

中核燃料沧州有限公司
锆-72 同位素生产线建设工程项目
环境影响报告书
(报批版)

建设单位：中核燃料沧州有限公司

评价单位：河北圣力安全与环境科技集团有限公司

完成时间：二〇二三年十二月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 相关情况判定	2
1.3 环境影响评价工作过程.....	21
1.4 关注主要环境问题及影响.....	22
1.5 环境影响评价主要结论.....	23
2 总则	24
2.1 编制依据	24
2.2 评价原则	30
2.3 评价目的	31
2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选.....	31
2.5 评价内容、重点	32
2.6 评价等级	33
2.7 评价范围	39
2.8 相关规划	40
2.9 区域环境功能区划	50
2.10 环境保护目标	50
2.11 评价标准	52
3 工程分析	55
3.1 概况	55
3.2 工程内容及平面布置.....	55
3.3 产品方案	57
3.4 原辅材料、能源消耗及产品.....	57
3.5 生产设备	60
3.6 公用工程	61
3.7 工艺流程及排污节点、物料平衡.....	63
3.8 污染物产生及治理措施情况.....	76
3.9 非正常工况	83
3.10 污染物排放情况汇总	83
3.11 总量控制分析	83
3.12 清洁生产分析	84
4 环境质量现状调查与评价.....	87
4.1 自然环境概况	87
4.2 社会经济环境概况	99
4.3 区域污染源调查	100
4.4 环境质量现状监测与评价.....	105
5 环境影响预测与评价	114
5.1 施工期环境影响预测与评价.....	114
5.2 营运期环境影响预测与评价.....	122
6 污染治理措施可行性分析.....	175
6.1 废气治理措施可行性分析.....	175
6.2 废水治理措施可行性分析.....	178
6.3 噪声治理措施可行性分析.....	179
6.4 固体废物处置措施可行性分析.....	179
6.5 防渗措施可行性分析.....	180
7 环境影响经济损益分析.....	181
7.1 经济效益分析	181
7.2 社会效益分析	181
7.3 环境影响经济损益分析.....	181

8 环境管理与监测计划	185
8.1 环境管理	185
8.1.1 机构设置	185
8.1.2 环境管理机构职责	185
8.2 环境监测	186
8.3 污染源监控措施	189
8.4 污染源排放口规范化.....	190
8.5 排污许可制度要求	191
8.6 企业信息公开	192
8.7 污染物排放清单	193
8.8 建设项目环境保护“三同时”验收	195
9 结论与建议	198
9.1 结论	198
9.2 建议	202

附图、附件：

附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目周边关系图

附图 3：项目平面布置图

附件 4：项目评价范围、敏感点分布和监测点位分布图

附件 5：项目声环境、土壤现状监测点位分布图

附件 6：项目防渗分布图

附图 7：沧东经济开发区近期用地布局规划图（2018-2030）

附图 8：河北沧东经济开发区产业结构规划图（2018-2030）

附件

附件 1：委托书企业

附件 2：建设单位承诺书

附件 3：营业执照

附件 4：项目备案信息

附件 5：企业土地证

附件 6：原项目批复文件

附件 7：河北沧东经济开发区总体规划(2018-2030 年)环境影响报告书批复

附件 8：项目环境现状监测报告

附件 9：建设项目环评审批基础信息表

附件 10：评审会专家评审意见

1 概述

1.1 项目由来

中核燃料沧州有限公司（统一社会信用代码：91130921MA07L0T294，下文称公司）于 2015 年 11 月注册成立，注册资本 4500 万元，是中国原子能工业有限公司的全资子公司。公司位于河北沧东经济技术开发区清洁能源片区内，占地面积约 3700 亩。

2019 年，公司决定投资 35000 万元，实施“新建离心法生产稳定同位素项目”，该项目分两期进行：“其中一期占地 25 亩，建筑面积 6500 平方米，新建一条年产 10 公斤碳-13 稳定同位素中试工程生产线，新建厂房及附属设施，新增生产及附属设备。二期占地面积约 175 亩，建筑面积约 53500 平方米，新建厂房及附属设施，新增生产及附属设备。”该项目于 2019 年 12 月 19 日在沧县行政审批局备案，备案编号沧县行审[备]字[2019]1311 号，项目代码 2019-130921-41-03-001374。2020 年 4 月 22 日，中核燃料沧州有限公司在沧州市组织召开了《中核燃料沧州有限公司新建离心法生产稳定同位素项目（一期）环境影响报告书》技术评审会，并形成了专家评审意见。同年 5 月 13 日取得沧州市生态环境局沧县分局出具的《关于中核燃料沧州有限公司新建离心法生产稳定同位素项目(一期)环境影响报告书批复》，批复文号：沧县环评书[2020]4 号。目前该项目一期工程主要生产设施及配套设施已建设完成，未进行试生产，未进行验收；二期工程尚未建设。

考虑到市场以及自身发展的需要，公司调整战略方向，不再进行碳-13 稳定同位素相关产品的生产，转为外购 GeF_4 原料，利用已建成的部分厂房及设备设施，进行锆-72 同位素四氟化锆的富集，产品为 $^{72}\text{GeF}_4$ （锆 72 同位素四氟化锆）。依照生态环境部办公厅 2020 年 12 月 13 日发布的《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》（环办环评函〔2020〕688 号），本项目产品发生变化，符合清单中第一条（性质：“1.建设项目开发、使用功能发生变化的。”），属于重大变动，需对建设项目进行重新报批。

2023 年，公司拟投资 6000 万元，建设“中核燃料沧州有限公司锆-72 同位素生产线建设工程项目”（下文称本项目或建设项目）。建设项目已于 2023 年 9 月 13

日在河北沧东经济开发区审批服务局备案，备案编号：沧东审备[2023]52 号，项目代码：2309-130969-89-01-984960。

按照《中华人民共和国环境影响评价法》及建设项目管理的有关规定，对项目开展环境影响评价。本项目产品 $^{72}\text{GeF}_4$ 是一种用于半导体生产的电子特种气体，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），属于“C3985 电子专用材料制造”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于名录“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39\ 81.电子元件及电子专用材料制造 398”类别，因 GeF_4 为电子化工材料的一种，其生产属于“电子化工材料制造”，需编制环境影响报告书。

9 月，公司委托河北圣力安全与环境科技集团有限公司承担本项目的环评工作。接受委托后，即组织项目参评人员对建设地点进行了现场踏勘，收集有关信息、资料。根据现场踏勘和相关技术资料，评价单位编制完成了《中核燃料沧州有限公司锗-72 同位素生产线建设工程项目环境影响评价报告书》（报审版）。

1.2 相关情况判定

1.2.1 产业政策符合性分析

本项目为电子化工材料制造项目，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目产品 $^{72}\text{GeF}_4$ 为电子产品用材料，属于“鼓励类\二十八信息产业\22 半导体、光电子器件、新型电子元器件（片式元器件、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高频微波印制电路板、高速通信电路板、柔性电路板、高性能覆铜板等）等电子产品用材料”。

同时，建设项目已于 2023 年 9 月 13 日在河北沧东经济开发区审批服务局备案，备案编号：沧东审备[2023]52 号，项目代码：2309-130969-89-01-984960。

综上所述，本项目符合国家、地方产业政策要求。

1.2.2 用地规划符合性分析

本项目位于河北沧东经济开发区，根据企业提供的土地证（证书编号：沧县国用 2016 第 016 号），项目占地为工业用地，符合规划要求。

1.2.3 工业园区符合性分析

本项目位于河北沧东经济开发区，本项目产品为 $^{72}\text{GeF}_4$ ，是一种用于半导体工业的电子特种气体，属于电子化工材料制造业项目。根据《河北沧东经济开发区总体规划（2018-2030 年）》、《河北沧东经济开发区总体规划（2018-2030 年）环境影响报告书》及审查意见（冀环环评函[2021]661 号），项目符合园区的用地布局、产业发展方向；

项目位于清洁能源产业片区，清洁能源产业主要发展风力发电、输变电设备等电力储能装备及核燃料生产加工（铀浓缩、铀纯化转化、元件制造）、同位素项目建设、其他符合国家产业政策的能源产业。本项目生产工艺为在 GeF_4 原料（含 Ge 同位素 70、72、73、74、76）中，根据分子量的不同，利用物理方法富集含 $\text{Ge}72$ 同位素的 GeF_4 ，属于同位素项目。符合产业空间布局。

项目于 2023 年 9 月 13 日进行了企业投资项目备案，可支持本次项目的建设。

1.2.4 相关管理政策符合性分析

1.2.4.1 “三线一单”符合性分析

根据《河北省人民政府关于发布<河北省生态保护红线>的通知》（冀政字[2018]23 号）、《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字〔2020〕71 号）及沧州市《“三线一单”生态环境分区管控的实施方案》及《沧州市生态环境准入清单更新方案》的要求，分析建设项目与所在地“三线一单”符合性。

（一）生态保护红线

沧县生态保护红线区总面积为 4.87km^2 ，沧县国土面积为 1533.25km^2 ，占沧县国土面积的 0.32%，红线区为沧县行政区内的黑龙港河、老盐河、南排水河、北排水河、南运河、捷地减河的河滨岸带生态敏感红线区。

建设项目位于河北沧东经济开发区，为规划的 2 类工业用地。不在河北省生态保护红线区内，不在沧州市生态保护红线区内，不在沧县生态保护红线区内，不在沧县划定“禁止开发区”红线内，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合《河北省生态保护红线划定方案》、《河北省禁止开发区红线划定技术导则》的相关要求。

根据《沧州市生态环境准入清单》及沧州市环境管控单元图，本项目所在地不属于沧县优先保护单元，属于沧县重点管控单元。

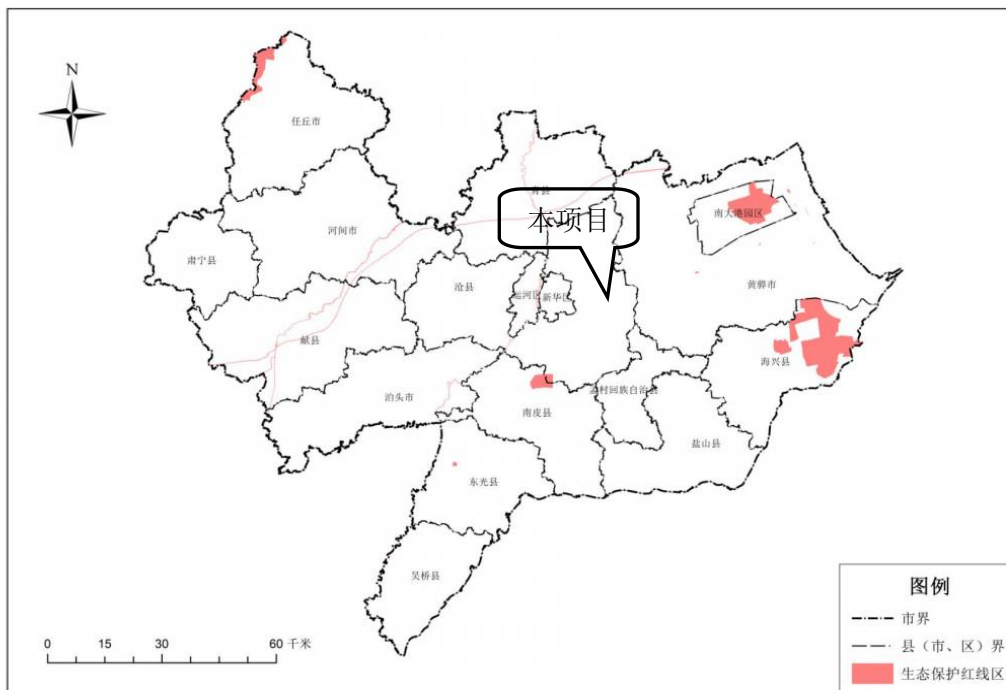


图 1-2-1 沧州市生态保护红线分布图

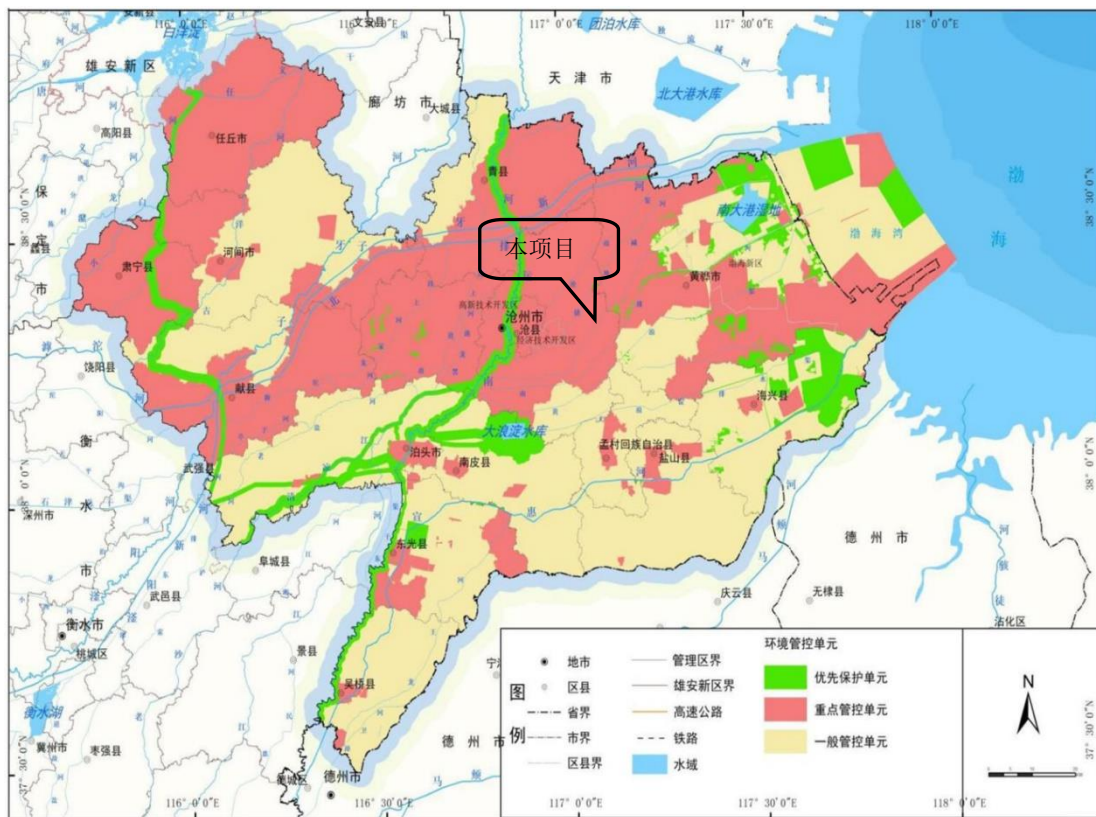


图 1-2-2 沧州市环境管控单元图

(二) 环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域

或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

本项目与河北沧东经济开发区总体规划的“环境质量底线”的符合性分析见表 1-2-1。

表 1-2-1 本项目与河北沧东经济开发区总体规划“环境质量底线”对比表

类型	底线目标		管控建议	本项目相关内容	对比结果
大气环境 质量底线	规划 近期	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、臭氧满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 二级标准；PM _{2.5} 平均浓度达到45微克/立方米；非甲烷总烃满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准；HCl、氨、二甲苯、甲醇、甲苯满足《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	①列入开发区环境准入负面清单内产业禁止入区；②区域大气污染物参照河北省重点地区执行相应环保管理要求，执行严于特别排放限值的超低排放限值标准。此外，考虑到河北省正在编制的大气污染物超低排放标准，待正式实施后，开发区其他产业涉及的锅炉均应按照各行业大气污染物超低排放限值要求进行提标改造，并执行相应超低排放限值标准；③积极推进开发区内村庄冬季取暖清洁能源替代工作，禁止散煤燃烧；④工业炉窑全部采用清洁能源为燃料；⑤开发区所有项目原料场禁止露天堆放，采用防风抑尘网、苫盖或密闭料棚等抑尘措施；⑥涉及挥发性有机物排放企业全部安装废气收集治理措施，并确保达标排放；⑦严格按照区域削减计划执行总量削减，其中考虑现状区域颗粒物年均值不达标，在年均考核不达标前，新入区项目必须实现对颗粒物实行2倍削减替代；⑧严格落实重污染天气应急预案，实行轮流停产、限时停产、限产等方式实现应急减排目标。	①不属于环境准入负面清单内的产业；②各外排废气均满足相应的排放标准；③冬季采暖利用除湿空调系统的散热；④不使用工业炉窑；⑤原材料、产品等均不露天堆放，储存于危化集装箱内；⑥不涉及挥发性有机物废气排放⑦项目实施后满足区域总量及污染物排放量削减要求；⑧项目实施后，企业严格落实重污染天气应急预案，实行轮流停产、限时停产、限产等方式实现应急减排目标。	符合要求
	规划 远期	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、臭氧满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 二级标准、PM _{2.5} 改善；非甲烷总烃满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准；HCl、氨、二甲苯、甲醇、甲苯满足《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			

类型	底线目标		管控建议	本项目相关内容	对比结果
地表水环境质量底线	规划近期	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中IV类标准	①各产业园区严控开发区废水排放管理,禁止废水未经处理直接排入周边沟渠;②加强中水回用,产业园区废水全部收集,纳入污水管网,排入污水处理厂集中处理,出水经再生水装置净化后回用于开发区综合循环利用。③沧县政府及环保部门控制农业面源污染,并且开展廖家洼排水渠治理工作,通过河底清淤、改造景观河等方法保证廖家洼排水渠水质达标并改善水体环境。④开发区污水处理厂尽快建设再生水处理设施及中水回用管道,确保再生水回用率达到100%。	项目无生产废水产生;冷却水循环使用,不外排;办公生活产生生活污水,经化粪池处理后,暂由第三方公司清掏;纯水制备浓排水暂用于厂区绿植和泼洒抑尘。 待园区污水管网铺设完成后,经污水管网,排入园区污水处理厂。	符合要求
	规划远期	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中IV类标准			
地下水环境质量底线	规划近期	满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准	综合整治开发区内村庄污水,逐步关停地下水井,开发区内工业生产用水禁止开采新的地下水,减少对地下水的影响。同时规划项目入区选址,应从水文地质条件方面,充分论证项目选址的环境合理性,确保项目入区后不会对地下水环境造成明显影响。并严格地下水环境管理,强化源头治理、分区防渗及应急响应等措施,确保项目的入区不会对地下水造成污染。	项目用水由园区供水管网提供,不开采地下水;并严格地下水环境管理,强化源头治理、分区防渗及应急响应等措施,确保项目的入区不会对地下水造成污染	符合要求
	规划远期				
声环境质量底线	规划近期	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中功能区标准要求	严格工业企业噪声、交通噪声管制	项目通过选用低噪声设备,并采取基础减振、厂房隔声等降噪措施,噪声源对四周厂区的噪声贡献值与现状监测值叠加后,满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中3类区标准要求	符合要求
	规划远期				

类型	底线目标		管控建议	本项目相关内容	对比结果
土壤环境质量底线	规划近期	满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表1农用地土壤污染风险筛选值其他标准及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》表1建设用地土壤污染风险筛选值和管控值	土壤环境质量达标率100%，开发区内禁止建设新增重金属污染物排放量项目	项目占地及周边土壤满足土壤环境质量相应标准；不涉及重金属污染物排放。	符合要求
	规划远期				
辐射环境质量	规划近远期	开发区所在区域辐射天然本底值作为辐射水平底线	低于《中国环境天然放射性水平》中河北省与沧州市的辐射水平	项目不涉及辐射物质，不会产生辐射影响	符合要求

（三）资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

本项目与河北沧东经济开发区总体规划的“资源利用上线”的符合性分析见表 1-2-2。

表 1-2-2 本项目与河北沧东经济开发区总体规划“资源利用上线”对比表

序号	类别	建议上限指标		本项目相关内容	对比结果
1	水资源利用上限	规划近期	地表水资源利用上限指标为 599.202 万 m ³ /a，再生水资源利用上限指标为 1826.133 万 m ³ /a，禁止取用地下水	项目新增新鲜水量为 1329 m ³ /a，未突破水资源利用上限。用水由园区供给，不开采地下水。	符合要求
		规划远期	地表水资源利用上限指标为 679.893 万 m ³ /a，再生水资源利用上限指标为 1927.197 万 m ³ /a，禁止取用地下水		
3	土地资源利用上限	规划近期	土地资源总量上限 2443.97 公顷，工业用地总量上限 1454.80 公顷	项目位于已规划的清洁能源片区	符合要求
		规划远期	土地资源总量上限 3096.57 公顷，工业用地总量上限 1710.48 公顷		

（四）环境准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。

本项目与河北沧东经济开发区总体规划的“环境准入负面清单”的符合性分析见表 1-2-3。

表 1-2-3 河北沧东经济开发区环境准入负面清单一览表

环境准入指标	环境准入限值	本项目内容	结论
禁止准入类产业	1、对于能源、资源消耗大，环境污染严重，可能对区域环境、其他产业造成恶劣影响的产业必须严格限制； 2、《产业结构调整指导目录（2019年版）》中限制类、淘汰类项目； 3、《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展的若干意见》中规定的产能过剩行业； 4、《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》中规定限制类、淘汰类建设项目； 5、清洁生产水平达不到国内先进水平以上的新建项目； 6、污染物排放不能达到特别排放限值要求及不能满足落实颗粒物和氮氧化物的2倍总量替代削减的建设项目； 7、《关于印发改善大气环境质量实施区域差别化环境准入的指导意见的通知》（冀环环评函〔2019〕308号）。 8、《市场准入负面清单（2020年版）》中禁止、限制准入类装备制造项目；	1、项目为电子化工材料制造项目，不属于能源、资源消耗大，环境污染严重、对区域环境和其他产业造成恶劣影响的产业； 2、根据中华人民共和国国家发展和改革委员会2019年第29号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》，属于鼓励类建设项目； 3、项目不属于产能过剩行业； 4、经对比《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》可知，本项目不在河北省新增限制和淘汰类范围内； 5、项目清洁生产水平达到国际先进水平以上； 6、污染物排放能够达到特别排放限值要求； 7、满足《关于印发改善大气环境质量实施区域差别化环境准入的指导意见的通知》（冀环环评函〔2019〕308号）要求； 8、不属于《市场准入负面清单（2020年版）》中禁止、限制准入类装备制造项目。	不在环境准入负面清单范围内
	1、不符合园区产业定位项目（拟入区项目）； 2、开采地下水的项目； 3、万元工业增加值污染物排放量、取水量劣于行业污染物排放标准限值、河北省用水定额的项目； 4、风险防控措施不满足环境风险管理要求的建设项目。	1、项目符合园区产业定位； 2、项目不开采地下水； 3、项目万元工业增加值污染物排放量、取水量优于行业污染物排放标准限值、河北省用水定额的项目； 4、风险防控措施能够满足环境风险管理要求	
	1、含电镀、热镀金属表面处理工序的项目，禁止新建和扩建； 2、清洁生产水平低于《机械行业清洁生产评价指标体系(试行)》中二级水平要求； 3、黑色和有色金属冶炼轧制成套设备，禁止新建和扩建（精密铸造除外）；	/	

环境准入指标	环境准入限值	本项目内容	结论
	4、靠近居住区的边界布置高污染的项目； 5、使用VOCs含量不满足国家及行业相关限值标准的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂、有机溶剂等的项目； 6、TQ60、TQ80塔式起重机，QT16、QT20、QT25井架简易塔式起重机、KJ1600/1220单筒提升绞机； 7、TY1100型单缸立式水冷直喷式柴油机，165单缸卧式蒸发水冷、预燃室柴油机，低于国二排放的车用发动机。 8、钢压延加工。限制新建和扩建(冷加工、增加品种除外)。		
清洁能源产业	核燃料产业园产能最大为：铀钝化转化14000吨/年，铀浓缩7000吨分离功（铀-235丰度小于5%），燃料元件1000吨/年。	项目不涉及铀钝化、铀浓缩及燃料元件	
新材料研发生产业	禁止化工型新材料产业入驻	/	
其他禁止准入类清单	1、《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015年本)》中属于限制类和淘汰类的项目； 2、企业厂区内污水处理站出水水质不能满足沧东污水处理厂进水水质要求的建设项目； 3、不符合规划产业发展方向或上下游产业发展方向的污染较重的项目禁止入区；进入开发区项目规模较大，工艺先进的企业可视其工艺先进水平和具体建设项目环境影响评价的结论而定； 4、不符合相关行业准入条件要求的建设项目以及不符合二氧化碳排放要求； 5、清洁生产水平不能达到国家清洁生产水平二级以上的建设项目； 6、禁止大量开采地下水的项目入驻；禁止入区企业新建燃煤锅炉；禁止不符合国家及地方环境污染防治和生态环境保护政策及要求的项目； 7、禁止开发区红线区内开发建设； 8、禁止超过单位产品能源消耗、污染物排放限额标准的项目入驻； 9、污染物排放不能达到特别排放限值要求及不能满足颗粒物的2倍总量替代削减的建设项目；	1、根据中华人民共和国国家发展和改革委员会2019年第29号令《产业结构调整指导目录(2019年本)》，属于鼓励类建设项目； 2、项目无生产废水产生、冷却水循环使用不外排、经化粪池处理的生活污水，暂由周边第三方公司清掏、纯水制备浓排水暂用于厂区绿植和泼洒抑尘。待园区污水管网铺设完成后，经化粪池处理的生活污水、纯水制备浓排水经污水管网进入沧东污水处理厂处理。 3、项目符合园区产业发展方向； 4、项目无相关行业准入条件要求，项目符合二氧化碳排放要求； 5、项目清洁生产水平达到国际先进水平及以上； 6、项目不开采地下水，不使用锅炉，符合国家及地方环境污染防治和生态环境保护政策及要求； 7、项目不在红线区内；	

环境准入指标	环境准入限值	本项目内容	结论
	10、风险防控措施不能满足存在环境风险管理要求的相关建设项目	8、项目不超过单位产品能源消耗、污染物排放限额标准； 9、污染物排放能够达到特别排放限值要求，不排放颗粒物； 10、风险防控措施能够满足环境风险管理要求	
限制准入类产业	限制占用农田的项目入驻（项目占地调整为工业用地后可以入驻）； 限制占用区域大气污染物总量控制指标较大的项目入驻（实施总量削减、清洁生产后，满足国家和地方总量控制要求的项目可以入驻）； 应限制在本次评价提出的生态空间管控、资源利用上线、环境质量底线开展规划实施工作，不可突破相关管控要求。	项目用地为工业用地；项目大气污染物总量控制指标实施倍量削减；项目没有突破规划环评中提出的生态空间管控、资源利用上线、环境质量底线开展规划实施工作	
开发区扩区部分未取得主管部门同意前，项目入区的环境准入清单	开发区扩区部分未取得主管部门同意前，管控范围仍不属于省级经济开发区范围内。建议严格按照河北省区域禁限批要求，禁止新建和扩建有喷漆工序、单独进行金属表面处理及热处理加工的项目、禁止新建和扩建皮革鞣制加工、禁止新建和扩建毛皮鞣制加工、禁止新建和扩建基础化学原料制造、禁止化学肥料新建和扩建、禁止新建和扩建涂料、油墨、颜料及类似产品制造等项目入区。	项目选址属于省级经济开发区，不属于开发区扩区部分。且不属于所列行业。	

(五) 生态环境准入清单

对照沧州市人民政府关于印发《“三线一单”生态环境分区管控的实施方案》的通知（沧政字〔2021〕10号），本项目所在地沧东经济开发区属于陆域环境重点管控单元（编号：ZH13092120010）。

本项目与河北沧东经济开发区生态环境准入清单的符合性分析见表 1-2-4。

表 1-2-4 沧东经济开发区生态环境准入清单符合性分析

维度	管控措施	本项目	相符性
空间布局约束	1.新建涉水企业原则上均应建在工业园区内，推动现有工业企业入园。	位于河北沧东经济开发区内	符合
	2.限制不符合清洁生产要求的企业入驻工业集中发展区；限制高耗水项目入区。	符合清洁生产要求；不属于高耗水项目	符合
	3.禁止开发建设活动：“两高一资”项目；工业区禁止建设含氰电镀处理企业；不符合工业区产业定位的项目。	为电子化工材料制造项目，不属于“两高一资”项目；符合园区的用地布局、产业发展方向；位于清洁能源产业园，于2023年9月13日进行了企业投资项目备案	符合
污染物排放管控	1.严格执行《沧州市人民政府办公室关于进一步加强建设项目大气主要污染物排放总量指标管理工作的通知》沧政办字〔2020〕81号文件中关于污染物排放总量管理要求。	严格执行《沧州市人民政府办公室关于进一步加强建设项目大气主要污染物排放总量指标管理工作的通知》沧政办字〔2020〕81号文件中关于污染物排放总量管理要求	符合
	2.符合改造条件的钢铁企业全部达到超低排放标准。	不属于钢铁企业	符合
	3.开展大气污染物特别排放限值改造，化学原料制造行业现有企业严格执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。	各大气污染物排放均执行相应的限值要求	符合
	4.加强橡胶、塑料等行业VOCs治理力度。重点提高涉VOCs排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含VOCs物料储存和装卸治理力度。	不涉及VOCs排放	符合
	5.新（改、扩）建排污单位的水污染物执行《沧州市消除劣V类方案》中的表2标准限值。	执行《沧州市消除劣V类方案》中的表2标准限值	符合
	6.开发区内锅炉污染物排放应达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）要求。	不使用锅炉	符合
	7.工艺废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准。	废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准	符合
	8.恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中二级标准。	恶臭污染物排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中二级标准。	符合
	9.“十大”行业新建、改建、扩建项目实行	不属于“十大”行业	符合

维度	管控措施	本项目	相符性
	新增主要水污染物排放倍量替换		
环境风险防控	<p>1.医疗废物集中处置厂（沧州市益康医疗废弃物集中处置有限公司沧东工业园分公司）需严格执行其环评文件要求的卫生防护距离；贮存危险废物需满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《关于加强危险废物贮存管理的通知》（冀环办字函〔2019〕407号）规定，贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防治措施，并不得超过一年；危废填埋场需执行《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598—2019）要求；需根据河北省环保厅发布的《关于建设全省危险废物智能监控体系的通知》（冀环办发〔2017〕112号）要求建立危险废物智能监控体系；危险废物焚烧处置企业需满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）标准要求。回收利用的输液瓶（袋）不得用于原用途，不得用于制造餐饮容器以及玩具等儿童用品，不得危害人体健康。</p> <p>2.沧东工业区组建安全、环保管理机构，配备管理人员，并建立区内所有企业参加的安全管理体系，对专业安全技术人员进行培训，以承担相应的安全管理职责。同时按照国家有关文件政策规定，对区内企业的风险防范措施、设备一一落实。工业区风险的管理主要还是依赖于各个企业自身安全措施，因此在风险防范措施上主要以企业在布局、设备、管理上的要求进行论述。</p>	企业严格落实风险防控措施，能够满足环境风险管理要求	符合
资源利用效率	1.减少新鲜水用量，提高中水回用率。	项目无生产工艺用水，仅办公生活及设备冷却需用水。	符合
	2.工业区规划应禁止开采地下水。	用水由园区供水管网提供，不开采地下水	符合
	3.工业炉窑要使用清洁燃烧技术。	不使用工业炉窑	符合
	4.新建项目清洁生产应达到国际先进水平，新建产业园区应按生态工业园区标准进行规划建设。	清洁生产能够达到国际先进水平	符合

综上，本项目满足河北沧东经济开发区“三线一单”要求；符合《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字〔2020〕71号）及《沧州市人民政府关于印发<“三线一单”生态环境分区管控的实施方案>的通知》（沧政字〔2021〕10号）的要求。

1.2.4.2 与相关水污染防治政策的符合性分析

表 1-2-5 本项目与相关水污染防治政策相符性对照表

文件名称	序号	与项目有关的条例、条文	本项目	政策符合性
《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发【2015】17号)	1	调整产业结构,依法淘汰落后产能;优化空间布局,合理确定发展布局、结构和规模	根据中华人民共和国国家发展和改革委员会2019年第29号令《产业结构调整指导目录(2019年本)》,属于鼓励类建设项目	符合
	2	严控地下水超采,在地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开发利用地下水,应进行地质灾害危险性评估。严格控制开采深层承压水,地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可	用水由园区供水管网提供,厂内不设自备水井	符合
《河北省水污染防治工作方案》,河北省委省政府,2016年2月19日	1	严格建设项目取水许可审批,对取用水量已达到或超过控制指标的地区,暂停审批其建设项目新增取水许可;对取用水量接近控制指标的地区,限制审批新增取水,逐步实现区域水资源供需平衡	用水由园区供水管网提供,厂内不设自备水井	符合
	2	严格控制地下水超采。在唐山、廊坊、保定、沧州、衡水、邢台、邯郸等地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开发利用地下水,应进行地质灾害危险性评估。严格控制深层承压水开采,开采矿泉水、地热水和建设地下水源热泵系统应进行建设项目水资源论证,严格实行取水许可和地下水采矿许可。未经批准和公共供水管网覆盖范围内的自备水井	用水由园区供水管网提供,厂内不设自备水井	符合

由表 1-2-5 可知,本项目符合水污染防治政策相关要求。

1.2.4.3 与相关大气污染防治政策的符合性分析

表 1-2-6 本项目与相关大气污染防治行政政策相符性对照表

文件名称	序号	与项目有关的条例、条文	本项目	政策符合性
《河北省大气污染防治条例》	1	禁燃区内不得新建燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施;现有燃烧高污染燃料的设施,应当限期改用清洁能源;未改用清洁能源替	厂区不使用煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施,生产过	符合

文件名称	序号	与项目有关的条例、条文	本项目	政策符合性
		代的高污染燃料设施，应当配套建设先进工艺的脱硫、脱硝、除尘装置或者其他措施，控制二氧化硫、氮氧化物和烟尘等排放；仍未达到大气污染物排放标准的，应当停止使用	程用热由电提供，冬季采暖利用除湿空调系统的散热	
	2	产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放	不涉及挥发性有机物废气	符合
《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》 国发【2018】22号	1	重点区域二氧化碳、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值	位于重点区域内，污染物排放均执行大气污染物特别排放限值及更严格的地方污染物标准	符合
《河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案》冀政发【2018】18号	1	开展挥发性有机物污染综合治理。强化重点企业日常监管，建立基础数据和过程管理动态档案，提高废气收集效率，采用可稳定达标的废气处理工艺。	不涉及挥发性有机物废气	符合
关于印发《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知，环大气〔2020〕33号	1	组织企业对现有VOCs废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施。对达不到要求的VOCs收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。	不涉及挥发性有机物废气	符合
	2	按照“应收尽收”的原则提升废气收集率，将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒	不涉及挥发性有机物废气	符合
	3	按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。	不涉及挥发性有机物废气	符合
《沧州市大气污染防治工作领导小组关于印发<沧州市2020年臭氧污染防控攻坚方案>的通知》，沧气领〔2020〕	1	采用单一的低温等离子、光氧化、光催化等低效治理工艺的企业完成升级为科学有效的复合式VOCs处理工艺	不涉及挥发性有机物废气	符合

文件名称	序号	与项目有关的条例、条文	本项目	政策符合性
5号				
关于印发《河北省深入实施大气污染防治十条措施》的通知（2021年2月26日）	1	加强工业企业含VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放收集处理，确保达标排放。	不涉及挥发性有机物废气	符合
《沧州市2021年深入实施大气污染防治十条措施》（沧办[2021]11号）	1	强化源头控制，按要求有序推进企业低VOCs原辅料替代。加强无组织排放收集处理	不涉及挥发性有机物废气	符合

由表 1-2-6 可知，本项目符合大气污染防治政策相关要求。

1.2.4.4 与土壤污染行动计划和净土计划的符合性分析

表 1-2-7 本项目与土壤污染行动计划和净土计划相符性对照表

文件名称	序号	与项目有关的条例、条文	本项目	政策符合性
《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发【2016】31号）	1	防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	占地为工业用地，不属于优先保护类耕地	符合
	2	防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	项目产生的污染物均能达标排放，且不涉及持久性有机物，不会对土壤产生影响	符合
《河北省人民政府关于印发河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案的通知》（冀政发【2017】3号）	1	规范危险废物处置行为，危险废物产生企业和利用处置企业要根据土壤污染防治的相关要求，完善突发环境事件应急预案内容，并向所在地环保部门备案。	项目危险废物由资质单位及时清运，即产即清，不在厂内储存；企业按要求编制突发环境事件应急预案，并向当地环保部门备案。	符合

由表 1-2-7 可知，本项目符合土壤污染防治政策相关要求。

1.2.4.5 强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案

根据《国务院办公厅印发<强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案>》（国办函〔2021〕47号）、《河北省人民政府办公厅关于印发<河北省强化危险废物监管和利用处置能力改革行动方案的通知>》（冀政办字〔2021〕83号）、《沧州市人民政府办公室关于印发<沧州市强化危险废物监管和利用处置能力改革落实方案>的通知》（沧政办字〔2021〕120号）要求，企业落实主体责任，企业法定代表人是危险废物污染防治和安全生产第一责任人，严格落实危险废物污染防治和安全生产法律法规制度。企业按照市危险废物智能监控建设要求开展智能监控建设，严格执行环境影响评价制度开展本次建设项目环境影响评价。企业在危险废物收集过程严格按照国家标准规范要求进行。在强化危险废物环境风险防控能力上开展突发环境应急预案编制，明确风险单元、控制措施及应急物资储备并定期开展应急演练。

1.2.5 厂址选择合理性

本次评价从土地利用规划、环境功能区划、公用设施、周围客观环境条件、环境敏感区分布、环境影响分析结果、防护距离符合性分析、环境风险分析、公众参与等方面，综合分析项目厂址选择的合理性。

（1）土地利用规划

项目位于河北沧东经济开发区，土地性质为工业用地，符合园区土地利用总体规划。

（2）环境功能区划

项目厂址位于河北沧东经济开发区，厂址所在区域环境空气质量为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；区域声环境质量为3类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类功能区标准；区域地下水环境质量为III类功能区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准；区域土壤环境质量，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）第二类用地筛选值标准及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）。

（3）公共设施

项目所在地交通条件便利。项目所需的水、电均由园区提供；项目无生产废水产生，冷却水循环使用，不外排；办公生活产生生活污水，经化粪池处理后，暂由当地第三方公司清掏；纯水制备浓排水，暂用于厂区绿植及泼洒抑尘。待园区污水管网铺设完成后，经污水管网排入沧东污水处理厂处理。符合管理部门审批要求。

(4) 周围客观环境条件及环境敏感区分布

项目位于河北沧东经济开发区，厂址附近无水源地、自然保护区、文物景观等环境保护目标。本工程厂址所在区域地质条件稳定，不在受洪水、潮水或内涝威胁的地区。距厂界最近的敏感点为东南方向 1000m 处的开发区管委会，项目周围环境敏感度一般。

(5) 环境影响分析结果

预测结果表明工程排放废气对各评价点的贡献浓度较小，对周围的空气质量影响较小。项目无生产废水产生，冷却水循环使用，不外排；办公生活产生生活污水，经化粪池处理后，暂由当地第三方公司清掏；纯水制备浓排水，暂用于厂区绿植及泼洒抑尘。厂区采取完善的防渗措施，可有效防止对地下水的污染。采取噪声治理措施使厂界噪声达标。固体废物全部妥善处置。通过采取完善的环境保护措施，对环境的影响较小，从环境影响方面厂址选择是合理的。

(6) 环境风险分析

项目采取相应的环境风险应急措施后，风险处于可防控水平，发生风险事故时不会发生连锁反应，风险值处于可接受水平，不会对周围环境产生破坏影响。

(7) 公众参与

建设单位于 2023 年 10 月 07 日在今日渤海网-沧州报业传媒集团网站进行了首次信息公示。于 2023 年 11 月 7 日~11 月 21 日对《中核燃料沧州有限公司锆-72 同位素生产线建设工程项目》(征求意见稿)在今日渤海网-沧州报业传媒集团网站进行公示，并于 2023 年 11 月 13 日、11 月 14 日两次在河北青年报进行报纸公示。根据建设单位提供的公众参与内容，未收到公众反馈意见。于 2023 年 12 月 27 日，在河北圣力安全与环境科技集团有限公司官网上对拟报批稿进行了报批前公示。

综上所述，建设项目厂址符合用地规划，交通运输条件便利，项目所在区域环境有一定容量，工程投产后对环境的影响较小，环境风险处于可防控水平，项目周边群众无反馈意见。因此，项目厂址选择是可行的。

1.2.6 平面布置合理性

(1) 总平面布置原则

总平面布置按照“一次规划，分期实施”的原则，把公辅设施、有关联的废水治理、废气收集与治理、初期雨水收集与治理、消防废水的收集与治理统一考虑与布置。并结合现有场地状况、运输条件、消防、风向等要求。厂区具体布置如下：

建设项目于占地东北方设进出口 1 个，用于人员、物料进出，并配备门卫室。入门可见三层综合辅助厂房 1 栋，一层主要为消防控制室、蓄电池间、UPS 间、值班室、卫生间、更衣室及淋浴间；二层主要为控制室、自控设备间、卫生间、分析间；三层主要为备品间等。综合辅助厂房西紧邻生产车间。生产车间由三部分组成：北为北辅助用房，内设水辅助房、北配电间等；中为级联大厅；南为南辅助用房，内设空调机房、供取料厂房、风机房、南配电室等。生产车间南为危化品集装箱区和液氮储罐，西为冷水塔及水泵房。

厂区总平面布置是根据企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、施工及检修等要求，并结合场地自然条件确定。

总平面布置符合下列要求：

- ①按功能分区。
- ②符合生产流程、操作要求和使用功能。
- ③厂区、功能分区及建筑物、构筑物外形规整。
- ④功能分区内各项设施的布置，紧凑、合理。
- ⑤优化平面布置，减少有害气体、振动和高噪声对周围环境的影响。
- ⑥有利于合理地组织货流和人流。

(2) 厂区平面布置合理性分析

①根据生产工艺流程和运输要求，厂区功能区划分明确。各装置根据工艺和安全要求布置，总体外形规整，布局合理顺畅，满足安全生产要求。

②由声环境影响评价结果可知，工程噪声源对项目四界环境的噪声贡献值较小，厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

通过以上分析，厂区平面布置总体上是合理的。

1.3 环境影响评价工作过程

1.3.1 前期准备、调研和工作方案阶段

我单位接受环评委托后，即组织人员进行现场踏勘和资料收集，结合有关规划和当地环境特征，按国家、河北省环境保护政策以及环评技术导则、规范的要求，开展该项目的环境影响评价工作。对本项目进行初步的工程分析，同时开展初步的环境状况调查。识别本项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定环境影响评价的范围、评价工作等级和评价标准，最后制订工作方案。

1.3.2 分析论证和预测评价阶段

在准备阶段的基础上，做进一步的工程分析，进行充分的环境现状调查、监测并开展环境质量现状评价，之后根据污染源强和环境现状资料进行环境影响预测及评价。

1.3.3 环境影响评价文件编制阶段

环评报告书的编制工作程序见下图。

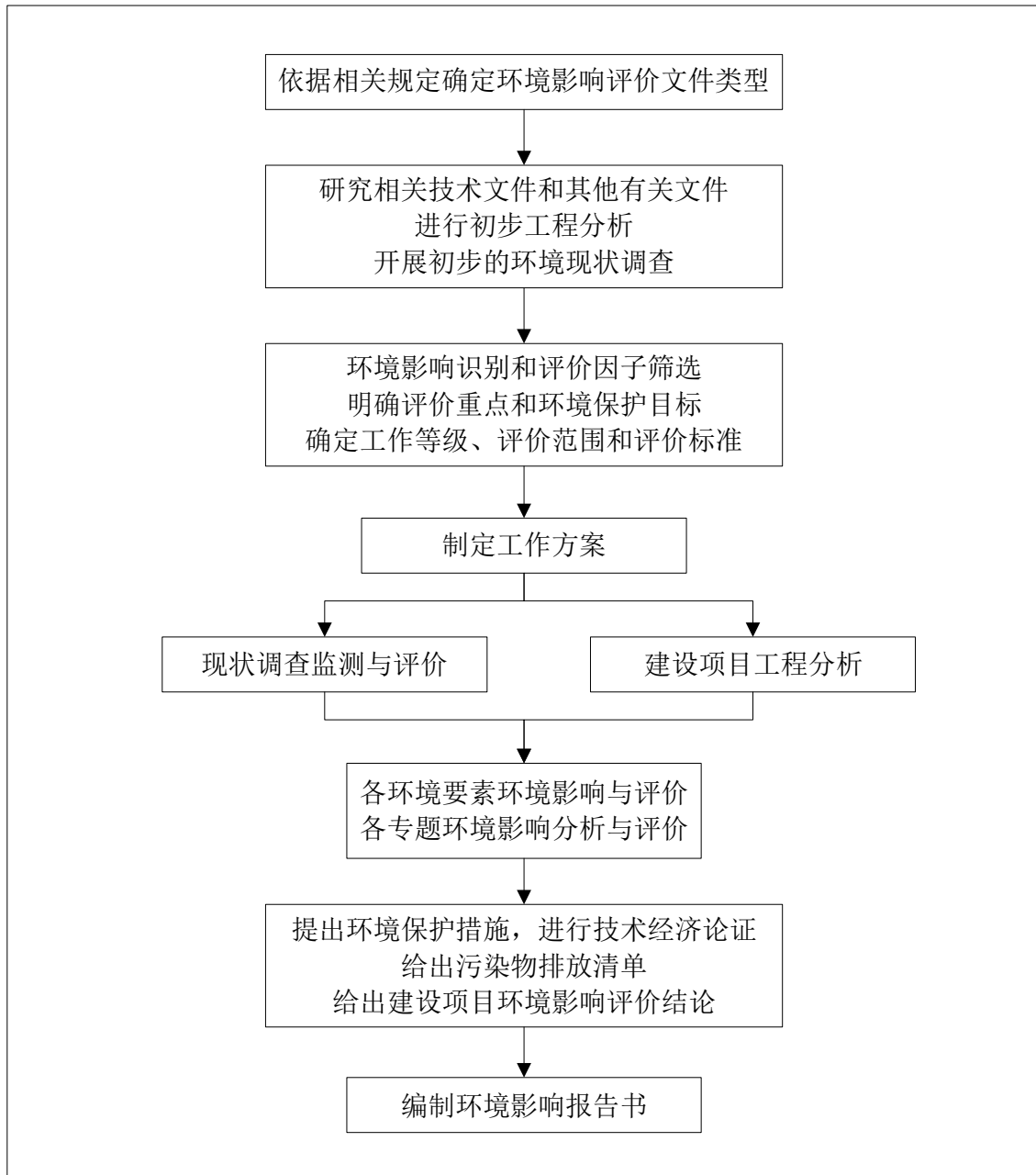


图 1-3-1 环境影响报告书编制工作程序图

1.4 关注主要环境问题及影响

本次环评主要关注环境问题为生产过程中各个产污环节产生污染物，对其污染物治理措施进行可行性论证，并分析污染物排放对周围大气环境、水环境、声环境、土壤环境的影响。

1、大气环境问题及影响

项目生产过程产生废气，污染物主要为氟化物和臭气浓度，分析项目产生污染物对周围大气环境的影响。

2、水环境问题及影响

项目无工艺废水产生，冷却水循环使用，不外排；办公生活产生生活污水，经化粪池处理后，暂由当地第三方公司清掏；纯水制备浓排水，暂用于厂区绿植及泼洒抑尘。待园区污水管网铺设完成后，经污水管网排入沧东污水处理厂处理。

3、声环境问题及影响

项目生产使用设施产生噪声，分析其对周围声环境的影响。

4、固体废物

项目纯水制备系统产生废过滤介质，由厂商更换后回收再生；生活垃圾收集后交环卫部门处理；废填料、废真空泵油、真空泵油废包装物（下文或称沾油废包装），暂存于危废间中，定期交有资质的单位转运、处置。

1.5 环境影响评价主要结论

建设项目符合国家和河北省产业政策；选址符合规划环评“三线一单”控制要求，符合沧州市生态环境分区管控的要求，满足卫生防护距离要求，选址合理；项目产生的污染物均得到了妥善的处理和处置，能够保证长期稳定达标排放，排放的污染物对周围环境影响较小，污染物排放总量满足总量控制指标要求；根据建设单位提供的公众参与内容，未收到公众反馈意见；项目具有良好的经济和社会效益，能够促进本地经济的发展。在全面加强监督管理，执行环保“三同时”制度和认真落实各项环保措施的前提下，从环保角度分析，项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关环境保护的法律、法规、规章和政策

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正；
- 3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修正；
- 4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日施行；
- 5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日施行；
- 6) 《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；
- 7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日施行；
- 8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日施行；
- 9) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修正；
- 10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修正；
- 11) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日；
- 12) 《地下水管理条例》国务院令第 748 号，2021 年 10 月 21 日；
- 13) 《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日施行；
- 14) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；
- 15) 《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》，国发〔2021〕4 号；
- 16) 中共中央国务院《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 11 月 2 日；
- 17) 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，中共中央办公厅国务院办公厅字〔2017〕2 号；
- 18) 生态环境部《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》，环环评〔2021〕108 号；
- 19) 国务院《关于印发“十四五”节能减排综合工作方案》（国发〔2021〕33 号）；
- 20) 《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，2019 年修改；

- 21) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，发展改革委令第 29 号，2020 年 1 月 1 日起施行；
- 22) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- 23) 《环境保护综合名录》（2021 年版）；
- 24) 原环境保护部《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 年 12 月 30 日；
- 25) 原环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评〔2016〕150 号，2016 年 10 月 27 日；
- 26) 生态环境部《环境影响评价公众参与办法》，部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行。
- 27) 原环境保护部关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知，环发〔2014〕197 号，2014 年 12 月 30 日；
- 28) 生态环境部关于印发《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》的通知，环环评〔2022〕26 号；
- 29) 原环境保护部《排污许可管理办法（试行）》，部令第 48 号，2018 年 1 月 10 日；
- 30) 生态环境部《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日；
- 31) 《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》；
- 32) 原环境保护部《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》，公告 2018 年第 9 号，2018 年 1 月 15 日；
- 33) 生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，环环评〔2021〕45 号；
- 34) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》，环办环评函〔2021〕346 号；
- 35) 《有毒有害水污染物名录（第一批）》；
- 36) 《“十四五”重点流域水环境综合治理规划》，发改地区〔2021〕1933 号；
- 37) 水利部、财政部、国家发展改革委、农业农村部联合印发《华北地区地下水超采综合治理行动方案》，水规计〔2019〕33 号，2019 年 1 月 25 日；

- 38) 《关于推进污水资源化利用的指导意见》，发改环资〔2021〕13号；
- 39) 《工矿用地土壤环境管理办法》，部令第3号；
- 40) 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》，环土壤〔2021〕120号，2021年12月29日；
- 41) 《国家危险废物名录》（2021年版），部令第15号，2021年1月1日；
- 42) 生态环境部《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；
- 43) 生态环境部《关于推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》，环办固体废物〔2020〕733号；
- 44) 《关于加强危险废物鉴别工作的通知》，环办固体函〔2021〕419号；
- 45) 国务院办公厅《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》，国办函〔2021〕47号；
- 46) 生态环境部关于发布《危险废物排除管理清单（2021年版）》的公告，公告2021年第66号；
- 47) 《危险废物转移管理办法》，部令第23号，2021.11.30；
- 48) 《突发环境事件信息报告办法》，部令第17号，2011.5.1；
- 49) 原环境保护部《突发环境事件应急管理办法》，部令第34号，2015.6.5；
- 50) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，环发〔2015〕4号，2015.1.9；
- 51) 《市场准入负面清单（2022年版）》发改体改规〔2022〕397号；

2.1.2 地方有关环境保护的法律、法规、规划和规定

- 1) 《河北省生态环境保护条例》，2020年7月1日施行；
- 2) 《河北省水污染防治条例》，2018年9月1日施行；
- 3) 《河北省大气污染防治条例》（2021年修正），2021年9月29日施行；
- 4) 《河北省固体废物污染环境防治条例》，2022年12月1日施行；
- 5) 《河北省土壤污染防治条例》，2022年1月1日施行；
- 6) 《河北省环境保护公众参与条例》（2020修正），2020年7月30日施行；

