

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：北京市房山区大石河水环境综合治理PPP项目涸城污水处理站工程

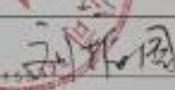
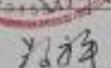
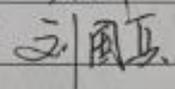
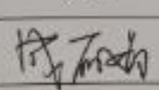
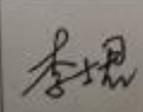
建设单位（盖章）：北京碧水京良水务有限公司

编制日期：2023年6月



中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4wi20e		
建设项目名称	北京市房山区大石河水环境综合治理PPP项目泃城污水处理站工程		
建设项目类别	43-096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)	北京良水京良水务有限公司		
统一社会信用代码	91110111MA0094FW4M		
法定代表人 (签章)	刘燕国 		
主要负责人 (签字)	路高平 		
直接负责的主管人员 (签字)	刘国兵 		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	北京中环尚达环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91110106MA00CW317C		
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
成丽娟	07351143506110007	BH002568	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李士君	建设项目基本情况、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、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH036960	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 北京中环尚达环保科技有限公司（统一社会信用代码 91110106MA00CW317C）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 北京市房山区大石河水环境综合治理PPP项目泃城污水处理站工程 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 成丽娟（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 07351143506110007，信用编号 BH002568），主要编制人员包括 李士君（信用编号 BH036960）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：北京中环尚达环保科技有限公司

2023年6月30日



一、建设项目基本情况

建设项目名称	北京市房山区大石河水环境综合治理 PPP 项目泃城污水处理站工程		
项目代码	-		
建设单位联系人	路高平	联系方式	13381182253
建设地点	房山区琉璃河镇泃城村依澜阳光小区西侧		
地理坐标	(116 度 1 分 6.870 秒, 39 度 36 分 38.570 秒)		
国民经济行业类别	污水处理及其再生利用 D4620	建设项目行业类别	“四十三、水的生产和供应业”中“95 污水处理及其再生利用”中“新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的”
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"/> 技术改造	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）	1732.53	环保投资（万元）	1732.53
环保投资占比（%）	100	施工工期	5 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	5108.6
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（2021年4月）“新增工业废水直排项目（由槽罐车外送污水处理厂的除外）；废水直排的污水处理厂”需进行地表水专项评价，本项目污水处理站退水排入琉璃河湿地公园的人工湿地进行处理，因此无需进行地表水专项评价。		
规划情况	《房山分区规划（国土空间规划）（2017年—2035年）》		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>与《房山分区规划（国土空间规划）（2017年—2035年）》符合性分析</p> <p>2019年11月20日，北京市政府正式批复《房山分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》。规划中“102条建设污水处理与再生水利用设施-坚持集中和分散相结合、截污和治污相协调，采用雨污分流排水体制，完善污水收集处理、再生水利用及污泥处理设施建设，实现污水全收集、全覆盖、全处理。新城和平原区乡镇采用集中处理方式，山区乡镇因地制宜分散处理。”</p> <p>本项目为污水处理站工程，因此本项目建设是符合规划的。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1. 产业政策符合性</p> <p>本项目为污水处理站工程，根据国家发展和改革委员会公布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于该目录中鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”的项目，符合北京市产业政策的要求。</p> <p>根据《北京市人民政府办公厅关于印发市发展改革委等部门制定的〈北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）〉的通知》（京政办发[2022]5号），本项目不属于“禁止和限制目录”类建设项目。</p> <p>综上所述，本项目的建设符合国家、北京市现行产业政策。</p> <p>2. 选址合理性分析</p> <p>根据北京市房山区水务局于2017年6月14日与北京市房山区琉璃河镇人民政府签订的《北京市房山区大石河水环境综合治理PPP项目占地拆迁补偿协议书》：由乙方北京市房山区琉璃河镇人民政府提供土地用于“北京市房山区大石河水环境综合治理PPP项目涸城污水处理站工程”的建设用地，符合房山区琉璃河镇用地规划。</p> <p>根据《北京市农村污水处理和再生水利用项目实施暂行办法》</p>

及北京市人民政府关于对《北京市农村污水处理和再生水利用项目实施暂行办法》的批复（京政字[2016]）4号，污水处理站按照“村选址、镇（乡）审核、区审定”的原则。

根据北京市房山区人民政府《八届区政府第 14 次专题会议纪要》（2017 年 5 月22 日），会议研究并原则同意水务局提出的按照《北京市农村污水处理和再生水利用项目实施暂行办法》规定模式建设本项目污水处理站，并同意其实施方案。本项目厂界外 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。

因此，本项目选址布局符合区域、流域和城市总体规划要求。

3. 项目“三线一单”符合性分析

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市生态保护红线的通知》（京政发[2018]18号）（2018年7月6日），全市生态保护红线包括水源涵养、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，以及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。本项目位于房山区琉璃河镇洄城村依澜阳光小区西侧，不在上述北京市生态保护红线范围内，故符合生态保护红线的要求。



图1-1 北京市生态保护红线图

环境质量底线符合性分析：本项目采用“AAO+MBR+NaClO消毒”工艺，本项目污水处理站出水达到《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中“新改扩建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值B标准”后排入琉璃河湿地公园的人工湿地进行处理，能有效改善该区域水环境质量；处理过程中产生的噪声采取有效的污染防治措施，能够达标排放，不会突破声环境质量底线；项目设有一套离子除臭+活性炭吸附装置，产生的废气经收集后统一排入离子除臭+活性炭吸附装置处理后达标排放，不会突破环境空气质量底线；产生的生活垃圾由环卫部门定期清运，一般工业固体废物（栅渣、污泥）运送至北京高安屯垃圾焚烧有限公司处理，危险废物定期由有资质单位清运处置，不会污染土壤环境。

资源利用上线符合性分析：本项目为污水处理站建设项目，员工生活用水为市政供水，不会对当地水资源产生影响；用电在供电负荷内，不属于高能耗行业，不会超出区域资源利用上线。

本项目与《北京市生态环境准入清单》（2021年版）相符性分析

根据《北京市生态环境准入清单》（2021年版），本项目位于北京市房山区琉璃河镇，所在环境管控单元编码为ZH11011120013，环境管控单元属性为重点管控单元；属于五大功能区“平原新城”中“房山区（平原区的街道及乡镇）”，按平原新城生态环境准入清单进行分析。

1) 全市总体生态环境准入清单

表 1-1 重点管控类（街道（乡镇））生态环境总体准入清单

管控类别	主要内容	相符性	是否符合
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。 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。	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）中禁止和限制类项目；本项目不属于外商投资企业。 2.本项目不属于工业类项目。 3.本项目符合《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.本项目不使用高污染燃料设施。 5.本项目符合《北京市水污染防治条例》要求。	符合
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	1. 本项目的“三废”污染物经有效治理后，能满足达标排放要求，固体废物得到有效处置，符合《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	符合

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3.严格执行《绿色施工管理规程》。</p> <p>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。</p> <p>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》。</p> <p>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》。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>2.本项目不涉及机动车和非道路移动机械的应用。</p> <p>3.本项目不在《绿色施工管理规程》管理范围内。</p> <p>4.本项目符合《北京市水污染防治条例》要求。</p> <p>5. 本项目采暖依托空调及电暖器，电源由市政电网提供，水源由市政供水管网提供，符合《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》中有关规定。</p> <p>6. 本项目不涉及。</p> <p>7.本项目严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准。</p> <p>8.本项目不涉及本条内容。</p> <p>9.本项目不涉及本条内容。</p>	
环境风险控制	<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</p>	<p>1.本项目建成后设置《突发环境事件应急预案》，建立环境风险防控体系。</p> <p>2. 本项目做好进行防渗漏处理，定期检修可有效防止下渗污染地下水及</p>	符合

	<p>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，完善环境风险防控体系，提高区域环境风险防范能力。</p> <p>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。</p>	土壤。	
资源利用效率要求	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1.本项目严格执行《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。</p> <p>2.本项目不对土地用途进行调整。</p> <p>3.本项目不涉及北京市单位产品能源消耗限额行业标准，不设置供热锅炉。</p>	符合
2) 五大功能区生态环境准入清单			
表 1-2 平原新城生态环境准入清单			
管控类别	重点管控要求	拟建项目基本情况	备注
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》适用于中心城区、北京市副中心以外的平原地区的管控要求。</p> <p>2.执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于顺义、大兴、亦庄、昌平、房山等新城的管控要求。</p>	<p>1.本项目不属于《北京新增产业的禁止和限制目录》（2022年版）中禁止和限制类项目。</p> <p>2.根据北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》，本项目未列入负面清单。</p>	符合
污染物排放管控	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3.除因安全因素和需特殊设备外,北</p>	<p>1.本项目无高排放非道路移动机械。</p> <p>2.本项目不涉及电动车辆。</p> <p>3.本项目不涉及。</p> <p>4.本项目符合污染物排放的国家标准和地方</p>	符合

		<p>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。</p> <p>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。</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.按照循环经济和清洁生产的要求推动生态工业园区建设,通过合理规划工业布局,引导工业企业入驻工业园区。</p> <p>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。</p>	<p>标准。</p> <p>5.本项目不涉及。</p> <p>6.本项目不属于高污染企业,符合产业园区要求。</p> <p>7.本项目不涉及规模化畜禽养殖场(小区)。</p>		
	环境风险防控	<p>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。</p> <p>2.应充分考虑污染地块的环境风险,合理确定土地用途。</p>	<p>1.本项目严格落实本报告提出的危险品使用储存、危险废物收集暂存等方面的环境风险防范措施。</p> <p>2.本项目所在地块土地用途规划合理。</p>	符合	
	资源利用效率	<p>1.坚持集约高效发展,控制建设规模。</p> <p>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。</p>	<p>1.本项目建设规模较小,符合规划要求。</p> <p>2.本项目用水为市政自来水,不消耗其他水资源。</p>	符合	
3) 环境管控单元生态环境准入清单					
表 1-3 重点管控类(街道(乡镇))生态环境总体准入清单					
	街道	管控类别	主要内容	相符性	备注
	琉璃河镇	空间布局约束	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空间布局约束准入要求。	1.本项目符合重点管控类[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	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	1.本项目符合重点管控类[街道(乡镇)]生态环境总体准入清单和	符合

排放管控	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。	平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2 本项目不涉及高污染燃料燃用设施。	
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.本项目符合重点管控类[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。	1.本项目符合重点管控类[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。	符合

本项目所在管控单元图如下。



图1-2 项目与北京市生态管控单元相对位置图

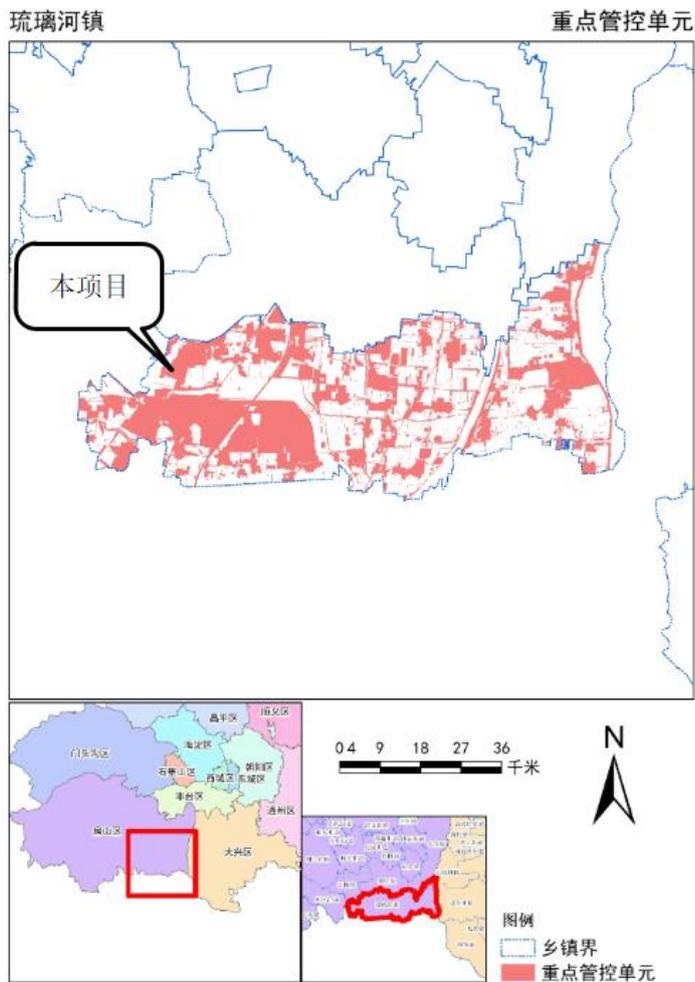


图1-3 项目与琉璃河镇生态管控单元相对位置图

综上所述，本项目符合“三线一单”的准入条件。

5. 环评类别

依据《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”中“95污水处理及其再生利用”中“新建、扩建日处理10万吨以下500吨及以上城乡污水处理的”，因此环评类别为“报告表”，应编制环境影响报告表。

