
建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：通州区宋庄镇黑臭水体综合治理工程—
大庞村 1500m³/d 污水处理站建设项目

建设单位（盖章）：北京市通州区宋庄镇人民政府

编制日期：2022年06月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1654482151000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2k02yh		
建设项目名称	通州区宋庄镇黑臭水体综合治理工程—大鹿村1500m ³ /d污水处理站建设项目		
建设项目类别	43-095污水处理及其再生利用		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	北京市通州区宋庄镇人民政府		
统一社会信用代码	11110112000846119		
法定代表人 (签章) ✓	魏欣		
主要负责人 (签字)	朱海淞		
直接负责的主管人员 (签字)	周薇		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	国环首衡 (北京) 生态环境技术有限公司		
统一社会信用代码	91110112074147566G		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王建娜	2015035110350000003512110201	BH011574	王建娜
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王建娜	建设项目工程分析; 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准; 环境保护措施监督检查清单; 结论	BH011574	王建娜
邢丽飞	建设项目基本情况; 主要环境影响和保护措施; 建设项目污染物排放量汇总表; 地表水专项评价	BH026857	邢丽飞

一、建设项目基本情况

建设项目名称	通州区宋庄镇黑臭水体综合治理工程一大庞村 1500m ³ /d 污水处理站建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	张新华	联系方式	13811172576
建设地点	北京市通州区宋庄镇大庞村东		
地理坐标	(<u>116</u> 度 <u>42</u> 分 <u>42.416</u> 秒, <u>39</u> 度 <u>59</u> 分 <u>9.26</u> 秒)		
国民经济行业类别	D4620 污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业 95 污水处理及其再生利用
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改建	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	977.19	环保投资（万元）	977.19
环保投资占比（%）	100	施工工期	7 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：已建设。根据《关于研究通州区进一步加快污水处理和再生水利用三年行动方案及黑臭水体治理等有关工作的会议纪要》（通政会[2016]36 号），原则同意通州区进一步加快污水处理和再生水利用三年行动方案（详见附件 1）；根据《关于研究黑臭水体治理等有关工作的会议纪要》（通政会[2016]81 号），加快推进黑臭水体治理工程，确保 2016 年 9 月底前实现进场施工，11 月底前全面完成 19 条黑臭水体治理工作（详见附件 2）。此项目工程于	用地（用海）面积（m ² ）	2016

	2019年01月01日正式 商运。		
专项评价设置 情况	本项目属于“新增废水直排的污水集中处理厂”，根据《建设项目环境影响报告表技术指南（污染影响类）》，本项目应设置地表水专项评价。		
规划情况	《北京城市总体规划（2016年-2035年）》		
规划环境影响 评价情况	无		
规划及规划环 境影响评价符 合性分析	<p>根据《北京城市总体规划（2016年-2035年）》“第五章 第87条 建设国际一流、城乡一体的基础设施体系”中“3、建设污水处理与再生水利用设施”，即坚持集中和分散相结合、截污和治污相协调，完善污水收集处理及污泥处理设施建设，提高污水、污泥处理水平，全面提升再生水品质，扩大再生水应用领域。本项目为黑臭水体综合治理工程中的农村污水治理工程，项目建成将完善通州区宋庄镇大庞村及辛集庄村农村污水治理，完善当地的基础设施体系。因此，本项目的建设符合北京市的总体规划。</p>		
其他符合性分 析	<p>1、与“三线一单”符合性分析</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>本项目位于北京市通州区宋庄镇大庞村东。根据《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》（京政发[2018]18号），项目所在区域无重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区，未触及北京市生态保护红线。本项目所在地与北京市生态保护红线分布范围的相对位置详见图 1-1。</p>		



图1-1 北京市生态保护红线分布范围图

(2) 环境质量底线

本项目位于二类空气环境功能区。项目运营期废水主要为外接农村生活污水、厂区生活污水及设备清洗废水。厂区生活污水经化粪池预处理后，与设备清洗废水排入污水处理系统前端，与外接农村生活污水一并处理，处理达标后出水经厂区废水总排口 DW001 排入中坝河，不会突破水环境质量底线。污水处理站废气经池体密闭、室内微负压收集后通过收集管道引至除臭系统，采用“高能离子+UV 催化氧化”除臭工艺，处理后经 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放，不会突破大气环境质量底线。污水处理设备、风机等采取了有效的降噪措施，不会突破声环境质量底线。项目固体废物能够妥善处置，不会污染土壤和地下水环境。因此，本项目建设符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

本项目为通州区宋庄镇黑臭水体综合治理工程一大庞村1500m³/d 污水处理站建设项目，行业类别为污水处理及其再生利用，不属于高耗能行业，设备运行使用清洁能源电能，电能由当地电网供电。本项目采用电供暖及制冷，无燃气设施。因此，因此本项目所用能源不会超出区域资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

根据《北京市生态环境准入清单（2021 年版）》，本项目位于通州区宋庄镇（环境管控单元编码为 ZH11011230001），本项目位于一般管控单元范围内。在北京市生态环境管控单元图中的位置见图 1-2。

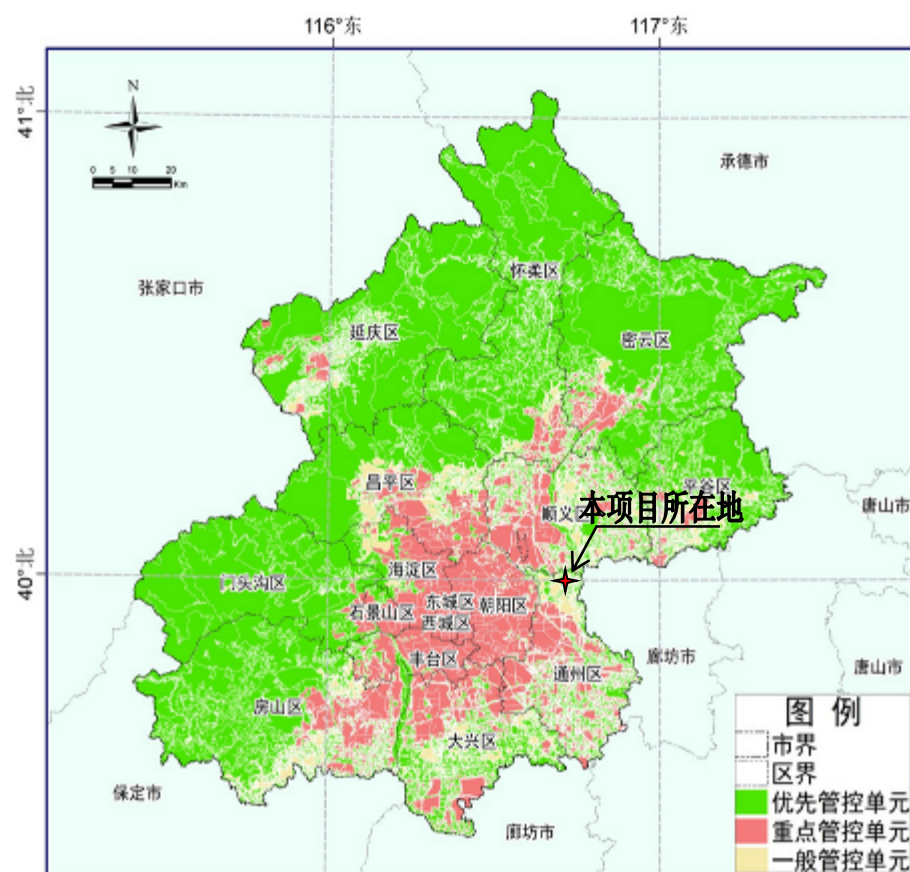


图 1-2 北京市生态环境管控单元图

1) 全市总体生态环境准入清单

从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用

效率要求四个方面，对一般管控类生态环境总体准入提出了要求，具体要求详见表 1-2。

表 1-2 一般管控类生态环境总体准入清单

管控类别	主要内容	本项目情况
空间布局约束	<p>1.严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》、北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》、《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）》。</p> <p>2.严格执行《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录》。</p> <p>3.严格执行《北京城市总体规划(2016年-2035年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。</p>	<p>1.本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018年版）》（京政办发[2018] 35号）中禁止和限制类项目；本项目不在北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单（2018年版）》“正面清单”和“负面清单”范围；本项目不属于外商投资项目。</p> <p>2.本项目不属于工业类项目。</p> <p>3.本项目符合《通州区宋庄镇国土空间规划及控制性详细规划（街区层面）（2020年-2035年）》草案（2021.12.31）。</p>
污染物排放管控	<p>1.严格落实《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《排污许可管理条例》、《北京市大气污染防治条例》、《北京市水污染防治条例》《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》、《原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》绿色施工管理规程》等法律法规文件要求以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。</p> <p>2.严格执行《北京市烟花爆竹安全管理条例》，五环路以内（含五环</p>	<p>1.本项目废气、废水、噪声均达标排放，固体废物合理妥善处置，满足国家、地方相关法律法规及环境质量和污染物排放标准；本项目不涉及机动车和非道路移动机械；本项目属于农村生活污水厂，不涉及总量控制指标。</p> <p>2.本项目不涉及燃放烟花爆竹。</p>

	路)及各区人民政府划定的禁放区域禁止燃放烟花爆竹。	
环境 风险 防控	<p>1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《北京市大气污染防治条例》、《北京市水污染防治条例》、《中华人民共和国水土保持法》、《国家突发环境事件应急预案》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》等法律法规文件要求。</p> <p>2.严格执行《污染地块土壤环境管理办法(试行)》，在土地开发过程中，属于《污染地块土壤环境管理办法(试行)》规定的疑似污染地块，土壤污染状况普查、详查和监测、现场检查表明有土壤污染风险的建设用地地块，用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，重度污染农用地转为城镇建设用地的要按照有关规定开展土壤污染状况调查等。</p>	<p>1.企业应对污水处理站整体完成了突发环境应急预案的编制、备案和发布，提高具有完善的环境风险防控体系和较高的区域环境风险防范能力。</p> <p>2.本项目不涉及有毒有害物质，符合国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止废水污染物影响土壤和地下水。</p>
资源 利用 效率 要求	<p>1.资源能源利用应符合《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求。</p> <p>2.能源利用效率应符合《大型公共建筑制冷能耗限额》《供热锅炉综合能源消耗限额》以及北京市单位产品能源消耗限额系列标准等规范要求。</p>	<p>1.本项目用电由市政电网提供，符合《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求。</p> <p>2.本项目不涉及大型公共建筑制冷、锅炉，项目污水处理设备从正规厂家选购，且符合能源消耗限额。</p>
<p>从上表可以看出，本项目满足一般管控类生态环境总体准入要求。</p> <p>2) 五大功能区生态环境准入清单</p> <p>从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率要求四个方面，对城市副中心及通州其他区域生态环境准入提</p>		

出了要求，具体要求详见表 1-3。

表1-3 城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单

管控类别	主要内容	本项目情况
空间布局约束	<p>1.执行《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》（京政办发[2022]5 号）适用于北京城市副中心的管控要求。</p> <p>2.执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单（2018 年版）》适用于北京城市副中心的管控要求。</p>	<p>1.本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》（京政办发[2022]5号）中适用于北京城市副中心的禁止和限制类项目。</p> <p>2.本项目不在北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单（2018年版）》中“三、城市副中心”中“正面清单”和“负面清单”范围内。</p>
污染物排放管控	<p>1.通州区部分行政区域禁止使用高排放非道路移动机械。</p> <p>2.副中心重点区域汽修企业基本退出钣金、喷漆工艺。</p> <p>3.必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。</p> <p>4.严格产业准入标准，有序引导高端要素集聚。</p> <p>5.建设工业园区，应当配套建设废水集中处理设施。</p> <p>6.依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。</p> <p>7.禁止新建与居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的场所边界水平距离小于 9 米的项目。</p>	<p>1.本项目不涉及。</p> <p>2.本项目不涉及；</p> <p>3.本项目严格执行污染物排放的国家标准和北京市标准，不涉及总量控制指标。</p> <p>4.本项目符合产业准入标准。</p> <p>5.本项目不涉及。</p> <p>6.本项目不涉及。</p> <p>7.本项目最近敏感点为东侧5m处的中坝河，西侧240m处的大庞村。</p>
环境风险防控	<p>1.禁止新设立或迁入危险货物道路运输业户（含车辆）（使用清洁能源车辆的道路货物运输业户除外）。</p> <p>2.应充分考虑污染地块的环境风</p>	<p>1. 本项目不涉及。</p> <p>2.本项目对项目所在区域进行</p>

	<p>险，合理确定土地用途。</p> <p>3.严格用地准入，防范人居环境风险。严格实施再开发、安全利用的管理。对原东方化工厂所在区域开展土壤治理修复和风险管控，保障城市绿心用地安全。</p>	<p>环境风险分析，不涉及土壤地块污染，符合土地用途。</p> <p>3.本项目不涉及原东方化工厂所在区域。</p>				
<p>资源利用效率要求</p>	<p>1.坚持节水优先，实行最严格水资源管理制度，促进生产和生活全方位节水。</p> <p>2.优化区域能源结构，大力推进新能源和可再生能源利用，严控能源消费总量。</p>	<p>1.本项目用水量较小，为节约新鲜水用量，采用项目污水处理出水配制PAC溶液、PAM溶液等。</p> <p>2.本项目不属于高耗能行业。</p>				
<p>从上表可以看出，本项目对城市副中心及通州其他区域生态环境准入要求。</p>						
<p>3) 环境管控单元生态环境准入清单</p>						
<p>本项目位于通州区宋庄镇，管控单元编码为ZH11011230001，本项目位于一般管控单元范围内，具体生态环境准入要求详见表1-4。</p>						
<p>表1-4 一般管控单元生态环境准入清单</p>						
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="416 1236 895 1283">主要内容</th> <th data-bbox="895 1236 1394 1283">本项目情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="416 1283 895 1413">1.执行一般管控类生态环境总体准入清单及城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单。</td> <td data-bbox="895 1283 1394 1413">1.本项目符合一般管控类生态环境总体准入清单及城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单。</td> </tr> </tbody> </table>			主要内容	本项目情况	1.执行一般管控类生态环境总体准入清单及城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单。	1.本项目符合一般管控类生态环境总体准入清单及城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单。
主要内容	本项目情况					
1.执行一般管控类生态环境总体准入清单及城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单。	1.本项目符合一般管控类生态环境总体准入清单及城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单。					
<p>综上，本项目符合“三线一单”的准入条件。</p>						
<p>2、其他政策符合性分析</p>						
<p>(1) 国家产业政策</p>						
<p>本项目为通州区宋庄镇黑臭水体综合治理工程一大庞村1500m³/d污水处理站建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年版）》（国发改委令第29号），本项目属于“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”。本项目为鼓励类项目。</p>						

(2) 北京市产业政策

根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》（京政办发[2022]5 号），本项目未列入其中禁止和限制类，符合北京市地方产业政策。

综上，本项目符合国家及北京产业政策要求。

(3) 选址合理性分析

根据《北京市通州区人民政府专题会议纪要第 15 期》（2022.05.16）（详见附件 3），会议决定“关于制定一季度乡镇不达标断面“一点位一方案”的汇报，市规字委通州分局负责，力争五月底前完成临时应急设施占地审批手续”。

