

目 录

1 前言	1
1.1 项目由来	1
1.2 关注的主要环境问题及环境影响	3
1.3 环境影响评价的工作过程	3
1.4 分析判定相关情况	4
2 总则	20
2.1 编制依据	20
2.2 评价因子与评价标准	25
2.3 评价工作等级和评价范围	30
2.5 相关规划及环境功能区划	35
3 建设项目概况及工程分析	43
3.1 项目概况	43
3.2 建设规模的确定	62
3.3 本项目进出水水质分析论证	63
3.4 污水处理工艺选择原则	63
3.5 项目污水处理工艺流程简介	64
3.7 尾水排放去向分析	80
3.8 污染源强及污染物排放量分析	86
3.9 清洁生产及循环经济分析	94
3.10 环境风险分析	97
4 环境现状调查与评价	104
4.1 自然环境概况	104
4.2 环境保护目标调查	108
4.3 环境质量现状调查与评价	108
4.4 区域污染源调查	118
5 环境影响预测与评价	119
5.1 施工期环境影响分析	119
5.2 营运期环境影响预测与评价	120
6 环境保护措施及其可行性论证	161
6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证	161

6.2 营运期环境保护措施及其可行性论证	161
6.3 项目“三同时”污染治理设施一览表	186
7 环境影响经济损益分析	188
7.1 经济效益分析	188
7.2 社会效益分析	189
7.3 环境效益分析	189
7.4 分析结论	189
8 环境管理和监测计划	190
8.1 环境管理	190
8.2 环境监测	194
9 环境影响评价结论	198
9.1 与产业政策相符性	198
9.2 选址合理性分析	198
9.3 清洁生产与循环经济	199
9.4 污染防治措施和污染物达标排放分析	199
9.5 环境质量现状评价	200
9.6 环境影响预测评价	202
9.7 总量控制分析	203
9.8 环境风险评价结论	203
9.9 公众参与	203
9.10 总结论	204

附图：

图 1.4-1 徐州经济开发区土地利用规划图

图 1.4-2 江苏省生态空间保护区功能布局规划图

图 2.4-1 项目周边 5km 环境敏感目标保护图

图 2.5-1 徐州市中心城区用地规划图

图 2.5-2 大晶圆污水处理厂服务范围图

图 2.5-3 尾水导流工程徐州段示意图

图 3.1-1 本项目污水收集管网图

图 3.1-2 建设项目排水管网图

图 3.7-1 厂区平面布置图

图 3.7-2 本项目周边 500m 范围土地利用现状图

图 4.1-1 建设项目所在地理位置图

图 4.1-2 本项目周边地表水水系图（附地表水监测点位）

图 4.3-1 环境现状监测布点图

图 6.2-5 厂区分区防渗图

附件：

附件 1 营业执照

附件 2 项目投资备案证

附件 3 2022-G6 土地出让合同

附件 4 2023-G6 规划条件

附件 5 徐州经济技术开发区规划环评的审查意见

附件 6-1 引用现状监测报告（空气+地表水）

附件 6-2 实测监测报告

附件 7 入驻企业环评批复

附件 8 现场勘查照片

附件 9 企业水质监测报告

附件 10 环评协议

附件 11 评审会会议纪要及专家名单

附件 12 修改清单

附件 13 委托书

附件 14 企业声明

附件 15 报批请示

附件 16 全文公示

1 前言

1.1 项目由来

天通科技产业园位于徐州经济技术开发区杨山路 98 号，规划用地 568 亩，建设高标准、现代化的产业基地，园区主要规划发展电子新材料、电子元件等电子行业。天通科技产业园一期占地 220 亩，总建筑面积 58471m²。2021 年 5 月 26 日徐州金桥国际商务区开发有限公司取得徐州经济技术开发区管委会出具的徐州经济技术开发区天通科技产业基地一期项目备案证，备案证号为徐开经发备(2021)150 号，备案内容为建设七栋厂房配套设施建筑，总建筑面积约 20895.29m²，同时配套建设消防、供电、给排水等附属设施。目前已建成 5 栋标准厂房及配套消防、供电、给排水等附属设施，其中污水处理设施土建工程于 2021 年 6 月开工建设、2021 年 11 月土建已建设完成，上述设施均由徐州金桥国际商务区开发有限公司代建。该污水处理设施建成后交付给天通凯巨科技有限公司使用，天通凯巨科技有限公司于 2022 年 2 月 28 日取得《关于天通凯巨科技有限公司年产 420 万片大尺寸射频压电晶圆项目环境影响报告书的批复》（徐开行环〔2022〕2 号），该项目中批复配套建设一座自用的污水处理站，处理生产中产生的酸性废水、碱性废水等，采用工艺为含氟废水采用“一级氯化钙混凝沉淀除氟”，含酸废水经单独调节池收集后，再进入综合调节池，在反应池中进行了酸碱中和，上述分质处理废水与其他废水一起进入综合调节池，对综合废水采用“综合调节+混凝沉淀+水解酸化池+A/O+二沉池”工艺处理，处理达标后废水进入大晶圆工业污水处理厂进行深度处理，该企业实际排水量远低于计划处理水量，污水处理站存在富余处理量。

目前天通科技产业园落户生产企业有天通凯巨科技有限公司、徐州美兴光电科技有限公司、徐州凯成科技有限公司、徐州瑞美科技有限公司。徐州瑞美科技有限公司为后勤服务企业，仅产生生活污水。考虑到天通科技产业园区域内用地限制等因素，徐州金桥国际商务区开发有限公司拟将天通凯巨科技有限公司使用的污水处理设施改建成为集中式的工业污水处理厂，主要服务于天通科技产业园一期内已入驻的 3 家企业，收集处理各企业排放的生产废水，天通科技产业园后期入驻企业产生的废水不在本项目收集处理范围内，将另行建设废水处理设施进行处理，污水处理工艺根据上述三家企业废水情况进行设计。

根据天通科技产业园一期企业现状发展情况，天通科技产业园污水处理厂总设计处理规模为 4000m³/d，废水采用分质处理，徐州美兴光电科技有限公司废水种类为酸性废水、碱性废水、含氟废水、含氨废水，徐州凯成科技有限公司废水种类为酸性废水、碱性废水，根据上述企业废水水质情况，在原污水处理工艺基础上增设含氨废水处理装置，该污水处理厂处理工艺调整后为含氟废水采用“一级氯化钙混凝沉淀除氟”，含酸废水经单独调节池收集后，再进入综合调节池，在反应池中进行了酸碱中和，含氨废水采用“pH 调节+氨吹脱”，上述分质处理废水与其他废水一起进入综合调节池，对综合废水采用“综合调节+混凝沉淀+水解酸化池+ A/O+二沉池”工艺处理，处理达标后废水进入大晶圆工业污水处理厂进行深度处理。

由于本项目在建设期及营运期间将不可避免地产生废气、废水、噪声、固体废物等污染，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）的有关规定，本项目行业类别为“D4620 污水处理及其再生利用”，属于环评类别中的“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 万吨及以上城乡污水处理的；**新建、扩建工业废水集中处理的**”，本项目为集中工业污水处理厂新建项目，需编制环境影响报告书，从环境保护角度评估项目建设的可行性。

为进一步做好项目的环境保护工作，徐州金桥国际商务区开发有限公司委托江苏新诚润科工程咨询有限公司承担徐州经济技术开发区天通科技产业基地污水处理厂项目的环境影响评价工作。根据环境影响评价工作管理要求，评价单位依据《环境影响评价技术导则》的要求和《江苏省工业建设项目环境影响报告书主要内容编制要求》（2005 年 5 月），江苏新诚润科工程咨询有限公司接受建设单位委托后，在项目建设地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为生态环境主管部门提供审批依据。

1.2 关注的主要环境问题及环境影响

本项目属于污水处理厂建设项目，服务范围为天通科技产业园一期各企业，选址位于徐州经济技术开发区杨山路 98 号天通科技产业园内，用地性质为工业用地，符合徐州市及所在徐州经济技术开发区相关规划要求。该污水处理厂处理规模为 4000m³/d，废水采用分质处理，项目废水排放浓度须同时满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中间接排放标准及大晶圆工业污水处理厂的接管标准。

主要环境问题及环境影响：

- （1）项目处理的生产废水类型主要为酸性废水、碱性废水、含氟废水等，各废水分类收集，分质处理，污水处理达标可行性；
- （2）项目处理后废水接管进入大晶圆工业污水处理厂的可行性；
- （3）恶臭对环境的影响及采取的减缓措施；
- （4）对地下水和土壤的影响及减缓措施；
- （5）污水处理厂环境风险事故及采取的应急措施。

1.3 环境影响评价的工作过程

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价工作分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响评价报告书编制阶段。项目环境影响评价的工作程序见图 1.3-1。

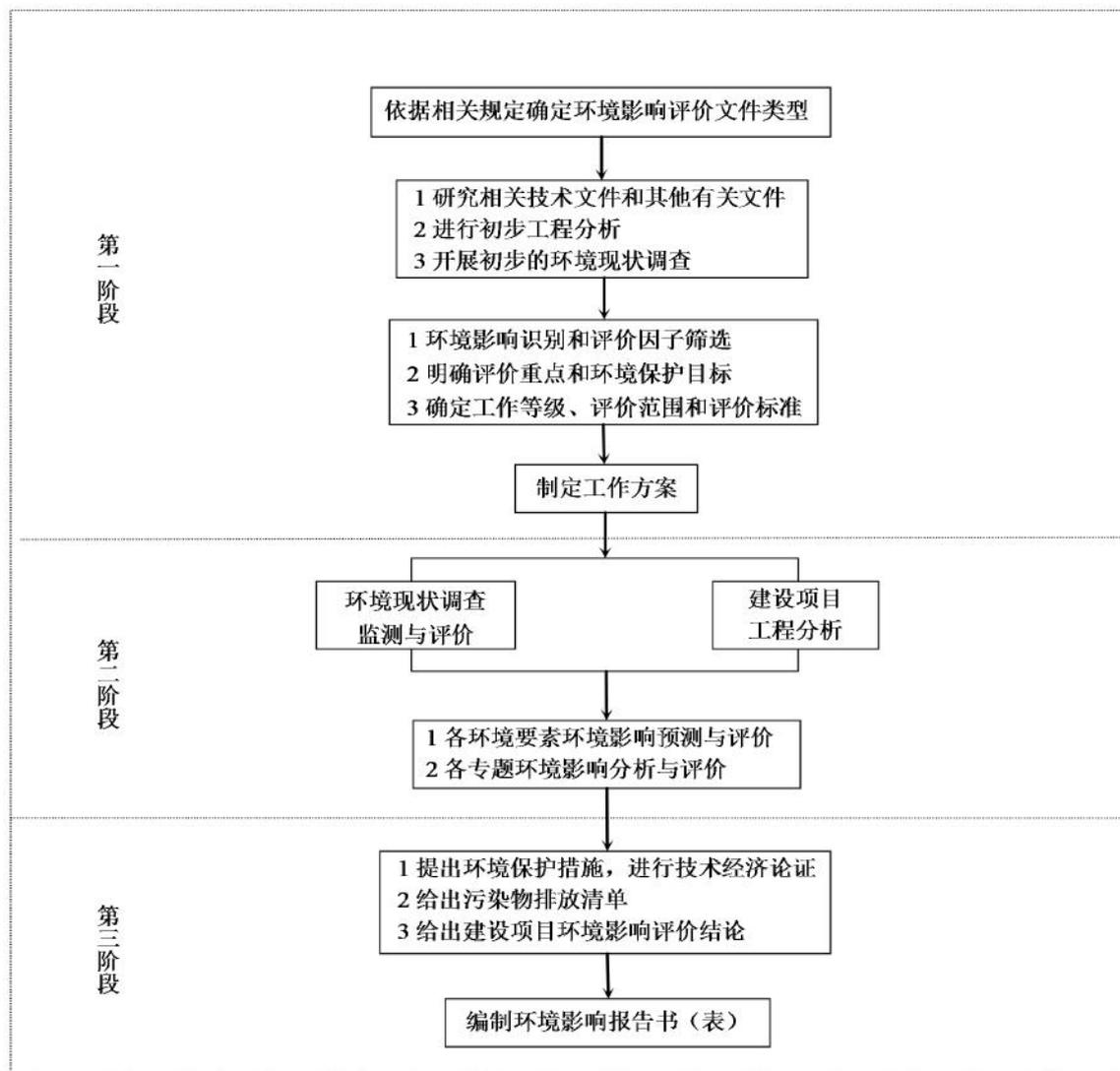


图 1.3-1 环境影响评价工作程序示意图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 与国家及地方产业政策项目相符性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于指导目录中鼓励类、限制类和淘汰类项目，属允许类项目。项目已取得了徐州经济技术开发区管委会出具的《江苏省投资项目备案证》（徐开经发备[2023]316 号，项目代码：2312-320371-89-01-454248），该项目符合国家和地方相关产业政策的要求。

1.4.2 与规划的相容性分析

本项目位于徐州经济技术开发区杨山路 98 号天通科技产业园内，根据《徐州经济技术开发区总体规划环境影响报告书》，开发区产业定位主要发展工程机械制造业、新能源新材料行业，配套发展特色电子、新型建材和信息、医药食品、

轻工纺织和港口物流产业，同时开拓发展以创新研发、商务办公为主的现代服务业。本项目污水处理厂作为天通科技产业基地内相关电子企业生产的配套设施，不对区外企业提供废水处理服务。

根据《徐州经济技术开发区总体规划环境影响报告书》附图中的土地利用规划图，本项目所在地属于二类工业用地，符合规划用地性质。根据《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号 3203012023CRO015）可知，项目用地为工业用地，符合徐州经济技术开发区土地利用规划。

1.4.4 污染防治措施和污染物达标排放分析

（1）水污染防治措施

本项目主要服务于天通科技产业园一期各企业，收集处理各企业排放的生产废水。项目在运营期产生的化验室废水、水喷淋废水以及污泥脱水机等生产设备产生的冲洗废水均进入本项目污水设施处理。本项目对废水采用分质处理，含氟废水采用“一级氯化钙混凝沉淀除氟”，含酸废水经单独调节池收集后，再进入综合调节池，在反应池中进行了酸碱中和，含氨废水采用“pH 调节+氨吹脱”，上述分质处理废水与其他废水一起进入综合调节池，对综合废水采用“综合调节+混凝沉淀+水解酸化池+A/O+二沉池”工艺处理，处理达标后废水进入大晶圆工业污水处理厂进行深度处理。项目废水排放浓度须同时满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中间接排放标准及大晶圆工业污水处理厂的接管标准，处理达标后废水进入大晶圆工业污水处理厂进行深度处理，尾水进入导流工程。

（2）恶臭污染防治措施

本项目恶臭主要来源于水解酸化池、缺氧池、好氧池等。本项目产生的恶臭经密闭负压收集后采用“酸喷淋+碱喷淋+活性炭吸附”处理后经过 25m 高排气筒分别达标排放，氨吹脱废气采用一级酸喷淋处理后经过 25m 高排气筒达标排放。为进一步减少恶臭对人员的危害，降低恶臭对环境的影响，本项目通过及时清运污泥、加强绿化等措施，使 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度等废气排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 5、表 6 中排放限值。本项目恶臭污染防治措施可行。

（3）噪声污染防治措施

本项目建成运行后主要噪声源为水泵、风机、空压机等，通过采取隔声、减

振、选用低噪声设备及合理布设绿化隔离带等措施，减轻噪声对周围环境的影响。本项目噪声污染防治措施可行。

(4) 固体废物污染防治措施

本项目固废主要来自工作人员产生的生活垃圾、化粪池污泥、废包装物、污水处理站生化污泥和物化污泥、实验废物、实验废试剂瓶、在线检测废液、在线检测废包装桶、废活性炭、废润滑油、含油抹布等。

本项目产生的废包装物、污水处理站生化污泥属于一般工业固体废物，收集后外售；生活垃圾、化粪池污泥分类收集后委托环卫部门清运；实验废物、实验废试剂瓶、在线检测废液、在线检测废包装桶、废活性炭、废润滑油、含油抹布属于危险废物，分类收集后委托有资质单位处置。项目污水处理站物化污泥主要是含氟、含磷等，依据《国家危险废物名录》（2021版），项目污水处理站物化污泥不在名录内，但物化污泥是否具有危险特性尚不明确，根据《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）表 1 浸出毒性鉴别标准值等文件来判断本项目物化污泥是否为危险废物，根据鉴别结论属于危险废物的根据其主要有害成分和危险特性确定所属废物类别，按危险废物进行规范化管理，排除危险特性后属于一般固废的按一般固废管理，鉴别结果未明确前，按照危险废物要求管理。

各类固体废物得到合理妥善处置。本项目固体废物污染防治措施可行。

(5) 地下水、土壤

加强污水处理区域等防渗漏措施，厂区采取分区防渗等措施后对土壤、地下水污染的影响较小。

1.4.3 “三线一单”控制要求的相符性分析

1、与生态红线区域保护规划的相符性分析

(1) 与《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）相符性分析

根据《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），本项目不在江苏省国家级生态保护红线内。距离项目最近的国家级生态保护红线为徐州环城国家森林公园，该生态红线位于项目西南侧约 4.8km，则本项目符合江苏省国家级生态保护红线规划要求。项目所在区域周边最近生态保护区范围见表 1.4-2。

表 1.4-2 项目所在区域周边最近生态保护区范围

生态保护红线名称	类型	地理位置	区域面积 (km ²)	距离/方位
徐州环城国家森林公园	森林公园的生态保育区和核心景观区	徐州环城国家森林公园总体规划中的生态保育区和核心景观区范围	13.33	4.8km 西南侧

2、江苏省生态空间管控区域规划

根据《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号），全省陆域共划定 15 大类 811 块生态空间保护区域，总面积 23216.24 平方公里，占全省陆域国土面积的 22.49%，其中徐州市生态空间保护区域数量有 68 块，国家级生态保护红线 756.95 平方公里，生态空间管控区域 1650.90 平方公里，生态空间保护区域面积占国土面积比例 20.21%。距离项目最近的生态空间管控区域为南侧 0.95km 处的房亭河（徐州市区）清水通道维护区，本项目不在江苏省生态空间管控区域规划内。具体见表 1.4-3。

表 1.4-3 项目所在区域周边最近生态保护区范围

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积 (平方 km ²)			距离方位
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
房亭河（徐州市区）清水通道维护区	水质水源保护	/	房亭河大庙段为中心线至岸边河界外扩 30 米范围，房改河河道中心线两侧 250 米范围，徐庄段为房亭河中心线两侧各 350 米范围	/	14.07	14.07	0.95km 南侧

综上，本项目选址符合《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《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号）要求。

(3) 与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》苏政发〔2020〕49号相符性分析

表 1.4-4 江苏省省域生态管控要求

江苏省省域生态环境管控要求		
管控类别	重点管控要求	相关性分析
空间布局约束	1.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，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。全省陆域生态空间总面积 23216.24 平方公里，占全省陆域国土面积的 22.49%。其中国家级生态保护红线陆域面积为 8474.27 平方公里，	距本项目最近的生态红线为房亭河（徐州市区）清水通道维护区，距离约 0.95km，因此，项目不在《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）内，

	<p>占全省陆域国土面积的 8.21%；生态空间管控区域面积为 14741.97 平方公里，占全省陆域国土面积的 14.28%。</p> <p>2.牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控制好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。</p> <p>3.大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。</p> <p>4.全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。</p> <p>5.对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。</p>	<p>本项目选址符合生态红线保护规划要求。</p> <p>本项目为污水处理厂项目，不属于排放量大、耗能高、产能过剩的产业，符合文件要求</p> <p>本项目不属于化工生产企业，符合文件要求</p> <p>本项目为污水处理厂项目，符合文件要求</p> <p>本项目不涉及生态保护红线和相关法定保护区，符合文件要求</p>
污染排放管控	<p>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。</p> <p>2.2020 年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为 66.8 万吨、85.4 万吨、149.6 万吨、91.2 万吨、11.9 万吨、29.2 万吨、2.7 万吨。</p>	<p>本项目不涉及总量指标，各总量指标由收水范围内各企业自行申请</p>
环境风险防控	<p>1.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。</p> <p>2.强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。</p> <p>3.强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。</p> <p>4.强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。</p>	<p>本项目不在饮用水水源地范围内，符合文件要求；本项目为污水处理厂项目，不属于化工行业；本项目将配备相应应急物资</p>
资源利用效率要求	<p>1.水资源利用总量及效率要求：到 2020 年，全省用水总量不得超过 524.15 亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到 2020 年，全省矿井水、洗煤废水 70%以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到 90%。</p>	<p>本项目为污水处理厂项目，不属于高耗水行业</p>
	<p>2.土地资源总量要求：到 2020 年，全省耕地保有量不低于 456.87 万公顷，永久基本农田保护面积不低于 390.67 万公顷。</p>	<p>本项目用地不涉及耕地和基本农田</p>
	<p>3.禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p>	<p>本项目主要生产能源为水、电，符合文件要求</p>
三、淮河流域		
空间布局约束	<p>1.禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业，禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。</p> <p>2.落实《江苏省通榆河水污染防治条例》，在通榆河一级保护区、二级保护区，禁止新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制</p>	<p>本项目为污水处理厂项目，亦不在通榆河一级保护区、二级保护区范围内，符合文件要求</p>

	品项目等污染环境的项目。 3.在通榆河一级保护区，禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目，禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场，禁止新建规模化畜禽养殖场。	
污染物排放管控	按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。	本项目不涉及总量指标，各总量指标由收水范围内各企业自行申请
环境风险防控	禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品船舶进入通榆河及主要供水河道。	本项目不涉及剧毒化学品以及国家规定禁止其他危险化学品
资源利用效率要求	限制缺水地区发展耗水型产业，调整缺水地区的产业结构，严格控制高耗水、高耗能和重污染的建设项目。	本项目为污水处理厂项目，不属于高耗水、高耗能和重污染的建设项目

由上表可知，本项目符合《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》苏政发〔2020〕49号相关要求。

(4) 与《徐州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析

对照《徐州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（徐环发〔2020〕94号），本项目位于徐州经济技术开发区，属于徐州市“三线一单”生态环境分区管控中重点管控区，本项目与重点管控区的相符性分析如下。

表 1.4-5 徐州市“三线一单”生态环境分区管控要求

管控类别	重点管控要求	相关性分析
徐州经济技术开发区		
空间布局约束	1.优先发展工程机械制造业、新能源新材料行业，配套发展特色电子、新型建材和信息、医药食品、轻工纺织和港口物流产业，同时开拓发展以创新研发、商务办公为主的现代服务业。	本项目为污水处理厂项目，位于天通科技产业基地，属于特色电子企业配套设施，符合文件要求。
	2.严格遵守生态红线管控区的管控要求，国家级生态保护红线内企业限期搬迁或关停。	距离本项目最近的生态管控区域为房亭河（徐州市区）清水通道维护区，位于本项目南侧约 0.95km，本项目符合生态红线保护规划要求。
	3.禁止新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。禁止新建化学制浆造纸企业。	本项目为污水处理厂，不属于制革、化工、印染、电镀、酿造、化学制浆造纸企业，符合文件要求。
	4.严禁新增钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等产能。除公用燃煤背压机组外不再新建燃煤发电、供热项目。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目为污水处理厂，不属于钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等产能，不生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等，符合文件要求。

	<p>5.区域内原则上禁止布局高污染项目。 禁止类产业包括： 1、禁止采矿业（B06~B12）； 2、禁止味精制造（C1461）； 3、禁止棉印染精加工（C1713）、毛染整精加工（C1723）、麻染整精加工（C1733）、丝印染精加工（C1743）、化纤织物染整精加工（C1752）、针织或钩编物印染精加工（C1762）； 4、禁止皮革鞣制加工（C1910）、毛皮鞣制加工（C1931）、羽毛（绒）加工（C1941）； 5、禁止纸浆制造（C221）、造纸（C222）； 6、禁止化学原料和化学制品制造业（C26）； 7、禁止化学药品原料制造（C2710）； 8、禁止化学纤维制造业（C28）； 10、禁止水泥、石灰和膏制造（C301）、玻璃制造（C304）、陶瓷制品制造（C307）、耐火材料制品制造（C308）； 11、禁止炼铁（C3110）、炼钢（C3120）； 12、禁止常用有色金属冶炼（C321）、贵金属冶炼（C322）、稀有金属冶炼（C323）； 13、禁止铅蓄电池制造（C3843）； 14、禁止火力发电（C4411）。</p>	<p>本项目为污水处理厂，不属于左侧所列产业，符合文件要求。</p>
<p>污染物排放管控</p>	<p>1.严格实施污染物总量控制制度，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。园区污染物排放总量不得突破规划环评及审查意见要求的总量。</p>	<p>本项目为污水处理厂项目，为区内企业配套设施，总量均由各企业自行申请，目前各企业总量均已批复</p>
	<p>2.加快开发区污水管网敷设，加强污水处理厂运行管理和企业污水处理站监管，推进废水集中处理和雨污分流设施建设。推动企业预处理设施全部建设到位、重点污染行业废水明管输送、重点企业预处理污水排口和园区污水集中处理设施进出水口全部安装在线监控装置。</p>	<p>本项目为污水处理厂项目，符合废水集中处理建设要求，在项目污水集中处理设施出水口将安装在线监控装置</p>
	<p>3.加强园区废气污染防治，禁止新建燃煤锅炉，确需自建供热设施的必须使用清洁能源。加强园区废气污染防治，实现工业污染源全面达标排放，严格控制二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs等重点污染物排放量，对废气无组织排放较大的重点企业开展深度整治。</p>	<p>本项目不涉及总量指标，各总量指标由收水范围内各企业自行申请</p>
<p>环境风险防控</p>	<p>加强园区环境风险防范应急体系和基础设施建设，编制园区突发环境事件应急预案并定期开展应急演练。 加强园区环境风险监测与预警能力建设，做好跟踪监测与管理，监督及指导企业落实各项环境风险防范措施，定期对已建企业进行环境安全隐患排查，监督及指导事故应急设施建设，定期开展环境应急管理培训。 臭氧污染应急管控期间，溶剂型涂料、油墨、胶黏剂、偶联剂、普通芳烃油、煤焦油使用企业原则上停限产50%以上，石化、化工企业不得安排全</p>	<p>本项目建成后按照要求编制环境应急预案，配备相应应急物资，定期组织演练，符合相关要求。</p>

	厂开停车作业，不得开展设备、储罐或管道清洗、清扫、放空等装置维修作业，化工、医药企业原则上按照当地下发的强制减排或其他管控要求落实；开展 NO _x 与 VOCs 协同控制。	
资源开发效率要求	<p>执行禁燃区相关要求。</p> <p>引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均须达到同行业先进水平。</p> <p>单位工业增加值新鲜水耗≤4m³/万元。开发区单位工业用地工业增加值≥15 亿元/km²。</p> <p>单位工业增加值综合能耗≤2.8 吨标煤/万元；煤炭消费总量≤180.3 万吨/年。</p>	项目使用的能源为电能，属于清洁能源，项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均能达到同行业先进水平。符合要求

综上，本项目符合《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）、《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号）和《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）、《徐州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（徐环发〔2020〕94号）要求。

2、与环境质量底线相符性

（1）环境空气质量

根据《2022 年度徐州市生态环境状况公报》，2022 年徐州市环境空气质量 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 存在超标现象，判定徐州市为环境空气质量不达标区。根据引用《天通凯巨科技有限公司年产 420 万片大尺寸射频压电晶圆项目环境影响报告书》和《徐州经济技术开发区凤凰湾电子信息产业园污水处理厂项目环境影响报告书》大气环境监测数据，本项目特征污染物因子氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相应标准限值，臭气浓度可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中相关限制要求。

（2）地表水环境质量

根据引用《天通凯巨科技有限公司年产 420 万片大尺寸射频压电晶圆项目环境影响报告书》地表水现状监测数据，大晶圆工业污水处理厂尾水接入导流工程处上游（运南干渠）500m、尾水接入导流工程处、尾水接入导流工程处下游（运南干渠）1500m 地表水监测数据均满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

（3）地下水环境质量

根据地下水环境现状监测结果，本项目所在区域地下水总体水质较好，所检测指标均能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(4) 声环境质量

根据声环境补充监测数据，项目区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准要求，本项目所在区域声环境质量较好。

(5) 土壤环境质量

根据引用《天通凯巨科技有限公司年产420万片大尺寸射频压电晶圆项目环境影响报告书》对项目地内土壤环境监测数据，项目所在地土壤监测点位各监测因子均可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的要求，表明该地区土壤环境良好。

本项目废水、废气、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线，本项目的建设不会恶化区域环境质量功能。

3、与资源利用上线相符性

本项目用水来自市政供水管网，用电主要为设备运行和照明用电，来自市政电网，项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，不会超过划定的资源利用上线。项目用地为工业用地，符合土地规划要求，亦不会达到项目所在区域土地资源利用上线。

4、生态环境准入清单

①与《市场准入负面清单（2022版）》相符性分析

经查询《市场准入负面清单（2022版）》，本项目不在其禁止准入类和许可准入类中，项目类型不在《市场准入负面清单（2022版）》中。

②长江经济带负面清单相符性分析

本次环评对照长江经济带发展负面清单指南，具体见表1.4-6。

表 1.4-6 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）相符性分析

序号	内容	相符性分析
一、河段利用与岸线开发	1.禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015—2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017—2035年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江干线通道项目。	本项目不属于码头项目及过长江干线通道项目。
	2.严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。
	3.严格执行《中华人民共和国水污染防治法》、《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决议》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内	本项目位于徐州经济技术开发区杨山路98号天通科技产业园内，不在饮用水水源保护区范围内。

	新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当削减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	
	4.严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	项目位于徐州经济技术开发区杨山路98号天通科技产业园内。项目不在国家级和省级水产种质资源保护区内；项目不属于围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目；项目不在国家湿地公园，且非挖沙、采矿项目。
	5.禁止违法利用、占用长江流域和胡岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目位于徐州经济技术开发区杨山路98号天通科技产业园内，不在长江岸线保护区内。
	6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不在长江干支流及湖泊，污水处理厂尾水排入导流工程。
二、区域活动	7.禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不在长江干支流、长江口，项目位于徐州经济技术开发区杨山路98号天通科技产业园内，且不属于生产性捕捞项目
	8.禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	本项目不在长江干支流岸线一公里范围内，项目不属于化工项目。
	9.禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不在长江干支流岸线三公里范围内，本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目
	10.禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	项目位于徐州经济技术开发区杨山路98号天通科技产业园内，不在太湖流域保护区范围内。
	11.禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	项目不在沿江地区，不属于燃煤发电项目。
	12.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区名录按照《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目为污水处理厂建设项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。
	13.禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不属于化工项目。
	14.禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	项目位于徐州经济技术开发区杨山路98号天通科技产业园内，为污水处理项目，不属于劳动密集型项目。
三、产业发展	15.禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。
	16.禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	项目不属于高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，不属于农药、医药和染料中间体化工项目。

17.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	项目不属于国家石化、现代煤化工及独立焦化项目。
18.禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	项目不属于国家《产业结构调整指导目录》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。
19.禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于高耗能高排放项目。
20.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目将按要求执行。

由上可知，本项目符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）的相关要求。

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）相符性分析见表 1.4-7。

表 1.4-7 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性分析

序号	内容	相符性分析
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目及过长江干线通道项目，符合文件要求。
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内，符合文件要求。
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源保护区范围内，符合文件要求。
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内，且非挖沙、采矿项目，符合文件要求。
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不利用、占用长江流域河湖岸线，不在长江岸线保护区和保留区内，不在划定的河段及湖泊保护区、保留区内，符合文件要求。
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不在长江干支流及湖泊范围内，污水处理厂尾水排入导流工程，符合文件要求。
7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区范围内，不属于

		生产性捕捞项目，符合文件要求。
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围，不在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内，符合文件要求。
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为污水处理厂项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为污水处理厂项目，不属于国家石化、现代煤化工等行业，符合文件要求。
11	禁止新建、建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，符合国家产能置换要求，不属于高耗能高排放的项目，符合文件要求。
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目按要求执行。

由上可知，本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）的相关要求。

③与园区生态环境准入清单的相符性分析

根据《徐州经济技术开发区总体规划环境影响报告书》，徐州经济技术开发区生态环境准入清单见表 1.4-8。

表 1.4-8 徐州经济技术开发区生态环境准入清单相符性分析

类别	管制空间	区域	管控要求	相符性分析
优先保护类	生态保护红线区	京杭运河水体及两岸各 100 米范围（一级管控区）	严禁一切与保护主导生态功能无关的开发建设活动。	本项目位于徐州经济技术开发区杨山路 98 号，距离京杭运河约 1.9km，距离房亭河约 0.95km，本项目不在上述生态保护红线区、生态空间和水环境优先保护区内，本项目为污水处理厂项目，将废水预处理达标后排入大晶圆工业污水处理厂进一步处理，符合左侧管控要求。
		七里沟地下水（徐州市区）饮用水水源保护区二级管控区	禁止新建产生工艺废水的项目； 禁止新建使用危险化学品的项目； 现有企业改扩建不得新增废水排放量； 禁止工业企业新增开采地下水； 管控区内工业企业应设置初期雨水收集系统，初期雨水纳入污水处理系统； 物流企业不得经营化学品和油品。	
		京杭运河水体及两岸各 1 千米范围（除一级管控区外）、房亭河中心线两侧各 250 米范围	禁止新建产生工艺废水的项目； 禁止新建使用危险化学品的项目； 禁止新增污水排放口； 禁止新建、扩建建材类、油漆类企业，企业改扩建不得新增废水排放量； 管控区内工业企业应设置初期雨水收集系统，初期雨水纳入污水处理系统； 物流企业不得经营化学品和油品。	

类别	管制空间	区域	管控要求	相符性分析
	生态空间	蟠桃山佛教文化景区、珠山公园、大湖水库	禁止新建工业企业； 禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；进行旅游开发活动不得建设破坏景观、污染环境的设施；不得新建餐饮类等污水产生量大的设施。	
	水环境优先保护区	京杭运河（徐州市区）清水通道维护区、房亭河（徐州市区）清水通道维护区、七里沟地下水（徐州市区）饮用水水源保护区	禁止向水环境排放污染物。	
重点管控类	水环境工业污染重点管控区	综合产业片区、运河北工程机械产业园、新能源产业园、光电产业园除水环境优先保护区外的区域	所有废水必须接管至污水处理厂处理，尾水纳入中水回用及尾水导流系统，禁止向水环境排放废水； 废水集中处理率达到 100%。	本项目为污水处理厂项目，为天通科技产业园一期企业配套设施，实现废水集中处理率达到 100%，将废水预处理达标后排入大晶圆工业污水处理厂进一步处理
	水环境城镇生活污染重点管控区	大黄山居住片区、金山桥居住片区、金驹物流产业园区、高铁商务区、总部经济园、高铁国际商务区除水环境优先保护区外的区域	所有废水必须接管至污水处理厂处理，尾水纳入中水回用及尾水导流系统，禁止向水环境排放废水； 建成区完成雨污分流和污水管网配套建设； 生活污水处理率达到 100%。	
	地下水开采重点管控区	七里沟地下水（徐州市区）饮用水水源保护区	该区域为地下水限制开采区，地下水开采总量≤3 万 m ³ /d，禁止工农业生产及服务业新增取用地下水； 禁止新建电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业； 新建、改扩建项目用水效率要达到国际清洁生产领先水平。	本项不在七里沟地下水（徐州市区）饮用水水源区范围内。
	大气禁煤区	金山桥居住片区、高铁国际商务区、综合产业片区	禁止销售、燃用煤炭； 禁止新建、扩建燃煤设施； 已建成的燃煤设施，应在 2019 年前关停拆除，或改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目不使用及销售煤炭。
一般管控类	一般管控区	开发区全部区域	一、基本要求： ①引进的项目必须符合国家和地方的产业政策，积极引进鼓励类项目，优先引进上下游产业协同发展的项目，比如：工程机械产品链（工程机械系列、矿山机械系列、建材机械系列、农林机械系列、环保机械设备、关键零部件如发动机、液压传输设备等）、新能源新材料产品链（硅材料下游项目，光电板、太阳能电池组件、光电子科学和光机电一体化技术，光电集成电路、光计算机、光纤系统，激光装置等电子信息产品等）、光电产业链（液晶、发光二极管显示屏、光电器件、激光产业、光学产业等）。 ②引进的项目生产工艺、装备技术、清洁生产水平等应达到国内领先或国际清洁生产领先水平，优先引进资源能源消耗小、污染物排放少、产品附加值高的工艺技术、产品或项目。 ③引进的项目必须具备完善、有效的“三废”治理措施，能够实现废水、废气等污染物的	本项目为污水处理厂项目，为天通科技产业基地内企业配套设施项目，不属于左侧一般管控区内禁止和限制类项目

类别	管制空间	区域	管控要求	相符性分析
			<p>稳定达标排放，保障区域环境功能区达标。</p> <p>④强化污染物排放强度指标约束，引进项目污染物排放总量必须在开发区允许排放总量范围内。</p> <p>⑤引进的项目环境风险必须可控，优先引进环境风险小的项目。</p> <p>二、禁止类产业</p> <p>①禁止采矿业（B06~B12）；</p> <p>②禁止味精制造（C1461）；</p> <p>③禁止酒精制造（C1511）；</p> <p>④禁止棉印染精加工（C1713）、毛染整精加工（C1723）、麻染整精加工（C1733）、丝印染精加工（C1743）、化纤织物染整精加工（C1752）、针织或钩编物印染精加工（C1762）；</p> <p>⑤禁止皮革鞣制加工（C1910）、毛皮鞣制加工（C1931）、羽毛（绒）加工（C1941）；</p> <p>⑥禁止纸浆制造（C221）、造纸（C222）；</p> <p>⑦禁止石油、煤炭及其他燃料加工业（C25）；</p> <p>⑧禁止化学原料和化学制品制造业（C26）；</p> <p>⑨禁止化学药品原料制造（C2710）；</p> <p>⑩禁止化学纤维制造业（C28）；</p> <p>⑪禁止水泥、石灰和石膏制造（C301）、砖瓦、石材等建筑材料制造（C303）、玻璃制造（C304）、陶瓷制品制造（C307）、耐火材料制品制造（C308）；</p> <p>⑫禁止炼铁（C3110）、炼钢（C3120）；</p> <p>⑬禁止常用有色金属冶炼（C321）、贵金属冶炼（C322）、稀有稀土金属冶炼（C323）；</p> <p>⑭禁止金属表面处理及热加工（C3360）、黑色金属铸造（C3391）、有色金属铸造（C3392）；</p> <p>⑮禁止铅蓄电池制造（C3843）；</p> <p>⑯禁止火力发电（C4411）。</p> <p>三、限制类产业</p> <p>①限制调味品、发酵制造（C146）、酒的制造（C151），优先保护区内不得新建，用水需满足行业用水定额要求，采用水质优化集成技术、清污分流技术、用水梯级利用技术；</p> <p>②限制电子器件制造（C397）、电子元件及专用材料制造（C398），禁止新建印刷线路板类、有废气、含重金属废水产生的芯片制造、电路板等项目；</p> <p>③限制危险品仓储（C4411），禁止新建化学品和油品等危险品码头，优先保护区内不得新建；</p> <p>④金属制品业（C33）、通用设备制造业（C34）、专用设备制造业（C35）不得含有电镀、酸洗工序；</p> <p>⑤限制新建废气排放量大，有大气特征因子排放的工业生产项目；</p> <p>⑥限制用水效益低、耗水高的产业，限制新建废水排放量大的生产项目。</p>	

综上所述，本项目建设项目符合“三线一单”要求。

5、判定结果

本项目符合国家与江苏省产业政策，符合江苏省与项目所在区域环境功能区划。项目的建设不违背江苏省国家级生态保护红线规划、江苏省生态空间管控区域规划，不触碰区域环境质量底线（地表水环境、空气环境、声环境、地下水环境、土壤环境），不突破资源利用上线，不列入环境准入负面清单（《市场准入负面清单》（2022年版）、<长江经济带发展负面清单指南>等）。因此，本项目的建设符合国家和地方相关环境保护法律法规、标准、政策和规范等的要求，符合“三线一单”要求。

1.4.5 环境风险分析

厂区存在环境风险的物质主要有污水处理产生的氨、硫化氢废气、盐酸、氢氧化钠、危险废物等，易发生泄漏事故，并引发伴生次生性环境污染事故，在采取相应防范措施的前提下，厂区环境风险事故发生的概率可大大降低，项目风险水平可以接受。

1.4.6 公众参与调查分析

根据《江苏省生态环境保护公众参与办法》（苏环规〔2023〕2号）的要求，2023年12月15日，建设单位在确定环境影响报告书编制单位3日内在江苏新诚润科工程咨询有限公司网站发布了项目环境影响评价第一次公示；建设单位在环境影响报告书征求意见稿形成后；2023年12月30日建设单位在江苏新诚润科工程咨询有限公司网站发布了项目环境影响评价第二次公示（<https://jsxcrk-5.jz.fkw.com/nd.jsp?id=995&id=995>）；2024年1月8日和2024年1月11日在都市晨报上进行了两次报纸公示；2024年2月在建设项目所在地附近的大黄山镇区和上山小区等处现场张贴公告。

在项目进行公示期间，建设单位和环评单位均未收到公众的电话咨询、电子邮件、来访及相关反馈意见。

1.4.7 总结论

本项目符合国家和地方相关产业政策，符合《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）和《徐州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（徐环发〔2020〕94号）要求。各项污染治理措施可行，可保证污染物稳定达标排放，对外环境影响较小，不会降低区域环境功能类别，并能满足总量控制要求，

社会效益、环境效益较好；能维持当地环境质量，符合环境功能要求；当地公众支持本项目的建设；经采取有效的事故防范、减缓措施，项目环境风险水平可以接受。因此，在建设单位认真落实本环评所提出的各项污染防治措施、风险防范措施并严格执行环保“三同时”措施的前提下，从环保的角度分析，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规、规范标准

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正，2018年10月26日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正，2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正，2018年12月29日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国城乡规划法》，2018年1月1日起实施；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年修正，2018年10月26日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年修正，2018年10月26日起施行）；
- (11) 《中华人民共和国水法》（2016年修正，2016年9月1日起施行）；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年修订，2011年3月1日起施行）；
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年修正，2004年8月28日起施行）；
- (14) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018年10月26日修正；
- (15) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日实施）；
- (16) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号，2011年10月17日）；
- (17) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号，2013年9月）；
- (18) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号，2015年4月2日）；
- (19) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号，2016年5月28日）；

- (20) 《关于加强淮河流域水污染防治工作的通知》（国办发〔2004〕93号，2004年12月28日）；
- (21) 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》（国办发〔2010〕33号，2010年5月11日）；
- (22) 《关于印发〈国家环保总局关于推进循环经济发展的指导意见〉的通知》（环发〔2005〕114号，2005年10月10日）；
- (23) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号，2015年6月5日）；
- (24) 《关于印发〈全国地下水污染防治规划（2011—2020年）〉的通知》（环发〔2011〕128号，2011年10月28日）；
- (25) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号，2012年7月3日）；
- (26) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (27) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办〔2012〕134号，2012年10月30日）；
- (28) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日施行）；
- (29) 《江苏省生态环境保护公众参与办法》（苏环规〔2023〕2号）；
- (30) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (31) 《关于印发〈城市污水处理及污染防治技术政策〉的通知》（建城〔2000〕124号）；
- (34) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (35) 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2007〕15号）；
- (36) 《关于印发〈国家环保总局关于推进循环经济发展的指导意见〉的通知》（环发〔2005〕114号）；
- (37) 《国务院关于落实科学发展观，加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号）；
- (38) 《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节〔2010〕218号）；
- (39) 《关于发布固体废物鉴别导则（试行）的公告》（国家环保总局公告 2006年第11号）；
- (40) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98

号)；

(41) 《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》(环办〔2010〕157号)；

(42) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环办〔2012〕134号)；

(43) 《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》(环发〔2010〕113号)；

(44) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发〔2014〕197号)；

(45) 《关于污(废)水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》(环函〔2010〕129号)；

(46) 《国务院关于全面加强应急管理工作的意见》(国发〔2006〕24号)；

(47) 《国务院办公厅关于加强基层应急管理工作的意见》(国办发〔2007〕52号)；

(48) 《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部令第17号)。

2.1.2 地方性法规、文件

1、《江苏省大气污染防治条例》(2018年11月23日第二次修正)；

2、《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018年3月28日修改)；

3、《关于印发<江苏省排污口设置及规范化整治管理办法>的通知》(苏环控〔1997〕122号)；

4、《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号)；

5、《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(苏政发〔2014〕1号)；

6、《中共江苏省委 江苏省人民政府关于印发<“两减六治三提升”专项行动方案>的通知》(苏发〔2016〕47号)；

7、《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》(苏政办发〔2017〕30号)；

8、《省生态环境厅关于印发<江苏省污染源自动监控管理办法(试行)>的通知》(苏环发〔2021〕3号)；

9、《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》(苏环办〔2014〕294号)；

- 10、《省生态环境厅 省水利厅关于印发<江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）>的通知》（苏环办〔2022〕82号）；
- 11、《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办〔2016〕185号）；
- 12、《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号）；
- 13、《省政府关于印发江苏省国家级生态红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）
- 14、《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办〔2018〕18号）；
- 15、《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36号）；
- 16、《省政府关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》（苏政发〔2021〕20号）；
- 17、《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办〔2018〕18号）；
- 18、《省生态环境厅关于印发<江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）>的通知》（苏环办〔2021〕290号）；
- 19、《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号）；
- 20、《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则的通知》（苏长江办发〔2022〕55号）；
- 21、《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<长江经济带发展负面清单指南>（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）；
- 22、《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338号）；
- 23、《徐州市城市环境噪声标准适用区域划分》；
- 24、《徐州市重点行业用水定额》（DB 3203/T 1011-2021）；
- 25、《徐州市城市建筑垃圾和工程渣土管理办法》（徐州市人民政府令 第88号）；

- 26、《徐州市市区扬尘污染防治办法》（徐州市人民政府令 第 133 号）；
- 27、《徐州市环境空气质量功能区划分》（1996 年 10 月）；
- 28、《徐州市主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法（试行）》（徐政发规〔2015〕65 号）；
- 29、《关于印发〈徐州市排污权有偿使用资产管理办法〉的通知》（徐财规〔2016〕2 号）；
- 30、《徐州市市区工地扬尘污染防治管理规范》（徐空气提升办〔2018〕11 号）；
- 31、《中共徐州市委 徐州市人民政府关于提升城区环境空气质量工作的意见》（徐委发〔2013〕16 号）；
- 32、《中共徐州市委 徐州市人民政府关于印发〈徐州市“两减六治三提升”专项行动实施方案〉的通知》（徐委发〔2017〕6 号）；
- 33、《关于印发徐州市市区工地扬尘污染管理规范的通知》（徐空气提升办〔2018〕11 号）；
- 34、《关于进一步做好环境污染防治设施安全生产排查和整改的通知》（徐环发〔2020〕11 号）；
- 35、《关于公布徐州市一般工业固体废物分类目录（试行）的通知》（徐无废办〔2020〕13 号）；
- 36、《市政府关于印发大运河徐州段核心监控区国土空间管控细则（试行）的通知》（徐政规〔2023〕）；
- 37、《徐州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（徐环发〔2020〕94 号）；
- 38、《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号）；
- 39、《徐州市生态环境局关于规范建设项目环评审批工作的通知》（徐环办〔2021〕53 号）；
- 40、《市政府办公室关于印发〈徐州市“十四五”生态环境保护规划〉的通知》（徐政办发〔2021〕85 号）。

2.1.4 项目有关文件、资料

- （1）建设项目环境影响评价合同及环评委托书；
- （2）《江苏省投资项目备案证》；

- (3) 《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号 3203012023CRO015）；
- (4) 建设项目环境质量现状监测报告；
- (5) 其他与本项目相关的资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

根据建设项目的特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标，评价标准和环境制约因素，筛选确定本项目评价因子见表 2.2-1。

表 2.2-1 评价因子一览表

环境因素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制(考核)因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	--
地表水环境	水温、pH、DO、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、悬浮物、氟化物、石油类、全盐量、氯化物、硫酸盐、银、LAS	氟化物	COD、NH ₃ -N、TP、TN
地下水	高锰酸盐指数、总硬度、硫酸盐、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氯化物、石油类、溶解性总固体、铁、铜、锌、镍、总大肠菌群、锌、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、K ⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、	氟化物	--
噪声	昼间等效 A 声级 (L _d)、夜间等效 A 声级 (L _n)		--
固体废物	生活垃圾、污泥、废活性炭等		--
土壤	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、苯乙烯、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘；石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、银、钼	/	--
生态	徐州环城国家森林公园、房亭河(徐州市区)清水通道维护区		--
环境风险	污水处理产生的氨、硫化氢废气、盐酸、氢氧化钠、危险废物等		--

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

评价区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准；氨气、硫化氢参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)

附录 D 中标准, 臭气浓度参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022) 表 6 中标准限值。具体见表 2.2-2。

表 2.2-2 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	日平均	150	
	1小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	日平均	80	
	1小时平均	200	
CO	24小时平均	4000	
	1小时平均	10000	
O ₃	日最大8小时平均	160	
	1小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24小时平均	75	
TSP	24小时平均	300	
氨	1小时平均	200	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D
硫化氢	1小时平均	10	
臭气浓度	/	20 (无量纲)	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)

(2) 地表水环境质量

京杭运河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准, 其中全盐量、SS 参照执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中相关标准, 徐州市尾水导流渠水质参照执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中旱作标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。具体标准值见表 2.2-3 和表 2.2-4。

表 2.2-3 地表水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

项目	pH	DO	COD	高锰酸盐指数	SS	NH ₃ -N	TP	石油类	粪大肠菌群
(GB3838-2002) III类	6-9	≥5	≤20	≤6	≤80	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤10000 个/L
项目	TN	氯化物	氟化物	全盐量	BOD ₅	硫酸盐			
(GB3838-2002) III类	≤1.0	≤250	≤1.0	≤1000	≤4	≤250			

表 2.2-4 徐州市尾水导流渠水质标准 (mg/L, pH 无量纲)

