化处理+深度处理+回用水处理+浓盐水处理+消毒”。总体分为 4 条水处理线：污水处理线、深度处理线、回用水线、浓盐水处理线。其中：污水处理线主要工艺为“中和+曝气均质+A/O 生化处理+二沉池”；深度处理线接自污水处理线，主要工艺为“反硝化深床滤池+Pulsgreen 炭吸附脉冲澄清池+V 型滤池”；回用水线主要工艺为“超滤（UF）+反渗透（RO）”；浓盐水达标线主要工艺为“生物滤池+反硝化生物滤池+前臭氧接触池+Flopac 脱碳生物滤池+后臭氧接触池+消毒池”。该园区集中污水处理厂分期建设，目前一期的污水处理线、深度处理线两条生产线已建成，并于 2022 年 9 月投入使用；二期的回用水线、浓盐水处理线两条生产线基本建设完成，在调试阶段。采用“一企一管”的方式收纳各企业污水，园区集中污水处理厂在各企业污水进水管道上均配套水量计量、水质在线监测设备，能够保证各企业排水均能达到项目接纳标准；对不能达到本次园区规划进水标准要求的企业关闭其排水管线，防止超标污水进入处理环节，引起运行波动。拟建项目废水经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂的主要是 COD、氨氮、总氮、全盐量、二氯甲烷、甲醛、二甲苯、可吸附卤化物等废水常规污染物，园区污水处理厂执行的废水排放标准包含拟建项目废水常规污染物，二氯甲烷、甲醛、二甲苯、可吸附卤化物经厂区污水处理站氧化+生化处理后排放浓度较低，不会对园区污水处理厂造成冲击。拟建项目废水经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂处理是可行的。

东营区化工产业园区污水处理厂出水水质 COD、氨氮满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅴ类水标准，其余因子满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 限值、《流域水污染物综合排放标准第 5 部分：半岛流域》（DB373416.5-2025）表 2 相关要求。

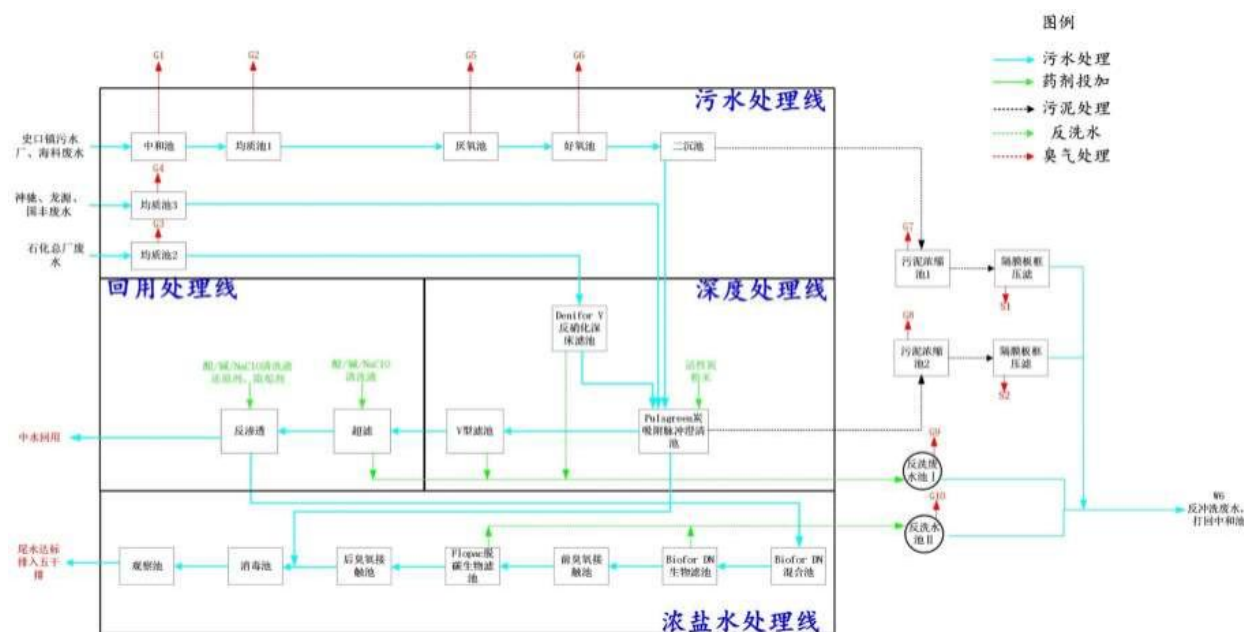


图4.2-2 国中环保污水处理流程图

本次环评收集了东营区化工产业园区污水处理厂近期出水在线监测数据，具体情况见下表。

表4.2-7 东营区化工产业园区污水处理厂排水在线数据表

监测时间	化学需氧量(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/l)	总氮(mg/l)	流量(m³/d)	监测时间	化学需氧量(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/l)	总氮(mg/l)	流量(m³/d)
	浓度	浓度	浓度	浓度			浓度	浓度	浓度	浓度	
2024/3/1	26.3	0.0252	0.0417	10. 1	10321	2024/5/1	27. 1	0.0193	0.0569	12. 1	10100
2024/3/2	25.9	0.0283	0.0375	10.8	9089	2024/5/2	27. 1	0.0188	0.0597	12.4	7585
2024/3/3	26.8	0.029	0.0376	10.5	6185	2024/5/3	26.6	0.0203	0.0899	10.2	8138
2024/3/4	23.6	0.0298	0.033	11. 1	8123	2024/5/4	27.8	0.0236	0.0851	8.53	8342
2024/3/5	23.4	0.0291	0.0302	11.2	8381	2024/5/5	28.2	0.0174	0.0728	7.83	9600
2024/3/6	22.9	0.0292	0.0265	11.2	8991	2024/5/6	31	0.0163	0.07	8.36	11939
2024/3/7	21.8	0.0361	0.0235	10.8	7792	2024/5/7	29.8	0.0193	0.0801	9.51	7675
2024/3/8	22.7	0.0565	0.0237	10.8	10181	2024/5/8	31.6	0.0157	0.0771	8.83	9848
2024/3/9	23.5	0.0687	0.0268	11.2	9207	2024/5/9	31.8	0.0196	0.0772	7.32	10485
2024/3/10	22.2	0.0636	0.0261	11.6	7292	2024/5/10	32.6	0.0264	0.0948	8.44	7275
2024/3/11	22.9	0.0632	0.0283	11.7	6236	2024/5/11	30.5	0.0489	0.116	9.69	6904
2024/3/12	24. 1	0.0647	0.0295	11.4	7299	2024/5/12	32.3	0.0341	0.0836	9.35	9439
2024/3/13	25.9	0.0831	0.0315	11.7	8304	2024/5/13	35. 1	0.0359	0.108	9.9	9231
2024/3/14	26.4	0.675	0.0348	12.5	8746	2024/5/14	37	0.0261	0.0765	9.89	7595
2024/3/15	24. 1	2.43	0.0322	11.5	6837	2024/5/15	32.3	0.0316	0.21	8.91	8497
2024/3/16	25.6	2.74	0.0347	11.3	7538	2024/5/16	34. 1	0.0245	0.146	8.27	9787
2024/3/17	25. 1	3.1	0.0345	11.4	6557	2024/5/17	32.8	0.139	0.134	8.44	9277
2024/3/18	27.7	3.74	0.0397	12.7	8787	2024/5/18	29	0.033	0.0952	8.98	7686
2024/3/19	29.9	3.07	0.044	12.5	8345	2024/5/19	28.7	0.0474	0.109	8.56	9607
2024/3/20	30	1.41	0.0454	8.79	8685	2024/5/20	29.3	0.0487	0.123	8.93	9349
2024/3/21	29	1.69	0.0424	10.9	7544	2024/5/21	29.6	0.0314	0.0798	10.3	9443
2024/3/22	28.9	1.68	0.0417	12.2	8592	2024/5/22	26.5	0.0447	0.113	11.8	10408
2024/3/23	27.2	1.68	0.0414	12.4	7537	2024/5/23	20.8	0.0471	0.102	12.4	9054
2024/3/24	27.3	1.67	0.04	12.7	9197	2024/5/24	19.8	0.0444	0.101	11.3	10186
2024/3/25	28. 1	1.66	0.0423	13	9957	2024/5/25	23.3	0.0389	0.103	10.6	10194
2024/3/26	28.2	2.1	0.0441	12.3	7363	2024/5/26	21.8	0.0415	0.0816	8.9	8571
2024/3/27	26.3	2.09	0.0405	11.6	7193	2024/5/27	22	0.0363	0.106	9.47	9811
2024/3/28	27.7	1. 11	0.0489	10.4	7148	2024/5/28	22.2	0.0485	0.107	10.9	8126
2024/3/29	26.4	0.483	0.0662	9.71	6550	2024/5/29	22	0.0469	0. 114	11.3	8433
2024/3/30	26. 1	0.0366	0.0843	9.86	6756	2024/5/30	21.3	0.463	0.0814	9.86	9365
2024/3/31	27.2	0.0254	0.084	9.6	6919	2024/5/31	20	0.0407	0.117	9	9142
2024/4/1	25.9	0.0237	0.0952	9.88	7151	2024/6/1	21. 1	0.00476	0.107	10. 1	9666
2024/4/2	27.5	0.0192	0.104	9.91	7926	2024/6/2	22.4	0.00585	0. 111	9.29	9827
2024/4/3	28.3	0.0648	0.096	11.7	7123	2024/6/3	24. 1	0.0184	0.152	8.64	9652
2024/4/4	28.3	0.0209	0.0962	13.2	6079	2024/6/4	25.7	0.00805	0.119	8.23	10319
2024/4/5	28. 1	0.02	0.125	12.6	7946	2024/6/5	27. 1	0.00578	0.105	9.52	9825
2024/4/6	28.9	0.0171	0.131	13.3	9577	2024/6/6	25.9	0.00428	0.0918	10.2	9183
2024/4/7	28.4	0.019	0. 112	11.7	7491	2024/6/7	24	0.0174	0.127	10.3	9598
2024/4/8	30	0.0271	0. 11	10.7	7747	2024/6/8	23.3	0.0152	0.109	9.84	8664
2024/4/9	31.7	0.0198	0.106	11.5	9628	2024/6/9	26.8	0.0209	0. 141	9.49	10270
2024/4/10	30.6	0.0195	0.0858	10.7	7845	2024/6/10	23	0.0341	0.16	8.75	8171
2024/4/11	31. 1	0.0216	0.0852	11	7615	2024/6/11	23.3	0.0372	0.127	8.56	8127
2024/4/12	29.3	0.0255	0.0725	10.8	7651	2024/6/12	26.7	0.0577	0.103	8.33	9765
2024/4/13	29.5	0.0231	0.0632	10.3	7272	2024/6/13	26	0.0331	0.146	9.71	9147
2024/4/14	28.7	0.0276	0.0589	9.89	8424	2024/6/14	26.2	0.0369	0.134	9.6	7052
2024/4/15	27.2	0.0337	0.0611	9.82	10614	2024/6/15	27.3	0.0635	0.17	9.97	6016
2024/4/16	24.2	0.0422	0.0628	10.5	9767	2024/6/16	26.6	0.0406	0.156	8.85	7661
2024/4/17	24.2	0.0336	0.0431	11.2	8294	2024/6/17	27.9	0.0244	0.136	7.25	7728
2024/4/18	24.8	0.0363	0.0502	11.4	8014	2024/6/18	27.2	0.0272	0.133	7.16	7178
2024/4/19	26.2	0.0853	0.0699	10.3	8147	2024/6/19	28.4	0.037	0.161	7.61	7969
2024/4/20	25.8	0.0179	0.0537	9.92	8732	2024/6/20	27.5	0.0261	0.131	7.06	10086
2024/4/21	25.4	0.0224	0.054	10.4	9395	平均值	26.7	0.312	0.0825	10.4	8699
2024/4/22	24.8	0.0185	0.0506	11.4	9345	最大值	37	3.74	0.21	13.3	13939
2024/4/23	24	0.0204	0.0633	11.4	13939	最小值	19.8	0.00428	0.0235	7.06	6016

2024/4/24	22.3	0.0232	0.0716	12	13363						
2024/4/25	22	0.0344	0.0605	11.1	11936						
2024/4/26	24.7	0.0111	0.0568	11.5	10953						
2024/4/27	25.1	0.0191	0.0673	9.96	9700						
2024/4/28	26.4	0.0262	0.0823	9.52	9704						
2024/4/29	26.9	0.028	0.0641	11.9	8439						
2024/4/30	27	0.0315	0.0559	11.9	9864						

由在线监测结果可知，东营区化工产业园区污水处理厂出水水质 COD、氨氮满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅴ类水标准，其余因子满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 一级 A 限值、《流域水污染物综合排放标准第 5 部分：半岛流域》（DB373416.5-2025）表 2 相关要求。

2）污水管网依托可行性分析

根据调查，本项目厂址周边污水管网已敷设完善，本项目建成后废水单管排入园区污水处理厂，位于东营区化工产业园区污水处理厂服务范围内。

3）水质依托可行性分析

拟建项目废水经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂的主要是 COD、氨氮、总氮、SS、总磷、动植物油、全盐量、二氯甲烷、甲醛、二甲苯、可吸附卤化物等废水常规污染物，园区污水处理厂执行的废水排放标准包含拟建项目废水常规污染物，二氯甲烷、甲醛、二甲苯、可吸附卤化物经厂区污水处理站芬顿氧化+生化处理后排放浓度较低，不会对园区污水处理厂造成冲击，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单间接排放限值要求、表 3 废水中有机特征污染物及排放限值及东营区化工产业园区污水处理厂与金特福公司协议要求。

4）水量依托可行性分析

园区污水处理厂设计处理规模 22000m³/d，现状运行负荷 10000~15000m³/d，本项目废水量33.57m³/d（10070.391m³/a），富余处理能力能够满足本项目处理量要求。

综上所述，建设单位自备厂区污水处理设施及依托的园区污水处理厂的处理能力和处理工艺均能满足本项目废水处理的需要，处理后废水能够稳定达标排放，能满足相关环保要求，对地表水环境影响较小。

4.2.4.2 正常排水对地表水的影响

本项目正常生产情况下各类废水分类处理，经厂内污水站预处理后排至东营区化工产业园区污水处理厂处理。本项目废水不直接外排，对周围地表水体影响较小。

4.2.4.3 非正常排水对地表水的影响

本项目投产后非正常情况下排水主要为事故状态下消防废水，全部进入围堰、防火堤或厂区事故水池，待事故结束后经水泵送至东营区化工产业园区污水处理厂处理。

事故水池容量满足消防废水水量要求，能够保证非正常情况下废水全部得到有效处理，不会外排至外环境，因此项目非正常排水对地表水环境影响较小。

当发生事故时，污水处理厂不能正常运行，此时建设单位须进行联动停产，污水排入事故水池，待污水处理厂紧急检修完成，满足排放标准要求后，方可恢复生产。

4.2.5 污染源排放量核算

本项目废水污染源排放量核算情况见下表。

表 4.2-8 本项目废水污染物排放信息表

序号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	污水量	/	33.57	10070.391
2	COD	40	0.0013	0.4
3	氨氮	2	0.00007	0.02
合计	废水量			10070.391
	CODcr			0.4
	NH ₃ -N			0.02

4.2.6 评价结论

按照分质处理原则，拟建项目产生的废水经厂区污水处理站处理后满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单间接排放限值要求、表 3 废水中有机特征污染物排放限值及东营区化工产业园区污水处理厂与金特福公司协议要求后，单管接入东营区化工产业园区污水处理厂进一步处理，东营区化工产业园区污水处理厂污水总排口出水 COD、氨氮满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅴ类水标准，其余因子满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 一级 A 限值、《流域水污染物综合排放标准第 5 部分：半岛流域》（DB373416.5-2025）表 2 相关要求。拟建项目废水不直接进入水环境，对周围地表水环境影响不大。拟建项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效。

结合项目选址、污染源的排放强度与排放方式、废水污染控制措施等方面综合进行评价，拟建项目建设对地表水环境影响较小，地表水环境影响可以接受。

本项目地表水环境影响评价自查表见表 4.2-9。

表 4.2-9 本项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ; 天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位（水深） <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		(/)	监测断面或点位个数 (/) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (2.5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价因子	pH 值、化学需氧量、溶解氧、五日生化需氧量、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、氟化物、石油类、挥发酚、氰化物、硫化物等		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input checked="" type="checkbox"/> ; 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> ; 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> ; 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> ; 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> ; 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²				
	预测因子	（/）				
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□；设计水文条件□				
	预测背景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□；正常工况□；非正常工况□；污染控制和减缓措施方案□；区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□；导则推荐模式□；其他□				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□；水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□；满足水环境保护目标水域水环境质量要求□；水环境控制单元或断面水质达标□；满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□；满足区（流）域水环境质量改善目标要求□；水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□；对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□；满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
	污染物排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		COD		0.4	40	
		氨氮		0.02	2	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		/	/	/	/	/
生态流量确定	生态流量：一般水期（/）m ³ /s；鱼类繁殖期（/）m ³ /s；其他（/）m ³ /s；生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	/		污水处理站总排口 <input checked="" type="checkbox"/>	
		监测因子	/		废水流量、化学需氧量、氨氮、pH值、悬浮物、总氮、总磷、石油类、硫化物、挥发酚、五日生化需氧量、总有机碳、氟化物、总钒、总铜、总锌、二氯甲烷、甲醛、二甲苯、可吸附卤化物	
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“□”为勾选项，可打√；“（/）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

4.3 地下水环境影响预测与评价

4.3.1 评价等级、范围与要求

4.3.1.1 评价等级

1) 项目分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目对地下水环境影响的特征，将建设项目分为以下三类。根据导则附录，项目为 C2662 专项化学用品制造，编制环境影响报告书，属于I类项目。

2) 环境敏感程度

建设项目地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 4.3-1。

表 4.3-1 地下水环境敏感程度分级

分级	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a 表中“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的 环境敏感区。	

项目所在区域没有集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）保护区、准保护区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，也不属于补给径流区，同时项目占地为工业用地，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区。

周边居民生活用水为城市管网供水，项目地下水敏感程度为不敏感。

3) 等级划分

地下水环境影响评价工作等级划分情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 地下水环境影响评价工作等级划分判据一览表

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

综上所述，项目为**I类项目**，地下水环境敏感程度为**不敏感**，查表可知，判定项目地下水环境影响评价工作等级为**二级**。

4.3.1.2 评价范围

地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价范围首先以“公式计算法”进行初步判定。

$$L=\alpha \times K \times I \times T/n_e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取2，本次取2；

K—渗透系数，m/d，常见渗透系数表见 HJ610-2016 附录 B 表 B.1，根据野外钻探揭露及室内土工试验结果，选取亚粘土渗透系数 K 为 0.1~0.25m/d，本次预测考虑最大不利条件选取 0.25m/d；

I—水力坡度，无量纲，评价区域为平原地区，地下水水力坡度一般较小，一般万分之几到千分之几，评价区地下水主要是由西南向东北方向呈一维流动，东营市属现代黄河三角洲沉积区水力坡度为 0.1‰左右；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d，本次取 5000d；

n_e —有效孔隙度，无量纲，评价区地下水为第四系孔隙水，依据野外钻探岩性情况取为 0.25。

经计算，本项目下游迁移距离初步确定为 0.1m。

因本项目厂区较大，上述计算结果显然过小，因此，本次评价范围参考 HJ610-2016 中“查表法”，确定本项目地下水环境影响评价范围为厂址周围 20km² 范围。

4.3.1.3 评价要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），二级评价应“根据建设项目特征、水文地质条件及资料掌握情况，选择采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。”本次采用解析法对地下水环境影响进行预测。

4.3.2 区域环境概况

1、气象条件

区域气象条件受欧亚大陆和太平洋的共同影响，属暖温带季风型大陆性气候。基本气候特征为冬寒夏热，四季分明。多年平均气温 12.8°C ，最高气温多出现在 7~7 月份，最低温出现在 1~2 月份，全年平均日照时数 2728.5h，无霜期长达 207 天。1977~2010 年，东营市年均降水量为 574.8mm，年际波动大。年内降水分布极不均匀，主要集中在 7、8 月份，两月平均降雨量共计 272.8mm，占全年降雨量的 49.3%，容易形成旱、涝灾害。本区多年平均蒸发量 2000mm 左右。

2、水文地质

评价区属黄河冲积平原，由于在成陆过程中海相、河相沉积的交互作用，且形成年代差异大，并受地形、水文、海潮浸洗及人为活动的影响，造成地下水潜水埋深不一和矿化度不等。浅层地下水主要受大气降水的补给，径流条件较差。区域地下水流向与地面坡降基本一致，为西南流向东北方向。而且该地区上部地层结构以粉土和粉质粘土为主，渗水能力较好，容易受地表水的影响。

根据东营市水文地质松散岩层的成因，地下水埋藏条件、富水性河水动力等特性，地下水含水层可分为浅层潜水—微承压水含水层（组）、中层承压含水层（组）、深层承压含水层（组）。

（1）浅层潜水—微承压水含水层

浅层潜水—微承压水含水层（组）含水层埋深 0~70m，岩性以粉砂为主，根据地下水矿化度可分为淡水区、微咸水区和咸水区三个区。

淡水区：分布于黄河滩地、决口扇顶部、古河道带内。即主要位于沿黄两岸。含水层岩性以粉砂为主，局部有细砂，顶板埋深 5~10m，淡水底界面埋深一般小于 30m，砂层厚度小于 15m。地下水来源主要为大气降水和黄河水的侧渗补给。水位埋深 2~3m，单井涌水量小于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，地下水矿化度 $<2\text{g/L}$ ，水化学类型一般为重碳酸-钠和氯化物、重碳酸-钠型。

微咸水区：分布于淡水区前沿以及部分沿黄地区，含水层岩性以粉砂为主，含水层厚度 5~10m，地下水埋深一般 $<2\text{m}$ 。单井出水量 $200\sim 500\text{m}^3/\text{d}$ 。地下水补给来源主要为大气降水补给，水平径流，以蒸发和径流排泄为主，地下水矿化度 $2\sim 3\text{g/L}$ ，水化学类型为氯化物、重碳酸-钠型。

咸水区：分布于其它地区，含水层岩性以粉砂为主，厚度 5~10m，水位埋深 $<2\text{m}$ ，单井出水量 $200\sim 500\text{m}^3/\text{d}$ 。地下水来源为大气降水补给。本地区地势低平，排水不畅，水平径流滞缓，排泄以蒸发为主。地下水矿化度 $>3\text{g/L}$ ，水化学类型为氯化物-钠型。

（2）中层承压含水层

中层承压含水层埋深 70~400m，岩性以粉砂、细砂为主，为咸水含水层。含水砂层厚度 20~30m。单井出水量大于 200 m³/d。地下水补给来源主要是水平径流补给及越流补给，以径流排泄为主，地下水矿化度大于 5g/L，水化学类型为氯化物-钠型。

（3）深层承压含水层

深层承压含水层（组），根据地下水埋深、水化学特征又可分为三个含水层（组），分别为深层淡水—咸水承压含水层（组）、深层地热水承压含水层（组）、深层卤水承压含水层（组）。

3、地形地貌

（1）区域地形

黄河三角洲是鲁北平原重要组成部分，地势总体平缓，具体表现为西南高、东北低，西南部最大高程 28m，东北部最低处小于 1m；以黄河为轴线，中间高，两侧低，呈扇状向海微倾（图 4.3-1）。黄河三角洲小清河以南地区地势最高，地面高程约为 10~30m；三角洲环渤海沿岸地势最低，地面高程低于 2m；三角洲地面坡降由南向北逐渐变小，小清河以南约为 1/1000，小清河北仅为 1/8000~1/12000。黄河三角洲地形以黄河为主要分水岭向河道两侧及东部入海口倾斜，黄河这条地上悬河在三角洲平原区仍表现明显。

