

建设项目基本情况

项目名称	通州·北京城市副中心水环境治理（于永片区）PPP 建设项目于永片区村镇污水处理工程（第一批）污水处理站和管线项目（胜利排灌渠站）				
建设单位	通州区水务局				
法人代表	房亚军	联系人	周士虎		
通讯地址	北京市通州区新华北路 153 号				
联系电话	15907177100	传真	/	邮政编码	101149
建设地点	北京市通州区神仙村西北侧树林内				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	N7721 水污染治理	
占地面积(m ²)	4750		绿化面积(m ²)	718.3	
总投资(万元)	272.76	其中环保投资(万元)	272.76	环保投资占总投资比例	100%
评价经费(万元)	/	预计投产日期	2018 年 12 月		
<p>工程内容及规模：</p> <p>1、项目由来</p> <p>2015 年 7 月 11 日，中央北京市委十一届七次全会审议通过了《京津冀协同发展规划纲要》，通州市正式成为北京市行政副中心。为积极响应国家对环境治理的要求，提升城市副中心的整体形象，通州区于 2016 年 7 月份出台《通州区进一步加快污水处理和再生水利用设施建设三年行动实施方案》，下达水务领域的建设任务要求。并实施了“通州区开展北京城市副中心水环境治理 PPP 建设项目”，本次“于永片区农村生活污水治理工程（第一批）污水处理站和管线项目”（以下简称于永片区村污第一批）属于该 PPP 项目于永片区的子项之一。</p> <p>于永片区村污第一批项目新建临沟屯污水处理站、仇庄污水处理站、柴厂屯污水处理站、胜利排灌渠污水处理站、草厂污水处理站、三垓村污水处理站、新西庄村污水处理站、西槐庄污水处理站等 8 座污水处理场站（永久站），其中仇庄污水处理站在原址进行升级改造。本报告对该项目中批复的 8 个农村污水处</p>					

理站点之一——胜利排灌渠站（以下简称“胜利站”）进行环境影响评价。本项目建设单位为通州区水务局，实施单位为北京葛洲坝正和于永水环境治理有限公司。

2018年5月15日北京市规划和国土资源管理委员会通州分局关于进一步明确通州区开展北京城市副中心水环境治理 PPP 建设项目于永片区农村生活污水治理工程（第一批）污水处理站和管线项目规划选址的复函（市规划国土通函[2018]154号），对本项目建设选址予以同意。其中对胜利站批复如下（该批复中的神仙村污水处理站后更名为胜利排灌渠污水处理站，即为本项目）：

“新建神仙村污水处理站位于神仙村北侧树林内，污水处理站建设区域西邻张凤路，北邻现状围墙，东邻养殖场，南邻通房撻。处理后退水至西侧胜利排灌沟。污水处理站出入口位于厂站西侧，处理规模 150m³/d。进出场道路与张凤路相接，道路中心线距通房路约 230 米，道路宽 4 米，长约 50 米。”

本项目为农村生活污水治理项目，属于公益性市政工程建设。项目实施有利于改善生态环境，增加村庄周边水体景观及感官。本项目主要不利环境影响为施工期占地、水土流失等，营运期污水站运行带来的臭气等大气影响。

该项目为一会三函项目，已取得北京市会议纪要、规划部门批复、设计方案批复和国土部门用地许可。迫于工期进度安排，本项目目前正在施工建设。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及环保部 2 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》的要求，本项目需开展环境影响评价工作。受建设单位委托，我公司承担该项目的环境影响报告表的编制工作。我公司在接受编制委托后，在通过现场踏勘、测量和资料收集的基础上，编制了本项目环境影响报告表。

2、地理位置和周边关系

“胜利站”位于北京市通州区神仙村西北侧，北京实业建筑材料有限公司南侧，张凤路东侧树林内，具体见附图 1 地理位置。本项目污水处理站北侧及东侧均为企业厂房（目前正在拆迁），南侧为农田，西侧隔现状树林为张凤路。距离项目区红线距离最近的神仙村现状房屋约 326m，项目区红线西北侧 90m 处有一座羊圈。具体见附图 2 环境保护目标及四邻关系图。

3、建设内容

(1) 总体治理思路

根据通州区水务局农村生活污水治理工程村外截污的总体思路，遵循：保证污水不出村，污水不露天的原则。结合各村实际情况，科学治理，经济合理，消除农村径流污水，实现农村环境治理的目的。本次工程主要针对农村生活污水的治理，不考虑工业废水、养殖废水和雨水的收集和处理。

(2) 主要建设内容和规模

“于永片区村污第一批胜利排灌泵站”本项目用地面积 1020m²。本项目建设内容主要包括污水处理设施、设备间、附属用房、进厂道路等。本项目污水处理站处理规模 150m³/d。

(3) 项目组成

本项目组成情况见表 1-1，项目主要技术经济指标见表 1-2。

表 1-1 项目组成情况表

工程分类	工程组成	主要建设内容	建设性质
主体工程	设备间	建筑面积 85.12m ² ，1 层建筑层高 4.7m，用于存放污水处理站 AAO 工艺设备，包括厌氧罐 1 套，缺氧罐 1 套，好氧膜罐 2 套。各罐均为半埋式 PE 罐。	新建
	组合池	占地面积 52m ² ，主要为污水处理站池体设施，包括清水池、污泥池、调节池。	新建
	集水井	用于污水的初期收集，包含格栅渠。	新建
	附属用房	建筑面积 20m ² ，1 层建筑。存放包括泵机、配电箱等附属设备。	新建
	管线工程	厂外污水管网由市政负责，场内管道以 U-PVC 管为主，包括 DN100 管道 12m，DN80 管道 12m，DN50 管道 107m，DN25 管道 20m，PP-R 管 45m。	新建
运输工程	进厂道路	厂区入口位于西侧，进厂道路连接污水处理站及西侧张凤路，道路全长 53.371m，路基宽度 4.5m，路面宽 4m，设计速度 15km/h，路面类型为沥青混凝土道路。	新建
公用工程	供电	由开发区供电管网提供	新建

环保工程	废气	对格栅渠、调节池、污泥池、厌氧罐、缺氧罐密闭，并安装喷洒除臭生物菌（酶）雾化系统除臭。	新建
	固废	污水处理站运营过程中产生的污泥在污泥池暂存后由污泥槽罐车运至草厂村污水厂污泥处理中心经脱水至 80%后运至北京市朝阳区高安屯垃圾焚烧处理厂处置。	新建
	噪声	设备置于地下构筑物内，选用低噪设备、基础减振、柔性软连接等，运输槽罐车尽量避开居民区。	新建
	绿化	总绿化面积 430.6m ² ，其中乔木绿化带面积 98.6 m ² （3 株），灌木绿化带面积 160.5 m ² （58 株），一般植草绿化带面积 171.5 m ² 。	新建

表 1-2 项目组主要技术经济指标一览表

序号	名称	数值	单位	备注
1	项目占地面积	1020	m ²	
2	建构筑物占地面积	168.03	m ²	
3	建筑系数	16.5	%	
4	总建筑面积	105.12	m ²	
其中	附属用房	20	m ²	1F
	设备间	85.12	m ²	1F
5	容积率	0.103		
6	道路用地面积	540	m ²	
7	人行步道用地面积	65.0	m ²	
8	绿化用地面积	430.6	m ²	
9	绿地率	42.2	%	
10	围墙长度	345	m	
11	钢大门	1	个	4m
12	土（石）方工程量	350.87	m ³	
其中	挖方	-2.35	m ³	
	填方	355.57	m ³	
	借方	353.22	m ³	

(4) 设计处理量

本项目服务于家务乡的南仪阁村、北辛店村、大耕垡村及神仙村等四个村字收集的农村生活污水，按照建设政府指导意见，暂不考虑工业废水的手机处理。根据设计单位提供的实施方案，生活污水以平均日用水量来推测，采用如下公式推算：

$$Qd=n \times N \times K / 1000$$

式中：Qd—设计生活污水流量，（m³/d）；

n—综合生活用水量（平均日）指标，L/cap·d，近期取 120 L/cap·d；

N—设计人口数，人；

K—污水排放系数

根据《通州年鉴 2015》，通州区常住人口增长率按 4.5%计，以统计年鉴 2014 统计人口为基础，由于通州区经济发展较快，考虑 20%流动人口。考虑现有村级治污管网情况，排污系数取 0.4，按照现有村外截污管网截流率取 50%。经过统计污水处理场站服务区域内的人口数、村内现有排水管线情况、村外截污的污水截取率等情况确定近期处理规模如下表。

表 1-3 项目污水处理站近期处理规模一览表

污水处理站	胜利排灌渠污水处理站
服务范围	南仪阁村、北辛店村、大耕垡村、神仙村
服务人口	5409 人
用水定额	120L/（人·d）
排污系数	0.4
截污系数	0.5
生活污水预测量	129.8m ³ /d
规划处理量	130m ³ /d
建设规模	150m ³ /d

(5) 进出水水质

根据北京市水利科学研究所对周边乡镇的污水处理调查报告，乡镇污水的特点主要为：农村生活污水浓度低，变化大，大部分农村生活污水的性质相差不大，水中基本不含有重金属和有毒有害物质，含有一定量的氮、磷，水质波动大，可

生化性强。其统计的污水水质范围为：SS 为 26-261mg/L，BOD₅ 为 65-235mg/L，COD_{cr} 为 149-430mg/L，TP 为 2.1-5.8mg/L，TN 为 29-96mg/L，NH₃-N 为 18-72mg/L，可生化性 BOD₅/COD 为 0.4-0.5。

根据设计单位对永乐店再生水厂的进水水质分析，结合相类似地区污水处理厂站的进水水质，考虑到乡镇污水变化范围较大，水质不稳定，个别时间段波动较大。综合考虑，为保证污水处理的安全稳定运行，在水质预测时留有一定的余地，确定污水处理厂站的进水水质如下：

表 1-4 项目设计进水水质表

项目 名称	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	TN (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)
设计值	400	200	250	55	40	5

根据水务局要求，于永片区的污水处理站出水水质按《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）表 2 村庄生活污水处理站排入地表水体的水污染物排放限制 B 类标准执行，同时结合污水处理站工艺设计，确定污水处理厂站的出水水质如下：

表 1-5 项目设计出水水质表

项目 名称	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	TN (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	pH
设计值	40	10	10	15	5 (8)	0.4	6-9

