

建设项目环境影响报告表

项目名称：承德县下板城镇北圈村污水处理设施改造项目

建设单位(盖章)：承德市承德县下板城镇人民政府

编制日期：2020年6月

建设项目基本情况

项目名称	承德县下板城镇北圈村污水处理设施改造项目				
建设单位	承德市承德县下板镇人民政府				
法人代表	冯东伟	联系人	冯东伟		
通讯地址	承德市承德县下板城镇学院路				
联系电话	13931419718	传真	--	邮政编码	--
建设地点	承德市承德县北圈村				
立项审批部门	承德县发展和改革局	批准文号	承县发改[2019]38号		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	N77 生态保护和环境治理业	
占地面积(平方米)	600		绿化面积(平方米)	--	
总投资(万元)	145.3	其中：环保投资(万元)	145.3	环保投资占总投资比例(%)	100
评价经费(万元)	--	预期投产日期	2020年10月		
<p>工程内容及规模：</p> <p>北圈村位于承德县下板城镇西南方的山区内，距承德县城 7.5 公里，紧邻滦河。全村共有 3 个自然村、3 个村民小组，现有 197 户，800 口人。北圈村于 2016 年 3 月实施北圈村污水处理工程，建设污水收集管道及 4 座调节池，北圈村村民生活污水经管道收集后分别经北圈村东部、西部、南部、北部 4 个调节池处理后，部分用于农田灌溉，剩余排入滦河。目前北圈村污水处理工程未按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求编制环境影响报告表，根据《河北省生态环境厅环境行政处罚自由裁量权裁量标准（试行）》要求，北圈村污水处理工程属于“第八条 环境违法行为在两年内未被发现的，不再给予行政处罚”。</p> <p>为进一步加强北圈村及滦河的保护力度，减少污染物的排放。承德市承德县下板城镇人民政府投资 145.3 万元，在现有调节池基础上增加 4 套格栅池、一体化处理设施及消毒设施，分别处理北圈村东部、西部、南部、北部 4 个区域居民生活污水。本工程改造完成后，北圈村 4 个区域污水处理站处理工艺均为：格栅池+调节池+一体化处理设施(A²/O+MBR)+消毒工艺，出水能够达到《农村生活污水排放标准》(DB13/2171-2015)中的一级 A 标准及《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》(GB20922-2007)中旱地谷物灌溉水质指标，全部用于周边农田灌溉，不外排。该工程已取得承德县发展和改革局出具的关于项目投资计划的通知(承县发改[2019]38号)。</p>					

1、工程内容及规模

本工程主要在现有调节池基础上增加 4 套格栅池、一体化处理设施及消毒设施，分别处理北圈村东部、西部、南部、北部 4 个区域居民生活污水，改造完成后，北圈村 4 个区域污水处理站处理工艺均为：格栅池+调节池+一体化处理设施（A²/O+MBR）+消毒工艺，其中一区、二区污水处理设计处理能力均为 20t/d，三区、四区污水处理设计处理能力均为 10t/d，设计出水水质能够达到《农村生活污水排放标准》（DB13/2171-2015）中的一级 A 标准及《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（GB20922-2007）中旱地谷物灌溉水质指标，污水经处理达标后全部用于周边农田灌溉，不外排。

2、占地面积及平面布置

本项目分别在承德县北圈村东部、西部、南部、北部建设 4 套污水处理设施，每套污水处理设施占地面积约为 150m²，项目总占地面积为 600m²。其中西部 1#污水处理设施占地中心坐标为北纬 40° 42' 4.19"，东经 118° 8' 53.48"，南部 2#污水处理设施占地中心坐标为北纬 40° 42' 5.84"，东经 118° 9' 15.61"，东部 3#污水处理设施占地中心坐标为北纬 40° 42' 26.19"，东经 118° 9' 27.79"，北部 4#污水处理设施占地中心坐标为北纬 40° 42' 18.24"，东经 118° 9' 18.62"。污水处理设施均南北向布置，自北向南依次为格栅池、调节池、一体化处理设施、消毒设施。1#污水处理设施北距北圈村最近居民 80m，2#污水处理设施北距北圈村最近居民 60m，3#污水处理设施北距北圈村最近居民 150m，4#污水处理设施北距北圈村最近居民 120m，污水处理设施平面布置图见附图 3。

3、进出水指标

根据本工程初步设计确定进出水指标。本工程实施后进出水水质指标设计见表 1。

表 1 本工程实施后进出水设计指标一览表

污染物因子	单位	进水指标	出水指标	DB13/2171-2015 一级 A 标准值	GB20922-2007 旱地谷物灌溉水质标准
pH	—	6~9	6~9	6~9	5.5~8.5
COD _{Cr}	mg/L	200~400	≤50	≤50	180
BOD ₅	mg/L	150~200	≤10	≤10	80
TP	mg/L	2~3	≤0.5	≤0.5	—
NH ₃ -N	mg/L	20~25	≤5 (8)	≤5 (8)	—
SS	mg/L	100~200	≤10	≤10	90
粪大肠菌群	MPN/L	—	1×10 ³	1×10 ³	4×10 ⁴

4、主要构筑物

本工程实施后主要建构筑物见表 2。

表 2 本工程实施后主要建构筑物一览表

序号	构筑物名称		结构形式	工艺尺寸(m ³)	数量(座)	备注
1	一区	格栅池	钢筋混凝土池体	0.6×1×2.0	1	新建
2		调节池	钢筋混凝土池体	—	1	现有
3		20t/d 一体化处理设备	碳钢结构	8.84×2.0×2.5	1	新建
4	二区	格栅池	钢筋混凝土池体	0.6×1×2.0	1	新建
5		调节池	钢筋混凝土池体	—	1	现有
6		20t/d 一体化处理设备	碳钢结构	8.84×2.0×2.5	1	新建
7	三区	格栅池	钢筋混凝土池体	0.6×1×2.0	1	新建
8		调节池	钢筋混凝土池体	—	1	现有
9		10t/d 一体化处理设备	碳钢结构	6.67×2.0×2.5	1	新建
10	四区	格栅池	钢筋混凝土池体	0.6×1×2.0	1	新建
11		调节池	钢筋混凝土池体	—	1	现有
12		10t/d 一体化处理设备	碳钢结构	6.67×2.0×2.5	1	新建

5、主要生产设备

本工程实施后主要设备见表 3。

表 3 本工程实施后主要设备一览表

序号	构筑物名称	设备名称	规模及技术参数	设备数量 (/套)	备注	
1	一区 污 处 理 设 施	格栅池	格栅	3mm	1	—
2		调节池	潜水提升泵	3m ³ /h	2	1用1备
3			液位控制器	浮球式	2	—
4		一体化处理 设备	膜组件	20t/d	1	—
5			硝化液回流装置	DN80/65/50	1	—
6			生物填料	Ø150, L=1.0m	2	—
7			曝气装置	Φ215 微孔曝气头	1	—
8			排泥系统	DN65/5	2	—
9			回转式风机	0.42m ³ /min		1用1备
10			自吸泵	3m ³ /h	2	1用1备
11			液位控制器	浮球式	2	—
12		膜清洗加药 装置	加药箱	300L	1	—
13			反洗泵	5.6m ³ /h	1	—
14			精密过滤器	6m ³ /h	1	—
15		硫酸亚铁加 药系统	加药箱	200L	1	—
16			加药泵	0~13L/h	1	—
17		紫外线消毒		20t/d	1	—
1	二区 污 水 处 理 设 施	格栅池	格栅	3mm	1	
2		调节池	潜水提升泵	3m ³ /h	2	1用1备
3			液位控制器	浮球式	2	—
4		一体化处理 备	膜组件	20t/d	1	—
5			硝化液回流装置	DN80/65/50	1	—
6			生物填料	Ø150, L=1.0m	2	—
7			曝气装置	Φ215 微孔曝气头	1	—
8			排泥系统	DN65/50	2	—
9			回转式风机	0.42m ³ /min	2	1用1备
10			自吸泵	3m ³ /h	2	1用1备
11			液位控制器	浮球式	2	—

12		膜清洗加药装置	加药箱	300L	1	-
13			反洗泵	5.6m ³ /h	1	-
14			精密过滤器	6m ³ /h	1	—
15		硫酸亚铁加药系统	加药箱	200L	1	—
16			加药泵	0~13L/h	1	—
17		紫外线消毒		20t/d	1	—
1		三区 污水 处理 设施	格栅池	格栅	3mm	1
2	调节池		潜水提升泵	3m ³ /h	2	1用1备
3			液位控制器	浮球式	2	—
4	一体化处理 设备		膜组件	10t/d	1	—
5			硝化液回流装置	DN 0/65/5	1	—
6			生物填	Ø150, L=1.0m	2	—
7			曝气装	Φ21 微孔曝气头	1	—
8			排泥系统	DN65/50	2	—
9			回转式风机	0.28m ³ /min	2	1用1备
10			自吸泵	3m ³ /h	2	1用1备
11	液位控制器		浮球式	2	—	
12	膜清洗加药装置		加药箱	0L	1	—
13			反洗泵	5.6m ³ /h	1	—
14			精密过滤器	6m ³ /h	1	—
15	硫酸亚铁加药系统		加药箱	200L	1	—
16			加药泵	0~13L/h	1	-
17	紫外线消毒		10t/d	1	—	
1	四区 污水 处理 设施	格栅池	格栅	3mm	1	—
2		调节池	潜水提升泵	3m ³ /h	2	1用1备
3			液位控制器	浮球式	2	—
4		一体化处理 设备	膜组件	10t/d	1	—
5			硝化液回流装置	DN80/65 50	1	—
6			生物填料	Ø150, L=1.0m	2	—
7			曝气装置	Φ215 微孔曝气头	1	—
8			排泥系统	DN65/50	2	—
9			回转式风机	0.28m ³ /min	2	1用1备
10			自吸泵	3m ³ /h	2	1用1备

11		液位控制器	浮球式	2	—
12	膜清洗加药装置	加药箱	200L	1	—
13		反洗泵	5.6m ³ /h	1	—
14		精密过滤器	6m ³ /h	1	—
15	硫酸亚铁加药系统	加药箱	200	1	—
16		加药泵	0~13L/h	1	—
17	紫外线消毒		10t/d	1	—

6、主要技术经济指标

本工程主要技术经济指标见表 4。

表 4 主要技术经济指标一览表

处理单元		污染物名称					
		COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	TP(mg/L)	NH ₃ -N(mg/L)	SS(mg/L)	pH
原水浓度		400	200	3	25	200	6-9
格栅、调节池	去除率	5%	5%	5%	5%	20%	—
	出水浓度	380	190	2.85	23.5	160	6-9
一体化处理设备	去除率	90%	95%	84%	82%	96%	—
	出水浓度	38	9.5	0.456	4.275	6.4	6-9
出水水质		38	9.5	0.456	4.275	6.4	6-9
去除效率		95.25	95.25%	84.8%	82.9%	96.8%	—

7、原辅材料消耗

本工程原辅料消耗及理化性质分别见表 5、表 6。

表 5 污水处理厂本工程实施后原辅料消耗一览表

序号	项目名称	年用量(t/a)	相态	来源	存储方式	用途
1	聚合氯化铝 PAC	0.2	粉末	外购	袋装	混凝剂, 通过其水解产物使污水或污泥中的胶体快速形成沉淀, 便于分离大颗粒沉淀物
2	硫酸亚铁	0.3	粉末	外购	袋装	

表 6 本工程实施后辅助材料理化性质一览表

序号	名称	性 质
1	聚合氯化铝 PAC	白色粉末, 密度 2.44g/cm ³ , 易溶于水, 稳定性强, 腐蚀性小
2	硫酸亚铁	分子式 FeSO ₄ ·7H ₂ O 一种无机化合物, 无水硫酸亚铁是白色粉末, 溶于水, 水溶液为浅绿色, 常见其七水合物(绿矾)

8、公辅设施

(1) 供电

本工程实施后用电负荷约为 1.07 万 KW，电源接自北圈村变电站。

(2) 供热与制冷

本工程污水处理设施运行无需供热、制冷。本工程将污水处理站内的构筑物建于冻土层以下，对于户外埋深较浅的管道，外包橡塑棉+玻璃丝布+外涂沥青漆，并采取土覆盖，对裸露在地表上的管线，在管线外缠绕伴热带（可自动控制调节温度）。

设备间采用地下式设备间，保证冬季风机等设备的正常运转。

9、给排水

(1) 给水

本工程后不设置固定办公设施，污水处理站由北圈村村民负责，采取定期巡视的方式对污水处理站进行定期维护，不设生活设施，无生产生活用水。

(2) 排水

本工程本身不产生废水。污水处理站主要收集处理北圈村村民生活用水，居民生活污水经污水处理站处理出水水质能够达到《农村生活污水排放标准》（DB13/2171-2015）中的一级 A 标准及《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（GB20922-2007）中旱地谷物灌溉水质指标，污水经处理达标后全部用于周边农田灌溉，不外排。目前下板镇人民政府已与北圈村民居委会签订土地租赁协议，租赁北圈村居民土地 122 亩，用于污水处理站中水消纳（协议见附件）。

10、劳动定员及生产制度

本工程实施后由北圈村村民负责日常管理、维护，劳动定员 6 人，污水处理站现场不设置办公设施，采取定期巡视的方式对污水处理站进行定期维护，年工作时间 365d。

11、产业政策符合性分析

(1) 产业政策符合性分析

本项目为生活污水治理工程，根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(国家发改委令 21 号)，属于鼓励类-第三十八款“环境保护与资源节约综合利用”第 15 条“‘三废’综合利用及治理工程”；工程不属于《河北省人民政府办公厅关于印发〈河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）〉的通知》(冀政办发[2015]7 号)中的限制类和淘汰类工程。该项目已取得承德县发展和改革局出具的关于项目投资计划的通知(承县发改[2019]38 号)。因此，拟建项目符合国家及地方产业政策要求，

备案文件见附件。

(2) “三线一单”符合性分析

①生态保护红线

根据《河北省承德市生态保护红线方案》，承德市生态保护红线总面积 1491.61km²（剔除重叠面积），占承德市国土面积的 37.76%。红线区分布在双桥区、双滦区、高新区、鹰手营子矿区、承德县、承德县、兴隆县、平泉市、滦平县、隆化县、丰宁满族自治县、宽城满族自治县、围场满族蒙古族自治县、御道口牧场管理区。主要类型如下：

