

	氯化物 (Cl ⁻)	203	≤250	0.812	0	0
--	------------------------	-----	------	-------	---	---

由表 4.3.2-4~4.3.2-5 可知,各监测点潜层地下水 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、耗氧量、总大肠菌群满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准的要求;部分点位氯化物、氟化物、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐超标。饮用水层 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铁、六价铬、铅、氟化物、镉、耗氧量、总大肠菌群、总硬度、硫酸盐满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准的要求;部分点位氯化物、氟化物、溶解性总固体超标。

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。

本项目通过加强防腐、防渗措施,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

在项目北厂区和南厂区东、西、南、北厂界外 1m 各设置 1 个监测点,总计 8 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

2021 年 1 月 22 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
2021.1.22	北厂区				
	昼间	63.3	63.5	62.1	62.9
	夜间	54.3	52.5	53.0	53.3
	南厂区				
	昼间	64.1	63.8	60.3	62.4

	夜间	53.7	53.0	51.1	52.8
--	----	------	------	------	------

由表 4.3.3-1 可知，北厂区项目厂界昼间声级值在 62.1~63.5dB(A)，夜间声级值范围为 52.5~54.3dB(A)；南厂区项目厂界昼间声级值在 60.3~64.1dB(A)，夜间声级值范围为 51.1~53.7dB(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（中控室、主导风向上风向 100m、主导风向下风向 100m）和 3 个土壤柱状监测点（配料区、生产区和储罐区）。具体位置见附图 2。

(2) 监测项目

①重金属和无机物

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。

②挥发性有机物

四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯。

③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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

(3) 监测时间与频率

监测时间为 2020 年 1 月 22 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
砷	原子荧光光度计 G-002	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》	HJ680-2013	0.01 mg/kg
汞				0.002 mg/kg
铅	原子吸收分光光度计 G-010	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	GB/T17141-1997	0.1 mg/kg
镉				0.01 mg/kg
铜	原子吸收分光光度计 G-001	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	HJ491-2019	1 mg/kg
镍				3 mg/kg
铬				4 mg/kg
锌				1 mg/kg
六价铬	可见分光光度计 G-005	六价铬分光光度法,六价铬碱性萃取法	EPA 7196A-1992 & EPA 3060A-1996	0.50 mg/kg
苯胺	气相色谱质谱仪 S-025	气相色谱法/质谱分析法(气质联用仪)测试半挥发性有机化合物,加压流体萃取法	EPA 8270E-2018 & EPA 3545A-2007	0.5 mg/kg
2-氯酚	气相色谱质谱仪 S-025	《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	0.06mg/kg
硝基苯				0.09 mg/kg
萘				0.09 mg/kg
苯并[a]蒽				0.1 mg/kg
蒽				0.1 mg/kg
苯并[b]荧蒽				0.2 mg/kg
苯并[k]荧蒽				0.1 mg/kg
苯并[a]芘				0.1 mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘				0.1 mg/kg
二苯并[a,h]蒽				0.1 mg/kg
氯甲烷	气相色谱质谱仪 S-007	《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	1.0μg/kg
氯乙烯				1.0μg/kg
1,1-二氯乙烯				1.0μg/kg
二氯甲烷				1.5μg/kg
反 1,2-二氯乙烯				1.4μg/kg

1,1-二氯乙烷				1.2μg/kg
顺 1,2-二氯乙烯				1.3μg/kg
氯仿				1.1μg/kg
1,1,1-三氯乙烷				1.3μg/kg
四氯化碳				1.3μg/kg
苯				1.9μg/kg
1,2-二氯乙烷				1.3μg/kg
三氯乙烯				1.2μg/kg
1,2-二氯丙烷				1.1μg/kg
甲苯				1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷				1.2μg/kg
四氯乙烯				1.4μg/kg
氯苯				1.2μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷				1.2μg/kg
乙苯				1.2μg/kg
间/对-二甲苯				1.2μg/kg
邻-二甲苯				1.2μg/kg
苯乙烯				1.1μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷				1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷				1.2μg/kg
1,4-二氯苯				1.5μg/kg
1,2-二氯苯				1.5 μg/kg

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 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下表。

表 4.3.4-2 柱状样监测点土壤环境现状监测与评价结果

重金属和无机物					
砷	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	22.2	18.5	12.7
	60	标准指数	0.37	0.308	0.212
镉	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	0.07	0.05	0.04
	65	标准指数	0.001	0.0007	0.0006
铬(六价)	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	5.7	标准指数	--	--	--
铜	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	18	17	11
	18000	标准指数	0.001	0.0009	0.0006
铅	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	74	60	58
	800	标准指数	0.0925	0.075	0.0725
汞	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	0.050	0.014	0.013
	38	标准指数	0.0013	0.0004	0.0003
镍	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	27	28	20
	900	标准指数	0.03	0.031	0.022
挥发性有机物					
苯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	4	标准指数	--	--	--
甲苯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	1200	标准指数	--	--	--
乙苯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	28	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	--	--	--
苯乙烯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	1290	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	--	--	--
1,2-二氯丙 烷	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	5	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	--	--	--
氯乙烯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	0.43	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	--	--	--
二氯甲烷	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	616	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	--	--	--
1,2-二氯乙 烷	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	5	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	--	--	--
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	--	--	--
四氯化碳	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND

	2.8	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	--	--	--
三氯乙烯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	2.8	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	--	--	--
四氯乙烯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	53	标准指数	--	--	--
1,1,1,2-四氯乙烷	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	10	标准指数	--	--	--
1,1,2,2-四氯乙烷	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	6.8	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	--	--	--
氯苯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	270	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	--	--	--
1,2-二氯苯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	560	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	--	--	--

半挥发性有机物

2-氯苯酚	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	2256	标准指数	--	--	--
萘	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	70	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	--	--	--
蒽	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	1293	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	--	--	--
苯并[a]芘	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	--	--	--
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	--	--	--
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	--	--	--

表 4.3.4-3 柱状样监测点土壤环境现状监测与评价结果

重金属和无机物					
砷	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	19.5	15.6	16.7

	60	标准指数	0.325	0.26	0.278
镉	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	0.05	0.04	0.05
	65	标准指数	0.0008	0.0006	0.0008
铬(六价)	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	5.7	标准指数	--	--	--
铜	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	15	13	14
	18000	标准指数	0.0005	0.0007	0.0008
铅	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	54	48	53
	800	标准指数	0.0675	0.06	0.0663
汞	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	0.018	0.009	0.008
	38	标准指数	0.0005	0.0002	0.0002
镍	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	27	24	55
	900	标准指数	0.03	0.0267	0.0611
挥发性有机物					
苯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	4	标准指数	--	--	--
甲苯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	1200	标准指数	--	--	--
乙苯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	28	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	--	--	--
苯乙烯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	1290	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	--	--	--
1,2-二氯丙烷	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	5	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	--	--	--
氯乙烯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	0.43	标准指数	--	--	--
1,1-二氯乙烷	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	66	标准指数	--	--	--
二氯甲烷	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	616	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	--	--	--
1,2-二氯乙烷	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	5	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	--	--	--
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	--	--	--
四氯化碳	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	2.8	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	--	--	--

三氯乙烯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	2.8	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	--	--	--
四氯乙烯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	53	标准指数	--	--	--
1,1,1,2-四氯乙烷	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	10	标准指数	--	--	--
1,1,2,2-四氯乙烷	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	6.8	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	--	--	--
氯苯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	270	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	--	--	--
1,2-二氯苯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	560	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	--	--	--

半挥发性有机物

2-氯苯酚	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	2256	标准指数	--	--	--
萘	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	70	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	--	--	--
蒎	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	1293	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	--	--	--
苯并[a]芘	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	--	--	--
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	--	--	--
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	--	--	--

表 4.3.4-4 柱状样监测点土壤环境现状监测与评价结果

重金属和无机物

砷	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	19.0	19.7	12.7
	60	标准指数	0.317	0.328	0.212
镉	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	0.06	0.05	0.04

	65	标准指数	0.0009	0.0009	0.0006
铬(六价)	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	5.7	标准指数	--	--	--
铜	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	15	17	13
	18000	标准指数	0.0008	0.0009	0.0007
铅	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	47	36	38
	800	标准指数	0.0588	0.045	0.0475
汞	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	0.017	0.036	0.032
	38	标准指数	0.0004	0.0009	0.0008
镍	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	20	27	25
	900	标准指数	0.022	0.03	0.028
挥发性有机物					
苯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	4	标准指数	--	--	--
甲苯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	1200	标准指数	--	--	--
乙苯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	28	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	--	--	--
苯乙烯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	1290	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	--	--	--
1,2-二氯丙烷	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	5	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	--	--	--
氯乙烯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	0.43	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	--	--	--
二氯甲烷	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	616	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	--	--	--
1,2-二氯乙烷	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	5	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	--	--	--
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	--	--	--
四氯化碳	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	2.8	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	--	--	--
三氯乙烯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	2.8	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	--	--	--
四氯乙烯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	53	标准指数	--	--	--
1,1,1,2-四氯乙烷	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	10	标准指数	--	--	--
1,1,2,2-四氯乙烷	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	6.8	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	--	--	--
氯苯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	270	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	--	--	--
1,2-二氯苯	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	560	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	--	--	--
半挥发性有机物					
2-氯苯酚	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	2256	标准指数	--	--	--
萘	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	70	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	--	--	--
蒽	标准值(mg/kg)	监测值(mg/kg)	ND	ND	ND
	1293	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	--	--	--
苯并[a]芘	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	--	--	--
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	--	--	--
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	--	--	--

表 4.3.4-5 表层监测点土壤环境现状监测与评价结果

项 目		1#	2#	3#
监测因子		表层	表层	表层
重金属和无机物				
砷 mg/kg	标准值	20	15.7	19.4
	监测值	0.333	0.262	0.323
镉	标准值	0.10	0.03	0.06
	监测值			

mg/kg	65	标准指数	0.002	0.0005	0.0009
铬（六价） mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	5.7	标准指数	--	--	--
铜 mg/kg	标准值	监测值	17	12	15
	18000	标准指数	0.0009	0.0007	0.0008
铅 mg/kg	标准值	监测值	64	36	36
	800	标准指数	0.08	0.045	0.045
汞 mg/kg	标准值	监测值	0.032	0.024	0.069
	38	标准指数	0.0008	0.0006	0.0018
镍 mg/kg	标准值	监测值	28	18	25
	900	标准指数	0.031	0.02	0.028
挥发性有机物					
四氯化碳 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	2.8	标准指数	--	--	--
氯仿 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	0.9	标准指数	--	--	--
氯甲烷 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	37	标准指数	--	--	--
1,1-二氯乙 烷 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	9	标准指数	--	--	--
1,2-二氯乙 烷 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	5	标准指数	--	--	--
1,1-二氯乙 烯 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	66	标准指数	--	--	--
顺-1,2-二氯 乙烯 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	596	标准指数	--	--	--
反-1,2-二氯 乙烯 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	54	标准指数	--	--	--
二氯乙烷 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	616	标准指数	--	--	--
1,2-二氯丙 烷 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	5	标准指数	--	--	--
1,1,1,2-四氯 乙烷 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	10	标准指数	--	--	--
1,1,2,2-四氯 乙烷 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	6.8	标准指数	--	--	--
四氯乙烯 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	53	标准指数	--	--	--
1,1,1,-三氯 乙烷 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	840	标准指数	--	--	--
1,1,2-三氯 乙烷 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	2.8	标准指数	--	--	--

三氯乙烯 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	2.8	标准指数	--	--	--
1,2,3-三氯 丙烷 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	0.5	标准指数	--	--	--
氯乙烯 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	0.43	标准指数	--	--	--
苯 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	4	标准指数	--	--	--
氯苯 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	270	标准指数	--	--	--
1,2-二氯苯 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	560	标准指数	--	--	--
1,4-二氯苯 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	20	标准指数	--	--	--
乙苯 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	28	标准指数	--	--	--
苯乙烯 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	1290	标准指数	--	--	--
甲苯 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	1200	标准指数	--	--	--
间二甲苯+ 对二甲苯 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	570	标准指数	--	--	--
邻二甲苯 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	640	标准指数	--	--	--
半挥发性有机物					
硝基苯 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	76	标准指数	--	--	--
苯胺 mg/kg	标准值	监测值	--	ND	ND
	260	标准指数	--	--	--
2-氯苯酚 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	2256	标准指数	--	--	--
苯并[a]蒽 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	15	标准指数	--	--	--
苯并[a]芘 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	1.5	标准指数	--	--	--
苯并[b]荧蒽 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	15	标准指数	--	--	--
苯并[k]荧蒽 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	151	标准指数	--	--	--
蒽 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	1293	标准指数	--	--	--

二苯并[a, h]蒽 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	1.5	标准指数	--	--	--
茚并 [1,2,3-cd]芘 mg/kg	标准值	监测值	ND	ND	ND
	15	标准指数	--	--	--
萘	标准值	监测值	ND	ND	ND
	70	标准指数	--	--	--