注：12 月 1 日-3 月 31 日执行括号内的排放限值。

(6) 处理工艺

A 生活污水处理工艺：

本项目污水处理站采用 AAO-MBR 核心处理工艺，设计参数如下：

表 1-6 污水处理站设计参数表

名称	停留时间 (h)
调节池	12
厌氧罐	1.3
缺氧罐	1.3
好氧及膜罐	2.6

B 污泥处理工艺：

本项目建设 12m³ 污泥池一座，沉淀污泥暂存于污泥池，定期由罐车运输至

草厂站污水处理站（于草厂站污泥池暂存）。污泥在草厂污水处理站脱水间脱水至 80%后，全部运至北京市朝阳区高安屯垃圾焚烧处理厂进行最终处置。

C 臭气处理工艺

本项目尽可能密闭臭气产生区域，对格栅调节池、污泥池、厌氧池、缺氧池加盖，并在各池体内部喷洒除臭生物菌（酶）除臭。

4、主要设备

本项目主要设备情况见表 1-7。

表 1-7 主要设备一览表

序号	名称	设备参数	数量	备注
1	粗格栅	格栅间隔 20mm，渠深 8.8m	1 个	
2	细格栅	格栅间隔 20mm，渠深 8.8m	1 个	
3	涡流叶轮泵	Q=7m ³ /h，H=3m	2 台	一用一备
4	厌氧罐	V=8.24m ³ ，H=3m，厚 15mm	1 套	
5	缺氧管	V=8.24m ³ ，H=3m，厚 15mm	1 套	
6	好氧及膜罐	V=8.24m ³ ，H=3m，厚 15mm	2 套	
7	MBR 膜组	孔径 0.03μm，面积 200m ²	2 组	
8	搅拌泵（涡流叶轮泵）	Q=12.5m ³ /h，H=3m	2 台	
9	回流泵（多流道叶轮泵）	Q=6.3m ³ /h，H=3m	1 台	
10	回流泵（多流道叶轮泵）	Q=12.5m ³ /h，H=3m	2 台	
11	抽吸泵	Q=65L/min，H=6m	2 台	
12	鼓风机	Q=105Nm ³ /h，H=410mbar	2 台	
13	储药罐	V=150L，PE 材质，圆形	4 套	
14	碳源、铁盐加药泵	Q=2.5L/h，H=4bar	2 台	
15	次氯酸钠、柠檬酸加药泵	Q=32L/h，H=4bar	2 台	
16	控制柜	非标制品	1 个	
17	反洗潜水泵	Q=1.5m ³ /h，H=4.5m	1 台	
18	多流道叶轮泵	Q=15m ³ /h，H=10m	2 台	一用一备
19	单梁电动葫芦	起重量 1t，其中高度 4m	1 台	
20	电动葫芦工字钢	120a~32c	13m	
21	便携式移动潜污泵	Q=1.5m ³ /h，H=12m	1 台	仓库溶药备用

5、原辅材料

本项目污水站运行所需原辅材料和能源情况见表 1-8。

表 1-8 原辅材料和能源用量情况

类别	名称	单位	耗量	来源	备注
原辅材料	PAC	t/a	0.219	本地采购	-
	10%次氯酸钠	t/a	0.006		
	柠檬酸	t/a	0.006		
	生物除臭剂	t/a	0.300	除臭设备厂家提供	生物酶
能源	电	万度/a	6.570	市政供电系统供电	-

6、公辅设施

(1) 给水

本项目不新增劳动人员，由于永片区统一调配安排；污水处理站运营过程中格栅冲洗用水、MBR膜反冲洗用水等使用污水处理站处理后中水，不增加新鲜水使用。

(2) 排水

项目不新增劳动人员，不新增新鲜水使用，故不产生污水排放。

(3) 供电

本项目按照三级负荷设计，新建PXT-F配电箱1台，接地端子箱2台，就近接入市政电网。

(4) 采暖

本项目不新增劳动人员，无需采暖。

7、总平面布置

本项目用地已获通州区国土资源局批复。项目区红线范围呈矩形，进厂道路位于项目区西侧，与张凤路相连；项目区南侧由西向东依次分布集水井、组合池及设备间，附属用房位于项目区西北角。组合池由北向南依次为清水池、污泥池、调节池。设备间内由北向南依次分布两套好氧膜罐、缺氧罐、厌氧罐。

本项目平面布置详见附图3。

8、土石方平衡

本项目区域主要建设污水处理站、附属用房、设备间、进厂道路及绿化等，现状用地必须通过土方平整后场地处置后方可使用。本项目土石方量借方 350.87m^3 ，挖方 -2.35m^3 ，填方 353.22m^3 ，无弃方，总土石方量 355.57m^3 。产生的建筑垃圾将统一运送至资质通州区建筑垃圾消纳场所处理。

9、永久占地和临时占地

本项目红线永久占地 1020m^2 。根据北京市国土资源局通州分局用地意见复函，用地为一般农业用地，不占基本农田、平原造林。本项目施工期拟红线范围

内堆存表土、渣土等，不另行占用施工临时用地。

10、进度安排

本项目建设期计划为 2018 年 10 月~2018 年 12 月，施工期 3 个月，运营期 23 年。

11、环保投资

本项目工程投资共计 272.76 万元。由于本身为污水综合治理工程，故认为环保投资占总投资的 100%。

12、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订本），本项目属于鼓励类项目“城市基础设施中城镇供排水管网工程和再生水利用技术与工程”，因此本项目符合国家产业政策要求。

根据《北京市产业结构调整指导目录（2007 年本）》，本项目属于鼓励类项目“城市基础设施及房地产中城镇供排水管网工程和污水处理与再生水利用工程”，本项目亦不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2015 年版）》中禁止和限制行业范围。本项目已取得北京市规划和国土资源管理委员会通州分局规划复函。因此，本项目建设符合国家及北京市现行产业政策要求。

13、规划及用地符合性分析

本项目取得北京市国土资源局通州分局用地意见复函，用地为一般农业用地，不占基本农田、平原造林，符合《通州区土地利用总体规划（2006-2020）》，选址符合规划要求。

因此，本项目的建设符合相关规划及用地要求，选址可行。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，建设区域现状为人工林，无原有环境问题。



建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地理位置、气候、气象、地形、地貌、水文、水系等）

1、地理位置

通州区位于北京市东南部，京杭大运河北端。区域地理坐标北纬 39°36'~40°02'，东经 116°32'~116°56'，东西宽 36.5 公里，南北长 48 公里，面积 907 平方公里。通州区西临朝阳区、大兴区，北与顺义区接壤，东隔潮白河与河北省三河市、大厂回族自治县、香河县相连，南和天津市武清县、河北省廊坊市交界。紧邻北京中央商务区（CBD），西距国贸中心 13 公里，北距首都机场 16 公里，东距塘沽港 100 公里，素有“一京二卫三通州”之称。

本项目位于通州区于家务乡神仙村西北侧，厂区中心地理坐标为 N 39°43'24"，E 116°43'25"。

2、地形地貌

通州区位于华北平原东北部，辖区内无山，地势为西北高，东南低，坡度为千分之一。地面为第四系沉积物，地势平缓，属洪冲积平原；处于永定河与潮白河洪冲积平原交汇处，地貌形态为永定河与潮白河洪冲积扇的前缘。由于近代人类活动，在平原上没有保留明显的阶坎。地表岩性为黄土质粉质粘土和粘土。

本项目厂址地势较平坦，地貌简单，适合项目建设。

3、气候特征

通州区地处中纬度，季风活动显著，属温带大陆性季风气候。近年来，由于全球气候变迁，通州地区夏、秋季降水减少，冬春两季少雨雪而多风沙，冬季多偏北风或西北风，夏季多偏南风或东南风，春秋两季则两种风交替出现。多年平均风速2.9米/秒左右，最大风速可达20米/秒，并受北京市特殊地形引起的山谷风的影响，白天偏南风，夜间转偏北风，从大气的污染角度来考虑，不太利于大气污染物的扩散。

4、地表水系

通州区有大小河流13条（中坝河无水），长约250公里，分属潮白河系和北运河系，均归海河流域。

北运河是一条人工疏导的河道，由温榆河、中坝河、小中河及通惠河汇合而成，在通州区境内流经约50公里，到西集牛牧屯出境。潮白河由顺义进入通州区，流经约

40公里，从西集的大沙务村出境。凉水河由马驹桥入境，沿途有通惠干渠、萧太后河、玉带河汇入，至许各庄汇入北运河。玉带河主要汇集通州区境内生活污水及市政管网污水，长约14.1km，由张家湾汇入萧太后河。温榆河起源于昌平沙河镇，通州段长约14.5km，有小中河、中坝河汇入。通惠河主要汇集城区东南部生活污水，区内长5km。港沟河由凤港减河和凉水河分流出的部分河水形成的区境内的排污河道，流经通州区东南部，流入河北省。运潮减河由温榆河分流出的一条人工河道。

与本项目距离较近的地表水体为凤港减河，位于项目区西北侧2.42km。根据北京市地表水环境质量功能区划，凤港减河属北运河水系，通州段水质为V类水体，水体功能为农业用水区及一般景观要求水域。

5、水文地质

通州区属潮白河、永定河洪冲积平原中下游，第三、第四系松散沉积物厚度大，一般为300—500米，岩性为各种砂类与粘性土互层，地下水储存条件好。北运河以东属潮白河地下水子系统，以西为永定河地下水子系统。地下水类型主要是上层滞水、潜水、潜层承压水和深层承压水。浅层承压水往往呈条带状分布，水质较好；深层承压水含水岩层，有明显垂直分布规律。通州区属潜水和多层承压含水层分布区。含水层岩性为粉砂、细砂、中砂、粗砂、砂含砾和砂砾石层，其特点是层次多，单层厚度（小于10m）薄，颗粒较细，以砂层为主。自上而下大体可划分为潜水层和浅、中、深承压含水层组，其深度分别为90m以上、90~150m和150~250m。其含水层富集程度具有自上而下由强变弱的分布规律。在全区范围内除南部富水性较差，单井出水量一般500-1000m³/d以外，一般富水性较好，单井出水量1500-3000m³/d。区域地下水补给来源于大气降水入渗和地表径流。水位受季节、降水等因素影响会有所升降。

通州区多年平均降雨入渗补给量为 $1.4452 \times 10^8 \text{m}^3$ ，地表水入渗补给量为 $0.278 \times 10^8 \text{m}^3$ ，农业灌溉水入渗补给量为 $0.361 \times 10^8 \text{m}^3$ 。年可开采量达 $2.0 \times 10^8 \text{m}^3$ 。由于严重超采，通州城区已形成 70km^2 的下降漏斗区。

6、土壤与植被

通州区的土壤主要包括3个土类，即褐土、潮土和风沙土。其中潮土广泛分布于各个乡镇，但随微地形变化而有所不同，高起处为脱潮土，其它大部分为砂质和壤质潮土，在地势低平、排水不畅的地区出现盐潮土，主要分布在东南部的永乐店和漷县；

褐土主要为潮褐土和菜园潮褐土，主要分布在通州卫星城所在的永顺和梨园；风沙土在宋庄、西集有零星分布。

随着通州区的城市开发、建设等人类活动的影响，该项目周边已基本无天然树种，现有绿地、绿化树木主要为人工种植，常见树种主要有松、槐、杨、柳等。

社会环境简况（行政区划、教育、文化、社会经济结构、文物保护等）

1、行政区划与人口

通州区历史悠久，西汉初始建路县，后先后改称通路亭、潞县、通州、通县。1948年12月通县解放，分置通县、通州市。1958年3月县市由河北省划归北京市后，合并为北京市通州区。1960年复称通县。1997年4月29日，国务院批准撤销通县，设立通州区，区人民政府驻通州镇。目前通州区辖10个镇、1个乡、4个街道，本工程位于通州区于家务乡神仙村。

2017年末全区常住人口150.8万人，比上年末增加8万人。其中，常住外来人口60.3万人，占常住人口比重40%。常住人口中，城镇人口100.2万人，占常住人口的66.4%。全区常住人口出生率8‰，死亡率5.33‰。常住人口密度为1665人/平方公里，每平方公里比上年末增加89人。2017年末，全区户籍人口76.9万人，比上年增长3%。其中，农业人口26.6万人，占总人口的34.6%，非农业人口50.3万人，占总人口的65.4%。

2、社会经济状况

2017年，通州区实现地区生产总值758.1亿元，比上年增长8.1%。其中，第一产业增加值16.1亿元，比上年下降2%；第二产业增加值361.3亿元，增长13.6%；第三产业增加值380.7亿元，增长3.8%。三次产业结构由2016年2.4:45:52.6变化为2017你那2.1:47.7:50.2。

2017年全区完成一般公共预算收入79.2亿元，比上年增长3.6%。其中，国内增值税28.3亿元，比上年增长22.5%，土地增值税15亿元，增长75%，企业所得税13.6亿元，增长44%，城市维护建设税5.9亿元，比上年下降2.2%。一般公共预算支出320.7亿元，比上年下降3.5%。

