

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：北京市大兴区黄村镇联村污水处理厂项目

建设单位（盖章）：北京市大兴区黄村镇人民政府

编制日期：2022 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	北京市大兴区黄村镇联村污水处理厂		
项目代码	无		
建设单位联系人	马奔	联系方式	18603520255
建设地点	北京市大兴区黄村镇侯村市场南路		
地理坐标	(<u>116</u> 度 <u>24</u> 分 <u>53.848</u> 秒, <u>39</u> 度 <u>41</u> 分 <u>41.758</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-095 污水处理及其再生利用
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 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）	12533.21	环保投资（万元）	12533.21
环保投资占比（%）	100	施工工期	12 个月
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	21333.34
专项评价设置情况	设置地表水环境影响专题报告		
规划情况	无		
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	无		

其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目为污水处理项目，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“D4620 污水处理及其再生利用”。 根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于指导目录中“鼓励类、限制类及淘汰类”，为“允许类”项目。 对照《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），本项目不属于“禁止和限制目录”类建设项目。 因此，本项目建设符合国家及北京市的相关产业政策。 2、“三线一单”符合性 《中共北京市委生态文明建设委员会办公室关于印发〈关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见〉的通知》（2020 年 12 月 24 日）提出了北京市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控工作实施意见，本项目“三线一单”符合性分析如下： （1）生态保护红线符合性分析 根据《北京市人民政府关于发布北京生态保护红线的通知》（京政发〔2018〕18 号），北京市生态保护红线主要分布在西部、北部山区，包括以下区域：水源涵养、水土保持和生物多样性维护的生态功能重要区、水土流失生态敏感区；市级以上禁止开发区域和有必要严格保护的其他各类保护地，包括：自然保护区（核心区和缓冲区）、风景名胜区（一级区）、市级饮用水源地（一级保护区）、森林公园（核心景区）、国家级重点生态公益林（水源涵养重点地区）、重要湿地（永定河、潮白河、北运河、大清河、蓟运河等五条重要河流）、其他生物多样性重点区域。 本项目位于北京市大兴区黄村镇侯村，不在上述划定的生态保护红线范围内，因此项目建设符合北京市生态保护红线的要求。本项目与北京市生态红线范围关系如下图所示。
---------	--

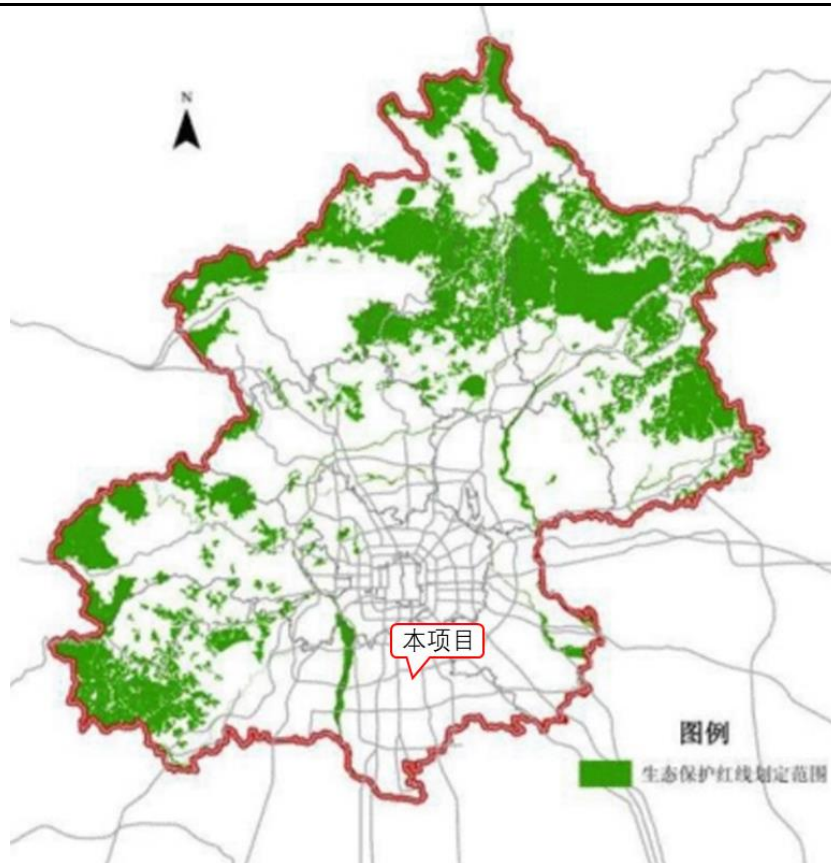


图 1-1 本项目与北京市生态红线位置关系图

(2) 环境质量底线符合性分析

本项目为农村生活污水处理项目，运营过程中产生的废水进入本项目污水处理系统处理达标后排入南侧旱河，不会突破水环境质量底线。运行过程中产生的恶臭气体收集后经离子除臭系统处理达标排放，不会突破大气环境质量底线。产噪设备均室内布置，采取减振、隔声、消声措施，厂界噪声达标，且厂界 200m 范围内无居民区，不会突破声环境质量底线。项目运行产生的生活垃圾、栅渣、污泥、沉砂均委托相关单位清运，危险危废委托有资质单位处置，不随意排放，污水池等可能存在渗漏风险区域均采取防渗措施，不会对地下水和土壤环境造成污染。且本项目处理周边生活污水，有助于提升旱河水质，项目区域环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线符合性分析

本项目为污水处理项目，不属于高耗能、高污染、资源消耗型企业，运营过程中消耗的资源类型主要为自来水及电能，用电来自市政供电，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上限的要求。

(4) 环境准入清单符合性分析

本项目位于北京市大兴区黄村镇侯村，在北京市生态环境管控单元中的位置见图 1-1，位于重点管控单元。根据《北京市生态环境准入清单（2021 年版）》，本项目所在管控单元编码为 ZH11011520011。管控要求及项目符合性分析见表 1-1。

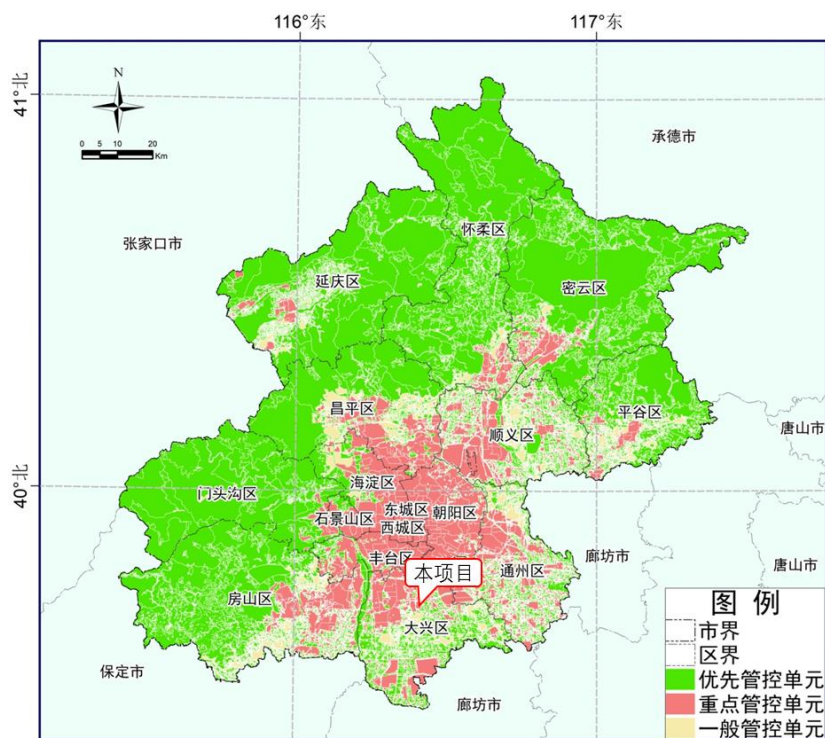


图 1-2 本项目与北京市生态环境管控单元位置关系图

表 1-1 重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单

类别	主要内容	本项目	是否相符
空间布局约束	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）》。 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》。 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。 4.严格执行《北京市高污染燃料禁燃区划定方案（试行）》，高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。	本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）》禁止和限制目录，未列入《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录(2017 年版)》，符合《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》。本项目为污水处理站，属于环境治理项目，不属于高污染、高耗水行业。供暖采用水源热泵，不消耗燃料。	符合

		5.严格执行《北京市水污染防治条例》，引导工业企业入驻工业园区。		
污 染 物 排 放 管 控		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》《排污许可管理条例》等法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。 2.严格执行《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》，优化道路设置和运输结构，推广新能源的机动车和非道路移动机械应用，加强机动车和非道路移动机械排放污染防治。 3.严格执行《绿色施工管理规程》。 4.严格执行《北京市水污染防治条例》，加强城镇污水、畜禽养殖污染治理。 5.严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》《中华人民共和国循环经济促进法》。 6.严格执行《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》。 7.严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准；严格执行锅炉、餐饮、加油站、储油库、印刷业等地方大气污染物排放标准，强化重点领域大气污染管控。 8.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。 9.严格执行《北京市烟花爆竹安全管理条例》，五环路以内（含五环路）及各区人民政府划定的禁放区域禁止燃放烟花爆竹。	1.本项目废气、废水、噪声均达标排放，固体废物合理处置，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。 2.本项目不涉及机动车和非道路移动机械的应用。 3.本项目周边无居民点，未收到环保投诉。施工期采取洒水降尘、降噪、废水沉淀回用等措施，满足《绿色施工管理规程》中的强制要求。 4.本项目为生活污水处理项目，项目建设可有效提高农村污水处理效率。 5.本项目供暖采用水源热泵，食堂使用天然气，为清洁能源。 6. 本项目涉及的总量控制指标为 COD、氨氮，执行《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》中有关规定。 7. 本项目废气、废水、噪声、固体废物等符合国家、地方污染物排放标准。 8.本项目不涉及。 9.本项目不涉及。	符合
环 境 风 险 防 控		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	1.本项目将严格按照国家及北京市相关法律法规要求建立和完善各项环境风险防控体系，最大限度降低环境风险发生的概率。 2. 本项目污水池、污泥池、危废间等可能发生	符合

