

广洋金源废酸集中处置和资源化利用建设项目

环境影响报告书



建设单位：广洋金源（北京）科技有限公司

编制单位：北京市劳保所科技发展有限责任公司

2025 年 3 月

目 录

1 前言	1
1.1 项目由来	1
1.2 环境影响评价工作过程	1
1.3 分析判定相关情况	2
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	3
1.5 评价主要结论	3
2 总则	5
2.1 编制依据	5
2.2 评价因子与评价标准	8
2.3 评价等级和评价重点	17
2.4 评价范围与环境保护目标	23
2.5 产业政策和规划符合性	28
3 工程概况	49
3.1 项目基本情况	49
3.2 生产规模及产品方案	50
3.3 建设内容和项目组成	51
3.4 平面布局及主要功能介绍	54
3.5 主要原辅材料及用量	55
3.6 能源	56
3.7 主要设备	57
3.8 公用工程	65
3.9 环保工程	66

3.10 投资估算	67
3.11 建设周期及进度	67
4 工程分析	68
4.1 项目污染源与评价因子识别	68
4.2 施工期污染源分析	68
4.3 运营期污染源分析	71
5 项目所在地环境现状	127
5.1 自然环境现状	127
5.2 环境质量现状评价	143
6 环境影响预测与评价	175
6.1 施工期环境影响分析	175
6.2 运营期环境影响预测与评价	180
7 环境保护措施及可行性分析	217
7.1 施工期环境保护措施	217
7.2 运营期环境保护措施及可行性分析	221
7.3 环保投资	236
8 环境风险分析	239
8.1 风险调查	239
8.2 环境风险潜势初判	242
8.3 风险识别	245
8.4 风险事故情形分析	251
8.5 风险预测与评价	254
8.6 环境风险防范措施及应急要求	272
8.7 分析结论	275

9 环境影响经济损益分析	277
9.1 经济效益	277
9.2 环境效益	277
9.3 社会效益简析	277
10 环境管理及监控计划	279
10.1 环境管理	279
10.2 污染物排放清单	280
10.3 环境监测计划	285
10.4 排污口规范化管理	289
10.5 排污许可相关要求	290
10.6 环境信息公开	291
10.7 竣工环保验收	292
11 结论与建议	295
11.1 结论	295
11.2 建议	299
11.3 综合评价结论	299

1 前言

1.1 项目由来

广沣金源（北京）科技有限公司成立于2014年，是一家专业从事研究环境保护、污染治理、有价金属回收再利用的高新技术企业，以其国内首创、国际领先的选择性电解（电积）技术、选择性膜分离技术、离子选择性颗粒吸附技术为依托，致力于资源再生利用及环境保护领域。

中芯国际作为国家集成电路产业的龙头企业，与北京亦庄国际投资发展有限公司于2020年12月7日投资成立了中芯京城集成电路制造（北京）有限公司（以下简称“中芯京城”），选址北京经济技术开发区亦庄新城建设中芯北京三期12英寸代工生产线项目。随着中芯京城项目建设的不断扩大及深入，在生产高附加值产品的同时，也产生大量的工业危险废物，尤其是无机废酸。如不能及时进行就近妥善处置，将会存在极大的环境风险，进而影响产业发展。受限於开发区内尚没有配置大型的危险废物贮存及综合利用中心，难以满足实际处置的需要，只能通过异地处置的方式进行转移，但跨省转运处置有着非常严格的限制措施。

2021年6月10日，开发区管委会关于研究集成电路产业环保处理配套设施的专题会议指出，要加快规划建设集成电路产业废液环保处理配套设施，适应集成电路产业快速发展需要，持续推动无废城市建设；由中芯国际负责，带头落实绿色发展理念，坚持资源化利用原则，最大程度实现减排，通过市场化方式遴选废液环保处理合作公司，参与建设运营环保处理配套设施。

在此背景下，广沣金源（北京）科技有限公司拟在北京经济技术开发区亦庄新城0606街区YZ00-0606-0058地块投资建设广沣金源废酸集中处置和资源化利用建设项目，总占地面积20292m²，配套建设废酸处置厂房以及配套储运设施、生产辅助楼、综合楼等公用工程和辅助设施，购置装置，建成后各类废酸的处置产能为15万吨/年。保障中芯国际废酸处置需求，并兼顾经开区其他重点集成电路产业项目废液处置需求。本项目计划于2025年5月开工建设，2026年11月初投入运行，施工期约为18个月。

1.2 环境影响评价工作过程

（1）环评类别

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)及第1号修改单、《北京经济技术开发区企业投资项目备案证明》(京技审项(备)[2023]82号),本项目行业代码为N水利、环境和公共设施管理业-7724危险废物治理。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》及《<建设项目环境影响评价分类管理名录>北京市实施细化规定(2022年本)》,本项目类别为“四十七、生态保护和环境治理业-101、危险废物(不含医疗废物)利用及处置,危险废物(不含医疗废物)利用及处置”,按要求应编制环境影响报告书。

(2) 编制过程

接受委托后北京市劳保所科技发展有限公司成立项目组,组织技术人员进行踏勘现场及周边环境调查,明确评价重点和环境保护目标,关注主要环境问题和环境保护设施情况。在广沣金源(北京)科技有限公司、中核第七研究设计院有限公司及相关职能部门的支持和协助下,完成现场踏勘和资料收集,研读分析了项目设计方案等有关资料,委托科邦检测集团有限公司、北京天衡诚信环境影响评价中心等单位开展了项目所在地生态环境质量现状监测工作,在此基础上完成环境影响报告书编制。

(3) 信息公开情况

2024年6月4日在<http://www.bmilpc.com/pc/zh/zxzx/hjyxpgxxfb/1203.html>网站发布环境影响评价公众参与首次信息公开,在此期间未收到公众参与意见。

2025年1月24日在<http://www.eiafans.com/thread-1436881-1-1.html>网站发布征求意见稿公示,同步在中国劳动保障报的2025年1月28日、2025年2月7日期刊见刊公开,在建设项目周边的镇政府、村委会及小区公示栏等张贴公示,在此期间未收到公众参与意见。

1.3 分析判定相关情况

广沣金源废酸集中处置和资源化利用建设项目为新建项目,为危险废物治理项目,新增占地 20292m²,建成后各类废酸的处置能力总计为 150000 吨/年,其中,硫酸废液 90000t/a、硫酸铜废液 26000t/a、磷酸废液 20000t/a、含铜硝酸废液 1940t/a、氢氟酸废液 12000t/a、其他混合酸 60t/a,并产生一定规模产品。生产过程中主要污染物为酸性废气、含氟废水,酸性废气经处理达标后可满足《大气污染物综合

排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”标准限值，含氟废水收集清运至一期工程（广沅金源（北京）科技有限公司中芯国际废水、废液深度处理配套项目）的含氟废水处理生产线处理，对周边环境影响较小。

本项目建设符合《产业结构调整指导目录》（2024 年本）、《市场准入负面清单（2022 年版）》、《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022 年版)》及《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录(2022 年版)》等国家和北京市产业政策；满足《北京市城市总体规划（2016 年-2035 年）》、《亦庄新城规划（国土空间规划）》（2017 年-2035 年）等城市总体规划、国土空间规划等相关功能布局和需求；满足符合“三线一单”管控要求，选址符合相关政策要求。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

根据本项目的工程特点及周边环境现状，本次评价关注的主要环境问题及环境影响有：

- （1）细化工程分析内容，针对处理废酸液的特性确定主要污染因子和环境影响要素。
- （2）关注废气治理措施的有效性，重点关注生产全过程产生的大小呼吸酸性废气治理达标可行性。
- （3）关注生产过程产生的含氟废水依托一期工程（广沅金源（北京）科技有限公司中芯国际废水、废液深度处理配套项目）可行性。
- （4）关注储罐区非正常工况泄漏对地下水、土壤环境的影响。
- （5）从环境保护的角度对项目建设是否可行做出明确的结论。

1.5 评价主要结论

广沅金源废酸集中处置和资源化利用建设项目位于北京经济技术开发区亦庄新城 0606 街区 YZ00-0606-0058 地块。本项目总占地面积约 20292m²，总建筑面积约 29608.89m²，其中地上建筑面积 23183.69m²，地下建设面积 6425.2m²。项目总投资 35489.36 万元。项目配套建设废酸处置厂房以及配套储运设施、生产辅助楼、综合楼等公用工程和辅助设施，购置装置，建设废酸集中处置和资源化利用建设项目。项目建设运行后各类废酸的处置产能总计为 150000 吨/年。

建设单位在切实落实本报告提出的各项污染防治措施，严格执行国家和北京

市各项环保法律、法规和标准的前提下，从环保角度衡量，项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1 施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29 修正并施行);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017.6.27 修订, 2018.1.1 施行);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26 修正并施行);
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021.12.24 修改, 2022.6.5 施行);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.4.29 修订, 2020.9.1 施行);
- (7) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018.10.26 修正并施行);
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》(2018.10.26 修正并施行);
- (9) 《中华人民共和国水法》(2016.7.2 修订并施行);
- (10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019.1.1 施行)。

2.1.2 法规、规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(2017.7.16 修订, 2017.10.1 施行);
- (2) 《地下水管理条例》(2021.12.01 施行);
- (3) 《排污许可管理条例》(2021.03.01 施行);
- (4) 《危险化学品安全管理条例》(2011.12.01 施行);
- (5) 《国家危险废物名录(2025 年版)》(2025.01.01 施行);
- (6) 《危险废物转移管理办法》(2022.01.01 施行);
- (7) 《环境影响评价公众参与办法》(2019.01.01 施行);
- (8) 《突发环境事件应急管理办法》(2015.06.05 施行);
- (9) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发展和改革委员会令 第 7 号, 2024.02.01 施行);
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(生态环境部部令第 16 号, 2020.01.01 施行);
- (11) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(生态环境部部令第 11 号, 2019.12.20 施行);

- (12)《环境监管重点单位名录管理办法》(部令第 27 号, 2023.01.01 施行);
- (13)《空气质量持续改善行动计划》(国发〔2023〕24 号, 2023.11.30 施行);
- (14)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号, 2015.4.2)
- (15)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30 号, 2014.3.25 发布);
- (16)关于印发《土壤污染源头防控行动计划》的通知(环土壤〔2024〕80 号, 2024.11.07 施行);
- (17)《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, 2012.8.7 发布);
- (18)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发[2015]178 号, 2015.12.30 发布);
- (19)《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199 号, 2001.12.17 施行);
- (20)《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(环固体〔2019〕92 号, 2019.10.15 施行);
- (21)《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(国办函〔2021〕47 号, 2021.05.25 施行);
- (22)《关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见》(环固体〔2025〕10 号, 2025.02.05 施行)。

2.1.3 地方法规

- (1)《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022 年版)》(京政办发[2022]5 号, 2022.2.14 施行);
- (2)《<建设项目环境影响评价分类管理名录>北京市实施细化规定(2022 年本)》(通告[2022]4 号, 2022.4.1 施行);
- (3)《北京市环境噪声污染防治办法》(2007.01.01 施行);
- (4)《北京市水污染防治条例》(2021.9.24 修正);
- (5)《北京市大气污染防治条例》(2018.3.30 施行);
- (6)《北京市土壤污染防治条例》(2023.01.01 施行);

- (7) 《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020.09.01 施行）；
- (8) 《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》（2020.05.01 施行）；
- (9) 《北京市环境保护局关于转发环境保护部<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（京环发〔2015〕19 号，2015.7.15 施行）；
- (10) 北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知（京环发[2016]24 号，2016.9.1 施行）；
- (11) 《北京市生态环境局关于在建设项目环境影响评价中试行开展碳排放核算评价的通告》（京环发[2023]9 号）；
- (12) 《北京市通州区人民政府关于印发通州区声环境功能区划实施细则的通知》（通政发[2023]5 号）；
- (13) 关于印发《通州区饮用水水源地名录》的通知（通水务发[2024]178 号）。

2.1.4 技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- (10) 《关于印发<危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则（试行）>》（环发〔2004〕58 号）；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250-2022）；

- (13)《废硫酸利用处置污染控制技术规范》(HJ1335-2023);
- (14)《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014);
- (15)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (16)《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022);
- (17)《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022);
- (18)《建设项目环境影响评价技术指南 碳排放》(DB11/T2308-2024)。

2.1.5 相关规划

- (1)《北京城市总体规划》(2016 年-2035 年);
- (2)《亦庄新城规划(国土空间规划)》(2017 年-2035 年);
- (3)《北京经济技术开发区区域环境影响报告书》及其审查意见;
- (4)《亦庄新城马驹桥智造基地》(YZ00-0604~0606 街区)控制性详细规划(街区层面)(2020 年-2035 年)。

2.1.6 与本项目有关的其他依据

- (1)《北京经济技术开发区企业投资项目备案证明》(京技审项(备)[2023]82 号);
- (2)《广沅金源废酸集中处置和资源化利用项目可行性研究报告》(2023 年 3 月);
- (3)建设单位提供的与项目有关的其他资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响识别

本项目为新建项目,通过对工程施工期和运营期环境影响的初步分析,并考虑该工程的规模、污染程度和运行特点,确定评价因子,项目环境影响矩阵见表 2.2-1。

表 2.2-1 工程建设环境影响矩阵

影响类型 对环境影响的阶段		影响类型										影响程度				
		有利	不利	直接	间接	长期	短期	局部	大范围	可逆	不可逆	小	大	中	不确定	不显著
施	扬尘、车辆尾气		√	√			√	√		√						√
工	施工废水、生活污水		√	√			√	√		√						√

对环境影响的阶段	影响类型	影响类型										影响程度				
		有利	不利	直接	间接	长期	短期	局部	大范围	可逆	不可逆	小	大	中	不确定	不显著
期	机械噪声		√	√			√	√		√						√
	固体废物		√	√			√	√		√						√
	占地		√	√		√		√								√
	水土流失		√	√			√	√								√
运营期	生产废气		√	√		√		√		√						√
	生产废水		√	√		√		√		√						√
	生活污水		√	√		√		√		√						√
	设备噪声		√	√		√		√		√						√
	危险废物		√	√		√		√		√						√
	生活垃圾及一般固体废物		√	√		√		√		√						√

2.2.2 评价因子的筛选

从项目的特点、所在地环境及环境影响识别分析，项目施工期和运营期评价因子的筛选见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子筛选表

项目	现状评价因子	环境影响评价因子	
		施工期	运营期
环境空气	NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氮氧化物、氟化物、硫酸根、丙酮、氨、非甲烷总烃	扬尘（TSP）、车辆尾气	氮氧化物、氟化物、硫酸雾、非甲烷总烃、其他 A 类物质、其他 C 类物质、氨、颗粒物、油烟等
地表水	-	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油等
地下水	①K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ； ②pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯甲烷、苯、甲苯； ③铍、镍（离子）、银、苯并(a)芘、石油类； ④丙酮、苯胺类、甲醇、溴离子、磷酸盐。	—	Cu ²⁺ 、SO ₄ ²⁻ 、F ⁻

土壤	pH、铜、汞、砷、铅、铍、镍、苯并(a)芘、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、丙酮、苯胺、硫酸根、氯化物、硝酸盐氮挥发性有机物、半挥发性有机物等，共 52 项。	—	氟化物
噪声	等效连续 A 声级 Leq	等效连续 A 声级 Leq	
固体废物	—	建筑垃圾、生活垃圾	生活垃圾、一般工业固体废物及危险废物
生态	功能区划、区域生态环境质量、土地利用、生态系统、动植物	土地利用、生态系统、动植物	动植物
环境风险	-	-	大气：硫酸雾、氢氟酸、正丁醇、丙酮； 地下水：Cu ²⁺ 、SO ₄ ²⁻ 、F ⁻

2.2.3 环境质量标准

2.2.3.1 环境空气质量标准

本项目位于工业园区，根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中环境空气质量功能区分方法，环境空气功能区属二类区。常规因子等执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。硫酸雾、丙酮、氨、非甲烷总烃浓度参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。具体指标标准限值详见下表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准 单位：mg/m³

序号	污染物名称	取样时间	标准值	标准来源
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修 改单
		24 小时平均	0.15	
		1 小时平均	0.50	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	0.04	
		24 小时平均	0.08	
		1 小时平均	0.20	
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4.0	
		1 小时平均	10.0	
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	0.16	
		1 小时平均	0.2	

序号	污染物名称	取样时间	标准值	标准来源
5	颗粒物 (粒径小于等于 10 μm)	年平均	0.07	
		24 小时平均	0.15	
6	颗粒物 (粒径小于等于 2.5 μm)	年平均	0.035	
		24 小时平均	0.075	
7	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	0.20	
		日平均	0.30	
8	氮氧化物 (NO _x)	年平均	0.05	
		24 小时平均	0.10	
		1 小时平均	0.25	
9	氟化物 (F)	1 小时平均	0.02	
		24 小时平均	0.007	
10	硫酸	1 小时平均	0.3	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 其他 污染物空气质量浓度参考 限值
		日平均	0.1	
11	丙酮	1 小时平均	0.8	
12	氨	1 小时平均	0.2	
13	非甲烷总烃 (参照 TVOC)	8 小时平均	0.6	
		1 小时平均	1.2	

2.2.3.2 地表水环境质量标准

距离本项目最近的地表水体为厂址南侧的风港减河，最近距离约 1.5km。根据“北京市五大水系河流、水库功能划分与水质分类”，风港减河水体功能为农业用水区及一般景观要求水域，水质分类为 V 类。执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准限值，详见表 2.2-4。

表 2.2-4 地表水水质执行标准 (摘录) 单位: mg/L (注明者除外)

序号	项目	V 类标准
1	pH (无量纲)	6~9
2	总氮 (以 N 计)	2.0
3	总磷 (以 P 计)	0.4
4	氨氮 (以 N 计)	2.0
5	化学需氧量	40
6	五日生化需氧量	10
7	阴离子表面活性剂	0.3

序号	项目	V 类标准
8	粪大肠菌群（个/L）	40000
9	石油类	1.0

2.2.3.3 地下水质量标准

本项目周边有水源井分布，以人体健康基准值为依据，区域地下水按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）划分为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，标准限值见表 2.2-5。

表 2.2-5 地下水质量标准（摘录） 单位：mg/L（注明者除外）

序号	指标	III类标准	序号	指标	III类标准
1	pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5	21	氟化物	≤1.0
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	22	汞	≤0.001
3	溶解性总固体	≤1000	23	砷	≤0.01
4	硫酸盐	≤250	24	镉	≤0.005
5	氯化物	≤250	25	铬（六价）	≤0.05
6	铁	≤0.3	26	铅	≤0.01
7	锰	≤0.10	27	三氯甲烷	≤0.06
8	铜	≤1.00	28	四氯甲烷	≤0.002
9	锌	≤1.00	29	苯	≤0.01
10	挥发性酚类	≤0.002	30	甲苯	≤0.7
11	阴离子表面活性剂	≤0.3	31	铍	≤0.002
12	耗氧量	≤3.0	32	镍	≤0.02
13	氨氮	≤0.50	33	银	≤0.05
14	硫化物	≤0.02	34	苯并(a)芘	≤0.00001
15	钠	≤200	35	石油类 ^a	0.05
16	总大肠菌群（MPN/100ml）	≤3.0	36	苯胺类 ^a	0.1
17	菌落总数（CFU/ml）	≤100			
18	亚硝酸盐氮	≤1.00			
19	硝酸盐氮	≤20.0			
20	氰化物	≤0.05			

注：a 参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）。

2.2.3.4 声环境质量标准

本项目位于北京经济技术开发区亦庄新城 0606 街区 YZ00-0606-0058 地块。

根据《北京市通州区人民政府关于印发通州区声环境功能区划实施细则的通知》（通政发[2023]5号），本项目所在地属于304中关村科技园区金桥科技产业基地，为细则中划定的3类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。本项目地块西侧临马朱路（二级公路），地块西厂界距离马朱路最近约50m，因此，本项目地块不涉及4a类声环境功能区。

具体声环境质量标准见下表。

表 2.2-6 声环境质量标准 单位：dB（A）

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3类	65	55

2.2.3.5 土壤环境质量标准

本项目用地性质为工业用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值限值要求，具体限值见表 2.2-7。

表 2.2-7 建设用地土壤污染风险筛选值

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值
1	重金属和无机物	砷	60 ^a
2		镉	65
3		铬（六价）	5.7
4		铜	18000
5		铅	800
6		汞	38
7		镍	900
8	挥发性有机物	四氯化碳	2.8
9		氯仿	0.9
10		氯甲烷	37
11		1,1 二氯乙烷	9
12		1,2 二氯乙烷	5
13		1,1 二氯乙烯	66
14		顺-1, 2-二氯乙烯	596
15		反-1, 2-二氯乙烯	54
16		二氯甲烷	616
17		1,2 二氯丙烷	5

序号		污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值
18		1,1,1,2 四氯乙烷	630-20-6	10
19		1,1,2,2 四氯乙烷	79-34-5	6.8
20		四氯乙烯	127-18-4	53
21		1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22		1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23		三氯乙烯	79-01-6	2.8
24		1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25		氯乙烯	75-01-4	0.43
26		苯	71-43-2	4
27		氯苯	108-90-7	270
28		1,2 二氯苯	95-50-1	560
29		1,4 二氯苯	106-46-7	20
30		乙苯	100-41-4	28
31		苯乙烯	100-42-5	1290
32		甲苯	108-88-3	1200
33		间-二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	570
34		邻二甲苯	95-47-6	640
35		硝基苯	98-95-3	76
36		苯胺	62-53-3	260
37		2-氯酚	95-57-8	2256
38		苯并(a)蒽	56-55-3	15
39	半挥发 性有机 物	苯并(a)芘	50-32-8	1.5
40		苯并(b)荧蒽	205-99-2	15
41		苯并(k)荧蒽	207-08-9	151
42		蒽	218-01-9	1293
43		二苯并(a,h)蒽	53-70-3	1.5
44		茚并(1,2,3-cd)芘	193-39-5	15
45		萘	91-20-3	70
46	其他	铍	7440-41-7	29
47	项目	石油烃(C10-C40)	-	4500

注：a 具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值但等于或低于土壤背景值的，不纳入污染地块管理。

2.2.4 污染物排放标准

2.2.4.1 大气污染物排放标准

施工扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中一般污染源

大气污染物无组织排放浓度限值。

运营期废酸处置及化验室运行产生的酸性废气和有机废气执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中表3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值规定,食堂油烟执行《餐饮业大气污染物排放标准》(DB11/1488-2018)中表1 大气污染物最高允许排放浓度限值规定。

表 2.2-8 施工期大气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控点浓度限值	
颗粒物	单位周界无组织排放监控点浓度限值	0.30 ^{a,b} mg/m ³

注:^a 在实际监测该污染物的单位周界无组织排放监控点浓度时, 监测颗粒物;

^b 该污染物的无组织排放浓度限值为监控点与参照点的浓度差值。

表 2.2-9 运营期大气污染物排放标准

污染源	排气筒	污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 a (kg/h)	
				排气筒高度 (m)	标准值
酸性废气	DA001/ DA002	氮氧化物	100	30	1.2
		硫酸雾	5.0		3.05
		氟化物	3.0		0.21
有机废气	DA003	非甲烷总烃	50	30	10
		其他 A 类物质 (乙醇胺)	20		/
		其他 C 类物质 (正丁醇、丙酮、二甲基亚砷)	80		/
		硫酸雾	5.0		3.05
化验室废气	DA004	氨	10	22	0.89
		氮氧化物	100		0.53
		硫酸雾	5.0		1.33
		非甲烷总烃	50		4.4
食堂油烟	DA005 /DA006	油烟	1.0	/	
		颗粒物	5.0		
		非甲烷总烃	10.0		
代表性排气筒		硫酸雾	-	28.2	2.66
		氮氧化物	-	27.6	1.0
		氟化物	-	30.0	0.21
		非甲烷总烃	-	26.3	7.41

注:^a通过内插法核算出排放速率,因排气筒高度未高出周边200m半径范围内建筑5m(中芯京城厂房高度32.45m)以上,故严格50%执行。

2.2.4.2 废水排放标准

施工期主要水污染源为冲洗施工设备和运输车辆、建筑施工中产生的施工废水,施工人员产生的生活污水。施工废水经沉淀后回用。生活污水经化粪池预处理后,最终汇入亦庄新城金桥再生水厂一厂集中处理,其排放水质应执行北京市

《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，具体限值见表 2.2-10。

本项目生产过程产生的含氟废水和冲洗废水运输至一期工程（广沣金源（北京）科技有限公司中芯国际废水、废液深度处理配套项目）中含氟废水处理生产线处置。食堂排水经隔油池预处理后和化验室清洗废水、其他生活污水排入厂区内防渗化粪池，经化粪池预处理后接入厂区外市政污水管网，最终进入亦庄新城金桥再生水厂一厂集中处理，执行《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。具体限值见表 2.2-10。

表 2.2-10 水污染物排放标准 单位：mg/L (pH 除外)

序号	污染物名称	排放限值
1	pH (无量纲)	6.5~9
2	化学需氧量 (COD _{Cr})	500
3	五日生化需氧量 (BOD ₅)	300
4	悬浮物 (SS)	400
5	氨氮	45
6	动植物油	50

2.2.4.3 噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)建筑施工场界环境噪声排放限值。

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

具体见表 2.2-11。

表 2.2-11 噪声排放限值 单位：dB(A)

类型	功能区	时 段		标准来源
		昼间	夜间	
工业企业厂界噪声	3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
施工期场界噪声	/	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

2.2.4.4 固体废物排放标准

本项目固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9

月 1 日施行) 及北京市的有关规定。

(1) 一般固体废物

一般工业固体废物还需执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 中的有关规定。

生活垃圾执行《北京市生活垃圾管理条例》(2020 年 9 月 25 日修正) 中的有关规定。

(2) 危险废物

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物转移管理办法》、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》、《危险废物污染防治技术政策》及《北京市危险废物污染环境防治条例》中的有关规定。

2.3 评价等级和评价重点

根据污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境区划功能, 按照《环境影响评价技术导则》所规定的方法, 确定本项目环境评价等级。

2.3.1 大气评价工作等级

(1) 评价工作分级方法

根据工程特点和污染特征以及周围环境状况, 采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中规定的方法核算, 计算公式及评价工作级别表如下:

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

式中: 式中: 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, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 2.3-1 评价工作等级划分一览表

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	$P_{\max} < 1\%$

(2) 污染物源强

废气污染源强见表 2.3-2。

表 2.3-2 主要废气污染源参数一览表（点源）

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部 海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)				
		经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)	NO _x	F	NH ₃	NMHC	硫酸
DA001	酸性废气	116.566411	39.728196	26.00	30.00	0.80	25.00	11.60	0.0027	0.0006	-	-	0.1948
DA002	酸性废气	116.566416	39.728181	26.00	30.00	0.80	25.00	11.60	0.0027	0.0006	-	-	0.1948
DA003	有机废气	116.565866	39.728530	26.00	30.00	0.50	25.00	7.10	-	-	-	0.0308	0.0025
DA004	化验室废气	116.565596	39.728082	26.00	22.00	0.40	25.00	8.80	0.00003	-	0.00002	0.00003	0.00006

(3) 估算模式参数选取

估算模式计算参数表见表 2.3-3。

表 2.3-3 估算模式参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	89.2 万
最高环境温度 (°C)		41.1
最低环境温度 (°C)		-19.6
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(4) 评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 D_{10%}预测结果如下表所示。

表 2.3-4 P_{max} 和 D_{10%}预测和计算结果一览表

序号	污染源编号	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
1	DA001	硫酸雾	300	3.8709	1.2903	/
2		氟化物	20	0.0119	0.0596	/
3		氮氧化物	250	0.0537	0.0215	/
4	DA002	硫酸雾	300	3.8709	1.2903	/
5		氟化物	20	0.0119	0.0596	/
6		氮氧化物	250	0.0537	0.0215	/
7	DA003	硫酸雾	300	0.0717	0.0239	/
8		非甲烷总烃	1200	0.8835	0.0736	/
9	DA004	氨气	200	0.0005	0.0002	/
10		氮氧化物	250	0.001	0.0004	/
11		硫酸雾	300	0.0015	0.0005	/
12		非甲烷总烃	1200	0.0015	0.0001	/

根据上表中计算结果可知，本项目 P_{max} 最大值为 1.2903%，C_{max} 为

3.8709 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，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。

2.3.2 地表水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目为水污染影响型建设项目。生产过程产生的含氟废水和冲洗废水运输至一期工程处置。食堂排水经隔油池预处理后和化验室清洗废水、其他生活污水排入厂区内防渗化粪池，经化粪池预处理后接入厂区外市政污水管网，最终进入亦庄新城金桥再生水厂一厂集中处理，即为间接排放，确定该项目水环境评价等级为三级 B。

2.3.3 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为危险废物集中处置，属I类建设项目，厂址周边涉及北京金桥科技产业基地水厂水源地一级保护区（乡镇级别），距离水源井及一级保护区边界最近距离为 132m，本项目所在地位于集中式水源井补给径流区，地下水环境敏感程度为“较敏感”，评价工作等级为一级。详见表 2.3-5。

表 2.3-5 地下水评价工作等级

项目类型	行业类别	环评类别	地下水环境影响评价项目类别	地下水敏感性	评价等级
危险废物治理	U 城镇基础设施及房地产：151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用	报告书	I	较敏感	一级

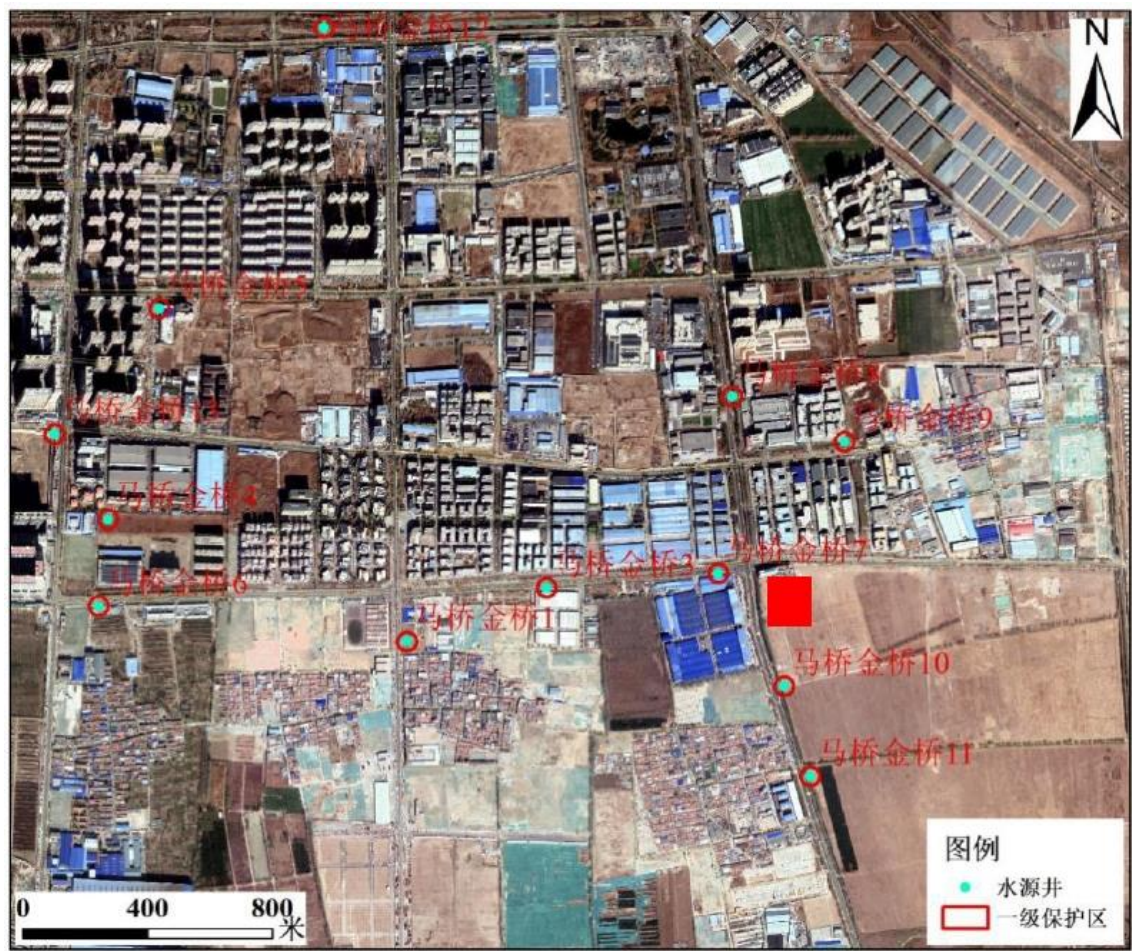


图 2.3-1 厂址周边水源井分布情况

2.3.4 噪声评价工作等级

本项目位于金桥科技产业基地，所处声环境功能区为GB3096规定的3类地区，评价范围内无声环境保护目标且受噪声影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，声环境影响评价工作等级为三级。

表 2.3-6 声环境评价工作等级

对象	声环境功能区类型	评价范围内敏感目标 噪声级增量	受影响人口数量	评价 等级
建设项目	3 类	无敏感目标	变化不大	三级

2.3.5 土壤环境评价等级

本项目为危险废物治理，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A：“环境和公共设施管理业：危险废物利用及处置”进行分类，属 I 类建设项目，影响类型为污染影响型。

项目永久占地约为 2.0292hm²，占地规模为小型（≤5hm²），厂址及周边土地利用现状为工业用地，厂址周边为北京金桥科技产业基地水厂水源地一级保护区

(乡镇级别), 土壤环境敏感, 土壤环境评价工作等级为一级。

表 2.3-7 土壤环境评价工作等级

项目类型	行业类别	影响类型	土壤环境影响评价项目类别	占地规模	敏感程度	评价等级
危险废物治理	环境和公共设施管理业：危险废物利用及处置	污染影响型	I	小型	敏感	一级

2.3.6 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022), 本项目位于金桥科技产业基地, 不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线; 本项目属于污染影响型项目, 不涉及地下水位变化, 土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标; 项目占地面积约为 2.0292hm^2 , 远小于 20km^2 , 本项目生态环境评价等级为三级。

2.3.7 风险评价等级

本项目为危险废物处置, 涉及风险物质主要为拟处置的危险废物、处置过程中产生的“三废”污染物等, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 和环境风险章节, 确定项目评价工作等级, 见表 2.3-8。

表 2.3-8 本项目环境风险评价工作等级确定表

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
大气	P3	E1	III	二级
地表水	P3	E3	II	三级
地下水	P3	E2	III	二级
建设项目	P3	E1	III	二级

本项目环境风险潜势综合等级为 III, 建设项目环境风险评价工作等级为二级, 其中大气环境、地下水环境风险评价等级为二级, 地表水环境风险评价等级为三级, 各要素按照确定的评价工作等级分别开展风险评价。

2.3.8 评价重点

根据建设项目的性质和初步污染特征的分析结果, 结合当地环境特点, 确定本次评价重点为工程分析、运营期环境影响预测与评价、环境保护措施及可行性分析。

2.4 评价范围与环境保护目标

2.4.1 评价范围

根据拟建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见表 2.4-1 和图 2.4-1。

表 2.4-1 各个要素评价范围表

序号	评价内容	评价范围
1	环境空气	以厂界为中心，形成 5.0km×5.0km 的矩形区域
2	地表水	分析污水排放的达标性，分析生产废水依托一期工程处理可行性，分析亦庄新城金桥再生水厂一厂接纳生活污水及化验室中间清洗废水及润洗废水的可行性
3	地下水	东北侧以京沪高速为界，东南侧至地下水下游 3km 处，西北侧至地下水上游 1.6km 处，西南侧以房辛店村-朱恼村为界，面积为 20.56km ² 。
4	声环境	厂界外 200m 范围
5	土壤	占地范围内及外扩 1000m 范围
6	生态	占地范围内及外扩 300m 范围
7	环境风险	大气
		项目边界外 5km 范围
		地表水
		分析事故废水环境风险防控措施
		地下水
		同地下水

2.4.2 环境保护目标

2.4.2.1 项目周边环境概述

本项目厂址北侧隔规划绿地为景盛南四街，隔路为联东 U 谷；东侧紧邻中芯京城集成电路制造（北京）有限公司；南侧为联华林德工业气体（北京）有限公司；西侧隔规划绿地为马朱路，隔路为北京黎明文仪家具工业园。

2.4.2.2 环境保护目标

本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线，本项目环境保护目标详情见表 2.4-2 和图 2.4-1。

（1）大气环境保护目标

评价范围内大气环境保护目标主要为居住区、学校、行政办公，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

（2）地表水环境保护目标

保护目标为厂址南侧约 1.5km 处的地表水体凤港减河，地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。

（3）地下水环境保护目标

保护目标为项目所在地的地下水环境及周边饮用水水源地，执行国家《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

(4) 声环境保护目标

评价范围内无声环境保护目标。

(5) 土壤环境保护目标

土壤保护目标为周边建设用地，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）中第二类用地土壤污染风险筛选值限值要求。

(6) 生态环境保护目标

评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线，保护目标为厂址内及周边野生动植物。

(7) 环境风险保护目标

环境风险保护目标详见表 8.1-1。

表 2.4-2 本项目环境保护目标一览表

2.5 产业政策和规划符合性

2.5.1 产业政策符合性分析

(1) 与国家产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》(2024 年本),本项目属于“鼓励类”中“四十二、环境保护与资源节约综合利用,6.危险废物处置”,符合国家产业政策。

根据《市场准入负面清单(2022 年版)》,本项目不属于负面清单中的禁止准入类。

(2) 与北京市产业政策符合性分析

根据《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022 年版)》,本项目不属于禁止和限制类。

本项目生产工艺及使用设备均未列入《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录(2022 年版)》。

本项目建设符合北京市产业政策要求。

(3) “三线一单”符合性分析

①生态保护红线

根据《落实“三区三线”亦庄新城规划(国土空间规划)(2017 年-2035 年)修改成果》,亦庄新城不涉及生态保护红线,本项目所在地不属于生态保护红线划定范围内。

本项目在两线三区规划图中的位置见图 2.5-1。

亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年—2035年）

图05 两线三区规划图（修改后）

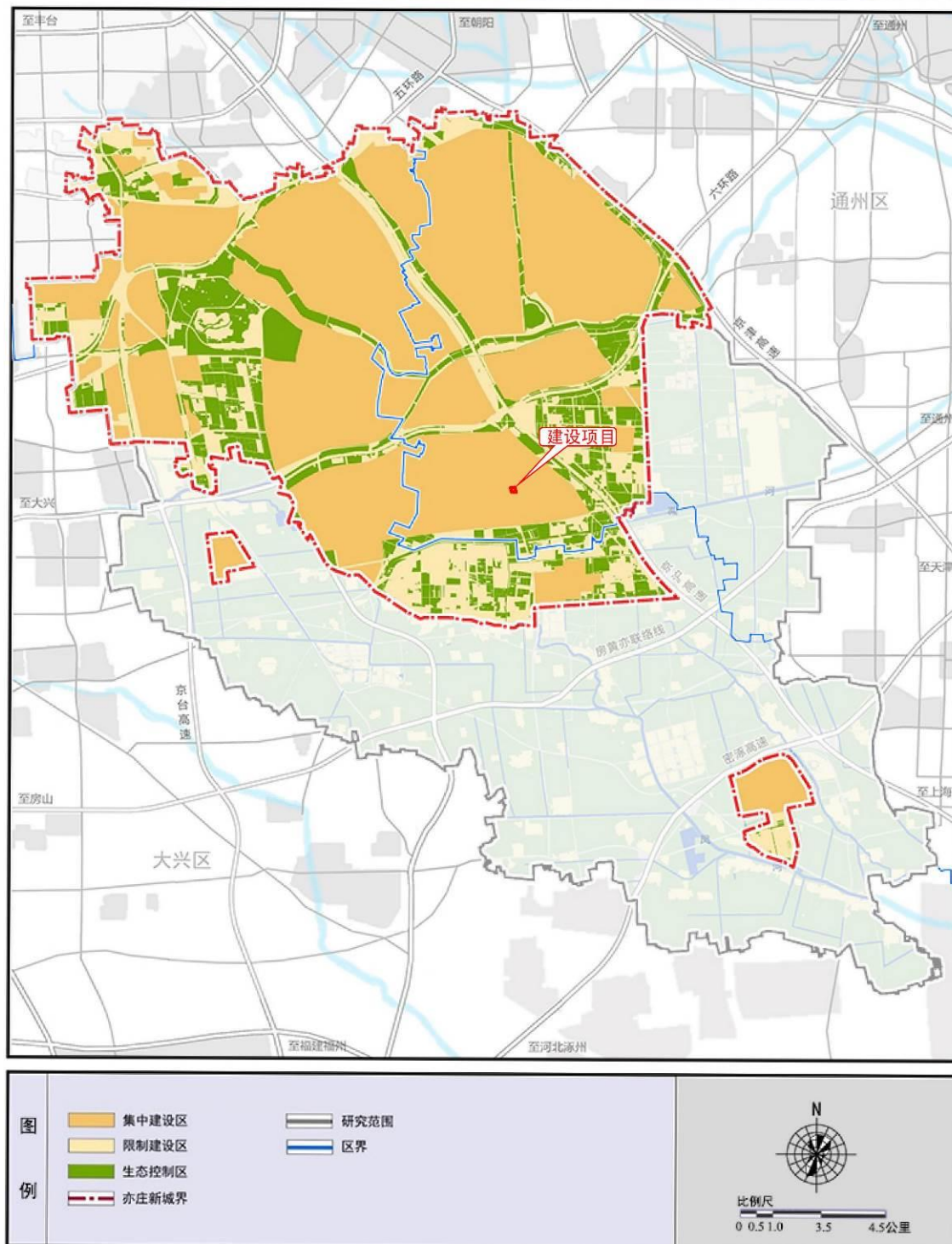


图 2.5- 1 亦庄新城两线三区规划图

②环境质量底线

根据《2023 年北京市生态环境状况公报》等有关文件，本项目所在区域北京经济技术开发区大气环境环境质量为不达标区。

根据北京市生态环境局公开地表水水质监测结果，凤港减河近一年的水质情况均达到Ⅳ及以上标准，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类标准。

根据委托监测结果，评价区浅层地下水水质除总硬度、溶解性总固体、锰、砷、总大肠菌群和细菌总数超标外，其余指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准和《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）标准限值，区域浅层地下水水质较差；深层地下水所有指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准和《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）标准限值，区域深层地下水水质良好。场地内及周边土壤环境各项监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值限值。厂界声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

本项目运营过程中产生的废气经处理后均可达标排放；项目采用雨污分流系统，车间内产生的生产废水和车间清洗废水委托至一期工程处置，生活污水及化验室中间清洗废水、润洗废水经化粪池后排入市政管网，不会影响区域地表水环境质量；危险废物由有资质的单位清运处置，一般固体废物按要求处置，生活垃圾及时清运；设备噪声采取有效的防治措施，厂界能够做到达标排放。故项目建设不会突破区域环境质量底线。

③资源利用上线

本项目不属于资源消耗型项目，用水来自市政供水管网，用电来自市政供电和光伏发电，资源消耗相对区域资源利用总量较小。本项目占地 20292m²，用地类型为 M1 一类工业用地，已完成土地划拨。本项目建设不突破区域资源利用上线。

④环境准入负面清单符合性分析

本项目建设地点位于北京经济技术开发区亦庄新城 0606 街区 YZ00-0606-0058 地块，根据北京市生态环境分区管控成果动态更新工作等有关资料，本项目所在单元编码为 ZH11011220002（金桥科技产业基地），环境管控单元属性为重点管控单元。

金桥科技产业基地

重点管控单元

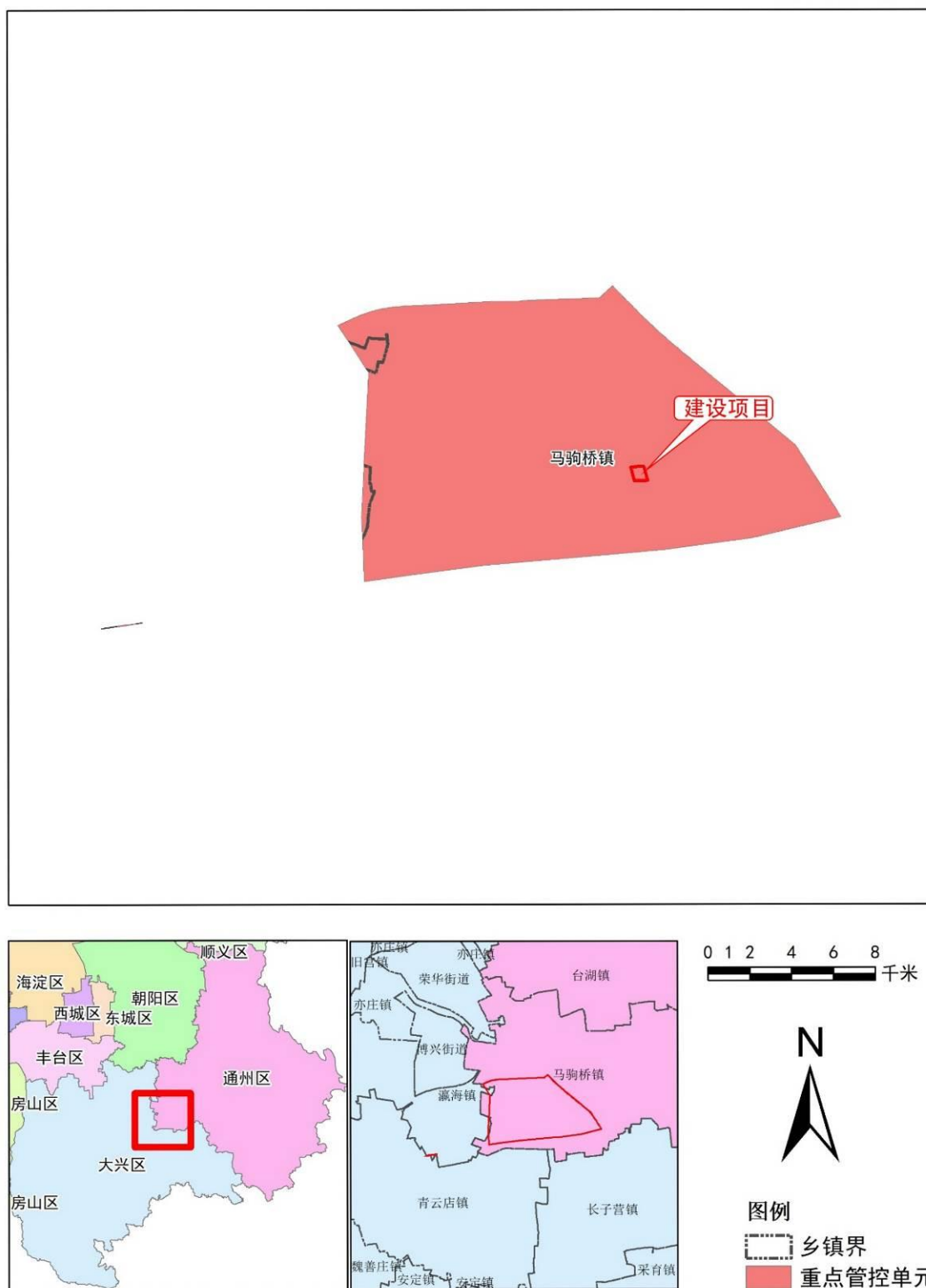


图 2.5-2 北京市生态环境管控单元图

本项目与北京市生态环境分区管控单元的符合性分析见下表 2.5-1~表 2.5-3。

表 2.5-1 本项目与重点管控类（重点产业园区）生态环境总体准入清单的符合性分析

管控类别	主要内容	本项目情况	是否相符
空间布局约束	1.严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》、北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》、《外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2021 年版)》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）》《北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划》《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》。 2.严格执行《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录（2022 年版）》。 3.严格执行《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》《北京市国土空间近期规划(2021 年—2025 年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。 4.严格执行《北京市高污染燃料禁燃区划定方案（试行）》，高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。 5.严格执行《北京市水污染防治条例》，通过合理规划工业布局，引导工业企业入驻工业园区；规划禁养区内已有的畜禽养殖场、养殖小区项目，由所在地区人民政府限期拆除。 6. 严格执行《北京市大气污染防治条例》，禁止销售不符合标准的散煤及制品；在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼、商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内，禁止新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务、服装干洗和机动车维修等项目。 7. 严格执行《北京历史文化名城保护条例》，严格控制建设规模和建筑高度，保护景观视廊和空间格局；逐步开展环境整治、生态修复，恢复大尺度绿色空间。	（1）根据《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022 年版)》，本项目不属于禁止和限制类；不涉及《建设项目规划使用性质正面和负面清单》中正面和负面清单内容；不属于外商投资项目，不涉及《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）》内容；符合《北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划》《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》。 （2）本项目生产工艺及使用设备均未列入《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录(2022 年版)》。 （3）本项目属于环保节能产业，位于金桥科技产业基地，符合《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》、北京市国土空间近期规划(2021 年-2025 年)》及《亦庄新城规划（国土空间规划）》（2017 年-2035 年）空间布局约束管控要求。 （4）本项目不涉及高污染燃料。 （5）本项目严格执行《北京市水污染防治条例》，不属于高污染、高耗水行业。 （6）本项目严格落实《北京市大气污染防治条例》，废气均有效治理达标排放。 （7）本项目不占用文物保护单位，位于工业园区，建设规模和建筑高度满足街区基准强度和基准高度管控要求，并在厂区内设有绿化。	符合

污染物排放管控		(1) 本项目严格执行上述法律法规及国家和北京市环境质量和污染物排放标准。 (2) 本项目严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》《中华人民共和国循环经济促进法》中有关规定。 (3) 本项目涉及的总量控制指标为 NO_x、COD、$\text{NH}_3\text{-N}$，执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》、《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》中有关规定。 (4) 本项目产生的废气、废水、噪声均达标排放，项目产生的固体废物妥善处置，满足国家、地方相关法律法规及污染物排放标准。 (5) 本项目不涉及烟花爆竹的燃放。	符合
环境风险防控	1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《中华人民共和国水土保持法》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》《北京市突发环境事件应急预案》《北京市空气重污染应急预案（2023 年修订）》等法律法规文件要求，完善环境风险防控体系，提高区域环境风险防范能力。 2.严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》相关要求，重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。有毒有害物质名录以生态环境部公布为准。 3.工业园区管理机构应当统筹组织园区内产废量较小的工	(1) 本项目将严格按照国家及北京市相关法律法规要求建立和完善各项环境风险防控体系，最大限度降低环境风险发生的概率。 (2) 本项目涉及生产车间和储罐区，建设有围堰、事故应急池及初期雨水池，并在厂房和储罐区均设计安装有防腐、防泄漏设施和泄漏监测装置，有效防控了对区域地下水和土壤污染。 (3) 本项目为统筹处理集成电路的危险废物。	符合

资源利用效率	业企业产生的危险废物的收集、贮存、转运。 1.严格执行-《中华人民共和国水法》《北京市节水条例》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》《北京市“十四五”节水型社会建设规划》《关于北京市加强水生态空间管控工作的意见》，加强用水管控，推动再生水多元利用。 2.落实《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》《北京市国土空间近期规划(2021 年—2025 年)》要求，坚守建设用地规模底线，提高产业用地利用效率。 3.执行《中华人民共和国节约能源法》以及北京市单位产品能源消耗限额系列行业标准《供热锅炉综合能源消耗限额》《北京市“十四五”时期能源发展规划》《北京市“十四五”时期应对气候变化和节能规划》。	(1) 本项目落实《中华人民共和国水法》《北京市节水条例》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》《北京市“十四五”节水型社会建设规划》《关于北京市加强水生态空间管控工作的意见》，加强用水管控，绿化采用中水。 (2) 本项目用地已完成土地划拨，符合《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》、《北京市国土空间近期规划(2021 年-2025 年)》要求。 (3) 本项目为危险废物处置，不涉及单位产品能源消耗限额，项目建设不涉及供热锅炉。	符合
--------	---	--	----

表 2.5-2 本项目与城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单的符合性分析

管控类别	主要内容	本项目情况	是否相符
空间布局约束	1. 执行《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022 年版)》适用于北京城市副中心的管控要求。 2. 执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于城市副中心的管控要求。 3. 执行《北京城市副中心(通州区)“十四五”时期产业发展规划》《北京城市副中心(通州区)“十四五”时期城市治理规划》《北京市城市副中心(通州区)“十四五”时期交通发展建设规划》的管控要求。 4. 涉及生态保护红线及相关法定保护空间的应执行优先保护类总体准入清单。	(1) 根据《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022 年版)》，本项目不属于禁止和限制类。 (2) 不涉及《建设项目规划使用性质正面和负面清单》中正面和负面清单内容。 (3) 本项目建设符合《北京城市副中心(通州区)“十四五”时期产业发展规划》《北京城市副中心(通州区)“十四五”时期城市治理规划》《北京市城市副中心(通州区)“十四五”时期交通发展建设规划》管控要求。 (3) 本项目不涉及生态保护红线。	符合
污染物排放管控	1. 通州区全域禁止使用高排放非道路移动机械。 2. 副中心开展大气污染精细化治理，组织空气质量排名靠后的街道(乡镇)进行综合整治。 3. 必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重	(1) 本项目不使用高排放非道路移动机械。 (2) 本项目不位于副中心。 (3) 本项目污染物排放符合相关的国家标准和地方标准；重点污染物排放满足总量控制的要求。	符合

	点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。 4. 严格产业准入标准，有序引导高端要素集聚。 5. 工业园区配套建设废水集中处理设施。 6. 依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。 7. 禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼、商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内，新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气、噪声污染的餐饮服务、服装干洗、机动车维修。 8. 到 2025 年，道路(含背街小巷)优于一级清扫保洁质量要求。 9. 推动副中心核心区划定超低排放区建设，基本实现公交、环卫、出租、邮政、渣土、机场大巴、货运、旅游及公务车辆为新能源动力，逐步禁止柴油车辆驶入。	（4）本项目为环保节能产业，入驻金桥科技产业基地可行。 （5）本项目位于金桥科技产业基地，已建成废水集中处理设施。 （6）本项目不涉及畜禽养殖。 （7）本项目 200m 范围内无居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的环境保护目标。 （8）本项目加强运输车辆管理。 （9）本项目不位于副中心核心区。	
环境风险防控	1. 应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。 2. 严格用地准入，防范人居环境风险。严格实施再开发、安全利用的管理。对原东方化工厂所在区域开展土壤治理修复和风险管控，保障城市绿心用地安全。 3. 有效落实空气重污染各项应急减排措施，引导提高施工工地和应急减排清单企业的绩效等级，引导使用纯电动、氢燃料电池的车辆和非道路移动机械。	（1）本项目不涉及污染地块的使用。 （2）本项目用地符合要求，项目用地不属于原东方化工厂所在区域。 （3）本项目在施工期及运行期落实空气重污染各项应急减排措施。	符合
资源利用效率	1.坚持节水优先，实行最严格水资源管理制度，促进生产和生活全方位节水。 2.优化区域能源结构，大力推进新能源和可再生能源利用，严控能源消费总量。 3.加快锅炉房新能源和可再生能源替代，结合旧城改造、城市更新、园区建设和特色小镇等发展契机，推进建筑和工业等领域新能源和可再生能源供热，显著降低常规发展	（1）本项目施行最严格水资源管理制度，冲洗设备等环节采用节水设施。 （2）本项目绿化使用中水，供电部分来自光伏发电。 （3）本项目采用电供热，采用外购蒸汽蒸馏。	符合

模式下能源利用污染物排放总量。	
-----------------	--

表 2.5-3 本项目与重点产业园区重点管控单元生态环境准入清单的符合性分析

管控类别	主要内容	本项目情况	是否相符
空间布局约束	1. 执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。 2. 主导产业为 5G、集成电路、新型显示、环保节能产业，推动智能制造发展，大力发展 5G、集成电路、新型显示、环保节能产业，打造国际领先的新一代信息技术产业园区；对现有与主导产业定位不一致的食品生产、服装制造企业应限制发展；拆除或者关闭水源地一级保护区范围内与供水设施和保护水源无关的建设项目；或根据水源地保护要求关闭水源井，重新选址。	（1）见表 2.5-1 和表 2.5-2； （2）本项目为环保节能产业，服务于集成电路产生的危险废物治理，不占用一级保护区。	符合
污染物排放管控	1. 执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。 2. 对基地内重点排污企业实施强制清洁生产审核。	（1）见表 2.5-1 和表 2.5-2； （2）本项目涉及清洁生产审核。	符合
环境风险防范	1. 执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	见表 2.5-1 和表 2.5-2	符合

资源利用效率	1. 执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2. 禁止新建自备水井；禁止新建燃煤设施，严格限制新建消耗天然气、煤气的供热锅炉和用热项目。	（1）见表 2.5-1，本项目用水指标可达到国际先进水平； （2）本项目不涉及建设自备水井、燃煤设施，采用电供暖，采用蒸汽蒸馏。	符合
--------	--	--	----

由表 2.5-1~表 2.5-3 分析可知，本项目的建设符合北京市生态环境分区管控成果动态更新工作中“全市总体生态环境准入清单”、“五大功能区生态环境准入清单”及“重点产业园区重点管控单元”中的关于空间布局约束、污染排放管控、环境风险防控及资源利用效率中的准入要求。

综上所述，本项目符合“三线一单”的准入要求。

2.5.2 项目规划符合性分析

(1) 与《北京市城市总体规划（2016 年-2035 年）》符合性分析

《北京市城市总体规划（2016 年-2035 年）》提出构建“一核一主一副、两轴多点一区”的城市空间结构”。其中，顺义与大兴、亦庄、昌平及房山新城均属于“多点”空间布局。

功能定位：“顺义、大兴、亦庄、昌平、房山的新城及地区，是首都面向区域协同发展的重要战略门户，也是承接中心城区适宜功能、服务保障首都功能的重点地区。坚持集约高效发展，控制建设规模，提升城市发展水平和综合服务能力，建设高新技术和战略性新兴产业集聚区、城乡综合治理和新型城镇化发展示范区。

亦庄：具有全球影响力的创新型产业集群和科技服务中心；首都东南部区域创新发展协同区；战略性新兴产业基地及制造业转型升级示范区；宜居宜业绿色城区。”

经济产业发展：“创新型产业集群和“中国制造 2025”创新引领示范区：围绕技术创新，以大工程大项目为牵引，实现三大科学城科技创新成果产业化，建设具有全球影响力的创新型产业集群，重点发展节能环保、集成电路、新能源等高精尖产业，着力打造以亦庄、顺义为重点的首都创新驱动发展前沿阵地。”

环境保护要求：“第 85 条 加强固体废弃物收运，提升处理处置能力

以减量化、资源化、无害化为原则，高标准建设固体废弃物集中处理处置设施。着力构建城乡统筹、结构合理、技术先进、能力充足的生活垃圾处理体系，健全政府主导、社会参与、市级统筹、属地负责的生活垃圾管理体系。

1.推进危险废物和医疗废物安全处理处置

建立健全危险废物环境管理系统，积极完善配套政策制度，强化重点领域环境风险管控。加强危险废物和医疗废物全过程管理和无害化处置能力建设，继续推进电子垃圾回收拆解工作，加大工业固体废物污染防治力度，到 2020 年工业固

体废物实现安全利用和无害化处理。”

本项目为危险废物治理，属于环保产业，是亦庄集成电路产业废液环保处理配套设施。项目建成后可适应集成电路产业的快速发展，推动无废城市的建设，最大程度实现减排。因此，本项目的建设符合北京城市总体规划要求。

（2）与《亦庄新城规划（国土空间规划）》（2017年-2035年）的符合性分析

根据《亦庄新城规划（国土空间规划）》（2017年-2035年），本项目所在地属于金桥科技产业基地。

产业功能布局：金桥科技产业基地。推动智能制造发展，大力发展5G、集成电路、新型显示、环保节能产业，打造国际领先的新一代信息技术产业园区。

环保要求：第74条 打造“无废城市”，构建生态化资源循环处理体系”，“推动产业循环发展，提升资源利用效率。实现一般工业固体废物管理精细化、网络化、可视化；提升工业危险废物综合利用效率。”“到2023年新城核心地区要实现工业固体废物综合利用处置率达到95%，全区生活垃圾无害化处理率达到99.8%以上，资源化处理率达到99%，全区危险废物和医疗废物实现集中安全处置。广泛开展“无废城市细胞”建设。落地一批先进的固体废物处理工程设施，打造循环经济产业园。”

