

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 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（三袋站）				
建设单位	北京市通州区水务局				
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	北京市通州区于永乐店镇三袋村东南侧				
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)	150		绿化面积(m ²)	28.1	
总投资(万元)	53.09	其中环保投资(万元)	53.09	环保投资占总投资比例	100%
评价经费(万元)	/	预计投产日期	2019 年 1 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、三袋村污水处理站、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 个农村污水处理站点之一——三袋村场站（以下简称“于永片区村污第一批三袋村场站”）进行</p>					

环境影响评价。本项目建设单位为北京市通州区水务局，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。其中对三垓村场站批复如下：

“1、截污管线。新建截污管线总长约310米，管径DN300，起点位于本次新建南侧盖板沟末端，沿德凤沟西侧村内林地敷设，距德凤沟西侧现状上口线3-4米，由北向南接入新建三垓村污水处理站。2、盖板沟。新建盖板沟总长约450米，分为两段，第一段位于三垓村委会南侧230米处，由北向南接入村南侧边沟，沟宽0.8米；第二段位于村南侧，起点位于现状暗涵出口处，末端接入上述新建截污管线，沟宽1.2米。3、污水处理站。新建三垓村污水处理站位于三垓村东南角空地，污水处理站建设区域西邻村内道路，北邻现状围墙，东邻德凤沟，南邻村内现状树林。处理后退水至东侧德凤沟。污水处理站出入口位于厂站西侧，处理规模20m³/d。进出场道路与村内道路相接，道路中心线距现状围墙约15米，道路宽5米，长约95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。新建污水处理系统和沿河道两岸的生态景观绿化，将提高人民群众文化和生活水平。另外工程开工建设后，必将带动当地剩余劳动力的就业，促进当地经济的发展。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。2018年9月该项目在未获得施工许可证的前提下，迫于工期进度安排开始土建施工。

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

“于永片区村污第一批三垓村场站”位于北京市通州区于永乐店镇三垓村东南侧，具体见附图 1 地理位置。本项目污水处理站位于三垓村东南角空地，西邻村内道路，北邻现状围墙，东邻德凤沟，南邻村内现状树林。其中北侧项目红线距离三垓村现状房屋最近处约 350m。具体见附图 2 周边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三垓村场站”项目用地面积 150m²。本项目建设内容主要包括村外截污管网、盖板沟、污水处理设施等。本项目污水处理站处理规模为 20m³/d。

①截污管线

新建截污管线总长约 310 米，管径 DN300，起点位于本次新建南侧盖板沟末端，沿德凤沟西侧村内林地敷设，距德凤沟西侧现状上口线 3-4 米，由北向南接入新建三垓村污水处理站。

②盖板沟

新建盖板沟总长约 450 米，分为两段，第一段位于三垓村委会南侧 230 米处，由北向南接入村南侧边沟，沟宽 0.8 米；第二段位于村南侧，起点位于现状暗涵出口处，末端接入上述新建截污管线，沟宽 1.2 米。

③污水处理站

本项目污水处理站处理规模 20m³/d。

(3) 项目组成

本项目组成情况见表 1-1。

表 1-1 项目组成情况表 (1)

序号	名称	数值	单位	备注
1	厂区征地面积	150	m ²	
2	厂区用地面积	126	m ²	
3	建构筑物占地面积	42.9	m ²	
4	绿化用地面积	28.1	m ²	
5	道路用地面积	45	m ²	
6	人行步道用地面积	10	m ²	

表 1-1 项目组成情况表 (2)

序号	构、建筑物名称	规格或尺寸	单位	数量
组 池				
1	格栅井	L×B×H=2.0m×0.8m×3.335m	座	1
2	调节池	L×B×H=3.2m×2.5m×4.8m	座	1
3	提升泵井	L×B×H=2.5m×0.7m×1.0m		
4	污泥池	L×B×H=2.1m×2.0m×3.5m	座	1
5	污泥泵井	L×B×H=2.0m×0.7m×1.0m	座	1
6	清水池	L×B×H=2.5m×0.8m×1.0m	座	1
设备间				
7	一体化设备	处理能力 20m ³ /d	台	1
8	一体化设备平台基础	8m×2.4m, 高出地面 0.2m	座	1

(4) 设计处理量和进出口水质

本项目仅服务三垡村收集的农村生活污水。根据设计单位提供的实施方案：
平均流量——

近期：20m³/d=0.23L/s

总变化系数：K_总=2.30

最大时流量——

近期：0.23L/s×2.3=0.53L/s

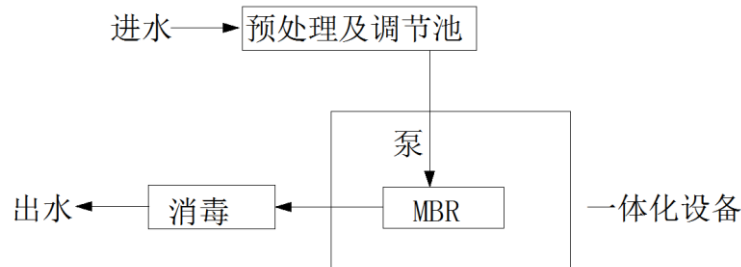
本项目设计进出口水质情况见表 1-2。

表 1-2 项目设计进出口水质表

项目指标	设计进水水质(mg/l)	设计出水水质(mg/l)	去除率(%)
COD _{cr}	400	≤40	≥90
BOD ₅	200	≤10	≥95
SS	250	≤10	≥96
T	55	≤15	≥72.7
NH ₄ -N	40	≤5 (8)	≥87.5
TP	5	≤0.4	≥92
粪大肠菌群数	/	≤10 ⁴ 个/L	/

(5) 工艺路线

A 生活污水处理站采用 A/O-MBR 核心处理工艺，主要工艺流程如下：



污水经收集管网收集后污水混合进入预处理池，经格栅将较大的漂浮物、生活污水中的毛发和纤维物质等去除后，进入综合调节池（分格设置），以实现隔油、沉淀、均质的作用，化解由于村镇分时段排水带来的水量、水质负荷冲击。污水再由提升泵提升至 MBR 一体化处理设备进一步处理，最终消毒后达标排放或回用。