	（试行）》等法律法规文件要求，完善环境风险防控体系，提高区域环境风险防范能力。 2.落实《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》要求，强化土壤污染源头管控，加强污染地块再开发利用的联动监管。	污染泄露的重点区域均采取了防渗措施，有效防止污染物进入土壤，污染土壤环境。	
资源利用效率	1.严格执行《北京市节约用水办法》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》，加强用水管控。 2.落实《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》要求，坚守建设用地规模底线，严格落实土地用途管制制度，腾退低效集体产业用地，实现城乡建设用地规模减量。 3.执行《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，强化建筑、交通、工业等领域的节能减排和需求管理。	1.本项目用水由市政供给，严格执行《北京市节约用水办法》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》。 2. 项目落实《北京城市总体规划（2016 年-2035 年）》要求，本项目用地符合规划用途。 3、本项目不属于大型公共建筑，不设置供热锅炉。	符合
表 1-2 平原新城生态环境准入清单			
类别	主要内容	本项目情况	是否相符
空间布局约束	1. 执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》适用于中心城区、北京城市副中心以外的平原地区的管控要求。 2. 执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于顺义、大兴、亦庄、昌平、房山等新城的管控要求。	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）》禁止和限制目录 2. 本项目执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于 顺义、大兴、亦庄、昌平、房山等新城的管控要求。	符合
污染物排放管控	1. 大兴区、房山区行政区域以及顺义区、昌平区部分行政区域禁止使用高排放非道路移动机械。 2. 首都机场近机位实现全部地面电源供电,加快运营保障车辆电动化替代。 3. 除因安全因素和需特殊设备外,北京大兴国际机场使用的运营保障车辆和地面支持设备基本为新能源类型,在航班保障作业期间,停机位主要采用地面电源供电。 4. 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。 5. 建设工业园区，应当配套建设废水集中处理设施。 6. 按照循环经济和清洁生产的要求推动生态	1、本项目不使用高排放非道路移动机械。 2、本项目不涉及。 3、本项目不涉及。 4、本项目严格执行污染物排放的国家标准和地方标准，严格实行总量控制。 5、本项目不属于建设工业园区。 6、本项目不涉及。 7、本项目不涉及。	符合

		工业园区建设， 通过合理规划工业布局， 引导工业企业入驻工业园区。 7. 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。			
环境 风险 防 控		1. 做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。 2. 应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。	1、本项目将做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。 2、本项目不涉及。	符合	
资源 利用 效率		1、坚持集约高效发展，控制建设规模。 2、实施最严格的水资源管理制度，到 2035 年亦庄新城单位地区生产总值水耗达到国际先进水平。	1.本项目市政供电，不涉及锅炉使用本项目坚持集约高效发展，控制建设规模。 2、本项目实施最严格的水资源管理制度。。	符合	
表 1-3 街道（乡镇）重点管控单元生态环境准入清单					
	街道	类别	主要内容	本项目情况	是否相符
黄 村 镇		空间布局约束	执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。	1.由上表 1-1 和表 1-2 可知， 本项目执行了重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。	符合
		污染物排放管控	1. 执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2. 严格高污染燃料禁燃区管控，禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。	1. 由上表 1-1 和表 1-2 可知， 本项目执行了重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2、本项目食堂使用天然气，供暖使用水源热泵。	符合
		环境风险防控	1. 执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	1. 由上表 1-1 和表 1-2 可知， 本项目执行了重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	符合
		资源利用效率	1. 执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体	1. 由上表 1-1 和表 1-2 可知， 本项目执行了执行	符合

			准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。	重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。	
3、选址合理性分析 本项目厂址征用侯村建设用地，距离受纳水体旱河约 190m，周边 500m 范围内无村庄，不在自然保护区、风景名胜区、生态红线内，未占用耕地，总体选址合理。					

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 北京市大兴区黄村镇联村污水处理厂（以下简称“本项目”）位于大兴区黄村镇侯村市场南路（地理位置见附图 1），附近村庄生活污水合流后汇入明渠，造成沟渠及下游河道水体污染、发黑发臭。当地曾设置 1 处应急污水处理设施，处理规模 20000 m³/d，对收集到的农村污水进行简单的物理处置后排放，出水不能达到环保要求。为改善区域水环境质量，减少对下游水体的污染影响，2018 年大兴黄村镇政府在侯村南侧建设本项目，设计处理规模 20000 m³/d，采用 A²O+深度处理+消毒工艺，出水满足国家及北京市相应标准要求。 根据《中华人民共和国环境影响保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号及 2017 年的修改决定）中的有关规定，本项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》北京市实施细化规定（2022 年本），本项目属于“四十三 水的生产和供应业-095 污水处理及其再生利用-新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的”，需编制环境影响报告表。 受建设单位的委托，北京欣国环环境技术发展有限公司承担本次环境影响评价工作。北京欣国环环境技术发展有限公司接受委托后，对本项目现场进行了勘察及现场监测，并收集了相关的资料。按照环境影响评价技术导则的相关要求编制完成了本项目环境影响报告表。由建设单位报送北京市大兴区生态环境局审批。 2、项目概况 （1）基本情况 本项目于 2018 年 10 月开工，2019 年 12 月完工，2020 年 3 月各类工程设施竣工验收，目前已正式运营。项目基本情况如下：
------	--

项目名称：北京市大兴区黄村镇联村污水处理厂 建设单位：北京市大兴区黄村镇人民政府 建设性质：新建 建设规模：设计总规模 20000 m³/d。 服务范围：刘一村、刘二村、霍村、邢各庄村、孙村、李村、桂村及郭上坡村。本项目服务范围见附图 2。 劳动定员：共 12 人。 工作制度：年工作 365 天，四班三运转，年工作时间 8760h。 投资情况：工程投资 12533.21 万元，本项目为污水处理厂，全部投资均视为环保投资。 (2) 厂址及周边关系 本项目位于大兴区黄村镇侯村市场南路，总占地 21333.34m²，征用原侯村建设用地建设本项目。地理位置见附图 1。本项目四周均为空地，四周情况见图 2-1。	
	
东侧	南侧
	
西侧	北侧
图 2-1 本项目周情况照片	
3、建设内容与规模	

(1) 工程组成		
本项目设计处理能力 20000m³/d，建设内容主要包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程等。项目主要建设内容见表 2-1。主要建（构）筑物项目主要建构筑物见表 2-2。		
表 2-1 本项目工程组成一览表		
类型	工程名称	工程内容及规模
主体工程	预处理段	粗格栅及进水提升泵房：采用 2 台反捞式格栅除污机，一用一备。 设备提升泵房：1 座，与粗格栅间合建，设置潜污泵 3 台，2 用 1 备。 细格栅：细格栅 2 台，采用内进式旋转滤网。 旋流沉砂池：与细格栅渠合建，内设 2 台旋流沉砂设备，池径 D=2.43m，Q=720m³/h。 进水监测间：设置进水在线检测仪表，包括氨氮在线分析仪、COD 在线分析仪、SS 分析仪和 pH 计，各 1 套。
	A ² O 段	A²O 生化池：为本工程核心处理单元，分 2 个系列，每个系列 10000m³/d，采用两点进水，按水流方向依次分为预缺氧区、厌氧区、缺氧区、兼氧区、好氧区、消氧区、第二缺氧区和第二好氧区。 污泥回流泵：与生化池合建，将二沉池污泥回流至生化池厌氧区，同时将剩余污泥排至储泥池。主要设备内回流污泥泵 5 台，外回流污泥泵 3 台，剩余污泥泵 2 台。 二沉池：设置辐流式沉淀池 2 座，单池尺寸φ28m×4.5m，主要设备为刮吸泥机成套设备 2 套。
	深度处理单元	高密沉淀池：1 座（2 系列），进水取自二沉池出水，包括混合池、絮凝池、沉淀池、污泥泵间、加药系统等几部分。设置 2 台污泥浓缩机及其他配套设备。 V 型滤池：由滤池、设备间及配套泵房组成。滤池分四格，单格尺寸 10.45×3.5m，滤池内设卵石、石英砂滤料。设备间分两层，下层为滤池反洗设备，上层为臭氧制备间。 臭氧接触氧化池：包括臭氧接触池 1 座、反冲洗废水池 1 座。
	消毒	计量消毒池：由计量渠、加氯接触池、回用水泵房、消毒间及出水监测间组成。加氯接触池 1 座（含计量渠），平面尺寸为 18m×12m，次氯酸钠储药罐 2 个（10m³），次氯酸钠加药泵 2 台，设置 COD、氨氮、总 N、总 P 及 PH 等在线仪表。
	污泥处理	储泥池：1 座，7.6m×6.6m×6.4m，收集高密度沉淀池和污泥回流泵房的污泥。 污泥脱水间：设置絮凝剂加药装置 1 套、卧螺离心机 2 台，1 用 1 备，规格 Q=35~45m³/d。
	加药间	1 座，向生化池投加乙酸钠，向高密沉淀池投加除磷、PAM，设置储药罐、加药计量泵、加药装置等。
辅助工程	综合车间及热泵房	综合车间及热泵房合建，综合车间-1 层为热泵房，为厂区供热，1 层为药剂储存区，2 层用作员工活动室。
	宿舍楼	设宿舍楼 1 栋，建筑面积 518.33m ² ，二层供厂区员工值班住宿。

		办公楼	设办公楼 1 栋，建筑面积 1048.44m ² ，三层供厂区内员工办公使用。
		变配电间	规格 16.8×13.2×5.3m，1 座。
	公用工程	给水	生活及消防用水由市政自来水公司供给。构筑物及设备冲洗、绿化利用处理后尾水。
		排水	厂区排水为雨污分流制，厂区雨水由道路雨水口收集后汇入厂区雨水管道，并自流排入雨水井；厂内生活污水、生产污水、构筑物放空水、上清液等经厂内污水管道收集后汇入格栅前端进水井，与进厂污水一并处理。
		供电	市政电网供给，厂内供电系统采用 10kV 双回路供电，一用一备。
		供热及制冷	热泵房内设 2 套热泵机组，给全厂生产、生活建筑供暖、制冷。
	环保工程	废气治理	本项目废气主要为污水工艺单元产生的恶臭气体、食堂油烟。设置 1 套离子除臭系统，产臭单元密封，臭气经管道收集进入离子除臭系统，处理达标后经 15m 高排气筒排放。食堂设置 1 套油烟净化器，排放口朝向厂内污水处理单元，油烟处理后经楼顶排气筒排放。
		噪声治理	本项目噪声源主要为水泵、风机。产噪设备室内设置，进行隔声、减振处理，风机房墙面配消声板，各类设备用房安装双层隔声玻璃。
		废水治理	本项目废水主要为员工生活污水，经收集后进入本项目污水处理单元处理。
		固体废物	本项目固体废物主要为员工生活垃圾，污水处理产生栅渣、沉沙、污泥及在线监测废液等危险废物。
		绿化	厂区绿化率 45.6%，绿化面积约 9732m ² 。

(2) 主要构筑物及平面布置

本项目总占地 21333.34m²，南侧为工艺区，西北侧为办公、生活区，东北侧布置配电室等辅助用房。其中工艺区分布：格栅、沉砂池及污泥处理系统分布在厂区东南侧，A²O 段（厌氧、缺氧及好氧池）分布在厂区正南，二沉池、高密度过滤池、V 型滤池及消毒系统分布在厂区西南侧。本项目退水排水口位于南侧旱河，位置关系见图 3-1，排水口现状照片见图 2-2。本项目主要构筑物见表 2-2，平面布置见附图 3，现状照片见图 2-3。

表 2-2 本项目主要构筑物一览表

编号	名称	主要参数 (m)	结构形式	单位	数量	备注
1	粗格栅渠	A×B×H=6.8×1.0×9.6	R·C	条	2	合建
	进水提升泵房	A×B×H=5.8×11.1×10.5	R·C	间	1	
2	细格栅	A×B×H=1.2×6.6×1.35	R·C	条	2	合建
	旋流沉砂池	D×H=Φ2.43×4.15m	R·C	座	2	
	细格栅间	A×B×H=9.1×9.4×8.65	框架	座	1	
3	进水监测间	A×B×H=6.525×2.975×3.6	框架	间	1	