2017年全区完成税收总额276.2亿元，比上年增长10.1%。税收收入按产业分，第一产业为0.9亿元，增长50.1%，第二产业81.9亿元，增长4.9%，第三产业183.1亿元，增长13.9%。

3、教育文化

2017年，全区共有幼儿园126所，比上年减少15所。全部幼儿园在园人数26721人，有专任教师2165人，共有小学83所，招生人数12443人，在校生64453人，毕业生8751人，专任教师3947人，全区初高中学校38所，其中，初中招生人数6312人，在校生16344人，毕业生4807人，普通高中招生人数2835人，在校生8531人，毕业生2055人。初高中共有专任教师3603人。

2017年，全区专业电影院11个，电影放映队16个，艺术表演场所22个，基层文化中心15个，文化演出场次1642场，审批文化市场经营单位174家。全区共有公共图书馆1个，总藏书69万册。拥有区级以上文物保护单位50处，博物馆4座，韩美林艺术馆1座。年末实有有线电视接收用户46.7万户。

4、交通

通州境内拥有密集的公路路网、便捷的轨道交通和重要的铁路大动脉。京哈、京沈、京津塘高速等5条高速路过境而过，拥有5条连接北京中心城的干线通道（分别为京通快速路、朝阳路、朝阳北路、京沈高速和和两广路延长线），1条直接连接首都机场3号航站楼的快速路，4条联系天津滨海新区的交通通道，3条联通其他地方的高速路，已建成的六环路、地铁八通线和规划的M6、M6支、M1支、S6、S5、S3、R1、R1支等八条轨道交通贯穿全境，新北京东站已确定落户通州，立体式交通网络将通州新城与环渤海多个财富中心紧密相连。

5、文物保护单位

通州区境内自然环境优美，文物古迹丰富，有燃灯塔、李卓吾墓、御制通州石道碑、潞河中学洋楼、通州清真寺、张家湾城址及通运桥、富育女校百友楼及教士楼共7处北京市文物保护单位；另外，区内名胜古迹还有三大冢（德仁务奶牛场内）、土桥镇水兽（土桥村中）、通永道铁狮（博物馆南门）、宝光寺铜钟（博物馆院内）、万字会院（西大街9号博物馆）、静安寺（静安寺胡同12号）、张家湾清真寺（张湾镇村西口）、马驹桥清真寺（北门口村中）、于家务清真寺（于家务村中）等。

经现场踏勘，本项目周边 1000m 范围内无文物保护单位。

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)

根据《2017北京市环境状况公报》，2017年全市二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量和氨氮等污染物的排放量比2016年分别下降56.1%、22.9%、22.3%和18.4%；细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度下降到58微克/立方米，圆满完成国家《大气污染防治行动计划》第一阶段任务，空气质量优良天数比例提高到62.1%；地表水环境质量显著改善，高锰酸盐指数、氨氮年均浓度比2016年分别下降19.0%和51.5%，劣V类水体比例明显下降。声环境质量基本稳定，辐射环境质量保持正常，生态环境状况维系良好。

1、大气环境质量现状

根据《2017北京市环境状况公报》中的相关资料，各区PM_{2.5}年平均浓度范围在49至67微克/立方米，均未达到国家标准；二氧化硫年平均浓度范围在5至11微克/立方米，均达到国家标准；二氧化氮年平均浓度范围在27至52微克/立方米，门头沟区、房山区、昌平区、平谷区、怀柔区、密云区、延庆区达到国家标准，其余区未达到国家标准；可吸入颗粒物年平均浓度范围在71至105微克/立方米，均未达到国家标准。

2017年度通州区主要污染物年均浓度见表3-1。

表3-1 2017年度通州区主要污染物年均浓度值

序号	项目	年平均浓度值(μg/m ³)	标准值(μg/m ³)
1	PM _{2.5}	67	35
2	SO ₂	11	60
3	NO ₂	52	40
4	PM ₁₀	105	70

由表3-1可知，2017年SO₂年平均浓度值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；NO₂、PM_{2.5}和PM₁₀年平均浓度值均不满足二级标准要求。

因此，通州区的环境空气现状质量一般。

2、地表水环境质量现状

与本项目距离较近的地表水体为凤港减河，位于项目区西北侧约2.42km。根

据北京市地表水环境质量功能区划，凤港减河属北运河水系，通州段水质为V类水体，水体功能为农业用水区及一般景观要求水域。根据北京市环境保护局公布的2017年8月至2018年7月的河流水质状况公报，凤港减河水质现状见表3-2。

表 3-2 2017 年 8 月至 2018 年 7 月凤港减河水质现状

序号	水系	时间	水质现状
1	凤港减河	2017年8月	V3
2		2017年9月	V3
3		2017年10月	V2
4		2017年11月	V2
5		2017年12月	V3
6		2018年1月	V3
7		2018年2月	V1
8		2018年3月	V1
9		2018年4月	V2
10		2018年5月	V1
11		2018年6月	V2
12		2018年7月	V

由表 3-3 可知，2017 年 8 月至 2018 年 6 月凤港减河水质均为劣 V 类，不满足其水环境功能区划要求；2018 年 7 月凤港减河水质有为 V 类，可以满足其水环境功能区划。

凤港减河污染主要是由于地表水资源量不足，河流缺乏生态补水。通州区河流大部分补给水源为工业废水处理后的达标水和污水处理厂（站）处理后的生活污水，出水即使达到排放标准要求，但仍不符合地表水标准。

3、地下水环境质量现状

根据北京市水务局发布的 2016 年度《北京市水资源公报》，2016 年对全市平原区的地下水进行了枯水期（4 月份）和丰水期（9 月份）两次监测。共布设监测井 307 眼，实际采到水样 297 眼，其中浅层地下水监测井 173 眼（井深小于 150m）、深层地下水监测井 99 眼（井深大于 150m）、基岩井 25 眼。监测项目依据《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）评价。

浅层水：173 眼浅井中符合 II~III 类水质标准的监测井 98 眼，符合 IV 类水质标准的 38 眼，符合 V 类水质标准的 37 眼。全市符合 II~III 类水质标准的面积为 3631km²，占平原区总面积的 56.7%；IV~V 类水质标准的面积为

2769 km²，占平原区总面积的 43.3%。主要超标指标为总硬度、氨氮、硝酸盐氮。IV~V 类水主要分布在平原区东部和南部地区。通州、丰台、大兴、房山和中心城区水质超标情况相对较重，其次为石景山和顺义；昌平、海淀、朝阳和平谷水质超标情况相对较轻。

深层水：99 眼深井中符合 II~III 类水质标准的监测井 74 眼，符合 IV 类水质标准的 17 眼，符合 V 类水质标准的 8 眼。全市深层水符合 III 类水质标准的面积为 2722km²，占评价区面积的 79.2%；符合 IV~V 类水质标准的面积为 713 km²，占评价区面积的 20.8%。主要超标指标为氨氮、氟化物等。IV~V 类水主要分布在昌平的东南部、顺义西南部、通州东部和北部，大兴地区有零星分布。

基岩水：基岩井的水质较好，除延庆李四官庄草场、丰台王佐和梨园个别项目评价为 IV 类外，其他取样点水质均满足 III 类水质标准。主要超标项目为总硬度和氨氮。

4、声环境质量现状

本次评价对项目所在地声环境进行了实地监测，具体数据见表3-3。

表 3-3 噪声监测结果 单位：dB (A)

时间	监测点位	时段	监测值	标准值
2018.9.4	项目区	昼间	52.7	55
		夜间	42.8	45
2018.9.5	项目区	昼间	53.1	55
		夜间	43.0	45

由监测结果可知，本项目厂区昼间、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类区要求，声环境质量较好。

5、生态环境现状

经现场调查，评价区域内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、历史文化遗迹等需要特殊保护的生态敏感目标。

本项目用地厂址现状为人工林地，区域内种植有人工植被，生态环境单一。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据现场调查，本项目周边 1000m 范围内无重点文物保护单位、风景名胜区、自然保护区等环境敏感点。具体保护对象及保护目标见表 3-4。

表 3-4 项目环境保护目标

环境要素	敏感目标	方位	距离红线	保护对象	保护级别
环境空气 声环境	神仙村	SE	326m	村民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类标准
	北辛店村	NE	812m	村民	
	于家务村	W	1277 m	村民	
	大耕垡村	NW	1699m	村民	
地表水	凤港减河	NW	2420m	地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V 类标准
地下水	项目区周边浅层地下水				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中 III 类
生态环境	项目所在地 生态系统	工程影响区域内			控制和减轻项目建设对区域 生态环境的破坏，确保其主 要生态功能不受影响

评价适用标准

环境质量标准	1、大气环境					
	本项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。标准值见表 4-1。其中 NH ₃ 、H ₂ S 1 小时平均值参考《工业企业设计卫生标准（TJ36-79）》的标准限值。					
	表 4-1 环境空气质量标准					
	项目	污染物名称	标准限值		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） 二级标准
			24 小时平均	150	μg/m ³	
			1 小时平均	500	μg/m ³	
		NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
			24 小时平均	80	μg/m ³	
			1 小时平均	200	μg/m ³	
PM ₁₀		年平均	70	μg/m ³		
		24 小时平均	150	μg/m ³		
PM _{2.5}		年平均	35	μg/m ³		
		24 小时平均	75	μg/m ³		
TSP		年平均	200	μg/m ³		
		24h 平均	300	μg/m ³		
NH ₃	1 小时平均	200	μg/m ³	《工业企业设计卫生标准（TJ36-79）》		
H ₂ S	1 小时平均	10	μg/m ³			
2、声环境						
根据《北京市通州区人民政府关于印发通州区声环境功能区划实施细则的通知》（通政发[2015]1 号），本项目位于 1 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。标准值见表 4-2。						
表 4-2 声环境质量标准 单位：dB(A)						
项目	时间段	标准限值		标准来源		
声环境	昼间	55		《声环境质量标准》 (GB3096-2008)1 类标准		
	夜间	45				

3、地表水环境

本项目附近地表水体为凤港减河，北运河水系，水环境功能区划为V类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的V类标准，标准值见表4-3。

表 4-3 地表水环境质量标准 单位：mg/L

水质分类 \ 污染物名称	pH（无量纲）	DO	COD _{Cr}	BOD ₅	TP	氨氮
V类	6~9	≥2	≤40	≤10	≤0.4	≤2.0

4、地下水

本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。标准值见表4-4。

表 4-4 地下水环境质量标准

序号	项目	单位	标准值
1	色（铂钴色度单位）	度	≤15
2	pH	无量纲	6.5~8.5
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000
4	总硬度	mg/L	≤450
5	硫化物	mg/L	≤0.02
6	氨氮	mg/L	≤0.5
7	耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）	mg/L	≤3.0
8	氟化物	mg/L	≤1.0
9	硝酸盐	mg/L	≤20
10	硫酸盐	mg/L	≤250
11	挥发酚	mg/L	≤0.002
12	氯化物	mg/L	≤250
13	镉	mg/L	≤0.005
14	砷	mg/L	≤0.01
15	汞	mg/L	≤0.001
16	铅	mg/L	≤0.05
17	六价铬	mg/L	≤0.05
18	细菌总数	CFU/100	≤100
19	总大肠菌群	MPN/100 或 CFU/100	≤3.0
20	亚硝酸盐	mg/L	≤1.0

污
染
物

1、废气

施工期执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表3颗粒物

排放标准

无组织排放监控浓度限值，详见表 4-5-1。运营期执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)，详见表 4-5-2。

表 4-5-1 大气污染物综合排放标准 施工期 单位: mg/m³

名称	无组织排放监控浓度限值	标准
施工期		
粉尘	0.3	《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017)
沥青烟	0.3	