项目	pH	SS	化学需氧量	生化需氧量	阴离子表面活性剂
《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021)	5.5~8.5	≤100	≤200	≤100	≤8
	氟化物	硫化物	全盐量	氯化物	石油类
	≤2	≤1	≤1000	≤350	≤10
《城镇污水处理厂污 染物排放标准》 (GB18918—2002) 一 级 A 标准	pH	SS	化学需氧量	生化需氧量	阴离子表面活性剂
	6~9	10	50	10	0.5
	石油类	TN	NH ₃ -N	TP	/
	≤1	≤15	≤5	≤0.5	/

(3) 地下水环境质量

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准,石油类参考《生活饮用水卫生标准》(5749-2006)表 A.1 中 0.3mg/L 限值要求。具体见表 2.2-5。

表 2.2-5 地下水质量标准 (单位: pH 无量纲、总大肠菌群个/mL、其余 mg/L)

序号	项目名称	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
2	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
4	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
5	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
6	硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
7	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.0	≤4.8	>4.8
8	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.5	≤1.5	>1.5
9	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
10	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
11	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
12	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
13	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
14	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
15	铬(六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.1
16	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
17	菌落总数(CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
18	钴	≤0.005	≤0.005	≤0.05	≤0.10	>0.10
19	二氯甲烷	≤1	≤2	≤20	≤500	>500
20	1, 2-二氯乙烷	≤0.5	≤3.0	≤30	≤40	>40

21	甲苯	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
----	----	------	------	------	-------	-------

(4) 声环境质量标准

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中3类标准，见表2.2-6。

表 2.2-6 声环境质量标准

标准来源	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
(GB3096-2008) 3类	65	55

(5) 土壤

评价区项目厂区内及厂区外土壤环境均执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。具体值见表2.2-7。

表 2.2-7 建设用地土壤环境质量标准值（单位：mg/kg，pH 除外）

标准	项目									
	镉	汞	铅	砷	镍	铬 (六价)	铜	四氯化碳	氯仿	氯甲烷
《土壤环境质量 建设用地土壤污染 风险管控标准（试 行）》 （GB36600-2018） 中第二类用地筛选 值	65	38	800	60	900	5.7	18000	2.8	0.9	37
	1, 1- 二氯乙 烷	1, 2-二氯 乙烷	1, 1-二 氯乙烯	顺 1, 1- 二氯乙 烯	反 1, 1- 二氯乙 烯	二氯 甲烷	1, 2- 二氯 丙烷	1, 1, 1, 2- 四氯 乙烷	1, 1, 2, 2- 四氯 乙烷	四氯 乙烯
	9	5	66	596	54	616	5	10	6.8	53
	1, 1, 1-三氯 乙烷	1, 1, 2- 三氯乙烷	三氯乙 烯	1, 2, 3- 三氯丙 烷	氯乙烯	苯	氯苯	1, 2- 二氯 苯	1, 4- 二氯 苯	乙苯
	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560	20	28
	苯乙炔	甲苯	间二甲 苯+对二 甲苯	邻二甲 苯	硝基苯	苯胺	2-氯 酚	苯并 [a]蒽	苯并 [a]芘	苯并 [b]荧 蒽
	1290	1200	570	640	76	260	2256	15	1.5	15
	苯并 [k]荧 蒽	蒽	二苯并 [a, h]蒽	茚并[1, 2, 3-cd] 芘	萘	石油 烃	/	/	/	/
	151	1293	1.5	15	70	4500	/	/	/	/

2.2.2.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

本项目运营期的 NH₃、H₂S、臭气浓度、甲烷执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022) 表 5、表 6 中排放限值，具体见表 2.2-8。

表 2.2-8 大气污染物排放标准

序号	污染物	排气筒高度 (m)	排放量 (kg/h)	恶臭污染物厂界标准值	
				监控点	浓度 (mg/m ³)
1	硫化氢	25	0.3	恶臭污染物 厂界标准值	0.03
2	氨		4.0		0.6
3	臭气浓度		1000 (无量纲)		20 (无量纲)
4	甲烷		/	厂区内甲烷浓度最 高点	1%

(2) 废水排放标准

项目废水排放浓度须同时满足《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 表 1 中间接排放标准及大晶圆工业污水处理厂的接管标准。2026 年 3 月 28 日前大晶圆工业污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 中一级 A 标准及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中水作标准，2026 年 3 月 28 日起执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022) C 标准及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中水作标准。具体标准值分别见表 2.2-9、表 2.2-10。

表 2.2-9 本项目排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲

序号	排放口 编号	污染物 种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议						
			名称	浓度 限值	名称	浓度 限值	名称	2026 年 3 月 28 日前浓度 限值	2026 年 3 月 28 日起浓度限值
1	DW001	pH	大晶 圆工 业污 水处 理厂 接管 标准	6-9	《电子 工业水 污染物 排放标 准》 (GB39 731-202 0)	6-9	《城镇污水处 理厂污染物排 放标准》 (GB18918-200 2) 一级 A 标准	6-9	6-9
2		COD		270		500		50	50
3		BOD ₅		80		/		10	10
4		悬浮物		350		400		10	10
5		氨氮		35		45		5 (8)	4 (6)
6		总氮		60		70		15	12 (15)
7		总磷		5.0		8		0.5	0.5
8		石油类		20		20		1.0	1.0
9		阴离子表面 活性剂		2.0		20		0.5	0.5
10		动植物油类		100		/		1.0	1.0
11		氟化物		3.0		20		3.0	3.0
12		氯化物		350		/		350	350
13		全盐量		1000		/		1000	1000

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(3) 噪声排放标准

营运期各厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，见表 2.2-11。

表 2.2-11 噪声排放标准

标准执行时间	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	标准来源
营运期	65	55	(GB12348-2008) 3 类

(4) 固体废物堆放场标准

危险废物临时堆场满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）及《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号）等文件中要求；一般工业固体废物堆场满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中要求。

2.3 评价工作等级和评价范围

2.3.1 评价工作等级

(1) 地表水评价等级

本项目为天通科技产业园内集中污水处理厂建设项目，项目废水处理达标后进入大晶圆工业污水处理厂进行深度处理，尾水排入尾水导流工程，不进入地表水体，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1，确定项目地表水评价等级为三级 B。评价等级判定依据见表 2.3-1。

表 2.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 或 W<6000
三级 B	间接排放	/

(2) 地下水评价等级

本项目为污水处理厂建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目属于“附录 A”中“U 城镇基础设施及房地产，145、工业废水集中处理”项目，属于 I 类项目。该导则将场地的地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.3-2，根据资料调查及分析结果，本项目区域工业企业及居民饮水均来自徐州经济技术开发区集中供水管网，不涉及饮用水水源地及国家或地方政府设定的

与地下水环境相关的其它保护区，敏感程度为不敏感。地下水环境影响评价工作等级的划分依据见表 2.3-3。

表 2.3-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a。
不敏感	上述地区之外的其他地区

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 2.3-3 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类	II类	III类
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）确定建设项目地下水环境影响评价等级为二级。

（3）大气评价等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）P_{max} 及 D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.3-4 大气环境影响评价工作等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

(3) 预测结果及评级工作等级确定

大气估算预测结果见表 2.3-5。

表 2.3-5 全厂大气估算预测结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D10\%(m)$
DA001	氨	200.0	0.263	0.131	/
	硫化氢	10.0	0.025	0.250	/
DA002	氨	200.0	6.593	3.296	/
污水处理厂面源	氨	200.0	0.621	0.310	/
	硫化氢	10.0	0.062	0.621	/

由上表估算结果表明，本项目 P_{\max} 最大值出现为 DA002 排放的 NH_3 P_{\max} 值为 3.2962%， C_{\max} 为 $6.593 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(4) 声环境影响评价等级

项目位于徐州经济技术开发区杨山路 98 号天通科技产业园内，区域声环境功能为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类地区，经噪声预测，项目建设前后周边环境敏感目标噪声级增高值均在 3dB（A）以下，且受影响人数变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中规定，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

(5) 生态影响评价等级

本项目位于徐州经济技术开发区杨山路 98 号天通科技产业园内，项目用地为工业用地，符合徐州经济技术开发区土地利用规划。

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022），本项目属于“位于已批准规划环评的产业园区且符合规划环评要求，不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。因此，项目生态环境影响评价工作等级为简单分析。

(6) 土壤影响评价等级

本项目为污水处理厂建设项目，对照《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，该项目行业类别属于“电力热力燃气及水生产和供应业——工业废水处理”，故项目类别为 II 类项目，占地规模为 $4700m^2 < 5hm^2$ ，为小型。项目周边均为徐州经济技术开发区工业用地，对照表 2.3-6，本项目所在地土壤属于不敏感区域。

表 2.3-6 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	项目属性
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	土壤敏感程度为不敏感
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的	
不敏感	其他情况	

表 2.3-7 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 \ 占地规模 \ 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价

根据上表可知，本项目土壤评价工作等级为三级。

(7) 环境风险评价等级

本项目危险物质影响环境的途径主要为大气环境、地表水环境及地下水环境。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），经本环评 3.10.2 节判定结果如下：

项目危险物质数量与临界量比值项目 $Q=0.5216 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I；环境风险评价为简单分析，风险评价工作等级分级情况见表 2.3-8。

表 2.3-8 环境风险评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价

范围，具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 建设项目评价范围

项目	评价范围
大气	以项目拟建地为中心，边长为 5km 的矩形
地表水	满足污水处理厂接管可行性分析要求
地下水	项目所在区域周围 6-20km ² 范围
噪声	污水处理站外 200m 范围
生态	/
土壤	项目所在地及厂界外 50m 范围
环境风险	简单分析

2.4.2 环境敏感区

项目评价范围内环境保护目标见表 2.4-2，其中大气评价范围见图 2.4-1。

表 2.4-2 建设项目所在区域环境保护目标

环境要素	经纬度		保护目标名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离 /m
	X	Y						
空气环境	117.350350	34.291515	大黄山镇区	居民	约 28050 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区	E	2090
	117.283927	34.276424	东贺	居民	约 1200 人		SW	2530
	117.293424	34.276958	上山小区	居民	约 460 人		SW	2460
	117.292834	34.279503	徐州市农业科学院	行政办公	约 250 人		SW	2240
	117.288009	34.279836	徐州医科大学附属医院东院区	医疗卫生	约 630 人		SW	2415
	117.165709	34.170201	坡里花园	居民	约 860 人		SW	2515
	117.326031	34.271068	恒通和平府(在建)	居民	约 980 人		SE	2450
水环境	房亭河		小型河流		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水体	S	980	
	京杭运河		中型河流			N	1900	
声环境	/	/	/	/	/	/	/	
地下水	/	/	/	/	《地下水质量标准》(GB/T14848-201	/	/	

				7) III类		
土壤	/	/	区域及周边土壤	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值	/	/
生态	徐州环城国家森林公园		森林公园的生态保育区和核心景观区	/	SW	4800
	房亭河（徐州市区）清水通道维护区		水源水质保护	/	S	950

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 徐州经济技术开发区规划相符性

徐州经济技术开发区位于江苏省徐州市东部，1992年成立，1993年经江苏省人民政府批准为省级经济开发区。2010年，经国务院批准升级为国家级经济技术开发区，核准面积24.12km²。2011年，徐州经济技术开发区管理委员会组织编制了《徐州经济技术开发区总体规划》（以下简称《规划》），包括核心区（24.12km²）和引领区（86.97km²），总面积111.09km²，其中建设用地83.65km²。2018年5月5日，生态环境部出具了《关于<徐州经济技术开发区总体规划环境影响报告书>的审查意见》（环审[2018]12号）。

为进一步优化开发区产业和空间布局，徐州经济技术开发区管理委员会委托江苏方正环保集团有限公司编制《徐州经济技术开发区开发建设规划（2021-2035）环境影响报告书》，目前该项目环评已通过专家技术评审修改完善中，根据《徐州经济技术开发区开发建设规划（2021-2035）环境影响报告书》及专家评审意见，园区规划情况如下：

（1）规划范围、规划期限

规划范围：规划范围为上一版徐州经济技术开发区总体规划（2016年修订）所确定的范围（111.09平方公里）加上本轮规划并入的东拓片区（徐庄镇镇区）及大运河北部拓展区；其中九里片区保持不变，主体区域东至徐庄镇镇区以东外环公路、西侧及北侧基本与经开区行政边界一致、南至昆仑大道，本轮建设规划范围总面积约174.48平方公里。

规划期限：2021~2035年，其中近期至2025年，远期至2035年。

（2）产业定位和产业升级

以更高站位实施创新驱动战略，构建“1335”现代产业体系。突出先导性和支柱性，着力构建以工程机械及智能制造 1 大世界级地标性产业为主导，以生物医药与大健康、新能源、集成电路及 ICT 等 3 大战略性新兴产业为引领，以人力资源、跨境电商、数字经济等 3 大新业态为特色，以高端工程机械核心零部件、细胞治疗药物、硅材料、氢能开发利用、集成电路应用等 5 大创新中心为驱动的“1335”现代产业体系。

1、高端装备制造产业：打造全产业链生态圈横向联合+纵向链接+空间落位。

2、半导体产业：建设中科院微电子所集成电路装备创新中心、江苏省产业技术研究院协鑫集团半导体材料联合创新中心等一批自主创新平台。

3、生物医药与大健康产业：打造区域“医教产科创”发展高地，聚焦生物制药、生命科技、精准医疗、生物技术等领域，从生物医药延展到大健康产业。

4、新能源产业：聚焦两大行业打造淮海新能源高地光伏行业发挥优势，电子级硅棒原材料、中端电池、组件，后端光伏产品。

5、数字经济产业：建设淮海经济区数字经济产业集群围绕大数据、工业互联网、区块链等领域，打造具有区域影响力的数字产业集群。

本项目位于新能源产业园片区内，主要服务于天通科技产业园内各企业，收集处理各企业排放的生产废水，为园区内各企业配套服务设施，符合园区产业定位；对照徐州经济技术开发区环境准入负面清单，项目不属于限制类产业。项目属于特色电子企业配套设施符合园区的产业定位，本项目选址符合徐州经济技术开发区总体规划要求。

2.5.2 项目所在地基础环保设施概况

徐州经济技术开发区的基础设施比较完善，水、电、煤气供应工程完备，集中污水处理厂、污水截流管网、热电厂、供热管网都已经建成投入使用。

(1) 供水

根据徐州市城市总体规划的控制要求，以骆马湖、微山湖作为生活饮用水水源，京杭大运河、房亭河作为工业用水水源。自来水普及率取 100%。

规划供水由区域供水管网供给。远期保留现状刘湾水厂，规模 40 万吨/日；扩建徐庄水厂（第二水厂），规模由 40 万吨/日增至 80 万吨/日。

规划经开区规划范围内不另设工业水厂。

(2) 排水

①排水体制

区内采用雨污分流排水体制，雨水以自排为主，污水收集后集中处理。

开发区采取雨污分流排水体制，分别建设雨水管网和污水管网。雨水和清下水经雨水管网就近排入附近河流，污水需要各排污单位达到接纳污水的污水处理厂接管要求后，经污水管网排入开发区内各污水处理厂处理。

开发区共规划 11 座污水处理厂，其中 6 座工业污水处理厂，4 座生活污水处理厂，1 座预处理厂，部分污水处理厂将进行改造，具体见表 2.5-1。

表 2.5-1 经开区规划污水处理厂改造和建设情况汇总

序号	污水处理厂名称	调整前				调整后				备注	
		污水处理厂类型	接管范围	接管范围面积 / km ²	现状处理规模 / 万 t/d	污水处理类型	接管范围	接管范围面积 / km ²	设计处理规模 / 万 t/d		
1.	荆马河污水处理厂	城镇污水处理厂	东起京杭运河、房亭河，西至九里山，南起西陇海线、北至京杭运河	51.6，其中包含本规划范围 12.57	20.0	城镇污水处理厂	西至九里山，北至不牢河，南至铁路和三八河，东至三环东路及长安大道	42.75，其中包含本规划范围 12.29	20.0	保留	荆马河厂范围内工业污水调入经开区厂，经开区厂范围内生活污水调入荆马河厂
2.	徐州经济开发区污水处理厂	城镇污水处理厂	京杭运河以南，蟠桃山以东，三八河、房亭河以北，大黄山镇以西	26.90	4.5	工业污水处理厂	西至三环东路及长安大道，北至不牢河，南至杨山路，东至高新路	20.60	4.5	性质转变	
3.	大庙生活污水处理厂	城镇污水处理厂	开发区清洁产业园、温州工业园的工业废水，开发区大庙镇居民、大黄山镇部分居民生活污水以及该区域内其他企业的生活污水	49.03	3.0	城镇污水处理厂	西至京沪铁路、淮徐高速，北至黄山路，南至昆仑大道、206国道及和平大道，东至乐业路	26.40	5.0	保留	远期 2035 年扩建
4.	大庙工业污水处理厂	/	/	/	/	工业污水处理厂	西至高新路及徐贾快速路，北至杨山路及 206 国道，南、东至主城区边界	26.36	4.5	新建	近期 2025 年建设规模 3.0 万 t/d，远期 2035 年建设规模 4.5 万 t/d
5.	大晶圆	工业污	京福高速以东，开发区红线	1.29	3.0	工业	西至京沪铁路及高	7.90	8.0	保留	近期 2025 年

	工业污水处理厂	水 处 理 厂	以西，杨山路以北，京杭大运河以南			污 水 处 理 厂	新路，北至京杭运河，南至引线河及杨山路，东至徐贾快速路				扩建
6.	不老河工业污水处理厂	工业污水处理厂	徐州经济技术开发区高新路以西、京杭运河以北、开发区界以东、原王可乐村南侧规划纬二路以南区域	5.65	0.2	工 业 污 水 处 理 厂	西至卡特工业区，北至诚意大道，南至不牢河，东至淮徐高速	5.15	1.2	保留	近期 2025 年 扩建
7.	运河北污水处理厂	工业污水处理厂	西至淮徐高速，北至 310 国道，南至诚意大道，东至 Y702	6.30	/	工 业 污 水 处 理 厂	西至淮徐高速，北至 310 国道，南至诚意大道，东至 Y702	6.80	2.0	拟 建 / 保 留	增加部分不老河片区工业地块废水
8.	三八河污水处理厂	城镇污水处理厂	东至京沪高铁，西至津浦铁路、迎宾大道，南至故黄河，北至杨山	48.23，其中包含本规划范围 3.40	12.0	城 镇 污 水 处 理 厂	东至京沪高铁，西至津浦铁路、迎宾大道，南至故黄河，北至杨山	48.23，其中包含本规划范围 3.40	12.0	保留	/
9.	丁万河污水处理厂	城镇污水处理厂	北至庞庄煤矿，南至九里山，东至京杭运河，西至故黄河	58.5，其中包含本规划范围 6.80	2.0	城 镇 污 水 处 理 厂	北至庞庄煤矿，南至九里山，东至京杭运河，西至故黄河	58.5，其中包含本规划范围 6.80	2	保留	/
10.	徐庄工业污水处理厂	城镇污水处理厂	徐庄镇新型社区下辖小区和村庄的生活污水及徐庄镇工业园企业废水	4.13	0.5	工 业 污 水 处 理 厂	西、北、东至开发区边界，南至连徐公路及河道	4.13	1.0	性 质 转 变	远期 2035 年 扩建
11.	凤凰产业园污	工业污水处理	北至创业路、东至徐贾快速路、南至凤凰湾电子信息产	0.22	0.2	工 业 污 水	北至创业路、东至徐贾快速路、南至凤凰	0.22	0.2	保留	针对产业园废水分质处理，

	水 处 理 厂	厂	业园南侧边界、西至高新路			预 处 理 厂	湾电子信息产业园 南侧边界、西至高新路				排入大庙工业 污水处理厂
--	---------	---	--------------	--	--	---------	------------------------	--	--	--	-----------------

本项目位于大晶圆工业污水处理厂服务范围内，大晶圆工业污水处理厂服务范围详见图 2.5-2。

大晶圆工业污水处理厂位于徐州经济技术开发区东北部、金港规划路段，设计处理规模为 8 万 m³/d，目前实际处理规模 3 万 m³/d，目前主要服务范围为：京福高速以东，开发区红线以西，杨山路以北，京杭大运河以南，主要接纳徐州鑫晶半导体科技有限公司、综合保税区以及不老河与京杭大运河三角区内产生的工业生活废水。规划服务范围为西至京沪铁路及高新路，北至京杭运河，南至引线河及杨山路，东至徐贾快速路。污水处理厂设计采用物化处理-倒置 A²/O 生化处理-纤维板框过滤-臭氧催化高级氧化-次氯酸钠消毒处理工艺，处理后的尾水可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准，尾水最终排入徐州市“尾水导流工程”，开发区各污水处理厂尾水导流工程图见图 2.5-3。

大晶圆工业污水处理厂尾水应同时执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和《农田灌溉水质标准》（GB5084-92）表 1 旱作标准、表 2 标准。根据现场调查，大晶圆工业污水处理厂 2020 年 6 月建成并进行环保竣工验收。

大晶圆工业污水处理厂进水水质污染物指标及处理后出水的主要污染物指标见表 2.5-3。

表 2.5-3 大晶圆工业污水处理厂设计进水水质表 单位：mg/L, pH 除外

污染物	pH	COD	SS	NH ₃ -N	TP	TN	BOD ₅
接管标准 (mg/L)	6~9	270	350	35	5.0	60	80
污染物	动植物油	氯化物	全盐量	石油类	氟化物	LAS	六价铬
接管标准 (mg/L)	100	350	1000	20	3.0	2.0	0.1

大晶圆工业污水处理厂尾水执行标准见表 2.5-4。

表 2.5-4 大晶圆工业污水处理厂出水水质标准 单位：mg/L, pH 除外

主要控制项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	LAS
排放标准	5.5-8.5	≤50	≤10	≤10	≤5 (8)	≤15	0.5
主要控制项目	动植物油	TP	石油类	氯化物	含盐量	氟化物	六价铬
排放标准	≤1.0	≤0.5	≤1.0	≤350	≤1000	≤3.0	≤0.05

②雨水留蓄与排放

加强雨水入渗，提高渗透铺装、增加绿地比例；推广雨水蓄积，屋面雨水收集、下凹式绿地；增强雨水蓄滞。雨水管道建设适当提高建设标准，重现期一般地区按 1-2 年一遇。

(3) 供热

开发区实行集中供热。

维持供热分区，保留华鑫、金山桥新厂、华润；取消金山桥旧厂。远期规划以此 3 座大型热电厂为中心区主热源，集中热源无法满足用户使用条件的，可使用天然气等清洁能源锅炉提供热源。其中华鑫、金山桥新厂作为高铁东湖片区、金山桥片区、庙山片区以及开发区东部片区热源，华润作为九里片区热源。

规划华鑫热电厂设计供热能力 2000t/h，金山桥热电新厂设计供热能力 800t/h，华润热电厂设计供热能力 1200t/h。

热源通过主干管互联互通。

(4) 供电

徐州经济开发区基础设施配套完善，生产要素齐备，保留现状 3 座 220 千伏变电站，分别为秦洪站、杨台站、沈店站；规划扩容现状 2 座 220 千伏变电站，分别为贺村站、九里山站，主变容量均至 3×240 兆伏安；规划新建 1 座 220 千伏变电站，为房亭站，每座主变容量均为 3×240 兆伏安。规划新建 220 千伏变电站采用户内 GIS 建设形式，每座需预留变电站建设用地面积约 15400 平方米。

(5) 燃气工程规划

规划使用西气东输冀宁联络线气源，徐州天然气门站规划规模 12 万立方米/时，供徐州市市域天然气使用；同时，增设 70 万标立方 LNG 储配站，作为应急储配气源。现状门站向东北外迁至中心城区外围，并设置在现状长输管线沿线，依然接收现状气源。

2.5.3 环境功能区划

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》和徐州市生态环境局的管理要求，建设项目所在地环境功能类别见表 2.5-5。

表 2.5-5 评价范围内环境功能类别

类别	环境功能
地表水	京杭运河，房亭河执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类，徐州市尾水导流系统未划分环境功能，徐州市尾水导流水质参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准
环境空气	区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区
声环境	区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类
地下水	徐州市未划定地下水环境功能分区
土壤	区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值

3 建设项目概况及工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目名称、性质、建设地点及投资总额

项目名称：徐州经济技术开发区天通科技产业基地污水处理厂项目；

建设单位：徐州金桥国际商务区开发有限公司；

建设地点：徐州经济技术开发区杨山路 98 号天通科技产业园内；

建设性质：新建；

行业类别：D4620 污水处理及其再生利用；

投资总额：3300 万元，其中环保投资 3300 万元，占总投资的 100%。

3.1.2 占地面积、职工人数、工作时数

占地面积：项目总占地面积 5400m²；

职工人数：本项目不新增人员，负责现场日常管理为 2 人，在运维公司徐州瑞美科技有限公司内调剂；

作业制度：年工作日以 365 天计，三班制，每班工作时间 8 小时，年工作时数为 8760 小时。

3.1.3 建设规模及服务范围

(1) 设计规模及服务范围

徐州经济技术开发区天通科技产业基地污水处理厂项目总设计规模为 4000m³/d，园区生活污水、循环冷却系统废水不进入本项目进行处理。

根据各企业已批复环评，各企业生产废水排放情况统计如下：

表 3.1-1 已入驻企业生产废水排放情况

序号	公司名称	生产废水排放量 (m ³ /a)	生产废水排放量 (m ³ /d)
1	天通凯巨科技有限公司	668850.9	2026.8
2	徐州美兴光电科技有限公司	140414	425.5
3	徐州凯成科技有限公司	250803	760.0
4	总计	1060067.9	3212.3

(2) 服务范围

徐州经济技术开发区天通科技产业基地污水处理厂项目服务范围为天通科技产业园一期各企业（天通凯巨科技有限公司、徐州美兴光电科技有限公司、徐州凯成科技有

限公司)，废水类型为天通科技产业基地一期内各企业**生产废水**。天通科技产业园后期入驻企业产生的废水不在本项目收集处理范围内，将另行建设废水处理设施。

(3) 服务范围内排水体制

天通科技产业基地一期内企业污水均经单独废水管接到本污水处理厂集中处理，处理达标后废水经市政污水管网进入大晶圆工业污水处理厂进行深度处理。各企业废水管网情况见图 3.1-1，本项目污水排放管网见图 3.1-2。

3.1.4 收水范围内企业概况

(1) 各企业环保手续情况

项目服务范围为天通科技产业园一期内各企业为天通凯巨科技有限公司、徐州美兴光电科技有限公司、徐州凯成科技有限公司，上述企业均正在建设中，各企业环保手续情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 接管企业项目环保手续情况

序号	企业名称	项目名称	审批部门/环评批复文号/取得时间
1	天通凯巨科技有限公司	年产 420 万片大尺寸射频压电晶圆项目	徐州经济技术开发区行政审批局 /徐开行环〔2022〕2 号 /2022.2.28
2	徐州美兴光电科技有限公司	司年深加工 720 万片 4 英寸高亮度 LED 用基材项目	徐州经济技术开发区行政审批局 /徐开环表复〔2022〕3 号 /2022.3.9
3	徐州凯成科技有限公司	年产 2000 万片光电子器件蓝宝石晶片项目	徐州经济技术开发区行政审批局 /徐开环表复〔2023〕19 号/2023.7.19

(2) 各企业生产工艺流程情况

①天通凯巨科技有限公司工艺流程及产污环节

天通凯巨科技有限公司晶锭和晶片生产工艺流程情况见图 3.1-3 至图 3.1-5。

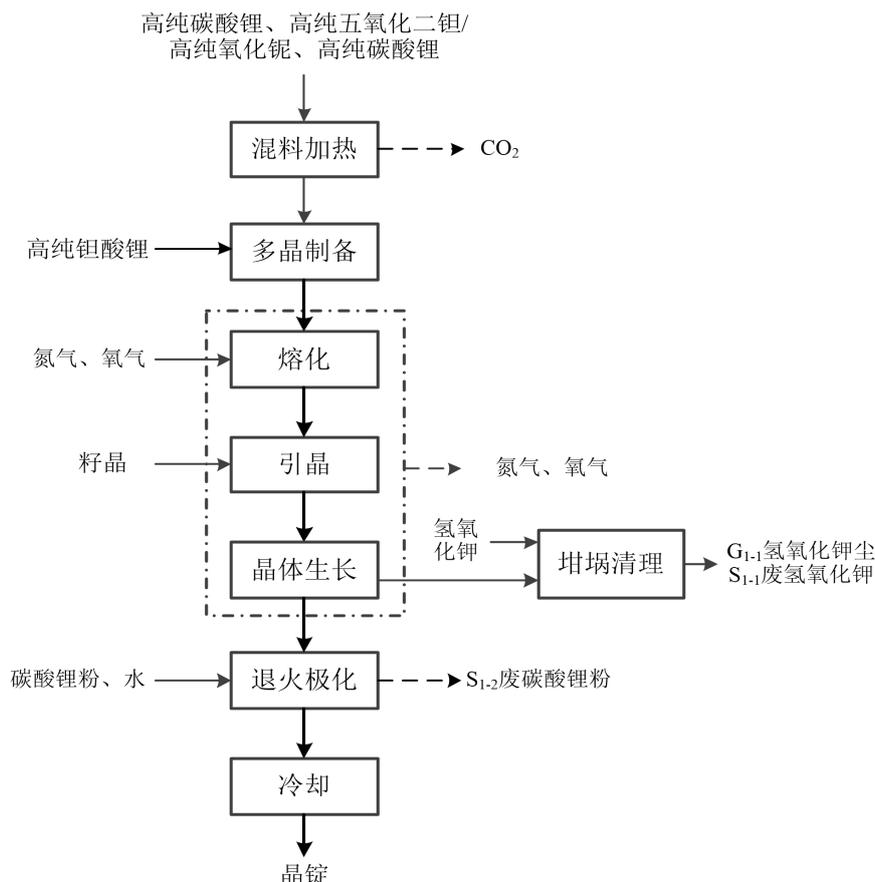
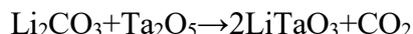


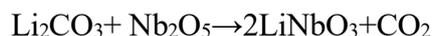
图 3.1-3 晶片锭生产工艺流程及产污环节图

工艺流程:

(1) 混料加热：项目所用钽酸锂原料约 90%的用量外购成品，10%的用量自产，其中自产钽酸锂主要是将原料高纯碳酸锂和高纯五氧化二钽人工用勺置于摇料机，加盖封闭摇料机充分混匀物料，通过电加热，生成钽酸锂和二氧化碳。反应方程式如下：



项目所用铌酸锂全部自产，主要是将原料高纯氧化铌和高纯碳酸锂混合加热，生成铌酸锂和二氧化碳。反应方程式如下：



(2) 多晶制备：混匀并加热反应后的物料转入专用设备压块，再放入坩埚入库备用。多晶制备工序无粉尘产生。

(3) 物料熔化、引晶：将仓库装好物料的坩埚放置于晶体炉，关闭晶体炉炉门并抽成真空后，充入高纯氮气、氧气，比例约 30:1；控制炉内压力为 0-5000pa。然后打开加热器电源，加热至熔化温度（铌酸锂 1250℃、钽酸锂 1650℃），将原料熔化，保持该温

度下 30-60min。

同时将籽晶放入晶体炉的上部。当熔体的温度稳定之后，将籽晶浸入熔融的多晶料中，然后籽晶逐步上升。由于籽晶与熔体场接触时的热应力，会使籽晶产生位错，这些位错必须利用缩颈生长使之消失掉。缩颈生长升速为 3mm/min，转速为 10-16 转/min，使长出的籽晶的直径缩小到一定大小（4-6mm），由于位错线与生长轴成一个交角，只要缩颈够长，位错便能长出晶体表面，产生零位错的晶体。长完细颈之后，须降低温度与拉速，温度下降到熔化温度（铌酸锂 1250°C、钽酸锂 1650°C），拉速下降到 0.5-1.0mm/min，使得晶体的直径渐渐增大到所需的大小。

（3）等径生长：借着拉速与温度的不断调整，可使晶锭直径维持在正负 2mm 之间，这段直径固定的部分即称为等径部分。后续晶片取自于等径部分。

在长完等径部分之后，如果立刻将晶锭与液面分开，热应力将使得晶锭出现位错与滑移线。为了避免此问题的发生，将晶锭的直径慢慢缩小，直到成一尖点而与液面分开。

等径生长完成后，需对坩埚进行清理，去除坩埚中残余粘结物料，使用清理剂为氢氧化钾粉料，加热至熔融状态后吸收残余物料，然后冷却，清理出废氢氧化钾粉料，氢氧化钾熔融吸收残余物料的过程中会产生少量氢氧化钾尘。坩埚清理在晶片车间专用隔间内进行。

（4）退火极化：通过高温退火改善晶体品质、降低晶体着色、提高晶体加工性能，单向加电压的方式使晶体内部电畴由无规则分布变为定向分布。退火极化在极化炉进行，按预定好比例的碳酸锂粉、纯水混合均匀后，干燥成型后人工覆盖于晶锭表面，操作温度 500-1000°C，通电极化。极化完成后将晶锭表面碳酸锂粉人工扒下，产生废碳酸锂。

（5）冷却：极化后的晶锭入库备用。

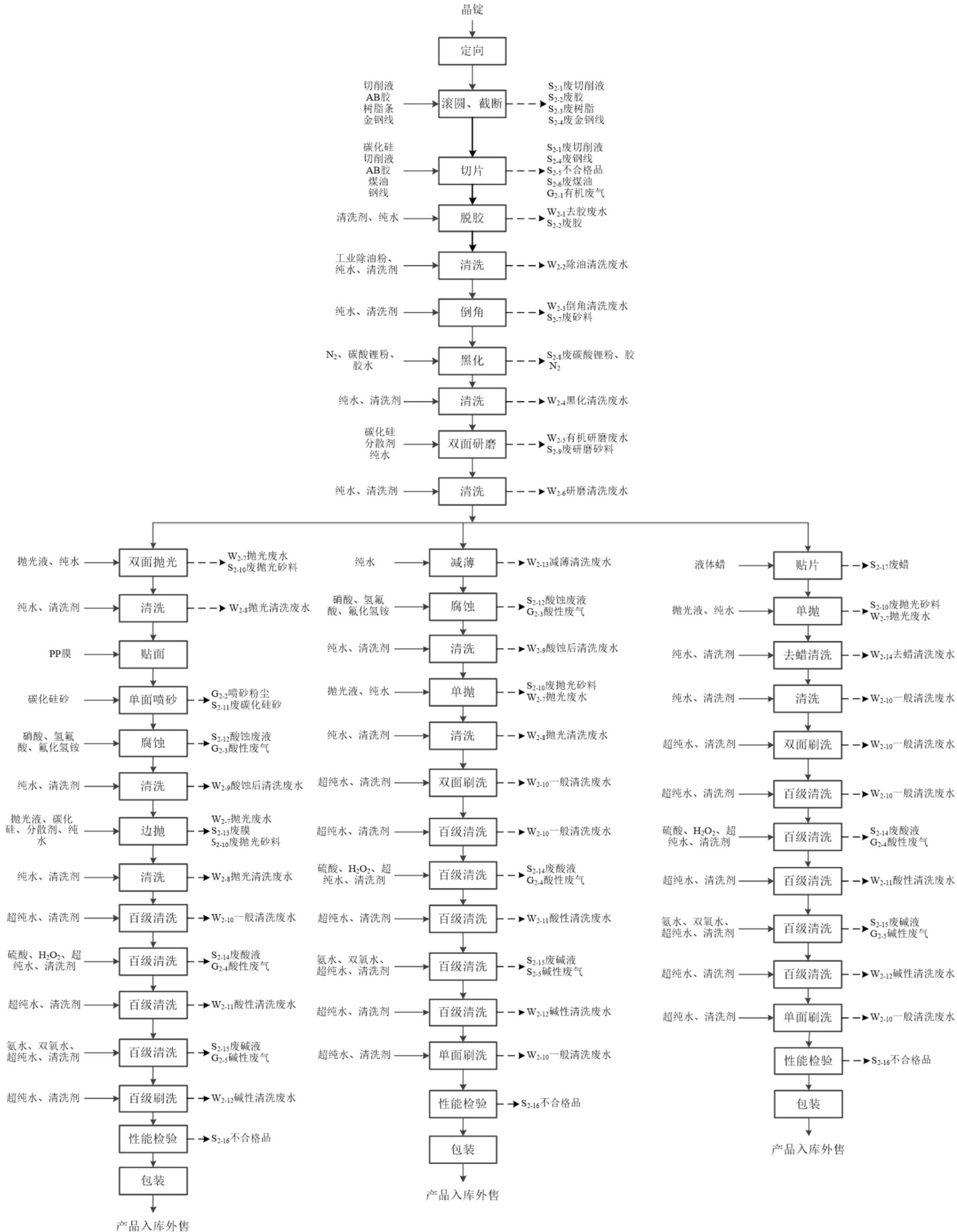


图 3.1-4 晶片生产工艺流程及产污环节图

工艺流程描述:

(1) 定向滚圆、截断: 通过夹具将晶锭固定在定向检测设备中进行检测径向, 该工序不产污。检测后采用 AB 胶、树脂条将晶棒固定在晶棒加工设备上, 进行截断, 去除头、尾料, 切割下来的头、尾废料回用到生产中。

然后通过滚圆机对晶锭外表进行滚圆。滚磨过程采用切削液进行冷却、润滑。

(2) 切片: 用胶水、树脂条将晶棒固定在设备上, 使晶棒在切片时不发生移动。

用线切割机将晶圆切成具有精确几何尺寸的薄片, 切片过程需加砂浆(碳化硅、切削液等)进行润滑、降温、抑尘, 同时起到保护切割线的作用, 切割过程无粉尘产生。

切割完成后需定期对设备进行清洗, 采用煤油为清洗剂。

(3) 脱胶及清洗

切片后晶片采用纯水、清洗剂进行洗涤, 去除晶片表面的胶渣和晶片表面携带的切屑液等, 清洗后由甩干机进行甩干, 清洗废水的主要污染物为 pH、COD、SS、NH₃-N 等。

去胶后对晶片进一步清洗, 去除表面油污、杂质, 主要用到药剂为工业除油粉、纯水、清洗剂。

(4) 倒角: 由于晶片边缘比较尖利, 用倒角机对晶片边缘进行倒角处理以形成光滑的边缘, 防止晶片边缘破裂及晶格缺陷产生, 增加平坦度。在此过程采用水淋, 进行润滑、冷却降温、抑尘。

(5) 黑化及清洗: 通过碳酸锂的还原作用, 在高温 800°C 的条件下, 将晶片内氧原子进行置换, 提高晶片电导率。该工序在真空管式炉内进行。首先将粉与胶水混合, 然后通过丝印或人工涂胶方式涂于晶片表面, 放置于真空管式炉内, 抽真空, 充氮气, 进行黑化处理, 处理后将碳酸锂粉及胶水手动清理。项目所用胶水为糯米胶, 该过程无有机废气产生。

黑化后采用纯水、清洗剂对晶片进行清洗, 去除黑化工序残留在晶片表面的杂质。

(6) 双面研磨及清洗: 晶片送入研磨机对其上下两个平面进行研磨, 去除切片过程产生的切痕和表面损伤层, 以有效改善晶片的曲度、平坦度与平行度。研磨过程使用碳化硅、分散剂、纯水进行冷却、润滑。

双面研磨后对晶片进行清洗，去除晶片表面研磨残渣。

研磨清洗后有三种方法对晶片进行后处理，分别为贴面喷砂、减薄抛光、贴片抛光。

(7) 贴面喷砂工艺

①双面抛光：晶片双面抛光的目的在于去除其表面前工序（切片、研磨等）所残留的微缺陷及表面的应力损伤层，以获得晶片表面局部平整、表面粗糙度极低的洁净、光亮“镜面”，满足制备各种微电子器件对晶片的技术要求。双面抛光的作用机理，双面抛光机的上下两个抛光盘，贴附抛光垫，作用于晶片，加入一定比例的抛光液，其种类主要有水、抛光液（主要成分是 SiO_2 、硅溶胶等），进行机械化学作用。

②双面抛光后清洗：双面抛光后对晶片进行清洗，目的是清洗晶片表面的抛光液及晶片表面的大颗粒。

① 贴面：通过贴膜机将 PP 膜贴于晶片一个表面，起到保护晶片表面的作用。

④单面喷砂：将贴膜后的晶片人工放入喷砂设备中，对未贴膜的一面进行喷砂处理。喷砂工序使用物料为碳化硅砂。

⑤腐蚀及清洗：将晶片送入腐蚀机，以去除晶片表面产生的损伤层，同时利用酸对晶片表面的腐蚀作用，形成反射率较低的表面结构。该工序使用的混合酸为硝酸、氢氟酸、氟化氢铵，通过高浓度混合酸腐蚀（占比约为 1: 1: 0.5）。混合酸液在使用一段时间后需进行更换，废酸液（ S_{2-12} ）作危废处置。

腐蚀后由设备自带的清洗机对晶片表面残留的酸液及腐蚀残余物进行纯水洗涤。

⑥边抛及边抛后清洗：主要是对晶片的边缘抛光加工，使边缘精密平滑可以防止热应力集中，提高晶片边缘的平坦度。边抛时加入纯水、抛光液（主要成分是 SiO_2 、硅溶胶）、碳化硅、分散剂对晶片表面进行抛光。抛光完成后撕掉晶片表面 PP 保护膜。边抛后对晶片进行清洗。

⑦百级清洗

百级清洗设置一系列清洗槽，依次为超纯水清洗槽→硫酸、双氧水清洗槽→超纯水清洗槽→氨水、双氧水清洗槽→超纯水清洗槽→超纯水刷洗槽。其中超纯水清洗槽操作温度在 30-120°C 之间。百级清洗目的在于去除晶片表面携带的杂质污染物，提高晶体洁净度。

硫酸、双氧水清洗槽中硫酸、双氧水、超纯水配比为 1: 1: 40; 氨水、双氧水清洗槽中氨水: 双氧水: 纯水配比为 1:2:40。

⑧性能检测及包装入库

百级刷洗并经用干机甩干后的产品经物理性能、光学性能等检验, 符合要求后, 产品经包装, 入库待售。

(8) 减薄抛光工艺

①减薄: 双面研磨后的晶片转运至减薄机, 人工上料, 采用砂轮进行打磨减薄, 采用纯水进行润滑、降温。

②腐蚀及清洗: 腐蚀及清洗: 将晶片送入腐蚀机, 以去除晶片表面产生的损伤层, 同时利用酸对晶片表面的腐蚀作用, 形成反射率较低的表面结构。该工序使用的混合酸为硝酸、氢氟酸、氟化氢铵, 通过高浓度混合酸腐蚀(占比约为 1: 1: 0.5)。混合酸液在使用一段时间后需进行更换, 废酸液(S₂₋₁₂)作危废处置。

腐蚀后由设备自带的清洗机对晶片表面残留的酸液及腐蚀残余物进行纯水洗涤。

③单抛及清洗: 晶片单面抛光的目的在于去除其表面前工序所残留下的微缺陷及表面的应力损伤层, 以获得晶片表面局部平整、表面粗糙度极低的洁净、光亮“镜面”, 满足制备各种微电子器件对晶片的技术要求。单面抛光的作用机理, 通过单面抛光机上的抛光盘, 贴附抛光垫, 作用于晶片, 加入一定比例的抛光液, 其种类主要有水、抛光液(主要成分是 SiO₂、硅溶胶等), 进行机械化学作用。

单面抛光后清洗: 单面抛光后对晶片进行清洗, 目的是清洗晶片表面的抛光液及晶片表面的大颗粒。

④双面刷洗: 采用超纯水、清洗剂对晶片进行表面刷洗。

⑤百级清洗

百级清洗设置一系列清洗槽, 依次为超纯水清洗槽→硫酸、过氧化氢清洗槽→超纯水清洗槽→氨水、双氧水清洗槽→超纯水清洗槽→超纯水刷洗槽。其中超纯水清洗槽操作温度在 30-120°C之间。百级清洗目的在于去除晶片表面携带的杂质污染物, 提高晶体洁净度。

硫酸、双氧水清洗槽中硫酸、双氧水、超纯水配比为 1: 1: 40; 氨水、双氧水清洗槽中氨水: 双氧水: 纯水配比为 1:2:40。

⑥单面刷洗: 由于产品都其中一面的性能要求较高, 因此, 百级清洗后需对

单面进行单面刷洗。

⑦性能检测及包装入库

百级刷洗并经甩干机甩干后的产品经物理性能、光学性能等检验，符合要求后，产品经包装，入库待售。

(9) 贴片抛光工艺

贴片抛光工艺仅双面刷洗前工艺与减薄抛光工艺不同。具体为贴片→单抛→去蜡清洗→清洗→双面刷洗→百级清洗→单面刷洗→性能检验→包装、入库待售。

①贴片：通过液体蜡将晶片单面贴于陶瓷盘。

②单抛及去蜡清洗：晶片单面抛光的目的在于去除其表面前工序所残留下的微缺陷及表面的应力损伤层，以获得晶片表面局部平整、表面粗糙度极低的洁净、光亮“镜面”，满足制备各种微电子器件对晶片的技术要求。

去蜡清洗：单面抛光后对晶片进行去蜡清洗，目的是清洗晶片表面的抛光液及晶片表面的残余蜡。

④双面刷洗：采用超纯水、清洗剂对晶片进行表面刷洗。

⑤百级清洗

百级清洗设置一系列清洗槽，依次为超纯水清洗槽→硫酸、双氧水清洗槽→超纯水清洗槽→氨水、双氧水清洗槽→超纯水清洗槽→超纯水刷洗槽。其中超纯水清洗槽操作温度在 30-120°C 之间。百级清洗目的在于去除晶片表面携带的杂质污染物，提高晶体洁净度。

硫酸、双氧水清洗槽中硫酸、双氧水、超纯水配比为 1: 1: 40，该工序会产生废酸液（S₂₋₁₄）、酸性废气（G₂₋₄）、酸洗前清洗废水（W₂₋₁₀）、酸性清洗废水（W₂₋₁₁）；氨水、双氧水清洗槽中氨水：双氧水：纯水配比为 1:2:40。

⑥单面刷洗：由于产品的其中一面的性能要求较高，因此，百级清洗后需对单面进行单面刷洗。

⑦性能检测及包装入库

百级刷洗并经甩干机甩干后的产品经物理性能、光学性能等检验，符合要求后，产品经包装，入库待售。

腐蚀及腐蚀后清洗工艺及产污说明

项目在切片前、脱胶清洗后、倒角后、黑化清洗后、双面研磨清洗后均需设置腐蚀工序，使用混合酸为硝酸、氢氟酸，硝酸：氢氟酸比例为 1:1。腐蚀后采用

纯水、清洗剂进行晶片表面清洗。

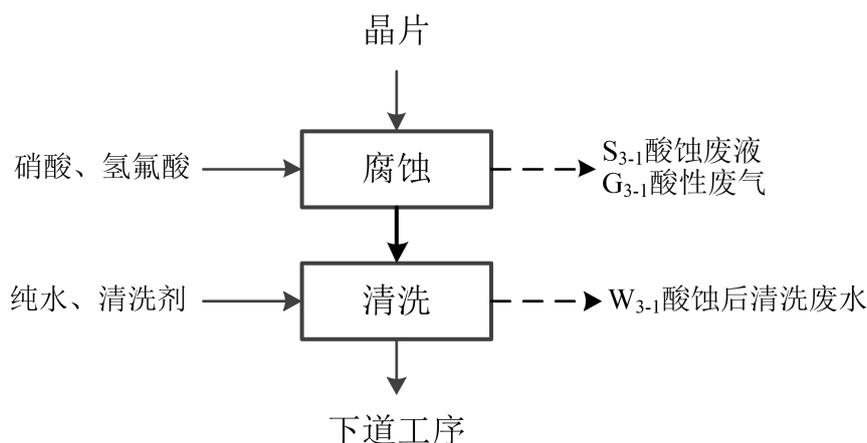


图 3.1-5 腐蚀及清洗工艺流程及产污图

②徐州美兴光电科技有限公司工艺流程及产污环节

徐州美兴光电科技有限公司生产工艺流程情况见图 3.1-6 和 3.1-7。

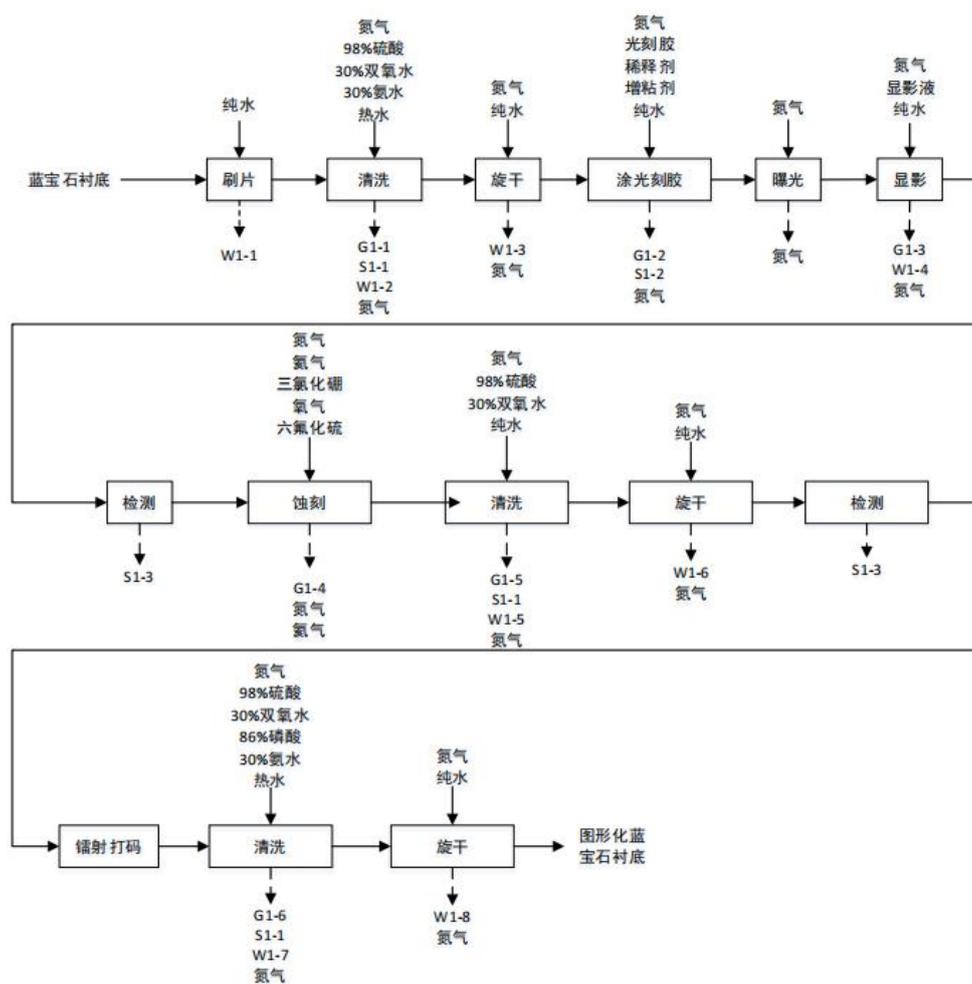


图 3.1-6 高亮度 LED 用基材生产工艺流程图

高亮度 LED 用基材深加工生产工艺流程简述如下：

刷片、清洗：依次使用纯水、硫酸、氨水、双氧水将蓝宝石衬底片表面的一些污染及杂质去除。

旋干：先使用纯水清洗去除清洗过程中的液体残留，然后开启旋干机脱去蓝宝石衬底片表面的大部分水分。

涂光刻胶：在自动上光阻机内将光刻胶通过以浸泡、喷雾、刷布或滚压等方法涂于衬底片上。

曝光：利用步进式自动曝光机将掩膜版和蓝宝石衬底片曝光，从而将掩膜版图形转移到涂胶的蓝宝石衬底片上。

显影：是在蓝宝石衬底片表面光阻剂中产生图形的关键步骤，利用自动显影机完成。光刻胶上的可溶解区域被显影剂溶解，将可见的窗口图形留在衬底表面。

检测：一旦光刻胶在蓝宝石衬底片上形成图形，就要利用显微镜进行检查以确定图形的质量。

蚀刻：用氦气、 BCl_3 腐蚀光刻定义的图形之外的氧化层以特定物料配合特定参数，腐蚀定义的图形之外的氧化层。本项目所采用的蚀刻技术为 ICP 干式蚀刻技术，在感应耦合式电浆蚀刻系统内用惰性气体+ BCl_3 环境中进行刻蚀，在蓝宝石基板表面形成台阶。

