

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：苏州新区狮山水质净化厂2万吨/天扩容提升工程

建设单位（盖章）：苏州高新水质净化有限公司

编制日期：2024年7月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	21
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	54
四、主要环境影响和保护措施	61
五、环境保护措施监督检查清单	72
六、结论	100

一、建设项目基本情况

建设项目名称	苏州新区狮山水质净化厂 2 万吨/天扩容提升工程		
项目代码	2407-320505-89-01-303500		
建设单位联系人	朱文奇	联系方式	XXX
建设地点	苏州高新区鑫苑路 300 号		
地理坐标	(经度 120 度 34 分 56.731 秒, 纬度 31 度 17 分 17.922 秒)		
国民经济行业类别	[D4620]污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业；95 污水处理及其再生利用；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 type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	苏州高新区（虎丘区）行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	苏高新项备〔2024〕423 号
总投资（万元）	6095.99	环保投资（万元）	6095.99
环保投资占比（%）	100	施工工期	10 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 ）	38178.9（本次不新增用地）
专项评价设置情况	本项目新增废水作为再生水回用至河道湿地补水，不外排，因此无需设置地表水专项评价。		
规划情况	规划名称：《苏州高新区开发建设规划（2015-2030 年）》； 审批机关：苏州市人民政府； 审批文件名称及文号：无。		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030 年）环境影响报告书》 召集审查机关：中华人民共和国生态环境部 审查文件名称及文号：关于《苏州国家高新技术产业开发区开发建设		

	<p>规划（2015-2030年）环境影响报告书》的审查意见，环审[2016]158号</p> <p>苏州国家高新技术产业开发区环境影响区域评估报告已于2021年12月在苏州市生态环境局备案。</p>
<p>规划及 规划环 境影响 评价符 合性分 析</p>	<p>1、与《苏州高新技术产业开发区开发建设规划》（2015-2030）相符性分析</p> <p>苏州国家高新技术产业开发区是苏州市委、市政府按照国务院“保护古城风貌，加快高新区建设”的批复精神于1990年开发建设的，1992年由国务院正式批准了国家级苏州高新技术产业开发区，规划面积6.8km²。1994年规划面积扩大到52.06km²，成为全国重点开发区之一。2002年9月，苏州市委、市政府对苏州高新区、虎丘区进行了区划调整，行政区域面积由原来的52.06平方公里扩大到223km²。苏州高新区下辖浒墅关、通安、东渚3个镇和狮山、枫桥、横塘、镇湖4个街道，下设苏州浒墅关经济开发区、苏州科技城、苏州高新区综合保税区和苏州西部生态城。</p> <p>苏州高新区于1995年编制了《苏州高新区总体规划》，规划面积为52.06km²，规划范围为当时的整个辖区范围。2002年区划调整后，苏州高新区于2003年适时编制了《苏州高新区协调发展规划》，规划面积为223km²，规划范围为整个辖区。为进一步促进苏州高新区城乡协调发展，推进国家创新型园区建设，保障高新区山水生态格局，指导苏州高新区二次创业的城乡建设与发展，2015年苏州高新区对2003年的规划做了修订和完善，编制了《苏州高新区开发建设规划（2015-2030年）》。《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划(2015-2030年)环境影响报告书》于2016年11月29日取得了环境保护部的审查意见，批文号：环审[2016]158号。2021年11月苏州高新区完成了《苏州国家高新技术产业开发区环境影响区域评估报告》，通过了专家审查，并于2021年底报苏州市生态环境局备案。</p> <p>苏州高新技术产业开发区规划如下：</p> <p>（1）规划目标</p> <p>将苏州高新区建设成为先进产业的聚集区、体制创新和科技创新的先导区、生态环保的示范区、现代化的新城区。</p>

(2) 功能定位

真山真水新苏州：以城乡一体化为先导，以山水人文为特色，以科技、人文、生态、高效为主题，集创新科技生产、高端现代服务、人文生态居住、旅游休闲度假四大功能于一体的现代化城区。

(3) 规划范围

苏州高新区规划范围为：北至相城区交界处，南至与吴中区交界处，西至太湖大堤，东至京杭运河，规划范围内用地面积约为223平方公里。

(4) 规划结构

总体空间结构：“一核、一心、双轴、三片”：

一核：以狮山路城市中心为整个高新区的公共之“核”，为高新区塑造一个与古城紧密联系的展现魅力与活力的公共生活集聚区，成为中心城区“发展极”。

一心：以阳山森林公园为绿色之心，将山体屏障转化为生态绿环，作为各个独立组团间生态廊道的汇聚点。

双轴：太湖大道发展主轴：是高新区“二次创业”的活力之轴，展现科技、人文、生态的融合。京杭运河发展主轴：展现运河文化的精华，是城市滨河风貌的集中体现，是公共功能与滨水风光的有机融合。

三片：规划将苏州高新区划分为三个“功能相对完整，产居相对平衡，空间相对集中”的独立片区：中心城区片区、浒通片区、湖滨片区。

空间布局特征：“紧凑组团、山水环绕”

规划采用紧凑组团布局模式推进城镇建设空间的集约化发展与生态化建设，各组团根据资源状况、产业基础及发展前景相对独立地生长，通过山水生态空间围合形成组团式紧凑城镇发展空间。

各城市组团之间强调规模、功能和区位等方面的多样性及相互之间的联系和协作，特别是新老建设组团之间在功能、空间和基础设施等方面的协调发展。

(5) 功能分区：规划依托中心城区片区、浒通片区、湖滨片区三大片区与阳山“绿心”划分出狮山组团、浒通组团、横塘组团、科技城组团、

生态城组团和阳山组团，形成六个独立组团空间，并对各组团的形态构建与功能组织进行引导。

(6) 产业发展规划

①分组团产业发展引导

对高新区各重点组团进行产业引导是进行产业选择的前提，战略引导涉及发展方向和发展引导两个方面，本项目属于狮山组团，如下表所示：

表 1-1 狮山组团引导产业情况

组团	产业片区	产业现状	未来引导产业	主要产业类型细分	功能定位
狮山组团 (约 40.2km ²)	狮山 片区	电子、 机械	现代商贸、 房地产、商 务服务、金 融保险	房地产、零售、会展、 企业管理服务、法律服 务、咨询与调查、广告 业、职业中介服务、市 场管理、电信、互联网 信息服务、广播电视传 输服务、金融保险	“退二进 三”，体系完 备的城市功 能服务核心

②狮山组团产业选择

狮山组团中原狮山街道地区是承担着建设城市中心的重任，未来对原有传统类服务产业进行经营模式的更新，并加大对现代服务业和生产性服务业的培育力度；原枫桥街道地区要在承担对高新区工业发展的支撑功能的同时加强与浒通组团的生产协调，与狮山组团的服务协调以及与阳山组团的生态环境协调，实现同而不重，功能互补。

本项目为D4620污水处理及其再生利用业，属于区域环境基础设施建设项目，不违背产业规划情况。

2、与《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030）环境影响报告书》审查意见相符性分析

根据《关于<苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030）环境影响报告书>的审查意见》（环审[2016]158号）：2016年9月21日，中华人民共和国环境保护部在江苏省苏州市主持召开了《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030）环境影响报告书》（以下简称《报告书》审查会）。有关部门代表和专家等16人组成审查小组对《报告书》进行了审查，提出审查意见（环审[2016]158号），与本项目相关的主要

条款及本项目与审查意见相符性分析见下表。

表 1-2 苏州国家高新技术产业开发区环评审查意见及相符性表

要点	序号	要求	本项目	相符性
区域 规划 环评	1	制定相应的项目审批、审核制度，在引进项目时，严格遵循“技术含量高”和“环境友好”的原则，注意产品和生产工艺的科技含量和其对环境的影响。对不符合国家产业政策和区域产业发展方向的项目一律不引进。严格执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，实行项目的环保“一票否决”制，通过严格控制污染源，以达到从源头控制的目的。	本项目符合国家产业政策和区域产业发展方向	相符
	2	苏州国家高新技术产业开发区（虎丘）生态环境执法局应在现有环保执法监管能力的基础上，推进重点企业的“无缝隙”监管工作，通过强化项目引进管理、严格项目过程监管、确保环境执法高压态势，构建起较为完善的环境监管体系。加大对各类环境违法行为的综合惩处力度，强化区域联防联控机制的建设，通过环保、公安、法院等多种形式联动执法，不断强化执法体系建设。	本项目受苏州国家高新技术产业开发区（虎丘）生态环境执法局监督	相符
	3	强化企业污染治理设施的管理，制定各级岗位责任制，编制设备及工艺的操作规程，建立相应的管理台账。不得擅自拆除或闲置已有的污染处理设施，严禁故意不正常污染处理设施。	本项目将强化污染治理设施的管理，制定各级岗位责任制，编制设备及工艺的操作规程，建立相应的管理台账	相符
	4	信息公开与公众参与是在企业、政府、公众之间就环境问题建立友好伙伴关系的重要环境管理手段。苏州高新技术产业开发区生态环境局定时（如年度）编制本区的环境状况报告书，通过各种媒体和多种形式及时将区内环境信息向社会公布，充分尊重公众的环境知情权，鼓励公众参与、监督本区的环境管理。在实施信息公开的基础上，提高公众环境意识，收集公众对本区环境、企业环境行为等各方面的反馈意见，在环境管理、政策制定时重视公众的意见和要求，保证本区走可持续发展的道路。在加强环保队伍建设的同时，应加强对本区公众的环境教育，开展专家讲座、环境专题报告和外出参观等多种环境教育方式，普及环保知识、提高新区域全体公众的环境保护意识。	本环评项目信息公开，定期开展厂内环境意识培训教育	相符
	5	依托环境突发事件应急分析综合管理系统，建立数字化预案系统，利用计算机技术和网络技术，根据突发事件的处置流程，在事态发展实时信息的基础上，帮助指挥人员形成全面、具体、针对性强、直观高效的行动方案，使方案的制定和执行达到规范化、可视化的水平，实现应急管理工作的流程化、自动化。	本项目目前为环评编制阶段，后续按要求进行全厂应急预案的修订并进行应急预案备案。	相符

	6	建设灰霾实时监测预警预报系统，根据敏感区精确的大气气溶胶数据及环境监测数据，发布灰霾预警，并形成气象、环保、交通、交警等部门联动响应机制。制定重污染天气应急预案并向社会公布，成立大气防治及重污染应急工作协调小组，每年至少定期开展一次应急演练，并依据重污染天气的预警等级，迅速启动应急预案，采取工业污染源限排限产、建筑工地停止施工、机动车限行等应急控制措施，引导公众做好健康防护。	本项目目前为环评编制阶段，后续按要求进行全厂应急预案的修订并进行应急预案备案。	相符
跟踪环评	7	对环境有重大影响的规划实施后，编制机关应当及时组织环境影响的跟踪评价，并将环评结果报告审批机关；发现有明显不良环境影响的，应当及时提出改进措施	本项目使用的原辅料、生产工艺和装备，能源清洁，处理措施合理，对环境无重大影响。	相符
区域环境管理要求	8	高新区生态环境局应进一步加强区内日常环境管理，提升自身监管能力，严格落实高新区日常环境监测监控计划和环境管理措施，并按报告书提出的建议做好高新区各项污染物的总量控制及削减工作。	本项目制定常规环境监测内容	相符
	9	加工区要建立完善的环境管理机构，建立环保工作责任制，严格审批进区项目，依法严格管理进区企业的环境保护工作。建立环境监测监控制度，除对区内的企业进行监督性监测外，还要就开发区对区外环境的影响进行跟踪监控，并向环保等有关部门及时反馈信息，以便调整相关的环保对策措施，对加工区实行动态管理。	企业已具有完善的环境管理机构并依法严格管理进区企业的环境保护工作。	相符

综上所述，本项目与《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030）环境影响报告书》审查意见相符。

3、与《苏州高新区（虎丘区）国土空间规划近期实施方案》相符性

为落实苏州“四大名城”建设，加快苏南国家自主创新示范区建设，适应城市发展格局调整，进一步提高国土空间规划对经济社会发展的适应程度，近期实施方案重点保障产业、民生及基础设施三类项目用地需求。经摸排，近期建设项目规划空间需求共 222.9840 公顷，其中：产业项目用地 190.4528 公顷、社会民生类项目用地 24.2018 公顷、基础设施项目用地 8.3294 公顷。

用地优化布局情况：

根据高新区国土空间规划布局及《苏州高新区（虎丘区）国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五远景目标的建议》重点发展方向，

为保障高新区“十四五”近期的经济社会高质量发展，高新区现编制的国土空间规划近期实施方案，重点保障中心城区片、浒通片区、湖滨片区的发展，统筹安排高新区新增建设用地指标，用于完善交通体系，梳理水利系统，保障基础设施建设。

产业用地主要布局在浒新工业园、科技城北工业园、金融小镇等重点产业园区；道路、学校、环卫等基础设施主要位于科学城范围内；经营性用地主要布局在浒通片区以及科创谷周边；乡村振兴及配套设施等社会民生项目主要位于通安镇和镇湖街道构成的湖滨片区内。

苏州高新区总体空间格局：

根据高新区战略发展，构建“一轴两带、一心三片”的国土空间开发保护总体格局，支撑高新区未来战略发展目标，承担苏州社会主义强市的重大功能。

①“一轴两带”

“一轴两带”作为国土空间重大战略结构骨架，引导市级核心功能积聚。依托多元便捷的交通联系，着力提升综合服务和创新功能，构建横贯东西的城市创新发展轴。依托高新区的独特资源和产业优势，打造太湖科技创新山水带。充分挖掘大运河高新区段沿线特色资源和潜力空间，塑造大运河风光带。

②“一心三片”

“一心三片”作为高新区重要功能承载，引导片区特色化差异化发展。以大阳山为城市生态绿心，塑造覆盖全区的自然山体公园体系。划定功能相对完整、产居相对平衡、空间相对集中的中心城区、浒通、湖滨三大独立片区。

为有效衔接高新区国土空间规划，进一步优化全区建设用地指标的布局与国土空间格局，按照节约集约用地的要求，合理安排上级下达预支空间规模指标和规划流量指标，保障区内各重点板块的合理用地需求。

本项目位于苏州高新区鑫苑路 300 号，对照《苏州高新区（虎丘区）国土空间规划近期实施方案》以及土地利用总体规划图。本项目为允许建

设区的现状建设用地，符合《苏州高新区（虎丘区）国土空间规划近期实施方案》相关要求。

1、“三线一单”相符性分析

(1) 生态红线

本项目位于苏州高新区鑫苑路 300 号，根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）以及《苏州高新区（虎丘区）2021 年度生态空间管控区域优化调整方案》，距离本项目最近的生态空间管控区域具体如下表所示。

表 1-3 本项目与生态保护红线、生态空间管控区域相符性分析

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			相对位置及距离
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	总面积	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区面积	
西塘河（应急水源地）饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	—	西塘河应急水源取水口南北各 1000 米，以及两岸背水坡堤脚外 100 米范围内的水域和陆域	0.44	—	0.44	东侧，3.3km
太湖国家级风景名胜区分区石湖景区（姑苏区、高新区）	自然与人文景观保护	—	东面以友新路、石湖东岸以东 100 米为界，南面以石湖南边界、未名一路、越湖路、尧峰山山南界为界，西面以尧峰山、凤凰山山西界为界，北面以七子山山北界、环山路、京杭运河、新郭路为界	26.15	0	26.15	南侧，3.4km
上方山国家级森林公园	自然与人文景观保护	上方山国家级森林公园总体规划中确定的范围（包含生态保育区和核心景观区等）	—	5.00	5.00	0	南侧，3.1km
枫桥风景名胜区分区	自然与人文景观保护	—	东面：至“寒舍”居住小区西围墙及枫桥路西端；南面：至金门路，何山大桥北侧；西面：至大运河东岸；北面：	—	0.14	0.14	东北，2.2km

其他符合性分析

本项目不在苏州市生态空间管控区域和国家级生态保护红线范围内，与《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）以及《苏州高新区（虎丘区）2021年度生态空间管控区域优化调整方案》相符。

（2）环境质量底线

①环境空气

根据《2023年度苏州高新区环境质量公报》，苏州高新区为环境空气质量不达标区。为进一步改善环境质量，根据《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024）》，以到2024年环境空气质量实现全面达标为远期目标，通过调整能源结构，控制煤炭消费总量；调整产业结构，减少污染物排放；推进工业领域全行业、全要素达标排放；加强交通行业大气污染防治；严格控制扬尘污染；加强服务业和生活污染防治；推进农业污染防治；加强重污染天气应对等措施，提升大气污染防治能力。届时，苏州高新区的环境空气质量将得到极大的改善；所在区域环境噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

本项目尾水作为再生水回用至河道湿地补水，不外排；废气、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会降低项目所在地的环境功能质量。因此本项目的建设不会突破环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目位于苏州高新区鑫苑路300号，在现有厂区内实施，不新增用地；区域用水由当地自来水厂供给，用电由市政供电公司电网接入；项目用地符合当地规划要求，不会突破区域资源利用上线要求。

（4）环境准入负面清单

本项目对照国家及地方产业政策和《市场准入负面清单》（2022年版）进行说明，具体见下表。

表 1-4 与国家及地方产业政策和《市场准入负面清单》相符性分析

序号	文件	相符性
1	产业结构调整指导目录（2024年本）	本项目属于鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用，15、“三废”综合利用与治理技

		术、装备和工程”。
2	《市场准入负面清单》 (2022年版)	经查《市场准入负面清单》(2022年版), 本项目不在其禁止准入类和限制准入类中
3	《江苏省太湖水污染防治 条例》(2021年修订)	根据《江苏省太湖水污染防治条例》(2021 年修订)第四十三条规定:太湖流域一、二、 三级保护区禁止下列行为:“(一)新建、改 建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、 印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物 的企业和项目,城镇污水集中处理等环境基 础设施项目和第四十六条规定的情形除外.....”本 项目位于太湖流域三级保护区,国民经济行 业类别为D4620污水处理及其再生利用,属 于城镇污水集中处理等环境基础设施项目, 不在上述禁止和限制行业范围内,因此符合 该条例规定
4	《苏州市主体功能区实施 意见》	经查《苏州市主体功能区实施意见》,本项 目不在其限制开发区域和禁止开发区域内
5	《苏州市产业发展导向目 录》(苏府[2007]129号)	本项目属于鼓励类“十四、环境保护与资源 节约综合利用,(十七)“三废”综合利用及 治理工程”。
6	关于《长江经济带发展负面 清单指南(试行,2022版) 江苏省实施细则条款》(苏 长江办[2022]55号)的通知	本项目不属于《长江经济带发展负面清单 指南(试行,2022版)江苏省实施细则条款》 (苏长江办[2022]55号)中项目。

综上所述,本项目符合“三线一单”要求。

(5) 与《关于印发<苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》苏环办字[2020]313号相符性分析

本项目位于苏州高新区鑫苑路300号,对照《关于印发<苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》(苏环办字[2020]313号),项目所在地属于“高新区-重点管控单元-苏州国家高新技术产业开发区(含苏州浒墅关经济开发区、苏州高新技术产业开发区综合保税区)”,对照苏州市市域生态环境管控要求、苏州市环境管控单元生态环境准入清单,具体分析见下表。

表 1-5 苏州市域生态环境管控要求及符合性

管控类别	苏州市域生态环境管控要求	本项目	符合性
空间布局约束	(1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发[2020]49号)附件3江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。	本项目按照其管控要求实施。	符合
	(2) 按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发[2020]1	距离本项目最近的生态保护红线为项	符合

	号)、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发[2018]74号),坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针,以改善生态环境质量为核心,以保障和维护生态功能为主线,统筹山水林田湖草一体化保护和修复,严守生态保护红线,实行最严格的生态空间管控制度,确保全市生态功能不降低、面积不减少。性质不改变,切实维护生态安全。	目地东北侧 2.2km 的枫桥风景名胜區,不在《江苏省生态空间管控区域规划》和《江苏省国家级生态红线保护规划》的各生态空间管控区域范围内。	
	(3) 严格执行《苏州市水污染防治工作方案》(苏府[2016]60号)、《苏州市大气污染防治行动计划实施方案》(苏府[2014]81号)、《苏州市土壤污染防治工作方案》(苏府[2017]102号)、《中共苏州市委苏州市人民政府关于全面加强生态环境环保坚决打好污染防治攻坚战的工作意见》(苏委发[2019]17号)、《苏州市“两减六治三提升”专项行动实施方案》(苏委发[2017]13号)、《苏州市“两减六治三提升”13个专项行动实施方案》(苏府办[2017]108号)、《苏州市勇当“两个标杆”落实“四个突出”建设“四个名城”十二项三年行动计划(2018-2020年)》(苏委发[2018]6号)等文件要求,全市太湖、阳澄湖保护区执行《江苏省太湖水污染防治条例》、《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》等文件要求。	本项目符合所列相关文件要求并按照文件要求实施建设	符合
	(4) 根据《苏州市长江经济带生态环境保护实施方案(2018-2020年)》及《中共苏州市委苏州市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的工作意见》,围绕新一代信息技术、生物医药、新能源、新材料等领域,大力发展新兴产业,加快产城市建城区内钢铁、石化、化工、有色金属冶炼、水泥、平板玻璃等重污染企业和危险化学品企业搬迁改造,提升开发利用区岸线使用效率,合理安排沿江工业和港口岸线,过江通道岸线、取排水口岸线;控制工贸和港口企业无序占用岸线,推进公共码头建设;推动既有危化品码头分类整合,逐步实施功能调整,提高资源利用效率。严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局危险化学品码头、化工园区和化工企业,严控危化品码头建设。	本项目不属于钢铁、石化、化工、有色金属冶炼、水泥、平板玻璃等重污染企业,不属于危化品生产企业,符合文件要求。	符合
	(5) 禁止引入列入《苏州市产业发展导向目录》禁止淘汰类的产业。	本项目不属于《苏州市产业发展导向目录》禁止淘汰类产业。	符合
污染物排	(1) 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏,实施污染物总量控制,以环境容量定产	本项目建成后按要求实施污染物总量	符合

放管 控	业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。	控制。	
	(2) 2020年苏州市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘排放量不得超过5.77万吨/年、1.15万吨/年、2.97万吨/年、0.23万吨/年、12.06万吨/年、15.90万吨/年、6.36万吨/年。2025年苏州市主要污染物排放量达到省定要求。	本项目污染物排放量较小，在高新区总量范围内平衡。	符合
	(3) 严格新建项目总量前置审批，新建项目实行区域内现役源按相关要求等量或减量替代。	本项目污染物按区域要求进行替代。	符合
环境 风险 防控	(1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”相关要求。	本项目按要求规范原辅料的管理和使用，按要求暂存和委托处理危险废物。	符合
	(2) 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。	本项目不涉及。	符合
	(3) 落实《苏州市突发环境事件应急预案》。完善市、县级市（区）两级突发环境事件应急响应体系，定期组织演练、提高应急处置能力。	本项目建成后建设单位需修订现有应急预案。	符合
资源 开发 效率 要求	(1) 2020年苏州市用水量总量不得超过63.26亿立方米。	本项目用水均来自市政管网供水	符合
	(2) 2020年苏州市耕地保有量不低于19.86万公顷，永久基本农田保护面积不低于16.86万公顷。	本项目位于苏州高新区鑫苑路300号，不涉及耕地和基本农田等。	符合
	(3) 禁燃区禁止新建、扩建使用高污染燃料的项目和设施，已建成的应该逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目不涉及高污染燃料的使用。	符合

表 1-6 项目与苏州市重点保护单元生态环境准入清单相符性分析

环境 管控 单元 名称	类 型	生态环境准入清单	本项目	相符 性
苏州国家高新技术产业开发区（含苏州浒墅关经济开发	省级以上产业园区	空间布局约束 (1) 禁止引进列入《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。 (2) 严格执行园区总体规划及规划环评中提出的空间布局和产业准入要求，禁止引进不符合园区产业定位的项目。 (3) 严格执行《江苏省太湖水	(1) 本项目不属于《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业； (2) 本项目与《苏州高新技术产业开发区开发建设规划》（2015-2030）、《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划	符合

区、苏州高新技术产业开发区综合保税区)		<p>污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目。</p> <p>(4) 严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求。</p> <p>(5) 严格执行《中华人民共和国长江保护法》。</p> <p>(6) 禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目。</p>	<p>(2015-2030)环境影响报告书》审查意见相符；</p> <p>(3) 本项目严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》；</p> <p>(4) 本项目不涉及；</p> <p>(5) 本项目不涉及；</p> <p>(6) 本项目不涉及。</p>	
	污染物排放管控	<p>(1) 园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求。</p> <p>(2) 园区污染物排放总量按照园区总体规划、规划环评及审查意见的要求进行管控。</p> <p>(3) 根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。</p>	<p>本项目尾水作为再生水回用至河道湿地补水，不外排，污水处理过程产生的废气依托现有生物滤池除臭+土壤滤池除臭装置处理后无组织排放；污染物排放满足相关国家、地方污染物排放标准要求。</p>	符合
	环境风险防控	<p>(1) 建立以园区突发环境事件应急处置机构为核心，与地方政府和企事业单位应急处置机构联动的应急响应体系，加强应急物资装备储备，编制环境事件应急预案，定期开展演练。</p> <p>(2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，防止发生环境事故。</p> <p>(3) 加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。</p>	<p>建设单位已编制突发环境事件应急预案(备案编号 320505-2023-226-L)、完善制定风险防范措施、定期开展演练，完善并落实日常环境监测与污染源监控计划。</p>	符合
	资源开发效率要求	<p>(1) 园区内企业清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗应满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求。</p> <p>(2) 禁止销售使用燃料“Ⅲ类”(严格)，具体包括：1、煤炭及其制品(包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等)；2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；4、国家规定的其它高污染燃料。</p>	<p>本项目清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗应满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求，且不使用相关禁止类燃料。</p>	符合