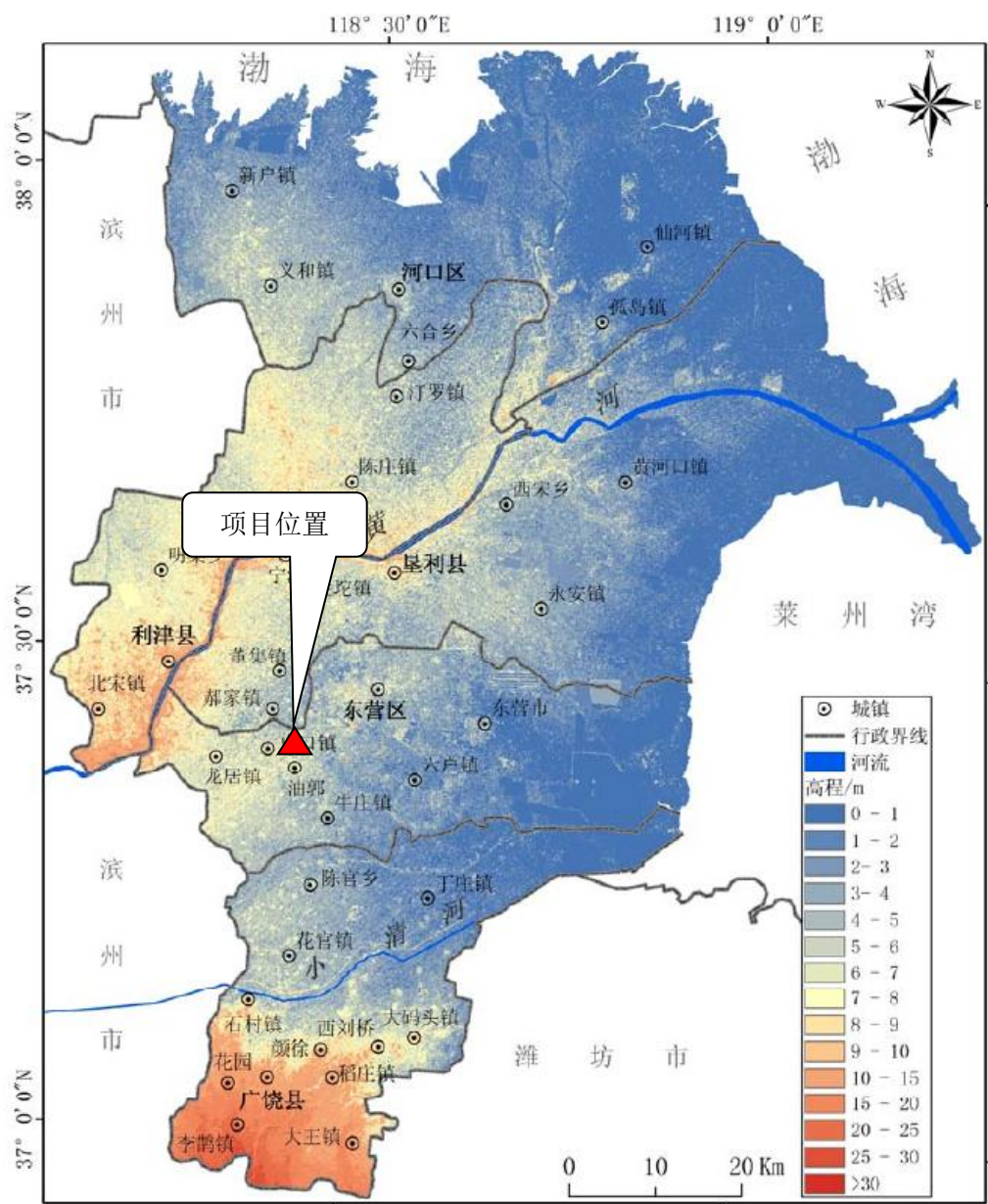


图 4.3-1 区域数字高程地形图

(2) 区域地貌

区域主要地貌类型有缓岗、河滩高地、微斜平地、浅平洼地和海滩地。由于历史上黄河改道和决口频繁，又形成了岗、坡、洼地相间排列的复杂微地貌。纵向上指状交错，横向上呈波浪状起伏状。根据成因可划分为两种类型。

古黄河三角洲平原分布于项目区的中西部，微向北东倾斜，主要地貌形态类型为决口扇、缓平坡地、扇间洼地等。地表岩性以粉土为主，其次在决口扇顶部及黄河泛流主流带有粉砂分布，洼地内以粘性土为主。

现代黄河三角洲平原分布于项目区的北部和东北部，是黄河自 1855 年改道以来，与海洋动力共同作用形成的，以垦利县宁海为顶点，呈扇状向北、向东展布，微向北东

倾斜，地面坡降 1/10000 左右。该区内黄河泛流主流带与河间洼地相间分布，另外尚有黄河古河道、废弃河槽洼地、缓平坡地等微地貌形态，在近海地带则以低平地和滨海低地为主，地表岩性受此处的微地貌单元控制，岩性从粉砂-粘土均有分布，但以粉土分布最广。

4、区域地质条件

(1) 地层岩性

黄河三角洲位于受太平洋板块俯冲影响形成的弧后张裂沉降盆地内，沉积了厚约 350m 的第四系岩层，第三次海侵后形成的全新世海相和三角洲相沉积层厚约 27m。第四系沉积物覆盖了整个黄河三角洲地区，盆地型沉积下伏其下，太古界变质岩系构成拗陷基底，厚逾万米的沉积盖层覆于基底之上。

区域新生界发育齐全，沉积巨厚，包括古近系、新近系和第四系，其中古近系厚度超过 7000m，新近系厚度 1000~2000m。现将新生界地层自老至新分述如下：

1) 古近系：从上至下依次为东营组、沙河街组和孔店组。

孔店组：明显可见三段不同颜色的土层。上段即孔一段，为紫红、棕红色的砂岩、灰质砂岩、粉砂岩和泥岩互层，厚度为 300~500m，其间夹有石膏层；中段即孔二段，岩性主要为灰或深灰色的泥岩，次为灰色的粉砂岩、灰质砂岩夹灰岩，局部地区该地层中、上部夹油页岩、碳质页岩和煤层，厚度为 500~700m；下段即孔三段，岩性主要以棕、棕红色泥岩与砂岩（未揭穿）为主。

沙河街组：该组为重要的含油地层，自下而上可分为 4 段。沙四段可分为三个部分，上部主要为灰或灰褐色的泥岩和页岩，部分区域夹油页岩、碳酸盐岩或白云岩，厚度为 100~300m；中部主要为灰色的泥岩和软泥岩，厚度为 200~400m；下部主要是褐、灰绿色泥岩及砂砾岩，厚度为 100~200m，与其下部的孔店组不易区分，接触关系不明。沙三段可分为两个部分，上部是块状细砂岩、粉砂岩、泥岩及页岩，厚约 500m；下部为泥岩、油页岩及石英砂岩，厚 700m。沙二段也可分为两个部分，上部主要是紫红或灰绿色的泥岩，夹中粗砂岩、砂岩、细砂岩和含砾砂岩；下部主要是灰绿、深灰或紫红色泥岩、砂岩和砾状砂岩的间互层，局部区域夹有碳质页岩和煤线。此段最大厚度为 480m，与伏于其下的沙三段有沉积间断。沙一段与沙二段为连续沉积，且广泛分布，其上部主要是灰绿色泥岩，下部主要是灰色泥岩夹生物灰岩、白云岩、粉砂岩和油页岩，地层最厚处为 315m。

东营组：可明显分为三个部分，上部主要是砂岩，以灰绿、灰白色砂岩、细砂岩和

泥岩为主，厚度约为 200~750m；中部主要是砂砾岩为，以棕红色泥岩和细砾岩为主，厚度约为 200~285m；下部主要也是砂砾岩，以灰白和灰绿色的细砾岩、细砂岩和泥岩，厚度约为 0~200m。此组地层岩性、岩相和厚度空间分布变化大。东营凹陷东部有 3 个颗粒由粗变细的旋回，晚期缺失东一段沉积。东营组在沾化-车镇凹陷发育较全，东部渤南至五号桩地区，上部发育有砂质岩，下部主要是泥质岩。

2) 新近系：包括下部的馆陶组和上部的明化镇组。

馆陶组：可以分为上、下两段。馆上段可细分为上、中、下三部分，上部 主要是棕红色、紫红色、暗紫色、灰绿色泥岩和砂质泥岩，夹有灰绿色、浅灰色粉砂岩、粉砂岩和泥质，少量含砾不等粒砂岩，厚度约为 30~100m。中部主要是暗紫色、灰绿色砂质泥岩、泥岩和浅灰色、灰绿色中细砂岩，与粉砂岩互层，厚度约为 20~85m；下部为褐灰色粉砂岩、浅灰色、灰 绿色砂质泥岩和泥岩，厚度为 50~700m。馆下段主要是浅灰、灰白色厚层含砾砂岩，夹有少量紫红色泥岩和砂质泥岩，顶部为灰褐色粉、细砂岩或中砂岩，厚度约为 50~700m。馆陶组地层在孤东至埕北一带沉积颗粒变粗，厚度超过 1000m，块状砾质岩是此组地层之底，区域性超覆不整合于古近系之上。东营市北部有些区域块状砾质岩底下面还伏有几十米厚的较细的砂、泥岩。

明化镇组：可以分为三个部分，下部主要是浅棕色、黄棕色、灰绿色、灰色泥岩、砂质泥岩和泥质粉砂岩的互层，夹有中细砂岩，底部有一层深灰色细砂岩；中部主要是浅棕色、浅灰黄色泥岩和砂质泥岩，夹有薄层灰色、浅灰色、浅棕色粉砂岩和泥质粉砂岩；上部主要是棕红色、棕黄色、浅灰色泥岩和粉砂岩互层，夹有薄层泥质粉砂岩，厚度约为 450~1200m。

3) 第四系

主要为平原组，上部主要是浅棕黄、浅绿灰色粉砂质粘土和粘土夹粘土质粉砂层，近海区域夹海相层；下部主要是浅灰黄、浅灰绿色粉砂质粘土或浅灰绿色粘土质粉砂层、浅灰黄色含砾细砂层和砂砾层互层，砂砾层在底部普遍分布。砾石成分主要为泥砾、泥灰岩砾，含铁质较多的胶结物疏松，部分灰质胶结物则坚硬。

(2) 地质构造

区域大地构造隶属华北板块（Ⅰ级）华北拗陷（Ⅱ级）济阳拗陷（Ⅲ级）的东部，跨越埕子口-宁津隆起、沾化-车镇凹陷、东营凹陷三个Ⅳ级构造单元，共包括六个凸起和四个凹陷十个Ⅴ级构造单元。在中生代以前，区内构造单元与鲁西隆起为统一体，二者构造活动是同步的，从中生代燕山运动起，便与鲁西断裂逐步分化。十个Ⅴ级构造单元

中，东营凹陷规模最大，沾化凹陷次之，其它构造单元规模较小。

东营市断裂构造特别发育，按断裂的展布方向，可概括为近东西向、北东向、北西向及近南北向四组（图 4.3-2）。断裂的活动性质显示以张性为主，少量兼有扭性。

（1）近东西向断裂组：多见于凹陷北侧，规模较大的主要有义南断裂、陈南断裂和广饶断裂，是凸起与凹陷的分界断裂，控制了凹陷的形成及早第三纪地层的发育。

（2）北东向断裂组：数量及规模略次于东西向断裂，形成于中、新生代，主要表现为对近东西向断裂的破坏作用，部分控制凹陷与凸起的边界，一级断裂有埕东断裂和黄河口断裂。

（3）北西向断裂组：多形成于中生代—古近纪始新世时期，规模较小，在古潜山附近多有分布，控制着古潜山的形成，埕南断裂和广北断裂是两个规模较大的北西向断裂。

（4）近南北向断裂组：数量较少，规模大小不一，小者长数千米，大者 30km，断裂切割其它方向断裂，是本区形成的最晚断裂，东海岸线可能受该组断裂控制，规模较大的有下镇东断裂。

调查区处于位于济阳拗陷区（Ⅲ）沾化—车镇潜断陷（Ⅳ），处于沾化凹陷（Ⅴ）东部，调查区内断裂构造不甚发育。



图4.3-2 区域地质构造划分图

5、包气带岩性、结构、厚度

项目包气带厚度为 0.50~3.0m，包气带岩性为 2 层粉土（Q4_{al}），黄褐色，中密，湿，摇振反应迅速，无光泽反应，低干强度，低韧性，土质不均匀，夹粉质黏土薄层。场区普遍分布。参照项目南侧紧邻的《东营海欣热力供应有限公司热电联产集中供热项目岩土工程勘察报告》（东营市中汇工程勘察设计有限公司，2016 年 12 月）渗水试验，包气带垂直渗透系数（K_v）为 7.75×10⁻⁵cm/s~8.93×10⁻⁵cm/s，考虑到扰动因素及厂区渗透最不利的影响，选取渗透系数为 8.93×10⁻⁵cm/s，折合 0.077m/d，属于中透水层，自然状态下，厂址处包气带防污性能为中。

根据东营海欣热力供应有限公司场地工程勘察资料，勘察最大钻孔深度为 40.0 米，

所揭露地层属第四纪全新统土层，各地层分层较清晰，剖面图见图 4.3-3，钻孔柱状图见图 4.3-4。

表 4.3-3 土层工程地质特征表

地质年代	地层岩性	底板标高(m)	层厚(m)	岩性特征描述
Q4ml	1 素填土	0.47~3.09	1.00~3.80	黄褐色，土质不均匀，以粘性土为主，夹碎石砖块，松散，稍密，稍湿。场区普遍分布。
Q4al	2 粉土	0.07~1.99	0.70~4.00	黄褐色，土质不均匀，含云母，夹粉质粘土薄层，摇振反应中等，无光泽反应，低干强度，低韧性，中密，湿。场区局部分布。
	3 粉质粘土	-5.25~0.93	1.00~5.50	灰褐色，土质不均匀，含氧化铁斑，夹粉土薄层，粉粒含量较高，稍有光泽，中等干强度，中等韧性，软塑。场区普遍分布。
	4-1 粉质粘土	-9.85~-5.74	0.40~3.30	灰褐色，土质不均匀，含云母碎片，稍有光泽，中等干强度，中等韧性，软塑。场区普遍分布。
	4 夹层粉质土	-11.45~-5.93	3.30~9.30	灰褐色，土质较均匀，含云母及有机质，夹粉质粘土薄层，摇振反应中等，无光泽反应，低干强度，低韧性，中密~密实，湿。场区普遍分布。
	5 淤泥质粘土	-14.57~-13.73	2.80~5.10	灰褐色，土质均匀，局部夹粉土薄层，稍有光泽，中等干强度，中等韧性，流塑。场区普遍分布。
	7 粉质粘土	-22.29~-15.94	3.50~8.20	灰色，土质不均匀，含有机质及贝壳碎屑，夹粘土薄层，粘粒含量稍高，稍有光泽，中等干强度，中等韧性，软塑。场区普遍分布。
	7 粉土	-24.02~-20.23	0.70~4.80	灰色，土质不均匀，含云母碎片，粉粒较细，无光泽反应，低干强度，低韧性，密实，湿。场区普遍分布。
	8 粉质粘土	-29.73~-21.84	1.00~5.40	灰褐色，土质均匀，含云母及氧化铁斑，局部夹粉土薄层，稍有光泽，中等干强度，中等韧性，可塑。场区普遍分布。
	9 粉土	-31.75~-30.73	2.00~8.90	灰色，土质不均匀，含云母碎片，局部夹粉土薄层，粉粒较细，摇振反应中等，无光泽反应，低干强度，低韧性，密实，湿。场区普遍分布。
	10 粉砂		未揭穿	灰褐色，土质不均匀，含云母碎片，以石英长石为主，密实，稍湿。

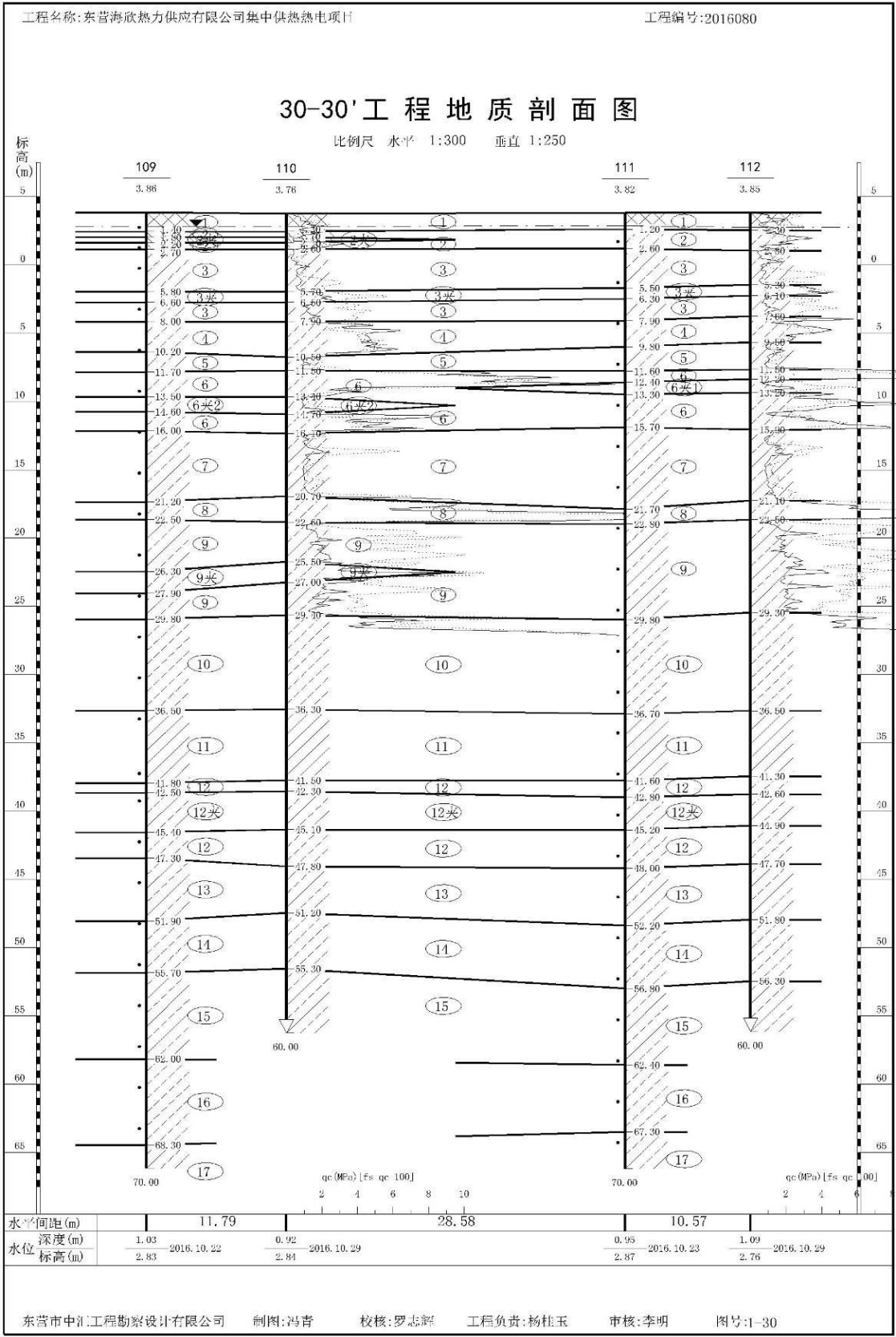


图 4.3-3 工程地质剖面图

钻 孔 柱 状 图

工程名称						东营海欣热力供应有限公司集中供热热电项目				工程编号		2016080			
孔 号		109		坐 标		X=4142475.409m		钻孔直径		110mm		稳定水位		1.03m	
孔口标高		3.86m		标		Y=489709.015m		初见水位				测量日期		2016.10.22	
地质时代	层 号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图	岩 性 描 述							标贯中点深度 (m)	标贯实测击数	附 注
Q ^{al} ₄	1	2.46	1.40	1.40		素填土:黄褐色-灰褐色,土质不均匀,以粉土为主,夹黏性土团块,含植物根茎。									
Q ^{al} ₄	2	2.06	1.80	0.40		粉土:黄褐色,中密,湿,摇震反应迅速,无光泽反应,低干强度,低韧性,土质不均匀,夹粉质黏土薄层。									
Q ^{al} ₄	2夹	1.66	2.20	0.40		粉质黏土:黄褐色,软塑,稍有光泽,中等干强度,中等韧性,土质不均匀,夹粉土薄层。									
Q ^{al} ₄	2	1.16	2.70	0.50		粉土:黄褐色,中密,湿,摇震反应迅速,无光泽反应,低干强度,低韧性,土质不均匀,夹粉质黏土薄层。									
Q ^{al} ₄	3	-1.94	5.80	3.10		粉土:灰褐色,中密,湿,摇震反应迅速,无光泽反应,低干强度,低韧性,土质不均匀,夹粉质黏土薄层。									
Q ^{al} ₄	3夹	-2.74	6.60	0.80		粉质黏土:黄褐色-灰褐色,软塑,稍有光泽,中等干强度,中等韧性,土质不均匀,夹粉土薄层。									
Q ^{al} ₄	3	-4.14	8.00	1.40		粉土:灰褐色,中密,湿,摇震反应迅速,无光泽反应,低干强度,低韧性,土质不均匀,夹粉土薄层。									
Q ^{al} ₄	4	-6.34	10.20	2.20		粉土:灰褐色,中密,湿,摇震反应迅速,无光泽反应,低干强度,低韧性,土质较均匀。									
Q ^{al} ₄	5	-7.84	11.70	1.50		粉质黏土:黄褐色-灰褐色,软塑,稍有光泽,中等干强度,中等韧性,土质不均匀,夹粉土薄层。									
Q ^{al} ₄	6	-9.64	13.50	1.80		粉土:灰褐色,中密,湿,摇震反应迅速,无光泽反应,低干强度,低韧性,土质不均匀,含贝壳碎屑,砂粒含量高,局部达粉砂。									
Q ^{al} ₄	6夹2	-10.74	14.60	1.10		粉质黏土:灰褐色,软塑,稍有光泽,中等干强度,中等韧性,土质不均匀,夹粉土薄层。									
Q ^{al} ₄	6	-12.14	16.00	1.40		粉土:灰褐色,中密,湿,摇震反应迅速,无光泽反应,低干强度,低韧性,土质不均匀,夹粉质黏土薄层,含少量贝壳碎屑。									
Q ^{al} ₄	7	-17.34	21.20	5.20		粉质黏土:灰褐色,软塑,稍有光泽,中等干强度,中等韧性,土质不均匀,夹粉土薄层。									
Q ^{al} ₄	8	-18.64	22.50	1.30		粉土:灰褐色,中密,湿,摇震反应迅速,无光泽反应,低干强度,低韧性,土质不均匀,夹粉质黏土薄层,含少量贝壳碎屑。									
Q ^{al} ₄	9	-22.44	26.30	3.80		粉质黏土:灰褐色,软塑,稍有光泽,中等干强度,中等韧性,土质较均匀,局部夹粉土薄层。									
Q ^{al} ₄	9夹	-24.04	27.90	1.60		粉土:灰褐色,中密,湿,摇震反应迅速,无光泽反应,低干强度,低韧性,土质较均匀。									
Q ^{al} ₄	9	-25.94	29.80	1.90		粉质黏土:灰褐色-黄褐色,可塑,稍有光泽,中等干强度,中等韧性,土质不均匀,夹粉土薄层,偶见姜石。									
Q ^{al} ₄	10	-32.64	36.50	6.70	粉土:灰褐色,密实,湿,摇震反应迅速,无光泽反应,低干强度,低韧性,土质不均匀,夹粉质黏土薄层。										
Q ^{al} ₄	11	-37.94	41.80	5.30	粉质黏土:灰褐色-黄褐色,可塑,稍有光泽,中等干强度,中等韧性,土质不均匀,夹粉土薄层,偶见姜石。										
Q ^{al} ₄	12	-38.64	42.50	0.70	粉土:灰黄色-黄褐色,密实,湿,摇震反应迅速,无光泽反应,低干强度,低韧性,土质不均匀,砂粒含量较高,局部达粉砂,上部夹粉质黏土薄层。										
Q ^{al} ₄	12夹	-41.64	45.40	2.90	黏土:红褐色-黄褐色,可塑,稍有光泽,中等干强度,中等韧性,土质较均匀,局部夹粉土薄层,偶见姜石。										
Q ^{al} ₄	12	-43.44	47.30	1.90	粉土:黄褐色-灰褐色,密实,湿,摇震反应迅速,无光泽反应,低干强度,低韧性,土质不均匀,黏粒含量较高,夹粉质黏土薄层。										
Q ^{al} ₄	13	-48.04	51.90	4.60	粉质黏土:灰褐色,可塑,稍有光泽,中等干强度,中等韧性,土质不均匀,夹粉土薄层。										
Q ^{al} ₄	14	-51.84	55.70	3.80	粉土:黄褐色,密实,湿,摇震反应迅速,无光泽反应,低干强度,低韧性,土质较均匀,局部夹粉质黏土薄层,含贝壳碎屑。										
Q ^{al} ₄	15	-58.14	62.00	6.30	粉质黏土:黄褐色,可塑,稍有光泽,中等干强度,中等韧性,土质不均匀,夹粉土薄层,含贝壳碎屑。										
Q ^{al} ₄	16	-64.44	68.30	6.30	粉土:黄褐色,密实,湿,摇震反应迅速,无光泽反应,低干强度,低韧性,土质不均匀,夹粉质黏土薄层。										
Q ^{al} ₄	17	-66.14	70.00	1.70	粉质黏土:灰褐色,可塑,稍有光泽,中等干强度,中等韧性,土质较均匀,局部夹粉土薄层。										
东营市中汇工程勘察设计有限公司 外业日期: 2016.10.21															