B 污泥处理：

本次污水处理场站不建设脱水机，污水处理站的剩余污泥均由污泥罐车运至于永片区草厂污泥处理中心，进行处理，运输距离 15km。污泥经脱水至 80%后集中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 消毒工艺

本项目拟采用次氯酸钠消毒。

D 臭气处理工艺

本项目尽可能密闭臭气产生区域，对格栅池、调节池、污泥池加盖，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 1-3。

表 1-3 主要设备一览表

序号	名称	型号或规模	数量
1	提篮格栅	格栅间隙 20mm, 格栅渠长 0.85m, 渠宽 800mm, 含导杆及提升装置	1 套
2	提篮格栅	格栅间隙 3mm, 格栅渠长 0.85m, 渠宽 800mm, 含导杆及提升装置	1 套
3	调节池提升泵	Q=3m ³ /h, H=7m, P=0.25kw, 220V	1 台
4	自吸泵	V=1.3m ³ , H=12m, P=0.37kw, 220V	2 套
5	反洗泵	V=1.3m ³ , H=12m, P=0.37kw, 220V	1 套
6	鼓风机	Q=105Nm ³ /h, H=410mbar, N=1.1kw, 380V	2 台
7	回流泵	V=1.5m ³ , H=12m, P=0.37kw, 220V	1 台
8	次氯酸钠加药罐	V=60L, PE 材质, 圆形	1 套
9	碳源系统	V=60L, PE 材质, 圆形	1 套
10	化学除磷系统	V=60L, PE 材质, 圆形	1 套
11	控制柜	配套	1 套
12	陶瓷平板膜组件	膜孔径 0.2μm, 膜面积 20 m ²	2 组

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 1-4。

表 1-4 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	0.029	本地采购	
	10%次氯酸钠	t/a	0.006		
	工业葡萄糖	t/a	/		
	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	3.650	市政供电系统供电	

6、公辅设施

(1) 给水

本项目厂区不设置办公生活设施,运营人员定期巡视维护,无生活污水、生产废水产生。

(2) 排水

本项目厂区不设置办公生活设施,运营人员定期巡视维护,无生活污水、生

产废水产生。但由于本项目为污水处理工程，故主要排水为污水处理站处理后的污水，产生量为 20m³/d，排入十四支边沟，后汇入凤河。

(3) 供电

项目用电由市政供电系统供电。

7、总平面布置

本项目用地已获通州区国土资源局批复。用地红线范围内依次由南向北布置格栅池及调节组合池、清水池、污泥池、MBR 一体化设备间（集缺氧、好氧、膜反应、化学除磷、消毒于一体）等。距离项目区最近的环境保护目标为北侧的居民住户，距离最近的一户居民为 350 米。本项目平面布置详见附图 3。

8、土石方平衡

本项目场地设计标高为 14.50m，现状用地必须通过土方平整后场地处置后方可使用。本项目挖方 4.36 立方米，填方 68.39 立方米，借方 64.03 立方米，无弃方。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 150m²。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 53.09 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

本项目取得北京市规划和国土资源管理委员会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：

村内没有排水管线，村民家中自建的化粪池及渗井，没有防渗措施，居民生活污水通过化粪池简单处理后渗入地下。居民生活废水通过自建的管道排至室外路面。雨水通过地面径流排入村庄周边沟渠。

本项目为新建项目，原址为一般农业用地。新建项目场址上不存在与本项目有关的原有环境问题。



村内明渠现状



边沟



拟建项目场地



拟建项目场地

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永乐店镇三垓村东南侧，厂区中心地理坐标为 N 39°36′56"，E 116°47′45"。

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。受冬、夏季风影响，形成春季干旱多风、夏季炎热多雨、秋季天高气爽、冬季寒冷干燥的气候特征。年平均温度 11.3℃，降水 620 毫米左右。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。全年平均风速为 2.9m/s，多年最大风速可达 22 米/秒。

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河，位于项目区南面，距离为1.07km。根据北京市地表水环境质量功能区划，凤河属北运河水系，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，本工程位于通州区永乐店镇。

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500m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	7

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河，位于项目区南面，距离约1.07km。根

据北京市地表水环境质量功能区划，凤河属北运河水系，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2018年2月至2018年7月的河流水质状况公报，凤河水质现状见表3-2。

表 3-2 2018 年 2 月至 2018 年 7 月凤河水质现状

序号	河流	时间	水质现状
1	凤河	2018 年 2 月	V1
2		2018 年 3 月	V1
3		2018 年 4 月	V1
4		2018 年 5 月	V2
5		2018 年 6 月	V1
6		2018 年 7 月	V2

由表 3-3 可知，2018 年 2 月至 2018 年 7 月凤河水质均为劣V类，不满足其水环境功能区划要求。

凤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

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）规定，该项目属于“1 类”声环境功能区，项目厂界四周的声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值。

为了解项目所在地的声环境质量现状，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 3-4。

表 3-4 噪声监测结果 单位：dB（A）

时间	时段	监测值	标准值
2018.8.14	昼间	54.1	55
	夜间	42.5	45
2018.8.15	昼间	53.3	55
	夜间	43.6	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一般农业用地，无原生植被，厂区种植有少量人工植被，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 3-5。

表 3-5 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	三袋村	NW	350m	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
	联东U谷·北京永乐产业园	W	650m	企业职工	
	三袋村小学	NW	790m	学生及教师	
	乃自房村	S	1600m	村民	
	小甸屯村	SW	1550m	村民	
地表水	凤河	S	1070m	地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准
地下水	项目区域	--	--	地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准
	水源井	NW	1050m	地下水	
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

污染物名称	pH (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	TP	TN
V类水质标准	6~9	≤40	≤10	≤2.0	≤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
	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
排
放