综上所述，本项目与《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》苏环办字[2020]313号相符。

2、与《太湖流域管理条例》（国务院令 第 604 号 2011）及《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）相符性分析

本项目地距离太湖最近距离 11.7km，根据江苏省人民政府办公厅文件《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发[2012]221 号），本项目位于太湖重要保护区三级保护区范围内。

对照《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订），本项目相符性分析如下表。

表 1-7 本项目与《太湖流域管理条例》相符性分析

《太湖流域管理条例》相关要求		本项目	相符性
第二十八条	<p>排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。</p> <p>在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。</p>	<p>本项目为城镇污水集中处理项目，符合国家产业政策和水环境综合治理要求；项目建成后尾水作为再生水回用于河道湿地补水；符合清洁生产要求。</p>	相符
第二十九条	<p>新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 万米上溯至 5 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：</p> <p>（一）新建、扩建化工、医药生产项目；</p> <p>（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；</p> <p>（三）扩大水产养殖规模</p>	<p>本项目为[D4620]污水处理及其再生利用，是城镇污水集中处理项目，新增尾水作为再生水回用于河道湿地补水，不外排，不在本条例规定的范围内。</p>	相符
第三十条	<p>太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：</p> <p>（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；</p> <p>（二）设置水上餐饮经营设施；</p> <p>（三）新建、扩建高尔夫球场；</p>	<p>本项目位于苏州高新区鑫苑路 300 号，距离太湖湖体 11.7km，不属于所列禁止行为。</p>	相符

	<p>(四) 新建、扩建畜禽养殖场；</p> <p>(五) 新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；</p> <p>(六) 本条例第二十九条规定的行为。</p> <p>已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地 级人民政府应当责令拆除或者关闭。</p>		
第三十五条	太湖流域新建污水集中处理设施，应当符合脱氮除磷深度处理要求；现有的污水集中处理设施不符合脱氮除磷深度处理要求的，当地市、县人民政府应当自本条例施行之日起1年内组织进行技术改造。	本项目为城镇污水集中处理项目，污水处理设施工艺为粗细格栅+旋流沉砂池+粉末载体流化床工艺+二沉池+高效沉淀池+精密过滤+加氯消毒池工艺，具有脱氮除磷深度处理的能力。	相符
表 1-8 本项目与《江苏省太湖水污染防治条例》相符性分析			
	《江苏省太湖水污染防治条例》相关要求	本项目	相符性
第三十六条	太湖流域市、县（市、区）人民政府应当组织住房城乡建设、自然资源、发展改革、生态环境、水利等部门，根据太湖流域水污染防治规划编制本行政区域城镇污水集中处理等环境基础设施建设规划，优先建设城镇污水集中处理设施等环境基础设施，对城镇生活污水、粪便、垃圾进行无害化、资源化处置。 新建城镇污水集中处理设施应当同步配套建设除磷脱氮设施；已建的城镇污水集中处理设施应当限期改造，开展除磷脱氮深度处理，控制磷、氮等污染物的排放。	本项目属于[D4620]污水处理及其再生利用，为城镇污水集中处理项目，污水处理设施工艺为粗细格栅+旋流沉砂池+粉末载体流化床工艺+二沉池+高效沉淀池+精密过滤+加氯消毒池工艺，具有除磷脱氮的能力。	相符
第四十三条	太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为： （一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外； （二）销售、使用含磷洗涤用品； （三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物； （四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等； （五）使用农药等有毒物毒杀水生生物； （六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾； （七）围湖造地； （八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动； （九）法律、法规禁止的其他行为。	本项目属于[D4620]污水处理及其再生利用，为城镇污水集中处理项目，不涉及所列禁止条款	相符
第四	太湖流域二级保护区禁止下列行为： （一）新建、扩建化工、医药生产项目；	本项目为[D4620]污水处理及其再生	相符

十五 条	(二)新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口; (三)扩大水产养殖规模; (四)法律、法规禁止的其他行为。	利用,不属于所列禁止条款	
<p>综上所述,本项目为[D4620]污水处理及其再生利用,属于城镇污水集中处理项目,不属于禁止行业,本项目新增的2万吨/日污水经厂区污水处理设施处理达标后作为再生水回用至河道湿地补水,不申请总量,不超过现有项目核定的水污染物排放总量,符合《太湖流域管理条例》(国务院令 第604号 2011)及《江苏省太湖水污染防治条例》(2021年修订)的相关要求。</p>			
<p>3、与《江苏省城镇生活污水处理提质增效三年行动实施方案》(苏建城[2019]220号)相符性分析</p>			
<p>《江苏省城镇生活污水处理提质增效三年行动实施方案》:文件要求“二、加快补齐污水收集处理设施短板(五)加快城市生活污水处理设施建设。综合考虑城市发展需求、水环境质量改善要求等因素,开展城市生活污水处理设施能力评估,优化城市生活污水处理厂布局,提升污水处理能力并做到适度超前。新建城区生活污水处理设施要与城市发展同步规划、同步建设;现有城市生活污水处理设施不能满足需要的,要加快新建、扩建或提标改造;对于城市生活污水集中处理设施近期难以覆盖的地区,因地制宜建设分散污水处理设施处理后达标排放。对于人口密度过大的区域、城中村等,要严格控制人口和企事业单位入驻,避免因排水量激增导致现有污水收集处理设施超负荷。加强污泥处理处置设施建设,2020年底实现城市生活污水处理厂污泥永久性处理处置或资源化利用设施全覆盖。加大再生水利用设施建设,推动将城市生活污水处理厂再生水、分散污水处理设施尾水用于河道生态补水,推动城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工等优先使用再生水,节约水资源。三、优化完善城市生活污水治理工作机制(八)加强城市生活污水接入服务和管理。按照《城市排水与污水处理条例》(国务院令 第641号)《城市污水排入排水管网许可管理办法》(住房城乡建设部令 第21号)要求,加强污水接入管理。建立健全生活污水应接尽接制度,市政污水管网覆盖区域,严禁雨污错接混接,严禁生</p>			

活污水直排。新建居民小区或公共建筑排水未规范接入市政排水管网的，不得交付使用；市政污水管网未覆盖的，应当依法建设污水处理设施并达标排放。建立健全“小散乱”规范管理制度，加强夜排档、小型餐饮、小型医疗机构、洗车、农贸市场等经营性单位和个体经营户污水乱接乱排直排整治，结合市场整顿和经营许可、卫生许可管理，建立综合执法监督机制，督促整改。强化市政管网私搭乱接溯源执法，各地市政排水、城管、生态环境部门要会同相关部门强化溯源追查和执法，对未经许可或未按要求接入的，依法处罚偷排超排等违法行为。

随着服务范围内人口的增长，狮山水质净化厂 2022~2023 年进水水量存在明显的涨幅，现状实际日处理水量约 79900m³/d，最大日处理量 117000m³/d，已超原设计规模 80000m³/d；同时根据《苏州市污水处理专项规划（2020-2035）》、《高新区污水专项规划（2019-2035）》，苏州狮山水质净化厂近期 2025 年污水处理规模 10 万 m³/d。目前厂内实际运行水量已满负荷，雨季时运行压力大、超负荷运行现象经常发生。根据实际运行情况，污水厂具备短时超负荷运行的能力，但存在超标运行后部分指标有超标风险、运营压力大等问题，为进一步提升狮山水质净化厂的规模，拟通过工程性措施对现有工艺和设备进行改造。因此，苏州新区狮山水质净化厂 2 万吨/天扩容提升工程满足《江苏省城镇生活污水处理提质增效三年行动实施方案》中相关要求。

4、与《苏州市污水治理提质增效三年行动实施方案》（苏府办[2021]214号）相符性分析

表 1-9 本项目与《苏州市污水治理提质增效三年行动实施方案》（苏府办[2021]214号）相符性分析

《苏州市污水治理提质增效三年行动实施方案》 （苏府办[2021]214号）相关要求		本项目	相符性
二、 主要 目标	2021 年到 2023 年，深入开展污水治理提质增效行动，推进厂网河湖一体化管理，打造污水统筹治理体系。以“全覆盖、全收集、全输送、全处理”为目标，构建“源头管控到位、厂网衔接配套、管网养护精细、污水处理优质、污泥处置安全”的污水治理新格局。基本消除城镇建成区污水直排口和污水管网空白区，建立能力匹配的污水处	由于其服务范围内发展，狮山水质净化厂处理能力亟待提升，本项目拟利用现有污水处理设施增加 2 万 m ³ /d 污水处置能力，实行原位扩容改造工程。	相符

	理系统，打造污水治理提质增效的样板区。着力改善城市水环境，全面消除城市建成区劣V类水体，打造一批清水精品河道。污水治理和水环境治理综合水平走在全省和全国前列。		
三、重点任务	提升污水收集处理能力，破解制约瓶颈；推进提质增效达标区建设，消除薄弱环节；改善城市水环境质量，打造清水精品河道，提高民生体验；增强建设养护管理质效，做好长治保障。实施精准攻坚，高水平推进污水治理工作，城市建成区和江南水乡古镇古镇区75%以上面积、乡镇建成区65%以上面积建成“污水处理提质增效达标区”，完成627个，1227.68平方公里，优先实施重点区域、敏感区域的达标建设。	本项目为城镇污水集中处理项目，尾水作为再生水回用至河道湿地补水。	相符

5、与《江苏省“十四五”生态环境保护规划》（苏政办发〔2021〕84号）、《苏州市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

表 1-10 与江苏省、苏州市“十四五”生态环境保护规划的相符性

序号	文件要求	本项目	相符性
1	江苏省“十四五”生态环境保护规划 推进大气污染深度治理强化达标目标引领。加强达标进程管理，研究制定未达标城市环境空气质量达标路线图及污染防治重点任务，对空气质量改善不达标的市、县（市、区）强化大气主要污染物总量减排，推动更多城市空气质量稳步达标。统筹考虑PM _{2.5} 和臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点行业治理，强化差异化精细化管控。严格落实空气质量目标责任制，深化“点位长”负责制，完善定期通报排名制度，及时开展监测预警、督查帮扶。	根据《2023年度苏州高新区环境质量公报》，本项目所在区域为不达标区，本项目采取的废气治理措施能满足区域环境质量改善目标管理。	相符
2	江苏省“十四五”生态环境保护规划 加强恶臭、有毒有害气体治理。推进无异味园区建设，探索建立化工园区“嗅辨+监测”异味溯源机制，研究制定化工园区恶臭判定标准，划定园区恶臭等级，减少化工园区异味扰民。探索将氨排放控制纳入电力、水泥、焦化等重点行业地方排放标准，推进种植业、养殖业大气氨减排。积极开展消耗臭氧层物质（ODS）管理，推进有毒有害大气污染物排放控制。	本项目污水处理过程产生的废气经生物滤池除臭+土壤滤池除臭装置处理后无组织排放；对周边环境影响较小。	相符
3	江苏省“十四五”生态环境保护规划 持续巩固工业水污染防治。推进纺织印染、医药、食品、电镀等行业整治提升，严格工业园区水污染管控要求，加快实施“一园一档”“一企一管”，推进长江、太湖等重点流域工业集聚区生活污水和工业废水分类收集、分质处理。完善工业园区环境基础设施建设，	本项目进口和排污口设置在线监测装置。	相符

		持续推进省级以上工业园区污水处理设施整治专项行动，推动日排水量 500 吨以上污水集中处理设施进水口、出水口安装水量、水质自动监控设备及配套设施。加强对重金属、有机有毒等特征水污染物监管。		
4		强力推进蓝天保卫战。扎实推进 PM _{2.5} 和 O ₃ 协同控制，全面开展工业深度治理、移动源污染整治、扬尘整治提升、科学精准治气专项行动，钢铁、火电行业全部完成超低排放改造，整治燃煤锅炉超 4000 台，淘汰高污染排放机动车 22 万余辆。加强扬尘精准化管控，平均降尘量 1.8 吨/月·平方公里，为全省最低。大力推进 VOCs 污染防治工作，开展化工园区泄漏检测与修复，累计完成化工园区、重点行业 VOCs 综合治理项目 5000 余项。依托大气环境质量优化提升战略合作，开展大气环境质量分析预测、污染来源解析、专家帮扶指导等工作，提升科学治理水平。	本项目污水处理过程产生的废气经生物滤池除臭+土壤滤池除臭装置处理后无组织排放；对周边环境影响较小。	相符
5	苏州市“十四五”生态环境保护规划	深度实施碧水保卫战。全面落实河（湖）长制、断面长制，推进流域系统治理，实施“一湖一策、一河一策、一断面一方案”，累计完成 2500 余个重点项目。开展全市河流水环境质量攻坚行动，省考以上河流断面水质全部达到Ⅲ类，完成 932 条黑臭水体整治。推进长江保护修复，严格落实长江“十年禁渔”，开展入江排污口、入江支流整治。持续开展太湖综合整治和阳澄湖生态优化行动，实施太湖流域六大重点行业提标改造，拆除 4.5 万亩太湖围网养殖。持续提升污水处理能力，新增污水管网 3816 千米，城市、集镇区生活污水污水处理率分别达到 98%、90.5%，生活污水污水处理厂尾水实现准Ⅳ类标准排放。	本项目污水经污水处理设施处理达标后作为再生水回用至河道湿地补水。	相符
6		稳步推进净土保卫战。出台《苏州市土壤污染治理与修复规划》，完成 130 个国控省控土壤监测点位布设、土壤污染重点行业企业筛选、关闭搬迁化工企业和涉重企业遗留地块排查等工作，土壤环境安全得到基本保障。完成农用地土壤污染状况详查点位布设，建成投运苏州市农用地详查样品流转中心，完成农用地土壤污染状况详查。建立重点行业重点重金属企业全口径清单 427 家，开展 6 个重金属重点防控区专项整治，组织对 345 家太湖流域电镀企业开展集中整治。有序推进土壤修复项目，苏州溶剂厂北区污染地块修复工程在全国土壤污染防治经验交流会上受到充分肯定。完成 636 个加油站地下油罐防渗改造。	本项目无土壤污染途径，不属于土壤污染重点行业企业，对土壤环境基本无影响	相符
6、与《党政办关于调整市场主体住所（经营场所）禁设区域目录的				

通知》（苏高新办〔2022〕249号）相符性

表 1-11 与苏高新办〔2022〕249号相符性分析

序号	相关要求	项目情况	相符性
1	拆迁地块，以区住建局下发的拆迁通知范围为准。	本项目在现有厂区扩建，不属于拆迁地块。	相符
2	三级政府挂牌督办重大事故隐患项目：以苏州市人民政府下发的重大事故隐患挂牌督办通知为准。	本项目不属于三级政府挂牌督办重大事故隐患项目。	相符
3	未经批准的违章建筑：以区城管局违法建设排查明细为准。	本项目依托现有有埋式污水设施，不属于违章建筑。	相符
4	列入区退二进三计划的项目：根据《区深改办关于印发苏州高新区关于加强存量工业用地管理实施意见的通知》（苏高新改办〔2020〕4号）文件要求，改变存量工业用地用途需由各属地报苏州高新区存量工业用地管理协调工作组审核通过。因此，列入区退二进三计划的项目清单不再提供。	本项目未列入区退二进三计划项目。	相符
5	不符合环保产业政策的项目 禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目（城镇污水集中处理等环境基础设施项目和太湖岸线5公里外排放含磷、氮等污染物的战略新兴产业企业和项目除外）。新建化工生产项目。新建、改建、扩建“高耗能、高排放”项目。禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。长江干支流岸线一公里范围内扩建化工项目。	本项目为[D4620]污水处理及其再生利用，为扩建项目，不属于化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀等产业项目，属于允许类项目，满足环保产业政策要求。	相符

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>1.1 现有项目情况</p> <p>为更好适应市场和转型升级战略发展需要，苏州高新污水处理有限公司于2020年8月11日依法变更为苏州高新水质净化有限公司，下辖狮山污水处理厂同步更名为狮山水质净化厂。</p> <p>狮山水质净化厂始建于1992年，一期工程于1995年底基本建成，并于1996年起投入试运行，设计处理能力为2万m³/d，采用三槽式氧化沟处理工艺，该项目于1993年通过环评审批（苏环字[1993]第2号）；二期工程于1998年初开始建设，1998年底已基本建成并投入试运行，设计处理能力为2万m³/d，处理工艺在原三槽式氧化沟的基础上增加了缺氧池，于1997年通过环评审批（苏环[1997]317号）；一期、二期项目三同时竣工验收于1999年10月完成；三期工程于2000年开始建设，2002年基本建成并投入运行，设计处理能力为4万m³/d。该项目于1999年通过环评审批（苏环[1999]326号），2002年通过三同时竣工验收（苏环验[2002]200号）；于2008年进行脱氮除磷提标改造，增加了脱氮处理构筑物 and 深度处理单元，将出水标准由原来的二级标准提高至一级A标准，该项目于2007年通过环评审批（苏新环项[2007]873号），2013年通过三同时竣工验收（苏环验[2013]20号），以上项目场地均位于苏州高新区运河路2号。</p> <p>随着京杭运河两岸商住区、娱乐及餐饮等设施的不断开发，2016年对狮山水质净化厂进行迁建及综合改造工程，处置规模仍为8万m³/d，并于2017年3月3日通过环评审批（苏新环项[2017]34号），2023年8月完成自主验收。</p> <p>1.2、项目服务范围</p> <p>狮山水质净化厂服务范围：华山路以南的苏州高新区，包括横塘、狮山街道和枫桥镇大部分地区。服务对象为服务范围内产生的生活污水（90%）与工业废水（10%），工业废水主要来自精密机械、电子等企业。</p> <p>本项目建成后，狮山水质净化厂服务范围不变，服务对象及生活污水、工业废水比例也不变。</p> <p>1.3、项目建设必要性</p>
------	--

随着服务范围内人口的增长，狮山水质净化厂 2022~2023 年进水水量存在明显的涨幅，现状实际日处理水量约 79900m³/d，最大日处理量 117000m³/d，已超原设计规模 80000m³/d；同时根据《苏州市污水处理专项规划（2020-2035）》、《高新区污水专项规划（2019-2035）》，苏州狮山水质净化厂近期 2025 年污水处理规模 10 万 m³/d。目前厂内实际运行水量已满 8 万 m³/d 的负荷，雨季时运行压力大、超负荷运行现象经常发生。根据实际运行情况分析，污水厂具备短时超负荷运行的能力，但存在超标运行后部分指标有超标风险、运营压力大等问题，为进一步提升狮山水质净化厂的规模，拟通过工程性措施对现有工艺和设备进行改造。因此，苏州新区狮山水质净化厂 2 万吨/天扩容提升工程的实施迫在眉睫。

由于现有工程建设时，污水收水管网、提升泵站已按远期规划进行设计、建设，故扩容提升工程不新增厂外配套设施。苏州高新水质净化有限公司已于 2024 年 7 月 22 号取得得苏州高新区（虎丘区）行政审批局项目备案（项目代码：2407-320505-89-01-303500）。

为降低项目投资及后期运行费用，苏州高新水质净化有限公司计划将对现有构筑物、设备、管道进行改造，改造后增加 2 万 m³/d 的处理能力，总规模达到 10 万 m³/d。本项目拟将现有“多模式 AAO”处理工艺改造为“粉末载体流化床”处理工艺，提高污泥浓度，保障生物处理效果，同时调整原辅材料及主要设备。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院第 682 号令）的有关规定，该项目应进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》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”中的“新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的”，应编制环境影响报告表。苏州市宏宇环境科技股份有限公司受苏州高新水质净化有限公司的委托，承担《苏州新区狮山水质净化厂 2 万吨/天扩容提升工程》的环境影响评价工作。为此，环评单位的技术人员在现场踏勘、调查、收集了有关该项目的资料，在此基础上根据国家环保法规和标准及有关

技术导则编制了完成了本项目环境影响报告表及地表水环境影响专项评价，提交主管部门和建设单位，供决策使用。

本项目不涉及辐射，涉及的消防、安全及卫生等问题不属于本评价范围，应按国家有关法律、法规和标准执行，且湿地工程项目也不在本次评价范围内，不进行详细描述。

2、项目概况

项目名称：苏州新区狮山水质净化厂 2 万吨/天扩容提升工程；

建设单位：苏州高新水质净化有限公司；

建设地点：苏州高新区鑫苑路 300 号；

建设性质：扩建；

建设规模及内容：对现有处理能力 80000m³/d 进行提标改造，并新增处理能力 20000m³/d 的建设，扩建后全厂年处理能力 100000m³/d；

占地面积：全厂占地面积 38178.9m²，本次扩容提升改造工程不新增用地。

3、建设内容

本项目公用及辅助工程建设内容见下表。

表 2-1 公用及辅助工程主要建设内容一览表

工程类别	单项工程名称	工程规模/设计能力			备注	
		扩建前	扩建后	变化情况		
公用工程	给水	657t/a	657t/a	0	不变	
	供电	500 万 KWh/a	600 万 KWh/a	+100 万 KWh/a	新增用电由新区供电公司提供	
	排水	处理达标的综合污水 2920 万吨/年	处理达标的综合污水 3650 万吨/年	+730 万吨/年	本项目新增的 730 万吨/年尾水作为再生水回用于河道湿地补水	
环保工程	废气处理	预处理区（进水泵房、粗格栅、细格栅、沉砂池） 生物处理区（A/A/O 池） 污泥处理区（贮泥池、脱水机房、污泥料仓）	生物滤池除臭+土壤滤池除臭装置+无组织排放	生物滤池除臭+土壤滤池除臭装置+无组织排放	不变	本项目废气产生地点、种类、收集、处理方式不变，根据本项目污染源强计算，废气处理后可达标排放，废气依托可行

		废水处理	粗细格栅+旋流沉砂池+多模式 AAO 工艺+二沉池+高效沉淀池+精密过滤+加氯消毒池	粗细格栅+旋流沉砂池+粉末载体流化床工艺+二沉池+高效沉淀池+精密过滤+加氯消毒池	原多模式 AAO 工艺调整为粉末载体流化床工艺	/															
固废处理	危废仓库	8m ²	8m ²	/	依托现有																
	污泥料仓	3*50m ³	3*50m ³	/	依托现有																
	噪声治理	建筑隔声、合理布局、绿化隔离	建筑隔声、合理布局、绿化隔离	不变	/																
<p>4、设计处理能力</p> <p>本项目设计处理能力详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-2 本项目设计处理能力一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">工程名称</th> <th colspan="3">年处理能力（吨/天）</th> <th rowspan="2">工作时数</th> </tr> <tr> <th>扩建前</th> <th>扩建后</th> <th>增减量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>污水处理工程</td> <td>80000</td> <td>100000</td> <td>+20000*</td> <td>8760h/a</td> </tr> </tbody> </table> <p>*注：本项目新增的 2 万吨/天尾水作为再生水回用于河道湿地补水。</p>							序号	工程名称	年处理能力（吨/天）			工作时数	扩建前	扩建后	增减量	1	污水处理工程	80000	100000	+20000*	8760h/a
序号	工程名称	年处理能力（吨/天）			工作时数																
		扩建前	扩建后	增减量																	
1	污水处理工程	80000	100000	+20000*	8760h/a																

5、主要设备

由于现有项目土建已按照远期 10 万 m³/d 一次性建成，因此本项目仅对现状构筑物进行设备更新、工艺调整。主要调整内容为：

①预处理工艺通过更新格栅等设备，在技术可行情况下缩短水力停留时间；

②二级处理工艺通过采用先进的生物处理工艺对现状生物反应池进行原位改造（拟将现状生化处理多模式 AAO 工艺调整为粉末载体流化床工艺），提高污泥浓度，保障生物处理效果；

本次原位扩容不对现状构筑物进行土建尺寸的调整，仅进行设备更新改造，主要设备和构筑物参数详见下表：

表 2-3 扩建后全厂设备一览表

主要生产单元	单体名称	设备名称	规格性能	数量（台/套）			备注
				扩建前	扩建后	变化量	
预处理	进水阀门井	速闭闸	Ø1650, N≈1.6kW, 孔中心至平台距离 3.075m	1	1	0	利旧
		复合排气阀	DN250	1	1	0	利旧
	粗格栅	速闭闸	1500×1500, N≈1.6kW, 孔底至平台距离 H=3900mm	1	1	0	利旧
		回转式格栅除污机	B=1200mm, b=10mm, α=80°; Q≥0.50m ³ /s	3	3	0	利旧, 将格栅间距 15mm 调整为 10mm
		人工粗格栅	B=1200mm, b=15mm, α=60°, H=2.60m	1	1	0	利旧
		无轴螺旋输送机	Q=5m ³ /h, L=8.4m, 直径 450mm, L=8400mm, N≈3kW	1	1	0	利旧
		螺旋压榨机	Q=5m ³ /h, DN400, N≈5.5kW	1	1	0	利旧
		垃圾小车	V=0.5m ³	2	2	0	利旧
		铝合金叠梁闸	宽 B=1200mm, 门槽高 H=2600mm, 门体高度: H1=2160mm, 单块叠梁闸高度为 360	8	8	0	利旧
		存水泵	Q=20.0m ³ /h, H=15m, N=2.2kW	1	1	0	利旧
		铝合金叠梁闸	宽 B=1800mm, 门槽高 H=2900mm, 门体高度: H1=2160mm, 单块叠梁闸高度 360	8	8	0	利旧

