

全年（1 月 1 日至 12 月 31 日）发布的沧州市空气质量数据。特征污染物现状监测数据引用 2020 年 6 月 20 日沧州市渤海新区临港经济技术开发区环境质量现状监测报告（ZWJC20B01015H），TVOC 引用河北万岁和齐药业有限公司化学原料药及制剂生产项目环境质量现状监测报告（河北众智检现字[2019]H12096 号）。

本项目区域地下水环境现状监测数据引用 2020 年 4 月 10 日北京四环科宝制药有限公司沧州分公司中药提取、原料药及中间体项目一期工程的环境质量现状监测报告（KOB NB6KB87132545Z）。厂区地下水现状监测委托河北卓为检测技术有限公司于 2019 年 5 月 23 日进行监测（监测报告：ZWJC19E09179H）。

本项目土壤现状监测委托河北卓维检测技术有限公司及齐鲁质量鉴定有限公司分别于 2019 年 5 月 11 日和 2019 年 6 月 17 日进行了监测（监测报告：ZWJC19D26264H 和 QLZJ-LX1906016）。

本项目区域声环境质量现状监测委托河北卓维检测技术有限公司于 2019 年 5 月 11 日进行了监测（监测报告：ZWJC19D26264H）。

北京四环科宝制药有限公司沧州分公司位于本项目南侧约 200m 处，本项目所引用的监测报告的监测日期为 2020 年 4 月，符合相关点位及时效性要求。河北卓维检测技术有限公司、河北谱尼测试科技有限公司、河北众智环境检测技术有限公司和齐鲁质量鉴定有限公司均取得了相应质量技术监督局资质认定、计量认证，监测取样及分析方法符合导则有关环境质量现状监测的要求。

4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)相关规定，本评价选取 2019 年环境空气质量例行监测点 2019 年全年（1 月 1 日至 12 月 31 日）的监测数据作为基本污染物环境空气质量现状数据，并对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价，现状评价结果见下表。

表 4.3.1-1 基本污染物环境空气质量现状评价结果一览表

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	超标率(%)	达标情况
PM ₁₀	年平均值	70	89	127.14	--	超标
	24 小时平均第 95 百分位数值	150	196	130.67	13.22	
PM _{2.5}	年均值	35	50	142.86	--	超标
	24 小时平均第 95 百分位数值	75	133	177.33	16.25	

SO ₂	年平均值	60	18	30	--	达标
	24 小时平均第 98 百分位数值	150	43	28.67	0	
NO ₂	年平均值	40	38	95	--	超标
	24 小时平均第 98 百分位数值	80	79	98.75	1.92	
CO	24 小时平均第 95 百分位数值	4000	1800	45	0	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数值	160	185	115.62	18.08	超标

由表 4.3.1-1 可知,年评价指标中除 SO₂ 年均值及 24 小时平均第 98 百分位数值、CO 24 小时平均第 95 百分位数值、NO₂ 年平均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准外, PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年平均值及 24 小时平均第 95 百分位数值及 24 小时平均第 98 百分位数值、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数值均不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准要求。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 的规定,“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃, 六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。因此, 本项目所在区域为环境空气质量不达标区。

其余特征因子引用监测及补充监测情况如下。

一、监测项目及频次

表 4.3.1-2 大气监测项目及频次

项目	点位	频次
氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾、甲苯、甲醇、丙酮、非甲烷总烃、TVOC	设 1 个监测点位: 刘官庄村	连续监测 7 天 氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾、甲苯、甲醇、丙酮、非甲烷总烃 1 小时平均浓度, 每日采样 4 次, 每小时至少有 45 分钟的采样时间, 具体时间分别为 2: 00、8: 00、14: 00、20: 00; TVOC8h 平均浓度不少于 6h

二、监测分析方法

表 4.3.1-3 监测分析方法

项目	分析及依据	检出限
SO ₂	环境空气二氧化硫的测定甲醛吸收-副玫瑰分光光度法 HJ482-2009	日均: 0.004mg/m ³ 时均: 0.007mg/m ³
NO ₂	环境空气二氧化氮的测定盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 环境空气	日均:0.003mg/m ³ 时均:0.005mg/m ³
PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 重量法 HJ 618-2011	0.001mg/m ³
PM _{2.5}	环境空气 PM _{2.5} 重量法 HJ 618-2011	0.001mg/m ³
CO	空气质量一氧化碳的测定非分散红外法 GB9801	0.3mg/m ³
臭氧	环境空气臭氧的测定靛蓝二磺酸钠分光光度法	0.010mg/m ³

HJ504		
硫化氢	空气硫化氢的测定亚甲基蓝分光光度法 空气和废气监测分析方法（第四版增补版）3.1.11.2	0.001mg/m ³
氨	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法	0.01mg/m ³
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样 -气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m ³
甲醇	变色酸比色法《空气和废气监测分析方法》（第四版）	0.3 mg/m ³
氯化氢	离子色谱法 HJ 549-2016 环境空气和废气	0.02mg/m ³
丙酮	气相色谱法《空气和废气监测分析方法》（第四版）	0.025 mg/m ³
甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附二硫化碳解吸 气相色谱法 HJ 584-2010	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
硫酸	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ544-2016	0.005 mg/m ³
TVOC	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱 附/气相色谱-质谱法》气相色谱质谱仪 S-007 HJ644-2013	0.3~1.0μg/m ³

三、评价方法

评价方法采用单项标准指数法，计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：P_i——i 污染物标准指数；

C_i——i 污染物实测浓度，mg/m³；

C_{0i}——i 污染物评价标准值，mg/m³。

监测数据统计分析与评价

监测数据统计分析与评价结果见表 4.3.1-4~表 4.3.1-5。

表 4.3.1-4 现状监测及评价结果单位：mg/m³

监测项目	监测点	浓度值范围	标准指数范围	标准值	超标率%	最大超标倍数
硫化氢	刘官庄	0.001~0.002	0.1~0.2	0.01	0	0
氨	刘官庄	0.04~0.06	0.2~0.3	0.2	0	0
非甲烷总烃	刘官庄	0.56~0.89	0.28~0.445	2	0	0
硫酸雾	刘官庄	0.017~0.036	0.057~0.12	0.3	0	0
甲苯	刘官庄	<1.5×10 ⁻³	<0.0075	0.2	0	0
氯化氢	刘官庄	<0.02	<0.4	0.05	0	0
甲醇	刘官庄	<0.3	<0.1	3.0	0	0
丙酮	刘官庄	<0.01	<0.0125	0.8	0	0
TVOC	刘官庄	未检出	0	0.6	0	0

由监测结果可知，硫化氢、氨、硫酸雾、甲苯、氯化氢、甲醇、丙酮 1h 平均浓度及 TVOC8h 平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，非甲烷总烃 1h 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。

4.3.2 地下水质量现状监测与评价

一、监测项目及频次：

表 4.3.2-1 监测项目及频次

项目	点位	频次
pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬（Cr ⁶⁺ ）、铅、氟化物、镉、铁、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ）、氯化物（Cl ⁻ ）、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、钾、钙、钠、镁、碳酸盐（以 CO ₃ ²⁻ 计）、重碳酸盐（以 HCO ₃ ⁻ 计）、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、锰	潜层设 5 个监测点，分别为本项目西南 500m、项目北 200m、厂区、项目东南 470m、项目东北 780m。潜层监测需同时记录井深及水位。承压水层设 2 个监测点，分别为刘官庄、徐庄子村。	潜层地下水及深层地下水的监测时间均为 1 天，每天取样 1 次。

二、监测分析方法

表 4.3.2-2 监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	方法来源	检出限 (mg/l)
1	pH 值	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006	0.01(无量纲)
2	氨氮 (NH ₃ -N)	水杨酸盐分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.025
3	硝酸盐 (以 N 计)	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.01
4	亚硝酸盐(以 N 计)	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.001
5	挥发性酚类	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003
6	氰化物	异烟酸-巴比妥酸分光光度法	HJ 484-2009	0.001
7	砷	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	0.0010
8	汞	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	0.00005
9	六价铬 (Cr ⁶⁺)	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.004
10	铅	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.0025
11	氟化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.01
12	镉	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.0001
13	铁	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.025
14	溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006	1.0
15	高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006	0.05
16	硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.09
17	氯化物 (Cl ⁻)	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.02
18	总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版)	—
19	细菌总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006	—
20	甲苯	吹脱捕集/气相色谱-质谱法	GB/T 5750.8-2006 附录 A	0.00011
21	钾	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	0.020
22	钙	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	0.011
23	钠	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	0.005
24	镁	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	0.013
25	碳酸盐	滴定法	DZ/T0064.49-1993	2.0

	(以 CO_3^{2-} 计)			
26	重碳酸盐 (以 HCO_3^- 计)	滴定法	DZ/T0064.49-1993	2.0
27	总硬度 (以 CaCO_3 计)	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006	1.0
28	锰	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	0.0005

三、评价方法：采用单因子污染指数法，计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{is}$$

式中： P_i ——监测点某因子的污染指数；

C_i ——监测点某因子的实测浓度，mg/L；

C_{is} ——某因子的环境质量标准值，mg/L。

pH 值评价采用如下模式：

当实测 pH 值 ≤ 7.0 时， $S_{pHi} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{smin})$

当实测 pH 值 > 7.0 时， $S_{pHi} = (pH_i - 7.0) / (pH_{smax} - 7.0)$

式中： S_{pHi} ——监测点 pH 值的污染指数；

pH_i ——监测点 pH 值的实测浓度，mg/L；

pH_{smin} ——pH 值的环境质量标准值下限；

pH_{smax} ——pH 值的环境质量标准值上限。

五、评价标准：采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

六、监测结果及评价：根据评价方法及评价标准，对现状监测结果进行评价，并对评价结果进行分析。

地下水质量现状水位监测结果，见表 4.3.2-3。

表 4.3.2-3 地下水水位监测结果

取水类型	点位名称	水位/m	井深/m
承压水	刘官庄村	350	400
	徐庄子村	350	350
潜水	项目西南 500m	3	4.5
	项目北 200m	3	4.5
	项目东南 470m	3	4.5
	项目东北 780m	3	4.5
	项目厂区	4	12

项目区域地下水埋深 3m 左右，潜水埋深较浅，潜层水流向为西南向东北，这与有关区域水文地质资料描述是一致的。

地下水质量现状监测及评价结果，见下表。

表 4.3.2-4 潜层地下水现状监测结果统计表 单位：mg/L(pH 为无量纲)

监测点	监测项目	浓度值	标准值 mg/l	标准指数	超标率%	最大
-----	------	-----	----------	------	------	----

						超标倍数
厂区西南 侧 500m	pH(无量纲)	7.12	6.5~8.5	--	0	0
	氨氮	0.37	≤0.5	0.74	0	0
	硝酸盐	未检出	≤20	0	0	0
	亚硝酸盐	未检出	≤1.0	0	0	0
	挥发性酚类	未检出	≤0.002	0	0	0
	氰化物	未检出	≤0.05	0	0	0
	砷	未检出	≤0.05	0	0	0
	汞	0.00055	≤0.001	0.55	0	0
	六价铬	未检出	≤0.05	0	0	0
	铅	未检出	≤0.05	0	0	0
	氟化物	0.39	≤1.0	0.39	0	0
	镉	0.0002	≤0.01	0.02	0	0
	铁	0.0642	≤0.3	0.214	0	0
	溶解性总固体	1.12×10 ⁴	≤1000	11.2	100	10.2
	耗氧量	2.57	≤3.0	0.86	0	0
	硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	425	≤250	1.7	100	0.7
	氯化物 (Cl ⁻),	5.47×10 ³	≤250	21.88	100	20.88
	总大肠菌群	<2	<3	0	0	0
	甲苯	未检出	≤0.7	0.0002	0	0
	钾	37.8	--	--	--	--
	钙	193	--	--	--	--
	钠	3.84×10 ³	--	--	--	--
	镁	314	--	--	--	--
碳酸盐	未检出	--	--	--	--	
碳酸氢盐	982	--	--	--	--	
总硬度	1.81×10 ³	≤450	4.02	100	3.02	
锰	0.251	≤0.1	2.51	100	1.51	
菌落总数	140	100000	0.0014	0	0	
厂区北侧 200m	pH(无量纲)	7.05	6.5~8.5	--	0	0
	氨氮	0.23	≤0.5	0.46	0	0
	硝酸盐	0.4	≤20	0.02	0	0
	亚硝酸盐	未检出	≤1.0	0	0	0
	挥发性酚类	未检出	≤0.002	0	0	0
	氰化物	未检出	≤0.05	0	0	0
	砷	0.0004	≤0.05	0.008	0	0
	汞	0.00024	≤0.001	0.24	0	0
	六价铬	未检出	≤0.05	0	0	0
	铅	未检出	≤0.05	0	0	0
	氟化物	0.38	≤1.0	0.38	0	0
	镉	0.0008	≤0.01	0.08	0	0