4	生化池	A×B×H=63.25×51×7.0	R·C	座	1	
	污泥回流泵房	A×B×H=7×6.9×6.5	R·C	座	1	
5	二沉池	D×H=Φ28×4.5	R·C	座	2	
6	高密度沉淀池	A×B×H=19.95×23.4×6.6	R·C	座	1	
7	V 型滤池	A×B×H=19×24.35×6.35	R·C	座	1	合建
	臭氧制备间	A×B×H=19.03×8.9×6	框架	间	1	
8	臭氧接触池	A×B×H=24.6×7.05×7.8	R·C	座	1	
9	巴氏计量槽及计量消毒池	A×B×H=24.5×12.25×3.8	R·C	座	1	合建
	消毒间	A×B×H=9.25×3.25×4.5	框架	间	1	
	出水监测间	A×B×H=3×3.25×4.5	框架	间	1	
10	加药间	A×B×H=16.8×13.2×7.55	框架	间	1	
11	污泥储池	A×B×H=6×6×5.95	R·C	座	1	
12	脱水机房	A×B×H=19.725×12.6×14.6	框架	座	1	
13	鼓风机房	A×B×H=13.2×9.8×5.7	框架	间	1	合建
	砂水分离间	A×B×H=6.6×9.1×5.7	框架	间	1	
14	除臭系统排放管基础	A×B×H=2.6×2.6×0.5	R·C	座	1	
	除臭系统设备基础	A×B×H=5.5×2.4×0.5	R·C	座	1	
15	变配电间	A×B×H=16.8×13.2×5.3	框架	间	1	
16	综合楼	1048.44m²	框架	座	1	3 层
17	门卫	10.67m²	框架	间	1	
18	宿舍楼	518.33m²	框架	座	1	
19	综合车间	A×B×H=21.1×6.6×6	框架	座	1	合建
	热泵房	A×B×H=21.1×6.6×4.3	R·C	座	1	



排水口背面及标牌



排水口正面



排水口上游（截断）



排水口下游

图 2-2 本项目退水排水口照片

(3) 设备清单

本项目主要设备清单见表 2-3，部分设备现状照片见图 2-2。

表 2-3 本项目主要设备清单

序号	单元/设备名称	型号及主要技术参数	单位	数量	备注
一、粗格栅及进水提升泵房					
1	反捞式格栅除污机	B=1000mm, b=20mm, 角度 75°, N=1.1kw	个	2	
2	潜污泵	Q=420m³/h, H=18m, N=30kW	台	3	2 用 1 备
3	电动葫芦	T=1t, H=15m, N=3kW	个	1	
4	超声波液位计	0~15m, 4~20mA	个	2	
5	浮球液位开关	0~15m, 4~20mA	个	4	
二、细格栅及旋流沉砂池					
6	内进式旋转滤网	b=2mm, N=1.1kW	台	2	
7	高排水螺旋压榨机	Q=30 m³/h, N=2.2kW	台	1	
8	冲洗水泵	Q=30m³/h, H=80m, N=22kW	个	2	1 用 1 备
9	水箱	V=2m³	个	1	
10	渠道闸门	1200×800, 渠深 1.3m	个	2	
11	渠道闸门	1200×800, 渠深 1.6m	个	2	
12	渠道闸门	450×800, 渠深 1.6m	个	2	
13	铸铁镶铜圆闸门	700×700	个	1	
14	旋流沉砂池设备	池径 D=2.43m, Q=720m³/h, N=1.1kW	台	2	
15	轴流风机	Q=3074 m³/h, P=218Pa, N=0.25kw	个	2	
16	液位差计	0~3m, 分体式, 电源 220VAC, 输出 4~20mA	个	2	
三、进水监测间					
17	氨氮在线分析仪	0~100mg/L	台	1	
18	COD 在线分析仪	0~1000mg/L	台	1	
19	SS 分析仪	0~1000mg/L	台	1	
20	pH 计	0~14pH	台	1	
21	水质采样器	采样 1 次/h	台	1	
22	数据采集仪	/	台	1	
23	H ₂ S 监测仪	便携式	台	1	
四、A ² O 生化池及污泥回流泵房					
24	手动堰门	B×H=2000×600mm	套	4	
25	手动堰门	B×H=600×600mm	套	4	
26	预缺氧（消氧）潜水搅拌器	叶轮直径 400mm, 转速 740r/min, 33.5kw 配套起吊系统	台	5	库房备用 1 台
27	厌氧（第二缺氧）潜水搅拌器	叶轮直径 620mm 转速 480r/min, 功率 5.0 kw 配套起吊系统	台	5	库房各用 1 台

28	兼氧池潜水搅拌机	叶轮直径 620mm 转速 480r/min,功率 4.0kw,配套起吊系统	台	3	库房备用 1 合
29	缺氧池潜水推流器	叶轮直径 1800mm,转速 52r/min,33.0kw 配套起吊系统	台	5	库房备用 1 台
30	内回流污泥泵	Q=463L/s,H=0.7m,N=5kw	台	3	库房备用 1 台
31	微孔爆气头	1-3m ³ /h, 氧利用率>28%	个	2620	
32	外回流污泥泵	Q=420 m ³ /h,H=6m,N=13.5kw	台	3	2 用 1 备
33	剩余污泥泵	Q=60m ³ /h,H=12m,N=4.7kw	台	2	1 用 1 备
34	电动葫芦	起重量 2t,起升高度 15m,N=3+0.4kw	台	1	
35	缺氧池潜水搅拌机	叶轮直径 620mm,转速 480r/min,功率 10.0kw	台	2	库房备用 1 台
36	氧化还原电位仪	0±1500mV,电源 220VAC,输出 4-20mA	套	6	
37	溶解氧测量仪	0~10mg/L,电源 220VAC,输出 4-20mA	套	4	
38	污泥浓度计	0~20000mg/L,LCD 显示,电源 220VAC,输出 4-20mA	套	2	
39	明渠流量计	巴氏计量槽,量程 3.0~250L/s	套	1	
40	超声波液位计	0-8m	套	1	
41	浮球开关	潜污泵配套,低液位停泵保护	套	4	
42	压力表	0-0.3MPa	块	2	
五、二沉池					
43	刮吸泥机成套设备	池内径 28m	套	2	
六、高密度沉淀池					
44	混合搅拌机	N=75kW,G=95rpm	套	2	
45	絮凝搅拌机	N=5.5kW,G=5~35rpm	套	2	
46	反应区内部钢制件	1800mm 厚 6mm	套	2	
47	中心传动刮泥机	直径 8.5m,N=1.5kW	套	2	
48	集水渠道	BXH=0.2X0.4m,厚 4mm,L=6500mm	套	12	
49	斜管及支架	内切圈 直径 80mm,斜长 1200mm	m ²	110	
50	翼板	BXH=500X3700mm 厚 6mm	套	8	
51	螺杆泵	Q=20m ³ /h,P=0.2MPa,N=5.5kW	套	6	4 用 2 备
52	电动葫芦	0.5t, L=3.1m, H=7m, N=0.8+0.2kW	套	1	
53	屋顶轴流风机	Q=1650m ³ /h,N=0.12kW	套	2	
54	潜水排污泵	0=5m ³ /h, H=15m, N=0.75kW	套	1	
七、V 型滤池					
55	铸铁镶铜附壁闸	DN700	套	1	
56	进水提升泵	Q=420 m ³ /h,H=8m,P=22kw	套	3	2 用 1 备
57	立式离心泵	Q=560 m ³ /h,H=10m,P=30kw	套	2	1 用 1 备
58	罗茨鼓风机	Q=40m ³ /min,H=5m	套	2	1 用 1 备
59	轴流风机	0.2kw	套	2	

60	电动单梁悬挂起重机	起重量 1t	套	1	
61	电葫芦	起重量 1t	套	1	
62	滤板	预制滤板	快	132	
63	石英砂滤料	D10=1.2mm, K80<1.4	m ³	176	
64	卵石承托层	粒径 16~32mm、8~16mm、4~8mm	m ³	各 14.6	
65	臭氧发生器	产量 5kg/h, 功率 45kW	套	2	
66	制氧机	功率 60kW	套	1	
67	臭氧尾气破坏器	功率 8kW	套	1	
68	电动单梁悬挂起重机	T=3t, H=6m, LK=5.2m	套	1	
69	轴流风机	Q=2800 m ³ /h, P=45Pa, N=0.125kW	台	4	含外罩
70	移动潜水泵	Q=10 m ³ /h, H=6m, P=45Pa	台	2	
八、臭氧接触池					
71	潜水泵	Q=100m ³ /h, H=12m, N=7.5kW	套	2	1用1备
72	浮球液位开关	/	台	2	
73	超声波液位计	/	套	1	
九、计量消毒池					
74	巴氏计量槽	Qmax=1440m ³ /h	套	1	
75	立式消防泵	Q=90m ³ /h, H=40m, N=18.5kW	套	2	1用1备
76	恒压供水系统	Q=40m ³ /h, H=35m, N=11kW	套	1	
77	立式离心泵	Q=60m ³ /h, H=31m, N=7.5kW	台	2	1用1备
78	次氯酸钠加药泵	Q=150L/h, H=7bar, N=0.37kW	台	2	1用1备
79	次氯酸钠储罐	V=10m ³	个	2	
80	轴流风机	Q=1650m ³ /h, P=155Pa, N=0.12kW	台	5	
81	电动葫芦	T=1t, 起吊高度 8m, N=15+0.2kW	台	1	
82	潜水排污泵	Q=10m ³ /h, H=10m, N=0.75kW	台	1	
83	洗眼器	/	套	1	
十、污泥储池					
84	潜水搅拌机	直径 400mm, 2.5kW	台	1	
85	超声波液位计	0~8m, 4~20mA	台	1	
十一、污泥脱水机房					
86	卧螺离心机	Q=35~45m ³ /h, 41kW, 进泥含水率 99.2%~99.4%, 6.6t/d(千重)	台	2	1用1备
87	PAM 加药装置	413Wh ~1650L/h 配置浓度: 0.1%~0.2%, N=3KW	台	1	
88	污泥螺杆泵	Q=10 ~45m ³ /h, 2 bar, 7.5 kW	台	2	1用1备
89	污泥切割机	Q=35 ~45m ³ /h, 4kW	台	2	1用1备
90	加药螺杆泵	Q=0.5 ~1.5m ³ /h, 3 bar, 1. % W	台	2	1用1备
91	电动单梁悬挂起重机	起吊高度 13m 起重量 3t, 跨度 6.3m, N=6.5KW	台	1	
92	水平无轴螺旋输送机	L=6 米, 螺旋直径: 280mm, 4KW	台	1	
93	污泥料仓	20m ³ , 配套电动启闭机功率 2.2kW	台	1	