1. 重点生态功能区

主要为：水源涵养、土壤保持和生物多样性保护区。

2. 生态环境敏感脆弱区

主要为：生态环境敏感脆弱区的河湖滨岸带，滦河河滨岸带，除平泉县、鹰手营子矿区外承德市其他县区均涉及。（3）禁止开发区（各类保护地）

主要为：自然保护区、森林公园、地质公园、湿地公园、水产种质资源保护区、风景名胜区和国家公益林。自然保护区除双桥区、双滦区、高新区和鹰手营子矿区外均有分布；森林公园，除鹰手营子矿区、围场满族蒙古族自治县外均有分布；地质公园分布在承德县、双桥区、高新区和兴隆县；湿地公园，除兴隆县外，各区县均有分布；水产种质资源保护区分布于围场满族蒙古族自治县、兴隆县和承德县；风景名胜区，涉及到的区县为丰宁满族自治县、双桥区、双滦区、高新区、承德县和兴隆县；国家级公益林，除承德县外，各县区均有分布。

本项目位于承德县下板城镇北圈村，距承德市生态保护红线最近距离约 100 m，不在承德市生态保护红线范围内。

②环境质量底线

本项目严格落实环评中提出的各项环保设施，各项污染物做到连续稳定达标排放，建成后不会对区域环境质量造成较大影响，本项目建设不会突破区域环境质量底线。

③资源利用上线

项目能源和资源利用率高、污染物产生量较小，本项目的建设并不违背资源利用上线要求。

④环境准入负面清单的符合性分析

本项目所在地没有环境准入负面清单，本次环评对照国家产业政策及当地规划说明。

综上所述，本项目符合《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）》中“三线一单”的要求。

（3）选址可行性

项目租赁承德县承德县下板城镇北圈村集体用地进行建设。项目厂区附近无其他自然保护区、风景名胜区、集中式生活饮用水源地等环境敏感区。建设区内电力、通讯等基础设施配套状况良好，交通便利，为项目的建设提供了良好的环境。项目已取得承德县下板城自然资源和规划所出具的证明（见附件）。

综上所述，从基础条件、环境条件、规划条件分析，项目选址可行。

与本工程有关的原有污染情况及主要环境问题：

北圈村于2016年3月实施北圈村污水处理工程，建设污水收集管道及4座调节池。根据现场踏勘，北圈村现状生活污水经管道收集后分别经东部、西部、南部、北部4个调节池处理后，部分用于农田灌溉，剩余排入滦河，外排废水水质较差，对滦河水造成一定的污染。本项目利用部分北圈村原有污水管道进行建设，在现有调节池所在区域进行改造，新建4套污水处理设施对北圈村居民生活污水进行处理，处理后废水全部回用于周边农田灌溉，不外排，从而减少对滦河水的影响。

北圈村现有污水处理设施未按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求编制环境影响报告表，根据《河北省生态环境厅环境行政处罚自由裁量权裁量标准（试行）》要求，北圈村污水处理工程属于“第八条 环境违法行为在两年内未被发现的，不再给予行政处罚”。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、地理位置

承德县，为承德市辖县，地处河北省东北部，距省会石家庄 588 公里，中心位置为东经 118°9'3.24"，北纬 40°45'25.02"，县境东、南、北三面环抱承德市区，县城距市区 35 公里，西南邻京津唐秦，东北接辽宁、内蒙古，县域面积 3376 平方公里。

本项目位于河北省承德市承德县下板城镇北圈村，项目共设置 4 套污水处理设施，其中西部 1#污水处理设施占地中心坐标为北纬 40°42'4.19"，东经 118°8'53.48"，南部 2#污水处理设施占地中心坐标为北纬 40°42'5.84"，东经 118°9'15.61"，东部 3#污水处理设施占地中心坐标为北纬 40°42'26.19"，东经 118°9'27.79"，北部 4#污水处理设施占地中心坐标为北纬 40°42'18.24"，东经 118°9'18.62"，项目总占地面积为 600m²。本项目 1#污水处理设施东北距北圈村最近居民 100m，2#污水处理设施北距北圈村最近居民 220m，3#污水处理设施北距北圈村最近居民 80m，4#污水处理设施北距北圈村最近居民 150m。项目地理位置见附图 1，项目周边关系见附图 2。

2、气象、气候

承德县属于温带半湿润间半干旱大陆性季风型燕山山地气候，承德县城区具有光照充足，四季分明，雨热同期和局部气候差异明显的特点。春季风多干旱，夏季高温多雨，秋季天高气爽，冬季雪少寒冷，昼夜温差较大，年日照时数为 2600-2700 小时。年平均气温 6~9.1℃，≥10℃的积温 2600~500℃。无霜期 127-155 天。年降水量为 450~850 毫米，73%集中在夏季。适宜多种农作物生长，农业气候灾害以干旱为主。多年平均风速 1.1m/s，多年最大风速 17m/s。

3、地层地质

承德县境内出露的地层较全，有太古界地层、中晚元古界地层、古生代地层、中生界地层和新生界。由于燕山运动，使地层呈现褶皱隆起和不同程度的断裂，在

山脉间形成了一系列呈北、东北方向分布的山间盆地，境内出露的岩石为岩浆岩，主要为太古代旋回和燕山旋回。

4、地表水

承德县境内有滦河、老牛河、武烈河、柴白河、白马河、暖儿河等 8 条河流。

白河又名前白河、乾白河，发源于承德县东小白旗乡八道沟千层沟，流经鞍匠、新杖子、上板城等乡镇，于白河南村北汇入滦河。全长 66.3km，流域面积 702.42km²，

河道平均比降 7.31%。沿途汇入河流有黄土梁沟（长 5.8km）、一间房南沟（长 6.8km）、邓厂沟（长 16.2km）、大铺沟（长 11.1km）、岭沟（长 8.3km）、柴河（长 43.5km）、胖和尚沟（长 7.8km）、水泉沟（长 5.6km）、涝泥塘沟（长 6.9km）、陈家沟（长 7.7km）。白河流经高新区内的总长度约 40km。

滦河发源于河北省丰宁县巴彦图古尔山麓，上源称闪电河，流经内蒙古，又折回河北。滦河流域在多伦多以上属草原地貌，地势平坦，海拔高程 1300~1400m，河道比降约为 1/2000。郭家屯以下至潘家口河段穿行于燕山峡谷间，河谷宽为 200~300m，

河道比降为 1/300~1/600，深山密布，有许多断层、地堑，河道蜿蜒曲折。潘家口水库以下河宽 200~500m，河床为卵石砂砾组成，过桑园峡谷进入迁安盆地，河谷中沙洲密布，冲淤现象严重。滦县京山铁路桥以下进入平原区，最后于乐亭县兜网铺入海。滦河山区河道纵坡为 2.88%，平原为 0.66%，全河平均 2.68%。滦河流经高新区的总长度约 35km。

本项目生活污水经处理达标后排放至滦河。

5、水文地质

项目所在地区 30m 深度范围内的地基土为第四纪冲积层，其冲积层从地面到地下 15m 为粘土和亚粘土，其间夹有淤泥质亚粘土。在距地面 500m 深度内分成四个含水组，目前工业用水主要源于第三含水组，该含水组深度在 150~350m 之间，水质较好，矿化度在 0.75~1.10g/l，单井出水量为 35~60m³/h。第四含水组深度在 350~450m 之间，是工业用水次水源。地下水主要来源于自然降水和南运河渗漏补给，地下水流向是自西北向东南。

6、气候气象

承德市是寒温带向暖温带过渡，属半干旱半湿润、大陆性季风性山地气候，年均气温 9.4℃。同时由于地形条件复杂，局地气候差异大，形成了夏季无酷暑，冬季少严寒，春季少风沙，秋季天高气爽，四季分明的特点。

承德市年降水量一般在 330-835mm 之间，多年年平均降水量为 560mm。北部 350mm，向南递增，长城沿线可达 700-800mm，从降水情况看，雨量较充沛，但雨量分配不均匀，时空分配差异大，冬季少雨雪，夏季多雷雨，降水大部分集中在汛期的 6-8 月，占年降水量的 70%，尤以 7-8 月份高度集中，占年降水量的 53%。全市多年平均陆面年蒸发量在 1147.6-1815.9mm 之间，平均 1493.2mm。

承德市年平均气温范围在 7.2-10.2℃，极端最高气温为 41.3℃，极端最低气温为 -27.9℃，全年无霜期为 126-202d，平均为 165d。最深冻土深度为 126cm。年平均相对湿度 58%，年平均白天雾天为 1.9d，夜间平均为 3.8d。

承德市盛行风向为西北风和南风，从 9 月至翌年 3 月西北风风频最大，4-8 月南风风频最大，多年平均风速为 1.2m/s，多年平均白天出现大风日为 11.4d，夜间 3.3d。多年平均静风频率高达 52%。主要气象特征情况见表 7。

表 7 近 30 年气象、气候数据统计结果一览表

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年平均气温	9.4℃	6	年平均降水量	560mm
2	极端最高气温	41.3℃	7	年平均相对湿度	59%
3	极端最低气温	-27.9℃	8	年最多风向/风频	NW/6.3%
4	日最大降水量	142.4mm	9	年平均风速	1.2m/s
5	年平均无霜期	165 天	10	年最大风速	17m/s

7、矿产资源

承德市矿产资源丰富，目前已发现的矿产有 98 种，开发利用 50 种，是我国除攀枝花外唯一的大型钒钛磁铁矿资源基地，已探明钒钛磁铁矿资源储量 3.57 亿吨，超贫钒钛磁铁矿资源量 75.59 亿吨。黄金产量居河北省第一位，钼、银、铜、铅、锌和花岗岩、大理石等资源丰富。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

1、社会环境概况

承德县，为承德市辖县，地处河北省东北部，中心位置为东经 118° 9' 3.24"，北纬 40° 45' 25.02"，县境东、南、北三面环抱承德市区，县城距市区 35 公里，承德县地处河北省东北部，县境东、南、北三面环抱承德市区，西南邻京津唐秦，东北接辽宁、内蒙古，县域面积 3376 平方公。

承德县境内有京承铁路、承沈铁路两条铁路；承朝高速公路、承秦高速公路、承赤高速公路、承唐高速公路 4 条从承德县经过，101、112 等国省干道穿县而过，张唐铁路及正在建设中的京沈客专在承德县境内设有客货运输站，承德机场坐落在承德县高寺台、头沟两镇交界处，距县城 30 公里；全县通油路村达到 250 个，通油路率达 62.3%。2016 年，承德县改造公路 57.7 公里，危桥改造 9 座 695 延长米，实施公路大中修 54.6 公里。

几年来，承德县始终坚持“工业立县，产业富民”的发展思路，大力推进特色主导产业发展。工业上，形成了以建龙、天福为代表的钒钛冶金业，以乾隆醉、畅达为代表的食品饮料业，以高时、环球为代表的石材建材业，以正桥、祥业为代表的冶金白灰业，以亿财、富豪为代表的针纺服装业，以帝贤、天成为代表的造纸印刷业，以上板城电子工业园为代表的电子信息业，产业结构日趋合理，实力不断增强。2007 年，七大主导产业财政贡献率近 70%。农业上，以三融肉鸡、顺鑫生猪为龙头的畜牧业，以绿丰、从玉为龙头的蔬菜业，以红螺为龙头的果品业迅速发展。2007 年肉鸡、蔬菜、果品三大产业生产规模分别达到 2000 万只、11.25 万亩和 9.5 万吨，产业增加值占农业增加值的 77.2%。此外，生猪、玉米种子、食用菌等 10 个特色产业加快发展，带动农民增收能力不断增强。

2、环境功能区划

根据区域环境空气功能区划，本项目所在区域环境空气属于《环境空气质量标

准》(GB3095-2012)二类区；项目所在区域为工业区，声环境属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类功能区；区域地下水主要为集中式饮用水水源和工、农业用水，地下水属于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类功能区；区域地表水主要为滦河，属于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类功能区。

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(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

1、大气环境质量

1.1 区域环境质量概况

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)相关规定,本次评价收集了2018年1月1日至2018年12月31日项目所在区域附近例行监测点的监测数据作为基本污染物环境空气质量现状数据,例行监测点距本项目约8.4km,该例行监测点与评价范围地理位置临近,地形、气候条件相近,其监测数据可以反映本项目所在区域的环境空气质量,并对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价,现状评价结果见表8。

表8 基本污染物环境空气质量现状评价结果一览表

点位名称	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)	超标频率(%)	达标情况
例行监测点	PM ₁₀	年平均值	86	70	122.8	100	超标
		24小时平均第95百分位数值	162	150	108	7.7	
	PM _{2.5}	年平均值	48	35	137.1	100	超标
		24小时平均第95百分位数值	176	75	234.7	10.8	
	SO ₂	年平均值	12	60	20.0	0	达标
		24小时平均第98百分位数值	29	150	19.3	0	
	NO ₂	年平均值	37	40	92.5	0	达标
		24小时平均第98百分位数值	78	80	87.5	0	
	CO	24小时平均第95百分位数值	1810	4000	45.3	0	达标
	O ₃	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数值	95	160	57.6	0	达标

由表 9 可知,评价指标中 SO₂年均值及 24 小时平均第 98 百分位数值、NO₂年平均、CO 24 小时平均第 95 百分位数值、O₃日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,PM₁₀和 PM_{2.5}年均值及 24 小时平均第 95 百分位数值超过了《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。SO₂、CO 全年 24 小时平均值均未超标,PM_{2.5}全年 24 小时平均值超标频次最多,达 10.8%。根据《承德市大气污染防治行动计划实施方案》,承德市实施如下污染物减排治理工程:实施煤改气(电)、取缔燃煤小锅炉、整治“小散乱污”企业群,推进挥发性有机污染物治理等,以实现二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机污染物的削减目标。通过实施上述治理工程,可使区域环境空气质量得到一定程度的改善。

1.2 其他污染物环境空气质量现状评价

本项目特征因子引用《承德县高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价》中监测数据,引用监测数据时间为 2019 年 10 月。

①评价因子

评价因子为硫化氢和氨。

②评价方法

采用占标率法,计算公式为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中: P_i——i 评价因子占标率;

C_i——i 评价因子监测浓度, μg/m³;

C_{oi}——i 评价因子标准值, μg/m³。

③评价标准

H₂S、NH₃ 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

④评价结果

本项目所在区域其他污染物环境空气质量现状评价结果见表 10。

表 9 其他污染物环境空气质量现状评价结果一览表

点位名称	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标倍数	超标率/%	达标情况
河渠铺村	H ₂ S	1 小时	10	2~3	30	0	0	达标
	NH ₃	1 小时	200	60~80	40	0	0	达标

