

项目代码：2305-330781-04-01-109159



浙江能鹏半导体材料有限责任公司

年回收 600 吨含稀有金属材料再利用产业化项目

环境影响报告书

(公示稿)

杭州一达环保技术咨询服务服务有限公司

HANGZHOU YIDA ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY & CONSULTING CO., LTD.

二〇二五年三月

目 录

1	概况	1
1.1	项目概况	1
1.1.1	企业概况	1
1.1.2	项目建设背景及意义	2
1.2	环境影响评价工作过程	3
1.3	分析判定情况	4
1.3.1	产业政策和市场准入负面清单符合性判定	4
1.3.2	城市总体规划、开发区规划及规划环评符合性判定	5
1.3.3	“三线一单”符合性判定	5
1.3.4	相关文件要求符合性判定	6
1.3.5	大气环境保护距离判定	7
1.3.6	评价类型及审批部门判定	7
1.4	项目特点和关注的主要环境问题	8
1.5	环评主要结论	8
2	总论	10
2.1	编制依据	10
2.1.1	国家法律	10
2.1.2	国家行政法规	10
2.1.3	国家部门规章	10
2.1.4	地方性法规及地方政府规章和相关文件	12
2.1.5	有关技术规范	14
2.1.6	相关产业政策	14
2.1.7	项目技术文件	14
2.2	评价目的	15
2.3	评价因子及评价标准	15
2.3.1	评价因子	15
2.3.2	评价标准	15
2.4	评价工作等级及评价重点	21
2.4.1	评价等级	21
2.4.2	评价重点	24
2.5	评价范围及保护目标	25
2.5.1	评价范围	25
2.5.2	保护目标	25
2.6	相关规划符合性	28
2.6.1	兰溪市国土空间总体规划	28
2.6.2	浙江省兰溪经济开发区整合提升一期控制性详细规划	29
2.6.3	兰溪市生态环境分区管控动态更新方案	31
2.6.4	《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江实施细则》符合性分析	33
2.6.5	兰溪市三区三线符合性	34
2.6.6	《浙江省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》符合性分析	35
2.6.7	浙江省生态环境厅关于做好2024年度危险废物规范化环境管理评估和经营单位分级评价、危险废物自行利用处置专项整治工作的通知符合性	38
2.6.8	《浙江省危险废物利用处置项目负面清单（第一批）》符合性分析	44
2.6.9	《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）符合性	46
2.6.10	《危险废物利用处置设施建设技术规范 通则》符合性	49
2.6.11	《金华市工业固体废物污染环境防治工作“十四五”规划》符合性	53
2.6.12	《兰溪市工业固体废物污染环境防治工作“十四五”规划》符合性	55
2.6.13	兰溪经济开发区化工园区规划符合性	57
2.7	项目建设必要性	60
2.8	园区规划环评	62

3	现有项目污染源调查	65
3.1	现有项目审批及建设情况	65
3.2	现有总平面布局及公用工程调查	65
3.2.1	总平面布置	66
3.2.2	公用工程	66
3.3	已验收 20T/A 高纯砷生产线污染源调查	67
3.3.1	主要原辅材料消耗情况	67
3.3.2	主要生产设备情况	67
3.3.3	生产工艺流程	68
3.3.4	污染源强及达标排放调查	69
3.4	未建生产线污染源强	77
3.5	现有项目污染源强汇总	79
3.6	现有项目核定总量	81
3.7	已验收项目环保管理情况	81
3.8	存在的环保问题和整改措施	82
4	项目概况和工程分析	83
4.1	项目概况	83
4.1.1	项目名称、性质和建设规模	83
4.1.2	原料入厂控制要求	84
4.1.3	产品方案	84
4.1.4	项目组成	87
4.1.5	原辅材料消耗	88
4.1.6	主要生产设备	89
4.1.7	产能匹配性	89
4.1.8	总平面布置符合性分析	90
4.2	600T/A 砷化镓回收生产线工程分析	90
4.2.1	生产工艺	90
4.2.2	物料平衡	91
4.2.3	污染源强	92
4.3	公用工程	93
4.3.1	废气	93
4.3.2	废水	93
4.3.3	固废	94
4.4	污染源强汇总	95
4.4.1	废气	95
4.4.2	废水	96
4.4.3	固废	97
4.4.4	噪声	98
4.5	本项目污染源强汇总	99
4.6	项目实施后全厂污染源强分析	100
4.7	非正常工况下和交通运输污染源强	103
4.7.1	非正常工况下废气排放	103
4.7.2	非正常工况下废水排放	103
4.7.3	非正常工况下固体废物产生	104
4.7.4	交通运输移动源调查	104
4.8	总量控制指标	105
4.8.1	总量控制原则与污染物减排要求	105
4.8.2	总量控制建议值	106
4.8.3	总量平衡方案	106
5	环境现状调查与评价	107
5.1	自然环境概况	107
5.1.1	地理位置	107
5.1.2	气候特征	107
5.1.3	水文特征	108
5.1.4	地形地貌	109

5.1.5	土壤类型	109
5.2	基础设施概况	110
5.3	环境质量现状监测与评价	113
5.3.1	环境空气质量现状	113
5.3.2	地表水环境质量现状	114
5.3.3	地下水环境质量现状	115
5.3.4	土壤环境质量现状	117
5.3.5	声环境质量现状	123
5.3.6	周围在建/拟建项目同类型污染源调查	124
6	环境影响预测与评价	125
6.1	大气环境影响评价	125
6.1.1	污染气象特征	125
6.1.2	大气环境影响预测	128
6.1.3	预测因子选择及污染源清单	128
6.1.4	预测模式及参数	128
6.1.5	预测源强及情景组合	129
6.1.6	预测结果	130
6.1.7	大气环境防护距离计算	134
6.1.8	大气环境影响评价结论	135
6.2	地表水环境影响分析	136
6.3	地下水环境影响分析	141
6.3.1	环境水文地质基本状况	141
6.3.2	环境水文地质问题调查	147
6.3.3	地下水环境影响分析	147
6.4	固废环境影响分析	152
6.5	土壤环境影响评价	154
6.5.1	区域土壤现状调查	154
6.5.2	土壤环境影响识别及评价因子筛选	156
6.5.3	土壤环境影响	157
6.6	声环境影响分析	161
6.7	生态环境影响分析	164
6.8	退役期环境影响分析	165
6.8.1	生产线退役期环境影响分析	165
6.8.2	设备退役期环境影响分析	165
6.8.3	厂房退役期环境影响分析	166
6.8.4	土壤退役期环境影响分析	166
7	环境风险分析	167
7.1	风险调查	167
7.2	环境风险潜势	169
7.2.1	危险物质及工艺系统危险性(P)分级	169
7.2.2	建设项目环境风险潜势判断	174
7.3	风险识别	174
7.3.1	物质危险性识别	174
7.3.2	生产系统危险性识别	175
7.3.3	危险物质向环境转移的途径识别	177
7.3.4	风险识别结果	177
7.4	风险事故情形分析	178
7.4.1	最大可信事故	178
7.4.2	事故源项分析	178
7.5	风险预测	180
7.5.1	有毒有害物质在大气中的扩散	180
7.5.2	有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散	186
7.5.3	有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散	187
7.6	环境风险评价	188
7.6.1	大气环境风险评价	188