十一、加药间					
94	除磷溶药/储药罐	投加计量: 30mg/L、浓度: 10%,容积 6m ³	个	2	
95	PAM 加药装置	投加剂量: 0.2mg/L,溶解浓度: 0.2%,3kW	套	1	
96	乙酸钠储药罐	15m ³	个	2	
97	倒液泵	Q=25m ³ /h,H=20m3kW	台	1	
98	除磷加药计量泵	Q=0~200L/h,N=0.55KW,P=0.6MPa	台	3	2用1备
99	PAM 加药计量泵	Q=0~80L/h,N=0.37W,P=0.6MPa	台	3	2用1备
100	乙酸钠加药计量泵	Q=1~120L/h,N=0.37KW,P=0.6MPa	台	3	2用1备
101	乙酸钠卸料泵	Q=50m ³ /h,H=20m,N=5.5kW	台	1	
102	电动单梁悬挂起重机	起吊高度 7m,起重量 1t	台	1	
103	轴流风机	0=2500m ³ /h, 0.55KW	台	4	
104	紧急淋浴洗眼器	/	台	1	
105	加药电磁流量计	DN25	台	6	
106	PAM 中水增压泵	0=3m ³ /h,H=32m0.55kW	台	1	
107	稳压罐	V=24L	台	1	
十二、综合车间及热泵					
108	热泵机组非标内切换型环保冷媒	单台制热量 79.8kW, 制热功率 18kW	套	2	
109	自清洁耐压畅通型换热器	换热面积: 65m ² , 换热量 165kW, 耐压 0.6Mpa			
110	末端水循环泵	Q=17.5m ³ /h, H=34.5m, N=4kW	台	3	2用1备
111	中介水循环泵	Q=20m ³ /h, H=24m, N=3kW	台	3	2用1备
112	中介水补水定压装置罐	直径 400mm, Q=1m ³ /h, H=20m, N=0.75kW	套	1	
113	末端水补水定压装置罐	直径 400mm, Q=1m ³ /h, H=32m, N=1.1kw, 1 套	套	1	
114	快速除污器	DN100	台	2	
115	软化水装置	处理水量 1m ³ /h	套	1	
116	补水泵	/	台	2	1用1备
十三、鼓风机房及砂水分离间					
117	空气悬浮高速离心风机	Q=60m ³ /min, 风压 7.0m, N=90kW	台	3	2用1备

118	电动单梁悬挂起重机	起重量 2t, H=6m, 跨度 5.0m, 4.2kW	台	1			
119	轴流风机	Q=2339m ³ /h, 0.18kW	台	2			
120	出口消音器	DN200	个	3			
121	砂水分离器	Q=5~12L/s, N=0.37KW	个	1			
122	鼓风机	Q=1.75m ³ /min, P=0.4kg/cm ² , N=2.2KW	台	2			
123	立式消音器	/	个	2			
124	轴流风机	Q=2339m ³ /h, N=0.18kW	台	1			
十四、除臭系统							
125	高能离子除臭系统	LG-OC-15K, 处理能力 15000m ³ /h, 功率 640W	套	1			
126	排气筒	DN800, H=15m	套	1			
(4) 原辅材料							
本项目主要原辅材料见表 2-4。							
表 2-4 本项目主要原辅材料表							
序号	主要原辅材料	用量 (t/a)	最大储量 (t)	备注			
1	聚合硫酸铁	300	8	除磷			
2	PAM (固阴离子)	1.5	1	絮凝剂			
3	醋酸钠	12	6	碳源			
4	次氯酸钠溶液	20	4	消毒			
5	PAM (固阳离子)	12	2	脱泥			
4、项目建设现状							
由于当地农村生活污水无有效处理设施, 周边地表水环境问题亟待解决, 所以本项目于 2018 年 10 月开始建设, 2020 年 3 月各项工程完成竣工验收, 目前已投入运营, 工程建设现状简要介绍如下: (1) 构、建筑物建设及工艺设备安装情况 本项目构、建筑物均按设计建成, 工艺设备按设计安装完毕。具体构筑物及设备清单见表 2-2、表 2-3, 建设情况见下图:							



粗格栅（蓝）及提升泵房（左）



膜格栅与旋流沉砂池



膜格栅



旋流沉砂池



生化池



二沉池



污泥泵房



高密度沉淀池



V 型滤池



V 型滤池设备间



接触消毒池



NaClO 加药罐



出水在线检测



危废暂存间(左)与进水水质分析间(右)



加药间



加药设备

	
污泥储池	污泥脱水设备
	
办公楼	宿舍楼
	
综合车间	离子除臭设施
图 2-3 现状建筑物及设备照片	

(2) 现状污染源监测情况

本项目污染物排放主要包括恶臭的有组织和无组织排放、设备噪声、为了解污染物排放情况，本次评价收集了近期例行监测数据，同时对退水总排口水质进行了现场监测，汇总如下：

①恶臭污染物

本次评价采用 2021 年 3 月、2021 年 8 月例行监测数据。监测单位为北京诚天检测技术服务有限公司，采样时间分别为 2021 年 3 月 23 日、2021 年 8 月 30 日，监测时主导风向分别为北风、东风，平均风速均为 2.4m/s。在离

子除臭系统排气筒（DA001）设置 1 处废气采样点，在厂界上风向设置 1 处无组织废气采样点，在厂界下风向设置 3 处无组织废气采样点，厂区内另设置 1 处甲烷最大浓度采样点。离子除臭系统排气筒废气监测因子为 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度，厂界无组织废气监测因子为甲烷、 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度。

离子除臭系统废气排放监测结果见表 2-5，厂界无组织废气监测结果见表 2-6。

表 2-5 离子除臭系统废气监测结果

序号	因子	单位	结果		标准值	达标情况
			2021.3.23	2021.8.31		
1	H_2S	浓度 mg/m^3	0.007	0.006	3	达标
		排放速率 kg/h	3.8×10^{-5}	6.5×10^{-5}	0.036	达标
2	氨气	浓度 mg/m^3	0.39	0.76	10	达标
		排放速率 kg/h	2.1×10^{-3}	7.6×10^{-3}	0.72	达标
3	臭气浓度	无量纲	416	309	2000	达标

表 2-6 厂界无组织废气监测结果

厂界	因子	单位	结果		标准值	达标情况
			2021.3.23	2021.8.31		
上风向 1#	臭气浓度	无量纲	<10	<10	20	达标
	氨气	mg/m^3	0.05	0.05	0.2	达标
	H_2S	mg/m^3	0.003	0.003	0.01	达标
下风向 2#	臭气浓度	无量纲	<10	<10	20	达标
	氨气	mg/m^3	0.06	0.07	0.2	达标
	H_2S	mg/m^3	0.002	0.003	0.01	达标
下风向 3#	臭气浓度	无量纲	<10	<10	20	达标
	氨气	mg/m^3	0.06	0.06	0.2	达标
	H_2S	mg/m^3	0.003	0.004	0.01	达标
下风向 4#	臭气浓度	无量纲	<10	<10	20	达标
	氨气	mg/m^3	0.06	0.06	0.2	达标
	H_2S	mg/m^3	0.002	0.004	0.01	达标
厂界内甲烷最大浓度点	甲烷	%	1.18×10^{-4}	/	1	达标

根据厂界及排气筒废气检测结果，本项目目前排气筒排放的臭气污染物 H_2S 、 NH_3 及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）及北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中排放限值要求。厂界无组织废气 H_2S 、 NH_3 和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级“新扩改建”标准限值。

②退水水质

本次评价收集了 2022 年 3 月例行检测报告，检测单位为北京中科英曼环境检测有限公司，采样时间为 2022 年 3 月 28 日，具体检测结果见下表。

表 2-7 本项目退水例行水质检测结果

因子	单位	检测结果	标准值	达标情况
pH	无量纲	7	6~9	达标
SS	mg/L	<2	5	达标
NH ₃ -N	mg/L	0.184	1.5	达标
COD _{Cr}	mg/L	16.5	30	达标
BOD ₅	mg/L	1.5	6	达标
TN	mg/L	9.55	15	达标
TP	mg/L	0.05	0.3	达标
动植物油	mg/L	0.1	0.5	达标
粪大肠菌群	MPN/L	700	1000	达标

根据上表，本项目现状出水满足北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中现有城镇污水处理厂基本控制项目排放限值 B 标准要求。

③厂界噪声监测

本次评价收集了本项目例行噪声检测数据。监测单位为北京诚天检测技术服务有限公司，监测时间：2021 年 10 月 27 日~28 日，监测气象条件：无雪无雨，风速<5m/s。

表 2-8 本项目厂界噪声例行监测数据

监测点	监测位置	监测值 dB(A)		标准值 dB(A)
1#	东厂界外 1m	昼间	50	55
		夜间	43	45
2#	南厂界外 1m	昼间	52	55
		夜间	41	45
3#	西厂界外 1m	昼间	51	55
		夜间	42	45
4#	备厂界外 1m	昼间	49	55
		夜间	41	45

根据上表，本项目现状厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类声环境功能区排放限值要求。

综上所述，本项目现状污染源排放的废气、退水及噪声均满足相应标准限值要求。

1、施工期

本项目目前已投入运行，施工期间施工过程包括场地清理、基础施工、混凝土浇筑、设备安装、调试等阶段，施工工艺流程见下图：

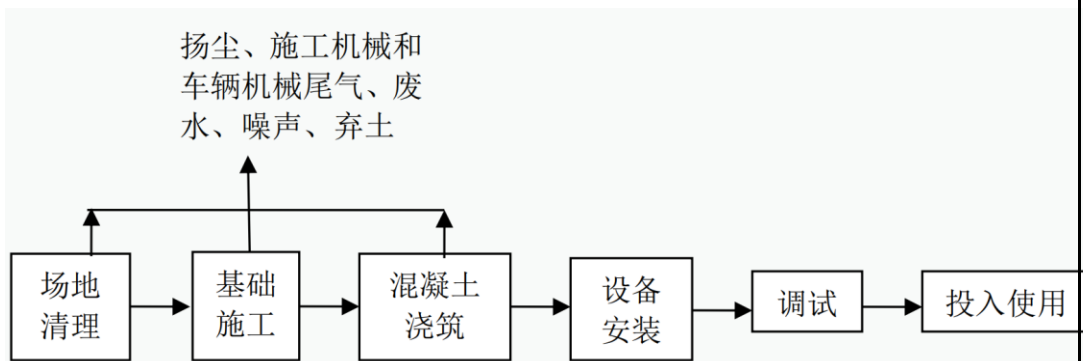


图 2-2 施工工艺流程

施工工艺如下：

① 场地清理：本项目站址选择村内建设用地，施工期需进行清理。

②基础施工：污水处理站格栅池、调节池均埋深于地下。基坑开挖至设计基底标高后，将基底土层夯实。

③混凝土浇筑：浇筑集水井、格栅井、调节池、储泥池、出水井等构筑物，并做防腐防渗处理。

④设备安装： 安装生化处理设备、污泥脱水、加药、消毒等设备。

⑤调试： 进行设备调试， 调试合格后投入使用。

污水处理站施工期对环境的不利影响主要为施工机械施工扬尘、施工机械和车辆尾气， 施工废水、 噪声和弃土等。

2、运营期

（1）进水水质和出水要求

本工程收集周边村庄生活污水，进水水质为《水污染物综合排放标准》（DB11-307-2013）中表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值，具体见下表。