注：ND 表示未检出

由表 9 可知，本项目评价区域内硫化氢和氨 1 小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

2、声环境

根据现场勘查，区域声环境背景值较低，根据区域监测结果，区域环境昼间噪声等效声级值约为 47.2~56.8dB(A)，夜间噪声等效声级值约为 46.5~47.5dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类功能区要求。

3 地下水环境

3.1 地下水环境质量现状监测

(1) 监测点布设

监测点位及监测因子见表 10。

表 10 地下水监测点位置及监测因子

监测点		监测因子	监测频次
潜水井	北圈村 1#点	K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Na ⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氯化物、氟化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、细菌总数、*石油类	每天 1 次， 监测 1 天
	北圈村 2#点		
	北圈村 3#点		
承压水井	北圈村 4#点		

(2) 监测分析方法

按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)及《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)、《环境水质监测质量保证手册》(第二版)有关规定，各地下水监测因子检测方法及检出限见表 11。

表 11 地下水监测因子检测方法及其检出限一览表

监测项目	监测仪器	分析方法	分析方法来源	最低检出限
pH 值	pH 计 PHS-3C 型 Y2001	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006 (5.1)	/
溶解性总固体	电热鼓风干燥箱 GZX-9030MBE Y2201 分析天平 FA2104N Y0701	重量法	GB/T5750.4-2006 (8.1)	/
硝酸盐 (以 N 计)	离子色谱仪 CIC-260 型 Y3902	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006 (3.2)	/
硫酸盐		离子色谱法	GB/T 5750.5-2006 (3.2)	/
氯化物	酸式滴定管 25mL	硝酸银容量法	GB/T 5750.5-2006 (2.1)	1.0mg/L
汞	原子荧光分光光度计 AFS-9700 Y2602	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006 (8.1)	0.1 μ g/L
耗氧量	酸式滴定管 25mL	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006 (1.1)	0.05mg/L
氟化物	酸度计 PHSJ-4F 型 Y2002	离子选择电极法	GB/T 5750.5-2006 (3.1)	0.2mg/L
挥发性酚类 (以苯酚计)	可见分光光度计 7230G Y0302	4-氨基安替吡啉三氯 甲烷萃取分光光度法	GB/T5750.4-2006 (9.1)	0.002mg/L
阴离子表面活性剂		亚甲蓝分光光度法	GB/T 5750.4-2006 (10.1)	0.050m/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	可见分光光度计 7230G Y0302	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006 (10.1)	0.001 g/L
氰化物		异烟酸-吡唑啉酮分光 光度法	GB/T 5750.5-2006 (4.1)	0.002mg/L
氨氮 (以 N 计)	紫外可见分光光度计 T6 Y2801	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006 (9.1)	0.02mg/L
六价铬		二苯碳酰二肼分光光 度法	GB/T5750.6-2006 (10.1)	0.004 g/L
砷	原子荧光分光光度计 AFS 9700 Y2602	氢化物原子荧光法	GB/T 5750.6-2006 (6.1)	1.0 μ g/L
总硬度	酸式滴定管 25mL	乙二醇四乙酸二钠滴 定法	GB/T 5750.4-2006 (7.1)	1.0mg/L
锰	原子吸收分光光度计 TAS-990SUPERAFG Y2601	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (3.1)	0.01 g/L
铅		无火焰原子吸收分光 光度法	GB/T 5750.6-2006 (11.1)	2.5 μ g/L
镉		无火焰原子吸收分光 光度法	GB/T 5750.6-2006 (9.1)	0.5 μ g/

铁		原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (2.1)	0.3 g/L
K ⁺	离子色谱仪 CIC-260 型 Y3902	离子色谱法	GB/T 5750.6-2006 (22.2)	/
Ca ²⁺			GB/T 5750.6-2006 (22.2)	/
Na ⁺			GB/T 5750.6-2006 (22.2)	/
Mg ²⁺			GB/T 5750.6-2006 (22.2)	/
Cl ⁻			DZ/T0064.51-1993	0.1mol/L
SO ₄ ²⁻			DZ/T0064.51-1993	0.2mol/L
CO ₃ ²⁻			滴定管 25mL	滴定法
HCO ₃ ⁻	5mg/L			
总大肠菌群	生化培养箱 LRH-150B Y2503	酶底物法中 51 孔定量 盘法	GB/T 5750.12-2006 (2.3)	1MPN/100mL
细菌总数		平皿计数法	GB/T 5750.12-2006 (1.1)	/

3.2 地下水质量现状评价

地下水水质现状监测结果结果见表 12。

表 12 地下水水质监测及评价结果

项 目		北圈村 1#	北圈村 2#	北圈村 3#	北圈村 4#
pH 值 (无量纲)	监测值	7.32	7.03	7.22	7.26
耗氧量	监测值	1.08	1.02	1.14	0.81
溶解性总固体	监测值	958	642	946	667
总硬度	监测值	147	149	144	137
硝酸盐 (以 N 计)	监测值	14.4	14.3	13.9	12.6
氯化物	监测值	206	109	198	112
硫酸盐	监测值	218	154	209	160
亚硝酸盐 (以 N 计)	监测值	0.005	0.005	0.005	0.004
氨氮 (以 N 计)	监测值	0.14	0.12	0.16	0.09
阴离子表面活性剂	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
六价铬	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
挥发性酚类 (以苯酚计)	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
氟化物	监测值	0.3	0.3	0.5	0.4
铅 ($\mu\text{g/L}$)	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
镉 ($\mu\text{g/L}$)	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
铁	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
锰	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
氰化物	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
K^+	监测值	26.0	13.4	25.6	9.54
Na^+	监测值	111	51.4	113	51.0
Ca^{2+}	监测值	244	209	247	215
Mg^{2+}	监测值	59.3	43.5	61.4	45.6
砷 ($\mu\text{g/L}$)	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
汞 ($\mu\text{g/L}$)	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
HCO_3^-	监测值	648	616	684	664
CO_3^{2-}	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
Cl^-	监测值	204	107	196	111
SO_4^{2-}	监测值	218	154	209	160

总大肠菌群 (MPN/100mL)	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
细菌总数 (CFU/mL)	监测值	48	52	44	42
*石油类	监测值	ND	0.02	0.02	ND

由表 12 可以看出,地下水各监测因子均满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求。

4. 地表水环境质量现状监测与评价

4.1 地表水质量现状监测

(1) 监测点布设

监测断面及监测因子见表 13。

表 13 地表水环境监测因子一览表

序号	名称	监测断面	所处功能区	监测因子	监测时间
1	滦河	污水处理设施上游 500m	III 类	pH 值、化学需氧量、溶解氧、五日生化需氧量、挥发酚、高锰酸盐指数、总磷(以 P 计)、总氮(以 N 计)、六价铬、粪大肠菌群、氨氮(以 N 计)、阴离子表面活性剂、镉、铅、砷、水温、汞、*石油类	2019. 12. 19-2019. 12. 20
2		污水处理设施下游 1000m			

(2) 监测及分析方法

采样和监测分析方法按《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)有关规定执行。各因子检测方法及检出限见表 14。

表 14 地表水监测因子监测方法及检出浓度一览表

监测项目	监测仪器	分析方法	分析方法来源	最低检出限 (单位)
pH 值	酸度计 PHS-3C 型 Y2001	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	/
化学需氧量	酸式滴定管 50mL	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
溶解氧	酸式滴定管 50mL	碘量法	GB/T 7489-1987	/
五日生化需氧量	生化培养箱 SPX-150 Y2501	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
高锰酸盐指数	酸式滴定管 25mL	高锰酸盐指数的测定	GB/T 11892-1989	0.5mg/L
氨氮(以 N 计)	紫外可见分光光度计 T6 Y2801	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
总磷(以 P 计)	紫外可见分光光度计 T6 Y2801	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01mg/L
总氮(以 N 计)	紫外可见分光光度计 T6 Y2801	碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05 g/L
挥发酚	紫外可见分光光度计 7230G Y0302	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
汞	冷原子吸收测汞仪 JKG-205 Y2901	冷原子吸收分光光度法	HJ 597-2011	0.02μg/L
六价铬	紫外可见分光光度计 T6 Y2801	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	0.004mg/L
粪大肠群	生化培养箱 SHP-150 Y2502/ LRH-150B Y2503	多管发酵法	HJ 347.2-2018	20MPN/L
阴离子表面活性剂	可见分光光度计 722 Y0301	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/
镉	原子吸收分光光度计 TAS-990SUPERAFG Y2601	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.001mg/L
铅	原子吸收分光光度计 TAS-990SUPERAFG Y2601	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.01mg/L
砷	紫外可见分光光度计 T6 Y2801	二乙基二硫代氨基 甲酸银分光光度法	GB 7485-1987	0.007mg/L
水温	棒式温度计	温度计或颠倒温度计测定法	GB/T 13195-1991	/

4.2 监测结果

滦河各污染物限值监测及评价结果见表 15。

监测项目	监测断面及监测日期			
	2019年12月19日		2019年12月20日	
	污水处理厂排放口 上游 500m	污水处理厂排放口 下游 1000m	污水处理厂排放口 上游 500m	污水处理厂排放口 下游 1000m
pH 值 (无量纲)	6.98	7.02	7.24	7.17
化学需氧量	18	15	15	16
溶解氧	4.3	4.8	4.4	4.8
五日生化需氧量	2.1	3.1	1.8	3.3
高锰酸盐指数	2.9	2.7	2.8	2.8
氨氮 (以 N 计)	0.251	0.523	0.273	0.558
总磷 (以 P 计)	0.06	0.11	0.04	0.17
总氮 (以 N 计)	0.45	0.80	0.54	0.75
挥发酚	未检出	0.0010	未检出	0.0007
六价铬	0.013	0.016	0.012	0.016
粪大肠菌群 (MPN/L)	5.2×10^2	6.2×10^2	4.8×10^2	5.6×10^2
汞 ($\mu\text{g/L}$)	0.04	0.02	0.02	0.03
阴离子表面活性 剂	未检出	未检出	未检出	未检出
镉	未检出	未检出	未检出	未检出
铅	未检出	未检出	未检出	未检出
砷	未检出	未检出	未检出	未检出
水温 ($^{\circ}\text{C}$)	7.1	7.3	6.1	6.4
*石油类	0.03	0.03	0.04	0.03

由表 15 分析可知, 滦河上、下游监测点监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准要求。

5. 土壤环境质量状况

5.1 土壤环境现状监测

(1) 监测点位布设

本次土壤环境现状监测共布设 4 个土壤采样点，监测点位及监测因子见表 16。

表 16 土壤监测点位及监测因子一览表

序号	监测点名称	采样位置	采样深度	监测因子
1	1#污水处理设施空地	土壤裸露处	表层样 0.2m	pH 值、铜、镍、砷、汞、铅、镉、铬、锌、*铬(六价)、*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、*蒽、*二苯并[a,h]蒽、*茚并[1,2,3-cd]芘、*萘
2	2#污水处理设施空地	土壤裸露处		
3	3#污水处理设施空地	土壤裸露处		
4	4#污水处理设施空地	土壤裸露处		

(2) 监测时间及频率

监测时间为 2019 年 12 月 18 日，采样一次。

(3) 采样方法

设置 4 个采样点，均为表层样，各采样点采样深度为 0.2m，不取混合样。

(4) 监测方法

各监测分析方法见表 17。

表 17 土壤监测方法一览表

监测项目	监测仪器	分析方法	分析方法来源	最低检出限
砷	紫外可见分光光度计 T6 Y2801	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	GB/T 17134-1997	0.5mg/kg
汞	冷原子吸收测汞仪 JKG-205 Y2901	冷原子吸收分光光度法	GB/T 17136-1997	0.005mg/kg
铅	原子吸收分光光度计 TAS-990SUPERAFG Y2601	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
镍		火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3mg/kg
铜		火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
镉		石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01mg/k
pH 值	酸度计 PHS-3C 型 Y2001	玻璃电极法	《土壤元素的近代分析方法》中国环境监测总站(1992年)	/
铬	原子吸收分光光度计	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2009	4mg/kg

锌	TAS-990SUPERAFG Y2601	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2009	1mg/kg
---	--------------------------	-------------	-------------	--------

5.2 土壤环境质量监测结果

表 18 土壤环境质量现状监测结果一览表

监测项目	监测点位及监测日期			
	2019年12月18日			
	1#污水处理设施	2#污水处理设施	3#污水处理设施	4#污水处理设施
	砂土、黄棕壤、黄棕色、潮、颗粒状	砂土、黄棕壤、黄棕色、潮、颗粒状	砂土、黄棕壤、黄棕色、潮、颗粒状	砂土、黄棕壤、暗棕色、潮、颗粒状
pH 值（无量纲）	7.39	7.42	7.28	7.31
镉	0.14	0.16	0.19	0.14
镍	30	21	22	22
汞	0.177	0.196	0.186	0.217
砷	13.2	13.6	13.5	13.9
铜	20	21	23	22
铅	14.4	15.7	16.0	14.8
铬	63	60	65	61
锌	62	57	56	57
*铬（六价）	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
*四氯化碳（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
*氯仿（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
*氯甲烷（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	<1	<1	<1	<1
*1,1-二氯乙烷（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
*1,2-二氯乙烷（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
*1,1-二氯乙烯（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	<1	<1	<1	<1
*顺-1,2-二氯乙烯（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
*反-1,2-二氯乙烯（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
*二氯甲烷（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
*1,2-二氯丙烷（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
*1,1,1,2-四氯乙烷（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

*1, 1, 2, 2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
*四氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
*1, 1, 1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
*1, 1, 2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
*三氯乙烯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1	<1.2
*1, 2, 3-三氯丙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
*氯乙烯 (μg/kg)	<1	<1	<1	<1
*苯 (μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
*氯苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
*1, 2-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
*1, 4-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<.5	<1.5	<1.5
*乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
*苯乙烯 (μg/kg)	<1	<1.1	<1.1	<1.1
*甲苯 (μg/kg)	1.8	4.0	2.5	6.1
*间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	<1.2	1.6	1.7	1.6
*邻二甲苯 (μg/kg)	1.4	2.5	3.4	2.9
*硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
*苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
*2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.6
*苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	0.2
*苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
*苯并[b]荧蒽	0.1	<0.1	<0.1	0.3
*苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
*蒽	<0.1	<0.1	<0.1	0.2
*二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
*茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.2
*萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09

由上表可知，土壤监测点监测因子均满足满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表1第二类用地筛选值要求。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