表 4-5-2 大气污染物综合排放标准 运营期

名称	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	标准名称
H ₂ S	0.01	《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017)
NH ₃	0.2	
臭气浓度	20	

2、废水

本项目为农村污水处理站，非大型城镇污水处理厂。北京市地方标准《水污染物综合排放标准》(DB11/ 307—2013) 中针对农村污水处理站有如下规定：“村庄生活污水处理站自本标准实施之日起执行表 2 排放限值，排入北京市 II 类、III 类水体及其汇水范围的污水执行 A 排放限值，排入北京市 IV、V 类水体及其汇水范围的污水执行 B 排放限值”，本项目排放至凤港减河为 V 类水体，故执行执行 B 排放限值。具体见表 4-6。

表 4-6 《水污染物综合排放标准》(DB11/ 307-2013) B 标准限值

pH(无量纲)	悬浮物	COD	BOD ₅	TP	氨氮	TN	动植物油	总余氯
6~9	≤10	≤40	≤10	≤0.4	5(8)	≤15	≤1.0	≤0.5

(12 月 1 日-3 月 31 日执行括号内的排放限值)

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 4-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)

1 类标准。

表 4-8 工业企业厂界噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
1 类	55	45

4、固体废物

本项目厂区固废主要为污水处理站产生的污泥（含水 98%）。

固体废物处理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015 年）和北京市《关于加强城乡生活垃圾和建筑垃圾管理工作的通告（2004 年通告第 2 号）》中的有关规定。

总
量
控
制
指
标

根据北京市环境保护局关于转发环境保护部《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(京环发[2015]19 号) 及《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（京环发[2016]24 号）中相关规定：城镇（乡、村）生活污水处理厂建设项目无需申请主要污染物排放总量指标。

因此，本项目不设置污染物总量控制指标。

工程分析

工艺流程简述（图示）

1、施工期：

本项目主要施工内容包括土方开挖、土地平整和新建进场道路等各类施工过程。土方开挖以机械开挖为主，必要时辅以人工修整。施工期主要污染工序见表 5-1。

表 5-1 本项目施工主要污染工序一览表

污染类别	污染物名称	工序	主要污染因子
废气	扬尘	土方开挖	粉尘
	沥青烟	进场道路施工	沥青烟
废水	施工生产废水	建筑材料、车辆设备冲洗	SS、石油类
	生活污水	施工人员生活如厕等	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
噪声	设备噪声	设备机械运行	噪声
固废	工业固体废物	土方开挖	建筑废渣
	生活垃圾	施工人员生活	生活垃圾

2、运营期：

本项目胜利排灌渠污水站近期污水量为 150m³/d，采用 AAO-MBR 核心处理工艺。主要由格栅渠、调节池、厌氧罐、缺氧罐、好氧膜罐组成，主要的功能如下：

格栅：去除污水中大块杂物及缠绕性杂物，为后续处理设备的正常工作创造条件。

调节池：通过调节池来调节均匀水质、水量，通过调节池的停留，实现废水均质。能适应较大水量、水质的波动，并控制水质长期稳定于一定范围内，增强污水处理系统抗冲击性。

厌氧罐：非充氧状态下，微生物释放磷。

缺氧罐：利用兼氧菌在缺氧环境下把硝态氮（硝酸盐氮、亚硝酸盐氮）反硝化成单质氮，以气体的方式排除系统，达到反硝化脱氮去除总磷的目的。

好氧及 MBR 罐：通过微生物的代谢活动，去除水中有机污染物，主要功能是脱氮（去除 COD/BOD）和进行硝化反应。本单元设置 MBR 膜组，利用膜的分离作用，隔离悬浮颗粒物、病菌等有害微生物。

加药系统：设置碳源加药、铁盐加药、次氯酸钠加药和柠檬酸加药系统。

污泥池：沉降大颗粒物质，储存污泥。

MBR 的纯膜法即固化高效微生物膜治理技术，采用生物活性高分子悬浮载体固定、诱导、筛选、驯化和富集适应污水水质的特异性菌群，菌群依据降解速度和次序分级排列在悬浮载体上，实现污染物质的高效去除。加之悬浮载体的高分子效应影响，创造出适宜微生物生存的微环境，提高微生物的耐受性，从而实现快速、高效、稳定的处理效果。

固化高效微生物膜工艺以悬浮填料为微生物提供生长载体，通过固化高效微生物膜载体的充分流化，实现污水的高效处理。该工艺充分汲取了生物接触氧化及生物流化床的优点，克服了其传质效率低、处理效率差、流化动力高等缺点，运用生物膜法的基本原理，充分利用了传统处理方法的优点，实现高效的运行。

1、工艺流程

本项目主要工艺流程如下图 5-1:

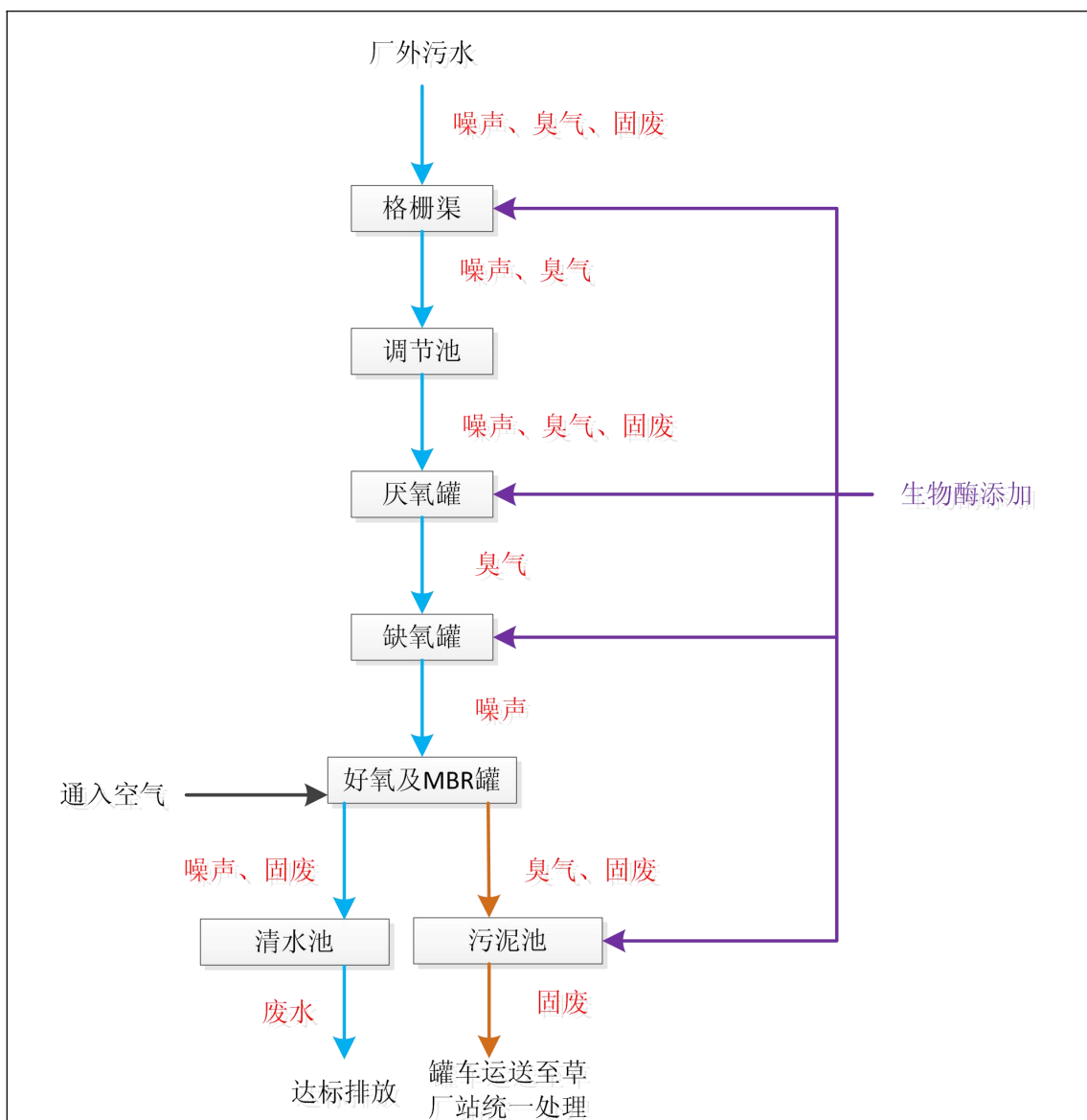


图 5-1 近期工艺流程及产污节点图

主要污染工序：

1、施工期污染分析

(1) 大气污染源

施工期的大气污染源为施工扬尘、运输车辆扬尘、车辆和机械废气，属无组织排放。

(2) 废水污染源

项目施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水。

生活污水：本项目施工人员约 20 人，施工周期约 90 天。根据《施工用水参考定额》，施工人员生活用水量按 40L/人·天计，则施工生活用水量为 0.8 m³/d，

施工过程中生活用水总量为 72m³。施工人员的生活污水排放系数取 0.80，则施工期生活污水排放量为 57.6m³，施工人员如厕依托神仙村现有旱厕，住宿租用附近民房，用餐依托社会服务等，污水排放均依托以上措施处理处置。

施工废水：项目施工废水主要为车辆冲洗产生的废水，主要污染物为泥砂、悬浮颗粒物和少量矿物油，类比同类工程，施工车辆冲洗废水污染物浓度为 COD300mg/L、BOD₅ 154mg/L、SS 250 mg/L、氨氮 40 mg/L，石油类 8mg/L，冲洗废水经临时隔油沉淀池预处理后用于降尘洒水。

(3) 噪声污染源

施工期噪声污染源主要来自各种推土机、挖掘机等机械噪声和运输车辆噪声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ-2034-2013)中表 A.2 常见施工设备噪声源不同距离声压级(取平均声压级)，各类常见施工设备噪声源源强见表 5-2。

表 5-2 施工期噪声源状况

序号	类型	测点与施工机械距离(m)	最大声级 dB(A)
1	推土机	5	86
2	液压挖掘机	5	83
3	压路机	5	85
4	重型运输车	5	86
5	打桩机	5	105

(4) 固体废物

施工期产生的固体废物主要为少量的建筑垃圾及设备包装材料，建筑垃圾产生量约 5 m³，委托专业渣土清运单位清运消纳；废弃包装材料外售利用；生活垃圾按 0.5kg/人.d 计算，生活垃圾日产生量约 10kg，施工期约为 3 个月，则施工人员垃圾产生量共约 0.9t。

2、运营期污染分析

(1) 废气

本项目不增加劳动定员，厂区内不设食宿办公，不需采暖。本项目运营期废气主要是污水站运行过程中产生的氨、硫化氢和臭气浓度等。

① 产污环节

污水处理工艺属于利用微生物分解有机物过程，其酸性发酵阶段将蛋白质、碳水化合物、脂肪等有机高分子分解成低分子时，往往产生低分子有机酸，低分子有机酸的分解将产生一些含有 H₂S、NH₃ 等物质的恶臭气体，生产区臭气源主

要是格栅、调节池、污泥池等污水预处理单元。

②恶臭气体成分

恶臭源主要由氨气、硫化氢、硫醇、硫醚等组成。其中 H₂S、NH₃ 是恶臭气体的主要物质组成，本报告将 H₂S、NH₃、臭气浓度作为主要评价指标。

③拟采取的臭气处理措施

恶臭气体主要产生于格栅、调节池、污泥池等处理单元。本次拟对组合池密闭加盖，地理式设计，池内拟喷洒除臭生物菌（酶）进行除臭。

④恶臭污染物源强

根据美国 EPA（环境保护署）对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S，本项目设计处理规模(150 m³/d)计算,进水 BOD₅ 按设计方案 200mg/L 计,出水 BOD₅ 按 10 mg/L 计,污水处理厂处理 BOD₅ 88.35g/d, 3.68g/h。NH₃ 产生量 3.42g/h; H₂S 产生量为 0.14g/h。格栅、调节池、污泥池等处理单元采用喷洒生物菌（酶）除臭，去除率按 90%计，则 NH₃、H₂S 无组织排放量为 0.342 g/h、0.014 g/h。

