

	武张各村	2019/8/22 17:00:00	1.38	--	--
	刘念祖村	2019/7/20 13:00:00	1.54	--	--
	小管德村	2019/8/8 17:00:00	1.41	--	--
	东小里文村	2019/8/10 21:00:00	1.91	--	--
	区域最大值	2019/8/8 10:00:00	6.96	--	--

经预测，非正常工况下各污染物小时最大落地浓度 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 及 HCl 区域最大值有超标，其它均为达标，由于企业距离周边村庄等敏感点较远，整体来看非正常工况下项目会对大气环境产生一定影响，但影响不大。在运行中，只要加强管理，一般能很快得到恢复，应尽量避免此类事故。

### 5.2.2.9 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 5.2.1-50。

表 5.2.1-50 废气排放源对四周厂界贡献浓度一览表 单位：μg/m<sup>3</sup>

评价因子 \ 评价点	北厂界	南厂界	西厂界	东厂界
NO <sub>x</sub>	1.75	0.81	0.98	1.38
粉尘	39.87	33.63	32.16	34.89
氯	0.57	0.12	0.14	0.36
硫酸雾	21.19	13.65	11.28	19.22
HCl	5.53	3.56	2.94	5.02
非甲烷总烃	39.85	25.66	21.21	36.13
硫化氢	0.009	0.006	0.005	0.008
氨	0.07	0.05	0.04	0.06
钼及其化合物	4.24	2.73	2.26	3.84

有上表可知，项目实施后颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准；HCl、氯气、硫酸雾、NO<sub>x</sub> 无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准；钼及其化合物无组织排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 企业边界大气污染物特别排放限值；非甲烷总烃无组织排放执行《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要求及《河北省重污染天气八个行业应急减排技术指南》中“有机化工”行业“B 级企业”排放限值要求；氨、H<sub>2</sub>S、臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级标准值。

### 5.2.1.10 防护距离确定

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 小结大气环境防护距离的确定要求，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，无须设置大气环境防护距离。

### 5.2.1.11 污染物排放量核算

#### ①有组织排放量核算

表 5.2.1-51 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算平均排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	核算平均排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
主要排放口					
1	1 号排气筒	粉尘	3.02	0.0151	0.00695
2		非甲烷总烃	12	0.06	0.027
3		钼及其化合物	0.04	0.0002	0.00001
4		HCl	19.5	0.0975	0.0675
5		氯气	2.64	0.0132	0.00245
6	2 号排气筒	粉尘	0.98	0.0098	0.00566
7		非甲烷总烃	48.73	0.48726	0.5143
8		硫酸雾	1.2	0.012	0.01
9		NO <sub>x</sub>	8.0	0.08	0.3334
10		HCl	1.5	0.0015	0.00003
11		氯气	1.1	0.010835	0.0015
12		氨	0.01	0.00010	0.00072
13		H <sub>2</sub> S	0.00132	0.0000132	0.000096
一般排放口					
14	3 号排气筒	硫酸雾	1.8	0.018	0.00018
15		粉尘	2.18	0.0218	0.000258
16	4 号排气筒	非甲烷总烃	0.0041	0.0000203	0.0001776
17		HCl	0.0228	0.000114	0.0010
有组织排放总计		粉尘			0.012868
		钼及其化合物			0.00001
		硫酸雾			0.01018
		HCl			0.06853
		氯气			0.00395
		NO <sub>x</sub>			0.3334
		非甲烷总烃			0.5414776
		NH <sub>3</sub>			0.00072
H <sub>2</sub> S			0.000096		

## ②无组织排放量核算

表 5.2.1-52 大气污染物无组织排放量核算表

产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
			标准名称	浓度限值/ (mg/m <sup>3</sup> )	
生产车间、 污水处理站	颗粒物	无组织 排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组织排放标 准	1.0	1.287
	HCl			0.2	0.034
	氯气			0.4	0.2284
	硫酸雾			1.2	0.0079
	NO <sub>x</sub>			0.12	0.03334
	钼及其化合物		《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 表 5 企业边界大气污 染物特别排放限值	0.04	0.001
	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要求	2.0	1.3537
	氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中排放标准	1.5	0.0024
	H <sub>2</sub> S			0.06	0.00032
无组织排放总计					
无组织排放总计			粉尘	1.287	
			硫酸雾	0.034	
			HCl	0.2284	
			氯气	0.0079	
			NO <sub>x</sub>	0.03334	
			钼及其化合物	0.001	
			非甲烷总烃	1.3537	
			氨	0.0024	
			H <sub>2</sub> S	0.00032	

## ③大气污染物年排放量核算

表 5.2.1-53 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	粉尘	1.299868
2	硫酸雾	0.03401
3	HCl	0.23858
4	氯气	0.07643
5	NO <sub>x</sub>	0.03729
6	钼及其化合物	0.3344
7	非甲烷总烃	1.8951776
8	氨	0.00312
9	H <sub>2</sub> S	0.000416

5.2.1.12 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本评价针对项目排放的颗粒物及 NO<sub>x</sub> 制定了区域削减方案；

②项目新增污染源正常排放下 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、NO<sub>x</sub>、钼及其化合物、硫酸雾、HCl、氯气、NO<sub>x</sub>、氨、H<sub>2</sub>S、非甲烷总烃短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；

③项目新增污染源正常排放下 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、NO<sub>x</sub> 年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%；

④项目环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善目标。现状浓度超标的污染物 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年平均质量浓度变化率≤-20%，区域环境质量得到整体改善；项目排放的钼及其化合物、硫酸雾、HCl、氯气、NO<sub>x</sub>、氨、H<sub>2</sub>S、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，在落实污染源削减后，项目实施后大气环境影响可以接受。

建设项目大气环境影响评价自查表见表 5.2.1-54。

表 5.2.1-54 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000 t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、NO <sub>x</sub> ） 其他污染物（TSP、钼及其化合物、硫酸雾、HCl、氯气、NO <sub>x</sub> 、氨、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃）			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价基准年	( 2019 ) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>		现有污染源 <input type="checkbox"/>				
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP、钼及其化合物、硫酸雾、HCl、氯气、NO <sub>x</sub> 、氨、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃）				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		

正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>
	二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>
非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C$ 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>		$C$ 叠加不达标 <input type="checkbox"/>
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input checked="" type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（TSP、铅及其化合物、硫酸雾、HCl、氯气、NO <sub>x</sub> 、氨、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（TSP、硫酸雾、HCl、氯气、NO <sub>x</sub> 、氨、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃）	监测点位数（1） 无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>	
	大气环境保护距离	无	
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> :(0)t/a、NO <sub>x</sub> :(0.03729)t/a、颗粒物:(1.299868)t/a、氨:(0.00312)t/a、硫化氢:(0.000416)t/a、氯气:(0.07643)t/a、氯化氢:(0.23858)t/a、铅及其化合物:(0.3344)t/a、硫酸雾:(0.03401)t/a、非甲烷总烃:(1.8951776)t/a	
注：“ <input type="checkbox"/> ”，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（ ）”为内容填写项			

## 5.2.2 地表水影响分析

### 1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

由工程分析可知，本项目废水主要为清下水、生产废水及生活污水，其中清下水为循环冷却水排水，生产废水包括碱液喷淋塔排水、洗釜水及地面清洁水。废水产生量为 20.07m<sup>3</sup>/d（6020m<sup>3</sup>/a），生活污水经厂区地理式一体化生活污水处理系统处理，生产废水经厂区污水处理站处理，上述处理后的废水与清下水排入园区管网。厂区污水处理站采用“絮凝沉淀+砂滤”工艺，处理规模为 30m<sup>3</sup>/d；生活污水采用“A/O 生物接触氧化”工艺，处理规模为 10m<sup>3</sup>/d。预处理后经园区管网排入东区工业污水处理厂（河间市泰泽工业污水处理有限公司）处理。各污染物排放浓度满足污水中污染因子东区工业污水处理厂（河间市泰泽工业污水处理有限公司）收水要求。项目产生的污水全部合理处置不会对厂区周围地表水产生影响。

### 2、依托污水处理设施的环境可行性评价

#### ①东区工业污水处理厂（河间市泰泽工业污水处理有限公司）

东区工业污水处理厂位于东区四号大道以南、任何大东支以东、瀛化公司厂区内西北角。

该污水处理厂由原瀛化公司污水处理站改造而来，目前已改造完成的一阶段工程处理规模为 2400m<sup>3</sup>/d，出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。二阶段扩容及提标改造工程正在建设，预计 2020 年 6 月建成运行。目前东区生活和工业污水经管网汇入东区工业污水处理厂处理。