本项目位于北京市通州区宋庄镇大庞村东，中心地理坐标：东经 116°42'49.416"，北纬 39°59'9.26"。项目具体地理位置详见附图 1。

本项目位于北京市通州区宋庄镇大庞村东。本项目东侧 5m 为中坝河；南侧紧邻绿地；西侧为东六环路及辅路，路总宽约 95m，隔路为大庞村；北侧紧邻绿地，隔绿地为徐尹路。根据现场调查，最近环境敏感目标为东侧 5m 处的中坝河，其次为项目西侧 240m 处的大庞村。本项目厂区周边关系详见附图 2。

本项目项目厂界外 500m 范围内无区级、乡镇级水源地，无集中式饮用水水源地保护区和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；厂界周边无生态敏感区与珍稀野生动植物栖息地等敏感目标；未占用耕地，总体选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>（一）项目由来</p> <p>根据《关于研究通州区进一步加快污水处理和再生水利用三年行动方案及黑臭水体治理等有关工作的会议纪要》（通政会[2016]36号）（详见附件1），指出原则同意通州区进一步加快污水处理和再生水利用三年行动方案；根据《北京市通州区人民政府关于印发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（2016.07 -2019.06）》（通政发[2016]23号），指出2016年农村治污任务中含宋庄镇13个村庄，2017年农村治污任务中含宋庄镇21个村庄、2018年农村治污任务中含宋庄镇3个村庄；根据《关于研究黑臭水体治理等有关工作的会议纪要》（通政会[2016]81号），指出加快推进农村污水处理厂实施工作（详见附件2）。</p> <p>本项目污水处理站已于2016年11月09日开工建设，2017年05月30日竣工，2017年06月调试运行，2018年05月23日工程验收（详见附件4）。根据《通州区黑臭水体57座污水处理厂（站）服务合同》，本项目污水处理站作为临时性污水处理站运营，2019年01月01日正式商运（详见附件5）。建设单位委托北京首创清源环境科技有限公司作为本项目污水处理站运营单位。（详见附件6）</p> <p>本项目尚未办理环评审批手续，根据2022年3月31日北京市农业农村局、北京市生态环境局等5个部门《关于印发<农村生活污水处理设施有关问题整改方案>的函》（京政农函[2022] 18号）（详见附件7），要求：日处理规模在500吨以上的未办理环评审批手续的农村污水处理设施，建设项目已经区政府审议批准（31座），以区政府会议纪要作为依据，由区级生态环境部门尽快完成后续环评审批手续。建设项目未经区政府审议批准，由区级水务部门报请区政府同意后，由区级生态环境部门尽快办理环评手续。根据整改方案清单，本项目属于“日处理规模在500吨以上的设施，建设项目未经区政府审议批准，由区级水务部门报请区政府同意后，由区级生态环境部门尽快办理环评手续”。</p> <p>（二）建设内容及规模</p> <p>本项目占地面积 2016m²，新建一座地下式污水处理站及配套建设退水管线工</p>
------	--

程，主要建设包括预处理间、改良 A²O 生化池、沉淀池、深度处理间、水质分析间、污泥脱水间及加药间等功能用房及配套池体，不包括进水及溢流管线工程。

本项目污水处理站设计处理能力 1500m³/d，处理工艺“预处理+改良 A²O + 活性砂过滤+接触消毒”，主要服务范围包括大庞村（约 3000 人口）和徐辛庄村（约 10000 人口），即通过徐尹路雨水方涵截污接入，处理方涵截流徐辛庄村生活污水、大庞村位于徐尹路北侧区域村民生活污水，处理农村生活污水。

本项目主要建设内容及规模详见表 2-1。

表 2-1 项目主要建设内容及规模一览表

工程名称		工程内容及规模
总投资		977.19万元
主体工程	污水处理站	总建筑面积516.32m ² ，包括预处理间（格栅池、集水池、调节及沉砂池）、改良A ² O生化池及沉淀池、深度处理间（中间提升泵池、活性砂过滤池、接触消毒池）、水质分析间、加药间、鼓风机房、污泥脱水间、值班室、控制室、低压配电室、巴氏计量槽、库房（含危险废物暂存间）、污泥转运间等。
	配套管道工程	新建退水管线总长约35m，管径D=400mm。
	厂区道路	厂区道路采取硬化措施。
公用工程	给水系统	项目生活新鲜用水由大庞村提供，采用罐体存储；PAC溶液和PAM溶液配制、污泥脱水机设备清洗、厂区清洁及绿化均采用项目处理后出水。
	排水系统	厂区生活污水经化粪池预处理后，与设备清洗废水排入污水处理系统前端，与外接农村生活污水一并处理，处理工艺“预处理+改良A ² O+活性砂过滤+接触消毒”，处理达标后出水经厂区废水总排口DW001排入中坝河。
	供配电系统	由市政电网提供，接入1路10kV线路；项目安装1套变配电设备，为厂区低压配电室供电。厂内设置1间低压配电室，内装低压MCC柜，负责全厂设备的配电。
	供暖及制冷系统	低压配电室采用分体空调供暖及制冷，污泥脱水间采用电暖气片供暖。
环保工程	废气治理	项目废气主要为污水处理过程产生的氨、硫化氢和臭气浓度，废气经池体加盖密闭、室内微负压收集后通过收集管道引至除臭系统，采用“高能离子+UV催化氧化”除臭工艺，处理后经1根15m高排气筒DA001排放。污泥转运过程中喷洒除臭剂等除臭措施。
	废水治理	项目废水主要为厂区生活污水、设备清洗废水。厂区生活污水经化粪池预处理后，与设备清洗废水排入污水处理系统前端，与外接农村生活污水一并处理，处理工艺“预处理+改良A ² O +

		活性砂过滤+接触消毒”，经厂区污水处理系统处理达标后出水经厂区废水总排口DW001排入中坝河。
	噪声防治	选用低噪声设备、基础减震、墙体（地下）隔声、安装隔声门窗、软连接以及风机安装消音器等降噪措施。
	固废处置	项目固体废物主要包括危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾。危险废物主要为在线监测废液、废UV灯管，在线监测废液暂存于危险废物暂存间内，定期委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司处置；废UV灯管暂存于危险废物暂存间内，定期委托有资质单位安全处置；一般工业固体废物主要包括格栅渣、污泥、活性砂等滤料，格栅渣沥干后暂存渣箱内，定期委托当地环卫部门清运处置，日产日清；污泥暂存贮泥池，经脱水后暂存污泥转运间，定期委托北京京顺碧城环保工程有限公司运输脱水污泥至北京京城惠通环保有限公司朝阳区高安屯垃圾焚烧处理厂作进一步处置；废活性砂滤料不在厂区暂存，委托厂家现场更换、回收处置；生活垃圾集中收集、分类存放，定期委托当地环卫部门清运处置，日产日清。
	在线监测系统	设置水质分析间，对流量、pH值、COD、氨氮、总氮、总磷、浊度进行在线监测，与通州区相关部门联网，并实时上传数据；同时对重点设备和厂区进行监控。
	绿化	室外绿化769m ² ，绿化率38.14%。

本项目占地面积2016m²，总建筑面积516.32m²，具体建、构筑物情况分别详见表2-2、表2-3。

表2-2 主要建筑物一览表

序号	建筑物名称	建筑面积（m ² ）		建筑物高度（m）	建筑层数（层）	主要功能设置
		地上	地下			
1	预处理间	58.5	153	5.5	1F/-1F	格栅池、集水池、调节及沉砂池
2	深度处理间	118.3	/	5.5	1F	中间提升泵池、活性砂过滤池、接触消毒池
3	水质分析间	14.9	/	5.5	1F	水质在线监测
4	加药间	34.04	/	5.5	1F	PAC溶液加药装置及PAC暂存
5	鼓风机房	99.90	/	5.5	1F	为生化池曝气鼓风
6	污泥脱水间	68.82	/	5.5	1F	贮泥池、污泥脱水装置、清水池、PAM溶液加药装置及PAM暂存
7	低压配电室	38.07	/	5.5	1F	为厂区设备供电
8	控制室	14.27	/	5.5	1F	办公
9	值班室	14.27	/	5.5	1F	办公

10	库房(含危险废物暂存间)	39	/	5.5	1F	暂存危险废物、存放其他杂物
11	污泥转运间	16.25	/	5.5	1F	暂存脱水污泥
合计		516.32	153	/	/	/

表2-3 主要构筑物一览表

序号	构筑物名称	设计尺寸 (m)	数量	结构	备注
一 预处理间					
1	粗格栅池	0.6×3.5×3.25; 20mm	1套	不锈钢	地下
2	细格栅池	0.6×3.5×3.25; 5mm	1套	不锈钢	地下
3	集水池	4.0×6.8×4.75	1座	钢砼	地下
4	调节及沉砂池	9×8×4.75	1座	钢砼	地下
二 A ² O生化及沉淀					
1	A ² O生化池及沉淀池	20×16.5×5	1座	钢砼	地下
三 深度处理间					
1	中间提升泵池	4.8×3.6×3.8	1座	钢砼	地下
2	活性砂过滤池	7.2×3.8×6.8	2座	玻璃钢	半地下
3	接触消毒池	4.8×3.6×3.8	1座	钢砼	地下
四 污泥脱水间					
1	贮泥池	3.5×2.5×3.1	1座	钢砼	地下
2	清水池	2.1×2.5×3.1	1座	钢砼	地下
五	巴氏计量槽	1×12×1.75	1座	砖砼	地下

(三) 主要设备清单

本项目主要设备详见表 2-4、主要仪表详见表 2-5。

表2-4 项目主要设备清单一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
一 预处理系统					
1	回转式格栅除污机	B=50Qmm, b=10mm, 渠道深度 5400mm 排渣口高度1000mm, N=1.1kw	1	台	75°倾角安装
2	阶梯式格栅除污机	B=600mm, b=5mm, 渠道深度 5400mm 排渣口高度1000mm, N=0.55kw	1	台	75°倾角安装
3	排泥泵	WQ 15-8-0.75 Q=15m ³ /h, H=8m, N=0.75kw	2	台	带耦合

4	潜水排污泵	WQ80-7-3 Q=80m ³ /h, H=7m, N=3kw	2	台	1备1用, 1台变频, 带耦合
5	潜水排污泵	WQ150-6-5.5 Q=150m ³ /h, H=6m, N=5.5kw	2	台	1备1用, 1台变频, 带耦合
6	栅渣车	/	2	辆	/
7	罗茨鼓风机	风量 Q=3m ³ /min, 风压 58.6Kpa, N=7.5Kw	2	台	/
8	轴流风机	N=0.06KW	2	台	/
二	改良 A²O 生化系统及沉淀池				
1	剩余污泥泵	WQ50-15-4 Q=50m ³ /h, H=15m, N=4kw	2	台	带耦合
2	污泥回流渠	500mm×700mm×7500mm, 不锈钢	2	套	/
3	好氧池曝气装置	碳钢防腐	1	套	/
4	厌氧池曝气装置	碳钢防腐	1	套	/
5	直管式提泥装置-1	碳钢防腐	10	套	/
6	直管式提泥装置-2	碳钢防腐	10	套	/
7	喇叭式提泥装置	碳钢防腐	6	套	/
8	气提回流装置	碳钢防腐	60	套	/
9	斜管反冲洗装置	PVC	12	套	/
10	溶解氧 (DO) 分析仪	EP-198	2	台	/
三	深度处理系统				
1	潜水排污泵	Q=42m ³ /h, H=9m, N=2.2kw	2	台	1备1用, 1台变频, 带耦合
2	活性砂过滤设备	GS6.0L-GT-2, 玻璃钢 单套过滤面积: 6m ² , H=6050mm, 滤床深度: 2m	2	套	1用1备含控制柜配套阀门, 仪表
3	空气压缩机	Q=1.1m ³ /min, 压力: 8bar, N=7.5kW	2	台	1用1备
4	冷干机	Q=1.6m ³ /min, Pn=0.6-1.0Mpa	1	台	配套空气压缩机
5	储气罐	Q=0.3m ³ /min, Pn=0.84 Mpa	1	套	
6	空气过滤器	Q=1.6m ³ /min, Pn≤1.0Mpa	3	套	
7	次氯酸钠搅拌罐	V=1000L PE; N=0.75kw	2	套	/
8	次氯酸钠隔膜计量泵	Q=25L/h, P=58 Kpa, N=0.04kw	2	台	1用1备, 搅拌罐配套
9	轴流风机	N=0.06KW	2	台	/
10	轴流风机	N=0.25KW	2	台	/

四	鼓风机房				
1	罗茨鼓风机	风量 Q=3m ³ /min, 风压 58.6Kpa, N=7.5Kw	2	台	1用1备;调节及沉砂池
2	罗茨鼓风机	风量 Q=7m ³ /min, 风压 58.8Kpa, N=15Kw	2	台	1用1备;厌氧池
3	罗茨鼓风机	风量 Q=8m ³ /min, 风压 58.6Kpa, N=15Kw	2	台	1用1备;好氧池
4	轴流风机	N=0.37KW	2	台	/
5	轴流风机	N=0.06KW	2	台	/
五	加药间				
1	PAC 半自动溶药装置	V=1000L, N=0.75KW, PE	2	套	/
2	PAC 隔膜计量泵	Q=170L/h, PN =0.7Mpa N=0.37KW	2	台	/
3	轴流风机	N=0.25KW	2	台	/
六	污泥脱水间				
1	叠螺脱水机	ANK-201-P-CN 12-20kgDS/h, N=0.3kw	1	套	/
2	PAM 半自动溶药装置	V=500L, 1410*800*1700 N=0.37KW	1	套	/
3	PAM 隔膜计量泵	Q=500L/h, Pn=0.5mpa N=0.55KW	2	台	/
4	污泥进料泵	N=1.5KW	1	台	叠螺机配套
5	轴流风机	N=0.06KW	1	台	/
七	巴氏计量槽				
1	巴氏计量槽	流量范围 1.5-60L/s, 304 不锈钢	1	套	/
八	除臭系统				
1	除臭设备	高能离子+UV 催化氧化	1	套	/
2	风机	Q=11000m ³ /h	1	台	配套除臭设备
表2-5 项目主要仪表清单一览表					
序号	设备名称	规格型号	数量	单位	
一	预处理系统				
1	超声波液位计	EP-LT-05 量程 0-5m, 供电 220V, 输出 4-20mA 分体式	4	台	
2	电磁流量计	EP-LT-200 量程0-200m ³ /h, 供电220V, 输出4-20mA	1	台	
二	A²O 生化系统				
1	在线溶氧仪	EP-LT-198 量程0-200m ³ /h, 供电220V, 输出4-20mA	1	台	