二、建设项目工程分析

1、项目工程内容

本项目为北京市房山区大石河水环境综合治理 PPP 项目涸城污水处理站工程，位于房山区琉璃河镇涸城村依澜阳光小区西侧，设计处理规模为 1200m³/d。占地面积 5108.6m²，建筑面积 874.56 m²。本项目采用“AAO+MBR+NaClO 消毒”工艺，本项目污水处理站出水达到《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中“新改扩建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值 B 标准”后排入琉璃河湿地公园的人工湿地进行处理。

表 2-1 项目组成一览表

项目名称		建设内容
主体 工程	粗格栅	占地面积为 3.8m ² ，去除污水中较大漂浮物，并拦截直径大于 15mm 的杂物，以保证提升系统正常运行。
	调节池	占地面积为 85.68m ² ，对水质、水量的调节，厌氧反应稳定运行的保证。
	综合处理单元	占地面积为 171.36m ² ，建筑面积为 171.36m ² ，即生物处理+膜池+膜设备间部分。主要用于完成生化处理，设置有生化池+膜池曝气、产水泵、CIP（在线清洗）泵、剩余污泥泵、在线化学清洗加药系统、化学除磷系统、碳源投加系统及其他辅助设备。
	设备间	占地面积为 672m ² ，建筑面积为 672m ² ，主要为脱泥设备、水力筛等设备放置。
	在线监测间	占地面积为 31.2m ² ，建筑面积为 31.2m ² ，提供厂区进出水在线监测。
	收水范围内管网	本项目建设内容不包括收水范围的管网的建设，依托原有管网。
辅助 工程	厂区道路	厂区现状主道路宽 4.0m，环形布置，满足消防要求。
公用 工程	供水	生活用水由市政给水供给；生产用水由厂区清水池中水泵组供给。
	排水	本项目采用“AAO+MBR+NaClO 消毒”工艺，本项目出水达到《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中“新改扩建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值 B 标准”后排入琉璃河湿地公园的人工湿地进行处理。
	供电	该污水处理站负荷性质为二级负荷，供电电源采用两路 10kV 供电电源，一路工作，一路备用，污水站现状已经有一路 10kV 供电电源，可以满足污水站负荷供电要求。污水站用电设备均为 0.4kV 设备，因此全厂供电电压采用 10kV，配电电压采用 0.4kV。
	供暖、制冷	供热：空调、电暖气；制冷：空调。

环保工程	废气治理工程	项目设有一套离子除臭+活性炭吸附装置，产生的废气经收集后统一排入离子除臭+活性炭吸附装置处理后由1根15m高排气筒排放。
	废水治理工程	本项目采用“AAO+MBR+NaClO消毒”工艺，本项目污水处理站出水达到《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012)中“新改扩建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值B标准”后排入琉璃河湿地公园的人工湿地进行处理。
	噪声治理工程	基础减振、墙体隔声。
	固体废物治理情况	产生的生活垃圾由环卫部门定期清运，一般工业固体废物污泥、栅渣运往北京高安屯垃圾焚烧有限公司处理，危险废物在危险废物暂存间暂存后定期由有资质单位清运处置。本项目在线水质分析仪表间内隔出一间设置危废暂存间，用于暂存危险废物。

2、项目收水范围

项目收水范围：项目收水范围为东至北京市房山区琉璃河镇洄城村东、西北京市房山区琉璃河镇洄城村西、南至北京市房山区琉璃河镇洄城村南、北至北京市房山区琉璃河镇洄城村北范围内的生活污水。详见图 2-1。



图 2-1 项目收水范围图

3、项目地理位置及周边环境

本项目位于房山区琉璃河镇洄城村依澜阳光小区西侧，项目地理位置详见附图 1。项目东侧为空地、南侧 12m 处为鱼塘、西侧 10m 处为琉璃河湿地公园内部道路，北侧为空地。项目周边关系详见附图 2。

4、项目平面布置

本项目污水处理站占地面积 5108.6m²，建筑面积 874.56 m²，污水处理站设有粗格栅、调节池、综合处理单元、设备间、在线监测间等，详见下表。

表 2-2 项目综合技术经济指标系列一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	备注
1	粗格栅 (地上)	3.8	-	构筑物
2	调节池 (地上)	85.68	-	构筑物
3	综合处理单元 (地上)	171.36	171.36	-
4	设备间 (地上)	672	672	-
5	在线监测间 (地上)	31.2	31.2	-

注：本项目建构筑物均为地上建筑。

项目平面布置图见附图 3。

5、主要生产设施及设施参数

建设项目主要设施见下表。

表 2-3 建设项目主要设备

序号	设备名称	设备型号	数量 (台)	用途描述
1	水力筛	下配钢结构支撑 3m	1	过滤大型栅渣，减轻后续工艺负荷
2	提升泵	Q=25m ³ /h, H=6m, N=1.5KW	5	污水提升
3	调节池搅拌机	N=0.85kW, 池深: 7.8m	4	污泥混合液搅拌
4	一体化设备	CWT-A-300 13kw	4	混合液回流
9	次氯酸钠计量投加泵	Q=500L/h, H=3.0Bar, N=1.1kW,	1	膜在线反洗
10	乙酸钠加药计量泵	Q=110L/h, H=3.0Bar, N=0.75kw	1	膜在线反洗
11	次氯酸钠消毒泵	Q=20L/h, H=5.0Bor, N=0.37kW	1	出水消毒
12	除磷加药计量泵	Q=500L/h, H=3.0Bar, N=1.1kW	1	除磷药剂投加

13	离子除臭+活性炭吸附装置	-	1	恶臭废气处理
14	叠螺污泥脱水机	ANK302-P-CN	1	污泥压榨脱水

6、主要原辅材料

项目原料的使用情况详见下表。

表 2-4 项目使用原料一览表

序号	原料	状态	年用量(t/a)	厂区最大储存量(t/a)	用途描述
1.	次氯酸钠	固体	40.62	1	出水消毒、离(在)线洗膜
2.	聚合硫酸铁	液体	60	1	除磷
3.	多核碳源	液体	90	1	脱氮
4.	柠檬酸	固体	4	1	在线、离线洗膜
5.	聚丙烯酰胺	固体	2	1	污泥脱水絮凝剂
6.	活性炭	固体	1	1	臭气处理

表 2-5 项目主要原辅材料理化性质

序号	原料	理化性质
1.	次氯酸钠	化学式 NaClO，微黄色溶液；CAS 登录号 7681-52-9；熔点-6℃、沸点 102.2℃；储存条件 2℃-8℃；本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性。
2.	聚合硫酸铁	一种性能优越的无机高分子混凝剂，形态性状是淡黄色无定型粉状固体，极易溶于水，10%(质量)的水溶液为红棕色透明溶液，吸湿性。分子式:[Fe ₂ (OH) _n (SO ₄) _{3-n/2}] _m ，CAS No.: 1327-41-9，黄色或红褐色无定形粉末或颗粒状固体，熔点(°C):190(253kPa)，易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳，微溶于苯。
3.	多核碳源	棕色液体，多核碳源是采用多种不同分子量和结构的碳源，辅以益生元和促生因子等组成的微生态调节剂。多核碳源更适合有益微生物生长和繁育，能更加高效的提高硝化和反硝化的速率，可显著提升海洋酵素红、乐祺酵素、生物底净爽等多种环境工程菌对氨氮、亚硝酸盐、硫化氢、药残等各类有害物的降解效率。经常使用能够使养殖水体在较长时间内保持良好的状态。主要成分为多核碳源、宏量元素、生物酶活基团、益生因子等。
4.	柠檬酸	柠檬酸是一种重要的有机酸，又名枸橼酸，无色晶体，常含一分子结晶水，无臭，有很强的酸味，易溶于水。其钙盐在冷水中比热水中易溶解，此性质常用来鉴定和分离柠檬酸。化学名称：2-羟基-均丙三

		羧酸，CAS No.: 77-92-9，分子式： $C_6H_8O_7$ ，白色结晶粉末，无臭。熔点（ $^{\circ}C$ ）：153 $^{\circ}C$ ，沸点（ $^{\circ}C$ ）：175 $^{\circ}C$ ，溶于水、乙醇、丙酮，不溶于乙醚、苯，微溶于氯溶液。水溶液显酸性。
5.	PAM	英文名称为 Poly(acrylamide)，CAS 号为 9003-05-8，分子式为 $(C_3H_5NO)_n$ ，聚丙烯酰胺是重要的水溶性聚合物，而且兼具絮凝性、增稠性、耐剪切性、降阻性、分散性等宝贵性能。
6.	活性炭	活性炭是一种黑色多孔的固体炭质，由煤通过粉碎、成型或用均匀的煤粒经炭化、活化生产。主要成分为碳，并含少量氧、氢、硫、氮、氯等元素。普通活性炭的比表面积在 500~1700 m^2/g 间。具有很强的吸附性能，为用途极广的一种工业吸附剂。

6、项目设计进出水水质

本项目设计进、出水水质及处理程度具体如下表所示。

表 2-6 设计进、出水水质及处理程度汇总表 （单位 mg/L）

参数	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油	粪大肠菌群	阴离子表面活性剂
进水水质	≤500	≤300	≤400	≤45	≤70	≤8	≤50	≤10000	≤15
出水指标	≤30	≤6	≤5	≤1.5 (2.5)	≤15	≤0.3	≤0.5	≤1000	≤0.3
去除率	94.0%	98%	98.75%	96.7%	78.6%	96.25%	99%	90%	96.7%

7、项目水平衡情况分析

（1）污水站进水

污水站设计处理规模为 1200 m^3/d 。

污水站收纳水：根据建设单位提供的资料，污水站收纳水量约为 1199.8 m^3 。

员工生活用水：参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中相关规定，确定本项目工人每人每天用水量为 50L，共 5 人，则日用水量为 0.25 m^3 ，年工作 365 天，年用水量为 91.25 m^3 。为外购桶装水。

（2）污水站退水

员工生活污水排放量以用水量的 85%计，0.2 m³/d (73m³/a)；

项目出水部分回用于膜在线反洗后回流至处理系统，膜在线反洗用水量为 2m³/d；项目污泥（含水率 80%）量为 1.5m³/d，清运至北京高安屯垃圾焚烧有限公司处理。污水站出水排入琉璃河湿地公园的人工湿地进行处理。

表 2-7 污水处理站用排水平衡表

进水		脱水机房进泥	循环水量		排出系统			
进水类型	总进水量 m ³ /d	进泥量 m ³ /d	回用水类型	回用量 m ³ /d	类型	排水量 m ³ /d	排泥量 m ³ /d	去向
收纳污水	1199.8	-	膜在线反洗	2	尾水	1198.5	-	琉璃河湿地公园
员工生活污水	0.2				污泥，含水率 99%	-	30*	污泥脱水机房
本站污泥（含水率 99%）		-	污泥脱水后污水回流至处理系统	28.5	污泥，含水率 80%	-	1.5	运往北京高安屯垃圾焚烧有限公司处理