- 7) 《河北省机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》，2020 年 5 月 1 日施行；
- 8) 《河北省地下水管理条例》，2018 年 11 月 1 日施行；
- 9) 《河北省节约用水条例》，2021 年 5 月 28 日施行；
- 10) 中共河北省委办公厅河北省人民政府办公厅《关于划定并严守生态保护红线的实施意见》，冀办字〔2017〕36 号；
- 11) 河北省人民政府关于发布《河北省生态保护红线》的通知，冀政字〔2018〕23 号；
- 12) 河北省人民政府《关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》冀政字〔2020〕71 号；
- 13) 河北省省委、省政府《关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》；
- 14) 关于贯彻落实《环境影响评价公众参与办法》规范环评文件审批的通知，河北省生态环境厅办公室，冀环办发〔2018〕23 号；
- 15) 《关于印发河北省排污权有偿使用和交易管理暂行办法的通知》，冀政办字〔2015〕133 号；
- 16) 河北省人民政府办公厅《关于深化排污权交易改革的实施方案（试行）》，冀政办字〔2022〕3 号；
- 17) 《河北省控制污染物排放许可制实施细则（试行）》，冀环办发〔2017〕76 号；
- 18) 河北省人民政府关于印发《河北省生态环境保护“十四五”规划》的通知，冀政字〔2022〕2 号；
- 19) 《河北省扬尘污染防治办法》，2020 年 4 月 1 日施行；
- 20) 中共河北省委办公厅河北省人民政府办公厅《关于印发〈河北省深入实施大气污染防治十条措施〉的通知》，2021 年 2 月 26 日；
- 21) 《河北省 2021 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》，2021 年 5 月 11 日；
- 22) 《河北省 2021 年大气污染防治工作方案》，冀气领组〔2021〕2 号；
- 23) 《河北省人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》，冀政〔2011〕114 号，2011 年 10 月 8 日；
- 24) 《关于调整公布〈河北省水功能区划〉的通知》，冀水资〔2017〕127 号，2017 年 11 月 30 日；

- 25) 《河北省用水定额（2021 年版）》；
- 26) 《河北省危险废物跨省转移审批工作程序的通知》，河北省环境保护厅办公室，2016 年 7 月 21 日；
- 27) 《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》；
- 28) 《关于加强危险废物贮存管理的通知》，冀环办字函〔2019〕407 号；
- 29) 河北省人民政府办公厅关于印发《河北省强化危险废物监管和利用处置能力改革行动方案》的通知，冀政办字〔2021〕83 号；
- 30) 河北省人民政府办公厅关于印发《河北省突发环境事件应急预案》的通知，冀政办字〔2022〕15 号；
- 31) 《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）》，冀环办字函〔2017〕727 号；
- 32) 《沧州市关于划定并严守生态保护红线的实施意见》，沧办字〔2018〕104 号；
- 33) 沧州市人民政府关于印发《“三线一单”生态环境分区管控的实施方案》的通知，沧政字〔2021〕10 号；
- 34) 中共沧州市委沧州市人民政府印发《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》的通知，沧州市传〔2022〕12 号；
- 35) 沧州市人民政府关于印发《沧州市生态环境保护“十四五”规划》的通知，沧政字〔2022〕5 号；
- 36) 《关于强化施工扬尘防治措施的通知》，沧气领办〔2018〕577 号；
- 37) 沧州市大气污染防治工作领导小组关于印发《沧州市 2022 年大气污染综合治理工作实施方案》的通知，沧气领〔2022〕2 号；
- 38) 沧州市水污染防治工作领导小组办公室关于印发《沧州市消除 V 类河流及水质保障攻坚行动方案》的通知；
- 39) 沧州市人民政府办公室关于印发《沧州市强化危险废物监管和利用处置能力改革落实方案》的通知，沧政办字〔2021〕120 号；
- 40) 沧州市区域空间生态环境评价暨“三线一单”编制工作协调小组办公室关于印发《沧州市生态环境准入清单更新方案》的通知，沧三线一单协办【2023】1 号；

- 41) 《沧县人民政府办公室关于印发<沧县建设领域扬尘防治管理办法>的通知》，沧县政办字〔2018〕98号。

2.1.3 相关导则、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》，HJ2.3-2018；
- 4) 《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ2.4-2021；
- 5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ19-2022；
- 6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ610-2016；
- 7) 《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018；
- 8) 《环境影响评价技术导则·土壤环境（试行）》，HJ964-2018；
- 9) 《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》，GB 30000.18-2013；
- 10) 原国家环境保护总局、国家经济贸易委员会、科学技术部环发〔2001〕199号《危险废物污染防治技术政策》；
- 11) 《危险废物鉴别标准 通则》，GB5085.7-2019；
- 12) 《危险废物鉴别标准》，GB5085.1~6-2007；
- 13) 《危险废物鉴别技术规范》，HJ298-2019；
- 14) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》，HJ 2025-2012；
- 15) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环保部公告 2017 年 第 43 号；
- 16) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》，HJ 1259-2022；
- 17) 《危险废物识别标志设置技术规范》，HJ 1276-2022；
- 18) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》，环保部公告 公告 2013 年 第 59 号；
- 19) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，环保部公告 2013 年第 31 号，2013 年 5 月 24 日；
- 20) 《化学品分类和危险性公示 通则》，GB 13690-2009；
- 21) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》，HJ942-2018；
- 22) 《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》HJ 1031-2019；

- 23) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》HJ1200-2021；
- 24) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》，HJ944-2018；
- 25) 《排污单位自行监测技术指南 总则》，HJ 819-2017；
- 26) 《排污单位自行监测技术指南 电子工业》，HJ 1253-2022；
- 27) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》，HJ1209-2021；

2.1.4 相关技术资料

- (1) 《河北沧东经济开发区总体规划（2018-2030 年）》；
- (2) 《河北沧东经济开发区总体规划（2018-2030 年）环境影响报告书》；
- (3) 河北省生态环境厅《关于转送河北沧东经济开发区总体规划（2018-2030 年）环境影响报告书审查意见的函》（冀环环评函[2021]661 号）；
- (4) 《新建离心法生产稳定同位素项目（一期）环境影响报告书》及其环评批复；
- (5) 企业投资项目备案信息；
- (6) 项目环境质量现状监测报告；
- (7) 项目环评委托书；
- (8) 建设单位其他技术资料。

2.2 评价原则

项目评价将遵循以下原则：

- (1) 确保环境影响评价为主管部门提供决策依据，为设计工作确定治理措施，为环境管理提供科学依据。
- (2) 坚持环境影响评价工作为工程建设服务，为环境管理服务，注重评价工作的客观性、科学性、实用性，确保环评工作质量。
- (3) 贯彻执行“清洁生产”、“达标排放”、“总量控制”等环保政策法规。
- (4) 环评工作的内容、深度和方法应符合《环境影响评价技术导则》的要求。
- (5) 项目环评与规划环评，在确保环评质量的前提下，充分利用现有资料，尽量缩短评价周期，满足工程进度的要求。
- (6) 报告书内容应主次分明，与排污许可有序衔接，重点突出，数据可靠，结论明确，实用性强。

2.3 评价目的

(1) 通过现状调查及收集资料，掌握项目厂址周围的自然环境、社会环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

(2) 通过工程分析，查清工程主要污染源、污染物，确定拟建设工程主要污染因子和环境影响要素。

(3) 预测项目建成投产后对当地环境可能造成影响的程度和范围。

(4) 从技术、经济角度分析拟采取的环保措施的可行性，必要时提出替代方案，为管理部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据。

(5) 从环保法规、产业政策、工业区规划、环境功能区划、污染防治、环境容量、总量控制、达标排放、公众参与等方面对建设项目可行性做出明确结论。

2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.4.1 环境影响因素识别

根据工程采用的工艺流程及排污特征，采用矩阵法对拟建工程的环境影响因素进行识别，结果见表 2-4-1。

表 2-4-1 环境影响因素识别一览表

类别		自然环境				生态环境		社会环境				
		环境空气	地表水环境	地下水	声环境	土壤环境	植被	水土流失	能源利用	工业发展	人口就业	交通运输
施工期	土方施工	-1D	-1D		-1D	-1D	-1D	-1D		+1D	+1D	
	建筑施工	-1D			-1D					+1D		
	设备安装				-1D					+1D		
营运期	物料运输及储存	-1C		-1C	-1C	-1C			+1C	+2C	+1C	-2C
	生产工艺过程	-2C		-1C	-1C	-2C			+1C	+1C	+1C	

备注：

(1) 表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；

(2) 表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；

(3) 表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由表 2-4-1 可以看出，项目建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的正、负影响，也存在长期的或正或负的影响。施工期主要表现在对自然环境要素产生一定程度的负面影响，主要为环境空气、声环境和生态环境，随着施工期的结束而消失；营运期对环境的不利影响是长期存在的，主要表现在环境空气、水环境和声环境三个方面，而对当地的城镇发展、生活水平和劳动就业

均会起到一定的积极作用，有利于当地经济的发展。

2.4.2 评价因子的筛选

根据项目识别出的环境因子，项目所在地区的环境特征，以及国家和地方环保标准规定的控制指标，筛选出的评价因子如下。

表 2-4-2 环境影响评价因子

环境要素		评价因子
环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃
	污染源评价	氟化物、臭气浓度
	影响评价	/
地下水环境	现状评价	/
	影响评价	/
地表水环境	现状评价	/
	影响分析	/
土壤环境	现状评价	GB 36600基本项目（45项）、石油烃、氨氮、水溶性氟化物
	影响评价	氨氮
声环境	现状评价	等效A声级
	污染源评价	A声功率级
	影响评价	等效A声级
固体废物	污染源评价	一般工业固体废物：纯水制备废过滤介质 危险废物：废气处理措施废填料、废真空泵油、沾油废包装。 生活垃圾：生活垃圾
	影响分析	
环境风险	风险物质	GeF ₄
	风险评价	/

2.5 评价内容、重点

2.5.1 评价内容

概述、总则、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与环境监测计划、结论与建议等，具体内容见表 2-5-1。

表 2-5-1 评价内容

序号	项目	主要内容
1	环境影响因素识别与评价因子筛选	环境影响因素识别、评价因子筛选、评价等级及范围、主要环境保护目标、评价标准
2	工程分析	项目基本概况，工程内容及平面布置，产品方案，原辅材料，能源消耗及产品，生产设备，公用工程，生产工艺流程及排污节点、物料平衡，污染物产生及治理措施情况，非正常工况，污染物排放汇总，总量控制分析，清洁生产分析

序号	项目	主要内容
3	环境质量现状调查与评价	自然环境概况、社会经济环境概况、区域污染源调查、环境质量现状监测与评价
4	环境影响预测与评价	施工期的主要环境影响预测与评价, 营运期大气环境预测与评价、水环境影响分析、声环境影响预测与评价、固体废物环境影响分析、防渗措施分析、土壤环境影响分析、生态环境影响分析
5	环境风险分析	环境风险调查, 环境风险潜势初判, 环境风险评价等级划分, 环境风险识别, 环境风险分析, 环境风险管理, 环境风险分析结论, 风险防范措施验收内容
6	环境保护措施及其可行性论证	废气治理措施可行性分析、废水治理措施可行性分析、噪声治理措施可行性分析、固体废物处置措施可行性分析、防渗措施可行性论证
7	环境影响经济损益分析	经济效益分析、社会效益分析、环境影响经济损益分析等
8	环境管理与监测计划	环境管理、环境监测、污染源监控措施、污染源排放口规范化、排污许可制度要求、企业信息公开、建设项目污染源排放清单及管理要求、建设项目环境保护实施“三同时”验收内容
9	结论与建议	给出项目建设可行性结论和建议

2.5.2 评价重点

根据项目的“三废”生产特点和排放情况, 本次环评重点是工程分析、营运期环境影响预测与评价、污染防治措施可行性论证等。

2.6 评价等级

根据《环境影响评价技术导则》中有关评价等级确定指标, 来分析确定本项目的环评工作等级。

2.6.1 大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 选取其推荐的 AERSCREEN 估算模型对本项目营运期大气环境评价工作进行分级。结合项目的工程分析结果, 选择正常排放的主要污染物及排放参数, 计算各污染物的最大地面空气质量浓度占标率 (P_{max}) 和最远影响距离 ($D_{10\%}$), 然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源调查结果, 确定项目环境质量污染因子为: 氟化物, 根据 HJ2.2-2018 要求, 采用推荐的 AERSCREEN 估算模式计算主要污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物), 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

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

式中： P_i —第*i*个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第*i*个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

表 2-6-1 估算模型环境空气质量浓度确定情况表

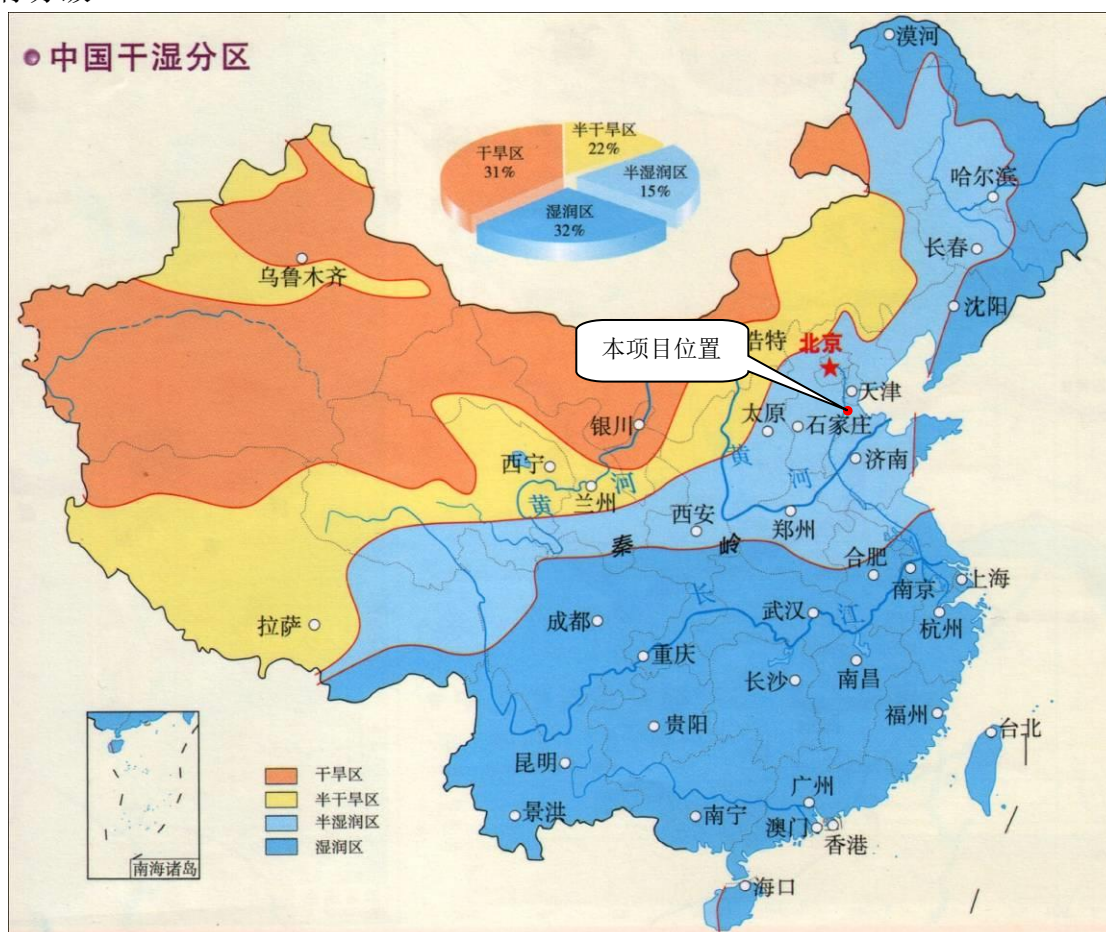
污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
氟化物	二类限区	一小时	20.0	环境空气质量标准 (GB3095-2012)

评价工作等级按表 2-6-2。

表 2-6-2 评价工作等级划分表

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	$P_{\max} < 1\%$

根据本项目工程分析的结果，选择正常排放的污染物及排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。



由图 2-6-1 可知，项目所处区域为半湿润区，区域湿度条件选址“中等湿度”。

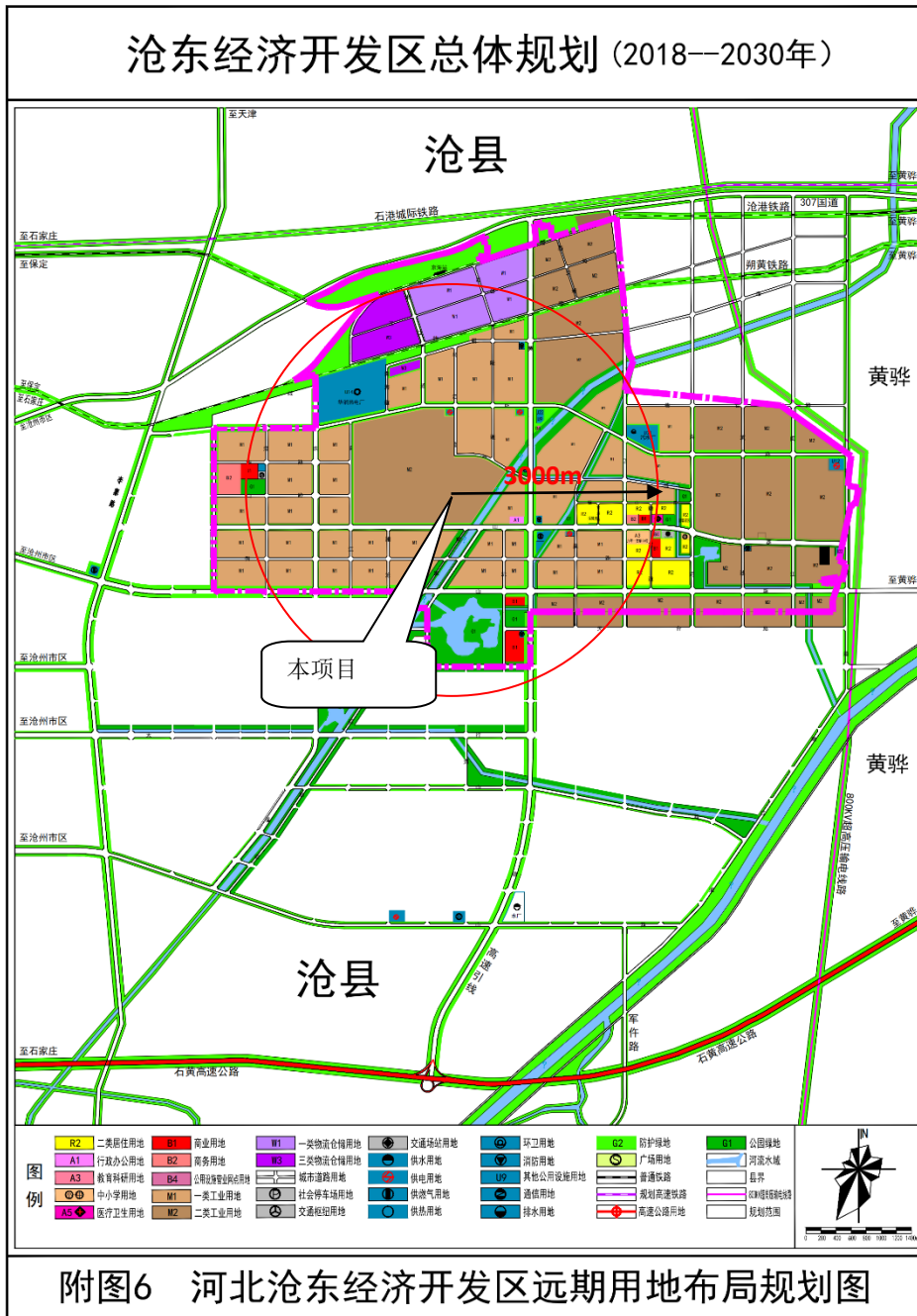


图 2-6-2 项目所在区域土地利用规划图

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中相关内容，项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。根据图 2-6-2 可知，本项目半径 3km 范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区，因此拟建工程估算模式农村或城市的计算选项为“城市”。

估算模式参数见表 2-6-3，本项目有组织污染源见表 2-6-4，无组织排放源见表 2-6-5，估算结果见表 2-6-6。

表 2-6-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	100000
最高环境温度		41.8
最低环境温度		-21.6
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/°	/

表 2-6-4 项目有组织排放污染源强参数

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)	氟化物
DA001	117.081003	38.317578	4.00	15.00	0.30	25.00	6.00	0.00093

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果见表 2-6-6。

表 2-6-6 项目 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
DA001	氟化物	20.0	0.1264	0.6319	/

本项目 P_{max} 最大值出现为 DA001 排放的氟化物 P_{max} 值为 0.6319%， C_{max} 为 $0.1264\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。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三级。

2.6.2 地表水环境影响评价工作等级

根据项目生产特点，产生的废水主要为生活污水、冷却循环水及纯水制备浓排水。生活污水排入化粪池处理，暂由当地第三方公司清掏；冷却水循环使用，不外排；纯水制备浓排水暂用于厂区绿植和泼洒抑尘。待园区污水管网铺设完成后，经化粪池处理的生活污水、纯水制备浓排水，由管网排入园区污水处理厂进一步处理。因此，本次评价水环境影响评价等级为三级 B，仅在环保措施可行性论证章节做废水处置措施可行性论证，且不再划定评价范围。

2.6.3 地下水环境影响评价工作等级

本项目为电子专用材料制造项目，用水由河北沧东经济开发区供水管网提供，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“K 机械、电子\82.半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料”，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类。IV 类建设项目不划分评价工作等级。

2.6.4 声环境影响评价工作等级

（1）环境特征

项目位于河北沧东经济开发区，按照环境质量功能区划，该区域声环境执行 3 类。项目周围无学校、疗养院、医院及风景游览区等敏感目标。

（2）对周围环境影响

项目将采取完善的噪声防范措施，运行过程中声环境保护目标噪声增加值 3~5dB(A)[含 5dB(A)]，且受影响人口不发生变化，不会对周围环境产生明显影响。

（3）评价等级及范围确定

综合以上分析，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中声环境影响评价级别划分原则的规定：建设项目所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)以下[不含 3dB(A)]，或受噪声影响人口数量变化不大时，按三级评价，所以确定项目声环境影响评价级别为三级。由于项目边界外 200m 范围内无声环境保护目标，故将评价范围确定为厂界外 1m。

2.6.5 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则·土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的有关要求来确定本项目土壤环境评价工作等级。

（1）土壤环境影响类型确定

建设项目为电子专用材料制造项目，不涉及取用地下水，对土壤环境影响不涉及盐化、酸化及碱化，土壤环境影响类型为污染影响型。

（2）评价等级确定

建设项目为电子化工材料制造项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于分类管理目录“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39\81.电子元件及电子专用材料制造 398”类别；根据《环境影响评价技术导则·土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A“土壤环境影响评价项目类别”规定，本项目属于“制造业\石油、化工\半导体材料”类别，属于 II 类项目。

建设项目永久占地为 0.5 hm²（5000m²），占地规模为小型（≤5 hm²）。

建设项目位于河北沧东经济开发区，根据现场调查，项目周边 200m 范围内不存在耕地等土壤环境敏感目标，对照表 2.6.5-1，项目所在区域土壤环境敏感程度为不敏感。

表 2.6.5-1 污染影响型敏感程度分级表

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

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，见表 2.6.5-2。

表 2.6.5-2 污染影响型评价工作等级划分表

参数	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上所述，依据《环境影响评价技术导则·土壤环境（试行）》（HJ964-2018），确定本项目土壤评价等级为三级。

2.6.6 生态环境影响评价工作等级

（1）评价等级

建设项目用地面积 5000 m²，影响范围远小于 2 km²，工程占地范围 < 2.0 km²，项目及周边为人工生态系统，确定评价范围为项目区域，评价范围内无自然保护区、风景名胜区、重要湿地等特殊、重要生态敏感区，属一般区域。建设项目属于污染影响类建设项目，位于已批准规划环评的产业园区内，且符合规划环评要

求、不涉及生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），该类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的规定和项目区域的生态环境现状，生态环境影响评价范围为：建设项目厂址所在区域。

2.6.7 环境风险评价工作等级

根据建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按导则附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n 每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 2-6-9 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n /t	该种危险物质 Q 值
1	四氟化锆	7783-58-6	2	50 ^a	0.04
2	危险废物	/	0.515	50	0.0103
项目 Q 值 Σ					0.0503

注：a、四氟化锆健康危害为急性毒性类别 3，临界量为 50。

根据上表可知， $Q=0.0503 < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I，本项目开展简单分析。

2.7 评价范围

1、大气环境影响评价范围:无需设置评价范围。

2、地表水环境影响评价范围:无需设置评价范围。

- 3、地下水评价范围：不开展地下水环境影响评价。
- 4、声环境评价范围:建设项目边界外 1m 范围。
- 5、土壤环境影响评价范围:建设项目占地内及占地范围外 50 m 的区域。
- 6、生态环境影响评级范围:建设项目所在区域。

7、环境风险评价范围:导则中未明确简单分析项目评价范围，本次评价范围参照三级评价范围确定，即项目环境风险评价范围为建设项目边界外延 3km 区域。

表 2.7 建设项目各环境要素评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	三级	/
2	地表水	三级B	/
3	地下水	/	/
4	声环境	三级	建设项目边界外1m。
5	土壤	三级	占地范围内及占地范围外50m内的区域
6	生态	简单分析	建设项目所在区域。
7	环境风险	简单分析	大气环境风险评价范围：自项目边界外延3km的区域
			地表水环境风险评价范围：同地表水评价范围
			地下水环境风险评价范围：同地下水评价范围

2.8 相关规划

2.8.1 相关规划符合性分析

2.8.1.1 《全国主体功能区规划》符合性

根据《全国主体功能区规划》，环渤海地区之京津冀地区被确定为优化开发区域，该区域功能定位为：三北地区重要的枢纽和出海通道，全国科技创新与技术研发基地，全国服务业、先进制造业、高新技术产业和战略性新兴产业基地，我国北方的经济中心。

本项目位于河北沧东经济开发区，属于京津冀地区，属于优化开发区域，符合《全国主体功能区规划》。

2.8.1.2 《河北省主体功能区规划》符合性

根据《河北省主体功能区规划》，沿海地区、燕山山前平原地区和冀中平原北部地区是省级优化开发区域，同时属于国家级优化开发区域，河北沧东经济开发区是国家优化开发区域中京津冀地区的重要组成部分。河北省优化开发区域分布图见图 2-8-1。

根据《河北省主体功能区规划》，优化开发区域：提出统筹兼顾，科学布局，明确功能，优化结构，陆海统筹，优化配置，合理划分港口建设和涉海工业；提升唐山、秦皇岛、沧州中心城市功能，培育壮大沧东、海兴等沿海中小城市，构建滨海城市带；优化产业方向和重点，沧州沿海地区积极发展装备制造、石油化工、新型建材、电子信息等先进制造业，大力发展现代物流、休闲旅游等服务业，稳定粮食生产、加快发展蔬菜、畜禽，经济林果、水产等特色农业。

本项目属于电子化工材料制造项目，符合《河北省主体功能区规划》。



图 2-8-1 河北省优化开发区域分布图

2.8.2 与《河北沧东经济开发区总体规划（2018-2030 年）》符合性分析

河北沧东经济开发区原为沧东工业区，成立于 2009 年。2010 年 11 月 26 日，《沧东工业区总体规划环境影响报告书》通过原河北省环境保护厅审查（冀环函

[2010]780 号)。2011 年 7 月，河北省人民政府同意更名为河北沧东经济开发区，规划面积 24 平方公里，规划范围东至县界，南至规划快速路，西至军马站村，北至沧黄公路。2018 年，开发区规划内容发生调整，调整后总规划面积 30.96 平方公里（含省政府批复的 24 平方公里），规划范围东至沧县县界，北至 307 国道，南至武当路（太湖道—黄河道）、泰山路（长江道—太湖道，黄河道—县界），西至珠江道（朔黄铁路—普陀路）、长江道（普陀路-泰山路），规划主导产业为清洁能源、高端装备制造、新材料研发生产、现代服务等。规划期限为 2018-2030 年，其中规划近期 2018-2025 年、规划远期 2026-2030 年。

河北沧东经济开发区管委会委托河北科技大学编制完成了《河北沧东经济开发区总体规划（2018-2030 年）环境影响报告书》，并于 2021 年 8 月 10 日取得了河北省生态环境厅《关于转送河北沧东经济开发区总体规划（2018-2030 年）环境影响报告书书审查意见的函》（冀环环评函[2021]661 号）。

本项目位于河北沧东经济开发区，园区不涉及生态保护红线。本项目所在区域符合园区的用地布局、产业发展方向；项目位于清洁能源产业片区，符合产业空间布局。本项目在企业占地内建设，且于 2023 年 9 月 13 日进行了企业投资项目备案。

根据《河北沧东经济开发区总体规划（2018-2030 年）环境影响报告书》，基本内容介绍如下。

2.8.2.1 产业发展规划

根据《河北沧东经济开发区总体规划（2018-2030 年）环境影响报告书》：

（1）规划范围

规划范围东至沧县县界，北至 307 国道，南至武当路（太湖道-黄河道）、泰山路（长江道-太湖道，黄河道-县界），西至珠江道（朔黄铁路-普陀路）、长江道（普陀路-泰山路）。规划近期经济开发区集中于珠江路以东、泰山路以北区域规划建设，规划用地面积约为 24 平方公里。

（2）产业定位

产业定位：以清洁能源产业、高端装备制造业、新材料研发生产产业为主导产业，配套发展生产性服务业、教育研发服务业两大关联辅助产业。

清洁能源产业：主要发展风力发电、输变电设备等电力储能装备及核燃料生产加工（铀浓缩、铀纯化转化、元件制造）、同位素项目建设、其他符合国家产业政策的能源产业。

高端装备制造业：主要发展高端智能装备、交通运输装备、能源装备、工程及专用装备、通用机械装备、基础零部件等。

新材料研发生产业：主要发展新型功能材料、高性能纤维及复合材料、新型建筑材料、塑胶制品、二甲醚化工产品等。

现代服务业：主要发展生产性服务业、教育研发服务业两大产业。

本项目产品为 $^{72}\text{GeF}_4$ ，是一种用于半导体工业的电子特种气体，属于电子化工材料制造业。其工艺为在 GeF_4 原料（含 Ge 同位素 70、72、73、74、76）中，根据分子量的不同，利用物理方法富集含 Ge^{72} 同位素的 GeF_4 ，属于同位素项目，位于清洁能源产业，符合产业空间布局，符合园区的用地布局、产业发展方向。项目于 2023 年 9 月 13 日进行了企业投资项目备案。

2.8.2.2 市政基础设施

1、市政基础设施现状

河北沧东经济开发区给水、排水、供热、供气、供电等基础设施现状见下表。

表 2-8-1 河北沧东经济开发区基础设施现状表

序号	基础设施	现状
1	给水工程	原沧东工业区内现状已建成地表水厂，该水厂位于位于黄河道和千山路交叉口东北角，于2020年12月建成，于2021年4月完成测试，具备供水试运行条件，正在进行水源切换，已于2021年6月底完成水源置换。供水来源为南水北调地表水，水厂设计日供水量为2万 m^3/d ，分配南水北调供水量为3.014万 m^3/d （1100万 m^3/a ），为工业区供水。
2	排水工程	现状沧东污水处理厂一期工程建设完成，设计处理规模为10000 m^3/d ，分为2条线，目前只启动1条生产线，设计处理规模为5000 m^3/d ，于2022年7月前完成，改造完成后设计处理规模为5000 m^3/d ，实际处理规模为1500 m^3/d ，主要接收生活污水和工业污水，还有富余的处理能力。污水管网已铺设约21.3km，覆盖现有建成区域。由于原沧东工业区内主要是装备制造企业和化工制品企业，污水排放量少。目前，工业区内的生产、生活废水排入沧东污水处理厂处理。工业区内企业排入沧东污水处理厂的污水管网已经建设完成。沧东污水处理厂内未建设中水深度处理设施，污水处理水质于2021年12月底达到《黑龙港及运东流域水污染物排放标准》（DB13/2797-2018）表1重点控制区排放限值和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准后排入廖家洼排水渠。
3	供气工程	工业区已经接入天然气管线，企业和居民使用管道天然气，气源由沧县蓝力天然气有限公司提供。目前已铺设天然气管道34公里，覆盖华山路（珠江道至沧县黄骅县界）、普陀路（珠江道至沧县黄骅县界）、黄河道（齐云路至峨嵋路）等。

序号	基础设施	现状
4	供热工程	现状未建设供热锅炉房，沧东华润运东热电厂建设完成，实现了集中供热，为河北冀春化工有限公司使用蒸汽，其他企业生产上用电加热或不用热，生活上冬季采暖采用空调。工业区内村庄冬季使用天然气壁挂炉或空调取暖。
5	供电工程	已建成军马站110kV变电站一座，10kV电力线路已经基本覆盖“两横三纵”路网；35kV电力线路完成五台路（黄河道以西段）建设。
6	道路	原沧东工业区已建设形成“两横三纵”路网格局，已建成黄河道、华山路、普陀路（珠江道以东段）、海河道、滇池道、闽江道等，竣工通车总里程达约34公里。

2、市政基础设施规划

(1) 给水工程规划

规划的给水工程基本情况见下表。

表 2-8-2 给水工程规划概况一览表

序号	项目	内容
1	新鲜水量	开发区新鲜水量采用单位用地用水量指标法计算，规划期末开发区最高日总用水量10.7万m ³ /d。
2	供水设施	开发区规划近、远期由开发区地表水厂供水，以南水北调水为水源。 1、地表水厂 开发区依托地表水厂一座，位于黄河道和千山路交叉口东北角，设计供水规模为10万m ³ /d，控制占地8.2公顷。道路泼洒、绿化、以及部分对水质要求不高的工业用水由再生水供水。 2、污水再生水厂 根据污水及再生水回用规划，再生水厂结合污水处理厂布置，共设1座，总规模4万m ³ /d。
3	供水管网	随着地表水厂建成运行，规划区逐步形成以地表水厂为主体，主次管网合理布局的集中供水系统。 1、地表水厂输水管道：规划输水工程采用压力输水，自引水口至水厂铺设2根DN1500管道输水。 2、生活居住区加压站输水管道：规划输水工程采用压力输水，自地表水厂至加压站铺设2根DN500管道输水。 3、配水管网： 生活居住区配水管网由加压站负责，配水管网规模1.5万m ³ /d，最不利点自由水头按28米控制。

(2) 排水工程规划

排水工程规划概况见下表。

表 2-8-3 排水工程规划概况一览表

序号	项目	内容
1	排水原则	采用雨污分流制，雨水分区就近排入河道，各企业污水必须建设自身的污水处理设施，达到行业排放标准后方允许排入经济开发区污水管网。
2	污水量	污水量按平均日给水量80%估算（日变化系数1.5），扣除浇洒道路和绿化用水量，规划本区污水量约为5.0万m ³ /d
3	污水工程	规划污水处理厂与再生水厂合建，位置位于普陀路与辽河道交叉口东北角，用地面积10公顷，预留一定扩建能力，处理能力5万m ³ /d。污水处理厂出水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，并同步建设

		再生水处理厂。
4	污水管网	规划污水管道最小管径d400，管道最小流速在设计充满度下为0.6m/s，污水量按高日高时污水量设计，污水管网结合污水处理厂的建设、道路和竖向规划进行铺设，管道设计尽量采用重力流。处理后的出水除再生回用外，排入廖家湾排水渠。
5	雨水管网	规划按照分散自流、就近排放的原则进行管渠布置，以满足规划区雨水排放的需求，雨水系统主要排向开发区内的廖家湾排水渠及区内景观水系，规划对廖家湾排水渠及景观水系进行疏通疏浚，满足开发区排水的需求。规划雨水管道在满流时的最小流速0.75m/s，管道坡度应保证管道的自清流速，以减少淤泥沉积量。 雨水综合利用应与径流及污染控制、内涝防治相结合，结合开发区的实际情况，雨水综合利用优先采用单元技术模式的可渗透铺装、下凹式绿地、小型雨水桶、雨水贮存池、植被浅沟、雨水湿地等。

(3) 再生水工程规划

再生水工程规划概况见下表。

表 2-8-4 再生水工程规划概况一览表

序号	项目	内容
1	再生水量	规划再生水用量为4万m ³ /d。
2	再生水供水设施	规划污水处理厂与再生水厂合建，再生水处理能力按照污水的80%计，再生水厂规模为4万m ³ /d。
3	供水管网	再生水供水管道布置形式采用环状网布置形式。近期管道以枝状为主；随着再生水用水量的增加和供水范围的扩大，远期连接形成环状管网，增加供水可靠性。

(4) 供电工程规划

供电工程规划概况见下表。

表 2-8-5 供电工程规划概况一览表

序号	项目	内容
1	用电负荷	根据《城市电力规划规范》和现状用电水平，规划期末，开发区最高用电负荷达275MW，每平方公里负荷密度为10MW/km ² 。
2	电源	依托在经济开发区内的华润热电厂，为河北沧东经济开发区和部分沧州市区供电，占地58.65公顷，规模2×350MW，供热能力700MW。鼓励、推广使用风能、太阳能等清洁能源。
3	输电线路	现状开发区主要电源为西北侧1座35kV李天木变电站和西南侧35kV枣园变电站。 规划期内河北沧东经济开发区新建2座220kV变电站、新建1座110kV变电站及以上线路由规划区外缘通过或沿规划道路布置，采用占地较少的窄基塔和多回路同杆架设的紧凑型线路结构。10kV线路采用架空与地下电缆敷设相结合的方式，并应与路网统一考虑。

(5) 供热工程规划

供热工程规划概况见下表。

表 2-8-6 供热工程规划概况一览表

序号	项目	内容
1	用热负荷	规划采暖供热普及率2030年达到100%，各类建筑按节能建筑考虑。预测规

		划区冬季采暖热负荷为874MW。
2	热源	近期、远期华润热电厂做为开发区主力热源。 主力热源：华润热电厂布置在开发区北部，机组形式为锅炉2×1180t/h、汽轮机2×350MW，工业供汽能力200t/h，占地58.65公顷。
3	供热方式	工业生产供热管网热媒为蒸汽，管网考虑凝结水回收。
4	供热管网	采暖供热管网采用枝状布置，直埋敷设，尽量布置在负荷密集区域。

(6) 交通规划

交通规划概况见下表。

表 2-8-7 交通规划概况一览表

序号	项目	内容
1	对外交通	<p>(1) 铁路 加快石港城际铁路建设，保留现有朔黄铁路的李天木火车站，在沧港铁路上规划铁路货运枢纽站，预留华润电厂铁路专运线路。</p> <p>(2) 公路 石黄高速是重要的集疏港公路，由西向东在开发区南侧通过，建议在京济高速与307国道交叉口处、京济高速与石黄高速预留高速公路出入口。规划保留现有的307国道将开发区西侧李寨路升级改造为西环路，道路红线50米，双向6车道；在南排河北侧预留过境公路（嫩江路），做为开发区东环路，道路红线40米，双向6车道。 规划将307国道、泰山路、武当路、太行路和千山路5条路作为开发区与沧州主城区联系的主要道路。</p>
2	区内道路	<p>(1) 道路结构 规划道路骨架以方格网状为主，自由式路网为辅。形成“四横六纵”的主干道路网体系： 四横包括普陀路、武当路、华山路、泰山路 六纵包括黄河道、珠江道、长江道、辽河道、海河道、闽江道。</p> <p>(2) 道路等级 道路等级分为主干道和次干道和支路三级分布主干道红线宽度40-60米，次干道红线宽度30—40米，支路红线宽度20—30米。</p> <p>(3) 交通设施 根据用地布局，在生活服务区布置社会停车场。经济开发区企业内部应预留足够的配建停车场用地。</p>

(7) 燃气工程规划

燃气工程规划概况见下表。

表 2-8-8 燃气工程规划概况一览表

序号	项目	内容
1	用气量	规划区居民用户耗气量定额取29300MJ/人·年，天然气气化率取100%。天然气低热值36.42MJ/Nm ³ ，则人均耗气量80Nm ³ /人·年。规划期末，年耗天然气量1980万Nm ³ /年，年平均日耗天然气量5.4万Nm ³ /日。
2	气源	主气源为管道天然气，应急气源为LNG（液化天然气），补充气源为液化石油气。 利用沧州大港-沧州长输管线和大港-沧州-淄博长输管线，建设主城至开发区支线做为经济技术开发区的主导气源，开发区建设2座天然气门站，西部燃气门站建设在泰山路和李寨路交叉口西北角，占地1.7公顷；南部燃气门站建设在千山路和渭水路交叉口西北角，占地2.1公顷。

3	输配管道	燃气管网采用中压设计，中压管道的走向布局，做到远、近结合，既考虑道路现状，又满足规划要求。主干道尽量靠近负荷中心，减少支管长度。尽可能避免城市繁华街道和人员集中场所，避免穿越城市主干道。中亚干管以环网布局为主，且尽量敷设在人行道和慢车道下。
---	------	--

(8) 通讯工程规划

通讯工程规划概况见下表。

表 2-8-9 通讯工程规划概况一览表

序号	项目	内容
1	邮政系统	在开发区中部规划设置一座邮政支局。根据人口密度新建2座邮政所。在商场、车站、学校等繁华场所设置一定数量信箱、信筒等。
2	通讯网络	经济开发区交换机规划总容量为6.3万门。大力发展电话网上的增值或附加业务，努力发展数据多媒体通讯，建成数据、图像及语音的多种业务综合网，实现宽带接入和全功能的综合数字服务
3	电讯线路	电讯主干线路采用通讯管道埋地敷设，各家通讯运营商的通讯线路及有线电视线路等应采用同一管道群敷设，分占不同管孔，电讯管道应统一规划，统一建设。

(9) 绿地景观系统规划

绿地景观系统规划概况见下表。

表 2-8-10 绿地景观系统规划概况一览表

序号	项目	内容
1	总体布局	以公园绿地、防护绿地为基础，规划构建“一心、一网、七廊、多点”的绿地系统结构。规划开发区景观总体结构为“一湖、一带、两轴”。
2	一心	“一心”为开发区中央公园。
3	一网	“一网”为水网。充分利用廖家洼排水渠及现状沟渠，对部分渠段进行梳理，形成一张内外联通的水网，结合规划的公园，预留2处较大的水面，偏于排水和调蓄雨水。
4	七廊	“七廊”为沿铁路及主干道两侧规划建设的防护绿地。
5	多点	“多点”为街头绿地。位于城市道路用地之外，相对独立成片的绿地，包括街道广场绿地、小型沿街绿化用地等。重点打造廖家洼排水渠沿线带状公园，利用泰山路南侧、黄河路西侧的砖窑旧址及坑塘，建设开发区中央公园。同时建设铁路、高速公路等交通干道两侧防护绿地。
6	一湖	一个中心湖。依托廖家洼排水渠等水系，在行政、商业、居住中心区规划形成一个中心景观湖。
7	一带	一条滨河景观带。依托廖家洼排水渠，规划形成滨河景观带，沿河两岸预留30-100米的绿地空间，布置城市生态休闲绿廊，塑造复合景观带。
8	两轴	两条城市景观轴。黄河道南北向景观轴和泰山路东西向景观轴。

(10) 环卫设施规划

环卫设施规划概况见下表。

表 2-8-11 环卫设施规划概况一览表

序号	项目	内容
1	规划目标	规划期末，开发区城市道路清扫机械化程度达到80%，清运作业机械化、半机械化程度达到100%，分类袋装收集率达到100%，水冲式公测达到100%，特种垃圾单独处理率达到100%，环境卫生管理实现科学化、现代化。

2	环卫公共服务设施规划	1、规划设置1个环境卫生管理处，下设清扫队和清运队各1个，负责环卫工作的业务管理和实施。 2、规划环卫专业车辆近期需达到5辆，远期需达到13辆。停车场占地面积分别为750m ² 、1950 m ² 。环境卫生车辆停车场结合基层环境卫生机构设置，与清扫队、清运队合设。 3、到2025年，环卫工人作息场所应设2个，2030年应设3个，每处建筑面积60-100m ² ，占地面积500m ² 。
3	环卫设施规划	1、到2025年，公共厕所总所达到4座；到2030年，公共厕所总所达到6座；并全部实现水冲式。 2、近期进行生活垃圾分类收集试点，规划期末实行袋装分类收集。 3、开发区主要街道、广场、主要公共建筑附近设置废物箱。繁华路段每50米设1座，其他道路路段80~100米设1座。 4、近期到2025年开发区设置3座小型垃圾转运站，远期到2030年开发区设置5座小型垃圾转运站。 5、开发区垃圾分别运至沧州垃圾发电厂或填埋场进行处理，开发区不新建。开发区内医疗等特殊垃圾，直接运至沧州市益康医疗废弃物集中处理场。

3、本项目基础设施情况

(1) 供水

项目用水由河北沧东经济开发区供水系统提供，不开采地下水。

(2) 排水

项目无生产废水产生，冷却水循环使用，不外排；办公生活产生生活污水，经化粪池处理后，暂由当地第三方公司清掏；纯水制备浓排水，暂用于厂区绿植及泼洒抑尘。待接入园区污水管线后，经污水管网排入沧东污水处理厂处理。

(3) 供电

项目用电由河北沧东经济开发区供电系统提供。

(4) 供热

项目生产用热由电提供，冬季职工办公生活采用电空调。

2.8.3 项目与园区规划协调性分析

(1) 项目产品为电子特种气体，属于电子专用材料制造业，符合园区的用地布局、产业发展方向；项目位于清洁能源产业区，符合产业空间布局。项目于2023年9月13日进行了企业投资项目备案。

(2) 项目供水、排水、供电等基础设施均与园区基础设施相协调。

综上所述，建设项目与产业园区规划相协调。

2.9 区域环境功能区划

1、该区域环境空气为二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）中相关规定；

2、区域地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准。

3、区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类声环境功能区标准。

4、区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)。

2.10 环境保护目标

项目厂址位于河北沧东经济开发区，厂址为工业用地，评价区域内没有重点文物、自然保护区、珍稀动植物等环境敏感点。环境保护目标及保护级别见表 2-10-1。

表 2-10-1 环境保护对象及保护目标表

环境要素	保护目标	方位	坐标		距厂界最近距离(m)	人口(人)	保护对象	功能要求
			东经	北纬				
环境空气	/	/	/	/	/	/	/	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单
声环境	当地声环境							《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类声环境功能区
地下水	当地地下水环境							《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类
土壤	当地土壤环境							《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)

表 2-10-2 大气环境风险保护目标一览表

序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
1	军马站村	北	2821	居住区	4760
2	李天木村	西北	2528	居住区	6306
3	崔庄村	西	2850	居住区	4581
4	大白冢村	东南	2220	居住区	2536
5	园区管委会	东	1000	办公	200
6	东兴公寓	东	2000	居住区	4000

2.11 评价标准

2.11.1 环境质量标准

1、区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及2018年修改单(公告2018年第29号)中相关规定。

2、区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)。

3、区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类声环境功能区标准。

2.11.2 污染物排放标准

1、有组织排放氟化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准要求；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2相关标准。

2、废水暂不外排；待园区污水管网铺设完成后，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准限值及沧东污水处理厂进水水质要求。

3、营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类声环境功能区标准。

4、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。

5、施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1中扬尘排放浓度限值。

2.11.3 评价标准列表

本次环评各评价标准及控制限值列表如下：

表 2-11-1 环境空气相关质量标准

项目	污染物名称	标准值	单位	标准来源
大气环境	SO ₂	1小时平均：500	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及修改单
		24h平均：150		
		年平均：60		
	PM ₁₀	24h平均：150		
		年平均：70		
		PM _{2.5}		

项目	污染物名称	标准值	单位	标准来源
	NO ₂	年平均：35	mg/m ³	
		1小时平均：200		
		24h平均：80		
		年平均：40		
	O ₃	1小时平均：200		
		日最大8小时平均：160		
CO	24h平均：4			
	1小时平均：10			

表 2-11-2 土壤环境相关质量标准

项目	污染物名称	标准值	单位	标准来源
1	砷	60	mg/kg	《土壤环境质量 建设用地上壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准
2	镉	65		
3	铬(六价)	5.7		
4	铜	18000		
5	铅	800		
6	汞	38		
7	镍	900		
8	四氯化碳	2.8		
9	三氯甲烷	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		
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10		
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8		
20	四氯乙烯	53		
21	1,1,1-三氯乙烷	840		
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8		
23	三氯乙烯	2.8		
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5		
25	氯乙烯	0.43		
26	苯	4		
27	氯苯	270		
28	1,2-二氯苯	560		
29	1,4-二氯苯	20		
30	乙苯	28		
31	苯乙烯	1290		
32	甲苯	1200		
33	间二甲苯+对二甲苯	570		
34	邻二甲苯	640		
35	硝基苯	76		
36	苯胺	260		
37	2-氯酚	2256		

38	苯并[a]蒽	15		《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)
39	苯并[a]芘	1.5		
40	苯并[b]荧蒽	15		
41	苯并[k]荧蒽	151		
42	蒽	1293		
43	二苯并[a,h]蒽	1.5		
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15		
45	萘	70		
46	石油烃	4500		
47	氨氮	1200		
48	水溶性氟化物	60		

表 2-11-3 声环境相关质量标准

项目	污染物名称	标准值	单位
声环境	昼间	65dB (A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类声环境功能区
	夜间	55dB (A)	

表 2-11-4 项目废气、噪声污染物排放标准一览表

项目	因子	污染物排放限值	来源	
废气	有组织 DA001 (15m)	臭气浓度	2000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表2标准
		氟化物	0.1 kg/h, 9 mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表2中二级标准 要求
噪声	施工期噪声	昼间: 70dB (A) 夜间: 55dB (A)	《建筑施工场界环境噪声排放限值》 (GB12523-2011)	
	运营期噪声	昼间: 65dB (A) 夜间: 55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准	

表 2-11-4 项目废水污染物排放标准一览表

序号	污染物	排放标准, mg/L		
		GB8978-1996	沧东污水处理厂 进水水质要求	本项目执行
1	pH	6~9	6~9	6~9
2	SS	400	200	200
3	COD	500	400	400
4	BOD ₅	300	200	200
5	氨氮	-	35	35
6	总氮	-	50	50

注: 待园区污水管网铺设完成后执行本标准。

表 2-11-5 《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)

类别	污染源	监测点浓度限值 ^a (μg/m ³)		达标判定依据 (次/天)	标准来源
废气	施工期	PM ₁₀	80	≤2	《施工场地扬尘排放标准》 (DB13/2934-2019) 表1扬尘 排放浓度限值

注: a 指监测点 PM₁₀ 小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区) PM₁₀ 小时平均浓度的差值。当县(市、区) PM₁₀ 小时平均浓度值大于 150μg/m³ 时, 以 150μg/m³ 时计。

3 工程分析

3.1 概况

本项目外购原材料 GeF_4 2000kg/年，利用稳旋机，进行 Ge-72 同位素四氟化锆的富集，年产 $^{72}\text{GeF}_4$ 800 kg。

表 3.1-1 企业项目环评情况一览表

时间	项目	工期	环评批复情况	备注
2019年	新建离心法生产稳定同位素项目	一期	沧州市生态环境局沧县分局 沧县环评书[2020]4号	未验收 不再建设
		二期	/	未建设

项目工程基本情况见下表。

表 3.1-2 项目工程基本情况一览表

项目名称	中核燃料沧州有限公司锆-72同位素生产线建设工程项目
建设单位	中核燃料沧州有限公司
建设地点	位于河北沧东经济开发区，中核核燃料园内， 项目中心坐标为东经117°4'52.658"，北纬38°19'3.793"。
建设性质	新建
面积	占地面积约29115 m ² ，建筑面积约5000 m ²
建设内容及规模	主要建设生产车间及其辅助设施，布置级联WXJ设备，年产 $^{72}\text{GeF}_4$ 800kg
项目投资	项目总投资6000万元，环保投资为100万元，占总投资的1.67%
劳动定员	30人
工作制度	工作制度为五班三倒制，每班工作8h，年工作365天，年工作时间8760小时
预计投产日期	2023年12月

3.2 工程内容及平面布置

3.2.1 工程内容

项目工程组成及依托情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目工程组成情况一览表

项目	内容	
主体工程	建设级联大厅，布置生产线（级联WXJ设备）	
辅助工程	北辅助用房	用于布置水辅助厂房及北配电室
	南辅助用房	用于布置南配电室、空调机房、供取料厂房等
	综合辅助用房	一层平面包括主入口门厅、UPS间、男女更衣室等。 二层平面包括信息化机房、分析间等。 三层平面包括中央控制室、备品备件间等
	水泵房	用于冷却、消防水供水
	危化品集装箱区	分别用于储存原料、产品、副产品、危险废物。