由监测结果分析可知，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 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，沧州经济开发区区域企业污染源见下表 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	废水及其污染物			废气及其污染物			
		水量 (万 t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	烟 (粉) 尘 (t/a)	非甲烷总 烃 (t/a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)
1	沧州鑫宜达防腐保温工程有限公司	0.192	0.56	0.04	0.74	0	5.43	2.88
2	河北亨泰机床附件制造有限公司	0.06	0.15	0.015	0	0	0	0
3	沧州市机床防护罩厂	0.87	1.49	0.149	0	0	0	0
4	沧州泰科尼麦托机件有限公司	0.94	1.23	0.123	0	0	0	0
5	沧州瑞尔冲压制造有限公司	0.002	0.005	0.0005	0.15	0	0.74	0.22
6	沧州坤兴不锈钢制品有限公司	0.30	0.52	0.052	0	0	0.11	0.52
7	天津矢崎汽车配件有限公司沧州分公司	4.14	4.6	0.83	0.02	0.929	0.03	0.16
8	沧州市金桥环保集团	0.16	0.29	0.02	0.35	0	2.02	0.71
9	沧州市宝丽世纪家具有限公司	0.165	0.8	0.005	4.53	0.0006	7.5	1.9
10	河北中兴电力装备有限责任公司	0.46	1.38	0.12	1.44	0	8.40	6.70
11	沧州鑫光钢管防腐保温有限公司	0.077	0.176	0.024	0.036	0	0.05	0.936
12	沧州市金泰衡器有限公司	0.48	0.208	0.019	0.023	0.0046	0.004	0.046
13	沧州市东泰兴农膜塑料有限公司	0.14	0.50	0.05	0	0	0	0
14	沧州市双龙钢管有限责任公司	1.2	2.52	0.25	0.006	0	0	0
15	沧州市诚信塑料彩印包装有限公司	0.09	0.20	0.01	0.32	5.696	0.32	0.21
16	沧州三塑有限责任公司	0.72	1.44	0.18	0	10.543	0	0
17	沧州靖烨科技园资产管理有限公司	0.09	0.28	0.028	0	0	0	0
18	河北新中联特种钢管股份有限公司	0.62	0.19	0.02	0	0	0	0
19	沧州木山精工有限公司	0.004	0.208	0.019	0.448	0.1174	0.865	0.426
20	沧州市长城量具有限责任公司	0.13	0.50	0.05	0	0	0.17	0.79
21	沧州市融亿达无纺布有限公司	0.14	0.43	0.043	1.71	0	6.00	2.74

序号	企业名称	废水及其污染物			废气及其污染物			
		水量 (万 t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	烟 (粉) 尘 (t/a)	非甲烷总 烃 (t/a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)
22	沧州富创仿丝棉有限公司	0.37	0.09	0.009	0	0	0.548	0.604
23	沧州市清源水厂	27.00	10.8	1.08	9.62	0	9.60	6.2
24	沧州大荣包装制品有限公司	0	0	0	0	14.9926	0.17	0.79
25	沧州威达科技有限公司	0.01	0.03	0.003	0	0	0	0
26	沧州市诚旺包装制品有限责任公司	0.08	0.02	0.002	0	0	0	0
27	沧州东盛金属添加剂制造有限公司	0.04	0.08	0.008	0	0	0.06	0.28
28	沧州市明亮化工机械有限公司	0.44	1.22	0.122	1.26	0	0	0
29	德鑫钢管螺旋双面埋弧焊钢管项目	0.24	0.04	0.0003	0	0	0	0
30	沧州市螺旋钢管集团有限公司	0.72	1.8	0.18	0	0	0	0
31	沧州天华移动通信科技有限公司	0.312	0.94	0.06	0	0	0	0
32	沧州好日子房地产开发有限公司	31.32	75.2	7.8	0	0	0	0
33	华雨灌溉设备制造有限公司	0.05	0.11	0.013	0	0	0	0
34	沧州汇泉环保设备有限公司	0.06	0.037	0.004	0	0	0.03	0.04
35	沧州盛德包装制品有限公司	1.59	3.49	0.13	0.014	0	0.0005	0.17
36	沧州瀚强汽车配件有限公司	0.026	0.51	0.06	0	0	0	3.37
37	沧州市佳和塑业有限公司	0.36	0.54	0.09	0	2.97	0	0
38	河北蒙特费罗导轨有限公司	0.091	0.18	0.02	0	0	0	0
39	沧州开发区恒祥生粮食机械有限责任公司	0.986	3.18	0.306	0	0	0	0
40	河北环水塑胶管业有限公司	0.16	0.546	0.039	0	0.48	0	0
41	沧州恒宇机械有限公司	0.072	0.018	0.004	0	0	0	0
42	沧州坤兴管道装备有限公司	0.028	1.422	0.105	1.544	0	0.138	0.647
43	沧州重型机械有限公司	2.304	5.5	0.46	0	0	0	0
44	沧州市三塑有限责任公司	0.72	1.44	0.18	0	0	0	0

序号	企业名称	废水及其污染物			废气及其污染物			
		水量 (万 t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	烟 (粉) 尘 (t/a)	非甲烷总 烃 (t/a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)
45	沧州隆泰迪管道科技有限公司	0.30	3.186	0.531	1.828	0	0.055	0.159
46	河北拓达管业有限公司	0.12	0.35	0.03	0	0	0	0
47	沧州市金三洋塑业有限公司	0.09	0.26	0.02	0.02	9.86	0.014	0.09
48	沧州胜达重工机械制造有限公司	0.25	0.75	0.08	0	0	0	0
49	沧州市双龙钢管有限责任公司	1.97	2.58	0.25	0	0	0	0
50	沧州鑫光钢管防腐保温有限公司	0.06	0.086	0.014	0	48.888	0.936	0.936
51	河北联德管道装备有限公司	0.71	1.06	0.198	0	0	0	0
52	沧州市万达塑业有限公司	0.07	0.22	0.015	0	0.011	0	0
53	河北冀鑫包装钢带有限公司	0.12	0.05	0.01	0	0.5184	0	0
54	河北沧州胜达液压件有限公司	0.07	0.231	0.01	0	0	0	0
55	沧州市天意塑业有限公司	0.13	0.466	0.02	0	0.732	0	0
56	沧州宏伟饲料有限公司	0	0	0	0.163	0	0.538	0
57	沧州市欧凯管道防腐保温工程有限责任公司	0.12	0.35	0.03	0.3	24	0	0
58	沧州市银丰钢结构有限公司	0.11	0.38	0.027	0.36	0	0	0
59	沧州御河酒业有限公司	1.75	2.35	0.24	2.03	0	5.28	3.73
60	北京现代汽车有限公司沧州分公司	41.14	185.127	20.57	17.231	1265.66	245.345	138.64
61	北汽岱摩斯 (沧州) 汽车系统有限公司	0.225	1.01	0.11	0.54	3.0931	0.816	3.264
62	沧州现代摩比斯汽车零部件有限公司	0.933	4.201	0.467	0.654	3.0567	0.423	1.98
63	北汽韩一 (沧州) 汽车饰件有限公司	0.219	0.99	0.11	0	1.7548	0.14	0.57
64	沧州友信汽车零部件有限公司	0.249	0.749	0.062	0	0	0	0
65	建华建材 (沧州) 有限公司	0.099	0.278	0.013	19.464	0	34.56	26.46
66	天纳克 (北京) 排气系统有限公司沧州分公司	0.033	0.115	0.012	0.002	0	0	0

序号	企业名称	废水及其污染物			废气及其污染物			
		水量 (万 t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	烟 (粉) 尘 (t/a)	非甲烷总 烃 (t/a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)
67	保定库诺不锈钢制品有限公司沧州分公司	0.137	0.48	0.005	0	0	0	0
68	沧州市回家金起香油有限公司	0	0	0	0.04	0	0.109	0.443
69	河北郡翔标识技术有限公司	0	0	0	0.086	0	0	0
70	沧州开发区方源玻璃制品厂	0	0	0	0.119	0	0.319	3.176
71	延锋海纳川汽车饰件系统沧州有限公司	0.077	0.27	0.14	0.19	0.37	0	0
72	沧州润昌汽车内饰件有限公司	0.027	0.096	0.01	0	0	0	0
73	沧州太和机床部件有限公司	0.012	0.043	0.04	0.001	0	0	0.13
74	河北立群温室通风设备有限公司	0.004	0.015	0.002	0	0	0	0
75	河北亨泰机床附件制造有限公司	0.016	0.055	0.007	0	0	0	0
76	沧州佳创燃气设备有限公司	0	0	0	0.374	0	0.018	0.084
77	沧州意普瑞机械设备制造有限公司	0	0	0	0.075	0	0	0
78	河北尚锦达管道有限公司	0	0	0	0.16	0	0	0
79	沧州华意科技有限公司	0.082	0.288	0.024	2.04	0.1207	0	0
80	河北伊洛电气有限公司	0	0	0	0.006	0	0	0
81	河北裕冀电气有限公司	0	0	0	0.1556	0.0195	0	0
82	沧州市岚康医用开发有限公司	0	0	0	0.0006	0.011	0	0
83	沧州昱能新材料有限公司	0	0	0	0.285	0.0621	0	0
84	河北冀鑫包装印务有限公司	0	0	0	0	0.005	0	0
合计	-	127.082	330.906	35.7698	68.3352	1393.896	330.7385	210.001

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 m^3/a ）；

P_n —第 n 个污染源的等标污染负荷（废气 m^3/a ）；

P —区域内所有污染源等标污染负荷之和（废气 m^3/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/m^3 ）

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	0.3 mg/m^3
	SO ₂	0.15 mg/m^3
	NO _x	0.1 mg/m^3
废水	COD	30 mg/L
	氨氮	1.5 mg/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	沧州鑫宜达防腐保温工程有限公司	2.467	36.2	28.8	1.0828	1.642	1.371
2	河北亨泰机床附件制造有限公司	0	0	0	0	0	0
3	沧州市机床防护罩厂	0	0	0	0	0	0
4	沧州泰科尼麦托机件有限公司	0	0	0	0	0	0
5	沧州瑞尔冲压制造有限公司	0.5	4.9333	2.2	0.22	0.224	0.105
6	沧州坤兴不锈钢制品有限公司	0	0.733	5.2	0	0.033	0.248
7	天津矢崎汽车配件有限公司沧州分公司	0.067	0.2	1.6	0.029	0.009	0.076
8	沧州市金桥环保集团	1.167	13.467	7.1	0.512	0.611	0.338
9	沧州市宝丽世纪家具有限公司	15.1	50	19	6.629	2.2677	0.905
10	河北中兴电力装备有限责任公司	4.8	56	67	2.107	2.54	3.19
11	沧州鑫光钢管防腐保温有限公司	0.12	0.333	9.36	0.053	0.015	0.446
12	沧州市金泰衡器有限公司	0.0767	0.0267	0.46	0.034	0.0012	0.0225
13	沧州市东泰兴农膜塑料有限公司	0	0	0	0	0	0
14	沧州市双龙钢管有限责任公司	0.02	0	0	0.009	0	0
15	沧州市诚信塑料彩印包装有限公司	1.067	2.133	2.1	0.468	0.097	0.1
16	沧州三塑有限责任公司	0	0	0	0	0	0
17	沧州靖烨科技园资产管理有限公司	0	0	0	0	0	0
18	河北新中联特种钢管股份有限公司	0	0	0	0	0	0
19	沧州木山精工有限公司	1.493	5.767	4.26	0.656	0.262	0.203
20	沧州市长城量具有限责任公司	0	1.1333	7.9	0	0.051	0.377
21	沧州市融亿达无纺布有限公司	5.7	40	27.4	2.502	1.814	1.305
22	沧州富创仿丝棉有限公司	0	3.653	6.04	0	0.166	0.288
23	沧州市清源水厂	32.067	64	62	14.078	2.903	2.952
24	沧州大荣包装制品有限公司	0	1.133	7.9	0	0.051	0.377
25	沧州威达科技有限公司	0	0	0	0	0	0
26	沧州市诚旺包装制品有限责任公司	0	0	0	0	0	0
27	沧州东盛金属添加剂制造有限公司	0	0.4	2.8	0	0.018	0.133
28	沧州市明亮化工机械有限公司	4.2	0	0	1.844	0	0
29	德鑫钢管螺旋双面埋弧焊钢管项目	0	0	0	0	0	0
30	沧州市螺旋钢管集团有限公司	0	0	0	0	0	0

31	沧州天华移动通信科技有限公司	0	0	0	0	0	0
32	沧州好日子房地产开发有限公司	0	0	0	0	0	0
33	华雨灌溉设备制造有限公司	0	0	0	0	0	0
34	沧州汇泉环保设备有限公司	0	0.2	0.4	0	0.009	0.0198
35	沧州盛德包装制品有限公司	0.047	0.003	1.7	0.02	0.0001	0.081
36	沧州瀚强汽车配件有限公司	0	0	33.7	0	0	1.605
37	沧州市佳和塑业有限公司	0	0	0	0	0	0
38	河北蒙特费罗导轨有限公司	0	0	0	0	0	0
39	沧州开发区恒祥生粮食机械有限责任公司	0	0	0	0	0	0
40	河北环水塑胶管业有限公司	0	0	0	0	0	0
41	沧州恒宇机械有限公司	0	0	0	0	0	0
42	沧州坤兴管道装备有限公司	5.147	0.92	6.47	2.26	0.042	0.308
43	沧州重型机械有限公司	0	0	0	0	0	0
44	沧州市三塑有限责任公司	0	0	0	0	0	0
45	沧州隆泰迪管道科技有限公司	6.093	0.367	1.59	2.675	0.017	0.076
46	河北拓达管业有限公司	0	0	0	0	0	0
47	沧州市金三洋塑业有限公司	0.067	0.093	0.9	0.029	0.004	0.043
48	沧州胜达重工机械制造有限公司	0	0	0	0	0	0
49	沧州市双龙钢管有限责任公司	0	0	0	0	0	0
50	沧州鑫光钢管防腐保温有限公司	0	6.24	9.36	0	0.283	0.446
51	河北联德管道装备有限公司	0	0	0	0	0	0
52	沧州市万达塑业有限公司	0	0	0	0	0	0
53	河北冀鑫包装钢带有限公司	0	0	0	0	0	0
54	河北沧州胜达液压件有限公司	0	0	0	0	0	0
55	沧州市天意塑业有限公司	0	0	0	0	0	0
56	沧州宏伟饲料有限公司	0.543	3.587	0	0.239	0.163	0
57	沧州市欧凯管道防腐保温工程有限责任公司	1	0	0	0.439	0	0
58	沧州市银丰钢结构有限公司	1.2	0	0	0.527	0	0
59	沧州御河酒业有限公司	6.7667	35.2	37.3	2.971	1.596	1.776
60	北京现代汽车有限公司沧州分公司	57.437	1635.633	1386.4	25.215	74.181	66.019
61	北汽岱摩斯(沧州)汽车系统有限公司	1.8	5.44	32.64	0.79	0.247	1.554
62	沧州现代摩比斯汽车零部件有限公司	2.18	2.82	19.8	0.957	0.128	0.943
63	北汽韩一(沧州)汽车饰件有限公司	0	0.9333	5.7	0	0.042	0.271
64	沧州友信汽车零部件有限公司	0	0	0	0	0	0
65	建华建材(沧州)有限公司	64.88	230.4	264.6	28.483	10.449	12.6
66	天纳克(北京)排气系统有限公司	0.007	0	0	0.003	0	0