图 4.3-4 钻孔柱状图

6、地下水类型、地下水补给、径流和排泄条件、地下水开发利用现状

东营市属现代黄河三角洲沉积区，浅层地下水基本上为土壤松散层孔隙水。地下水的补给主要依靠大气降水，其次为侧向补给和灌溉回归补给，河渠的补给量甚微可忽略不计。地下水径流的方向是由西南向东北，水力坡度为 0.1‰左右，与该区的地面坡度大致相同。地表储水系是排泄地下水的渠道，并主要以地下潜流的形式排入莱州湾或入渗到排水沟内后汇集流入莱州湾。

第四系潜水主要受大气降水影响，丰水期潜水位 0.5-1.0m，枯水位 2.5-3.0m。由于当地植被少，土壤盐渍化严重，降水对土壤有淋洗作用，致使地下水矿化度很高，一般为 10g/L 左右，大部分没有工农业开采价值。

项目所在地境内地下水类型系第四系孔隙潜水，大气降水为其补给源，地面蒸发为其主要排泄方式。

由于当地植被较少，土壤盐渍化严重，降水对土壤有淋洗作用，致使地下水矿化度很高，不能饮用，目前也没有进行工农业开采利用。东营市所有的工业、生活用水全部来自引黄水 解决。项目区附近村庄、小区等生活饮用供水均为城市供水管网供水，项目区附近地下水不能利用。

4.3.3 地下水环境影响评价

4.3.3.1 地下水污染源及污染途径

化工项目的建设期和运营期对地下水产生污染的途径主要为渗透污染。

渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式。污水、物料的跑冒滴漏、泄漏事故或固体废物渗漏事故，都是通过包气带渗透到潜水含水层而污染地下水。包气带厚度愈薄，透水性愈好，就愈易造成潜水污染，反之，包气带愈厚、透水性愈差，则其隔污能力就愈强，则潜水污染就愈轻。

1) 用排水对地下水的影响

本项目用水由园区自来水管网提供，不取用地下水，基本不会对地下水造成不利影响。

本项目污水管网、车间地面都严格按照标准规范进行防渗处理。本项目主要为工艺废水及地面冲洗水等，主要污染物为 COD、氨氮、氰化物、动植物油、二甲苯、二氯甲烷、甲醛、可吸附卤化物、石油类等，经厂区污水处理站预处理后单管进入东营区化工产业园区污水处理厂处理达标后排入五干排。

本项目废水的收集与排放全都通过管道，不直接和地表水联系，不会通过地表水和

地下水的水力联系而进入地下水从而引起地下水水质的变化。纳污河流河水在下渗过程中通过土壤对污染物的阻隔、吸收和降解作用，污染物浓度会进一步降低，即使有微量污染物渗入地下水后对区域内地下水的水质影响也很微弱。

2) 固体废物临时储存场所对地下水的影响

固体废物临时储存场所可能影响地下水的主要途径是：固体废物在厂区临时堆存过程中，渗滤液或下雨天固体废物临时堆场的淋溶水下渗污染地下水。

本项目新建的危险废物暂存场所和一般固体废物暂贮场所分别满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定设计、施工，满足相关规定要求。同时，加强运营期固体废物的管理，禁止露天堆放、乱存乱放，厂区所产生的固体废物及时外运，不得在厂内长期堆存，避免其有害成分进入并污染地下水。

3) 事故状态对地下水影响

本项目事故及雨天状态下，厂区事故废水排放到事故水池中，然后经厂区污水处理站处理后外排，厂区在事故及雨天状态下可能对地下水产生影响。

4.3.3.2 地下水环境影响预测

4.3.3.2.1 预测范围及预测时段

本次预测范围与评价范围一致，为厂区泄漏源周围约 20km² 范围；本项目预测时段包括瞬时泄漏污染发生后 100d、1000d 的时间节点和长期泄漏污染发生后 1000d、5000d 的时间节点。

4.3.3.2.2 预测因子

根据导则要求，建设项目预测因子选取重点应包括：①根据项目特征污染因子，按照重金属、持久性有机物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子；②现有工程已经产生的且改建后将继续产生的特征因子，改建后新增加的特征因子；③污染场地已经查明的主要污染物，按照项目筛选的因子选取；④国家或地方要求控制的污染物。

表 4.3-4 废水污染物分类及标准指数一览表

序号	类别	污染因子	源强浓度 (mg/L)	标准 (mg/L)	标准指数
1	其他	COD _{Mn}	1089.21	3.0	363.07
2		氨氮	9.840	0.5	19.68
3		全盐量	5818.516	1000	5.8185
4		总氮	650.022	2.0	325.011
5		总磷	17.962	0.4	44.905
6		动植物油	0.311	/	/

7	持久性有机物	氰化物	0.045	0.05	0.9
8		二甲苯	4.519	0.5	9.038
9		二氯甲烷	0.899	0.02	44.95
10		甲醛	7.635	0.9	8.483
11		可吸附卤化物	0.0003	/	/
12		石油类	1.658	1.0	1.658

注：①由于污染物源强给出的浓度是以 COD_{Cr} 计的，而地下水质量标准以高锰酸盐指数计，为科学合理评价 COD_{Cr} 对地下水的影响， COD_{Cr} 在预测时，其源强转换为 COD_{Mn} 再进行预测，两者的转换关系参照《化学需氧量(COD_{Cr})和高酸盐指数(COD_{Mn})相关关系分析》（太原市环境监测中心站山西科技，2015 年第 30 卷第 4 期）， $COD_{Cr}=4.929COD_{Mn}-0.511$ 。

②总氮、总磷、二甲苯、二氯甲烷、石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

本项目预测因子选择不同类别标准指标数最大及国家或地方要求控制的污染物的因子总氮、二氯甲烷，在导则要求的基础上，充分考虑选取对环境影响最大的特征因子，根据《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《有毒有害水污染物名录（第二批）》名录中的污染物，本项目涉及有毒有害水污染物主要为二氯甲烷、甲醛，同时选取甲醛作为与预测因子。

本项目地下水环境影响评价预测因子的选择基于上述要求及实际情况，一方面考虑预测的可行性，同时考虑预测因子的代表性，事故状态下，本次模拟预测的主要污染物为生产废水中的 COD_{Mn} 、总氮、二氯甲烷、甲醛等出现污染地下水的可能。

4.3.3.2.3 预测标准

1) COD_{Mn} ：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 COD_{Mn} 的限值为 3mg/L，以 0.1 倍作为影响限值，则影响限值为 0.3mg/L。

2) 总氮：参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的标准值为 2mg/L，以 0.1 倍作为影响限值，则影响限值为 0.2mg/L。

3) 二氯甲烷：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的标准值为 0.02mg/L，以 0.1 倍作为影响限值，则影响限值为 0.002mg/L。

4) 甲醛：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的标准值为 0.9mg/L，以 0.1 倍作为影响限值，则影响限值为 0.09mg/L。

4.3.3.2.4 情景设置

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，污染情景的源强数据通过工程分析类比调查予以确定。

1) 正常状况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各管线、储槽、污水池等跑冒滴漏。

本项目已经根据相关防渗设计规范采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，一般情况下污水不会渗漏和进入地下，对地下水不会造成污染。

2) 非正常状况

非正常状况是指：建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。

本项目高浓度排水主要为吸收塔排水，其管线的腐蚀、老化为项目最大潜在地下水环境风险。

(1) 瞬时泄漏

假如污水集水池池底混凝土出现局部腐蚀，造成泄漏事故，由于工作人员发现事故到处理事故需要一定时间，而在这段时间污染物会经过破坏的部位进入土壤及地下水，假设从开始泄漏到处理完毕需要 20 天，渗漏水按照渗透的方式向下运移，按渗漏量全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，预测对地下水的影响。

(2) 长期泄漏

生产废水在运移过程中设备或管线由于连接处（如法兰、焊缝）开裂或腐蚀磨损等出现渗漏，假设从开始泄漏到处理完毕需要 1000 天，渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带岩土层吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，预测对地下水的影响。

4.3.2.2.6 预测源强

根据项目生产废水情况，本项目污水处理站废水集水池，预测因子选取 COD_{Mn} 、总氮、二氯甲烷、甲醛。

(1) 瞬时泄漏

假如厂区废水集水池池底混凝土出现局部腐蚀，造成泄漏事故，泄漏量从严按照废水产生量的 10% 计算。由于工作人员发现事故到处理事故需要一定时间，而在这段时间污染物会经过破坏的部位进入土壤及地下水，假设从开始泄漏到处理完毕需要 20 天。渗漏水按照渗透的方式向下运移，按渗漏量全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，预测对地下水的影响。

本项目厂址水位埋深较浅，含水层岩性主要为粉土，为中等透水层，渗透性一般，含水层水力坡度较小，污水在含水层中运移相对较慢，这些水乘以进水浓度，即为渗漏质量 m 。

(2) 长期泄漏

污水管道由于连接处开裂或腐蚀磨损等原因,造成污水少量泄漏。由于工作人员发现事故到处理事故需要一定时间,而在这段时间污染物会经过破坏的部位进入土壤及地下水,假设从开始泄漏到处理完毕需要 1000 天。设定破裂泄漏孔径为 2mm,泄流速度为 1.5m/s,则泄漏量为 $3.14 \times 0.000001 \text{m}^2 \times 1.5 \text{m/s} \times 3600 \text{s/h} = 0.017 \text{m}^3/\text{h}$ 。这些水乘以进水浓度,即为渗漏质量 m。

本次地下水预测因子泄漏源强见下表。

表 4.3-5 预测因子泄漏源强

预测情景	预测因子	源强浓度 (mg/L)	泄漏水量 (m ³ /h)	泄漏时间 (d)	泄漏源强 (kg/d)	标准限值 (mg/L)	影响限值 (mg/L)
瞬时泄漏	COD _{Mn}	1089.21	0.14	100	3.66	3	0.3
	总氮	650.022			2.184	2	0.2
	二氯甲烷	0.899			0.003	0.02	0.002
	甲醛	7.635			0.026	0.9	0.09
长期泄漏	COD _{Mn}	1089.21	0.017	1000	0.444	3	0.3
	总氮	650.022			0.265	2	0.2
	二氯甲烷	0.899			0.0004	0.02	0.002
	甲醛	7.635			0.003	0.9	0.09

4.3.3.2.5 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)要求,二级评价中水文地质条件复杂时采用数值法,水文地质条件简单时可采用解析法。

鉴于厂区附近有效含水层单一,地质条件、水文地质条件比较简单,地形坡度较缓,地下水径流滞缓,自西南向东北径流,水力坡度较为稳定,按照导则要求,采用解析法进行预测。

4.3.3.2.6 预测模型

正常工况下,污水来水进入本项目污水处理系统处理后达标排放;当发生事故时,事故排水主要通过构筑物周边地沟收集,通过雨污分流井进入污水管网,最终重新进入本项目污水处理系统处理后达标排放。因此,不会对地下水造成影响。

非正常工况,当项目出现泄漏事故时,由于工作人员发现事故,处理事故需要一定时间,而在这段时间内项目废水极有可能已发生外泄,污染地下水。因此项目运行过程中对地下水水质的影响预测需要考虑突发泄漏事故时,污染质随生产污水的迁移情况。

此次模拟计算,污染物泄漏点主要考虑在事故状态下渗漏情况。

在建设场区的地下水流向与地形相一致,从西南向东北方向呈一维流动,加之本项目附近区域下游没有集中型地下供水水源地,地下水位动态稳定,因此污染物在浅层含

水层中的迁移，可概化为示踪剂瞬时注入的一维稳定流动一维水动力弥散问题，其模型如下：

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m²；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

4.3.3.2.7 模型参数选取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

模型需要的参数有：外泄污染物质量 m；岩层的有效孔隙度 n_e；水流速度 u；污染物纵向弥散系数 D_L。这些参数主要由区域的勘察成果资料来确定。

1) 注入的示踪剂质量 m

污水处理构筑物、污水管线由于连接处（如法兰、焊缝）等老化开裂或腐蚀磨损等原因，会发生物料泄漏。m 取值见泄漏源强表。

2) 横截面面积 w

横截面面积 w=污染带宽度×含水层厚度。其中，污染带宽度为集水池底裂缝长度，按长度 5m 计；含水层厚度按水文地质勘察钻孔揭露含水层最大厚度 20m 计算。即横截面面积 w 为 100m²。

3) 有效孔隙度 n_e

评价区地下水为第四系孔隙水，依据野外钻探岩性情况取为 0.25。

4) 水流速度 u

根据野外钻探揭露及室内土工试验结果及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 B，选取亚粘土渗透系数 K 为 0.1~0.25m/d，本次预测考虑最大不

利条件选取 0.25m/d。评价区域为平原地区，地下水水力坡度一般较小，一般万分之几到千分之几，评价区地下水主要是由西南向东北方向呈一维流动，水力坡度保守估计取为 $I=1/1000$ ，因此地下水的渗透速度 $V=KI=0.25\text{m/d}\times 1/1000=2.5\times 10^{-4}\text{m/d}$ ，水流速度 u 取为实际流速 $u=V/n=1.0\times 10^{-3}\text{m/d}$ 。

5) 纵向弥散系数 D_L

根据“《环境影响评价技术导则 地下水环境》专家研讨会意见”中“另外，根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性。因此，一般不推荐开展弥散试验工作，其他试验可以根据项目性质及评价深度的需要，必要时适当开展。”

本次参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次污染场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 10.0m。由此计算评估区含水层中的纵向弥散系数： $D_L=\alpha_L \times u=10.0\times 1.0\times 10^{-3}\text{m/d}=1.0\times 10^{-2}\text{m}^2/\text{d}$ 。

4.3.3.2.8 模型预测结果

1、瞬时泄漏时污染预测

各污染物浓度在非正常状况发生 100d 后的情况进行预测，在采用上述预测模型及参数情况下，预测结果见下表。

表 4.3-6 非正常状况瞬时泄漏 100d 后 COD_{Mn} 在泄漏点下游的污染物浓度变化情况

距离 (m)	浓度 (mg/L)	距离 (m)	浓度 (mg/L)
0.2	426.69	5.2	0.64
0.4	426.69	5.4	0.38
0.6	418.24	5.6	0.22
0.8	401.84	5.8	0.12
1.0	378.44	6.0	0.07
1.2	349.34	6.2	0.03
1.4	316.10	6.4	0.02
1.6	280.35	6.6	0.01
1.8	243.73	6.8	0.00
2.0	207.69	7.0	0.00
2.2	173.48	7.2	0.00
2.4	142.03	7.4	0.00
2.6	113.98	7.6	0.00
2.8	89.66	7.8	0.00
3.0	69.13	8.0	0.00
3.2	52.25	8.2	0.00
3.4	38.70	8.4	0.00

距离（m）	浓度（mg/L）	距离（m）	浓度（mg/L）
3.6	28.10	8.6	0.00
3.8	20.00	8.8	0.00
4.0	13.95	9.0	0.00
4.2	9.54	9.2	0.00
4.4	6.39	9.4	0.00
4.6	4.20	9.6	0.00
4.8	2.70	9.8	0.00
5.0	1.70	10.0	0.00

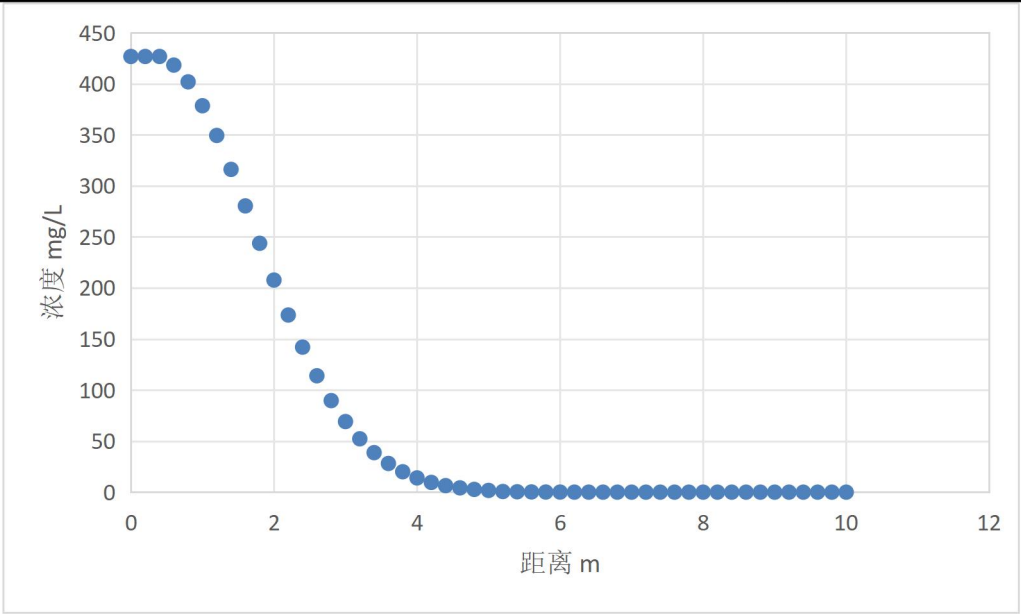


图 4.3-5 非正常状况瞬时泄漏后 COD_{Mn} 在泄漏点下游的污染物浓度变化图

表 4.3-7 非正常状况瞬时泄漏 100d 后总氮在泄漏点下游的污染物浓度变化情况

距离（m）	浓度（mg/L）	距离（m）	浓度（mg/L）
0.2	133.97	5.2	0.20
0.4	131.32	5.4	0.11
0.6	126.17	5.6	0.06
0.8	118.82	5.8	0.03
1.0	109.69	6.0	0.02
1.2	99.25	6.2	0.01
1.4	88.02	6.4	0.000
1.6	76.52	6.6	0.000
1.8	65.21	6.8	0.000
2.0	54.47	7.0	0.000
2.2	44.59	7.2	0.000
2.4	35.78	7.4	0.000
2.6	28.15	7.6	0.000
2.8	21.70	7.8	0.000
3.0	16.40	8.0	0.000

距离（m）	浓度（mg/L）	距离（m）	浓度（mg/L）
3.2	12.15	8.2	0.000
3.4	8.82	8.4	0.000
3.6	6.28	8.6	0.000
3.8	4.38	8.8	0.000
4.0	2.99	9.0	0.000
4.2	2.00	9.2	0.000
4.4	1.32	9.4	0.000
4.6	0.85	9.6	0.000
4.8	0.53	9.8	0.000
5.0	0.33	10.0	0.000

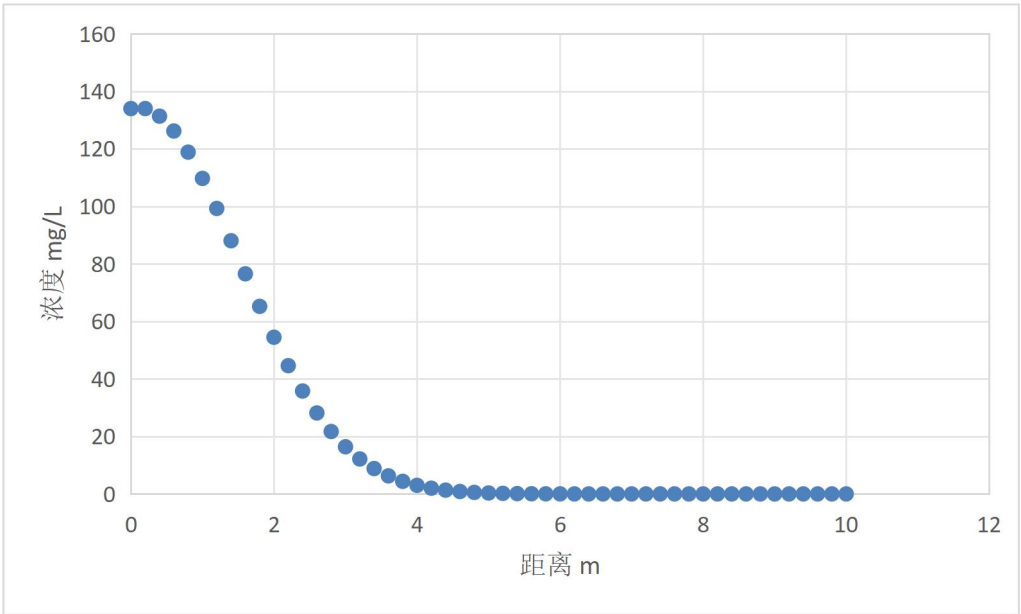


图 4.3-6 非正常状况瞬时泄漏后总氮在泄漏点下游的污染物浓度变化图

表 4.3-8 非正常状况瞬时泄漏 100d 后二氯甲烷在泄漏点下游的污染物浓度变化情况

距离（m）	浓度（mg/L）	距离（m）	浓度（mg/L）
0.2	0.33	5.2	0.00
0.4	0.33	5.4	0.00
0.6	0.31	5.6	0.00
0.8	0.29	5.8	0.00
1.0	0.27	6.0	0.00
1.2	0.25	6.2	0.00
1.4	0.22	6.4	0.00
1.6	0.19	6.6	0.00
1.8	0.16	6.8	0.00
2.0	0.13	7.0	0.00
2.2	0.11	7.2	0.00
2.4	0.09	7.4	0.00

距离（m）	浓度（mg/L）	距离（m）	浓度（mg/L）
2.6	0.07	7.6	0.00
2.8	0.05	7.8	0.00
3.0	0.04	8.0	0.00
3.2	0.03	8.2	0.00
3.4	0.02	8.4	0.00
3.6	0.01	8.6	0.00
3.8	0.01	8.8	0.00
4.0	0.00	9.0	0.00
4.2	0.00	9.2	0.00
4.4	0.00	9.4	0.00
4.6	0.00	9.6	0.00
4.8	0.00	9.8	0.00
5.0	0.00	10.0	0.00

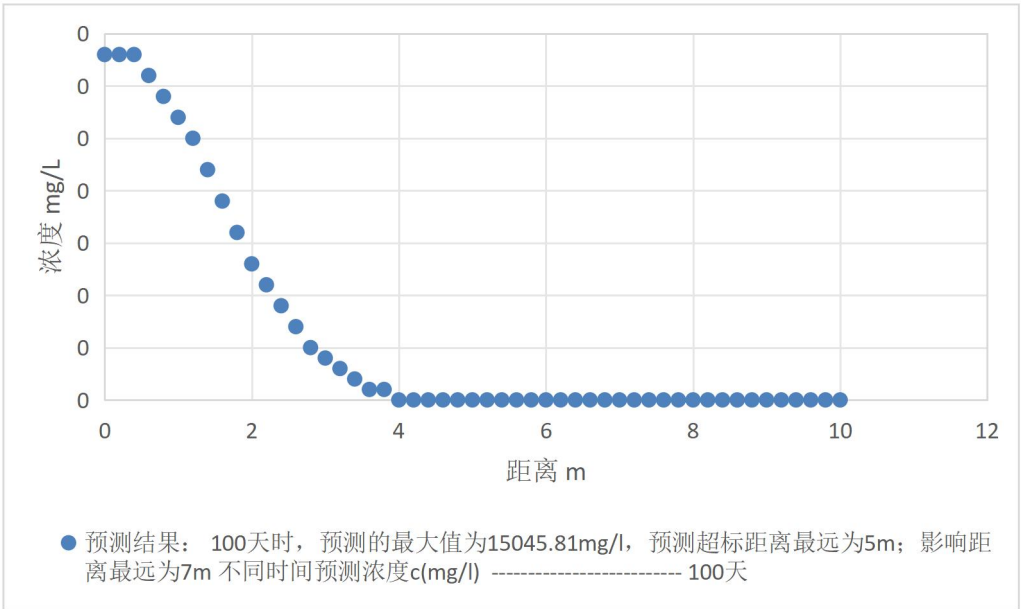


图 4.3-7 非正常状况瞬时泄漏后二氯甲烷在泄漏点下游的污染物浓度变化图

表 4.3-9 非正常状况瞬时泄漏 100d 后甲醛在泄漏点下游的污染物浓度变化情况

距离（m）	浓度（mg/L）	距离（m）	浓度（mg/L）
0.2	4.75	5.2	0.00
0.4	4.65	5.4	0.00
0.6	4.47	5.6	0.00
0.8	4.21	5.8	0.00
1.0	3.88	6.0	0.00
1.2	3.51	6.2	0.00
1.4	3.12	6.4	0.00
1.6	2.71	6.6	0.00
1.8	2.31	6.8	0.00