二阶段工程建成后污水处理规模为 5000m<sup>3</sup>/d，出水水质达到《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13/2796-2018）的一般控制区排放限值，同时满足《城市污水再生利用水质》。一部分作为工业用水和杂用水回用于东区，尾水排放至任河大东支。

处理工艺：预处理池——调节池——EBIS 生化——絮凝沉淀——臭氧氧化——改良 BAF——芬顿反应池——多介质过滤器——膜处理工艺。

污水处理厂设计进、出水水质见表 5.2.2-1。

表5.2.2-1 污水处理厂进出水水质

项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	总氮	总磷	色度
进水水质	500mg/L	180mg/L	400mg/L	45mg/L	70mg/L	8mg/L	64
出水水质	40mg/L	10mg/L	10mg/L	2mg/L	15mg/L	0.4mg/L	30

东区工业污水处理厂收水为东区生产及生活污水；对于企业废水，园区规划由各自厂内污水处理装置处理达到污水处理厂进水水质要求后方可排入污水处理厂进行处理。本项目废水在其收水范围之内。项目排水水质符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准及东区工业污水处理厂进水水质要求，综合分析，项目排水不会影响东区工业污水处理厂正常运行，本项目处理后的污水进东区工业污水处理厂是可行的。

### 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任河大东支，任河大东支多年平均流量为 20m<sup>3</sup>/s，属于小河，地表水水质要求为Ⅳ类水体，废水中主要污染物为 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、TP、TN 等，其水质要求为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类。循环水排水为清下水，初期雨水经收集处理后排入东区工业污水处理厂处理，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；雨水排放口要求对水质进行监测达标后排放。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，确保排放的雨水不受污染，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 5.2.2-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 <sup>a</sup>	污染物种类 <sup>b</sup>	排放去向 <sup>c</sup>	排放规律 <sup>d</sup>	污染治理设施			排放口编号 <sup>f</sup>	排放口设置是否符合要求 <sup>g</sup>	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 <sup>e</sup>	污染治理设施工艺			
1	碱液喷淋塔排水、洗釜及地面清洁废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TN、TP、氯化物、总钼、TOC	厂区污水处理站	间断排放，流量不稳定，有周期性规律	TW001	污水处理站	“调节池+絮凝沉淀+砂滤”	DW001	√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
2	循环水排水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TN、TP	直排		/	/	/			
5	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TN、TP	一体化生活污水处理系统		TW002	一体化生活污水处理系统	“A/O 生物接触氧化”			

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 5.2.2-4 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	受纳污水处理厂信息		
		纬度	经度					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	38.494880°	116.388993°	0.602	综合污水处理站	间断排放，流量不稳定，有周期性规律	/	河间市中科成水务有限公司	pH	6-9
									COD	50
									氨氮	5
									BOD <sub>5</sub>	10
									SS	10
									TP	--
									TN	--
									总钼	--
									总有机碳	--
氯化物	--									

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 5.2.2-5 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	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TN、TP、氯化物、总钼、TOC	pH	6-9
2			COD	150
3			氨氮	25
4			BOD <sub>5</sub>	30
5			SS	100
6			TP	2
7			TN	60

8			总钼	0.5
9			总有机碳	30
10			氯化物	--

表 5.2.2-6 废水污染物排放信息表（新建）

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	COD	79.0	0.001585	0.4756
2		BOD <sub>5</sub>	25.9	0.00052	0.156
3		氨氮	12.34	0.0002477	0.0743
4		SS	40.34	0.00081	0.243
5		TN	24.42	0.00049	0.147
6		TP	0.10	0.000002	0.0006
7		氯化物	112.11	0.00225	0.675
8		总钼	0.00014	2.8E-09	0.000000843
9		TOC	12.78	0.0002567	0.077
全场排放口统计		COD			0.4756
		BOD <sub>5</sub>			0.156
		氨氮			0.0743
		SS			0.243
		TN			0.147
		TP			0.0006
		氯化物			0.675
		总钼			0.000000843
		TOC			0.077

表 5.2.2-7 废水污染物排放信息表（全厂）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	77.713	0.001585	0.001607	0.4756	0.482
2		BOD <sub>5</sub>	25.72	0.00052	0.0005333	0.156	0.16
3		氨氮	12.126	0.0002477	0.0002507	0.0743	0.0752
4		SS	40.04	0.00081	0.0008277	0.243	0.2483
5		TN	23.857	0.00049	0.0004933	0.147	0.148
6		TP	0.1	0.000002	0.000002	0.0006	0.0006
7		氯化物	112.11	0.00225	0.00225	0.675	0.675
8		总钼	0.00014	2.8E-09	2.8E-09	0.000000843	0.000000846
9		TOC	12.78	0.0002567	0.0002567	0.077	0.077
全场排放口统计		COD				0.4756	0.482
		BOD <sub>5</sub>				0.156	0.16
		氨氮				0.0743	0.0752
		SS				0.243	0.2483
		TN				0.147	0.148
		TP				0.0006	0.0006
		氯化物				0.675	0.675
		总钼				0.000000843	0.000000846
		TOC				0.077	0.077

表5.2.2-8 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 checked="" type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input checked="" 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	
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		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"/>	数据来源
	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	
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"/>		数据来源	
补充监测	监测时期		
	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"/>	监测因子	监测断面或点位
评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
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	达标区 <input type="checkbox"/> ; 不达标区 <input type="checkbox"/>	

		<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"/>											
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 <sup>2</sup>											
	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"/>											
	污染源排放量核算	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>排放量/（t/a）</th> <th>排放浓度/（mg/L）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>（/）</td> <td>（/）</td> <td>（/）</td> </tr> </tbody> </table>	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	（/）	（/）	（/）					
	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）										
	（/）	（/）	（/）										
替代源排放情况	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染源名称</th> <th>排污许可证编号</th> <th>污染物名称</th> <th>排放量/（t/a）</th> <th>排放浓度/（mg/L）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>（/）</td> <td>（/）</td> <td>（/）</td> <td>（/）</td> <td>（/）</td> </tr> </tbody> </table>	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）	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）		
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 <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ） m <sup>3</sup> /s；其他（ ） m <sup>3</sup> /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	<table border="1"> <thead> <tr> <th>监测方式</th> <th>环境质量</th> <th>污染源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>（/）</td> <td>                     手动 <input type="checkbox"/>；自动 <input type="checkbox"/>；无监测 <input checked="" type="checkbox"/> </td> <td>                     手动 <input type="checkbox"/>；自动 <input type="checkbox"/>；                 </td> </tr> </tbody> </table>	监测方式	环境质量	污染源	（/）	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；					
监测方式	环境质量	污染源											
（/）	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；											

				无监测 <input checked="" 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 区域地质及水文地质概况

#### 1、区域地质概况

##### (1) 地层岩性

自新生代以来，由于华北平原一直处于下降阶段，致使本区沉积了厚约 5000~6000m 的新生界。

##### ①第四系（Q）

本区第四系厚度一般为 400-500m。自下而上分别为下更新统、中更新统、上更新统、全新统。

下更新统（Q1）：底板埋深 400-500m，层厚 154-230m。由棕黄、棕红及灰绿色粘土、粉质粘土夹厚层灰白、锈黄色中砂、细砂组成，普遍具有铁、锰质结核，多见钙化层。厂区底板埋深 487-497.5m，层厚 228m，以粘性土为主，夹多层细、中砂，砂层总厚度 60-93m。

中更新统（Q2）：底板埋深 270-290m，层厚 125-151m。下段（Q21）由棕黄色粘土、粉质粘土，灰黄及浅灰色中砂、细砂及少量粉砂组成；上段（Q22）由灰及灰绿色粘土、粉质粘土、粉土及灰黄色细砂、粉砂组成，具淋溶淀积层。园区底板埋深 259-269m，层厚 131-151m，岩性为砂、粘互层，砂层总厚度 44-92m。

上更新统（Q3）：底板埋深 100-150m，层厚 119-122m。由浅灰、灰黄色粉土、粉质粘土灰黄色细砂、粉砂组成，顶部多含淤泥质。

全新统（Q4）：底板埋深 22-30m，由灰黄、灰色粘土、粉质粘土、粉土及灰黄色粉砂组成。厂区底板埋深 25-28m，黄、黄灰、灰色粉土与灰、灰黄、褐黄色粉质粘土互层，4-6.4m 内分布一层厚 1.6-3.8m 的粘土。