沧州分公司							
67	保定库诺不锈钢制品有限公司沧州分公司	0	0	0	0	0	0
68	沧州市回家金起香油有限公司	0.133	0.727	4.43	0.059	0.039	0.211
69	河北郡翔标识技术有限公司	0.287	0	0	0.126	0	0
70	沧州开发区方源玻璃制品厂	0.397	2.127	31.76	0.174	0.096	1.512
71	延锋海纳川汽车饰件系统沧州有限公司	0.633	0	0	0.278	0	0
72	沧州润昌汽车内饰件有限公司	0	0	0	0	0	0
73	沧州太和机床部件有限公司	0.003	0	1.3	0.001	0	0.062
74	河北立群温室通风设备有限公司	0	0	0	0	0	0
75	河北亨泰机床附件制造有限公司	0	0	0	0	0	0
76	沧州佳创燃气设备有限公司	1.247	0.12	0.84	0.547	0.005	0.04
77	沧州意普瑞机械设备制造有限公司	0.25	0	0	0.11	0	0
78	河北尚锦达管道有限公司	0.533	0	0	0.234	0	0
79	沧州华意科技有限公司	6.8	0	0	2.985	0	0
80	河北伊洛电气有限公司	0.02	0	0	0.009	0	0
81	河北裕冀电气有限公司	0.519	0	0	0.228	0	0
82	沧州市岚康医用开发有限公司	0.002	0	0	0.001	0	0
83	沧州昱能新材料有限公司	0.95	0	0	0.417	0	0
84	河北冀鑫包装印务有限公司	0	0	0	0	0	0
Pi 总		227.784	2204.923	2100.01	100	1.083	1.642

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4532.717，烟粉尘等标污染负荷为227.784，占废气污染物总排放污染负荷的5.025%，SO₂等标污染负荷为2204.923，占废气污染物总排放污染负荷的48.645%，NO_x等标污染负荷为2100.01，占废气污染物总排放污染负荷的46.33%。北京现代汽车有限公司沧州分公司SO₂染负荷比均最大，占区域内污染负荷的74.181%；北京现代汽车有限公司沧州分公司NO_x污染负荷比最大，占区域内污染负荷的66.019%；建华建材（沧州）有限公司烟尘污染负荷比最大，占区域内污染负荷的28.483%。

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	沧州鑫宜达防腐保温工程有限公司	0.019	0.027	0.169	0.112
2	河北亨泰机床附件制造有限公司	0.005	0.01	0.043	0.042
3	沧州市机床防护罩厂	0.05	0.099	0.45	0.419
4	沧州泰科尼麦托机件有限公司	0.041	0.082	0.372	0.344

5	沧州瑞尔冲压制造有限公司	0	0	0.002	0.001
6	沧州坤兴不锈钢制品有限公司	0.017	0.035	0.157	0.145
7	天津矢崎汽车配件有限公司沧州分公司	0.153	0.553	1.39	2.32
8	沧州市金桥环保集团	0.01	0.013	0.088	0.056
9	沧州市宝丽世纪家具有限公司	0.027	0.003	0.242	0.014
10	河北中兴电力装备有限责任公司	0.046	0.08	0.417	0.335
11	沧州鑫光钢管防腐保温有限公司	0.006	0.016	0.053	0.067
12	沧州市金泰衡器有限公司	0.007	0.013	0.063	0.053
13	沧州市东泰兴农膜塑料有限公司	0.017	0.033	0.151	0.14
14	沧州市双龙钢管有限责任公司	0.084	0.167	0.762	0.699
15	沧州市诚信塑料彩印包装有限公司	0.007	0.007	0.060	0.028
16	沧州三塑有限责任公司	0.048	0.12	0.435	0.503
17	沧州靖烨科技园资产管理有限公司	0.009	0.019	0.085	0.078
18	河北新中联特种钢管股份有限公司	0.006	0.013	0.057	0.056
19	沧州木山精工有限公司	0.007	0.013	0.063	0.053
20	沧州市长城量具有限责任公司	0.017	0.033	0.151	0.14
21	沧州市融亿达无纺布有限公司	0.014	0.029	0.13	0.12
22	沧州富创仿丝棉有限公司	0.003	0.006	0.027	0.025
23	沧州市清源水厂	0.36	0.72	3.264	3.019
24	沧州大荣包装制品有限公司	0	0	0	0
25	沧州威达科技有限公司	0.001	0.002	0.009	0.008
26	沧州市诚旺包装制品有限责任公司	0.001	0.001	0.006	0.006
27	沧州东盛金属添加剂制造有限公司	0.003	0.005	0.024	0.022
28	沧州市明亮化工机械有限公司	0.041	0.081	0.369	0.341
29	德鑫钢管螺旋双面埋弧焊钢管项目	0	0	0.012	0.001
30	沧州市螺旋钢管集团有限公司	0.06	0.12	0.544	0.503
31	沧州天华移动通信科技有限公司	0.031	0.04	0.284	0.168
32	沧州好日子房地产开发有限公司	2.507	5.2	22.726	21.806
33	华雨灌溉设备制造有限公司	0.004	0.009	0.033	0.036
34	沧州汇泉环保设备有限公司	0.001	0.003	0.011	0.011
35	沧州盛德包装制品有限公司	0.116	0.087	1.055	0.363
36	沧州瀚强汽车配件有限公司	0.017	0.04	0.154	0.168
37	沧州市佳和塑业有限公司	0.018	0.06	0.163	0.252
38	河北蒙特费罗导轨有限公司	0.006	0.013	0.054	0.056
39	沧州开发区恒祥生粮食机械有限责任公司	0.106	0.204	0.961	0.855
40	河北环水塑胶管业有限公司	0.018	0.026	0.165	0.109
41	沧州恒宇机械有限公司	0.001	0.003	0.005	0.011
42	沧州坤兴管道装备有限公司	0.047	0.07	0.430	0.294
43	沧州重型机械有限公司	0.183	0.307	1.662	1.286
44	沧州市三塑有限责任公司	0.048	0.12	0.435	0.503

45	沧州隆泰迪管道科技有限公司	0.106	0.354	0.963	1.484
46	河北拓达管业有限公司	0.012	0.02	0.106	0.084
47	沧州市金三洋塑业有限公司	0.009	0.013	0.079	0.056
48	沧州胜达重工机械制造有限公司	0.025	0.053	0.227	0.224
49	沧州市双龙钢管有限责任公司	0.086	0.167	0.780	0.699
50	沧州鑫光钢管防腐保温有限公司	0.003	0.009	0.026	0.039
51	河北联德管道装备有限公司	0.035	0.132	0.32	0.554
52	沧州市万达塑业有限公司	0.007	0.01	0.066	0.042
53	河北冀鑫包装钢带有限公司	0.002	0.007	0.015	0.028
54	河北沧州胜达液压件有限公司	0.008	0.007	0.07	0.028
55	沧州市天意塑业有限公司	0.016	0.013	0.141	0.056
56	沧州宏伟饲料有限公司	0	0	0	0
57	沧州市欧凯管道防腐保温工程有限责任公司	0.012	0.02	0.106	0.084
58	沧州市银丰钢结构有限公司	0.013	0.018	0.115	0.075
59	沧州御河酒业有限公司	0.078	0.16	0.71	0.671
60	北京现代汽车有限公司沧州分公司	6.171	13.713	55.947	57.505
61	北汽岱摩斯（沧州）汽车系统有限公司	0.034	0.073	0.305	0.308
62	沧州现代摩比斯汽车零部件有限公司	0.14	0.311	1.27	1.306
63	北汽韩一（沧州）汽车饰件有限公司	0.033	0.073	0.299	0.308
64	沧州友信汽车零部件有限公司	0.025	0.041	0.226	0.173
65	建华建材（沧州）有限公司	0.009	0.009	0.084	0.036
66	天纳克（北京）排气系统有限公司沧州分公司	0.004	0.008	0.035	0.034
67	保定库诺不锈钢制品有限公司沧州分公司	0.016	0.003	0.145	0.014
68	沧州市回家金起香油有限公司	0	0	0	0
69	河北郡翔标识技术有限公司	0	0	0	0
70	沧州开发区方源玻璃制品厂	0	0	0	0
71	延锋海纳川汽车饰件系统沧州有限公司	0.009	0.093	0.082	0.391
72	沧州润昌汽车内饰件有限公司	0.003	0.007	0.029	0.028
73	沧州太和机床部件有限公司	0.001	0.027	0.013	0.112
74	河北立群温室通风设备有限公司	0.001	0.001	0.005	0.006
75	河北亨泰机床附件制造有限公司	0.002	0.005	0.017	0.02
76	沧州佳创燃气设备有限公司	0	0	0	0
77	沧州意普瑞机械设备制造有限公司	0	0	0	0
78	河北尚锦达管道有限公司	0	0	0	0
79	沧州华意科技有限公司	0.01	0.016	0.087	0.067
80	河北伊洛电气有限公司	0	0	0	0
81	河北裕冀电气有限公司	0	0	0	0

82	沧州市岚康医用开发有限公司	0	0	0	0
83	沧州昱能新材料有限公司	0	0	0	0
84	河北冀鑫包装印务有限公司	0	0	0	0
Pi 总		11.03	23.847	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 34.877, COD 等标污染负荷为 11.03, 占废水污染物总排放污染负荷的 31.625%, 氨氮等标污染负荷为 23.847, 占废水污染物总排放污染负荷的 68.375%。北京现代汽车有限公司沧州分公司 COD 污染负荷比和司氨氮污染负荷比均最大, 各占区域内污染负荷的 55.947%、57.505%。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目租用生产车间进行生产，施工期主要环境影响为设备安装过程产生的噪声。主要来源于包括施工现场的各类机械设备、设备装卸碰撞噪声和机械设备调试噪声。

通过合理安排施工时间，合理布局施工现场，降低人为噪声。同时，通过选用低噪声施工机械等有效措施，施工场界噪声可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），对环境影响较小。

施工期对周围环境的影响是局部的，暂时的，随着工程的建成完工而消失。

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本项目地面气象参数采用沧州地面气象观测站（气象站位于 38.35°N，116.85°E，编号为 54616）的实测资料，距项目中心距离为 10km，站点与评价范围地理特征基本一致。本次评价以沧州气象站近 20 年（2000-2019）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。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

本次环评收集了沧州市近 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 沧州市近 20 年主要气候资料统计结果

项目	数量及单位
年平均气温	13.4℃

累年极端最低气温	-14.8℃
累年极端最高气温	38.5℃
多年平均气压	1016.0Pa
多年平均水汽压	11.6Pa
多年平均相对湿度	60.9%
多年平均降雨量	545.7mm
多年实测极大风速	19.7m/s
多年平均风速	2.5m/s
多年主导风向、风向频率	10.2%，SW
多年静风频率	4.2%

1) 风速

① 风速

区域近 20 年各月平均风速变化情况见表 5.2.1.1-2；各风向频率见表 5.2.1.1-3，风向玫瑰图见图 5.2.1.1-1。

表 5.2.1.1-2 沧州市近 20 年各月平均风速 (m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
风速	2.1	2.5	3.2	3.5	3.1	2.7	2.3	1.9	2.0	2.2	2.2	2.1	2.5

② 风向

表 5.2.1.1-3 沧州市近 20 年各风向频率 (%)

风向	N	NN E	NE	EN E	E	ES E	SE	SS E	S	SS W	SW	WSW	W	WNW	NW	NN W	C
频率	5.9	4.5	5.3	5.7	6.3	4.7	5.3	4.0	8.4	9.6	10.2	6.5	5.4	4.3	5.2	4.5	4.2

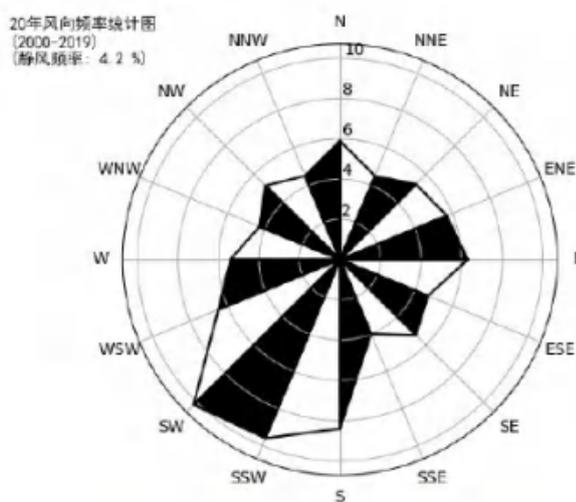


图 1 沧州风向玫瑰图 (静风频率 4.2%)

图 5.2.1.1-1 沧州市近 20 年气象站风向玫瑰图(静风频率 4.2%)

由表 5.2.1.1-2、5.2.1.1-3,沧州市年平均为 2.5m/s,4 月份风速最大,风速为 3.5m/s,8 月份风速最小,风速为 1.9m/s,由风玫瑰图可见,沧州市盛行风向为 SW,16 个风向中,SW 风频最大,为 10.2%。

2) 温度

区域内近 20 年的各月平均气温见表 5.2.1.1-4,由下表可看出,沧州市年平均气温为 13.4℃,最热月份为 7 月份,月平均气温为 27.4℃,最冷为 1 月,月平均气温为 -3.2℃。

表 5.2.1.1-4 沧州市近 20 年各月平均气温 (°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
气温	-3.2	0.6	7.9	15.1	21.4	25.7	27.4	25.9	21.2	14.4	5.7	-1.2	13.4

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沧州市气象站 2019 年全年逐日逐时地面气象观测数据。工程所在区域常规地面气象特征如下:

表 5.2.1.2-1 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/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
沧州气象站	54616	一般站	E116.85° N38.35°	10000	8	2019	风向、风速、总云量、低云量和干球温度