生物处理	细格栅	铝合金叠梁闸	宽: B=1800mm, 门槽宽度: B1=2000mm, 门体高度: H1=1800mm, 单块叠梁闸高度 360	2	2	0	利旧	
		内进流细格栅	B1=1800mm, b=3mm, Q≥0.50m³/s, N=1.1+1.5kW	3	4	+1	新增	
		细格栅冲洗泵	Q=45m³/h, H=97m, N≈18.5kW	3	4	+1	新增	
		高排水型压榨机	Q=5m³/h, N=2.2kW	1	1	0	利旧	
		人工格栅(孔板式)	B=1800mm, b=3mm	1	1	0	利旧	
		沉砂池	吸砂泵	处理量 Q=15~45m³/h, H=10m, N=5.5kW	2	2	0	利旧
			浆叶搅拌机	叶轮直径Ø1100, 浆叶转速 22rpm, N≈1.5kW	2	2	0	利旧
			砂水分离器	处理量 Q=97~126m³/h, 螺旋外径 380mm, N=0.75kW	2	2	0	利旧
			不锈钢垃圾小车	V=0.3m³	4	4	0	利旧
			铝合金叠梁闸	渠道宽度: B=1200mm, 渠道深度: H=1650mm, 门槽宽度: B1=1400mm, 门体高度: H1=1350mm	2	2	0	利旧
	生物反应池	手电两用铸铁镶方闸门	B×H=2000mm×1000mm, N=2.0kW	4	4	0	利旧	
		水平轴流泵	Q=1500m³/h, H=0.7~1.1m; N=10kW; 用于内回流	12	12	0	利旧	
		不锈钢可调节堰板	L×H=2500×1000	4	4	0	利旧	
		板式曝气器	供气量≥12m³/hr, 充氧效率≥39%	588	588	0	利旧	
		潜水搅拌机	N=5kW	4	4	0	利旧	
		潜水搅拌机	N=10kW	24	24	0	利旧	
		电动葫芦	I32a(3T), 起升高度 12m, N=4.9kW	4	4	0	利旧	
		曝气精确分配与控制系 统	含软件控制系统 1 套, 流线控制阀门 4 套	1	1	0	利旧	
		低位放空泵	Q=1100m³/h, H=7.5m, 扬程范围 5~10m, N=35kW	1	1	0	利旧	
		中位放空泵	Q=2200m³/h, H=3.3m, 扬程范围 1~5.5m, N=37kW	1	1	0	利旧	
		铝合金叠梁闸	渠道宽度 1000	12	12	0	利旧	
铝合金叠梁闸	渠道宽度 800	4	4	0	利旧			
铸铁镶铜圆闸门	DN300	4	4	0	利旧			
手电两用不锈钢可调节 堰门	L×H=2000×500, N=0.55kW	4	4	0	利旧			

深度处理	鼓风机房	进水分配槽	/	4	4	0	利旧
		潜水推进器	N=4.5KW, 一台冷备	19	19	0	利旧
		全过程除臭系统	微生物培养箱, 单台规模 2500m ³ /h	32	32	0	利旧
		粉末载体加药系统(位于现状加药间内)	运行功率 N=17kW, 含真空上料系统、配药罐、加药泵、搅拌器及配套阀门管道等	0	1	+1	新建
		生物载体分离回收系统	含配套预处理系统、调节系统、旋分装置、提升泵、阀门及管道等, 装机功率 N=90kW, 运行功率 N=56kW, 与剩余污泥泵联动运行	0	1	+1	新建
		鼓风机	Q=85m ³ /min, 风压 10m, N=150kW	5	6	+1	新增 1 台备用
		止回阀	DN200, P=1.0Mpa, 与鼓风机配套提供, 附 DN400 不锈钢管	5	6	+1	
		电动蝶阀	DN400, N=0.25kW, 与鼓风机配套提供, 附 DN400 不锈钢管	5	6	+1	
		自动卷帘式空气过滤器	过滤尺寸 2900×4500, N=0.36kW	1	1	0	利旧
		电动葫芦	起升重量 2 吨, 起升高度 9m, 功率为 3.0+0.4kW	1	1	0	利旧
	手动蝶阀	DN900	1	1	0	利旧	
	二沉池	链板式刮泥机(双层)	B=5.5mL=36m+34m, N≈0.55+0.55kW	12	12	0	利旧
		手电两用铸铜方闸门	B×H=1000mm×1000mm, N≈0.55kW, 孔中心至平台 1.2m, 下开式	12	12	0	利旧
		剩余污泥泵	Q=115m ³ /h, H=20m, N≈18.5kW	2	2	0	利旧
		回流污泥泵	Q=1805m ³ /h, H=3.0m(2~3.5), N≈30kW	4	4	0	利旧
		放空提升泵	Q=140m ³ /hr, H=18.9m, N≈13kW	3	3	0	利旧
		存水泵	Q=20m ³ /h, H=20m, N≈4kW	1	1	0	利旧
		电动葫芦	T=0.5t, H=9m, N≈0.8kW	2	2	0	利旧
		手动葫芦	T=1t, H=9m	1	1	0	利旧
		涡轮搅拌机	D=2.5m, N≈2.2kW	3	3	0	利旧
		不锈钢出水槽、出水堰	L=4.8m, H=600, B=450, 壁厚 5mm	96	96	0	利旧
		不锈钢输水渠道	L=12m, H=1500, B=700, 壁厚 5mm	12	12	0	利旧
		套筒阀	DN300, 调节水位 1.5m	12	12	0	利旧
电动阀门		DN300, N=1.38KW	12	12	0	利旧	
雨水提升泵	Q=72m ³ /hr, H=17.4m, N≈7.5kW	2	2	0	利旧		

		(潜水离心泵)					
		电动葫芦	T=1t, H=18m, P=1.5kW	2	2	0	利旧
		玻璃钢拱形罩	跨度 8.7m, 50%面积可滑动	630	630	0	利旧
		除臭污泥回流泵	Q=120m ³ /h, H=10m, P=18.5kW	2	2	0	利旧
		电动撇渣管	DN300, N=0.25kW	12	12	0	利旧
		自吸式排渣泵	Q=15m ³ /h, H=10m, P=4kW	2	2	0	利旧
		浮渣框	600×600×400, 网孔大小Ø10, 不锈钢 SS304L	2	2	0	利旧
	中间提升 泵房	中间提升泵 (潜水离心泵)	Q=1600m ³ /hr, H=13.6m, N=80kW, Hmax=14.6m, Hmin=13.1m, 2 台变频	4	5	+1	新增 1 台备用
		电动葫芦	起重量 5.0 吨, 起升高度 12m, N=7.5+0.8kW	1	1	0	利旧
		电动偏心半球阀	DN700, N=1.1kW	6	6	0	利旧
		铝合金叠闸	渠宽 1400mm, 渠高 2800mm, 门体高 1500mm, 附移动式起吊设备, 门槽 5 套, 门板 4 套	5	5	0	利旧
		电动蝶阀	手电两用, DN1400, 功率N=0.7kW	1	1	0	利旧
	高效沉淀 池	手电两用双吊点可调节 堰门	3000×500, N=0.45kW, 双吊点; 孔中心至池 顶 0.65m	2	2	0	利旧
		快速混合搅拌器	DN1346mm, N=11kW	2	2	0	利旧
		絮凝搅拌器 a	N=5.5kw	2	2	0	利旧
		絮凝搅拌器 b	N=5.5kw	2	2	0	利旧
		导流筒	与絮凝搅拌器配套	4	4	0	利旧
		导流板	与絮凝搅拌器配套	4	4	0	利旧
		防旋流器	与絮凝搅拌器配套	4	4	0	利旧
		PAM 精确投加环	与絮凝搅拌器配套	2	2	0	利旧
		中心传动浓缩刮泥机	池径 D=17.0m, N=1.5kW	2	2	0	利旧
		铝合金叠梁闸	B×H=1200×2750	2	2	0	利旧
		剩余污泥泵	Q=20~120m ³ /h, H=20m, N=18.5kW	3	3	0	利旧
		回流污泥泵	Q=20~120m ³ /h, H=20m, N=18.5kW	3	3	0	利旧
		手电两用铸铁镶铜方闸 门	3000×2000mm, N=3.3kW	2	2	0	利旧
		波纹斜板及支撑架	斜板: L=1.5m, H=1.3m, 倾角 60°, ABS 材质	600m	600m	0	利旧
	不锈钢出水槽	L×B×H=6850×550×500mm, δ=5mm	16	16	0	利旧	

		不锈钢出水槽	L×B×H=1600×550×500mm, δ=5mm	16	16	0	利旧	
		不锈钢出水槽	L×B×H=7950×550×500mm, δ=5mm	16	16	0	利旧	
		不锈钢可调出水堰板	L=6750mm, H=300mm, δ=4mm	32	32	0	利旧	
		不锈钢可调出水堰板	L=1400mm, H=300mm, δ=4mm	32	32	0	利旧	
		不锈钢可调出水堰板	L=7750mm, H=300mm, δ=4mm	32	32	0	利旧	
		斜管自动冲洗系统	与斜管服务面积配套	2	2	0	利旧	
		存水泵	Q=10m/h, H=20m, N=1.5kW	1	1	0	利旧	
		铝合金叠梁闸	渠道宽度 1100, 渠道深度 3500; 门体高度 3000	1	1	0	利旧	
		电动葫芦	起吊重量 3t, 起升高度 12m; N=4.5+0.4kW	2	2	0	利旧	
		电动葫芦	起吊重量 2t, 起升高度 12m; N=3.0+0.4kW	1	1	0	利旧	
		手电两用铸铁镶铜圆闸门	DN1400, N=0.45kW	1	1	0	利旧	
		高效过滤设施	高效过滤器	Q=10 万 m ³ /d, K=1.3	4	4	0	利旧, 3 用 1 备
		加氯接触池	潜水离心泵	供水能力 3 万吨, 扬程 40m	2	2	0	利旧
			恒压变频供水系统	H=25-30m, N≈37-45kW	1	1	0	利旧
	手电两用铸铁方闸门		800×2000mm, N=1.38kW	4	4	0	利旧	
	电动葫芦		MD1 型, 起升高度 9m, 起重量 1t, N=1.5kw	1	1	0	利旧	
	电动闸阀		DN150, N=0.55kW	2	2	0	利旧	
	电动闸阀		DN100, N=0.55kW	2	2	0	利旧	
	次氯酸钠储罐		V=25m ³ , D=3200, PE 材质	2	2	0	利旧	
	次氯酸钠投加泵		Q=0~1000l/h, H=30m, N=1.1kW, 耐腐蚀; 2 用 1 备, 变频, 配不锈钢集液槽、集液罐等	3	3	0	利旧	
	次氯酸钠进药泵		Q=15m ³ /h, H=20m, N=4.0kW, 耐腐蚀; 1 用 1 备	2	2	0	利旧	
	快速冲洗装置	/	1	1	0	利旧		
	污泥处理	储泥池	潜水搅拌器	N=3.0kW	2	2	0	利旧
			手电两用铸铁镶铜方闸门	500×500, N=0.55kW, 孔中心距顶板高度为 3.75m, 双向受压 0.5MPa	2	2	0	利旧
			手电两用铸铁镶铜方闸门	500×500, N=0.55kW 孔中心距顶板高度为 3.55m, 双向受压 0.5MPa	3	3	0	利旧

	污泥脱水 机房及料 仓	潜水搅拌机	N=3.0kW	2	2	0	利旧		
		离心浓缩脱水一体机	Q=80m ³ /h, N=90+22kW	3	3	0	利旧		
		污泥切割机	Q=80m ³ /h, N=3.0kW	3	3	0	利旧		
		污泥转子泵	Q=80m ³ /h, P=2bar, N=15kW	3	3	0	利旧		
		絮凝剂制备装置	粉剂 10kg/h, N=9.5kW, 制备浓度 0.1%~0.5%	1	1	0	利旧		
		加药泵	Q=1.2m ³ /h, P=3bar, N=1.5kW	3	3	0	利旧		
		后稀释装置	5000L/h	3	3	0	利旧		
		管道泵	Q=12m ³ /h, N=3.0kW, H=52m	2	2	0	利旧		
		不锈钢水箱	V=1.8m ³	1	1	0	利旧		
		污泥螺杆泵	Q=15m ³ /h, H=24bar	3	3	0	利旧		
		电动闸板阀	DN300, N=0.37kW	3	3	0	利旧		
		电动葫芦	起升高度 12m, 起重量 5t, N=7.5+0.8kw	3	3	0	利旧		
		液下泵	Q=13m ³ /h, H=12m, N=2.2kw	1	1	0	利旧		
		污泥料仓滑架系统	为混凝土料仓服务, 单座 V=50m ³	3	3	0	利旧		
		离子发生器	N=50W	8	8	0	利旧		
		送风机	15000m ³ /h, N=7.5kw, 960Pa	1	1	0	利旧		
		新风过滤器	595×595×46	16	16	0	利旧		
		新风过滤器	595×290×46	4	4	0	利旧		
		加药处 理	加药间	PAM 制备及投加系统	Q=900L/h, H=30m, P=0.75kW; 全部变频	3	3	0	利旧
					2000L/h, 浓度 2‰, P=1.8kW	1	1	0	利旧
在线稀释装置, 浓度从 2‰稀释到 0.5‰	1				1	0	利旧		
混凝剂投加系统	Q=125L/h, H=50m, P=0.75kW			3	3	0	利旧		
	V=30m ³ , PE 材质			2	2	0	利旧		
	混凝剂均质混合泵, Q=30m ³ /h, H=9m, N=4kW			2	2	0	利旧		
	混凝剂补液泵 Q=30m ³ /h, H=15m, N=4kW			2	2	0	利旧		
稀释水系统	在线稀释装置			1	1	0	利旧		
	不锈钢水箱 V=2.0m ³ , 304ss; 配浮球阀			1	1	0	利旧		
碳源制备及投加系统	稀释水泵 Q=0~5m ³ /hr, H=35m, P=1.85kW, 1台变频, 含变频控制箱			2	2	0	利旧		
	碳源投加泵 Q=400L/h, H=30m, P=0.75kW; 全部变频, 含控制箱	3	3	0	利旧				

			碳源投储罐 V=30m ³ , 附超声波液位计及可视液位组件, 耐腐蚀	2	2	0	利旧	
			补液泵 Q=30m ³ /h, H=15m, N=4kW	2	2	0	利旧	
			冲淋洗眼器	/	1	1	0	利旧
			潜水排污泵 (存液泵)	Q=10m ³ /h, H=15m, N=1.5kW; 库备, 耐酸碱	1	1	0	利旧
			电动葫芦	跨距 6m, T=1.0t, N=1.5kW	1	1	0	利旧
	除臭处理	除臭生物滤池	高效复合生物除臭滤池	Q=11000m ³ /h	1	1	0	利旧
			高效复合生物除臭滤池	Q=6000m ³ /h	2	2	0	利旧
			高效复合生物除臭滤池	Q=14500m ³ /h	2	2	0	利旧
			高效复合生物除臭滤池	Q=3000m ³ /h	1	1	0	利旧
		土壤滤池	土壤滤池	Q=36500m ³ /h	2	2	0	利旧
			排水泵	Q=12m ³ /h, N=0.37kW, H=10m	2	2	0	利旧
			除臭风机	Q=18000m ³ /h	2	2	0	利旧
	离子送新风装置	离子新风装置	设备规格: 690mm*265mm*120mm, 功率: 50w/台, 最大过风量: 7000m ³ /h/台	89	89	0	利旧	
	/	进出通道	潜水排污泵 (存液泵)	Q=165m ³ /h, H=15m, N=10kW, 变频; 每组 1 用 1 备, 用于进出通道排水	4	4	0	利旧
水源热泵间		满液式水源热泵机组	制冷量: 844kw、制冷功率: 147kw; 制热量: 860kw、制热功率: 185kw	2	2	0	利旧	
		空调水循环泵	H=35-50m, N≈30kW	3	3	0	利旧	
		中介水循环泵	H=20-25m, N≈30-37kW	3	3	0	利旧	
		污水循环泵	H=25-30m, N≈37-45kW	2	2	0	利旧	
		自洁式承压换热装置	S=200m ²	3	3	0	利旧	
		补水定压装置	G=6.8m ³ /h, H=40m, N=3.5kW	1	1	0	利旧	
		软水箱	V=5.0m ³	1	1	0	利旧	
		高位水箱	V=0.5m ³	1	1	0	利旧	
		分水器	DN500, L=2650	1	1	0	利旧	
		集水器	DN500, L=1860	1	1	0	利旧	
		自动软水器	V=6-8m ³ /h	1	1	0	利旧	
		快速除污器	DN300	1	1	0	利旧	
		电动葫芦	起重量 5t (起吊高度 3.8m), 工字钢长度	2	2	0	利旧	

		L1=9.65m, L2=10.60m				
	自洁式承压换热装置	S=200m ²	3	3	0	利旧
	补水定压装置	G=6.8m ³ /h, H=40m, N=3.5kW	1	1	0	利旧
	软水箱	V=5.0m ³	1	1	0	利旧
	高位水箱	V=0.5m ³	1	1	0	利旧
	分水器	DN500, L=2650	1	1	0	利旧
	集水器	DN500, L=1860	1	1	0	利旧
	自动软水器	V=6-8m ³ /h	1	1	0	利旧
	快速除污器	DN300	1	1	0	利旧
	电动葫芦	起重量 5t (起吊高度 3.8m)	2	2	0	利旧

表 2-4 扩建后全厂检测仪表设备数量清单

序号	设备名称	主要规格	安装地点	数量 (台/套)		
				扩建前	扩建后	变化量
1	分体式超声波液位计	量程电源 0~10m, 输出: 4~20mA, ~220V	进水闸门井	1	1	0
2	分体式超声波液位计	量程电源 0~10m, 输出: 4~20mA, ~220V	粗格栅前后	4	4	0
3	分体式超声波液位计	量程电源 0~5m, 输出: 4~20mA, ~220V	细格栅前后	6	6	0
4	空气流量计	一体式, 热导式, 输出: 4~20mA, 电源: 220V	罗茨风机出风口	1	1	0
5	分体式超声波液位计	量程: 0~10m, 输出: 4~20mA, 电源: ~220V	消防水池	1	1	0
6	浮球开关	2 副触点	消防水池	1	1	0
7	分体式超声波液位计	量程: 0~10m, 输出: 4~20mA, 电源: ~220V	储泥池	4	4	0
8	电磁流量计	分体式, DN1600, 输出: 4~20mA, 电源: 220V	进水测量	1	1	0
9	pH 测量仪	量程: 0~14pH, 0~50°C, 电源: ~220V	进水仪表间	1	1	0
10	COD 测量仪	输出: 4~20mA, 电源: ~220V	进水仪表间	1	1	0
11	NH ₄ -N 测量仪	量程: 0~100mg/l, 输出: 4~20mA, 电源: 220V	进水仪表间	1	1	0
12	TP/TN 测量仪	量程: 0~100mg/l, 输出: 4~20mA, 电源: 220V	进水仪表间	1	1	0
13	数据采集仪	/	进水仪表间	1	1	0
14	取样过滤系统	包括: 采样泵、采样管路等	进水仪表间	1	1	0
16	ORP 测量仪	量程: -500~+500mg/l, 电源: ~220V	生物反应池厌氧段、缺氧段	8	8	0
17	溶解氧测量仪	量程: 0~20mg/l, 输出: 4~20mA, 电源: 220V	生物反应池好氧段	12	12	0
18	DO/MLSS 双通道测量仪	量程: DO: 0~10mg/l, MLSS: 0~10g/l	生物反应池好氧段	4	4	0
19	NH ₄ -N 测量仪	量程: 0~100mg/l, 输出: 4~20mA, 电源: 220V	生物反应池好氧段进水处	4	4	0

20	NO ₃ /NH ₄ 双通道测量仪	量程: NO ₃ : 0~100mg/l, NH ₄ : 0~100mg/l	生物反应池好氧段	4	4	0
21	明渠流量计	同时测量流速及液位, 输出: 4~20mA, 电源: 220V	生物反应池外、内回流渠	5	5	0
22	空气流量计	热导式, 输出: 4~20mA, 电源: 220V	生物反应池空气管	4	4	0
23	空气流量计	热导式, 输出: 4~20mA, 电源: 220V	鼓风机出风总管	1	1	0
24	压力变送器	量程: 0~1Bar, 输出: 4~20mA	鼓风机出风总管	1	1	0
25	分体式超声波液位计	量程: 0~10m, 输出: 4~20mA, 电源: 220V	提升泵房	2	2	0
26	浮球开关	2 副触点	提升泵房	2	2	0
27	料仓系统检测仪表	设备配套提供	/	1	1	0
28	脱水系统检测仪表	设备配套提供	/	1	1	0
29	生物除臭系统检测仪表	设备配套提供	/	1	1	0
30	水源热泵房检测仪表	设备配套提供	/	1	1	0
31	加药系统	设备配套提供	/	1	1	0
32	pH/T 测量仪	量程: 0~14pH, 0~50°C, 输出: 4~20mA, 电源: 220V	出水仪表间	1	1	0
33	COD 测量仪	输出: 4~20mA, 电源: 220V	出水仪表间	1	1	0
34	NH ₄ -N 测量仪	量程: 0~100mg/l, 输出: 4~20mA, 电源: 220V	出水仪表间	1	1	0
35	TP/TN 测量仪	TP 量程: 0~5mg/l, TN 量程: 0~30mg/l, 输出: 4~20mA, 电源: 220V	出水仪表间	1	1	0
36	数据采集仪	/	出水仪表间	1	1	0
37	取样过滤系统	包括: 采样泵、采样管路等	出水仪表间	1	1	0
38	电磁流量计	DN200, 量程: 0~300m ³ /h, 输出: 4~20mA, 电源: 220VAC	高效沉淀池剩余污泥	2	2	0
39	电磁流量计	DN200, 量程: 0~300m ³ /h, 输出: 4~20mA, 电源: 220V	高效沉淀池回流污泥	2	2	0
40	泥水界面仪	输出: 4~20mA, 电源: 220V	高效沉淀池	2	2	0
41	分体式超声波液位计	量程: 0~10m, 输出: 4~20mA, 电源: 220V	加氯接触池	1	1	0
42	压力变送器	量程: 0~1bar, 24V	加氯接触池	1	1	0
43	余氯分析仪	输出: 4~20mA, 电源: 220V	加氯接触池	1	1	0
44	出水流量计	DN1400, 输出: 4~20mA, 电源: 220V	出水管	1	1	0
45	TP/TN 测量仪	TP 量程: 0~20mg/l, TN 量程: 0~100mg/l, 输出: 4~20mA, 电源: 220V	二沉池出水	1	1	0

46	电磁流量计	DN150, 量程: 0~200m ³ /h, 输出: 4~20mA, 电源: 220V	二沉剩余污泥管	1	1	0
47	分体式超声波液位计	量程: 0~10m, 输出: 4~20mA, 电源: 220V	二沉池排口	3	3	0
48	分体式超声波液位计	量程: 0~10m, 输出: 4~20mA, 电源: 220V	进出通道排放口	2	2	0
49	污泥浓度检测仪	分体式, 输出: 4~20mA, 电源: 220V	脱水机进泥管	3	3	0
50	精密过滤器	设备配套提供	/	1	1	0
51	仪表保护箱	不锈钢 304, IP65, 带 1.2m 立柱安装	/	65	65	0
52	硫化氢测量仪	双通道, 量程: 0~50ppm, 输出: 4~20mA, 电源: 220V	地下厂房内、脱水机房	25	25	0
53	CH ₄ 测量仪	双通道, 量程: 0~50ppm, 输出: 4~20mA, 电源: 220V	地下厂房内	15	15	0
54	温/湿度测量仪	量程: 0~50°C, 0~100%RH, 输出: 4~20mA, 电源: 220V	地下厂房内、室外	15	15	0
55	声光报警器	声光报警灯柱, 电源: 220V	地下厂房内	15	15	0
56	便携式硫化氢测量仪	量程: 0~50Ppm	/	4	4	0
57	COD 在线仪	哈希 COD max ²	/	2	2	0
58	TN/P 在线仪	哈希 DKKNPW-160H	/	3	3	0
59	NH ₃ -N 在线仪	哈希 Amtax NA8000	/	2	2	0

本项目实施后厂内主要构筑物参数见下表。

表 2-5 项目实施后全厂主要构筑物参数表

序号	构筑物名称	构筑物	
		扩建前	扩建后
	综合办公楼	1 幢 (总建筑面积约 2000m ²)	1 幢 (总建筑面积约 2000m ²)
	机修间	1 座 (建筑面积 400m ²)	1 座 (建筑面积 400m ²)
	仓库	1 座 (建筑面积 300m ²)	1 座 (建筑面积 300m ²)
	车库	1 座 (建筑面积 200m ²)	1 座 (建筑面积 200m ²)
	传达室	1 座 (建筑面积 50m ²)	1 座 (建筑面积 50m ²)
	加药间	1 座	1 座
1	进水闸门井	1 座	1 座
2	粗细格栅间	1 座	1 座
3	旋流沉砂池	1 座 (2 池)	1 座 (2 池)
4	生化处理池	2 座 (4 池)	2 座 (4 池)
5	鼓风机房	1 座 (平面尺寸为 31×15m)	1 座 (平面尺寸为 31×15m)
6	双层二沉池	1 座 (上层平面尺寸为 35.2×5.5m, 下层平面尺寸为 37.2×5.5m)	1 座 (上层平面尺寸为 35.2×5.5m, 下层平面尺寸为 37.2×5.5m)
7	中间提升泵房	1 座 (配置出水泵 4 台, 3 用 1 备)	1 座 (配置出水泵 4 台, 3 用 1 备)
8	加药间	1 座 (平面尺寸为 14×12m)	1 座 (平面尺寸为 14×12m)
9	水源热泵房	1 座 (平面尺寸为 20×10m)	1 座 (平面尺寸为 20×10m)
10	技术业务用房	1 座 (建筑面积 5290m ²)	1 座 (建筑面积 5290m ²)
11	门卫	2 座 (建筑面积共 30.9m ²)	2 座 (建筑面积共 30.9m ²)
12	高效沉淀池	1 座 (2 池)	1 座 (2 池)
13	滤布滤池	1 座 (平面尺寸为 15.62×20m)	1 座 (平面尺寸为 15.62×20m)
14	加氯间及加氯接触池	1 座 (平面尺寸 500m ²)	1 座 (平面尺寸 500m ²)
15	回用水泵房	1 座 (配置回用水泵 3 台, 2 用 1 备)	1 座 (配置回用水泵 3 台, 2 用 1 备)
16	储泥池	1 座 (平面尺寸为 14.5×16m)	1 座 (平面尺寸为 14.5×16m)
17	污泥脱水机房及料仓	1 座 (平面尺寸为 17×37m)	1 座 (平面尺寸为 17×37m)
18	生物滤池	6 座	6 座
19	土壤滤池	2 座	2 座