##### ②上第三系（N）

本区上第三系分为馆陶组。馆陶组（Ng），底界深度 1750-2050m，厚度 300-400m，岩性上段为紫红色、灰绿色泥岩、砂质泥岩夹薄层砂岩，向下砂层发育，自上而下渐粗，为粉细砂岩、中砂岩、含砾砂岩，底部为杂色砾岩。近厂区范围内底界深度 1893.8m，上段为浅棕黄色、灰色粉砂岩夹浅棕黄色、棕红色砂质泥岩。下段砂岩比较发育，向下砂层变厚，颗粒也较粗，底部为灰色、浅灰色含砾砂岩、杂色砾岩，较疏松，其视电阻率值显著增高。

据区域钻孔资料，本区除上第三系（N）外，还发育有下第三系（E）东营组、沙河街组、孔店组。

## （2）地质构造

园区位于华北平原沉降带中的三级构造单元——冀中拗陷内，东部紧邻沧县隆起，详见图 5.2.3-1。

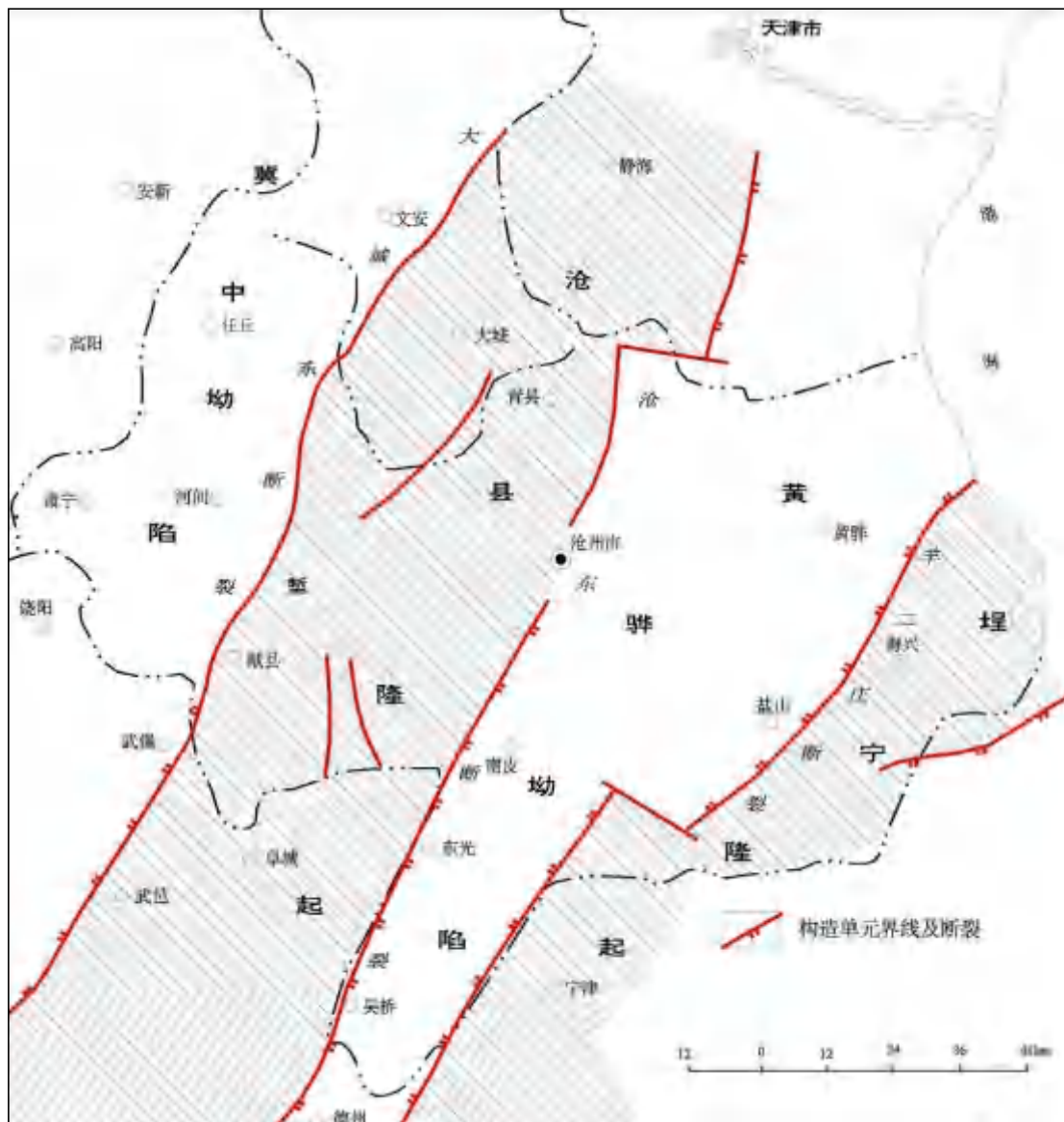


图 5.2.3-1 区域构造分区图

冀中拗陷呈北东向狭长条带状延伸，其西以太行山山前断裂为界与太行山隆起相邻；其北大致以宝坻桐柏断裂与燕山隆起区为分界；其南大致以衡水断裂为界；东界任丘段以大城东断裂为界。

冀中拗陷地区早中生代整体处于隆起状态，大部分地区未接受沉积。早、中侏罗世为山间盆地和向斜拗陷盆地沉积，晚侏罗——早白垩世整个隆起地块解体，盆地边界的一些大断裂开始活动。而新生代则是冀中拗陷的主要形成和发展时期，盆地边界大断裂进一步形成、发展，拗陷内部的断裂也逐渐发生和活动。

冀中拗陷的发育历史可以概括为由南向北、由西向东演化的历史，其沉积中心亦由南向北、由西向东逐渐迁移。早第三纪初期已构成了北东向展布斜列平行的东西两个凹陷带和中部隆起带，以及任丘—河间等雁列式排列的潜山带构造格局。进入第四纪以来，



冀中拗陷仍保持北北东向的下沉趋势，接受了 400-500 米厚的松散沉积。

### （3）项目勘探区岩性分别情况

根据厂区西侧 730m 处河间瀛州化工有限责任公司的岩土工程勘察技术报告，在勘察深度范围内，建设区地层共划分为 8 层，柱状图见图 5.2.3-2~图 5.2.3-3，区域地表岩性情况见图 5.2.3-4。区域综合地质情况简述如下：

①粉土：褐黄色，含氧化铁、云母，砂感强，稍密，稍湿，摇振反应中等，无光泽，干强度低，韧性低。该层厚度 0.40m~2.90m，层底标高 5.76m~4.29m。

②粘土：黄褐色，含氧化铁，可塑~硬塑，无摇振反应，有光泽，干强度高，韧性强。该层厚度 0.90m~3.50m，层底标高 3.85m~1.51m。

③粉土：褐黄色，含氧化铁，具粘性，摇振反应中等，无有光泽，干强度低，韧性低。该层厚度 0.90m~3.50m，层底标高 1.67m~0.08m。

④粉质粘土：黄灰色，含腐殖质，偶见姜石，软塑~可塑，夹多层粉土薄层，无摇振反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。该层厚度 2.7m~5.10m，层底标高-1.47m~-4.15m。

⑤粉质粘土：褐灰~灰褐色，含腐殖质，软塑~可塑，无摇振反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。该层厚度 2.20m~5.00m，层底标高-5.07m~-7.78m。

⑥粉土：褐黄色，含氧化铁、云母，具砂感，中密，很湿，摇振反应中等，无光泽，干强度低，韧性低，局部夹粉质薄土粘层。该层厚度 3.60m~10.3m，层底标高-10.80m~-16.93m。

⑦粉质粘土：灰褐色，含氧化铁、姜石，可塑~硬塑，无摇振反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，局部夹粉土薄层。该层厚度 5.10m~10.40m，层底标高-20.21m~-22.93m。

⑧粉质粘土：黄褐色，含氧化铁、姜石，可塑~硬塑，无摇振反应。稍有光泽，干强度中等，韧性中等，局部夹粉土薄层。该层最大揭露厚度 11.30m，最大揭露深度 40.00m。