三	深度处理系统			
1	超声波液位计	EP-LT-05 量程 0-5m, 供电 220V, 输出 4-20mA 分体式	2	台
四	鼓风机房			
1	气体流量计	量程 0-4500m ³ /h, DN200, 供电 220V 输出 4-20mA 分体式台	1	台
2	气体流量计	量程 0-3000m ³ /h, DN150, 供电 220V 输出 4-20mA 分体式台	1	台
五	污泥脱水间			
1	超声波液位计	EP-LT-05 量程 0-5m, 供电 220V, 输出 4-20mA 分体式	1	台
六	水质分析间			
1	超声波液位计	EP-LT-05 量程 0-5m, 供电 220V, 输出 4-20mA 分体式	1	台
2	分体超声波流量计	NW-3010 量程 0-100L/s, 供电 220V, 输出 4-20mA	1	台
3	pH 计	EP-LT-05 量程 pH 2-12 (0-40℃), 输出 4-20mA	1	台
4	COD 在线监测仪	KS2202 量程 0-200mg/L, 供电 220V, 输出 4-20mA	1	台
5	在线氨氮水质自动分析仪	KS2301 量程 0-20mg/L, 供电 220V, 输出 4-20mA	1	台
6	TN 在线监测仪	KS2401 量程 0-10mg/L, 供电 220V, 输出 4-20mA	1	台
7	TP 在线监测仪	KS2401 量程 0-10mg/L (0-40℃), 供电 220V 输出 4-20mA	1	台
8	在线浊度仪	EP-196 量程 0-200NTU, 供电 220V, 输出 4-20mA	1	台
9	污染源在线自动监控 (监测) 数据采集传输仪	KSJK-803 供电 220V, 输出 4-20mA	1	台
七	其他			
1	GGD 箱体	2200×1000×100mm	3	台
2	变频柜	2200×1000×1000mm	1	台
3	电膜式碳晶节能壁挂式对流电暖器	/	45	台
4	就地控制箱	500×400×200mm	5	台
5	就地控制箱	300×400×200mm	21	台
6	PLC 柜	2200×1000×1000mm	1	台

7	PLC 编程软件	Step7 V5.5	1	套
8	PLC 专用编程电缆	MPI	1	条
9	照明箱	450×550×160mm	3	台
10	端子箱	300×200×150mm	12	台
11	仪表箱	400×300×250mm	4	台
12	等电位箱	340×240×130mm	2	台
13	PA 柜	600×600×1500mm	1	台
14	室外枪式摄像头	DS-2CD3T35 海康威视	5	个

(四) 原辅材料清单

本项目原辅材料主要包括除磷剂、过滤材料、脱泥剂、消毒剂、在线监测试剂等，详见表 2-6。

表2-6 主要原辅材料及年用量一览表

序号	材料类别	材料名称	规格	年用量(t/a)	最大储存量 (t/a)	工艺/用途	储存位置
1	除磷剂	PAC (固态)	25kg/袋	55	2.26	除磷	加药间
2	过滤材料	海砂	50kg/袋	50	/	深度处理	不贮存
3	脱泥剂	PAM (固态)	25kg/袋	0.5	0.1	污泥浓缩脱水	污泥脱水间
4	消毒剂	10%次氯酸钠	25kg/桶	15	1.5	污水出水消毒	/
5	在线监测试剂	COD 试剂	自行配置	0.036	0.005	水质在线监测	/
		氨氮试剂		0.036	0.005	水质在线监测	/
		总氮试剂		0.036	0.005	水质在线监测	/
		总磷试剂		0.036	0.005	水质在线监测	/

注：10%次氯酸钠外购，直接使用，不在厂区内暂存；在线监测试剂为在线监测设备运维单位自行配制后送至项目厂区内供在线监测设备使用，不在厂区内配制及暂存；COD试剂主要成分包括重铬酸钾、硫酸汞、硫酸银，氨氮试剂主要成分为水杨酸、氢氧化钠，总氮试剂主要成分为过硫酸钾、硫酸、抗坏血酸；总磷试剂主要成分为过硫酸钾、钼酸盐、盐酸。

本项目原辅材料成分理化性质详见表2-7。

表2-7 项目原辅材料成分理化性质一览表

序号	名称	理化特性	危险特性	急性毒性
1	次氯酸钠	分子式: NaClO, 分子量: 74.44, CAS 号: 7681-52-9。外观与性状: 微黄色溶液, 有似氯气的气味。熔点: -6°C; 沸点: 102.2°C; 相对密度 (水=1): 1.10; 溶解性: 溶于水。	第 8.3 类 其它腐蚀品 本品不燃, 受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。 不稳定; 禁配物为碱类。	LD50: 5800mg/kg (小鼠经口) LC50: /
2	重铬酸钾	分子式: K ₂ Cr ₂ O ₇ , 分子量: 294.21, CAS 号: 7778-50-9。外观与性状: 桔红色结晶。熔点: 398°C; 沸点: /°C; 相对密度 (水=1): 2.68; 溶解性: 溶于水, 不溶于乙醇。	第 5.1 类 氧化剂 强氧化剂, 遇强酸或高温时能释出氧气, 促使有机物燃烧。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。有水时与硫化钠混合能引起自燃。与硝酸盐、氯酸盐接触剧烈反应。具有较强的腐蚀性。 不稳定; 禁配物为强还原剂、易燃或可燃物、酸类、活性金属粉末、硫、磷。	LD50: 190mg/kg (小鼠经口) LC50: /
3	硫酸汞	分子式: HgSO ₄ , 分子量: 296.65, CAS 号: 7783-35-9。外观与性状: 白色结晶粉末, 无气味。熔点: /°C; 沸点: /°C; 相对密度 (水=1): 6.47; 溶解性: 溶于盐酸、热硫酸、浓氯化钠溶液, 不溶于丙酮、氨水。	第 6.1 类 毒害品 受高热分解, 放出高毒的烟气。 稳定; 禁配物为强氧化剂、潮湿空气。	LD50: 57mg/kg (大鼠经口); 40mg/kg (小鼠经口) LC50: /
4	硫酸银	分子式: Ag ₂ SO ₄ , 分子量: 311.81, CAS 号: 10294-26-5。外观与性状: 无色结晶或白色结晶性粉末。遇光逐渐变黑色。熔点: 657°C; 沸点: /°C; 相对密度 (水=1): 5.45; 溶解性: 溶于硝酸、氨水、浓硫酸, 不溶于乙醇。	/	/

5	水杨酸	分子式: C ₇ H ₆ O ₃ , 分子量: 167.12, CAS 号: 69-72-7。外观与性状: 白色针状晶体或毛状结晶性粉末。熔点: 160°C; 沸点: /°C; 相对密度(水=1): 1.44; 溶解性: 溶于水, 不溶于乙醇。	遇高热、明火或与氧化剂接触, 有引起燃烧的危险。稳定; 强氧化剂、强碱、潮湿空气。	LD ₅₀ : 891mg/kg (大鼠经口)
6	过硫酸钾	分子式: K ₂ S ₂ O ₈ , 分子量: 270.32, CAS 号: 7727-21-1。外观与性状: 白色结晶, 无气味, 有潮解性。熔点: -°C; 沸点: /°C; 相对密度(水=1): 2.48; 溶解性: 溶于水, 不溶于乙醇。	第 5.1 类 氧化剂 无机氧化剂。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸。 稳定; 强氧化剂、强碱、潮湿空气。	LD ₅₀ : 802mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : /
7	硫酸	分子式: H ₂ SO ₄ ; 分子量: 98; CAS 号: 7664-93-9; 外观与性状: 纯品为无色透明油状液体, 无臭; 熔点: 10.5°C; 沸点: 330°C; 溶解性: 与水混溶。	第 8.1 类 酸性腐蚀品; 遇水大量放热, 可发生飞溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应, 发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	LD ₅₀ : 2140 mg/kg (大鼠吸入); LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2 小时 (大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时 (小鼠吸入)
8	盐酸	分子式: HCl; 分子量 36.46; CAS 号: 7647-01-0; 外观形状: 透明无色或稍带黄色的强腐蚀性液体, 有刺激性气味; 相对密度(水=1): 1.19; 熔点: -112°C, 沸点: -83.7°C; 溶解性: 可与水和乙醇混溶。	第 8.1 类 酸性腐蚀品; 无水氯化氢无腐蚀性, 但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。	LD ₅₀ : 900mg/kg (兔经口) LC ₅₀ : 3124ppm 1 小时 (大鼠吸入)
9	抗坏血酸	分子式: C ₆ H ₈ O ₆ ; 分子量 176.12; CAS 号: 50-81-7; 外观形状: 白色或略带淡黄色结晶或结晶性粉末, 无臭, 有酸味; 相对密度(水=1): /; 熔点: 190-192°C, 沸点: /°C;	水溶液不稳定, 尤其是在中性或碱性溶液中很快被氧化, 遇光、热和铜、铁等金属离子均会加速氧化。	LD ₅₀ : 5g/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : /

溶解性：易溶于水，能溶于乙醇，不溶于氯仿、乙醚和苯。

（五）进出水水质

本项目污水处理站主要处理农村生活污水，设计处理能力 1500m³/d，处理工艺“预处理+改良 A²O+活性砂过滤+接触消毒”，处理达标后出水，经厂区废水总排口 DW001 排入中坝河，最终汇入小中河。小中河属于北运河水系，水体功能为农业用水区及一般景观要求水域，属于V类。

根据《通州区宋庄镇黑臭水体综合治理工程-大庞村 1500m³/d 污水处理站实施方案》，确定项目污水处理站设计进出水质。具体设计进、出水水质见表 2-8。

表2-8 项目设计进、出水水质一览表

单位：mg/L，凡注明者除外

序号	水质指标	进水水质	出水水质
1	pH（无量纲）	6-9	6-9
2	化学需氧量（COD _{Cr} ）	400	40
3	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	200	10
4	氨氮（NH ₃ -N）	40	5（8）

注：NH₃-N：12月1日至3月31日出水水质为括号内的数值。

（五）公用工程

1、给水

本项目用水主要包括新鲜水和处理后出水两部分，其中新鲜水由大庞村提供，储存在项目厂区内；处理后出水泵入污泥脱水间清水池内备用。

本项目员工生活（不含食宿）使用新鲜水，项目劳动定员4人，用水量约24m³/a（0.07m³/d）。

本项目PAC溶液配制使用污水处理站出水，用水量约164.25m³/a（0.45m³/d）。

本项目PAM溶液配制使用污水处理站出水，用水量约365m³/a（1m³/d）。

本项目污泥脱水机设备清洗使用污水处理站出水，用水量约182.5m³/a（0.5m³/d）。

本项目厂区清洁及绿化使用污水处理站出水，用水量约73m³/a（0.20m³/d）。

综上所述，本项目新鲜水用量约24m³/a（0.07m³/d），污水处理站出水用量约784.75m³/a（2.15m³/d）。

2、排水

本项目废水主要包括厂区生活污水、污泥脱水机设备清洗废水，生活污水产生量约 $20.4\text{m}^3/\text{a}$ ($0.06\text{m}^3/\text{d}$)，污泥脱水机设备清洗废水产生量约 $155.13\text{m}^3/\text{a}$ ($0.43\text{m}^3/\text{d}$)。配制后 PAC 溶液和 PAM 溶液全部进入污水处理系统中进行反应，排放量为 $529.25\text{m}^3/\text{a}$ ($1.45\text{m}^3/\text{d}$)。

综上所述，本项目废水产生量约 $704.78\text{m}^3/\text{a}$ ($1.94\text{m}^3/\text{d}$)。厂区生活污水经化粪池预处理后，与设备清洗废水排入污水处理系统前端，与外接生活污水一并处理，处理工艺“预处理+改良 A^2O +活性砂过滤+接触消毒”，处理达标后出水经厂区废水总排口DW001，排入中坝河。

(六) 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 4 人，其中站长 1 名，技术员 3 名，全年值守。

(七) 平面布置

本项目位于北京市通州区宋庄镇大庞村东。本项目厂区有 1 个门口，位于南侧。

本项目厂区东部自北向南依次为预处理间（1F）、库房（含危险废物暂存间，1F）、污泥转运间（1F）；西部为改良 A^2O 生化池及沉淀池（地下）；厂区北部自西向东依次为水质分析间（1F）、深度处理间（1F）、加药间（1F）、控制室（1F）、低压配电室（1F）、值班室（1F）、鼓风机房（1F）、污泥脱水间（1F）；厂区西南角为巴氏计量槽（地下）。

本项目厂区平面布置详见附图 3。

主要工艺流程：

(一) 施工期

本项目已建成，现拟对恶臭气体防治措施进行提升改造。施工期恶臭气体治理设备进行安装调试，不涉及土建，项目施工时间较短，对周围环境无明显影响。

(二) 运营期

本项目污水处理站处理工艺“预处理+改良A²O+活性砂过滤+接触消毒”，已建成及拟提升改造工艺流程及产排污节点详见图2-2。

工艺流程和产排污环节

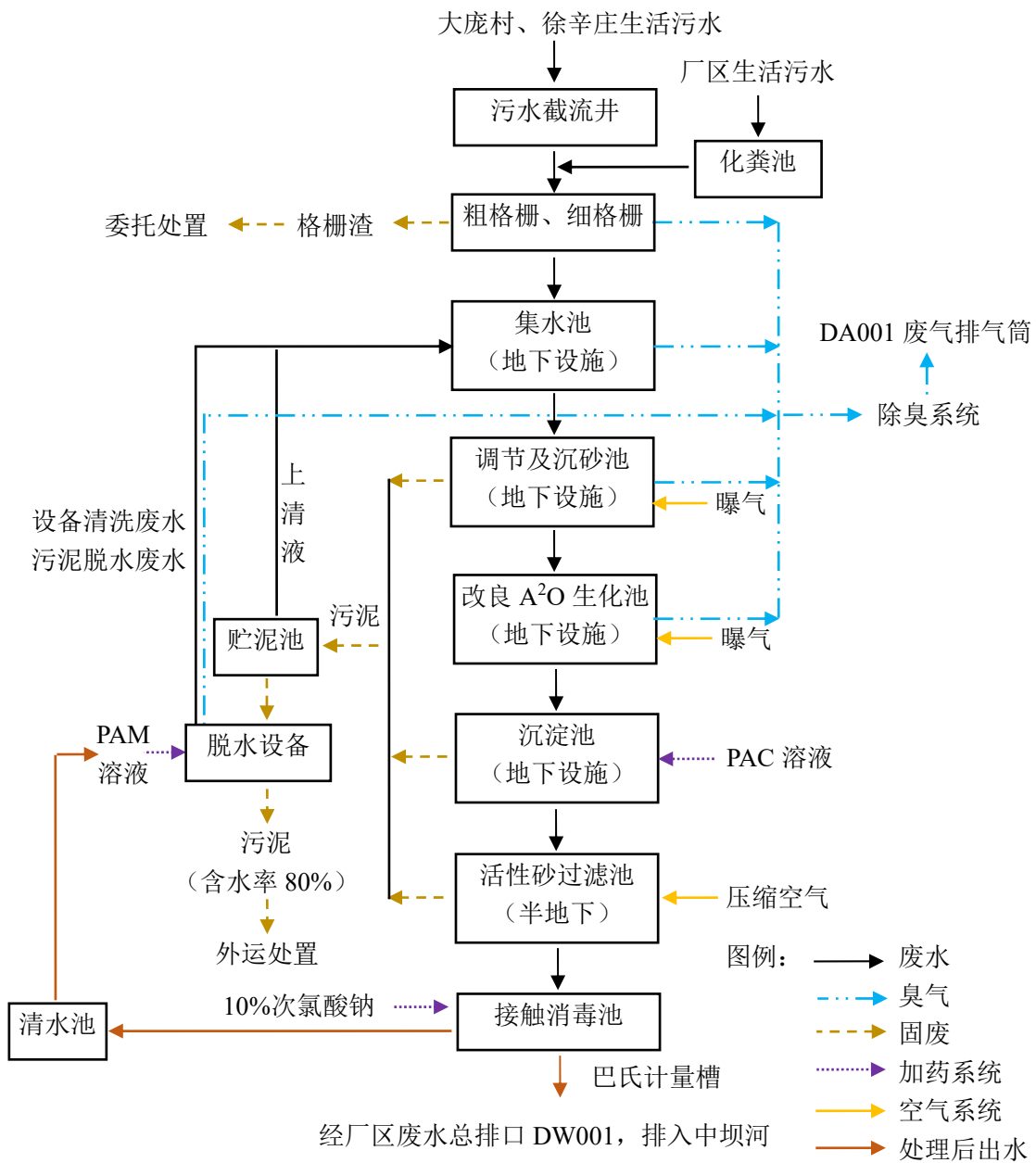


图2-2 污水处理工艺流程及产排污节点图

本项目污水处理工艺流程如下：

（1）污水截流井

本项目污水处理站主要服务范围包括大庞村(约3000人口)和徐辛庄(约10000人口)，即通过徐尹路雨水方涵截污接入，处理方涵截流徐辛庄村生活污水、大庞村位于徐尹路北侧区域村民生活污水。