本项目属于危险废物治理行业，是亦庄集成电路产业废液环保处理配套设施，有益于提升工业危险废物综合利用效率，项目建设符合亦庄新城规划要求。

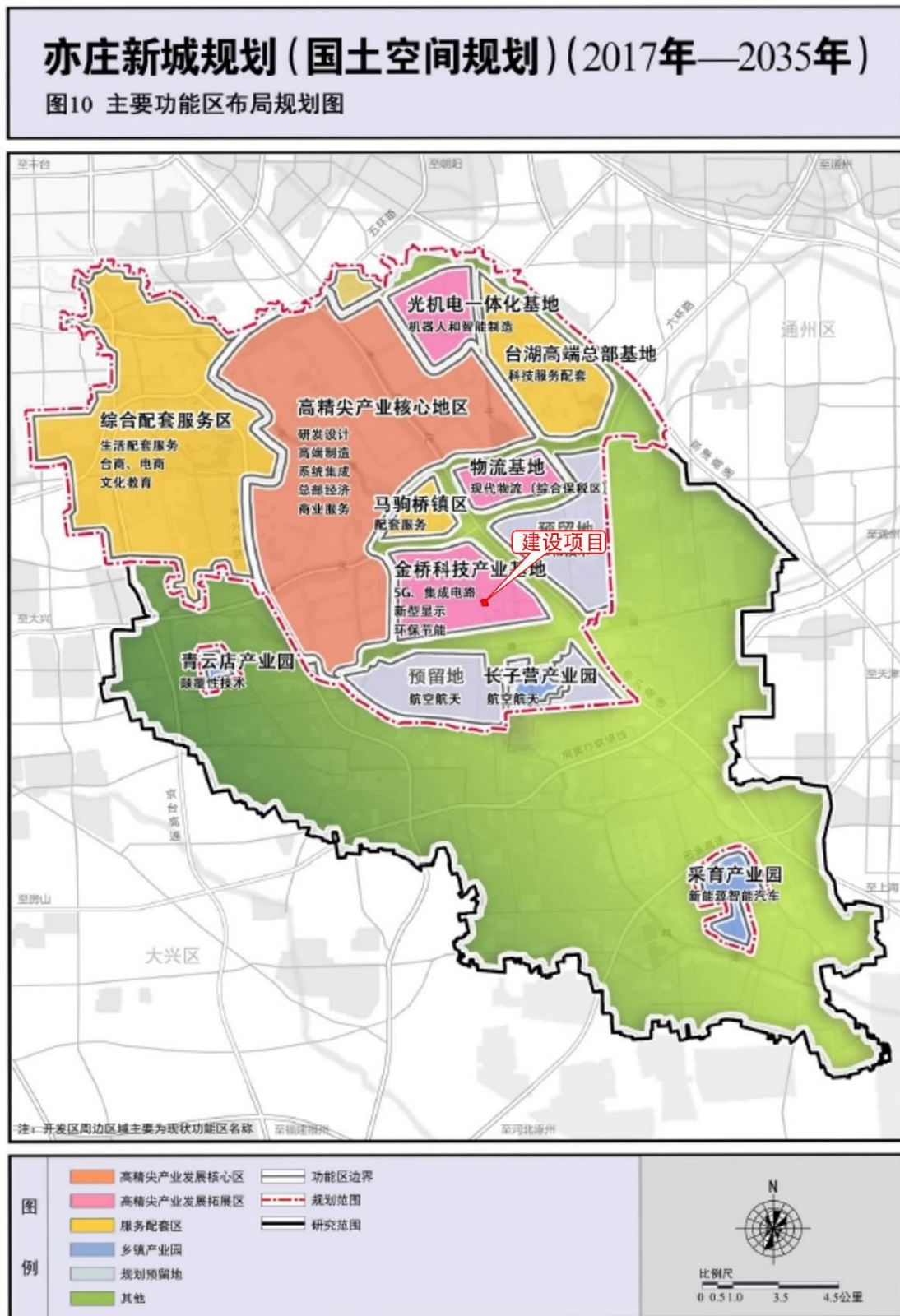


图 2.5-3 亦庄新城规划主要功能区布局

(3) 与《北京经济技术开发区区域环境影响报告书》符合性分析

本项目与《北京经济技术开发区区域环境影响报告书》及审查意见（环审

（2005）535 号）符合性分析见表 2.5-4。

表 2.5-4 与《北京经济技术开发区区域环境影响报告书》及其审查意见的符合性

类别	报告书及审查意见要求	本项目情况
对入区工业项目类型的环保要求	开发区重点发展的五大支柱产业，即电子信息产业、生物技术和新医药产业、新材料与新能源产业、现代制造业。从环境保护角度对入区企业提出如下限制原则：不发展北京市明令禁止发展的企业；不发展与其他开发区定位相冲突的行业；不发展与北京市不能形成产业链条和不具备资源优势的产业；不发展劳动密集型企业；不发展其他高耗水企业和水污染严重企业；不发展与饮食食品相关的行业。按此原则，第二产业中的制造业中的部分行业属于不在引进之列：农副食品加工业、食品制造业、饮料制造业、烟草制品业、纺织业、纺织服装、鞋、帽制造业、皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业、木材加工及木、竹、藤、棕、草制品业、家具制造业、造纸及纸制品业、石油加工、炼焦及核燃料加工业、化学原料及化学制品制造业、化学纤维制造业、橡胶制品业、塑料制品业、非金属矿物制品业、黑色金属冶炼及压延加工业、有色金属冶炼及压延加工业、金属制品业、通用设备制造业、专用设备制造业中的部分行业、交通运输设备制造业中的铁路、摩托车、自行车、船舶及浮动装置制造、电气机械及器材制造业中的电池制造、工艺品及其他制造业和废弃资源和废旧材料回收加工业。	本项目为危险废物处置不在入区企业限制行业内，且本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》中“禁止”和“限制”类项目。同时，本项目所属行业与开发区定位不相冲突，不属于劳动密集型企业，不属于高耗水企业和水污染严重企业，不属于与饮食食品相关的行业。
对入区企业环境影响评价要求	对符合“五大支柱产业”，但目前尚未预计到的高新技术类型项目，要求严格按照国家环境保护总局颁布的《建设项目环境保护分类管理名录》进行环境影响评价。	本项目严格按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）和《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉北京市实施细化规定（2022 年本）》中要求，编制环境影响报告进行评价。

由上表可见，本项目符合《北京经济技术开发区区域环境影响报告书》的相关要求。

（4）与《北京经济技术开发区“十三五”时期创新发展规划环境影响篇章》（2016）符合性分析

本项目与《北京经济技术开发区“十三五”时期创新发展规划环境影响篇章》符合性分析见表 2.5-5。

表 2.5-5 与北京经济技术开发区“十三五”规划环境影响篇章的符合性

类别	与本项目有关的规划内容	本项目情况
产业	立足开发区高端产业的发展基础，持续做强电子信	本项目为危险废物治理的环保

发展方向	息、生物医药、装备产业、汽车产业的总装集成、系统集成、总部经济等高端业态，做精自动化程度高、集约度高、附加值高、科技含量高、资金密集型的非制造环节，不断强化四大主导产业的核心竞争优势。	行业，主要服务为集成电路，符合产业发展方向的集约化。
大气污染防治措施	在“十三五”期间，要求对产生挥发性有机物的企业根据其行业特点继续采取相应的处理措施进行处理。	项目产生的挥发性有机废气经收集处理后排放，符合开发区挥发性有机物的治理要求。
水污染防治措施	“十三五”期间北京经济技术开发区将达到 20 万 t/d 的污水处理能力，因此可以实现本规划提出的污水处理率始终为 100% 并达标排放的目标。	本项目产生的生产废水依托一期工程处置，生活污水和化验室中间清洗废水及润洗废水经市政管网进入亦庄新城金桥再生水厂一厂处理。
地下水污染控制措施	针对重点潜在高风险污染源建立地下水污染监测网络、监测制度及预警体系	本项目通过分区防渗和设置监测井减缓对地下水污染。
固体废物治理措施	(2) 鼓励推行危险废物交换转移管理制度，建立区域性废物交换中心，引进危险废物回收利用技术，对产生量不大、种类繁多的危险废物进行集中处理、处置，发展危险废物的焚烧装置；	本项目为危险废物集中处置生成产品，提高区域内危险废物的综合利用率。
落实“三线一单”硬约束	将生态保护红线作为空间管制要求，通过空间管控，将重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区等法定禁止开发区域，其他对于维持生态系统结构和功能具有重要意义区域，以及环境质量严重超标和跨区域、跨流域影响突出的空间单元，严重影响人口重点集聚区人居安全的区域一并纳入生态空间。 将环境质量底线和资源利用上线作为容量管控和环境准入要求，将环境质量底线和资源利用上线作为容量管控和环境准入要求，通过总量管控和准入管控，有效控制和削减污染物排放总量，确保经济社会发展不超出资源环境承载能力，使各类环境要素达到环境功能区要求，大气环境质量、水环境质量、土壤环境质量等均符合国家标准。 环境准入负面清单，实施高水平的准入标准、落实可持续发展的退出机制。	项目所在地无重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区。项目产生的废气、废水、噪声、固废经采取合理有效的治理措施，可达标排放，不会改变区域环境质量。因此，本项目符合“三线一单”的准入要求。
强化重点行业的清洁生产审核	应采取有效措施，实现废物减量化、资源化、和无害化，资源和能源利用效率最大化，清洁生产水平达到相应行业清洁生产一级标准或国际先进水平。	经分析本项目清洁生产水平可达到国际先进水平。

由上表可见，本项目符合北京经济技术开发区“十三五”时期创新发展规划环境影响篇章的相关要求。

(5) 与《亦庄新城马驹桥智造基地》(YZ00-0604~0606 街区) 控制性详细规划 (街区层面) (2020 年-2035 年) 符合性分析

本项目所在地属于亦庄新城马驹桥智造基地 YZ00-0606 街区。马驹桥智造基地具有承接科技创新中心功能，基地作为亦庄新城智能制造产业组团的重要组成部分，主要承载新一代信息技术和智能制造产业发展，在功能上与周边功能融合衔接。以产业升级转移、芯片行业国家龙头企业、汽车行业重点项目的落地为契机，推动街区开发与城镇化转型，优先保障村民回迁安置及产业项目落地，统筹布局产业、居住及服务配套功能，提升基地产业能级，加快培育具有战略领航性、示范带动性、科技引领性、较高竞争力的战略性新兴产业集群，疏解街区内与规划功能定位不符的低效产业，打造新一代信息技术和智能制造产业园区。

根据街区主导功能规划图，YZ00-0606 街区属于生产主导区。本项目属于危险废物治理行业，是亦庄集成电路产业废液环保处理配套设施。因此，项目的建设符合《亦庄新城马驹桥智造基地》(YZ00-0604~0606 街区) 控制性详细规划 (街区层面) (2020 年-2035 年) 的要求。



图 2.5-4 马驹桥制造基地主导功能规划图

（6）《北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划》

根据《北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划》有关规划：“1.北京经济技术开发区。发挥体制机制优势，打造具有全球影响力的高精尖产业主阵地。突出“创新+制造”业态，以信息化、智能化为驱动培育新动能，加快推动北京自由贸易试验区高端产业片区亦庄组团建设，聚焦新一代信息技术、集成电路、智能网联汽车、医药健康、智能制造与装备等领域，打通创新链、产业链、资金链、政策链，强化协同互动，抓住核心环节，加快培育具有战略领航性、示范带动性、科技引领性的产业集群，引领全市产业向中高端迈进。

4.推动重点产业链强链补链。实施产业链强链补链工程，面向集成电路、智能制造与装备、智能网联汽车等重点产业“一链一策”定制产业链配套政策。支持产业链“链主”企业整合上下游资源，带动产业链关键核心配套企业就近布局，形成若干具有“竹林效应”的产业生态集群。针对先进制造业发展所必须的基础配套环节，探索通过统一规划、绿色生产、集中治理的方式在五环外(北京城市总体规划许可范围)或北京周边统筹布局。对特别重要且确需发展的配套项目，依法依规给予准入支持。支持各区聚焦主业精准强链补链，通过资金支持、开放市场等多种渠道与企业协同打造产业生态。”

本项目自身不属于“高精尖”产业，但主要为“集成电路”服务处理“废液”，属于统筹环保治理，有益于减缓环保污染，符合北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划相关要求。

（7）《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》

根据《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》中有关规定：

“1.提高危险废物监管和收运处置能力

加快危险废物处置设施建设。鼓励危险废物产生量大的石化、电子、汽车制造等行业企业自建危险废物处置设施，利用富余能力提供对外经营服务。到 2022 年，力争建成蓝翠鸟危险废物综合利用处置设施；到 2025 年，依托安定循环经济园建成医疗废物与生活垃圾协同处置设施。力争培育 3—5 家大型综合处置企业，全市危险废物处置利用能力达到 50 万吨/年左右，危险废物市场服务质量得到提高。”

本项目属于危险废物治理行业，是亦庄集成电路产业废液环保处理配套设施，有益于提升区域工业危险废物综合利用效率，符合《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》中相关规划。

（8）《北京市国土空间近期规划(2021 年—2025 年)》

根据《北京市国土空间近期规划(2021 年—2025 年)》中有关规划：

第 47 条 积极承接中心城区适宜功能和产业转移，着力打造首都发展新的增长极

平原新城是面向京津冀协同发展的重要战略门户，承接中心城区适宜功能、服务保障首都功能的重点地区。以“两区”“三平台”建设为契机，以未来科学城、北京经济技术开发区、中关村国家自主创新示范区多点地区各分园、两大机场临空经济区、两个高教园区等重要功能区建设为重点，加强对中心城区疏解功能的承接，加快产业结构战略性深层次调整和转型升级，推动制造业升级，加强高端服务业的进一步集聚，积极承接重大活动、重大工程、重要平台等适宜的功能和产业，布局一批标志性重大项目，形成各具特色产业发展布局，打造首都发展新增长极。加强存量空间资源整合力度，创新高适应性和灵活性的用途管控机制，加强产业准入管理，提高优势产业发展水平，高端培育增量。

提升创新型产业集群示范区，充分发挥北京经济技术开发区、顺义区产业生态优势，加快建成北京经济发展新增长极，打造具有全球影响力的高精尖产业主阵地。北京经济技术开发区聚焦新一代信息技术、高端汽车和新能源智能汽车、生物技术和大健康、机器人和智能制造四大主导产业，推动产业项目落地和技术创新突破。顺义区聚焦新能源智能汽车、第三代半导体、航空航天等领域，依托重大项目、龙头企业，推动空间集聚、功能融合发展。

本项目位于北京经济技术开发区，作为集成电路产业废液环保处理配套设施，易于更多主导产业或高精尖项目落地建设。

（9）《北京城市副中心（通州区）“十四五”时期产业发展规划》

根据《北京城市副中心（通州区）“十四五”时期产业发展规划》中有关规划：

台马科技板块依托北京经济技术开发区台马科技板块，推动传统制造业高端化、智能化、绿色化转型发展，促进先进制造业和现代服务业深度融合。

推进园区生态化建设。推进产业园区和产业集群循环化改造，促进园区内产业原料互供、资源循环利用、能源梯级利用、环境基础设施共建共享，完成市级工业园区绿色低碳化循环改造，提升工业园区生态化水平。推进重点行业环保技改。以挥发性有机物防控为重点，全面加强工艺过程源和溶剂使用源 VOCs 污染防治。重点行业在达标排放的基础上实施环保技术升级改造，通过源头管控、工艺升级、末端治理等手段，督促重点行业持续稳定达标排放并逐年减排。

本项目位于“台马科技板块”，项目建设符合生态环境准入要求，有益于产业园区实现资源循环利用。

2.5.3 项目选址合理性分析

（1）准入及影响合理性

根据备案证明（京技审项(备)[2023]82 号）文件，本项目位于北京经济技术开发区亦庄新城 0606 街区 YZ00-0606-0058 地块，同时已完成土地划拨工作，所占地类为一类工业用地，且厂区周边均为工业用地。

其次项目厂址位于金桥科技产业基地，符合其产业准入，选址位于中芯京城西侧，便于废液通过管道及时运输至厂区内处置。

其次通过环境影响评价分析，本项目产生的废气、废水、噪声经有效处理后均可达标排放，固体废物可妥善处理，通过分区防控和监测井设置可及时管控废液泄漏对区域地下水和土壤影响，本项目建设对周边环境的影响可接受。

（2）与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存设施选址要求符合性

贮存设施选址要求：

“5.1 贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。

5.2 集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。

5.3 贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。

5.4 贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响

评价文件确定。”

本项目建设符合法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，选址不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内及严重自然灾害影响地区，选址不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡。本项目边界距离最近的居住区约 1.0km，距最近地表水体凤港减河约 1.5km，废液贮存可能产生的有害物质不会对周围环境、居住人群的身体、日常生活和生产活动产生影响；本项目无废水直接外排，不会对地表水体造成影响。本项目建设符合贮存设施选址要求。

（3）与《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）符合性分析

选址要求：

5.5 危险废物处置工程厂址选择应符合城市总体规划、环境保护专业规划和当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，还应综合考虑危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，最终选定的厂址还应通过环境影响和环境风险评价确定。

本项目建设符合城市总体规划、“十四五”时期生态环境保护规划和响应污染防治要求；主要服务金桥科技产业基地，周边交通、基础设施等已完善，土地已完成划拨，周边公众无意见；通过环境影响分析和环境风险评价，项目建设对周边环境的影响可接受，环境风险可控。故符合《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）中 5.5 选址要求。

（4）与《废硫酸利用处置污染控制技术规范》（HJ1335-2023）符合性分析 有关规定：

4.4 废硫酸利用处置设施选址应符合生态环境保护法律法规及相关规划要求，不应位于国务院和国务院有关主管部门及省、自治区、直辖市人民政府划定的生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。

4.5 废硫酸利用处置设施建设项目应经过充分的技术经济论证，综合考虑服务区域废硫酸产生情况、社会经济发展水平、城市总体规划、技术先进性等因素，合理确定建设规模和工艺类型，应采用环境风险低、自动化程度高的技术工艺及装备。

本项目选址符合法律法规及相关规划要求、不位于生态保护红线区域、永久

基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内；其次确定的规模能满足区域废酸处置，采用的工艺技术为先进可行、环境风险低、自动化程度高的设备。项目建设符合《废硫酸利用处置污染控制技术规范》（HJ1335-2023）相关要求。

综上，本项目选址合理。

3 工程概况

3.1 项目基本情况

项目名称：广沣金源废酸集中处置和资源化利用建设项目

建设单位：广沣金源（北京）科技有限公司

建设性质：新建项目

建设地点：北京经济技术开发区亦庄新城 0606 街区 YZ00-0606-0058 地块，
中心坐标为：东经 116.566207，北纬 39.728130。项目地理位置见附图 1。

周边关系：

东侧：厂区东侧紧邻中芯京城集成电路制造（北京）有限公司；

南侧：厂区南侧紧邻联华林德工业气体（北京）有限公司二期预留用地，现状为空地；

西侧：厂区西侧为规划绿地（宽度约 25m），现状为空地；绿地西侧为现状马朱路，西厂界距离马朱路最近约 50m；

北侧：厂区北侧为规划绿地（宽度约 30m），现状为空地；绿地北侧为现状景盛南四街，北厂界距离景盛南四街最近约 60m；

项目周边关系见附图 2。

建设内容及规模：本项目总占地面积约 20292m²，总建筑面积约 29608.89m²，其中地上建筑面积 23183.69m²，地下建设面积 6425.2m²。

项目配套建设废酸处置厂房以及配套储运设施、生产辅助楼、综合办公楼等公用工程和辅助设施，购置装置，建设废酸集中处置和资源化利用建设项目。

处理规模：各类废酸的处置产能总计为 150000 吨/年。其中，硫酸废液 90000t/a、硫酸铜废液 26000t/a、磷酸废液 20000 t/a、含铜硝酸废液 1940 t/a、氢氟酸废液 12000 t/a、其他混合酸 60 t/a。

总投资：项目总投资 35489.36 万元，环保投资共 1245 万, 占总投资的 3.51%。

员工总数：100 人。

工作制度：年运行 360 天、三班倒。

建设进度：本项目计划于 2025 年 5 月开工建设，2026 年 11 月初投入运行，施工期约为 18 个月。

表 3.2-1 项目各废酸处理规模一览表

[illegible]

表 3.2-2 产品及规模一览表

[illegible]

3.3 建设内容和项目组成

3.3.1 主要建设内容

本项目位于北京经济技术开发区亦庄新城 0606 街区 YZ00-0606-0058 地块，总占地面积 20292 平方米，总建筑面积约 29608.89 平方米。

本项目建设用地经济技术指标见下表 3.3-1 所示，主要构筑物指标见表 3.3-2 所示。

表 3.3-1 建设用地经济技术指标表

序号	项目		数值	单位	备注
	总建筑面积		29608.89	m ²	
1	地上建筑面积		23183.69	m ²	
1.1	其中	1#生产辅助楼	2994.08	m ²	4 层，包含连廊
1.2		2#综合楼	3285.58	m ²	5 层，包含连廊、地库出入口
1.3		3#废液处置厂房	12848.32	m ²	3 层
1.4		4#宿舍楼	2277.32	m ²	4 层
1.5		5#遮阳棚	1713.86	m ²	1 层
1.6		6#门卫	22.5	m ²	1 层
1.7		7#门卫	12	m ²	1 层
1.8		1#人防出入口	30.03	m ²	1 层
2	地下建筑面积		6425.2	m ²	
2.1	其中	1#生产辅助楼	999.45	m ²	地下 1 层，-5.85m
2.2		2#综合楼	1465.93	m ²	地下 2 层，-6.05m；包含地下人防建筑面积
2.3		3#废液处置厂房	3959.82	m ²	地下 1 层，-6.85m

3	容积率		1.14	-	
4	建筑密度		39.45	%	
5	绿地率		15.04	%	
6	建筑高度		23.95	m	
7	机动车停车位		65	辆	
	其中	地上	57	辆	
		地下	8	辆	
	非机动车位		467	辆	
	其中	地上	467	辆	
		地下	0	辆	

表 3.3-2 项目构筑物组成一览表

序号	构筑物	层数		高度 (m)		性质	备注
		地上	地下	地上	地下		
1	厂界围墙	1	-	1.6	-	构筑物	通透围墙，宽度 0.55m，围墙长度 549.61m
2	1#围堰	1	-	1.5	-	构筑物	实体墙围墙，长度 178m，高度 1.5m，基础深度为 0.25m
3	2#围堰	1	-	1.5	-	构筑物	实体墙围墙，长度 82m，高度 1.5m，基础深度为 0.25m
4	1#雨水收集池	-	1	-	-5.5	构筑物	本构筑物尺寸 9m*5m*-5.5m（长*宽*高），有效容积 180m ³ ，覆土厚度 1.5m
5	2#雨水收集池	-	1	-	-6.5	构筑物	本构筑物尺寸 8.5m*5m*-6.5m（长*宽*高），有效容积 170m ³ ，覆土厚度 1.2m
6	事故水池和初期水池	-	1	-	-5.3	构筑物	本构筑物尺寸 26.48m*18.04m*-5.3m（长*宽*高），容积：初期雨水池 500 m ³ ，事故池 1000m ³ ，覆土厚度 0.5m

3.3.2 工程项目组成

工程项目组成见下表所示。

表 3.3-3 项目组成及建设内容一览表

项目	建设内容及规模	备注
----	---------	----

主体工程	生产车间	3#废液处置厂房，建筑面积约 16808.14m ² ，地上 3 层，地下 1 层。建成后各类废酸处理规模为 150000t/a，产品包括：金属铜、硫酸（44%）、硝酸（35%）、氢氟酸（26%）、磷酸（65%）、磷酸（6%）、硫酸钙（含水 10%）、氟化钙（含水 20.9%）、四水硝酸钙、氟化钙（含水 20%）、剥离液再生液（丙酮、正丁醇）。	新建
辅助工程	存储	地上 5#遮阳棚内及厂区东北角设置储罐区（40m ³ 、220 m ³ ）； 3#废液处置厂房地下一层、一层设置储罐区（2m ³ 、10 m ³ 、40m ³ ）； 1#生产辅助楼一层设置危废暂存间和固体成品存储区。	新建
	化验室	1#生产辅助楼的二层设置化验室，面积约 194.59 m ² ，对项目部分液体进行常规化验。	新建
	办公及住宿	项目设置 2#综合楼，建筑面积约 4751.51m ² ，地上 5 层、地下 2 层。一层为餐厅、厨房、休息接待，二~五层办公会议，地下一层为设备夹层，地下二层为地下车库。 项目设置 4#宿舍楼，建筑面积约 2277.32m ² ，地上 4 层。一层为餐厅、厨房、设备用房，二~四层为员工宿舍。	新建
公用工程	供电系统	本项目采用市政供电和光伏发电相结合的方式。 本项目设置光伏发电系统，根据设计单位提供数据，年发电量约为 160 万 kWh/a；其余不足部分由市政供电系统供给。	新建
	供水系统	包括废酸处理工序补水、石灰乳浆化用水、碱喷淋系统补水、化验室运营配置药剂及清洗用水、生产车间冲洗用水、生活用水、绿化用水等。其中除化验室配置药剂和润洗用水为外购纯净水，其他均为市政提供。 处置工序补水为除盐水，本项目设置除盐设备对市政自来水进行处理后使用。	新建
	排水系统	本项目氢氟酸处理工序产生工艺废水和车间清洗废水，全部收集外运至广沣金源（北京）科技有限公司中芯国际废水、废液深度处理配套项目进行处理。 食堂排水经隔油池预处理后和化验室中间清洗废水及润洗废水、其他生活污水排入厂区内防渗化粪池，经化粪池预处理后接入厂区外市政污水管网，最终汇入亦庄新城金桥再生水厂一厂集中处理。	含氟废水和车间清洗废水处理为依托现有/其他为新建
	供暖、制冷	其他有机酸处置中所需蒸气由市政供给； 其他工序制冷由冷水机供给； 厂区内冬季供暖全部由市政供给；夏季制冷全部采用分体空调。	新建
依托工程	含氟废水、车间清洗废水处置	依托广沣金源（北京）科技有限公司中芯国际废水、废液深度处理配套项目中含氟废水处理线（处理规模为 2000t/d，现实际处理规模为 1000t/d）。本项目运营中产生的含氟废水和车间清洗废水（年产生量约 13794.1t）经收集、清运至以上项目进行集中处理。	依托广沣金源（北京）科技有限公司中芯国际废水、废液深度处理配套项目中含氟废水处理

			线
环 保 工 程	废气净化处理 及排放	设1套无机酸性废气收集系统,酸性废气经收集后依次通过两级碱喷淋塔和无机吸附塔（SDGII），经喷淋、吸附后通过排气筒DA001、DA002（高度均为30m）排放。	新建； 生产时间 连续运行
		设1套混合废气收集系统,废气经收集后通过一级碱喷淋塔和有机吸附塔（活性炭），经喷淋、吸附后通过DA003排气筒（高度为30m）排放。	新建； 生产时间 连续运行
		生产辅助楼内设置化验室，拟设置通风橱，废气全部经通风橱收集，汇入楼顶的活性炭吸附箱。废气经吸附处理后通过DA004排气筒（高度为22m）排放。	新建； 工作时间 连续运行
		本项目设置两个食堂,各配套设置1套食堂油烟集气罩和净化器，油烟经处理后通过排气筒（DA005、DA006）排放。	新建； 工作时间 连续运行
	废水处理	本项目氢氟酸处理工序产生工艺废水和车间清洗废水，全部收集外运至广沣金源（北京）科技有限公司中芯国际废水、废液深度处理配套项目进行处理。	依托
		食堂排水经隔油池预处理后和化验室中间清洗废水及润洗废水、其他生活污水排入厂区内防渗化粪池，经化粪池预处理后接入厂区外市政污水管网，最终汇入亦庄新城金桥再生水厂一厂集中处理。	新建
	噪声防治	采用低噪声设备、厂房封闭、设备基础减振、风机加装消声装置等措施。	新建
	危险废物收集 处置	生产辅助楼一层设置危废暂存间，面积约 20m ² ，危险废物经暂存，最终由有资质的单位清运处置。	新建
废扩散渗析膜、废吸附剂、废活性炭无需在厂区内暂存，直接由有资质的单位清运处置。		新建	
办公及生活设施		项目设置 2#综合楼，建筑面积约 3285.58m ² ，地上 5 层、地下 2 层。一层为餐厅、厨房、休息接待，二~五层办公会议，地下一层为设备夹层，地下二层为地下车库。 项目设置 4#宿舍楼，建筑面积约 2277.32m ² ，地上 4 层。一层为餐厅、厨房、设备用房，二~四层为员工宿舍。	新建

3.4 平面布局及主要功能介绍

本项目厂区占地面积约20292平方米,为不规则矩形。厂区西北角设置1#生产辅助楼;西南为2#综合楼;厂区中间设置3#废液处置厂房;厂区东南角设置4#宿舍楼;沿东厂界设置5#遮阳棚和2#围堰区区域,用于设置储罐区(40m³、220 m³)。

3#废液处置厂房为地上3层,地下1层。地下一层设置部分储罐区(2m³、40m³)、其他混合酸处置区、石灰乳制备区、硫酸废液预处理区及固体成品的包装区;一层设置氢氟酸的预处理区、固体成品的生产区;二层设置硫酸废液中间处理区及各无机酸的回收区;三层设置生产水及回用水装置区、冷水机区域及压缩空气装置区。

1#生产辅助楼为地上 4 层，地下 1 层。地下一层设置消防水泵房、生活水泵房、配电间、机房等；一层设置危废暂存间和固体成品存储区；二层设置化验室、变电所及储藏间；三层设置中控室和储藏间；四层为预留。

2#综合楼为地上 5 层、地下 2 层。一层为餐厅、厨房、休息接待，二~五层办公会议，地下一层为设备夹层，地下二层为地下车库（8 个车位）。

4#宿舍楼地上 4 层。一层为餐厅、厨房、设备用房，二~四层为员工宿舍。

本项目所在厂区总平面布置附图 3。

3.5 主要原辅材料及用量

本项目处置过程主要原辅材料使用情况见下表 3.5-1，化验室原辅材料使用情况见下表 3.5-2。

表 3.5-1 主要原辅材料一览表

表 3.5-2 化验室用原辅材料明细表

3.6 能源

本项目能源消耗情况见下表所示。

表 3.6-1 本项目能源消耗情况列表

序号	能源	年消耗量
1	用电量	920 万 kWh
1.1	市政供电	760 万 kWh
1.2	光伏发电	160 万 kWh
2	供暖热量	2240.4GJ
3	蒸汽用量	10300t
4	用水量	69458.4m ³
4.1	市政自来水	68661.3m ³
4.2	市政再生水	793.5m ³
4.3	外购纯净水	3.6m ³

3.7 主要设备

本项目主要生产设备见表 3.7-1 所示。

--	--

[illegible]

表 3.7-8 储罐汇总表

3.8 公用工程

3.8.1 给水系统

本项目运营期用水环节主要包括废酸处理工序补水、石灰乳浆化用水、碱喷淋系统补水、化验室运营配置药剂及清洗用水、生产车间冲洗用水、生活用水、绿化用水等。

其中，废酸处理工序补水为经预处理的除盐水；石灰乳浆化用水为压滤出水或除盐浓水；碱喷淋系统补水为压滤出水、除盐浓水或市政自来水；化验室运营中间清洗用水、生产车间冲洗用水、生活用水均为市政自来水；化验室配置药剂及润洗使用外购纯净水；绿化用水使用市政中水。

3.8.2 排水系统

本项目排水种类主要包括含氟废水、车间冲洗废水、化验室中间清洗及润洗废水、职工生活污水。

含氟废水和车间冲洗废水暂存于 3#车间地下一层水池内，全部收集外运至广津金源（北京）科技有限公司中芯国际废水、废液深度处理配套项目进行处理。

食堂排水经隔油池预处理后和化验室中间清洗及润洗废水、其他生活污水排入厂区内防渗化粪池，经化粪池预处理后接入厂区外市政污水管网，最终汇入亦庄新城金桥再生水厂一厂集中处理。

3.8.3 蒸馏工序加热

项目其他混合酸处置工序需加热，采用外购蒸气加热，蒸汽压力 1.2MPa，188℃。

3.8.4 冷却水循环系统

本项目酸稀释、石灰浆化及其他混合酸蒸馏处置工序均需冷却，采用间接水冷。冷水机设置于 3#废液处置厂房的三层，共设置 2 台（1 用 1 备），型号 KC-050FA，制冷量为 119790kcal/h。

3.8.5 生活供暖及制冷

厂区内冬季供暖全部由市政供给；夏季制冷全部采用分体空调。

3.9 环保工程

3.9.1 废气处理

本项目运营期废气包括废酸处置产生的酸性废气和有机废气、化验室试剂挥发产生的有机类废气和无机类废气、食堂产生的油烟废气。

1、生产废气

本项目储运及处置线均为全密闭设置。

无机酸储运及处置产生的废气通过管路收集，先后经两级碱喷淋和无机干式吸附塔处理，最后通过 DA001、DA002 两个排气筒（高度均为 30m）排放。

其他混合酸储运及处置产生的废气通过管路收集，先后经一级碱喷淋和有机干式吸附塔处理，最后通过 DA003 排气筒（高度为 30m）排放。

2、化验室废气

检测过程中试剂使用操作均在通风橱内进行，产生的污染物通过排风管道引至楼顶通过 1 套活性炭吸附装置处理，处理后由 1 根 22m 高 DA004 排气筒排放。

3、油烟废气

本项目厂区内共设置 2 个食堂，分别位于 2#综合楼的一层（8 个基准灶头）和 4#宿舍楼的一层（5 个基准灶头）。两食堂均设置集气罩及油烟净化器，油烟废气处理后分别经 DA005、DA006 排气筒排放。

3.9.2 废水处理

本项目排水种类主要包括含氟废水、车间冲洗废水、化验室中间清洗及润洗废水、职工生活污水。

含氟废水和车间冲洗废水暂存于 3#车间地下一层水池内，全部收集外运至广沅金源（北京）科技有限公司中芯国际废水、废液深度处理配套项目进行处理。食堂排水经隔油池预处理后和化验室中间清洗及润洗废水、其他生活污水排入厂区内防渗化粪池，经化粪池预处理后接入厂区外市政污水管网，最终汇入亦庄新城金桥再生水厂一厂集中处理。

3.9.3 噪声处理

采用低噪声设备、厂房封闭、设备基础减振、风机加装消声装置等措施。

3.9.4 固体废物

运营期末沾染化学药品的废包装和除盐设备产生的废膜由物资回收部门回收处置，实现资源化利用；生活垃圾分类收集后由环卫部门及时清运处理。

生产辅助楼一层设置危废暂存间，面积约 20m²，危险废物经暂存，最终由有资质的单位清运处置。废扩散渗析膜、废吸附剂、废活性炭无需在厂区内暂存，直接由有资质的单位清运处置。

3.10 投资估算

项目总投资 35489.36 万元。

3.11 建设周期及进度

本项目计划于 2025 年 5 月开工建设，2026 年 11 月初投入运行，施工期约为 18 个月。

4 工程分析

4.1 项目污染源与评价因子识别

根据本项目工程特征进行评价因子识别，对周围环境的影响可分为施工期和运营期两个时期，其主要污染源与污染因子识别见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目污染源及评价因子识别

时段	污染源分类	污染源	污染因子
施工期	大气污染	施工扬尘及运输车辆、机械动力设备运行产生的燃油废气	扬尘、燃油废气
	废水	施工人员生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮等
	噪声	施工机械	噪声
	固体废物	建筑垃圾、工人生活垃圾	生活垃圾、建筑垃圾
运营期	大气污染	生产废气	氮氧化物、氟化物、硫酸雾、非甲烷总烃、其他A类物质、其他C类物质
		化验室废气	氨、当氧化物、硫酸雾、非甲烷总烃
		食堂油烟	油烟、颗粒物、非甲烷总烃
	废水	含氟废水	pH、氟化物、COD _{Cr} 、SS
		车间清洗废水	pH、COD _{Cr} 、SS
		化验室中间清洗及润洗废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮
		日常生活产生的生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物
	噪声	设备运行产生的噪声	噪声
	固体废物	危险废物	废液处置中产生的杂质及悬浮物、实验废液及前两次清洗废水、沾染危化品的废包装材料、废扩散渗析膜、生产废气处理中产生的废吸附剂、生产废气和化验室废气处理产生的废活性炭
		一般工业固体废物	化验室产生的未沾染化学药品的废包装、除盐设备产生的废膜
		生活垃圾	生活垃圾

4.2 施工期污染源分析

本项目施工期工艺流程及产污环节见下图所示。

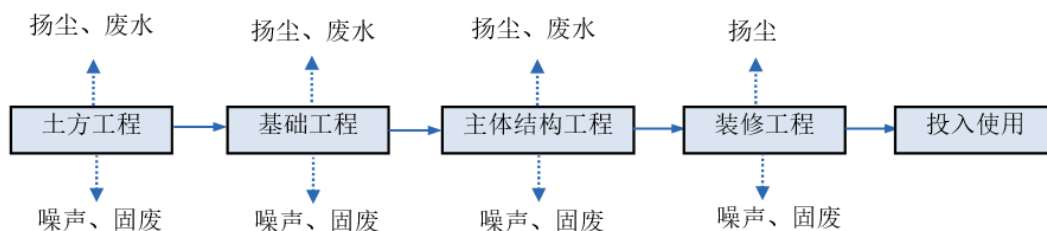


图 4.2-1 施工期工艺流程及产污环节

4.2.1 施工期大气污染源分析

施工场地废气主要来源于施工过程中产生的扬尘、施工机械和机动车辆排放的尾气对大气环境产生的污染等。

1、扬尘

施工扬尘污染主要来自以下几个方面：土地平整、管网、路基开挖、土石方堆放、回填、弃土装卸、运输过程，如遇大风天气，会造成粉尘、扬尘等大气污染；施工材料堆放期间由于外力（如风吹、车辆行驶）会引起扬尘污染，尤其是在风速较大或汽车行驶速度较快的情况下，粉尘污染更为严重；物料运输车辆在施工便道及施工场地运行过程中将产生大量尘土。

项目施工期开挖面广，施工期扬尘的影响将更为显著。

2、施工机械、机动车辆排放的尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往于施工现场，主要有运输卡车、翻斗车、挖掘机、铲车、推土机等。一般燃汽油和柴油卡车排放的尾气中均含有颗粒物、CO、NO_x 等有害物质。

施工现场汽车尾气对大气环境的影响有如下几个特点：

- （1）车辆在施工现场范围内活动，尾气呈面源污染形式；
- （2）汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；
- （3）车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较小。

4.2.2 施工期水污染源分析

施工期间主要的水污染源为冲洗施工设备和运输车辆、建筑施工中产生的施工废水及施工人员的生活污水。

4.2.2.1 施工废水

施工期生产用水主要为土方、土地喷洒抑尘用水、车辆冲洗水等，其成分主

要为泥沙，经临时沉淀池沉淀后用于施工场地洒水抑尘，不外排。

4.2.2.2 施工人员生活污水

根据施工期安排，施工人员人数平均 30 人/天·班，根据《给水排水设计手册》（第 2 册），工业企业建筑生活用水定额按 25~35L/（人·班）计算，本项目取 30L/（人·班），工程为两班制，每天的施工时间为 6:00~22:00，本项目施工期共计 18 个月，每月按 30 天计，具体施工人员生活用水量和排水量情况见下表。

表 4.2-1 施工期生活用水和排水情况表

项目	用水指标 (L/人·班)	核算量 (人·次/天)	日用水量 (m ³ /d)	施工期 总用水量 (m ³)	排水率 (%)	日排水量 (m ³ /d)	施工期 总排水量 (m ³)
施工人员 生活用水	30	60	1.8	972	85	1.5	826

生活污水水污染物指标主要有 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS 和氨氮等，pH 值在 6.5~9，COD_{Cr} 浓度在 250~400mg/L，BOD₅ 浓度在 150~200mg/L，SS 浓度为 150~200mg/L，氨氮浓度在 35~45mg/L，动植物油 35~45mg/L，本项目取中值，则各污染物的排放情况见下表所示。

表 4.2-2 施工期生活污水主要水污染物排放情况

序号	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	排水量 (m ³)	污染物排放量 (t)	排放标准 (mg/L)
1	COD _{Cr}	325	826	0.2685	500
2	BOD ₅	175		0.1446	300
3	SS	175		0.1446	400
4	NH ₃ -N	40		0.0330	45
5	动植物油	40		0.0330	50

由上表中数据可知，各污染物浓度均满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。拟在施工场地设临时化粪池处理生活污水，施工期生活污水经预处理后排至亦庄新城金桥再生水厂一厂处理。

4.2.3 施工期噪声污染源分析

工程建设期间，推土机、挖掘机、打桩机等施工机械固定源及混凝土搅拌运输车、压路机各种运输车辆等流动源将会产生很强的噪声。常见施工设备噪声源强根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 给出，具体

见下表。

表 4.2-3 施工机械及运输作业噪声 单位：dB(A)

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82-90	78-86	振动夯锤	92-100	86-94
电动挖掘机	80-86	75-83	打桩机	100-110	95-105
轮式装载机	90-95	85-91	静力压桩机	70-75	68-73
推土机	83-88	80-85	风镐	88-92	83-87
移动式发电机	95-102	90-98	混凝土输送泵	88-95	84-90
各类压路机	80-90	76-86	商砼搅拌车	85-90	82-84
重型运输车	82-90	78-86	混凝土振捣器	80-88	75-84
木工电锯	93-99	90-95	云石机、角磨机	90-96	84-90
电锤	100-105	95-99	空压机	88-92	83-88

4.2.4 施工期固体废物污染源分析

该项目产生的施工垃圾主要是施工产生的建筑垃圾、废渣土、多余土方和施工人员产生的生活垃圾。

本工程施工期间会产生建筑垃圾及废弃土石方，根据规定运至渣土消纳场进行处置。

本项目施工人员为 30 人/班·日，一天按两班制，施工人员生活垃圾按每人每天 0.5kg/班计，本项目施工期为 8 个月，每月按 30 天计，则每天产生生活垃圾 30kg/d，整个施工期共产生生活垃圾 16.2t。

4.3 运营期污染源分析

4.3.1 工艺流程及产污环节分析

本项目主要处理中芯京城及亦庄经济开发区内其他企业产生的硫酸废液、硫酸铜废液、含铜硝酸废液、磷酸废液、氢氟酸废液及其他混合酸废液。

1、废液运输及总工艺流程

中芯京城产生的硫酸废液、硫酸铜废液通过预设管道输送至本项目厂区内相应储罐内；中芯京城内其他废液采用吨桶或罐车、亦庄经济开发区内其他企业产生的废液采用罐车的运输方式，在厂区内采用管道抽料的方式将物料提升至原料罐内。

图 4.3-1 本项目总工艺流程图

2、酸回收原理

4.3.1.1 硫酸废液与硫酸铜废液联合处置工艺流程及产污环节

硫酸废液与硫酸铜废液联合处置工艺流程及产污环节见下图所示。

图 4.3-3 硫酸废液与硫酸铜废液联合处置工艺流程及产污环节图

主要工艺流程说明：

。

4.3.1.2 氢氟酸废液处置工艺流程及产污环节

图 4.3-4 氢氟酸废液处置工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

。

4.3.1.3 含铜硝酸废液处置工艺流程及产污环节

图 4.3-5 含铜硝酸废液处置工艺及产污环节图

主要工艺流程说明：

。

4.3.1.4 磷酸废液处置工艺流程及产污环节

图 4.3-6 磷酸废液处置工艺及产污环节图

工艺流程简述:

。

4.3.1.5 其他混合酸废液处置工艺流程及产污环节

图 4.3-7 其他混合酸废液处置工艺及产污环节图

工艺流程说明：

。

4.3.1.6 化验室工艺流程及产污环节

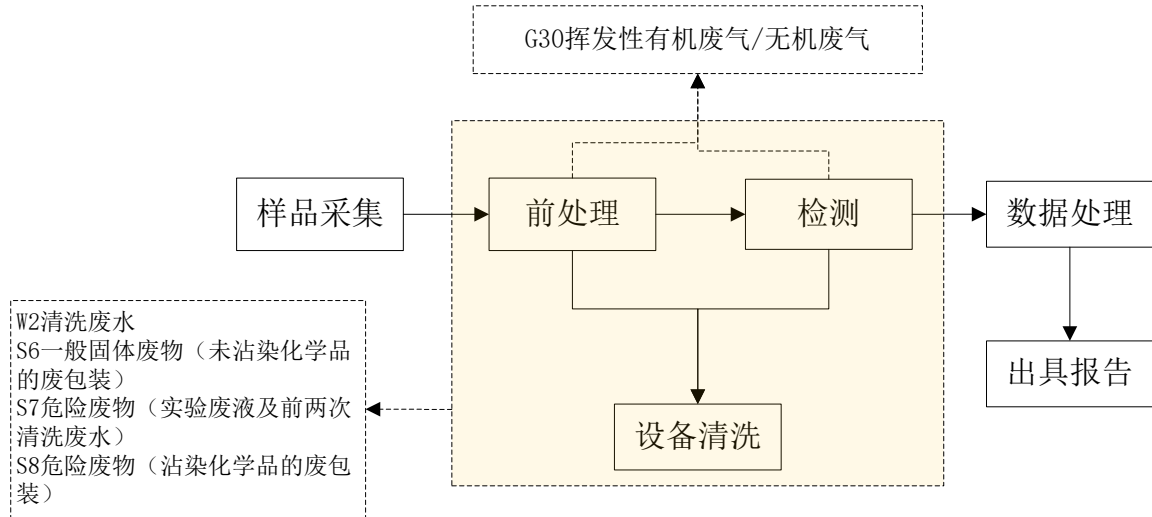


图 4.3-8 化验室工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

对水样等液态样本，首先利用温度计、pH 计测定其物理指标，再根据不同检测要求，将样品进行前处理，最后利用仪器测定相应指标。

测试过程会产生无机废气、有机废气、仪器清洗废水、噪声、废样品和检测废液、一般固体废物（包装材料）等。

4.3.1.7 废气处理工艺及产污环节

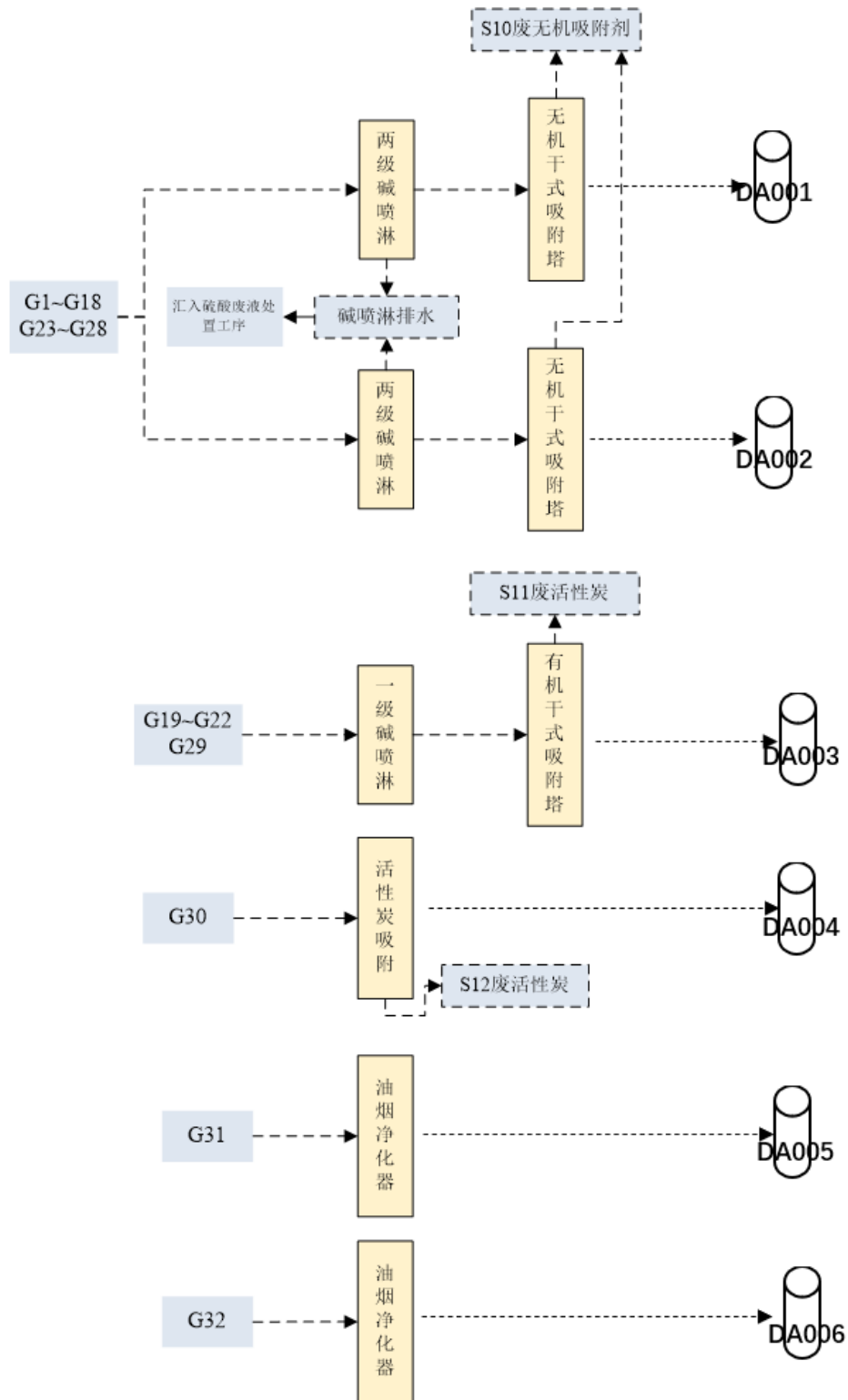


图 4.3-9 废气处理工艺及产污环节图

工艺流程说明：

1、生产废气

无机酸储运及处置产生的废气通过管路收集，先后经两级碱喷淋和无机干式吸附塔处理，最后通过 DA001、DA002 两个排气筒（高度均为 30m）排放。

其他混合酸储运及处置产生的废气通过管路收集，先后经一级碱喷淋和有机干式吸附塔处理，最后通过 DA003 排气筒（高度为 30m）排放。

2、化验室废气

检测过程中试剂使用操作均在通风橱内进行，产生的污染物通过排风管道引至楼顶通过 1 套活性炭吸附装置处理，处理后由 1 根 22m 高 DA004 排气筒排放。

3、油烟废气

本项目厂区内共设置 2 个食堂，分别位于 2#综合楼的一层和 4#宿舍楼的一层。两食堂均设置集气罩及油烟净化器，油烟废气处理后分别经 DA005、DA006 排气筒排放。

4.3.1.8 生活产污环节分析

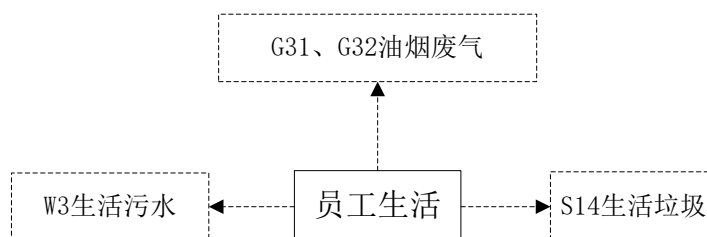


图 4.3-10 员工生活产污环节图

日常生活、办公会产生食堂油烟废气（G31、G32）、生活污水（W3）以及生活垃圾（S14）。

另外，3#厂房地面清洗会有清洗废水（W4）产生；

4.3.1.9 污染物汇总

由工艺流程及产污环节分析，本项目主要污染物统计汇总见下表 4.3-1。

表 4.3-1 生产环节主要污染物统计汇总表

类别	编号	产污环节	主要成分	主要污染因子	治理措施及去向
废气	酸性废气	G1~G8	硫酸铜废液及硫酸废液储运及处置	硫酸	两级碱喷淋→无机干式吸附塔→DA001、DA002 排放筒排放
		G9~G13	氢氟酸废液储运及处置	氢氟酸	
		G14、G16	含铜硝酸废液储运及处置	氮氧化物、氢氟酸	
		G15、G17、G18		氮氧化物	
	有机废气	G19、G20	其他混合酸储运及处置	正丁醇、丙酮、乙醇胺、n 甲基吡咯烷酮、二甲基亚砜、硫酸	一级碱喷淋→有机干式吸附塔→DA003 排放筒排放
	酸性废气			非甲烷总烃、其他 A 类物质、其他 C 类物质、硫酸雾	
	有机废气			其他 C 类物质	
		G21		丙酮	
		G22		正丁醇	
	酸性废气	G23~G26	硫酸废液处置	硫酸	两级碱喷淋→无机干式吸附塔→DA001、DA002 排放筒排放
		G27	氢氟酸废液处置	氢氟酸	
		G28	含铜硝酸废液处置	氮氧化物、氢氟酸	
	有机废气	G29	其他混合酸处置	正丁醇、丙酮	一级碱喷淋→有机干式吸附塔→DA003 排放筒排放
有机废气 无机废气 油烟废气		G30	化验室运行	氨、氮氧化物、硫酸雾、乙醇	活性炭吸附→DA004 排放筒排放
		G31	2#楼食堂运行	油烟、颗粒物、非甲烷总烃	油烟净化器→DA005 排放筒排放
		G32	4#楼食堂运行	油烟、颗粒物、非甲烷总烃	油烟净化器→DA006 排放筒排放
废水		W1	氢氟酸废液处置	pH、F ⁻	外运至一期含氟废水处理线处理
		W2	化验室中间清洗水及润洗排水	pH、悬浮物、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量	排入化粪池预处理→市政管网
		W3	生活污水	pH、悬浮物、氨氮、化学需氧量、	

类别	编号	产污环节	主要成分	主要污染因子	治理措施及去向
固体废物			五日生化需氧量、动植物油	五日生化需氧量、动植物油	
	W4	车间清洗	pH、COD _{Cr} 、SS	pH、COD _{Cr} 、SS	外运至一期含氟废水处理线处理
	S1~ S4	废酸处置工序	杂质及悬浮物	/	由有资质的单位清运
	S5	蒸馏工序	废液	/	
	S6	化验室	未沾染化学药品的废包装等一般固体废物	/	由物资回收部门回收处置
	S7		实验废液及前两次清洗废水等危险废物	/	
	S8		沾染化学药品的废包装等危险废物	/	由有资质的单位清运
	S9	废扩散渗析膜	沾有废酸	/	
	S10	废无机吸附剂	吸附废酸	/	
	S11	废活性炭（工艺）	吸附有机废气	/	
	S12	废活性炭（化验室）	吸附有机废气	/	
	S13	除盐设备产生的废膜	盐类		由环卫部门清运
	S14	生活垃圾	生活垃圾	/	
噪声	N	生产及生活	/	Leq	消声、隔声、减振等

4.3.2 物料平衡

4.3.2.1 总物料平衡

本项目废酸处置总物料平衡见下图所示。

图 4.3-11 废酸处置总物料平衡图

4.3.2.2 元素及酸根平衡

本项目废酸涉及到的主要元素、酸根平衡见下表 4.3-2~表 4.3-5 所示。

表 4.3-2 硫酸铜废液及硫酸废液联合处置元素/酸根平衡表

表 4.3-3 含铜硝酸废液处置元素/酸根平衡表

表 4.3-4 氢氟酸废液处置元素平衡表

表 4.3-5 磷酸废液处置酸根平衡表

4.3.3 水平衡

本项目年水平图见下图 4.3-12 所示。

图 4.3-12 年水平衡图

4.3.4 运营期大气污染源分析

本项目运营期废气包括废酸处置产生的酸性废气和有机废气、化验室试剂挥发产生的有机类废气和无机类废气、食堂产生的油烟废气。

根据建设单位提供资料，考虑生产准备及设备检修等情况，各酸处置时间约为 8000h/a；化验室年有效工作时间为 360d，每天约 2h；两个食堂每天运行均为 6h，每年运行 360d。

4.3.4.1 工艺废气

1、污染源及源强

硫酸铜废液、硫酸废液、含铜硝酸废液、氢氟酸废液及其他混合酸储运及处置过程中会有酸性废气及有机废气产生。

(1) 大小呼吸

储罐在废液收储、暂存期间由于大小呼吸产生酸性废气。

根据《环境保护计算手册》，本项目罐区及生产车间内暂存储罐大、小呼吸气计算公式如下：

①小呼吸气：项目储罐由于温度和大气压力变化会引起蒸汽的膨胀和收缩二产生蒸汽排出，即小呼吸废气，该气量可用下式进行估算：

$$LB=0.191 \times M (P / (100910 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$$

式中：LB-固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M-储罐内蒸汽的分子量；

P-在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

D-罐直径（m）；

H-平均蒸汽空间高度（m）；

ΔT -一天之内的平均温度差（℃）；

FP-涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1-1.5 之间；

C-用于小直径罐的调节因子（无量纲），直径在 0-9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

KC-产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他液体取 1.0）。

②大呼吸气：在原料酸运入厂区装入储罐过程中会产生一定量的工作废气，该废气可由下式进行估算：

$$LW=4.188\times10^{-7}\times M\times P\times KN\times KC$$

式中：LW-固定顶罐的工作损失（kg/m³投入量），硫酸废液年处理量为 660t/a，密度分别为 1.549 g/mL，即年投入量分别为 426m³。

KN-周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。

$$K\leq 36, KN=1; 36<K\leq 220, KN=11.467\times K^{-0.7026}; K>220, KN=0.26;$$

根据本项目废酸储罐规格等相关数据，确定以下参数见下表 4.3-6，大小呼吸废气产生情况见表 4.3-7 所示。

表 4.3-6 废酸大小呼吸核算参数汇总表

		大气污染物	M	P (Pa)	H (m)	Δ T(°C)	FP (无量纲)	C (无量纲)	KN (无量纲)	KC (无量纲)	D (m)
		硫酸雾	98	4055.67	4.15	10	1.3	0.9262	0.4	1	6.55
		硫酸雾	98	427.96	4.15	10	1.3	0.9262	0.71	1	6.55
		硫酸雾	98	1977.17	4.15	10	1.3	0.9262	0.42	1	6.55
		硫酸雾	98	4055.67	2.86	10	1.3	0.5862	0.26	1	3.2
		硫酸雾	98	427.96	2.86	10	1.3	0.5862	0.26	1	3.2
		硫酸雾	98	1535.87	2.86	10	1.3	0.5862	0.26	1	3.2
		硫酸雾	98	1977.17	2.86	10	1.3	0.5862	0.26	1	3.2
		硫酸雾	98	4055.67	2.86	10	1.3	0.5862	0.26	1	3.2
		氢氟酸	20	266.64	4.15	10	1.3	0.9262	0.69	1	6.55
		氢氟酸	20	266.64	4.15	10	1.3	0.9262	0.73	1	6.55
		氢氟酸	20	266.64	2.86	10	1.3	0.5862	0.26	1	3.2
		氢氟酸	20	266.64	2.86	10	1.3	0.5862	0.26	1	3.2
		氢氟酸	20	36	2.86	10	1.3	0.5862	0.26	1	3.2
		氮氧化物	63	546.53	2.86	10	1.3	0.5862	0.74	1	3.2
		氢氟酸	20	89.33	2.86	10	1.3	0.5862	0.74	1	3.2
		氮氧化物	63	15.996	2.86	10	1.3	0.9262	0.49	1	3.2
		氮氧化物	63	546.53	1.6	10	1.3	0.4312	0.28	1	2.2
		氢氟酸	20	89.33	1.6	10	1.3	0.4312	0.28	1	2.2

	氮氧化物	63	15.996	1.6	10	1.3	0.4312	0.26	1	2.2
	氮氧化物	63	0	1.6	10	1.3	0.4312	0.26	1	2.2
	其他 C 类物质	74	859.93	2.86	10	1.3	0.5862	1	1	3.2
	其他 C 类物质	58	30560.15	2.86	10	1.3	0.5862	1	1	3.2
	其他 A 类物质	61	49.33	2.86	10	1.3	0.5862	1	1	3.2
	非甲烷总烃	99	45.33	2.86	10	1.3	0.5862	1	1	3.2
	其他 C 类物质	78	81.33	2.86	10	1.3	0.5862	1	1	3.2
	硫酸	98	3198.4	2.86	10	1.3	0.5862	1	1	3.2
	其他 C 类物质	74	859.93	2.86	10	1.3	0.5862	1	1	3.2
	其他 C 类物质	58	30560.15	2.86	10	1.3	0.5862	1	1	3.2
	其他 A 类物质	61	49.33	2.86	10	1.3	0.5862	1	1	3.2
	非甲烷总烃	99	45.33	2.86	10	1.3	0.5862	1	1	3.2
	其他 C 类物质	78	81.33	2.86	10	1.3	0.5862	1	1	3.2
	硫酸	98	1977.17	2.86	10	1.3	0.5862	1	1	3.2
	其他 C 类物质	58	30560.15	0.9	10	1.3	0.2517	1	1	1.2
	其他 C 类物质	74	859.93	0.9	10	1.3	0.2517	1	1	1.2

表 4.3-7 大小呼吸产生废气情况汇总

	编号	大气污染物	小呼吸（单罐）（kg/a）	罐的数量	小呼吸总量（kg/a）	大呼吸（kg/m ³ ）	转运量（m ³ ）	大呼吸（kg/a）
	G1	硫酸雾	391.86022	1	391.86022	0.06658177	26000	1731.126
	G2	硫酸雾	82.821591	8	662.57273	0.0124708	90000	1122.372
	G3	硫酸雾	236.96706	5	1184.8353	0.03408208	120066.6	4092.119
	G4	硫酸雾	59.405462	1	59.405462	0.04327815	26000	1125.232
	G5	硫酸雾	12.555638	1	12.555638	0.00456677	90000	411.0094
	G6	硫酸雾	30.163373	1	30.163373	0.01638931	120066.6	1967.808
	G7	硫酸雾	35.923876	1	35.923876	0.02109843	120066.6	2533.217
	G8	硫酸雾	59.405462	1	59.405462	0.04327815	120066.6	5196.261
	G9	氢氟酸	12.23908	1	12.23908	0.00154103	12000	18.49236
	G10	氢氟酸	12.23908	1	12.23908	0.00163036	11000	17.93401
	G11	氢氟酸	1.8554275	1	1.8554275	0.00058068	12000	6.968135
	G12	氢氟酸	1.8554275	1	1.8554275	0.00058068	11000	6.387457
	G13	氢氟酸	0.4747057	1	0.4747057	7.8399E-05	12000	0.940792
	G14	氮氧化物	9.539493	1	9.539493	0.0106707	1940	20.70116
		氢氟酸	0.8809944	1	0.8809944	0.0005537	1940	1.07416
	G15	氮氧化物	0.8612288	1	0.8612288	0.0002068	3519	0.72774
	G16	氮氧化物	2.7289433	1	2.7289433	0.00403756	1940	7.832871
		氢氟酸	0.2520243	1	0.2520243	0.0002095	1940	0.406437
	G17	氮氧化物	0.24637	1	0.24637	0.00010973	3519	0.386146