6、主要药剂

本项目主要药剂使用情况详见下表。

表 2-6 主要药剂使用一览表

序号	物料名称	组分/规格	形态	年用量 (t/a)			存储方式	最大存储量 (t)	储存位置
				扩建前	扩建后	增减量			
1	PAM	聚丙烯酰胺 (阴离子)	固态	18.25	27.38	+9.13	25kg/袋	2	地下加药间
		聚丙烯酰胺 (阳离子)		30	37.5	+7.5		2	地下脱水机房

2	聚合硫酸铁	11%	液态	37595	46993	+9398	30t/储罐	60	地下加药间
3	次氯酸钠	次氯酸钠 10%	液态	2920	3650	+730	25t/储罐	10	地下加药间
4	碳源	复合碳源、乙酸钠	液态	60	75	+15	30t/储罐	40	地下加药间
5	粉末载体	硅藻土（主要成分为 SiO ₂ ）	固态	0	230	+230	25kg/袋	20	地下加药间
6	机油	润滑油、矿物油	液态	1	1.25	+0.25	25kg/桶	0.1	地下加药间

项目主要原辅材料理化性质及危险特性见下表。

表 2-7 原辅料理化性质一览表

序号	名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒理特性
1	PAM（聚丙烯酰胺）	无色或微黄色稠厚胶体，无臭；相对密度（水=1）1.189；折射率 1.452；闪点 > 110°C；溶于水，不溶于有机溶剂	未有特殊的燃烧爆炸特性	LD ₅₀ > 1000mg/kg(大鼠经口)
2	聚合硫酸铁	水解速度快，水合作用弱，相对密度（水=1）1.25，易溶于水	不燃	LD ₅₀ : 3730mg/kg(大鼠经口)
3	次氯酸钠	无色液体带有强烈的气味；相对密度（水=1）1.21；沸点 111°C；熔点 -16°C；溶于水	不燃	LD ₅₀ > 8500mg/kg(大鼠经口)
4	碳源	近乎无味的透明液体；无色或淡黄色；无明显刺激性气味	不燃	低毒
5	粉末载体	主要是 SiO ₂ ，含有少量的 Al ₂ O ₃ 、Fe ₂ O ₃ 、CaO、MgO 等和有机质。硅藻土的密度 1.9-2.3g/cm ³ ，堆密度 0.34-0.65g/cm ³ ，比表面积 40-65m ² /g，孔体积 0.45-0.98cm ³ /g，熔点 1650°C-1750°C。	不燃	无资料

7、给排水及水平衡

本项目不新增职工，故不新增生活用水；全厂用水包括试剂配制用水、绿化用水、滤带等设备和地面冲洗用水和道路洒水抑尘用水。

本项目新增废水处理量 2 万吨/天（730 万吨/年），本项目建成后全厂废水处理量达 10 万吨/天（3650 万吨/年）；生活用水由自来水由市政供水管网提供，试剂配制用水、绿化用水、清洗用水和道路洒水抑尘用水为污水厂中水回用水。

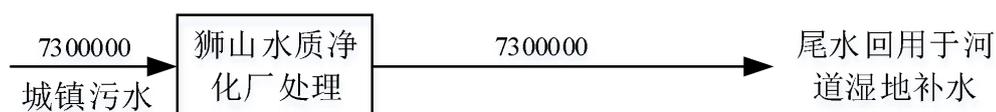


图 2-1 本项目水平衡图（m³/a）

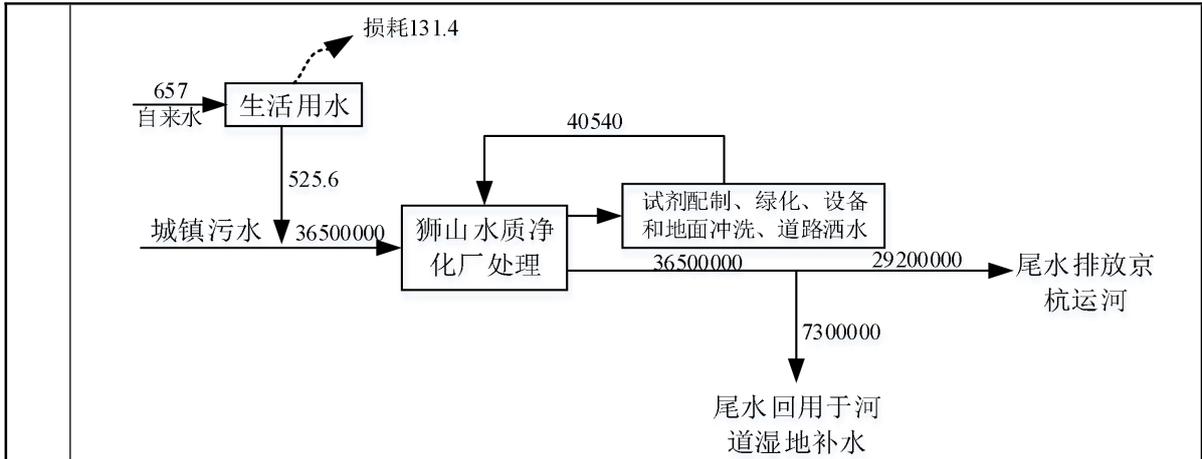


图 2-2 全厂水平衡图 (m³/a)

8、劳动定员及工作制度

狮山水质净化厂现有员工 18 人，本次项目所需员工从现有职工中调配、不新增职工，全年工作 365 天，工作时间为三班制，4 班 2 运转，每班 12 小时，年全年运行时数 8760 小时；厂区无浴室，无宿舍，无食堂。

9、厂区平面布置及项目周边概况

狮山水质净化厂位于苏州高新区鑫苑路 300 号，本次扩建不新增占地。项目地理位置见附图 1。

该用地东面为京杭运河，南面为徐思河，西面为鑫苑路，隔路为赛格电子市场，北面为竹园路。本次扩容提升工程依托现有厂区，整个厂区分为地下箱体和土壤滤池。项目总平面布置图中红色区域为地下箱体区域，所有污水处理设施均位于地下箱体内，地下箱体的上顶板距离地面 1.5m，上部种植绿化。地下箱体内不含深度处理设施，地下箱体出水经提升进入本次新建高效沉淀池，精密过滤器、加氯接触池。黄色区域为污水厂管理区域，设置为技术业务用房，位于地上。蓝色区域为土壤滤池，位于厂区东侧。

工艺流程和产排污	<p>一、工艺流程简述：</p> <p>(一) 施工期：</p> <p>本项目拟利用现有污水处理设施进行扩建，不涉及土建和相关设备安装，因此无施工期。</p> <p>(二) 营运期</p>
----------	---

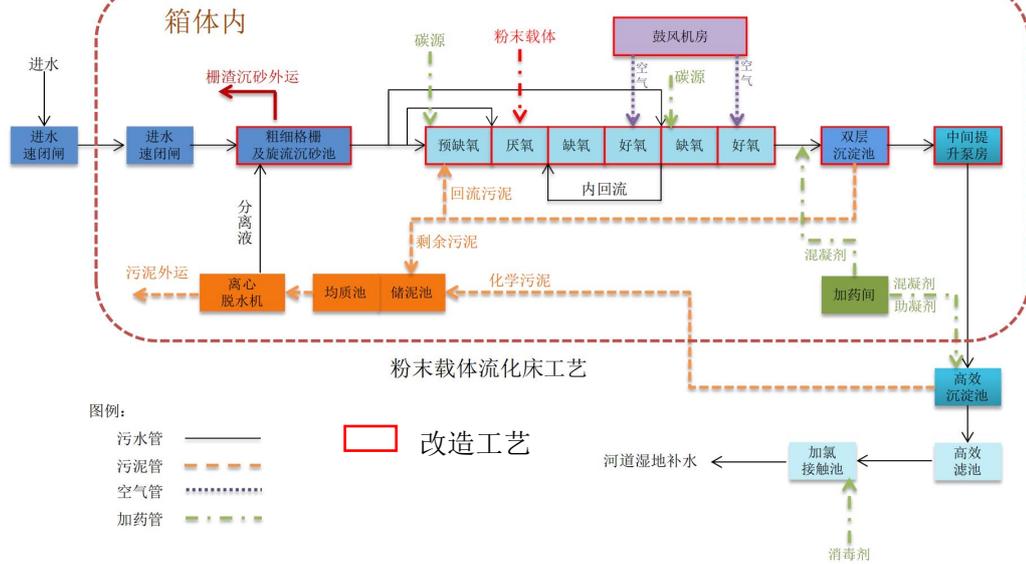


图 2-3 项目生产工艺流程图

生产工艺流程简述：

首先废水进入箱体东北角的粗细格栅和曝气沉砂池，拦截进水中较细杂物，保护后续设备。沉砂池将去除污水中粒径 $>0.2\text{mm}$ 的砂粒 95%以上，减少污水、污泥中的砂粒，来自曝气沉砂池的污水与双层二沉池的回流污泥一并先进入厌氧段，在厌氧段除磷菌进行磷的释放，为好氧区的过量吸磷做准备。然后进入 A/A/O 反应池，A/A/O 反应池水深 9m，设置有缺氧区、厌氧区、好氧区，总停留时间为 19.3hr。本工程采用多点进水方式，除直接进入厌氧区外，一部分污水也直接进入缺氧区，补充反硝化所需碳源，污水的分配比例根据出水的水质情况进行调整。好氧段末端回流过来的含有高浓度硝酸盐的污泥也进入缺氧区起端，厌氧段和缺氧段内均设潜水搅拌机使池内污水搅动，避免污泥沉积。经反硝化的污水进入好氧段。好氧段底部均布微孔曝气器，为微生物生长提供氧气，同时确保池内混合液呈悬浮状态。

后面设置一座双层式二沉池，其底板标高与生反池底板标高同。二沉池高峰表面负荷为 $1.17\text{m}^3/\text{h}$ 。二沉池出水通过中间提升泵房送至提升泵房，进入高效沉淀池，精密过滤器、加氯接触池处理后排放。

污泥通过链板刮泥机刮至进水端附近的沉泥斗，然后由排泥堰门将沉泥斗中的污泥排入污泥渠中，回流污泥泵将回流污泥输送至 AAO 池进水端，剩余污泥由放置于其中的剩余污泥泵提升至污泥处理设施处理。

狮山水质净化厂现状处理规模为 8 万 m³/d，改造后，处理规模增加至 10 万 m³/d。本次方案对扩容后各主要处理构筑物的工艺参数和水力条件进行复核，复核如下：

1、粗细格栅及旋流沉砂池（已建改造）

改造内容：经复核，粗格栅及旋流沉砂池能力满足扩容后水量需求，但细格栅存在堵塞情况，故为提高拦渣效率，保障细格栅运行安全性，本工程将现状 3 台栅距为 15mm 的中格栅改为栅距为 10mm 的中格栅，同时增加一台细格栅。

2、二级处理工艺改造

本工程采用粉末载体流化床工艺强化现状多模式 AAO。粉末载体流化床工艺强化主要是往生化池中投加粉末载体，使其污泥浓度增加，提高生化池混合液浓度的同时，构建悬浮生长和附着生长“双泥”共生的微生物系统，并通过配套水力搅拌系统，防止沉降；然后通过污泥浓缩分离单元（二沉池）、粉末载体回收单元，实现双泥龄，同步强化生物脱氮除磷效率。改造过程无需进行土建改造，整个改造过程不停产、不减产。

此外，粉末载体的加入可以提高活性污泥中无机质的占比，能够改善污泥的沉降性能，同时粉末载体中的功能性载体有一定的附着面积，所以在一段时间培养后的粉末表面能观测到致密的生物膜，这也对高浓度污泥的沉降，系统的稳定运行有一定的促进作用。

（1）原多模式 AAO 工艺调整为粉末载体流化床工艺，配套设施如下：

1) 粉末载体加药系统（位于现状加药间内）

新建粉末载体加药系统，用于向生化池中投加粉末载体，包含药剂储存和投加功能。粉末载体采用固体溶解投加方式。

设计规模：10 万 m³/d。

主要工艺参数：采用固体溶解投加方式，正常运行投加量按 1~3mg/L 计，投加浓度 5%，载体储存按最大日用量 7~10d 设计。

主要设备：

载体投加系统：1 套，运行功率 N=17kW，含真空上料系统、配药罐、加药泵、搅拌器及配套阀门管道等。

2) 生物载体分离回收系统（新建）

新建载体回收系统 1 套，生物载体分离回收系统用于回收剩余污泥中成熟载体，提高脱氮除磷效果，同时载体重复利用，减少正常运行期生化池载体投加量，降低运行成本。回收系统为成套设备。

(2) 现状曝气器存在堵塞情况，本次工程需对其进行整体维护。

(3) 外回流渠道流量计检测条件受限，本次工程需落实外回流渠道撇渣措施，同时增加生反池厌氧缺氧区浮渣清理装置。

(4) 为保障出水氮磷指标，本次工程增加二段缺氧区进水点，强化系统脱氮功能。

设计规模：10 万 m³/d。

主要设备：含配套预处理系统、调节系统、旋分装置、提升泵、阀门及管道等，装机功率 N=90kW，运行功率 N=56kW，与剩余污泥泵联动运行。

3、双层二沉池（已建改造）

改造内容：为保障二沉池出水水质，本次工程考虑增加二沉池混凝剂加药点。

4、中间提升泵房（已建改造）

改造内容：为满足扩容需求，扩容后考虑现状 4 台潜水泵常用，需增加 1 台备用。单泵规格为：流量 Q=1600m³/h，扬程 H=13.6m，功率 N=80kW。扩容后设备规模为 10 万 m³/d。

5、鼓风机房（已建改造）

改造内容：

(1) 为满足扩容需求，扩容后考虑现状 5 台鼓风机常用，需增加 1 台备用。单台鼓风机规格为：流量 Q=85m³/min，风压 H=10m，功率 N=150kW。扩容后设备规模为 10 万 m³/d。

(2) 鼓风机房内现状噪音较大，经排查噪音的主要来源为鼓风机的出风管处，故本次工程使用隔音材料包裹此处风管。

6、高效沉淀池（已建）

改造内容：经复核，本次扩容不调整高效沉淀池的土建和设备。

扩容后参数为：平面尺寸 37.1×38.4m。

设计规模：8m³/d

絮凝区停留时间：16min

沉淀区停留时间：0.86h

回流污泥比：1~5%

化学污泥量：40kgDS/d

7、高效过滤设施（已建）

改造内容：经复核，本次扩容不调整高效过滤设施的土建和设备。

扩容后参数为：平面尺寸 24.60×10.9m，其性能为：长度 4.9m，宽度 1.6m，净重 3t，功率 N=4×0.75kW，过滤速度 220m/h。

8、加氯消毒池（已建）

改造内容：经复核，本次扩容不调整加氯消毒池的土建和设备。扩容后参数如下：

次氯酸钠储罐规格	V=25 m ³
次氯酸钠储罐数量	2 套
次氯酸钠投加泵规格	Q=0~1000L/h, H=30m, N=1.1kW
次氯酸钠投加泵数量	2 台（1 用 1 备）
次氯酸钠进药泵规格	Q=15m ³ /h, H=20m, N=3.0kW
次氯酸钠进药泵数量	2 台（1 用 1 备）
有效氯投加量	10~15mg/L
接触时间	30min

9、加药间

改造内容：经复核，本次扩容不调整加药间的土建和设备。扩容后参数如下：

平面尺寸	18.5×15m
PAM 制备装置	Q=2000L/h, 浓度 2‰, N=1.8kW
PAM 投加装置规格	Q=900L/h, H=30m, N=0.75kW
PAM 投加装置数量	3 台（2 用 1 备）
混凝剂储罐规格	V=30m ³
混凝剂储罐数量	2 套
混凝剂加药泵规格	Q=125L/h, H=50m, N=0.75kW
混凝剂加药泵数量	3 台（2 用 1 备）
碳源储罐规格	V=30m ³
碳源储罐数量	2 套
碳源投加泵规格	Q=400L/h, H=30m, N=0.75kW
碳源投加泵数量	3 台（2 用 1 备）

10、储泥池及脱水机房（已建改造）

改造内容：

(1) 为防止卸料时臭气外溢至脱水机房及外部空间，需对卸料区进行除臭系统改造。

(2) 为提升污泥料仓利用率，本次工程增加破拱装置。

11、除臭系统（已建改造）

改造内容：

(1) 为解决现状除臭风管腐蚀问题，需要更换腐蚀管道，同时调整除臭生物滤池内部喷淋管，在滤池和风机出口段增设除雾器；

(2) 为应对现状地下箱体中除臭风机和曝气风管的噪音，需对管道进行隔音处理。

技术可行性分析：

本项目各污染物设计去除效率详见下表。

表 2-8 各污染物设计去除效率表

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
设计进水水质 (mg/L)	350	150	200	35	4	50
设计出水水质 (mg/L)	30	10	10	1.5 (3.0)	0.3	10
整体去除率	91.43%	93.3%	93.3%	95.7% (91.43%)	92.5%	80
预处理区	5-10%	5-10%	5-10%	/	/	/
二级处理区	65-95%	65-95%	70-90%	60-85%	60-85%	75-85%
深度处理区	80-96%	80-96%	90-99%	65-90%	65-90%	80-95%

注：括号外数值为>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

由上表可见，采用“粗细格栅+旋流沉砂池+粉末载体流化床工艺+二沉池+高效沉淀池+精密过滤+加氯消毒池”工艺，COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP 等指标具有较高的去除率，参考现有项目采用上述的处理工艺，根据 2023 年 1-12 月检测数据，出水水质达到标准限值，本项目将多模式 AAO 技术改造为更为先进的粉末载体流化床工艺，可确保本次工程出水水质达到设计出水要求-出水水质执行 COD、NH₃-N、TP 和 TN 满足《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018），同时本工程所在的苏州地区需要根据《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》执行苏州特别排放限值，其余污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

二、产排污环节分析

本项目产污环节详见下表。

表 2-9 项目产排污环节汇总表

类别	序号	污染源	污染物	治理措施	
废气	G1	预处理区（进水泵房、粗格栅、细格栅、沉砂池）	NH ₃ 、H ₂ S、恶臭	加盖收集后采用生物滤池+土壤滤池处理后无组织排放	
		生物处理区（A/A/O 池）			
		污泥处理区（贮泥池、脱水机房、污泥料仓）			
噪声	N	污水处理系统中涉及的提升泵、鼓风机、污泥浓缩脱水机及各类泵、风机等产生的噪声	噪声	合理布局、隔声减振	
固废	一般工业固废	S1	格栅、沉砂池	栅渣沉砂	环卫清运
		S2	污泥脱水机房	脱水污泥	专业单位处理
	危险固废	S3	测试	检测废液	委托有资质单位处理
		S4	测试	实验室废物	
		S5	设备维护	废矿物油	
				废油桶	

与本项目有关的现有污染情况及主要环境问题

1、现有项目环保手续

企业现有项目环保手续履行情况见下表。

表 2-10 企业现有项目环保手续履行情况

序号	项目建设名称	项目现状	环评审批机关、文号及时间	批复处理能力	实际处理能力	建成投运时间	“三同时”验收机关、文号
2	苏州新区污水处理厂一期	已取消	苏州市环境保护局，苏环字[1993]第 2 号，1993 年 1 月 12 日	2 万 m ³ /d	2 万 m ³ /d	1996 年	苏州市环境保护局，1999 年 10 月
	苏州新区污水处理厂二期		苏州市环境保护局，苏环[1997]第 317 号，1997 年 12 月 26 日	2 万 m ³ /d	2 万 m ³ /d	1998 年	
	苏州新区污水处理厂三期工程		苏州市环境保护局，苏环[1999]326 号，1999 年 11 月 28 日	4 万 m ³ /d	4 万 m ³ /d	2002 年	苏州市环境保护局，苏环建[2002]200 号
	苏州新区污水处理厂除磷脱氮提标改造工程项目		苏州市环境保护局，苏环建[2007]506 号	4 万 m ³ /d	4 万 m ³ /d	2012 年	苏州市环境保护局，苏环验[2013]20 号

与项目有关的原有环境污染问题

5	苏州新区污水厂迁建和综合改造工程项目	正常运营	苏州国家高新技术产业开发区，苏新环项[2017]34号	8万 m ³ /d	8万 m ³ /d	2023年	2023年8月30日通过三同时竣工验收
---	--------------------	------	-----------------------------	----------------------	----------------------	-------	---------------------

*注：苏州高新污水处理有限公司于2020年8月11日依法变更为苏州高新水质净化有限公司，下辖苏州新区污水处理厂同步更名为狮山水质净化厂。

2、现有项目污水处理工艺

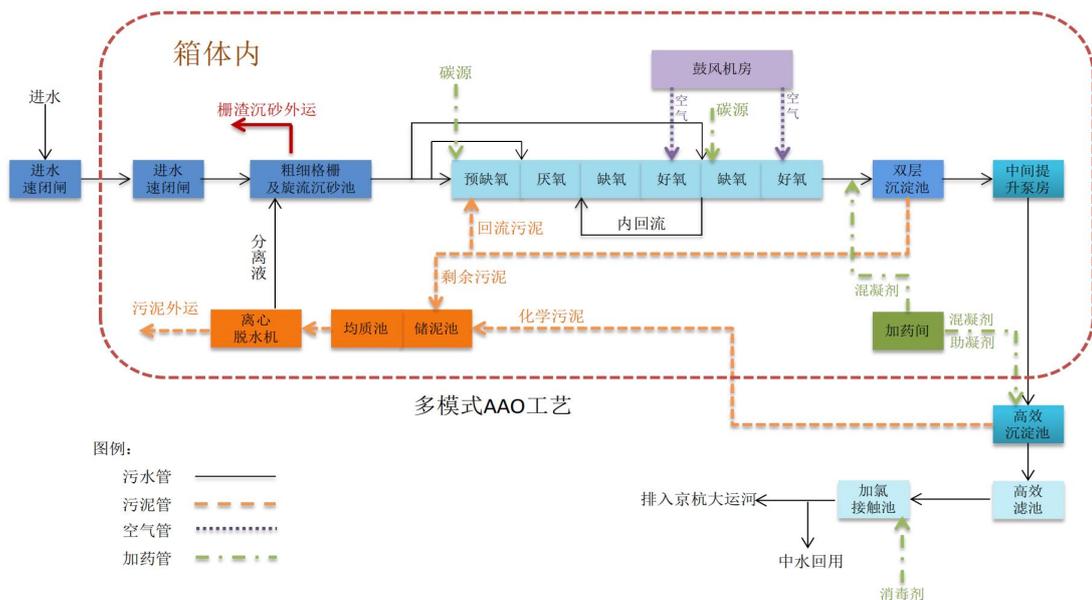


图 2-4 现有项目污水处理工艺流程图

工艺说明：

(1) 预处理区

预处理单元构筑物包括外泵站、进水闸门井、粗细格栅间、旋流沉砂池三个部分。预处理运用物理方法，将污水中较大的固体污染物从污水中去除，减少后续处理负荷及减少无机污泥含量。

粗细格栅：截流污水中粗大污物的处理设施。粗格栅由3台动轨式除污机组成，细格栅由3台内径流格栅组成。用来截流污水中较粗大漂浮物或者悬浮物。例如：纤维、碎皮、毛发、果皮、木片、布条、塑料制品等，防止堵塞和缠绕水泵机组、曝气器、管道阀门、处理构筑物配水设施、进出水口，减少后续处理产生的浮渣，保证污水处理设施的正常运行。被截流的物质称为栅渣，最终去向按照其他垃圾委外处置。

格栅前后设置闸门以便检修，栅渣通过螺旋输送机送入压榨机后排入栅渣箱，压

榨液通过渠道排入进水中

旋流沉砂池：沉砂池的作用是砂水分离的设施，分离的沉淀物多为颗粒较大的砂子，沉淀物比重较大，无机成分高，含水量低。污水在迁移，流动和汇集过程中不可避免会混入泥砂。污水中的砂如果不预先沉降分离出去，则会影响后续处理设备的运行。最主要的是磨损机泵、堵塞管网，干扰甚至破坏生化处理工艺过程。

旋流沉砂池是一种利用机械外力控制水流的流态和流速，加速砂粒的沉淀，并使有机物随水流出的沉砂装置。在旋流沉砂池中，污水由入口沿切线方向进入沉砂区，利用转盘和斜坡式叶片的旋转作用产生离心力，使砂粒被甩向池壁并下落到砂斗，剥落下来的有机物回到污水中。通过调节转盘和叶片的转速，可以调节沉砂效果。

进入砂斗的砂粒，经过输砂泵的作用抽入砂水分离器，利用砂水分离器将砂粒和水分离。分离后的砂粒进入垃圾箱清运处置，分离后的水回到进水泵房。

(2) 生化反应区

多级 AO：污水生物处理时利用自然界中广泛分布的个体微小、代谢营养类型多样、适应能力强的微生物的新陈代谢作用，对污水进行净化的处理方法。污水生物处理方法是建立在环境自净作用基础上的人工强化技术，其意义在于创造出有利于微生物生长繁殖的良好环境，增强微生物的代谢功能，促进微生物的增殖，加速有机物的无机化，增进污水的净化过程。