本项目厂区员工日常生活污水、设备清洗废水，经化粪池处理后，进入本项目污水处理系统。

（2）格栅

废水先后进入粗格栅槽、细格栅槽，后泵入集水池内。格栅可以去除废水中大块杂物及缠绕性杂物，以保护水泵机组及管道阀门。

此阶段产生废气、格栅渣、设备运行噪声。

（3）集水池

经格栅后废水泵入集水池，暂时存储废水，根据液位调节，自行泵入调节及沉砂池。

此阶段产生废气、设备运行噪声。

（4）调节及沉砂池

调节池和沉砂池合建，调节及沉砂池采用旋流式沉砂，可去除废水中大部分沉砂，以减小对后续处理构筑物及设备的磨损，提高水质。调节及沉砂池调节、均匀水质及水量，通过沉淀调蓄池的停留，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。废水泵入A²O生化池。

此阶段产生废气、沉砂、设备运行噪声。

（5）改良A²O生化池

本项目采用改良型A²O生化工艺，改良后采用板袋式曝气器（配备曝气袋），可在生化池进行精准曝气，扩大曝气面积，更有利于生化反应，提高出水质量，同时减少能耗。A²O生化池主要包括预缺氧池、厌氧池、好氧池。调节及沉砂出水进入预缺氧池，减少对厌氧池冲击，根据液位，自动流入厌氧池。厌氧池内利用厌氧菌的作用，使有机物发生水解、酸化和甲烷化，去除废水中的有机物，并

提高污水的可生化性，有利于后续的生化处理。

厌氧池出水与好氧池回流硝化液一并进入缺氧池，进行脱氮反应，去除污水中的部分氮，出水进入好氧池。

好氧池内进行氨化、硝化反应，此外聚磷菌吸收磷，氨化菌与硝化菌将原水中的有机氮与氨氮氧化为硝态氮，达到脱氮除磷目的。

此阶段各池体产生废气、设备运行噪声。

(6) 沉淀池

经A²O生化池处理后出水泵入沉淀池，同时PAC加药，在沉淀池内进一步除磷及悬浮物。经沉淀后，上清液泵入中间提升泵池，待后续处理。

此阶段产生剩余污泥。

(7) 活性砂过滤池

中间水池出水经提升泵泵入活性砂过滤池，进行深度处理，此过程加入PAC溶液，进一步去除水中SS。活性砂过滤器是一种采用海砂等均质滤料的逆流式移动床连续过滤设备，能够全天24小时连续自动运行，过滤与洗砂同时进行，无需停机反冲洗，无需提供额外的反冲洗水泵。巧妙的提砂和洗砂结构代替了传统大功率反冲洗系统，能耗极低且无需特殊维护，管理简便，可无人值守。

活性砂过滤器过滤时，进水通过设备上部的进水管，经中心管流到设备内底部布水器而均匀地进入砂床底部，水向上流动并充分、均匀地与滤料接触，原水中的悬浮物被截留在滤床上，滤后水从上部汇集到出水管道中排出。与此同时，截留了污染物的砂粒从设备锥形底部通过空气提升装置经由中心提砂管被提升到设备顶部迷宫式洗砂器，提砂所用的动力为压缩空气，压力一般0.6-1.0Mpa，砂粒的清洗在滤料提升过程中就已经开始，紊流混合作用使截流污物从砂粒中剥离下来，进入洗砂器的砂粒由于重力作用而向下自动返回砂床。同时，一股小流量的滤后水从下往上进入洗砂器内并与向下运动的砂粒形成对流而起到清洗作用，洗砂水通过设在设备上部的洗砂水排水口进入贮泥池。洗砂水排水口设有可调节高度的堰板，以便根据进水水质和出水要求调节排放的洗砂水。

此阶段产生活性砂（即海砂）滤料、设备运行噪声。

(8) 接触消毒池

经活性砂过滤池处理后废水泵入接触消毒池，采用10%次氯酸钠作为消毒剂，经消毒后一部分经巴氏计量槽排出厂区，一部分泵入污泥脱水间清水池内，用于PAM溶液配制和清洗污泥脱水机。

(9) 污泥脱水

本项目产生的沉砂、剩余污泥等排入贮泥池内。配制的PAM溶液经加药装置自行加药，与污泥充分接触反应，经污泥脱水机脱水后污泥含水率80%，采用污泥推车送至污泥转运间，定期委托有资质单位清运处置。污泥脱水过程中产生的废水以及污泥脱水机设备清洗废水一并排入集水池，经厂区污水处理系统处理。

此阶段产生废气、设备运行噪声。

(10) 除臭系统

根据本项目实际情况，部分污水处理工艺节点臭气浓度较高，经过综合考虑，拟采用“高能离子+UV催化氧化”除臭工艺，对项目恶臭气体进行有组织收集并治理。

本项目拟将污水处理各池体加盖密闭、预处理间以及污泥脱水间密闭，加装相应废气收集管道，在污泥脱水间安装除臭设备。废气经微负压收集后引至除臭系统，采用“高能离子+UV催化氧化”除臭工艺，处理后经排气筒DA001排至大气。

主要产排污环节：

(一) 施工期污染工序

本项目已建成，现拟对恶臭气体防治措施进行提升改造。施工期恶臭气体治理设备进行安装调试，不涉及土建，主要产生设备安装调试噪声、固体废物。

(二) 运营期污染工序

本项目运营期产污环节及污染因子识别详见表2-9。

表2-9 项目运营期产污环节及污染因子识别一览表

项目	产污环节	主要污染物
废气	污水处理过程	氨、硫化氢、臭气浓度
	污泥脱水过程	氨、硫化氢、臭气浓度
废水	外接农村生活污水	pH 值、COD _{Cr} 、氨氮
	厂区生活污水	
	设备清洗废水	

噪声		设备运行	等效连续 A 声级
固体 废物	危废	在线监测	在线监测废液
		废气治理	废 UV 灯管
	一般工业固废	格栅	格栅渣
		污水处理过程	污泥
	生活垃圾	员工日常生活	生活垃圾

本项目已建成并投运，运营中环境污染物主要包括废气、废水、噪声以及固体废物。现阶段各污染物的产生及排放情况、环保设施设置情况如下：

1、废气

现阶段污水处理站运行过程中产生恶臭气体，主要来源于各池体、预处理间、污泥脱水间，以无组织形式排放。

2、废水

现阶段污水处理站运行规模约1500m³/d，主要服务范围包括大庞村（约3000人口）和徐辛庄村（约10000人口），即通过徐尹路雨水方涵截污接入，处理方涵截流徐辛庄村生活污水、大庞村位于徐尹路北侧区域村民生活污水。污水处理站废水主要包括外接生活污水、厂区生活污水、设备清洗废水。厂区生活污水经化粪池预处理后，与设备清洗废水排入污水处理系统前端，与外接农村生活污水一并处理，处理工艺“预处理+改良A²O+活性砂过滤+接触消毒”，处理达标后出水经厂区废水总排口DW001排入中坝河。

污水处理站采用在线自动监测和手工监测，污水处理站运营单位北京首创清源环境科技有限公司委托中辉国环（北京）环境监测有限公司于2022年01月-03月对出水进行监测，监测结果详见表2-10。

表2-10 大庞村污水处理站出水部分污染物监测结果

单位：mg/L，凡注明除外

序号	监测点位	监测因子	监测结果			标准限值	达标情况
			2022.01	2022.02	2022.03		
1	DW001	pH（无量纲）	7.2（15.1℃）	7.7（10℃）	6.9（17.1℃）	6-9	达标
2		化学需氧量	11	15	14	60	达标
3		氨氮	0.176	0.138	0.213	8（15）	达标

注：NH₃-N：12月1日至3月31日出水执行括号内的标准限值。

由上表数据可知，现阶段污水处理站出水水质满足《通州区黑臭水体57座污水处理厂（站）服务合同》中要求限值。

3、噪声

污水处理系统池体为地下式，设备均设置在室内，设备24h运行，全年运行。噪声源主要包括污水处理系统中水泵、风机等设备。采取选用低噪声设备、基础减震、墙体（地下）隔声、安装隔声门窗、软连接以及风机安装消音器等降噪措

施。采取以上措施后，现阶段运行中对周围环境无明显影响，且项目 50m 范围内无噪声环境敏感点。

4、固体废物

现阶段污水处理站固体废物包括危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。危险废物主要包括在线监测废液，一般工业固体废物主要包括栅渣、污泥。活性砂滤料目前未更换。

在线监测废液暂存危险废物暂存间内，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司安全处置；格栅渣沥干后暂存在出渣车内，定期委托当地环卫部门清运处置，日产日清。污泥经脱水后含水率约80%，暂存于污泥转运间内，定期委托北京京顺碧城环保工程有限公司运输脱水污泥至北京京城惠通环保有限公司朝阳区高安屯垃圾焚烧处理厂作进一步处置；生活垃圾集中收集、分类存放，定期委托当地环卫部门清运处置，日产日清。

5、目前存在的环境问题及整改要求

(1) 存在问题

现阶段污水处理站运行中产生的恶臭废气无组织排放。

(2) 整改措施

根据污水处理站实际情况，部分污水处理工艺节点臭气浓度较高，经过综合考虑，拟采用“高能离子+UV催化氧化”除臭工艺，对恶臭气体进行有组织收集并治理。

本项目拟将污水处理各池体加盖密闭、预处理间以及污泥脱水间密闭，加装相应废气收集管道，在污泥脱水间安装除臭设备。废气经微负压收集后引至除臭系统，采用“高能离子+UV催化氧化”除臭工艺，处理后经排气筒DA001排至大气。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

(一) 环境空气质量现状

1、区域环境质量达标情况

根据北京市生态环境局发布的《2021 年北京市生态环境状况公报》，2021 年北京市全市空气质量持续改善，细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）六项大气污染物浓度值首次全部达到国家空气质量二级标准。2021 年北京市全市空气中细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度值为 33μg/m³，同比下降 13.2%；二氧化硫（SO₂）年平均浓度值为 3μg/m³，同比下降 25.0%；二氧化氮（NO₂）年平均浓度值为 26μg/m³，同比下降 10.3%；可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度值为 55μg/m³，同比下降 1.8%；一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位浓度值为 1.1mg/m³，同比下降 15.4%；臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值为 149μg/m³，同比下降 14.4%。具体详见表 3-1。

表3-1 2021年北京市全市环境空气主要污染物浓度一览表

项目	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	CO-24h-95per (mg/m ³)	O ₃ -8h-90per (μg/m ³)
年均值	3	26	55	33	1.1	149
标准值	60	40	70	35	4	160
最大超标倍数（倍）	0	0	0	0	0	0

根据北京市生态环境局发布的《2021 年北京市生态环境状况公报》，2021 年北京通州区空气质量各主要污染物年均浓度值分别为：SO₂ 3μg/m³、NO₂ 33μg/m³、PM₁₀ 66μg/m³、PM_{2.5} 36μg/m³。具体详见表 3-2。

表3-2 2021年通州区环境空气主要污染物浓度一览表

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
年均值（μg/m ³ ）	3	33	66	36
标准值（μg/m ³ ）	60	40	70	35
最大超标倍数（倍）	0	0	0	0.029

由上表可知，2021 年通州区环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 年均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准限值，PM_{2.5} 年均

浓度值超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准限值，因此，通州区为城市环境空气质量不达标区。

2、基本污染物环境质量监测数据

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本次评价搜集了北京市通州区监测子站（城市环境评价站点-通州永顺）2022年05月11日-05月17日连续7天空气质量数据，可基本代表本项目所在区域大气环境质量情况，具体监测数据见下表（GB3095-2012）中24小时平均值二级标准限值。

表3-3 通州永顺监测子站监测结果一览表

单位：μg/m³

序号	监测时间	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
1	2022.05.11	3	13.5	32.2	13.9	271	74.9
2	2022.05.12	3	21.9	30.6	11.8	220.8	65.9
3	2022.05.13	2.9	18.5	32.2	6.8	200	59
4	2022.05.14	3	29.4	29.3	12.2	238.9	52.1
5	2022.05.15	2.7	23.8	34.7	13.7	187	63.6
6	2022.05.16	2.5	25.7	44.8	21.5	219	67.9
7	2022.05.17	5	38.2	75.3	38.1	578.3	106.9
(GB3095-2012)中 24小时平均值二级 标准限值		150	80	150	75	4000	日最大8小时 平均值160

从上表可以看出，2022年05月11日-05月17日期间，北京市通州区SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 24小时平均浓度值及O₃日最大8小时平均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准限值要求。

（二）水环境

1、地表水环境质量现状

本项目最近的地表水体为项目东侧5m处的中坝河，最终汇入小中河。根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类》，小中河属于北运河水系，水体功能为农业用水区及一般景观要求水域，水质分类为V类，小中河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准要求。

为进一步了解小中河的水质现状，本报告引用北京市生态环境局网站公布的2021全年河流水质数据。详见表3-4。

表3-4 小中河水质现状一览表

月份	2021.01	2021.02	2021.03	2021.04	2021.05	2021.06
现状水质	V	V	IV	III	III	V
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
月份	2021.07	2021.08	2021.09	2021.10	2021.11	2021.12
现状水质	劣V	劣V	IV	III	II	III
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

从上表可以看出，2021全年期间，2021年07月和08月小中河水质不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准要求，其余月份均满足V类标准要求。

2、地下水质量现状

本项目位于北京市通州区宋庄镇大庞村东，根据《北京市人民政府关于调整市级地下饮用水水源保护区范围的通知》（京政发[2015]33号）、《北京市人民政府关于调整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），本项目不在通州区集中式饮用水水源保护区范围内，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

根据《北京市水资源公报（2020年）》（北京市水务局，2021年7月20日发布），地下水资源量：2020年全市地下水资源量17.51亿m³，比2019年15.95亿m³少1.56亿m³，比多年平均25.59亿m³少8.08亿m³。平原区地下水动态：2020年末地下水平均埋深为22.03m，与2019年末比较，地下水位回升0.68m，地下水储量相应增加3.5亿m³；与1998年末比较，地下水位下降10.15m，储量相应减少52.0亿m³；与1980年末比较，地下水位下降14.79m，储量相应减少75.7亿m³；与1960初比较，地下水位下降18.84m，储量相应减少96.5亿m³。