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)144092,模拟网络中心点位置为经度 116.86000°,纬度 38.3429°,平均海拔高度 6m,模拟点中心点位置距本项目所在地距离 11km。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 北厂区大气环境影响预测与评价

一、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、非甲烷总烃。

3、预测范围

本次大气评价范围为边长 6km 的矩形区域。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边长 6km 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 30km²。

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	—	54616				
	站点经纬度	—	E 116.85° N 38.35°				
	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	波文比	粗糙度
			0°~360°	春季	0.35	1.5	1
				夏季	0.14	1	1
				秋季	0.16	1	1
				冬季	0.18	1	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, z)
1	小园村	(503.37,1459.19,8.06)
2	风化店村	(1428.44,-1303.35,10.92)
3	小白头村	(1821.97,901.61,7.86)
4	潘房子村	(-2157.8,1193.07,6.68)
5	于家场村	(-2360.55,-99.49,5.71)
6	祝庄子村	(-2080.92,-2301.95,-7.59)
7	大白头村	(2452.06,763.57,9.83)
8	沧州技师学院	(-2349.82,-1595.11,8.02)

二、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 5.2.1.4-3。

表 5.2.1.4-3 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
大气环境保护距离	新增污染源		正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

三、源强分析

1、本项目新增污染源

表 5.2.1.4-4 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			
北厂区面源	116.969 454	38.294 387	7.00	54.84	27.09	3.50	HCL	0.000014	kg/h
							非甲烷总烃	0.1672	
							氨	0.0001	

表 5.2.1.4-5 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)			
P3 排气筒	116.969959	38.294493	7.00	20.00	0.60	25.00	19.66	非甲烷总烃	0.17	kg/h
								HCl	0.00003	
								氨	0.0076	

2、拟建、在建污染源

表 5.2.1.4-6 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	非甲烷总烃	氯化氢
					X	Y				
1	河北裕冀电气有限公司	18	0.45	333	-777.03	1521.13	10000	0	0.0054	0
2	沧州市岚康医用开发有限公司	15	0.6	298	-940.78	1418.79	10000	0	0.0101	0
3	沧州市三塑有限责任公司	15	0.3	293	-296.01	211.13	10000	0	0.0375	0
		15	0.3	293	-193.67	200.89	10000	0	0.0375	0
		15	0.3	293	-275.54	313.47	10000	0	0.0375	0
		15	0.3	293	-398.35	231.59	10000	0	0.0375	0
		15	0.3	293	-439.29	139.48	10000	0	0.0375	0
4	沧州昱能新材料有限公司	15	0.6	293	-961.25	1572.31	10000	0	0.086	0
5	河北碧尔美生物科技有限公司	21	0.5	298	-1861.88	-566.69	10000	0	0.0067	0
6	沧州达成印刷有限公司	15	0.4	298	-1094.3	1459.73	4000	0	0.000447	0
7	河北冀鑫包装印务有限公司	15	0.4	298	-1043.13	1347.15	4000	0	0.001284	0

四、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氯化氢、NMHC、NH₃ 1 小时平均最大贡献浓度，并评价其最大浓度占标率。

(1) 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 5.2.1.4-7。

表 5.2.1.4-7 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	小园村	26.6261	2019/10/31 16:00	1.3313	达标
2	风化店村	10.8823	2019/1/12 19:00	0.5441	达标
3	小白头村	9.8037	2019/9/27 11:00	0.4902	达标
4	潘房子村	8.934	2019/7/11 16:00	0.4467	达标
5	于家场村	12.3185	2019/10/18 20:00	0.6159	达标
6	祝庄子村	10.0208	2019/11/6 21:00	0.501	达标
7	大白头村	11.6492	2019/12/11 8:00	0.5825	达标
8	沧州技师学院	9.0439	2019/8/23 18:00	0.4522	达标
59	区域最大值	369.9065	2019/12/14 22:00	18.4953	达标

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 8.934-26.6261 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率范围为 0.4467~1.3313%；区域最大浓度点 1 小时平均最大贡献浓度为 369.9065 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 18.4953% \leq 100%。

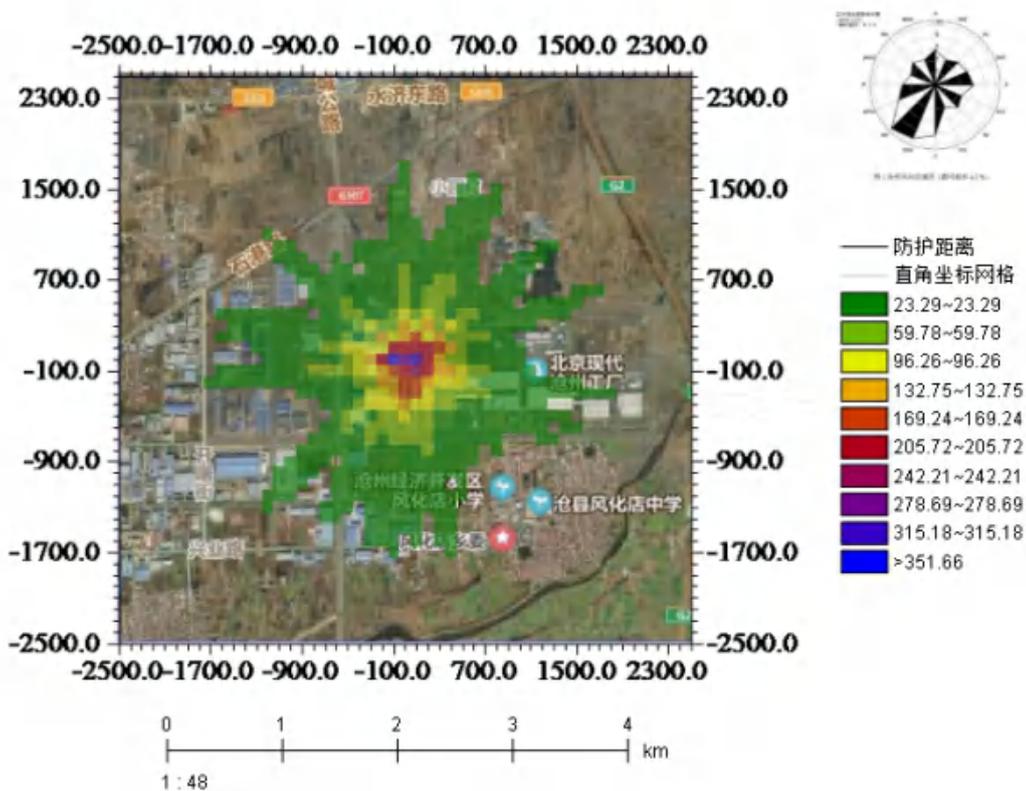


图 5.2.1.4-1 非甲烷总烃小时均贡献浓度等值线图

(2) 氨

氨贡献质量浓度预测及评价结果见表 5.2.1.4-8。

表 5.2.1.4-8 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	小园村	0.1324	2019/9/25 17:00	0.0662	达标
2	风化店村	0.0956	2019/8/21 18:00	0.0478	达标
3	小白头村	0.0838	2019/10/2 17:00	0.0419	达标
4	潘房子村	0.0908	2019/7/11 16:00	0.0454	达标
5	于家场村	0.082	2019/7/11 18:00	0.041	达标
6	祝庄子村	0.0781	2019/10/31 13:00	0.0391	达标
7	大白头村	0.0952	2019/9/4 17:00	0.0476	达标
8	沧州技师学院	0.0887	2019/8/23 18:00	0.0444	达标
9	区域最大值	0.4235	2019/8/8 10:00	0.2117	达标

项目污染源对各敏感点氨 1 小时平均最大贡献浓度范围为 0.0781-0.1324 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率范围为 0.0391-0.0662%；区域最大浓度点 1 小时平均最大贡献浓度为 0.4235 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.2117% \leq 100%。

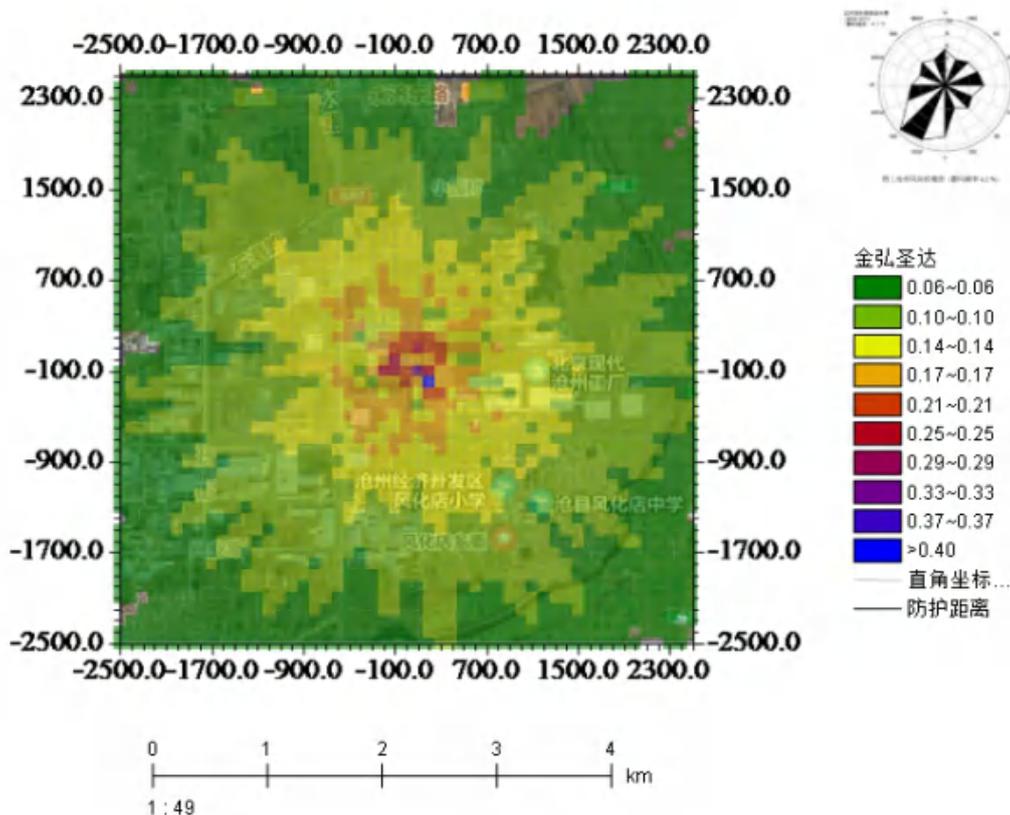


图 5.2.1.4-2 氨小时均贡献浓度等值线图

(3) 氯化氢

氯化氢贡献质量浓度预测及评价结果见表 5.2.1.4-9。

表 5.2.1.4-9 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	小园村	0.0055	2019/9/25 17:00	0.011	达标
2	风化店村	0.004	2019/8/21 18:00	0.008	达标
3	小白头村	0.0035	2019/9/27 11:00	0.007	达标
4	潘房子村	0.0037	2019/7/11 16:00	0.0075	达标
5	于家场村	0.0034	2019/7/11 18:00	0.0068	达标
6	祝庄子村	0.0032	2019/10/31 13:00	0.0064	达标
7	大白头村	0.004	2019/9/4 17:00	0.0079	达标
8	沧州技师学院	0.0037	2019/8/23 18:00	0.0073	达标
9	区域最大值	0.031	2019/12/14 22:00	0.0619	达标

项目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

0.0032~0.0055 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率范围为 0.0064~0.011%；区域最大浓度点 1 小时平均最大贡献浓度为 0.031 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.0619% \leq 100%。

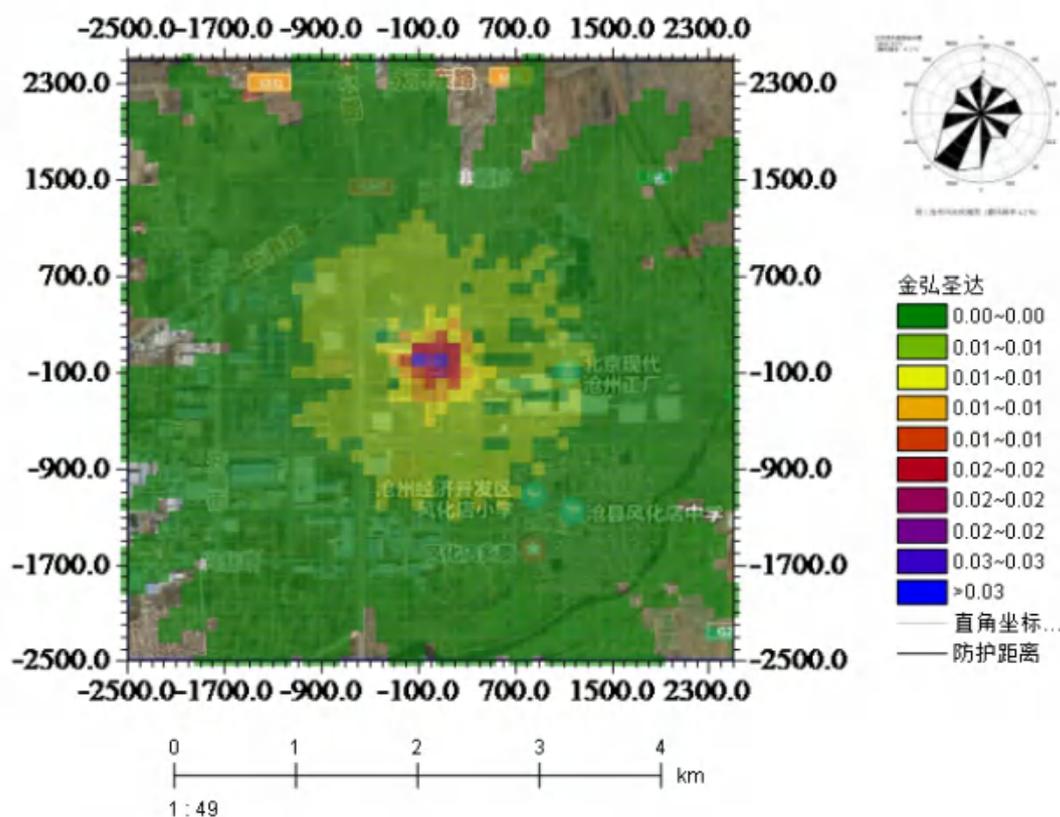


图 5.2.1.4-3 氯化氢小时均贡献浓度等值线图

2、现状浓度达标污染物环境影响预测与评价叠加影响

氯化氢、 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。

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。

(1) 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 5.2.1.4-10。

表 5.2.1.4-10 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	小园村	26.6793	580	606.6793	2,000.00	30.334	达标
2	风化店村	13.6296	580	590.8827	2,000.00	29.5441	达标
3	小白头村	10.2829	580	588.9267	2,000.00	29.4463	达标
4	潘房子村	11.51	580	587.9163	2,000.00	29.3958	达标
5	于家场村	12.3187	580	592.3187	2,000.00	29.6159	达标
6	祝庄子村	10.1487	580	590.1477	2,000.00	29.5074	达标
7	大白头村	12.0948	580	591.6496	2,000.00	29.5825	达标
8	沧州技师学院	10.318	580	585.941	2,000.00	29.2971	达标
9	区域最大值	369.9065	580	949.9065	2,000.00	47.4953	达标

