

建设项目环境影响报告表

项目名称：定州市高蓬镇宜净污水处理厂
污泥减量化技改项目

建设单位(盖章): 定州市高蓬镇宜净污水处理厂

编制日期: 2020 年 3 月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论，同时提出减少环境影响的其它建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	定州市高蓬镇宜净污水处理厂污泥减量化技改项目				
建设单位	定州市高蓬镇宜净污水处理厂				
法人代表	周志平		联系人	周志平	
通信地址	定州市高蓬镇李辛庄村定州市高蓬镇宜净污水处理厂				
联系电话	15830284888		传真	邮政编码	
建设地点	定州市高蓬镇李辛庄村（沙河工业园区）				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	技改		行业类别及代码	D4620 污水处理及其再生利用	
占地面积(平方米)	不新增占地		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	40	其中环保投资(万元)	6.5	环保投资占总投资比例	10.83%
评价经费(万元)	/		预期投产日期	2020 年 7 月	

工程内容及规模:

一、项目由来

定州市高蓬镇宜净污水处理厂成立于 2015 年，主要处理高蓬镇钢网企业及周边居民产生的废水，污水处理规模为 1500m³/d。《定州市高蓬镇宜净污水处理厂日处理 1500m³污水建设项目环境影响报告书》于 2016 年 4 月 18 日取得定州市环境保护局审批意见（定环书【2016】5 号）；2016 年 9 月 30 日通过定州市环境保护局验收（定环验[2016]112 号），2017 年 12 月 11 日取得排污许可证（证书编号 91130682MA07KCD16T001P）。

定州市高蓬镇宜净污水处理厂运行 4 年多以来，运行中存在以下部分问题，污水处理产生的污泥含水率高，且现有带式压滤机运行过程中需大量水冲洗，且容易堵塞；压滤后的污泥含水率为 60%，不易运输，且委托有资质单位处理费用较高。基于上述问题，定州市高蓬镇宜净污水处理厂拟投资 40 万元在现有厂区内，

建设定州市高蓬镇宜净污水处理厂污泥减量化技改项目，将带式压滤机更换为板框压滤机，并购置污泥减量化设备，通过污泥减量化设备对污泥烘干后，降低污泥含水率后交由有资质单位处理，方便污泥运输并降低污泥处理费用。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关环保法规、政策的要求，技改项目属于目录三十三、水的生产和供应业—97 工业污水处理行业类别中的其他，该项目需进行环境影响评价，编制环境影响报告表。为此，定州市高蓬镇宜净污水处理厂委托我单位编写该项目的环境影响报告表。接受委托后，我单位组织有关人员对项目选址及周围环境状况进行了详细踏勘，并收集了有关技改项目的技术资料。在此基础上，按照《环境影响评价技术导则》的要求，编制完成了该项目环境影响评价报告表。

技改项目为工业废水处理项目，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》，不属于其中的限制类或淘汰类，为允许类；技改项目未列入《市场准入负面清单（2019 年版）》。

二、现有工程概况

（1）项目名称：定州市高蓬镇宜净污水处理厂日处理 1500m³ 污水建设项目

（2）建设单位：定州市高蓬镇宜净污水处理厂

（3）项目投资：现有工程总投资 700 万元，其中环保投资 700 万元，占总投资 100%。

（4）建设地点：现有工程位于定州市沙河工业园区，高蓬镇李辛庄村北。厂址地理位置中心坐标为北纬 38° 21'24.35"，东经 115° 3'36.23"。项目北侧为保定永伟宏达电焊网有限公司，东侧为园区道路，隔路为保定永伟伟业制钉有限公司，南侧为定州市鸿峰金属制品有限公司，西侧为园区道路，隔路为定州丰利金属制品有限公司。项目西北距东杨村 2700m，北距西张谦村 1360m，东北距东张谦村 1420m，东南距留宿村 400m，南太平庄村 1750m，南距宏业家园小区 200m，李辛庄村 330m，西南距七堡村 550m，位村 1260m，南庄村 1950m，南李庄村 3200m。距厂区最近的敏感点为南侧 200m 处的宏业家园小区。

（5）占地面积：现有工程总占地面积 12000m²（18 亩），土地性质为公用设

施用地，该项目建设符合当地土地利用总体规划。

(6) 服务范围：服务于沙河工业园区内高蓬镇钢网企业及高蓬镇宏业花园小区、李辛庄村、七堡村、位村、南王家庄村、孙家庄村、南李庄村居民。

(7) 工程内容及规模：现有工程建设内容主要包括污水处理工艺设施、辅助生产设施和办公区。污水处理规模为 1500m³/d。

(8) 污水处理工艺：采用“物化处理+生化处理+MBR 膜”污水处理工艺。

(9) 主要建构筑物情况见表 1。

表 1 主要建构筑物情况一览表

项目组成	序号	建设内容	建筑规模	建筑结构
主体工程	1	冷镀废水格栅井	1 座, 2.0×0.5m	钢混, 玻璃钢防腐
	2	热镀废水格栅井	1 座, 2.0×0.5m	钢混, 玻璃钢防腐
	3	生活污水格栅井	1 座, 2.0×0.5m	钢混
	4	热镀废水提升井	1 座, 4.875×2.875×5.0m	钢混, 玻璃钢防腐
	5	冷镀废水提升井	1 座, 4.875×4.75×5.0m	钢混, 玻璃钢防腐
	6	生活污水提升井	1 座, 4.875×2.875×5.0m	钢混
	7	热镀废水平衡池	1 座, 7.875×3.75×4.5m	钢混, 玻璃钢防腐
	8	一级隔油池	1 座, 4.51×2.375×4.5m	钢混, 玻璃钢防腐
	9	气浮隔油池	1 座, 4.51×2.25×4.5m	钢混, 玻璃钢防腐
	10	三级隔油池	1 座, 4.51×2.75×4.5m	钢混, 玻璃钢防腐
	11	油污收集池	1 座, 7.875×2.875×4.5m	钢混, 玻璃钢防腐
	12	热冷镀污水初沉池	1 座, 18.6×6.75×4.5m	钢混, 玻璃钢防腐
	13	调节池	1 座, 18.6×14.626×4.5m	钢混, 玻璃钢防腐
	14	中和反应沉淀池 1	1 座, 3.878×3.878×4.5m	钢混, 玻璃钢防腐
	15	中和反应沉淀池 2	1 座, 3.878×3.878×4.5m	钢混, 玻璃钢防腐
	16	中和反应沉淀池 3	1 座, 3.878×3.878×4.5m	钢混, 玻璃钢防腐
	17	斜管沉淀池	1 座, 12.6×6.75×4.5m	钢混
	18	污泥储池	1 座, 9.87×7.875×4.5m	钢混
	19	pH 回调池	1 座, 3.75×3.625×4.0m	钢混, 玻璃钢防腐
	20	pH 回调药剂池	1 座, 8.0×2.75×4.5m	钢混, 玻璃钢防腐
	21	碱药剂池	1 座, 8.0×3.875×4.5m	钢混
	22	絮凝药剂池	1 座, 8.0×3.75×4.5m	钢混
	23	助凝药剂池	1 座, 8.0×3.75×4.5m	钢混
	24	营养药剂池	1 座, 8.0×3.75×4.5m	钢混
	25	MBR 膜清洗药剂池	1 座, 8.0×2.75×4.5m	钢混, 玻璃钢防腐
	26	杀菌消毒药剂池	1 座, 8.0×2.875×4.5m	钢混, 玻璃钢防腐

	27	清水池	1 座, $9.875 \times 3.875 \times 4.5\text{m}$	钢混
	28	MBR 膜池	1 座, $12.6 \times 4.75 \times 4.5\text{m}$	钢混
	29	好氧池 C	1 座, $12.6 \times 4.75 \times 4.5\text{m}$	钢混
	30	好氧池 B	1 座, $12.6 \times 5.55 \times 4.5\text{m}$	钢混
	31	好氧池 A	1 座, $12.6 \times 5.55 \times 4.5\text{m}$	钢混
	32	厌氧池 B	1 座, $12.6 \times 5.55 \times 4.5\text{m}$	钢混
	33	厌氧池 A	1 座, $12.6 \times 5.75 \times 4.5\text{m}$	钢混
	34	营养投加池	1 座, $3.75 \times 3.625 \times 4.5\text{m}$	钢混
	35	清水池	1 座, $9.875 \times 3.875 \times 4.5\text{m}$	钢混
	1	鼓风机房	1 座, $11.25 \times 10.6\text{m}^2$	钢混
辅助工程	2	MBR 泵房	1 座, $5.88 \times 4.0\text{m}^2$	钢混
	3	配电室	1 座, $4.0 \times 4.0\text{m}^2$	钢混
	4	设备泵房	3 座, $4.0 \times 4.0\text{m}^2$	钢混
	5	污泥脱水机房	1 座, $10.0 \times 8.0\text{m}^2$	钢混
	6	营养药剂库	1 座, $8.0 \times 4.0\text{m}^2$	钢混
	7	强碱仓库	1 座, $8.0 \times 4.0\text{m}^2$	钢混
	8	絮凝剂仓库	1 座, $8.0 \times 6.0\text{m}^2$	钢混
	9	化学药剂综合仓库	1 座, $10.0 \times 8.0\text{m}^2$	钢混
	10	污泥贮存区	1 座, $28.5 \times 8.0\text{m}^2$	钢混
	1	供水	生产用水、职工生活用水由李辛庄供水管网提供	
公用工程	2	供电	城区变电站接入, 双回路 10kV 电源, 年用电量 172.48kWh/a	
	3	供热	空调	
环保工程	1	危险废物储存场所	用于厂区危废暂存	
	2	事故池	调节池设置为生产废水事故池, 容积为 300m^3	

(10) 现有工程平面布置

项目在满足生产工艺流程的前提下, 考虑运输、安全等要求, 按各种设施不同功能进行分区和组合, 具体布置如下: 办公区位于厂区西侧, 污水处理工艺区位于厂区中部, 辅助生产区位于厂区东侧, 厂区大门位于厂区西侧, 紧邻园区道路, 方便车辆出入, 整个厂区建构筑物布局合理。

(11) 现有工程主要生产设备见表 2。

表 2 现有主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号 (规格)	数量	备注
一、提升井				
1.1	格栅	1000mm×500mm, 不锈钢	2 套	/
1.2	热镀废水提升泵	$Q=30\text{m}^3/\text{h}$, $H=18\text{m}$, $N=4\text{kW}$, 衬塑	2 台	1 用 1 备
1.3	冷镀废水提升泵	$Q=40\text{m}^3/\text{h}$, $H=16\text{m}$, $N=4\text{kW}$, 衬塑	2 台	1 用 1 备
二、调节池				
2.1	气动隔膜泵	$Q=30\text{m}^3/\text{h}$, $H=50\text{m}$, 吸程 7m, 最大气量消耗 $1.5\text{m}^3/\text{min}$, 最大供气压力 70kPa	2 台	塑料材质
2.2	浮球液位计	/	1 套	/
2.3	pH 计	/	1 台	/
2.4	搅拌鼓风机	$Q=7.76\text{m}^3/\text{min}$, $\Delta P=53.9\text{kPa}$, $N=11\text{kW}$	3 台	2 用 1 备
2.5	搅拌系统	UPVC 穿孔曝气板	4 组	/
三、中和沉淀池				
3.1	混合搅拌机	搅拌杆长 4.2m, 搅拌叶长 1.6m, $N=1.5\text{kW}$	3 套	/
3.2	提升泵	$Q=65\text{m}^3/\text{h}$, $H=25\text{m}$, $N=7.5\text{kW}$, 耐磨 潜污泵	2 台	1 用 1 备
3.3	浮球液位计	/	1 套	/
3.4	pH 计	/	1 套	/
3.5	$\text{Ca}(\text{OH})_2$ 加药泵	$Q=3\text{m}^3/\text{h}$, $H=20\text{m}$, $N=1.5\text{kW}$, 耐磨泵	2 台	1 用 1 备
3.6	PAC 加药泵	$Q=100\text{L}/\text{h}$, $H=40\text{m}$, $N=0.5\text{kW}$	2 台	1 用 1 备
3.7	PAM 加药泵	$Q=50\text{L}/\text{h}$, $H=40\text{m}$, $N=0.5\text{kW}$	2 台	1 用 1 备
四、带式压滤机系统				
4.1	气动隔膜泵	$Q=30\text{m}^3/\text{h}$, $H=50\text{m}$, 吸程 7m, 最大气量消耗 $1.5\text{m}^3/\text{min}$, 最大供气压力 70kPa	4 台	2 用 2 备 塑料材质
4.2	浮球液位计	/	2 套	/
4.3	潜水搅拌机	叶轮直径 400mm, 转速 720 转/分钟, $N=2.2\text{kW}$, 8 级电机, 不锈钢材质	1 台	/
4.4	加药螺杆泵	$Q=2\text{m}^3/\text{h}$, $H=60\text{m}$, $N=1.5\text{kW}$	1 台	/
4.5	溶药桶及搅拌机	$V=1000\text{L}$, $N=0.75\text{kW}$	1 套	/
4.6	带式压滤机	1.5m 带宽	2 台	/
4.7	空压机	$N=15\text{kW}$	2 台	/
4.8	带机冲洗泵	$Q=10\text{m}^3/\text{h}$, $H=20\text{m}$, $N=2.2\text{kW}$	2 台	1 用 1 备
五、斜管沉淀池				
5.1	气动隔膜泵	$Q=30\text{m}^3/\text{h}$, $H=50\text{m}$, 吸程 7m, 最大气量消耗 $1.5\text{m}^3/\text{min}$, 最大供气压力 70kPa	2 台	塑料材质
5.2	斜管	C80mm, 长 1m	68m^2	/

5.3	收布水堰	UPVC 300×300mm, 总长 27.5m	27.5m	/
六、pH 及营养调节池				
6.1	pH 计	/	1 套	/
6.2	酸加药泵	Q=50-100L/h, H=40m, N=0.5kW	2 台	1 用 1 备
6.3	营养投加泵	Q=50-100L/h, H=40m, N=0.5kW	2 台	1 用 1 备
6.4	搅拌系统	UPVC 穿孔曝气板	4 组	/
6.5	收布水堰	UPVC 300×300mm	15m	/
七、厌氧池				
7.1	潜水搅拌机	叶轮直径 400mm, 转速 720 转/分钟, N=2.2kW, 8 级电机, 不锈钢材质	2 台	/
7.2	提升泵	Q=65m ³ /h, H=25m, N=7.5kW, 耐磨 潜污泵	2 台	1 用 1 备
7.3	浮球液位计	/	1 套	/
7.4	收布水堰	UPVC 300×300mm	17.3m	/
八、生化池				
8.1	生化鼓风机	Q=7.76m ³ /min, ΔP=53.9kPa, N=11kW	2 台	互为备用
8.2	膜片式微孔曝气机	C215	504 套	/
8.3	收布水堰	UPVC 300×300mm	11.5m	/
九、MBR 膜池				
9.1	MBR 泵自吸泵	Q=65m ³ /h, H=20m, N=7.5kW	3 套	/
9.2	MBR 膜反洗泵	Q=20m ³ /h, H=15m, N=2.2kW	2 台	1 用 1 备
9.3	电接点压力表	-0.1Mpa-0.1Mpa	2 块	/
9.4	MBR 膜清洗加药泵	Q=50L/h, H=40m, N=0.5kW	1 套	/
9.5	MBR 膜池污泥泵	Q=37m ³ /h, H=13m, N=3kW, 带搅匀 潜污泵	2 台	1 用 1 备
9.6	MBR 膜组架	25m ² /片膜, 20 片/组	8 组	/
9.7	浮球液位计	/	1 套	/
十、清水池				
10.1	清水消毒加药泵	Q=50L/h, H=40m, N=0.5kW	1 套	2 用 2 备
10.2	浮球液位计	/	1 套	/
10.3	供水增压泵	/	2 台	出水回用
十一、溶药池				
11.1	搅拌系统	UPVC 穿孔曝气管	10 组	/
十二、隔油池				
12.1	搅拌系统	UPVC 穿孔曝气管	1 组	/
12.2	U 型收油堰	UPVC 材质 300×300mm	3 套	1 用 1 备
12.3	浮油挡板	UPVC 与池同宽, 长 2m	3 套	/

(12) 现有工程主要原辅材料及能源消耗见表 3。

表 3 现有工程主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	原料名称	总用量 (t/a)	厂区储存量 (t)	作用	储存形式
1	PAM	0.1	0.1	助凝剂	25kg/纸袋(内衬塑料袋为贴塑牛皮纸袋), 储存在絮凝剂仓库
2	PAC	9	0.5	混凝剂	25kg/袋, 内有塑料膜, 外为编织袋, 储存在絮凝剂仓库
3	熟石灰 Ca(OH) ₂	320	13	调节 pH 值, 同时去除铁、 锌和硫酸根离 子	25kg/袋, 内有塑料膜, 外为编 织袋, 储存在絮凝剂仓库
4	次氯酸钠	32	1.0	消毒	液体, 桶装, 储存在化学药剂综 合仓库
5	新鲜水	146m ³ /a	/	生活用水	李辛庄供水管网提供
6	电	172.48kWh	/	/	定州市城区变电站

(13) 劳动定员及工作时制: 现有工程劳动定员 10 人, 污水处理工段、污泥浓缩脱水机房和中央控制室实行每日 3 班制, 其他岗位实行白班 8 小时工作制, 年工作 365 天。

(14) 设计进出水水质及现状进出水水质

◆ 设计进水水质

定州市高蓬镇宜净污水处理厂设计进水水质见下表。

表 4 现有工程设计进水水质 单位: mg/L (pH 无量纲)

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	总锌	总铁	氯化物	硫酸盐	石油类
热镀厂设计进水	2-3	850	400	30	75	2	100	1	1500	1900	65	2
冷镀厂设计进水	3-4	350	100	150	55	1	70	1300	720	550	2100	1.5
生活污水	6.5-8	350	250	200	35	3	60	/	/	100	/	/

◆ 设计出水水质

定州市高蓬镇宜净污水处理厂设计出水水质标准值见下表。

表 5 现有工程设计出水水质 单位: mg/L (pH 无量纲)

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	总锌	总铁	氯化物	硫酸盐	石油类
出水水质	6.5-9.0	50	10	10	5 (8)	0.5	15	1.0	0.3	250	250	1.0

注: 括号外数值为水温>12°C时的控制指标, 括号内数值为水温≤12°C时的控制指标

2、公用工程

(1) 给水

现有工程用水主要为生产用水和职工生活用水。其中生产用水包括药剂配置用水, 总用水量为 2.5m³/d, 采用污水处理厂处理后的中水; 项目职工生活用水量按 50L/人·d 计, 则职工盥洗用水量为 0.5m³/d, 全部为新鲜水, 由李辛庄村自来水管网供水。

(2) 排水

现有工程排水采用雨污分流, 雨水经管道收集后排入大沙河。项目加药剂配置的溶液用于污水处理; 职工生活污水产生量为 0.4m³/d, 通过室外污水管网汇集后, 直接排入厂区污水处理工艺设施进行处理。项目收集的工业废水和生活污水 (1297.1m³/d), 及项目本身产生的职工生活污水 (0.4m³/d), 经厂内污水处理系统处理, 达到出水水质标准后, 作为中水回用于钢网企业酸雾吸收用水及高蓬镇道路抑尘、绿化用水。

(3) 供电

现有工程供电电源引自定州市城区变电站, 项目年用电量 172.48 万 kW h, 能够满足用电需求。

(4) 供热

现有工程不设燃煤锅炉, 办公室冬季取暖、夏季制冷使用电空调。

(5) 管网建设

现有工程不包括污水收集管网及回用管网建设, 企业配套建设的排水管网实行单厂单管制, 同时配套建设回用管道, 由企业自行建设; 居民生活污水配套管网由高蓬镇统一规划、统一建设。

二、技改工程主要内容及规模

(1) 项目名称：定州市高蓬镇宜净污水处理厂污泥减量化技改项目。

(2) 建设单位：定州市高蓬镇宜净污水处理厂。

(3) 建设地点

技改项目位于定州市沙河工业园区，高蓬镇李辛庄村北定州市高蓬镇宜净污水处理厂现有厂区内。厂址地理位置中心坐标为北纬 $38^{\circ} 21'24.35''$ ，东经 $115^{\circ} 3'36.23''$ 。项目北侧为保定永伟宏达电焊网有限公司，东侧为园区道路，隔路为保定永伟伟业制钉有限公司，南侧为定州市鸿峰金属制品有限公司，西侧为园区道路，隔路为定州丰利金属制品有限公司。项目西北距东杨村 2700m，北距西张谦村 1360m，东北距东张谦村 1420m，东南距留宿村 400m，南太平庄村 1750m，南距宏业家园小区 200m，李辛庄村 330m，西南距七堡村 550m，位村 1260m，南庄村 1950m，南李庄村 3200m。距厂区最近的敏感点为南侧 200m 处的宏业家园小区。

项目地理位置见附图 1，项目周边关系图见附图 2，项目周边敏感点示意图见附图 3。

(4) 占地面积：技改项目位于现有厂区内，不新增占地。

(5) 建设性质：技改。

(6) 生产规模

项目建成投产后仅处理现有工程产生的污泥，最大处理量为 350t/a。

(7) 建设内容

技改项目建设内容为将现有 2 台带式压滤机更换为 2 台板框压滤机，在污泥贮存区内新上污泥减量化设备 1 台。

(8) 项目组成

技改项目组成情况见下表。

表 6 项目组成一览表

项目		内容	备注
主体工程	污泥脱水机房	1 座, 建筑面积 80m ² , 将现有 2 台带式压滤机更换为 2 台板框压滤机	依托现有厂房新增设备
	污泥贮存区	1 座, 建筑面积 228m ² , 新上污泥减量化设备 1 台, 用于污泥烘干	
公用工程	供热	技改项目污泥减量化设备采用电加热。	依托
	供电	依托现有供电系统, 年新增用电量 50 万 kW·h。	依托
	供水	技改项目冷凝器冷却循环水及碱喷淋塔用水, 均使用现有工程污水处理工艺出水, 中水用量为 438m ³ /a。	依托
环保工程	废气	污泥烘干废气: 经管道收集后, 经冷凝器+碱喷淋塔+UV 光解净化装置处理后排放。 污泥脱水机房废气: 车间密闭, 加强管理。	新增
	废水	项目生产工序不用水, 废水主要为冷凝器冷凝水, 排入现有工程污水处理设施进行处理。不新增劳动定员, 无新增生活污水。	--
	噪声	选用低噪声设备, 加装基础减振, 厂房隔声。	新增
	固废	废包装袋集中收集后由厂家回收处理。	新增

(9) 平面布置

技改项目在满足生产工艺流程的前提下, 考虑运输、安全等要求, 按各种设施不同功能进行分区和组合, 具体布置如下: 办公区位于厂区西侧, 污水处理工艺区位于厂区中部, 辅助生产区位于厂区东侧, 污泥脱水机房位于辅助生产区中部, 污泥暂存区位于辅助生产区南部, 厂区大门位于厂区西侧, 紧邻园区道路, 方便车辆出入。整个厂区建构筑物布局合理。项目具体平面布置详见附图 4。

(10) 工程投资: 技改项目总投资为 40 万元, 其中环保投资 6.5 万元, 占总投资的 10.83%。

(11) 劳动定员及生产制度: 技改项目不新增劳动定员, 生产制度不变。

(12) 主要原辅材料用量及来源

技改项目主要原材料种类及具体用量见表 7。

表 7 项目原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	耗量	备注
1	污泥	t/a	350	现有工程污水处理设施产生, 含水率约为 95%
2	氢氧化钠	t/a	0.1	用于碱液吸收塔, 碱液配制
3	水	m ³ /a	15900	依托现有供水工程
4	电	万 kW·h/a	50	依托现有供电系统

污泥: 污泥是由原废水中的固体物质和在废水处理过程中所产生的固体物质

组成的。

(13) 主要生产设备

技改项目主要生产设备见表 8。

表 8 技改项目主要生产设备一览表

序号	名称	数量(台/套)	备注
1	板框压滤机	2	用于污泥脱水, 将现有带式压滤机拆除
2	污泥减量化设备	1	通过电加热烘干污泥
	合计	3	--

三、公用工程

(1) 给排水

给水: 技改项目年运行 365d, 不新增新鲜水用量, 冷凝器冷却水及碱喷淋塔用水均使用现有工程污水处理出水, 中水总用量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ($438\text{m}^3/\text{a}$)。技改项目冷凝器冷却水循环水量为 10m^3 , 由于系统损耗需定期补水, 平均每天补水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($73\text{m}^3/\text{a}$) ; 碱喷淋塔由于碱液需定期更换, 用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ($365\text{m}^3/\text{a}$) 。

排水: 技改项目冷凝器间接冷却水循环使用, 定期补加, 不外排; 冷凝器冷凝水 ($0.123\text{m}^3/\text{d}$) 和碱喷淋塔定期更换产生的废水 ($0.8\text{m}^3/\text{d}$) 排入厂区现有污水处理设施处理。

技改项目给排水水量平衡图见图 1, 技改工程完成后全厂给排水水量平衡图见图 2。

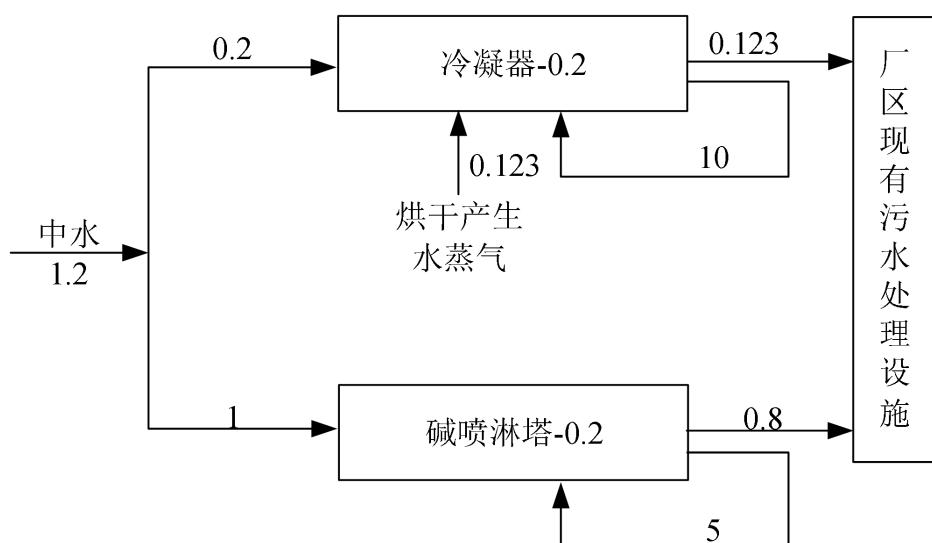


图 1 技改工程给排水水量平衡图 单位: m^3/d

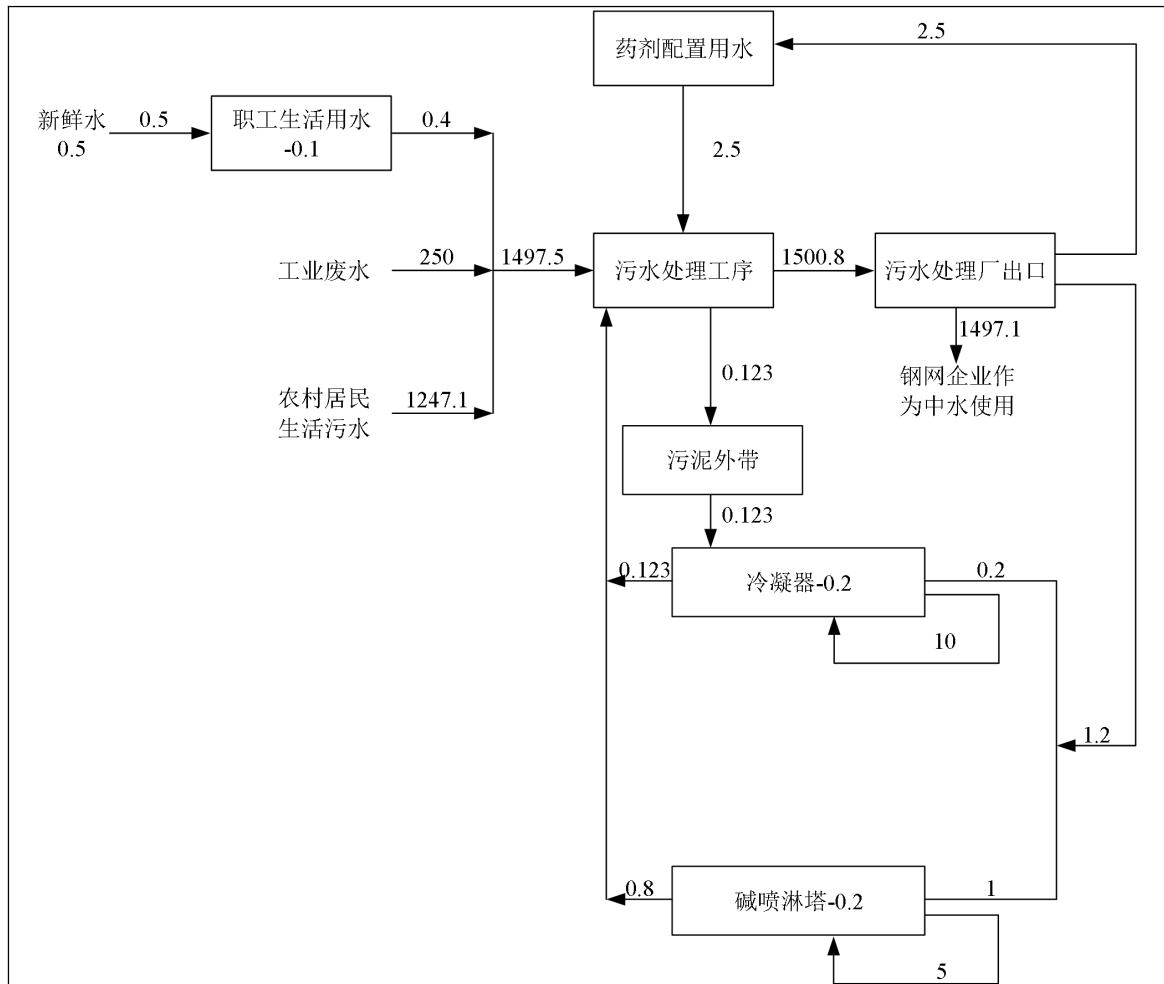


图 2 技改工程完成后全厂给排水水量平衡图 单位: m^3/d

(2) 供电

技改项目用电依托现有工程供电系统, 年用电量为 50 万 $\text{kW}\cdot\text{h}$, 能够满足项目日常生活生产用电。

(3) 供热

技改项目生产不用热, 办公室冬季采用电空调取暖。

四、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》, 该项目不属于限制类、淘汰类项目, 允许建设; 技改项目未列入《河北省新增限制类和淘汰类产业目录》(2015年版)限制淘汰类目录; 技改项目未列入《市场准入负面清单(2019年版)》。