*注：污泥处理相关数据计算：污水处理站实际运营产生的含水率为 80%的外运污泥量为 1.5t/d，则含水率为 99%的污泥量为： $(1.5 \times 20\%) \div 1\% = 30\text{t/d}$ ；污泥脱水量=30-1.5=28.5m³。项目水平衡图如下。

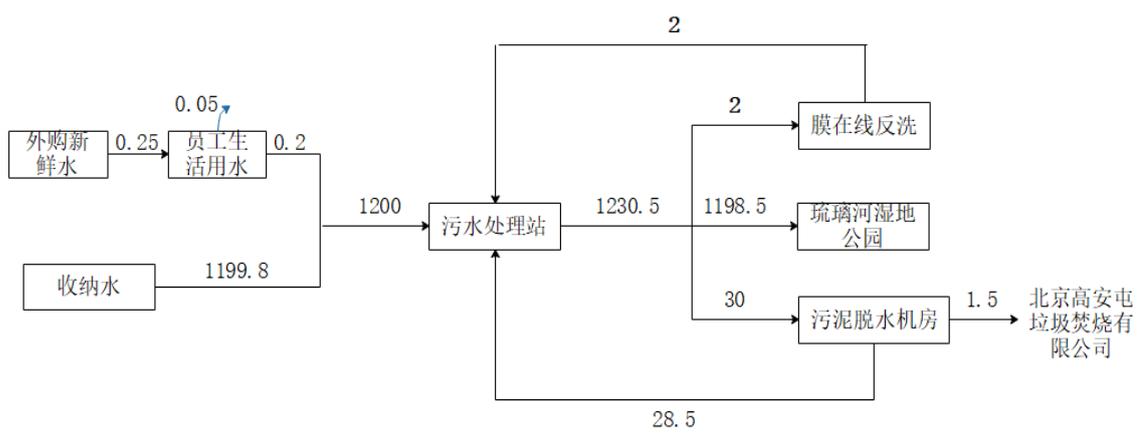


图 2-2 项目运营期水量平衡图 单位 (m³/d)

8、劳动定员及工作制度

本项目员工人数为 5 人，污水处理站工作时间年 365 天，每天 24 小时运行。

1、施工期工艺流程和产排污环节

本项目施工期主要为污水处理站内管线建设，站内各建、构筑物的建设，设备安装等。施工工艺流程及产污环节见下图。

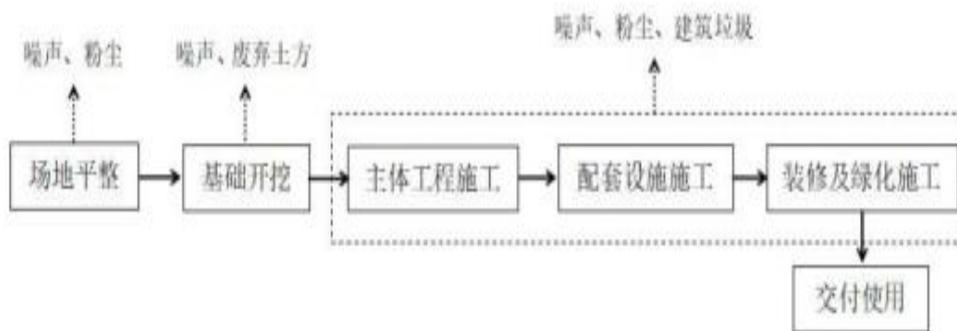


图 2-3 项目施工期期污水处理及产污环节图

据该项目施工过程的特点，施工期污染物主要有噪声、扬尘、废污水和固体废物，其中噪声和扬尘为最主要的污染物。

(1) 废气：施工期大气污染主要来自施工场地的扬尘，设备及运输车辆排放的燃油（汽油、柴油）尾气。施工期扬尘主要来源于裸露的地基和回填土方、建筑材料（白灰、水泥、砂子、等）的现场搬运及堆放扬尘、施工垃圾的清理及堆放扬尘、人来车往所造成的现场道路扬尘为最主要的污染物。

(2) 废水：施工期废污水包括施工废水和生活污水。施工废水主要是冲洗施

工设备和运输车辆过程中产生的含泥沙、悬浮物的废水，混凝土养护废水及管槽基坑水，收集后经沉淀回用于施工现场，不外排。生活污水主要是施工人员盥洗废水，主要含 COD_{Cr}、BOD₅、SS 等。

(3) 噪声：施工阶段的噪声主要来自于各种施工机械的噪声，其噪声强度与施工设备的种类和施工队伍的管理有关；建筑材料运输过程中产生交通噪声，另外还有突发性、冲击性、不连续性的敲打撞击噪声。

(4) 固体废物：施工过程中产生的固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾、挖掘土方产生的弃土及现场施工人员产生的生活垃圾。

2、运营期工艺流程和产排污环节

项目运营期污水处理及产污环节见下图。

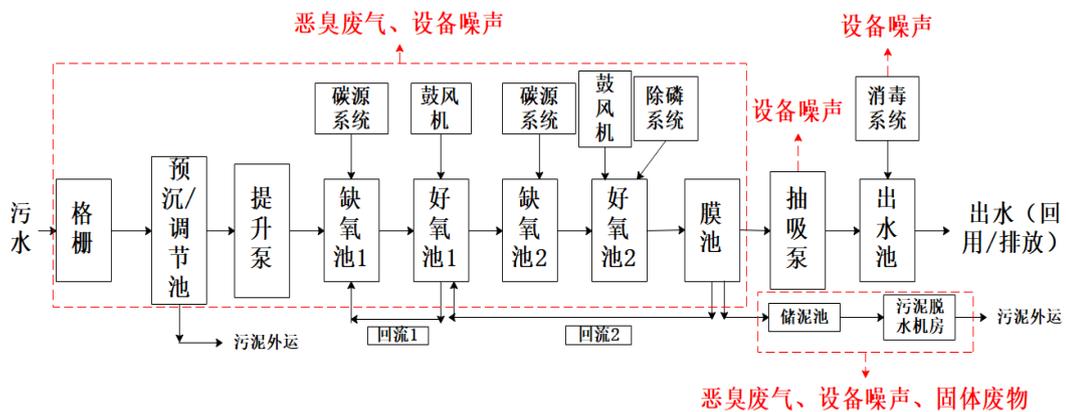


图 2-3 项目运营期污水处理及产污环节图

工艺流程简述：

污水通过进水渠道进入装有粗格栅的格栅渠，在此拦截污水中较大杂质。然后由污水泵提升，再经调节池进一步调节水质，调节池出水进入膜格栅进一步去除毛发纤维类物质，出水进入 MBR 池，去除 BOD₅、N、P、SS 等污染物。膜池出水经消毒最终排入琉璃河湿地公园，部分回用于项目出水部分回用于膜在线反洗。

生物处理产生的剩余污泥和除磷过程产生化学污泥由剩余污泥泵提升连续进入储泥池，然后储泥池内污泥一同进入浓缩脱水机进行浓缩脱水，脱水后泥饼外运处置。

预处理段：包含粗格栅、膜格栅、调节池。粗格栅、膜格栅的主要功能为拦

截来水中的悬浮物，为进入后续污水系统提供保障。调节池主要作用为调节水质。

生化处理段（A/A/O）：膜格栅池出水通过重力自流入生物池。污水首先进入厌氧池与经过浓缩及缺氧后进一步去除硝酸盐的回流污泥混合，以保证厌氧条件，回流污泥在厌氧池进行充分放磷，然后与污水一起进入缺氧池，与好氧池的内回流污泥混合进行反硝化，反硝化后的污水进入好氧池，有机物在好氧池被降解，澄清后的出水排放。

膜池：生物池出水经污水提升泵至膜池，即在常规的膜生物反应器运行过程中，投加固化有特种菌的活性载体，将膜生物反应器技术与活性载体固化特种菌技术有机结合起来。一是有利于难降解物质的去除，不仅保留了膜生物反应器的优点，同时通过投加吸附有特种菌的活性载体能够改善污泥状况，减轻膜污染，有效去除废水中的悬浮物，使出水水质满足出水要求。二是可以吸附废水中的生物絮体和分散胶质，通过活性载体的吸附作用，使得出水能够满足出水要求。MBR膜池出水进入清水池，经接触消毒后外排。膜池投加的固化有特种菌的活性载体为用于降解氨氮的硝化细菌载体，该硝化细菌载体是通过聚合反应制备的一种互穿网络水凝胶，该水凝胶的互穿网络结构包括主体网络部分和互穿部分；其中主体网络由水溶性的单体经自由基聚合形成，互穿部分由具有相互作用基团的高分子以线性或交联的形式存在，与活性污泥融为一体，通过剩余污泥的方式排至储泥池，经污泥脱水机脱水处理后，外运焚烧无害化处理。

加药过程详述：本项目加药主要在脱氮、除磷、洗膜、消毒、脱泥等环节。

（1）脱氮：加在缺氧池，投加高效碳源（60万COD当量），加药量一般在50-200mg/L，根据水质实时调整。

（2）除磷：加在好氧池，投加聚合硫酸铁（10%），加药量一般在40-200mg/L，根据水质实时调整。

（3）洗膜：加在膜池，投加次氯酸钠和柠檬酸，投加量一般根据膜面积来，平均加药量约在20mg/L、0.4mg/L。

（4）消毒：加在接触消毒池，投加次氯酸钠，投加量一般在1-5mg/L。

（5）加在污泥脱泥机前管道，投加PAM，加药量一般为5-10kg/T。

产污说明：

	<p>(1) 废水</p> <p>主要包括污水处理站处理后的排水和职工产生的生活污水。</p> <p>污水站处理达标后的出水最终排至琉璃河湿地公园，小部分回用于膜在线反洗后回流至处理系统。本项目职工产生的生活污水进入本项目污水处理流程中。</p> <p>(2) 废气</p> <p>不设食堂，员工就餐外部配送。因此废气主要包括污水站运营过程中产生的恶臭气体。</p> <p>恶臭气体主要产生于格栅渠、进水泵房、膜格栅、生物池、储泥池、污泥脱水机房等环节。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>噪声主要来自于污水处理站运行过程中的设备噪声。高噪声车间主要包括：进水泵房、鼓风机房、污泥泵站、污泥浓缩脱水机房等。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>固体废物主要包括来自处理系统的栅渣、沉砂、剩余污泥，员工日常生活产生的生活垃圾、废气处理过程产生的废活性炭、在线监测系统产生的在线检测废液、废机油等。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，无原有环境污染问题。</p>