蚀刻清洗：一次使用硫酸、双氧水、纯水等对蚀刻后的中间产品进行清洗，再进行旋干。

检测：以高精度检测仪器检验蓝宝石基板质量，包括均匀度与表面微结构等特性，以合乎产品标准要求。

镭射打码：采用激光对产品进行打码。

出货清洗：依次使用硫酸、双氧水、磷酸、氨水、纯水等对衬底进行清洗，再进行旋干。

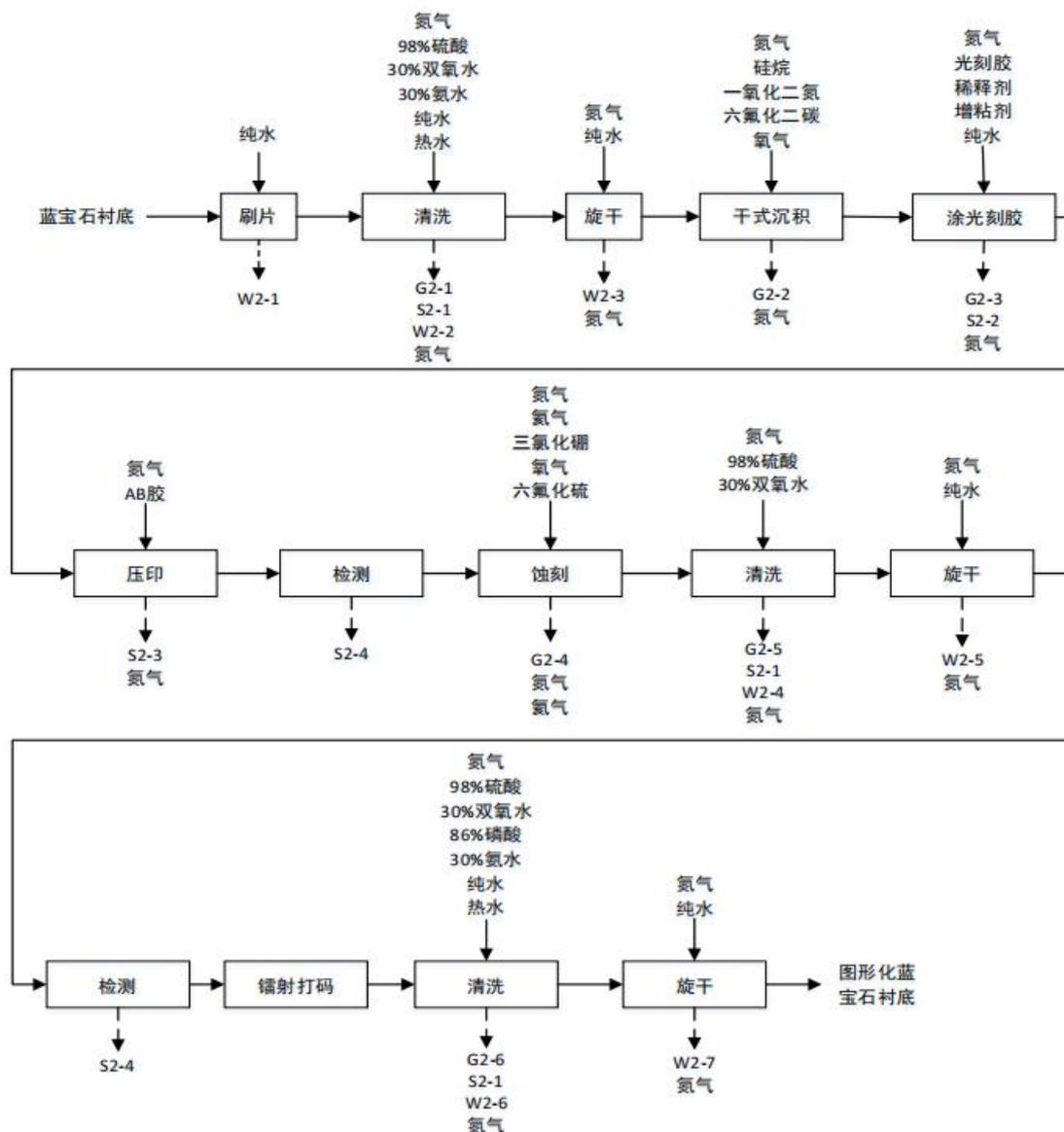


图 3.1-7 高亮度 LED 用基材深加工（复合）工艺流程及产污环节图

高亮度 LED 用基材深加工（复合）生产工艺流程简述如下：

刷片、清洗：依次使用纯水、硫酸、氨水、双氧水将蓝宝石衬底片表面的一些污染及杂质去除。

旋干：先使用纯水清洗去除清洗过程中的液体残留，然后开启旋干机脱去蓝宝石衬底片表面的大部分水分。

沉积：化学气相沉积（PECVD）是在外部提供的能量下，通过化学反应的方法在蓝宝石衬底上沉积一层氮化硅、二氧化硅、多晶硅薄膜以及氧化膜、硅的外延层等的过程。在反应器中，反应气体（SiH₄、N₂O 等）和携带气体（N₂ 等载气）不断流过反应室而产生气态副产物，连同未反应的气体一起排出。沉积后一般采

用 SPM+SCR 或 DIW 方式清洗。

涂光刻胶：在自动上光阻机内将光刻胶通过以浸泡、喷雾、刷布或滚压等方法涂于衬底片上。

压印：沉积后，黄光区使用上光刻胶，使用压印机代替原曝光机、显影机，白光使用 ICP 按正常生产。

检测：一旦光刻胶在蓝宝石衬底片上形成图形，就要利用显微镜进行检查以确定图形的质量。

蚀刻：用氦气、 BCl_3 腐蚀光刻定义的图形之外的氧化层以特定物料配合特定参数，腐蚀定义的图形之外的氧化层。本项目所采用的蚀刻技术为 ICP 干式蚀刻技术，在感应耦合式电浆蚀刻系统内用惰性气体+ BCl_3 环境中进行刻蚀，在蓝宝石基板表面形成台阶。

蚀刻清洗：一次使用硫酸、双氧水、纯水等对蚀刻后的中间产品进行清洗，再进行旋干。

检测：以高精度检测仪器检验蓝宝石基板质量，包括均匀度与表面微结构等特性，以合乎产品标准要求。

镭射打码：采用激光对产品进行打码。

出货清晰：依次使用硫酸、双氧水、磷酸、纯水、氨水等对衬底进行清洗，再进行旋干。

③徐州凯成科技有限公司工艺流程及产污环节

徐州凯成科技有限公司生产工艺流程情况见图 3.1-8 至图 3.1-9。

1) BC 片、FC 片、镜头保护片/金属化光窗、手机用晶片生产工艺

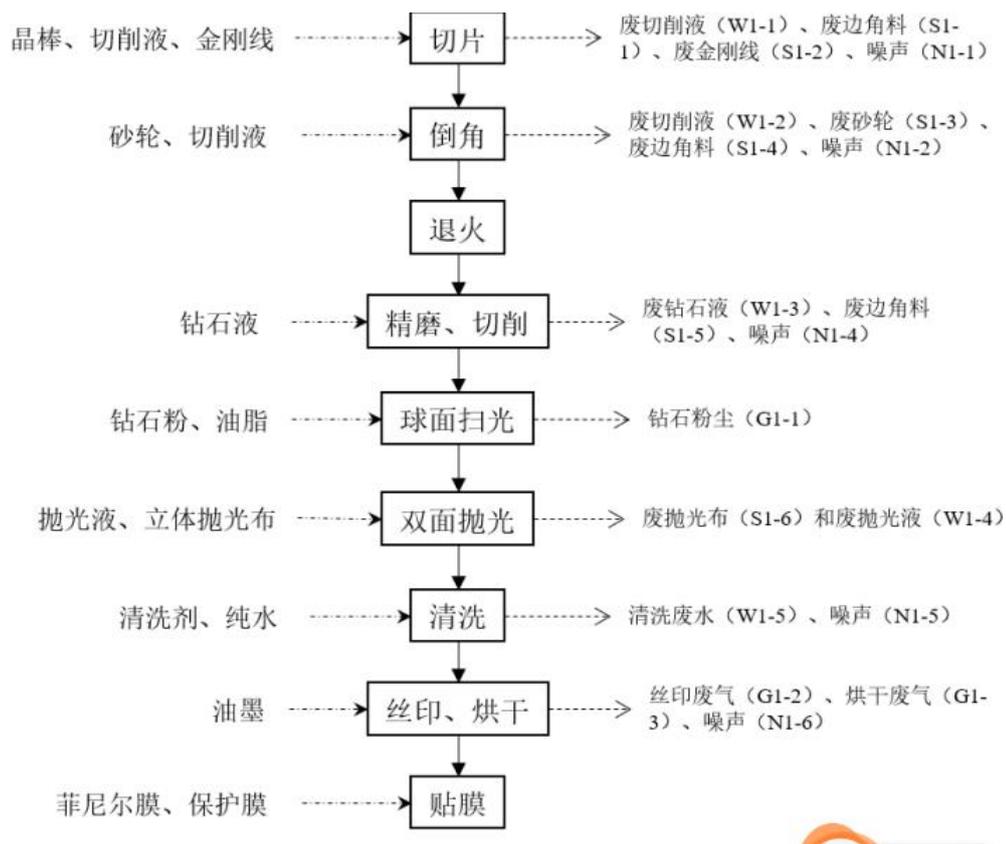


图 3.1-8 BC 片、FC 片、镜头保护片/金属化光窗、手机用晶片工艺流程和产污环节图

工艺流程简述:

在切片、倒角、精磨、切削、抛光、清洗等工序之后都需要对工件进行清洗和烘干，清洗采用纯净水，烘干采用电加热至 100℃，均在密闭的清洗线进行，会产生清洗废水，以下不再赘述。

①切片

用多线切片机，借助金刚线将晶棒切成所需要厚度的晶片，切削过程在切削液中进行，无粉尘产生，切削液与纯水以 1:10 的比例混合，定期更换，更换下来的废切削液通过管道排入三级沉淀池。

②倒角

用精雕机，根据不同全角要求，用砂轮将晶片边缘在切削液（切削液与纯水以 1:10 的比例混合）中进行处理，以满足产品尺寸和外观的要求。

③退火

将晶片面放在高温退火炉中进行退火，以去除应力消除冷爆现象，满足后道

加工。退火采用电加热，加热最高温度为 450℃，然后分阶段降温至室温。晶片的成分是氧化铝，耐高温，退火过程晶片不会分解，无废气产生。

④精磨、切削

退火后的工件使用精磨机进行精磨、切削处理，精磨和切削过程使用钻石液（钻石液与纯水以 1:10 的比例混合）作为研磨剂和切削剂。精磨和切削过程颗粒物被钻石液带走，钻石液定期更换，更换的钻石液静置后，上层废液进入厂房内三级沉淀池处理，下层边角料作为一般固废处置。

⑤球面扫光

将少量钻石粉（约8-10g）与膏状油脂以1:50的配比配制成均匀分布钻石粉的膏状油脂，然后用毛刷将膏状油脂刷在工件表面，以增加表面光洁度和提高产品强度。

⑥双面抛光

将抛光布平铺在操作台上，将工件放置在抛光布上，然后用喷头将抛光液（抛光液与纯水以1:10的比例混合）喷洒在工件表面进行抛光处理。抛光布可多次使用，定期更换，抛光液循环使用，定期更换。

⑦清洗

抛光后的工件放入清洗机中，清洗剂与纯净水按1:10配比加入超声清洗机中，利用超声波对工件进行清洗。

⑧丝印、烘干

工件在密闭的丝印机中操作，在工件表面涂上油墨，然后由机器臂直接转移入隧道烧结炉中烘干，隧道烧结炉与丝印机密闭连接，烧结炉采用电加热，加热温度为150-180℃。

⑨贴膜。

在产品平面上贴上一层菲尼尔膜，借助菲尼尔膜本身的粘性贴在产品表面，然后用脱泡机抽真空脱去膜层间的空气，增加膜层的附着力，然后再贴上一层保护膜，防止擦伤。

2) 脱毛仪晶片生产工艺

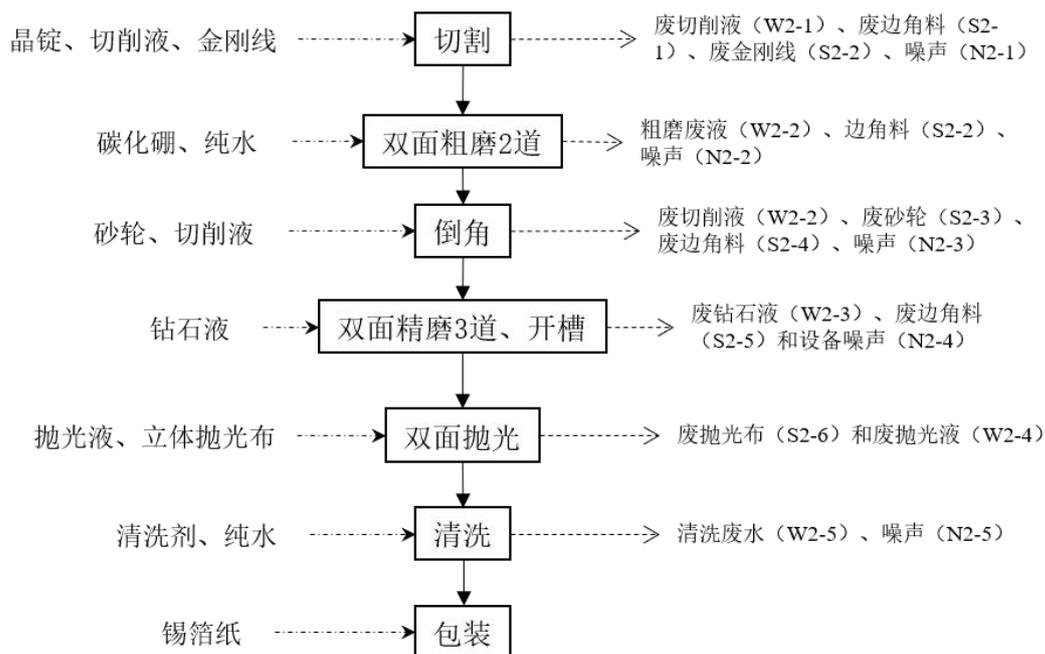


图 3.1-9 脱毛仪晶片工艺流程和产污环节图

工艺流程简述:

在切割、粗磨、倒角、精磨、开槽、抛光、清洗等工序之后都需要对工件进行清洗和烘干，清洗采用纯水，烘干采用电加热至 100℃，均在密闭的清洗线进行，会产生清洗废水，以下不再赘述。

①切割

用多线切片机，用金刚线将晶锭切成所需要厚度的毛坯片。切削过程在切削液中进行，无粉尘产生，切削液（切削液与纯水以1:10的比例混合）定期更换，更换下来的废切削液通过管道排入三级沉淀池。

②双面粗磨2道

在粗磨机中加入碳化硼和水（碳化硼与纯水以1:10的比例混合），把毛坯片各个面磨平整。

③倒角

用精雕机，根据不同全角要求，用砂轮将晶片边缘在切削液中进行处理，以满足产品尺寸和外观的要求。

④双面精磨3道、开槽

在精磨机中进行精磨、开槽处理，精磨、开槽过程使用钻石液（钻石液与纯水以1:10的比例混合）作为研磨剂。精磨过程颗粒物被钻石液带走，钻石液定期

更换，更换的钻石液静置后，上层废液进入厂房内三级沉淀池处理，下层边角料作为一般固废处置。

⑤双面抛光

将抛光布平铺在操作台上，将工件放置在抛光布上，然后用喷头将抛光液（抛光液与纯水以1:10的比例混合）喷洒在工件表面进行抛光处理。抛光布可多次使用，定期更换，抛光液循环使用，定期更换。

⑥清洗

抛光后的工件放入清洗机中，清洗剂与纯净水按1:10配比加入超声清洗机中，利用超声波对工件进行清洗。

⑦包装

防止加工好的产品碰伤和沾污，在产品外面包一层洁净锡箔纸。

(3) 各企业原辅材料使用情况

项目收水范围内三家企业原辅材料使用情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 三家企业原辅材料使用情况一览表

公司名称	序号	材料名称	规格成分	年用量	单位	作用
天通凯巨科技有限公司	1	高纯钽酸锂	99.99%，钽酸锂	130	t	长晶
	2	高纯五氧化二钽	99.999%五氧化二钽	15	t	长晶
	3	高纯氧化铌	氧化铌	80	t	长晶
	4	高纯碳酸锂	碳酸锂	65	t	长晶、黑化
	5	碳酸锂粉	碳酸锂	3.84	t	退火极化
	6	AB 胶	环氧树脂、水	0.162	t	晶棒加工
	7	切削液	10%聚乙二醇、水	365.1	t	切片
	8	AB 胶水	环氧树脂、水	0.810	t	切片
	9	工业除油粉	表面活性剂、纯碱、助剂	20.4	t	切片
	10	806 胶水	糯米、水	64.8	t	黑化
	11	碳化硅	碳化硅	528.4	t	切片、研磨、边抛
	12	分散剂	1%-10%醇胺、5%-10%树脂、75%-90%水	15.43	t	研磨、边抛
	13	抛光液	水、氧化硅	2082.24	t	抛光、边抛
	14	液体蜡	蜡	5.4	t	贴片
	15	清洗剂	18%异丙醇胺、30%-40%甲基吡咯烷酮、5%氢氧化钾、30%-60%水	257.14	t	所有工序

	16	膜	pp	40000	M	贴膜
	17	氟化氢铵	氟化氢铵	1.62	t	腐蚀
	18	氢氟酸	40%氢氟酸	63	t	腐蚀
	19	硝酸	65%-68%硝酸	72	t	腐蚀
	20	双氧水	31%、UL 级	26.46	t	清洗
	21	无水乙醇	99.5%，UL 级	10.7	t	清洗
徐州美兴光电科技有限公司	22	高纯氮	/	0.8	t	清洗
	23	硫酸	98%	166	t	清洗
	24	双氧水	30%	160	t	清洗
	25	氨水	30%	32	t	清洗
	26	86%磷酸	86%	5.3	t	清洗
	27	硅烷	/	0.48	t	干式沉积
	28	一氧化二氮	/	12.96	t	
	29	六氟化二碳	/	6.3	t	
	30	O ₂	/	8	t	蚀刻
	31	普氮 GN ₂	/	10500	t	蚀刻
	32	光刻胶	丙二醇甲醚醋酸酯 65-85%；酚醛树脂类衍生物 13-29%；DNQ 类衍生物 2-6%	10.2	t	涂胶
	33	稀释剂	丙二醇甲醚醋酸酯 20-40%丙二醇甲醚 60-80%	24	t	涂胶
	34	HMDS 增粘剂	六甲基二硅烷	2.5	t	涂胶
	35	AB 胶	硅烷胶	2	t	涂胶
	36	显影液	四甲基氢氧化铵 0-3%；水 97-100%	117	t	显影
	37	氦气	/	1.5	t	蚀刻
	38	三氯化硼	/	16.7	t	蚀刻
	39	三氟甲烷	/	0.8	t	蚀刻
40	六氟化硫	/	0.227	t	蚀刻	
徐州凯成科技有限公司	41	蓝宝石晶棒	/	19267059	mm	主材
	42	蓝宝石晶锭	/	91954	kg	
	43	钻石液	水溶性醇（70-80%）、金刚石粉（1-1.2%）、表面活性剂（1-2%）、分散剂（0.2-0.3%）、抑菌剂（0.2-0.5%）、纯水：余量	40.725	t	精磨
	44	菲尼尔膜	/	7200000	pcs	贴膜
	45	金刚线	/	55197826	m	切片
	46	抛光液	水（≥59%），氧化硅（39-41%）	47.1	t	抛光
	47	碳化硼	碳化硼 B4C	9.4	t	粗磨
	48	研磨垫	/	821	张	粗磨

49	游星轮	/	53664	张	粗磨
50	抛光布	/	1720	张	抛光
51	P3.0 钻石粉	/	111393	g	球面扫光
52	上抛光布	/	570	张	抛光
53	车机砂轮	/	2450	个	倒角
54	无槽型磨头	/	30234	个	打磨
55	电镀盘	/	1417	个	抛光
56	聚氨酯抛光布	/	273	张	抛光
57	切削液	三乙醇胺、硼酸酯润滑剂、防锈剂、消泡剂、纯水	8.3	t	倒角
58	油脂	/	5.6	t	球面扫光
59	清洗剂	去离子水 (50-60%)，碱性助剂 (10-25%)，螯合剂 (10-15%)，无机助剂 (5-12%)，有机助剂 (5-8%)，表面活性剂 (余量)	17.691	t	清洗
60	油墨	异佛尔酮 (18-48%)、丙烯酸聚氨酯树脂 (42-52%)、甲基丙烯酸甲酯 (1-2%)、添加剂 (1-3%)、颜料 (0-55%)	100	kg	丝印
61	保护膜	/	7200000	pcs	贴膜

(4) 各企业废水产生情况

根据上述生产型企业已批复环评中废水产污情况分析，天通科技产业基地内企业产生的废水排放情况见表 3.1-3。本项目主要收集处理各公司生产废水，各公司生活污水经化粪池处理，与循环冷却水系统排水一起到污水排放口与本项目处理后的废水混合排放。

表 3.1-3 已入驻企业生产废水产生情况

序号	公司名称	环评核定总排水量 (m ³ /a)	生产废水排放量 (m ³ /a)	生活污水/冷却废水等排放量 (m ³ /a)
1	天通凯巨科技有限公司	1121465.37	668850.9	452614.47
2	徐州美兴光电科技有限公司	183249	140414	42835
3	徐州凯成科技有限公司	254403	250803	3600
4	总计	1559117.37	1060067.9	499049.47

上述企业产生的废水可主要分为酸性废水、碱性废水、含氟废水、含氨废水等，经对三家企业调试废水取样检测，企业各生产废水产生情况见表 3.1-4 至表 3.1-6，废水水质汇总见表 3.1-7。

表 3.1-4 天通凯巨科技有限公司生产废水源强

序号	废水类别	废水量		污染因子及浓度 mg/L								
		m ³ /a	m ³ /d	COD	SS	NH3-N	TP	TN	氟化物	氯化物	全盐量	石油类
1	含氟类废水	68451.9	207	371	150	95.8	0.393	124.1	101	7	1480	0
2	酸碱废水	598627	1814	464	136.0	9.9	0.243	87.8	3.2	2.0	876	0
3	总计	668850.9	2026	/	/	/	/			/	/	/

表 3.1-5 徐州凯成科技有限公司生产废水源强

序号	废水类别	废水量		污染因子及浓度 mg/L								
		m ³ /a	m ³ /d	COD	SS	NH3-N	TP	TN	氟化物	氯化物	全盐量	石油类
1	粗磨废水	166385	504	266	474	3.6	3.77	4.52	0.45	70	697	4.05
2	精磨双抛	84418	256	293	1240	3.4	0.343	4.67	0.12	72	1239	163
3	总计	250803	760	/	/	/	/			/	/	/

表 3.1-6 徐州美兴光电科技有限公司生产废水源强

序号	废水类别	废水量		污染因子及浓度 mg/L								
		m ³ /a	m ³ /d	COD	SS	NH3-N	TP	TN	氟化物	氯化物	全盐量	石油类
1	含氨废水	50700	154	266	474	248	3.77	4.52	0.45	70	697	4.05
2	显影清洗废水	8232	25	299	1240	3.4	0.343	4.67	0.12	72	1231	163
3	回用废水	62008	188	55	10	248	2.43	10.8	0	116	223	0
4	含磷废水	5074	15	29	0	1.2	0.111	7.9	0.91	142	358	0
5	含氟废水	10000	30	45	0	1.5	0.177	47.2	0	0	129	0
6	酸性废水	2450	7	365	0	11.7	2.06	18.8	31.9	0	168	0
7	碱性废水	1950	6	433	18	0.509	0.161	5.07	3.54	54	407	0
8	合计	140414	425	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 3.1-7 企业废水排放源强汇总统计一览表

序号	废水类别	废水量		污染因子及浓度 mg/L								
		m ³ /a	m ³ /d	COD	SS	NH3-N	TP	TN	氟化物	氯化物	全盐量	石油类
1	含氟类废水	78451.9	238	324.90	133.61	83.65	0.36	108.93	84.21	12.99	1343.23	0
2	含氨废水	50700	154	55.00	10.00	248.00	2.43	10.80	0.00	116.00	223.00	0
3	酸碱废水	863834	2618	402.16	307.44	8.08	0.90	62.57	2.33	65.71	870.13	16.72
4	其他废水	67082	203	47.04	0.00	2.27	0.32	45.05	0.01	0.00	131.95	0
5	总计	1060067.9	3213	/	/	/	/	/	/	/	/	/

3.2 项目建设情况

3.2.1 建设规模的确定

目前天通科技产业基地（一期）内已入驻企业为 4 家，分别为天通凯巨科技有限公司、徐州凯成科技有限公司、徐州美兴光电科技有限公司和徐州瑞美科技

有限公司，其中徐州瑞美科技有限公司为后勤服务公司，废水仅为员工生活污水，其产生的废水不进入本项目污水处理厂进行处理。根据上述生产型企业环评及其批复情况，本项目污水处理厂总处理规模确定为 4000m³/d。

3.2.2 本项目设计出水标准

项目处理后尾水排放浓度须同时满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中间接排放标准及大晶圆工业污水处理厂的接管标准。主要污染物排放指标如下表 3.2-1 所示。

表 3.2-1 本项目设计出水标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	COD	SS	NH ₃ -N	TN	TP	氯化物	氟化物	全盐量	石油类
出水水质	270	250	20	35	3.0	350	3.0	1000	5.0

3.2.3 污水处理工艺选择原则

项目处理的废水中主要污染因子为氟化物、总磷、氨氮、总氮以及酸碱等，根据现场调查，本项目污水处理厂接纳的废水具有以下几个特点：

（1）酸性废水、碱性废水中，污染物浓度高，且间歇排放，故引起废水在不同时间段的污染物浓度变化很大，对污水处理装置有较大的冲击。

（2）废水的酸碱性废水对设备的存在腐蚀性。

（3）含氟废水中的氟离子含量较高，要达到排放要求处理难度较大；

（4）含氨废水中氨氮浓度较高，对后续生化处理压力较大。

根据《电子工业废水处理工程设计标准》（GB51441-2022），与项目处理废水有关的酸碱废水和含氟废水相关规定如下：

“4.3.1 酸碱废水的处理须符合下列规定：

- 1、酸碱废水处理系统的反应池不宜少于二段；
- 2、最终进入酸碱废水处理系统的各股废水宜均匀进入系统；
- 3、各股废水在进入酸碱废水处理系统时，宜利用废酸碱中和进行预处理。

4.3.2 含氟废水的处理宜符合下列规定：

- 1、含氟废水宜采用化学混凝沉淀法处理；
- 2、高浓度含氟废水宜逐步适量投入低浓度含氟废水中处理；
- 3、含氟废水处理系统宜设置污泥回流调理设施；
- 4、含氟废水处理系统宜设置氟离子在线监测仪并与药剂投加连锁。

4.3.5 含氨废水的处理宜符合下列规定：

1、高浓度含氨废水宜采用吹脱-吸收工艺预处理后再进入下一级废水处理系统；

2、高浓度含氨废水吹脱处理系统宜设置加热措施，并设置热回收措施；

3、硫酸铵处置有困难时，高浓度含氨废水可采用气提触媒法处理；

4、低浓度含氨废水宜采用折点氯化法或生物硝化反硝化工艺处置；折点加氯氯化法处理含氨废水时；反应槽内的 pH 值宜控制在 4 左右。”

根据本项目收水范围内生产废水水质特点，采用单独收集均质均量措施，单独收集也为后续的分质预处理创造了前提条件。

根据本项目污水处理厂的具体条件以及处理废水的性质等要求，在总体工艺方案选择时，应遵循以下原则：

①技术先进、安全、稳妥、可靠。在稳妥可靠的前提下，积极采用先进的工艺技术，选择适当的工艺处理路线。

②占地少。尽可能少占土地，节省土地资源。

③投资省。在能达到同样效果的情况下，必须选择最为经济的工艺技术方案。

④管理方便、运行费用低。必须考虑当地的管理水平和投产后的常年运行费用。因此在选择工艺方案时，要选择管理方便、运行费用低的方案。

3.2.4 项目污水处理工艺流程简介

根据《电子工业废水处理工程设计标准》（GB51441-2022）和《电子工业水污染防治可行技术指南》（HJ 1298-2023），项目对含氟废水和含酸废水分质收集和治理，拟对含氟废水采用化学混凝沉淀法处理，含氟废水处理时设置污泥回流调理设施，将污泥回流至含氟废水调节池处理；含酸废水经单独调节池收集后，再进入综合调节池，在反应池中进行了酸碱中和，对综合废水采用絮凝、沉淀/生化处理+酸碱中和；含氨废水采用“pH 调节+氨吹脱”工艺大幅度降低氨氮浓度，大幅度降低后续处理难度。本项目污水处理工艺为：含氟废水采用“一级氯化钙混凝沉淀除氟”，含酸废水经单独调节池收集后，再进入综合调节池，在反应池中进行了酸碱中和，含氨废水采用“pH 调节+氨吹脱”，上述分质处理废水与其他废水一起进入综合调节池，对综合废水采用“综合调节+混凝沉淀+水解酸化池+ A/O+二沉池”工艺处理，处理达标后废水进入大晶圆工业污水处理厂进行深度处理。

项目污水处理厂工艺流程简图如下图 3.2-1。

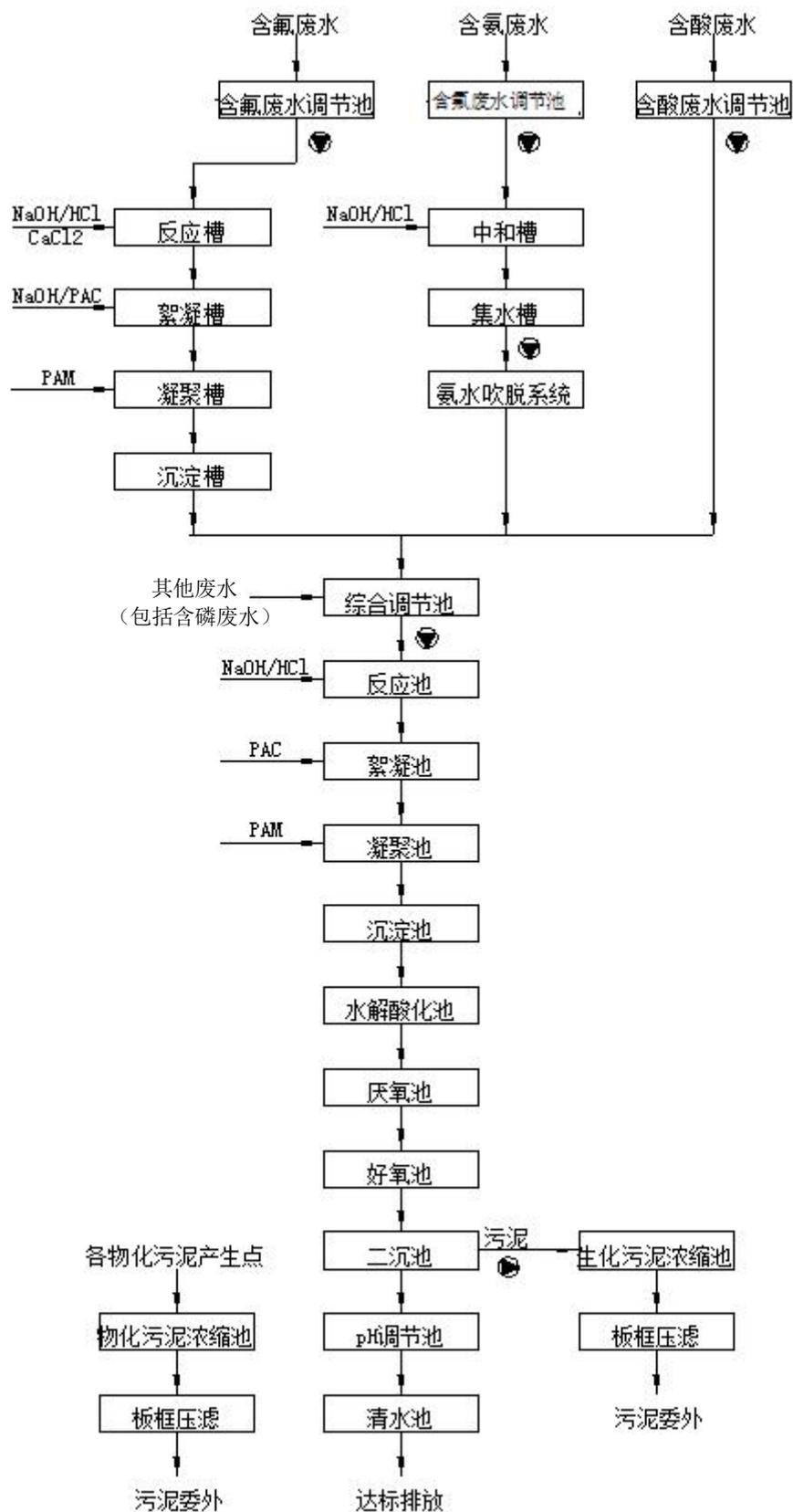


图 3.2-1 项目污水处理工艺流程图

污水处理工艺流程说明：

根据废水的特征，进行分类分质收集处理。由于生产过程中含氟废水、含酸废水均属于间歇排放，如不采用分质收集的手段，则进入处理站的水质将随着生产过程的排污水质剧烈变化，严重扰乱后续的装置正常运行，因此，先将各废水进行分别收集。

单独收集的含氟废水采用“中和+混凝沉淀除氟+后续处理”的工艺处理，在反应槽调节 pH，投加氯化钙，去除绝大部分氟离子，在絮凝槽进一步调节 pH，投加 PAC，在凝聚槽投加 PAM，最终通过沉淀池泥水分离，污泥去物化污泥浓缩池，污水进入综合调节池。

单独收集的含酸废水，定量加入综合调节池。经过预处理的各废水和其他废水在综合调节池混合，均质均量后采用“中和混凝沉淀+综合生化处理”的工艺处理，废水先在反应池调节 pH，在絮凝池投加 PAC，在凝聚池投加 PAM，最终通过沉淀槽泥水分离，污泥去物化污泥浓缩池，污水进入综合生化处理系统。

单独收集的含氨废水，采用“氨吹脱”的工艺处理，废水先在中和槽调节 pH 后，进入集水槽，泵入氨水吹脱系统，吹脱法用于脱除水中氨氮，即将气体通入水中，使气液相互充分接触，使水中溶解的游离氨穿过气液界面，向气相转移，从而达到脱除氨氮的目的，吹脱塔常采用逆流操作，塔内装有一定高度的填料，以增加气—液传质面积，从而有利于氨气从废水中解吸。常用填料有拉西环、聚丙烯鲍尔环、聚丙烯多面空心球等。废水被提升到填料塔的塔顶，并分布到填料的整个表面，通过填料往下流，与气体逆向流动，空气中氨的分压随氨的去除程度增加而增加，随气液比增加而减少。pH 是影响游离氨在水中百分率的主要因素之一。当 pH 大于 10 时，离解率在 80%以上，当 pH 达 11 时，离解率高达 90%以上。去除大部分氨氮后废水进入综合调节池，氨气采用硫酸铵的形式进入废水，减轻后续生化系统处理压力。

经过预处理的各废水和其他废水在综合调节池混合，均质均量后采用“中和混凝沉淀+综合生化处理”的工艺处理，废水先在反应池调节 pH，在絮凝池投加 PAC，在凝聚池投加 PAM，最终通过沉淀槽泥水分离，污泥去物化污泥浓缩池，污水进入综合生化处理系统。综合生化处理系统采用“水解酸化+A/O+二沉池”的工艺处理，水解酸化将废水中生物难降解的大分子有机物水解成小分子，再通

过 A/O 去除废水中剩余的氨氮和总氮，二沉池进行泥水分离，污泥去生化污泥浓缩池，污水经 pH 调节池进入清水池达标排放。

本工程主要的产泥来源包括：物化过程产生的氟化钙、磷酸钙、悬浮物等污泥，生化过程产生二沉池生化污泥，污泥量较大。物化污泥和生化污泥均采用污泥浓缩+板框压滤，压滤机采用自动箱式压滤机，从压滤机出泥经泥斗直接装车出厂，不在厂内堆积，脱水污泥委外处置。

3.2.5 建设内容

(1) 主体工程

根据收水范围内各企业废水产生及排放情况，本项目总设计规模为 4000m³/d。本项目主体工程建设内容见表 3.2-2 和表 3.2-3。

表 3.2-2 本项目工程主体工程及设备一览表

序号	设备名称	设备型号	设备参数	材质	数量	备注	
1	含氟废水收集罐	FRP 储罐	有效容积为 3m ³ , D=1000mm	FRP	1	1 用	含氟废水
2	含氟废水提升泵	卧式离心耐酸碱泵	Q=3m ³ /h, H=15m, N=1.5kw, U=380V	过流部件 FRPP	2	1 用 1 备	
3	含磷废水收集罐	FRP 储罐	有效容积为 5m ³ , D=1000mm	FRP	1	1 用	含磷废水
4	含磷废水提升泵	卧式离心耐酸碱泵	Q=7m ³ /h, H=15m, N=3kw, U=380V	过流部件 FRPP	2	1 用 1 备	
5	回用水罐	FRP 储罐	有效容积为 9m ³ , D=1800mm	FRP	1	1 用	回用水
6	回用水提升泵	卧式离心耐酸碱泵	Q=10m ³ /h, H=15m, N=3kw, U=380V	过流部件 FRPP	2	1 用 1 备	
7	含酸废水收集罐	FRP 储罐	有效容积为 11m ³ , D=1800mm	FRP	1	1 用	含酸废水
8	含酸废水提升泵	卧式离心耐酸碱泵	Q=15m ³ /h, H=15m, N=3kw, U=380V	过流部件 FRPP	2	1 用 1 备	
9	含氨废水收集罐	FRP 储罐	有效容积为 4m ³ , D=1000mm	FRP	1	1 用	含氨废水
10	含氨废水提升泵	卧式离心耐酸碱泵	Q=6m ³ /h, H=15m, N=1.5kw, U=380V	过流部件 FRPP	2	1 用 1 备	
11	含氨废水调节池	土建	水池 LxBxH=7.95x4.85x5.3m, 含内顶	土建+FRP	1	1 用	
12	含氨废水调节池曝气系统	非标	水池 LxB=7.95x4.85m	UPVC	1	1 用	
13	含氨废水原水输送泵	卧式离心耐酸碱泵	Q=8m ³ /h, H=15m, N=1.5kw	过流部件 FRPP	2	1 用 1 备	
14	含氨废水中和槽	非标	水池 LxBxH=1.5x1.5x2.5m, 超高 0.3m	Q235+FRP	1	1 用	

15	含氨废水中和槽搅拌机	立式桨叶搅拌机	双层三叶桨式, r=80r/min, N=2.2kw (具体转速和功率需专业厂家核实), 水池 LxBxH=1.5x1.5x2.5m, 超高 0.3m	Q235+衬胶	1	1 用	
16	含氨废水集水槽	非标	水池 LxBxH=1.5x3.0x2.5m, 超高 0.5m	Q235+FRP	1	1 用	
17	含氨废水集水槽输送泵	卧式离心耐酸碱泵	Q=8m ³ /h, H=15m, N=1.5kw	过流部件 FRPP	2	1 用 1 备	
18	氨水吹脱系统	成套设备	理量: Q=6.24m ³ /h, 含 3m ² 预热器 (材质 316L), 吹脱塔 (材质: FRP) Φ×H=1.8×8.1m, 吸收塔 (材质: FRP) Φ×H=2.6×7.6m, 风机 4-72-NO8C, 含 900mm 排气筒 (与臭气处理设备共用), 功率≥5.5kw 的用电设备配套 ABB 变频器等	FRP	1	1 用	
19	含酸废水调节池	土建	水池 L×B×H=4.85×3.9×5.3m, 含内顶	土建+FRP	1	1 用	含酸废水
20	含酸废水调节池曝气系统	非标	水池 L×B=4.85×3.9m	UPVC	1	1 用	
21	含酸废水原水输送泵	卧式离心耐酸碱泵	Q=8m ³ /h, H=15m, N=1.5kw	过流部件 FRPP	2	1 用 1 备	
22	含磷废水调节池	土建	水池 L×B×H=4.85×3.9×5.3m, 含内顶	土建+FRP	1	1 用	含磷废水
23	含磷废水调节池曝气系统	非标	水池 L×B=4.85×3.9m	UPVC	1	1 用	
24	含磷废水原水输送泵	卧式离心耐酸碱泵	Q=8m ³ /h, H=15m, N=1.5kw	过流部件 FRPP	2	1 用 1 备	
25	含氟废水调节池	土建	水池 L×B×H=4.85×3.9×5.3m, 含内顶	土建+FRP	1	1 用	含氟废水
26	含氟废水调节池曝气系统	非标	水池 L×B=4.85×3.9m, 现场制作	UPVC	1	1 用	
27	含氟废水原水输送泵	卧式离心耐酸碱泵	Q=15m ³ /h, H=15m, N=2.2kw	过流部件 FRPP	2	1 用 1 备	
28	含氟废水反应槽	非标	水池 L×B×H=1.5×1.5×3.0m, 超高 0.3m	Q235+FRP	1	1 用	
29	含氟废水反应槽搅拌机	立式桨叶搅拌机	双层三叶桨式, r=80r/min, N=2.2kw, 水池 L×B×H=1.5×1.5×3.0m, 超高 0.3m	Q235+衬胶	1	1 用	
30	含氟废水絮凝槽	非标	水池 L×B×H=1.5×1.5×3.0m, 超高 0.3m	Q235+FRP	1	1 用	
31	含氟废水絮凝槽搅拌机	立式桨叶搅拌机	双层三叶桨式, r=80r/min, N=2.2kw (具体转速和功率需专业厂家核实), 水池 L×B×H=1.5×1.5×3.0m, 超高 0.3m	Q235+衬胶	1	1 用	
32	含氟废水凝聚槽	非标	水池 L×B×H=1.5×1.5×3.0m, 超高 0.3m	Q235+FRP	1	1 用	
33	含氟废水凝聚槽搅拌机	立式桨叶搅拌机	双层三叶桨式, r=50r/min, N=2.2kw, 水池 L×B×H=1.5×1.5×3.0m, 超高 0.3m	Q235+衬胶	1	1 用	
34	含氟废水沉淀槽	非标	水池 L×B×H=4.5×4.5×3.0m, 超高 0.3m	Q235+FRP	1	1 用	
35	含氟废水沉淀槽刮泥机	中心传动悬挂式	池径 Φ=4.5m, N=0.4kw, 配套: 导流筒, 出水堰板	Q235+FRP	1	1 用	

36	含氟废水沉淀槽污泥阀	闸阀	DN80	Q235+防腐	1	1用	
37	综合废水调节池	土建	水池 L×B×H=16.35×4.7×5.3m, 含内顶	土建+FRP	1	1用	综合废水
38	综合废水调节池曝气系统	非标	水池 L×B=16.35×4.7m	UPVC	1	1用	
39	综合废水原水输送泵	卧式离心耐酸碱泵	Q=50m ³ /h, H=15m, N=5.5kw	过流部件FRPP	3	2用1备	综合废水
40	综合废水原水输送泵变频器	/	ABB、5.5kw	/	3	2用1备	配套输送泵
41	综合废水反应槽	非标	水池 L×B×H=2.2×2.45×3.5m, 超高 0.3m	Q235+FRP	2	2用	综合废水
42	综合废水反应槽搅拌机	立式桨叶搅拌机	三叶桨式, r=80r/min, N=5.5kw, 水池 L×B×H=2.2×2.45×3.5m, 超高 0.3m	Q235+衬胶	2	2用	综合废水
43	综合废水絮凝槽	非标	水池 L×B×H=2.2×2.45×3.5m, 超高 0.3m	Q235+FRP	2	2用	综合废水
44	综合废水絮凝槽搅拌机	立式桨叶搅拌机	三叶桨式, r=80r/min, N=5.5kw, 水池 L×B×H=2.2×2.45×3.5m, 超高 0.3m	Q235+衬胶	2	2用	综合废水
45	综合废水凝聚槽	非标	水池 L×B×H=2.2×2.45×3.5m, 超高 0.3m	Q235+FRP	2	2用	综合废水
46	综合废水凝聚槽搅拌机	立式桨叶搅拌机	三叶桨式, r=50r/min, N=5.5kw, 水池 L×B×H=2.2×2.45×3.5m, 超高 0.3m	Q235+衬胶	2	2用	综合废水
47	综合废水沉淀槽	非标	水池 L×B×H=11.0×6.0×4.0m, 超高 0.3m	Q235+FRP	2	2用	综合废水
48	综合废水沉淀槽斜管填料及支架	非标	水池 L×B=11.0×6.0m, PP, 填料支架碳钢防腐	PP	2	2用	综合废水
49	综合废水沉淀槽污泥阀	闸阀	DN80	Q235+防腐	12	12用	/
50	水解酸化池	土建	水池 L×B×H=9.55×7.95×5.3m, 含内顶	土建+FRP	1	1用	/
51	水解酸化池潜水搅拌机	潜水搅拌机	PJ2.5/8-400-740, N=2.5kw	SUS304	1	1用	/
52	水解酸化池组合填料及支架	非标	150, 片距 150mm, 高度 2.5m, 水池 L×B=9.55×7.95m, 支架碳钢防腐	/	1	/	/
53	水解酸化池回流泵	卧式离心泵	Q=30m ³ /h, H=15m, N=3.7kw	FRPP	2	1用1备	/
54	缺氧池	土建	水池 L×B×H=9.55×7.95×5.3m, 含内顶	土建+FRP	1	1用	/
55	缺氧池潜水搅拌机	潜水搅拌机	PJ2.5/8-400-740, N=2.5kw	SUS304	2	2用	/
56	好氧池	土建	水池 L×B×H=24.75×9.55×5.3+9.55×7.95×5.3m, 含内顶	土建+FRP	1	1用	/
57	曝气管路	非标	DN215	PP+EPDM	1	/	/
58	好氧池组合填料及支架	非标	150, 片距 150mm, 高度 2.5m, 水池 L×B=24.75×9.55+9.55×7.95, 支架碳钢防腐	/	1	/	/
59	硝化液回流泵	卧式离心泵	Q=100m ³ /h, H=12m, N=5.5kw	铸铁	2	1用1备	/
60	硝化液回流泵变频器	变频器	ABB、5.5kw	/	2	1用1备	/
61	二沉池	土建	水池 L×B×H=10.5×8×6m, 含内顶	土建+FRP	1	1用	/