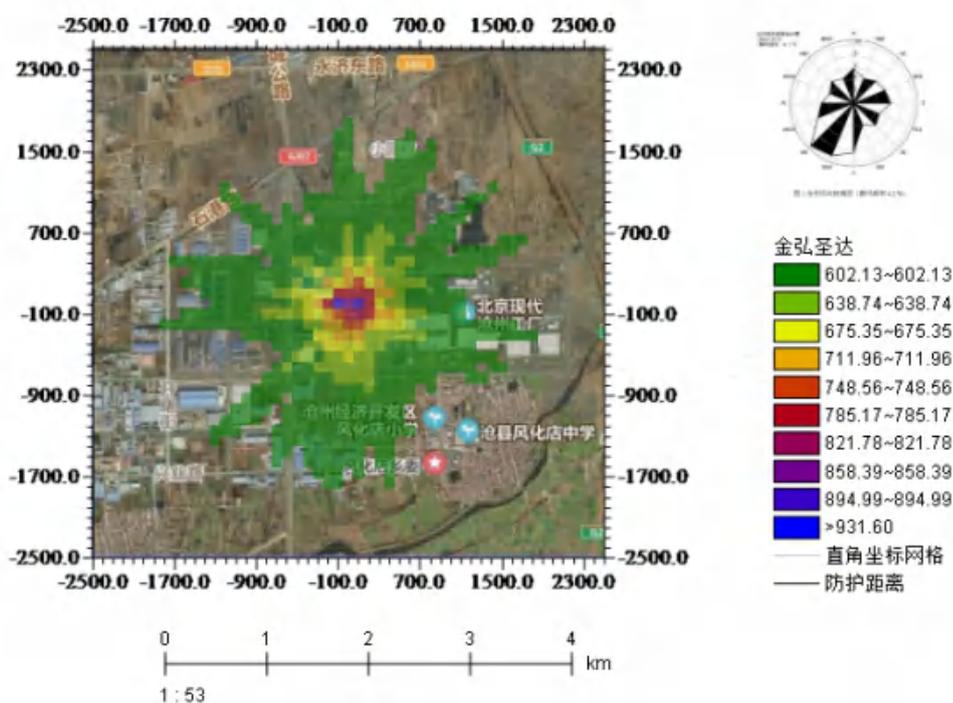


图 5.2.1.4-4 非甲烷质量浓度浓度等值线图

项目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 587.9163-606.6793 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率范围为 29.3958~30.334%；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 $949.9065\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 47.4953%；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。

（2）氨

氨贡献质量浓度预测及评价结果见表 5.2.1.4-11。

表 5.2.1.4-11 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	小园村	0.1324	90	90.1324	200	45.0662	达标
2	风化店村	0.0956	90	90.0956	200	45.0478	达标
3	小白头村	0.0838	90	90.0838	200	45.0419	达标
4	潘房子村	0.0908	90	90.0908	200	45.0454	达标
5	于家场村	0.082	90	90.082	200	45.041	达标
6	祝庄子村	0.0781	90	90.0781	200	45.0391	达标
7	大白头村	0.0952	90	90.0952	200	45.0476	达标
8	沧州技师学院	0.0887	90	90.0887	200	45.0444	达标
9	区域最大值	0.4235	90	90.4235	200	45.2117	达标

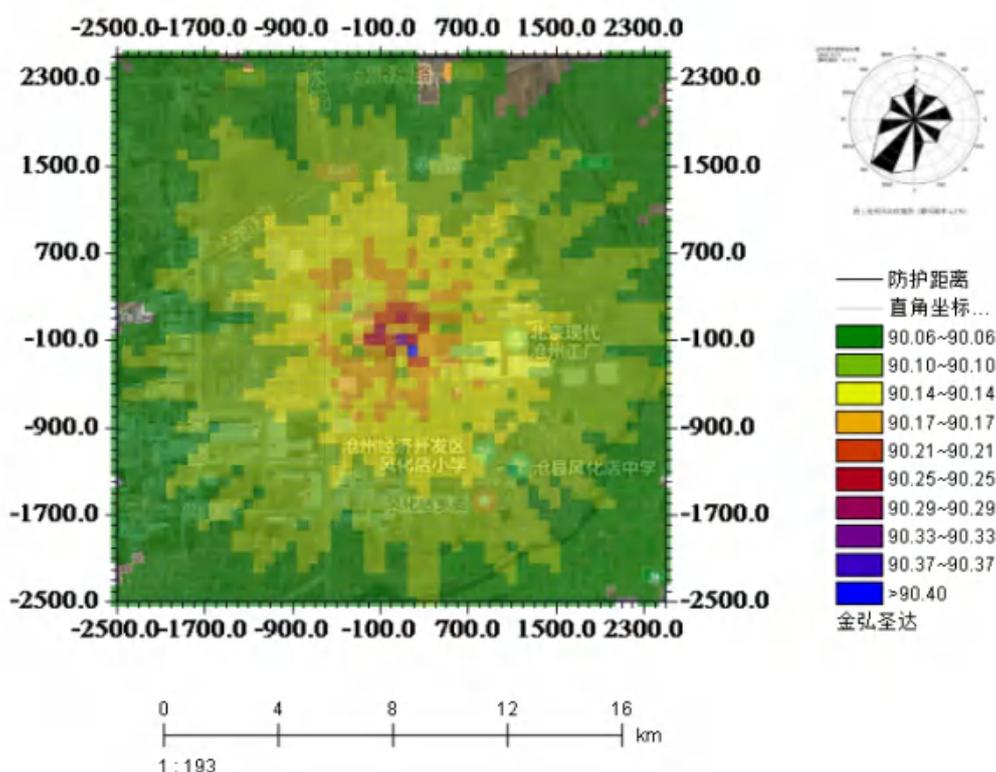


图 5.2.1.4-5 氨质量浓度浓度等值线图

项目实施后各敏感点叠加各污染源及现状浓度后的氨短期质量浓度范围为 90.0781-90.1324 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率范围为 45.0391-45.0662%；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 90.4235 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 45.2117%；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。

(5) 氯化氢

氯化氢贡献质量浓度预测及评价结果见表 5.2.1.4-12。

表 5.2.1.4-12 氯化氢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	小园村	0.0055	36	36.0055	50.00	72.011	达标
2	风化店村	0.004	36	36.004	50.00	72.008	达标
3	小白头村	0.0035	36	36.0035	50.00	72.007	达标
4	潘房子村	0.0037	36	36.0037	50.00	72.0075	达标
5	于家场村	0.0034	36	36.0034	50.00	72.0068	达标
6	祝庄子村	0.0032	36	36.0032	50.00	72.0064	达标
7	大白头村	0.004	36	36.004	50.00	72.0079	达标
8	沧州技师学院	0.0037	36	36.0037	50.00	72.0073	达标

9	区域最大值	0.031	36	36.031	50.00	72.0619	达标
---	-------	-------	----	--------	-------	---------	----

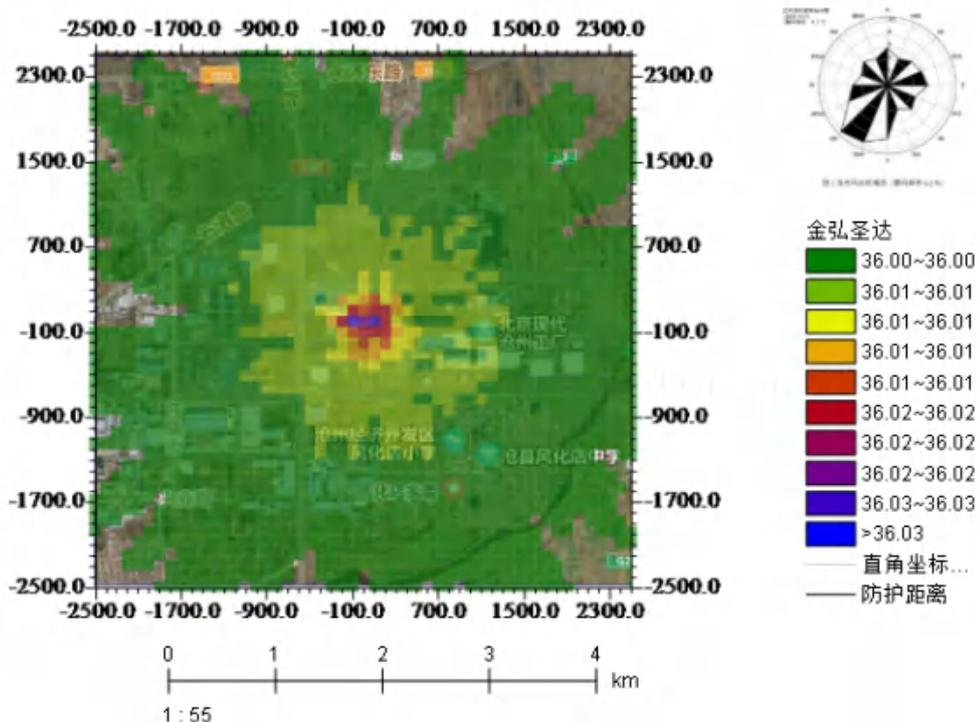


图 5.2.1.4-6 氯化氢质量浓度浓度等值线图

项目期实施后各敏感点叠加各污染源及现状浓度后的氯化氢短期质量浓度范围为 36.0032-36.0055 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率范围为 72.0064-72.011%；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 36.031 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 72.0619%；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。

五、污染物排放量核算

项目污染物排放量核算结果见下表。

表 5.2.1.4-13 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	排气筒 P3	非甲烷总烃	17.007	0.017	1.225
		氯化氢	0.001319	0.0000264	0.00019
		氨	0.378611	0.007572	0.05452
一般排放口合计		非甲烷总烃			1.225
		氯化氢			0.00019
		氨			0.05452
有组织排放总计		非甲烷总烃			1.225

	氯化氢	0.00019
	氨	0.05452

表 5.2.1.4-14 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		核算年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	生产车间	生产过程	非甲烷总烃	--	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2中其他企业边界大气污染物浓度限值	2.0	1.204
			氯化氢	--	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值	0.2	0.0001
			氨	--		1.5	0.0008
无组织排放总计			非甲烷总烃			1.204	
			氯化氢			0.0001	
			氨			0.0008	

表 5.2.1.4-15 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	非甲烷总烃	2.429
2	氯化氢	0.00029
3	氨	0.05532

5.2.1.5 南厂区大气环境影响预测与评价

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,采用估算模式计算。

2)、预测因子

本次评价预测因子为 PM₁₀、TSP。

3)、预测参数

项目废气污染源源强参数汇总见下表。

表 5.2.1.5-1 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			
南厂区	116.966 387	38.290 813	8.00	35.00	150.00	8.00	TSP	0.0022	kg/h

表 5.2.1.5-2 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	116.966311	38.2904	9.00	15.00	0.50	25.00	14.15	PM10	0.0004	kg/h
P2	116.966269	38.289853	9.00	15.00	0.25	25.00	14.15	PM10	0.0007	

3、预测结果

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 5.2.1.5-3 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
P1 排气筒	PM_{10}	450.0	0.0562	0.0125	/
P2 排气筒	PM_{10}	450.0	0.0985	0.0219	/
厂区	TSP	90030	1.4613	0.1624	/

根据表中的计算结果可知，污染物的最大地面浓度占标率 $P_{max}=0.1624\%$ ，小于 1%。根据评价等级判断标准，确定该项目评价等级为三级。颗粒物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2016) 及修改单中二级标准。

5.2.1.6 厂界无组织排放浓度达标分析

根据 2019 年逐日、逐时气象条件，计算全部工程实施后全厂废气排放源对四周厂界贡献浓度值，分析项目厂界达标情况，具体结果见表 5.2.1.6-1。

表 5.2.1.6-1 北厂区废气排放源对四周厂界贡献浓度一览表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价点 评价因子	北厂界	南厂界	西厂界	东厂界
HCL	0.0195	0.0188	0.0310	0.0277
非甲烷总烃	232.5543	224.5598	369.9065	331.0335
氨	0.1391	0.1343	0.2212	0.1980

项目实施后非甲烷总烃对厂界贡献浓度值为 224.5598~369.9065 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/2322-2016)表 2 中其他企业浓度限值要求；氯化氢对厂界贡献浓度值为 0.0188~0.0310 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB8978-1996) 标准；氨对厂界贡献浓度值为 0.1343~0.2212 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建标准要求。

表 5.2.1.6-2 南厂区废气排放源对四周厂界贡献浓度一览表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价点 评价因子	北厂界	南厂界	西厂界	东厂界
颗粒物	1.1582	1.0937	1.458	0.7358

项目实施后颗粒物对厂界贡献浓度值为 0.7358~1.458 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB8978-1996) 标准。

5.2.1.7 防护距离确定

1、大气环境保护距离

本评价按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)8.8.5 小结大气环境保护距离的确定要求，采用 AERMOD 模型模拟预测评价基准年 2019 年内项目实施后所有污染源对厂界外主要污染物的短期浓度分布情况，预测结果表明项目实施后各污染物短期浓度均无超标点，无须设置大气环境保护距离。