7.6.2	地表水环境风险评价.....	188
7.6.3	地下水环境风险评价.....	188
7.7	事故风险防范措施.....	189
7.7.1	大气环境风险防范措施.....	189
7.7.2	事故废水环境风险防范措施.....	190
7.7.3	地下水环境风险防范措施.....	191
7.7.4	环境风险突发事故应急预案.....	192
7.7.5	其它要求.....	200
7.8	风险评价结论.....	201
8	环境保护措施及其可行性论证.....	203
8.1	废气污染治理措施.....	203
8.1.1	废气发生特点及治理思路.....	203
8.1.2	废气控制措施.....	203
8.1.3	废气收集及治理措施.....	203
8.1.4	对废气处理的建议.....	205
8.2	废水污染治理措施.....	206
8.3	地下水和土壤污染控制措施.....	207
8.3.1	防渗原则.....	207
8.3.2	防渗方案及设计.....	208
8.3.3	地下水和土壤监控要求.....	209
8.3.4	地下水和土壤污染防治措施分析结论.....	210
8.4	固废治理措施.....	210
8.4.1	固废收集及暂存措施.....	210
8.4.2	危险废物处置过程污染控制.....	212
8.4.3	固废处理可行性分析.....	212
8.4.4	其他措施及建议.....	213
8.5	噪声治理对策.....	213
8.6	污染治理措施汇总.....	214
9	环境影响经济损益分析.....	215
9.1	经济效益分析.....	215
9.2	环境效益分析.....	215
9.3	社会效益分析.....	216
10	环境管理与监测计划.....	217
10.1	环境管理.....	217
10.1.1	环境管理要求.....	217
10.1.2	环境管理制度.....	218
10.1.3	污染物排放管理制度.....	219
10.2	环境监测计划.....	224
10.2.1	竣工验收监测.....	224
10.2.2	污染源监测计划.....	224
10.2.3	环境质量监测计划.....	225
11	环境影响评价结论.....	226
11.1	建设项目概况.....	226
11.2	环境质量现状评价结论.....	226
11.3	工程分析结论.....	226
11.4	环境影响分析结论.....	227
11.4.1	废气环境影响分析结论.....	227
11.4.2	水环境影响分析结论.....	227
11.4.3	声环境影响分析结论.....	228
11.4.4	固废环境影响分析结论.....	228
11.5	污染防治措施.....	228
11.6	环境可行性综合结论.....	228
11.6.1	建设项目环评审批原则符合性分析.....	228

11.6.2	“三线一单”符合性分析.....	229
11.6.3	建设项目环评审批要求符合性分析.....	230
11.6.4	建设项目其他部门审批要求符合性分析.....	231
11.6.5	《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”相符性分析.....	232
11.7	建议与其它.....	234
11.8	总结论.....	234

1 概况

1.1 项目概况

1.1.1 企业概况

浙江能鹏半导体材料有限责任公司成立于2021年，是株洲科能新材料股份有限公司全资子公司，致力于电子专用材料研发制造、新材料技术研发、高纯元素及化合物生产及销售。株洲科能新材料股份有限公司位于中国湖南株洲金山科技工业园，是一家专业从事高纯金属材料、半导体材料和显示发光材料生产的国家级高新技术企业，拥有各类已授权专利31个，其中发明专利10个，株洲科能在高纯金属及半导体材料领域的研发能力在国内处于领先地位，其生产的高纯金属及半导体材料品种最多，产品质量、产品市场稳定。

高纯材料已广泛应用于现代高新技术的各个领域，特别是其作为半导体行业、光电信息产业发展的重要原料的作用不可取代。随着科学技术的发展，各高新行业对金属材料的纯度要求越来越高，对品种要求越来越多，高纯金属在技术密集型产业发展的今天所起的作用越来越重要。浙江能鹏半导体材料有限责任公司抓住高纯材料及半导体材料市场快速发展的机遇，依靠其母公司在高纯材料及半导体材料领域的深厚技术实力以及良好的市场口碑，2021年通过兰溪市招商引资在浙江兰溪经济开发区征用52.45亩工业用地实施年产500吨半导体高纯材料项目及回收项目。

企业现有年产500吨半导体高纯材料项目及回收项目采用分期审批，其中一期年产120吨高纯砷、50吨高纯碲、8.5吨高纯硒、4吨高纯硫生产线建设项目于2021年通过金华市生态环境局兰溪分局审批（文号为金环建兰〔2021〕54号），根据环评审批和企业设计情况，一期年产120吨高纯砷、50吨高纯碲、8.5吨高纯硒、4吨高纯硫生产线建设项目中年产20吨高纯砷项目租用浙江康鹏半导体有限公司三楼厂房实施，其余产品均在能鹏公司新购置的土地内实施。租用康鹏半导体有限公司三楼厂房实施的年产20吨高纯砷生产线于2022年11月通过环保验收，目前处于停产状态，其余生产线目前尚未建设。

二期年产317.5吨高纯材料生产线建设项目于2022年通过金华市生态环境局兰溪分局审批（文号为金环建兰〔2022〕24号），目前尚未建设。

企业年产120万片高热导氮化物电子陶瓷基板项目环境影响报告表于2025年3月5日通过金华市生态环境局兰溪分局审批（文号为金环建兰〔2025〕14号），目前尚未建设。

