

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 常规气象资料分析

(1) 气象资料来源

本项目地面气象参数采用黄骅市地面气象观测站（气象站位于 38.0°N，117.3167°E，编号为 54624）的实测资料，距项目中心距离为 29.3km，站点与评价范围地理特征基本一致。本次评价以黄骅市气象站近 20 年的主要气候统计资料为依据，分析项目所在区域的气象特征。同时采用 2019 年全年逐日逐次地面气象观测数据和高空观测数据作为本次环评的常规气象资料，满足《导则》对近 3 年内的至少 1 年的气象数据要求。地面气象数据包括：时间、风向、风速、总云量、低云量、干球温度，其中风向、风速、干球温度为每日 24 次观测数据，总云量、低云量为每日 3 次观测数据。

(2) 常规气象资料统计分析

本次环评收集了黄骅市近 20 年的主要地面气象统计资料，各常规气象要素统计见表 5.2.1.1-1。

表 5.2.1.1-1 黄骅市近 20 年主要气候资料统计结果
表 5.2.1-1 黄骅市近 20 年（2000-2019）主要气候资料统计结果

统计项目	*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）	13.5		
累年极端最高气温（℃）	38.3	2002-07-14	41.8
累年极端最低气温（℃）	-13.0	2016-01-23	-21.6
多年平均气压（hPa）	1016.3		
多年平均水汽压（hPa）	11.8		
多年平均相对湿度(%)	61.6		
多年平均降雨量(mm)	570.6	2000-08-13	170.3
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.1	
	多年平均雷暴日数(d)	21.2	
	多年平均冰雹日数(d)	0.5	
	多年平均大风日数(d)	7.8	
多年实测极大风速（m/s）、相应	21.8	2013-06-26	30.9NW
多年平均风速（m/s）	2.8		
多年主导风向、风向频率(%)	SW12.6%		
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)	2.9		

*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
-----------------------	-----------------	---------------------	-------------------

①月平均风速

黄骅气象站月平均风速如表 5.2.1-2，04 月平均风速最大（3.8 米/秒），08 月风最小（2.3 米/秒）。

表 5.2.1-2 黄骅市气象站月平均风速统计（m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.5	2.8	3.4	3.8	3.5	3.1	2.6	2.3	2.4	2.5	2.5	2.4

②风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如表 5.2.1-1 所示，黄骅气象站主要风向为 SW 和 E、SSW、WSW，占 37.1%，其中以 SW 为主风向，占到全年 12.6%左右。

表 5.2.1-3 黄骅气象站年风向频率统计（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频	4.4	3.1	5.1	6.9	8.9	4.5	4.8	5.1	6.8	8.5	12.6	7.1	5.4	4.9	5.2	4.0	2.9

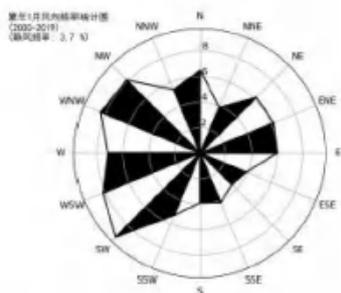


图 5.2.2-1 黄骅风向玫瑰图（静风频率 2.9%）

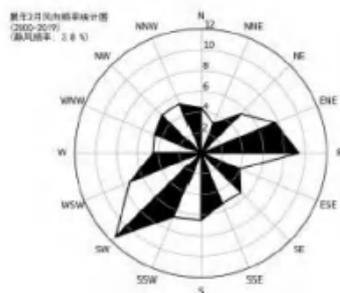
各月风向频率如 5.2.1-4:

表 5.2.1-4 黄骅气象站月风向频率统计（单位%）

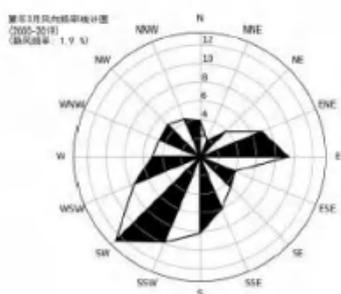
风向	频率	月份	N	NN	E	NE	EN	E	E	ES	E	SE	SS	E	S	SS	W
01	6.5	3.9	6.2	6.2	6.0	3.9	3.5	4.2	3.9	5.3	9.3	8.2	7.2	8.4	8.1	5.4	3.7
02	4.4	3.1	5.4	7.7	9.4	4.0	5.4	5.3	6.5	6.7	11.5	7.3	4.5	4.7	5.2	5.2	3.8
03	3.9	1.9	3.8	7.1	9.4	4.0	4.6	6.0	8.2	9.9	12.7	7.6	5.1	4.7	4.9	4.4	1.9
04	3.3	2.3	4.4	8.2	9.2	5.2	3.4	5.0	7.1	11.4	16.3	6.5	5.0	4.4	4.3	2.8	1.3
05	3.0	2.3	4.0	7.2	8.5	5.0	4.8	5.0	6.6	11.1	16.8	8.5	6.0	2.9	3.6	3.3	1.4
06	2.5	2.6	5.1	9.0	13.4	7.5	6.9	6.4	7.6	8.8	12.4	5.8	3.1	2.5	2.1	2.6	1.7
07	2.9	2.8	6.0	8.9	13.5	6.9	6.9	6.3	8.6	9.0	10.3	5.3	3.6	2.4	2.6	2.1	1.9
08	4.0	3.9	5.5	9.0	11.7	4.3	5.7	6.0	6.5	8.3	11.0	5.3	3.9	4.2	4.3	3.3	3.0
09	5.1	3.3	4.7	5.7	8.3	4.0	5.6	5.2	8.1	9.4	10.7	6.8	6.2	4.0	5.5	3.8	3.6
10	5.6	3.0	4.5	4.6	6.9	3.5	4.3	4.5	7.3	9.3	14.7	7.0	6.2	4.9	5.0	4.1	4.3
11	6.1	3.8	5.6	4.3	5.4	2.6	3.6	3.7	6.3	7.9	13.5	8.5	5.7	6.8	7.7	4.9	3.8
12	5.4	3.8	5.6	4.6	4.8	2.7	2.8	3.2	4.6	5.0	12.1	8.6	7.9	8.6	9.7	6.6	4.2



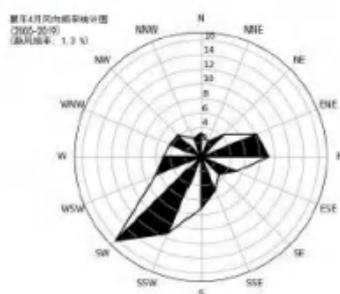
1月静风 3.7%



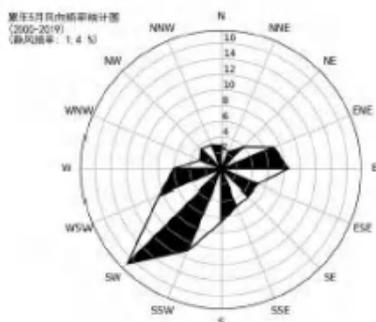
2月静风 3.8%



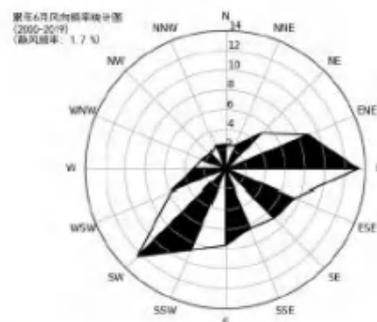
3月静风 1.9%



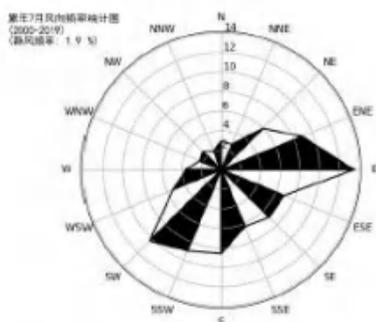
4月静风 1.3%



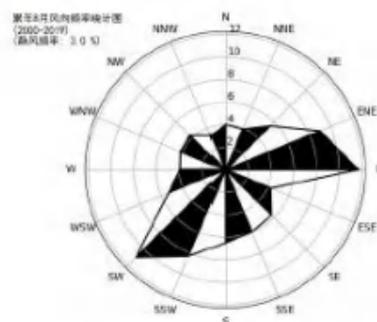
5月静风 1.4%



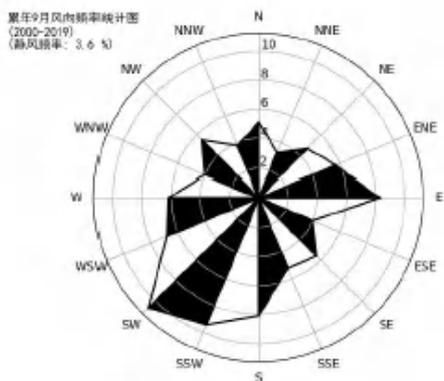
6月静风 1.7%



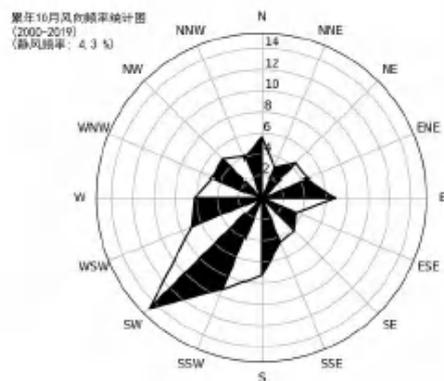
7月静风 1.9%



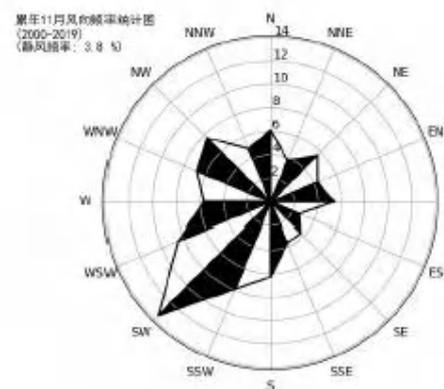
8月静风 3.0%



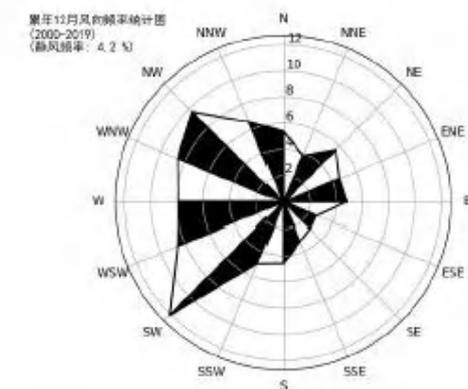
9月静风 3.6%



10月静风 4.3%



11月静风 3.8%



12月静风 4.2%

③风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，黄骅气象站风速无明显变化趋势，2013 年年平均风速最大（3.2 米/秒），2012 年年平均风速最小（2.4 米/秒），无明显周期。

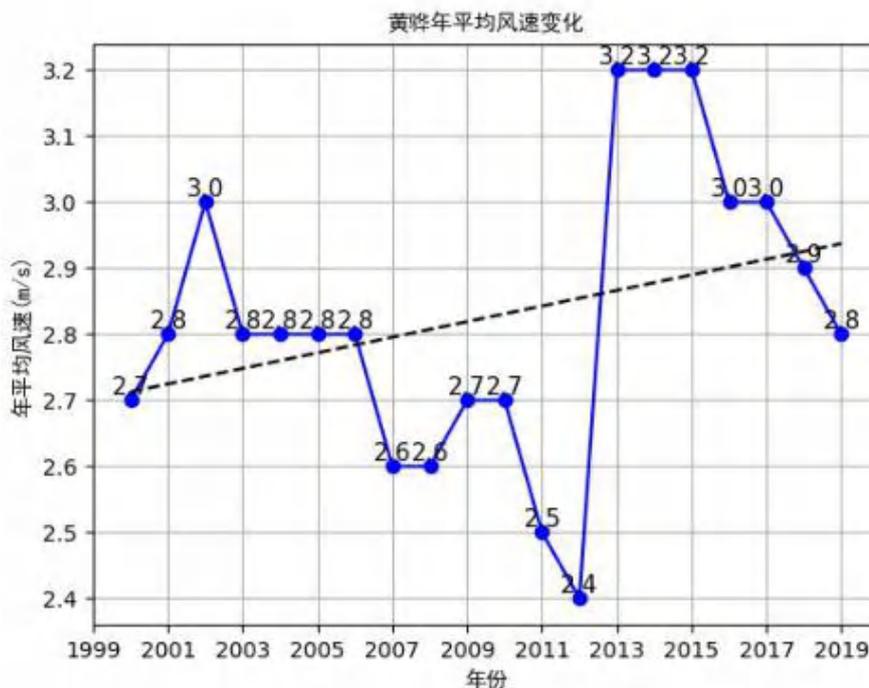


图 5.2.1-2 黄骅（2000-2019）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

(3) 气象站温度分析

①月平均气温与极端气温

黄骅气象站 07 月气温最高 (27.3℃)，01 月气温最低 (-2.9℃)，近 20 年极端最高气温出现在 2002-07-14 (41.8℃)，近 20 年极端最低气温出现在 2016-01-23 (-21.6℃)。

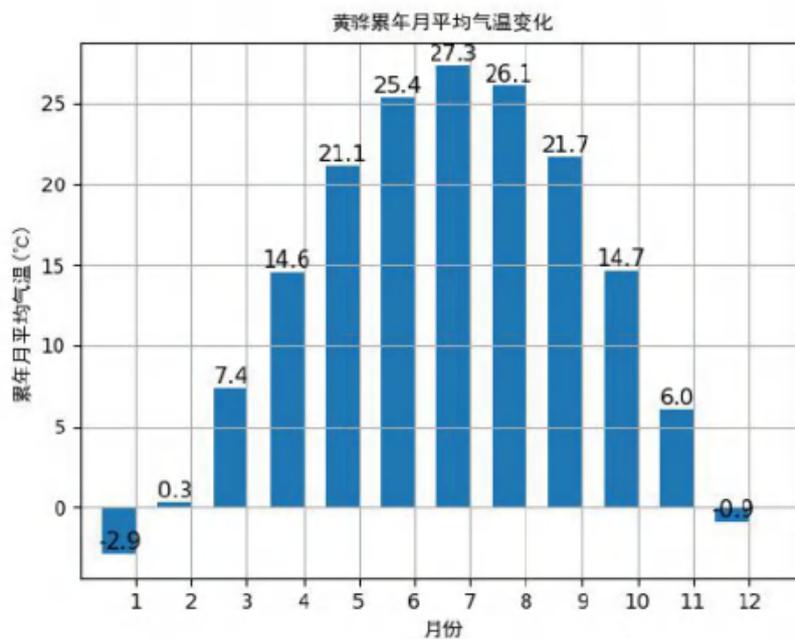


图 5.2.1-3 黄骅月平均气温（单位：℃）

②温度年际变化趋势与周期分析

黄骅气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2017 年年平均气温最高（14.2℃），2013 年年平均气温最低（12.6℃），无明显周期。

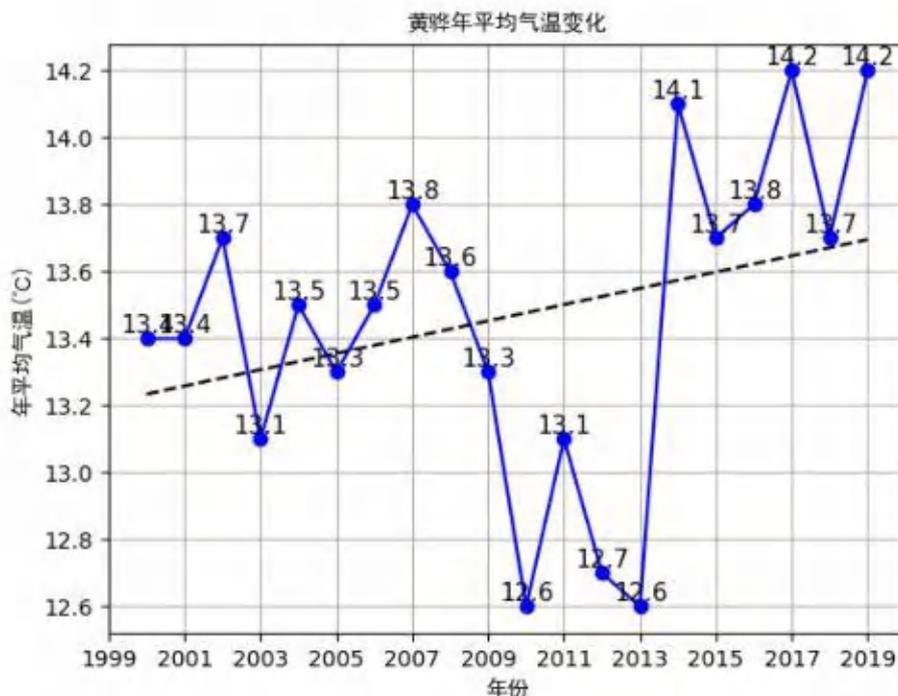


图 5.2.1-4 黄骅（2000-2019）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

(4) 气象站降水分析

①月平均降水与极端降水

黄骅气象站 07 月降水量最大（162.5 毫米），01 月降水量最小（3.3 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2008-08-13（170.3 毫米）。

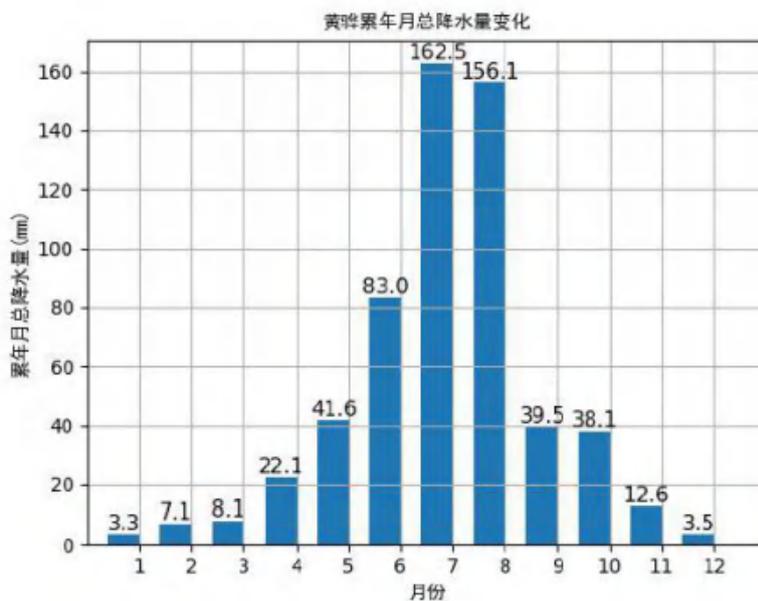


图 5.2.1-5 黄骅月平均降水量（单位：毫米）

②降水年际变化趋势与周期分析

黄骅气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2010 年年总降水量最大（701.3 毫米），2001 年年总降水量较小（356.2 毫米），周期为 2~3 年。