	铁	0.0764	≤0.3	0.255	0	0
	溶解性总固体	8.79×10 ³	≤1000	8.79	100	7.79
	耗氧量	2.87	≤3.0	0.96	0	0
	硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	609	≤250	2.436	100	1.436
	氯化物 (Cl ⁻)	4.35×10 ³	≤250	17.4	100	16.4
	总大肠菌群	<2	<3	0	0	0
	细菌总数	130	100000	0.0013	0	0
	甲苯	未检出	≤0.7	0	0	0
	钾	24.8	--	--	--	--
	钙	306	--	--	--	--
	钠	2.71×10 ³	--	--	--	--
	镁	373	--	--	--	--
	碳酸盐	未检出	--	--	--	--
	碳酸氢盐	794	--	--	--	--
	总硬度	2.54×10 ³	≤450	5.64	100	4.64
	锰	0.0082	≤0.1	0.082	0	0
厂区	pH(无量纲)	7.42	6.5~8.5	0.28	0	0
	氨氮	0.27	≤0.5	0.54	0	0
	硝酸盐	4.6	≤20	0.23	0	0
	亚硝酸盐	0.034	≤1.0	0.034	0	0
	挥发性酚类	ND	≤0.002	0	0	0
	氰化物	ND	≤0.05	0	0	0
	砷	ND	≤0.05	0	0	0
	汞	ND	≤0.001	0	0	0
	六价铬	ND	≤0.05	0	0	0
	铅	ND	≤0.05	0	0	0
	氟化物	0.6	≤1.0	0.6	0	0
	镉	ND	≤0.01	0	0	0
	铁	ND	≤0.3	0	0	0
	溶解性总固体	6.2×10 ⁴	≤1000	62	100	61
	耗氧量	0.76	≤3.0	0.25	0	0
	硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	5.02×10 ³	≤250	20.08	100	19.08
	氯化物 (Cl ⁻)	2.48×10 ⁴	≤250	99.2	100	98.2
	总大肠菌群	ND	<3 个/L	0	0	0
	甲苯	ND	≤0.7	0	0	0
	钾	408	--	--	--	--
	钙	849	--	--	--	--
	钠	2.14×10 ⁴	--	--	--	--
	镁	2.22×10 ³	--	--	--	--
碳酸盐	ND	--	--	--	--	
碳酸氢盐	1.89×10 ⁴	--	--	--	--	

	总硬度	1.21×10 ⁴	≤450	26.89	100	25.89
	锰	ND	≤0.1	0	0	0
	菌落总数	55	<100000	0.00055	0	0
厂区东南 470m	pH(无量纲)	7.14	6.5~8.5	0	0	0
	氨氮	0.24	≤0.5	0.48	0	0
	硝酸盐	未检出	≤20	0.0465	0	0
	亚硝酸盐	未检出	≤1	0	0	0
	挥发性酚类	未检出	≤0.002	0	0	0
	氰化物	未检出	≤0.05	0	0	0
	砷	0.0005	≤0.05	0.01	0	0
	汞	0.00025	≤0.001	0.25	0	0
	六价铬	未检出	≤0.05	0	0	0
	铅	未检出	≤0.05	0	0	0
	氟化物	0.40	≤1.0	0.4	0	0
	镉	未检出	≤0.01	0	0	0
	铁	0.0554	≤0.3	0.185	0	0
	溶解性总固体	6.86×10 ³	≤1000	6.86	100	5.86
	耗氧量	2.91	≤3.0	0.97	0	0
	硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	455	≤250	1.82	100	0.82
	氯化物(Cl ⁻)	3.14×10 ³	≤250	12.56	100	11.56
	总大肠菌群	<2	<3	0	0	0
	甲苯	0.28	≤0.7	0.4	0	0
	钾	28.6	--	--	--	--
	钙	196	--	--	--	--
	钠	2.19×10 ³	--	--	--	--
	镁	261	--	--	--	--
	碳酸盐	28	--	--	--	--
	碳酸氢盐	718	--	--	--	--
	总硬度	1.66×10 ³	≤450	3.69	100	2.69
	锰	0.754	≤0.1	7.54	100	6.54
	细菌总数	150	100000	0.0015	0	0
厂区东北 800m	pH(无量纲)	7.25	6.5~8.5	01	0	0
	氨氮	0.12	≤0.2	0.6	0	0
	硝酸盐	0.004	≤20	0.0002	0	0
	亚硝酸盐	未检出	≤0.02	0	0	0
	挥发性酚类	未检出	≤0.002	0	0	0
	氰化物	未检出	≤0.05	0	0	0
	砷	未检出	≤0.05	0	0	0
	汞	未检出	≤0.001	0	0	0
	六价铬	未检出	≤0.05	0	0	0
	铅	未检出	≤0.05	0	0	0

氟化物	0.52	≤1.0	0.52	0	0
镉	未检出	≤0.01	0	0	0
铁	0.0495	≤0.3	0.165	0	0
溶解性总固体	3.5×10 ³	≤1000	3.5	100	2.5
耗氧量	2.83	≤3.0	0.94	0	0
硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	473	≤250	1.892	100	0.892
氯化物 (Cl ⁻),	1.33×10 ³	≤250	5.32	100	4.32
总大肠菌群	<2	<3	0	0	0
菌落群数	110	<100000	0.0011	--	--
甲苯	未检出	≤0.7	0	0	0
钾	14.6	--	--	--	--
钙	119	--	--	--	--
钠	996	--	--	--	--
镁	130	--	--	--	--
碳酸盐	767	--	--	--	--
碳酸氢盐	未检出	--	--	--	--
总硬度	851	≤450	1.89	100	0.89
锰	0.0265	≤0.1	0.265	0	0

表 4.3.2-5 饮用水层地下水现状监测结果统计表 单位: mg/L(pH 为无量纲)

监测点	监测项目	标准值 mg/L	浓度值	标准指数	超标率%	最大超标倍数
徐庄子村 (饮用水)	pH(无量纲)	8.03	6.5~8.5	0	0	0
	氨氮	0.13	≤0.5	0.26	0	0
	硝酸盐	未检出	≤20	0	0	0
	亚硝酸盐	未检出	≤1.0	0	0	0
	挥发性酚类	未检出	≤0.002	0	0	0
	氰化物	未检出	≤0.05	0	0	0
	砷	未检出	≤0.05	0	0	0
	汞	0.0001	≤0.001	0.1	0	0
	六价铬	未检出	≤0.05	0	0	0
	铅	未检出	≤0.05	0	0	0
	氟化物	3.56	≤1.0	3.56	100	2.56
	镉	未检出	≤0.01	0	0	0
	铁	0.126	≤0.3	0.42	0	0
	溶解性总固体	1.28×10 ³	≤1000	1.28	100	0.28
	耗氧量	0.48	≤3.0	0.16	0	0
	硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	163	≤250	0.652	0	0
	氯化物 (Cl ⁻)	410	≤250	1.64	100	0.64
	总大肠菌群	<2	<3	0	0	0
	甲苯	未检出	≤0.7	0.0002	0	0
	钾	1.43	--	--	--	--
钙	18.6	--	--	--	--	

	钠	474	--	--	--	--
	镁	14.9	--	--	--	--
	碳酸盐	未检出	--	--	--	--
	碳酸氢盐	343	--	--	--	--
	总硬度	115	≤450	0.256	0	0
	锰	0.0068	≤0.1	0.068	0	0
	菌落群数	85	100000	0.00085	0	0
刘官庄村 北（饮用 水）	pH(无量纲)	7.90	6.5~8.5	--	0	0
	氨氮	0.10	≤0.2	0.5	0	0
	硝酸盐	未检出	≤20	0	0	0
	亚硝酸盐	未检出	≤0.02	0	0	0
	挥发性酚类	未检出	≤0.002	0	0	0
	氰化物	未检出	≤0.05	0	0	0
	砷	未检出	≤0.05	0	0	0
	汞	0.00014	≤0.001	0.14	0	0
	六价铬	未检出	≤0.05	0	0	0
	铅	未检出	≤0.05	0	0	0
	氟化物	3.20	≤1.0	3.20	100	2.2
	镉	未检出	≤0.01	0	0	0
	铁	0.273	≤0.3	0.91	0	0
	溶解性总固体	1.32×10 ³	≤1000	1.32	100	0.32
	耗氧量	0.45	≤3.0	0.15	0	0
	硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	171	≤250	0.684	0	0
	氯化物 (Cl ⁻)	427	≤250	1.708	100	0.708
	总大肠菌群	<2	<3	0	0	0
	甲苯	未检出	≤0.7	0	--	--
	钾	1.51	--	--	--	--
	钙	17.9	--	--	--	--
	钠	471	--	--	--	--
	镁	14.8	--	--	--	--
	碳酸盐	未检出	--	--	--	--
	碳酸氢盐	345	--	--	--	--
	总硬度	110	≤450	0.244	0	0
锰	0.0351	≤0.1	0.351	0	0	
菌落群数	34	100000	0.00034	0	0	

由表 4.3.2-4 和表 4.3.2-5 可知，各监测点潜层地下水 pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬（Cr⁶⁺）、铅、氟化物、镉、铁、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、钾、钙、钠、镁、碳酸盐（以 CO₃²⁻计）、重碳酸盐（以 HCO₃⁻计）标准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求，部分点位硫酸盐（SO₄²⁻）、氯化物（Cl⁻）、总硬度（以 CaCO₃计）、

锰、溶解性总固体标准指数大于 1，不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求；深层地下水 pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬（Cr⁶⁺）、铅、铁、镉、锰、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、钾、钙、钠、镁、碳酸盐（以 CO₃²⁻计）、重碳酸盐（以 HCO₃⁻计）、总硬度（以 CaCO₃计）、硫酸盐（SO₄²⁻）标准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求，部分点位氟化物、氯化物（Cl⁻）、溶解性总固体标准指数大于 1，不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。

经分析，超标原因与本项目所在区域地质结构有关，沧州地处洪积平原区，地势平缓，潜层地下水开采层为第一含水组，地下水埋深较浅，排泄方式以人工开采为主，其次是潜水蒸发，侧向径流微弱，土壤中矿物成分经过不断风化淋溶，造成地下水化学成分逐渐增多。

另外，项目所在区域地质构造及沿海地区受海水侵蚀的原因，潜层水与海水水质比较接近。氯化物超标原因是该地区潜层地下水为咸水层，潜层地下水及饮用水层本底值矿化度较高，造成潜层地下水中氯化物、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、锰超标，深层氟化物、氯化物（Cl⁻）、溶解性总固体超标。

本项目通过加强防腐、防渗措施，开展环境监理，加强环保监管、监测力度等措施，切断对地下水的污染途径，确保项目不污染地下水。

4.3.3 声环境质量现状监测与评价

（1）监测布点

在项目厂区东、西、南、北厂界外 1m 各设置 1 个监测点，总计 4 个监测点位。

（2）监测方法

监测方法按国家标准《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定进行。

（3）监测频率

2019 年 5 月 11 日，监测 1 天，昼间和夜间各测一次。

（4）厂界噪声现状监测及评价结果

声环境现状监测及评价结果，见表 4.3.3-1。

表 4.3.3-1 厂界噪声现状监测及评价结果 单位：dB(A)

监测日期	监测点	北厂界	东厂界	南厂界	西厂界
2019.05.11	昼间	54	56	54	53
	夜间	46	48	46	44

由表 4.3.3-1 可知，项目厂界昼间声级值在 53~56dB(A)，夜间声级值范围为 44~48dB(A)，厂界现状噪声监测值均小于标准值，声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准的要求。

4.3.4 土壤环境质量现状监测与评价

1、土壤环境质量现状监测

（1）监测布点

根据本工程平面布置，本次土壤监测共布设 6 个土壤质量监测点，其中 3 个土壤表层监测点（厂区内 1#合成车间和 2#合成车间之间、厂区东北 200m 范围内、厂区南 200m 范围内）和 3 个土壤柱状监测点（厂区内车间一与车间二之间中间区域、污水处理站区域、综合质检研发楼）。具体位置见附图 4。

（2）监测项目

①3 个土壤表层监测点（厂区内 1#合成车间和 2#合成车间之间、厂区东北 200m 范围内、厂区南 200m 范围内）：

基本因子：铜、铅、镉、镍、砷、汞、六价铬、挥发性有机物（四氯化碳、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并[a, h]蒽、蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）。

②厂内柱状监测点位（3 个）：

特征因子：铜、1,2-二氯乙烷、甲苯。

（3）监测时间与频率

监测时间为 2019 年 5 月 11 日、2019 年 5 月 15 日、2019 年 6 月 17 日，采样 1 次。

（4）监测布点及采样方法

每个柱状采样点各取 3 个样品（表层样、中层样、深层样），每个表层采样点各取 1 个样品（表层样）。

（5）监测及分析方法

参照国家环保局的《环境监测分析方法》、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）要求进行，不足部分参照《土壤元素的近代分析方法》（中国环境监测总站编）进行。各监测分析方法见表 4.3.4-1。