62	二沉池刮泥机	中心传动悬挂式	池径 $\Phi=8\text{m}$, $N=0.55\text{kw}$, 配套: 导流筒, 出水堰板	Q235+FRP	1	1 用	/
63	污泥泵	卧式离心泵	$Q=30\text{m}^3/\text{h}$, $H=15\text{m}$, $N=3.7\text{kw}$	铸铁	2	1 用 1 备	/
64	pH 调节池	土建	水池 $L\times B\times H=4.85\times 3.75\times 5.3\text{m}$, 含内顶	土建+FRP	1	1 用	/
65	清水池	土建	水池 $L\times B\times H=4.85\times 3.75\times 5.3\text{m}$, 含内顶	土建+FRP	1	1 用	/
66	清水池排放泵	卧式离心泵	$Q=100\text{m}^3/\text{h}$, $H=12\text{m}$, $N=5.5\text{kw}$	铸铁	2	1 用 1 备	
67	清水池排放泵变频器	变频器	ABB、5.5kw	/	2	1 用 1 备	
68	物化污泥浓缩池	土建	水池 $L\times B\times H=4.8\times 3.8\times 5.3\text{m}$, 含内顶	土建+FRP	1	1 用	
69	物化污泥浓缩池曝气系统	非标	水池 $L\times B=4.8\times 3.8\text{m}$	UPVC	1	1 用	
70	物化污泥输送泵	气动隔膜泵	$Q=22\text{m}^3/\text{h}$ 2"	铝合金+橡胶	2	1 用 1 备	
71	物化污泥压滤机	板框压滤机	XZ100/1000-UB $N=4\text{kw}$	增强聚丙烯	1	1 用	
72	物化污泥皮带输送机	皮带输送机	配套压滤机	/	1	1 用	
73	生化污泥浓缩池	土建	水池 $L\times B\times H=4.8\times 3.2\times 5.3\text{m}$, 含内顶	土建+FRP	1	1 用	
74	生化污泥浓缩池曝气系统	非标	水池 $L\times B=4.8\times 3.2\text{m}$	UPVC	1	1 用	
75	生化污泥输送泵	气动隔膜泵	$Q=22\text{m}^3/\text{h}$ 2"	铝合金+橡胶	2	1 用 1 备	
76	生化污泥压滤机	板框压滤机	XZ100/1000-UB $N=4\text{kw}$	增强聚丙烯	1	1 用	
77	生化污泥皮带输送机	皮带输送机	配套压滤机	/	1	1 用	
78	CaCl_2 溶解槽	PE 溶药桶	$V=3\text{m}^3$, $\Phi\times H=1.6\times 1.8\text{m}$	PE	1	1 用	
79	CaCl_2 搅拌机	立式桨叶搅拌机	三叶桨式, $r=188\text{r}/\text{min}$, $N=1.5\text{kw}$	Q235+衬胶	1	1 用	
80	CaCl_2 输送泵	磁力泵	$Q=10\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{m}$, $N=0.75\text{kw}$	PP	1	1 用	
81	CaCl_2 日用槽	PE 溶药桶	$V=1\text{m}^3$, $\Phi\times H=1.0\times 1.45\text{m}$	PE	1	1 用	20%氯化钙
82	CaCl_2 计量泵	机械隔膜计量泵	GM, $Q=235\text{L}/\text{h}$, $N=0.25\text{kw}$	泵头 PVC	1	1 用	10%氯化钙
83	NaOH 贮槽	PE 溶药桶	$V=8\text{m}^3$, $\Phi\times H=2.13\times 2.58\text{m}$	PE	1	1 用	30%NaOH
84	NaOH 计量泵 (含氟废水)	机械隔膜计量泵	GM, $Q=170\text{L}/\text{h}$, $N=0.25\text{kw}$	泵头 PVC	1	1 用	30%NaOH
85	NaOH 计量泵 (含氨废水)	机械隔膜计量泵	GM, $Q=50\text{L}/\text{h}$, $N=0.25\text{kw}$	泵头 PVC	1	1 用	30%NaOH
86	NaOH 计量泵 (综合废水)	机械隔膜计量泵	GM, $Q=50\text{L}/\text{h}$, $N=0.25\text{kw}$	泵头 PVC	2	2 用	30%NaOH
87	NaOH 计量泵 (废气)	机械隔膜计量泵	GM, $Q=50\text{L}/\text{h}$, $N=0.25\text{kw}$	泵头 PVC	1	1 用	30%NaOH
88	NaOH 计量泵 (pH 调节池预留)	机械隔膜计量泵	GM, $Q=50\text{L}/\text{h}$, $N=0.25\text{kw}$	泵头 PVC	1	预留	30%NaOH

89	HCl 贮槽	PE 溶药桶	V=8m ³ , Φ×H=2.13×2.58m, 配套酸雾吸收器	PE	1	1 用	30%NaOH
90	HCl 计量泵	机械隔膜计量泵	GM, Q=50L/h, N=0.25kw	泵头 PVC	1	1 用	30%HCL
91	HCl 计量泵	机械隔膜计量泵	GM, Q=50L/h, N=0.25kw	泵头 PVC	1	1 用	30%HCL
92	HCl 计量泵	机械隔膜计量泵	GM, Q=50L/h, N=0.25kw	泵头 PVC	2	2 用	30%HCL
93	HCl 计量泵	机械隔膜计量泵	GM, Q=50L/h, N=0.25kw	泵头 PVC	1	1 用	30%HCL
94	HCl 计量泵	机械隔膜计量泵	GM, Q=50L/h, N=0.25kw	泵头 PVC	1	预留	30%HCL
95	PAC 溶解槽	PE 溶药桶	V=8m ³ , Φ×H=2.13×2.58m	PE	1	1 用	10%PAC
96	PAC 溶解槽 空气搅拌装置	非标	Φ2130, 现场制作	UPVC	1	1 用	10%PAC
97	PAC 输送泵	磁力泵	Q=10m ³ /h, H=10m, N=0.75kw	PP	1	1 用	10%PAC
98	PAC 日用槽	PE 溶药桶	V=1m ³ , Φ×H=1.0×1.45m	PE	1	1 用	10%PAC
99	PAC 计量泵 (含氟废水)	机械隔膜计量泵	GM, Q=50L/h, N=0.25kw	泵头 PVC	1	1 用	10%PAC
100	PAC 计量泵 (综合废水)	机械隔膜计量泵	GM, Q=170L/h, N=0.25kw	泵头 PVC	2	2 用	10%PAC
101	PAM 溶解槽	PE 溶药桶	V=3m ³ , Φ×H=1.6×1.8m	PE	1	1 用	10%PAC
102	PAM 溶解槽 搅拌机	立式桨叶搅拌机	三叶桨式, r=188r/min, N=1.5kw, 配套溶药桶	Q235+衬胶	1	1 用	1%PAM
103	PAM 输送泵	磁力泵	Q=10m ³ /h, H=10m, N=0.75kw	PP	1	1 用	1%PAM
104	PAM 日用槽	PE 溶药桶	V=1m ³ , Φ×H=1.0×1.45m	PE	1	1 用	1%PAM
105	PAM 计量泵 (含氟废水)	机械隔膜计量泵	GM, Q=50L/h, N=0.25kw	泵头 PVC	1	1 用	1%PAM
106	PAM 计量泵 (综合废水)	机械隔膜计量泵	GM, Q=170L/h, N=0.25kw	泵头 PVC	2	2 用	1%PAM
107	硫酸储罐		V=8m ³ ,	PE	1	1 用	30%硫酸
108	硫酸计量泵	机械隔膜计量泵	GM, Q=50L/h, N=0.25kw	泵头 PVC	1	1 用	30%硫酸
109	鼓风机	罗茨风机	Q=18.13m ³ /min, P=0.55kgf/cm ² , N=30kw	/	3	2 用 1 备	空气
110	鼓风机变频器	变频器	ABB、30kw	/	2	1 用 1 备	配套鼓风机
111	事故池输送泵	卧式离心耐酸碱泵	Q=50m ³ /h, H=10m, N=4kw	过流部件 FRPP	2	2 用	事故废水
112	地坑泵	气动隔膜泵	2"	PP	2	2 用	地坑废水
113	储气罐	储气罐	V=2m ³	Q235+防腐	1	1 用	压缩空气

(2) 污水处理设施主要设计参数

项目污水处理设施主要设计参数及构筑物停留时间见表 3.2-4 和表 3.2-5。

表 3.2-4 项目污水处理设施主要设计参数及构筑物停留时间一览表

序号	单元名称	设计水量 (m ³ /d)	设计尺寸 (m)				数量	有效容积 (m ³)	总容积 (m ³)	停留时间 (h)
			长 (直径)	宽	高	有效高度				
1	含酸废水调节池	155.52	5.3	3.8	5.6	4.7	1	94.66	112.78	14.61
2	含磷废水调节池	105.6	5.3	3.8	5.6	4.7	1	94.66	112.78	21.51
3	含氟废水收集池	180	4.8	3.8	5.6	4.7	1	85.73	102.14	11.43
4	含氟废水反应槽	180	1.5	1.5	3	2.6	1	5.85	6.75	0.39
5	含氟废水絮凝槽	180	1.5	1.5	3	2.6	1	5.85	6.75	0.39
6	含氟废水凝聚槽	180	1.5	1.5	3	2.6	1	5.85	6.75	0.39
7	含氟废水沉淀槽	180	4.5	4.5	4	2.5	1	50.63	81.00	0.74
8	含氨废水调节池	149.76	9.2	3.8	5.6	4.7	1	164.31	195.78	26.33
9	含氨废水中和槽	149.76	1.5	1.5	2.5	2	1	4.50	5.63	0.72
10	含氨废水集水槽	149.76	3	1.5	2.5	2	1	9.00	11.25	1.39
11	综合废水调节池	4000	9.9	7.9 5	5.6	4.7	1	369.91	440.75	3.70
12	综合废水反应槽	4000	2.45	2.2	3.5	3.1	2	33.42	37.73	0.33
13	综合废水絮凝池	4000	2.45	2.2	3.5	3.1	2	33.42	37.73	0.33
14	综合废水凝聚槽	4000	2.45	2.2	3.5	3.1	2	33.42	37.73	0.33
15	综合废水沉淀槽	4000	11	6	4	3.5	2	462.00	528.00	0.76
16	水解酸化池	4000	9.55	7.9 5	5.6	4.6	1	698.49	425.17	6.98
17	缺氧池	4000	9.55	8.1	5.6	4.6	1	355.83	433.19	3.56
19	好氧池	4000	16.35	9.5 5	5.6	4.6	1	718.26	874.40	14.36
20		4000	9.9	7.9 5	5.6	4.6	1	362.04	440.75	
21	沉淀池	4000	9.9	8.1	5.6	4.6	1	368.87	449.06	2.49
22	pH 调节池	4000	4.7	3.7 5	5.6	4.3	1	75.79	98.70	5.67
23	清水池	4000	4.9	3.7 5	5.6	4	1	73.50	102.90	0.74

24	物化污泥浓缩池	/	4.8	3.8	5.5	5	1	91.20	100.32	/
25	生化污泥浓缩池	/	4.2	3.8	5.5	5	1	79.80	87.78	/
26	事故池	/	12	12	6	5.5	1	792.00	864.00	/
27		/	6.6	6.6	6	5.5	1	239.58	261.36	/

3.2.6 配套管网工程

天通科技产业基地（一期）目前已建成区域内配套污水管网已建设完成，铺设管网 DN400 总长度为 1855m，DN500 总长度为 571m，管材采用塑钢缠绕管，环刚度 $\geq 12.5\text{KN/m}^2$ ，卡箍连接，砂基础。污水管道均采用 $\Phi 1000$ 的圆形钢筋砼污水检查井。天通科技产业基地内废水经本项目处理达标后废水进入大晶圆工业污水处理厂，该部分配套管网工程由市政进行铺设，目前该管网已铺设到项目所在地。

3.3 公用及辅助工程

3.3.1 供配电系统

(1) 供配电及照明设计

供配电：污水处理厂是重要的污水处理设施，长时间停电不仅会造成污水溢流，污染环境，而且会对污水处理厂正常运行造成极大影响，以至于短时间内难以恢复运行。污水处理厂属设施二级用电负荷单位，需要两回路 10kV 供电电源。主电源由天通科技产业基地 110kV 变电站专线引来，备用电源由附近 10kV 线路引接，两路电源一用一备。采用架空线敷设至厂区过渡为电缆直埋引入 10kV 开关柜。厂区内动力设备均为 0.4kV 低压电动机拖动。

照明：项目照明选用高效节能灯具，并在重要场所设置应急照明灯具。室外照明采用杆高 8m 的路灯灯具作为厂区各主要道路照明，另设杆高 4.5~6M 节能光源的庭院灯作为室外甬道及庭院照明。地上构筑物的室外照明采用高杆灯泛光照明。

3.3.2 自动控制系统

控制系统由三级组成：

第一级——就地控制（现场电气控制柜）

第二级——过程控制（各 PLC 现场控制站）

第三级——监控管理（中央控制室的操作站和工程师站）

(1) 中央控制室

污水处理厂内设中央监控管理站，中央控制管理计算机是整个污水处理厂的信息中心，对整个水处理系统起着监视、管理、调度作用。

中心控制室设监控管理计算机两套，用于监测和管理，计算机配有彩色监视器、打印机、键盘，另配有稳压电源和不间断电源，上位机系统通过通讯网络采集污水处理厂各工艺过程的工艺参数、电气参数及主要设备的运行状态信息。对现场数据进行分析处理贮存，对各类工艺参数做出趋势曲线，通过简单的键盘操作，可进行系统功能组态，在线修改和设置控制参数，给下位机下达指令，DLP可直观显示全厂动态流程图，并放大显示各工段流程图，带有动态参数显示，趋势曲线显示，自动生成各类报表，可显示和打印记录；报警系统将现场设备的各种故障在中心控制室进行声、光报警，并能将故障分类打印。

中心控制室内设有大型显示屏，将工艺流程图动态的显示于屏幕上。可以直观显示全厂工艺流程和设备运行状态及主要工艺参数的实时值。这种配置克服了传统的马赛克模拟屏一次性制作，无法修改工艺流程图的弊病，可随时在计算机上对流程图进行修改。

中心控制室内应设有空调设备，以保证控制设备在正常的工作温度环境下安全可靠运行。

（2）现场控制站

根据工艺流程和地理分布特点，设置若干处不同规模的现场控制站，各现场控制站在各自范围内负责工艺参数的采集和设备运行的控制。

现场控制站配置一套可编程序控制器、一套操作界面、一套电源装置和一套防雷过电压保护装置。

（3）现场电气控制柜

各运转的工艺设备的运行状态是通过电气信号传递给 PLC 的，设备的运行控制由各自独立的电气回路完成，设备是否加入工艺流程的自控系统，由电气回路的自动/手动转换开关决定。

（4）网络通信

中央控制室（操作站、工程师站）与现场控制站（PLC）之间采用环形有线数据通讯系统，以保证系统通讯的连续性，提高了整个系统的运行可靠性和安全性。

为了实现网络化管理和远程登录，在中控室设置网络服务器，以便连接到企

业局域网或互联网、建立数据库服务和其他网络服务。

(5) 控制设备选型原则

自控设备的选型以先进、经济、实用为原则，国产设备能满足技术要求的，尽量采用国产设备。

3.3.3 给排水系统

(1) 给水系统

项目给水由市政提供，依托天通科技产业基地现有给水管网。消防给水依托天通科技产业基地内现有，采用环状管网布置，沿路边敷设。本项目不新增员工，项目主要为运营过程中设备清洗、废气处理用水等。

(2) 排水系统

天通科技产业基地内排水采用雨污分流制，雨水由道路雨水口收集后汇入徐州经济技术开发区市政雨水管道；本项目收纳处理的污水以及项目运行过程中产生的污水，由本项目污水处理系统处理达标后大晶圆工业污水处理厂进行深度处理。

本项目污水收集管网见图 3.1-1，天通科技产业基地污水收集管网见图 3.1-2。

3.3.4 供热系统

本项目运行无须集中供热，员工冬季取暖依托现有办公楼内室内空调调节。

3.3.5 照明系统

污水处理厂鼓风机房、变配电间及污泥脱水间等场所均设置工作照明，附属用房设置疏散照明。

3.3.6 绿化及景观设计

项目所在厂区围墙内道路两侧均植适宜本地生长的落叶乔木，灌木，并适当配以绿篱，集中绿地及其他裸露地面则以种植草皮为主，辅以观赏性强的树种，孤植或群植。

3.3.7 消防设计

本工程各建筑物的耐火等级均为二级，现有厂区内已设置疏散走道宽度、距离均符合消防规范要求。各建筑物内还设有 MF/ABC2（磷酸铵盐）手提式灭火器，厂内设置环形消防车道。

3.4 主要原辅材料及理化性质

建设项目能耗及原辅材料消耗情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 能耗及原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	年用量 t/a	最大存在量 t	包装规格及存储位置
1	聚合氯化铝 (PAC)	237.3	1	25kg/袋, 加药间
2	聚丙烯酰胺 (PAM)	8.3	0.3	25kg/袋, 加药间
3	30%NaOH	863.8	10	10m ³ 储罐, 加药间
4	氯化钙	158.2	1	25kg/袋, 加药间
5	30%盐酸	60.8	0.96	吨桶, 加药间
6	30%硫酸	72	7.8	8m ³ 储罐, 加药间

本项目主要原辅材料理化性能见下表。

表 3.4-2 原辅材料理化性质一览表

序号	名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	聚丙烯酰胺 (阴离子 PAM)	(C ₃ H ₅ NO) _n	白色粉末或者小颗粒状物, 无臭, 密度为 1.32g/cm ³ (23 度), 玻璃化温度为 188°C, 软化温度近于 210°C 溶于水, 几乎不溶于有机溶剂, 如苯、甲苯、乙醇、丙酮、酯类等	不易燃易爆	/
2	聚合氯化铝 (PAC)	[Al ₂ Cl _n (OH) _{6-n}] _m	无色或黄色树脂状固体。其溶液为无色或黄褐色透明液体, 有时因含杂质而呈灰黑色黏液。易溶于水及稀酒精, 不溶于无水酒精及甘油, 是一种净水材料, 无机高分子混凝剂	不易燃易爆	LD ₅₀ : 3730mg/kg (大鼠经口)
3	氢氧化钠	NaOH	具有强碱性, 腐蚀性极强, 密度: 2.13g/cm ³ , 熔点: 318°C, 沸点: 1388°C, 白色结晶性粉末。易溶于水、醇、甘油, 不溶于丙酮、乙醚	不燃	遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性
4	氯化钙	CaCl ₂	外观与性状: 无色或白色晶体, 固体易潮解, 溶解度: 74.5(25), 熔点(°C): 787, 沸点(°C): 160, 相对密度(水=1): 1.71	不燃	LD ₅₀ : 中等毒性 LD ₅₀ : 1000mg / kg (大鼠经口)
5	盐酸	HCl	无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味; 熔点: -114.8°C (纯); 沸点: 108.6°C (20%); 相对密度(水=1): 1.20; 相对蒸气密度(空气=1): 1.26; 饱和蒸汽压: 30.66kPa (21°C); 与水混溶, 溶于碱液, 重要的无机化工原料, 广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。	LD ₅₀ : 900mg/kg (兔经口) LC ₅₀ : 无资料	能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。

3.5 工程设计

本废水处理设计方案工艺部分，主要由废水提升系统、含酸废水处理系统、含氟废水处理系统、综合废水处理系统、污泥池及脱水机系统、药剂配置系统以及其他设备等组成。

3.5.1 废水提升系统

废水提升系统由含氟废水收集罐、含磷废水收集罐、回用水罐、含酸废水收集罐组成。

3.5.2 含酸废水调节池

设置含酸废水调节池对进入污水处理站的含酸废水进行均质均量，池内废水均质均量后通过水泵泵至综合调节池进行后续处理。

3.5.3 含氟废水处理系统

含氟废水处理系统主要由含氟废水调节池、反应槽、絮凝槽、凝聚槽、沉淀槽组成。

3.5.3.1 含氟废水调节池

设置含酸废水调节池对进入污水处理站的含氟废水进行均质均量，池内废水均质均量后通过水泵泵至反应槽进行后续处理。

3.5.3.2 反应槽

反应槽内设搅拌机和 pH 计，除氟采用钙法，调节 pH 至中性，投加氯化钙，充分反应以形成氟化钙和磷酸钙沉淀，达到除氟的目的。

3.5.3.3 絮凝槽

絮凝槽内设搅拌机和 pH 计，进一步调节 pH 到 10 左右，投加 PAC，进一步除氟，使废水中的污泥形成较小的矾花，达到污泥絮凝的目的。

3.5.3.4 凝聚槽

凝聚槽内设搅拌机，投加 PAM，使废水中的污泥形成的矾花加大，达到污泥凝聚的目的，便于沉淀池快速泥水分离。

3.5.3.5 沉淀池

沉淀槽内设刮泥机和污泥阀，泥水分离后，污泥定期排入物化污泥浓缩池，污水进入综合调节池。

3.5.5 含氨废水处理系统

含氨废水处理系统主要由含氨废水调节池、中和槽、集水槽、氨水吹脱系统组成。

3.5.5.1 含氨废水调节池

含氨废水调节池用于收集车间产生的含氨废水。池内废水均质均量后通过水泵泵至中和槽进行后续处理。

3.5.5.2 中和槽

中和槽内设搅拌机和 pH 计，调节 pH 至 10 左右，使废水中的氨氮全部转化为液态形式，便于通过吹脱工艺去除。

3.5.6 综合废水处理系统

综合废水处理系统主要由综合废水调节池、反应池、絮凝池、凝聚池、沉淀池、水解酸化池、缺氧池、好氧池、二沉池、清水池组成。

3.5.6.1 综合废水调节池

经预处理后的含氟废水、含酸废水和其他废水进入综合废水调节池进行均质均量，池内废水均质均量后通过水泵泵至反应池进行后续处理。

3.5.6.2 反应池

反应槽池设搅拌机和 pH 计，调节 pH 至中性，达到调节 pH 的目的。

3.5.6.3 絮凝池

絮凝池内设搅拌机，投加 PAC，使废水中的污泥形成较小的矾花，达到污泥絮凝的目的。

3.5.6.4 凝聚池

凝聚池内设搅拌机，投加 PAM，使废水中的污泥形成的矾花加大，达到污泥凝聚的目的，便于沉淀槽快速泥水分离。

3.5.6.5 沉淀池

沉淀槽内设斜管填料和污泥阀，泥水分离后，污泥定期排入物化污泥浓缩池，污水进入综合调节池。

3.5.6.6 水解酸化池

水解酸化池内设潜水搅拌机和填料，在厌氧条件进行水解酸化反应，通过厌氧微生物将废水中的大分子难降解的有机物水解成小分子易降解的有机物，提高废水的可生化性，出水进入缺氧池。

3.5.6.7 缺氧池

缺氧池使微生物处于缺氧状态，利用有机碳源作为电子供体，将好氧池混合回流液中的硝态氮和亚硝态氮转化为氨气并吹脱，同时利用部分有机碳和氨氮组成新的细胞物质。缺氧池设置有潜水推流器，主要用于回流污水与前段进水充分混合，同时可以将生化污泥处于悬浮状态，使其充分与污水接触，提高单位池容的处理能力。

3.5.6.8 好氧池

好氧池是以活性污泥法为主体的生物处理装置，内置曝气装置，通过鼓风机提供氧源，控制 DO 在 2.0~4.0mg/L 条件进行生化反应的装置，好氧去除废水中有机污染物，同时氧化氨氮为硝态氮和亚硝态氮。好氧池的混合液回流到缺氧池。

3.5.6.9 二沉池

本设施主要是去除沉淀的污泥以及水面表层的漂浮物。排泥采用中心转动悬挂式刮泥机，刮泥机刮板将沉至池底的污泥刮至池中心的污泥斗，再借污泥泵排至生化污泥浓缩池。二沉池出水自流进入清水池；二沉池底部污泥回流至前段 A/O 池。

3.5.6.10 pH 调节池

本设施主要适用于系统灵活处理，出水 pH 把关，部分废水至此，可保证出水 pH 达到排放标准。

3.5.6.11 清水池

处理系统处理出水在清水池内暂存，出水达标后接管排放；异常超标时，则通过排放池提升泵泵至前端综合调节池，进行二次处理。

3.5.7 污泥池及脱水机系统

污泥池及脱水机系统主要由物化污泥浓缩池、生化污泥浓缩池组成。

3.5.7.1 物化污泥浓缩池

各个物化沉淀池产生的物化污泥送入污泥浓缩池，进行泥水分离，在浓缩池中，固体颗粒借重力下降，水分从泥中挤出，浓缩污泥从池底排出，上清液从池面的出水堰口外溢。浓缩后污泥送入污泥脱水机，本项目物化污泥脱水采用自动箱式压滤机，通过泥斗直接装车外运处置。

3.5.7.2 生化污泥浓缩池

二沉池产生的生化污泥送入污泥浓缩池，进行泥水分离，在浓缩池中，固体颗粒借重力下降，水分从泥中挤出，浓缩污泥从池底排出，上清液从池面的出水堰口外溢。浓缩后污泥送入污泥脱水机，本项目物化污泥脱水采用自动箱式压滤机，通过泥斗直接装车外运处置。

3.5.8 药剂配置系统

药剂配置系统主要由氯化钙溶解槽、PAC 溶解槽、PAM 溶解槽、NaOH 贮池、硫酸罐等组成，通过反硝化作用最终消除氨氮污染槽、HCl 贮槽组成。

3.6 水平衡和盐平衡

(1) 水平衡

项目水平衡见图 3.6-1。

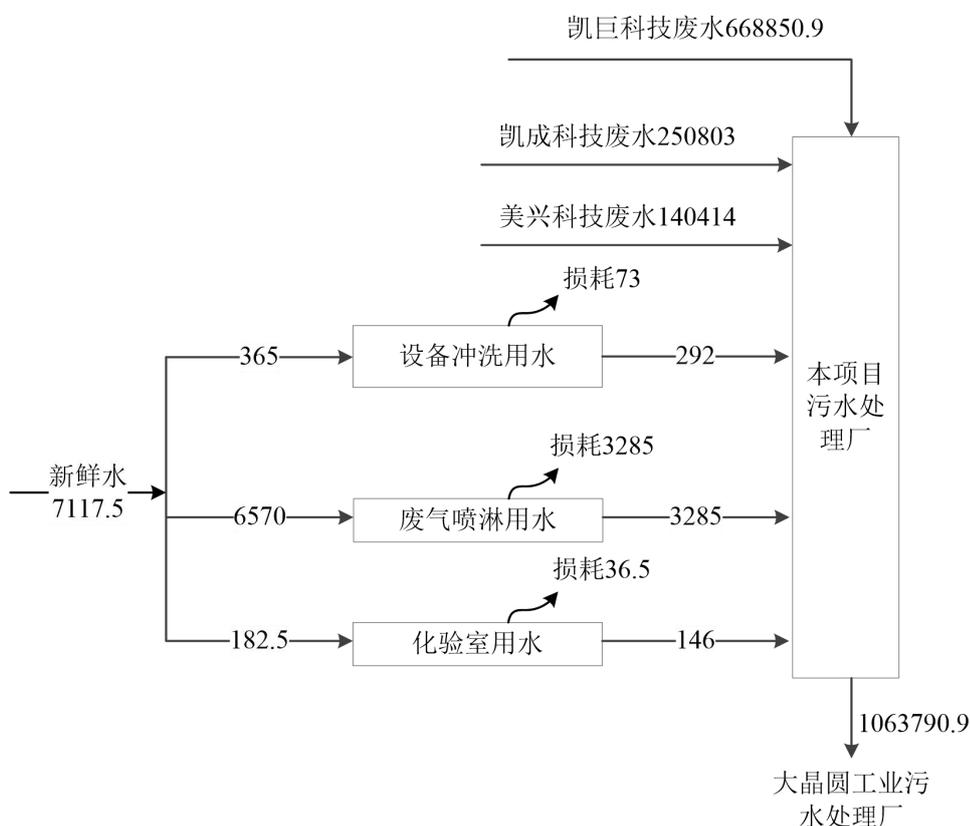


图 3.6-1 项目水平衡 单位: t/a

(2) 盐平衡

进入本项目的盐分主要为各企业使用物料经清洗、物料废气挥发等产生清洗废水、酸碱废水等废水带入的物料、污水处理过程中加入的药剂带入，经各企业核实，使用物料情况如下：

表 3.6-1 三家企业原辅材料及进入废水盐分情况一览表

公司名称	序号	材料名称	规格成分	年用量	单位	作用	备注	进入废水盐分
天通凯巨科技有限公司	1	高纯钽酸锂	99.99%，钽酸锂	130	t	长晶	/	0
	2	高纯五氧化二钽	99.9999%五氧化二钽	15	t	长晶	/	0
	3	高纯氧化铌	氧化铌	80	t	长晶	/	0
	4	高纯碳酸锂	碳酸锂	65	t	长晶、黑化	/	0
	5	碳酸锂粉	碳酸锂	3.84	t	退火极化	/	0
	6	AB 胶	环氧树脂、水	0.162	t	晶棒加工	/	0
	7	切削液	10%聚乙二醇、水	365.1	t	切片	/	0
	8	AB 胶水	环氧树脂、水	0.810	t	切片	/	0
	9	工业除油粉	表面活性剂、纯碱、助剂	20.4	t	切片	/	0
	10	806 胶水	糯米、水	64.8	t	黑化	/	0
	11	碳化硅	碳化硅	528.4	t	切片、研磨、边抛	/	0
	12	分散剂	1%-10%醇胺、5%-10%树脂、75%-90%水	15.43	t	研磨、边抛	/	0
	13	抛光液	水、氧化硅	2082.24	t	抛光、边抛	/	0
	14	液体蜡	蜡	5.4	t	贴片	/	0
	15	清洗剂	18%异丙醇胺、30%-40%甲基吡咯烷酮、5%氢氧化钾、30%-60%水	257.14	t	所有工序	进入废水	8.95
	16	膜	pp	40000	M	贴膜	/	0
	17	氟化氢铵	氟化氢铵	1.62	t	腐蚀	约 99% 进入酸蚀废液，1% 进入废水	0.02
	18	氢氟酸	40%氢氟酸	63	t	腐蚀		0.24
	19	硝酸	65%-68%硝酸	72	t	腐蚀	约 99% 进入酸蚀废液，1% 进入废水	0.48
	20	双氧水	31%、UL 级	26.46	t	清洗	/	0
	21	无水乙醇	99.5%，UL 级	10.7	t	清洗	/	0
徐州美兴光电科技有限公司	22	高纯氮	/	0.8	t	清洗	/	0
	23	硫酸	98%	166	t	清洗	约 2% 挥发酸雾进入废水，	1.92

							剩余成为废酸液	
24	双氧水	30%	160	t	清洗	/	/	0
25	氨水	30%	32	t	清洗	进入废水	9.6	
26	86%磷酸	86%	5.3	t	清洗	挥发酸雾进入废水, 剩余成为废酸液	0.09	
27	硅烷	/	0.48	t	干式沉积	/	0	
28	一氧化二氮	/	12.96	t		/	0	
29	六氟化二碳	/	6.3	t		/	0	
30	O ₂	/	8	t	蚀刻	/	0	
31	普氮 GN ₂	/	10500	t	蚀刻	/	0	
32	光刻胶	丙二醇甲醚醋酸酯 65-85%; 酚醛树脂类衍生物 13-29%; DNQ 类衍生物 2-6%	10.2	t	涂胶	/	0	
33	稀释剂	丙二醇甲醚醋酸酯 20-40% 丙二醇甲醚 60-80%	24	t	涂胶	/	0	
34	HMDS 增粘剂	六甲基二硅烷	2.5	t	涂胶	/	0	
35	AB 胶	硅烷胶	2	t	涂胶	/	0	
36	显影液	四甲基氢氧化铵 0-3%: 水 97-100%	117	t	显影	95% 成为废显影液, 其余进入废水	0.18	
37	氦气	/	1.5	t	蚀刻	/	0	
38	三氯化硼	/	16.7	t	蚀刻	约 2% 挥发酸雾进入废水, 剩余成为废酸液	0.33	
39	三氟甲烷	/	0.8	t	蚀刻	废气	0	

	40	六氟化硫	/	0.227	t	蚀刻		0
徐州凯成科技有限公司	41	蓝宝石晶棒	/	19267059	mm	主材	/	0
	42	蓝宝石晶锭	/	91954	kg		/	0
	43	钻石液	水溶性醇（70-80%）、金刚石粉（1-1.2%）、表面活性剂（1-2%）、分散剂（0.2-0.3%）、抑菌剂（0.2-0.5%）、纯水：余量	40.725	t	精磨	/	0
	44	菲尼尔膜	/	7200000	pcs	贴膜	/	0
	45	金刚线	/	55197826	m	切片	/	0
	46	抛光液	水（≥59%），氧化硅（39-41%）	47.1	t	抛光	/	0
	47	碳化硼	碳化硼 B4C	9.4	t	粗磨	/	0
	48	研磨垫	/	821	张	粗磨	/	0
	49	游星轮	/	53664	张	粗磨	/	0
	50	抛光布	/	1720	张	抛光	/	0
	51	P3.0 钻石粉	/	111393	g	球面扫光	/	0
	52	上抛光布	/	570	张	抛光	/	0
	53	车机砂轮	/	2450	个	倒角	/	0
	54	无槽型磨头	/	30234	个	打磨	/	0
	55	电镀盘	/	1417	个	抛光	/	0
	56	聚氨酯抛光布	/	273	张	抛光	/	0
	57	切削液	三乙醇胺、硼酸酯润滑剂、防锈剂、消泡剂、纯水	8.3	t	倒角	/	0
	58	油脂	/	5.6	t	球面扫光	/	0
	59	清洗剂	去离子水（50-60%），碱性助剂（10-25%），螯合剂（10-15%），无机助剂（5-12%），有机助剂（5-8%），表面活性剂（余量）	17.691	t	清洗	进入废水	4.42
	60	油墨	异佛尔酮（18-48%）、丙烯酸聚氨酯树脂（42-52%）、甲基丙烯酸甲酯（1-2%）、添加剂（1-3%）、颜料（0-55%）	100	kg	丝印	/	0
61	保护膜	/	7200000	pcs	贴膜	/	0	
污水处理	62	聚合氯化铝（PAC）	/	237.3	t	絮凝沉淀	/	0
	63	聚丙烯酰胺（PAM）	/	8.3	t		/	0
	64	NaOH	30%	863.8	t	调节pH	进入废水	149.01
	65	氯化钙	/	158.2	t	沉淀		158.20

	66	盐酸	30%	60.8	t	调节 pH 氨吹 托废 气喷 淋		17.74
	67	硫酸	30%	72	t			21.16
合计								372.34

注：进入废水中的盐分按照物料使用量*浓度*进入废水比例*物料中盐占比核算。

根据上表核算本项目盐平衡如下，因最终进入废气中盐分极微量，本次平衡不再进行核算。

表 3.6-2 项目盐平衡一览表

入方					出方	
公司名称	材料名称	规格成分	年用量	含盐分	类别	含盐分
天通凯巨科技有限公司	清洗剂	18%异丙醇胺、30%-40%甲基吡咯烷酮、5%氢氧化钾、30%-60%水	257.14	8.95	进入废水	372.34
	氟化氢铵	氟化氢铵	1.62	1.62	进入危废	191.22
	氢氟酸	40%氢氟酸	63	23.94		
	硝酸	65%-68%硝酸	72	48.18		
徐州美兴光电科技有限公司	硫酸	98%	166	96.04		
	氨水	30%	32	9.60		
	86%磷酸	86%	5.3	4.49		
	显影液	四甲基氢氧化铵 0-3%：水 97-100%	117	3.51		
	三氯化硼	/	16.7	16.70		
徐州凯成科技有限公司	清洗剂	去离子水（50-60%），碱性助剂（10-25%），螯合剂（10-15%），无机助剂（5-12%），有机助剂（5-8%），表面活性剂（余量）	17.691	4.42		
污	NaOH	30%	863.8	149.01		

水 处 理	氯化钙	/	158.2	158.20		
	盐酸	30%	60.8	17.74		
	硫酸	30%	72	21.16		
合计				563.56		563.56

根据上表可知，进入本项目的盐分主要为各企业使用物料经清洗、物料废气挥发等产生清洗废水、酸碱废水等废水带入的物料、污水处理过程中加入的药剂带入，各企业使用物料中盐分大部分进入了危废，废水中增加盐分为 372.34t/a，项目废水处理量为 1060067.9m³/a，折合废水盐分增加量为 351.24mg/L，叠加自来水中含盐量的本底值约为 500mg/L，项目废水全盐量排放量浓度约为 851.24mg/L，可满足大晶圆工业污水处理厂全盐量接管标准限值。

3.7 项目平面布置及周边环境概况

本项目位于徐州经济技术开发区杨山路 98 号天通科技产业园内西北侧，天通科技产业园设置 3 个出入口，南侧设置两个人流出入口，北侧设置物流出入口，目前产业园内已建成 5 栋生产厂房及配套的办公等辅助设施，生产厂房集中位于产业园中部，办公楼和食堂位于产业园南侧，动力站、空压站、污水处理厂、仓库及配电站均位于产业园西侧，天通科技产业园东侧为预留建设用地。天通科技产业园东侧为徐州协鑫光电科技有限公司；南侧为杨山路，隔路为徐工集团徐州重型机械有限公司；西侧为金凤路，隔路为江苏中能硅业科技发展有限公司；北侧为鑫芯路，隔路为江苏协鑫硅材料科技发展有限公司。

本项目为天通科技产业基地污水处理厂项目，位于天通科技产业园内西北侧，动力站北侧，仓库南侧。本项目工程各构筑物及设备均设置在室内，负一层设置了各类调节池（含氟废水调节池、酸调节池、氨调节池等）、好氧池、缺氧池、水解池、沉淀池、清水池、综合调节池、事故池及泵站等，一层主要设置了配电室、风机房、加药间等，项目工程东侧是凯巨科技厂房、南侧为动力站、西侧为天通科技产业园西厂界，北侧为产业园仓库。

本项目与生产区之间用道路和绿化带隔离，形成局部的独立区域，以减少污水气味对生产辅助区的影响，有效保证了厂区办公环境。项目选址靠近产生废水的生产厂房，便于优化厂区内管线布置，节省投资，此方案布置分区明确，污水处理构筑物布置紧凑合理，流程顺畅，各构筑物之间水头损失小。

天通科技产业基地平面布置图详见图 3.7-1，项目周边环境概况见图 3.7-2。

3.8 污染源强及污染物排放量分析

3.8.1 废气污染源

本项目运营期产生的废气主要是污水处理厂运行过程产生的恶臭污染物和氨吹脱装置尾气产生的氨气。

(1) 污水处理厂运行过程产生的恶臭污染物

在污水处理厂运行过程中，由于伴随微生物、原生动物、菌胶团等生物的新陈代谢而产生恶臭污染物，主要成分为 H_2S 、 NH_3 ，还有甲硫醇、甲基硫、甲基化二硫、三甲胺、苯乙烯乙醛等物质，主要发生源是水解酸化池、缺氧池、好氧池等。污水处理厂的恶臭逸出量大小受污水量、 BOD_5 负荷、污水中 DO 、污泥量及堆存量、污染气象特征等多种因素影响。恶臭的扩散衰减过程，主要由三维空间扩散的物理稀释性衰减和受日照紫外线因素经一定时间的化学破坏性衰减。

类比徐州经济技术开发区凤凰湾电子信息产业园污水处理厂数据进行核算，该污水处理厂纳管企业主要从事半导体材料、设备、封测、应用和第三代半导体全产业链等，处理的废水主要为碱性废水、酸性废水、含氰含银废水、有机废水、含氟废水、含镍废水、含铜废水与含锡废水，该污水处理厂处理工艺为各类废水经分质处理后进入综合调节池，经水解酸化池、缺氧池、接触氧化池、二沉池后达标排放，与本项目产恶臭环节大体相似，可类比该项目运行过程中恶臭产生情况。

徐州经济技术开发区凤凰湾电子信息产业园污水处理厂年运行 8760h，污水处理厂的处理规模为 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，恶臭气体年排放量为 NH_3 0.14t/a、 H_2S 0.0132t/a。本项目运行过程中恶臭废气产生及排放量按照徐州经济技术开发区凤凰湾电子信息产业园污水处理厂废水处理量类比折算。

本项目对产生恶臭的装置，对各废水收集调节池、废水反应槽、絮凝沉淀槽、水解酸化池、缺氧池、好氧池、二沉池、污泥浓缩池等均设置密封罩，本项目废气收集方式为密闭负压收集，收集效率不低于 98%，废气处理措施为“一级酸喷淋+一级碱喷淋+除湿器+活性炭吸附”，处理效率不低于 80%。本次环评废气收集及处理效率分别取 98%、80%，则恶臭气体产生量为 NH_3 0.25t/a、 H_2S 0.0264t/a。有组织废气产生量为 NH_3 0.275t/a、 H_2S 0.0259t/a。无组织废气排放量为 NH_3 0.005t/a、 H_2S 0.0005t/a。

(2) 氨吹脱装置尾气产生的氨气

水中的氨氮多以铵离子 (NH⁴⁺) 和游离氨 (NH₃) 的状态存在, 两者保持平衡, 这一关系受 pH 值的影响, 当 pH 值升高, 游离氨所占的比例增大。当 pH 值为 11 左右时, NH₃ 大致在 90% 以上, 游离氨易于从水中逸出, 加以曝气吹脱的物理作用, 可促使氨从水中逸出, 降低后续废水氨氮处理压力。

项目收水范围内徐州美兴光电科技有限公司使用 30% 氨水 32t/a, 均以废水形式排放进入污水处理站处理, 对该部分废水进行氨吹脱装置进行处置, 加入氢氧化钠调节 pH 值, 成为游离氨比例以 90% 计, 氨吹脱效率为 60%~95%, 本项目以 80% 计算, 采用一级酸喷淋去除氨气, 形成硫酸铵盐进入本项目污水处理厂处理。该部分氨气产生及排放情况见表 3.8-1。

工程废气污染源:

表 3.8-1 工程各单元恶臭污染物产生情况一览表

污染源名称	废气量 m ³ /h	污染物名称	产生情况			捕集率 %	治理措施	去除效率 %	排放状况			执行标准	
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	年产生量 t/a				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
恶臭废气处理	10000	NH ₃	3.1400	0.0314	0.275	98	一级酸喷淋+	80	0.6300	0.0063	0.055	/	4.0
		H ₂ S	0.3000	0.0030	0.0259	98	一级碱喷淋+除湿器+活性炭吸附	80	0.0600	0.0006	0.005	/	0.3
氨吹脱	10000	NH ₃	157.8000	0.7890	6.912	/	一级酸喷淋	80	31.560	0.158	1.382	/	4.0

表 3.8-2 工程有组织废气污染源强汇总表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 (m/s)	烟气温度 /°C	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	DA001	117.312456	34.295332	32	25	0.5	14.2	20	8760	正常	0.0063	0.0006
2	DA002	117.312263	34.295297	32	25	0.4	11.1	20	8760	正常	0.158	/

表 3.8-3 工程无组织废气排放情况表

编号	面源起点坐标	面源海拔	面源	面源宽度	与正北方	面源有效	年排放小	排放	污染物排放速率 (kg/h)
----	--------	------	----	------	------	------	------	----	----------------

	X	Y	/m	长度/m	/m	向夹角/°	排放高度/m	时数/h	工况	NH ₃	H ₂ S
1	117.312064	34.295275	32	50	30	0	3.5	8760	正常	0.0006	0.00006

表 3.8-4 恶臭污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (μg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/
一般排放口					
DA001		NH ₃	0.6300	0.0063	0.055
		H ₂ S	0.0600	0.0006	0.005
DA002		NH ₃	31.560	0.158	1.382
主要排放口合计			/		/
			/		/
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH ₃			1.437
		H ₂ S			0.005

表 3.8-5 大气污染物无组织废气排放总量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	/	污水处理厂	NH ₃	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB 32/4440-2022) 表 6 二级标准	0.6	0.005
			H ₂ S			0.03	0.0005
无组织排放总计							
无组织排放总计			NH ₃			0.005	
			H ₂ S			0.0005	

表 3.8-6 本项目恶臭污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	1.442
2	H ₂ S	0.0055

3.8.2 废水污染源

1、项目自身产生的废水

工程生产废水主要为设备冲洗废水、喷淋废水（废气处理）、化验室废水等。

①设备冲洗废水

建设项目在运营期污泥脱水机等生产设备会产生一定量的清洗水，清洗用水量约 1m³/d (365m³/a)。冲洗用水 80%将形成污水排放，冲洗废水的产生量为 292m³/a。设备冲洗水污染物为 SS: 200mg/L、COD: 300mg/L、BOD₅: 150mg/L。

②喷淋废水（废气处理）

建设项目在运营期中废气处理中采用“一级酸喷淋+一级碱喷淋+除湿器+活性

炭吸附”工艺除臭，对氨吹脱氨气采用稀硫酸喷淋吸收。

根据企业提供的信息，单台喷淋循环量为 5m³/h，项目每个喷淋塔分别设置一台，蒸发损耗水量按循环量的 5%考虑，则蒸发损耗水 3285m³/a。循环水定期排放量按循环量的 5%考虑，则水喷淋废水产生量为 3285m³/a。综上喷淋需定期补充新鲜水 6570m³/a。污染物浓度分别为 pH：4~6、COD：500mg/L、SS：400 mg/L、全盐量 2500mg/L。

③化验室废水

根据建设单位提供资料，项目化验器材清洗用水约 0.5m³/d（182.5m³/d），废水产生量产污系数以 80%计，化验废水产生量约为 146m³/a。

设备冲洗废水、喷淋废水、化验室废水水质均满足污水处理厂的进水水质要求，可直接进入徐州经济技术开发区天通科技产业基地污水处理厂项目进行污水处理，其水量相对污水处理量非常小，污染浓度也较低，因此可忽略污水处理厂运行期间自身生产废水对处理厂进水水质、水量的影响。

2、污水处理厂处理污水

①正常废水源强

根据工程分析各企业废水水质及本项目污水处理厂各处理设施处理效率（详见 6.2.1.5 小节）。项目污水处理厂主要污染物排放情况见表 3.8-7。

表 3.8-7 正常状况下建设项目污染物排放情况

废水来源	废水量 (万 t/a)	污染物 名称	污染物产生量		治理 措施	排放量 (万 t/a)	污染物排放量		标准 浓度 (mg/L)	排放 方式 与去 向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
天通科技产业基地污水处理	106.00679	COD	357.370	378.836	一级氯化钙混凝沉淀除氟+氨吹脱+综合调节+混凝沉	106.00679	71.47	75.763	270	大晶圆工业污水处理厂
		SS	260.890	276.561			101.98	108.106	350	
		NH ₃ -N	24.780	26.268			4.87	5.163	35	
		TP	0.900	0.954			0.45	0.477	5	
		TN	62.420	66.169			18.24	19.336	60	
		氟化物	8.130	8.618			2.52	2.671	3	
		氯化物	60.060	63.668			60.06	63.668	350	

厂项目 接纳 废水	全盐 量	827.48 0	877.18 5	淀+ 水解 酸化 池+ A/O +二 沉池	827.48	877.18 5	1000
	石油 类	13.620	14.438		13.62	14.438	20

3.8.3 噪声污染源

项目建成后的噪声主要来自泵房、鼓风机房和污泥脱水房。工艺设备的噪声值一般为 85-100dB (A)。通过类比调查，各类设备的噪声功率级见表 3.8-8 和表 3.8-9。

表 3.8-8 项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			(声压级/距声源距 离) / (dB (A) /m)	声源控 制措施	运行时段 (h/d)
		X	Y	Z			
1	风机 1	46	260	2	85/1	基础减 振、消 声、隔 声罩	24h 运行
2	风机 2	42	260	2	85/1		

表 3.8-9 室内主要高噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	数量	(单 台声 压级/ 距声 源距 离) / (dB (A) /m)	声源 控制 措施	空间位置/m			距 室 内 边 界 距 离 /m	室 内 边 界 声 级 dB (A)	运 行 时 段	建 筑 物 插 入 损 失/dB (A)	建筑外噪声	
					X	Y	Z					声压 级/dB (A)	建 筑 物 外 距 离
1	各类 泵	98	90/1	基础 减 振、 厂 房 隔 声、 消 声 器、 隔 声 罩	10-60	230-250	1	3	80.45	24 小 时 运 行	20	60.45	W/30
2	搅 拌 机	24	80/1		10-60	230-250	1	3	70.45		20	50.45	W/30
3	鼓 风 机	2	85/1		10	245	1	3	75.45		20	55.45	W/30

注：以厂界西南角为（0，0）点

3.8.4 固体废物污染源

本项目固废主要为废包装物、污水处理站生化污泥和物化污泥、实验废液、实验废试剂瓶、在线检测废液、废活性炭、废润滑油、含油抹布。

(1) 废包装物

工程运营过程中使用 PAM 等药剂，会产生废包装物，产生量约 0.5t/a，分类收集后外售。

(2) 污水处理站生化污泥和物化污泥

污水处理站生化污泥：在污水的生化处理阶段会产生大量的活性污泥，一部分留在系统以维持池内的污泥浓度，剩余活性污泥进入污泥贮池进行浓缩，污泥贮池的上清液由于含固率较高，需返回系统与污水处理厂进水一起重新进行处理；污泥贮池底泥（含水率 99%）则由污泥输送泵送至压滤机进行脱水。类比同类型企业，脱水后为含水率约 80%的泥饼，生化污泥产生量约为 300t/a，生化污泥为一般固废，定期委托处理。

污水处理站物化污泥：本项目废水处理系统物化处理工段产生的污泥主要为含氟、含磷污泥，类比同类型企业，脱水后为含水率约 80%的泥饼，物化污泥产生量为 219t/a。项目污水处理站物化污泥主要是含氟、含磷等，依据《国家危险废物名录》（2021 版），项目污水处理站物化污泥不在名录内，但物化污泥是否具有危险特性尚不明确，根据《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）表 1 浸出毒性鉴别标准值等文件来判定本项目物化污泥是否为危险废物。根据鉴别结论属于危险废物的根据其主要有害成分和危险特性确定所属废物类别，按危险废物进行规范化管理，排除危险特性后属于一般固废的按一般固废管理，鉴别结果未明确前，按照危险废物要求管理。

(3) 实验废液、实验废试剂瓶

工程设置化验室进行常规的水质监测，会产生一定量的实验废液及废试剂瓶，类比同类型企业，产生的实验废液约 0.24t/a、实验废试剂瓶 0.1t/a，交由有资质单位处置。

(4) 进出在线检测废液及废包装桶

根据企业提供资料，在线检测仪会产生检测仪废液，产生量为 0.12t/月，即 1.44t/a，会产生在线检测废包装桶约 0.2t/a，交由有资质单位处置。

(5) 废活性炭

工程运营过程中（活性炭吸附塔）会产生一定量的废活性炭，该项目两期各设置 1 套活性炭吸附装置，活性炭填装量为 0.5 吨，三个月更换一次，活性炭吸收塔在运行的过程不仅吸收了污染物，也吸收了一定的水分，类比同类型企业，