2020年末，全市平原区地下水位与2019年末相比，上升区（水位上升幅度大于0.5m）占25.2%。下降区（水位下降幅度大于0.5m）占29%。

2019年末地下水埋深大于10m的面积为5265km²，较2019年基本持平；地下水降落漏斗（最高闭合等水位线）面积434km²，比2019年减少121km²，漏斗主要分布在朝阳区的黄港、长店~顺义区的米各庄一带。

根据北京市水务局发布的《北京市水资源公报（2019年）》（北京市水务局，

	<p>2020年9月），2019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296眼，其中浅层地下水监测井175眼、深层地下水监测井98眼、基岩井23眼。监测项目依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）评价。</p> <p>浅层水：175眼浅井中符合III类水质标准的监测井106眼，符合IV类水质标准的52眼，符合V类水质标准的17眼。全市符合III类水质标准的面积为4105km²，占平原区总面积的59.5%；IV~V类水质标准的面积为2795km²，占平原区总面积的40.5%。IV~V类地下水主要分布在丰台、房山、大兴、通州和中心城区。IV~V类地下水主要因总硬度、锰、溶解性总固体、硝酸盐氮、铁等指标造成。</p> <p>深层水：98眼深井中符合III类水质标准的监测井80眼，符合IV类水质标准的15眼，符合V类的3眼。全市符合III类水质标准地下水面积为3168km²，占评价区面积的92.2%；符合IV~V类水质标准地下水面积为267km²，占评价区面积的7.8%。IV~V类水主要分布在昌平和通州，顺义和朝阳有零星分布。IV~V类地下水主要因锰、氟化物、砷等指标造成。</p> <p>基岩水：基岩井的水质较好，除2眼井因总硬度被评价为IV类外，其他监测井均符合III类水质标准</p> <p>综上所述，通州区地下水部分水质能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准限值要求。</p> <p>（三）声环境</p> <p>本项目位于北京市通州区宋庄镇大庞村东。根据《通州区声环境功能区划实施细则》（2015年），本项目所在区域乡村区域，属于1类声功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准。</p> <p>本项目厂界外50m范围内无居民区、学校和医院等环境敏感目标，因此未进行厂界噪声监测。</p>
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>（一）主要环境保护目标</p> <p>1、大气环境</p> <p>根据现场调查，本项目大气环境主要保护目标为西侧240m处的大庞村。</p>

2、地表水环境

根据现场调查，距项目最近的地表水体为项目东侧5m处的中坝河（最终汇入小中河），水体功能为农业用水区及一般景观要求水域，为项目地表水环境保护目标。

3、地下水

根据《北京市人民政府关于调整市级地下饮用水水源保护区范围的通知》（京政发[2015]33号）、《北京市人民政府关于调整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），本项目所在区域不在北京市市级地下饮用水水源保护区范围内；项目厂界外500m范围内无区级、乡镇级水源地，无集中式饮用水水源地保护区和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。本项目无地下水环境保护目标。

4、声环境

根据现场调查，本项目厂界外50m范围内无居民区、学校和医院等环境敏感目标。

5、生态环境

根据现场调查，本项目厂界周边无生态敏感区与珍稀野生动植物栖息地等敏感目标。

本项目主要环境保护目标详见表3-5。

表3-5 项目主要环境保护目标及保护级别一览表

环境要素	环境保护目标	最近距离、方位	保护级别
大气环境	大庞村	西侧240m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准限值
地表水环境	中坝河 （最终汇入小中河）	东侧5m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准
地下水环境	项目所在区域地下水	/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准

污
染
物
排
放
控
制
标

（一）大气污染物排放标准

本项目运营期厂区污水处理系统池体加盖密闭、室内微负压收集后通过收集管道引至除臭系统，采用“高能离子+光催化氧化”除臭工艺，处理后经1根15m高排气筒DA001排放。污泥转运过程中喷洒除臭剂等降臭措施。

准

废气污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表3生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值（II时段）”。具体标准限值详见表3-6。

表3-6 废气污染物排放标准一览表

序号	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	单位周界无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)
1	氨	10	0.72	0.20
2	硫化氢	3.0	0.036	0.010
3	臭气浓度 (标准值, 无量纲)	/	2000	20

注：本项目排气筒高度15m，项目周边200m范围内多为村庄平房，满足高出周围200m半径范围内的建筑物5m以上的要求。

(二) 水污染物排放标准

本项目运营期废水主要包括外接农村生活污水、厂区生活污水、设备清洗废水。厂区生活污水经化粪池预处理后，与设备清洗废水排入污水处理系统前端，与外接农村生活污水一并处理，处理工艺“预处理+改良 A²O+活性砂过滤+接触消毒”，处理达标后出水经厂区废水总排口 DW001 排入中坝河，最终汇入小中河，小中河为V类水体。

本项目为临时污水站，依据政府会议纪要及《通州区黑臭水体 57 座污水处理厂(站)服务合同》(详见附件 5)，临时性污水处理站排水控制指标为 pH、COD_{Cr} 和氨氮。具体标准限值详见表 3-7。

表3-7 废水污染物排放标准一览表

单位：mg/L (凡注明者除外)

序号	污染物	排放限值	污染物排放监控位置
1	pH 值 (无量纲)	6~9	单位废水总排放口
2	化学需氧量 (COD _{Cr})	60	单位废水总排放口
3	氨氮 (NH ₃ -N)	8 (15)	单位废水总排放口

注：NH₃-N：12月1日至3月31日出水执行括号内的标准限值。

2019 年北京市颁布《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB11/1612-2019)，该标准要求：2014 年 1 月 1 日 (含) 后建成或环境影响评价文件通过审批的，水污染物排放执行表 1 的规定，其中：规模大于 500m³/d(含)，

出水排入北京市 II 类、III 类功能水体执行一级标准 A 标准，出水排入其它水体执行二级标准 A 标准。

本项目污水处理站于 2017 年竣工，处理能力 1500m³/d，出水排入中坝河，最终汇入小中河，小中河为V类水体。因此，本项目后续应执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB11/1612-2019）中“表 1 新（改、扩）建农村生活污水处理设施水污染物排放限值（二级 A 标准）”。鉴于目前出水水质不能达到该标准，企业需另行实施提标改造工程以达到该标准，提标改造工程不在本次评价范围内。

（三）噪声排放标准

本项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。具体标准详见表 3-8。

表 3-8 建筑施工场界环境噪声排放标准限值

单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准。具体标准限值详见表 3-9。

表3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
1 类区	55	45

（四）固体废物排放标准或规定

本项目施工期固废废物主要为废包装材料、废弃边角料。本项目运营期固体废物为危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾。危险废物主要包括在线监测废液、废UV灯管，一般工业固体废物主要包括格栅渣、污泥、活性砂等。

本项目固体废物收集、贮存、处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.04.29修订，2020.09.01实施）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单、《北京市危险废物污染环境防治条例》

	<p>(2020.09.01 实施)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020, 2021.07.01实施)、《北京市生活垃圾管理条例》(2020.09.25 实施)等有关规定。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">总量控制指标</p>	<p>根据《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, 2016.08.19 起执行)的规定, “除城镇(乡、村)生活污水处理厂、垃圾处理场(含建筑垃圾资源化利用和处置厂)、危险废物和医疗废物处置厂等建设项目外, 按照法律法规要求需要进行环境影响评价审批并纳入污染物排放总量控制范围的建设项目, 均需取得主要污染物排放总量指标”。</p> <p>本项目为黑臭水体综合治理工程中农村生活污水治理工程, 不需申请总量控制指标。</p>

四、主要环境影响和保护措施

本项目已建成并运营，现拟对恶臭气体防治措施进行提升改造。施工内容主要包括污水处理各池体加盖密闭、预处理间以及污泥脱水间密闭，加装相应废气收集管道，在污泥脱水间安装除臭设备，并安装1根15m高的排气筒。

以上施工不涉及土方施工，施工期主要产生噪声及固体废物等。应采取以下防治措施：

（一）噪声污染防治措施

- 1、尽量采用低噪声设备；
- 2、必要时设置移动声屏障；
- 3、闲置设备应立即关闭；
- 4、尽可能采用外加工材料，减少现场加工的工作量；
- 5、在材料装卸进程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声；
- 6、合理安排施工作业时间，应尽可能避免大量噪声设备同时使用，禁止夜

间施工。

（二）固体废物控制措施

- 1、按计划和施工操作规程，使施工用料计划到位，尽量减少余料。严禁将余料随意堆置，应妥善保管；
- 2、施工产生的废弃边角料应经分类收集后，由环卫部门统一外运作进一步处置。

另外，施工期较短，不涉及施工人员生活污水和生活垃圾。

施
工
期
环
境
保
护
措
施

(一) 废气

本项目不设置食堂、锅炉，运营期废气主要为污水处理系统产生的恶臭废气，主要污染物包括氨、硫化氢、臭气浓度。

1、废气源强核算及达标分析

本项目恶臭气源主要来源于预处理间(粗细格栅池、集水池、调节及沉砂池)、A²O生化池(预缺氧池、厌氧池、缺氧池、好氧池)、污泥脱水间等单元。废气经各池体加盖密闭、室内微负压收集后通过收集管道引至除臭系统，采用“高能离子+UV催化氧化”除臭工艺，处理后经1根15m高排气筒DA001排放。

根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1g的BOD₅可产生0.0031g的NH₃和0.00012g的H₂S，根据本章节中水污染物的核算，污水处理站共消减BOD₅ 104.0250t/a。根据本项目建设单位提供的资料，污水处理站年运营365天，24h/d，排风量为11000m³/h。

本项目除臭系统采用“高能离子+UV催化氧化”处理工艺。根据《高能离子除臭工艺及组合工艺的除臭效果》([J].节能与环保, 2019(04):47-49.)，该研究是以对硫化氢的去除率作为恶臭废气的去除率，根据实验数据，该处理工艺去除率为64.64%-77.11%，本评价处理效率取60%。

本项目氨、硫化氢产生及排放情况详见表4-1。

表 4-1 污水处理站废气产生及排放情况一览表

污染物名称	NH ₃	H ₂ S
换气体量 (m ³ /h)	11000	
产污系数	0.0031g/1gBOD ₅	0.00012g/1gBOD ₅
产生量 (t/a)	0.3225	0.0125
产生浓度 (mg/m ³)	3.3466	0.1295
产生速率 (kg/h)	0.0368	0.0014
处理效率 (%)	60	60
排放浓度 (mg/m ³)	1.3386	0.0518
排放速率 (kg/h)	0.0147	0.0006
排放量 (t/a)	0.1290	0.0050

据《城市污水处理厂恶臭污染影响分析与评价》(林长植, 福建省环境科学研究院, 福建福州, 350013)文献中提到“日本于1972年5月开始实施《恶臭防治法》。臭气的强度被认为是衡量其危害程度的尺度, 据其相关调查结果, 将

臭气的强度分为 6 个等级”，臭气强度等级表示方法详见表 4-2。

表 4-2 臭气强度表示方法

级别	臭气强度/级					
	0	1	2	3	4	5
表示方法	无臭	勉强可感觉气味（检测阈值）	稍可感觉气味（认定阈值）	易感觉气味	较强气味（强臭）	强烈气味（剧臭）

文献中指出“臭气强度是与其浓度分不开，日本的《恶臭防治法》将两者结合起来，确定了臭气强度的限制标准值”。恶臭污染物质量浓度与臭气强度对照表详见表 4-3。

表 4-3 恶臭污染物质量浓度与臭气强度的对照表（摘录）

臭气强度/级	污染物质量浓度 (mg/m ³)					
	氨	三甲胺	硫化氢	甲硫醇	二甲二硫	二硫化碳
1.0	0.0758	0.0002	0.0008	0.0003	0.0013	0.0003
2.0	0.455	0.0015	0.0091	0.0055	0.0126	0.0026
2.5	0.758	0.0043	0.0304	0.277	0.042	0.0132
3.0	1.516	0.0086	0.0911	0.1107	0.1259	0.0527
3.5	3.79	0.0314	0.3036	0.5536	0.4196	0.1844
4.0	7.58	0.0643	1.0626	2.2144	1.2588	0.5268
5.0	30.22	0.4286	12.144	5.536	12.588	7.902

本项目 NH₃ 排放浓度为 1.3386mg/m³，H₂S 排放浓度为 0.0518mg/m³，对照上表可知，本项目污水处理站产生的臭气强度为 3.0 级。根据《臭气强度与臭气浓度间的定量关系研究》（耿静等，城市环境与城市生态，2014，27（4）：27-30），臭气强度与臭气浓度对应见表 4-4。

表 4-4 臭气强度对应的臭气浓度区间

强度	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0
浓度区间	<10	<21	<49	21-98	49-234	98-550	234-1318	550-3090	1318-7413	3090-17378	>7413
浓度比值	-	-	-	4.7	4.8	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	-
百分比%	100	100	87	90	77	77	77	74	77	85	100

由上表可知，本项目 3.0 级强度对应臭气浓度为 234-1318，经项目除臭系统处理后，臭气浓度可达标排放。

2、非正常工况

除臭系统发生故障时，废气污染物未经处理直接排放。具体排放情况详见表4-5。

表 4-5 非正常工况废气污染物排放情况

排放口	排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	最大排放量 (kg/a)	应对措施
DA001	除臭系统发生故障	氨	0.0368	3.3466	0.5	1	0.0184	停止污泥脱水作业，进行检修
		硫化氢	0.0014	0.1295			0.0007	

由上表可以看出，在非正常情况下本项目产生的恶臭气体排放速率和排放浓度均可以达标排放（排放速率限值：氨 $\leq 0.72\text{kg/h}$ 、硫化氢 $\leq 0.036\text{mg/L}$ ；排放浓度限值：氨 $\leq 10\text{mg/L}$ 、硫化氢 $\leq 3.0\text{mg/L}$ ）。为保证除臭系统正常运行以及除臭效率，日常应加强对废气治理设备的维修保养，定期对污染物采样检测等。

3、废气处理措施可行性分析

(1) 污水处理系统有组织废气

本项目废气经各池体加盖密闭、室内微负压收集后通过收集管道引至除臭系统，采用“高能离子+UV催化氧化”除臭工艺，处理后经1根15m高排气筒DA001排放。除臭工艺图详见图4-1。

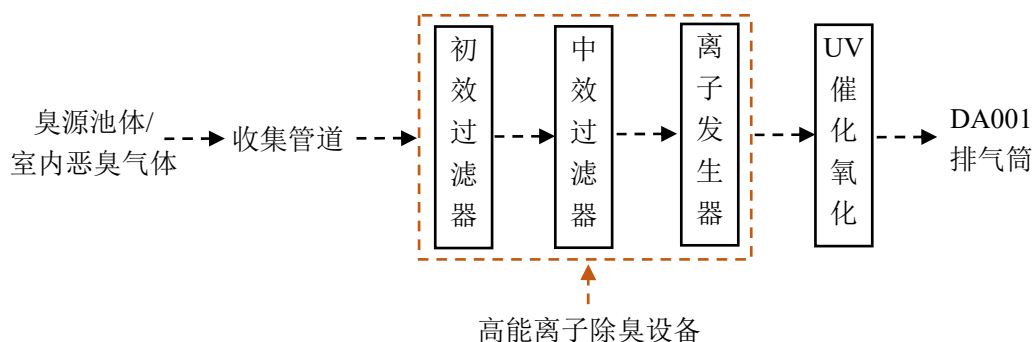


图 4-1 项目污水处理系统除臭工艺流程图

高能离子：高能离子除臭系统可以有效地清除空气中的细菌、可吸入颗粒物、硫化物等有害物质。高能离子除臭设备由初效过滤器、中效过滤器和离子发生器组成，废气经初效和中效过滤器过滤后，与离子发生器发射出的高能正、负离