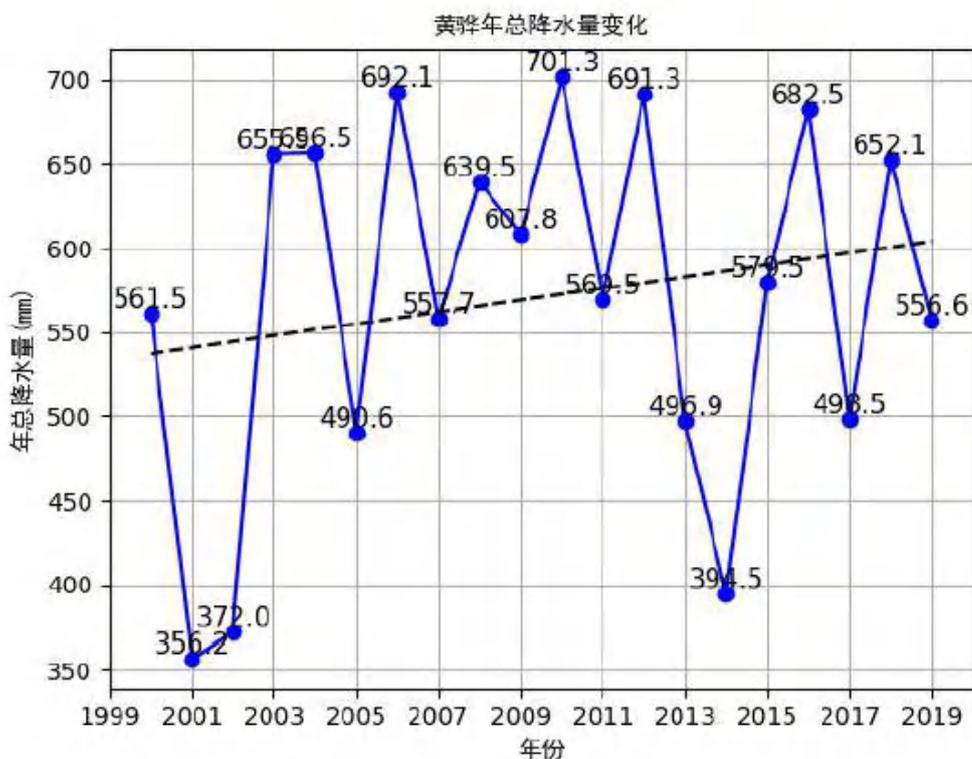


图 5.2.1-6 黄骅（2000-2019）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

(5) 气象站日照分析

①月日照时数

黄骅气象站 05 月日照最长（274.4 小时），12 月日照最短（164.5 时）。

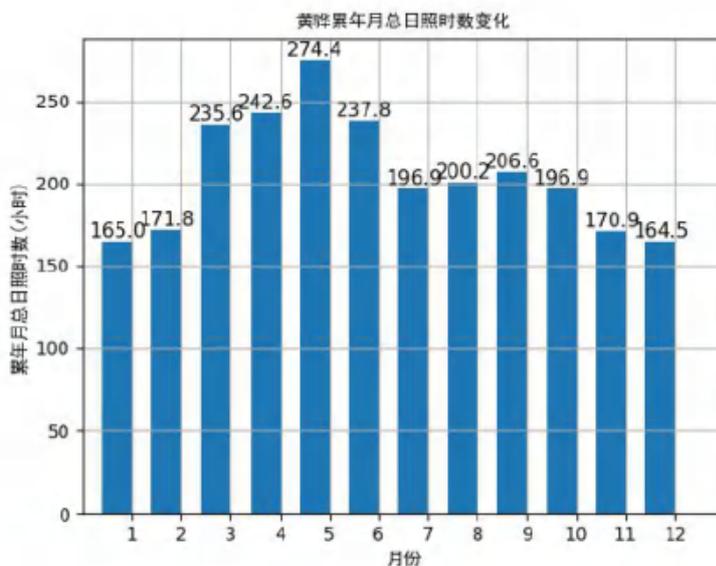


图 5.2.1-7 黄骅月日照时数（单位：小时）

②日照时数年际变化趋势与周期分析

黄骅气象站近 20 年年日照时数呈现上升趋势，每年上升 32.19%，2018 年年日照时数最长（2855.5 小时），2001 年年日照时数最短（2037.9 小时），无明显周期。

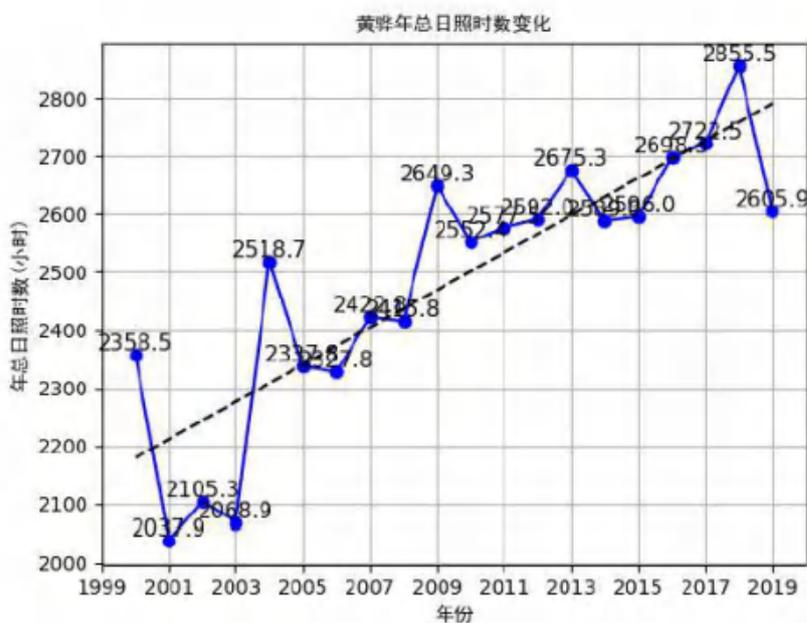


图 5.2.1-8 黄骅（2000-2019）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

(6) 气象站相对湿度分析

①月相对湿度分析

黄骅气象站 08 月平均相对湿度最大(76.5%)，03 月平均相对湿度最小(49.9%)。

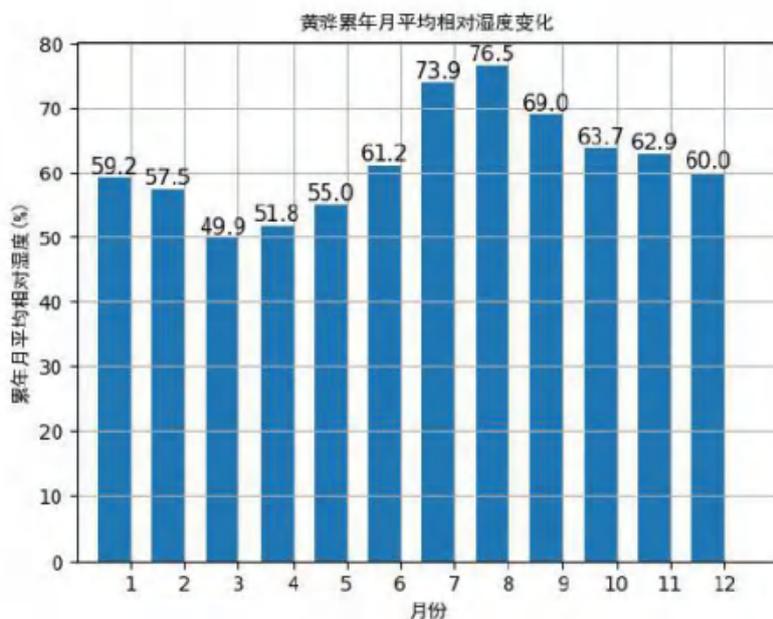


图 5.2.1-9 黄骅月平均相对湿度（纵轴为百分比）

②相对湿度年际变化趋势与周期分析

黄骅气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2007 年年平均相对湿度最大（67.0%），2002 年年平均相对湿度最小（58.0%），周期为 10 年。

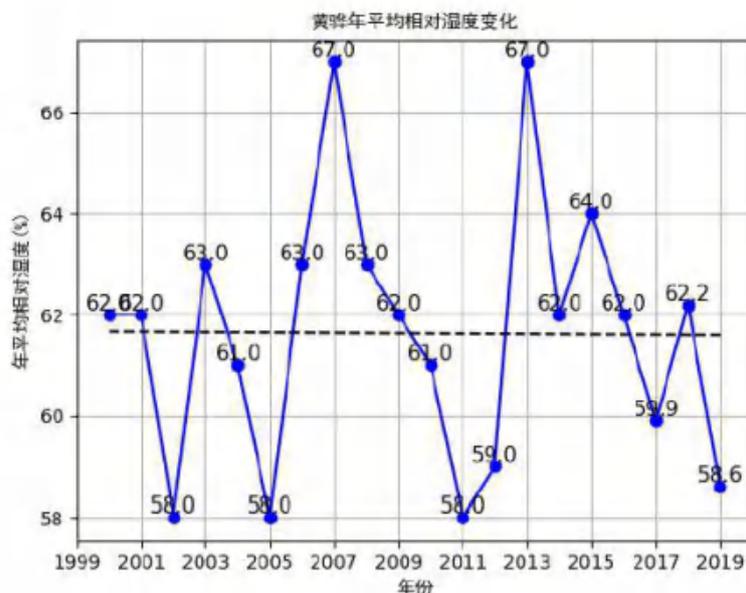


图 5.2.1-10 黄骅（2000-2019）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

5.2.1.2 2010 年地面气象参数统计分析

本评价地面气象参数采用黄骅市气象站 2019 年全年逐日逐时地面气象观测数据。黄骅气象站（站点编号：54624）位于河北省沧州市，地理坐标为东经 117.3214°，北纬 38.4081°，海拔高度 4.5 米。站点性质为基本站。

地面气象数据项目包括：年、月、日、时、风向、风速、总云量、低云量、干球温度等 AMRMOD 预测模式必需参数。

1、月/年频率最高的稳定度及对应平均风速

黄骅气象站 2019 年全年稳定度出现频率最高的是 D 级，占全年的 29.0%，对应的平均风速是 4.3m/s。2019 年各月及全年稳定度出现频率及对应平均风速如表 5.2.1-5。

表 5.2.1-5 黄骅市近 2019 年各稳定度出现频率及对应风速

月份	A		B		C		D		E		F	
	出现频率	对应平均风速										
	%	m/s										
1月	0	0	5.4	1.3	13.7	3.3	23.8	3.6	21.8	2.5	35.3	1.6
2月	0	0	9.5	1.4	11.5	3.5	26.0	4.3	22.6	2.2	30.4	1.5
3月	0	0	8.1	2.1	15.2	3.6	30.6	5.9	19.0	3.1	27.2	1.7
4月	0	0	7.6	1.8	13.6	3.6	42.1	5.6	20.0	2.5	16.7	1.9
5月	0.3	1.4	7.1	2.7	17.3	3.8	43.1	5.0	18.0	3.0	14.1	1.9
6月	1.4	1.6	12.1	2.5	18.2	3.6	34.7	4.4	19.7	2.6	13.9	1.8
7月	2.6	1.5	21.5	2.2	16.4	3.5	15.7	3.8	17.9	2.1	25.9	1.6
8月	0.7	1.4	17.7	1.9	15.2	3.3	25.3	4.0	17.1	2.1	24.1	1.7
9月	0	0	16.2	1.5	14.0	3.4	17.9	3.5	16.7	2.1	35.1	1.5
10月	0	0	9.0	1.6	13.3	3.4	25.4	4.2	18.4	2.3	33.9	1.5
11月	0	0	6.1	1.2	7.8	3.2	33.5	4.0	20.4	2.0	32.2	1.5
12月	0	0	4.8	1.1	13.4	3.3	29.4	3.0	19.9	2.2	32.4	1.7
全年	0.4	0.5	10.4	1.8	14.1	3.5	29.0	4.3	19.3	2.4	26.8	1.7

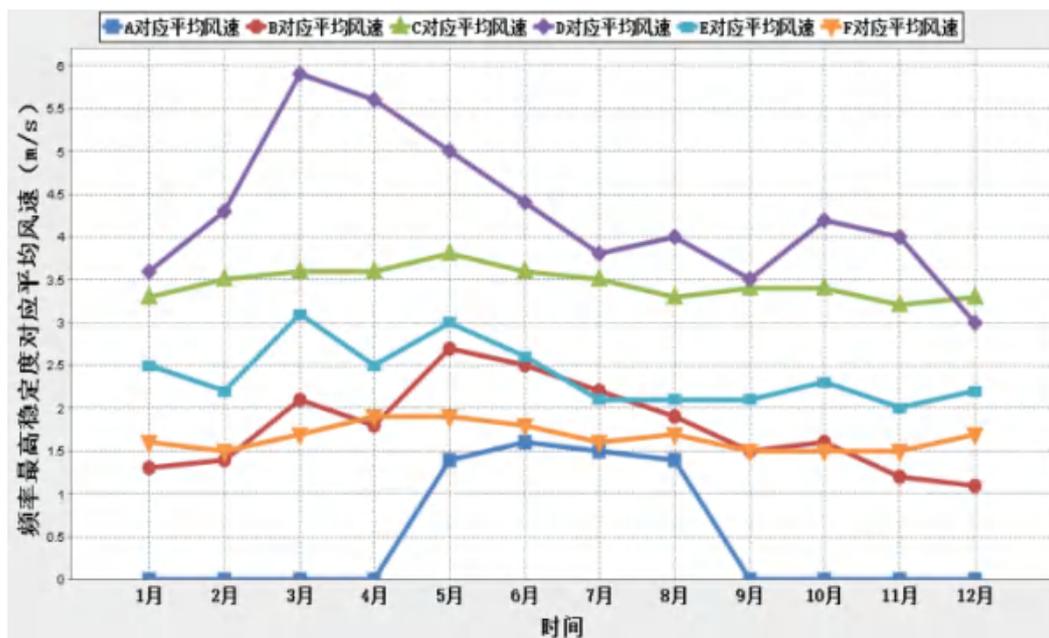


图 5.2.1-5 黄骅市近 2019 年各稳定度对应风速

2、月/年频率最高的风向

黄骅气象站 2019 年出现频率最高的风向为 SW，出现频率为 13.3%，月/年各风向出现频率见表 5.2.1-6。

表 5.2.1-6 黄骅市近 2019 年各风向出现频率 单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	8.2	5.2	4.6	3.0	2.7	2.7	2.8	2.3	1.7	4.0	12.8	23.7	12.2	5.9	2.4	3.4	2.4
2月	3.3	2.2	4.0	7.3	16.7	4.6	3.4	1.6	1.8	4.5	10.1	16.4	7.7	6.7	2.8	5.1	1.8
3月	4.3	3.6	2.0	2.2	9.8	4.0	4.8	3.5	2.8	4.8	19.5	14.2	6.6	6.3	4.7	5.8	0.9
4月	1.9	2.2	3.5	8.9	18.8	6.0	4.0	2.9	5.6	9.3	14.2	11.9	2.9	3.2	1.9	2.4	0.4
5月	2.8	1.3	0.4	0.5	3.4	2.6	5.1	3.9	5.8	13.3	25.7	18.8	6.7	4.2	2.8	2.7	0.0
6月	3.3	2.8	4.9	9.2	21.1	10.4	9.2	6.0	5.6	7.5	6.2	6.4	1.8	1.4	2.1	2.1	0.1
7月	3.2	2.7	3.8	7.5	19.2	9.5	8.6	4.2	5.9	7.8	9.7	6.3	3.4	3.6	2.6	1.5	0.5
8月	8.6	4.2	4.2	4.0	5.5	5.2	5.2	3.5	5.0	4.6	7.0	11.7	9.1	7.7	5.9	7.4	1.2
9月	2.1	2.2	3.2	8.6	11.4	6.0	5.0	5.7	4.9	7.9	15.7	11.9	5.4	3.2	3.2	1.0	2.6
10月	6.0	4.2	4.0	3.6	8.6	4.4	5.2	4.4	3.5	10.3	15.5	14.5	5.0	3.1	2.4	3.4	1.7
11月	4.0	3.8	6.2	6.7	13.3	5.8	8.9	2.9	4.0	6.4	6.8	8.8	6.8	3.3	4.6	5.8	1.8
12月	7.0	4.3	2.8	3.8	4.6	3.5	5.0	2.8	3.2	6.7	16.1	11.8	8.2	7.5	5.4	5.6	1.6
全年	4.6	3.2	3.6	5.4	11.3	5.4	5.6	3.6	4.1	7.3	13.3	13.0	6.3	4.7	3.4	3.8	1.2

3、温度

黄骅气象站 2019 年日平均气温最高值为 32.3℃，出现在 2019 年 7 月 4 日；日平均气温最低值为 -6.7℃，出现在 2019 年 12 月 31 日；年平均气温为 14.2℃。日平均气温最高/低值及月平均气温如表 5.2.1-7 所示。

表 5.2.1-7 黄骅市近 2019 年温度变化 单位：℃

月份	日平均气温最高值	日平均气温最低值	月平均气温
1月	2.5	-5.7	-1.4
2月	7.5	-6.6	-0.1
3月	18.2	5.6	9.8
4月	21.8	7.0	13.6
5月	29.3	16.4	22.7
6月	31.1	21.2	26.2
7月	32.3	20.8	28.0
8月	28.7	22.0	25.7
9月	28.0	19.1	23.3
10月	24.2	8.7	15.2
11月	14.8	-0.5	7.6
12月	4.2	-6.7	0.2
全年	32.3	-6.7	14.2

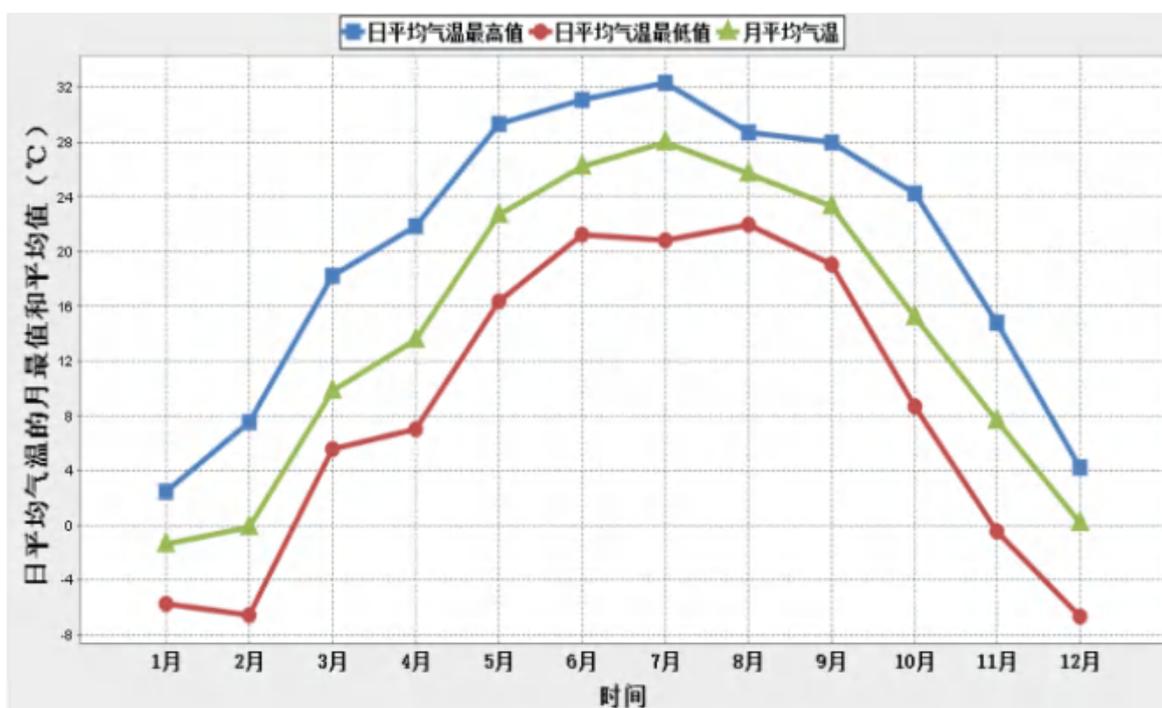


图 5.2.1-6 黄骅市近 2019 年温度月变化

4、湿度

黄骅气象站 2019 年日平均相对湿度最高值为 97%，出现在 2019 年 12 月 8 日；日平均相对湿度最低值为 22%，出现在 2019 年 3 月 23 日；年平均相对湿度为 58%。日平均相对湿度最高/低值及月平均相对湿度如表 5.2.1-8 所示。

表 5.2.1-8 黄骅市近 2019 年相对湿度变化 单位：%

月份	日平均相对湿度最高值	日平均相对湿度最低值	月平均相对湿度
1月	96	22	48
2月	90	29	59
3月	72	22	42
4月	77	27	55
5月	72	24	43
6月	87	36	58
7月	93	39	70
8月	94	46	72
9月	88	49	64
10月	83	28	59
11月	88	28	62
12月	97	27	63
全年	97	22	58

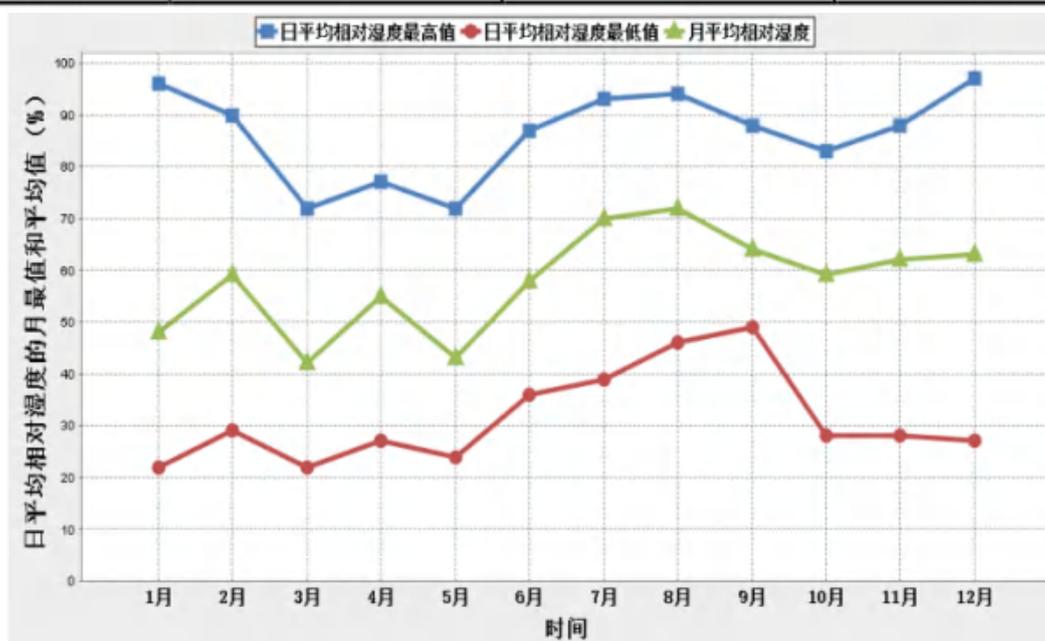


图 5.2.1-7 黄骅市近 2019 年相对湿度变化

5.2.1.3 高空气象资料

本次评价高空气象数据采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模拟网格点编号(X、Y)144093，模拟网络中心点位置为经度 117.48200°，纬度 38.26770°，平均海拔高度 4m，模拟点中心点位置距本项目所在地距离 9.2km。文件为 2019 年连续一年逐日 08 时、20 时两次高空气象模拟数据，内容包括：时间、高空气象数据层数、大气压、距地面高度、干球温度、露点温度、风速、风向偏北度数。