废活性产生量约 6t/a，交由有危废资质单位处置。

(6) 废润滑油、含油抹布

在项目设备维修保养过程中将产生废润滑油、含油抹布，废润滑油产生量约为 0.3t/a，含油抹布产生量约为 0.05/a，委托危废资质单位处置。

结合本项目生产运营过程中的固体废物产生情况，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《固体废物鉴别标准通则》、《国家危险废物名录》（2021年版）及《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）规定，判定其是否属于固体废物或危险废物，并给出判定依据及结果。

各类固体废物的产生量及处置状况见表 3.8-10 和表 3.8-11。

表 3.8-10 固体废物产生及处置状况表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断	
						固体废物	判定依据
1	废包装物	污水处理	固态	塑料	0.5	√	《中华人民共和国国家标准固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录》（2021年版）
2	生化污泥	污泥脱水	固态	有机物等	300	√	
3	物化污泥	污泥脱水	固态	磷酸钙、氟化钙等	219	√	
4	废润滑油	设备保养	液态	油脂类	0.3	√	
5	含油抹布	设备保养	固态	油脂类、无纺布	0.05	√	
6	实验废液	化验室	液态	无机盐	0.24	√	
7	实验废试剂瓶	化验室	固态	塑料、玻璃	0.1	√	
8	在线检测废液	在线监测仪	液态	无机盐	1.44	√	
9	在线检测废包装桶	在线监测仪	固态	塑料	0.2	√	
10	废活性炭	活性炭吸收塔	固态	有机物	6	√	

表 3.8-11 项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物）	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	产生量 (t/a)	产废周期	处理处置方法	排放量
1	废包装物	一般工业固体废物	原料包装	固态	塑料	/	/	SW17	900-003-S17	0.5	/	委托处理	0
2	生化污泥	一般工业固体废物	污泥脱水	固态	有机物等	/	/	SW07	900-099-S07	300	/	委托处理	0
3	实验废液	危险废物	化验室	液态	无机盐	《国家危险废物名录》	T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.24	1个月	委托有资质单位处置	0
4	废润滑油	危险废物	设备保养	液态	油脂类	《国家危险废物名录》	T/I	HW08	900-214-08	0.3	3个月		0

5	含油抹布	设备保养	固态	油脂类、无纺布	(2021年版)	T/In	HW49	900-041-49	0.05	3个月		0
6	实验废试剂瓶	化验室	固态	塑料、玻璃		T/In	HW49	900-041-49	0.1	1个月		0
7	在线检测废液	在线监测仪	液态	无机盐		T/C/I/R	HW49	900-047-49	1.44	1个月		0
8	在线检测废包装桶	在线监测仪	固态	塑料		T/In	HW49	900-041-49	0.2	1个月		0
9	废活性炭	活性炭吸收塔	固态	有机物		T/In	HW49	900-039-49	6	6个月		0
10	物化污泥	/	污泥脱水	磷酸钙、氟化钙等	待鉴定			219	按照鉴定后性质进行处理		0	

3.8.5 非正常排放

非正常排放是指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况。

3.8.5.1 大气污染物非正常排放

建设项目可能发生的大气非正常排放包括：（1）酸、碱喷淋洗涤塔或水喷淋塔中循环系统发生故障，可能会造成废气超标，持续时间 30 分钟左右，去除率按下降至 0%计算。（2）活性炭装置活性炭更换不及时或其他原因使吸收效率下降至 0%，当出现严重问题时应停产检修。综合以上因素，非正常排放源强见表 3.8-12。

表 3.8-12 非正常工况废气污染物源强

排气筒编号	污染物名称	产生情况			单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
		浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 kg/a			
DA001	NH ₃	3.1400	0.0314	0.0314	0.5h	2	立即停产维修
	H ₂ S	0.3000	0.0030	0.0030			
DA002	NH ₃	157.8000	0.7890	0.7890	0.5h	2	

3.8.5.2 废水非正常排放

项目非正常工况废水主要为厂内废水处理装置发生故障或处理效率达不到设计指标时引起的。废水处理装置出现事故的主要原因是动力设备发生故障或停电原因造成，对于动力设备故障本项目在废水处理设计时将考虑备用设备；对于停电引起的事故，将废水全部导入事故水池。

此外当废水处理设施不能使外排废水达接管要求时，建设单位应当立即停产对废水处理设施进行修缮恢复，在恢复运行前将废水收集到厂区建设的事故池中暂存，将污染控制在厂内，待处理设施恢复正常后通过处理设施净化达接管要求后再排放。

3.8.6 污染物排放汇总

3.8.6.1 污染物“三本账”汇总

本项目污染物“三本账”汇总见表 3.8-13。

表 3.8-13 建设项目“三本账”汇总一览表（单位：t/a）

污染物类型	污染物名称		产生量	削减量	接管量	排入环境量
废水	废水量		1060067.9	0	1060067.9	1060067.9
	COD		378.836	303.073	75.763	53
	SS		276.561	168.455	108.106	10.6
	NH ₃ -N		26.268	21.105	5.163	5.3
	TP		0.954	0.477	0.477	0.53
	TN		66.169	46.833	19.336	15.9
	氟化物		8.618	5.947	2.671	3.18
	氯化物		63.668	0	63.668	371.02
	全盐量		877.185	0	877.185	1060.07
	石油类		14.438	0	14.438	1.06
污染物类型	污染物名称		产生量	自身削减量		排放量
废气	有组织	NH ₃	7.187	5.75		1.437
		H ₂ S	0.0259	0.0209		0.005
	无组织	NH ₃	0.005	0		0.005
		H ₂ S	0.0005	0		0.0005
固废	污染物名称		产生量	综合利用量	处理处置量	排放量
	一般工业固废		300.5	0	300.5	0
	危险废物		8.33	0	8.33	0
	待鉴定 (污水处理站物化污泥)		219	0	219	0

3.8.6.2 总量控制分析

根据建设项目排污特点和生态环境部门有关排污总量控制要求，预测本项目污染物产生总量指标如下：

(1) 水污染物

本项目主要服务于天通科技产业园（一期）内各企业，收集处理各入驻企业排放的生产废水，建成后由徐州瑞美科技有限公司进行实际运营管理，项目废水总量由各入驻排污企业各自申请，本项目不申请废水总量。

(2) 大气污染物

大气污染物排放量为 NH_3 1.437t/a、 H_2S 0.005t/a，无需申请总量。

(3) 固体废物

项目所有工业固废均进行合理处理与处置，实现工业固体废物零排放，无需申请总量。

3.9 清洁生产及循环经济分析

3.9.1 清洁生产水平分析

(1) 工艺路线适宜性分析

本项目针对拟处理废水的水量、水质，废水采用分质处理，含氟废水混合后进入含氟废水处理系统，采用“一级氯化钙混凝沉淀除氟”，含氟废水预处理出水及其它生产废水采用“综合调节+混凝沉淀+水解酸化池+A/O+二沉池”工艺处理，能够有效处理接管废水。本项目采用的缺氧、好氧工艺操作管理方便，生产上易于控制；污泥量少，污泥含水率低；设备构造简单，运转费用低。可见该项目选取的工艺路线合适，工艺上符合清洁生产原则。

(2) 生产设备清洁生产分析

在设备选用时，考虑选用节能型效率高的变频水泵、电机，照明选用节能、高效灯具，为节能创造条件。配备水、电计量器具，按工序对物耗、能耗进行标定，制定合理的物耗和能耗指标并严格执行。本项目采用先进的计算机系统，在线式智能自动分析仪表和工业电视监视系统，既能保证工艺参数检测的可靠性，又提高了全厂运行管理的自动化水平，运行维护人员减少，费用降低，使技术经济指标进一步提高。

①采用技术先进且成熟的微孔曝气，充氧动力效率较高可节省能耗。

②构筑物布置紧凑，管道无迂回，减少了连接管渠的水头损失，节省了污水提升能耗。

③全厂采用技术先进的微机测控管理系统，分散检测和控制，集中显示和管

理, 各种设备均可根据污水水质、流量等参数自动调节运转台数或运行时间, 不仅改善了内部管理, 而且可使整个污水处理系统在经济状态下运行, 使运行费用最低。

④ 厂内风机、水泵等设备的电机全部为变频设备, 节能降耗。

⑤采用先进的微机测控管理系统, 分散检测和控制、集中显示和管理, 各种设备根据污水水质、流量等参数自动调节运转台数或运行时间, 污水提升泵和曝气机采用变频控制使整个污水处理系统在经济状态下运行。

3.9.2 节能措施分析

(1) 选用节能的工艺

项目采用的缺氧、好氧工艺操作管理方便, 生产上易于控制; 剩余污泥量少, 污泥含水率低; 设备构造简单, 运转费用低。

(2) 选用节能型电器设备

①项目选用国内外先进的节能设备和高质量的电器设备, 如低损耗变压器。

②选用无功功率自动补偿装备。

③合理选择变电室位置, 力求使其处于负荷中心。

④对污泥螺杆泵等主要耗电设备采用变频工艺, 根据运行要求, 自动合理地调整工况, 保证高效工作。

⑤采用绿色照明产品, 一般采用 T5 型节能灯或小功率高显钠灯, 减少普通白炽灯, 提高高效节能荧光灯使用比例, 实施照明产品能效标准。

(3) 工程设计中的节能措施

①根据设计指标, 提出合理设计参数, 减少资源、能源浪费。

②在污水处理厂构筑物之间布置紧凑, 尽量减少了管渠的水头损失, 严格控制处理工艺流程的总水头损失, 以降低进水的提升高度, 达到节能的目的。

③根据近期的实际水量, 本着高效、适用的原则, 本项目总设计规模为 4000m³/d, 对构筑物进行合理规划, 利于今后的升级改造。

④采用技术先进且成熟的污水处理设备, 在生物反应池中营造缺氧、好氧环境, 利用生物反应池中大量繁殖的活性污泥, 降解水中污染物, 以达到净化水质的目的。

(4) 工程管理中的节能措施

①做好各工段的耗能计量工作。

②全厂采用技术先进的 PLC 系统，分散检测和控制，集中显示和管理，可根据污水水质、流量等参数自动调节设备运转台数和运行时间，不仅改善了内部管理，而且可使整个污水处理系统在最经济状态下运行，降低运行费用。

此外，对厂内日常用电（如空调、照明等）进行科学管理，节约用电，降低能耗。

（5）建筑节能措施

①建筑物强化自然采光设计。

②建筑物的朝向采用南北或接近南北向。

③本项目建筑严格实施建筑节能设计标准，做好了建筑、采暖通风、空调及采光照明系统的节能设计。

（6）节水技术和措施

①坚持“开源与节流并重、节流有限、治污为本、科学开源、综合利用”的原则，合理配置水资源，做到用水计划到位，节水目标到位，节水措施到位，管水制度到位。

②在生活用水方面，大力采用节水技术，推行节水用水器，不使用国家明令淘汰的用水器具，安装使用节水型设施或器具。

3.10 环境风险分析

3.10.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）应进行环境风险评价。环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

（1）物质风险识别

本项目为污水处理厂，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、《危险化学品目录（2015 版）》、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）等有关资料对拟建项目主要原料及产品的毒性及其风险危害特

性进行识别，本项目生产过程所用到的原辅材料及中间产物，经过识别，涉及的危险物质主要为盐酸、危险废物、运营过程中产生的臭气等，臭气的主要成分为NH₃、H₂S等。本项目所涉及的风险物质及其相关信息见表3.10-1。

表 3.10-1 本项目涉及的风险物质情况

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量qn/t	临界量 Qn/t
1	硫化氢	7783-6-4	及时处理	2.5
2	氨	7664-41-7	及时处理	5
3	30%盐酸	7674-01-0	0.96	7.5
4	危险废物	/	7.98	50
5	30%硫酸	7664-93-9	2.34（折纯）	10

根据风险评价导则，本项目涉及的主要化学物质属于有毒、腐蚀危险性物质，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏，部分化学品在泄漏过程中会有伴生和次生的有毒有害物质，导致对环境的危害，伴生、次生危害。

(2) 生产设施风险识别

生产设施风险识别范围指拟建厂区内部的主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保工程设施及辅助生产设施，本项目主要包括：污水预处理区、危废库等。

3.10.2 环境潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中内容对本项目进行风险潜势初判。分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。

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，则按公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂.....q_n-每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁, Q₂.....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 ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

表 3.10-2 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	危险物质 Q 值
1	硫化氢	7783-6-4	及时处理	2.5	-
2	氨	7664-41-7	及时处理	5	-
3	30%盐酸	7674-01-0	0.96	7.5	0.128
4	危险废物	/	7.98	50	0.1596
5	30%硫酸	7664-93-9	2.34 (折纯)	10	0.234
项目 Q 值Σ					0.5216

由表 3.10-2 可知，项目 $Q=0.5216 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。

根据上述分析，确定本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价为简单分析，
风险评价工作等级分级情况见表 3.10-3。

表 3.10-3 环境风险评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

3.10.3 环境敏感目标调查

表 3.10-4 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/约 m	属性	人口数 (人)
环境空气	1	大黄山镇区	E	2090	居民	28050
	2	老户人家	E	3950	居民	300
	3	安然村	SE	4070	居民	680
	4	徐州市大庙中学	SE	3910	学校	1500
	5	侯集幼儿园	SE	4030	学校	100
	6	大地集团植物油厂 住宅楼	SE	4240	居民	300
	7	风荟园	SE	4420	居民	280
	8	大庙实小北安置房	SE	4510	居民	500
	9	侯集实验小学	SE	4670	学校	800
	10	房亭滨河家园	SE	4700	居民	480
	11	亚隆花园	SE	3890	居民	460
	12	兴镇路安置房	SE	4040	学校	780
	13	房亭小区	SE	4649	居民	340
	14	金开公寓	SE	3320	居民	320
	15	珑樾东方 (在建)	SE	3320	居民	860
	16	恒通和平府 (在建)	SE	2940	居民	980
	17	徐工人才家园	S	3350	居民	570
	18	绿地高铁东城三期	SE	4740	居民	450
	19	东湖悦府 (在建)	SE	4720	居民	950
	20	太湖小区南区	S	3870	居民	300

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/约 m	属性	人口数 (人)
	21	太湖小区	S	3490	居民	520
	22	和平东路小学	S	3670	学校	490
	23	和平东路幼儿园	S	3725	学校	110
	24	凤凰雅园	S	3790	居民	310
	25	凤凰佳园	SW	3770	居民	420
	26	凤凰佳园 B 区	SW	4030	居民	370
	27	翠湖社区	SW	2730	居民	10200
	28	东贺	SW	2630	居民	1200
	29	金龙湖社区	SW	3980	居民	7000
	30	城置花园	SW	4105	居民	3000
	31	万锦城	SW	4260	居民	320
	32	东贺花园	SW	3740	居民	430
	33	开发区实验学校	SW	3890	学校	5000
	34	蟠桃园	SW	3520	居民	6030
	35	星光名庭	SW	4140	居民	550
	36	万豪绿城	SW	3450	居民	610
	37	蟠桃园五村	SW	4450	居民	1230
	38	开发区实验小区南校区	SW	4610	居民	500
	39	璞悦山	SW	5135	居民	620
	40	金龙湖小学	SW	4960	学校	1500
	41	上山小区	SW	2460	居民	460
	42	徐州市农业科学院	SW	2240	行政办公	250
	43	徐州医科大学附属医院东院区	SW	2615	医疗卫生	630
	44	坡里花园	SW	2900	居民	810
	45	开发区中心附属小学	NW	4600	学校	480
	46	赵庄村	NW	4205	居民	470
	47	荆山安置小区	NW	3830	居民	440
	48	大黄山村	N	3500	居民	1000
	49	大黄山安置小区	N	3330	居民	630
	50	运河景园	N	3330	居民	500
	51	美珠花园	N	3180	居民	480
	52	小黄山	N	3340	居民	1100
	53	小瓦庄	NE	4505	居民	300
	54	绿地高铁东城二期	SE	4920	居民	2300
	55	嘉治剑桥中学	SE	4930	学校	500
	56	侯集高级中学	SE	4870	学校	4500
	57	和平云璟 (在建)	SE	4830	居民	990
	58	荒里	NE	4650	居民	460
	59	仇庄	NE	4930	居民	380

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/约 m	属性	人口数 (人)
	60	西朱中学	N	4190	学校	900
	61	旺旺 名居花园	SW	4940	居民	1500
	62	金龙湖科技金融广场	SW	4940	行政办公	380
地表水	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					98870 人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	/	/	/		
	内陆水体排放点下游 10km					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标		
	1	京杭运河	清水通道维护区	III 类水体		
	2	房亭河	清水通道维护区	III 类水体		
地表水环境敏感程度 E 值			E2			
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

3.10.4 风险识别

3.10.4.1 风险源项

设备设施及各处理单元主要环境风险源和风险因子见表 3.10-5。

表 3.10-5 主要环境风险源和风险因子情况表

单元	风险因子	相态	压力	温度°C
物化、生化等构筑物	尾水	液	常压	常温
污泥	污泥	固	常压	常温
污水生化处理系统各工段	H ₂ S、NH ₃	气	常压	常温
加药间	盐酸、硫酸等	气、液	常压	常温
危废库	危险废物	固、液	常压	常温

3.10.4.2 环境风险识别与分析

(1) 土壤及地下水环境风险识别

- ①本项目污泥贮存过程中发生泄漏，收集处理不当，污染土壤、地下水。
- ②运营过程中生产设施、废水环保设施发生故障导致超标废水发生泄漏污染土壤、地下水。

(2) 大气、地表水环境风险识别

废气环保设施操作不当造成大气超标；废水处理设施（调节池、初沉池、混

凝沉淀池等)发生泄漏污染周围地表水。

(3) 环境影响分析

本项目风险物质泄漏后,将会对项目所在区域大气、地表水、土壤、地下水等产生一定污染。因此:

1、发生泄漏事故或者下雨时,必须有效控制泄漏原料等溢流出厂。为此建议建设单位做到以下防护措施:事故废水进入应急池,避免场地内残留废油随雨水流出厂外。对厂区重点区域做好防腐防渗,防止危险废物(如污泥、实验废液等)发生泄漏污染土壤地下水等。

2、加强人员对废气环保设施、废水环保设施维护管理。保障废气环保设施、废水环保设施、生产工艺设施能够正常运行。

3.10.5 环保设施安全评估

项目作为天通科技产业基地一期配套的环保设施,在运行过程中存在危险、有害因素包括火灾、中毒窒息、机械伤害、高处坠落、触电等,其中火灾和中毒窒息为主要危害因素。

3.10.5.1 火灾

本项目火灾风险主要是电气和仪表老化、长时间运行或者短路等引起的火灾。项目电气和仪表专业的设计中严格按照电气防爆设计规范执行,设计中将能产生电火花的设备远离配电室,并采用密闭电器。设计良好接地系统,保证电机和电缆不出现危险的接触电压,对于仪表灯具、按钮、保护装置全部选用密闭型。

电气设计中防雷、防静电按防雷防静电规范要求,对设备及管道均作防静电接地处理。对于建构筑物均采用避雷针避雷方式,同时设有良好的接地系统,并连成接地网。

设置完善的消防设施,火灾、爆炸等事故发生时,应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救,灭火过程同时对邻近区域进行冷却降温,以降低相邻发生连锁爆炸的可能性。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消,以减小对环境空气的影响。

3.10.5.2 中毒窒息

本项目污水处理厂位于车间内,空间相对较小且为密闭空间,存在有限空间受限风险,是指存在危险有害因素(如缺氧、硫化氢、一氧化碳、甲烷等有

毒有害气体或粉尘中毒危险)且受到限制或约束的封闭、半封闭设备、设施及场所。

为了避免进入受限空间出现突发事件,建设单位将制定有限空间作业管理标准,进入前须打开进出口进行自然通风,对进入该有限空间内进行操作或维修时携带便携式气体检测报警仪,可连续实时监测并显示被测气体浓度,当达到设定报警值时可实时报警。

同时为了预防进入污水处理厂有限空间作业中毒窒息事故的发生,提高员工在事故突发状态下快速、高效、有序的应急处理能力,最大限度地保护员工的生命安全,防止事故的扩大,将制定详细可操作性的突发环境事件应急预案并定期进行演练。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

徐州市位于江苏省的西北部，东经 $116^{\circ}22'$ ~ $118^{\circ}40'$ 、北纬 $33^{\circ}43'$ ~ $34^{\circ}58'$ 之间。东西长约 210 公里，南北宽约 140 公里，总面积 11258 平方公里，占江苏省总面积的 11%。

徐州经济技术开发区是集工业、居住、行政、商业于一体的国家级综合性经济技术开发区，辖区总面积 152.8km^2 。开发区紧邻徐州市主城区东侧，距市中心 5.8km，距新城区 4km。距离中国第二大铁路编组站 1.8 公里，距离国家级对外开放航空口岸中国徐州观音机场 40km，距离欧亚大陆桥东桥头堡连云港港口 1.5 小时车程，104 国道、310 国道、京福高速公路、连霍高速公路、京杭大运河以及京沪高速铁路均从区内穿过，3 小时经济圈内 有 32 个地级以上大中城市，区位优势条件十分优越，市场腹地非常广阔。

项目位于徐州经济技术开发区杨山路 98 号。本项目地理位置图见图 4.1-1。

4.1.2 地形、地质、地貌

徐州市位于华北平原的东南部，域内除中部和东部存在少数丘岗外，大部皆为平原。丘陵海拔一般在 100~200m 左右，丘陵山地面积约占全市 9.4%。丘陵山地分两大群，一群分布于市域中部，山体高低不一，其中铜山区东北的大洞山为全市最高峰，海拔 361m；另一群分布于市域东部，最高点为新沂市北部的马陵山，海拔 122.9m。平原总地势由西北向东南降低，平均坡度 $1/7000$ ~ $1/8000$ ，平原约占土地总面积的 90%，海拔一般在 (30~50) m 之间。

徐州经济开发区北部为平原，南部丘陵与平原相间，用地开阔，地势平坦，自西南向东北略有倾斜，坡度在 1~5‰，地面高程一般在 (33.5~40) m，山顶高程在 (55~149) m 之间。地面高程大于京杭大运河、荆山引河最高洪水位，无洪胁之虑。

开发区内地质基岩为中下寒武系灰岩，上部为第四纪覆盖，覆盖层上部为 (0.15~0.8) m 的植被层。植被层下为冲击的亚粘土、粘土，与下伏基岩呈不整齐接触，一般厚度为 (5~8) m。地基承载力大于 10t/m^2 ，适于建筑。根据江苏省地震烈度分区图，本区地震基本烈度为 7 度。

本项目场地所处地貌单元为黄泛冲洪积平原，地貌形态单一。场地地形平坦，地面标高最大值为 34.81m，最小值为 34.50m，地表相对高差 0.31m。主要岩土层为第四系全新统及上更新统冲洪积粘土和粉土，主要土层分布相对稳定。场地地基土属中软土，层

①粉土及层③粉土为液化土层，第四系覆盖土层厚度约 12.00m。

4.1.3 气象

本项目所在区域属暖温带半湿润季风气候，具有长江流域和黄河流域的过渡性气候特点，气候温和，四季分明，光照充足，雨量适中；四季之中，冬夏季较长，冬寒干燥，夏热多雨，春秋短且较干旱，入冬及回暖较早。年平均气温 15.1℃，一月份最冷，平均气温为 0.8℃，七月份最热，平均气温为 27.5℃。年平均降水量 859.1mm，全年降水量的 59%集中在 6 至 8 月，年变化幅度高达 81%。全年及季的主导风向为东风，年平均风速为 1.9m/s。年日照总时为 2113.0 小时，日照百分率为 54%，无霜期为 200~220 天。主要气象灾害有寒潮、霜冻、旱、涝、风、冰雹等灾害性天气。

4.1.4 水文

(1) 地表水

徐州市地处古淮河的支流沂、沭、泗诸水的下游，以黄河故道为分水岭，形成北部的沂、沭、泗水系和南部的濉、安河水系。境内河流纵横交错，湖沼、水库星罗棋布，废黄河斜穿东西，京杭大运河横贯南北，东有沂、沭诸水及骆马湖，西有夏兴、大沙河及微山湖。拥有大型水库两座，中型水库 5 座，小型水库 84 座，总库容 3.31 亿 m³，以及众多的桥、涵、渠、闸等水利设施，初步形成具有防洪、灌溉、航运、水产等多功能的河、湖、渠、库相连的水网系统。

徐州地区地表水系主要属于沂、沭、泗水系中的泗运水系下游，上接微山湖，下泄骆马湖。徐州市区主要河流有：奎河、故黄河、大运河、云龙湖、三八河、荆马河、徐运河和丁万河等。徐州经济技术开发区内主要河流有：京杭运河、荆马河、房亭河（上游段为引线河，又名荆山引河）、三八河和不老河，属京杭运河水系。与建设项目有关联的地表水主要是京杭运河、房亭河等，属京杭运河水系。

本项目所在地水系见附图 4.1-2。

京杭运河（徐州段）上游与南四湖相通，下游与骆马湖相连，上、下游分别建有蔺家坝闸和刘山闸控制，调节水量。京杭运河具有饮用水源、航运、灌溉、行洪、纳污等多种功能，在徐州市境内全长 207km。可分为湖西航道，长 79km，在沛县和铜山区境内；运河不牢河段，长 73 km，在铜山区、贾汪区和邳州市境内；中运河，长 55 km，在邳州境内。京杭运河徐州段的水域功能为Ⅲ类，为南水北调的输送通道。

京杭运河徐州市区段自蔺家坝经市区北部向东至滩上集入中运河，流经市区内长度约 24km。平均水位 30.15m，最高水位 32.99m，最低水位 28.2m。平均流量 12.48m³/s，

最大流量 422m³/s。南水北调方案实施后，在滩上集向徐州调水量为 150m³/s。

房亭河是中运河西部地区的主要排水河道，上游在荆山对岸，下游在邳州张楼附近与京杭运河相通，自上游至下游建有浮体闸、大庙闸、单集闸、刘集闸可控制，调节水量并多级翻水。房亭河干河全长 74km，其中徐州市郊 2.5km，是南水北调二期工程调水通道。

(2) 地下水

开发区地下水有两种类型，即第四系孔隙潜水（孔隙水）和岩溶裂隙水（岩溶水）。

① 孔隙水

本区孔隙水，仅存于第四系全新统（Q4）和上更新统（Q3）松散岩类的孔隙中，并在山前、山间洼地或近山地段及平原区广泛分布。由于含水层厚度较薄，其水力特征多表现为无压（潜水）或弱承压性质，承压孔隙水少见。

区内孔隙含水层分布面积约为 135.9km²，约占开发区总面积约 85%，厚度变化：0~35m，一般小于 15m。

在松散层厚度大于 15m 的刘湾、坡里、三孔桥、前王、李井、马庄果园等地，地表及含水层上部岩性为第四系全新统粉土、粉砂为主，夹粉质粘土薄层，底部常有一层较为稳定的含淤泥质粘土；下部为第四系上更新统含钙质结核粉质粘土或粘土，夹粉细砂薄层或透镜体。其中粉土、粉细砂及钙质结核富集部位，透水性较好，单井涌水量一般在 10~15m³/h 之间，局部地段大于 15m³/h。

在运河北岸王可乐—荆山—小黄山、南部杨庄—蟠桃、东贺—大湖、孤山—安然等近山或山前地带，松散层厚度多小于 10m，岩性以粉质粘土或粘土为主，含钙质结核及岩石碎块，底部常有 1~2m 厚的钙质结核富集层。

本层透水性好，但持水性差。当下伏基岩为灰岩时，常与岩溶水混合在一起，并具有统一的水位。这些地段可以视作孔隙水与岩溶水的连通区，孔隙水不具备单独开发和利用条件。

本区孔隙水多为孔隙潜水，含水层裸露地表，并且邻近市区，受人类活动影响强烈，城市污水和垃圾造成孔隙水水质不断恶化的趋势明显，水化学类型较为复杂，细菌、氨氮等有害物质含量超标的现象较为普遍。此外，在大庙陇海铁路以南地区，局部井点含氟量超标。总体看来，本区孔隙水不仅水量偏小，而且水质较差，不宜作为生活用水的取水水源。

② 岩溶水

按埋藏条件和水力特征，本区岩溶水多为无压（潜水）或弱承压岩溶水。弱承压岩溶水广泛分布在松散层厚度大于10m的平原区，并伏于孔隙含水层之下。岩溶潜水则主要分布在低山丘陵区、山前地带或松散层厚度小于10m的其他地段。

与孔隙水相比，岩溶水具有以下三个方面的特点：第一，水量丰富，但分布不均，在不均中又有一些相对均匀的地段。这种“不均一”包括两个方面：一是富水性在水平和垂直方向上，常常发生突变；二是水力联系具有明显的各向异性。第二，运动速度快，与地表水相互转化迅速，水位随季度变化显著，径流强度大，并以带状或管状径流为主。第三，当不同时代岩溶含水层组合在一起时，往往具有统一水位，但同时也存在着相对独立的水源。

4.1.5 生态环境概况

徐州经济技术开发区地处暖温带半湿润季风气候区，属于落叶阔叶林地带。区内土地资源开发历史悠久，开发程度较高，人为活动频繁，自然生态环境以人工生态系统特别是农业生态系统为主，区内无大型哺乳类野生动物生存。

徐州经济技术开发区的生态系统包括农业生态系统、人工林、次生林生态系统。农业生态系统中，农业栽培植被面积最大，主要种植作物有小麦、油菜、棉花、果树、蔬菜等；水产养殖生态系统主要是池塘养殖，养殖鱼类等。

人工栽培树种中，落叶阔叶林树种占绝对优势；亚乔木和灌木中有一定数量的常绿树种。落叶阔叶林树种主要有意杨、国槐、刺槐、桑树、榆、柳、悬铃木、银杏、麻栎树、黄连木等，常绿树种有柏树、女贞、雪松、黑松、马尾松、青冈栎、苦槠、石楠、广玉兰、蜀桧、水杉、池杉等。

现存自然生态系统主要存在的区域为低山残丘，少数因开山取石未能绿化，为灌木和杂草所覆盖；多数在解放后得到绿化，以耐干旱的侧柏为主，属于人工林和次生林生态系统，生态系统稳定。根据相关资料，开发区内山地现有侧柏植物群落结构简单，一般可分为3~4层，乔木层平均高度为12m，平均盖度为60.5%，以侧柏为优势种，其他主要伴生树种有构树、女贞、臭椿、朴树、黄连木等；灌木层高1.5~4.0m，平均盖度为25%，该层主要由构树、酸枣、朴树、女贞等树种构成；草本层高在0.5m以下，平均盖度为23.5%，该层主要种类有茜草、茅莓、侧柏、臭椿、构树、铁线莲、牛皮消、女贞、酢浆草、大丁草、防己、白英等。此外，不同生境条件下发育的侧柏林，其结构和种类组成具有一定的差异。

目前区内常见的野生动物主要包括昆虫类、鼠类、蛇类、两栖类（青蛙等）和一些

常见鸟类（喜鹊、麻雀等）等。家禽家畜则主要包括猪、牛、羊、狗、兔等传统家畜和鸡、鸭、鹅等家禽。

水域生态系统中鱼类有青、鲤、鳊、鳙等；其他水生动物有浮游动物、底栖动物和甲壳类动物；水生植物包括沉水植物、浮叶植物、挺水植物和浮水植物，如芦苇、荻、水鳖、菱、藻类等。

本项目所在地附近无保护类珍稀濒危野生动、植物分布，项目周围 500m 范围内无重点保护的文物古迹。

4.2 环境保护目标调查

本项目周围最近的居民区为东侧 1800m 的大黄山镇区，2500m 范围内主要有上山小区等居民区和徐州市农业科学院等行政办公区。

本项目南侧 1100m 为房亭河，不在房亭河（徐州市区）清水通道维护区范围内；北侧 1900m 为京杭运河，不在京杭运河（徐州市区）清水通道维护区范围内。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状监测及评价

4.3.1.1 大气环境质量现状监测

(1) 常规污染因子

根据徐州市生态环境局 2023 年 7 月发布的《2022 年度徐州市生态环境状况公报》，2022 年，徐州市环境空气优良天数比例 70.7%，同比下降 8.5 个百分点。与上年相比，主要污染物二氧化氮、颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5}）均有不同程度下降，二氧化硫、臭氧浓度有所上升，一氧化碳浓度持平。

徐州环境质量现状数据见表 4.3-1。

表 4.3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	74	70	105.7	不达标
CO	日平均质量浓度	1200	4000	30.0	达标
O ₃	8h 平均质量浓度	171	160	106.9	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	40	35	114.3	不达标

根据表 4.3-1，项目所在区域为不达标区。所在区域 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 均未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准要求，其余因子均可以达到《环

境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。

根据《徐州市 2023 年深入打好污染防治攻坚战实施方案》等文件，工作目标为环境空气质量持续改善，主要任务为以强化减污降碳协同增效，加快推动绿色高质量发展为统领，加强细颗粒物和臭氧协同控制，深入打好蓝天保卫战。大力抓好扬尘污染综合治理，加强移动源污染治理，着力做好餐饮油烟污染处理，强化重污染天气应对，持续改善空气质量，通过切实有效的区域治理，该区域环境空气质量将趋于好转。

（2）特征污染因子现状监测

为说明项目所在区域的环境质量状况，本项目 NH₃、H₂S 现状监测数据引用《天通凯巨科技有限公司年产 420 万片大尺寸射频压电晶圆项目环境影响报告书》中该项目地监测数据，该监测点位位于本项目东侧 15m，监测报告编号为苏通标环 HP（综）2022001 号，监测时间为 2022.01.15~2022.01.21；臭气浓度现状监测数据引用《徐州经济技术开发区凤凰湾电子信息产业园污水处理厂项目环境影响报告书》中恒通和平府（在建）监测数据，该监测点位位于本项目东南侧 2450m，监测报告编号为 NVTT-2022-H0077，监测时间为 2022.9.16~2022.9.22。自上述监测后，区域环境空气无重大变化，引用的监测点、监测时间符合《环境影响评价技术导则 总则》（HJ2.1-2016）中近三年与项目有关的历史监测资料的要求。

监测点位见表 4.3-2。具体位置参见图 4.3-1。

表 4.3-2 环境空气现状监测点位、项目

编号	监测点位	与本项目方位/距离	监测项目	备注
G1	天通凯巨项目厂址	E/15m	NH ₃ 、H ₂ S	引用《天通凯巨科技有限公司年产 420 万片大尺寸射频压电晶圆项目环境影响报告书》，监测时间为 2022.01.15~2022.01.21
G2	恒通和平府（在建）	ES/2450	臭气浓度	引用《徐州经济技术开发区凤凰湾电子信息产业园污水处理厂项目环境影响报告书》，监测时间为 2022.9.16~2022.9.22

（3）监测、分析方法

大气环境现状监测的采样方法和分析方法按《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的有关规定执行。

4.3.1.2 大气环境质量现状监测结果及评价

（1）评价方法及评价标准

本项目特征污染因子的大气环境质量现状采用单项标准指数法：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中： I_{ij} —第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} —第 i 种污染物在第 j 点的监测值， mg/m^3 ；

C_{sj} —第 i 种污染物的评价标准， mg/m^3 。

$I_{ij} \geq 1$ 为超标，否则为未超标。

(2) 评价结果

本项目特征污染因子的环境空气质量现状监测结果见表 4.3-3。

表 4.3-3 本项目环境空气质量现状情况统计

项目	测点号	1h 平均		
		评价标准 mg/m^3	监测浓度范围 mg/m^3	超标率 (%)
NH_3	G1	0.2	0.02-0.05	0
H_2S		0.01	0.001-0.002	0
臭气浓度	G2	20	<10 (无量纲)	0

根据上述特征污染物监测数据可知，氨气、硫化氢参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准，臭气浓度无质量标准。

4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

本项目引用《天通凯巨科技有限公司年产 420 万片大尺寸射频压电晶圆项目环境影响报告书》中地表水监测数据，该监测数据由江苏通标环保科技发展有限公司于 2022 年 1 月 15 日~2022 年 1 月 17 日对大晶圆工业污水处理厂尾水接入导流工程处上游(运南干渠)500m W2、大晶圆工业污水处理厂尾水接入导流工程处 W3、大晶圆工业污水处理厂尾水接入导流工程处下游(运南干渠)1500m W4 进行现状监测，自监测后，区域无重大地表水环境变化，引用的监测点、监测时间符合《环境影响评价技术导则 总则》(HJ2.1-2016)中近三年与项目有关的历史监测资料的要求。

(1) 监测断面的设置

监测断面及监测项目见表 4.3-4，具体监测断面位置见图 4.1-2。

表 4.3-4 地表水监测断面及监测项目

监测代码	所在水域	点位名称	监测项目	备注
W1	徐州市截污导流渠	大晶圆工业污水处理厂尾水接入导流工程处上游(运南干渠)500m	水温、pH、DO、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、悬浮物、氟化物、石油类、全盐量、氯化物、硫酸盐、银、LAS	引用
W3		大晶圆工业污水处理厂尾水接入导流工程处		
W3		大晶圆工业污水处理厂尾水接入导流工程处下游(运南干渠)1500m		

(2) 监测时间

监测时间为 2022 年 1 月 15 日~2022 年 1 月 17, 连续 3 天, 每天监测 1 次。

(3) 采样及分析方法

监测实行全过程质量控制, 严格按国家及江苏省环境监测中心规定的要求执行。分析方法按照《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》(第三版)要求执行。

(4) 评价方法

采用单因子标准指数法, 公式如下:

①单项水质参数 i 在 j 点的标准指数:

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中: C_{ij} —— i 污染物在 j 点的浓度, mg/L ;

C_{si} —— i 污染物的评价标准, mg/L 。

②pH 的标准指数

$$SpH.j = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7.0$$

$$SpH, j = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_j > 7.0$$

式中: pH_j ——pH 在 j 点的监测值;

pH_{sd} ——标准中规定的 pH 下限值;

pH_{su} ——标准中规定的 pH 上限值。

③DO 的标准指数

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中: DO_f ——饱和溶解氧浓度, mg/L ;

DO_s ——溶解氧的水质标准, mg/L ;

DO_j ——溶解氧的监测值, mg/L ;

T ——水温, $^{\circ}C$ 。

(5) 监测结果

地表水水质监测结果见表 4.3-5。

表 4.3-5 地表水现状监测结果（单位：pH 值无量纲，其他均为 mg/L）

监测断面	项目	pH	DO	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	SS	氟化物	石油类	全盐量	氯化物	硫酸盐	银	LAS
W1	监测值	8.1-8.2	5.03-5.13	10.6-12.1	4.9-5.6	0.114-0.120	0.06-0.07	1.26-1.27	8-9	0.26-0.28	0.1	608-622	95.4-95.8	178-180	0.04L	0.07-0.08
	污染指数	0.73-0.8	/	0.212-0.242	0.49-0.56	0.0228-0.024	0.12-0.14	0.084-0.085	0.8-0.9	0.13-0.14	0.1	0.608-0.622	0.273-0.274	/	/	0.14-0.16
	最大超标倍数	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
	超标率	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
W2	监测值	8.0-8.2	4.97-5.18	16.6-19.6	7.1-8.9	0.126-0.133	0.09-0.10	1.32-1.37	7-8	0.63-0.67	0.09	644-653	64.9-65.1	186-190	0.04L	0.07-0.08
	污染指数	0.67-0.8	/	0.332-0.392	0.142-0.89	0.0252-0.0266	0.18-0.2	0.088-0.091	0.7-0.8	0.315-0.335	0.09	0.644-0.653	0.185-0.186	/	/	0.14-0.053
	最大超标倍数	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	0
	超标率	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	0
W3	监测值	8.0-8.1	4.89-5.14	12.1-13.6	5.5-6.0	1.6-1.64	0.18-0.19	11.3-11.7	7-8	0.65-0.66	0.11	934-956	125-126	198-202	0.04L	0.25-0.26
	污染指数	0.67-0.73	/	0.242-0.272	0.55-0.6	0.32-0.328	0.36-0.38	0.753-0.78	0.7-0.8	0.325-0.33	0.11	0.934-0.956	0.357-0.36	/	/	0.5-0.52
	最大超标倍数	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
	超标率	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
(GB5084-2021)、 (GB18918-2002) 一级 A 标准		5.5-8.5	/	≤50	≤10	≤5	≤0.5	≤15	≤10	≤2	≤1	≤1000	≤350	/	/	≤0.5

现状评价结果表明：

尾水导流渠监测断面各项水质指标满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的要求。

4.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

（1）监测布点

为了解建设项目所在区域地下水环境质量现状，项目对区域地下水进行监测，监测点位与监测因子见表 4.3-6，监测点位置见图 4.3-1。

1、监测点位与监测因子

监测点位及监测因子见表 4.3-6。

表 4.3-6 地下水环境监测布点、监测因子情况表

序号	点位	方位	距离（m）	监测项目
D1	育才驾校	EN	1800	高锰酸盐指数、总硬度、硫酸盐、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氯化物、石油类、溶解性总固体、铁、铜、锌、镍、总大肠菌群、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、K ⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、地下水水位
D2	前王村	ES	2500	
D3	欧蓓莎商城	WS	1400	
D4	上山小区	WS	2500	
D5	中能硅业	WN	650	
D6	华新社区	ES	2500	地下水水位
D7	银地市场	ES	1600	
D8	徐州医科大学附属医院	WS	2500	
D9	金山桥热电	WN	1100	
D10	坡里村（已拆除）	EN	1100	

2、监测频次

监测日期为 2023 年 5 月 17 日。

3、监测和分析方法

采样、分析方法按照《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》（第四版）要求执行。

4、评价方法

评价方法采用标准指数法，计算公式如下：

a) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见公式 2:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}} \quad (2)$$

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

b) 对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法见公式 3、公式 4:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时} \quad (3)$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时} \quad (4)$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH —pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

5、监测结果与评价

①地下水化学类型分析

地下水中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 现状监测结果见表 4.3-7。

表 4.3-7 地下水监测结果表单位：mg/L

项目		K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	SO_4^{2-}	CO_3^{2-}	Cl^-	HCO_3^-
2023.5.17	D1	1.69	135	264	59.0	132	0	97.9	996
	D2	1.82	97.4	175	46.2	135	0	99.9	589
	D3	1.73	117	218	52.2	133	0	98.6	570
	D4	1.67	107	184	52.7	132	0	98.5	693
	D5	1.59	99.1	185	51.2	136	0	99.9	643
平均值		1.700	111.10	205.20	52.26	133.60	0	98.96	698.20

水质监测结果见表 4.3-9。

表 4.3-9 地下水现状监测结果统计表 mg/L, pH 为无量纲

监测因子	D1	D2	D3	D4	D5	评价结果 (以最不利指标进行评价)
铁	ND	ND	ND	ND	ND	I 类
镍	2.87×10 ⁻³	4.25×10 ⁻³	3.67×10 ⁻³	3.91×10 ⁻³	3.53×10 ⁻³	III 类
铜	0.22×10 ⁻³	0.19×10 ⁻³	0.22×10 ⁻³	0.22×10 ⁻³	0.22×10 ⁻³	I 类
锌	ND	2.59×10 ⁻³	1.80×10 ⁻³	2.46×10 ⁻³	2.16×10 ⁻³	I 类
氨氮	0.058	0.075	0.069	0.052	0.055	II 类
氟化物	0.28	0.24	0.25	0.26	0.24	I 类
氯化物	103	112	102	110	114	II 类
总硬度	658	613	585	597	575	IV 类
高锰酸盐指数	0.8	0.6	0.9	1.1	0.8	II 类
硝酸盐	0.33	0.82	0.74	1.42	1.61	I 类
亚硝酸盐	0.004	0.003	0.005	0.003	0.004	I 类
硫酸盐	157	149	163	154	146	III 类
溶解性总固体	953	824	831	964	874	III 类
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	I 类
总大肠菌群 (MPN/L)	ND	ND	ND	ND	ND	I 类

根据地下水水质现状监测表明,本项目所在区域地下水总体水质较好,除总硬度外其余检测因子指标均能满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类及以上标准。

4.3.4 声环境质量现状监测及评价

(1) 监测布点

本项目东、南、西、北厂界各设 1 个监测点位,具体布点位置见图 4.3-1。

(2) 监测时间和频次

本次现状监测安排在 2023 年 5 月 18、5 月 19 日两天进行,昼、夜各监测 1 次。

(3) 监测方法

监测方法按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的有关规定进行监测。

(4) 监测结果

噪声的现状监测数据经分析整理后列于表 4.3-10。

表 4.3-10 厂界噪声现状监测结果 (dB(A))

检测点位	检测日期	检测时间	等效声级 dB(A)	达标情况
Z1	2023 年 5 月 18 日	昼间	58	达标
	2023 年 5 月 18 日	夜间	48	达标
	2023 年 5 月 19 日	昼间	57	达标
	2023 年 5 月 19 日	夜间	47	达标
Z2	2023 年 5 月 18 日	昼间	57	达标
	2023 年 5 月 18 日	夜间	48	达标
	2023 年 5 月 19 日	昼间	59	达标
	2023 年 5 月 19 日	夜间	48	达标
Z3	2023 年 5 月 18 日	昼间	58	达标
	2023 年 5 月 18 日	夜间	47	达标
	2023 年 5 月 19 日	昼间	56	达标
	2023 年 5 月 19 日	夜间	47	达标
Z4	2023 年 5 月 18 日	昼间	58	达标
	2023 年 5 月 18 日	夜间	49	达标
	2023 年 5 月 19 日	昼间	57	达标
	2023 年 5 月 19 日	夜间	47	达标

(5) 评价标准

本项目厂址声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准:昼间 ≤65dB(A),夜间 ≤55dB(A)。

(6) 结论

现状监测结果表明,本项目厂址区域各测点声环境质量可以达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的相应标准要求,声环境质量较好。

4.3.5 土壤环境质量现状监测及评价

(1) 监测点位

引用《天通凯巨科技有限公司年产 420 万片大尺寸射频压电晶圆项目环境影响报告书》,监测时间 2022 年 1 月 15 日,该项目与本项目在同一个厂区范围内,监测时间为 2022 年 1 月 15 日。

(2) 监测因子

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(GB36600-2018)》中第二类用地风险筛选值中的 45 项及特征因子石油烃、银、钼。

(3) 监测频率

每点取 1 次样,采样深度 0-20cm(20cm)的表层样。

(4) 监测及分析方法

按照国家环保总局颁布的环境监测分析方法有关规定和土壤环境质量标准的要求执行，监测单位提供各指标监测所采用的分析方法及对应的检出限。

(5) 监测结果及评价

采用单因子污染指数法评价，土壤评价标准选用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），以土壤实测值和筛选值第二类用地的标准相比，计算各项污染物的污染指数。监测结果见表 4.3-11。

表 4.3-11 本项目土壤环境现状情况一览表（pH 无量纲，mg/kg）

序号	监测项目	监测结果			筛选值 (第二类用地)	达标情况
		S1-0.2m	S2-0.2m	S2-0.2m		
1	pH	8.38	8.45	8.53	/	/
2	铅	11	12	11	2500	达标
3	镉	0.12	0.10	0.10	172	达标
4	铜	13.8	16.4	14.5	36000	达标
5	砷	8.9	10.8	9.8	140	达标
6	汞	0.063	0.044	0.052	82	达标
7	镍	20	24	22	2000	达标
8	铬(六价)	ND	ND	ND	78	达标
9	四氯化碳	ND	ND	ND	36	达标
10	氯仿(三氯甲烷)	1.9	1.6	4.1	10	达标
11	氯甲烷	ND	ND	ND	120	达标
12	1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	100	达标
13	1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	21	达标
14	1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	200	达标
15	顺-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	2000	达标
16	反-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	163	达标
17	二氯甲烷	5.2	4.5	9.3	2000	达标
18	1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	47	达标
19	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	100	达标
20	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	50	达标
21	四氯乙烯	1.6	1.9	1.8	183	达标
22	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	达标
23	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	15	达标
24	三氯乙烯	ND	ND	ND	20	达标
25	1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND	5	达标
26	氯乙烯	ND	ND	ND	4.3	达标
27	苯	ND	ND	ND	40	达标
28	氯苯	ND	ND	ND	1000	达标
29	1, 2-二氯苯	ND	ND	ND	560	达标
30	1, 4-二氯苯	ND	ND	ND	200	达标
31	乙苯	ND	ND	ND	280	达标
32	苯乙烯	ND	ND	ND	1290	达标
33	甲苯	ND	ND	ND	1200	达标
34	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	570	达标
35	邻二甲苯	ND	ND	ND	640	达标
36	硝基苯	ND	ND	ND	760	达标
37	苯胺	ND	ND	ND	663	达标
38	2-氯酚	ND	ND	ND	4500	达标
39	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	151	达标

40	苯并[a]芘	ND	ND	ND	15	达标
41	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	151	达标
42	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	1500	达标
43	蒽	ND	ND	ND	12900	达标
44	二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	15	达标
45	萘	ND	ND	ND	70	达标
46	茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	151	达标
47	石油烃	10	ND	ND	4500	达标
48	银	ND	ND	ND	/	/
49	钼	0.34	0.52	0.38	/	/

监测结果表明，本项目所在地各土壤监测点各项指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（GB36600-2018）》中第二类用地风险筛选值，区域内土壤环境质量良好。

4.4 区域污染源调查

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 7.1.2 中的规定“二级评价项目，参照 7.1.1.1 和 7.1.1.2 调查本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源”。

本项目为新建项目，本项目污染源情况见表 3.8-2~3.8-18。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2008）中 6.6.2.1 中的规定“水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物”。

大晶圆工业污水处理厂基本情况详见 2.5.2 章节。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目施工期间影响分析如下：

(1) 施工期废气影响分析与防治措施

施工期向大气排放的主要污染物有 CO、NO_x 等和粉尘。CO、NO_x 等来源于运输车辆和施工机械排出的废气；粉尘和扬尘主要来源于地面平整及建筑材料运输、装卸、堆放过程；焊接过程中产生的烟尘；施工垃圾在堆放和清运过程中产生的扬尘。