评价区域内无珍稀濒危野生动植物资源集中分布区、重点文物和自然保护区等重点保护目标, 根据项目性质及周围环境特征, 确定厂区周边居民点为环境空气保护目标; 污水经处理达标后全部用于农田灌溉, 不外排, 因此不设置地表水保护目标; 根据本项目性质及周围环境特征, 确定厂界外 50m 范围内耕地设为土壤环境敏感目标; 将厂区潜水及周边村庄居民饮用水井作为地下水保护目标; 将厂界外 200m 范围内的村庄等作为声环境保护目标。环境保护目标见表 19, 地下水保护目标见表 20, 土壤保护目标见表 21。

表 19 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	相对厂址方位	距项目边界最近距离(m)	户数	人数(人)	功能要求
环境空气	北圈村	W	100	197	800	GB3095-2012 二类功能区
声环境	北圈村	W	100	197	800	GB3096-2008 二类功能区
地下水	区域潜水含水层	—	—	—	—	GB/T14848-2017 III 类水体

表 20 地下水评价保护目标一览表

序号	名称	取水层位	用途	与项目址系		与目 厂界距 离 (m)	井深 (m)	地下水 埋深 (m)	功能要求	备注
				方位	地下水 流向					
1	北圈村水井	潜水层	农	SE	SE	80	50	20~30	GB/T14848-2017 III类	不污染 地下水

表 21 土壤环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	距厂区边界距离(m)	功能要求	保护目标
土壤环境	北圈村耕地	50	—	土壤不受污染影响

评价适用标准

环境空气：PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，NH₃、H₂S执行原《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D浓度标准。

地下水：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准。

上述标准相应标准值见表22。

表 22 环境质量标准一览表

环境要素	因子名称	取值时间	标准值	单位	标准来源
环境空气	PM ₁₀	24小时平均	150	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		年平均	70		
	SO ₂	1小时平均	500		
		24小时平均	150		
		年平均	60		
	NO	1小时平均	200		
		24小时平均	80		
		年平均	40		
	O ₃	1小时平均	200		
		日最大8小时平均	160		
	CO	1小时平均	10	mg/m ³	
		24小时平均			
	NH ₃	一次浓度	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D浓度标准
	H ₂ S	一次浓度	10		
环境要素	因子名称	标准值		单位	标准来源
地下水	pH	6.5~8.5		-	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
	氨氮	≤0.5		mg/L	
	亚硝酸盐(以N)	≤1.0			

环境质量标准

环境质量标准

续表 22

环境质量标准一览表

环境要素	因子名称	标准值	单位	标准来源
地下水	硝酸盐(以 N 计)	≤20	mg/L	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002		
	氰化物	≤0.05		
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0		
	总硬度	≤450		
	溶解性总固	≤1000		
	氟化物	≤1.0		
	氯化物	≤250		
	硫酸盐	≤250		
	铁	≤0.3		
	锰	≤0.1		
	汞	≤0.001		
	砷	≤0.01		
	镉	≤0.005		
	铬(六价)	≤0.05		
	铅	≤0.01		
总大肠菌群	≤3	CFU/100mL		
菌落总数	≤100	CFU/mL		

环境要素		因子名称	标准值		单位	标准来源
声环境	L _{eq}	村庄	昼间	60	dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2类区
			夜间	50		
类别	项目		标准值		单位	标准来源
土壤环境	建设 用地	镉	65		mg/kg	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风 险管控标准(试行)》 (GB36600-2018) 第二类用地
		汞	38			
		砷	60			
		铜	18000			
		铅	800			
		铬(六价)	5.7			
		镍	900			
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500			
		四氯化碳	2.8			
		氯仿	0.9			
		氯甲烷	37			
		1,1-二氯乙烷	9			
		1,2-二氯乙烷	5			
		1,1-二氯乙烯	66			
		顺-1,2-二氯 乙烯	596			
		反-1,2-二氯 乙烯	54			
		二氯甲烷	616			
		1,2-二氯丙烷	5			
		1,1,1,2-四氯 乙烷	10			
		1,1,2,2-四氯 乙烷	6.8			
四氯乙烯	53					
1,1,1-三氯 乙烷	840					
土壤 环境	建设 用地	1,1,2-三氯 乙烷	2.8		mg/kg	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风 险管控标准(试行)》
		三氯乙烯	2.8			

		1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	(GB36600-2018) 第二类用地
		氯乙烯	0.43	
		氯苯	270	
		苯	4	
		1, 2-二氯苯	560	
		1, 4-二氯苯	20	
		乙苯	28	
		苯乙烯	1290	
		甲苯	1200	
		间二甲苯+对二甲苯	570	
		邻二甲苯	640	
		硝基苯	76	
		苯胺	260	
		2-氯酚	2256	
		苯并(a)蒽	15	
		蒽	1293	
		二苯并[a, h]蒽	1.5	
		萘	70	
		苯并(a)芘	1.5	
		苯并(b)荧蒽	15	
		苯并(K)荧蒽	151	
		茚并(1, 2, 3-c, d)芘	15	

污
染
物
排
放
标
准

废气：厂界无组织氨、硫化氢、臭气浓度参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 规定的二级标准。

噪声：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区对应标准；建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中噪声限值。

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(环保部公告 2013 年第 36 号)。

上述标准相应标准值见表 23、表 24。

表 23 污染物排放标准一览表

类别	污染源	污染物名称	标准值	单位	标准来源	
废气	厂界无组织 废气	氨	1.5	mg/m	《城镇污水处理厂污染物放标准》GB18918-2002 表 4 规定的二级标准	
		硫化氢	0.06			
		臭气浓度	20	无量纲		
噪声	厂界噪声	L _{eq}	昼间	60	dB(A)	《工业企业厂界环境声排放标准》(GB12348-2008)2 类区
			夜间	50		
注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为≤12℃时的控制指标						

表 24 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

噪声限值		标准来源
昼间	夜间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
70	55	

总
量
控
制
指
标

根据“十三五”期间污染物排放总量控制目标，主要废气污染物控制因子为二氧化硫、氮氧化物，主要废水污染物控制因子为 COD、氨氮。

1. 废气污染物总量指标

本工程是农村污水处理项目，污水处理设施无需供热，无锅炉房及其它产生二氧化硫、氮氧化物等主要大气污染物的生产装置。因此本工程废气污染源中二氧化硫、氮氧化物排放总量均为 0t/a。

2. 废水污染物总量指标

本工程污水处理站主要收集北圈村居民生活污水，经处理达标后全部用于周边农田浇灌，不外排，因此，本工程 COD、氨氮总量均为 0t/a。

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

本工程主要在现有调节池基础上增加 4 套格栅池、一体化处理设施及消毒设施，分别处理北圈村东部、西部、南部、北部 4 个区域居民生活污水，改造完成后，北圈村 4 个区域污水处理站处理工艺均为：格栅池+调节池+一体化处理设施（A²/O+MBR）+消毒工艺，其中一区、二区污水处理设计处理能力均为 20t/d，三区、四区污水处理设计处理能力均为 10t/d，设计出水水质能够达到《农村生活污水排放标准》（DB13/2171-2015）中的一级 A 标准及《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（GB20922-2007）中旱地谷物灌溉水质指标，污水经处理达标后全部用于周边农田灌溉，不外排。

(1) 格栅

收水范围内各居民生活污水经管网汇入各自区域污水处理系统集水井，然后自流通通过格栅，污水过栅设计流速为 0.9m/s，通过格栅去除大的漂浮有机和无机垃圾，降低大颗粒物质的含量。栅渣通过反捞式格栅除污机从格栅底部提升至顶部后落入栅渣小车，定期清运。

(2) 调节池

污水经格栅处理后进入调节池内，不同时段、不同浓度的生活污水在调节池充分混合均匀。

(3) 一体化处理设施

本设计采用 A²/O 工艺作为本污水处理的主要工艺，它主要由厌氧池、缺氧池和好氧池组成。厌氧/缺氧调节池主要功能是利用部分进水中的有机物作为碳源进行反硝化去除回流污泥中的硝酸盐氮，为后续厌氧池聚磷菌的释磷创造良好条件。厌氧池主要功能是利用聚磷细菌和氨化微生物升高污水中的磷和氨的含量，为后续的脱氮除磷提供条件，同时利用微生物的活动，降低污水中有机物的含量。缺氧池主要功能是利用反硝化细菌将水中的氨和硝酸盐反应成为氮气，同时利用微生物的活动，降低污水中有机物的含量。好氧池主要作用是利用聚磷细菌在好氧条件下将磷吸收进入污泥中，将水中的氨转化为硝酸盐，在此过程中，进一步消耗污水中的有机物，而后，回流消化液和富磷污泥，为厌氧池和缺氧池中的反应提供原料。

生化处理后端采用 MBR 膜处理工艺，能够进一步降解水中的营养物质，同时 MBR 膜能够有效将污水中的悬浮物去除，处理出水清澈、透明，悬浮物和浊度接近于零。

(4) 消毒

污水经过 MBR 处理设备处理后，处理水中仍含有大量的致病细菌和寄生虫卵。

根据《农村生活污水排放标准》（DB13/2171-2015）中的一级 A 标准排放要求，粪大肠菌群数 $\leq 1 \times 10^3$ 个/L。因此，本污水处理站出水必须进行紫外线消毒处理。处理后的水用于回用。

本工程实施后，污水处理系统主要污染物进出水指标见表 25。

表 25 本工程实施后各处理系统进出水设计指标一览表

处理单元	污染物名称					
	CODcr (mg/L)	BOD5 (mg/L)	TP (mg/L)	NH3-N (mg/L)	S (mg/L)	pH
原水浓度	400	200	3	25	200	6-9
格栅、调节池	去除率	5%	5%	5%	20%	—
	出水浓度	380	190	2.85	23.75	160
一体化处理	去除率	90%	95%	84%	82%	96%
	出水浓度	38	9.5	0.456	4.275	6.
出水水质	38	9.5	0.456	4.275	6.4	6-9
去除效率	90.5%	95.25%	84.8%	82.9%	96.8%	—

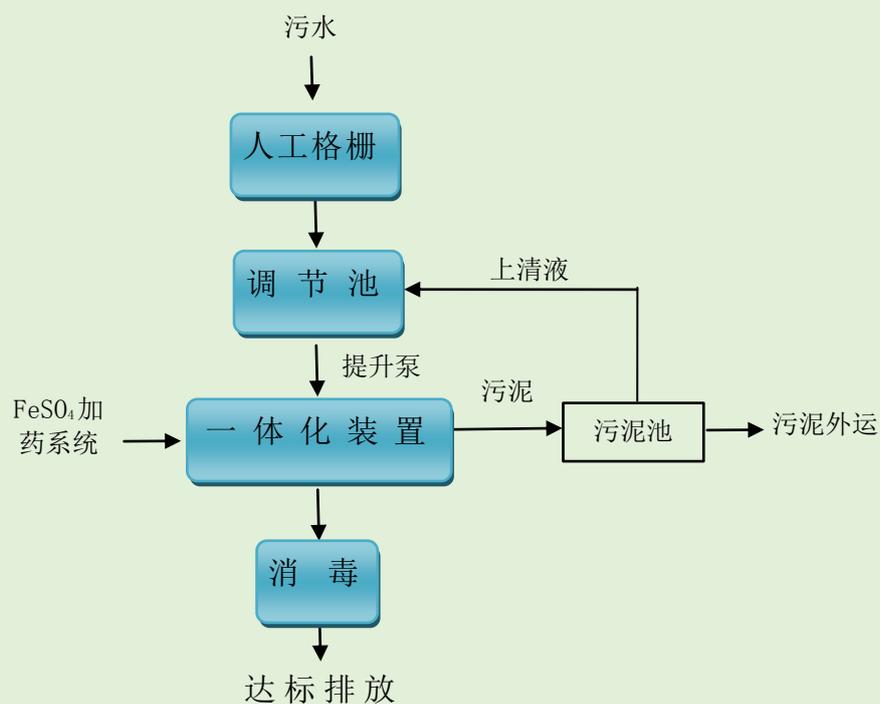


图 2 本工程污水处理工艺流程图

表 26 本工程主要排污节点汇总一览表

类别	序号	污染源名称	污染因子	排放特征
废气	1	1#-4#区域污水处理系统无组织废气	NH ₃	连续
			H ₂ S	
			臭气浓度	
废水	1	1#-4#区域居民生活污水	pH	连续
			COD	
			BOD ₅	
			氨氮	
			SS	
			总磷	
噪声	1	泵类	噪声	连续
	2	鼓风机		连续
固废	1	格栅	栅渣	连续
	2	一体化处理设施	泥饼	连续

5、污染源及其治理措施

根据工程设计资料，并结合类比调查、物料衡算等方法确定本工程污染物排放情况见表 27。

表 27 本工程污染源及其治理措施一览表

类	序号	污染源称	排放量 (m ³ /h)	主要 污染因子	源强 (kg/h)	治理措施	治理效	年排放量 (t/a)
							排放速率(kg/h)	
废气	1	1#厂区无组织废气	—	NH ₃	—	密闭设置、四周绿化	0.0001	0.0009
				H ₂ S	—		0.0001	0.0009
				臭气浓度	—		—	—
废气	2	2#厂区无组织废气	—	NH ₃	—	密闭设置、四周绿化	0.0001	0.0009
				H ₂ S	—		0.0001	0.0009
				臭气浓	—		—	—
废气	3	3#厂区无组织废气	—	NH ₃	—	密闭设置、四周绿化	0.00005	0.00045
				H ₂ S	—		0.00005	0.00045
				臭气浓度	—		—	—
废气	4	4#厂区无组织废气	—	NH ₃	—	密闭设置、四周绿化	0.00005	0.00045
				H ₂ S	—		0.00005	0.00045
				臭气浓度	—		—	—

续表 27

本工程污染源及其治理措施一览表

类别	序号	污染源名称	排放量 (m ³ /d)	主要 污染因子	源强 (mg/L)	治理措施	治理效果 (mg/L)	年排放量 (t/a)
废水	1	居民生活污水	60	pH	6~9	格栅池+调节池+一体化处理设施 (A ² /O+MBR)+ 消毒	6~9	全部用于 农田灌 溉, 不外 排
				COD _{Cr}	200~400		≤50	
				BOD ₅	150~200		≤10	
				TP	2~3		≤0.5	
				NH ₃ -N	20~25		≤5 (8)	
				SS	100~200		≤10	
				粪大肠菌群	—		1×10 ³ MPN/L	
类别	序号	污染源名称	主要污染因子		源强 dB(A)	治理措施	降噪效果 dB(A)	
噪声	1	泵类	噪声		75	基础减震, 厂房隔声	15	
	2	风机			85		15	
类别	序号	污染源名称	污染因子	源强(t/a)		治理措施	治理效果	
固废	1	格栅	栅渣	1.0		交由当地环卫部门处置	全部妥善处置	
	2	一体化处理设施	泥饼	20				