5.2.1.4 环境空气影响预测设置

1、预测模式

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，采用 AMRMOD 预测模式。

2、预测因子

本次评价预测因子为氨气、氯化氢、甲醇、甲苯、非甲烷总烃、硫化氢、丙酮、TVOC、二氧化硫、颗粒物。

3、预测范围

本次大气评价范围为以厂址为中心边长 5km 的矩形区域，评价范围面积为 25km²。本项目不涉及 PM_{2.5} 二次污染物的评价与预测。同时按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），预测范围应覆盖评价范围，确定项目大气环境影响预测范围为以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，东西为 X 坐标轴，南北为 Y 坐标轴，预测范围面积为 25km²。

4、预测周期

选取评价基准年（2019 年）作为预测周期。预测时段取连续 1 年。

5、预测模型及参数

(1)预测模型及相关参数

本项目大气环境影响预测模型采用《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）所推荐采用的 AERMOD 模型。AERMOD 模型大气环境影响预测中的有关参数选取情况见表 5.2.1.4-1。

表 5.2.1.4-1 AERMOD 模型计算选用参数一览表

参数名称		单位	数值				
地面气象观测资料	站点编号	—	54624				
	站点经纬度	—	E 117.3214° N 38.4081°				
	测风高度	m	10				
	数据时间	—	2019.1.1~2019.12.31				
地形数据分辨率	m	90×90					
地面特征参数	—	0°~360°	扇形区域	时段	正午反照率	波恩比	粗糙度
			0°~360°	春季	0.6	1.5	0.01
				夏季	0.14	0.3	0.03
				秋季	0.2	0.5	0.2

		冬季	0.18	0.7	0.05
	270°~360°	春季	0.35	1.5	1
		夏季	0.14	1	1
		秋季	0.16	2	1
		冬季	0.18	2	1

(2) 网格设置

本预测 AERMOD 模型计算以厂址中心点为坐标原点，预测范围内网格点间距为 100m。

(3) 预测点

根据本项目环境保护目标和环境空气质量现状监测点布设情况，以厂区西南边界为坐标原点(0,0)，选定评价范围内敏感目标和区域内网格点作为大气环境影响预测评价点。

表 5.2.1.4-2 预测点分布位置坐标一览表

序号	评价点名称	坐标 (x, y)
1	薛庄子村	(217.55, -2377.45)
2	马庄子村	(5736.88, -1986.32)

5.2.1.5 预测与评价内容

本评价大气环境影响预测与评价内容见表 5.2.1.5-1。

表 5.2.1.5-1 大气环境影响预测与评价内容

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 评价项目	新增污染源		正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	现状浓度 达标污染物	新增污染源 - “以新带老”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	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	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		正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

5.2.1.6 源强分析

1、本项目新增污染源

表 5.2.1.6-1 一期面源预测模式参数取值

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	X	Y		长度	宽度	有效高度			
矩形面源	117.5322	38.34023	5	355	180	1.5	HCL	0.0079	kg/h
							丙酮	0.0011	
							非甲烷总烃	0.0178	
							TVOC	0.0178	
							氨	0.0003	
							硫化氢	0.0001	
颗粒物	0.003								

表 5.2.1.6-2 二期面源预测模式参数取值

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	X	Y		长度	宽度	有效高度			
矩形面源	117.5322	38.34023	5	355	180	15.0	HCL	0.008	kg/h
							丙酮	0.0012	
							非甲烷总烃	0.0265	
							TVOC	0.0265	
							氨	0.0005	
							硫化氢	0.0002	
							甲醇	0.0001	
颗粒物	0.0005								

表 5.2.1.6-3 一期点源预测模式参数取值

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
P1 排气筒	117.53357	38.34154	5	30	0.8	25.0	11.06	TVOC	0.0891	kg/h
								非甲烷总烃	0.0891	
								HCL	0.0058	
								二氧化硫	0.1391	
								丙酮	0.0015	
								甲苯	0.000004	
								硫化氢	0.0001	
氨	0.0002									
P2 排气筒	117.53287	38.34135	5	30	0.2	25	8.85	HCL	0.000009	kg/h
								甲苯	0.000011	
P3 排气筒	117.53321	38.34129	5	30	1	25	14.15	颗粒物	0.00003	kg/h

								非甲烷总 烃	0.00008
								TVOC	0.00008
P4 排气筒	14.15	38.34149	5	30	0.5	25.0	7.08	颗粒物	0.0001
P0 排气筒	117.535022	38.34155	5	30	0.4	25	11.06	HCL	0.00005
								丙酮	0.00007
								TVOC	0.0022
								非甲烷总 烃	0.0022

表 5.2.1.6-4 两期点源预测模式参数取值

污染源 名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部 海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物名 称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)			
P1 排气 筒	117.53357	38.34154	5	30	0.8	25.0	11.06	TVOC	0.1161	kg/h
								非甲烷总 烃	0.1161	
								HCL	0.0058	
								二氧化硫	0.1391	
								丙酮	0.0015	
								甲苯	0.000004	
								硫化氢	0.00018	
								氨	0.00036	
颗粒物	0.001									
P2 排气 筒	117.53287	38.34135	5	30	0.2	25	8.85	HCL	0.000009	kg/h
								甲苯	0.000011	
P3 排气 筒	117.53321	38.34129	5	30	1	25	14.15	颗粒物	0.00003	kg/h
								非甲烷总 烃	0.00008	
								TVOC	0.00008	
P4 排气	14.15	38.34149	5	30	0.5	25.0	7.08	颗粒物	0.0001	kg/h
P7 排气 筒	117.53368	38.34053	5	30	0.5	25.0	7.08	颗粒物	0.0011	kg/h
								TVOC	0.13335	
								非甲烷总 烃	0.13335	
P6 排气 筒	117.53381	38.34128	5	30	1	25.0	14.15	颗粒物	0.000001	kg/h
								甲醇	0.000002	
								非甲烷总 烃	0.00105	
								TVOC	0.00105	
P5 排气 筒	117.53386	38.34117	5	30	0.5	25.0	14.15	HCL	0.002	kg/h
								丙酮	0.0122	
								甲醇	0.0024	
								非甲烷总 烃	0.0302	

								烃	
								TVOC	0.0302
								颗粒物	0.000008
P0 排气筒	117.53502	38.34155	5	30	0.4	25	11.06	HCL	0.00008
								丙酮	0.0001
								甲醇	0.00004
								非甲烷总烃	0.008
								TVOC	0.008

2、拟建、在建污染源

表 5.2.1.6-5 在建、拟建项目源强

序号	污染源名称	排气筒(m)					污染物排放速率(kg/h)									
		高度	内径	温度(K)	坐标		排气量(m ³ /h)	氨	丙酮	非甲烷总烃	甲苯	甲醇	颗粒物	硫化氢	硫酸雾	氯化氢
					X	Y										
1	北京康蒂尼药业有限公司沧州分公司	20	0.4	298	95.68	1521.34	20000	0.0009	\	0.11	\	\	0.0014	0.00005	0.008	\
2	北京万泰利克药业有限公司沧州分公司	25	0.4	298	-373.71	-650.42	5000	\	\	\	\	\	0.0384	\	\	\
		25	0.4	298	-365.09	-775.4	5000	\	\	\	\	\	0.129	\	\	\
		25	0.4	298	-253.04	-633.18	18000	\	\	\	\	\	0.065	\	\	\
		25	0.4	393	-274.59	-715.06	2450	\	\	\	\	\	0.05	\	\	\
		25	0.4	298	-274.59	-784.02	4000	0.001	\	\	\	\	\	0.00075	\	\
3	北京同济达药业有限公司沧州分公司	25	0.5	286	187.98	-708.36	10000	0.003	0.017	0.118	0.006	0.002	0.0035	0	0.05	0.011
		20	0.3	286	266.73	-714.42	5000	0	0	0.085	0.026	0.001	0	0.002	0	0
		25	0.5	286	342.45	-714.42	10000	1.28	0	0.126	0.031	0	0.0003	0	0	0.003
		20	0.3	286	184.95	-771.97	5000	0	0	0	0	0	0	0	0	0.011
		20	0.3	286	260.67	-775	5000	0	0.002	0.104	0	0.0001	0.0005	0	0	0
		20	0.6	286	339.43	-784.08	15000	0.0002	0	0.603	0	0	0	0.0001	0	0
		20	0.3	286	396.98	-717.45	1500	0	0	0.07	0	0	0	0	0	0
4	北京华素制药股份有限公司沧州分公司	25	0.5	298	-365.09	-508.2	29000	0.0002	0.00747	0.43913	\	0.00085	0.000099	\	\	0.0005
		25	0.2	298	-274.59	-512.51	5000	\	\	0.00021	\	\	0.000006	\	\	\
		15	0.4	298	-300.44	-577.15	10000	0.0012	\	0.01299	\	\	\	0.0006	\	\
5	河北康辰制药有限公司	15	0.3	293			2000	0.002	\	\	\	0.0109	\	\	0.00378	\

3、区域削减源为大气评价范围内的刘官庄村的居民生活源，该村庄为搬迁项目，本项目区域削减源为刘官庄村生活源主要为冬季采暖燃煤污染源。根据《河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案》中（二）着力调整能源结构，打好散煤整治和清洁替代攻坚战，有效推进清洁取暖。2020年采暖季前，在保障能源供应的前提下，传输通道城市平原地区基本完成生活和冬季取暖散煤替代，通过散煤替代进行污染源削减，削减源强依据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》和《工业和民用燃料煤》（DB13/2081-2014）进行核算，采暖期运行时间按3600h计，经计算，刘官庄村削减源颗粒物速率为1.875kg/h。在清洁能源不能覆盖的区域积极推广洁净煤，健全供应保障体系，实施洁净煤托底政策。

表 5.2.1.6-6 削减源占用情况一览表

序号	使用削减源企业名称	占用削减源占用量 (t/a)	占用削减源颗粒物速率 (kg/h)
1	北京益民药业有限公司沧州分公司原料药生产项目	0.0214	0.0398
2	林强（沧州）科技有限公司三聚氰胺鞣剂、加脂剂及系列助剂项目	0.4	0.162
3	北京市燕京药业有限公司沧州分公司年产2000吨原料药生产项目（一期工程）	0.0068	0.0056
合计		0.4282	0.2074

根据统计可知，本项目使用削减源还有余量，可满足本项目使用。

5.2.1.7 大气环境影响预测与评价

1、项目贡献质量浓度预测与评价

根据2019年逐日、逐时气象条件计算项目废气污染物对预测范围各预测点及预测区域网格点丙酮、苯、甲苯、氯化氢、甲醇、NMHC、H₂S、NH₃1小时平均最大贡献浓度，PM_{2.5}、PM₁₀、NO_x24小时平均最大贡献浓度，TVOC8小时平均最大贡献浓度，PM_{2.5}、PM₁₀、NO_x年平均最大贡献浓度，并评价其最大浓度占标率。

（1）PM_{2.5}贡献质量浓度预测及评价结果

PM_{2.5}贡献质量浓度预测及评价结果见表5.2.1.7-1~5.2.1.7-2。

表 5.2.1.7-1 一期 PM_{2.5}贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点	24小时平均最大浓度				年平均最大浓度		
		贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率 (%)	达标情况	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况

1	薛庄子村	6×10^{-6}	2019/01/1	8×10^{-6}	达标	9×10^{-6}	2.5×10^{-5}	达标
2	马庄子村	1.6×10^{-5}	2019/01/1	2.1×10^{-5}	达标	8×10^{-6}	2.3×10^{-5}	达标
3	区域最大浓度点	0.0019	2019/5/16	0.0025	达标	0.0003	0.0008	达标

表 5.2.1.7-2 两期完成 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点	24 小时平均最大浓度				年平均最大浓度		
		贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率 (%)	达标情 况	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情 况
1	薛庄子村	0.00031	2019/9/4	0.0004	达标	0.00002	0.00005	达标
3	马庄子村	0.00039	2019/9/27	0.0005	达标	0.00002	0.00005	达标
3	区域最大浓度点	0.00053	2019/1/1	0.0015	达标	0.0035	0.0053	达标

由上表可知，项目一期污染源对各敏感点 PM_{2.5} 24 小时平均最大贡献浓度范围为 $6 \times 10^{-6} \sim 1.6 \times 10^{-5} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率范围为 $8 \times 10^{-6} \% \sim 2.1 \times 10^{-5} \%$ ；区域最大浓度点 24 小时平均最大贡献浓度为 $0.0019 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 $0.0025 \% \leq 100\%$ 。各敏感点 PM_{2.5} 年平均最大贡献浓度范围为 $8 \times 10^{-6} \sim 9 \times 10^{-6} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率范围为 $2.3 \times 10^{-5} \% \sim 2.5 \times 10^{-5} \%$ ；区域最大浓度点年平均最大贡献浓度为 $0.0003 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 $0.0008 \% \leq 30\%$ 。

由上表可知，项目两期污染源对各敏感点 PM_{2.5} 24 小时平均最大贡献浓度范围为 $0.00031 \sim 0.00039 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率范围为 $0.0004 \% \sim 0.0005 \%$ ；区域最大浓度点 24 小时平均最大贡献浓度为 $0.00053 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 $0.0015 \% \leq 100\%$ 。各敏感点 PM_{2.5} 年平均最大贡献浓度范围为 $0.00002 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率范围为 0.00005% ；区域最大浓度点年平均最大贡献浓度为 $0.0035 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 $0.0053 \% \leq 30\%$ 。