距离（m）	浓度（mg/L）	距离（m）	浓度（mg/L）
2.0	1.93	7.0	0.00
2.2	1.58	7.2	0.00
2.4	1.26	7.4	0.00
2.6	0.99	7.6	0.00
2.8	0.76	7.8	0.00
3.0	0.58	8.0	0.00
3.2	0.43	8.2	0.00
3.4	0.31	8.4	0.00
3.6	0.22	8.6	0.00
3.8	0.15	8.8	0.00
4.0	0.10	9.0	0.00
4.2	0.07	9.2	0.00
4.4	0.04	9.4	0.00
4.6	0.03	9.6	0.00
4.8	0.02	9.8	0.00
5.0	0.01	10.0	0.00

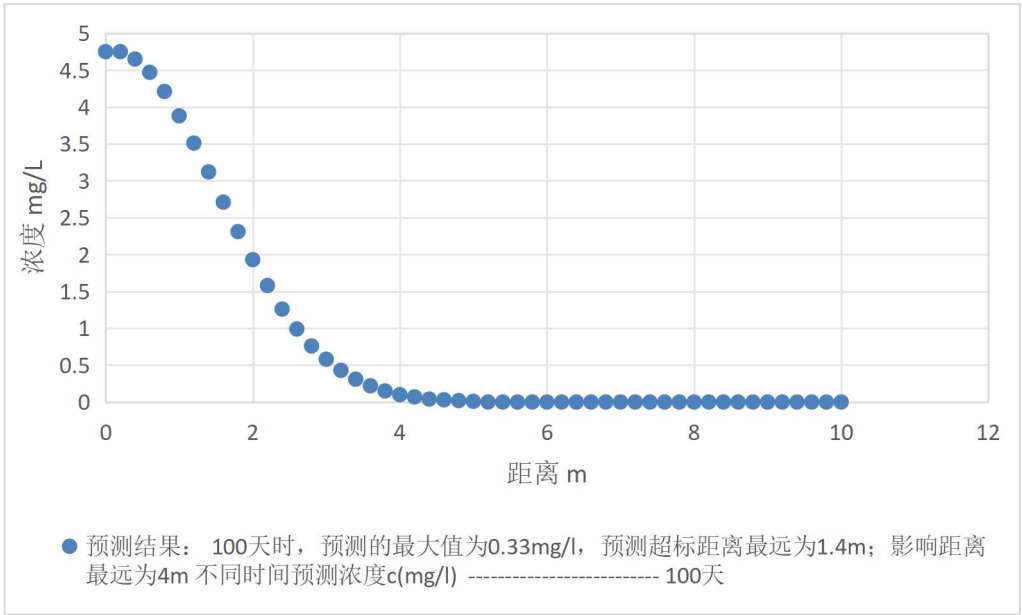


图 4.3-8 非正常状况瞬时泄漏后甲醛在泄漏点下游的污染物浓度变化图

预测结果：

(1) COD_{Mn}

通过上表及上图分析可知，当废水收集池破裂出现瞬时泄漏 100d 的事故工况下，污染因子 COD_{Mn} 在含水层中沿地下水流自西南向东北径流，泄漏点处 COD_{Mn} 浓度最大值为 426.69mg/L，出现超标现象；但随时间的增加和运移距离增加，瞬时泄漏时含水层中的 COD_{Mn} 浓度变化呈逐渐下降的趋势。运移至下游 4.8m 时，COD_{Mn} 浓度为 2.7mg/L，

不再出现超标现象；运移至下游 5.6m 时， COD_{Mn} 浓度为 0.22mg/L，低于影响限值，对环境的影响较小。

(2) 总氮

由预测结果可知，当废水收集池出现瞬时泄漏 100d 的事故工况下，污染因子总氮在含水层中沿地下水流径流，泄漏点处总氮浓度最大值为 133.97mg/L，出现超标现象；但随着时间的增加和运移距离增加，瞬时泄漏时含水层中的总氮浓度变化呈逐渐下降的趋势，运移至下游 4.2m 时，总氮浓度为 2mg/L，不再出现超标现象；运移至下游 5.2m 时，总氮浓度为 0.2mg/L，对环境的影响较小。

(3) 二氯甲烷

由预测结果可知，当废水收集池出现瞬时泄漏 100d 的事故工况下，污染因子二氯甲烷在含水层中沿地下水流径流，泄漏点处二氯甲烷浓度最大值为 0.33mg/L，出现超标现象；但随着时间的增加和运移距离增加，瞬时泄漏时含水层中的二氯甲烷浓度变化呈逐渐下降的趋势，运移至下游 3.4m 时，二氯甲烷浓度为 0.02mg/L，不再出现超标现象；运移至下游 4.0m 时，二氯甲烷浓度为 0mg/L，对环境的影响较小。

(4) 甲醛

由预测结果可知，当废水收集池出现瞬时泄漏 100d 的事故工况下，污染因子甲醛在含水层中沿地下水流径流，泄漏点处甲醛浓度最大值为 4.75mg/L，出现超标现象；但随着时间的增加和运移距离增加，瞬时泄漏时含水层中的甲醛浓度变化呈逐渐下降的趋势，运移至下游 2.8m 时，甲醛浓度为 0.76mg/L，不再出现超标现象；运移至下游 4.2m 时，甲醛浓度为 0.07mg/L，对环境的影响较小。

因此，本项目废水收集池、污水处理设施等区域必须采取严格有效的防渗措施。

2、长期泄漏时污染预测

1) 不同泄漏时间情景下污染物浓度迁移距离分析

在非正常状况发生 1000d、5000d 情况，采用上述预测模型及参数，各污染物在泄漏点下游的污染物浓度预测结果见下表。

表 4.3-10 非正常情况泄漏下游 COD_{Mn} 浓度预测结果表

距离 (m)	1000d 浓度 (mg/L)	5000d 浓度 (mg/L)	距离 (m)	1000d 浓度 (mg/L)	5000d 浓度 (mg/L)
0	1833	1833	25.5	0.00	64
0.5	1710	1797	26	0.00	57
1	1580	1757	26.5	0.00	50
1.5	1450	1717	27	0.00	44
2	1317	1673	27.5	0.00	39

2.5	1187	1630	28	0.00	34
3	1060	1587	28.5	0.00	30.03
3.5	937	1540	29	0.00	26.27
4	820	1493	29.5	0.00	22.90
4.5	713	1447	30	0.00	19.97
5	613	1397	30.5	0.00	17.33
5.5	520	1347	31	0.00	15.03
6	437	1297	31.5	0.00	13.00
6.5	363	1247	32	0.00	11.20
7	301	1197	32.5	0.00	9.63
7.5	245	1147	33	0.00	8.27
8	198	1097	33.5	0.00	7.10
8.5	158	1047	34	0.00	6.07
9	125	997	34.5	0.00	5.17
9.5	97	947	35	0.00	4.40
10	75	900	35.5	0.00	3.73
10.5	57	850	36	0.00	3.16
11	43	803	36.5	0.00	2.67
11.5	32	760	37	0.00	2.25
12	23.87	713	37.5	0.00	1.89
12.5	17.40	673	38	0.00	1.59
13	12.57	630	38.5	0.00	1.33
13.5	8.93	590	39	0.00	1.11
14	6.30	550	39.5	0.00	0.92
14.5	4.40	513	40	0.00	0.77
15	3.02	477	40.5	0.00	0.64
15.5	2.06	443	41	0.00	0.53
16	1.38	410	41.5	0.00	0.43
16.5	0.92	380	42	0.00	0.36
17	0.60	350	42.5	0.00	0.29
17.5	0.39	323	43	0.00	0.24
18	0.25	296	43.5	0.00	0.20
18.5	0.16	272	44	0.00	0.16
19	0.10	249	44.5	0.00	0.13
19.5	0.06	227	45	0.00	0.11
20	0.04	207	45.5	0.00	0.09
20.5	0.02	188	46	0.00	0.07
21	0.01	170	46.5	0.00	0.06
21.5	0.01	154	47	0.00	0.04
22	0.00	139	47.5	0.00	0.04
22.5	0.00	125	48	0.00	0.03
23	0.00	113	48.5	0.00	0.02
23.5	0.00	101	49	0.00	0.02
24	0.00	90	49.5	0.00	0.01
24.5	0.00	81	50	0.00	0.01
25	0.00	72			

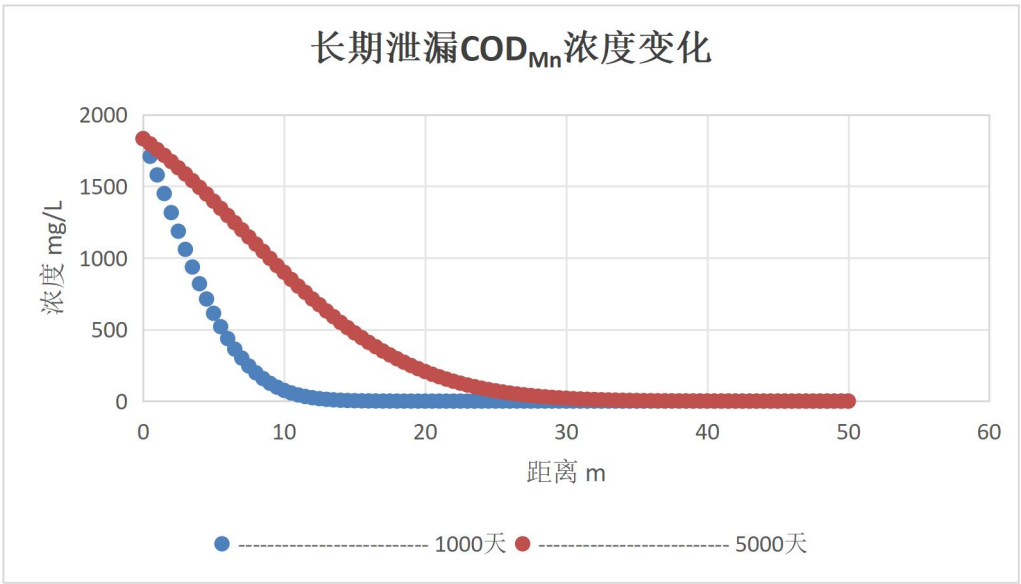


图 4.3-9 非正常状况 COD_{Mn} 在泄漏点下游的污染物浓度变化曲线图

表 4.3-11 非正常情况泄漏下游总氮浓度预测结果表

距离（m）	1000d 浓度（mg/L）	5000d 浓度（mg/L）	距离（m）	1000d 浓度（mg/L）	5000d 浓度（mg/L）
0	650	650	25.5	0.00	22.59
0.5	605.76	636.87	26	0.00	20.14
1	559.92	622.13	26.5	0.00	17.68
1.5	514.08	609.04	27	0.00	15.67
2	466.60	592.67	27.5	0.00	13.80
2.5	420.76	577.93	28	0.00	12.13
3	374.92	561.56	28.5	0.00	10.64
3.5	332.35	545.19	29	0.00	9.30
4	291.42	528.81	29.5	0.00	8.12
4.5	252.13	512.44	30	0.00	7.07
5	216.11	494.43	30.5	0.00	6.14
5.5	185.00	478.06	31	0.00	5.32
6	155.21	460.05	31.5	0.00	4.60
6.5	129.34	442.04	32	0.00	3.98
7	106.58	424.03	32.5	0.00	3.42
7.5	86.94	406.02	33	0.00	2.93
8	70.07	388.02	33.5	0.00	2.52
8.5	55.99	370.01	34	0.00	2.14
9	44.20	353.63	34.5	0.00	1.83
9.5	34.54	335.63	35	0.00	1.56
10	26.69	317.62	35.5	0.00	1.32
10.5	20.30	301.24	36	0.00	1.12
11	15.34	284.87	36.5	0.00	0.95
11.5	11.46	268.50	37	0.00	0.80
12	8.45	253.77	37.5	0.00	0.67
12.5	6.17	237.39	38	0.00	0.56
13	4.45	222.66	38.5	0.00	0.47
13.5	3.18	209.56	39	0.00	0.39
14	2.24	194.83	39.5	0.00	0.33
14.5	1.56	181.73	40	0.00	0.27

15	1.07	168.63	40.5	0.00	0.23
15.5	0.73	157.17	41	0.00	0.19
16	0.49	145.55	41.5	0.00	0.15
16.5	0.33	134.58	42	0.00	0.13
17	0.21	124.26	42.5	0.00	0.10
17.5	0.14	114.28	43	0.00	0.09
18	0.09	105.11	43.5	0.00	0.07
18.5	0.06	96.27	44	0.00	0.06
19	0.04	88.08	44.5	0.00	0.05
19.5	0.02	80.39	45	0.00	0.04
20	0.01	73.18	45.5	0.00	0.03
20.5	0.01	66.47	46	0.00	0.02
21	0.00	60.41	46.5	0.00	0.02
21.5	0.00	54.52	47	0.00	0.02
22	0.00	49.28	47.5	0.00	0.01
22.5	0.00	44.37	48	0.00	0.01
23	0.00	39.95	48.5	0.00	0.01
23.5	0.00	35.85	49	0.00	0.01
24	0.00	32.09	49.5	0.00	0.01
24.5	0.00	28.65	50	0.00	0.00
25	0.00	25.54			

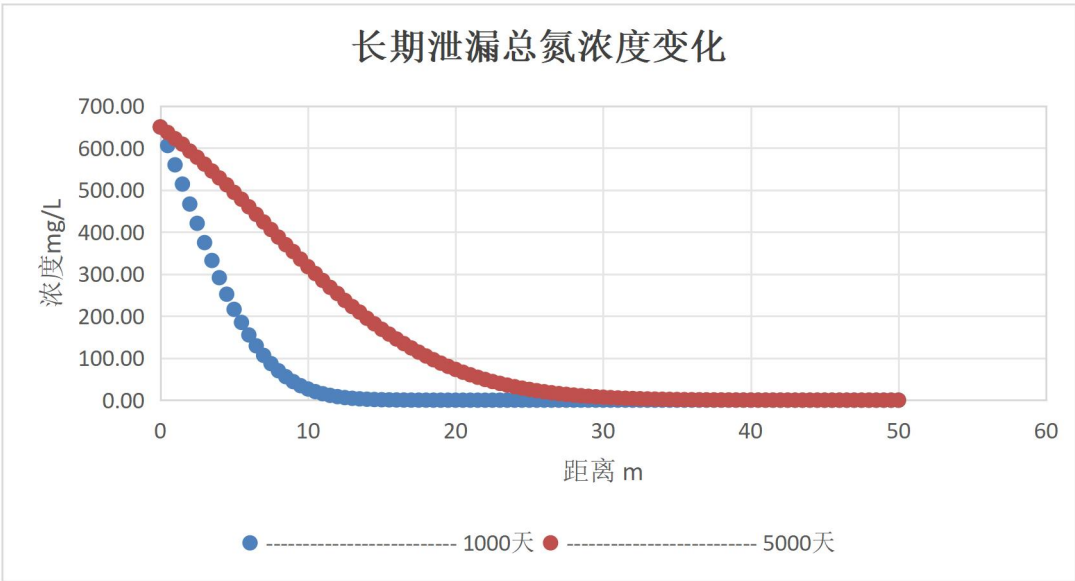


图 4.3-10 非正常状况总氮在泄漏点下游的污染物浓度变化曲线图

表 4.3-12 非正常情况泄漏下游二氯甲烷浓度预测结果表

距离（m）	1000d 浓度（mg/L）	5000d 浓度（mg/L）	距离（m）	1000d 浓度（mg/L）	5000d 浓度（mg/L）
0	0.89	0.89	15.5	0.001	0.199
0.5	0.7670	0.852	16	0.000	0.184
1	0.704	0.834	16.5	0.000	0.170
1.5	0.639	0.811	17	0.000	0.156
2	0.576	0.791	17.5	0.000	0.144
2.5	0.513	0.769	18	0.000	0.131
3	0.455	0.746	18.5	0.000	0.120
3.5	0.399	0.724	19	0.000	0.110

4	0.345	0.702	19.5	0.000	0.100
4.5	0.296	0.677	20	0.000	0.091
5	0.253	0.654	20.5	0.000	0.082
5.5	0.212	0.630	21	0.000	0.074
6	0.177	0.605	21.5	0.000	0.067
6.5	0.1460	0.580	22	0.000	0.060
7	0.119	0.556	22.5	0.000	0.054
7.5	0.096	0.531	23	0.000	0.049
8	0.076	0.506	23.5	0.000	0.044
8.5	0.060	0.484	24	0.000	0.039
9	0.047	0.459	24.5	0.000	0.035
9.5	0.036	0.431	25	0.000	0.030
10	0.027	0.412	25.5	0.000	0.027
10.5	0.021	0.390	26	0.000	0.024
11	0.015	0.367	26.5	0.000	0.021
11.5	0.011	0.347	27	0.000	0.018
12	0.008	0.325	27.5	0.000	0.016
12.5	0.006	0.305	28	0.000	0.010
13	0.004	0.287	28.5	0.000	0.080
13.5	0.003	0.266	29	0.000	0.005
14	0.002	0.248	29.5	0.000	0.003
14.5	0.001	0.231	30.0	0.000	0.001
15	0.001	0.215			

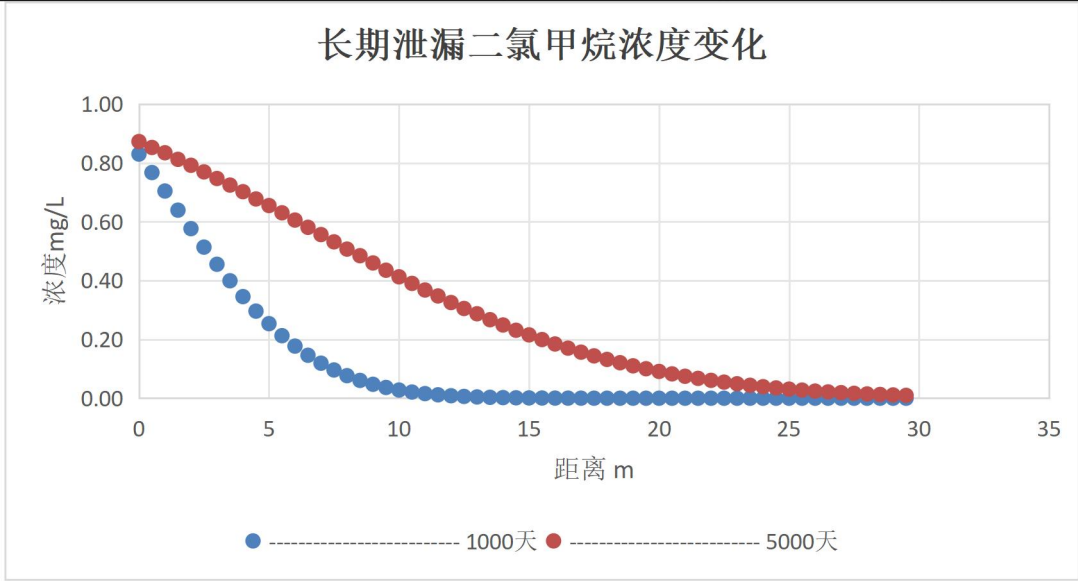


图 4.3-11 非正常状况二氯甲烷在泄漏点下游的污染物浓度变化曲线图图

表 4.3-13 非正常情况泄漏下游甲醛浓度预测结果表

距离（m）	1000d 浓度（mg/L）	5000d 浓度（mg/L）	距离（m）	1000d 浓度（mg/L）	5000d 浓度（mg/L）
0	7.63	7.63	20.5	0.00	0.78
0.5	7.13	7.49	21	0.00	0.71
1	6.59	7.32	21.5	0.00	0.64
1.5	6.05	7.17	22	0.00	0.58
2	5.49	6.97	22.5	0.00	0.52
2.5	4.95	6.80	23	0.00	0.47
3	4.41	6.61	23.5	0.00	0.42

3.5	3.91	6.41	24	0.00	0.38
4	3.43	6.22	24.5	0.00	0.34
4.5	2.97	6.03	25	0.00	0.30
5	2.54	5.82	25.5	0.00	0.27
5.5	2.18	5.62	26	0.00	0.24
6	1.83	5.41	26.5	0.00	0.21
6.5	1.52	5.20	27	0.00	0.18
7	1.25	4.99	27.5	0.00	0.16
7.5	1.02	4.78	28	0.00	0.14
8	0.82	4.56	28.5	0.00	0.13
8.5	0.66	4.35	29	0.00	0.11
9	0.52	4.16	29.5	0.00	0.10
9.5	0.41	3.95	30	0.00	0.08
10	0.31	3.74	30.5	0.00	0.07
10.5	0.24	3.54	31	0.00	0.06
11	0.18	3.35	31.5	0.00	0.05
11.5	0.13	3.16	32	0.00	0.05
12	0.10	2.99	32.5	0.00	0.04
12.5	0.07	2.79	33	0.00	0.03
13	0.05	2.62	33.5	0.00	0.03
13.5	0.04	2.47	34	0.00	0.03
14	0.03	2.29	34.5	0.00	0.02
14.5	0.02	2.14	35	0.00	0.02
15	0.01	1.98	35.5	0.00	0.02
15.5	0.01	1.85	36	0.00	0.01
16	0.01	1.71	36.5	0.00	0.01
16.5	0.00	1.58	37	0.00	0.01
17	0.00	1.46	37.5	0.00	0.01
17.5	0.00	1.34	38	0.00	0.01
18	0.00	1.24	38.5	0.00	0.01
18.5	0.00	1.13	39	0.00	0.00
19	0.00	1.04	39.5	0.00	0.00
19.5	0.00	0.95	40	0.00	0.00
20	0.00	0.86			

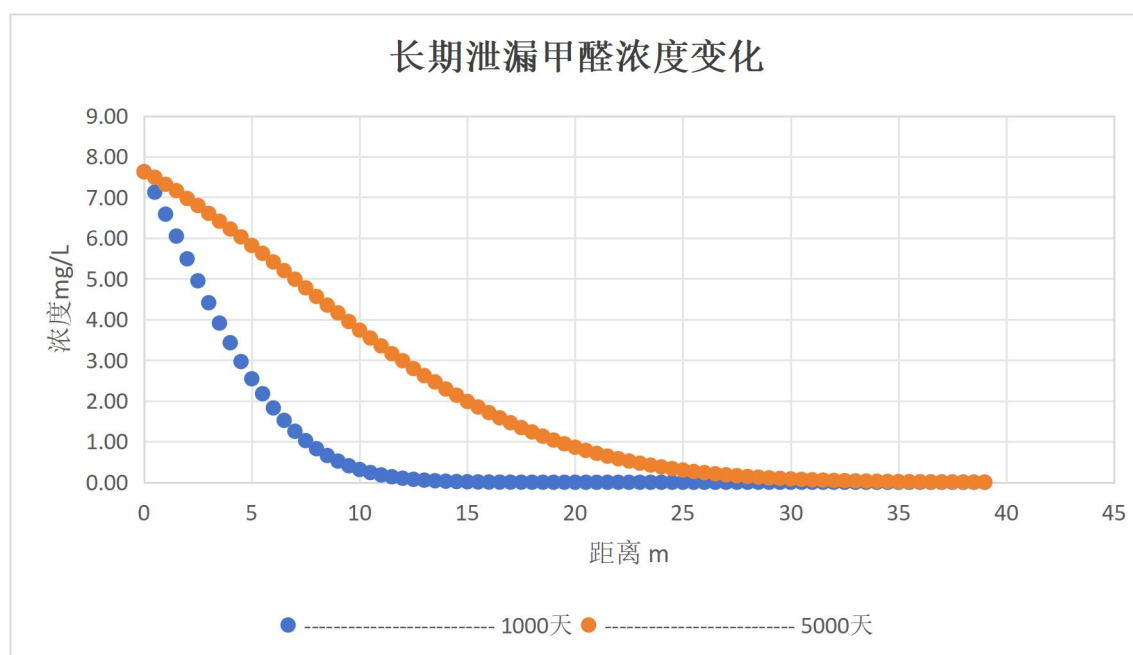


图 4.3-12 非正常状况甲醛在泄漏点下游的污染物浓度变化曲线图

预测结果：

(1) COD_{Mn}

由预测结果可知， COD_{Mn} 在含水层中沿地下水流径流，含水层中的 COD_{Mn} 浓度变化呈逐渐下降的趋势。连续泄漏1000d时下游15.5m处 COD_{Mn} 预测浓度为2.06mg/L，不再出现超标现象；下游18m处 COD_{Mn} 预测浓度为0.25 mg/L，低于影响限值，对环境影响较小。连续泄漏5000d时下游36.5m处 COD_{Mn} 预测浓度为2.67mg/L，不再出现超标现象；下游42.5m处 COD_{Mn} 预测浓度为0.29mg/L，低于影响限值，对环境影响较小。