表 5-3 恶臭气体无组织排放量表

污染物名称	NH ₃	H ₂ S
排放量 (g/h)	0.342	0.014

除臭菌（酶）雾化除臭工艺简介：

本项目拟采取喷洒除臭菌（酶）雾化除臭工艺。微生物酶除臭法是利用经过菌种驯化、接种、和富集培养之后的特定微生物（光合细菌、乳酸菌等菌种）的混合发酵液提纯活性酶制成具生物活性的复合酶制剂，并用其对特定环境进行空气除臭治理的过程。复合酶制剂应包含能够分解特定场合绝大部分臭味源的酶。

人类生活场所、生活污水和生活垃圾，畜牧业养殖场所，垃圾等散发的戊硫醇、苯甲硫醇、甲硫醚、乙硫醇、硫化氢、二氧化硫、对-苯甲基硫醇、氨、二甲胺、三甲胺、二硫化碳等恶臭气体。室内空气污染依照污染物种类可以分为甲醛污染、苯污染、氨气污染等。这些污染物主要是针对室内空气污染而言，这些物质是看不见摸不着的，它们混合在空气中，通过呼吸道进入人体，对人体产生各种不良影响。据称，氦、苯、甲醛、氨、三氯乙烯这些室内空气污染物会导致

人体 35.7%的呼吸道疾病，22%的慢性肺病和 15%的气管炎、支气管炎和肺癌，它导致的是多系统、多器官、多组织、多细胞、多基因的损害。

除臭菌（酶）对人类，动物以及环境友好，无毒性或刺激性，且无二次污染。特定益生菌种有占位作用并能产生溶菌酶，防止其他有害菌或病毒滋生。对有机物治理分解彻底，代谢物多为水与稳定温和的碳化合物。治理现场操作便捷，方便于其他设备搭配使用。

本项目拟采用的各项臭气处理措施见表 5-4。

表 5-4 本项目拟采用的各项臭气处理措施

序号	处理单元	工段	措施及效率
1	污水预处理单元	格栅渠	地下钢砼结构，每日定时喷洒除臭生物酶
2		调节池	地下钢砼结构，每日定时喷洒除臭生物酶
3	污水处理单元	厌氧罐	半埋式 PE 罐，罐内设置有生物酶雾化装置，定时开启
4		缺氧罐	半埋式 PE 罐，罐内设置有生物酶雾化装置，定时开启
5	污泥单元	污泥池	地下钢砼结构，池体内设置有生物酶雾化装置，定时开启。由污泥槽罐车定期运至草厂污水处理站污泥处置中心处置。
6	厂界	厂界	强化绿化，定时喷洒生物酶制剂
7	污泥运输	/	污泥运输车要求双层密闭，运输路线绕避敏感点，避开居民休息和户外时间
8	监测	厂界	建设完成后，需监测合格和竣工环保验收通过后，方可投入使用。定期开展厂界和敏感点臭气浓度监测，一旦发生超标现象，需立即查找原因，必要时需停运整改。

(2) 废水

本项目运营期不新增劳动人员，不新增生活污水及工业废水。新建污水处理站设计处理能力 150 m³/d，处理达标后通过胜利排灌渠排入凤港减河。

项目设计出水 COD、BOD₅、SS、TN、氨氮和 TP 浓度分别为 40 mg/L、10mg/L、10mg/L、15mg/L、5mg/L、0.4mg/L。则各项水污染物排放情况见表 5-5。

表 5-5 本项目各项水污染物排放情况一览表

序号	项目	设计出水水质 mg/L	排放量 t/a
1	COD	40	2.19
2	BOD ₅	10	0.55
3	SS	10	0.55
4	TN	15	0.82
5	氨氮	5	0.27
6	TP	0.4	0.02

(3) 噪声

本项目主要噪声源为水泵机组，水泵设备全部设置于厂房内，选用了低噪设备，并进行了基础减震。设备运行过程中产生的噪声值约 65~75dB(A)。

(4) 固体废物

本项目运营期厂区固废主要为污水处理站产生的污泥，根据项目设计，本项目运营期产生含水率 98%的污泥量约为 1.4t/d，污泥暂存于污水处理站污泥池，定期由罐车运送至草厂污水处理站统一处理。98%含水污泥在草厂站脱水至含水率 80%后运至北京市朝阳区高安屯垃圾焚烧处理厂进行最终处置。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物 名称	处理前产生浓度及 产生量	处理后排放浓度及 排放量
大气 污染物	污水预处理+污泥 存储处理	氨、硫化 氢、臭气 浓度	NH ₃ 3.42g/h H ₂ S 0.14g/h	NH ₃ 0.342g/h H ₂ S 0.014 g/h
水污染物	污水处理 站处理的 生活污水	COD BOD ₅ SS TN NH ₃ -N TP	400 mg/L 21.90 t/a 200 mg/L 10.95 t/a 250 mg/L 13.69 t/a 55 mg/L 3.01 t/a 40 mg/L 2.19 t/a 5 mg/L 0.27 t/a	40 mg/L 2.19 t/a 10 mg/L 0.55 t/a 10 mg/L 0.55 t/a 15 mg/L 0.82 t/a 5 mg/L 0.27 t/a 0.4 mg/L 0.02 t/a
噪声	各类水 泵、风机、 罐车运输	噪声 dB (A)	65~75 dB (A)	设备设置于室内，通过采用 加装消声器、基础减振、柔 性软连接和建筑隔声等措 施，外排噪声达标且影响较 小。污泥罐车运输避开敏感 时段，做好车辆和路面管理， 进入村庄限速等。
固 体 废 物	污水处 理站产 生的 污泥	污泥	本项目污水处理站产生 98%含水污泥 1.4t/d。	98%含水污泥定期通过污泥 槽车将污泥运输至草厂污水 站污泥池暂存后处理。(脱水 至含水率 80%后外运处置 至北京市朝阳区高安屯垃圾 焚烧处理厂进行最终处置。)
其它	无			
<p>主要生态影响：</p> <p>本项目位于北京市通州区神仙村西北侧现状人工林地上新建。本项目生态影响主要集中在施工期，需要进行清理地表、平整场地等土建工作，一定时期内加剧当地水土流失，随着施工期结束而结束。项目运营期项目占地永久变更为建设用地，通过增加绿化面积，合理栽种绿植可减少对环境的影响。</p>				

环境影响分析

一、施工期环境影响分析

主要污染物为施工废气、噪声、废水、固体废弃物和水土流失等。

1、大气环境影响分析

施工期大气污染物主要来源于施工扬尘（主要产生于土建和运输环节）、进场道路铺设产生的沥青烟和施工机械废气。为减小施工废气对环境空气的影响，建设单位拟采取以下措施：

(1) 扬尘

施工扬尘主要来自施工中的土方运输、施工材料装卸和车辆运输、混凝土水泥砂浆的配制、场地平整等施工过程，同时，工地道路与黄沙、石料堆场遇风亦会产生扬尘，均为无组织排放。施工扬尘的浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关。施工期大气颗粒物污染较为严重，大气颗粒物中主要以粗颗粒为主，因此，施工期的大气评价因子为 TSP。类比距施工场地不同距离处空气中 TSP 浓度值如下表 7-1：

表 7-1 工地附近大气中 TSP 浓度变化表

距离 (m)	10	20	30	40	50	100	200
浓度 (mg/m ³)	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330	0.29

与本项目最近的居民住户距离约 326m，距离较远，为了降低扬尘对项目周边大气环境的影响，施工单位仍需落实好扬尘防治措施，针对这些主要扬尘产生环节，采取有效的防尘、降尘措施：需要控制物料运输的方式，运输车辆对物料和弃渣弃土封闭运输和覆盖，物料装卸场地作业，配备抑尘措施、定期洒水，不利气象条件下，限制装卸作业等。

道路施工可能对道路两侧和施工场地周边的大气环境造成污染，导致空气中 TSP 浓度升高，影响人民的生活。

a 严格遵守《北京市建设工程施工现场管理办法》（市政府令第 247 号）和北京市人民政府关于印发《北京市空气重污染应急预案》的通知（京政发[2015]11 号）及有关文件的规定。

b 发布不同空气重污染预警时采取响应应急措施。当达到四级预警时，建议

对施工工地、裸露地面、物料堆放等场所加大扬尘控制措施力度。当达到三级预警时，建议对施工工地、裸露地面、物料堆放等场所加大扬尘控制措施力度，必须停止土石方、建筑拆除等施工作业。当达到二级预警时，必须停止土石方、建筑拆除、混凝土浇筑、建筑垃圾和渣土运输、喷涂粉刷等施工作业；必须对施工工地、裸露地面、物料堆放等场所采取防尘措施；建筑垃圾和渣土运输车、混凝土罐车、砂石运输车等重型车辆禁止上路行驶。当达到一级预警时，建筑垃圾和渣土运输车、混凝土罐车、砂石运输车等重型车辆禁止上路行驶；施工工地必须停止室外施工作业。

c 施工方在用地周边进行围挡，围挡设置高度不低于 2.5m。

d 施工弃土及建筑垃圾及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷。

e 运输车辆保持工况良好，不超载运输，采取遮盖、密闭措施；及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料；做好洒水降尘工作，拆除工程进行拆除作业时应当同时进行洒水降尘。

f 施工现场实施建材料统一堆放管理，易扬尘、细颗粒散体材料密闭存放，并尽量利用附近的现有库房堆放或者进行严密遮盖，尽量减少搬运环节，搬运时防止包装袋破裂。

g 施工现场材料存放区、加工区及大模板存放场地平整坚实，对工地路面进行硬化。

h 采取预拌混凝土和预拌砂浆，禁止现场搅拌混凝土和砂浆。

i 对于施工现场裸露地面，施工方严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)中的要求，采取覆盖防尘布或防尘网，施工现场地面和路面定期洒水，早晚各 1 次，于大风和干燥天气适当增加。

(2) 进场道路沥青烟:

本项目外购商品沥青砼，不在施工现场设置搅拌站，因此沥青烟主要产生于路面摊铺过程中。本项目为改性沥青路面，一般改性沥青砼摊铺温度 160℃、碾压终了温度不低于 90℃，经 10min 左右自然冷却后，沥青混合料温度降至 82℃ 以下，沥青烟将明显减弱，待沥青基本凝固，沥青烟也随即消失，因此对周围环境影响不大。

(3) 机械废气:

工期运输车辆及施工机械所排放的废气中含有 CO、NO₂、THC 等污染物。这些污染物将对项目所在区域的环境空气造成一定影响。因此，施工单位须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使设备、车辆处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以确保施工场地周围区域环境空气达到标准要求。

综上所述，本项目施工期工程量较小，施工时间也较短，只要加强管理，切实落实好这些措施，施工扬尘对周围环境不会产生明显的影响。

2、水环境影响分析

(1) 地表水影响分析

施工期污水主要为生活污水，产生量约为 0.8m³/d，主要污染物是 COD 和悬浮物。施工期间施工人员如厕可依托神仙村，用餐依托社会服务，不设置施工营地，租用附近民房住宿。故本项目施工期不会对周边的地表水环境产生较大影响。