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。

标准

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	0.010	《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017)
NH ₃	0.20	
臭气浓度 (无量纲)	20	

2、废水

本项目产生的废水主要为施工期间的生活污水，运营期无生活污水、生产废水的产生。

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

(注：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

本项目施工期间产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾、工业固体废物，运营期间产生的固体废物主要为剩余污泥，剩余污泥由污泥罐车运至于永片区草厂污泥处理中心，进行处理。

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、坑塘填垫、新建盖板沟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	土地开挖、车辆运输	粉尘
	臭气	坑塘填垫	臭气
	沥青烟	进场道路施工	沥青烟
	车尾气	挖掘机、装载机、推土机等机械工作	CO、NO _x 、THC
废水	施工生产废水	明沟排水、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
	坑基排水	土地开挖	SS
噪声	设备噪声	设备机械运行	噪声
固废	工业固体废	土方开挖、坑塘填垫	建筑废渣、明沟淤泥
	生活垃圾	施工人员生活	生活垃圾

2、运营期：

本项目三堡村污水站设计水量为 20m³/d，采用格栅池+调节池+A/O-MBR 工艺。主要有格栅池、调节池、三级 A/O+MBR 膜反应器一体化设备+次氯酸钠消毒，主要的功能如下：

（1）预处理池

污水经收集管网收集后首先进入预处理池，预处理池可以截留、沉淀污水中的大颗粒杂质、防止后续提升泵堵塞，减轻后续处理构筑物的负荷。

（2）调节池

通过调节池调节水量和均化水质，调节池内设置潜污泵，以额定流量将污水提升至后续处理构筑物。调节池设置溢流管，在来水量过大的情况下，以保证系统的正常运行。

（3）三级 A/O+MBR 膜反应器一体化设备+次氯酸钠消毒

一体化设备设置三级缺氧池、三级好氧池，最后一级好氧池加陶瓷平板膜，有效的去除了污水中 COD、BOD、NH₃-N、SS、TP 等物质，使出水达到排放标准。一体化设备具有消毒模块，处理过的水经消毒模块进行消毒后达标使用或排放。

工艺流程：本项目主要工艺流程如下图 5-1：

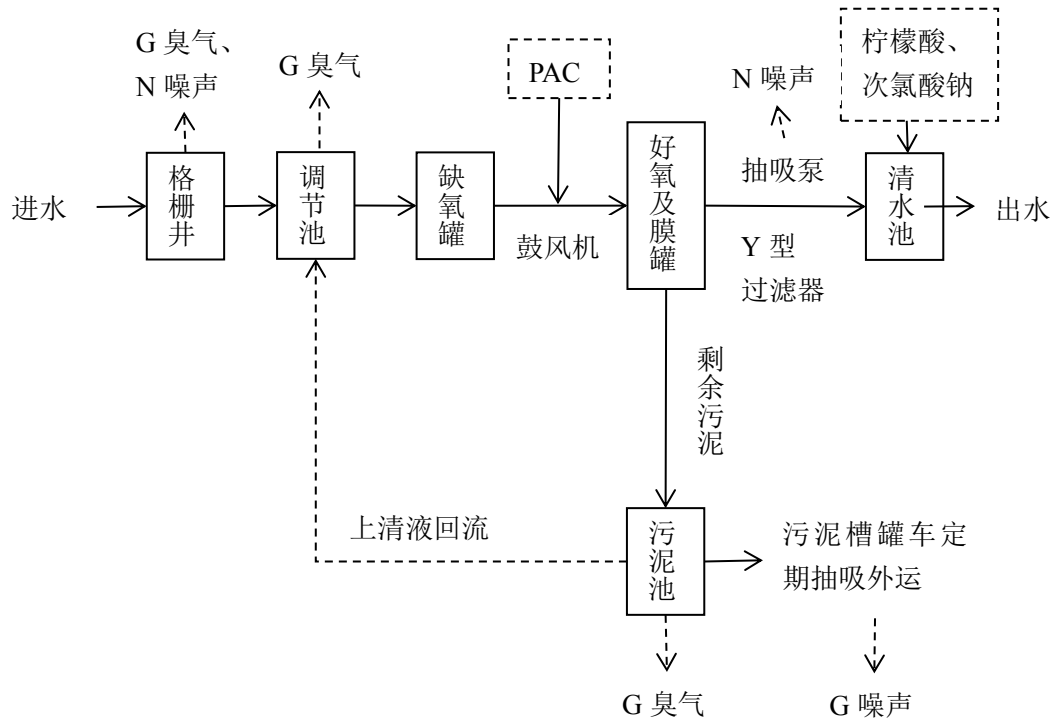


图 5-1 近期工艺流程及产污节点图

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，坑塘填垫产生的臭气、道路施工产生的沥青烟，机械废气等，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、施工废水及坑基地下水。

生活污水：本项目施工人员约 15 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 0.6m³/d，施工过程中生活用水总量为 54m³。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 43.2m³，施工人员如厕依托三垓村现有设施，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 COD 300mg/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。

坑基地下水：开挖坑基断面含水地层的排水，主要污染物为 SS。

(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，类比同类工程，各类常见施工设备噪声源源强见表 5-1。

表 5-1 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	装载机	5	90
3	平地机	5	90
4	轮胎式液压挖掘机	5	84
5	水泵	1	79

(4) 固体废物

施工期产生的固体废物主要为项目开挖产生的渣土以及少量的建筑垃圾及设备包装材料，建筑垃圾产生量约 2.5 m³，委托通州区建筑垃圾消纳场所处理；废弃包装材料外售利用；生活垃圾按 0.5kg/人·d，施工人员 15 人计算，生活垃圾