--	--

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	1、环境空气质量现状																																																															
	(1) 环境功能区划																																																															
	建设项目位于北京市房山区，环境空气质量为二类功能区，区域空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。																																																															
	(2) 区域空气质量现状评价																																																															
	根据《2022年北京市生态环境状况公报》（2023年5月）对北京市、房山区空气质量状况环境空气质量进行评价，数据见下表。																																																															
	表 3-1 区域空气质量现状评价表																																																															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">区域</th> <th style="width: 15%;">污染物</th> <th style="width: 20%;">评价指标</th> <th style="width: 15%;">现状浓度</th> <th style="width: 15%;">二级标准值</th> <th style="width: 25%;">达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">北京市</td> <td>二氧化硫 (SO₂)</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>3μg/m³</td> <td>60μg/m³</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>二氧化氮 (NO₂)</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>23μg/m³</td> <td>40μg/m³</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>可吸入颗粒物 (PM₁₀)</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>54μg/m³</td> <td>70μg/m³</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>细颗粒物 (PM_{2.5})</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>30μg/m³</td> <td>35μg/m³</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>一氧化碳 (CO)</td> <td>24小时第95百分位数质量浓度</td> <td>1mg/m³</td> <td>4mg/m³</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>臭氧 (O₃)</td> <td>日最大8小时滑动平均值的第90百分位数质量浓度</td> <td>171μg/m³</td> <td>160μg/m³</td> <td>超标</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">房山区</td> <td>二氧化硫 (SO₂)</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>3μg/m³</td> <td>60μg/m³</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>二氧化氮 (NO₂)</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>23μg/m³</td> <td>40μg/m³</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>可吸入颗粒物 (PM₁₀)</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>50μg/m³</td> <td>70μg/m³</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>细颗粒物 (PM_{2.5})</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>31μg/m³</td> <td>35μg/m³</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table>						区域	污染物	评价指标	现状浓度	二级标准值	达标情况	北京市	二氧化硫 (SO ₂)	年平均质量浓度	3μg/m ³	60μg/m ³	达标	二氧化氮 (NO ₂)	年平均质量浓度	23μg/m ³	40μg/m ³	达标	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均质量浓度	54μg/m ³	70μg/m ³	达标	细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均质量浓度	30μg/m ³	35μg/m ³	达标	一氧化碳 (CO)	24小时第95百分位数质量浓度	1mg/m ³	4mg/m ³	达标	臭氧 (O ₃)	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数质量浓度	171μg/m ³	160μg/m ³	超标	房山区	二氧化硫 (SO ₂)	年平均质量浓度	3μg/m ³	60μg/m ³	达标	二氧化氮 (NO ₂)	年平均质量浓度	23μg/m ³	40μg/m ³	达标	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均质量浓度	50μg/m ³	70μg/m ³	达标	细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均质量浓度	31μg/m ³	35μg/m ³	达标
	区域	污染物	评价指标	现状浓度	二级标准值	达标情况																																																										
	北京市	二氧化硫 (SO ₂)	年平均质量浓度	3μg/m ³	60μg/m ³	达标																																																										
		二氧化氮 (NO ₂)	年平均质量浓度	23μg/m ³	40μg/m ³	达标																																																										
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)		年平均质量浓度	54μg/m ³	70μg/m ³	达标																																																											
细颗粒物 (PM _{2.5})		年平均质量浓度	30μg/m ³	35μg/m ³	达标																																																											
一氧化碳 (CO)		24小时第95百分位数质量浓度	1mg/m ³	4mg/m ³	达标																																																											
臭氧 (O ₃)		日最大8小时滑动平均值的第90百分位数质量浓度	171μg/m ³	160μg/m ³	超标																																																											
房山区	二氧化硫 (SO ₂)	年平均质量浓度	3μg/m ³	60μg/m ³	达标																																																											
	二氧化氮 (NO ₂)	年平均质量浓度	23μg/m ³	40μg/m ³	达标																																																											
	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均质量浓度	50μg/m ³	70μg/m ³	达标																																																											
	细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均质量浓度	31μg/m ³	35μg/m ³	达标																																																											
由上表可知，房山区环境空气常规指标中 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，CO、O ₃ 参考北京市浓度值，O ₃ 超标。																																																																
综上所述，本项目位空气质量不达标区。																																																																

2、地表水环境质量现状

距离本项目最近的地表水体为项目北侧1000m处的大石河下段，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》，大石河下段水体功能为人体非直接接触的娱乐用水区，水质分类为IV类，故地表水环境质量评价选用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准要求。

为了解大石河下段的水质现状，本报告引用北京市生态环境局发布的2022年6月至2023年5月全年的数据，详见表3-2。

表3-2 2022年6月-2023年5月水质状况表

日期	2022年							2023年				
	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
水质	III	III	III	III	II	II	II	III	II	II	III	III

由上表可知，大石河下段近一年水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准要求。

本项目污水在琉璃河湿地公园进一步处理后排入大石河下段，出水水质需满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准。根据2019至2021年大石河祖村断面的例行监测数据，具体见附件5，均达到标准要求。

3、声环境质量状况

根据《声环境质量标准》（GB3096—2008）、《北京市声环境功能区划分调整技术细则》（京环发〔2012〕255号）和《房山区声环境功能区划实施细则》（2015），本项目位于声环境功能1类区。环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中1类（昼间：55dB(A)，夜间：45dB(A)）标准。

2023年6月20日对项目所在地进行了现场踏勘，对项目现状噪声进行了监测。

根据GB3096-2008《声环境质量标准》中的相关规定：

测量仪器：AWA5610D型积分声级计；

气象条件：无雨雪、无雷电天气，风速5m/s以下；

监测点布设：结合项目周边环境状况在在项目东、南、西、北厂界外1m

处各设置 1 个噪声监测点，监测点位置见附图 3。

监测时间：2023 年 6 月 20 日。

本项目环境噪声现状监测结果及执行标准见下表。

表3-3 建设项目环境噪声现状监测结果 单位：dB(A)

监测点	监测点位	监测结果		标准值	评价
		昼间	夜间		
1#	东侧厂界外 1m	51.4	40.4	昼间：55 夜间：45	达标
2#	南侧厂界外 1m	52.3	42.1		达标
3#	西侧厂界外 1m	53.1	41.9		达标
4#	北侧厂界外 1m	52.4	41.2		达标

由以上监测结果可知，项目各厂界处环境噪声现状监测点噪声监测值均符合国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

(1) 本项目厂界 500m 范围主要大气环境保护目标为项目东侧 83m 的在建回迁住宅区、项目东北侧 230m 的古桥镜水、项目东侧 207m 的依澜阳光；

(2) 本项目厂界 50m 范围内，无居民楼、学校等声环境保护目标；

(3) 本项目厂界 500m 范围内，无地下水集中式饮用水水源和热水、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) 地表水保护目标为项目北侧 1000m 处的大石河下段、西侧 378m 处的琉璃河湿地公园；

(5) 本项目无生态环境保护目标。

项目主要环境保护对象与级别详见下表。

表 3-4 建设项目主要环境保护目标及保护级别一览表

编号	环境要素	最近距离、方位	环境保护目标		保护级别
1	环境空气 (厂界外 500 米范围 内)	东侧83m	在建回 迁住宅 区	住宅区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修 改单中的二级标准
		东北侧230m	古桥镜 水	住宅区	

环境
保护
目标

			东侧207m	依澜阳光	住宅区	
2	地表水保护目标	北侧1000m	大石河下段	地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准要求	
		西侧378m	琉璃河湿地公园	湿地公园		

1、大气污染物排放标准

本项目营运期排放的恶臭污染物氨、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)中的表3生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值要求,排气筒周边200m范围内最高建筑物约为21米,排气筒不满足高于周边200m范围内建筑物5m以上,故排放速率按照表3所列的15m排气筒排放速率的50%执行。具体限值见下表。

表 3-5 大气污染物排放标准限值(摘录)

	排气筒高度(米)	氨		硫化氢		臭气浓度(无量纲)
		排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	
排气筒排放限值	15	10	0.36	3.0	0.018	1000
单位周界无组织排放监控点浓度限值	/	0.2	/	0.01	/	20

污染物排放控制标准

2、水污染物排放标准

本项目出水执行北京市地方标准《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012)表1中的B标准,详见下表。

表 3-6 废水污染物排放限值

基本控制项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油	粪大肠菌群	阴离子表面活性剂
项目	6-9	30	6	5	1.5(2.5)	15	0.3	0.5	1000	0.3
单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L	mg/L

注明:氨氮12月1日-3月31日执行括号内的排放限值

3、噪声排放标准

(1) 施工期

项目施工期噪声执行《建筑施工场环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 具体见表。

表3-7 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

时段	标准
昼间	70
夜间	55

(2) 运营期

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的1类标准要求。

具体标准值见下表:

表3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008) (摘录)

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1类	55	45

4、固体废物排放标准或规定

项目运营期产生的固体废物包括生活垃圾、一般工业固废和危险废物, 均执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订)中的规定, 此外, 不同类别固体废物同时执行以下标准:

(1) 生活垃圾

执行《北京市生活垃圾管理条例》(2020年5月1日施行)的有关规定。

(2) 一般工业固废

一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的规定。

(3) 危险废物

执行《北京市危险废物污染环境防治条例》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物转移管理办法》(2021年版)中的有关规定。

总量 控制 指标	<p>1、污染物排放总量控制原则</p> <p>根据〈北京市环境保护局关于转发环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指审核及管理暂行办法》的通知〉（京环发〔2015〕19号）：本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。</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）的相关规定：关于执行污染物排放总量前置的建设项目，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>本项目建设生活污水处理站，属于不需要进行总量控制的项目。</p>
----------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目施工期地基开挖、土建工程量较小，使用的机械设备也有限，施工期现场施工人员较少，生活污水和生活垃圾、建筑垃圾产生量较少，故施工期扬尘、污水、噪声、固废影响较小。</p> <p>1、施工期大气环境影响</p> <p>施工场地废气主要来源于施工过程中产生的扬尘、施工机械和机动车辆排放的尾气对大气环境产生的污染等。本项目涉及的土建规模较小，不设置施工营地等设施，不涉及施工人员的食宿。</p> <p>(1) 扬尘</p> <p>拟建项目施工期大气环境主要污染物是扬尘，施工扬尘污染主要来自以下几个方面:土地平整、土石方堆放以及运输过程，如遇大风天气，会造成粉尘、扬尘等大气污染；物料运输车辆在施工场地运行过程中将产生大量尘土其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、土质及气候等诸多因素有关。对施工场地实施洒水降尘措施后，可明显地降低施工场地周围环境空气的粉尘浓度。本项目施工扬尘对周围环境有一定影响，但此影响只是暂时的，随着工程的逐步进行，影响最终将消失。</p> <p>(2) 施工机械、机动车辆排放的尾气</p> <p>施工中将会有各种工程及运输用车来往于施工现场，主要有运输卡车、翻斗车、挖掘机、铲车、推土机等。一般燃汽油和柴油卡车排放的尾气中均含有颗粒物、CO、NO_x 等有害物质。施工现场汽车尾气对大气环境的影响有如下几个特点:1) 车辆在施工现场范围内活动，尾气呈面源污染形式；2) 汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；3) 车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较小。为减小施工现场的施工机械、机动车辆排放的尾气污染，应选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆，另外，应尽量选用质量高、对大气环境影响小的燃料。要加强机械、车辆的管理和维修，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。</p>
-----------	--

2、施工期水环境影响

施工期废水主要是施工人员生活污水和施工作业产生的废水。其中，施工作业产生的废水主要为施工机械冲洗。

(1) 施工废水

施工期，进出施工场地内的施工机械需要进行冲洗，将不可避免地产生混浊的施工废水。其成分主要为泥沙，施工场地设置简易沉淀池，将上述施工废水引入沉淀池内沉淀后，上层清水可用于施工现场降尘、车辆清洗等作业。

(2) 施工人员生活污水

本项目施工人员日常生活依托附近村庄，因此不产生生活污水。

3、施工期声环境影响

施工期噪声主要为施工机械噪声，本项目施工机械主要有挖掘机、装载机、起重机、混凝土振捣棒、混凝土输送泵、钢筋冷拔机、钢筋焊接机、切割机、空压机、混凝土商品车、载货汽车等。施工机械设备大多为不连续性噪声。本评价建议选用低噪声设备，对设备进行减振处理、合理布置作业时等措施以减缓施工期噪声对周边环境的影响。施工期机械设备运转噪声和运输车辆交通噪声对周围声环境的影响是可接受的。

4、施工期固体废物影响分析

该项目产生的施工垃圾主要是施工产生的建筑垃圾、设备废包装和施工人员产生的生活垃圾。

主要来源于开挖土方和建筑施工的废弃物，如：水泥、砖瓦、石灰、沙石以及安装工程产生的设备废包装等。虽然这些固体废弃物不含有毒有害成分，但粉状废料可随降雨产生地面径流进入地表水，使水体产生短时的污染。建筑垃圾按要求送至指定地点消纳，安装工程设备废包装交物资回收部门回收，本项目不设置施工营地，施工人员日常生活依托附近村庄，不产生生活垃圾。