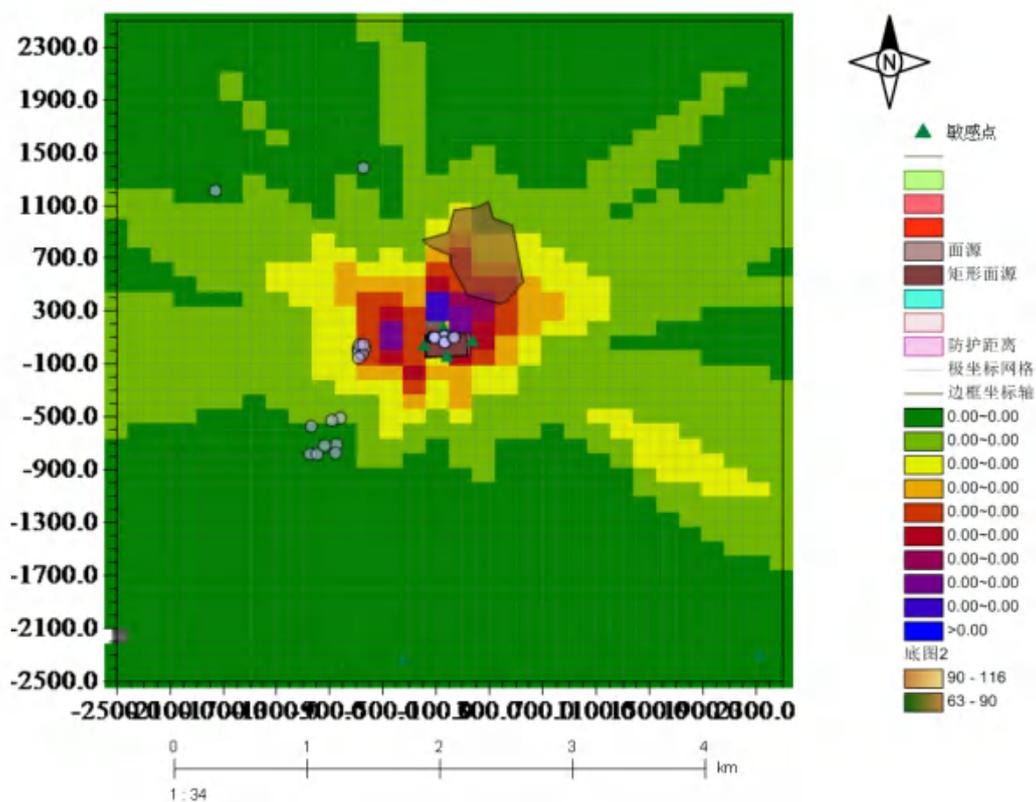


图 5.2.1.7-1 一期 PM_{2.5}24 小时平均贡献浓度等值线图

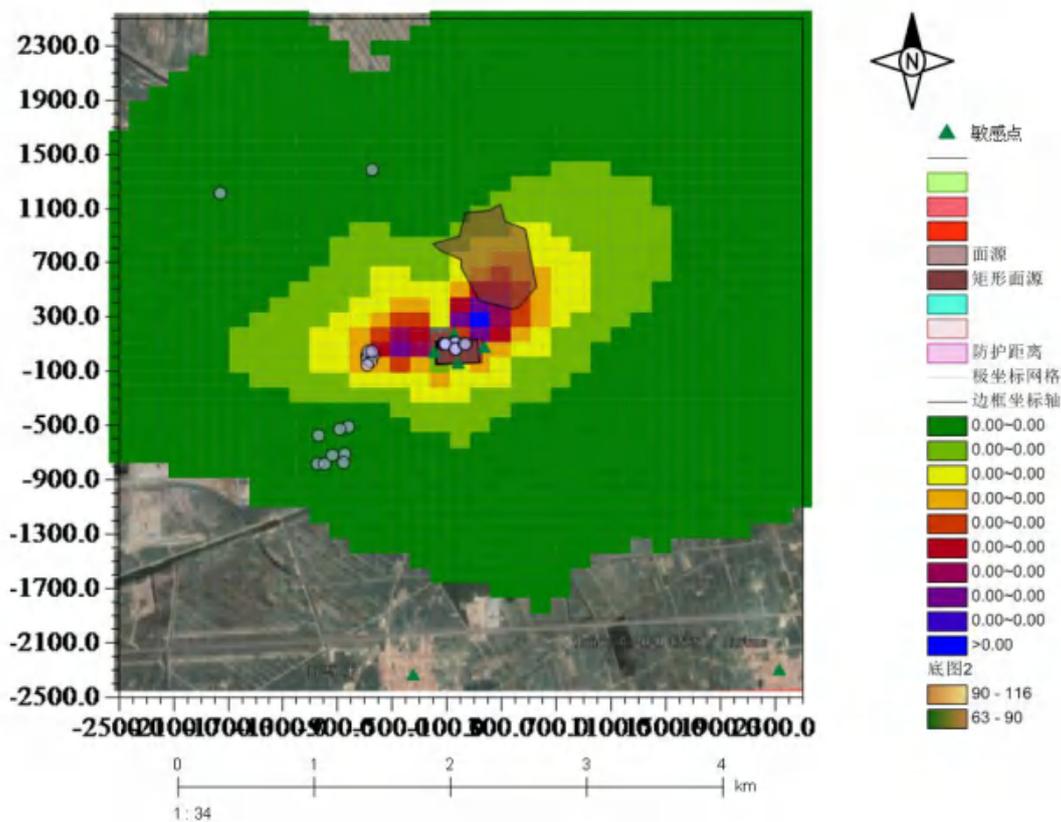


图 5.2.1.7-2 一期 PM_{2.5} 年平均贡献浓度等值线图

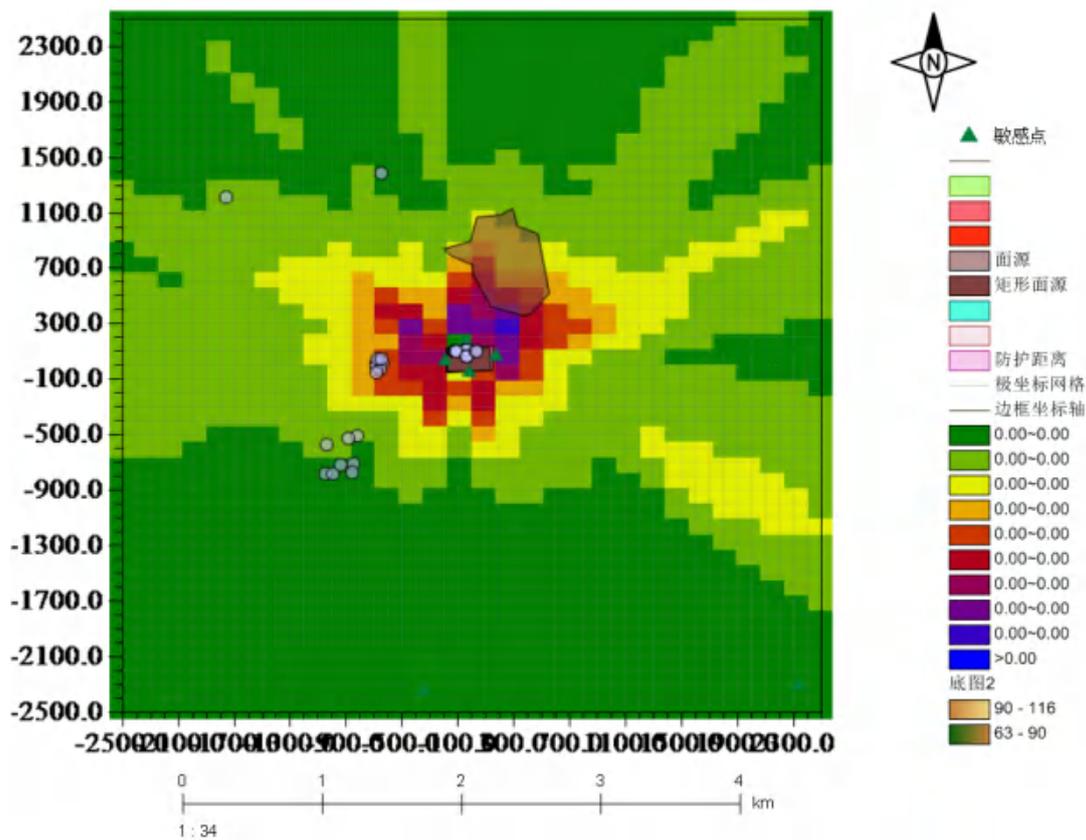


图 5.2.1.7-3 两期 PM_{2.5}24 小时平均贡献浓度等值线图

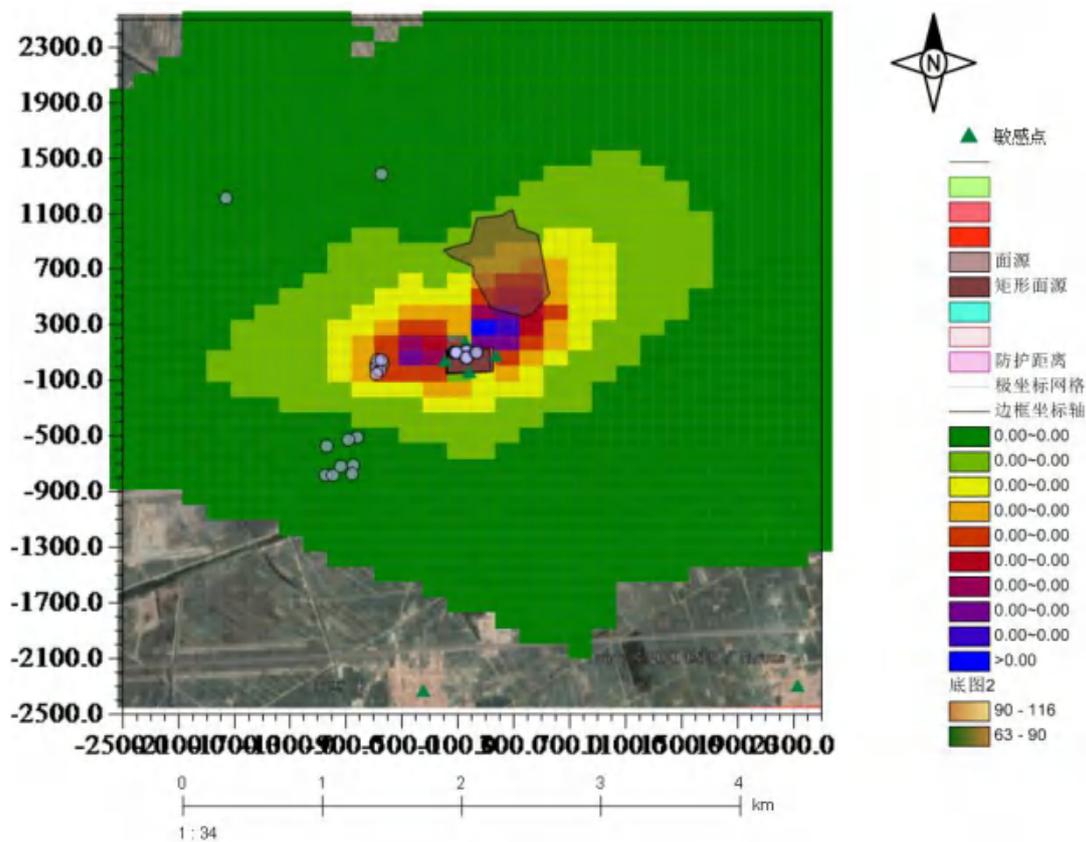


图 5.2.1.7-4 两期 PM_{2.5} 年平均贡献浓度等值线图

(2) PM₁₀ 贡献质量浓度预测及评价结果

PM₁₀ 贡献质量浓度预测及评价结果见表 5.2.1.7-3~5.2.1.7-4。

表 5.2.1.7-3 一期 PM₁₀ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点	24 小时平均最大浓度				年平均最大浓度		
		贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率 (%)	达标情 况	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情 况
1	薛庄子村	0.0008	2019/1/19	0.0006	达标	0.0000	0.0000	达标
2	马庄子村	0.0006	2019/9/27	0.0004	达标	0.0000	0.0000	达标
3	区域最大浓度点	0.0525	2019/12/15	0.0350	达标	0.0108	0.0154	达标

表 5.2.1.7-4 二期 PM₁₀ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点	24 小时平均最大浓度				年平均最大浓度		
		贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率 (%)	达标情 况	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情 况
1	薛庄子村	0.0020	2019/1/19	0.0014	达标	0.0001	0.0001	达标
2	马庄子村	0.0012	2019/9/27	0.0008	达标	0.0001	0.0001	达标
3	区域最大浓度点	0.1302	2019/12/15	0.0868	达标	0.0294	0.0420	达标

由上表可知,项目一期污染源对各敏感点 PM₁₀ 24 小时平均最大贡献浓度范围为 0.0006~0.0008 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 最大浓度占标率范围为 0.0004%~0.0006%; 区域最大浓度点 24 小时平均最大贡献浓度为 0.0525 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 最大浓度占标率为 0.0350%≤100%。各敏感点 PM₁₀ 年平均最大贡献浓度范围为 0.0000~0.0000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 最大浓度占标率范围为 0.0000%~0.0000%; 区域最大浓度点年平均最大贡献浓度为 0.0108 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 最大浓度占标率为 0.0154%≤30%。

由上表可知,项目二期污染源对各敏感点 PM₁₀ 24 小时平均最大贡献浓度范围为 0.0012~0.0020 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 最大浓度占标率范围为 0.0008%~0.0014%; 区域最大浓度点 24 小时平均最大贡献浓度为 0.1302 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 最大浓度占标率为 0.0868%≤100%。各敏感点 PM₁₀ 年平均最大贡献浓度范围为 0.0001~0.0001 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 最大浓度占标率范围为 0.0001%~0.001%; 区域最大浓度点年平均最大贡献浓度为 0.0294 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 最大浓度占标率为 0.0420%≤30%。

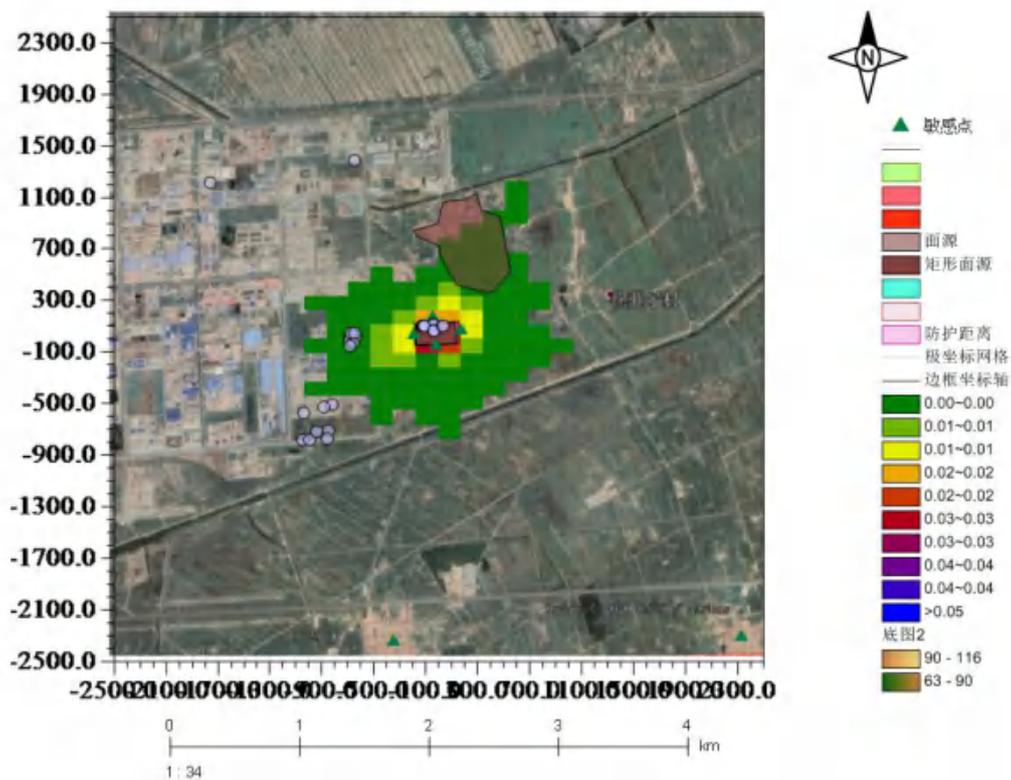


图 5.2.1.7-5 一期 PM₁₀24 小时平均贡献浓度等值线图

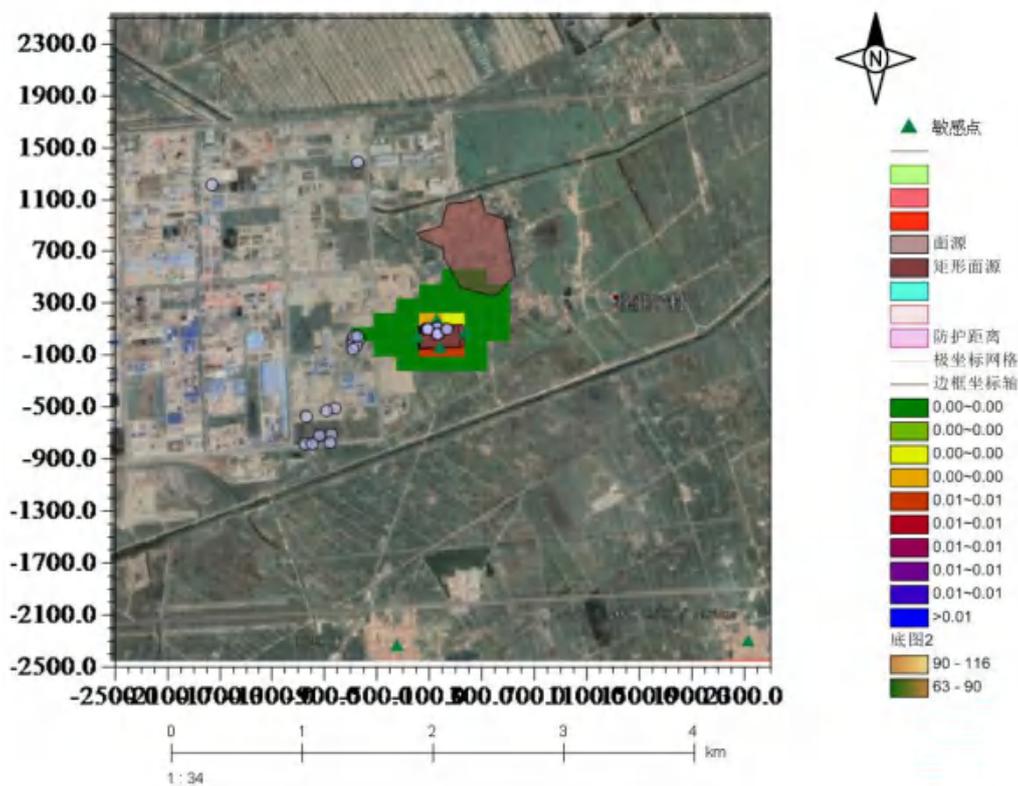


图 5.2.1.7-6 一期 PM₁₀ 年平均贡献浓度等值线图

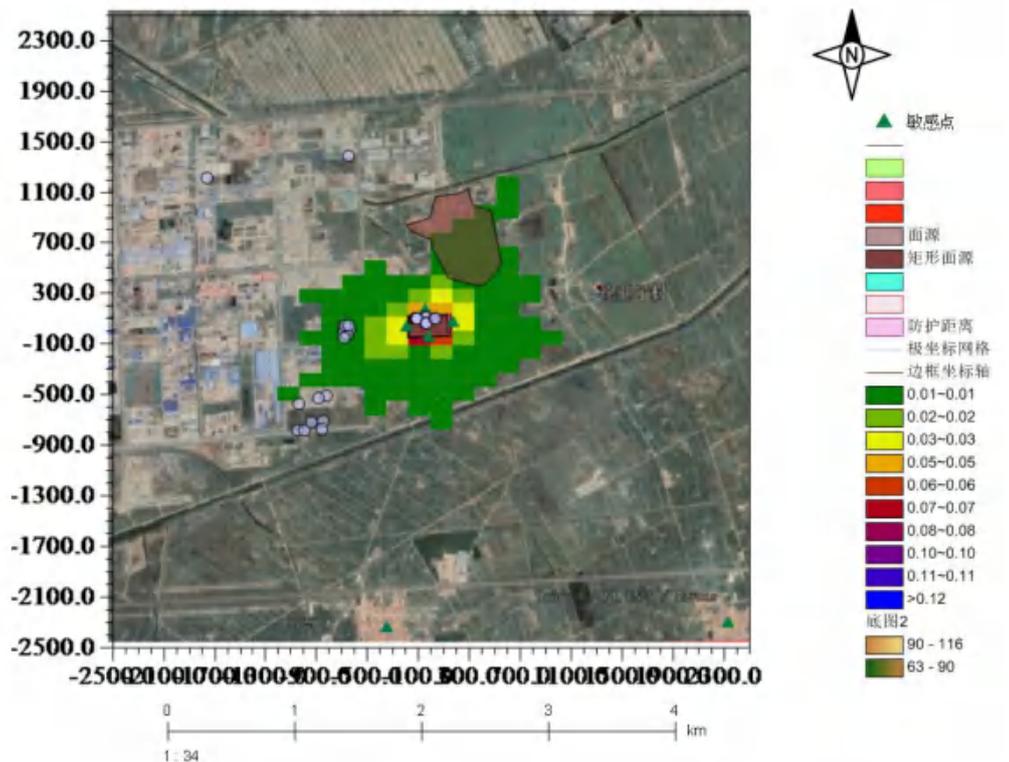


图 5.2.1.7-7 两期 PM₁₀24 小时平均贡献浓度等值线图

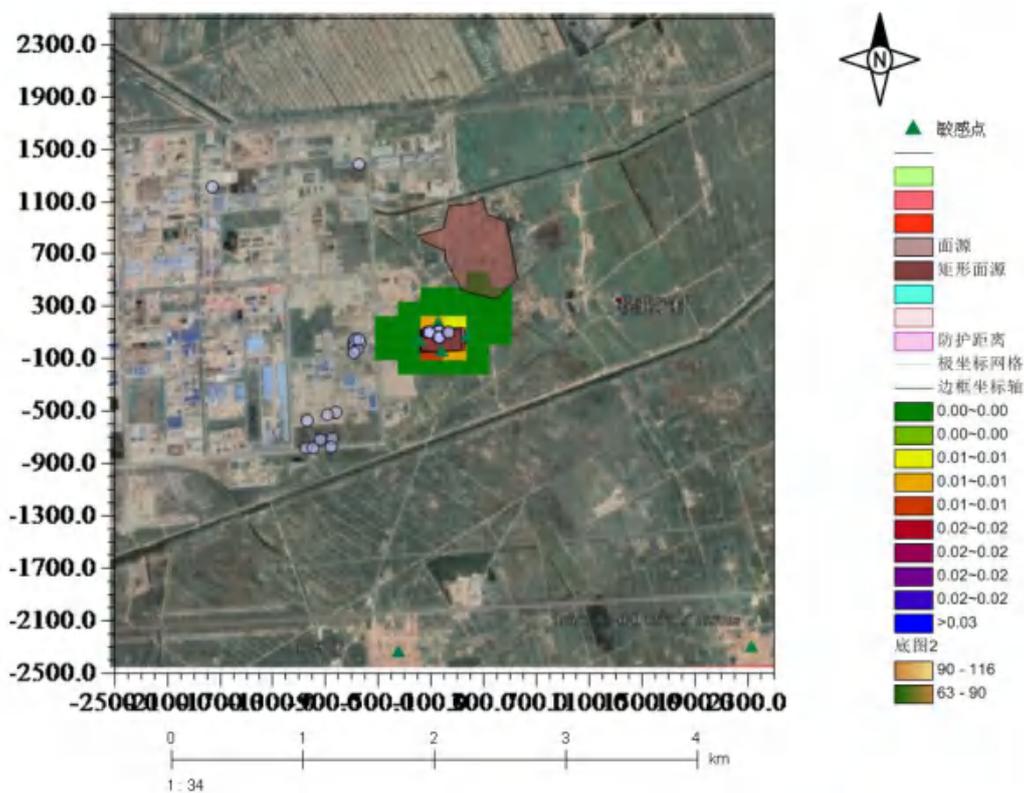


图 5.2.1.7-8 两期 PM₁₀ 年平均贡献浓度等值线图

(3) SO₂ 贡献质量浓度预测及评价结果

SO₂贡献质量浓度预测及评价结果见表 5.2.1.7-5~5.2.1.7-6。

表 5.2.1.7-5 一期 SO₂ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点	24 小时平均最大浓度				年平均最大浓度		
		贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率 (%)	达标情 况	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情 况
1	薛庄子村	0.0438	2019/9/4	0.0292	达标	0.0022	0.0036	达标
2	马庄子村	0.0496	2019/9/27	0.0311	达标	0.0020	0.0033	达标
3	区域最大浓度点	0.4841	2019/5/16	0.3227	达标	0.0651	0.1086	达标

表 5.2.1.7-6 两期 SO₂ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点	24 小时平均最大浓度				年平均最大浓度		
		贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率 (%)	达标情 况	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情 况
1	薛庄子村	0.0438	2019/9/4	0.0292	达标	0.0022	0.0036	达标
2	马庄子村	0.0496	2019/9/27	0.0311	达标	0.0020	0.0033	达标
3	区域最大浓度点	0.4841	2019/5/16	0.3227	达标	0.0651	0.1086	达标

由上表可知，项目一期污染源对各敏感点 SO₂ 24 小时平均最大贡献浓度范围为 0.0438~0.0496 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率范围为 0.0292%~0.0311%；区域最大浓度点 24 小时平均最大贡献浓度为 0.4841 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.3227% \leq 100%。各敏感点 SO₂ 年平均最大贡献浓度范围为 0.0020~0.0022 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率范围为 0.0033%~0.0036%；区域最大浓度点年平均最大贡献浓度为 0.00651 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.1086% \leq 100%。

由上表可知，项目两期污染源对各敏感点 SO₂ 24 小时平均最大贡献浓度范围为 0.0438~0.0496 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率范围为 0.0292%~0.0311%；区域最大浓度点 24 小时平均最大贡献浓度为 0.4841 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.3227% \leq 100%。各敏感点 SO₂ 年平均最大贡献浓度范围为 0.0020~0.0022 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率范围为 0.0033%~0.0036%；区域最大浓度点年平均最大贡献浓度为 0.00651 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.1086% \leq 100%。