(2) 总氮

由预测结果可知，总氮在含水层中沿地下水流径流，含水层中的总氮浓度变化呈逐渐下降的趋势。连续泄漏1000d时下游14.5m处总氮预测浓度为1.56mg/L，不再出现超标现象；下游20m处总氮预测浓度为0.01 mg/L，低于影响限值，对环境影响较小。连续泄漏5000d时下游34.5m处总氮预测浓度为1.83mg/L，不再出现超标现象；下游41m处总氮预测浓度为0.19mg/L，低于影响限值，对环境影响较小。

(3) 二氯甲烷

由预测结果可知，二氯甲烷在含水层中沿地下水流径流，含水层中的二氯甲烷浓度变化呈逐渐下降的趋势。连续泄漏1000d时下游11m处二氯甲烷预测浓度为0.015mg/L，不再出现超标现象；下游14m处二氯甲烷预测浓度为0.002mg/L，低于影响限值，对环境影响较小。连续泄漏5000d时下游27m处二氯甲烷预测浓度为0.018mg/L，不再出现

超标现象；下游 30m 处二氯甲烷预测浓度为 0.001mg/L，低于影响限值，对环境的影响较小。

(4) 甲醛

由预测结果可知，甲醛在含水层中沿地下水流径流，含水层中的甲醛浓度变化呈逐渐下降的趋势。连续泄漏 1000d 时下游 8m 处甲醛预测浓度为 0.82mg/L，不再出现超标现象；下游 12.5m 处甲醛预测浓度为 0.07 mg/L，低于影响限值，对环境的影响较小。连续泄漏 5000d 时下游 20m 处甲醛预测浓度为 0.86mg/L，不再出现超标现象；下游 30m 处甲醛预测浓度为 0.08mg/L，低于影响限值，对环境的影响较小。

2) 下游预测点污染物浓度变化分析

泄漏点下游 10m 处各污染物量浓度预测结果下表。

表 4.3-14 泄漏点下游 10m 处 COD_{Mn} 浓度预测结果表

泄漏时间 (d)	浓度 (mg/L)	泄漏时间 (d)	浓度 (mg/L)
10	0.00	510	2.27
20	0.00	520	2.51
30	0.00	530	2.77
40	0.00	540	3.05
50	0.00	550	3.34
60	0.00	560	3.65
70	0.00	570	3.98
80	0.00	580	4.32
90	0.00	590	4.68
100	0.00	600	5.06
110	0.00	610	5.45
120	0.00	620	5.86
130	0.00	630	6.29
140	0.00	640	6.74
150	0.00	650	7.20
160	0.00	660	7.68
170	0.00	670	8.17
180	0.00	680	8.69
190	0.00	690	9.22
200	0.00	700	9.76
210	0.00	710	10.30
220	0.00	720	10.90
230	0.00	730	11.50
240	0.01	740	12.10
250	0.01	750	12.70
260	0.02	760	13.40
270	0.02	770	14.00
280	0.03	780	14.70
290	0.04	790	15.40
300	0.06	800	16.10
310	0.08	810	16.80
320	0.10	820	17.50

330	0.13	830	18.30
340	0.16	840	19.00
350	0.21	850	19.80
360	0.25	860	20.60
370	0.31	870	21.40
380	0.37	880	22.20
390	0.45	890	23.00
400	0.53	900	23.80
410	0.63	910	24.70
420	0.73	920	25.50
430	0.85	930	26.40
440	0.98	940	27.20
450	1.12	950	28.10
460	1.27	960	29.00
470	1.44	970	29.90
480	1.63	980	30.80
490	1.82	990	31.80
500	2.04	1000	32.70

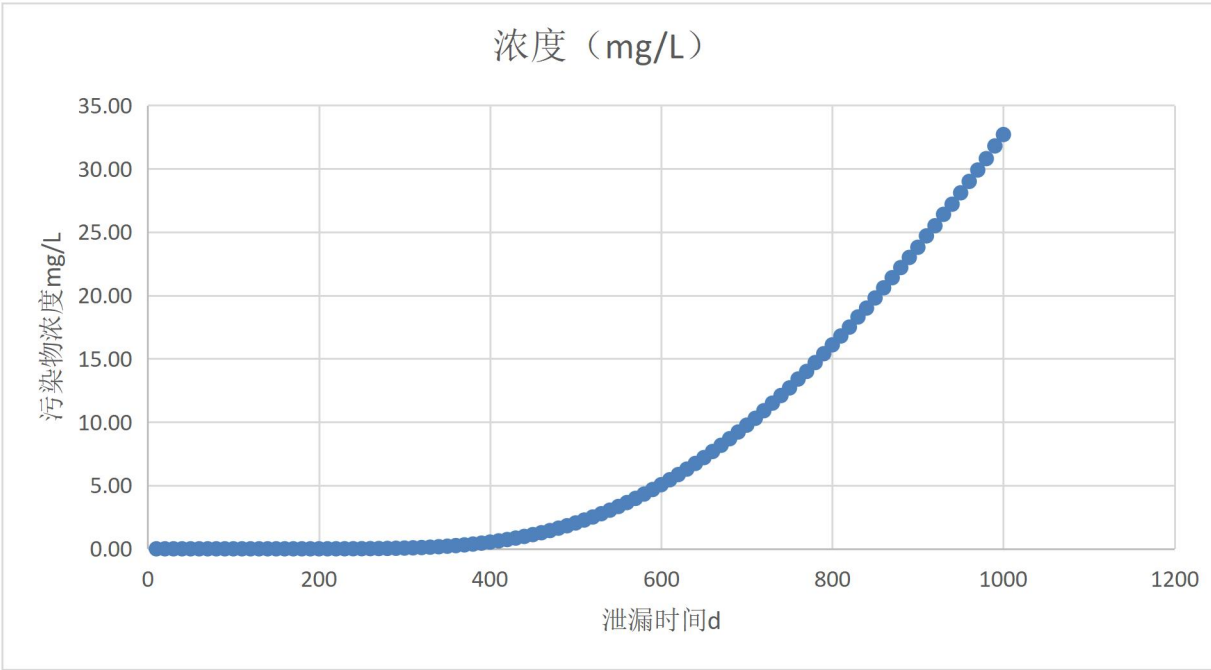


图 4.3-13 泄漏点下游 10m 处 COD_{Mn} 浓度变化曲线图

表 4.3-15 泄漏点下游 10m 处总氮浓度预测结果表

泄漏时间（d）	浓度（mg/L）	泄漏时间（d）	浓度（mg/L）
0	0.00	510	7.77
10	0.00	520	8.06
20	0.00	530	8.36
30	0.00	540	8.65
40	0.00	550	8.94
50	0.00	560	9.22
60	0.00	570	9.51
70	0.00	580	9.79
80	0.00	590	10.06
90	0.00	600	10.34

100	0.00	610	10.61
110	0.00	620	10.87
120	0.00	630	11.13
130	0.01	640	11.39
140	0.02	650	11.65
150	0.04	660	11.90
160	0.06	670	12.15
170	0.10	680	12.39
180	0.14	690	12.63
190	0.20	700	12.87
200	0.27	710	13.10
210	0.36	720	13.33
220	0.46	730	13.56
230	0.58	740	13.78
240	0.72	750	14.00
250	0.87	760	14.21
260	1.03	770	14.42
270	1.21	780	14.63
280	1.40	790	14.83
290	1.61	800	15.03
300	1.82	810	15.23
310	2.05	820	15.42
320	2.29	830	15.61
330	2.54	840	15.80
340	2.80	850	15.98
350	3.06	860	16.16
360	3.33	870	16.33
370	3.61	880	16.50
380	3.90	890	16.67
390	4.18	900	16.84
400	4.48	910	17.00
410	4.77	920	17.16
420	5.07	930	17.32
430	5.37	940	17.47
440	5.67	950	17.62
450	5.97	960	17.77
460	6.27	970	17.92
470	6.57	980	18.06
480	6.87	990	18.20
490	7.178	1000	18.33
500	7.47		

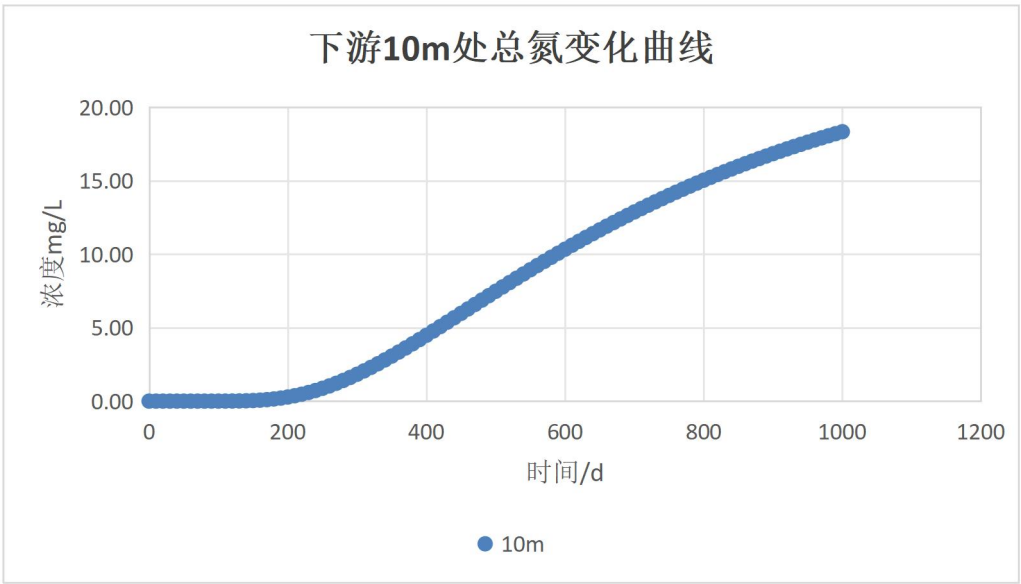


图 4.3-14 泄漏点下游 10m 总氮浓度变化曲线图

表 4.3-16 泄漏点下游 10m 处二氯甲烷浓度预测结果表

泄漏时间（d）	浓度（mg/L）	泄漏时间（d）	浓度（mg/L）
0	0.000	510	0.233
10	0.000	520	0.242
20	0.000	530	0.250
30	0.000	540	0.259
40	0.000	550	0.268
50	0.000	560	0.276
60	0.000	570	0.285
70	0.000	580	0.293
80	0.000	590	0.302
90	0.000	600	0.310
100	0.000	610	0.318
110	0.000	620	0.326
120	0.000	630	0.334
130	0.000	640	0.341
140	0.000	650	0.349
150	0.001	660	0.357
160	0.002	670	0.364
170	0.003	680	0.371
180	0.004	690	0.379
190	0.006	700	0.386
200	0.008	710	0.393
210	0.011	720	0.400
220	0.014	730	0.406
230	0.017	740	0.413
240	0.021	750	0.420
250	0.026	760	0.426
260	0.031	770	0.432
270	0.036	780	0.439
280	0.042	790	0.445
290	0.048	800	0.451
300	0.054	810	0.457

310	0.061	820	0.462
320	0.068	830	0.468
330	0.076	840	0.474
340	0.084	850	0.479
350	0.092	860	0.484
360	0.100	870	0.490
370	0.108	880	0.495
380	0.117	890	0.500
390	0.125	900	0.505
400	0.134	910	0.510
410	0.143	920	0.515
420	0.152	930	0.519
430	0.161	940	0.524
440	0.170	950	0.528
450	0.179	960	0.533
460	0.188	970	0.537
470	0.197	980	0.541
480	0.206	990	0.546
490	0.215	1000	0.550
500	0.224		

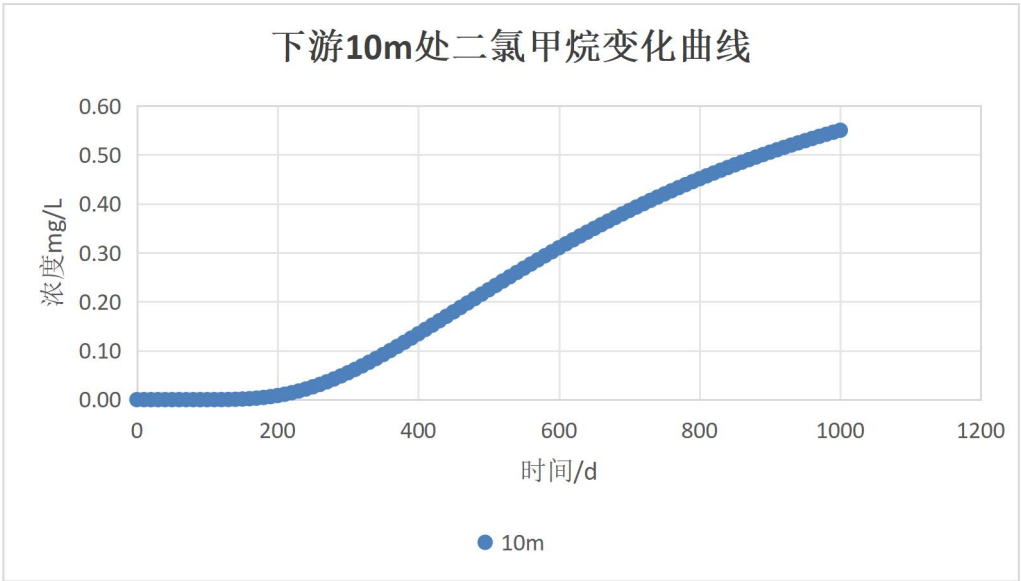


图 4.3-15 泄漏点下游 10m 处二氯甲烷浓度变化曲线图

表 4.3-17 泄漏点下游 10m 处甲醛浓度预测结果表

泄漏时间（d）	浓度（mg/L）	泄漏时间（d）	浓度（mg/L）
0	0.00	510	2.52
10	0.00	520	2.62
20	0.00	530	2.71
30	0.00	540	2.81
40	0.00	550	2.90
50	0.00	560	2.99
60	0.00	570	3.09
70	0.00	580	3.18
80	0.00	590	3.27
90	0.00	600	3.36

100	0.00	610	3.44
110	0.00	620	3.53
120	0.00	630	3.62
130	0.00	640	3.70
140	0.00	650	3.78
150	0.01	660	3.86
160	0.02	670	3.95
170	0.03	680	4.02
180	0.04	690	4.10
190	0.06	700	4.18
200	0.09	710	4.26
210	0.11	720	4.33
220	0.15	730	4.40
230	0.19	740	4.48
240	0.23	750	4.55
250	0.28	760	4.62
260	0.33	770	4.68
270	0.39	780	4.75
280	0.45	790	4.82
290	0.52	800	4.88
300	0.59	810	4.95
310	0.66	820	5.01
320	0.74	830	5.07
330	0.82	840	5.13
340	0.91	850	5.19
350	0.99	860	5.25
360	1.08	870	5.30
370	1.17	880	5.36
380	1.26	890	5.42
390	1.36	900	5.47
400	1.45	910	5.52
410	1.55	920	5.57
420	1.64	930	5.63
430	1.74	940	5.68
440	1.84	950	5.72
450	1.94	960	5.77
460	2.03	970	5.82
470	2.13	980	5.87
480	2.23	990	5.91
490	2.33	1000	5.95
500	2.42		

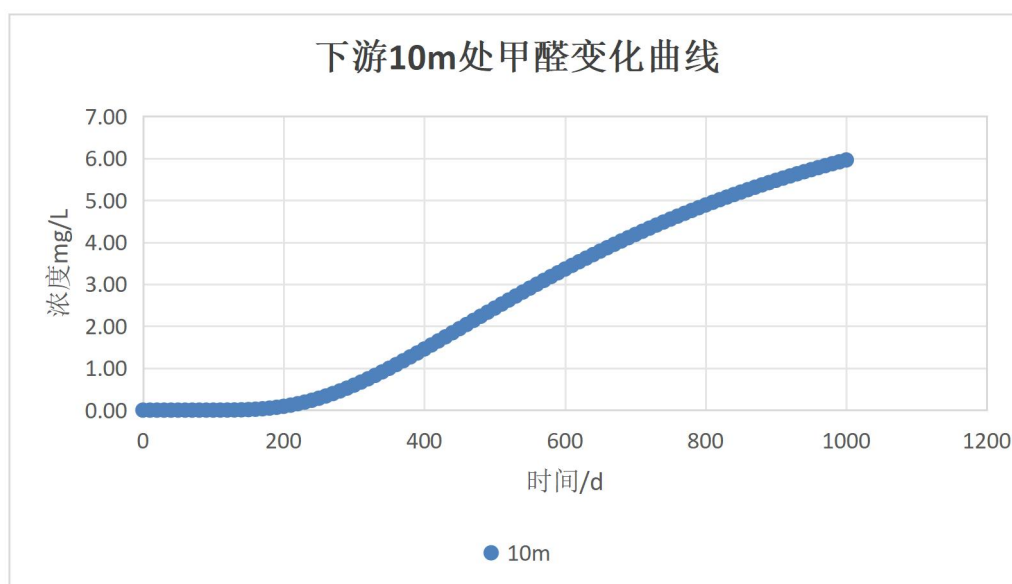


图 4.3-16 泄漏点下游 10m 处甲醛浓度变化曲线图

预测结果：

(1) COD_{Mn}

通过上图分析可知，连续泄漏情景下，在地下水流向下游 10m 处的 COD_{Mn} 浓度随着时间推移逐渐增加，540d 时预测浓度达到 3.05mg/L，超过标准限值，开始出现超标现象。若未及时发现，并采取相应控制措施，污染物浓度将持续变大，影响范围也将持续扩大。

(2) 总氮

通过上图分析可知，连续泄漏情景下，在地下水流向下游 10m 处的总氮浓度随着时间推移逐渐增加，310d 时预测浓度达到 2.05mg/L，超过标准限值，开始出现超标现象。若未及时发现，并采取相应控制措施，污染物浓度将持续变大，影响范围也将持续扩大。

(3) 二氯甲烷

通过上图分析可知，连续泄漏情景下，在地下水流向下游 10m 处的二氯甲烷浓度随着时间推移逐渐增加，240d 时预测浓度达到 0.021mg/L，超过标准限值，开始出现超标现象。若未及时发现，并采取相应控制措施，污染物浓度将持续变大，影响范围也将持续扩大。

(4) 甲醛

通过上图分析可知，连续泄漏情景下，在地下水流向下游 10m 处的甲醛浓度随着时间推移逐渐增加，340d 时预测浓度达到 0.91mg/L，超过标准限值，开始出现超标现象。若未及时发现，并采取相应控制措施，污染物浓度将持续变大，影响范围也将持续扩大。

3、评价结果

根据计算结果可见，污染物的影响范围随泄漏量的增多而扩大；横向影响范围大于纵向影响范围。

为进一步降低跑冒滴漏引起的污水下渗对地下水的影响，生产中车间等定期进行检查阀门、管道接口处，并采取必要的防渗措施，最大限度地减轻对地下水环境的影响。

由于渗漏时的污染主要是对浅层地下水的污染，而深层地下水与浅层地下水之间水力联系微弱，因此对深层地下水造成的影响也微乎其微。另外本区不开采浅层地下水作为饮用水，因此对周边居民所造成的危害也很小，在可控范围内。另外，地下水及岩（土）层本身有一定的自净功能，会使得污染物浓度不断降低，因此污染物对地下水的污染程度会更小。为进一步降低跑冒滴漏引起的污水下渗对地下水的影响，生产中所有产生的废水都要有专门的管道收集、输送并采取必要的防渗措施，污水均质调节池等处重点防渗，同时建立和完善雨污水的收集、排放系统，最大限度地减轻对地下水环境的影响。

4.3.3 地下水环境保护措施

4.3.3.1 地下水污染控制原则

地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1) 源头控制措施：主要包括在管道、设备、污水储存处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2) 末端防治措施：主要包括项目区内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止污染物渗入地下。

3) 污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

4) 应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

4.3.3.2 地下水污染控制措施

为了降低本项目对地下水的影响，必须严格控制防渗工程的实施，按照“考虑重点，

辐射全面”的防腐防渗原则，应对装置区、物料输送及排污管线等采取重点防腐防渗。

建设单位应按照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《石油化工企业防渗设计通则》（Q/SY1303-2013）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等要求采取防止地下水污染控制措施。

1) 源头控制措施

（1）一般防渗要求

①防治地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

②根据厂区总平设计区分污染区与非污染区，污染区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，采取分区防渗。

③生产区内污染区地面应设置高度不低于 150mm 的围堰，不同污染区之间宜采用围堰分隔，防止事故废水、废液漫流。

④污染区内应根据可能泄漏的污染物的性质、数量及场所的不同，设置相应的污染物收集及排放系统。

（2）主动防渗措施

①布置：装置集中布置。

②管道：用法兰连接，优先采用焊接（密封焊）；做明显标识；尽可能地上敷设，地下敷设时采取防渗措施；界区处设置截断阀。

③设备：装置法兰及接管法兰的密封面和垫片适当提高密封等级；所有转动设备防止有害介质泄漏；所有输送工艺物料的离心泵及回转泵采用机械密封。提高密封等级，防止机械密封事故时大量有害介质的泄漏；处理易燃、易爆、腐蚀性和有毒介质的承压壳体不得使用铸铁（不包括球墨铸铁或可锻铸铁）。

（3）装置区等的防渗措施

①根据相关规范要求，本项目装置区场地宜采取刚性防渗结构或复合型防渗结构，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ，厚度不低于 150mm。

②污染区的检修作业区地面采用防渗钢筋混凝土面层。

③污染区地面应设计一定坡度，坡度根据竖向布置一般不小于 0.3%，且区域内不应出现平坡和排水不畅区。

(4) 管道、事故水池等防渗措施

- ①事故水池、污水管道应采用柔性防渗结构，渗透系数不大于 10^{-12}cm/s 。
- ②碳钢污水管道设计壁厚应适当加厚，并且采用最高级别的外防腐层。焊缝不低于 III 级。
- ③穿过污水池（或井、沟）壁的管道和预埋件，应预先设置，不得打洞。
- ④严禁利用渗井、渗坑收集工艺废物、废液及有污染可能的疑液。

2) 分区防控措施

本项目依据原料、辅助原料、产品及中间产品的生产、输送、贮存等环节分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区是指在生产过程中有可能发生物料、化学品或含有污染物的介质泄漏到地面或地下的区域。包括：生产车间、危废暂存场所以及排污管道。该区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求规定防渗措施。重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚，渗透系数为 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

(1) 简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。

本项目主要包括绿化区、厂区道路等。简单防渗区进行一般的地面硬化。

(2) 一般防渗区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括架空设备、容器、管道、地面、明沟等。

本项目一般防渗区包括办公生活区、配电室等。该区域由于基本没有污染，按常规工程进行设计和建设。一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚。渗透系数为 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

(3) 重点防渗区：指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位，主要包括装置区、管道、（半）地下污水池等。

本项目主要包括生产废水等地下管道，生产废水的检查井、水封井、渗漏液检查井、污水池底板及壁板。

本项目及依托工程的防渗分区详见下表，地下水污染分区防治见下图。

表 4.3-18 本项目工程防渗分区情况表

序号	装置、单元名称	防渗区域及部位	防渗分区类别
1	生产车间		
1.1	地面		重点
2	公用工程区		
2.1	循环水场		
2.1.1	排污水池	排污水池的底板及壁板	重点

序号	装置、单元名称	防渗区域及部位	防渗分区类别
2.1.2	冷却塔底水池及吸水池	塔底水池及吸水池的底板及壁板	一般
2.2	事故水	——	——
2.2.1	事故水池	事故水池底板及壁板	重点
2.3	污水处理站	——	——
2.3.1	地下生产废水管道	地下生产污水管道	重点
2.3.2	生产废水池、污泥池、沉淀池、污水井	污水池、污泥池、沉淀池等污水处理设施	重点
2.3.3	污泥储存池	污泥脱水机房、污泥储存池的底板及壁板	重点
3	辅助工程区		
3.1	原料及产品仓库	仓库内的地面	一般
3.2	生产辅助用房	生产辅助用房内的地面	一般
4	固废暂存间	危险废物暂存间及一般固废暂存间的地面、地沟及墙壁	重点