日产生量约 7.5kg，施工期约为 3 个月，则施工人员垃圾产生量共约 0.675t，收集后交由通州区环卫部门清运处置。

(5) 生态环境

施工期造成的生态环境影响主要为水土流失，施工过程中开挖管网沿线会导致土壤侵蚀程度加大，同时破坏两侧绿化带，若雨季期间如地表裸露、土质松散易造成水土流失。

2、运营期污染分析

(1) 废气

本项目厂区不设置办公生活设施，运营人员定期巡视维护，无生活源废气产生。污水站运行过程中将产生氨、硫化氢、臭气等大气污染物。

a. 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 H_2S 、 NH_3 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。

b. 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 H_2S 、 NH_3 是恶臭气体的主要物质组成，本报告将 H_2S 、 NH_3 、臭气浓度作为主要评价指标。

c. 拟采取的臭气处理措施

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

d. 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 BOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3 、0.00012g 的 H_2S ，本项目设计处理规模（20 m^3/d ）计算，进水 BOD_5 按设计方案 200mg/L 计，出水 BOD_5 按 10 mg/L 计，污水处理厂处理 BOD_5 3800 g/d，158.33g/h。 NH_3 产生量 0.4908g/h； H_2S 产生量为 0.019g/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 NH_3 、 H_2S 无组织排放量为 0.049g/h、0.002 g/h。

表 5-2 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)	0.049	0.002

e 拟采取的除臭措施

常见的除臭方法有水洗法、活性炭吸附法、催化型活性炭法、臭氧氧化法、燃烧法、纯天然植物提取液喷洒技术、生物脱臭法等。本项目拟采用喷洒生物酶除臭物质的除臭措施。

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，氨、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。

由于该处理工艺为新型除臭工艺，常用于室内商场除臭，由于《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（2016 年）中无该除臭工艺，根据厂家提供的相关资料，除臭效率可达 90%。由于缺乏该方面实测数据和资料支撑，本次评价采用该措施，但分析时不考虑除臭效率。

本项目拟采用的各项臭气处理措施见表 5-5 。

表 5-5 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	污水处理单元	格栅池	地下，加盖密闭，每日定时喷洒除臭生物酶
2		调节池	地下，加盖密闭，每日定时喷洒除臭生物酶
3		污泥池	地下，加盖密闭，每日定时喷洒除臭生物酶，产生的剩余污泥均当日由污泥罐车运至距厂区 15km 左右的于永片区草厂污泥处理中心，进行处理
4	污泥运输	/	污泥运输采用密闭的污泥罐车，运输路线绕避敏感点，避开居民休息和户外时间
5	厂界	厂界	强化绿化，定时喷洒生物酶制剂
6	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

本项目厂区不设置办公生活设施，运营人员定期巡视维护，无生活污水、生产废水产生。项目运营期主要考虑污水处理站处理水的影响，项目建成后，处理污水量为 20m³/d，7300 m³/a。

项目设计出水 COD、BOD₅、氨氮、TN、SS 和 TP 浓度分别为 40 mg/L、10mg/L、5mg/L、15mg/L、10mg/L、0.4mg/L。则运营期各项水污染物排放情况见表 5-6。

表 5-6 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	0.292
2	BOD ₅	10	0.073
3	氨氮	5 (8)	0.044
4	TN	15	0.110
5	SS	10	0.073
6	TP	0.4	0.003

(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剩余污泥，污泥产生量约为 0.15t/d。污水处理站

的剩余污泥均由污泥罐车运至于永片区草厂污泥处理中心，进行处理，运输距离15km。污泥经脱水至 80%后集中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+污泥池	氨、硫化氢、臭气浓度	NH ₃ 产生量 0.4908g/h; H ₂ S 产生量 0.019g/h;	NH ₃ 产生量 0.049g/h; H ₂ S 产生量 0.002g/h;
水污染物	生活污水	COD	400 mg/L 2.920 t/a	40 mg/L 0.292 t/a
		BOD ₅	200 mg/L 1.460 t/a	10 mg/L 0.073 t/a
		氨氮	250 mg/L 1.825 t/a	5 (8)mg/L 0.044 t/a
		TN	55 mg/L 0.402 t/a	15 mg/L 0.110 t/a
		SS	40 mg/L 0.292 t/a	10 mg/L 0.073 t/a
		TP	5 mg/L 0.036 t/a	0.4 mg/L 0.003 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	污泥池	污泥	污泥 0.15t/d (含水率 98%)	98%含水污泥定期通过污泥罐车将污泥运输至于永片区草厂污泥处理中心，进行处理
其它	无			
<p>主要生态影响：</p> <p>本项目位于北京市通州区于永乐店镇三垓村东南侧，所在区域现状地表覆盖少量杂草、人工植被等。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。</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）、坑塘填垫产生的臭气、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	0.80	0.365	0.345	0.330	0.29

与本项目最近的居民住户距离 350m。为了降低扬尘对保护环境的影响，施工单位必须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：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 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。

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) 坑塘填垫产生的臭气：

本项目坑塘填垫在施工过程受到干扰的情况下，对周边将会产生一定影响，主要是臭气的影响较大。明沟位于村庄南侧，臭气对施工人员及明沟沿线居民产生一定的影响。

为降低臭气对周围环境的影响，拟采取如下措施：

a.在枯水期进行，分段施工。季节选在秋冬季，气味不易发散，同时项目区域秋冬季主导风向为北风，居民住户位于上风向，可以减小对居民生活的影响。

b.注意做好施工工人的个人防护，给工人发放防护用品，并随时注意检查、救护。

c.为防止水质急剧恶化,蚊蝇滋生,可迅速洒喷杀菌药剂,破坏其生长环境,在施工期喷洒漂泊粉水溶液,可氧化破坏恶臭分子,达到杀菌和除臭的双重功效。

采取以上措施后,坑塘填垫工程恶臭污染物对周围环境的影响较小,随着工程结束随之消失。

(3) 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。

(4) 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、NO_x、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