主要污染工艺:

1、施工期

本工程施工期为 3 个月，施工阶段主要包括建筑地基的挖掘、结构施工和设备安装。施工过程产生污染的工序如下：

(1) 废气：场地平整、材料堆存、基础挖掘产生的扬尘，运输车辆、进出场区所产生的二次扬尘；

(2) 废水：施工设施的冲洗废水，生活污水；

(3) 噪声：材料、设备运输车辆产生的交通噪声，基础挖掘、设备吊装等工程机械产生的噪声，设备更换、安装及调试产生的噪声；

(4) 固体废物：施工过程产生的弃渣，生活垃圾。

2、运营期

(1) 废气污染源

本项目污水处理设施格栅池、一体化污水处理设施等污水处理单元会逸散一定量的恶臭气体，主要成份为 NH_3 、 H_2S 。本工程采取污水处理设施处理单元密闭设施，并在四周采取绿化。类比同类型项目可知，采取密闭和绿化措施后，本工程 1#、2# 单套污水处理设施硫化氢、氨排放速率为 0.0001kg/h、0.0001kg/h，3#、4# 单套污水处理设施硫化氢、氨排放速率为 0.00005kg/h、0.00005kg/h。年有效工作时间按 8760h 计算，本工程实施后 4 套污水处理设施年排放硫化氢 0.0027t/a、氨 0.0027t/a。

(2) 废水污染源

本项目 4 个区域污水处理设施设计进水量为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，污染物初始浓度为： $\text{COD} 200\sim 400\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 150\sim 200\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 100\sim 200\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} 20\sim 25\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 2\sim 3\text{mg/L}$ ，经过格栅池+调节池+一体化处理设施 ($\text{A}^2/\text{O}+\text{MBR}$) +消毒工艺处理，设计出水水质能够达到《农村生活污水排放标准》(DB13/2171-2015)中的一级 A 标准及《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》(GB20922-2007)中旱地谷物灌溉水质指标，污水经处理达标后全部用于周边农田灌溉，不外排。因此，本工程实施后年排放 $\text{COD} 0\text{t/a}$ 、 $\text{BOD}_5 0\text{t/a}$ 、 $\text{SS} 0\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} 0\text{t/a}$ 、 $\text{TP} 0\text{t/a}$ 。

(3) 噪声污染源

本工程产噪设备主要为风机、泵类等，噪声级值在 75~85dB(A) 之间，通过设置基础减震、将产噪设备布置在厂房内等措施控制噪声对周围环境的影响，降噪效果可达 15dB(A)。

(4) 固体废物

本工程固体废物主要为一体化处理设施产生的泥饼 (2t/a) 和格栅池产生的栅渣 (1t/a)。泥饼经晾晒后 (含水率约为 50%) 集中收集与栅渣交由当地环卫部门处置。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前浓度(速率)及 产生量(单位)	排放浓度(速率) 及排放量(单位)	
大气 污染物	厂区无组织 废气	1#污水 处理设 施	NH ₃	0.0001kg/h 0.0009t/a	0.0001kg/h 0.0009t/a
			H ₂ S	0.0001kg/h 0.0009t/a	0.0001kg/h 0.0009t/a
			臭气浓度	1000 —	1000 —
		2#污水 处理设 施	NH ₃	0.0001kg/h 0.0009t/a	0.0001kg/h 0.0009t/a
			H ₂ S	0.0001kg/h 0.0009t/a	0.0001kg/h 0.0009t/a
			臭气浓度	1000 —	1000 —
		3#污水 处理设 施	NH ₃	0.00005kg/h 0.00045t/a	0.00005kg/h 0.00045t/a
			H ₂ S	0.00005kg/h 0.00045t/a	0.00005kg/h 0.00045t/a
			臭气浓度	1000 —	1000 —
		4#污水 处理设 施	NH ₃	0.00005kg/h 0.00045t/a	0.00005kg/h 0.00045t/a
			H ₂ S	0.00005kg/h 0.00045t/a	0.00005kg/h 0.00045t/a
			臭气浓度	1000 —	1000 —
水污 染物	生活污水	pH	6~9 —	全部用于农田灌溉，不外排	
		COD	400mg/L 8.760t		
		BOD ₅	200mg/L 4.380t		
		总磷	3mg/L 0.007t		
		氨氮	25mg/L 0.548t		
		SS	200mg/L 4.380t		
		粪大肠菌群	1000 MPN/L —		
固 体 废 物	格栅池	栅渣	1t/a	交由当地环卫部门处置	
	一体化处 理设施	泥饼	2t/a		
噪声	工程产噪设备主要为循环水泵和风机，产噪声级值为75~85dB(A)。				
其它	无				
<p>主要生态影响(不够时可附另页):</p> <p>本工程位于北圈村，每套污水处理设施占地面积约为150m²，项目总占地面积为600m²。根据现场踏勘，占地区域为荒地，地表植被主要为灌木和杂草，无珍稀动濒危野生动植物资源集中分布区。本工程实施后将改变占地区域的现有土地利用功能和类型，通过实施绿化，种植梧桐、毛竹等植物在一定程度上会补偿生态系统的多样性及稳定性。因此，本工程不会对区域生态环境产生明显影响。</p>					

环境影响分析

施工期环境影响简要分析

本项目施工期预计为 5 个月，施工内容主要包括土建施工、设备地基挖掘和设备安装调试等阶段，在此期间将产生施工扬尘、废水、噪声和建筑垃圾等。本项目施工期环境影响及污染物控制措施如下：

1、施工扬尘影响分析

本项目施工期扬尘主要为项目土建施工产生扬尘及建筑垃圾、建材堆置和运输产生的扬尘。同时运输车辆进出工地，车辆轮胎不可避免的将工地的泥土带出，洒在车辆经过的路面，在其它车辆通过时产生二次扬尘。以上扬尘将伴随整个施工过程，是施工扬尘重点防治对象。

(1) 土建扬尘污染分析

项目建设过程中，需进行土方的开挖和回填作业，作业产生的扬尘与气候有关，大风时对下风向的污染严重，工程土方工程遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水抑尘，湿法作业。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时裸土覆以防尘网。

(2) 施工期物料的运输扬尘影响分析

物料运输可能导致空气中颗粒物(TSP)浓度升高，对周边运输道路和施工场地周边的环境空气造成污染。施工物料的装卸和场地运输过程中伴随着大量扬尘产生，本评价要求建设单位物料运输车辆必须采用苫布遮盖。

为有效控制施工期间的扬尘影响，本评价要求项目建设及施工单位严格执行《河北省大气污染防治条例》(2016年1月13日)、《中共河北省委河北省人民政府关于强化推进大气污染综合治理的意见》(冀发[2017]7号)、《关于印发河北省建筑施工扬尘治理方案的通知》(冀建安[2017]9号)、《关于〈进一步加强建筑施工与城市道路扬尘整治工作〉的通知》(冀建安[2018]19号)、《关于印发〈京津冀及周边地区2018-2019年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案〉的通知》(环大气[2018]100号)、

《河北省人民政府关于印发河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案的通知》(冀政发[2018]18号)、《承德市大气污染防治工作领导小组办公室关于进一步加强扬尘精细化管理的通知》(承气领办(2018)26号)及《承德市大气污染防治工作领导小组办公室关于印发承德市重污染天气应急预案(2018版)的通知》(承气领办(2018)132号)的要求中有关施工扬尘的管理规定,同时结合同类施工场地采取的抑尘措施,对项目施工提出以下扬尘控制要求:

表 28 施工期扬尘污染防治措施一览表

序号	防治措施	具体要求	依据
1	设置围挡	施工现场以规定连续设置硬质围挡(围墙),实施全封闭管理。城区主干道两侧的围挡高度不低于2.5米,一般路段高度不低于1.8米。	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《关于<进一步加强建筑施工与城市道路扬尘整治工作>的通知》(冀建安[2018]19号)、《河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案》(冀政发[2018]18号)、《关于印发河北省建筑施工扬尘治理方案的通知》(冀建安[2017]9号)
2	施工场地硬化	施工现场实行分区管理,对主要出入口、主要道路及材料加工区、堆放区、生活区、办公区的地面必须采用混凝土或硬质砌块铺设,严禁使用其他软质材料铺设。硬化后的地面应清扫整洁无浮土、积土。	《河北省大气污染防治条例》(2016年1月13日)、(冀建安[2018]8号)、《关于<进一步加强建筑施工与城市道路扬尘整治工作>的通知》(冀建安[2018]19号)、《关于印发河北省建筑施工扬尘治理方案的通知》(冀建安[2017]9号)
3	土石方作业	土石方和拆除作业过程中要洒水、喷淋、喷雾降尘,控制尘土飞扬,避免扬尘污染。出现重污染天气状况时,施工单位应当停止土石方作业以及其他可能产生扬尘污染的施工建设行为。	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《关于<进一步加强建筑施工与城市道路扬尘整治工作>的通知》(冀建安[2018]19号)、《关于印发河北省建筑施工扬尘治理方案的通知》(冀建安[2017]9号)
4	施工车辆冲洗设施	施工现场必须建立车辆冲洗制度,出入口处配备车辆冲洗装置,设置排水、泥浆沉淀池等设施,配备专职人员负责对进出的所有车辆进行冲洗保洁,严禁带泥上路;施工现场道路以及出口周边的道路不得存留建筑垃圾和泥土。	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《河北省大气污染防治条例》(2016年1月13日)、《关于<进一步加强建筑施工与城市道路扬尘整治工作>的通知》(冀建安[2018]19号)、《关于印发河北省建筑施工扬尘治理方案的通知》(冀建安[2017]9号)

续表 28

施工期扬尘污染防治措施一览表

序号	防治措施	具体要求	依据
5	密闭遮盖措施	①建筑垃圾采用覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等措施,生活垃圾应用封闭式容器存放,日产日清,严禁随意丢弃; ②施工现场非作业区的土地和集中堆放的土方,必须采取严密覆盖、固化或绿化等防尘措施,严禁裸露; ③施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖,严禁露天放置;搬运时应有降尘措施,余料及时回收; ④建筑主体外侧脚手架及临边防护栏杆采用密目网进行封闭,密目网应保持干净、整洁、无破损。	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《河北省大气污染防治条例》(2016年1月13日)、《关于<进一步加强建筑施工与城市道路扬尘整治工作>的通知》(冀建安[2018]19号)
6	物料运输车辆密闭措施	①进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆,应尽可能采用密闭车斗,并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗,物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆罐帮上沿,车斗应用苫布遮盖严实; ②装卸和运输渣土、砂石、建筑垃圾等易产生扬尘污染物料的,应当采取完全密闭措施	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《河北省大气污染防治条例》(2016年1月13日)、《关于<进一步加强建筑施工与城市道路扬尘整治工作>的通知》(冀建安[2018]19号)
7	洒水抑尘措施	①遇到干燥、易起尘的土方工程作业时,应辅以洒水压尘,尽量缩短起尘操作时间,遇到四级及四级以上大风天气,应停止土方作业,同时作业处覆以防尘网; ②施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度,配备喷淋喷雾等洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于2次,并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次。	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《关于印发河北省建筑施工扬尘治理方案的通知》(冀建安[2017]9号)、《关于印发河北省建筑施工扬尘治理方案的通知》(冀建安[2017]9号)
8	拌合	①施工期间需要使用混凝土时,可使用预搅拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配置防尘除尘装置,不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品,实施装配式施工,减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染; ②施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆,严禁现场搅拌。不具备预拌砂浆条件的地区,现场搅拌砂浆必须搭设封闭式搅拌机棚。	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《关于印发河北省建筑施工扬尘治理方案的通知》(冀建安[2017]9号)

通过采取以上抑尘措施后,可最大限度降低施工扬尘对周围环境的影响,随着施工期的结束以及施工场地的硬化,施工扬尘影响也将结束。

2、施工期废水影响分析

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水、建筑地基挖掘机械设备的洗涤废水和车辆冲洗废水等。施工现场设置防渗旱厕，并定期清掏；建筑地基挖掘机械设备的洗涤废水用于场地洒水抑尘；在施工场地出入口处设置车辆冲洗设施，对进出场车辆进行冲洗，并设置沉淀池，经沉淀池澄清后循环使用或用于洒水抑尘，无废水外排。

3、施工期噪声影响分析

本项目夜间不施工，施工噪声主要为装载机、挖掘机、推土机、混凝土振捣器等设备和运输车辆以及机械等在运行过程中产生的噪声，设备吊运、安装产生的噪声，该部分设备产噪声级为 85dB(A)~100dB(A)。利用点源衰减模式，预测计算施工机械噪声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减，预测结果见表 29。

表 29 主要施工机械在不同距离处的噪声贡献值

序号	机 械	不同距离处的噪声贡献值[dB(A)]					施工阶段
		40m	60m	100m	200m	300m	
1	装载机	62.96	59.44	55.00	48.97	45.46	土石方
2	挖掘机	62.96	59.44	55.00	48.97	45.46	
3	推土机	57.96	54.44	50.00	43.98	40.46	
4	混凝土搅拌机	67.96	64.44	60.00	53.98	50.46	建筑结构
5	电锯、电刨	67.96	64.44	60.00	53.98	50.46	
6	电焊机	52.95	49.44	45.00	38.98	35.46	设备安装调试
7	吊装车	57.96	54.44	50.00	43.98	40.46	
8	运输车辆	57.96	54.44	50.00	43.98	40.46	

根据表 29 施工机械噪声预测结果可知,在土石方施工阶段,昼间距施工设备 40m、夜间 100m 方可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)场界噪声限值要求;在建筑结构施工阶段,由于混凝土搅拌机和电锯噪声源产噪声级值较高,昼间距施工设备 40m、夜间 200m 方可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求;在设备安装调试施工阶段,昼间距施工设备 40m、夜间 60m 方可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)场界噪声限值要求。

根据区域环境调查可知,本项目夜间不施工,因此施工噪声不会对周边敏感点声环境质量产生明显影响。

4、施工期固体废物影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要建筑施工过程产生的建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾,根据《国家危险废物名录》及《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007),施工过程中产生的固体废物不属于危险废物,均为一般固体废物。