表 2-9 进水水质指标（mg/L）

因子	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油	pH
限值	500	300	400	45	70	8	50	6.5~9

本工程退水排入南侧旱河，随旱河最终汇入凤河。根据《北京市地面水环境质量功能区划》，旱河、凤河属于 V 类水功能区划，根据《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012），排入 IV、V类水体的新建城镇污水处理厂应执行排放限值中的 B 标准，因此本工程设计出水水质执行北京市《水污染物综合排放标准 DB11/307-2013》表 1 中 B 级限值，具体见下表。

表 2-10 出水水质指标（mg/L）

因子	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	pH	动植物油	粪大肠菌群
限值	≤30	≤6	≤5	≤1.5(2.5)	≤15	≤0.3	6~9	0.5	1000

注：12 月 1 日-3 月 31 日执行括号内的排放限值

(2) 工艺流程

本项目采用 A²O+高密度沉淀池+V 型滤池+臭氧氧化+消毒工艺，处理规模 20000m³/d。具体工艺流程见下图：

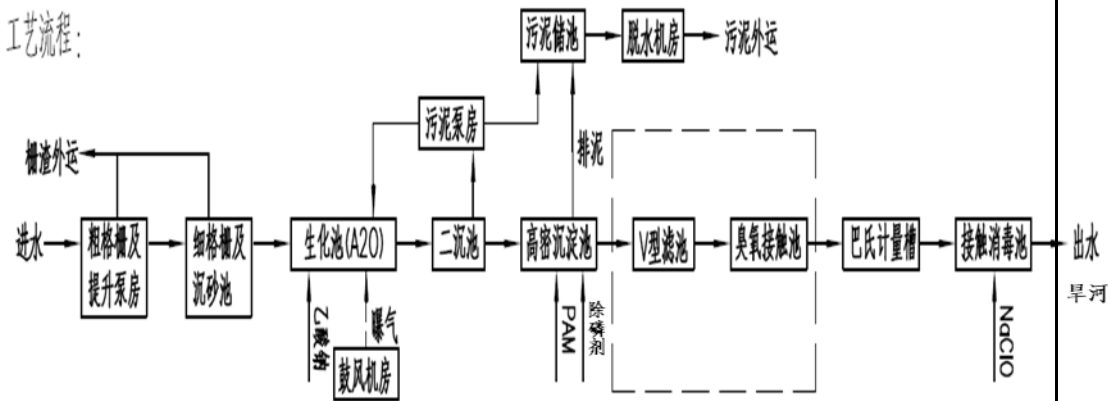


图 2-3 污水处理工艺流程图

该工艺整个流程分为四个阶段：

①预处理段：包括粗格栅、细格栅、旋流沉砂池。污水入厂后首先接入粗格栅，去除可能堵塞水泵机组及管道阀门的较粗大悬浮物，并保证后续处理设施能正常运行。粗格栅出水经进水提升泵提升至细格栅间。细格栅采用内进式旋转滤网，截留污水中的短纤维、毛发、浮泥、絮状物等。细格栅出水进入旋流沉砂池，利用机械力控制水流流态与流速，使污水中沙粒的沉淀，底流进入砂水分离器，有机物随水流进入下一工段。底流沉砂与格栅渣一同委托第三方清运。

②A²O 段：包括生化池、污泥回流泵和二沉池。其中生化池为核心处理单元，设计规模 20000m³/d，分 2 个系列。生化池采用两点进水，按水流方向依次分为预缺氧处理区、厌氧区、缺氧区、兼氧区、好氧区、消氧区、第二缺氧区和第二好氧区，在消氧区设置混合液回流泵，将好氧区末端混合液回流至缺氧区，回流比 200~400%。设计水深 6m，总有效容积 18043m³；预缺氧区 HRT=0.58h；厌氧区 HRT=1.50h；缺氧区 HRT=5.08h；兼氧区 HRT=1.05h；好氧区 HRT=10.02h；消氧区 HRT=0.58h；第二缺氧区 HRT=1.61h；第二好氧区 HRT=1.05h；总停留时间 21.50h。污泥浓度 3000~4000mg/L；好氧区污泥负荷 0.14kgBOD/kgMLSS.d，好氧区污泥龄 6.7d，总污泥龄 13d，污泥回流比 70~100%，剩余污泥 5.5D_{st}/d；生化总实际需氧量 13187kgO₂/d，总空气需求量 168205m³/d。污水在流经不同功能分区的过程中，在不同微生物菌群的作用下，使污水中的有机物、氮和磷得以去除，达到同时进行生物除磷和生物除氮的目的。在系统上，该工艺是典型的除磷脱氮工艺，在厌氧、缺氧、好氧运行的条件下，可抑制丝状菌的繁殖，克服污泥膨胀，使得 SVI 值一般小于 100，有利于泥水分离，脱氮除磷效果更好。

生化池工段出水泵至二沉池进行沉淀，二沉池为辐流式沉淀池 2 座，用于生化池泥水混合液的固液分离，回流污泥进入污泥回流泵房，回流至生化池内，出水进入深度处理单元。污泥回流泵房和生化池合建，将二沉池污泥回流至生化池厌氧区，同时将剩余污泥排至储泥池。

③深度处理单元：包括高密度沉淀池、V 型滤池、臭氧接触池及消毒池。二沉池出水进入高密度沉淀池，加入除磷剂、絮凝剂，经混合、絮凝、沉淀后，出水进入 V 型滤池。V 型滤池设置滤板，滤板上设卵石承托层 300mm 厚，石英砂滤料 1200mm 厚，进水经过滤进一步去除水中悬浮物、部分胶体，出水进入臭氧接触池。臭氧接触池内投加臭氧，降低水体的色度，杀灭污水中的细菌、病毒。臭氧停留 40min，臭氧投加量 5~10mg/L，分三级按 2:1:1 投加。臭氧接触氧化池出水进入计量消毒池，用次氯酸钠溶液（有效氯含量 10%）消毒，投加剂量为 5~10mg/L，接触时间 35min，消毒后出水排入南侧旱河。配备在线监测设备，监测出水水质。

④污泥脱水系统：含污泥储池 1 座，污泥脱水间 1 座。污泥储池收集来

		自高密度沉淀池和污泥回流泵房的污泥。收集的污泥泵至污泥脱水间，加入絮凝剂徐凝沉淀，之后经卧螺离心机脱水，脱水后污泥进入料仓，外运。																																																		
		(3) 产排污环节																																																		
		本项目运行期主要污染源包括噪声、恶臭、废水、固体废物等。其中，噪声主要源于风机、水泵等设备运行噪声；恶臭主要源于预处理工段、生物处理厌氧段和缺氧段、脱水机房；废水主要为本项目设备反冲洗废水和员工生活污水；生产固废主要包含栅渣、沉砂、脱水污泥、危险废物、生活垃圾等。																																																		
		表 2-11 本项目运营期主要污染工序及污染因子																																																		
		<table><tr><th>项目</th><th>污染物</th><th>污染工序</th><th>主要污染因子</th><th>排放去向</th></tr><tr><td rowspan="2">废气</td><td>污水处理恶臭</td><td>缺氧、厌氧工段、污泥处理系统、预处理系统</td><td>H2S、氨气、臭气浓度</td><td>经离子除臭系统处理达标后排放</td></tr><tr><td>油烟</td><td>食堂</td><td>油烟</td><td>经油烟净化器净化后排放</td></tr><tr><td rowspan="2">废水</td><td>生活污水</td><td>宿舍、办公楼</td><td rowspan="2">pH、COD、BOD5、SS、氨氮</td><td rowspan="2">进入项目污水处理系统，处理达标后排入旱河</td></tr><tr><td>反冲洗废水</td><td>设备反冲洗环节</td></tr><tr><td colspan="2">噪声</td><td>设备运行噪声</td><td>水泵、风机等</td><td>等效连续 A 声级</td><td>隔声、减振、消声</td></tr><tr><td rowspan="5">固废</td><td>危废</td><td>在线监测废液</td><td>在线监测</td><td>/</td><td>危废暂存间，有资质单位收集</td></tr><tr><td rowspan="4">一般固废</td><td>栅渣</td><td>粗格栅、细格栅</td><td>/</td><td rowspan="4">委托相关单位清运</td></tr><tr><td>沉砂</td><td>旋流沉砂池</td><td>/</td></tr><tr><td>脱水污泥</td><td>污泥脱水</td><td>/</td></tr><tr><td>生活垃圾</td><td>办公、生活</td><td>/</td></tr></table>				项目	污染物	污染工序	主要污染因子	排放去向	废气	污水处理恶臭	缺氧、厌氧工段、污泥处理系统、预处理系统	H2S、氨气、臭气浓度	经离子除臭系统处理达标后排放	油烟	食堂	油烟	经油烟净化器净化后排放	废水	生活污水	宿舍、办公楼	pH、COD、BOD5、SS、氨氮	进入项目污水处理系统，处理达标后排入旱河	反冲洗废水	设备反冲洗环节	噪声		设备运行噪声	水泵、风机等	等效连续 A 声级	隔声、减振、消声	固废	危废	在线监测废液	在线监测	/	危废暂存间，有资质单位收集	一般固废	栅渣	粗格栅、细格栅	/	委托相关单位清运	沉砂	旋流沉砂池	/	脱水污泥	污泥脱水	/	生活垃圾	办公、生活	/
项目	污染物	污染工序	主要污染因子	排放去向																																																
废气	污水处理恶臭	缺氧、厌氧工段、污泥处理系统、预处理系统	H2S、氨气、臭气浓度	经离子除臭系统处理达标后排放																																																
	油烟	食堂	油烟	经油烟净化器净化后排放																																																
废水	生活污水	宿舍、办公楼	pH、COD、BOD5、SS、氨氮	进入项目污水处理系统，处理达标后排入旱河																																																
	反冲洗废水	设备反冲洗环节																																																		
噪声		设备运行噪声	水泵、风机等	等效连续 A 声级	隔声、减振、消声																																															
固废	危废	在线监测废液	在线监测	/	危废暂存间，有资质单位收集																																															
	一般固废	栅渣	粗格栅、细格栅	/	委托相关单位清运																																															
		沉砂	旋流沉砂池	/																																																
		脱水污泥	污泥脱水	/																																																
		生活垃圾	办公、生活	/																																																
与项目有关的原有环境问题	本项目已投入运行，退水排入南侧旱河。本项目排污口位于旱河上游，旱河主要承担沿线村镇排水任务，下游村镇均将污水排入其中。本项目建设前，服务范围内村庄污水经一处临时污水处理设施处理，出水水质不满足相关要求，对旱河造成了一定影响，本项目运营后提高了服务范围内村庄污水的处理效率，满足达标排放要求，有助于提升旱河水质。因此无与本项目有关的环境污染问题。																																																			

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、大气环境

本项目所在区域为二类环境空气功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（ GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

(1)北京市环境空气质量现状

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》，全市空气质量较上年有所改善，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：空气中细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度值为 33μg/m³、二氧化硫（SO₂）年平均浓度值为 3μg/m³、二氧化氮（NO₂）年平均浓度值为 26μg/m³、可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度值为 55μg/m³、一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位浓度值为 1.1mg/m³、臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值为 149μg/m³。