1、大气环境影响分析

本项目对污水处理过程产生臭气的各水池加盖密封，在每一个已密封的池体中布置臭气支管，每个支管汇总为支干管。同时设置吸风口，将废气汇入离子除臭+活性炭吸附装置净化处理后由一根 15 米高的排气筒（DA001）排放，除臭系统风机风量为 9000m³/h。厂内除好氧池未封闭外，其他产生臭气的区域均已密封，考虑极少量臭气逸散，根据建设单位提供的数据，占比以 5%计，集气管的收集率按 95%计。

（1）源强及达标排放情况

本项目污水处理站预处理工段和生化处理、污泥脱水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，出水水质标准限值为 6mg/L，根据前文“水平衡分析”本项目污水处理站污水处理量为 1200m³/d。

参考文献《离子除臭技术在温岭观岙污水处理厂臭气治理中的应用》，温岭观岙污水处理厂采用高效的臭气收集系统同时联合离子除臭处理工艺，结果表明，其对臭气浓度的去除率为 95.3%，NH₃ 去除率为 85.6%，H₂S 去除率为 82.5%。温岭观岙污水处理厂（二期工程）处理城市生活污水，处理规模为 7 万 m³/d，采用 AAO 工艺改良的生物脱氮除磷方法，消毒采用紫外线消毒技术，除臭工艺采用离子除臭工艺和天然植物提取液除臭法，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 B 标准，污水处理主体工艺及除臭工艺与本项目类似，因此，其除臭效率对本项目具有参考性。因此，本项目参考其恶臭废气的处理效率并按保守取值，本项目离子除臭+活性炭吸附装置对恶臭气体的净化效率取 80%。

则根据污水站的处理水量计算见表 4-1。

表 4-1 污水站臭气核算表

项目	处理水量 (m ³ /a)	BOD ₅ 削减量 (g/a)	污染物	产生系数 (g/gBOD)	产生量 (t/a)
污水处理站	438000	128772000	NH ₃	0.0031	0.3992
			H ₂ S	0.00012	0.0155

1) 有组织产排情况

根据《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见下表。

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“臭气强度时与其浓度分不开，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见下表。

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

本项目氨排放浓度为 0.9614 mg/m³、硫化氢排放浓度为 0.0368 mg/m³，产生的臭气强度在 2.5~3 之间，按 3 级计，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），臭气浓度与臭气强度关系式为：

$$Y=0.5893\ln X-0.7877$$

其中，Y 为臭气强度，X 为臭气浓度。经计算，臭气强度为 3 级时，

臭气浓度排放速率为 618。

综上所述，本项目恶臭废气有组织产排情况如下表。

表 4-4 恶臭废气有组织产排情况表

监测内容	有组织产生情况			有组织排放情况					达标情况
	有组织产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	有组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	标准值		
							排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
氨	0.3792	0.0433	4.8097	0.0758	0.0087	0.9614	0.36	10	达标
硫化氢	0.0147	0.0017	0.1865	0.0029	0.0003	0.0368	0.018	3	达标
臭气浓度 (无量纲)	/	3090	/	/	618	/	1000	/	达标

由上表可知，本项目恶臭废气有组织排放均满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表 3“生产工艺废气及其它废气大气污染物排放限值”，对环境空气影响较小。

2) 无组织排放情况

由前文计算得出本项目氨产生量为 0.3992t/a、硫化氢产生量为 0.0155t/a，集气管的收集率按 95% 计，无组织产排情况如下。

表 4-5 恶臭废气无组织排放情况表

监测内容	无组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
氨	0.02	0.0022	/
硫化氢	0.0008	0.00009	/

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 A 推荐模型中的估算模型，对污水处理站无组织排放的废气污染物的排放情况进行预测。

面源估算参数选取见下表。

表 4-6 面源排放参数表

污染物	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	释放速率/(g/s)
氨	85	60	0	5	8760	0.0006

硫化氢						0.00003																																							
最终计算结果见下表。																																													
表 4-7 估算结果																																													
污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m³)			标准值 (mg/m³)																																								
恶臭废气	氨	3.3651			0.2																																								
	硫化氢	0.0009			0.01																																								
<p>由上表可知，本项目氨、硫化氢无组织排放的最大落地点浓度均满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表3“生产工艺废气及其它废气大气污染物排放限值”中“单位周界无组织排放监控点浓度限值”，对环境空气影响较小。</p> <p>(2) 项目废气排放口信息</p> <p style="text-align: center;">表 4-8 废气类别、污染物及污染治理设施信息表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">废气类别</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th rowspan="2">排放去向</th> <th rowspan="2">排放规律</th> <th colspan="3">污染治理设施</th> <th rowspan="2">污染治理设施可行性</th> <th rowspan="2">排放口编号</th> <th rowspan="2">排放口设置是否符合要求</th> <th rowspan="2">排放口类型</th> </tr> <tr> <th>污染治理设施编号</th> <th>污染治理设施名称</th> <th>污染治理设施工艺</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>排气筒 (DA001)</td> <td>氨、硫化氢、臭气浓度</td> <td>经处理达标后排空</td> <td>连续排放</td> <td>TA001</td> <td>离子除臭+活性炭</td> <td>离子除臭+活性炭</td> <td>可行</td> <td>DA001</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</td> <td>一般排放口</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>厂界无组织排放</td> <td>氨、硫化氢、臭气浓度</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 4-9 废气排放口基本情况表</p>							序号	废气类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			污染治理设施可行性	排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型	污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	1	排气筒 (DA001)	氨、硫化氢、臭气浓度	经处理达标后排空	连续排放	TA001	离子除臭+活性炭	离子除臭+活性炭	可行	DA001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口	2	厂界无组织排放	氨、硫化氢、臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/	/	/
序号	废气类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施							污染治理设施可行性	排放口编号	排放口设置是否符合要求					排放口类型																										
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺																																						
1	排气筒 (DA001)	氨、硫化氢、臭气浓度	经处理达标后排空	连续排放	TA001	离子除臭+活性炭	离子除臭+活性炭	可行	DA001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口																																		
2	厂界无组织排放	氨、硫化氢、臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/	/	/																																		

序号	排放口编号	污染物类型	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温(°C)	排放规律
			经度	纬度				
1	DA001	氨、硫化氢、臭气浓度	116 度 1 分 6.679 秒	39 度 36 分 39.877 秒	15	0.5	常温	连续排放

表4-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m ³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
一般排放口					
1	DA001	NH ₃	0.9614	0.0087	0.0758
		H ₂ S	0.0368	0.0003	0.0029
一般排放口合计		NH ₃			0.0758
		H ₂ S			0.0029

表4-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环境	污染物	排放标准	年排放量 t/a
			浓度限值 mg/m ³	
1	厂区逸散	NH ₃	0.20	0.02
		H ₂ S	0.010	0.0008

(3) 废气排放监测计划

参照《排污许可申请与核发技术规范 水处理》(HJ978-2018)，本项目运营期废气环境监测计划详见下表。

表4-12 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	执行标准
废气	排气筒DA001	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/半年	北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表3相关排放限值要求
	厂界无组织：上风向 1 个点 下风向 3 个点			

(4) 非正常工况分析

非正常工况主要有设备检修或废气处理设施运转不正常。在非正常排放情况下各污染物未经处理直接排放，项目非正常排放情况见下表。

表4-13 项目非正常排放情况一览表

序号	排放源	污染物	评价浓度标准 mg/m ³	评价速率标准 kg/h	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度	单次持续时间	年发生频次/次	应对措施
----	-----	-----	--------------------------	-------------	--------------	---------	--------	---------	------

						mg/m ³	/h		
1	除臭设备	NH ₃	10mg/m ³	0.36	0.0433	4.8097	3h/次	1-2次	污水导入现有池体中，环保设备维修，环保设备修复正常后方可恢复使用
		H ₂ S	3.0mg/m ³	0.018	0.0017	0.1865			
		臭气浓度 (无量纲)	-	1000	3090	/			

(5) 废气净化设备净化的可行性分析

项目废气汇入离子除臭+活性炭吸附装置净化处理后由一根 15 米高的排气筒 (DA001) 排放。

活性炭除臭原理：当废气由风机提供动力，负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层，由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此，当活性炭吸附剂的表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与其他混合物分离，净化后的气体高空排放。活性炭吸附是利用有吸附能力的活性炭吸附废气中有害成分从而实现达标排放。本项目活性炭每半年更换 1 次。

离子除臭的原理：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。

本项目废气处理系统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。本项目采用的“活性炭+离子除臭”属于《排污许可申请与核发技术规范 水处理》（HJ978-2018）(试行)中所列废气处理设施，处理措施可行。本项目废气净化设备活性炭装填量为 0.5t，每半年更换一次，年使用活性炭 1t。

(6) 大气环境影响分析

项目设有一套离子除臭+活性炭吸附装置，产生的废气经收集后统一排入离子除臭+活性炭吸附装置处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。

本项目厂界 500m 范围最近保护目标（建回迁住宅区）距离本项目厂界 83m、距离排气筒 144m，排气筒设置远离居民区。恶臭废气排放量较小；氨、硫化氢、臭气浓度有组织、无组织排放满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 “生产工艺废气及其它废气大气污染物排放限值”中的相应标准要求。在对重点产臭单元加盖密闭并采取离子除臭+活性炭吸附装置除臭措施后，恶臭废气的排放会显著降低，对环境空气和保护目标影响进一步降低。为进一步降低影响，污水站厂界位置采取种植绿化等措施用于空气净化。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中大气环境防护距离的要求，“对项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护距离，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。由于本项目无组织排放的 NH_3 和 H_2S 的厂界浓度均满足大气污染物厂界浓度限值，其厂界各污染物短期贡献浓度

不超过环境质量浓度限值，因此，本项目无需设置大气环境保护距离。

2、水环境影响分析

(1) 进、排水量

根据建设项目工程分析内容，本项目设计处理规模为 1200m³/d。

(2) 水污染物产生及排放量分析

本项目水污染物产生及排放量如下表所示。

表 4-14 本项目水污染物产生及排放情况一览表

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群 MPN/L
进水量 (m ³ /d)	1200								
进水浓度 (mg/L)	500	300	400	45	70	8	50	15	10000
污染物产生量 (t/a)	219	131.4	175.2	19.71	30.66	3.504	21.9	6.57	-
排水量 (m ³ /d)	1200								
出水浓度 (mg/L)	30	6	5	1.5 (2.5)	15	0.3	0.5	0.3	1000
污染物排放量 (t/a)	13.14	2.628	2.19	0.675	6.57	0.1314	0.219	0.1314	-
污染物去除率 (%)	94.0%	98%	98.75%	96.7%	78.6%	96.25%	99%	90%	96.7%

综上，本项目污水处理站出水水质能够满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012)表1中的B标准。

(4) 排污口信息

项目废水排放为间接排放。污水排放口基本情况见下表。

表 4-15 废水排放口基本情况表

排放口编号	DW001		
排放口名称	废水总排放口		
排放口类型	一般排放口		
排放口坐标	经度	116 度 1 分 5.520 秒	
	纬度	39 度 36 分 39.902 秒	

排放方式	间接排放									
处理工艺	“AAO+MBR+NaClO 消毒”									
排放去向	琉璃河湿地公园									
排放时间	24hr×365d									
排放规律	连续排放，排放期间流量稳定									
废水排放量	1200m ³ /d									
主要污染物排放情况	污染物	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	动植物油	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群 MPN/L
	排放浓度 (mg/L)	30	6	5	1.5 (2.5)	15	0.3	0.5	0.3	1000
	排放量 (t/a)	13.14	2.628	2.19	0.675	6.57	0.1314	0.219	0.1314	-
排放标准	《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012) 表 1 中的 B 标准									