施工期污水主要为生活污水、坑基地下水,生活污水产生量约为 0.6m³/d,主要污染物是 COD 和悬浮物;坑基地下水主要污染物为 SS。

地表水分析:施工期间施工人员如厕可依托三垓村,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。

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。

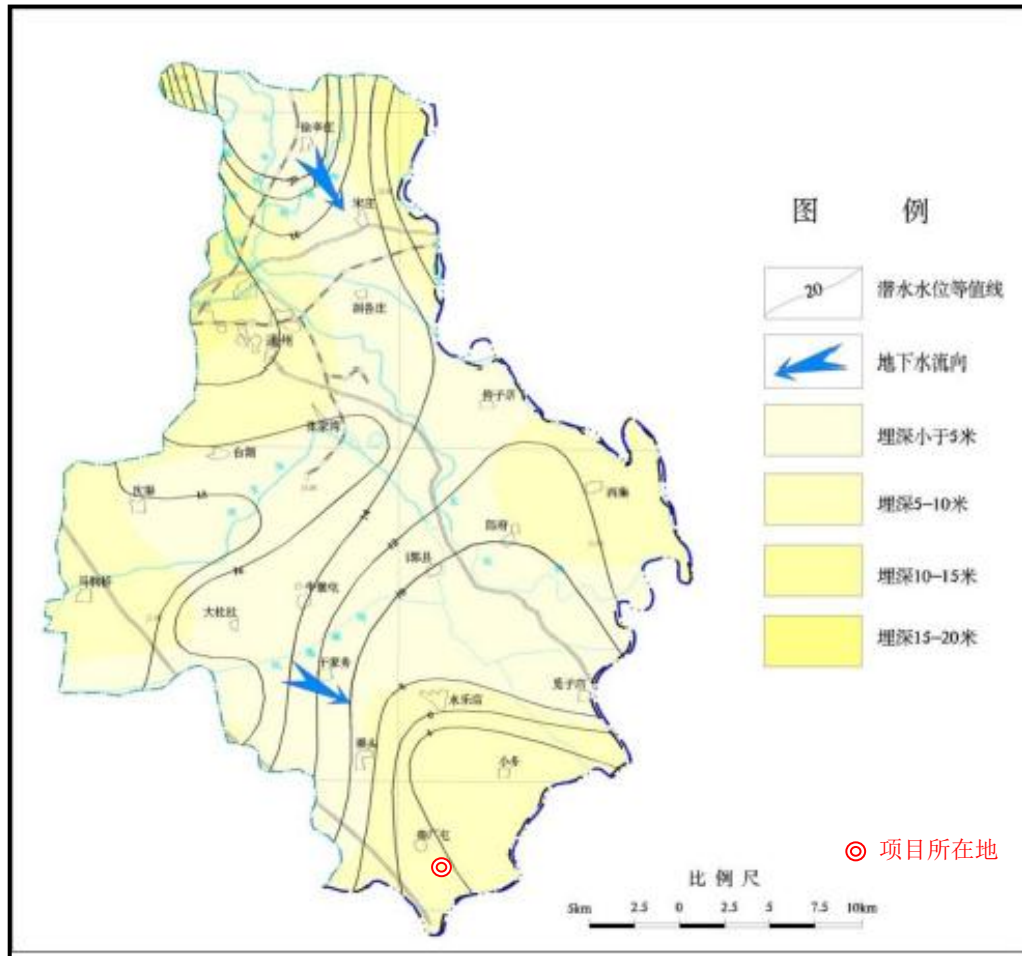


图 7-1 通州区潜水地下水流场图

根据本项目岩土工程勘察报告，地下水共发现 2 层，均为潜水，其中一层潜水埋深 2.10~4.50m，标高 5.65~8.64m；二层潜水埋深 7.20~8.80m，标高 1.57~3.89m。

本项目所在区域潜水埋深较浅，施工过程中会深入到一层潜水层，可能会产生基坑地下水，施工过程中做好相应的防渗及排水措施，同时采取以下措施进一步防止施工对地下水可能产生的影响：基坑开挖应进行专门的支护设计，并在相

应地段采取必要的降水、止水措施，基坑开挖、支护施工过程中应作好基坑监测工作；尽可能选择在旱季施工，分段施工为宜，严禁无序大开挖作业，并采用信息化施工。施工产生的基坑涌水经沉淀处理后就近排入周边沟渠。采取上述措施后，不会对区域地下水环境产生较大影响。

三垓村饮用水井位于项目西北侧的 1050m 处，离项目较远，且为深水井，因此施工期土建工程不会对区域地下水及三垓村饮用水源井造成明显不利影响，为了防止和减缓施工对地下水可能产生的影响，应采取以下措施：

①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。

②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。

③施工现场的工业垃圾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。

④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。

⑤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。

⑥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。

⑦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。

⑧不得在水源地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及水源井的影响较小。

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，噪声较高的为混凝土振捣器，在 70dB 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	混凝土搅拌机	79	10
2	铲土机	73	10
3	自卸卡车	70	10
4	混凝土振捣器	80	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：

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

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
铲土机	73	67	61	59	53	49.5	47	43.5
混凝土振捣机	80	75.5	69.5	67.5	61.5	58	55	52
卡车	70	67.5	61.5	59.5	53.5	50	47.5	44

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	86.6	83.5	76.6	74.6	68.6	65.1	62.3	59.1	56.6	53.1

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 80m 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，在场地外围约 300m 范围内的人员将受到不同程度的影响。如果在夜间施工，则需 500m 至 600m 距离才能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。

项目用地 300m 范围内无三堡村环境敏感点，最近处距离项目红线约 350m。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项目开挖产生的渣土以及少量的建筑垃圾及设备包装材料，建筑垃圾产生量约 2.5 m³，委托通州区建筑垃圾消纳场所处理；废弃包装材料外售利用；生活垃圾产生量约 0.675t，收集后交由通州区环卫部门清运处置。采取上述措施后，固体废物对周围环境产生的影响较小。

5、生态环境

本项目场地植被稀疏，施工期主要生态环境影响为清理地表及平整场地造成的水土流失；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道路、荒地，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。因此本项目建设对区域水土流失影响较小。