企业现有项目审批和验收情况详见下表。

表1.1-1 现有项目审批和验收情况一览表

项目名称	产品名称	单位	审批规模	审批情况	验收情况
年产500吨半导体高纯材料项目及回收项目（一期年产120吨高纯砷、50吨高纯碲、8.5吨高纯硒、4吨高纯硫生产线建设项目）	高纯砷	t/a	120	金环建兰(2021)54号	租用浙江康鹏半导体有限公司现有三楼厂房实施的年产20吨高纯砷生产线于2022年11月17日通过验收，利用能鹏公司自己新购置的土地内实施的年产100吨高纯砷生产线尚未建设
	高纯碲	t/a	50		
	高纯硒	t/a	8.5		
	高纯硫	t/a	4		
	小计	t/a	182.5		
年产500吨半导体高纯材料项目及回收项目（二期年产317.5吨高纯材料生产线建设项目）	高纯镉	t/a	50	金环建兰(2022)24号	尚未建设
	高纯铋	t/a	45		
	高纯磷	t/a	10		
	高纯镓	t/a	110		
	高纯铜	t/a	60		
	高纯银	t/a	4		
	高纯锌	t/a	21.5		
	高纯铅	t/a	8.5		
	高纯锡	t/a	8.5		
小计	t/a	317.5			
年产120万片高热导氮化物电子陶瓷基板项目	氮化铝陶瓷基板	万片/a	60	金环建兰[2025]14号	尚未建设
	氮化硅陶瓷基板	万片/a	60		

1.1.2 项目建设背景及意义

砷化镓是一种无机化合物，化学式为 GaAs，为黑灰色固体，熔点 1238℃。它在 600℃ 以下能在空气中稳定存在，并且不被非氧化性的酸侵蚀，它是一种重要的半导体材料。高纯砷化镓是微电子和光电子的基础材料，在超高速、超高频、低功耗、低噪声器件和电路，特别是光电器件和光电集成方面占有独特的优势：半导体高纯砷化镓材料广泛用于可见激光器、半导体大功率激光器、发光二极管和太阳电池。高纯砷化镓可在一块芯片上同时处理光电数据，因而被广泛应用于遥控、手机、DVD 计算机外设、照明等诸多光电子领域。它还被广泛使用于军事领域，是激光制导导弹的重要材料。据悉，砷化镓单晶片的价格大约相当于同尺寸硅单晶片的 20 至 30 倍。尽管价格不菲，国际上砷化镓半导体的年销售额仍在 10 亿美元以上。在“十五五”计划中，我国将实现该产品的产业化，以占据国际市场。

砷化镓单晶品质要求较高，工业化生产过程中产生的废边角料、残次品和尾料目前很少有企业能够实现自主绿色回收并回用于生产上，大多作为危险废物委托危废处置单

位处置。2023 年 7 月，国家宣布从 8 月 1 日起对镓、锗这两种元素的相关物项实行出口管制，中国是镓产量大国，目前中国粗镓的生产占全球份额的 90%以上，从通讯军工逐渐走进工业生产和日常生活，且需求越来越大，供应链也越来越市场化，这将进一步推动国内精镓提纯产业发展，同时推动废料回收利用等配套。

传统砷化镓废料处理方法主要通过硝酸自催化浸出，硫化物选择性沉淀砷，氢氧化物沉淀镓，氢氧化镓碱溶的化学方法对砷化镓废料中的有价元素进行回收，回收过程中存在的工艺流程长，试剂消耗量大，环境污染严重，对工人身体有损害等不足。

浙江能鹏半导体材料有限公司依托母公司株洲科能新材料股份有限公司在稀散金属特性分析及物理提纯、回收工艺方面的技术积累，采用真空蒸馏分离方式，将砷化镓废料分离成纯度符合要求的砷、镓，真空分离工艺避免了化学试剂的添加，自动化程度高，具有工艺流程简单，无废水产生等优点。

为满足兰溪工业发展和上下游产业的需求，解决下游客户危废处置难、危废处置不及时等问题，同时推动废料回收利用等配套，加快推进兰溪光电产业的发展，进一步推动国内精镓提纯产业发展，满足市场需求，浙江能鹏半导体材料有限公司拟投资 8200 万元，利用公司在兰溪经济开发区现有厂房实施年回收 600 吨含稀有金属材料再利用产业化项目。本项目回收后的产品砷、镓可用作公司高纯材料生产线原料，项目的实施有利于链接上下游产业，最终实现原料-材料-产品-余废料回收循环产业链和资源的再次利用，变废为宝，附加价值高，项目实施能产生较高的社会效益和经济效益。

浙江能鹏半导体材料有限责任公司年回收 600 吨含稀有金属材料再利用产业化项目已列入《金华市生态环境局、金华市发展和改革委员会关于发布金华市“十四五”工业固废污染防治规划 2022 年度危险废物利用增补项目的通知》（金环函〔2022〕16 号），且项目已获得兰溪市发展和改革局核准批复（兰发改核〔2023〕8 号），项目代码：2305-330781-04-01-109159。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修订）》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目须履行环境影响评价制度。为减轻本项目建设对环境的影响，指导项目环保设计，浙江能鹏半导体材料有限责任公司委托我单位进行本项目的环境影响评价工作。

本公司接受委托后，对本项目周边环境状况进行实地踏勘和调查，并对有关资料进

行系统分析，在此基础上，按照国家和地方建设项目环境影响评价的技术规范和要求，编制并完成本项目环境影响报告书，供环保主管部门审查、审批，为项目实施和管理提供参考依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，本项目环评工作分三个阶段：调查分析和工作方案制定阶段；分析论证和预测评价阶段；环境影响报告书编制阶段。详见下图。