(2)大兴区环境空气质量现状

根据《2021 年市生态环境状况公报》， 2021 年大兴区各项大气污染物年均浓度值见表 3-1。

表 3-1 2021 年大兴区环境空气质量现状评价表

序号	污染物	现状浓度 (μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	超标倍数	达标情况
1	SO ₂	3	60	/	达标
2	NO ₂	31	40	/	达标
3	PM ₁₀	59	70	/	达标
4	PM _{2.5}	34	35	/	达标

由表可知，2021 年大兴区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 污染物浓度值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。本项目所在区域空气质量为达标区。

二、地表水环境

本项目周边最近地表水体为本项目南侧约 190m 的旱河，旱河下游汇入凤河，属北运河水系，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，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 V 类标准。旱河主要承担沿线村镇排水任务，由于尚未完成规划治理，目前无连续监测数据，因此本次评价收集了凤河连续一年的水质情况。根据市生态环境局公示的 2021 年 5 月-2022 年 4 月河流水质状况公告，凤河现状水质类别见表 3-3。

表 3-3 2021 年 5 月-2022 年 4 月凤港减河水质类别

河流名称	时间	水质类别
凤河	2021.05	IV
	2021.06	IV
	2021.07	V
	2021.08	III
	2021.09	III
	2021.10	III
	2021.11	III
	2021.12	III
	2022.01	IV
	2022.02	III
	2022.03	III
	2022.04	IV

由上表，近一年中凤河水质均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 V 类标准要求。

三、声环境质量现状

本项目周边为空地，厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标。根据《北京市大兴区人民政府关于印发大兴区声环境功能区划实施细则的通知》（京兴政发[2013]42 号）相关要求，本项目所在区域属于 1 类区。根据前文厂界噪声例行检测结果（表 2-9），本项目厂界噪声值满足《声环境质量标准》中 1 类区标准限制要求。

四、生态环境

本项目位于大兴区黄村镇侯村市场南路，原为奥宇物流公司。项目四周均为空地，无风景名胜区、自然保护区等。无需进行生态环境质量现状调查。

五、地下水

根据北京市水务局 2020 年 9 月发布的《北京市水资源公报》（2019 年度）的统计，2019 年对全市平原区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。依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）评价： 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 类的 52 眼，符合 V 类的 17 眼。全市符合 III 类水质标准地下水面积为 4105km²，占平原区总面积的 59.5%；符合 IV~V 类水质标准地下水面积为 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。 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 类地下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。 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。 本项目位于北京市大兴区黄村镇侯村市场南路，根据《北京市人民政府关于大兴区集中式饮用水源保护区划定方案的批复》（京政函 2016[25]号）的规定，项目不在地下水源保护区范围内。经现场勘查，本项目不在区县级、镇级水源保护区范围内。
环境保护目标	1、大气环境：本项目厂界外 500 米范围内无村庄及其他环境保护目标。 2、地下水环境：项目厂界500m范围无集中式饮用水源等地下水保护目标。 3、声环境保护目标：本项目外扩50m范围内无声环境保护目标。 4、生态环境：本项目所在区域不涉及自然保护区、生态保护红线等敏感目标，无生态环境保护目标。 5、地表水保护目标：本项目退水排入南侧旱河，因此本项目地表水保护目标为南侧旱河，距离本项目厂界190m。执行《地表水环境质量标准》

	(GB3838-2002) V类标准，具体标准数据见下表。 表 3-5 地表水环境质量标准（单位：mg/L，除 pH） <table><tr><th>污染物</th><th>pH</th><th>BOD</th><th>COD</th><th>氨氮</th><th>总磷</th><th>DO</th><th>石油类</th></tr><tr><td>V 类标准</td><td>6~9</td><td>≤10</td><td>≤40</td><td>≤2.0</td><td>≤0.4</td><td>≥2.0</td><td>≤1.0</td></tr></table>  图3-1 地表水环境保护目标与本项目位置关系	污染物	pH	BOD	COD	氨氮	总磷	DO	石油类	V 类标准	6~9	≤10	≤40	≤2.0	≤0.4	≥2.0	≤1.0
污染物	pH	BOD	COD	氨氮	总磷	DO	石油类										
V 类标准	6~9	≤10	≤40	≤2.0	≤0.4	≥2.0	≤1.0										
污染物排放控制标准	1、大气污染物排放标准 (1) 恶臭污染物厂界标准 恶臭污染物 NH₃、H₂S、臭气浓度、甲烷的厂界监测值应同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中“厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度”二级新扩改建标准、北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“无组织排放监控点浓度限值”和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级“新扩改建”标准限值。本项目厂界处恶臭气体的最终排放标准按上述标准从严执行，具体见表 3-6。																

表 3-6 厂界废气排放最高允许浓度			
控制项目	单位	排放限值	标准号
NH ₃	mg/m ³	0.2	DB11/501-2017
H ₂ S	mg/m ³	0.01	
臭气浓度	无量纲	20	
甲烷	厂区最高体积浓度（%）	1	GB18918-2002

（2）恶臭污染物排放标准

本项目设置 1 套离子除臭系统，预理工段、生化工段、污泥脱水工段恶臭气体经管道收集送至离子除臭系统，处理达标后通过 1 根 15m 高排气筒排放。恶臭气体排放浓度执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表 3 相应限值要求，具体见下表。

表 3-7 恶臭污染物排放标准				
控制项目	排气筒高度（m）	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	标准号
H ₂ S	15	3.0	0.036	DB11/501-2017
NH ₃	15	10.0	0.72	
臭气浓度	15	-	2000（无量纲）	

（3）食堂油烟排放标准

本项目食堂基准灶头数 2 个，为小型餐饮单位，餐饮油烟排放执行《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）中的相关要求，净化设备的污染物去除效率选择执行附录 B。具体见表 3-8。

表 3-8 餐饮业大气污染物最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率				
项目	规模	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	净化设施最低去除效率（%）	标准号
油烟	小型	1.0	90	DB11/1488-2018
颗粒物		5.0	80	
非甲烷总烃		10.0	65	

此外食堂油烟污染防治与环境保护需执行《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中相关规定。

2、污水排放标准

（1）生活污水

本项目生活污水经化粪池预处理后排入本项目污水处理系统进行集中处理，排水执行《水污染物综合排放标准》（DB11307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”的要求，具体见表 3-9。

表 3-9 生活污水排放标准		单位：mg/L
----------------	--	---------

	项目	pH（无量纲）	COD	BOD	SS	氨氮	石油类	动植物油
	限值	6-9	500	300	400	45	10	50

(2) 污水处理厂退水

本工程退水排入南侧旱河，随旱河最终汇入凤河。根据《北京市地面水环境质量功能区划》，旱河、凤河属于 V 类水功能区划，根据《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012），排入 IV、V 类水体的新建城镇污水处理厂应执行排放限值中的 B 标准，具体见下表。

表 3-10 出水水质指标（mg/L）

因子	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	pH	动植物油	粪大肠菌群
限值	≤30	≤6	≤5	≤1.5(2.5)	≤15	≤0.3	6~9	0.5	1000

注：12 月 1 日-3 月 31 日执行括号内的排放限值

3、噪声控制标准

本项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类声环境功能区排放限值，见表 3-11。

表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

时段 厂界外声环境功能区类别	限值	
	昼间	夜间
1	55	45

4、固体废物

(1) 一般固体废物控制标准

本项目产生的一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单。

本项目产生的污泥经脱水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中有关污泥控制标准，本项目污泥脱水后，污泥含水率应低于 80%。

(2) 危险废物控制标准

本项目运营过程中在线水质检测、分析，会产生在线检测废液，主要成分为废化学试剂，属于危险废物（HW49,900-047-49），其贮存执行《危险废

	物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单和《危险废物转移管理办法》（2022 年）中的相关规定。 （3）生活垃圾 执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年版）及《北京市生活垃圾管理条例》（2020 年 5 月 1 日起施行）中的有关规定。
总量控制指标	根据北京市生态环境局《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）以及《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）中的规定： 北京市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮；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。 本项目属于城镇（乡、村）生活污水处理厂，不在北京市主要污染物总量指标管理范围内，无需取得总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目施工期主要污染源有施工期扬尘、汽车尾气、施工废水、车辆噪声、施工机械噪声、固体废物等。 本项目主体工程已竣工，工程已投入使用，施工期环境影响已消除，本次评价主要对运营期进行分析。																						
运营期环境影响和保护措施	1、大气环境影响分析 本项目处理生活污水，配套食堂 1 座，不设锅炉房，废气主要是污水处理过程产生的恶臭气体、食堂油烟。 (1) 污染源核算及达标分析 ①NH₃、H₂S 、臭气浓度、甲烷 a)有组织排放 NH₃、H₂S 的源强核算采取系数法，臭气浓度类别本项目例行监测数据。 本项目污水处理站预理工段和生化处理工段的臭气污染源源强采用美国 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。本项目 BOD₅设计进水水质 300mg/L，设计出水水质限值 6mg/L，设计处理规模 20000m³/d，则本项目恶臭气体产生情况计算见下表。 <table><caption>表 4-1 污水站臭气产生量核算表</caption><tr><th>项目</th><th>BOD₅进水浓度 mg/L</th><th>BOD₅出水浓度 mg/L</th><th>处理水量 m³/d</th><th>BOD₅削减量 kg/d</th><th>污染物</th><th>产生系数 g/gBOD</th><th>产生速率 kg/h</th><th>产生量 t/a</th></tr><tr><td rowspan="2">数值</td><td rowspan="2">300</td><td rowspan="2">6</td><td rowspan="2">20000</td><td rowspan="2">5880</td><td>NH₃</td><td>0.0031</td><td>0.7595</td><td>6.65</td></tr><tr><td>H₂S</td><td>0.00012</td><td>0.0294</td><td>0.26</td></tr></table> 本项目将产臭工段污水预处理区、污泥处理区、厌氧池和缺氧池密闭并保持负压状态，配套 1 套风量 15000m³/h 的离子除臭系统，产臭工段产生的臭气经管道收集后进入离子除臭系统处理，处理达标后通过 1 根 15m 高排气筒排放。本次评价臭气收集系统集气率按 95%计算，由于进出车间导致 5%的恶臭气体无组织排放。根据设计文件，该除臭系统对 NH₃、H₂S	项目	BOD ₅ 进水浓度 mg/L	BOD ₅ 出水浓度 mg/L	处理水量 m ³ /d	BOD ₅ 削减量 kg/d	污染物	产生系数 g/gBOD	产生速率 kg/h	产生量 t/a	数值	300	6	20000	5880	NH ₃	0.0031	0.7595	6.65	H ₂ S	0.00012	0.0294	0.26
项目	BOD ₅ 进水浓度 mg/L	BOD ₅ 出水浓度 mg/L	处理水量 m ³ /d	BOD ₅ 削减量 kg/d	污染物	产生系数 g/gBOD	产生速率 kg/h	产生量 t/a															
数值	300	6	20000	5880	NH ₃	0.0031	0.7595	6.65															
					H ₂ S	0.00012	0.0294	0.26															