(5) 废水监测计划

参照《排污许可申请与核发技术规范 水处理》(HJ978-2018)，本项目运营期委托检测单位进行检测，废水环境监测计划详见下表。

表4-16 项目运行期废水排放监测计划

监测点位	监测指标	监测频次
		处理量<2万 m ³ /d
废水总排口	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动监测
	悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	季度

(6) 污染防治措施可行性分析

A、处理工艺可行性分析：

1) AAO

AAO 工艺为典型成熟的生物除磷脱氮活性污泥法工艺，生物反应池由厌氧段、缺氧段、好氧段串联而成。污水生物除磷通过厌氧段及好氧段的交替循环，利用噬磷菌的超量吸收磷特点，使细胞含磷量相当高的细菌群体能在处理系统的基质竞争中取得优势，从而通过剩余污泥排除系统，达到生物除

磷的目的。污水生物脱氮的基本原理是在好氧条件下通过硝化反应先将氨氮氧化为硝酸盐，再通过缺氧条件下（溶解氧不存在或浓度很低）的反硝化反应将硝酸盐异化还原成气态氮从水中除去，从而达到生物脱氮的目的。

2) MBR

目前，应用于深度处理的工艺较多，根据国内外污水处理情况，本工程中污水处理工艺采用 MBR 工艺，主要理由如下：

① MBR 工艺用于国内有更多的运行经验及成功案例，据已有污水厂的运行经验，在实际使用中均表现出对进水水质变化的优越适应性。

② 出水水质好：由于采用膜分离技术，不必设立、过滤等其它固液分离设备。高效的固液分离将废水中有悬浮物质、胶体物质、生物单元流失的微生物菌群与已净化的水分离，不需经三级处理即直接可回用，具有较高的水质安全性。

③ 占地面积小：膜生物反应器生物处理单元内微生物维持高浓度，使容积负荷大大提高，膜分离的高效性使处理单元水力停留时间大大缩短，占地面积减少。同时膜生物反应器由于采用了膜组件，不需要沉淀池和专门的过滤车间，系统占地仅为传统方法的 60%。

④ 运行成本低：由于 MBR 高效的氧利用效率，和独特的间歇性运行方式，大大减少了曝气设备的运行时间和用电量，节省电耗。同时由于膜可滤除细菌、病毒等有害物质，可显著节省加药消毒所带来的长期运行费用，膜生物反应器工艺不需加入絮凝剂，减少运行成本。

3) NaClO 消毒

次氯酸钠消毒具有使用广泛、运行费用低、操作简单等特点，次氯酸钠氯具有持续消毒的功能，能够满足排放水体的功能要求及排放标准，因此，本项目采用次氯酸钠消毒。

本项目进水采用“AAO+MBR+NaClO 消毒”处理工艺，工艺对 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP 等指标具有较高的去除率，排放水质满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表 1 中的 B 标准，措施可行。

为论证本项目污水处理站出水水质达标情况，本次评价类比“北京市房山区大石河水环境综合治理PPP项目窦店污水处理厂”实例来进行分析，出水类比北京市房山区大石河水环境综合治理PPP项目窦店污水处理厂总排口出水的检测报告，报告编号：BS2203360H，由北京博士天地环保科技有限公司于2022年4月14日检测)。本项目与类比项目的可类比性分析见下表。

表 4-17 类比项目与本项目可类比性一览表

项目	本项目	类比项目	可类比性分析
建设内容	农村污水处理站	农村污水处理站	相同
处理对象	生活污水	生活污水	一致
设计进水水质	COD500mg/L、BOD 300mg/L、SS 400mg/L、NH ₃ -N 45mg/L、TN70mg/L、TP 8mg/L、动植物油 50 mg/L、粪大肠菌群 10000、阴离子表面活性剂 15 mg/L	COD500mg/L、BOD 300mg/L、SS 400mg/L、NH ₃ -N 45mg/L、TN70mg/L、TP 8mg/L、动植物油 50 mg/L、粪大肠菌群 10000、阴离子表面活性剂 15 mg/L	一致
处理规模	1200m ³ /d	15000m ³ /d	不同。但出水水质主要与进水水质以及出水标准要求、工艺流程有关，在上述条件一致的情况下，本项目出水浓度会优于类比项目，因此可以类比
主体工艺	AAO+MBR+NaClO 消毒	AAOA+MBR+NaOCl 消毒	处理工艺一致
执行标准	《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012)表1中的B标准的出水标准	《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012)表1中的B标准的出水标准	相同
主要污染物排放水质要求	COD≤30mg/L、BOD≤6mg/L、SS≤5mg/L、氨氮≤1.5mg/L、总磷≤0.3mg/L、总氮≤15mg/L、动植物油≤0.5mg/L、粪大肠菌群≤1000、阴离子表面活性剂≤0.3mg/L	COD≤30mg/L、BOD≤6mg/L、SS≤5mg/L、氨氮≤1.5mg/L、总磷≤0.3mg/L、总氮≤15mg/L、动植物油≤0.5mg/L、粪大肠菌群≤1000、阴离子表面活性剂≤0.3mg/L	相同

综上，本项目污水处理站出水水质能够满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012)表1中的B标准，处理措施可行。

B、琉璃河湿地公园处理可行性分析

本项目采用“AAO+MBR+NaClO 消毒”工艺，本项目污水处理站出水达到《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中“新改扩建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值 B 标准”后排入琉璃河湿地公园的人工湿地进行处理。处理达标出水共计 1200m³/d。

根据《北京市房山区琉璃河湿地公园项目环境影响报告书》（批复文号房环审[2016]0179 号），湿地公园位于琉璃河镇大石河（入琉璃河-兴礼桥段）的两堤之间，占地 528.9 公顷，其中建设 12 处人工湿地，以城关污水处理厂、窦店污水处理厂、琉璃河污水处理厂中水及循环水作为原水水源，湿地设计处理规模 14.23 万 m³/d，目前实际处理量约为 8 万 m³/d，有能力接纳本项目出水。湿地设计进水水质为《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中“新改扩建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值 B 标准”，设计出水水质主要指标优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）地表 IV 类水体标准。湿地出水除循环利用作为公园景观用水外，其余排入大石河下游。

另外，我国是一个水资源短缺的国家，特别是北方地区水资源严重短缺。目前我国水重复利用率约为 40%，而发达国家已达到 75%~85%，实现水资源的合理配置、优水优用、分质供水、城市污水回用也是解决水资源短缺的一个重要途径。

综上，本项目的退水水质和水量方面排入琉璃河湿地公园方式是可行的。

C、排污口设置的合理性分析

根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）下游接纳水体功能、《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）对污水处理厂出水水质要求，本项目污水处理站出水水质执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）B 标准。

根据《中华人民共和国水污染防治法》的规定“在生活饮用水源地、风景名胜区水体、重要渔业水体和其他有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排放口”。由于本项目拟设置的排放口不在上述法律条文规定的范围

内，故本项目排污口选址符合《中华人民共和国水污染防治法》的规定。

按照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），I类、II类水域和III类水域中划定的水源保护区，禁止新建排污口。由于项目设置的排放口所在的琉璃河湿地公园，不属于划定的水源保护区，故项目排污口选址符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的相关规定。

项目退水排口进入琉璃河湿地公园，无水源保护区。本项目建设前，当地排水体系及污水处理设施缺失，生活污水得不到有效处理，造成沟渠及下游河道水体污染、发黑发臭。本项目的建设改善了区域水环境质量，减少了对下游大石河下段水体的污染影响。

本项目排水进入琉璃河湿地公园，在琉璃河湿地公园进一步处理后排入大石河下段，大石河下段的水环境质量管理目标适用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准，水体功能为人体非直接接触的娱乐用水区。

综上，本项目排污口选址是合理的。

（7）废水环境影响分析结论

本项目采用“AAO+MBR+NaClO 消毒”工艺，本项目污水处理站出水达到《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中“新改扩建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值 B 标准”后排入琉璃河湿地公园的人工湿地进行处理。

本项目建成后对服务范围内水污染物排放量有很大程度的削减，有效改善了区域地表水环境，避免了黑臭水体的发生，并减少了区域内原有生活污水随意排放时对下游水体的冲击和影响，不会对琉璃河湿地公园及大石河下段产生不利影响。

3、声环境影响分析

（1）噪声源强及降噪措施

本项目的噪声主要来源于站内的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 4-18 主要噪声污染源表

编号	噪声源名称	设备数量 (个/台/套)	源强 dB (A)	位置	降噪措施	综合降噪 量 dB (A)	治理后 单台噪 声源强 dB (A)	持续 时间	设备与最近厂界距离			
									东	南	西	北
1	水力筛	1	85	格栅池-室内	基础 减振、 墙体隔声	30	55	8760h	30	28	34	60
2	调节池搅拌机	4	75	调节池-室内		30	45		20	20	44	68
3	一体化设备	4	65	膜池-室内		30	35		34	40	30	44
4	提升泵	5	85	各处理池-室内		30	55		44	44	20	40
5	加药泵	4	85	加药间-室内		30	55		25	54	39	30
6	活性炭+离子除臭机组	1	90	废气处理系统		30	60		10	54	54	30
7	风机	1	85	-室内		30	55		14	50	50	34

(2) 达标分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)推荐的方法,把上述声源当作点声源处理,等效点声源位置在声源本身的中心,对项目噪声环境影响进行预测:

1) 室内点声源在预测点产生的声级计算基本公式:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pij}} \right]$$

式中, $L_{pli}(T)$: 靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB。

L_{pij} : 室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB。N: 室内声源总数。

2) 点声源几何发散在预测点(厂界处)产生的 A 声级的计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - A_{bar}$$

式中：

$L_p(r)$ —距声源 r 处（厂界处）的 A 声级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处（声源）的 A 声级，dB(A)；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减（建筑隔声），dB。

3) 其中室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近门口处（或窗户）室内、室外的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中：

L_{p1} ——室内声源的声压级，dB(A)。

TL ——围护结构的隔声量，dB(A)，根据《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）表 8.2.1，办公室与普通房间之间的隔墙、楼板隔声标准最低为 45dB。本项目保守考虑，工业厂房建筑隔声按照 20 dB 计。

本项目所用各种设备经过降噪处理和距离衰减后，对边界处的声环境影响情况见下表。

表 4-19 运营期间厂界噪声预测结果表 dB(A)

序号	预测位置	贡献值		评价标准		达标分析
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	项目东侧厂界外 1m 处	40.8	40.8	55	45	达标
2	项目南侧厂界外 1m 处	30.3	30.3	55	45	达标
3	项目西侧厂界外 1m 处	31.8	31.8	55	45	达标
4	项目北侧厂界外 1m 处	31.9	31.9	55	45	达标

由上表预测结果可知，项目厂界噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相关标准限值，对周边环境影响较小。

(3) 噪声监测计划

表 4-20 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			

4、固体废物环境影响分析

(1) 一般固体废物

A. 生活垃圾:

本项目生活垃圾每人每天产生量按0.5kg/d计，项目定员5人，则日产生活垃圾0.0025t/d，年工作365天，全年产生活垃圾0.9125t/a。由环卫部门定期清运。

B. 一般工业固体废物:

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），一般工业固体废物系指企业在工业生产过程中产生且不属于危险废物的工业固体废物。也即未被列入《国家危险废物名录》或者根据国家规定的危险废物鉴别标准认定其不具有危险特性的工业固体废物。本项目污水处理站接纳污水为生活污水，不含危险废物，因此污水处理过程产生的栅渣、污泥及废气处理设备更换的废活性炭均为一般工业固体废物。

污泥处理:

本项目污泥（含水率为80%）产生量为547.5t/a（1.5t/d）；栅渣产生量为7.3t/a（0.02t/d），运往北京北京高安屯垃圾焚烧有限公司处理。

北京高安屯垃圾焚烧有限公司位于北京朝阳区循环经济产业园内，占地面积46667平方米，建筑面积36793平方米，配置2X800吨/日焚烧炉。本项目需处理量为0.02t/d，不会对其处理负荷产生冲击，因此北京高安屯垃圾焚烧有限公司可接纳本项目产生的污泥、栅渣。

废活性炭:

废活性炭产生量为1t/a，由废气处理设备厂家定期更换并运走处理。

综上，建设单位对项目运营期产生的一般固体废物进行了分类妥善处理。在严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2019年9月1日实施）》、《北京市生活垃圾管理条例》（2020年5月1日施行）及北京市对固体废物管理的有关规定，做到及时收集、依法依规妥善处理的前提下，项目运营期产生的固体废物不会对外界环境造成污染。

（2）危险废物

1) 产生情况

项目现状运营期应产生的危险废物包括在线监测系统产生的在线检测废液（危险废物类别 HW49（900-047-49）），根据设备单位提供资料，项目满负荷运行后，在线检测废液产生量约为 0.1t/a；产生的废机油（危险废物类别 HW08（900-214-08）），根据设备单位提供资料，项目满负荷运行后，废机油产生量约为 0.5t/a。

危险废物拟委托有资质的单位清运处置，危险废物可以得到妥善处置。危险废物产生情况如下表所示。

表 4-21 项目危险废物一览表

产生环节	项目	危险废物类别	产生量 (t/a)	物理性状	主要有害成分	危险性	产生周期	贮存方式	处置方式
水质在线监测	在线检测废液	HW49 (900-47-49)	0.1	液态	废试剂	T/C/I/R	半年/次	暂存于在危险废物暂存间	委托有资质的单位处置
设备维修	废机油	HW08 (900-214-08)	0.5	液态	废矿物油	T/C/I/R	半年/次	暂存于在危险废物暂存间	委托有资质的单位处置

2) 处置措施及环境影响分析

本项目在线水质分析仪表间内隔出一间设置危废暂存间，用于暂存危险废物。本项目对危险废物的收集、储存、运输严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）以及《北京市危险废物污染环境防治条例》、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）要求执行。具体如下：

①本项目危废暂存间符合以下要求：a.贮存间密闭建设，地面进行硬化处理，并涂至少2mm厚的高密度聚乙烯，以防止渗漏和腐蚀，地面防渗系数满足 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{m/s}$ ；b.不同种类危险废物有明显的过道划分，墙上张贴危废名称；盛装液态危废的容器放在防泄漏托盘内并在容器上粘贴危险废物标签；固态危废包装物做到完好无破损并系挂危险废物标签，按要求填写；c.建立台账并悬挂于危废暂存间内，转入及转出均作记录，填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名；d.危废暂存间内禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品；e.危险废物暂存间内配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护措施。

②危险废物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所均已设置危险废物识别标志；

③定期对在线监测仪器进行维护，避免发生危险废物的泄露；

① 危险废物的贮存、转移由专人负责，具体按《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）中要求实施；

② 禁止向外环境倾倒、堆置危险废物；

③ 禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置；

④ 转移危险废物时按照《危险废物转移管理办法》（2021年版）中的要求办理危险废物转移联单；

⑤ 运输危险废物严格采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定；

⑥ 制定危险废物污染事故防治措施和应急预案，建立健全危险废物管理台账。

通过采取以上处理措施，可使本项目危险废物对周围环境的影响降至最低，因此该措施是可行有效的。

5、地下水、土壤环境影响分析

（1）污染源类型及污染途径

本项目发生事故时造成污水管、构筑物损坏时通过污水管、构筑物渗透，或管理不善，有跑、冒、滴、漏现象而污染地下水及土壤。

(2) 分区防渗措施

为减轻项目运营期对地下水、土壤环境的影响，根据对地下水、土壤环境影响的各环节、结合本项目总平面布置情况，本评价将项目场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。本项目需采取相应的防渗措施，具体如下：

重点防渗区：综合处理单元、污水管网、各污水池、化粪池、危险废物暂存间、污泥脱水间，均需按照国家规范进行防渗设计和施工。主要采取以下措施：地下钢砼结构池体均采用了抗渗混凝土浇筑，厚度不小于 250mm，混凝土防水等级 P6 级，混凝土中掺入微膨胀剂；基础用聚氨酯做三层防水，池体内外表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料，厚度 1.2mm；危废暂存间需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关基础防渗要求进行防渗，防渗层为等效 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；污水管道质量采用防渗性能良好的高密度聚乙烯管，并增加管段长度，减少管道接口。对地下管道和阀门设防渗管沟和活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。本项目重点防渗区均满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，即等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

一般防渗区：加药间、仪表间，需采取防渗措施，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的一般防渗区要求，防渗层的渗透系数不小于 $1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 。

简单防渗区：值班室、厂区道路及其他区域。需采取一般地面硬化，符合简单防渗区要求。

采取以上措施后则本项目运营期对项目区地下水、土壤环境的影响较小。

(3) 地下水、土壤环境影响分析

项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制项目区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤环境。

(4) 跟踪监测计划

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A地下

水环境影响评价行业分类表，本项目属于“U城镇基础设施及房地产业，144、生活污水集中处理“其他”，按地下水环境影响评价项目类别划分为“报告表：III类”，按要求须进行跟踪监测。

表 4-22 地下水跟踪监测计划

监测对象	监测内容	监测频次	监测点位	执行标准
地下水环境	pH、溶解性总固体、氰化物、氟化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、氨氮、挥发酚、镍、锰、铁、镉、铜、铅、锌、六价铬、砷、汞、氯化物、细菌总数、耗氧量、总大肠菌群、总硬度，共 24 项指标。	每年一次，发生事故时应增加监测频次	项目厂区内	《地下水质量标准》 GB14848-2017)

本项目为生活污水集中处理项目，属于《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A中“其他行业”中“全部”，确定本项目类别为IV类，因此可不开展土壤环境跟踪监测。

6、环境风险分析

（1）风险识别

本项目风险物质及最大储存量见下表。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目风险评价为简单分析。

表 4-23 本项目风险物质

序号	风险物质名称	最大储存总量 (t)	临界量 (t)	来源	Q 值
1	次氯酸钠	1	5	加药间	0.2
2	有机废液 (COD 大于 10000mg/L)	0.1	10	仪表间	0.01
3	废机油	0.5	2500	设备维修	0.0002

通过计算，本项目危险物质与临界量比值 $Q=0.2102 < 1$ ，环境风险潜势为I级，可开展简要分析。

（2）环境风险内容分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 A，本项

目环境风险简单分析内容见下表：

表4-24 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	北京市房山区大石河水环境综合治理PPP项目泃城污水处理站工程				
建设地点	(/)省	(北京)市	(房山区)区	(/)县	(/)园区
地理坐标	经度	116 度1分 6.870 秒	纬度	39度36分38.570 秒	
主要危险物质及分布	主要危险物质为次氯酸钠，置于加药间；有机废液、废机油，置于危险废物暂存间。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	环境影响途径氯酸钠、有机废液、废机油泄漏会污染水及土壤。 危害后果：地表水、地下水及土壤污染，主要危险物质的泄露可导致地表水、地下水和土壤的污染。				
风险防范措施要求	<p>项目须采取有效措施加以防范，加强控制和管理。本环评根据项目实际情况，提出以下建议：</p> <p>①危险化学品原料桶不得露天堆放，须存放于专门库房，并严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《库房防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》等。</p> <p>②贮存危险化学品的库房管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。</p> <p>③贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛炬。</p> <p>④贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求，并设置地沟，配置合格的防毒器材、消防器材等应急物资。</p> <p>⑤危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度</p>				

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

建设项目存在一定潜在事故风险，要加强风险管理，在项目生产、管理过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内，故该项目事故风险水平是可以接受的。

(3) 环境风险应急预案

建设单位拟按照《企业事业单位突发环境应急预案备案管理办法(试行)》建立污染预防机制和环境污染事故应急预案制度。为有效保障污水处理站的安全，在污水处理站突发环境事件时，有序地指导、组织开展抢救工作，防

止污水处理站污染和对周围环境造成严重污染，最大限度减少人员伤亡和财产损失，及时控制事故扩大，建设单位须制定应急预案，确保一旦发生危险物质泄漏等事件及事故时，能及时、规范、科学、迅速有效地控制。具体如下：

a、应急组织机构、人员：污水处理站内部成立专门的应急救援领导小组和指挥部，一但发生突发事故，能迅速协调组织救护和求援。

b、应急预案启动：由应急救援领导小组决定启动应急预案。

c、应急救援保障：火灾事故由当地消防部门组织并配合相关区域实施应急救援。泄漏事故由相关组织并配合有关消防部门实施应急救援。

d、应急抢险、救援及控制措施：污水处理站设置电话和指令电话，一旦发生事故，可随时进行联系。在易发生事故的场所设置相应的事故应急照明设施，并建议设置必备的防尘防毒口罩、防护手套、急救药品与器械等事故应急器具。

e、应急培训计划：制定和健全各生产岗位责任制及各生产过程安全操作规程，操作人员一定要经过专业培训。同时，制订全面可靠的安全操作规范并教育职工严格遵守安全操作规程；组织相关的应急组织机构人员进行相应的事故预警、事故救险与处置、事故补救措施等培训，应急培训应纳入日常生产管理计划中。

(4) 环境风险评价结论

本项目涉及的风险物质日常储存量较小，不属于重大危险源；项目所在地不属于环境敏感区。

本项目制定有效的风险防范措施并制定严格的管理制度，以降低环境风险。同时建设单位加强员工的教育、培训，事故发生时，能够及时、准确、有效地控制和处理事故。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。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	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、厂界	氨、硫化氢、臭气浓度	项目设有一套离子除臭+活性炭吸附装置，产生的废气经收集后统一排入离子除臭+活性炭吸附装置处理后由1根15m高排气筒排放	北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表3“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中的相关排放限值要求
地表水环境	DW001	pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮（以N计）、总磷（以P计）、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	本项目采用“AAO+MBR+NaClO消毒”工艺，经该工艺处理后，本项目出水排入琉璃河湿地公园	北京市地方标准《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表1中的B标准
声环境	噪声主要为垃圾处理设备及废气处理风机运行噪声	连续等效 A 声级	减振、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	产生的生活垃圾由环卫部门定期清运，一般工业固体废物（栅渣、污泥）运送至北京高安屯垃圾焚烧有限公司处理、废活性炭由设备厂家更换后回收；危险废物定期由有资质单位清运处置。			

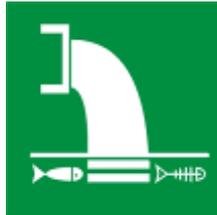
土壤及地下水污染防治措施	<p>重点防渗区：综合处理单元、污水管网、各污水池、化粪池、危险废物暂存间、污泥脱水间，均需按照国家规范进行防渗设计和施工。主要采取以下措施：地下钢砼结构池体均采用了抗渗混凝土浇筑，厚度不小于 250mm，混凝土防水等级 P6 级，混凝土中掺入微膨胀剂；基础用聚氨酯做三层防水，池体内外表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料，厚度 1.2mm；危废暂存间需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关基础防渗要求进行防渗，防渗层为等效 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s；污水管道质量采用防渗性能良好的高密度聚乙烯管，并增加管段长度，减少管道接口。对地下管道和阀门设防渗管沟和活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。本项目重点防渗区均满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，即等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$，$K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s。</p> <p>一般防渗区：加药间、仪表间，需采取防渗措施，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的一般防渗区要求，防渗层的渗透系数不小于 1.0×10^{-7}cm/s。</p> <p>简单防渗区：值班室、厂区道路及其他区域。需采取一般地面硬化，符合简单防渗区要求。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>本项目危险物质存放于加药间、危险废物暂存间，制定有效的风险防范措施并制定严格的管理制度，以降低环境风险。同时建设单位加强员工的教育、培训，事故发生时，能够及时、准确、有效地控制和处理事故。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。</p>
其他环境管理要求	<p>（1）与排污许可制衔接要求</p> <p>1）建设单位应该按照《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）、《排污许可管理办法(试行)》等相关的管理要求，在规定时间内完成排污许可证申报等相关工作。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）中相关规定：</p> <p>纳入排污许可管理的建设项目，可能造成重大环境影响、应当编制环境影响报告书的，原则上实行排污许可重点管理；可能造成轻度环境影响、应当编制环境影响报告表的，原则上实行排污许可简化管理。</p> <p>本项目依据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）进行排污许可申报。</p> <p>2）依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。</p> <p>（2）排污口标准化管理</p> <p>本项目共设置 1 个废水排放口（DW001）、1 个废气排放口（DA001），厂内固定噪声污染源处、固废储存处均已设置环境保护图形标识牌。排放口标识满足《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995~GB15562.2-1995）的规定。废水监测点位的设置符合北</p>