表 4.3.4-1 土壤环境质量现状监测项目及分析方法

监测项目	监测仪器	分析方法	分析方法来源	最低检出限
镉	原子吸收分光光度计 AA-6800 YB-049	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
镍		《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》	GB/T 17139-1997	5mg/kg
铅		《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
铜		《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》	GB/T 17138-1997	1mg/kg
汞	原子荧光分光光度计	《土壤和沉积物 汞、砷、硒 铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》	HJ 680-2013	0.002mg/kg
砷	AFS-8520 YB-048	《土壤和沉积物 汞、砷、硒 铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》	HJ 680-2013	0.01mg/kg
苯并 [a] 蒽	气相色谱-质谱联用仪 7890B 5977B SEP-HB-J060 电子天平 JJ1000 SEP-HB-J073	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并 [a] 芘				0.1mg/kg
苯并 [b] 荧蒽				0.2mg/kg
苯并 [k] 荧蒽				0.1mg/kg
蒽				0.1mg/kg
二苯并 [a, h] 蒽				0.1mg/kg
茚并 [1,2,3-cd] 芘				0.1mg/kg
萘				0.09mg/kg
铬（六价）	紫外可见分光光度计 SP-756P SEP-NJ-J078	USEPA 3060A-1996& USEPA 7196A-1992 六价铬的碱性消解 土壤中六价铬的碱消解分光光度法美国环保局标准分析方法		0.5mg/kg
氯仿	吹扫捕集-气相色谱-质谱法	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.1μg/kg
氯甲烷				1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷				1.2μg/kg
氯乙烯				1.0μg/kg
1,1,1-三氯乙烷				1.3μg/kg

1,1-二氯乙烯	谱联用仪 7890B 5977B SEP-HB-J01 5			1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯				1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯				1.4μg/kg
二氯甲烷				1.5μg/kg
1,2-二氯乙烷				1.3μg/kg
1,2-二氯丙烷				1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烯				1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷				1.2μg/kg
四氯乙烯				1.4μg/kg
四氯化碳				1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷				1.2μg/kg
三氯乙烯				1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷				1.2μg/kg
苯				1.9μg/kg
氯苯				1.2μg/kg
1,2-二氯苯				1.5μg/kg
1,4-二氯苯				1.5μg/kg
乙苯				1.2μg/kg
苯乙烯				1.1μg/kg
甲苯				1.3μg/kg
间二甲苯+对二甲苯	1.2μg/kg			
邻二甲苯	1.2μg/kg			
硝基苯	气相色谱-质谱联用仪 7890B 5977B SEP-HB-J06 0 电子天平 JJ1000 SEP-HB-J07 3	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.09mg/kg
2-氯酚				0.06mg/kg
苯胺	气相色谱-质谱联用仪	USEPA 3510C-1996& USEPA 8270E-2018 半挥发性有机物 气相色谱/质谱法		0.5mg/kg

	7890B 5977B SEP-HB-J06 0		
--	-----------------------------------	--	--

2、土壤环境质量现状评价

（1）评价方法

采用单项标准指数法。

（2）评价标准

各监测点监测因子采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中表 1 及表 2 第二类用地风险筛选值进行评价。

（3）土壤环境现状监测与评价结果

土壤环境现状监测及评价结果见表 4.3.4-2、表 4.3.4-3。

表 4.3.4-2 厂区内柱状监测点土壤环境现状监测与评价结果

项 目		车间一与车间二之 间中间区域			污水处理站区域			综合质检研发楼		
监测因子		表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	中层	深层
铜 (mg/kg)	标准 值	20	18	17	18	19	16	19	21	18
	18000 标准 指数	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
1,2-二氯 乙烷 (mg/kg)	标准 值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	5 标准 指数	--	--	--	--	--	--	--	--	--
甲苯 (μ g/kg)	标准 值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1200 标准 指数	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 4.3.4-3 表层监测点土壤环境现状监测与评价结果

项 目		监测因子		厂区南侧	厂区内	厂区外东北 侧
砷	标准值(mg/kg)	60	监测值(mg/kg)	9.68	12.2	3.23
			标准指数	0.161	0.203	0.054
镉	标准值(mg/kg)	65	监测值(mg/kg)	0.16	0.26	0.32
			标准指数	0.0025	0.004	0.005
铬（六价）	标准值(mg/kg)	5.7	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
			标准指数	--	--	--
铜	标准值(mg/kg)	18000	监测值(mg/kg)	0.26	17	18
			标准指数	--	0.0009	0.001
铅	标准值(mg/kg)	800	监测值(mg/kg)	1.1	5.5	5.8
			标准指数	0.0014	0.0069	0.0073
汞	标准值(mg/kg)	38	监测值(mg/kg)	0.069	11.6	0.292
			标准指数	0.0018	0.305	0.0077

镍	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	22	26	20
	900	标准指数	0.024	0.029	0.022
四氯化碳	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	2.8	标准指数	--	--	--
氯仿	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	0.9	标准指数	--	--	--
氯甲烷	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	37	标准指数	--	--	--
1,1-二氯乙烷	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	9	标准指数	--	--	--
1,2-二氯乙烷	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	5	标准指数	--	--	--
1,1-二氯乙烯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	66	标准指数	--	--	--
顺-1,2-二氯乙烯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	596	标准指数	--	--	--
反-1,2-二氯乙烯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	54	标准指数	--	--	--
二氯乙烷	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	616	标准指数	--	--	--
1,2-二氯丙烷	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	5	标准指数	--	--	--
1,1,1,2-四氯乙烷	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	10	标准指数	--	--	--
1,1,1,2-四氯乙烯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	6.8	标准指数	--	--	--
四氯乙烯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	53	标准指数	--	--	--
1,1,1,-三氯乙烷	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	840	标准指数	--	--	--
1,1,2-三氯乙烷	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	2.8	标准指数	--	--	--
三氯乙烯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	2.8	标准指数	--	--	--
1,2,3-三氯丙烷	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	0.5	标准指数	--	--	--
氯乙烯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	0.43	标准指数	--	--	--
苯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	4	标准指数	--	--	--
氯苯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	270	标准指数	--	--	--
1,2-二氯苯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	560	标准指数	--	--	--
1,4-二氯苯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	20	标准指数	--	--	--
乙苯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	28	标准指数	--	--	--
苯乙烯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND

	1290	标准指数	--	--	--
甲苯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	1200	标准指数	--	--	--
间二甲苯+ 对二甲苯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	570	标准指数	--	--	--
邻二甲苯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	640	标准指数	--	--	--
硝基苯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	76	标准指数	--	--	--
苯胺	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	260	标准指数	--	--	--
2-氯酚	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	2256	标准指数	--	--	--
苯并[a]蒽	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	15	标准指数	--	--	--
苯并[a]芘	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	1.5	标准指数	--	--	--
苯并[b]荧蒽	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	15	标准指数	--	--	--
苯并[k]荧蒽	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	151	标准指数	--	--	--
蒽	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	1293	标准指数	--	--	--
二苯并[a, h]蒽	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	1.5	标准指数	--	--	--
茚并 [1,2,3-cd]芘	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	15	标准指数	--	--	--

由监测结果分析可知，各监测点监测因子均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 及表 2 第二类用地风险筛选值。

4.4 区域污染源调查

4.4.1 污染源调查

结合项目各污染物排放情况，经初步调查，沧州临港经济技术开发区内区域现有企业污染源见下表 4.4.1-1，在建及拟建企业污染物排放情况见表 4.4.1-1。废气污染源调查因子为：烟尘、SO₂、NO_x；废水污染源调查因子为：COD、氨氮。

表 4.4.1-1 区域内现有企业污染物排放一览表

序号	企业名称	废气排放情况 (t/a)			废水排放情况 (t/a)			备注
		烟(粉)尘	SO ₂	NO _x	废水排放量	COD	氨氮	
1	沧州临港友谊化	0	0	0	2700	0.23	0	已办理环保

	工有限公司							手续，已验收
2	沧州康源化工有 限公司	0	0	0	2100	1.05	0	已办理环保 手续，已验收
3	沧州佳益化工有 限公司	0	0	0	0	0	0	已办理环保 手续，已验收
4	河北亚诺化工有 限公司	0	0	0	36720	3.51	0.184	已办理环保 手续，已验收
5	沧州临港越过化 工有限公司	0	0	0	2160	0.72	0.1	已办理环保 手续，已验收
6	沧州临港隆达化 工有限公司	0.101	0.42	0.03	933	0.34	0.015	已办理环保 手续，停产
7	沧州渤海新区互 益化工有限公司	0	0	0	39909	2.6	0.04	已办理环保 手续，已验收
8	沧州那瑞化学科 技有限公司	0	27.72	0	10236	3.1	0.15	已办理环保 手续，已验收
9	沧州临港华隆化 工有限公司	0	0	0	4170	0.21	0.021	已办理环保 手续，已验收
10	沧州和力化工有 限公司	0	0	0	870	0.261	0.03	已办理环保 手续，已验收
11	瀛海（沧州）香 料有限公司	0	0	0	915400	215	7	已办理环保 手续，已验收
12	沧州临港圣兰化 工有限公司	0	0	0	3300	1.04	0.03	已办理环保 手续，已验收
13	沧州临港富龙化 工有限公司	0	0	0	14640	6.6	0	已办理环保 手续，已验收
14	沧州临港恒达化 工有限公司	0.0898	11.315	11.315	49800	15.94	0.75	已办理环保 手续，长期停 产
15	沧州信联化工有 限公司	0	0	0	40440	15.017	0	已办理环保 手续，已验收
16	沧州临港天昭电 材有限公司	0	0	0	9331.5	1.497	0.7	已办理环保 手续，已验收
17	沧州康壮化工有 限公司	0	0	0	5559.6	0.3005	0.056 5	已办理环保 手续，已验收
18	河北昊泽化工有 限公司	0	0	0	41919	2.159	0	已办 理 环 保 手 续 ， 已 验 收
19	河北博伊德化工 有限公司	0	0	0	3851	0.347	0.019	已办 理 环 保 手 续 ， 已 验 收
20	河北赛瑞德化工 有限公司	0	0	0	1250	0.38	0.03	已办理环保 手续，已验收
21	林强（沧州）科 技有限公司	0	0	0	0	0	0	已办理环保 手续，已验收
22	沧州临港上元商 砼有限公司	0	0	0	1500	0.46	0.04	已办理环保 手续，已验收
23	河北临港化工有 限公司	0	0	0	435420	48.6	3.6	已办理环保 手续，已验收
24	河北建新化工股 份有限公司	0	0	0	242202	34.1	3.97	已办理环保 手续，已验收
25	河北碧隆化工科	0	0	0	25080	2.22	0.49	已办理环保

	技有限公司							手续，已验收
26	绿涛环保科技（沧州）有限公司	0	0	0	0	0	0	已办理环保手续，已验收
27	沧州普瑞东方科技有限公司	0	0	0	30230	9.07	0.453	已办理环保手续，已验收
28	沧州奥德赛化学有限公司	0	0.388	1.165	11010.9	0.551	0.055	已办理环保手续，已验收
29	珐博进（中国）医药技术开发有限公司沧州分公司	0	0	0	4460.944	0.223	0.022	已办理环保手续，已验收
30	河北红墙材料有限公司	0	0	0	5610	0.62	0.09	已办理环保手续，已验收
合计		0.1908	39.843	12.51	1940802.9	366.1455	17.8455	--

表 4.4.1-2 区域内在建或拟建企业污染物排放情况一览表

序号	企业名称	废气排放情况 (t/a)			废水排放情况 (t/a)			备注
		烟(粉)尘	SO ₂	NO _x	废水排放量	COD	氨氮	
1	河北康辰制药有限公司	0	0	0	13888.98	0.632	0.01	已办理环保手续，在建
2	北京斯利安药业有限公司沧州分公司	0	0	0	6390	1.278	0.128	已办理环保手续，在建
3	河北敬业医药科技股份有限公司	0	0	0	145317.3	28.631	2.863	已办理环保手续，在建
4	沧州维智达美制药有限公司	0	8.712	3.802	71737	14.347	1.435	已办理环保手续，在建
5	北京康蒂尼药业有限公司沧州分公司	0	0	0	7893.3	0.395	0.040	已办理环保手续，在建
6	沧州康达制药有限公司临港分公司	0	0	0	12212.1	0.611	0.061	已办理环保手续，在建
7	北京万泰利克药业有限公司沧州分公司	0	0	0	4489.8	0.898	0.094	已办理环保手续，在建
8	北京同济达药业有限公司沧州分公司	0.0011	0.095	0	21142	1.76	0.19	已办理环保手续，在建
9	北京华素制药股份有限公司沧州分公司	0.0001	0.00006	0	3373.77	0.6748	0.0675	已办理环保手续，在建
合计		0.0012	8.80706	3.802	286444.25	49.2268	4.8885	--

4.4.2 污染源评价

(1) 评价方法

采用等标污染负荷法对区域内主要工业企业废气污染源和污染物进行评价，计算公式为：

$$\text{污染物的等标污染负荷 } P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}}$$

$$\text{污染源的等标污染负荷 } P_n = \sum_{i=1}^n P_i$$

$$\text{污染物在区域中的污染负荷比 } K_i = \frac{P_i}{P} \times 100\%$$

$$\text{污染源在区域中的污染负荷比 } K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 中污染物的等标污染负荷（废气 m³/a）；