因此, 技改项目符合国家和地方当前产业政策要求。

五、厂址选择合理性分析

(1) 规划符合性

技改项目位于定州市高蓬镇李辛庄村(沙河工业园区)现有厂区内, 根据建

设单位提供的《定州市自然资源和规划局关于定州市高蓬镇宜净污水处理厂地块用地性质的说明》，技改项目用地性质为公用设施用地，符合用地要求（见附件）。

（2）与园区产业定位及产业分区布局符合性分析

定州市沙河工业园区属定州市经济开发区直管园区之一，实行一体化管理。根据《定州市沙河工业园区总体规划（2018-2035）》，园区主导产业为丝网制造业产业、高端精密制造产业。整体园区产业规划为丝网产业区、科技研发区、高端精密制造区。丝网制造业包括丝网加工制造和铁钉加工制造；高端精密制造业主要包括汽车零配件加工和其他精密零部件加工。污水处理厂属于园区配套污水处理设施，符合园区规划及分区布局。

（3）与园区规划环评结论和审查意见的符合性

技改项目建设符合园区规划环评结论和审查意见（见附件）要求，符合规划环评提出的准入条件和国家产业政策，不属于禁止建设的高污染、高环境风险项目，不在规划环评的负面清单内。厂界距离最近的环境敏感点为南侧 200m 处的宏业家园小区，符合卫生防护距离的要求。

综上所述，技改项目选址可行。

六、“三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）、《生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单编制技术指南》（环办环评[2017]99 号）分析技改项目与其符合性。

（1）生态保护红线

定州市生态保护红线范围为唐河及沙河沿岸地区。技改项目位于定州市沙河工业园区，项目边界距唐河生态保护红线较远。园区边界距南水北调中线工程最近距离为25.8km；现状沙河李亲顾镇段南支和北支均为定州市生态保护红线，沙河南支由西北向东南从园区穿过。技改项目距离沙河生态保护红线400m。

根据《生态保护红线管理办法》，沙河南支不属于省级（含）以上自然保护区的核心区和缓冲区、风景名胜区的核心景区、饮用水水源保护区的一级保护区、地质公园的一级保护区、森林公园的保育区、湿地公园的保育区以及国家一级生态公益林、国家级水产种质资源保护区的核心区、农业野生植物资源原生境保护区（点）的核心区等，属于生态红线二类管控区，实施准入负面清单制度，制定

禁止性或限制性开发建设清单。

①禁止建设区

根据规划要求进行空间管制，沙河南支由西北向东南从园区穿过，属于二类管控区。根据《生态保护红线管理办法》规定，二类管控区内实行准入负面清单制度，制定禁止性和限制性开发建设活动清单。由于沙河李亲顾镇段河道整治规划已批复，生态红线随着沙河南支调整进行相应调整，因此将园区内沙河南支占地区域设置为禁止建设区。禁止建设区的管控要求：划定禁止建设区应严格进行控制，除进行绿化外不能随意更改其用地性质，若有需要变更的地方，应遵循变更手续，报有关部门进行重新审核批准方可。

②限制建设区

根据规划要求进行空间管制，由于评价区域留宿村部分居民住宅位于规划区范围内，列入限制建设区范围。限制建设区用地控制要求：根据土地利用相关要求划转为建设用地前原则上不得进行开发建设，限制建设区内用地要实行统一的用地规划和审批，原则上不进行开发建设。若确需进行开发利用，应控制其建设开发强度，尽量保持与原有土地性质相一致。同时，区内建筑高度、体量、色调、容积率等指标报请规划部门审批通过方可进行建设。

技改项目所在位置位于定州市高蓬镇李辛庄村（沙河工业园区）现有厂区，根据图3可知，项目不位于河北省生态红线范围内，不位于其禁止及限制建设区内。

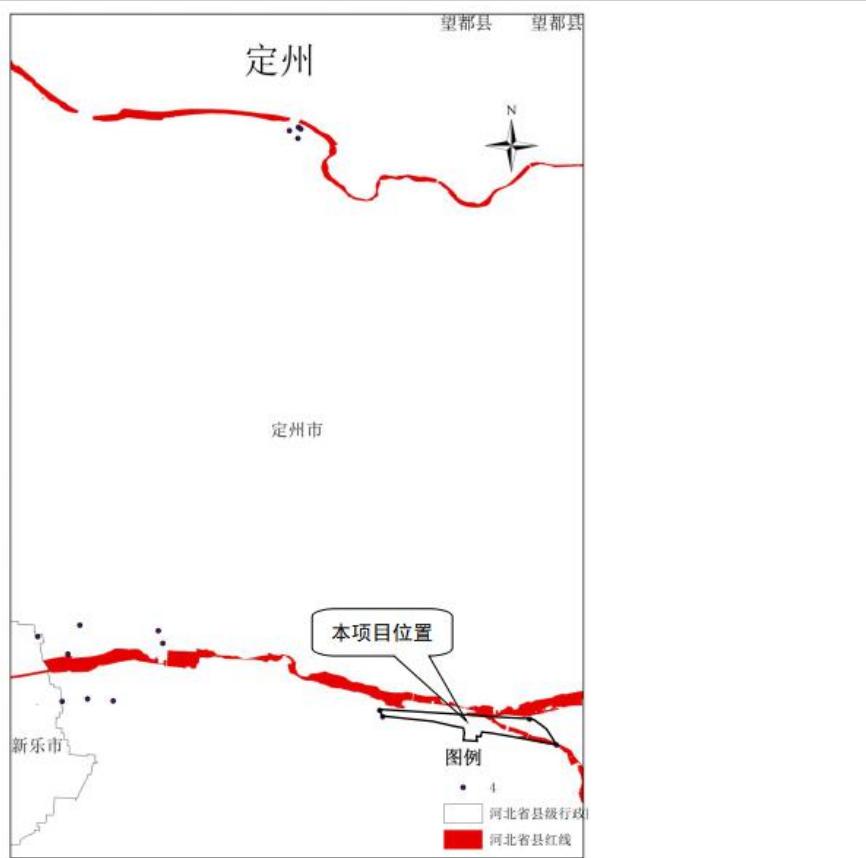


图3 定州市生态红线

(2) 环境质量底线

根据定州市生态环境局 2018 年环境质量报告中的数据，技改项目所在地 SO₂、CO 达标且满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求，PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、O₃ 污染物均不达标。定州市人民政府已制定相关大气污染防治工作计划，通过实施禁煤、煤改气、企业提升改造、扬尘治理、机动车污染治理和禁烧等治理措施，可进一步改善区域环境空气质量；技改项目所在区域地下水水质良好，满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）Ⅲ类标准要求；技改项目所在区域声环境质量良好，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；技改项目所在地土壤环境良好，满足《土地环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地风险筛选值要求。

技改项目产生的废气主要为生产过程中产生的 NH₃、H₂S、臭气浓度，经预测废气中污染物最大落地浓度占标率低，不会对周边环境空气构成显著影响；技改项目无新增外排废水；技改项目实施后噪声源对厂界的噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求；技改项目固体废物合理处置，对周围环境影响较小。

因此，在严格落实废气、废水、噪声、固废等污染防治措施前提下，技改项目的实施不会对周围环境产生明显影响，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

项目在定州市高蓬镇宜净污水处理厂原厂区进行技改，不新增占地；项目运行期间消耗的能源主要为电和水：新增年用电量 50 万 kW•h、用水均为污水处理厂处理出水。技改项目能源消耗量较小，满足资源利用上线要求。

（4）负面清单

表 9 园区准入条件负面清单

序号	限制、禁止类项目
1	《产业结构调整指导目录（2019年本）》明确限制、禁止建设的项目；
2	列入《“高污染、高环境风险”》产品名录
3	《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》《土壤污染防治行动计划》)明确禁止建设的项目；
4	《河北省大气污染防治行动计划实施方案》、《河北省水污染防治工作方案》《关于印发河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案的通知》《河北省环境保护厅关于进一步加强建设项目环保管理的通知》、《河北省新增限制和淘汰类产业项目》明确禁止建设的项目；
5	清洁生产水平达不到国内先进水平及以上的新建项目
6	开采地下水的建设项目
7	不符合规划区产业定位且较规划产业污染加重的项目
8	电镀锌和热镀锌工艺生产线项目（等量置换除外）
9	预应力钢材生产消除应力处理的铅淬火工艺
10	铸/煅件酸洗工艺
11	①含重金属的电镀工艺； ②含氰电镀工艺； ③锌的利用率（钝化前） $\geq 85\%$ ； ④新鲜水用量 $\leq 0.1\text{t}/\text{m}^2$ ； ⑤高污染工艺。

技改项目与园区产业定位不冲突，且符合产业政策要求。不属于《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》、《河北省大气污染防治行动计划实施方案》、《河北省水污染防治工作方案》《关于印发河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案的通知》《河北省环境保护厅关于进一步加强建设项目环保管理的通知》、《河北省新增限制和淘汰类产业项目》中明确禁止建设的项目，因此技改项目建设不在负面清单之内。定州市沙河工业园区生态空间清单及环境准入负面清单图见附图7。

综上所述，技改项目建设符合“三线一单”管控要求。

本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

定州市高蓬镇宜净污水处理厂成立于 2015 年，主要处理高蓬镇钢网企业及周边居民产生的废水，污水处理规模为 1500m³/d。《定州市高蓬镇宜净污水处理厂日处理 1500m³ 污水建设项目环境影响报告书》于 2016 年 4 月 18 日取得定州市环境保护局审批意见（定环书【2016】5 号）；2016 年 9 月 30 日通过定州市环境保护局验收（定环验[2016]112 号），2017 年 12 月 11 日取得排污许可证（证书编号 91130682MA07KCD16T001P）。

一、现有工程工艺流程及排污节点

根据污水处理厂的收水范围、收水水质，结合目前国内外污水处理工艺的应用情况，以及地表水区域功能要求，现有工程选用“物化处理+生化处理+MBR 膜工艺”，具体工艺流程及排污节点如下：

1、生产废水预处理

生产废水预处理主要采用物化处理方法，主要处理废水中残余盐酸、金属离子及浮油等，处理单元包括格栅、隔油单元、水质水量调节单元、中和沉淀单元。

（1）格栅

格栅主要用于拦截进水中大块固体杂质，保护水泵叶轮，减少后续工序处理负荷。

主要污染物：格栅截留下来的栅渣

（2）隔油

热镀废水由提升井提升入热镀废水平衡池，然后三级隔油池采用气浮法去除废水中的油。气浮装置是由鼓风机和曝气器组成，目的是使隔油区内污水中的油脂附着在极微小的气泡上迅速上浮，最终浮出水面，当浮油层达到一定高度时，自动刮油系统便将其刮入集油槽内，从而达到油水分离的目的。

主要污染物：热镀废水提升泵、隔油池配置的鼓风机运行噪声及隔油池刮出的废油。

（3）废水初沉调节池

隔油后的热镀废水进入初沉池进行沉淀，冷镀废水由提升泵从冷镀废水提升

井内提升至初沉池与热镀废水混合，废水中易于自然沉降的颗粒及杂质在初沉池得到沉降，定期排泥。混合后的镀锌废水进入调节池调节水质和水量，调节池后段设置曝气搅拌装置，废水再次得到充分搅拌混合搅匀，使污水中剩余的铁离子在空气的氧化过程中产生的二价铁和三价铁，在絮凝剂的作用下以得于后续混凝沉淀。

主要污染物：冷镀废水提升泵、生活污水提升泵运行噪声，初沉池沉淀的污泥，调节池配套鼓风机、提升泵运行噪声。

（4）中和、沉淀反应

用泵将调节池内的废水提升至中和、沉淀反应池内，加入 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 使废水中大部分铁离子，锌离子和硫酸根离子形成絮凝沉淀，再投入 PAM、PAC 用泵将混合后的混合液打入污泥储池，污泥储池内的污泥用泵提升入带式压滤机，压滤机产出的污泥交由有资质单位处置。压滤产生的水进入斜管沉淀池，进一步去除压滤出水在压滤时带走的沉淀。

主要污染物：中和沉淀反应从、斜管沉淀池、污泥储存池逸散的恶臭，提升泵运行噪声，带式压滤机压滤的污泥。

2、生活污水预处理

生活污水预处理主要是采用格栅来拦截进水中大块固体杂质，保护水泵叶轮，减少后续工序的处理负荷。

主要污染物：格栅截留下的栅渣。

3、生化处理

生产废水经斜管沉淀池沉淀后，出去经调 pH 及投加营养物后同预处理后的污水一并进入 A/O 系统去除废水中大部分的有机物。污水在进 A 段后再进 O 段，污水在好氧段，有机物被好氧生物氧化分解，有机氮通过氨化作用和硝化作用转化为硝态氮，硝态氮通过污泥回流进厌氧段，活性污泥中的反硝细菌利用硝态氮和污水中的 COD 进行反硝化作用，使硝态氮转化为分子态氮逸散进空气中而得到有效的去除，达到同时去除 BOD_5 和脱氮的很好效果。

主要污染物：鼓风机、搅拌机、提升泵运行噪声，厌氧池恶臭。

4、MBR 膜

生化出水经 MBR 膜系统实现泥水分离。MBR 膜系统产生的污泥排入污泥储池处理进一步处理。产水进入清水池，次氯酸钠消毒后达到出水水质标准后排放。

主要污染物：MBR 膜系统产生的污泥及定期更换下来的废 MBR 膜。

5、消毒

本项目采用直接投加次氯酸钠消毒液对出水进行消毒，次氯酸钠的杀菌原理主要是通过它的水解形成次氯酸，次氯酸再进一步分解形成生态氧，新生态氧的极强氧化性使菌体和病毒的蛋白质变性，从而使病原微生物致死。

污水处理工艺流程及排污节点见图 4。

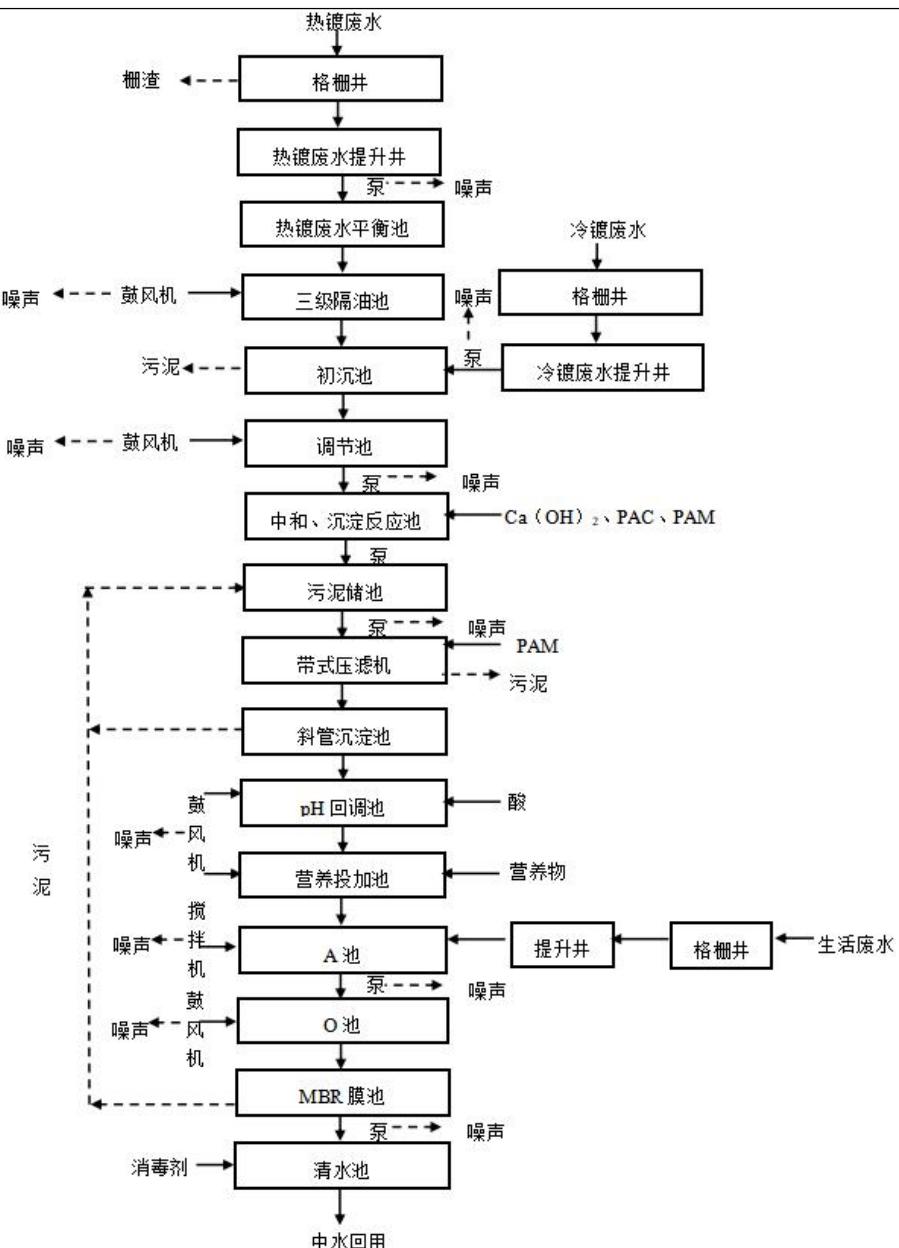


图4 污水处理工艺流程及排污节点图

二、现有工程主要污染物排放情况

根据定州市高蓬镇宜净污水处理厂日处理 1500m³污水建设项目建设项目竣工环境保护验收申请表, 定州市高蓬镇宜净污水处理厂现有工程的污染物产生及排放情况如下:

(1) 废气: 项目产生的恶臭通过厂区周边绿化以降低臭气的影响程度。

(2) 废水

根据检查结果现有污水处理厂进出水污染物浓度见下表。

表 10 现有工程进出水污染物监测结果

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	总锌	总铁	氯化物	总磷	硫酸盐
进水	1.59- 1.78	816- 830	285- 292	29- 30	264- 282	334- 339	126.1- 176.9	366.8- 501.4	2011- 2028	/	/
出水	6.34- 6.75	18- 20	6.0- 6.9	6-7	2.82- 2.93	5.97- 6.18	ND	ND	69.0-72.1	0.161- 0.243	76.5- 84.4

出水符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，氯化物符合《氯化物排放标准》(DB13/831-2006)；硫酸盐符合《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)。

(3) 噪声

现有工程选用低噪声设备，增加基础减震，风机机壳与基础之间增加弹簧减震器、软木等减震方法，对进风管道做隔声包扎；带式压滤机安装于脱水机房内，采取上述措施后噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

(4) 固废

现有工程固体废物主要为栅泥、污泥、定期更换的废MBR膜、废油、废包装材料和生活垃圾。栅泥集中收集后后环卫部门统一处置；污泥、定期更换的废MBR膜、废油为危险废物，委托有危废处置资质单位处理；废包装材料集中收集后外售处置；生活垃圾合理处置。

(5) 总量控制指标

根据监测结果，现有工程实际污染物排放总量为：SO₂: 0.300t/a、NO_x: 0.855t/a、COD: 0t/a、氨氮: 0t/a。定州市高蓬镇宜净污水处理厂已取得排污许可证（证书编号91130682MA07KCD16T001P），许可内容为：SO₂: 0t/a、NO_x: 0t/a，COD: 4.56t/a、氨氮: 0.73t/a。

三、现有工程存在的问题

现有工程运行稳定，各污染物均可达标排放，不存在环境问题。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1. 地理位置

定州市位于华北平原中部，河北省中部，保定市最南端。南距省会石家庄 72km，北距保定市 68km，距首都北京 208km，距天津 220km，距石家庄河北国际机场 38km，距黄骅港 165km，是华北地区重要的交通枢纽。定州市东邻安国，西接曲阳，北与望都、唐县毗邻，南与新乐、无极、深泽接壤。地理坐标在北纬 $38^{\circ}14' \sim 38^{\circ}40'$ ，东经 $114^{\circ}48' \sim 115^{\circ}15'$ 之间。南北纵跨 48km，东西横跨 40km。

技改项目位于定州市沙河工业园区，高蓬镇李辛庄村北。厂址地理位置中心坐标为北纬 $38^{\circ} 21'24.35''$ ，东经 $115^{\circ} 3'36.23''$ 。项目北侧为保定永伟宏达电焊网有限公司，东侧为园区道路，隔路为保定永伟伟业制钉有限公司，南侧为定州市鸿峰金属制品有限公司，西侧为园区道路，隔路为定州丰利金属制品有限公司。项目西北距东杨村 2700m，北距西张谦村 1360m，东北距东张谦村 1420m，东南距留宿村 400m，南太平庄村 1750m，南距宏业家园小区 200m，李辛庄村 330m，西南距七堡村 550m，位村 1260m，南庄村 1950m，南李庄村 3200m。距厂区最近的敏感点为南侧 200m 处的宏业家园小区。

地理位置见附图 1，周边关系图见附图 2。

2. 地形地貌

定州市地处海河流域的冀中平原，由太行山东麓洪积、冲洪积堆积而成。定州市地势平坦，全市自西北向东南微微倾斜。境内有少数沙丘、土丘，还有河畔低洼地。西北地面海拔高度 $61.4 \sim 71.4$ m，东南地面高程 $33.2 \sim 36.7$ m，全市平均海拔高程 43.6 m，地面坡降 $1.4\% \sim 0.7\%$ 。项目占地地势平坦，适合构筑物建设。

3. 水文地质

①地下水

根据《保定市第二次水资源评价报告》，定州市全市浅层地下水可开采量为 19141 万 m^3/a ，地下水资源量为 15509.92 万 m^3/a ；其中降水入渗补给量为 11104 万 m^3 ，为主要补给项；河道渗漏量为 3540 万 m^3 ；侧向流入量为 1661 万 m^3 ；渠

系渗漏量为 752 万 m^3 ；灌渠田间入渗量为 113 万 m^3 ；井灌回归量为 3392 万 m^3 ，越流流出量为 393 万 m^3 ，侧向流出量为 1029 万 m^3 。

项目所在区域位于太行山山前断层东侧，有数百米第三系、第四系覆盖层，处于唐河冲洪积扇的中上游地段，第四系上部普遍有一层埋深 30~50m 左右的粗砂、卵砾石层。当地农林供水井成井深度多在 40~50m 左右，能满足使用，区域静水位 18~19m 左右，该区水文地质条件较好，属强富水区。

定州市第四系地表水类型属松散岩类孔隙水。目前以开采浅层地下水为主，根据本区的水文地质剖面图，本区 110~140 以下为深层含水组。

浅层含水层属潜水~微承压水。底板埋深 110~140m，自西北向东南逐渐加大。底部相对隔水层为粉质粘土和粉土，厚度一般 15~25m。浅层含水组分上下两段，上段含水层岩性以粗砂为主，下段含水层多为粘性土与砂砾石互层，是该地次级含水层，含水层厚度一般 30~70m，含水层层数 4~7 层。自西北向东南富水性逐渐由强变弱，西部单位涌水量可达 $45m^3/h.m$ ，东部单位涌水量也在 $20m^3/h.m$ 以上。补给主要来源为大气降水入渗，地下水的径流条件较好，地下水流向沿唐河冲积扇轴部由西北向东南，水力坡度一般为 1.43‰~0.5‰。

深层含水组属承压水。根据含水介质的空间分布及当地目前地下水的开采现状，将含水组分为上、下两段。上段底板为 Q2 底界，埋深 290~360m。含水层岩性以中砂为主，300m 以下砂层风化强烈。含水层厚度一般 110~120m。受唐河和沙河冲积扇的影响，单位涌水量相对较大，为 40~50 $m^3/h.m$ 。下段底板为 Q1 底界，埋深 500~580m。含水层以中砂、粗砂为主，风化强烈，含水层厚度 90~110m。深层地下水的补给来源为侧向径流，排泄方式以侧向径流排泄为主，人工开采为辅。深层地下水自西北向东南，水力坡度一般为 1.67~0.75‰，西部水力坡度大于东部。

②工程地质

该区地质构造为第四纪冲积层，主要为松散的沉积物。自下而上岩性垂直变化，表层以粘质砂土夹薄层细砂为主，向下为亚粘土、细、中粗砂、砾石交互沉积，具有较好的富水性。技改项目厂区出露地层为第四系洪冲积物，地形平坦开阔，地层结构基本一致，工程地质条件较好，构造相对稳定，场址地震基本烈度为 7 度，处于建筑抗震的有利地段。

4. 地表水系

①沙河：沙河发源于山西省繁峙县东北 65km 的弧山，自发源地流向东南，穿越长城、铁岭口，经阜平县、曲阳县、行唐县，再经新乐县小吴村，从大吴村进入本市，向东南穿行本市南部，至南大定村出境入安国市。在安国市三岔口汇慈河、木道河、孟良河，下称潴龙河。东北经博、蠡、高、安四县入白洋淀。沙河在定州市段主河道长 26.4km，南支河道长 15.2km，主支河道两段共长 41.6km。沙河属季节性河流。

②孟良河：孟良河发源于曲阳县西北孔山的曲道溪。自西向东横穿市境，经堡自瞳、大杨庄、韩家洼、纸房头、东朱谷、石板、号头庄、刘良庄、佛店等 13 个乡，在本市西柴里村流入安国市界，在安国市三岔口与沙河交汇称潴龙河。孟良河在定州市境河长 38km，流域面积 165km²。孟良河为季节性河流，平时干涸无水，汛期常因暴雨成灾。

③唐河：唐河发源于山西省浑源县的翠屏山，在定州市境内长 42.6km，流域面积 302.5km²，占地 4.3 万亩。京广铁路以西最大河宽 2500m，最小河宽 300m，河道宽浅多沙，过水深度 1.6~2.0m，京广铁路以东平均河宽 160m，河道深度 2~4m。唐河为季节性河流。

5. 气候气象

定州市属暖温带半干旱季风气候区，春季干燥多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷少雪，四季分明。根据气候、气象部门记载，该区域多年气候要素见表 11。

表 11 区域多年气象要素一览表

序号	项目	单位	数值	序号	项目	单位	数值
1	多年平均气温	°C	13.1	7	多年最小降雨量	mm	291.9
2	极端最高气温	°C	41	8	多年平均相对湿度	%	63.0
3	极端最低气温	°C	-18.2	9	多年平均蒸发量	mm	1634.38
4	多年平均气压	hpa	1010.2	10	多年平均日照时数	h	2417.4
5	多年平均降雨量	mm	481.79	11	多年平均风速	m/s	2.0
6	多年最大降雨量	mm	779.6	12	多年最大风速	m/s	21.7

6. 土壤、植被

定州市土地肥沃，主要土壤类型共有褐土和潮土两个土类，42个土种，质地多为沙壤土和轻壤土。

定州市的植物资源主要为人工种植的农作物和林果。农作物类的有冬小麦、玉米、谷子、红薯、马铃薯、绿豆、大豆、红小豆、荞麦、高粱、棉花、花生、芝麻和各种蔬菜瓜果等。常见的林果类树种有榆、槐、杨、桐、椿、柳、枣树、梨、苹果、桃、杏、沙果、柿子等。2008年统计数据全市市域森林覆盖率达22.8%。建设项目附近无自然保护区，无珍稀濒危保护动植物分布。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

1、行政区划与人口分布

定州市辖三个城区办事处、19镇、3乡，市域面积1274平方公里，2012年底定州市域总户籍人口为117.7万人。2012年市域城镇化水平约为35.07%。定州市城区现状人口为20.2万人，用地25.2平方公里。

2、工农业生产

定州市农业基础雄厚。全市耕地面积126万亩，基础设施完善，生产条件优越，是国家确定的小麦、棉花、花生、草莓、蔬菜、瘦肉型猪、速生丰产林七大商品基地。粮食、油料进入全国百强，蔬菜成为特色产业，年产粮食73.3万吨，油料61.6万吨，水果13万吨，蔬菜132万吨，猪出栏80万头。肉牛、花生、脱水蔬菜、腌渍菜等十多种农副产品和加工产品畅销国际市场。

工业经济快速发展。全市工业形成了机械、医药、纺织、建材、食品、化工六大支柱产业。胜利汽车、乐凯不锈钢、柠檬酸、健身球、武术刀剑等45种产品销往50多个国家和地区。胜利客车、开元铸造厂、建华药用玻璃厂等几家军工大型企业在定州落户。乡镇企业异军突起，形成了铸造轧钢、钢网编织、体育用品、纺织加工等十大优势行业，九个工业小区初具规模。

第三产业快速增长，内部结构进一步优化。全市共有各类市场93处，其中专业市场24处，年成交额超亿元市场7个，全市市场交易额30亿元，全市共有市属流通企业138家，从业人员7435人，销售收入77469万元，为构筑定州新的产业优势奠定基础。

3、交通运输

定州位于京津之翼、保石之间，京广铁路、107国道、京珠高速公路纵观南北，

朔黄铁路横贯东西，市区距北京 185km，距天津 220km，距石家庄河北国际机场 38 公里，距黄骅港 165km，已成为华北地区重要的交通枢纽。

4、文化卫生

定州市文教卫生事业发展较快，2012 年，全市共有各级各类学校 340 所，其中普通中学 69 所，小学 261 所，中等专业学校 2 所，技校 1 所，职业中学 6 所。

全市各种医疗机构 56 所，共有病床 1342 张，编制床位 1167 张，标准床位 1075 张。全市各类卫生技术人员 2043 人，其中执业医师 529 人，执业助理医师 286 人，注册护士 279 人。其他技术人员 40 人。

5、文物古迹

定州市名胜古迹丰富，市内文物保护单位有孔庙、考棚、开元寺塔、慕容陵、东坡槐、白果树等 8 处国家和省级文物保护单位，均位于定州市城区内。

技改项目厂址附近无国家规定的文物保护单位、革命历史古迹等环境敏感点分布。

6、土地资源

定州市土地总面积为 128370.74 公顷，其中农用地 97693.02 公顷，占全市土地总面积的 76.1%，建设用地 24403.08 公顷，占全市土地总面积的 19.01%，未利用地 6274.64 公顷，占全市土地总面积的 4.89%。在农用地中，耕地 86564.02 公顷、园地 1422.48 公顷、林地 5891.4 公顷。在建设用地中，城乡建设用地 21780.97 公顷，交通水利用地 1780.87 公顷，其他建设用地 841.24 公顷。在未利用地中，水域 2633.07 公顷，滩涂 1490.06 公顷，自然保留地 2151.51 公顷。全市土地类型及所占面积情况见表 12。