来自旋流沉砂池的污水与双层二沉池的回流污泥一并先进入厌氧段，在厌氧段除磷菌进行磷的释放，为好氧区的过量吸磷做准备。然后污水进入缺氧区，进水方式采用多点进水，除直接进入厌氧区外，一部分污水也直接进入缺氧区，补充反硝化所需碳源，污水的分配比例根据出水的水质情况进行调整。好氧段末端回流过来的含有高浓度硝酸盐的污泥也进入缺氧区起端，厌氧段和缺氧段内均设潜水搅拌器使池内污水搅动，避免污泥沉积。经反硝化的污水进入好氧段。好氧段底部均布微孔曝气器，为微生物生长提供氧气，同时确保池内混合液呈悬浮状态。

鼓风机房：鼓风机采用单级高速离心风机，能在环境温度下正常连续为 AAO 池提供反应所需的氧气。鼓风机噪音在 80db (A) 以下。其配套设备包括空气除尘过滤器、阀门及控制系统设备。

双层沉淀池：双层沉淀池是二级处理的最后一个环节，其作用是泥水分离，使经

过生物处理的混合液澄清，同时对混合液进行浓缩，并为 AAO 池提供浓缩后的活性污泥。澄清水由二沉池排出，由提升泵提升至深度处理区。

双层沉淀池由 12 格宽 5.5m，长 34（上）/36m（下），深 8.5m 的平流式二沉池组成，共分为 2 座，有效水深 8.5m。沉泥先通过刮排泥机刮入进水端附近的沉泥斗，然后通过排泥堰门将沉泥斗中的污泥排入污泥渠中，污泥渠末端的外回流污泥泵将回流污泥输送至 AAO 池进水端，剩余污泥由放置于其中的剩余污泥泵提升至污泥处理设施处理。

（3）深度处理区

高效沉淀池：高效沉淀池采用混凝工艺，向水中投加混凝剂，使水中难以沉降的颗粒互相聚合增大，直至能自然沉淀，降低废水的浊度和色度。

加氯接触池：其主要作用为对尾水进行消毒，达到国家排放标准。

3、现有项目运行情况

狮山水质净化厂服务范围：华山路以南的苏州高新区，包括横塘、狮山街道和枫桥镇大部分地区。服务对象为服务范围内产生的生活污水（90%）与工业废水（10%）。

目前狮山水质净化厂接纳污水包含生活污水及工业废水，生活污水接管量约 7.2 万 t/d，工业废水接管量约 0.8 万 t/d，工业废水主要来自于精密机械、电子等企业。出水水质 COD、NH₃-N、TP 和 TN 执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018），同时本工程所在的苏州地区需要根据《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》执行苏州特别排放限值，其余污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

水质标准限值详见下表。

表 2-11 污水排放标准限值表

排放口名	执行标准	取值表号及级别	污染物指标	单位	标准值
污水处理厂排口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	表 1 一级 A 标准	pH	无量纲	6-9
			生化需氧量（BOD ₅ ）	mg/L	10
			悬浮物（SS）	mg/L	10
			粪大肠杆菌数	个/L	10 ³
	《关于高质量推	苏州特	COD	mg/L	30

进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》	别排放限值	氨氮	mg/L	1.5 (3) [1]
		总氮	mg/L	10
		总磷	mg/L	0.3

注：括号外数值为>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

根据企业提供资料，狮山水质净化厂 2023 年进水量统计情况详见表 2-12，接管水质统计情况详见表 2-13，出水水质统计情况详见表 2-14：

表 2-12 2023 年进水量统计表 单位：t

年份	处理总量	设计年处理量	处理能力%	日均处理量	日最大处理量
2023 年	30989700	29200000	106.1	84903	114622

表 2-13 2023 年接管原水水质统计表 单位：mg/L

时间	原水水质						
	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
2023 年 01 月	7.12	299.2	105.8	153.4	22.1	2.84	30.4
2023 年 02 月	7.25	289.0	105.3	149.1	22.5	3.19	33.2
2023 年 03 月	7.39	301.6	109.0	145.1	23.9	3.01	32.6
2023 年 04 月	7.40	332.3	102.4	152.9	26.1	3.05	34.4
2023 年 05 月	7.49	302.2	109.7	139.4	24.2	2.84	32.0
2023 年 06 月	7.40	270.8	100.0	124.7	20.0	2.22	25.4
2023 年 07 月	7.34	268.9	97.0	124.2	17.2	2.20	21.2
2023 年 08 月	7.35	213.3	73.3	103.6	19.0	2.63	26.7
2023 年 09 月	7.35	199.4	69.2	92.8	13.7	2.15	24.4
2023 年 10 月	7.35	289.0	118.9	130.7	17.5	2.46	26.6
2023 年 11 月	7.36	337.2	159.8	160.2	23.7	3.15	33.1
2023 年 12 月	7.46	367.6	169.7	169.1	29.8	3.24	35.0
最大值	7.49	367.6	169.7	169.1	29.8	3.24	35.0
最小值	7.12	199.4	69.2	92.8	13.7	2.15	21.2
平均值	7.36	289.2	110.0	137.1	21.6	2.75	29.6
接管标准	6-9	450	220	300	35	6	45

表 2-14 出水水质统计表 单位：mg/L

时间	出水水质						
	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
2023 年 01 月	7.32	12.9	2.0	6.5	0.14	0.10	7.1
2023 年 02 月	7.40	13.7	2.1	6.3	0.16	0.08	7.0
2023 年 03 月	7.22	14.7	2.1	6.4	0.26	0.07	6.9
2023 年 04 月	7.27	15.0	2.1	6.8	0.29	0.06	5.8
2023 年 05 月	7.27	14.3	2.1	6.5	0.10	0.06	5.3
2023 年 06 月	7.30	14.1	2.1	6.7	0.08	0.06	4.3
2023 年 07 月	7.38	14.3	2.1	6.6	0.09	0.08	4.8
2023 年 08 月	7.34	13.0	2.1	6.2	0.09	0.09	5.4
2023 年 09 月	7.49	12.1	2.1	6.5	0.07	0.11	6.3
2023 年 10 月	7.27	12.5	2.0	7.0	0.20	0.16	6.4
2023 年 11 月	7.25	13.1	2.0	6.3	0.16	0.10	6.4
2023 年 12 月	7.24	13.4	2.0	6.4	0.22	0.08	6.7
最大值	7.49	15.0	2.1	7.0	0.29	0.16	7.1
最小值	7.22	12.9	2.0	6.2	0.07	0.06	5.3

平均值	7.31	13.0	2.1	6.5	0.16	0.08	6.0
出水标准	6-9	30	10	10	1.5 (3)	0.3	10

根据狮山水质净化厂在线环保监测数采仪和污水厂提供的资料可知，2023 年各因子均满足接管标准，出水均稳定达标排放。

6、现有项目污染物产生排放、治理措施及达标情况

1) 废水

现有项目污水经粗细格栅+旋流沉砂池+多模式 AAO 工艺+二沉池+高效沉淀池+精密过滤+加氯消毒池，出水部分中水回用于厂区的绿化、滤带等设备和地面冲洗、药剂配水，外排水进入京杭运河。狮山水质净化厂于 2023 年 9 月委托苏州市佳蓝检测科技有限公司进行监测，在正常生产状态下，现有工程废水排放情况见下表。

表 2-15 废水监测结果（单位：mg/L、pH 值：无量纲）

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果	限值	是否达标
2023.9.5	总进水口	pH	7.4	/	/
		化学需氧量	174	/	/
		氨氮	21.9	/	/
		总磷	2.76	/	/
		总氮	29.8	/	/
		铬	ND	/	/
		铜	0.07	/	/
		镍	ND	/	/
		五日生化需氧量	67.4	/	/
		动植物油类	0.54	/	/
		石油类	0.27	/	/
		阴离子表面活性剂	1.26	/	/
		氰化物	ND	/	/
		氟化物	0.76	/	/
		硫化物	1.54	/	/
		挥发酚	0.220	/	/
		六价铬	ND	/	/
		汞	ND	/	/
		砷	3000	/	/
		锌	0.09	/	/
	铅	ND	/	/	
	镉	ND	/	/	
	烷基汞	甲基汞	ND	/	/
		己基汞	ND	/	/
	总出水口	pH	7.2	6-9	达标
		化学需氧量	10	50	达标
		氨氮	0.170	4	达标

		总磷	0.18	0.5	达标
		总氮	7.52	12	达标
		镉	ND	0.1	达标
		铜	ND	0.5	达标
		镍	ND	0.05	达标
		生化需氧量 (BOD ₅)	2.7	10	达标
		悬浮物	9	10	达标
		色度 (倍数)	3	30	达标
		粪大肠杆菌群 (NMP/L)	ND	10 ³ 个/L	达标
		动植物油类	0.1	1	达标
		石油类	0.11	1	达标
		阴离子表面活性剂	ND	0.33	达标
		氰化物	ND	0.5	达标
		氟化物	0.33	/	/
		硫化物	ND	1.0	达标
		挥发酚	0.060	0.5	达标
		六价铬	ND	0.05	达标
		汞	ND	0.01	达标
		砷	3×10 ⁻⁴	0.1	达标
		锌	0.06	1.0	达标
		铅	ND	0.1	达标
		镉	ND	0.01	达标
		烷基汞	甲基汞	ND	/
			己基汞	ND	/
	再生水	pH 值	7.2	/	/
		悬浮物	9	/	/
		粪大肠杆菌群 (NMP/L)	ND	/	/

由上表可知现有项目废水经处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 及《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)表 2 太湖地区城镇污水处理厂主要污染物排放限值要求, 满足苏州特别排放限值要求。

2) 废气

预处理区(调节池、粗格栅、沉砂池、细格栅)、生物处理区(A/A/O池)和污泥处理区(贮泥池、脱水机房、污泥料仓)产生的臭气加盖收集后采用生物滤池+土壤滤池处理后无组织排放。

狮山水质净化厂于 2023 年 9 月月委托苏州市佳蓝检测科技有限公司进行监测, 在正常生产状态下, 现有工程废气排放情况见下表。

表 2-16 无组织废气监测结果表 (单位: 恶臭无量纲)

检测点位	监测项目	监测日期	监测结果					标准限值 (mg/m ³)	判定
			1	2	3	4	最大值		
上风向 G1	恶臭 (臭 气浓 度)	2023. 9.16	<10	<10	<10	<10	/	20	达标
下风向 G2			<10	<10	<10	<10	<10		
下风向 G3			<10	<10	<10	<10			
下风向 G4			<10	<10	<10	<10			
上风向 G1	氨		0.18	0.16	0.19	0.16	/	1.5	达标
下风向 G2			0.26	0.23	0.28	0.35	0.35		
下风向 G3			0.33	0.26	0.25	0.25			
下风向 G4			0.28	0.32	0.33	0.28			
上风向 G1	硫化 氢		ND	ND	ND	ND	/	0.06	达标
下风向 G2			ND	ND	ND	ND	ND		
下风向 G3			ND	ND	ND	ND			
下风向 G4			ND	ND	ND	ND			
上风向 G1	甲烷		2.29×10 ⁻⁴	2.21×10 ⁻⁴	2.22×10 ⁻⁴	2.26×10 ⁻⁴	/	1	达标
下风向 G2			2.22×10 ⁻⁴	2.22×10 ⁻⁴	2.20×10 ⁻⁴	2.20×10 ⁻⁴	2.22×10 ⁻⁴		
下风向 G3			2.18×10 ⁻⁴	2.19×10 ⁻⁴	2.18×10 ⁻⁴	2.20×10 ⁻⁴			
下风向 G4			2.20×10 ⁻⁴	2.19×10 ⁻⁴	2.22×10 ⁻⁴	2.21×10 ⁻⁴			

由上表可知，现有项目无组织废气（氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷）排放能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 中的二级标准限值要求。

3) 噪声

现有项目的噪声主要是风机、污水泵、污泥泵、脱水机等设备产生的噪声。通过选用优质低噪设备，日常维护和保养、加设防震垫等措施达到降噪的目的，减轻噪声对周围环境的影响。

狮山水质净化厂于 2023 年 9 月委托苏州市佳蓝检测科技有限公司狮进行监测，在生产状态下，噪声监测数据如下表所示。

表 2-17 噪声监测结果

气象条件	2023 年 9 月 16 日，昼间，晴，最大风速：2.5m/s；夜间，晴，最大风速：2.6m/s。						
日期	检测点位	昼间厂界噪声 dB (A)			夜间厂界噪声 dB (A)		
		监测值	标准值	判定	监测值	标准值	判定
2023. 9.16	N1 东厂界外 1m	56	70	合格	48	55	达标
	N2 南厂界外 1m	58	60		50	50	
	N3 西厂界外 1m	55	60		47	50	
	N4 北厂界外 1m	58	70		45	55	

由上表可知，现有项目厂界东、南、西、北各监测点噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类和4类标准限值要求。

4) 固废

狮山水质净化厂现有项目固废合理处置，零排放，处置情况如下。

表 2-18 现有项目固废处置情况

序号	名称	产生量(t/a)	类别	代码	处置方式
1	污泥	25000	一般固废	SW07 900-009-S07	委托苏州高新静脉产业园开发有限公司处置
2	栅渣沉砂	300		SW59 900-099-S59	委托苏州矿日物业管理有限公司清运处理
3	检测废液	1	危险废物	HW49 900-047-49	委托中新和顺环保（江苏）有限公司处置
4	实验室废物	0.5		HW49 900-047-49	
5	废矿物油	1		HW08 900-249-08	
6	生活垃圾	5	生活垃圾	SW64 900-099-S64	委托苏州矿日物业管理有限公司清运处理

企业已设置 1 处危废仓库（8m²）和 3 座污泥料仓（3*50m³），危废暂存间已配备照明设施和消防设施，地面已按要求做好防渗处理，设有视频监控；根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案（苏环办[2019]149号）》相关要求。

7、排污许可手续情况

苏州高新水质净化有限公司（狮山水质净化厂）于 2022 年 6 月 27 日取得排污许可证（证书编号：91320505746235949J005X）。

8、卫生防护距离设置情况和应急预案编制情况

根据《苏州新区污水厂迁建和综合改造工程项目环境影响报告书》，企业设置以土壤滤池边界外设置 100m 的卫生防护距离。

狮山水质净化厂于 2023 年 10 月 24 日在苏州国家高新技术产业开发区(虎丘)生态环境综合行政执法局完成了苏州高新水质净化有限公司狮山水质净化厂突发环境事件应急预案备案（备案编号：320505-2023-226-L）。

9、现有项目总量控制情况

企业已申领排污许可证（证书编号：91320505746235949J005X，详见附件），根据狮山水质净化厂现有环评、验收手续可知，现有项目污染物总量见下表。

表 2-19 扩建前全厂污染物总量控制表（单位：t/a）

种类	污染物名称	环评排放量	排污许可证排放量	实际排放量
废水	废水量	2920 万	2920 万	2920 万
	COD	1460	876	878.4
	BOD ₅	292	146	/
	SS	292	/	/
	氨氮	146	43.8	43.92
	总氮	438	292	292.8
	总磷	14.6	8.76	8.784
废气	氨	0.008	/	/
	硫化氢	0.001	/	/
固废	污泥	25000	/	25000
	栅渣沉砂	300	/	300
	检测废液	1	/	1
	实验室废物	0.5	/	0.5
	废矿物油	1	/	1
	生活垃圾	5	/	5

注：实际排放量来自“企业排污许可证（证书编号：91320505746235949J005X）中的许可年排放量限值”；固废为产生量。

10、现有入河排污口设施情况

狮山水质净化厂设有 1 个污水排总口，位于京杭运河西岸，污水通过水泵和管道强排至京杭运河，近期污水排放量 8 万吨/年，本项目尾水作为再生水回用至河道湿地补水，不外排。企业已于 2018 年取得排污口批复（苏市水可【2018】214 号）。污水排口设有在线监测，且与监管部门联网，并设有污水排放口公示牌和入河污口设置标志牌。

11、现有项目环境问题及“以新带老”措施

现有项目运行过程中，未发生周边居民对该公司的环保管理投诉事件。符合《江苏省城镇污水处理工作规范化评价标准（试行）》和《江苏省城镇污水处理厂运行管理考核标准》（苏建城[2020]202 号）的要求。但仍存在以下环境问题：

①目前狮山水质净化厂尾水化学需氧量、氨氮、总氮、总磷达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 太湖地区城镇污水处理厂主要污染物排放限值标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 1 一级 A 标准和表 2 标准。未执行最新行业和地方排放标准。

<p>②根据狮山水质净化厂在线环保监测数采仪和污水厂提供的资料可知，水量达到 106.1%，超设计值。</p> <p>③现有项目未进行雨水排放口的自行监测。</p> <p>“以新带老”措施</p> <p>①本项目扩建后狮山水质净化厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1A 标准。</p> <p>②本项目在现状设计规模 8 万 m³/d 的基础上进行扩容，扩容后设计处理规模达到 10 万 m³/d。</p> <p>③本项目要求企业在后续的自行监测中对雨水排放口进行监测。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境

本项目基本污染物数据引用《2023年度苏州高新区环境质量公报》，具体见下表 3-1。

表 3-1 大气环境质量现状（单位：CO 为 mg/m³，其余均为μg/m³）

污染物	评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率 %	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	32	35	91	达标
SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	7	60	12	达标
NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	29	40	73	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	53	70	76	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	mg/m ³	1.0	4	25	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	μg/m ³	175	160	109	超标

根据《2023年度苏州高新区环境质量公报》，2023年，苏州高新区环境空气质量优良天数比率为79.2%，影响环境空气质量的主要污染物为O₃。对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013），SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀和CO年均浓度值优于一级标准，O₃日最大8小时平均第90百分位数浓度值超过二级标准。项目所在区O₃超标，因此，判定苏州高新区环境空气质量不达标区。

为进一步改善环境质量，根据《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024）》，以到2024年环境空气质量实现全面达标为远期目标，通过调整能源结构，控制煤炭消费总量；调整产业结构，减少污染物排放；推进工业领域全行业、全要素达标排放；加强交通行业大气污染防治；严格控制扬尘污染；加强服务业和生活污染防治；推进农业污染防治；加强重污染天气应对等措施，提升大气污染防控能力。届时，苏州高新区的环境空气质量将得到极大的改善。

2、地表水

根据《2023年度苏州高新区环境质量公报》，苏州市水环境质量总体保持稳定。2个集中式饮用水水源地水质均属安全饮用水，省级断面考核达标

区域
环境
质量
现状

率为 100%，重点河流水环境质量基本稳定。

(1) 集中式饮用水源地

上山村饮用水源地水质达标率为 100%；金墅港饮用水源地水质达标率为 100%。

(2) 省级考核断面

省级考核断面京杭运河轻化仓库断面、金墅港太湖桥断面年度水质达标率 100%，年均水质符合Ⅱ类。

(3) 地表水（环境）功能区划水质

京杭运河（高新区段）：2030 年水质目标Ⅳ类，年均水质Ⅱ类，优于水质目标，总体水质明显提高。

胥江（横塘段）：2030 年水质目标Ⅲ类，年均水质Ⅲ类，达到水质目标，总体水质基本稳定。

浒光运河：2030 年水质目标Ⅲ类，年均水质Ⅲ类，达到了水质目标，总体水质基本稳定。

金墅港：2030 年水质目标Ⅲ类，年均水质Ⅲ类，达到水质目标，总体水质基本稳定。

浒东运河：2030 年水质目标Ⅲ类，年均水质Ⅲ类，达到水质目标，总体水质基本稳定。

黄花泾-朝阳河：2030 年水质目标Ⅲ类，年均水质Ⅲ类，达到水质目标，总体水质基本稳定。

石湖：2030 年水质目标Ⅲ类，年均水质Ⅲ类，达到水质目标，总体水质基本稳定。

游湖：2030 年水质目标Ⅲ类，年均水质Ⅲ类，达到水质目标，总体水质基本稳定。

3、声环境

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）内容，并结合《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定（2018 年修订版）的通

知》（苏府[2019]19号）的要求，确定本项目区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类和4类标准。项目周边50m范围内没有声环境敏感目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），本项目未对其声环境质量进行监测。

1、大气环境

项目厂界外500m范围内大气环境保护目标如下表所示。

表 3-2 项目大气环境保护目标

名称	坐标		保护对象	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
	X	Y					
滨河四季云庭	0	-65	居民	约1420人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区	南侧	65
棠悦湾花园	0	-330	居民	约1100人		南侧	330
锦悦湾雅园	0	-400	居民	约800人		南侧	400
星韵花园	-290	-110	居民	约900人		西南	320
香缇华苑	-250	0	居民	约800人		西侧	250
运河铂湾澜庭	0	80	居民	约1280人		北侧	80
苏州高新区实验小学	50	442	学校	约950人		东北	480
苏州高新区第一初级中学	0	-498	学校	约1300人		南侧	498
澜庭湾（在建）	152	0	居民	约800人		东侧	152
仁恒胥江项目（在建）	206	-158	居民	约1000人		东南	370

注：坐标原点（0，0）为距离敏感点边界最近厂界位置，相对距离为厂界距保护目标边界最近距离。

2、声环境

本项目厂界外50m范围内没有声环境保护目标。

3、地下水环境

本项目厂界外500m范围内无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

本项目位于苏州高新区鑫苑路300号，在现有厂区内实施，不新增用地。经现场勘查，本项目所在地无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、废水排放标准

本项目新增的尾水目前回用于河道湿地补水，执行《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T18921-2019）景观湿地环境用水标准，由于该标准宽松于全厂出水水质标准，根据环评从严要求，本项目回用水严格执行

行全厂出水水质要求。本项目水质标准限值详见表 3-3:

表 3-3 本项目新增的尾水执行标准

序号	项目	《城市污水再生利用景观环境用水水质》(GB/T18921-2019)景观湿地环境用水水质标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准、《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》执行苏州特别排放限值-全厂出水水质标准
1	COD	/	≤30
2	NH ₃ -N	≤5	≤1.5 (3) *
3	TP	≤0.5	≤0.3
4	TN	≤15	≤10
5	pH (无量纲)	6~9	6~9
6	BOD ₅	≤10	≤10

注: *括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

全厂出水水质要求情况如下:

日均排放限值: 全厂出水水质 COD、NH₃-N、TP 和 TN 执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018), 同时本工程所在的苏州地区需要根据《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》执行苏州特别排放限值, 其余污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。2026 年 3 月 28 日之后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)表 1 中 B 级标准。

一次监测排放限值: 全厂在线监测仪 COD、NH₃-N、TP 和 TN 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)表 2 中 B 级标准。全厂水质标准限值详见下表:

表 3-4 污水处理厂尾水排放标准 (mg/L, pH 值无量纲)

序号	项目	排放标准	标准来源	执行时间
1	日均排放限值*	COD	≤30	2026年3月28日之前
2		NH ₃ -N	≤1.5 (3) *	
3		TP	≤0.3	
4		TN	≤10	
5		pH (无量纲)	6~9	
6		BOD ₅	≤10	

7		SS	≤10	(GB18918-2002) 一级A标准	
1	一次 监测 排放 限值*	COD	≤60	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (DB32/4440-2022) 表2B 标准	
2		NH ₃ -N	≤6 (10)		
3		TP	≤0.5		
4		TN	≤12 (15)		
1	日均 排放 限值	COD	≤30	苏州特别排放限值标准	2026年3月 28日之后
2		NH ₃ -N	≤1.5 (3) *		
3		TP	≤0.3		
4		TN	≤10	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (DB32/4440-2022) 表1B 标准	
5		pH (无量纲)	6~9		
6		BOD ₅	≤10		
7		SS	≤10		
1	一次 监测 排放 限值	COD	≤60	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (DB32/4440-2022) 表2B 标准	
2		NH ₃ -N	≤6 (10)		
3		TP	≤0.5		
4		TN	≤12 (15)		

注：* (1) 括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。
(2) 全市生活污水处理厂2021年1月1日起按苏州特别排放限值标准考核。根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)第4.1.4.2款规定，取样频率为至少每2h一次，取24h混合样，以日均值计。
(3) 由于苏州特别排放限值标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准均为日均值，因此2026年3月28日之前一次监测排放限值执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)表2B标准。

2、废气排放标准

本项目污水处理过程产生的氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)表6二级标准，详见下表。

表 3-5 厂界大气污染物浓度限值

项目	二级标准	监测点位
氨/(mg/m ³)	0.6	厂界监测点
硫化氢(mg/m ³)	0.03	
臭气浓度(无量纲)	20	
甲烷/%	1	厂区内甲烷体积浓度最高 ^a

^a通常位于格栅、初沉池、污泥消化池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置，选取浓度最高点设置监测点位。

3、噪声排放标准

本项目运营期厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 4类标准(项目北厂界竹园路南侧35米以内,东厂界位于京杭运河航道西侧35米以内,运河路两侧35米范围内)和2类标准(项目其余边界),详见下表。

表 3-6 本项目运营期噪声排放标准限值

厂界	执行标准	类别	标准值	
			昼间	夜间
项目南厂界和西厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2类	60dB(A)	50dB(A)
项目北厂界和东厂界		4类	70dB(A)	55dB(A)

4、固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中的相关规定;危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关规定。

5、污泥控制标准

城镇污水处理厂的污泥应进行稳定化处理,稳定化处理后应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表5的规定。城镇污水处理厂的污泥应进行污泥脱水处理,脱水后污泥含水率应小于80%。

表 3-7 污泥含水率标准限值一览表

类别	监测因子	限值	执行标准
污泥	含水率	80%	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表5

1、总量控制因子

按照国家和省总量控制的规定,结合本项目排污特征,确定企业的总量控制因子为:

水污染物总量控制因子:COD、氨氮、TP, TN, 考核因子:SS、BOD₅。

大气污染物总量控制因子:/, 考核因子:NH₃、H₂S。

2、总量控制建议指标

表 3-8 建设项目污染物排放总量指标 (单位: t/a)