层号	时代成因	岩土名称	层厚(m) 层底埋深(m)	层底高程(m)	岩性特征
①	Q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	粉土	0.40~2.90 0.40~2.90	5.76~4.29	褐黄色，含氧化铁、云母，砂感强，稍密，稍湿。摇振反应中等，无光泽，干强度低，韧性低。
②		粘土	0.90~3.50 1.60~5.10	3.85~1.51	黄褐色，含氧化铁，可塑~硬塑，无摇振反应，有光泽，干强度高，韧性强。
③		粉土	0.90~3.50 4.00~7.10	1.67~0.08	褐黄色，含氧化铁，具粘性，摇振反应中等，无有光泽，干强度低，韧性低。
④	Q <sub>4</sub> <sup>h+al</sup>	粉质粘土	2.70~5.10 7.10~10.80	-1.47~-4.15	黄灰色，含腐植质，偶见姜石，软塑~可塑，夹多层粉土薄层，无摇振反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。
⑤		粉质粘土	2.20~5.00 10.70~14.60	-5.07~-7.78	褐灰~灰褐色，含腐植质，软塑~可塑，无摇振反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。
⑥	Q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	粉土	3.60~10.30 17.30~23.50	-10.80~-16.93	褐黄色，含氧化铁、云母，具砂感，中密，很湿。摇振反应中等，无光泽，干强度低，韧性低。局部夹粉质粘土薄层。
⑦	Q <sub>3</sub> <sup>al</sup>	粉质粘土	5.10~10.40 25.40~29.60	-20.21~-22.93	灰褐色，含氧化铁、姜石，可塑~硬塑，无摇振反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。局部夹粉土薄层。
⑧		粉质粘土	最大揭露厚度 11.30 米 最大揭露深度 40.00 米		黄褐色，含氧化铁、姜石，可塑~硬塑，无摇振反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。局部夹粉土薄层。

图 5.2.3-2 综合地质柱状图

工程名称		河间瀛洲化工新厂区				工程编号									
孔号		103		坐		X=4263039.619m		钻孔直径		130mm		稳定水位深度		5.37m	
孔口标高		6.57m		标		Y=504467.804m		初见水位深度				测量日期			
地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	岩性描述		标贯中点深度 (m)	标贯实测击数	附注					
q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	①	5.27	1.30	1.30		粉土:褐黄色,含氧化铁、云母,砂感强,稍密,稍湿。摇振反应中等,无光泽,干强度低,韧性低。									
q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	②	2.27	4.30	3.00		粘土:黄褐色,含氧化铁,可塑~硬塑,无摇振反应,有光泽,干强度高,韧性强。									
q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	③	0.77	5.60	1.50		粉土:褐黄色,含氧化铁,具粘性,摇振反应中等,无有光泽,干强度低,韧性低。									
q <sub>4</sub> <sup>h+al</sup>	④	-3.23	9.80	4.00		粉质粘土:黄灰色,含腐植质,偶见姜石,软塑~可塑,夹多层粉土薄层,无摇振反应,稍有光泽,干强度中等,韧性中等,6.8-7.8米,9.3-9.8米夹粉土。									
q <sub>4</sub> <sup>h+al</sup>	⑤	-6.63	13.20	3.40		粉质粘土:褐灰~灰褐色,含腐植质,软塑~可塑,无摇振反应,稍有光泽,干强度中等,韧性中等。									
q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	⑥	-12.93	19.50	6.30		粉土:褐黄色,含氧化铁、云母,具砂感,中密,很湿。摇振反应中等,无光泽,干强度低,韧性低。									
q <sub>3</sub> <sup>al</sup>	⑦	-13.43	20.00	0.50		粉质粘土:灰褐色,含氧化铁、姜石,可塑~硬塑,无摇振反应,稍有光泽,干强度中等,韧性中等。									

中国化学工程第一岩土工程有限公司 制图: 王景梅 图号:089  
 外业日期: 2012.4.30 校核: 李志强

图 5.2.3-3 典型钻孔柱状图

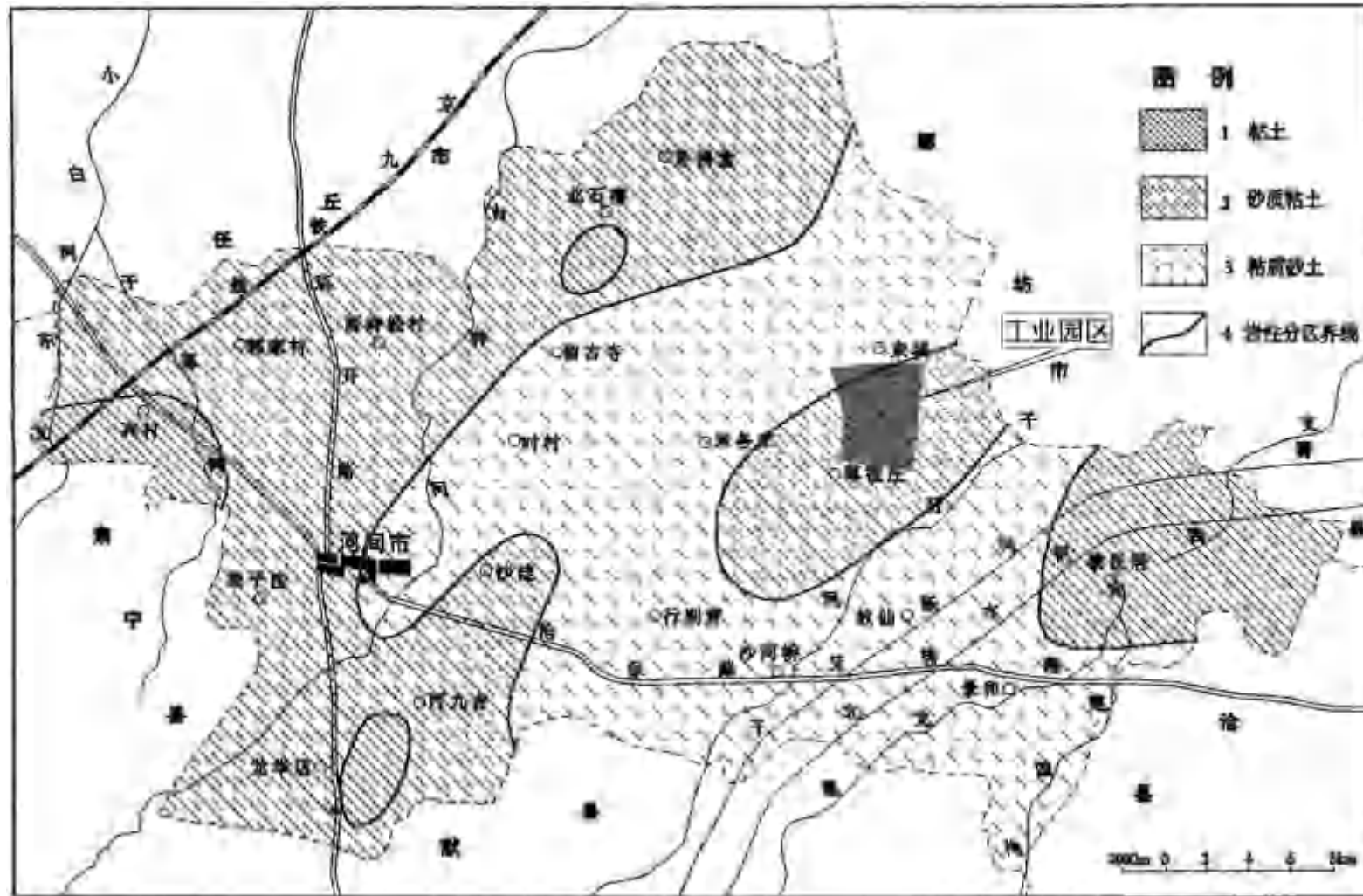


图 5.2.3-4 区域地表岩性分布图

## 2、区域水文地质概况

根据《河间市区域水文地质调查报告》（2004 年），河间市地质特征及含水层分布规律、浅层咸淡水的分布特点，大致以河间市城区至卧佛堂一线为界，西部地层为陆相河流冲洪积湖积相类型，称之为潞龙河、唐河冲积扇前缘相沉积水文地质区；东部地层浅部为海陆相交互相，深部为冲积洪积相类型，称之为子牙河冲洪积相沉积水文地质区。

根据含水层组的埋藏条件，岩性构造等因素，在垂直向上 400m 深度划分为 4 段含水组。

第 I 含水组：埋深 0~40m，砂层岩性为细沙、粉细沙、粉砂 2~3 层，厚度为 10~20m。东部咸水底板可达 90m，按潜水矿化度 2g/l 为界，分为咸淡两个类型，浅层淡水遍布全市，面积 830.5km<sup>2</sup>，占全市面积的 62.3%，呈西南至东北向条带分布，埋深自西向东逐渐变浅。

第 II 含水组：埋深 40（90）~215m，为中深层淡水区，砂层岩性以细砂为主，粉细沙次之，7~10 层，厚度为 30~50m，砂层发育均匀。除侧向补给外，在全淡区范围内可接受上部含水层的入渗补给。矿化度 1g/l 左右，水化学类型为 HCO<sub>3</sub>-Na 型和 HCO<sub>3</sub>-SO<sub>4</sub>2-Na 型。