表 12 定州市土地类型一览表

土地类型	耕地	园地	林地	城乡建设用地	交通水利用地	其他建设用地	水域	滩涂	自然保留地	合计
所占面积 (hm ²)	86564.02	1422.48	5891.49	21780.97	1780.87	841.24	2633.07	1490.06	2151.51	128370.74
所占比例	67.43%	1.11%	4.59%	16.97%	1.39%	0.65%	2.05%	1.16%	1.68%	100%

7、定州市沙河工业园区

(1) 规划范围

定州市沙河工业园区由滨河路和工业路围绕组成，园区东侧、北侧至滨河路，

南侧、西侧至工业路。规划建设用地面积 3.3044km²。园区规划环评于 2018 年 10 月通过定州市环境保护局审查。

（2）规划年限

本规划区规划基准年为 2017 年，规划期限为 2018 年—2035 年，其中近期：2018 年—2020 年；远期：2021—2035 年。

（3）园区定位

定州市人民政府结合定州市区域经济发展的要求和定州市沙河工业园区现状产业情况，以市场为导向，以企业为主体，以重点工程为依托，逐步建成区域特色鲜明、功能完善、地位突出、布局合理的以丝网加工制造产业为重点的工业园区。整体园区功能结构分为丝网集中生产组团、生活配套组团、高端精密制造组团和物流市场组团。努力把定州市沙河工业园区建设成为自主创新型园区、资源节约型园区、环境友好型园区和高速发展型园区。

（4）产业规划

主导产业为：丝网制造业产业、高端精密制造产业。整体园区产业规划为丝网产业区、科技研发区、高端精密制造区。丝网制造业包括丝网加工制造和铁钉加工制造；高端精密制造业主要包括汽车零配件加工和其他精密零部件加工。

（5）规划布局

依据现状用地、周边基础设施情况和产业定位，立足现有基础，展望未来发展，规划定州市沙河工业园区空间布局结构为“一心、三轴、四片区”的空间布局结构。

“一心”：指园区中部科技研发中心，作为新品展示的窗口、对外技术交流平台。

“三轴”：指滨河路、定深路和兴华街三条主要生态景观轴线。

“四片区”：分别为西部丝网产业区、中部科技研发产业片区、东部高端精密制造产业片区和东南部物流片区。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题：

建设项目所在地环境质量现状如下：

1、环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的相关规定，技改项目所在区域为二类环境空气质量功能区。依据定州市生态环境局2018年环境质量报告中的数据，对项目所在区域空气质量达标情况进行判定。

表 13 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况	
					分项	总体
SO ₂	年平均浓度	28	60	0.467	达标	不达标
NO ₂	年平均浓度	53	40	1.325	不达标	
PM ₁₀	年平均浓度	133	70	1.9	不达标	
PM _{2.5}	年平均浓度	70	35	2.0	不达标	
CO	第95位百分位日平均浓度	3200	4000	0.8	达标	
O ₃	第90百分位8h平均浓度	168	160	1.05	不达标	

经与标准值对比可知，SO₂、CO 达标且满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求，PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、O₃ 污染物均不达标。因此，判定项目所在区域属于不达标区。定州市人民政府已制定相关大气污染治理工作计划，通过实施禁煤、煤改气、企业提升改造、扬尘治理、机动车污染治理和禁烧等治理措施，可进一步改善区域环境空气质量。

环境空气特征因子-H₂S、NH₃的监测数据引用《定州市沙河工业园区总体规划环境影响报告书》中监测数据，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关规定，引用点位符合导则要求。结果如下：

表 14 特征因子监测点、数据来源、监测时间一览表

监测点位	数据来源	与项目 距离	方位	监测时间
南庄村 (E 115°2'53.78" N 38°20'39.94")	《环境质量现状监测报告》(河北众智检现字 [2018]HP08004号)	1400m	SW	2018年8月8日 ~2018年8月14日

表 15 现状监测结果与评价结果

监测点	监测因子	浓度范围 mg/m ³	标准值 mg/m ³	超标率	最大超标倍数	标准指数
南庄村	H ₂ S	0.001~0.007	0.01	0	0	0.1~0.7
	NH ₃	0.04~0.16	0.2	0	0	0.2~0.8

由上表可知，项目所在区域的 H₂S、NH₃ 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考限值，无超标现象。

2、地下水环境

（1）监测项目及点位布设

该项目为地下水一级评价项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次环评在评价区内布设 7 个潜水水质监测井、3 个承压水监测井。本项目地下水监测点布设情况见下表 16 及图 5

表 16 地下水水质监测点位表

序号	监测点名称	监测层位	监测因子	
Q1	上游	潜水含水层	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、菌落总数、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、石油类	
Q2	厂区东北侧			
Q3	厂区西南侧			
Q4	厂区			
Q5				
Q6	下游			
Q7	下游			
S1	上游	承压水含水层		
S2	厂区			
S3	下游			



图 5 地下水监测井布置图

(2) 监测时间与频率

根据地下水导则要求, 本项目地下水共监测 2 期, 分别于 2019 年 4 月 9 日 (枯水期) 、2019 年 12 月 20 日 (丰水期) 进行监测。

(3) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 水质评价方法采用标准指数法。

①对于评价标准为定值的水质因子, 其标准指数计算公式:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中:

P_i —第 i 个水质因子的标准指数, 无量纲;

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值, mg/L;

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值, mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子 (如 pH 值), 其标准指数计算公式:

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7\text{时}$$

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7\text{时}$$

式中：

P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH —pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

标准指数 $P > 1$ 时，即表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，且指数越大，超标越严重。

（4）评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（5）水质监测结果及评价

地下水现状监测及标准指数评价结果见下表。由监测结果可知，各监测因子均满足评价标准，无超标现象。

表 17 地下水水质监测结果（潜水丰水期）

监测项目	单位	标准值	Q1		Q2		Q3		Q4	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
色度	度	≤15	2	0.13	2	0.13	2	0.13	2	0.13
嗅和味	/	无	无	/	无	/	无	/	无	/
浑浊度	NTU	≤3.0	2	0.67	2	0.67	2	0.67	1	0.33
肉眼可见物	/	无	无	/	无	/	无	/	无	/
pH	无量纲	6.5~8.5	7.24	/	7.62	/	7.54	/	7.34	/
氯化物	mg/L	≤250	6.6	0.026	6	0.024	7.8	0.0312	15.9	0.0636
总硬度	mg/L	≤450	108	0.24	111	0.245	115	0.256	132	0.29
溶解性总固体	mg/L	≤1000	193	0.193	206	0.206	201	0.201	214	0.214
硝酸盐（以N计）	mg/L	≤20	0.7	0.035	0.8	0.04	0.9	0.045	0.7	0.035
氟化物	mg/L	≤1.0	0.11	0.11	0.15	0.15	0.09	0.09	0.08	0.08
硫酸盐	mg/L	≤250	11	0.044	10	0.04	11	0.044	16	0.064
亚硝酸盐（以N计）	mg/L	≤1	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/
挥发性酚类	mg/L	≤0.002	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/
耗氧量	mg/L	≤3.0	0.76	0.25	0.69	0.23	0.65	0.2167	0.81	0.27
氨氮	mg/L	≤0.5	0.25	0.5	0.29	0.58	0.27	0.54	0.28	0.56
氰化物	mg/L	≤0.05	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/
硫化物	mg/L	≤0.02	0.005L	/	0.005L	/	0.005L	/	0.005L	/
总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	<2	/	<2	/	<2	/	<2	/
菌落总数	CFU/mL	≤100	68	0.68	56	0.56	64		66	
锰	μg/L	≤100	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
铜	μg/L	≤1000	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/
锌	μg/L	≤1000	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
砷	μg/L	≤10	0.3L	/	0.3L	/	0.3L	/	0.3L	/
铅	μg/L	≤10	2.5L	/	2.5L	/	2.5L	/	2.5L	/
镉	μg/L	≤5	0.5L	/	0.5L	/	0.5L	/	0.5L	/
铁	mg/L	≤0.3	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
汞	μg/L	≤1	0.04L	/	0.04L	/	0.04L	/	0.04L	/
铬（六价）	mg/L	≤0.05	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/

续表 17 地下水水质监测结果 (潜水丰水期)

监测项目	单位	标准值	Q5		Q6		Q7	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
色度	度	≤15	2	0.13	2	0.13	2	0.13
嗅和味	/	无	无	/	无	/	无	/
浑浊度	NTU	≤3.0	1	0.33	2	0.67	1	0.33
肉眼可见物	/	无	无	/	无	/	无	/
pH	无量纲	6.5~8.5	7.34	/	7.51	/	7.6	/
氯化物	mg/L	≤250	15.5	0.062	9.7	0.0388	8.6	0.0344
总硬度	mg/L	≤450	127	0.28	115	0.256	116	0.258
溶解性总固体	mg/L	≤1000	211	0.211	187	0.187	204	0.204
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	≤20	0.6	0.03	0.8	0.04	0.9	0.045
氟化物	mg/L	≤1.0	0.12	0.12	0.17	0.17	0.09	0.09
硫酸盐	mg/L	≤250	17	0.068	14	0.056	13	0.052
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	≤1	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/
挥发性酚类	mg/L	≤0.002	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/
耗氧量	mg/L	≤3.0	0.83	0.2767	0.7	0.2333	0.75	0.25
氨氮	mg/L	≤0.5	0.24	0.48	0.23	0.46	0.21	0.42
氰化物	mg/L	≤0.05	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/
硫化物	mg/L	≤0.02	0.005L	/	0.005L	/	0.005L	/
总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	<2	/	<2	/	<2	/
菌落总数	CFU/mL	≤100	52		58		48	
锰	μg/L	≤100	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
铜	μg/L	≤1000	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/
锌	μg/L	≤1000	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
砷	μg/L	≤10	0.3L	/	0.3L	/	0.3L	/
铅	μg/L	≤10	2.5L	/	2.5L	/	2.5L	/
镉	μg/L	≤5	0.5L	/	0.5L	/	0.5L	/
铁	mg/L	≤0.3	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
汞	μg/L	≤1	0.04L	/	0.04L	/	0.04L	/
铬 (六价)	mg/L	≤0.05	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/

表 18 地下水水质监测结果（潜水枯水期）

监测项目	单位	标准值	Q1		Q2		Q3		Q4	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
色度	度	≤15	2	0.13	2	0.13	2	0.13	2	0.13
嗅和味	/	无	无	/	无	/	无	/	无	/
浑浊度	NTU	≤3.0	1	0.33	1	0.33	1	0.33	1	0.33
肉眼可见物	/	无	无	/	无	/	无	/	无	/
pH	无量纲	6.5~8.5	7.12	0.08	7.35	0.23	7.25	0.17	7.29	0.19
氯化物	mg/L	≤250	6.8	0.03	6.3	0.0252	7.5	0.03	16	0.06
总硬度	mg/L	≤450	106	0.24	114	0.25	117	0.26	131	0.29
溶解性总固体	mg/L	≤1000	186	0.19	200	0.20	196	0.20	211	0.21
硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤20	0.8	0.04	0.7	0.04	0.8	0.04	0.6	0.03
氟化物	mg/L	≤1.0	0.09	0.09	0.11	0.11	0.12	0.12	0.1	0.10
硫酸盐	mg/L	≤250	13	0.05	12	0.05	12	0.05	17	0.07
亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤1	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/
挥发性酚类	mg/L	≤0.002	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/
耗氧量	mg/L	≤3.0	0.76	0.25	0.68	0.23	0.84	0.28	0.71	0.24
氨氮	mg/L	≤0.5	0.2	0.40	0.22	0.44	0.19	0.38	0.22	0.44
氰化物	mg/L	≤0.05	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/
硫化物	mg/L	≤0.02	0.005L	/	0.005L	/	0.005L	/	0.005L	/
总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	<2	/	<2	/	<2	/	<2	/
菌落总数	CFU/mL	≤100	41		37		47		44	
锰	μg/L	≤100	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
铜	μg/L	≤1000	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/
锌	μg/L	≤1000	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
砷	μg/L	≤10	0.3L	/	0.3L	/	0.3L	/	0.3L	/
铅	μg/L	≤10	2.5L	/	2.5L	/	2.5L	/	2.5L	/
镉	μg/L	≤5	0.5L	/	0.5L	/	0.5L	/	0.5L	/
铁	mg/L	≤0.3	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
汞	μg/L	≤1	0.04L	/	0.04L	/	0.04L	/	0.04L	/
铬(六价)	mg/L	≤0.05	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/

续表 18 地下水水质监测结果 (潜水枯水期)

监测项目	单位	标准值	Q5		Q6		Q7	
			监测值	标准指 数	监测值	标准指 数	监测值	标准指 数
色度	度	≤15	2	0.13	2	0.13	2	0.13
嗅和味	/	无	无	/	无	/	无	/
浑浊度	NTU	≤3.0	1	0.33	1	0.33	1	0.33
肉眼可见物	/	无	无	/	无	/	无	/
pH	无量纲	6.5~8.5	7.33	0.22	7.43	0.287	7.58	0.387
氯化物	mg/L	≤250	15.8	0.0632	8.1	0.03	7.3	0.03
总硬度	mg/L	≤450	124	0.28	114	0.25	117	0.26
溶解性总固体	mg/L	≤1000	187	0.19	196	0.20	182	0.18
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	≤20	0.5	0.03	0.9	0.05	1	0.05
氟化物	mg/L	≤1.0	0.07	0.07	0.09	0.09	0.14	0.14
硫酸盐	mg/L	≤250	18	0.07	15	0.06	14	0.06
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	≤1	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/
挥发性酚类	mg/L	≤0.002	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/
耗氧量	mg/L	≤3.0	0.78	0.26	0.77	0.26	0.69	0.23
氨氮	mg/L	≤0.5	0.23	0.46	0.2	0.4	0.22	0.44
氰化物	mg/L	≤0.05	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/
硫化物	mg/L	≤0.02	0.005L	/	0.005L	/	0.005L	/
总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	<2	/	<2	/	<2	/
菌落总数	CFU/mL	≤100	52		46		55	
锰	μg/L	≤100	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
铜	μg/L	≤1000	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/
锌	μg/L	≤1000	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
砷	μg/L	≤10	0.3L	/	0.3L	/	0.3L	/
铅	μg/L	≤10	2.5L	/	2.5L	/	2.5L	/
镉	μg/L	≤5	0.5L	/	0.5L	/	0.5L	/
铁	mg/L	≤0.3	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
汞	μg/L	≤1	0.04L	/	0.04L	/	0.04L	/
铬 (六价)	mg/L	≤0.05	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/

表 19 地下水水质监测结果 (承压水)

监测项目	单位	标准值	S1				S2			
			枯水期		丰水期		枯水期		丰水期	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
色度	度	≤15	2	0.13	2	0.13	2	0.13	2	0.13
嗅和味	/	无	无	/	无	/	无	/	无	/
浑浊度	NTU	≤3.0	1	0.33	2	0.67	1	0.33	2	0.67
肉眼可见物	/	无	无	/	无	/	无	/	无	/
pH	无量纲	6.5~8.5	7.29	0.19	7.34	0.23	7.31	0.21	7.55	0.37
氯化物	mg/L	≤250	5.6	0.02	5.8	0.02	14.7	0.06	14.2	0.06
总硬度	mg/L	≤450	100	0.22	95	0.21	125	0.28	115	0.26
溶解性总固体	mg/L	≤1000	170	0.17	173	0.17	180	0.18	185	0.19
硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤20	0.6	0.03	0.6	0.03	0.4	0.02	0.5	0.03
氟化物	mg/L	≤1.0	0.15	0.15	0.14	0.14	0.1	0.10	0.06	0.06
硫酸盐	mg/L	≤250	10	0.04	9	0.04	14	0.06	14	0.06
耗氧量	mg/L	≤3.0	0.65	0.22	0.67	0.22	0.62	0.21	0.89	0.30
氨氮	mg/L	≤0.5	0.22	0.44	0.22	0.44	0.2	0.40	0.21	0.42
菌落总数	CFU/mL	≤100	47	0.47	64	0.64	50	0.50	66	0.66
锰	μg/L	≤100	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
铜	μg/L	≤1000	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/
锌	μg/L	≤1000	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
砷	μg/L	≤10	0.3L	/	0.3L	/	0.3L	/	0.3L	/
铅	μg/L	≤10	2.5L	/	2.5L	/	2.5L	/	2.5L	/
镉	μg/L	≤5	0.5L	/	0.5L	/	0.5L	/	0.5L	/
铁	mg/L	≤0.3	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
汞	μg/L	≤1	0.04L	/	0.04L	/	0.04L	/	0.04L	/
铬(六价)	mg/L	≤0.05	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/
亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤1	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/
挥发性酚类	mg/L	≤0.002	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/
氰化物	mg/L	≤0.05	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/
硫化物	mg/L	≤0.02	0.005L	/	0.005L	/	0.005L	/	0.005L	/
总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	<2	/	<2	/	<2	/	<2	/

续表 19 地下水水质监测结果 (承压水)

监测项目	单位	标准值	S3			
			枯水期		丰水期	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数
色度	度	≤15	2	0.13	2	0.13
嗅和味	/	无	无	/	无	/
浑浊度	NTU	≤3.0	1	0.33	1	0.67
肉眼可见物	/	无	无	/	无	/
pH	无量纲	6.5~8.5	7.29	0.19	7.43	0.29
氯化物	mg/L	≤250	6.9	0.03	7.9	0.03
总硬度	mg/L	≤450	105	0.23	97	0.22
溶解性总固体	mg/L	≤1000	166	0.17	179	0.18
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	≤20	0.7	0.04	0.6	0.03
氟化物	mg/L	≤1.0	0.12	0.12	0.13	0.13
硫酸盐	mg/L	≤250	11	0.04	10	0.04
耗氧量	mg/L	≤3.0	0.83	0.28	0.7	0.23
氨氮	mg/L	≤0.5	0.24	0.48	0.24	0.48
菌落总数	CFU/mL	≤100	54	0.54	54	0.54
锰	μg/L	≤100	0.05L	/	0.05L	/
铜	μg/L	≤1000	0.2L	/	0.2L	/
锌	μg/L	≤1000	0.05L	/	0.05L	/
砷	μg/L	≤10	0.3L	/	0.3L	/
铅	μg/L	≤10	2.5L	/	2.5L	/
镉	μg/L	≤5	0.5L	/	0.5L	/
铁	mg/L	≤0.3	0.05L	/	0.05L	/
汞	μg/L	≤1	0.04L	/	0.04L	/
铬 (六价)	mg/L	≤0.05	0.004L	/	0.004L	/
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	≤1	0.001L	/	0.001L	/
挥发性酚类	mg/L	≤0.002	0.0003L	/	0.0003L	/
氰化物	mg/L	≤0.05	0.002L	/	0.002L	/
硫化物	mg/L	≤0.02	0.005L	/	0.005L	/
总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	<2	/	<2	/

3、地表水

沙河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准。

4、声环境

评价区域声环境质量良好,项目所在区域声环境满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008)3类标准。

5、土壤环境

(1) 监测点位及监测因子

按照土壤导则要求在厂区共设置3个(T1~T8)表层土壤采样点；监测因子选取了《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管理标准(试行)》(GB36600-2018)表1中的全部因子(基本因子)和石油烃及锌(特征因子)。具体监测点位布设见表20及图6。

表20 土壤监测点位

序号	点位性质	位置	监测项目	备注
1#	背景值兼污染控制点	厂区东侧厂界处空地	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、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、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、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、锌	
2#	污染控制点	热镀废水平衡池处		表层土壤
3#		调节池处		



图 6 土壤监测点布置图

（2）监测时间与频率

本次于 2019 年 12 月 29 日对各点位进行了监测，监测 1 天，1 次。

（3）采样及分析方法

表层样及土壤剖面采样按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004），柱状样参照 HJ 25.1、HJ 25.2 采样；分析方法按《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)以及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)中规定方法。

3.2.2 土壤环境质量现状评价

（1）评价方法

本评价参照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中要求，采用标准指数法进行土壤环境质量现状评价。

（2）评价标准

T1~T3 监测点与《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)进行对比，采用其中表 1 第二类用地筛选值进行评价，石油烃采用表 2 第二类用地筛选值进行评价，锌给出现状值。

具体监测结果见表 21。

表 21 土壤监测结果

监测点位			T1#		T2#		T3#	
检测项目	单位	筛选值	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数
pH	无量纲	/	7.62	/	7.82	/	7.89	/
镉	mg/kg	65	0.06	0.0009	0.05	0.0008	0.03	0.000
汞	mg/kg	38	0.025	0.0007	0.028	0.0007	0.022	0.001
砷	mg/kg	60	7.2	0.1200	8.03	0.1338	7.78	0.130
铅	mg/kg	800	20.6	0.0258	20.4	0.0255	18	0.023
铜	mg/kg	18000	24	0.0013	25	0.0014	21	0.001
镍	mg/kg	900	42	0.0467	44	0.0489	36	0.040
铬(六价)	mg/kg	5.7	<0.5	/	<0.5	/	<0.5	/
锌	mg/kg	/	84	/	86	/	74	/
石油烃	mg/kg	4500	58	0.0129	54	0.0120	192	0.043
四氯化碳	μg/kg	2800	<1.3	/	<1.3	/	<1.3	/
氯仿	μg/kg	900	<1.1	/	<1.1	/	<1.1	/
氯甲烷	μg/kg	37000	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/
1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	<1.2	/	<1.2	/	<1.2	/
1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	<1.3	/	<1.3	/	<1.3	/
1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	<1.3	/	<1.3	/	<1.3	/
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	<1.4	/	<1.4	/	<1.4	/
二氯甲烷	μg/kg	616000	<1.5	/	<1.5	/	<1.5	/
1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	<1.1	/	<1.1	/	<1.1	/
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000	<1.2	/	<1.2	/	<1.2	/
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800	<1.2	/	<1.2	/	<1.2	/
四氯乙烯	μg/kg	53000	<1.4	/	<1.4	/	<1.4	/
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	<1.3	/	<1.3	/	<1.3	/
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	<1.2	/	<1.2	/	<1.2	/
三氯乙烯	μg/kg	2800	<1.2	/	<1.2	/	<1.2	/

续表 21 土壤监测结果

监测点位			T1#		T2#		T3#	
检测项目	单位	筛选值	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	580	<1.2	/	<1.2	/	<1.2	/
氯乙烯	μg/kg	430	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/
苯	μg/kg	4000	<1.9	/	<1.9	/	<1.9	/
氯苯	μg/kg	270000	<1.2	/	<1.2	/	<1.2	/
1,2-二氯苯	μg/kg	560000	<1.5	/	<1.5	/	<1.5	/
1,4-二氯苯	μg/kg	20000	<1.5	/	<1.5	/	<1.5	/
乙苯	μg/kg	28000	<1.2	/	<1.2	/	<1.2	/
苯乙烯	μg/kg	1290000	<1.1	/	<1.1	/	<1.1	/
甲苯	μg/kg	1200000	<1.3	/	<1.3	/	<1.3	/
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	570000	<1.2	/	<1.2	/	<1.2	/
邻二甲苯	μg/kg	640000	<1.2	/	<1.2	/	<1.2	/
硝基苯	mg/kg	76	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/
苯胺	mg/kg	260	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
2-氯苯酚	mg/kg	2256	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/
苯并[a]蒽	mg/kg	15	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
苯并[a]芘	mg/kg	1.5	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
䓛	mg/kg	1293	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
二苯并[a、h]蒽	mg/kg	1.5	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
萘	mg/kg	70	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/

从检测结果可以看出，各监测点位因子均满足相关标准。

6、包气带

(1) 监测点位

根据厂区可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，确定了监测点位置，在项目厂区及周围共布设3个包气带监测点(B1#~B3#)。本次工作于2019年12月进行了包气带浸溶试验监测工作。

表 22 包气带监测点位

序号	点位性质	位置	监测项目	备注
B1#	背景值对照点	厂区外东北侧	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、铁、锰、砷、汞、六价铬、铅、镉、色度、硫化物、铜、锌、石油类	表层
B2#	污染控制点	热镀废水平衡池处		0.5m(基础埋深)
B3#		平衡池处		

(2) 监测结果

表 23 包气带土壤监测结果一览表

采样点位		B1 厂区外东北侧	B2 热镀废水平衡池处	B3 平衡池处
检测项目	单位	检测结果	检测结果	检测结果
pH	无量纲	7.62	7.65	7.6
砷	ug/L	0.3L	0.3L	0.3L
镉	ug/L	0.5L	0.5L	0.5L
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L
铜	mg/L	0.2L	0.2L	0.2L
汞	ug/L	0.04L	0.04L	0.04L
铅	ug/L	2.5L	2.5L	2.5L
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L
锰	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L
铁	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L
总硬度	mg/L	130	121	124
溶解性总固体	mg/L	175	173	199
硝酸盐氮	mg/L	0.3	0.4	0.2
亚硝酸盐氮	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L
耗氧量	mg/L	0.76	0.89	0.82
氨氮	mg/L	0.28	0.27	0.26
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L
氟化物	mg/L	0.16	0.13	0.15
挥发性酚类	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
色度	度	2	2	2
硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L

由上表可知, B2~B3 对比 B1 数据分析各因子未出现较大波动, 因此现有工程对包气带环境影响较小。

主要环境保护目标：

技改项目厂址周边无国家、省、市规定的风景名胜区、革命历史古迹、集中式水源地等环境敏感点。

本评价确定主要环境保护目标及保护级别见表 24。

表 24 环境保护目标及保护级别

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	
		北纬	东经						
环境空气	东杨村	38°22'41.19"	115° 2'31.84"	居民	环境空气功能区 二类环境空气功能区	NW	2700		
	西张谦村	38°22'9.52"	115° 3'35.12"	居民		N	1360		
	东张谦村	38°22'10.94"	115° 3'47.90"	居民		NE	1420		
	南李庄村	38°20'9.62"	115°1'510.83"	居民		SW	3200		
	南庄村	38°21'6.99"	115° 2'14.87"	居民		SW	1950		
	位村	38°21'22.93"	115° 2'37.73"	居民		SW	1260		
	七堡村	38°21'20.06"	115° 3'10.29"	居民		SW	550		
	宏业家园小区	38°21'17.21"	115° 3'29.69"	居民		S	200		
	李辛庄村	38°21'13.03"	115° 3'29.57"	居民		S	330		
	留宿村	38°21'13.40"	115° 3'51.37"	居民		SE	400		
地下水	南太平庄村	38°20'51.41"	115° 4'39.79"	居民		SE	1750		
	评价范围内地下水及分散式饮用水井			《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准					
	沙河			《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中IV类标准					
	厂界			《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准					
土壤	厂界外 50m 范围内土地			《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值标准					

评价适用标准

环境质量标准 环境质量标准	<p>1、大气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其修改单(生态环境部公告2018年第29号)相关要求; H₂S 和 NH₃ 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值; 标准值如下:</p> <p style="text-align: center;">表 25 环境空气质量标准一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th><th>污染物名称</th><th>标准值</th><th>单位</th><th>标准来源</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="18">环境空气</td><td rowspan="3">SO₂</td><td>年平均 60</td><td rowspan="16">μg/m³</td><td rowspan="16">《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准及其修改单(生态环境部公告2018年第29号)相关要求</td></tr> <tr> <td>24 小时平均 150</td></tr> <tr> <td>1 小时平均 500</td></tr> <tr> <td rowspan="3">PM₁₀</td><td>年平均 70</td></tr> <tr> <td>24 小时平均 150</td></tr> <tr> <td>年平均 35</td></tr> <tr> <td rowspan="3">PM_{2.5}</td><td>24 小时平均 75</td></tr> <tr> <td>年平均 40</td></tr> <tr> <td>24 小时平均 80</td></tr> <tr> <td rowspan="2">NO₂</td><td>1 小时平均 200</td></tr> <tr> <td>1 小时平均 200</td></tr> <tr> <td rowspan="2">O₃</td><td>日最大 8 小时平均 160</td></tr> <tr> <td>年平均 200</td></tr> <tr> <td rowspan="2">TSP</td><td>24 小时平均 300</td></tr> <tr> <td>24 小时平均 4</td></tr> <tr> <td rowspan="2">CO</td><td>1 小时平均 10</td></tr> <tr> <td>1 小时平均 0.2</td><td rowspan="2">mg/m³</td><td rowspan="2">《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值</td></tr> <tr> <td>硫化氢</td><td>1 小时平均 0.01</td></tr> </tbody> </table> <p>2、声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准。</p> <p>标准值如下:</p> <p style="text-align: center;">表 26 声环境质量标准一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th><th>评价因子</th><th>标准值</th><th>来源</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>声环境</td><td>Leq (A)</td><td>昼间 65dB (A) 夜间 55dB (A)</td><td>《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类</td></tr> </tbody> </table> <p>3、区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。</p>	项目	污染物名称	标准值	单位	标准来源	环境空气	SO ₂	年平均 60	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准及其修改单(生态环境部公告2018年第29号)相关要求	24 小时平均 150	1 小时平均 500	PM ₁₀	年平均 70	24 小时平均 150	年平均 35	PM _{2.5}	24 小时平均 75	年平均 40	24 小时平均 80	NO ₂	1 小时平均 200	1 小时平均 200	O ₃	日最大 8 小时平均 160	年平均 200	TSP	24 小时平均 300	24 小时平均 4	CO	1 小时平均 10	1 小时平均 0.2	mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值	硫化氢	1 小时平均 0.01	项目	评价因子	标准值	来源	声环境	Leq (A)	昼间 65dB (A) 夜间 55dB (A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类
项目	污染物名称	标准值	单位	标准来源																																									
环境空气	SO ₂	年平均 60	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准及其修改单(生态环境部公告2018年第29号)相关要求																																									
		24 小时平均 150																																											
		1 小时平均 500																																											
	PM ₁₀	年平均 70																																											
		24 小时平均 150																																											
		年平均 35																																											
	PM _{2.5}	24 小时平均 75																																											
		年平均 40																																											
		24 小时平均 80																																											
	NO ₂	1 小时平均 200																																											
		1 小时平均 200																																											
	O ₃	日最大 8 小时平均 160																																											
		年平均 200																																											
	TSP	24 小时平均 300																																											
		24 小时平均 4																																											
	CO	1 小时平均 10																																											
		1 小时平均 0.2	mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值																																									
	硫化氢	1 小时平均 0.01																																											
项目	评价因子	标准值	来源																																										
声环境	Leq (A)	昼间 65dB (A) 夜间 55dB (A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类																																										