污染物名称		现有项目排放量	本项目			“以新带老”削减量	改扩建后全厂排放量	变化量
			产生量	削减量	排放量			
废气	无组	0.008	0	0	0	0	0.008	0
	织							
	NH ₃							
	H ₂ S	0.001	0	0	0	0	0.001	0
废水	废水量	29200000	7300000	7300000	0	0	29200000	0
	COD	1460	219	219	0	584	876	-584
	BOD ₅	292	73	73	0	0	292	0

总量控制指标

		SS	292	73	73	0	0	292	0
		氨氮	146	21.9	21.9	0	58.4	87.6	-58.4
		TP	14.6	2.19	2.19	0	5.84	8.76	-5.84
		TN	438	73	73	0	146	292	-146
	固体废物	生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0
		一般工业固废	0	6325	6325	0	0	0	0
		危险废物	0	0.725	0.725	0	0	0	0
<p>3、总量平衡途径</p> <p>根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》：适用范围不含“城镇生活污水处理厂”主要污染物排放总量指标的审核与管理的规定，本项目无需申请水污染物排放总量；大气污染物在高新区范围内平衡；固体废弃物得到妥善处理，零排放。</p>									

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>根据企业提供资料，现有污水处理设施运行稳定，本项目拟利用现有污水处理设施进行扩建提升改造，不涉及土建和相关设备安装，因此无施工期。</p>																																																
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>一、废气</p> <p>本项目排放的废气主要为污水处理过程产生的恶臭气体，项目涉及到产臭气的构筑物全部置于地下，加盖收集后的恶臭气体采用生物滤池除臭+土壤滤池除臭工艺，具体产生排放情况如下。</p> <p>1、废气源强</p> <p>污水处理厂由于接纳大量的生活污水，其中富含大量蛋白质等有机物质，极易腐败，会产生诸如硫化氢及氨气等敏感性恶臭物质。根据工程分析，污水厂内散发臭味的工段主要有：预处理区（进水泵房、粗格栅、细格栅、沉砂池）、生物处理区（A/A/O池）和污泥处理区（贮泥池、脱水机房、污泥料仓），产生的恶臭气体加盖收集后采用生物滤池除臭+土壤滤池除臭装置+无组织排放。</p> <p>参照现有项目环评报告可知，各处理工段产生废气源强如下：</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 废气源强参数表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">处理区域</th> <th style="width: 25%;">硫化氢</th> <th style="width: 25%;">氨</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>预处理区（进水泵房、粗格栅、细格栅、沉砂池）</td> <td style="text-align: center;">1-10mg/m³</td> <td style="text-align: center;">0.5-5mg/m³</td> </tr> <tr> <td>污泥处理区（贮泥池、脱水机房、污泥料仓）</td> <td style="text-align: center;">5-30mg/m³</td> <td style="text-align: center;">1-10mg/m³</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">生物处理区</td> <td style="text-align: center;">厌氧池、缺氧池</td> <td style="text-align: center;">2.6×10⁻⁴mg/s/m²</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">好氧池</td> <td style="text-align: center;">8.7×10⁻⁵mg/s/m²</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">5.9×10⁻⁵mg/s/m²</td> <td style="text-align: center;">2.0×10⁻⁵mg/s/m²</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据上表可知，现有项目废气源强和构筑物尺寸及构筑物处理区域有关。由于现有项目在建厂设计各构筑物时，土建工程已按照 10 万 m³/d 的废水处理量建设，因此本项目仅对现状构筑物进行设备更新，不涉及尺寸调整，同时本项目产生的废气工段和现有项目相同，因此本项目建设后各工段产生的废气量不变，具体产生排放情况如下：</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 本项目扩建后全厂无组织废气排放情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">污染源</th> <th style="width: 10%;">面源面积 (m²)</th> <th style="width: 10%;">面源高度 (m)</th> <th style="width: 10%;">污染物名称</th> <th style="width: 10%;">产生量 (t/a)</th> <th style="width: 10%;">处理措施</th> <th style="width: 10%;">是否为可行技</th> <th style="width: 10%;">收集效</th> <th style="width: 10%;">去除效</th> <th style="width: 10%;">削减量 (t/a)</th> <th style="width: 10%;">排放量 (t/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>										处理区域	硫化氢	氨	预处理区（进水泵房、粗格栅、细格栅、沉砂池）	1-10mg/m ³	0.5-5mg/m ³	污泥处理区（贮泥池、脱水机房、污泥料仓）	5-30mg/m ³	1-10mg/m ³	生物处理区	厌氧池、缺氧池	2.6×10 ⁻⁴ mg/s/m ²	好氧池	8.7×10 ⁻⁵ mg/s/m ²		5.9×10 ⁻⁵ mg/s/m ²	2.0×10 ⁻⁵ mg/s/m ²	污染源	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)	污染物名称	产生量 (t/a)	处理措施	是否为可行技	收集效	去除效	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)											
处理区域	硫化氢	氨																																															
预处理区（进水泵房、粗格栅、细格栅、沉砂池）	1-10mg/m ³	0.5-5mg/m ³																																															
污泥处理区（贮泥池、脱水机房、污泥料仓）	5-30mg/m ³	1-10mg/m ³																																															
生物处理区	厌氧池、缺氧池	2.6×10 ⁻⁴ mg/s/m ²																																															
	好氧池	8.7×10 ⁻⁵ mg/s/m ²																																															
	5.9×10 ⁻⁵ mg/s/m ²	2.0×10 ⁻⁵ mg/s/m ²																																															
污染源	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)	污染物名称	产生量 (t/a)	处理措施	是否为可行技	收集效	去除效	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)																																							

预处理区、生物处理区和污泥处理区	7800	/	NH ₃	0.864	加盖密闭+生物滤池除臭+土壤滤池除臭+无组织排放	是	100%	99%	0.856	0.008
			H ₂ S	0.189					0.188	0.001

2、废气污染物监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020），制定本项目大气监测计划如下。

表 4-3 项目排气口设置及大气污染物监测计划

污染物类别	排污口编号及名称	排放口基本情况				排放标准		监测要求		
		高度(m)	内径(m)	坐标	类型	浓度限值(mg/m ³)	速率限值(kg/h)	监测点位	监测因子	监测频次
无组织	厂界	/	/	/	/	0.6	/	上风向1个监测点,下风向3个监测点	NH ₃	1次/半年
		/	/	/	/	0.03	/		H ₂ S	1次/半年
		/	/	/	/	20	/		臭气浓度	1次/半年
		/	/	/	/	1	/		甲烷	1次/年

3、非正常工况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定：生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等情况下的污染排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。当废气治理措施发生故障时，会导致废气非正常排放。本项目非正常工况分析主要考虑废气处理系统发生失效时，臭气污染物未经处理直接排放，经计算，在非正常工况下，各污染物排放情况见下表。

表 4-4 项目污染源非正常排放参数表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放源强		标准限值		达标情况	单次持续时间	年发生频次
			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)			

土壤滤池排气口	废气处理系统故障	NH ₃	/	0.099	/	0.6	达标	<1h	<1次
		H ₂ S	/	0.022	/	0.03	达标	<1h	<1次

非正常工况下，本项目各废气污染因子排放速率均较正常工况下的排放情况大幅度增加。为预防非正常工况发生，建设单位拟采取以下措施：

①监控措施：废气处理设施设置压差计，监控压力变化，一旦出现报警，立即停止生产。

②定期巡检：为防止废气处理装置故障导致废气超标排放，企业会定期监测除臭装置进出口氨、硫化氢浓度、定期巡检；建立废气处理设施点检表，车间应急计划中列入非正常工况应对措施。

③加强管理，加强维护：安排专人负责环保治理设备运行管理，除臭滤料定期更换，设备定期维护。

④加强自测：企业委托第三方监测单位对厂界处的氨、硫化氢、臭气浓度进行定期检测，发现异常及超标现象及时分析原因并采取措施，检查环保设施运行状态是否正常，并保留相应的检测记录。

4、卫生防护距离

由于本项目未新增废气排放量，因此卫生防护距离仍按照现有项目设计，即以土壤滤池为边界设置 100m 的卫生防护距离。

5、废气治理设施可行性分析

预处理区（进水泵房、粗格栅、细格栅、沉砂池）、生物处理区（A/A/O池）和污泥处理区（贮泥池、脱水机房、污泥料仓）产生的恶臭气体加盖收集后采用生物滤池除臭+土壤滤池除臭装置+无组织排放。

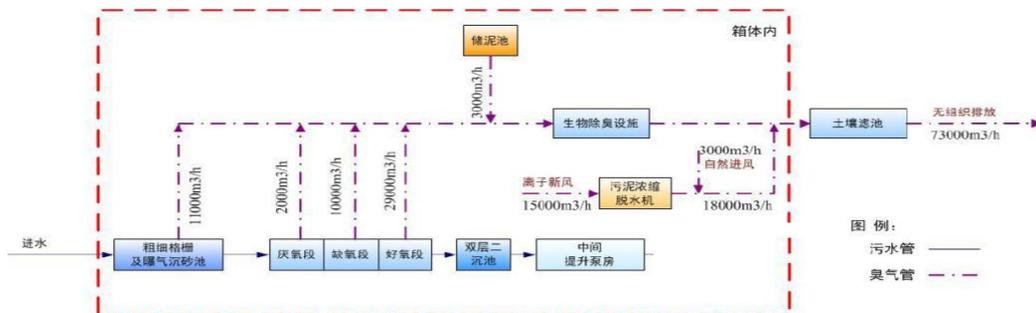


图 4-1 恶臭气体收集处理走向图

根据现有项目资料可知，在 AAO 池缺氧区已设置全过程除臭缓释罐，并增加将菌种回流至进水泵房前池的回流管，使污水中释放的臭气物质含量大幅降低。进水泵房、粗细格栅、曝气沉砂池、AAO 池厌氧段好氧段、储泥池全部加盖，并设置抽气管路将臭气抽吸至放置在负一层平台上的生物滤池除臭装置处理；生物滤池除臭装置处理的尾气直接通过输送风管送至土壤滤池处理后排放；脱水机房内设置离子送新风除臭装置，房间内设置除臭风管，将离子反应后的尾气直接并入生物滤池的尾气送风管路一并送至土壤滤池除臭后排放。

目前应用较为广泛的除臭工艺有：化学法、离子除臭、生物除臭等除臭工艺。

（1）化学法

利用臭气成分与化学药液的主要成分间发生不可逆的化学反应生成新的无臭物质以达到脱臭的目的。该方法需针对不同性质的恶臭气体，配置相应的化学药剂以提高药剂的利用率，将药液通过洗涤塔与恶臭气体相接触，从而发生反应，去除恶臭物质。此法对臭气成分的针对性很强，化学药剂成本较高。

（2）离子除臭法

该方法中包括离子发生装置和净化系统。通过离子发生装置，将空气中的氧分子分解成带有正电或负电的正负氧离子，利用其较强的活性，在与恶臭气体分子接触中，打开恶臭气体分子的化学链，生成水和氧化物。借助通风管路系统向散发恶臭气体和臭气的空间送入可控浓度的正负氧离子空气，在极短的时间内与气体污染物分子发生反应，有效地扼制气体污染物的扩散和降低室内气体污染物的浓度。

（3）生物滤池法

生物过滤工艺采用了液体吸收和生物处理的组合作用。臭气首先被喷淋的液体（或吸收剂）有选择地吸收形成混合污水，再通过滤床上附着的微生物吸收反应降解，将其中的污染物转化消除。

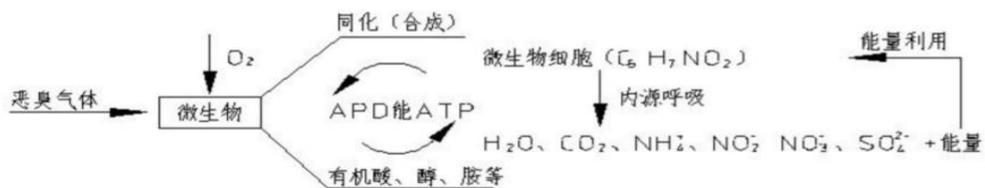
具体过程是：当污染气体经过填料表面初期，可从污染气体中获得营养源的微生物菌群，在适宜的温度、湿度、pH 值等条件下，会得到快速生长、繁殖，并在填料表面形成生物膜，当臭气通过生物膜时，臭气被生物膜表面的水层吸收后被微生物吸附和降解，从而达到除臭效果。

污染物去除的实质是以臭气作为营养物质被微生物吸收、代谢及利用。这一过程是微生物的相互协调的过程，比较复杂，它由物理、化学、物理化学以及生物化学反应所组成。

生物除臭可以表达为：



污染物的转化机理可用下图表示：



微生物除臭过程分为三步：

- (1) 臭气同水接触并溶解到水中；
- (2) 水溶液中恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内；
- (3) 进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质为微生物所分解、利用，从而使污染物得以去除。

微生物除臭是利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，对臭气进行处理的一种工艺。主要过程如下：通过收集管道，抽风机将臭气收集到生物滤池除臭装置，臭气经过喷淋由气相转移到液相，后经过填料微生物的吸附、吸收和降解，将臭气成分去除。

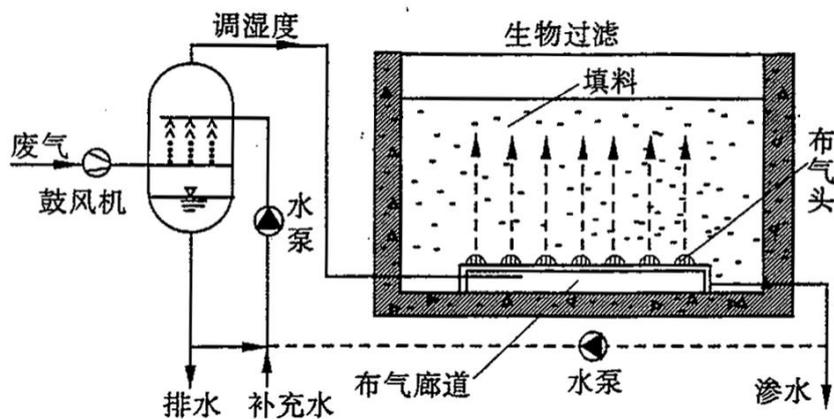


图 4-2 生物滤池法除臭工艺流程图

臭气经导入口进入加湿区加湿，在该区内完成了对臭气水的吸收、除尘及加湿的预处理。未清除的恶臭气体再进入生物滤床过滤区，通过表面生长生物膜的滤料过滤层时，污染物从气相中转移到生物膜表面，进入生物膜的恶臭成分在微生物的氧化分解下被去除。微生物把吸收的恶臭成分作为能量来源，用于进一步的繁殖，从而达到除臭的目的

(4) 土壤滤池除臭

生物土壤除臭设备，利用生物土壤中培养、驯化的微生物在臭气通过生物土壤时将其成分氧化分解。当臭气接触含有大量微生物的透气活性土壤层时，将被微生物完全氧化并转化为 CO₂（二氧化碳）和水及微生物细胞生物质，从而达到除臭目的，具体处理工艺流程示意如下：



图 4-3 土壤滤池除臭工艺原理图

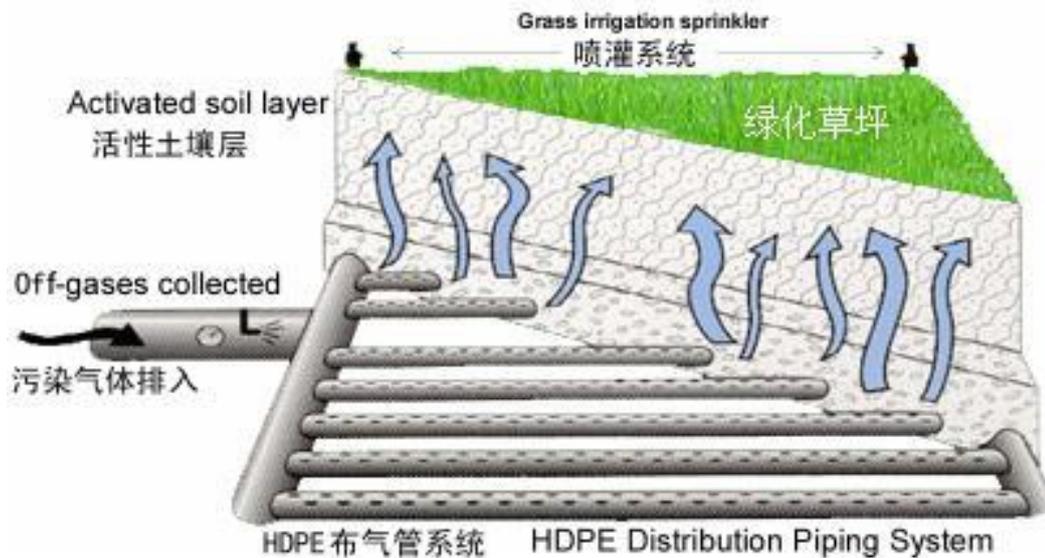


图 4-4 土壤滤池除臭装置示意图

生物土壤介质主要指标控制：

1、温度

生物过滤器的最优性能发生在 50 华氏摄氏度和 120 华氏摄氏度之间，在这个温度范围内，微生物的活性最高。

2、pH

污水处理厂的土壤介质的 pH 控制在 6.0 至 8.0 之间，因为臭气源以酸性成分为主，导致生物滤体中常常会产生含硫酸和含氮酸，将土壤滤体介质 pH 控制在 6.0 至 8.0 之间有极好的 pH 缓冲能力，从而避免土壤长期产生富酸性板结。

3、介质营养要求

产生生物过滤作用的微生物要求有各种各样的营养物质以维持生存。进气和其含有的化合物提供了所需的大部分的营养物质。而土壤滤体介质富含矿物质，它们会随着时间的迁移而缓慢的释放，从而满足微生物维持其活性的要求，也就是说这些矿物质为微生物提供了个长期的补充性的食物来源。因此，污水处理厂采用的这种生物滤体介质不要求额外的营养输入。

4、介质水分含量

该工艺的关键之处在于维持合适的水分以便于微生物存活。在微生物种群中，绝大部分均存在于滤体介质颗粒表面的薄层水膜中。因此，为了使微生物种群达到最优的生长环境从而提高臭气去除性能，介质必须是润湿的。污水处理厂采用的土壤滤体介质是砂质土壤，其可以保持存有恰当的水分，满足微生物种群达到最优的生长环境。本设计在土壤滤池上部安装有雾化喷洒管网，根据实际需要，定时对土壤滤池喷洒水雾，保持土壤滤料水分在40%-70%。

5、布气系统

污水处理厂恶臭气体分布系统是一个工程化的管道系统，它由 HDPE 管道和其管道配件组成。所有的 HDPE 管道和其管道配件都加入了不少于 2% 炭黑（它们均匀分散在树脂原料中）以防止因为紫外光的降解、酸性物质腐蚀等而老化。

土壤滤池滤料具有比表面积高，抗酸性腐蚀，不易板结及适宜微生物生长的特性。滤料的表面积体积比不低于 $350\text{m}^2/\text{m}^3$ ，单位滤料对 H_2S 的有效负载（即每 m^3 滤料每小时可去除 H_2S 的质量）不低 $40\text{g}/\text{h}\cdot\text{m}^3$ ，填料高度 1.0m。

为防止天降暴雨时对土壤滤池表面的冲刷和浸泡，在土壤过滤池四周需设置排水管道，在天降暴雨时，及时排走雨水；同时在土壤过滤池的下部，设计了液位控制装置，只要积水达到设定的位置，雾化喷洒水泵自行启动，阀门打开，将积水排除。

6、技术特点

①采用绿色环保型滤料，无二次污染，土壤滤料 20 年无需更换，降低运行成本；

②天然矿物质滤料含有的营养物质保证使用过程中无需另外补充营养物质，降低了运行成本和系统复杂性；

③对平均浓度 10-100ppm 的 H_2S 、 NH_3 去除率达 95% 以上，同时实现了臭气浓度的整体控制，去除率达 95% 以上；

④天然矿物质滤料含有的营养物质能保证系统停运几个月后重新启动仍

能正常运转，不需要重新培养菌群，特别适合有此要求的业主；

⑤滤料高度适中，长时间使用不会板结、阻力小，因而风机能耗小，耗电量小。运行过程只需少量加水，无需添加药剂，养分等。加强型土壤表面覆盖一层草坪和周围绿化环境融为一体，草皮喷水都是自动控制，人工维护量极少；

⑥恶臭物质的去除率与气体停留时间有关，足够的停留时间是去除率的保障措施之一；

⑦土壤滤池除臭工艺的除臭设备户外安置，表面绿化结合厂区绿化，十分美观。不需要再为土壤除臭设备另外建造设备间，因此，省去了单独的除臭设备间构筑物的土建建筑费用，降低全厂建设的投资成本；

为确保除臭处理后的气体排放达到排放标准，并解决低温活性等离子除臭装置排气筒的不美观及生物土壤装置占地面积大的矛盾，设计将二者串联使用。臭气在低温活性等离子装置段接触时间不作规定，因为外加电压达、气体放电、被击穿等过程都在一瞬间完成；在生物土壤除臭装置段接触时间约 30S。同时设置离子工段的超越管路，使运行维护更为灵活、方便。

本项目废气治理技术与《排污许可申请与核发技术规范 水处理》推荐的废气可行治理技术相符性分析：

本项目预处理区、生物处理区和污泥处理区等工段会产生恶臭气体。对照《排污许可申请与核发技术规范 水处理》，本项目废气治理技术满足《排污许可申请与核发技术规范 水处理》推荐的可行处理技术。

表 4-5 废气治理技术相符性分析

排放源	污染物	可行技术	本项目采用技术	相符性
预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段	预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附	生物滤池+土壤生物滤池	相符

6、废气治理设施依托可行性分析

本项目废气处理设施依托现有，本项目可依托现有项目废气处理装置的原因如下：

1) 本项目对现状构筑物进行设备更新、工艺调整，拟利用现有污水处理

设施进行扩建，因此废气产生地点与现有项目在一起，此外本项目产生的废气种类与现有项目一致，因此本项目产生的废气有条件与现有项目废气一起收集、处理。

2) 根据现有项目竣工验收监测及企业日常例行监测数据，现有废气处理设施运行效果良好。

3) 现有项目排放的各种污染物均达标排放，经计算本项目产生的污染物经共用的废气处理核实处理后各污染物均可达标排放，因此本项目依托现有的废气处理设施是可行的。

7、异味影响分析

异味是大气、水、废弃物质中的特殊气味通过空气介质，作用于人的嗅觉而被感知的一种嗅觉污染。异味主要危害表现为：危害呼吸、循环、消化系统、内分泌、神经系统等，对精神造成影响。根据《环保工作者实用手册》（冶金工业出版社，1984年）一书介绍：恶臭物质在空气中浓度小于嗅觉阈值时，感觉不到臭味；空气中浓度等于嗅觉阈值时，勉强可感到臭味。

污水处理厂产生恶臭的物质有硫化氢、氨、甲硫醇、甲硫醚、三甲基胺等，以硫化氢和氨最为常见。恶臭物质的恶臭特征见表 4-5；恶臭控制限值采用《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 4 二级标准限值，具体值见表 4-6。

表 4-6 主要恶臭物质的恶臭特征

恶臭物质	硫化氢	甲硫醇	甲硫醚	氨	三甲基胺
臭气性质	腐烂性蛋臭	腐烂性洋葱臭	不愉快气味	特殊的刺激性臭	腐烂性鱼臭
嗅阈值 (ppm)	0.00047	0.001	0.0001	0.1	0.001
嗅阈值 (mg/m ³)	0.0007	0.0024	0.00028	0.076	0.00026

表 4-7 恶臭厂界标准值 (mg/Nm³)

污染物	硫化氢	氨	臭气浓度	标准
限值	0.03	0.6	20	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB 32/4440-2022)表 6 二级标准

臭气感觉强度从“无气味”到“臭气强度极强”可分为五级，具体见下表。

表 4-8 恶臭强度分级表

臭气强度分级	臭气强度感觉	污染程度
0	无气味	无污染
1	轻微感到有气味	轻度污染

2	明显感到有气味	中等污染
3	感到有强烈气味	中污染
4	无法忍受的强臭味	严重

经类比调查，污水处理厂主要源一般气象条件下恶臭影响范围及程度见下表。

表 4-9 恶臭影响范围及强度表

恶臭强度距离	粗格栅及进水泵房	细格栅井	沉砂池	调节池	生物反应池	贮泥池	污泥脱水机房	综合
0-50m	1-2	1-2	1-2	1-2	2-3	1-2	2-3	2-3
50-120m	0	0	0	0-1	1-2	0-1	1-2	1-2
120-150m	0	0	0	0	0-1	0	0	0-1
>150m	0	0	0	0	0	0	0	0

由上述表格可知，从恶臭影响范围及程度分析，生物反应池和污泥脱水机房等构筑物的恶臭强度较大，粗格栅及进水泵房、细格栅井、沉砂池和调节池的恶臭强度较小；当距离贮泥池、污泥脱水机房大于 150m 时，恶臭对环境基本无影响。此外为了减轻恶臭对厂界周围的影响，污水厂四周建设绿化带，降低恶臭对周边居民的环境影响。本项目周边最近的环境敏感目标为南侧 65m 的滨河四季云庭东区（企业已在生物滤池边界设置 100m 卫生防护距离，滨河四季云庭东区距离卫生防护距离厂界 130m），采用上述措施后，可确保企业周围无明显异味，本项目的建设对周围大气环境的影响较小，不会改变项目所在地的环境功能级别。

8、大气环境影响分析结论

由工程分析可知，预处理区（进水泵房、粗格栅、细格栅、沉砂池）、生物处理区（A/A/O 池）和污泥处理区（贮泥池、脱水机房、污泥料仓）产生的恶臭气体加盖收集后采用生物滤池除臭+土壤滤池除臭装置+无组织排放。氨、硫化氢、臭气浓度排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 6 二级标准，预计对周围大气环境影响较小。