	G18	氮氧化物	0	1	0	0	2914	0
	G19	其他 C 类物质	15.282608	1	15.282608	0.02665026	60	1.599016
		其他 C 类物质	172.5335	1	172.5335	0.74231827	60	44.5391
		其他 A 类物质	1.7938793	1	1.7938793	0.00126022	60	0.075613
		非甲烷总烃	2.7486129	1	2.7486129	0.00187944	60	0.112766
		其他 C 类物质	3.223344	1	3.223344	0.00265676	60	0.159405
		硫酸	50.245326	1	50.245326	0.13127001	60	7.876201
	G20	其他 C 类物质	15.282608	1	15.282608	0.02665026	45.3	1.207257
		其他 C 类物质	172.5335	1	172.5335	0.74231827	45.3	33.62702
		其他 A 类物质	1.7938793	1	1.7938793	0.00126022	45.3	0.057088
		非甲烷总烃	2.7486129	1	2.7486129	0.00187944	45.3	0.085138
		其他 C 类物质	3.223344	1	3.223344	0.00265676	45.3	0.120351
		硫酸雾	35.923876	1	35.923876	0.0811478	45.3	3.675995
	G21	其他 C 类物质	7.5283869	1	7.5283869	0.74231827	8.5	6.309705
	G22	其他 C 类物质	0.6668466	1	0.6668466	0.02665026	6.2	0.165232

(2) 处置中储槽挥发废气

根据建设单位提供资料，本项目设计储槽的工序均为无机酸处置。

酸雾挥发量计算公式：

$$G = (0.000352 + 0.000786V) P \times F \times M$$

式中：G-液体的蒸发量（kg/h）；

M-液体的分子量；

V-蒸发液体表面上的空气流速，m/s，一般取 0.2-0.5；

P-相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压，mmHg；

F-液体蒸发面的表面积，m²。

根据设计资料，涉及到酸雾挥发的工序及设备相应参数见下表所示。

表 4.3-8 涉及到酸雾挥发的工序及设备相应参数统计表

序号	设备	液面面积 (m ²)	工序	备注	蒸气分压 (mmHg)		数量	备注
1	电积循环槽	10.5	硫酸铜电解	硫酸挥发	30.42		2 台	1 备 1 用
2	浓酸箱	3.14	硫酸废液膜浓缩	硫酸挥发	30.42		2 台	1 备 1 用
3	稀酸箱	3.14		硫酸挥发	30.42		2 台	1 备 1 用
4	反应槽	3.14	硫酸与石灰乳反应	硫酸挥发	30.42		2 台	1 备 1 用
5	硝酸反应罐	3.14	氢氟酸与石灰乳反应	硝酸、氢氟酸挥发	硝酸	4.099	2 套	1 备 1 用
					氢氟酸	0.67		
6	氢氟酸反应槽	3.14	氢氟酸与石灰乳反应	氢氟酸挥发	2.0		1 台	

储槽液面挥发酸性废气汇总见下表所示。

表 4.3-9 储槽液面挥发酸性废气汇总表

产污设备	编号	大气污染物	V (m/s)	P(mmHg)	F(m ²)	M	G (kg/h)	设备台数 (台)	工作时长 (h/a)	产生量 (t/a)	备注
电积循环槽	G23	硫酸雾	0.4	30.42	10.5	98	20.85977	2	8000	166.9	一备一用
浓酸箱	G24	硫酸雾	0.4	14.83	3.14	98	3.041108	1	8000	24.3	
稀酸箱	G25	硫酸雾	0.4	30.42	3.14	98	6.238065	1	8000	49.9	
反应槽	G26	硫酸雾	0.4	30.42	3.14	98	6.238065	1	8000	49.9	
氢氟酸反应槽	G27	氢氟酸	0.4	2	3.14	20	0.0837	1	8000	0.7	
硝酸反应罐	G28	氮氧化物	0.4	4.099	3.14	63	0.54036	1	8000	4.3	
		氢氟酸	0.4	0.67	3.14	20	0.028039	1	8000	0.2	

(3) 其他混合酸蒸馏废气

其他混合酸废液处置工艺流程，蒸馏中会有不凝气产生。

根据建设单位提供的物料平衡数据，不凝气包括正丁醇和丙酮，产生量见下表所示。

表 4.3-10 不凝气产生量汇总表

产污设备	编号	大气污染物		产生量 (t/a)
蒸馏	G29	正丁醇	其他 C 类物质	0.0020
		丙酮	其他 C 类物质	0.0025

综上，本项目废酸储运及处置中产生的废气见下表所示。

表 4.3-11 废酸储运及处置中产生的废气汇总

污染物	小呼吸 (t/a)	大呼吸 (t/a)	蒸发 (t/a)	蒸馏 (t/a)	合计 (t/a)
硫酸雾	2.4367	18.1791	291	—	311.6158
氢氟酸	0.0298	0.0522	0.9	—	0.9820
氮氧化物	0.0134	0.0296	4.3	—	4.3430
非甲烷总烃	0.3994	0.0881	—	0.0045	0.4920
其他 A 类物质 (乙醇胺)	0.0036	0.0001	—	—	0.0037
其他 C 类物质 (正丁醇)	0.0312	0.0030	—	0.0020	0.0362
其他 C 类物质 (丙酮)	0.3526	0.0845	—	0.0025	0.4396
其他 C 类物质 (二甲基亚砜)	0.0064	0.0003	—	—	0.0067
硫酸雾 (其他混合酸处理工序)	0.0862	0.0116	—	—	0.0978

2、废气收集及治理措施

本项目储运及处置线均为全密闭设置。

无机酸储运及处置产生的废气通过管路收集，先后经两级碱喷淋和无机干式吸附塔处理，最后通过 DA001、DA002 两个排气筒（高度均为 30m）排放。

其他混合酸储运及处置产生的废气通过管路收集，先后经一级碱喷淋和有机干式吸附塔处理，最后通过 DA003 排气筒（高度均为 30m）排放。

各排气筒排放大气污染物情况汇总见下表所示。

表 4.3-12 各排气筒排放大气污染物情况汇总表

排气筒	污染物	排放量 (t/a)	产生速率(kg/h)	单个 排气 筒风 量	产生浓度 (mg/m ³)	处理措施		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	标准	
						碱 喷 淋 去 除 率	SDG-2 型/活 性 炭				速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)
DA001	硫酸雾	155.8079	19.476	40000	486.9000	90%	90%	1.5581	0.1948	4.87	3.05	5
	氢氟酸	0.4910	0.0614		1.5350			0.0049 (以 F 计 0.0047)	0.0006(以 F 计 0.0006)	0.015 (以 F 计 0.015)	0.21	3
	氮氧化物	2.1715	0.2714		6.7850			0.0217	0.0027	0.0675	1.2	100
DA002	硫酸雾	155.8079	19.476	40000	486.9000	90%	90%	1.5581	0.1948	4.87	3.05	5
	氢氟酸	0.4910	0.0614		1.5350			0.0049 (以 F 计 0.0047)	0.0006(以 F 计 0.0006)	0.015 (以 F 计 0.015)	0.21	3
	氮氧化物	2.1715	0.2714		6.7850			0.0217	0.0027	0.0675	1.2	100
DA003	非甲烷总 烃	0.4920	0.0615	5000	12.3000	0%	50%	0.246	0.0308	6.1600	10	50
	其他 A 类 物质 (乙 醇胺)	0.0037	0.0005		0.1000			0.0019	0.0002	0.0400	/	20
	其他 C 类 物质 (正 丁醇)	0.0362	0.0045		0.9			0.0181	0.0023	0.4525	/	80
	其他 C 类 物质 (丙 酮)	0.4396	0.0550		11			0.2198	0.0275	5.495	/	80
	其他 C 类	0.0067	0.0008		0.16			0.0034	0.0004	0.085	/	80

	物质（二 甲基亚 砷）											
	硫酸雾 （其他混 合酸处理 工序）	0.0978	0.0122		2.4400	80%	0%	0.0196	0.0025	0.5000	3.05	5

4.3.4.2 化验室大气污染源

运营期化验室大气污染物主要为试剂挥发产生的有机类废气和无机类废气。

检测过程中试剂使用操作均在通风橱内进行，产生的污染物通过排风管道引至楼顶通过 1 套活性炭吸附装置处理，处理后由 1 根 22m 高 DA004 排气筒排放。

根据美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等相关资料，化验室有机试剂挥发量基本在原料量的 1%~4%之间，出于保守考虑本次评价取最高值 4%计；在实验条件下，无机化学试剂的挥发量一般为 1%~5%，本项目按最大值 5%进行估算。

本项目化验过程中均在室温条件下进行，各项试剂的年挥发量详见下表所示。

表 4.3-13 本项目所用化学试剂挥发量

序号	名称	年用量 (kg/a)	年挥发量 (kg/a)
无机试剂			
1	25%氨水	1.4	0.0175
2	68%硝酸	0.7	0.0238
3	98%硫酸	0.92	0.0451
有机试剂			
1	99.7%乙醇	1.2	0.0479

项目检测过程中试剂使用操作均在通风橱内进行，通风橱为负压环境，产生的废气经负压收集后废气通过 1 套活性炭吸附装置处理，处理后通过 1 根 22m 排气筒 DA004 排放。

根据《北京市工业污染源挥发性有机物（VOCs）总量减排核算细则》（试行）的通知（京环发[2012]305 号）附件 1 中的表 2 “VOCs 治理措施正常运行时的基础去除效率”，活性炭吸附 VOCs 去除效率范围为 80%~90%。但活性炭吸附效率受诸多因素影响，如空气湿度、温度、源强浓度、风机风量、污染物停留时间等。参考其他同类似项目，同时考虑本项目废气初始浓度较低，本次评价活性炭对有机废气治理效率按照 50%的去除效率来计，对无机废气的去除效率为 0。化验室年有效工作时间为 360d，每天约 2h。

化验室排气筒废气产排情况具体下表。

表 4.3-14 化验室大气污染物产生及排放情况信息表

名称	污染物名称	风量 (m^3/h)	产生时间 (h)	污染物产生状况			治理措施	收集率 (%)	去除率 (%)	污染物排放状况		
				产生浓度 (mg/m^3)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)				排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
DA004 排气筒	氨	2000	720	0.0100	0.00002	0.0175	经负压收集后废气通过 1 套活性炭吸附装置处理	100	0	0.0100	0.00002	0.0175
	氮氧化物			0.0150	0.00003	0.0238				0.0150	0.00003	0.0238
	硫酸雾			0.0300	0.00006	0.0451				0.0300	0.00006	0.0451
	非甲烷总烃			0.0350	0.00007	0.0479			50	0.0150	0.00003	0.024

4.3.4.3 食堂大气污染源

本项目厂区内共设置 2 个食堂，分别位于 2#综合楼的一层和 4#宿舍楼的一层。其中，2#综合楼一层设置 8 个基准灶头（配备风机风量为 $16000\text{m}^3/\text{h}$ ），就餐人数约为 70 人；4#宿舍楼一层设置 5 个基准灶头（配备风机风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ），就餐人数约为 30 人。两个食堂每天运行均为 6 小时，每年运行 360 天。

本项目运营期食堂食物烹制过程中产生油烟，油烟产生浓度参考《饮食业环境保护技术规范编制说明》中“6.1.2 采样及分析方法”中的相关规定说明，餐饮企业一般发出的油烟浓度保持在 $10\text{mg}/\text{m}^3 \pm 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，本次环评油烟产生浓度取 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 进行计算。

根据北京市生态环境局《<餐饮业大气污染物排放标准>第三次征求意见稿编制说明》内容显示，通过大量的现场采样测试得到，食堂等中浓度废气中颗粒物初始排放浓度范围 $20\text{--}30\text{ mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃初始排放浓度范围 $20\text{--}40\text{ mg}/\text{m}^3$ ，本次评价颗粒物

产生浓度取最高值 30 mg/m³，非甲烷总烃产生浓度取最高值 40mg/m³进行计算。

根据初步设计，食堂楼拟安装油烟净化器 6（净化效率选型：油烟≥90%、颗粒物≥85%、非甲烷总烃≥75%）。

综上，两个食堂油烟废气产生及排放情况见下表所示。

表 4.3-15 食堂油烟废气产生及排放情况汇总表

食堂	污染物	产生情况			风量 (m ³ /h)	去除效率 (%)	排放情况		
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
2#楼食堂	油烟	10	0.16	0.3456	16000	95	0.5	0.008	0.0173
	颗粒物	30	0.48	1.0368	16000	95	1.5	0.024	0.0518
	非甲烷总烃	40	0.64	1.3824	16000	85	6	0.096	0.2074
4#楼食堂	油烟	10	0.1	0.216	10000	95	0.5	0.005	0.0108
	颗粒物	30	0.3	0.648	10000	95	1.5	0.015	0.0324
	非甲烷总烃	40	0.4	0.864	10000	85	6	0.06	0.1296

4.3.4.4 非正常工况

非正常排放主要指生产过程中的开停车、停电、检修、故障停车时污染物的排放及物料的无组织泄漏等。在无严格控制措施或污染控制措施失效的情况下，污染物的非正常排放往往成为环境污染的重要因素。

根据本项目的特点，非正常排放主要考虑废酸储运及处置中产生的废气处理设施故障或检修时，废气不经碱喷淋或吸附处理为非正常工况，则结合源强核算可知，非正常工况下废气排放情况见下表所示。

表 4.3-16 污染源非正常排放量核算表

排气筒	污染物	非正常排放浓度 (mg/m³)		标准值 (mg/m³)	单次持续时间	年发生频次	应对措施		
		仅碱喷淋处理	仅吸附处理						
DA001	硫酸雾	92.7429	92.7429	5	8h	1h	设专 人管 理、加 强废 气处 理设 施的 日常 保养、 维修		
	氢氟酸	0.2924	0.2924	3					
	氮氧化物	1.2924	1.2924	100					
DA002	硫酸雾	92.7429	92.7429	5	8h	1h			
	氢氟酸	0.2924	0.2924	3					
	氮氧化物	1.2924	1.2924	100					
DA003	非甲烷总烃	12.3000	6.1500	50	8h	1h			
	其他 A 类物质（乙醇胺）	0.1000	0.0500	20					
	其他 C 类物质（正丁醇）	0.9000	0.4500	80					
	其他 C 类物质（丙酮）	11.0000	5.5000	80					
	其他 C 类物质（二甲基亚砷）	0.1600	0.0800	80					
	硫酸雾（其他混合酸处理工序）	0.4880	2.4400	5					

由上表可以看出，在废气处理设施故障或检修的情况下，排气筒 DA001、DA002 排放的硫酸雾浓度不能满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中规定的限值要求。

4.3.4.5 污染物排放量核算

根据工程分析，本项目大气污染物排放量核算见下表 4.3-17。

表 4.3-17 本项目大气污染物排放量统计表

污染物	排放量 (t/a)
硫酸雾	3.1809

氟化物	0.0094
氮氧化物	0.0672
氨	0.0175
挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	0.27
其他 A 类物质（乙醇胺）	0.0019
其他 C 类物质（正丁醇）	0.0181
其他 C 类物质（丙酮）	0.2198
其他 C 类物质（二甲基亚砷）	0.0034
油烟	0.0281
颗粒物	0.0842
非甲烷总烃（食堂）	0.337

4.3.5 运营期水污染源分析

4.3.5.1 用水环节及用水量

由第 4.3.3 节水平衡分析可知，本项目运营期用水环节主要包括废酸处理工序补水、石灰乳浆化用水、碱喷淋系统补水、化验室运营配置药剂及清洗用水、生产车间冲洗用水、生活用水、绿化用水等。

1、工序补水及石灰乳浆化用水

根据工艺需求，部分工序需补水及石灰乳浆化需用水，其中工艺补水为除盐水。

根据水平衡图可知，该部分用水量如下表所示。

表 4.3-18 工序补水及石灰乳浆化用水量汇总表

序号	工序	年用水量（t/a）	备注
1	硫酸铜废液及硫酸废液联合处置	工序补水	4520.2
2		石灰乳浆化用水	11815.5
3	含铜硝酸废液处置	工序补水	623.8
4		石灰乳浆化用水	1492.5
5	氢氟酸废液处置	工序补水	11001.2
6		石灰乳浆化用水	2096.7
7	磷酸废液处置	工序补水	20002
合计		36147.2	除盐水 需自来水 60245.3t/a

2、喷淋系统补水

碱喷淋系统需持续补水及持续排水，根据建设单位提供的资料及水平衡，喷淋系统年补水量共计约 26716.7t。其中，自来水约为 5648.8t/a、浓水约为 20508.9 t/a、回用水约为 559t/a。

3、化验室配置药剂及清洗用水

本项目化验室用水为自来水和外购纯净水两类，用水环节包括实验器具清洗用水和试剂配制用水。

根据工艺要求，配制试剂用水全部使用外购纯净水，用水量约为 $1.8\text{m}^3/\text{a}$ ($0.005\text{m}^3/\text{d}$)。

实验器具清洗用水量为 $9\text{m}^3/\text{a}$ ($0.025\text{m}^3/\text{d}$)，其中，前两次清洗和中间清洗均使用自来水，用水量为 $7.2\text{m}^3/\text{a}$ ($0.02\text{m}^3/\text{d}$)，包括前两次清洗用水量 $3.6\text{m}^3/\text{a}$ ($0.01\text{m}^3/\text{d}$)，中间清洗用水量为 $3.6\text{m}^3/\text{a}$ ($0.01\text{m}^3/\text{d}$)；最后的润洗使用外购纯净水，用水量为 $1.8\text{m}^3/\text{a}$ ($0.005\text{m}^3/\text{d}$)。

4、生产车间冲洗用水

本项目 3#生产车间地面定期清洗（自来水），每月用水量约为 20m^3 ，即每年约 240m^3 。

5、生活用水

项目员工 100 人，其中 40 人住宿，年均工作 360d。

依据设计及《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）等相关资料，住宿员工生活用水以 $100\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计，其他员工用水以 $50\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计。则生活用水量为 $7\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $2520\text{m}^3/\text{a}$ 。

6、绿化用水

根据设计资料，本项目绿化面积约 3052m^2 ，绿化用水标准按每天 $1\text{L}/\text{m}^2$ 计，按每年 260 天计算，则用水量约为 $793.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目用水环节及用水量汇总见下表。

表 4.3-19 本项目用水环节及用水量汇总

用水环节	用水点	用水种类	年用水量 (m^3/a)
生产车间	硫酸铜废液及硫酸废液联合处置	自来水	60245.3
	含铜硝酸废液处置		
	氢氟酸废液处置		

	磷酸废液处置		
废气处理工序	喷淋系统补水		5648.8
化验室运营	前两次清洗		3.6
	中间清洗		3.6
生活用水	生活用水		2520
地面清洗用水			240
小计		自来水	68661.3
绿化用水	绿化用水	再生水	793.5
小计		再生水	793.5
化验室运营	配置试剂用水	纯净水	1.8
	润洗用水	纯净水	1.8
小计		纯净水	3.6
合计			69458.4

综上，本项目总用水量为 $69458.4\text{m}^3/\text{a}$ ，其中，市政自来水用量为 $68661.3\text{m}^3/\text{a}$ ，市政再生水用量为 $793.5\text{m}^3/\text{a}$ ，外购纯净水用量为 $3.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

4.3.5.2 排水环节及排水量

根据“4.3.3 水平衡”及用水环节分析可知，本项目排水环节主要包括氢氟酸处理工序产生的含氟废水、化验室中间清洗及润洗废水、生活污水等。具体排水方案如下：

（1）化验室产生的实验废液及前两次清洗废水属于危险废物，集中收集后暂存于危险废物暂存间内，委托有资质的单位清运处置。

（2）氢氟酸废液处理工序产生的含氟废水（W1）和车间清洗废水（W4）暂存于地下一层，清运至广沣金源（北京）科技有限公司中芯国际废水、废液深度处理配套项目的含氟废水处理生产线处理。

（3）化验室中间清洗及润洗废水（W2）和生活污水（W3）汇入化粪池，经化粪池预处理后排入市政污水管网，最终排入亦庄新城金桥再生水厂一厂集中处理。

综上，全厂排水环节及排水量汇总见下表所示。

表 4.3-20 本项目排水环节及排水量汇总

排水环节	排水点	编号	排水种类	年排水量 (m ³ /a)	处理措施
氢氟酸废液处置	反应后上清液	W1	含氟废水	13578.1	清运至广沣金源（北京）科技有限公司中芯国际废水、废液深度处理配套项目的含氟废水处理生产线处理
车间清洗	车间清洗	W4	地面清洗废水	216	
小计				13794.1	/
中间清洗及润洗废水	化验室	W2	清洗废水	4.8	化粪池
生活用水	职工日常生活	W3	生活污水	2142	化粪池
小计				2146.8	/
合计				15940.9	

注：化验室清洗及润洗排水率取 90%，车间清洗废水排水率取 90%，生活用水排水率取 85%。

4.3.5.3 水污染物产生情况

由排水环节分析可知，本项目排水种类主要包括含氟废水、车间冲洗废水、化验室中间清洗及润洗废水、职工生活污水，其污染物产生情况如下：

（1）含氟废水及车间冲洗废水

含氟废水来源于氢氟酸废液处置工序，含有氟化物等；车间地面清洗废水主要污染物为 pH、COD_{Cr}、SS。

（2）化验室中间清洗及润洗废水

本项目化验室废水水质参考《科研单位实验室废水处理工程设计与分析》（庞志华等）中实验室废水水质进行类比取值，即 pH6.5~9、COD_{Cr} 200mg/L、SS 100mg/L、氨氮 25mg/L，BOD₅ 取值 160mg/L。

（3）生活污水

生活污水为员工盥洗、冲厕废水等，主要水污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油。生活污水水质参照《给水排水设计手册》中中等浓度生活污水水质取值，分别为 pH：6.5~9、COD_{Cr} 400mg/L、BOD₅ 220mg/L、SS 200mg/L、氨氮 40mg/L、动植物油 40 mg/L。

食堂排水经隔油池预处理后和化验室中间清洗及润洗废水、其他生活污水排入厂区内防渗化粪池，经化粪池预处理后接入厂区外市政污水管网。隔油池

对动植物油的去除率取 50%（即为 20mg/L），化粪池对各污染物的去除效率参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污手册》中的相关数据，COD、BOD₅、SS、氨氮的去除率分别为 15%、9%、30%、3%，该混合废水经化粪池预处理后各污染物排放情况见下表。

表 4.3-21 混合废水排放情况

类别	污水排放量 (t/a)	指标	污染物浓度（mg/L）					
			pH (无量纲)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
化验室清洗废水	4.8	产生浓度（mg/L）	6.5~9	200	160	100	25	/
		产生量（t/a）	/	0.0010	0.0008	0.0005	0.0001	0
生活污水	2142	产生浓度（mg/L）	6.5~9	400	220	200	40	20
		产生量（t/a）	/	0.8568	0.4712	0.4284	0.0857	0.0428
混合废水	2146.8	产生浓度（mg/L）	6.5~9	399.6	219.9	199.8	40.0	19.9
		产生量（t/a）	/	0.8578	0.472	0.4289	0.0858	0.0428
化粪池去除率			/	15%	9%	30%	3%	0%
混合废水	2146.8	产生浓度（mg/L）	6.5~9	339.7	200.1	139.9	38.8	19.9
		产生量（t/a）	/	0.7291	0.4295	0.3002	0.0832	0.0428
排放标准			6.5~9	500	300	400	45	50
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表，本项目化粪池总排口排放废水中主要污染物排放浓度能够满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”的要求。

本项目化粪池出口总排放量为 2146.8t/a，各污染物排放量为 COD_{Cr} 0.7291t/a，BOD₅ 0.4295t/a，SS 3002t/a，NH₃-N 0.0832t/a，动植物油 0.0428 t/a。

4.3.6 运营期噪声污染源分析

项目运营期噪声主要源自各类风机、水泵等高噪声设备运行噪声，其噪声级在 65~75dB（A）之间。项目主要生产设备噪声源强见下表所示。

表 4.3-22-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	位置	数量	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	硫酸铜输送泵	5#遮阳棚下	2 台	284697.0	518557.6	0.5	65	基础减振+隔声罩+围堰	24h
	284698.0			518557.3	0.5	65			
2	废硫酸输送泵		2 台	284705.8	518555.3	0.5	65	基础减振+隔声罩+围堰	24h
	284706.8			518555.0	0.5	65			
3	硫酸输送泵		2 台	284713.9	518553.2	0.5	65	基础减振+隔声罩+围堰	24h
	284714.8			518552.9	0.5	65			
4	废氢氟酸输送泵		2 台	284722.6	518550.9	0.5	65	基础减振+隔声罩+围堰	24h
	284723.5			518550.7	0.5	65			
5	氢氟酸输送泵		2 台	284730.8	518548.8	0.5	65	基础减振+隔声罩+围堰	24h
	284731.9			518548.5	0.5	65			
6	废磷酸输送泵		2 台	284739.5	518546.5	0.5	65	基础减振+隔声罩+围堰	24h
	284740.5			518546.3	0.5	65			
7	磷酸输送泵		2 台	284747.8	518544.4	0.5	65	基础减振+隔声罩+围堰	24h
	284748.8			518544.1	0.5	65			
8	含铜硝酸废液输送泵	2#围堰内	2 台	284775.5	518553.0	0.5	65	基础减振+隔声罩+围堰	24h
	284776.4			518552.7	0.5	65			
9	硝酸输送泵		2 台	284777.8	518552.5	0.5	65	基础减振+隔声罩+围堰	24h
	284778.9			518552.1	0.5	65			
10	其他混合酸原液输送泵		2 台	284796.0	518547.7	0.5	65	基础减振+隔声罩+围堰	24h
	284796.8			518547.5	0.5	65			
11	其他混合酸残液输送泵		2 台	284798.3	518547.1	0.5	65	基础减振+隔声罩+围堰	24h
	284799.2			518546.8	0.5	65			
12	暖通室外机	1#生产辅助楼顶屋	5 台	284771.4	518450.8	21	75	基础减振+隔声罩	24h

		顶		284768.0	518451.6	21	75		
				284765.9	518452.1	21	75		
				284763.8	518452.7	21	75		
				284761.8	518453.2	21	75		
13	暖通室外机	2#综合楼屋顶	5 台	284718.0	518473.8	20.4	75	基础减振+隔声罩	24h
				284718.3	518475.2	20.4	75		
				284716.8	518475.6	20.4	75		
				284716.4	518474.2	20.4	75		
				284716.1	518472.8	20.4	75		
14	排油烟风机		1 台	284694.7	518476.4	19.4	75	基础减振+消音材质包裹	6h
15	消防高温排烟风机		1 台	284695.8	518482.5	19.95	75		
16	暖通室外机	4#宿舍楼屋顶	4 台	284680.2	518566.0	19.1	75	基础减振+隔声罩	24h
				284678.0	518566.6	19.1	75		
				284678.9	518570.3	19.1	75		
				284681.2	518569.8	19.1	75		
17	排油烟风机		1 台	284679.9	518588.7	18.5	75	基础减振+消音材质包裹	6h
18	两级喷淋塔	3#废液处置厂房东侧	2 台	284753.1	518529.5	1.0	75	基础减振+消音材质包裹	24h
				284749.2	518530.4	1.0	75	基础减振+消音材质包裹	24h

表 4.3-22-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称		数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/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)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z						声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	1#生产辅助楼		4台	70	基础减振+室内	284772.3	518450.5	-5.5	东	5.5	47.2	2h	20	27.2	1
									南	24.3	34.3			14.3	1
									西	12.2	40.3			20.3	1
									北	15.7	38.1			18.1	1
2		3台	70	基础减振+室内	284761	518462.3	-5.5	东	6.1	46.3	24h	20	26.3	1	
								南	13.7	39.3			19.3	1	
								西	11.4	40.9			20.9	1	
								北	26.2	33.6			13.6	1	
3		1台	75	基础减振+消音器+室内	284750.7	518464.3	-5.5	东	13.9	44.1	24h	20	24.1	1	
								南	38.1	35.4			15.4	1	
								西	3.7	55.6			35.6	1	
								北	1.8	61.9			41.9	1	
4	2#综合楼	1台	75	基础减振+消音器+室内	284691.4	518482.6	-5.59	东	3.6	55.9	24h	25	30.9	1	
								南	6.7	50.5			25.5	1	
								西	10.7	46.4			21.4	1	
								北	33.8	36.4			11.4	1	
5		1台	75	基础减振+消音器+室内	284687.2	518485.5	-2.15	东	2	61.0	24h	25	36.0	1	
								南	2	61.0			36.0	1	
								西	12.6	45.0			20.0	1	

									北	38.7	35.2			10.2	1
6	3#废液处置厂房	一套	70	基础减振+室内	284737.1	518500.4	9.75	东	31.2	32.1	24h	10	22.1	1	
								南	46.5	28.7			18.7	1	
								西	13.8	39.2			29.2	1	
								北	48.5	28.3			18.3	1	
7		一套	65	基础减振+室内	284728.6	518528.1	9.75	东	6.6	40.6	24h	10	30.6	1	
								南	31	27.2			17.2	1	
								西	38.9	25.2			15.2	1	
								北	64.3	20.8			10.8	1	
8		一套	65	基础减振+室内	284777.6	518509.6	-7	东	12	35.4	24h	10	25.4	1	
								南	83.2	18.6			8.6	1	
								西	33.2	26.6			16.6	1	
								北	11.8	35.6			25.6	1	
9		一套	68	基础减振+室内	284773.3	518516.9	9.75	东	6	44.4	24h	10	34.4	1	
								南	77.2	22.2			12.2	1	
								西	39.1	28.2			18.2	1	
								北	17.5	35.1			25.1	1	
10		一套	68	基础减振+室内	284748.3	518522.7	9.75	东	6.8	43.3	24h	10	33.3	1	
								南	51.5	25.8			15.8	1	
								西	38.7	28.2			18.2	1	
								北	43.2	27.3			17.3	1	
11		一套	65	基础减振+室内	284757.2	518521.1	9.75	东	6.1	41.3	24h	10	31.3	1	
								南	60.4	21.4			11.4	1	
								西	39.3	25.1			15.1	1	
								北	34.2	26.3			16.3	1	

12			一套	65	基础减振+室内	284784.6	518496.5	-7	东	22.4	30.0	24h	10	20.0	1
									南	22.1	30.1			20.1	1
									西	93	17.6			7.6	1
									北	1.4	54.1			44.1	1
13			一套	75	基础减振+消音+室内	284718.4	518532.4	16.5	东	4.8	53.4	24h	15	38.4	1
									南	20.4	40.8			25.8	1
									西	40.2	34.9			19.9	1
									北	74.8	29.5			14.5	1

4.3.7 运营期固体废物污染源分析

本项目运营期产生的一般固体废物主要包括化验室产生的未沾染化学药品的废包装、除盐设备产生的废膜和员工生活垃圾；危险废物主要为废液处置中产生的杂质及悬浮物、实验废液及前两次清洗废水、沾染危化品的废包装材料、废扩散渗析膜、生产废气处理中产生的废吸附剂、生产废气和化验室废气处理产生的废活性炭。

1、一般固体废物

(1) 一般工业固体废物

化验室产生的未沾染化学药品的废包装（S6）和除盐设备产生的废膜（S13）属于一般固体废物，根据建设单位提供的资料，未沾染化学药品的废包装一年产生量约为 0.05t/a；除盐设备的膜组件每五年更换一次，每次产生废膜约 0.2t，则每年约 0.04t/a。

(2) 生活垃圾（S14）

本项目运营期设职工 100 人，生活垃圾产生量按 0.5 千克/人·天计，则生活垃圾的产生量为 50kg/d，即 18t/a。

生活垃圾经分类收集后由环卫部门及时清运处理，对周边环境影响较小。

2、危险废物

(1) 废酸处置工序产生的杂质及悬浮物（HW49，772-006-49）

根据建设单位提供的资料，废酸处置工序过滤产生的杂质及悬浮物约占 0.1%，根据各废酸重量进行汇总，杂质及悬浮物产生量见下表所示。

表 4.3-23 杂质及悬浮物产生情况汇总

序号	固体废物编号	废酸类型	处置量 (t/a)	杂质及悬浮物产生量 (t/a)
1	S1	硫酸废液	90000	9
2	S2	氢氟酸废液	12000	1.2
3	S3	含铜硝酸废液	1940	0.194
4	S4	磷酸废液	20000	2
合计				12.394

(2) 其他混合酸蒸馏产生的残液（S5）（HW11，900-013-11）

根据工程分析及物料平衡，其他混合酸处置产生残液（HW11，900-013-11），共计约 44.1t/a。

(3) 化验室产生的危险废物（S7（HW49，900-047-49）、S8（HW49，

900-041-49))

根据工程分析，实验废液及前两次清洗废水（S7）产生量共计约 5.4t/a。

沾染化学药品的废包装等危险废物（S8）产生量共计约 0.5t/a。

（4）废扩散渗析膜（S9）（HW49，900-041-49）

根据建设单位提供的资料，废酸处置过程中产生的废扩散渗析膜年产生量共计约 1t/a。

（5）无机废气净化处理产生的废吸附剂（S10）（HW49，900-039-49）

本项目设置无机干式吸附塔用于吸附项目运行中产生的无机酸性废气。根据设计单位提供的数据，SDG-II 型吸附剂对无机废气的吸附用量约为 200kg/t。根据无机废气源强核算，无机干式吸附塔对无机废气的处理量约为 28.6t/a，本项目吸附无机废气理论所需的 SDG-II 型吸附剂用量约为 143t/a，加上被吸附的废气量，最终废 SDG-II 型吸附剂产生量约为 171.6t/a。

（6）有机废气净化处理产生的废活性炭（S11）（HW49，900-039-49）

本项目设置有机干式吸附塔用于吸附芯片生产中产生的有机废气。根据《现代涂装手册》活性炭对有机废气等各成分的吸附量约为 0.25g 废气/g 活性炭。根据有机废气源强核算，有机干式吸附塔对有机废气的处理量约为 0.3t/a，本项目吸附有机废气理论所需的活性炭用量约为 1.2t/a，加上被吸附的废气量，最终废活性炭产生量约为 1.5t/a。

（7）化验室废气治理设施产生的废活性炭（S12）（HW49，900-039-49）

本项目设置活性炭吸附实验中产生的有机废气。根据《现代涂装手册》活性炭对有机废气等各成分的吸附量约为 0.25g 废气/g 活性炭。根据有机废气源强核算，活性炭对有机废气的处理量约为 0.000024t/a，本项目吸附有机废气理论所需的活性炭用量约为 0.00012t/a。实验室废气吸附量小，实验室活性炭按每年更换一次，每次 0.01t 计。则废活性炭产生量约为 0.01t/a。。

表 4.3-24 危险废物源强核算及相关参数表

序号	固废名称	编号	产生工序	产生周期	危险废物类别	危险废物代码	主要有毒有害物质名称	物理性状	危险特性	产生量(t/a)	贮存方式	利用处置方式及去向
1	杂质及悬浮物	S1~S4	废酸处置	连续	HW49	772-006-49	硫酸、硝酸、氢氟酸、磷酸等	固态	T,C,R	12.4	危险废物暂存间内	委托危险废物资质单位定期清运处置
2	蒸馏产生的残液	S5	混合酸处置	连续	HW11	900-013-11	二甲基亚砷等有机废物	液态	T,C,R	44.1	22#储罐	
3	实验废液及前两次清洗废水	S7	化验室运行	连续	HW49	900-047-49	废化学试剂及药品等	液态	T,C,R	5.4	危险废物暂存间内	
4	沾染危化品的废包装材料	S8	化验室运行	连续	HW49	900-041-49	废化学试剂及药品等	固态	T,C,R	0.5		
5	废扩散渗析膜	S9	废酸处置	2次/1年	HW49	900-041-49	硫酸、硝酸、氢氟酸、磷酸等	液态	T,C,R	1	更换及时清运，不贮存	
6	废吸附剂	S10	无机废气净化处理过程	6次/年	HW49	900-039-49	无机废气	固态	T	171.6		
7	废活性炭	S11	有机废气净化处理过程	2次/1年	HW49	900-039-49	有机废气	固态	T	1.5		
8	废活性炭	S12	实验废气处理过程	1年/1次	HW49	900-039-49	有机废气	固态	T	0.01		

4.3.8 污染物总量核算

根据北京市环境保护局关于转发环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（京环发〔2015〕19号），本市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。

用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。

根据本项目特点，需申请总量的指标包括氮氧化物及化学需氧量、氨氮。

1、氮氧化物

本项目实验室排放的氮氧化物来源于硝酸挥发，排放量较少且不属于连续排放，因此不需申请总量控制指标。

工艺过程产生的氮氧化物总量核算如下：

①物料衡算法

根据“4.3.4.1”内容，本项目废酸储运及处置中产生的氮氧化物共计约 4.3430t/a，酸性废气通过管路收集，先后经两级碱喷淋（去除率 90%）和无机干式吸附塔处理（去除率 90%），最终排放量约为 0.0434t/a。

②排污系数法

根据文献《Industrial Processes and Product Use》（IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories），硝酸生产和相关工业过程中 NO_x 排放的参考系数，建议每吨硝酸生产产生 0.5-2.0 kgNO_x。本次计算取最大值，即 2.0kg/t。本项目含铜硝酸废液处理量为 1940t/a，则氮氧化物的产生量约为 3.88t/a。酸性废气通过管路收集，先后经两级碱喷淋（去除率 90%）和无机干式吸附塔处理（去除率 90%），最终排放量约为 0.0388t/a。

综上，物料衡算法和排污系数法计算结果相差不大，本次核算总量采用较大值，即 0.0434t/a。

2、化学需氧量、氨氮

本项目产生的废水经处理后排入市政污水管网，最终进入亦庄新城金桥再生

水厂一厂集中处理。

根据《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》的附件 1，“纳入污水管网通过污水处理设施集中处理污水的生活源建设项目水污染物按照该污水处理厂排入地表水体的标准核算排放总量”。亦庄新城金桥再生水厂一厂执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中的表 1 新（改、扩）建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值中的 B 标准，即化学需氧量为 30mg/L、氨氮为 1.5（2.5）mg/L（12 月 1 日-3 月 15 日执行括号内排放限值）。

则本项目水污染物排放量核算过程如下：

$$\text{COD 排放量} = 2146.8 \text{m}^3/\text{a} \times 30 \text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0644 \text{t/a}$$

$$\text{氨氮排放量} = 2146.8 \text{m}^3/\text{a} \times (1.5 \text{mg/L} \times 2/3 + 2.5 \text{mg/L} \times 1/3) \times 10^{-6} = 0.0039 \text{t/a}。$$

综上，本项目需申请总量：氮氧化物 0.0458t/a、化学需氧量 0.0644t/a、氨氮 0.0039t/a。

4.3.9 碳排放

4.3.9.1 碳排放环节分析

1、能源、电力、热力使用情况

根据项目分析，本项目生产运营中使用电能，生产中部分工序使用外购蒸汽，冬季功能使用市政热力，食堂使用市政天然气。因此，二氧化碳直接排放量为天然气燃烧排放的二氧化碳；间接排放量为外购电力、热力所排放的二氧化碳。

2、工艺流程中碳排放环节

根据项目工艺流程分析，生产工艺流程中不涉及碳排放环节。

4.3.9.2 碳排放核算

1、核算边界

本项目报告主体为广沣金源（北京）科技有限公司。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本次项目属于“77 生态保护和环境治理业”，适用于《二氧化碳排放核算和报告要求 服务业》（DB11/T1785-2020）。依据该文件及《建设项目环境影响评价技术指南 碳排放》（DB11/T2308-2024）相关规定，本次项目核算边界的确定需要考虑化石燃料燃烧、消耗外购电力产生和消耗外购热力产生的排放量之和，按下式计算：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{外购电}} + E_{\text{外购热}} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

E ——报告主体的二氧化碳排放总量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$E_{\text{燃烧}}$ ——报告主体化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$E_{\text{外购电}}$ ——报告主体消耗外购电力产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$E_{\text{外购热}}$ ——报告主体消耗外购热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）。

因此，核算边界范围内直接排放源为职工食堂燃烧天然气所排放的二氧化碳，间接排放源为维持生产设备正常运行外购电力及外购热力所对应的二氧化碳。

2、活动数据

本项目化石燃料用量及外购电量、热力均为设计单位的经验值以及类比同类项目获得。

本项目食堂年耗天然气约 0.72 万标准立方米；年耗电量共计为 920 万 kWh，其中自有光伏发电量 160 万 kWh，则外购电力电量共计为 760 万 kWh；供暖购买热量为 2240.4GJ；购入的蒸汽约为 10300t。

3、排放因子

各排放因子选取见下表所示。

表 4.3-25 各排放因子选取

序号	排放因子	取值
1	第 i 种燃料的平均低位发热量 NCV_i	$389.310 \text{ GJ}/10^4 \text{Nm}^3$
2	第 i 种化石燃料的单位热值含碳量 CC_i	$15.3 \times 10^{-3} \text{ tC/GJ}$
3	天然气的碳氧化率 OF_i	99.0%
4	电网年平均供电排放因子 $EF_{\text{电}}$	$0.604 \text{ tCO}_2/\text{MWh}$
5	蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓 En_{st}	2783.4 kJ/kg

4、碳排放量核算

(1) $E_{\text{燃烧}}$

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i)$$

AD_i ——核算和报告年度内第 i 种化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；

EF_i ——第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO₂/GJ）；

i ——化石燃料类型代号。

① AD_i

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

NCV_i ——核算和报告年度内第 i 种燃料的平均低位发热量，对固体和液体燃料，单位为吉焦每吨（GJ/t），对气体燃料，单位为吉焦每万标准立方米（GJ/10⁴Nm³）；

FC_i ——核算和报告年度内第 i 种化石燃料的消耗量，对固体和液体燃料，单位为吨（t），对气体燃料，单位为万标准立方米（10⁴ Nm³）。

② EF_i

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

CC_i ——第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦（tC/GJ）；

OF_i ——第 i 种化石燃料的碳氧化率，以%表示；

44/12 ——二氧化碳与碳的相对分子量之比。

本项目食堂年耗天然气约 0.72 万标准立方米，天然气单位热值含碳量取 15.3×10⁻³ tC/GJ，天然气的碳氧化率取 99.0%，平均低位发热量取 389.310 GJ/10⁴Nm³。

则： $E_{\text{燃烧}} = (389.310 \times 0.72) \times (15.3 \times 10^{-3} \times 99.0\% \times 44/12) = 15.6 \text{tCO}_2$

(2) $E_{\text{外购电}}$

$$E_{\text{外购电}} = AD_{\text{外购电}} \times EF_{\text{电}}$$

$AD_{\text{外购电}}$ ——报告主体核算和报告年度内的消耗外购电力电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电}}$ ——电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO₂/MWh）。

本项目年耗电量共计为 920 万 kWh，其中自有光伏发电量 160 万 kWh，则外购电力电量共计为 760 万 kWh。电力排放因子取 0.604tCO₂/MWh，则：

$$E_{\text{电力}} = 7600 \text{ MWh} \times 0.604 \text{ tCO}_2/\text{MWh} = 4590.4 \text{ tCO}_2$$

(3) $E_{\text{外购热}}$

$$E_{\text{外购热}} = AD_{\text{外购热}} \times EF_{\text{热}}$$

$AD_{\text{外购热}}$ ——报告主体核算和报告年度内的消耗外购热量，单位为吉焦（GJ）；

$EF_{\text{热}}$ ——热力供应排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO₂/GJ）。

$$AD_{\text{外购热}} = AD_{\text{热水}} + AD_{\text{蒸汽}}$$

① $AD_{\text{热水}}$

根据建设单位提供的数据，供暖购买热量为 2240.4GJ。

② $AD_{\text{蒸汽}}$

$$AD_{\text{蒸汽}} = Ma_{\text{st}} \times (En_{\text{st}} - 83.74) \times 10^{-3}$$

$AD_{\text{蒸汽}}$ ——蒸汽的热量，单位为吉焦（GJ）；

Ma_{st} ——蒸汽的质量，单位为吨（t）；

En_{st} ——蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为千焦每千克（kJ/kg）。

83.74——常温水的焓，单位为千焦每千克（kJ/kg）。

本项目购入的蒸汽约为 10300t， En_{st} 取 2783.4 kJ/kg。则 $AD_{\text{蒸汽}} = 10300 \text{ t} \times (2783.4 \text{ kJ/kg} - 83.74 \text{ kJ/kg}) \times 10^{-3} = 27806.5 \text{ GJ}$ 。

综上， $AD_{\text{外购热}} = 2240.4 \text{ GJ} + 27806.5 \text{ GJ} = 30046.9 \text{ GJ}$ 。

热力供应的二氧化碳排放因子为 0.11tCO₂/GJ，则：

$$E_{\text{热力}} = 30046.9 \text{ GJ} \times 0.11 \text{ tCO}_2/\text{GJ} = 3305.2 \text{ tCO}_2$$

综上所述，本项目碳排放量 = (15.6 + 4590.4 + 3305.2) = 7911.2tCO₂

5、碳排放强度核算

本项目属于生态保护和环境治理业，废液处理量为 15 万 t/a。

碳排放强度 = 碳排放量 / 废弃物处理量

碳排放强度核算见下表所示

表 4.3-26 建设项目碳排放强度核算表

现有工程+在建工程		拟建工程		总体工程	
来源与核算	碳排放强度	核算公式	碳排放强度	核算公式	碳排放强度
/	/	碳排放强度 = 预测碳排放量 / 处理量	52.74kgCO ₂ /t	碳排放强度 = 预测碳排放量 / 处理量	52.74kgCO ₂ /t

4.3.9.3 碳排放分析

北京经济技术开发区尚未设定碳排放考核目标，本项目所属行业尚未发布基准值、先进值。

4.3.9.4 碳排放减排措施

1、源头防控

(1) 降低设备能耗

所有机电设备产品优先选用国家及行业推荐的能耗低、效率高的节能型机电产品和仪器，并按实际生产情况合理配置设备大小，减少设备空耗。各种开关设备及元件，均选用节能型新产品。

食堂优先选用高效节能燃气设备，减小能源浪费。

(2) 加强生产线各环节的精细化管理，提高效能。

2、过程控制

建立健全能源利用、消耗、管理台账及制度，能源管理体系和碳管理体系，提高能源、低碳管理水平；对于影响碳排放量核算的重要数据，建设单位应按照相关标准和指南要求做好测试与记录统计，制定相应的监测计划。

通过教育培训提高各个工作人员的碳减排意识，促进工作人员在工作时能够根据内部制度及管理落实各个环节的碳减排操作，最终能够在整个厂区范围内有效地提高碳减排的效率和规模。

3、末端治理

加强废气、废水治理设施日常巡检，定期维修保养，确保正常运转，稳定达标排放。同时加强可用资源的回收力度，减少一般固废及危废产生量。

4.3.9.5 环境管理与数据质量控制计划

加强对二氧化碳数据质量管理工作，包括但不限于：

a)建立二氧化碳排放核算和报告的规章制度，包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等；指定专职人员负责报告主体二氧化碳排放核算和报告工作；

b)建立二氧化碳排放源一览表，对于排放源的活动数据获取提出相应的要求；

c)对现有监测条件进行评估，制定监测计划并严格执行，定期对计量器具、检测设备和监测仪表进行维护管理，并记录存档。不断提高自身对活动数据及排放

因子等参数的监测能力；

d)建立健全二氧化碳数据记录管理体系，包括数据来源，数据获取时间以及相关责任人等信息的记录管理；

e)建立二氧化碳排放报告内部审核制度。定期对二氧化碳排放数据进行交叉校验，对可能产生的数据误差风险进行识别，并提出相应的解决方案。

4.3.9.6 结论与建议

综上，本项目碳排放量为 7911.2tCO₂，碳排放强度为 52.74kg CO₂/t。项目运营后加强源头防控、过程控制和末端治理，做好数据质量管理工作。

5 项目所在地环境现状

5.1 自然环境现状

5.1.1 地理位置

北京经济技术开发区处于大兴区、通州区和朝阳区交界处，其地理坐标为北纬 $39^{\circ}44' \sim 39^{\circ}47'$ ，东经 $116^{\circ}27' \sim 116^{\circ}34'$ ，紧邻南五环路，沿京津塘高速公路两侧分布，距南四环约 3.5km，距南三环约 7km，距离天安门 16.5km。

本项目位于北京经济技术开发区亦庄新城 0606 街区 YZ00-0606-0058 地块，北临现状景盛南四街，南邻工业用地，西邻现状马朱路，东邻中芯京城，中心地理坐标为：东经 116.566242 度、北纬 39.728133 度。

5.1.2 地形地貌

北京经济技术开发区地处华北平原北部，位于永定河冲洪积扇中上部。区内地形平坦，由北向南倾斜，标高为海拔 27m~33m，其地势略低于市中心区，地形坡降小于 1/1000。属河流堆积地貌类型。在区域地貌单元中，北京经济技术开发区处于永定河二级阶地上，在小地貌单元中，处于凉水河的二级阶地上。

北京经济技术开发区在地质构造上处于大兴区隆起东北部，基底为前寒武系灰岩，基岩上覆盖的第四系松散堆积物为冲洪积而成，其厚度在 75~150m 之间。地震基本裂度为 8 度区，是北京平原区内相对较稳定的地区之一。

项目厂区地貌单元属潮白河冲洪积平原，场地现状为空地，地形较平坦，勘探点孔口标高 23.05~24.10m 之间。

5.1.3 气候气象

本项目所在区域属暖温带大陆季风性气候，其特征是春季干旱多风，夏季高温多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷干燥，春秋季短，冬夏季漫长。

距离本项目最近的气象站为北京气象基础站（站号 54511），距离厂址距离约 12.3km，本次评价收集该站 2002 年~2021 年地面气象观测资料，北京气象站气象资料整编表如表 5.1-1 所示，风向玫瑰图见 5.1-1。北京气象站 20 年平均风速为 2.2m/s，多年主导风向为 NE，风向频率为 10.6%；多年静风频率为 3.3%；多年实测最大风速为 20.6m/s；多年平均气温为 13.5℃，累年极端最高气温为 41.1℃，累年极端最低气温为 -19.6℃。

表 5.1-1 北京气象站地面气象观测统计资料（2002 年～2021 年）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	13.5	-	-
累年极端最高气温（℃）	38.4	2014-05-29	41.1
累年极端最低气温（℃）	-13.2	2021-01-07	-19.6
多年平均气压（hPa）	1012.7	-	-
多年平均相对湿度（%）	52.1	-	-
多年平均降雨量（mm）	523.9	2016-07-20	253.5
多年平均雷暴日数（d）	24.9	-	-
多年平均冰雹日数（d）	0.7	-	-
多年平均大风日数（d）	6.5	-	-
多年实测最大风速（m/s）、相应风向	20.6	2010-05-05	22.8、W
多年平均风速（m/s）	2.2	/	/
多年主导风向、风向频率（%）	NE 10.6	/	/
多年静风频率（风速<0.2m/s）（%）	3.3	/	/

20年风向频率统计图
(2002~2021)
(静风频率: 3.3 %)

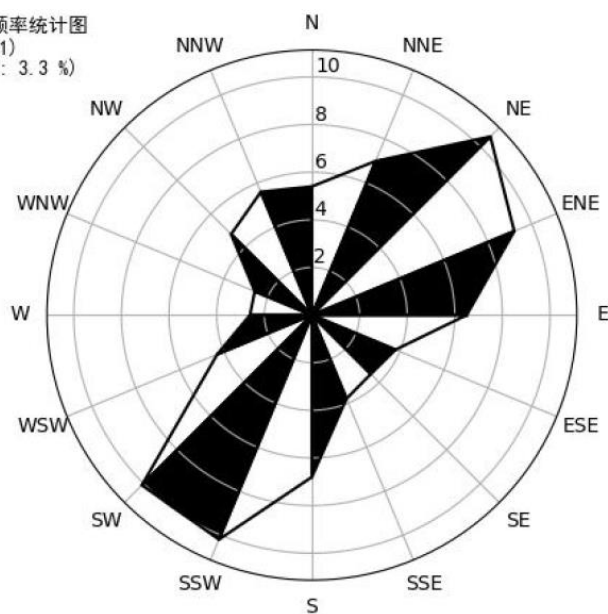


图 5.1-1 北京气象站 20 年风向玫瑰示意图

5.1.4 区域地质概况

5.1.4.1 地质构造

区域地质构造上，通州区位于中朝准地台内的华北断坳（Ⅱ₂），其中通州区北部和西部属于北京迭断陷（Ⅲ₆），中部和南部属于大兴迭隆起（Ⅲ₇），东南部属于大厂新断陷（Ⅲ₈）（图 5.1-2）。

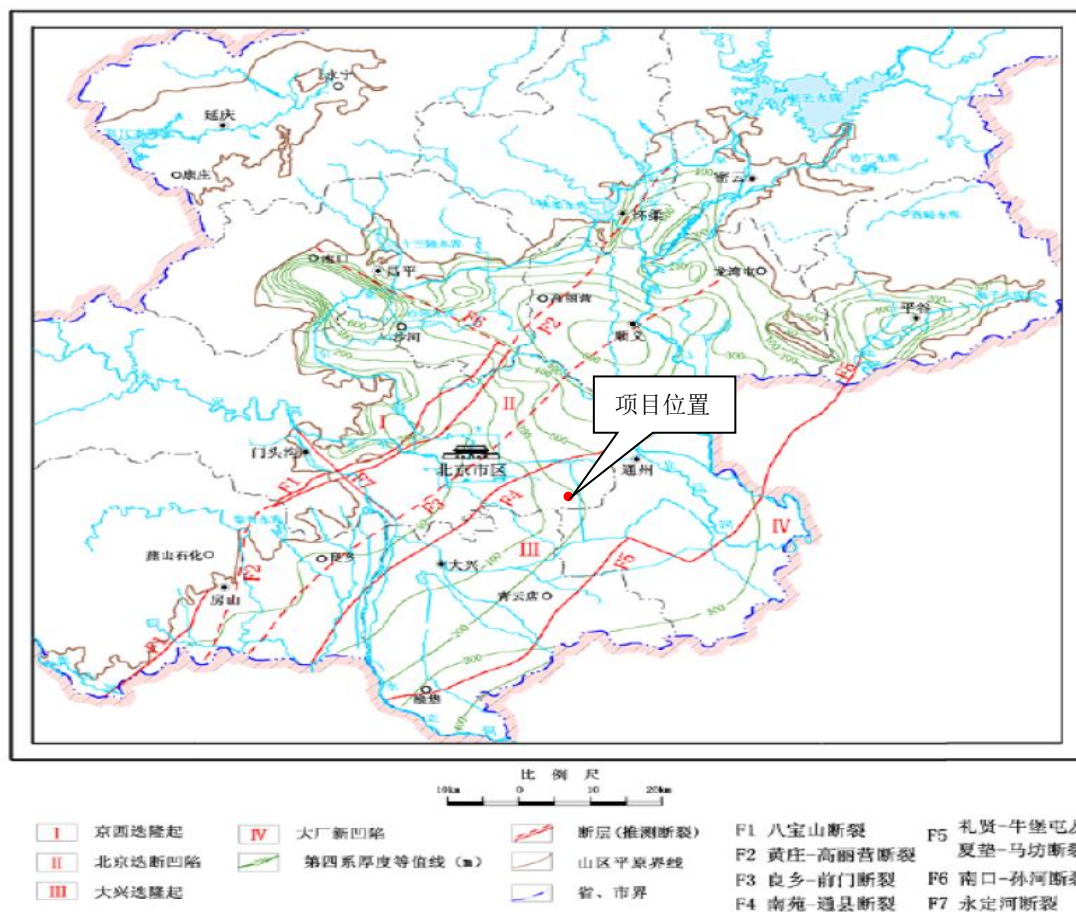


图 5.1-2 北京市地质构造单元划分示意图

平原区历经多期地壳运动，形成了一系列北东向的隆起和凹陷，由北西向东南依次是京西迭隆起、北京迭断陷、大兴迭隆起、大厂新断陷及廊坊凹陷。隆起与凹陷的边界皆为北东向断裂所控制。第四纪以来由于受新构造运动的影响，山区不断抬升，平原强烈下降，并接受了巨厚的沉积物，在不同断裂活动影响和地理环境控制下，沉积厚度有明显的差异，形成几个不同的第四系沉积凹陷中心，如沙河—南口、顺义—天竺、平谷等。沙河—南口第四系沉积中心明显受南口-

孙河断裂活动控制，第四系沉积物厚度达 600m 以上；顺义-天竺第四系沉积中心沉积最大厚度达 600 多米。平谷第四系沉积中心沉积厚度达 500-600m。

5.1.4.2 地层岩性

项目所在区域无基岩出露，第四系覆盖在下古生界或元古界地层之上，局部有第三系分布。钻孔揭露地层自老至新依次为：

(1) 中元古界(Pt)

蓟县系 (Jx)：分布在工作区东南部丁庄、郑庄东南，隐伏在青白口系底部。

雾迷山组 (Jxw)：浅灰色燧石条带白云岩夹白云质页岩。视厚度 65.29m (未穿)。

洪水庄组 (Jxh)：黑色硅质页岩夹白云质页岩。视厚度 70m。

铁岭组 (Jxt)：灰白色白云岩，中下部夹粉砂岩和砂质页岩。白云岩含硅质条带或结核，质硬性脆，厚层状。与下伏洪水庄组呈整合接触。视厚度 331.5m。

(2) 上元古界(Pt)

青白口系 (Qn)：分布在工作区中部。

下马岭组 (Qnx)：深灰色、灰黑色硅质页岩夹粉砂质页岩。底部有一层铁质粉砂和页岩。页岩质硬、性脆，含古藻化石。视厚度 275~284m。

长龙山组 (Qnc)：灰白色长石石英砂岩夹杂色砂质页岩、海绿石石英砂岩，顶部为灰黑色页岩。视厚度 88.5m。

景儿峪组 (Qnj)：灰黄色泥晶灰岩。视厚度 33m。

(3) 古生界(Pz)

寒武系 (Є)：分布于鹿圈以西广大地区及碱庄、北神树狭长地带。岩性主要为泥质白云岩、灰岩，夹有竹叶状灰岩、泥质条带灰岩、杂色含云母粉砂岩、钙质页岩及泥质页岩。

(4) 新生界(Cz)

第三系(R)

作为新生界底界广泛分布于建设场地及周边第四系地层下，主要岩性为绿灰色、灰黑色、棕红色砂页岩、含砾泥岩、杂色砂砾岩等。

第四系(Q)

第四系 (Q)：第四系松散层直接覆盖在古老基岩之上。岩性为粉质粘土，

粉细砂、中细砂、中粗砂含砾石、砂砾石、粘土含砾石等。岩性自西北向东南粒径变细，自上而下粒度变粗。厚度自西向东、自北向南逐渐加大，厚约 70~500m。

5.1.5 区域水文地质条件

5.1.5.1 地下水赋存条件

项目区位于永定河冲洪积平原，属冲洪积平原中下游，为冲洪积相沉积物构成的扇形平原。

本区出露地层均为第四系，厚度 80 至 600m 不等，由粘性土和砂层组成。第四系孔隙含水层主要由多层砂层组成，其岩性以细砂、中细砂、粉细砂为主，局部分布含砾砂。北部含水层的富水性最好，向南逐渐变差。含水层多达十余层，累计厚度达百余米。

评价区的第四系沉积物由永定河冲洪积扇构成，其厚度在马驹桥、台湖一带小于 300m，向东及东南逐渐加厚，最厚处可大于 500m。本项目位于调查区中部区域，第四系沉积物厚度在 300m~350m 之间，颜色以灰色、灰黑色、黄色为主，岩性为粘土、粘质粉土、砂质粉土、粉细砂、中粗砂、砾石等，单层厚度一般不大，为多层含水层和隔水层的组合。

根据地下水开发利用情况以及水文地质条件，将调查区地下水在垂向上概化为 4 个含水层组。第 I 含水层组（底板埋深基本上在 40-50m 左右）、第 II 含水层组（底界深度 80~120m），其含水层以细砂为主，其次为中砂、粗砂，局部地区含砾石，含水层累计厚度 30~50m。第 III 含水层组（底界深度 150~180m），含水层多有砂砾石、砂组成。第 IV 含水层组（底界深度 300m），含水层岩性以砂为主。

根据含水层的埋藏深度及水文地质条件，将第 I 含水层组和第 II 含水层组归类为第四系浅层地下水，地下水类型为第四系潜水和第四系浅层承压水。将第三含水层组和第四含水层组归类为第四系深层地下水，地下水类型为第四系深层承压水。第四系浅层、深层含水层主要由砂层和粘土相间分布，形成多元结构，这些含水层既相对独立，又有一定的水力联系。

（1）第四系浅层地下水含水系统特征

第四系浅层地下水分为第四系潜水和第四系浅层承压水，即第 I 含水层组（底板埋深基本上在 40-50m 左右）和第 II 含水层组（底界深度 80~120m）。其含水

层以细砂为主，其次为中砂、粗砂，局部地区含砾石。含水层一般有 5~8 层，累计厚度 30~50m。在调查区中北部地区该含水层补给条件较好。

依据搜集的水文地质调查成果，结合第四系浅层含水层单井出水量大小，建设项目区域第四系浅层地下水可划分为两个富水性区域，I 区和 II 区。

I 区：分布在永乐店以南地区，其含水层以砂层为主，有 3~8 层，单层厚度小于 10m，累计厚度为 30~50m。该区含水层富水性一般，水位下降 5m 时，单井出水量在 500~1500m³/d 之间。

II 区：主要分布永乐店，觅子店以北通州区大部分地区，含水层主要为多层砂及少量砂砾石；在北运河下游地区，含水层以砂层为主，层多而薄，单层厚度一般小于 10m，累计厚度一般 30~50m。含水层富水性较好，水位下降 5m 时，单井出水量在 1500~3000m³/d。

本项目位于 II 区范围内。详见图 5.1-3 区域水文地质图。

（2）第四系深层地下水含水系统特征

第四系深层承压水主要是指第 III 含水层组（底板埋深 150~180m）和第 IV 含水层组（底界埋深在 300m，局部地区以基岩为界）。区域深层地下水含水层主要由细砂、中砂和粉砂组成，中粗砂较少，含水层累计厚度在 50m 左右。虽然富水性和补给条件较浅层地下水差，但由于埋藏较深，目前受到的污染较少，水质较浅层地下水好，是目前区域生活和工业用水主要的取水目的层。

根据搜集的相关水文地质资料，区域第四系深层地下水可划分为 2 个富水性区域，I 区和 II 区。

I 区：广泛分布于调查区大部分地区。其含水层以细砂、中细砂为主，层次较多，累计厚度在 45m 左右。该区含水层富水性一般，水位降深 5m 时，单井出水量为 500-1500m³/d。