P_n—第 n 个污染源的等标污染负荷（废气 m³/a）；

P—区域内所有污染源等标污染负荷之和（废气 m³/a）；

Q_i—废气中第 i 种污染物的排放量（t/a）

C_{0i}—第 i 中污染物的评价标准（mg/m³）

K_i—某污染物在区域中的污染负荷之比（%）

K_n—某污染源在区域中的污染负荷比（%）

(2) 评价标准

采用全国《工业污染源调查技术要求及建档技术规定》中废气废水评价标准，标准值见表 4.4.2-1。

表 4.4.2-1 污染源调查评价标准值

项目	污染物名称	评价标准
废气	TSP	0.3mg/m ³
	SO ₂	0.15mg/m ³
	NO _x	0.1mg/m ³
废水	COD	30mg/L
	氨氮	1.5mg/L

(3) 评价结果

① 废气污染源评价结果

评价区域内现有企业废气污染源评价结果见表 4.4.2-2。

表 4.4.2-2 废气污染源调查评价结果

序号	企业名称	等标污染负荷 P_i			污染负荷比 K_i (%)		
		烟(粉尘)	SO ₂	NO _x	烟(粉尘)	SO ₂	NO _x
1	沧州临港友谊化工有限公司	0	0	0	0	0	0
2	沧州康源化工有限公司	0	0	0	0	0	0
3	沧州佳益化工有限公司	0	0	0	0	0	0
4	河北亚诺化工有限公司	0	0	0	0	0	0
5	沧州临港越过化工有限公司	0	0	0	0	0	0
6	沧州临港隆达化工有限公司	0.337	2.8	0.3	52.656	0.863	0.184
7	沧州渤海新区互益化工有限公司	0	0	0	0	0	0
8	沧州那瑞化学科技有限公司	0	184.8	0	0	56.978	0
9	沧州临港华隆化工有限公司	0	0	0	0	0	0
10	沧州和力化工有限公司	0	0	0	0	0	0
11	瀛海(沧州)香料有限公司	0	0	0	0	0	0
12	沧州临港圣兰化工有限公司	0	0	0	0	0	0
13	沧州临港富龙化工有限公司	0	0	0	0	0	0
14	沧州临港恒达化工有限公司	0.299	75.433	113.15	46.719	23.258	69.366
15	沧州信联化工有限公司	0	0	0	0	0	0
16	沧州临港天昭电材有限公司	0	0	0	0	0	0
17	沧州康壮化工有限公司	0	0	0	0	0	0
18	河北昊泽化工有限公司	0	0	0	0	0	0
19	河北博伊德化工有限公司	0	0	0	0	0	0
20	河北赛瑞德化工有限公司	0	0	0	0	0	0
21	林强(沧州)科技有限公司	0	0	0	0	0	0
22	沧州临港上元商砼有限公司	0	0	0	0	0	0
23	河北临港化工有限公司	0	0	0	0	0	0
24	河北建新化工股份有限公司	0	0	0	0	0	0
25	河北碧隆化工科技有限公司	0	0	0	0	0	0
26	绿涛环保科技(沧州)有限公司	0	0	0	0	0	0
27	沧州普瑞东方科技有限公司	0	0	0	0	0	0
28	沧州奥德赛化学有限公司	0	2.587	11.65	0	0.798	7.142
29	珐博进(中国)医药技术开发有限公司沧州分公司	0	0	0	0	0	0
30	河北红墙材料有限公司	0	0	0	0	0	0
31	河北康辰制药有限公司	0	0	0	0	0	0
32	北京斯利安药业有限公司沧州分公司	0	0	0	0	0	0
33	河北敬业医药科技股份有限公司	0	0	0	0	0	0
34	沧州维智达美制药有限公司	0	58.08	38.02	0	17.908	23.308
35	北京康蒂尼药业有限公司沧州分公司	0	0	0	0	0	0
36	沧州康达制药有限公司临港分公司	0	0	0	0	0	0

37	北京万泰利克药业有限公司沧州分公司	0	0	0	0	0	0
38	北京同济达药业有限公司沧州分公司	0.0037	0.633	0	0.578	0.195	0
39	北京华素制药股份有限公司沧州分公司	0.0003	0.0002	0	0.047	0	0
Pi 总		0.64	324.3332	163.12	100	100	100

由表4.4.2-2可以看出，评价区域排放的废气污染物等标污染负荷为488.0932，烟尘等标污染负荷为0.64，占废气污染物总排放污染负荷的0.131%，SO₂等标污染负荷为324.3332，占废气污染物总排放污染负荷的66.449%，NO_x等标污染负荷为163.12，占废气污染物总排放污染负荷的33.42%。沧州那瑞化学科技有限公司SO₂染负荷比均最大，占区域内污染负荷的56.978%；沧州临港恒达化工有限公司NO_x污染负荷比最大，占区域内污染负荷的69.366%。

②水污染源评价结果

区域废水污染源评价结果见表 4.4.2-3。

表 4.4.2-3 废水污染源评价结果

序号	企业名称	等标污染负荷 P _i		污染负荷比 K _i (%)	
		COD	氨氮	COD	氨氮
1	沧州临港友谊化工有限公司	0.008	0.000	0.049	0.000
2	沧州康源化工有限公司	0.035	0.000	0.213	0.000
3	沧州佳益化工有限公司	0.000	0.000	0.000	0.000
4	河北亚诺化工有限公司	0.117	0.123	0.713	0.608
5	沧州临港越过化工有限公司	0.024	0.067	0.146	0.331
6	沧州临港隆达化工有限公司	0.011	0.010	0.067	0.049
7	沧州渤海新区互益化工有限公司	0.087	0.027	0.530	0.133
8	沧州那瑞化学科技有限公司	0.103	0.100	0.628	0.494
9	沧州临港华隆化工有限公司	0.007	0.014	0.043	0.069
10	沧州和力化工有限公司	0.009	0.020	0.055	0.099
11	瀛海（沧州）香料有限公司	7.167	4.667	43.699	23.062
12	沧州临港圣兰化工有限公司	0.035	0.020	0.213	0.099
13	沧州临港富龙化工有限公司	0.220	0.000	1.341	0.000
14	沧州临港恒达化工有限公司	0.531	0.500	3.238	2.471
15	沧州信联化工有限公司	0.501	0.000	3.055	0.000
16	沧州临港天昭电材有限公司	0.050	0.467	0.305	2.308
17	沧州康壮化工有限公司	0.010	0.038	0.061	0.188
18	河北昊泽化工有限公司	0.072	0	0.439	0.000
19	河北博伊德化工有限公司	0.012	0.013	0.073	0.064
20	河北赛瑞德化工有限公司	0.013	0.020	0.079	0.099
21	林强（沧州）科技有限公司	0	0	0.000	0.000

22	沧州临港上元商砼有限公司	0.015	0.027	0.091	0.133
23	河北临港化工有限公司	1.620	2.400	9.877	11.859
24	河北建新化工股份有限公司	1.137	2.647	6.933	13.080
25	河北碧隆化工科技有限公司	0.074	0.327	0.451	1.616
26	绿涛环保科技（沧州）有限公司	0	0	0.000	0.000
27	沧州普瑞东方科技有限公司	0.302	0.302	1.841	1.492
28	沧州奥德赛化学有限公司	1.837	3.667	11.201	18.120
29	珐博进（中国）医药技术开发有限公司沧州分公司	0.743	1.467	4.530	7.249
30	河北红墙材料有限公司	0.021	0.060	0.128	0.296
31	河北康辰制药有限公司	0.021	0.007	0.128	0.035
32	北京斯利安药业有限公司沧州分公司	0.043	0.085	0.262	0.420
33	河北敬业医药科技股份有限公司	0.954	1.909	5.817	9.433
34	沧州维智达美制药有限公司	0.478	0.950	2.914	4.694
35	北京康蒂尼药业有限公司沧州分公司	0.013	0.027	0.079	0.133
36	沧州康达制药有限公司临港分公司	0.020	0.041	0.122	0.203
37	北京万泰利克药业有限公司沧州分公司	0.030	0.063	0.183	0.311
38	北京同济达药业有限公司沧州分公司	0.059	0.127	0.360	0.628
39	北京华素制药股份有限公司沧州分公司	0.022	0.045	0.134	0.222
Pi 总		16.401	20.237	100	100

由表 4.4.2-3 可以看出，评价区域排放的废水污染物等标污染负荷为 36.638，COD 污染负荷为 16.401，占废水污染物总排放污染负荷的 44.765%，氨氮等标污染负荷为 20.237，占废水污染物总排放污染负荷的 55.235%。瀛海（沧州）香料有限公司 COD 污染负荷比最大，占区域内污染负荷的 43.699%，北京泛博科技有限公司氨氮污染负荷比最大，占区域内污染负荷的 23.062%。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目建设施工期污染源主要有施工机械噪声、施工扬尘、运输车辆施工机械产生废气、施工废水和建筑垃圾。分析工程施工期的环境影响并提出相应的污染防治措施和管理要求，可使项目建设造成的不利影响降到最低限度。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期对环境空气的污染主要为厂区地面平整、运输车辆的行驶、装卸施工材料、施工机械填挖土方以及挖掘弃土临时堆存引起的扬尘。

施工扬尘能使区域内局部环境空气中含尘量增加，并可能随风迁移到周围区域，影响附近居民及单位职工的生活和工作。

施工扬尘主要与施工管理、施工期的气候情况有关，特别是与施工期的风速密切相关。本评价根据施工现场扬尘实测资料，对其进行综合分析。表 5.1-1 和表 5.1-2 列出了北京环科所和石家庄市环境监测中心对不同施工场地扬尘情况的实测数据。

表 5.1-1 北京建筑施工工地扬尘监测结果 单位：mg/m³

监测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围值	0.303~0.328	0.409~0.759	0.434~0.538	0.356~0.465	0.309~0.336	平均风速
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	2.5m/s

表 5.1-2 石家庄市施工现场扬尘监测结果 单位：mg/m³

距工地距离(m)	10	20	30	40	50	100	备注
场地未洒水	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	春季测量
场地洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由表 5.1-1 和表 5.1-2 可以看出，距离施工场地越近，空气中扬尘浓度越大，当风力条件在 2.5m/s 时，150m 以外的环境受影响程度较低。同时也可以看出，施工现场采取场地洒水措施后，可以明显地降低施工场地周围环境空气粉尘浓度。

针对施工期扬尘污染问题，本评价提出在施工中必须采取如下措施，来减轻二次扬尘对周围环境的影响：

(1) 建设单位应将建设工程施工现场扬尘污染防治专项费用列入工程概算，并于工程开工之日 5 日内足额支付给施工单位；施工单位在投标文件中应有扬尘污染

防治实施方案，方案应明确扬尘防治工作目标、扬尘防治技术措施、责任人等；

(2) 施工使用商品混凝土；

(3) 每天定时对施工现场各扬尘点及道路洒水，遇有四级以上大风天气预报或市政府发布空气质量预警时，不得进行土方及拆除作业；

(4) 现场搅拌应封闭作业，水泥、石灰粉等建筑材料存放于库房或严密遮盖，砂石、土方等散体材料必须覆盖，厂内装卸、搬运物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛洒；

(5) 地基挖掘产生的弃土应及时用于厂区平整，并压实，多余弃土需严密遮盖；

(6) 工地出口设置宽 3.5m、长 10m、深 0.2m 水池，池内铺一层粒径约 50mm 碎石，以减少驶出工地车辆轮胎带的泥土量；

(7) 材料运输中要采取遮盖措施或利用密闭性运输车，运输车辆行驶路线要避开居民区等环境敏感点，并限制运输车辆的车速；

(8) 施工现场需设置硬质围挡，严禁围挡不严或敞开式施工，围挡不低于 1.8m。

在采取上述措施的前提下，施工期产生的扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 扬尘排放浓度限值，对周围环境的影响较小。

另外，施工机械、运输车辆排放的废气会造成局部环境空气中一氧化碳等污染物浓度增高，但不会对居民区造成影响，并且此类废气为间断排放，随施工结束而结束。

5.1.2 施工期噪声环境影响分析

(1) 噪声源强

施工产生的噪声主要来自于各种施工机械和车辆及推土机、挖掘机、装卸机、基础阶段的打桩机。根据类比调查和资料分析，各类建筑施工机械产噪值见表 5.1-3。

表 5.1-3 施工机械产噪值一览表 单位：dB(A)

序号	设备名称	声级/距离(dB(A)/m)	序号	设备名称	声级/距离(dB(A)/m)
1	装载机	85.7/5	4	电锯、电刨	103/1
2	挖掘机	84/5	5	运输车辆	83.6/3
3	推土机	88/3			

(2) 预测计算

本次评价采用点源衰减模式，预测计算声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下：

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_r ——距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{r0} ——距声源 r_0 处的 A 声压级，dB(A)；

r ——预测点与声源的距离，m；

r_0 ——监测设备噪声时的距离，m。

利用上述公式，预测计算主要施工机械在不同距离处的衰减量，预测计算结果见表 5.1-4。

表 5.1-4 主要施工机械在不同距离处的噪声贡献值

序号	机械	不同距离处的噪声贡献值[dB(A)]							施工阶段
		40m	60m	100m	200m	300m	400m	500m	
1	装载机	68	64	60	54	50	48	45	地基挖掘
2	挖掘机	66	62	58	52	48	46	44	
3	推土机	66	62	58	52	48	46	44	
4	电锯	71	67	63	57	54	51	49	结构施工
5	运输卡车	61	58	53	47	44	41	39	