	液氮储罐	20m ³ 地上立式液氮罐，用于储存液氮。
	临时储存区	用于临时存放旧设备、一般工业固废等
	出入口设施	/
公用工程	供热/冷	项目配备两套热泵机组，介质为纯化水，制冷剂为R134a。生产设备运行过程的产热用于冬季采暖，冷却后的冷水为设备降温，循环往复。 淋浴间热水用电加热； 产品及副产品冷凝过程，冷凝剂为液氮，由设立于车间外的液氮罐提供。
	供电	由园区供电管网统一提供
	供水	由园区供水管网统一供水
	纯水	由纯水制备系统制备，采用预处理+反渗透+膜除氧工艺
	排水	生活废水经化粪池处理后，暂由第三方公司清掏； 纯水系统浓排水，暂用于厂区绿化或道路泼洒抑尘。 待园区污水管网铺设完成后，经化粪池处理后的生活污水、纯水系统浓排水，经管网排入沧东污水处理厂处理。
环保工程	废气	废气经“冷凝容器+干法酸性气体净化器”处理达标后，由1根15m的排气筒（DA001）排放
	废水	设备冷却水，循环使用不外排； 纯水制备浓排水，收集后暂用于厂区绿化及泼洒抑尘； 生活污水经化粪池处理后，暂由第三方公司清掏。 待园区污水管网铺设完成后，经化粪池处理后的生活污水、纯水系统浓排水，经管网排入沧东污水处理厂处理。
	噪声	低噪声设备，基础减振
	固废	一般工业固废：纯水制备系统废过滤介质，由厂家回收进行再生利用； 危险废物：废填料、废真空泵油、沾油废包装，暂存于危废间，定期交有资质单位转运、处置； 生活垃圾：生活垃圾，由当地环卫部门统一处置。

3.2.2 平面布置

中核燃料沧州有限公司位于河北沧东经济开发区，企业占地 1399678.6 m²（折合 2099.52 亩），本项目占地 5000 m²（折合 7.5 亩），经现场勘察，企业占地内除本项目外基本未进行破土建设，因此本项目相对独立。项目建构筑物情况见下表。详细布置见平面图。

表 3.2-2 项目主要建、构筑物一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	长×宽×高 (m)	层数	结构类型	备注
1	级联大厅	1670.79	1670.79	54.0×30.0×10	1	砖混	/
2	北辅助用房	1018.10	1018.10	84.0×12.0×7	1	砖混	水辅助厂房等
	南辅助用房	1018.10	1018.10	84.0×12.0×7	1	砖混	供取料厂房等
3	综合辅助厂房	574.45	1638.75	60.0×9.0×4.5	3	砖混	/
4	出入口设施	461.16	461.16	36.0×12.0×5.4	1	砖混	/
5	水泵房	72	72	6.0×12.0×3.6	1	砖混	/
6	危化品集装箱区	72	72	6.0×12.0×2.5	1	钢结构	

	②					集装箱	
8	临时储存区	144	144	12.0×12.0×4.5	1	彩钢	/

注：①级联大厅与北辅助用房、南辅助用房相接，功能上均为生产用，下文无必要单独提及的统称其为生产车间。

②由数个单独的危化品集装箱组成，分别用于存储原料、产品及危险废物。

3.3 产品方案

项目产品方案如下表所示、产品链图见下图。

表 3.3-1 产品方案一览表

名称	产能	用途	产品质量标准
产品			
⁷² GeF ₄	800 kg/a	外售，半导体行业	/
副产品			
重尾料 (⁷⁶ 、 ⁷⁴ 、 ⁷³ GeF ₄ 等)	744 kg/a	外售，大学实验	/
轻尾料 (⁷⁰ GeF ₄ 等)	374 kg/a	外售，大学实验	/

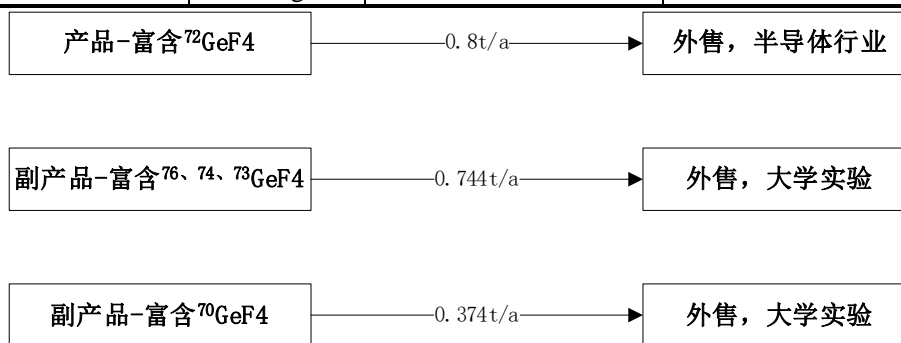


图 3.3-1 产品链图

产品质量标准见下表。

表 3.3-2 产品中杂质含量要求

序号	杂质	限值 (Vppm)
1	N ₂	<10
2	CF ₄	<10
3	O ₂ +Ar	<10
4	CO	<10
5	CO ₂	<10
6	SO ₂	<10
7	HF	<15
8	GeF ₄	>99.99%
9	锗-72	51%~60% (依市场而定)

注：产品中所含杂质均为原料中带入，生产过程中不产生新杂质。

本项目将外购四氟化锗经物理富集生产 ⁷²GeF₄ 及副产品，原料、产品、副产品均为四氟化锗，产品、副产品物态、包装方式等信息见下表；理化性质同原料四氟化锗，见表 3.4-2 原料四氟化锗。

表 3.3-3 产品、副产品储存情况表

序号	名称	CAS 编号	规格%	最大储量,t	状态	包装方式	储存地点
1	产品 ⁷² GeF ₄	7783-58-6	>99.99	0.42	气	47L 气瓶	危化品集装箱

2	重尾料 $^{76-74-73}\text{GeF}_4$		>99.99	0.39	气	47L 气瓶	危化品集装箱
3	轻尾料 $^{70}\text{GeF}_4$		>99.99	0.19	气	47L 气瓶	危化品集装箱

3.4 原辅材料、能源消耗及产品

涉密内容，不予公示

序号	设备名称	主要技术（性能）指标或规格要求	单位	数量	备注
39	单元式空调	P=12kW	台	1	冷风型
40	单元式空调	P=7.4kW	台	1	冷暖型/防爆
41	柜式空调	P=3kW	套	1	冷暖型
42	单元式空调	P=2.6kW	台	5	冷暖型
循环冷却系统					
43	循环冷却水泵	Q=200~270~343m ³ /h,H=30~27.5~24m	台	2	/
44	横流低噪音不锈钢冷却塔	Q=300m ³ /h	台	2	/
液氮储存及周转					
45	液氮罐	20m ³ ；地上立式罐	台	1	室外
46	移动式液氮罐	100L	台	若干	周转液氮用

3.6 公用工程

3.6.1 给排水

①给水

项目用水单元主要为职工生活用水、冷却系统补水和纯水制备系统用水，其中冷却系统使用纯水。总用水量为 1852200 m³/a(5074.52m³/d)。其中新鲜水 12600 m³/a(34.52m³/d)，循环水量 1839600 m³/a(210m³/h)。项目新鲜水来源于沧东经济开发区供水管网，满足项目需求。

职工生活：使用新鲜水，本项目劳动定员 30 人，五班三倒制，年工作 365d，根据《生活与服务业用水定额第 1 部分：居民生活》(DB13_T 5450.1-2021)，生活用水量按 22 m³/人*年计，生活用水量为 660 m³/a，折算后为 1.81 m³/d；

冷却循环水系统主要是水冷螺杆式冷水机组循环冷却水系统。使用纯水制备系统制备的纯化水为介质，循环水量为 210 m³/h (5040m³/d、1839600m³/a)，根据企业提供的资料，循环系统补水量约为 0.91m³/h，年运行 365 天 (8760h/a)，折算后冷却循环系统年补水量约为 7960 m³/a (21.81 m³/d)；

纯水制备：使用新鲜水，纯水制备系统由原水预处理系统、反渗透除盐系统和膜脱氧系统组成，水处理系统总出水能力为 1t/h。目前纯化水仅用于设备冷却水补水，纯水制备系统的浓排水/纯化水约为 1/2，则新鲜水使用量为 32.71 m³/d(11940 m³/a)。

②排水

项目排水主要为纯水制备产生的废水和职工生活废水，产生量 12.350 m³/d (4508 m³/a)。其中纯水制备浓排水排水量为 10.904 m³/d (3980 m³/a)，暂用于厂

区绿化和泼洒抑尘；生活废水取用水量的 80%，约为 1.446 m³/d (528 m³/a)，经化粪池处理后，暂由第三方公司清掏。待园区污水管网接通后，经污水管网排入沧东污水处理厂处理。

项目给排水平衡见下图、下表。

表 3.6-1 项目给排水平衡一览表 单位：m³/a

序号	用水工序	进水		循环水量	出水		
		新鲜水	纯水		进下一工序	损耗量	排放量
1	职工生活	660	0	0	0	132	528
2	纯水制备	11940	0	0	7960	0	3980
3	循环冷却	0	7960	1839600	0	7960	0
合计		12600	7960	1839600	7960	8092	4508

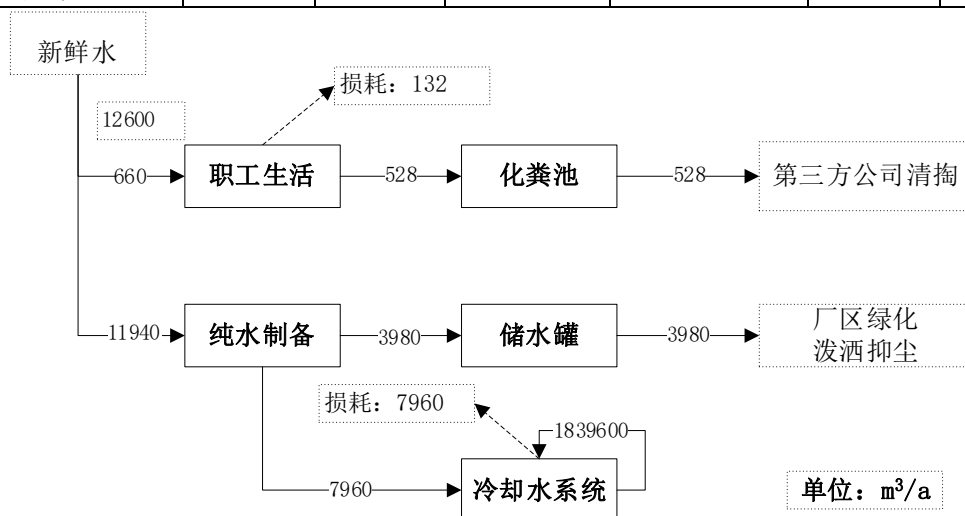


图 3.6-1 项目给排水平衡图 单位 m³/a

3.6.2 供电

项目年用电量 227.7 万 kwh，从厂区附近 110kV 变电站或华润运东热电引入两回 10kV 线路，为主工艺变电所变压器、北变电所变压器、南变电所供电，满足本项目需要。

3.6.3 供热/供冷

热泵管道采用单管运行的方式。

夏季不采暖，两台热泵机组运行一台满足工艺需求，另一台备用。热泵机组冷冻水出水温度 11.5℃，经稳旋机升温以后再回到热泵机组。冷却水出热泵机组温度为 37℃，经冷却塔降温达到 32℃，回到热泵完成循环。

冬季运行两台热泵机组，一台制热工况，一台制冷工况。制热工况下的热泵机组热水侧供水温度为 55℃，经用热端降温以后回到热泵机组。冷水侧冷冻水出

水温度为 11.5℃，经稳旋机升温以后再回到热泵机组。另一台制冷工况下的热泵机组冷冻水出水温度为 11.5℃，经稳旋机升温以后再回到热泵机组，冷却水一侧出水温度为 37℃，经冷却塔冷却至 32℃，再回到热泵机组。两台热泵机组冷冻水共同满足工艺要求。

空调冷冻水管道采用单管运行的方式，冷水机组冷冻水出水温度 5℃，经用冷端升温以后再回到空调冷水机组。制冷剂为 R-134a。

产品冷凝采用液氮，由车间外的液氮罐提供。

3.6.4 消防

本工程消防水源来自沧东供水厂，由沧东供水厂引一根 DN200 供水管至本厂区，供水压力约为 0.4MPa，水量及水压均可满足本工程室内、外消防需要。按照《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014，室外消火栓用水量为 20L/s，火灾延续时间 2.0 小时，消防总用水量 144m³。室外供水管网与厂区室外消防管网相连，并呈环状布置，每隔一定距离（小于 120m）布置室外地下式消火栓。

3.7 工艺流程及排污节点、物料平衡

3.7.1 工艺流程及排污节点

涉密内容，不予公示

③管线抽空：拆下装满物料的取料容器，接入新的空容器，打开空容器阀门及净化支管阀门，对空容器及连接管线进行抽空，并真空测量合格；

④管线充氮：关闭空容器阀门，向容器连接管线充入干燥氮气进行打压试验；

⑤管线抽空：打压试验合格后，利用真空系统抽空；

⑥管线吹扫：GeF₄ 吹扫进行置换多次后，取料容器可进行分装收料。

产污节点：G2/G3/G4 未冷凝回收的管线残留废气（分别来自重尾料取料系统、轻尾料取料系统和产品取料系统），主要污染物为氟化物、臭气浓度。G6/G7/G8 吹扫废气（分别来自重尾料取料系统、轻尾料取料系统和产品取料系统），每次安装新取料容器，需用 GeF₄ 对连接管线进行多次吹扫（⑥过程），吹扫过程会产生废气，主要污染物为氟化物、臭气浓度。

收集处理措施：G2/G3/G4 未冷凝回收的管线残留废气，经集成式充装柜收集，经局排系统进入“冷凝容器（TA001）+干法酸性废气净化器（TA002）”，处理后由 15m 排气筒 DA001 排放；G6/G7/G8 吹扫废气经吹扫系统进入“冷凝容器（TA001）+干法酸性废气净化器（TA002）”，处理后由 15m 排气筒 DA001 排放。

排污节点情况见下表。

表 3.7.1 项目排污节点一览表

类别	序号	产污工序	主要污染物	产生特征	污染治理措施	
					收集	处理排放
废气	G1	原料供料-抽空	氟化物、臭气浓度	间歇	管道	冷凝容器（TA001）+干法酸性废气净化器（TA002）+15m 排气筒DA001
	G2	重尾料取料-冷凝回收			集成式充装柜	
	G3	轻尾料取料-冷凝回收				
	G4	产品取料-冷凝回收			管道	
	G5	原料供料-吹扫			管道	
	G6	重尾料取料-吹扫			管道	
	G7	轻尾料取料-吹扫			管道	
	G8	产品取料-吹扫			管道	
废水	W1	设备冷却循环	SS	连续	循环使用，不外排	
	W2	纯水制备浓排水	pH、COD、SS、TDS	间歇	暂用于厂区绿化、泼洒抑尘	
	W3	生活废水	pH、COD、SS、氨氮	间歇	入化粪池，暂由第三方公司清掏	
固废	S1	产品过滤	废过滤介质	间歇	交有资质单位及时转运、处置	
	S2	办公生活	生活垃圾	间歇	收集后由环卫部门清运	
噪声	N	生产过程生产机械运转等产生噪声	连续等效A声级	连续	选用低噪声设备，基础减振、厂房隔声、风机设隔声罩等	

注：待园区污水管网铺设完成后，经化粪池处理的生活污水及纯水制备浓排水，经污水管网排入沧东污水处理厂。

3.7.2 物料平衡

项目物料平衡见下表。

表 3.7.2-1 项目物料平衡表

投入			产出		
名称	使用量		名称	产生量	
	g/h	kg/a		g/h	kg/a
提纯用GeF ₄	220	1927.2	产品	91.3152	799.9208
吹扫用GeF ₄	8.3105	72.8	尾料（或称贫料）	127.5348	1117.2050
			其中轻尾料	38.5066	337.3176
			其中重尾料	89.0282	779.8874
			废气	9.4605	82.8740
			其中氟化物	9.4603	82.8721
			其中杂质	0.0002	0.0019
			填料吸附	2.1E-05	1.8E-04
合计	228.3105	2000	合计	228.3105	2000

3.8 污染物产生及治理措施情况

3.8.1 废气

1、生产主工艺

本项目原料为高压气态，对设备、管道的密封性有极高的要求，因此正常工况下，在生产主工艺过程中无废气产生节点，亦不会产生跑冒滴漏等无组织排放。

2、供取料环节容器更换工艺

①有组织

废气主要产生环节为供料环节管线抽空和供取料环节管线吹扫。废气产生、收集、处理、排放情况见下图。

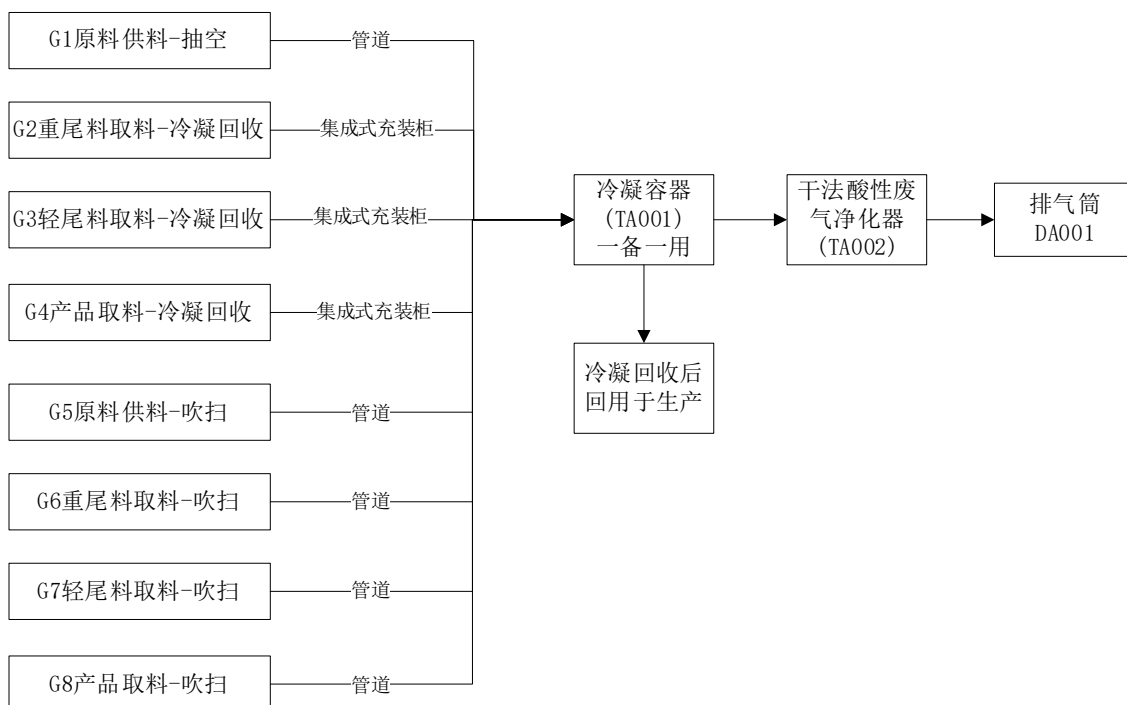


图 3.8.1-1 项目废气收集处理示意图

根据企业提供的物料平衡，生产过程主要废气污染源产生情况见下表：

表 3.8.1-1 废气污染源产生情况一览表

序号	污染源	主要污染物	源强(g/h)	产生量(kg/a)	排放规律
G1	供料-抽空	氟化物	1	8.7598	间隔
		臭气浓度	6000(无量纲)		
G2	重尾料取料-冷凝回收	氟化物	1.0000	0.4380	
		臭气浓度	6000(无量纲)		
G3	轻尾料取料-冷凝回收	氟化物	0.0500	0.4379	
		臭气浓度	6000(无量纲)		
G4	产品取料-冷凝回收	氟化物	0.0500	0.4380	
		臭气浓度	6000(无量纲)		

G5	供料-吹扫	氟化物	0.0500	18.1996
		臭气浓度	6000(无量纲)	
G6	重尾料取料-吹扫	氟化物	2.0776	18.1996
		臭气浓度	6000(无量纲)	
G7	轻尾料取料-吹扫	氟化物	2.0776	18.1996
		臭气浓度	6000(无量纲)	
G8	产品取料-吹扫	氟化物	2.0776	18.1996
		臭气浓度	6000(无量纲)	

源强汇总情况见下表。

表 3.8.1-2 废气污染物源强汇总表

产品	污染物	产生量,kg/a	收集	治理	排放
$^{72}\text{GeF}_4$	氟化物	82.8721	管道	冷凝容器 (TA001) + 干法酸性废气净化器 (TA002)	15m排气筒DA001
	臭气浓度	6000(无量纲)	管道		

综上,各股废气经管道进入“冷凝容器(TA001)+干法酸性废气净化器(TA002)”处理,处理后通过一根 15m 高排气筒 (DA001) 排放。冷凝容器对四氟化锆冷凝处理效率按 95%计,项目年运行 8760 小时(365 天),风机风量为 1500 m³/h。DA001 排气筒污染物产生和排放情况见下表。

表 3.8.1-3 DA001 排气筒污染物产生和排放情况表

项目	污染物	产生情况			处理措施	处理效率	排放情况			执行标准 mg/m ³
		产生量 kg/a	产生速率 g/h	产生浓度 mg/m ³			排放量 kg/a	排放速率 g/h	排放浓度 mg/m ³	
$^{72}\text{GeF}_4$ 生产	氟化物	82.8721	9.4603	6.3069	冷凝容器 (TA001)+ 干法酸性废 气净化器 (TA002)	95%	4.1436	0.4730	0.3153	9 mg/m ³ 0.1 kg/h
	臭气浓度	6000(无量纲)				95%	2000(无量纲)			2000(无量纲)

综上所述,DA001 排气筒氟化物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级(其它)标准要求;臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求。

②无组织

根据中国辐射防护研究院(安全评价机构资质证书编号:APJ-(晋)-007),于 2023 年 8 月出具的《中核燃料沧州有限公司锆-72 同位素生产线建设工程职业安全预评价报告(备查稿)》(编号:APY-2023-106),《化学中毒防护措施安全检查表》显示,本工程选用自动化程度较高的设备,并采取有效的密闭措施,厂房设有全面排风系统。满足 GBZ1-2010 第 6.1.1.2 条:“对产生粉尘毒物的生产过程和

设备(含露天作业的工艺设备), 应优先采用机械化和自动化, 避免直接工人操作。为防止物料跑冒、滴、漏, 其设备和管道应采取有效地密闭措施, 密闭形式应根据工艺流程设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定, 并结合生产工艺采取通风和净化措施。”之要求。综上, 本项目正常工况下不会产生无组织排放。

本项目大气污染物有组织排放量核算见下表。

表 3.5.9-6 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (g/h)	核算排放量 (kg/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	DA001	氟化物	0.3153	0.4730	4.1436
		臭气浓度	2000(无量纲)		
主要排放口合计		/			/
一般排放口合计		氟化物	4.1436		
		臭气浓度	2000(无量纲)		
有组织排放总计		氟化物	4.1436		
		臭气浓度	2000(无量纲)		

表 3.8.1-4 项目污染物排放汇总表 (单位: kg/a)

排放形式		主要污染物	产生量	自身削减量	排放量
有组织	DA001	氟化物	82.8721	78.7285	4.1436
		臭气浓度	6000(无量纲)	4000(无量纲)	2000(无量纲)
无组织		/	/	/	/

3.8.2 废水

项目无生产废水产生, 设备冷却水循环使用, 不外排; 办公生活产生生活污水, 生活污水按用水量的 80% 计算, 产生量为 1.446 m³/d (528m³/a), 生活污水水质较简单, pH: 6~9、COD: 240mg/L、氨氮: 20mg/L、BOD₅: 120mg/L、SS: 300mg/L, 经化粪池处理后, 暂由当地第三方公司清掏; 项目配备纯水制备系统, 该系统浓排水水量为 10.904 m³/d (3980 m³/a), 水质较简单, pH: 6~9、SS: 50mg/L, 暂时用于厂区绿化及泼洒抑尘。

待园区污水管网接通后, 化粪池处理后的生活污水和纯水制备浓排水, 经污水管网进入园区污水处理厂进行处理。

3.8.3 噪声

从工程设备清单分析，建设项目主要噪声源为级联机组、取料装置、真空系统、压缩机以及各种泵类和风机等设备运行噪声等生产及配套设备，噪声源强范围在 85-95dB（A）。

在进行厂区平面布置设计时，对厂区进行了明确的功能区划分，将产生高噪声生产设施和公用设施集中布置，生产设备均设置于车间厂房内，并作减振基础，尽量降低噪声量。对噪声源的治理措施和具体效果见表 3.8.3-1。

表 3.8.3-1 项目噪声排放情况一览表

序号	污染源名称	数量 (台/套)	源强 dB(A)	治理措施	降噪效果dB(A)	排放规律
1		8	85	基础减振,厂房隔声	25	间隔 昼夜
2		9	70	基础减振,厂房隔声	25	
3		2	85	基础减振,厂房隔声	25	
4		2	85	基础减振,厂房隔声	25	
5		1	85	基础减振,厂房隔声	25	
6		1	85	基础减振,厂房隔声	25	连续 昼夜
7		7	85	基础减振,厂房隔声	25	
8		2	85	基础减振,厂房隔声	25	
9		19	85	基础减振,厂房隔声	25	
10		2	85	基础减振,厂房隔声	25	
11		2	85	基础减振,厂房隔声	25	
12		1	70	基础减振,厂房隔声	25	
13		1	95	基础减振,厂房隔声	25	
14		1	85	基础减振,厂房隔声	25	

3.8.4 固废

本项目固体废物主要为干法酸性废气净化器废填料、纯水制备系统废过滤介质、废真空泵油、真空泵油废包装物、生活垃圾。

1、一般工业固体废物

本项目纯水制备系统会产生废过滤介质，年产生量约为 0.5t/a，废过滤介质由设备供应厂家回收再生。

2、危险废物

(1) 废气处理措施“干法酸性废气净化器”会产生废填料，正常工况下，三年更换一次，产生量约为 0.5t/3a，属于 HW49 其他废物（900-041-49）。

(2) 设备维护过程中产生废真空泵油，产生量约 10kg/a，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物(900-214-08)；真空泵油废包装物，产生量约 5kg/a，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物(900-249-08)。

废填料、废真空泵油、真空泵油废包装物，暂存于危废间中，定期交有资质单位转运、处置。

3、生活垃圾

项目劳动定员 30 人，生活垃圾按照 0.5kg/人·d 计算，工作日为 365 天，产生量为 5.475 t/a，生活垃圾统一收集后定期送环卫部门处理。

4、原辅料包装

本项目原料采用 47L 气瓶装载，空气瓶年产生量约为 2.96 t/a。气瓶使用后统一置于危化品集装箱中暂存，后由原料供应方运回，用于再生产。根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017) 6.1 条“a) 任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家地方指定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质；”可不作为固体废物管理。因此原料容器不识别为固体废物。

固废产生情况及处置方式见表 3.8.4-1。

表 3.8.4-1 固体废物产生及处置情况

序号	固废名称	类别	类别代码	产生量(t/a)	处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	-	5.475	由当地环卫部门统一处置
2	纯水制备系统废过滤介质	一般工业固体废物	398-001-99	0.5	设备厂商回收、再生。
3	干法酸性废气净化器废填料	HW49	900-041-49	0.5t/3a	暂存于危废间中，定期交有资质单位转运、处置。
4	废真空泵油	HW08	900-214-08	0.01	
5	真空泵油废包装物	HW08	900-249-08	0.005	

表 3.8.4-2 项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	干法酸性废气净化器废填料	HW49	900-041-49	厂区南侧	6m ²	分类、分区、密闭封装存放	2t	6个月
	废真空泵油	HW08	900-214-08					
	真空泵油废包装物	HW08	900-249-08					

项目生产过程中产生的各项固废均得到了合理处置或循环利用，均不外排。不会对外界环境产生不良影响。

3.8.5 防渗措施

(1) 防渗

为防止项目污水、物料等污染区域地下水，依据本项目平面布置，对厂区进行分区防渗。

①项目重点防渗区

项目级联大厅、供取料车间、危化品集装箱、转化辅房、排风机房等地面应按相应规范进行防渗处理，如采用 1m 厚粘土层+2mm 厚高密度聚乙烯膜或至少 2mm 厚的其它人工材料等防渗措施，地面进行防腐硬化处理，保证表面无裂痕，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

②一般防渗区

水辅助厂房、空调机房、配电室等地面应按相应规范进行防渗处理，如采取通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的等防渗措施，防渗系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

③简单防渗区：

综合辅助厂房、通道等辅助工程、道路及预留用地采取灰土铺底，再在上层铺 10~15cm 的混凝土进行硬化。

(2) 防腐

项目所用原料四氟化铈具有腐蚀性，生产过程所用设备及盛装容器均为耐四氟化铈腐蚀材料，以避免上述设施腐蚀，影响其稳定运行。除此之外还需对原料的可能接触的区域，像危化品集装箱、级联大厅、供取料车间等进行防腐处理，如在表层涂环氧树脂等。

采取上述措施后，厂区各单元防渗层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，可有效防腐防渗，防止泄漏物料对地下水的污染。

3.8.6 土壤环境管理措施

依据生态环境部颁布的第 2 号部令《工矿用地土壤环境管理办法》（试行）相关规定，企业应按照国家有关技术规范开展工矿用地土壤环境现状调查，并编制调查报告，需另行土壤环境影响评价。

企业生产过程中应做到：

①涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，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。

②企业应当建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

③企业应当按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周围的土壤，并按照规定公开相关信息。

④在隐患排查、监测等活动中发现工矿用地土壤和地下水存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

⑤企业在拆除涉及有毒有害物质的生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施的，应当按照有关规定，事先制定企业拆除活动污染防治方案，并在拆除活动前十五个工作日报所在地县级生态环境、工业和信息化主管部门备案。

通过以上管理措施，企业可以有效的控制项目对土壤环境的污染。

3.8.7 生态补偿措施

本项目在企业现有厂区内建设，项目选址现状为空地，土地类型的改变对区域生态环境产生一定的胁迫和压力。总体上说，项目建设不会对区域环境动植物物种的多样性造成大的影响，但将造成一些动物种群数量的减少。

项目建成以后，采取一定的生态补偿措施：在厂内道路两侧进行绿化，绿化用地以乔木、灌木和草本植物相结合的方式进行建设，形成厂内公共绿地，在绿地内种植一些吸附性强的植被。

通过以上生态补偿措施，区域内生物量得到了补偿，降低了项目建设对区域生态环境带来的不利影响。

3.9 非正常工况

非正常生产情况是指系统开停车、停电、设备检修、系统出现异常以及管道泄漏、密封环损坏等情况。项目采用的生产工艺和治理设施较为先进、成熟可靠，因此在正常条件下，只要严格科学管理、精心操作，可避免污染事故的发生。

项目非正常工况主要考虑 DA001 排气筒“干法酸性废气净化器”损坏，出现废气污染物非正常排放，生产系统作停车准备。氟化物、臭气浓度的处理效率变为 0%。发生非正常工况的持续时间最多为 1h，对周围环境空气产生一定的影响。

表 3.9-1 非正常工况下的排放量估算表

排放源	故障源	污染物	排放速率g/h	持续时间h	排放量g
生产系统尾气	干法酸性废气净化器故障	氟化物	9.4603	1	9.4603
		臭气浓度	6000(无量纲)		6000(无量纲)

建设单位应加强设备的日常维护，确保环保设备的正常运行，避免非正常工况的发生。

3.10 污染物排放情况汇总

项目污染排放情况见下表。

表 3.10-1 项目污染物排放情况一览表

污染源	主要污染物	产生量,t/a	自身削减量,t/a	排放量,t/a
废气	氟化物	0.0829	0.0788	0.0041
	臭气浓度	6000(无量纲)	4000(无量纲)	2000(无量纲)
废水 ^a	COD	0.3468	0.3247/0.0222	0/0.3247
	氨氮	0.0127	0.0127/0	0/0.0127
	总氮	0.0163	0.0163/0	0/0.0163
	BOD ₅	0.0739	0.0739/0.0111	0/0.0628
	SS	0.4768	0.4768/0.0554	0/0.4214
固体废物	生活垃圾	5.475	5.475	0
	干法酸性废气净化器废填料	0.5t/3a	0.5t/3a	0
	废真空泵油	0.01	0.01	0
	沾油废包装	0.005	0.005	0
	纯水制备废过滤介质	0.05	0.05	0

注：a.废水中“/”前为接入园区污水管网前；“/”后为接入园区污水管网后。

3.11 总量控制分析

3.11.1 污染物排放总量控制因子

废气污染物：本项目不涉及废气污染物排放总量；

废水污染物：本项目不涉及废水污染物排放总量。

3.11.2 污染物排放总量控制因子

(1) 废水污染物总量控制指标

项目无工艺废水产生，冷却水循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理，定期清掏，不外排；纯水制备浓排水，用于厂区绿化及泼洒抑尘，不外排。故本次项目废水污染物总量控制指标为 COD：0t/a、氨氮：0t/a、总氮：0t/a。

(2) 废气污染物总量控制指标

项目不涉及需要控制总量的废气污染物排放。

废气污染物总量控制指标为 SO₂：0t/a、NO_x：0t/a、非甲烷总烃：0t/a。

综上，本项目污染物总量控制指标为：COD：0t/a，氨氮：0t/a，总氮：0t/a，SO₂：0t/a，NO_x：0t/a，非甲烷总烃：0t/a。

项目三本帐情况见下表。

表 3-23 三本帐情况（单位：t/a）

控制指标	企业现有总量	本项目总量	项目建成后全厂总量	排放增减量
COD	/	0	0	0
氨氮	/	0	0	0
总氮	/	0	0	0
SO ₂	/	/	/	/
NO _x	/	/	/	/
颗粒物	/	/	/	/
非甲烷总烃	/	/	/	/

综上，本项目建成后，全厂污染物总量控制指标为：COD：0t/a，氨氮：0t/a，总氮：0t/a，SO₂：0t/a，NO_x：0t/a，非甲烷总烃：0t/a。

3.12 清洁生产分析

清洁生产是一种全新的创造性思想，它是指将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类及环境的风险。对生产过程来说，清洁生产要求节约原材料和能源，在全部排放物和废物离开生产过程之前减降它们的数量；对产品来说，清洁生产旨在减少产品从原材料提炼到产品最终处置的整个生命周期过程中对人类和环境的不利影响；对服务上来说，清洁生产要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中去。

由此可见，清洁生产是以综合预防污染为目的环境战略，以节能、降耗、减污、增效为宗旨，是实现可持续发展的重要手段。

(1) 工艺及装备先进性分析

当前我国所用锗同位素全部依赖进口，市场被外国的俄罗斯同位素公司（JSC）、法国新阿海珐公司（Orano）等垄断。2021 年 7 月，清华大学技术物理研究所成功实现了 ^{72}Ge 、 ^{76}Ge 同位素的工业级分离技术，获得了公斤级的 ^{72}Ge （丰度大于 60%）、 ^{76}Ge （丰度大于 90%）同位素产品，解决了锗同位素长期以来进口的问题，为我国锗同位素工业化生产提供了解决方案。

项目使用关键设备级联分离设备，生产线设置安全监控仪表、监测报警系统等，生产设备自动化程度高；生产中涉及危险工艺设施安装了自动化控制系统以及紧急停车系统；对容易发生泄漏的易燃、易爆、剧毒物品生产装置，设置了安全连锁设施。企业采用行业中一系列先进生产技术和设备。

（2）资源能源利用

项目设备冷却水使用纯化水，可实现循环使用，不外排。水重复利用率可达到 98.35%。

（3）项目产品分析

天然锗（Ge）有 5 种稳定同位素，其中 ^{72}Ge 、 ^{76}Ge 分别在半导体制造、双贝塔衰变实验领域有重要应用。丰度高于 55% 的 ^{72}Ge 可防止硅晶片注入掺杂剂通道，优化器件的性能和速度，消除沟道效应，增强 P 型金属氧化物半导体场效应管（pMOSFET）的器件性能，因此 ^{72}Ge 在半导体工业中的需求日益增长，目前已达到每年几百公斤。无中微子双贝塔衰变实验是当前粒子物理与核物理的重要科学前沿，是可能突破标准模型的研究方向之一。 ^{76}Ge 丰度高于 86% 的高纯锗探测器被用于开展无中微子双贝塔衰变测量实验，CDEX、GERDA、LEGEND、MAJORANA 等多个实验组均计划使用 1 吨以上 ^{76}Ge 富集的高纯锗探测器开展无中微子双贝塔衰变实验。同时 ^{76}Ge 作为前体稳定同位素，还可用于生产医用放射性核素 ^{78}Se 。

（4）污染物产生分析

项目废气污染源主要为取料过程中，吹扫时产生的废气，主要为氟化物、臭气浓度，处理达标后经 15m 排气筒排放。废水主要为纯水制备系统排水和生活废水，暂时用于厂区绿化和农肥，不外排，待园区污水管网铺设完成后，经园区污水管网排入沧东污水处理厂进行进一步处理。纯水制备过滤介质由厂家回收再生；废气治理措施产生的废填料、废真空泵油、沾油废包装，危废间内暂存，定期交

有资质单位处置；生活垃圾由环卫系统定期清运。设备选用低噪设备，加上基础减震、厂房隔声等降噪措施，项目所产生的噪声，对外界基本无影响。

(5) 废物回收利用

项目所用原料 GeF_4 常温常压下为气态物质，容器为 47L 特种气瓶；纯水制备系统废过滤介质。使用完后将由原料生产厂家回收，用于再生产。可实现资源的重复利用。

(6) 环境管理要求

项目按照企业清洁生产审核指南的要求进行审核；有分工明确的环境管理体系，并制定环境管理手册，程序文件及作业文件齐备；各生产工段均安装计量统计装置，实现连续化显示统计，对水耗、能耗有考核，实现生产过程自动化。

综上所述，该项目采用了国际先进的生产工艺、自动化控制系统，在能耗、物耗、水耗、污染排放上均达到国际先进水平，因此符合清洁生产要求。

(7) 企业进一步实施清洁生产的建议

项目实施后，建设单位应考虑进一步实施“清洁生产”的途径：

①建设单位应建立原辅材料质量检查制度，对能耗、物耗、水耗、产品质量等指标应定期考核；

②开展清洁生产审计，通过审计发现生产和管理过程中的不足问题，进一步挖掘节能降耗的潜力；

③实行标准成本制度，制定更高标准的原辅材料和能源消耗指标，通过班组、车间竞赛以及成本考核活动，把降耗增效落实到每个班组和个人，贯穿到生产过程中的每个工艺环节。

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 项目地理位置

沧县位于河北省东南部，冀中平原东部，环抱整个沧州市区，北近京津，东邻渤海。地理坐标在北纬 38°5'~38°3'，东经 116°27'至 117°9'之间。县政府驻沧州市新华区。沧县西靠河间县、献县，北界青县，东邻黄骅市，东南与孟村回族自治县相连，南接南皮县与泊头市。沧县人民政府座落在沧州市新华区，距省会石家庄市 216km，北距天津机场 120km，距北京 240km。县境东西长 66 公里，南北宽 47 公里，全县总面积 1533 平方公里，其中耕地面积 129 万亩，总人口 70 万。

河北沧东经济开发区位于沧州市区以东 15 公里，北依 307 国道，南靠石黄高速，东至沧县与黄骅交界线，西距京济高速公路 2 公里。总面积 30.96 平方公里。河北沧东经济开发区地处环渤海经济圈和京津冀一体化协同发展区结合部，东距黄骅大港仅 60 公里，处于 307 国道沧港工业走廊的节点，是沧州黄骅大港带动腹地的最佳区域。

项目位于河北沧东经济开发区，中心坐标为东经 117°4'52.658"，北纬 38°19'3.793"。厂址现状为工业用地，厂址地理位置见附图 1。项目位于核燃料产业园内，东西南北均为空地。距离最近的敏感点为东南 1000m 处的园区管委会。厂址周边关系见附图。

4.1.2 气候特征

沧县气候属暖温带半湿润季风气候，有“气候温和、光照充足、降雨集中、四季分明”的特点。年平均气温 13.5℃，极端最低气温-22.1℃，极端最高气温 42℃。年平均降雨量为 542.9 毫米，降水年际变化显著，年内降水分配不均。最大年降水量 747.8mm。每年的降水集中在汛期 6-9 月份，汛期 6-9 月份降水量占全年降水量的 80%左右，而汛期降水量的 70%又往往集中在每年的 7 月下旬至 8 月上旬。其他月份往往干旱少雨，形成春旱、夏涝的自然规律。年日照时数 2601 小时。

表 4-1-1 沧县多年主要气候特征统计表

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年平均风速	2.5m/s	6	年平均气压	1016.0hPa
2	年平均相对湿度	60.9%	7	年平均蒸发量	1734.4mm

3	年平均气温	13.5℃	8	年平均降水量	542.9mm
4	极端最高气温	42.0℃	9	年最大降水量	747.8mm
5	极端最低气温	-22.1℃	10	年日照时数	2601h

4.1.3 地形地貌

沧县土地肥沃、人口稠密、资源丰富、物产繁多。全县可利用土地面积 186 万亩，耕地面积 129 万亩；河流属海河水系，流经境内的河流主要有京杭大运河、黑龙港河、南排河等，储有丰富的地下淡水；地下蕴藏着丰富的石油、天然气资源，是大港油田的主采区。

沧县位于华北冲积平原中下部，由冲积平原向滨海平原的过渡地带，整个地形西南高，东北低，西南较高处的高川乡海拔高程 11 米，东北较低处的兴济镇海拔高程 4 米，高差 7 米，坡降 1/8500，主要地貌单元为缓岗，河间洼地，浅平洼地，二坡地，沧县大部分是二坡地，由于南运河纵贯南北，将县域自然分为运东，运西两部分。运西坡降较大，运东坡度平缓。全县多种地貌类型、多种土质为不同的土地利用方式提供了有利的条件。

河北沧东经济开发区现状地形较为平坦，西南高，东北低，西南较高处海拔高程 6 米，东北较低处海拔高程 4 米，主要地貌单元为浅平洼地和二坡地，地貌成因为冲积—海积混合类型，地面标高在 5m 以下，涝洼地较多。

4.1.4 地表水系

沧县处于海河流域南系的中下游，境内共有河道 22 条，均属海河流域南运河水系，总长约 543.3km，大部分河流均自西南流向东北。河北沧东经济开发区内主要河流为廖家洼排水渠，河北沧东经济开发区近期已经由地表水厂供水，以南水北调为水源。

(1) 廖家洼排水渠

河北沧东经济开发区内主要河流为廖家洼排水渠，位于沧州市境内，自西向东流经沧州市、黄骅市、南大港管理区。上起沧县刘成庄村，下至黄骅市南排河镇，全长 86km。向东经刘成庄、南陈辛庄、殷家庄、马辛庄、东叶家庙、潘庄子、七里淀、颛庄子、至北关西南，又东北经北关、郭村、东庞河、东曹庄、大张庄、武庄子，至大白冢北出县境入黄骅市，于李家堡入海。其中沧县段排水渠全长 36.5km，平均河宽 28m，深 3.5m，水体水量约为 958160m³，平均流量为 68.7 立

方米/秒。其流域范围是：南至南排河，北至捷地减河，西起沧县张官屯田庄，东至海滨，在黄骅市李家堡南入海，控制流域面积 673.5 平方公里。

廖家洼排水渠从河北沧东经济开发区中部穿过，是一条排洪河道。上游河道较窄，下游逐渐变宽，两岸大部分河道为自然土坡，平整度较差，个别桥两侧河道护坡已采取硬化护砌；流域整体水量较大，两岸杂草丛生，下游河道村民圈河养殖现象比较普遍，渔网密布，阻碍河水流通，影响河道过流能力。

4.1.4 区域地质条件

4.1.5.1 地层

根据沧县地区已有钻孔资料揭露，本区地层主要是第四系。地层厚度受构造影响较大，分布极不均匀，从上到下分别是：

全新统（ Q_4 ）：全区广泛分布。主要岩性为松散的粉细砂、粉土、淤泥质亚粘土、粘土或泥炭，层底埋深 20-40m。

上更新统（ Q_3 ）：主要岩性为松散的粗中砂、中砂、细砂、含泥细砂、亚砂土、亚粘土，滨海地区分布海相层和火山喷发岩，底界埋深一般为 120-170m。

中更新统（ Q_2 ）：主要岩性为致密的粘土、亚粘土、松散粉砂、细砂、粗砂等，层底埋深一般为 250-350m。

下更新统（ Q_1 ）：主要岩性为致密坚硬的粘土、亚粘土、亚砂土，半固结状细砂、中细砂砾卵石层等，底界埋深一般为 350-550m。

4.1.5.2 地质构造

本区基地构造比较复杂。构造上分属冀中拗陷、沧县隆起、黄骅拗陷、埕宁隆起四个基地构造单元，各单元间均为北北东断裂所分隔，单元内部并有次一级凸起与凹陷。新生代以来，本区长期沉降，堆积了巨厚的新生界地层，在隆起的次一级凸起构造上新生界地层厚 700~800m，而拗陷区深达 3400m，尚未穿透新生界地层。沉积厚度相差 2000~2500m 以上，新生界沉积厚度受基底构造控制。

沧州市区位于华北沉降带的沧县台拱与黄骅台陷交接部位，其分界线为沧东断裂。市区西部属沧县台拱区，市区东部属黄骅台陷区。

沧县台拱：沧县台拱东临黄骅台陷，西为冀中台陷，主要由寒武系、奥陶系、石炭系、二迭系及侏罗系构成。沧县台拱中心地带位于沧县西部。自上第三纪以来接受沉积，第四系厚 300m~400m。

河北沧东经济开发区位于黄骅拗陷区，黄骅拗陷西临沧县台拱，东为埕宁台拱，呈北东向展布。下第三系最大沉积厚度 4850m，上第三系底板埋深 1700m 左右，第四系厚度约 380~550m 左右。

沧东断裂走向北东 30°左右，断面倾向南东，坡度较陡。断裂两侧第三系和第四系沉积厚度差异较大。断裂两侧第三系和第四系沉积厚度差异较大。该断裂曾引发地震及火山活动，也影响着古河道的走向和发育程度。

4.1.6 区域水文地质条件

沧县地下水主要赋存于第四系松散岩层的砂土和亚沙土孔隙中，以地质条件为基础，以水文要素为主要依据，按照气候地层学原则，第四系地层自下而上可分为下更新统、中更新统、上更新统和全新统四层。与地层的划分相对应，地下水相应分为四个含水组。

表 4-1-2 含水层与含水组的对照表

		地层			含水组			
界	系	统	代号	地层厚度	编号	代号	深度	水质
新生界	第四系	全新统	Q ₄		第一含水组	I	0~40	淡/咸
		上更新	Q ₃		第二含水组	II	40~250	咸/淡
		中更新统	Q ₂		第三含水组	III	220~450	淡
		下更新统	Q ₁		第四含水组	IV	350~500	淡

第 I 含水组为浅层地下水，底界埋深 40m 左右。运西大部分为浅层淡水，其底板埋深受古河道影响较大，成片状或带状分布；运东大部分为咸水，少量淡水呈岛状分布，底板埋深较浅。浅层淡水面积 564.0km²，主要分布于黑龙港区、运东区南部及京沪铁路沿线一带，属海陆交替沉积平原。主要受黑龙港河古河道和四女寺河古河道沉积影响。根据地层成因类型、地貌特征及淡水分布规律，可分为两个水文地质区：

(1) 海陆交替沉积平原水文地质区：分布于黑龙港及运东区的兴济、姚官屯、马落坡、沧盐公路的两侧及以南地区。以河流冲积相为主，间有 1~2 层海相层。

岩性以粘土为主，粘砂次之，少数为粉砂或细砂。砂层与淡水分布形状一致，呈条带状分布。根据地质成因不同，本区又分为两个亚区：

①黑龙港河古河道沉积区：主要分布在运西全部、运东的兴济、捷地和张官屯、汪家铺、姚官屯、风化店四乡的大部分以及件龙堂、东关的局部。除黑龙港区有零星的富水区外，绝大部分为较富水区和弱富水区。砂层厚度一般 6~17m，浅层淡水的底板埋深一般为 10~40m，变化较大。溶解性总固体一般为 1~2g/L，局部小于 1g/L。弱富水区砂层为粉砂，厚度一般 2.5~9.0m，底板埋深 10~20m，局部大于 20m，溶解性总固体 1~2g/L。

②四女寺河古河道沉积区：主要分布在刘家庙乡大部 and 东关、件龙堂乡的一部分。此区为弱富水区，砂层为粉砂，厚度小于 8m。浅层淡水底板埋深 10~20m。溶解性总固体一般为 1~2g/L，局部小于 1g/L。

(2) 滨海沉积平原水文地质区：主要分布于北桃杏、薛官屯、马落坡、风化店及望海寺一线以东地区，为滨海相沉积，岩性多为灰黑色粘土；淡水呈岛状分布，富水程度较弱。含水砂层为粘砂或粉砂。淡水底板埋深一般小于 10m，溶解性总固体 1~2g/L。具体情况见表 4-1-3。

表 4-1-3 第 I 含水组水文地质分区情况表

水文地质分区			淡水分布范围	地质特征	水文地质特征			水质特征	
大区	亚区	小区			含水层特点	单位出水量	埋深	水化学类型	溶解性总固体
海陆交替沉积平原区 I	黑龙江河道沉积区 I ₁	较富水区	①杜林、大官厅、大褚村、黄递铺四乡镇的大部分②大官厅、捷地、高川、张官屯四乡镇一部分	以河流冲积相为主，见有1~2层海相层。岩性灰、灰褐、灰黄色粘土，砂粘、粘砂次之，见有粉砂或细砂，砂层呈条带状分布。	粉细砂为主，少数为粉砂或细砂，厚度6.5~17m，淡水底板10~40m多为20~30m	2.5~5	5~8	Cl•HCO ₃ -Na•Mg HCO ₃ -Na•Mg Cl•SO ₄ -Na•Mg HCO ₃ •Cl-Na•Mg	1~2g/L 部分小于1g/L
		弱富水区	①杜生、崔尔庄、姚官屯、汪家铺四乡大部分②兴济、风化店、崔尔庄、薛官屯、捷地五乡一部分		粉砂为主，厚度2.5~8.9m，淡水底板埋深10~20m，局部20~30m。	<2.5	2~5	Cl•HCO ₃ -Na•Mg Cl•SO ₄ -Na•Mg HCO ₃ •Cl•SO ₄ -Na•Mg	1~2g/L
	四女寺河道沉积区 I ₂	①刘家庙、作龙堂乡大部分②旧州、作龙堂乡一部分	粉砂，厚度小于8m 淡水底板埋深10~20m		<2.5	1.5~2.5	Cl•HCO ₃ -Na•Mg Cl•SO ₄ -Na•Mg HCO ₃ -Na•Ca•Mg	1~2g/L	
滨海沉积平原区 II		弱富水区	李天木、薛官屯、兴济三乡的局部	海相沉积，岩性为黑灰色粘土，砂层为粉砂，淡水体岛状分布	含水层为粘砂或粉砂，淡水体岛状分布，底板埋深小于10m	<2.5	1~3	Cl•HCO ₃ -Na•Mg Cl•SO ₄ -Na•Mg	1~2g/L

第 II 含水组为弱承压水，运西上部为咸水，下部为淡水，呈楔状，到运东逐渐变成全咸水。具体情况见表 4-1-4。

表 4-1-4 第 II 含水组水文地质情况表

水文地质分区		基 基 底 构 造	分 布 范 围	水文地质特征					
大区	小区			砂层岩性	底界深度 (m)	砂层厚度 (m)	咸淡水界面 (m)	埋深 (m)	单位出水量
古滹沱河冲击水文地质区 I	较富水区 I ₁	沧县隆起	北桃杏、薛官屯、马落坡、后程子、罗庄子、东纪家洼、纸房头、大白洋桥、和李二庄一线以西，小刘蔡村、白贾村、曹庄头及王码头一线以东的区域	以粉细砂为主，见有细砂	130~160	10~20	80~120	7~35	2.5~3m ³ /h·m
	弱富水区 I ₂		小刘蔡村、白贾村、曹庄头及王码头一线以西的区域				40~80		1~2.5m ³ /h·m
古黄河冲击水文地质区 II	弱富水区 II ₁	黄骅凹陷	北桃杏、薛官屯、马落坡、后程子、罗庄子、东纪家洼、纸房头、大白洋桥、和李二庄一线以东，除张官屯乡东南部、汪家铺的东部和南部、旧州镇的西部边缘以及风化店乡的西南部边缘以外的区域	以粉细砂为主，见有粉砂	160~190	10左右	120~160	3~25	1~2.5m ³ /h·m
	极弱富水区 II ₂		张官屯乡东南部、汪家铺的东部和南部、旧州镇的西部边缘以及风化店乡的西南部边缘区域						<1.0 m ³ /h·m