为避免施工期建筑垃圾对周围环境产生不利影响,本评价要求建设单位按照《城市建筑垃圾管理规定》(中华人民共和国建设部令第 139 号)中的要求,采取以下防范措施:

(1)施工单位应指派专人负责施工区建筑垃圾的收集及转运工作,不得随意丢弃。

(2)施工现场废弃的建筑垃圾宜分类回收,各类建材的包装箱、袋等应派专人负责收集,分类存放,统一运往废品收购站回收利用。

(3)施工人员生活垃圾经收集后,统一运往环卫部门指定地点处置。

综上所述,施工期产生的固体废物全部得到妥善处置,不会对周围环境产生明显影响。

以上影响为短期影响,将会随施工期的结束而消除,在落实以上污染防治措施后不会对周围环境产生明显影响。

营运期环境影响分析

1. 大气环境影响分析

(1) 废气污染源分析

本项目污水处理设施格栅池、一体化污水处理设施等污水处理单元会逸散一定量的恶臭气体，主要成份为 NH_3 、 H_2S 。本工程采取污水处理设施处理单元密闭设施，并在四周采取绿化。类比同类型项目可知，采取密闭和绿化措施后，本工程 1#、2# 单套污水处理设施硫化氢、氨排放速率为 0.0001kg/h、0.0001kg/h，3#、4# 单套污水处理设施硫化氢、氨排放速率为 0.00005kg/h、0.00005kg/h。年有效工作时间按 8760h 计算，本工程实施后 4 套污水处理设施年排放硫化氢 0.0027t/a、氨 0.0027t/a。

(2) 大气环境影响评价

1) 大气环境影响评价等级的确定

本评价依据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.3 评价等级判定”，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

① P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义公式：

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

ρ_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1 小时地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

ρ_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

其中： P_i ——若污染物数 i 大于 1，取 P_i 值中最大者；若污染物数 i 等于 1，则为 P_i ；

$D_{10\%}$ ——项目排放的污染物占标率为 10% 时对应的最远影响距离。

根据工程分析结果，拟建项目废气污染源主要为废水处理站无组织废气，本评价采用其推荐的估算模式 AERSCREEN 对主要的污染源进行预测计算。主要废气污染源源强取值见表 32。

本工程废气污染源源强见表 30。

表 30 本工程废气污染源源强一览表

类型	污染源	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源初始 排放高度(m)	污染 因子	源强 (kg/h)
1#污水处理 装置面源	厂区无组织 废气	30	15	2	NH ₃	0.0001
					H ₂ S	0.0001
2#污水处理 装置面源	厂区无组织 废气	30	15	2	NH ₃	0.0001
					H ₂ S	0.0001
3#污水处理 装置面源	厂区无组织 废气	30	15	2	NH ₃	0.00005
					H ₂ S	0.00005
4#污水处理 装置面源	厂区无组织 废气	30	15	2	NH ₃	0.00005
					H ₂ S	0.00005

本评价采用导则推荐的估算模型 AREScreen，分别计算每一种污染物最大地面浓度占标率 P_i 及其地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，同时根据计算结果选择最大地面浓度占标率 P_{max} 。拟建项目估算模型参数见表 31，主要废气污染源估算模型计算结果见表 32。

表 31 估算模型参数一览表

序号	参数		取值
1	城市/农村选项	城市/农村	农村
		人口数(城市选项时)	—
2	最高环境温度/°C		40.6
3	最低环境温度/°C		-26.7
4	土地利用类型		农村
5	区域湿度条件		中等湿度气候
6	是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
		地形数据分辨率/m	—
7	是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
		岸线距离/km	—
		岸线方向/°	—

经计算，本项目周边3km半径范围内城市建成区或者规划区面积占区域总面积比例35%<50%。故本项目估算模型计算选项选取农村。

表32 主要废气污染源估算模型计算结果一览表

名称	单位	1#污水处理设施		2#污水处理设施		3#污水处理设施		4#污水处理设施	
		NH ₃	H ₂ S						
评价因子	—	NH ₃	H ₂ S						
ρ_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.420	0.443	0.420	0.443	0.315	0.332	0.315	0.332
C_o	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	10	200	10	200	10	200	10
$D_{10\%}$	m	—	—	—	—	—	—	—	—
P_i	%	0.21	4.43	0.21	4.43	0.14	3.32	0.14	3.32
最大浓度出现距离	m	35	35	35	35	35	35	35	35

由预测结果可知，本项目废气污染源中 P_{\max} 为 4.42%，预测结果 $D_{10\%}$ 未出现。

① 价工作等级分级依据

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)，将大气环境评价工作等级划分情况列于表33。

表 33 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

② 价等级及范围确定

由表计算结果可知，本项目 $1\% \leq P_{\max} = 4.42\% < 10\%$ ，根据表 35 评价工作分级判据，本项目大气环境影响评价工作等级为二级评价。二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km，确定本项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

由表 32 分析可知，厂区无组织废气中 NH₃ 最大一次落地浓度为 0.420 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.21%，距离污染源 35m， $D_{10\%}$ 未出现；H₂S 最大一次落地浓度为 0.443 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 4.43%，距离污染源 35m， $D_{10\%}$ 未出现。因此，本工程实施后对周边环境空气质量无明显影响。

以上分析结果表明，本工程实施后，污染物贡献浓度较低，且出现最大浓度的距离较近，影响范围较小。

2) 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)“8.8.5 大气环境防护距离确定”相关要求，需要采用进一步预测模式计算大气环境防护距离，本项目大气环境影响评价等级为二级，不需要进一步预测，因此不再计算大气环境防护距离。

3) 污染物排放核算

根据工程分析，本项目大气污染物排放量核算见表 34。

表 34 大气污染物排放量核算表

序号	产污环节	污染物	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
1	1#废水处理设施无组织废气	NH ₃	0.0001	0.0009
		H ₂ S	0.0001	0.0009
2	2#废水处理设施无组织废气	NH ₃	0.0001	0.0009
		H ₂ S	0.0001	0.0009
3	3#废水处理设施无组织废气	NH ₃	0.00005	0.00045
		H ₂ S	0.00005	0.00045
4	4#废水处理设施无组织废气	NH ₃	0.00005	0.00045
		H ₂ S	0.00005	0.00045
合计		NH ₃		0.0027
		H ₂ S		0.0027

2. 声环境影响分析

本项目产噪设备主要为泵类和风机等，噪声级值在 75~85dB(A) 之间，通过将泵类和风机布置在厂房内、设置减震基础等措施控制噪声对周围环境的影响，降噪效果可达 15~20dB(A)。

(1) 预测模式的确定

采用《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的模式进行计算。

(2) 噪声源参数的确定

根据类比调查结果，以各污水处理设施格栅池为坐标原点(0, 0)，拟建项目噪声源参数见表 35。

表 35 产噪设备及治理措施情况一览表 单位：dB(A)

序号	设备名称	产噪声级	台数	降噪措施	降噪效果
1	泵类	75	16	基础减震、厂房隔声	15
2	风机	85	8	基础减震、厂房隔声	15

(3) 预测模式

① 室外点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

各声源对预测点的贡献值按下式计算：

$$L_{A(r)} = L_{Aref(r_0)} - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exe})$$

式中： $L_{A(r)}$ ——距声源 r 处的 A 声级；

$L_{Aref(r_0)}$ ——参考位置 r_0 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_{exe} ——附加衰减量。

② 室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

a. 首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w_{oct}} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w_{oct}}$ 为某个声源的倍频带声功率级， r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， R 为房间常数， Q 为方向性因子。

b. 计算出所有室内声源的靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right)$$

c. 计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

式中： TL_{oct} 为围护结构倍频带隔声损失，取 15dB(A)。

d. 将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w_{oct}}$ ；

$$L_{w_{oct}} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

e. 等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w_{oct}}$ ，根据厂房结构（门、窗）和预测点的位置关系，分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式，计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为 a ，高度为 b ，窗户个数为 n ；预测点距墙中心的距离为 r 。

预测点的声级按照下述公式进行预测：

当 $r \leq \frac{b}{\pi}$ 时, $L_A(r) = L_2$ (即按面声源处理) ；

当 $\frac{b}{\pi} \leq r \leq \frac{na}{\pi}$ 时, $L_A(r) = L_2 - 101g \frac{r}{b}$ (即按线声源处理) ；

当 $r \geq \frac{na}{\pi}$ 时, $L_A(r) = L_2 - 201g \frac{r}{na} \pi$ (即按点声源处理) ；

③计算总声压级

a. 计算噪声贡献值：

$$L_{Aeq\text{贡}} = 101g \left(\frac{\sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1L_{Ai}}}{T} \right)$$

b. 预测点的噪声预测值

$$L_{Aeq\text{总}} = 101g [10^{0.1L_{eq(A)\text{贡}}} + 10^{0.1L_{eq(A)\text{现}}}]$$

(4) 预测结果分析

由于项目 4 套污水处理设施分散布置于北圈村内，因此，本评价按照预测模式及选取参数，计算出拟建项目实施后厂界噪声的预测结果见表 36。

表 36 噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

预测点名称		现状值		贡献值	预测值		标准值	
		昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
1#污水处理设施	东厂界	56.8	47.5	50.2	57.7	52.0	60	50
	南厂界	56.8	47.5	51.2	57.9	52.7	60	50
	西厂界	56.8	47.5	52.4	58.1	53.6	60	50
	北厂界	56.8	47.5	50.9	57.8	52.5	60	50
	最近居民	56.8	47.5	49.5	57.5	51.5	60	50
2#污水处理设施	东厂界	56.8	47.5	50.2	57.7	52.0	60	50
	南厂界	56.8	47.5	51.2	57.9	52.7	60	50
	西厂界	56.8	47.5	52.4	58.1	53.6	60	50
	北厂界	56.8	47.5	50.9	57.8	52.5	60	50
	最近居民	56.8	47.5	49.5	57.5	51.5	60	50
3#污水处理设施	东厂界	56.8	47.5	50.2	57.7	52.0	60	50
	南厂界	56.8	47.5	51.2	57.9	52.7	60	50
	西厂界	56.8	47.5	52.4	58.1	53.6	60	50
	北厂界	56.8	47.5	50.9	57.8	52.5	60	50
	最近居民	56.8	47.5	49.5	57.5	51.5	60	50

4#污水处理设施	东厂界	56.8	47.5	50.2	57.7	52.0	60	50
	南厂界	56.8	47.5	51.2	57.9	52.7	60	50
	西厂界	56.8	47.5	52.4	58.1	53.6	60	50
	北厂界	56.8	47.5	50.9	57.8	52.5	60	50
	最近居民	56.8	47.5	49.5	57.5	51.5	60	50

由表 36 可以看出,本工程实施后,4 套污水处理设施东、南、西、北厂界噪声贡献值为 50.2~52.4dB(A),在叠加现状背景值后,东、南、西、北厂界噪声预测值昼间为 57.7~58.1dB(A),夜间为 52.0~53.6dB(A),满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准;对敏感点噪声贡献值为 19.6dB(A),在叠加现状背景值后,敏感点噪声预测值昼间为 50.6dB(A),夜间为 48.9dB(A),均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准。因此,本项目实施后不会对周围声环境产生明显影响。

3. 地表水影响分析

3.1 滦河地表水现状

本工程实施前,北圈村居民生活污水经调节池简单处理后排入滦河,根据检测报告滦河上、下游监测点监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准要求。本工程实施后,北圈村居民生活污水经污水处理站处理达标后,出水全部用于农田灌溉,不外排。目前下板城镇人民政府已与北圈村民居委会签订土地租赁协议,租赁北圈村居民土地 122 亩,用于污水处理站中水消纳(协议见附件)。

3.2 影响分析

改造工程实施后,污水处理站排水全部回用,减少了 COD、氨氮、总磷等污染物的排放。因此,本工程实施后有利于改善滦河地表水水体水质。

4. 地下水环境影响评价

4.1 区域水文地质条件分析

(1) 地层、地貌及构造

1) 地层

场区地层自上而下划分为三层,依次为:①粉质黏土②角砾③凝灰质砾岩,分层描述如下:

第一层 ①粉质粘土 (Q3al+ed1)

褐黄色,稍湿,可塑;稍有光滑,干强度中等,韧性中等。该层全区分布,厚度一般为 1.90~2.80m,平均厚度为 2.22m。

第二层 ②角砾 (Q3al+ed1)

褐黄色;中密;稍湿;砾石成份主要以凝灰岩为主,砾石呈棱角状,粒径大于

2mm 的颗粒含量大于总重量的 50%，中粗砂与粘性土充填，分选性差，局部夹薄层砾砂。该层全区分布，厚度一般为 0.50~1.10m，平均厚度为 0.83m。

第三层 ③砾岩 (K1x2)

③1 强风化砾岩：紫褐色，粒状结构，块状构造，颗粒不规则排列，硅质胶结，节理裂隙发育，该岩石为较软岩，岩石的完整程度为较破碎，基本质量等级为 IV 级，属透水而不含水岩层。该层全区分布，厚度一般为 1.90~2.10m，平均厚度为 2.02m。

③2 中风化砾岩：紫褐色，粒状结构，块状构造，颗粒不规则排列，硅质胶结，节理裂隙较发育，该岩石为较硬岩，岩石的完整程度为较完整，基本质量等级为 II 级，属透水而不含水岩层。

2) 地貌

本区地处冀北燕山山脉中低山区，地貌属构造剥蚀低山区及山坡类型，海拔高度一般为 490~500m，相对高差约 10m，地势西高东低，坡度一般在 30~40°，坡地坡度为 8%~20%。项目区周边覆盖层较厚，有少量灌木，山坡被第四系沉积物所覆盖。由于机械开挖山体，形成阶梯式山坡，拟建场地平台第四系覆盖层较薄，地基为基岩。

3) 构造

虽然区域断裂较为发育，但拟建场地范围内，无全新活动性断裂通过，场地处于相对稳定地段。

(2) 含水层岩性、厚度、分布及埋藏条件

项目区含水层主要为第四系上更新统冲积、坡积孔隙含水层和侏罗系碎屑岩类裂隙孔隙含水层。

1) 第四系上更新统冲积、坡积孔隙含水层

广泛分布于项目区平台及上坡上，厚度 2.40~3.90m，岩性以粉质粘土和角砾为主，由于上部褐黄一灰黄色黄土层，厚度较大，往往构成透水不含水地层，其下部的含土砂砾石层厚度较薄，属水量贫乏区。