II 区：主要分布徐辛庄西北与朝阳和顺义交界地区，在潞城侉子店地区、张家湾南部地区、永乐店东部地区、牛堡屯南部地区和西集东南地区也有零星分布。该区含水层以中砂、中细砂为主，层次多，累计厚度在 60m 左右。该区含水层富水性较好，水位降深 5m 时，单井出水量为 1500-3000m³/d。

（3）隔水层

潜水含水层、承压含水层之间及内部分布有多层渗透性较差的粉质粘土层，

在垂向上减弱了上下层地下水之间的水力联系，属于相对隔水层。

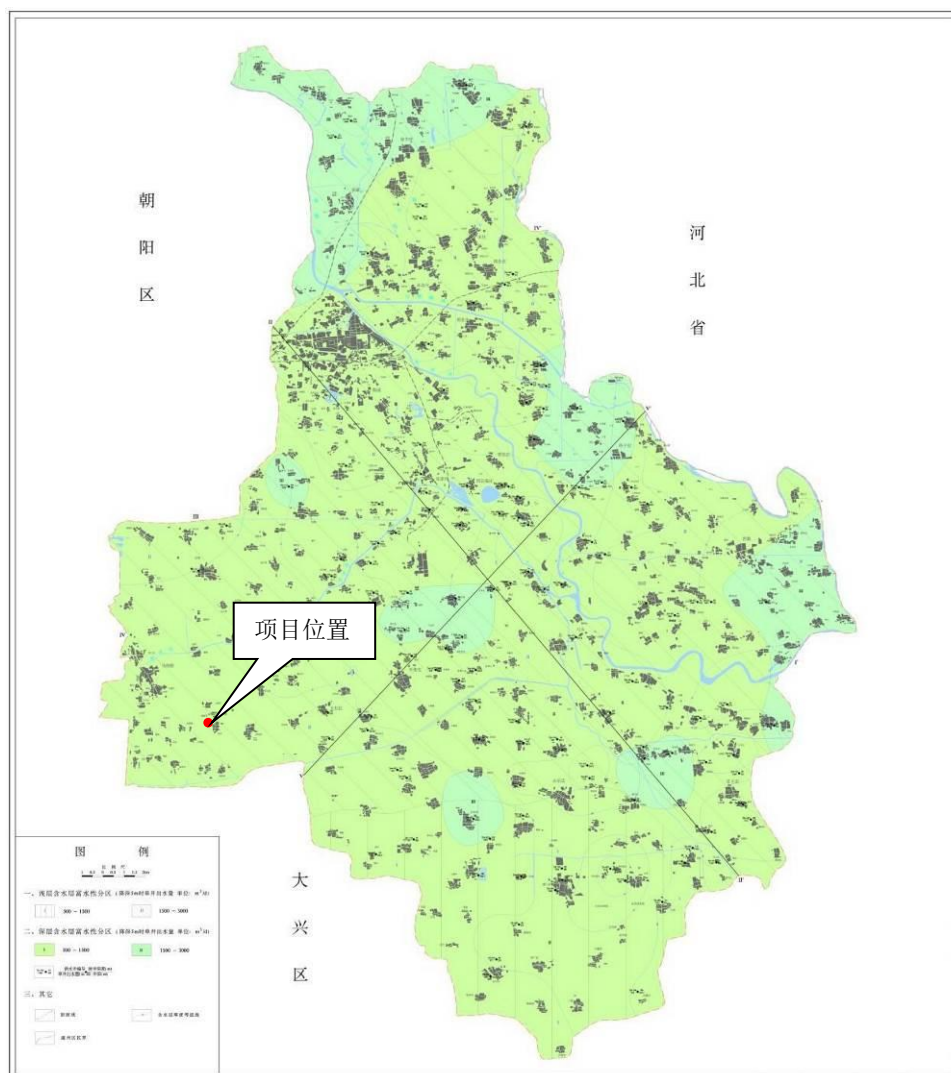


图 5.1-3 区域水文地质图

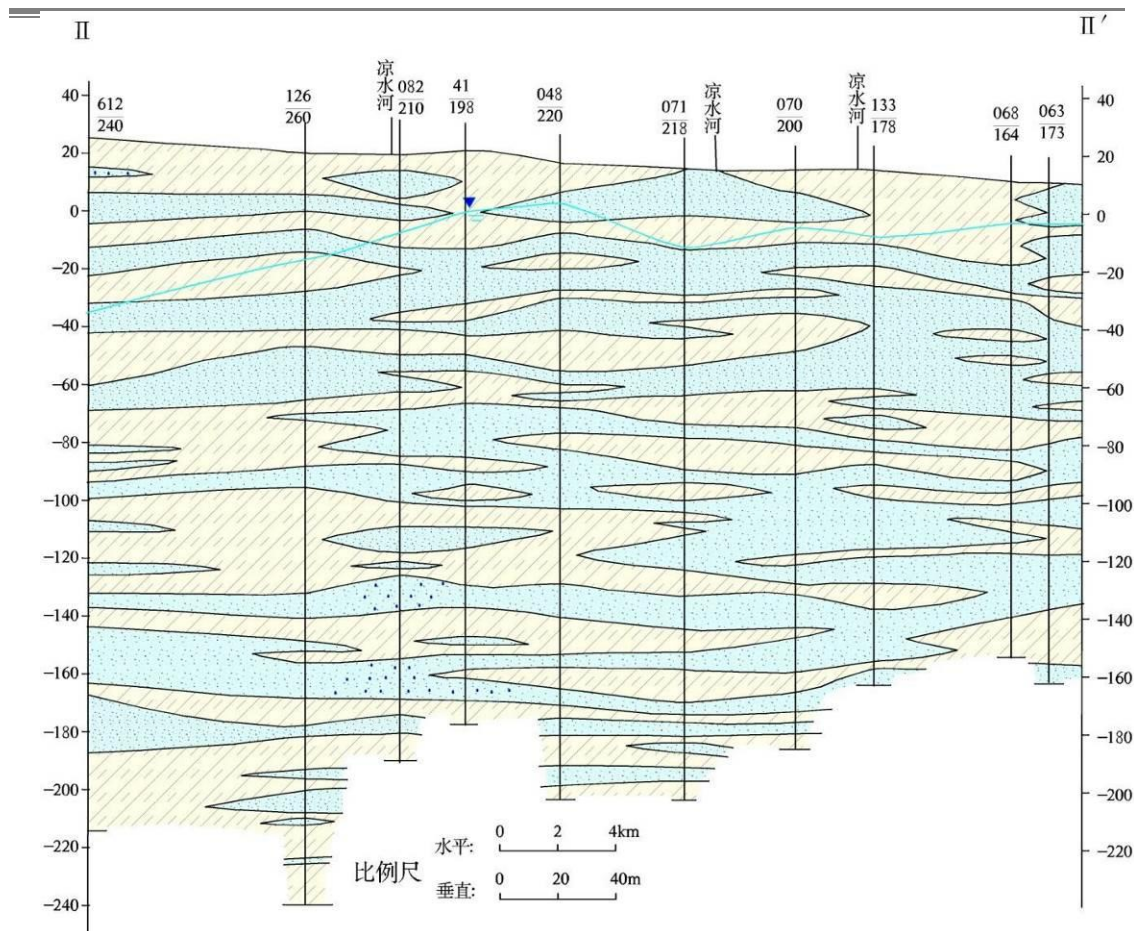


图 5.1-4 剖面 II-II' 水文地质剖面图

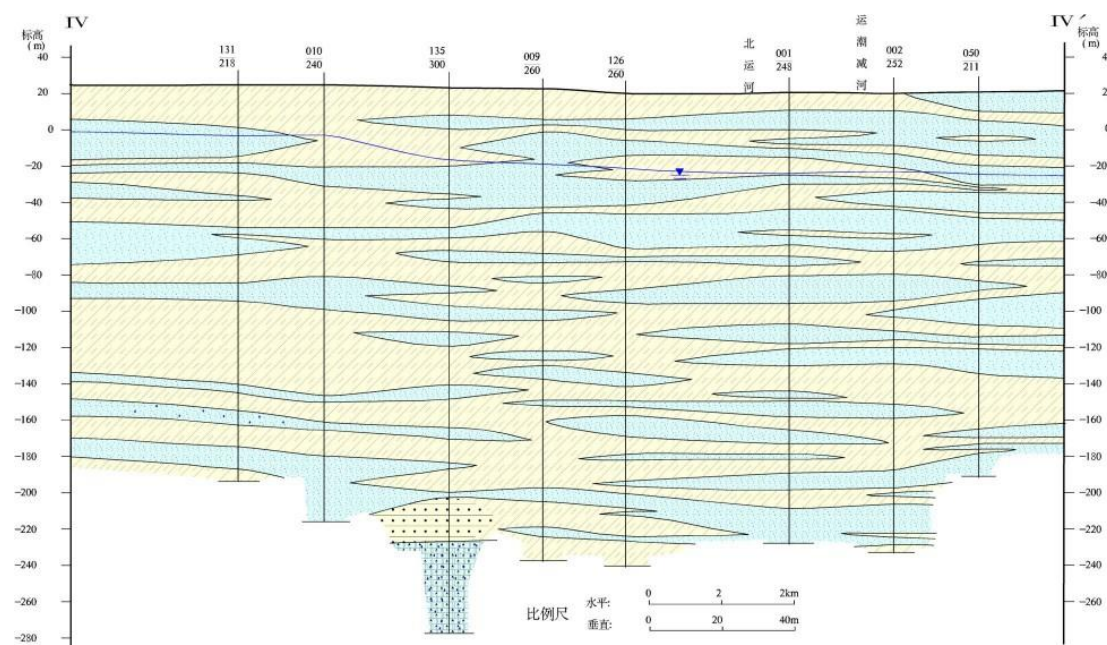


图 5.1-5 剖面 IV-IV' 水文地质剖面图

5.1.5.2 地下水补、径、排特征

第四系浅层地下水和第四系深层地下水埋藏条件不同，开发利用程度不同，

因此补给、径流及排泄方式也不尽相同，评价区第四系浅层地下水和深层地下水含水岩组的补、径、排条件分述如下：

（1）第四系浅层地下水

第四系浅层地下水含水层的补给来源主要为大气降水和地表水的渗入补给，其次是灌溉回渗和上游地下径流补给，排泄方式为人工开采及向下游径流排泄。

①补给条件

包气带岩性和厚度、地形及降水特征是影响降水入渗补给地下水的主要因素。本区地处平原地带，第四系松散岩层广泛分布，地表岩性多为粉质粘土，局部地段砂层出露地表，地下水位埋深相对较浅，区内地形平缓、在一定程度上也增大了降水的入渗强度，这些都为降水入渗创造了有利条件。降水入渗是浅层地下水的最主要补给来源。区内降水入渗补给主要集中在丰水期，即每年的 6—9 月份。流经区内的河流主要有凤港减河和北运河，河床底部一般为粘土、粉质粘土或砂层，具弱透水性，丰水期时河流水位一般高于地下水，可补给浅层地下水。河流渗漏补给具有季节性特点，多发生在丰水期。

本区农田、林地分布较广，水利化程度较高，农田灌溉水能够回渗补给浅层含水层，是区域地下水的补给来源之一。农业灌溉回渗补给受季节和农业灌溉活动影响，多发生在枯水期和农作物生长期，灌溉回渗补给是短期的和集中的，因此具有季节性和不连续性等特点。

调查区内地形平坦，地形西北高东南低，区内可接受西北侧区外地下水的侧向径流补给，补给量的大小取决于含水层的渗透系数、含水层厚度和水力梯度，上游地下水的径流补给是区域地下水的重要补给来源。

②径流特征

地下水径流方向的因素与地貌、地形、地质条件、人工开采情况等有关，调查区地下水流向是自西北向东南方向径流，水力梯度 0.5%~1%。

③排泄条件

第四系浅层地下水含水层的排泄方式以人工开采为主，侧向径流排泄次之。人工开采排泄季节性强，较分散，主要用于农业灌溉；侧向径流的方向为东南侧径流流出。

（2）第四系深层含水层

第四系深层地下水的补给来源主要是侧向径流补给，在地下水大量开采的地区，还有来自上部含水层的越流补给。

在天然状态下，深层地下水流向和浅层地下水相同，也为自西北向东南流。由于深层承压水是工业和生活用水的主要取水水源，加上深层承压水的补给条件较差，不同深度的承压水径流方向发生了改变。由于深层承压水的开采在通州区形成地下水降落漏斗，目前水位埋深在 70m 左右，调查区中北部地区深层地下水的流向由西北-东南变为向漏斗中心汇流。

调查区深层地下水的排泄主要是生活、工业开采，其次为侧向径流排出。

5.1.5.3 地下水动态特征

(1) 浅层地下水

通州区年降水量主要集中在夏季，因此每年的 6~9 月为浅层地下水的主要补给期。而通州区农业开采地下水最集中的时段为每年的 3、4 月份和 10、11 月份，这两个时期也是地下水水位开始下降较为显著的月份。

从监测资料上可以看出，目前通州区潜水水位埋深一般在 6、7m 左右，水位标高在 12m 左右。2 月到 5 月底水位缓慢下降，最高水位出现在 10 月份，6 月到 10 月是水位上升期，与当地的雨季时间十分吻合，说明潜水补给受降雨量影响很大。潜水水位较为稳定，变化幅度不大，水位变幅为 1-3m。

(2) 深层地下水

通州区深层承压水的水位低于潜水和浅层承压水。变化幅度为 5m，最低水位出现在 7 月末，2 月到 8 月水位下降较快，8 月~11 月水位有小幅回升，11 月至来年 2 月水位较为平稳。根据已有监测资料成果，通州区深层承压水季节动态变化与浅层承压水的变化规律基本一致，只是承压水头随降水而出现峰值的时间更加滞后，年内水位变幅更大。

由于深层承压水是通州区主要的工业和生活用水取水水源，通州区深层地下水水位总体上呈下降趋势，这与深层地下水开采量较大，补给条件较差有关。

5.1.6 评价区水文地质条件

5.1.6.1 地下水富水性分区

评价区含水层以细砂为主，其次为中砂、粗砂，局部地区含砾石。含水层一般有 5~8 层，累计厚度 30~50m。

参照已有的研究成果,依据含水层单井出水量大小,通州区可划分为两个富水性区域:

I 区: 主要分布翟各庄-黄庄及以北地区,含水层主要为多层砂及少量砂砾石;含水层以砂层为主,层多而薄,单层厚度一般小于 10m,累计厚度一般大于 50m。水位下降 5m 时,单井出水量在 1500~3000m³/d 左右。

II 区: 分布在评价区南部地区,其含水层以砂层为主,有 3~8 层,单层厚度小于 10m,累计厚度为 30~50m。该区含水层富水性一般,水位下降 5m 时,单井出水量在 500~1500m³/d 之间,项目位于该区。评价区水文地质图见图 5.1-6。



图 5.1-6 项目所在地水文地质条件示意图

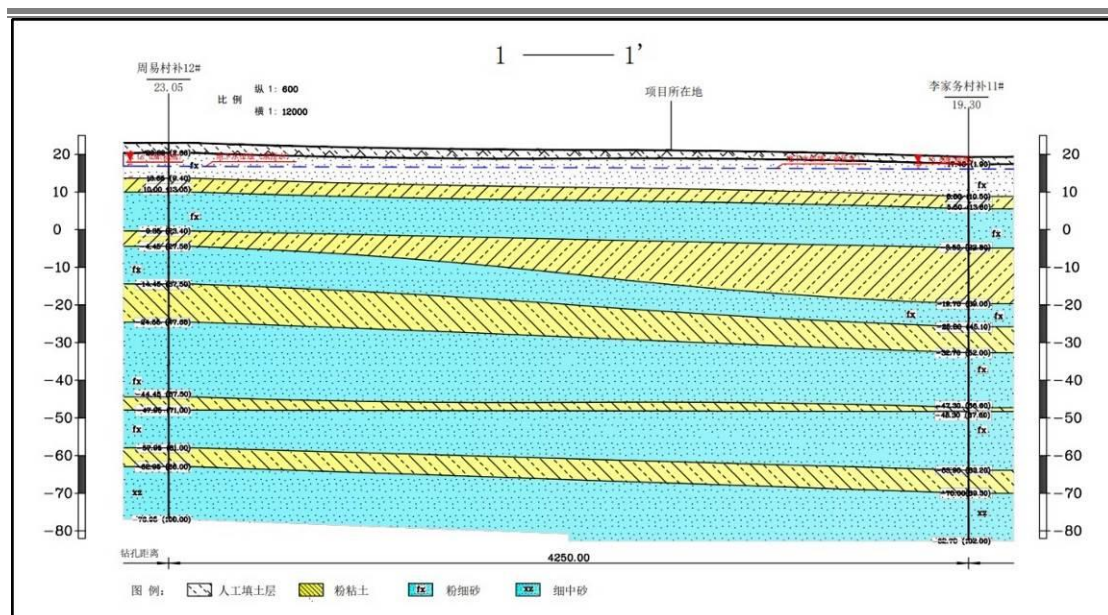


图 5.1-7 评价区水文地质剖面图

5.1.6.2 地下水补径排条件

第四系浅层地下水含水层的补给来源主要为大气降水和地表水的渗入补给，其次是灌溉回渗和上游地下径流补给，排泄方式为人工开采及向下游径流排泄。

① 补给条件

本区地处平原地带，第四系松散岩层广泛分布，地表岩性多为粉质粘土，局部地段砂层出露地表，地下水位埋深相对较浅、地形平缓，降水入渗强度较大，降水入渗是浅层地下水的最主要补给来源。区内降水入渗补给主要集中在丰水期，即每年的6—9月份。

流经区内的河流河床底部一般为粘土、粉质粘土或砂层，具弱透水性，丰水期时河流水位一般高于地下水，可补给浅层地下水。河流渗漏补给具有季节性特点，多发生在丰水期。

农业灌溉回渗补给受季节和农业灌溉活动影响，多发生在枯水期和农作物生长期，灌溉回渗补给是短期的和集中的，因此具有季节性和不连续性等特点。

调查区内地形平坦，地形西北高东南低，区内可接受西北侧区外地下水的侧向径流补给，补给量的大小取决于含水层的渗透系数、含水层厚度和水力梯度，上游地下水的径流补给是区域地下水的重要补给来源。

② 径流特征

地下水径流方向的因素与地貌、地形、地质条件、人工开采情况等有关，调

查区地下水流向是自西北向东南方向径流，水力梯度 0.5‰~1‰。

③排泄条件

第四系浅层地下水含水层的排泄方式以人工开采为主，侧向径流排泄次之。人工开采排泄季节性强，较分散，主要用于农业灌溉；侧向径流的方向为东南侧径流流出。

5.1.6.3 地下水动态特征

地下水水位动态主要受大气降水入渗、灌溉回渗和人工开采等因素制约。降水对地下水位的升降具有明显的控制作用，大气降水是本区第四系孔隙水最主要的补给源，它对区内第四系浅层水的动态起着总体上的调节作用；另外随着工农业的发展，人工开采也成为影响其水位动态变化的一个重要因素。

调查区每年的 6-9 月为地下水的主要补给期。而农业开采地下水最集中的时段为每年的 3、4 月份和 10、11 月份，这两个时期也是地下水水位开始下降较为显著的月份。

5.1.6.4 地下水开发利用现状

根据调查，区域内地下水资源较丰富，地下水的开采主要来自生活取水和灌溉取水。目前调查区主要开采利用 300m 以内的第四系含水层中的地下水。

第四系浅层地下水含水层以细砂为主，其次为中砂、粗砂，局部地区含砾石，富水性较好，且利于开采，人工开采主要用于农业灌溉，区内农业灌溉以机井分散开采为主，有季节性面状开采的特征，年内开采量分配与季节及农业耕种活动有关，各月所占比例不同。第四系深层地下水虽然富水性和补给条件较浅层地下水差，但由于埋藏较深，目前受到的污染较少，水质较浅层地下水好，是目前区域生活和工业用水主要的取水目的层。

5.1.7 场地水文地质条件

5.1.7.1 厂区地层岩性

根据《广沱金源废酸集中处置和资源化利用建设项目岩土工程勘察报告》资料分析，场地内地层按沉积年代、成因类型可分为人工堆积层、新近沉积层及一般第四纪沉积层三大类，按地层岩性及工程特性进一步划分为 6 个大层及亚层，现自上而下分述如下：

(1) 人工堆积层

杂填土①层：杂色，松散～稍密，稍湿，含碎石、砖块、灰渣等，粘性土充填。厚度为 0.70～3.80m。

黏质粉土素填土①₁层：黄褐色，松散～稍密，稍湿，以黏性土为主，含少量植物根系，碎石砖屑等。厚度为 0.40～2.40m。

人工填土层普遍分布，厚度不均，人工填土层结构松散、土质不均，人为随意堆填，均匀性差，具有高压缩性和湿陷性，未完成自重固结。

（2）新近沉积层

砂质粉土-黏质粉土②层：褐黄色，密实，稍湿～湿，云母、氧化铁、局部夹粉黏薄层。本层厚度为 1.60～4.40m。

（3）一般第四纪沉积层

砂质粉土③层：灰～灰黄色，密实，稍湿～湿，云母、氧化铁、局部夹粉黏薄层。本层厚度为 0.60～3.40m。

粉质黏土-重粉质黏土③₁层：灰～灰黄色，可塑，湿～很湿，含云母、氧化铁，局部夹粉土薄层。本层厚度为 0.70～5.10m。本层呈互层分布。

粉质黏土-重粉质黏土④层：褐黄色，可塑～硬塑，稍湿～湿，含云母、氧化铁，局部夹粉土薄层。本层厚度为 0.70～5.10m。

砂质粉土④₁层：褐黄色，密实，湿，云母、氧化铁、局部夹粉黏薄层。本层厚度为 0.50～2.60m。

细砂⑤层：黄褐色，中密～密实，饱和，石英、云母、氧化铁。本层厚度为 2.60～4.60m。

粉质黏土-重粉质黏土⑥层：褐黄色，可塑～硬塑，稍湿～湿，含云母、氧化铁，局部夹粉土薄层。本层厚度为 1.50～7.20m。

砂质粉土⑥₁层：褐黄色，密实，稍湿～湿，云母、氧化铁。本次勘察未揭穿该层，最大揭露厚度 2.40m。

5.1.7.2 潜水含水层分布特征

根据场区地质勘查结果，结合区域水文地质调查成果，厂区其潜水含水层岩性富水性分区为细砂-粉砂，颗粒细小、富水区弱，为弱富水区，根据已有抽水试验成果，井深 10m，出水量为小于 10m³/d；地下水水位第一层：稳定水位埋深 8.60～8.80m（标高 14.46～14.68m），属潜水。第二层：稳定水位埋深 11.10～

11.60m（标高 11.78~12.17m），属层间潜水，具弱承压性。

5.1.7.3 地下水补径排条件

工程场区第四系孔隙潜水的天然动态类型属渗入-开采型，补给方式以大气降水入渗和地表水体渗入补给为主，以人工开采和侧向径流为主要排泄方式。工程场区第四系孔隙承压水的天然动态类型属渗入-开采型，补给方式以地下水侧向径流和越流补给为主，以灌溉井为主的人工开采及地下水侧向径流为主要排泄方式。

根据调查和勘查结果，场区所在区域地下水流向基本是西北流向东南，地下水水力梯度较小，在 0.7‰~1.1‰左右。

5.1.7.4 场地包气带特征

本次评价引用了《中芯北京三期项目详勘报告》中进行的三组渗透系数测定数据，通过试验结果可知，场地渗透系数均值为 $K=2.82 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。该层黏质粉土层在厂区范围钻孔均有揭露，说明该层粉质粘土分布连续且稳定。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中天然包气带防污性能分级参照表可知，场地包气带防污性能为“中”。为防止浅层水受到地表污染物渗漏影响，建议采取有效的工程措施进行防渗处理。

5.1.8 地表水体

经济技术开发区境内主要分布有 5 条河流，即凉水河中段的部分河段、新风河、大羊坊沟、通惠北干渠和凤港减河。

距离本项目最近的河流是项目南侧 1.5km 的凤港减河，为北运河水系。按照北京市水体功能规划，水体功能为主要适用于农业用水区及一般景观要求水域，目标水质类别为 V 类。

凤港减河属于北运河的支流，位于通州区南部，是一条连接凤河和港沟河的人工开挖的排水河道。凤港减河西起大兴区凤河左岸（水源引于凤河），东经马驹桥镇入通州，经大小松堡、东马各庄、大耕堡、南仪阁、东鲁、西鲁村，至南丁庄村北入港沟河，南流至西黄堡东折，经大柳树至小屯出通州，在河北省香河县王家摆村南入北运河。凤港减河全长 41km，流域面积 223km²。凤港减河设计流量为 200m³/s，设有老夏安公路(小屯)监测断面。

地表水系分布情况见下图。

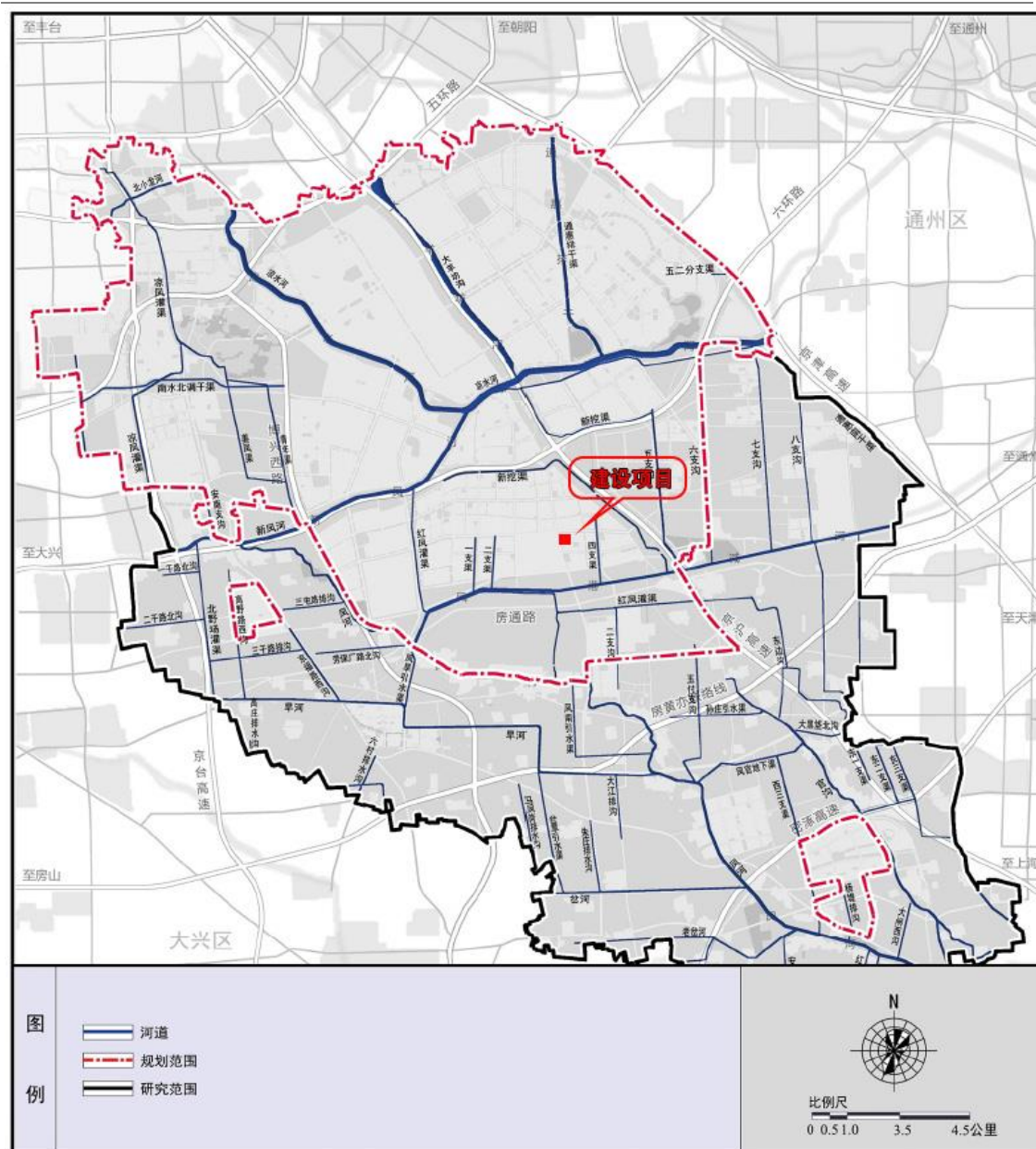


图 5.1-8 项目所在地地表水系分布图

5.1.9 土壤、植被

开发区内主要土壤类型为砂浆潮土，其次是壤质冲击潮土、冲积物褐潮土、冲积物潮土和水稻土。渗透性较差，垂直入渗系数为 0.15~0.25，地表污染物较难进入地下含水层，属地下水防护条件较好的地区。

开发区范围在建设开发前，这一区域都是以农田、菜地、栗园和鱼塘为主的农业用地和农村的自然村落，主要种植玉米等作物。开发区建设后，改变了原有的农业生态景观，取而代之的是人工生态景观。目前开发区范围周围被绿地环绕，东侧与高速公路之间有 300m 的绿化带，北侧与五环路间有 600m 的绿化隔离带，

西侧与凉水河之间有 70m 的绿化带。

5.1.10 文物保护

本项目厂址周围无风景名胜区和特殊需要保护的文物古迹。

5.2 环境质量现状评价

5.2.1 环境空气质量现状评价

本项目位于北京经济技术开发区内，所在区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

5.2.1.1 区域环境质量现状

本次评价采用北京市生态环境局 2024 年 5 月发布的《2023 年北京市生态环境状况公报》中北京市和北京经济技术开发区年度空气质量数据对项目所在区域空气质量进行评价，数据统计情况见下表。

表 5.2-1 区域空气质量现状评价表

区域	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
北京市	PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	91%	不达标
	SO ₂	年平均质量浓度	3	60	5%	
	NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65%	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	61	70	87%	
	CO	第 95 百分位数日平均	900	4000	23%	
	O ₃	日最大 8h 滑动平均第 90 百分位数浓度	175	160	109%	
北京经济技术开发区	PM _{2.5}	年平均质量浓度	38	35	109%	不达标
	SO ₂	年平均质量浓度	3	60	5%	
	NO ₂	年平均质量浓度	34	40	85%	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	62	70	89%	

根据上表可知，2023 年北京市 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO_{24h} 平均第 95 百分位浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，O₃ 日最大 8h 滑动平均第 90 百分位值超标，为不达标区。北京经济技术开发区 SO₂、NO₂、PM₁₀ 年平均质量浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，PM_{2.5} 年平均质量浓度超标，为不达标区。

5.2.1.2 补充监测

为了解厂址周边其他污染物情况，本次评价采用由科邦检测集团有限公司于2025年1月2日~1月9日对项目所在地大气其他污染物进行的为期7天的监测数据，监测点位见图5.2-1，监测点位见表5.2-3。

(1) 监测因子

氮氧化物、氟化物、硫酸、丙酮、非甲烷总烃、氨。

(2) 监测时段及频次

监测项目监测时段及频次见下表。

表 5.2-2 监测项目的时段及频次

监测项目	平均时间	监测要求	监测时间
氮氧化物、氟化物	1 小时平均	至少有 45min 的采样时间	02、08、14、20 时 4 个小时均值，连续 7 天
	24 小时平均	至少有 20 小时采样时间	连续 7 天
硫酸	24 小时平均	至少有 20 小时采样时间	连续 7 天
丙酮、非甲烷总烃、氨	1 小时平均	至少有 45min 的采样时间	02、08、14、20 时 4 个小时均值，连续 7 天

(3) 监测布点

根据当地气象特征、地形条件、周边敏感点分布和项目污染物排放情况，在评价区域内设 2 个环境空气监测点，分别在项目厂址内（Q1）、已拆迁杨秀店村（Q2）各布设一个环境空气监测点。



图 5.2-1 其他污染物补充监测点位图

表 5.2-3 其他污染物补充监测点位基本信息

编号	监测点位名称	监测点坐标	相对厂址方位	相对厂界距离/m
Q1	厂址内	39.728284° 116.565945°	-	-
Q2	杨秀店村（已拆迁）	39.723991° 116.560526°	SW	576

（4）监测时气象参数：见下表 5.2-4 所示。

（5）监测结果：见下表 5.2-5 所示。

表 5.2-4 气象参数

采样日期	风速(m/s)	风向(°)	气温(°C)	气压(kPa)	总云	低云
2025/01/02-2025/01/03	1	284	-2.9	102.2	0	0

2025/01/03-2025/01/04	1.3	290	2.1	101.7	2	1
2025/01/03-2025/01/04	2.5	104	-0.1	102.1	4	2
2025/01/05-2025/01/06	2.4	292	0.7	101.9	0	0
2025/01/06-2025/01/07	2.3	302	0.8	101.8	4	1
2025/01/07-2025/01/08	2.5	300	0.7	102	3	1
2025/01/08-2025/01/09	0.8	299	-2.5	102.5	0	0

表 5.2-5 其他污染物环境质量现状监测结果

监测点 位	污染物	单位	平均时 间	评价标 准/	监测浓度范围	最大浓 度占标 率/%	超标率 /%	达标情 况
Q1 厂 址内	氮氧化物	mg/m ³	小时均 值	0.25	0.007~0.016	6.4%	0	达标
		mg/m ³	日均值	0.1	0.014~0.023	23.0%	0	达标
	氨	mg/m ³	小时均 值	0.2	0.01~0.05	25.0%	0	达标
	氟化物	μg/m ³	小时均 值	20	<0.5	-	0	达标
		μg/m ³	日均值	7	<0.06	-	0	达标
	硫酸	μg/m ³	日均值	100	0.355~0.400	0.4%	0	达标
	非甲烷 总烃	mg/m ³	小时均 值	1.2	0.62~1.15	95.8%	0	达标
	丙酮	μg/m ³	小时均 值	800	19.60~106	13.3%	0	达标
Q2 杨 秀店村 (已拆 迁)	氮氧化物	mg/m ³	小时均 值	0.25	0.007~0.015	6.0%	0	达标
		mg/m ³	日均值	0.1	0.013~0.023	23.0%	0	达标
	氨	mg/m ³	小时均 值	0.2	0.01~0.04	20.0%	0	达标
	氟化物	μg/m ³	小时均 值	20	<0.5	-	0	达标
		μg/m ³	日均值	7	<0.06	-	0	达标
	硫酸	μg/m ³	日均值	100	0.350~0.415	0.4%	0	达标
	非甲烷 总烃	mg/m ³	小时均 值	1.2	0.74~1.11	92.5%	0	达标
	丙酮	μg/m ³	小时均 值	800	43.9~102	12.8%	0	达标

由表5.2-5可知，监测期间各点位氮氧化物、氟化物浓度检测值低于《环境空

气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单，硫酸、丙酮、氨、非甲烷总烃浓度检测值低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。

5.2.2 地表水环境质量现状评价

本项目南侧约 1.5km 处为凤港减河，为北运河水系，水体功能为农业用水区及一般景观要求水域，水质分类 V 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。

本次评价采用北京市生态环境局 2023 年 12 月~2024 年 11 月近一年的监测结果评价地表水环境质量，具体监测结果见表 5.2-6。

表 5.2-6 凤港减河水水质现状调查结果一览表

编号	日期	水质	编号	日期	水质
1	2023 年 12 月	III	7	2024 年 6 月	IV
2	2024 年 1 月	IV	8	2024 年 7 月	III
3	2024 年 2 月	IV	9	2024 年 8 月	III
4	2024 年 3 月	IV	10	2024 年 9 月	III
5	2024 年 4 月	III	11	2024 年 10 月	II
6	2024 年 5 月	III	12	2024 年 11 月	II

由上表可见，凤港减河近一年的水质情况均达到Ⅳ及以上标准，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准，水环境质量达标良好。

5.2.3 地下水质量现状评价

为查明项目区所在地附近地下水环境质量现状，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）对评价区范围内地下水水位、水质的动态进行监测调查，监测对象为第四系孔隙潜水和承压水。本次地下水评价对项目区水质、水位进行监测。地下水监测点位和监测时间满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求。

5.2.3.1 水质监测

（1）监测布点

本次评价于 2024 年 10 月、12 月进行评价区的地下水水质监测，确定水质监测点 10 个，其中深层地下水 3 个，浅层地下水 7 个。根据项目所在区域，地下水流向以及项目区位置，确定了监测井点具体位置，见表 5.2-7 及图 5.2-1。根据项目区水文地质特征，确定本次评价工作的目标含水层为第四系潜水和承压水

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

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。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

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

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

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。

（6）评价标准

地下水监测因子石油类、苯胺参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中水质标准，其余监测因子执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

（7）水质监测结果及评价

水质监测结果及评价见表 5.2-8。

由表 5.2-8 知，评价区浅层地下水水质除总硬度、溶解性总固体、锰、砷、总大肠菌群和细菌总数超标外，其余指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准和《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）标准限值，区域浅层地下水水质较差，超标原因与区域地质环境相关；深层地下水所有指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准和《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）标准限值，区域深层地下水水质良好，具有良好

的供水意义。

表 5.2-8 地下水水质监测及评价结果

[illegible]

[illegible]

续表 5.2-8 地下水水质监测及评价结果

[illegible]

[illegible]

[illegible]

5.2.3.2 水位调查

根据北京市水务局公开发布的北京市地下水位监测数据，距离调查区较近的马村监测点 2024 年逐月地下水埋深监测数据变化情况见图 5.2-3。

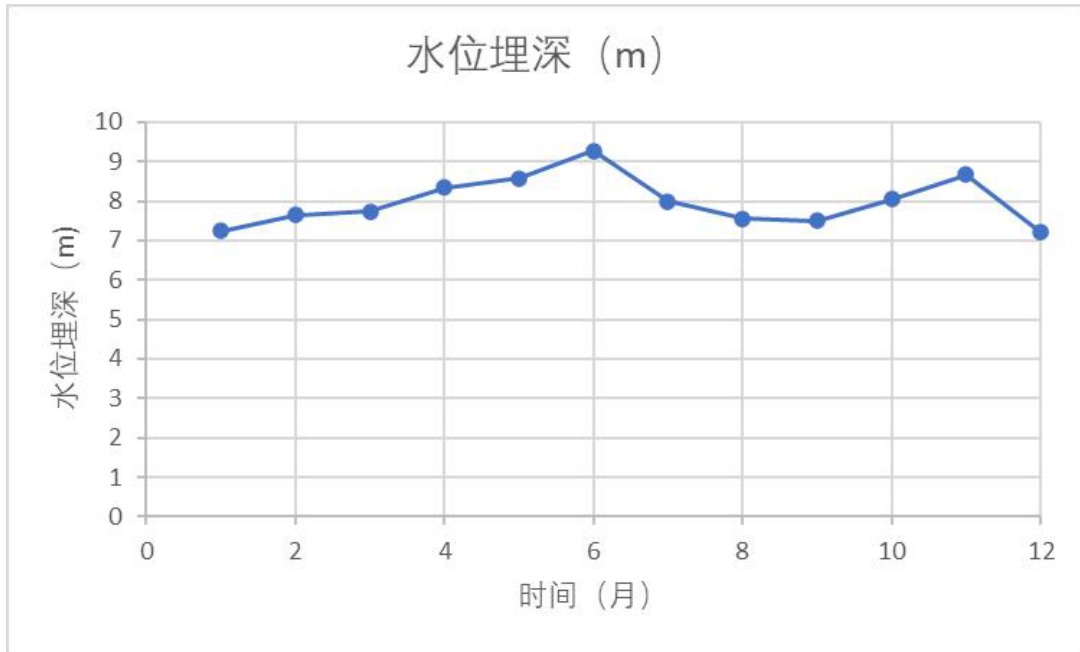


图 5.2-3 马村监测点地下水埋深逐月变化曲线

由图 5.2-3 可以看出，项目区附近地下水位年内变幅不大，最大变幅 2m。

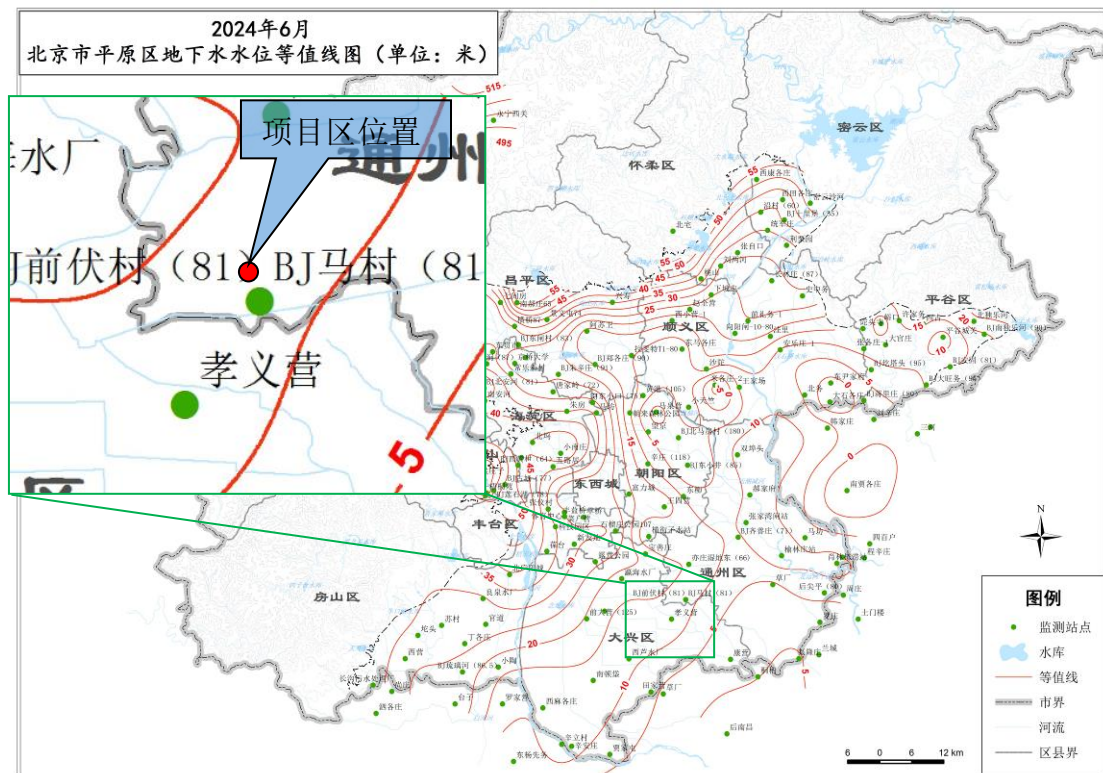


图 5.2-4 2024 年 6 月份地下水水位等值线图

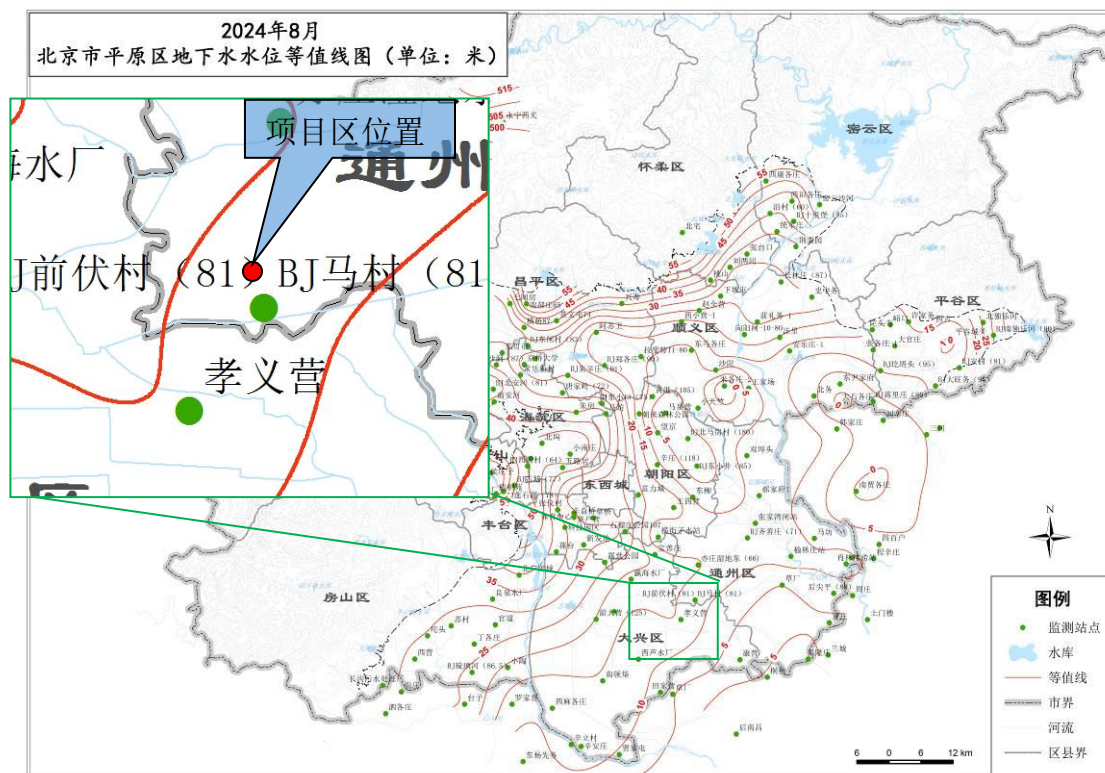


图 5.2-5 2024 年 8 月份地下水水位等值线图

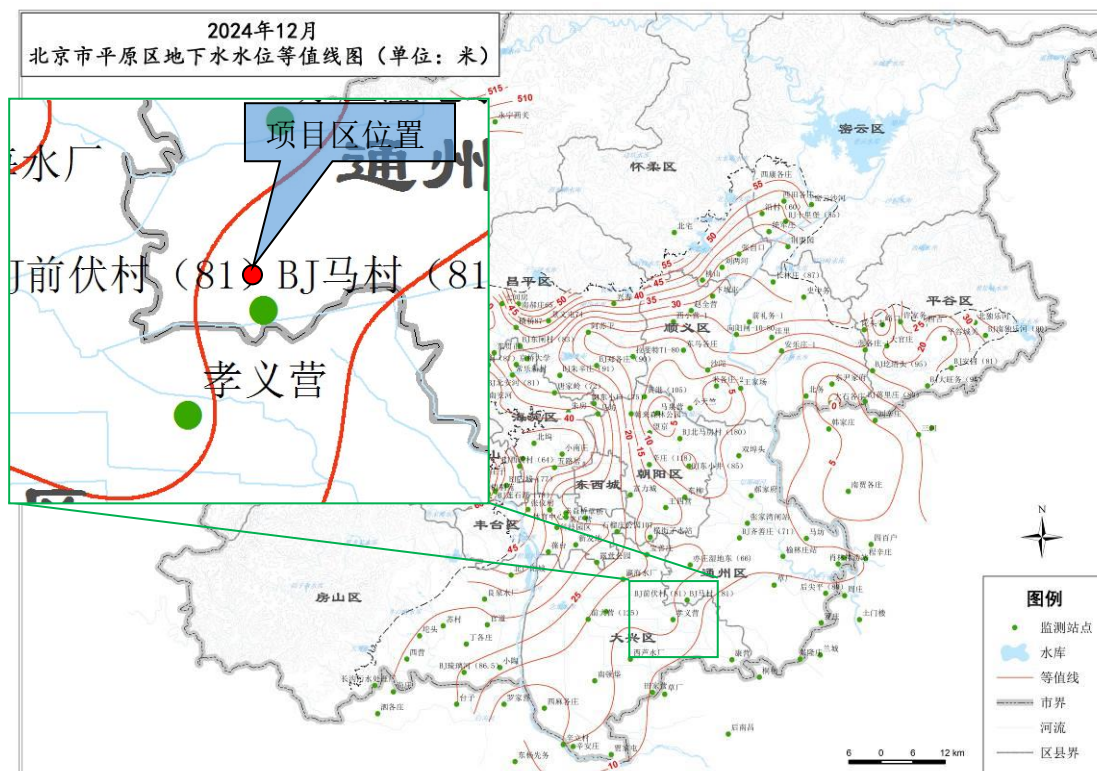


图 5.2-6 2024 年 12 月份地下水水位等值线图

(2) 实际调查情况

结合钻孔和调查统计厂址周边水位情况见表 5.2-11。

表 5.2-11 厂址周边水井水位统计

5.2.3.3 地下水化学类型

区域地下水化学类型分析见表 5.2-11。

由表 5.2-11 知，浅层地下水化学类型主要为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{SO}_4 - \text{Mg}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Na}$ 型；深层地下水化学类型为 $\text{HCO}_3 - \text{Ca}\cdot\text{Na}\cdot\text{Mg}$ 型水。

表 5.2-11 地下水八大离子监测结果及水化学类型表

续表 5.2-11 地下水八大离子监测结果及水化学类型表

5.2.4 声环境质量现状评价

本项目位于 3 类声环境功能区，厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，声环境现状评价采用科邦检测集团有限公司监测数据。

（1）监测布点

项目厂界四周外 1m 处布设监测点，共计 4 个监测点，监测点位见图 5.2-7。



图 5.2-7 声环境监测布点图

（2）监测因子

等效连续 A 声级。

（3）监测时间及频次

2025 年 1 月 2 日~1 月 3 日，连续监测两天，每天昼间和夜间各监测 1 次，每次 10 分钟。

（4）监测分析方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的监测方法进行。

（5）监测结果

厂界噪声现状监测统计结果详见表 5.2-12。

表 5.2-12 声环境现状监测结果

单位: dB(A)

编号	监测点位置	昼间监测值		标准限值	达标情况	夜间监测值		标准限值	达标情况
		01.02	01.03			01.02	01.03		
N1	北厂界外 1 米	53.1	53.1	65	达标	47.1	46.9	55	达标
N2	西厂界外 1 米	51.7	54.9	65	达标	48.6	46.1	55	达标
N3	南厂界外 1 米	51.7	54.2	65	达标	47.3	47.6	55	达标
N4	东厂界外 1 米	48.5	48.5	65	达标	46.9	45.6	55	达标

由监测结果可知,本项目厂界昼间噪声监测值范围为 48.5~54.9dB (A)、夜间噪声监测值范围为 45.6~48.6dB (A),均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准,所在地声环境质量良好。

5.2.5 土壤环境质量现状评价

(1) 土壤类型

本项目厂址及周边土壤类型为潮土。区块土壤类型图见图 5.2-8。

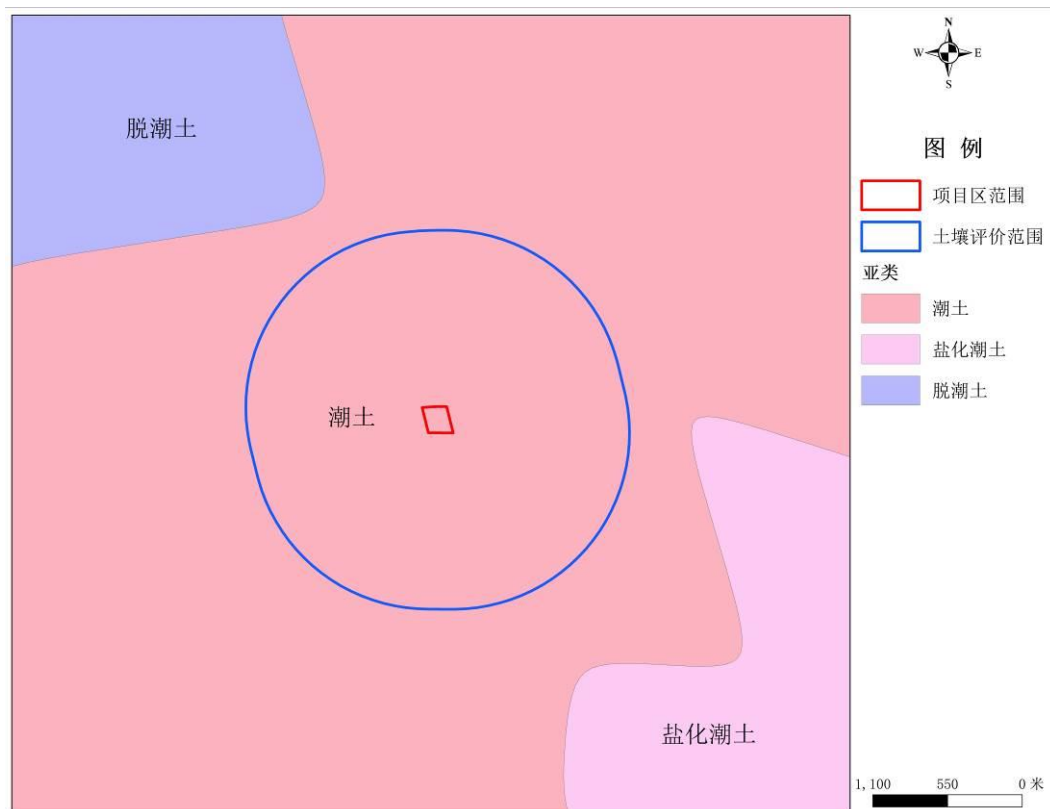


图 5.2-8 区块土壤类型图

(2) 监测布点

共布设 11 个土壤监测点位，其中占地范围内设置 7 个，包括 5 个柱状样点，2 个表层样点，占地范围外设置 4 个表层样点。采样监测时间为 2024 年 12 月 17 日。具体点位见表 5.2-13 和图 5.2-9，土壤理化性质调查表见表 5.2-14。

表 5.2-13 土壤监测点位布置一览表

编号	监测点		取样方法	采样深度	监测因子
Z1	占地范围内	废液处置车间北侧	柱状样	0-0.5m、0.5-1.5m、6.5-7.0m	特征因子共计 14 项
Z2		废液处置车间南侧		0-0.5m、0.5-1.5m、6.5-7.0m	
Z3		事故水池和初期雨水池		0-0.5m、0.5-1.5m、5.5-6.0m	
Z4		遮阳棚		0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	
Z5		综合楼		0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	
B1	占地范围外	生产辅助楼	表层样	0~20cm	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目 及特征因子，共计 52 项（即 45 项+ pH、铍、石油烃（C10-C40）、丙酮、硫酸根、氯化物（氯根）、硝酸盐氮）
B2		宿舍楼		0~20cm	
B3		厂区西侧绿化带		0~20cm	GB15618-2018 表 1 中 8 项基本项目 及特征因子，共计 17 项（即 镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌+ pH、铍、苯并(a)芘、石油烃（C10-C40）、丙酮、苯胺、硫酸根、氯化物、（氯根）、硝酸盐氮）
B4		厂区南侧		0~20cm	
B5		厂区东北侧		0~20cm	
B6		厂区北侧		0~20cm	

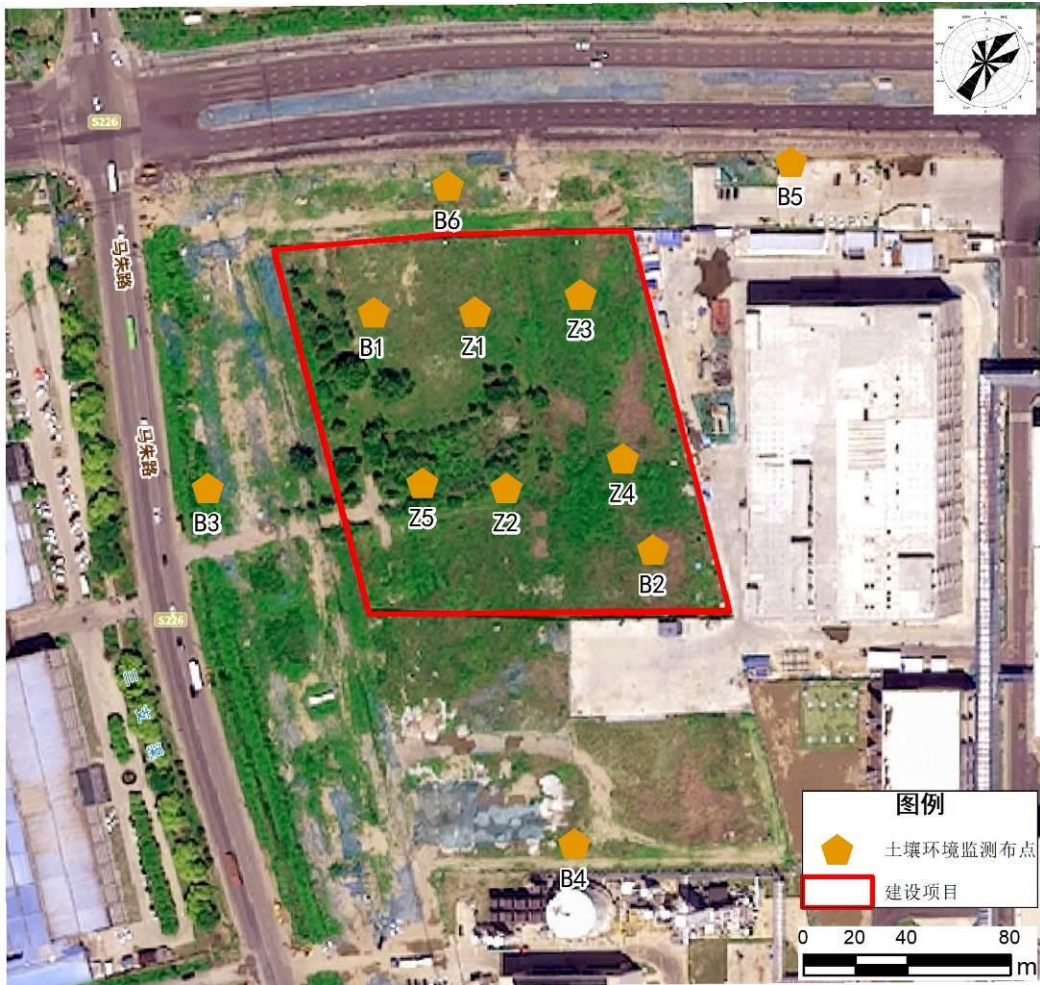


图 5.2-9 土壤环境质量现状监测布点图

表 5.2-14 典型监测点土壤理化特性调查表

点位		Z2		时间	2024.12.17	
层次		单位	0-0.5m	0.5-1.5m	6.5-7.0m	6.5-7.0m
现场记录	颜色	/	暗黄	暗黄	浅黄	浅黄
	结构	/	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状
	质地	/	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	%	18.2	17.1	18.0	18.2
	其他异物	/	无根系	无根系	无根系	无根系
实验室测定	pH	无量纲	8.48	8.48	8.60	8.56
	阳离子交换量	cmol+/kg	12.3	11.2	8.5	8.2
	容重	g/cm³	1.50	1.43	1.52	1.51
	孔隙度	%	23.18	22.63	16.69	18.72
	饱和导水率	mm/min	0.26	0.16	0.10	0.11
	氧化还原电位	mv	753	710	650	654



岩层箱

(3) 监测因子

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中45项基本项目（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、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、苯乙烯、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、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）。

《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中8项基本项目，即镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

特征因子：pH、铜、汞、砷、铅、铍、镍、苯并(a)芘、石油烃（C10-C40）、丙酮、苯胺、硫酸根、氯化物、硝酸盐氮（14项）。

(4) 监测方案

按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的有关规定进行采样和分析及

相关技术规定要求执行。

(5) 监测结果

项目区土壤监测结果及统计分析见表 5.2-15。

表 5.2-15 土壤监测结果及标准指数一览表

监测点编号			(Z1) 废液处置车间北侧					
监测层位			0-0.5m		0.5-1.5m		6.5-7.0m	
监测项目	单位	筛选值	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数
砷	mg/kg	60	6.52	0.109	5.76	0.096	3.93	0.066
铜	mg/kg	18000	14	0.001	11	0.001	4	0.001
铅	mg/kg	800	16.8	0.021	17.8	0.022	12.5	0.016
汞	mg/kg	38	0.071	0.002	0.042	0.001	0.013	0.001
镍	mg/kg	900	17	0.019	6	0.007	3	0.004
苯并[a]芘	mg/kg	1.5	<0.1	----	<0.1	----	<0.1	----
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	58	0.013	28	0.006	9	0.002
pH 值	无量纲	/	8.84	/	8.80	/	8.82	/
铍	mg/kg	/	1.1	/	1.0	/	1.1	/
丙酮	mg/kg	/	<1.3×10 ⁻³	/	<1.3×10 ⁻³	/	<1.3×10 ⁻³	/
苯胺	mg/kg	/	<0.10	/	<0.10	/	<0.10	/
硫酸	mg/kg	/	3.56	/	3.39	/	2.95	/
氯化物	mg/kg	/	8	/	8	/	12	/
硝酸	mg/kg	/	<0.13	/	<0.13	/	<0.13	/

续表 5.2-15 土壤监测结果及标准指数一览表

监测点编号			(Z2) 废液处置车间南侧					
监测层位			0-0.5m		0.5-1.5m		6.5-7.0m	
监测项目	单位	筛选值	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数
砷	mg/kg	60	6.60	0.11	6.75	0.113	6.80	0.113
铜	mg/kg	18000	16	0.001	6	0.001	16	0.001
铅	mg/kg	800	17.6	0.022	18.8	0.024	12.6	0.016
汞	mg/kg	38	0.095	0.003	0.125	0.003	0.024	0.001
镍	mg/kg	900	19	0.021	10	0.011	10	0.011
苯并[a]芘	mg/kg	1.5	<0.1	----	<0.1	----	<0.1	----
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	109	0.024	13	0.003	18	0.004
pH 值	无量纲	/	8.48	/	8.48	/	8.60	/
铍	mg/kg	/	1.1	/	1.0	/	1.1	/
丙酮	mg/kg	/	<1.3×10 ⁻³	/	<1.3×10 ⁻³	/	<1.3×10 ⁻³	/
苯胺	mg/kg	/	<0.10	/	<0.10	/	<0.10	/
硫酸	mg/kg	/	2.3	/	2.03	/	1.30	/
氯化物	mg/kg	/	8	/	8	/	9	/
硝酸	mg/kg	/	<0.13	/	<0.13	/	<0.13	/