第 III 含水组为深层承压水，底板埋深为 220~420m，可分为两个水文地质区。冲积平原水文地质区包括运西和运东的捷地、张官屯乡，细砂为主，厚度在 30~40m，水化学类型以 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\text{-Na}$ 和 $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型为主，局部有 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 和 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\text{-Na}$ 型，埋深在 50~70m，溶解性总固体为 0.5~1g/L；冲湖积平原水文地质区为运东的大部分地区，以细砂为主，见有粉砂，厚度在 40~60m，水化学类型以 $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型和 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\text{-Na}$ 型为主，局部为 $\text{Cl}\text{-Na}$ 型，埋深在 60~85m，溶解性总固体为 0.5~1g/L，局部达 2g/L。详细情况表 4-1-5。

表 4-1-5 第 III 含水组水文地质情况表

水文地质分区		岩底构造	分布范围	水文地质特征						
大区	小区			砂层岩性	砂层厚度	咸淡水界面	水位埋深	单位出水量	水化学类型	溶解性总固体
冲积平原水文地质区 I	子牙河河道带富水区 I ₁	沧县隆起	杜生、史楼、阎村一线以西	以细砂为主，见有中细砂	30~40m	50~80m	50~60m	8~12m ³ /h·m	$\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\text{-Na}$ $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}$ $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\text{-Na}$	0.5~1g/L
	子牙河河间带较富水区 I ₂		杜生、史楼、阎村一线以东，王祥庄、捷地、穆官屯一线以西			80~120m	60~70m	5~8 m ³ /h·m		
冲湖积平原水文地质区 II	强富水区 II ₁	沧县隆起、黄骅凹陷	兴济镇、北桃杏一线以北	以细砂为主，见有粉砂	40~60m	60~120m	60~70m	10~15m ³ /h·m	$\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}$	0.5~1g/L
	富水区 II ₂	黄骅凹陷	王祥庄、捷地、穆官屯一线以东，兴济至北桃杏村一线以南			120~200m	70~85m	3~8 m ³ /h·m	$\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\text{-Na}$ $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}$ $\text{Cl}\text{-Na}$	0.5~1g/L局部 2g/L

第 IV 含水组相应第四系下更新统地层，系湖积形成，根据富水情况不同全县可分成弱富水区、较富水区和富水区。弱富水区分布在阎村、崔尔庄一线以南，马兰减河与朱家河之间区域，底板埋深 350~400m，主要为细砂，厚度 10m 左右，埋深在 60~70m，水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 型水；较富水区分布在纸房头、黄递铺一线以东和京沪铁路以西地区，李天木、王官屯、刘家庙一线以东地区和兴济乡的东南部地区，底板埋深 440~500m，细砂为主，见有粉细砂，厚度 10~30m，局部小于 30m，埋深 60~70m，水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 或 $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3-\text{Na}$ 型水；其他地区为富水区，底板埋深为 440~500m，砂层岩性为细砂，粉细砂或粉砂，厚度在 60~85m，水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 型水。本含水组溶解性总固体为 1~1.5g/L，局部小于 1g/L。详细情况见表 4-1-6。

表 4-1-6 第 IV 含水组水文地质情况

水文地质分区	分布范围	水文地质特征						
		砂层岩性	底板埋深	砂层厚度(m)	水位埋深	单位出水量($\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$)	溶解性总固体(g/L)	水化学类型
湖积弱富水区	阎村、崔尔庄一线以南，马兰减河和朱家河之间的区域	细砂	350~400	10左右	60~70	小于2.5	<1	$\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Na}$
湖积较富水区	纸房头、黄递铺一线以东和京沪铁路以西地区，李天木、王官屯、刘家庙一线以东地区以及兴济乡的东南角地区	细砂见有粉细砂	440~500	10~30局部小于10	60~70	2.5~5局部大于5	1~1.5	$\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3-\text{Na}$
湖积富水区	除弱富水区和较富水区以外的其他地区	细砂、粉细砂、粉砂	440~500	30~50局部小于30	60~85	5~8	<1.5	$\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Na}$

4.1.7 自然资源

(1) 土地资源

沧县土地总面积为 1533 平方公里，西部地区地势较高，土质较好，农业生产条件优越。运东多为旱薄盐碱地，地下水矿化程度高，埋藏浅，条件差，不适合发展农业，共有盐碱地 64.55 平方公里（9.68 万亩），为今后土地利用结构调整，发展产业提供了广阔的发展空间。

(2) 矿产资源

沧县地下蕴藏着丰富的石油天然气资源，是大港油田的主采区，年产原油 140 万吨，占油田产量的 40%。石油地质储量达到 1.5 亿吨，天然气储量 282 亿立方米；岩盐储量极为丰富，具有良好的开采和利用价值。西煤东运可在河北沧东经济开发区下线，具有丰富的煤炭资源优势。

(3) 水资源

沧县水资源量主要包括自产地表水、中水、浅层地下水 and 外调水，其中外调水主要为引黄水和引江水。

①水资源情况

A 自产地表水

沧县自产径流主要发生在 7 月下旬至 8 月上旬，而这段时间降水基本能满足农作物生长的需要。根据沧县目前水利工程条件，综合考虑各方面因素，地表水有效利用系数按 0.3 计算。根据《沧州市水资源调查与评价》（2017 年 10 月），沧县多年平均地表水资源量为 4309 万 m^3 ，多年平均地表水可利用量为 1292.7 万 m^3 ，至田间斗口考虑利用系数为 0.9，则沧县斗口自产地表水可利用量为 1163.4 万 m^3 。

B 中水

沧县区及沧州市区城镇污水处理厂根据相关排放标准确定的排污单位水污染物排放浓度限值。到 2020 年底，沧州市区城市污水集中收集率不低于 75%。加大污水处理和中水利用力度，城市绿化、市政环卫、生态景观等优先使用中水，中水可利用量增加到 220 万 m^3 。

C 浅层地下水

根据《沧州市水资源调查与评价》(2017年10月),沧县多年平均浅层地下水资源量为 6679 万 m³,多年平均浅层地下水可开采量为 4675 万 m³,至田间斗口考虑利用系数为 0.6,则沧县斗口浅层地下水可利用量为 2805 万 m³。

D 外调水

沧县外调水为引黄水和引江水。

根据沧州市“李家岸位山连通后各县分配水量表”中沧县相关分配指标,沧县引黄水指标为 6797 万 m³,至田间斗口考虑利用系数为 0.55,则引黄水可利用量为 3738.4 万 m³。

根据南水北调水设【2011】15 号文《河北省南水北调工程建设委员会、河北省水利厅关于河北省南水北调受水区供水配置优化成果的批复》及《沧州市南水北调配套工程水厂以上输水管道工程可行性研究报告》,沧州市区(含沧县)每年分配的引江水量为 7051 万 m³。沧县东部乡镇水源由沧渤青分水口分配;沧县西部乡镇水源由河间润泽水厂分配。沧县引江水总分配水量可实现为 2500 万 m³(2025 年前)。保沧干渠输水管道水量损失按照 2% 计列,各输水管道从分水口门至地表水厂间的水量损失按照 2% 计列,沧县引江水地表水厂净供水量为 2400 万 m³。

综上,沧县水资源量情况见表 4-1-7。

表 4-1-7 沧县水资源量汇总表

水资源分类		水资源量	利用系数	水资源可利用量
		万m ³		万m ³
自产地表水		1292.7	0.9	1163.4
中水		220	1	220
浅层地下水		4675	0.6	2805
外调水	引黄水	6797	0.55	3738.4
	引江水	2500	0.96	2400
合计		15484.7	--	10326.8

②用水量

2019 年沧县用水总量为 7730 万 m³。其中,农业(含林牧渔畜)用水量 4950 万 m³(其中林牧渔畜用水量为 90 万 m³),占比 64.04%;工业用水量 920 万 m³,占比 11.90%;居民生活用水量 1860 万 m³,占比 24.06%;无城镇公共用水量及生态与环境补水量。现状年供水情况详见表 4-1-8。

表 4-1-8 现状年供水情况表

农业 (含林牧渔畜)	工业	居民生活	城镇公共	生态与环境	合计
4950	920	1860	—	—	7730

③供水量

2019 年沧县全市供水总量为 7730 万 m³。其中，地表水源供水量为 3440 万 m³，占供水总量的 44.50%；地下水源供水量为 4070 万 m³（深层地下水 3890 万 m³），占供水总量的 52.65%；其它水源（污水处理回用）供水量为 220 万 m³，占供水总量的 2.85%。现状年供水情况详见表 4-1-9。

表 4-1-9 沧县 2019 年供水情况统计表（单位：万 m³）

地表水	地下水			其它水源	合计
	深层	浅层	微咸水	污水处理回用	
3440	3890	180	—	220	7730

沧县是全省资源性缺水严重的地区。河北沧东经济开发区内部地表水主要为廖家洼排水渠，河北沧东经济开发区东南侧有南排河流经。南排河仅可少量截流用于农业灌溉，而廖家洼排水渠水体污染严重。

沧州东部沿海地区区内浅层地下水埋深 0-20 米，大部分地区为矿化度大于 3g/l 的咸水，矿化度最高可达 40g/l。坑塘等受地面水长期淋滤的地区，为矿化度小于 2g/l 的淡水和微咸水。深层地下水埋深 20-600 米，均为承压水，埋深 100 米以内的地下水水质极差，矿化度达 15-40g/l，埋深 100-200 米深处的地下水矿化度为 1-3g/l，是淡水的开采区。

沧州地区多年水资源匮乏使供需矛盾逐年加剧，地表水和浅层地下水已不能满足需要，转向深层地下水开采。深层地下水埋深一般在 250 米以下，属承压水，补给困难。随着地方经济的发展，地下水开采使地质环境遭到严重破坏，地下水位急剧下降，地下漏斗不断扩展，地面沉降加剧。因此根据当地实际情况，不具备开采地下水的条件。

根据沧县水资源公报，浅层地下水漏斗区位于沧县西南部，漏斗中心在张官屯乡肖家楼村。深层地下水除供县内工农业及生活用水外，还供沧州市区部分工业用水。

华北地区严重缺水，沧州市更为严重。淡水资源严重匮乏且地下水埋藏很深。沧州市地下水位逐年下降，已经形成了较大范围的漏斗。为保护地下水资源，沧

州地区于 2005 年开始禁止开采地下水。2008 年 1 月 18 日，市区几大自备水源企业实现水源正式切换，年可减少深层地下水开采量约 2000 万立方米。目前沧州市区用水以南水北调为水源。

南水北调中线干线工程输水总干渠沿唐白河平原北部及黄淮海平原西部布置。经伏牛山南麓山前岗垅与平原相间的地带，沿太行山东麓山前平原及京广铁路西侧的条形地带北上，跨越长江、淮河、黄河及海河等 4 大流域，沿线经过河南、河北、北京、天津等 4 个省市。

南水北调中线配套工程在沧州境内共有 2 条跨市输水干渠，保沧干渠全长 242km，沧州段全长 65.8km，工程采用管道输水方式，主要为肃宁、河间、献县和任丘市供水。石津干渠全长 253km，沧州段全长 57.33km，主要为沧州市区、运河以东县市区供水，南水北调工程年平均分配给沧州市水量指标 7051 万 m^3 /年，沧县引江水总分配水量可实现为 2500 万 m^3 （2025 年前）。保沧干渠输水管道水量损失按照 2% 计列，各输水管道从分水口门至地表水厂间的水量损失按照 2% 计列，沧县引江水地表水厂净供水量为 2400 万 m^3 。

目前南水北调石津干渠大浪淀引水渠上游段（小白庄泵站以上）已经建成通水，设计流量 $8.8m^3/s$ 。小白庄泵站至供沧州市区管线段已经建成，可直接向沧州市区和市区管线上游段供水。

4.2 社会经济环境概况

4.2.1 社会环境

沧县下辖 4 个建制镇，15 个乡（其中 4 个民族乡），515 个行政村。2018 年，全县地区生产总值实现 218 亿元，增长 10%；全社会固定资产投资完成 153.6 亿元，增长 10%；全社会消费品零售总额完成 77.5 亿元，增长 13%；城镇居民可支配收入和农民人均纯收入分别达到 21970 元和 9928.6 元，分别增长 10% 和 12.2%，形成石油钻采及装备制造、线路板、食品、包装、化工、汽车配件等六大主导产业。

河北沧东经济开发区共涉及沧县风化店乡和李天木乡的 11 个村庄，分别为崔庄、军马站、大白冢村、小白冢村、前枣园村、大张庄村、后枣园村、小张庄村、武庄子村、马台子村和望海寺村，总人口 22603 人。

河北沧东经济开发区近年来发展较快。目前，已形成装备制造、物流、塑料、服装、建材、化工、机械制造等主导行业。主要产品有钢管、服装、汽车配件、农业机械等。

4.2.2 人文资源

沧县历史悠久，文物众多。全县共有文物保护单位 53 处，其中国保单位 5 处、省保单位 4 处、市保单位 4 处、县保单位 40 处。沧县是中国金丝小枣之乡、武术之乡、曲艺之乡、书法之乡、民间文化艺术之乡，文化内涵深厚。

4.2.3 交通运输

由于处在沧黄交通走廊上，河北沧东经济开发区东西向交通联系发达：北侧有 307 国道（河北岐口-宁夏银川）通过，是基地对外联系的最主要通道，南侧 2 公里处则是石黄高速（石家庄-黄骅），规划京济高速公路（北京-济南）由南向北在基地西侧通过。另外，基地北侧还有两条铁路经过，分别是沧黄铁路（沧州-黄骅港）和朔黄铁路（山西朔州-黄骅港）。沧黄铁路是沧州市地方铁路，也是联系沧州与黄骅港的重要运输通道，将山西的煤炭资源源源不断地运至黄骅港。为了盘活沧州地方铁路的资源，2007 年在基地北侧李天木车站建设了联通沧黄地方铁路的联络线，使国家干线铁路与地方铁路连接起来，成为促进沧州社会及渤海新区发展的加速器。

县境内交通发达，国省交通干道交错。沧县境内拥有国道省道干线 307 东、西线，104 南、北线，沧乐线，保沧线，廊泊线，沧宁线，保沧东线，104 连接线。道路里程共计 165.9 公里。县级公路 5 条，李寨线，青官线，沧河路，李杜路，毛张线，共计 113.2 公里。境内京沪铁路、京福高速公路、104 国道以及廊泊公路横穿南北，朔黄铁路、石港高速公路、沧乐公路、沧保公路纵贯东西。

项目附近区域无重点保护文物、无自然保护区。

4.3 区域污染源调查

4.3.1 污染源调查

本次评价区域内污染源主要调查规模以上企业的废气污染源和废水污染源。通过现场调查了解及物料衡算，并咨询当地环保部门，评价范围内企业污染物排放量见表 4.3-1。

表 4.3-1 评价区域内企业外排污染物调查结果一览表

序号	名称	项目建设情况	废气污染物			废水污染物	
			烟/粉尘	SO ₂	NO _x	COD	氨氮
1	沧州方舟橡胶制品有限公司	已验收	12.657	1.734	0	0	0
2	沧州晟实伟业机械设备制造有限公司	已验收	0	0	0	0.9	0.21
3	沧州市惠世达钢铁有限公司	已验收	0.003	0	0	0	0
4	河北天发化工科技有限公司	已验收	0.022	0	0	0	0
5	沧州华美塑胶制品有限公司	已验收	0.155	0	0	0	0
6	河北冀春化工有限公司	已验收	0	0	0	5.4	0.069
7	河北德能钢管制造有限公司	已验收	0	0	0	1.8	0.3
8	大元建业集团股份有限公司(钢构分公司)	已验收	1.516	0	0	0	0
9	河北力顺机械制造有限公司	已验收	1.383	0	0	0	0
10	沧州市益康医疗废弃物集中处置有限公司	已验收	1.86	18.648	31.08	0	0
11	沧州沧德新型建材有限公司	已验收	0.8912	0.12	0.4761	1.2	0.028
12	沧州纳川机械配件有限公司	已验收	0.072	0.012	0.15	0	0
13	华润电力投资有限公司沧州运东项目	已验收	37.8	382.3	493.7	0	0
14	河北冀春金属表面技术开发有限公司	已验收	0.0833	0	0	0	0
15	河北金隅钢构制造有限公司	已验收	0.582	0	0	0	0
16	沧县温氏畜牧有限公司	已验收	15.079	0	0	0	0
17	河北万通塑顺管道科技有限公司	已验收	3.319	0	0	0	0
18	河北东兆钢结构科技有限公司	已验收	1.3635	0	0	0	0
19	沧州中顺集装箱制造有限公司	已验收	0.1693	0	0	0	0
20	沧州市中润新型建材有限责任公司	已验收	0.7446	0	0	0.22	0.021
21	海江科技集团有限公司	已验收	0.033	0	0	0	0
22	河北鑫之澳保温建材有限责任公司	已验收	1.3797	0	0	0	0
23	沧州晟程新材料有限公司	已验收	2.062	0.068	3.181	0	0
24	沧州市天健酒业有限公司	已验收	0.58	0	0	26.265	3.152
25	沧州奥帕农牧机械设备制造有限公司	已验收	0.052	0	0	0	0
26	领雅时尚服装(沧州)有限公司	已验收	0.0146	0.032	0.097	0	0
27	沧州东森农牧机械有限公司	已验收	0.135	0	0	0	0
28	河北祝融电气有限公司	已验收	0.0044	0.58	0.58	0	0
29	河北金桥大通新材料有限公司	已验收	4.7789	49.95	48.966	0	0
30	沧州科创化纤制品有限公司	已验收	0.034	0	0	0.166	0.021
31	沧州融创石油管道有限公司	在建	0.023	0	0	0	0
32	沧州光裕通讯器材有限公司	在建	0.037	0	0	0	0
33	河北品尚衣架有限公司	在建	0	0	0	0.0168	0.0024
34	河北紫维金属粉末制品有限公司	在建	0.2589	0.0173	0.099	0	0
35	沧州云舒环保科技有限公司	在建	1.15	0	0	0.0252	0.0036
36	河北沧洺科技有限公司	在建	0	0	0	0.02	0.002
37	沧州复兴胶粉有限责任公司	在建	1.994	0	0	0	0
38	河北宝汇交通设施有限公司	在建	0.114	0	0	0	0
39	河北冀美林新材料有限公司	在建	0.059	0	0	0	0
40	河北瑞航管道科技有限公司	在建	1.5078	0	0	0	0
41	河北萱淇新材料有限公司	在建	1.909	0.007	0.065	0	0
42	河北中塑管道科技有限责任公司	在建	0.7307	0	0	0	0
43	河北聚仓源重工科技有限公司	在建	0.0018	0	0	0	0
44	河北三腾管道科技有限公司	在建	1.153	0	0	0	0
45	河北宇广再生资源回收有限公司	在建	0.44	0	0	0	0
46	河北富久液压件制造有限公司	在建	0.6859	0.0542	0.2711	0.71	0.14
47	河北万宇畜牧机械有限公司	在建	11.892	0	0	0	0
48	沧州领锐再生资源有限公司	在建	0.013	0	0	0	0
小计		已验收	86.773	453.444	578.230	35.951	3.801
		在建	21.969	0.0785	0.435	0.772	0.148
总计			108.743	108.743	453.523	578.665	36.723

4.3.2 污染源评价

(1) 评价方法

采用等标污染负荷法，计算公式如下：

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

式中： P_i ——某污染物的等标污染负荷；

C_i —— i 污染物绝对排放量 (t/a)；

C_{oi} ——某污染物的评价标准 (废气 mg/m^3 ；废水 mg/L)。

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i$$

式中： P_n ——某污染源（企业）的各污染物等标污染负荷；

i —— 污染物种类

$$P = \sum_{n=1}^k P_n$$

式中： P ——调查企业的各污染物总等标污染负荷；

n —— 企业个数

$$P_{itotal} = \sum_{n=1}^k P_i$$

式中： P_{itotal} ——各调查企业中某污染物的总等标污染负荷；

n —— 企业数量

$$K_{itotal} = \frac{P_{itotal}}{P} \times 100\%$$

式中： K_{itotal} ——某污染物在污染源中的等标污染负荷比；

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

式中： K_n ——某污染物在区域（调查企业）中的等标污染负荷比；

(2) 评价标准

选用 1995 年国家《工业污染源调查技术要求及建档技术规定》中废气、废水评价标准，标准值见表 4.3-3。

表 4.3-3 污染源调查评价标准值

项 目	污染物名称	评价标准
废 气	TSP	0.3mg/m ³
	SO ₂	0.15mg/m ³
	NO _x	0.1mg/m ³
废 水	COD	30mg/L
	NH ₃ -N	1.5mg/L

(3) 评价结果

①废气污染源评价结果

评价区域内现有企业废气污染源评价结果见表 4.3-4。

表 4.3-4 废气污染源评价结果

序号	企业名称	等标污染负荷 Pi			Pn	Kn(%)
		TSP	SO ₂	NO _x		
1	沧州方舟橡胶制品有限公司	42.19	11.56	0	53.75	0.586
2	沧州市惠世达钢铁有限公司	0.01	0	0	0.01	1.1E-04
3	河北天发化工科技有限公司	0.073	0	0	0.073	8.0E-04
4	沧州华美塑胶制品有限公司	0.517	0	0	0.517	0.006
5	大元建业集团股份有限公司(钢构分公司)	5.053	0	0	5.053	0.055
6	河北力顺机械制造有限公司	4.61	0	0	4.61	0.050
7	沧州市益康医疗废弃物集中处置有限公司	6.2	124.32	310.8	441.32	4.811
8	沧州沧德新型建材有限公司	2.971	0.8	4.761	8.532	0.093
9	沧州纳川机械配件有限公司	0.24	0.08	1.5	1.82	0.020
10	华润电力投资有限公司沧州运东项目	126	2548.667	4937	7611.667	82.983
11	河北冀春金属表面技术开发有限公司	0.278	0	0	0.278	0.003
12	河北金隅钢构制造有限公司	1.94	0	0	1.94	0.021
13	沧县温氏畜牧有限公司	50.263	0	0	50.263	0.548
14	河北万通塑顺管道科技有限公司	11.063	0	0	11.063	0.121
15	河北东兆钢结构科技有限公司	4.545	0	0	4.545	0.050
16	沧州中顺集装箱制造有限公司	0.564	0	0	0.564	0.006
17	沧州市中润新型建材有限责任公司	2.482	0	0	2.482	0.027
18	海江科技集团有限公司	0.11	0	0	0.11	1.2E-03
19	河北鑫之澳保温建材有限责任公司	4.599	0	0	4.599	0.050
20	沧州晟程新材料有限公司	6.873	0.453	31.81	39.137	0.427
21	沧州市天健酒业有限公司	1.933	0	0	1.933	0.021
22	沧州奥帕农牧机械设备制造有限公司	0.173	0	0	0.173	1.9E-03
23	领雅时尚服装(沧州)有限公司	0.049	0.213	0.97	1.232	0.013
24	沧州东森农牧机械有限公司	0.45	0	0	0.45	0.005
25	河北祝融电气有限公司	0.015	3.867	5.8	9.681	0.106
26	河北金桥大通新材料有限公司	15.930	333	489.66	838.590	9.142
27	沧州科创化纤制品有限公司	0.113	0	0	0.113	1.2E-03
28	沧州融创石油管道有限公司	0.077	0	0	0.077	8.4E-04
29	沧州光裕通讯器材有限公司	0.123	0	0	0.123	1.3E-03
30	河北紫维金属粉末制品有限公司	0.863	0.115	0.99	1.968	0.021
31	沧州云舒环保科技有限公司	3.833	0	0	3.833	0.042
32	沧州复兴胶粉有限责任公司	6.647	0	0	6.647	0.072
33	河北宝汇交通设施有限公司	0.38	0	0	0.38	0.004
34	河北冀美林新材料有限公司	0.197	0	0	0.197	2.1E-03
35	河北瑞航管道科技有限公司	5.026	0	0	5.026	0.055
36	河北壹淇新材料有限公司	6.363	0.047	0.65	7.06	0.077
37	河北中塑管道科技有限责任公司	2.436	0	0	2.436	0.027
38	河北聚仓源重工科技有限公司	0.006	0	0	0.006	6.6E-05
39	河北三腾管道科技有限公司	3.843	0	0	3.843	0.042
40	河北宇广再生资源回收有限公司	1.467	0	0	1.467	0.016

序号	企业名称	等标污染负荷 Pi			Pn	Kn(%)
		TSP	SO ₂	NO _x		
41	河北富久液压件制造有限公司	2.286	0.361	2.711	5.359	0.058
42	河北万宇畜牧机械有限公司	39.64	0	0	39.64	0.432
43	沧州领锐再生资源有限公司	0.043	0	0	0.043	4.7E-04
Pi 总		362.475	3023.483	5786.652	9172.611	100
Ki 总(%)		3.952	32.962	63.086	-	-

由表 4.3-4 可知，评价区域排放的废气污染物等标污染负荷为 9172.611，SO₂ 等标污染负荷为 3023.483，占废气污染物总排放污染负荷的 32.962%，NO_x 等标污染负荷为 5786.652，占废气污染物总排放污染负荷的 63.086%。华润电力投资有限公司沧州运东项目 SO₂ 污染负荷比均最大，占区域内污染负荷的 84.3%；华润电力投资有限公司沧州运东项目 NO_x 污染负荷比最大，占区域内污染负荷的 85.3%。

②水污染源调查与评价

区域废水污染源评价结果见表 4.3-5。

表 4.3-5 废水污染源评价结果

序号	企业名称	等标污染负荷 Pi		Pn	Kn(%)
		COD	氨氮		
1	沧州晟实伟业机械设备制造有限公司	0.03	0.14	0.17	4.408
2	河北冀春化工有限公司	0.18	0.046	0.226	5.860
3	河北德能钢管制造有限公司	0.06	0.2	0.26	6.741
4	沧州沧德新型建材有限公司	0.04	0.019	0.059	1.521
5	沧州市中润新型建材有限责任公司	0.007	0.014	0.021	0.553
6	沧州市天健酒业有限公司	0.8755	2.101	2.977	77.185
7	沧州科创化纤制品有限公司	0.006	0.014	0.020	0.506
8	河北品尚衣架有限公司	5.6E-04	0.0016	0.002	0.056
9	沧州云舒环保科技有限公司	8.4E-04	0.0024	3.2E-03	0.084
10	河北沧洺科技有限公司	6.7E-04	0.001	0.002	0.052
11	河北富久液压件制造有限公司	0.024	0.093	0.117	3.034
Pi 总		1.224	2.633	3.857	100
Ki 总(%)		31.739	68.261	-	-

由表 4.3-5 可知，评价区域排放的废水污染物等标污染负荷为 3.857，COD 污染负荷为 1.224，占废水污染物总排放污染负荷的 31.739%，氨氮等标污染负荷为 2.633，占废水污染物总排放污染负荷的 68.261%。沧州市天健酒业有限公司 COD 污染负荷比最大，占区域内污染负荷的 71.52%，沧州市天健酒业有限公司氨氮污染负荷比最大，占区域内污染负荷的 79.82%。

4.4 环境质量现状监测与评价

河北人宜环境检测技术有限公司于 2023 年 10 月 24 日对项目边界声环境进行了现状监测，报告编号为：E1024001502。

江苏格林勒斯检测科技有限公司于 2023 年 10 月 25 日对项目占地内土壤环境进行了现状监测，报告编号为：GE2310164101B。

本项目区域环境空气中氟化物引用河北百润环境检测技术有限公司出具的《河北沧东经济开发区规划环评项目检测报告》中的监测数据，报告编号为：HBBR 环字(2303)第 H018 号，采样时间为 2023/03/14~03/20。

监测单位均取得了河北省质量技术监督局资质认定、计量认证，监测取样及分析方法符合导则有关环境质量现状监测的要求。本次环评引用的监测数据符合 3 年时效性要求，监测数据有效。

4.4.1 环境空气质量现状监测与评价

4.4.1.1 大气常规因子现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求：本项目所在区域达标判定，采用符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气象条件相近的环境空气质量区域点监测数据，2022 年沧州市空气质量如下：

表 4.4.1-1 区域空气质量现状评价表

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
PM _{2.5}	年平均质量浓度	39	35	111.4	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	104	75	138.7	
PM ₁₀	年平均质量浓度	67	70	95.7	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	147	150	98	
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	19	150	12.7	
NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	69	80	86.3	
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1100	4000	27.5	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	170	160	106.25	不达标

由上表可知，根据《环境空气质量评价技术规范（试行）(HJ 663-2013)》分析，区域环境空气污染物基本项目 PM_{2.5}、O₃ 浓度不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）中相关规定，其他因子均满足限值要求。判定项目所在区域为环境空气质量不达标区域。

项目所在河北沧东经济开发区，受工业生产、燃煤、机动车、建筑施工扬尘等污染及气象因素影响，造成空气质量不满足《环境空气质量标准》二级标准，河北沧东经济开发区实施工业源整治、控制煤炭消耗、机动车和非道路移动机械排放大气污染防治、建筑扬尘污染防治等措施，并开展重污染天气应急响应，持续改善区域环境空气质量。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的规定，“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。因此，本项目所在区域为环境空气质量不达标区。

4.4.1.2 其他污染物监测情况

(1) 监测点位

大气监测布点情况见下表。

表 4.4.1-2 监测点位一览表

类别	监测单位	监测报告	监测时间	监测项目	监测点位
环境空气	河北百润环境检测技术有限公司	HBBR 环字(2303)第 H018 号	2023/3/14~20	氟化物	大白冢村

(2) 监测项目

24 小时平均浓度：氟化物。

同时记录监测期间风向、风速、总云量、低云量、气温、气压等气象参数。

(3) 监测时间及频次

监测 24 小时平均浓度，每天采样时间至少 20 小时，连续监测 7 天。

(4) 监测方法

环境空气质量监测分析及分析仪器见下表。

表 4.4.1-3 大气环境质量监测分析及仪器

项目名称	分析及方法来源	仪器设备	检出限 (μg/m ³)
氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样氟离子选择电极法》HJ955-2018	MH1200-F 高负载大气特征污染物采样器:BRB-122、BRB-123、BRB-124 PXSJ-216F 氟离子计: BRA-186	0.06

(5) 监测结果

区域大气环境现状监测结果见下表。

表 4.4.1-4 环境空气质量现状监测结果

监测点位	污染物	平均时间	监测浓度范围 (mg/m ³)
大白冢村	氟化物	24小时平均	ND

注：ND 未检出。

4.4.1.3 环境空气质量现状评价

(1) 评价因子

根据空气质量现状监测情况，本次环评评价因子为：氟化物。

(2) 评价方法

采用单因子污染标准法进行评价。标准指数 P_i 的定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： P_i --某污染物的标准指数；

C_i --某污染因子现状监测浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} --某污染因子的环境质量标准， mg/m^3 。

(3) 评价标准

评价标准值见下表。

表 4.4.1-5 环境空气质量评价标准限值（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

污染物	氟化物
24小时平均	7

(4) 评价结果

大气环境评价结果见下表。

表 4.4.1-6 环境空气质量现状评价结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准指数	超标率 (%)	达标情况
大白冢村	氟化物	24 小时平均	7	ND	0	0	达标

注：ND 未检出。

由上表分析可知，监测点氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A（资料性附录）环境空气中镉、汞、砷、六价铬和氟化物参考浓度限值参考限值要求。

4.4.2 地下水环境质量现状监测与评价

本项目属于“K 机械、电子\82.半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料”，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类。按照导则要求，“IV类建设项目不开展地下水环境影响评价”。

4.4.3 声环境质量现状监测与评价

4.4.3.1 声环境质量现状监测内容

- (1) 监测点位：在建设项目东、南、西、北边界外 1 米各设 1 个监测点。
- (2) 监测项目：昼、夜等效连续 A 声级。
- (3) 监测时间与频率：2023 年 10 月 24 日，昼夜各一次。
- (4) 监测方法：声环境质量监测方法见下表

表 4.4.3-1 噪声监测分析方法及来源

监测项目	分析方法及来源	仪器名称、型号及编号
等效A声级 (L_{Aeq})	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	多功能声级计 (AWA5688、RY-B-090)

4.4.3.2 声环境质量监测结果及分析

声环境现状监测结果见下表。

表 4.4.3-2 声环境现状监测结果一览表 (单位: dB (A))

检测日期	检测频次	检测结果			
		边界东1	边界南2	边界西3	边界北4
2023.10.24	昼间	53	53	52	51
	夜间	42	42	42	44

由上表可知，项目边界噪声昼间在 51~53 dB (A) 之间，夜间在 42~44 dB (A) 之间，项目边界噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类声环境功能区标准。

4.4.4 土壤环境质量现状监测与评价

4.4.4.1 监测因子及监测点位

项目土壤环境质量现状监测因子和监测点位见表 4.4.4-1，布点见附图。

表 4.4.4-1 污染物监测点位基本信息

监测点位名称		监测因子	执行标准
占地内	T1 车间西南	建设用地基本 45 项 ^a ；氨氮、石油烃、可溶性氟化物；同时记录土壤理化性质、点位坐标	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值； 《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB 13T 5216-2022)
	T2 车间东北		
	T3 车间北		

注：a，建设用地基本 45 项为：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、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、四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、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]蒽、苯并[k]蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

4.4.4.2 监测分析方法

各监测因子分析方法见表 4.4.4-2。

表 4.4.4-2 土壤检测方法一览表

序号	监测项目	分析方法	检出限
1	水溶性氟化物	《土壤水溶性氟化物和总氟化物的测定离子选择电极法》 HJ873-2017	0.7mg/kg
2	石油烃 (C10-C40)	《土壤和沉积物石油烃 (C10-C40) 的测定气相色谱法》HJ1021-2019	6mg/kg
3	氨氮	HJ 634-2012 土壤氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定氯化钾溶液提取-分光光度法	0.10mg/kg
4	pH	《土壤 pH 值的测定电位法》HJ962-2018	/
5	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
6	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T17141-1997	0.01mg/kg
7	铬 (六价)	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5mg/kg
8	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg
9	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T17141-1997	0.1mg/kg
10	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
11	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	3mg/kg
12	溴苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	1.3μg/kg
13	氯甲烷		1.0μg/kg
14	1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg
15	二氯甲烷		1.5μg/kg
16	反式-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg
17	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg
18	顺式-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg
19	氯仿		1.1μg/kg
20	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg
21	苯		1.9μg/kg
22	1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg
23	三氯乙烯		1.2μg/kg
24	1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg
25	甲苯		1.3μg/kg
26	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg
27	四氯乙烯		1.4μg/kg
28	氯苯		1.2μg/kg
29	乙苯		1.2μg/kg
30	间,对-二甲苯		1.2μg/kg
31	邻二甲苯		1.2μg/kg
32	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg
33	1,4-二氯苯		1.5μg/kg
34	1,2-二氯苯		1.5μg/kg
35	氯乙烯		1.0μg/kg
36	苯乙烯	1.1μg/kg	
37	1,2,3-三氯丙烷	1.2μg/kg	
38	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2μg/kg	
39	四氯化碳	1.3μg/kg	
40	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.09mg/kg
41	2-氯酚		0.06mg/kg

序号	监测项目	分析方法	检出限	
42	萘		0.09mg/kg	
43	苯并[a]蒽		0.1mg/kg	
44	蒽		0.1mg/kg	
45	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg	
46	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg	
47	苯并[a]芘		0.1mg/kg	
48	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg	
49	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	
50	苯胺		GLLS-3-H009-2018 半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法	0.1mg/kg
51	阳离子交换量		HJ 889-2017 土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法	/

4.4.4.3 监测结果统计及现状评价

1、评价方法

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境质量现状评价采用标准指数法。

2、评价标准

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）》第二类用地筛选值和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13T 5216-2022）。

3、土壤现状监测结果与评价

评价结果见下表。

表 4.4.4-3 土壤环境质量表层样监测结果及评价一览表 单位 (mg/kg)

序号	监测值/标准指数		表层样	表层样	表层样
			车间西南	车间北	车间东北
	监测因子	标准值	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
1	砷	60	9.76/ 0.1627	10.1/ 0.1683	5.64/ 0.094
2	镉	65	0.06/ 0.0009	0.07/ 0.0011	0.03/ 0.0005
3	铬(六价)	5.7	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
4	铜	18000	18/ 0.001	22/ 0.0012	7/ 0.0004
5	铅	800	19.4/ 0.0243	5.7/ 0.0071	3.1/ 0.0039
6	汞	38	0.03/ 0.0008	0.025/ 0.0007	0.02/ 0.0005
7	镍	900	20/ 0.0222	29/ 0.0322	12/ 0.0133
8	四氯化碳	2.8	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
9	三氯甲烷	0.9	0.0043/ 0.0048	0.0072/ 0.008	0.0026/ 0.0029
10	氯甲烷	37	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
11	1,1-二氯乙烷	9	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
12	1,2-二氯乙烷	5	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
13	1,1-二氯乙烯	66	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
15	反-1,2-二氯乙烯	54	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
16	二氯甲烷	616	0.0475/ 0.0001	0.108/ 0.0002	0.0286/ 0
17	1,2-二氯丙烷	5	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
20	四氯乙烯	53	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
21	1,1,1-三氯乙烷	840	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
23	三氯乙烯	2.8	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
25	氯乙烯	0.43	0.002/ 0.0047	0.004/ 0.0093	0.002/ 0.0047
26	苯	4	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
27	氯苯	270	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
28	1,2-二氯苯	560	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
29	1,4-二氯苯	20	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
30	乙苯	28	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
31	苯乙烯	1290	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
32	甲苯	1200	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
33	间二甲苯+对二甲苯	570	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
34	邻二甲苯	640	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
35	硝基苯	76	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
36	苯胺	260	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
37	2-氯酚	2256	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
38	苯并[a]蒽	15	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
39	苯并[a]芘	1.5	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
40	苯并[b]荧蒽	15	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
41	苯并[k]荧蒽	151	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
42	蒽	1293	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
45	萘	70	未检出/ 0	未检出/ 0	未检出/ 0
46	石油烃	4500	9/ 0.002	7/ 0.0016	未检出/ 0
47	氨氮	1200	2.7/ 0.0023	2.97/ 0.0025	2.33/ 0.0019
48	水溶性氟化物	10000	17.8/ 0.0018	12.6/ 0.0013	4.3/ 0.0004

表 4.4.4-4 土壤环境质量监测样品分析一览表

序号	监测项目	标准值	样本数	最大值	最小值	均值	标准差	检出率%	超标率%	最大超标倍数
1	砷	60	3	10.1	5.64	8.5	2.483	100	0	0
2	镉	65	3	0.07	0.03	0.05	0.021	100	0	0
3	铬(六价)	5.7	3	0	0	0	0	0	0	0
4	铜	18000	3	22	7	15.67	7.767	100	0	0
5	铅	800	3	19.4	3.1	9.4	8.757	100	0	0
6	汞	38	3	0.03	0.02	0.03	0.005	100	0	0
7	镍	900	3	29	12	20.33	8.505	100	0	0
8	四氯化碳	2.8	3	0	0	0	0	0	0	0
9	三氯甲烷	0.9	3	0.0072	0.0026	0	0.002	100	0	0
10	氯甲烷	37	3	0	0	0	0	0	0	0
11	1,1-二氯乙烷	9	3	0	0	0	0	0	0	0
12	1,2-二氯乙烷	5	3	0	0	0	0	0	0	0
13	1,1-二氯乙烯	66	3	0	0	0	0	0	0	0
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	3	0	0	0	0	0	0	0
15	反-1,2-二氯乙烯	54	3	0	0	0	0	0	0	0
16	二氯甲烷	616	3	0.108	0.0286	0.06	0.041	100	0	0
17	1,2-二氯丙烷	5	3	0	0	0	0	0	0	0
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	3	0	0	0	0	0	0	0
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	3	0	0	0	0	0	0	0
20	四氯乙烯	53	3	0	0	0	0	0	0	0
21	1,1,1-三氯乙烷	840	3	0	0	0	0	0	0	0
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	3	0	0	0	0	0	0	0
23	三氯乙烯	2.8	3	0	0	0	0	0	0	0
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	3	0	0	0	0	0	0	0
25	氯乙烯	0.43	3	0.004	0.002	0	0.001	100	0	0
26	苯	4	3	0	0	0	0	0	0	0
27	氯苯	270	3	0	0	0	0	0	0	0
28	1,2-二氯苯	560	3	0	0	0	0	0	0	0
29	1,4-二氯苯	20	3	0	0	0	0	0	0	0
30	乙苯	28	3	0	0	0	0	0	0	0
31	苯乙烯	1290	3	0	0	0	0	0	0	0
32	甲苯	1200	3	0	0	0	0	0	0	0
33	间二甲苯+对二甲苯	570	3	0	0	0	0	0	0	0
34	邻二甲苯	640	3	0	0	0	0	0	0	0
35	硝基苯	76	3	0	0	0	0	0	0	0
36	苯胺	260	3	0	0	0	0	0	0	0
37	2-氯酚	2256	3	0	0	0	0	0	0	0
38	苯并[a]蒽	15	3	0	0	0	0	0	0	0
39	苯并[a]芘	1.5	3	0	0	0	0	0	0	0
40	苯并[b]荧蒽	15	3	0	0	0	0	0	0	0
41	苯并[k]荧蒽	151	3	0	0	0	0	0	0	0
42	蒽	1293	3	0	0	0	0	0	0	0
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	3	0	0	0	0	0	0	0
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	3	0	0	0	0	0	0	0
45	萘	70	3	0	0	0	0	0	0	0
46	石油烃	4500	3	9	7	5.33	4.726	66.7	0	0
47	氨氮	1200	3	2.97	2.33	2.67	0.321	100	0	0
48	水溶性氟化物	10000	3	17.8	4.3	11.57	6.809	100	0	0

由上表分析可知，各建设用地土壤监测点各检测项目均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13T 5216-2022）要求。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 施工期大气环境影响分析

5.1.1.1 施工期扬尘的来源与影响

本项目施工期间对环境空气的影响主要为扬尘，施工扬尘主要产生于施工过程中的场地平整、地基开挖、运输车辆行驶、混凝土制备、装卸施工材料、施工机械填挖土方、挖掘弃土临时堆存及建筑垃圾的运输和堆存等施工环节。

施工扬尘能使区域内局部环境空气中含尘量增加，并可能随风迁移到周围区域，影响周边环境，以上扬尘将伴随整个施工过程，是施工扬尘重点防治对象。

施工期的扬尘产生量与施工现场调解、管理水平、机械化程度以及气象条件等诸多因素有关。本评价根据施工现场扬尘实测资料，对其进行综合分析。表 5-1-1 和表 5-1-2 列出了北京环科所和石家庄市环境监测中心对不同施工场地扬尘情况的实测数据。

表 5-1-1 北京建筑施工工地扬尘监测结果（单位： mg/m^3 ）

监测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围值	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
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

表 5-1-2 石家庄市施工现场扬尘监测结果（单位： mg/m^3 ）

距工地距离（m）	10	20	30	40	50	100	备注
场地未洒水	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	春季测量
场地洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由表 5-1-1 和表 5-1-2 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，施工现场采取场地洒水措施后，可以明显地降低施工场地周围环境空气粉尘浓度。

5.1.1.2 施工扬尘污染防治措施

为保护好空气环境质量，降低施工过程对周围区域及环境保护目标的尘污染，根据《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第 1 号）的要求进一步细化施工扬尘防范措施。

为使建设项目在建设期间对周围环境的影响降到最低程度，建议采取以下防治措施：

(1) 在施工现场出入口明显位置设置公示牌，公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报电话等信息。

(2) 在施工现场周边设置硬质封闭围挡或者围墙，位于主要路段的，高度不低于 2.5 米，位于一般路段的，高度不低于 1.8 米，并在围挡底端设置不低于 0.2 米的防溢座。

(3) 对施工现场出入口、场内施工道路、材料加工堆放区、办公区、生活区进行硬化处理，并保持地面整洁。

(4) 在施工现场出口处设置车辆清洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，车辆冲洗干净后方可驶出。

(5) 按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆等建筑材料，只能现场搅拌的，应当采取防尘措施。

(6) 在施工工地内堆放水泥、灰土、砂石、建筑土方等易产生扬尘的粉状、粒状建筑材料的，应当采取密闭或者遮盖等防尘措施，装卸、搬运时应当采取防尘措施。

(7) 建筑垃圾应当及时清运，在场地内堆存的，应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施。

(8) 在施工工地同步安装视频监控设备和扬尘污染物在线监测设备，分别与建设主管部门、生态环境主管部门的监控设备联网，并保证系统正常运行，发生故障应当在二十四小时内修复。

根据《沧县建设领域扬尘防治管理办法》的要求进一步细化施工扬尘防范措施。拟建设项目施工应当按照《沧县建设领域扬尘防治管理办法》第九条要求，采取以下措施：

(1) 施工工地周边：**100%围挡**施工现场应设置稳固、整齐、美观并符合安全标准要求的连续封闭式围挡；围挡底部应设置 30 厘米防溢座，防止泥浆外漏；房屋建筑工程施工期在 30 天以上的，必须设置不低于 2.5 米的围墙，工期在 30 天以内的可设置彩钢围挡。市政道路、桥梁、各类管线敷设工程在城市主要干道、景观地区、繁华区域及车站广场施工的，其边界应设置不低于 2 米的定型化、工具化、坚固安全的连续封闭式围挡，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。

(2) 物料堆放 100%覆盖：施工现场建筑材料、构配件、施工设备等应按施工现场平面布置图确定的位置放置，对渣土、水泥等易产生扬尘的建筑材料，应严密遮盖或存放库房内；专门设置集中堆放建筑垃圾、渣土的场地；不能按时完成清运的，应及时覆盖。

(3) 出入车辆 100%冲洗：施工现场的出入口均应设置车辆冲洗台，四周设置排水沟，上盖钢篦，设置两级沉淀池，排水沟与沉淀池相连，沉淀池大小应满足冲洗要求；配备高压冲洗设备或设置自动冲洗台；应配备保洁员负责车辆、进出道路的冲洗、清扫和保洁工作；运输车出场前应冲洗干净确保车轮、车身不带泥；应建立车辆冲洗台帐；不具备设置冲洗台条件的，在工地出入口采取铺设麻袋、安排保洁人员及时清理等措施。

(4) 施工现场地面 100%硬化：施工现场出入口、操作场地、材料堆场、生活区、场内道路等应采取铺设钢板、水泥混凝土、沥青混凝土或焦渣、细石或其它功能相当的材料进行硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等其他有效的防尘措施，保证不扬尘、不泥泞；场地硬化的强度、厚度、宽度应满足安全通行卫生保洁的需要。

(5) 拆迁工地 100%湿法作业：旧建筑物拆除施工应严格落实文明施工和作业标准，配备洒水、喷雾等防尘设备和设施，施工时要采取湿法作业，进行洒水、喷雾抑尘，拆除的垃圾必须随拆随清运。

(6) 渣土车辆 100%密闭运输：进出工地车辆应采取密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载与车厢持平，不得超高；车斗应用苫布盖严、捆实，车厢左右侧各三竖道，车后十字交叉并收紧，保证物料、垃圾、渣土等不露出、不遗撒。车辆运输不得超过车辆荷载，不得私自加装、改装车辆槽帮。渣土运输车辆必须安装 GPS 装置，时速不得超过 60 公里。

(7) 视频监控 100%安装：建设工程项目在施工现场出入口、加工区和主作业区安装视频监控系统，对施工现场扬尘实时监控。已取得安监备案并取得施工许可证的建设项目与住建局监控系统实现联网对接；未取得施工许可证手续的，视频监控系统现场保存。

(8) 扬尘监测 100%安装：建设项目在出入口设置扬尘监测仪，实时显示 $PM_{2.5}+PM_{10}$ +噪声+温度+湿度+风速+风向+风力，安排专人进行管理。取得安监备

案手续并取得施工许可证的建设项目与县住建局 PM₁₀ 监测平台联网对接；未取得施工许可手续的建设项目与所在地乡（镇）人民政府、沧东经济开发区管委会、高铁经济开发区筹建处的环保监测点联网对接。

（9）裸露土防扬尘污染控制。施工限产实行分区管理对主要出入口、主要道路及材料加工区、堆放区、生活区、办公区的地面按规定进行硬化处理。施工现场非作业区的裸露土及起尘散材，采取严密覆盖、固化、绿化等防尘措施。对长期停工工地的裸露地面进行覆盖或绿化。苫盖用密目网的密度标准应不小于 2000 目，低于标准的密目网必须进行双层覆盖。

（10）建筑垃圾的处理控制。建筑物内垃圾清扫应进行洒水抑尘，保持干净整洁。施工层建筑垃圾采用封闭式管理或装袋用垂直升降机械清运，严禁凌空抛掷和焚烧。施工现场的建筑垃圾设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃、焚烧。

（11）现场禁止混凝土搅拌。施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。不具备条件的地区，现场搅拌砂浆必须搭设封闭式搅拌机棚，防止产生扬尘污染。

（12）土石方作业现场管理。土石方作业时应采用“湿法”作业，现场配备专业洒水、喷淋、喷雾设备，作业过程中要洒水、喷淋或喷雾降尘，控制尘土飞扬，避免扬尘污染。土石方施工完工后或暂不施工的现场要做好覆盖工作，防止扬尘污染。

总之，施工期间，通过对施工单位加强管理，清运多余土石方，对堆存土方采取表面夯实处理，对作业场地采取围挡，定期对施工场地洒水，运载建筑材料和建筑垃圾的车辆要加盖篷布等措施，通过以上措施治理后，可有效控制施工扬尘对周围环境的影响，施工扬尘对环境的影响将会大大降低，扬尘对环境的影响将随施工结束而消失。

5.1.2 施工噪声的环境影响预测与评价

5.1.2.1 源强分析

在施工过程中，需动用大量的车辆及施工机械，它们的噪声强度较大，且声源较多，在一定范围内将对周围居民产生一定影响。因此，应针对这些噪声源所

产生的环境影响进行预测。为了更有利分析和控制噪声，从噪声源角度出发，可以把施工过程分成如下几个阶段，即土石方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段。这四个阶段所占施工时间比例较长，采用的施工机械较多，噪声污染也较严重。不同阶段又各具有独立的噪声特性。

a. 土石方阶段的主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机以及各种运输车辆，这类施工机械绝大部分是移动性声源，噪声级为 84~90dB(A)（距离 3~5 米）。

b. 基础施工阶段的主要噪声源是各种打桩机、以及一些打井机、风镐、移动式空压机等。目前施工中的打桩工艺均采用静压灌注方式，其噪声值已较低，可控制在 85dB(A)以下，基本不会对环境构成大的影响。

c. 结构施工阶段是建筑施工中周期最长的阶段，工期一般为一至数年，使用的设备品种较多，此阶段应是重点控制噪声的阶段之一。主要声源有各种运输设备，如汽车吊车、塔式吊车、运输平台、施工电梯等；结构工程设备如振捣棒和运输车辆等。结构施工阶段所需要的一般辅助设备如电锯、砂轮等，其发生的多数为撞击声。对于大多数工地的结构施工阶段，其主要声源是振捣棒[98~102dB(A)]，该声源工作时间较长，影响面较广，应是主要噪声源。其它一些辅助设备则声功率较低，工作时间也较短。

d. 装修阶段一般占总施工时间比例较长，但声源数量少，强噪声源更少。主要噪声源包括砂轮机、电钻、电梯、吊车、切割机等。由于大多数声源的声功率级较低，且多数作业均在室内进行，因此可认为装修阶段不会构成施工的主要噪声源。

根据以上分析，将各种常见施工机械的噪声声级列表于 5-1-3。

表 5-1-3 施工机械产噪值一览表（单位：dB（A））

序号	设备名称	声级/距离 (dB (A) /m)	序号	设备名称	声级/距离 (dB (A) /m)
1	装载机	85.7/5	5	混凝土振捣器	79/5
2	挖掘机	84/5	6	电锯、电刨	89/5
3	推土机	83.6/5	7	运输车辆	79.2/5
4	商砼	85/5	8	夯土机	82/5