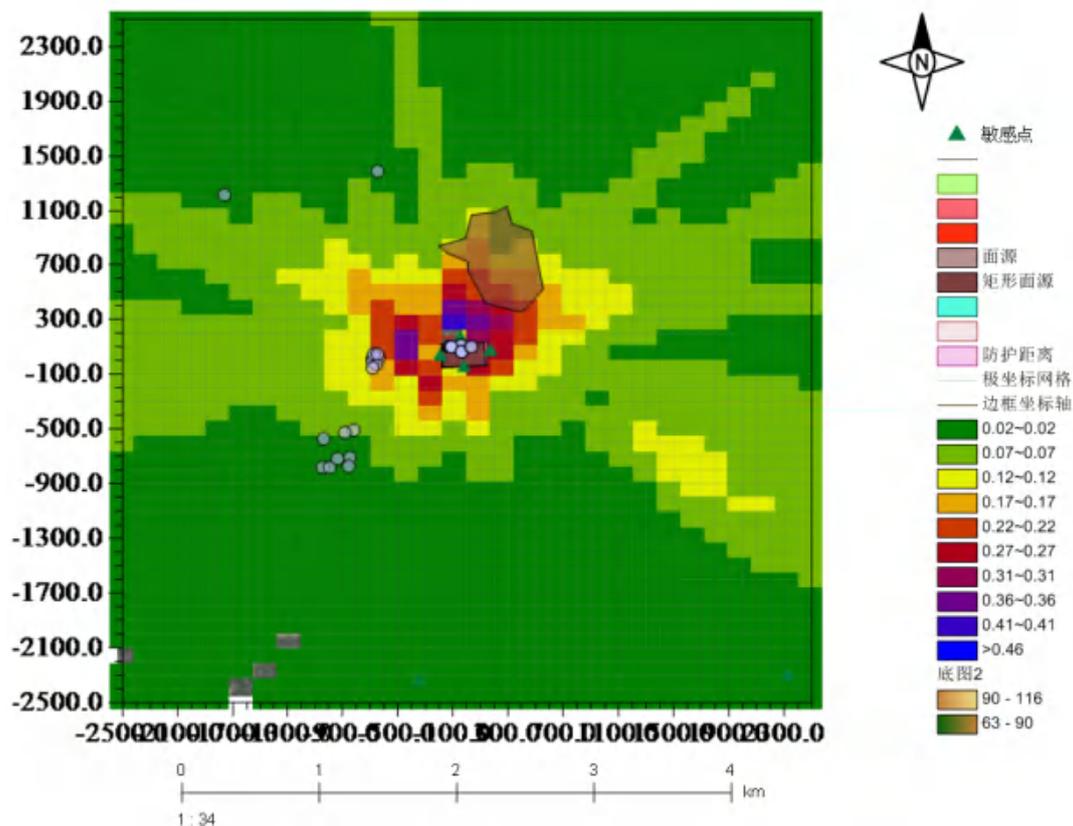


图 5.2.1.7-9 一期 SO₂24 小时平均贡献浓度等值线图

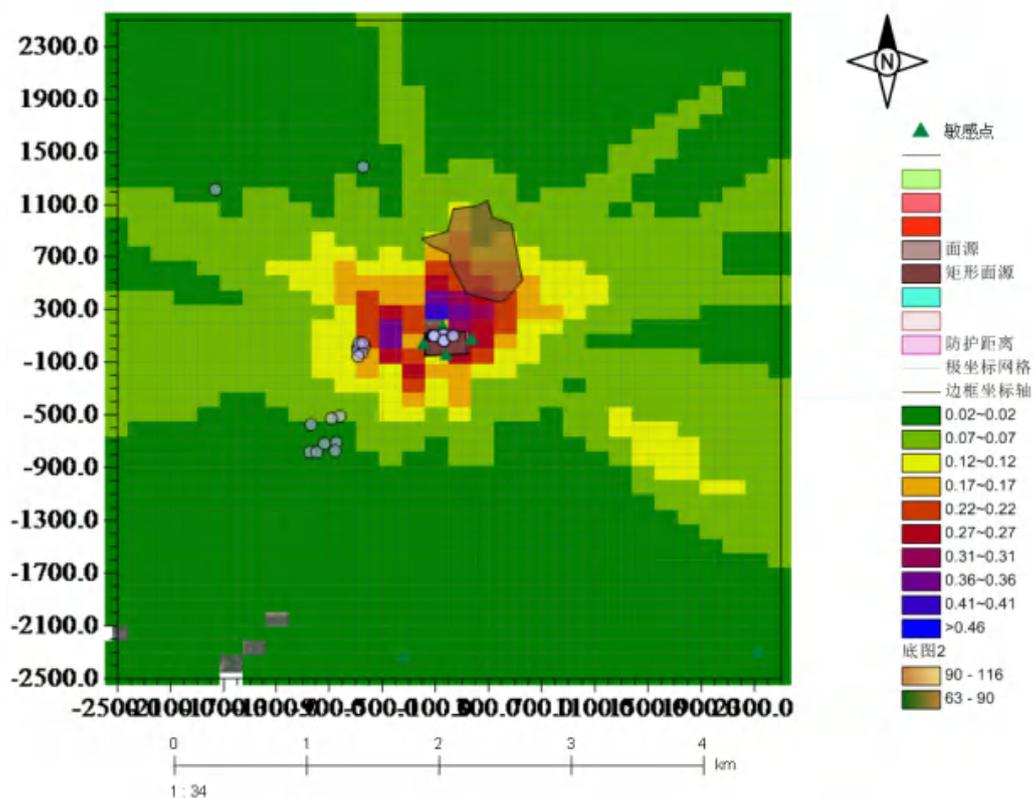


图 5.2.1.7-10 两期 SO₂24 小时平均贡献浓度等值线图

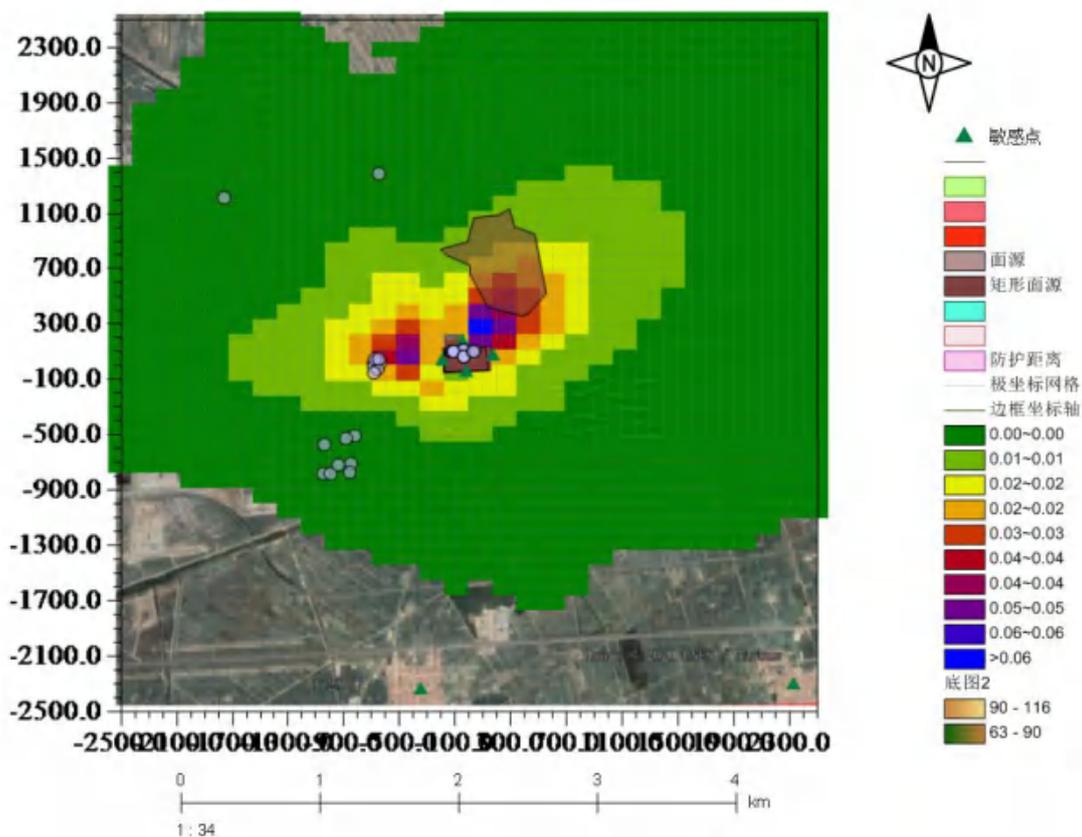


图 5.2.1.7-11 一期 SO₂ 年平均贡献浓度等值线图

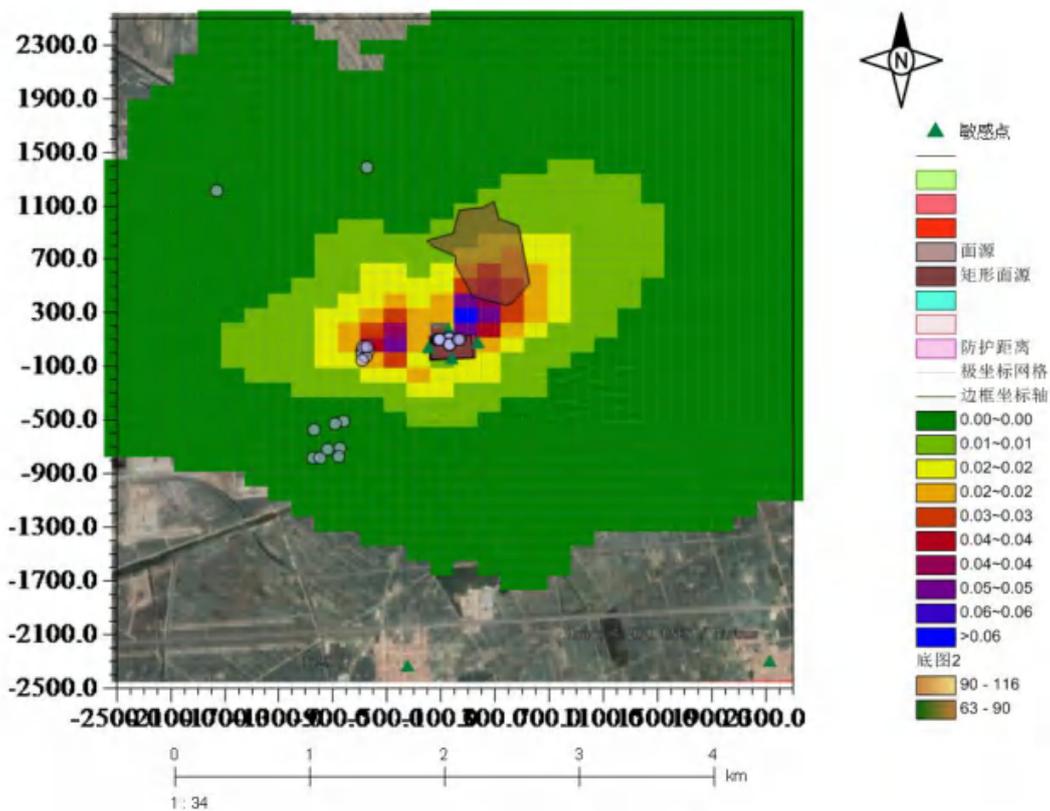


图 5.2.1.7-12 两期 SO₂ 年平均贡献浓度等值线图

（4）非甲烷总烃

非甲烷总烃贡献质量浓度预测及评价结果见表 5.2.1.7-7~5.2.1.7-7。

表 5.2.1.7-7 一期非甲烷总烃贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点名称	1 小时最大浓度			
		贡献浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
1	薛庄子村	1.3149	2019/1/19 0:00	0.0657	达标
2	马庄子村	0.5888	2019/12/15 10:00	0.0294	达标
3	区域最大值	19.5573	2019/11/23 8:00	0.9779	达标

表 5.2.1.7-8 两期非甲烷总烃贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点名称	1 小时最大浓度			
		贡献浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
1	薛庄子村	1.9572	2019/1/19 0:00	0.0979	达标
2	马庄子村	1.2350	2019/9/27 9:00	0.0618	达标
3	区域最大值	29.0225	2019/11/23 8:00	1.4511	达标

项目一期污染源对各敏感点非甲烷总烃 1 小时平均最大贡献浓度范围为 0.5888-1.3149 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率范围为 0.0294-0.0657%；区域最大浓度点 1 小时平均最大贡献浓度为 19.5573 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.9779% \leq 100%。

项目两期污染源对各敏感点非甲烷总烃 1 小时平均最大贡献浓度范围为 1.2350-1.9572 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率范围为 0.0618-0.0979%；区域最大浓度点 1 小时平均最大贡献浓度为 29.0225 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 1.4511% \leq 100%。

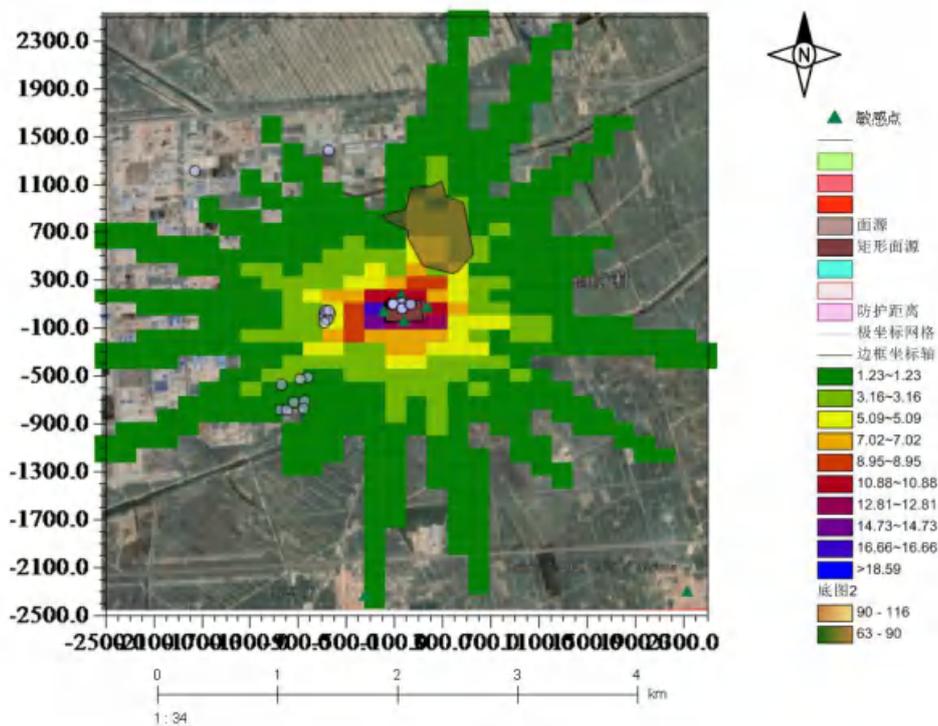


图 5.2.1.7-13 一期非甲烷总烃小时均贡献浓度等值线图

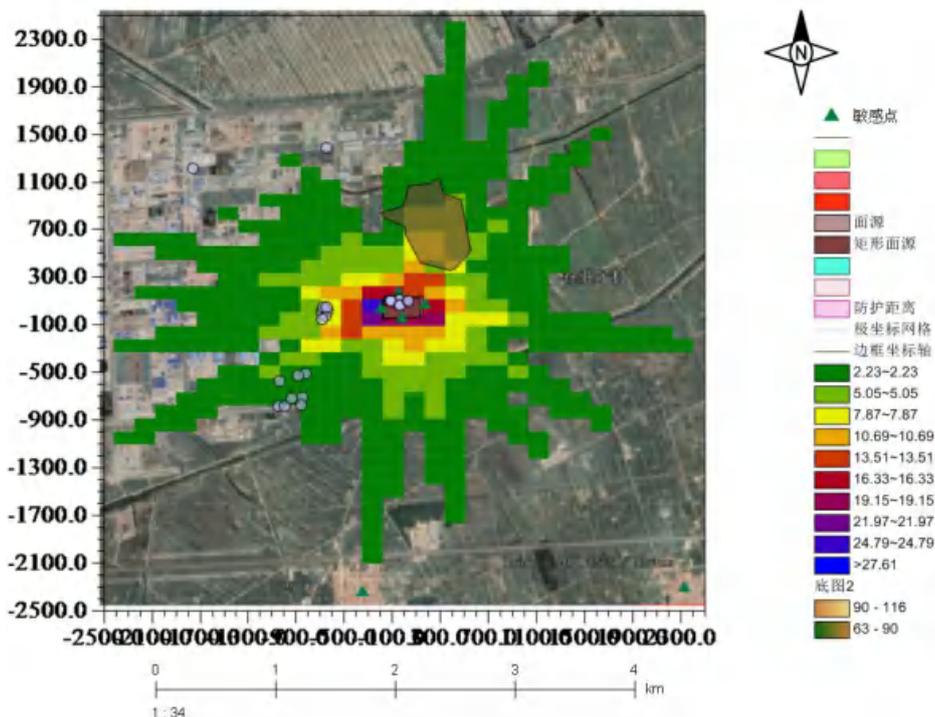


图 5.2.1.7-14 二期非甲烷总烃小时均贡献浓度等值线图

(5) 氨

氨贡献质量浓度预测及评价结果见表 5.2.1.7-9~5.2.1.7-10。

表 5.2.1.7-9 一期氨贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点名称	1 小时最大浓度
----	-------	----------

		贡献浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
1	薛庄子村	0.0222	2019/1/19 00:00	0.0111	达标
2	马庄子村	0.0099	2019/12/15 10:00	0.0050	达标
3	区域最大值	0.3296	2019/11/23 8:00	0.1648	达标

表 5.2.1.7-10 两期氨贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点名称	1 小时最大浓度			
		贡献浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
1	薛庄子村	0.0369	2019/01/19 18:00	0.0185	达标
2	马庄子村	0.0165	2019/12/15 10:00	0.0083	达标
3	区域最大值	0.5476	2019/11/23 08:00	0.2738	达标

项目一期污染源对各敏感点氨 1 小时平均最大贡献浓度范围为 0.0099-0.0222 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率范围为 0.0050-0.0111%；区域最大浓度点 1 小时平均最大贡献浓度为 0.3296 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.1648% \leq 100%。

项目两期污染源对各敏感点氨 1 小时平均最大贡献浓度范围为 0.0165-0.0369 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率范围为 0.0083-0.0185%；区域最大浓度点 1 小时平均最大贡献浓度为 0.5476 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.2738% \leq 100%。

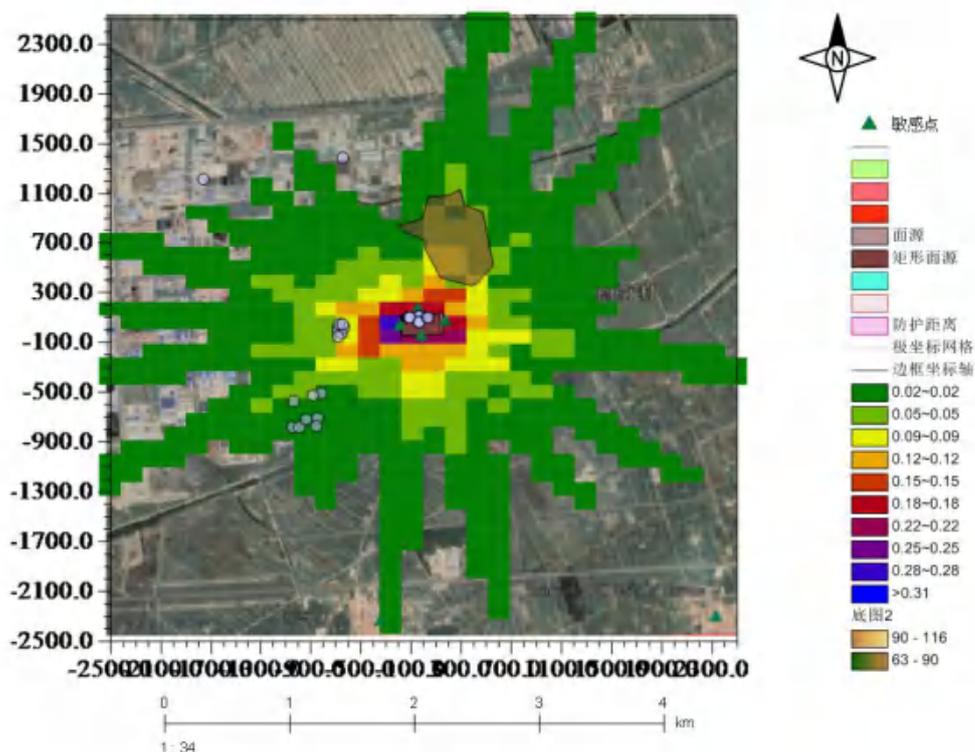


图 5.2.1.7-15 一期氨小时均贡献浓度等值线图

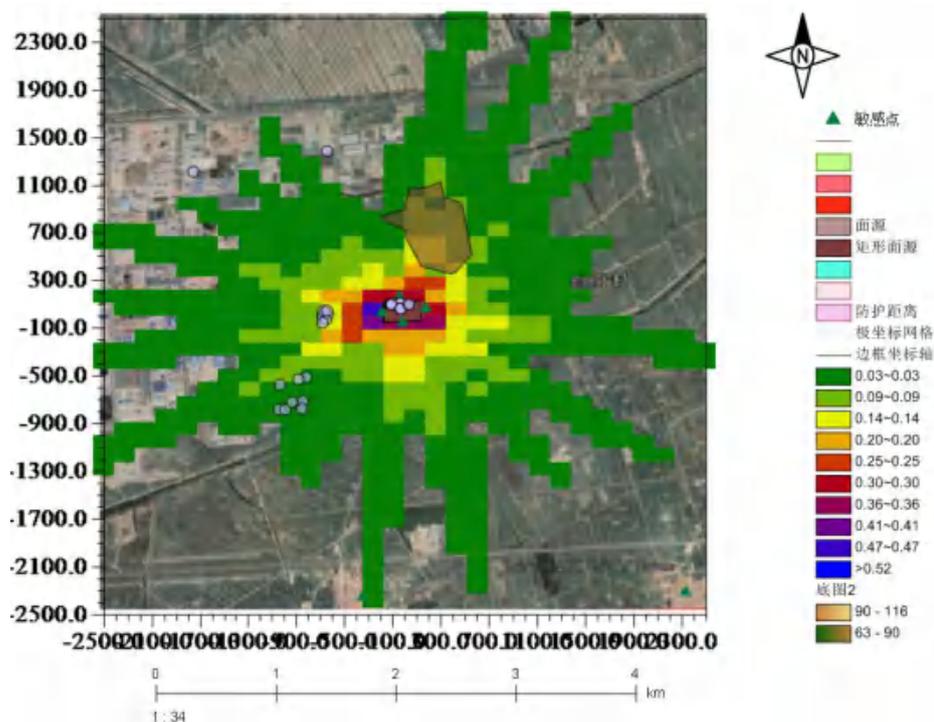


图 5.2.1.7-16 两期氨小时均贡献浓度等值线图

(6) 甲苯

甲苯贡献质量浓度预测及评价结果见表 5.2.1.7-11~5.2.1.7-12。

表 5.2.1.7-11 一期甲苯贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点名称	1 小时最大浓度			
		贡献浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
1	薛庄子村	0.0001	2019/8/4 19:00	0.0001	达标
2	马庄子村	0.0001	2019/7/12 00:00	0.0001	达标
3	区域最大值	0.0004	2019/7/24 21:00	0.0002	达标