续表 5.2-15 土壤监测结果及标准指数一览表

监测点编号			(Z3) 事故水池和初期雨水池					
监测层位			0-0.5m		0.5-1.5m		5.5-6.0m	
监测项目	单位	筛选值	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数
砷	mg/kg	60	6.26	0.104	6.75	0.113	3.96	0.066
铜	mg/kg	18000	15	0.001	15	0.001	5	0.001
铅	mg/kg	800	17.7	0.022	17	0.021	11.5	0.014
汞	mg/kg	38	0.062	0.002	0.032	0.001	0.018	0.001
镍	mg/kg	900	15	0.017	16	0.017	11	0.012
苯并[a]芘	mg/kg	1.5	<0.1	----	<0.1	----	<0.1	----
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	13	0.003	16	0.004	9	0.002
pH 值	无量纲	/	8.46	/	8.24	/	8.68	/
铍	mg/kg	/	0.9	/	1.2	/	1.2	/
丙酮	mg/kg	/	<1.3×10 ⁻³	/	<1.3×10 ⁻³	/	<1.3×10 ⁻³	/
苯胺	mg/kg	/	<0.10	/	<0.10	/	<0.10	/
硫酸	mg/kg	/	1.63	/	1.21	/	1.12	/
氯化物	mg/kg	/	8	/	9	/	12	/
硝酸	mg/kg	/	<0.13	/	<0.13	/	<0.13	/

续表 5.2-15 土壤监测结果及标准指数一览表

监测点编号			(Z4) 遮阳棚					
监测层位			0-0.5m		0.5-1.5m		1.5-3m	
监测项目	单位	筛选值	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数
砷	mg/kg	60	6.39	0.107	6.90	0.115	5.92	0.099
铜	mg/kg	18000	20	0.002	16	0.001	9	0.001
铅	mg/kg	800	16.7	0.021	17.5	0.022	17.3	0.022
汞	mg/kg	38	0.120	0.003	0.045	0.001	0.048	0.001
镍	mg/kg	900	12	0.014	14	0.016	11	0.012
苯并[a]芘	mg/kg	1.5	<0.1	----	<0.1	----	<0.1	----
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	11	0.002	14	0.003	9	0.002
pH 值	无量纲	/	8.23	/	8.24	/	8.29	/
铍	mg/kg	/	1.4	/	1.2	/	0.7	/
丙酮	mg/kg	/	<1.3×10 ⁻³	/	<1.3×10 ⁻³	/	<1.3×10 ⁻³	/
苯胺	mg/kg	/	<0.10	/	<0.10	/	<0.10	/
硫酸	mg/kg	/	0.826	/	0.386	/	0.633	/
氯化物	mg/kg	/	6	/	5	/	9	/
硝酸	mg/kg	/	<0.13	/	<0.13	/	<0.13	/

续表 5.2-15 土壤监测结果及标准指数一览表

监测点编号			(Z5) 综合楼					
监测层位			0-0.5m		0.5-1.5m		1.5-3m	
监测项目	单位	筛选	监测结	标准	监测结	标准	监测结	标准

		值	果	指数	果	指数	果	指数
砷	mg/kg	60	6.64	0.111	6.75	0.111	7.24	0.121
铜	mg/kg	18000	16	0.001	17	0.001	19	0.001
铅	mg/kg	800	18.7	0.023	19.2	0.024	16.9	0.021
汞	mg/kg	38	0.134	0.004	0.098	0.003	0.049	0.001
镍	mg/kg	900	8	0.009	11	0.012	20	0.022
苯并[a]芘	mg/kg	1.5	<0.1	----	<0.1	----	<0.1	----
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	12	0.003	11	0.003	25	0.006
pH 值	无量纲	/	8.14	/	8.32	/	8.36	/
铍	mg/kg	/	1.5	/	1.1	/	1.2	/
丙酮	mg/kg	/	<1.3×10 ⁻³	/	<1.3×10 ⁻³	/	<1.3×10 ⁻³	/
苯胺	mg/kg	/	<0.10	/	<0.10	/	<0.10	/
硫酸	mg/kg	/	0.73	/	0.767	/	0.748	/
氯化物	mg/kg	/	5	/	8	/	10	/
硝酸	mg/kg	/	<0.13	/	<0.13	/	<0.13	/

续表 5.2-15 土壤监测结果及标准指数一览表

监测点编号			(B1) 生产辅助楼		(B2) 宿舍楼	
监测层位			0-0.2m		0-0.2m	
监测项目	单位	筛选值	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数
砷	mg/kg	60	5.20	0.087	5.29	0.088
镉	mg/kg	65	/	/	0.08	0.001
铜	mg/kg	18000	10	0.001	14	0.001
铅	mg/kg	800	14.7	0.018	16.8	0.021
汞	mg/kg	38	0.092	0.003	0.035	0.001
镍	mg/kg	900	10	0.011	12	0.013
苯并[a]芘	mg/kg	1.5	<0.1	----	<0.1	----
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	9	0.002	11	0.003
pH 值	无量纲	/	8.10	/	8.24	/
铍	mg/kg	/	1.1	/	0.8	/
丙酮	mg/kg	/	<1.3×10 ⁻³	/	<1.3×10 ⁻³	/
苯胺	mg/kg	/	<0.10	/	<0.10	/
硫酸	mg/kg	/	1.15	/	1.03	/
氯化物	mg/kg	/	8	/	6	/
硝酸	mg/kg	/	<0.13	/	<0.13	/
四氯化碳	mg/kg	2.8	/	/	ND	----
氯仿	mg/kg	0.9	/	/	ND	----
氯甲烷	mg/kg	37	/	/	ND	----
1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	/	/	ND	----
1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	/	/	ND	----
1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	/	/	ND	----
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	/	/	ND	----

反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	/	/	ND	----
二氯甲烷	mg/kg	616	/	/	ND	----
1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	/	/	ND	----
1,1,1,2-四氯乙烯	mg/kg	10	/	/	ND	----
1,1,2,2-四氯乙烯	mg/kg	6.8	/	/	ND	----
四氯乙烯	mg/kg	53	/	/	ND	----
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	/	/	ND	----
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	/	/	ND	----
三氯乙烯	mg/kg	2.8	/	/	ND	----
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	/	/	ND	----
氯乙烯	mg/kg	0.43	/	/	ND	----
苯	mg/kg	4	/	/	ND	----
氯苯	mg/kg	270	/	/	ND	----
1,2-二氯苯	mg/kg	560	/	/	ND	----
1,4-二氯苯	mg/kg	20	/	/	ND	----
乙苯	mg/kg	28	/	/	ND	----
苯乙烯	mg/kg	1290	/	/	ND	----
甲苯	mg/kg	1200	/	/	ND	----
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570	/	/	ND	----
邻二甲苯	mg/kg	640	/	/	ND	----
硝基苯	mg/kg	76	/	/	ND	----
苯胺	mg/kg	260	/	/	ND	----
2-氯酚	mg/kg	2256	/	/	ND	----
苯并[a]蒽	mg/kg	15	/	/	ND	----
苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	/	/	ND	----
苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	/	/	ND	----
蒽	mg/kg	1293	/	/	ND	----
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	1.5	/	/	ND	----
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	/	/	ND	----
萘	mg/kg	70	/	/	ND	----

续表 5.2-15 土壤监测结果及标准指数一览表

监测点编号			(B3) 厂区 西侧绿化带		(B4) 厂区 南侧		(B5) 厂区 东北侧		(B6) 厂区 北侧	
监测层位			0-0.2m		0-0.2m		0-0.2m		0-0.2m	
监测项目	单位	筛选 值	监测 结果	标准 指数	监测 结果	标准 指数	监测 结果	标准 指数	监测 结果	标准 指数
砷	mg/kg	60	5.20	0.08 7	5.11	0.08 5	5.32	0.08 7	6.22	0.10 4
铜	mg/kg	18000	7	0.00 1	8	0.00 1	9	0.00 1	14	0.00 1
铅	mg/kg	800	15.0	0.01 9	14.9	0.01 9	13.5	0.01 7	13.3	0.01 7
汞	mg/kg	38	0.11 1	0.00 3	0.03 0	0.00 1	0.12 9	0.00 4	0.05 9	0.00 2
镍	mg/kg	900	11	0.01 2	4	0.00 5	5	0.00 6	5	0.00 6
苯并[a]芘	mg/kg	1.5	<0.1	----	<0.1	----	<0.1	----	<0.1	----
石油烃	mg/kg	4500	16	0.00 4	14	0.00 3	11	0.00 3	157	0.03 5

(C ₁₀ -C ₄₀)										
pH 值	无量纲	/	8.08	/	8.25	/	8.48	/	8.38	/
铍	mg/kg	/	1.0	/	0.6	/	1.3	/	0.8	/
丙酮	mg/kg	/	<1.3 ×10 ⁻³	/	<1.3 ×10 ⁻³	/	<1.3 ×10 ⁻³	/	<1.3 ×10 ⁻³	/
苯胺	mg/kg	/	<0.1 0	/	<0.1 0	/	<0.1 0	/	<0.1 0	/
硫酸	mg/kg	/	3.18	/	3.68	/	0.73 1	/	0.71 2	/
氯化物	mg/kg	/	18	/	20	/	11	/	9	/
硝酸	mg/kg	/	< 0.13	/	< 0.13	/	< 0.13	/	< 0.13	/
镉	mg/kg	65	0.05	0.00 1	/	/	/	/	/	/
铬	mg/kg	/	39		/	/	/	/	/	/
锌	mg/kg	/	34		/	/	/	/	/	/

从表 5.2-15 土壤现状监测结果可知，评价区各监测点监测因子均符合《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准。

5.2.6 生态现状调查

（1）主体功能区规划

本项目位于北京经济技术开发区亦庄新城 0606 街区，行政区域属于通州区马驹桥镇。根据《北京市人民政府关于印发北京市主体功能区规划的通知》（京政发〔2012〕21 号），本项目属于《北京市主体功能区规划》中的“城市发展新区”。

发展定位：城市发展新区是首都战略发展的新空间和推进新型城市化的重要着力区，是首都经济发展的新增长极，是承接产业、人口和城市功能转移的重要区域，是首都高技术制造业和战略性新兴产业聚集区，是都市型现代农业生产和示范基地。

发展目标：成为全市经济发展重心、高技术制造业和战略性新兴产业聚集区，国际航运和物流中心功能全面实现；重点新城建设取得明显进展，城镇化进程不断加快，宜居水平进一步提升，逐步承接中心城人口转移；基本农田得到有效保护，建成一批现代农业园区，农产品质量安全和供应保障能力进一步增强。

（2）生态功能区划

根据《全国生态功能区划（修编版）》（环境保护部、中国科学院公告 2015 年第 61 号），本项目所在区属于 I-01 大都市群人居保障功能区的 III-01-01 京津冀大

都市群，该区主导功能为“人居保障”。

根据《落实“三区三线”亦庄新城规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）修改成果》，本项目所在区域属于集中建设区。

（3）区域生态环境概况

按照《生态环境质量评价技术规范》（DB11/T 1877-2021）评价，全市生态环境质量指数（EI）为 70.8，生态系统质量保持稳定。生态涵养区持续保持生态环境优良。首都功能核心区、中心城区和平原区 EI 继续保持良好水平。受“23·7”流域性特大洪水影响，西部局部区域生态系统受损，EI 略微下降。

集中建设区生态环境状况良好。其中林地指数同比提高 5.86%，林地生物量密度同比增加 3.64%，林地面积占比提高 0.87%。

全市生物多样性调查实地记录 73 种自然和半自然生态系统，包括森林、灌丛、草地、沼泽与水生植被等类型，2020-2023 年累计记录 136 种，调查记录的自然和半自然生态系统类型持续增加，其中中心城区记录到 23 种自然和半自然生态系统，通过持续的近自然生态修复和建设，生态系统的组成和结构得到优化。

（4）厂址处及周边生态环境概况

土地利用现状：根据《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》，项目厂区为城镇建设用地。

生态系统现状：厂址处及周边为城镇工业生态系统，为城镇集中建设区。

植被现状：根据现场踏勘，项目所在地现状为空地，现状植被以杂草为主，区内没有国家重点保护的野生植物。

动物资源现状：厂址周边为工业企业，主要动物以啮齿类褐家鼠、小家鼠为主，鸟类主要有麻雀、喜鹊等，所在区域附近无被列入《国家重点保护野生动物名录》和《北京市重点保护野生动物名录》中的野生动物。

本项目位于北京经济技术开发区，占地范围内不涉及自然保护区、风景名胜區、饮用水源地和其他需要特殊保护的区域。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期大气环境影响分析

1、施工扬尘影响分析

本项目施工期大气环境主要污染物是施工扬尘，主要产生于土方阶段。该阶段挖土、土方装车、运输车辆行驶、建筑材料的现场搬运及堆放等都将带来扬尘污染。其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、土质及气候等诸多因素有关。

施工期间建筑材料的运入及部分弃土的临时堆存和运出，都将会产生一定量的二次扬尘。另外，工程需要的水泥、白灰、石料等建筑材料，在场内暂时堆存，若采取控制措施不当，将引起二次扬尘，影响周围环境空气。

本次评价采用北京市环境科学研究院对施工扬尘所做的实测资料（摘自《施工扬尘污染控制研究》）进行类比分析，相关数据见表 6.1-1 和表 6.1-2。

表 6.1-1 建筑施工工地扬尘监测结果

单位：mg/m³

位置 结果	工地 上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围	0.303~0.328	0.409~0.759	0.434~0.538	0.356~0.465	0.309~0.336	平均 风速 2.5m/s
平均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

表 6.1-2 建筑施工工地洒水前、后扬尘监测结果

单位：mg/m³

距工地距离 (m)	10	20	30	40	50	100	备注
洒水前	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330	春季 监测
洒水后	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由上述两表可以看出，距离施工场地越近，空气中扬尘浓度越大，当风力条件在 2.5m/s 时，150m 以外的环境受影响程度较低。同时也可以看出，施工现场采取洒水措施后，可以明显地降低施工场地周围环境空气的扬尘浓度，30m 以外大气环境中扬尘的浓度可低于 0.3mg/m³。

根据现场调查，拟建项目施工场地周边 200m 范围内无医院、学校和居民区等环境敏感目标，因此施工期扬尘对周边大气环境影响较小。施工扬尘随着施工过程的结束而消失。

2、施工机械及机动车辆废气影响分析

施工中由于使用柴油机等机械设备，将有少量的设备尾气产生，运输车辆行驶也会排放汽车尾气，主要污染物是 NO_x 、CO 和 NMHC。由于废气量较小，同时废气污染源具有间歇性和流动性的特点，因此对局部地区的大气环境影响较轻。本项目施工期机械按《北京市人民政府关于划定禁止使用高排放非道路移动机械区域的通告》（京政发[2021]16 号）中相关要求执行，施工机械符合《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）中 III 类限值标准。应尽量选用质量高、对大气环境影响小的燃料。要加强机械、车辆的管理和维修，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。

6.1.2 施工期水环境影响分析

1、施工期废水影响分析

由施工期水污染源分析可知，本项目施工期废水主要包括施工作业场地混凝土保养及施工机械清洗产生的废水，以及施工人员生活污水。

本项目拟将施工过程产生的废水进行收集，排入临时建设的沉淀池处理，上层清水用于施工现场降尘、车辆清洗等，不外排，对地表水环境的影响较小。

施工人员产生的生活污水主要含 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮等，拟在施工场地设临时化粪池处理生活污水，经预处理后排至亦庄新城金桥再生水厂一厂处理，不向外环境直接排放，对地表水环境的影响较小。

2、地下水环境影响分析

（1）地下水位影响分析

项目区地下水位稳定埋深 8.60~8.80m（标高 14.46~14.68m），为潜水，其厂房地下一层深度为-6.85m，在基础开挖过程由于场地内地下水埋藏较浅，施工期对地下水环境的影响源主要为施工工作面开挖对地下水的疏排。

基坑开挖范围内的土层主要为岩性主要为细砂-粉砂，基坑开挖时应采用适当的截水措施，在基坑四周设置止水帷幕，并有效措施防止地表水或周边地下水流入基坑或对其进行渗透，并做好监测工作。

（2）地下水水质影响分析

项目施工场地设置简易沉淀池，施工废水与混凝土养护废水经沉淀后，上层清水可用于施工现场降尘、车辆清洗等作业。由于施工废水沉淀后，废水中的主要污染物为 SS，不含可能造成地下水污染的特殊污染物质，正常工况下不会造成

地下水的污染。从项目的施工过程看来，施工期渗漏污染是导致地下水污染的主要方式，施工废水的跑、冒、滴、漏都可能导致地下水污染事故的发生。本项目施工过程中，主要考虑施工废水在非正常工况下对地下水环境的影响。本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：

- ①项目建筑垃圾、生活垃圾未及时清运，渗滤液下渗污染地下水；
- ②对于施工车辆和设备发生漏油事故，下渗对地下水造成污染；
- ③进行桩基作业时，混凝土中可溶于水的污染物对地下水造成影响。

因此，须针对以上可能污染地下水的源项，采取必要的保护措施以防止地下水的污染，加强沉淀池的防渗，建筑垃圾和生活垃圾及时清运，使施工期废水对地下水环境的影响降至最低。

6.1.3 施工期噪声环境影响分析

1、施工机械噪声

由施工期噪声源分析可知，本项目施工期使用的机械主要有：推土机、挖掘机、装载机等，噪声值在 80~95dB(A)。

施工噪声预测方法和预测模式鉴于施工噪声的复杂性及其影响的区域性和阶段性，施工噪声源可近似视为点声源处理。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），计算评价点噪声等效声级时，根据工程具体情况，把声源视为点源，主要采用的公式如下：

- （1）建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

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

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T —预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

- （2）点声源衰减公式

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2 / r_1)$$

式中： r_1, r_2 —分别为距声源的距离(m)；

L_1, L_2 —分别为 r_1 与 r_2 处的等效声级[dB(A)]。

本项目只在昼间施工，根据项目施工方案及上述噪声预测公式可预测本项目施工时，施工场界处的噪声贡献值，见下表 6.1-3。

表 6.1-3 施工场界处噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	预测点位置	预测距离	贡献值	标准值	达标情况
1	东场界	70m	74.3	70	超标
2	南场界	74m	73.8		超标
3	西场界	70m	74.3		超标
4	北场界	75m	73.7		超标

本项目施工机械均为高噪声设备，预测结果显示场界处噪声贡献值超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定，项目厂址周边为工业企业，项目施工噪声不会对敏感目标造成影响。

2、交通噪声

根据噪声污染源分析，施工期间交通运输噪声可达 90dB(A)左右，采用点声源模式预测其影响，以一般的重型运输车为例，其在 5m 处的声压级最高为 90dB(A)，在 30m 处的声压级为 74.4dB(A)，所以运输机械应距离环境敏感点 50m 以外，便可以使噪声低于 70dB(A)，昼间能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求。根据周边环境现状调查可知，周边现状主要为工业企业，工地周边 200m 范围内无声环境敏感目标，因此交通噪声主要对周围的声环境产生影响。

6.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要为新建建（构）筑物产生的废弃土石方及建筑垃圾、以及施工人员产生的生活垃圾。

施工过程产生的废弃混凝土构件、废弃的水泥、砂浆、混凝土等建筑垃圾以及开挖过程产生的废弃土石方虽不含有毒有害成份，但粉状废料会随风飘入大气成为扬尘而污染大气环境，除此之外，上述垃圾若处置不当，乱堆乱放，也会给环境景观带来极大的负面影响。

6.1.5 施工期生态影响分析

6.1.5.1 工程建设占用土地影响

本项目总占地面积 20292m²，为永久占地，不涉及临时占地。根据《落实“三区三线”〈亦庄新城规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）〉修改成果》，本项目属于集中建设区，用地类型为城镇建设用地。占地范围内现状为空地，不涉及生态保护红线与基本农田，用地性质为工业用地。

根据本项目永久占地的土地利用性质、特点，结合项目规划中的土地利用方式及布局，项目建成运行后土地利用性质不变，仍为“城镇建设用地”，因此，本项目对区域用地类型不会产生影响。

6.1.5.2 对植被的影响

施工期土方开挖等施工活动将破坏地表植被，形成地表裸露。项目开挖范围是在划定红线范围之内，且开挖的植被是常见植被（草本、灌木等），不存在珍稀保护植物，且分布也较为均匀，不会使区域植物群落的种类组成发生变化，本项目施工期对植物的影响可接受。

6.1.5.3 对陆生动物的影响

据调查，本工程施工区影响范围内无珍稀、濒危野生保护动物分布，偶尔有小型动物出没此地，多为伴人野生动物，如鼠类、鸟类等。在施工期间，车辆运输、机械轰鸣等噪声会对小型野生动物（如鸟类）产生一定的影响，但项目的建设只是在小范围内暂时改变了部分动物的栖息环境，不会引起物种消失和生物多样性的减少，因此施工期对野生动物的影响很小，不会影响陆生动物物种的多样性。

6.1.5.4 水土流失影响

项目场区内工程设施的建设等生产活动，将破坏占地范围内的地表植被，造成地面、坡面裸露，使得水土流失加剧。车辆行驶、人员走动直接破坏植被之外，还压坏土壤结构，使土壤板结，透气性和保水性变差，不利于植被的生长发育。场区内施工对土壤层次、结构、性质、肥力等破坏，在雨季时节将会加剧水土流失。

本项目施工面积较大，经过采取临时苫盖、截排水沟等措施的情况下，本项目施工建设可能产生的水土流失量将降到最低限度。经采取相应的工程措施及生物措施后，对生态环境影响可接受。

6.2 运营期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响预测与评价

运营期废气主要为工艺过程产生的酸性废气、有机废气，化验室废气、食堂油烟。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判定，确定拟建项目大气环境影响评价工作等级为二级，不进行进一步预测与评价，本次评价对大气污染物进行达标分析和排放量核算。

6.2.1.1 污染物排放达标分析

本项目物料储运及处置均为全密闭设置。

工艺生产过程中无机酸储运及处置产生的酸性废气通过管路收集，先后经两级碱喷淋和无机干式吸附塔处理，最后通过 DA001、DA002 两个排气筒（高度均为 30m）排放；其他混合酸储运及处置产生的废气通过管路收集，先后经一级碱喷淋和有机干式吸附塔处理，最后通过 DA003 排气筒（高度为 30m）排放。

化验室检测过程中产生的有机类废气和无机类废气，经通风橱收集至活性炭吸附装置处理后通过 DA004 排气筒（高度为 22m）排放。

综合楼及宿舍楼食堂产生的油烟经集气罩收集至油烟净化器装置处理后分别经 DA005 排气筒（高度为 25m）、DA006 排气筒（高度为 20m）排放。

本项目大气污染物排放口信息见表 6.2-1，废气排放达标情况见表 6.2-2。

表 6.2-1 本项目大气污染物排放口信息

排气筒编号	污染物名称	污染物种类	排放去向	污染治理设施名称	排放口类型
DA001	酸性废气	氮氧化物、硫酸雾、氟化物	处理达标后排空	两级碱喷淋和无机干式吸附塔	一般排放口
DA002	酸性废气	氮氧化物、硫酸雾、氟化物	处理达标后排空		一般排放口
DA003	有机废气	硫酸雾、非甲烷总烃、其他 A 类物质、其他 C 类物质	处理达标后排空	一级碱喷淋和有机干式吸附塔	一般排放口
DA004	化验室废气	氨、氮氧化物、硫酸雾、非甲烷总烃	处理达标后排空	活性炭吸附装置	一般排放口
DA005	综合楼食堂油烟	油烟、颗粒物、非甲烷总烃	处理达标后排空	油烟净化器	一般排放口
DA006	宿舍楼食堂油烟	油烟、颗粒物、非甲烷总	处理达标后排空	油烟净化器	一般排放口

表 6.2-2 本项目废气排放达标分析

排气筒	污染物名称	排放浓度 (mg/m ³)	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	达标分析	排放速率 (kg/h)	最高允许 排放速率 (kg/h)	达标分析
DA001	氮氧化物	0.0675	100	达标	0.0027	1.2	达标
	硫酸雾	4.87	5	达标	0.1948	3.05	达标
	氟化物	0.015	3	达标	0.0006	0.21	达标
DA002	氮氧化物	0.0675	100	达标	0.0027	1.2	达标
	硫酸雾	4.87	5	达标	0.1948	3.05	达标
	氟化物	0.015	3	达标	0.0006	0.21	达标
DA003	非甲烷总烃	6.16	50	达标	0.0308	10	达标
	其他 A 类物质 (乙醇胺)	0.04	20	达标	0.0002	/	/
	其他 C 类物质 (正丁醇)	0.4525	80	达标	0.0023	/	/
	其他 C 类物质 (丙酮)	5.495	80	达标	0.0275	/	/
	其他 C 类物质 (二甲基亚砷)	0.085	80	达标	0.0004	/	/
	硫酸雾	0.50	5	达标	0.0025	3.05	达标
	氨	0.01	10	达标	0.00002	0.89	达标
DA004	氮氧化物	0.015	100	达标	0.00003	0.53	达标
	硫酸雾	0.03	5	达标	0.00006	1.33	达标
	非甲烷总烃	0.015	50	达标	0.00003	4.4	达标
	油烟	0.5	1	达标	0.008	/	/
DA005	颗粒物	1.5	5	达标	0.024	/	/
	非甲烷总烃	6	10	达标	0.096	/	/
	油烟	0.5	1	达标	0.005	/	/
DA006	颗粒物	1.5	5	达标	0.015	/	/
	非甲烷总烃	6	10	达标	0.06	/	/
	油烟	0.5	1	达标	0.005	/	/
代表性 排气筒	硫酸雾	-	-	-	0.3922	2.66	达标
	氮氧化物	-	-	-	0.0054	1.0	达标
	氟化物	-	-	-	0.0012	0.21	达标

	非甲烷 总烃	-	-	-	0.0308	7.41	达标
--	-----------	---	---	---	--------	------	----

由上表可知，工艺生产废气和化验室废气经处理后污染物排放浓度和排放速率均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”标准限值，代表性排气筒污染物排放速率满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中相关限值，食堂油烟污染物排放浓度满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）中相关限值。

6.2.1.2 大气污染物影响预测

本次评价依据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)，结合项目工程分析结果，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响。

本项目各污染源估算模型计算结果见表 6.2-3~表 6.2-6。

表 6.2-3 DA001~DA003 排气筒估算模型计算结果

下风向距离	DA001						DA002						DA003			
	硫酸浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸占 标率(%)	氟化物 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氟化物 占标率 (%)	氮氧化物 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氮氧化物 占标率 (%)	硫酸浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸 占标率 (%)	氟化物 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氟化物 占标率 (%)	氮氧化物 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氮氧化物 占标率 (%)	硫酸浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸占 标率(%)	NMHC 浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占 标率(%)
50	2.1800	0.7267	0.0067	0.0336	0.0302	0.0121	2.1800	0.7267	0.0067	0.0336	0.0302	0.0121	0.0517	0.0172	0.6369	0.0531
100	1.3599	0.4533	0.0042	0.0209	0.0188	0.0075	1.3599	0.4533	0.0042	0.0209	0.0188	0.0075	0.0414	0.0138	0.5107	0.0426
200	3.8485	1.2828	0.0119	0.0593	0.0533	0.0213	3.8485	1.2828	0.0119	0.0593	0.0533	0.0213	0.0494	0.0165	0.6085	0.0507
300	3.5131	1.1710	0.0108	0.0541	0.0487	0.0195	3.5131	1.1710	0.0108	0.0541	0.0487	0.0195	0.0451	0.0150	0.5554	0.0463
400	2.9847	0.9949	0.0092	0.0460	0.0414	0.0165	2.9847	0.9949	0.0092	0.0460	0.0414	0.0165	0.0383	0.0128	0.4719	0.0393
500	2.6086	0.8695	0.0080	0.0402	0.0362	0.0145	2.6086	0.8695	0.0080	0.0402	0.0362	0.0145	0.0335	0.0112	0.4123	0.0344
600	2.1072	0.7024	0.0065	0.0325	0.0292	0.0117	2.1072	0.7024	0.0065	0.0325	0.0292	0.0117	0.0270	0.0090	0.3332	0.0278
700	1.7937	0.5979	0.0055	0.0276	0.0249	0.0099	1.7937	0.5979	0.0055	0.0276	0.0249	0.0099	0.0230	0.0077	0.2836	0.0236
800	1.6116	0.5372	0.0050	0.0248	0.0223	0.0089	1.6116	0.5372	0.0050	0.0248	0.0223	0.0089	0.0207	0.0069	0.2548	0.0212
900	1.4422	0.4807	0.0044	0.0222	0.0200	0.0080	1.4422	0.4807	0.0044	0.0222	0.0200	0.0080	0.0185	0.0062	0.2280	0.0190
1000	1.2741	0.4247	0.0039	0.0196	0.0177	0.0071	1.2741	0.4247	0.0039	0.0196	0.0177	0.0071	0.0164	0.0055	0.2014	0.0168
1200	1.0069	0.3356	0.0031	0.0155	0.0140	0.0056	1.0069	0.3356	0.0031	0.0155	0.0140	0.0056	0.0129	0.0043	0.1592	0.0133
1400	0.8554	0.2851	0.0026	0.0132	0.0119	0.0047	0.8554	0.2851	0.0026	0.0132	0.0119	0.0047	0.0110	0.0037	0.1352	0.0113
1600	0.7593	0.2531	0.0023	0.0117	0.0105	0.0042	0.7593	0.2531	0.0023	0.0117	0.0105	0.0042	0.0097	0.0032	0.1200	0.0100
1800	0.6681	0.2227	0.0021	0.0103	0.0093	0.0037	0.6681	0.2227	0.0021	0.0103	0.0093	0.0037	0.0086	0.0029	0.1056	0.0088
2000	0.5900	0.1967	0.0018	0.0091	0.0082	0.0033	0.5900	0.1967	0.0018	0.0091	0.0082	0.0033	0.0076	0.0025	0.0933	0.0078
2500	0.4706	0.1569	0.0014	0.0072	0.0065	0.0026	0.4706	0.1569	0.0014	0.0072	0.0065	0.0026	0.0060	0.0020	0.0744	0.0062
3000	0.3778	0.1259	0.0012	0.0058	0.0052	0.0021	0.3778	0.1259	0.0012	0.0058	0.0052	0.0021	0.0048	0.0016	0.0597	0.0050
3500	0.3191	0.1064	0.0010	0.0049	0.0044	0.0018	0.3191	0.1064	0.0010	0.0049	0.0044	0.0018	0.0041	0.0014	0.0504	0.0042
4000	0.2540	0.0847	0.0008	0.0039	0.0035	0.0014	0.2540	0.0847	0.0008	0.0039	0.0035	0.0014	0.0033	0.0011	0.0402	0.0033
4500	0.2135	0.0712	0.0007	0.0033	0.0030	0.0012	0.2135	0.0712	0.0007	0.0033	0.0030	0.0012	0.0027	0.0009	0.0338	0.0028
5000	0.1949	0.0650	0.0006	0.0030	0.0027	0.0011	0.1949	0.0650	0.0006	0.0030	0.0027	0.0011	0.0025	0.0008	0.0308	0.0026
10000	0.0812	0.0271	0.0003	0.0013	0.0011	0.0005	0.0812	0.0271	0.0003	0.0013	0.0011	0.0005	0.0010	0.0003	0.0128	0.0011
11000	0.0751	0.0250	0.0002	0.0012	0.0010	0.0004	0.0751	0.0250	0.0002	0.0012	0.0010	0.0004	0.0010	0.0003	0.0119	0.0010
12000	0.0642	0.0214	0.0002	0.0010	0.0009	0.0004	0.0642	0.0214	0.0002	0.0010	0.0009	0.0004	0.0008	0.0003	0.0102	0.0008
13000	0.0579	0.0193	0.0002	0.0009	0.0008	0.0003	0.0579	0.0193	0.0002	0.0009	0.0008	0.0003	0.0007	0.0002	0.0092	0.0008
14000	0.0542	0.0181	0.0002	0.0008	0.0008	0.0003	0.0542	0.0181	0.0002	0.0008	0.0008	0.0003	0.0007	0.0002	0.0086	0.0007
15000	0.0524	0.0175	0.0002	0.0008	0.0007	0.0003	0.0524	0.0175	0.0002	0.0008	0.0007	0.0003	0.0007	0.0002	0.0083	0.0007
20000	0.0362	0.0121	0.0001	0.0006	0.0005	0.0002	0.0362	0.0121	0.0001	0.0006	0.0005	0.0002	0.0005	0.0002	0.0057	0.0005
25000	0.0282	0.0094	0.0001	0.0004	0.0004	0.0002	0.0282	0.0094	0.0001	0.0004	0.0004	0.0002	0.0004	0.0001	0.0045	0.0004
下风向最大	3.8709	1.2903	0.0119	0.0596	0.0537	0.0215	3.8709	1.2903	0.0119	0.0596	0.0537	0.0215	0.0717	0.0239	0.8835	0.0736

下风向距离	DA001						DA002						DA003			
	硫酸浓度 (μg/m³)	硫酸占 标率(%)	氟化物 浓度 (μg/m³)	氟化物 占标率 (%)	氮氧化物浓度 (μg/m³)	氮氧化物占标率 (%)	硫酸浓度 (μg/m³)	硫酸占 标率(%)	氟化物 浓度 (μg/m³)	氟化物占 标率 (%)	氮氧化物浓度 (μg/m³)	氮氧化物占标率 (%)	硫酸浓度 (μg/m³)	硫酸占 标率 (%)	NMHC 浓度 (μg/m³)	NMHC 占 标率(%)
浓度																
下风向最大 浓度出现距离	210.0	210.0	210.0	210.0	210.0	210.0	210.0	210.0	210.0	210.0	210.0	210.0	29.0	29.0	29.0	29.0
D10%最远 距离	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 6.2-4 DA004 排气筒估算模型计算结果

下风向 距离	DA004							
	NH3 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NH3 占 标率(%)	NO _x 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x 占 标率(%)	硫酸浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸占 标率(%)	NMHC(北京) 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC(北京) 占标率(%)
50	0.0003	0.0001	0.0005	0.0002	0.0008	0.0003	0.0008	0.0001
100	0.0003	0.0002	0.0007	0.0003	0.001	0.0003	0.001	0.0001
200	0.0003	0.0001	0.0005	0.0002	0.0008	0.0003	0.0008	0.0001
300	0.0002	0.0001	0.0004	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0001
400	0.0002	0.0001	0.0003	0.0001	0.0005	0.0002	0.0005	0
500	0.0001	0.0001	0.0003	0.0001	0.0004	0.0001	0.0004	0
600	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0004	0.0001	0.0004	0
700	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0003	0.0001	0.0003	0
800	0.0001	0	0.0002	0.0001	0.0003	0.0001	0.0003	0
900	0.0001	0	0.0002	0.0001	0.0002	0.0001	0.0002	0
1000	0.0001	0	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0002	0
1200	0.0001	0	0.0001	0	0.0002	0.0001	0.0002	0
1400	0	0	0.0001	0	0.0001	0	0.0001	0
1600	0	0	0.0001	0	0.0001	0	0.0001	0
1800	0	0	0.0001	0	0.0001	0	0.0001	0
2000	0	0	0.0001	0	0.0001	0	0.0001	0
2500	0	0	0	0	0.0001	0	0.0001	0
3000	0	0	0	0	0.0001	0	0.0001	0
3500	0	0	0	0	0	0	0	0
4000	0	0	0	0	0	0	0	0
4500	0	0	0	0	0	0	0	0
5000	0	0	0	0	0	0	0	0
10000	0	0	0	0	0	0	0	0
11000	0	0	0	0	0	0	0	0
12000	0	0	0	0	0	0	0	0
13000	0	0	0	0	0	0	0	0
14000	0	0	0	0	0	0	0	0
15000	0	0	0	0	0	0	0	0
20000	0	0	0	0	0	0	0	0
25000	0	0	0	0	0	0	0	0
下风向 最大浓 度	0.0005	0.0002	0.001	0.0004	0.0015	0.0005	0.0015	0.0001
下风向 最大浓 度出现 距离	24	24	24	24	24	24	24	24
D10%最 远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

从估算结果可以看出，各个排气筒处氮氧化物、氟化物污染物下风向最大浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准限值，污染物硫酸雾、氨、非甲烷总烃下风向最大浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。下风向最大浓度出现距离范围值为 24~210m，周边 300m 范围内无居住区、学校等环境保护目标分布，本项目排放的各种大气污染物经收集处理后均能达标排放，对周边大气环境的影响均很小。

6.2.1.3 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），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防护区域，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。

根据估算模式的预测结果，本项目各污染源中污染物的最大落地浓度均低于 10%，未超过相应环境质量标准。因此，该项目不需要设置大气环境防护距离。

6.2.2 地表水环境影响分析

本项目排水种类主要包括含氟废水、厂房车间冲洗水、化验室中间清洗及润洗废水、职工生活污水。拟建项目废水处理措施及排放去向见下表。

表 6.2-5 拟建项目废水处置措施及排放去向

序号	废水种类		主要污染物	年排放量 (m ³ /a)	排放去向
1	氢氟酸处理装置	含氟废水	pH、氟化物	13793.1	集中收集清运至一期工程（广沅金源（北京）科技有限公司中芯国际废水、废液深度处理配套项目）的含氟废水处理生产线处理
2	厂房车间	冲洗废水	pH、COD _{Cr} 、SS		
3	化验室	清洗废水	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮	2146.8	食堂排水经隔油池预处理后和化验室二次清洗及润洗废水、其他生活污水排入厂区内防渗化粪池，经化粪池预处理后接入市政污水管网进入亦庄新城金桥再生水厂一厂处理
4	综合楼和宿舍	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油		

本项目在氢氟酸处理装置产生含氟废水主要污染物为 pH、氟化物等，厂房车间冲

洗废水主要污染物为 pH、COD_{Cr}、SS 等，年排放量为 13793.1m³/a。集中收集清运至一期工程（广沔金源（北京）科技有限公司中芯国际废水、废液深度处理配套项目）的含氟废水处理生产线处理。

本项目产生的化验室清洗废水和生活污水主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油，排放量为 2146.8m³/a，经管网进入亦庄新城金桥再生水厂一厂处理后排入凤港减河。

项目厂区实行雨污分流，含氟废水和冲洗废水各污染物指标均能满足一期工程氟废液处理生产线入厂要求，化验室清洗废水和生活污水各污染物指标满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值 and 亦庄新城金桥再生水厂一厂进水水质的要求，不会直接进入地表水体，对地表水环境影响较小。

6.2.3 地下水环境影响预测和评价

6.2.3.1 地下水流数值模型

地下水数值模型是地下水资源评价和预测地下水系统状态及其变化趋势的有效工具。本次评价在水文地质条件概化的基础上，运用地下水流模型软件 Visual MODFLOW 6.1 建立地下水流数值模拟模型，并通过流场和水位过程线的拟合，对模型进行识别和验证，完成模型识别，为地下水变化趋势预测奠定基础，为企业平面布局方案的确定及环境影响评价提供有效的工具。

1) 水文地质概念模型

数值模拟中的水文地质概念模型是对评价区水文地质条件的简化，使得水文地质条件尽可能简单明了，并准确充分地反映地下水系统的主要功能和特征。水文地质概念模型是对地下水系统的科学概化，其核心为边界条件、内部结构、地下水流态三大要素，根据评价区的地层岩性、地质构造、水动力场、水化学场等的分析，可确定水文地质概念模型的要素。

①模型范围

本次评价预测模型范围与地下水调查评价范围一致：为项目厂址东北侧以京沪高速为界，东南侧至地下水下游 3km 处，西北侧至地下水上游 1.6km 处，西南侧以房辛店村-朱脑村为界，面积为 20.56km²。

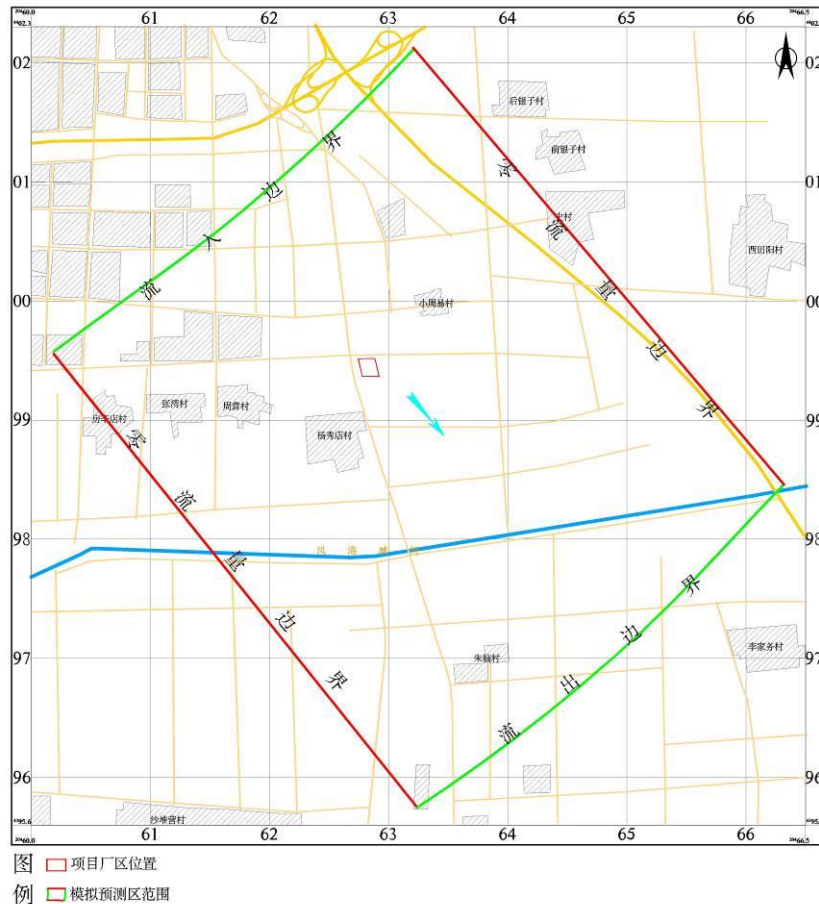


图 6.2-1 预测模拟区范围

②水文地质特征

评价计算区主要是第四系松散沉积物，评价区内主要为潜水含水层，与区外具有统一的水力联系，含水层底板埋深 20m，潜水含水层岩性主要是细砂、粉砂为主，预测模拟区地层厚度，岩性稳定，地层为各向同性，计算时可以概化为一个统一的单层含水层。

区内孔隙潜水含水层连通性较好、具有统一的径流场，地下水运动以水平方式为主，计算时将地下水流的垂向分量忽略，概化为层流渗流，因此模拟计算利用二维稳定流模型进行预测。

③边界条件

边界条件的概化是建立水文地质数值模型的一项复杂而重要的基础工作，边界条件处理的正确与否，直接关系到是否能够真实的刻画地下水渗流场。概化的关键内容就是边界的性质（类型）和边界条件的控制程度。

根据评价区地下水系统特点结合已有水文地质资料，确定评价区边界条件如下：

模拟范围不是一个完整的水文地质单元，从地下水等水位线图来看，潜水区内与区外均有一定程度的水量交换，模拟区东南边界和西北边界（平行于水位线）均概化为流量边界，边界流量值根据断面法分段进行计算；东北边界和西南边界（垂直于水位线）为零流量边界。各断面流入、流出量，根据断面处含水层渗透系数、断面处水力坡度和断面面积，由 Darcy 定律求出。

在垂向上，潜水含水层自由水面为系统的上边界，通过该边界，潜水与系统外发生垂向交换。根据区内资料，潜水含水岩组上部包气带岩性主要为杂填土（以黏土为主），可视为透水边界。

由于模拟区含水层较单一，故确定潜水含水层为本次模拟预测的目的含水层，本次只建立模拟区的浅层潜水的数值模型，将下层粘土底板作为此次潜水模型的隔水底板。

2) 地下水源汇项

①大气降水入渗补给量

潜水含水层通过包气带接受大气降水入渗补给。降水入渗补给条件的不均匀性用入渗分区概化处理。依据有关降水入渗资料，并参考包气带岩性、潜水水位埋深、地形、植被等因素，进行全区降水入渗系数分区，分别给出各区降雨入渗系数平均值，加在模型对应的部分网格单元上。根据各区面积、降水量、降水入渗补给量。大气降水入渗补给是地下水的主要来源。

评价区包气带岩性多为粉质黏土和粉土，区内包气带岩性变化不大，模拟时全区划为一个参数区，降水入渗系数的平均值即 0.19。

②地下水开采量

经过对评价区实地调查并参考相关资料得知，评价区对含水层的开发利用主要用于部分生活用水、绿化用水和灌溉用水。评价区其开采量按实际调查的逐月开采量加在对应的分区网格上。依据开采井的密度和单井抽水量分区，分别给出各区开采强度，加在模型对应的剖分网格单元上。

③地下水侧向径流补给量和排泄量

根据计算区边界上的水力坡度、渗透系数和含水层厚度的不同，划分若干侧向径流流入断面，分别计算各断面的径流量，求和既得总的侧向径流补给量和排泄量。

计算公式：

$$Q_{\text{侧入}}=365 \cdot K \cdot H \cdot B \cdot I$$

式中：

$Q_{\text{侧入}}$ ：侧向径流流入量（ m^3/a ）；

K ：含水层平均渗透系数（ m/d ）；

H ：含水层平均厚度（ m ）；

B ：计算断面宽度（ m ）；

I ：垂直于断面的水力坡度。

含水层厚度采用潜水面以下至含水层底板的总厚度，是根据底板标高和年平均地下水位计算求得，各断面含水层厚度取其平均值。

渗透系数的选择是利用断面及断面附近钻孔抽水试验资料求出的与含水层总厚度相对应的综合渗透系数，取平均值做为计算采用值。

3) 地下水流数学模型

通过对水文地质概念模型的分析，依据渗流连续性方程和达西定律，建立评价区地下水系统水文地质概念模型相对应的二维稳定流数学模型：

$$\frac{\partial}{\partial x} \left[K(H-B) \frac{\partial H}{\partial x} \right] + \frac{\partial}{\partial y} \left[K(H-B) \frac{\partial H}{\partial y} \right] + W = \mu \frac{\partial H}{\partial t} \quad (x, y) \in D, t \geq 0$$

$$K(h-B) \frac{\partial H}{\partial n} \Big|_{\Gamma_2} = q(x, y, t), \quad (x, y) \in \Gamma_2, t \geq 0$$

$$H(x, y, 0) = H_0(x, y), \quad (x, y) \in D$$

式中：

K —渗透系数（ m/d ）；

μ —给水度；

H —地下水水位标高（ m ）；

B —含水层底板标高（ m ）；

W —含水层源汇项（ m/d ）；

$H_0(x, y)$ —初始地下水水位标高（ m ）；

$q(x, y, t)$ —第二类边界 Γ_2 上的单宽流量（ m^3/d ）。

4) 数值模拟软件

本次评价采用数值模拟方法对建立的数学模型进行计算。计算目的是在建立地下水流场模型的基础上，预测模拟区在不同情景条件下，地下水遭受本项目污染的可能性，以及污染物进入含水层后在地下水中的迁移过程，并以此来分析本项目对地下水环境可能造成的影响。

模型求解采用加拿大 Waterloo 水文地质公司的 Visual MODFLOW 软件。MODFLOW (Modular Three-dimensional Finite-difference Ground-water Flow Model, 模块化三维有限差分地下水流动模型), 是美国地质调查局 (U.S. Geological Survey) 于 20 世纪 80 年代开发出来的一套用于孔隙介质中地下水流动三维有限差分数值模拟的软件, 自从它问世以来, 人们已经对 MODFLOW 进行了多种测试, 证明该模型能够真实反应评价区水文地质条件及水流和溶质变化情况。所以, 它已成为一个相对标准化的软件, 并被世界上许多官方和司法机构所认可。在原 MODFLOW 核心程序的基础上, 加拿大 Waterloo 水文地质公司应用现代可视化技术开发研制了 Visual MODFLOW 软件系统, 并于 1994 年首次在国际上公开发售。Visual MODFLOW 以其系统化、可视化以及强大的数值模拟功能, 现已成为国际上最流行的三维地下水流和溶质迁移模拟评价的标准化可视化专业软件系统, 被国际同行普遍认可。

5) 数值模型空间离散

模型的空间离散利用软件的自动离散功能进行。考虑到模拟精度尤其是溶质迁移模型精度的要求, 根据模拟区典型水文地质钻孔揭露的地层信息, 在垂向上将模拟区剖分为 1 层, 含水层平均厚度 20m。模拟区总面积约 42.25km², 在水平方向上用正交网格剖分为 130 行×130 列的网格, 剖分成 16900 个单元格。为提高模拟精度, 在厂区范围及其下游局部范围内对网格进行了加密, 横向和纵向均加密一倍, 形成 25m×25m 的网格。

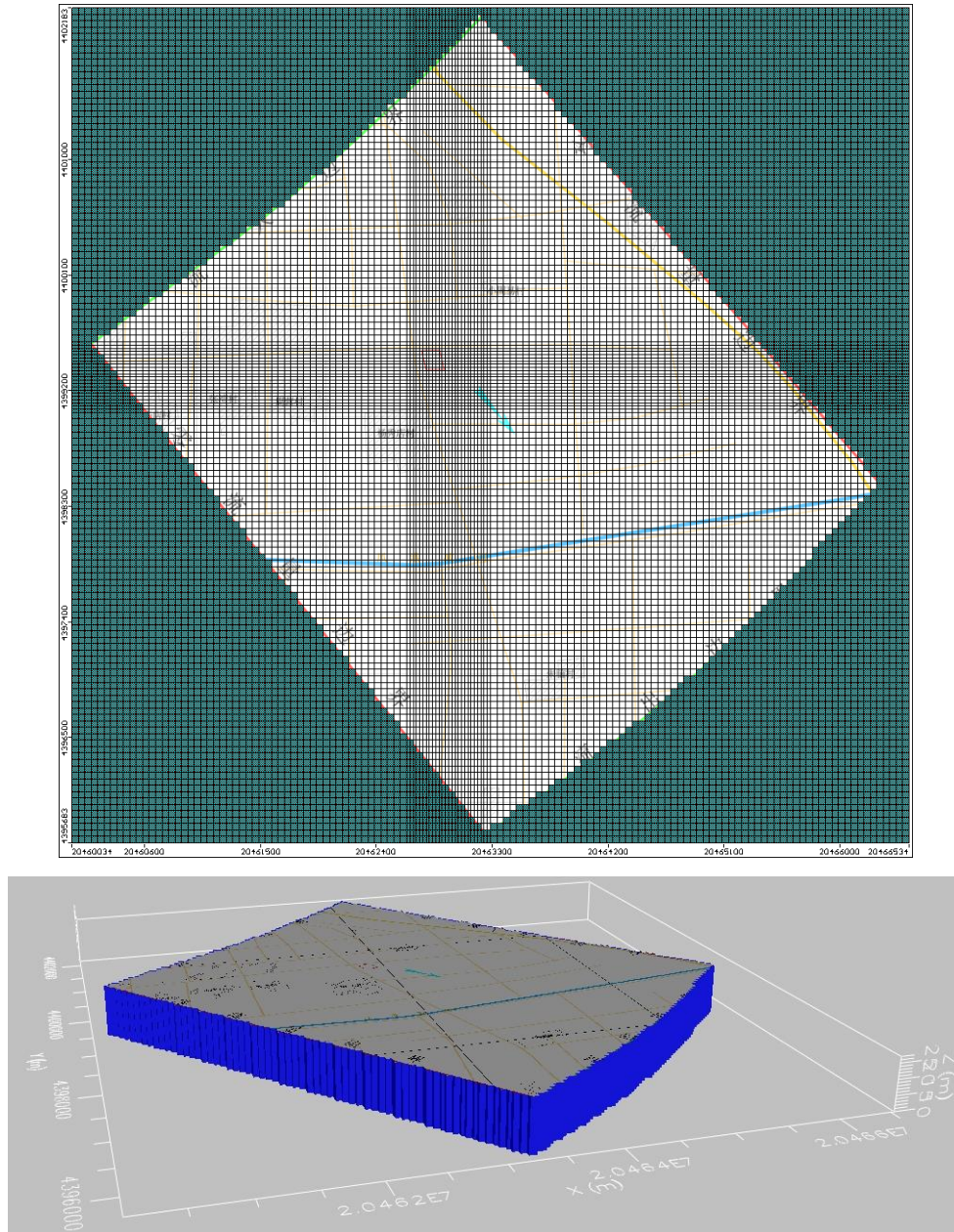


图 6.2-2 模型空间离散结果

6) 数值模型初始参数

表征潜水渗透性能的参数为渗透系数 K ，单位为 m/d ；表征潜水储水性能的参数为给水度（无量纲）。根据现场抽水试验、水文地质条件分析、结合地形地貌、地下水流场特征、包气带入渗试验以及地下水水流拟合情况，可以得到评价区潜水含水层的渗透系数在 $1.2\sim 5.5m/d$ 之间，给水度根据岩性给经验值 $0.06\sim 0.07$ 。

水文地质参数的选取主要依据此次水文地质调查所进行的各类野外和室内试验结果，并结合以往各类水文地质试验数据资料确定。同时根据评价区水文地质条件，对其渗透系数、降雨入渗系数等进行了概化分区，其中参数分区如图 6.2-9，水文地质参

数取值如表 6.2-6 所示。

表 6.2-6 水文地质参数取值

参数	渗透系数 (K)	有效孔隙度 (Eff.Por)	总孔隙度 (Tot.Por)	给水度 (Sy)
单位	m/d	无量纲	无量纲	无量纲
Z1	1.2	0.06	0.08	0.06
Z2	3.0	0.07	0.09	0.07
Z3	5.5	0.07	0.09	0.07

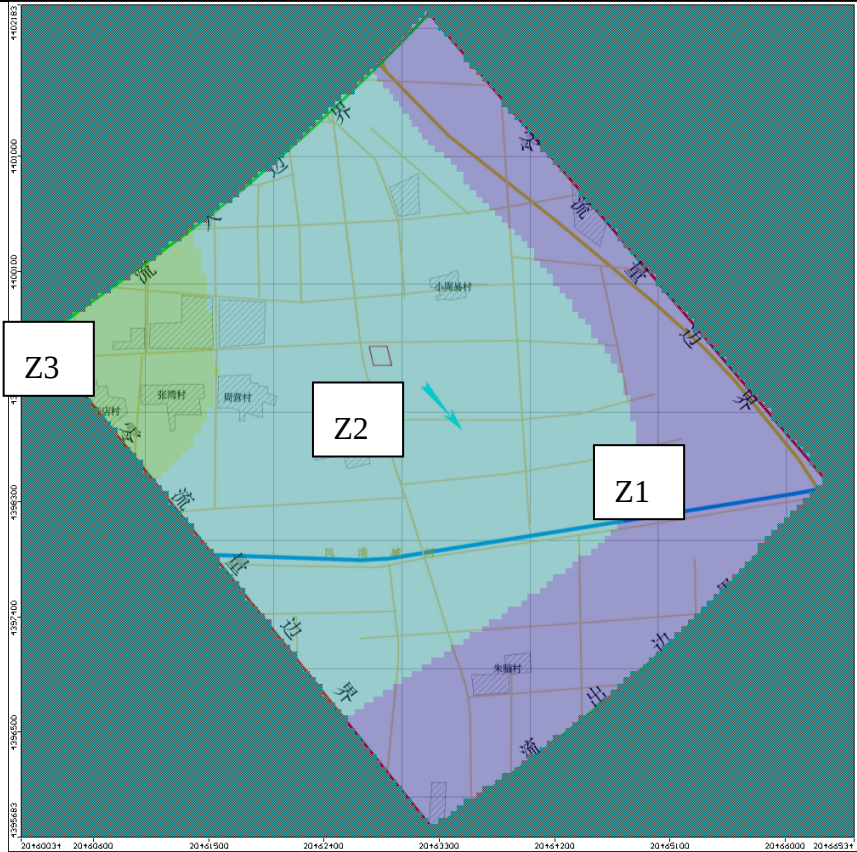


图 6.2-3 模拟预测区水文地质参数分区示意图

7) 数值模型运行调试和有效性检验

模型参数和边界条件都设置好后，进行运行计算，在计算过程中通过反复调参来提高模型的仿真程度，进而提高模型的可靠性。模型的仿真程度需要通过一定的方法进行检验，只有检验合格的模型才能用于实践应用。模型的检验是一个不断调试水文地质参数和模型设置，使模拟结果尽可能与实际情况相吻合的过程。

① 检验原则

模型检验的主要原则为：1) 模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致，即模拟的地下水流场要与实测地下水流场的形状相似；2) 识别的水文地质参数要符合实际水文地质条件。

②流场检验

根据评价区地下水位观测资料绘制流场图作为模型运行的初始水位，通过运行将计算结果与地下水实测流场和水位观测孔实测水位分别进行拟合。地下水水流拟合情况图见图 6.2-4。

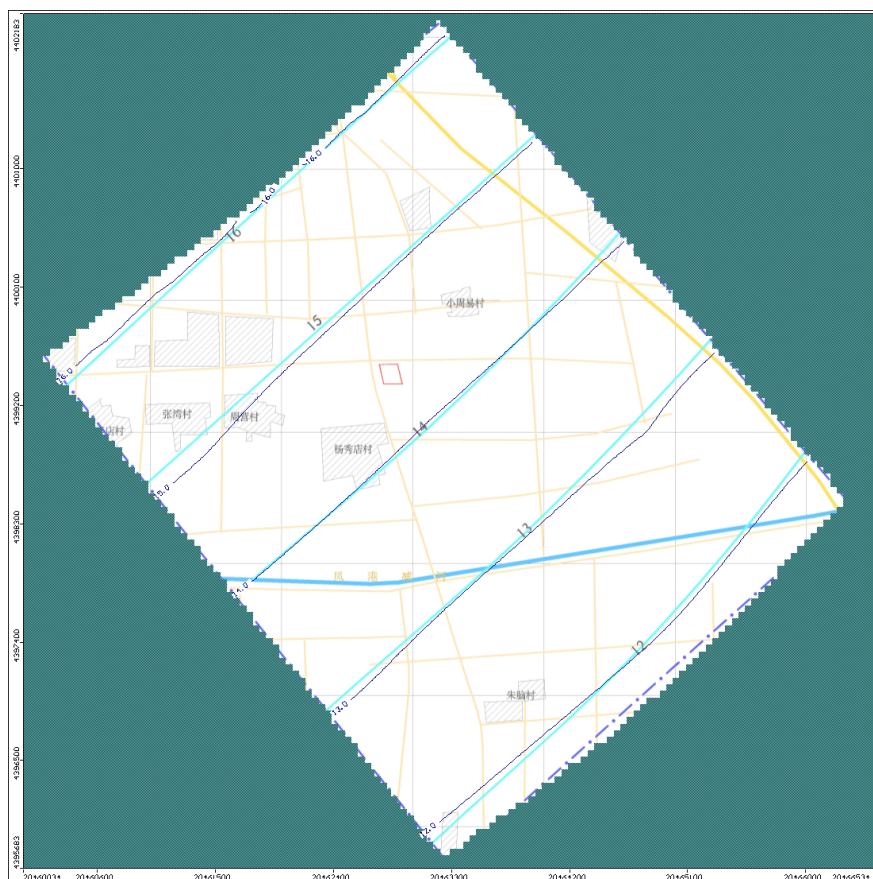


图 6.2-4 地下水流场拟合图

从以上模型识别的地下水流场和水文地质参数的拟合情况看，计算流场与实测流场基本吻合。这从地下水流场的角度表明数值模型比较可靠。

由以上多方检验结果可见，所建的地下水流数值模型能够比较真实地反映实际情况，且能够满足精度要求，即模型比较可靠，可以在此基础上叠加地下水溶质迁移模拟模块，进行进一步分析。

6.2.3.2 地下水溶质迁移数值模型

1) 溶质迁移数学模型

①控制方程

地下水溶质运移模型是概化客观条件的数学结构，由描述溶质迁移转化特征的数理方程和定解条件组成。本次将模型概化为三维对流-弥散溶质迁移模拟，控制方程如

下：

$$\frac{\partial(\theta C)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta D_{ij} \cdot \frac{\partial C}{\partial x_j}) - \frac{\partial}{\partial x_i} (q_i C) + q_s C_s$$

式中，

θ —含水层有效孔隙度；

q_s —源汇项流量；

D —弥散系数；

t —时间；

C —含水层中污染物浓度；

C_s —源汇项浓度；

q_i —达西流速分量。

②初始条件

溶质迁移数学模型由控制方程、初始条件和边界条件构成，本次概化的初始条件为补给浓度边界，厂区内范围内浓度为 C_0 ，其余各地均为 0，采用 Recharge Concentration 模块进行分区输入：

$$\begin{cases} C(x, y, z, 0) = C_0 \\ C(x, y, z, 0) = 0 \end{cases}$$

③边界条件

本次采用的边界条件为二类定浓度梯度边界：

$$-D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \bigg|_{\tau_2} = f_i(x, y, z) \quad \text{式中，}$$

τ_2 —浓度梯度边界；

D_{ij} —水动力弥散系数；

$f_i(x, y, z)$ —穿过边界的弥散通量，当边界不透水时取 $f_i(x, y, z) = 0$ ，本次取边界浓度梯度为 0。

2) 溶质迁移模型参数

地下水溶质运移模型参数主要包括弥散度和有效孔隙度。有效孔隙度根据厂区内工堪实测的孔隙率数据结合经验值确定。弥散度的确定相对比较困难，通常空隙介质中的弥散度随着溶质运移距离的增加而增大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在化验室所测出的值，相差可

达 4~5 个数量级。即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。因此，结合收集的野外弥散试验结果和参考前人的研究成果（李国敏，地球科学，1995），纵向弥散度取 10m。

6.2.3.3 地下水污染物迁移模拟预测

1) 地下水溶质源强确定

为了更好地分析污染物在含水层中的运移情况，本次预测选取为了更好地分析污染物在含水层中的运移情况，本次预测选取储罐区中硫酸废液和氢氟酸废液作为特征污染物进行模拟，各污染物源强浓度见表 6.2-9。

从最严格的环境保护角度考虑，模型中将不考虑特征污染物随地下水迁移过程中发生的吸附和化学反应等可能使其浓度降低的情况，仅考虑随水迁移的物理过程，即对流弥散过程。

表 6.2-7 模拟预测的特征污染物及其浓度

序号	模拟特征污染物	地下水标准限值 (mg/L)	源强浓度 (mg/L)	污染晕峰值 (mg/L)
1	硫酸	250	636700	250
2	氟	1.0	266000	1.0
3	铜	1.0	16800	1.0