5.1.2.2 预测结果及分析

当声源的大小与测试距离相比小得多时，可将此声源视为点声源，其距离衰减公式为：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg r/r_0 - R - \alpha (r - r_0)$$

式中： L_p ：受声点所接受的声压级，dB(A)；

L_{p0} ：距声源 1m 处的声级，dB(A)；

r ：声源至受声点的距离，m；

r_0 ：参考位置的距离，取 1m；

R ：隔声量，此处取 0；

α ：大气对声波的吸收系数，dB(A)/m，平均值为 0.008dB(A)/m；

用以上公式计算各噪声源随距离衰减后的噪声值，表 5-1-4 列出了施工机械对不同距离各阶段的噪声影响结果。

表 5-1-4 不同距离处各阶段影响值（单位：dB(A)）

施工阶段	机械设备	源强	噪声预测值						
			5m	15m	40m	80m	100m	200m	400m
土石方	铲土机等	90	76	66	58	51	49	42	35
打桩	打桩机等	85	71	61	53	46	44	37	30
结构	电锯、振捣棒等	102	88	78	70	63	61	54	47
装修	电锤等	90	76	66	58	51	49	42	35

由上表预测结果可知，土石方阶段噪声较大的施工机械有挖土机、铲土机、打桩阶段使用较多的打桩机噪声较大，结构阶段使用较多的振捣棒等噪声也较大，施工噪声的影响范围约在 100m 左右。

本项目拟建建筑距离厂界距离均大于 15m，对各厂界的影响能构达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应施工阶段昼间噪声限值要求。

由于地块距离最近的环境敏感目标为园区管委会，与本项目距离约为 1000m，因此本项目施工期对周围环境敏感目标无影响。

5.1.2.3 噪声控制措施

为减轻施工期噪声对环境的影响，建设单位应采取以下措施：

- (1) 用低噪声设备，加强设备的维护与管理。
- (2) 可固定的机械设备如空压机、电锯等安置在施工场地临时房间内，降低噪声对外环境影响。
- (3) 增加消声减噪的装置，如在某些施工机械上安装消声罩，对振捣棒等强噪声源周围适当封闭等。

(4) 加强对施工人员的监督和管理, 促进其环保意识的增强, 减少不必要的人为噪声。如对施工用框架模板要轻拿轻放, 不得随意乱甩, 夜间禁止喧哗等。

(5) 施工单位必须在工程开工前十五日向当地生态环境主管部门申报, 申报内容包括工程名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。

(6) 除抢修、抢险作业外, 不得在夜间进行产生噪声污染的施工作业。确需夜间施工作业的, 必须提前 3 日向当地生态环境主管部门提出申请, 经审核批准后, 方可施工。

5.1.3 施工废水的环境影响评价

施工期废水主要是施工人员产生的生活污水, 车辆、设备的冲洗水等, 以及基础工程排出的泥浆、雨天降水及地下土方工程产生的渗出地下水。由于该地区地势较高, 属于干旱地区, 因此在基础工程和地下工程施工中会产生少量渗出的浅层地下水和泥浆。

车辆和设备的冲洗水, 污染物浓度低, 水量较少, 主要是泥砂和少量油类, 而且一般是瞬时排放, 因此经简单沉淀处理后, 汇入污水管网, 不会对水环境产生明显影响; 施工产生的泥渣浆废水应进行沉淀处理, 除去其中的泥砂后再排入市政排水管道, 避免泥沙淤积而堵塞管道。

施工用水量正常情况下为每平米建筑面积 $1.2-1.5\text{m}^3$, 主要用于:

(1) 砂石料加工的冲洗, 一般情况下, 冲洗砂石料的用水量是需加工砂石料方的 3 倍, 产生的废水中主要污染物是 SS, 废水浓度可达 5000mg/L , 废水经沉降后可重复使用, 如果项目内不设砂石料加工, 就不会有冲洗废水的产生。

(2) 混凝土的养护废水, 混凝土养护用水量较少, 蒸发、吸收快, 一般加草袋、塑料布覆盖。养护水不会产生地面径流进入地表水体。对环境影响较小。

(3) 施工机械设备冲洗和施工车辆冲洗, 一般用水量较少, 污水中主要污染物是泥砂、石油类, 应防止含油废水下渗污染地下水。

根据本项目的建设规模和建设单位提供的数据, 总施工人员约 50 人, 施工人员产生的生活污水, 用水量按 $60.3 \text{ 升/天} \cdot \text{人}$ 计算, 每天用水量为 3m^3 , 按 80% 排放计算, 产生 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ 。对于这部分污水, 应适当重视, 在整个施工过程中, 要倡

导文明施工，加强对民工队伍的严格管理，节约用水，杜绝乱排乱泼。施工期废水不会对建设区域内的环境产生显著影响。

5.1.4 施工固体废物的环境影响评价

施工期产生的固体废物主要有废建材、撒落的砂石料、废装修材料等。这些固废在运输、处置过程中都可能对环境产生影响。车辆装载过多将导致沿程洒落满地，车辆粘满泥土会导致运输公路布满泥土，晴天尘土飞扬，雨天路面泥泞，影响行人和当地环境质量。废弃物处置不当或无规划乱丢乱放，将影响城市的建设和整洁。

建设单位必须采取如下措施减少并降低施工废物和生活垃圾对周围环境的影响：

(1) 建筑垃圾要设固定的暂存场所，并加罩棚或其他形式进行封闭。

(2) 施工人员居住场所要设置垃圾箱，生活垃圾要袋装收集，施工单位应与当地市容环卫部门联系，做到及时清理生活垃圾，应做到日产日清，避免长期堆存孳生蚊蝇和致病菌，影响健康。

(3) 施工期间的工程废弃物应及时清运，要求按规定路线运输，运输车辆必须按有关要求配装密闭装置。

(4) 工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废物，要设立环保卫生监督监察人员，避免污染环境，影响市容。

(5) 施工中的废渣土应按市容管理的要求进行处置，暂存的渣土应当集中堆放并全部苫盖，禁止渣土外溢至围挡以外或者露天存放。

通过加强管理，及时清运，施工期固体废物不会对环境产生显著影响。

5.1.5 施工期生态影响评价

项目所在区域为已规划的工业园区，施工期可能带来的生态问题主要是：

(1) 项目建设改变原有土地类型，对原有植物和土壤产生不可恢复的影响，使这些生物失去原有的生境。

(2) 项目的建设一定程度上破坏了地表植被、减少了绿地面积、造成土壤生产力下降。但由于施工时间不长对区域生物量影响十分轻微，对区域生态系统稳定性不会造成大的影响。

(3) 施工期占地范围内的地表植被遭到破坏，场区绿化工程尚未建成，无法发挥作用，造成一定程度上的水土流失，由于项目施工在平原，无引发水土流失的地形条件，且当地暴雨天气少，水土流失比较轻微，施工结束后地表植被可以得到恢复补偿。

项目建设完成后，厂区内将进行较大面积的绿化，对区域生态环境有一定的积极的影响。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 气象观测资料分析

1、气象资料来源及可用性分析

本项目地面气象参数采用沧州市地面气象观测站(气象站位于 38.35°N，116.83°E，编号为 54616)的实测资料，站点与评价范围地理特征基本一致。小于 50km，符合《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的有关规定。

表 5.2-1 气象观测站站点信息一览表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
沧州	54616	一般站	116.83	38.35	8m	2020	风速、风向、总云量、低云量和干球温度	沧州

2、近 20 年气象结果统计分析

本次评价对项目所在区域近 20 年气象数据进行调查和分析。本次评价收集了沧州市气象站 20 年以上主要气候统计资料，统计分析评价区的地面气象特征。

(1) 温度

长期地面气象统计资料表明：该区域年平均气温 12.5℃，最低气温-19.0℃，最高气温 41.8℃。累年各月平均气温见表 5.2-2，累年各月平均气温变化曲线见图 5.2-2。

表 5.2-2 近 20 年各月平均气温变统计表 单位：℃

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度	-3.8	-1.1	5.3	13.8	19.9	24.8	26.6	25.6	20.8	13.9	5.2	-1.4

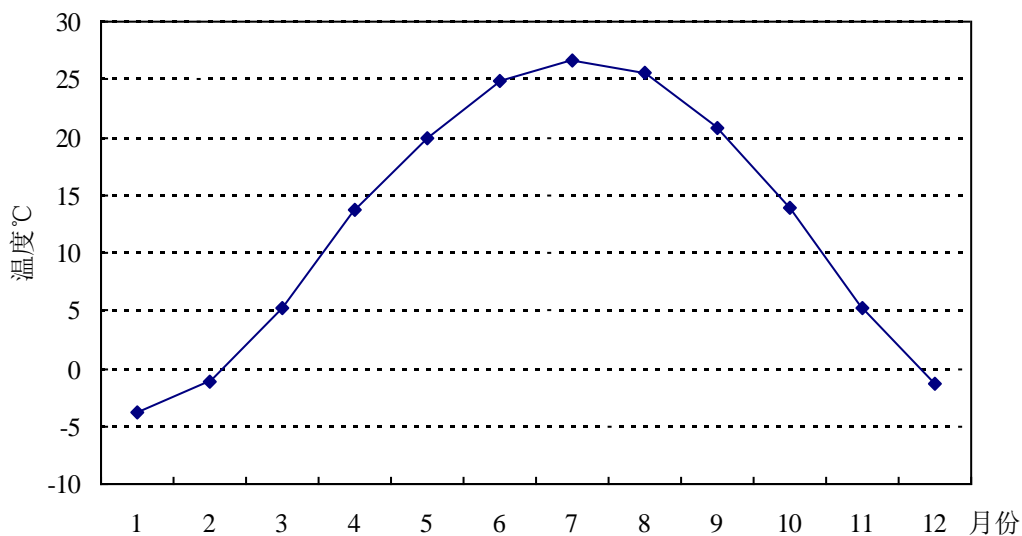


图 5.2-1 年平均温度月变化曲线图

(2) 风速

表 5.2-3 近 20 年各月平均风速统计表 单位: m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均风速	2.7	3.1	3.6	4.0	3.9	3.5	2.8	2.4	2.5	2.8	2.9	2.7

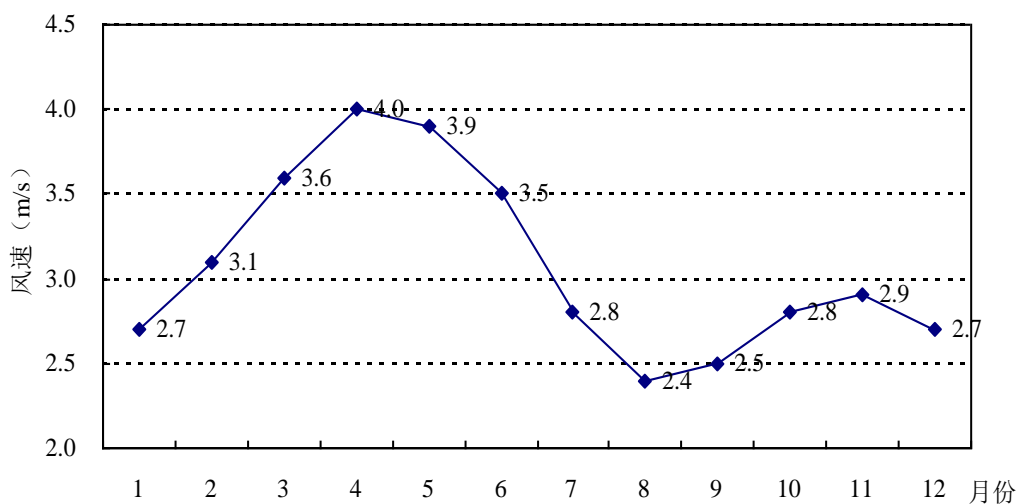


图 5.2-2 累年各月平均风速变化曲线图

长期地面气象统计资料表明：该区域秋、冬季多刮偏北风，春、夏季多刮偏南风。全年西南风最多，频率为 11%。其次为南南西风，频率均为 8%。年平均风速为 3.1 米/秒，春季风速较大，夏季风速最小，极大风速为 20 米/秒。

各季小时平均风速的日变化情况见表 5.2-4 和图 5.2-3。

表 5.2-4 季小时平均风速的日变化

小时 (h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.84	2.83	2.77	2.72	2.81	2.82	3	3.37	3.95	4.23	4.37	4.33
夏季	1.88	1.9	1.9	1.82	1.76	1.83	2.03	2.45	2.64	2.84	2.98	3.05
秋季	1.98	2	1.97	1.94	1.97	1.96	1.95	2.12	2.5	2.97	3.16	3.29
冬季	2.14	2.17	2.2	2.12	2.12	2.11	2.08	2.14	2.34	2.8	3.22	3.4
小时 (h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	4.4	4.48	4.44	4.38	4.18	3.67	3.02	2.86	2.8	2.77	2.79	2.79
夏季	3.1	3.23	3.33	3.37	3.31	3.03	2.61	2.22	2.04	2.04	1.91	1.91
秋季	3.27	3.26	3.18	2.99	2.47	2.08	1.96	1.94	1.89	1.88	1.93	1.93
冬季	3.52	3.5	3.35	3.01	2.56	2.17	2.09	2.08	2.05	2.11	2.13	2.18

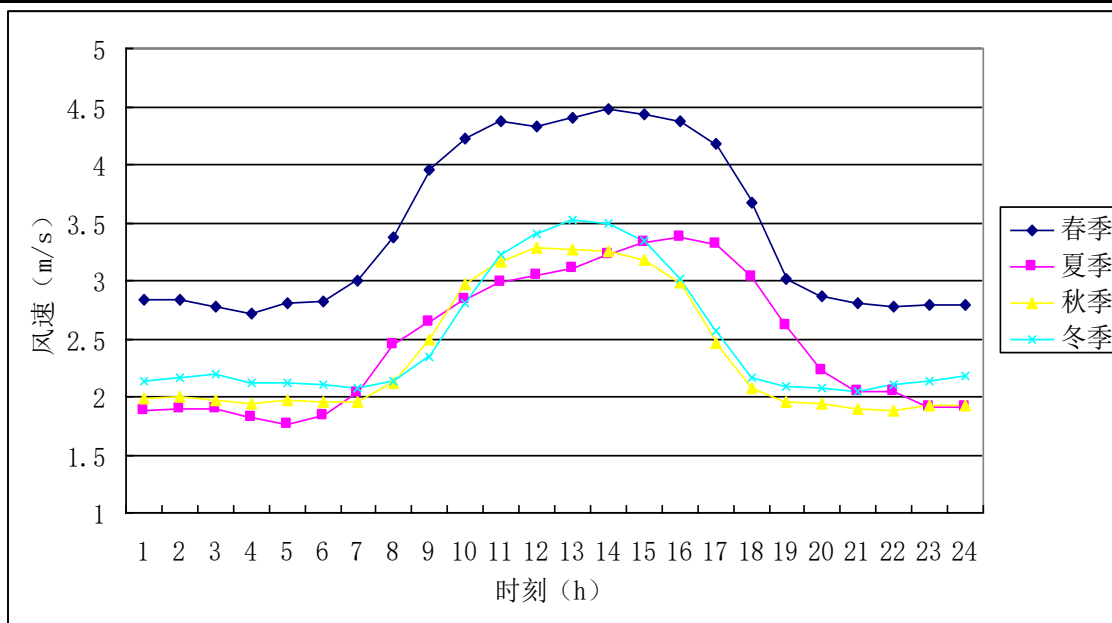


图 5.2-3 各季小时平均风速的日变化曲线

风向、风频

表 5.2-5 年均风频的月变化情况表 单位：%

风向 风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
-月	4.57	4.08	6.54	8.92	7.21	2.02	2.24	4.48	3.72	4.08	8.02	8.15	7.62	11.69	7.62	8.33	0.72
二月	4.66	4.12	2.89	6.03	8.97	3.97	3.33	5.05	6.18	8.24	13.92	9.17	5.29	5.59	4.85	7.35	0.39
三月	3.63	2.73	4.3	8.6	12.01	5.02	3.36	7.17	5.87	6.36	10.8	6.5	5.33	5.42	5.33	7.39	0.18
四月	2.08	2.92	6.25	9.31	9.81	5.69	4.81	4.77	6.16	9.72	14.49	4.81	5.74	5.28	4.49	3.52	0.14
五月	2.69	3.41	6.41	7.97	8.92	3.32	3	5.56	7.03	10.48	13.66	7.35	4.44	5.56	4.61	5.47	0.13
六月	2.92	2.82	4.95	10.28	14.86	6.9	5.65	8.06	8.33	9.58	11.67	4.63	2.41	1.44	2.31	3.01	0.19
七月	1.79	2.6	6.77	13.22	17.34	8.15	6.05	6.68	5.91	7.39	9.32	5.78	2.78	1.7	1.66	2.46	0.4
八月	4.21	3.54	6.09	10.53	11.02	5.78	4.7	6.94	6.18	7.17	9.63	4.44	2.96	4.79	5.06	6.27	0.67
九月	4.77	3.61	4.77	7.45	9.68	3.84	4.03	5.74	6.44	7.08	13.01	7.69	5.23	5.74	5.05	5.28	0.6
十月	4.61	3.81	4.35	5.6	7.97	4.08	3.63	5.78	6.54	10.04	14.25	7.53	3.67	5.47	4.93	7.17	0.58
十一月	5.14	4.86	6.16	5.23	5.88	3.38	2.64	5.37	5.32	9.49	14.31	7.27	5.14	6.94	5.79	6.39	0.69
十二月	5.42	4.66	4.3	4.97	3.99	2.46	2.64	4.53	5.02	6.5	13.44	8.33	6.05	9.68	7.75	9.63	0.63

表 5.2-6 年均风频的季变化及年均风频情况表 单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
----	---	-----	----	-----	---	-----	----	-----	---	-----	----	-----	---	-----	----	-----	---

风频%																	
春季	3.87	3.59	5.33	8.19	9.81	4.55	3.84	5.85	6.05	8	12.18	6.79	4.72	5.79	4.96	6.03	0.44
夏季	2.81	3.02	5.65	8.62	10.25	4.66	3.71	5.84	6.36	8.85	12.97	6.23	5.16	5.42	4.82	5.48	0.15
秋季	2.97	2.99	5.95	11.35	14.4	6.94	5.46	7.22	6.79	8.03	10.19	4.95	2.72	2.66	3.02	3.93	0.42
冬季	4.84	4.09	5.08	6.09	7.84	3.77	3.43	5.63	6.11	8.88	13.86	7.49	4.67	6.04	5.25	6.29	0.63
年平均	4.89	4.29	4.63	6.66	6.66	2.78	2.72	4.67	4.94	6.21	11.73	8.53	6.35	9.09	6.8	8.47	0.58

各季节及年均风向玫瑰图见图 5.2-4。

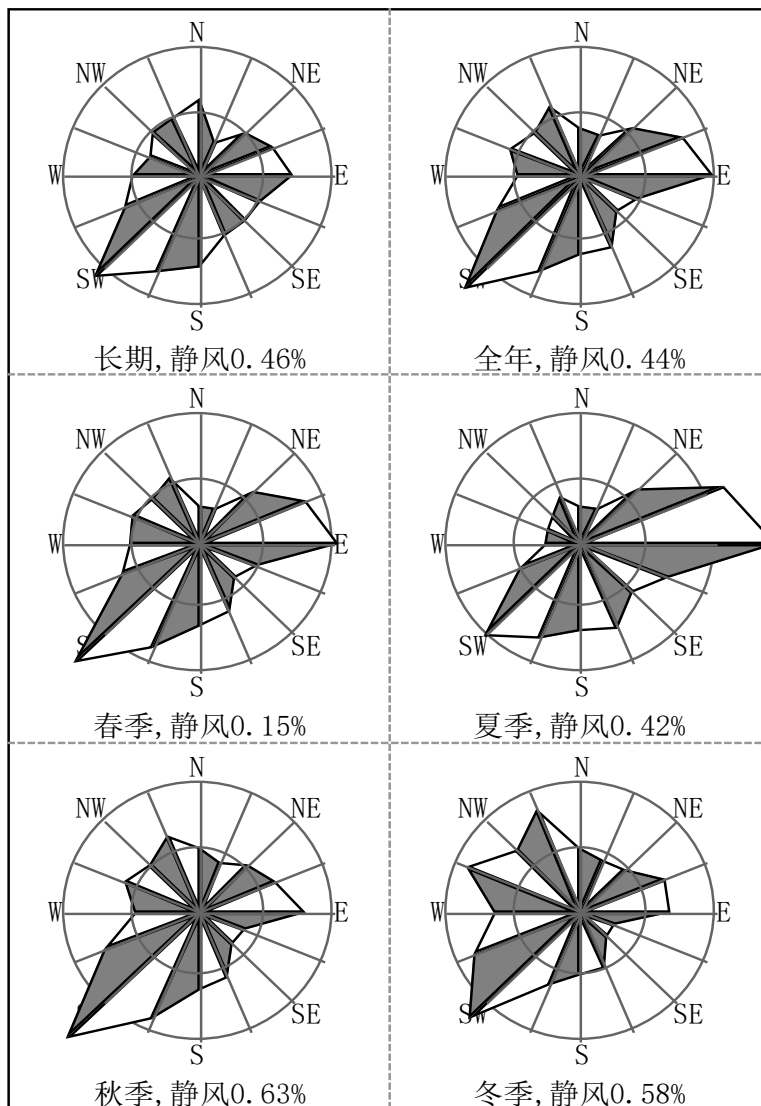


图 5.2-4 风向玫瑰图

由表 5.2-6 和图 5.2-4 可知，项目所在区域年最多风向为 SW，出现频率为 11.73%，次多风向为 WNW，出现频率为 9.09%，最少风向频率为 SE，出现频率 2.72%，年静风频率 0.58%。主导风向，主导风向指风频最大的风向角的范围，风向角范围一般为 45° 之间的夹角或 2-3 个风向角的范围，主导风向角的风频之和应 ≥30%，否则该区域没有主导风向或主导风向不明显。

由表 5.2-6 可以看出，任意 3 个相邻风向角的风频之和均小于 30%，因此评价区域主导风向不明显。

5.2.1.2 大气环境影响预测

1、大气环境预测内容

(1) 废气达标排放分析

根据工程分析，本项目工程废气经废气净化系统处理后，均能达到相应排放标准。

(2) 大气环境影响预测

根据工程分析，本项目工程废气污染主要预测氟化物对环境敏感点的影响。

①预测内容

预测评价区域氟化物的最大落地贡献浓度出现的距离，分析项目完成后对厂区周围大气环境质量的影响。

②预测模式

根据评价等级判定结果项目大气环境评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 8.1 章节一般性要求，不进行进一步预测与评价。因此本项目大气环境影响评价过程主要进行估算环境空气保护目标小时平均浓度，做环境空气质量达标分析。

2、评价因子和评价标准

项目评价因子及评价标准见下表。

表 5.2.1.2-1 评价因子及评价标准一览表

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
氟化物	二类限区	一小时	20.0	环境空气质量标准 (GB3095-2012)

3、污染源参数

根据工程分析的结果，项目有组织排放源强参数见下表。

表 5.2.1.2-2 项目有组织废气排放污染源强参数表 (点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标($^{\circ}$)		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($^{\circ}\text{C}$)	流速(m/s)	氟化物
DA001	117.081003	38.317578	4.00	15.00	0.30	25.00	6.00	0.00047

4、估算模式预测参数

估算模型参数见下表。

表 5.2.1.2-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	100000
最高环境温度		41.8
最低环境温度		-21.6
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/°	/

项目原料和产品通过汽车进行输送，总运输量约为 8t/a（含包装容器），汽车运输吨位按 2 吨计算，预计新增交通量为 4 辆/年，运输距离按 100km 计算，根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》进行运输车辆污染物排放量核算，运输过程排放的污染物及排放量为：一氧化碳： 1.48×10^{-4} t/a，碳氢： 1.86×10^{-5} t/a，氮氧化物： 2.24×10^{-4} t/a，PM_{2.5}： 1.2×10^{-6} t/a，PM₁₀： 6×10^{-7} t/a。

本项目位于河北沧东经济开发区，周边交通较好，不会对周边城市道路车流量造成较大影响。

5、估算模型计算结果

本项目估算模型计算结果见下表。

表 5.2.1.2-4 DA001 排气筒主要污染物估算模型计算结果表

下风向距离	DA001	
	氟化物浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氟化物占标率(%)
50.0	0.1143	0.5714
100.0	0.0828	0.4140
200.0	0.0536	0.2679
300.0	0.0358	0.1789
400.0	0.0262	0.1311
500.0	0.0187	0.0934
600.0	0.0160	0.0801
700.0	0.0125	0.0625
800.0	0.0106	0.0531
900.0	0.0091	0.0455
1000.0	0.0083	0.0415
1200.0	0.0070	0.0348
1400.0	0.0050	0.0252

1600.0	0.0045	0.0223
1800.0	0.0038	0.0190
2000.0	0.0032	0.0162
2500.0	0.0026	0.0128
3000.0	0.0019	0.0097
3500.0	0.0016	0.0082
4000.0	0.0014	0.0069
4500.0	0.0013	0.0065
5000.0	0.0011	0.0056
10000.0	0.0004	0.0020
11000.0	0.0004	0.0020
12000.0	0.0003	0.0015
13000.0	0.0003	0.0014
14000.0	0.0003	0.0013
15000.0	0.0002	0.0012
20000.0	0.0002	0.0009
25000.0	0.0001	0.0007
下风向最大浓度	0.1264	0.6319
下风向最大浓度出现距离	16.0	16.0
D10%最远距离	/	/

经估算，DA001 排放的氟化物最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A（资料性附录）环境空气中镉、汞、砷、六价铬和氟化物参考浓度限值参考限值要求。对环境影响较小。

5.2.1.3 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设定一定范围的大气环境保护区域。

经 AERSCREEN 估算模式对各污染源污染物的计算可知，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境保护距离。

5.2.1.4 恶臭影响分析

（1）本项目恶臭来源及种类

本项目恶臭气体主要成分为四氟化锆，主要来自生产车间。

（2）恶臭的危害

恶臭作为七大环境公害之一，对人体健康和生态环境会造成严重危害，轻者使人感到不适、出现头痛、头昏、恶心、呕吐、食欲不振和精神不集中等症状，重则对人的呼吸系统、循环系统、消化系统和生殖系统造成不同程度的毒害。为

此必须对恶臭施行有效的控制和治理。本项目厂址附近最近敏感点为东侧园区管委会，距离本项目的最近距离为 1000 米。

(3) 本项目恶臭的处理方式

本项目废气中恶臭的来源主要为四氟化锆，采用干法酸性气体净化器进行处理，可将恶臭废气对环境的影响降至最小。

(4) 恶臭影响分析

根据本项目恶臭污染物的产生情况，经估算模式、大气防护距离的计算结果可知，本项目的大气防护距离无超标点，不设置大气防护距离。估算模式估算的本项目恶臭污染物氟化物下风向最大落地浓度 $0.1264\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 0.6319%，最大落地浓度出现在下风向 16m 处。距离本项目最近的敏感点为东侧园区管委会，距离本项目 1000 米，项目所在区域的常年主导风向为南风、西南风，该处敏感点不在本项目下风向处，且本项目的恶臭污染物最大落地浓度距离为 16m，经距离衰减后本项目恶臭污染物对环境及周围敏感点影响较小。

5.2.1.5 大气环境影响评价结论

(1) 非达标区环境可接受性

项目 DA001 排气筒有组织氟化物最大落地浓度值为 $0.1264\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.6319%。污染物排放量较小，影响较小，在项目落实相关环保措施的情况下，大气环境影响预测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求，本项目对大气环境的影响可以接受。

(2) 大气环境防护距离

经 AERSCREEN 估算模式对各污染源污染物的计算可知，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

表 5-2-22 项目大气环境影响评价自查表

工作内容	自查								
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	其他污染物(氟化物)			包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022)年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD <input type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTAL20 00 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格模 型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子(氟化物)					包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长() h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子:(氟化物)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子:(/)			监测点位数()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>						不可以接受 <input type="checkbox"/>	
	大气环境防护距离	无							
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: (/) t/a		VOCs: (/) t/a			
注:“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项,填“√”;“()”为内容填写项									

5.2.2 水环境影响分析

5.2.2.1 地表水环境影响分析

项目地表水环境评价等级判定为三级 B，根据导则要求，可不进行水环境影响预测，本次环评仅对废水稳定达标排放情况进行分析。

项目无生产废水产生；设备冷却水循环使用，不外排。

纯水制备系统浓排水，排水量为 $10.904\text{m}^3/\text{d}$ ($3980\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物浓度为 pH 6~9、COD 50mg/L、SS 80mg/L，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020) 表 1 中绿化用水和道路清扫用水标准要求，全部用于厂区绿化和道路泼洒抑尘。

办公生活产生生活污水，产生量为 $1.446\text{m}^3/\text{d}$ ($528\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物 pH 6~9、COD 280mg/L、BOD 140mg/L、SS 300mg/L、氨氮 24mg/L，经化粪池处理后，各污染物浓度为废水 pH 6~9、COD 238mg/L、BOD₅ 119mg/L、SS 195mg/L、氨氮 24mg/L、总氮 30.857mg/L。由当地第三方公司清掏，不外排。

待园区污水管网铺设完成后，项目废水由管网排入园区污水处理厂进一步处理。经核算，各污染物的排放浓度分别为：pH 6~9、COD 72.020mg/L、BOD₅ 13.938mg/L、SS 93.469mg/L、氨氮 2.811mg/L、总氮 3.614mg/L。满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准限值及沧东污水处理厂进水水质要求。

综上，项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效。

表 5-2-23 项目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 <input type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开放量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	()	监测断面或点位个数 () 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 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/> ；V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/>		

		规划年评价标准 ()
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>
	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 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括谁能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²
	预测因子	()
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务器满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>

5.2.2.2 地下水环境影响分析

本项目属于“K 机械、电子\82.半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料”，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类。按照导则要求，“IV类建设项目不开展地下水环境影响评价”。

5.2.2.2.1 地下水环境保护措施

(1) 地下水污染防治措施

为防止项目生活污水下渗对区域地下水造成污染，本项目从以下几个方面采取了污染防治措施：

①源头控制

项目加强污水管道的维护和管理，防止废水的跑、冒、滴、漏和非正常排水，将污染物泄漏的环境风险事故降至最低限度。

②防扩散措施

地下管网要严格把好施工质量关，选用高质量防腐、防渗管材、接头、阀门等部件进行再封闭处理，防止渗漏，并要在合理距离内设立切换阀门井和双管路设计。

③分区防治措施

项目按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中防渗分区要求按照重点防渗区和一般防渗区设计，具体防渗措施详见 3.8.5 防渗措施。

(2) 地下水风险事故应急预案

项目投入运行后若发生突发污染事故时，建设单位首先尽快对污染物进行收集和处理，修缮发生污染的设施和防渗结构。具体措施如下：

①在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污水及时清理，装运集中后进行排污降污处理。

②若发生污染事故，污染物由表层下渗到地下水面需一段时间，可根据泄漏点具体位置和具体情况有针对性的采取地面清污设置拦挡等措施，防止污染进一步扩大。

5.2.2.2.2 地下水环境影响分析

(1) 地下水环境影响

企业在加强管理，强化防渗措施的前提下，污染物渗入地下的量极小，对区域地下水环境造成影响的可能性较小，污染物渗入地下的量极其轻微，不会对评价区地下水产生明显影响，特别是不会对区域中深层地下水产生影响。

（2）地下水污染防治措施

项目从源头控制、防扩散措施和分区防渗等方面采取了污染防治措施。

（3）地下水环境影响分析结论

综上所述，通过本次地下水环境调查及评价工作，本项目区域第四系孔隙浅水为咸水，无开采利用价值，且第四系孔隙水浅水富水性差，地下水径流缓慢，污染物扩散、迁移等速度慢，易于控制，因此在项目采取报告中提出的防渗、监控等地下水环境保护措施，本项目对地下水环境的影响程度小，在强化管理、切实落实各项环保措施，确保全部污染物达标排放的前提下，本项目建设从地下水环境保护角度而言是可行的。

5.2.3 声环境影响预测与评价

5.2.3.1 声源源强分析

本项目产生噪声的设备主要为风机、各种泵类等设备。项目选用低噪声符合国家标准设备；均设置减振装置；风机加装消声装置，采取上述措施后可降噪15~25dB（A）。

生产设备的声级值、降噪措施及噪声效果见下表。

表 5.2.4.1-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
				X	Y	Z	
1	冷却塔	73	低噪设备，基础减震	-79.43	21.38	2	昼/夜
2	屋顶式新风机组	85		11.13	16.51	16	

表 5.2.4.1-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 (声功级/距 声源距 离)/dB(A)/m	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	生产车间		88	厂房隔声，基础减震	-30.45	-0.51	14	26.64	72.75	昼/夜	25	41.75	1
2		88	-33.75		-17.64	1	9.48	72.86	25		41.74	1	
3		91	-51.7		-15.44	1	11.51	75.82	25		44.74	1	
4		91	-51.5		-17.36	1	9.6	75.86	25		44.74	1	
5		91	-70.05		-0.22	3	0.82	82.71	25		44.74	1	
6		91	12.84		0.78	3	0.58	85.25	25		44.74	1	
7		92.8	-33.3		11.61	3	15.46	77.59	25		46.54	1	
8		92.8	-31.99		-12.76	3	14.37	77.59	25		46.54	1	
9		85	-68.88		21.38	1	2.09	71.81	25		38.74	1	
10		88	-66.08		-17.84	1	4.7	73.23	25		41.74	1	
11		89.8	-68.07		11.63	1	2.86	75.77	25		43.54	1	
12		91	1.42		-12.65	1	12.06	75.82	25		44.74	1	
13		74.8	-43.83		-17.64	1	9.39	59.67	25		28.54	1	
14		74.8	-43.54		-21.1	1	5.93	59.86	25		28.54	1	
15		74.8	-43.63		-24.75	1	2.28	61.34	25		28.54	1	
16		88	-51.6		-19.18	1	7.77	72.93	25		41.74	1	
17		95	-51.8		4.97	3	19.09	79.77	25		48.74	1	
18		85	-65.92		-15.15	1	4.88	70.2	25		38.74	1	
19		85	-14.77		-24.1	1	3.19	70.75	25		38.74	1	

5.2.3.2 预测范围、点位与评价因子

(1) 预测范围及点位

① 噪声预测范围为：厂界外 1m；

② 厂界噪声点位：在东、南、西、北厂界各设置一个接受点。

(2) 预测因子

厂界噪声预测因子：等效连续 A 声级。

5.2.3.3 预测模式

(1) 预测模式

① 室外点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

$$LA(r) = LA_{ref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中：LA(r)——距声源 r 米处的 A 声级；

LA_{ref}(r₀)——参考位置 r₀ 米处的 A 声级；

A_{div}——声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{bar}——声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_{atm}——空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_{exc}——附加衰减量。

A、几何发散

对于室外点声源，不考虑其指向性，几何发散衰减计算公式为：

$$LA(r) = LA(r_0) - 20Lg(r/r_0)$$

B、遮挡物引起的衰减

遮挡物引起的衰减，只考虑各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应。

C、空气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

式中：

r——预测点距声源的距离，m；

r₀——参考点距声源的距离，m；

α——每 1000m 空气吸收系数。

D、附加衰减

附加衰减包括声波传播过程中由于云、雾、温度梯度、风及地面效应引起的声能量衰减，本次评价中忽略不计。

②室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

A、首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中： $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w\ oct}$ 为某个声源的倍频带声功率级， r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， R 为房间常数， Q 为方向性因子。

B、计算出所有室内声源的靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{w_{oct,i}(T)}} \right]$$

C、计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

式中： TL_{oct} 为围护结构倍频带隔声损失，厂房内的噪声与围护结构距离较近，整个厂房实际起着一个大隔声罩的作用。在本次预测中，利用实测结果，确定以 25dB(A)作为厂房围护的隔声量。

D、将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w\ oct}$ ：

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

式中： S 为透声面积， m^2 。

E、等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w\ oct}$ ，根据厂房结构（门、窗）和预测点的位置关系，计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为 a ，高度为 b ，窗户个数为 n ；预测点距墙中心的距离为 r 。预测点的声级按照下述公式进行预测：

$$L_r = L_{\text{厂界}} \quad (r \leq a/\pi)$$

$$L_r = L_{\text{厂界}} - 10\lg \frac{\pi r}{a} \quad (b/\pi > r \geq a/\pi)$$

$$L_r = L_{\text{厂界}} - 10\lg \frac{b}{a} - 20\lg \frac{\pi r}{b} \quad (r \geq b/\pi)$$

(2) 预测步骤

①以本项目厂区中部为坐标原点，建立一个坐标系，确定各噪声源及厂界预测点坐标。

②根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 L_i ：

③将各声源对某预测点产生的 A 声级按下式叠加，得到该预测点的声级值 L_1 ：

$$L_1 = 10\lg\left(\sum_{i=1}^k 10^{0.1L_i}\right)$$

④将厂界噪声现状监测值与工程噪声贡献值叠加，即得噪声预测值。

$$L_{\text{预测}} = 10\lg\left[10^{0.1L_{\text{eq(A)现状}}} + 10^{0.1L_{\text{eq(A)贡献}}}\right]$$

5.2.3.4 预测结果

经预测建设工程噪声源对项目边界的贡献声级见下表。

表 5.2.3.4-1 噪声预测结果表（单位：dB(A)）

监测点	昼间			夜间		
	现状值	贡献值	预测值	现状值	贡献值	预测值
东厂界	31.6	53	53.03	31.6	42	42.38
北厂界	51.08	51	54.05	51.08	44	51.86
南厂界	47.45	53	54.07	47.45	42	48.54
西厂界	52.52	52	55.28	52.52	42	52.89

经预测，项目噪声污染源对厂界昼间噪声的贡献值在 31.6~52.52dB(A)之间，夜间噪声的贡献值在 31.6~52.52dB(A)之间，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类声环境功能区标准要求。叠加现状噪声值后，各厂界昼间噪声预测值在 53.03~55.28dB(A)之间，夜间噪声预测值在 42.38~52.89dB(A)之间，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类声环境功能区标准要求。

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 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	200m <input type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>						
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input type="checkbox"/>	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>	
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>		
	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 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200m <input type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>						
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>						
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：()		监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。								

5.2.4 固体废物环境影响分析

5.2.4.1 固废产生情况

根据工程分析结果，本项目在生产期间产生的固体废物主要为干法酸性气体净化器产生的废填料，设备维护产生的废真空泵油、沾油废包装，纯水制备系统产生的废过滤介质和职工生活产生的生活垃圾。

表 5.2.4.1-1 固体废物产生及处置情况

序号	固废名称	类别	类别代码	产生量 (t/a)	处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	-	5.475	由当地环卫部门统一处置
2	纯水制备系统废过滤介质	一般工业固体废物	398-001-99	0.3	设备厂商回收、再生。
3	干法酸性废气净化器废填料	HW49	900-041-49	0.5t/3a	暂存于危废间中，定期交有资质单位转运、处置。
4	废真空泵油	HW08	900-214-08	0.01	
5	真空泵油废包装物	HW08	900-249-08	0.005	

5.2.4.2 固废处理措施分析

(1) 一般工业固体废物

本项目纯水制备系统会产生废过滤介质，废过滤介质更换完毕后由设备厂商回收再生，不在厂内储存。

(2) 危险废物

本项目产生的危险废物主要为干法酸性气体净化器产生的废填料、废真空泵油、沾油废包装。暂存于危废间内，定期交有资质单位进行处置。

1) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

按照《国家危险废物名录》规定，本项目危险废物收集和临时储存措施按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定进行：①必须将危险废物装入容器内，禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。②容器应粘贴符合标准中附录 A 所示标签。③容器应满足相应强度要求，且完好无损，容器材质和衬里与危险废物兼容（不相互反应）。④设置单独的危险废存放间，危险废物分类收集，妥善保存。危险废物临时贮存场所应防雨、防风、防晒、防漏，四周按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB-15562.2-1995）规定设置警示标志，地面进行防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，地面与裙脚、围墙采用坚固、防渗的材料建造，地面与裙脚或围堰所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储

量或总储量的五分之一，设有泄漏液体收集装置。⑤做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、危废出库日期及接受单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后继续保留三年⑥必须定期对贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

为防止危险废物暂存过程中对环境产生污染影响，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，本评价建议：

- ①危险废物应采用特定容器分别盛装，且盛装容器需贴有危险废物标识；
- ②禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装；
- ③危险废物暂存间需设有泄漏液体收集装置、气体导出口等；
- ④液体应采用罐(桶)体收集；
- ⑤危险废物存放过程中需防风、防雨、防晒；

⑥对装有危险废物容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危险废物装入完好容器中；

⑦危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求，填写危废转移联单。

- ⑧对地面、四周裙脚采取严格的防渗措施，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

危险废物在专门危险废物暂存间暂存，采取上述措施后危废贮放期间不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响。

2) 运输过程的环境影响分析

各类危险废物从生产区由工人及时收集并使用专用容器贮放于危废暂存间，不会产生散落、泄漏等情况，运送沿线没有敏感目标，因此不会对环境产生影响。

危险废物厂外转运由有资质的危废处置单位负责，危险废物由专用容器收集，专车运输。运输过程按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，运输过程不会对环境造成影响。

采取以上措施后，危险废物处理符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中有关要求，对环境影响很小。

(3) 生活垃圾

企业产生的生活垃圾主要为办公生活产生的垃圾。生活垃圾中的成分比较复杂，包括废纸、木块、布、金属、杂品、玻璃、粪便等，其中部分是可以回收利用的。生活垃圾除一部分会有异味或恶臭外，还有很大部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，也成为蚊蝇滋生、病菌繁殖、老鼠肆虐的场所，是引发流行性疾病的重要发生源，因此本项目产生的生活垃圾应收集到规定的垃圾桶，不能随意丢弃至厂区周边。建设单位规划在厂房外设置加盖的普通生活垃圾收集桶，生活垃圾委托环卫部门统一清运。

5.2.4.3 固体废物的环境影响分析

(1) 分类收集

本项目危险废物、一般固体废物与生活垃圾分开收集，符合环保方面的相关要求。

(2) 运输情况

本项目产生的各类危险废物从产生点由专业人员及时收集，并使用专用容器盛装，直接交资质单位转运、处置。正常情况下不会产生散落、泄漏等情况。

危险废物内部转运作业应采用专用的工具，内部转运需填写《危险废物厂内转运记录表》，并且在转运结束后对路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在厂内运输线路上。运送过程中危险废物应按照国家《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)的相关要求进行包装，因此正常状况下危险废物产生散落、泄漏的可能性较小，不会对周围环境产生明显影响。若万一发生散落或泄漏，应及时对散落物进行收集、清理，避免对周围环境产生污染影响。

危险废物厂外转运由有资质的危废处置单位负责，危险废物由专用容器收集，专车运输。运输过程按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，可最大程度避免运输过程中的环境风险。

(4) 委托处置环境影响分析

根据项目的危险废物类别及项目周边有资质的危险废物处置单位的分布情况和处置能力，建议企业委托距离近且具备资质的危废处理单位进行处理。采取以上措施后，危险废物处理符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中有关要求，对环境影响很小。

5.2.4.4 小结

本项目建设单位对生产过程中所产生的废物均有针对性的处理，其处理方式满足环境管理的要求。因此本项目产生的固体废物对环境的影响较小。

5.2.5 防渗措施分析

为防止运营过程中跑、冒、滴、漏以及各种构筑物渗漏对区域地下水造成污染，本项目拟对构筑物采取防渗处理，具体措施见 3.8.5 章节。

为了确保防渗措施的防渗效果，施工过程中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。

通过以上防渗措施，不会对地下水环境造成明显不利影响。

5.2.6 土壤环境影响分析

本项目土壤环境影响评价等级为三级，评价范围为项目占地及项目占地外延 50m 的范围内。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测。本次评价采用附录 E 提供的预测方法结合定性描述法进行影响分析。

5.2.6.1 土壤环境影响风险识别

本项目属于新建项目，根据工程组成，可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。（服务期满后须另作预测，本次预测评价不包含服务期满后内容。）

施工期环境影响识别主要针对施工期间施工机械在使用过程中，施工人员在施工生活过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物等。

本项目主要包含生产车间、危化品集装箱等使用过程中对土壤产生的影响等。

本项目对土壤的影响类型和途径见表 5.1.6-1，土壤环境影响识别见表 5.1.6-2。

表 5.1.6-1 土壤影响类型与途径表

不同时段	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 5.1.6-2 运营期土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
生产车间	生产过程	大气沉降	水溶性氟化物	水溶性氟化物	正常/连续
生产车间	生产过程	垂直入渗	水溶性氟化物	水溶性氟化物	事故/间歇
危化品集装箱	储存过程	大气沉降	水溶性氟化物	水溶性氟化物	事故/间歇
化粪池	使用过程	垂直入渗	氨氮	氨氮	事故/间歇

a 根据工程分析结果填写。

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

5.2.6.2 现状调查与评价

(1) 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，结合本项目情况，项目土壤现状调查范围为项目占地外延 50m 范围。

(2) 敏感目标

项目在中核燃料沧州有限公司核燃料产业园区内，建设项目周边 50m 范围仍属于本公司占地内，不存在耕地、居民区等土壤环境敏感目标。

(3) 土壤类型调查

经国家土壤信息平台 (<http://www.soilinfo.cn/map/index.aspx>) 查询可知，本项目评价范围内土壤类型为盐化潮土。如下图所示。



图 5.2.6.2-2 土壤类型图

(4) 土地利用类型调查

根据现场调查结果，项目所在区域土地利用类型现状主要以工业用地为主，评价区域土地利用类型现状图见下图。

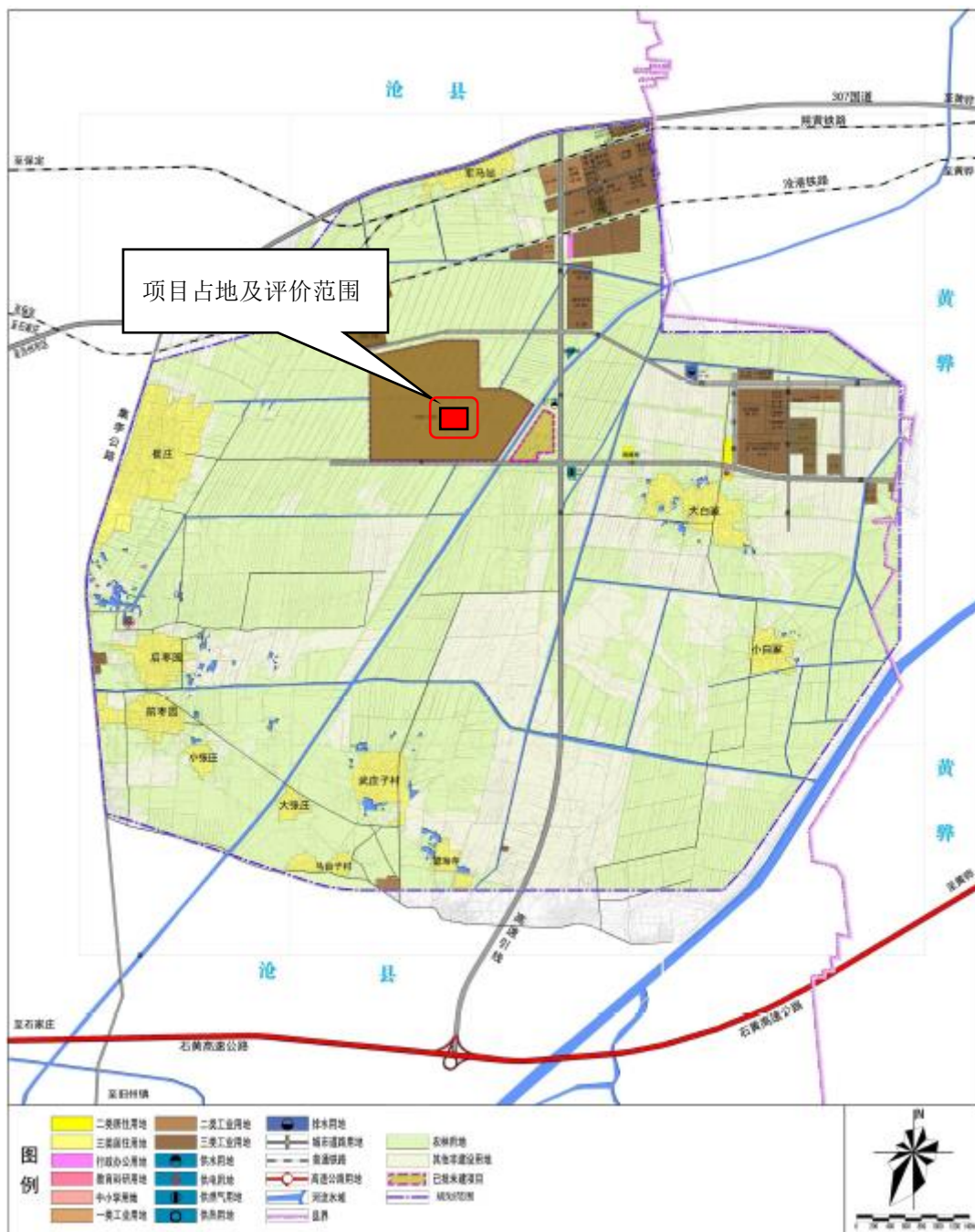


图 5.2.6.2-1 现状土地利用类型图

(5) 土壤环境质量现状

根据本报告环境现状调查与评价章节可知，项目厂区范围内土壤采样点各监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)要求。本项目内土壤环境质量状况良好。

5.2.6.3 土壤环境影响预测与评价

1、预测与评价

随着废气排出的氟化物通过干湿沉降进入土壤，可在土壤中进行累积，本项目主要预测大气沉降途径对土壤的影响。废气中含有的氟化物，可能沉降至评价区周围土壤。氟化物在土壤中积累，可能导致土壤理化性质改变，肥力下降，并有可能通过作物进入食物链，影响人群健康。

(1) 大气沉降

1) 预测评价范围、时段和预测情景设置

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期。以项目正常运营为预测工况。废气中氟化物在干湿沉降作用下进入土壤层，在土壤吸附、络合、沉淀和阻留作用下，迁移速度较缓慢，大部分残留在土壤耕作层，极少向下层土壤迁移。本次评价假定废气中污染物全部沉降在表层土壤中，不考虑其输出影响；废气污染源排放量保持不变，均匀沉降在固定区域内；按最不利排放情况的影响进行考虑。

2) 预测评价因子

根据工程分析及环境影响识别结果，确定本项目环境影响要素的评价因子为水溶性氟化物。

3) 预测方法

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²。

D ——表层土壤深度，取 0.2m；

n ——持续年份，a；按照预测年度分别取 1、5、10、20、50。

根据土壤导则附录 E，项目涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中： S_b —— 单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S —— 单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg。

4) 预测结果

本项目的预测评价范围为 71514m²（即调查评价范围，含厂内），根据大气污染物扩散情况，假设污染物全部沉降至某一地块，设置不同持续年份（分为 1 年、5 年、10 年、20 年、50 年）的情形进行土壤增量预测，预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量采用大气环境影响预测中正常工况下最大落地浓度，其预测情形参数设置见下表。

表 5.2.7-8 预测参数设置及结果

预测因子	n (年)	ρ_b (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	I_s (g)	S_b (g/kg)	ΔS (g/kg)	预测值 (g/kg)	标准值 (g/kg)
水溶性氟化物	1	1200	71514	0.2	8155.7	0.0043	0.0005	0.0048	10
	5						0.0024	0.0067	
	10						0.0048	0.0091	
	20						0.0095	0.0138	
	50						0.0238	0.0281	

预测结果显示，在上述工况下，排入大气环境氟化物沉降对土壤影响较小，预测叠加结果满足《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）相对应标准。

(2) 垂直入渗

对于厂区内地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。对生产车间、危化品集装箱、污水站等采取重点防渗，防渗层渗透系数小于 1×10^{-10} cm/s；空调、配电等厂房为一般防渗区，一般防渗区防渗层渗透系数小于 1×10^{-7} cm/s；办公生活区、道路等采取灰土铺底，再在上层铺 10~15cm 的混凝土进行硬化。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

5.2.6.4 土壤环境影响评价结论

本项目通过定量与定性相结合的办法，从污染物垂直入渗影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。项目场地建有完善的环保设施及处置措施，能有效防