二、运营期环境影响分析

1、大气环境影响分析

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、硫化氢臭气。

(1) 大气环境保护距离：

由工程分析部分可知：本项目格栅池、调节池、污泥池均采用加盖密闭并喷洒生物酶除臭剂方式进行除臭。臭气不设收集装置，排放方式为无组织逸散，NH₃、H₂S 无组织排放量为 0.049 g/h、0.002 g/h。

经 SCREEN3 面源模式计算得贡献值最大值 H₂S 出现在 10m 处，0.0002497mg/m³，占标率 2.50%；NH₃ 贡献值最大值出现在 10m 处，0.006065mg/m³，占标率 3.03%，均符合《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中的一般污染源大气污染物排放限值中的无组织排放监控点浓度限值。类比已经开展监测的多家污水处理站厂界监测结果，其臭气浓度小于 20，满足达标排放要求。

表 7-5 大气环境保护距离的计算参数及结果

污染物	S (m ²)	Qc (g/s)	最大落地浓度 (mg/m ³)	占标率(%)	计算大气环境保护距离 (m)
氨	20.52	0.0000136	0.0060065	3.03	0
硫化氢	20.52	0.00000056	0.0002497	2.50	0

大气环境保护距离：经计算，本项目厂界范围内无超标点，不设置大气环境保护距离。

(2) 对敏感点影响分析

本项目污水处理站西邻村内道路，北邻现状围墙，东邻德凤沟，南邻村内现状树林。其中北侧项目红线最近处距离三垓村现状房屋最近处约 350m，距离较远。

本项目无超标点，不设置大气环境保护距离。

厂界无组织浓度 NH_3 和 H_2S 贡献值最大值出现在约 10m 处，最大占标率分别为 3.03%和 2.50%，满足厂界排放浓度标准限值。同时由于北京市地方标准中，对 NH_3 和 H_2S 厂界无组织排放限值等同于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准限值，故距离 10m 处最大落地浓度可满足环境空气质量二级标准。

综合分析，在落实各项环保措施后，本项目对周边大气环境敏感点影响不大。

(3) 大气污染防治措施

①对污水处理站各处理单元采取密闭措施，并喷洒活性除臭菌（酶）除臭，保证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项目稳定运行后，及时开展污水站竣工环境保护验收工作。定期开展厂界臭气浓度、氨、硫化氢的监测。并根据实际监测结果，及时开展修整、补救措施。

③加强厂区绿化。在厂区周围应设置绿化隔离带，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，同时定时喷洒除臭剂，尽量降低恶臭污染的影响。

④加强环境管理。污泥池中的剩余污泥及时清运，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，近期设计处理能力 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，远期不在本次评价范围内，非大型城镇污水处理厂。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》(DB11/307-013) 中有专门规定，故本项目三垓村庄生活污

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 7-6。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。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项目前农村生活污水散排不经处理处理相比，整体上有利于水环境质量改善。

表 7-6 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

A 区域水文地质情况分析

根据本项目岩土工程勘察报告，本次勘察内容主要包括：红线内污水处理构筑物、附属设施及进出场站的地下管道。

沿管沟路径和污水处理厂站红线角点共布置勘探孔 14 个，于 2017 年 11 月 8 日进场施工，11 月 10 日钻探完毕，共完成钻孔 12 个，总进尺 170.0m。其中，污水处理厂站红线现状为粪坑，K13，K14 不具备施工条件，未进行外业钻探。

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杂填土层:杂色,稍湿,以黏质粉土为主,多见植物根系、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^{4al+pl})

②砂质粉土层:褐黄色,稍密~中密,湿,含云母、氧化铁,可见黏土薄层或黏土团。各钻孔均有揭露。

②₁粉质黏土-重粉质黏土层:褐黄色,可塑,含云母、氧化铁,可见黏土薄层或黏土团。在K3钻孔缺失,其他各钻孔均有揭露。

③粉质黏土-重粉质黏土层:灰色,可塑,含云母、氧化铁,可见粉土薄层。该层在各钻孔均有揭露。

④砂质粉土层:褐黄色,中密,湿,主要矿物为云母、石英、长石,局部为粉砂。在钻孔K1, K3, K11, K12有揭露。

④₁粉质黏土-重粉质黏土层:褐黄色,硬塑,含云母、氧化铁,可见黏土薄层或黏土团。在钻孔K1, K3, K11, K12均有揭露。

⑤粉质黏土-重粉质黏土层:灰色,硬塑,含云母、氧化铁,可见黏土团;在钻孔K1, K3, K7, K11有揭露。

本次勘察在勘探深度20m范围内,共发现2层地下水,均为潜水。一层潜水主要赋存于②砂质粉土层、②₁粉质黏土-重粉质黏土层中,以大气降水、生活用水、地表水、农田灌溉为补给方式,以向下越流方式排泄。本次勘察测得水位埋深2.10~4.50m,标高5.65~8.64m。

二层潜水主要赋存于③粉质黏土-重粉质黏土,以径流补给、越流补给,以向下越流、径流方式排泄。本次勘察测得水位埋深7.20~8.80m,标高1.57~3.89m。

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9.00m左右(包括上层滞水);地下水年变化幅度约为1.00~2.00m。抗浮设防水位可按标高9.00m考虑。

B 地下水现状调查范围

根据项目区水文地质情况并结合项目特点，本项目地下水现状调查范围为项目用地区域及项目西北侧 1050m 的地下水井。

C 影响分析

本项目厂区不设置办公生活设施，运营人员定期巡视维护，运营期无生活污水、生产废水产生。但由于本项目为污水处理工程，故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南侧边沟，最终汇入凤河，不会污染地下水。

非正常工况，各污水处理单元渗漏、污水输送管线泄漏等造成废水下渗会对地下水产生污染。本项目为生活污水处理站，水质简单且处理量小，渗漏时，污水经过包气带的过滤、吸附等过程，污染物浓度大大降低，故对周围地下水较小。经实地调研，三垓村水源井位于项目西北侧 1050m 处，距离较远。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，三垓村水源井距离本项目大于 50m，且为深水井，故在采取防渗措施和必要的施工期保护措施前提下，本项目对水源井的影响较小。