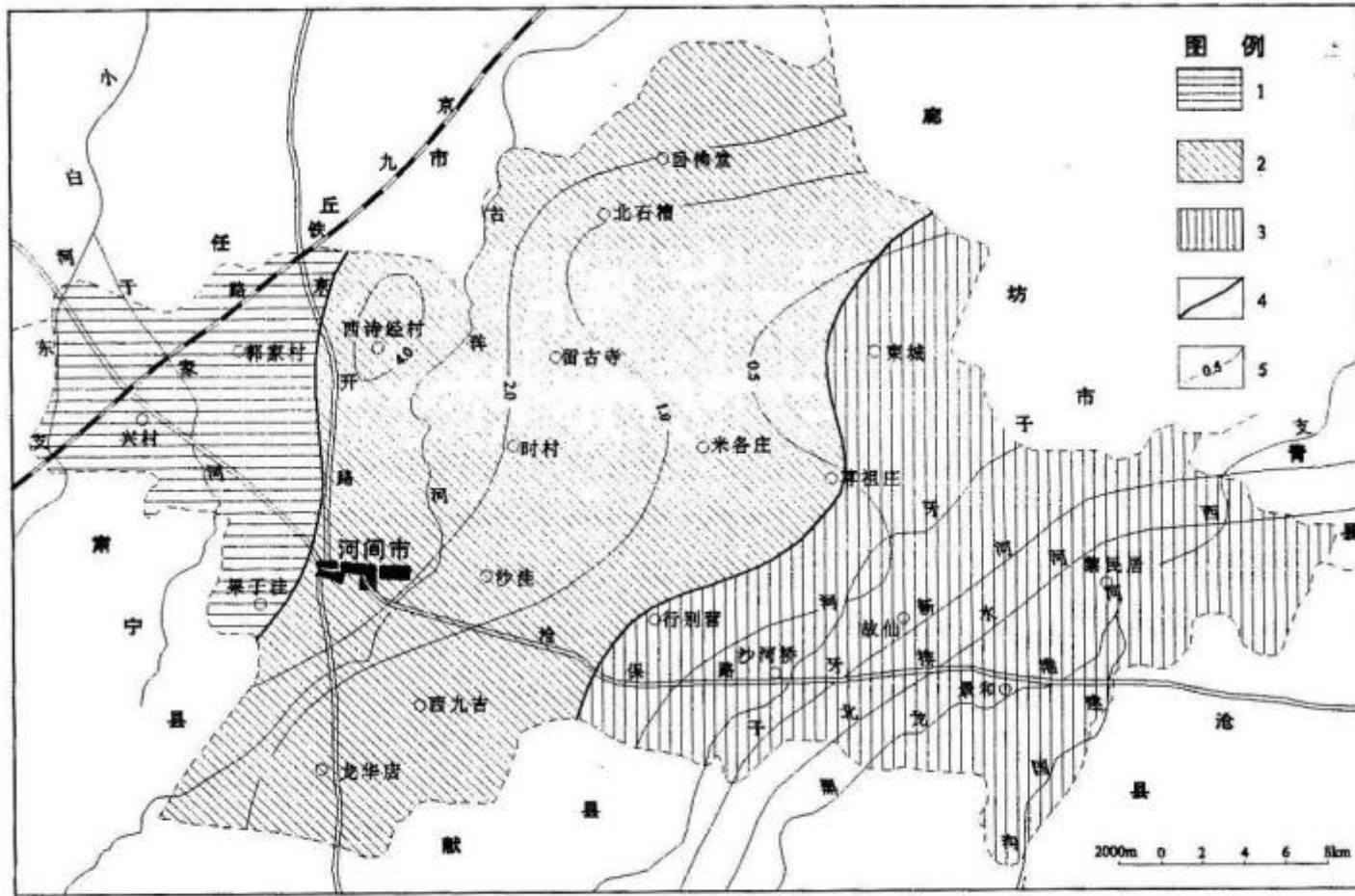
第 III 含水组：埋深 215~308m，砂层岩性为细砂及少量中细砂 5~8 层，厚度为 20~50m，矿化度小于 0.5g/l，水化学类型为 HCO<sub>3</sub>-Na 型、Cl·HCO<sub>3</sub>-Na 或 HCO<sub>3</sub>-Cl·SO<sub>4</sub>2-Na 型。

第 IV 含水组：埋深 303~408m，砂层岩性为细砂及中细砂 3~6 层，厚度为 20~50m，含水砂层呈透镜体状，在全市均有分布。矿化度 0.5~1g/l。水化学类型为 HCO<sub>3</sub>-Na 型。

以上四组中第三、第四组砂层厚、颗粒大、水质好、面积广，为深层淡水区，但深层水开采困难，成本高，补给困难，仅作为后备水源。目前该地区工农业和生活用水主要为深层地下水，开采第 III、IV 含水组。区域地下水径流由西南向东北，局部流向主要受开采漏斗控制。浅层地下水化学类型情况见图 7-2-5。

根据束城镇镇区深层承压水水井钻探资料，区域地质柱状图见图 7-2-6~图 7-2-7。

从区域水文地质条件分析：区域内第四系潜水含水层受古河道及现代河流变迁影响，其厚度无明显变化规律，总体厚度 10~20m，平均厚度 15m。第四系承压含水层厚度多在 20~50m 间，其空间展布整体呈北东向。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 50m 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。



1、 $\text{HCO}_3^- \cdot \text{SO}_4^{2-} - \text{Na}^+$ 型

2、 $\text{SO}_4^{2-} \cdot \text{Cl}^- \cdot \text{HCO}_3^- - \text{Na}^+ \cdot \text{Mg}^{2+}$ 型

3、 $\text{Cl}^- \cdot \text{SO}_4^{2-} \cdot \text{HCO}_3^- - \text{Na}^+ \cdot \text{Mg}^{2+}$ 型

4、水化学类型分区界线

5、氯离子含量等值线

图 5.2.3-5 区域浅层地下水化学类型图

### 3、水文地质试验

该项目开展了抽水试验。

#### （1）抽水试验原理与参数计算

为获取评价区浅层含水层的渗透系数等水文地质参数，在评价区内的分别在其周围选取代表性井点 3 个进行单孔稳定流抽水试验，井点主要为浅层含水层。潜水平孔稳定流抽水试验，可利用下式进行水文地质参数计算：

$$K = \frac{Q}{\pi(2H_0 - S_w)S_w} \ln \frac{R}{r_w} \quad R = 2S_w \sqrt{H_0 K}$$

式中：Q—抽水流量（m<sup>3</sup>/d）；

R—抽水影响半径（m）；

k—含水层渗透系数（m/d）；

H<sub>0</sub>—地下水初始水位（m）；

r<sub>w</sub>--抽水井半径（m）；

S<sub>w</sub>—抽水孔水位降深（m）。

按照裘布依潜水稳定流公式计算得本次工作抽水试验结果：渗透系数平均值为 0.88m/d。

#### 5.2.3.2 地下水的补给径排条件

浅层地下水埋深较浅，主要接受大气降水补给，其次为地表水入渗补给；排泄以人工开采消耗为主，其次为潜水蒸发消耗和侧向径流排泄。深层地下水主要为侧向径流补给，排泄最后要为人工开采。据多年监测分析表明，深层地下水与潜水含水组基本无水利联系。

#### 5.2.3.3 地下水径流特征

##### ①潜水径流特征

受地形、地貌条件影响，在天然状态下，河间市域潜水自西南流向东北。近年来，农田灌溉大量抽取潜水，改变了地下水天然流场，形成了以城区西部果子洼和城区北部西诗经村为中心的潜水降落漏斗，漏斗周边地下水亦改变了天然流向，转而向漏斗中心运移。根据《河间市水资源公报》（2009 年），区域潜水水位情况见图 5.2.3-6。

园区位于河间市城区东北部 25km，周围潜水未受降落漏斗的影响，潜水自西南流向东北。

### ②深层承压水径流特征

70 年代中期，河间市地下水基本保持天然流向，深层承压水自西南流向东北。自 70 年代后期始，随着工农业发展，特别是城区和周围区域深层地下水的大量开采，逐步改变了地下水的天然流场，并形成了以市区和景和为中心的漏斗，除河间市北部局部保持天然流向外，河间市中南部地区地下水转而流向漏斗中心。根据《河间市水资源公报》（2009 年），区域深层承压水水位具体情况见图 5.2.3-7。