控污染物进入土壤环境，项目在严格做好地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤的影响较小。

需注意的是在实际施工中，应注意地下管道、污水处理设施各池体防渗层、防渗措施等隐蔽工程的施工，同时应尽可能加大防渗层的厚度和降低其渗透系数，避免污染物经过长时间迁移而穿过防渗层从而污染地下水的可能。防渗层虽有效的阻隔了污染物的迁移，但大量的污染物会残留在防渗层中，在项目服役期满后，应妥善处理防渗设施，避免二次污染。

5.2.6.5 土壤环境保护措施与对策

（一）源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

保证各废气处理措施运行良好，可有效降低氟化物对环境的排放，降低大气沉降对土壤的影响。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

（二）过程控制措施

建设项目污染物质可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

1、大气污染型：污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是氟化物，它们降落到地表可引起土壤酸化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡；各种大气飘尘等降落地面，会造成土壤的多种污染。

2、水污染型：项目废水不能做到达标排放或事故状态下未经处理直接排放，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物的污染。

3、固体废物污染型：本项目产生的生活垃圾等在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

针对以上污染，采取以下措施：

(1) 建设项目建成后应加强厂区的绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

(2) 严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；装置和管道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，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

(3) 厂区内配备消防废水收集装置，事故状态下产生的事故废水暂贮存于消防废水收集装置中，作为危险废物进行管理。

(4) 建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

(5) 按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

(6) 在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

(三) 土壤环境跟踪监测

本项目土壤评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则·土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，三级评价项目可不开展跟踪监测。

5.2.6.8 小结

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

表 5.2.6-10 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□				土地利用类型图
	占地规模	(0.5) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)				
	影响途径	大气沉降√; 地面漫流□; 垂直入渗√; 地下水位□; 其他 ()				
	全部污染物	氨氮、石油烃、氟化物				
	特征因子	氨氮、石油烃、氟化物				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类□; II 类√; III 类□; IV 类□				
敏感程度	敏感□; 较敏感□; 不敏感√					
评价工作等级	一级□; 二级□; 三级√					
现状调查内容	资料收集	a) √; b) √; c) √; d) √				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	0	0~0.2m	
		柱状样点数	0	0	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3.0m	
现状监测因子	GB36600-2018 中的基本项+氨氮、石油烃、氟化物					
现状评价	评价因子	GB36600-2018 中的基本项+氨氮、石油烃、氟化物				
	评价标准	GB15618□; GB36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他(DB13/T5216-2022)				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	氟化物				
	预测方法	附录 E√; 附录 F□; 其他(定性分析)				
	预测分析内容	影响范围(项目占地及外延 50m 区域) 影响程度(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√; 过程防控√; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		/	/	/		
信息公开指标	防控措施和跟踪监测计划全部内容					
评价结论	建设项目土壤环境影响可接受					
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。						

5.2.7 生态环境影响分析

5.2.7.1 生态环境现状调查

(1) 生态系统

本项目位于河北沧东经济开发区，区域生态系统类型主要为盐生动植物生态系统。现有的野生动物多为一些常见的鸟类及啮齿类等，无国家、地方重点保护的珍稀濒危野生动植物天然集中分布区。

(2) 动植物现状调查

本项目占地范围及周边区域主要为公司内预留空地，受人类活动的影响较大，无国家、地方重点保护野生动植物。植物主要为一些耐盐性强的野生植物，包括草甸型植物和水生植物两类；区域内无大型动物，以啮齿类为主，动物主要有鼠类和鸟类。

5.2.7.2 生态环境影响分析

(1) 土地利用影响

根据项目土地证书，建设项目占地为工业用地。项目实施后，现有土地类型不变。

(2) 动植物影响分析

项目及周边区域内野生动植物极少，动物多样性差，无珍稀、濒危野生动植物资源集中分布区，对植被和动物分布的空间影响不大，因此，不会对区域动植物产生明显影响。

生态影响评价自查表

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

注：“”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

5.2.8 碳排放影响评价

根据《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》，环办环评函〔2021〕346号，河北省试点行业为钢铁行业。本项目位于河北省-河北沧东经济开发区，属于电子化工材料制造项目，不属于钢铁行业，目前河北省未对钢铁以外其他行业提出要求，所以本项目不对碳排放影响进行评价。

6 环境风险分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

（1）项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价。分析环境风险事故及其可能伴生/次生的环境问题，针对潜在的环境风险进行预测与评价，并分析说明环境风险危害范围与程度。

（4）提出环境风险管理目标、环境风险防范措施、突发环境事件应急预案编制要求等环境风险预防、控制、减缓措施，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

6.1 环境风险调查

6.1.1 建设项目风险源调查

项目涉及的风险物质主要为四氟化锗。主要分布于生产装置和危化品集装箱中。

项目危险物质数量及分布情况见下表。

表 6-1 项目危险物质数量及分布情况表

序号	物质名称	最大存在量（吨）	分布情况
1	四氟化锗	2	危化品集装箱和生产装置

危险物质安全技术说明见下表。

表 6-2 四氟化锗安全技术说明

标识			
中文名	四氟化锗	英文名	Germanium tetrafluoride
CAS 号	7783-58-6	危险性类别	无资料

危险货物编号	/	UN 编号	UN3516
健康危害			
侵入途径	吸入、食入、接触		
健康危害	造成严重皮肤灼伤和眼损伤 吸入会中毒 会损害器官 长期或反复接触会对器官造成损害		
急救措施			
皮肤接触	脱掉污染的衣物。用水浸泡受影响部位至少 15 分钟。如果发生冻伤,用水喷洒至少 15 分钟。穿着无菌衣物。获取医疗救助。如果发生皮肤接触,需佩戴橡胶手套,以 2.5%的葡萄糖酸钙凝胶持续按摩接触部位 1.5 小时,或直至能接受进一步医疗救护为止。		
眼睛接触	立即用水彻底冲洗眼睛至少 15 分钟		
吸入	将患者移到非污染区戴自给式呼吸器。让患者保暖和休息。打电话求医。如患者呼吸停止,进行人工呼吸。		
食入	吞咽不被认为是一种潜在的暴露途径。		
危险特性与灭火方法			
危险特性	内装高压气体; 遇热可能爆炸;		
灭火方法	对周边火源应采取适当的火源管理措施。接触火源和热辐射可能导致储气罐破裂。从安全区域喷水雾对危险储气罐进行冷却。防止处理紧急情况中使用的水进入下水道和排水系统。如果可能,应阻断产物的流动。如果可能的话,使用雾状水或水雾来灭火, 不要使用柱状水灭火。在无风险的前提下将储气罐移出着火区域。		
泄漏应急处理			
<p>一般措施:尝试阻止泄漏;</p> <p>疏散区域: 当进入区域时, 佩戴自给式呼吸装置; 除非环境被确认是安全的。穿着化学防护服, 确保充分的空气流通, 监测排放产物的浓度, 防止进入下水道、地下室、矿井以及任何聚集会引发危险的地方, 根据本地应急计划行动。人员保持在上风向位置。</p> <p>作业人员防护措施、防护装备和应急程序: 穿戴个人防护服装及设备。</p> <p>环境保护措施: 避免释放到环境中。用雾或细水雾减少蒸气, 尝试阻止泄漏。</p> <p>泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料:</p> <p>火灾时: 使用适当的媒介灭火。不必要的人必须离开, 将危险现场隔离, 不准进入。保持在上风的位置, 不要去低地势的地方。 进入之前先将密封的空间通风。</p> <p>防止发生次生灾害的预防措施:</p> <p>隔离该区域, 直到气体消散。 使用包括自给式呼吸器在内的适当防护设备。 在修理之前, 请务必用惰性气体冲洗管道和罩子。 损坏的钢瓶应当仅由专业人员进行处理。 如果没有个人危险, 可以堵塞漏洞。 用水喷射减少蒸气。 不要让水直接接触材料。</p>			
操作处置注意事项			
<p>推荐在气瓶和调压器之间安装交叉净化组件。引入气体之前和系统未运行时,用干燥的惰性气体(氦气或氮气)来净化系统。避免暴露,在使用之前获取专门的说明。处理该产品必须遵循良好的工业卫生和安全程序。只有熟练的、受过相关培训的人员才能处理加压气体。在气体设备中考考虑安装泄压装置。确保整个气体系统在使用之前(或定期)进行防泄漏检查。处理产品时禁止吸烟。只能使用适合于该产品供给压力和温度的规定设备。如有疑问请联系您的气体供应商。避免水、酸和碱的倒吸。切勿吸入气体。避免产品释放至工作环境中。参考供应商提供的容器装卸说明。禁止反向流回原容器。防止气瓶受到物理损坏,不要拖拽、滚动、滑动或坠落。移动气瓶时,即使短距离也需要使用专为运输气瓶设计的工具(例如手推车等)。保持阀门保护帽在其正确位置,直到容器有墙或工作台保护或者容器处于直立备用状态。如果用户在操作气瓶阀门时遇到任何困难,立即停止操作,联系供应商。严禁尝试修理或改造容器阀门和安全泄压装置。应立即向供应商报告阀门损坏情况。保持容器阀门出口洁净,免受油、水等污染物的污染。容器与设备分离后应立即将阀门出口帽、塞和容器盖恢复原位。每次使用之后或容器为空时,都要关闭容器阀门,即使容器仍与设备连接。严禁尝试将气体从一个气瓶、容器转移到另一个气瓶、容器中。严禁使用直接火焰或电加热装置来提高容器的压力。不要移动或损坏供应商提供的、用于确定气瓶内物质的标签。必须防止水倒吸入容器中。缓慢打开阀门,避免压力冲击。</p>			
储存注意事项			
<p>储存条件:没有更进一步的信息</p> <p>包装/容器材料:没有更进一步的信息</p> <p>安全储存条件, 包括任何不相容性:遵守所有关于容器储存的规定和地方要求。容器不应储存在有利腐蚀的环境中。容器阀门挡板或保护帽应保持在正确位置。容器应垂直摆放,并采取适当保护措施防止其倒下。储存的容器需定期对一般情况和泄漏情况进行检查。在通风良好的场所储存容器。将容器储存在没有着火风险,远离热源、火源的地方。远离易燃物。</p>			
防护措施			
接触极限	没有更进一步的信息		

监测方法	没有更进一步的信息		
工程控制	进行充分的一般和局部排出通风产品应在封闭系统中处理。当可能有有毒气体释放时,应使用气体探测器。应考虑采用一套工作许可系统,例如进行维护工作时。加压系统应对泄漏进行定期检查。		
呼吸系统防护	如果周围环境中所有污染物的种类、浓度和使用时间都是已知的,那么气体过滤器可以使用。当短期之内可能超过接触限值时(例如连接或分离容器时),应使用全面罩式的气体过滤器。向呼吸装置供应商咨询产品信息以选择合适的装置。气体过滤器无法防止缺氧。确保便携式呼吸器可随时用于紧急情况当可能发生未知接触时(例如在安装系统的维护过程中),建议使用自携式呼吸器。		
眼睛防护	输送或解除输送连接时,应佩戴护目镜和面罩。提供方便进行眼睛清洗和安全淋浴的场所。		
身体防护	在每个工作场所都应进行风险评估并备案,以评估使用该产品的风险,针对相应风险选择合适的个人防护设备。应考虑以下建议:应选取符合推荐的 EN/ISO 标准的个人防护设备。		
手防护	佩戴化学防护手套, 咨询手套制造商关于材料适用性和材料厚度的产品信息。所选择手套的使用寿命必须长于计划的使用周期。输送或解除输送连接时,应佩戴隔冷手套。操作气体容器时应佩戴工作手套		
其它	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕,淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服,洗后备用。保持良好的卫生习惯。		
理化性质			
外观与性状	无色气体, 像蒜的刺鼻的。		
分子式	GeF ₄	相对分子量	148.63
熔点 (°C)	-15 °C at 4 Atm	沸点 (°C)	-36.5 °C
闪点 (°C)	无意义	引燃温度 (°C)	无意义
爆炸上限% (V/V)	无意义	爆炸下限% (V/V)	无意义
燃烧热 (kJ/mol)	无意义	临界温度 (°C)	-
临界压力 (MPa)	235 psia @ 21 °C	辛醇/水分配系数	不适用于气体混合物
相对密度 (空气=1)	5.13	相对密度 (水=1)	2.162 g/cc (液体)
溶解性	与水接触时可能会反应。 释放有毒和/或腐蚀性气体。		
主要用途	72Ge、76Ge 分别在半导体制造、双贝塔衰变实验领域有重要应用;丰度高于 55%的 72Ge 可防止硅晶片注入掺杂剂通道,优化器件的性能和速度,消除沟道效应,增强 P 型金属氧化物半导体场效应管 (pMOSFET) 的器件性能; 76Ge 丰度高于 86%的高纯锗探测器被用于开展无中微子双贝塔衰变测量实验;同时 76Ge 作为前体稳定同位素,还可用于生产医用放射性核素 78Se。		
稳定性和反应活性			
稳定性	与水接触时可能会反应。 释放有毒和/或腐蚀性气体, 氟锗酸, 氟化氢。	聚合危害	不聚合
燃烧产物	氟化氢, 锗的氧化物	禁忌物	酸类,碱金属,氧化钙,潮湿空气,有机溶剂和其化合物
避免接触的条件	潮湿空气。		
毒理学资料			
吸入 LC50 大鼠 0.79 mg/L 1 h (关于 氟化氢)			
废弃处置方法			
根据所有适合的法规来处理。如果需要指导,请联系供应商。禁止排放入大气中,将原来气瓶中未使用的产品返还给供货商。			
包装方法			
钢质气瓶。			
运输注意事项			
避免通过货舱和驾驶室未隔离的车辆进行运输,确保驾驶员清楚货物的潜在危险,并知道在事故或紧急情况下如何处置。在运输产品容器之前:确保充分的通风,确保容器是被牢固固定的,确保气瓶阀门是关闭的且未泄漏,确保阀门出口螺母或插销(如果有)是正确匹配的,确保阀门保护装置(如果有)是正确匹配的。			

表 6-2 液氮安全技术说明

化学品名称	化学品中文名称:	液氮	CAS No.:	7727-37-9
	化学品英文名称:	Liquid nitrogen	含量	≥99.5%
危险性概述	危险性类别:	无资料		
	侵入途径:	无资料		

	健康危害:	皮肤接触液氮可致冻伤。如在常压下汽化产生的氮气过量, 可使空气中氧分压下降, 引起缺氧窒息。		
	环境危害:	无资料		
	燃爆危险:	本品不燃, 具窒息性。		
急救措施	皮肤接触:	若有冻伤, 就医治疗。		
	眼睛接触:	无资料		
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。		
	食入:	无资料		
消防措施	危险特性:	若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。		
	有害燃烧产物:	氮气。		
	灭火方法:	本品不燃。用雾状水保持火场中容器冷却。可用雾状水喷淋加速液氮蒸发, 但不可使水枪射至液氮。		
泄漏应急处理	应急处理:	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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防寒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止气体在低凹处积聚, 遇点火源着火爆炸。用排风机将漏出气送至空旷处。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。		
操作处置与储存	操作注意事项:	密闭操作。密闭操作, 提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员穿防寒服, 戴防寒手套。防止气体泄漏到工作场所空气中。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。		
	储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过 30℃。储区应备有泄漏应急处理设备。		
接触控制/个体防护	中国 MAC(mg/m3):	未制定标准	TLVTN:	未制定标准
	前苏联 MAC(mg/m3):	未制定标准	TLVWN:	未制定标准
	监测方法:	无资料		
	工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。		
	呼吸系统防护:	一般不需特殊防护。但当作业场所空气中氧气浓度低于 18% 时, 必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。		
	眼睛防护:	戴安全防护面罩。		
	身体防护:	穿防寒服。		
	手防护:	戴防寒手套。		
	其他防护:	避免高浓度吸入。防止冻伤。		
理化特性	外观与性状:	压缩液体, 无色无臭。		
	pH:	/	辛醇/水分配系数的对数值:	无资料
	熔点(°C):	-209.8	相对密度(水=1):	0.81(-196°C)
	沸点(°C):	-195.6	相对蒸气密度(空气=1):	0.97
	分子式:	N ₂	分子量:	28.01
	主要成分:	含量:高纯氮≥99.999%;工业级 一级≥99.5%; 二级≥98.5%。		
	饱和蒸气压(kPa):	1026.42(-173°C)	燃烧热(kJ/mol):	无意义
	临界温度(°C):	-147	临界压力(MPa):	3.4
	闪点(°C):	无意义	爆炸上限%(V/V):	无意义
	引燃温度(°C):	无意义	爆炸下限%(V/V):	无意义
	溶解性:	微溶于水、乙醇。		
	主要用途:	用作致冷剂等。		

	其它理化性质:	无资料		
稳定性和反应活性	稳定性:	无资料	聚合危害:	无资料
	禁配物:	无资料	分解产物:	无资料
	避免接触的条件:	无资料		
毒理学资料	急性毒性:	LD50:无资料;LC50:无资料		
	亚急性和慢性毒性:	无资料	致突变性:	无资料
	刺激性:	无资料	致畸性:	无资料
	致敏性:	无资料	致癌性:	无资料
生态学资料	生态毒理毒性:	无资料	生物富集或生物积累性:	无资料
	生物降解性:	无资料	其它有害作用:	无资料
	非生物降解性:	无资料		
废弃处置	废弃物性质:	无资料		
	废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。废气直接排入大气。		
	废弃注意事项:			
运输信息	危险货物编号:	22006	UN 编号:	1977
	包装标志:	无资料	包装类别:	Z01
	包装方法:	无资料。		
	运输注意事项:	铁路暂不办理运输。采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。		

表 6-3 氟化物安全技术说明

标识			
中文名	氟化氢	英文名	hydrogen fluoride
CAS 号	7664-39-3	危险性类别	第 8.1 类 酸性腐蚀品
危险货物编号	81015	UN 编号	1052
健康危害			
侵入途径	吸入、食入		
健康危害	对呼吸道粘膜及皮肤有强烈的刺激和腐蚀作用。急性中毒: 吸入较高浓度氟化氢, 可引起眼及呼吸道粘膜刺激症状, 严重者可发生支气管炎、肺炎或肺水肿, 甚至发生反射性窒息。眼接触局部剧烈疼痛, 重者角膜损伤, 甚至发生穿孔。氢氟酸皮肤灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白, 坏死, 继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时, 可形成难以愈合的深溃疡, 损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。慢性影响: 眼和上呼吸道刺激症状, 或有鼻衄, 嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼 X 线异常与工业性氟病少见。		
急救措施			
皮肤接触	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。		
眼睛接触	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。		
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。		
食入	用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。		
危险特性与灭火方法			
危险特性	氟化氢为反应性极强的物质, 能与各种物质发生反应。腐蚀性极强。		
灭火方法	消防人员必须穿特殊防护服, 在掩蔽处操作。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。		
泄漏应急处理			
迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并立即隔离 150m, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。若是气体, 合理通风, 加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。也可以将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。若是液体, 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏, 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集			

器内，回收或运至废物处理场所处置。			
操作处置注意事项			
密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。避免产生烟雾。防止气体或蒸气泄漏到工作场所空气中。远离易燃、可燃物。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。			
储存注意事项			
储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易（可）燃物、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。			
防护措施			
接触极限	中国 MAC(mg/m ³): 2[按 F 计]; 美国 (ACGIH) TLV-TWA: 0.5ppm[按 F 计]。		
监测方法	离子选择性电极法; 离子色谱法		
工程控制	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。		
呼吸系统防护	可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。		
眼睛防护	呼吸系统防护中已作防护。		
身体防护	穿橡胶耐酸碱服。		
手防护	戴橡胶耐酸碱手套。		
其它	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。		
理化性质			
外观与性状	无色液体或气体。		
分子式	HF	相对分子量	20.01
熔点 (°C)	-83.7	沸点 (°C)	19.4
闪点 (°C)	无意义	引燃温度 (°C)	无意义
爆炸上限 % (V/V)	无意义	爆炸下限 % (V/V)	无意义
燃烧热 (kJ/mol)	无意义	临界温度 (°C)	188
临界压力 (MPa)	6.48	辛醇/水分配系数	0.23
相对密度 (空气=1)	0.7	相对密度 (水=1)	0.988
溶解性	易溶于水。		
主要用途	用于蚀刻玻璃，以及制氟化合物。		
稳定性和反应活性			
稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
燃烧产物	—	禁忌物	易燃或可燃物。
避免接触的条件	潮湿空气。		
毒理学资料			
LD ₅₀ : 无资料; LC ₅₀ : 1276ppm (大鼠吸入, 1h), 342ppm (小鼠吸入, 1h)。			
废弃处置方法			
用过量石灰水中和，析出的沉淀填埋处理或回收利用，上清液稀释后排入废水系统。			
包装方法			
钢质气瓶; 安瓿瓶外普通木箱。			
运输注意事项			
铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。			

6.1.2 环境敏感目标调查

项目环境敏感目标调查情况见下表。

表 6-6 项目环境敏感目标调查情况表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边3km范围内 ^a					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	军马站村	北	2821	居住区	4760
	2	李天木村	西北	2528	居住区	6306
	3	崔庄村	西	2850	居住区	4581
	4	大白冢村	东南	2220	居住区	2536
	5	园区管委会	东	1000	办公	200
	6	东兴公寓	东	2000	居住区	4000
	厂址周边500m范围内人口数小计 ^b					0
	厂址周边3km范围内人口数小计					22383
	管段周边 200 m范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	--	--	--	--	--	--
每公里管段人口数（最大）						
大气环境敏感程度E值					E1	
地表水	接纳水体					
	序号	接纳水体名称	排放点水域环境功能	24 h内流经范围/km		
	--	--	--	--		
	内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	--	--	--	--	--	
地表水环境敏感程度E值					E3	
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
	--	--	--	--	--	--
	地下水环境敏感程度E值					E3

注：a、项目风险评价等级为简单分析，评价范围参考三级评价，取建设项目边界 3km。

b、项目厂址周边 500m 范围内无固定人口，统计人数为周边企业在厂职工。

6.2 环境风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 6-7 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

6.2.1 危险物质及工艺系统危险性分析

1、危险物质数量与临界量的比值（Q）

根据建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，根据导则附录 B 中确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按导则附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n 每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 6-8 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n /t	该种危险物质 Q 值
1	四氟化锆	7783-58-6	2	50 ^①	0.04
2	危险废物	/	0.515	50	0.0103
项目 Q 值 Σ					0.0503

注：①、四氟化锆健康危害为急性毒性类别 3，临界量为 50。

根据上表可知， $Q=0.0503 < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I。

6.3 环境风险评价等级划分

6.3.1 环境风险评价等级

根据导则评价等级划分标准进行划分，见下表。

表 6-9 项目环境风险评价等级划分表

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

项目环境风险潜势等级为 I，根据风险评价等级判定标准判定，本项目可开展简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

6.3.2 主要环境风险保护目标

导则中未明确简单分析项目评价范围，本次评价范围参照三级评价范围确定，本项目环境风险保护目标为项目边界外 3 公里范围。具体风险保护目标见下表。

表 6-10 环境风险保护目标一览表

序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
1	军马站村	北	2821	居住区	4760
2	李天木村	西北	2528	居住区	6306
3	崔庄村	西	2850	居住区	4581
4	大白冢村	东南	2220	居住区	2536
5	园区管委会	东	1000	办公	200
6	东兴公寓	东	2000	居住区	4000

6.4 环境风险识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护措施等。

危险物质向环境转移的途经识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响的途经，分析可能影响的环境敏感目标。

1、物质危险性识别

物质危险性识别范围包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行风险物质的识别，项目风险物质主要为四氟化锆，主要存在于生产装置、危化品集装箱。对照导则附录 B，对项目涉及的重点关注的危险物质的危险特性进行统计，见危险物质理化性质一览表。

表 6.4-1 危险物质理化性质一览表

序号	物质名称	形态	熔点℃	沸点℃	闪点℃	爆炸极限%	危险特性	急性毒性
1	四氟化锆	气体	-36.5	-36.5	/	/	C, T	LC50: 吸入-大鼠[ppm] 140 ppm/4h

2、生产系统危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置，储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

(1) 主要生产装置风险识别

根据工艺流程和生产特点，项目生产设施及生产过程主要危险单元为级联大厅和供/取料车间。生产过程中可能发生的潜在风险事故及其原因见表 6.4-3。

(2) 储运系统风险识别

表 6.4-2 储运系统危险性识别分析一览表

序号	装置/设备名称	潜在风险事故	产生事故模式	基本预防措施
1	运输车辆	车辆交通事故	危险物质泄漏，火灾、爆炸伴生/次生污染物排放	按照交通规则，在规定路线行驶，加强监控，出现风险由运输公司管理
2	包装容器	容器老化、碰撞、高温造成破损	危险物质泄漏	人员岗前培训，容器定期质检，加强环境监控，准备应急物资
3	危化品集装箱储存	高温、操作不当	危险物质泄漏	人员岗前培训，容器定期质检，加强环境监控，安装报警系统，准备应急物资
4	物料输送管道	阀门、法兰以及管道老化、破损	危险物质泄漏	加强监控，联锁关闭上游紧急切断阀，准备消防器材扑灭火灾

(3) 公用工程风险识别

本项目公用工程有循环水系统、消防系统、供热系统、电气系统等。

循环水系统由冷却塔、循环水泵等组成。生产中的主要危险有害因素有：冷却塔风机、水泵运行是产生噪声危害；水泵转动部件防护不周，造成机械伤害；电气设备漏电，有触电危险。

消防系统有高压水泵、稳压水泵组成的水消防系统和低倍泡沫灭火系统。生产中的主要危险有害因素有：水泵运行时产生的噪声、转动部件引起的机械伤害及漏电引起的触电事故等。

供热系统主要危险有害因素有：设备、安全阀等设施不定期检测、校验，导致设备带病运转或超压运行，可引起爆炸事故。设备、管道、阀门破裂或密封失效，引起烫伤。

电气系统的危险有害因素有：电气设备未采用防爆型或设备防爆性能下降，设备运转时产生电气火花，成为引火源，引起火灾爆炸事故；防雷设施不符合要求，雷击可成为引火源，引起火灾、爆炸事故。

(4) 环保工程风险识别

废气收集处理装置若出现故障，会造成废气超标排放，会对周围环境产生影响。因此要杜绝废气收集处理装置故障，加强现场检测，一旦出现故障应立即停产，通过有效控制措施，在尽可能短时间内恢复正常排放状态。

项目废水处理设施若进水水质不稳定或出现设备故障，会影响污水处理效果；而且，废水不直接排入附近水体，不会造成水环境污染事故。

(5) 伴生、次生事故分析

项目应严格按照《工业企业总平面设计规范》(GB50187)、《建筑设计防火规范(2018 版修订)》(GB50016)进行总图布置和消防设计。项目设置事故废水防控系统，当用水进行消防时，会产生大量的消防废水，项目常备废水收集桶，用于临时储存消防废水，收集后的消防废水作危废进行管理。

四氟化锆遇水会生成 GeO_2 和 HF ， HF （氟化氢）常态下是一种无色、有刺激性气味的有毒气体，易溶于水、与水无限互溶形成氢氟酸，氟化氢有吸湿性，在空气中吸湿后“发烟”。四氟化锆一旦发生泄漏，可能会产生次生事故，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，150m 内严格限制出入。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防化服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。构筑围堤收容可能产生的废水。

3、物质向环境转移途径识别

有毒有害物质扩散途径主要有如下几个方面：

大气扩散：有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入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：火灾事故时产生的消防废水未能得到有效收集而进入清净水下水系统或雨排系统，通过排水系统排放入地表水体，对地表水环境造成影响。

地下水环境扩散：事故废水，通过厂区地面下渗至地下含水层并向下游运移，对下游地下水环境敏感目标造成风险事故。

4、风险识别结果

项目环境风险识别结果情况见表 6.4-3。

表 6.4-3 项目环境风险识别结果表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	级联大厅	稳旋机、阀门、物料	四氟化锆	设备、阀门及管线/道老	大气扩散	居住区、行

		输送管线		化、破损或操作不当引起的泄漏	政办公区、周边 500m 范围内企业职工、地下水
2	供/取料车间	供取料容器、连接管线、吹扫系统、投冷装置、阀门、物料输送管线	四氟化锆	设备、阀门及管线/道老化、破损或操作不当引起的泄漏	
3	危化品集装箱区	原料、产品、辅料包装容器	四氟化锆、危险废物	操作不当、高温、碰撞、老化等造成包装容器破损，引起的泄漏	
4	废气处理装置区	废气处理措施、废气管道	四氟化锆	管道、设备老化等造成破损，引起废气泄漏；废气处理措施填料失效，造成废气未处理即排放（等同于泄漏）	

6.5 环境风险分析

1、大气环境风险分析

本项目所用四氟化锆，常温常压下为气态，采用 47L/50kg 高压气瓶作为储存、周转容器。原料储存和生产过程，容器、管道、稳旋机、废气处理措施等设备一旦发生破损，将造成四氟化锆泄漏，进而影响周边大气环境。

经现场勘察，项目位于中核燃料沧州有限公司核燃料产业园内，占地四周均为本公司的企业用地，项目边界距产业园边界最近距离为 350m（南），最远距离可达 1000m（西、北）。《河北沧东经济开发区总体规划（2018-2030 年）环境影响报告书》显示，河北沧东经济开发区最多风频为 S、SSW，下风向最近的敏感目标为 2800m 处的军马站村，距离项目最近的敏感目标为东南 1000m 处的园区管委会。项目距敏感目标较远，不会对周围居民安全造成威胁。

2、地表水环境风险分析

企业常备废水桶、沙袋等应急物资，用于收集、封堵事故状态下产生的事故废水，以最大限度保证事故废水不会流出厂区。收集后的事故废水作为危险废物进行管理，联系有资质单位进行及时转运和处置。事故状态可控，事故废水进入地表水连接水体的可能性较小。因此，项目不会对周围地表水环境产生明显影响。

3、地下水环境风险分析

本项目无生产废水产生；设备冷却水循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理后，暂由当地第三方公司清掏；纯水制备浓排水，暂用于厂区绿化及泼洒抑尘。危化品集装箱、级联大厅、供取料车间、废气处理装置区、化粪池等区域地

面均进行重点防渗处理，且厂区常备废水桶、沙袋等应急物资，用于收集、封堵事故状态下产生的事故废水。废水进入地下水的可能性较小。

4、土壤环境风险分析

本项目不设危废间，危险废物主要为产品过滤器及废气处理措施产生的废填料，填料更换须由设备厂家的专业技术人员操作，更换后的废填料，直接委托有资质单位及时转运，不在厂内储存。生活垃圾由市政定期清运。纯水制备系统更换下来的废过滤介质，由设备厂家回收再生。废气处理装置区、化粪池等区域进行重点防渗处理，生活区进行简单防渗处理。对土壤环境影响较小。

6.6 环境风险管理

6.6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.6.2 环境风险防范措施及应急要求

1、总图布置和建筑安全防范措施

在总平面布置中，各生产区域、装置及建筑物间均按《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）等的要求，设置足够的防火安全间距。在消防设计方面，以“预防为主、防消结合”的原则，严格执行国家颁布的消防法规。完善厂区的消防管理体系和消防人员的建制，配置对外联络的通讯设备和网站。

在总图布置上，危险性较高的危化品集装箱、生产装置应远离生活办公区、远离人群密集区的区域，并在生产区的布置上充分考虑风向因素，安全防护距离，消防和疏散通道以及人货分流等问题，有利于安全生产。

公司应配备空气呼吸器、防毒面具、橡皮手套等防护器材，铅塞、铁丝、专用管卡、专用堵阀漏器具，采取上述措施后，可保障消防安全。

2、操作过程中的安全防范措施

生产操作过程中，必须加强安全管理，提高事故防范措施。突发性污染事故，特别是有毒化学品的事故将对事故现场人员的生命和健康造成严重危害，此外还将造成直接或间接的巨大经济损失，以及造成社会不安定因素，同时对环境也会

造成严重的污染。因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力，对建设单位具有重要的意义。

发生突发性污染事故的诱发因素很多，其中被认为重要的因素有以下几个方面：设计上存在缺陷；设备质量差，或因无判废标准(或因不执行判废标准)而过度超时、超负荷运转；管理或指挥失误；违章操作。

因此，对突发性污染事故的防治对策，除科学合理的厂址选择外，还应从以上几点严格控制和管理，加强事故措施和事故应急处理的技能，懂得紧急救援的知识。“预防为主，安全第一，综合治理”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。针对公司的实际情况，建议做好以下几个方面的工作：

(1) 提高认识、完善制度、严格检查

企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，作到警钟常鸣。本评价建议企业建立安全与环保科，并由企业领导直接领导，全权负责。主要负责检查和监督全厂的安全生产和环保设施的正常运转情况。对安全和环保应建立严格的防范措施，制定严格的管理规章制度，列出潜在危险的过程、设备等清单，严格执行设备检验和报废制度。

(2) 加强技术培训，提高职工安全意识

职工安全生产的经验不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对生产操作工人必须进行岗前专业技术培训，并积极进行安全再教育，促进职工安全生产理念的形成，严格管理，生产区内禁止明火，同时提高职工安全环保意识。

(3) 提高事故应急处理的能力

企业对具有高危害设备设置保险措施，对原料库、生产区域等危险部位设置消防装置等必备设施，并辅以适当的通讯工具，定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

3、车间管理及风险防范措施

车间是本项目风险事故预防的重点区域，因此车间的风险管理和事故预防措施是企业风险管理和事故预防的重点内容。

(1) 管理措施

安全管理要将风险调查和评估作为一项重要的工作内容，在管理内容上以“细”为基础，在操作上以“严”为原则，在实际应用中，根据情况的变化不断对各项

管理内容和方法进行调整，以适应生产工作的需要，使安全管理具有超前的预防事故功能。

(2) 风险防范措施

①生产车间内禁止明火，防止引起火灾或爆炸。

②车间主要设备周围设置导液沟，将事故状态下的消防废水转入废液收集桶，作为危废处理。

③级联大厅、供取料车间地面应采取重点防渗措施。

④每季进行一次对贮运、生产装置的安全检查和评价，对存在安全问题的提出整改方案，如发现贮运、生产装置存在泄漏危险的，应当立即停止使用，予以更换或者修复，并采取相应安全措施。

⑤在容器拆装等容易造成 GeF_4 泄漏的区域，应安装集气罩等换风设备或在通风橱内操作；车间设置良好的通风设备。

⑥车间应常备应急物资，并加强员工应急培训，如有必要应进行应急演练；

⑦ GeF_4 气瓶为高压容器,存储及厂内周转过程应注意温度变化,避免剧烈碰撞。

⑧对废气收集管道定期进行测试，防止泄漏事故发生。

4、泄漏应急措施

(1) 疏散区域：不必要的人必须离开，将危险现场隔离，不准进入。保持在上风的位置，不要去低地势的地方。进入之前先将密封的空间通风。

(2) 作业人员防护措施、防护装备和应急程序：当进入区域时，佩戴自给式呼吸装置。穿着化学防护服（防静电、防腐蚀），确保充分的空气流通，监测排放产物的浓度，防止进入下水道、地下室、矿井以及任何聚集会引发危险的地方，根据本地应急计划行动。作业人员应尽量保持在上风向位置。

(3) 环境保护措施：避免使用水柱喷射；尝试阻止泄漏，避免释放到环境中；泄漏区域外围构筑围堤或挖坑，收容可能产生的废水、废液，并及时收集到废液收集桶中，交有资质单位处置。

(4) 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：火灾时，使用适当的媒介灭火。

(5) 防止发生次生灾害的预防措施：隔离该区域，直到气体消散。使用包括自给式呼吸器在内的适当防护设备。在修理之前，请务必用惰性气体冲洗管道和

罩子。损坏的钢瓶由专业人员进行处理。如果没有个人危险，可以尝试填塞漏洞。不要让水直接接触材料。

5、自动控制设计安全防范措施

(1)主体生产设备优先采用国内先进的生产设备，并配备先进的控制系统及软件，使工艺技术参数控制更加准确，生产过程更加安全；

(2)生产车间设可靠的防雷保护措施，车间设独立的消防给水系统。

6、电气、电讯安全防范措施

照明及动力用电采用防爆设计，生产车间电气设备采用相应等级的防爆电气，电源采用两路电源或双回路电源。对工艺生产中接触腐蚀性介质的岗位，除有针对性地采取防腐设备外，还需要备有事故冲洗水以及管道阀门、建筑物等防腐措施。岗位工人操作时穿防腐服、工作鞋等，配置必要的防毒面具。

7、日常和应急监测系统

建设单位需建设并完善日常和应急监测系统，编制日常和应急监测方案，提高监测水平、应急响应速度和应急处理能力；建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。

8、事故废水收集处置措施

根据项目运行规模，项目车间配备足量的废液应急收集桶，如设备发生故障，设备内废液或者消防废水转到废液应急收集桶中。收集后的物料及事故废水作为危废处置。

9、应急预案

项目针对环境风险事故拟采取多种防范措施，可将风险事故的概率降至较低的水平。但概率不会降为零，一旦发生事故仍要采取应急措施，控制和减少事故危害。根据环境保护部发布的《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）要求，中核燃料沧州有限公司应根据工程生产过程存在的风险事故类型，编制和制定突发环境事故应急预案。

同时，应急预案要求在本公司范围内定期开展应急预案演练，要求所有员工全部参加演练，确保事故发生后相关人员都能够及时准确的按照预案规定的内容

进行应急处理。应急预案要求每半年至少组织一次现场处置方案演练，每年至少组织一次综合应急预案演练。

6.6.3 突发环境事件应急预案

企业按照要求成立管理机构和组织体系，建立预防和预警机制，减少和减缓事故的发生。严格按照应急预案内容进行演练和培训，做到出现应急情况及时处理和处理。

企业应按照国家、地方和相关部门要求编制并定期修订《企业突发环境事件应急预案》。

6.7 环境风险评价结论

通过以上分析，项目环境风险分析评价结论如下：

(1) 项目涉及的风险物质主要为四氟化锆、危险废物，生产过程中具有一定的潜在危险性。

(2) 项目发生泄漏事故后，会造成一定的环境影响及财产损失，只局限在厂区内，范围有限，对周围敏感点影响较小，项目环境风险是可防控的。

(3) 项目存在潜在的事故风险，尽管泄漏事故概率较小，但要从建设、生产、储存等各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本措施。

表 6-11 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	中核燃料沧州有限公司锆-72同位素生产线建设工程项目
建设地点	河北沧东经济开发区，企业现有厂区内
地理坐标	东经117°4'52.658"，北纬38°19'3.793"
主要危险物质及分布	危险物质：四氟化锆、危险废物； 分布：危化品集装箱区（含危废间）、生产装置
环境影响途径及危害后果	四氟化锆泄漏事故，有毒有害气体对区域的大气环境造成不利影响，同时有可能对土壤及地下水产生影响，污染周边土壤、污染地下水
风险防范措施要求	车间合理布置；车间地面进行硬化和防渗处理；遵守《作业场所安全使用化学品公约》、《危险化学品安全管理条例》、《作业场所安全使用化学品的规定》等要求；加强管理，定期对车间设备，输送阀门、加热设备、电气设备等进行检查，防止因为设备故障而引起的泄漏事故；对车间员工进行上岗培训。

6.8 建设项目环境风险防范措施验收内容

建设项目环境风险防范设施“三同时”验收一览表见下表。

表 6-12 项目环境风险防范设施“三同时”验收一览表

序号	对象	事故应急设施及措施
1	仓储风险措施	仓储区域设置安全警示标志；设置泄漏自动检测报警装置；
2	生产车间风险措施	项目级联大厅、供取料车间等生产间均设置安全警示标志；车间内设置自动检测报警装置；
3	消防	项目设置消防自动报警系统，常备灭火器等消防物资。并常备消防废水桶，用于盛装事故状态下产生的消防废水。
4	不正常供电防范措施	双电源供电，保证不正常供电状态下生产的顺利和事故应急。
5	事故急救措施	主要生产装置区和仓储区配备应急物资。
6	防渗	按照要求区分重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，并按照要求进行对地面进行防渗处理。
7	防腐	储存、输送强氧化性、腐蚀性化学物料的区域应进行防腐处理。
8	正规设计、安全评价	工程设计委托正规设计单位设计，确保设计安全性。并请有资质的单位进行安全评价
9	成立应急组织机构	成立以企业法定代表人、主管生产副职及安全、环保、保卫、车间负责人组成应急处置领导小组。配备应急救援人员，下发相应的文件
10	事故应急制度	制定污染事故应急处置及预防预案、应急操作手册、配套规章制度、相关人员人手一册
11	安全标示	厂区危险物质储存、生产车间等重要防范部位都要设置安全标示
12	事故应急监测措施	制定应急环境监测计划，包括监测因子、监测点位、监测频次等
13	编制环境风险应急预案	主要内容：应急计划区；应急组织机构和人员；预案分级；应急救援保障，报警、通讯联络方式；应急环境监测、抢险、救援及控制措施；应急防护措施、清除泄漏措施和器材；人员紧急撤离、疏散，撤离组织计划；事故应急救援关闭程序与恢复措施；应急培训计划；公众教育。 应急预案编制完成后报主管部门备案
14	预案演习	定期进行应急预案训练及演习，并有培训演习记录

表 6-13 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况			
危险物质	名称	存在总量/t		名称	存在总量/t
	GeF ₄	2		危险废物	0.515
环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人		3km 范围内人口数 22383 人	
		每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)		/人	
	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
		环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>	
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		/	/	/	/
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 d			
重点风险防范措施	仓储区：仓储区设置安全警示标志；设置泄漏自动检测报警装置； 生产车间：项目各生产间均设置安全警示标志；车间内设置自动检测报警装置； 消防：项目常备消防废水桶，用于盛装事故状态下产生的消防废水。 不正常供电：双电源供电，保证不正常供电状态下生产的顺利和事故应急。 事故急救：主要生产装置和仓储区常备应急物资。 防渗：按照要求区分重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，并按照规定要求进行对地面进行防渗处理。 防腐：储存、输送强氧化性、腐蚀性化学物料的区域应进行防腐处理。 正规设计、安全评价：工程设计委托正规设计单位设计，确保设计安全性。并请有资质的单位进行安全评价。 应急组织机构：成立以企业法定代表人、主管生产副职及安全、环保、保卫、车间负责人组成应急处置领导小组。配备应急救援人员，下发相应的文件。 事故应急制度：制定污染事故应急处置及预防预案、应急操作手册、配套规章制度、相关人员人手一册。 安全标示：厂区危险物质存量及位置、生产车间等重要防范部位都要设置安全标示。 事故应急监测措施：制定应急环境监测计划，包括监测因子、监测点位、监测频次等编制环境风险应急预案。				
	评价结论与建议	建设项目环境风险可防控。 建议：项目具有潜在的事故风险，要切实从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施，企业应及时修订突发环境事件应急预案，做好与园区环境风险防控体系的衔接与分级影响措施。应根据国家环保管理要求，在项目运营一段时期后定期开展项目的环境影响后评价。			

注：“”为勾选项，“”为填写项。

7 污染治理措施可行性分析

根据工程所采取的废气、废水、噪声、固体废物等方面的环保措施，从技术、经济、社会及环境等各方面论证治理措施的可靠性、可行性。

7.1 废气治理措施可行性分析

本项目废气成份相对简单，主要为氟化物、臭气浓度。采取的治理措施为：冷凝容器（TA001，一备一用）+干法酸性气体净化器（TA001），处理后的废气经15m 高排气筒（DA001）排放。

7.1.1 废气收集

由项目工程分析的工艺排污节点可以看出，项目排放的废气主要为供取料环节，容器更换过程产生的连接管线残留废气和连接管线吹扫废气。主要集中在供取料车间中。分类及收集处理措施见表 7.1.1-1。

7.1.1-1 废气产生类别分类及收集方式一览表

序号	名称	类别特点	收集方式
1	供料-抽空废气	连接管线残留	真空系统管道收集，送至废气处理装置。
2	重尾料取料-冷凝废气	连接管线残留，经冷凝后的不凝气	集成式充装柜收集，空间相对密闭并有负压引风，与局排系统相连，送至废气处理装置。
3	轻尾料取料-冷凝废气		
4	产品取料-冷凝废气		
5	供料-吹扫废气	连接管线吹扫废气	吹扫系统管道收集，送至废气处理装置。
6	重尾料取料-吹扫废气		
7	轻尾料取料-吹扫废气		
8	产品取料-吹扫废气		

7.1.2 处理措施可行性分析

一、冷凝容器可行性分析

本项目所用四氟化锆常温常压下为气态，其沸点为-36.5℃，常压下冷却立即固化。废气处理措施所用的冷凝容器与取料环节的中间容器一样。容器夹套中通入-194℃液氮，其温度远低于四氟化锆三相点，能保证进入冷凝容器中的气态四氟化锆直接固化。冷凝容器一备一用，配备自动切换系统，当使用的冷凝容器质量达到规定限值后，系统将自动切换输气线路至备用容器。已装满物料的冷凝容器，自然升温至室温后低温加热（35℃，根据运行工况可调），然后将物料转移分装至取料容器中，作为原料接入供料系统。

液氮冷凝技术具有以下优点：

- ①工艺环保
- ②液氮与物料不接触，回收的四氟化锆可以重新利用
- ③气态氮可以重新利用
- ④可靠性高-没有移动部件
- ⑤简单的全自动化运行
- ⑥占地面积小

二、干法酸性气体净化器

1、设备选型及工作参数

表 7.1.2 设备选型及工作参数表

序号	内 容	单 位	技术参数	
			设计技术参数	选型/参考技术参数
一	规格及主要技术（性能）			
1	额定处理风量	m ³ /h	1500	1500
2	吸附效率	%	≥98	≥98
3	设备阻力	Pa	<1000	<1000
4	进气口、出气口	mm	Φ200	Φ200
5	外形尺寸（长×宽×高）	mm	1500×1000×1000	1500×1000×1000
6	吸附容量重量	kg	40%	40%
7	填料规格	mm	Φ4×15	Φ4×15
8	堆积比重	t/m ³	0.72	0.72
二	主要零部件材质			
1	吸附填料床结构		上进料，下出料	上进料，下出料
2	填料		W-II	W-II
三	使用条件（含环境）			
1	吸附酸性废气种类		HF	HF
3	处理酸气浓度	mg/m ³	≤1000	≤1000

2、工艺原理及技术特点

“干法酸性气体净化器”是以复合酸气吸附剂作为吸附材料的一种固定床式净化器，主要成分为 NaOH，它可以净化硫酸、硝酸、盐酸、氢氟酸、醋酸、磷酸等各种酸气和酸雾。目前在各个行业的酸性废气净化中得到广泛应用。

工艺特点：

①使用范围广。适合多种酸（H₂SO₄，HCl，NO_x，HF 等）场合，包括有机酸。可以对多种酸气同时存在时一次净化。现在酸洗在多数情况下都是用多种酸的混和酸进行，如电镀行业中的酸洗、退镀、化学抛光、表面钝化以及电子行业中的

蚀刻等等，而在这些操作过程中产生的多种酸气，其它方法一级净化就很难达到要求。

②净化效率高。吸附净化工艺的净化率可根据用户的需求而设计，来满足国家和地方环保法规的要求。

③使用操作简单方便。当吸附净化工艺流程安装完毕之后，不需要专人管理，只要一开风机，它就自动完成其净化过程。

④不受使用条件和场地限制。吸附净化工艺对环境条件也无特殊要求。比如北方地区碱液吸收就必须在室内，否则结冰无法使用，而吸附净化工艺无此顾虑。在南方高温条件下，活性炭吸附受到影响，而对吸附剂则无影响。

⑤使用安全。吸附剂吸附饱和后呈中性。吸附剂是一种比表面积较大的固体颗粒状无机物，当被净化气体中的酸气扩散运动到达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吸附剂结构中。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。因为在净化过程存在着由表及里的化学反应，也大大增加了它的吸附容量，从而使其使用寿命也大大增加。

三、废气处理措施可行性分析

(1) 技术可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019），半导体蚀刻单元外延、蚀刻等设备产生氟化物、氯化氢、硫酸雾等废气，采用酸碱喷淋洗涤吸收法为可行技术。

本项目产品主要用于半导体外延工序，产生的废气主要为氟化物、臭气浓度（来源于 GeF_4 ），类比半导体蚀刻生产单元，废气产生种类相似；本项目所用干法酸性气体净化器原理类似于酸碱喷淋洗涤吸收法，均为吸收法，且不会产生废水，产生的废填料置于危废间中暂存，交有资质单位处置。

经核算，经“冷凝容器+干法酸性气体净化器”处理后的废气，氟化物排放均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求；臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准要求。因此本项目治理措施技术上可行。

(2) 经济合理性分析

本项目废气治理措施年运行成本约为 20 万元，在企业承受范围之内，可见废气治理措施运行经济性合理。

(3) 长期稳定运行及达标排放的可靠性分析

目前该套废气治理措施广泛应用电子、电镀等工业，运行实践证明，该废气处理装置工艺成熟，污染物可达标排放，装置运行安全可靠。核算可知，处理后污染物均能达标排放，可见工艺废气治理措施可行。

7.2 废水治理措施可行性分析

项目无生产废水产生。

设备冷却水循环使用，不外排。

纯水制备系统浓排水，暂时用于厂区绿化和道路泼洒抑尘。排水量为 $10.904\text{m}^3/\text{d}$ ($3980\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物浓度为 pH 6~9、COD 50mg/L、SS 80mg/L，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020) 表 1 中绿化用水和道路清扫用水标准要求。企业绿化面积约为 1600m^2 ，根据《生活与服务业用水定额第 2 部分：服务业》(DB13_T 5450.2-2021)，沧州地区绿化用水量按 $0.22\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{a}$ 计算，则绿化需水量为 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ($352\text{m}^3/\text{a}$)。企业厂区道路或硬化地面面积约为 9600m^2 ，根据《室外给水设计规范》(GB50013-2018) 和结合当地气象特征，洒水按 $3.0\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 计，每天洒水 1 次，则需水量为 $28.8\text{m}^3/\text{d}$ 。厂区道路清扫和绿化用水最大可达 $29.76\text{m}^3/\text{d}$ ，可以消纳全部回用水，可以实现零排放。

办公生活产生生活污水，暂由当地第三方公司清掏，不外排。产生量为 $1.446\text{m}^3/\text{d}$ ($528\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物 pH 6~9、COD 280mg/L、BOD 140mg/L、SS 300mg/L、氨氮 24mg/L、总氮 30.857mg/L，经化粪池处理后，各污染物浓度为废水 pH 6~9、COD 238mg/L、BOD₅ 119mg/L、SS 195mg/L、氨氮 24mg/L、总氮 30.857mg/L。

待园区污水管网接通后，经化粪池处理后的生活污水及纯水系统浓排水，经园区污水管网排入沧东污水处理厂做进一步处理。经核算各污染物排放浓度分别为 pH 6~9、COD 72.020mg/L、BOD₅ 13.938mg/L、SS 93.469mg/L、氨氮 2.811mg/L、总氮 3.614 mg/L。满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级排放标准及沧东污水处理厂进水水质要求，措施可行。

7.3 噪声治理措施可行性分析

项目生产过程中，产噪设备主要为级联分离装置、取料装置、真空系统、压缩机以及各种泵类和风机等设备运行噪声，产噪声级值为 80~95dB(A)左右。

项目噪声污染防治，主要从降低噪声源、控制传播途径、厂区合理布局三方面考虑，主要采取以下措施：

(1) 各产噪设备在设计和选型时均选择低噪产品。

(2) 对于噪声值较高的设备布置时均放置在车间内，并作减振处理，风机设隔声罩。

(3) 厂区合理布局，尽量避免高噪声源临近厂界，降低对厂界噪声的影响。

采取以上措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。综上分析，项目采取噪声防治措施可行。

7.4 固体废物处置措施可行性分析

对固体废物的污染防治，管理是关键。目前，国际上公认的对固体废物的环境管理原则有两项，即“三化”(减量化、资源化、无害化)原则和全过程管理原则，很多具体的管理原则措施都源于这两条基本原则。

1、一般工业固体废物污染防治措施分析

本项目纯水制备系统产生废过滤介质，由设备厂家回用，再生。

此外，厂内一般工业固废临时贮存应采取如下措施：

(1) 对一般工业固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废物全过程管理应报当地主管部门等批准。

(2) 加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，堆放场地应设置在室内或加盖顶棚。

2、危险固体废物污染防治措施分析

本项目列入《国家危险废物名录》(2021 年版)的危险废物主要是干法酸性气体吸附箱中填充的吸附填料，设备维护时产生的废真空泵油、沾油废包装。危险废物危害性较大，是本项目危废管理的重点。