的处理效率为 90%。则恶臭气体有组织排放情况见表 4-2，有组织废气排放达标情况见表 4-3。

臭气浓度类比本项目例行监测数据。据运营单位反馈，例行检测期间本项目污水处理规模：3 月 23 日为 7474m³/d，8 月 30 日为 6025 m³/d。本次评价取排放速率、污水处理规模取平均值进行类比，将例行检测数据折算成满负荷运行时的排放速率作为类比预测值，类比结果见表 4-4。

表 4-2 污水站有组织臭气排放量及排放浓度核算表

污染物	产生速率 kg/h	集气率 %	除臭系统风量 m ³ /h	处理效率 %	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³
NH ₃	0.7595	0.95	15000	0.9	0.0722	0.6321	4.810
H ₂ S	0.0294	0.95	15000	0.9	0.0028	0.0245	0.186

表 4-3 污水站臭气有组织排放达标情况

污染物	排放情况		标准值	达标情况
NH ₃	排放速率 kg/h	0.0722	0.72	达标
	排放浓度 mg/m ³	4.810	10	达标
H ₂ S	排放速率 kg/h	0.0028	0.036	达标
	排放浓度 mg/m ³	0.186	3	达标

表 4-4 污水站臭气浓度类比结果

因子	例行检测		满负荷运行		标准值	达标情况
	规模 m ³ /d	速率	规模 m ³ /d	速率		
臭气浓度	6749.5	362.5	20000	1074	2000	达标

根据表 4-1、表 4-2、表 4-3 可知，本项目氨气、H₂S 有组织排放量分别为 0.6321t/a、0.0245 t/a，臭气浓度排放速率为 1074。氨气、H₂S 的排放浓度、排放速率及臭气浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表 3 相应限值要求。

b)无组织排放

本项目产生的恶臭气体 95%收集后进入离子除臭系统，剩余 5%由于进出车间导致无组织排放。本项目 NH₃、H₂S 无组织排放情况见表 4-4。

表 4-4 污水站臭气无组织排放量

污染物	产生速率 (kg/h)	逸散率 (%)	排放速率 (kg/h)	排放量(t/a)
NH ₃	0.7595	0.05	0.0380	0.3327
H ₂ S	0.0294	0.05	0.0015	0.0129

本项目已投入运行，NH₃、H₂S、臭气浓度和甲烷的无组织排放浓度类比本项目例行监测数据。据运营单位反馈，例行检测期间本项目污水处理

规模：3月23日为7474m³/d，8月30日为6025 m³/d。本次评价取数据、处理规模取平均值类比，将例行检测数据折算成满负荷运行时的排放浓度。具体见表4-5。

表4-5 污水站恶臭气体厂界无组织排放浓度类别结果

因子	例行检测		折算为满负荷运行		标准值	达标情况
	规模 m ³ /d	浓度 mg/m ³	规模 m ³ /d	浓度 mg/m ³	mg/m ³	
氨气	6749.5	0.0588	20000	0.1741	0.2	达标
H ₂ S	6749.5	0.003	20000	0.0089	0.01	达标
臭气浓度(无量纲)	6749.5	5	20000	15	20	达标
甲烷(%)	6749.5	1.18×10 ⁻⁴	20000	3×10 ⁻⁴	1	达标

根据上表可知，本项目氨气、H₂S 的厂界无组织排放浓度均满足相应标准要求。

②食堂油烟

本项目厂区设1处职工食堂，共12人用餐，每人每天食用油用量约为20g，则职工食堂共食用油消耗量为0.24kg/d，油烟产生量按照总用油量的2%计算，则职工食堂油烟新增产生量为4.8g/d。

根据北京市《餐饮业大气污染物排放标准编制说明》内对大量餐饮企业油烟排放口的实测统计数据，本项目选取颗粒物及非甲烷总烃的产生浓度分别为7.9mg/m³和12.1mg/m³。

食堂内设2个基本灶头，为小型餐饮单位，配套设置一台油烟净化器，风量8000m³/h，系统年运行365天，每天运行2h计算，则本项目油烟排放情况见表4-6。

表4-6 本项目食堂油烟排放情况

污染物	产生浓度 mg/m ³	产生量 kg/a	去除效率%	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	达标情况
烟	0.3	1.752	0.9	0.175	0.03	1	达标
颗粒物	7.9	46.136	0.8	9.2272	1.58	5	达标
非甲烷总烃	12.1	70.664	0.65	24.73	4.235	10	达标

根据上表，本项目食堂废气各项因子排放浓度均满足《餐饮业大气污染物排放标准》(DB11/1488-2018)标准要求。

(2) 治理措施及可行性分析

	污水处理厂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，污水处理厂产生恶臭的环节主要有粗、细格栅间、沉砂池、生化池、污泥浓缩脱水间等。 离子除臭的原理是：在电场效用下，离子发生器产生数量多的 α 粒子，α 粒子与空气中的氧气分子施行碰撞而形成正、负氧气离子。正氧气离子具备很强的氧气化性，能在极短的时间内氧气化、分解甲硫醇、氨、硫化氢等污染因数，且在与 VOC 分子相接触后敞开有机挥发性气体的化学键，通过一系列的反应，最后生成二氧化碳和水等无害的小分子。同时，氧气离子能杀灭空气中细菌，带电离子可以吸附大于自身重量几十倍的悬浮颗粒，靠自重沉降下来，因此去除空气中的悬浮胶体，达到净化空气的目标。 系统组成：主要由臭气输送风管、除臭主体设施、控制系统等组成。 离子除臭设施主体：除臭主体设施使用不锈钢制造 离子除臭主体设施内设 3 个功能段：过滤段、离子设施段、控制段。 离子除臭技术独特之处： 1、离子液体浓度可控，运行过程不产生臭氧，更不会带来二次污染。 2、在定额风量下，离子氧气发生器主机生存的年限 10 年以上，离子管生存的年限 30000 小时以上。 3、每处置 $1000m^3/h$ 在 1.0kW 以下（涵盖风机）。 国内污水厂中，主要是应用的是离子除臭法和生物过滤法。与生物过滤法相比高能粒子除臭设备去除综合臭味的效率高、设备占地面积小、运行费用低，日常维护简便，可持久使用性强。而生物除臭设备占地面积大，但去除综合臭味的效率相对较低，操作相对繁琐，受气温影响生物除臭效果波动较大，且日常运行费用相对较高，日常维护工作相对较多。因此本项目选择配备离子除臭系统对产臭工段除臭。 且根据前文分析，本项目产生的恶臭气体经离子除臭系统处理后，有组织及无组织排放浓度、有组织排放速率均满足相应标准要求。
--	--

综上所述本项目采取离子除臭系统除臭合理可行。

(3) 大气环境影响分析

本项目 500m 范围内无居民点等大气环境保护目标，根据预测结果及例行监测数据，恶臭有组织和无组织排放均能满足相应标准要求，因此本项目对大气环境影响较小。

(4) 废气排放口及监测计划

根据《排污许可申请与核发技术规范 水处理》（HJ978-2018），制定废气监测计划，见表 4-7。

表4-7 项目运行期废气排放监测计划

项目	监测点位置	监测项目	监测频次
废气	DA001	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/半年
	厂界无组织： 上风向1个点 下风向3个点	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/半年
	厂区甲烷体积浓度最高处	甲烷	1次/年

2、噪声

(1) 噪声源强及治理措施

本项目的噪声主要来源于厂内的机械设备在正常工作时发出的噪声。其中主要设备有各类风机和泵类等，源强为 70~95dB(A)。

主要高噪声设备污染源强见下表：

表 4-8 主要噪声污染源表

编号	噪声源名称	设备数量	源强 dB (A)	综合降噪量 dB (A)	治理后噪声源强 dB (A)
1	轴流风机	台	80~95	30	65
2	电动葫芦	个	80~95	30	65
3	污泥泵	台	80~95	30	65
4	潜污泵	台	80~95	30	65
5	罗茨鼓风机	套	80~95	30	65
6	水循环泵	台	80~95	30	65
7	冲洗水泵	个	80~95	30	65
8	潜水泵	套	80~95	30	65
9	立式离心泵	套	80~95	30	65
10	进水提升泵	套	80~95	30	65
11	立式消防泵	套	80~95	30	65

(2) 厂界噪声预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的预测方法,对本项目噪声设备进行影响预测。

点声源衰减模式:

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点噪声级, dB(A);

$L_p(r_0)$ ——室外声源噪声级, dB(A);

r ——预测点到声源的距离, m。

声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T ——预测计算的时间段, s;

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

噪声源强见表 4-8。经预测,本项目厂界噪声预测结果见表 4-9。

表 4-9 本项目各厂界噪声预测结果一览表

单位: dB(A)

序号	预测点位置	噪声源距厂界最近距离(m)	贡献值	标准值	达标情况
1	北厂界	22	30	昼间 55, 夜间 45	达标
2	西厂界	22	32		
3	南厂界	15	35		
4	东厂界	7	38		

预测结果表明,本项目噪声源在四周厂界噪声贡献值在 23~32dB(A)之间,满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类区标准,项目 50m 范围内无声环境敏感点,对周围声环境影响较小。

(3) 监测计划

本项目噪声监测计划见表 4-10。

表 4-10 噪声监测计划

项目	监测点位置	监测项目	监测频次	执行标准
噪声	项目东侧厂界外 1m 处	噪声	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准限值
	项目南侧厂界外 1m 处			
	项目西侧厂界外 1m 处			
	项目北侧厂界外 1m 处			

3、地表水环境影响分析

本项目设计规模 20000m³/d，退水排入南侧旱河，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目属于“新增废水直排的污水集中处理厂”的项目，需编制地表水专项评价。

本项目处理周边村庄生活污水，厂内设宿舍、食堂及办公楼，产生的污水包括 V 型滤池反冲洗废水、食堂含油废水、生活污水和退水，主要污染物为氨氮、动植物油、BOD₅、COD、TP、TN、SS、pH。

本项目设置预处理系统、生化池、二沉池、高密度沉淀池、V 型滤池、消毒池，采用 A²O+高密度沉淀池+V 型滤池+臭氧氧化+消毒工艺处理收集的生活污水，处理达标后退水排入南侧旱河。V 型滤池反冲洗废水接入预处理系统的粗格栅，随接入的生活污水一同经后续污水理工段处理。厂区内设有化粪池，食堂配备隔油箱，食堂含油废水经隔油处理后与其他生活污水一同进入化粪池预处理，之后进入预处理系统的粗格栅，随接入的生活污水一同经后续污水理工段处理。各类废水处理达标后随退水一同排入厂区南侧旱河。

本项目已投入运行，本次评价期间收集了总排口例行监测数据。根据专项评价结论及总排口例行检测结果，本项目预测及现状出水均满足北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中现有城镇污水处理厂基本控制项目排放限值 B 标准要求，污染物排放对评价区域内的水环境质量影响较小；采取的污染治理措施可行可靠，在严格执行本报告中的污染防治措施后可有效减少污染物的排放，实现污染物达标排放，对周围环境的影响较小，项目建设具有一定的环境、社会和经济效益。