(2) 地下水影响分析

根据《通州区城市饮用水水源地保护区调整划分方案技术报告》，北京平原第四系孔隙水的天然径流方向基本与地形地貌变化一致，即从山前流向平原，而且越往下游径流条件越差，呈渐弱趋势。由于受到人工开采的影响，在集中开采形成地下水漏斗的地区地下水径流方向与强度有不同程度改变。通州区位于北京平原的东南部，属于永定河冲洪积扇和潮白河冲洪积扇中下游，其第四系浅层地下水和深层地下水有着不同的补给、径流和排泄条件。通州区潜水的补给来源主要为大气降水补给，其次为地下水侧向径流补给、河流入渗和灌溉回归等。其中潜水由于不是主要的开采层位，且补给条件较第一层承压水好，目前潜水的径流方向由西北向东南方向径流。潜水排泄主要是向东南侧径流流出。

通州区潜水径流方向见图 7-1。

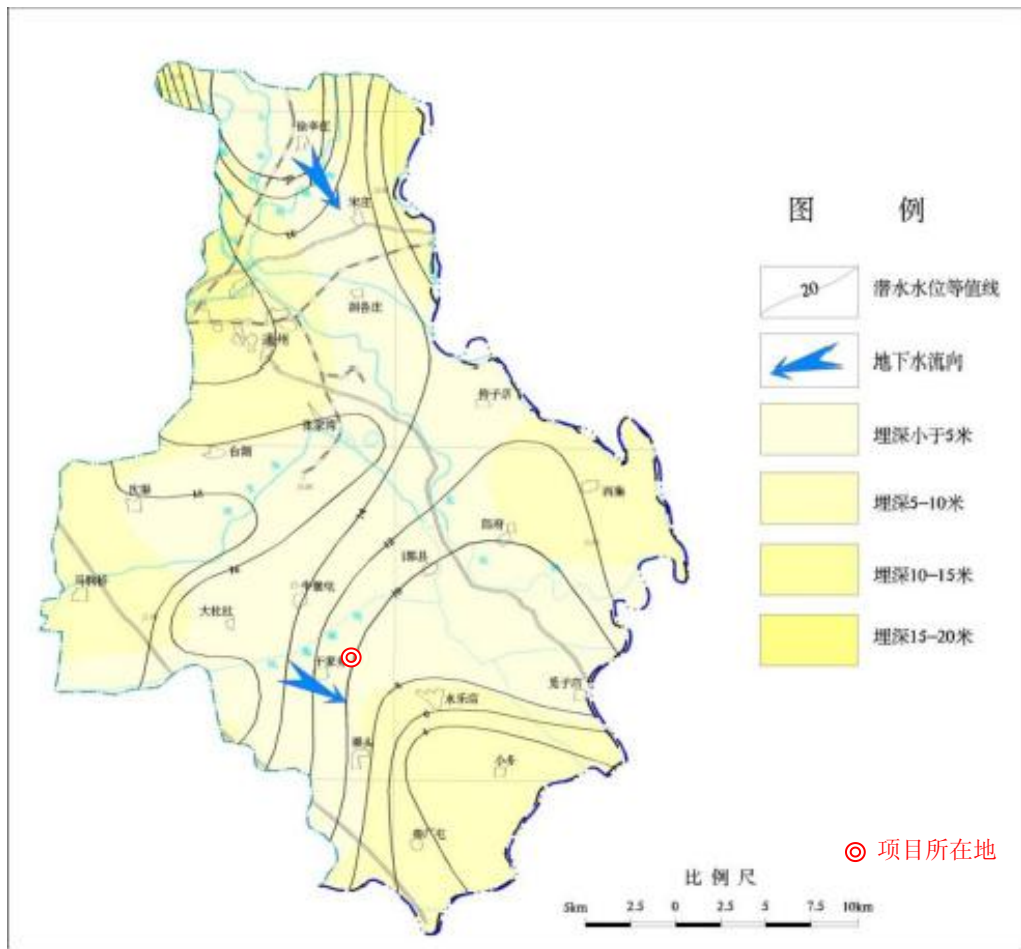


图 7-1 通州区潜水地下水流场图

根据本项目岩土工程勘察报告，勘探深度 20m 范围内共发现地下水 1 层，为潜水，该层潜水主要赋存于细砂层中，以地表水、径流、越流补给，以向下越流方式排泄。本次勘察测得水位埋深 10.00~10.70m，标高 4.85~6.48m。

本项目施工仅进行浅层土建，各建筑物地基深度不在 5m 以下。因此施工期土建工程不会对地下水产生影响，为了防止施工对地下水可能产生的影响，应采取以下措施：

教育员工确立环保意识，不在水源保护区内吃住，不丢弃垃圾、废物，不在附近洗车、洗衣。

不在水源保护区（按照《北京市人民政府关于通州区集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（京政函[2014]164 号）和《北京市人民政府关于通州区集中式饮用水水源保护区范围的批复》（京政函[2016]24 号）保护区设定为 50m 半径

的圆形区域)附近安置施工营地、建造临时厕所。

施工现场的工业垃圾(焊条头、砂轮片、涂漆刷等)和生活垃圾每天分类及时清除回收,运到施工场地以外适当的垃圾处理场,妥善处理。

若设备出现故障,需采取措施托至水源区以外进行维修,避免排除废油、废液造成污染。

限制在地下水源区内进行车辆、设备加油,在施工过程中注意对施工机具的维护,防止其漏油,如施工机具不动,要在其地下铺油布,防止漏油时污染土壤。机械设备若有漏油现象要及时处理,避免造成大的污染。

施工中使用的柴油、液化气等材料,要远离水源地存放,并设置围栏,专人看护。

焊接、防腐时,在地面要铺设扁方形的钢板箱等,对产生的焊渣、废砂进行回收。

不得在水源区域内引火焚烧垃圾、废弃物。

在采取以上措施后,本项目施工对地下水影响较小。

3、声环境影响分析

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性,不同的施工设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时,各台设备产生的噪声会产生叠加,根据类比调查,叠加后的噪声增值约为 3-8dB。在这类施工机械中,噪声较高的为打桩机,在 100dB 以上。

表 7-2 主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量声级 (dB)	测量距离(m)
1	推土机	83	10
2	液压挖掘机	82	10
3	压路机	81	10
4	重型运输车	82	10
5	打桩机	100	10

在进行工程噪声计算时,仅考虑点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声,计算出声源对附近敏感点的贡献值,并对声源的贡献值进行分析,噪声值计算模式:

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - A_{div}$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB；

$L_{Aref}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB， $A_{div}=20\lg(r/r_0)$

A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB，在此取值为 0；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB；

$A_{atm}=\alpha(r/r_0)/100$ ，查表取 α 为 1.142；

A_{exc} ——附加 A 声级衰减量 dB， $A_{exc}=5\lg(r/r_0)$ 。

计算施工场地噪声预测结果见表 7-3 和表 7-4。

表 7-3 距声源不同距离处的噪声值 单位：dB (A)

设备名称	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
推土机	83	74	67	64	57	52	49	45
液压挖掘机	82	73	66	63	56	51	48	44
压路机	81	72	65	62	55	50	47	43
重型运输车	82	73	66	63	56	51	48	44
打桩机	100	91	84	81	74	69	66	62

表 7-4 多台机械设备同时运转的噪声预测值 单位：dB (A)

距离 (m)	10	20	40	50	100	150	200	300	400	600
噪声预测值	100	91	84	81	74	69	66	62	59	54

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。从预测结果可知，多台机械设备同时运转时，施工噪声厂界昼间距离噪声源 150m 左右才能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准要求，距离项目厂界最近的敏感点为东南侧的神仙村，最近距离约为 326m，且项目夜间不施工，因此本项目施工期噪声对周围环境影响较小。

为减少噪声对周围环境的影响，建议建设单位采取以下措施：

(1) 合理安排施工时间，应避免大量高噪声设备同时施工。对噪声较大的机械，尽量远离噪声敏感区布置，并控制施工时段，禁止夜间施工作业。禁止在法定的午间(12:00~14:30)进行产生噪声的施工作业。如因抢修、抢险作业，或

生产工艺要求及其他特殊情况必须连续作业的，应当事前取得建设行政主管部门的午间、夜间施工意见书，由环境保护行政主管部门出具可在午间、夜间进行施工作业的证明，并公告附近的居民。禁止使用电锯、风镐等高噪声设备。

(2) 施工设备选型时采用低噪声设备，对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。

(3) 运输车辆在进入施工区附近区域后，要适当降低车速，避免或杜绝鸣笛。

(4) 做好环保法制宣传工作，加强施工现场的环境监理工作，做好施工人员的环境保护意识的教育，倡导文明施工的自觉性，降低人为因素造成施工噪声的加重。

(5) 根据施工场地周围现状，可将位置相对固定的机械设备安置临时封闭式机棚内，不能入棚的，可适当建立单面声障；采取隔声或基础减振等降噪措施，尽量减轻施工噪声对周围声环境的影响。

(6) 承担原材料及建筑垃圾运输的车辆，进出施工场地及途经环境敏感点时要做到减速慢行，严禁鸣笛。

(7) 做好平面布置，尽量将高噪声源设备布置在远离居民点一侧。

施工期不可避免的会对周围敏感点和声环境产生影响，但是此影响只是暂时的，随着施工期的结束，影响终将消失。

4、固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废物主要为少量的建筑垃圾及设备包装材料，建筑垃圾产生量约 5 m³，委托专业渣土清运单位清运消纳；废弃包装材料外售利用；生活垃圾按 0.5kg/人.d 计算，生活垃圾日产生量约 10kg，施工期约为 3 个月，则施工人员垃圾产生量共约 0.9t，收集后交由通州区环卫部门清运处置。施工期产生的固体废物均做到了合理处置，对环境影响很小。

采取上述措施后，固体废物对周围环境产生的影响较小。

5、水土流失

本项目建设过程中影响水土流失发生的因素主要包括气候因子（降水量、降水强度、风力等）、土壤因子（成土母质、土壤结构、土壤质地等）、地形因子（坡度、坡长等）及植被因子（植被类型、盖度等）。水土流失主要表现为土壤基质

的丧失。

本工程环境现状主要为人工林地，区域水土流失并不明显。雨季期间如地表裸露、土质松散易造成水土流失。

本工程在施工作业区内将对局域地貌、地表植被等产生剧烈的扰动。施工期对施工作业范围内的地表植被进行铲除或掩埋，将破坏土壤的生物保护层，造成地表裸露，雨季施工极易引发水土流失危害。同时在地表开挖、路基填筑等作业中，改变了原地貌坡度等，形成了粗糙的地面，这也为水土流失提供了诱发条件。上述工程行为与气候因子、土壤因子等综合因素共同影响着施工中所产生的各种水土流失类型的发生程度，而这种影响将随着路基及其边坡防护、绿化工程的实施逐步得以控制。

本工程水土流失诱发因素主要表现为：

(1) 在雨季，本工程路基部分土质路基受降水冲刷等因素影响，局部地段可能加剧水土流失现象的发生。

(2) 永久工程占地的表层 0~30cm 有肥力的土层进行剥离分放，该肥力土层临时堆放场如不采取防护措施，在下雨或大风天气易引发水土流失危害；随着后期绿化工程的实施，作为土地复垦、绿化用土，水土流失一般很小。

(3) 本工程施工对占地范围内的植被及表层土壤造成一定程度的破坏，为该地段水土流失诱发创造了条件。

(4) 本工程建成后，路面全部硬化，不会产生水土流失现象。

总体而言，本工程水土流失主要发生在施工期。地表开挖、路基填筑等破坏原有相对稳定的地貌，致使作业区内的土壤结构疏松、地表植被丧失，产生一定数量的裸露地面，诱发或加剧土壤侵蚀危害；一般而言，施工期土壤侵蚀的影响待施工结束后，随着环保措施的实施基本上短期内能得以有效控制。营运期地表复原后，只要严格实施相应的水土保持措施，不会造成沿线新的土壤侵蚀危害。