废填料、废真空泵油、沾油废包装，暂存于危废间，交由资质单位进行处置。采取上述措施防治后，本项目的危险废物对周围环境影响较小。

3、生活垃圾污染防治措施分析

企业产生的生活垃圾主要有办公生活产生的垃圾。生活垃圾中的成分比较复杂，包括废纸、木块、布、金属、杂品、玻璃、粪便等，其中部分是可以回收利用的。生活垃圾除一部分会有异味或恶臭外，还有很大部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，也成为蚊蝇滋生、病菌繁殖、老鼠肆虐的场所，是引发流行性疾病的重要发生源，因此本项目产生的生活垃圾应收集到规定的垃圾桶，不能随意丢弃至厂区周边。建设单位规划在厂房外设置加盖的普通生活垃圾收集桶，生活垃圾委托环卫部门统一清运。

4、固废污染防治措施小结

本着追求社会效益、经济效益和环境效益统一的原则，在固废处置上具有较好的可操作性的，均采取合理、恰当的治理措施可使固体废物得到“资源化、减量化、无害化”利用和处置方式，对固体处理处置原则为：有回收利用价值的一般固废尽量外卖重新利用，危险废物委托有资质单位处理，无回收利用价值的一般固废委托环卫部门统一清运填埋。

综上所述，项目固废全部妥善贮存、处置，不会对周围环境产生影响，防治措施可行。

7.5 防渗措施可行性分析

为防止生产过程中跑、冒、滴、漏以及各种构筑物渗漏对区域地下水造成污染，本项目拟对新增构筑物采取防渗处理，具体措施见 3.8.5 章节。

为了确保防渗措施的防渗效果，施工过程中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。

通过以上防渗措施，不会对地下水环境造成明显不利影响，因此工程防渗措施可行。

8 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测工程建设项目的环境损益，应体现经济效益、社会效益和环境效益对立统一的辩证关系，环境影响经济损益分析的工作内容是确定环保措施的项目内容，通过统计分析环保措施投入的资金及环保投资占工程总投资的比例，环保设施的运转费用，削减污染物量的情况，综合利用的效益等，说明建设项目环保投资比例的合理性，环保措施的可行性，经济效益以及建设项目生产活动对社会环境的影响等。

8.1 经济效益分析

根据项目备案及项目可研，项目总投资约 6000 万元，年均销售收入 9040 万元，年利润 3040 万元。因此建设项目具有较好的经济效益。

8.2 社会效益分析

该项目投产后，为当地的就业提供了更多的选择，为社会安定起到了积极作用。项目建成投产后，有利于周边企业的共同发展。通过对本地员工的培训，可以提高人口素质和职业技能，为地方社会经济的长远发展提供良好的基础。可见，该项目符合国家产业政策，具有良好的社会效益。

公司投入大量资金，采用先进的处理系统对废气、噪声、固废进行治理和风险控制，表明了公司对环境保护的重视程度，对于全面落实国家的环境保护政策，起到了积极的作用。项目符合国家的产业政策和当地总体发展规划，项目有一定的经济效益，生产过程中产生的污染物能得到有效控制，具有良好的社会效益。

8.3 环境影响经济损益分析

经济损益分析即资金投入与产出两者的对比分析。环境影响经济损益分析则把环境质量作为有价值因素纳入经济建设中进行综合分析。在环境影响经济损益分析中，投入包括资金、资源、设备、操作、环境质量。产出包括直接收益（产品产量、产值、利税等），间接社会效益及环境质量降低（负效益）。这里重点对项目的环保投资进行综合分析。

8.3.1 环保投资分析

环境保护投资是指与治理、预防污染有关的工程投资费用之和，它既包括治理污染保护环境的设施费用，又包括既为生产所需、也为治理服务，但主要目的是为改善环境的设施费用，项目环保费用包括两部分：环保设施投资费用和运行费用。

(1) 环保设施投资费用

项目环保投资包括环保设施、设备、环境监测以及环保设施年维护等费用，将纳入拟建项目的预算之中。

依据《建设项目环境保护设计规定》，凡属污染治理和环境保护所需的设施装置；属生产工艺需要又为环境保护服务的工程设施；为保证生产有良好的环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。

依据上述原则，项目环保设施及投资概算见表 7-3-1。

表 8-3-1 环境保护设施投资估算一览表

污染源	污染工序	环保措施		台/套	投资 (万元)
废气	供料抽空、取料冷凝不凝气、供/取料吹扫废气	冷凝容器		2	55
		干法酸性气体净化器		1	
		其他（管道、风机、排气筒等）		/	
废水	纯水制备系统废水	储水罐	管道等	1	5
	生活废水	化粪池		1	
噪声	生产及公用设备	选用低噪声设备、加减振垫、加消声装置		/	10
小计				/	70
风险	见5.2.8环境风险分析章节。			1	20
施工期	主要为施工期扬尘、废水、固废及噪声的处理措施			--	10
总计				/	100

项目总投资为 6000 万元，环保投资共 100 万元，占总投资的 1.67%，主要用于废气治理，另外针对项目的工程噪声也采取了相应的治理措施，并根据要求加强防渗措施。该项目的环保投资在企业承受范围之内。

(2) 环保设施运行费用是为了保证治理措施设施设备正常运行，确保达到污染控制水平和达标排放所需的费用，包括：人工费、水电费、药剂费、维护管理费和其他相关费用。

8.3.2 环保投资效益分析

(1) 环保设施经营支出

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保设施管理费。

①环保设施折旧费 C_1

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中：a——固定资产形成率，取 95%；

C_0 ——环保总投资（万元）；

n——折旧年限，取 10 年；

②环保设施运行费用 C_2

参照国内其它企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的 15% 计算。

$$C_2 = C_0 \times 15\%$$

③环保管理费用 C_3

环保设施管理费用可按运行费用和折旧费用之和的 15% 考虑，即：

$$C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$$

④环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C_1 、 C_2 、 C_3 三项费用之和，即：

$$C = C_1 + C_2 + C_3$$

环保设施经营支出计算结果见表 7-3-2。

表 8-3-2 环保设施经营支出费用一览表

序号	项 目	计算方法	费用（万元）
1	环保设施折旧费 C_1	$C_1 = a \times C_0 / n$	9.5
2	环保设施运行费 C_2	$C_2 = C_0 \times 15\%$	15
3	环保管理费用 C_3	$C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$	3.68
4	环保设施经营支出 C	$C = C_1 + C_2 + C_3$	28.18

(2) 环保投资效益估算

项目环保投资主要用于项目废气收集及治理、废水收集及处理、噪声治理、固废暂存及处置、厂区防渗及环境风险防范等，无直接的经济效益产生。

项目建成投产后，年均销售收入 9040 万元，年利润 3040 万元，环保年运行费用 12 万元，企业能够负担环保投资。

本项目环保措施主要有以下几个方面：通过化粪池对生活废水进行处理，可有效降低生活污水 COD、BOD₅、氨氮含量，减少对外环境的影响；通过废气处理装置将有效减少废气的排放量；通过对车间、厂区地面等进行防渗处理，防止事故排放时污染物对地下水环境和土壤环境造成的影响；通过对主要产噪设备的降噪措施，将有效降低噪声的影响。因此，本项目环保设施投入运行后，将使污染物排放量显著降低，减少对环境的危害。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

建设项目环境保护管理是指工程在施工期、运营期执行和遵守国家、省、市的有关环境保护法律、法规、政策和标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环境保护规划和目标，把不利影响减免到最低限度，加强项目环境管理，及时调整工程运行方式和环境保护措施，最终达到保护环境的目的，取得更好的综合环境效益。

9.1.1 机构设置

项目的环保工作由公司主管副总经理直接负责，下设环保处直接负责环境管理、污染防治和环境监测工作，以保证各项环保设施的正常运行和各项管理制度的贯彻执行。

环境管理人员应具有一定的领导工作经验、熟悉环境管理、具有一定水平的环境保护专业知识。

9.1.2 环境管理机构职责

环境管理机构负责工程建设期与运营期的环境管理与环境监测工作：

(1) 编制、提出工程建设期、运营期的短期环境保护计划及长远环境保护计划；

(2) 贯彻落实国家和地方的环境保护法律、法规、政策和标准，直接接受行业主管部门及当地环境保护局的监督、领导，配合环境保护主管部门作好环保工作；

(3) 制定和实施环境监测方案，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；

(4) 在工程建设阶段负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实工程项目的环境保护“三同时”制度；

(5) 监督污染物总量排放及达标情况，确保污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标；

(6) 参与环保设施竣工验收工作；

(7) 负责对职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；

(8) 领导并组织环境监测工作，建立污染源与监测档案，定期向主管部门及环保部门上报监测报表。

9.1.3 环境管理计划

(1) 施工期环境管理

拟定施工期环境保护计划，对工程建设中产生的垃圾、扬尘等应进行有效的处理，对施工噪声应尽可能控制，对工程外造成的绿地破坏应尽快恢复，对基础资料进行收集、整理、存档。

施工期间确保环保设施与主体工程同时建设、同时施工、同时投产，特别要重视施工期厂区防渗工程。

(2) 营运期环境管理

①制定污染治理操作规程，记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年稳定正常运行。

②编制环保设施竣工验收方案，向上级环保部门申报，进行竣工验收监测。

③组织有关人员进行污染源和环境管理监测，建立监测数据档案。

④为确保污染治理措施执行“三同时”，企业应使环保投资落实到位，使各项治理措施达到设计要求。

9.2 环境监测

9.2.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为

污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级主管部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

9.2.2 环境监测计划

9.2.2.1 施工期监测计划

建设单位会同施工单位组成施工期环境管理临时机构，加强对施工过程的环境监测、监督控制工作。

在施工地段设置监控点，对建筑施工场界噪声和施工扬尘进行监测，及时掌握施工过程的污染物排放状况，根据施工地段的环境功能及有关标准要求，采取进一步污染控制措施。

9.2.2.2 运营期监测计划

根据国家有关环境监测的管理规定企业厂区内应设环境监测机构或委托当地环保监测部门监测，并设置专职管理人员 1 人，负责全厂的环境管理、监测及污染治理的具体工作。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253-2022），并结合项目生产特点和主要污染源及污染物排放情况，提出如下监测要求：

- （1）厂方应委托有资质的单位定期对厂界噪声进行监测；
- （2）定期向当地环境管理部门上报监测结果；
- （3）监测中发现超标排放或其它异常情况，及时报告企业环保管理部门查找原因、解决处理，遇有特殊情况时应随时监测；
- （4）监测点位、监测项目、监测频次见表 8-2-1。

表 9-2-1 监测计划一览表

污染类型	监测点位		监测项目	监测频次	执行标准
废气	有组织	排气筒DA001	氟化物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准
废水 ^①	废水总排放口		流量、pH值、化学需氧量、氨氮	1次/年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准限值及沧东污水处理厂进水水质要求。
噪声	项目边界外1m		昼间、夜间Leq (A)	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准

注：①接入园区污水管网前不执行，待接入园区污水管网后执行。

9.3 污染源监控措施

(1) 废气

废气排放口必须符合规定的高度和按《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007) 便于采样、监测的要求, 设置直径不小于 80mm 的采样口, 不监测时用管帽、盖板等封闭。如无法满足要求的, 其采样口与环境监测部门共同确认。

(2) 危险废物

①企业应当以控制危险废物的环境风险为目标, 制定危险废物管理计划和应急预案并报所在地县级以上地方环保部门备案。

②依据《国家危险废物名录》(2021 年版), 委托专业机构分类收集危险废物。

③对盛装危险废物的容器和包装物, 要确保无破损、泄漏和其他缺陷, 依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597) 规范建设危险废物贮存场所并设置危险废物标识。

④加强危险废物贮存期间的环境风险管理, 危险废物贮存时间不得超过一年。严格执行危险废物转移联单制度, 禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置等经营活动。严禁委托无危险货物运输资质的单位运输危险废物。

⑤要将危险废物的产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录, 建立危险废物管理台账, 如实记录相关信息并及时依法向环保部门申报。

(3) 采样点

经确定的采样点是法定排污监测点, 如因其它原因变更时, 及时报请再行确定。

9.4 污染源排放口规范化

9.4.1 污染源排放口（源）挂牌标识

按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，废气排放口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

9.4.2 污染源标志图

根据原国家环保总局下发《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）的要求，各废气、噪声等排放口需要进行规范化；废水排放口需待园区污水管网铺设完成后再进行规范化。

（1）污染源排放口要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理的原则，严格按排放口规范化整治要求进行。

（2）污染源排放口必须按照国家颁布的有关污染物强制性排放标准的要求，设置排放口标志牌。

（3）生产过程中需排放的污染物为废气、废水、噪声、固废。

监测点位标志牌设置要求：

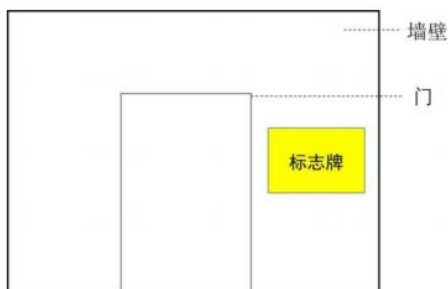
①标志牌应设置在距污染物监测点位较近且醒目处，并能长久保留。

②环保图形标志必须符合原国家环境保护局和国家技术监督局发布的中华人民共和国国家标准 GB15562.1-1995《环境保护图形标志》排放口（源）和 GB15562.2-1995《环境保护图形标志》固体废物贮存（处置）场的要求，以及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）危险废物识别标志要求。

标识牌图示见下图：



图 9-4-1 污水、噪声、一般固废、噪声排放源标志图



附着式危险废物设施标志设置示意图



危险废物标签样式示意图

贮存设施标志

图 9-4-2 危险废物标志牌示意图

9.5 排污许可制度要求

根据环办环评[2017]84 号《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》，本项目与排污许可制衔接工作如下：

(1) 企业在申报排污许可过程中，应严格按照排污许可证申请与核发技术规范要求申报；

(2) 项目在发生实际排污行为之前, 排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证, 不得无证排污或不按证排污。

9.6 企业信息公开

按照《企业事业单位环境信息公开办法》(环保部令第 31 号) 规定, 市级以上重点排污单位需公开企业环境信息, 建议企业按照信息公开办法公开以下排污信息:

(1) 基础信息, 包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式, 以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模;

(2) 排污信息, 包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况, 以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量;

(3) 防治污染设施的建设和运行情况;

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况;

(5) 突发环境事件应急预案;

(6) 其他应当公开的环境信息。

企业应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息。

9.7 污染物排放清单及管理要求

表 9-7-1 污染物排放清单及管理要求一览表

项目类别	工程组成	原辅材料要求	环保措施及主要运行参数	污染物种类	排放浓度 mg/m ³	排放量 (t/a)	污染物排放的分时段要求	排污口信息	执行的标准
有组织废气	供料-抽空；重/轻/产品尾料取料-冷凝回收；供料吹扫；重/轻产品尾料取料-吹扫；产品取料-吹扫	采用纯度较高的原辅材料	“冷凝容器（TA001，一备一用）+干式酸性气体净化器（TA002）”+15m 高排气筒（DA001）	氟化物 臭气浓度	0.3153 2000(无量纲)	0.0041 /		根据园区要求安装监测装置，排气筒高度 15m，烟囱出口内径 0.3m，设置环保标志，便于采样，便于公众监督	详见验收指标和验收标准
废水	接入园区污水管网前								
	设备冷却水	纯化水	/	SS	循环使用，不外排/		/	/	不外排
	纯水制备浓排水	/	/	pH、COD、氨氮	暂用于厂区绿化及泼洒抑尘，不外排				
	生活污水	/	化粪池	pH、COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、总氮	暂由三方公司清掏，不外排				
	接入园区污水管网后								
	设备冷却水	纯化水	/	SS	循环使用，不外排		/	设置环保标志，便于采样，便于公众监督	详见验收指标和验收标准
	纯水制备浓排水	/	/	pH COD 氨氮 总氮	6~9 400 35 50	/ 0.3247 0.0127 0.0163			
生活污水	/	化粪池	排入沧东污水处理厂	BOD ₅ SS	200 200	0.0628 0.4214			

噪声	厂界	/	厂房隔声、基础减振	噪声	/	/		/	
固废	生活垃圾	/	环卫部门处理	城市固废	/	0		妥善处置不外排	不外排
	干法酸性气体 净化器废填料		危废间暂存，委托有资质单 位处置	危险废物					
	废真空泵油								
	沾油废包装物 纯水制备系统 废过滤介质		由厂家回收，再生	一般工业固 废					

9.8 建设项目环境保护“三同时”验收

根据《建设项目环境保护管理条例》有关规定，环境污染治理设施必须与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用，在工程完成后，应对环境保护设施进行单独验收，验收内容见“三同时”验收表。

本项目竣工后，建设单位应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）要求开展验收，验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日，验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

本次环评要求建设单位严格按照上述环境管理中各项法律法规的规定认真履行法律义务，把环保验收工作真正落到实处，杜绝违规行为的发生。

本项目的“三同时”验收清单见表 8-8-1，风险防范措施验收见表 5.2.8-12。

表 9-8-1 建设项目“三同时”验收一览表

类别	产生工序	主要污染物	处理措施	验收指标	验收标准	
废气	供料-抽空； 重/轻/产品尾料取 料-冷凝回收；供 料吹扫；重/轻产 品尾料取料-吹 扫；产品取料-吹 扫	氟化物	管道收集+干法酸性气体净化器（1套） +15m高排气筒（DA001）	0.1 kg/h, 9 mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表2中二级标 准要求	
		臭气浓度		2000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表2标准	
接入园区污水管网前						
废水	设备冷却水	SS	循环使用	不外排	-	
	纯水制备浓排水	pH、COD、氨氮、 TDS	暂用于厂区绿化和泼洒抑尘。	不外排	-	
	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、 氨氮、总氮、SS	化粪池 暂由当地第三方公司清掏。	不外排	-	
	接入园区污水管网后					
	设备冷却水	SS	循环使用	不外排	-	
	纯水制备浓排水	pH、COD、氨氮	/	经园区污水管网，排入沧东污水处 理厂。	pH COD 氨氮 总氮 BOD ₅ SS	6~9 400 35 50 200 200
生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、 氨氮、总氮、SS	化粪池	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）中三级标准限 值及沧东污水处理厂进水水质 要求			
噪声	生产设备以及废 气处理装置风机	Leq（A）	优先选用低噪声设备，基础减振、厂区内合理布置、厂房隔声、风机设隔声罩等	昼间：65dB（A） 夜间：55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》（GB12348-2008）中3 类区标准	
固废	生活垃圾	生活垃圾	收集后交环卫部门处理	不外排	--	
	纯水制备系统废 填料	一般工业固体废物	厂家回收，再生	不外排	-	
	干法酸性气体净	失效填料	危废间暂存，委托有资质单位处理	不外排	-	

类别	产生工序	主要污染物	处理措施	验收指标	验收标准
	化器				
	设备维护	废真空泵油 沾油废包装			
风险	详见6章表6-12风险防范措施“三同时”检查内容，突发环境事件应急预案				

10 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 建设项目概况

1、项目概述

项目名称：中核燃料沧州有限公司锶-72 同位素生产线建设工程项目

项目性质：新建

工程投资：项目总投资 6000 万元，环保投资为 100 万元，占总投资的 1.67%

建设规模：年产 $^{72}\text{GeF}_4$ 800kg

工作制度及劳动定员：工作制度为五班三倒制，每班工作 8h，年工作 365 天，年工作时间 8760 小时。劳动定员 30 人。

2、项目选址

建设项目位于河北沧东经济开发区，中核燃料沧州有限公司现有厂区内，厂址中心坐标为东经 $117^{\circ}4'52.658''$ ，北纬 $38^{\circ}19'3.793''$ 。厂址现状为工业用地，厂址地理位置见附图 1。建设项目四面均为本企业空地，距离最近的敏感点园区管委会 1000m。

3、建设内容与产业政策

本项目为电子专用材料制造项目，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类建设项目，符合地方政策要求。

同时，项目已在河北沧东经济开发区管理委员会进行了备案，项目代码：2309-130969-89-01-984960，备案编号：沧东审备[2023]52 号。

综上所述，本项目符合国家、地方产业政策要求。

4、公用工程

（1）给排水

供水由园区供水管网提供。冷却水循环使用，不外排；纯水制备浓排水，暂用于厂区绿化和泼洒抑尘，不外排；生活污水，经化粪池处理后，暂由第三方公

司清掏，不外排。待园区污水管网铺设完成后，纯水制备浓排水和经化粪池处理的生活污水，经园区污水管网排入沧东污水处理厂处理。

(2) 供电

用电由园区供电系统提供。

(3) 供冷/热

夏季不采暖，两台热泵机组运行一台满足工艺需求，另一台备用。热泵机组冷冻水出水温度 11.5℃，经稳旋机升温以后再回到热泵机组。冷却水出热泵机组温度为 37℃，经冷却塔降温达到 32℃，回到热泵完成循环。

冬季运行两台热泵机组，一台制热工况，一台制冷工况。制热工况下的热泵机组热水侧供水温度为 55℃，经用热端降温以后回到热泵机组。冷水侧冷冻水出水温度为 11.5℃，经稳旋机升温以后再回到热泵机组。另一台制冷工况下的热泵机组冷冻水出水温度为 11.5℃，经稳旋机升温以后再回到热泵机组，冷却水一侧出水温度为 37℃，经冷却塔冷却至 32℃，再回到热泵机组。两台热泵机组冷冻水共同满足工艺要求。

空调冷冻水管道采用单管运行的方式，冷水机组冷冻水出水温度 5℃，经用冷端升温以后再回到空调冷水机组。制冷剂为 R-134a。

产品冷凝采用液氮，由车间外的液氮罐提供。

10.1.2 环境质量现状分析结论

1、大气环境质量现状评价

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）（HJ 663-2013）》分析，区域环境空气污染物基本项目 PM_{2.5}、O₃ 浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）中相关规定，其他因子均满足限值要求。判定项目所在区域为环境空气质量不达标区域。

现状监测结果表明，评价区域环境空气监测点氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A（资料性附录）环境空气中镉、汞、砷、六价铬和氟化物参考浓度限值参考限值要求。

2、地下水环境质量现状评价

地下水环境影响评价项目类别为 IV 类。IV 类建设项目无需进行现状评价。

3、声环境质量现状评价

现状监测结果表明：项目厂界噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类声环境功能区标准。

4、土壤环境质量现状评价

各建设用地土壤监测点各检测项目均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB 13T 5216-2022)要求。

10.1.3 污染物排放及污染治理措施可行性分析结论

1、废气

项目排放的废气主要包括：供料过程抽空废气、吹扫废气；取料过程冷凝回收不凝气和吹扫废气，集中于供取料车间，汇入“冷凝容器(TA001，一备一用)+干法酸性气体净化器(TA002)”处理后，经1根15m高排气筒DA001排放。

经预测，氟化物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准要求；臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准，措施可行。

2、废水

项目无工艺废水产生，冷却水循环使用，不外排；纯水制备系统浓排水，暂用于厂区绿化和道路泼洒抑尘，不外排；暂由当地第三方公司清掏，不外排。待园区污水管网铺设完成后，经化粪池处理后的生活污水及纯水系统浓排水，经园区污水管网排入沧东污水处理厂做进一步处理。措施可行。

3、噪声

项目优先选用低噪声设备，基础减振、厂区内合理布置、厂房隔声、风机设隔声罩等，采取有效的降噪措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类声环境功能区标准，对周围环境的影响很小。

4、固体废物

纯水制备系统废过滤介质，由厂家回收再生；废填料、废真空泵油、沾油废包装，更换后暂存于危废间，定期交有资质单位处置；办公生活产生生活垃圾，收集后交环卫部门处理。

综上所述，项目固体废物全部妥善贮存、处置，不会对周围环境产生影响，治理措施可行。

5、防渗措施

为了确保防渗措施的防渗效果，施工过程中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。

通过以上防渗措施，不会对地下水环境造成明显不利影响，因此工程防渗措施可行。

10.1.4 环境影响评价结论

1、大气环境影响评价结论

项目废气经治理后达标排放，大气环境预测结果表明工程排放废气对周围的空气环境质量影响较小。项目不需设置大气环境保护距离。

2、水环境影响分析结论

项目无工艺废水产生，冷却水循环使用，不外排；纯水制备系统浓排水，暂用于厂区绿化和道路泼洒抑尘，不外排；暂由当地第三方公司清掏，不外排。待园区污水管网铺设完成后，经化粪池处理后的生活污水及纯水系统浓排水，经园区污水管网排入沧东污水处理厂做进一步处理。

企业在加强管理，强化防渗措施的前提下，污染物渗入地下的量极小，对区域地下水环境造成影响的可能性较小，污染物渗入地下的量极其轻微，不会对评价区地下水产生明显影响，特别是不会对区域中深层地下水产生影响。

3、土壤环境影响评价结论

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

4、声环境影响评价结论

经预测，厂界噪声可满足相关标准要求，加之距居民点较远，通过距离衰减，对居民区声环境基本无影响。

5、固体废物环境影响评价结论

项目固废全部妥善处置，不会对周围环境产生影响。

10.1.5 环境风险防范可行性结论

风险评价结果表明，项目环境风险是可防控的。

10.1.6 污染物总量控制

本项目建成后，全厂污染物总量控制指标为：COD：0t/a，氨氮：0t/a，总氮：0t/a，SO₂：0t/a，NO_x：0t/a，非甲烷总烃：0t/a。

10.1.7 公众参与

建设单位于 2023 年 10 月 07 日在今日渤海网-沧州报业传媒集团网站进行了首次信息公示。于 2023 年 11 月 7 日~11 月 21 日对《中核燃料沧州有限公司锆-72 同位素生产线建设工程项目》（报审版）在今日渤海网-沧州报业传媒集团网站进行公示，并于 2023 年 11 月 13 日、11 月 14 日两次在河北青年报进行报纸公示。根据建设单位提供的公众参与内容，未收到公众反馈意见。于 2023 年 12 月 27 日，在河北圣力安全与环境科技集团有限公司官网上对拟报批稿进行了报批前公示。

10.1.8 环境影响评价总结论

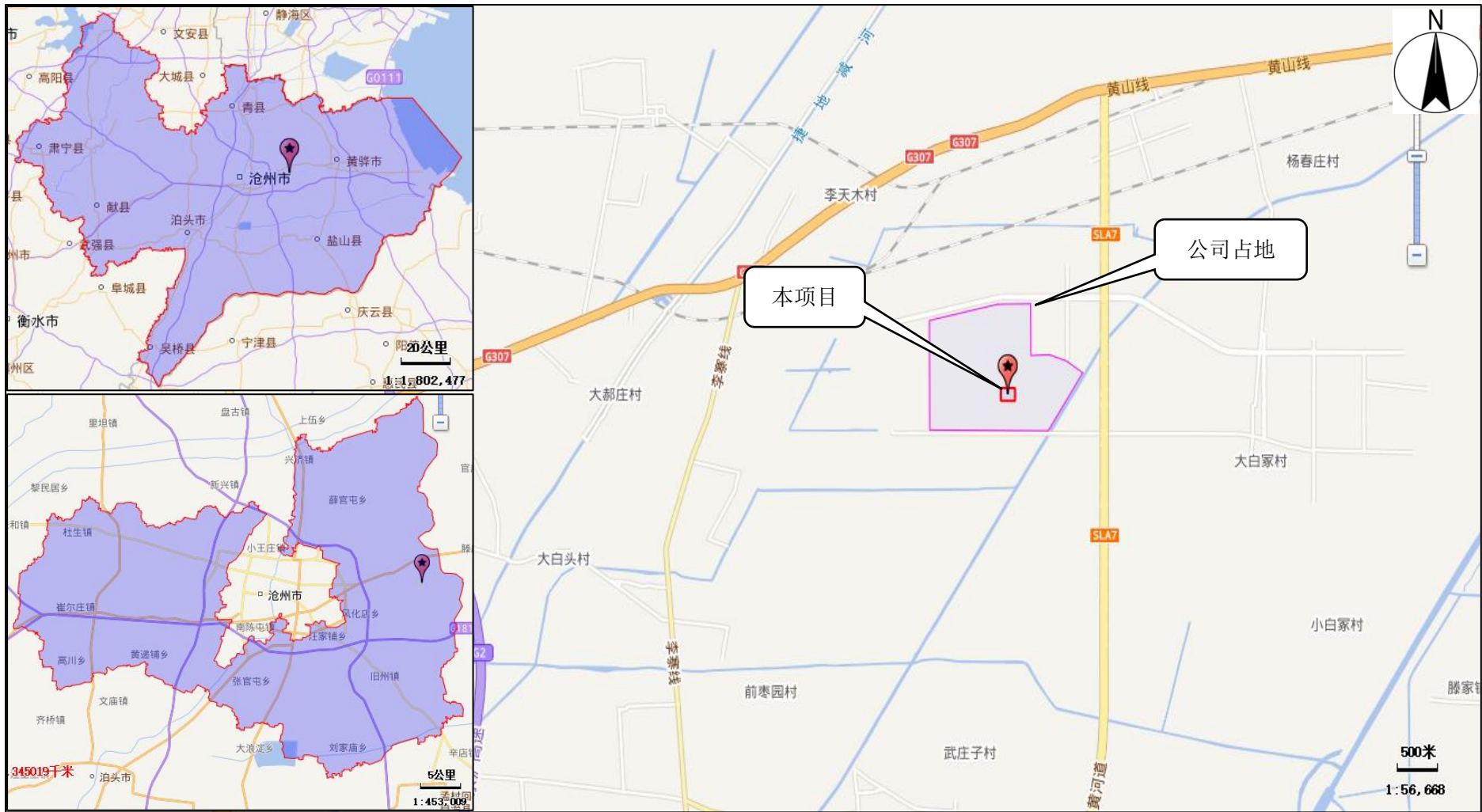
建设项目符合国家和河北省产业政策；选址符合规划环评“三线一单”控制要求，符合沧州市生态环境分区管控的要求，满足卫生防护距离要求，选址合理；项目产生的污染物均得到了妥善的处理和处置，能够保证长期稳定达标排放，排放的污染物对周围环境影响较小，污染物排放总量满足总量控制指标要求；根据建设单位提供的公众参与内容，未收到公众反馈意见；项目具有良好的经济和社会效益，能够促进本地经济的发展。在全面加强监督管理，执行环保“三同时”制度和认真落实各项环保措施的前提下，从环保角度分析，项目的建设是可行的。

10.2 建议

(1) 加强生产设施和环保设施的日常管理和维护，减少的无组织排放杜绝泄漏和其他事故发生。

(2) 落实环保治理资金，保证环保设施与主体工程“三同时”。

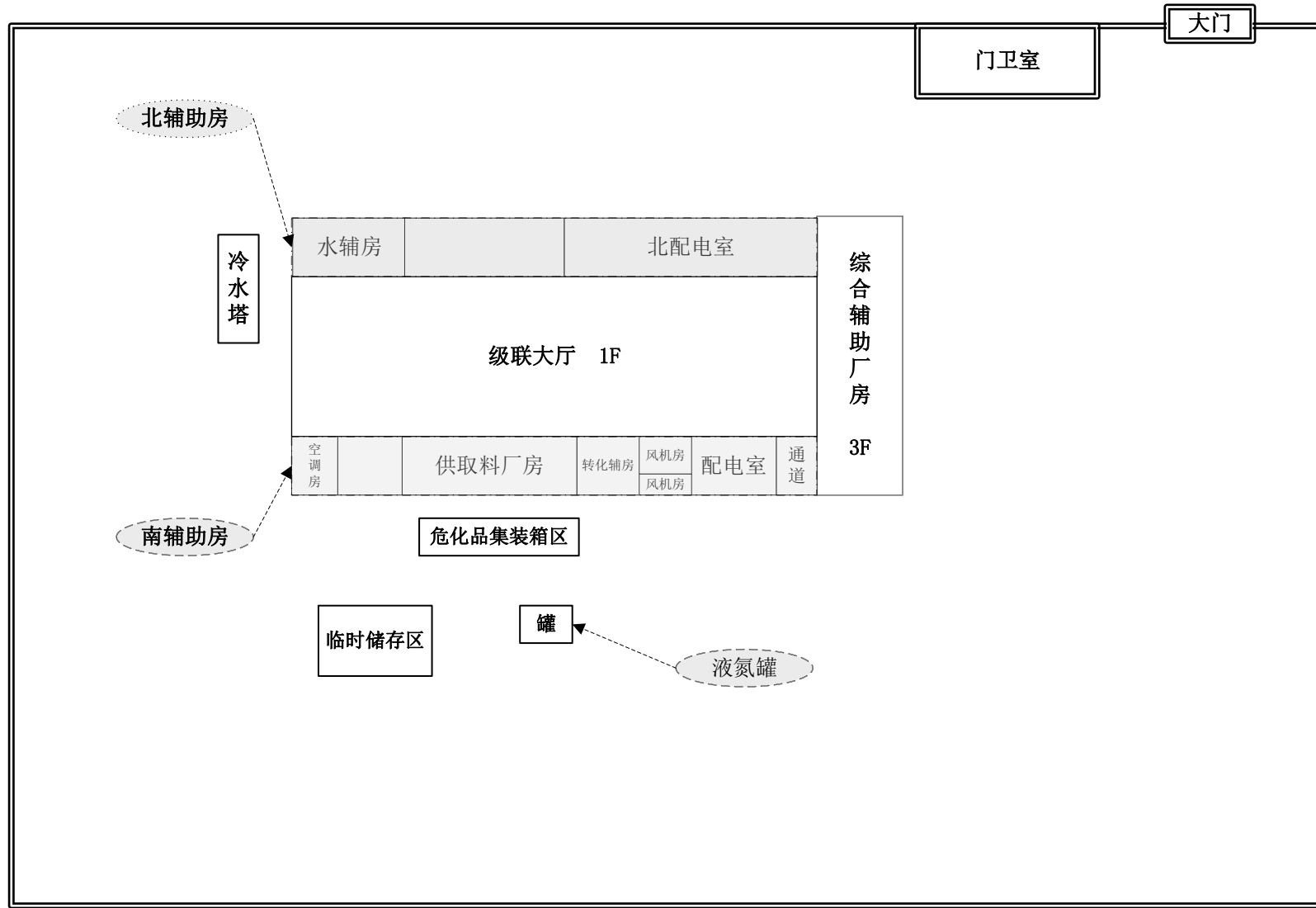
(3) 强化企业职工的环境意识，重视对职工的环保技能培训，确保各项污染治理设施的长期稳定运行。



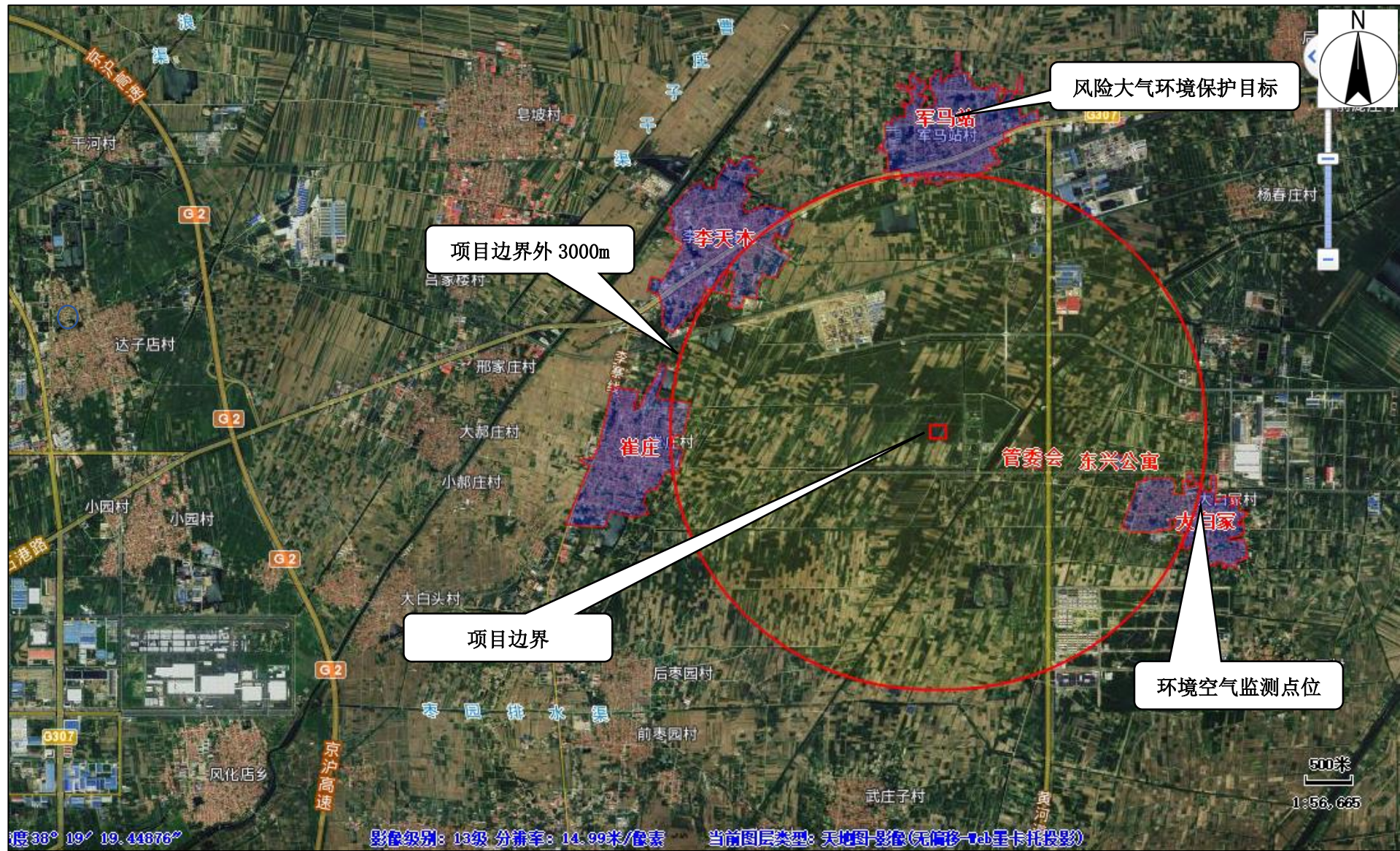
附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目周边关系图



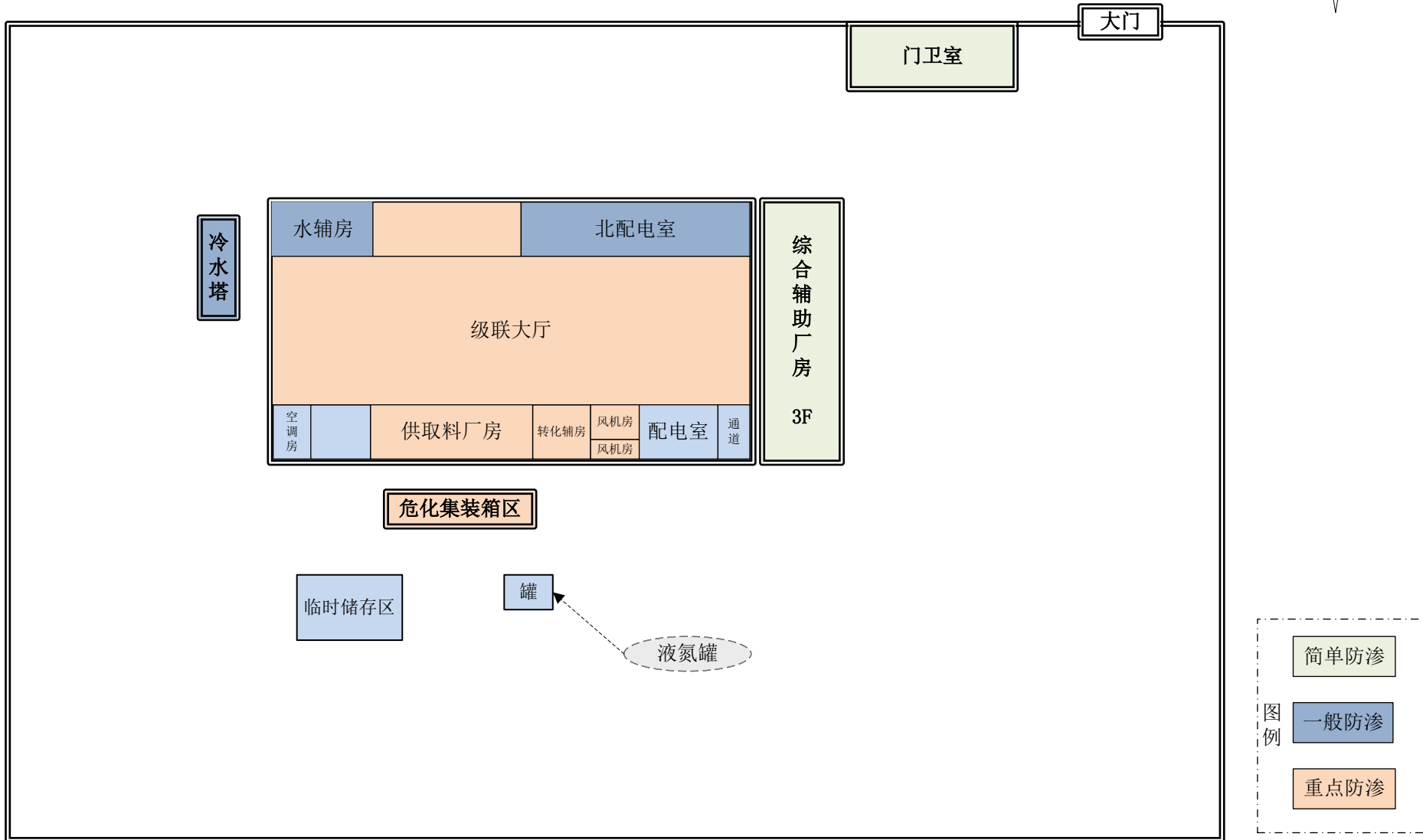
附图 3 建设项目平面布局图



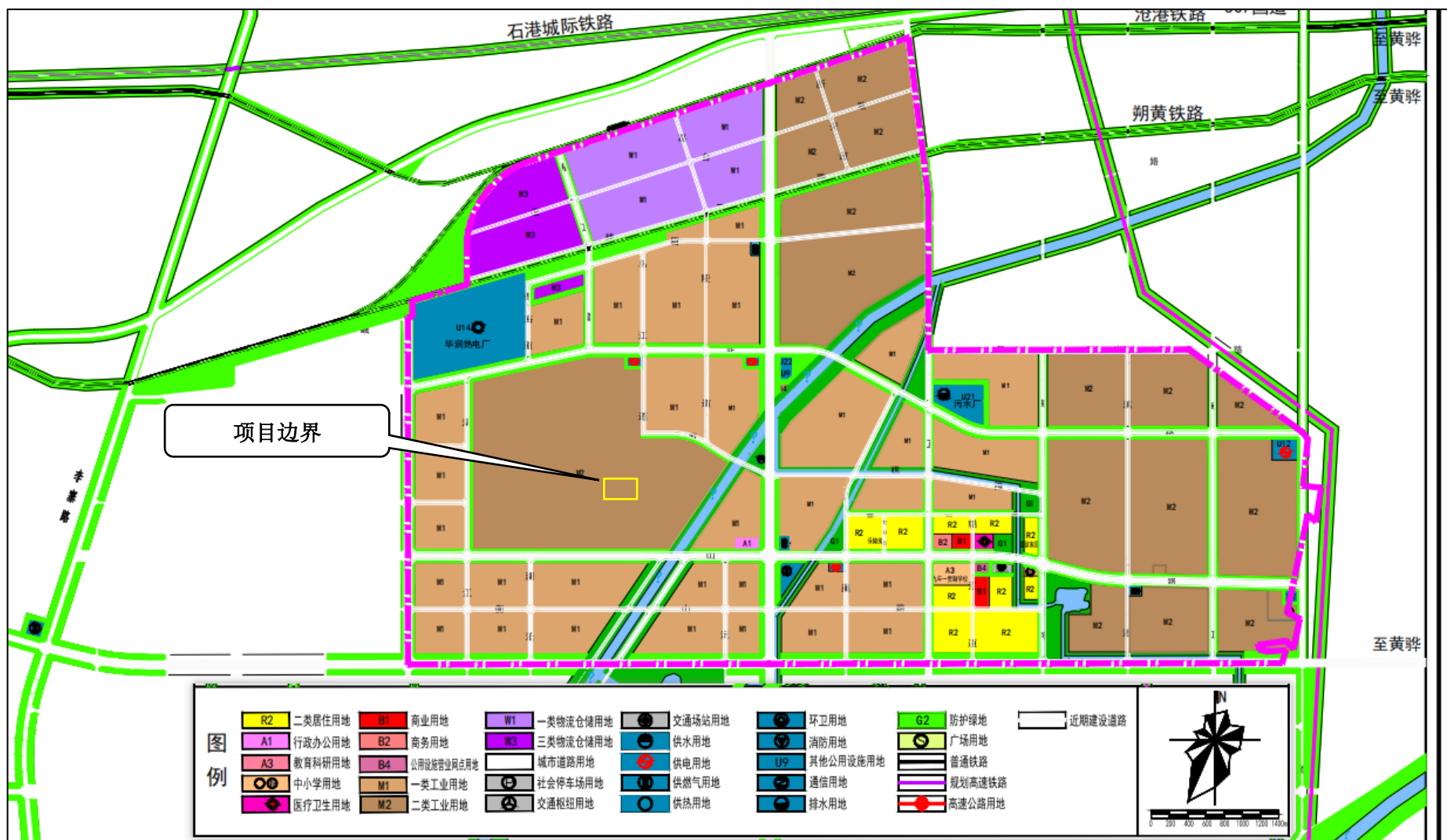
附图 4 项目评价范围、敏感点分布和监测点位分布图



附图 5 项目声环境、土壤现状监测点位分布图

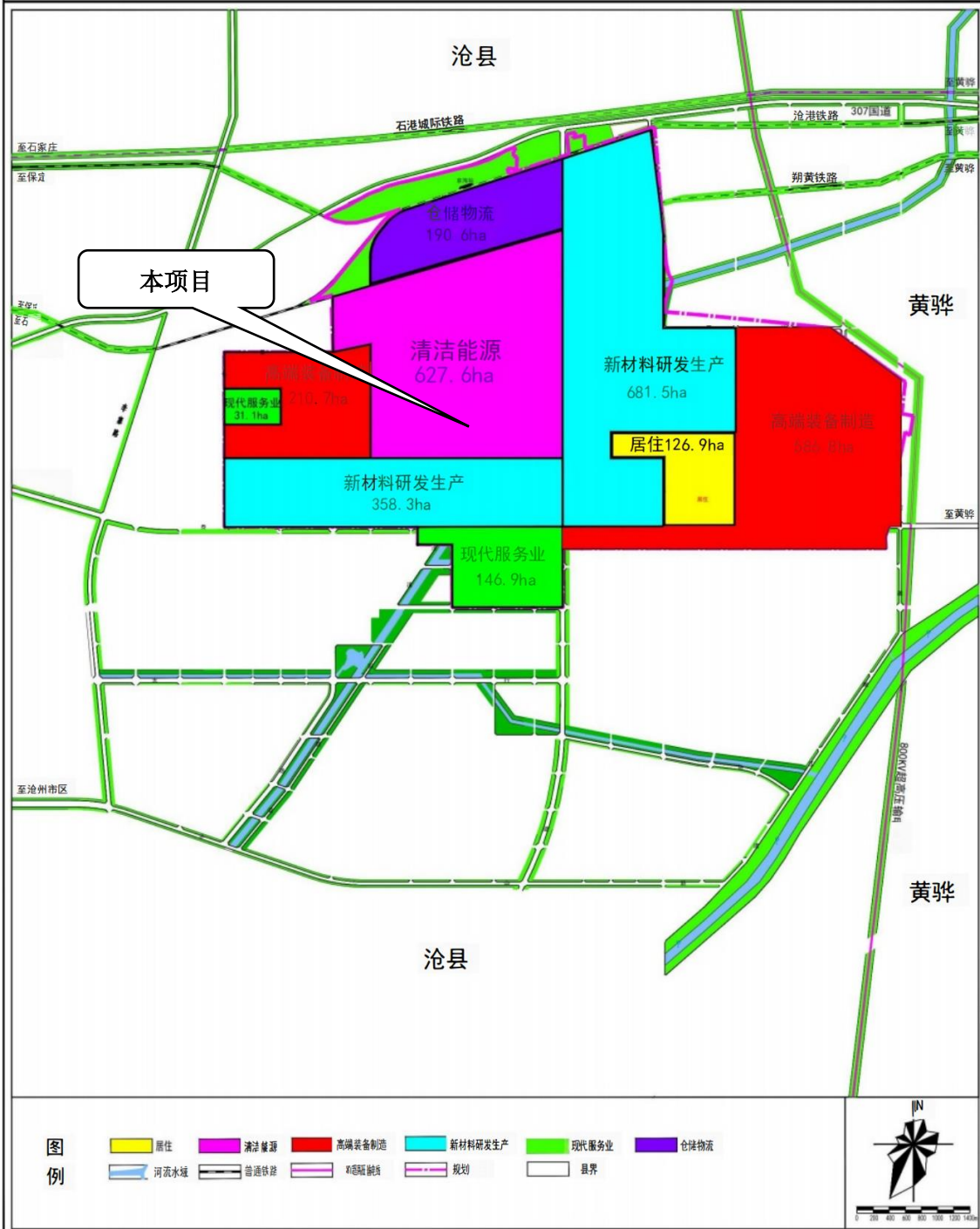


附图6 建设项目分区防渗图



附图 7 沧东经济开发区近期用地布局规划图（2018-2030）

沧东经济开发区总体规划 (2018--2030年)



附图8 河北沧东经济开发区产业结构规划图



营业执照

统一社会信用代码

91130921MA07L0T294

扫描二维码登录
“国家企业信用信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。



副本编号：2-2

(副本)

名称 中核燃料沧州有限公司

类型 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人 李剑成

注册资本 柒亿捌仟肆佰贰拾玖万元整

成立日期 2015年11月13日

住所 河北省沧州市沧县沧东经济开发区

经营范围

核燃料、同位素及核技术应用经营管理；核燃料加工、同位素生产及核技术应用设施建设、工程研究与设计；核燃料加工、同位素生产及核技术应用技术研发、技术转让、技术服务；核燃料、同位素等专用材料与专用设备研发、制造与销售；核工业及其它行业所需的各类机械电子设备、仪器及零部件的设计、制造、销售；自动化控制软硬件及外部设备的销售；物业管理及房屋出租（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）**

登记机关



2022年12月6日

备案编号：沧东审备（2023）52号

企业投资项目备案信息

中核燃料沧州有限公司关于中核燃料沧州有限公司锆-72同位素生产线建设工程项目的备案信息如下：

项目名称：中核燃料沧州有限公司锆-72同位素生产线建设工程项目。

项目建设单位：中核燃料沧州有限公司。

项目建设地点：沧州市沧县中核燃料沧州有限公司（中核沧州核燃料产业园）。

主要建设规模及内容：建设用地约7.5亩，总建筑面积约5000平方米，利用原有同位素项目预留厂房及配套辅助设施，建成年产满足要求的四氟化锆-72同位素产品800公斤的目标。锆-72同位素生产线建设内容，包括主工艺系统、供取料系统、自控系统、配套电气系统等建设。新增设备482台套。

项目总投资：6000万元，其中项目资本金为6000万元，项目资本金占项目总投资的比例为100%。

项目信息发生较大变更的，企业应当及时告知备案机关。

注：项目自备案后2年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位如果决定继续实施该项目，应当通过河北省投资项目在

线审批监管平台作出说明;如果不再继续实施,应当撤回已备案信息。

河北沧东经济开发区审批服务局

2023年09月13日

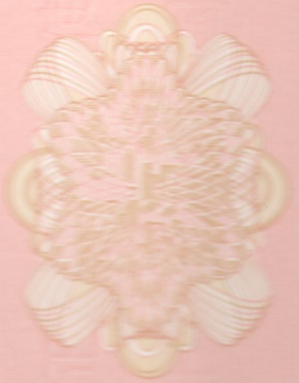


固定资产投资项 目

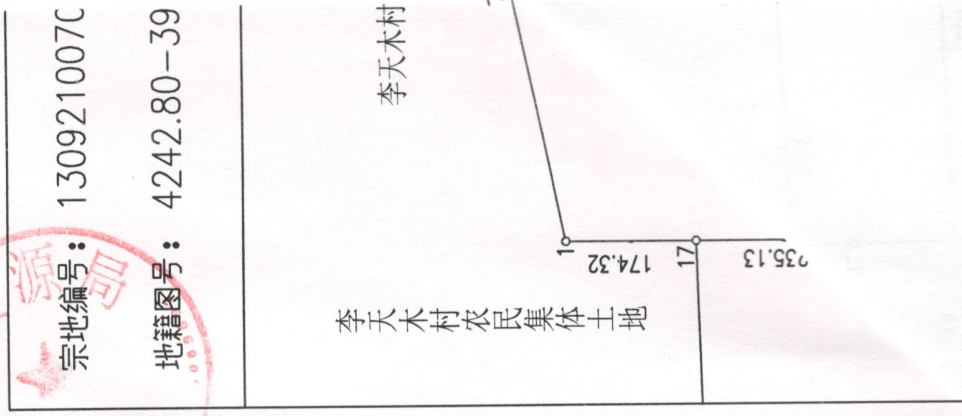
2309-130969-89-01-984960

土地使用权人	中核燃料沧州有限公司		
座落	沧州市风化店乡大白塚村村西北		
地号	130921007013GB10031	图号	4242.80-39506.50
地类(用途)	工业	取得价格	32500万元
使用权类型	出让	终止日期	至2066年8月1日
使用权面积	1399678.6M ²	其中	
		独用面积	/ M ²
		分摊面积	/ M ²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