控制扬尘对环境的不良影响，可采取以下防治措施：对施工现场进行科学管理，砂石料统一堆放，尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装破裂；施工现场和堆场适量喷水，使其保持一定的湿度，减少扬尘量；运输车辆避免装载太满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，对车辆及时冲洗；土方施工时可在上风向建围栏或防尘网，减少施工扬尘扩散，如遇风速过大的天气应停止这部分的施工。

(2) 地表水环境影响分析与防治措施

施工阶段的废水主要为施工人员的生活污水和建筑废水。根据环保主管部门的要求，施工场地应设有污水收集和简易处理设施，将施工人员生活污水、建筑废水全部收集后经各自的简易处理设施处理后，建筑废水回用于施工厂区洒水抑尘，生活污水接管至污水处理厂进一步处理。由于本项目在施工期间废水及主要污染物排放量较小且为短期排放，对周围水体影响较小。严禁施工期间废水排入周围地表水中。

(3) 声环境影响分析与防治措施

施工阶段的主要噪声设备有挖掘机、混凝土振捣器、运输车辆、主装机等设备的噪声以及作业器具碰撞产生的噪声，源强一般在 84~96dB(A) 之间。为减轻施工噪声对环境的影响，可采取在高噪声设备周围加设遮蔽物，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工并严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 进行施工作业。严格按以上措施进行操作，加强管理，对外界环境不会造成大的影响。

(4) 固体废物影响分析与防治措施

项目在施工过程中产生的固体废物主要为建筑施工垃圾及施工人员的生活垃圾。

项目所产生的渣土应及时清运，不能及时清运的应当妥善堆放，并采取防扬尘措施，运输渣土的车辆应当设有防洒落、飘扬、滴漏的设施，如采取密闭或者加盖苫布等防范措施，按规定的运输路线和运输时间，将废渣倾倒入指定场所。另外施工人员在日常生活中也将产生一定数量的生活垃圾。生活垃圾应及时由环卫部门清运，以减轻对周围环境的影响。

小结：施工期所产生的大气、水、噪声等环境影响，严格按以上措施进行操作，加强管理，对外界环境不会造成大的影响。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 地表水环境影响分析与评价

建设项目设计规模为4000m³/d，主要服务于天通科技产业园内各企业，收集处理各企业排放的生产废水。项目处理后尾水排放浓度须同时满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1中间接排放标准及大晶圆工业污水处理厂的接管标准。排入大晶圆工业污水处理厂进一步处理，尾水进入尾水导流工程。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1，判定本项目地表水评价等级为三级 B，因此可不进行地表水环境影响预测。地表水环境主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、依托污水处理设施的环境可行性。

项目废水排入大晶圆工业污水处理厂进行深度处理，引用《徐州比迪恩建设有限公司大晶圆工业污水处理厂项目（重新报批）环境影响报告书》的结论：“根据预测，污水处理厂正常排放情况下，尾水导流渠 COD、氯化物、氟化物、六价铬浓度均能够符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005），对尾水导流渠影响较小。本项目的建成能够有效收集汇水范围内生活污水和生产废水，改善汇水范围内地表水环境质量”。

依托污水处理设施的环境可行性详见 6.2.1.6 大晶圆工业污水处理厂接纳本项目污水的可行性分析。

本项目废水及排放口信息见表 5.2-1、5.2-2。

表 5.2-1 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理设施工艺			
1	生产废水	COD、SS、氨氮、总氮、氟化物、全盐量、总磷、石油类、氯化物	大晶圆工业污水处理厂	间断, 排放期间流量不稳定, 但有周期性规律	TW001	污水处理站(含氟废水处理系统、氨吹脱+酸碱废水处理系统)	含氟废水预处理系统、氨吹脱+酸碱废水处理系统	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 5.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^a		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 ^b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度/ (mg/L)
1	DW001	117.191619	34.174846	106	污水处理厂	连续	8:00-18:00	大晶圆工业污水处理厂	pH	6~9
									COD	50
2									SS	10
3									NH ₃ -N	5 (8)
4									总氮	15
5									总磷	0.5
6									BOD ₅	10
7									动植物油	1.0
8									氟化物	3.0
9									全盐量	1000
10									氯化物	350
11	石油类	1.0								

a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。
b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。

表 5.2-3 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；涉水的风景名胜區□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道□；天然渔场等渔业水体□；水产种质资源保护区□；其他√	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放□；间接排放√；其他□	水温□；径流□；水域面积□
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物√；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级□；二级□；三级 A□；三级 B√	一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□ 排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
丰水期□；平水期□；枯水期√；冰封期□	生态环境保护主管部门		

		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期	监测因子
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	(水温、pH、DO、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、悬浮物、氟化物、石油类、全盐量、氯化物、硫酸盐、银、LAS)
			监测断面或点位
			监测断面或点位个数 (4) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子	()	
	评价标准	河流 <input checked="" type="checkbox"/> 、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>	
		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测背景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	

		导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染物排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
		pH		/	6-9	
		COD		75.763	71.47	
		SS		108.106	101.98	
NH ₃ -N		5.163	4.87			
TP		0.477	0.45			
TN		19.336	18.24			
氟化物		2.671	2.52			
氯化物		63.668	60.06			
全盐量		877.185	827.48			
石油类		14.438	13.62			
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量: 一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位: 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()		(厂区废水排放口 DW001)	
监测因子	()		(pH、COD、NH ₃ -N、TP、TN、悬浮物、氟化物、氯化物、石油类、全盐量、动植物油、硫酸盐)			

污染物排放清单	√
评价结论	可以接受√；不可以接受□
注：“□”为勾选项，可打√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。	

5.2.2 大气环境影响分析与评价

5.2.2.1 污染气象分析

项目区域属暖温带半湿润季风气候，具有长江流域和黄河流域的过渡性气候特点，气候温和，四季分明，光照充足，雨量适中；四季之中，冬夏季较长，冬寒干燥，夏热多雨，春秋季节短且较干旱，入冬及回暖较早。评价区域内地面年主导风向为E，频率为11.2%，次主导风向为ENE，频率为9.1%；年平均风速为2.2m/s，静风频率17.3%。

5.2.2.2 大气环境影响预测与评价

(1) 估算模式及内容

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，选用AERSCREEN作为估算模型。AERSCREEN为美国环保署（U.S.EPA）开发的基于AERMOD估算模式的单源估算模型，可计算污染源包括点源、面源、体源等，能够考虑地形、熏烟和建筑物下洗的影响，评价源对周边空气环境的影响程度和范围。

本次评价主要预测项目区废气对周边环境的影响程度和范围，预测内容如下：

采用估算模式预测各种气象条件下，有组织、无组织废气正常排放时，其污染物最大小时落地浓度值。

(2) 评价等级判定

详细内容详见“章节 2.3.1”中大气评价等级判定。

(3) 污染源调查

项目废气污染物主要有产生的恶臭气体。工程大气污染点源源强调查参数见表 3.8-2、面源源强调查参数见表 3.8-3；非正常工况源强见表 3.8-7。

(4) 预测结果与分析

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式 AerScreen 进行预测计算，拟建项目点源、面源污染源估算模型计算结果分别见表 5.2-4 和表 5.2-7。

表 5.2-4 正常工况有组织废气估算模式计算结果

下方向 距离 (m)	DA002		DA001			
	NH ₃ 浓度 (μg/m ³)	NH ₃ 占标率 (%)	H ₂ S 浓度 (μg/m ³)	H ₂ S 占标 率 (%)	NH ₃ 浓度 (μg/m ³)	NH ₃ 占标 率 (%)
50	3.551	1.7756	0.011	0.1142	0.1776	0.0888
100	3.769	1.8843	0.014	0.1431	0.1884	0.0942
200	6.389	3.1944	0.024	0.2426	0.3194	0.1598
300	5.052	2.5259	0.019	0.1918	0.2526	0.1262
400	3.877	1.9384	0.015	0.1472	0.1938	0.097
500	3.136	1.5679	0.012	0.1191	0.1568	0.0784
600	2.480	1.2401	0.009	0.0942	0.124	0.062
700	2.075	1.0376	0.008	0.0788	0.1038	0.0518
800	1.708	0.8538	0.006	0.0648	0.0854	0.0426
900	1.573	0.7867	0.006	0.0598	0.0786	0.0394
1000	1.428	0.7142	0.005	0.0542	0.0714	0.0358
1200	1.083	0.5416	0.004	0.0411	0.0542	0.027
1400	0.877	0.4387	0.003	0.0333	0.0438	0.022
1600	0.732	0.3661	0.003	0.0278	0.0366	0.0184
1800	0.689	0.3447	0.003	0.0262	0.0344	0.0172
2000	0.755	0.3774	0.003	0.0287	0.0378	0.0188
2500	0.657	0.3285	0.002	0.0249	0.0328	0.0164
最大浓度 及浓度占 标率	6.593	3.2962	0.025	0.2503	0.016	0.168
下风向 最大浓 度出现 距离 m	165	165	164		164	
D _{10%} (m)	/	/	/			

表 5.2-5 正常工况无组织废气估算模式计算结果

下方向距离 (m)	污水处理厂			
	H ₂ S 浓度 (μg/m ³)	H ₂ S 占标率 (%)	NH ₃ 浓度 (μg/m ³)	NH ₃ 占标率 (%)
50	0.042	0.4186	0.284	0.142
100	0.019	0.1852	0.3016	0.1508
200	0.007	0.0742	0.5112	0.2556
300	0.004	0.0429	0.4042	0.202
400	0.003	0.0290	0.3102	0.155
500	0.002	0.0214	0.2508	0.1254
600	0.002	0.0167	0.1984	0.0992
700	0.001	0.0136	0.166	0.083

800	0.001	0.0113	0.1366	0.0684
900	0.001	0.0096	0.1258	0.063
1000	0.001	0.0083	0.1142	0.0572
1200	0.001	0.0065	0.0866	0.0434
1400	0.001	0.0053	0.0702	0.035
1600	0.000	0.0045	0.0586	0.0292
1800	0.000	0.0039	0.0552	0.0276
2000	0.000	0.0034	0.0604	0.0302
2500	0.000	0.0026	0.0526	0.0262
最大浓度及浓度占标率	0.062	0.6208	0.62	0.31
下风向最大浓度出现距离 m	25.0		25.0	
D _{10%} (m)	/			

根据估算结果及评价等级判别表，本项目 P_{max} 最大值出现为 DA002 排放的 NH₃P_{max} 值为 3.2962%，C_{max} 为 6.593 μg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

项目非正常工况废气预测结果如下：

表 5.2-6 非正常工况有组织废气估算模式计算结果表

下方向 距离 (m)	DA002		DA001			
	NH ₃ 浓度 (μg/m ³)	NH ₃ 占标率 (%)	H ₂ S 浓度 (μg/m ³)	H ₂ S 占标 率 (%)	NH ₃ 浓度 (μg/m ³)	NH ₃ 占标 率 (%)
50	28.4080	14.2048	0.214	2.138	5.562	2.78
100	30.1520	15.0744	0.306	3.064	7.968	3.984
200	51.1120	25.5552	0.368	3.678	9.562	4.782
300	40.4160	20.2072	0.318	3.18	8.268	4.134
400	31.0160	15.5072	0.256	2.556	6.646	3.322
500	25.0880	12.5432	0.21	2.096	5.452	2.726
600	19.8400	9.9208	0.196	1.964	5.106	2.554
700	16.6000	8.3008	0.188	1.87	4.864	2.432
800	13.6640	6.8304	0.176	1.752	4.558	2.278
900	12.5840	6.2936	0.164	1.63	4.24	2.12
1000	11.4240	5.7136	0.152	1.514	3.936	1.968
1200	8.6640	4.3328	0.138	1.374	3.574	1.786
1400	7.0160	3.5096	0.126	1.254	3.258	1.63
1600	5.8560	2.9288	0.114	1.14	2.962	1.482
1800	5.5120	2.7576	0.104	1.038	2.7	1.35
2000	6.0400	3.0192	0.096	0.952	2.478	1.238
2500	5.2560	2.6280	0.082	0.814	2.118	1.058

最大浓度及浓度占标率	55.1760	27.5880	0.368	3.678	9.564	4.782
下风向最大浓度出现距离 m	146	146	201		201	
D _{10%} (m)			/			

由上表可以看出，非正常工况下排放的污染物会对周围环境产生一定的影响。因此，建设单位必须加强废气治理措施的管理和维护，最大可能地减小废气非正常排放状况发生的概率。

5.2.2.3 恶臭影响分析

本项目排放的大气污染物中 NH₃、H₂S 都常有令人不悦的气味。因此，采用恶臭物质浓度预测法对 NH₃、H₂S 的恶臭影响进行评价。评价方法及标准见下表。

表 5.2.-10 嗅阀标准对应的物质浓度 (mg/m³)

恶臭污染物	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH ₃	0.1	0.6	1.0	2.0	5.0	10.0	40.0
H ₂ S	0.0005	0.006	0.02	0.06	0.2	0.7	3.0

恶臭强度级别指标见下表。

表 5.2-11 恶臭强度级别指标

强度	指标
1	勉强能感觉到气味（感觉阈值）
2	气味很弱但能分辨其性质（识别阈值）
3	很容易感觉到气味
4	强烈的气味
5	无法忍受的极强气味

根据预测计算结果，项目排放的 NH₃、H₂S 最大落地浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 6 中二级标准要求，最大落地浓度对比 1 级阈值对应的物质浓度标准，属于勉强能感觉到气味。项目排放的废气对大气环境和人群健康及嗅觉舒适度基本无明显不良影响。

5.2.2.4 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大

气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”估算结果表明，本项目 P_{\max} 最大值出现为DA002排放的 NH_3 P_{\max} 值为3.2962%， C_{\max} 为 $6.593 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，各污染物短期浓度贡献值均达标。因此，本项目厂界外大气污染物贡献浓度不会超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

5.2.2.5 卫生防护距离

(1) 计算公式

《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中要求：“在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等情况，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量(Q_c/C_m)，最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质1种~2种”。

考虑项目的生产特征，根据计算结果，本项目选择无组织废气硫化氢和氨进行计算。

卫生防护距离初值计算公式采用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中“5.1 卫生防护距离初值计算公式”，具体如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： Q_c ——大气有害物质的无组织排放量，单位：kg/h；

C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位： mg/m^3 ；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位：m；

根据该生产单元面积占地面积 $S(\text{m}^2)$ 计算， $r = \sqrt{S/\pi}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数。

(2) 参数选取

该地区的平均风速为 $2.1\text{m}/\text{s}$ ，A、B、C、D值的选取见表5.2-12。

表 5.2-12 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A*	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

(3) 卫生防护距离计算结果

本项目卫生防护距离计算结果见表 5.2-13。

表 5.2-13 项目卫生防护距离计算结果

序号	污染源	污染物	面积 (m ²)	高度 (m)	排放速率 (kg/h)	计算结果 (m)	卫生防护距离计算结果 (m)
1	污水处理厂	H ₂ S	1500	6	0.006	30.26	50
2		氨			0.0006	18.95	50

无组织排放多种有害气体时，按 Q_e/C_m 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的 Q_e/C_m 计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。根据上表计算结果，本项目以污水处理站厂范围外设置 100m 卫生防护距离。

5.2.2.5 小结

正常工况下，本项目排放的各污染物占标率均<10%，根据大气导则（HJ2.2-2018），大气评价等级为二级，不需进行进一步预测，本项目 P_{max} 最大值出现为 DA002 排放的 NH₃ P_{max} 值为 3.2962%， C_{max} 为 6.593 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对周围大气环境及敏感点影响较小。

非正常工况下，本项目排放的污染物占标率显著提高，建设单位运营期必须加强对设备的检修和运营管理，确保不发生事故排放。

经分析，本项目无需设置大气防护距离，最终确定项目卫生防护距离为本项

目以污水处理厂范围外设置 100m 卫生防护距离。根据现场勘查，卫生防护距离内无环境敏感点。

综上所述，本项目在采取相关治理措施后，本项目排放的各项污染物对外环境的影响较小，环境影响可以接受。

表 5.2-14 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃) 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED <input type="checkbox"/>	CALPUF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (NH ₃ 、H ₂ S)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h		C 非正占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>				k > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)				有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (/)				监测点位数 (/)		无监测 <input type="checkbox"/>	

评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 (0) m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0) t/a	NO _x : (0) t/a	颗粒物: (0) t/a	VOCs: (0) t/a
注: “ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()” 为内容填写项					

5.2.3 噪声环境影响预测与评价

5.2.3.1 声环境现状调查

(1) 声环境功能区划

本项目区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准。根据现状监测结果可知,评价区域内声环境质量现状满足声功能区标准要求。

(2) 敏感目标

项目厂界周边200m范围内无敏感目标。

(3) 评价等级、评价范围

项目厂界周边200m范围内无敏感目标,评价区域为3类声环境功能区,因此声环境影响评价工作等级为三级。

预测范围为污水处理站外50m范围。

5.2.3.2 噪声源情况

本项目主要噪声源来自风机、泵等,噪声源强度80-90dB(A)。

5.2.3.3 预测模式

根据声源的特性和环境特征,应用相应的计算模式计算各声源对预测点产生的声级值,并且与现状相叠加,预测项目建成后对周围声环境的影响程度。

(1) 声环境质量预测模式

根据声环境评价导则的规定,选用预测模式,应用过程中将根据具体情况做必要简化。

① 室外点声源在预测点的倍频带声压级

a. 某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中: $L_{oct}(r)$ — 点声源在预测点产生的倍频带声压级;

$L_{oct}(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的倍频带声压级;

r — 预测点距声源的距离, m;

r_0 — 参考位置距声源的距离, m;

ΔL_{Oct} —一种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，其计算方式分别为：

$$A_{\text{Oct bar}} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

$$A_{\text{Oct atm}} = \alpha (r - r_0) / 100;$$

$$A_{\text{exc}} = 5 \lg (r - r_0);$$

b. 如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w \text{ cot}}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{\text{cot}} = L_{w \text{ cot}} - 20 \lg r_0 - 8$$

c. 由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 L_A ：

$$L_A = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{pi} - \Delta L_i)} \right]$$

式中： ΔL_i —A 计权网络修正值。

d. 各声源在预测点产生的声级的合成

$$L_{TP} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

②室内点声源的预测

a. 室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{\text{Oct},1} = L_{w \text{ cot}} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： r_1 —室内某源距离围护结构的距离；

R —房间常数；

Q —方向性因子。

b. 室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{\text{Oct},1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{\text{Oct},1(i)}} \right]$$

c. 室外靠近围护结构处的总的声压级：

$$L_{\text{Oct},1}(T) = L_{\text{Oct},1}(T) - (T_{\text{Oct}} + 6)$$

d. 室外声压级换算成等效的室外声源：

$$L_{w \text{ Oct}} = L_{\text{Oct},2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S —透声面积。

e. 等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w\text{oct}}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

f. 声压级合成公式

n 个声压级 L_i 合成后总声压级 $L_{p\text{总}}$ 计算公式

$$L_{p\text{总}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

③ 噪声预测值计算公式

$$L_{\text{预}} = L_{\text{新}} + L_{\text{背景}}$$

式中：

$L_{\text{预}}$ = 噪声预测值；

$L_{\text{新}}$ = 声源增加的声级；

$L_{\text{背景}}$ = 噪声的背景值。

(2) 预测结果

拟建项目各噪声设备均置于室内，应用上述预测模式计算厂界处的噪声排放声级，并且与噪声现状值相叠加，预测其对声环境的影响，计算结果见表 5.2-15。

表 5.2-15 噪声环境影响预测结果（单位：dB (A)）

预测点	昼间[dB (A)]				夜间[dB (A)]			
	贡献值	背景值	预测值	达标情况	贡献值	背景值	预测值	达标情况
东厂界	37.7	57.5	57.55	达标	37.7	47.5	47.93	达标
南厂界	42.7	58.0	58.13	达标	42.7	48.0	49.12	达标
西厂界	44.0	57.0	57.21	达标	44.0	47.0	48.76	达标
北厂界	39.4	57.5	57.57	达标	39.4	48.0	48.56	达标

根据上表分析可知，本项目建成后厂界噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，即昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A)。因此不会引起噪声扰民问题。同时建议建设单位平时加强噪声治理工作，特别是噪声源设备的维修保养工作，确保发生非正常运行现象。

5.2.3.4 评价结论

按照评价标准，对项目建成后预测数据分析评价表明：昼间，设备正常运行排放的噪声对周围声环境影响不大；夜间设备运行排放的噪声与本底值叠加后，叠加后的噪声值与本底值相比有一定的增加，但叠加值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

5.2.4 固体废物环境影响分析

5.2.4.1 固废产生及处理情况

本项目固废主要为废包装物、污水处理站生化污泥和物化污泥、实验废液、实验废试剂瓶、在线检测废液、废活性炭、废润滑油、含油抹布。

本项目固体废物利用处置方式评价见表 5.2-16。

表 5.2-16 固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	属性 (危险 废物、 一般工 业固体 废物)	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	产生量 (t/a)	产废 周期	处理处 置方法	排放 量
1	废包装物	一般工业固体废物	原料包装	固态	塑料	/	/	SW17	900-003-S17	0.5	/	委托处理	0
2	生化污泥	废物	污泥脱水	固态	有机物等	/	/	SW07	900-099-S07	300	/	委托处理	0
3	实验废液	危险废物	化验室	液态	无机盐	《国家危险废物名录》 (2021年版)	T/C/L/R	HW49	900-047-49	0.24	1个月	委托有 资质单 位处置	0
4	废润滑油		设备保养	液态	油脂类		T/I	HW08	900-214-08	0.3	3个月		0
5	含油抹布		设备保养	固态	油脂类、无纺布		T/In	HW49	900-041-49	0.05	3个月		0
6	实验废试剂瓶		化验室	固态	塑料、玻璃		T/In	HW49	900-041-49	0.1	1个月		0
7	在线检测废液		在线监测仪	液态	无机盐		T/C/L/R	HW49	900-047-49	1.44	1个月		0
8	在线检测废包装桶		在线监测仪	固态	塑料		T/In	HW49	900-041-49	0.2	1个月		0
9	废活性炭	活性炭吸收塔	固态	有机物	T/In	HW49	900-039-49	6	6个月	0			
10	物化污泥	/	污泥脱水	固态	磷酸钙、氟化钙等	待鉴定			219	按照鉴定后性质进行处理		0	

5.2.4.2 固体废物环境影响分析

本项目固废主要为废包装物、污水处理站生化污泥和物化污泥、实验废液、实验废试剂瓶、在线检测废液、废活性炭、废润滑油、含油抹布。其中废包装物、污水处理站生化污泥属于一般工业固体废物，委托处理；实验废液、实验废试剂瓶、在线检测废液、进出在线检测废包装桶、废活性炭、废润滑油、含油抹布属于危险废物，分类收集后委托有资质单位处置。污水处理站物化污泥鉴别结果未

明确前，按照危险废物要求管理。

建设项目固体废物从产生、收集、贮存、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境。因此必须从各个环节进行全方位管理，采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的失散，并采用有效处置的方案和技术，首先从有用物料回收再利用着眼，“化废为宝”，既回收一部分资源，又减轻处置负荷，对目前还不能回收利用的，应该遵循“无害化”处置原则进行有效处置。

1、危险废物影响分析

本项目按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《危险废物贮存污染控制标准》等相关要求，设置专门的危险废物堆放场。

(1) 危险废物环境影响分析

本项目运营期产生的危险废物主要为实验废液、实验废试剂瓶、在线检测废液、在线检测废包装桶、废活性炭、废润滑油、含油抹布，交由危废资质单位进行处理，运输和处置过程中严格按照危废管理要求进行。因此，本项目产生的危废对周边环境影响较小。

因此，本项目产生的危废在采取以上的污染防治措施条件下不会对周边的大气环境、地表水环境、土壤、地下水及周边环境保护目标产生影响。

(2) 危险废物暂存的环境影响分析

项目危险废物按照危险固废的暂存、处置要求处理，厂区已设置2座危废暂存库，设置污泥仓库一座，占地面积约为100m²，根据鉴定结果进行设置，如物化污泥鉴定为危废，则物化污泥仓库按照危废暂存间要求进行设置。

危险废物暂存库的设置须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，应做到防风、防雨、防晒、防渗漏等措施；同时，须按《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号）的要求，在厂区门口显著位置设置危废信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置情况，并在危废间设置标志，配套通讯设备、照明设施和消防设施及监控措施等。建设项目拟收集危险废物后，放置在厂内的危险暂存库。同时做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

(3) 危险废物转移过程的环境影响分析

项目应该强化废物产生、收集、贮存各个环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置，建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响。因此，厂内产生的固体废物经有效处理和处置后对环境的影响较小。

(4) 危险废物相关要求

本项目危险废物的收集、贮存及转运采取以下措施：

①根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定，本项目危废暂存间按标准明确标志牌，做好防风、防晒、防雨淋、防渗等污染防治措施，并且要做到防盗。

②不相容的危险废物不堆放在一起，并粘贴危险废物标签。

③危险废物应定期委托有资质单位进行处理

危废暂存间设置危废产生及转移台账，危废名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放位置、出库日期等均进行记录；建有基础防渗设施，并建造浸出液收集清除系统，防风、防雨、防晒、防渗漏；配备照明设施、安全防护设施，并设有应急防护设施。

在落实以上措施后，本项目危险废物贮存过程对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标影响较小。

危险废物在厂区内运输的影响分析：

本项目危废用专业车辆运输危废暂存间贮存，危险废物从厂区内产生工艺环节运输到危废暂存间散落、泄漏的概率较小，对周围环境的影响较小。

危险废物在委托处理运输过程影响分析：

a.本项目危险废物委托有资质单位运输，危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。
b.承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。
c.载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。
d.组织危险废物的运输单位，事先需作出周密的运输计划和行驶路线，运输线路尽量避开环境敏感点，并制定有效的废物泄漏情况下的应急措施。

在采取以上措施后，本项目危废废物储存和运输过程对外环境的影响较小。

2、一般固废贮运要求

本项目产生的废包装物属于一般工业固体废物，委托处置利用。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），一般工业固体废物贮存、处置场运行管理要求如下：

（1）一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。

（2）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。

项目产生的固体废物严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行的。

5.2.5 地下水环境影响预测与评价

5.2.5.1 域水文地质

区域地下水根据含水介质可分为松散岩类孔隙水（孔隙水）、碳酸盐岩裂隙溶洞水（岩溶水）和碎屑岩类裂隙水（裂隙水）三种主要类型。调查评价区内地下水类型为第四系孔隙潜水，其地下水动态类型为渗入-蒸发径流型，主要补给来源为侧向径流补给和大气降水入渗，排泄方式为蒸发、地下径流和人工开采抽取地下水。

裂隙水的富水性极差，孔隙水以大气降水渗入补给为主，其次是故黄河河水的渗透补给及下水设施的渗透补给。区内的碳酸盐岩出露区，依据碳酸盐岩地层的埋藏条件和含水层结构的不同，可分为低山丘陵岩溶区和平原隐伏岩溶区。低山丘陵岩溶区，碳酸盐岩直接出露地表或第四系厚度较薄，第四系孔隙水与岩溶地下水有直接的水力联系，岩溶地下水可直接接受大气降水的入渗补给，属岩溶裸露型或岩溶连通型，岩溶水为潜水；平原隐伏岩溶区，上覆有厚 30~80m 的松散层，且在第四系底部（中更新世）为呈密实、硬塑状态的隔水粘土，碳酸盐岩地层分布零星，含水结构复杂，岩溶地下水不能直接得到降水入渗补给，属越流、径流型，岩溶水为承压水。

（2）调查评价区水文地质

根据地下水含水介质岩性、水理性质及水动力特征，调查评价区地下水可分为第四系松散岩类孔隙水和碳酸盐岩类裂隙岩溶水。

①松散岩类孔隙水

细分为全新统孔隙潜水和中上更新统孔隙承压水。

1) 全新统孔隙潜水

分布于浅部，厚度小于 5m。含水岩性主要为粉土、粉质粘土，富水性差，水量贫乏，单井涌水量 10~100m³/d。主要靠大气降水及地表水入渗补给，以蒸发排泄为主。地下水水位埋深受季节影响，一般 0.50~2.00m。水质为 HCO₃(HCO₃·Cl)-Ca (Ca·Mg) 型水，矿化度小于 1g/L，总硬度多小于 450mg/L，F 含量小于 1.0mg/L。

2) 中上更新统孔隙承压水

含水岩性主要为含砾中粗砂、中细砂，砂层厚度 40~60m。水质较好，F 含量小于 1mg/L，矿化度 1g/L 左右，水质类型为 HCO₃-Ca (或 Ca·Na、Ca·Mg) 型水。

②碳酸盐岩类裂隙岩溶水

含水岩组主要为震旦系白云岩、灰岩，裂隙较差，补给条件差，因此富水性较差，但在局部地段，岩溶较发育，非主要开采层。单井涌水量多在 100~1000m³/d 之间，水质主要为矿化度小于 1g/L，总硬度小于 450mg/L，水质类型为 HCO₃-Ca·Mg 型水。评估区范围内裂隙岩溶水埋藏较深，目前尚未进行人工开采，其水位变化年变幅更小，目前场地内裂隙岩溶水的研究程度相对较弱。

(3) 场地水文地质

场地地下水类型属于潜水和弱承压水，潜水主要赋存于层①黏土、层②粉质黏土及层③粗砂中；弱承压水主要赋存于层⑤中砂中，承压水头约 0.50m。受大气降水及侧向径流补给。地下水位随季节变化，变化幅度在 2.00m 左右。

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，

颗粒大松散，渗透性能良好则污染重污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。

5.2.5.6 地下水补径排条件

(1) 全新统孔隙潜水

全新统孔隙潜水主要接受大气降水补给，天然条件下以蒸发为主要排泄途径，其动态主要受气象条件控制，水位曲线与降水量曲线几乎同步升降，且与降水过程类似，总体上一年内表现出一个升降周期，即一般每年7~10月地下水位最高，4~6月水位最低，1~3月、11~12月则表现为缓慢下降状态，但局部曲线形态受短期降水异常影响而呈锯齿状。地下水年变幅可达2~3m。因区内全新统孔隙潜水补给条件较好，其多年水位曲线无明显的升降趋势，仅表现为受年降水多少的影响。长期稳定水位埋深2~3m，近年最高水位埋深接近自然地面。

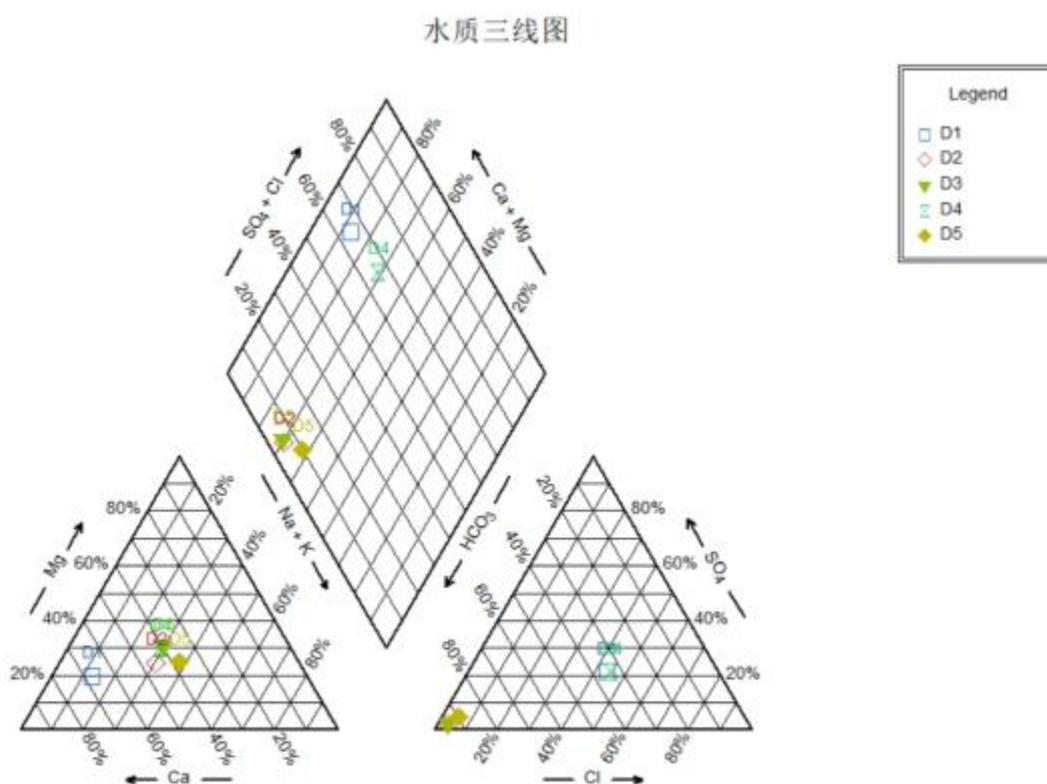


图 5.2-1 调查评价区水质三线图

(2) 中上更新统孔隙承压水

主要靠侧向径流补给，径流方向总体上自东北向西南，排泄以人工开采和侧向径流为主。地下水水位埋深3.00m左右。单井涌水量1000~3000m³/d。

5.2.5.7 水质评价

全新统孔隙水以 HCO_3^- （或 $\text{HCO}_3^- \cdot \text{Cl}$ ）—Ca（Ca·Mg）型水为主，pH 值在 7.0~8.0 之间，呈中偏碱性。

中上更新统孔隙水 pH 值略呈碱性。下更新统及上第三系孔隙水为 HCO_3^- —Ca·Na 型水，pH 值为 7.45，略显碱性。裂隙岩溶水质优良，为 HCO_3^- —Ca·Mg（Ca·Na）型水，pH 值 7.4~7.8，矿化度小于 1.0mg/L。

5.2.5.8 地下水开采现状

（1）开采现状

徐州地区各含水层（组），由于覆盖较薄，或直接裸露地表，或距补给区较近加之人工开采又较少等原因，故其水位动态主要表现为受气象因素影响的特征，一般每年有一个升降周期，即：一般每年 7~10 月份地下水位最高，4~6 月份水位最低，1~3 月及 11~12 月则表现为逐渐下降状态。不同含水层水位曲线之间的差异，仅在于裸露型含水层对降水等气象因素反应更为敏感，滞后期短，水位年变幅也较大，而隐伏型含水层则对降水等反应稍显迟缓，滞后期长，年变幅也较小。

徐州市地表水资源较为丰富，故地下水开采程度相对较低。据调查，到 1999 年底，全市共有开采井 1511 眼（不含手压井、大口井等）。99 年度总开采量为 8035.58 万 m^3 ，以中上更新统孔隙水和下更新统及上第三系孔隙水为主采层，分别有开采井 1436 眼和 42 眼，开采量分别为 4600.92 万 m^3 和 1871.46 万 m^3 。全新统孔隙水开采量为 1380 万 m^3 ，裂隙岩溶水开采量为 70.43 万 m^3 （开采井 27 眼）；孔隙裂隙水开采量为 112.77 万 m^3 （开采井 6 眼）。

（2）地下水水位动态

调查评价区地下水位较高的时间主要集中在每年的 6~11 月，其余月份低水位较低，地下水位变幅约 1m。

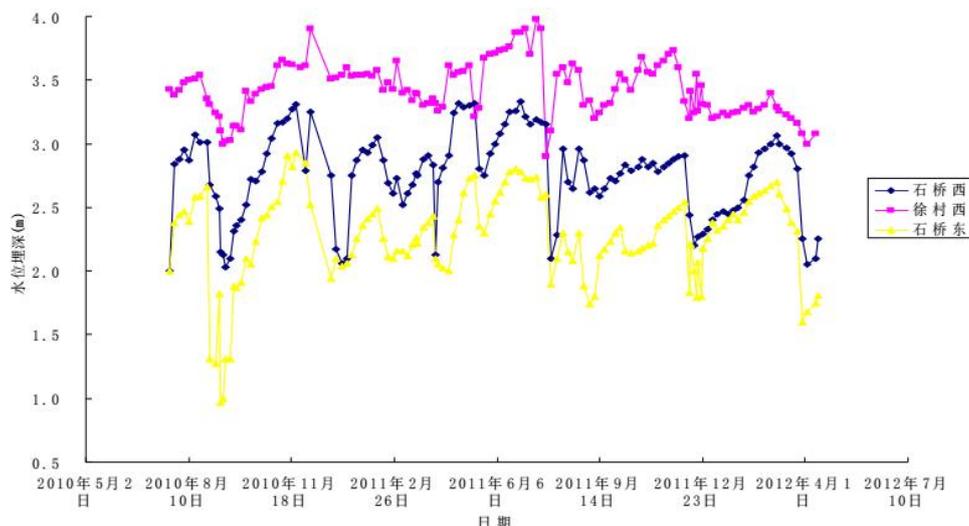


图 5.2-2 浅层地下水位动态变化曲线

5.2.5.9 工程地质条件

(1) 建设场地概况

场区地下水类型为孔隙水，即分布于①层土中的上层滞水，②层土中的承压水，对基础有影响的为上层滞水及承压水。上层滞水含水层含水性一般，透水性差。承压含水层含水性一般，透水性差。场区地下水上层滞水主要接受大气降水的入渗、补给，以蒸发、向下渗透及水平径流方式排泄。承压水接受京杭大运河等地表水系侧向补给和上层滞水、地表水的垂直渗透、补给，以水平径流及向下部含水层越流方式排泄。

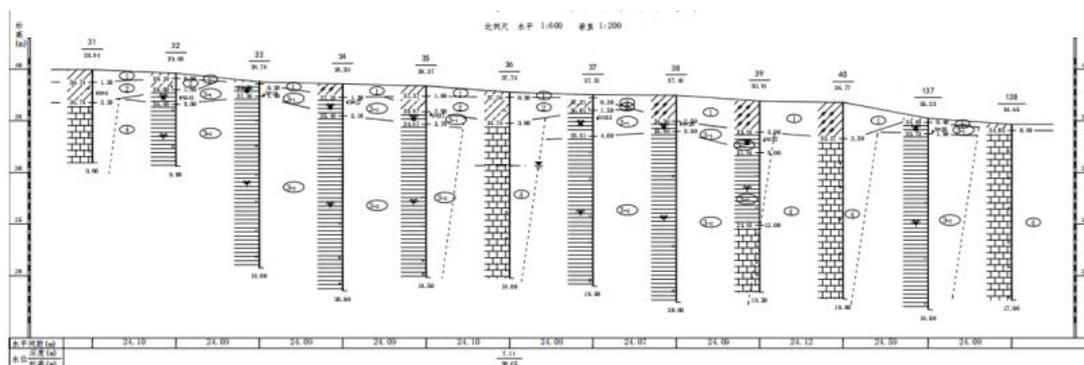


图 5.2-3 场地工程地质剖面图

5.2.5.10 运营期地下水环境影响分析

5.2.5.10.1 评价目的与内容

(1) 评价目的和任务

地下水环境影响评价的基本目的和任务是进行地下水环境现状评价，预测和评价建设项目实施过程中以及项目运行期对地下水环境可能造成的直接影响和

间接危害（包括地下水污染、地下水流场或地下水位变化），并针对这种影响和危害提出防治对策，预防与控制地下水环境恶化，保护地下水资源，为建设项目选址决策、工程设计和环境管理提供科学依据。

（2）指导思想

以项目的污染特征和所在地的水文地质环境特征为基础，以有关环保法规为依据，以有关方针、政策及城市发展规划等为指导，以实现发展经济的同时保护环境为宗旨，最终指导建设项目的污染防治和环境管理。

- 1) 遵守国家和江苏省相关法律法规，符合相关部门规范性文件规定，满足环评技术导则要求。
- 2) 评价方法力求先进、定量、可靠，评价结论中提出的对策措施具有可操作性。体现环保与经济发展协调一致的原则

（3）评价工作内容

①资料收集和现场调查

通过资料收集和现场的水文地质调查，了解项目区及周边气象、水文条件、地形地貌、地层岩性、地下水含水岩组分布特征、地下水环境敏感目标、地下水和地表水水力联系等。同时进行现场水文地质现场试验，确定浅含水层富水程度及代表地段含水岩层的渗透系数，测量控制点高程和地表水位。

②地下水环境影响评价类别、等级和范围

根据工程特点、取用水情况、包气带的垂向入渗性能、地下水的易污染特征、所处的地下水环境敏感程度、污染物排放量等，进行地下水环境影响评价类别和级别的划分，结合水文地质条件，确定地下水环境评价的范围。

③研究区域水文地质条件评价

依据地下水位观测资料和钻孔勘探资料，确定研究区域地下水渗流场的流向、地下水径流和排泄关系，含水层的类型、地下水动态变化规律、含水层的空间分布和包气带厚度。

④环境地质条件评价

基于钻孔地下水的水质资料，掌握目前地下水的污染情况（背景值），结合项目建设特点，确定主要的污染物评价因子。

⑤地下水环境预测和评价

基于研究区域的水文地质及环境地质条件，采用数值方法对建设项目的地下水环境影响进行评价和预测，主要包括施工期和运行期，丰水期和枯水期的评价，给出不同时间条件下污染物的影响范围和影响程度，并提供相关的等值线分布图。

⑥提出环境保护措施

基于污染物数值模拟的结果和现场的水文地质条件分析，划分出研究区不同的地下水环境敏感区域，提出项目所在地周边环境敏感目标的保护措施，根据不同的影响程度提出分片处理措施和建议。

5.2.5.10.2 预测方法

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级方法，该项目的地下水环境影响评价级别为二级，应采用数值法或者解析法对研究区域内地下水流场和污染物迁移进行模拟，在此，本项目采用建模软件 Groundwater Modeling System（GMS 10.1.4）进行数值法建立网格模型进行模拟。

Aquaveo GMS 是三维环境下处理地下水模拟的高级的软件系统，是功能强大的地下水资源和地下水污染模拟软件，也是美国地质调查局和环保局批准的环境模拟软件。该软件能够直接在 Windows 平台使用，界面直观，易于学习和使用，并且包含了模拟地下水流每一个阶段所需的工具，如边界概化、建模、后处理、调参、可视化，同时，也是目前唯一支持 Tins、Solids、钻孔数据、二维和三维等地质统计学的地下水流污染模拟软件。GMS 作为目前国际上最先进的综合性地下水模拟软件包，与相关领域模型的耦合更扩展了其发展空间。

5.2.5.10.3 预测因子

按评价中所确定的地下水质量标准对污染源进行等标污染负荷比计算，将累计等标污染负荷比大于 70%的污染源（或污染物）定为评价区的主要污染源（或主要污染物），采用等标污染负荷对各地下水污染风险源进行源强分析，确定主要风险源及主要污染因子。

根据项目工艺特点，选择含氟废水调节池中的氟化物作为影响预测因子，评价该因子在污染泄漏的情形下未来一定时间内的运移扩散情况。

5.2.5.10.4 预测范围、时期

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中关于调查范围的要求，本次项目所进行的地下水评价等级为二级，预测范围应等同评价范围，项目所在地位于评价范围内，根据查表法，相应的选择导则表3地下水环境现状调查评价范围参照表中的面积范围，于是，调查评价范围面积应处于6~20km²之间，此处再结合自定义法，统筹建设项目所在地水文地质条件，根据实际评价范围计算其面积为11.6km²。

建设工期相对较短并且建设期间项目所产生的废水所含的特征污染物对周边环境的影响甚小，在此我们选择正常生产运营期为预测时段，并将运营期内年份作为预测时间单位，选择未来100天、1000天、服务年限20年后，项目对周围地下水环境的影响做科学的定量分析。

5.2.5.10.5 水文地质概念模型

水文地质概念模型是在综合分析地下水系统的基础上，对评价区地质、含水层实际的边界条件、内部结构、渗透性质、水力特征和补给排泄等水文地质条件进行科学的综合、归纳和加工，从而对一个复杂的水文地质进行科学的综合、归纳和加工，从而对一个复杂的水文地质实体进行概化，便于进行数学或者物理模拟，因此，建立水文地质概念模型主要应该考虑如下几个方面：概化后的模型应该具备反应研究区域水文地质原型的功能；概化后的各类边界条件应符合研究区地下水流程特征；概化后的模型边界应该尽量利用自然边界；人为边界性质的确定应从不利因素考虑等。

地下水运动可概化为空间三维流，地下水系统的垂向运动主要是含水层间的越流交换，地下水系统的输入、输出随着时间、空间变化，为非稳定流；各含水层的渗透系数和储水系数等参数随着空间的变化而变化，系统具有非均质性，水平方向的渗透能力明显大于垂直方向的渗透能力。

根据环评地下水导则以及预测区域范围紧随项目区域，考虑预测区域内地质、地层、水文地质、水系、水补给径流排泄条件，尽量选择河流和道路为模型边界。根据平原上村庄的分布，据此划分不同的渗透系数分区。

垂向边界概化：

根据项目调查评价范围内其他厂区的岩土工程勘察报告、地区水资源调查报告、水文地质报告等资料，模拟区的顶部以潜水面为界，通过该边界浅层地下水与外部环境发生水量交换，如地下水接受大气降水的入渗、农田灌溉回渗和河渠入渗补给，潜水蒸发排泄等。

垂向上将预测范围内第四系松散层划分为四层，第一层为 1#粉黏土层，平均层底标高为 17.4m；第二层为 2#细砂层，平均层底标高为 15.8m；第三层为 3#黏土层，平均层底标高为 12m；第四层为 4#细砂层，平均层底标高为 8m；第五层为 5#黏土层，平均层底标高为-1m；第六层为 6#粗砂层，平均层底标高为-3m；第七层为 7#黏土层，平均层底标高为-10m。利用 GMS 中 3D 离散网格化方法，采用矩形网格剖分，对场地区域网格进行加密，离散为 171402 个网格，其中活动网格 137067 个，预测模拟面积为 11.6km²。

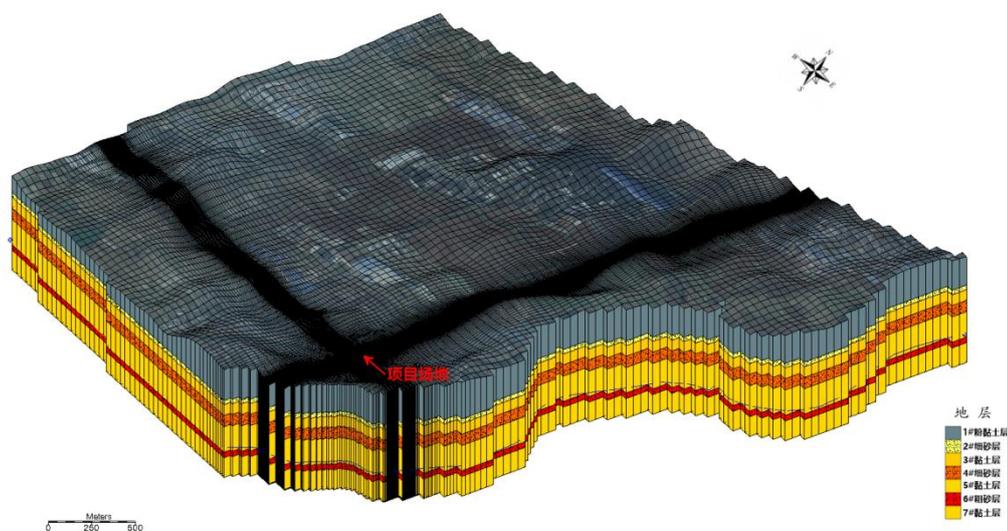


图 5.2-4 计算区三维剖分图

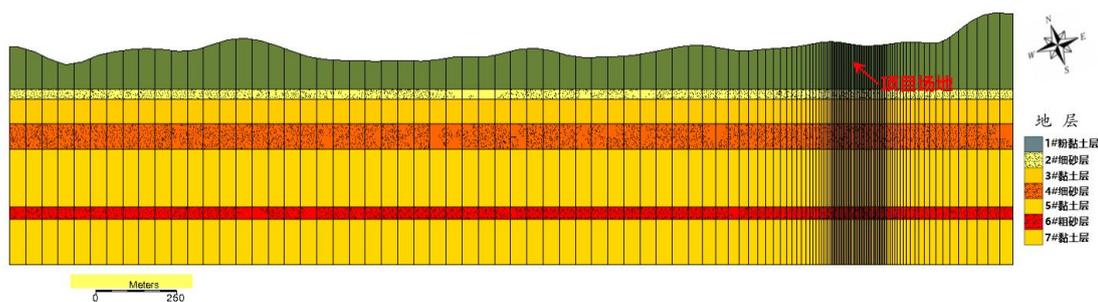


图 5.2-5 调查评价范围东西向剖面图

5.2.5.10.6 数学模型

(1) 水流模型

假定研究区的水文地质概念模型可概化为非均质各向异性三维非稳定地下水系统,则三维地下水流非稳定运动的数学模型可用微分方程的定解问题来表示:

式中: Ω 为模拟渗流区域 (m^2); (x, y, z) 表示空间位置坐标;

$$\left\{ \begin{array}{l} S_s \frac{\partial H}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} (K_x \frac{\partial H}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y} (K_y \frac{\partial H}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z} (K_z \frac{\partial H}{\partial z}) + W \dots\dots\dots (x, y, z) \in \Omega, t \geq 0 \\ \mu \frac{\partial H}{\partial t} = K_x (\frac{\partial H}{\partial x})^2 + K_y (\frac{\partial H}{\partial y})^2 + K_z (\frac{\partial H}{\partial z})^2 - \frac{\partial H}{\partial z} (K_z + P) + P \dots\dots (x, y, z) \in S_0, t \geq 0 \\ H(x, y, z, t) \Big|_{S_1} = H_1(x, y, z, t) \dots\dots\dots (x, y, z) \in S_1, t \geq 0 \\ K_n \frac{\partial H}{\partial n} \Big|_{S_2} = q(x, y, z, t) \dots\dots\dots (x, y, z) \in S_2, t \geq 0 \\ K_n \frac{\partial H}{\partial n} \Big|_{S_3} - \frac{H - H_{RIV}}{\sigma} = 0 \dots\dots\dots (x, y, z) \in S_3, t \geq 0 \\ H(x, y, z, t) \Big|_{t=0} = H_0(x, y, z) \dots\dots\dots (x, y, z) \in \Omega \cup S_0 \cup S_1 \cup S_2 \cup S_3, t \geq 0 \end{array} \right.$$

t 表示时间 (T); S_0 表示潜水面; S_1 表示定水头边界; S_2 表示定流量边界面; S_3 表示河流边界面;