2) 污染模拟情景假设

①正常状况

场地有防渗，项目已根据相关规范设计了地下水防渗措施，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，可不进行正常状况情景下的预测。

②非正常状况

非正常状况指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。本项目非正常状况主要考虑厂区原料储罐出现裂纹，且围堰底部防渗等级不符合标准要求，污染物流经未防渗地段，透过包气带渗入地下水，对地下水造成污染。

储罐泄漏事故依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，液体泄漏产生量估算公式 F.1.1 可计算轻油泄漏速度，采用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，取 0.64；

A ——裂口面积，0.0000785；

ρ ——泄漏液体密度，取 636.7kg/m^3 ；

P ——容器内介质压力，取 101325Pa ；

P_0 ——环境压力，取 101325Pa ；

g ——重力加速度， 9.8m/s^2 ；

h ——裂口之上液位高度，取 3m。

计算可得 $Q_L=0.245\text{kg/s}$ ，即 $33.29\text{m}^3/\text{d}$ ，假设发生事故后，监控报警装置及时发生报警，并厂区及时处理，切断污染源，泄漏时间为 10min。因此，事故状况泄漏时间为 10min。

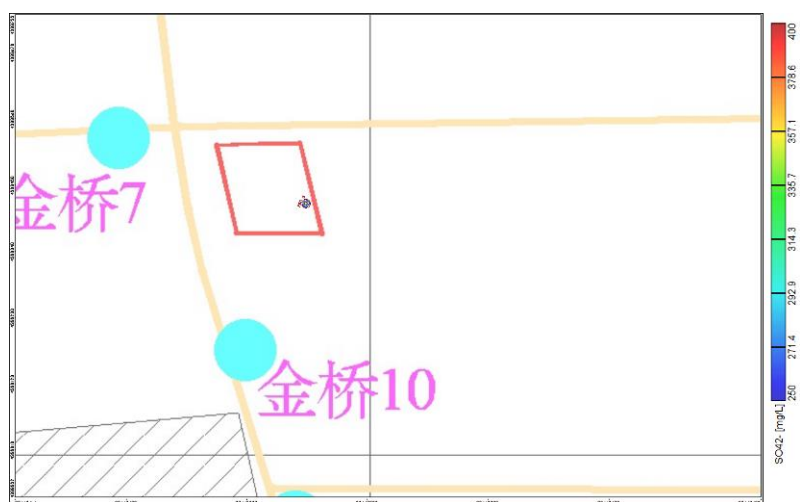
3) 预测结果及分析

① SO_4^{2-} 预测结果

污染物在运行 100 天、1000 天和 7300 天时，污染物污染晕的平面分布情况见图 6.2-11 和表 6.2-10。由图可见，污染物迁移较慢，①在 100 天时， SO_4^{2-} 最大浓度为 400mg/L ，超标区域未超出厂区边界，未对厂区外地下水环境造成污染影响；②在 1000 天时， SO_4^{2-} 最大浓度为 70mg/L ，低于地下水标准，未对厂区外地下水造成污染影响；③在 7300 天时， SO_4^{2-} 最大浓度为 10mg/L ，远低于地下水标准，不会对厂区外地下水造成污染影响。

表 6.2-8 SO_4^{2-} 污染物不同时段污染运移情况

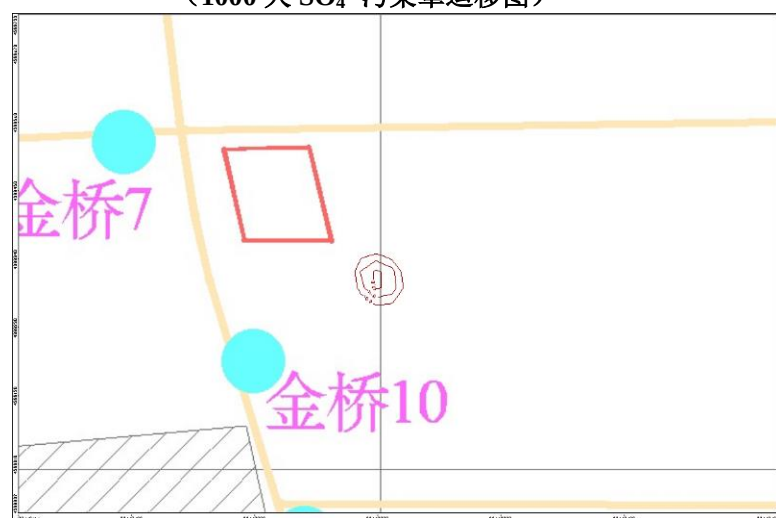
运移时段	最大浓度 (mg/L)	影响距离 (m)	影响范围 (m^2)	是否运移出厂界
100d	400	8.87	203.38	否
1000d	70	34.87	1806.68	是
7300d	10	/	/	是



(100 天 SO_4^{2-} 污染晕运移图)



(1000 天 SO_4^{2-} 污染晕运移图)



(7300 天 SO_4^{2-} 污染晕运移图)

图 6.2-5 非正常工况、防渗层破坏情况下 SO_4^{2-} 迁移情况

②F-预测结果

污染物在运行 100 天、1000 天和 7300 天时，污染物污染晕的平面分布情况见图

6.2-6 和表 6.2-9。由图可见，污染物迁移迅速，①在 100 天时，F 最大浓度为 160mg/L，超标区域超出厂区边界，对厂区外小范围内地下水环境造成污染影响；②在 1000 天时，F 最大浓度为 30mg/L，超标区域超出厂区边界，对厂区外一定范围内地下水环境造成影响；③在 7300 天时，F 最大浓度为 6mg/L，超标区域超出厂区边界，对厂区外一定范围内地下水环境造成污染影响。

表 6.2-9 F 污染物不同时段污染运移情况

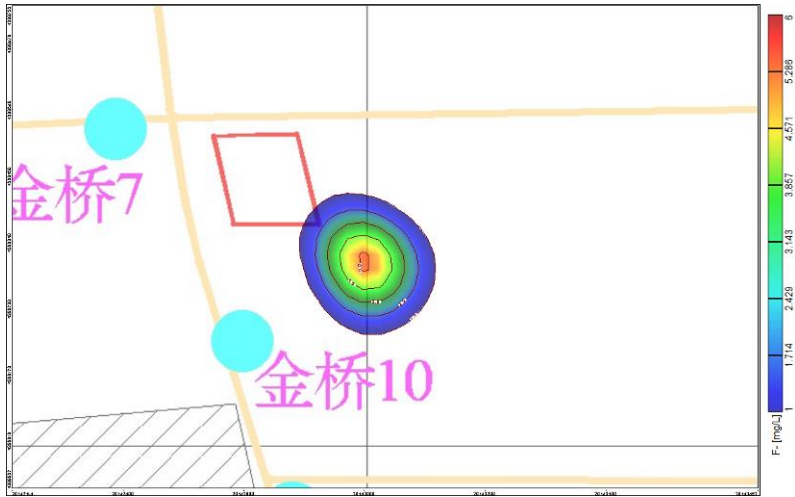
运移时段	最大浓度 (mg/L)	影响距离 (m)	影响范围 (m ²)	是否运移出厂界
100d	160	51.2	5639.11	否
1000d	30	100.64	15446.75	否
7300d	6	280.97	43618.72	否



(100 天 F 污染晕运移图)



(1000 天 F 污染晕运移图)



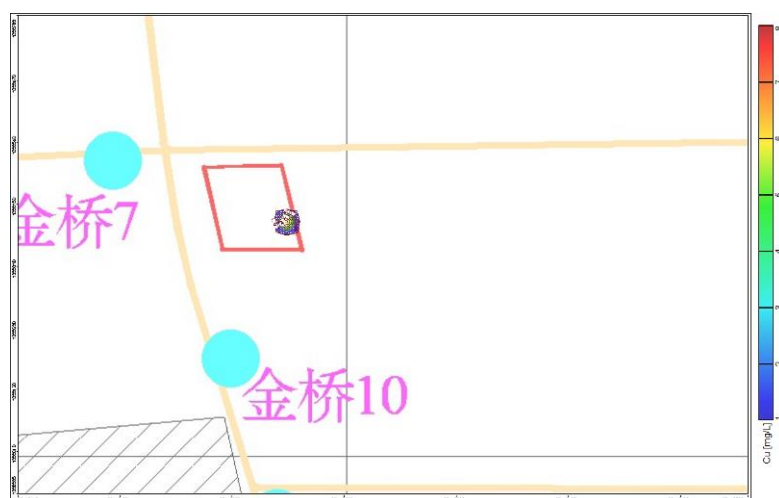
(7300 天 F 污染晕运移图)
图 6.2-6 非正常工况、防渗层破坏情况下 F-迁移情况

③铜预测结果

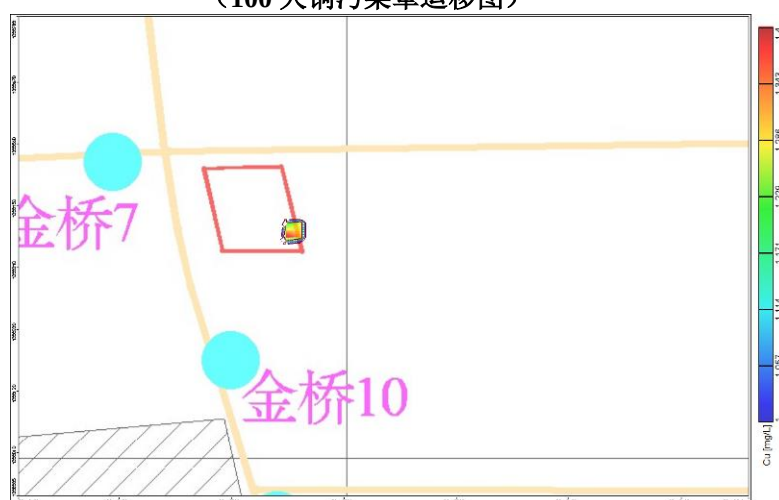
污染物在运行 100 天、1000 天和 7300 天时，污染物污染晕的平面分布情况见图 6.2-7 和表 6.2-10。由图可见，污染物迁移迅速，①在 100 天时，铜最大浓度为 8mg/L，超标区域未超出厂区边界，未对厂区外地下水环境造成污染影响；②在 1000 天时，铜最大浓度为 1.4mg/L，超标区域超出厂区边界，对厂区外小范围内地下水环境造成影响；③在 7300 天时，铜最大浓度为 0.25mg/L，低于地下水标准，不会对厂区外地下水环境造成影响。

表 6.2-10 铜污染物不同时段污染运移情况

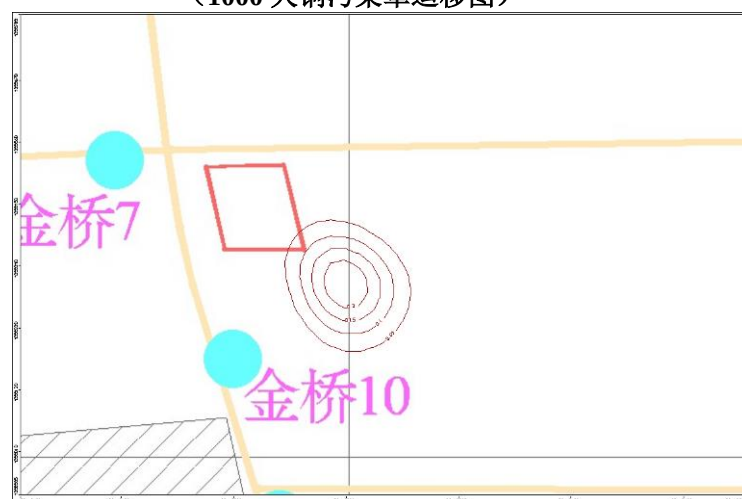
运移时段	最大浓度（mg/L）	影响距离（m）	影响范围（m ² ）	是否运移出厂界
100d	8	32.65	1745.66	否
1000d	1.4	86.23	1688.25	是
7300d	0.25	----	----	否



(100 天铜污染晕运移图)



(1000 天铜污染晕运移图)



(7300 天铜污染晕运移图)

图 6.2-7 非正常工况、防渗层破坏情况下铜迁移情况

由非正常状况情景的模拟结果可见，在厂区防渗层破坏的情况下，叠加非正常跑冒滴漏情况进行预测，在预测期内，F 和 Cu 污染物浓度在厂区外小范围超标，对场区

外地下水环境产生影响。

6.2.3.4 地下水预测结果分析

①由预测结果可知，污染物在水动力条件作用下主要由西北向东南方向运移。本区地下水水力梯度较小，污染物未向下游大范围扩散。

②非正常状况下，假设废液储罐罐体泄露，若叠加地面防渗层破坏的情况下， SO_4^{2-} 、 F^- 、 Cu^{2+} 泄漏均对场区地下水产生影响， F^- 、 Cu^{2+} 污染物运移出厂区边界，对场地下游小范围内地下水环境产生影响；但采取严格环保措施后，污染物可有效控制发生事故的可能性，不会对地下水环境产生影响。

③结合水文地质条件分析可知，评价区金桥水源地水源井井深在 100-250m 之间，主要取水层位为第Ⅲ含水层组，与潜水含水层之间相隔有第Ⅱ含水层组及稳定的隔水层，污染物渗漏不会对金桥水源地产生影响。

6.2.4 声环境影响预测

根据<运营期污染源分析>可知，项目运营期噪声主要源自各类风机、水泵等高噪声设备运行噪声，其噪声级在 65~75dB（A）之间。

噪声源强见表 4.3-22。

6.2.4.1 声环境影响预测模式

声环境影响预测，一般采用声源的倍频带声功率级，A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级，A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）中推荐的预测方法，工业噪声源分为室内声源和室外声源，应分别计算。室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

预测点的声级 $L_p(r)$ 可按式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

L_w —由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

D_c —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

预测点的A声级 $L_A(r)$ ，可按下式计算，即将8个倍频带声压级合成，计算出预测点的A声级：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中：

$L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB；

$L_{pi}(r)$ —预测点（ r ）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —第 i 倍频带的A计权网络修正值，dB。

在只考虑几何发散衰减时，可按下式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的A声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的A声级，dB(A)；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

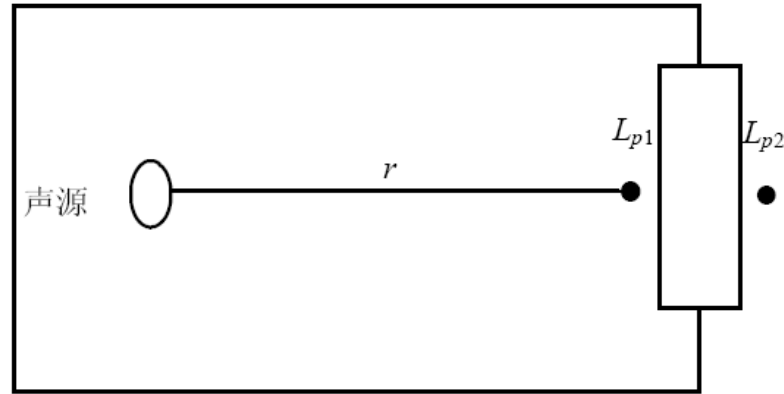


图 6.2-8 室内声源等效为室外声源图例

如上图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或A声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式近似求出：

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

式中：

TL —隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right]$$

式中：

L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R —房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中：

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{P2}(T) + 10\lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

（3）预测点的噪声预测值（ L_{eq} ）计算公式：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

（4）点声源噪声衰减模式：

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

式中：

$L_P(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_P(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

6.2.4.2 预测结果

本项目为新建项目，根据上述预测模式，本项目运营期主要噪声源在采取隔声、减振等降噪措施后，厂界噪声预测结果见下表。

表 6.2-11 厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

序号	预测点	贡献值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界外 1m 处	42.9	42.9	65	55
2	北厂界外 1m 处	48.6	48.6		
3	西厂界外 1m 处	44.1	44.1		
4	南厂界外 1m 处	46.2	46.2		

注：本次评价按最大影响考虑，设备噪声在昼间和夜间贡献值相同。

由上表预测结果可知，项目运营后设备噪声经减振、消声、隔声等措施后，厂界处昼间和夜间噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的“3类”标准限值要求。项目周边 200m 范围内无声环境保护目标，因此本项目对周边声环境的影响很小。

6.2.5 固体废物环境影响分析

本项目运营期产生的固体废物包括一般固体废物和危险废物等。

（1）一般工业固体废物

运营期一般工业固体废物主要为未沾染化学药品的废包装、除盐设备的膜组件、生活垃圾。

未沾染化学药品的废包装和除盐设备的膜组件由物资回收部门回收处置，实现资源化利用；生活垃圾分类收集后由环卫部门及时清运处理，对周边环境影响较小。

（2）危险废物

根据《国家危险废物名录》（2025 版），运营期危险废物主要包括废液处置中产生的杂质及悬浮物、实验废液及前两次清洗废水、沾染危化品的废包装材料、设备需更换废膜、废吸附剂及废活性炭、混合酸蒸馏产生的残液。

本项目生产工艺中和化验室产生的杂质及悬浮物、实验废液及前两次清洗废水、沾染危化品的废包装材料及时收集至危险废物暂存间内（位于生产辅助楼 1 层）；设备需更换废膜、废吸附剂及废活性炭定期由设备厂商更换外运处置，不暂存；混合酸蒸

馏产生的残液暂存于残液罐内。以上危险废物全部由有资质的单位清运处置。

1) 贮存场所环境影响分析

本项目设置的危险废物暂存间位于生产辅助楼 1 层，占地面积 20m²，最大贮存量 20t，主要存放生产工艺中和化验室产生的杂质及悬浮物、实验废液及前两次清洗废水、沾染危化品的废包装材料，产生量合计约 18.3t/a，可满足贮存量需求。

贮存场所位于生产辅助楼 1 层，地面有防腐防渗处理且设有收集槽，一旦发生泄漏不会进入地下水、土壤环境，贮存过程产生的极少量废气经收集至活性炭吸附装置处理后由 DA004 排气筒排放，对周边大气环境影响较小。

2) 运输过程的环境影响分析

生产厂房废液处置中产生的杂质及悬浮物在车间内包装好由专人运输至生产辅助楼 1 层危险废物暂存间，化验室产生的实验废液及前两次清洗废水、沾染危化品的废包装材料在化验室包装好通过电梯运输至 1 层危险废物暂存间，整个过程均由专人管理，且厂内运输距离较短，发生散落和泄漏频次较低，一旦发生可及时有效控制在厂区内，对周边环境的影响较小。

其次危险废物资质单位和更换设备厂商由专业运输车辆清运本项目产生的危险废物，运输过程尽可能避让居住区等环境敏感区，对周边环境的影响可控。

3) 委托利用或处置的环境影响分析

废液处置中产生的杂质及悬浮物、实验废液及前两次清洗废水、沾染危化品的废包装材料委托给危险废物资质单位定期清运处置，北京市现有 HW49 资质的危险废物处置单位较多，可就近处理，无须跨省处置，委托给周边有资质单位处置可行。

综上所述，运营期厂区内产生的一般固体废物及危险废物均有效处理后对周围环境的影响较小。

6.2.6 土壤环境影响分析

6.2.6.1 土壤环境影响类型与影响途径识别

根据工程分析，本项目不会导致周边土壤环境酸化、碱化或盐化，本项目对土壤环境影响主要为运营过程中废液暂存或处理过程中泄对土壤环境产生的影响。本项目土壤环境影响类型为污染型。

根据工程组成，本项目对土壤环境影响主要为运营期，建设期环境影响主要为施工机械使用过程，以及施工人员在施工生活过程中对土壤环境的影响，环境影响较小。

运营期环境影响识别主要针对废液贮存、处理等，以及产品等贮存过程对土壤产生的影响。

(1) 垂直入渗

本项目为废酸液体的收集、处理，废液储罐及各生产车间设备均进行防渗；罐体为不锈钢材质，储罐位于防渗水泥池内，地面设有围堰并进行防渗。正常工况下，本项目废液处理、暂存不会污染周边土壤环境。事故工况，如废液处理设施发生泄漏，泄漏废液一旦进入土壤可能对周围土壤造成污染，影响土壤中的微生物生存，破坏土壤的结构，增加土壤中污染物，对土壤环境造成局部斑块状的影响。

(2) 地表漫流

本项目废液或风险物质贮存过程中，一旦发生大量泄漏，泄漏物料进入周边土壤，或随雨水形成地表漫流，污染周边土壤环境。本项目各物料储存装置均设有应急事故池，发生地表漫流的概率较低。

综上，本项目土壤环境影响类型和途径见表 6.2-13，土壤影响源及影响因子识别见表 6.2-14。

表 6.2-13 土壤环境影响类型与影响途径表

时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	/	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

表 6.2-14 建设项目土壤影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	特征因子	备注
罐区	储罐泄漏	地表漫流、垂直入渗	硫酸、氟化物、铜	事故
废液处理车间	废液泄漏	地表漫流、垂直入渗	硫酸、氟化物、铜	事故

6.2.6.2 土壤环境影响预测分析

综合考虑本项目物料贮存及风险防范措施情况，本次预测垂直入渗情形设定为：储罐发生泄漏，污水渗入土壤环境中。

(1) 预测范围

本项目的土壤环境预测评价范围与调查评价范围一致，为项目所在厂区及厂界外 1000m 范围。

(2) 预测时段

根据建设单位提供资料，废液储罐每月巡查一次，则储罐发生不易发现的小面积

泄漏，可在每次巡查时发现，即污水泄漏事件最长为 1 个月。考虑到泄漏修复后，周边土壤中污染物的变化情况，本次评价预测时间设定为 730 天。

(3) 预测情景

事故工况下，储罐中废液连续处置入渗 30 天，从泄漏开始至 2 年内的周边土壤环境情况。

(4) 预测因子

本项目污水中不含重金属及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 和表 2 中因子，本次选取硫酸盐作为预测因子。

(5) 数学模型

污染物在包气带的运移和分布受很多因素的控制，如它本身的物理化学性质、土壤性质等。一般认为，水在包气带中运移符合活塞流模式。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此假定污染物在包气带中垂直向下迁移。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，采用导则附录 E 中“E.2.2 预测方法”，一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m²/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

初始条件：

$$c(z, t)=0 \quad t=0, L \leq z < 0$$

边界条件：

第一类 Dirichlet 边界条件（连续点源）

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

第二类 Neumann 零梯度边界：

(6) 软件选取

Hydrus 软件可用于模拟水、热、溶质运动在二维和三维非饱和带介质的软件，它可以进行 Richards 非饱和带水流方程及对流—弥散方程的数值计算。一般认为，水在包气带中运移符合活塞流模式。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离。本次评价利用 Hydrus 软件建立垂向一维模型模拟污染物在包气带中的垂向运移情况。

(7) 模型及参数设置

1) 剖面及观测点设置

根据项目场地钻孔资料，地下水埋深约为 8.5m，将 8.5m 作为包气带厚度；包气带自上而下岩性包括人工堆积层、砂质粉土-黏质粉土层、砂质粉土、粉质黏土层等，综合考虑各层土壤的理化性质，本次评价将包气带简化为粉土层和粉质黏土两层，厚度分别为 6.9m、1.5m。本次预测深度取地表至地下 8.4m，观测点取 4 个。预测时限取 730 天，时间节点取 4 个，包括 30d、180d、365d、730d。模型剖面图及观测点设置图见图 6.2-9。

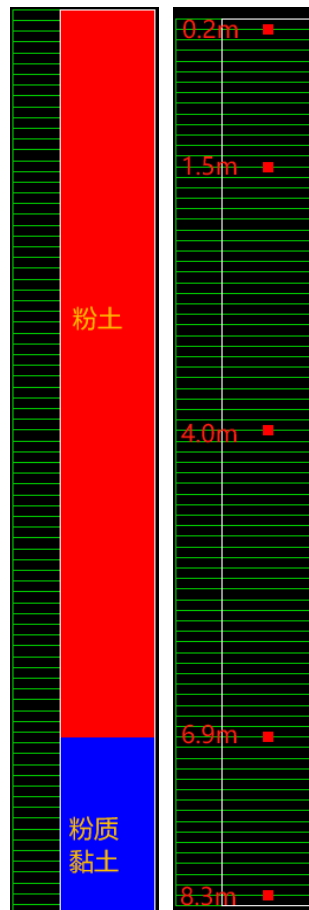


图 6.2-9 模型剖面及观测点设置图

由于污染物在土壤包气带中的迁移转化过程十分复杂，存在包括吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物降解等作用。本次预测评价本着风险最大化原则，在模拟污染物扩散时并不考虑吸附、化学反应等降解作用，仅考虑典型污染物在对流、弥散作用下的扩散过程及规律。

2) 参数设置

①水流模型

结合本项目土壤理化性质调查及水文地质特征，将土壤概化为 2 种类型，各参数采用 Hydrus 软件自带的经验参数值及本次土壤调查实测值。各主要参数值见表 6.2-15。

表 6.2-15 土壤包气带模型主要参数值

层位	θ_r	θ_s	α	n	Ks
粉土层	0.078	0.43	0.036	1.56	24.96cm/d
粉质粘土层	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48cm/d

②溶质运移模型

应用 Hydrus 模拟污染物一维垂直迁移考虑溶质在固液相间的线性平衡等温吸附作用，忽略化学反应作用。废液持续性泄漏可看做连续注入点源，上边界为持续释放污染物的定浓度边界；下边界为零浓度梯度边界。

③预测源强

根据本项目工程分析情况，确定预测的源强为废酸中氟化物的浓度设置为 266000mg/L。本次模拟预测假定初始非饱和带中污染物的含量为零，即假定非饱和带尚未被污染。

(8) 预测结果

污水池因底部开裂而难以察觉，污水持续泄漏的情境下，污染物化学需氧量及氨氮在非饱和带的一维垂向迁移随时间和深度变化的预测图如下所示。

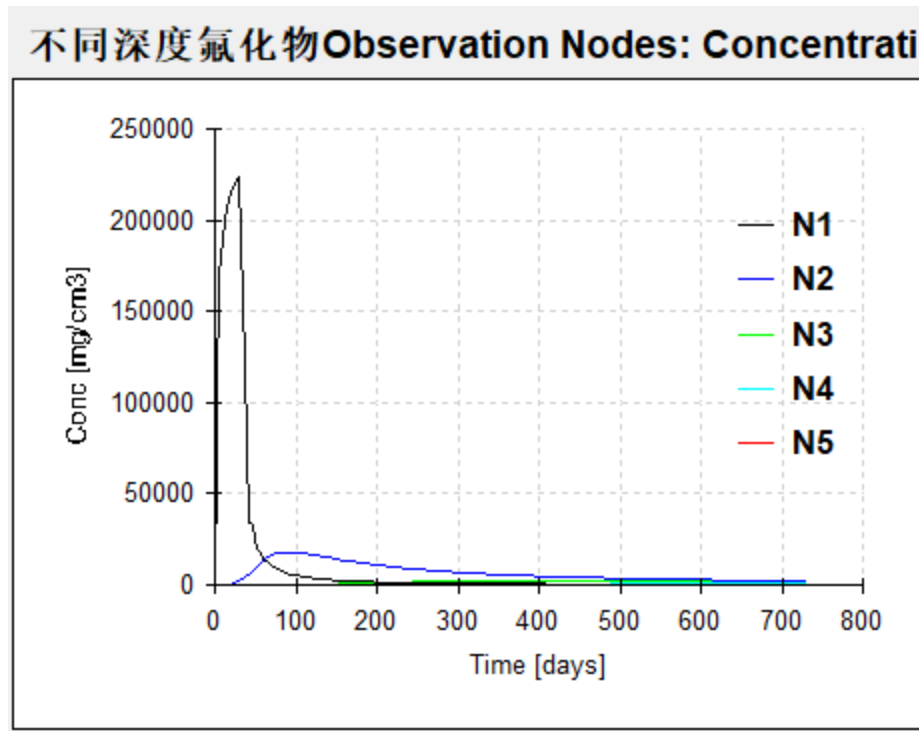


图 6.2-10 土壤不同深度氟化物浓度观测曲线图

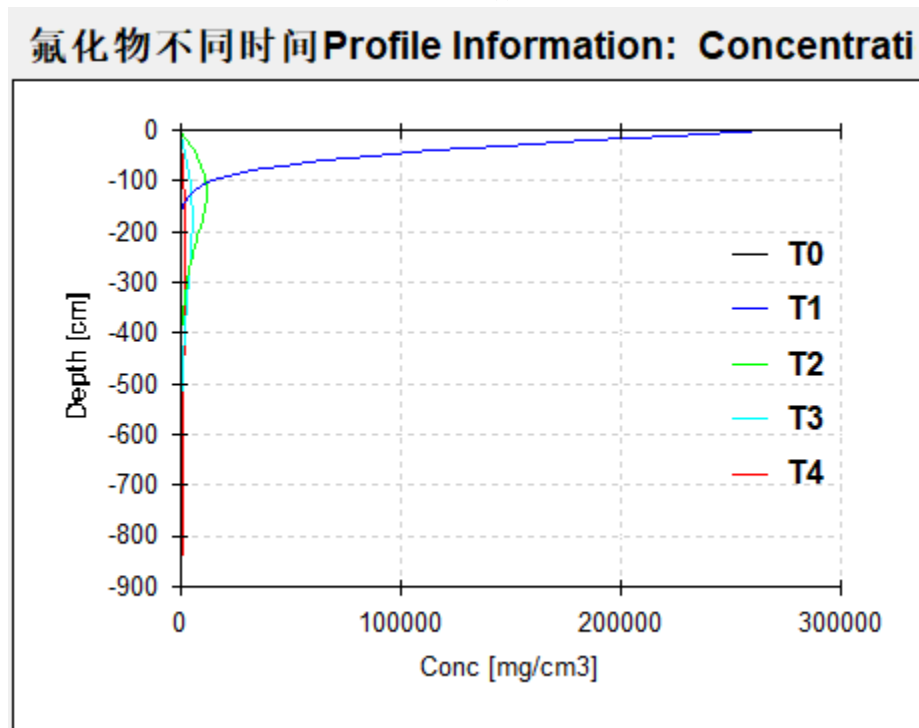


图 6.2-11 氟化物在不同时段沿土壤迁移情况图

由图 6.2-10~图 6.2-11 预测结果可知，在事故状况下，随着污染物氟化物不断的下渗，各观测点浓度持续升高，之后降低；在污染物下渗过程中，各观测点污染物浓度均受到影响，且随着深度增加，影响越小；各观测点随着距离地表深度的增加，污染

物到达时间及区域稳定时间相应延长；污染物运移最大距离为 300cm。由于氟化物不属于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的污染物指标，且储罐设置围堰并经过防渗处理，发生废水泄漏的概率较低；本项目储罐区定期检修，如围堰泄漏，可及时发现。因此，可认为本项目储罐泄漏对土壤环境影响不大。

6.2.6.3 土壤预测评价小结

为避免污水渗漏对土壤环境造成影响，需要对项目建设区进行严格的防渗处理和建立健全的土壤监控系统，预防项目运行过程中对土壤和地下水环境的污染影响。项目通过采取严格防渗措施后，可有效切断污水入渗通道，对占地范围内土壤环境和占地范围外土壤敏感目标不会造成较大的污染影响，项目对土壤环境的影响可接受。

6.2.7 生态环境影响分析

本项目建成后对生态环境的不利影响主要表现为外排废气中污染物（硫酸雾、氟化物）沉降后对周边植物的影响。

硫酸对植被的影响主要体现在其强烈的腐蚀性和脱水性。硫酸能够从植物细胞中去除水分，导致植物脱水、死亡。对于根系发达、水分和养分需求较大的植物，如大树，硫酸的伤害更为严重。硫酸会破坏植物的细胞结构，导致植物枯萎死亡，并且会破坏土壤中的有益微生物，影响土壤的肥力和结构。本项目硫酸雾的排放量较小，且周边 1km 范围内无农田分布，经扩散后对周边植物影响较小。

以气体状态存在的氟化氢主要从气孔进入植物体内，但不损害气孔附近的细胞，而是顺着导管向叶片的尖端和叶缘部分移动，因而叶尖和叶缘的氟化氢含量较高。进入叶片的氟化氢与叶片内的钙质发生反应，生成难溶性的氟化钙化合物，沉积于叶尖及叶缘的细胞间，当浓度较高时即表现症状。氟化氢在植物体内的毒害作用，主要是抑制了一些酶的活动，特别是烯醇化合物，从而阻碍代谢机能，破坏叶绿体和原生质；降低了体内钙、镁的活性，产生钙、镁营养障碍。此外，某些植物体内 CaF_2 的积累还可导致通道受阻，干扰水分和养分的运输，引起部分组织干枯、变褐。本项目氟化物的排放量较小，且周边 1km 范围内无农田分布，经扩散后对周边植物影响较小。

6.2.8 物料运输环境影响分析

6.2.7.1 道路运输车辆排放的污染物及源强

本项目危险废物主要来自中芯京城及周边企业，中芯京城产生的硫酸废液、硫酸

铜废液通过预设管道输送至本项目厂区内相应储罐内；中芯京城内其他废液采用吨桶或罐车、亦庄经济开发区内其他企业产生的废液采用罐车的运输方式。运输量约 3.4 万 t/a，采用载重汽车荷载 25t（实际荷载量 20t），每天运输车次约为 5 辆。

6.2.7.2 影响分析

本项目原辅材料运输路线均为沥青路面，引起的扬尘量较小。危险废物包装形式为吨桶或罐车，全部为密闭包装，正常状况下不会发生危险废物泄漏。本项目为周边道路贡献的车流量为 5 辆/d，车流量增加较小，运输过程对周围环境影响较小。

(1)运输过程废气、粉尘影响分析

原辅材料运输采用专用密封运输车运输，上路前均进行清洗，全程随时检查运输设备严密性及完好程度，可有效防止运输过程中废气的逸出和道路扬尘，从而减轻对周围环境的影响。

(2)运输过程交通噪声影响分析

本项目贡献的车流量增加较小，因本项目车流量增加的噪声值较小，运输过程对周围敏感点噪声影响较小；但为进一步保护运输路线周围的敏感目标，原辅材料运输车应采取噪声值较低的车辆，合理安排运输时间，防止运输车对沿线的敏感点造成影响。

(3)进一步减轻交通运输环境影响的建议

- ①危险废物的运输单位和运输车辆将经过检查，须持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机也必须持有证明文件；
- ②承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，以引起注意；
- ③车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运；
- ④组织危险废物的运输单位，在事先也应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；
- ⑤运输公司应注重对运输车司机的培训，不仅要求运输车辆严格按照指定的运输路线行驶，并注重运输过程的安全，而且还应培训运输路线经过的河流及市镇村庄等为目标，强化对保护目标的保护意识，途经时做到主动减速慢行，减少事故风险；
- ⑥装车完毕，在车辆启动前，逐个检查盛装废液容器是否有漏点，容器盖是否盖严等，杜绝容器泄漏造成的污染；

⑦运输过程中，应严格控制车速，避免紧急制动、急加速等，防止因上述操作造成容器间发生碰撞引起的容器破损或容器盖失位等引起的废液泄漏；

⑧运输车辆的车厢设置防渗漏垫层。

7 环境保护措施及可行性分析

7.1 施工期环境保护措施

7.1.1 大气污染防治措施

本项目施工期主要大气污染源主要为施工扬尘、交通扬尘、施工机械尾气等，施工前须制定控制施工场地和道路扬尘方案，施工期间接受城管部门的监督检查，严格执行《北京市建设工程施工现场管理办法》和《北京市大气污染防治条例》中的规定，采取有效防尘措施，不得施工扰民，在施工过程中拟采取以下措施减少扬尘对敏感点影响。

（1）施工扬尘防治措施

- ①自施工阶段起，明确落实好出入口道路硬化和冲洗等防尘措施；
- ②对施工现场实行合理化管理，砂石料统一堆放，水泥设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；
- ③开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量，开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止扬尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬；对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料及时清扫，砂石堆、施工道路定时洒水抑尘；
- ④施工场地产生的多余土方应尽量用于填方，加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；
- ⑤建筑材料运输车应采用加盖专用车辆或配置防洒落装置，不应装载过满，应采取遮盖、密闭措施，并规划好运输车辆的运行路线与时间，昼间应避免在交通集中区和居民住宅区等敏感区行驶，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；
- ⑥施工场地大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前必须将车辆冲洗干净，然后再驶出大门；
- ⑦采用商品混凝土，严禁在施工现场制作混凝土；施工现场严禁焚烧各类废弃物。
- ⑧各建、构筑物四周在施工过程中要设置防护网，防护网材料和质地要密实；
- ⑨根据《北京市空气重污染应急预案（2023年修订）》要求，当遭遇重污染日时，

加强施工工地扬尘防控，增加施工工地洒水降尘频次，加强施工扬尘管理；必要时，施工工地须停止土石方作业，停止建筑拆除工程，停止渣土车、砂石车等易扬尘车辆运输。

⑩施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场地施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于 5km/h。此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15km/h 计）情况下的 1/3。

（2）机动车尾气的污染防治措施

施工场地施工机械、机动车辆应选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆，对于排放废气较多的车辆，应安装尾气净化装置。另外，应尽量选用质量高、对大气环境影响小的燃料。要加强机械、车辆的管理和维修，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。采取以上措施后，该项目在施工期对大气环境影响可降至最低，措施可行。

施工期对大气环境的影响是暂时的，在施工结束后会逐渐消失，通过采取系列控制措施，施工期对大气环境的影响会降低到最小程度。

7.1.2 水污染防治措施

（1）地表水防治措施

①施工现场出入口设置冲洗车辆设施。车辆清洗处设置沉淀池，清洗运输车辆的污水，不直接排入市政污水管网，经二次沉淀后循环使用或用于洒水降尘。

②施工现场设置临时化粪池，生活污水经化粪池预处理达标后经施工现场临时管道，进入排入市政污水处理厂集中处理。

③散料堆场四周用石块或水泥砌块围出高 0.5m 的防冲墙，防治散料被雨水冲刷流失等。

④合理安排施工期，基坑开挖安排在非雨季施工。严格施工管理，防止发生漏油等污染事故，特别是在基坑开挖阶段，要防止污染物滞留在基坑底部。

采取上述措施后，本项目施工期废水对周边地表水体环境影响较小。

（2）地下水保护措施

本项目施工期的施工废水和生活污水如处理不当，会发生渗漏，会使土壤和地下水水质受到污染，采取的地下水防护措施有：

- ①施工临时办公区生活污水集中收集处理；
- ②项目产生的污水严禁渗坑、渗井或漫流方式排放；
- ③施工产生的泥浆污水和地表径流污水在收集后经临时沉沙池处理；
- ④施工场地设置的沉淀池、化粪池等池体进行重点防渗处理。

⑤施工基坑严格管理，做好防渗防漏处理，以防污染土壤和地下水环境，基坑回填须按相关规范、标准的规定进行施工和质量检验，不用弱透水性材料回填密实，防治降雨、地表污水入渗。

⑥尽量避免雨季施工，缩短工期，使用感化速度快的混凝土产品，在建筑物料中不能添加有毒有害添加剂。在挖掘现场设置截断槽，以防治雨水从暴露的土壤表面流出。

⑦施工期临时布设的化粪池、沉砂池及沉淀池尽可能布设在厂区北侧，远离周边水源井。

本项目施工期在采取上述措施后，对地下水环境影响较小。

7.1.3 噪声污染防治措施

为了减少施工噪声对周边环境的影响，保证项目所在区域声环境质量，施工期必须采取一系列噪声防治措施，以最大限度地减少噪声影响。

(1) 严格遵守《北京市环境噪声污染防治办法》、《北京市建设工程施工现场管理办法》及有关文件的规定。

(2) 合理安排施工时间，尽可能避免大量高噪声设备同时施工；禁止夜间施工。

(3) 选用低噪声设备和工艺，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行振动噪声。整体设备安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的使用减振机座，降低噪声。

(4) 本项目施工期应合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量机械设备，并将高噪声设备加装隔声屏障，施工厂界加强围挡，降低施工噪声对周围环境的影响。

(5) 合理安排运输路线，尽量减少夜间运输量；限制大型载重车的车速，尤其进入居住区时限速禁鸣；对运输车辆定期维修、养护。

(6) 对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还与附近单位建立良好的关系，对受施工干扰的单位在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得公众的理解，施工期间设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，

并对投诉情况进行积极治理。

另外，施工期交通运输对环境影响较大，拟采取以下措施：

- ①在施工工作面铺设草袋等，以减少车辆与路面摩擦产生噪声；
- ②禁止夜间运输；
- ③适当限制大型载重车的车速，尤其进入噪声敏感区时须限速；
- ④对运输车辆定期维修、养护；
- ⑤派专人指挥施工现场的交通，减少或杜绝鸣笛。

采取降噪措施后，本项目施工噪声对周围环境产生影响较小。且此，施工噪声影响只是暂时的，随着工程的逐步进行，影响最终将消失。

7.1.4 固体废物处置措施

项目产生的施工垃圾主要是施工产生的弃土弃渣和施工人员产生的生活垃圾。

施工单位应按照国家 and 北京市有关建筑垃圾和工程渣土处置管理的规定，及时清运至指定的堆放场所。在施工期固体废物的处置过程中，采取如下管理措施：

(1) 根据需要设置容量足够的、有围栏和覆盖措施的堆放场地和设施，分类存放，加强管理。

(2) 渣土尽量在场内周转，就地用于绿化、道路等生态景观建设，必须外运的弃土以及建筑废料应运至专门的建筑垃圾堆放场。对钢筋、钢板下脚料等可以分类回收，交废品收购站处理。

(3) 对生活垃圾应加强管理，用垃圾桶收集，垃圾堆放点不得排放生活污水，不得倾倒建筑垃圾，禁止生活垃圾用于回填，以防止对地下水的污染，生活垃圾应及时交环卫部门清运，统一处置。

(4) 施工单位与接纳单位签订环境卫生责任书，确保运输过程中保持路面整洁，施工单位应有专人负责，对渣土垃圾的处置实施现场管理。

(5) 在工程竣工以后，施工单位应同时拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”。设置厕所的地点在厕所清理后应进行消毒。建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。

采取上述治理措施后，施工期固体废物能够得到妥善处理，不会产生二次污染，不会对当地环境产生明显不利影响。

7.1.5 生态影响防治措施

施工期对生态的影响主要为占地带来的影响。本项目现有用地类型为已完成划拨空地，无重点保护动植物存在，对区域生态多样性影响不大。施工期采取如下治理措施：

(1) 临时施工场地设置在厂区内，主体工程结束后，首先要清理场地，将废弃砂石、预制废件等施工垃圾和生活垃圾，清除至垃圾处理厂。表层由硬化的沥青废渣等尽可能重复利用，不能利用的委托专业单位回收处理。

(2) 工程的取弃土和工程开挖导致可能产生水土流失，严格按照相关环保、水保等要求采取相应的处理措施，将不利影响降到最小。

(3) 施工作业场内的临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。尽量减少施工人员及施工机械对作业场外的植被破坏。施工便道尽量利用现有道路。

(4) 施工结束后，对物料堆场进行清场，对于施工过程剥离的表层土壤采取分层回填，对破坏的植被进行恢复。

综上所述，本工程主要生态环境影响是施工期的影响，通过采取相应的生态保护和恢复措施，项目建设对生态环境影响较小。

7.2 运营期环境保护措施及可行性分析

7.2.1 大气污染防治措施及可行性分析

7.2.1.1 大气污染防治措施

1、废气产生及收集情况

由工程分析可知，本项目运营期废气包括废酸处置产生的酸性废气和有机废气、化验室试剂挥发产生的有机类废气和无机类废气、食堂产生的油烟废气。

本项目储运及处置线均为全密闭设置；化验室检测过程中试剂使用操作均在通风橱内进行；食堂均设置集气罩。

2、废气处理情况

本项目设置3套生产废气处理装置、1套化验室废气处理装置及2套油烟处理装置。

其中酸性废气先后经两级碱喷淋和无机干式吸附塔处理，最后通过DA001、DA002两个排气筒（高度均为30m）排放。

其他混合酸储运及处置产生的废气通过管路收集，先后经一级碱喷淋和有机干式吸附塔处理，最后通过 DA003 排气筒（高度为 30m）排放。

化验室检测过程中产生的大气污染物通过排风管道引至楼顶通过 1 套活性炭吸附装置处理，处理后由 1 根 22m 高 DA004 排气筒排放。

两食堂均设置油烟净化器，油烟废气处理后分别经 DA005、DA006 排气筒排放。

7.2.1.2 防治措施可行性分析

1、工艺废气防治措施可行性分析

本项目废酸处置工序产生的废气中含有大量无机酸，包括硫酸雾、氮氧化物、氟化物等；其他混合酸储运及处置产生的废气除包含硫酸雾外，大部分为有机废气。

（1）碱喷淋系统可行性分析

根据污染物产生情况，无机酸储运及处置产生的废气设置两级碱喷淋；其他混合酸储运及处置产生的废气设置一级碱喷淋。

碱喷淋工作原理：碱液喷淋塔的主要组成部分包括喷淋器、填料层、液池和底部出口等。当被处理的废气进入填料层时，废气中的酸性气体会与喷淋器中的碱液发生化学反应。在这个过程中，酸性气体会和碱液中的离子结合，形成水和盐，从而将酸性气体中的酸成分中和掉。填料层的作用是增加废气与碱液的接触面积，从而提高反应效率。液池则是用于收集反应后的液体，并将其循环利用。经过处理的废气从上部出口排放，达到净化废气的目的。示意图如下：

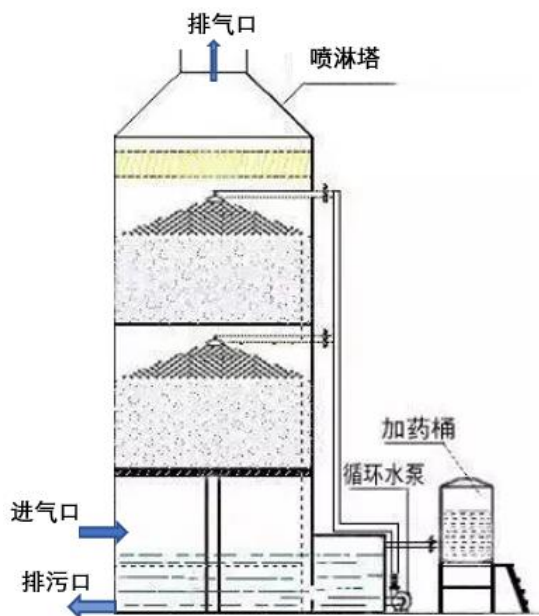
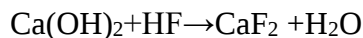
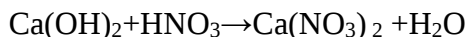
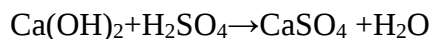


图 7.2-1 碱喷淋工作原理示意图

碱喷淋过程发生的主要化学反应如下：



根据《某电子企业酸性废气治理工程实例》（刘会成），两级碱喷淋对酸性废气处理效率可达 95%以上；根据《不同喷淋吸收液对分布式化验室预处理酸性废气脱除系统效果的影响与分析》（任鑫森等），不同喷淋液中碱喷淋液平均脱除最高，脱除 F、Cl、NO₃ 和 SO₂ 的效率分别为 93.1%、91.7%、88.3%和 92.4%。

本次评价按保守计，一级碱喷淋去除率取 80%，两级碱喷淋取 90%。

（2）终端无机干式吸附塔可行性分析

本项目设置 2 台终端无机干式吸附塔，对生产过程中酸洗废气（主要污染物为硫酸雾、氮氧化物和氟化物）进行处理，系统风量均为 40000m³/h，配套设置 2 根 30m 高排气筒。

本项目无机干式吸附塔填充的吸附剂为 SDG-2 型（专利产品），外观为灰白色柱状颗粒，堆积比重为 0.7~0.8，是一种比表面积较大的固体颗粒状无机物，性质为偏碱性材料的混合物，对氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、氟化氢、硫化氢、二氧化硫等无机废气具有较好的吸附净化效果。

当被净化气体中的酸气扩散运动到达 SDG 吸附剂表面吸附力场时，便被固定在其表面上，然后与其中活性成分发生化学反应，生成一种新的中性盐物质而存储于 SDG 吸附剂结构中。SDG 吸附剂对酸气的净化是一个多功能的综合作用，除了一般的物理吸附外，还有化学吸附，粒子吸附，催化作用，化学反应等。

根据《三废处理工程技术手册 废气卷》中数据，硫酸气、硝酸气、氢氟酸气去除率均 93%~99%，本次评价取 90%。

SDG-2 型吸附剂见下图所示。



图 7.2-2 SDG-2 型吸附剂照片

根据工程分析可知，本项目无机酸储运及处置产生的废气经两级碱喷淋、无机干式吸附塔处理后可达标排放。因此，措施可行。

（3）终端有机干式吸附塔可行性分析

本项目设置 1 台终端有机干式吸附塔，处理其他混合酸储运及处置产生的有机废气。

活性炭具有微晶结构，微晶排列完全不规则，晶体中有微孔（半径小于 20 埃）、过渡孔（半径 20~1000 埃）、大孔（半径 1000~100000 埃），具有很大的内表面，比表面积为 500~1700m²/g，对污染物的吸附效率在 90%以上，本项目保守按 50%计。

根据工程分析可知，本项目其他混合酸储运及处置产生的废气经一级碱喷淋、有机干式吸附塔处理后可达标排放。因此，措施可行。

（4）排气筒设置合理性及达标可行性分析

根据前述分析，本项目生产过程产生的废气经分类收集、一级处理后，最终进入终端无机或有机干式吸附塔内，经处理后经过终端废气净化设备配套的排气筒外排。

本项目终端无机、有机干式吸附塔各配置 30m 高排气筒，位于 3#废液处置厂房东侧。

根据工程分析及环境影响分析可知，本项目生产过程产生的废气在采取上述防治措施下，最终通过排气筒排放的主要污染物的排放浓度和排放速率可满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污

染物排放限值”中Ⅱ时段排放限值要求。

2、化验室废气防治措施可行性分析

化验室检测过程中产生的污染物通过排风管道引至楼顶通过 1 套活性炭吸附装置处理，处理后由 1 根 22m 高 DA004 排气筒排放。

活性炭对有机废气的吸附效率在 90%以上，本项目保守按 50%计；对无机废气无去除效果。

根据工程分析及环境影响分析可知，化验室废气在采取上述防治措施下，最终通过排气筒排放的主要污染物的排放浓度和排放速率可满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中Ⅱ时段排放限值要求。因此，措施可行。

3、食堂油烟防治措施可行性分析

本项目两食堂设置集烟罩和净化器，经收集处理后的油烟废气中各污染物的浓度均满足《餐饮业大气污染物排放标准》(DB11/1488-2018)中的相应要求。因此，措施可行。

7.2.2 地表水环境影响控制措施

7.2.2.1 一期工程接纳本项目污水的可行性

本项目在氢氟酸处理装置产生含氟废水主要污染物为 pH、氟化物等，厂房车间冲洗废水主要污染物为 pH、SS 等，年排放量约为 13793.1 m³/a。

一期工程（广洋金源（北京）科技有限公司中芯国际废水、废液深度处理配套项目）位于中芯国际集成电路制造（北京）有限公司厂区内，距离本项目直线距离为 8.26km。一期工程于 2021 年 12 月取得北京经济技术开发区行政审批局关于广洋金源（北京）科技有限公司中芯国际废水、废液深度处理配套项目环境影响报告书的批复（经环保审字 20210135 号），2022 年投入使用，建成处理能力 2000t/d 含氟废液工序生产线，现实际处理规模为 1000t/d（3 万 t/d），本项目含氟废水和冲洗废水总量为 13793.1m³/a（38m³/d），剩余处理能力可接纳本项目含氟废水和冲洗废水处理。

一期工程含氟废液处理工序接纳的含氟废液主要成分为污水，主要污染物为氟化物，共存微量的氮、磷酸盐、铬、镍，但铬、镍含量低于污水排放标准，铅、镉、砷、银、锌、铜均未检出。本项目产生的含氟废水和冲洗废水主要污染物为 pH、氟化物、SS，不含第一类污染物，可入厂进行处理。

从一期工程的处理能力和入场废液成分分析，可接纳本项目的含氟废水、厂房车间冲洗水。

7.2.2.2 污水处理厂接纳本项目污水的可行性

本项目产生的化验室中间清洗废水及润洗废水和生活污水主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油，排放量约为 2146.8m³/a，经管网进入亦庄新城金桥再生水厂一厂处理后排入凤港减河。

亦庄新城金桥再生水厂一厂位于亦庄新城 0606 街区 YZ00-0606-0062-1 地块（金桥产业基地东南角，京沪高速西侧，凤港减河以北），已建成处理规模 3.0 万 m³/d，采用“粗格栅+进水泵房+细格栅+曝气沉砂池+LSP 污泥减量生物池+高密度沉淀池+深床滤池+次氯酸钠消毒”的污水处理工艺，主要处理马驹桥镇中心区、金桥科技产业基地一期、YZ00-0606 街区、YZ00-0702 街区等区域内的生活污水。设计进水水质 pH6.5-9.0、COD450 mg/L、BOD₅250 mg/L、SS250 mg/L、NH₃-N55 mg/L、TN65 mg/L、TP6.5mg/L，设计出水水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）的相关要求和《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表 1 中的 B 标准。

亦庄新城金桥再生水厂一厂由北京亦庄金桥水务科技有限公司运营管理，于 2023 年 9 月投入运营，于 2024 年 9 月取得排污许可证，许可证编号为 91110400MA7LLDGF3H002V。根据其排污许可信息公开等有关资料，目前接纳废水量为 2708m³/d，监测排放口出水水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）的相关要求和《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表 1 中的 B 标准限值。

本项目位于亦庄新城金桥再生水厂一厂接纳收水范围，且管网已完成铺设；日最大排水量约为 5.96m³/d，排水量远小于亦庄新城金桥再生水厂一厂余量；其次排水经化粪池预处理，各污染物排放浓度能够满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值和亦庄新城金桥再生水厂一厂进水水质的要求。因此本项目化验室中间清洗废水、润洗废水和生活污水进入亦庄新城金桥再生水厂一厂处理可行。

7.2.3 地下水环境影响控制措施

根据《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防控，污染监控，应急响应”突出饮用水水质安全的原则，结合本次评价中地下水现状调查与

预测评价结论，制定本项目的地下水污染防治措施。

7.2.3.1 源头控制

(1) 工艺装置及管道设计

严格按照国家相关规范要求，对罐区、管道、污水储存构筑物采取相应措施，管道及阀门采用优质产品，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管道铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现，早处理”，减少由于埋地管泄露而造成的地下水污染，污水处理过程中及储存要加强控制点源污染，加强管网防腐工作，做到污水处理设备基础建设质量，防止污染物扩散或下渗污染到浅层地下水。

(2) 防扩散措施

在厂区地下水下游方向设置监测井，严格执行地下水监测计划，及时排查水质情况。

对可能有污染物跑冒滴漏等产生的地方进行必要的检漏工作，及时发现污染物渗漏等事件，采取补救措施。

(3) 事故应急

按“先地下，后地上，先基础，后主体”的原则，通过规划布局调整结构来控制污染和对控制新污染源的产生有重要的作用。为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，建议设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，将污水直接排入事故水池等待处理。

7.2.3.2 分区防控

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 防渗等级的划分为依据：建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性来进行判定。现分述如下：

(1) 包气带防污性能

本项目厂区内包气带主要为杂填土，以黏质粉土、粉质黏土为主，存在稳定岩土层，由渗水试验求得，包气带垂向渗透系数为 $2.86 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，大于 $1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ；因此，根据包气带防污性能分级原则，确定项目场地包气带防污性能为“弱”。

(2) 污染控制难易程度

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目潜在污染源构

筑物均直接与地面接触，对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。因此，确定本项目的污染控制难易程度分级为“难”。

(3) 污染物特性

本项目生产过程中，污染物有 SO_4^{2-} 、F⁻等常规污染物质，确定本项目污染物类型为“其他类别”。

(4) 分区防控

本项目场地包气带防污性能为“弱”，污染控制难易程度分级为“难”，污染物类型为“其他类型污染物类别”，确定本项目防渗分区为“重点防渗区”、“一般防渗区”和“简单防渗区”。为防止废水跑、冒、滴、漏对土壤、地下水环境造成不利影响，参考《石油化工防渗工程技术规范》，依据本项目的工程建设特点，分区对工程采取防渗措施，见表 7.2-1。

表 7.2-1 防渗分区及防渗防腐要求一览表

防渗级别	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗区	事故水池、初期雨水池、罐区、3#废液处置厂房、1#雨水收集池、2#雨水收集池	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ ；或参考 GB18598 执行
一般防渗区	生产辅助楼、化粪池	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参考 GB18598 执行
简单防渗区	综合楼、配电楼、宿舍、门卫	一般地面硬化



图 7.2-3 分区防渗布置图

(5) 防渗要求

为了确保防渗措施的防渗效果，厂区内各工程建设场地整体防渗水平要求达到 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。施工过程中各建设单位应加强施工期的管理，严格按防渗设计要求进行施工，并加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强生产设施的环保设施的管理，避免废水跑冒滴漏。

①在项目运行期间，为监控生产、生活污水对土壤、地下水的污染，实施覆盖整个厂区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学合理设置地下水污染监控井等，及时发现，及时控制。

②产生的生活垃圾统一收集后交由环卫部门处置。

7.2.3.3 污染监控

为了及时准确地掌握厂区所在区域周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，应对厂区所在区域地下水环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻项目对地下水的污染。

(1) 厂区及其下游地下水监测井布设原则

- ①重点污染区加密监测原则；
- ②以主要受影响含水层为主；
- ③以地下水下游区为主，地下水上游区设置背景点；
- ④充分利用现有井孔。

(2) 监测点布设方案

①监测井数

根据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)的要求及地下水监测点布设原则，厂区及下游共布设地下水水质监测井 3 眼，地下水主径流方向厂区上游布设 1 眼监测井，用于监测区域背景地下水情况；地下水主径流方向厂区内重点污染源下游布设 1 眼监测井，用于监测厂区内重点污染源地下水状况；地下水主径流方向下游厂区边界设 1 眼地下水监测井。地下水环境监测点见表 7.2-2 和图 7.2-2，随时掌握地下水水质变化趋势。

表 7.2-2 环境监测点一览表

功能	编号	坐标		位置
		X	Y	

背景值监测井	JK1	39462728	4399493	地下水流向上游（厂区西北边界）
污染控制监测井	JK2	39462829	4399381	厂区内（生产车间下游）
	JK3	39462883	4399397	地下水流向罐区下游

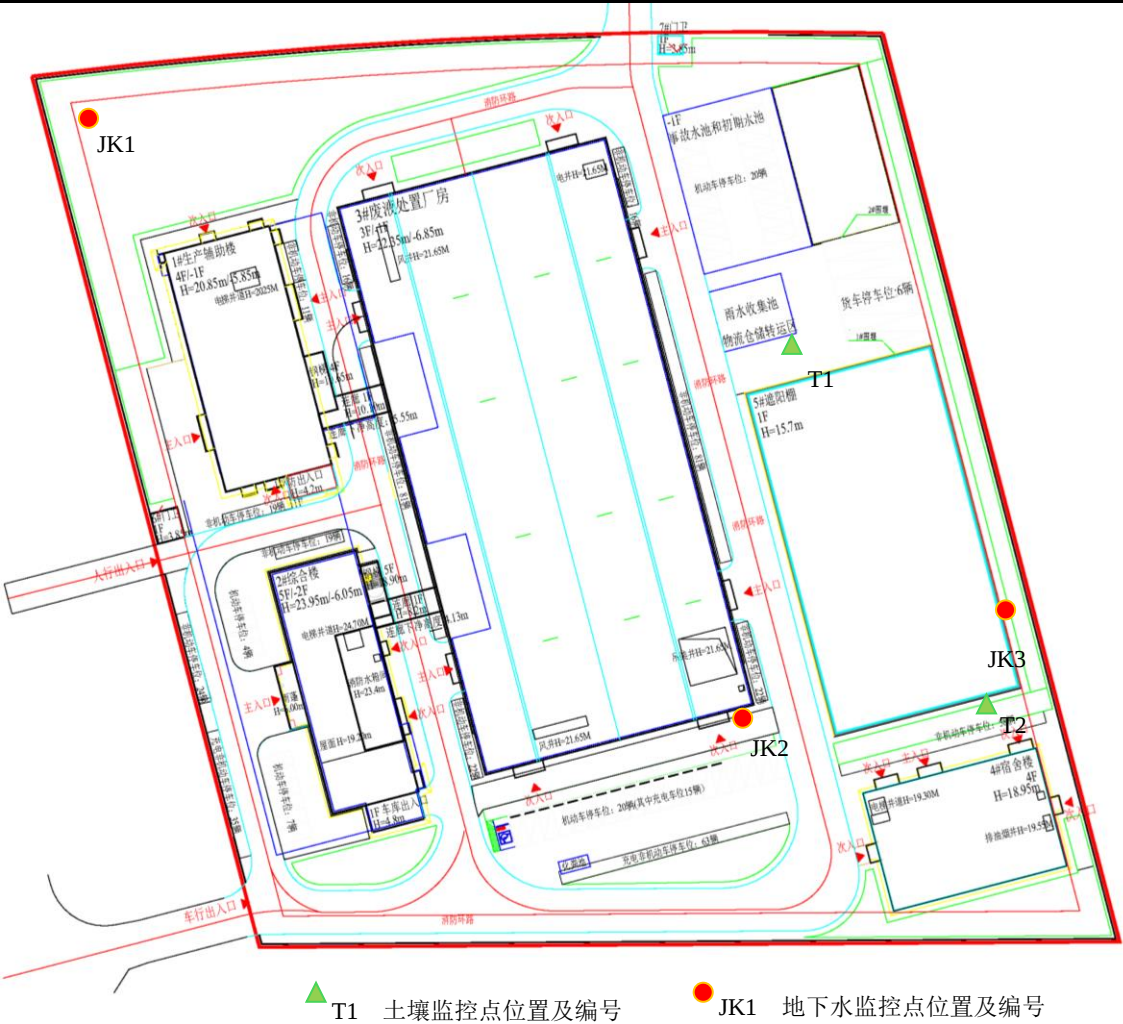


图 7.2-4 地下水水质监控井分布位置图

②监测层位及频率

因为附近相对较易污染的是浅层地下水，以第四系孔隙浅层水为主要监测对象，监测井深定为 12m，滤管深度为 8~12m，监测层位为本区的浅层地下水。

监测频率：按枯、平、丰水期各一次。

监测项目为： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯甲烷、苯、甲苯、铍、镍（离子）、银、苯并(a)芘、石油类、丙酮、苯胺类、甲醇、溴离子、磷酸盐，共 48 项。