2、卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法，依据本项目污染物无组织排放相关参数计算卫生防护距离：

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

式中：C_m——标准浓度限值，mg/m³；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——卫生防护距离计算参数。参数选取见表 5.2.1.7-1。

表 5.2.1.7-1 卫生防护距离计算系数选取

卫生防护距离	L≤1000				当地近五年平均风速(m/s)
计算系数	A	B	C	D	2.5
参数	470	0.021	1.85	0.84	

表 5.2.1.7-2 卫生防护距离结果一览表

污染源名称	污染因子	无组织排放量(kg/h)	排放源面积(m ²)	计算结果(m)	卫生防护距离(m)
南厂区 无组织废气	颗粒物	0.0022	5100	0.32	50
北厂区 无组织废气	非甲烷总烃	0.1672	1790	4.137	100
	HCl	0.000014		0.005	
	氨	0.0001		0.009	

根据卫生防护距离计算结果，以及《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》

(GB/T3840-91)中的规定：“无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级”，本评价建议本项目北厂区卫生防护距离为以厂区外延 100m 组成的包络线，南厂区的卫生防护距离为以厂区外延 50m 组成的包络线。本项目距最近村庄为北侧约 875m 处的小园村，均满足卫生防护距离要求。

5.2.1.8 大气环境影响预测结论

项目位于环境质量不达标区，大气环境影响评价结果如下：

①项目新增污染源正常排放下非甲烷总烃、氨、氯化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；

②项目环境影响符合环境功能区划。项目排放的氯化氢、氨、非甲烷总烃仅有短期浓度限值，叠加后的短期浓度符合相应环境质量标准。

综合以上分析，在落实散煤替代进行污染源削减后，项目实施后大气环境影响可以接受

5.2.2 地表水环境影响分析

1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

北厂区和南厂区废水均为职工生活废水，经化粪池处理后排入沧州经济开发区污水处理厂，pH、COD、BOD₅、SS、氨氮满足沧州经济开发区污水处理厂收水标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，不会对周围地表水环境产生不利影响。

2、依托污水处理设施的环境可行性评价

①沧州经济开发区污水处理厂位于沧州经济开发区石港路与兴沧路交叉口南侧，总处理规模为 $2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，主要工艺：粗格栅+细格栅及曝气沉砂池+混凝隔油沉淀池+水解酸化池+改良型 A²/O+高密度沉淀池+转盘滤布池+次氯酸钠消毒，外排水 pH、COD、BOD₅、氨氮、氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、SS、色度、动植物油、石油类、总锌、总镍、六价铬、总铅、总砷、总铬等满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、表 2、表 3 标准及《沧州市消除劣 V 类河流攻坚行动方案》中附件二水质标准相关要求。

工艺流程详见图 5.2.2-1。

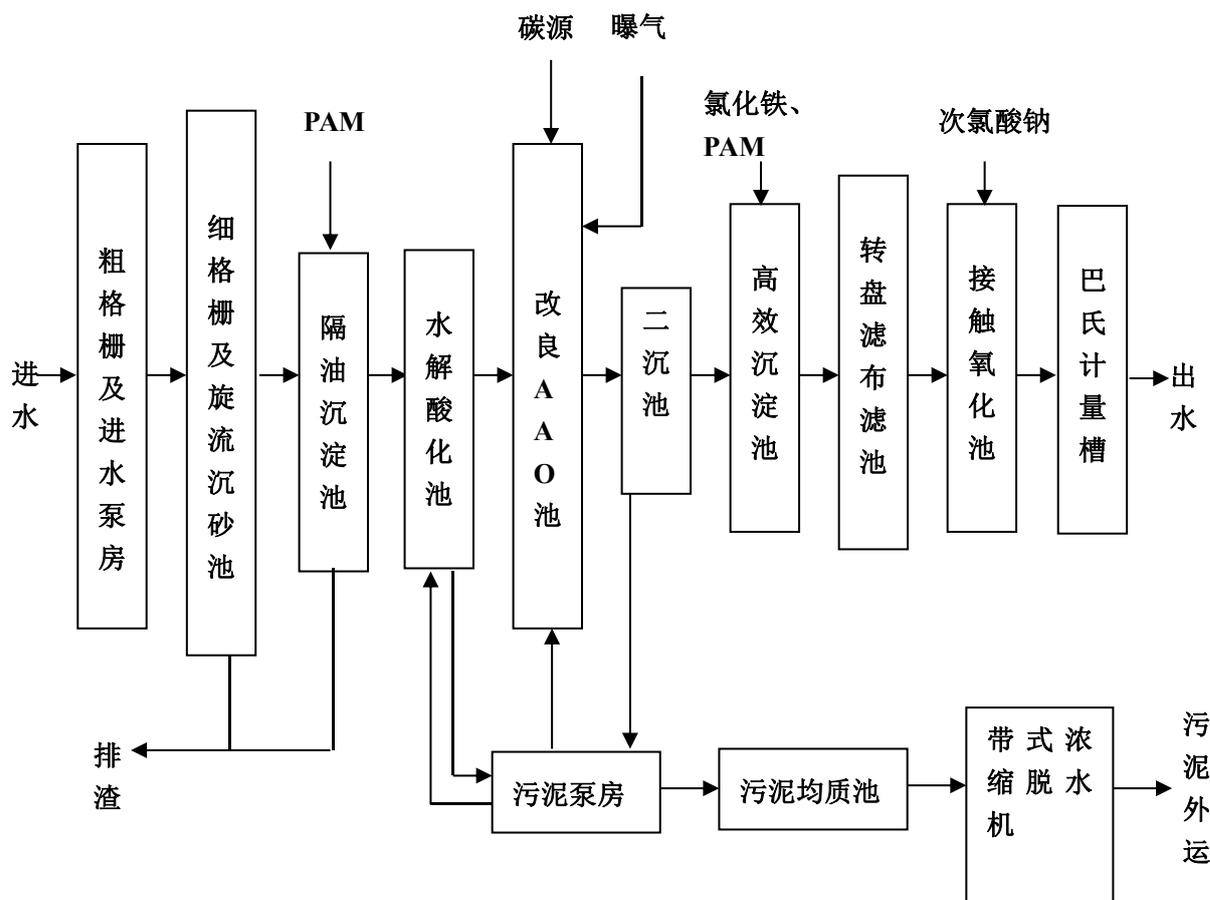


图 5.2.2-1 污水处理工艺流程图

沧州经济开发区污水处理厂进、出水水质见表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 沧州经济开发区污水处理厂进出水水质

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP	pH
进水水质 (mg/l)	350	125	180	41	30	5	6-9
出水水质 (mg/l)	40	10	10	15	2 (3.5)	0.4	6-9

沧州经济开发区污水处理厂位于沧州经济开发区石港路与兴沧路交叉口南侧，处理规模为 $2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。沧州经济开发区污水处理厂所接纳的废水包括开发区内所有生活污水和工业企业排放的生产废水两部分。本项目废水在其收水范围之内。经核实，沧州经济开发区污水处理厂现有处理污水量平均值约为 $0.3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，剩余接纳容量约为 $1.7 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。本项目排入沧州经济开发区污水处理厂总水量为 $9.64 \text{m}^3/\text{d}$ ，沧州经济开发区污水处理厂有足够的容量接纳本项目产生的废水，项目废水排放量仅占沧州经济开发区污水处理厂剩余处理能力的0.06%。

经处理后，pH、COD、BOD₅、SS、氨氮执行沧州经济开发区污水处理厂收水标准及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准。综上所述，项目排水

不会影响沧州经济开发区污水处理厂正常运行，工程处理后的污水进沧州经济开发区污水处理厂是可行的，满足依托的可行性要求。

3、对周边地表水影响分析

本项目产生的废水经预处理需要外排的废水均集中纳管排放，排入污水处理厂集中处理后经管道排往捷地减河，最终入海，对周围地表水环境影响较小。

建设项目必须严格执行清污分流、雨污分流，将初期雨水纳入厂区污水处理系统。当发生不可预见事故，水质超过控制标准时，通过水泵出水管上的切换阀，切入污水系统，送至污水处理站处理，保证污水处理装置正常运行。同时要严防事故性排放，确保排放雨水不受污染，避免对附近地表水体造成不良影响。

4、污染物排放量核算

表 5.2.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理设施工艺			
1	职工排水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	排至厂内综合污水处理站	间断排放，流量不稳定，有周期性规律	TW001 TW002	综合污水处理站	化粪池	DW001 DW002	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放

a 指生产废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指生产的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c“包括不外排，排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道(再入江河、湖、库)；进入城市下水道(再入沿海海域)；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他(包括回用等)，对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定，连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放，连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定，间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 5.2.2-3 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/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	接纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/ (mg/L)
1	DW001 DW002	38.26870° 38.291983°	116.976861° 116.975301°	北厂区 0.036 南厂区 0.2532 合计 0.2892	综合污水处理站	间断排放， 流量不稳定， 有周期性规律	/	沧州经济开发区污水处理厂	PH	6-9
									COD	350
									BOD ₅	125
									氨氮	30

SS 180

a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口,指废水排出厂界处经纬度坐标。

b 厂外城镇或工业污水集中处理设施名称,如×××生活污水处理厂,×××化工园区污水处理厂等

表 5.2.2-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001、DW002	COD、BOD ₅ 氨氮、SS	PH	6-9
2			COD	350
3			BOD ₅	125
4			氨氮	30
5			SS	180

表 5.2.2-5 北厂区废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	PH	--	--	--
2		COD	200	0.00024	0.072
3		BOD ₅	100	0.000144	0.0432
4		氨氮	20	0.00003	0.009
5		SS	100	0.00018	0.054
全场排放口统计		PH			--
		COD			0.072
		BOD ₅			0.0432
		氨氮			0.009
		SS			0.054

表 5.2.2-5 南厂区废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW002	PH	--	--	--
2		COD	200	0.001688	0.5064

3		BOD ₅	100	0.001013	0.30384
4		氨氮	20	0.000211	0.0633
5		SS	100	0.001266	0.3798
全场排放口统计		PH			--
		COD			0.5064
		BOD ₅			0.30384
		氨氮			0.0633
		SS			0.3798

表5.2.2-6 建设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"/> ; 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、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜區 <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 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		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 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"/>		生态环境保护主管部门 <input 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 checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	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 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价因子	(/)		
	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 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 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 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 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 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" 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"/>	达标区 <input 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 <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"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
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 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>		
	污染源排放量	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/

核算					(mg/L)	
	北厂区					
	COD	200		0.072		
	BOD ₅	120		0.0432		
	氨氮	25		0.009		
	SS	150		0.054		
	南厂区					
	COD	200		0.5064		
	BOD ₅	120		0.30384		
	氨氮	25		0.0633		
	SS	150		0.3798		
	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 type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	(/)		(/)	
监测因子	(/)		(/)			
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√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.2.3 地下水环境影响分析

5.2.3.1 区域环境水文地质条件

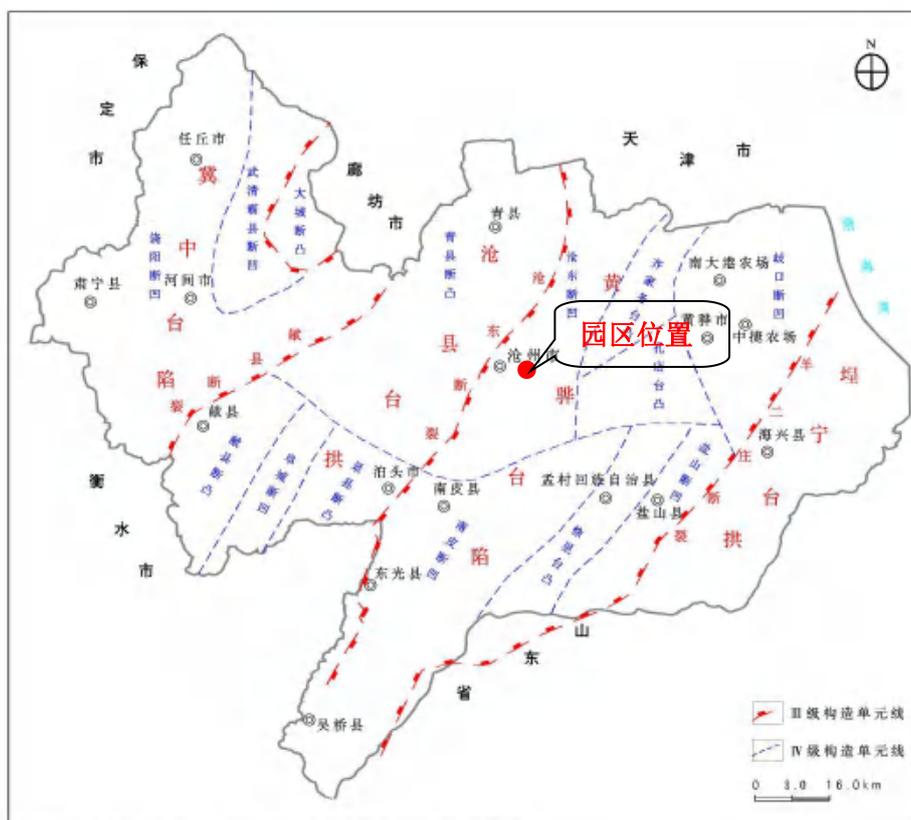
1、区域地质概况

(1) 地质构造

沧州市地处华北平原沉降带的东部，受 NNE 向断裂活动影响，形成了一系列相互分割的地堑和地垒，下陷部分形成台陷，上升部分形成台拱。本区基本由四个三级构造单元组成，自西向东有冀中台陷、沧县台拱、黄骅台陷和埕宁台拱，各断裂

走向基本相同，其基底构造复杂，每个构造单元内次一级构造发育。三级构造单元之间被深大断裂所围限，自西向东主要有献县断裂、沧东断裂、羊二庄断裂（详见图 6.3-1）。