2) 侏罗系碎屑岩类裂隙孔隙含水层

分布于项目区第四系覆盖层以下，岩性主要为侏罗系西瓜园组二段砾岩，以赋存风化裂隙潜水为主，风化带厚度一般 1.90~2.10m，结合本次对 S_j01 井的抽水试验，但单井涌水量小于 100m³/d，属水量贫乏区。

3) 包气带岩性、厚度、渗透系数

a、第四系上更新统冲积、坡积层中包气带，广泛分布于项目区平台及上坡上，岩性以粉质粘土为主，厚度 1.90~2.80m，渗透系数为 0.016cm/min；

b、侏罗系西瓜园组二段中包气带，分布于项目区第四系覆盖层以下，岩性以砾岩为主，厚度 1.90~2.10m，主要由砾岩风化裂隙构成。渗透系数经验值为 2.5×10^{-5} cm/s。

4) 隔水层岩性、埋深

含水层以下基岩风化裂隙带下部的完整新鲜基岩可视为相对隔水层，岩性主要为砾岩，埋深一般大于 30m，渗透系数经验值为 $3.5 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

5) 地下水补给、径流、排泄条件及其动态变化规律

a、地下水补径排特征

项目区处于分水岭汇水区内，汇水面积约为 2.02km^2 。地下水以大气降水和上游地下水径流为其主要补给源，降水通过裸露基岩的风化裂隙带和第四系松散堆积层孔隙渗入地下，形成地下径流以潜流的形式向下游排泄。项目区地下水径流由西北向东南方向。排泄方式主要为地表径流和人工开采。

b、地下水动态变化

区内地下水的年变幅为 $1.5 \sim 2.0 \text{m}$ ，最高水位一般出现在八、九月份，最低水位出现在每年的四、五月间，即水位年变化与气象要素的周期性变化有关。一般情况下，地下水位升高滞后于降雨 $2 \sim 5$ 天。

6) 地下水化学特征

根据此次水文地质调查和该区域水文地质相关资料的查询，可知：该区地下水类型属重碳酸镁钙型水，矿化度一般为 $0.17 \sim 0.33 \text{g/l}$ ；总硬度一般为 $3.49 \sim 5.99 \text{mmol/l}$ ，平均值为 5.13mmol/l ；pH 值一般为 $7.0 \sim 8.1$ ，平均值为 7.5 。

4.2 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本工程属地下水环境影响评价中“生活污水集中处理”项目，属 III 类建设项目，地下水环境影响评价工作等级为三级。

(1) 预测范围

预测范围与调查评价范围一致，即以 4#污水处理设施为中心，上游及两侧各 1km 、下游 2km ，共 6km^2 范围。

(2) 预测时段

本次评价预测时段选取污染发生后 100d、1000d 和 7300d。

(3) 地下水水质影响预测情景分析

预测情景主要分为正常状况和非正常状况两种情景。

① 正常状况

正常状况下，北圈村生活污水全部排入污水处理系统进行处理，处理后的废水通过管道排入蓄水池内暂存，用于农田灌溉。在可能产生滴漏的污水构筑物等区域进行地面防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。

② 非正常状况

非正常状况是指单个污水处理单元四壁或底部出现破损或底部防渗等级不符合标准要求，污染物经包气带渗入地下含水层，将会对地下水环境造成影响。

(4) 预测因子筛选

本项目产生的生产废水中主要含 SS、COD、NH₃-N 等污染物，本评价选取 COD、NH₃-N 作为代表性污染物进行预测。为使污染因子耗氧量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。耗氧量、氨氮执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类水的要求 (3mg/L、0.5mg/L)。耗氧量、氨氮检出限分别为 0.05mg/L、0.02mg/L。

(5) 预测源强

本项目选择格栅池作为污染源进行预测。

本项目单个格栅池表面积为 10m² (含池底和池壁)，为地下钢筋混凝土水池，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008) 中关于钢筋混凝土结构满水试验的验收标准，钢筋混凝土结构水池渗水量的验收标准为 2L/m²·d。因此正常状况下，废水渗漏量为 20L/d，非正常状况渗漏量假定取正常状况的 10 倍，则非正常状况下，废水渗漏量为 200L/d。

(6) 概化模型

非正常状况下，主要考虑事故的泄露废水直接进入浅层地下水，污染物在项目场地含水层中的运移情况。模型可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型，其主要假设条件为：

- a. 评价区内含水层的基本参数 (如渗透系数、有效孔隙度等) 不变或变化很小；
- b. 污染物的排放对地下水流场没有明显的影响；
- c. 假定定量的定浓度的废水，在极短时间内注入整个含水层的厚度范围。

(7) 数学模型的建立

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型为：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi mt \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中：

x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间, d；

C(x, y, t)—t 时刻点 x, y 处的污染物浓度, mg/L；

M—含水层厚度, m；本评价项目场地含水层厚度 M 约 30m；

m_i —长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂的质量, g。

假设格栅池底部防渗层腐蚀老化出现裂痕后, 未经处理的大量废水下渗将污染地下水。假定自格栅池渗漏开始至发现及修复时间为 7 天, 即废水向地下渗漏 7 天, 废水渗漏量为 1400L, 则线源瞬时注入的示踪剂质量 m_i , COD 为 4411g(1400L×3150.7mg/L÷1000), 氨氮为 2800g(1400L×1000mg/L÷1000)。

u—地下水流速度, m/d；本评价项目场地地下水流速取 0.0014m/d。

n—有效孔隙度, 无量纲；本评价项目场地潜水含水层平均有效孔隙度 n=0.43。

D_L —纵向 x 方向的弥散系数, m^2/d ；纵向弥散系数 $D_L=0.02m^2/d$ 。

D_T —横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ；横向弥散系数 $D_T=0.002m^2/d$ 。

π —圆周率。

(8) 预测结果分析

本评价在叠加地下水中耗氧量、氨氮现状值的基础上, 对泄漏废水在不同时间段(100d、1000d、7300d)的运移情况进行预测分析, 预测结果见表 37、表 38。

表 37 非正常状况下耗氧量在含水层中运移情况一览表

名称		污染晕影响最大运移距离(m)	超标污染晕最大运移距离(m)	污染晕中心最大浓度(mg/L)
废水泄漏时间	100d	7	5	86.0
	1000d	21	10	8.6
	7300d	35	0	1.2

注：本次预测结果中已考虑叠加 COD 背景值：根据现状检测报告, 地下水监测点中选取耗氧量最高的厂区水井监测点, COD 浓度为 1.14mg/L。

表 38 非正常状况下氨氮在含水层中运移情况一览表

名称		污染晕影响最大运移距离(m)	超标污染晕最大运移距离(m)	污染晕中心最大浓度(mg/L)
废水泄漏时间	100d	7	5	25.1
	1000d	21	13	2.7
	7300d	35	0	0.4

注：本次预测结果中已考虑叠加氨氮背景值：根据现状检测报告, 地下水监测点中选取氨氮最高的厂区东南水井监测点, 氨氮浓度为 0.16mg/L。

由表 37、表 38 分析可知, 在假定的格栅池出现破裂导致废水泄漏的非正常状况下, 废水中耗氧量最大超标范围为下 10m, 最大影响范围为下游 35m, 废水中氨氮最大超标范围为下游 13m, 最大影响范围为下游 35m, 不会对下游最近村庄的饮用水井

产生影响，地下水水质耗氧量、氨氮满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求。

4.3 地下水污染防治措施

根据《环境影响技术评价导则·地下水环境》(HJ610-2016)的要求，地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”，突出饮用水安全的原则确定。

(1) 源头控制措施

本工程对废水处理设施采取严格的污染控制措施，便于发现污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事降至最低限度，主要包括：①管道、阀门采用优质耐腐蚀材料制成的产品；②设计合理的排水坡度，便于废水汇入。③采取对废水输送管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换。

(2) 分区防控措施

各生产设施按照要求进行施工，防渗设计年限不得低于主体工程使用年限。

格栅池、一体化处理设施等重点防渗区防渗技术要求：等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。其他区域一般防渗区防渗技术要求：等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。道路简单防渗区防渗技术要求：一般地面硬化。

(3) 地下水环境监测与管理

① 地下水环境跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求、地下水流向、项目的平面布置特征及地下水监测布点原则，项目在污水处理系统下游(北圈村东北侧)布设1眼地下水水质监测井(潜水层)，委托监测单位负责对地下水水质变化情况进行定期的监测，监测污染因子为：pH、耗氧量、氨氮、粪大肠菌群、地下水水位。

② 监测频率

每年监测一次。

③ 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，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规检测数据应该进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

(4)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

建设单位为项目跟踪监测的责任主体，进行项目运营期的地下水跟踪监测工作，并按照规定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，主要包括：①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；②贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

②信息公开计划

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。

4.3 风险事故应急响应

根据地下水水质事故状态影响预测、地下水流向，在厂址地下水流向的下游设置地下水监测设施和抽排水设施。当地下水质监测出现异常时，相关人员应及时采取应急措施。

一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

同时应加强管理，加强宣传教育，提高全体员工的环保意识；健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决；对可能发生的突发事件，制定应急预案，采取相应有效措施；建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。

4.4 地下水环境影响评价结论

综上所述，在综合考虑项目区域环境水文地质条件、地下水环境影响预测与评价结果，并采取合理的防渗措施的前提下，项目对地下水的环境影响可以接受。

5. 固体废物

本工程固体废物主要为格栅池产生的栅渣(1t/a)、一体化处理设施产生的泥饼(2t/a)。泥饼经自然晾晒(含水率50%)后与栅渣全部交由当地环卫部门处置。

综上所述，本工程实施后全厂固体废物均得到了妥善处置，不会对环境产生

明显影响。

6. 土壤环境影响分析

(1) 评价等级

① 项目类别

根据《环境影响评价技术导则·土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A, 本项目行业类别属于“电力热力燃气及水生产和供应业 生活污水处理”, 项目类别属于 III 类。

② 占地规模

本项目占地面积为 0.0600hm²(600m²) 小于 5hm², 占地规模属于小型。

③ 土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感, 分级原则见表 39。

表 39 污染影响型敏感程度分级表

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、养老院等土壤环境敏感目标的
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

本项目周边存在耕地, 因此项目土壤环境敏感程度分级为敏感。

④ 划分依据

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 土壤环境评价工作等级划分见表 40。

表 40 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	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	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	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

⑤ 评价工作等级确定

综合以上分析, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 土壤环境影响评价工作等级划分依据, 确定本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

(2) 调查评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)规定要求, 本项目调查评价范围为污水处理设施占地范围外 0.05km 范围内。

(3) 环境影响识别

①项目类型

本项目为“电力热力燃气及水生产和供应业 生活污水处理”项目, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A-土壤环境影响评价项目类别, 本项目为III类。

②影响类型及途径

本项目营运期废气污染源主要为污水处理设施产生的废气, 主要污染物为氨、硫化氢, 废气中不含重金属、二噁英等污染物, 污染物不会影响土壤环境; 本项目废水仅为生活污水, 经处理达标后排放。

本项目影响类型见表 41。

表 41 建设项目影响类型表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期	—	—	—	—	—	—	—	—
运营期	—	√	√	—	—	—	—	—
服务期满后	—	—	—	—	—	—	—	—

由表 41 可知, 本项目影响途径主要为营运期地面漫流和垂直下渗, 土壤环境影响类型为“污染影响型”。

(4) 现状调查及评价

①调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)规定要求, 本项目调查评价范围为公司占地范围外 0.05km 范围内。

③ 敏感目标

根据导则, 土壤保护目标主要为污水处理设施周边耕地, 具体见表 42。

表 42 土壤环境敏感目标一览表

序号	保护目标	方位	距离(m)
1	耕地	W	50

③土地利用类型调查

a、土地利用现状调查

根据现场调查结果, 本项目占地为未利用土地, 各类土地利用类型调查结果见表 43。

表 43 土壤调查评价范围现状土地利用类型表

土地类型	面积(hm ²)	比例(%)	分布情况
农用地及其他用地	0.05	100	主要包括农田、道路等
合计	0.05	100	—

b、土壤类型调查

根据国家土壤信息服务平台发布的中国 1 公里发生分类土壤图(数据来源:二普调查, 2016 年), 本项目土壤评价范围内为潮土 1 种土类。

(5) 环境影响分析

根据导则要求, 本项目为新建项目, 为III类项目, 属于污染影响型。项目占地区域设置 3 个土壤监测点。根据现状监测结果分析可知, 监测因子标准指数<1 满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 及表 2 第二类用地风险筛选值。

本项目营运期废气污染源主要为污水处理设施产生的废气, 主要污染物为氨、硫化氢, 废气中不含重金属、二噁英等污染物, 污染物不会影响土壤环境; 本项目废水仅为生活污水, 经处理达标后排放; 栅渣和泥饼交由环卫部门处置, 固体废物全部综合利用或妥善处置; 污水处理设施各处理单元均采取了严格的防渗措施, 经预测分析, 在做好防渗措施的前提下。因此本项目土壤环境影响可接受。

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 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理 效果
大气 污染物	厂区无组织 废气	NH ₃	密闭设置、四周绿化	厂界达标
		H ₂ S		
		臭气浓度		
水污染物	生活污水	pH COD BOD ₅ 总磷 氨氮 SS 粪大肠菌群	共设置 4 污水处理设施，采用格栅池+调节池+一体化处理设施(A ² /O+MBR)+消毒工艺	达标后全部用于农田灌溉，不外排
固体 废物	格栅	栅渣	送当地环卫部门指定 地点处置	妥善处置
	一体化处理 设施	泥饼		
噪声	本工程噪声源主要有风机、泵类设备，噪声值为 75~85dB(A)。通过选用低产噪设备，对产噪设备采取厂房隔声、基础减震等降噪措施，降噪效果为 15~20dB(A)。			
其它	无			

生态保护措施及预期效果：

本工程位于北圈村，占地区域为荒地，地表植被主要为灌木和杂草，无珍稀濒危野生动植物资源集中分布区。本工程实施后将改变占地区域的现有土地利用功能和类型，通过实施绿化，种植梧桐、毛竹等植物在一定程度上会补偿生态系统的多样性及稳定性。