③监测数据管理

监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并及时向公司安环部汇报，如发现异常或发生事故，应加密监测频次，改为每天监测一次，通过对比分析厂区地下水上下游监测数据，确定是否为厂区内污染物泄漏导致，然后启动地下水污染应急预案。

(3) 地下水跟踪监测信息公开

①本项目运行期，环境监测机构应严格按照环境监测质量管理的有关规范对污染源监督性监测数据执行三级审核制度，环境监测机构需对污染源监督性监测数据的真实性、准确性负责。

②环境监测机构应在完成监测工作 5 个工作日内，将监督性监测报告送至同级生态环境主管部门。

③环境监测部门机构将监测报告送生态环境主管部门后，主管部门应通过官方网站向社会公布监测结果，信息至少在网站保存 1 年，同时鼓励生态环境主管部门通过报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开污染源监督性监测信息。

④监测信息公开内容包括监测点位名称、监测日期、监测指标名称、监测指标浓度、排放标准限值、依据监测指标进行环境质量评价的评价结论。

7.2.3.4 应急响应

(1)地下水污染风险快速评估及决策

地下水污染风险快速评估方法与决策由连续的 3 个阶段组成：

第 1 阶段为事故与场地调查：主要任务为搜集事故与污染物信息及场地水文地质资料等一些基本信息；

第 2 阶段为计算和评价：采用简单的数学模型判断事故对地下水影响的紧迫程度，以及对下游敏感点的影响，以快速获取所需要的信息；

第 3 阶段为分析与决策：综合分析前两阶段的结果制定场地应急控制措施。

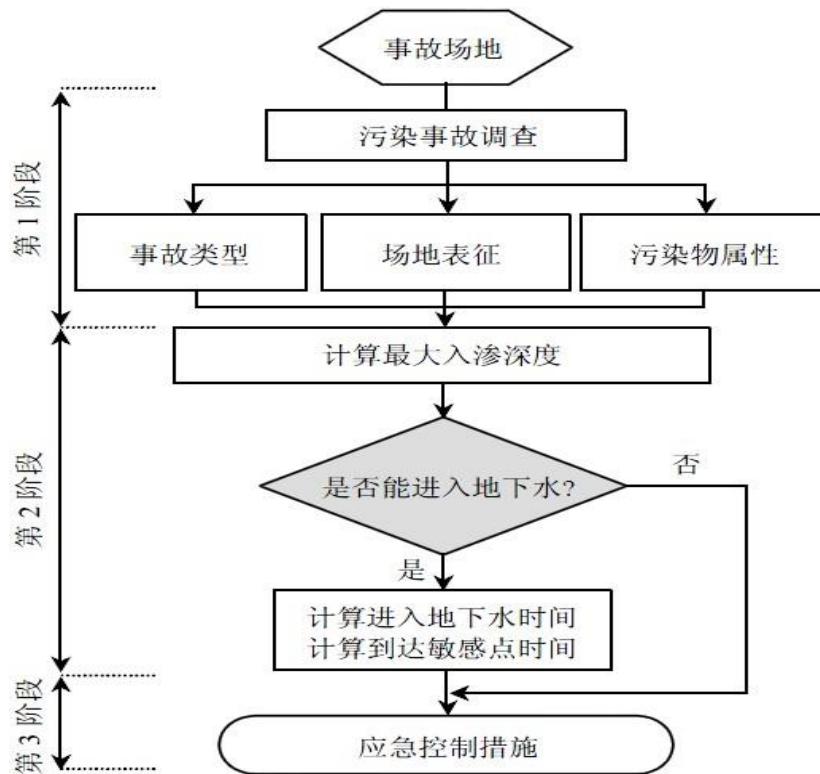


图 7.2-5 地下水污染风险快速评估与决策过程

(2) 风险事故应急措施

建设单位应制定土壤地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

若发生突然泄漏事故对地下水造成污染时，可采取在现场去除污染物和地下水下游设置水力屏障，即通过抽水井大强度抽出被污染的地下水，防止污染地下水向下游扩散，具体措施如下：

①在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污物及时清理，装运集中后进行排污降污处理。

②根据地下水位埋深为 8.4m 左右，包气带岩性是以黏质粉土、粉质黏土为主，所以若发生事故，污染物很慢进入包气带，通过包气带再渗入含水层中，所以当污染泄漏后应清理掉被污染的土壤，清理掉的土壤不能随意堆放或填埋，应交由环境保护部门按固废或危废统一处理。

③依据地下水流向及评价区地区特征，在泄漏点周围呈圆状布置排泄抽水井，井间距控制在影响半径范围内，设计井深 20m，井径 350mm。

7.2.4 声环境影响控制措施

项目运营期噪声主要源自各类风机、水泵等高噪声设备运行噪声，对于这些设备

噪声应采取隔声、减振等措施，大部分机械设备将设置于室内，同时对高噪声设备基础采取减振、消音和降噪措施，以防止区域内设备噪声对声环境产生负面影响。

针对项目噪声源的特点，建设方拟采取以下噪声防治措施：

(1) 生产设备噪声控制

合理布置噪声源，将生产设备均布置在车间内，通过选用低噪声设备及加装隔声门窗等措施，将有效的降低设备噪声对生产区域和其他场所的影响。

(2) 风机及制冷机组噪声控制

干式吸附塔位于室外，制冷机组设置于厂房内，为了控制风机及制冷机组噪声，本项目拟采用以下措施：

①在风机的进、出口处安装阻性消声器；

②机组加装隔声罩；

③在机组与地基之间安置减振器；

④为减弱从风管辐射出来的噪声，可用吸声等材料对管道进行包扎，隔绝噪声由此传播的途径。管道与设备连接采用橡胶接头(由设备配套)。

(3) 泵类噪声控制

①选用优质低转速、低噪声、高效力、低能耗的泵机；

②泵机组底座下设置橡胶隔振器、金属弹簧隔振器或弹性衬垫材料；

③在墙体与基础之间设置减振器；

(4) 空压机

①优先选用低噪声设备。

②按照隔音罩等设施降噪。

③在空压机底部按照减震垫或减震器。

④对进气口和排气口按照消音器。

以上措施可以有效降低设备运行产生的噪声，措施可行。

7.2.5 固体废物环境影响控制措施

7.2.5.1 一般固体废物处置措施及可行性分析

运营期末沾染化学药品的废包装和除盐设备的膜组件由物资回收部门回收处置，实现资源化利用；生活垃圾分类收集后由环卫部门及时清运处理，对周边环境影响较小。

7.2.5.2 本项目产生危险废物处置措施及可行性分析

本项目生产工艺中和化验室产生的杂质及悬浮物、实验废液及前两次清洗废水、沾染危化品的废包装材料及时收集至危险废物暂存间内（位于生产辅助楼 1 层）；设备需更换废膜、废吸附剂及废活性炭定期由设备厂商更换外运处置，不暂存；混合酸蒸馏产生的残液暂存于残液罐内。以上危险废物全部由有资质的单位清运处置。

（1）收集

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，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。最后按照危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

（2）厂区内转运

本项目设置专人负责危险废物在厂区内转运，通过固定路线转运至危废暂存间，并且填写《危险废物厂内转运记录表》。

（3）贮存

本项目在生产辅助楼 1 层设置危险废物暂存间，占地面积 20m²，最大贮存量 20t，主要存放生产工艺中和化验室产生的杂质及悬浮物、实验废液及前两次清洗废水、沾染危化品的废包装材料，产生量合计约 18.3t，可满足贮存量需求。

危险废物暂存间应采取如下控制及管理措施：

I、危险废物贮存设施的要求

危险废物的盛装容器严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）；

贮存容器均具有耐腐蚀、耐压、密封、不与所贮存的废物发生反应等特性；

贮存容器保证完好无损并具有明显标志；

不相容的危险废物均分开存放。

II、危险废物的堆放：危险废物暂存间需进行地面硬化；需满足防风、防雨、防晒、防渗漏的要求。

III、危险废物贮存设施的安全防护与监测：

危险废物贮存设施必须按要求设置警示标志；

危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

危险废物贮存设施内清理出的泄漏物，按照危险废物处理。

(4) 转移、运输

危险废物运输中应做到以下几点：

- ①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，负责运输的应通过培训，持有证明文件。
- ②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。
- ③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。
- ④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。

(5) 处置

本项目运营期产生的固体废物包括一般固体废物和危险废物等。

运营期一般工业固体废物主要为未沾染化学药品的废包装、除盐设备的膜组件、生活垃圾。未沾染化学药品的废包装和除盐设备的膜组件由物资回收部门回收处置，实现资源化利用；生活垃圾分类收集后由环卫部门及时清运处理，

根据《国家危险废物名录》（2025 版），运营期危险废物主要包括废液处置中产生的杂质及悬浮物、实验废液及前两次清洗废水、沾染危化品的废包装材料、设备需更换废膜、废吸附剂及废活性炭、混合酸蒸馏产生的残液，全部由有资质的单位清运处置。

项目的建设可满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范，产生的一般固体废物及危险废物对周围环境的影响较小，措施是可行有效的。

7.2.6 土壤环境影响控制措施

（1）建设单位应建立“源头预防、运行控制、末端监测、隐患排查”的土壤污染防控体系。

（2）建设单位应以全厂为单位识别并划定土壤污染潜在风险点，建立土壤与地下水污染防治联动机制，严格落实全厂分区防渗措施。定期巡查、检修，进行防渗漏监

测和地下水监测，发现物料泄漏，应及时妥善处置，全面杜绝因非正常工况下物料通过垂直入渗途径进入土壤环境。

(3) 建设单位须严格按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）开展土壤和地下水自行监测，监测结果存在异常的，应排查原因，提高监测频次，并采取封堵、修复等措施，防止污染扩散。

(4) 建设单位应加强酸性废气污染防治措施运行与监管，确保废气污染物长期稳定达标排放，以减缓通过大气沉降途径对于周边土壤环境的污染。

(5) 根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 1 号），建设单位被纳入属地土壤污染重点监管单位名录后一年内应以厂区为单位开展一次全面、系统的土壤污染隐患排查工作。

(6) 土壤跟踪监测方案

对厂区土壤定期检测，发现土壤污染时，及时查找物料或废水泄漏源防止污染物的进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复，土壤跟踪监测点位序号与现状监测点位序号对应，其布点见下表。

表 7.2-4 土壤环境跟踪监测布点一览表

序号	布点位置	取样分层	监测因子	监测频次	执行标准
T1	罐区旁	0.2m、1.5m、3m	pH、铜、汞、砷、铅、铍、镍、银、苯并(a)芘、石油烃、丙酮、甲醇、苯胺、硫酸、氯化物、磷酸、硝酸	每 5 年内开展 1 次（如运营过程中发生事故情况，发现土壤表层有污染加重趋势或污染不可接受情况，建设单位应加大监测频率，同时根据污染具体情况确定合理的取样深度）。	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地要求。
T2	初期雨水池旁				

注：在地下水跟踪监测期间，若监测结果存在明显上升趋势或厂区内发生污染泄漏事故时应加大土壤环境监测频次。

7.3 环保投资

本项目总投资 35489.36 万元，环保投资 1245 万元，占比 3.51%，项目环保投资估算见下表所示。

表 7.3-1 环境保护投资清单

项目			环保设施名称	环保投资 (万元)
施工期	大气污染治理	施工扬尘	防护网、苫盖网、洒水抑尘	40
	废水污染治理	施工废水	沉淀池、化粪池	10
	噪声污染控制	施工噪声	车辆、机械维修保养	20
	固体废物处置	生活垃圾/弃土弃渣	及时清运	15
运营期	大气污染治理	酸性废气	2 套两级碱喷淋和无机干式吸附塔	650
		有机废气	1 套一级碱喷淋和有机干式吸附塔	100
		化验室废气	1 套活性炭吸附装置	50
		综合楼食堂油烟	1 套油烟净化器	30
		宿舍楼食堂油烟	1 套油烟净化器	30
	废水污染治理	含氟废水和冲洗废水	生产废水收集池	30
		化验室清洗水和生活污水	化粪池	20
		事故应急响应	事故池及围堰	主体工程包含
	噪声污染控制	风机、泵类	低噪设备+基础减振+厂房隔声，出风口安消声器	60
	固体废物处置	生活垃圾	垃圾池，环卫部门清运	10
		危险废物	危险废物暂存间，由资质单位清运处置	50
	水土联防措施	地下水监测井	3 口	10
环境管理与监测计划			人员培训和环境保护管理	15
			环境质量和污染物监测	10
			排污许可证	5
			环境风险应急预案及备案	20
			环保竣工验收监测报告	70
合计				1245

8 环境风险分析

8.1 风险调查

8.1.1 建设项目风险源调查

本项目为危险废物处置。

风险物质主要为拟处置的危险废物、贮存及处置过程产生的废气及产生的具有危险性的废物等。

拟处置的危险废物为主要位于 5#遮阳棚、2#围堰内及厂房，贮存及处置过程产生的废气主要分布在 DA001 排气筒、DA002 排气筒、DA003 排气筒及集气管路处，具有危险性的废物位于生产辅助楼 1 层危险废物暂存间。

8.1.2 环境敏感目标调查

本项目环境敏感目标情况见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目环境敏感目标情况

	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	距离/m	相对方位	属性	人口数
环境 空气	1	朱恼村	2456	ES	居住区	约 940 人
	2	小张湾小学	1280	W	学校	约 1000 人
	3	海贝尔国际幼儿园	2209	NNW	学校	约 230 人
	4	通州区圣仁谷幼儿园	2011	NW	学校	约 100 人
	5	合生世界村	2228	NW	居住区	约 9600 人
	6	温馨家园	2161	NW	居住区	约 10000 人
	7	温馨家园东侧住宅	2258	NW	居住区	约 4300 人
	8	贝特尔幼儿园	2096	NW	学校	约 80 人
	9	珠江逸景家园南区	2616	NW	居住区	约 7800 人
	10	珠江逸景家园北区	2755	NW	居住区	约 8000 人
	11	东亚瑞景苑	2847	NW	居住区	约 2880 人
	12	北京爱森堡幼儿园	2663	NW	学校	约 130 人
	13	乐瑛博雅幼儿园	2574	NW	学校	约 600 人
	14	合生世界花园	1727	NW	居住区	约 2430 人
	15	晶彩亦庄	2065	NW	居住区	约 4000 人
	16	样本	3236	NW	居住区	约 3100 人
	17	神龙金桥小区	3025	NW	居住区	约 2700 人
	18	亦庄橡树湾	2785	NW	居住区	约 9000 人

19	宏仁家园	2353	NW	居住区	约 5000 人
20	马驹桥镇政府	2447	NW	行政办公	约 400 人
21	马驹桥派出所	2548	NW	行政办公	约 300 人
22	青宜居	1040	N	居住区	约 80 人
23	公寓宿舍	1009	NE	居住区	约 200 人
24	史村	1969	NE	居住区	约 2000 人
25	前银子村	2330	NE	居住区	约 500 人
26	后银子村	2493	NE	居住区	约 550 人
27	大回城村	4744	SW	居住区	约 2000 人
28	小回城村	4734	SW	居住区	约 2000 人
29	小回城完全小学	4907	SW	学校	约 450 人
30	石州营村	4978	SW	居住区	约 1500 人
31	孝义营村	4751	SW	居住区	约 230 人
32	霍州营村	4904	SW	居住区	约 300 人
33	沙堆营村	4163	SW	居住区	约 1000 人
34	沙堆营幼儿园	4008	SW	学校	约 70 人
35	堡上营村	4045	SW	居住区	约 1300 人
36	解州营村	4597	SW	居住区	约 5000 人
37	赵县营村	4368	S	居住区	约 850 人
38	留民营村	4062	S	居住区	约 1100 人
39	窦营村	4526	S	居住区	约 400 人
40	军民结合产业园管委会	2941	S	行政办公	约 800 人
41	靳七营村	4049	S	居住区	约 350 人
42	长子营中学	4539	S	学校	约 1000 人
43	沁水营村	4750	S	居住区	约 130 人
44	长子营镇	5011	S	居住区	约 1000 人
45	李家务村	4014	SE	居住区	约 850 人
46	牛坊村	4481	SE	居住区	约 2250 人
47	小航星幼儿园	4243	SE	学校	约 130 人
48	西田阳村	3379	NE	居住区	约 1800 人
49	东田阳村	5000	NE	居住区	约 1700 人
50	南小营村	4762	NE	居住区	约 740 人
51	团瓢庄村	4968	NE	居住区	约 1500 人
52	在建住宅	4154	NE	居住区	约 7620 人
53	通州拔萃骏源学校	5055	NE	学校	约 1200 人
54	富力韵和幼儿园	4986	NE	学校	约 400 人

55	富力尚悦居	4921	NE	居住区	约 4500 人
56	首开国风美仑	4591	NE	居住区	约 10000 人
57	亦城亦嘉家园	4768	NE	居住区	约 3000 人
58	星悦国际	3757	NE	居住区	约 3500 人
59	珠江四季悦城	3569	NE	居住区	约 4700 人
60	小骏马幼儿园	2669	NW	学校	约 100 人
61	东店村	3012	NW	居住区	约 1000 人
62	大葛庄村	3389	NW	居住区	约 400 人
63	通州区艺才小学	3182	NW	学校	约 200 人
64	大葛庄明珠幼儿园	3309	NW	学校	约 100 人
65	怡静园	3414	NW	居住区	约 900 人
66	马驹桥镇	3919	NW	居住区	约 1300 人
67	亲亲宝贝幼儿园	3562	NW	学校	约 80 人
68	商业街东楼	3574	NW	居住区	约 400 人
69	商业街干部楼	3576	NW	居住区	约 600 人
70	商业街西楼	3583	NW	居住区	约 300 人
71	马驹桥中心小学实验校区	3910	NW	学校	约 1300 人
72	通州区第六社区教育学校	3957	NW	学校	约 800 人
73	福星公寓	4011	NW	居住区	约 800 人
74	培文幼儿园	3990	NW	学校	约 70 人
75	运通家园	4147	NW	居住区	约 800 人
76	神龙自成小区	4160	NW	居住区	约 600 人
77	通州区红星小学	4438	NW	学校	约 1500 人
78	北京陆道陪医院	4837	NW	医院	约 5000 人
79	莲水怡园	4138	NW	居住区	约 2700 人
80	神龙辛屯小区	3922	NW	居住区	约 1600 人
81	辛屯村	3738	NW	居住区	约 520 人
82	辛屯小区	3667	NW	居住区	约 1600 人
83	马驹桥镇敬老院	3618	NW	养老院	约 200 人
84	北京市保安职业技能培训学校	3613	NW	学校	约 3000 人
85	神龙坚桥小区	3570	NW	居住区	约 600 人
86	马驹桥镇中心幼儿园	3470	NW	学校	约 250 人
87	马驹桥镇中心小学	3428	NW	居住区	约 750 人
88	兴华嘉园	3176	NW	居住区	约 1500 人
89	通州区第二医院	3500	NW	医院	约 2000 人

	90	一世情园	3353	NW	居住区	约 1000 人
	91	新海祥和社区	4178	NW	居住区	约 3000 人
	92	米粒小镇	4034	NW	居住区	约 2800 人
	93	马驹桥中医院	3968	NW	医院	约 300 人
	94	新海北里	3950	NW	居住区	约 7500 人
	95	神龙潼关 1 区	3892	NW	居住区	约 2700 人
	96	神龙潼关 2 区	3761	NW	居住区	约 2300 人
	97	新海南里	3834	NW	居住区	约 1800 人
	98	马驹桥学校	3857	NW	学校	约 3500 人
	99	钻石空间	3711	NW	居住区	约 110 人
	100	天和嘉园	3687	NW	居住区	约 1400 人
	101	神龙潼关 3 区	3617	NW	居住区	约 900 人
	102	天鹅堡	3752	NW	居住区	约 1400 人
	103	金色摇篮格林幼儿园	3649	NW	学校	约 400 人
	104	格林小镇	3501	NW	居住区	约 5300 人
	105	融科香雪兰溪	3304	NW	居住区	约 6300 人
	106	融科钧廷	3291	NW	居住区	约 2500 人
	107	金桥小学	3072	NW	学校	约 2000 人
	108	金桥幼儿园	3038	NW	学校	约 800 人
	109	金悦嘉园幼儿园	2798	NW	学校	约 600 人
	110	金悦郡	2965	NW	居住区	约 5200 人
地表水	1	凤港减河	1.5km	S	V 类水体	-
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	金桥科技产业基地水厂水源地	G2	III类	D2	196(下游最近距离)
	2	周边村庄水源地	G2	III类	D2	553(下游最近距离)

8.2 环境风险潜势初判

8.2.1 P 的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q) 的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018) 和本项目生产特征进行重大危险源辨识, 具体见表 8.2-1。

表 8.2-1 重大危险源的辨识

单元	位置	储存物料	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
储存区	1#储罐	硫酸铜废液	6%硫酸	7664-93-9	13.2	10	1.32
	2#~9#储罐	65%硫酸废液	65%硫酸	7664-93-9	1001	10	100.10
	10#~14#储罐	44%硫酸成品	44%硫酸	7664-93-9	484	10	48.40
	15#储罐	28%氢氟酸废液	28%氢氟酸	7664-39-3	61.6	1	61.60
	16#储罐	26%氢氟酸成品	26%氢氟酸	7664-39-3	57.2	1	57.20
	17#储罐	71%磷酸废液	71%磷酸	7664-38-2	156.2	10	15.62
	18#储罐	65%磷酸成品	65%磷酸	7664-38-2	143	10	14.30
	19#储罐	71%含铜硝酸废液（含氢氟酸16%）	71%硝酸	7697-37-2	156.2	7.5	20.83
			16%氢氟酸	7664-39-3	35.2	1	35.20
	20#储罐	35%硝酸成品	35%硝酸	7697-37-2	77	7.5	10.27
	21#储罐	其他混合酸原液	其他混合酸原液	COD 浓度 ≥10000mg/L 的有机废液	100	10	10.00
	22#储罐	其他混合酸残液	其他混合酸残液	COD 浓度 ≥10000mg/L 的有机废液	100	10	10.00
厂房地下一层	硫酸铜原液箱	硫酸铜原液	6%硫酸	7664-93-9	2.4	10	0.24
	废硫酸原液箱	65%硫酸废液	65%硫酸	7664-93-9	26	10	2.60
	硫酸中间储罐	50%硫酸	50%硫酸	7664-93-9	50	10	5
	硫酸残液箱	6%废硫酸	6%硫酸	7664-93-9	2.4	10	0.24
	硫酸成品箱	44%硫酸	44%硫酸	7664-93-9	17.6	10	1.76
	氢氟酸原液箱	28%氢氟酸废液	28%氢氟酸	7664-39-3	11.2	1	11.20
	氢氟酸成品箱	26%氢氟酸	26%氢氟酸	7664-39-3	10.4	1	10.40
	氢氟酸残液箱	4.2%氢氟酸废液	4.2%氢氟酸	7664-39-3	1.68	1	1.68
	硝酸原液箱	71%含铜硝酸废液	71%硝酸	7697-37-2	7.1	7.5	0.95
			16%氢氟酸	7664-39-3	1.6	1	1.60
	硝酸回收酸箱	35%硝酸	35%硝酸	7697-37-2	3.5	7.5	0.47
	硝酸残液箱	5%含铜硝酸废液	5%硝酸	7697-37-2	0.5	7.5	0.07
	成品储罐（正丁醇）	正丁醇	正丁醇	1971/3/6	2	10	0.20
	成品储罐（丙酮）	丙酮	丙酮	67-64-1	2	10	0.20

单元	位置	储存物料	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	Q 值
厂房一层	磷酸原液箱	71%磷酸废液	71%磷酸	7664-38-2	7.1	10	0.71
	磷酸回收酸箱	65%磷酸	65%磷酸	7664-38-2	6.5	10	0.65
	磷酸残液箱	6%磷酸	6%磷酸	7664-38-2	0.6	10	0.06
						合计	422.85

经核算全厂涉水涉气的危险物质数量与临界量比值 $Q=422.85$ ，为（3） $Q \geq 100$ 。

（2）行业及生产工艺（M）的确定

依据导则附录 C 中表 C.1，结合生产工艺实际特点，本项目为涉及危险物质使用、贮存项目，确定本项目 M 值为 5，行业及生产工艺值为 M4，具体评分见表 8.2-2。

表 8.2-2 本项目 M 值确定表

序号	单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	储存区	原料和成品贮存区	多套	5
2	厂房	物料周转储罐	多套	
项目 M 值 Σ				5

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据 Q 值和 M 值，按照表 8.2-3 确定 P。

表 8.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量 比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目 $Q \geq 100$ 且 M 分级为 M4，因此 P 分级为 P3。

8.2.2 环境敏感程度 E 的分级

本项目周边环境风险敏感程度分级见表 8.2-4。

表 8.2-4 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征		E 分级
环境空气	厂址周边 500m 范围内人口数小计	0	E1
	厂址周边 5km 范围内人口数小计	22.207 万 > 5 万	
地表水	本项目生产废水运输至一期工程处置，产生的生活污水经化粪池后进入市政管网，事故废水控制在厂区事故池内，不外排。		E3
地下水	环境敏感区称	环境敏感特征	E2
	金桥科技产业基地水厂水源地	G2 D2	

8.2.3 环境风险潜势判断

依据上述分析内容，构造 P-E 环境风险矩阵，确定本项目环境风险潜势见表 8.2-5。

表 8.2-5 本项目环境风险潜势

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分
	P	E	
大气	P3	E1	III
地表水	P3	E3	II
地下水	P3	E2	III
建设项目	P3	E1	III

8.2.4 评价等级及范围确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“表 1”的要求，结合以上环境风险潜势分析，本项目各环境要素评价工作等级划分详见表 8.2-6。

表 8.2-6 环境风险评价等级及评价范围

环境要素	评价等级	评价范围	备注
环境空气	二级	项目边界外 5km 范围	
地表水	三级	-	分析事故废水环境风险防控措施
地下水	二级	东北侧以京沪高速为界，东南侧至地下水下游 3km 处，西北侧至地下水上游 1.6km 处，西南侧以房辛店村-朱恼村为界，面积为 20.56km ² 。	

本项目环境风险潜势综合等级为 III，建设项目环境风险评价工作等级为二级，各要素按照确定的评价工作等级分别开展风险评价。

8.3 风险识别

8.3.1 物质危险性识别

结合本项目产排污特征，核查出本项目涉及的危险物质主要为硫酸、氢氟酸、磷酸、硝酸、正丁醇、丙酮，主要以贮存方式分布在厂区内。

本项目风险物质特性见表 8.3-1。

表 8.3-1 风险物质特性表

序号	名称	CAS 号	理化特性	危险特性	厂区内分布情况
1	硫酸	7664-93-9	外观与形状: 纯品为无色透明油状液体; 熔点: 10.5°C; 沸点: 337°C; 相对密度 (水=1): 1.83; 饱和蒸气压 (Kpa): 13 (145.8°C); 溶解性: 与水混溶, 同时放出大量的热 主要用途: 用于化工、医药、塑料等工业行业。	物理化学危险: 遇水大量放热, 可发生飞溅; 与易燃和可燃物发生剧烈反应, 甚至引起燃烧; 遇电石、高氯酸、硝酸盐、金属粉末等猛烈反应, 发生燃烧或爆炸; 有强烈的腐蚀性和吸水性; 危险性类别: 腐蚀性; 燃爆危险: 本品不燃; 环境危害: 对空气、水体和土壤可造成污染。	5#遮阳棚 (1#储罐、2#~9#储罐、10#~14#储罐)、厂房地下一层 (硫酸铜原液箱、废硫酸原液箱、硫酸中间储罐、硫酸残液箱、硫酸成品箱)、排气筒 DA001\DA002 及集气管路
2	氢氟酸	7664-39-3	外观与形状: 无色透明有刺激性臭味的液体; 熔点: -35°C; 沸点: 105°C; 密度: 1.15g/mL; 饱和蒸气压: 25mmHg (20°C); 溶解性: 易溶于水、乙醇, 微溶于乙醚; 主要用途: 主要用于有机或无机氟化物的制造; 在电子工业中用作强酸腐蚀剂等。	物理化学危险: 腐蚀性极强; 危险性类别: 腐蚀性; 燃爆危险: 本品不燃; 环境危害: 对空气、水体、土壤可造成污染。	5#遮阳棚 (15#储罐、16#储罐)、2#围堰 (19#储罐)、厂房地下一层 (氢氟酸成品箱、氢氟酸残液箱)、排气筒 DA001\DA002 及集气管路
3	磷酸	7664-38-2	外观与形状: 纯磷酸为无色结晶, 无臭, 具有酸味。; 熔点: 42.4°C; 沸点: 260°C; 相对密度 (水=1): 1.87; 饱和蒸气压 (Kpa): 0.67	物理化学危险: 遇金属反应放出氢气, 能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气; 危险性类别: 腐蚀性; 燃爆危险: 本品不燃; 环境危害: 对环境有危害, 对水体可造成污	5#遮阳棚 (17#储罐、18#储罐)、厂房一层 (磷酸原液箱、磷酸回收酸箱、磷酸残液箱)

8 环境风险分析

			(25°C); 溶解性: 与水混溶, 可混溶于乙醇。 主要用途: 用于制药、颜料、电镀、防锈等。	染。	
4	硝酸	7697-37-2	外观与形状: 纯品为无色透明发烟液体, 有酸味。; 熔点: -42°C; 沸点: 86°C; 相对密度 (水=1): 1.50; 饱和蒸气压 (Kpa): 4.4 (20°C); 溶解性: 与水混溶。 主要用途: 用途极广。主要用于化肥、染料、国防、炸药、冶金、医药等工业。	物理化学危险: 强氧化剂、强腐蚀性; 危险性类别: 腐蚀性; 燃爆危险: 本品不燃; 环境危害: 该物质对环境有危害, 应特别注意对水体和土壤的污染。	2#围堰 (19#储罐、20#储罐)、厂房地下一层 (硝酸原液箱、硝酸回收酸箱、硝酸残液箱)、排气筒 DA001\DA002 及集气管路
5	正丁醇	71-36-3	外观与形状: 纯品为无色透明液体, 具有特殊气味。; 熔点: -88.9°C; 沸点: 117.5°C; 相对密度 (水=1): 0.81; 饱和蒸气压 (Kpa): 0.82 (25°C); 溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、醚、多数有机溶剂。 主要用途: 用于制取酯类、塑料增塑剂、医药、喷漆, 以及用作溶剂。	物理化学危险: 遇明火、高热能引起燃烧爆炸, 与氧化剂接触猛烈反应, 受热的容器有爆炸危险; 危险性类别: 危险类别 8; 燃爆危险: 易燃; 环境危害: 对环境有危害, 对水体可造成污染。	厂房地下一层: 成品储罐 (正丁醇)
6	丙酮	67-64-1	外观与形状: 无色至淡黄色液体, 有芳香气味, 具辛辣甜味, 极易挥发。; 熔点: -94°C;	物理化学危险: 高度易燃液体和蒸气; 危险性类别: 危险类别 8; 燃爆危险: 易燃; 环境危害: 对环境有危害, 对水体可造成污	厂房地下一层: 成品储罐 (丙酮)

		沸点：56℃； 相对密度（水=1）:0.789； 饱和蒸气压（Kpa）：24 （20℃）； 溶解性：与水混溶，混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。 主要用途：用于化工、医药、塑料等工业行业。	染。	
--	--	--	----	--

8.3.2 生产系统危险性识别

本项目厂区内危险单元为 5#遮阳棚、2#围堰内、厂房（主要为地下一层）、危险废物暂存间（生产辅助楼 1 层处）。各个危险单元内主要风险物质、环境风险事故内容及转化为事故的触发因素见表 8.3-2。

表 8.3-2 各危险单元危险性识别一览表

危险单元	主要风险物质	环境风险事故	触发因素
5#遮阳棚	硫酸铜废液、65%硫酸废液、44%硫酸成品、28%氢氟酸废液、26%氢氟酸成品、71%磷酸废液、65%磷酸成品	危险废物泄漏、火灾引发次生大气污染、火灾产生事故废水	操作失误、设备、包装、电力及防火设施老化、操作人员引入明火等
	硫酸雾、氟化物	事故排放	集气管路泄露
2#围堰	71%含铜硝酸废液（含氢氟酸 16%）、35%硝酸成品、其他混合酸原液、其他混合酸残液	危险废物泄漏、火灾引发次生大气污染、火灾产生事故废水	操作失误、设备、包装、电力及防火设施老化、操作人员引入明火等
	废气：氟化物、非甲烷总烃、CO	事故排放、火灾引发次生大气污染	集气管路泄露、操作人员引入明火等
厂房	地下一层：硫酸铜原液、65%硫酸废液、50%硫酸、6%废硫酸、44%硫酸、28%氢氟酸废液、26%氢氟酸、4.2%氢氟酸废液、71%含铜硝酸废液、35%硝酸、5%含铜硝酸废液、正丁醇、丙酮 一层：磷酸原液箱、磷酸回收酸箱、磷酸残液箱	液态废物泄漏、火灾引发次生大气污染、火灾产生事故废水	操作失误、设备、包装、电力及防火设施老化、操作人员引入明火等
	含氟废水	废水泄漏	防渗层老化破裂或操作不当导致防渗层破裂
	废气：硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃	事故排放	集气管路泄露、废气处理设施事故
危险废物暂存间	生产工艺中和化验室产生的杂质及悬浮物、实验废液及前两次清洗废水、沾染危化品的废包装材料	物料泄露、火灾引发次生大气污染、火灾产生事故废水	人员操作失误、防渗层破裂

8.3.3 危险物质转移途径分析

大气扩散：本项目发生集气管路泄漏或废气治理设施事故下产生的有毒气体通过大气扩散至周边环境，或者易燃易爆物质泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进行大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

地表水环境扩散：事故状态下危险物质泄漏、发生火灾事故时产生的消防废水、混合泄漏物料的消防水存在通过排水系统排放入外环境并造成水体污染的风险。本项目建立了企业内部水体污染事故三级预防与控制体系，从源头上切断事故废水进入外部地表水体的途径，可有效防止事故状态下对地表水的不利影响。

地下水扩散：事故状态下危险物质渗入土壤/地下含水层，对土壤环境/地下水环境造成环境风险事故。

8.3.4 风险识别结果

本项目环境风险识别结果见表 8.3-3。

表 8.3-3 风险识别结果一览表

危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
5#遮阳棚	罐区	硫酸铜废液、65%硫酸废液、44%硫酸成品、28%氢氟酸废液、26%氢氟酸成品、71%磷酸废液、65%磷酸成品	泄漏、火灾引发次生污染	大气 地表水 地下水 土壤	周边地下水及土壤
	集气管路	硫酸雾、氟化物	泄漏	空气	周边居住区、学校等
2#围堰	罐区	71%含铜硝酸废液（含氢氟酸 16%）、35%硝酸成品、其他混合酸原液、其他混合酸残液	泄漏、火灾引发次生大污染	大气 地表水 地下水 土壤	周边地下水及土壤
	集气管路	氟化物、非甲烷总烃、CO	泄漏、火灾引发次生大气污染	空气	周边居住区、学校等
厂房	储罐	地下一层：硫酸铜原液、65%硫酸废液、50%硫酸、6%废硫酸、44%硫酸、28%氢氟酸废液、26%氢氟酸、4.2%氢氟酸废液、71%含铜硝酸废液、35%硝酸、5%含铜硝酸废液、正丁醇、丙酮 一层：磷酸原液箱、磷酸回收酸箱、磷酸残液箱	泄漏、火灾引发次生污染	大气 地表水 地下水 土壤	周边地下水及土壤
	生产废水装置	含氟废水	泄漏	地表水 地下水 土壤	周边地下水及土壤
	集气管路	硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃	泄漏	空气	周边居住区、学校等
危险废	危险废	生产工艺中和化验室产生的杂质及悬浮	泄露、火灾	地表水	周边地下水

危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
物暂存间	物	物、实验废液及前两次清洗废水、沾染危化品的废包装材料	引发次生污染	地下水 土壤	及土壤

8.4 风险事故情形分析

8.4.1 风险事故情形设定

结合物质危险性识别和生产系统危险性识别，根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 E “泄漏概率的推荐值” 确定事故发生概率，本项目风险事故情形设定见表 8.4-1。

表 8.4-1 风险事故情形设定

危险单元	风险源	环境风险类型	主要风险物质	环境影响途径	最大可信事故情形	事故概率
5#遮阳棚	硫酸废液储罐、氢氟酸废液储罐	泄漏	硫酸、氢氟酸	大气 地表水 地下水 土壤	泄漏孔径为 10mm 孔径，人员 30min 制止	$1 \times 10^{-4}/a$
厂房	正丁醇和丙酮成品储罐	泄漏、火灾次生污染物	正丁醇、丙酮、CO	大气	泄漏孔径为 10mm 孔径，人员 10min 制止	$1 \times 10^{-4}/a$
	集气管路	事故排放	硫酸、氢氟酸	大气	周边居住区、学校等	$2.4 \times 10^{-6}/a$

8.4.2 源项分析

(1) 源项分析方法

泄漏量计算：主要风险物质硫酸、氢氟酸、正丁醇及丙酮液体泄漏按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 F 推荐的公式 F.1 进行计算。

液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算（限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发）：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh} \quad (F.1)$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；
 P ——容器内介质压力，Pa；
 P_0 ——环境压力，Pa；
 ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；
 g ——重力加速度，9.81 m/s²；
 h ——裂口之上液位高度，m；
 C_d ——液体泄漏系数，按表 F.1 选取；
 A ——裂口面积，m²。

蒸发速率计算：主要风险物质硫酸、氢氟酸、正丁醇及丙酮液体泄漏后蒸发速率按照附录 F 推荐的公式 F.13 进行计算。

液体蒸发总量按下式计算：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3 \quad (F.13)$$

式中： W_p ——液体蒸发总量，kg；
 Q_1 ——闪蒸液体蒸发速率，kg/s；
 Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s；
 Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；
 t_1 ——闪蒸蒸发时间，s；
 t_2 ——热量蒸发时间，s；
 t_3 ——从液体泄漏到全部清理完毕的时间，s。

在液态物料发生泄漏后，一部分将由液态蒸发为气态挥发进入大气，蒸发量决定于环境温度、物质性质和储存条件。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。闪蒸蒸发指过热液体的直接蒸发，热量蒸发指液体在地面形成液池吸收地面热量而汽化，质量蒸发指液池表面气流运动使液体蒸发。本项目物料均是在常温常压条件下储存的，发生泄漏时，因物料温度与环境温度基本相同，因此只考虑质量蒸发，闪蒸和热量蒸发极小可忽略不计。

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}} \quad (F.12)$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；
 p ——液体表面蒸气压，Pa；
 R ——气体常数，J/(mol·K)；
 T_0 ——环境温度，K；
 M ——物质的摩尔质量，kg/mol；
 u ——风速，m/s；
 r ——液池半径，m；
 α, n ——大气稳定度系数，取值见表 F.3。

(2) 计算参数选取

参数计算情况见表 8.4-2 和表 8.4-3。

表 8.4-2 泄漏量计算参数

泄漏物质	$P(\text{Pa})$	$P_0(\text{Pa})$	$\rho \text{ (kg/m}^3\text{)}$	$g \text{ (m/s}^2\text{)}$	$h \text{ (m)}$	C_d	$A \text{ (m}^2\text{)}$	$Q_L \text{ (kg/s)}$
硫酸	101325	101325	1830	9.81	4.15	0.65	0.0000785	0.843
氢氟酸	101325	101325	1150	9.81	4.15	0.65	0.0000785	0.529
正丁醇	101325	101325	810	9.81	0.9	0.65	0.0000785	0.174
丙酮	101325	101325	789	9.81	0.9	0.65	0.0000785	0.169

表 8.4-3 液池蒸发参数计算

泄漏物质	α	n	$p(\text{Pa})$	$R \text{ (J/mol} \cdot \text{K)}$	$T_0 \text{ (K)}$	$M \text{ (kg/mol)}$	$u \text{ (m/s)}$	$r \text{ (m)}$	$Q_3 \text{ (kg/s)}$
硫酸	0.3	0.005285	427.96	8.314	298.15	0.098	1.5	4	0.121
氢氟酸	0.3	0.005285	266.64	8.314	298.15	0.02	1.5	4	0.015
正丁醇	0.3	0.005285	859.93	8.314	298.15	0.07412	1.5	0.7	0.006
丙酮	0.3	0.005285	30560.15	8.314	298.15	0.05808	1.5	0.7	0.158

(3) 源强统计

事故源强统计见表 8.4-5。

表 8.4-5 泄漏源强一览表

序号	危险单元	风险事故情形描述	危险物质	影响途径	释放或泄露速率(kg/s)	释放或泄露时间/min	最大释放或泄露量(kg)	泄露液体蒸发量(kg)	备注
1	5#遮阳棚	硫酸废液储罐 10mm 孔径泄漏	硫酸	大气 地表水 地下水 土壤	0.843	10min	505.54	218.01 (30min)	
		氢氟酸废液储罐 10mm 孔径泄漏	氢氟酸	大气 地表水 地下水 土壤	0.530	10min	317.79	27.72 (30min)	
2	厂房	正丁醇储罐和丙酮储罐 10mm 孔径泄漏	正丁醇	大气	0.174	10min	104.21	3.40 (10min)	
			丙酮	大气	0.169	10min	101.50	94.62 (10min)	

8.5 风险预测与评价

8.5.1 大气环境风险分析

(1) 模型选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中 G.4 推荐的计算公式，判定连续排放还是瞬时排放，本项目风险源距离最近敏感点约 1009m，最不利气象条件下 10m 高处风速为 1.5m/s，则污染物达到最近敏感点的时间 T 为 1345.33s，本项目排放时间 T_d 取 1800s， $T_d > T$ ，确定为连续排放。

$$T=2X/U_r \quad (G4)$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r ——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

根据导则附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数(Ri)进行重质气体和轻质气体的判断。

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r} \quad (G2)$$

经计算，储罐处硫酸 Ri 为 0.165，Ri 处于临界值附近(偏离临界值 1/6 在 5%内)，既不是典型的重质气体，也不是典型的轻质气体，分别采用 AFTOX 和 SLAB 模拟，选取影响范围最大的结果。其中氢氟酸、正丁醇、丙酮为轻质气体，不计算理查德森数，预测采用轻质气体模型 AFTOX。

(2) 模型参数

①气象条件

根据导则，二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

②地表粗糙度

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表 G.1 不同土地利用类型对应地表粗糙度取值确定，本项目北京经济技术开发区，区域为平坦地形，选取“城市”地表类型。

③地形数据

区域为平坦地形，不考虑地形对扩散的影响。

表 8.5-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度	116.566242 度
	事故源纬度	39.728133 度
	事故源类型	泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.0
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	90

④评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，选择项目涉及的毒性物质大气毒性终点浓度值作为预测评价标准，各危险物质大气毒性终点浓度值见表 8.5-2。

表 8.5-2 预测评价标准

序号	物质	CAS号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
1	硫酸	7664-93-9	160	8.7
2	氢氟酸	7664-39-3	36	20
3	正丁醇	71-36-3	24000	2400
4	丙酮	67-64-1	14000	7600

⑤预测范围与计算点

预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，本项目预测范围为以厂界向外 5km 的区域。计算点分特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，共计 110 个；一般计算点指下风向不同距离点，一般计算点的设置应具有一定分辨率，距离风险源 500m 范围内可设置 50m 间距，大于 500m 范围内可设置 100m 间距。

(3) 预测结果

硫酸废液泄漏事故发生后硫酸地面浓度最大值为 2974.942mg/m³，毒性终点浓度-2 出现最远距离为 210.1m，毒性终点浓度-1 出现最远距离为 52.6m。

氢氟酸废液泄漏事故发生后氢氟酸地面浓度最大值为 13030.74mg/m³，毒性终点浓

度-2 出现最远距离为 285m，毒性终点浓度-1 出现最远距离为 216m。

正丁醇储罐泄漏事故发生后正丁醇地面浓度最大值为 159.4951mg/m^3 ，没有出现超过毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的区域。

丙酮储罐泄漏事故发生后丙酮地面浓度最大值为 4200.037mg/m^3 ，没有出现超过毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的区域。

最不利气象条件下各关心点均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻，不会对附近居民造成严重后果。

由预测结果可知，各关心点均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 的时刻，因此本评价不再进行关心点概率分析。

表 8.5-3 硫酸储罐泄漏事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	硫酸酸废液储罐-最不利气象条件-aftox 泄漏源				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	常温常压液体容器	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.101325
泄漏危险物质	硫酸	最大存在量/kg	-	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.843	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	505.54
泄漏高度/m	4.15	泄漏液体蒸发量/kg	218.01	泄漏频率	$1 \times 10^{-4}/\text{a}$
大气	危险物质	大气环境影响			
	硫酸	指标	浓度值(mg/m^3)	最大影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性重点浓度-1	160	52.6	1
		大气毒性重点浓度-2	8.7	210.1	3.5
	序号	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m^3)
	1	朱恼村	-	-	0.07142
	2	小张湾小学	-	-	0.226578
	3	海贝尔国际幼儿园	-	-	0.097619
	4	通州区圣仁谷幼儿园	-	-	0.120238
	5	合生世界村	-	-	0.094535
	6	温馨家园	-	-	0.104353
	7	温馨家园东侧住宅	-	-	0.090656
	8	贝特尔幼儿园	-	-	0.112656
	9	珠江逸景家园南区	-	-	0.056665

10	珠江逸景家园北区	-	-	0.047664
11	东亚瑞景苑	-	-	0.04238
12	北京爱森堡幼儿园	-	-	0.05483
13	乐瑛博雅幼儿园	-	-	0.061749
14	合生世界花园	-	-	0.158579
15	晶彩亦庄	-	-	0.112623
16	样本	-	-	0.026833
17	神龙金桥小区	-	-	0.034636
18	亦庄橡树湾	-	-	0.046678
19	宏仁家园	-	-	0.078932
20	马驹桥镇政府	-	-	0.082791
21	马驹桥派出所	-	-	0.071306
22	青宜居	-	-	0.272571
23	公寓宿舍	-	-	0.292501
24	史村	-	-	0.133841
25	前银子村	-	-	0.091814
26	后银子村	-	-	0.07373
27	大回城村	-	-	0.005335
28	小回城村	-	-	0.005459
29	小回城完全小学	-	-	0.004715
30	石州营村	-	-	0.004462
31	孝义营村	-	-	0.005714
32	霍州营村	-	-	0.00494
33	沙堆营村	-	-	0.009838
34	沙堆营幼儿园	-	-	0.012094
35	堡上营村	-	-	0.012488
36	解州营村	-	-	0.006718
37	赵县营村	-	-	0.008095
38	留民营村	-	-	0.012282
39	窦营村	-	-	0.007001
40	军民结合产业园管委会	-	-	0.04733
41	靳七营村	-	-	0.011872
42	长子营中学	-	-	0.007106
43	沁水营村	-	-	0.005448
44	长子营镇	-	-	0.004252
45	李家务村	-	-	0.012123
46	牛坊村	-	-	0.007784
47	小航星幼儿园	-	-	0.010074
48	西田阳村	-	-	0.026823
49	东田阳村	-	-	0.004212

50	南小营村	-	-	0.005376
51	团瓢庄村	-	-	0.004408
52	在建住宅	-	-	0.011199
53	通州拔萃骏源学校	-	-	0.004123
54	富力韵和幼儿园	-	-	0.004518
55	富力尚悦居	-	-	0.004709
56	首开国风美仑	-	-	0.006318
57	亦城亦嘉家园	-	-	0.005312
58	星悦国际	-	-	0.015773
59	珠江四季悦城	-	-	0.021571
60	小骏马幼儿园	-	-	0.062614
61	东店村	-	-	0.034463
62	大葛庄村	-	-	0.026211
63	通州区艺才小学	-	-	0.032233
64	大葛庄明珠幼儿园	-	-	0.027544
65	怡静园	-	-	0.024369
66	马驹桥镇	-	-	0.014298
67	亲亲宝贝幼儿园	-	-	0.019913
68	商业街东楼	-	-	0.019696
69	商业街干部楼	-	-	0.019683
70	商业街西楼	-	-	0.019606
71	通州区第六社区教育学校	-	-	0.013062
72	马驹桥中心小学实验校区	-	-	0.01335
73	福星公寓	-	-	0.011782
74	培文幼儿园	-	-	0.01189
75	运通家园	-	-	0.010203
76	神龙自成小区	-	-	0.009936
77	通州区红星小学	-	-	0.007672
78	北京陆道陪医院	-	-	0.004874
79	莲水怡园	-	-	0.009753
80	神龙辛屯小区	-	-	0.012682
81	辛屯村	-	-	0.015493
82	辛屯小区	-	-	0.017705
83	马驹桥镇敬老院	-	-	0.019119
84	北京市保安职业技能培训学校	-	-	0.019569
85	神龙坚桥小区	-	-	0.020011
86	马驹桥镇中心幼儿园	-	-	0.022532
87	马驹桥镇中心小学	-	-	0.023468

88	兴华嘉园	-	-	0.032478
89	通州区第二医院	-	-	0.021566
90	一世情园	-	-	0.024281
91	新海祥和社区	-	-	0.009926
92	米粒小镇	-	-	0.011311
93	马驹桥中医院	-	-	0.012134
94	新海北里	-	-	0.011939
95	神龙潼关 1 区	-	-	0.013343
96	神龙潼关 2 区	-	-	0.014989
97	新海南里	-	-	0.014235
98	马驹桥学校	-	-	0.013453
99	钻石空间	-	-	0.015963
100	天和嘉园	-	-	0.018262
101	神龙潼关 3 区	-	-	0.019103
102	天鹅堡	-	-	0.015443
103	金色摇篮格林幼儿园	-	-	0.017723
104	格林小镇	-	-	0.020416
105	融科香雪兰溪	-	-	0.024578
106	融科钧廷	-	-	0.025056
107	金桥小学	-	-	0.034477
108	金桥幼儿园	-	-	0.037742
109	金悦嘉园幼儿园	-	-	0.049254
110	金悦郡	-	-	0.042263



图 8.5-2 硫酸泄漏最大影响范围（最不利气象条件）

表 8.5-4 氢氟酸废液储罐泄漏事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	氢氟酸废液储罐-最不利气象条件-aftox 泄漏源				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	常温常压液体容器	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101325
泄漏危险物质	氢氟酸	最大存在量/kg	-	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.530	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	317.79
泄漏高度/m	4.15	泄漏液体蒸发量/kg	27.72	泄漏频率	1×10 ⁻⁴ /a
大气	危险物质	大气环境影响			

硫酸	指标	浓度值 (mg/m ³)	最大影响 距离/m	到达时间/min
	大气毒性重点浓度-1	36	216	3.5
	大气毒性重点浓度-2	20	285	4.5
序号	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续 时间/min	最大浓度 (mg/m ³)
1	朱恼村	-	-	0.312829
2	小张湾小学	-	-	0.992448
3	海贝尔国际幼儿园	-	-	0.427586
4	通州区圣仁谷幼儿园	-	-	0.526661
5	合生世界村	-	-	0.414081
6	温馨家园	-	-	0.457085
7	温馨家园东侧住宅	-	-	0.397089
8	贝特尔幼儿园	-	-	0.493452
9	珠江逸景家园南区	-	-	0.248201
10	珠江逸景家园北区	-	-	0.208775
11	东亚瑞景苑	-	-	0.185633
12	北京爱森堡幼儿园	-	-	0.240166
13	乐瑛博雅幼儿园	-	-	0.270471
14	合生世界花园	-	-	0.694603
15	晶彩亦庄	-	-	0.493308
16	样本	-	-	0.117535
17	神龙金桥小区	-	-	0.151713
18	亦庄橡树湾	-	-	0.204455
19	宏仁家园	-	-	0.345735
20	马驹桥镇政府	-	-	0.36264
21	马驹桥派出所	-	-	0.31233
22	青宜居	-	-	1.193905
23	公寓宿舍	-	-	1.281202
24	史村	-	-	0.586244
25	前银子村	-	-	0.402159
26	后银子村	-	-	0.322948
27	大回城村	-	-	0.023366
28	小回城村	-	-	0.023912
29	小回城完全小学	-	-	0.020651
30	石州营村	-	-	0.019544
31	孝义营村	-	-	0.025027
32	霍州营村	-	-	0.021636
33	沙堆营村	-	-	0.043092
34	沙堆营幼儿园	-	-	0.052973
35	垡上营村	-	-	0.054698
36	解州营村	-	-	0.029426

37	赵县营村	-	-	0.035456
38	留民营村	-	-	0.053796
39	窦营村	-	-	0.030666
40	军民结合产业园管委会	-	-	0.207312
41	靳七营村	-	-	0.052001
42	长子营中学	-	-	0.031124
43	沁水营村	-	-	0.023861
44	长子营镇	-	-	0.018623
45	李家务村	-	-	0.053102
46	牛坊村	-	-	0.034093
47	小航星幼儿园	-	-	0.044127
48	西田阳村	-	-	0.117489
49	东田阳村	-	-	0.018448
50	南小营村	-	-	0.02355
51	团瓢庄村	-	-	0.019308
52	在建住宅	-	-	0.049052
53	通州拔萃骏源学校	-	-	0.018058
54	富力韵和幼儿园	-	-	0.019791
55	富力尚悦居	-	-	0.020626
56	首开国风美仑	-	-	0.027675
57	亦城亦嘉家园	-	-	0.023266
58	星悦国际	-	-	0.069087
59	珠江四季悦城	-	-	0.094487
60	小骏马幼儿园	-	-	0.274261
61	东店村	-	-	0.150955
62	大葛庄村	-	-	0.11481
63	通州区艺才小学	-	-	0.141185
64	大葛庄明珠幼儿园	-	-	0.120648
65	怡静园	-	-	0.106741
66	马驹桥镇	-	-	0.062629
67	亲亲宝贝幼儿园	-	-	0.087223
68	商业街东楼	-	-	0.086274
69	商业街干部楼	-	-	0.086214
70	商业街西楼	-	-	0.085879
71	通州区第六社区教育学校	-	-	0.057213
72	马驹桥中心小学实验校区	-	-	0.058476
73	福星公寓	-	-	0.051609
74	培文幼儿园	-	-	0.052081
75	运通家园	-	-	0.044691
76	神龙自成小区	-	-	0.043523

77	通州区红星小学	-	-	0.033604
78	北京陆道陪医院	-	-	0.021347
79	莲水怡园	-	-	0.042718
80	神龙辛屯小区	-	-	0.055551
81	辛屯村	-	-	0.067862
82	辛屯小区	-	-	0.07755
83	马驹桥镇敬老院	-	-	0.083743
84	北京市保安职业技能培 训学校	-	-	0.085714
85	神龙坚桥小区	-	-	0.087651
86	马驹桥镇中心幼儿园	-	-	0.098695
87	马驹桥镇中心小学	-	-	0.102794
88	兴华嘉园	-	-	0.142258
89	通州区第二医院	-	-	0.094461
90	一世情园	-	-	0.106357
91	新海祥和社区	-	-	0.043478
92	米粒小镇	-	-	0.049543
93	马驹桥中医院	-	-	0.05315
94	新海北里	-	-	0.052294
95	神龙潼关 1 区	-	-	0.058443
96	神龙潼关 2 区	-	-	0.065656
97	新海南里	-	-	0.062351
98	马驹桥学校	-	-	0.058924
99	钻石空间	-	-	0.069919
100	天和嘉园	-	-	0.079991
101	神龙潼关 3 区	-	-	0.083675
102	天鹅堡	-	-	0.067644
103	金色摇篮格林幼儿园	-	-	0.077631
104	格林小镇	-	-	0.089427
105	融科香雪兰溪	-	-	0.107656
106	融科钧廷	-	-	0.109751
107	金桥小学	-	-	0.151013
108	金桥幼儿园	-	-	0.165317
109	金悦嘉园幼儿园	-	-	0.215742
110	金悦郡	-	-	0.185118



图 8.5-2 氢氟酸泄漏最大影响范围（最不利气象条件）

表 8.5-5 正丁醇储罐泄漏事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	正丁醇储罐-最不利气象条件-aftox 泄漏源				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	常温常压液体容器	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101325
泄漏危险物质	正丁醇	最大存在量/kg	-	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.174	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	104.21
泄漏高度/m	0.9	泄漏液体蒸发量/kg	3.40	泄漏频率	2×10 ⁻⁶ /a

危险物质	大气环境影响			
	指标	浓度值 (mg/m ³)	最大影响距 离/m	到达时间 /min
正丁醇	大气毒性重点浓度-1	24000	-	-
	大气毒性重点浓度-2	2400	-	-
序号	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时 间/min	最大浓度 (mg/m ³)
1	朱恼村	-	-	0.000075
2	小张湾小学	-	-	0.001875
3	海贝尔国际幼儿园	-	-	0.000162
4	通州区圣仁谷幼儿园	-	-	0.000243
5	合生世界村	-	-	0.000155
6	温馨家园	-	-	0.000187
7	温馨家园东侧住宅	-	-	0.000146
8	贝特尔幼儿园	-	-	0.000217
9	珠江逸景家园南区	-	-	0.000073
10	珠江逸景家园北区	-	-	0.000058
11	东亚瑞景苑	-	-	0.00005
12	北京爱森堡幼儿园	-	-	0.00007
13	乐瑛博雅幼儿园	-	-	0.000082
14	合生世界花园	-	-	0.00049
15	晶彩亦庄	-	-	0.000217
16	样本	-	-	0.00003
17	神龙金桥小区	-	-	0.00004
18	亦庄橡树湾	-	-	0.000057
19	宏仁家园	-	-	0.000116
20	马驹桥镇政府	-	-	0.000124
21	马驹桥派出所	-	-	0.000099
22	青宜居	-	-	0.004863
23	公寓宿舍	-	-	0.004681
24	史村	-	-	0.000243
25	前银子村	-	-	0.000125
26	后银子村	-	-	0.000093
27	大回城村	-	-	0.000006
28	小回城村	-	-	0.000006
29	小回城完全小学	-	-	0.000005
30	石州营村	-	-	0.000005
31	孝义营村	-	-	0.000006
32	霍州营村	-	-	0.000005
33	沙堆营村	-	-	0.00001
34	沙堆营幼儿园	-	-	0.000012

大气

35	堡上营村	-	-	0.000012
36	解州营村	-	-	0.000007
37	赵县营村	-	-	0.000008
38	留民营村	-	-	0.000011
39	窦营村	-	-	0.000007
40	军民结合产业园管委会	-	-	0.000045
41	靳七营村	-	-	0.000011
42	长子营中学	-	-	0.000007
43	沁水营村	-	-	0.000005
44	长子营镇	-	-	0.000004
45	李家务村	-	-	0.000011
46	牛坊村	-	-	0.000007
47	小航星幼儿园	-	-	0.000009
48	西田阳村	-	-	0.000025
49	东田阳村	-	-	0.000004
50	南小营村	-	-	0.000006
51	团瓢庄村	-	-	0.000005
52	在建住宅	-	-	0.000011
53	通州拔萃骏源学校	-	-	0.000005
54	富力韵和幼儿园	-	-	0.000005
55	富力尚悦居	-	-	0.000005
56	首开国风美仑	-	-	0.000007
57	亦城亦嘉家园	-	-	0.000006
58	星悦国际	-	-	0.000016
59	珠江四季悦城	-	-	0.000022
60	小骏马幼儿园	-	-	0.000081
61	东店村	-	-	0.000039
62	大葛庄村	-	-	0.000029
63	通州区艺才小学	-	-	0.000036
64	大葛庄明珠幼儿园	-	-	0.00003
65	怡静园	-	-	0.000026
66	马驹桥镇	-	-	0.000015
67	亲亲宝贝幼儿园	-	-	0.000021
68	商业街东楼	-	-	0.000021
69	商业街干部楼	-	-	0.000021
70	商业街西楼	-	-	0.000021
71	通州区第六社区教育学校	-	-	0.000014
72	马驹桥中心小学实验校区	-	-	0.000014
73	福星公寓	-	-	0.000013
74	培文幼儿园	-	-	0.000013

75	运通家园	-	-	0.000011
76	神龙自成小区	-	-	0.000011
77	通州区红星小学	-	-	0.000009
78	北京陆道陪医院	-	-	0.000006
79	莲水怡园	-	-	0.000011
80	神龙辛屯小区	-	-	0.000014
81	辛屯村	-	-	0.000017
82	辛屯小区	-	-	0.000019
83	马驹桥镇敬老院	-	-	0.000021
84	北京市保安职业技能培训学校	-	-	0.000021
85	神龙坚桥小区	-	-	0.000022
86	马驹桥镇中心幼儿园	-	-	0.000025
87	马驹桥镇中心小学	-	-	0.000026
88	兴华嘉园	-	-	0.000037
89	通州区第二医院	-	-	0.000024
90	一世情园	-	-	0.000027
91	新海祥和社区	-	-	0.000011
92	米粒小镇	-	-	0.000012
93	马驹桥中医院	-	-	0.000013
94	新海北里	-	-	0.000013
95	神龙潼关 1 区	-	-	0.000015
96	神龙潼关 2 区	-	-	0.000016
97	新海南里	-	-	0.000016
98	马驹桥学校	-	-	0.000015
99	钻石空间	-	-	0.000017
100	天和嘉园	-	-	0.000002
101	神龙潼关 3 区	-	-	0.000021
102	天鹅堡	-	-	0.000017
103	金色摇篮格林幼儿园	-	-	0.000019
104	格林小镇	-	-	0.000022
105	融科香雪兰溪	-	-	0.000027
106	融科钧廷	-	-	0.000028
107	金桥小学	-	-	0.000039
108	金桥幼儿园	-	-	0.000044
109	金悦嘉园幼儿园	-	-	0.000006
110	金悦郡	-	-	0.000005