标准值如下：

表 27 地下水环境质量标准一览表

类别	污染物名称	标准限值	单位	标准来源	
地下水	色（色度）	≤15	铂钴色度单位	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	
	嗅和味	无	/		
	浑浊度	≤3	NTU ^a		
	肉眼可见物	无	/		
	pH	6.5~8.5	无量纲		
	溶解性总固体	≤1000	mg/L		
	硫酸盐	≤250	mg/L		
	氯化物	≤250			
	铁	≤0.3			
	锰	≤0.1			
	铜	≤1.00			
	锌	≤1.00			
	铝	≤0.2			
	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002			
	阴离子表面活性剂	≤0.3			
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0			
	氨氮	≤0.5			
	硫化物	≤0.02			
	亚硝酸盐	≤1			
	硝酸盐	≤20			
	氰化物	≤0.05			
	氟化物	≤1			
	碘化物	≤0.08			
	汞	≤0.001			
	砷	≤0.01			
	硒	≤0.01			
	镉	≤0.005			
	铅	≤0.01			
	铬	≤0.05			
	总大肠菌群	≤3.0	MPN ^b 个/100mL		
	菌落总数	≤100	CFU/100mL		

4、土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值要求。

表 28 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

项目	污染物	标准值	污染物	标准值	标准来源
土壤	砷	60	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	《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 筛选值限值要求
	镉	65	氯乙烯	0.43	
	铬(六价)	5.7	苯	4	
	铜	18000	氯苯	270	
	铅	800	1, 2-二氯苯	560	
	汞	38	1, 4-二氯苯	20	
	镍	900	乙苯	28	
	四氯化碳	2.8	苯乙烯	1290	
	氯仿	0.9	甲苯	1200	
	氯甲烷	37	间二甲苯+对二甲苯	570	
	1, 1-二氯乙烷	9	邻二甲苯	640	
	1, 2-二氯乙烷	5	硝基苯	76	
	1, 1-二氯乙烯	66	苯胺	260	
	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2-氯酚	2256	
	反-1, 2-二氯乙烯	54	苯并[a]蒽	15	
	二氯甲烷	616	苯并[a]芘	1.5	
	1, 2-二氯丙烷	5	苯并[b]荧蒽	15	
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	苯并[k]荧蒽	151	
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	䓛	1293	
	四氯乙烯	53	二苯并[a, h]蒽	1.5	
	1, 1, 1-三氯乙烷	840	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	
	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	萘	70	
	三氯乙烯	2.8	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	4500	

5、地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。

表 29 地表水环境质量标准

项目	污染物名称	标准限值	单位	标准来源
地表水	pH	6~9	mg/L	《地表水环境质量标 准》(GB3838-2002) IV类标准
	COD	30		
	总磷	0.3		
	氨氮	1.5		
	总氮	1.5		
	锌	2.0		
	石油类	0.5		

1、废气：有组织 H_2S 、 NH_3 、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准；厂界 H_2S 、 NH_3 和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建标准。

表 30 大气污染物排放标准

污染源	评价因子	标准值		执行标准
有组织废气	H_2S	排气筒高度 15m, 排放量 0.33kg/h		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准
	NH_3	排气筒高度 15m, 排放量 4.9kg/h		
	臭气浓度	排气筒高度 15m, 排放量 2000 (无量纲)		
厂界无组织废气	H_2S	厂界废气排放最高允许浓度	0.06mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建标准
	NH_3		1.5mg/m ³	
	臭气浓度		20 (无量纲)	

2、运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类标准要求。

表 31 噪声排放标准 单位: dB(A)

污染源	厂界	昼间	夜间	执行标准
运营期	厂界	65dB (A)	55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准

3、一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单中有关规定；危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求。

根据《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》（冀环总〔2014〕283号），火电行业建设项目主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定，其他行业依照国家或地方污染物排放标准核定。

技改项目无新增废水外排，不涉及SO₂、NO_x，技改项目污染物排放总量控制指标为：

废气：SO₂：0t/a，氮氧化物：0t/a。

废水：COD：0t/a，氨氮：0t/a

根据排污许可证，现有工程许可排放总量：COD 4.56t/a，氨氮 0.73t/a；SO₂0t/a，NO_x0t/a；技改项目的排放总量为：COD 0t/a，氨氮 0t/a；SO₂0t/a，NO_x0t/a；则技改完成后，全厂污染物排放总量：COD 4.56t/a，氨氮 0.73t/a；SO₂0t/a，NO_x0t/a。

表 32 技改完成后排放总量“三本帐”情况表 单位：t/a

内容 变化量	废气		废水	
	SO ₂	NO _x	COD	NH ₃ -N
技改前全厂排放总量	0	0	4.56	0.73
技改工程排放总量	0	0	0	0
技改后全厂排放总量	0	0	4.56	0.73
“以新带老”削减量	0	0	0	0
排放量变化量	0	0	0	0

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

污泥减量化工艺

污泥减量化工艺是通过板框压滤机对污水处理污泥（含水率约为 95%）进行压滤处理后，压滤处理后的污泥（含水率约为 75%）再通过污泥减量化设备进行烘干处理，烘干处理后的污泥（含水率约为 30%）定期交由有资质单位处理。

（1）压滤

污水处理设施产生的污泥输送至污泥脱水机房，通过气动隔膜泵输送至板框压滤机滤室内，滤液通过滤布后集中排入污水处理设施处理，滤布上形成滤渣，当滤渣充满滤室后，框压滤机通过液压压紧系统对滤室施加压力，进一步脱去滤渣中的水分，通过该过程实现污泥脱水。污泥经板框压滤后含水率由 95% 降至 75%。

此工序主要污染源为：污泥脱水机房恶臭；压滤过程中产生的废水；设备运行产生的噪音。

（2）烘干

压滤后的污泥运送至污泥贮存区，将污泥输送至污泥减量化设备烘干筒中，污泥减量化设备使用电加热对污泥进行烘干。烘干筒为密闭结构，仅上方开口用于烘干过程中气体外排，外排气体经冷凝器+碱喷淋塔+UV 光解净化装置处理后通过 15m 高排气筒排放。污泥经烘干后，含水率由 75% 降至 30%。

此工序主要污染源为：烘干过程中产生的废气，污泥暂存区恶臭；冷凝器冷凝水；设备运行产生的噪音。

（3）出料

烘干后的污泥使用人工出料，装袋后暂存于污泥贮存间，定期交由有资质单位处理。

污泥减量化工艺流程及排污节点见图 7。

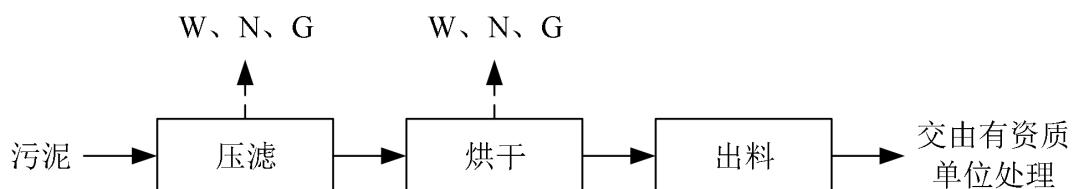


图 7 污泥减量化工艺流程及排污节点图

主要污染工序：

施工期：

项目利用现有厂房场地，不新增建筑，施工期主要为设备安装与更换，故不再考虑施工期影响。

运营期：

1、废气：项目产生的废气主要包括：污泥脱水机房恶臭，污泥贮存间恶臭和烘干过程产生的废气。

2、废水：项目生产过程中产生的废水主要为压滤过程中产生的废水和冷凝器冷凝水。不新增劳动定员，无新增生活污水。

3、噪声：主要为板框压滤机和污泥减量化设备运转时产生的噪声及运输车辆来往产生的噪声，声级值在 75~105dB (A) 之间。

4、固废：项目固废主要为氢氧化钠废包装袋。

建设项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源		污染物 名称	产生浓度及 产生量 (单位)	排放浓度及 排放量 (单位)	
大气 污染 物	有组织 废气	烘干 工序	NH ₃	1.0mg/m ³ , 0.035t/a	0.12mg/m ³ , 0.004t/a	
			H ₂ S	0.05mg/m ³ , 0.0018t/a	0.0004mg/m ³ , 1.4×10 ⁻⁴ t/a	
			臭气浓度	10000 (无量纲)	1200 (无量纲)	
	无组织 废气	污泥脱 水机房	NH ₃	0.07t/a	0.07t/a	
			H ₂ S	0.0035t/a	0.0035t/a	
			臭气浓度	15 (无量纲)	15 (无量纲)	
	无组织 废气	污泥贮 存区	NH ₃	0.2t/a	0.2t/a	
			H ₂ S	0.01t/a	0.01t/a	
			臭气浓度	15 (无量纲)	15 (无量纲)	
水 污染 物	冷凝器冷凝 水 (45m ³ /a)		SS	50mg/L	10mg/L	
	碱喷淋塔 废水 (292m ³ /a)		pH	9-10	9-10	
固体 废物	氢氧化钠包 装		废包装袋	0.01t/a	集中收集后由厂家回收	
噪声	技改项目噪声污染源主要为板框压滤机和污泥减量化设备运转时产生的噪声, 声级值为 75~105dB (A) 之间。					
其他	无					
主要生态影响: 无。						

环境影响分析

施工期环境影响分析：

项目利用现有厂房场地，不新增建筑，施工期主要为设备安装与更换产生的噪声，均在车间内进行，影响随着施工期结束而结束，不再对施工期影响进行详细分析。

营运期环境影响分析：

1、环境空气影响分析

（1）源强核算

项目产生的废气主要包括：烘干废气、污泥脱水机房恶臭及污泥贮存区恶臭。

由于恶臭成分种类多元，衰减机理复杂，源强和衰减量难以准确量化，且目前国内外有关估算污水处理厂恶臭气体产生量的研究资料相对较少，本项目采用类比的方法对恶臭排放量进行分析。经与同规模污水处理厂类比，污水处理厂构筑物单位面积恶臭污染物排放源强为： NH_3 为 $2.8 \times 10^{-2} \text{mg/s} \cdot \text{m}^2$ ； H_2S 为 $1.4 \times 10^{-3} \text{mg/s} \cdot \text{m}^2$ ；污泥烘干废气按照污水处理厂构筑物单位面积恶臭污染物排放源强 10 倍计，为： NH_3 为 $0.28 \text{mg/s} \cdot \text{m}^2$ ； H_2S 为 $0.014 \text{mg/s} \cdot \text{m}^2$ 。

烘干工序废气主要为污泥烘干产生的水蒸气和恶臭，经管道收集后，通过冷凝器+碱喷淋塔+UV 光解净化装置处理后经 15m 高排气筒排放；污泥脱水机房和污泥贮存区恶臭通过车间无组织排放。

①烘干废气

烘干过程中产生的废气主要成分为水蒸气、 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度，烘干筒面积按照 4m^2 计，则 NH_3 产生速率为 0.004kg/h ，产生量为 0.035t/a ； H_2S 产生速率为 0.0002kg/h ，产生量为 0.0018t/a ；臭气浓度产生量按 10000（无量纲）计。烘干筒为密闭结构，烘干废气通过烘干筒上方管道收集，收集效率按照 100% 计，风机风量为 $4000 \text{m}^3/\text{h}$ 。冷凝器主要通过循环冷却水对烘干废气进行间接冷却，以除去废气中的水蒸气（冷凝水中溶解的 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度忽略不计），碱喷淋塔对 NH_3 和臭气浓度处理效率按 70% 计，对 H_2S 处理效率按 80% 计，UV 光解净化装置对 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度处理效率按 60% 计，处理完成后通过 15m 高排气筒排放。则 NH_3 排放速率为 0.00048kg/h ，排放量为 0.004t/a ； H_2S 排放速率为 $1.6 \times 10^{-5} \text{kg/h}$ ，排放量为 $1.4 \times 10^{-4} \text{t/a}$ ；臭气浓度排放量为 1200（无量纲），均满足《恶臭污染物排放标

准》(GB14554-93)表2标准。

②污泥脱水机房恶臭及污泥贮存区恶臭

本项目污泥脱水机房面积为80m², 污泥贮存区面积为228m², 则污泥脱水机房NH₃和H₂S产生速率分别为0.008kg/h, 0.0004kg/h, 臭气浓度产生浓度为15(无量纲); 污泥贮存区NH₃和H₂S产生速率分别为0.023kg/h, 0.0011kg/h, 臭气浓度产生浓度为15(无量纲)。采用车间封闭, 加强管理等措施后通过车间无组织排放。由预测结果可知, NH₃最大地面浓度为0.018mg/m³, H₂S最大地面浓度为0.00086mg/m³, 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建标准。

(2) 估算与评价

①评价内容

a.评价因子

NH₃、H₂S

b.评价标准

NH₃、H₂S取《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准中1小时平均浓度。

c.评价内容

项目主要废气污染源参数见表33、表34和表35。

表33 主要废气污染源参数一览表(点源)

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(kg/h)
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)		
烘干废气排气筒	115.0605	38.3564	46	15.00	0.3	40	15.73	NH ₃	0.00048
								H ₂ S	1.6×10 ⁻⁵

表34 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标(°)		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		长度/m	宽度/m	有效高度/m		
污泥脱水机房	115.0607	38.3568	46	10	8	10	NH ₃	0.008
							H ₂ S	0.0004
污泥贮存区	115.0606	38.3565	46	28.5	8	10	NH ₃	0.023
							H ₂ S	0.0011

表 35 项目非正常排放参数一览表

非正常排放源	原因	污染物	排放速率 /kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次
烘干工序	碱喷淋塔损坏	NH ₃	0.004	0.5	1-2
		H ₂ S	0.0002		

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ/T2.2-2018)推荐估算模式, 计算距项目污染源下风向不同距离处污染物的浓度、最大落地浓度P_{max}及占标率。

项目估算模式所用参数见表36。

表36 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
	最高环境温度	41.0°C
	最低环境温度	-18.2°C
	土地利用类型	农田
	区域湿度条件	中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

②评价估算模型计算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 通过 AERSCREEN 模式估算模式分析, 本次评价污染源估算结果见表 37。

表 37 项目污染源估算模式计算结果一览表

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} (%)	D10%(m)
烘干废气排气筒	NH ₃	200	0.04	0.02	/
	H ₂ S	10	0.001	0.01	/
污泥脱水机房	NH ₃	200	6.54	3.27	/
	H ₂ S	10	0.327	3.27	/
污泥贮存区	NH ₃	200	18.04	9.02	/
	H ₂ S	10	0.863	8.63	/

根据估算结果, 技改项目 P_{max} 最大值出现为污泥贮存区 NH₃, P_{max} 值为 9.02%, C_{max} 为 18.04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据, 确定技改项目大气环境影响评价工作等级为二级, 只对污染物排放量进行核算。

项目大气污染物有组织排放量核算见表 38。

表 38 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)	
一般排放口						
1	烘干废气排气筒	NH ₃	0.12	0.00048	0.004	
		H ₂ S	0.0004	0.000016	0.00014	
一般排放口合计		NH ₃		0.004		
有组织排放总计		H ₂ S		0.00014		
NH ₃		0.004		H ₂ S		

项目大气污染物无组织排放核算见表 39。

表 39 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产物环节	污染物	主要污染防治措	标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	年排放量 (t/a)		
1	污泥脱水机房	NH ₃	车间密闭, 加强管理	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新扩改建标准	1.5	0.07		
		H ₂ S			0.06	0.0035		
	污泥贮存区	NH ₃			1.5	0.20		
		H ₂ S			0.06	0.0096		
无组织排放总计								
无组织排放总计			NH ₃		0.27			
无组织排放总计			H ₂ S		0.0131			

项目大气污染物年排放量核算见表 40。

表 40 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	0.274
2	H ₂ S	0.01324

③建设项目大气环境影响评价自查表

表 41 建设项目自查表

工作内容		自查项目		
评价等级	评价等级	一级□	二级□	三级□
评价等级	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长 =5km□

与范围										
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	<input checked="" type="checkbox"/> ≥2000t/a		<input type="checkbox"/> 500~2000t/a			<input checked="" type="checkbox"/> <500t/a			
评价标准	评价标准	<input type="checkbox"/> 国家标准		<input type="checkbox"/> 地方标准	<input checked="" type="checkbox"/> 附录 D		<input type="checkbox"/> 其他标准			
现状评价	环境功能区	<input type="checkbox"/> 一类区		<input checked="" type="checkbox"/> 二类区		<input type="checkbox"/> 一类区和二类区				
	评价基准年	<input type="checkbox"/> (2018) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	<input type="checkbox"/> 长期例行监测数据			<input checked="" type="checkbox"/> 主管部分发布的数据	<input checked="" type="checkbox"/> 现状补充监测				
	现状评价	<input type="checkbox"/> 达标区			<input checked="" type="checkbox"/> 不达标区					
污染源调查	调查内容	<input checked="" type="checkbox"/> 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源			<input type="checkbox"/> 拟替代的污染源	<input type="checkbox"/> 其他在建、技改项目污染源	<input type="checkbox"/> 区域污染源			
大气环境影响预测与评价	预测模型	<input type="checkbox"/> AERMOD	<input type="checkbox"/> ADMS	<input type="checkbox"/> AUSTAL2000	<input type="checkbox"/> EDMS/AED	<input type="checkbox"/> CALPUFF	<input type="checkbox"/> 网格模型	<input type="checkbox"/> 其他		
	预测范围	<input type="checkbox"/> 边长≥50km		<input type="checkbox"/> 边长 5~50km			<input type="checkbox"/> 边长=5km			
	预测因子	<input type="checkbox"/> 预测因子			<input type="checkbox"/> 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5}					
	正常排放短期浓度贡献值	<input type="checkbox"/> C _{本项目} 最大占标率≤100%			<input type="checkbox"/> C _{本项目} 最大占标率>100%					
	正常排放年均浓度贡	一类区	<input type="checkbox"/> C _{本项目} 最大占标率≤10%		<input type="checkbox"/> C _{本项目} 最大占标率>10%					
		二类区	<input type="checkbox"/> C _{本项目} 最大占标率≤30%		<input type="checkbox"/> C _{本项目} 最大占标率>30%					

	献值				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间 () h	$C_{\text{非正常}} \text{占标率} \leq 100\% \square$	$C_{\text{非正常}} \text{占标率} > 100\% \square$	
	保证率 日平均浓度和年平均浓度叠加值		$C_{\text{叠加}} \text{达标} \square$	$C_{\text{叠加}} \text{不达标} \square$	
	区域环境质量的整体变化情况		$k \leq -20\% \square$	$k > -20\% \square$	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)	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: ()	监测点位数 ()	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境防护距离		距 (/) 厂界最远 (/) m		
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	NH ₃ : (0.274) t/a	H ₂ S: (0.01324) t/a
注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项					

因此, 采取相应的治理措施后, 技改项目废气不会对周围大气环境产生明显影响。

二、地表水环境影响分析

技改项目冷凝器冷却水循环使用, 定期补加不外排, 废水主要为冷凝器冷凝水和碱喷淋塔更换产生的废水, 经计算, 冷凝水产生量约为 45m³/a (0.123m³/d), 为清净下水, 污染物主要为 SS, 污染物浓度约为 50mg/L; 碱喷淋塔更换产生的废水产生量约为 292m³/a (0.8m³/d), 为碱性废水, 排入现有工程污水处理设施用于调节废水 pH 值; 不新增劳动定员, 无新增生活污水。因此, 项目评价等级按照三级

B 评价, 不进行水环境影响预测, 仅对依托处理措施处理可行性进行分析。

本项目现有污水处理设施主要用于处理高蓬镇电镀、热镀企业产生的废水。本项目为产生废水为污泥冷凝水和碱喷淋塔更换产生的废水, 废水污染物浓度较小, 且为自身污泥处理产生的废水, 排入现有工程污水处理措施对污水处理厂影响较小。现有工程污水处理措施处理出水部分回用于各企业, 部分用于高蓬镇景观绿化及道路泼洒。污染物排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923—2005) 表 1 工艺与产品用水标准要求及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920—2002) 绿化及道路喷洒标准要求。

定州市高蓬镇宜净污水处理厂工艺流程见现有工程介绍。

表 42 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	冷凝水	SS								
2	碱喷淋塔废水	pH	高蓬镇宜净污水处理厂	间歇排放, 排放期间流量稳定	TW1	高蓬镇宜净污水处理厂	物化处理+生化处理+MBR 膜	DW 1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清洁下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 43 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		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		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW1	115°3'37.88"	38°21'24.06"	0.0337	污水处理厂	间歇排放,排放期间流量稳定	24小时	高蓬镇宜净污水处理厂	SS	10

表 44 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	DW1	SS	高蓬镇宜净污水处理厂进水水质要求	30

表 45 废水污染物排放信息表

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	DW1①	COD	50	0.00006	0.00068	0.017	0.204	
		SS	10	0.00001	0.00014	0.0035	0.041	
		NH ₃ -N	5	0.000006	0.000068	0.0017	0.02	
		总铁	0.3	0.000003	0.000004	0.0001	0.0012	
		氯化物	250	0.0003	0.0034	0.086	1.02	
		TN	15	0.00002	0.0002	0.005	0.06	
		总锌	1	0.000001	0.00001	0.0003	0.004	
全厂排放口合计					COD	0.017	0.204	
					SS	0.0035	0.041	
					NH ₃ -N	0.0017	0.02	
					总铁	0.0001	0.0012	
					TN	0.086	1.02	
					氯化物	0.005	0.06	
					总锌	0.0003	0.004	

表 46 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"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
评价等级	直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 间接排放 <input 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 checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	水污染影响型		水文要素影响型	
现状调查	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"/>		
	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"/>		
现状评价	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期		监测因子
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	()	监测断面或点位个数 () 个
	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 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 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		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

		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 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"/>									
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)						
		SS		0.00045	10						
	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)						
防治措施		()	()	()	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									
	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> 依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>									
	监测计划			环境质量	污染源						
		手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>							
污染物排放清单	监测点位	()		废水排放 <input checked="" type="checkbox"/>							
	监测因子	()		pH、SS							
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>									
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容											
本项目实施后, 废水不直接排入地表水体, 对沙河防护堤无影响, 也不会增加沙河入河污染负荷和污水量, 沙河水环境质量可维持现状水平。											

三、地下水环境影响分析

1、地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

环境敏感程度：项目周边仅存在局部分散式水源井，因此则本项目地下水环境敏感程度属“较敏感”。

表 47 建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表

等级划分指标	建设项目情况	分级情况
建设项目行业分类	对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目属于目录 U 城镇基础设施及房地产，145、工业废水集中处理行业类别，该报告表按地下水环境影响评价项目类别划分为“I 类”	I 类
地下水环境敏感程度	本项目周边仅存在局部分散式水源井，因此则本项目地下水环境敏感程度属“较敏感”。	较敏感
工作等级划分		一级

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表 11 中相关规定，本项目地下水评价等级为一级。

2、地下水评价范围

项目所在地水文地质条件简单，故根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中 8.2 相关技术要求，本次工作地下水评价范围通过公式计算法确定，计算公式如下：

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

式中：

L—下游迁移距离，m；

α —变化系数，取 2；

K—渗透系数，根据本次水文地质资料，渗透系数 K 取 7.5m/d；

I—水力坡度，根据评价区水文地质资料，水力坡度取 0.0004；

T—质点迁移天数，取 5000d；

ne—有效孔隙度，根据含水层岩性特征，取 0.21。

计算得 $L=142.9m$ ，根据工程分析，本次改扩建项目对地下水环境的影响主要

为污水处理站水池发生泄漏后，对水环境造成影响。根据现场调查，项目区地下水流向为自西北向东南。本次环评根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，项目地下水调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水保护目标，并能说明地下水环境现状，反映调查评价区地下水基本流场特征。结合当地水文地质条件最终确定了本次工作地下水环境影响评价范围：北部以大沙河为界，东部以沙河为界，西至位村一带，南以南庄村南500m为界，形成评价面积约12.75km²。评价范围见图8。

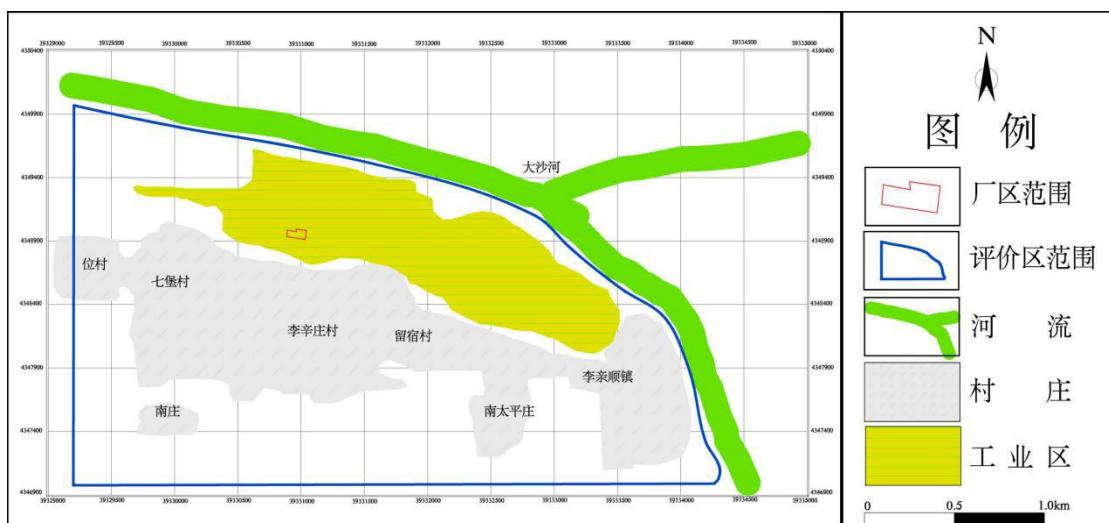


图8 地下水评价区范围图

3、地下水环境影响预测与评价

3.1 评价区水文地质条件

评价区水文地质条件与区域水文地质条件之间的关系从一定程度上来讲是一种整体与个体之间的关系，个体包含、赋溶于整体之中，但又区别于整体之外，二者之间即有着有机的联系，又有着相互的区别。具体来说就是评价区在水文地质分区、含水岩组划分等方面同区域上相比有着共同的依据和原则，但其在水质水量以及含水层特征等方面又存在着独特之处。

调查评价区水文地质条件相对简单，该项目潜在影响含水层为潜水含水层，该层富水性较好，单位涌水量一般大于70m³/ (h·m)。评价区潜水水文地质图见下图9。

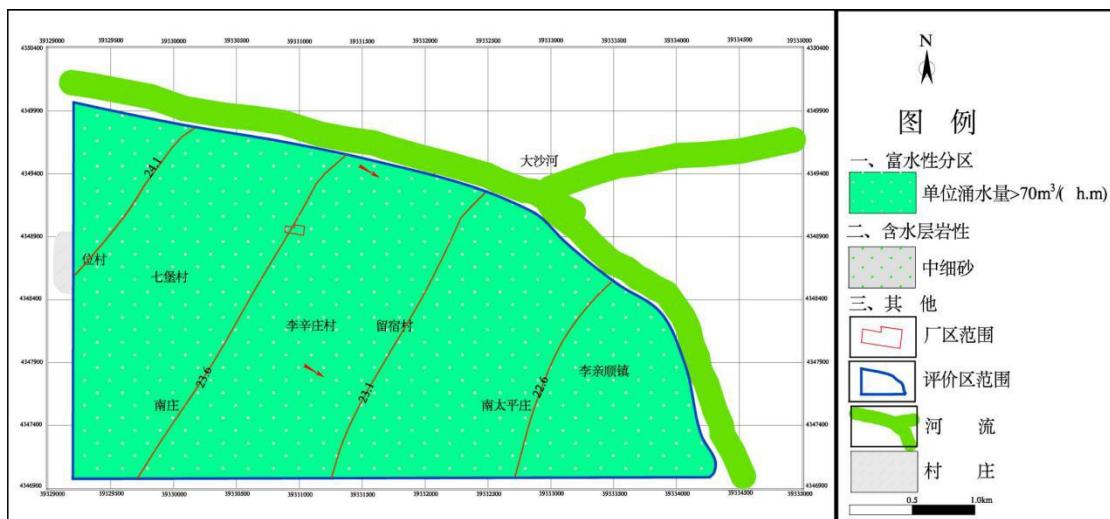


图9 评价区潜水水文地质图

3.1.1 含水岩组划分

调查评价区属大沙河冲积平原孔隙水区，含水层岩性主要为粉砂、细砂、中砂及少量粗砂，水层多而薄，地下水主要贮存于第四系松散层中，为多层结构含水岩组。根据调查，评价区内第四系可划分为4个含水组：

第I含水组（相当于Q4层）为浅层水：底界埋深30~45m，岩性为浅黄、灰黄、灰色的亚粘土、亚砂土及中细砂层，为孔隙潜水及微承压水，单位涌水量 $>70\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 。

第II含水组（相当于Q3层）为中层水：底界埋深80~130m，岩性为黄棕色的亚粘土和中及中细砂层，为承压水，单位涌水量 $>70\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 。

第III含水组（相当于Q2层）为中深水：底界埋深150~270m，岩性为棕色亚粘土和中及中细砂层，为承压水。

第IV含水组（相当于Q1层）为深层水：底界埋深380~500m，岩性为棕红、紫红色粘土、亚粘土和中及中细砂层，为承压水。

3.1.2 地下水补、径、排条件

评价区内地下水补给来源主要为降水入渗和侧向补给。地下水流向大体为自西北向东南，其排泄方式主要为人工开采和侧向流出。

3.1.3 地下水动态特征

区内大气降水是影响水位的基本因素，其特点是反应敏捷，水位变幅大且急剧，水位动态可分为三个变化期：一期为汛期前3~4月份水位由于受上一年降雨量影响及局部开采，水位出现缓慢下降期；二期为汛期由于降水补给及河、渠入渗补给，

水位出现急剧上升；三期为雨季过后、降雨量减少，地下水位迅速下降。然后稳定3~4个月进入次年的一期地下水位变化期。

3.2 地下水开发利用现状及污染源调查

3.2.1 区域地下水开发利用现状

根据《保定市第二次水资源评价报告》，定州市全市浅层地下水可开采量为19141万m³/a，地下水资源量为15509.92万m³/a，其中降水入渗补给量为11104万m³，为主要补给项；河道渗流量为3540万m³；侧向流入量为1661万m³；渠系渗漏量为752万m³；灌区田间入渗量为113万m³；井灌回归量为3392万m³，越流流出量为393万m³，侧向流出量为1029万m³。

定州市使用自备井现象比较突出，深浅不一，采水不尽合理，项目所在区域分散村庄及工业企业、农灌用水自备井供水为主。

3.2.2 地下水污染源调查

（1）工业污染源

根据现场调查，调查评价区内地下水潜在污染源为现有企业生产废水。评价区内现有企业废水主要是定州丰利金属制品有限公司、缔景建材有限公司、众城金属制品有限公司等生产过程中产生的废水，主要污染物为COD、SS、氨氮、硫化物、锌等。