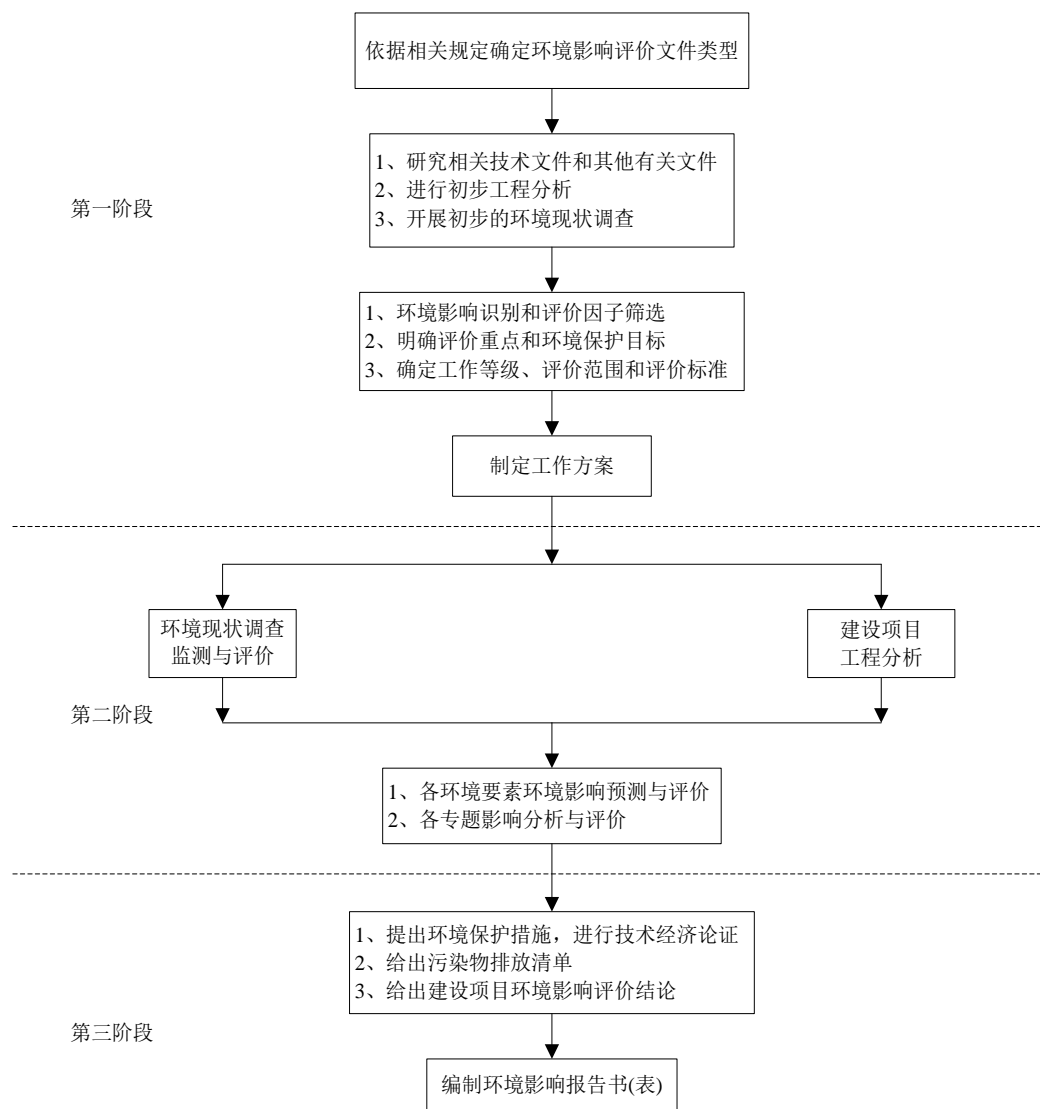


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定情况

1.3.1 产业政策和市场准入负面清单符合性判定

据查《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目属于“第一类 鼓励类”中第九条“有色金属”中第 3 点“高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用”类项目。

通过对照《市场准入负面清单》（2022 年版）、《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉浙江实施细则》等国家、地方产业政策文件查阅分析，判定本项目不属于限制发展和禁止发展项目。

1.3.2 城市总体规划、开发区规划及规划环评符合性判定

本项目拟建地位于兰溪经济开发区化工园区 A 区。根据《兰溪市国土空间总体规划》（2021-2035 年），位于规划中心城区，拟建地已纳入兰溪市城镇开发边界内，利用企业已有厂房进行建设，符合兰溪市国土空间总体规划要求。

根据《浙江省兰溪经济开发区整合提升一期控制性详细规划》，本项目位于低丘缓坡兰黄重点片区工业生产区，其产业定位为“产业主导高性能金属新材料、电子信息材料、膜材料、新能源材料产业”。本项目通过资源回收生产高纯砷和高纯镓，产品属于高性能金属新材料，用于半导体等电子信息行业，属于园区积极发展的产业，符合产业定位及园区规划要求。

《浙江省兰溪经济开发区整合提升一期控制性详细规划环境影响报告书》已经由浙江省工业环保设计研究院有限公司编制完成，并通过专家审查，浙江省生态环境厅出具环保意见（浙环函[2019]341 号）。对照规划环评结论性清单，项目符合生态空间清单各项管控要求，未列入环境准入条件清单中禁止类工艺清单和产品清单。因此，项目建设符合开发区规划环评。

1.3.3 “三线一单”符合性判定

(1)生态保护红线

本项目位于兰溪经济开发区化工园区 A 区，所在区域属于“浙江省兰溪经济开发区整合提升一期控制性详细规划”中的低丘缓坡兰黄重点片区，项目用地属工业用地。评价范围内没有饮用水源保护地、风景名胜区、自然保护区等生态保护区，不涉及《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发〔2018〕30 号）等相关文件划定的生态保护红线。

(2)环境质量底线

2023 年兰溪市属于环境空气达标区。监测结果表明，本项目拟建地周边各监测点位砷监测浓度符合相应环境质量标准要求，总体来说，项目所在区域环境空气质量现状良好。纳污水体水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准；本项目所在区域地下水各项指标均符合 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中的 III 类标

准；声环境能满足 3 类区要求；土壤环境质量达到《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）标准。

根据分析和预测结果，本项目废气污染物采取相应环保设施处理后，可达到相应的污染物排放限值要求。项目仅排放生活污水，废水水质简单，排放量较小，经厂内处理满足要求后纳入开发区污水管网送兰溪市污水处理厂处理，对周围环境影响较小。项目噪声对周边环境的影响较小。