表 8.5-6 丙酮储罐泄漏事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情	丙酮储罐-最不利气象条件-aftox 泄漏源
----------	------------------------

形描述					
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	常温常压液体容器	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.101325
泄漏危险物质	氢氟酸	最大存在量/kg	-	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.843	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	505.54
泄漏高度/m	4	泄漏液体蒸发量/kg	218.01	泄漏频率	1×10 ⁻⁴ /a
大气	危险物质	大气环境影响			
	硫酸	指标	浓度值(mg/m ³)	最大影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性重点浓度-1	36	216	3.5
		大气毒性重点浓度-2	20	285	4.5
	序号	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m ³)
	1	朱恼村	-	-	0.001968
	2	小张湾小学	-	-	0.04937
	3	海贝尔国际幼儿园	-	-	0.004257
	4	通州区圣仁谷幼儿园	-	-	0.006401
	5	合生世界村	-	-	0.004089
	6	温馨家园	-	-	0.004927
	7	温馨家园东侧住宅	-	-	0.003854
	8	贝特尔幼儿园	-	-	0.005715
	9	珠江逸景家园南区	-	-	0.001912
	10	珠江逸景家园北区	-	-	0.001533
	11	东亚瑞景苑	-	-	0.001328
	12	北京爱森堡幼儿园	-	-	0.001837
	13	乐瑛博雅幼儿园	-	-	0.002157
	14	合生世界花园	-	-	0.012902
	15	晶彩亦庄	-	-	0.005715
	16	样本	-	-	0.000787
	17	神龙金桥小区	-	-	0.001047
	18	亦庄橡树湾	-	-	0.001492
	19	宏仁家园	-	-	0.00305
	20	马驹桥镇政府	-	-	0.003269
	21	马驹桥派出所	-	-	0.002606
	22	青宜居	-	-	0.128047
	23	公寓宿舍	-	-	0.123261
	24	史村	-	-	0.006403

25	前银子村	-	-	0.00329
26	后银子村	-	-	0.002439
27	大回城村	-	-	0.000151
28	小回城村	-	-	0.000153
29	小回城完全小学	-	-	0.000135
30	石州营村	-	-	0.000127
31	孝义营村	-	-	0.000157
32	霍州营村	-	-	0.000137
33	沙堆营村	-	-	0.000254
34	沙堆营幼儿园	-	-	0.000308
35	堡上营村	-	-	0.000312
36	解州营村	-	-	0.000178
37	赵县营村	-	-	0.000208
38	留民营村	-	-	0.000302
39	窦营村	-	-	0.00018
40	军民结合产业园管委会	-	-	0.001188
41	靳七营村	-	-	0.000288
42	长子营中学	-	-	0.000181
43	沁水营村	-	-	0.000144
44	长子营镇	-	-	0.000115
45	李家务村	-	-	0.000289
46	牛坊村	-	-	0.000194
47	小航星幼儿园	-	-	0.000246
48	西田阳村	-	-	0.000656
49	东田阳村	-	-	0.000117
50	南小营村	-	-	0.000149
51	团瓢庄村	-	-	0.000126
52	在建住宅	-	-	0.000292
53	通州拔萃骏源学校	-	-	0.000123
54	富力韵和幼儿园	-	-	0.000133
55	富力尚悦居	-	-	0.000139
56	首开国风美仑	-	-	0.000181
57	亦城亦嘉家园	-	-	0.000155
58	星悦国际	-	-	0.000429
59	珠江四季悦城	-	-	0.000584
60	小骏马幼儿园	-	-	0.002144
61	东店村	-	-	0.001024
62	大葛庄村	-	-	0.000754
63	通州区艺才小学	-	-	0.000944
64	大葛庄明珠幼儿园	-	-	0.000795

65	怡静园	-	-	0.000697
66	马驹桥镇	-	-	0.000405
67	亲亲宝贝幼儿园	-	-	0.000564
68	商业街东楼	-	-	0.000559
69	商业街干部楼	-	-	0.000559
70	商业街西楼	-	-	0.000558
71	通州区第六社区教育学校	-	-	0.00037
72	马驹桥中心小学实验校区	-	-	0.000378
73	福星公寓	-	-	0.000335
74	培文幼儿园	-	-	0.000339
75	运通家园	-	-	0.000293
76	神龙自成小区	-	-	0.000286
77	通州区红星小学	-	-	0.000224
78	北京陆道陪医院	-	-	0.000149
79	莲水怡园	-	-	0.000282
80	神龙辛屯小区	-	-	0.000364
81	辛屯村	-	-	0.000443
82	辛屯小区	-	-	0.000507
83	马驹桥镇敬老院	-	-	0.000547
84	北京市保安职业技能培训学校	-	-	0.00056
85	神龙坚桥小区	-	-	0.000571
86	马驹桥镇中心幼儿园	-	-	0.000648
87	马驹桥镇中心小学	-	-	0.000677
88	兴华嘉园	-	-	0.000967
89	通州区第二医院	-	-	0.000621
90	一世情园	-	-	0.000705
91	新海祥和社区	-	-	0.000288
92	米粒小镇	-	-	0.000326
93	马驹桥中医院	-	-	0.000349
94	新海北里	-	-	0.000344
95	神龙潼关 1 区	-	-	0.000383
96	神龙潼关 2 区	-	-	0.00043
97	新海南里	-	-	0.000409
98	马驹桥学校	-	-	0.000387
99	钻石空间	-	-	0.000458
100	天和嘉园	-	-	0.000525
101	神龙潼关 3 区	-	-	0.000549
102	天鹅堡	-	-	0.000443

103	金色摇篮格林幼儿园	-	-	0.000509
104	格林小镇	-	-	0.000589
105	融科香雪兰溪	-	-	0.000714
106	融科钧廷	-	-	0.000728
107	金桥小学	-	-	0.001039
108	金桥幼儿园	-	-	0.001153
109	金悦嘉园幼儿园	-	-	0.001582
110	金悦郡	-	-	0.001308

(4) 影响分析

硫酸废液泄漏事故发生后毒性终点浓度-2 出现最远距离为 210.1m，毒性终点浓度-1 出现最远距离为 52.6m。氢氟酸废液泄漏事故发生后毒性终点浓度-2 出现最远距离为 285m，毒性终点浓度-1 出现最远距离为 216m。主要位于厂区下风向马朱路处，无居住办公区。正丁醇储罐、丙酮储罐泄漏没有出现超过毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的区域。

在最不利气象条件下各关心点均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻，不会对附近居民造成严重后果。

在加强风险管控防范后，拟建项目发生泄漏事故产生的影响可控。

8.5.2 地表水环境风险分析

本项目可能泄漏的危险液态物料包括硫酸、氢氟酸、硝酸、磷酸、正丁醇、丙酮等，危险物质有可能经雨水系统排出厂区对地表水环境产生影响。

本项目建设单位针对事故情况下的泄漏液体物料及火灾扑救中的消防废水等危险物质采取了控制、收集及储存措施。发生事故时，利用围堰控制泄漏物料的转移，并在风险单元四周设置导流沟或应急泵将事故污废水和消防废水收集至事故水池，厂区事故水收集设施容积可以满足事故废水暂存的需要，有效切断了污废水进入周边地表水环境的途径。

本项目与厂界外连通的排水通道主要是雨水池和雨水排放口，只要确保事故状态下与外界的排水通道处于关闭状态，泄漏液体物料及消防废水就不会出厂界。

综上所述，本项目泄漏液体物料及消防废水不外排，在落实相应风险防范措施的情况下，对周边地表水环境风险可控。

8.5.3 土壤及地下水环境风险分析

根据“6.2.3 地下水环境影响预测和评价”章节可知，非正常状况下罐体泄露并叠加地面防渗层破坏的情况下，硫酸、氢氟酸泄漏均对场区地下水产生影响，其次评价区金桥水源地水源井井深在 100-250m 之间，主要取水层位为第Ⅲ含水层组，与潜水含水层之间相隔有第Ⅱ含水层组及稳定的隔水层，污染物渗漏不会对金桥水源地产生影响。为减缓对厂区内地下水水质影响，主要通过厂内采取了分区防渗、设置监控井等地地下水污染防治措施，地下水环境风险可控。

根据“6.2.6 土壤环境影响分析”章节可知，在事故状况下，随着污染物氟化物不断的下渗，氟化物运移最大距离为 300cm，为避免污水渗漏对土壤环境造成影响，需要对项目建设区进行严格的防渗处理和建立健全的土壤监控系统，防控项目运行过程中对土壤环境的污染影响。

8.6 环境风险防范措施及应急要求

8.6.1 环境风险防范措施

8.6.1.1 总图布置和建筑安全防范措施

工程设计和施工中严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定和标准。各生产装置之间应严格按防火防爆间距布置，储罐区、厂房及建筑物按《建筑设计防火规范》规定等级设计。将储罐区、厂房车间作为本项目环境风险事故预防的重点区域。

根据生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、生产区、辅助生产区及贮存区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，储罐区周围设置消防通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

生产区及储罐区应设置明显的防火安全标志，对可能发生泄漏、火灾、爆炸的生产车间及储罐区等区域设置警示牌。

8.6.1.2 自动控制设计防范措施

(1) 在储罐区、厂房地下一层设置储罐泄漏报警装置，并设防雷接地和防静电设施。

(2) 生产设计中尽量采用自动化控制，减少操作人员接触有毒化学品的机会，设

计紧急切断及紧急停车系统。在防爆区采用防爆设备。一旦发生停电事故立即进行切换，控制仪表设计相应防静电和防雷保护装置。

8.6.1.3 火灾（爆炸）风险防范措施

（1）设置完善的消防设备、设施和灭火器材，岗位配置通讯和报警装置，储罐区周围布设沙袋等灭火材料。

（2）在储存区设立危险品标识，门口张贴“化学品”、“注意防火”、“泄露处置方案”等标示，非专业人员禁止入内。

（3）厂区内消防器材放在固定位置，专人管理，发现损坏及时更换。

（4）若发现有易燃气体或液体泄露，应立即关闭总阀门，若有火情使用灭火器灭火。

8.6.1.4 泄漏事故防范措施

（1）防泄漏措施

储罐区设置防止液体流散的围堰设施，并采取防腐防渗措施；储罐设置液位监测和压力装置，可以及时发现泄漏事故。

厂区内设有初期雨水池 500 m³，事故池 1000m³，在生产车间厂房地下一层储罐区设有围堰、集水沟。

在储罐区、厂房地下一层设置储罐泄漏报警装置，并设防雷接地和防静电设施。

（2）全厂事故池核算

$$V_a = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5$$

V_a ：事故应急池容积，m³；

V_1 ：事故一个罐或一个装置物料量，m³；

V_2 ：事故状态下最大消防水量，m³；

V_3 ：事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，m³；

V_4 ：发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

表 8.6-1 全厂事故池核算参数

类型	计算结果 (m ³)	依据
V1	220	以硫酸储罐容量计
V2	144	按20L/s，即72m ³ /h，以发生一次火灾2 小时计
V3	0	无需转移
V4	0	事故状态不影响生产废水贮存，含氟废水有收集池

V5	0	厂区设有初期雨水池
Va	364	

由以上计算可知，本项目应设置不小于 364m³的事故池，设计方案为 1000m³事故池，因此，本项目事故池可以满足事故废水的收集，保证事故废水不外排。

8.6.1.5 易燃液体、腐蚀品等泄漏应急处理

易燃液体、腐蚀品等发生泄漏事故时，应采取以下应急措施：

- (1) 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。
- (2) 切断火源，尽可能切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间。
- (3) 应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。

(4) 易燃液体小量泄漏可用砂土或其它不燃材料吸附或吸收；酸性腐蚀品小量泄漏将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗。

(5) 对皮肤接触人员应脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤；眼睛接触人员应提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医；吸入人员迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。

8.6.2 应急预案

为完善企业事故应急制度，建议根据《关于发布《危险废物经营单位编制应急预案指南》的通知》(公告 2007 年第 48 号)和表 8.6-2 有关内容和要求完善事故应急预案。

表 8.6-2 环境风险突发事故应急预案

框架	内容及要求
应急预案简介	应急预案编制目的、应急预案适用范围、应急预案文本管理及修订
单位基本情况及周围环境综述	单位基本情况、危险废物及其经营设施基本情况、周边环境状况
启动应急预案的情形	明确启动应急预案的条件和标准。如即将发生或已经发生危险废物溢出、火灾、爆炸等事故时，应当启动应急预案。
应急组织机构	应急组织机构、人员与职责、外部应急/救援力量、
应急响应程序一 事故发现及报警 (发现紧急状态时)	内部事故信息报警和通知、向外部应急/救援力量报警和通知、向邻近单位及人员报警和通知
应急响应程序一 事故控制(紧急状态控制阶段)	明确发生事故后，各应急机构应当采取的具体行动措施。包括响应分级、警戒治安、应急监测、现场处置等。
应急响应程序一 后续事项(紧急状态控制后阶段)	明确事故得到控制后的工作内容。如组织进行后期污染监测和治理；确保不在被影响的区域进行任何与泄漏材料性质不相容的废物处理贮存或处置活动，确保所有应急设备进行清洁处理并且恢复原有功能后方可恢复生产等安全措施。
人员安全救护	明确紧急状态下，对伤员现场急救、安全转送、人员撤离以及危害区域内人员

	防护等方案。撤离方案应明确什么状态下应当建议撤离。
应急装备	列明应急装备、设施和器材清单，包括种类、名称、数量、存放位置、规格、性能、用途和用法等信息。
应急预防和保障措施	应急培训与演习应当把典型污染事故的应急作为重点内容；重点演习应急响应程序；要与危险废物经营单位的场景紧密相关。应急培训可采取课堂学习和工作实际操作相结合的形式。
事故报告	规定向政府部门或其他外部门报告事故的时限、程序、方式和内容等。一般应当在发生事故后立即以电话或其他形式报告，在发生事故后5—15 日以书面方式报告，事故处理完毕后应及时书面报告处理结果。
事故的新闻发布	明确事故的新闻发布方案，负责处理公共信息的部门，以确保提供准确信息，避免错误报道。
应急预案实施和生效时间	明确应急预案实施和生效的时间。
附件	附件是对文本部分的重要补充，为应急活动提供必要的技术性信息。

8.7 分析结论

在落实各项风险防范措施后，本项目可能发生的环境风险事故概率较小，事故后果影响较小，通过完成并备案突发环境事件应急预案，定期组织培训和应急演练，拟建项目的风险是可控的。

9 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量建设项目投入的环保投资所能收到的环境效益，建设项目本身就是一个污染治理、污染控制的项目，但在运行过程中不可避免产生污染物，通过对自身生产过程产生的污染进行治理和控制，使其充分发挥其环境效益、社会效益及经济效益。

9.1 经济效益

本项目经济效益较好，项目具有一定的抗风险能力，总投资收益率较高。同时对延伸中芯京城产业链，优化工艺流程，提高资源利用率，实现末端质量升级，对危险废物源头减量、安全处置以及资源化利用，有着重要的间接经济意义。

9.2 环境效益

环境正效益为：实现了危险废物的就地处理，实现了源头减量，减少了危险废物外运成本，避免了跨省市转移危险废物，并最大限度实施危险废物的资源化。

环境负效益为：项目在建设和运行过程中可能带来一定程度的环境影响，本项目总投资 34989.36 万元，环保投资共 1245 万，占总投资的 3.51%。

施工期主要通过加强施工扬尘治理、固体废物及时清运、合理安排施工工期等措施减少影响。

运营期产生的酸性废气通过两级碱喷淋和无机干式吸附塔处理达标后排空，有机废气通过一级碱喷淋和有机干式吸附塔处理达标后排空；含氟废水和厂房车间冲洗废水集中收集清运至一期工程（广沅金源（北京）科技有限公司中芯国际废水、废液深度处理配套项目）的含氟废水处理生产线处理，设备噪声通过减振、隔声等降噪措施降低影响，产生的危险废物定期委托有危废处置资质的单位处置，在生产厂区和罐区处进行防腐防渗处理，同时项目在厂址四周设有绿化屏障。本项目环保设施投入运行后可减少对环境的影响。

9.3 社会效益

本项目是资源节约型、环境友好型的绿色提升工程。通过引导以中芯京城为代表的开发区内集成电路工业企业向园区集聚，推动工业园区能源系统整体优化和污染综合整治，对延伸中芯京城乃至集成电路产业企业的产业链，优化工艺流

程，实现芯片制程产业链末端的绿色升级、绿色化转型，大有裨益。一方面是，可以帮助中芯京城为代表的开发区内集成电路工业企业实现污染物的源头减量、安全处置，既可减少危险废物外运成本，又避免跨省市转移危险废物的限制，对环境的副作用最小，帮助中芯京城等企业实现经济效益和社会效益协调优化。

10 环境管理及监控计划

健全有效的环境管理是搞好环境保护工作的基础，企业建立了完善的环境管理体系和制度，对生产进行有效的环境管理和安全指导，加强污染源监控，保证各项环保措施、设施的正常运行，降低环境影响及环境风险。

10.1 环境管理

工程建设可分为建设前期筹建阶段、施工期、运营期。

10.1.1 建设前期筹建阶段环境管理

建设前期筹建阶段环境管理的主要任务是确定本项目的建设符合国家环境法规的要求，其次在本项目的总体规划设计中体现最先进的环保思想，并制定出本项目的环境发展规划和环境管理规划。

(1) 依据《建设项目环境保护设计规定》要求，设计单位在成立项目设计小组时，环境保护专业人员作为组成成员之一，参与项目各阶段环境保护设计工作；

(2) 可行性研究阶段，由建设单位和设计单位结合项目所在地环境特征和地方环保部门的意见，进行环境影响简要分析；

(3) 建设单位委托单位编制《环境影响报告书》；

(4) 技术设计和施工图设计阶段，编制环境保护篇章，依据《环境影响报告书》及其审查意见，落实各项环境保护措施设计，作为指导工程建设，执行“三同时”制度和环境管理的依据。

10.1.2 施工期环境管理

(1) 建设单位应将施工期环境保护责任纳入施工合同文本，要求施工单位认真落实施工期的环境保护措施。

(2) 施工单位施工前应严格按照环境影响报告书及批复要求认真编制施工组织计划，将其作为环境管理和环境保护竣工验收的依据。

(3) 施工单位应配备专职环境管理人员，负责各类污染源的现场监控和管理，对施工过程中产生的固废、扬尘、噪声和污水等，采取有效的措施加以处理，将此内容作为工程施工考核指标之一。

(4) 专职环境管理人员应做好文明施工的宣传工作，借助黑板报、宣传栏等工具对施工工人进行环境保护教育。

(5)施工单位应自觉接受属地生态环境局的监督指导，主动配合生态环境主管部门搞好施工期的环境保护工作。

10.1.3 运营期环境管理

(1) 设立环保主管部门，配置环保管理人员，制定环境管理方案，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各生产部门和人，签订责任书，定期考核，实行主要负责人负责制；

(2) 负责所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(3) 负责运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

(4) 定期向生态环境主管部门汇报工作情况及污染治理设施运行情况和监督性监测结果；

(5) 负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；

(6) 建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料等；

(7) 负责组织突发事件的应急处理和善后事宜，维护好公众的利益。

10.2 污染物排放清单

本项目污染物排放清单及管理要求汇总见表 10.2-1。

表 10.2-1 本项目污染物排放清单及管理要求内容

类别		治理措施	污染物排放			执行标准		最高允许排放速率 (kg/h)	排污口信息			
			主要污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准号	最高允许排放浓度 (mg/m ³)		编号	类型	坐标	参数 (高度/内径)
废气	酸性废气	两级碱喷淋和无机干式吸附塔	氮氧化物	0.0675	0.0027	DB11/501-2017	100	1.2	DA001	一般排放口	116.566411 39.728196	30m/1m
			硫酸雾	4.87	0.1948		5	3.05				
			氟化物	0.015	0.0006		3	0.21				
	酸性废气	两级碱喷淋和无机干式吸附塔	氮氧化物	0.0675	0.0027		100	1.2	DA002	一般排放口	116.566416 39.728181	30m/1m
			硫酸雾	4.87	0.1948		5	3.05				
			氟化物	0.015	0.0006		3	0.21				
	有机废气	一级碱喷淋和有机干式吸附塔	非甲烷总烃	6.16	0.0308		50	10	DA003	一般排放口	116.565866 39.728530	30m/0.5m
			其他 A 类物质(乙醇胺)	0.04	0.0002		20	/				
			其他 C 类物质(正丁醇)	0.4525	0.0023		80	/				
			其他 C 类物质(丙酮)	5.495	0.0275		80	/				
			其他 C 类物质(二甲基亚砷)	0.085	0.0004		80	/				
			硫酸雾	0.5	0.0025		5	3.05				
			氨	0.01	0.00002		10	0.89	DA004	一般排放口	116.565596 39.728082	22m/0.4m
	化验室废气	活性炭吸附装置	氮氧化物	0.015	0.00003		100	0.53				
			硫酸雾	0.03	0.00006		5	1.33				

类别		治理措施	污染物排放			执行标准		最高允许排 放速率 (kg/h)	排污口信息			
			主要污染 物	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	标准号	最高允许排放 浓度 (mg/m³)		编号	类型	坐标	参数 (高度/内 径)
			非甲烷总 烃	0.015	0.00003		50		4.4			
综合楼食堂 油烟	油烟净化器	油烟	0.5	/	DB11/14 88-2018	1	/	DA005	一般排放口	116.565823 39.727847	25m/0.8m	
		颗粒物	1.5	/		5	/					
		非甲烷总 烃	6	/		10	/					
宿舍楼食堂 油烟	油烟净化器	油烟	0.5	/		1	/	DA006	一般排放口	116.567107 39.727545	20m/0.6m	
		颗粒物	1.5	/		5	/					
		非甲烷总 烃	6	/		10	/					
废水	含氟废水和 冲洗废水	生产废水收 集池	pH、氟化 物、 COD _{cr} 、SS	/	/	/	/	/	/	/	/	
	化验室清洗 水和生活污 水	隔油池、化 粪池	pH	6.5~9	/	DB11/30 7-2013	6.5~9	/	DW001	一般排放口	-	/
			COD	339.7	/		500	/				
			BOD ₅	200.1	/		300	/				
			SS	139.9	/		400	/				
			NH ₃ -N	38.8	/		45	/				
			动植物油	19.9	/		50	/				
噪声		基础减振、 风机消声、 挡墙阻隔、 距离衰减	/	/	/	GB1234 8-2008	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	/	/		/	
固体废 物	未沾染化学 药品的废包 装	资源回收	/	/	0.05t/a	《中华人民共和国固体 废物污染环境防治法》、 《一般工业固体废物贮		/	/	/	/	/

类别	治理措施	污染物排放			执行标准		最高允许排 放速率 (kg/h)	排污口信息			
		主要污染 物	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	标准号	最高允许排放 浓度（mg/m³）		编号	类型	坐标	参数 （高度/内 径）
除盐设备的 膜组件		/	/	0.04 t/a	存和填埋污染控制标 准》、《北京市生活垃圾管 理条例》		/				
生活垃圾	由环卫部门 清运	/	/	18t/a			/				
杂质及悬浮 物	委托有资质 的单位清运 处置	HW49, 772-006-4 9	/	12. 4t/a	《中华人民共和国固体 废物污染环境防治法》、 《危险废物贮存污染控 制标准》、《危险废物转移 管理办法》及《北京市危 险废物污染环境防治条 例》		/	/	/	/	/
蒸馏产生的 残液		HW11 900-013-1 1	/	44.1							
实验废液及 前两次清洗 废水		HW49, 900-047-4 9	/	5.4t/a			/				
沾染危化品 的废包装材 料		HW49, 900-041-4 9	/	0.5t/a			/				
废扩散渗析 膜		HW49, 900-041-4 9	/	1.0t/a			/				
废吸附剂		HW49, 900-039-4 9	/	171.6t/a			/				
废活性炭		HW49, 900-039-4 9	/	1.51t/a			/				
风险防范		化学品的使用存储由专人负责，并建立化学品使用台账；危险品严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）									

类别	治理措施	污染物排放			执行标准		最高允许排放速率 (kg/h)	排污口信息			
		主要污染物	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	标准号	最高允许排放浓度 (mg/m³)		编号	类型	坐标	参数 (高度/内径)
		要求进行存储；制定应急预案并定期演练等。									
环境监测		制定环境监测计划并按计划实施监测									

注：*污染物排放监控位置为车间或生产设施废水排放口

10.3 环境监测计划

(1) 监测内容

运营期建设单位应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1033-2019) 等文件相关要求制定监测计划并委托有资质的环境监测专门机构进行监测, 定期向有关环境保护主管部门上报监测结果。

本项目运营期监测计划见下表 10.3-1, 监测点位分布见图 10.3-1。

表 10.3-1 运营期自行监测计划表

项目	类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
污染源	废气	酸性废气 (DA001)	氮氧化物、硫酸雾、氟化物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017)
		酸性废气 (DA002)	氮氧化物、硫酸雾、氟化物	1 次/半年	
		有机废气 (DA003)	非甲烷总烃、硫酸雾、其他 A 类物质、其他 C 类物质	1 次/半年	
		化验室废气 (DA004)	氨、氮氧化物、硫酸雾、非甲烷总烃	1 次/半年	
		综合楼食堂油烟 (DA005)	油烟、颗粒物、非甲烷总烃	1 次/半年	《餐饮业大气污染物排放标准》 (DB11/1488-2018)
		宿舍楼食堂油烟 (DA006)	油烟、颗粒物、非甲烷总烃	1 次/半年	
	废水	生活污水排口	流量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	1 次/季度	《水污染物综合排放标准》 (DB11/307-2013) 表 3 标准
		雨水排放口	COD、SS	流动排水监测	
	噪声	厂界外 1m 处	等效声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准限值
环境质量	地下水	厂区上游、生产车间下游、罐区下游	①K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、(8 项) ②pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬 (六价)、铅、三氯甲烷、四氯甲烷、苯、甲苯、(30 项) ③铍、镍 (离子)、银、苯并 (a) 芘、石油类、(5 项) ④丙酮、苯胺类、甲醇、溴离子、磷酸盐、(5 项目)。	按枯、平、丰水期各一次	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类

	土壤	罐区旁(0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m)、初期雨水池旁(0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m)	pH、铜、汞、砷、铅、铍、镍、苯并(a)芘、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、丙酮、苯胺、硫酸根、氯化物、硝酸盐氮。	1 次/年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值
--	----	--	--	-------	--

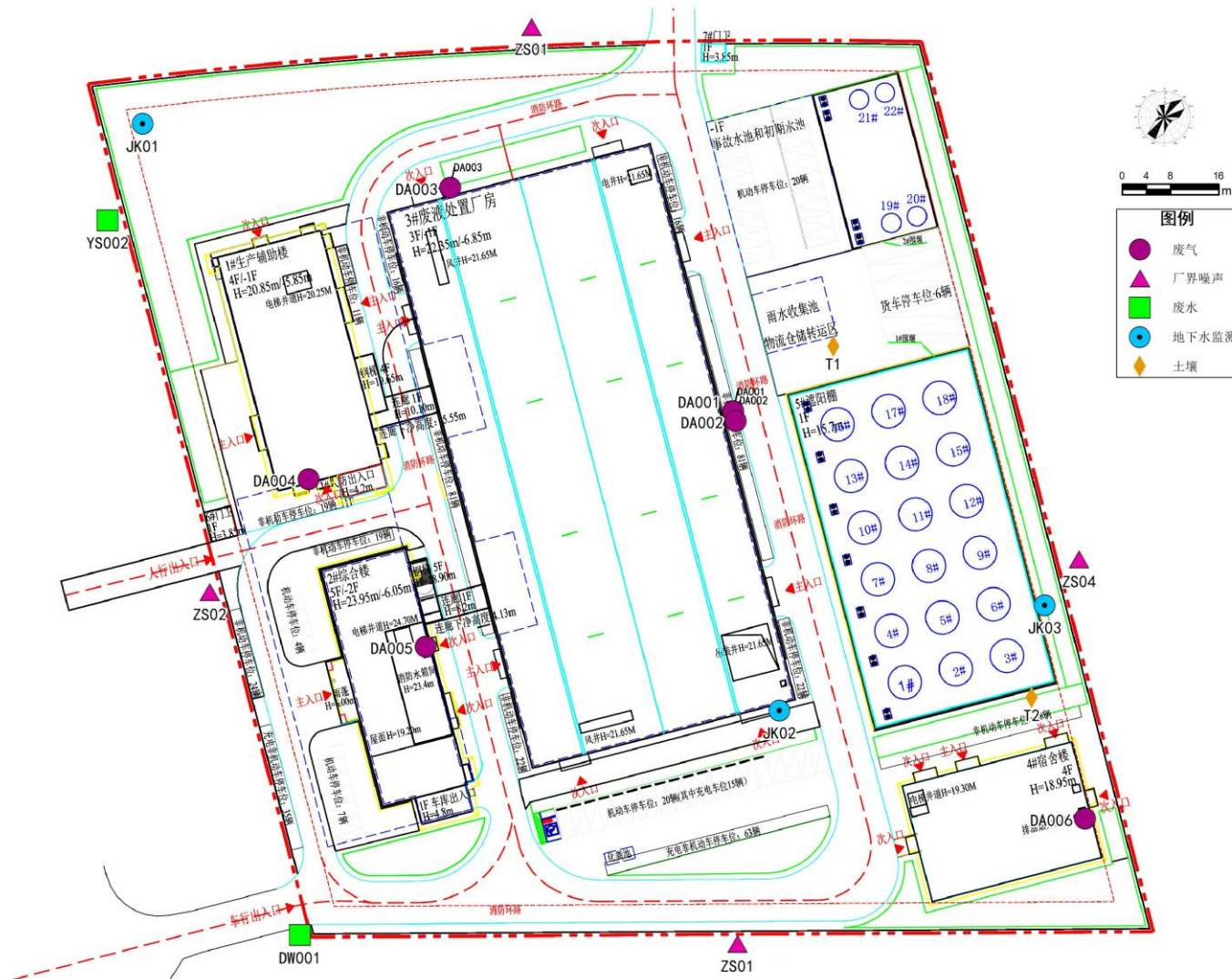


图 10.3-1 监测点位布置图

(2) 监测点位标志牌设置

本项目将根据《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)要求,设固定污染源废气排放监测点位和污水排放监测点位,并设置相应监测点位标志牌。标志牌设置要求如下:

①固定污染源监测点位应设置监测点位标志牌,标志牌分为提示性标志牌和警告性标志牌两种。提示性标志牌用于向人们提供某种环境信息,警告性标志牌用于提醒人们注意污染物排放可能会造成危害。

②监测点位标志牌的技术规格及信息内容、点位编码应符合规定。

③一般性污染物监测点位设置提示性标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的监测点位设置警告性标志牌,警告标志图案应设置于警告性标志牌的下方。

④标志牌应设置在距污染物监测点位较近且醒目处,并能长久保留。

⑤根据监测点位情况,设置立式或平面固定式标志牌。

⑥标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调、符合北京市排污口信息化、网络化管理技术要求的二维码。

⑦监测点位二维码信息应包括排污单位名称、地址、企业法人、联系电话、监测排口性质和数量、点位编码、监测点位的地理定位信息、排放的主要污染物种类、设施投运时间等有关资料。

⑧固定污染源监测点位标志牌要求

标志牌板材应为 1.5mm~2mm 厚度的冷轧钢板,立柱应采用 38×4 无缝钢管,表面经过防腐处理。边框尺寸为 600mm 长×500mm 宽,二维码尺寸为边长 100mm 的正方形。标志牌信息内容字型为黑体字。

本项目需针对废气监测点位和污水监测点位设置标志牌,监测点位标志牌示例见下图。

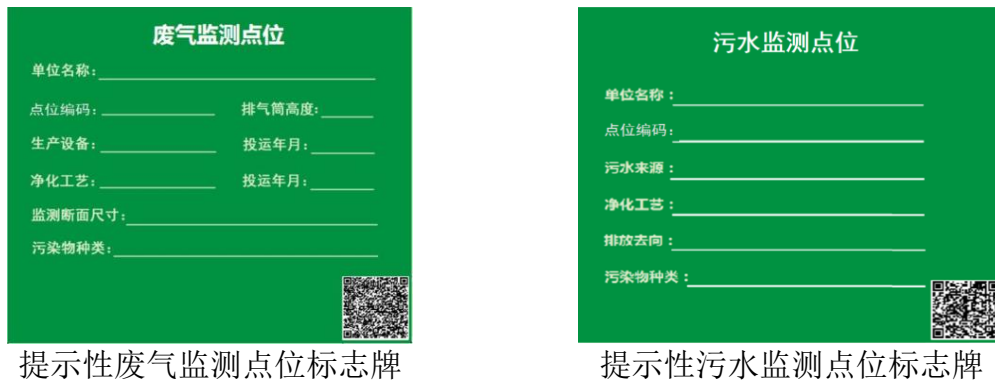


图 10.3-1 监测点位标志牌

(3) 事故监测

环保治理设施运行情况要严格监视，及时监测。当发现环保设施发生故障或运行不正常时，应及时向环保部门报告，并立即采样监测，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失进行调查统计。

上述监测内容均需按照国家规定的数据采集、处理、采样和分析方法进行监测，若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报告形式上报当地环保部门。

10.4 排污口规范化管理

排污口是排污单位排放污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

(1) 排污口管理原则

- ①排污口实行规范化管理；
- ②排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；
- ③如实向生态环境管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；
- ④废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和监测平台；
- ⑤固体废物临时贮存场要有防扬散、防流失、防渗措施。

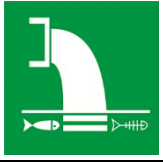
(2) 设置情况

本项目将设置规范化排污口、加强排污口的管理，在排污口处设立较明显的排污口（源）标志牌，并注明主要排放污染物的名称，并对有关排污口的情况及污染治理设施的运行情况等进行建档管理。

项目污染源排放口图形设置需符合《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单的相关要求：要求各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色；警告标志形状采用三角形边框，背景颜色采用黄色，图形颜色采用黑色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

各排污口（源）标志牌设置示意图如下表所示。

表 10.4-1 环境保护图形符号一览表

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

10.5 排污许可相关要求

10.5.1 与排污许可制衔接的要求

依据国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案》的通知（国办发[2016]81号）中相关要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位在生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污

行为之前申领排污许可证，不得无证或不按证排污，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019），本项目与排污许可制衔接工作如下：

（1）在排污许可管理中，应严格按照本次评价的要求核发排污许可证；

（2）在核发排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容；

（3）根据生态环境部部令第11号《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，根据排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者污染物产生量、排放量和环境危害程度，分别实行排污许可重点管理和简化管理。本项目实施后应当对其生产设施和相应的排放口等进行排污许可申请，取得重点管理排污许可证。

10.5.2 排污许可证管理要求

（1）落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

（2）实行自行监测和定期报告制度

建设单位应依法开展自行监测，如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

10.6 环境信息公开

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162号），建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程环境信息公开的主体，是建设项目环境影响报告书（表）相关信息和审批后环境保护措施落实情况公开的主体。因此，建设单位应按要求落实环境信息公开相关要求。

建设单位应按照《企业环境信息依法披露管理办法》(生态环境部部令第 24 号)的要求,如实向社会公开环境信息,公开内容详见如下:

(一) 企业基本信息,包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息;

(二) 企业环境管理信息,包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息;

(三) 污染物产生、治理与排放信息,包括污染防治设施,污染物排放,有毒有害物质排放,工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置,自行监测等方面的信息;

(四) 碳排放信息,包括排放量、排放设施等方面的信息;

(五) 生态环境应急信息,包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息;

(六) 生态环境违法信息;

(七) 本年度临时环境信息依法披露情况;

(八) 法律法规规定的其他环境信息。

10.7 竣工环保验收

根据生态环境保护部《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》,建设项目竣工后,建设单位应对其环境保护设施进行验收,自行或委托技术机构编制验收报告,公开、登记相关信息并建立档案。

本项目环保“三同时”验收内容见表 10.7-1。

表 10.7-1 本项目环境保护竣工验收“三同时”一览表

污染源		治理措施	验收标准
废气	DA001酸性废气	1 套两级碱喷淋和无机干式吸附塔, 1 根 30m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 中表3废气大气污染物排放限值规定
	DA002酸性废气	1 套两级碱喷淋和无机干式吸附塔, 1 根 30m 高排气筒	
	DA003有机废气	1 套一级碱喷淋和有机干式吸附塔, 1 根 30m 高排气筒	
	DA004化验室废气	1 套活性炭吸附装置, 1 根 22m 高排气筒	
	DA005综合楼食堂油烟	1 套油烟净化器, 1 根 25m 高排气筒	《餐饮业大气污染物排放标准》(DB11/1488-2018) 中表 1
	DA006宿舍楼食堂油烟	1 套油烟净化器, 1 根 20m 高排气筒	
废	含氟废水和冲洗废	生产废水收集池	运输至广洋金源(北京)

污染源		治理措施		验收标准
水	水			科技有限公司中芯国际废水、废液深度处理配套项目处置，废水不含第一类污染物
	化验室清洗水和生活污水	隔油池、化粪池		《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表3排入公共污水处理系统的水污染物排放限值
	事故应急响应	事故池及围堰		满足事故状态收集
噪声	风机、泵类	低噪设备+基础减振+厂房隔声，出风口安消声器		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类限值要求
固体废物	危险废物	暂存于危废暂存间委托有资质的单位清运处置		《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》
	一般工业固体废物	由物资回收部门回收		《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》
	生活垃圾	由环卫部门及时清运处理		《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；《北京市生活垃圾管理条例》
土壤和地下水	事故水池、初期雨水池、罐区、3#废液处置厂房、1#雨水收集池、2#雨水收集池	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ ；或参考GB18598执行	执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求
	生产辅助楼、化粪池	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参考GB18598执行	一般防渗区，执行《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求
	综合楼、配电楼、宿舍、门卫	简单防渗	一般地面硬化	/
	3口地下水监测井	3眼潜水含水层监测井，分别位于项目上、下游		/
环境管理	环境风险	按要求编制《企事业单位突发环境事件应急预案》，并完成备案工作		/
	排污口规范化设置	按照《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求设置排污口。废气排气筒均需设置符合规范要求		/

污染源		治理措施	验收标准
		的废气采样口。废水、废气排口及噪声源、固废堆放场所均需悬挂符合规范要求的环保图形标志牌。	

11 结论与建议

11.1 结论

11.1.1 工程概况

项目名称：广沣金源废酸集中处置和资源化利用建设项目

建设单位：广沣金源（北京）科技有限公司

建设性质：新建项目

建设地点：北京经济技术开发区亦庄新城 0606 街区 YZ00-0606-0058 地块

建设内容及规模：本项目总占地面积约 20292m²，总建筑面积约 29608.89m²，其中地上建筑面积 23183.69m²，地下建设面积 6425.2m²。项目总投资 35489.36 万元。

项目配套建设废酸处置厂房以及配套储运设施、生产辅助楼、综合楼等公用工程和辅助设施，购置装置，建设废酸集中处置和资源化利用建设项目。

处理规模：各类废酸的处置产能总计为 150000 吨/年。其中，硫酸废液 90000t/a、硫酸铜废液 26000t/a、磷酸废液 20000 t/a、含铜硝酸废液 1940 t/a、氢氟酸废液 12000 t/a、其他混合酸 60 t/a。

总投资：项目总投资 35489.36 万元，环保投资共 1245 万，占总投资的 3.51%。

员工总数：100 人。

工作制度：年运行 360 天、三班倒。

建设进度：本项目计划于 2025 年 5 月开工建设，2026 年 11 月初投入运行，施工期约为 18 个月。

11.1.2 环境质量现状

11.1.2.1 大气环境质量现状

根据《2023 年北京市生态环境状况公报》中北京市和北京经济技术开发区年度空气质量数据，2023 年北京市 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO_{24h} 平均第 95 百分位浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，O₃ 日最大 8h 滑动平均第 90 百分位值超标，为不达标区。北京经济技术开发区 SO₂、NO₂、PM₁₀ 年平均质量浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，PM_{2.5} 年平均质量浓度超标，为不达标区。

为了解厂址周边其他污染物情况，本次评价采用由科邦检测集团有限公司于2025年1月2日~1月9日对项目所在地大气其他污染物进行的为期7天的监测数据。监测期间各点位氮氧化物、氟化物浓度检测值低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单，硫酸、丙酮、氨、非甲烷总烃浓度检测值低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。

11.1.2.2 地表水环境质量现状

本项目南侧约1.5km处为凤港减河，为北运河水系，水体功能为农业用水区及一般景观要求水域，水质分类V类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准。根据北京市生态环境局公布的市内河流水质状况月报，凤港减河近一年的水质情况均达到IV及以上标准，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准，水环境质量达标良好。

11.1.2.3 地下水环境质量现状

水质调查：评价区浅层地下水水质除总硬度、溶解性总固体、锰、砷、总大肠菌群和细菌总数超标外，其余指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准和《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）标准限值，区域浅层地下水水质较差；深层地下水所有指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准和《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）标准限值。

水位调查：根据北京市水务局公开发布的北京市地下水位监测数据，项目区附近地下水位年内变幅不大，最大变幅2m。

地下水化学类型：浅层地下水化学类型主要为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{SO}_4-\text{Mg}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Na}$ 型；深层地下水化学类型为 $\text{HCO}_3-\text{Ca}\cdot\text{Na}\cdot\text{Mg}$ 型水。

11.1.2.4 声环境质量现状

本项目厂界昼间噪声监测值范围为48.5~54.9dB（A）、夜间噪声监测值范围为45.6~48.6dB（A），均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，所在地声环境质量良好。

11.1.2.5 土壤环境质量现状

监测结果表明，评价区各监测点监测因子均符合《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准。

11.1.3 运营期环境影响分析

11.1.3.1 运营期大气环境影响分析

由工程分析可知，本项目运营期废气包括废酸处置产生的酸性废气和有机废气、化验室试剂挥发产生的有机类废气和无机类废气、食堂产生的油烟废气。

本项目储运及处置线均为全密闭设置；化验室检测过程中试剂使用操作均在通风橱内进行；食堂均设置集气罩。

本项目设置 3 套生产废气处理装置、1 套化验室废气处理装置及 2 套油烟处理装置。其中酸性废气先后经两级碱喷淋和无机干式吸附塔处理，最后通过 DA001、DA002 两个排气筒（高度均为 30m）排放；其他混合酸储运及处置产生的废气通过管路收集，先后经一级碱喷淋和有机干式吸附塔处理，最后通过 DA003 排气筒（高度为 30m）排放；化验室检测过程中产生的大气污染物通过排风管道引至楼顶通过 1 套活性炭吸附装置处理，处理后由 1 根 22m 高 DA004 排气筒排放；两食堂均设置油烟净化器，油烟废气处理后分别经 DA005、DA006 排气筒排放。

经分析，工艺生产废气和化验室废气经处理后污染物排放浓度和排放速率均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”标准限值，代表性排气筒污染物排放速率满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中相关限值，食堂油烟污染物排放浓度满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）中相关限值。

11.1.3.2 运营期地表水环境影响分析

本项目排水种类主要包括含氟废水、厂房车间冲洗水、化验室中间清洗及润洗废水、职工生活污水。

本项目在氢氟酸处理装置产生含氟废水主要污染物为 pH、氟化物等，厂房车间冲洗废水主要污染物为 pH、COD_{Cr}、SS 等，集中收集清运至一期工程（广沣金源（北京）科技有限公司中芯国际废水、废液深度处理配套项目）的含氟废水处理生产线处理；食堂排水经隔油池预处理后和化验室中间清洗及润洗废水、其他生活污水排入厂区内防渗化粪池，经化粪池预处理后接入厂区外市政污水管网，最终汇入亦庄新城金桥再生水厂一厂集中处理。化验室排水和生活污水各污染物指标满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值和亦庄新城金桥再生水厂一厂进水水质的要求。

11.1.3.3 运营期地下水环境影响分析

非正常状况下罐体泄露并叠加地面防渗层破坏的情况下，硫酸、氢氟酸泄漏均对场区地下水产生影响，个别污染物运移出厂区边界，对厂区下游小范围内地下水环境产生影响；但评价区金桥水源地水源井井深在 100-250m 之间，主要取水层位为第Ⅲ含水层组，与潜水含水层之间相隔有第Ⅱ含水层组及稳定的隔水层，污染物渗漏不会对金桥水源地产生影响。为减缓对厂区内地下水水质影响，主要采取在厂区采取了分区防渗、设置监控井等地下水污染防治措施。

11.1.3.4 运营期噪声影响分析

项目运营期噪声主要源自各类风机、水泵等高噪声设备运行噪声，其噪声级在 65~75dB（A）之间。对于这些设备噪声应采取隔声、减振等措施，大部分机械设备将设置于室内，同时对高噪声设备基础采取减振、消音和降噪措施。

根据预测结果可知，项目运营后设备噪声经减振、消声、隔声等措施后，厂界处昼间和夜间噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的“3类”标准限值要求。项目周边 200m 范围内无声环境保护目标，因此本项目对周边声环境的影响很小。

11.1.3.5 运营期固体废物影响分析

本项目运营期产生的固体废物包括一般固体废物和危险废物等。

运营期一般工业固体废物主要为未沾染化学药品的废包装、除盐设备的膜组件、生活垃圾。未沾染化学药品的废包装和除盐设备的膜组件由物资回收部门回收处置，实现资源化利用；生活垃圾分类收集后由环卫部门及时清运处理，对周边环境影响较小。

根据《国家危险废物名录》（2025 版），运营期危险废物主要包括废液处置中产生的杂质及悬浮物、实验废液及前两次清洗废水、沾染危化品的废包装材料、设备需更换废膜、废吸附剂及废活性炭、混合酸蒸馏产生的残液。本项目生产工艺中和化验室产生的杂质及悬浮物、实验废液及前两次清洗废水、沾染危化品的废包装材料及时收集至危险废物暂存间内（位于生产辅助楼 1 层）；设备需更换废膜、废吸附剂及废活性炭定期由设备厂商更换外运处置，不暂存；混合酸蒸馏产生的残液暂存于残液罐内。以上危险废物全部由有资质的单位清运处置。

11.1.3.6 运营期土壤环境影响分析

在事故状况下，随着污染物氟化物不断的下渗，氟化物运移最大距离为 300cm，

为避免污水渗漏对土壤环境造成影响，需要对项目建设区进行严格的防渗处理和建立健全的土壤监控系统，防控项目运行过程中对土壤环境的污染影响。

11.1.3.7 环境经济损益分析

本项目总投资 34989.36 万元，环保投资共 1245 万，占总投资的 3.51%。环保投资包括：大气环境治理、污水治理、噪声治理、固废处置等。本项目的建设有较好的经济效益和社会效益，对促进社会经济的发展 and 环境保护将起到促进作用。

11.1.3.8 环境管理与监测计划

本环评提出了环境管理和监测措施，建设单位应参照执行，必须制定全面的、长期的环境管理计划。根据环境影响报告书提出的主要环境问题，环保措施，提出项目的环境管理和监测计划。

11.1.4 公众意见采纳情况

建设单位根据生态环境部《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日起施行）的相关要求，在环境影响评价阶段对该项目的情况对项目区公众进行了公示。

2024年6月4日在<http://www.bmilpc.com/pc/zh/zxzx/hjyxpgxxfb/1203.html>网站发布环境影响评价公众参与首次信息公开。2025 年 1 月 24 日在<http://www.eiafans.com/thread-1436881-1-1.html>网站发布征求意见稿公示，同步在中国劳动保障报的2025年1月28日、2025年2月7日期刊见刊公开，在建设项目周边的镇政府、村委会及小区公示栏等张贴公示，在此期间未收到公众参与意见。现拟进行全本公开。

11.2 建议

1、认真落实本环评报告中提出的环境保护措施，保证各项环保投资落实到位，各项环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，切实有效的控制各类污染问题，确保污染物达标排放；

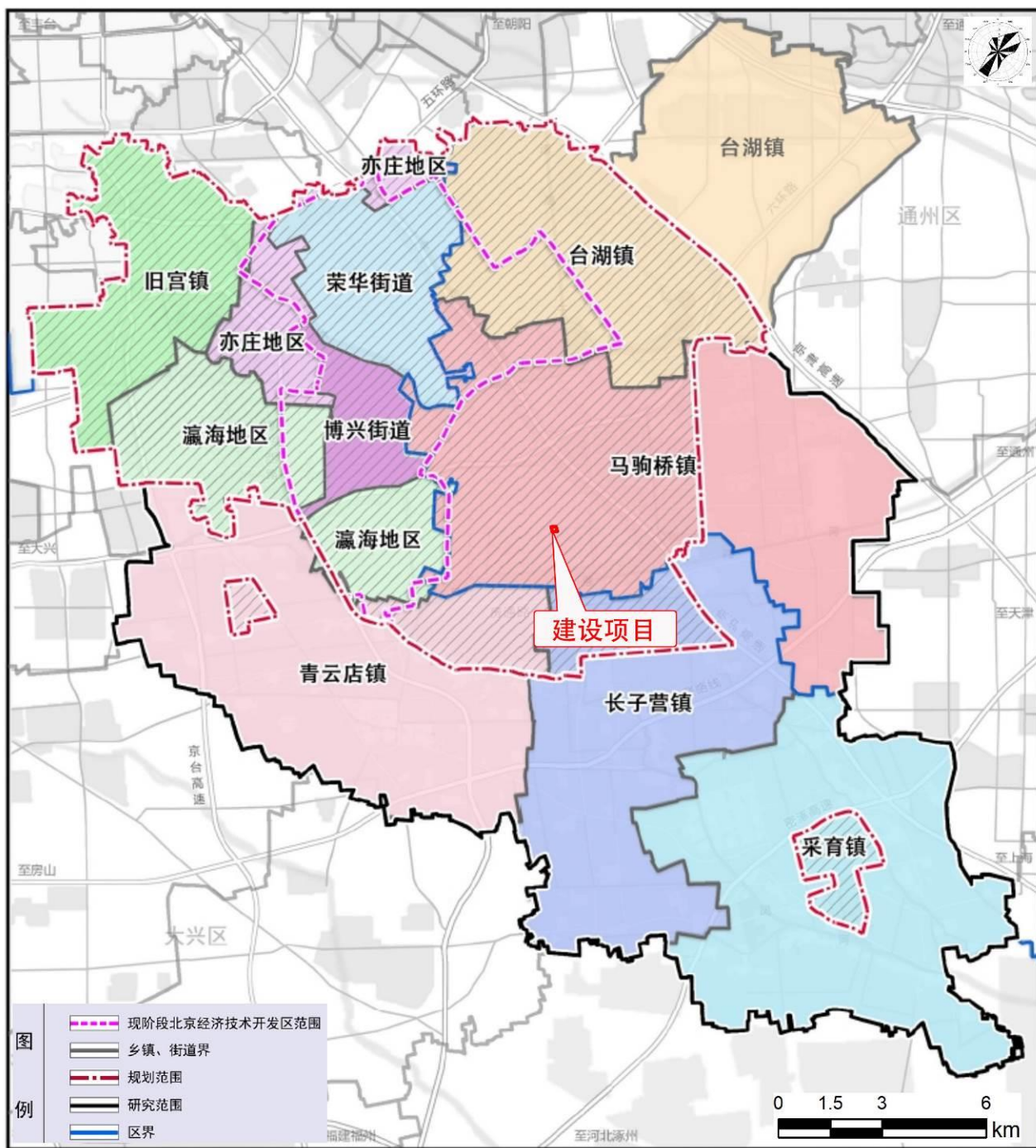
2、排污口进行规范化设置。

11.3 综合评价结论

广沅金源废酸集中处置和资源化利用建设项目符合国家和地方当前产业政策要求；本项目污染物排放符合相关标准要求；建成后具有较好的经济效益和社会

效益，对促进社会经济的发展 and 环境保护将起到促进作用。项目在建设运行过程中，拟采取的环保措施可行，对环境的影响在可接受范围之内。

因此，建设单位认真落实本报告提出的各项环保措施，严格执行国家及北京市的排放标准，加强环境管理和施工期环境监理，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。



附图 1 地理位置图



附图2 周边关系图

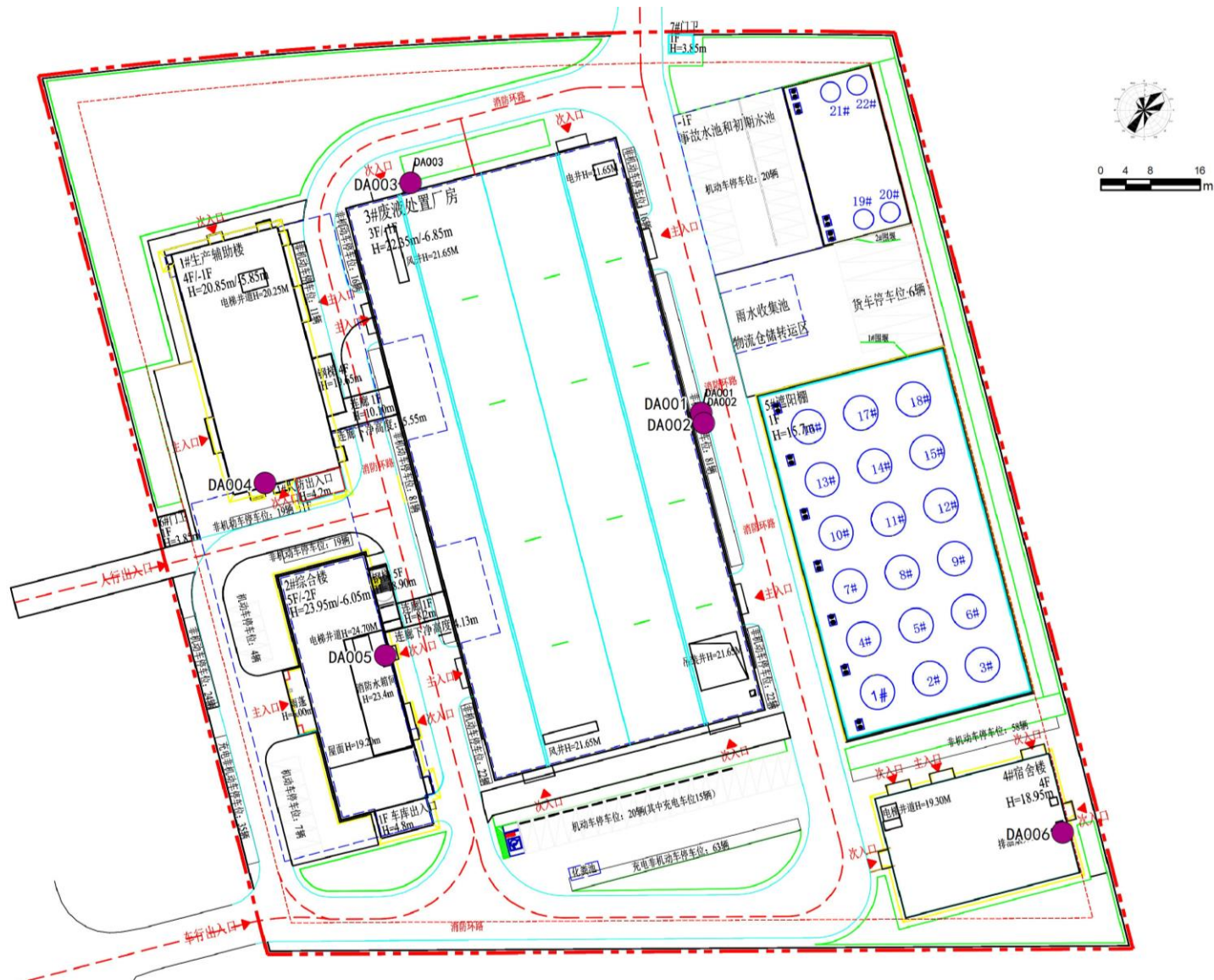


图3 厂区总平面布置图

附件 1 建设项目环境影响评价自查表

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 ☐		二级 ☐			三级 ☒		
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☐		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a ☐		500~2000t/a ☐			<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物 (NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (氮氧化物、氟化物、硫酸根、丙酮、氨、非甲烷总烃)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒			一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2023) 年							
	空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒				现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放 ☒ 本项目非正常排放 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL 2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长 ≥ 50km ☐		边长 5~50km ☐			边长 = 5 km ☐		
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 100% ☐				C _{本项目} 最大占标率 > 100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 10% ☐			C _{本项目} 最大占标率 > 10% ☐			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 30% ☐			C _{本项目} 最大占标率 > 30% ☐			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C _{非正常} 占标率 ≤ 100% ☐			C _{非正常} 占标率 > 100% ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐				C _{叠加} 不达标 ☐			
区域环境质量整体变化情况	k ≤ -20% ☐				k > -20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (氮氧化物、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃、其他 A 类物质、其他 C 类物质、氨、油烟、颗粒物)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☐		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 ☒		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	硫酸雾: (3.1809) t/a		NO _x : (0.0672) t/a		氟化物: (0.0094) t/a		挥发性有机物: (0.607) t/a	

注: “□” 为勾选项, 填“√”; “()” 为内容填写项

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 ☐ ；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 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；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 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☒ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40% 以下 ☐ ；开发量 40% 以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		(/)	监测断面或点位数 (/) 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、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☐ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☒ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准 ()			
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐			
	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 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 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 ☐			达标区 ☒ 不达标区 ☐
	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²			
影响预测	预测因子	(/)			
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐			
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐			
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐			
	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 ☐ ；替代削减源 ☐		
水环境影响评价		排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐			

		水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 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□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同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□ 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□ 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□				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
COD _{Cr}		0.7291		339.7		
氨氮		0.0832		38.8		
	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 ☒ ；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施 ☒ ；其他 ☒				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动□；自动□；无监测□		手动 ☒ ；自动□；无监测□	
		监测点位	（/）		（厂区总排口、雨水排口）	
		监测因子	（/）		厂区总排口：pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油 雨水排口：COD、SS	
	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√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

声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 ☒		二级 ☐		三级 ☒	
	评价范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐	
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☒		近期 ☐		中期 ☐	
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐					
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐					
	预测范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐					
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐ 不达标 ☐					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (/)		监测点位数 (/)		无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					

注：“☐”为勾选项，可√；“（/）”为内容填写项。

土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ; 生态影响型 ☐ ; 两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ; 农用地 ☐ ; 未利用地 ☐				
	占地规模	2.03hm ²				
	敏感目标信息	水源井				
	影响途径	大气沉降 ☐ ; 地面漫流 ☐ ; 垂直入渗 ☒ ; 地下水位 ☐ ; 其他 ☐				
	全部污染物	/				
	特征因子	硫酸盐、氟化物				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ; II类 ☐ ; III类 ☐				
	占地规模	大 ☐ ; 中 ☐ ; 小 ☒				
	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) ☒				
	理化特性	☒				同附录 C
	现状监测点位	表层样点数	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		柱状样点数	2	4	0~20cm	
			5	0	0-0.5m、0.5-1.5m、6.5-7.0m 或 5.5-6.0m 或 1.5-3m	
现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）中基本项目、pH、铍、银、苯并(a)芘、石油烃、丙酮、甲醇、苯胺、硫酸、氯化物、磷酸、硝酸					
现状评价	评价因子	同监测因子				
	评价标准	GB 15618 ☐ ; GB36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; D.2 ☐ ; 其他 ()				
	现状评价结论	各监测点各项指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）中的污染风险筛选值标准，项目场地土壤环境质量状况良好。				
影响预测	预测因子	氟化物				
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F ☐ ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围（占地范围） 影响程度（影响较小）				
	预测结论	达标结论：a) ☐ ; b) ☐ ; c) ☒ 不达标结论：a) ☐ ; b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ; 源头控制 ☒ ; 过程控制 ☒ ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		2	pH、铜、汞、砷、铅、铍、镍、银、苯并(a)芘、石油烃、丙酮、甲醇、苯胺、硫酸、氯化物、磷酸、硝酸		1 次/年	
	信息公开指标	全部				
评价结论		采取必要的措施，影响可接受				

注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”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级工作的，分别填写自查表。

生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；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□；其他☑
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（/）、生境□（/）、生物群落□（/） 生态系统□（/）、生物多样性□（/） 生态敏感区□（/）、自然景观□（/）、自然遗迹□（/） 其他□（野生动植物）
评价等级		陆生：一级□二级□ 三级☑ 生态影响简单分析□ 水生：一级□二级□ 三级□ 生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（0.48）km²；水域面积：（/）km²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失☑；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用☑；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他☑
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量☑
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用☑；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他☑
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓☑；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

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	液态固体废物			
		存在总量/t	150000			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u> / </u> 人		5km 范围内人口数 <u>222070</u> 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			<u> </u> / 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 ☐	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 ☐	
评价等级	一级 ☐		二级 ☒	三级 ☐	简单分析 ☐	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒		
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☒		经验估算法 ☐	其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☒	其他 ☐	
		预测结果 （氢氟酸泄漏）	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u> 285 </u> m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u> 216 </u> m			
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> ，到达时间 <u> </u> / <u> </u> h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> / <u> </u> d				
		最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> ，到达时间 <u> </u> / <u> </u> d				
重点风险防范措施	(1)生产区及储罐区应设置明显的防火安全标志，对可能发生泄漏、火灾、爆炸的生产车间及储罐区等区域设置警示牌。在储罐区、厂房地下一层设置储罐泄漏报警装置，并设防雷接地和防静电设施。 (2)在储存区设立危险品标识，门口张贴“化学品”、“注意防火”、“泄露处置方案”等标示，非专业人员禁止入内。 (3)设置事故水池，用于收集池事故消防废水。 (4)分区防渗，加强各区域地面防渗设施的维护和定期检测，保证各防渗设施的正常运行，定期检测防渗系统的完整性和有效性，设置地下水监测井和土壤跟踪监测井，水土联控降低环境事故风险影响。					
评价结论与建议	采取完善的风险防范措施和应急处置措施后，本工程环境风险水平可接受。					

注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。