（2）农业污染源

调查区内分布有农田，主要农作物为小麦、玉米。农业污染源主要来自作物生长期间施肥，污染物主要为氨氮等。

（3）生活污染源

调查评价区内生活污染源主要是周边村庄内居民生活污水，主要污染因子为：COD、BOD、SS、氨氮。

3.3 环境水文地质勘察与试验

为了掌握评价区内包气带渗透系数及防污性能和含水层的渗透系数等水文地质参数，本次野外进行的水文地质试验有：抽水试验和包气带渗水试验，试验点位布置见图10。

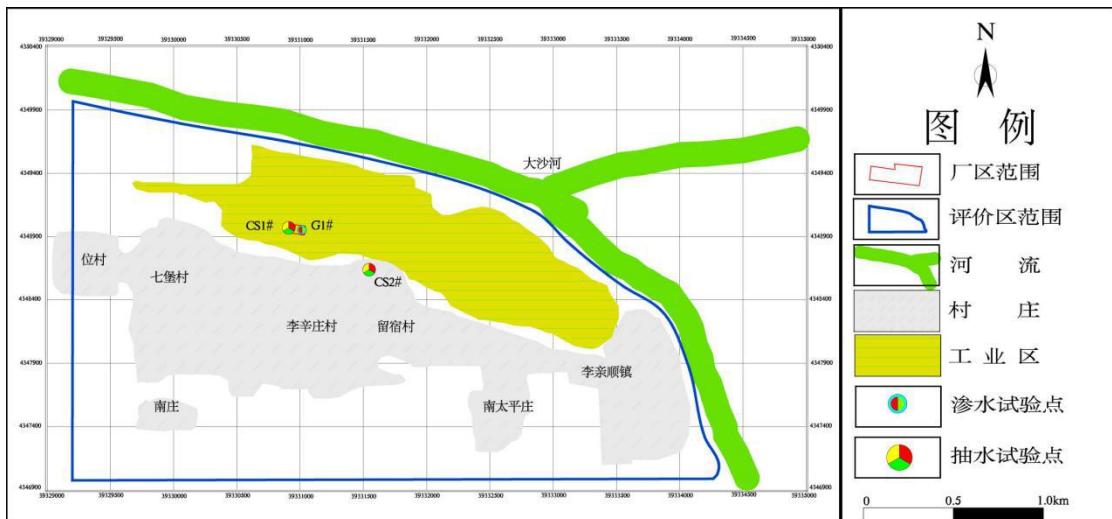


图 10 试验布点图

3.3.1 抽水试验

本次野外工作分别在厂区内外、厂区外东南共进行了 2 组抽水试验，取得了可靠的观测资料。

利用稳定流计算法进行水文地质参数计算，计算公式为：

$$R = 2S_w\sqrt{H_0K} \quad K = \frac{Q}{\pi(2H_0 - S_w)S_w} \ln \frac{R}{r_w}$$

式中：Q—抽水流量(m^3/d)；

R—抽水影响半径 (m)；

K—含水层渗透系数 (m/d)；

H—潜水含水层厚度 (m)；rw—抽水井半径 (m)；

S_w —抽水孔水位降深 (m)。

抽水试验求参结果见表 48。

表 48 抽水试验成果

序号	井号	井深 (m)	含水层厚度 (m)	水位降深 (m)	井半径 (m)	涌水量 (m^3/d)	渗透系数 (m/d)	影响半径井深 (m)
CS1	Q4 厂区	40	11.5	3.2	0.2	540	7.49	58
CS2	Q6 厂区外东南	38	12.1	3.5	0.2	568	7.52	67

3.3.2 渗水试验

(1) 试验目的

渗水试验的目的是获得包气带的渗透特征，了解包气带的渗透性，采用双环入渗仪器进行。本次共完成 1 处渗水试验。

（2）试验方法

本次渗水试验为原位渗水试验，为了消除垂向渗水过程中侧向渗流的不利影响采用双环法，双环的直径分别为 50cm 和 25cm，高 20cm。双环法在试坑底部同心压入直径不同的试环，然后在内环及内、外环之间的环形空间同时注水，并保持两处水层在同一高度。这样即可认为由内外环之间渗入的水主要消耗在侧向扩散上，从而使由内环所消耗的水则主要消耗在垂向渗透上，为准垂向一维渗流。双环渗水试验原理见图 11。

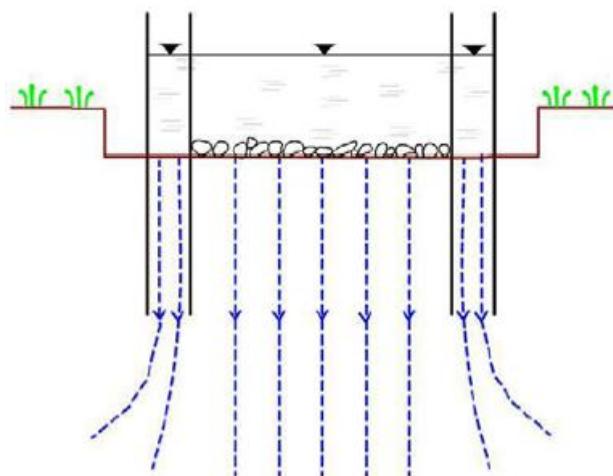


图 11 双环渗水试验原理图

③技术要求

- a、保证试验期间内环和外环的水层在同一高度。
- b、试验过程中为保证不露出地面应使内外环的水层始终大于 10cm，内环每一次加水计录一次时间，每次加水的量一致。
- c、渗水速率稳定延续 1~2 小时。
- d、应以水层在 10cm 的时刻为试验结束的时刻。

④渗水试验成果

双环渗水试验的计算结果见表 49。

表 49 渗水试验成果表

编号	位 置	时间 T (h)	渗水层 岩性	渗水量 Q (L/h)	渗水面 积 F (m ²)	内环水 头高度 Z (m)	渗入深度(m)	渗透系数 K (cm/s)
G1#	技改项目处	2.0	粉 土	0.72	0.049	0.1	0.5	2.04E-04
说明	$K = \frac{F(H_K + Z + L)}{Q}$ 1) 渗透系数计算公式： 2) 渗水环（内环）直径 R=0.25m； 3) 渗水环（内环）面积：0.049 m ² ； 4) 粉土毛细压力 H _K =0.4m（参考《土工试验规程》）；							

3.4 地下水环境影响预测与评价

3.4.1 地下水流数值模型

（1）地下水流数值模型构建过程

地下水流数值模型的构建包括建立水文地质概念模型和数学模型及其数值求解两个过程。水文地质概念模型是对地下水系统的科学概化，是为了适应数学模型的要求而对复杂的实际系统的一种近似处理，是地下水系统模拟的基础。它把研究对象作为一个有机的整体，以水文地质条件为基础，综合集成研究区的各种信息，准确刻画研究区的实际情况，包括边界性质、内部结构、渗透性质、水力特征和补径排条件。在此基础上，根据地下水动力学理论，构建符合研究区实际情况的地下水渗流数学模型，包括合理的偏微分方程及其定解条件。

在准确刻画研究区的基础上，即可利用地下水渗流模拟软件，将各种要素输入，形成研究区的数值模型。

（2）水文地质概念模型

数值模拟中的水文地质概念模型是对评价区水文地质条件的简化，使得水文地质条件尽可能简单明了，并准确充分地反映地下水系统的主要功能和特征。水文地质概念模型是对地下水系统的科学概化，其核心为边界条件、内部结构、地下水流态三大要素，根据评价区的地层岩性、地质构造、水动力场、水化学场等的分析，可确定水文地质概念模型的要素。

依据水文地质勘探结果，项目场地及周边的松散岩类孔隙水分布不均，水量贫乏，含水层不宜概化为等效多孔介质，不能用数值法模拟其流场特征。考虑评价区各含水层之间的水力联系及地下水环境保护目标情况，本次以奥陶系碳酸盐岩岩溶裂隙含水层作为本次模拟预测的含水层。

①模拟范围

根据前期水文地质调查结果和项目所在水文地质单元地下水补径排特征,确定模拟预测范围。见图 12。

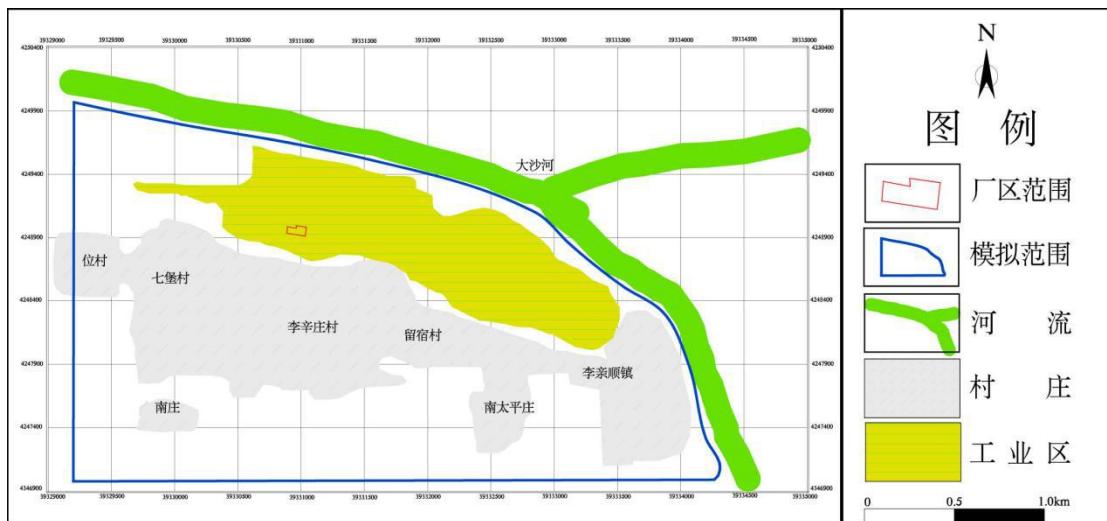


图 12 模拟范围图

②边界条件概化

侧向边界: 根据实际情况将北边界及东边界设为定水头边界, 西边界与南边界在水平方向上与区外含水层存在着水力联系, 故将模型南边界与西边界处理成通用水头边界。

垂向上, 顶部为各节点计算所得潜水水位, 以浅层水与下部深层含水层间的稳定隔水层作为模拟计算的含水层底板; 潜水面为模型的上边界, 地下水通过该边界接受大气降水及田间灌溉回归水的入渗补给, 并以蒸发蒸腾、人工开采等方式排泄。

③水力特征概化

模拟区地下水主径流方向为由西北向东南, 区内地下水动态受降水、侧向径流及人工开采控制, 地下水动态特征为降水—开采型, 表现为“集中补给、常年消耗”, 且常年水位总体变幅较小, 基本处于均衡状态。

从空间上看, 模拟区地下水水流整体以水平运动为主、垂直运动为辅, 地下水系统符合质量守恒定律和能力守恒定律; 在常温常压下地下水运动符合达西定律; 模拟区地下水水流在剖面上基本水平流动, 可忽略渗流速度的垂直分量, 只考虑水平方向的分速度, 因此模拟区地下水水流属二维流。

综上所述，根据地下水动态资料和地下水系统的内部结构、外部环境、边界条件、水文地质参数等进行分析研究，将模拟区地下水系统的概念模型概化为非均质各项同性二维非稳定地下水水流系统。

（3）地下水源汇项

源汇项主要包括降雨入渗补给、侧向流入、人工开采等。各项均换算成相应分区上的强度，然后分配到相应单元格。

①大气降水入渗补给量

根据研究区的气象资料，研究区多年平均降雨量为 481mm，评价区包气带岩性多为填土、粉土，区内包气带岩性变化不大，模拟时全区划为一个参数区。参考中国地质调查局 2004 年编制的《地下水水流数值模拟技术要求》，本次入渗系数取经验值 0.17。

$$Q = \alpha \cdot P \cdot F \cdot 10^3 / 365$$

式中：

Q-降雨入渗补给量， m^3/d ，

α -降雨入渗系数；

P-降雨量， mm/a ；

F-计算区面积， km^2 ；

②地下水开采量

调查评价区内浅层地下水开采有工业开采和灌溉用水分散开采。集中开采量按实际调查的开采量加在水源地对应的网格节点上。分散开采，按开采强度进行分区概化，依据开采井的密度和单井抽水量进行分区，分别给出各区开采强度，加在模型的剖分网格上。

③各断面补给量

各断面流入、流出量，根据断面处含水层渗透系数、断面处水力坡度和断面面积，由 Darcy 定律求出。

（4）地下水水流数学模型及定解条件

通过对水文地质概念模型的分析，依据渗流连续性方程和达西定律，建立评价区地下水系统水文地质概念模型相对应的二维非稳定流数学模型：

$$\frac{\partial}{\partial x} \left[K(H-B) \frac{\partial H}{\partial x} \right] + \frac{\partial}{\partial y} \left[K(H-B) \frac{\partial H}{\partial y} \right] + W = \mu \frac{\partial H}{\partial t} \quad (x,y) \in D, t \geq 0$$

$$K(h-B) \frac{\partial H}{\partial n} \Big|_{\Gamma_2} = q(x,y,t), \quad (x,y) \in \Gamma_2, t \geq 0$$

$$H(x,y,0) = H_0(x,y), \quad (x,y) \in D$$

式中：

K—渗透系数 (m/d)；

μ —给水度；

H—地下水水位标高 (m)；

B—含水层底板标高 (m)；

W—含水层源汇项 (m/d)；

$H_0(x,y)$ —初始地下水水位标高 (m)；

$q(x,y,t)$ —第二类边界 Γ_2 上的单宽流量 (m³/d)。

(5) 地下水渗流数值模型识别

① 模拟软件选择及模拟区剖分

本次模拟采用美国环境保护局 (USA EPA) 开发的 GMS7.1。GMS 是地下水模拟系统 (Groundwater Modeling System) 的简称，是目前国际上最先进的综合性的地下水模拟软件包，由 MODFLOW、MODPATH、MT3D、FEMWATER、PEST、MAP、SUBSURFACE CHARACTERIZATION、Borehole Data、TINs (Triangulated Irregular Nets)、Solid、GEO-STATISTICS 等模块组成的可视化三维地下水模拟软件包；可进行水流模拟、溶质运移模拟、反应运移模拟；建立三维地层实体，进行钻孔数据管理、二维（三维）地质统计；可视化和打印二维（三维）模拟结果。GMS 在美国和世界其它国家得到广泛应用。它是唯一支持 TIN、立体图、钻孔数据、2D 和 3D 地质统计、2D 和 3D 有限元和有限差的集成系统。由于 GMS 的模块特性，可以配置带有所需模块和模型界面的用户版本 GMS。

在研究区的平面上采用矩形网格剖分，对厂区局部地点进行加密，共剖分为 170 行 286 列，有效单元格为 48620 个。剖分结果见图 13。

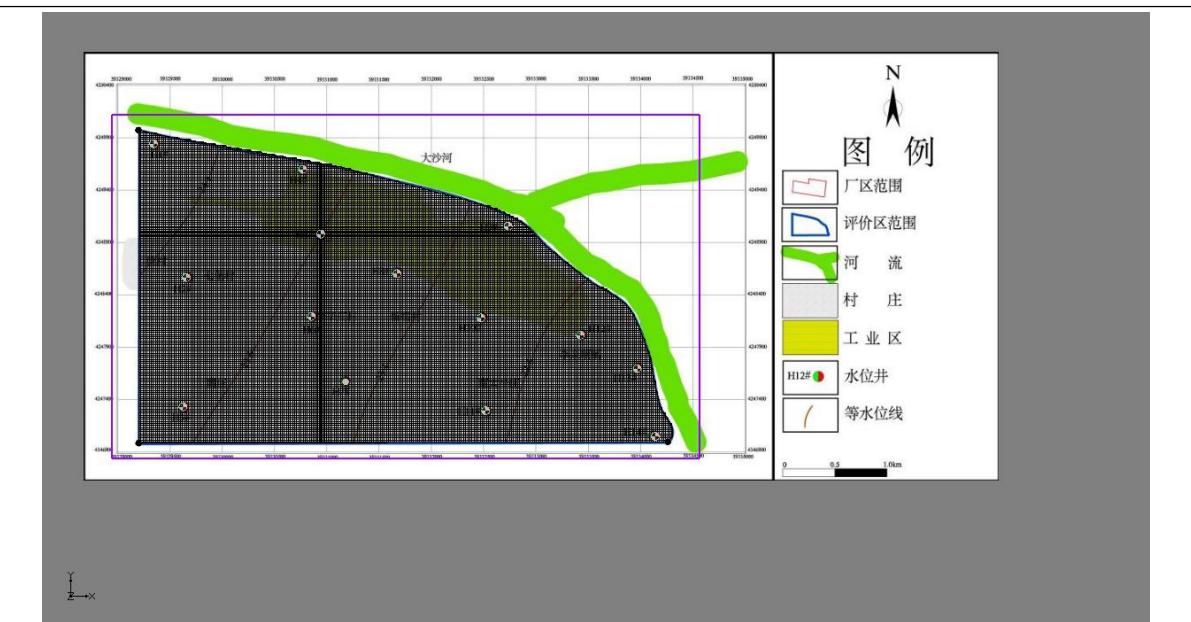


图 13 网格剖分图

②模型的识别与验证

模型的识别和验证是整个模拟中极为重要的一步工作，通常要进行反复地调整参数才能达到较为理想的拟合结果。模型识别和验证过程采用的方法也称试估—校正法，属于反求参数的间接方法之一。

运行计算程序，可得到在给定水文地质参数和各均衡项条件下的模拟区地下水水流场，通过拟合同时期的统测流场，识别水文地质参数和其它均衡项，使建立的模型更加符合模拟区的水文地质条件。

模拟区地下水渗流数值模型为非稳定流模型，本次模拟以 2019 年 4 月的统测水位作为初始流场（图 13），实测流场和模拟流场的拟合结果见图 14。

源汇项主要包括大气降水入渗补给，及蒸发排泄等。各项均换算成相应分区上的强度，然后分配到相应单元格。

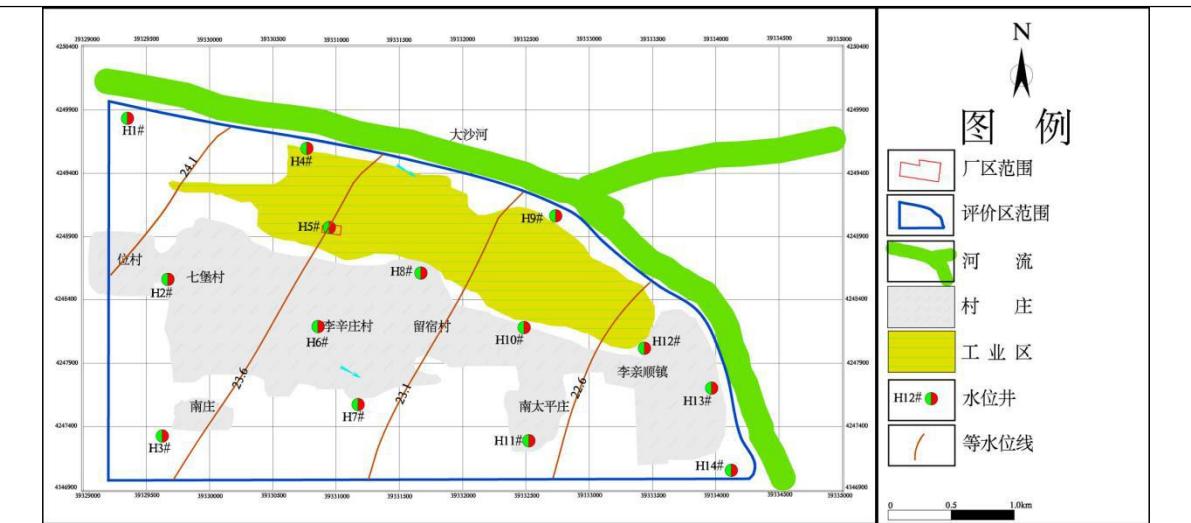


图 14 模拟初始流场图

模型的识别和验证主要遵循以下原则：①模拟的地下水水流场要与实际地下水水流场基本一致；②模拟的水位动态与实测的水位动态一致；③识别的水文地质条件要符合实际水文地质条件。

根据以上原则，对模拟区地下水系统进行了识别和验证。通过反复调整参数，识别了水文地质条件，确定了模型结构、参数和均衡要素。

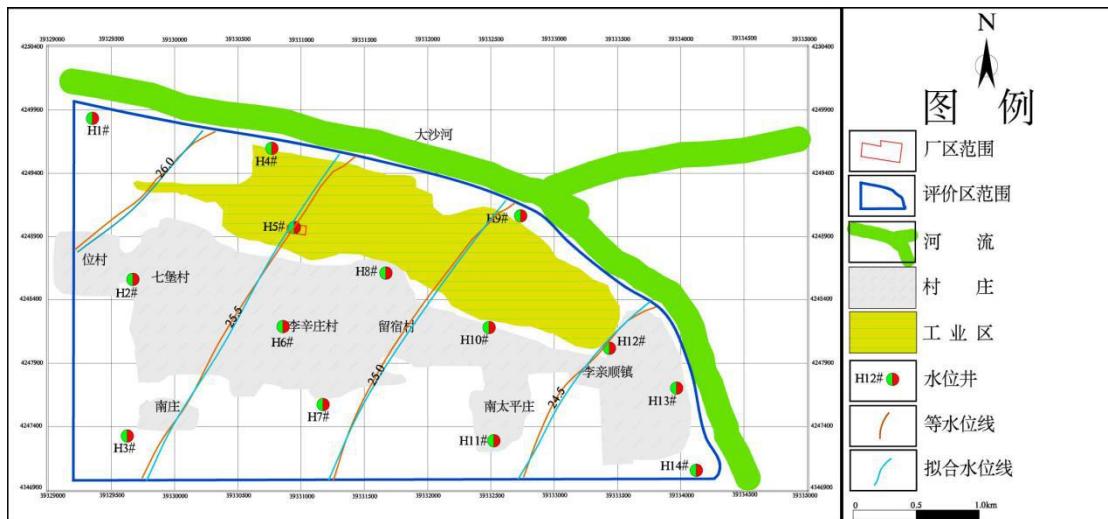


图 15 地下水流场拟合图

识别后的地下水水流场与实测流场基本吻合，说明所建立的数学模型达到了模型精度要求，可以利用该模型对研究区进行地下水水位变化以及污染情景预报。

3.4.2 地下水溶质运移模型

本次污染物模拟预测过程不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：（1）有机

污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染物总量减少，运移扩散速度减慢。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在一定困难；（2）从保守性角度考虑，假设污染物在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染物，只按保守型污染物来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境影响评价成功实例；（3）保守型考虑符合环境影响评价风险最大的原则。

（1）数学模型

地下水溶质运移偏微分方程及其定解条件如下：

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\partial}{\partial x_i} \left(D_{i,j} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (C u_i) + p = \frac{\partial C}{\partial t} \quad i, j = 1, 2, 3 \\ C(x, y) |_{t=0} = C_0(x, y) \\ C(x, y, t) |_{\Gamma_1} = C'(x, y, t) \quad x, y \in \Gamma_1, t > 0 \end{array} \right. \quad (4.2-1)$$

式中： D ——含水层弥散系数（ m^2/d ）；

C ——地下水溶质浓度（ mg/L ）；

u ——地下水孔隙流速（ m/d ）；

p ——溶质源汇项（ $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ ）；

C_0 ——初始浓度（ mg/L ）；

C' ——边界浓度（ mg/L ）。

（2）源汇项的处理及边界条件的给定

模拟区内的自然条件相对稳定，主要表现在降雨量、灌溉量等要素年际变化不大，模拟区内地下水未来开采量变化不大，可近似等于现状开采量。因此，可认为模拟区地下水系统的源汇项基本不变。非正常状况下，污染物在地下水中的迁移预测，可基于前面已建的地下水水流模型的源汇项条件和含水层特征。

模拟区源汇项基本不变，对污染物在地下水中的迁移预测，基于前面已建的地下水水流模型的源汇项、边界条件和含水层特征。

本次模型将污染源以点源形式设定浓度边界，污染源位置按实际设计概化。在模拟污染物扩散时，不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑了

对流、弥散作用。

为了分析废水处理装置泄漏的污染物随地下水的运移对周边地下水环境造成的影响，利用校正过的水流模型，结合非正常状况下的情景设置，对各类污染物进入地下水进行预测。

（3）弥散度确定

由于水动力弥散尺度效应的存在，难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散度。因此，本研究参考前人的研究成果（李国敏，地球科学，1995），本次评价的弥散度取纵向弥散度值为10m，横向弥散度值为1.0m。

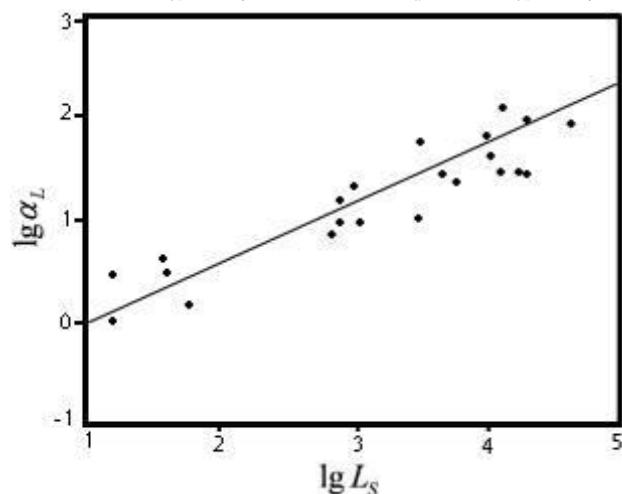


图 16 孔隙介质 2 维数值模型的 $\lg \alpha_L$ - $\lg L_s$ 图

3.4.3 地下水污染物运移模拟预测

（1）正常状况下地下水环境影响分析与评价

正常状况下是指建设项目的工艺设备达到设计要求条件下的运行状况，地下水防渗系统的防渗能力达到设计要求且系统完好。正常状况下，即使没有采取特殊的防渗措施，按照项目行业的建设规范要求，各厂房、车间、装置区也必须采取表面硬化处理，污水提升、输送管线、处理装置等也必须经过防渗防腐处理。根据行业项目近年运行管理经验，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有污废水处理装置或其它物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生。

（2）非正常状况下地下水环境影响分析与评价

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

由工程分析内容可知，，当地下水防渗系统出现老化、破损、开裂或达不到设计要求时，这些半地下非可视部位发生渗漏，才可能有污染物通过漏点，逐步渗入包气带并可能影响地下水。

①污染源强

本次地下水预测根据本项目涉及污水池的体积和污水中污染物浓度选取废水平衡池作为污染源进行预测分析。

②情景设定

非正常状况：废水平衡池池底破裂，同时防渗层破损，对地下水造成影响；

③预测源强

1) 废水泄漏量

平衡池池底破裂，同时防渗层破损，对地下水造成影响。考虑企业每月对各污水处理设施检修一次，设定本次泄漏发生最长时间为 30 天。池体尺寸为：7.875m×3.75m×4.5m（有效水深 4m）。根据平衡池设计规格可知池底面积为 29.53m²，侧壁湿润面积为 93 m²，据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）按满水试验标准，钢筋混凝土结构水池渗漏量不得超过 2L/(m²•d)，非正常状况下，取满水试验允许渗漏量的 10 倍作为污水渗漏量。

$$\text{液体泄漏量} = 0.002 \times (29.53 + 93) \times 10 = 2.45 \text{m}^3/\text{d}。$$

2) 污染物选取及浓度

对工程分析中废水中各因子采用标准指数法进行排序，见下表：

表 50 平衡池污水中主要成分标准指数表

分析项目	污染物浓度	标准值	标准指数
BOD ₅	250mg/L	4.0mg/L	62.5
耗氧量	79.28mg/L	3.0 mg/L	26.43
氨氮	40mg/L	0.5mg/L	80
总磷	3 mg/L	0.2mg/L	15
总氮	65mg/L	1.0mg/L	65
锌	150mg/L	1.0mg/L	150

注：由于选取的废水污染因子为 COD，但预测对地下水影响的评价因子为高锰酸盐指数，为使污染因子 COD 与评价因子高锰酸盐指数在数值关系上对应统一，故在模型计算过程中，本次评价参照国内学者胡大琼(云南省水文水资源局普洱分局)《高锰酸盐指数与化学需氧量相

关系探讨》一文得出的高锰酸盐指数与化学需氧量线性回归方程 $Y=4.76X+2.61$ (X 为高锰酸盐指数, Y 为 COD)进行换算。

3) 源强计算

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中 9.5 的相关要求, 本次预测评价选取因子如下表所示。

表 51 预测因子浓度一览表

预测点	预测因子	浓度 mg/L
平衡池	氨氮	40
	锌	150

根据上述结果, 非正常状况下污染物预测源强见下表。

表 52 非正常状况下污染物预测源强

情景设定	泄漏位置	特征污染物	泄漏量 (g/d)	影响时间
非正常状况	平衡池	氨氮	98	30 天
		锌	367.5	

④ 预测评价标准

本次评价, 根据项目特点确定主要污染源和特征污染物, 重点模拟预测非正常状况下, 地下水污染物在不同时段的影响范围、超标范围、最大影响距离等。

模拟结果以红色范围表示地下水污染物超标的浓度范围, 标准限值参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准, 蓝色范围表示存在影响但污染物不超标的浓度范围, 限值为各检测指标的检出限。当预测结果小于检出限时则视同对地下水环境几乎没有影响。各指标具体情况见表 53。