子接触，高能正、负离子于废气中的氨、硫化氢发生分解反应，达到净化的目的。

UV催化氧化：利用特定波长的光（通常为紫外光）照射光催化剂，激发出电子-空穴，与空气中的氧气发生氧化反应，产生具有极强氧化能力的自由基活性物质，与废气中的氨、硫化氢发生催化氧化反应，达到净化的目的。

“高能离子+UV催化氧化”除臭工艺具有除臭效果高效、稳定，适应性强，安全可靠，运行费用低，无二次污染等优点

(2) 厂界无组织废气

厂区内废气主要来自污泥转运运输车进出厂区等过程。污泥在转运过程中会产生少量氨、硫化氢等物质的恶臭气体，转运时间较短暂，运输车密闭填装，转运过程喷洒除臭剂，待转运结束后废气即消散。

综上所述，项目污水处理系统废气和厂界无组织废气处理工艺可行。

4、废气排放信息汇总

本项目的废气类别及污染治理设施信息详见表 4-6，废气排放口基本情况详见表 4-7，废气污染物排放标准详见表 4-8，大气污染物年排放量情况详见表 4-9。

表4-6 废气类别及污染治理设施信息表

废气类别	污染物种类	排放形式	污染治理设施					排放去向	排放口编号
			名称	处理能力	收集效率	治理工艺去除率	是否为可行技术		
污水处理系统废气	氨、硫化氢、臭气浓度	有组织	高能离子+UV催化氧化	11000 m ³ /h	/	60%	否	通过 15m 高排气筒高空排放	DA001
厂界废气	氨、硫化氢、臭气浓度	无组织	喷洒除臭剂	/	/	/	是	无组织排放至大气环境	/

表4-7 废气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒		温度/°C
			经度	纬度	高度/m	内径/m	
DA001	废气排气筒	氨、硫化氢、臭气浓度	116°42'42.367"	39°59'9.965"	15	0.5	常温

表4-8 废气污染物排放标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按照规定商定的排放协议		
			名称	排放浓度限值 (mg/L)	排放速率限值 (kg/h)
1	DA001	氨	北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“表3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值(II时段)”	10	0.72
		硫化氢		3.0	0.036
		臭气浓度(标准值,无量纲)		/	2000
2	厂界	氨		0.20	/
		硫化氢		0.010	/
		臭气浓度(标准值,无量纲)		/	20

表4-9 大气污染物年排放量(新建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/m ³)	排放量	
				日排放量(t/d)	年排放量(t/a)
1	DA001	氨	1.3386	0.0004	0.1290
2		硫化氢	0.0518	0.00001	0.0050
3		臭气浓度(标准值,无量纲)	/	/	/

5、环境影响分析

综上所述,本项目废气污染物(氨、硫化氢、臭气浓度)排放浓度和排放速率均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“表3生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值(II时段)”要求;厂界无组织废气(氨、硫化氢、臭气浓度)排放浓度北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“表3生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值(II时段)”要求。

综上所述,本项目废气能实现达标排放,对区域大气环境影响较小。

6、废气自行监测要求

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ 1083-2020),建设单位应开展自行监测活动,结合具体情况,建设单位可委托专业监测机构代其开展自行监测,排污单位对委托监测的数据负责。项目完成后全厂废气自行监测要求详见表 4-10。

表4-10 废气自行监测要求

监测点		监测项目	监测频次	执行标准	备注
有组织	排气筒 DA001	氨、硫化氢、臭 气浓度	1次/半年	北京市《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017)中 “表3 生产工艺废气及 其他废气大气污染物排 放限值(II时段)”	委托有 资质监 (检) 测单位
无组织	厂界(东、南、西、 北侧)或防护带边 缘的浓度最高点 ^a	氨、硫化氢、臭 气浓度	1次/半年		

注：a 防护带边缘的浓度最高点，指靠近污泥脱水间附近。废气烟气参数和污染物浓度应同步监测。

(二) 废水

1、废水源强核算及达标分析

本项目污水处理站处理能力1500m³/d (547500m³/a)，处理工艺“预处理+改良A²O+活性砂过滤+接触消毒”，采用次氯酸钠作为消毒剂，处理农村生活污水。

本项目采用设计进出水质进行废水污染物源强核算。本项目污水处理系统出水COD_{Cr}、BOD₅、氨氮排放量分别为21.9000t/a、5.4750t/a、3.2820t/a。项目污水处理系统出水水质满足《通州区黑臭水体57座污水处理厂(站)服务合同》中要求。

2、污水处理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)中“表4污水处理可行技术参照表”，本项目处理农村生活污水，出水水质执行标准严于GB18918中一级标准的A标准，处理工艺采用“格栅+调节及沉砂+改良A²O+沉淀+活性砂过滤+次氯酸钠接触消毒”。因此，本项目废水处理措施为排污许可技术规范中的可行技术。

3、地表水环境影响预测

本项目污水处理站处理达标后出水经厂区废水总排口DW001排入中坝河，最终汇入小中河。中坝河本底没有水体，日常仅用来存放污水处理站排放的污水，预测模拟中保守考虑，不考虑下渗蒸发、突发强降雨和洪水等灾害事件，仅预测退水对小中河的影响。

通过预测可知，在本项目正常运行且污染物达标排放的情况下，COD_{Cr}排放

浓度值满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准限值（ $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 40\text{mg/L}$ ），氨氮排放浓度值不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准限值（ $\text{NH}_3\text{-N} \leq 2.0\text{mg/L}$ ）。在非正常工况排放下，污水未经处理排入中坝河，最终排入小中河，会对中坝河下游以及小中河水质造成一定的冲击，加重水质污染。在项目退水口，枯水期 COD_{Cr} 浓度达到 500mg/L ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度达到 45mg/L ，标准指数分别达到 12.5，22.5。因此建设单位必须采取风险防范措施，防止污水未经处理直接排放。

本项目污水处理站属于新建生活污水处理站，不存在特征污染因子，所以不存在特征因子的累计污染影响。

地表水影响具体分析见地表水专项评价。

（三）噪声

1、噪声源强及防治措施

本项目污水处理系统池体为地下式，设备均设置在室内，设备 24h 运行，全年运行。项目噪声源主要包括污水处理系统中水泵、风机及除臭系统风机等设备。采取选用低噪声设备、基础减震、墙体（地下）隔声、安装隔声门窗、软连接以及风机安装消音器等降噪措施。

本项目主要噪声源强及采取的主要防治措施详见表4-11。

表4-11 厂界噪声监测结果一览表

单位：dB（A）

序号	设备名称	单台等效声级	数量（台）	叠加后等效声级	噪声防治措施	声源位置	降噪量	降噪后等效等级
1	回转式格栅除污机	60	1	60	隔声门窗	预处理间	30	30
2	阶梯式格栅除污机	60	1	60			30	30
3	排泥泵	70	2	73	墙体（地下）隔声	预处理间（地下）	40	33
4	潜水排污泵	70	2	73			40	33
5	罗茨鼓风机	70	2	73	墙体隔声、安装消音器		40	33
6	剩余污泥泵	70	2	73	墙体（地下）隔声	改良A ² O生化池（地	40	33

						下)		
7	潜水排污泵	70	1	70		深度处理间(地下)	40	30
8	空气压缩机	65	1	65	墙体隔声	深度处理间	35	30
9	罗茨鼓风机	70	3	74.8	墙体隔声、安装消音器	鼓风机房	35	39.8
10	叠螺脱水机	60	1	60	墙体隔声	污泥脱水间	30	30
11	污泥进料泵	70	1	70	墙体(地下)隔声		40	30
12	风机	70	1	70	墙体隔声、安装消音器	除臭系统	35	35

2、预测模式及结果分析

(1) 噪声级的叠加公式

预测点的预测等效声级计算公式：

$$L=10\lg(10^{L_1/10}+10^{L_2/10}+\dots+10^{L_n/10})$$

式中 L 为总声压级，L1...Ln 为第一个至第 n 个噪声源在某一预测处的声压级。

(2) 点声源衰减公式

本项目噪声预测采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的点源模式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：L_A(r)——距离声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

L_A(r₀)——参考位置 r₀ 处的 A 声级，dB (A)；

r——预测点距离声源的距离，m；

r₀——参考位置距离声源的距离，m，取 r₀=1m；

(3) 预测结果分析

本项目厂界噪声影响预测结果详见表4-12。

表 4-12 项目主要设备噪声源对厂界噪声影响一览表

噪声源		多台噪声源强 dB(A)	贡献值	东厂界 外 1m	南厂界 外 1m	西厂界 外 1m	北厂界 外 1m
预处理间	回转式格栅除污机	33	距离(m)	4.5	13.8	65.5	161.2
	阶梯式格栅除污机		贡献值 dB(A)	20	10.2	0	0
	排泥泵	37.8	距离(m)	8.6	15	61.4	160
	潜水排污泵		贡献值 dB(A)	19	14.3	2	0
	罗茨鼓风机		距离(m)	41	16.5	29	158.5
生化池	剩余污泥泵	33	贡献值 dB(A)	0.7	8.7	3.8	0
深度处理间	潜水排污泵	33	距离(m)	43.5	169.5	26.5	5.5
	空气压缩机		贡献值 dB(A)	0.2	0	4.5	18.2
鼓风机房	罗茨鼓风机	39.8	距离(m)	17.6	169.5	52.4	5.5
			贡献值 dB(A)	14.9	0	5.4	25
污泥脱水间	叠螺脱水机	33	距离(m)	6.6	169.5	63.4	5.5
	污泥进料泵		贡献值 dB(A)	16.6	0	0	18.2
除臭系统	风机	35	距离(m)	10.5	165.5	59.5	9.5
			贡献值 dB(A)	14.6	0	0	15.4
合计（昼、夜间）			贡献值 dB(A)	24.6	16.9	11.2	26.9

表 4-13 项目主要设备厂界噪声影响预测结果一览表

单位：dB (A)

预测点位置	时段	贡献值	标准值	达标情况
项目东厂界外 1m	昼间	24.6	55	达标
	夜间	24.6	45	达标
项目南厂界外 1m	昼间	16.9	55	达标
	夜间	16.9	45	达标
项目西厂界外 1m	昼间	11.2	55	达标
	夜间	11.2	45	达标
项目北厂界外 1m	昼间	26.9	55	达标
	夜间	26.9	45	达标

经预测，本项目在采取以上降噪措施后以及距离衰减后，厂界噪声贡献值 11.2-26.9dB(A)范围内，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

中的1类标准要求。本项目运营期对区域声环境影响不大。

3、噪声自行监测要求

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020），建设单位应开展自行监测活动，结合具体情况，建设单位可委托专业监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负责。项目完成后全厂噪声自行监测要求详见表 4-14。

表4-14 噪声自行监测要求

类别	监测位置	监测项目	监测频率	实施单位
噪声	东、南、西、北厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度， 昼夜	委托有资质监 (检)测单位

(四) 固体废物

1、项目固体废物产生及处置情况

本项目固体废物包括危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。危险废物主要包括在线监测废液等，一般工业固体废物主要包括栅渣、污泥、活性砂等滤料。

(1) 危险废物

本项目设置在线监测设备，运行过程中产生在线监测废液，主要成分为重铬酸钾、硫酸汞、硫酸银、水杨酸、过硫酸钾、钼酸盐等。在线监测废液危险废物类别为HW49其他废物，废物代码900-047-49，属于危险废物。根据建设单位提供资料，其在线监测废液产生量约0.24t/a，暂存危险废物暂存间内，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司安全处置。（详见附件8、附件9）

本项目除臭系统维修保养中产生废UV灯管，危险废物类别为HW29含汞废物，废物代码900-024-29，属于危险废物。根据建设单位提供资料，UV灯管更换频次1次/年，产生少量，暂存危险废物暂存间内，委托有资质单位安全处置。

本项目危险废物基本信息情况详见表4-15。

表4-15 项目危险废物基本情况一览表

序号	名称	危险废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	形态	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
1	在线监测废液	HW49 号其他废物	900-047-49	0.24	液态	重铬酸钾、硫酸汞、硫酸银、水杨	T/C/I/R	季度	桶装，封闭

						酸、过硫酸钾等			
2	废 UV 灯管	HW29 含汞废物	900-024-29	少量	固态	汞	T	1 年	桶装, 封闭

(2) 一般工业固体废物

本项目污水处理系统运行过程中产生格栅渣、污泥。根据建设单位提供资料, 格栅渣产生量约0.24t/a, 格栅渣沥干后暂存在出渣车内, 定期委托当地环卫部门清运处置, 日产日清。污泥经脱水后含水率约80%, 产生量约109t/a, 暂存于污泥转运间内, 定期委托北京京顺碧城环保工程有限公司运输脱水污泥至北京京城惠通环保有限公司朝阳区高安屯垃圾焚烧处理厂作进一步处置。(详见附件10、附件11)

本项目污水深度处理系统中的活性砂过滤过程中产生废活性砂滤料, 根据建设提供资料, 活性砂使用寿命一般为3-5年, 更换一次会产生50t/a (约17t/a)。待更换时, 委托厂家现场更换、回收处置, 不在厂区内暂存。

(3) 生活垃圾

本项目劳动定员4人, 不含食宿, 生活垃圾产生量约0.73t/a, 集中收集、分类存放, 定期委托当地环卫部门清运处置, 日产日清。

本项目固体废物产生及处置情况详见表 4-16。

表4-16 项目固体废物产生及处置情况一览表

固体废物种类	污染物	年产生量 (t/a)	年处置量 (t/a)	排放去向
危险废物	在线监测废液	0.24	0.24	暂存于危险废物暂存间内, 定期委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司处置
	废 UV 灯管	少量	少量	暂存于危险废物暂存间内, 定期委托有资质单位安全处置
一般工业固体废物	格栅渣	0.24	0.24	沥干后暂存出渣车内, 定期委托当地环卫部门清运处置
	污泥	109	109	暂存与污泥转运间内, 定期委托北京京顺碧城环保工程有限公司运输脱水污泥至北京京城惠通环保有限公司朝阳区高安屯垃圾焚烧处理厂作进一步处置
	废活性砂	17	17	待更换时, 委托厂家现场更换、回收处置, 不在厂区内暂存