园区位于河间市城区东北部 25km，周围深层承压水受景和降落漏斗的影响，承压水自东南流向西北。



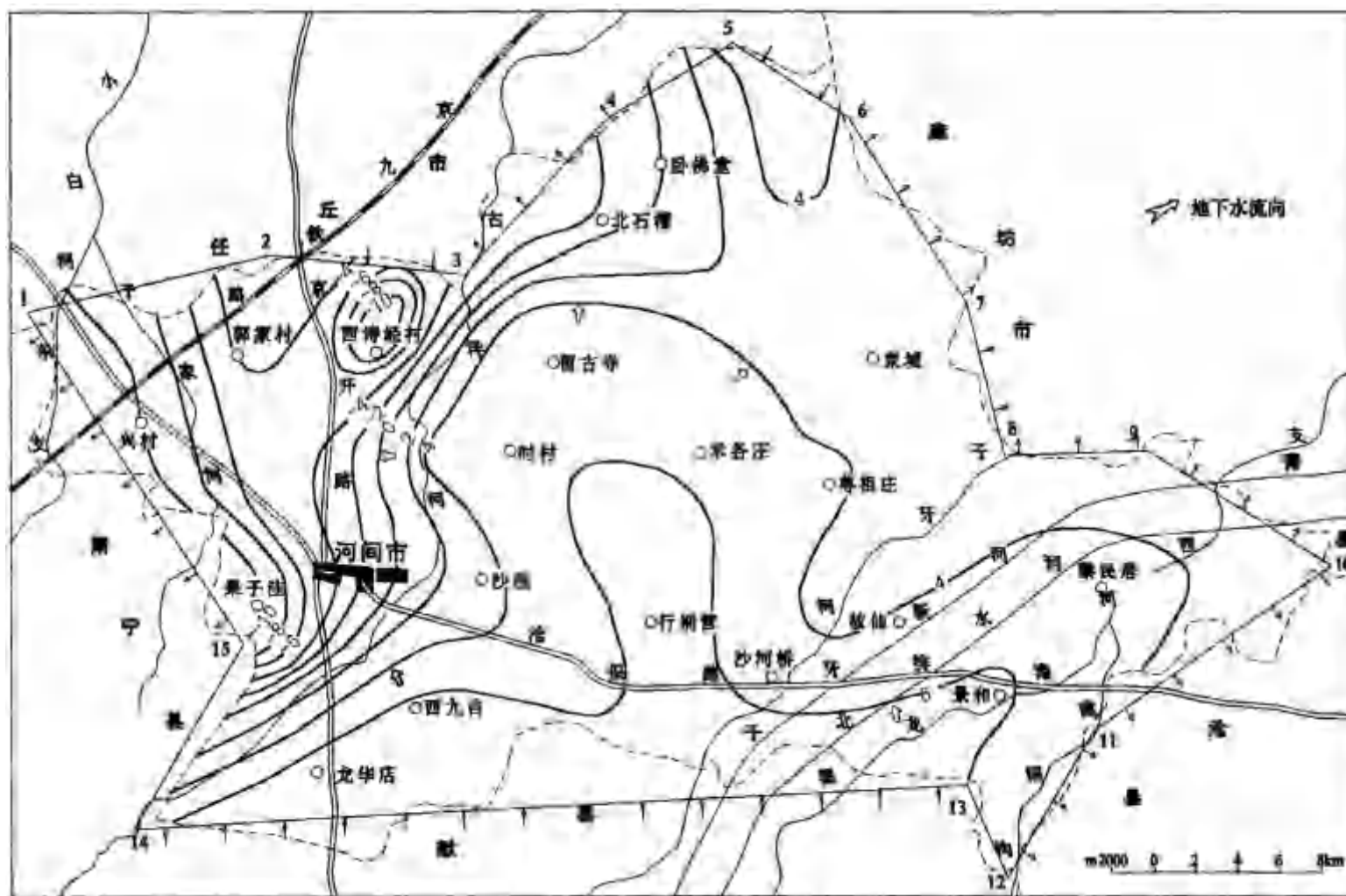


图 5.2.3-6 区域潜水等水位线图

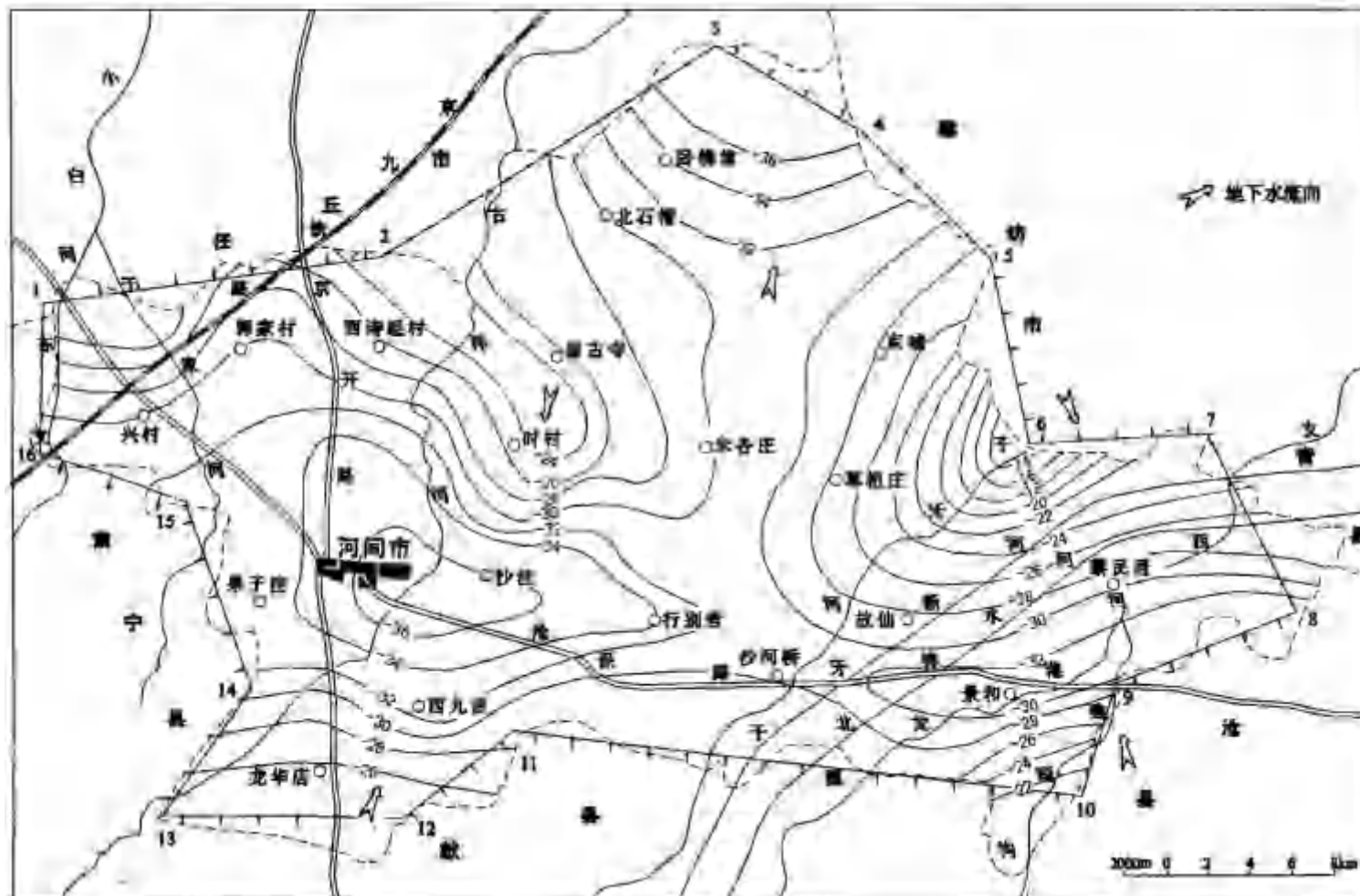


图 5.2.3-7 区域深层承压水等水位线图

### 5.2.3.4 地下水水位动态特征

根据河间市水务局提供的束城镇镇区水井常规观测数据分析评价范围内地下水水位变化特征。

#### ① 潜水动态特征

潜水水位受降水、人工开采影响极为显著，多呈降水入渗-开采型及降水入渗-开采蒸发型。

一般年份，水位自春灌开始持续下降，至 6 月中旬下降至最低点，随后，大规模农灌基本停止，雨季来临，水位得以迅速回升，至 8 月末 9 月初达到最高点，此后水位起伏变化不大。

枯水年，水位自春灌开始下降，至 7、8 月份受降水影响，水位有小的回升，随后继续下降，至 10 月末水位趋于平稳，年内整体呈持续下降趋势。

丰水年，整体呈持续上升趋势，8、9 月份水位略高。

受降水量及浅层地下水开采量的影响，潜水水位年际变化较大，由 2000-2009 年潜水井水位埋深动态监测曲线图可以看出，该区域潜水埋深在 4.5 米-7.5 米之间。