表 5.2.1.7-12 两期甲苯贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点名称	1 小时最大浓度			
		贡献浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
1	薛庄子村	0.0001	2019/8/4 19:00	0.0001	达标
2	马庄子村	0.0001	2019/7/12 00:00	0.0001	达标
3	区域最大值	0.0004	2019/7/24 21:00	0.0002	达标

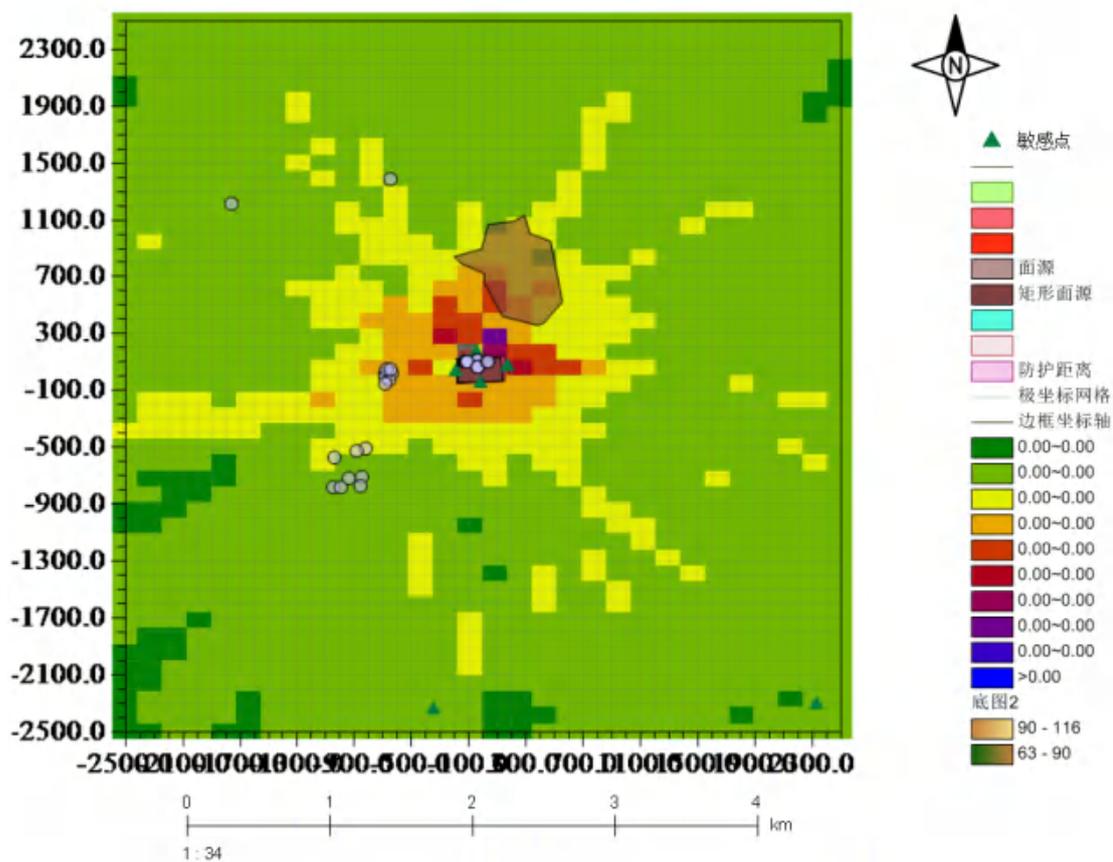


图 5.2.1.7-17 一期苯小时均贡献浓度等值线图

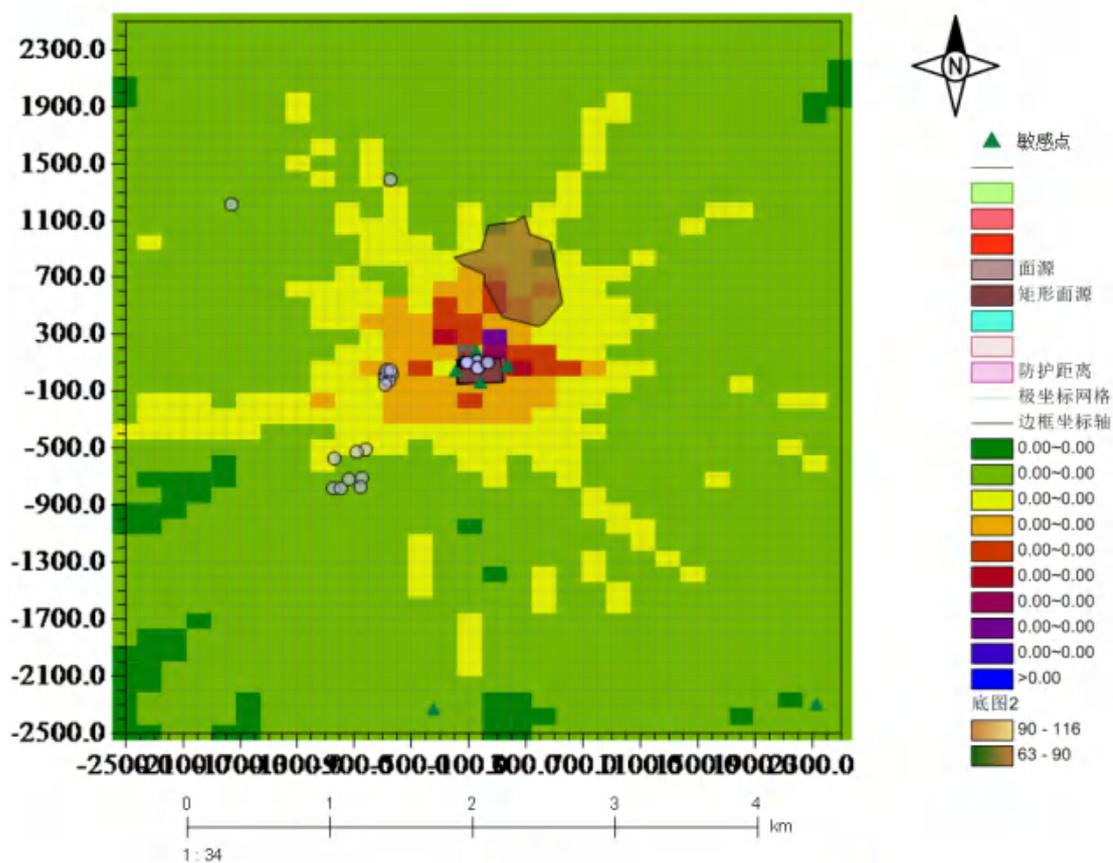


图 5.2.1.7-18 两期甲苯小时均贡献浓度等值线图

项目一期污染源对各敏感点甲苯 1 小时平均最大贡献浓度范围为 $0.0001 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率范围为 0.0001% ；区域最大浓度点 1 小时平均最大贡献浓度为 $0.0004 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 $0.0002\% \leq 100\%$ 。

项目两期污染源对各敏感点甲苯 1 小时平均最大贡献浓度范围为 $0.0001 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率范围为 0.0001% ；区域最大浓度点 1 小时平均最大贡献浓度为 $0.0004 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 $0.0002\% \leq 100\%$ 。

(7) 氯化氢

氯化氢贡献质量浓度预测及评价结果见表 5.2.1.7-13~5.2.1.7-14。

表 5.2.1.7-13 一期氯化氢贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点名称	1 小时最大浓度			
		贡献浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
1	薛庄子村	0.5836	2019/1/19 00:00	1.1672	达标
2	马庄子村	0.2613	2019/12/15 10:00	0.5226	达标
3	区域最大值	8.6799	2019/11/23 8:00	17.3598	达标

表 5.2.1.7-14 两期氯化氢贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点名称	1 小时最大浓度			
		贡献浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
1	薛庄子村	0.5908	2019/1/19 00:00	1.1817	达标
2	马庄子村	0.2642	2019/12/15 10:00	0.5285	达标
3	区域最大值	8.7615	2019/11/23 8:00	17.5230	达标

项目一期污染源对各敏感点氯化氢 1 小时平均最大贡献浓度范围为 $0.2613\text{-}0.5836 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率范围为 $0.5226\text{-}1.1672\%$ ；区域最大浓度点 1 小时平均最大贡献浓度为 $8.6799 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 $17.3598\% \leq 100\%$ 。

项目两期污染源对各敏感点氯化氢 1 小时平均最大贡献浓度范围为 $0.2642\text{-}0.5908 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率范围为 $0.5285\text{-}1.1817\%$ ；区域最大浓度点 1 小时平均最大贡献浓度为 $8.7615 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 $17.5230\% \leq 100\%$ 。

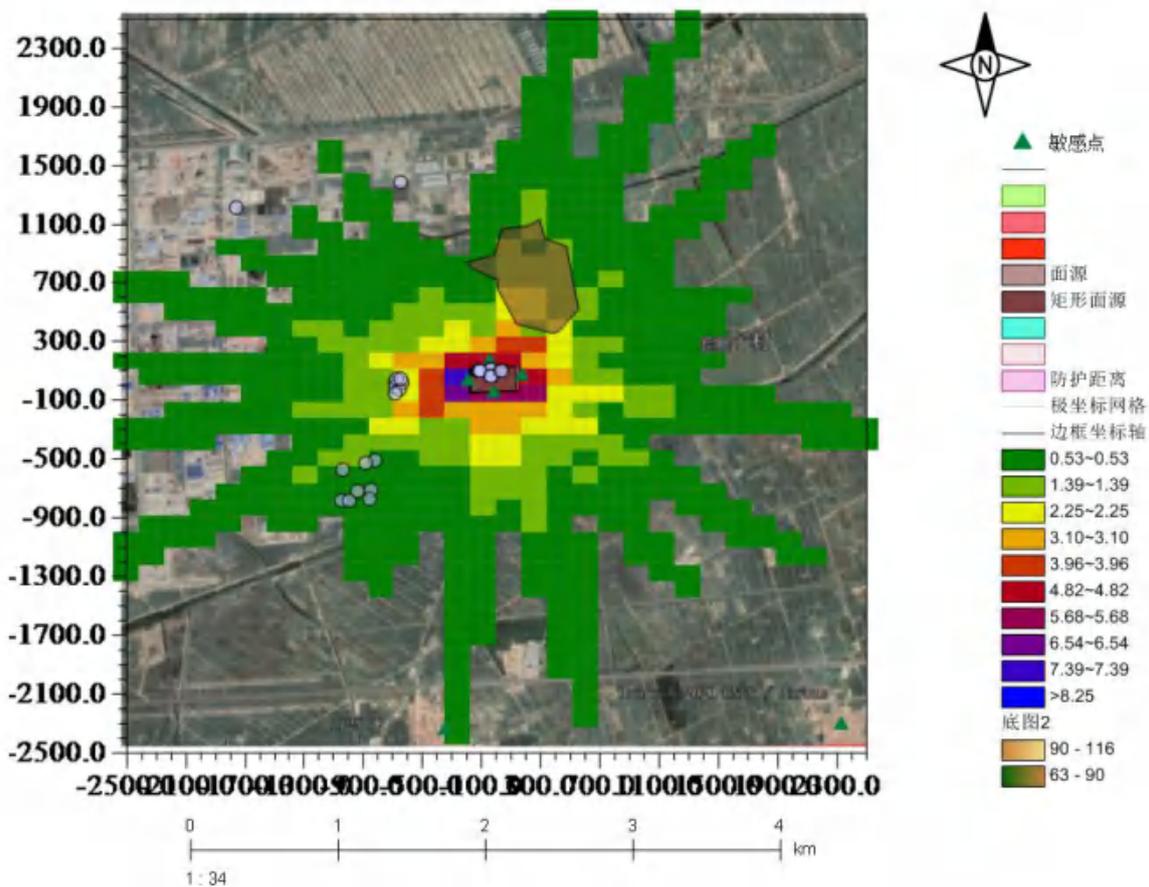


图 5.2.1.7-19 一期氯化氢小时均贡献浓度等值线图

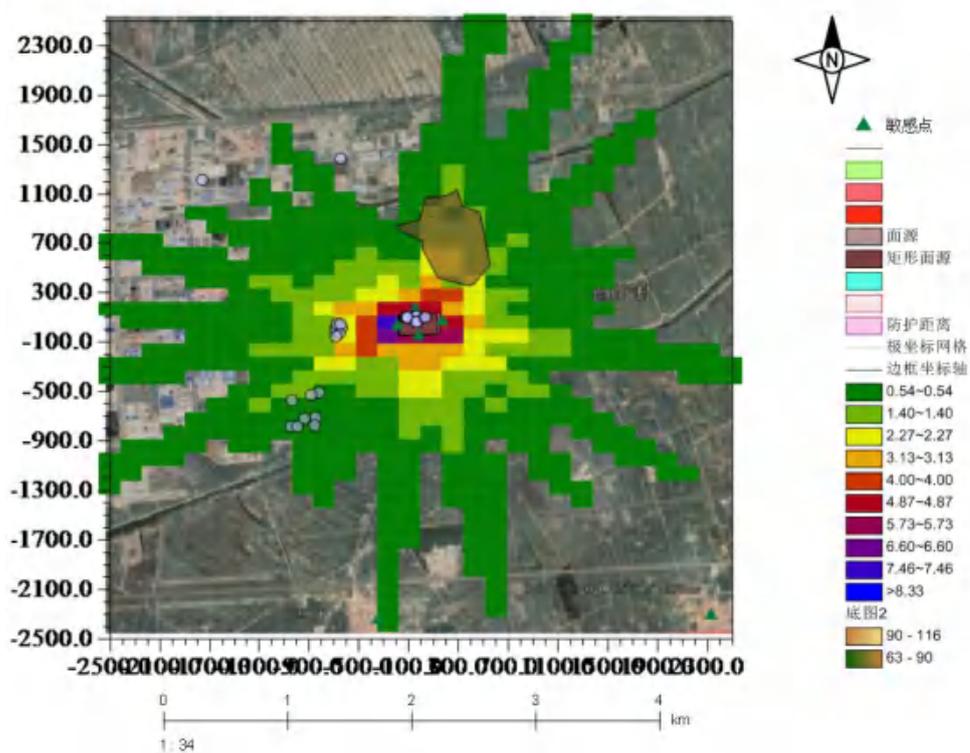


图 5.2.1.7-20 两期氯化氢小时均贡献浓度等值线图

(8) 甲醇

甲醇贡献质量浓度预测及评价结果见表 5.2.1.7-15。

表 5.2.1.7-15 两期甲醇贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点名称	1 小时最大浓度			
		贡献浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
1	薛庄子村	0.0112	2019/9/27 10:00	0.0004	达标
2	马庄子村	0.0115	2019/9/25 15:00	0.0004	达标
3	区域最大值	0.0614	2019/7/24 21:00	0.0020	达标

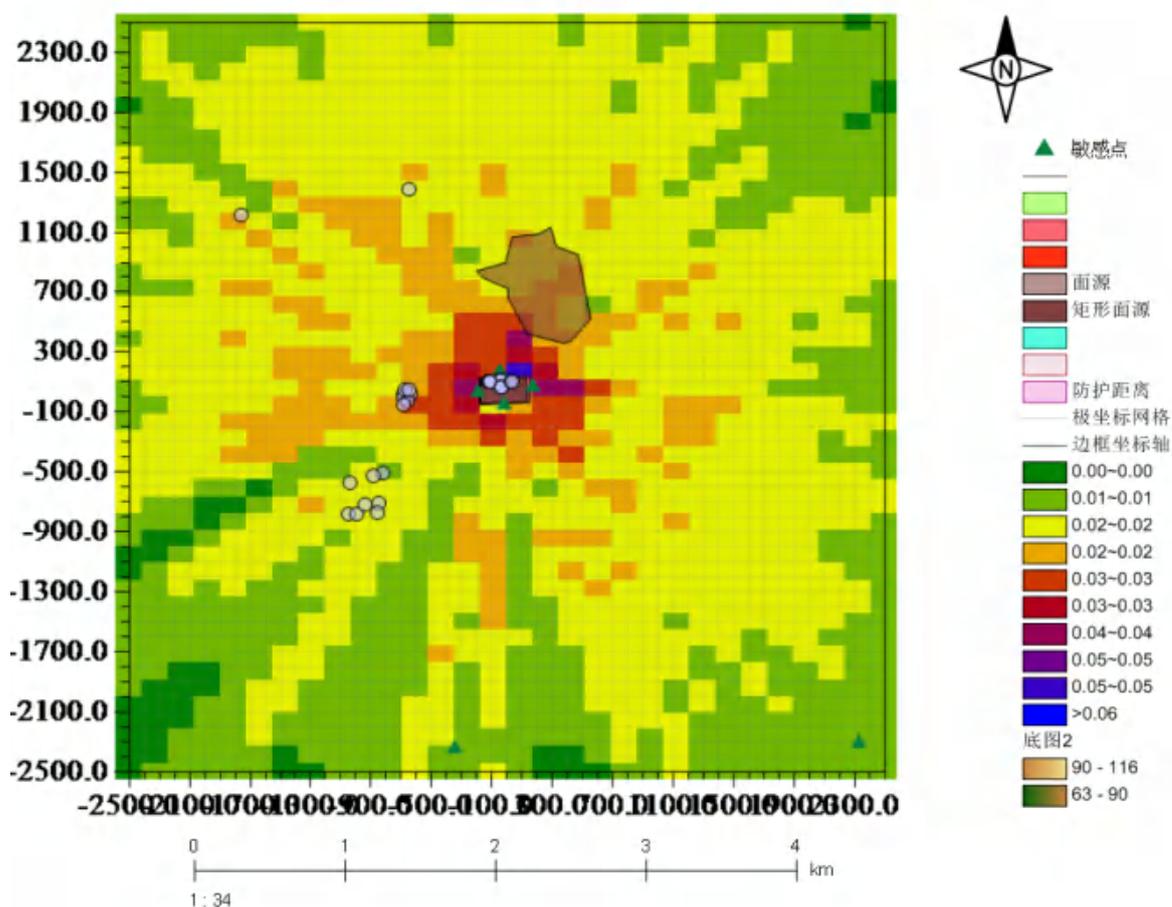


图 5.2.1.7-21 两期甲醇小时均贡献浓度等值线图

项目两期污染源对各敏感点甲醇 1 小时平均最大贡献浓度范围为 $0.0112\text{--}0.0115\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率范围为 $0.0004\text{--}0.0004\%$ ；区域最大浓度点 1 小时平均最大贡献浓度为 $0.0614\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 $0.0020\%\leq 100\%$ 。