$H(x, y, z, t)$ 为模拟渗流区内的水头分布 (L); $H_0(x, y, z, t)$ 表示初始时刻 ($t=0$) 渗流区内及边界上的水头分布 (L); $H_1(x, y, z, t)$ 表示渗流区第一类边界的水头函数; H_{RIV} 为第三类边界条件的河水位 (L);

q 表示渗流区流量边界上的单位面积流量 ($L^3/T \cdot L^2$), 隔水边界流量为零;

\vec{n} 表示为边界的外法线方向; K_n 表示为边界法线方向的渗透系数 (LT^{-1});

K_x, K_y, K_z 表示在 x, y, z 方向含水层的渗透系数 (LT^{-1}); S_s 表示为自由面以下含水层的储水率 (L^{-1});

μ 为潜水含水层中潜水面上的重力给水度;

σ 表示为河床堆积物的阻尼系数, $\sigma=M/K_z$, 其中 M 为河床堆积物的厚度 (L), P 为潜水面单位时间面积补入或排泄的水体积, 包括降水入渗和蒸发等; W 为单位时间单位体积含水层得到或失去的水量 (T^{-1}), 用以代表源汇项。

在收集项目周围区域水井、地下水位、取水量、水文资料以及工程勘察报告, 利用 GMS 软件对预测区域内的地下水流场进行正演模拟, 正演模拟结果参见下图。

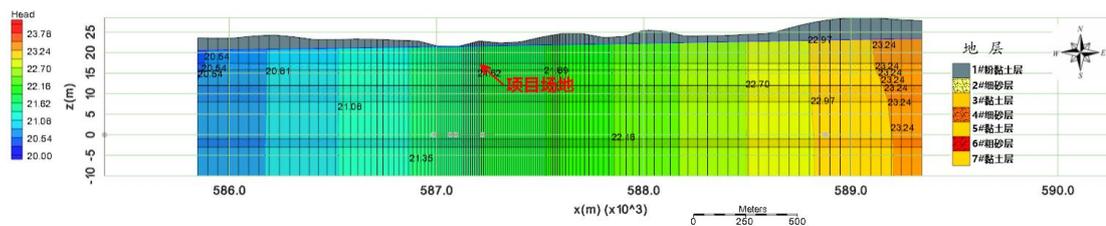


图 5.2-6 调查评价范围贯穿场地东西向剖面地下水流程图

(2) 污染物运移模型

溶质在地下水中的运移符合 Fick 定律，研究区的潜水污染数学模型由地下水水流模型和溶质运移模型通过运动方程耦合而成，即

$$\begin{cases} \frac{\partial c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(D_x \frac{\partial c}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(D_y \frac{\partial c}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(D_z \frac{\partial c}{\partial z} \right) - u_x \frac{\partial c}{\partial x} - u_y \frac{\partial c}{\partial y} - u_z \frac{\partial c}{\partial z} - R \frac{\partial c}{\partial t} + I, & x, y, z \in \Omega, t \geq 0 \\ c(x, y, z, t)|_{t=0} = c_0, & x, y, z \in \Omega, t \geq 0 \\ c = c_1, & x, y, z \in \Gamma_1, t \geq 0 \\ K_n \frac{\partial c}{\partial n} \Big|_{\Gamma_2} = c(x, y, t), & x, y, z \in \Gamma_2, t \geq 0 \end{cases}$$

式中： D_x, D_y, D_z 为 x, y, z 方向的弥散系数；

u_x, u_y, u_z 分别为 x, y, z 方向的流速分量；

c 为溶质浓度；

R 为吸附系数；

I 为溶质源汇项。

方程右端前三项表示弥散效应引起的溶质运动，中间三项为水流引起的运动，倒数第二项为吸附项，此次模拟只考虑弥散、水流的溶质运移影响，不考虑吸附项及其他影响，取 $I=0$ 。

(3) 模型参数选取

(a) 模型参数取值

根据场区地层情况，确定模型参数如孔隙度、给水度和渗透系数等，其中给水度和孔隙度可根据相关水力规范经验值和岩土工程勘察报告确定。

表5.2-18 给水度经验值

岩性	给水度	岩性	给水度
粘土	0.02~0.035	细砂	0.08~0.11
亚粘土	0.03~0.045	中细砂	0.085~0.12
亚砂土	0.035~0.06	中砂	0.09~0.13

黄土状亚粘土	0.02~0.05	中粗砂	0.10~0.15
黄土状亚砂土	0.03~0.06	粗砂	0.11~0.15
粉砂	0.06~0.08	粘土胶结的砂岩	0.02~0.03
粉细砂	0.07~0.10	砂卵砾石	0.13~0.20

潜水含水层的给水度不仅和包气带的岩性有关，也随排水时间、潜水埋深、水位变化幅度及水质的变化而变化。

表5.2-19 常见岩石孔隙度一览表

松散岩类	孔隙度 (%)	非松散岩类	孔隙度 (%)
粗砾	24-36	砂岩	5-30
细砾	25-38	粉砂岩	21-41
粗砂	31-46	石灰岩	0-40
细砂	26-53	岩溶	0-40
粉砂	34-61	玄武岩	3-35
粘土	34-60		

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关。

(b) 降水入渗补给系数

降水入渗补给系数 α 是指降水渗入量与降水总量的比值， α 值的大小取决于地表土层的岩性和土层结构、地形坡度、植被覆盖以及降水量的大小和降水形式等，它是一个无量纲系数，其值变化于 0~1 之间，不同降雨量和岩性条件下的降水入渗补给系数见下表。由于研究区的年均降雨量约 900mm，主要岩性为亚黏土，因此降水入渗补给系数取值为 0.15。

表5.2-20 不同岩样和降水量的平均年降水入渗补给系数值

平均降水量 (mm)	平均年 α 值				
	粘土	亚黏土	亚砂土	粉细砂	砂卵砾石
50	0~0.02	0.01~0.05	0.02~0.07	0.05~0.11	0.08~0.12
100	0.01~0.03	0.02~0.06	0.04~0.09	0.07~0.13	0.10~0.15
200	0.03~0.05	0.04~0.10	0.07~0.13	0.10~0.17	0.15~0.21
400	0.05~0.11	0.08~0.15	0.12~0.20	0.15~0.23	0.22~0.30
600	0.08~0.14	0.11~0.20	0.15~0.24	0.20~0.29	0.26~0.36
800	0.09~0.15	0.13~0.23	0.17~0.26	0.22~0.31	0.28~0.38
1000	0.08~0.15	0.14~0.23	0.18~0.26	0.22~0.31	0.28~0.38
1200	0.04~0.14	0.13~0.21	0.17~0.25	0.21~0.29	0.27~0.37
1500	0.06~0.12	0.11~0.18	0.15~0.22		
1800	0.05~0.10	0.09~0.15	0.13~0.19		

(c) 潜水蒸发系数和潜水蒸发量的确定

潜水蒸发系数主要与年水面蒸发量、含水层岩性和地下水位埋深有关，徐州地区的年均蒸发量约 1200mm，地下水位埋深为 1.0~1.8m，主要岩性为亚粘土，蒸发系数为 0.10。

表 5.2-21 不同岩性和地下水位埋深的潜水蒸发系数

地区	年水面蒸发量 (E-601, mm)	包气带岩性	地下水埋深 (m)							
			0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
内陆河流严重干旱区	1200~2500	亚粘土	0.22~ 0.37	0.09~ 0.20	0.04~ 0.10	0.02~ 0.04	0.02~ 0.03	0.01~ 0.02	0.01~ 0.02	0.01~ 0.02
		亚砂土	0.26~ 0.48	0.19~ 0.37	0.15~ 0.26	0.08~ 0.17	0.05~ 0.10	0.03~ 0.07	0.02~ 0.05	0.01~ 0.03
其它地区	800~1400	亚粘土	0.40~ 0.52	0.16~ 0.27	0.08~ 0.14	0.04~ 0.08	0.03~ 0.05	0.02~ 0.03	0.02~ 0.03	0.01~ 0.02
		亚砂土	0.54~ 0.62	0.38~ 0.48	0.26~ 0.35	0.16~ 0.23	0.09~ 0.15	0.05~ 0.09	0.03~ 0.06	0.01~ 0.03
		砂砾石	0.50 左右	0.07 左右	0.02 左右	0.01 左右				

潜水蒸发量主要与潜水位的埋深，包气带岩性、地表植被和气候等因素相关。根据相关资料和论文著作，通常认为水位埋深大于 5m 的地区潜水蒸发量很小，可以忽略不计。

表 5.2-22 不同岩性潜水蒸发极限埋深值

岩性	亚粘土	黄土质亚砂土	亚砂土	粘砂土	砂砾石
埋深 (m)	5.16	5.1	2.95	4.1	2.38

(d) 弥散度的确定

根据江苏省徐淮盐地区第四系地质中关于冲洪积地层的室内和野外弥散试验资料，结合弥散度的尺度效应，对本次评价范围内各地层的纵向弥散度均取 25m，横向弥散度取 2.5m；垂向弥散度取 0.25m。

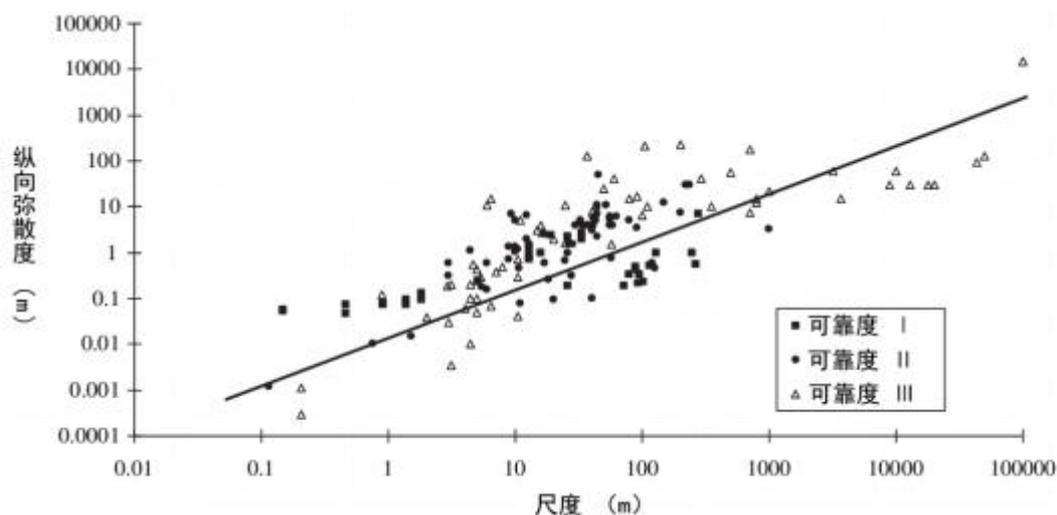


图 5.2-7 冲洪积平原区粘土层纵向弥散度与研究区域尺度聚合关系

5.2.5.10.7 地下水污染预测情景设定

本次模拟，根据风险分析情景设定主要污染源的分布位置，选定优先控制污染物，预测在非正常工况防渗层有渗漏点情景下，污染物在地下水中迁移过程，进一步分析污染物影响范围、超标范围和迁出厂区后浓度变化。氟化物采用《地下水质量标准》（GBT14848-2017）中的 III 类标准值作为标准限值，I 类标准值作为检出下限值。

表 5.2-23 拟采用污染物检出下限及其水质标准限值

模拟预测因子	检出下限值 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	车间名称
氟化物	1.0	1.0	氟化物调节池

以下所有模拟预测结果中，红色范围表示地下水污染物浓度超过水质标准限值的高浓度区域，蓝色范围表示污染物浓度可检出限值至水质标准限值区域。

依据设计单位设计规范以及建设单位根据本项目实际情况给定地下水污染预测情景设定条件如下：

(1) 正常工况

正常工况下，即使没有采取特殊的防渗措施，按照行业装置的建设规范要求和条文，污水处理区域使用钢筋混凝土进行表面硬化处理，污水输送管线必须经过防腐防渗处理，因此，正常工况下，物料泄漏而发生渗透至地下水污染的情景不会发生。此外，项目产生的废水经过污水预处理站处理达标后进行集中收集处理，正常情况下不会对周边地下水环境造成影响。所以，本次模拟预测情景主要针对非正常工况或风险状况进行设定。

(2) 非正常工况

非正常工况主要是指堆存场地硬化面出现破损，防渗层底部因腐蚀或其他原因出现泄漏等情况。

根据污水处理企业的实际情况分析，如果污废水处理可视场所发生硬化面破损，即使有污废水等泄漏，按目前的管理规范，必须及时采取措施，不可能任由污废水漫流渗透，对于泄漏初期短时间泄漏而污染的少量土壤，尽快挖出异地处理，不能任其渗透地下水。只有在污水处理池底防渗层底部、污水管网、水工构筑物、防渗基础等这些半地下非可视部位发生小面积渗透时，才可能有少量污废水通过漏点逐步渗入土壤包气带中进入地下水。

(3) 非正常工况情景源强设定

假定防渗层渗漏点密度为 1000 个渗漏点/ km^2 ，每个渗漏点孔径按 10cm 计算，每平方公里防渗层渗透点面积= $1000 \times 3.14 \times (5 \times 10^{-5} \text{km}) \times (5 \times 10^{-5} \text{km}) = 7.85 \times 10^{-6} \text{km}^2$ 。在此基础上，进一步根据污水处理站面积估算非正常工况有防渗泄漏点情况下污染物进入含水层的渗漏量。

5.2.5.10.8 污染物运移模型分析

将 GMS 中 ModFlow 模块模拟预测区域的地下水流场数据作为溶质迁移 MT3DMS 模块中的初始地下水流场，模拟氨氮和甲苯在未来第 100 天、第 1000 天、服务年限 20 年后在含水层中运移的空间展布情况，在此分别给出污染物浓度水平等值线图 and 垂直等值线图。

(1) 池体防渗基础有渗漏点情形下，氟化物跑冒滴漏模拟预测分析

根据非正常工况情景源强设定，池体渗漏面积为 $1.85 \times 10^{-2} \text{m}^2$ ，若池底部下伏包气带的渗透系数为 5m/d，那么跑冒滴漏的进入地下水的速率为 $9.3 \times 10^{-2} \text{m}^3/\text{d}$ 。

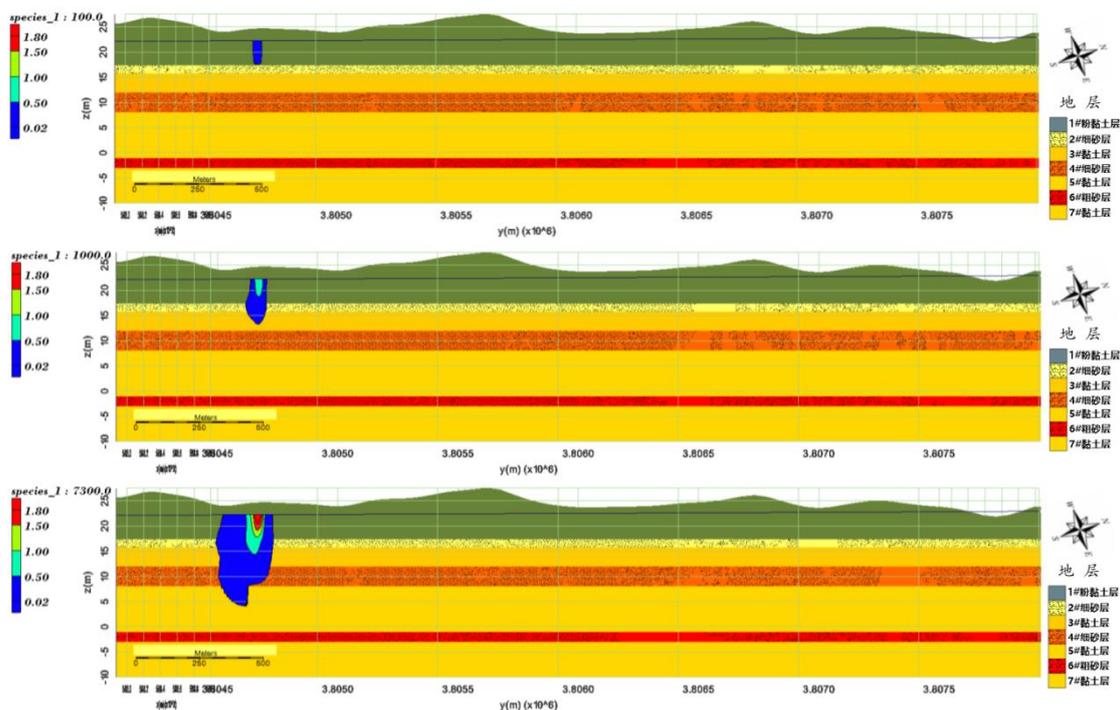


图 5.2-8 氟化物污染晕迁移第 100 天、第 1000 天、第 20 年浓度南北向垂向剖面图

根据对废水跑冒滴漏通过有破损的防渗基础层进入下伏包气带中氟化物污染地下水的模拟分析来看，在 20 年内，因第四系松散层的渗透系数相对较小，泄漏导致的污染羽集中在厂址内，污染羽的形状与泄漏区域形状、泄漏强度、水动力有关，呈现椭圆形，并向下游方向迁移，垂向上，污染羽主要集中在前四层中，因第一层粉黏土较厚，导致垂直入渗和扩散的污染物相对有限。

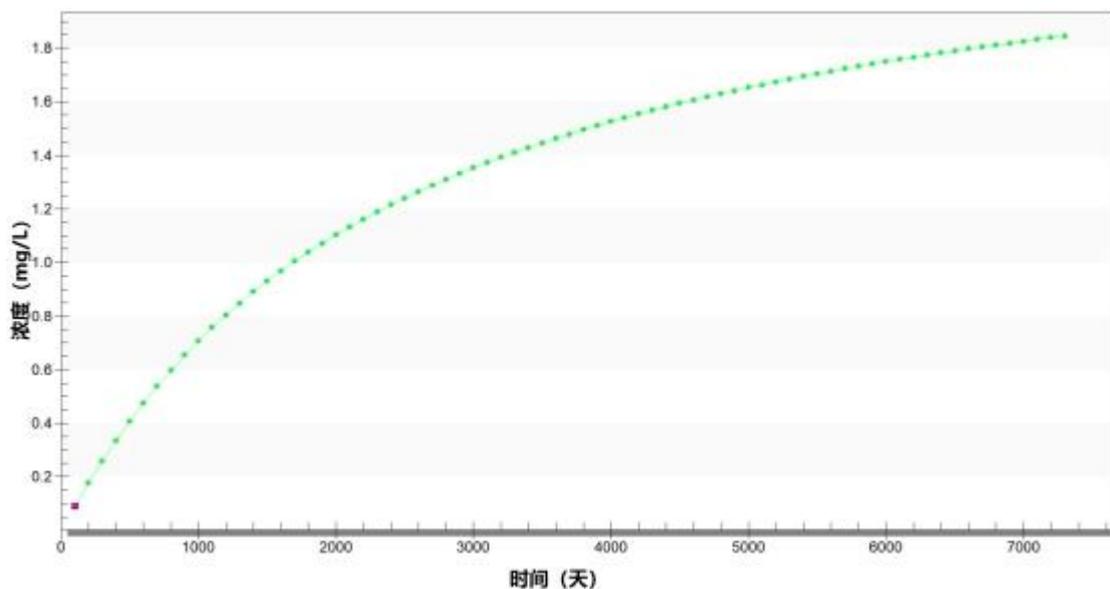


图 5.2-9 饱和带中地下水单元污染物浓度随时间变化曲线图

从浓度、影响范围和深度上考虑，需要加强防渗层的防渗能力，安装在线污水流量监测期，防止污染物泄漏，并在场地四周设置地下水监测井，预防和监测场地地下水排泄处的水质，及时发现和预防污染。

5.2.5.10.9 场区污染物运移结果分析

地下水模拟预测主要从地形地貌、地层岩性、地质构造、水文地质条件和项目的工艺环节的污染物、总量等方面进行模拟预测和分析。

地下水调查评价区补给和排泄以垂直方向为主，大气降雨为主要补给源，排泄以蒸发和人工开采为主，此种补径排条件使得污染物污染运移的范围有限。上覆地层为第四系松散层堆积物，已有工勘钻孔（深度 35m）未揭露其厚度，岩性主要为粉黏土、黏土、细砂、粗砂和砂质黏土层，虽然黏土层、粉黏土层较厚，但 30 米以浅夹有 2 层细砂层和 1 层粗砂层，并构成了浅部的弱承压含水层。通过模拟预测，水平上污染物泄漏造成污染的范围集中在场地内及四周 150 米范围，垂向上深度可至 6#细砂层，黏土层虽然能够阻滞污染物向四周扩散和向深部入渗，并对污染物有吸附能力和自净能力，但会对弱承压含水层的局部地下水环境产生影响，范围集中在场地内部，因此除了防范和监控潜水含水层，还要监控下伏的弱承压含水层。

污废水处理区域各类池、半地下基础构筑物都需要根据项目特点和要求，建立相应的防渗基础层，完善各个分区的防渗工程措施。

此外，为了加强地下水的管控和监测，在场地四周设置 1 眼地下水监测井（深度 20m，孔径 30cm，目标层位前 2 层细砂层，U-PVC 管材，孔口采用水泥混凝土浇筑，高出地面 20cm 并安装保护装置）。地下水监测井的监测数据及按时水质监测细节的反馈，启动应急处置方案或变监测井为抽水井等，及时发现地下水的污染事故以及其影响的范围和程度，从各个方面减免对周围地下水环境造成不利影响。

5.2.6 土壤环境影响分析及评价

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种。

1、大气沉降：主要指由于生产活动产生气体排放间接造成土壤环境污染的影响途径。

2、垂直入渗：主要指由于占地范围内污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径。

3、地面漫流：主要指由于占地范围内污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径。

5.2.6.1 拟建项目对土壤的影响识别

本项目涉及的土壤环境影响源及影响因子识别结果参见下表。

表 5.2-24 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
污水处理 厂	调节池、水解酸化池、AO池、 混凝沉淀池等	垂直入渗	pH、COD、NH ₃ -N、TP、 石油类、全盐量、SS、TN、 氟化物、氯化物	氟化物	事故状态

本项目垂直入渗影响主要涉及污染物为氟化物。

经类比分析，氟化物、石油烃进入包气带之后，在一定时间内会导致地表以下氟化物、石油烃浓度增加，但最终会趋于一个恒定的远小于标准值的数值，越往土壤深层，进入的氟化物恒定数值越小。危废库、污水处理池体等防渗层失效情况下物质发生泄漏，会对土壤质量产生一定影响。物质泄漏事故的防治：对该项目的危废库、污水处理池体、污水管网进行特殊防渗等。

土壤泄漏影响的防范如下：

(1) 物质泄漏的防范措施

物质泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用良好的设备、精心设计和制造、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

①储存容器的结构材料与储存物料和储存条件应相适应。新储存容器应先外观检查和测试，并将记录存档备查。定期对储存容器进行检查，及时发现破损和漏处；

②装卸料时要严格按照规章操作，避免泄漏事故的发生；

③加强人员巡查及日常的维护，争取在第一时间发现泄漏事故并将其影响降

至最低。

(2) 废水环保设施

对污水处理站进行重点区域防渗。增加废水环保设施的巡查，加强对操作员工的培训，确保环保设施的正常运行。通过对物质泄漏的防范、废水环保设施的防范等，该项目垂直入渗的污染物影响较小。

表 5.2-25 土壤环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两者兼有□			
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□			土地利用类型图
	占地规模	(0.54) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()			
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗√；地下水□；其他 ()			
	全部污染物	氟化物			
	特征因子	氟化物			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□、II类 (、III类□、IV类□			
敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感√				
评价工作等级	一级□；二级√；三级□				
现状调查内容	资料收集	a√)；b√)；c√)；d√)			
	理化性质	弱碱性			同附录 C
	现状监测点位	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	/	
	柱状样点数	/	/	0.3-3m	
现状监测因子	pH、砷、镉、铬(六价)、总铬、铜、铅、汞、镍；挥发性有机物、半挥发性有机物等 45 项以及石油烃、银、钼、铝				
现状评价	评价因子	砷、镉、铬(六价)、总铬、铜、铅、汞、镍；挥发性有机物、半挥发性有机物等 45 项；石油烃、银、钼、铝			
	评价标准	GB15618；GB36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他 ()			
	评价结论	项目所在地土壤各监测点位各监测因子均可以达到《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值的要求，表明该地区土壤环境良好。			
影响预测	预测因子	/			
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他			
	预测分析内容	影响范围 ()			
		影响程度 ()			
预测结论	达标结论：a)；b)□；c)□ 不达标结论：a)□；b)□				
防治措施	防治措施	土壤环境现状质量保障√；源头控制√；过程控制√；其他 ()			
	跟踪检测	监测点数	监测指标	监测频次	
信息公开指标					
评价结论	土壤环境影响可以接受				
注 1：“□”为勾选项，可打√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。					

5.2.7 环境风险预测与评价

根据前文分析结果，本项目环境风险潜势为I。建设项目环境风险评价为简单分析。

1、非正常污水排放的环境风险

根据对污水生物处理机理及国内同类污水处理厂运行实践的分析，污水处理厂导致未处理污水溢出的主要原因如下：

(1) 设备故障

污水或污泥处理系统的设备发生故障，使污水处理能力降低，出水水质下降或污泥不能及时外运，引起污泥发酵，贮泥池爆满，散发恶臭。

(2) 进水水质及水量

由于进水的均匀性，导致进厂污水水量超过设计能力，污水停留时间减少，污染负荷去除率低于设计去除率，另外，在收水范围内，工厂排污不正常致使进厂水质负荷突增，或有毒有害物质误入管网，造成微生物活性下降或被毒害，影响污水处理效率。

(3) 突发事件

温度异常，尤其是冬季，温度低，可导致生化处理效率下降；污水处理厂停电，将导致事故性排放。

(4) 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，造成泵站及污水处理厂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。

上述事故发生后，尾水将超标排放，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，拟建工程工艺条件下不会出现高浓度污水事故性排放问题。

2、非正常恶臭排放的环境风险

根据对同类污水处理厂异味处理工程运行实践的分析，污水处理厂导致臭气非正常的主要原因如下：

(1) 由于异味处理设备、设施质量问题或养护不当，将造成设备、设施故障，导致异味处理系统收集处理效率下降甚至异味处理系统不能运行导致臭气直接排。

(2) 由于日常管理不到位或操作人员操作不当，导致异味处理系统异常，恶臭非正常排放。

3、污泥的影响

污泥中含一定有机物、病原体及其他污染物质，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，若污泥无法及时清运处理，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，贮泥池的容积是有限的，当污泥长时间不能外运贮泥池爆满，则出现污泥外溢污染厂区环境等问题。

4、对人体健康的影响

发生环境风险事故时，首先受影响的是厂内工作人员的健康和安全。当污水系统的某一构筑物出现事故，必须立即予以排除，此时维修工人需进入污水管道、集水井或污水池内操作，这些地方易产生和积累有毒的 H₂S 气体，在维修时如不注意采取防护措施，维修人员会因通风不畅吸入有毒气体而出现头晕、呼吸不畅等症状，严重的甚至导致死亡。

污水或污泥中都含有各种病原菌和寄生虫卵，操作人员直接接触污水或污泥后，如不注意卫生，可能引起肠道疾病和寄生虫病。

环境风险评价自查表见表 5.2-25。

表 5.2-25 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	氨	硫化氢	30%盐酸	危险废物	30%硫酸			
		存在总量/t	/	/	0.96	7.98	7.8			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 1310 人			5km 范围内人口数 98870 人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)						_____人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□		F2□		F3□		
			环境敏感目标分级	S1□		S2□		S3□		
	地下水	地下水功能敏感性	G1□		G2□		G3□			
		包气带防污性能	D1□		D2□		D3□			
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10□		10≤Q<100□		Q>100□		
		M 值	M1□	M2□		M3□		M4□		
P 值		P1□	P2□		P3□		P4□			
环境敏感程度	大气	E1□		E2□			E3□			
	地表水	E1□		E2□			E3□			
	地下水	E1□		E2□			E3□			
环境风险潜势	IV ⁺ □	IV□		III□		II□		I <input checked="" type="checkbox"/>		

评价等级		一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>
事故影响分析		源强设定方法 <input type="checkbox"/>	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>0</u> m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>110</u> m		
	地表水	最近环境敏感目标 _____, 到达时间 _____ h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 _____ h 最近环境敏感目标 _____, 到达时间 _____ h			
重点风险防范措施		加强巡检、加强管理, 制定应急预案, 定期进行演练, 配备应急物资等			
评价结论与建议		本项目环境风险物质主要为氨、硫化氢等, 环境风险评价等级为简单分析, 在采取必要的风险措施情况下, 项目环境风险水平可接受。			
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “ <input type="checkbox"/> ”为填写项。					

5.2.8 生态环境影响分析

5.2.8.1 生态环境影响评价等级及范围

本项目选址于徐州经济技术开发区内, 经过对工程和项目所在区域的初步分析, 本项目生态评价范围内无重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标, 本次生态环境评价等级为简单分析。

5.2.8.2 生态环境现状调查

(1) 陆地生态

项目周围的陆地生态环境为农业型生态环境, 植被以农作物为主; 道路和河道两边以及村民宅前屋后种植的树木有槐、杉、柳和杨等树种; 野生植物有灌木和草类等。

项目所在地区已无大型野生动物存在, 尚存的野生动物仅为鸟类、鼠类、蛙类和蛇类等, 境内主要的动物为人工饲养的家畜、家禽。

(2) 水域生态

徐州开发区境内的河流和湖泊有一定的水产资源, 城区附近河段由于人工建闸、筑堤、捕捞等活动, 加之工、农业污水的排入, 河中水生生物种类已受到严重影响。

5.2.8.3 本项目对生态系统的影响分析

(1) 植被生物量损失

拟建项目位于徐州经济技术开发区内, 用地性质为工业用地, 不占用基本农田和绿化用地, 因此项目的建设不会导致植被生物量的下降。

(2) 生物多样性影响评价

拟建项目占地范围内生物多样性水平不会降低。但项目的建设可能间接影响占地范围内的动植物及人类活动，降低周围地区的生物多样性。

(3) 本项目对水生动物环境影响

本项目营运期不产生及排放废水。因此，本项目废水对周边水生生物的影响较小。

项目生态影响评价自查表见表 5.2-26。

表 5.2-26 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	生境 <input type="checkbox"/> () 生物群落 <input type="checkbox"/> () 生态系统 <input type="checkbox"/> () 生物多样性 <input type="checkbox"/> () 生态敏感区 <input type="checkbox"/> () 自然景观 <input type="checkbox"/> () 自然遗迹 <input type="checkbox"/> () 其他 <input type="checkbox"/> ()
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：(0.0054) km ² ； 水域面积：() km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ； 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“()”为内容填写项。		

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

本项目主要涉及设备安装，会有设备安装噪声产生，设备安装过程持续时间较短，对周围环境影响较小，设备安装噪声随着设备安装活动的结束而结束，本报告不对施工期进行分析。

6.2 营运期环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 废水环境保护措施及其可行性论证

6.2.1.1 污水处理工艺及可行性分析

总设计处理规模为 4000m³/d，废水采用分质处理。处理工艺为：含氟废水采用“一级氯化钙混凝沉淀除氟”，含酸废水经单独调节池收集后，再进入综合调节池，在反应池中进行了酸碱中和，含氨废水采用“pH 调节+氨吹脱”，上述分质处理废水与其他废水一起进入综合调节池，对综合废水采用“综合调节+混凝沉淀+水解酸化池+ A/O+二沉池”工艺处理，处理达标后废水进入大晶圆工业污水处理厂进行深度处理。

项目污水处理厂工艺流程简图如下图 6.2-1。

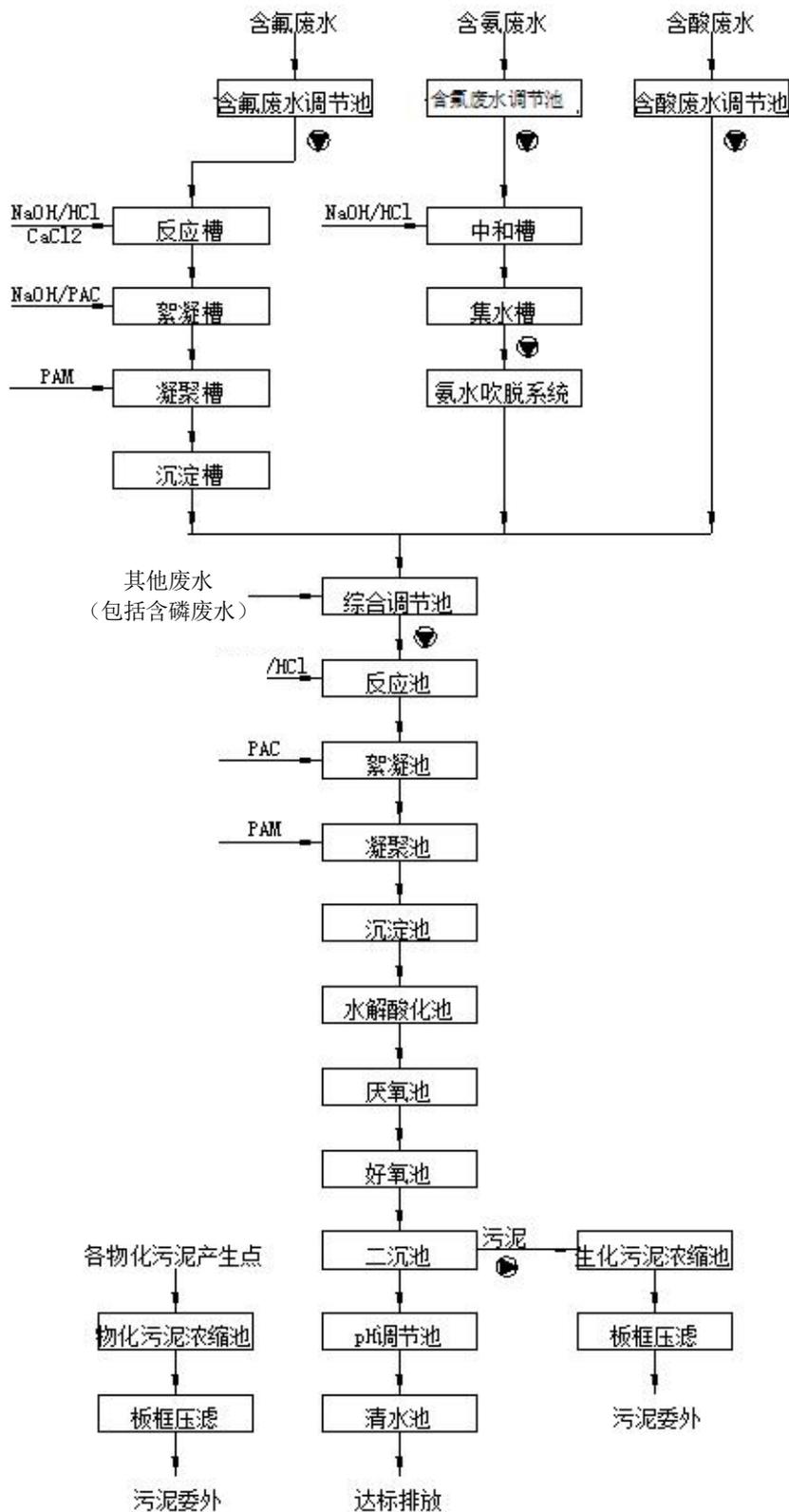


图 6.2-1 项目污水处理工艺流程图

6.2.1.2 达标可行性分析

目处理的废水中主要污染因子为氟化物、总磷、氨氮、总氮以及酸碱等，根据现场调查，本项目污水处理厂接纳的废水具有以下几个特点：

(1) 酸性废水、碱性废水中，污染物浓度高，且间歇排放，故引起废水在不同时间段的污染物浓度变化很大，对污水处理装置有较大的冲击。

(2) 废水的酸碱性废水对设备的存在腐蚀性。

(3) 含氟废水中的氟离子含量较高，要达到排放要求处理难度较大；

(4) 含氨废水中氨氮浓度较高，对后续生化处理压力较大。

根据《电子工业废水处理工程设计标准》（GB51441-2022），与项目处理废水有关的酸碱废水和含氟废水相关规定如下：

“4.3.1 酸碱废水的处理须符合下列规定：

- 1、酸碱废水处理系统的反应池不宜少于二段；
- 2、最终进入酸碱废水处理系统的各股废水宜均匀进入系统；
- 3、各股废水在进入酸碱废水处理系统时，宜利用废酸碱中和进行预处理。

4.3.2 含氟废水的处理宜符合下列规定：

- 1、含氟废水宜采用化学混凝沉淀法处理；
- 2、高浓度含氟废水宜逐步适量投入低浓度含氟废水中处理；
- 3、含氟废水处理系统宜设置污泥回流调理设施；
- 4、含氟废水处理系统宜设置氟离子在线监测仪并与药剂投加连锁。

4.3.5 含氨废水的处理宜符合下列规定：

1、高浓度含氨废水宜采用吹脱-吸收工艺预处理后再进入下一级废水处理系统；

2、高浓度含氨废水吹脱处理系统宜设置加热措施，并设置热回收措施；

3、硫酸铵处置有困难时，高浓度含氨废水可采用气提触媒法处理；

4、低浓度含氨废水宜采用折点氯化法或生物硝化反硝化工艺处置；折点加氯氯化法处理含氨废水时；反应槽内的 pH 值宜控制在 4 左右。”

根据本项目收水范围内生产废水水质特点，采用单独收集均质均量措施，单独收集也为后续的分质预处理创造了前提条件。

处理工艺为：含氟废水采用“一级氯化钙混凝沉淀除氟”，含酸废水经单独调

节池收集后，再进入综合调节池，在反应池中进行了酸碱中和，含氨废水采用“pH调节+氨吹脱”，上述分质处理废水与其他废水一起进入综合调节池，对综合废水采用“综合调节+混凝沉淀+水解酸化池+ A/O+二沉池”工艺处理，处理达标后废水进入大晶圆工业污水处理厂进行深度处理。该处理工艺具有良好的技术可行性，且目前该工艺应用广泛，运行效果稳定良好，可以保证污水的处理效果。各单元处理效果预测见表 6.2-1。

表 6.2-1 各单元处理效果预测一览表

序号	废水类别	废水量 m ³ /a	处理工段	内容	污染因子及浓度 mg/m ³								
					COD	SS	NH ₃ -N	TP	TN	氟化物	氯化物	全盐量	石油类
1	含氟类废水	78451.9	含氟废水调节池、絮凝、沉淀	进水 (mg/L)	324.9	133.61	83.65	0.36	108.93	84.21	12.99	1343.23	0
				出水 (mg/L)	324.9	53.44	83.65	0.36	87.144	8.421	12.99	1343.23	0
				去除率 (%)	0	60	0	0	20	90	0	0	0
2	含氨废水	50700	pH调节、氨吹脱	进水 (mg/L)	55	10	248	2.43	10.8	0	116	223	0
				出水 (mg/L)	55	10	69.44	2.43	10.8	0	116	223	0
				去除率 (%)	0	0	72	0	0	0	0	0	0
3	综合废水	1060067.9	絮凝、凝聚、沉淀、水解酸化、A/O+沉淀	进水 (mg/L)	357.37	254.96	16.24	0.90	60.80	2.52	60.06	827.48	13.62
				出水 (mg/L)	71.47	101.98	4.87	0.45	18.24	2.52	60.06	827.48	13.62
				去除率 (%)	80	60	70	50	70	0	0	0	0
行标准限值					270	350	35	5	60	3	350	1000	20

综上所述，本项目“一级氯化钙混凝沉淀除氟+综合调节+混凝沉淀+水解酸化池+ A/O+二沉池”工艺可以实现废水达标排放。因此，本项目工艺处理汇水范围内收集的工业废水是可行的。

6.2.1.3 大晶圆工业污水处理厂接纳本项目污水的可行性分析

①污水处理厂概况

大晶圆工业污水处理厂位于徐州经济技术开发区东北部、金港规划路段，设计处理规模为 3 万 m^3/d ，主要服务范围为：京福高速以东，开发区红线以西，杨山路以北，京杭大运河以南。主要接纳徐州鑫晶半导体科技有限公司、综合保税区以及不老河与京杭大运河三角区内产生的工业生活废水。

大晶圆工业污水处理厂拟采用物化处理-倒置 A2/O 生化处理-纤维板框过滤-臭氧催化高级氧化-次氯酸钠消毒处理工艺，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排入徐州尾水导流渠。

②废水接管可行性

大晶圆工业污水处理厂投入运营后可接纳项目外排废水，本项目废水最大排放量约为 $4000\text{m}^3/\text{d}$ ，占大晶圆工业污水处理厂余量（2.9 万 m^3/d ）的 13.7%，废水排放浓度满足大晶圆工业污水处理厂的接管标准要求，故从水质、水量上，大晶圆工业污水处理厂建成后可以接纳本项目废水。

本项目处理后各项水质指标可以达到大晶圆工业污水处理厂接管标准，且管网已铺设至项目地，从水质、水量和接管可行性方面分析，本项目污水排入大晶圆工业污水处理厂是可行的。

6.2.1.4 区域内污染源控制

本项目主要服务于天通科技产业园（一期）内各企业，收集处理各企业排放的生产废水，建成后由徐州瑞美科技有限公司进行实际运营管理。

为了确保污水处理厂的正常运转和处理后的尾水稳定达标运行，一定要做好进出污染源的源头控制和管理。为此，建议对本项目进水提出以下接管要求：

（1）为了使进入污水处理厂的污水水质稳定，废水在调节池充分混合，确保出水水质稳定。

（2）加强对区域内排污单位的监管。

(3) 污水处理厂需与主要的污水排放企业之间建设畅通的信息交流通道，建立企业的事故报告制度。一旦排入污水处理厂的企业发生事故，应要求企业在第一时间向污水处理厂报告事故的类型，估计事故源强，并关闭出水阀，停止将水送入污水处理厂。

(4) 制定严格的奖惩制度，对超标排放污水的企业进行严格的处理，并限期整改。

6.2.1.5 污水处理厂运行管理

为保证污水处理厂出水水质稳定达标排放，高效运转，减少运行费用，提高资源利用率，应加强对污水处理厂内部的运行管理。

(1) 专业培训

污水处理厂投入运行前，对操作人员的专业化培训和考核是重要的一环，应作为污水处理厂运行准备工作的必要条件，特别是对主要操作人员进行理论和实践操作的培训。

(2) 加强常规化验分析

常规化验分析是污水处理厂重要组成部分之一，污水处理厂的操作人员，必须根据水质变化情况，及时改变运行状况，实现最佳运行条件，在确保污水达标排放前提下减少运转费用。

(3) 建立先进的自控系统

先进的自动控制系统是实现污水现代化管理的标志，也是提高操作水平，及时发现事故隐患的重要手段。同时应加强自动化仪器仪表的维护和管理。

(4) 建立一个完整的管理机构和制定一套完善的管理制度

污水处理厂应建立一个以厂长负责制为主要内容的责任权力管理体系。

6.2.1.6 污水事故排放防治措施

污水处理系统一旦发生停电和重大事故时均需进行事故排放，事故排放主要是通过将事故废水排入事故池来实现的。这种短时污染是无法从根本上避免的，但要减少其发生的频率，主要采取在设计中提高处理系统的保证率和加强运行维护管理两方面的措施。为此在设计中对管道衔接切换，电源回路及设备备用方面应采取必要的措施，使事故发生的频率尽可能降低。其防治措施主要为：

(1) 泵站与污水处理厂采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

(2) 为使在事故状态下污水处理厂能迅速恢复正常运行，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、阀门及仪表等）。

(3) 选用优质设备，对污水处理厂各种机械电气、仪表灯等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时及时更换。

(4) 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。

(5) 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数确保处理效果稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，需立即采取预防措施。

(6) 建立安全操作规程，在平时严格按照规程办事，定期对污水处理场人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

(7) 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。

(8) 建立安全责任制度。

(9) 制定风险事故的应急措施，明确事故发生的应急、抢险操作制度。

(10) 如发现尾水超标等事故排放，尾水将通过回流管返回调节池。同时，按照水量瞬息，通知各工业废水水量大户与污染物大户停泵或闭闸，待事故处理完毕，再开泵或开闸。

(11) 为防止服务范围内企业废水事故排放对周边环境的影响，企业内应设置围堰、废水收集设施（事故池），切断污染物与外部的通道，将污染控制在企业内，避免对外环境，造成不利影响。

(12) 服务范围内企业应定期对水污染治理设施进行定期检查维修，保证污染治理设施的正常运行。

6.2.2 废气污染防治措施及其可行性论证

6.2.2.1、有组织废气污染防治措施

(1) 工程恶臭气体防治措施分析

本工程产生恶臭气体的构筑物包括水解酸化池、缺氧池、污泥储池等，对各主要构筑物加盖密封、负压收集，将臭气捕集到“一级酸喷淋+一级碱喷淋+除湿器+活性炭吸附”系统进行处理。

臭气经加盖以后（收集率 98%），由风管经负压收集进入喷淋塔，水从塔体顶部向下喷淋，臭气与水充分接触，利用臭气中的某些物质能与水反应的特性，使臭气中氨气、硫化氢气体和水接触、溶解，最后经活性炭吸附达到脱臭的目的。喷淋后的废气通过 25m 的排气筒达标排放。

本项目排气筒周围 200m 范围内最高建筑物为本项目的污水处理厂一期构筑物，最高高度为 20m 左右，故项目废气排气筒高度设置为 25m。

喷淋塔作为废气污染物净化工艺，其机理包括惯性碰撞、分子扩散和凝聚三种，具体如下：

①惯性碰撞

含有细小颗粒的废气污染物随气流进入喷淋塔，循环吸收液在水泵的作用下通过喷嘴时，形成大量的细小的液滴，与废气中的污染物发生碰撞，从而将有机物捕集下来。此外喷淋塔中的填料也提高了气-液接触面积，增加了惯性碰撞的概率，从而提高净化效果。

本项目中恶臭污染物主要以分子态及细微颗粒物、气溶胶形式存在，因此惯性碰撞机理对气溶胶及大颗粒污染物可起到一定作用。

②分子扩散

通常气态物质与吸收剂之间均存在一定的平衡分压，其平衡分压与气体污染物的物理性质及环境温度相关。当气体中污染物的分压高于对应温度下气-液平衡分压时，吸收剂可继续吸收气体污染物，当两者平衡时，吸收剂瞬时吸入污染物的量与挥发量相等，吸收剂不再起到吸收效果。当气体中分压小于吸收剂中气-液平衡分压时，吸收剂所吸收污染物再次挥发出去。因此将吸收的污染物及时净化可有效提高吸收剂的处理效果。

徐州工业园区污水处理有限公司一期项目臭气治理采用喷淋塔+活性炭吸附设施处理，根据 2022 年 3 月例行监测数据（报告编号：FZ/H22N088-036），污

染物均能满足标准达标排放；参考《江苏润安制药有限公司原料药生产基地项目（年产 0.6 吨盐酸吉西他滨、60 吨塞来昔布、5 吨盐酸澳己新、3 吨安络痛浸膏、6 吨利塞膦酸钠等原料药项目）竣工环境保护验收监测报告（2021 年）》及《南京福润德动物药业有限公司检测报告》（宁联凯（环境）第[2018066707]号）“二级水洗+一级活性炭”对臭气等废气处理效率在 90%以上。本项目采用“一级酸喷淋+一级碱喷淋+除湿器+活性炭吸附”效率 80%是可信的。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）可知，“预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段，产生的污染物为氨气、硫化氢等恶臭气体，可行技术为生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附。本项目采用“一级酸喷淋+一级碱喷淋+除湿器+活性炭吸附”处理运行过程中产生的氨气、硫化氢等恶臭气体可行。

2、无组织废气防治措施

项目无组织恶臭气体主要为各构筑物未被收集的恶臭气体。采用以下防治措施：

a采用螺旋输送污泥，密闭性较好，减少无组织恶臭气体的排放。

b厂区内及周边加强绿化设计，选择一些耐酸，对硫化氢等恶臭废气有一定的吸附作用的植被作为绿化树种，通过厂区道路和绿化隔离带，减少气味的影响。

通过执行以上控制措施，可使无组织排放的恶臭气体监控浓度限值满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 6 中二级标准要求，可将其对环境的影响控制在最低限度内。

6.2.3 噪声污染防治措施及其可行性论证

1、主要噪声源

本项目主要噪声源主要为风机、各类泵等设备运行噪声，噪声源强在 85~100dB（A）。

2、防治措施

噪声污染防治重点控制厂界达标排放，减小对敏感点声环境影响。项目主要噪声源为风机、各种泵等设备。经查阅文献资料，风机和泵的噪声源源强约为 80~90dB(A)，控制措施也比较成熟，主要采取的措施如下。

（1）对于提升泵、各类污泥泵等，对噪声的控制主要从声源上着手，在设备

安装时， 加装隔声罩和减振装置；

(2) 对于离心风机，一方面安装设备时设置隔声罩等；另一方面风机吸风口设消声器 并置于风机房中，风机的进出风口与管道之间采用软管连接；

(3) 在总平面布置上充分考虑地形、声源方向性和车间噪声强弱等因素，对高噪声设备进行合理布局，如将高噪声的设备远离厂界及办公区域，利用厂内部建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响；

(4) 各种电机设备高速旋转，噪声较大，通过采用先进的低噪声设备，将设备置于室内等措施，经过隔声以后，传播到外环境时已衰减很多；

(5) 加强绿化，在厂房和厂界之间空地建立以乔灌为主的绿化带，不仅美化厂区周围 环境，同时树木、草坪还可吸收、降低噪声 3~5dB(A)，降低厂房内噪声对厂界外环境的影 响。 本项目采取以上减噪防噪措施治理后，再经厂房隔声和距离衰减主要噪声源噪声级可降低 20~25dB (A) 左右。噪声环境影响预测评价表明，采取降噪措施后，主要噪声源对厂界 噪声影响很小，场界噪声均可达标排放。因此，项目噪声污染防治措施是切实可行的。