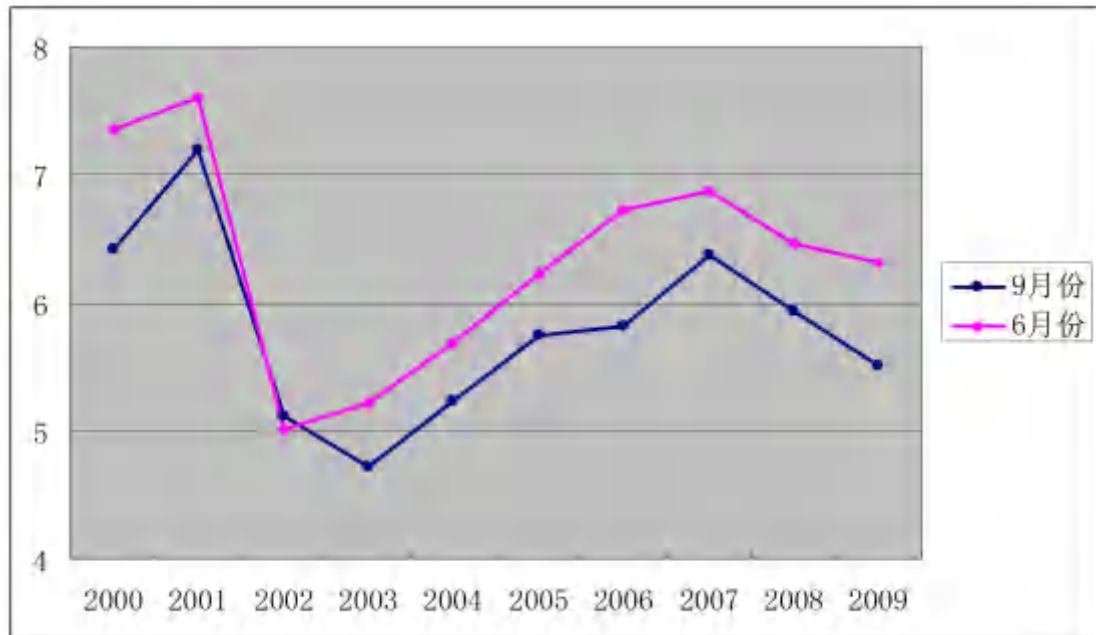
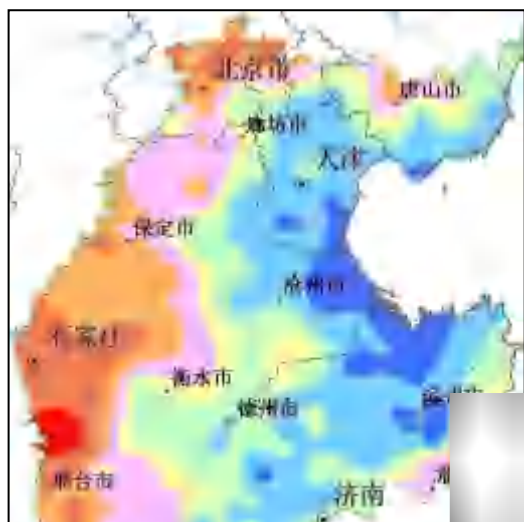
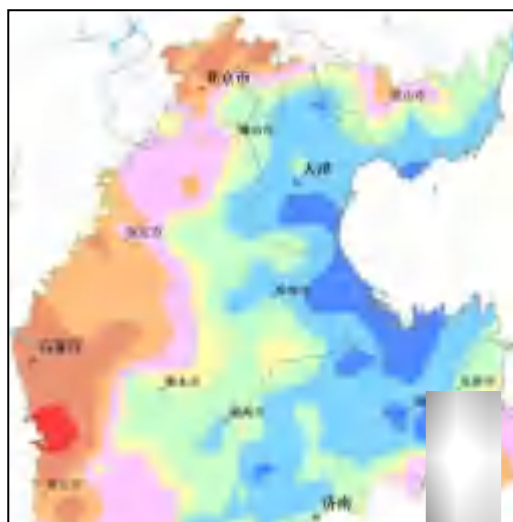