二、废水

1、废水源强

本项目废水产生及排放情况见下表。

表 4-10 本项目水污染物排放情况一览表

产污环节	类别	污染物种类	污染物产生情况			主要污染治理设施				污染物回用情况			回用标准
			废水产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理工艺	处理能力 (m³/h)	治理效率 (%)	是否为可行性技术	废水回用量 (t/a)	回用浓度 (mg/L)	回用量 (t/a)	浓度限值 (mg/m³)
污水处理	污水站废水	pH	730000 0	6-9		粗细格栅+旋流沉砂池+粉末载体流化床工艺+二沉池+高效沉淀池+精密过滤+加氯消毒池	/	/	/	730000 0*	6-9		6-9
		COD		450	3285			93.3	是		30	219	30
		BOD ₅		220	1606			95.5	是		10	73	10
		SS		300	2190			96.7	是		10	73	10
		氨氮		35	255.5			95.7 (91.4)	是		1.5 (3)	10.95 (21.9)	1.5 (3)
		TP		6	43.8			95.0	是		0.3	2.19	0.3
		TN		45	328.5			77.7	是		10	73	10

注：括号外数值为>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标；本项目新增的尾水回用。

表 4-11 本项目扩建后水污染物排放情况一览表

产污环节	类别	污染物种类	污染物产生情况			主要污染治理设施				污染物排放情况			排放标准	
			废水产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理工艺	处理能力 (m³/h)	治理效率 (%)	是否为可行性技术	废水排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放口编号	浓度限值 (mg/m³)
污水处理	污水站废水	pH	365000 00	6-9		粗细格栅+旋流沉砂池+粉末载体流化床工艺+二沉池+高效沉淀池+精	/	/	/	292000 00	6-9		DW 001	6-9
		COD		450	16425			93.3	是		30	876		30
		BOD ₅		220	8030			95.5	是		10	292		10
		SS		300	10950			96.7	是		10	292		10
		氨氮		35	1277.5			95.7 (91.4)	是		1.5 (3)	43.8 (87.6)		1.5 (3)
		TP		6	219			95.0	是		0.3	8.76		0.3
		TN		45	1642.5			77.7	是		10	292		10

						密过滤+ 加氯消 毒池									
注：括号外数值为 $>12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标，括号内数值为水温 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标；本项目新增的尾水回用。															

2、排污口设置情况及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020），制定全厂水监测计划见下表。

表 4-12 本项目扩建后全厂排污口设置及水污染物监测计划

污染物类别	排污口编号及名称	排放方式	排放去向	排放口基本情况		监测要求			排放标准
				坐标	类型	监测点位	监测因子	监测频次	浓度限值/(mg/L)
废水（连续排放）	总进水口	/	/	/	/	总进水口	流量	自动监测，联网	10 万吨/天
							pH	自动监测，联网	6-9
							COD	自动监测，联网	450
							BOD ₅	每月一次	220
							SS	每月一次	300
							氨氮	自动监测，联网	35
							TP	自动监测，联网	6
	TN	自动监测，联网	45						
	污水总排口 DW001	直接排放	京杭运河	E120°34'26.18" N31°17'2.94"	主要排放口	污水总排口	流量	自动监测，联网	8 万吨/天
							pH	自动监测，联网	6-9
							COD	自动监测，联网	30
							BOD ₅	每月一次	10
							SS	每月一次	10
							氨氮	自动监测，联网	1.5（3）
TP							自动监测，联网	0.3	
TN	自动监测，联网	10							
雨水（间歇排放）	雨水总排口	直接排放	京杭运河	E120°34'25.57" N31°17'4.67"	一般排放口	雨水总排口	pH	每月一次	6-9
							COD	每月一次	30
							氨氮	每月一次	1.5（3）
							SS	每月一次	10

注：雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

3、措施可行性及影响分析

本项目实施后，废水处理采用“粗细格栅+旋流沉砂池+粉末载体流化床工艺+二沉池+高效沉淀池+精密过滤+加氯消毒池”工艺，本次主要是将现有项目的“多模式 AAO 工艺”变更为“粉末载体流化床工艺”。

表 4-13 本项目二级处理工艺方案比选

比较项目	方案一	方案二	方案三
原理	粉末载体流化床工艺	四段 Bardenpho: AOA 模式	MBBR 悬浮填料
污泥浓度	6.0g/L（含载体 1.5~2g/L）	3.5g/L	3.5g/L+填料生物膜
土建及安装改造工作	剩余污泥管路改造、新增载体回收管路	内回流渠道与进水渠道改造	1.增加拦截筛网、好氧区顶板开盖板 2.预留的好氧区隔墙洞

			口封堵打通
设备安装工作	1.新增载体泡药投加设备 2.新增载体分离回收装置 3.初次粉剂投加及覆膜培养	增加曝气器	1.增加曝气器 2.内回流泵移动至末端泵位 3.增加填料推进器、筛网前穿孔管
全地下厂适用性	尚无案例	适用	有部分案例
施工描述	施工难度最小；培菌时间约 20d	施工难度居中	工期最长，施工工作量大、难度高
是否需要停水放空施工	否	是	是
吨水运行成本增加	1.曝气能耗增加(0.02kwh/吨污水) 2.载体补充投加 200kg/d 3.污泥外运处置费用增加(1t/d) 吨水增加成本 0.031 元	1.乙酸钠(20%)投加量增加 100mg/L(仅冬季 1 个月投加) 2.PFS(11%)投加量增加 25mg/L 3.阴离子 PAM 投加量增加 0.2mg/L 吨水增加成本 0.044 元	1.曝气能耗增加(0.012kwh/吨污水) 2.填料循环搅拌器电耗增加(0.012kwh/吨污水) 吨水增加成本 0.017 元

从粉末载体流化床工艺的运行原理可以看出，粉末载体流化床工艺基于污水生物处理的技术原理，通过向生化池中投加复合粉末（主要为硅藻土粉末）载体，不仅提高生化池混合液浓度，同时构建了悬浮生长和附着生长“双泥”共生的微生物系统，通过二沉池进行固液分离；利用载体回收装置对排放剩余污泥中的复合粉末载体进行回收及循环，实现了双泥龄，同步强化了生物脱氮除磷的效果。

该技术采用生物硅藻土为载体，硅藻土是优异的基础载体材料，主要成分为非晶体 SiO₂，当量粒径在 20~30μm，孔隙率和比表面积大，且化学稳定性好，具有良好生物亲和性。硅藻土比重为 1.9~2.3g/cm³，堆密度仅为 0.3~0.5g/cm³，与其他功能超细粉末载体及附着微生物复合后，在生化池内具有较好的悬浮和流化特性。复合粉末载体的应用改变了常规污水生化处理单元 MLSS 的组分，构建了更加丰富的微生物多样性种群，提高了污水处理的效率。

经过数十年的发展与改进，硅藻土水处理技术已相当成熟。首套基于该技术的设备早在 1992 年便用于浙江省宁海县游泳馆泳池水循环回用处理。在 2003 年，硅藻土应用的深入研究被列入了国家 863 高科技发展计划《上海城市水环境改善技术及综合示范项目》，相关课题于 2006 年通过上海市教委组织的专家鉴定，确

认其研究成果达到了国际先进水平。粉末悬浮填料生物流化床技术有两个技术核心及创新点。

一是采用微米级复合粉末载体。1) 可随活性污泥全过程流化、回流等, 无需设置专用的拦截与防护设施; 2) 良好的可流化特性, 辅以全流程机械搅拌, 提升传质效率, 加快生化反应速率; 3) 与现有各种生物载体相比, 复合粉末载体具有更大的比表面积, 单位容积生物量更高, 应对进水的水量、水质大幅波动变化的能力更强。

二是复合粉末载体可与回收及循环系统相结合。将排放剩余污泥中的复合粉末载体回收及循环, 不仅减少了载体投加量, 同时在“双泥法”基础上实现“双泥龄”, 同步提高脱氮除磷效率。

综上所述, 粉末载体流化床工艺拥有“三省、三高、一低”的多重优势(省费用、省占地、省工期、高标准、高效率、高保障、低碳排), 可作用于城镇污水处理厂新建、提标、扩容等多种需求。同时针对本工程 1 座 4 池生反池池型特点, 且工程对脱氮的要求高、运行稳定性强的特点来说, 粉末载体流化床工艺更为符合工艺要求, 且多模式 AAO 本身的多廊道、条形的池型特点非常有利于改造成粉末载体流化床工艺。

本次改造方案既考虑到现实性, 减少对污水处理厂运行的影响, 也把握了前瞻性, 改造后出水水质满足现行标准, 也要为远期提高排放标准留有余量, 防止重复改造, 因此从出水水质稳定达标、抗抗击负荷等方面可替代多模式 AAO 工艺, 是可行的。

(1) 废水达标情况分析

本项目新增的 730 万吨/年尾水再生水, 主要污染物是 COD、SS、氨氮、总磷、TN 等。本项目新增的尾水经再生水管道回用于河道湿地补水, 回用水各污染物回用情况为 COD: 30mg/L、219t/a; SS: 10mg/L、73t/a; 氨氮: 3mg/L、21.9t/a; TN: 10mg/L、73t/a; TP: 0.3mg/L、2.19t/a; BOD₅: 10mg/L、73t/a。处理后水质 COD、NH₃-N、TP 和 TN 执行《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》中的“苏州特别排放限值”, 其余污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。

(2) 尾水回用的环境可行性评价

①回用水管网铺设情况

狮山水质净化厂位于苏州高新区鑫苑路 300 号，本次新增尾水从厂区东南角再生水泵房进入运河路再生水管网，沿着运河路向西进入狮山路再生水管网，最终回用于河角上河作为湿地补水（详见附图 3-3）。根据企业提供信息，运河路再生水管网和狮山路再生水管网均已建成，因此，本项目回用水管网铺设是可行的。

②水质情况

本项目新增的尾水经再生水管道回用于河道湿地补水，处理后水质 COD、NH₃-N、TP 和 TN 执行《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》中的“苏州特别排放限值”，其余污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。因此，本项目从水质是可行的。

本项目新增的尾水引入片区河道，利用尾水作为该片区河道的生态补水，通过利用河道构建的人工湿地系统，将尾水中的污染物进一步降解，同时增加水体的生物多样性，即将污水厂尾水由工程性水向生态水转变，最终实现该片区“鱼翔浅底、水清岸绿、蓝绿交织”的水环境和水生态目标。

4、水环境影响评价结论

本项目新增的 730 万吨/年尾水回用河道湿地补水，出水水质 COD、NH₃-N、TP 和 TN 执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB 32/1072-2018），同时本工程所在的苏州地区需要根据《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》执行苏州特别排放限值，其余污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，因此地表水环境影响是可以接受的。

三、噪声

1、噪声源强

本项目噪声来源主要为提升泵、反冲洗水泵、内回流泵、外回流污泥泵（潜水轴流泵）、剩余污泥泵（潜水排污泵）、潜水泵、磁悬浮离心鼓风机等设备其噪声源强约 80~90dB(A)。

2、噪声污染防治措施

目前企业厂区针对高噪声设备采取以下措施对其降噪：

①设备选型：建议在满足运营要求的前提下，尽量选用低噪声设备。

②风机等动力设备：选用低噪声的动力设备，安装局部隔声罩或部分吸声结构，以降低噪声传播的强度。对集中布置的高噪声设备，采用隔声间。对分散布置的高噪声设备，采用隔声罩。降低风机等设备传播的空气动力性噪声，在进、排气管路上采取消声措施。

③减震降噪措施：安装橡胶垫减震，并采用软性连接，降噪量约 10dB(A)。

④合理布局：按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂内主要噪声源合理布局。车间工艺设计时，高噪声工段与低噪声工段宜分开布置。高噪声设备宜集中布置，并设置在厂房内，隔声效果约 20-30dB(A)。

⑤强化管理：确保降噪设施的有效运行，并加强对设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

3、厂界和环境保护目标达标情况分析

根据项目的噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，预测模型参考“附录 A 和附录 B”。

对各工序的机械满负荷噪声进行叠加，计算出噪声传播至厂界外 1m 处预测点的噪声级，不叠加监测的本底噪声值，计算结果详见下表。

表 4-14 噪声预测叠加结果（dB(A)）

预测点	本项目贡献值	叠加值		标准		达标情况	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
东厂界	20.9	58.9	51.3	70	55	达标	达标
南厂界	30.5	57.5	43.0	60	50	达标	达标
西厂界	27.9	57.5	43.0	60	50	达标	达标
北厂界	24.1	56.7	43.5	70	55	达标	达标

本项目 50m 范围内无保护目标，从上表可以看出，项目建成后厂界各噪声点均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 和 4 类标准。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020），本项目噪声监测计划见下表。

表 4-15 项目噪声监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频次
厂界噪声	厂界	等效连续 A 声级	每季度 1 次，分昼、夜进行

四、固体废物

1、污染工序及源强分析

本项目固废主要为废水预处理阶段产生的栅渣沉砂、废水处理过程中产生的污泥、每天采集水样进行监测产生的检测废液、实验室废物、设备维修过程产生的废矿物油、废油桶以及生物除臭产生的生物除臭滤料。

(1) 一般工业固废

①栅渣沉砂

在污水预处理阶段，格栅和旋流沉砂池会产生栅渣沉砂。现有项目日处理量 8 万吨/天产生量为 300t/a，按原比例计算，本项目日处理量 2 万吨/天栅渣沉砂量约为 75t/a，收集后委托相关单位清运处置。

②污泥

企业厂区内废水处理过程中会产生污泥。现有项目日处理量 8 万吨/天污泥产生量为 25000t/a，按原比例计算，本项目日处理量 2 万吨/天污泥产生量 6250t/a，污泥含水率仍为 80%，收集为委托有资质单位处置。

(2) 危险废物

①检测废液

在线监测仪每天采集水样进行监测会产生检测废液。现有项目日处理量 8 万吨/天检测废液产生量为 1t/a，按原比例计算，本项目日处理量 2 万吨/天检测废液产生量 0.25t/a，集中收集后交由资质单位处理。

②实验室废物

使用便携式快速检验设备对水质进行检测时会产生实验室废物。现有项目日处理量 8 万吨/天实验室废物产生量为 0.5t/a，按原比例计算，本项目日处理量 2 万吨/天实验室废物产生量 0.125t/a，集中收集后交由资质单位处理。

③废矿物油

企业厂区设备维护会产生废机油。现有项目日处理量 8 万吨/天废矿物油产生量为 1t/a，按原比例计算，本项目日处理量 2 万吨/天废矿物油产生量 0.25t/a，集中收集后交由资质单位处理。

(3) 生活垃圾

狮山水质净化厂现有员工 18 人，本次扩建不新增员工，因此，不新增生活垃圾。

项目固体废物判定情况见下表。

表 4-16 本项目固废产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	栅渣沉砂	格栅、沉砂	固态	泥沙和悬浮物	75	√	/	《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)
2	污泥	污泥压滤	半固态	污泥	6250	√	/	
3	检测废液	在线监测	液态	沾染化学品的废液	0.25	√	/	
4	实验室废物	检测	固态	沾染化学品的废物	0.125	√	/	
5	废矿物油	设备维护	液态	矿物油	0.25	√	/	

项目固体废物分析结果详见下表。

表 4-17 本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)
1	栅渣沉砂	一般工业固体废物	格栅、沉砂	固态	泥沙和悬浮物	关于发布《固体废物分类与代码目录》的公告(公告2024年第4号)	/	SW59	900-099-S59	75
2	污泥		污泥压滤	半固态	污泥		/	SW07	900-009-S07	6250
3	检测废液	危险废物	在线监测	液态	沾染化学品的废液	《国家危险废物名录》(2021年版)	T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.25
4	实验室废物		检测	固态	沾染化学品的废物		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.125
5	废矿物油		设备维护	液态	矿物油		T,I	HW08	900-249-08	0.25

表 4-18 扩建后全厂固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)
1	生活垃圾	生活垃圾	员工生活	固态	果壳	关于发布《固体废物分类与代码目录》的公告(公告	/	SW64	900-099-S64	5
2	栅渣沉砂	一般工业固体废物	格栅、沉砂	固态	泥沙和悬浮物		/	SW59	900-099-S59	375
3	污泥	废物	污泥	半固	污泥		/	SW07	900-009-S07	31250

			压滤	态		2024年第4号)				
4	检测废液	危险废物	在线监测	液态	沾染化学品的废液	《国家危险废物名录》(2021年版)	T/C/I/R	HW49	900-047-49	1.25
5	实验室废物		检测	固态	沾染化学品的废物		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.625
6	废矿物油		设备维护	液态	矿物油		T,I	HW08	900-249-08	1.25

2、环境管理要求

本项目固体废物利用处置方式见下表。

表 4-19 本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	利用处置方式	利用处置单位
1	栅渣沉砂	格栅、沉砂	一般工业固体废物	SW59	900-099-S59	75	外售综合利用	相关单位处置
2	污泥	污泥压滤		SW07	900-009-S07	6250		
3	检测废液	在线监测	危险废物	HW49	900-047-49	0.25	焚烧	有资质单位
4	实验室废物	检测		HW49	900-047-49	0.125		
5	废矿物油	设备维护		HW08	900-249-08	0.25		

3、污染防治措施及环境管理要求

(1) 一般固体废物

建成后全厂污泥含水率为 80%，全年污泥产生量 31250t/a，每日产生量约为 86t/d，暂存于 3 座污泥料仓内，每座污泥料仓容积为 50m³，存放期为 1 天，每天委托苏州高新静脉产业园开发有限公司处置处置。

对于一般工业废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 及相关国家及地方法律法规，完善如下环保措施：

- 1) 为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。
- 2) 为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。
- 3) 贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。
- 4) 贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废

物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

（2）危险废物

厂内已设置 1 处 8m²的危废仓库，最大可容纳约 5t 危险废物暂存。本次扩建后全厂危废产生量约 3.125t/a，至少每年转移一次，因此能够满足项目危废暂存要求。

企业设置的危废贮存场所已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）要求处置；危险废物的收集、运输已按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行；并按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）和省生态环境厅关于做好《危险废物贮存污染控制标准》等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知（苏环办[2023]154号）设置了标识标牌。

1）危险废物管理制度

危险废物管理和防治按《危险废物规范化管理指标体系》进行：

①建立固废防治责任制度：企业按要求建立、健全污染防治责任制度，明确责任人。负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范。

②制定危险废物管理计划：按要求制定危险废物管理计划，计划涵盖危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式并报环保部门备案，如发生重大改变及时申报。

③建立申报登记制度：如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政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。

④固废的暂存：项目危险废物暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求规范建设和维护使用。

2）危险废物贮存场所（设施）

本项目的危险废物收集后，暂存于危废仓库，同时做好危险废物的记录。危废仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用。做好该堆场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好该项目固体废物特别是危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。

3）运输过程的污染防治措施：

①本项目产生的危险废物从厂内至危废处置单位的运输由持有危险废物经营许可证的单位按照许可范围组织实施，承担危险废物运输的单位需获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，采用公路运输方式。

②负责危险废物运输的车辆需有明显标识专车专用，禁止混装其他物品，单独收集，密闭运输，自动装卸，驾驶人员需进行专业培训；随车配备必要的消防器材和应急用具，悬挂危险品运输标志；确保废弃物包装完好，若有破损或密封不严，及时更换，更换包装作危废处置；禁止混合运输性质不相容或未经安全性处置的危废，运输车辆禁止人货混载。

③危险废物的运输路线尽量选取避开环境敏感点的宽敞大路，并且运输过程严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行执行，可减小其对周围环境敏感点的影响。

经过企业的各种危险废物防治措施，项目产生的危险废物可以得到妥善的暂存和处理，危险废物密封保存，设有防渗、防漏、防雨、防风、防晒等措施和相应风险防范措施，可做到符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）和省生态环境厅关于做好《危险废物贮存污染控制标准》等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知（苏环办[2023]154号）等相关文件的要求，可适用于本项目危险废物的收集、暂存和运输处置，且暂存措施和处理途径稳定可靠，基本不会对项目所在区域大气、土壤和地下水环境造成影响。

4、固体废物影响分析

（1）一般固废

本项目一般固废外售综合利用，不会对周围环境造成不利影响。

（2）危险废物

a、选址可行性分析

危废仓库选址所在区域地质结构稳定，地震强度 VI 度，满足地震烈度不超过 7 级的要求；危废仓库底部高于地下水最高水位；项目危废仓库不位于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；项目危废仓库在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。危废仓库做好防腐、防

渗和防漏处理。本项目危废仓库设置在远离雨、污排口的位置，危废仓库四周与生产设备、生产工位保持一定距离，发生泄漏时不会流出厂区，不会对周边地表水和居民产生影响。因此本项目危险废物暂存区选址具有可行性。

b、贮存能力可行性分析

厂内已设置 1 处 8m² 的危废仓库，最大可容纳约 5t 危险废物暂存。本次扩建后全厂危废产生量约 3.125t/a，至少每年转移一次，因此能够满足项目危废暂存要求。

c、危险废物运输过程的环境影响分析

项目产生的危险废物运输过程进行密封，转移由专人负责，做好转移、收集设施的管理，并定期进行检查维护，在危险废物的清运过程中，建设单位应做好密闭措施，防止固废抛洒遗漏而导致污染物扩散，保证在运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生，则其从产生工段到危险废物暂存间的转移过程基本不会对周围环境产生影响。危险废物从企业厂区运输至有资质的危险废物处置单位的过程中均有相关危险废物转运单位相关的专人、专车负责转运，运输车辆醒目处标有特殊标志，告知公众为危险品运输车辆。运输、搬运过程采取专人专车并做到轻拿轻放，保证货物不倾泻、翻出。可把对沿线环境和敏感点的影响降到最低。危险废物的收集、运输应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。其运输过程的相应单位应根据要求安排专人负责，做好转移、收集设施的管理，并定期进行检查维护，防止危险废物的散落和泄漏，减少对沿线及敏感点的影响。

d、危险废物处置单位情况分析

项目危险废物委托有资质单位处理，应综合考虑周边危废经营许可证单位的分布、处置能力、资质类别等综合情况，选择危废处置单位，与其签订危废处理协议书，保证危险废物能够按照规范要求进行处置，不产生二次污染。

e、管理制度落实

自查是否建立规范的危险废物贮存台账，如实记录废物名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容。产生废弃危险化学品的单位是否根据《关于废弃危险化学品纳入危险废物管理的条件和程序的复函》（环办土壤

函[2018]245号)要求,将拟抛弃或者放弃的危险化学品种类、数量等信息纳入危险废物管理计划,向属地生态环境部门申报,经生态环境部门备案后,将贮存设施和贮存情况纳入环境监管范围。危险废物经营单位需排查是否制定废物入场控制措施,并不得接受核准经营许可以外的种类;贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一,贮存期限原则上不得超过一年。

5、固体废物环境影响分析结论

综上所述,本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后,将不会对周围的环境产生影响,通过以上措施,建设项目产生的固体废物均能得到妥善处置,可实现“零”外排,对外环境的影响可减至最小程度。

五、地下水、土壤

1、污染源

本项目地下水、土壤污染源主要是污水处理站处理的废水、危废暂存间内的危废。

2、污染类型及污染途径

本项目污水经污水处理设施处理达标后排入京杭运河;一般固废暂存于一般固废暂存区,统一外售处理,危险固废暂存于危废仓库,委托有资质单位处理;PAM、次氯酸钠和碳源等贮存于储罐中。污水处理区、一般固废仓库、危废仓库、原料仓库所在区域均进行水泥地面硬化,不会对地下水、土壤环境造成明显影响。

3、防范措施

实施分区防控措施:

本项目主要防渗区为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区,项目防渗区域设置及具体见下表,分区防渗图详见附图。

表 4-20 分区防控措施一览表

场地	防渗分区	污染防治区域及部位	防渗要求
办公区	简单防渗区	地面	一般地面硬化
一般固废暂存区	一般防渗区	地面	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
污水处理设施各构筑物、危废仓库、储罐	重点防渗区	地面	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s

根据《工况用地土壤环境管理办法(试行)》第四十二条:重点单位应当按照相关技术规范要求,自行或者委托第三方定期开展土壤和地下水监测,重点监

测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。
 本项目不属于重点监测单位，因此无需定期开展地下水和土壤监测。

六、生态环境影响

本项目不涉及新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。

七、环境风险

1、环境风险识别

(1) 风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录C，计算本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）；

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等，本项目危险物质见下表。

表 4-21 全厂 Q 值确定表

编号	危险物质名称	CAS 号	最大存量/在线量 qn/t	临界量 Qn/t	危险物质 Q 值
1	PAM	/	4	100	0.04
2	次氯酸钠（折纯计算）	7681-52-9	1	5	0.2
3	机油	/	0.1	2500	0.00004
4	检测废液	/	1.25	100	0.00125
5	废矿物油	/	1.25	2500	0.0005
合计					0.24179

*注：机油、废矿物油的临界量选用《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B.1 中“油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）”；次氯酸钠临界量选用《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B.1；其余风险物质的临界量选用《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B.1 中危害水环境物质（急性毒性类别 1）

经识别，本项目 $Q = q_1/Q_1 = 0.24179$ ， $Q < 1$ ，因此本项目环境风险潜势为I。

(2) 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，本项目建设 and 运行不会产生导则附录所示的有毒、易燃、易爆物质，项目所在区域不是环境敏感地区，项目的生产场所及贮存场所不构成重大危险源。本项目可能产生的主要风险事故为运行期间事故造成污水泄漏所致。本项目实施可能存在的风险如下：

(1) 污水处理系统故障

① 污水管网事故管道破裂造成污水外流。

造成这种情况一般是由于其他工程开挖或管线基础隐患等造成的，这类事故发生后，管线内污水外溢，其外溢量与管线的输送污水量、抢修进度等有关，一旦发生此类事故要及时组织抢修，尽可能减少污水外溢量及对周围环境的影响。在管网设计及铺设时一定要合理，在拐弯或有高程差的地方设置检查井或检修井，设计单位要考虑到管网发生污染事故的应急处理方案，要有安全性的应急措施，保证人民的生命财产安全。