表 53 污染物检出下限及其水质标准限值

预测因子	检出下限值 mg/L	标准限值 mg/L
氨氮	0.02	0.5
锌	0.05	1.0

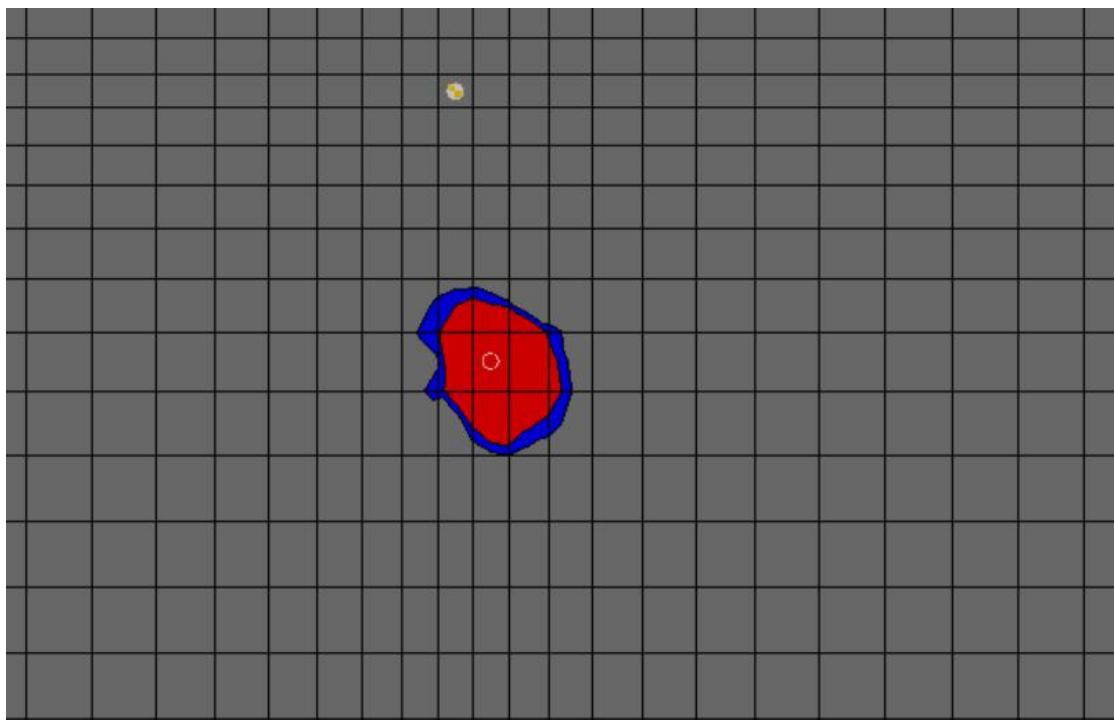
(3) 地下水污染预测结果

① 氨氮预测结果

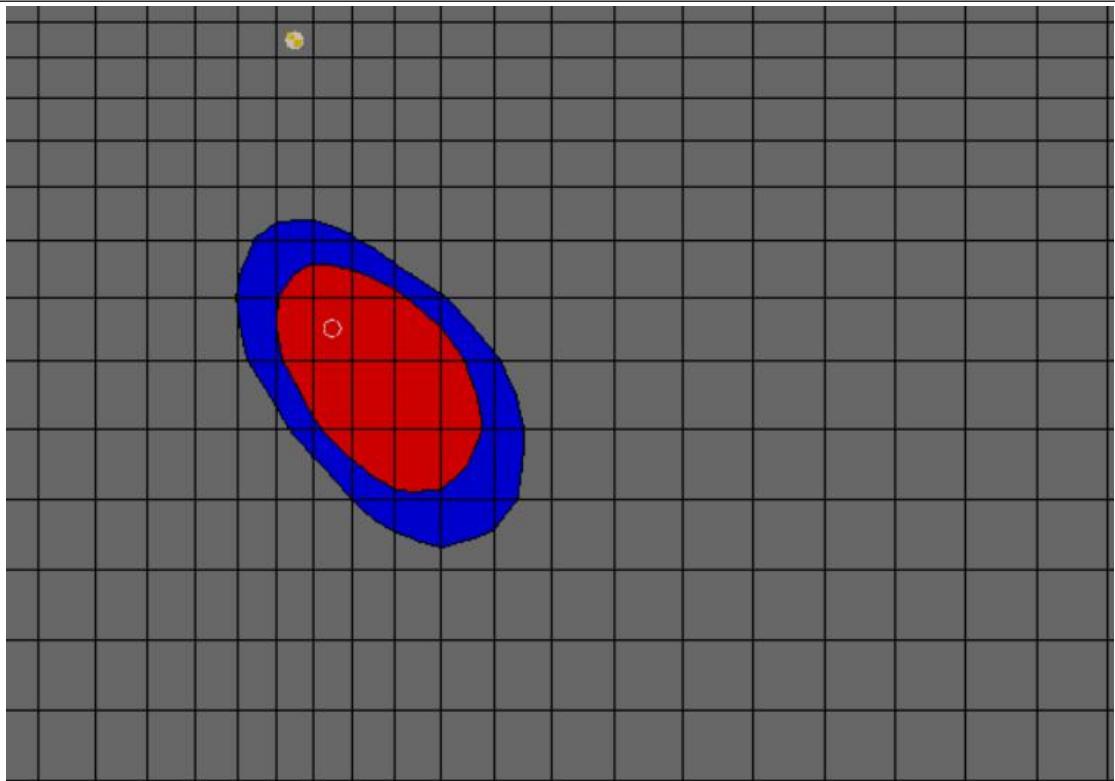
非正常状况下氨氮运移情况见图 17。在模拟期内, 随着时间推移, 污染晕不断向下游迁移, 超标范围先增大后逐渐消失。虽然泄漏会对地下水环境造成一定影响, 但整体运移较慢, 超标范围最大运移距离为 45.64m, 不会迁移出厂界, 对整体地下水环境影响可控。

表 54 氨氮污染物不同时段污染迁移情况

时间	超标最大迁移距离 (m)	超标范围 (m ²)	是否到达厂界	备注
100d	20.78	963.6	否	迁移不到下游敏感点
1000d	45.64	2478.5	否	
3650d	--	0	否	
7300d	--	0	否	



泄露 100d 图



泄露 1000d 图

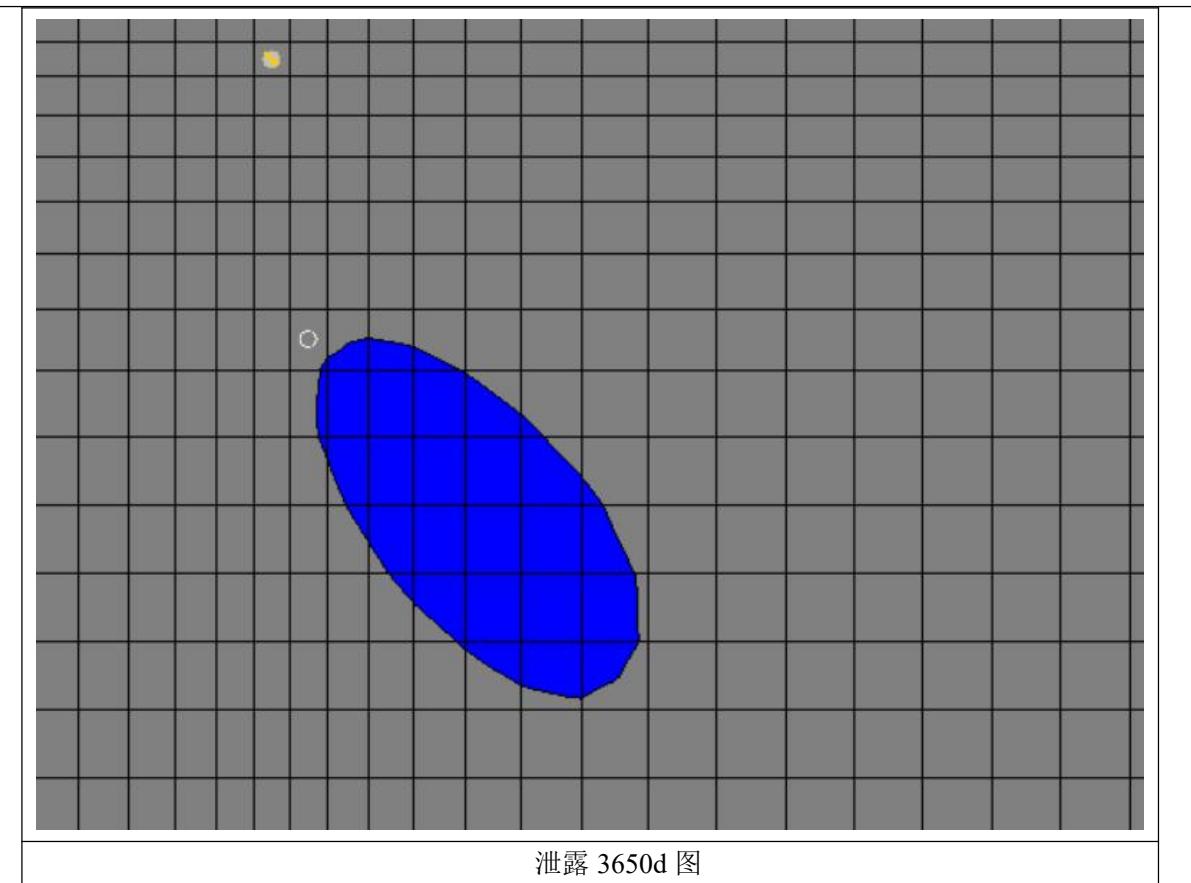


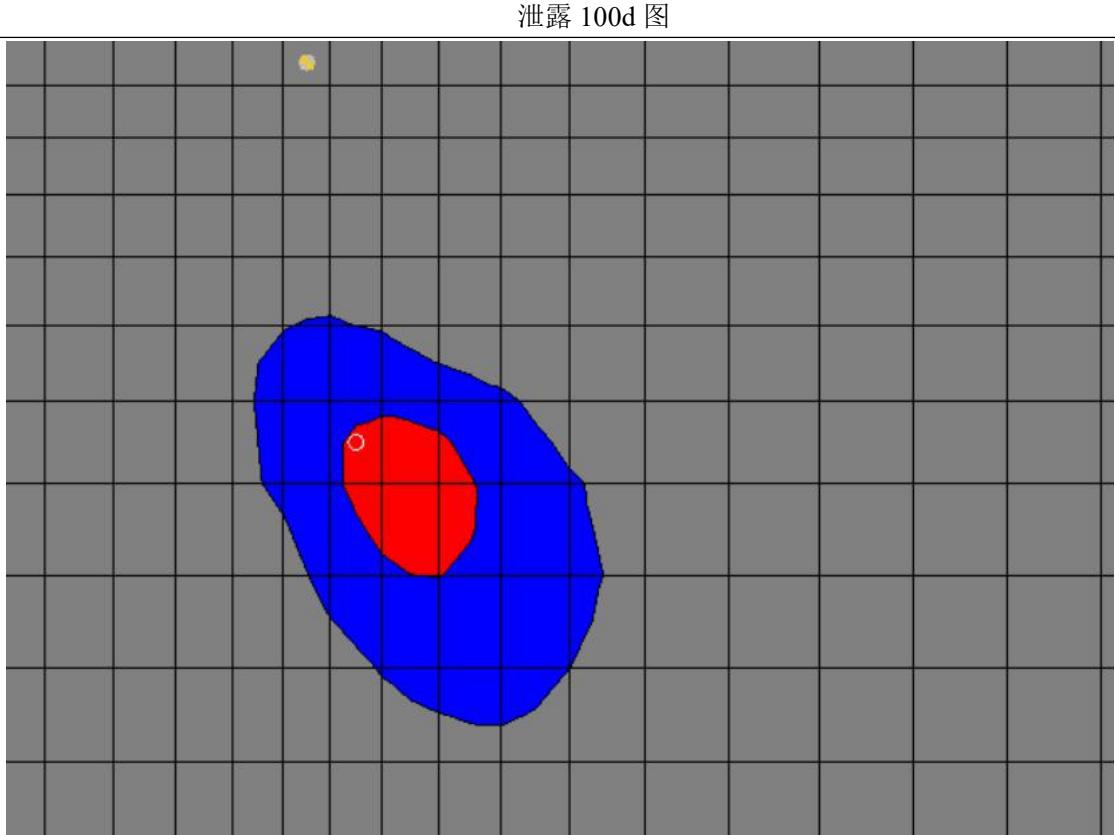
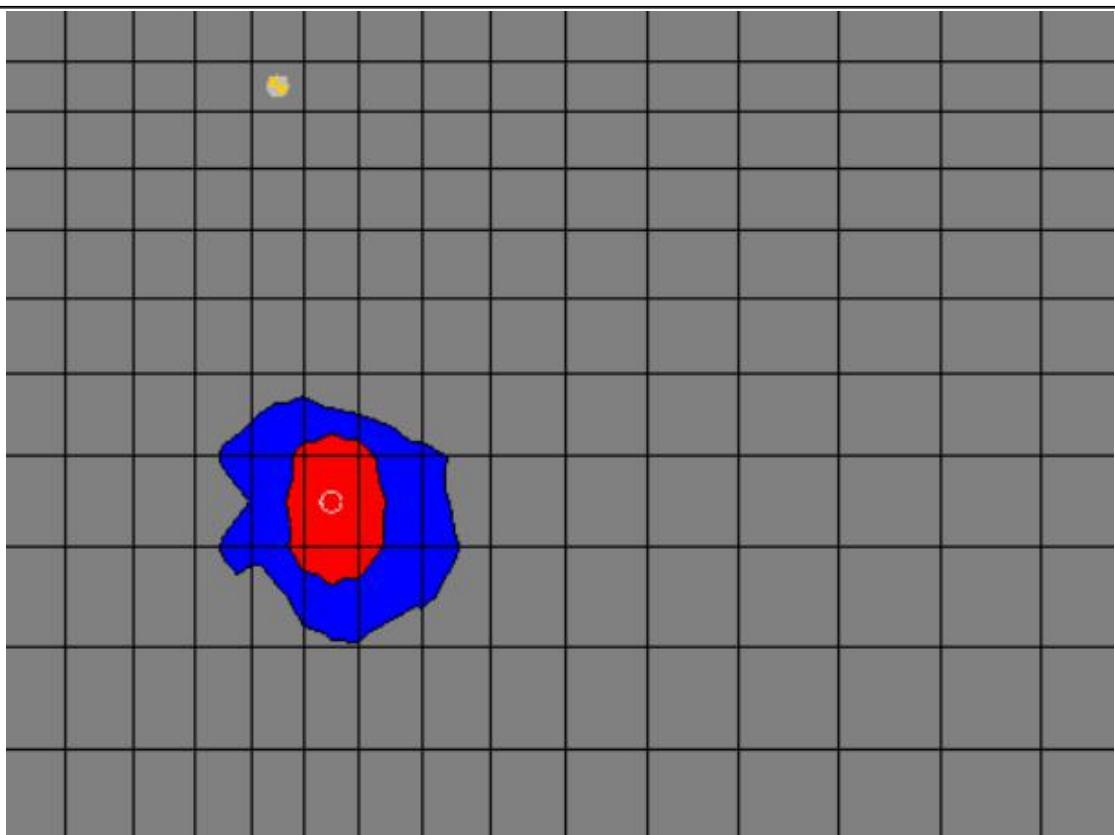
图 17 非正常状况下氨氮迁移结果图

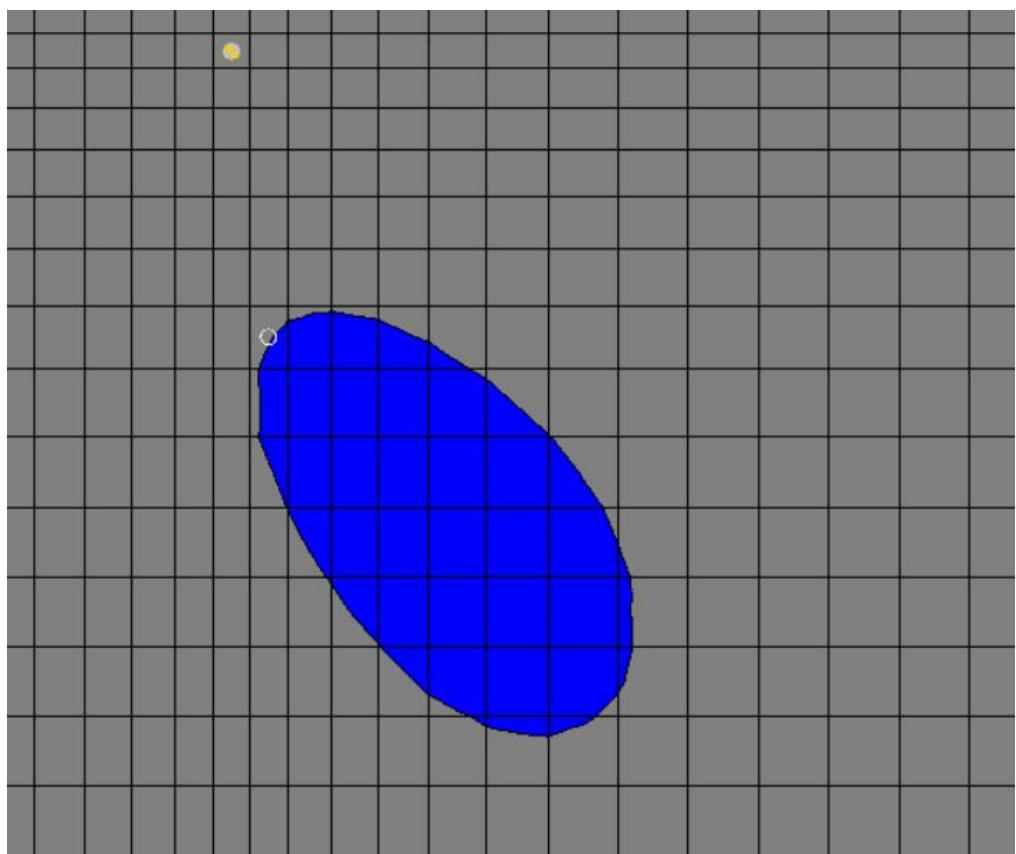
② 锌预测结果

非正常状况下锌迁移情况见图 18。在模拟期内，随着时间推移，污染晕不断向下游迁移，超标范围先不断增大后逐渐消失。虽然泄漏会对地下水环境造成一定影响，但整体迁移较慢，超标范围最大迁移距离为 35.17m，不会迁移出厂界，对整体地下水环境影响可控。

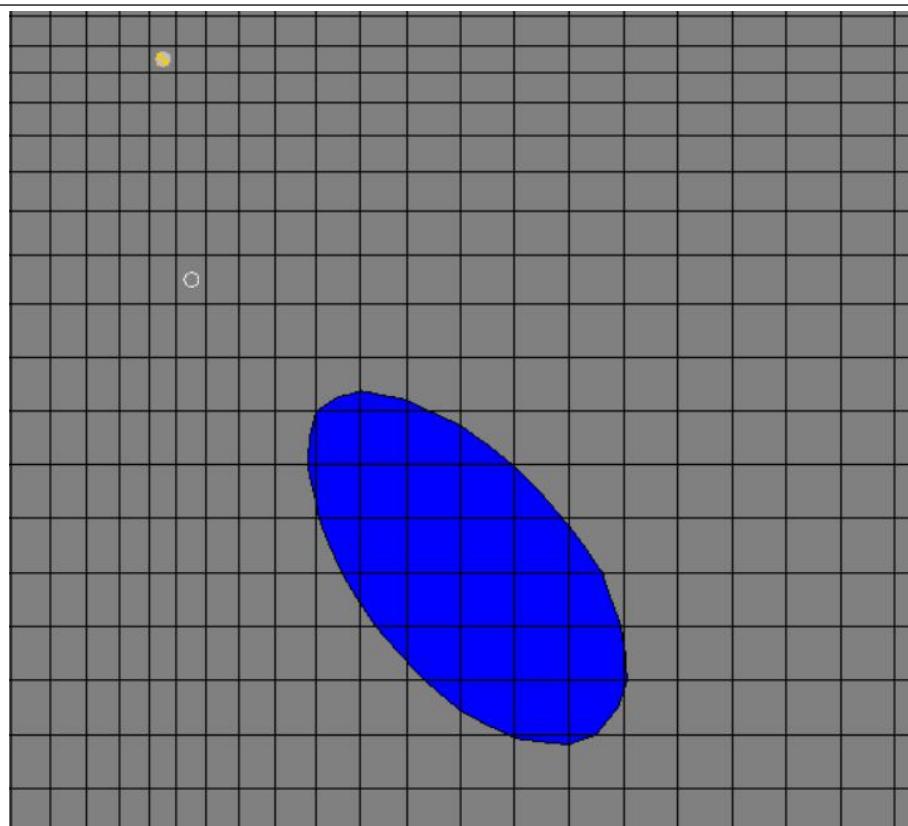
表 55 锌污染物不同时段污染迁移情况

时间	超标最大迁移距离 (m)	超标范围 (m ²)	是否到达厂界	备注
100d	17.22	665.31	否	迁移不到下游敏感点
1000d	35.17	906.55	否	
3650d	--	--	否	
7300d	--	--	否	





泄露 3650d 图



泄露 7300d 图

图 18 非正常状况下锌迁移结果图

（4）地下水影响预测综合分析

本次模拟运用地下水水流模型软件 GMS 建立地下水水流数值模拟模型，并通过流场和水位过程线的拟合，对模型进行识别和验证，完成模型识别，在地下水水流场模拟的基础上预测废水处理站调节池泄漏情景下，地下水污染的时空分布特征及对地下水环境的影响：

①由预测结果可知，在非正常状况条件下，发生泄漏后，污染晕在含水层中逐渐向下游迁移。在模拟期内，污染物不会迁移出厂界。

②由预测结果可知，一旦发现泄漏，污染物会对地下水环境造成污染，但污染晕扩散速度较缓慢，除厂区内外小范围超标外，调查评价区其他范围均达标。

③根据本项目所在区域位置，本项目距离下游地下水环境敏感目标较远。实际情况下，该区包气带厚度较大，即使发生泄漏，对污染物也有较强的阻隔作用。

综合考虑，该项目对地下水环境影响可接受。

4、地下水环境保护措施与环境管理

根据本项目特征以及可能产生的主要污染源，如不采取合理的防治措施，废水中的污染物有可能渗入地下，从而影响地下潜水环境。因此必须制定相应的地下水环境保护措施，进行综合环境管理。本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

4.1 源头控制

在制定该项目工程的地下水环境保护管理措施时，遵循以下原则：

- ①预防为主、标本兼治；
- ②源头控制、分区防治、污染监控、应急响应；
- ③充分合理预见和考虑突发重大事故；
- ④优先考虑项目可研阶段提出的各项环保措施，并针对地下水环境保护目标进行改进和完善；
- ⑤新补充措施应注重其有效性、可操作性、经济性、适用性本项目对产生的废水应进行合理的治理和综合利用，尽可能从源头上减少可能污染物产

生；严格按照国家相关规范要求，对该厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标，设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位负责制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

4.2 分区防渗措施

根据本次厂区内包气带监测结果，厂区运行以来，并未对包气带环境造成明显影响，故一定程度上判断厂区内目前防渗效果较好。

该项目为技改项目，对新建工程按照相关要求提出防渗措施，对保留工程中防渗措施进行核实，提出“以新带老”措施。现有防渗分区及防渗措施见下表 56。

表 56 现有防渗分区及防渗防腐措施一览表

防渗级别	防渗区域	防渗措施	防渗技术要求	是否符合要求
重点防渗区	冷镀废水提升井、热镀废水提升井、热镀废水平衡池、隔油池、油污收集池、初沉池、调节池、中和沉淀反应池、PH 回调池、药剂池、生活污水预处理构筑物、厌氧池、好氧池	构筑物底部采用 40cm 厚的受力钢筋混凝土保护层，采用不饱和环氧树脂，三布四涂	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	是
一般防渗区	营养投加池、清水池、鼓风机房	构筑物底部采用 40cm 厚的受力钢筋混凝土保护层，并预留伸缩缝，灌注沥青	等效黏土防渗 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；	是
简单防渗区	配电室、仓库、办公室、道路等	20cm 的混凝土浇注	一般地面硬化	否（部分路面未按照要求进行地面硬化）

（2）存在问题及优化方案

建设场地地面存在多处道路未按照一般防渗区要求进行防渗，需将这些道路按照要求进行防渗处理。

厂区增加设备池检漏设施，并加强对各污水池的检漏检修，一经发现水池裂缝，应立即采取修补措施，并加强地下水监控井检测频率。

本次技改工程均严格按照重点防渗要求进行防渗处理。

4.3 地下水环境监测与管理

为了及时准确掌握场区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，项目拟建立覆盖全区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

目前尚没有针对建设项目地下水环境监测的法律法规或规程规范，项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164—2004），结合项目区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合模型模拟预测的结果来布置地下水监测点。

（1）监测井布置原则

地下水监测将遵循以下原则：

- （1）在各地下水池处加密监测；
- （2）以潜水含水层地下水监测为主；
- （3）充分利用现有监测孔，污染事件发生后监测孔可以作为应急抽水孔；

（4）水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目，部分监测采用在线监测。场安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测或者委托专业的机构分析。

（2）监测井布置

依据地下水监测原则，参照《地下水环境监测技术规范（HJ/T164-2004）》的要求，结合项目区水文地质条件及地下水预测情况，本次在项目地共布设地下水监测井 4 眼，监测井布设时应打至目标含水层。



图 19 地下水水质监控井分布位置图

地下水主径流方向厂区上游布设背景值监控井 1 眼，用于监测区域背景地下水情况；地下水主径流方向厂区内布设监控井 2 眼（厂区现有水井），用于检测厂区地下水状况；根据非正常状况下预测结果，发生泄漏事故后，污染物将向西南方向迁移，因此结合预测结果在焦化厂区东南处设 1 眼地下水监测井，在整个厂区外东南设 1 眼地下水监测井，用于监测区域内的地下水状况。地下水环境监测点见表 57。

表 57 地下水监测计划一览表

孔号	点位	孔深	功能	监测层位	监测频率	监测项目	备注
Z1#	上游	40m	背景对照井	潜水层	每年枯水期采样一次	耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、硫化物、锌、铁	已有
Z2#	厂区内外	42m	污染扩散井		逢单月采集一次，每年6次		已有
Z3#	下游	41m	跟踪监测井				已有
Z4#	下游	38m					

（3）地下水监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向场安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每周监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理体系。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

①管理措施

A、防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。场环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

B、场环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

C、建立地下水监测数据信息管理系统，与场环境管理系统相联系。

D、根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本场环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

②技术措施

A、按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164—2004）要求，及时上报监测数据和有关表格。

B、在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告场安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

a) 了解全场生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大

监测密度，如监测频率由每月一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向；

- b) 周期性地编写地下水动态监测报告；
- c) 定期对污染区的生产装置进行检查。

（4）地下水环境信息公开计划

根据 HJ610-2016 的要求，项目应制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划。

①地下水环境跟踪监测报告

项目应以建设单位为项目跟踪监测的责任主体，进行项目营运期的地下水跟踪监测工作，并按照要求进行地下水跟踪监测报告的编制工作，地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

A、建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

B、生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

②地下水环境跟踪监测信息公开

根据 HJ610-2016 要求，项目应制定地下水环境跟踪监测的信息公开计划，定期公开地下水环境质量现状，公布内容应包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

本次地下水环境跟踪监测信息公开计划的内容根据 2015 年 1 月 1 日施行《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）的相关要求及规定进行要求。

A、地下水跟踪监测信息公开的内容

建设项目可单独公开地下水跟踪监测信息或随项目其他环境公开信息一同公开发布，公开的主要内容应包括以下方面：

- a) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- b) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、

核定的排放总量；

- c) 防治污染设施的建设和运行情况；
- d) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- d) 突发环境事件应急预案；
- f) 其他应当公开的环境信息。

B、地下水跟踪监测信息公开方式

可通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，采取以下一种或者几种方式予以公开：

- a) 公告或者公开发行的信息专刊；
- b) 广播、电视等新闻媒体；
- c) 信息公开服务、监督热线电话；
- d) 本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；
- f) 其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

C、地下水跟踪监测信息公开时间

如项目纳入为市重点排污单位企业，需在环境保护主管部门公布重点排污单位名录后 90 日内公开其环境信息。环境信息有新生成或者发生变更的，重点排污单位应当自环境信息生成或者变更之日起 30 日内予以公开。

（5）风险事故应急响应

①风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 20。

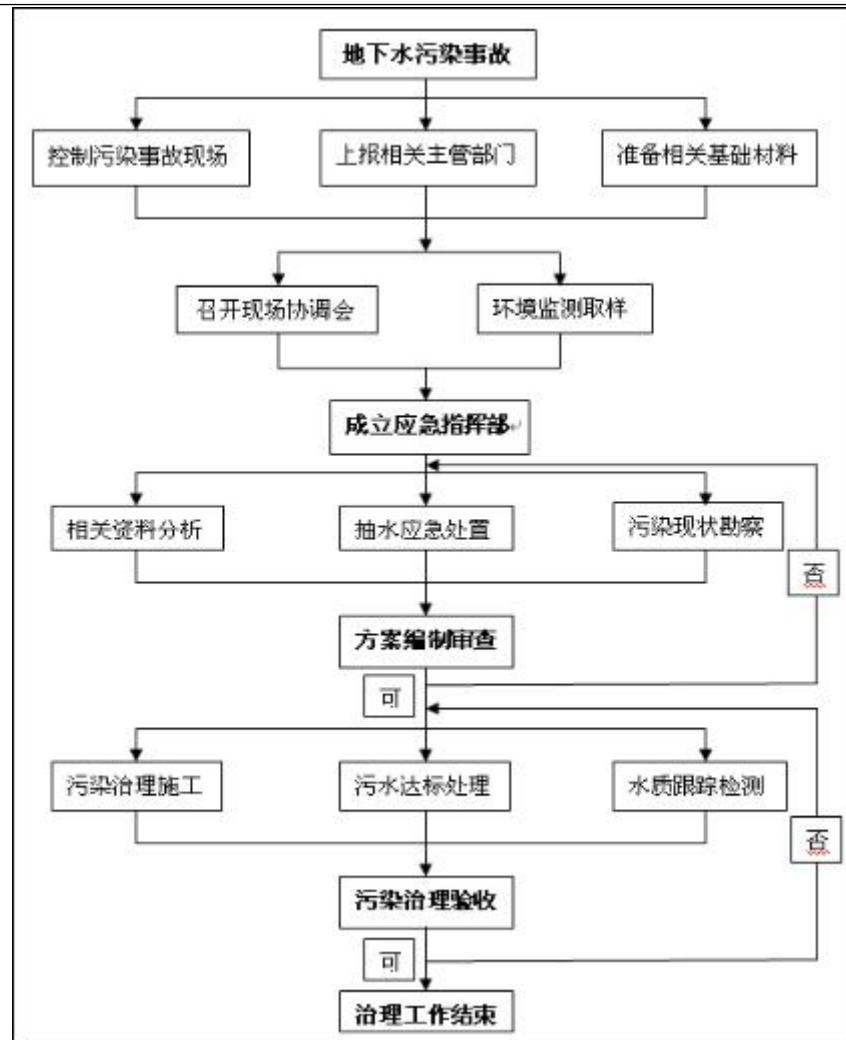


图 20 地下水污染应急治理程序

②治理措施

应采取如下污染治理措施：

- A、一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- B、查明并切断污染源。
- C、探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- D、依据探明的地下水污染情况，合理布置截获措施。
- E、依据抽水设计方案进行施工，检测孔可以作为应急抽水孔，抽取被污染的水。
- F、地下水体，并依据各孔出水情况进行调整。
- G、将抽取的地下水进行集中收集，并送实验室进行化验分析。
- H、当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