3) 地下水环境监测与管理

(1) 应设置完善的物料计量和监控设施,统计物料进出量及贮存量,以便核查可能存在的泄漏源。

(2) 加强现场巡查,特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时,重点检查有无渗漏情况(如地面有气泡现象)。若发现问题,及时分析原因,找到泄漏点制定整改措施,尽快修补,确保防腐防渗层的完整性。

(3) 地下水监测工作是实现地下水科学管理和决策的基础。开展地下水监测工作,建立地下水资源动态监测网络体系,为加强水资源管理提供科学依据。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),本项目应建立地下水环境监测管理体系,包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备,以便及时发现问题,采取措施。

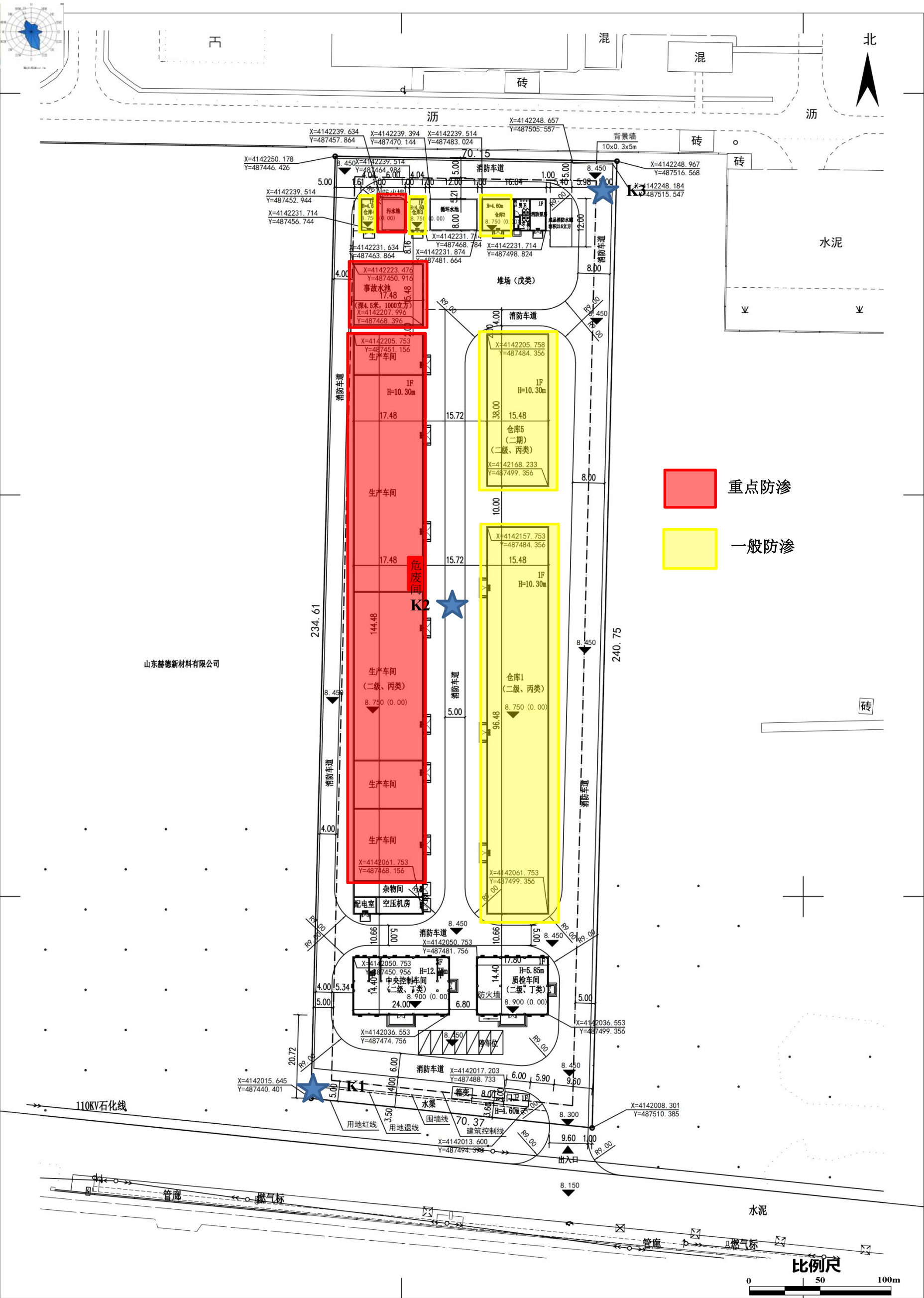
跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点,跟踪监测点应明确与建设项目的位关系,给出点位、坐标、井深、井结构、监测层位、监测因子及监测频率等相关参数。

根据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)等相关技术规范,结合场区含水层系统和地下水径流系统特征,考虑潜在污染源、环境保护目标等因素,依据 HJ610-2016 相关要求,布置地下水监测点。

本项目地下水环境影响跟踪监测计划见下表,跟踪监测井位图见下图。

表 4.3-19 本项目地下水环境影响跟踪监测计划表

孔号	地点	井深	监测井的建设	监测层位	监测因子	监测频率	监测单位	备注
K1	场区西南部	超过已知潜水的最大地下水埋深以下2m。	根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）：监测井建设包括监测井设计、施工、成井、抽水试验等内容,参照 DZ/T 0270《地下水监测井建设规范》相关要求执行。	第四系孔隙潜水	初次监测：GB/T14848《地下水质量标准》表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）和二甲苯、二氯甲烷、甲醛、石油类、可吸附卤化物、动植物油等关注污染物。 后续监测：1）在前期监测中曾超标的污染物（受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测）；2）pH、耗氧量、氨氮、总氮、总磷、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、硫酸盐、二甲苯、二氯甲烷、甲醛、石油类、可吸附卤化物、动植物油等关注污染物。	每年采样监测两次，非正常情况随时监测	委托有资质单位定期采样监测分析	背景监测井
K2	场区内							跟踪监测井
K3	场区东北部							扩散监测井



4) 风险事故应急响应

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，建设单位应制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

(1) 地下水污染应急响应预案

①在制定安全环保管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

②地下水应急预案应包括以下内容：

- a) 应急预案的日常协调和指挥机构；
- b) 相关部门在应急预案中的职责和分工；
- c) 地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；
- d) 特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- e) 特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

地下水污染应急响应程序见下图。

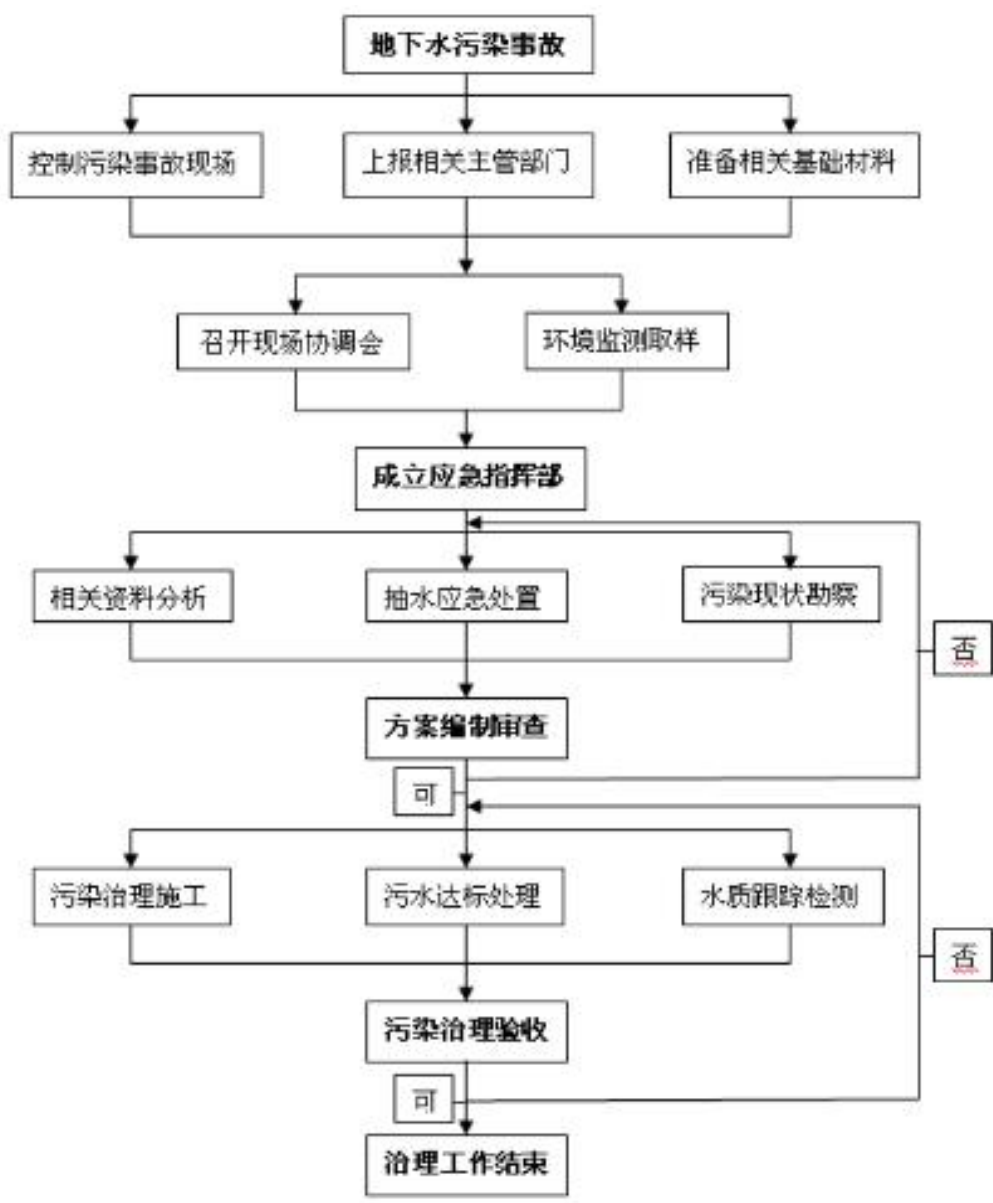


图 4.3-18 地下水污染应急响应程序图

2) 地下水污染治理措施

(1) 地下水污染治理技术

地下水污染治理技术归纳起来主要有：物理处理法、水动力控制法、抽出处理法、原位处理法等。

①物理处理法

物理处理法是利用污泥的手段，对受污染地下水进行治理的一种方法，概况起来又可分为：A、屏蔽法：在地下建立各种物理屏障，将受污染水体圈闭起来，以防止污染物进一步扩散蔓延；B、被动收集法：在地下水流的下流挖一条足够深的沟道，在沟内

布置收集系统，将水面漂浮的污染物质如石油类污染物等收集起来，或将所有受污染地下水收集起来以便处理的一种方法，在处理轻质污染物（如油类等）时得到过广泛应用。

②水动力控制法

水动力控制法是利用井群系统，通过抽水或向含水层注水，人为改变地下水的水利坡度，从而将污染水体与清洁水体分隔开来。根据井群系统布置方式的不同，水动力控制法又可分为上游分水岭法和下游分水岭法。

③抽出处理法

抽出处理法是当前应用很普遍的一种方法，可根据污染物类型和处理费用来选用，大致可分为三类：A、物理法：包括吸附法、重力分离法、过滤法、反渗透法、气吹法和焚烧法等；B、化学法：包括混凝沉淀法、氧化还原法、离子交换法和中和法等；C、生物法：包括活性污泥法、生物膜法、厌氧消化法和土壤处置法等。受污染地下水抽出后的处理方法和地表水的处理相同，需要指出的是，在受污染地下水的抽出处理中，井群系统的建立是关键，井群系统要能控制整个受污染水体的流动。

④原位处理法

原位处理法是地下水污染治理技术研究的热电，不但处理费用相对节省，而且还可减少地表处理设施，最大程度的减少污染物的暴露，减少对环境的扰动，是一种很有前景的地下水污染治理技术，大致可分为两类：A、物理化学处理法：包括加药法、渗透性处理床、土壤改性法、冲洗法和射频放电加热法等；B、生物处理法：包括生物气冲技术、溶气水供养技术、过氧化氢供养技术等。

（2）建议治理措施

本项目场址区域属于第四纪黄河三角洲冲积平原，含水层岩性主要是素填土、粉土等，因此，建议采取如下污染治理措施。

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急响应程序及应急预案，并上报当地环保主管部门。

②查明并切断污染源。

③增加地下水水质监测频次，当地下水中污染物存在增高趋势时，启动应急抽水井。

④进一步探明度选手污染深度、范围和污染程度。

⑤依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间

距，并进行试抽工作。

⑥依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各孔出水情况进行调整。

⑦将抽取的地下水进行集中收集处理（暂时无法处理时，排入事故水池暂存），并送实验室进行化验分析。

⑧当地下水中的特征污染物浓度满足地下水环境功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

⑨参考并依据周边场地岩土工程勘察资料，结合区域水文、地形地貌等特征分析，场地四周均有水系，均为人工河流，具备局部分水岭功能。因此，当目前抽水井不能局地控制地下水污染时，应在局部分水岭内侧布置污染物截获井，截获井口径应尽可能大，间距控制在 100m 左右。

（3）应注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素。

①在具体的地下水污染治理中，往往需要多少技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物如油类等，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

②因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此，地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

③受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水体，形成交叉感染，使地下水的治理前功尽弃。

④在地下水污染治理过程中，地表水的截留也是一个需要考虑的问题，要防止地表水补给地下水，以免加大治理工作量。

3）建立向环境保护行政主管部门报告制度。

建设单位应建立报告制度，一旦发生地下水污染事故，立即向当地环保主管部门报告并请求支援。

建设单位应加强生产管理及环境管理，加强对各污染防治分区的防渗效果监测，万

一发现防渗层损坏，应及时补救，从而尽最大限度的减轻对当地地下水的污染。

4.3.4 地下水环境评价结论

本项目建成后，通过落实各项环保治理措施，对厂区污水收集管网、生产车间进行防渗漏处理，严格杜绝各种污水下渗对地下水造成的污染；定期开展地下水污染隐患排查，及时发现问题，并采取相应的控制措施，减缓对地下水的污染。因此，本项目废水对厂区周围地下水影响较小。

4.4 声环境影响预测与评价

4.4.1 环境噪声影响预测与评价

4.4.1.1 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）“5 评价工作等级中 4.1 评价等级”进行本项目声环境评价等级的确定。本项目建设所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区，厂址周边 200m 范围内无环境敏感目标，因此确定本项目声环境评价等级为三级评价。

4.4.1.2 评价范围

以建设项目边界向外 200 m 为评价范围。

4.4.2 环境噪声影响预测与评价

4.4.2.2 主要噪声源分析

本装置主要噪声源为离心机、压滤机、风机、各种泵类、压缩机等均为室外声源。其声压级约为 70~80dB（A），通过购买低噪声设备，根据噪声源特点，采取加装隔声罩、设置基础减振等措施降噪处理，主要噪声设备见表 4.4-1。

表 4.4-1（1） 主要噪声污染源情况一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声功率级 /dB(A)	声源控制 措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	等效点源 声压级 / dB(A)	运行 时段	建筑物插入 损失 / dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离 /m
1	生产车间	气流干燥机	1	90	隔声、减振	170	8	1.5	1.	102	连续	55	46.49	1
2		粉碎机	1	85										
3		振动筛	1	85										
4		空压机	1	85										
5		制氮机	1	85										
6		流化包衣机	2	80										
7		筛分机	2	75										
8		压滤机	3	75										
9		离心机	1	80										
10		烤箱	6	80										
11		造粒机	2	80										
12		挤出机	3	80										
13		锥形搅拌器	3	80										
14		卧式搅拌器	1	80										
15		转料泵/投料 泵	48	85										
16		真空泵	8	85										
17		滴加泵	7	85										

表4.4-1（2） 主要噪声源一览表（室外声源）

序号	声源名称	数量	空间相对位置/m	声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行
----	------	----	----------	------------	--------	----

			X	Y	Z			时段
1	布袋除尘器	2	-15	76	0.2	70	基础减振	连续
3	酸喷淋塔	1	-15	74	0.2	70	基础减振	连续
4	碱喷淋塔	3	-15	76	0.2	70	基础减振	连续
5	水喷淋	2	-15	76	0.2	70	基础减振	连续
6	风机	5	-15	74	0.2	70	基础减振	连续

4.4.1.3 预测模型

预测模式采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的模型。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰,使其产生衰减,根据建设项目噪声源和环境特征,预测过程中考虑了厂房等建筑物的屏障作用、空气吸收。预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式。

1) 单个室外的点声源预测模式

采用某点的 A 声功率级或 A 声级近似计算,

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_e - A$$

$$\text{或} \quad L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中:

$L_A(r)$ ——预测点 (r) 处 A 声级, dB;

$L_A(r_0)$ ——参考位置 (r_0) 处 A 声级, dB;

L_{Aw} ——预测点 (r) 处 A 声功率级, dB;

D_e ——指向性校正, dB; 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源, $D_e = 0\text{dB}$ 。

A ——倍频带衰减, dB;

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算,一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

2) 室内声源预测模式

如图 4.4-1 所示,声源位于室内,室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

TL ——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量

按照下列公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

然后按照室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

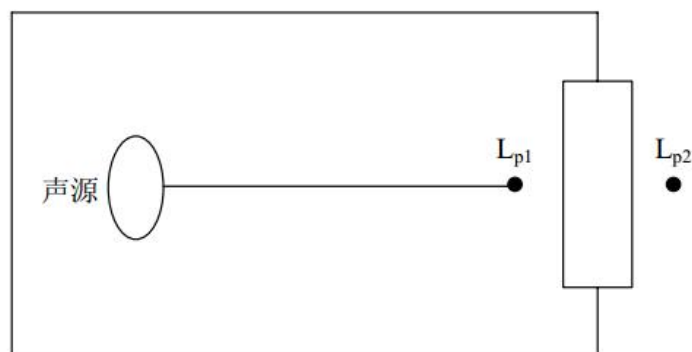


图 4.4-1 室内声源等效为室外声源图例

3) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则本声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$(L_{eqg}) = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

M —等效室外声源个数。

4) 噪声预测值计算

预测点的预测等效声级按下式计算：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB（A）。

4.4.1.6 预测结果及评价

根据项目主要设备的噪声值情况，利用上述预测模式和参数计算得设备在各厂界处的贡献值。预测结果见下表。

表 4.4-2 噪声预测评价结果表（单位： dB(A)）

序号	预测点位	本项目噪声贡献值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	49.23	49.23	65	55	达标	达标
2	南厂界	52.74	52.74	65	55	达标	达标
3	西厂界	53.14	53.14	65	55	达标	达标
4	北厂界	52.95	52.95	65	55	达标	达标

由上表可见，拟建项目建成投产后，拟建项目厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求，因此，对周围声环境影响较小。

4.4.2 噪声控制措施

4.4.2.1 规划防治对策

项目位于东营区化工产业园，声环境不敏感；在规划布局、总图布置和设备布局中采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，泵房等主要噪声源均布置在厂区内部，厂界附近主要为空地、公用设施等，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区及办公区。

4.4.2.2 技术防治措施

环境噪声与振动控制工程在设计、施工、验收和运行维护中需按照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）等有关规定执行。

为确保项目厂界噪声能稳定达标，同时尽可能减轻噪声源对厂界噪声的影响，建议企业在工程的建设过程中严格落实好以下措施：

1) 声源上降低噪声的措施

(1) 首先从设备选型入手，从声源上控制噪声。设备选型是噪声控制的重要环节，在设备招标中应向设备制造厂家提出噪声限值要求，要求供货厂商对高噪声设备采取减噪措施，如对高噪声设备采取必要的消音、隔音措施，以达到降低设备噪。

(2) 安装高噪声转动设备时，转动部位加装减振固肋装置，减轻振动引起的噪声；混凝土基础设置隔振垫，拧紧并填实地脚螺栓，管道支架作弹性支承连接。

(3) 泵等管道出口设置柔性接头，管道支架作弹性支承连接，出水管与墙体连接处垫软木或橡胶板。

(4) 对于风机，应设置进、出口消声器，控制风机的固体声传导，通过基础和管道隔振来实现，基础设置减振垫。风机与进、排风管要采用柔性接头。

(5) 对于各种机械设备，应安装平衡，尽量减少因装置安装而引发的振动。

(6) 采取声学控制措施，如对声源采用消声、隔声、隔振和减振等措施。

(7) 维持设备处于良好的运转状态。

2) 噪声传播途径上降低噪声措施

(1) 高强度噪声设备，如空压机等，安装在密闭车间内，并增设隔声、吸声等措施，车间按《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）进行专门设计，采取如内墙面均粘挂厚度不小于 20mm 矿棉吸音板等降低噪音的措施。

(2) 加强厂区绿化，在厂区、厂前区及厂界围墙内外广泛建立绿化带，以减弱噪声对外部环境的影响。

3) 敏感目标自身防护措施

项目周边无声环境敏感目标，敏感目标主要为工作人员。

(1) 车间内噪声属于车间劳动保护，厂方应参照车间内允许噪声级标准调整工人作业时间，以确保工人身心健康不受损害。

(2) 对无法采取降噪措施的各作业场所，操作工人采取个人卫生防护措施，如工作时佩带耳塞、耳罩和其它劳保用品。

4.4.3 声环境影响评价结论

项目选用低噪声设备，并对其采取减振、隔声、吸声、消声等措施，降低噪声源强；对高噪声设备安装在密闭车间内，并增设隔声、吸声等措施，加强厂区绿化，从噪声传播途径上降低噪声；项目周边无声环境敏感目标，敏感目标主要为工作人员，操作工人采取个人卫生防护措施，如工作时佩戴耳塞、耳罩和其它劳保用品。

由预测结果可知，项目运营后，各厂界的昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，对周围声环境影响较小。

结合项目选址、平面布置、声源的排放强度与排放方式、噪声污染控制措施等方面综合进行评价，项目对声环境影响较小。

表 4.4-3 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级□		二级□		三级☑	
	评价范围	200 m□		大于 200 m□		小于 200 m☑	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准☑ 地方标准□ 国外标准□					
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期☑		近期□		中期□	
	现状调查方法	现场实测法☑ 现场实测加模型计算法□ 收集资料□					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源 调查	噪声源调查方法	现场实测☑ 已有资料□ 研究成果□					
声环境影 响预测与 评价	预测模型	导则推荐模型☑其他□					
	预测范围	200 m☑		大于 200 m□		小于 200 m□	
	预测因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
	厂界噪声贡献值	达标 ☑ 不达标□					
	声环境保护目标 处噪声值	达标□不达标□					
环境监测 计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测□ 无监测□					
	声环境保护目标 处噪声监测	监测因子：（/）			监测点位数（/）		无监测□
评价结论	环境影响	可行☑ 不可行□					
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							

4.5 固体废物环境影响分析

4.5.1 固体废物产生及处置情况

项目固体废物产生及处置情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	固废属性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	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	处理方式
1	废树脂	危险废物	HW49	900-041-49	275.638	硅烷偶联剂	固态	有机物、四丁基溴化铵	有机物、四丁基溴化铵	间歇	T/In	委托有资质的单位处置
2	压滤残渣	危险废物	HW49	900-041-49	82.202	硅烷偶联剂	固态	有机物、四丁基溴化铵	有机物、四丁基溴化铵	间歇	T/In	
3	抽滤残渣	危险废物	HW49	900-041-49	3.098	磷酸胍、磷酸脒基脒	固态	有机物等	有机物等	间歇	T/In	
4	污水处理站污泥	危险废物	HW49	772-006-49	11.4	污水处理站	固态	污泥	有机物	间歇	T/In	
5	废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	3.3783	废气处理设施	固态	含有有机废气的活性炭	含有有机废气的活性炭	间歇	T	
6	化验室废物	危险废物	HW49	900-047-49	0.6	化验室	固/液态	废试剂及试剂瓶	废试剂及试剂瓶	间歇	T/C/I/R	
7	沾染危化品的废原料包装物	危险废物	HW49	900-041-49	14.357	原料包装	固态	废包装桶、袋	有机物等	间歇	T/In	
8	废布袋	危险废物	HW49	900-041-49	0.06	布袋除尘器	固态	沾染有机物	有机物	间歇	T	
9	废润滑油	危险废物	HW08	900-217-08	0.38	生产设备	液态	矿物油	矿物油	间歇	T, I	
10	废润滑油桶	危险废物	HW08	900-249-08	0.2	生产设备	固态	矿物油	矿物油	间歇	T, I	
11	工艺生产中废手套及劳保用品	危险废物	HW49	900-041-49	0.05	生产设备	固态	矿物油	矿物油	间歇	T/In	
12	未沾染危化品	一般固废	/	/	3.626	原料包装	固态	/	/	间歇	/	委托处置