(3) 施工期噪声影响分析

将表 5.1-4 噪声预测结果与《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 相互对照可以看出：

在建筑物地基、设施设备基础挖掘施工阶段，昼间距工地 40m，夜间 200m 即可满足施工场界噪声限值的要求。

在结构施工阶段，由于混凝土搅拌机、混凝土振捣器和电锯噪声源产噪声较高，昼间距施工现场 40m 处可达到施工场界噪声限值要求，夜间则需 300m 衰减方可达标。

另外，由于工程需消耗一定量的沙石、水泥等建筑材料，该材料的运输将使通向工地的公路车流量增加，产生的交通噪声将给运输路线沿途的声环境产生一定的影响。

由拟建工程厂址周围居民点分布情况可知，距厂址最近的居民点为南侧 2000m 的薛庄子村。由于距离较远，不会对居民区的声环境产生影响。为最大限度避免和减轻施工及施工期运输噪声对居民点的影响，本评价要求和施工车辆出入地点应尽量远离村庄，车辆通过村庄时应低速、禁鸣。

5.1.3 施工期废水的影响

施工期产生的废水主要为设备冲洗和水泥养护排水，水量较小，主要污染物为泥沙，对环境的影响较小。施工场地设简易沉淀池，将施工废水收集沉淀后，用于场地喷洒降尘。

施工过程中，由于工地施工人员的进驻将产生一定量的生活污水，主要污染物 COD 和 SS，浓度约 300mg/L 和 150mg/L。施工期废水经化粪池处理后排入沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂，不直接外排，不会对当地水环境产生不良影响。

5.1.4 施工固废影响分析

施工中产生的固体废物主要是建筑垃圾、地基挖掘产生的弃土和生活垃圾。

施工过程中产生的固体废物均为一般固体废物。工程中产生的弃土大部分用于回填地基，剩余部分用于厂区沟坑的填埋及厂区的平整，建筑垃圾送市政部门指定地点堆存，不会对环境产生明显影响；生活垃圾产生量较小，收集后由环卫部门处理。

施工期产生的固体废物在采取上述措施的前提下，不会对周围环境造成不利影响。

5.1.5 施工期生态影响分析

项目位于沧州临港经济开发区西区，项目总用地面积 44664.97m²，场地现为盐碱地，场地内及周边无任何珍稀植被。本项目在建设过程中生态环境影响因子主要是水土流失。该项目所在区域地势较平坦，因此水土流失相对较弱，但是随着施工场地开挖、填方、平整，原有的土层受到破坏，土壤松动，或施工过程中由于挖方及填方过程形成的土堆不能及时清理，遇到较大降雨冲刷，易发生水土流失。随着施工期结束，建设场地被水泥、建筑及绿化覆盖，水土流失即可消除。

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 污染气象条件分析

(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。

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	举例：累	*代表极端最高气温	**代表极端最
**极值代表极端值	年极端最高气温	的累年平均值	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

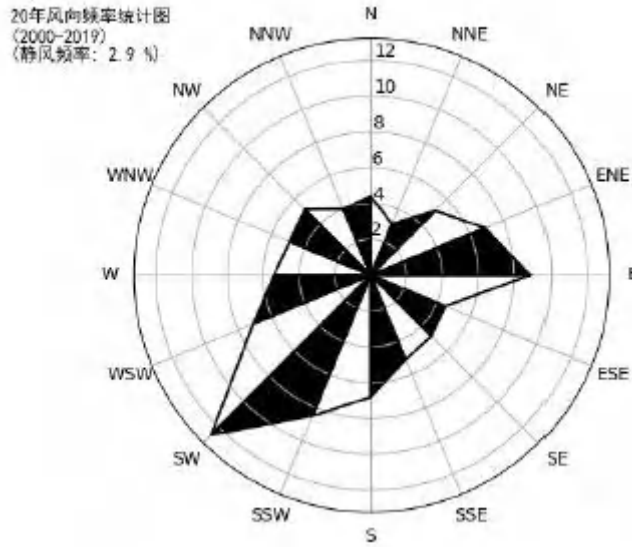
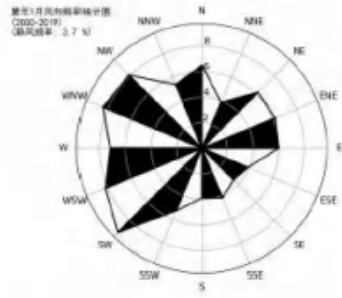


图 5.2.2-1 黄骅风向玫瑰图（静风频率 2.9%）

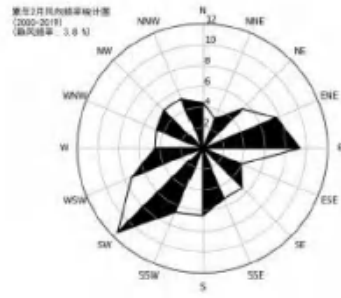
各月风向频率如 5.2.1-4:

表 5.2.1-4 黄骅气象站月风向频率统计（单位%）

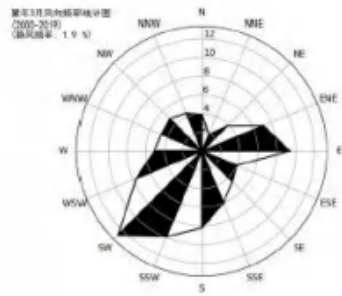
风向	频率	月份	N	NN	E	NE	EN	E	E	ES	E	SE	SS	E	S	SS	W
01	6.5	3.9	6.2	6.2	6.0	3.9	3.5	4.2	3.9	5.3	9.3	8.2	7.2	8.4	8.1	5.4	3.7
02	4.4	3.1	5.4	7.7	9.4	4.0	5.4	5.3	6.5	6.7	11.5	7.3	4.5	4.7	5.2	5.2	3.8
03	3.9	1.9	3.8	7.1	9.4	4.0	4.6	6.0	8.2	9.9	12.7	7.6	5.1	4.7	4.9	4.4	1.9
04	3.3	2.3	4.4	8.2	9.2	5.2	3.4	5.0	7.1	11.4	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