图 5.2.3-8 区域潜水水位埋深动态变化图

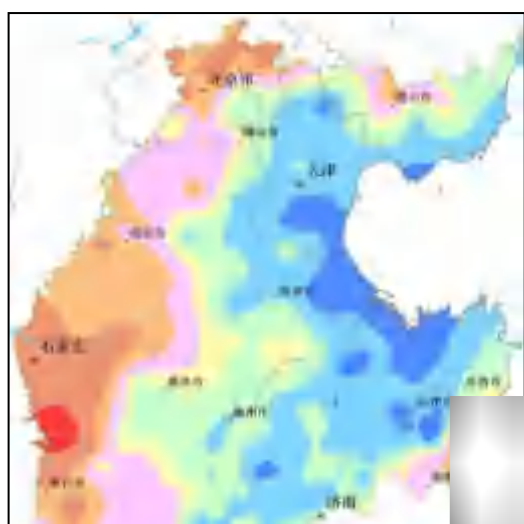


2015 年 1 月

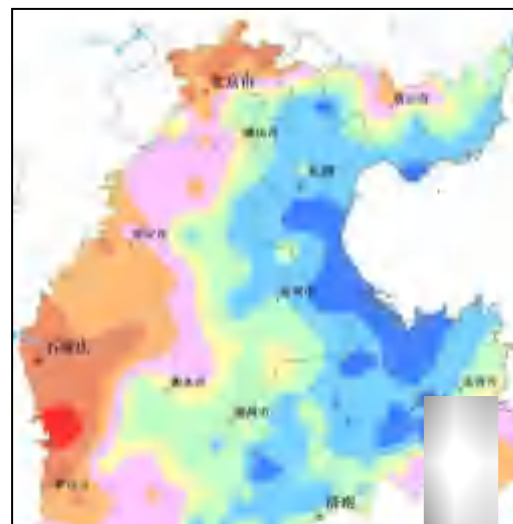


2015 年 2 月

图 5.2.3-9.1 2015 年 1-2 月地下水埋深等值面图

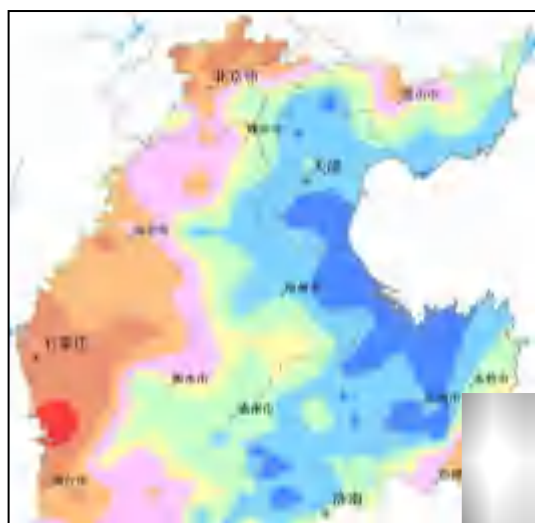


2015 年 3 月

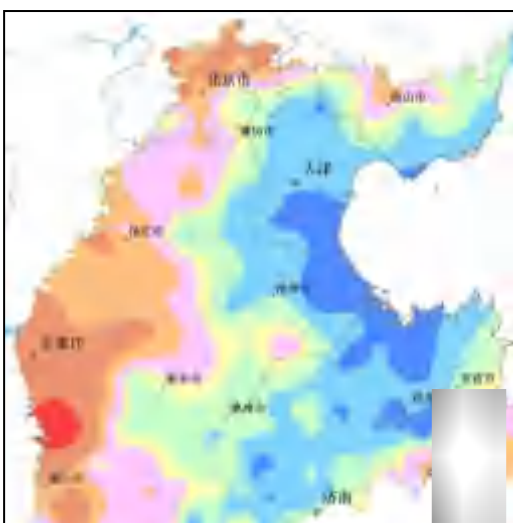


2015 年 4 月

图 5.2.3-9.2 2015 年 3-4 月地下水埋深等值面图

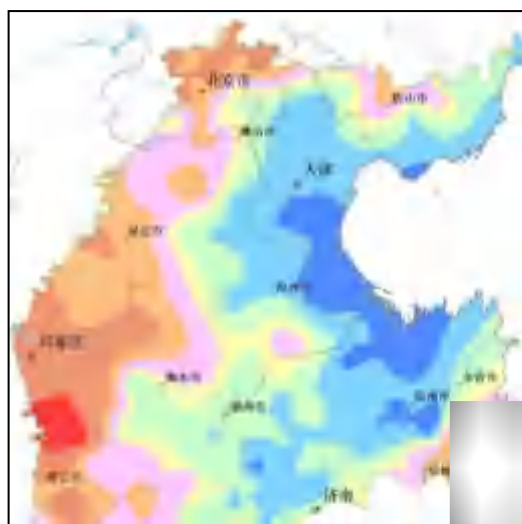


2015 年 5 月

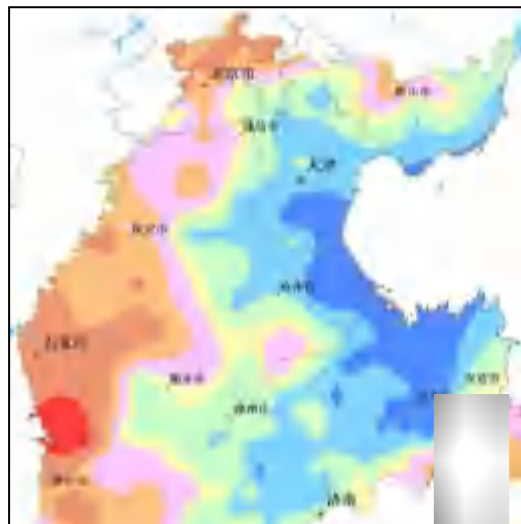


2015 年 6 月

图 5.2.3-9.3 2015 年 5-6 月地下水埋深等值面图

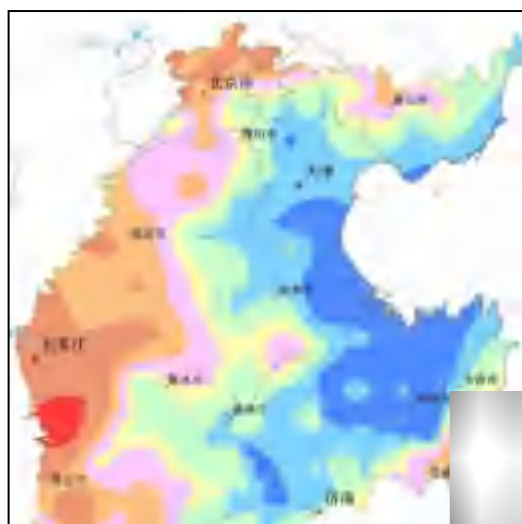


2015 年 7 月

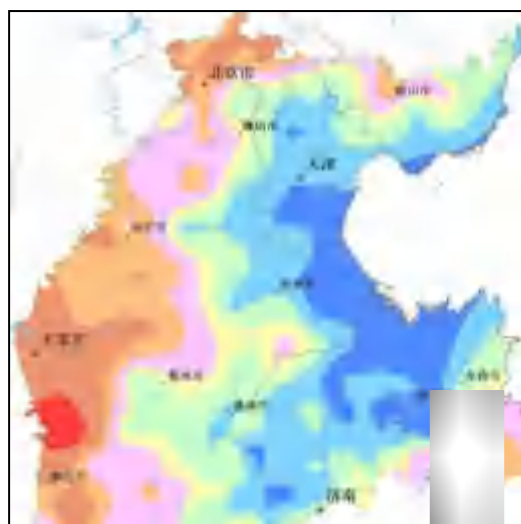


2015 年 8 月

图 5.2.3-9.4 2015 年 7-8 月地下水埋深等值面图

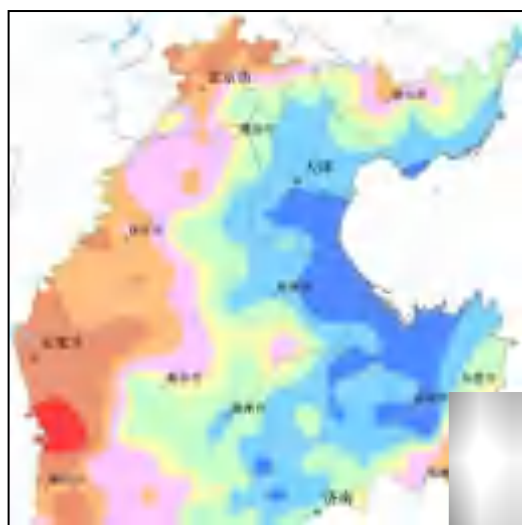


2015 年 9 月

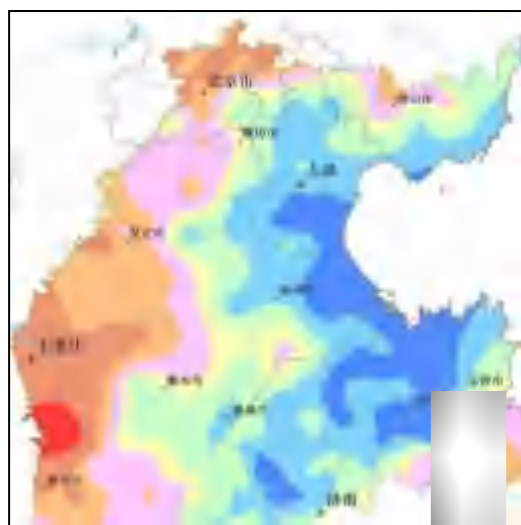


2015 年 10 月

图 5.2.3-9.5 2015 年 9-10 月地下水埋深等值面图



2015 年 11 月



2015 年 12 月

图 5.2.3-9.6 2015 年 10-12 月地下水埋深等值面图

## ②承压水水位动态特征

承压水属承压性质，水位动态类型在现状条件下主要为越流补给-开采排泄型。

高水位期出现在 2 月末 3 月初，随后春灌开始，水位下降，丰水年低水位期出现在 4~6 月份，期间受降水影响，开采量有所增减，水位出现小的波动，6 月末 7 月初雨季来临，农灌基本停止，水位缓慢回升，至年底一般超过年初高水位。枯水年降水减少，开采量增加，水位自春灌开始至 9 月下旬一直处于缓慢下降趋势，之后受小规模开采影响，水位略有起伏，但总体呈缓慢回升趋势。

据多年承压水水位动态监测资料，随着河间市 1976、1977 年大规模农田水利建设的开始，区内第四系承压水自 1977 年灌溉开始急剧下降，至 1985 年，以每年约 6.3m 的速度下降。之后受侧向及越流补给量增加等因素影响，采补接近平衡，水位变化幅度较小，下降趋势变缓。

区域 2000—2009 年承压水井水位埋深动态监测曲线见图 5.2.3-10。

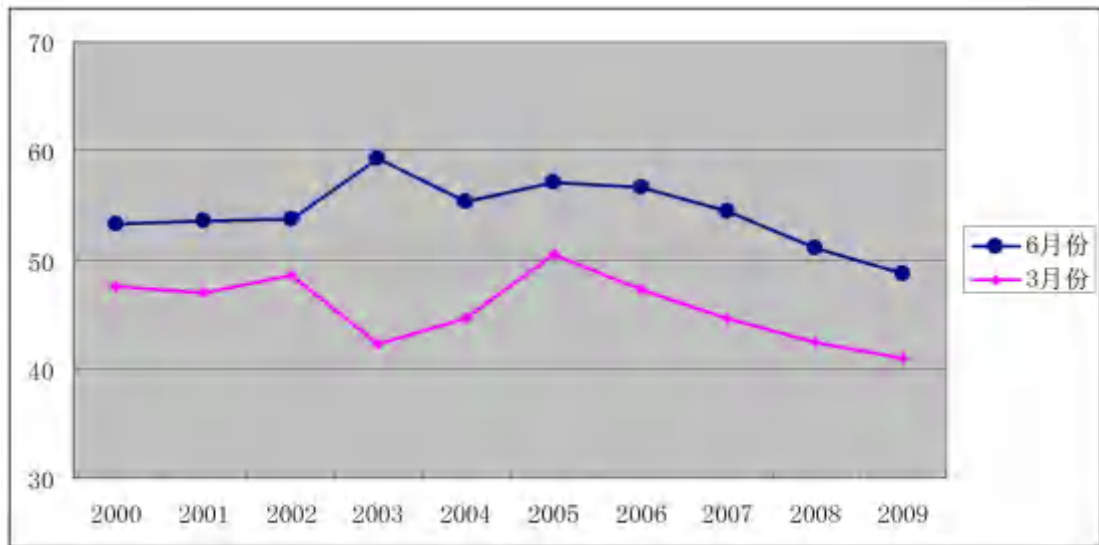


图 5.2.3-10 区域承压水水位埋深动态变化图

### 5.2.3.5 污染源及污染途径分析

#### (1) 地下水污染源

通过工程分析，项目在运行过程中，主要为污水对地下水产生威胁，但正常工况下，污水池和输水管道等设施采用了防渗漏等措施，不会发生污染情况。若在事故情况，厂区内设消防废水池、事故池，污水处理站防渗层破损、输水管道