生活垃圾	0.73	0.73	集中收集、分类存放，定期委托当地环卫部门清运处置，日产日清。
<p>本项目固体废物均妥善分类收集、贮存、处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.04.29修订，2020.09.01实施）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环境保护部2013年第36号）、《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020.09.01实施）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020，2021.07.01实施）、《北京市生活垃圾管理条例》（2020.09.25实施）等有关规定。</p> <p>本项目固体废物对周边区域环境基本无明显影响。</p> <p>2、固体废物管理要求</p> <p>本项目固体废物为危险废物、一般工业固体废物。危险废物主要包括在线监测废液、废UV灯管等，一般工业固体废物主要包括格栅渣、污泥、活性砂等。危险废物分类分区暂存于危险废物暂存间内，格栅渣暂存于渣箱内，污泥暂存贮泥池，经脱水后暂存污泥转运间，废活性砂滤料不在厂区内暂存。</p> <p>（1）危险废物暂存设施设置</p> <p>本项目危险废物暂存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环境保护部 2013 年第 36 号）要求。暂存场所应设有符合要求的专用标志；做好防风、防雨、防晒工作；在厂区内应避免原料存放区、高压输电线路防护区域；暂存处地面须采取严格的防渗措施，要求基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s）；设置专用的集排水沟，并应符合消防要求。</p> <p>（2）危废暂存管理要求</p> <p>危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器或塑料袋进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、危险废物应尽快送往有资质单位处置，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到：</p> <p>a.禁止混放不相容危险废物，对于不同性质的危险废物需要在包装物上注明</p>			

危险废物的名称、性质、危害和应急急救措施；

b.禁止将危险废物与一般固体废物及其它废物混合堆放，按处置去向分别存放；

c.废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性；

d.定期对所暂存的危险废物容器进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换。同时，严禁随意处置危险废物；

e.设置危险废物管理档案，详细记录危险废物入库和出库情况，执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、接受单位、危险废物的数量、类型、最终处置单位等。

(3) 一般工业固体废物暂存设施设置及管理要求

a.渣箱位于预处理车间内，密闭收集、暂存及运输；渣箱防渗漏，且张贴悬挂标识牌，专人管理负责。

b.贮泥池位于污泥脱水间地下，防渗漏，加盖；污泥转运间独立密闭，满足“防风、防雨、防晒要求”，做好地面防漏防渗处理；禁止危险废物和生活垃圾混入，张贴悬挂标识牌，专人管理负责。污泥密闭收集、暂存及运输，专人管理负责。

c.本项目固废废物分类分区存放，禁止混存，做好相关贮存、转移及运输台账记录，并保存看管。

(4) 生活垃圾

生活垃圾不能随意丢弃，集中收集、分类存放，同时堆积场应采取防渗漏措施。按照北京市的统一规定采用袋装或分类管理，定期清运处理。同时，积极做好卫生措施以及垃圾堆放点的消毒，杀灭害虫工作，防止和避免散发恶臭，滋生蚊蝇。

(五) 地下水和土壤环境影响分析

本项目污水处理系统位于厂区东部、西部及部分北部地下，危险废物暂存间位于东部库房内，渣箱存放于预处理间内，贮泥池位于污泥脱水间地下，污泥转运间位于东南角，生活垃圾收集箱位于厂区西侧门口处。全厂对地下水和土壤环

境主要污染途径为危险废物、水污染物的泄漏，致使污染物入渗至地下水和土壤环境，主要污染因子包括COD、氨氮、在线监测废液等。为避免危险废物、污水处理系统发生“跑、冒、滴、漏”对地下水和土壤产生影响，厂区采取以下防渗措施：

1、重点防渗区防渗措施

对危险废物暂存间、水质分析间进行防渗。重点防渗区防渗材料采用防渗层、或设置防渗漏托盘等进行防渗处理，渗透系数应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部 2013 年第 36 号）中渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的要求。

2、一般防渗区防渗措施

一般防渗区包括污水处理系统各池体、污泥脱水间、污泥转运间地面、生活垃圾收集桶地面等，采用渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，厚度不低于 20cm 的硬化地面。

3、简单防渗区防渗措施

简单防渗区包括值班室等，采用一般地面硬化。

在采取上述措施后，全厂固体废物对区域地下水和土壤环境无明显影响。

此外，建议企业配置专人管理，定期检查，以杜绝“跑、冒、滴、漏”现象。

采取上述防渗措施后，全厂水污染物渗漏进入地下水的可能性较小，对区域地下水和土壤环境无明显影响。（厂区防渗区域平面图详见附图 5）

（六）环境风险分析

全厂环境风险物质主要为次氯酸钠，用于污水处理系统出水消毒环节。

1、风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B.1 突发环境事件风险物质及临界量、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录A和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），全厂主要风险物质为次氯酸钠，属于第8.3类其他腐蚀品，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，具有腐蚀性，具体理化性质详见表2-8。全厂次氯酸钠溶液最大存储量约1.5t，远小于临界存储量5t，因此，不属于重大危险源。

2、风险分析

全厂主要环境风险源为污水处理系统各池体、危险废物暂存间、水质分析间、污水消毒试剂（次氯酸钠）贮存及使用，环境风险事故产生环节主要为泄漏。

（1）由于工作人员操作失误，未按要求收集、贮存、转移；或其他外力因素导致在线监测废液专用收集桶破损等原因，引发在线监测废液遗洒、泄漏；

（2）由于工作人员操作失误、违反操作规程，导致加药设备故障；或管理不善，未定期检修、维护；或其他外力因素导致管道破裂，水泵、加药设备损坏等原因，引发污水处理系统发生故障，废水直排；

（3）由于工作人员操作不善，未按要求贮存等原因，引发次氯酸钠容器破损或倾倒，进而泄漏；若日常巡检不利，则可导致大量泄漏。

3、风险事故防范措施

为避免风险事故，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险的防范措施，并采取以下措施。

（1）危险废物暂存间地面进行防渗，设置防渗漏托盘、涂刷防渗涂层，涂层厚度不小于 2.00mm，防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；一旦发生泄漏，应及时将泄漏物收集至备用专用桶内，并用活性炭或其他惰性材料吸附，吸附后的材料和清洗废水收集至专用容器内，交由有资质单位处理。

（2）加强和完善危险废物的收集、暂存、转移等环节的管理，执行危险废物转移联单管理制度，且设置专门清运通道。对危险废物管理应设专人负责制，负责人在接管前应全面学习有关危险废物应急处置的有关法规和操作方法，并做好危险废物相关记录。

（3）污水处理系统污水管线及池体采取防渗措施，满足渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s；在污水进出口设置监测报警系统，加强日常回巡检，详细记录；若发现污水渗漏，则及时停止排水，及时抢修，问题重大时，应立即上报当地主管部门；建立安全管理制度，定期对设备等各环节进行检修，发现有损坏的设备或管道、零部件及时更换，减少意外事故发生的概率。

（4）次氯酸钠贮存于阴凉、通风的场所，远离火种、热源，区域温度不宜超过 30℃；应与碱类分开存放，切忌混储；贮存区应备有泄漏应急处理收集容

器和合适的吸收材料。

(5) 次氯酸钠发生泄漏时迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

(6) 加强对员工专业培训、制定合理操作规程，定期进行环境风险应急处置知识培训，重点培训岗位操作技术、环境风险应急处置、疏散逃生知识等，加强员工环境保护、安全意识，确保每位职工都掌握相关技能，一旦发生事故能采取正确的应急措施；

(7) 制定环境风险应急预案。

在采取上述措施后，泄漏风险事故发生概率可降至最低。

综上，全厂涉及的主要风险物质为次氯酸钠，风险事故类型主要为泄漏，只要工作人员严格遵守各项安全操作规程、制度，落实风险防范措施。全厂发生风险事故的概率很小，环境风险可以接受。

(七) 环保投资

本项目已建成且投运，本项目总投资 977.19 万元，本项目整体为环保工程，因此总投资即为环保投资，环保投资占比 100%。具体详见表 4-17。

表4-17 项目环保投资情况一览表

项目	采取措施	环保投资 (万元)
废气治理	项目废气主要为污水处理过程产生的氨、硫化氢和臭气浓度，废气经池体加盖密闭、室内微负压收集后通过收集管道引至除臭系统，采用“高能离子+UV催化氧化”除臭工艺，处理后经1根15m高排气筒DA001排放。	60.00
	污泥转运过程中喷洒除臭剂等除臭措施	1
废水治理	采用处理工艺“预处理+改良A ² O+活性砂过滤+接触消毒”，次氯酸钠作为消毒剂	831.19
噪声治理	选用低噪声设备、基础减震、墙体（地下）隔声、安装隔声门窗、软连接以及风机安装消音器等降噪措施	50
固体 危险 废物	设置危险废物暂存间；在线监测废液暂存于危险废物暂存间内，定期委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司处置	10

废物 处 置		废UV灯管暂存于危险废物暂存间内，定期委托有资质单位安全处置	3
	一般	格栅渣沥干后暂存渣箱内，定期委托当地环卫部门清运处置，日产日清	1
	工业 固体 废物	污泥暂存贮泥池，经脱水后暂存污泥转运间，定期委托北京京顺碧城环保工程有限公司运输脱水污泥至北京京城惠通环保有限公司朝阳区高安屯垃圾焚烧处理厂作进一步处置	10
		废活性砂滤料不在厂区暂存，委托厂家现场更换、回收处置	5
	生活 垃圾	集中收集、分类存放，定期委托当地环卫部门清运处置，日产日清	1
	其他	环境监测、排污口规范化、环保培训、规章制度建立及实施	5
合计			977.19

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001/污水处理系统废气废气	氨、硫化氢、臭气浓度	废气经池体加盖密闭、室内微负压收集后通过收集管道引至除臭系统，采用“高能离子+UV催化氧化”除臭工艺，处理后经1根15m高排气筒DA001排放。	北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表3生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值（Ⅱ时段）”
		厂界无组织	氨、硫化氢、臭气浓度	污泥转运过程中喷洒除臭剂等除臭措施。	
地表水环境		DW001/厂区废水总排口	pH值、COD _{Cr} 、氨氮	厂区生活污水经化粪池预处理后，与设备清洗废水排入污水处理系统前端，与外接农村生活污水一并处理，处理工艺“预处理+改良A ² O+活性砂过滤+接触消毒”，处理达标后出水经厂区废水总排口DW001，排入中坝河。	《通州区黑臭水体57座污水处理厂（站）服务合同》中要求限值
声环境		设备运行噪声	等效连续A声级	选用低噪声设备、基础减震、墙体（地下）隔声、安装隔声门窗、软连接以及风机安装消音器等降噪措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类排放限值
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	<p>项目固体废物主要包括危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾。危险废物主要包括在线监测废液、废UV灯管等，在线监测废液暂存于危险废物暂存间内，定期委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司处置；废UV灯管暂存于危险废物暂存间内，定期委托有资质单位安全处置；一般工业固体废物主要包括格栅渣、污泥、活性砂等滤料，格栅渣沥干后暂存渣箱内，定期委托当地环卫部门清运处置，日产日清；污泥暂存贮泥池，经脱水后暂存污泥转运间，定期委托北京京顺碧城环保工程有限公司运输脱水污泥至北京京城惠通环保有限公司朝阳区高安屯垃圾焚烧处理厂作进一步处置；废活性砂滤料不在厂区暂存，委托厂家现场更换、回收处置；生活垃圾集中收集、分类存放，定期委托当地环卫部门清运处置，日产日清。</p>				

土壤及地下水污染防治措施	<p>(1) 重点防渗区防渗措施：建设单位全厂对危险废物暂存间、水质分析间进行防渗。重点防渗区防渗材料采用防渗层、或设置防渗漏托盘等进行防渗处理，渗透系数应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部 2013 年第 36 号）中渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的要求；</p> <p>(2) 一般防渗区防渗措施：全厂包括除重点防渗区外的其余部分地面，如污水处理系统各池体、污泥脱水间、污泥转运间地面、生活垃圾收集桶地面等，采用渗透系数$\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$，厚度不低于 20cm 的硬化地面。</p> <p>(3) 简单防渗区防渗措施：简单防渗区包括值班室等，采用一般地面硬化。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>(1) 危险废物暂存间地面进行防渗，设置防渗漏托盘、涂刷防渗涂层，涂层厚度不小于 2.00mm，渗透系数$\leq 10^{-10} \text{cm/s}$；一旦发生泄漏，应及时将泄漏物收集至备用专用桶内，并用活性炭或其他惰性材料吸附，吸附后的材料和清洗废水收集至专用容器内，交由有资质单位处理。</p> <p>(2) 加强和完善危险废物的收集、暂存、转移等环节的管理，执行危险废物转移联单管理制度，且设置专门清运通道。对危险废物管理应设专人负责制，负责人在接管前应全面学习有关危险废物应急处置的有关法规和操作方法，并做好危险废物相关记录。</p> <p>(3) 污水处理系统污水管线及池体采取防渗措施，满足渗透系数$\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$；在污水进出口设置监测报警系统，加强日常回巡检，详细记录；若发现污水渗漏，则及时停止排水，及时抢修，问题重大时，应立即上报当地主管部门；建立安全管理制度，定期对设备等各环节进行检修，发现有损坏的设备或管道、零部件及时更换，减少意外事故发生的概率。</p> <p>(4) 次氯酸钠贮存于阴凉、通风的场所，远离火种、热源，区域温度不宜超过 30℃；应与碱类分开存放，切忌混储；贮存区应备有泄漏应急处理收集容器和合适的吸收材料。</p> <p>(5) 次氯酸钠发生泄漏时迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>(6) 加强对员工专业培训、制定合理操作规程，定期进行环境风险应急处置知识培训，重点培训岗位操作技术、环境风险应急处置、疏散逃生知识等，加强员工环境保护、安全意识，确保每位职工都掌握相关技能，一旦发生事故能采取正确的应急措施；</p> <p>(7) 制定环境风险应急预案。</p>
其他环境管理要求	<p>(1) 排污口规范化管理</p> <p>1) 排污口管理要求</p> <p>① 排污口实行规范化管理；</p> <p>② 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；</p> <p>③ 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；</p> <p>④ 废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和监测平台；</p> <p>⑤ 固体废物临时贮存场要有防扬散、防流失、防渗措施。</p> <p>2) 固定污染源监测点位设置技术要求</p> <p>根据《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求，本项目设固定污染源废气和在线及手工污水排放监测点位。</p> <p>① 废气监测点位设置技术要求</p>

监测孔设置在规则的圆形排气筒上，不应设置在排气筒顶层。监测孔应开在烟道的负压段，并避开涡流区；若负压段下满足不了开孔需求，对正压下输送有毒气体的烟道，应安装带有闸板阀的密封监测孔。

监测孔优先设在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径（当量直径）和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径（当量直径）处。监测断面的气流速度应在以上。开设监测孔的内径在 90mm-120mm 之间，监测孔管长不大于 50mm（安装闸板阀的监测孔管除外）。监测孔在不使用时用盖板或管帽封闭，在监测使用时应易打开。

②污水监测点位设置技术要求

本项目手工污水监测点设置于本项目污水处理设备出水口位置。

3) 标识牌设置要求

①排污口标识牌设置

项目污染源排放口图形设置符合《环境图形标志-排污口（源）》（GB15563.1-1995）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的相关要求。

各排污口（源）标志牌设置示意图如下：

名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
提示图形符号					
警告图形符号					
功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	表示危险废物贮存、处置场所

图 5-1 各排污口（源）标志牌设置示意图

②监测点位标识牌设置

项目废水、废气监测点位标识牌的设置，应符合《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）的相关要求。废水、废气标识牌设置示意图如下：



图 5-2 废水、废气监测点位标志牌设置示意图

(2) 环境影响评价制度与排污许可制衔接

环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛,是申请排污许可证的前提和重要依据。根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号)文件要求,需做好建设项目环境影响评价制度与排污许可制有机衔接相关工作。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》的规定“根据排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者(以下简称排污单位)污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素,实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理。