工作区属于中朝准地台（I级）、华北断坳（II级）、黄骅台陷（III级）、沧东断凹（IV级）构造单元内（详见图 6.3-1）。距离园区最近的断裂带为沧东断裂。沧东断裂是沧县台拱和黄骅台陷的分界断裂，据石油勘探地质资料分析，该断裂北起塘沽以西，向南经沧州、德州、临清直至馆陶一带，全长约 350km，走向 NNE—NE，倾向 SE，倾角 20—50°，据其发育历史和活动特点大致可以德州为界分南北两段，北段是黄骅台陷的边界断裂。



（据《河北省 北京市 天津市区域地质志》河北省地质矿产局 1982年）

图 5.2.3-1 区域基底构造图

(2) 地层岩性

本区仅见第四系地层，由新至老叙述如下：

①全新统（Q₄）

分布于地面以下（0-20米之间），总厚度20米左右，上部为黄灰色的砂质粘土和粘质砂土，厚5-10米，下部为灰黑色的淤泥，厚8-10米，为陆相沼泽沉积。

②上更新统地层（Q₃）

分布于地面下20-120米之间，黄褐色为主的河流冲积相地层，砂质粘土及粘土为主，夹粉砂、细砂2-4层。粘性土以砂质粘土为主，砂层以粉砂为主，总厚度达80米左右，砂层厚度15-45米。粉砂层厚度甚大，可能为黄河故道沉积物。

③中下更新统地层（ Q_{1+2} ）

埋藏在地表下120-370米，以灰绿色及浅红色粘土为主，夹5-8层细砂和粉砂，砂层以细砂为主，厚约30-50米，虽然含水层单层厚度不大，但分布比较稳定和广泛，同时颗粒较粗，粘土呈巨厚层分布。由钻探及物探结果：平原部分第四系地层平均厚300-400米，渤海湾附近为900米，最厚达1300（临清附近），兴济镇钻孔700余米见古老岩层。

2、区域水文地质条件

（1）水文地质区分

本区地下水主要赋存于第四系松散地层中，沉积厚度350-450米，最厚达580米，为多层结构的含水岩系。水文地质条件较复杂，在平面上自西向东由好变坏，在垂直方向上亦有一定的变化特征。由于成因类型及物质来源的不同，含水砂层分布形态、粒度大小、厚度、富水性、水化学特征，水动力特征等均有差别。因此，以成因类型及物质来源作为水文地质分区的依据。沧州市浅层水水文地质可分为冲洪积平原水文地质区（I）、海陆交互沉积平原水文地质区（II）和滨海平原水文地质区（III）；深层水水文地质可分为冲洪积平原水文地质区（A）、冲积平原水文地质区（B）和冲积、湖积平原水文地质区（C），详见图5.2.3-2。

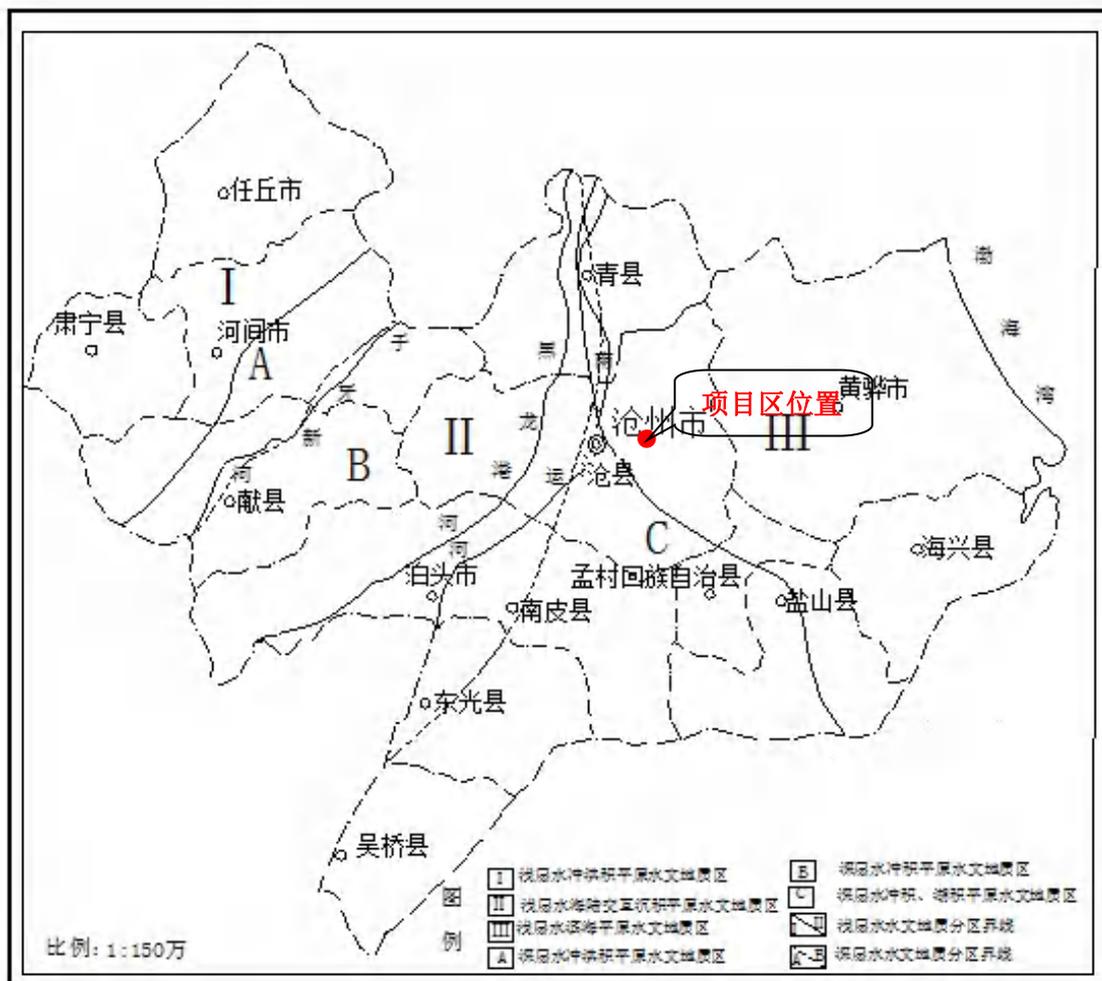


图 5.2.3-2 沧州市地下水水文地质分区缩图

①浅层水水文地质分区

冲积平原水文地质区（I）：主要分布于沧州西部，为冲积相，岩性以灰黄色粘质砂土、砂质粘土为主，含水层以细砂为主、少数为中细砂，厚度 5-12m。

海陆交互沉积平原水文地质区（II）：主要分布于沧州中部，以河流冲积相为主，岩性以灰褐、灰黄色砂质粘土为主，粘质砂土次之。含水层以细砂为主，少数为粉砂，厚度 3-5m，砂层分布呈条带状。

滨海平原水文地质区（III）：主要分布于沧州东部，为滨海相沉积，岩性以黑灰色粘土为主，含水层以粉砂为主，厚度 7-15m，砂层呈条带状或环状分布。

工作区属滨海平原水文地质区。

②深层水水文地质分区

冲洪积平原水文地质区（A）：为近山河流所形成的倾斜冲积平原区，主要分布于子牙河以西地区。该区水文地质条件最优，水质好、含水层粒度粗、层厚，补给和径流条件比较好。第 II 含水组岩性主要为细砂，粉砂次之，含水层厚度 30-60m。

第III含水组岩性以中细砂为主，细砂次之，含水层厚度 50-80m。第IV含水组，砂层厚度大于 30m，岩性以中细砂与细砂为主。

冲积平原水文地质区 (B)：为河流冲积平原沉积区，主要分布于沧州中部。该区水质好，砂层层数多，单层厚度小，并呈北东向条带状分布。第II含水组岩性以粉细砂为主，细砂次之，砂层厚度 10-20m。第III含水组岩性以细砂为主，中细砂次之，砂层厚度 30-60m。第IV含水组岩性以粉细砂为主，砂层厚度 30m 左右。

冲积、湖积平原水文地质区 (C)：主要分布于沧州东部。该区咸水厚度大，埋藏深，砂层薄、颗粒细、呈断续带状分布。第II含水组岩性主要为粉砂，砂层厚度小于 10m，第III含水组岩性主要为粉细砂，砂层厚度 10-60m。第IV含水组岩性主要为粉细砂，厚度一般小于 30m。

工作区属冲积、湖积平原水文地质区。

(2) 第四系含水层组的划分及其水文地质特征

本区自西向东有如下特征：含水层厚度由厚变薄，颗粒由粗变细，富水性由好变差，咸淡水界面由浅变深，水质由好变差。

依据地层形成时代和地层结构，工作区划分为四个含水组，分述如下：

第I含水组：底界埋深 20—30m，大体相当于 Q_4 底界和 Q_3 上段。直接接受大气降水补给，是本区农业主要的供水水源。岩性为一套黄灰色砂质粘土、粘砂土及淤泥质夹薄层泥炭层、粉砂透镜夹层和砂层，颗粒较细。为湖相、河漫滩相和海陆交互沉积。地下水主要赋存于粉砂及少量细砂和粘砂层中，同时有部分粘土裂隙水，单井出水量 8~20 吨/时。本层水质较复杂，总体趋势由西向东由淡变咸；运河以西除李庄子、八里庄一带矿化度大于 2g/L 外，其余大部分为小于 2g/L。运河以东矿化度大于 2g/L，局部大于 7g/L。水质类型分布情况：西部常砖河、李庄子、八里屯一带为 $SO_4^{2-} \cdot Cl^- \cdot Na^+ \cdot Mg^{2+} \cdot Ca^{2+}$ 型水；胡嘴子、西花园、永平里、孔辛庄以及西南部的官庄子、十二户、姚庄子、西砖河一线为 $HCO_3^- \cdot Cl^- \cdot Na^+ \cdot Mg^{2+}$ 型水；大合庄、电厂、韩家场以及东部的徐官屯、顾官屯、唐庄子、鞠官屯、芦家园、代家坟等地为 $Cl^- \cdot SO_4^{2-} \cdot Na^+ \cdot Mg^{2+}$ 型水。

第II含水组：埋藏深度介于 30~150m，以咸淡水为界分上、下两段。上部为海陆交互的灰黄、黄灰色粘质砂土、砂质粘土以湖相为主夹两层海相层。本段底界以咸水层底为界埋藏深度由南西向北东从 90m 至 140m 为咸水层。矿化度在水平方

向上自西向东增高。垂向上 60m 以上矿化度为 7~8g/L；60m 以下逐渐降低，60~70m 为 5.9g/L、70~80m 为 5.3g/L、80~90m 为 3.3g/L。矿化度上下两头低、中间高的原因主要是上部第 I 含水组浅层淡水使其顶部受到稀释，底部受深层淡水顶托影响被淡化的结果。下部底板埋深为 130~150m 为冲积-湖积浅灰黄、灰绿色的砂质粘土、粘质砂土并夹较厚的细砂和粉砂。砂层总厚 5~20m，有多层淋溶层出现钙质富集成团块状和钙核，水化学类型为 $\text{HCO}_3^- \cdot \text{Cl}^- \cdot \text{Na}^+$ 型水。

第III含水组：埋藏深度介于 150~350m。本组是沧州市深层地下水主要开采层。岩性为冲积、湖积的浅褐黄色细砂、粉细砂和河湖相沉积的浅褐黄、黄白色细砂、中细砂及棕黄色、灰绿色粘土、砂质粘土。砂层单层厚度较大，总厚度 20~45m，单井出水量 20~80m³/h 矿化度小于 2g/L。水化学类型为 $\text{HCO}_3^- \cdot \text{Cl}^- \cdot \text{Na}^+$ 型水。含氟量一般为 3.5~5.0mg/L。

第IV含水组：埋藏深度介于 350~550m，为湖积、冲积的棕红、黄棕、灰绿色厚层粘土与灰绿、锈黄色细砂、粉细砂局部可见中砂。砂层总厚度为 20~45m，单井出水量一般为 20-40m³/h 水质为 $\text{HCO}_3^- \cdot \text{Cl}^- \cdot \text{Na}^+$ 型水。矿化度 0.9~1.0g/L。含氟量为 2.5~3.5mg/L。

其中，第 I、II 含水层即浅层地下水，多为咸水或微咸水，第III含水层以下称为深层地下水，第 III 含水组底界深度 220-350m，含水层以中砂、细砂为主，是深层淡水的主要含水层组。

(3) 浅层地下水和深层地下水之间的联系

区域上主要以深层（第 III 含水层组）地下水作为主要的生活饮用水源和灌溉水源，区域浅层地下水西部为淡水、东部为咸水，开发利用程度较低，但是浅层地下水是可能会受到工业场地施工、生产影响的主要水体，浅层地下水一旦受到污染，是否会对深层地下水产生影响，即浅层地下水和深层地下水之间有无水力联系，是本次评价需要重点考察的问题。

①从区域水文地质条件分析：工作区内第四系含水层在深浅层之间存在过渡带，过渡带粘性土层总厚度较稳定，平均厚度 80m 左右，据此，可以初步确定深浅层地下水之间的水力联系相对较差。