综上所述，本项目水土流失量主要是发生在沿线工程扰动区内，土石方量总体较小，新增水土流失量较小。因此，本项目建设对沿线水土流失影响较小。

二、运营期环境影响分析

1、大气环境影响分析

(1) 区域大气环境影响分析

本项目运营期大气污染源主要包括生活污水站运行产生的氨、硫化氢和臭

气，属于无组织排放。

采用估算模式计算无组织的废气对区域大气环境及周围敏感点的影响，无组织源强见表 7-5。

表 7-5 无组织面源源强情况

污染源	面源高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	污染物	源强 (g/h)	烟气温度 (℃)
厂区	0.4	7.88	6.60	硫化氢	0.014	20
				氨	0.342	

估算模式计算结果见表 7-6。

表 7-6 估算模式计算结果一览表

序号	距离 (m)	硫化氢		氨	
		落地浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	落地浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	10	0.0007759	7.76	0.01895	9.47
2	12	0.0008184	8.18	0.01999	9.99
3	100	0.0001161	1.16	0.002836	1.42
4	200	0.0001161	1.16	0.002836	1.42
5	300	3.779E-5	0.38	0.0009233	0.46
6	400	1.926E-5	0.19	0.0004705	0.24
7	500	1.187E-5	0.12	0.0002901	0.15
8	600	8.15E-6	0.08	0.0001991	0.10
9	700	5.984E-6	0.06	0.0001462	0.07
10	800	4.609E-6	0.05	0.0001126	0.06
11	900	3.725E-6	0.04	9.1E-5	0.05
12	1000	3.088E-6	0.03	7.544E-5	0.04
13	1100	2.611E-6	0.03	6.379E-5	0.03
14	1200	2.254E-6	0.02	5.506E-5	0.03
15	1300	1.97E-6	0.02	4.814E-5	0.02
16	1400	1.742E-6	0.02	4.254E-5	0.02
17	1500	1.553E-6	0.02	3.795E-5	0.02
18	1600	1.397E-6	0.01	3.412E-5	0.02
19	1700	1.264E-6	0.01	3.089E-5	0.02
20	1800	1.152E-6	0.01	2.813E-5	0.01
21	1900	1.055E-6	0.01	2.576E-5	0.01

22	2000	9.703E-7	0.01	2.37E-5	0.01
23	2100	8.967E-7	0.01	2.19E-5	0.01
24	2200	8.353E-7	0.01	2.041E-5	0.01
25	2300	7.808E-7	0.01	1.907E-5	0.01
26	2400	7.32E-7	0.01	1.788E-5	0.01
27	2500	6.882E-7	0.01	1.681E-5	0.01

根据上表可知，区域最大落地浓度点为厂区下风向 12m，硫化氢最大落地浓度为 0.0008184 mg/m³，占标率为 8.18%；氨最大落地浓度为 0.01999 mg/m³，占标率为 9.99%。

(2) 敏感点大气环境影响分析

距离厂区最近的敏感点为神仙村，距离约为 326m，硫化氢最大落地浓度为 0.00001675 mg/m³，占标率为 0.17%；氨最大落地浓度为 0.0004091mg/m³，占标率为 0.20%。

(3) 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)的规定，本项目需要采用环境保护部环境工程评估中心的“大气环境防护距离标准计算程序”对其无组织排放源计算大气环境防护距离。计算结果见表 7-7。

表 7-7 大气环境防护距离计算

污染物名称	面源有效高度 (m)	面源宽度 (m)	面源长度 (m)	污染物排放速率 (g/h)	大气环境防护距离计算结果 (m)
硫化氢	0.4	6.60	7.88	0.014	无超标点
氨				0.342	无超标点

由上表可知，本项目不需要设置大气环境防护距离。

(4) 大气污染防治措施

①对污水处理站各处理单元封闭，并喷洒活性除臭菌（酶）除臭，确保厂界各项大气污染物达标，尽量减轻对大气环境质量的影响。

②加强厂区绿化。在厂区周围设置绿化隔离带，选择种植不同系列的植物，组成防止恶臭的多层防护隔离带，尽量降低恶臭污染的影响。

③加强环境管理。加强污水处理系统运行管理，加强设备的维护，及时清运污泥，尽量减少污泥堆存量；在各种池体停产检修时，池底积泥裸露出来会散发

恶臭，应及时采取清除积泥的措施来防止恶臭的影响。

综上所述，本项目营运期采取上述恶臭污染防治措施后，对环境敏感目标影响较小。

2、水环境影响分析

(1) 达标排放分析

本项目为农村污水处理站，设计处理能力 150m³/d。对于农村污水处理站，北京市地方标准《水污染物综合排放标准》(DB11/ 307—2013)中有专门规定，故本项目胜利排灌渠污水处理站执行该项标准中 B 排放限值。

工程分析部分对本项目设计给出的农村污水处理工艺、原理、处理效率等均进行了分析，在设备运行良好的条件下，本项目设计出水水质达标排放情况具体见表 7-10。由此可见，出水水质均可以实现达标排放。

(2) 对周边地表水环境影响分析

本项目最终汇入地表水体为凤港减河，属于北运河水系，水环境功能区划为 V 类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 V 类标准。出水水质与 V 类地表水体质量标准相比，氨氮设计出水指标劣于地表水质量指标限值，会对周边地表水环境造成一定影响。

但由于本项目为污水治理类项目，区域水环境较未开展本目前农村生活污水散排不经处理相比，整体上有利于水环境质量改善。

表 7-10 设计出水水污染物达标情况一览表

项目	pH(无量纲)	悬浮物	COD	BOD ₅	TP	氨氮	TN
排放标准	6~9	≤10	≤40	≤10	≤0.4	5(8)	≤15
设计出水水质	6~9	≤10	≤40	≤10	≤0.4	≤5	≤15
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
V 类水体质量标准	6~9	-	≤40	≤10	≤0.4	≤2.0	-

(3) 对区域地下水环境影响分析

1) 场地地层岩性

根据本工程勘察现场钻探、原位测试和土工试验结果，按成因年代将本次勘

察深度（最大孔深 20.00m）范围内的地层划分为人工堆积层和一般第四纪沉积层两大类，并按地层岩性及其物理力学性质进一步划分为 5 个大层。现分述如下：

人工堆积层 (Q^{ml})

①素填土层：杂色，稍湿，以砂质粉土为主，多见植物根系，可见砖渣、灰渣；土质疏松，结构紊乱，不具层理。各钻孔均有揭露。

一般第四纪沉积层 (Q^{al+pl})

②粉砂层：褐黄色，稍密~中密，稍湿，主要矿物为石英、长石，级配一般，可见圆砾、卵石等。各钻孔均有揭露。

③粉质黏土-重粉质黏土层：灰色，可塑，含云母、氧化铁，含少量有机质，局部夹黏土薄层或黏土团。各钻孔均有揭露。

③₁粉砂层：灰~灰黄色，稍密~中密，湿，主要矿物为石英、长石。在钻孔 K13，K14，K15 未揭露，其他钻孔均有揭露。

③₂黏质粉土层：灰~灰黄色，中密，稍湿，含云母、氧化铁。主要以透镜体形式存在，在钻孔 K3#、K7#、K13#、K15#揭露。

④粉质黏土-重粉质黏土层：褐黄色，可塑，含云母、氧化铁，偶见少量有机质。各钻孔均有揭露。

④₁细砂层：褐黄色，中密~密实，饱和，主要矿物为云母、石英、长石，局部为中砂。各钻孔均有揭露。

⑤粉砂层：灰色，密实，饱和，主要矿物为云母、石英、长石，局部见细砂，偶见圆砾。各钻孔均有揭露。

2) 地下水特征及腐蚀性

本次勘察在勘探深度 20m 范围内，共发现 1 层地下水，为潜水。

该层潜水主要赋存于④₁细砂层中，以地表水、径流、越流补给，以向下越流方式排泄。本次勘察测得水位埋深 10.00~10.70m，标高 4.85~6.48m。

本场地历史最高水位曾接近自然地表，近 3~5 年最高地下水位标高为 11.00m 左右（包括上层滞水）；地下水年变化幅度约为 1.00~2.00m。

本场地地下水对混凝土结构、钢结构具有微腐蚀性；在干湿交替情况下，地下水对钢筋混凝土结构中的钢筋为弱腐蚀性，在长期浸水情况下，地下水对对钢筋混凝土结构中的钢筋为微腐蚀性。

3) 地下水影响分析

本项目地下水污染源为各处理单元污水。

正常工况下，污水经各处理单元处理后排入胜利排灌渠，最终进入凤港减河，不会污染地下水。

非正常工况，即在处理单元防渗层发生破损的情况下，污水渗入地下，污染含水层。本项目为生活污水处理项目，水质简单，且污水处理规模较小，渗漏时污染物经过包气带过滤、吸附等过程后，进入含水层的污染物浓度大大减低，且随着时间及距离的迁移，渗漏污染物浓度迅速降低，因此本项目对区域地下水环境影响较小。

综上所述，本项目在落实地下水综合保护措施后，对地下水的影响是可以接受的。

4) 地下水污染防治措施

本项目运营过程对地下水产生的影响主要为各污水处理单元渗漏、污水输送管线泄漏等造成废水下渗对地下水造成的污染。本项目针对主要地下水污染途径采取的防治措施如下：

A 加强源头控制

注重实施清洁生产及各类废物循环利用，减少污染物的排放量；在工艺、管道、设备、污水储存构筑物应采取必要的控制措施，选择应用新型防渗性能良好的管材，设专人定期检查污水设施及排污管道，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

B 分区防渗措施

结合项目的设备、管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各类污染物的性质、排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

本项目格栅渠、调节池、罐区（厌氧罐、缺氧罐、好氧及膜罐）、污泥池均为位于地下，污染物控制难易程度类型为“难”；污水为非持久性污染物，且不含重金属，属于“其他类型”，因此本项目各污水处理单元属于一般防渗区。清水池属于简单防渗区。

一般防渗区和简单防渗区具体防渗技术要求如下：

①对一般防渗区池底或地面的防渗效果能够达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求。

②对简单防渗区进行一般地面硬化。

C 加强地下水污染监控

建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

D 制定风险事故应急响应预案

制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

3、声环境影响分析

本项目设置有各类泵、风机等，均安装在厂房内，采用了低噪设备，采取基础减震、柔性软连接措施后噪声源强约 75 dB(A)，经墙体隔声 20 dB(A) 后，外墙 1m 处噪声降低为 55 dB(A)。

距离项目厂界最近的居民敏感点为神仙村居民距离约为 326m。选用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）附录 A 中的噪声预测模式进行计算可知，各类泵体在厂界最大贡献值为 40.1dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类声环境功能区厂界环境噪声排放限值要求，同时项目区距离居民敏感点距离较远对周边居民影响较小。

污泥罐车运送等交通噪声可能对居民住户产生影响，应采取维护好进场道路和车辆状态，运输时避开居民休息等敏感时段，严禁夜间进行污泥运输，运输车辆应避开神仙村内道路，由项目区西侧道路进厂。

因此,在采取了以上措施后,项目噪声不会对周边环境产生明显的不利影响。

4、固体废物影响分析

本项目运营期厂区固废主要为污水处理站产生的污泥,产生量为 1.4t/d,含水率为 98%,在污泥池暂存后由污泥槽罐车运至草厂村污水厂污泥处理中心经脱水至 80%后运至北京市朝阳区高安屯垃圾焚烧处理厂处置,因此本项目产生的固体废物可以得到妥善处置,对周边环境影响较小。