沧州市人民政府 (章)
2016年10月31日



沧州市国土资源局 (章)
2016年10月31日

沧州市国土资源局
土地证书管理专用章
N° 034213877

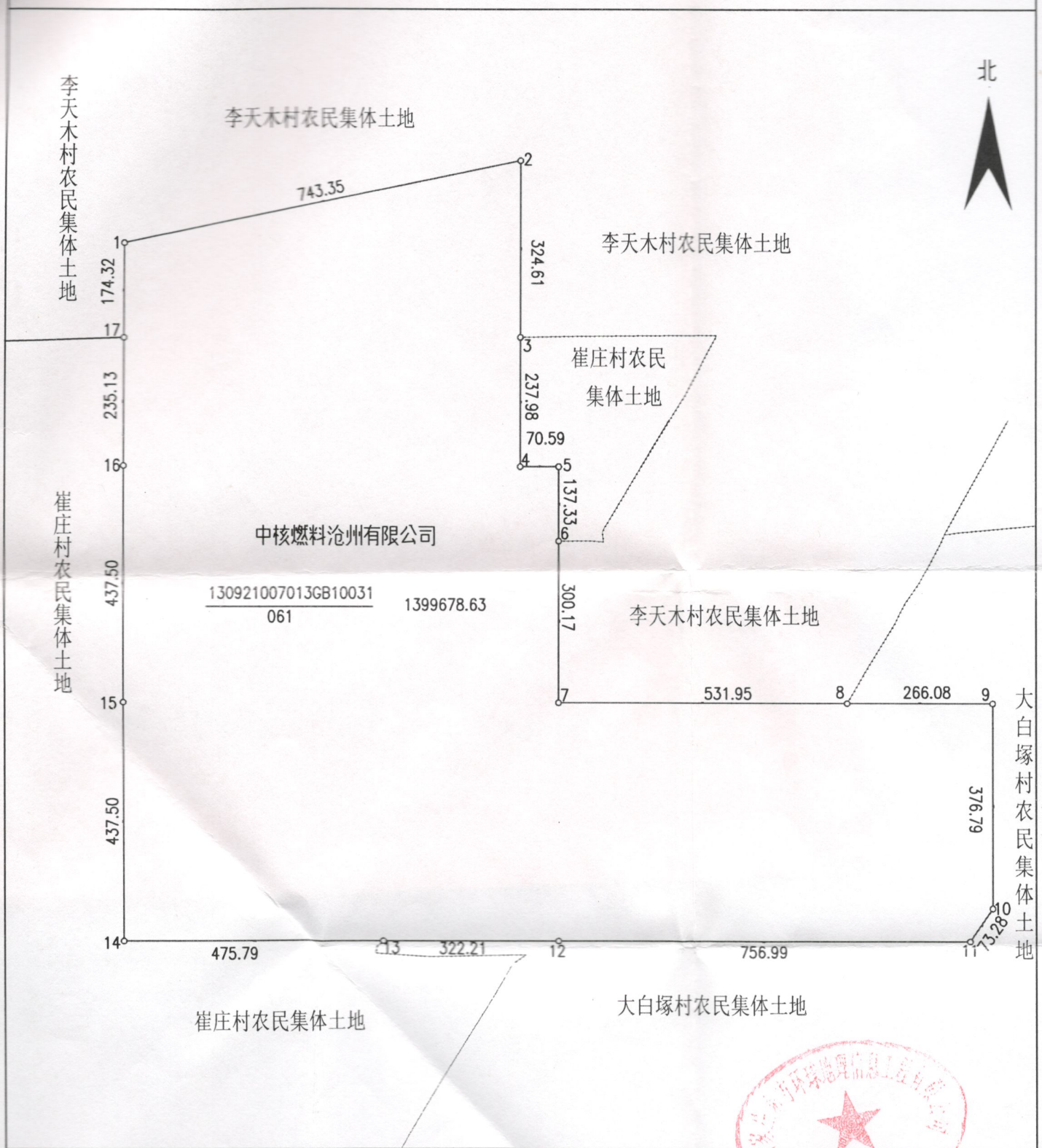
宗地 图

单位: m.m²

宗地编号: 130921007013GB10031

权利人: 中核燃料沧州有限公司

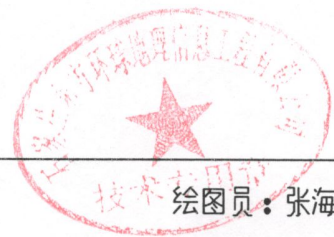
地籍图号: 4242.80-39506.50



绘图日期: 2016年10月28日

1:10500

审核日期: 2016年10月28日



绘图员: 张海娇

审核员: 王仁岩

沧州市生态环境局沧县分局

沧县环评书[2020]4号

关于中核燃料沧州有限公司新建离心法生产稳定同位素项目（一期）环境影响报告书批复

中核燃料沧州有限公司：

你公司所报《中核燃料沧州有限公司新建离心法生产稳定同位素项目（一期）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉，依据国家环保法律法规和专家审查意见，批复如下：

一、该《报告书》编写符合国家环保法律法规和技术导则规范要求，依据齐全，内容全面，重点突出，厂址周围环境介绍清楚，提出的污染防治和环境风险防范措施具体可行，评价结论正确。同意该项目建设，本《报告书》和批复可作为工程设计和施工、运行过程中的环境管理的依据。

二、项目总投资 50000 万元，其中环保投资约为 100 万元，占地面积 16666.7 平方米。项目选址于沧县沧东经济开发区沧州核燃料产业园，该项目符合国家产业政策。

三、项目施工期要落实《报告书》中提出的处理措施，减缓对周围环境的影响。施工过程中采取洒水、苫盖等措施减少施工扬尘；对建筑垃圾要运到指定地点进行处理；施工场界噪声应符合《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求；施工人员杂洗水、车辆冲洗水均回用于施工或场地喷洒抑尘。

四、项目运营期应按照《报告书》中工程内容建设并落实各种污染防治措施，确保污染物稳定达标排放。(1) 废气：废气主要为系统尾气，主要成分为氟化物和 CO_2 。系统尾气在尾气吸收槽内与碱液逆流接触，氟化物与 KOH 反应，经水吸收，由 15m 的烟囱排放。(2) 废水：本项目废水主要为纯水系统排水和生活废水，排入化粪池处理，处理后的生活废水和纯水系统排水排入废水暂存池中，全部回用于厂区绿化和道路泼洒抑尘。(3) 噪声：本项目生产过程中，产噪设备主要为级联分离装置、取料装置、真空系统、鼓风干燥箱、压缩机以及各种泵类和风机等设备运行噪声，本项目通过采取低噪声设备、基础减振、厂房隔声等隔声降噪措施，控制噪声对周围声环境的影响，再经距离衰减后，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)》中 3 类标准。(4) 固废：其中煅烧炉产生的炉渣主要成分为氧化钙和氟化钙，为一般固废，外售建材厂作为原料；过滤洗涤工序产生的废洗涤液和检测实验室废液为危险废物，暂存于厂区危废暂存间，定期交有危废处理资质单位处置；纯水制备过程产生的废过滤材料产生量为一般固废，由厂家回收再生利用；本项目新增生活垃圾交由当地环卫部门统一处置。

五、总量控制指标结论：本项目污染物排放总量控制指标建议值为： SO_2 ：0t/a、 NO_x ：0t/a，COD：0t/a、氨氮：0t/a

六、该项目建成试生产前须报我局，达到环保相关要求后方可正式投产使用。



河北省生态环境厅

冀环环评函〔2021〕661号

关于转送河北沧东经济开发区总体规划 (2018-2030年)环境影响报告书审查意见的函

河北沧东经济开发区管理委员会:

所报《河北沧东经济开发区总体规划(2018-2030年)环境影响报告书》及相关材料收悉,我厅组织专家和相关部门代表组成审查组进行了审查。现将审查意见转送你们,请认真抓好落实。

一、河北沧东经济开发区原为沧东工业区,成立于2009年。2010年11月26日,《沧东工业区总体规划环境影响报告书》通过原河北省环境保护厅审查(冀环函〔2010〕780号)。2011年7月,河北省人民政府同意更名为河北沧东经济开发区,规划面积24平方公里,规划范围东至县界,南至规划快速路,西至军马站村,北至沧黄公路。2018年,开发区规划内容发生调整,调整后总规划面积30.96平方公里(含省政府批复的24平方公里),规划范围东至沧县县界,北至307国道,南至武当路(太湖道-黄河道)、

泰山路（长江道-太湖道，黄河道-县界），西至珠江道（朔黄铁路-普陀路）、长江道（普陀路-泰山路），规划主导产业为清洁能源、高端装备制造、新材料研发生产、现代服务等。规划期限为2018-2030年，其中规划近期2018-2025年、规划远期2026-2030年。

二、在规划优化调整和实施过程中，严格落实《河北沧东经济开发区总体规划（2018-2030年）环境影响报告书》各项要求外，并做好以下工作：

（一）按照《关于加快推进生态文明建设的意见》要求，结合沧县经济、社会和资源环境状况，以推进生态环境质量改善及推动产业转型升级为目标，在环境保护与发展中贯彻保护优先的要求。开发区在全面落实各项环保措施、采纳规划调整建议的基础上，该规划具有一定的环保可行性。

（二）严格环境准入，推动产业转型升级和绿色发展。按照环评报告书提出的“三线一单”管理要求，入区企业应符合《关于促进京津冀地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》（环办环评〔2018〕24号）、《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年本）》（冀政办发〔2015〕7号）等文件规定要求，落实环评报告中生态环境准入清单要求。

（三）加强空间管制，优化生产空间和生活空间。落实环评报告中空间管控要求，控制开发区内居住区范围，确保区内企业与敏感点保持足够的环境防护距离，合理选址和优化内部布局，

减少突发事件可能对居民区环境产生的影响。严格落实《沧县土地利用总体规划》建设用地空间管制要求，合理控制开发区发展规模和开发强度。

（四）加强总量管控，推进环境质量改善。按照最不利条件并预留一定安全余量的原则，环评中提出的污染物排放总量控制上线作为开发区污染物排放总量管控限值。严格落实区域污染物削减方案，不断提升技术工艺及节能节水控污水平，推动环境质量改善。

（五）加强规划环评与项目环评联动。切实发挥规划环评和项目环评预防环境污染和生态破坏的作用，项目环评文件应落实规划环评提出的各项要求，选址符合性分析、区域大气环境容量及总量控制、配套设施可行性可适当简化。同时，应重点开展项目准入条件符合性、工程分析、布局合理性、环保措施的可行性论证、污染物排放量与总量控制指标、大气环境防护距离符合性、清洁生产水平分析，并关注开发区基础设施及应急体系保障能力建设，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。

（六）注重开发区发展与区域资源承载力相协调，严格限制发展水资源能源消耗量大的行业，统筹规划建设供水、排水、供热、供气等基础设施。开发区供水由开发区地表水厂提供，水源为南水北调地表水，规划近期（2025年前）将开发区地表水厂的供水能力提升至7万m³/d，以此满足开发区和其他11个乡镇的用水需求，扩建工程2025年底前完成。开发区生产及生活污水由沧

东经济开发区污水处理厂处理，规划近期（2025年前）将沧东污水处理厂的处理规模提升至2万m³/d，规划远期（2030年前）处理规模提升至3万m³/d。2025年底前完成扩建工程及规划发展用地范围内所有污水、雨水收集管网。沧东经济开发区污水处理厂再生水厂规模为2万m³/d，中水回用管网和中水回用工程于2022年7月底前完成。开发区依托华润热电厂供热，华润热电厂已投入运行，配套供热管网已经建成。开发区近期应尽快落实各项基础设施及配套管网建设进度，远期视开发区发展情况进行逐步、有序建设，促进开发区健康、可持续发展。

（七）鼓励开发区提高清洁能源汽车运输比例或实现大宗物料铁路运输，优化区域运输方式，减轻公路运输产生的不利环境影响。暂不能实现铁路运输的现有涉及大宗物料运输的重点企业应采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车运输；结合秋冬季行业错峰生产和重污染天气应急响应要求，制定应急运输响应方案，在黄色及以上重污染天气预警期间，大宗物料运输的重点用车企业实施应急运输响应。

（八）加强区域污染防治和应急处置措施。强化区域环境大气、水污染防治措施，加强固体废物管理，危险废物坚持无害化、减量化、资源化原则，妥善利用或处置，确保环境安全。开发区需严格落实各项环境风险防范措施，强化区内危险源管控，加强风险事故情况下的环境污染防范措施和应急处置，防止对区域周边环境敏感点和地表水环境造成影响。

(九) 切实落实环评报告中环境管理、环境监测计划、清洁生产有关措施。充分落实公众参与期间各项公众意见，切实保障公众对环境保护的参与权与监督权。规划实施过程中，按照要求每五年组织开展规划环境影响的跟踪评价工作。对已经批准的规划在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面发生重大调整或修订的，应及时重新或者补充环境影响评价。

三、本意见连同审查组意见、《河北沧东经济开发区总体规划（2018-2030年）环境影响报告书》一并作为开发区总体规划审批的依据。

附件：《河北沧东经济开发区总体规划（2018-2030年）环境影响报告书》审查组审查意见





抄送：河北省商务厅，河北省政务服务大厅，河北省生态环境厅第五环境监察专员办公室，沧县人民政府，沧州市生态环境局、行政审批局，沧州市生态环境局沧县分局，沧县行政审批局，河北科技大学。



231012341317



委托检测报告

委托单位	: 河北人宜环境检测技术有限公司	实验室	: 江苏格林勒斯检测科技有限公司	页码	: 第 1 页 共 8 页
受检单位	: 中核燃料沧州有限公司	技术负责人	: 谢可杰	报告编号	: GE2310164101B
项目名称	: 中核燃料沧州有限公司锆-72 同位素生产线建设工程 项目 环境影响评价环境质量现状监测	地址	: 江苏省无锡市锡山区万全路 59 号	版本修订	: 第 0 版
联系人	: /	报告联系人	: 刘伟	样品接收日期	: 2023 年 10 月 25 日
电话	: /	电子邮箱	: service@gelinlesi.com	开始分析日期	: 2023 年 10 月 25 日
地址	: /	技术咨询	: 0510-88083287-8168	结束分析日期	: 2023 年 11 月 07 日
项目号	: GE2310164101B	投诉电话	: 0510-88083287-8156	报告发行日期	: 2023 年 11 月 07 日
订单号	: /	报价单编号	: -----	样品接收数量	: 3
				样品分析数量	: 3

此报告经下列人员签名:

编制:

刘伟

审核:

刘伟

签发:

刘伟





报告通用性声明及特别注释：

- 一、本报告须经编制人、审核人及签发人签名，加盖本公司检测专用章、骑缝章后方可生效；复印报告未重新加盖本机构“检测专用章”无效；
- 二、对委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源及其他信息的真实性负责。无法复现的样品，不受理申诉；
- 三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责；
- 四、用户对本报告提供的检测数据若有异议，可在收到本报告 10 个工作日内向本公司客服部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式，超过申诉期限，不予受理；
- 五、未经许可，不得复制本报告（彩色扫描件除外）；任何对本报告未经授权的涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，本公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利；
- 六、分析结果中“未检出”或“数据 L”或“<数据”表示该检测结果小于方法检出限；分析结果中“-”表示未检测或未涉及；报告中 QCK、YCK、PX 为运输及现场质控样品；
- 七、检测余样如无约定将依据本公司规定对其保存和处置；
- 八、本公司对本报告的检测数据保守秘密。

缩略语: CAS No = 化学文摘号码；报告限=方法检出限

- 工作中特别注释: GE2310164101B

土壤样品的分析仪基于收到的样品，其报告的结果以干基计；

土壤样品测试结果数据字体的颜色，是基于 GB36600 的表 1 和表 2 给出的，如小于或等于第一类用地的筛选值则为“绿色”，如大于第一类用地的筛选值而又小于或等于第二类用地的筛选值则为“红色”，且具有单下划线，如大于第二类用地的筛选值则为“紫色”，且具有双下划线；如污染物在 GB36600 没有定义，则为“深蓝色”；对于土壤样品，如裁定依据为 GB 36600 时砷、钴、钒等三种污染物含量超过其表 1 和表 2 对应的筛选值，但等于或低于土壤环境背景值(见 GB 36600 的表 A.1、表 A.2 和表 A.3)水平的，不纳入污染地块管理。



分析结果

样品类型：土壤

实验室编号

样品名称

收样日期

样品性状

T1025S077

T1025S078

T1025S079

T1

T2

T3

2023 年 10 月 25 日

2023 年 10 月 25 日

2023 年 10 月 25 日

固态

固态

固态

目标分析物	CAS No#	报告限	单位	T1025S077	T1025S078	T1025S079
类别: 重金属和无机物						
1>: pH	-	-	-	7.60	7.74	7.85
2>: 氨氮(以 N 计)	7664-41-7/14798-03-9	0.10	mg/kg	2.70	2.97	2.33
3>: 水溶性氟化物	-	0.7	mg/kg	17.8	12.6	4.3
4>: 阳离子交换量	-	0.8	cmol+/kg	6.3	5.4	6.1
5>: 砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	9.76	10.1	5.64
6>: 镉	7440-43-9	0.01	mg/kg	0.06	0.07	0.03
7>: 铬(六价)	18540-29-9	0.5	mg/kg	未检出	未检出	未检出
8>: 铜	7440-50-8	1	mg/kg	18	22	7
9>: 铅	7439-92-1	0.1	mg/kg	19.4	5.7	3.1
10>: 汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.030	0.025	0.020
11>: 镍	7440-02-0	3	mg/kg	20	29	12
类别: 挥发性有机物						
12>: 四氯化碳	56-23-5	1.3	µg/kg	未检出	未检出	未检出
13>: 氯仿	67-66-3	1.1	µg/kg	4.3	7.2	2.6
14>: 氯甲烷	74-87-3	1	µg/kg	未检出	未检出	未检出
15>: 1,1-二氯乙烷	75-34-3	1.2	µg/kg	未检出	未检出	未检出
16>: 1,2-二氯乙烷	107-06-2	1.3	µg/kg	未检出	未检出	未检出
17>: 1,1-二氯乙烯	75-35-4	1	µg/kg	未检出	未检出	未检出
18>: 顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	1.3	µg/kg	未检出	未检出	未检出
19>: 反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	1.4	µg/kg	未检出	未检出	未检出
20>: 二氯甲烷	75-09-2	1.5	µg/kg	47.5	108	28.6



21>: 1,2-二氯丙烷	78-87-5	1.1	µg/kg	未检出	未检出	未检出
22>: 1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	1.2	µg/kg	未检出	未检出	未检出
23>: 1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.2	µg/kg	未检出	未检出	未检出
24>: 四氯乙烯	127-18-4	1.4	µg/kg	未检出	未检出	未检出
25>: 1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	1.3	µg/kg	未检出	未检出	未检出
26>: 1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	1.2	µg/kg	未检出	未检出	未检出
27>: 三氯乙烯	79-01-6	1.2	µg/kg	未检出	未检出	未检出
28>: 1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	1.2	µg/kg	未检出	未检出	未检出
29>: 氯乙烯	75-01-4	1	µg/kg	2	4	2
30>: 苯	71-43-2	1.9	µg/kg	未检出	未检出	未检出
31>: 氯苯	108-90-7	1.2	µg/kg	未检出	未检出	未检出
32>: 1,2-二氯苯	95-50-1	1.5	µg/kg	未检出	未检出	未检出
33>: 1,4-二氯苯	106-46-7	1.5	µg/kg	未检出	未检出	未检出
34>: 乙苯	100-41-4	1.2	µg/kg	未检出	未检出	未检出
35>: 苯乙烯	100-42-5	1.1	µg/kg	未检出	未检出	未检出
36>: 甲苯	108-88-3	1.3	µg/kg	未检出	未检出	未检出
37>: 间二甲苯+对二甲苯	108-38-3/106-42-3	1.2	µg/kg	未检出	未检出	未检出
38>: 邻二甲苯	95-47-6	1.2	µg/kg	未检出	未检出	未检出
类别: 半挥发性有机物						
39>: 硝基苯	98-95-3	0.09	mg/kg	未检出	未检出	未检出
40>: 苯胺	62-53-3	0.1	mg/kg	未检出	未检出	未检出
41>: 2-氯酚	95-57-8	0.06	mg/kg	未检出	未检出	未检出
42>: 苯并[a]蒽	56-55-3	0.1	mg/kg	未检出	未检出	未检出
43>: 苯并[a]芘	50-32-8	0.1	mg/kg	未检出	未检出	未检出
44>: 苯并[b]荧蒽	205-99-2	0.2	mg/kg	未检出	未检出	未检出
45>: 苯并[k]荧蒽	207-08-9	0.1	mg/kg	未检出	未检出	未检出
46>: 蒽	218-01-9	0.1	mg/kg	未检出	未检出	未检出



47>: 二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.1	mg/kg	未检出	未检出	未检出
48>: 茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	0.1	mg/kg	未检出	未检出	未检出
49>: 苯	91-20-3	0.09	mg/kg	未检出	未检出	未检出
类别: 石油烃类						
50>: 石油烃(C10-C40)	900288-45-0	6	mg/kg	9	7	未检出

报告所涉及的分析标准方法说明

标准分析方法 1>: HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法

所使用的主要仪器设备为: 离子计 PXS-270 GLLS-JC-054

分析的污染因子为: #pH#

所涉及的样品为: #T1025S077、T1025S078、T1025S079#

标准分析方法 2>: HJ 889-2017 土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法

所使用的主要仪器设备为: 紫外可见分光光度计 TU-1900 GLLS-JC-420

分析的污染因子为: #阳离子交换量#

所涉及的样品为: #T1025S077、T1025S078、T1025S079#

标准分析方法 3>: HJ 634-2012 土壤氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定氯化钾溶液提取-分光光度法

所使用的主要仪器设备为: 紫外可见分光光度计 TU-1900 GLLS-JC-264

分析的污染因子为: #氨氮(以 N 计)#

所涉及的样品为: #T1025S077、T1025S078、T1025S079#

标准分析方法 4>: HJ 873-2017 土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法

所使用的主要仪器设备为: 离子计 PXS-270 GLLS-JC-053

分析的污染因子为: #水溶性氟化物#

所涉及的样品为: #T1025S077、T1025S078、T1025S079#



标准分析方法 5>： HJ 1082-2019 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法

所使用的主要仪器设备为： 火焰原子吸收分光光度计\\Agilent 280FS\\GLLS-JC-278

分析的污染因子为： #铬(六价)#

所涉及的样品为： #T1025S077、 T1025S078、 T1025S079#

标准分析方法 6>： HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法

所使用的主要仪器设备为： {吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 8860 GC/Sys-5977B MSD//GLLS-JC-438}

分析的污染因子为： #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#苯乙烯#甲苯#间二甲苯+对二甲苯#邻二甲苯#

所涉及的样品为： #T1025S077、 T1025S078、 T1025S079#

标准分析方法 7>： HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法

所使用的主要仪器设备为： {气相色谱-质谱联用仪//Agilent 6890N GC/5975C MS //GLLS-JC-276}

分析的污染因子为： #硝基苯#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#

所涉及的样品为： #T1025S077、 T1025S078、 T1025S079#

标准分析方法 8>： GLLS-3-H009-2018 半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法

所使用的主要仪器设备为： {气相色谱-质谱联用仪//Agilent 6890N GC/5975C MS //GLLS-JC-276}

分析的污染因子为： #苯胺#

所涉及的样品为： #T1025S077、 T1025S078、 T1025S079#

标准分析方法 9>： HJ 1021-2019 土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法

所使用的主要仪器设备为： {气相色谱(GCFID)//GC7890A//GLLS-JC-202}

分析的污染因子为： #石油烃(C10-C40)#

所涉及的样品为： #T1025S077、 T1025S078、 T1025S079#



标准分析方法 10>： HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法

所使用的主要仪器设备为： {火焰原子吸收分光光度计//Agilent 280FS//GILLS-JC-163}

分析的污染因子为： #铜(Cu)#

所涉及的样品为： #T1025S077、 T1025S078、 T1025S079#

标准分析方法 11>： GB/T 22105.2-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分： 土壤中总砷的测定

所使用的主要仪器设备为： {原子荧光光度计//北京海光 AFS-8510//GILLS-JC-181}

分析的污染因子为： #砷(As)#

所涉及的样品为： #T1025S077、 T1025S078、 T1025S079#

标准分析方法 12>： GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法

所使用的主要仪器设备为： {石墨炉原子吸收分光光度计//Agilent 240Z//GILLS-JC-164}

分析的污染因子为： #镉(Cd)#

所涉及的样品为： #T1025S077、 T1025S078、 T1025S079#

标准分析方法 13>： GB/T 22105.1-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分： 土壤中总汞的测定

所使用的主要仪器设备为： {原子荧光分光光度计//AFS-8520//GILLS-JC-415}

分析的污染因子为： #汞(Hg)#

所涉及的样品为： #T1025S077、 T1025S078、 T1025S079#

标准分析方法 14>： GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法

所使用的主要仪器设备为： {石墨炉原子吸收分光光度计//Agilent 240Z//GILLS-JC-454}

分析的污染因子为： #铅(Pb)#

所涉及的样品为： #T1025S077、 T1025S078、 T1025S079#

标准分析方法 15>： HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法

所使用的主要仪器设备为： {火焰原子吸收分光光度计//Agilent 280FS//GILLS-JC-163}

分析的污染因子为： #镍(Ni)#

项目名称：中核燃料沧州有限公司锆-72 同位素生产线建设工程项目 环境影响评价环境质量现状监测

报告编号：GE2310164101B

页 码：第 8 页 共 8 页



所涉及的样品为：#T1025S077、T1025S078、T1025S079#

报告结束





190312342891
有效期至2025年12月03日止

检测报告

报告编号: E1024001502

委托单位:

中核燃料沧州有限公司

项目名称:

中核燃料沧州有限公司锆-72 同位素生产线建设工程
项目

检测内容:

噪声

报告日期:

2023.11.03

河北人宜环境检测技术有限公司



声 明

- 1、本报告仅对本次检测结果负责，由委托单位自行送检的样品，只对送检样品负责。
- 2、如对本报告有异议，请于收到报告起十五个工作日内向本公司查询。逾期不查询的，视为认可本检测报告。
- 3、未经本单位许可，不得复制或部分复制报告。
- 4、本报告无 CMA 章和本单位检验检测专用章、骑缝章无效。
- 5、本报告涂改、无编写人、审核人和批准人签字无效。
- 6、本报告未经同意不得用于广告宣传等其他用途。

河北人宜环境检测技术有限公司

地址：石家庄高新区天山大街 266 号方大科技园 1 号楼 8 层全部

邮编：050000

电话：0311-88787888





检测公司: 河北人宜环境检测技术有限公司

采样人员: 徐召松、李翮

分析人员: 徐召松、李翮

编制人: 韩伟彤 日期: 2023.11.03

审核人: 韩林强 日期: 2023.11.03

批准人: 马以令 日期: 2023.11.03

一、概况

受中核燃料沧州有限公司委托,河北人宜环境检测技术有限公司依据《中核燃料沧州有限公司委托检测协议书》,于2023年10月24日组织本公司人员对中核燃料沧州有限公司锆-72同位素生产线建设工程项目(河北省沧州市沧县沧东经济开发区)进行了监测。

二、检测内容及样品描述

2.1 检测类别、检测点位、检测项目、检测频次及样品描述

表 2-1

检测类别、检测点位、检测项目、检测频次及样品描述

序号	检测类别	检测点位	检测项目	检测频次	样品描述
1	噪声	厂界四周	噪声	检测 1 天, 每天昼夜 1 次	—

三、检测依据及仪器信息

3.1 噪声检测项目及分析方法

表 3-1

噪声检测项目、方法仪器一览表

序号	检测项目	检测依据	仪器名称型号及编号
1	噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 (AWA5688、RY-B-090)

——本页以下空白——

四、检测结果

4.1 噪声检测结果

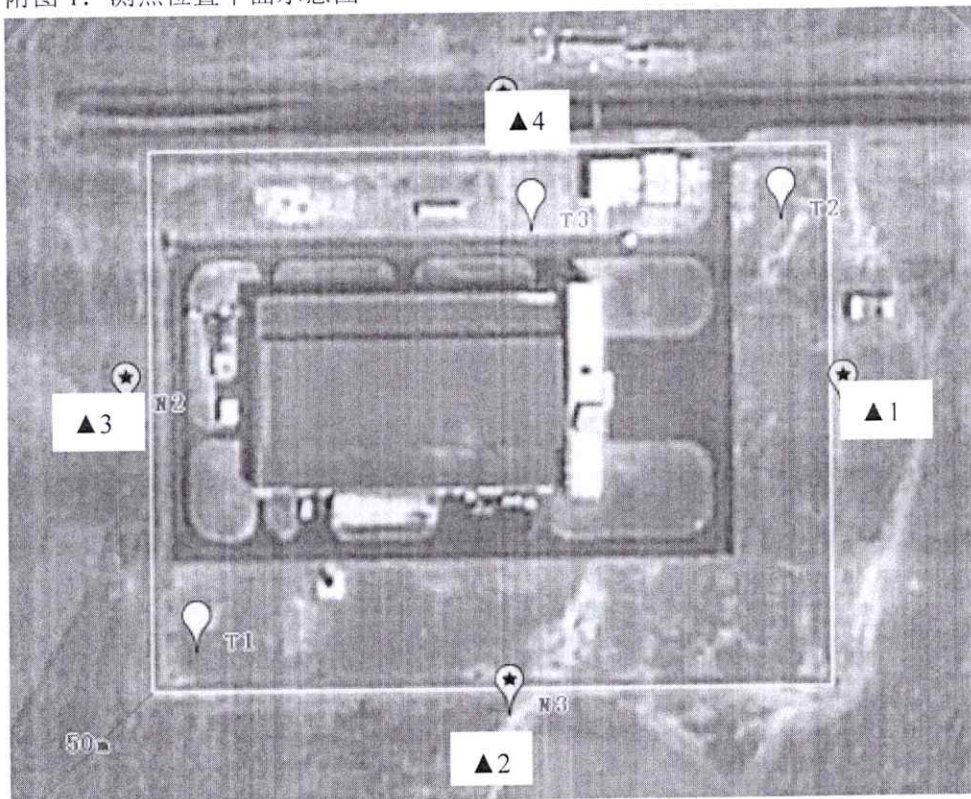
表 4-1

噪声检测结果

单位: dB(A)

检测日期	检测时段	检测点位 (见附图 1)	检测结果	执行标准及限值 《声环境质量标准》 GB 3096-2008	评价
2023.10.24	昼间	厂界东▲1	53	65	达标
		厂界南▲2	53	65	达标
		厂界西▲3	52	65	达标
		厂界北▲4	51	65	达标
	夜间	厂界东▲1	42	55	达标
		厂界南▲2	42	55	达标
		厂界西▲3	42	55	达标
		厂界北▲4	44	55	达标
天气状况		昼间: 晴 夜间: 晴 最大风速: 昼间: 1.6m/s 夜间: 1.3 m/s			

附图 1: 测点位置平面示意图



五、质量

1、检测分析中使用的各种仪器均经计量部门检定合格且在有效使用期内, 并在使用前后进行校准,

——本页以下空白——

符合质控要求。

- 2、所有检测分析人员均经过岗前培训，全部人员持证上岗。
- 3、本次检测均严格按照《环境监测质量管理技术导则》（HJ 630-2011）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）等规范和采用的标准检测方法实施全过程的质量保证。
- 4、检测数据严格实行三级审核制度。

——以下空白——



HBBR-BG-01



170312341372
有效期至2023年10月18日止

检测报告

HBBR 环字 (2303) 第 H 018 号

项目名称: 河北沧东经济开发区规划环评项目

委托单位: 河北锐先环保科技有限公司

河北百润环境检测技术有限公司

二零二三年五月十九日



说 明

- 1 报告封面加盖本公司“检验检测专用章”和“资质认定标志”，骑缝处加盖本公司“检验检测专用章”，否则报告无效，报告涂改无效。
- 2 未经本公司许可，不得复制或部分复制报告。如复制报告需重新加盖本公司“检验检测专用章”，否则报告无效。
- 3 报告未经同意不得用于广告宣传等其他用途。
- 4 报告仅对本次检测结果负责。
- 5 由委托单位自行采集送检的样品，本公司仅对送检样品所检项目的符合性情况负责，不对送检样品的代表性和真实性负责。
- 6 报告实行三级审核，无报告编制、审核、签发人手签字无效。
- 7 如对报告有异议，请于收到本报告之日起 15 天内向本公司提出书面申请复检，逾期不申请的，视为认可本检验检测报告。

公司名称：河北百润环境检测技术有限公司

公司电话：0311-66105509

公司邮箱：hebeibairun123@163.com

公司邮编：050200

公司地址：河北省石家庄市鹿泉区铜冶镇永壁西街河北省（福建）中小企业科技园 3 号厂房三层

一、概况

委托单位	河北锐先环保科技有限公司
项目名称	河北沧东经济开发区规划环评项目
项目地址	河北沧东经济开发区
现场采样时间	2023 年 03 月 14 日至 04 月 03 日
分析测定时间	2023 年 03 月 14 日至 04 月 09 日

二、样品特征

样品类别	检测点位名称/标识	样品状态		
环境空气	武庄子村	采样后采样袋完好无破损; 采样后采样管完好无破损; 采样后吸收管完好无破损; 采样后滤膜+吸收管完好无破损; 采样后滤膜完好无破损		
	小白冢村	采样后采样袋完好无破损; 采样后采样管完好无破损; 采样后吸收管完好无破损; 采样后滤膜+吸收管完好无破损; 采样后滤膜完好无破损		
	大白冢村	采样后采样袋完好无破损; 采样后采样管完好无破损; 采样后吸收管完好无破损; 采样后滤膜+吸收管完好无破损; 采样后滤膜完好无破损		
	杨春庄村	采样后采样袋完好无破损; 采样后采样管完好无破损; 采样后吸收管完好无破损; 采样后滤膜+吸收管完好无破损; 采样后滤膜完好无破损		
	军马站	采样后采样袋完好无破损; 采样后采样管完好无破损; 采样后吸收管完好无破损; 采样后滤膜+吸收管完好无破损; 采样后滤膜完好无破损		
	崔庄村	采样后采样袋完好无破损; 采样后采样管完好无破损; 采样后吸收管完好无破损; 采样后滤膜+吸收管完好无破损; 采样后滤膜完好无破损		
	刘家铺村	采样后采样袋完好无破损; 采样后采样管完好无破损; 采样后吸收管完好无破损; 采样后滤膜+吸收管完好无破损; 采样后滤膜完好无破损		
	李天木回族乡	采样后采样袋完好无破损; 采样后采样管完好无破损; 采样后吸收管完好无破损; 采样后滤膜+吸收管完好无破损; 采样后滤膜完好无破损		
	沧东温馨家园	采样后采样袋完好无破损; 采样后采样管完好无破损; 采样后吸收管完好无破损; 采样后滤膜+吸收管完好无破损; 采样后滤膜完好无破损		
地下水	崔庄子村 (潜水) (E 117.050509° N 38.317902°)	2303H018DX-01-01	2303H018DX-001	无色、无味、澄清
	李天木回族乡东南 (潜水) (E 117.059020° N 38.334117°)	2303H018DX-02-01	2303H018DX-002	无色、无味、澄清
	沧东开发区 2 (潜水) (E 117.094893° N 38.320165°)	2303H018DX-04-01	2303H018DX-003	无色、无味、澄清
	杨春庄西 (潜水) (E 117.118557° N 38.344993°)	2303H018DX-06-01	2303H018DX-004	无色、无味、澄清

样品类别	检测点位名称/标识	样品状态		
土壤	开发区下风向 (E 117.119643° N 38.342495°)	2303H018TR-24-0.2	2303H018TR-037	粉土、褐黄、稍湿、团粒、 无砂砾、少量根系、无其 他异物
	中核燃料沧州公司 (E 117.084281° N 38.317203°)	2303H018TR-22-0.2	2303H018TR-038	粉土、褐黄、稍湿、团粒、 无砂砾、少量根系、无其 他异物
	河北冀春化工有限公司 厂区 (E 117.105425° N 38.348585°)	2303H018TR-21-0.2	2303H018TR-039	粉土、褐黄、稍湿、团粒、 无砂砾、少量根系、无其 他异物
	大元建业集团股份有 限公司(钢构分公司) 厂区 (E 117.123524° N 38.320591°)	2303H018TR-23-0.2	2303H018TR-040	粉土、褐黄、稍湿、团粒、 无砂砾、少量根系、无其 他异物
	华润电力投资有限公 司沧州运东项目厂区 (E 117.067003° N 38.331652°)	2303H018TR-26-0.2	2303H018TR-041	粉土、褐黄、稍湿、团粒、 无砂砾、少量根系、无其 他异物
	开发区上风向 (E 117.035013° N 38.288490°)	2303H018TR-25-0.2	2303H018TR-042	粉土、褐黄、稍湿、团粒、 无砂砾、少量根系、无其 他异物
2303H018TR-25-0.2-P		2303H018TR-043	粉土、褐黄、稍湿、团粒、 无砂砾、少量根系、无其 他异物	

三、检测项目及检测方法

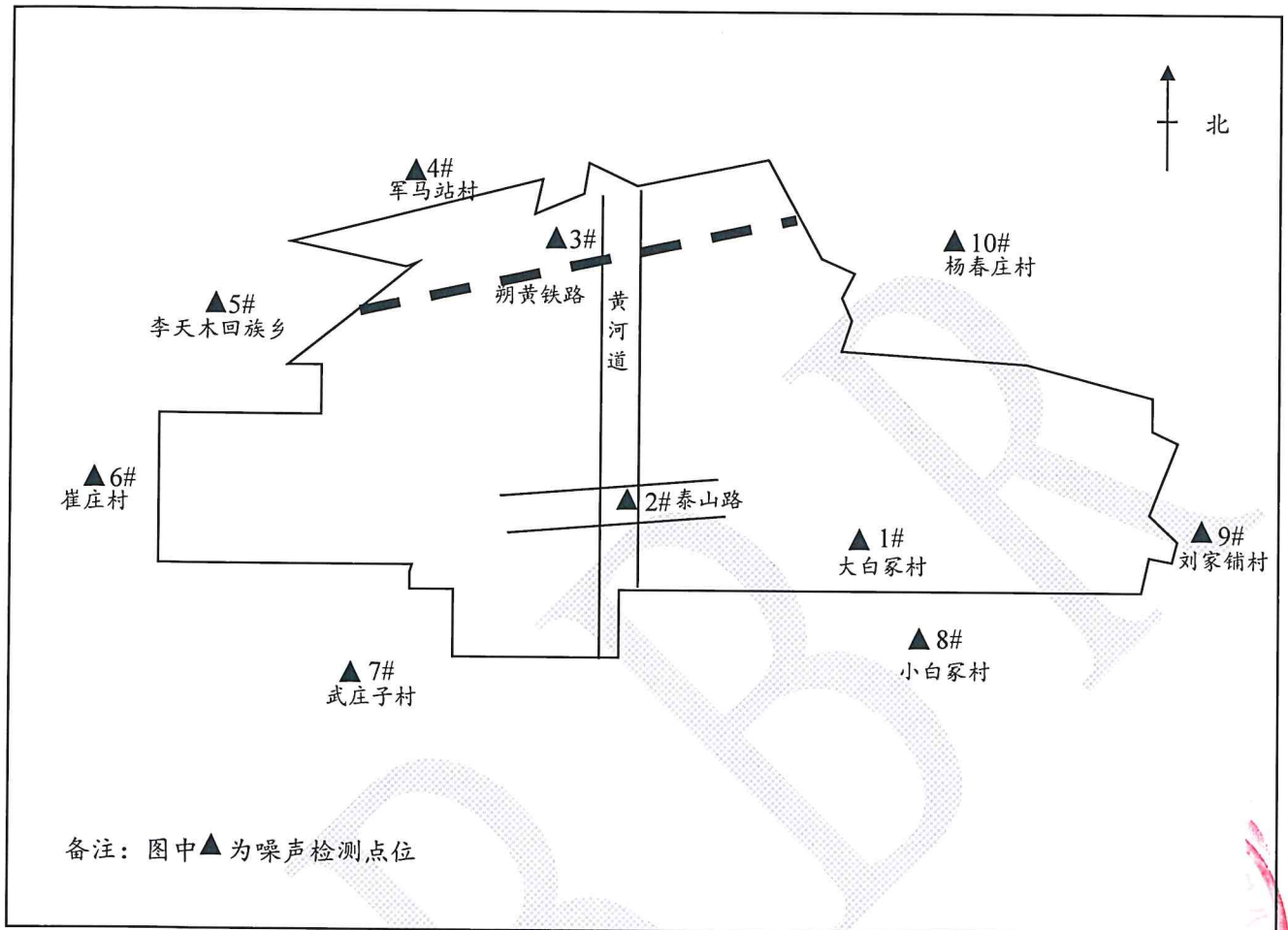
检测类别	检测项目	检测方法	仪器名称及编号	仪器溯源方式及有效期		检出限
环境空气	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	MH1200-B 型全自动大气 采样器: BRB-090	校准	2022.06.09~ 2023.06.08	0.01mg/m ³
			MH1200-B 型全自动大气 采样器: BRB-092	校准	2022.06.09~ 2023.06.08	
			MH1200-B 型全自动大气 采样器: BRB-094	校准	2022.06.09~ 2023.06.08	
			722G 可见分光光度计: BRA-017	校准	2022.06.13~ 2023.06.12	
	硫化氢	《空气和废气监测分 析方法》(第四版增补 版) 3.1.11.2 亚甲基蓝 分光光度法	MH1200-B 型全自动大气 采样器: BRB-090	校准	2022.06.09~ 2023.06.08	0.001mg/m ³
			MH1200-B 型全自动大气 采样器: BRB-092	校准	2022.06.09~ 2023.06.08	
			MH1200-B 型全自动大气 采样器: BRB-094	校准	2022.06.09~ 2023.06.08	
			722G 可见分光光度计: BRA-136	校准	2022.06.13~ 2023.06.12	

检测类别	检测项目	检测方法	仪器名称及编号	仪器溯源方式及有效期		检出限
环境空气	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	TW-7000 真空箱气袋采样器: BRB-147、148、149	—	—	0.07mg/m ³
			MH1200-B 型全自动大气采样器: BRB-091	校准	2022.06.09~2023.06.08	
			MH1200-B 型全自动大气采样器: BRB-093	校准	2022.06.09~2023.06.08	
			MH1200-B 型全自动大气采样器: BRB-095	校准	2022.06.09~2023.06.08	
			GC9790 II 气相质谱仪: BRA-059	校准	2022.06.13~2023.06.12	
	甲醇	《居住区大气中甲醇、丙酮卫生检验标准方法-气相色谱法》 GB/T 11738-1989	MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-061	校准	2022.06.09~2023.06.08	小时: 0.20mg/m ³ 日均: 0.009mg/m ³
			MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-062	校准	2022.06.09~2023.06.08	
			MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-064	校准	2022.06.09~2023.06.08	
			MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-065	校准	2022.06.09~2023.06.08	
			MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-067	校准	2022.11.15~2023.11.14	
			MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-068	校准	2022.06.09~2023.06.08	
			GC9790 II 气相色谱仪: BRA-059	校准	2022.06.13~2023.06.12	
	甲苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》 HJ 584-2010	MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-060	校准	2022.06.09~2023.06.08	1.5 × 10 ⁻³ mg/m ³
	二甲苯		MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-063	校准	2022.06.09~2023.06.08	1.5 × 10 ⁻³ mg/m ³
			MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-066	校准	2022.06.09~2023.06.08	
	苯乙烯		GC-2014C 气相色谱仪: BRA-005	校准	2022.06.13~2023.06.12	1.5 × 10 ⁻³ mg/m ³
	氯化氢	《环境空气与废气 氯化氢的测定 离子色谱法》 HJ 549-2016	MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-060	校准	2022.06.09~2023.06.08	小时: 0.02mg/m ³ 日均: 0.005mg/m ³
			MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-062	校准	2022.06.09~2023.06.08	
			MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-063	校准	2022.06.09~2023.06.08	
			MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-065	校准	2022.06.09~2023.06.08	
MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-066			校准	2022.06.09~2023.06.08		
MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-068			校准	2022.06.09~2023.06.08		
ICS-600 离子色谱仪: BRA-063			校准	2022.06.13~2024.06.12		

检测类别	检测项目	检测方法	仪器名称及编号	仪器溯源方式及有效期		检出限
环境空气	甲醛	《空气与废气监测分析方法》(第四版增补版) 6.4.2.1 酚试剂分光光度法	MH1200-B 型全自动大气采样器: BRB-091	校准	2022.06.09~2023.06.08	0.004mg/m ³
			MH1200-B 型全自动大气采样器: BRB-093	校准	2022.06.09~2023.06.08	
			MH1200-B 型全自动大气采样器: BRB-095	校准	2022.06.09~2023.06.08	
			722G 可见分光光度计: BRA-017	校准	2022.06.13~2023.06.12	
	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-060	校准	2022.06.09~2023.06.08	小时: 0.005mg/m ³ 日均: 0.00025mg/m ³
			MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-061	校准	2022.06.09~2023.06.08	
			MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-062	校准	2022.06.09~2023.06.08	
			MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-063	校准	2022.06.09~2023.06.08	
			MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-064	校准	2022.06.09~2023.06.08	
			MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-065	校准	2022.06.09~2023.06.08	
			MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-066	校准	2022.06.09~2023.06.08	
			MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-067	校准	2022.11.15~2023.11.14	
			MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-068	校准	2022.06.09~2023.06.08	
			ICS-600 离子色谱仪: BRA-063	校准	2022.06.13~2024.06.12	
	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样氟离子选择电极法》HJ 955-2018	MH1200-F 高负载大气特征污染物采样器:BRB-122	校准	2022.06.09~2023.06.08	0.06μg/m ³
			MH1200-F 高负载大气特征污染物采样器:BRB-123	校准	2022.06.09~2023.06.08	
			MH1200-F 高负载大气特征污染物采样器:BRB-124	校准	2022.06.09~2023.06.08	
			PXSJ-216F 氟离子计: BRA-186	校准	2022.12.01~2023.11.30	
	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-060	校准	2022.06.09~2023.06.08	7μg/m ³
			MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-062	校准	2022.06.09~2023.06.08	
			MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-063	校准	2022.06.09~2023.06.08	
MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-065			校准	2022.06.09~2023.06.08		
MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器: BRB-066			校准	2022.06.09~2023.06.08		
AUW120D 电子天平: BRA-009			校准	2022.06.10~2023.06.09		

检测 点位	检测 项目	时间	03.14	03.15	03.16	03.17	03.18	03.19	03.20	
大白 冢村	氯化氢 (mg/m ³)	1 小时 均值	02:00	ND	ND	ND	0.026	ND	ND	ND
			08:00	ND	ND	ND	0.023	ND	ND	ND
			14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			20:00	ND	ND	0.031	ND	ND	ND	ND
		24 小时均值	ND	ND	0.005	0.005	ND	ND	ND	
	氨 (mg/m ³)	1 小时 均值	02:00	0.11	0.14	0.14	0.10	0.10	0.11	0.12
			08:00	0.15	0.14	0.15	0.10	0.09	0.15	0.13
			14:00	0.14	0.12	0.14	0.12	0.12	0.14	0.14
			20:00	0.07	0.09	0.11	0.10	0.11	0.13	0.12
	硫化氢 (mg/m ³)	1 小时 均值	02:00	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.005	0.003
			08:00	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.005	0.006
			14:00	0.006	0.004	0.004	0.005	0.004	0.005	0.006
			20:00	0.004	0.003	0.003	0.005	0.005	0.006	0.005
	甲醛 (mg/m ³)	1 小时 均值	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	硫酸雾 (mg/m ³)	1 小时 均值	02:00	0.014	0.019	0.014	0.017	0.016	0.017	0.015
			08:00	0.016	0.019	0.010	0.018	0.019	0.016	0.017
			14:00	0.015	0.016	0.014	0.011	0.015	0.027	0.020
			20:00	0.019	0.014	0.016	0.019	0.014	0.019	0.019
24 小时均值		0.00410	0.00515	0.00553	0.00472	0.00452	0.00575	0.00337		
总悬浮颗粒 (μg/m ³)	24 小时均值	504	617	327	269	259	274	329		
氟化物 (μg/m ³)	24 小时均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
总挥发性有 机物 (μg/m ³)	8 小时均值	64.6	64.7	54.9	64.1	56.3	52.3	70.2		

附图 2：噪声检测点位平面示意图



报告结束

采样人员：董晓雷、王彦飞、李阳硕、杜文亮等

分析人员：赵宁、武文波、石磊、鲁婷等

报告编制：李青 日期：2023年05月19日

审核：张萌 日期：2023年05月19日

签发：魏松香 日期：2023年05月19日

中核燃料沧州有限公司锆-72 同位素生产线建设工程项目 环境影响报告书专家评审意见

2023 年 11 月 29 日，河北沧东经济开发区审批服务局在沧东经济开发区组织召开了《中核燃料沧州有限公司锆-72 同位素生产线建设工程项目环境影响报告书》专家评审会。参加会议的有建设及评价等单位的代表、专家共 8 人，会议由 3 位专家组成评审专家组（名单附后）。建设单位-中核燃料沧州有限公司介绍了项目的基本情况，评价单位-河北圣力安全与环境科技集团有限公司详细介绍了报告书各章节的主要内容，经讨论，形成评审意见如下：

一、建设项目情况

1、项目概况

(1) 项目名称：中核燃料沧州有限公司锆-72 同位素生产线建设工程项目

(2) 建设单位：中核燃料沧州有限公司

(3) 建设地点：河北沧东经济开发区，厂址中心坐标为东经 117°4'52.658"，北纬 38°19'3.793"。

(4) 建设性质：新建

(5) 建设规模：建设用地约 7.5 亩，总建筑面积约 5000 平方米，利用原有同位素项目预留厂房及配套辅助设施，建成年产满足要求的四氟化锆-72 同位素产品 800 公斤的目标。

(6) 工程投资：本项目总投资 6000 万元，其中环保投资 100 万元，占总投资的 1.67%。

2、建设内容

包括级联大厅、南北辅助用房、综合辅助用房、危化品集装箱、水泵房等建构筑物，并布设主工艺系统、供取料系统、自控系统、配套电气系统等设备。

二、报告书编制质量

报告书编制较规范，评价内容全面，工程分析较清楚，提出的污染防治措施总体可行，评价结论明确。

三、报告书需修改、完善的主要内容


1. 细化项目建设与园区产业定位、产业布局符合性分析。

2. 完善工艺流程图和流程描述，核实吹扫废气源强数据和排放特征，核实物料平衡；完善制冷系统和冷却系统介绍，补充制冷剂成分；核实水平衡；细化废气处理措施机理及可行性分析；补充危废间建设内容。

3. 完善附图、附件及“三同时”验收一览表。

四、结论

在落实环境影响报告书规定的污染防治措施和专家意见的前提下，从环保角度分析，项目的建设可行。

专家组组长： 

二〇二三年十一月二十九日

中核燃料沧州有限公司锆-72同位素生产线建设工程项目环境影响报告书
评审会专家组成员名单

2023.11.29

成员	专家	工作单位	职称	签字
组长	张月苍	河北木源环保工程有限公司	高工	张月苍
成员	邓福利	沧州聚隆化工股份有限公司	高工	邓福利
	袁永先	河北润宏环保科技有限公司	高工	袁永先