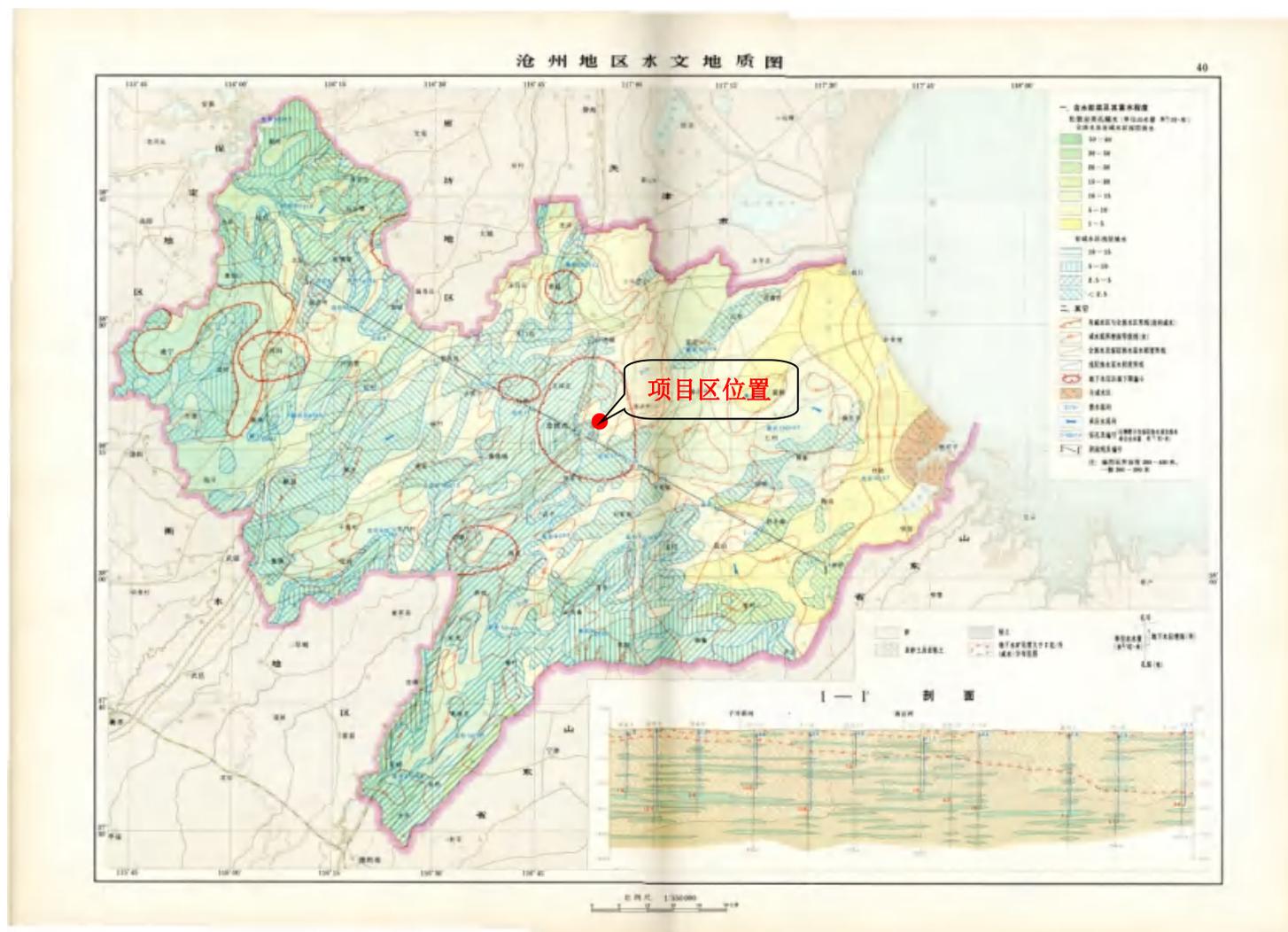


图 5.2.3-3 沧州地区水文地质图

②从潜水与承压水水头差分析：

区域深层地下水埋深多年持续呈下降趋势，但浅层地下水位埋深呈多年稳定变化趋势，说明工作区潜水与承压水之间的水力联系不密切。同时据最新水位统测数据来看工作区第四系浅水和承压水水位差 70 多 m，进一步说明工作区潜水与承压水之间的水力联系相对较弱。

③从潜水与承压水间水质差异分析：区内第四系浅水与深层承压水水质具有显著差异，第四系浅水为矿化度东高西低，东部一般为 2~3g/L 和 3~5g/L，局部大于 5 g/L，最高值达 7.53g/L；而中西部矿化度一般为 1~2g/L，局部小于 1g/L，最小值 0.87 g/L；而深层水为低矿化淡水，多年来矿化度均小于 1g/l 左右。这也从一个侧面说明工作区深浅层地下水之间的水力联系相对较差。

3、地下水动态特征

(1) 浅层地下水动态特征

①区域浅层地下水动态特征

浅层地下水动态特征有明显有年内季变化特征，在不同时期段的变化过程，大致可分为三个动态时段。即水位下降期、水位回升期和相对稳定期。多年资料表明地下水水位变化与降水月份基本同步或滞后一个月，高水位一般出现在 12 月份以后到翌年 2 月底或 3 月初，稳定一段时间，而后开始下降；一般在 6 月份前达到最低水位；经过雨季，9 月份后开始恢复，但由于开采作用，水位处于波动状态，直到农灌停止后的 12 月后达最高，稳定一段时间之后，由于蒸发消耗水位又开始下降。水位埋深与降雨、蒸发关系曲线，多年资料表明地下水水位变化与降水月份基本同步或滞后一个月，如图 5.2.3-4。

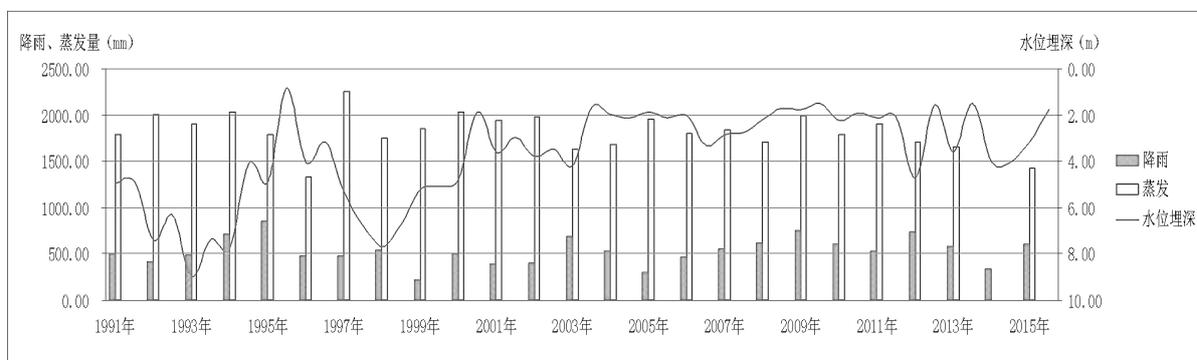


图 5.2.3-4 沧州市区八里庄浅井降雨、蒸发与水位埋深关系曲线图

②经济开发区浅层地下水动态特征

区内浅层地下水，年内均衡是以垂直补给和垂直排泄为主要交替形式，其水位

变化主要受降水、蒸发等因素影响，呈季节性规律变化。浅层地下水位动态受大气降水及蒸发的控制，动态类型属降水-蒸发型。

浅层水在不同时期段的变化过程大致分为三个动态时段。即水位下降期、水位回升期和相对稳定期。由于区域地质原因，区域浅层水为苦咸水，水质不好，开采利用价值不高，造成区域浅层水水位过高；因水位过高，易受污染，并且地下水蒸发浓缩，使水中盐份升高，水质更恶化，是一个不良的循环状态。

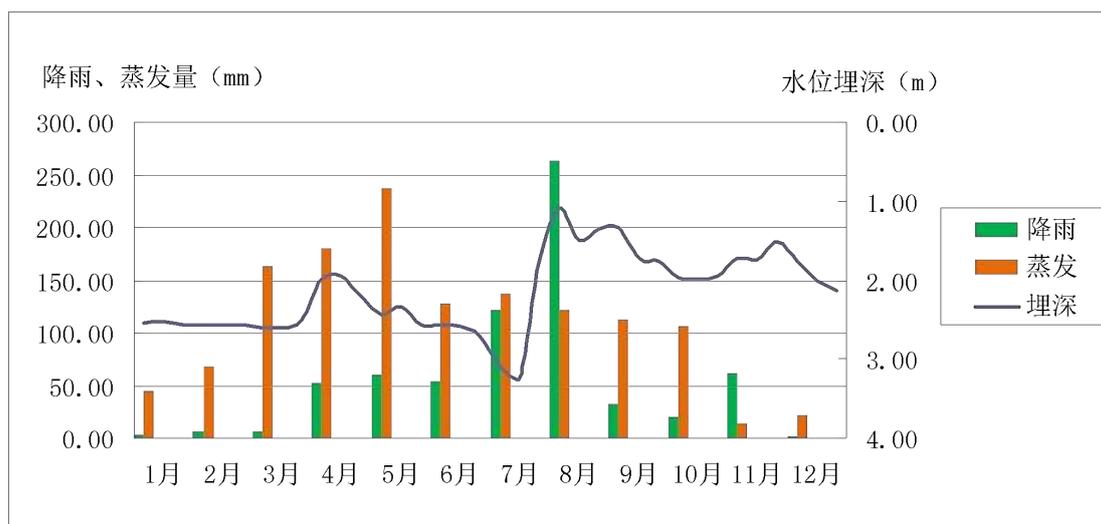


图 5.2.3-5 沧州市区沧 7 浅层水位埋深与降雨、蒸发对比曲线图

(2) 深层地下水动态特征

区内第四系深层承压地下水交替性缓慢，循环周期较长，其补给、迳流、排泄与近期的自然因素变化联系较小，而与人工开采密切相关。受开采强度影响，年内水位动态变化分为二个时段：水位下降期和水位回升期。

水位下降期：一般出现在 3-6 月份。3 月初农业灌溉集中开采，开采强度逐渐加大，开采量远大于补给量，致使水位急剧下降，一般 6 月下旬到 7 月上旬出现年最低水位埋深。**水位回升期：**一般出现在 7 月份至翌年 2 月下旬。6 月底、7 月初，雨季来临后，农业开采地下水锐减或停采，越流、侧向补给使地下水位缓慢回升，秋冬两季农业灌溉次数较少、开采量较小，对深层地下水影响不太明显，一般在 11 月份至 2 月底出现年内最高水位。

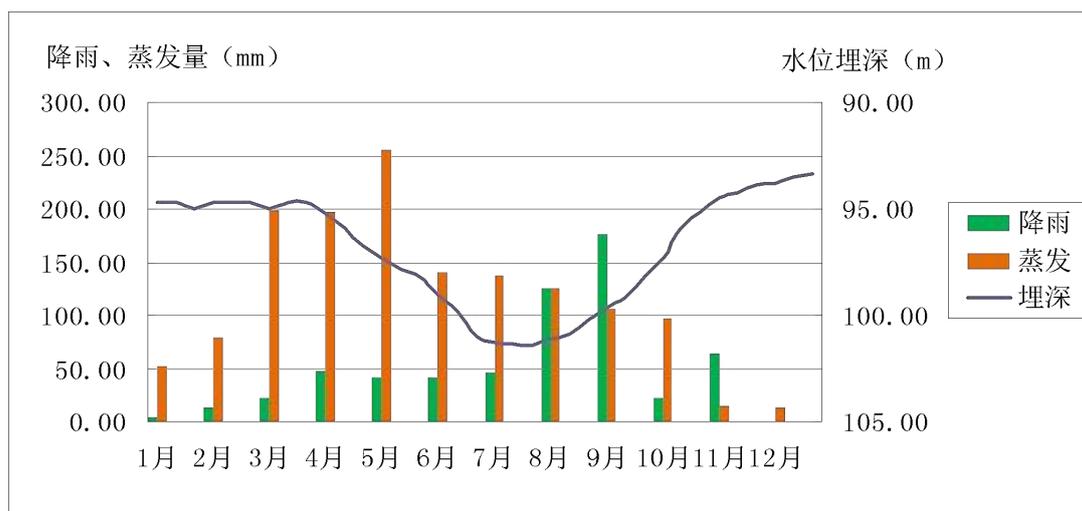


图 5.2.3-6 沧州市区沧 19 深层地下水位埋深与降雨、蒸发对比曲线图

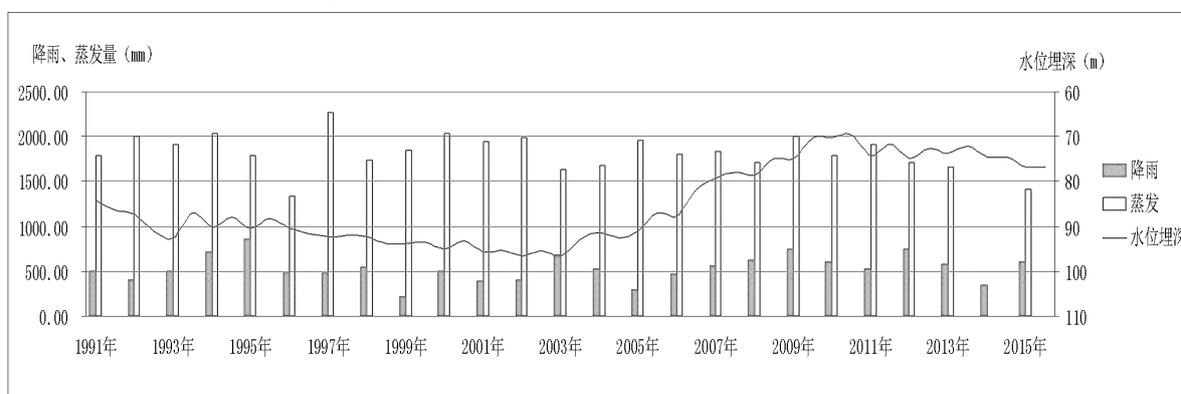


图 5.2.3-7 沧州市区深层<641>1 降雨、蒸发与水位埋深关系曲线图

4、地下水补、径、排条件

地下水的补、径、排条件主要决定于含水层的成因类型、埋藏条件、开采状况等因素。

①浅层地下水

浅层水的补给、径流、排泄条件直接受自然、地理、水文、气象、植被、地形、河道分布以及人工开采等因素影响。大气降水为主要补给来源，地表水入渗、灌溉回归入渗次之，侧向补给很少。本区中西部径流条件相对较好，东部较差，沿海一带近于滞流。排泄方式主要有蒸发、开采以及越流补给等。天然状态下地下水的流向与地形倾斜相一致，即由西南流向东北，但由于受开采影响，地下水流向开采区。因地形平坦，水力坡度小，故地下水运动缓慢。

②深层地下水

深层水天然径流方向自山前平原至滨海地区，由西向东，径流缓慢，主要为侧流补给。但因几十年来，过量开采深层水，致使本区出现了区域地下水位降落漏斗，