5、生态环境影响分析

本项目生态影响主要集中在施工期临时占地(临时占地均位于项目红线内,不再另行占用土地)的恢复和水土流失。

本项目施工期间采取的生态保护措施主要为水土保持措施。包括:项目施工期对临时堆土场采用密目网布遮盖,并在临时堆土区外侧用临时土袋进行临时围挡,防止降雨时发生水土流失;临时占地具备剥离表土条件,可剥离表土,用于后期的树池绿化。施工结束后进行土地整治,植被恢复。

本项目运营期绿化面积 430.6m²,多采用乡土物种,采用乔、灌、草组合配置,就是以乔木为主,灌木填补林下空间,地面栽花种草的种植模式。

项目区现状为人工林地,项目建成投产后用地性质为建设用地,通过绿化合理绿植可以减少对项目区生态环境的影响。

6、环保投资估算

本项目本身为污水治理类,总投资 272.76 万元,环保投资占工程总投资的 100%。

7、“三同时”验收一览表

本工程三同时验收一览表见表 7-11。

表 7-11 “三同时”验收一览表

序号	类别	污染源	治理措施	执行标准	监测因子
1	废气	污水处理站各处理单元	对格栅渠、调节池、污泥池、厌氧罐、缺氧罐密闭，并安装喷洒除臭生物菌（酶）雾化系统除臭	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）	厂界氨、硫化氢和臭气浓度
2	噪声	格栅、各类泵、风机、运输槽罐车	设备置于地下构筑物内，选用低噪设备、基础减振、柔性软连接等，运输槽罐车尽量避开居民区	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准	等效连续 A 声级
3	废水	污水处理站废水	经本污水处理站处理达标后排入胜利排灌渠，最终进入凤港减河	《水污染物综合排放标准》（DB11/307—2013）表 2 中 B 排放限值	pH、BOD ₅ 、COD、TP、氨氮、TN
4	固体废物	污泥	在污泥池暂存后由污泥槽罐车运至草厂村污水厂污泥处理中心经脱水至 80%后运至北京市朝阳区高安屯垃圾焚烧处理厂处置	100%合理处置。《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	—

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	污水处理 站各处理 单元	氨、硫化 氢、臭气 浓度	对格栅渠、调节池、污泥池、厌氧罐、缺氧罐密闭，并安装喷洒除臭生物菌（酶）雾化系统除臭	《大气污染物综合排放标准》 （DB11/501-2017）相关标准限值
水污染 物	污水处理 站污水	pH、 BOD ₅ 、 COD、TP、 氨氮、TN	进入本污水站处理达标后排放	《水污染物综合排放标准》 （DB11/ 307—2013）表 2 中 B 限值
固体废 物	好氧及膜 罐	污泥	在污泥池暂存后由污泥槽罐车运至草厂村污水厂污泥处理中心经脱水至 80% 后运至北京市朝阳区高安屯垃圾焚烧处理厂处置	100%合理处置。 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
噪声	格栅、各类 泵、风机、 运输槽罐 车等	等效 A 声 级	设备置于地下构筑物内，选用低噪设备、基础减振、柔性软连接等，运输槽罐车尽量避开居民区	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）1 类标准
其它	无			

生态保护措施和预期治理效果：

本项目生态环境保护工作主要集中在施工期临时占地的恢复和水土流失的控制。本项目施工期间采取的生态保护措施主要为水土保持措施。包括：项目施工期对临时堆土场采用密目网布遮盖，并在临时堆土区外侧用临时土袋进行临时围挡，防止降雨时发生水土流失；临时占地具备剥离表土条件，可剥离表土，用于后期绿化。施工结束后进行土地整治，植被恢复。

本项目绿化面积 430.6m²，多采用乡土物种，采用乔、灌、草组合配置，就是以乔木为主，灌木填补林下空间，地面栽花种草的种植模式。项目运营期项目占地永久变更为建设用地，通过增加绿化面积，合理栽种绿植可减少对环境的影响。

结论与建议

一、结论

1、项目概况

通州·北京城市副中心水环境治理（于永片区）PPP 建设项目于永片区村镇污水处理工程（第一批）污水处理站和管线项目（胜利排灌渠站）位于北京市通州区神仙村西北侧，北京实业建筑材料有限公司南侧，张凤路东侧树林内。建设内容为农村污水处理站一座，处理规模为 150m³/d，采用 AAO-MBR 处理工艺，出水满足《水污染物综合排放标准》（DB11/ 307—2013）B 排放限值通过胜利排灌渠进去凤港减河，项目总投资 272.76 万元，全部为环保投资

2、产业政策符合性、选址合理性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订本），本项目属于鼓励类项目“城市基础设施中城镇供排水管网工程和再生水利用技术与工程”，因此本项目符合国家产业政策要求。

根据《北京市产业结构调整指导目录（2007 年本）》，本项目属于鼓励类项目“城市基础设施及房地产中城镇供排水管网工程和污水处理与再生水利用工程”，亦不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2015 年版）》中禁止和限制行业范围，且本项目已取得北京市规划和国土资源管理委员会通州分局规划复函。因此，本项目建设符合北京市产业政策要求。

根据北京市通州区于家务回族乡人民政府及神仙村民委员会选址意见书，本项目不占用基本农田、平原造林，符合《通州区土地利用总体规划（2006-2020）》，选址符合规划要求。

3、环境质量现状

（1）环境空气

根据《2017北京市环境状况公报》中的相关资料，2017年通州区SO₂年平均浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；NO₂、PM_{2.5}和PM₁₀年平均浓度值均不满足二级标准要求。

（2）地表水

根据北京市环境保护局公布的 2017 年 8 月—2018 年 7 月的河流水质状况公

报，2018年7月凤港减河水质V类，满足水环境功能区划要求，其余月份水质不达标。

(3) 地下水

根据2016年《北京市水资源公报》，通州区浅层水超标情况较重，通州东部和北部深层水主要为IV~V类，通州区基岩水满足III类标准。

(4) 声环境

本次评价对项目厂界声环境进行了监测，本项目厂区昼间、间噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类区标准要求，声环境质量较好。

(5) 生态环境

本项目用地现状为人工林地，生态环境良好。

5、环境影响评价结论

(1) 施工期

1) 大气环境影响分析

施工期大气污染物主要来源于施工扬尘和施工机械废气，由于本项目工程量较小，施工时间较短，只要加强管理，施工扬尘对周围环境不会产生明显的影响。为减缓施工废气对大气环境的影响，拟采取以下措施：①发布不同空气重污染预警时采取相应的应急措施；②施工围挡设置高度不低于2.5m；③施工弃土及建筑垃圾及时运走，采取遮盖、密闭措施；④及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料；⑤采取预拌混凝土和预拌砂浆，禁止现场搅拌混凝土和砂浆。⑥做好检查和维修，保持车辆工作状态良好等。

2) 地表水环境影响分析

施工期污水主要为生活污水，施工期间施工人员如厕可依托神仙村，用餐依托社会服务，不设置施工营地，租用附近民房住宿。故本项目施工期不会对周边的地表水环境造成影响。

3) 地下水环境影响分析

本项目施工仅进行浅层土建，不会揭露含水层，因此施工期土建工程不会对区域地下水环境造成明显不利影响。

4) 噪声环境影响分析

施工期的噪声主要来自各种运输车辆及施工机械，包括推土机、装载机、平地机和挖掘机等。根据预测结果，多台机械设备同时运转时，昼间距离噪声源 150m 左右才能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。为了减轻本项目施工期噪声的环境影响，采取以下控制措施：选用低噪声设备；合理安排施工时间，应避免大量高噪声设备同时施工；优化施工布置，高噪声设备布置在远离居民点一侧；选择合理的运输路线，经过敏感点时，减速慢行，禁止鸣笛。

5) 固体废物环境影响评价

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、包装材料和生活垃圾。建筑垃圾委托专业渣土清运单位清运消纳；废弃包装材料外售；生活垃圾收集后交由环卫部门清运处置。采取上述措施后，施工期固体废物对周围环境的影响较小。

6) 生态环境影响评价

本项目为在神仙村西北侧人工林内建设，总占地 1020m²。项目区域目前未人工林地，以人工林及草地为主，生物量较低，因此施工期主要生态生态影响为行清理地表、平整场地等造成的水土流失。为减缓水土流失影响，项目施工期对临时堆土场采用密目网布遮盖，并在临时堆土区外侧用临时土袋进行临时围挡，防止降雨时发生水土流失；临时占地具备剥离表土条件，可剥离表土，用于后期绿化。施工结束后进行土地整治，植被恢复。采取以上措施后，对周边生态环境影响较小。

(2) 运营期

1) 大气环境影响分析

本项目运营期大气污染物主要为污水站各处理单元产生的氨、硫化氢和臭气浓度，属于无组织排放。在对各污水处理单元密封，并喷洒活性除臭菌（酶）除臭，同时加强厂区绿化和环境管理等措施后，污水处理站废气对区域大气环境及敏感点影响较小。企业不需要设置大气环境保护距离。

2) 地表水环境影响分析

本污水处理站出水排入胜利排灌渠，最终汇入凤港减河。凤港减河属于北运河水系，水环境功能区划为 V 类，出水水质与 V 类地表水体质量标准相比，氨氮

设计出水指标劣于地表水质量指标限值，会对周边地表水环境造成一定影响。但由于本项目为污水治理类项目，区域水环境较未开展本目前农村生活污水散排不经处理相比，整体上有利于水环境质量改善。

3) 地下水环境影响分析

本项目地下水污染源为各处理单元污水。正常工况下，污水经各处理单元处理后排入胜利排灌渠，最终进入凤港减河，不会污染地下水。非正常工况下，各处理单元防渗层发生破损，污水下渗可能会对地下水造成污染，由于本项目污水水质简单，水量较少，下渗地下水经过包气带的过滤、吸附等过程，污染物浓度大大降低，因此本项目对周围地下水的影响较小。为减缓地下水影响，对地下水污染源设施源头控制、分区防渗、污染监控，并制定风险事故应急响应预案。

4) 噪声环境影响分析

本项目主要噪声源为格栅、各类泵和风机等，设备全部设置于地下构筑物内，通过采用低噪设备、基础减振、柔性软连接声等措施后，噪声值较小。根据预测结果，运营期厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类功能区要求。同时要求污泥槽罐车运输路线尽量绕避居民区，经过敏感点时，减速慢行，禁止鸣笛，采取上述措施后，本项目噪声对周边声环境影响较小。

5) 固体废物影响分析

本项目运营期厂区固体废物主要为污水处理站污泥，由污泥槽罐车运至草厂村污水厂污泥处理中心经脱水至80%后运至北京市朝阳区高安屯垃圾焚烧处理厂处置，因此本项目固体废物对周边环境影响较小。

6、总量控制指标

根据北京市环境保护局关于转发环境保护部《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(京环发[2015]19号)及《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》(京环发[2016]24号)中相关规定：城镇（乡、村）生活污水处理厂建设项目无需申请主要污染物排放总量指标。因此，本项目不设置污染物总量控制指标。

7、总结论

本项目符合国家和北京市产业政策、选址合理，在采取各项污染防治措施后，项目产生的废气、废水和噪声实现达标排放，固废得到合理处置。因此，从环保角度分析，本项目建设是可行的。

二、建议

① 加强环保管理严格岗位责任。

② 严格按规程，严格把关，生产中应按规定对设施定期检修、更换，杜绝人为因素造成污染事故发生。

③ 项目运营过程中要加强管理，遵守相应的规章制度，严格控制设备及管道的跑、冒、滴、漏现象的发生。

④避免污泥在厂区内长时间存放，要及时清运。

⑤加强运营期臭气污染监控，保厂界浓度达标排放。

附图

附图 1 地理位置示意图

附图 2 项目周边关系图

附图 3 总平面布置图

附件

附件 1 北京市一会文件

附件 2 规划选址意见

附件 3 乡政府及村委会选址意见