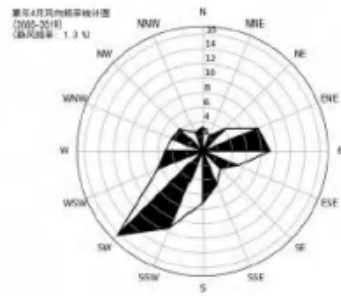
1月静风 3.7%



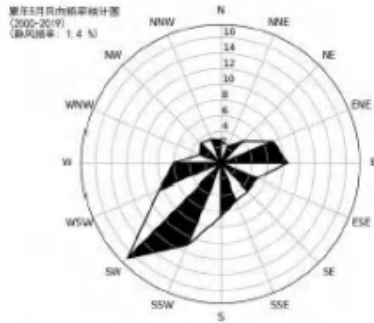
2月静风 3.8%



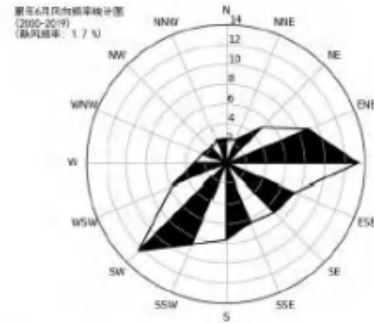
3月静风 1.9%



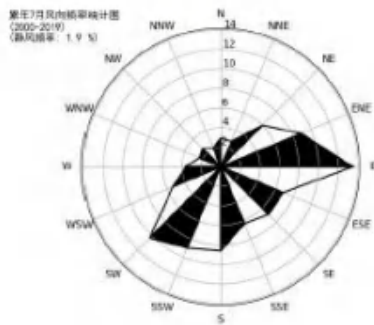
4月静风 1.3%



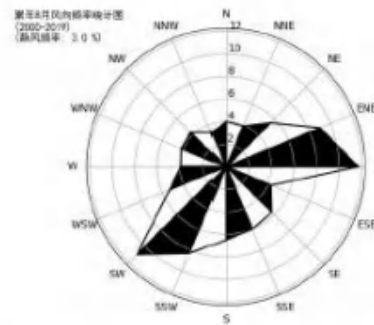
5月静风 1.4%



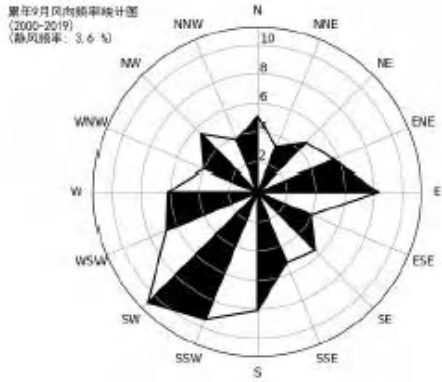
6月静风 1.7%



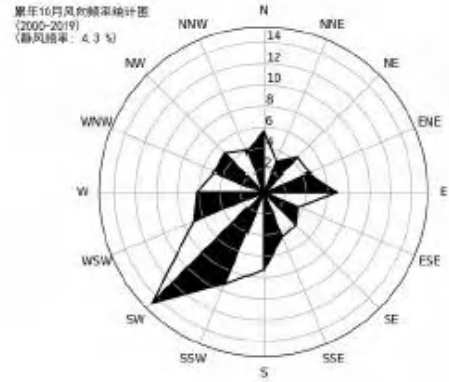
7月静风 1.9%



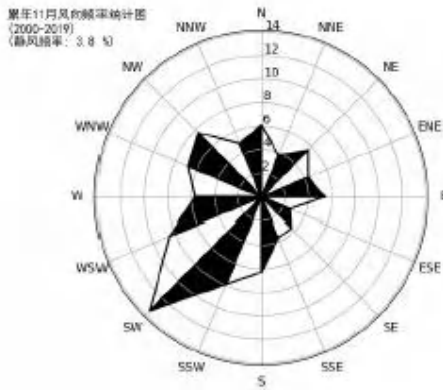
8月静风 3.0%



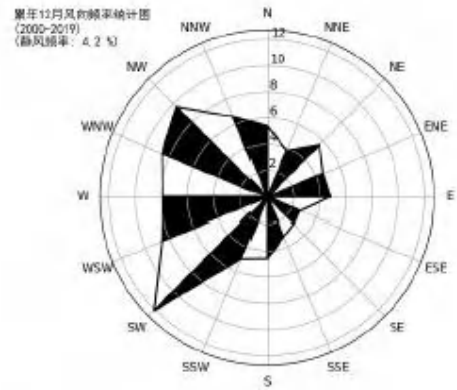
9 月静风 3.6%



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。

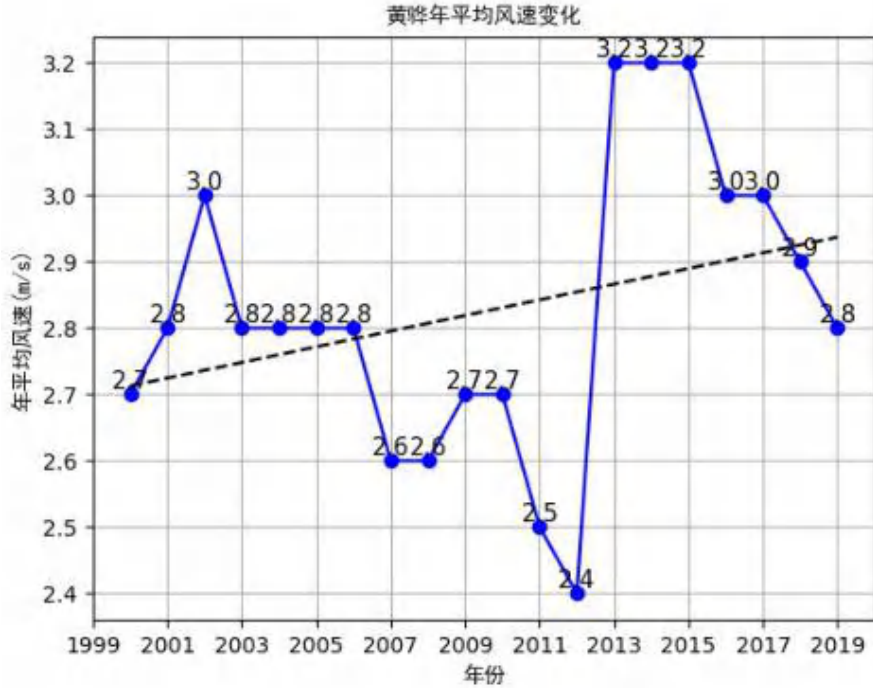


图 5.2.1-2 黄骅（2000-2019）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

(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℃)。

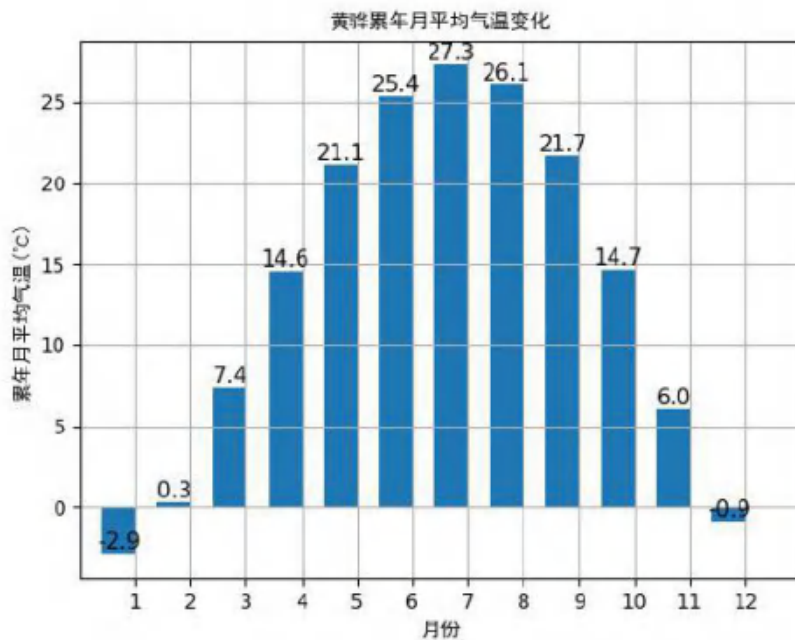


图 5.2.1-3 黄骅月平均气温（单位：℃）

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。

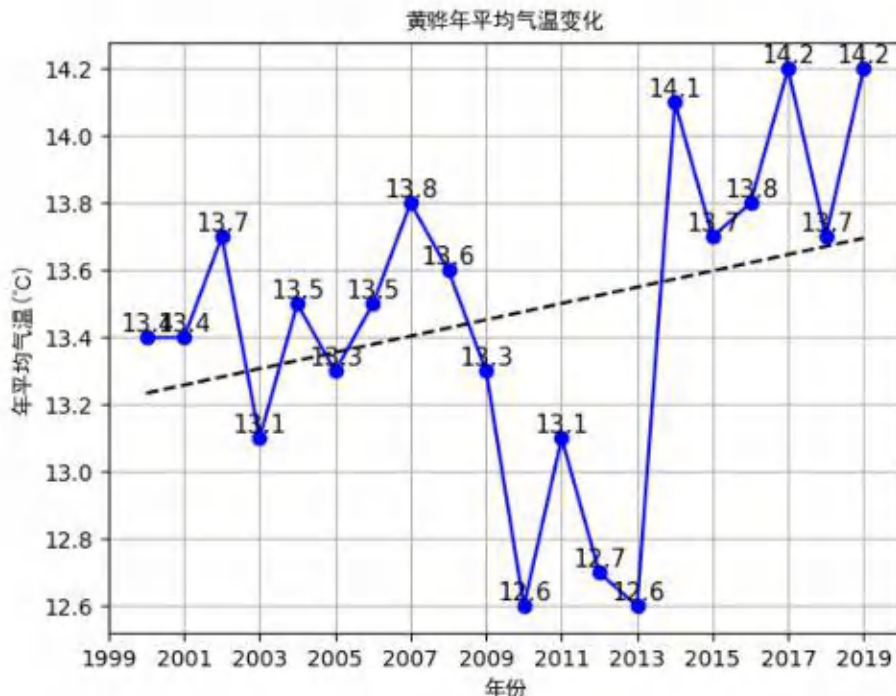


图 5.2.1-4 黄骅（2000-2019）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

(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）。

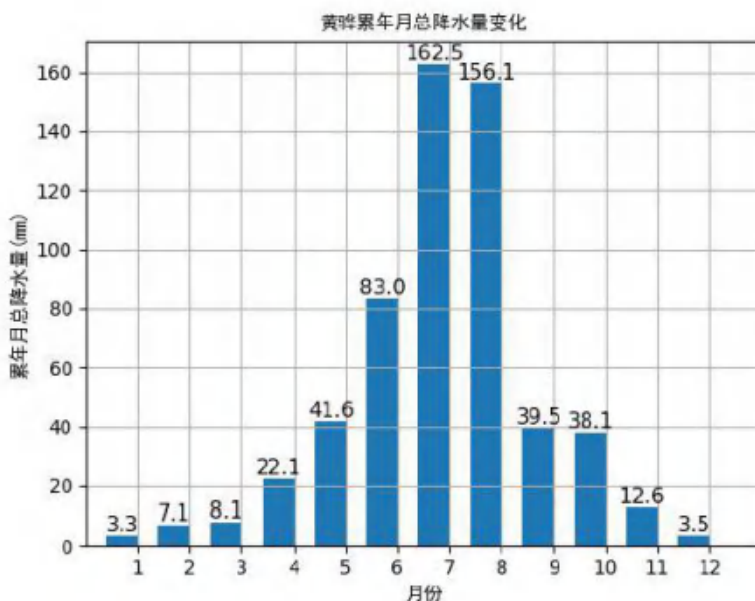


图 5.2.1-5 黄骅月平均降水量（单位：毫米）

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。

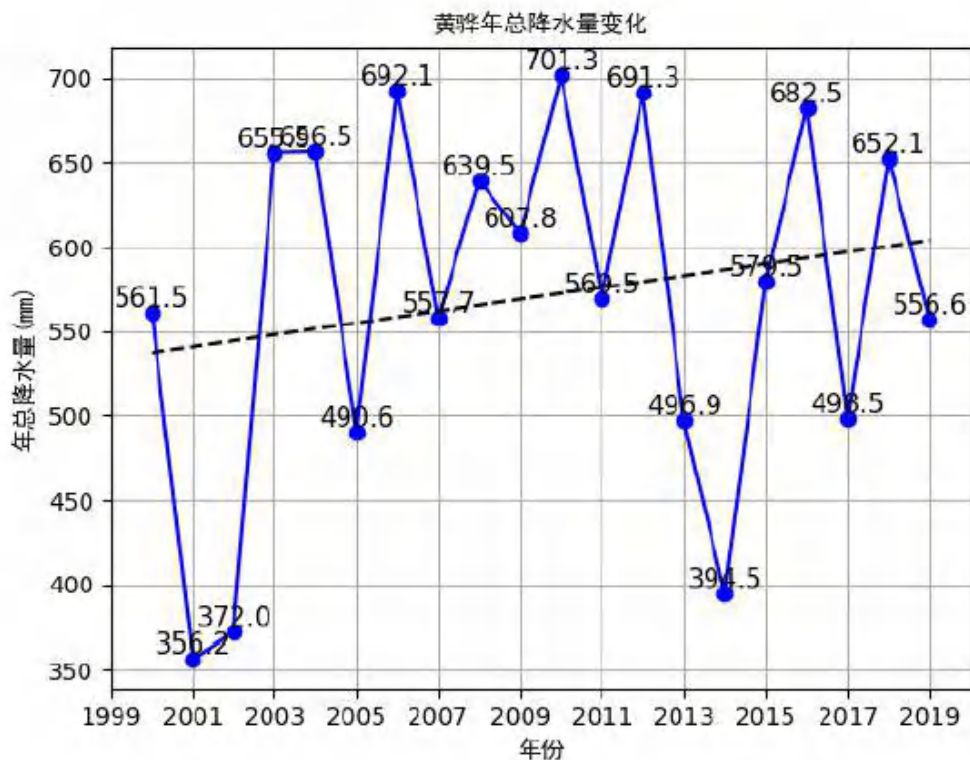


图 5.2.1-6 黄骅（2000-2019）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

(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）。

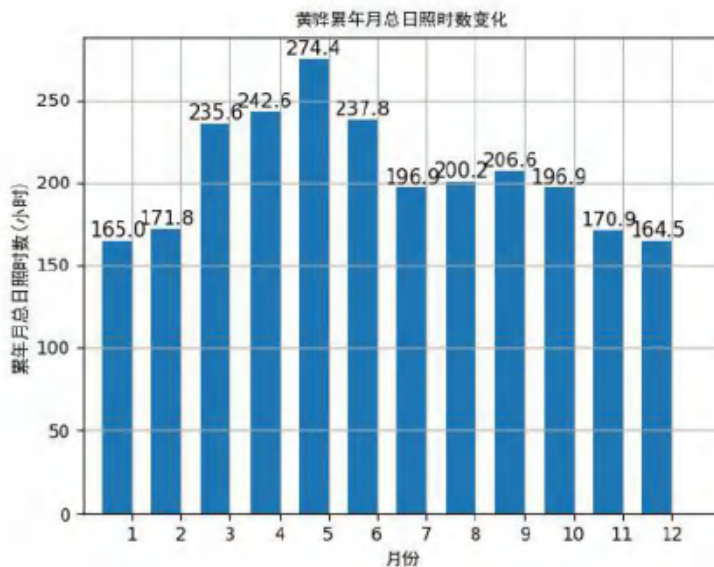


图 5.2.1-7 黄骅月日照时数（单位：小时）

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。

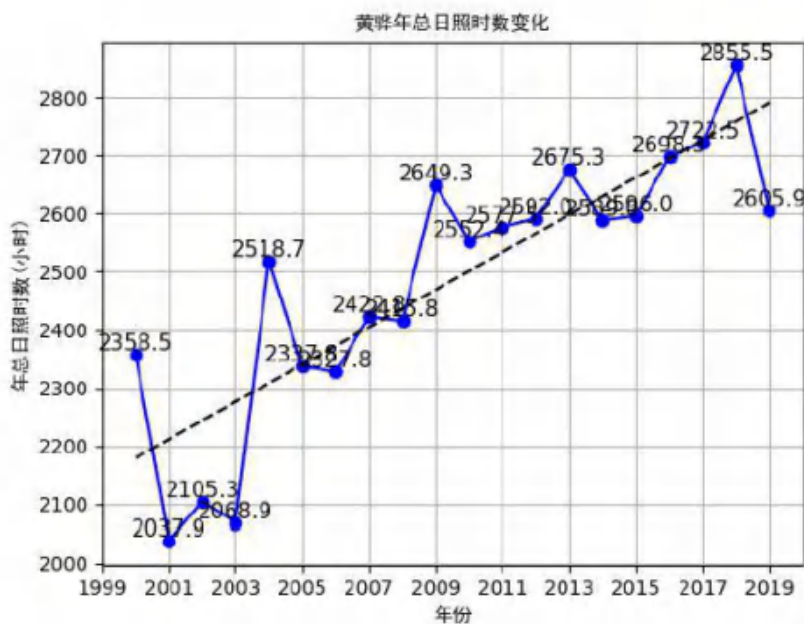


图 5.2.1-8 黄骅（2000-2019）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

(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%)。

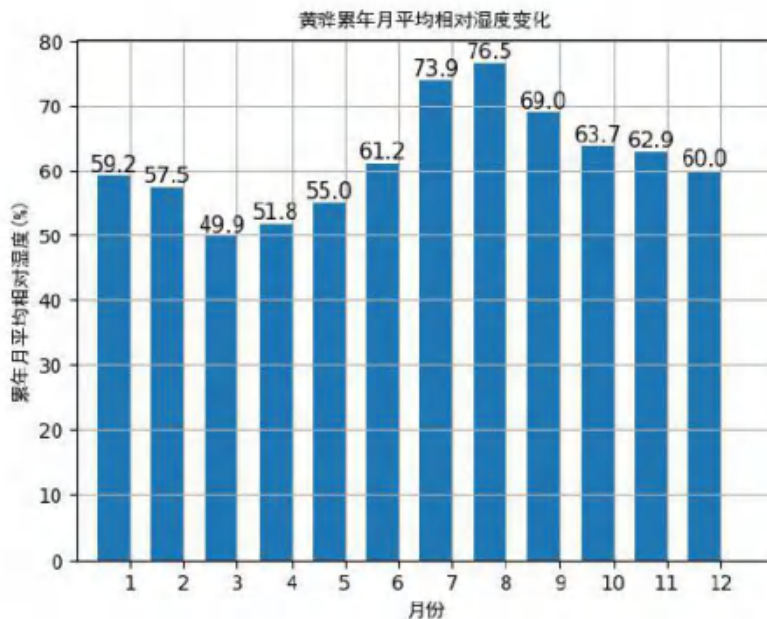


图 5.2.1-9 黄骅月平均相对湿度（纵轴为百分比）

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。

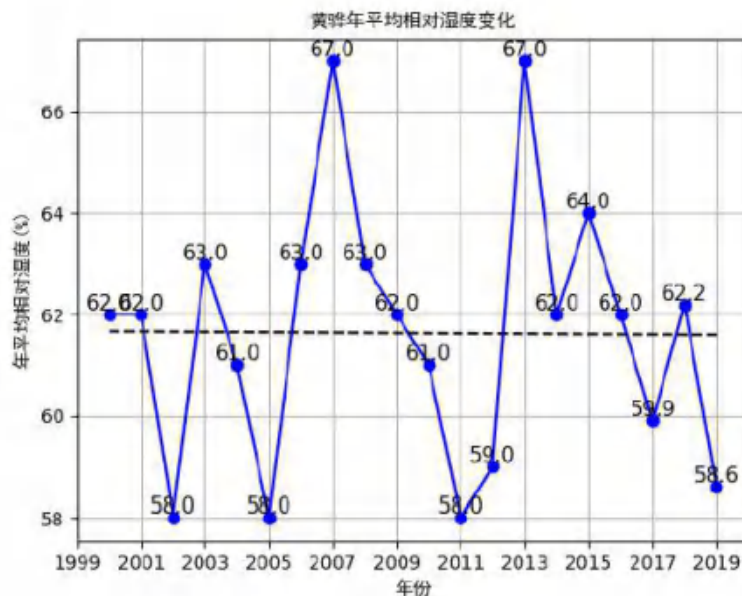


图 5.2.1-10 黄骅（2000-2019）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

5.2.1.2 2019 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	出现频率	对应平均风速	出现频率	对应平均风速	出现频率	对应平均风速	出现频率	对应平均风速	出现频率	对应平均风速
	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	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