D 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：

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、污泥脱水储运及处理构筑物应采取必要的控制措施，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。

实施分区防治措施。

结合项目在施工期和运营期生产设备、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。

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。

制定风险事故应急响应。

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。

E 具体防渗措施

项目产生的水污染物为非持久性污染物，且不含重金属，属于其他类型。

具体防渗措施：

①防渗水泥硬化的防渗措施，防渗效果能够达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 的要求。

②如开挖中，场地发现渗井、渗坑，应采用粘土回填压实，以防污水下渗直接进入含水层污染地下水，使其对地下水的污染影响减小到最低的限度。

③污水管要确保质量，应用新型防渗性能良好的管材，如高密度聚乙烯管，增加管段长度，减少管道接口。

④项目设专人定期检查污水设施及排污管道，发现破损、渗漏应及时修理。

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)。

距离北厂界约 350m 有敏感目标，其余厂界均无环境敏感目标存在，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，各类泵体在距厂界处最大贡献值为 42.6dB(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。

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，运输车辆应避开三垓村内道路，由项目区南侧道路进厂。

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剩余污泥，剩余污泥产生量为 0.15t/d。污水处理站的剩余污泥每日由污泥罐车运至距本厂 15km 左右的于永片区草厂污泥处理中心，进行处理。污泥经脱水至 80%后集中运至北京市朝阳区高安屯垃圾焚烧处理厂进行最终处置。

本项目产生的固体废物均得到有效处置，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 28.1m²，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。

在采取以上措施后，本项目对周边环境影响不大。

6、环保投资估算

本项目本身为污水治理类，总投资 53.09 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 7-7。

表 7-7 “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	污水处理单元	臭气产生单元格栅池、调节池、污泥池等采取密闭措施，并定期喷洒除臭生物菌（酶）除臭； 厂界采取绿化，并定期喷洒生物除臭剂方式除臭等。 污泥运输采用污泥罐车，线路绕行敏感点	《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017)	氨、硫化氢和臭气浓度
2	噪声	各类水泵等、风机、罐车交通噪声	选用低噪设备，加装消声器、隔声罩、基础减振、柔性软连接、建筑隔声等。 维护好进场道路和车辆状态，避开居民休息等敏感时段等。	《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	生活污水	经污水处理站处理后达标排放或回用	《水污染物综合排放标准》(DB11/307—2013)表 2 中 B 排放限值	COD、氨氮等
4	固体废物	污泥	污水处理站每日产生的 0.15t 剩余污泥，由污泥罐车运至距本厂 15km 左右的于永片区草厂污泥处理中心，进行处理。 污泥经脱水至 80%后集中运至北京市朝阳区高安屯垃圾焚烧处理厂进行最终处置	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 单元	氨、硫化 氢、臭气 浓度	臭气产生单元格栅池、调节池、污泥池等采取密闭措施，并定期喷洒除臭生物菌（酶）除臭； 厂界采取绿化，并定期喷洒生物除臭剂方式除臭等。 污泥运输采用污泥罐车，线路绕行敏感点； 定期开展监测，并根据结果制定整改计划。	达到《大气污染物综合排放标准》 （DB11/501-2017）相关标准限值
水污染物	生活污水	COD、氨 氮等	经污水处理站处理后达标排放或回用	达到《水污染物综合排放标准》 （DB11/307—2013）表2 中B限值
固体废物	污水运行	污泥	污水处理站每日产生的0.15t剩余污泥，由污泥罐车运至距本厂15km左右的于永片区草厂污泥处理中心，进行处理。污泥经脱水至80%后集中运至北京市朝阳区高安屯垃圾焚烧处理厂进行最终处置	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	各类泵体、 风机、污泥 罐车交通 噪声	噪声 dB (A)	设备设置于室内，通过选择低噪设备、基础减振、柔性软连接和建筑隔声等措施；做好车辆和道路维护，污泥运输避开敏感时段等。	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）中1类标准要求
其它	无			
<p>生态保护措施和预期治理效果：</p> <p>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，用于后期的树池绿化。施工结束后进行土地整治，植被恢复。</p> <p>本项目绿化面积 28.1m²，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。</p>				

结论与建议

一、结论

1、项目概况

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。本报告对该项目中批复的8个农村污水处理站点之一——三垓村场站（以下简称于永片区村污第一批三垓村场站）进行环境影响评价。

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），对本项目建设予以同意。

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。2018年9月该项目在未获得施工许可证的前提下，迫于工期进度安排开始土建施工。

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。新建污水处理系统和沿河道两岸的生态景观绿化，将提高人民群众文化和生活水平。另外工程开工建设后，必将带动当地剩余劳动力的就业，促进当地经济的发展。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。

（1）项目名称：通州·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（三垓站）；

（2）建设实施单位：本项目建设单位为北京市通州区水务局，实施单位为北京葛洲坝正和于永水环境治理有限公司；

（3）建设性质：新建；

（4）建设地点：北京市通州区于永乐店镇三垓村东南侧；

(5) 项目投资：53.09 万元，其中环保投资 53.09 万元，占总投资额的 100%。

2、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。

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。

3、环境质量现状

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）环境空气

根据《2017北京市环境状况公报》中的相关资料，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

与本项目距离较近的地表水体为凤河，位于项目区南面，距离约 1.07km。根据北京市地表水环境质量功能区划，凤河属北运河水系，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 2018 年 2 月至 2018 年 7 月的河流水质状况公报可知，2018 年 2 月至 2018 年 7 月凤河水质均为劣 V 类，不满足其水环境功能区划要求。

凤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

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 2769km²，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 713km²，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

本次评价对项目场界声环境进行了监测，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

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一般农业用地，无原生植被，厂区种植有少量人工植被，生态环境单一。

5、环境影响评价结论

(1) 施工期

① 大气环境

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）、坑塘填垫产生的臭气、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，拟采取以下措施：