四、声环境影响分析

项目噪声污染源主要为板框压滤机和污泥减量化设备运转时产生的噪声，声级值为75~105dB(A)之间。通过选用低噪声设备、加装基础减振、厂房隔声等措施，并经距离衰减后，主要噪声源强见下表。

表 58 项目主要噪声源强一览表

产噪设备	数量	声级 dB (A)	控制措施	声级 dB (A)
		治理前		治理后
板框压滤机	2	105	选用低噪声设备、加装基础减振、厂房隔声、距离衰减等	80
污泥减量化设备	1	75		55

(1) 预测因子、方位

①预测因子：等效连续A声级

②预测方位：厂界各监测点。

(2) 预测模式

室外点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

$$L_A(r) = L_{A\text{ref}}(r_0) - (A_{\text{div}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{exc}})$$

式中： $L_A(r)$ —距声源r米处的A声级；

$L_{A\text{ref}}(r_0)$ —参考位置 r_0 米处的A声级；

A_{div} —声波几何发散引起的A声级衰减量；

A_{bar} —声屏障引起的A声级衰减量；

A_{atm} —空气吸收引起的A声级衰减量；

A_{exc} —附加衰减量。

①几何发散

对于室外点声源，不考虑其指向性，几何发散衰减计算公式为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20Lg(r/r_0)$$

②遮挡物引起的衰减

遮挡物引起的衰减，只考虑各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应，(1)中已计算，其他忽略不计。

③空气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算： $A_{\text{atm}} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$

式中：

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考点距声源的距离，m；

α —每1000m空气吸收系数。

④附加衰减

附加衰减包括声波传播过程中由于云、雾、温度梯度、风及地面效应引起的声能量衰减，本次评价中忽略不计。

（3）预测步骤

①以本工程生产车间为坐标原点，建立一个坐标系，确定各噪声源及厂界预测点坐标。

②根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的A声级 L_i ：

③将各声源对某预测点产生的A声级按下式叠加，得到该预测点的声级值 L_1 ：

$$L_1 = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^k 10^{0.1 L_i} \right)$$

（4）预测结果与评价

根据预测模式，计算出厂界噪声预测结果见表59。

表59 噪声预测结果 单位：dB（A）

预测点名称	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
贡献值	54.3	53.9	48.6	51.2

由预测结果可知，技改项目厂界噪声贡献值在48.6~54.3dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

综上所述，技改项目不会对周围声环境产生明显影响。

五、固体废物影响分析

项目固废主要为氢氧化钠使用产生的废包装袋为一般工业固体废物，产生量为0.01t/a，集中收集后由厂家回收。

项目营运期固废均得到妥善处置，不会对周围环境产生不良影响。

六、土壤环境影响分析

1、土壤评价工作等级及范围

依照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的有关

要求来确定本项目土壤环境评价工作等级。

（1）土壤环境影响类型确定

项目为工业废水处理项目，对土壤环境影响不涉及盐化、酸化及碱化，土壤环境影响类型为污染影响型。

（2）评价等级确定

项目永久占地约 0.848hm^2 ，占地规模为小型 ($<5\text{hm}^2$)。

项目所在地位于工业园区内，周边不存在耕地、居民区等土壤环境保护目标，对照表 60，敏感性为不敏感。

表 60 污染影响型敏感程度分析

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境保护目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

污染影响型评价工作等级判定依据见表 61。

表 61 污染影响型评价工作等级划分表

敏感度	占地规模	I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

项目为工业废水处理技改项目，属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中的“工业废水处理”，项目类别为 II 类。项目占地规模为小型，敏感程度为不敏感，综上确定项目土壤环境影响评价等级为三级。

（3）调查评价范围

项目土壤环境影响类型为污染影响型，评价等级为三级，调查评价范围为项目占地外扩 50m 范围。评价范围见下图 21。

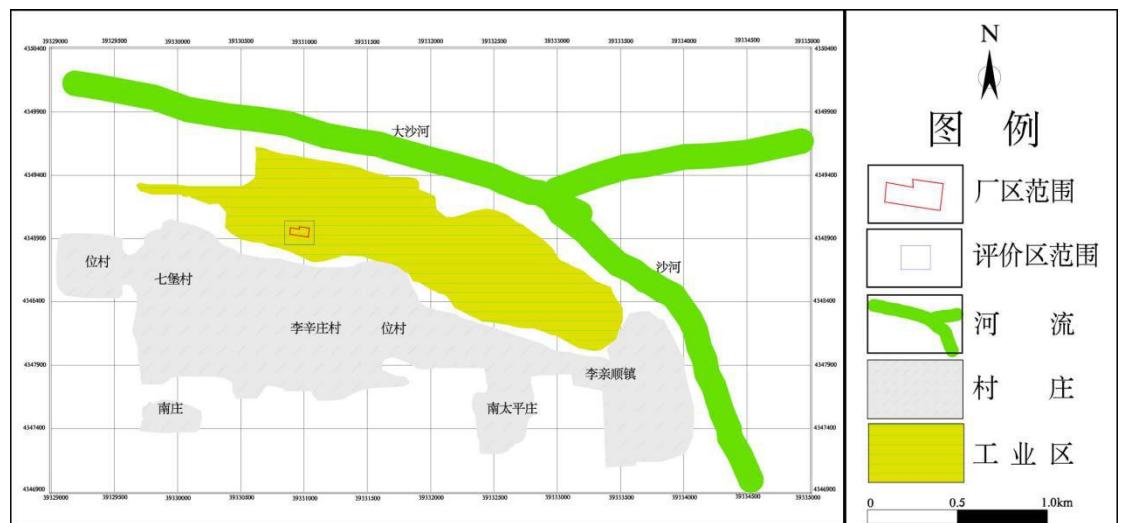


图 21 土壤调查评价区范围图

2、土壤环境影响预测与评价

2.1 土壤理化性质调查

该项目场地土壤理化特性见下表 62。

表62 厂区土壤参数表

点号		废水平衡池	时间	2019.12.29
经度		114°45'46.53"'	纬度	37°44'42.29"'
层次		0.2m	1.5m	
现 场 记 录	颜色	浅黄色	浅黄色	
	结构	团块	团块	
	质地	轻壤土	轻壤土	
	砂砾含量	--	--	
	其他异物	无	无	
实 验 室 测 定	pH 值	7.62	7.60	
	阳离子交换量	6.37	6.01	
	氧化还原电位	630	621	
	饱和导水率	1.04	1.37	
	土壤容重 (g/cm ³)	1.37	1.36	
	孔隙度	46.5%	45.4%	

2.2 建设项目土壤环境影响识别

根据前述资料, 该项目污染影响类型为污染影响型, 影响途径为垂直入渗。具体见下表 63。

表63 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期			√	
服务期满后				

2.3 垂直入渗途径土壤环境影响预测

水污染物影响途径主要为运营期项目场地污染物以垂直入渗方式进入土壤环境。正常运行对区域土壤环境影响可接受，本次评价仅对运营期非正常工况进行预测，采用一维非饱和溶质运移模型。

2.3.1 污染预测方法

(1) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

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

式中：c---污染物介质中的浓度，mg/L；

D---弥散系数，m²/d；

q---渗流速率，m/d；

z---沿 z 轴的距离，m；

t---时间变量，d；

θ ---土壤含水率，%。

(2) 初始条件

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

(3) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

①连续点源：

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

②非连续点源：

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

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

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

2.3.2 模型概化

(1) 边界条件

水流模型中上边界设定为定水头边界，下边界设定为自由排泄边界；溶质模型中上边界设定为浓度通量边界，下边界初始条件设定为零浓度边界。

(2) 土壤概化

场地包气带主要岩性为亚粘土，考虑基础埋深 0.5m，本次预测包气带为基础底部至地下水水位（丰水期最高水位）。本次评价将包气带概化为一层：粉土，具体土壤相关参数见表 64。

表64 厂区土壤参数表

土壤种类	厚度 (m)	渗透系数 (cm/s)	饱和含 水率 θ_s	残余含水率 θ_r	纵向弥散 系数 (m)	土壤密度 ($\rho/g \cdot cm^{-3}$)
粉土	0~17m	2.04×10^{-4}	0.46	0.034	10	1.30

(3) 情景设定

①正常状况

正常状况下，各种物料均在设备和管道内，污水均在管道和钢筋混凝土池内，不会有物料和污水渗漏至地下的情景发生，因此，本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况及风险事故状况进行设定。

②非正常状况

根据本项目的实际情况分析，如果装置区防渗地面和污水明沟等可视场所发生破损，容易及时发现，可以及时采取修复措施，即使有物料或污水等泄漏，建设单位及时采取措施，不会任由物料或污水漫流渗漏，任其渗入土壤。只在污水池、污水管线等这些非可视部位发生小面积渗漏时，才可能有少量物料或污水通过渗漏点逐渐渗入进入土壤。

综合考虑技改项目物料及废水的特性、装置设施的装备情况以及场地所在区域土壤特征，本次评价非正常状况泄漏点设定为均衡池。

废水均衡池属地下装置，假定收集池底部小面积发生泄漏，企业每个月进行一次全面检修，故将泄漏时间保守设定为 30 天，在此期间连续排放。

表65 土壤预测源强表

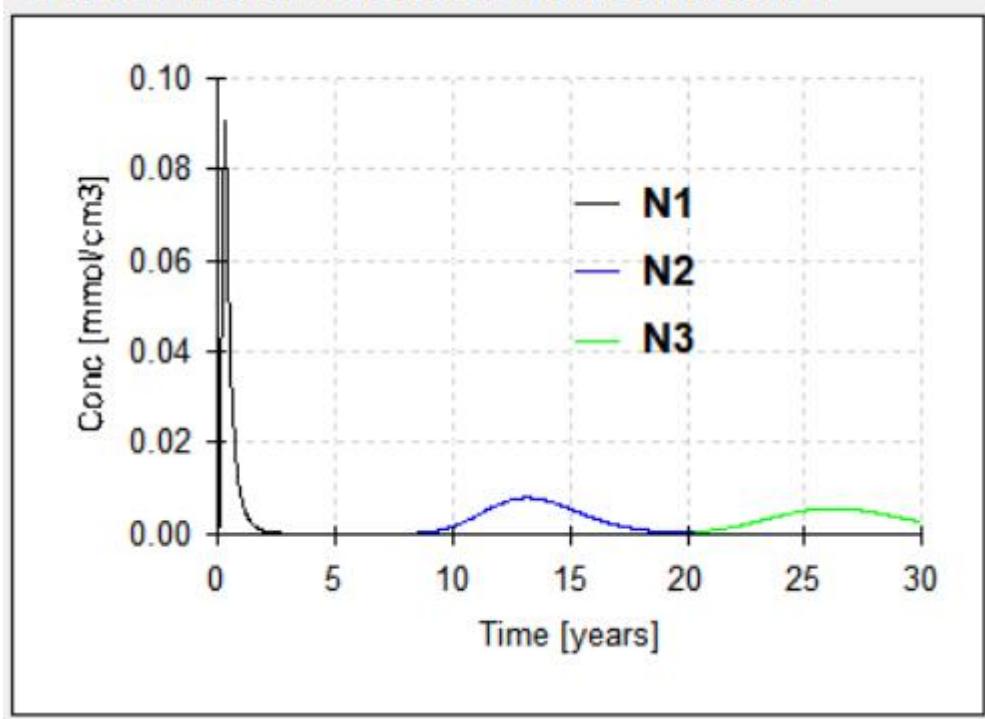
情景设定	渗漏点	特征污染物	浓度(mg/L)	渗漏特征
非正常状况	均衡池	锌	150	连续

2.3.2 污染预测结果

技改项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，影响途径主要为运营期项目场地污染物以点源形式垂直进入土壤环境。预测时段按项目运行期 30 年考虑。

由土壤模拟结果可知，污染物在土壤中随时间不断向下迁移，峰值越来越小。泄露约 20 年左右，污染物迁移至包气带底部。

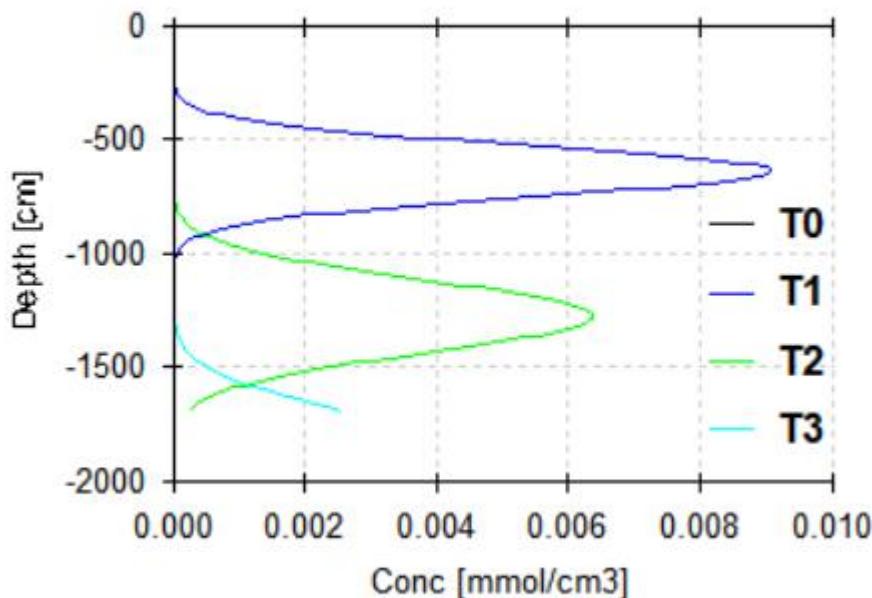
Observation Nodes: Concentration



备注：观测点位置 N1 (0.1m) 、 N2 (8.5m) N3 (71.0m)

图 22 土壤不同深度观测点锌浓度观测曲线图

Profile Information: Concentration



备注: T1 (10 年) 、 T2 (20 年) T3 (30 年)

图 23 锌在不同水平年沿土壤迁移情况图

3、土壤环境保护措施

3.1 源头控制措施

该项目运营过程中，对土壤污染的主要途径为污染物垂直入渗和大气沉降进入土壤环境。故对项目产生的废水应进行合理的治理和综合利用，尽可能从源头上减少污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对该厂区采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

3.2 过程防控措施

(1) 根据预测结果显示，当均衡池发生泄漏后，污染物会进入土壤环境造成一定影响。因此，企业应该加强厂区重点部位（包括排水沟、均衡池、调节池、沉淀池、事故水池等）防腐防渗措施的检查，发现防渗层开裂、破损、腐蚀等情况应及时修缮，确保防渗效果。

(2) 新建装置按照本次技术要求做好防渗措施，重点防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

3.3 跟踪监测措施

为了及时准确掌握场区及周边土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，项目拟建立覆盖全区的土壤环境长期监控系统，包括科学、合理地设置土壤污染监控点，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

（1）跟踪监测点布置

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，结合项目区地质条件，项目共布设土壤监测点2处。

表 66 土壤环境监测计划

监测点号	监测点位置	样品类型	监测频率	监测因子	执行标准
Z1#	热镀平衡池	表层样品	必要时开展一次	建设用地标准中表1中45项及pH、锌	GB36600-2018中二类建设用地标准，锌对照本次现状数值
Z2#	调节池				



图 24 土壤跟踪监测点布置图

（2）监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向公司安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每年监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采

取应急措施。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立土壤动态监测小组，负责对土壤环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

为保证土壤监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

①管理措施

A、防止土壤污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。环境保护管理部门指派专人负责防治土壤污染管理工作。

B、环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责土壤环境质量监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

C、建立土壤监测数据信息管理系统，与环境管理系统相联系。

D、根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本场环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

②技术措施

A、按照要求，及时上报监测数据和有关表格。

B、在日常例行监测中，一旦发现土壤环境监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告公司安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止土壤污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

a) 了解全场生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每五年一次临时加密为每年一次或更多，连续多月，分析变化动向；

b) 周期性地编写土壤动态监测报告；

c) 定期对污染区的生产装置进行检查。

（3）土壤环境质量信息公开计划

①土壤环境跟踪监测报告

应以建设单位为项目跟踪监测的责任主体，进行项目营运期的土壤跟踪监测工作，并按照要求进行土壤跟踪监测报告的编制工作。土壤环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

A、建设项目所在场地及其影响区土壤环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

B、生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

②土壤环境跟踪监测信息公开

根据土壤导则要求，项目应制定土壤环境跟踪监测的信息公开计划，定期公开土壤环境质量现状，公布内容应包括建设项目特征因子的土壤环境监测值。

本次土壤环境跟踪监测信息公开计划的内容根据 2015 年 1 月 1 日施行《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）的相关要求及规定进行要求。

A、土壤跟踪监测信息公开的内容

建设项目可单独公开土壤跟踪监测信息或随项目其他环境公开信息一同公开发布，公开的主要内容应包括以下方面：

a) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

b) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

c) 防治污染设施的建设和运行情况；

d) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

e) 突发环境事件应急预案；

f) 其他应当公开的环境信息。

B、土壤跟踪监测信息公开方式

可通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公

众知晓的方式公开环境信息，采取以下一种或者几种方式予以公开：

- a) 公告或者公开发行的信息专刊；
- b) 广播、电视等新闻媒体；
- c) 信息公开服务、监督热线电话；
- d) 本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；
- f) 其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

C、土壤跟踪监测信息公开时间

环境信息有新生成或者发生变更的，重点排污单位应当自环境信息生成或者变更之日起 30 日内予以公开。

七、环境风险影响分析

1、评价依据

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。查阅《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 可知，本公司在生产过程中使用或产生的主要危险物质为氨气和硫化氢。其危险特性见下表。

表 67 物料的理化性能指标

名称	氨		硫化氢
外观及性况	无色、有刺激性恶臭的气体		无色、有恶臭的气体
熔点 (°C)	-77.7		-85.5
沸点 (°C)	-33.5		-60.4
闪点 (°C)	-		无意义
爆炸上/下限 (V%)	28/15		46/4
溶解性	易溶于水、乙醇、乙醚		溶于水、乙醇
相对蒸气密度(空气=1)	0.59		1.19
相对密度 (水=1)	0.7 (-33°C)		无资料
稳定性	稳定		稳定
禁忌物	卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂		浓硝酸、发烟硝酸及其它强氧化剂
危险性类别	第 2.3 类 有毒气体		第 2.1 类 易燃气体
燃烧爆炸性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物		易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸
毒性	LD ₅₀	350mg/kg (大鼠经口)	LC ₅₀ 444ppm (大鼠吸入)
	LC ₅₀	1390mg/m ³ /4h (大鼠吸入)	

氨气和硫化氢为项目生产过程中产生的污染物，最大存在量分别为 0.04kg 和 0.002kg。

本项目 Q 值确定见表 68。

表 68 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在量 q/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	氨气	4×10^{-5}	5	0.000008
2	硫化氢	2×10^{-6}	2.5	0.0000008
合计	——	0.3	2500	0.0000088

根据上表可知，Q 值<1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 可确定本项目环境风险潜势为I级。

2、风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169—2018) 表 1，可知项目环境风险评价工作等级为简单分析。

表 69 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ₊	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明、见附录 A。				

3、环境敏感目标概况

建设项目周围主要环境敏感目标分布情况，见下表。

表 70 环境风险保护目标一览表

环境敏感目标	属性	相对方位	距离 (m)	人口数
东杨村	居住区	NW	2700	790
西张谦村		N	1360	830
东张谦村		NE	1420	670
南李庄村		SW	3200	810
南庄村		SW	1950	950
位村		SW	1260	200
七堡村		SW	550	790
宏业家园小区		S	200	300
李辛庄村		S	330	670
留宿村		SE	400	810
南太平庄村		SE	1750	950
区域地下水				

4、环境风险识别

根据对项目主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物中物质危险性的识别，主要生产装置、储运设施、公用工程、辅助生产设施和环保设施中危险性的识别，以及危险物质向环境的转移途径分析。本项目主要危险物质为氨气和硫化氢，风险源主要为污泥减量化设备。本项目风险识别一览表见表 71。

表 71 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	烘干工序	污泥减量化设备	氨气和硫化氢	泄漏	环境空气	区域环境空气

5、环境风险分析

大气环境影响分析

本项目氨气和硫化氢存在量较少，不存在火灾风险，若废气治理措施发生故障，导致废气未经处理即排放至大气，此类事故持续时间较短，事故中产生的氨气和硫化氢等污染物将通过大气扩散稀释净化，在短时间内影响环境空气质量，不会对周边环境造成持久性影响。

6、环境风险防范措施及应急要求

防范措施：

保障废气治理措施正常运行，可达到预期处理效率，若废气治理措施发生故障，应立即停车检修，避免废气未经处理排放，污染环境。

制定环境风险管理制度：

- a. 加强职工教育，提高环境风险防范意识；
- b. 定期对公司各环境风险源进行调查评估工作，掌握环境风险源的种类、分布和规模，摸清各装置和风险源的底数，了解各风险源、风险物质的技术信息和理化特性，提出和更新相应的风险防范和应对措施。

环境风险应急措施

根据生产、使用、储存、处置的危险化学品性质，配备适宜的应急救援设备。

7、风险评价结论

对于本项目来说，可能产生的环境风险事故主要是由于烘干过程中有可能发生泄露引起的，如果发生环境风险事故，受影响的主要为厂区内的工作人员。在发生事

故后能正确采取相应的安全措施，氨气和硫化氢的风险都是可以预防和控制的。

表 72 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	定州市高蓬镇宜净污水处理厂年产 5000 吨草丝项目							
建设地点	(河北)省	(定州)市	(/) 县	定州市高蓬镇李辛庄村				
地理坐标	经度	E115° 3'36.23"	纬度	N38° 21'24.35"				
主要危险物质分布	污泥减量化设备							
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	本项目氨气和硫化氢存在量较少，不存在火灾风险，若废气治理措施发生故障，导致废气未经处理即排放至大气，此类事故持续时间较短，事故中产生的氨气和硫化氢等污染物将通过大气扩散稀释净化，在短时间内影响环境空气质量，不会对周边环境造成持久性影响。							
风险防范措施要求	保障废气治理措施正常运行，可达到预期处理效率，若废气治理措施发生故障，应立即停车检修，避免废气未经处理排放，污染环境。							
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)								
查阅《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B可知，本项目涉及到的危险物质为氨气和硫化氢。本项目氨气和硫化氢最大存在量为0.04kg和0.002kg。经查阅附录B可知，氨气和硫化氢临界量分别为5t和2.5t，因此Q=0.0000088<1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)可确定本项目环境风险潜势为I级。								
对于本项目来说，可能产生的环境风险事故主要是由于废气治理措施故障引起的，如果发生环境风险事故，受影响的主要为厂区内外工作人员。在发生事故后能正确采取相应的安全措施，氨气和硫化氢的泄露风险都是可以预防和控制的。								

8、环境风险评价自查表

表 73 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	氨		硫化氢		
		存在总量/t	0.00004		0.000002kg		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 1780 人		5km 范围内人口数 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)			人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>		
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
	环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
环境风险潜势		IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		

识别	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>				
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>					
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>				
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围____m						
	地表水		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围____m						
			最近环境敏感目标____, 到达时间____h						
			下游厂区边界到达时间____d						
重点风险防范措施	保障废气治理措施正常运行, 可达到预期处理效率, 若废气治理措施发生故障, 应立即停车检修, 避免废气未经处理排放, 污染环境。								
评价结论建议	本项目环境风险可控								
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “____”为填写项。									

八、环境监测计划

企业内部的环境监测是企业环境管理的耳目, 是基本的手段和信息的基础, 主要对企业生产过程中排放的污染物进行定期监测, 判断环境质量, 评价环保设施及其治理效果。为防治污染提供科学依据。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)中的要求, 企业应自行进行监测。项目污染源环境监测计划见表 74。

表 74 环境监测计划表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	烘干废气排气筒	NH ₃	1 次/1 年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准
		H ₂ S		
		臭气浓度		
	厂界	NH ₃	1 次/1 年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新扩改建标准
		H ₂ S		
		臭气浓度		
废水	厂区废水总排口	pH、COD、氨氮、SS、总锌、总铁、石油类及流量	1 次/季度	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准
噪声	厂界	等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

九、技改完成后“三本帐”情况

技改完成后“三本帐”情况见表 75。

表 75 技改完成后污染物排放“三本帐”情况表

单位: t/a

变化量 内容	废气		废水	
	NH ₃	H ₂ S	COD	NH ₃ -N
技改前全厂排放量	0	0	4.56	0.73
技改工程排放量	0.004	1.4×10^{-4}	0	0
技改后全厂排放量	0.004	1.4×10^{-4}	4.56	0.73
“以新带老”削减量	0	0	0	0
排放量变化量	+0.004	$+1.4 \times 10^{-4}$	0	0

由上表可知, 技改前全厂排放量: NH₃ 0t/a, H₂S 0t/a; COD4.56t/a, 氨氮 0.73t/a;
 技改工程排放量为: NH₃ 0.004t/a, H₂S 1.4×10^{-4} t/a; COD 0t/a, 氨氮 0t/a; 技改后
 全厂排放量: NH₃ 0.004t/a, H₂S 1.4×10^{-4} t/a; COD4.56t/a, 氨氮 0.73t/a。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物 名称	防治措施	预期治理效果				
大气 污染 物	有组织 废气 烘 干 工 序	NH ₃	经管道收集后， 通过冷凝器+碱 喷淋塔+UV 光解 净化装置+15m高 排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 标准				
		H ₂ S						
		臭气浓度						
	无组织 废气 污 泥 脱 水 机 房	NH ₃		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 二级新扩改 建标准				
		H ₂ S						
		臭气浓度						
水 污染 物	冷凝器	冷凝水	排入现有工程污 水处理措施	达标排放				
	碱喷淋塔	碱性废水						
固体 废物	氢氧化钠 包装	废包装袋	集中收集后由厂 家回收	合理处置				
噪声	通过选用低噪声设备、加装基础减振、厂房隔声等措施，并经距离衰减后，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。							
其他	无。							
生态保护措施及预期效果：								
无。								

结论与建议

一、结论

(1) 项目概况

项目名称：定州市高蓬镇宜净污水处理厂污泥减量化技改项目。

建设性质：技改。

地理位置及周边关系：技改项目位于定州市沙河工业园区，高蓬镇李辛庄村北。厂址地理位置中心坐标为北纬 $38^{\circ} 21'24.35''$ ，东经 $115^{\circ} 3'36.23''$ 。项目北侧为保定永伟宏达电焊网有限公司，东侧为园区道路，隔路为保定永伟伟业制钉有限公司，南侧为定州市鸿峰金属制品有限公司，西侧为园区道路，隔路为定州丰利金属制品有限公司。项目西北距东杨村 2700m，北距西张谦村 1360m，东北距东张谦村 1420m，东南距留宿村 400m，南太平庄村 1750m，南距宏业家园小区 200m，李辛庄村 330m，西南距七堡村 550m，位村 1260m，南庄村 1950m，南李庄村 3200m。距厂区最近的敏感点为南侧 200m 处的宏业家园小区。

工程投资：技改项目总投资为 40 万元，其中环保投资 6.5 万元，占总投资的 10.83%。

劳动定员与工作制度：技改项目不新增劳动定员，生产制度不变。

建设内容：技改项目建设内容为将现有 2 台带式压滤机更换为 2 台板框压滤机，在污泥贮存区内新上污泥减量化设备 1 台。

项目衔接：

①给水：项目年生产 365d，总用水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ($438\text{m}^3/\text{a}$)，使用现有工程处理出水。

②排水：技改项目冷凝器间接冷却水循环使用，定期补加，不外排；冷凝器冷凝水 ($0.123\text{m}^3/\text{d}$) 和碱喷淋塔定期更换产生的废水 ($0.8\text{m}^3/\text{d}$) 排入厂区现有污水处理设施处理。

③供电：由高蓬镇变电所供给，年用电量为 50 万 kWh。

④供热：技改项目生产采用电加热，办公室冬季采用电空调取暖。

(2) 产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，该项目不属于限制类、淘汰类项目，属于允许类；技改项目未列入《河北省新增限制类和淘汰类产业目录》（2015 年

版)限制淘汰类目录;技改项目未列入《市场准入负面清单(2019年版)》。

因此,该项目符合国家和地方当前产业政策要求。

(3) 选址情况

技改项目位于定州市高蓬镇李辛庄村,根据建设单位提供的《定州市自然资源和规划局关于定州市高蓬镇宜净污水处理厂地块用地性质的说明》,技改项目用地性质为公用设施用地,符合用地要求(见附件)。

项目建设符合园区规划环评结论和审查意见(详见附件)要求,符合规划环评提出的准入条件和国家产业政策,不属于禁止建设的高污染、高环境风险项目,不在规划环评的负面清单内。距技改项目最近的敏感点为厂址南侧200m处的宏业家园小区,能够满足卫生防护距离(100m)的要求。

综上所述,项目选址符合定州市沙河工业园区总体规划要求,建设项目选址可行。

(4) 营运期环境影响评价结论

①大气环境

项目产生的废气主要包括:烘干废气、污泥脱水机房恶臭及污泥贮存区恶臭。

烘干工序废气主要为污泥烘干产生的水蒸气和恶臭,经管道收集后,通过冷凝器+碱喷淋塔+UV光解净化装置处理后经15m高排气筒排放;污泥脱水机房和污泥贮存区恶臭通过车间无组织排放。

技改项目烘干废气NH₃排放速率为0.00048kg/h,排放量为0.004t/a;H₂S排放速率为 1.6×10^{-5} kg/h,排放量为 1.4×10^{-4} t/a;臭气浓度排放量为1200(无量纲),均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准。由预测结果可知,技改项目无组织NH₃最大地面浓度为0.018mg/m³,H₂S最大地面浓度为0.00086mg/m³,满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建标准。

采取相应的治理措施后,技改项目产生废气均可达标排放,不会对周围大气环境产生明显影响。

②地表水环境

技改项目冷凝器冷却水循环使用,定期补加不外排,废水主要为冷凝器冷凝水和碱喷淋塔更换产生的废水,排入现有工程污水处理设施用于调节废水pH值;不新增劳动定员,无新增生活污水。技改项目废水均得到收集处理,因此不会对地表水水质造成影响。

③地下水环境

本次模拟运用地下水水流模型软件 GMS 建立地下水水流数值模拟模型，并通过流场和水位过程线的拟合，对模型进行识别和验证，完成模型识别，在地下水水流场模拟的基础上预测废水处理站调节池泄漏情景下，地下水污染的时空分布特征及对地下水环境的影响：