北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)要求。具体见下表。

表5-1 监测点位图形标志

		<p>污水监测点位</p>
		<p>单位名称：北京碧水京良水务有限公司</p> <p>点位编码：DW001</p> <p>污水来源：污水站出水口</p> <p>净化工艺：“AAO+MBR+NaClO消毒”工艺</p> <p>排水去向：琉璃河湿地公园</p> <p>污染物种类：pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮(以N计)、总磷(以P计)、动植物油</p>
提示性污水监测点位标志牌	警告性污水监测点位标志牌	-
		<p>废气监测点位</p>
		<p>单位名称：北京碧水京良水务有限公司</p> <p>点位编码：DA001</p> <p>废气来源：污水处理</p> <p>净化工艺：离子除臭+活性炭吸附装置</p> <p>废气去向：产生的废气经收集后统一排入离子除臭+活性炭吸附装置处理后由1根15m高排气筒排放</p> <p>污染物种类：氨、硫化氢、臭气浓度</p>
提示性废气监测点位标志牌	警告性废气监测点位标志牌	污染物种类：氨、硫化氢、臭气浓度

表5-2 各排污口环境保护图形标志

序号	排放口	提示图形符号	警告图形符号
1	废水排放口		

2	废气排放口		
3	噪声污染源		
4	一般固体废物暂存场		
	危险废物	-	
<p>(3) 监测计划管理</p> <p>建设单位需按照《排污许可申请与核发技术规范 水处理》(HJ978-2018)中的相关要求自行监测,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。</p> <p>具体监测计划见前述“运营期环境影响和保护措施”章节。</p>			

六、结论

本项目符合国家和北京市产业政策，土地用途符合规划，在严格落实“三同时”制度及本报告提出的各项污染控制措施后，可保证废气、污水及噪声达标排放，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。

附表

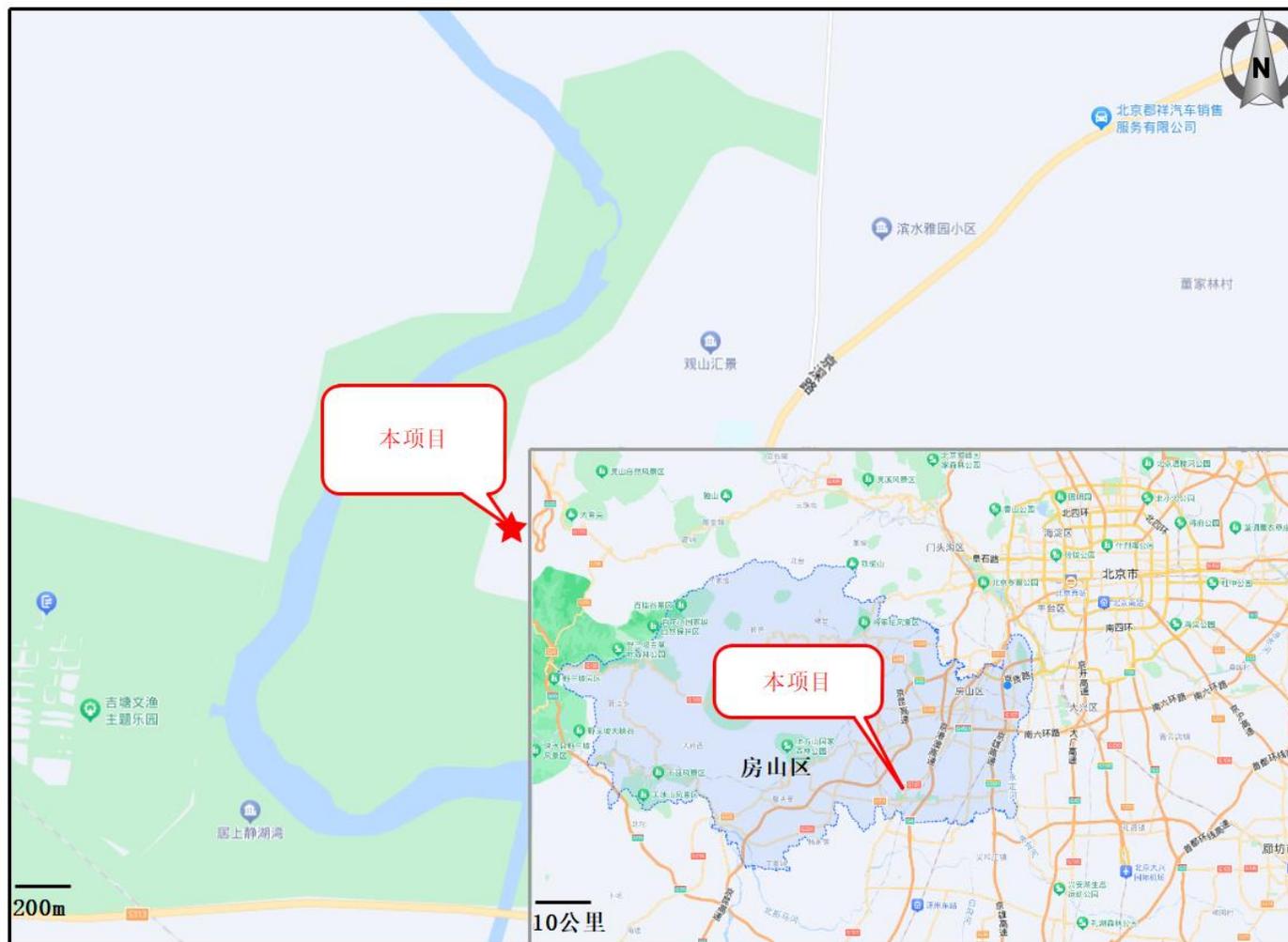
建设项目污染物排放量汇总表(单位: t/a)

分类 \ 项目	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	氨	/	/	/	0.0958	/	0.0958	0.0958
	硫化氢	/	/	/	0.0037	/	0.0037	0.0037
废水	pH	/	/	/	/	/	/	/
	化学需氧量	/	/	/	13.14	/	13.14	13.14
	五日生化需 氧量	/	/	/	2.628	/	2.628	2.628
	悬浮物	/	/	/	2.19	/	2.19	2.19
	氨氮	/	/	/	0.675	/	0.675	0.675
	总氮(以N 计)	/	/	/	6.57	/	6.57	6.57
	总磷(以P 计)	/	/	/	0.1314	/	0.1314	0.1314

	动植物油	/	/	/	0.219	/	0.219	0.219
	阴离子表面活性剂	/	/	/	0.1314	/	0.1314	0.1314
	粪大肠菌群	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	0.9125	/	0.9125	0.9125
	栅渣	/	/	/	7.3	/	7.3	7.3
	污泥	/	/	/	547.5	/	547.5	547.5
	废活性炭	/	/	/	1	/	1	1
危险废物	在线检测废液	/	/	/	0.1	/	0.1	0.1
	废机油	/	/	/	0.5	/	0.5	0.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

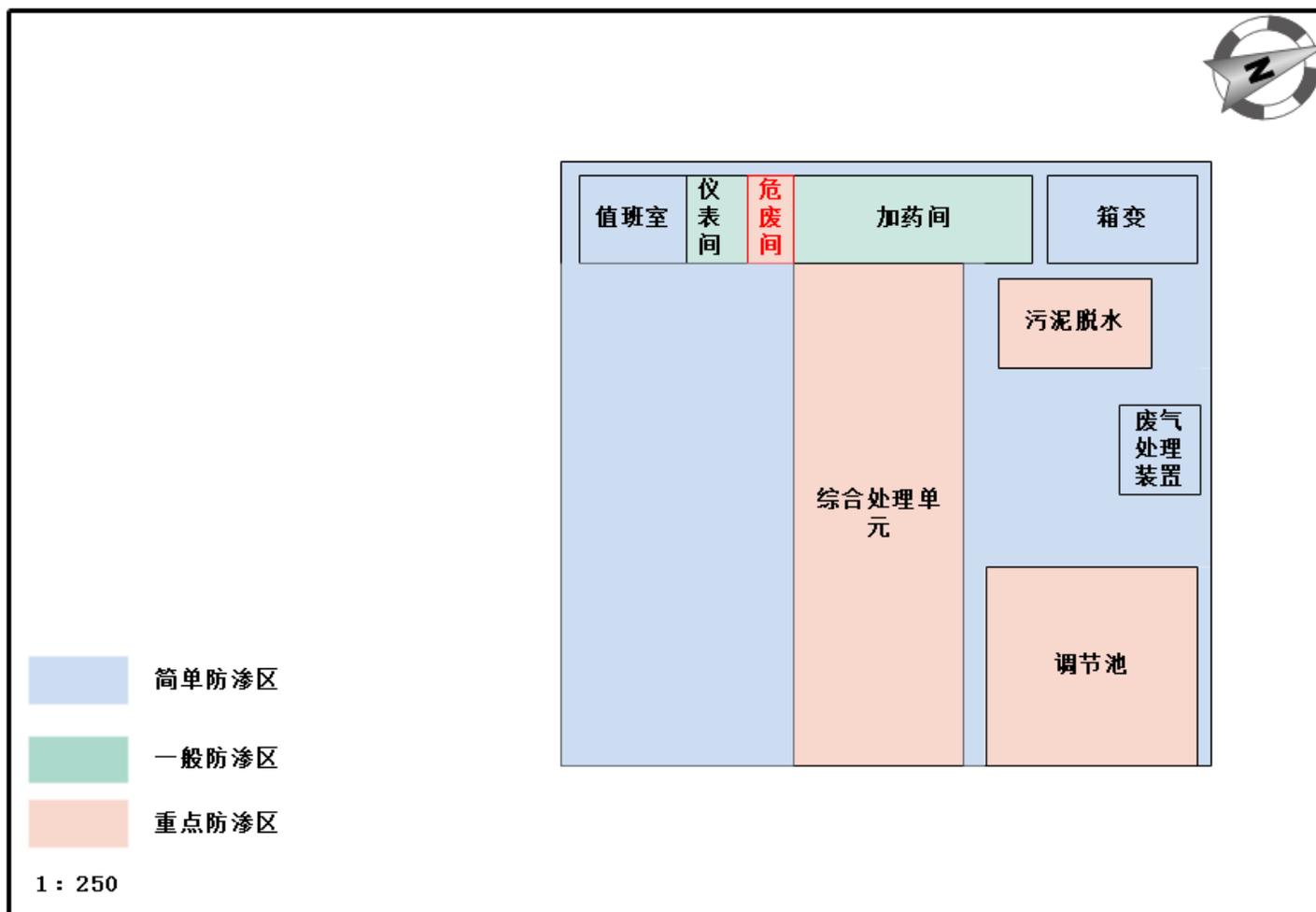
附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目周边关系图



附图 3 本项目平面布置图



附图 4 项目环境保护目标图