本项目企业行业类别为污水处理及其再生利用,根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018),取得环评审批后,将纳入排污许可管理,届时应申请排污许可证。

(3) 监测计划管理

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ 1083-2020)相关要求,建设单位应当开展自行监测活动,可委托专业监测机构代其开展自行监测,排污单位对委托监测的数据负总责。

具体自行监测计划详见“主要环境影响和保护措施”章节。

(4) “三同时”竣工环境保护验收一览表

本项目竣工环境保护“三同时”验收内容详见表5-1。

表5-1 环保验收“三同时”验收一览表

项目	污染物	治理措施	验收标准
废气	氨、硫化氢、臭气浓度	废气经池体加盖密闭、室内微负压收集后通过收集管道引至除臭系统,采用“高能离子+UV催化氧化”除臭工艺,处理后经1根15m高排气筒DA001排放。污泥转运过程中喷洒除臭剂等除臭措施。	满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“表3生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值(II时段)”
废水	pH值、COD _{Cr} 、氨氮	厂区生活污水经化粪池预处理后,与设备清洗废水排入污水处理系统前端,与外接农村生活污水一并处理,处理工艺“预处理+改良A ² O+活性砂过滤+接触消毒”,处理达标后出水经厂区废水总排口DW001,排入中坝河。	符合《通州区黑臭水体57座污水处理厂(站)服务合同》中要求限值
噪声	设备运行噪声	选用低噪声设备、基础减震、墙体(地下)隔声、安装隔声门窗、软连接以及风	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1级

		机安装消音器等降噪措施。	标准
固 体 废 物	在线监测废液	暂存于危险废物暂存间内，定期委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司处置。	危险废物处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单、《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020.09.01实施）中有关规定。
	废UV灯管	暂存于危险废物暂存间内，定期委托有资质单位安全处置。	
	格栅渣	沥干后暂存渣箱内，定期委托当地环卫部门清运处置，日产日清。	符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.04.29修订，2020.09.01实施）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020，2021.07.01实施）中有关规定。
	污泥	经脱水后暂存污泥转运间，定期委托北京京顺碧城环保工程有限公司运输脱水污泥至北京京城惠通环保有限公司朝阳区高安屯垃圾焚烧处理厂作进一步处置。	
	废活性砂滤料	不在厂区暂存，委托厂家现场更换、回收处置。	
	生活垃圾	集中收集、分类存放，定期委托当地环卫部门清运处置，日产日清。	《北京市生活垃圾管理条例》（2020.09.25实施）中有关规定。

六、结论

综上所述，本项目的建设符合国家及北京市地方产业政策，选址合理；污染治理措施能够满足环保管理的要求，各项污染物能实现达标排放和安全处置，对区域环境的影响较小。因此，只要建设单位切实落实本报告提出的各项污染防治措施，严格执行国家及地方各项环保法律、法规和标准的前提下，从环保角度衡量，本项目的建设是可行的。

附表

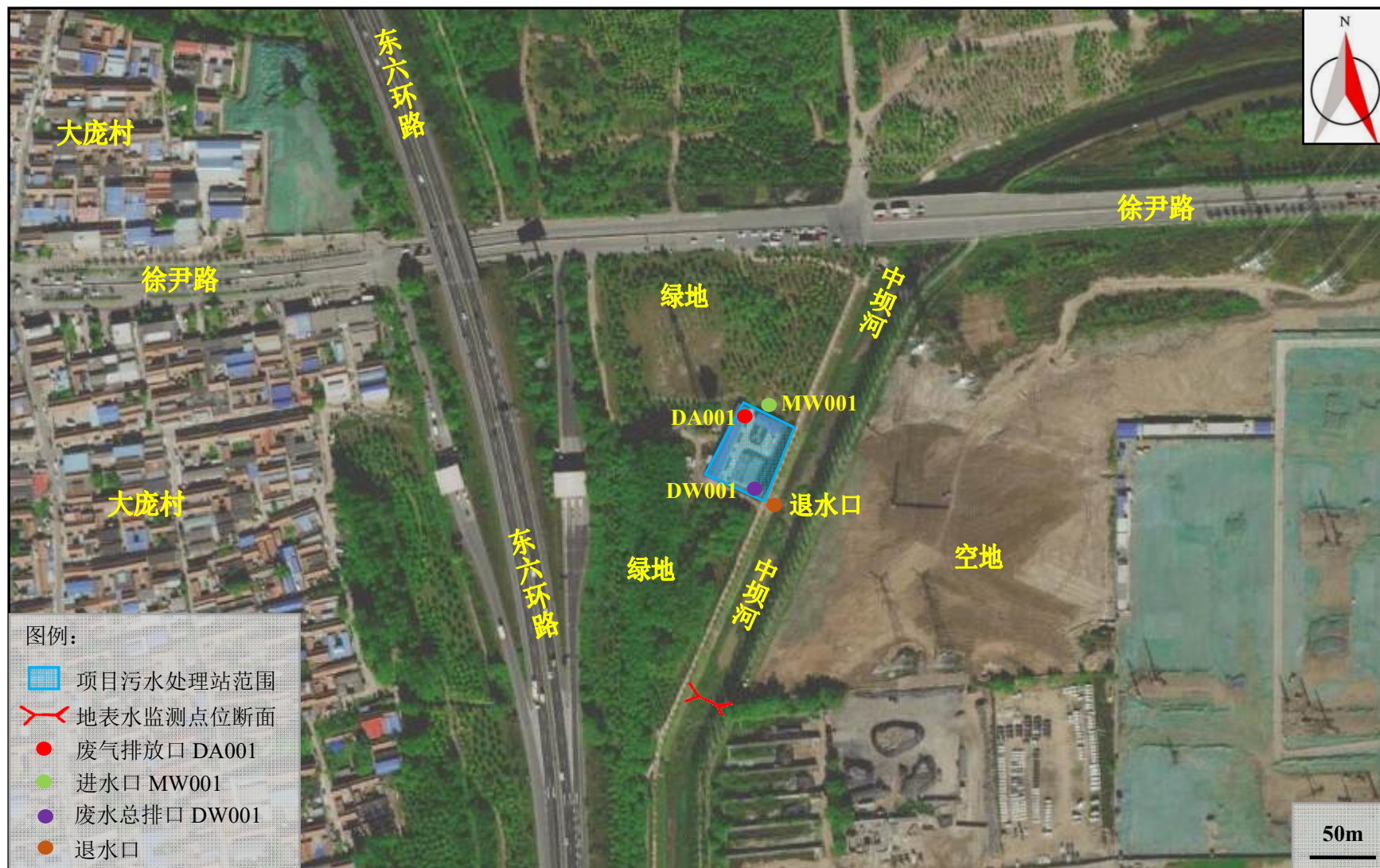
建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	NH ₃	/	/	/	0.1290	/	0.1290	+0.1290
	H ₂ S	/	/	/	0.0050	/	0.0050	+0.0050
废水	COD _{Cr}	/	/	/	21.9000	/	21.9000	+21.9000
	BOD ₅	/	/	/	5.4750	/	5.4750	+5.4750
	NH ₃ -N	/	/	/	3.2820	/	3.2820	+3.2820
一般工业 固体废物	格栅渣	/	/	/	0.24	/	0.24	+0.24
	污泥	/	/	/	109	/	109	+109
	废活性砂	/	/	/	17	/	17	+17
危险废物	在线监测废液	/	/	/	0.24	/	0.24	+0.24
	废 UV 灯管	/	/	/	少量	/	少量	少量

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；废气、废水、固体废物排放量单位均为 t/a。



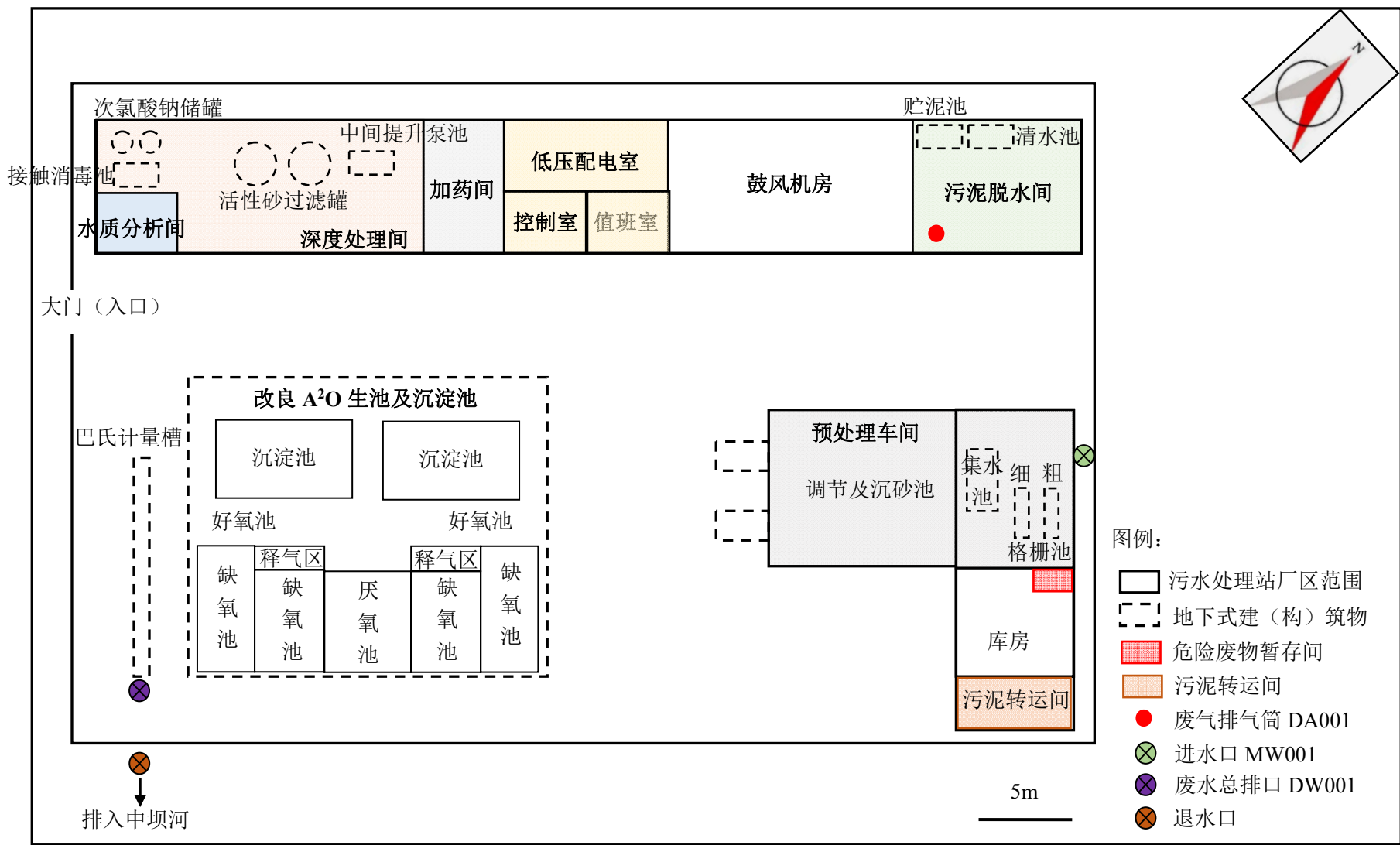
附图 1 项目地理位置图



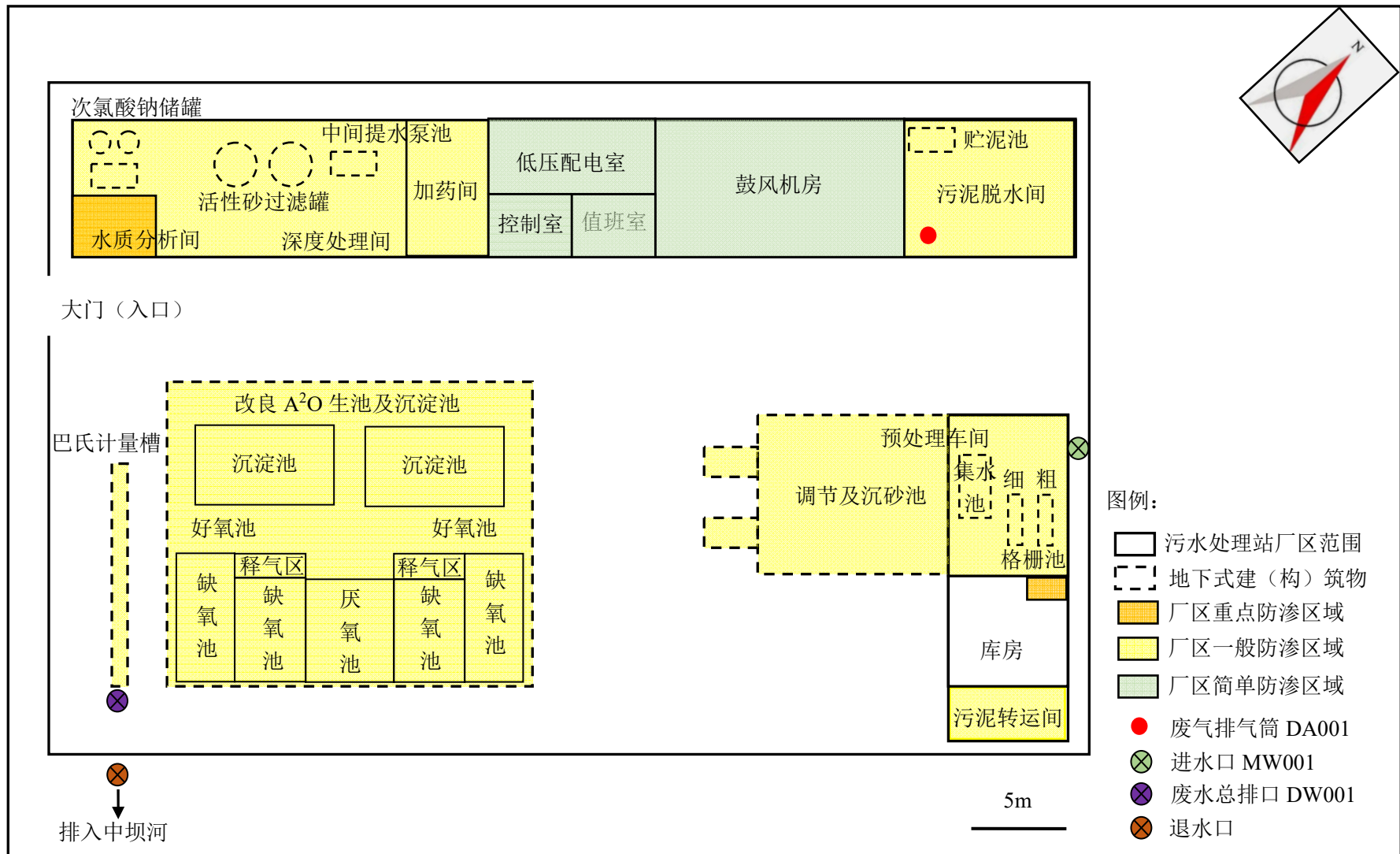
附图 2 项目周边关系及监测点位示意图



图 3 项目环境保护目标调查范围图



附图 4 项目厂区总平面布置图



附图 5 项目厂区防渗区域平面图