据此，可判定项目实施不触及环境质量底线。

(3)资源利用上线

本项目地址位于兰溪经济开发区化工园区 A 区，项目用地为工业用地，符合兰溪市国土空间总体规划。达产情况下使用到的能源包括电和水。目前该产业园区电、水均可实现管道化输送，项目采用行业先进的生产工艺和设备，采取相应的各项节能措施，投入使用后，各项能耗指标均达到了国内同行业先进水平，符合国家和行业节能设计规范、节能监测标准和设备经济运行标准；从合理用能角度来看，该项目是可行的。

据此，可判定项目不触及资源利用上线。

(4)环境准入负面清单

根据《浙江省兰溪经济开发区整合提升一期控制性详细规划环境影响报告书》，本项目未列入环境准入条件清单中禁止的行业清单、工艺清单和产品清单。

根据《兰溪市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目拟建地属于“金华市兰溪市女埠街道产业集聚重点管控单元（ZH33078120003）”，属于产业集聚重点管控单元。项目建设符合该管控单元空间布局引导、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等相关要求。因此符合生态环境准入清单的相关要求。

据此，可判定项目未列入相关的负面清单。

1.3.4 相关文件要求符合性判定

据查兰溪市三区三线图，项目拟建地位于城镇开发边界内，周围不涉及生态保护红线。经分析，本项目建设符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江实施细则》、《浙江省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》（浙政办发[2021]53 号）、《浙江省生态环境厅关于做好 2024 年度危险废物规范化环境管理评估和

经营单位分级评价、危险废物自行利用处置专项整治工作的通知》、《固体废物再生利用污染防治技术导则》、《金华市工业固体废物污染防治工作“十四五”规划》、《兰溪市工业固体废物污染防治工作“十四五”规划》等相关文件要求。

1.3.5 大气环境保护距离判定

根据分析，本项目无需设置大气环境保护距离。

1.3.6 评价类型及审批部门判定

对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，项目属于 7724 危险废物治理业，根据生态环境部第 16 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》判定本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业”中“101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”中的“危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）”，评价类型为报告书。

表 1.3-2 《建设项目环境影响评价分类管理名录》节选

类别	报告书	报告表	登记表
四十七、生态保护和环境治理业			
101	危险废物（不含医疗废物）利用及处置	危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）	其他 /

为深入贯彻落实“简政放权、放管结合、优化服务”和“最多跑一次”的审批制度改革要求，根据浙江省人民政府办公厅《关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》（浙政办发[2017]57 号）和《兰溪市人民政府办公室关于印发全面推行“区域环评+环境标准”改革实施方案的通知》（兰政发[2017]113 号），其方案中针对环评报告内容进行精简提出如下要求：“对环评审批负面清单外且符合环境准入标准的项目，原要求编制环境影响报告书的，可以编制环境影响报告表；原要求编制环境影响报告表的，可以填报环境影响登记表。

兰溪市建设项目环评审批负面清单：①环评审批权限在环保部的项目；②电镀、印染、化工、造纸、制革等重污染项目；③垃圾焚烧、危险废物集中收集和处置、城市污水集中处理等环保基础设施项目；④涉及新增重金属污染排放项目；⑤存储使用危险化学品且有潜在环境风险的建设项目；⑥编制报告书的电磁类项目和核技术利用项目；⑦其他项目（各园区认为需要严控的项目，可以进行补充）。

本项目位于兰溪经济开发区化工园区 A 区，对照兰溪市“区域环评+环境标准”改革

实施方案文件，本项目属于兰溪市建设项目环评审批负面清单中第③垃圾焚烧、危险废物集中收集和处置、城市污水集中处理等环保基础设施项目和第④涉及新增重金属污染排放项目，故本报告不降级。

根据《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）>的公告》（生态环境部公告 2019 年第 8 号）和《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2024 年本）>的通知》（浙环发[2024]67 号）等文件规定，项目不属于现生态环境部和浙江省生态环境厅审批目录，列入由设区市环境保护行政主管部门负责审批目录。故项目审批部门为金华市生态环境局。

1.4 项目特点和关注的主要环境问题

根据工艺流程中各环节的产污因素，可确定本项目可能造成环境影响的因素有：废气、废水、固体废物和噪声，各类污染因素及污染因子详见表 1.4-1。

表 1.4-1 各类污染因素及污染因子一览表

污染因素		污染因子
废气	/	砷及其化合物
废水	生活污水、实验室废气吸收废水	COD _{Cr} 、氨氮、SS、pH
	工作服清洗废水	COD _{Cr} 、氨氮、SS、总砷、LAS
固废	危险废物	废底料、废坩埚、废包装桶、废劳保用品、废滤芯、废泵油及油桶、实验室废物
	一般废物	生活垃圾
噪声	设备噪声	真空蒸馏釜、空压机、风机等设备运行噪声

本项目主要关注的环境问题有：

①产品工艺过程中产生的砷及其化合物废气经收集和处理后以及采取有效的无组织控制措施后，预测分析项目实施后对周边大气环境的影响程度；

②项目废水排放总量、特征污染因子及废水经预处理设施、兰溪污水处理厂处理后能否做到达标排放，项目废水是否会对兰溪污水处理厂造成冲击；对地下水环境影响是否可接受。

③产生的固废尤其是危险废物能否有效做到减量化、资源化、无害化，固体废物能否妥善安全处置。

④本项目实施后存在的环境风险是否可防控。

1.5 环评主要结论

本项目为稀有金属材料再利用产业化项目，建设地址位于兰溪市经济开发区化工园

区 A 区，符合兰溪市国土空间总体规划、兰溪市生态环境分区管控动态更新方案，符合浙江省兰溪经济开发区整合提升一期控制性详细规划及其规划环评要求，并符合国家及地方的产业政策要求。项目拟建地环境质量较好，项目建成投产后，对周围环境的污染程度较轻，产生的各污染物经采取相应环保措施治理后均能达标排放，并符合总量控制原则。项目产生的污染物经治理达标后，对周围环境影响不大，当地环境质量仍能维持在现有水平。建设单位开展的公众参与符合相关环保法律法规、规范要求，未收到公众相关反馈意见。经落实各项环境风险防范、应急与减缓措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，该项目环境风险可防控。

从环保角度而言，本项目在所选厂址内实施可行。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014.4.24 修订);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年修订);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年修订);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 修订);
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022.6.5 起施行);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日实施);
- (8) 《关于修改<中华人民共和国清洁生产促进法>的决定》(2012 年修订);
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018.10.26 修正)。