①由预测结果可知，在非正常状况条件下，发生泄漏后，污染晕在含水层中逐渐向下游迁移。在模拟期内，污染物不会迁移出厂界。

②由预测结果可知，一旦发现泄漏，污染物会对地下水环境造成污染，但污染晕扩散速度较缓慢，除厂区内外小范围超标外，调查评价区其他范围均达标。

③根据本项目所在区域位置，本项目距离下游地下水环境敏感目标较远。实际情况下，该区包气带厚度较大，即使发生泄漏，对污染物也有较强的阻隔作用。

综合考虑，该项目对地下水环境影响可接受。

④声环境

项目噪声污染源主要为板框压滤机和污泥减量化设备运转时产生的噪声，声级值为 75~105dB (A)。通过选用低噪声设备、加装基础减振、厂房隔声等措施，并经距离衰减后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求。因此，项目产生的噪声不会对周围环境产生明显影响。

⑤固体废物

项目固废主要为氢氧化钠使用产生的废包装袋为一般工业固体废物，产生量为 0.01t/a，集中收集后由厂家回收。

项目营运期固废均得到妥善处置，不会对周围环境产生不良影响。

⑥土壤环境影响分析

技改项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，影响途径主要为运营期项目场地污染物以点源形式垂直进入土壤环境。预测时段按项目运行期 30 年考虑。

由土壤模拟结果可知，污染物在土壤中随时间不断向下迁移，峰值越来越小。泄露约 20 年左右，污染物迁移至包气带底部。

(5) 总量控制指标

结合技改项目特点及排污特征，确定技改项目的基本污染物总量控制指标为：

COD 0t/a, NH₃-N 0t/a, SO₂ 0t/a, NO_x 0t/a。

(6) 环保验收“三同时”

环保“三同时”是指建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设项目环保“三同时”验收见表 76。

表 76 建设项目环保“三同时”工程验收一览表

项目	污染源	污染物	环保措施	验收指标	验收标准	投资(万元)
废气	烘干工序	H ₂ S	经管道收集后，通过冷凝器+碱喷淋塔+UV 光解净化装置+15m 高排气筒排放	排气筒高度 15m，排放量 0.33kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准	5
		NH ₃		排气筒高度 15m，排放量 4.9kg/h		
		臭气浓度		排气筒高度 15m，排放量 2000(无量纲)		
	污泥脱水机房	NH ₃	车间密闭，加强管理	厂界废气排放最高允许浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新扩改建标准	--
		H ₂ S		H ₂ S: 0.06mg/m ³		
		臭气浓度		NH ₃ : 1.5mg/m ³		
	污泥贮存区	NH ₃		臭气浓度:		
		H ₂ S		20 (无量纲)		
		臭气浓度				
废水	冷凝器	冷凝水	排入现有工程污水 处理措施	达标排放	--	--
	碱喷淋塔	碱性废水				
噪声	设备噪声	噪声	选用低噪声设备， 加装基础减振	昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》 (GB12348-2008) 3类标 准	1
固体废物	氢氧化钠包装	废包装袋	集中收集后由厂家 回收	合理处置	《一般工业固体废物贮 存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001) 及修改 单中有关规定	0.5
合计						6.5

综上所述，技改项目符合国家有关产业政策，厂址选择合理。运营过程中，在确保污染物达标排放的前提下，不会对当地及区域的环境质量产生明显影响，从环境保护角度而言该项目建设是可行的。

二、建议

(1) 严格执行“三同时”制度，确保各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、

同时投入运行。

(2) 建设单位要充分认识到环境保护的重要性，积极向本企业职工宣传国家的各项环境保护方针、政策和法规，提高职工的环境保护意识，进一步强化环境保护工作。

(3) 加强企业环境管理的制度化、规范化，使企业按照现代化标准管理，提高企业的清洁生产水平。

(4) 加强环保设施维护、维修工作，确保各类环保设施正常运行。

预审意见:

公章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公章

经办人:

年 月 日

审批意见:

公章

经办人:

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边关系图

附图 3 项目评价范围及环保目标分布图

附图 4 项目平面布置图

附图 5 园区土地规划图

附图 6 定州市生态红线图

附件 1 企业投资项目备案信息

附件 2 用地性质的说明

附件 3 定州市高蓬镇宜净污水处理厂日处理 1500m³ 污水建设项目的审批意见

附件 4 定州市高蓬镇宜净污水处理厂日处理 1500m³ 污水建设项目的验收意见

附件 5 河北省排放污染物许可证

附件 6 定州市环境保护局关于定州市沙河工业园区总体规划环境影响评价报告书审查意见的函

附件 7 委托书

附件 8 承诺书

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特性和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价

2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

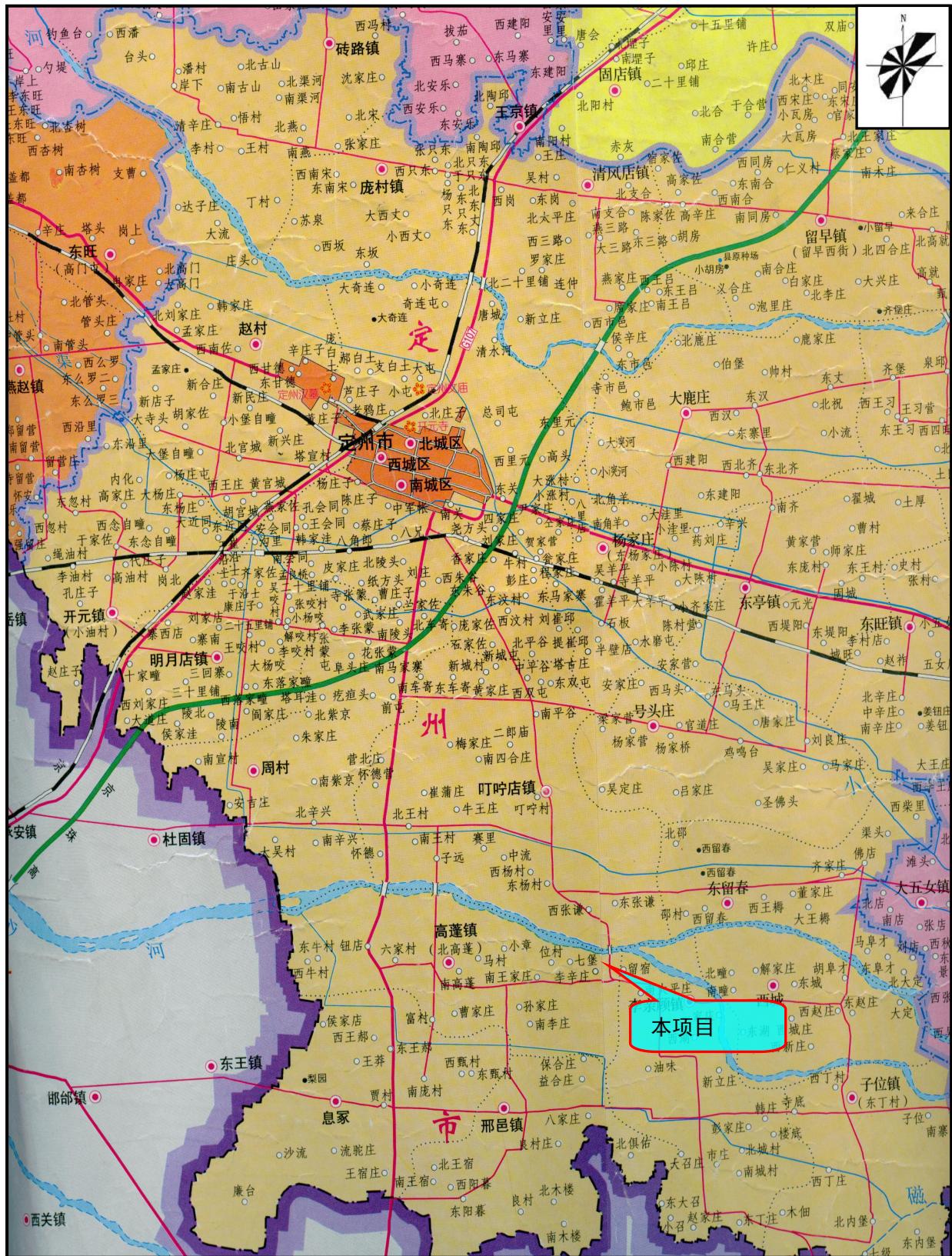
3. 生态影响专项评价

4. 声影响专项评价

5. 土壤影响专项评价

6. 固体废物影响专项评价

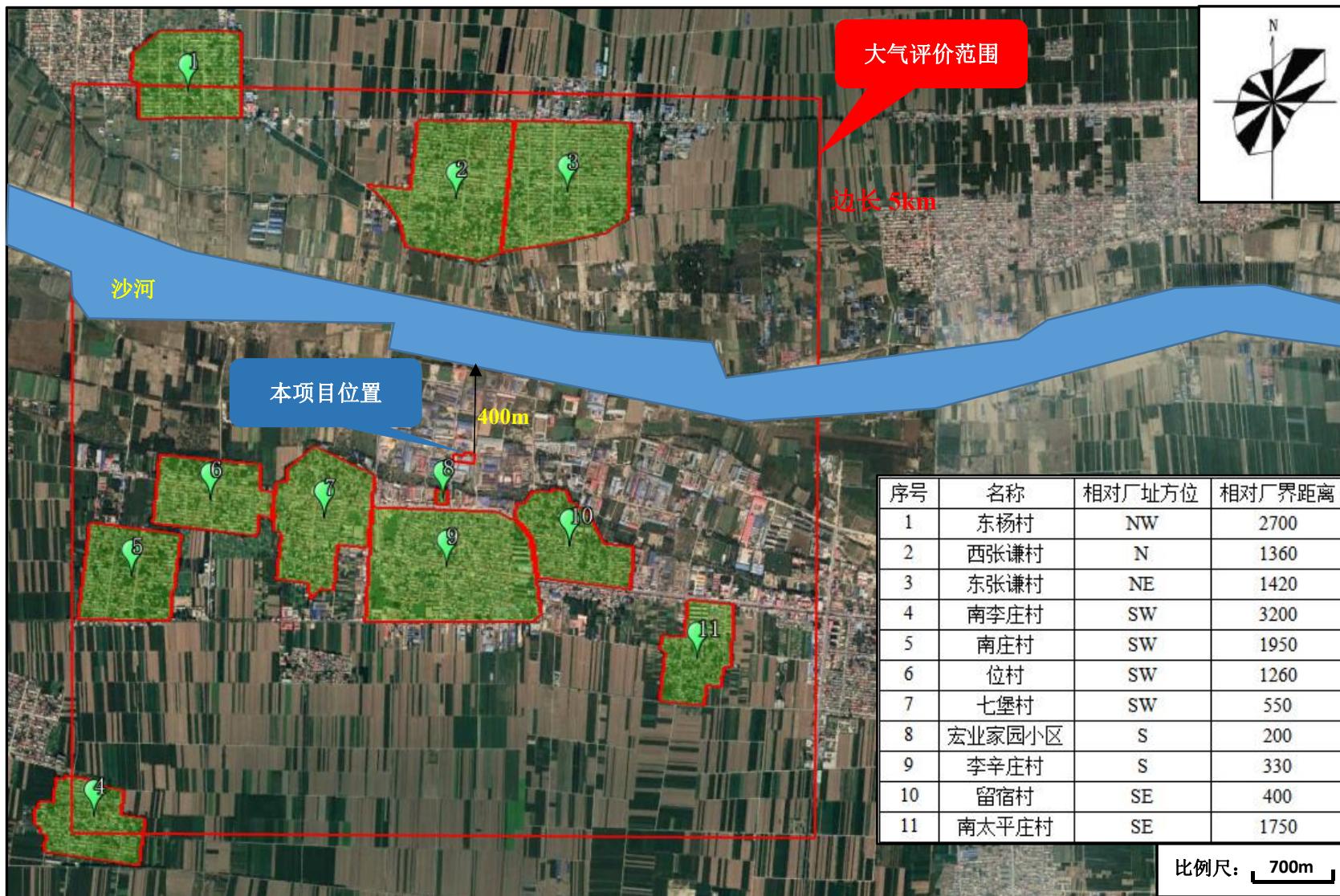
以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。



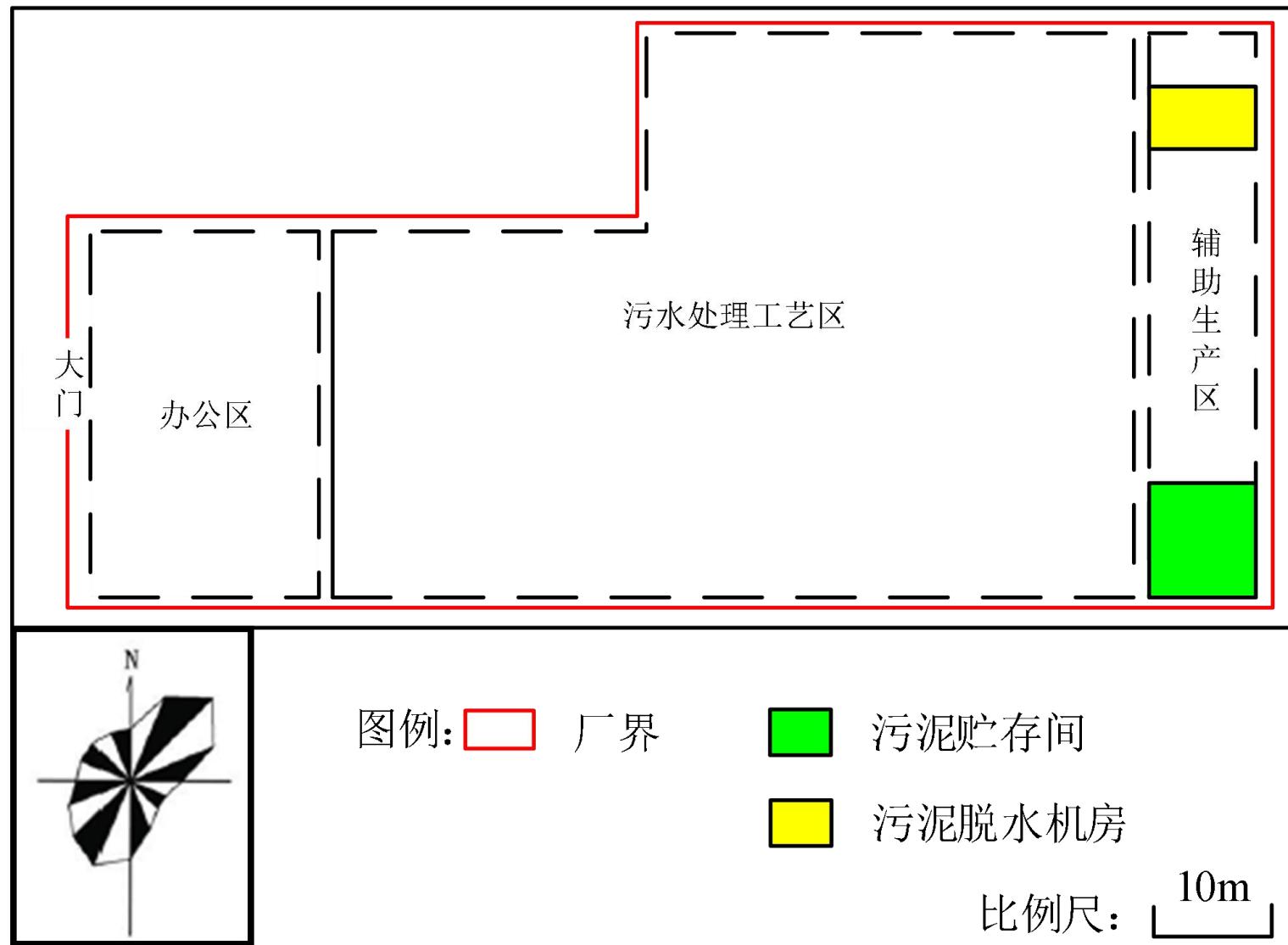
附图 1 建设项目地理位置图



附图 2 项目周边关系图



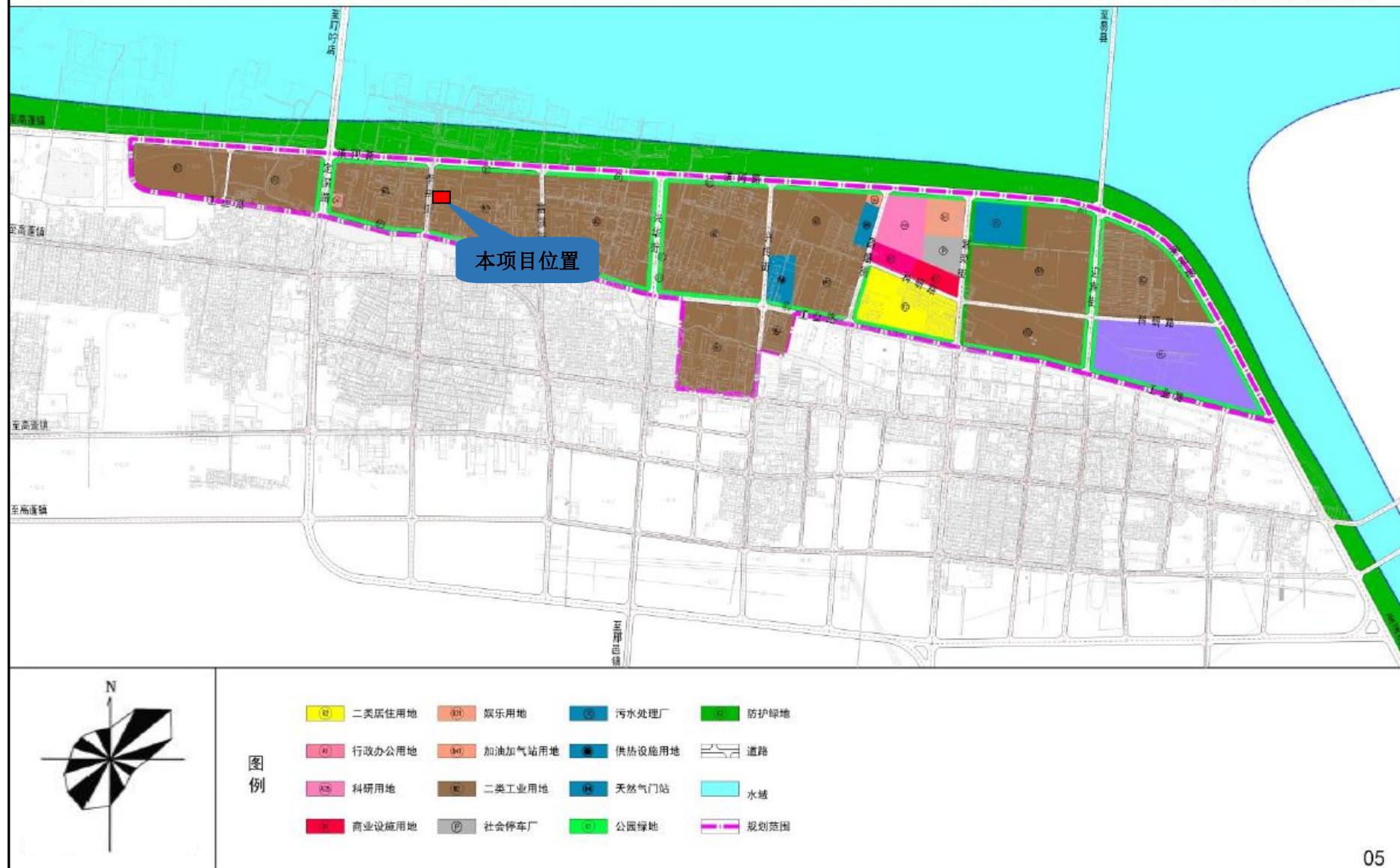
附图 3 项目评价范围及环保目标分布图



附图4 项目平面布置图

河北定州经济开发区·沙河产业园区总体规划（2018-2035年）

用地布局规划图



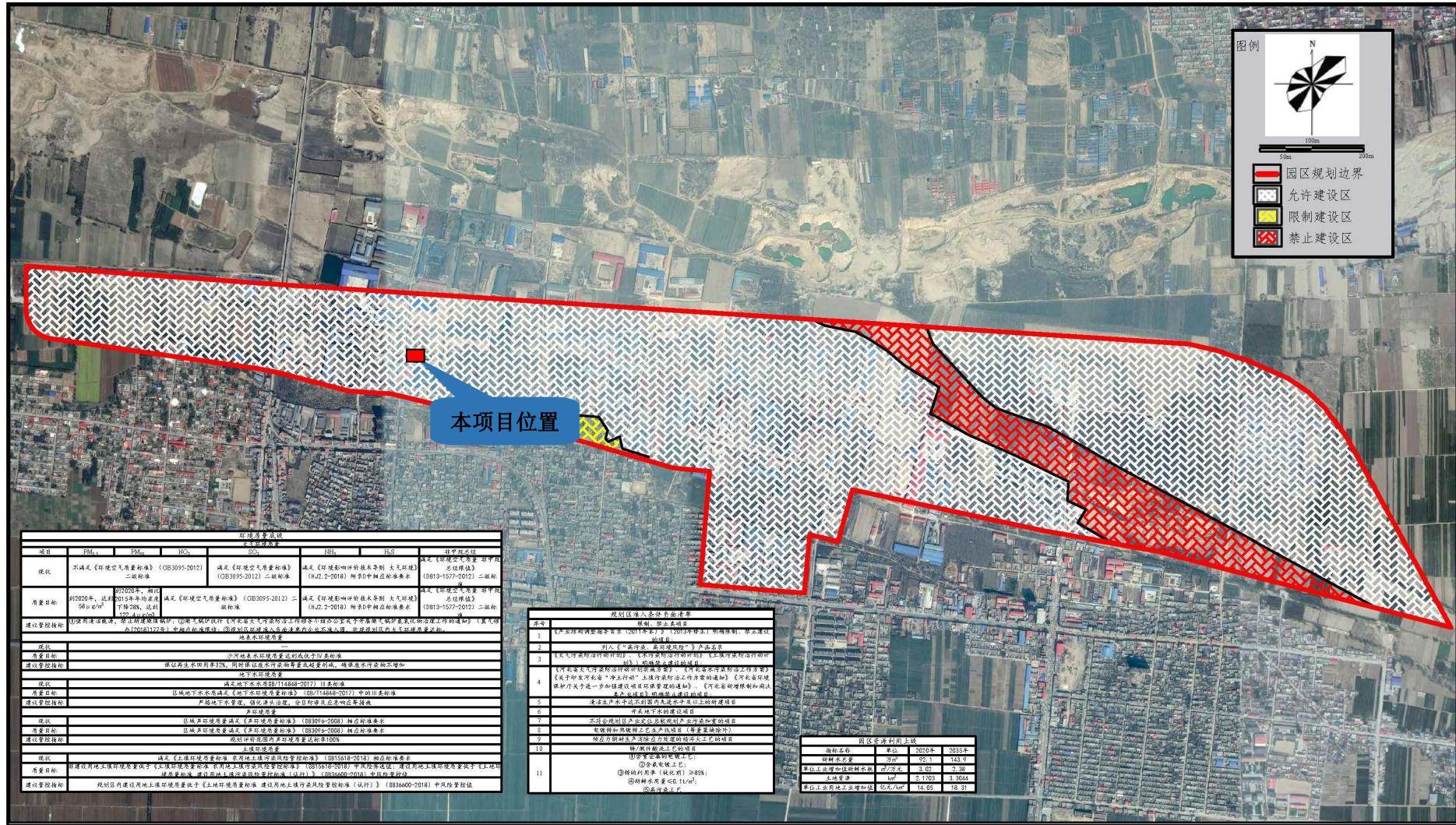
附图 5 园区土地规划图

河北定州经济开发区·沙河产业园区总体规划（2018-2035年）

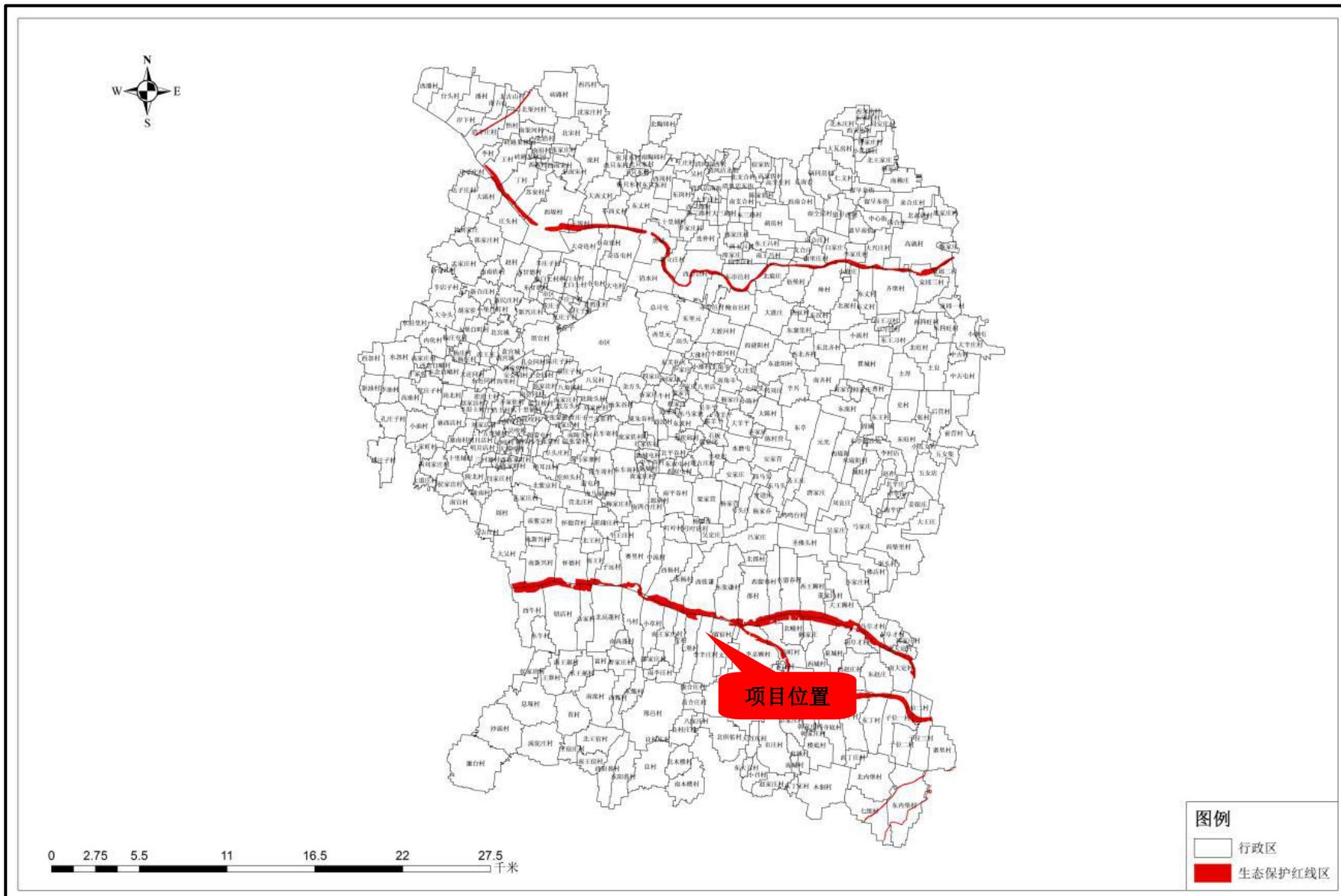
功能结构规划图



附图 6 园区产业布局图



附图 7 园区“三线一单”成果图



附图 6 定州市生态红线图

定州市环境保护局文件

定环书【2016】5号

关于定州市高蓬镇宜净污水处理厂日处理 1500 立方米污水建设项目环境影响报告书 审批意见

定州市高蓬镇宜净污水处理厂：

你厂报来的《定州市高蓬镇污水处理厂日处理 1500 立方米污水建设项目环境影响报告书》收悉，结合定州市评估中心评估意见及专家评审意见，经研究，批复如下：

一、该报告书编制比较规范，内容全面，同意连同本批复作为该项目设计、施工及环境管理的依据。

二、该项目为工业污水及部分生活处理项目。项目位于定州市高蓬镇李辛庄北侧 300 米处，定州市发改局、规划局、土地等部门出具相关意见，项目选址可行。

三、项目建设过程中要严格落实环评文件中的各项建设内容和污染防治设施。项目建设内容应于环评文件相符，我局将依据环评文件和本批复进行验收。

1、同意定州市高蓬镇宜净污水处理厂项目实施，建设中应严格落实环评及三同时要求，确保按要求进行建设。

2、同意报告书提出的污水处理工艺和污染物排放标准，

项目运营期应加强环境管理以及监测频次，确保污染物达标排放。

3、项目运营后所产生的危险废物按照规范进行收集和处置，并与有资质单位签订危废处置协议。

4、项目处置达标后的排水，应按照环评要求用于回用，在未经河道管理部门同意前，不得排入沙河河道。

四、项目建成试运营前需报环保部门批准，试运营三个月内书面申请环保部门验收，验收合格后方可正式投入运营，项目建设期间的日常监管由定州市环境监察大队负责。



负责验收的环境行政主管部门验收意见:

定环验〔2016〕112号

定州市高蓬镇宜净污水处理厂日处理1500立方米污水建设项目，在建设过程中基本落实了建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，通过现场检查，基本落实了环境影响报告表及批复中的有关环保要求，根据监测报告和验收组意见，污染物实现达标排放，符合验收条件，同意通过阶段性竣工环境保护保护验收。

建设单位应遵照验收组意见，落实整改意见和建议，加强环境管理，确保污染物稳定达标排放。

经办人(签字): 闫海





排污许可证

证书编号: 91130682MA07KCD16T001P

单位名称: 定州市高蓬镇宜净污水处理厂

注册地址: 定州市高蓬镇李辛庄村

法定代表人: 周志平

生产经营场所地址: 定州市高蓬镇李辛庄村

行业类别: 金属表面处理及热处理加工

统一社会信用代码: 91130682MA07KCD16T

有效期限: 自 2017 年 12 月 11 日至 2020 年 12 月 10 日止



发证机关: (盖章) 定州市生态环境局

发证日期: 2017 年 12 月 11 日

定州市生态环境局印制



中华人民共和国生态环境部监制

定州市城乡规划管理局

关于高蓬镇李辛庄污水处理厂的 初选址意见

高蓬镇污水处理厂位于李辛庄村北定深路北侧 360 米处(符合污水处理厂与居住区 300 米的防护距离), 经勘察, 该地块北侧为拔丝厂, 东侧、西侧(规划道路红线宽 24 米)均为道路, 南侧为空地, 占地 18 亩(以国土部门实际测量为准), 该地块的用地性质为公用设施用地, 根据《定州市城乡总体规划(2013—2030)》和《李亲顾镇的总体规划》, 选址意见如下:

1. 同意该项目的选址方案。
2. 污水处理厂四周应设置 10 米以上的防护绿带。
3. 污水处理厂西侧须退规划道路红线 10 米。