	的废弃包装物											
13	废反渗透膜	一般固废	/	/	0.05t/3a	除盐车站	固态	盐类	/	间歇	/	厂家回收利用
14	职工生活垃圾	/	/		6	日常生活	固态	生活垃圾	/	间歇	/	环卫部门处理

4.5.2 固体废物环境影响分析

4.5.2.1 固体废物的收集

1、一般固废

项目一般废物主要为未沾染危化品的废弃包装物委托处置；除盐水制备废反渗透膜由厂家回收。

2、危险废物

危险废物主要为废树脂、压滤残渣、抽滤残渣、污水处理站污泥、废活性炭、化验室废物、沾染危化品的废原料包装物、废润滑油、废润滑油桶、沾油手套和抹布、废布袋等属于危险废物，全部委托有资质单位处置。

项目危险废物的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存仓库的内部转运。

项目危险废物的收集应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求：

①根据危险废物产生的特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

⑤危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

4.5.2.2 固废的贮存

厂区建设 1 座一般固废暂存间，占地面积 30m²，位于生产车间东侧；建设 1 座危废暂存间，占地面积为 70m²，位于生产车间东侧，用于分类存放生产过程中产生的危险废物。

本项目危废暂存间储存设施情况见表 4.5-2。

表 4.5-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	规格 /m²	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
废树脂	HW49	900-041-49	位于生产车间东侧， TS001	占地面积 70m²	袋装	300	30 天
压滤残渣	HW49	900-041-49			袋装		
抽滤残渣	HW49	900-041-49			袋装		
污水处理站污泥	HW49	772-006-49			袋装		
废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		
化验室废物	HW49	900-047-49			桶装		
沾染危化品的废原料包装物	HW49	900-041-49			袋装		
废布袋	HW49	900-041-49			袋装		
废润滑油	HW08	900-217-08			桶装		
废润滑油桶	HW08	900-249-08			/		
工艺生产中废手套及劳保用品	HW49	900-041-49	袋装				
备注：①盛装危废用包装袋采用危废专用包装袋，包括外层和环保内膜，外层是尼龙等一类环保强度高的材料，内层为环保材料制成的环保内膜，可有效防止物料渗漏。							

公司建设 1 座危废仓库，编号为 TS001，面积分别为 70m²，最大存储量为 200t，储存周期为 30 天，可满足拟建项目需求。

厂区危废暂存间位于生产车间东，该危废间应按要求严格按照防渗要求进行设计，设置密闭、泄漏液体导排系统、危废间门口设置警示标志，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）要求。

本项目危废暂存需求为 395t/a，按照 30 天周转一次，则暂存量为 32.08t，危废暂存间暂存能力可以满足本项目的暂存要求。

1) 危险废物暂存间的具体环保措施及要求如下：

（1）防渗措施：基础地面、墙壁（1.5m 高墙脚）等进行防渗，防渗层至少 1m 厚

黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

（2）暂存间门口设置围堰，防止外溢；根据危险废物的类别和性质进行分区存放，液体危险废物存放区设置围堰、导流和收集措施，集液池容积不能小于一个最大液体废物的包装容器的容积；

（3）设置防爆开关，防爆灯，设置废气收集系统，收集的废气就近接入污水处理站生物除臭设施处理；

（4）悬挂危险废物管理制度、环保标志牌、危险废物标签等管理要求：

①危险废物暂存场所外面设置警告性标志牌、危险废物标签；

②每个危废包装都必须黏贴正确的危废标签，主要包括危废代码和危险特性等；

③危险废物暂存场所内部设置危险废物管理制度、岗位责任制度、工艺流程及产污环节图，悬挂危险废物管理台账；

④按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）的相关要求建立台账。

2）危险废物的储存应采取以下措施：

（1）危险废物暂存间应按照桶装、袋装物质的区别制作标示牌对危险废物进行表示。

（2）危险废物贮存容器及材质要满足相应的强度要求；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；且完好无损。

（3）危险废物临时存储场所设置警示标志，配置通讯设备、照明设施等；待危险废物贮存设施停用后，应请监测部门进行监测，表明已不存在污染时，方可摘下警示标志。

（4）对于危险固废的收集及贮存，根据危险废物的成分，用符合国家标准耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并按规定在贮存危险固废容器上贴上标签，详细注明危险固废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救办法。

（5）危险废物临时存储场所内清理出来的泄漏物，也属于危险废物，必须按照危险废物处理原则处理。

(6) 安全环保机构作为专门危险固废处置机构，主要负责危险固废的收集、贮存及处置。

(7) 按月统计各厂区、各车间的危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等，并按月向当地生态环境主管部门报告。

4.5.2.3 厂外转运要求

项目固体废物转运过程中应采取篷布遮盖、防滴漏等措施，减少固体废物运输过程给环境带来污染。危险废物的转运应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求进行，具体如下：

1、危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，并按照相关危险货物运输管理规定执行；

2、项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照 JT/T617-2018《危险货物道路运输规则》执行。

运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，运输车辆应按 GB13392 设立车辆标志。危废运输车辆应配备符合有关国家标准以及与其所载运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备。

3、危险废物运输时的装卸应遵照如下技术要求：装卸区的工作人员应熟悉危险废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，如橡胶手套、防护服和口罩；装卸区域应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。装卸区域应设置隔离设施。

4、转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单。跨省转移危险废物的，应当向危险废物移出地省级生态环境主管部门提出申请。移出地省级生态环境主管部门应当商经接收地省级生态环境主管部门同意后，批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。跨省、自治区、直辖市转移（以下简称跨省转移）处置危险废物的，应当以转移至相邻或者开展区域合作的省、自治区、直辖市的危险废物处置设施，以及全国统筹布局的危险废物处置设施为主。转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

根据《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号），转移过程采取的污染防治措施如下：

(1) 危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人（以下分别简称移出人、承运人和接受人）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按照相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。

移出人应当履行以下义务：

①对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

②制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

③建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

④填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

⑤及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

⑥法律法规规定的其他义务。

移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

承运人应当履行以下义务：

①核实危险废物转移联单，没有转移联单的，应当拒绝运输；

②填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写承运人名称、运输工具及其营运证件号，以及运输起点和终点等运输相关信息，并与危险货物运单一并随运输工具携带；

③按照危险废物污染环境防治和危险货物运输相关规定运输危险废物，记录运输轨

迹，防范危险废物丢失、包装破损、泄漏或者发生突发环境事件；

④将运输的危险废物运抵接受人地址，交付给危险废物转移联单上指定的接受人，并将运输情况及时告知移出人；

⑤法律法规规定的其他义务。

接受人应当履行以下义务：

①核实拟接受的危险废物的种类、重量（数量）、包装、识别标志等相关信息；

②填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写是否接受的意见，以及利用、处置方式和接受量等信息；

③按照国家和地方有关规定和标准，对接受的危险废物进行贮存、利用或者处置；

④将危险废物接受情况、利用或者处置结果及时告知移出人；

⑤法律法规规定的其他义务。

（2）危险废物托运人（以下简称托运人）应当按照国家危险货物相关标准确定危险废物对应危险货物的类别、项别、编号等，并委托具备相应危险货物运输资质的单位承运危险废物，依法签订运输合同。

采用包装方式运输危险废物的，应当妥善包装，并按照国家有关标准在外包装上设置相应的识别标志。

装载危险废物时，托运人应当核实承运人、运输工具及收运人员是否具有相应经营范围的有效危险货物运输许可证件，以及待转移的危险废物识别标志中的相关信息与危险废物转移联单是否相符；不相符的，应当不予装载。装载采用包装方式运输的危险废物的，应当确保将包装完好的危险废物交付承运人。

（3）危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。

（4）危险废物转移联单实行全国统一编号，编号由十四位阿拉伯数字组成。第一至四位数字为年份代码；第五、六位数字为移出地省级行政区划代码；第七、八位数字为移出地设区的市级行政区划代码；其余六位数字以移出地设区的市级行政区域为单位进行流水编号。

（5）移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以

填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。

使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。

（6）采用联运方式转移危险废物的，前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点。后一承运人应当核实危险废物转移联单确定的移出人信息、前一承运人信息及危险废物相关信息。

（7）接受人应当对运抵的危险废物进行核实验收，并在接受之日起五个工作日内通过信息系统确认接受。

运抵的危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与危险废物转移联单填写内容不符的，接受人应当及时告知移出人，视情况决定是否接受，同时向接受地生态环境主管部门报告。

（8）对不通过车（船或者其他运输工具），且无法按次对危险废物计量的其他方式转移危险废物的，移出人和接受人应当分别配备计量记录设备，将每天危险废物转移的种类、重量（数量）、形态和危险特性等信息纳入相关台账记录，并根据所在地设区的市级以上地方生态环境主管部门的要求填写、运行危险废物转移联单。

（9）危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动完成后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

4.5.2.4 固体废物的处置

本项目委托处置的危险废物必须委托危险废物经营许可证上具有相应类别的危废处置单位进行处置。本项目危险废物均委托有资质的单位处置。

4.5.2.5 固体废物环境影响分析

通过以上分析，项目针对固体废物产生情况采取了合理的处理处置措施。此外，项目应积极采用先进技术，注重清洁生产，生产中尽量降低固废的产生量；项目产生的固体废物应及时运走妥善处置，不要积存，尽可能减轻对周围环境的影响。

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

4.5.3 小结

综上所述，本项目固废均可得到妥善处置，项目固废对周边环境影响较小。

4.6 土壤环境影响预测与评价

4.6.1 评价等级与评价范围

4.6.1.1 评价等级

1) 项目分类

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目对土壤环境影响的特征，将建设项目分为四类。根据导则附录，本项目属于“石油、化工”，为I类项目。本次环评按I类项目开展土壤环境影响评价工作。

2) 占地规模

项目区占地面积为 1.67hm²，占地面积属于<5hm²，占地规模为小型。

3) 环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 4.6-1。

表 4.6-1 土壤环境敏感程度分级

分级	地下水环境敏感特征
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

项目位于工业园区内，项目周边不存在敏感目标，因此项目土壤敏感程度为不敏感。

根据导则，土壤环境影响评价工作等级划分情况见表 4.6-2。

表 4.6-2 土壤环境影响评价工作等级划分判据一览表

项目类别 敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	-	-	-

综上所述，项目为I类项目，土壤环境敏感程度为不敏感，占地规模为小型，查表可知，判定项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

4.6.1.2 评价范围

项目土壤环境影响评价工作等级为二级，调查评价范围确定为占地范围内与占地范围外 200m。

表 4.6-3 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围	
		占地范围内	占地范围外
一级	污染影响型	全部	1km 范围内
二级	污染影响型		0.2km 范围内
三级	污染影响型		0.05km 范围内

4.6.2 土壤环境现状调查

4.6.2.1 水文地质特征

区域水文质地特征、项目厂区水文地质特征详见“4.3.2 区域环境概况”章节。

4.6.2.2 土地利用现状及规划

根据《东营区化工产业园区总体发展规划（2022~2035 年）》环境影响报告书审查意见》（东环审[2023]55 号），规划范围东至铁西路，西至博昌路，南至兴化路，北至枣庄路，总规划面积为 10.47km²。

本项目位于东营区化工产业园区内，土地利用现状主要为空地，土地利用规划为工业用地。



图4.6-1 东营区化工产业园土地利用规划图（近期、远期）

4.6.2.3 土壤类型分布情况

根据土壤类型图，本项目评价范围内土壤为滨海盐土。数据来源于国家科技基础条件平台—土壤信息服务平台(<http://www.soilinfo.cn>)。

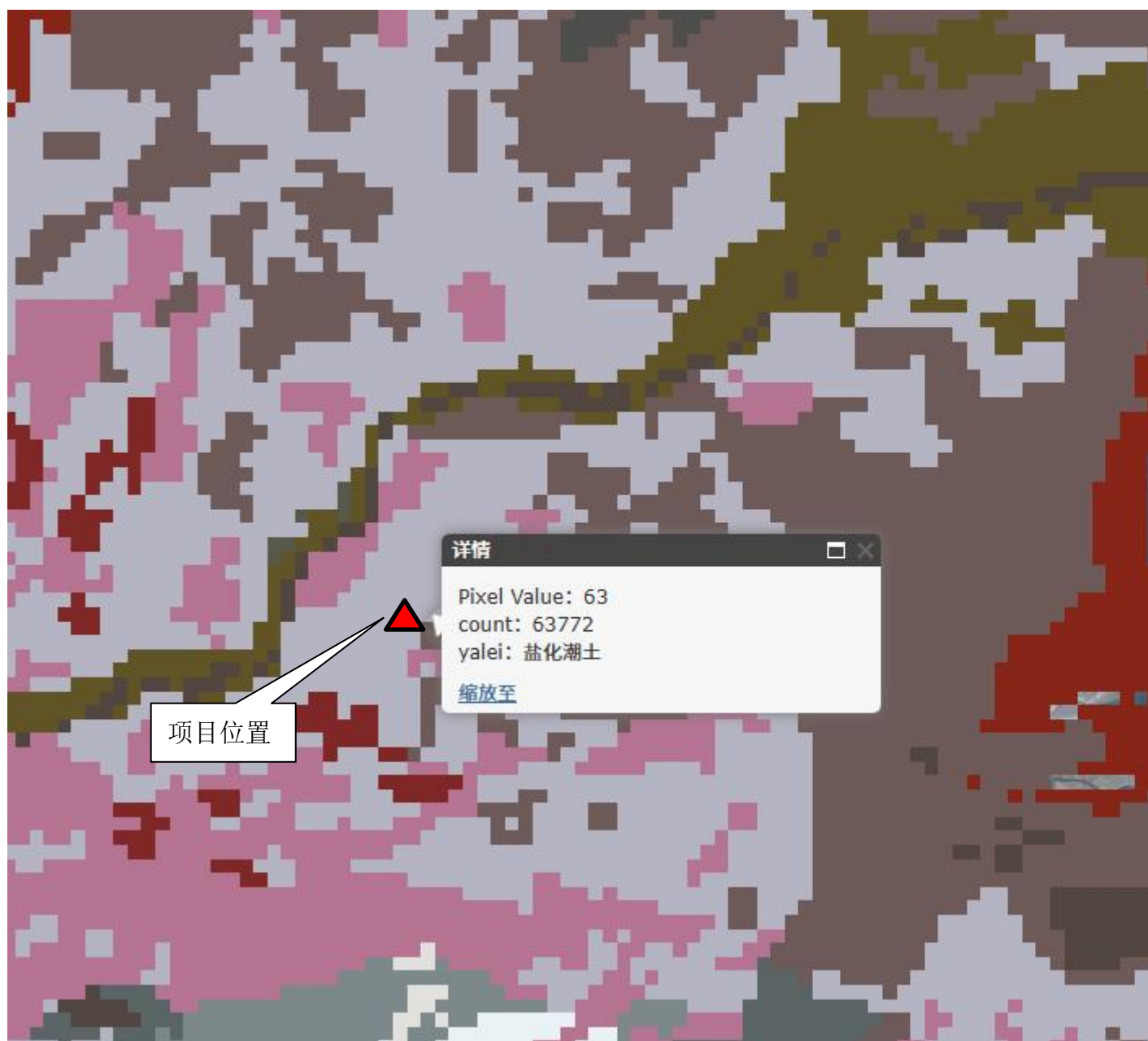


图 4.6-3 区域土壤类型图

4.6.2.4 土壤理化性质调查

本项目对土壤理化性质特性进行了调查，主要包括土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原点位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度，具体结果见 3.3.4 章。

4.6.3 土壤污染环境影晌类型

(1) 污染源及影响途径

本项目对土壤环境影响的途径主要有大气沉降、地面漫流和垂直入渗，主要在运营

期产生。

1) 大气沉降

本项目正常状况下会排放废气污染物，主要包括颗粒物、环氧丙烷、乙二醇、甲醛、二甲苯、二氯甲烷、环氧氯丙烷、甲醇、VOCs、三甲胺、硫化氢、氨等，正常情况下排放的废气污染物浓度很低，经大气稀释扩散后沉降到地表的污染物很少，一般不会造成土壤环境污染。发生事故时，泄漏到大气环境中的污染物浓度相对较高，事故一般会在短时间内就能得到控制，泄漏的污染物总量不会太大，经大气稀释扩散后，对土壤造成污染的可能性较小。

2) 地面漫流。

对本项目而言，污染物地面漫流主要有两种方式，一种是在遭遇特大暴雨或产生大量消防废水时，污水漫过“三级防控”设施，对厂内及厂外土壤造成污染。首先这种情况发生的可能性比较低；其次，厂内大部分区域进行了硬化，并且重点区域进行了防渗处理，因此，对厂内土壤影响较小；由于污染物被大量稀释，因此污染物浓度相对较低，即使漫流到厂外，对厂外土壤的影响也有限。另一种是装置或储存设施事故下大量泄漏，物料漫过围堰形成漫流。由于本项目采取了“三级防控”措施，并且出现事故时也能被及时发现并得到处理，泄漏物料一般不会漫流到厂外，对厂外土壤环境基本不会造成污染；厂内大部分区域进行了硬化，并且重点区域进行了防渗处理，因此，对厂内土壤影响也较小；

3) 垂直入渗

本项目主要尾气塔吸收废水经废水槽由管线直接送污水预处理站，本项目按要求实施地面防渗和“三级防控”，正常废水槽不会发生垂直入渗。

在非正常情况下，若发生风险事故，为有机物包装桶发生破裂后会导致有机物泄漏，防渗层因发生破裂等原因失效，或管道发生腐蚀泄漏，对土壤环境的影响途径为污染物的“跑、冒、滴、漏”通过垂直入渗进入土壤环境，对土壤环境产生一定的影响

本项目部分废水送污水预处理站处理，污水预处理站调节池为半地下池，若池体底部的防渗层老化破损，防渗性能降低，发生渗漏很难及时发现，从而导致污染物入渗进入下部土壤，对土壤环境造成影响。

根据本项目特点，本次评价选取大气沉降和垂直入渗两种情景进行预测。

(2) 非正常情况下对土壤的影响

在非正常情况下，防渗层因发生破裂等原因失效，或管道发生腐蚀泄漏，对土壤环

境的影响途径为污染物的“跑、冒、滴、漏”通过垂直入渗进入土壤环境，对土壤环境产生一定的影响，而且污染事故不易发现。“”

表 4.6-4 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	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 4.6-5 建设项目土壤环境影响源与影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
拟建生产车间、仓库、危险废物暂存场所等	生产、贮存	大气沉降	颗粒物、硫酸、盐酸、VOCs、丙烯酰胺、磷酸、二氯甲烷、环氧氯丙烷、甲醇、乙二醇、二甲苯、环氧丙烷等	二氯甲烷	/
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	颗粒物、硫酸、盐酸、VOCs、丙烯酰胺、磷酸、二氯甲烷、环氧氯丙烷、甲醇、乙二醇、二甲苯、环氧丙烷、石油烃等	二氯甲烷	事故
		其他	/	/	/

4.6.4 大气沉降环境影响预测分析

1、预测评价范围、时段

本项目土壤环境的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期。

2、预测评价因子

根据生态环境部 2025 年 9 月 18 日发布的《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》，本次预测选取名录中二氯甲烷作为预测因子。。

3、污染预测方法

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中附录 E 推荐的预测方法：

（1）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n\left(IS-LS-RS \right) /\left(pb\times A\times D \right)$$

ΔS：单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

IS：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

LS：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

RS：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

pb：表层土壤容重，kg/m³；

A: 预测评价范围, m^2 ;

D: 表层土壤深度, 一般取 0.2m;

n: 持续年份, a。

(2) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算:

$S=Sb+\Delta S$

Sb: 单位质量土壤中某种物质的现状值, g/kg;

S: 单位质量土壤中某种物质的预测值, g/kg;

4) 预测结果分析

1) 单位质量土壤中二氯甲烷的增量

拟建项目排放的二氯甲烷, 会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤, 从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。其中二氯甲烷微溶于水, 少量二氯甲烷通过降水扩散至地面, 最主要的途径是二氯甲烷本身可以被大气中的气溶胶颗粒(如硫酸盐、硝酸盐、有机碳颗粒、沙尘等)吸附。一旦附着在颗粒物上, 这些颗粒物就可以通过重力沉降到地面。二氯甲烷污染物经过迁移、转化、吸收等作用部分进入土壤中, 部分随地表径流流入水体。

由于二氯甲烷不易降解, 在土壤中较容易蓄积, 并属于《重点控制的土壤有毒有害物质名录(第一批)》名录中的因子, 故本次评价选取排放的废气中的二氯甲烷, 预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

①输入量计算

在正常工况下, 项目二氯甲烷污染土壤的途径只有“进入环境空气, 通过自然沉降和雨水进入土壤”。二氯甲烷大气沉降包括干沉降量和湿沉降量两部分。

本次预测计算以干沉降占 80%, 湿沉降占 20%。则因此沉降量 $E=1.25Q$ 。干沉降量 Q 计算公式如下:

$$Q = \frac{C \times V \times T}{M}$$

式中: Q——污染物的干沉降累积量, mg/kg。

C——污染物的平均落地浓度, mg/m^3 。

V——污染物沉降速率, m/s; 由于项目排放二氯甲烷为气态, 沉降速率取值为 0.001cm/s。

T—— 污染物沉降时间, s。二氯甲烷主要为清洗剂的原材料, 清洗剂产品年运行 272 小时。T 为 3600s/h, 979200s/a。

—单位面积耕作层土壤重量，kg/m²；按 0.2m 耕作层计，土壤密度为 1330kg/m³，即 M 为 266kg/m²。

根据前章大气影响预测结果，二氯甲烷小时最大落地浓度预测值为 2.79E-03mg/m³、。有机污染物随废气排放进入环境空气后，通过自然沉降和雨水进入表面处理中心周围土壤。以最大沉降量点为中心在 300m×300m 的范围内，计算污染物年输入量，计算结果见表 4.6-6。

表 4.6-6 增量计算结果表

污染物	最大小时落地浓度 mg/m ³	小时干沉降量 Q mg/kg	年干沉降量 Q' mg/kg	年输入量 E mg/kg
二氯甲烷	2.79E-03	1.13E-08	3.07E-06	3.83E-06

②累积量计算

相关参数的选取：

区域土壤背景值 B 采用土壤环境质量现状监测值最大监测值，二氯甲烷均未检出，背景值为 0。

单位面积可耕作层土壤重量，按 20cm 厚计，为 266kg/m²、39532kg。

将数值带入《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中附录 E 推荐的计算公式。计算结果见表 4.6-7。

表 4.6-7 单位质量土壤污染物增量计算参数表

预测参数	数值	备注
I_s	0.15	二氯甲烷
L_s	0	大气沉降不考虑
R_s	0	大气沉降不考虑
ρ_b	1330	-
A	40000	-
D	0.2	-
n	20	运营期持续年份

根据单位质量土壤中某种物质的增量计算公式： $\Delta S=n (IS-LS-RS)/ (\rho b \times A \times D)$ ，二氯甲烷增量 ΔS 为 2.8E-07mg/kg。

(2) 单位质量土壤中对二氯甲烷的预测值

根据土壤现状监测结果，厂区占地范围内建设用地二氯甲烷最大浓度为 0 ，则叠加项目运营 20 年增量后二氯甲烷的预测值为 2.8E-07mg/kg，仍远远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准。因此项目建成后在评价范围内大气沉降对土壤环境影响较小。

4.6.5 垂直入渗环境影响预测分析

1、预测评价范围

本次土壤环境预测范围与现状调查范围一致，确定为项目厂区以及厂区外 200m 的范围。

2、预测评价时段

根据项目排污特点，确定重点预测时段为运营期。

3、情景设置

本项目在影响识别的基础上，根据建设项目的特征，设定的预测情景为二氯甲烷包装桶发生破裂泄漏，二氯甲烷对周围的土壤产生影响。

4、预测评价标准

本项目预测评价标准为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 “第二类用地”中的筛选值，具体见表 4.6-8。

表 4.6-8 土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

项目	筛选值
二氯甲烷	616

5、预测评价因子及预测方法

本次预测选取对二氯甲烷作为预测因子。

项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，影响途径主要为运营期项目场地污染物以垂直入渗方式进入土壤环境，因此采用一维非饱和溶质运移模型进行土壤污染预测。