② 泵房事故污水泵站由于长时间停电或污水水泵损坏，排水不畅时易引起污水满溢。

如果水泵型号选择有误，未能考虑最大水量通过。污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染地表水和地下水。一旦到达生产旺季或暴雨期间汇入各企业地表径流的初期雨水，将造成水泵来不及打水，污水从集水井溢出而污染环境。在泵站设计中供电采用双电源设计，电力有保障。

③ 出水水质超标引起的环境危险

出水水质是验证污水处理厂是否正常运行的重要指标。污水处理厂出水水质超标将对下游京杭运河水质造成严重的危害，如果影响是短期的，通过河流的稀释、自然净化等作用后，危害会逐步减小，如果是长期的，将严重污染下游水体，造成严重的经济和环境损失。

④ 电力及机械故障

本污水处理工程建成运行后，一旦出现机械设施或电力故障即会造成污水处理设施不能正常运行，污水事故排放。污水处理过程中的活性污泥是经过长时间驯化而成的，长时间停电，活性污泥会因缺氧窒息死亡，从而导致工艺过程遭到

破坏，恢复污水处理的工艺流程，重新培养驯化活性污泥需很长时间。机械设备考虑采用同类产品中的先进产品，并具有较高的自控水平，因此，由于电力机械故障造成的事故几率很低。

（2）进水水质不稳定或超标造成的环境危险

项目接管的为生活污水和工业废水，如果污水污染物排放超标，短期超标污水可通过加药等方法去除污染物，但长期接管的污水超标可能导致污水超标排放。

（3）突发性外部事故

由于出现一些不可抗拒的外部原因，如停电、突发性自然灾害等，造成污水处理设施停止运行，大量未经处理的污水直接排放，这将是污水处理厂非正常排放的极限情况。

（4）污水处理厂停运检修

一般污水处理厂会定期大修，停运时污水由超越管直接排放到水体，会对水体造成较为严重的污染。在维护污水系统正常运行过程中产生的维修风险，可能会给维护系统的工作人员带来较大的健康损害。当污水系统某一构筑物出现运行异常，必须立即予以排除，此时需操作人员进入池内操作，污水中的各类以气体形式存在的有毒污染物质会对操作人员产生安全上的危害风险。

（5）污泥的影响

污泥中含一定有机物、病原体及其它污染物质，如不进行及时、恰当的处置，将可能散发臭气，或随地表径流进入地表水体，对环境造成二次污染，对人体健康产生危害。此外，若污泥无法及时浓缩、脱水，大量污泥只能暂时放在贮泥池中。污泥长时间未经处理放置，引起污泥发酵，出现污泥分层、发泡、散发恶臭气体等现象。另外，贮泥池容积是有限的，当贮泥池爆满，则出现污泥外溢污染厂区环境等问题。

（6）废气处理系统出现故障引起的大气环境危险

发生事故的原因主要有：废气处理系统出现故障、设备开车、停车检修时，未经处理的废气排入大气环境中；废气处理过程中由于设备老化、腐蚀、误操作等原因造成废气浓度超出标准；场内突然停电，负压抽气系统和废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理而造成事故排放；管理操作人员的疏忽和失

职。

上述事故发生后，本项目将会对环境产生不利影响。因此，应加强管理，尽可能杜绝事故性排放的发生；但在一般情况下，只要设备运行正常，进水无重大变化，本项目工艺条件下不会出现高浓度污水事故性排放问题。

2、典型事故情形

根据前文物质危险性和生产系统危险性识别，本项目环境风险类型主要为罐区物料泄露，可能造成火灾以及引起的伴生/次生的环境风险；危险废物在收集、贮存、运送过程中存在的风险。可能发生向环境转移的途径主要是经污水或雨水管道排入市政污水管网对附近地表水体水环境质量的的影响。

根据本项目运行过程中的潜在危险，总结出本项目潜在的环境风险因素及其可能影响的途径见下表。

表 4-22 风险分析内容表

事故类型	环境风险描述	涉及化学品（污染物）	风险类别	途径及后果	危险单元	风险防范措施
危险废物泄漏	泄漏危险废物污染地表水及地下水	检测废液、废矿物油	水环境	通过雨水管网排至附近水体，影响河流水质，影响水生环境	危废暂存间	危险废物暂存间设置漫坡，做好防渗措施
污水处理设施泄漏、渗漏	泄漏危险废物污染地表水及地下水	污水、加药装置	水环境、土壤环境	污水和加药装置泄漏，影响地表水和土壤环境	污水处理设施	污水处理设施分区防渗，做好防渗措施
污水处理设施进水和出水水质超标排放	污水处理设施尾水水质超标，污染地表水	污水	水环境	尾水排放至京杭运河，影响地表水环境	污水处理设施	污水处理设施设置进水和出水紧急切断装置和在线监测装置，若污水进水水质超标，本项目将切断进水；若尾水排放不达标，则切断出水
废气处理设施事故	未经处理达标的废气直接排入大气中	氨、硫化氢、恶臭	大气环境	对周围大气环境造成短时污染	废气治理设施	加强检修，发现事故情况立即停产

3、环境风险防范措施

1) 现有项目环境管理及环境风险防范措施

(1) 现有项目环境风险评价结论

苏州高新水质净化有限公司狮山水质净化厂于于 2023 年 10 月 24 日在苏州国家高新技术产业开发区（虎丘）生态环境综合行政执法局完成了苏州高新水质净化有限公司狮山水质净化厂突发环境事件应急预案备案（备案编号：320505-2023-226-L）。由于狮山水质净化厂 2023 年 10 月的风险评估报告对现有项目的环境风险评价已经有较为详细的论述，报告中均有明确的环境风险评价结论，因此对现有项目的风险评价引用原有报告的主要评价结论：厂内贮存的危险化学品较少，它们的特点是有毒有害，由于自然灾害或各类安全事故的发生存在引发环境事件的风险。据现有项目风险评估报告分析，公司突发环境事件风险等级评定为“一般环境风险[一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）]”。

（2）现有项目已采取的风险防范措施

现有项目已采取的风险防范措施汇总情况详见下表：

表 4-23 现有项目采取的风险防范措施总结

序号	单元	措施
1	总图布置	厂房根据火灾危险性等级和防火、防爆要求设计，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级由专业有资质单位进行设计。
2	贮存过程	1、原料仓库符合防火防爆防静电等要求，并通过消防安全验收。 2、仓库管理人员经过专业培训。 3、化学品分类、分区域储存，禁忌类化学品不能混放，并设置明显的标志。 4、仓库配备个人防护用品和消防设施。
3	危废仓库	1、在带防雷装置的室内，暂存区地面防渗处理。 2、设禁火标志，配置灭火器材（如灭火器等）。 3、设置泄漏液体收集托盘。
4	运输过程	1、危险品运输车辆的明显位置应有规定的危险物品标志。 2、合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时间运输。 3、各运输车辆定期维护和检修，防患于未然。
5	事故水	污水处理设施剩余容量用作事故应急池，雨水排口设置切换阀。

2）本项目环境管理及环境风险防范措施

（1）机构设置

要求设有专门的环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担公司运行后的环保工作。

环保管理机构主要工作：结合当前的环境管理要求和高新区的具体情况，制定本公司的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

(2) 管网及泵站维护措施与对策

污水处理工程的稳定运行与管网及泵站的维护密切相关。应十分重视管网及泵站的维护及管理。防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，同时最大限度地收集生产废水和生活污水。

对于各泵站应设有专人负责，平时加强对机械设备的维护，一旦发生事故应及时进行维修，尽可能减少污水外溢量及对周围环境的影响。污水管网应制定严格的维修制度，用户应严格执行国家、地方的有关排放标准，特别是加强对所接纳生产废水进水水质的管理，确保本项目的进水水质。

(3) 污染事故的防治措施与对策

①污水处理厂非正常工况排放下的影响及对策

在尾水排放溢流堰上设置电动堰门，安装 COD、氨氮、总磷、总氮、pH 等在线监测仪表，当出水发现超标时，立刻关闭尾水排放溢流堰上的电动堰门，同时停止进水泵房抽水。同时为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、超越管道、阀门及仪表等）。

②污水处理厂机电设备故障或停电的影响及对策

本项目在设计时对关键设备均设有备用，并由双路电源供电，此类事件发生概率极小。对于特殊情况下发生此类事件应及时查找原因，尽快恢复电力和设备运行，将事故时间降至最短。

加强运行管理和设备维护工作，关键设备一用一备，保持设备的完好率和处理的高效率。备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用。加强事故苗头监控。定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的事故异常运行苗头，消除事故隐患。

须建立可靠的污水处理厂运行监控系统，并设立标准排污口并安装在线监测系统，时刻监控和预防发生事故性排放。

③重大事故风险防范措施

当污水处理厂出水水质波动、达不到设计要求时，将污水厂出水通过厂内管道回流至污水厂总进水端、与进厂污水混合，然后通过提升泵将污水提升，依次

通过沉砂池、放空泵房，进行水质调质后，进入二级处理系统及深度处理系统再次处理，确保出水达标排放。

同时在污水排放口均设置切断控制阀门，一旦出现重大事故时立即关闭阀门，及时截留污水，阻止污水直接进入水体。若发生切断阀门不及时造成污水进入周边河流，应及时通知环保部门。由环保部门组织成立应急救援队伍，同时安排监测人员在相关河流内的污染带进行即时监控，分析水体各项水质参数的超标、达标情况。

(4) 废气处理设施异常运行的防范措施

当发生废气处理设施因停电、设备故障等原因非正常排放时，立即报告，通知废气运维负责人。

排查问题和处置。运维负责人立即组织相关人员，开展问题排查，确定事故原因，并立即维修。如排除故障超过厂区自身能力，则立即请求外部支援，确保在第一时间完成故障排除。

恢复运行。故障排除后，第一时间恢复运行。

(5) 次/伴生污染防治措施

发生火灾后，首先，要进行灭火，降低着火时间，采取喷水、洗消等措施减少烟尘、CO₂、CO 等燃烧产物对环境空气造成的影响。

事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故池。

废灭火剂、废黄沙以及其它拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。特别应注意的是，对于可能引起沸溅、发生二次反应物料的泄漏，应使用覆土、砂石等材料覆盖，尽量避免使用消防水抢救，防止产生二次污染。

(6) 风险物质贮存风险事故防范措施

加强仓库安全管理，原料入库前要进行严格检查，入库后要进行定期检查，保证其安全和质量，并有相应的标识。严禁火种带入原料仓库，禁止在仓库储存区域内堆积可燃性废弃物。危险废物其在厂内收集和临时储存应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定，危废须按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）相关规定执行。

进货要严把质量关，并加强检修、维护，严禁运行中物料跑、冒、滴、漏现象的发生，电气设备须选用防腐、防爆型，电源绝缘良好，防止产生电火花，接地牢靠，防止产生静电。

储存于阴凉、通风良好、不燃结构建筑的库房。远离火源和热源。

4、应急预案及管理制度要求

风险事故的应急计划包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、应急防护、应急医学处理等。因此，风险事故应急计划应当包括以下内容：项目研发过程中所使用以及产生的有毒化学品、危险源的概况；应急计划实施区域；应急和事故灾害控制的组织、责任、授权人；应急状态分类以及应急状态响应程序；应急设备、设施、材料和人员调动系统和程序；应急通知和与授权人、有关人员、相关方面的通讯系统和程序；应急环境监测和事故环境影响评价；应急预防措施，清除泄漏物的措施、方法和使用器材；应急人员接触计量控制、人员撤退、医疗救助与公众健康保证的系统 and 程序；应急状态终止与事故影响的恢复措施；应急人员培训、演练和试验应急系统的程序；应急事故的公众教育以及事故信息公布程序；调动第三方资源进行应急支持的安排和程序；事故的记录和报告程序。

本项目实施后，企业应按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）的要求重新修订风险评估报告，编制事故应急救援预案内容，补充和完善公司的风险防范措施及应急预案。完善污水处理厂的环境风险防控措施（包括化学药剂储存区防渗防漏、罐区的围堰建设要求、超标废水回流再处理、企业事故废水有效控制收集、雨水排口有效管控等）。

5、环境风险隐患排查机制

企业应按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环保部第74号公告）的要求制定隐患排查制度，采取自查或委托专业机构排查等方式对原料库、危废仓库、废气处理设施等区域开展隐患排查，频次不低于1年/次。事件隐患按照其发现途径和方式，共分三类：一是检查过程中的事件隐患。二是各区域部门上报的事件隐患。三是周边居民投诉的事件隐患。经理每个月排查一次，安全环保部门每周排查一次，仓库管理员每天例行排查。

一般隐患：对于有可能导致一般性环境事件的隐患，应要求有关区域部门限

期排除。

重大隐患：对随时有可能导致环境事件发生的隐患，应做出暂时局部、全部停产或停止使用，进行限期整改。

特重大隐患：对随时能够造成特大环境事件，而且事件征兆比较明显，已经危机外部环境的隐患，应立即停产，上报上级政府主管部门等相应措施，进行彻底整改。按照工作分工，各部门对分管领域事件隐患的排查整改和上报实行排查整改和上报责任制。

各部门对发现的事件隐患，应及时进行查实，并登记造册。

各部门在职责范围内，要定期组织环境污染防治情况的监督检查，及时发现和消除各类事件隐患，尤其要加强对重大环境事件隐患的排查和监管。

各部门对重大事件隐患和特别重大事件隐患或一时难以解决的隐患要立即采取必要的措施，并登记造册，逐级上报，进行彻底整改。

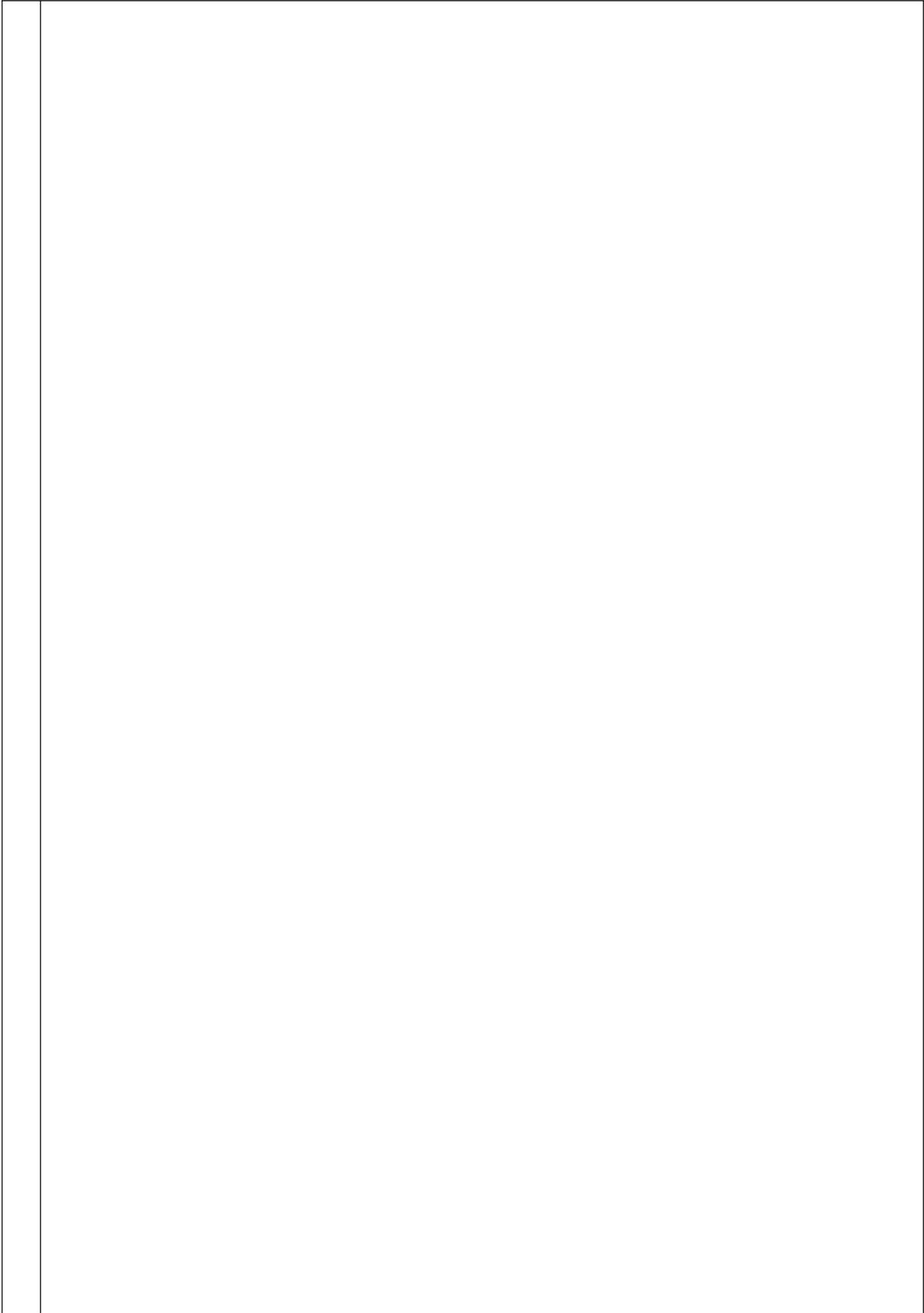
各部门要建立事件隐患登记制度，将检查发现的各类事件隐患的具体情况、应对措施、监管责任人、整改结果、复查时间等一一进行详细记录。

6、竣工环境保护验收

建设项目建成后，环保设施调试前，建设单位应向社会公开并向环保部门报送竣工、环保设施调试日期，并在投入调试前取得相关许可证。调试期3个月内建设单位按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》自行组织验收，建设单位应当在出具验收合格的意见后5个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于20个工作日。公开结束后5个工作日内，建设单位应当登陆全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

7、风险分析结论

建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将生物危害和毒性危害控制在可接受的范围内，不会人体、周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害。项目环境风险控制措施有效，环境风险可防控。



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	无组织	污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	生物滤池+土壤滤池	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表6标准
地表水环境	污水总排口（DW001）		pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP和TN等	现有项目尾水排入京杭运河；本项目尾水回用	建成后全厂COD、NH ₃ -N、TP和TN执行《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》中的“苏州特别排放限值”其余污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。2026年3月28日执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表1中B标准
声环境	污水处理系统中涉及的提升泵、鼓风机、污泥浓缩脱水机及各类泵、风机等设备		噪声	采取减振、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中2类和4类标准
电磁辐射	/		/	/	/
固体废物	<p>本项目生物除臭滤料返回原料厂家，栅渣沉砂和污泥暂存于污泥堆放场，定期委托相关单位处置；检测废液、实验室废物、废矿物油暂存于危废仓库，定期交由有资质单位处置。一般固废暂存区按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求设置，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造；禁止一般固废、生活垃圾和危险废物混放，必须分类收集、分开存放，并设有隔离间隔断；设施内要配有合理的通风设施，如排风扇、通风口等。危废暂存区地面采取防渗措施，四周设置围堰；危废暂存区各类危废分区、分类贮存；厂区门口拟设置危废信息公开栏，危废暂存区外墙及各类危废贮存处墙面设置贮存设施警示标志牌；在危废暂存区出入口、厂门口等关键位置安装视频监控设施，进行实时监控。</p>				
土壤及地下水污染防治措施	场地	防渗分区	污染防治区域及部位		防渗要求
	办公区	简单防渗区	地面		一般地面硬化
	一般固废暂存区	一般防渗区	地面		等效粘土防渗层Mb≥1.5m，

	污水处理设施各构筑物、危废仓库、储罐	重点防渗区	地面	$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<p>(1) 污水处理设施风险防范措施</p> <p>本项目自身事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差。事故对水环境污染影响严重，必须加强防范和采取应急措施。</p> <p>1) 为了在事故状态下本项目能迅速恢复正常运行，项目在主要建筑的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。</p> <p>2) 选用优质设备，对本项目各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良故障率低，便于维修的产品。关键设备、易损部件要有备用，在出现故障时能尽快更换。</p> <p>3) 加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。</p> <p>4) 严格控制各处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样测定。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。</p> <p>5) 加强污水处理设施的技术管理工作，提高各工艺段的处理效率，是保证达标排放的主要工作内容。项目应努力引进精通污水处理技术和管理的的人材，保证厂内的技术和管理工作实现科学化、制度化。项目管理人员应有较高的业务水平和管理水平，主要操作人员上岗前应严格进行理论和实际操作培训。</p> <p>6) 加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。</p> <p>7) 项目进水浓度波动较大而导致进水浓度在某段时间内超过项目设计进水标准，是尾水非正常排放的一个重要原因，所以本项目应合理设计进水水质要求，能够考虑到高浓度时的工程安全性，进</p>			

	<p>水指标设计进水合理。</p> <p>8) 本项目雨水排口须设置截止阀，发生事故时将雨水排口的阀门关闭，将泄漏污染物收集在厂区内部，以防泄漏至外部管网或河道；然后排查事故。</p> <p>9) 本项目药剂储存选用耐腐蚀的储罐，泄漏后不会溢流在地面。</p> <p>10) 企业应按照《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（2013年5月20日国家安监总局令第59号公布，根据2015年5月29日国家安监总局令第80号修正）、《工贸企业有限空间警示标志》（征求意见稿）以及《安全标志及其使用导则》（GB2894-2016）等的要求，规范设置有限空间警示标志。</p> <p>(2) 风险物质贮存风险事故防范措施</p> <p>①生产过程防范措施</p> <p>生产过程中，必须加强安全管理，提高事故防范措施。做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理能力。</p> <p>强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育。按照《建筑设计防火规范》等规范，落实消防相关配套设施。加强厂区的环境管理，积极做好环保、消防等的预防工作，以最大程度降低了可能产生的环境风险事故。</p> <p>②危险废物贮存防范措施</p> <p>危险废物在厂内收集和临时储存应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定，危废须按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）相关规定执行。危险废物暂存于危废暂存间，危废暂存间应配置相应灭火设备，并定期检查灭火状态及其有效期。建设单位应贮存一定量的应急物资和应急装备，以备应急使用，包括密闭收集桶、惰性吸附材料、消防沙等。</p> <p>(3) 废气事故排放风险防范措施</p> <p>为避免出现废气事故排放，建设单位应建立健全环保管理机制</p>
--	--

	<p>和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题，避免出现废气处理事故排放，防止废气处理设施事故性失效，要求加强对废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。</p> <p style="text-align: center;">(4) 应急要求</p> <p>本项目实施后，企业应按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）的要求修订事故应急救援预案内容，并进一步结合安全生产及危化品的管理要求，补充和完善公司的风险防范措施及应急预案。</p>
其他环境管理要求	<p>1、应按有关法规的要求，严格执行排污许可制度。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“D4620 污水处理及其再生利用”，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于“四十一、水的生产和供应业”中“污水处理及其再生利用 462-日处理能力 500 吨及以上 2 万吨以下的城乡污水集中处理场所”，实施“简化管理”。</p> <p>2、纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目建成后，环保设施调试前，建设单位应向社会公开并向环保部门报送竣工、环保设施调试日期，并在投入调试前取得相关许可证。调试期 3 个月内建设单位按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》自行组织验收，建设单位应当在出具验收合格的意见后 5 个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于 1 个月。公开结束后 5 个工作日内，建设单位应当登陆全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。</p>

六、结论

本项目符合当前国家产业政策；符合区域规划和相关环保规划要求，选址恰当，布局合理；项目符合“三线一单”要求，满足国家相关政策、法规的要求；本项目污水处理设施在施工期和运营期会产生废气、废水、噪声及固体废物的污染，建设单位应切实落实拟定的各项环境保护措施和本评价提出补充措施、完善污水处理设施运营管理措施、实施环境管理与监测计划以及主要污染物总量控制方案，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，具有环境可行性，并将产生较好的社会和环境效益。

因此，在企业严格落实环保“三同时”措施后，本项目的建设，从环保的角度看是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产 生量)⑥	变化量 ⑦
废气	NH ₃ (无组织)	0.008	0.008	/	0	/	0.008	/
	H ₂ S(无组织)	0.001	0.001	/	0	/	0.001	/
废水	废水	29200000	29200000	/	0	/	29200000	0
	COD	1460	1460	/	0	584	876	-584
	BOD ₅	292	292	/	0	0	292	0
	SS	292	292	/	0	0	292	0
	氨氮	146	146	/	0	58.4	87.6	-58.4
	TP	14.6	14.6	/	0	5.84	8.76	-5.84
	TN	438	438	/	0	146	292	-146
生活垃圾	生活垃圾	5	0	/	0	/	5	0
一般工业 固体废物	栅渣沉砂	300	0	/	75	/	375	+75
	污泥	25000	0	/	6250	/	31250	+6250
危险废物	检测废液	1	/	/	0.25	/	1.25	+0.25
	实验室废物	0.5	/	/	0.125	/	0.625	+0.125
	废矿物油	1	/	/	0.25	/	1.25	+0.25

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目 500m 范围内环境概况图

附图 3-1 厂区总平面布置图

附图 3-2 地下箱体内构筑物位置示意图

附图 3-3 再生水回用于河道湿地补水路线图

附图 4-1 江苏省生态空间管控区域规划图

附图 4-2 江苏省国家级生态红线规划图

附图 5-1 苏州高新区（虎丘区）城乡一体化暨分区规划图

附图 5-2 苏州高新区（虎丘区）国土空间规划近期实施方案-土地利用总体规划图

附图 6 狮山水质净化厂服务范围图

附件

附件 1 备案证和登记信息单

附件 2 营业执照

附件 3 企业现有项目环评验收手续

附件 4 入河排污口手续

附件 5 拨用土地的批复

附件 6 排污许可证和突发环境事件应急预案备案表

附件 7 固废处置合同

附件 8 三废检测报告

附件 9 环评合同