结论与建议

一、结论

1、建设项目概况

(1) 项目概况

项目名称：承德县下板城镇北圈村污水处理设施改造项目

建设性质：改扩建

建设规模：4套污水处理设施，总处理能力为60t/d

工程投资：总投资145.3万元

(2) 项目选址

本项目分别在承德县北圈村东部、西部、南部、北部建设4套污水处理设施，每套污水处理设施占地面积约为150m²，项目总占地面积为600m²。其中西部1#污水处理设施占地中心坐标为北纬40°42'4.19"，东经118°8'53.48"，南部2#污水处理设施占地中心坐标为北纬40°42'5.84"，东经118°9'15.61"，东部3#污水处理设施占地中心坐标为北纬40°42'26.19"，东经118°9'27.79"，北部4#污水处理设施占地中心坐标为北纬40°42'18.24"，东经118°9'18.62"。污水处理设施均南北向布置，自北向南依次为格栅池、调节池、一体化处理设施、消毒设施。1#污水处理设施北距北圈村最近居民80m，2#污水处理设施北距北圈村最近居民60m，3#污水处理设施北距北圈村最近居民150m，4#污水处理设施北距北圈村最近居民120m。

(3) 建设内容及规模

本工程主要建设格栅池、一体化处理设施、消毒设施等构筑物，在现有调节池基础上增加4套格栅池、一体化处理设施及消毒设施，建设完成后北圈村4个区域污水处理站处理工艺均为：格栅池+调节池+一体化处理设施(A²/O+MBR)+消毒工艺，一区、二区污水处理设计处理能力均为20t/d，三区、四区污水处理设计处理能力均为10t/d，设计出水水质能够达到《农村生活污水排放标准》(DB13/2171-2015)中的一级A标准及《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》(GB20922-2007)中旱地谷物灌溉水质指标，废水全部用于农田灌溉，不外排。

(4) 项目衔接

供电：本工程实施后用电负荷约为1.07万KW，电源接自北圈村变电站。

供热与制冷：本工程污水处理设施运行无需供热、制冷。本工程将污水处理站内的构筑物建于冻土层以下，对于户外埋深较浅的管道，外包橡塑棉+玻璃丝布+外涂沥青漆，并取土覆盖，对裸露在地表上的管线，在管线外缠绕伴热带（可自动控制调节温度）。设备间采用地下式设备间，保证冬季风机等设备的正常运转。

2、区域环境质量现状

(1) 环境质量现状

根据 2018 年承德县例行监测点常规污染物监测数据，项目所在区域环境空气中 SO₂ 年均值及 24 小时平均第 98 百分位数值、NO₂ 年平均均值、CO 24 小时平均第 95 百分位数值、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年平均均值及 24 小时平均第 95 百分位数值超过了《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求。SO₂、CO 全年 24 小时平均值均未超标，PM_{2.5} 全年 24 小时平均值超标频次最多，达 10.8%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中 6.4.1 项目所在区域达标判断规定：“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”可知，本项目所在区域属于不达标区。根据《承德市大气污染防治行动计划实施方案》，承德市实施如下污染物减排治理工程：实施煤改气（电）、取缔燃煤小锅炉、整治“小散乱污”企业群，推进挥发性有机污染物治理等，以实现二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机污染物的削减目标。通过实施上述治理工程，可使区域环境空气质量得到一定程度的改善。无组织废气中 H₂S、NH₃、臭气浓度分别为：0.01-0.14mg/m³、0.001-0.004mg/m³，均满足《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

②地下水环境质量

监测结果表明：各监测点因子标准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求。

③声环境质量

根据现场勘查，区域声环境背景值较低，根据区域监测结果，区域环境昼间噪声等效声级值约为 47.2~56.8dB(A)，夜间噪声等效声级值约为 46.5~47.5dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类功能区要求。

④地表水

监测结果表明：滦河上、下游监测点监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准要求。

⑤土壤环境质量

监测结果表明：土壤监测点监测因子均满足满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中表 1 第二类用地筛选值要求。

(2) 环境保护目标

评价区域内无珍稀濒危野生动植物资源集中分布区、重点文物和自然保护区等重点保护目标，根据项目性质及周围环境特征，确定厂区周边居民点为环境空气保护目标；不设置地表水保护目标；将厂区潜水及周边村庄居民饮用水井作为地下水

保护目标；将厂界外 200m 范围内的村庄等作为声环境保护目标。

3、选址可行性

项目租赁承德县承德县下板城镇北圈村集体用地进行建设。项目厂区附近无其他自然保护区、风景名胜区、集中式生活饮用水源地等环境敏感区。建设区内电力、通讯等基础设施配套状况良好，交通便利，为项目的建设提供了良好的环境。项目已取得承德县下板城自然资源和规划所出具的证明（见附件）。

本工程实施后厂界无组织废气排放浓度、噪声贡献值及地下水预测结果均符合相应标准要求，符合环境防护距离要求，不会对区域空气、噪声及地下水环境造成明显影响，有利于滦河地表水水质改善。因此，本工程选址可行性。

综上所述，从基础条件、环境条件、规划条件分析，项目选址可行。

4、项目污染物排放和污染防治措施

(1)废气污染源治理措施

本项目污水处理设施格栅池、一体化污水处理设施等污水处理单元会逸散一定量的恶臭气体，主要成份为 NH_3 、 H_2S 。本工程采取污水处理设施处理单元密闭设施，并在四周采取绿化。类比同类型项目可知，采取密闭和绿化措施后，本工程单套污水处理设施硫化氢、氨排放速率为 0.0001kg/h 、 0.0001kg/h 。年有效工作时间按 8760h 计算，本工程实施后 4 套污水处理设施年排放硫化氢 0.0036t/a 、氨 0.0036t/a 。

(2)废水污染源治理措施

本项目 4 个区域污水处理设施设计进水量为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，污染物初始浓度为： $\text{COD}200\sim400\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5150\sim200\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 100\sim200\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}20\sim25\text{mg/L}$ 、 $\text{TP}\leq 2\sim3\text{mg/L}$ ，经过格栅池+调节池+一体化处理设施（ $\text{A}^2/\text{O}+\text{MBR}$ ）+消毒工艺处理，设计出水水质能够达到《农村生活污水排放标准》（ DB13/2171-2015 ）中的一级 A 标准及《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（ GB20922-2007 ）中旱地谷物灌溉水质指标，污水经处理达标后全部用于周边农田灌溉，不外排。因此，本工程实施后年排放 $\text{COD } 0\text{t/a}$ 、 $\text{BOD}_5 0\text{t/a}$ 、 $\text{SS } 0\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N } 0\text{t/a}$ 、 $\text{TP } 0\text{t/a}$ 。下板城镇人民政府已与北圈村民居委会签订土地租赁协议，租赁北圈村居民土地 122 亩，用于污水处理站中水消纳（协议见附件）。

(3)噪声污染源

本项目产噪设备主要为各种水泵、风机，其产噪声级值在 $75\sim85\text{dB(A)}$ ，工程采取产噪设备布置在厂房内、基础减震的隔声降噪措施，控制噪声对周围环境的影响，降噪效果可达 $15\sim20\text{dB(A)}$ 。

(4)固体废物

本工程固体废物主要为一体化处理设施产生的泥饼（ 2t/a ）和格栅池产生的栅渣

(1t/a)。泥饼经晾晒后（含水率约为 50%）集中收集与栅渣交由当地环卫部门处置。

(5) 土壤环境影响评价

本项目营运期废气污染源主要为污水处理设施产生的废气，主要污染物为氨、硫化氢，废气中不含重金属、二噁英等污染物，污染物不会影响土壤环境；本项目废水仅为生活污水，经处理达标后排放；栅渣和泥饼交由环卫部门处置，固体废物全部综合利用或妥善处置；污水处理设施各处理单元均采取了严格的防渗措施，经预测分析，在做好防渗措施的前提下。因此本项目土壤环境影响可接受。

5、项目对环境的影响

(1) 大气环境

预测结果表明本工程实施后污染物贡献浓度较低，不会对区域环境空气质量产生明显影响。

(2) 地表水

本项目污水处理站建成后，北圈村居民生活污水经处理达标后全部用于农田灌溉，不外排，能有效减少北圈村生活污水对滦河的影响。

(3) 地下水

预测结果表明污染事故发生 100d 后，耗氧量(COD)、氨氮超标范围较小，未对厂区外的地下水造成明显影响；污染事故发生 7300d 以后，耗氧量(COD)、氨氮浓度未出现超标范围。且本工程采取了源头控制措施和严格的分区防渗措施，可有效阻止泄漏废水入渗进入含水层中。本工程建设对地下水环境的影响是可接受的。

(4) 声环境

本工程实施后，4 套污水处理设施东、南、西、北厂界噪声贡献值为 50.2~52.4dB(A)，在叠加现状背景值后，东、南、西、北厂界噪声预测值昼间为 57.7~58.1dB(A)，夜间为 52.0~53.6dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准；对敏感点噪声贡献值为 19.6dB(A)，在叠加现状背景值后，敏感点噪声预测值昼间为 50.6dB(A)，夜间为 48.9dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准。因此，本项目实施后不会对周围声环境产生明显影响。

(5) 固体废物

本工程固体废物主要为格栅池产生的栅渣(1t/a)、一体化处理设施产生的泥饼(2t/a)。其中栅渣、泥饼全部交由当地环卫部门处置。本工程实施后固体废物均得到了妥善处置，不会对环境产生明显影响。

6、总量控制分析

根据《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》(环发[2014]197号)及《河北省环境保护厅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),总量控制因子为SO₂、NO_x、COD和氨氮,由于本项目不产生SO₂、NO_x,其总量控制指标均为0;本工程外排废水中COD、氨氮排放总量按照排放标准核算重点污染物排放量。

综上,本评价建议本项目废气污染物总量控制目标值为SO₂ 0t/a、NO_x 0t/a;废水污染物总量控制目标值为:COD 0t/a、氨氮 0t/a。

二、工程可行性结论

本工程符合国家相关政策要求,选址满足当地规划要求,项目采取了较为完善的污染治理措施,可确保废气、废水、噪声稳定达标排放,固体废物全部综合利用或妥善处置。为此,本评价从环保角度认为,本工程建设可行。

三、污染物排放清单

本工程主要污染物排放情况见表44。

表44 本工程污染物排放信息一览表

类别	生产装置	产污环节	污染治理措施	污染物	排放情况			排放口信息		总量指标(t/a)	执行标准(厂界浓度)	环境监测要求	管理、要求
					排放形式	废气量(Nm ³ /h)	浓度(mg/m ³)	排气筒高度(m)	内径(m)				
废气	废水处理系统	产臭单元	密闭设置、绿化	H ₂ S	面源	—	—	—	—	SO ₂ : 0 NO _x : 0	≤0.06mg/m ³	参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	达标排放
				NH ₃							≤1.5mg/m ³		
				臭气							≤20		

四、监测计划

根据生产特征和污染物排放情况，依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HL819-2017)要求，制定监测计划，具体内容见表 45

表 45 本工程环境监测计划一览表

项目		监测项目	监测因子	取样位置	监测频次	监测数据采集与处理、 采样分析方法
1	废气 面源	厂界无组织 废气	H ₂ S、NH ₃ 、臭气 浓度	厂界	每季度一次	按照(GB18918-2002)中 相关要求进行
2	厂界噪 声	厂界	L _{eq}	厂界外 1m 处	每季度 一次	按照 GB12348-2008 中 相关要求进行

五、企业环境信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部第 31 号)相关规定，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。根据企业特点，应在政府网站及本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕或其它便于公众及时、准确获得信息的场所和方式公开下列信息：

(1)项目基础信息，主要内容见表 46。

表 46 企业基础信息一览表

序号	项目	内容
1	单位名称	承德市承德县下板镇人民政府
2	统一社会信用代码	11130821401938155U
3	法定代表人	冯东伟
4	地址	承德市承德县下板城镇
5	联系人及联系方式	冯东伟 13931419718
6	项目的主要内容	本工程主要建设格栅池、一体化处理设施、消毒设施等建构物，在现有调节池基础上增加 4 套格栅池、一体化处理设施及消毒设施，建设完成后一区、二区污水处理设计处理能力均为 20t/d，三区、四区污水处理设计处理能力均为 10t/d，4 个区域污水处理站处理工艺均为：格栅池+调节池+一体化处理设施(A ² /O+MBR)+消毒工艺
7	产品及规模	本工程实施后，污水处理规模为 60m ³ /d，设计出水水质能够达到《农村生活污水排放标准》(DB13/2171-2015)中的一级 A 标准及《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》(GB20922-2007)中旱地谷物灌溉水质指标，废水全部用于农田灌溉，不外排

(2) 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；

(3) 防治污染设施的建设和运行情况；

(4) 建设项目环境影响评价及其它环境保护行政许可情况；

(5) 突发环境事件应急预案；

(6) 其它应当公开的环境信息。

如若公司的环境信息发生变更或有新生成时，应在环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。环境保护主管部门应当宣传和引导公众监督企业事业单位环境信息公开工作。

六、建议

为进一步保护环境，减少污染物的排放量，本评价提出以下要求和建议：

(1) 加强设备维护、维修工作，确保各类环保设施正常运行。

(2) 搞好厂区防渗处理和硬化工作，避免污染物下渗对地下水环境的影响。

七、环保设施“三同时”验收一览表

本工程实施后全厂环保设施“三同时”验收一览表见表 47。

表 47

本工程环保设施“三同时”验收一览表

类别	序号	污染源		环保设施	台(套)	治理效果		验收标准	
废气	1	厂区无组织废气		各处理单元密闭设置、四周绿化	-	厂界	NH ₃	≤ 0.06mg/m ³	满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 规定的二级标准
							H ₂ S	≤1.5mg/m ³	
							臭气浓度	≤20	
废水	1	居民生活污水		经 4 套污水处理站处理后全部用于农田灌溉,不外排,污水处理站工艺均为“格栅池+调节池+一体化处理设施(A ² /O+MBR)+消毒”工艺	1		pH	6~9	满足《农村生活污水处理排放标准》(DB13/2171-2015)中的二级标准及《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》(GB20922-2007)中旱地谷物灌溉水质指标
							COD	100 mg/L	
							BOD ₅	20 mg/L	
							SS	40 mg/L	
							TN	—	
							NH ₃ -N	15 mg/L	
							TP	—	
	粪大肠菌群数	10 ⁴ MPN/L							
噪声	1	泵类		泵房隔声	—		降噪 15-20dB(A)	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准	
	2	风机		厂房隔声	—				
固废	1	格栅池	栅渣	交由环卫部门处置	—		全部综合利用或妥善处理	按要求落实	
	2	一体化处理设施	泥饼		—				
防渗	1	重点防渗区: 格栅池、一体化处理设施等		等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	—	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	按要求建设		
	2	一般防渗区: 泵房		等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	—	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s			
	3	简单防渗区: 道路		一般地面硬化	—	一般地面硬化			

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