6.2.4 固体废物污染防治措施及其可行性论证

本项目固废主要为废包装物、污水处理站生化污泥和物化污泥、实验废液、实验废试剂瓶、在线检测废液、废活性炭、废润滑油、含油抹布。其中废包装物、污水处理站生化污泥属于一般工业固体废物，委托处理；实验废液、实验废试剂瓶、在线检测废液、进出在线检测废包装桶、废活性炭、废润滑油、含油抹布属于危险废物，分类收集后委托有资质单位处置。污水处理站物化污泥鉴别结果未明确前，按照危险废物要求管理。

(1) 污泥污染防治措施及其可行性

1、厂内污泥污染防治措施

项目产生的污泥对环境的影响最大。污水处理过程中，约有 90%的致病微生物和寄生虫卵浓缩在污泥里，致病微生物及寄生虫卵没有得到有效杀灭，污泥中的有害物质也会日积月累慢慢地向地下渗透。因此，若对污泥脱水后的滤液、脱水污泥的堆放、脱水污泥的运输等处置不当，会对环境造成影响。

为此，本环评要求建设项目在污泥处理上应做到：

①污泥脱水后的滤液、脱水机的冲洗水，须返回污水处理系统。

②如经鉴定，物化污泥为危废，则物化污泥堆放场应符合《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号）中要求；如经鉴定，物化污泥为一般固废，则污泥堆放场一般工业固体废物临时堆场满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求。

③污泥堆放场的渗滤液应送回污水处理厂集水池进行处理。

④脱水后的剩余污泥含水率约 80%，在微生物的作用下散发出恶臭气味，应尽快委托处置，减轻对环境的影响。本项目采用板框式脱水机，具有脱水效果好、占地面积小、操作管理简单、能耗、药剂耗量低、环境卫生条件好、设备费用低的优点，处理后的剩余污泥含水率稳定达到 80%以下。

⑤建立污泥管理台账和转移联单制度。污泥管理台账应详细记录污泥产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况。

运输脱水污泥的车辆应采取密闭措施，防止污泥散落及散发出的恶臭对沿途环境造成污染。

⑥在污泥堆放场应设置环境保护图形标志。

2、固体废物处理措施

（1）一般工业固废处理措施

本项目产生的废包装物、污水处理站生化污泥属于一般工业固体废物，集中收集后委托处理。

（2）危险废物

本项目运营期产生的危险废物主要为实验废液、实验废试剂瓶、在线检测废液、进出在线检测废包装桶、废活性炭、废润滑油、含油抹布等，分类收集后委托有资质单位处置。污水处理站物化污泥鉴别结果未明确前，按照危险废物要求管理。

运输和处置过程中严格按照危废管理要求进行。因此，本项目产生的危废对周边环境影响较小。

①危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处

理。根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

根据《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号）要求，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。严格危险废物转移环境监管：危险废物产生、经验企业在省内转移时要选择有资质并能利用“电子运单管理系统”进行信息比对的危险货物道路运输企业承运危险废物。

②危险废物暂存污染防治措施分析

本项目产生的危废不在危废库内长期暂存，及时委托危废处置单位进行处理。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），项目危废暂存库应做到以下几点：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料；

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。贮存设施应采取技术和管理措施

防止无关人员进入。

目前该危废暂存库设有满足要求的防风、防雨、防晒、防渗等措施，按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）和《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及废气净化装置；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控，并与中控室联网。

③危险废物运输污染防治措施分析

危险废物运输中应做到以下几点：

- a.危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。
- b.承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。
- c.载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。
- d.组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

4、固废管理

（1）一般固废贮运要求

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），一般工业固体废物贮存、处置场运行管理要求如下：

- ①一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。
- ②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。

（2）固废储存及储存场所防护措施

a.对已产生的危险废物，若暂时不能回收利用或进行处理处置的，其产生单位需建设专门的危险废物贮存设施进行贮存，通常密闭桶装贮存，并建立危险废物标志，加强固废运输中的安全管理；

- b.危险废物的贮存设施应满足防渗漏、防晒、防风、防雨要求；
- c.在常温常压下不水解、不挥发的固体废物可在贮存设施内分别堆放；
- d.禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；
- e.无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；
- f.装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。

（3）危险废物贮存容器要求

- ①应当使用符合标准的容器盛装危险废物；
- ②盛装危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；
- ③盛装危险废物的容器必须完好无损；
- ④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；
- ⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过70mm并有放气孔的桶中。

（4）危险废物处理过程要求

①项目在危险废物的转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准。同时，在危险固废转移前，要设立专门场地严格按照要求保存，不得随意堆放，防止对周围环境造成影响。

②处置单位应严格按照有关处置规定对废物进行处置，不得产生二次污染。本项目一般固废贮运和危险废物储存场所分别按一般固废贮存要求和危险固废相关要求储存，对周围环境不产生二次影响。若本项目危险固废在厂内暂存期间如管理不善，发生流失、渗漏，易造成土壤及水环境污染。因此，固体废物在厂内暂存期间应加强管理，堆放场地应防渗、防流失措施。此外，固体废物在外运过程可能发生抛洒、泄漏，造成土壤及水环境污染，对大气环境造成影响，危害沿线居民健康。因此，项目在危险废物的转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准，且必须委托专门的危险废物运输单位，需具备一定的应急能力。

项目产生的固体废物严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行的。

6.2.5 地下水、土壤污染防治措施

6.2.5.1 源头控制

为了保护土壤和地下水环境，采取措施从源头上控制对土壤和地下水的污染；从设计，管理中防止和减少污染物料的跑，冒，滴，漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺、管道、设备、土建、给排水、总图布置等防止污染物泄漏的措施；运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

6.2.5.2 土壤和地下水污染防治措施

地下水的赋存和运动条件决定了地下水一旦被污染就难以治理。因为大量的污染物附着于含水介质上，清除这些污染物是一个缓慢过程，要花费数十年甚至更长的时间，同时也需付出昂贵的代价。因此，在地下水污染防治问题上，应把预防污染作为基本原则，而把治理只看作不得已而采取的补救办法。

地下水防治措施针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、应急响应”相结合的原则，企业各污水处理设施处均需要进行防渗防漏设计。为减少对地下水的影响，本项目应从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1) 源头控制原则 源头控制主要包括在处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物的下渗，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(2) 末端控制措施原则 末端控制措施，主要包括厂内污水处理区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送有资质单位处理。

(3) 应急响应措施原则

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制，制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案，采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

分区管理和控制原则 分区管理和控制原则，即根据场址所在地的工程地质、

水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量并参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

(5) “可视化”原则 “可视化”原则，即在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表实施防渗措施，便于泄漏物质就地收集和及时发现破损的防渗层。

(6) 工程措施与污染监控相结合原则 工程措施与污染监控相结合原则，即采用国际、国内先进的防渗材料、技术和实施手段，最大限度的强化防渗防污能力。同时实施覆盖污水处理区及周边一定范围的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测报告制度，配备先进的检漏检测分析仪器设备，科学合理布设地下水污染监测井，及时发现污染，及时采取措施，及早消除不良影响。

6.2.5.2 土壤和地下水污染分区防治措施

根据项目区域各生产功能单元是否可能对地下水造成污染，将项目区域划分为污染重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

(1) 重点防渗区

重点防渗区是可能会泄漏污染物对地下水造成污染，泄漏不能及时发现和处理，需要重点防治或者需要重点保护的区域，主要是地下或半地下工程。主要包括进水泵房、污泥脱水干化间、加药间、危废库、进出水在线监测间等。

防渗设计要求参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)。重点污染区地坪混凝土防渗层抗渗等级不应小于 P8 (混凝土的抗渗等级能抵抗 0.8MPa 的静水压力而不渗水)，其厚度不宜小于 150 mm，防渗层性能应与 6 m 厚粘土层渗透系数 $1.0 \times 10^{-10} \text{m/s}$ 等效。

池体采用防水钢筋混凝土，混凝土渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ ；壁厚 $\geq 250 \text{mm}$ ；池壁内表面刷水泥基防渗涂层或防水砂浆。本项目重点污染防治区防渗设计见图 6.2-2。

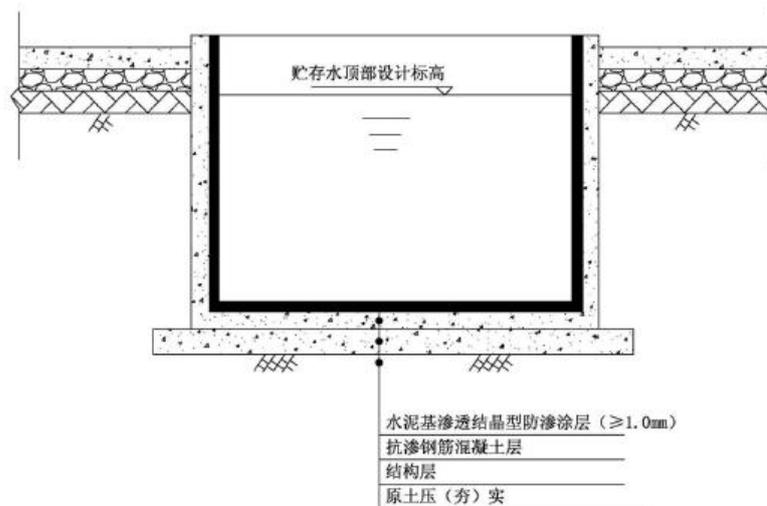


图 6.2-2 水池防渗结构示意图

对于地下管道、阀门设置专用抗渗钢筋混凝土管沟，防渗管沟沟底、沟壁和顶板的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8，混凝土垫层的强度等级不低于 C15，沟底、沟壁的厚度不小于 200mm，沟底、沟面的内表面和顶板顶面抹聚合物水泥防水砂浆，厚度不小于 10mm，抗渗钢筋混凝土管沟设置了变形缝，变形缝间距不大于 30m，管沟上已设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。

地下污水管网防渗设计见图 6.2-3。

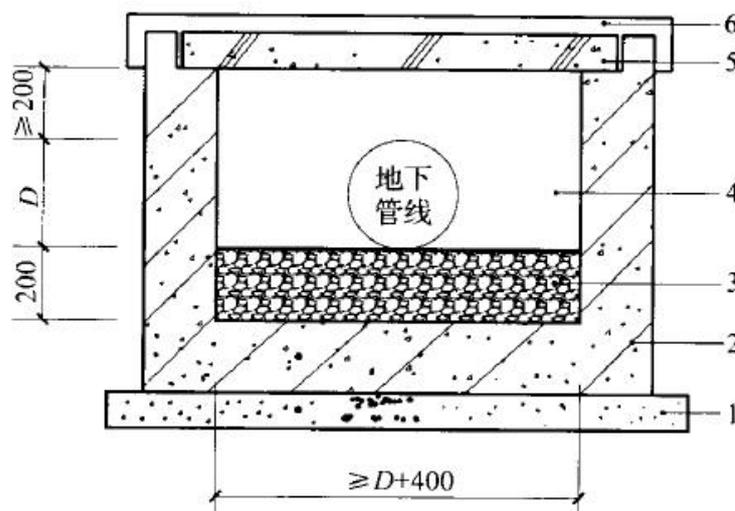


图 5.5.4 抗渗钢筋混凝土管沟防渗层示意

- 1- 混凝土垫层；2-管沟；3-砂石垫层；
4-中粗砂；5-管沟顶板；6 防水砂浆

图 6.2-3 地下污水管线防渗示意图

加强监测管理，一旦出现泄漏，则对被污染的土壤采取相应的治理措施。

(2) 一般防渗区

一般防渗区包括风机房、变配电间等。

一般防渗区的建筑为地上建筑，采用抗渗混凝土面层（ $\geq 100\text{mm}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8}\text{cm/s}$ ）+基层+垫层+原土。

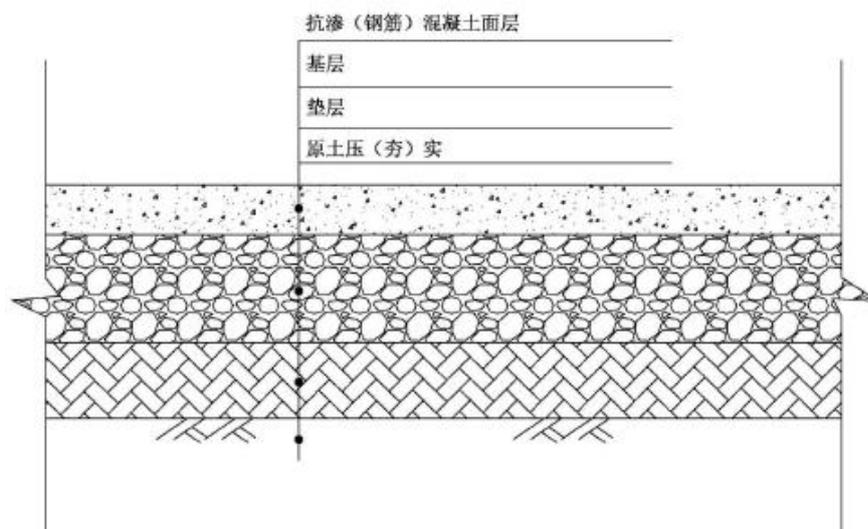


图 6.2-4 一般防渗区地面防渗结构示意图

(3) 简单防渗区

简单防渗区包括厂区道路等。对厂区道路进行一般混凝土硬化，对于不承受太大重量的硬化地面，比如道路两侧的人行道等，硬化时尽量采用透水砖，以尽量增加地下水涵养。

厂区分区防渗图见图 6.2-5。

6.2.6 环境风险防范措施

6.2.6.1 泄漏事故风险防范措施

在加药间储备黄沙、堵漏塞等物质，避免盐酸、硫酸等泄漏扩散进入雨水和污水系统，上述物质均为罐装物料，泄漏后应及时隔离溢出区域，将泄漏内的物料转移至空桶内；对于少量的洒漏，用可吸收的材料（活性炭等）吸干或使用抹布擦拭泼洒区，然后置于化学废料容器内；对于大量的洒漏，采用黄沙围住液体，使用铁锹或其他收集工具将泄漏物料收集到容器中。

6.2.6.2 废水事故风险防范措施

废水治理设施在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求，选用标准管材，进行防腐、防渗处理。加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时查明原因和维修。防止污水泄漏造成的环境污染事故。项目废水事故性排放时，废水在事故池内暂存，本项目事故池容积为 1125m³，当污水处理设施发生故障，如池体泄漏时，各单元的污水均能通过管网在事故池内临时储存，待事故排除后再将暂存的废水经污水处理厂处理，并在发生事故排放时，及时发布污染事故相关信息，通知相关企业立即停产，且采用在线监测手段，确保事故废水不会对地下水环境造成污染。

经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作做到经常化和制度化。建设单位应从防止事故状态污染物向水环境转移的控制要求进行设计，制定相应防控措施。应在污水、雨水排水系统等排出装置前设立闸门，对雨水排水管设立切换装置，事故时及时切换至收集、处理设施。

6.2.6.3 火灾事故风险防范措施

1、电气和仪表专业的设计中严格按照电气防爆设计规范执行，设计中将能产生电火花的设备远离配电室，并采用密闭电器。设计良好接地系统，保证电机和电缆不出现危险的接触电压，对于仪表灯具、按钮、保护装置全部选用密闭型。

2、电气设计中防雷、防静电按防雷防静电规范要求，对设备及管道均作防静电接地处理。对于建构筑物均采用避雷针避雷方式，同时设有良好的接地系统，并连成接地网。

3、设置完善的消防设施，火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救，灭火过程同时对邻近区域进行冷却降温，以降低相邻发生连锁爆炸的可能性。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

6.2.6.4 危废暂存库风险防范措施

危废在管理、储存、转运过程中发生泄漏等环境风险事故，处理不当会对大气环境、地表水、地下水等造成一定影响，因此，项目需要对风险物质储存、转

运等过程采取一定的措施，具体如下：

(1) 危废暂存仓库应做好相应的防渗工作。

(2) 危废暂存库禁火，避免阳光直射、暴晒，远离热源、电源和火源，库房建筑及各种设备均应符合《建筑设计防火规范》中的规定。按化学品不同类别、性质、危险程度、灭火方法等分区分类贮存，并附上明显标识。性质相抵的禁止同库储存。分类存放废电子电器产品的储存场所，禁止无关人员进入。

(3) 对危险物品的装卸、转移应由专业人员或经过严格培训的员工来操作建立一套完整的作业操作技术规划，严格遵守操作规定。其中，应专门定制专用的运输箱，所有涉及危险物质运输的车辆必须经过专门的防渗漏、密封处理，严控设计危险物质的各个回收、贮存、运输过程的安全；

(4) 厂区内危险物品运输主要采用叉车，装卸站进、出口，宜分开设置，当进、出口合用时，站内应设回车场；

(5) 装卸站车场应采用现浇混凝土地面，装车时应小心轻放。

诱发突发性污染事故的因素很多，其中被认为较重要的有以下几个：设计上存在缺陷；设备质量差，或因无判别标准（或因不执行判别标准）而过度、超时、超负荷运转；管理或指挥失误；违章操作。“安全第一，预防为主”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。

6.2.6.5 污染事故的防治措施

废水预处理站的事故来源于进水水质突变、设备故障、维修或由于工艺运行参数改变使处理效果变差，其防治措施为：

(1) 个别企业如出现非正常排放时，应及时通报并采取相应措施。

(2) 为使在事故状态下废水预处理站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）。

(3) 选用优质设备，各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一用一备，易损部件要有备用件，在出现事故时能够及时更换。

(4) 加强事故苗头监控，定期巡查、调节、保养、维修。及时发现可能引起

事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

(5) 加强运行管理和进出水水质监测，出水口设置 pH、SS、COD、氨氮、总磷、TN、氟化物及温度等在线监控装置以及流量计并与环保主管部门联网，设置足够容量的事故池，未经处理达标的污水严禁外排，进入事故池，分批处理达标后外排。

(6) 为适应污水进水水质和水量不断变化的要求，有效应对维修、养护和事故工况，本项目主要处理构筑物分成独立的多组，主要单体一旦发生事故，不会全厂停水，工程的安全性得到了有效的保障。

(7) 全厂各处理单元均设置有岔道管、超越管或放空管，一旦发生故障可以局部清池检修，且不影响项目的正常运行。

6.2.6.6 尾水超标排放应急预案

(1) 事故应急指挥机构

分为①指挥领导小组、②运行工艺组、③设备抢修组、④电力供应组、⑤物资供应组。

(2) 应急处理原则

①及时控制进入污水处理厂的污水水质和水质；②加强运行控制，保证运行正常；③加强设备运行维护。

(3) 事故预防措施

①操作人员应严格按照操作规程进行操作，防止因检查不周或失误造成事故；②及时合理的调节运行工况，严禁超负荷运行；③加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在的安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。

(4) 事故应急措施及注意事项

发现后当班人员立即向领导小组及夜班值班人员汇报，并在事故处理过程中随时和领导小组保持联系；

当班人员排查造成超标的原因，查明原因后按照以下几方面应对：

① 发现进水超标

a 立即向领导汇报，通知生产计划科及接管企业，减少送水量；

b 立即组织化验班组对进水水质、工艺运行参数、出水水质数据进行分析，

根据化验数据对相关工艺流程进行及时调整。

②水量超过处理能力

a 及时与生产计划科联系，并取水样化验 COD，在达到排放标准及征得上级同意后，将超越阀打开，直至与处理能力相当。

b 及时通知中途提升泵站减少进水。

④突然停电

a 生产班组人员将现场设备退出运行状态；

b 如无法送电，则通知上级主管部门，减少往管线输送污水。

c 来电后，按操作规程及时开启设备，恢复运行。

(6) 事故后的清消、恢复和重新进入

由事故应急指挥领导小组宣布应急状态结束，恢复到正常运行状态。开始对事故原因进行调查，进行事故损失评估，组织力量进行污染区的清消、恢复。

6.6.6.7 建立与徐州经济开发区应急联动

项目编制突发环境事件应急预案，根据自身存在的环境风险制定切实的防范措施和应急预案，并定期组织职工开展预案演练，提高职工处理突发事件的能力，减少财产损失和人员的伤害。事故应急救援预案应在演练过程中不断总结完善，并与徐州经济开发区相关应急预案联动，并作为整体的一部分纳入园区应急预案中。项目按照要求配备设备和器材，定期开展事故演练，以便在突发环境事件时与园区相关应急预案相联动，必要时可通过园区管委会协调应急资源，将突发环境事件的影响降至最低。具体如下：

(1) 风险报警系统的衔接

①厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内值班室，上报至开发区、开发区消防大队。

②本项目生产过程中所使用的化学品种类及数量应及时上报开发区应急响应中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

③废气、废水排放口信号应接入开发区应急响应中心，一旦发生超标或事故排放，应立即启动厂内、经济开发区环境应急预案。

（2）应急防范设施的衔接

当风险事故废水超过企业能够处理范围后，应及时向开发区、徐州市相关单位请求援助，收集事故废水，以免风险事故进一步扩大。

（3）应急救援物资的衔接

当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时，可在应急指挥中心或开发区应急中心协调下向邻近企业请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从开发区、睢宁调度，对其他单位援助请求进行帮助。

2、风险应急预案的衔接

（1）应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，企业应及时与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构联系，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向项目应急指挥小组汇报。

（2）预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地生态环境主管部门和开发区事故应急指挥中心报告处理结果。

②较大或重大污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向开发区事故应急指挥部、徐州市应急指挥中心报告，并请求支援；开发区应急指挥部进行紧急动员，成立应急行动小组，厂内应急小组听从开发区现场指挥部的领导。

（3）应急救援保障的衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。

②公共援助力量：厂区还可以联系消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

（4）应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合开发区开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与开发区应急组织取得联系。

（5）信息通报系统

建设畅通的信息通道，应急指挥部必须与周边企业、开发区管委会及周边村

庄村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

(6) 公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和开发区相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

6.3 项目“三同时”污染治理设施一览表

项目环保设施“三同时”一览表见表 6.3-1。

表 6.3-1 建设项目环保设施“三同时”一览表

项目名称	徐州金桥国际商务区开发有限公司徐州经济技术开发区天通科技产业基地污水处理厂项目及污水收集管网工程					
类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果	投资额 (万元)	完成时间
废气	水解酸化池、缺氧池、好氧池	氨气、硫化氢、臭气浓度	1套“一级酸喷淋+一级碱喷淋+除湿器+活性炭吸附”+25m高排气筒	降低恶臭影响	50	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用
	氨吹脱	氨气	一级酸喷淋+25m高排气筒	降低恶臭影响		
废水	生产废水	COD、SS、NH ₃ -N、氟化物、全盐量、氯化物、TP、TN等	含氟废水采用“一级氯化钙混凝沉淀除氟”，含酸废水经单独调节池收集后，再进入综合调节池，在反应池中进行了酸碱中和，含氨废水采用“pH调节+氨吹脱”，上述分质处理废水与其他废水一起进入综合调节池，对综合废水采用“综合调节+混凝沉淀+水解酸化池+A/O+二沉池”工艺处理	雨污分流	3100	
噪声	泵、风机等	噪声	选用低噪声设备、合理布局、建筑隔声、设备消声减振、加强厂区绿化等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	5	
固废	生产、生活	一般固废、危险废物、生活垃圾	一般工业固废临时贮存场所、危废暂存间、垃圾箱等，并进行防渗、防漏措施	综合利用，合理处理处置	10	
绿化	依托现有				/	
事故应急措施	各处理单元和污水管网进行防腐防渗处理，在污水处理厂内设置监测仪器，建立应急预案及演练、培训等，事故池容积为1125m ³				50	
排污口规范化设置	雨污分流，管网建设、排污口规范化设计、流量计、自动在线监测设备				75	
环境管理(机构、监测能力等)	设置专门的企业环境管理科室，落实各项环保要求；噪声便携式监测仪等，自动在线监测设备、定期对废水、废气进行监测				10	
卫生防护距离	污水处理厂范围外设置100m卫生防护距离				—	

总投资	3300	—
-----	------	---

7 环境影响经济损益分析

污水治理工程作为项目设施建设的一个重要组成部分，对于保护环境，促进经济生产，保障人民身心健康和维持社会的可持续发展，具有重要意义。其社会效益、环境效益远大于经济效益，对国民经济的贡献主要体现为社会效益和环境效益带来的间接效益。

7.1 经济效益分析

本项目工程规模 4000m³/d，项目总投资 3300 万元。本项目建成营运后，避免每个企业单独建设污水处理站并设置专人进行运维，造成用地和人员的浪费，具有一定的经济效益。且随着后期扩建工程的实施，单位处理成本的下降，本项目的经济效益将更加显著。

污水处理厂工程的经济效益，可分为直接经济效益和间接经济效益两部分。

(1) 直接经济效益

避免天通科技产业园内每个企业单独建设污水处理站并设置专人进行运维，造成用地和人员的浪费。

(2) 间接经济效益

尽管污水治理工程并不直接产生经济效益，但项目的实施将使该天通科技产业园内企业发展不受环境的制约，把社会经济发展与环境保护目标协调好，将给天通科技产业园内企业的经济带来极大的益处，主要表现在以下几个方面：

①减少经济成本

本工程投入运行后，区域内企业的污水处理走上了专业化和规模化，发挥了污水集中处理的规模效益。据有关资料介绍，污水集中处理一次性投资可节省 60%，运行费用可节省 30%，且更易于管理和实现达标排放。

②实现土地增值

由于本工程的实施，减少了天通科技产业园内企业各自建设污水处理站的占地面积，天通科技产业园内土地资源将得到增值。

③减少疾病，增进健康

污水治理工程的实施将减少细菌的滋生，减少疾病，减少水污染导致对居民身体健康的严重损害，从而降低医药费开支，提高城市卫生水平及人民健康水平。

④改善生态环境

污水处理工程实施后，将大大改善当地地表水水域的生态环境，避免区域生产废水对地表水环境造成直接影响。

7.2 社会效益分析

建设项目实施后，社会效益主要体现在以下几个方面：

①作为经济发展重要的基础设施，可有效解决生产污水对区域地表水的水污染问题；

②可改善徐州经济技术开发区的投资环境，使工业企业不至于因水污染问题而影响发展；可吸引更多的投资，促进城市经济发展；

③为社会提供一定数量的就业岗位。

7.3 环境效益分析

7.3.1 环保治理投资及运行费用分析

本工程共投入环保资金 3300 万元，用于项目废水、固废、噪声等环境污染治理设施和绿化建设。环保投资约占项目总投资的 100%，项目能够承受。具体环保投资费用分项估算详见表 6.3-1。

7.3.2 环境效益分析

根据项目的环境影响评价及污染防治措施分析，本项目建成运行后，可以满足本项目废水、废气、噪声等达标排放、污染物总量控制及清洁生产的要求，项目对提高城市生存环境，改善区域水环境，避免区域污水对地表水造成污染起着非常重要的作用，并可以保证企业有良好的生产环境。可见，建设项目的环境效益十分明显。

7.4 分析结论

由以上分析可知，本项目的环境经济效益、社会效益均较好，从环境经济学的角度看，本项目建设是可行的。

8 环境管理和监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理目标

《中华人民共和国环境保护法》第二十四条规定：产生环境污染和其他公害的单位，必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度；采取有效措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声振动、电磁波辐射等对环境的污染和危害。

为了缓解建设项目运行期对环境构成的不良影响，在确保落实环保治理工程措施的同时，必须科学制定企业环境管理计划，实现环境保护制度化和系统化，有效预防和杜绝各类可能对周边环境构成污染风险的事件发生，促进经济与环境和諧发展。

8.1.2 运营期环境管理要求

项目投产运行后，会对周围环境产生一定的影响，项目所采取的各种环境保护措施，应尽可能的减小对周围环境的不利影响。

(1) 项目的环境保护措施做到同时设计、同时施工、同时运行，充分发挥环保设备的作用；

(2) 完善环境保护规章制度，生产过程中要保证生产设备和环保设施的正常运行，避免出现异常排污；

(3) 监督全厂内各污染防治设施的运行情况，排污口污染物排放浓度和排放总量及达标情况，确保污染物排放达到国家排放标准。

8.1.3 环境管理机构

为了加强企业环境管理，建设单位应按照国家 and 地方法律法规的要求，根据生产组织及环境保护要求的特点，设置一个生产与环保、兼职与专职相结合的环境保护工作机构网络，并配备部分监测仪器、分析仪器和专职环保人员，负责厂区的日常环境管理、环境监测和事故应急处理。

环保组织网络的特点是：

- (1) 厂级主管领导统一指挥、协调，生产人员和管理人员相配合；
- (2) 以环保设施正常运行的管理为核心；
- (3) 巡回检查和环保部门共同监督，加强控制防治对策的实施；

- (4) 提供及时维修的条件，保障环保设施正常运行的基础；
- (5) 利用监测分析手段，掌握运行效果动态情况；
- (6) 通过技术改造，不断提高防治对策的水平和可操作性。

按照相关环境保护监测工作规定，监测人员均经过培训后上岗。

8.1.4 健全环境管理职责和制度

8.1.4.1 明确管理职责

(1) 主管负责人：应掌握生产和环保工作的全面动态情况；负责审批全厂环保岗位制度、工作和年度计划；指挥全厂环保工作的实施；协调厂内外各有关部门和组织间的关系。

(2) 厂环保部门：这一专职环保管理机构，应由熟悉生产工艺和污染防治对策系统的管理、技术人员组成。其主要职责是：

- ①制订全厂及岗位环保规章制度，检查制度落实情况；
- ②制订环保工作年度计划，负责组织实施；
- ③领导厂内环保监测工作，汇总各产污环节排污、环保设施运行状态及环境质量情况；
- ④提出环保设施运行管理计划及改进建议。

本机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

(3) 环保设施运行：由涉及环保设施运行的生产操作人员组成，为一兼职组织。每个岗位班次上，至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运行情况记录在案，及时汇报情况。

(4) 监督巡回检查：此部分为兼职组织，可由运行班次负责人、生产调度人员组成，每个班次设一至二人。其主要职责是监督检查各运行岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题。通知维修部门进行检修，经常向厂主管领导反映情况，并对可能进行的技术改造提出建议。

(5) 设备维修保养：由生产维修部门兼职完成。其基本工作方式同生产部门规程要求，同时，应具备维修设备运行原理、功用及环保要求等知识。

(6) 监测分析化验：根据监测制度，对厂内废气、废水和噪声等排放影响进行测试。该部门人员应完成采样、分析、报告的工作，并应建立分析结果技术档案。在取样同时，应记录生产运行工况。

8.1.4.2 明确管理制度

(1) 定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

(2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。

(3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

(4) 制定各类环保规章制度

制定全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将全公司环境污染的影响逐年降低。制定各类环保规章制度包括：

- ①环境保护职责管理条例；
- ②建设项目“三同时”管理制度；
- ③污水排放管理制度；
- ④排污情况报告制度；
- ⑤污染事故处理制度；
- ⑥排水管网管理制度；
- ⑦环保教育制度；
- ⑧固体废弃物的管理与处置制度。

8.1.5 环境管理内容

建设单位在生产管理中已制定及有待完善的主要环境管理内容如下：

(1) “三同时”制度

本项目厂区生产设备及“三废”处理设施在通过环保竣工验收后，方可开工建设。

(2) 报告制度

重点企业月报表实施月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、

污染物排放情况及污染事故或污染纠纷等。项目排污发生重大变化、污染治理设施改变或项目改扩建等必须向当地环保部门申报。

(3) 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效的运行，配合上级环保主管部门检查、监督与项目配套建设的废水、废气、噪声、固废等治理措施的落实情况；检查、监督环保设备等的运行、维护和管理情况，监督厂内各废气排气筒污染物的排放状态。

(4) 日常环境管理制度

制定并实施企业环保工作的长期规划及年度污染治理计划；建立并实施从总经理到班组各层次的环境目标管理责任制，对每个员工均应按岗位责任制制定专门的责任范围及操作规程，明确责任目标；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放；协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收；一旦发生环境风险事故，环境管理机构将参与事故的处理。

制定环保运行管理台账，做好设备运行管理记录，专人负责紫外灯管等更换周期、更换量的记录，一旦出现设备故障，需要第一时间通知企业领导，进行修理或者停产，确保废气经治理后稳定达标排放。

(5) 环保奖惩制度

各级管理人员都应树立环境保护的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例；对爱护环保治理设施、节约原料的工作者实施奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者予以处罚。

8.1.6 环保资金

本项目工程建设时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求。

8.1.7 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）第十二条：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。

信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）第九条中的内容，即公开下列信息：

(1) 基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(2) 排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(3) 防治污染设施的建设和运行情况；

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(5) 突发环境事件应急预案；

(六) 其他应当公开的环境信息。

8.1.8 排污许可制度

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015年1月1日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。该项目验收完成当年排污许可证执行年报、排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

本项目建成后应根据《排污许可证管理暂行规定》（环水体[2016]186号）中的相关规定，在排污许可申请平台变更排污许可证，并向核发机关提交书面申请材料，在规定的申请时限内完成排污许可证申领工作，做到持证排污，并按规定建设自行监测、信息公开、记录台账及定期报告制度。

8.2 环境监测

8.2.1 运营期污染源排放监测计划

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》（HJ1083-2020）、《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T 92-2002）等有关规范要求完善厂区监测计划。

1、污染源监测

根据《关于印发<江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025年）>的通知》（苏污防攻坚指办〔2023〕2号），“积极推进氟化物污染物排放及水

环境质量的监测监控，到 2024 年，涉氟污水处理厂及重点涉氟企业雨水污水排放口、部分重点国省考断面安装氟化物自动监控系统，并与省、市生态环境大数据平台联网。逐步实行氟化物排放浓度和总量“双控”，完善排污许可核发规范。”本项目实际为集中式污水处理设施，废水处理达标后进入大晶圆工业污水处理厂进行深度处理，收水范围内企业均不是重点涉氟企业，故无需设置雨水排放口氟化物在线监测装置。如收水范围内有企业列为重点涉氟企业，则须设置雨水排放口氟化物在线监测装置。

建设单位定期委托有资质的检（监）测机构代其开展自行监测，根据监测结果编写自行监测年度报告并上报当地环境保护主管部门。监测计划如下：

①大气污染源监测

按照相关环保规定要求，排气筒应设置便于采样、监测的进出采样口和采样监测平台。排放废气的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。另需根据废气污染物无组织排放情况在厂界设置采样点。

项目运行阶段污染源自行监测计划见表 8.2-1～表 8.2-2。

表8.2-1 有组织废气污染源监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每半年一次	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 5 中相应标准
DA002	NH ₃	每半年一次	

表8.2-2 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每半年一次	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 6 中二级标准

②水污染源监测

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》（HJ1083-2020）及《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T 92-2002）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）和《关于印发<江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025 年）>的通知》（苏污防攻坚指办[2023]2 号）等文件，项目运行期废水监测点位为厂区设置的符合标准建设要求的外排口位置。项目运行期废水排放口监测计划见表 8.2-3。

表 8.2-3 废水、雨水排放口监测计划及记录信息表

监测点位	监测指标	监测频次
废水总排放口	流量、pH、水温、COD、氨氮、总磷、总氮 ^b 、氟化物	自动监测
	悬浮物、BOD ₅ 、石油类、全盐量	季度
a: 废水排入环境水体之前, 有其他排污单位废水混入的, 应在混入前后设置监测点位。		
b: 总氮自动监测技术规范发布实施前, 按日监测。		
c: 接纳工业废水执行的排放标准中含有的其他污染物。		
d: 雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常变化, 可放宽至每季度开展一次监测。		
注: 设区的市级及以上生态环境主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标, 须采取自动监测。		

③噪声污染源监测

监测点: 厂界四周外 1m 处; 监测频率: 每季度监测一次, 昼、夜各监测 1 次。噪声监测计划及记录信息表见表 8.2-4。

表 8.2-4 噪声污染源监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界噪声	等效 A 声级 Leq(dB)	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

8.2.2 事故期监测计划

在发生大气事故后, 立即组织相应的大气环境监测, 在下风向厂界和事故现场各设一个监测点, 监测项目为氨、硫化氢、臭气浓度等, 事故期间每小时监测 1 次, 事故后根据影响程度进行适当的环境监测。

在发生水污染事故后, 立即在污染事故排放口处设一个监测点位, 监测项目为 COD、NH₃-N、TN、TP 等, 事故期间每小时监测 1 次, 事故后根据影响程度进行适当的环境监测。

上述监测内容若企业不具备监测条件, 需委托当地环境监测站监测, 监测结果以报告书形式上报当地环保部门。徐州市生态环境局经济开发区分局应对该企业环境管理及监测的具体情况加以监督。

8.2.3 排污口规范化设置

根据《江苏省污染源排放口规范化整治管理办法》(环法函〔2005〕114 号) 规定, 该项目废水排放口、废气排气筒、固定噪声源必须进行规范化设置, 便于采样、监测, 并设置排污口标志, 为便于管理。

(1) 废水排放口规范化

天通科技产业基地内已实施雨污分流, 本项目设置一个污水排放口, 雨水排

放口依托天通科技产业基地内现有，污水排放口设置明显的排放口标志牌。同时，对废水排放口进行规范化设置，安装流量计、pH、水温、COD、氨氮、总磷、总氮^b、氟化物在线监测设备，并与生态环境部门联网。

(2) 废气排气筒（烟囱）规范化

项目设置 25m 高排气筒 2 个，排气筒应按要求设置便于采样、监测的进出采样口和采样监测平台。在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，在环境保护图形标志牌上标明排气筒高度、出口内径，排放污染物种类等。

(3) 固废堆放规范化整治

固体废物在厂内暂存期间要设置专门的储存设施或堆放场所，存放场地需采取防渗漏、防流失措施，并应在存放场地设置环保标志牌。危险废物临时堆场满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16 号）中要求；一般工业固体废物临时堆场满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求。

(4) 固定噪声污染源对边界影响最大的，应按《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点位，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

(5) 环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995，GB15562.2-1995）规定制作。

9 环境影响评价结论

徐州金桥国际商务区开发有限公司投资 3300 万元在徐州经济技术开发区杨山路 98 号天通科技产业园内建设徐州经济技术开发区天通科技产业基地污水处理厂项目，项目占地约 4700m²，污水处理厂处理规模为 4000m³/d，主要服务于天通科技产业园（一期）内各企业，收集处理各企业排放的生产废水，建成后由徐州瑞美科技有限公司进行实际运营管理。

废水采用分质处理，含氟废水采用“一级氯化钙混凝沉淀除氟”，含酸废水经单独调节池收集后，再进入综合调节池，在反应池中进行了酸碱中和，含氨废水采用“pH 调节+氨吹脱”，上述分质处理废水与其他废水一起进入综合调节池，对综合废水采用“综合调节+混凝沉淀+水解酸化池+ A/O+二沉池”工艺处理，处理达标后废水进入大晶圆工业污水处理厂进行深度处理。污水排放需满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中间接排放标准及大晶圆工业污水处理厂的接管标准

9.1 与产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于指导目录中鼓励类、限制类和淘汰类项目，属允许类项目。项目已取得了徐州经济技术开发区管委会出具的《江苏省投资项目备案证》（徐开经发备[2023]316 号，项目代码：2312-320371-89-01-454248），该项目符合国家和地方相关产业政策的要求。

9.2 选址合理性分析

本项目位于徐州经济技术开发区杨山路 98 号天通科技产业园内，根据《徐州经济技术开发区总体规划环境影响报告书》附图中的土地利用规划图，本项目所在地属于二类工业用地，符合规划用地性质。根据《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号 3203012023CRO015），项目用地为工业用地，符合徐州经济技术开发区土地利用规划。

对照《省政府关于印发江苏国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）、《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 号），本项目不在上述生态保护红线规划内，因此，本项目的建设符合生态保

护红线要求。此外，项目不触碰区域环境质量底线，且未列入环境准入负面清单，项目排放的各污染物均可达到排放，固废均得到合理处置或综合利用。

本项目卫生防护距离为污水处理厂范围外设置 100m 卫生防护距离。根据现场勘查，项目卫生防护距离范围内无环境敏感点，满足卫生防护距离的要求。

综上，项目选址可行。

9.3 清洁生产与循环经济

建设项目针对拟处理废水的水量、水质，废水采用分质处理，含氟废水混合后进入含氟废水处理系统，含氟废水采用“一级氯化钙混凝沉淀除氟”，含酸废水经单独调节池收集后，再进入综合调节池，在反应池中进行了酸碱中和，含氨废水采用“pH 调节+氨吹脱”，上述分质处理废水与其他废水一起进入综合调节池，对综合废水采用“综合调节+混凝沉淀+水解酸化池+ A/O+二沉池”工艺处理，处理达标后废水进入大晶圆工业污水处理厂进行深度处理，尾水进入尾水导流。建设项目还从设备选用、工程设计、工程管理等方采取了一系列节能降耗减排的措施。可以认为，建设项目符合清洁生产要求。

9.4 污染防治措施和污染物达标排放分析

(1) 水污染防治措施

本项目在运营期产生设备冲洗废水、喷淋废水（废气处理）废水、化验室废水等进入污水处理厂处理。含氟废水采用“一级氯化钙混凝沉淀除氟”，含酸废水经单独调节池收集后，再进入综合调节池，在反应池中进行了酸碱中和，含氨废水采用“pH 调节+氨吹脱”，上述分质处理废水与其他废水一起进入综合调节池，对综合废水采用“综合调节+混凝沉淀+水解酸化池+ A/O+二沉池”工艺处理，处理达标后废水进入大晶圆工业污水处理厂进行深度处理，尾水进入尾水导流，对地表水环境影响较小。

(2) 恶臭污染防治措施

本项目恶臭主要来源于水解酸化池、缺氧池、好氧池等。本项目各区域产生的恶臭经密闭负压收集后采用“一级酸喷淋+一级碱喷淋+除湿器+活性炭吸附”处理后经过 25m 高排气筒达标排放，氨吹脱废气采用一级酸喷淋处理后经过 25m 高排气筒达标排放。为进一步减少恶臭对人员的危害，降低恶臭对环境的影响，本

项目通过及时清运污泥、加强绿化等措施，使 NH_3 、 H_2S 、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 5、表 6 中排放限值。本项目恶臭污染防治措施可行。

（3）噪声污染防治措施

本项目建成运行后主要噪声源为提升泵、风机、空压机等，通过采取隔声、减振、选用低噪声设备及布设绿化隔离带等措施，减轻噪声对周围环境的影响，采用上述方法可以确保厂界噪声达标。本项目噪声污染防治措施可行。

（4）固体废物污染防治措施

本项目固废主要为废包装物、污水处理站生化污泥和物化污泥、实验废液、实验废试剂瓶、在线检测废液、废活性炭、废润滑油、含油抹布。其中废包装物、污水处理站生化污泥属于一般工业固体废物，委托处理；实验废液、实验废试剂瓶、在线检测废液、进出在线检测废包装桶、废活性炭、废润滑油、含油抹布属于危险废物，分类收集后委托有资质单位处置。污水处理站物化污泥鉴别结果未明确前，按照危险废物要求管理。

（5）地下水、土壤

加强污水处理区域等防渗漏措施，厂区采取分区防渗等措施后对土壤、地下水污染的影响较小。

综上所述，本项目水、气、声等各类污染物均能实现达标排放，固体废物均得到合理处理处置。

9.5 环境质量现状评价

（1）环境空气质量

根据《2022 年度徐州市生态环境状况公报》，2022 年徐州市环境空气质量 PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ 存在超标现象，判定徐州市为环境空气质量不达标区。根据引用《天通凯巨科技有限公司年产 420 万片大尺寸射频压电晶圆项目环境影响报告书》天通凯巨科技有限公司项目地监测数据，本项目特征污染物因子氨、硫化氢均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相应标准限值。

根据《徐州市 2023 年深入打好污染防治攻坚战实施方案》等文件，工作目标为环境空气质量持续改善，主要任务为以强化减污降碳协同增效，加快推动绿

色高质量发展为统领，加强细颗粒物和臭氧协同控制，深入打好蓝天保卫战。大力抓好扬尘污染综合治理，加强移动源污染治理，着力做好餐饮油烟污染处理，强化重污染天气应对，持续改善空气质量，通过切实有效的区域治理，该区域环境空气质量将趋于好转。

由大气导则中推荐的估算模式的预测结果来看，正常工况，本项目排放的各类污染物因子能够达标排放，对周围环境敏感目标影响较小。

项目废气产生量很少，在规范操作、源头控制及加强车间通风的情况下，可以达标排放，经预测，对外界影响很小。

（2）地表水环境质量现状及影响分析

根据引用《天通凯巨科技有限公司年产 420 万片大尺寸射频压电晶圆项目环境影响报告书》地表水现状监测数据，大晶圆工业污水处理厂尾水接入导流工程处上游（运南干渠）500m、尾水接入导流工程处、尾水接入导流工程处下游（运南干渠）1500m 地表水监测数据均满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

项目含氟废水采用“一级氯化钙混凝沉淀除氟”，含酸废水经单独调节池收集后，再进入综合调节池，在反应池中进行了酸碱中和，含氨废水采用“pH 调节+氨吹脱”，上述分质处理废水与其他废水一起进入综合调节池，对综合废水采用“综合调节+混凝沉淀+水解酸化池+ A/O+二沉池”工艺处理，处理达标后废水进入大晶圆工业污水处理厂进行深度处理，尾水进入尾水导流工程。对周围地表水体影响较小。

（3）地下水质量现状及影响分析

根据地下水现状监测表明，本项目所在区域地下水总体水质较好，所检测指标均能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

此外，本项目对污水处理设施、加药间、危废间等进行重点防渗、防漏等措施，避免污染地下水及土壤

（4）声环境质量

根据声环境补充监测数据，项目区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求，本项目所在区域声环境质量较好。

（5）土壤环境质量

根据土壤环境补充监测数据，项目所在地土壤监测点位各监测因子均可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的要求，表明该地区土壤环境良好。

本项目废水、废气、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线，本项目的建设不会恶化区域环境质量功能。

9.6 环境影响预测评价

（1）大气环境影响评价结论

正常工况下，本项目排放的各污染物占标率均 $<10\%$ ，根据大气导则（HJ2.2-2018），大气评价等级为二级，不需进行进一步预测，本项目 P_{max} 最大值出现为DA002排放的 NH_3 占标率为3.2962%， C_{max} 为 $6.593 \mu g/m^3$ ，对周围大气环境及敏感点影响较小。

非正常工况下，本项目排放的污染物占标率显著提高，建设单位运营期必须加强对设备的检修和运营管理，确保不发生事故排放。

经分析，本项目无需设置大气防护距离，以污水处理厂范围外设置100m卫生防护距离。根据现场勘查，项目卫生防护距离范围内无环境敏感点，满足卫生防护距离的要求。

综上所述，本项目在采取相关治理措施后，本项目排放的各项污染物对外环境的影响较小，环境影响可以接受。

（2）声环境影响评价结论

预测结果表明，项目建成运营后对厂界贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（3）固体废物影响分析结论

本项目产生的固废均得到合理处理处置，对周围环境影响较小。

（4）废水影响结论

本项目在运营期产生设备冲洗废水、喷淋废水（废气处理）废水、化验室废水等进入污水处理厂处理。项目含氟废水采用“一级氯化钙混凝沉淀除氟”，含酸废水经单独调节池收集后，再进入综合调节池，在反应池中进行了酸碱中和，含氨废水采用“pH调节+氨吹脱”，上述分质处理废水与其他废水一起进入综合调节池，对综合废水采用“综合调节+混凝沉淀+水解酸化池+A/O+二沉池”工艺处理，

处理达标后废水进入大晶圆工业污水处理厂进行深度处理，尾水进入尾水导流，对地表水环境影响较小。

9.7 总量控制分析

根据建设项目排污特点和生态环境部门有关排污总量控制要求，预测本项目污染物产生总量指标如下：

(1) 水污染物

本项目主要服务于天通科技产业园（一期）内各企业，收集处理各入驻企业排放的生产废水，建成后由徐州瑞美科技有限公司进行实际运营管理，项目废水总量由各入驻排污企业各自申请，本项目不申请废水总量。

(2) 大气污染物

大气污染物排放量为 NH_3 1.437t/a、 H_2S 0.005t/a，无需申请总量。

(3) 固体废物

项目所有工业固废均进行合理处理与处置，实现工业固体废物零排放，无需申请总量。

9.8 环境风险评价结论

厂区存在环境风险的物质主要有氨、硫化氢、盐酸、危险废物、稀硫酸等，易发生泄漏事故，并引发伴生次生性环境污染事故，在采取相应防范措施的前提下，厂区环境风险事故发生的概率可大大降低，项目风险水平可以接受。

9.9 公众参与

根据《江苏省生态环境保护公众参与办法》（苏环规〔2023〕2号）的要求，2023年12月15日，建设单位在确定环境影响报告书编制单位3日内在江苏新诚润科工程咨询有限公司网站发布了项目环境影响评价第一次公示；建设单位在环境影响报告书征求意见稿形成后；2023年12月30日建设单位在江苏新诚润科工程咨询有限公司网站发布了项目环境影响评价第二次公示（<https://jsxcrk-5.jz.fkw.com/nd.jsp?id=995&id=995>）；2024年1月8日和2024年1月11日在都市晨报上进行了两次报纸公示；2024年2月在建设项目所在地附近的大黄山镇区和上山小区等处现场张贴公告。工作内容符合《江苏省生态环境保

护公众参与办法》（苏环规〔2023〕2号）的要求，公众参与的程序合法，形式有效。项目公示、公参期间未收到公众的来电、来访意见，未收到对项目建设的反对意见。公示期间未收到周边公众反对意见。

9.10 总结论

建设项目符合国家及地方相关产业政策的要求；选址符合徐州经济技术开发区相关规划要求。采用的生产设备和生产工艺先进，能耗低、污染物排放水平低，符合清洁生产要求；建设项目所采用的污染防治措施技术经济可行，污水处理厂尾水进入导流工程，对外环境影响较小。大气污染物经废气处理装置处理后可达标排放，厂界噪声值达标。因此，建设项目对周围环境影响较小，不会降低区域环境功能类别，对区域内环境敏感点影响较小。建设项目风险属可接受水平。建设项目在认真落实本环评提出的各项污染防治措施、风险防范措施的基础上，具有环境可行性。