其他地表水分析内容详见《北京市大兴区黄村镇联村污水处理厂项目

地表水专项评价报告》。

4、固体废物

本项目在运行期间产生的固体废物主要为一般固废和危险废物。一般固废包括处理系统产生的栅渣、沉砂、剩余污泥、员工的生活垃圾，危险废物主要为在线废液。食堂油烟净化活性炭设备厂家定期更换，由厂家进行管理。

(1) 固体废物产生及处置情况

1) 生活垃圾

本项目生活垃圾主要来自工作人员日常生活产生的易腐有机物、塑料、纸类等生活垃圾及厨房厨余。本项目职工生活垃圾产生情况见表 4-11。

表 4-11 本项目职工生活垃圾产生情况

项目	排放系数	数量	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
员工	1kg/人·d	12 人	12	4.38
食堂	0.25kg/人次·d	36 人次	9	3.29
合计	—	—	21	7.67

由上表可知，本项目日产垃圾量约为 21kg，垃圾年产量约为 7.67t。本项目生活垃圾分类收集，设置不同类别垃圾桶，生活垃圾中的有害垃圾委托分乐宝（北京）环保科技有限公司处置，其他垃圾委托北京鼎邦市政工程有限公司定期清运，协议见附件。

2) 栅渣、沉渣、剩余污泥

① 栅渣及沉渣

格栅拦截的较大块状物、枝状物以及块状物、软性物质和软塑料等粗、细垃圾和悬浮或飘浮状态的杂物，统称栅渣。污水厂栅渣产生系数为 $0.05-0.10 \text{ m}^3/1000\text{m}^3$ 污水，本项目取最大值，每处理 10000t 污水产生栅渣 1m^3 ，栅渣密度取 $800\text{kg}/\text{m}^3$ ，则本项目栅渣产生量为 $1.6\text{t}/\text{d}$ ，约 $548\text{t}/\text{a}$ 。

沉渣以无机物为主要成分，其颗粒物较粗、比重较大、含水率较低且易于脱水，流动性差。沉渣产生系数为 $0.03\text{m}^3/1000\text{m}^3$ 污水，沉渣密度取 $1500\text{kg}/\text{m}^3$ ，含水率为 60%，则本项目沉渣产生量为 $0.9\text{t}/\text{d}$ ，约 $328.5\text{t}/\text{a}$ 。

格栅栅渣及沉砂在产生车间内装车暂存，委托北京鼎邦市政工程有限公司定期清运。

	②剩余污泥 根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）（HJ978-2018）》，污泥产生量采用以下公式计算： $E_{\text{产生量}}=1.7\times Q\times W_{\text{深}}\times 10^{-4}$ 式中： $E_{\text{产生量}}$ ——污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计， t； Q——核算时段内排污单位废水排放量， m^3， 具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按协议进水水量计； $W_{\text{深}}$——有深度处理工艺（添加化学药剂） 时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一。 本项目处理规模 $20000\text{m}^3/\text{d}$，具有深度处理工艺高密度沉淀池，添加化学药剂，$W_{\text{深}}$ 按 2 计算，根据设计文件本项目污泥含水率为 80%，则本项目污泥年产量计算如下： $\text{污泥年产量}=1.7\times 20000\text{m}^3/\text{d}\times 365\text{d}\times 2\times 10^{-4}\div (1-0.8)=12410\text{t/a}$ 对照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），污泥分类代码为 462-001-62。污泥委托定兴县绿丰有机肥制造有限公司处置，协议见附件。 3) 危险废物 本项目进出水均设置在线监测，在线监测室产生的在线监测废液为危险废物，类别为 HW49 其他废物，产生量约为 0.9t/a。本项目设置危险废物暂存间，产生的危险废物暂存后委托北京鼎泰彭宇环保科技有限公司定期清运，协议见附件。 表 4-12 危险废物汇总表 <table border="1"> <tr> <th>危废名称</th><th>危废类别</th><th>危废代码</th><th>产生量 (t/a)</th><th>产生工序</th><th>形态</th><th>产废周期</th><th>危险特性</th><th>措施</th></tr> <tr> <td>在线监测废液</td><td>HW49 其他废物</td><td>900-047-49</td><td>0.9</td><td>在线监测</td><td>液态</td><td>1 次/月</td><td>T/In</td><td>危废间</td></tr> </table> (2) 环境管理要求 本项目产生固体废物环境管理要求见下表。 表 4-13 项目固体废物环境管理要求 <table border="1"> <tr> <th>序号</th><th>类别</th><th>环境管理要求</th></tr> <tr> <td>1</td><td>一般工业固</td><td>本项目产生一般工业固体废物为栅渣、沉砂、污泥，在车间装车暂</td></tr> </table>	危废名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	产废周期	危险特性	措施	在线监测废液	HW49 其他废物	900-047-49	0.9	在线监测	液态	1 次/月	T/In	危废间	序号	类别	环境管理要求	1	一般工业固	本项目产生一般工业固体废物为栅渣、沉砂、污泥，在车间装车暂
危废名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	产废周期	危险特性	措施																	
在线监测废液	HW49 其他废物	900-047-49	0.9	在线监测	液态	1 次/月	T/In	危废间																	
序号	类别	环境管理要求																							
1	一般工业固	本项目产生一般工业固体废物为栅渣、沉砂、污泥，在车间装车暂																							

	体废物	存后统一委托第三方清运处置。涉及跨省转移的，需符合两省管理要求。
2	危险废物	1.本项目设置危险废物暂存间，危险废物为在线废液，采用密封桶装，委托有资质单位定期清运。 本项目危险废物暂存间 “防风、防雨、防晒、防渗漏”；地面采取防渗措施，危废收集桶应设置防渗托盘，防止废液溢出，可采用 2mm 厚高密度聚乙烯或防渗效果等同的其他防渗材料进行防渗，保证渗透系数小于 10^{-12}cm/s。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。 2、本项目危险废物从经营场所由工作人员及时收集并使用专用容器贮放于危险废物暂存间，防止产生散落、泄漏等情况。 3、危险废物厂外转运由有资质单位负责，危险废物由专用容器收集，专车运输。运输过程按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向相应主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。
3	生活垃圾	本项目生活垃圾分类收集后，统一委托第三方清运

5、生态环境影响

本项目占用侯村建设用地，建设前用地为物流企业，周边无自然保护区、生态红线等生态敏感目标，本项目对周边生态环境影响较小。

6、环境风险

(1) 风险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目中涉及的危险物质为次氯酸钠。次氯酸钠基本情况见下表。

表 4-14 危险物质基本情况表

名称	次氯酸钠溶液
CAS 号	7681-52-9
理化性质	沸点 102.2℃，熔点-16℃，密度 1.10g/mL，微黄色溶液，有似氯气的气味。
危险性	危险性类别：第 8.3 类 其他腐蚀品。侵入途径：吸食、食入、经皮吸收。

	健康危害：经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。 燃爆危险：本品不燃，具有腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。
消防措施	危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，具有腐蚀性。 有害燃烧产物：氯化物。 灭火方法：采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。
处置储存	操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防腐工作服，戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
应急处理	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。 少量泄漏：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。

(2) 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，次氯酸钠临界量为 5t，根据运营单位反馈本项目最大储量 4t，Q=0.8，风险潜势=1，开展简单分析。根据 HJ/T169-2018 附录 A，本项目环境风险简单分析如下：

表 4-15 本项目环境风险简单分析

建设项目名称	北京大兴区黄村镇联村污水处理厂				
建设地点	(/) 省	(北京) 市	(大兴) 区	(/) 县	(/) 园区
地理位置	纬度	39°41'41.758"	经度	116°24'53.848"	
主要危险物质及分布	次氯酸钠，加药间				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气：发生火灾时次氯酸钠受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气污染环境空气；发生泄漏后释放的刺激性气味污染环境空气，人员吸入后容易造成中毒。 地下水、地表水：次氯酸钠溶液具有腐蚀性，发生泄漏进入水环境可造成氯超标，对水生生物造成影响，对地表水、地下水水质噪声影响。				
风险防范措施要求	①工程措施： 次氯酸钠加药间进行防渗处理，次氯酸钠存储区设置截流沟槽并配套设置事故池，或者设置围堰。				

	②管理措施: 加强容器、管道、阀门、泵等设备的维修、保养、安全监控,按规定进行定期检验;配备足够的应急物资和使用工具;制定应急预案操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。
	填表说明(列出项目相关信息及评价说明):本项目生产涉及的环境风险物质为次氯酸钠,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018),次氯酸钠临界量为5t,本项目最大储量4t, Q=0.8, 风险潜势=1, 开展简单分析。
	通过采取以上措施,本项目对周围的环境风险是可控的,项目环境风险水平可接受。另外,本项目已编制《中通京南水务有限公司突发环境事件应急预案》,并在大兴区生态环境局备案,备案号:91110115MA 019AYQ3B。 7、电磁辐射 本项目不涉及电磁辐射。 8、其他环境管理要求 本项目设置规范化排污口、加强排污口的管理:在各排污口处设立较明显的排污口(源)标志牌,并注明主要排放污染物的名称,并对有关排污口的情况及污染治理设施的运行情况等进行建档管理。 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:要求各排污口(源)提示标志形状采用正方形边框,背景颜色采用绿色,图形颜色采用白色;警告标志形状采用三角形边框,背景颜色采用黄色,图形颜色采用黑色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处,并保持清晰、完整。

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	臭气排放口 DA001	氨、硫化氢、臭气浓度	恶臭气体经收集后进入离子除臭系统处理，达标废气通过 1 根高 15m 排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)
	厂界(恶臭气体无组织排放)	氨、硫化氢、臭气浓度	/	《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)
	厂区体积浓度最高处(甲烷无组织排放)	甲烷	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)
	食堂油烟	油烟、颗粒物、非甲烷总烃	油烟收集后经油烟净化器处理，达标后通过楼顶排放口排放	《餐饮业大气污染物排放标准》(DB11/1488-2018)
地表水环境	污水总排口 DW001	氨氮、动植物油、BOD5、COD、TP、TN、SS、pH	本项目及外接生活污水采用 A ² O+高密度沉淀池+V 型滤池+臭氧氧化+消毒工艺处理，处理达标后排入南侧旱河	《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012) 排放限值中的 B 标准
声环境	风机、水泵运行噪声	噪声	减振、消声、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	栅渣、沉砂、脱水污泥、在线废液、生活垃圾			
土壤及地下水污染防治措施	本项目危险废物暂存间各类池体渗透系数小于 10 ⁻¹² cm/s。			

生态保护措施	/
环境风险防范措施	①树立环境风险意识 ②实行全面环境安全管理制度 ③规范并强化在储存、处理过程中的环境风险预防措施 ④加强巡回检查，减少项目废气、危险废物泄漏对环境的污染 ⑤加强资料的日常记录与管理
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目符合国家和北京市产业政策，选址合理可行；在严格按照“三同时”制度进行项目建设和管理、落实本报告提出的各项污染控制措施后，可保证废气、污水、噪声达标排放，固体废物合理处置。在此前提下，该项目的建设对环境的影响较小。从环境保护角度分析，本项目是可行的。