2.1.2 国家行政法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第 682 号);
- (2) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令 第 591 号) 及《国务院关于修改部分行政法规的决定》(国务院令 第 645 号) 中第十六条;
- (3) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号);
- (4) 《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》(国办发[2010]33 号);
- (5) 《排污许可管理条例》(国务院令 第 736 号令);
- (6) 《地下水管理条例》(国务院令 第 748 号);
- (7) 国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知(国发[2023]24 号)。

2.1.3 国家部门规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(2021.1.1 施行);
- (2) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)(2017.10.1 施行);
- (3) 《国家危险废物名录(2025 年版)》(2025.1.1 施行);
- (4) 《新化学物质环境管理办法》(国家环境保护总局令, 第 17 号);
- (5) 《危险废物转移管理办法》(部令 第 23 号, 2022 年 1 月 1 日起施行);
- (6) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号);

- (7) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- (8) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；
- (9) 《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）；
- (10) 《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）；
- (11) 《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评[2016]14 号）；
- (12) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号）；
- (13) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）；
- (14) 《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）；
- (15) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》环办环评〔2020〕36 号；
- (16) 关于印发《生态环境分区管控管理暂行规定》的通知（环环评〔2024〕41 号）。
- (17) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22 号）；
- (18) 《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）；
- (19) 《生态环境部关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17 号）；
- (20) 《国务院办公厅关于印发“无废城市”建设试点工作方案的通知》（国办发[2018]128 号）；
- (21) 《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）；
- (22) 《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）；
- (23) 《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》（环办固体〔2021〕20 号）；
- (24) 《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（环办固体

(2023) 17 号)。

2.1.4 地方性法规及地方政府规章和相关文件

- (1) 《浙江省大气污染防治条例》(2020 年修订);
- (2) 《浙江省水污染防治条例》(2020 年修订);
- (3) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2022 年 9 月 29 日修订);
- (4) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 年修正);
- (5) 《浙江省土壤污染防治条例》(2023 年 11 月 24 日通过)
- (6) 《浙江省生态环境保护条例》(2022 年 8 月 1 日起施行);
- (7) 《中共浙江省委关于制定浙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》(2020 年 11 月 19 日中国共产党浙江省第十四届委员会第八次全体会议);
- (8) 《浙江省水生态环境保护“十四五”规划》(浙发改规划〔2021〕210 号);
- (9) 《浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治“十四五”规划》(浙发改规划〔2021〕250 号);
- (10) 《浙江省应对气候变化“十四五”规划》(浙发改规划〔2021〕215 号);
- (11) 《浙江省空气质量改善“十四五”规划》(浙发改规划〔2021〕215 号);
- (12) 浙江省生态环境厅办公室关于贯彻落实《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》通知(浙环办函[2018]202 号);
- (13) 《浙江省人民政府办公厅关于加强生态保护红线监管的实施意见》(浙政办发[2022]70 号);
- (14) 浙江省生态环境厅关于发布《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2024 年本)》的通知(浙环发[2024]67 号);
- (15) 《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省全域“无废城市”建设工作方案的通知》(浙政办发[2020]2 号);
- (16) 浙江省生态环境厅浙江省公安厅浙江省住房和城乡建设厅浙江省交通运输厅关于印发《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法(试行)》的通知(浙环发〔2023〕28 号);
- (17) 浙江省生态环境厅关于印发《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》的通知(浙环发〔2024〕18 号);
- (18) 浙江省生态环境厅关于印发实施《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试

行)》的通知, (浙环函[2021]179 号);

(19) 《关于加快推进工业企业“零土地”技术改造项目环评审批方式改革的通知》(浙环发[2016]4 号);

(20) 《关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》(浙政办发[2017]57 号);

(21) 《<长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)>浙江省实施细则》;

(22) 《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)的批复》(浙政函[2015]71 号, 2015.6.29);

(23) 关于印发《浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则(试行)》的通知(浙环发〔2014〕28 号);

(24) 浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告(浙环发〔2019〕14 号);

(25) 浙江省生态环境厅关于印发《浙江省重点企(事)业单位温室气体排放核查管理办法(试行)》的通知(浙环函〔2020〕167 号);

(26) 《浙江省生态环境厅等关于深化长三角生态绿色一体化发展示范区环评制度改革的指导意见(试行)》(浙环函〔2021〕260 号);

(27) 浙江省人民政府办公厅关于印发《浙江省强化危险废物监管和利用能力改革实施方案》(浙政办发〔2021〕53 号);

(28) 《浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案》(浙环函[2022]243 号);

(29) 《浙江省工业固体废物污染防治规划(2022-2025)年》;

(30) 浙江省生态环境厅 浙江省发展和改革委员会关于印发《浙江省危险废物集中处置设施建设规划(2023-2030 年)》的通知(浙环发〔2023〕46 号)。

(31) 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》(2022.12.6 发布);

(32) 金华市生态环境局 金华市发展和改革委员会关于发布《金华市“十四五”工业固废污染防治规划 2022 年度危险废物利用增补项目》的通知(金环函〔2022〕16 号);

(33) 《浙江省生态环境厅关于做好 2024 年度危险废物规范化环境管理评估和经营单位分级评价、危险废物自行利用处置专项整治工作的通知》(浙环便函〔2024〕145 号);

(34) 《关于印发浙江省空气质量持续改善行动计划的通知》(浙政发〔2024〕11 号);

(35) 金华市生态环境局关于印发《金华市生态环境分区管控动态更新方案》的通知（金环发〔2024〕29 号）。

2.1.5 有关技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（（HJ 1033-2019））；
- (11) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10.1 实施）；
- (14) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- (15) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (16) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）；
- (17) 《危险废物利用处置设施建设技术规范 通则》（DB33/T1372-2024）；
- (18) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）（2017.10.1 施行）；
- (19) 《建设用土壤环境调查评估技术指南》（2018.1.1 起施行）。

2.1.6 相关产业政策

- (1) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (2) 《市场准入负面清单》（2022 年版）。

2.1.7 项目技术文件

- (1) 浙江省企业投资项目备案信息表：2305-330781-04-01-109159；
- (2) 浙江能鹏半导体材料有限责任公司提供的与本项目有关的其它技术资料。