(9) 硫化氢

硫化氢贡献质量浓度预测及评价结果见表 5.2.1.7-16~5.2.1.7-17。

表 5.2.1.7-16 一期硫化氢贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点名称	1 小时最大浓度			
		贡献浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
1	薛庄子村	0.0074	2019/01/19 00:00	0.0739	达标
2	马庄子村	0.0033	2019/12/15 10:00	0.0331	达标
3	区域最大值	0.1099	2019/11/23 8:00	1.0987	达标

表 5.2.1.7-17 两期硫化氢贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点名称	1 小时最大浓度			
		贡献浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
1	薛庄子村	0.0148	2019/01/19 00:00	0.1477	达标
2	马庄子村	0.0066	2019/12/15 10:00	0.0661	达标
3	区域最大值	0.2190	2019/12/23 8:00	2.1904	达标

项目一期污染源对各敏感点硫化氢 1 小时平均最大贡献浓度范围为 0.0033-0.0074 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率范围为 0.0331-0.0739%；区域最大浓度点 1 小时平均最大贡献浓度为 0.1099 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 1.0987% \leq 100%。

项目两期污染源对各敏感点硫化氢 1 小时平均最大贡献浓度范围为 0.0066-0.0148 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率范围为 0.0661-0.1477%；区域最大浓度点 1 小时平均最大贡献浓度为 0.2190 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 2.1904% \leq 100%。

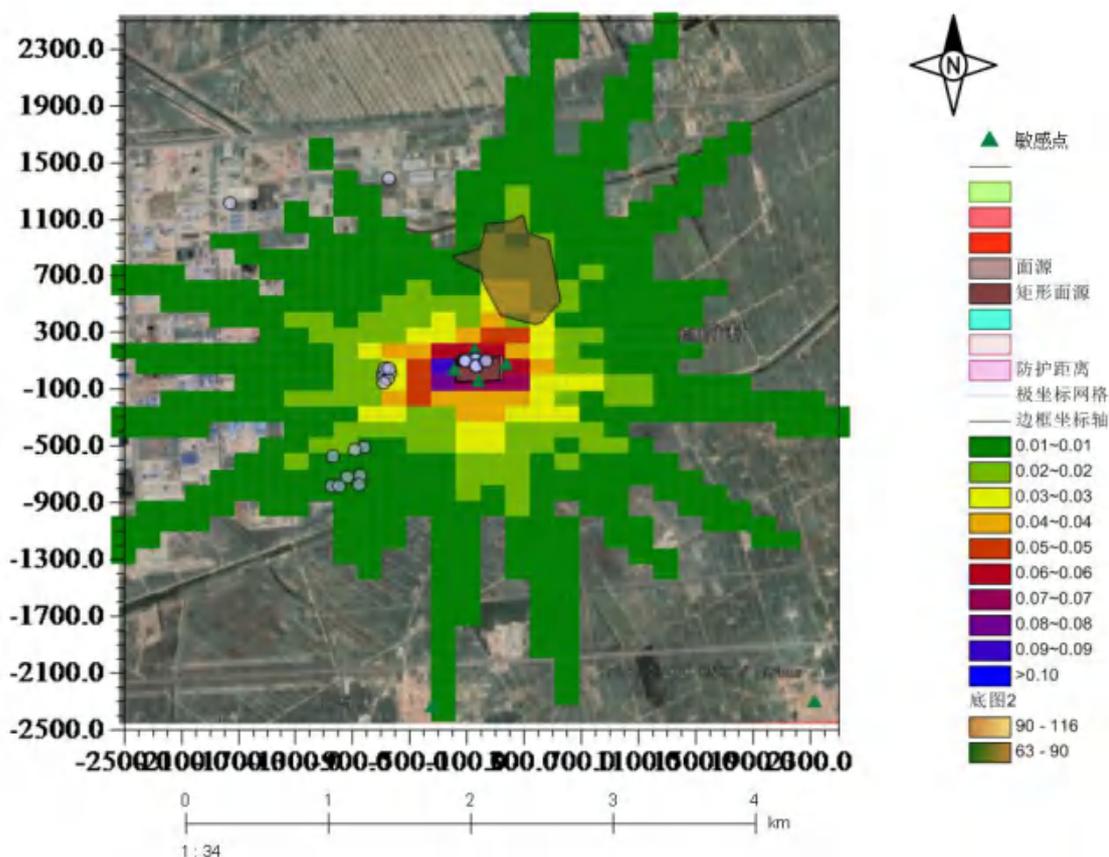


图 5.2.1.7-22 一期硫化氢小时均贡献浓度等值线图

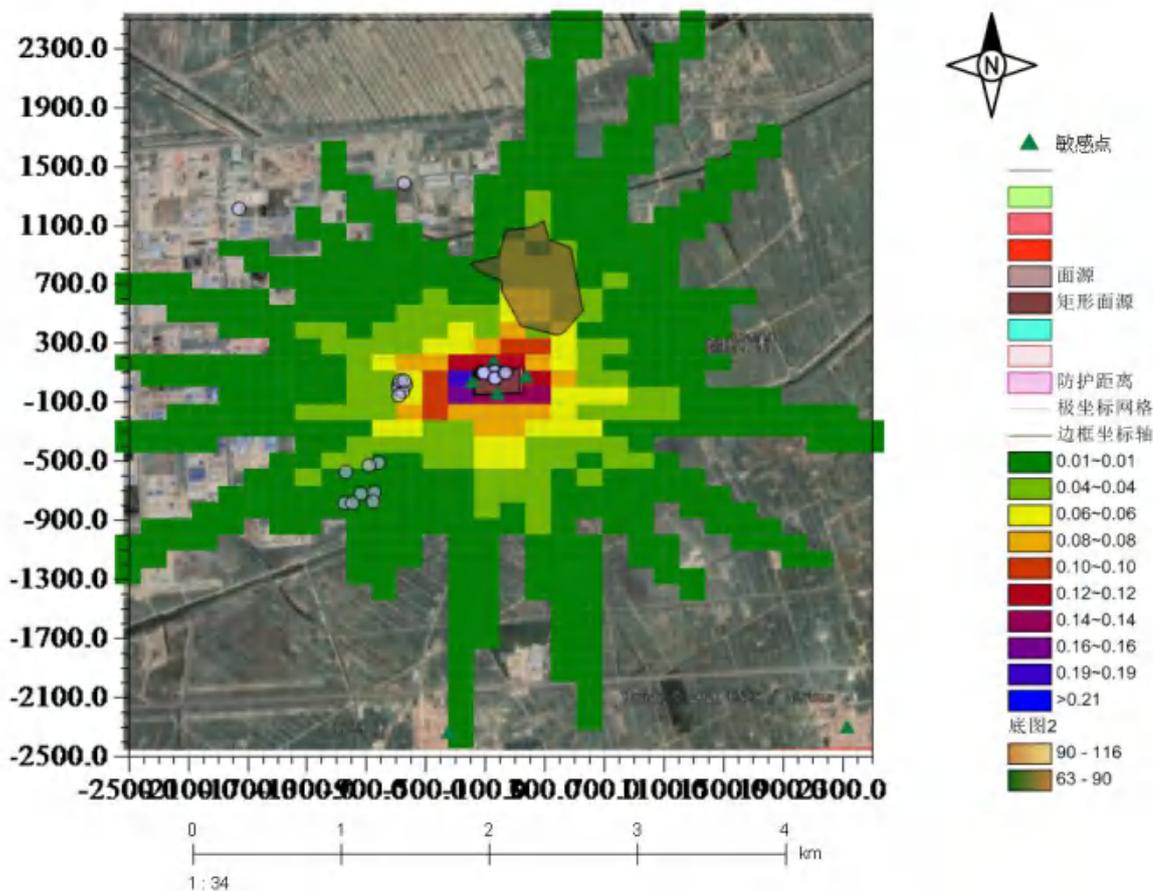


图 5.2.1.7-23 两期硫化氢小时均贡献浓度等值线图

(10) 丙酮

丙酮贡献质量浓度预测及评价结果见表 5.2.1.7-18~5.2.1.7-19。

表 5.2.1.7-18 一期丙酮贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点名称	1 小时最大浓度			
		贡献浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
1	薛庄子村	0.1184	2019/8/9 21:00	0.0148	达标
2	马庄子村	0.1104	2019/9/04 10:00	0.0138	达标
3	区域最大值	1.2086	2019/11/23 8:00	0.1511	达标

表 5.2.1.7-19 两期丙酮贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点名称	1 小时最大浓度			
		贡献浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
1	薛庄子村	0.0886	2019/01/19 00:00	0.0111	达标
2	马庄子村	0.0726	2019/9/25 15:00	0.0091	达标
3	区域最大值	1.3142	2019/11/23 08:00	0.1643	达标

项目一期污染源对各敏感点丙酮 1 小时平均最大贡献浓度范围为 0.1104-0.1184 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率范围为 0.0138-0.0148%；区域最大浓度点 1 小时平均最大贡献浓度为 1.2086 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.1511% \leq 100%。

项目二期污染源对各敏感点丙酮 1 小时平均最大贡献浓度范围为 0.0726-0.0886 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率范围为 0.0091-0.0111%；区域最大浓度点 1 小时平均最大贡献浓度为 1.3142 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.1643% \leq 100%。

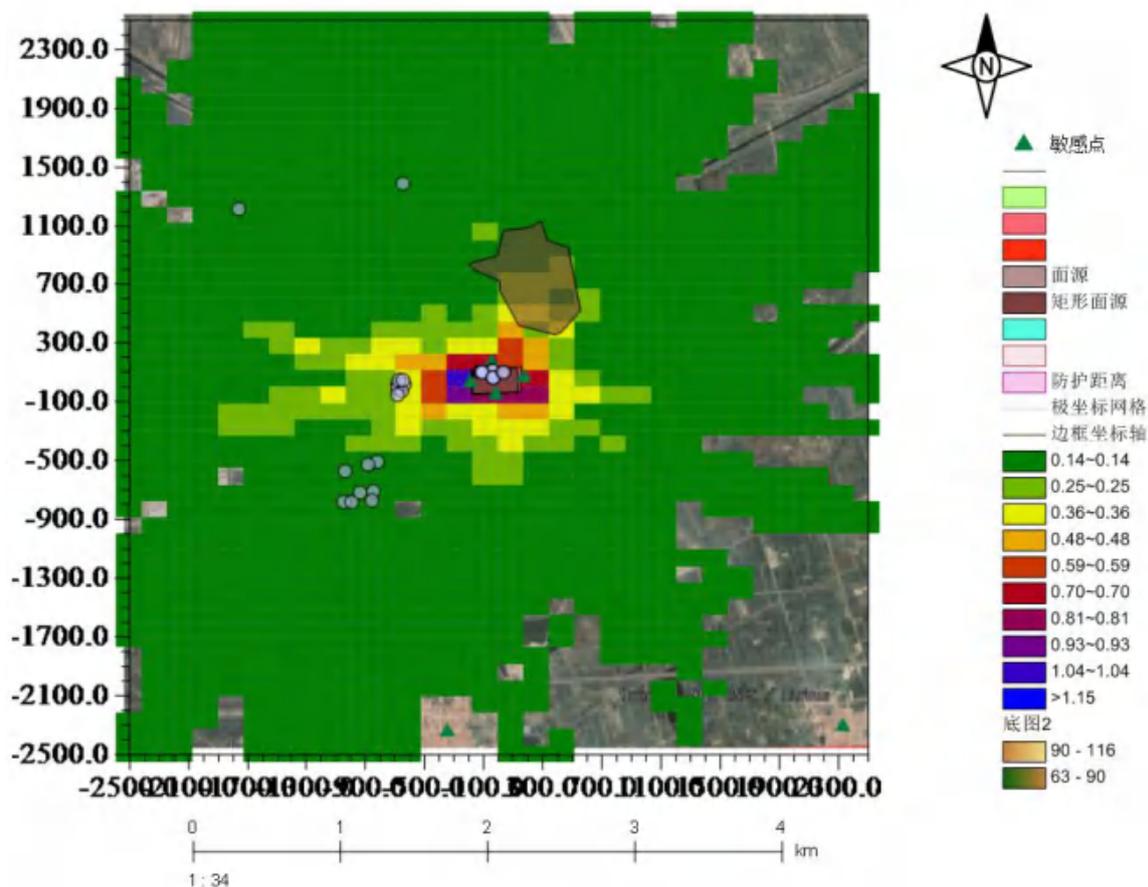


图 5.2.1.7-24 一期丙酮小时均贡献浓度等值线图

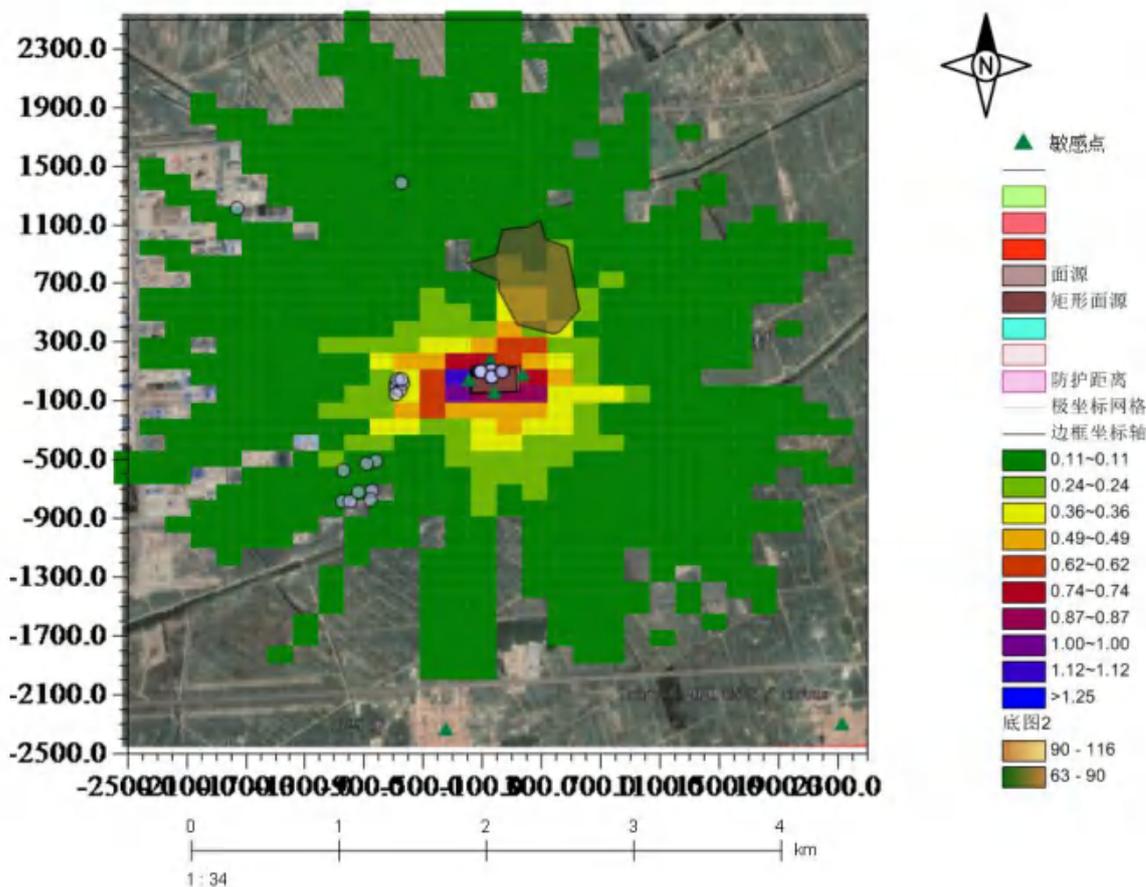


图 5.2.1.7-25 两期丙酮小时均贡献浓度等值线图

(11) TVOC

TVOC 贡献质量浓度预测及评价结果见表 5.2.1.7-20~5.2.1.7-21。

表 5.2.1.7-20 一期 TVOC 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点名称	1 小时最大浓度			
		贡献浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
1	薛庄子村	1.3149	2019/1/19 0:00	0.0657	达标
2	马庄子村	0.5888	2019/12/15 10:00	0.0294	达标
3	区域最大值	19.5573	2019/11/23 8:00	0.9779	达标

表 5.2.1.7-21 两期 TVOC 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点名称	1 小时最大浓度			
		贡献浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
1	薛庄子村	1.9572	2019/1/19 0:00	0.0979	达标
2	马庄子村	1.2350	2019/9/27 9:00	0.0618	达标
3	区域最大值	29.0225	2019/11/23 8:00	1.4511	达标

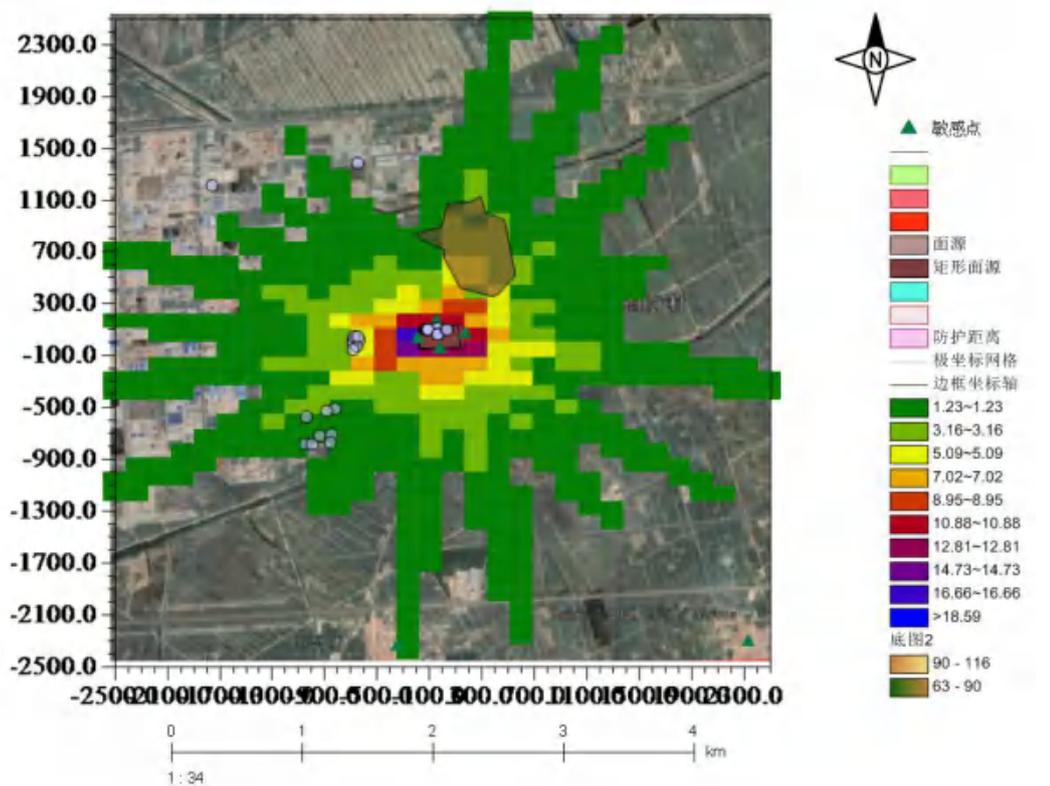


图 5.2.1.7-26 一期 TVOC 小时均贡献浓度等值线图

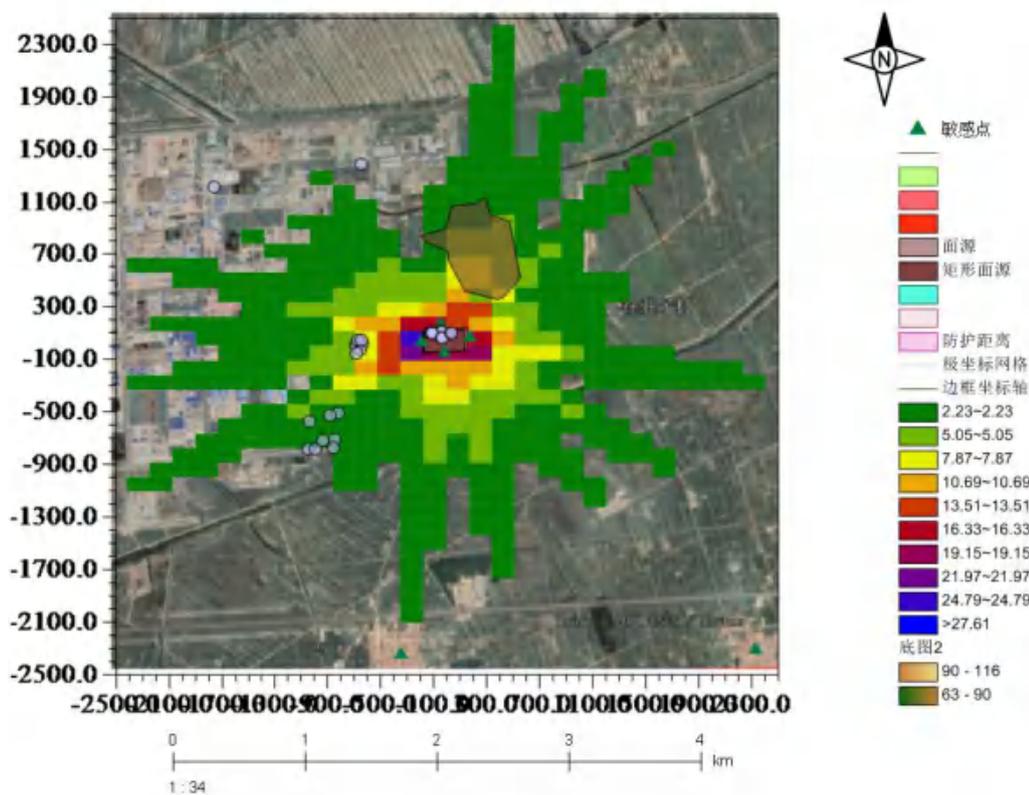


图 5.2.1.7-27 两期 TVOC 小时均贡献浓度等值线图

项目一期污染源对各敏感点 TVOC₁ 小时平均最大贡献浓度范围为

0.5888-1.3149 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率范围为 0.0294-0.0657%；区域最大浓度点 1 小时平均最大贡献浓度为 19.5573 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.9779% \leq 100%。