（1）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

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

式中：c--污染物介质中的浓度，mg/L；

D--弥散系数，m²/d；

q--渗透速度，m/d；

z--沿 z 轴的距离，m；

t--时间变量，d；

θ--土壤含水率，%。

(2) 初始条件

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

(3) 边界条件

第一类 Dirichelet 边界条件：

①连续点源：

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

②非连续点源：

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

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

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

$$- \theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

6、模型概化

1) 边界条件

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排泄边界。

2) 土壤概化

结合本项目岩土工程勘察及水文地质勘察成果及现状调查，将土壤概化为一层，为3m厚渗透系数为0.25m/d的壤土，土壤孔隙度和土壤容重全部取均值。相关参数见下表。

表 4.6-9 本项目土壤相关参数表

土壤种类	厚度（m）	渗透系数（m/d）	土壤孔隙度（%）	土壤含水率（%）	弥散系数（m²/d）	土壤容重（g/cm³）
壤土	3.0	0.25	49.3	27	0.001	1.09

表 4.6-10 本项目土壤预测源强表

序号	污染物	密度（kg/m³）	污染物介质中的浓度（mg/L）	标准限值（mg/kg）
1	二氯甲烷	1330	8.8×10 ⁵	4500

本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，影响途径主要为运营期项目场地污染物以点源形式垂直进入土壤环境。因此，预测因子选取二氯甲烷，预测范围为仓库二氯

甲烷储存区，预测时段按项目运行期 5500d 考虑。

N1（0.05m）、N2（0.5m）、N3（1.0m）、N4（1.5m）和 N5（3.0m）土壤层处石油烃浓度预测结果详见图 5.7-4，持续泄漏 365d（T1）、1825d（T2）、3650d（T3）、5500d（T4）不同土壤深度的二氯甲烷浓度预测结果见图 4.6-4。

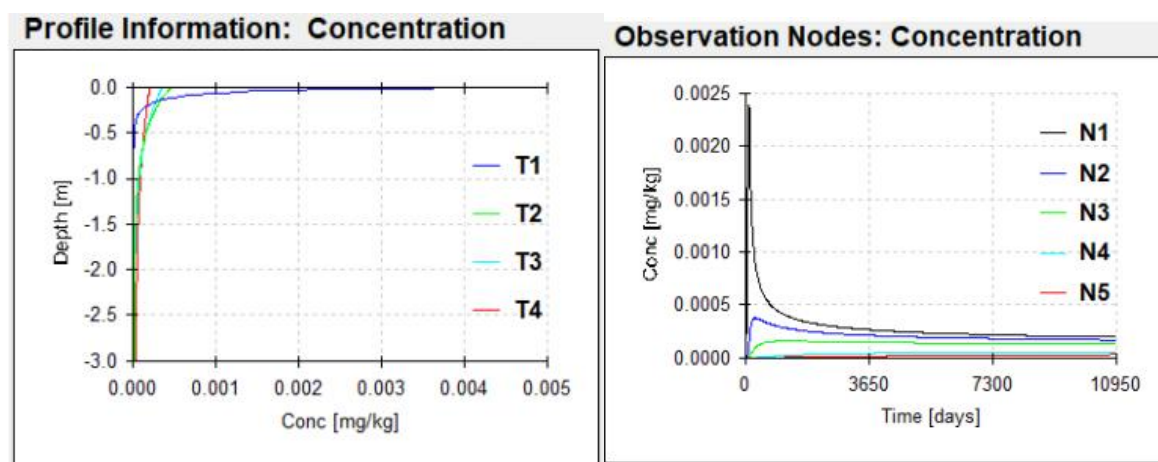


图 4.6-4 各土壤表层二氯甲烷浓度变化曲线、不同水平年沿土壤迁移情况

由土壤模拟结果可知，污染物二氯甲烷在土壤中随时间不断向下迁移，各土层中污染物含量不断累积。持续泄漏 365d 时，穿透 0.18m 土壤层；5500d 时，垂直入渗穿透 0.58m 土壤层。

7、预测结果

本项目主要影响时段为运营期内二氯甲烷泄漏对土壤环境造成影响。本项目对生产车间、仓库、固体废物储存区和污水处理设施及污水管线等有可能引起废水下渗环节按照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）、《石油化工企业防渗设计通则》（Q/SY1303-2013）及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等要求进行防渗，对不同分区采取了相应的主动防渗措施、进行了防渗系统设计施工。危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行。在各项预防措施落实良好的情况下，本项目通过废水及固体废物污染土壤的途径不存在，因此对土壤环境影响较小。本项目排放的大气污染物以挥发性有机物、酸雾和颗粒物为主，大气沉降对土壤环境影响较小。

综上，在各项预防措施落实良好的情况下，本项目对土壤环境的影响是可接受。

4.6.5 土壤环境保护措施与对策

4.6.4.1 源头控制措施

- 1) 选用密闭性好的设备，加强生产运营管理，防止跑冒滴漏。
- 2) 配套可行性技术的污染治理设施，控制污染物的排放浓度和排放量。
- 3) 建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。

在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

4.6.4.2 过程防控措施

1) 对生产车间等有可能引起废水下渗环节划分重点防渗区，并进行了分区防治；严格按照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）、《石油化工企业防渗设计通则》（Q/SY1303-2013）及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等要求进行防渗，对不同分区采取了相应的主动防渗措施、进行了防渗系统设计施工，详见“4.3.6.3 地下水污染控制措施”章节。

2) 危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行。

3) 配套事故水导排系统及事故水池，收集事故废水及物料，可防止地面漫流对土壤环境的影响。

4) 加强厂区绿化，选择种植具有较强吸附能力的植物。

4.6.6 跟踪监测

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本项目土壤环境评价工作等级为2级，应每5年内开展1次土壤跟踪监测工作，监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近。

根据《山东省土壤污染防治条例》（山东省人民代表大会常务委员会公告2019年第83号）、《山东省生态环境厅 山东省自然资源厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》（鲁环发[2020]5号）的相关要求，属于土壤污染重点监管名录的单位应按照监测规范对其用地土壤环境每年至少开展一次监测。待企业纳入土壤重点

监管名录后应每年开展一次监测。

项目土壤环境跟踪监测计划，见表 4.6-11。

表 4.6-11 土壤环境跟踪监测计划

监测点位	地点	监测因子	监测频率	监测单位	执行标准	备注
T1	生产车间附近	初次监测：GB 36600 表 1 基本项目和石油烃（C ₆₋₉ ）、石油烃（C ₁₀₋₄₀ ）、甲醛、砷、钡、氯化物、硫化物、二甲苯、钾、总磷、锌、二氯甲烷、挥发性卤代烃；后续监测：1）在前期监测中曾超标的污染物（受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测）；2）石油烃（C ₆₋₉ ）、石油烃（C ₁₀₋₄₀ ）、甲醛、砷、钡、氯化物、硫化物、二甲苯、钾、总磷、锌、二氯甲烷、挥发性卤代烃	每 5 年开展一次	委托有资质单位定期采样监测分析	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 和表 2 “第二类用地”	定期监测后向社会公开检测报告
T2	污水处理站附近					
T3	仓库附近					



4.6.7 土壤环境影响评价结论

根据土壤环境质量监测结果，监测点位均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1、表2“第二类用地”中筛选值的要求，即监测期间该建设用地土壤污染物对人体健康风险可忽略，建设用地土壤污染风险一般情况下可忽略。

本项目主要影响时段为运营期，主要影响途经为二氯甲烷包装桶泄漏对土壤环境的影响。本项目白油发生持续泄漏时，污染物二氯甲烷在土壤中随时间不断向下迁移，持续泄漏365d时穿透0.18m土壤层，5500d时垂直入渗穿透0.58m土壤层。

本项目对生产装置区、仓库区、固体废物储存区和污水处理设施及污水管线等有可能引起废水下渗环节按照相关规范要求分区防渗，并定期开展土壤风险隐患排查和跟踪监测。在各项预防措施落实良好的情况下，本项目对土壤环境的影响是可接受。

4.6.7 土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境影响评价自查表见表4.6-11。

表4.6-11 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	1.67hm ²				
	敏感目标信息	无				
	影响途径	大气沉降；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其他（ ）				
	全部污染物	颗粒物、硫酸、盐酸、VOCs、丙烯酰胺、磷酸、二氯甲烷、环氧氯丙烷、甲醇、乙二醇、二甲苯、环氧丙烷、石油烃等				
	特征因子	二氯甲烷				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类☑；II类□；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感☑				
评价工作等级		一级□；二级☑；三级□				
现状调查内	资料收集	a) √；b) √；c) □；d) □				
	理化特性	颜色、结构、质地、pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤渗滤率、土壤容重、孔隙度等				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	见土壤监测点
表层样点数		1	2	0.2m		

容		柱状样点数	3	/	3m	位布置图
	现状监测因子	基本项+pH、甲醛、石油烃（C ₆₋₉ ）、石油烃（C ₁₀₋₄₀ ）、硼、钡、氯化物、硫化物、氰化物、二甲苯、钾、总磷、锌、二氯甲烷、挥发性卤代烃				
评价标准	评价因子	GB36600 中 45 项基本项+pH、甲醛、石油烃（C ₆₋₉ ）、石油烃（C ₁₀₋₄₀ ）、硼、钡、氯化物、硫化物、二甲苯、钾、总磷、锌、二氯甲烷、挥发性卤代烃				
	评价标准	GB15618□；GB36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他（）				
	现状评价结论	监测点位均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2“第二类用地”中筛选值的要求				
影响预测	预测因子	二氯甲烷				
	评价方法	附录 E□；附录 F□；其他（类比分析法）□				
	预测分析内容	影响范围（较小）影响程度（较小）				
	预测结论	达标结论：a）√；b）□；c）□不达标结论：a）□；b）□				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制√；过程防控√；其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		3	初次监测：GB 36600 表 1 基本项目和石油烃（C ₆₋₉ ）、石油烃（C ₁₀₋₄₀ ）、甲醛、硼、钡、氯化物、硫化物、二甲苯、钾、总磷、锌、二氯甲烷、挥发性卤代烃； 后续监测：1）在前期监测中曾超标的污染物（受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测）；2）石油烃（C ₆₋₉ ）、石油烃（C ₁₀₋₄₀ ）、甲醛、硼、钡、氯化物、硫化物、二甲苯、钾、总磷、锌、二氯甲烷、挥发性卤代烃		每 5 年开展一次	
	信息公开指标	污染物排放情况、土壤监测报告				
评价结论		本项目主要影响时段为运营期，主要影响途经为二氯甲烷泄漏对土壤环境的影响。本项目对生产车间、仓库、固体废物储存区和污水管线等有可能引起废水下渗环节按照相关规范要求进行分区防渗，并定期开展土壤风险隐患排查。在各项预防措施落实良好的情况下，本项目对土壤环境的影响是可接受。				
注 1：“□”为勾选项，“（）”为填写项；“备注”为其他补充内容 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表						

4.7 生态环境影响预测与评价

4.7.1 评价范围和等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）规定，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级，“位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可

不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。

拟建项目位于东营区化工产业园，属于位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

4.7.2 生态环境现状

项目厂址目前为工业用地，无农作物。植被类型少、结构简单、组成单纯。评价区内无地带性植被类型，木本植物较少，以草甸景观为主。工程所在场地受人类活动影响，物种多样性不够丰富，没有国家级和省级保护物种、珍惜濒危物种和地方特有物种。天然植被以滨海盐生植被为主，主要分布黄须菜、柽柳、马绊草、芦苇、白茅等。

4.7.3 生态补偿措施及绿化

项目所在东营市滨海盐碱地区由于地势低洼，土壤含盐量高，气候干旱等不利因素，植被稀少，树种单纯。近年来，经客土、排盐等治盐改土措施，改善立地条件，大量引种外地树种，现已调查到二百多个树种。

根据当地土壤的以上性质，骨干树种可以选择白蜡、苦楝、垂柳、臭椿、合欢、法桐、毛白杨、梧桐、大叶黄杨、小叶女贞、小龙柏、石榴、贴梗海棠、连翘、爬山虎、五叶地锦、紫藤、凌霄、金银花、蔷薇、沙枣为东营市园林绿化骨干树种；一般树种可以选择构树、国槐、君迁子、新疆杨、杜梨、海棠花、金银木、洒金柏、白玉兰、紫穗槐、毛刺槐、刺槐、大叶女贞、木绣球、荚蒾、枸杞、杜仲、五角枫、柽柳、火炬树、卫矛、腊梅、桑树、榆树、枫杨、丁香、紫叶李、旱柳、碧桃、紫薇、紫荆、龙柏、花石榴、木槿、凤尾兰、月季、绣线菊。

建设单位应设置专人对绿化进行科学管理，如对死亡的树苗进行补种、施肥等。绿化措施不但能美化环境，而且具有防止水土流失的效能，林、草植物及枯枝落叶腐殖质层能阻挡和降低地表径流速度，增加土壤的入渗量，减少地面冲刷，起到涵养水源的作用；同时还具有防尘、去毒、减轻噪声、改良局部气候、改良局部土壤盐碱性等作用。

4.7.4 生态环境影响评价结论

拟建项目位于东营区化工产业园，在现有厂区占地范围内，不新增占地，属于位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。营运期间，只要及时进行生态恢复和补偿，可以减轻拟建项目所造成的水土流失，对区域生态环境的不利

影响较小。

拟建项目建设对生态环境的影响能够通过生态保护和建设措施得到补偿。拟建项目的建设能够为本地的经济发展提供良好的平台，而经济的发展才能为生态环境保护提供经济和技术支持。

表 4.7-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响 识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> () 生境 <input type="checkbox"/> () 生物群落 <input type="checkbox"/> () 生态系统 <input type="checkbox"/> () 生物多样性 <input type="checkbox"/> () 生态敏感区 <input type="checkbox"/> () 自然景观 <input type="checkbox"/> () 自然遗迹 <input type="checkbox"/> () 其他 <input type="checkbox"/> ()
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：() km ² ；水域面积：() km ²
生态现状 调查与 评价	调查方法	资料收集 <input type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响 预测与 评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护 对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。		

4.8 施工期环境影响分析

4.8.1 工程施工内容

本项目主要建设内容为建设生产车间、主体生产装置安装等，配套建设消防、给排水等辅助公用设施。

4.8.2 施工期的主要污染情况

施工期工程建设主要包括场地平整、土方挖掘、原材料及设备运输、建筑结构施工、设备安装等，各项施工活动对周围环境的污染情况如下。

4.8.2.1 废气

施工期间，在场地平整、基槽开挖等过程会产生一定的扬尘；在土方转运、建筑材料的运输装卸过程中，都会有部分抛洒，并经施工机械、运输车辆碾压卷带，形成部分细小颗粒进入大气中，形成扬尘，污染环境空气。

4.8.2.2 噪声

施工期噪声类型主要包括施工机械运行时产生的设备噪声、场地内及周围道路上运输车辆产生的交通噪声。施工阶段建筑施工机械一般为露天作业，各种施工机械、设备噪声此起彼伏，其噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性声源。

4.8.2.3 废水

本项目在施工期产生的废水主要为搅拌砂浆、润湿建筑材料和清洗施工设备产生的少量生产废水，排放量小，主要污染物是悬浮物（建筑废水 SS2500mg/L）和少量的 COD。

4.8.2.4 固废

项目施工期阶段主要固废为土石方过程产生的弃土、施工安装过程产生的建筑垃圾，此外施工人员日常生活会产生少量的生活垃圾。

4.8.2.5 生态

根据现场调查，本项目主要是在现有装置的基础上进行建设，生态影响较小，地表残留植被为少量的杂草，施工建设过程中需要进行土地平整，会造成一定的地表裸露，进而造成区域的水土流失。

4.8.2 施工期控制措施

4.8.2.1 施工噪声环境控制措施

在厂区施工过程中，使用的施工机械有挖掘机、推土机、打桩机、混凝土搅拌车、空压机、电焊机、吊车、升降机、运土汽车等，这些设施使用过程中会发出噪声。各种机械运行中的噪声及不同距离处实测贡献值见下表。

表 4.8-1 位于声源不同距离处的噪声值

声源	噪声级	位于声源不同距离处的噪声值（dB（A））						
		10m	30m	50m	100m	150m	200m	50m*
挖土机	95	74.0	64.5	61.0	54.0	51.5	49.0	41.0
推土机	95	74.0	64.5	61.0	54.0	51.5	49.0	41.0
搅拌机	90	70.0	60.5	56.0	50.0	46.5	44.0	36.0
压路机	90	70.0	60.5	56.0	50.0	46.5	46.0	36.0
震捣棒	80	60.0	50.5	46.0	40.0	36.5	34.0	24.0

注：厂界处加围墙，噪声源强减 20dB（A）后的影响结果。

由上表可见，在施工过程中，施工机械是主要噪声源，厂区内施工机械距厂界 50m 以上就可使厂界噪声符合《建筑施工噪声排放限值》（GB12523-2025）标准要求，距厂界 100m 就能够满足夜间噪声标准要求。

施工噪声是居民特别敏感的噪声源之一，根据目前的机械制造水平，它既不可避免，又不能从根本上采取噪声控制措施予以消除，只能通过加强施工设备的管理，以减轻施工噪声对周围环境的影响。

为了尽量减少因项目施工而给周围人们生活等活动带来的不利影响，应采取以下控制措施：

（1）合理布置施工作业区

高噪音施工设备如混凝土搅拌机、土石挖掘机尽量布置在远离居民区等敏感目标的位置。

（2）合理安排施工时间

重视施工时间的控制，合理安排施工顺序，各种运输车辆和施工机械应全部安排在昼间施工，避免在晚上 10：00～次日 7：00 的时间内和午休时安排噪声大的设备（如推土机、挖掘机和搅拌机等）施工。并且尽量避免临近的几个高噪声机械同时施工，可最大限度减轻噪声对环境的影响。施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和

高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。

因施工特殊要求需夜间施工的，要到环保部门办理审批手续，经审查同意后方可施工。项目噪声影响会随着施工的结束而消除。

（3）选择低噪声设备

土石方施工阶段选择低噪声设备。施工时应加强设备的维护与管理。对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等噪声源，要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响。

（4）噪声控制措施

施工过程中，厂界周围设置围墙，减少噪声对周围环境的影响。

（5）征求周围居民意见

因施工特殊要求需夜间施工的，还应征求周围居民意见，合理安排施工时间，达成一致后，方可施工。

4.8.2.2 施工期扬尘控制措施

施工期间不可避免的产生扬尘，扬尘将影响附近居民的呼吸健康。运输扬尘一般在尘源道路两侧 30m 的范围。若不采取有效的防治措施，施工扬尘将对周边村庄造成一定的影响。本项目施工期扬尘、废气控制措施应严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》的有关规定进行。该文件规定了建设项目施工期针对扬尘污染应该采取的治理措施，主要有：工程施工单位应当建立扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施，施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，裸露地面应当铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或者防尘网等措施，保持施工场所和周围环境的清洁。进行管线和道路施工除符合上述规定外，还应当对回填的沟槽，采取洒水、覆盖等措施，防止扬尘污染。禁止工程施工单位从高处向下倾倒或者抛洒各类散装物料和建筑垃圾。

根据《山东省扬尘污染防治管理办法》的相关规定，结合本项目建设情况，对本项目施工期扬尘提出以下控制措施，减小扬尘对周围敏感点的影响：

- 1、制定严格的施工期扬尘防治管理制度，防治责任落实到人，实行责任人制度。
- 2、在施工场地的边界设置 2.5m 以上的围挡，尤其在下风向厂界处设置连续、密闭

的围挡。

3、施工场地每天定时洒水，防止浮尘产生，在大风日加大洒水量及次数。

4、容易产生扬尘的建筑材料，堆放在远离附近敏感点的地方，最好采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖或者其他防尘措施。

5、进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应当采用密闭车斗。确无密闭车斗的，装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿 40cm，两侧边缘应当低于槽帮上缘 10cm。车斗应用苫布覆盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm。

6、运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少扬尘产生量。

7、对施工工地内的车行道采取硬化降尘措施并及时清扫、冲洗，减少物料运输过程中产生的道路扬尘。其它裸露地面铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，减少扬尘。

8、土方堆放场地要合理选择，不宜设在施工人员居住区上风向，设置隔离围墙，水泥搅拌站搅拌时散落的水泥、沙要经常清理，施工弃土及时清运，外运车辆加盖篷布，减少沿路遗洒。未能及时清运的，应当采取有效防尘措施，加盖篷布进行防尘。

9、开挖、运输和填筑土方等施工作业时，应当辅以洒水压尘等措施；遇到四级以上大风天气，应当停止土方施工作业，并在作业处覆盖防尘网。

10、从建筑上层清运易散性物料、渣土或者废弃物的，应当采取密闭方式，不得凌空抛掷、扬撒。

11、施工者应对工地门前道路环境实行保洁制度，一旦有弃土、建材洒落应及时清扫。

12、在建设项目厂址周边进行绿化，高矮搭配，以起到阻隔扬尘的效果。

13、对各类管线铺设过程回填的沟槽，采取洒水、覆盖等措施，防止扬尘污染。

14、对施工机械和车辆燃油造成的废气排放污染应引起重视，应要求其燃用符合国家标准的高热值清洁燃料，安装尾气净化器，尽量减少废气污染物的排放。

施工期在严格采取防治措施后，会大大降低扬尘的产生，有效减轻施工期扬尘对周围环境的影响。施工扬尘对大气环境质量的不利影响是偶然的、短暂的、局部的，也是施工中不可避免的，其将随施工的结束而消失。类比同类施工场地，本项目采取的施工扬尘防治措施合理可行。

4.8.2.3 施工废水处理措施

项目在施工期产生的废水主要为搅拌砂浆，润湿建筑材料和清洗施工设备产生的少量生产废水及施工人员施工期间会产生的少量生活污水。建设单位和施工单位要重视施工污水的排放管理，杜绝污水不经处理排放，防止施工污水排放后对环境的影响。主要采取的措施为：

（1）施工期生活污水能利用现有设施处理的，排入现有设施；无法利用现有设施处理的，经施工现场化粪池简单处理后，由附近农民外运沤肥；

（2）施工废水污染物主要是砂石料中的泥浆和细砂，设置沉砂池，沉淀后重复用于增湿场地等。

4.8.2.4 施工固体废物处置措施

施工过程主要固废为施工人员生活垃圾及施工垃圾。施工产生的建筑垃圾应进行分拣，对废木材、金属、玻璃、塑料等可以回收利用的部分应积极进行综合利用，对不能利用的建筑垃圾和生活垃圾可委托市政部门进行处理，严禁随意运输，随意倾倒。

4.8.2.5 生态保护措施

生态保护措施详见生态影响评价章节，本处不再重复描述。

4.8.2.6 其它控制措施

工程施工期间如发现文物、古墓等文化遗产，应暂时停止现场施工，并通知文物部门，派专业人员到现场考察，决定是否抢救或进行挖掘。施工期间应注意地下是否埋设光缆等通讯设施，并注意采取可靠的保护措施。

4.8.3 施工期影响分析

4.8.3.1 施工期环境空气影响分析

综上所述可见，本项目施工期主要废气为施工带来的扬尘，在采取了严格的防尘措施之后，可将施工期扬尘对周边的影响降至最低。

4.8.3.2 施工期声环境影响分析

在采取了严格的防噪措施以及合理安排施工时间，项目施工过程产生的噪声可以满足《建筑施工噪声排放限值》（GB12523-2025）的标准要求。

通过采取各种治理措施及距离衰减后，本项目施工噪声影响较小。

4.8.3.3 施工期水环境影响分析

项目施工过程中各项废水均可得到妥善的处理措施不外排，对周边水环境影响较小。

4.8.3.4 施工期固废影响分析

项目施工过程产生的固废全部综合利用不外排，对周边环境的影响较小。

4.8.3.5 施工期生态影响分析

在采取了合理的施工方案以及严格的生态保护措施之后，项目施工期造成的水土流失是得到有效控制的。同时施工期的影响是短暂的，随着施工期的结束以及绿化补偿工作，水土流失量会逐渐减少。项目施工期对周边的生态环境影响较小。

4.8.4 施工期环境监理

为加强基层环境监督执法队伍建设，增强执法力量，根据《国务院关于加强环境保护工作的决定》（国发[1990]65号文），我国制定了《环境监理工作暂行办法》。建设单位应根据有关规定的要求，聘请有相应资质的环境监理单位对本项目的施工建设情况进行环境监理。另外，建设单位抽调一名管理人员作为环境监理协调员，配合相关环境监理部门对工程建设进行环境监理。施工期的环境监理工作应主要从以下几方面开展：

- （1）贯彻国家和地方环境保护的有关法律、法规、政策和规章制度；
- （2）依照有关操作规程严格实施施工期的建设安排；
- （3）对施工期的有关环保设施的落实及运行情况进行监督，确保其正常运行；
- （4）对施工建设过程中执行环境保护法律、法规的情况进行现场监督、检查，并及时将处理意见反馈给企业领导和相关的环境保护主管部门；
- （5）协助参与建设过程中环境污染事故、纠纷的调查处理。