2.2 评价目的

(1) 通过对拟建项目所在区域环境质量现状调查，了解拟建地所在区域环境质量现状，并结合本项目特点，确定主要保护对象和保护目标。

(2) 通过对拟建项目生产工艺的工程分析，确定评价因子、评价方法和评价重点。核算本项目“三废”产生源强，根据“清洁生产”、“总量控制”、“达标排放”的原则，提出明确的污染防治措施，并预测项目实施后对周围环境的影响。

(3) 从环境保护角度论证项目的可行性，并提出污染防治措施和建议，为项目环境保护计划的实施及管理相关部门的决策提供依据，实现项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一协调发展。

(4) 给出明确的环评结论。

2.3 评价因子及评价标准

2.3.1 评价因子

通过工程分析，确定本次评价的主要评价因子：

表 2.3-1 评价因子一览表

类别	现状评价因子	影响评价因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、砷	砷
地表水	pH、DO、BOD ₅ 、氨氮、COD _{Mn} 、石油类、总磷、COD _{Cr} 、总砷	纳管可行性
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、铍、镓、铟、银、锌、锡、磷酸盐	COD _{Cr} 、氨氮、砷
土壤	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)45 项基本项目；《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)8 项基本项目；特征因子：石油烃、砷	石油烃、砷
噪声	等效连续 A 声级噪声 Leq[dB(A)]	等效连续 A 声级噪声 Leq[dB(A)]

2.3.2 评价标准

2.3.2.1 环境质量标准

1、环境空气

根据环境空气质量功能区划，评价范围内的环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。

表 2.3-2 空气环境质量标准

编号	污染因子	环境质量标准		引用标准
		取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	SO ₂	日平均	150	(GB3095-2012) 二级
		1 小时平均	500	
		年平均	60	
2	NO ₂	日平均	80	
		1 小时平均	200	
		年平均	40	
3	NO _x	年平均	50	
		日平均	100	
		1 小时平均	250	
4	PM _{2.5}	日平均	75	
		年平均	35	
5	PM ₁₀	日平均	150	
		年平均	70	
6	CO	1 小时平均	10000	
		日平均	4000	
7	O ₃	1 小时平均	200	
		日最大 8 小时平均	160	
		日均值	1000	
8	砷	年平均	0.006	根据年均值折算
		日均值	0.012	
		小时值	0.036	

2、水环境

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，项目附近地表水属于兰江兰溪农业、工业用水区，属 III 类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准；地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准。

表 2.3-3 地表水环境质量标准 (单位: 除 pH 外均为 mg/L)

项目	pH	COD _{Mn}	DO	氨氮	总磷	石油类	COD _{cr}	BOD ₅	砷
III 类标准值	6-9	≤6	≥5	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤20	≤4	≤0.05

表 2.3-4 地下水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

项目	pH	总硬度	溶解性总固体	氟化物	挥发性酚类	耗氧量	氯化物
III 类标准值	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤1.0	≤0.002	≤3.0	≤250
项目	氨氮	砷	汞	六价铬	铅	氰化物	硫酸盐
III 类标准值	≤0.5	≤0.01	≤0.001	≤0.05	≤0.01	≤0.05	≤250
项目	硝酸盐	铁	亚硝酸盐	镉	锰	铍	色度
III 类标准值	≤20.0	≤0.3	≤1.0	≤0.005	≤0.1	0.005	≤15
项目	镍	铋	钴	铝	铜	锌	
III 类标准值	≤0.02	≤0.005	≤0.05	≤0.2	≤1	≤1	

3、声环境

声环境标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准。

表 2.3-5 声环境质量标准

采用标准	标准值[dB(A)]	
	昼间	夜间
3 类	65	55

4、土壤环境

厂区内和周边工业用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中二类用地标准,村庄执行 GB36600-2018 中一类用地标准,厂区外农用地环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》风险筛选值标准。特征因子镓无相应土壤环境质量标准,本次环评只进行环境本底值监测以留作背景值,不做对标分析。

表 2.3-6 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) (单位: mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3

26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	屈	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
其他项目						
46	石油烃 (C10-C40)	-	826	4500	5000	9000

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

表 2.3-7 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》风险筛选值单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值				
		pH<.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6	
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4	
3	砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25	
4	铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170	
5	铬	水田	250	150	200	250
	其他	150	150	200	200	
6	铜	果园	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100	
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

a.重金属和类重金属均按元素总量计。b.对水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值，本报告采用较严格值。

2.3.2.2 污染物排放标准

1、废气

(1) 现有在产项目废气排放标准

根据现有项目环评报告及批复，现有在产项目废气主要为生产过程产生的含砷粉尘，通过排气筒 DA001 排放，砷及其化合物有组织排放参照执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 中砷及其化合物特别排放限值；厂界无组织参照执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 5 中砷及其化合物特别排放限值。颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新改扩污染源标准。

表 2.3-8 现有在产项目大气污染物排放标准

污染物	最高排放浓度 (mg/m ³)	排放高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织监控浓度(周界浓度最高点) (mg/m ³)	执行标准
砷及其化合物	0.5	15	/	0.001	GB31573-2015
颗粒物	120	15	3.5	1.0	GB16297-1996

(2) 本项目

本项目工艺废气主要为生产过程产生的砷及其化合物，根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1033-2019)，项目废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新改扩污染源标准，考虑 GB16297-1996 没有列出砷的排放限值，本次评价含砷有组织废气排放参照执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表 4 限值，工艺废气经处理后通过排气筒 DA019 排放，无组织排放参照执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 5 中砷及其化合物特别排放限值。实验室分析过程会产生少量氯化氢和硝酸(以氮氧化物表征)，采用碱喷淋处理后于排气筒 DA020 高空排放，执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新改扩污染源标准。具体见下表。

表 2.3-9 大气污染物排放标准

排气筒编号	污染物	最高排放浓度 (mg/m ³)	排放高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织监控浓度(周界浓度最高点) (mg/m ³)	执行标准
DA019	砷及其化合物	0.5	/	/	0.001	GB31573-2015
DA020	氯化氢	100	15	0.26	0.20	GB16297-1996
	氮氧化物	240	15	0.77	1.2	