项目两期污染源对各敏感点 TVOC1 小时平均最大贡献浓度范围为 1.2350-1.9572 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率范围为 0.0618-0.0979%；区域最大浓度点 1 小时平均最大贡献浓度为 29.0225 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 1.4511% \leq 100%。

2、现状浓度达标污染物环境影响预测与评价叠加影响

根据沧州市例行监测点例行监测数据结果，区域内环境质量现状除 SO_2 年均值及 24 小时平均百分位数值、CO 24 小时平均百分位数值满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中二级标准外， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 NO_2 、 O_3 年平均值及 24 小时平均百分位数值年平均值均超过了《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。其他评价因子丙酮、硫酸雾、甲苯、氯化氢、甲醇、 H_2S 、 NH_3 1 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，NMHC1 小时平均浓度满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准要求。

(1) 现状浓度超标污染物环境影响预测与评价

由于无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单及预测浓度场，因此，对于现状浓度不达标污染物，本评价按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 8.8.4 小结内容，对现状浓度超标污染物 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 进行区域环境质量变化评价。分别计算项目新增污染源与区域削减污染源对预测范围所有网格点年平均质量浓度贡献值的算术平均值，并根据实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 k 分析区域环境质量改善情况，当 $k\leq-20\%$ 时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

①计算公式

年平均质量浓度变化率 k 计算公式为：

$$k = \left[\bar{\rho}_{\text{本项目(a)}} - \bar{\rho}_{\text{区域削减(a)}} \right] / \bar{\rho}_{\text{区域削减(a)}} \times 100\%$$

式中： k ——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{\rho}$

——项目新增污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\bar{\rho}_{\text{区域削减(a)}}$ ——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

②预测结果分析

实施区域削减方案后预测范围内 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的年平均质量浓度变化率计算结果见表 5.2.1.7-22。

表 5.2.1.7-22 一期年平均质量浓度变化率计算结果一览表

预测因子	项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均质量浓度变化率(%)	是否 $\leq -20\%$
PM_{10}	0.000138	0.711055	-99.98	是
$\text{PM}_{2.5}$	0.000027	0.355527	-99.99	是

表 5.2.1.7-23 二期年平均质量浓度变化率计算结果一览表

预测因子	项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均质量浓度变化率(%)	是否 $\leq -20\%$
PM_{10}	0.00325	0.711055	-99.54	是
$\text{PM}_{2.5}$	0.00006	0.355527	-99.98	是

从上表可知，项目一期实施对所有网格点的 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度贡献值的算术平均值分别为 $0.0000052\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.0000026\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，区域削减污染源对所有网格点的 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度贡献值的算术平均值分别为 $0.04827\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.02415\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，预测范围 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率分别为-99.9%、-99.9%。

从上表可知，项目二期实施对所有网格点的 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度贡献值的算术平均值分别为 $0.0012\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.0006\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，区域削减污染源对所有网格点的 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度贡献值的算术平均值分别为 $0.04827\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.02415\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，预测范围 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率分别为-97.5%、-97.5%。

综上所述，项目实施后 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的年平均质量浓度变化率均 $\leq -20\%$ ，区域环境质量得到整体改善。

预测评价项目实施后现状浓度达标污染物对预测范围的环境影响，应用项目的贡献浓度，叠加(减去)区域削减污染源以及其他在建、项目污染源环境影响，并叠加环境质量现状浓度，然后评价叠加后污染物浓度是否符合相应环境质量标准。计算

方法如下：

项目实施后预测点叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度=贡献值(项目对预测点的贡献浓度-区域削减源对预测点的贡献浓度-“以新带老”污染源对预测点的贡献浓度+在建、项目污染源对预测点的贡献浓度)+预测点的环境质量现状浓度。

(2) 二氧化硫

二氧化硫贡献质量浓度预测及评价结果见表 5.2.1.7-24~5.2.1.7-25。

表 5.2.1.7-24 一期二氧化硫质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
1	薛庄子村	0.0438	17	17.0438	150	11.3625	达标
2	马庄子村	0.0496	12	12.0496	150	8.0331	达标
3	区域最大值	0.4841	21	21.4841	150	14.3227	达标

表 5.2.1.7-25 二期二氧化硫质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
1	薛庄子村	0.0438	17	17.0438	150	11.3625	达标
2	马庄子村	0.0496	12	12.0496	150	8.0331	达标
3	区域最大值	0.4841	21	21.4841	150	14.3227	达标

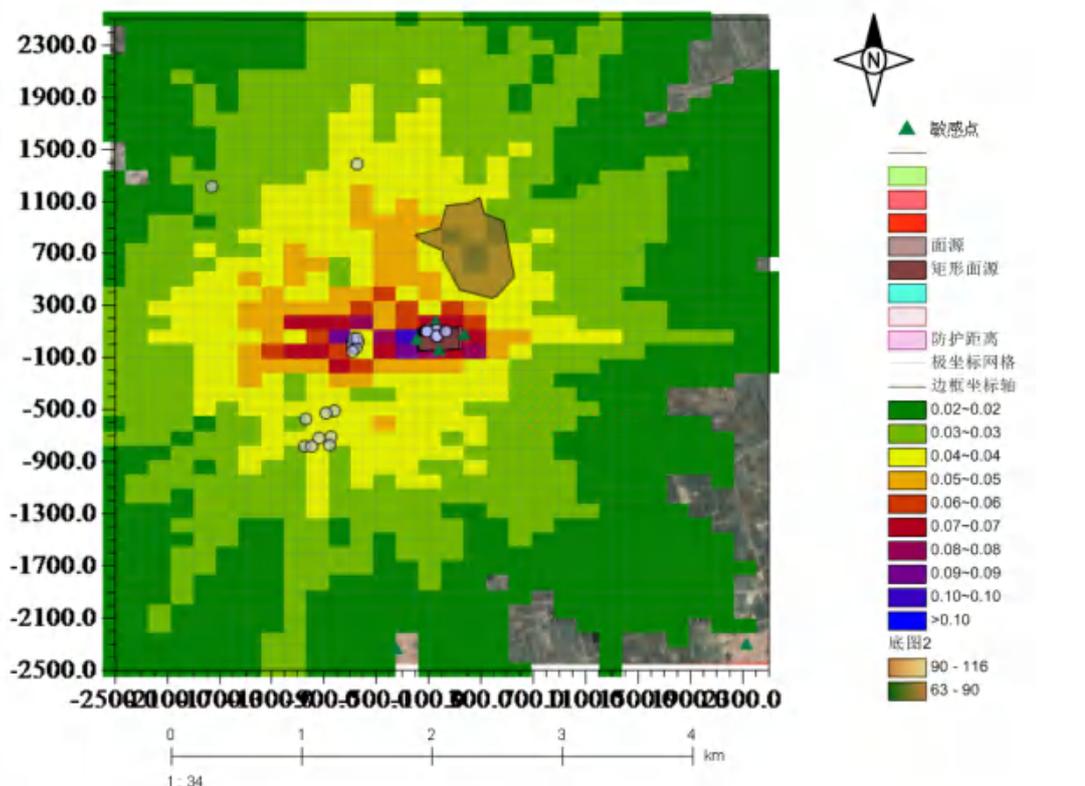


图 5.2.1.7-28 一期二氧化硫质量浓度浓度等值线图

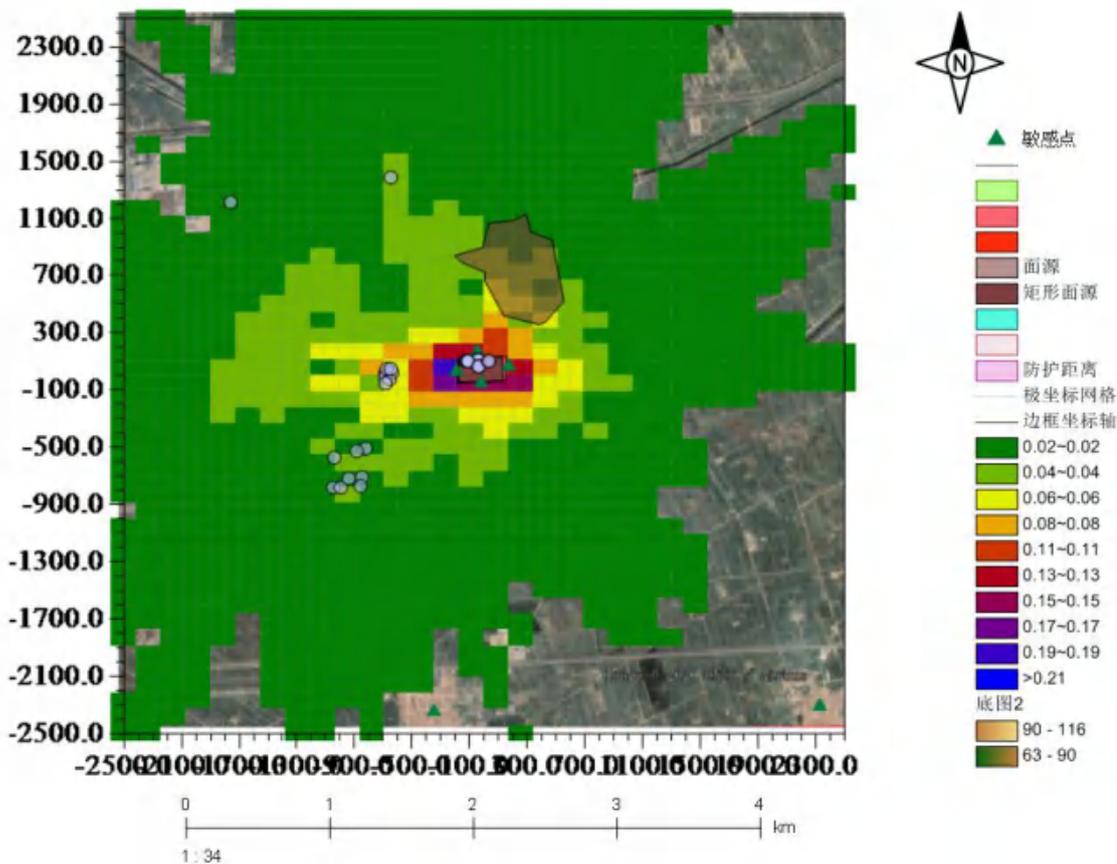


图 5.2.1.7-29 两期二氧化硫质量浓度浓度等值线图

项目一期实施后各敏感点叠加各污染源及现状浓度后的二氧化硫 24 小时平均最大贡献浓度范围为 12.0496~17.0438 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率范围为 8.0331~11.3625%；区域最大浓度点叠加各污染源及现状浓度后的短期质量浓度为 21.4841 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 14.3227%；区域最大浓度点叠加各污染源及现状浓度后的短期质量浓度满足《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 标准限值要求。

项目两期实施后各敏感点叠加各污染源及现状浓度后的二氧化硫 24 小时平均最大贡献浓度范围为 12.0496~17.0438 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率范围为 8.0331~11.3625%；区域最大浓度点叠加各污染源及现状浓度后的短期质量浓度为 21.4841 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 14.3227%；区域最大浓度点叠加各污染源及现状浓度后的短期质量浓度满足《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 标准限值要求。

(3) 非甲烷总烃

非甲烷总烃贡献质量浓度预测及评价结果见表 5.2.1.7-26~表 5.2.1.7-27。

表 5.2.1.7-26 一期非甲烷总烃质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
1	薛庄子村	7.6301	890	897.6301	2,000.00	44.8815	达标
2	马庄子村	7.3976	890	897.3976	2,000.00	44.8699	达标
3	区域最大值	46.4182	890	936.4182	2,000.00	46.8209	达标

表 5.2.1.7-27 两期非甲烷总烃质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标 情况
1	薛庄子村	7.6634	890	897.6634	2,000.00	44.8832	达标
2	马庄子村	7.4296	890	897.4296	2,000.00	44.8715	达标
3	区域最大值	46.4449	890	936.4449	2,000.00	46.8222	达标

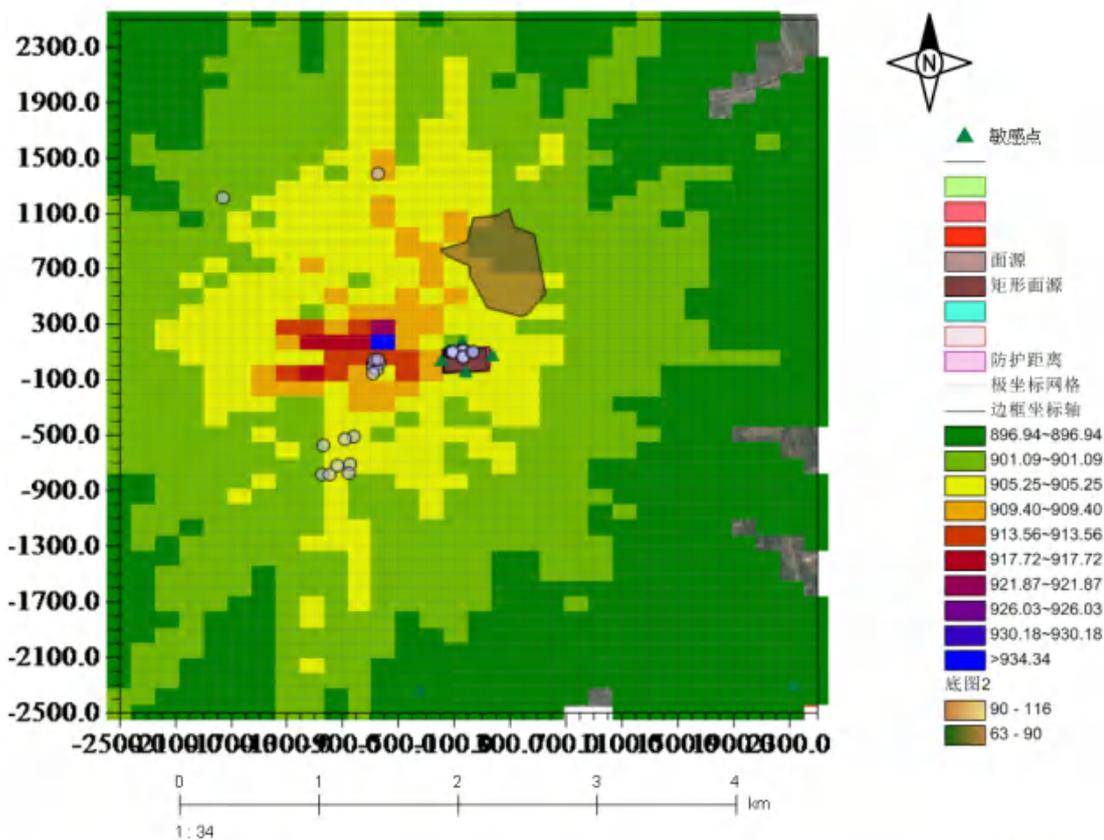


图 5.2.1.7-30 一期非甲烷质量浓度浓度等值线图

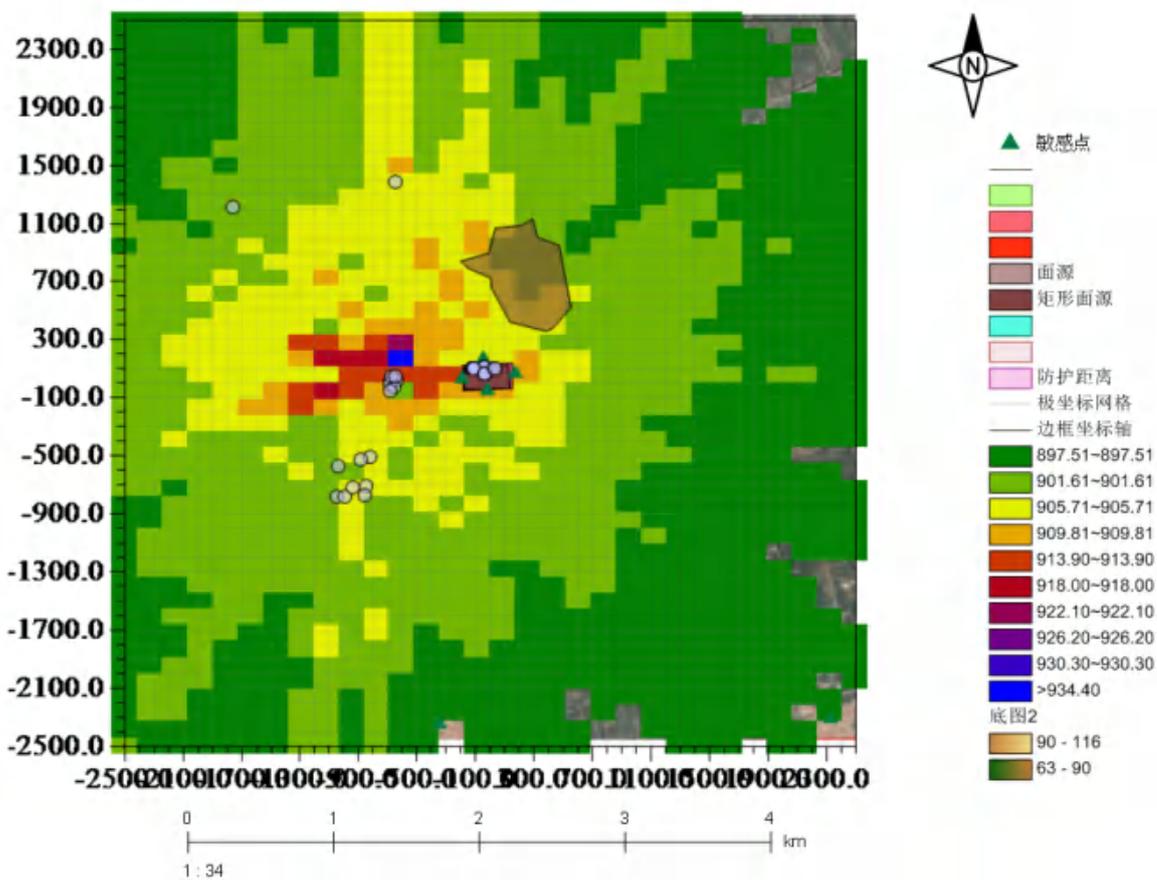


图 5.2.1.7-31 两期非甲烷总烃质量浓度浓度等值线图

项目一期实施后各敏感点叠加各污染源及现状浓度后的非甲烷总烃短期质量浓度范围为 897.3976-897.6301 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率范围为 44.8815~44.8699%；区域最大浓度点叠加各污染源及现状浓度后的短期质量浓度为 936.4182 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 46.8209%；区域最大浓度点叠加各污染源及现状浓度后的短期质量浓度满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准要求。

项目两期实施后各敏感点叠加各污染源及现状浓度后的非甲烷总烃短期质量浓度范围为 897.4296-897.6634 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率范围为 44.8715~44.8832%；区域最大浓度点叠加各污染源及现状浓度后的短期质量浓度为 936.4449 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 46.8222%；区域最大浓度点叠加各污染源及现状浓度后的短期质量浓度满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准要求。

（4）氨

氨贡献质量浓度预测及评价结果见表 5.2.1.7-28~5.2.1.7-29。

表 5.2.1.7-28 一期氨质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
1	薛庄子村	7.0195	60	67.0195	200	33.5097	达标
2	马庄子村	6.7631	60	66.7631	200	33.3816	达标
3	区域最大值	36.5040	60	96.5040	200	48.252	达标

表 5.2.1.7-29 两期氨质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
1	薛庄子村	7.0214	60	67.0214	200	33.5107	达标
2	马庄子村	6.7653	60	66.7653	200	33.3826	达标
3	区域最大值	36.5072	60	96.5072	200	48.2536	达标