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。

选择排放废气少的机械设备；做好检查和维修，保持车辆工作状态良好等。

为减小施工扬尘对环境空气的影响，建设单位拟采取措施：发布不同空气重污染预警时采取响应应急措施；施工围挡设置高度不低于 2.5m；施工弃土及建筑垃圾及时运走，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；采取预拌混凝土和预拌砂浆，禁止现场搅拌混凝土和砂浆。

为降低坑塘填垫产生的臭气对周围环境的影响，拟采取如下措施：a.在枯水期进行，分段施工。施工进行到某一段时施工单位须提前告知附近居民的关闭窗户。b.注意做好施工工人的个人防护，给工人发放防护用品，并随时注意检查、救护。c.为防止水质急剧恶化，蚊蝇滋生，可迅速洒喷杀菌药剂，破坏其生长环境，在施工期喷洒漂泊粉水溶液，可氧化破坏恶臭分子，达到杀菌和除臭的双重功效。采取以上措施后，坑塘填垫产生的臭气污染物对周围环境的影响较小，随

着工程结束随之消失。

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，施工废气对周围环境不会产生明显的影响。

② 水环境影响分析

施工期污水主要为生活污水、坑基地下水，生活污水产生量约为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物是 COD 和悬浮物；坑基地下水主要污染物为 SS。

地表水环境影响分析：施工期间施工人员如厕可依托三垩村，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。

地下水影响分析：本项目所在区域潜水埋深较浅，施工过程中会深入到一层潜水层，可能会产生基坑地下水，施工过程中做好相应的防渗及排水措施，施工产生的基坑涌水经沉淀处理后就近排入周边沟渠，三垩村饮用水井位于项目西北侧的 1050m 处，离项目较远，且为深水井。采取保护措施后，不会对区域地下水环境产生较大影响。

③ 固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废物主要为项目开挖产生的渣土以及少量的建筑垃圾及设备包装材料，建筑垃圾产生量约 2.5 m^3 ，委托通州区建筑垃圾消纳场所处理；废弃包装材料外售利用；生活垃圾产生量共 0.675t ，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做到了合理处置，对环境影响很小。

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，施工机械主要为挖掘机、切割机等，噪声通常为 $70\sim 93\text{dB(A)}$ 。

为了减轻本项目施工期噪声的环境影响，必须采取以下控制措施：施工设备选型上尽量选用低噪声设备，合理安排施工时间，高噪声设备尽量远离居民区，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。通过采取以上控制措施后，对周边声环境影响较小。

⑤ 生态环境

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。本项目挖方 4.36 立方米，填方 68.39 立方米，借方 64.03 立方米，无弃方。

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。采取以上措施后，对周边环境影响较小。

（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生活污水站运行产生的氨、硫化氢、臭气浓度，属无组织排放。对臭气产生单元加盖密闭，并定时喷洒生物酶除臭剂除臭。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，厂界范围内无超标点，不设置大气环境保护距离。

② 地表水水环境影响分析

本项目最终汇入地表水体为凤河，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。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

本项目厂区不设置办公生活设施，运营人员定期巡视维护，运营期无生活污水、生产废水产生。但由于本项目为污水处理工程，故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南侧边沟，最终汇入凤河，不会污染地下水。非正常工况，各污水处理单元渗漏、污水输送管线泄漏等造成废水下渗会对地下水产生污染。本项目为生活污水处理站，水质简单且处理量小，渗漏时，污水经过包气带的过滤、吸附等过程，污染物浓度大大降低，故对周围地下水较小。经实地调研，三垓村水源井位于项目西北侧 1050m 处，距离较远。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，三垓村水源井距离本项目大于50m，且为深水井，故在采取防渗措施和必要的施工期保护措施前提下，本项目对水源井的影响较小。

为减缓地下水影响，对污染源实施源头控制，分区防治，污染监控，制定风险事故应急响应等措施。

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 噪声环境影响分析

本项目主要噪声源为各类泵和风机，设备运行过程中产生的噪声值约65~75dB(A)。本项目泵机组和风机设备全部设置于构筑物内，设备通过采用低噪设备、加装消声器、基础减振、柔性软连接和建筑物隔声等措施后，噪声值较小，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。污泥罐车运输噪声选择尽量对居民扰动较小的时段，做好道路和车辆维护，进入村庄限速等。因此，本项目噪声不会对周边环境产生明显的不利影响。

⑤ 固体废物环境影响分析

本项目运营期厂区固废主要剩余污泥，剩余污泥产生量为0.15t/d。污水处理站的剩余污泥每日由污泥罐车运至距本厂15km左右的于永片区草厂污泥处理中心，进行处理。污泥经脱水至80%后集中运至北京市朝阳区高安屯垃圾焚烧处理厂进行最终处置。

本项目产生的固体废物均得到有效处置，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

本项目符合国家产业政策，项目用地符合规划要求，选址可行。对项目施工期、运营期的污染物排放采取了相应的防治措施，污染物可以做到达标排放，对环境的影响较小。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加强臭气治理管理。为保证对周围大气环境质量影响在可接受范围内，本次评价要求建设单位必须落实除臭措施，保证除臭效果，采取活性除臭菌（酶）除臭、处理单元加盖封闭。保证厂界各项大气污染物达标，尽量减轻对大气环境和敏感点的影响。

⑤项目稳定运行后，及时开展污水站竣工环境保护验收工作。定期开展厂界臭气浓度、氨、硫化氢的监测。并根据实际监测结果，及时开展修整、补救措施。

⑥进一步开展周围群众协调工作，做好信息公开，积极与周围群众沟通交流，积极采纳公众对项目建设的建议或意见，尽可能降低项目建设对公众生活的影响。可采取邀请村民参观污水站，积极吸纳村民劳动力参与污水站运行管理工作，定期召开沟通交流会议等方式。

⑦加强厂区绿化。在厂区周围应设置绿化隔离带，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。

⑧加强环境管理。污泥池中的剩余污泥及时清运，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。