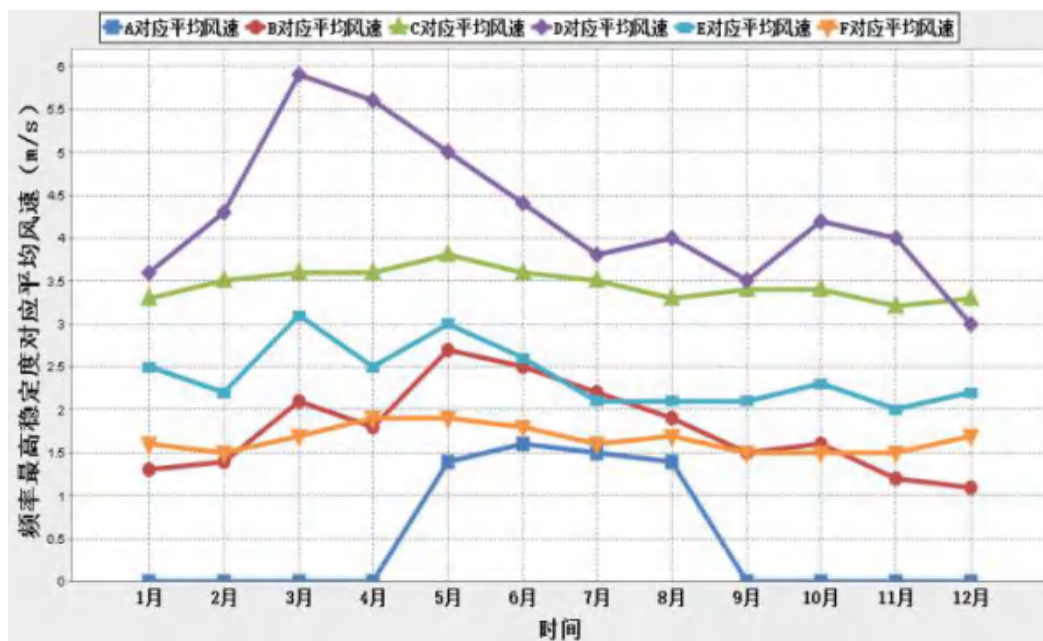


图 5.2.1-5 黄骅市近 2019 年各稳定度对应风速

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

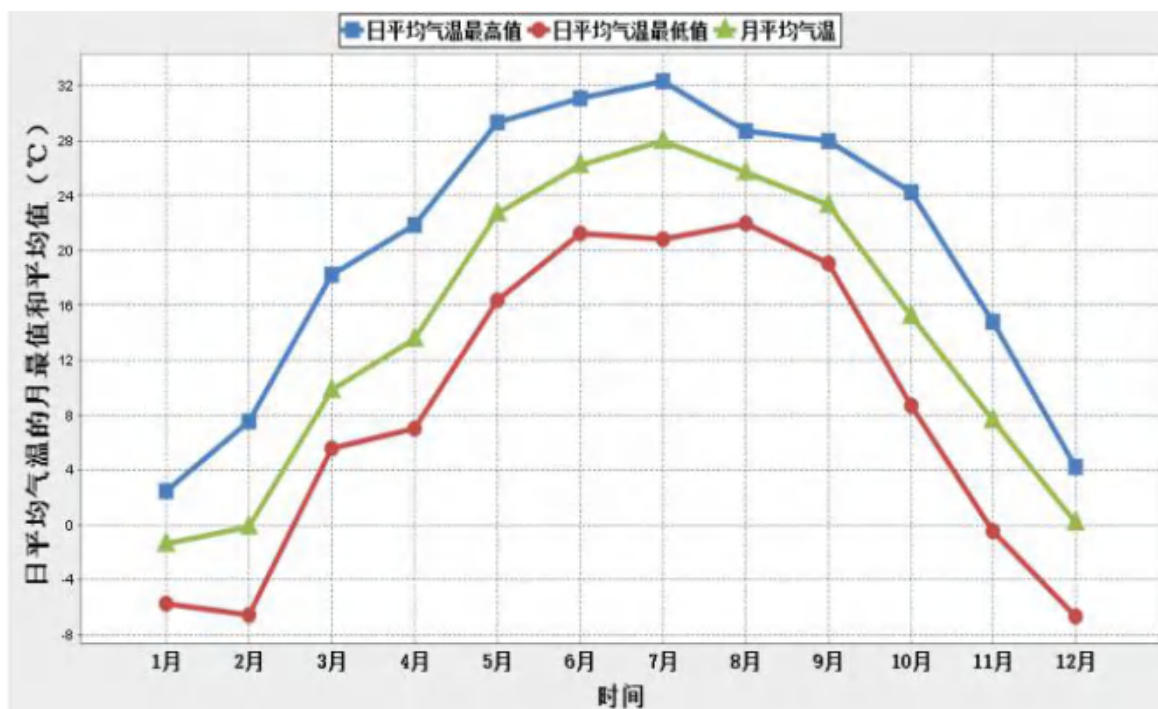


图 5.2.1-6 黄骅市近 2019 年温度月变化

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

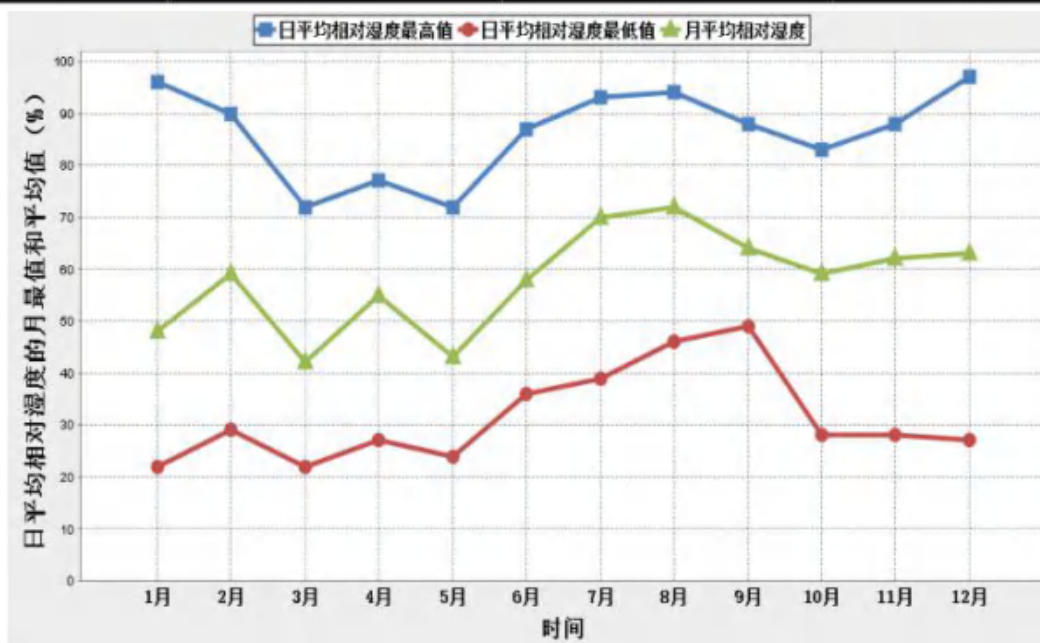


图 5.2.1-7 黄骅市近 2019 年相对湿度变化

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 38.26775°，平均海拔高度 7m，模拟点中心点位置距本项目大气评价范围最近距离 21.3km。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、硫酸雾、颗粒物、TVOC。

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 5.2.1-9。

表 5.2.1-9 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	—	38.4081°N, 117.3214°E			
	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	—	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

	270°~360°	夏季	0.14	0.3	0.03
		秋季	0.2	0.5	0.2
		冬季	0.18	0.7	0.05
		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 5.2.1-10 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)

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 5.2.1-11。

表 5.2.1-11 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 5.2.1-12 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 1	117.524 940	38.342 632	8.0	180	55	24.7	丙酮	0.001	kg/h
							非甲烷总烃	0.0244	
							甲苯	0.0013	
							甲醇	0.0002	
							氯化氢	0.0003	
颗粒物	0.0007								
矩形面源 2	117.524 841	38.341 760	8.0	63	18	1.0	氨	0.0005	kg/h
							硫化氢	0.0002	

表 5.2.1-13 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)			
1#排气筒	117.525293	38.341735	6.0	30	0.7	25.0	10.83	氨	0.0064	kg/h
								丙酮	0.0229	
								甲苯	0.0554	
								甲醇	0.0249	
								颗粒物	0.0056	
								硫化氢	0.0002	
								硫酸雾	0.00001	
								氯化氢	0.2071	
								非甲烷总烃	0.0352	
TVOC	0.1722									
2#排气筒	117.527303	38.342646	6.0	30	0.25	25.0	11.32	HCl	0.00061	kg/h
								丙酮	0.00007	
								甲醇	0.00002	
								非甲烷总烃	0.00434	
								甲苯	0.00002	

2、拟建、在建污染源

表 5.2.1-14 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	83.82	1562.98	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	-336.08	-700.72	5000	\	\	\	\	\	0.0384	\	\	\
		25	0.4	298	-294.47	-735.4	5000	\	\	\	\	\	0.129	\	\	\
		25	0.4	298	-370.76	-749.27	18000	\	\	\	\	\	0.065	\	\	\
		25	0.4	393	-266.73	-793.19	2450	\	\	\	\	\	0.05	\	\	\
		25	0.4	298	-417	-807.06	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	-64.82	-52.16	10000	0.003	0.017	0.118	0.006	0.002	0.0035	0	0.05	0.011
		20	0.3	286	-11.04	-52.16	5000	0	0	0.085	0.026	0.001	0	0.002	0	0
		25	0.5	286	42.74	-90.12	10000	1.28	0	0.126	0.031	0	0.0003	0	0	0.003
		20	0.3	286	102.85	-131.25	5000	0	0	0	0	0	0	0	0	0.011
		20	0.3	286	118.66	-86.96	5000	0	0.002	0.104	0	0.0001	0.0005	0	0	0
		20	0.6	286	-52.17	-112.27	15000	0.0002	0	0.603	0	0	0	0.0001	0	0
		20	0.3	286	143.97	-36.34	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	-398.5	-624.43	29000	0.0002	0.00747	0.43913	\	0.00085	0.000099	\	\	0.0005
		25	0.2	298	-340.71	-596.69	5000	\	\	0.00021	\	\	0.000006	\	\	\
		15	0.4	298	-273.67	-622.12	10000	0.0012	\	0.01299	\	\	\	0.0006	\	\
5	河北康辰制药有限公司	15	0.3	293	-1043.08	952.68	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。

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、硫酸雾、甲苯、氯化氢、甲醇、NMHC、H₂S、NH₃1 小时平均最大贡献浓度，PM_{2.5}、PM₁₀24 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年平均最大贡献浓度，并评价其最大浓度占标率。

（1）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 5.2.1-15。

表 5.2.1-15 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	0.0016	2019/12/17	0.0011	达标	0.0001	0.0002	达标
2	区域最大浓度点	0.0186	2019/09/09	0.0124	达标	0.0027	0.0018	达标

由表 5.2.1-15 可知，项目污染源对敏感点 PM₁₀ 24 小时平均最大贡献浓度范围为 0.0016，最大浓度占标率范围为 0.0011%；区域最大浓度点 24 小时平均最大贡献浓度为 0.0186 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.0124% \leq 100%。敏感点 PM₁₀ 年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 0.0002%；区域最大浓度点年平均最大贡献浓度为 0.0059 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.0085% \leq 30%。

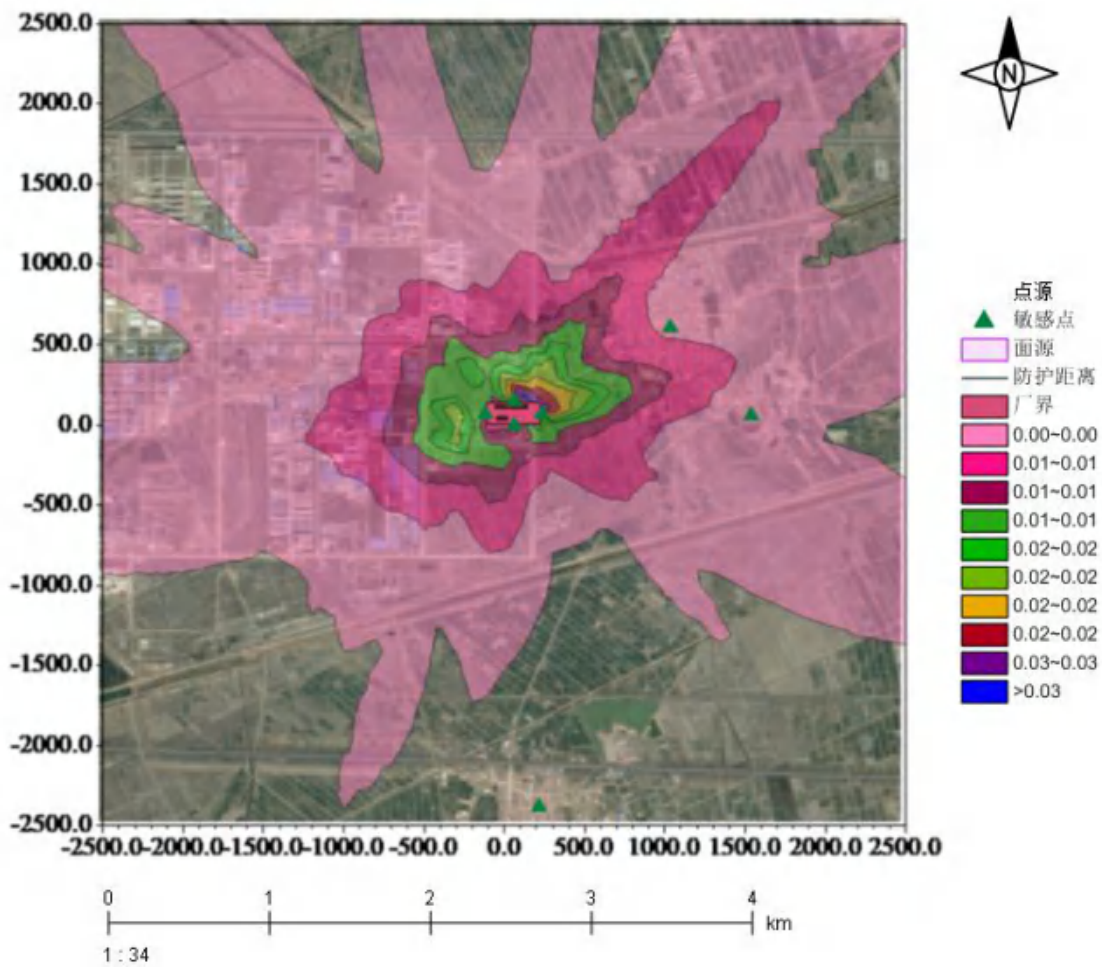


图 5.2.1-7 PM₁₀24 小时平均贡献浓度等值线图

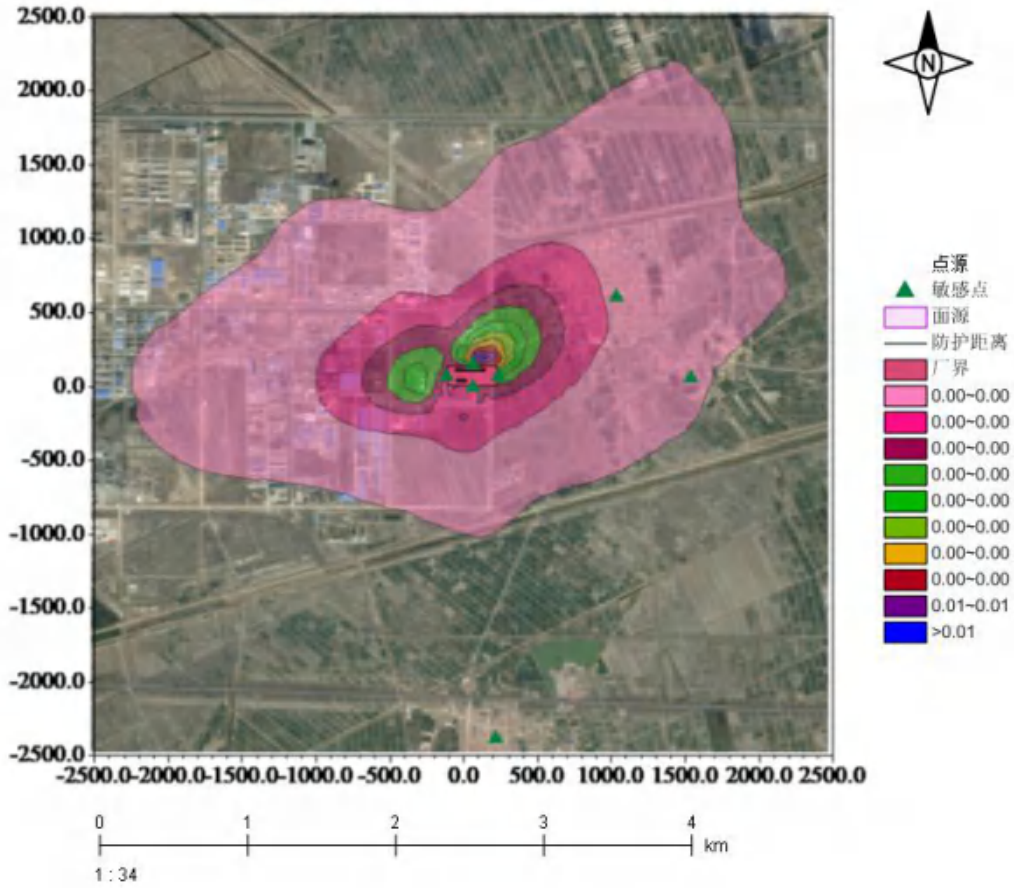


图 5.2.1-8 PM₁₀ 年平均贡献浓度等值线图

(2) 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 5.2.1-16。

表 5.2.1-16 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	0.2540	2019-08-09 21:00:00	0.0127	达标
2	区域最大值	1.1254	2019-02-22 22:00:00	0.0563	达标

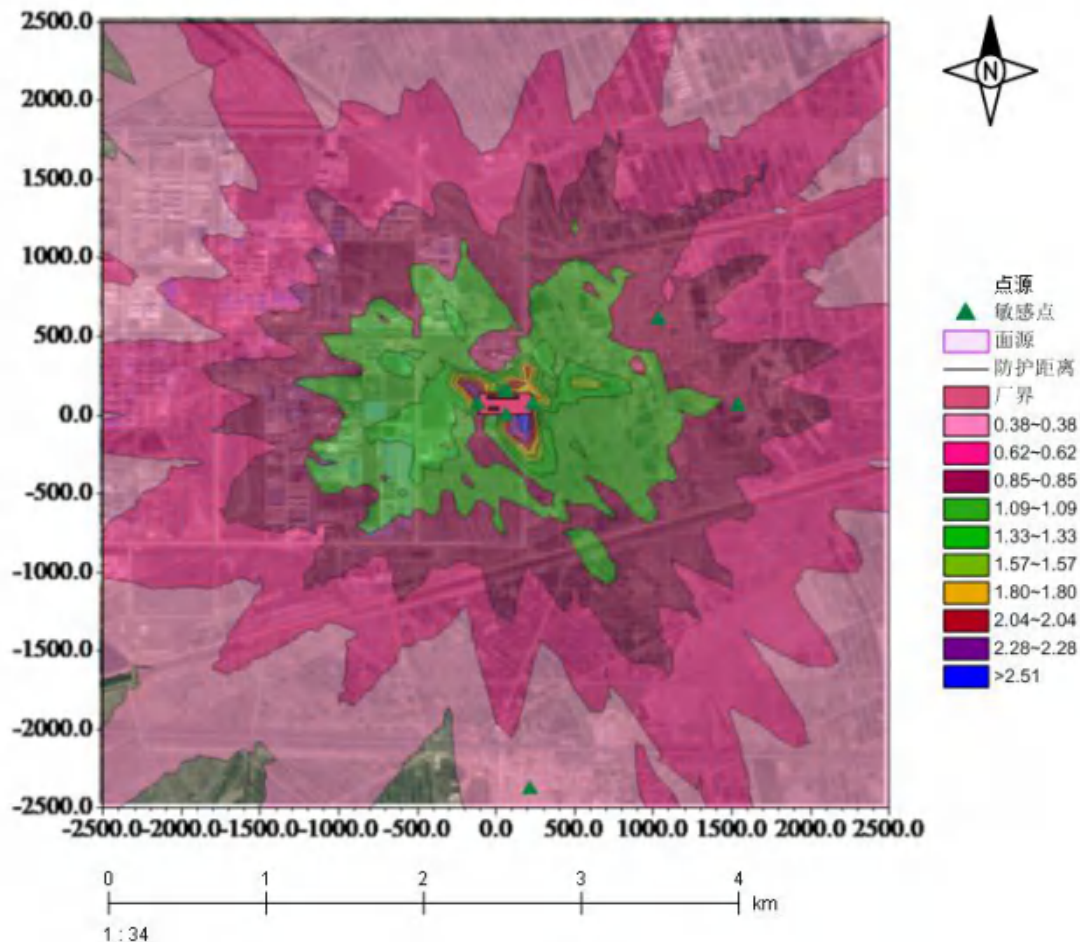


图 5.2.1-9 非甲烷总烃小时均贡献浓度等值线图

项目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 $0.2540\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率范围为 0.0127%；区域最大浓度点 1 小时平均最大贡献浓度为 $1.1254\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 $0.0563\% \leq 100\%$ 。

(3) 氨

氨贡献质量浓度预测及评价结果见表 5.2.1-17。

表 5.2.1-17 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	0.0260	2019-08-09 21:00:00	0.0130	达标
2	区域最大值	3.3679	2019-01-06 20:00:00	1.1840	达标

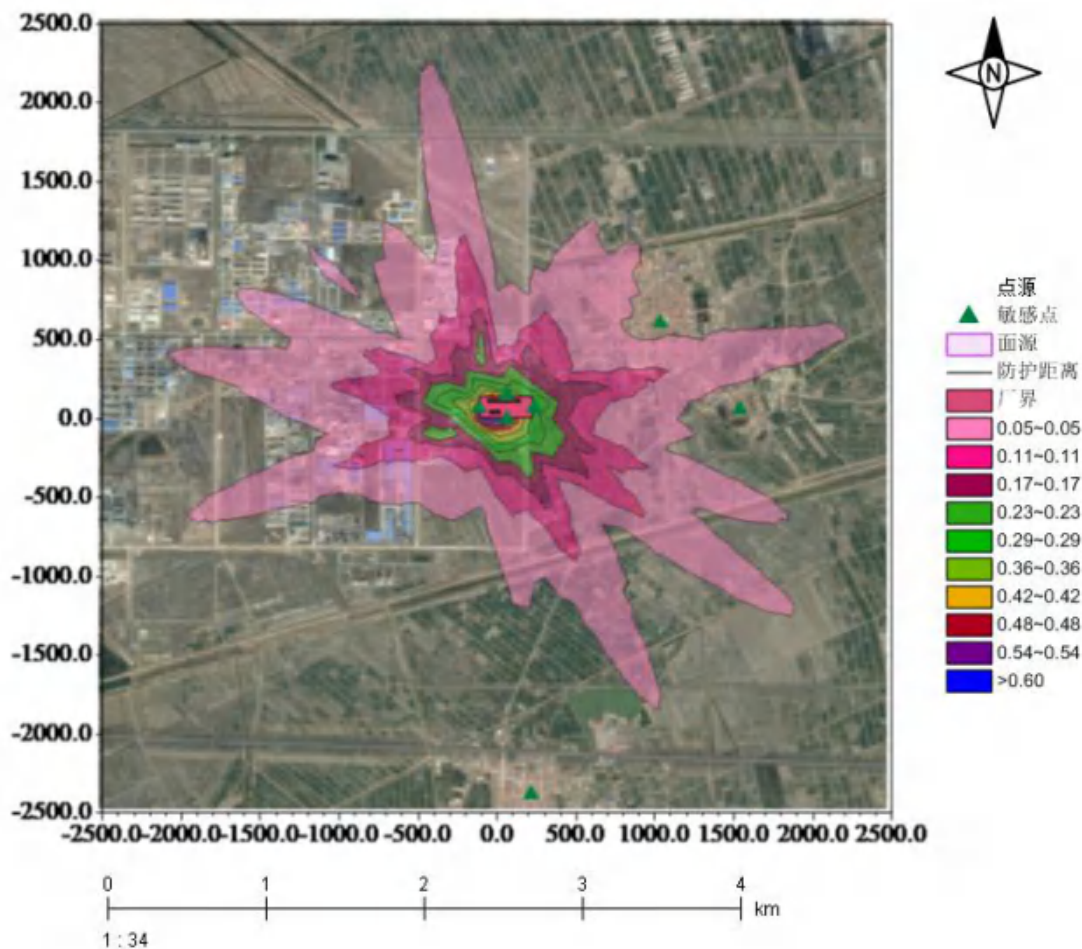


图 5.2.1-10 氨小时均贡献浓度等值线图

项目污染源对敏感点氨 1 小时平均最大贡献浓度范围为 $0.0260\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率范围为 0.0130%；区域最大浓度点 1 小时平均最大贡献浓度为 $3.3679\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 $1.1840\% \leq 100\%$ 。

(4) 氯化氢

氯化氢贡献质量浓度预测及评价结果见表 5.2.1-18。

表 5.2.1-18 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	0.7440	2019-08-09 21:00:00	1.4880	达标
2	区域最大值	4.2054	2019-07-24 21:00:00	8.4108	达标