2、废水

企业已验收 20t/a 高纯砷生产线含砷废水依托浙江康鹏半导体有限公司污水站处理

达《污水综合排放标准》中的第一类污染物标准后纳管排放，纯水制备废水、新瓶洗瓶废水等一般生产废水直接纳管。

企业未建项目工艺废水主要有含铅废水、含银废水、含锡废水、含锑废水、废水吸收废水、纯水制备废水等，含重金属废水经车间预处理装置处理达到《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）中表 2 标准限值、《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014）中表 2 标准限值以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度限值中最严值后纳管排放；其他废水纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准、《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）中表 2 标准限值以及《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014）中表 2 标准限值中最严值。

废水经厂内处理后送兰溪市污水处理厂处理，兰溪市污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，主要水污染物排放（COD_{Cr}、氨氮、总氮等）执行浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，最终排入兰江。

本项目工艺过程无废水产生，只有公用工程废水，主要为实验室废气吸收废水、工作服清洗废水和生活污水。根据<浙江省生态环境厅 浙江省经济和信息化厅 省美丽浙江建设领导小组“五水共治”河长制办公室关于印发《浙江省全面推进工业园区(工业集聚区)“污水零直排区”建设实施方案(2020-2022 年)》及配套技术要点的通知>（浙环函[2020]157 号）中排污口设置规定，每个企业一般只允许设置 1 个排污口，本项目废水经处理满足相应标准后和现有项目废水通过同一个废水排放口排放，因此废水排放标准执行已批项目标准。

项目实施后全厂废水实行分质分类收集和处理，含一类重金属的废水经单独收集和 处理满足相应的排放标准，排放至排放槽之前设置废水监控点位。全厂共设 3 套二级混凝沉淀+膜过滤除重金属废水处理装置。含铅废水、含锡废水、含锑废水涉及同类重金属污染物，这三股废水一并收集，采用 1 套处理装置处理后排入排放槽纳管排放；含银废水单独收集，采用独立 1 套处理装置处理后排入排放槽纳管排放；已批项目高纯砷产品生产线水洗干燥、还原、升华工序产生的含砷工艺废水，高纯砷电解工序阴极板清洗产生的含砷工艺废水，及本项目工作服清洗废水采用单独 1 套处理后排入排放槽纳管排放；初期雨水单独收集，经检测总砷浓度达标后再排入排放槽，如经检测总砷浓度超标的需采用中和沉淀等适宜工艺处理达标后再排放排放槽；生活污水经化粪池处理后排放

至排放槽；废气吸收废水经酸碱中和后排入排放槽。

表 2.3-10 废水纳管及排环境标准（单位：pH 除外，均为 mg/L）

序号	控制项目	纳管标准				排环境标准
		GB8978-1996	GB25466-2010	GB30770-2014	企业执行标准	GB18918-2002 及 DB33/2169-2018
1	pH	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9
2	COD _{Cr}	500	200	200	200	40
3	NH ₃ -N	35	25	25	25	2（4）
4	总氮	/	30	40	30	12（15）
5	总锡	/	/	2.0	2.0	/
6	总锑	/	/	0.3	0.3	/
7	总铅*	1.0	0.5	0.2	0.2	0.1
8	总镉*	0.1	0.05	0.02	0.02	0.01
9	总银*	0.5	/	/	0.5	0.1
10	总砷*	0.5	/	/	0.5	0.1
11	LAS	20	/	/	20	0.5

注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。*监测点位在车间或车间处理设施排放口。

3、噪声

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

表 2.3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准

位置	采用标准	标准值[dB(A)]	
		昼间	夜间
厂界四周	3 类	65	55

4、固废

固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定，其中采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的贮存过程应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.4 评价工作等级及评价重点

2.4.1 评价等级

（1）大气

本项目排放的大气污染物主要为砷及其化合物。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN 计算本项目特征污染物最

大落地浓度占标率 P_i (下标 i 为第 i 个污染物), P_i 的定义为:

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

式中: P_i ——第 i 个污染物最大地面浓度占标率, %;

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物最大地面浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} ——第 i 个污染物大气环境质量标准, mg/m^3 。

估算模型选用参数见表 2.4-1。根据估算模式计算, 项目估算源强参数和排放的废气最大落地浓度估算结果见表 2.4-2。

2.4-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.3
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-8.2
土地利用类型		农村
区域湿度条件		湿
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/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 2.4-2 废气污染物最大地面浓度估算结果

排放源	污染物	排放速率 (g/s)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	落地距离(m)	P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)
DA019	砷及其化合物	0.0000333	0.036	0.036957	100	1.02658E+002	1336.71
回收车间	砷及其化合物	0.0000139	0.036	0.02294	75	6.37222E+001	1048.12

经估算可知, 排气筒排放污染物最大地面小时质量浓度占标率 $> 10\%$, 相应的 $D_{10\%}$ 最大距离约 1336.71m。因此, 本项目大气环境影响评价等级确定为一级。

(2) 地表水

本项目废水经厂区污水处理站处理纳管送兰溪市污水处理厂处理集中处理, 不向厂区附近河道排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 中 5.2 条款, 评价等级判定为三级 B; 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 中 6.6 及 8.1 条款规定, 三级 B 可不开展区域污染源调查, 主要调查依托污水处理设施

的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征污染物。主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

（3）地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，该项目为 151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用，地下水环境影响评价项目类别为 I 类；建设场地不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，同时项目占地为工业用地，场地周围无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，地下水环境敏感程度为不敏感。

根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分，确定本项目地下水环境影响评价等级为二级。

（4）噪声

本项目所在区域属于适用 GB3096-2008 规定的 3 类标准区，项目建设前后噪声级增加很小（噪声级增高量在 3dB 以内），受影响人口变化不大，根据 HJ2.4-2009，声环境影响评价等级为三级。

（5）生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）要求，判定评价工作等级。本项目利用企业现有厂房进行生产，根据导则“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界范围内的污染影响类改扩建项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，因此确定本项目进行生态环境影响简单分析。

（6）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性，需对大气、地表水、地下水应分别确定环境风险潜势，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

根据判定结果，大气环境敏感程度为 E1，地表水、地下水均为 E2，则大气风险潜势为 IV+，地表水、地下水均为 IV 级，因此，大气、地表水、地下水环境风险评价等级均为一级，环境风险综合评价等级为一级。

(7) 土壤环境

① 建设项目分类

本项目采用原料为危险废物，属于危险废物利用业，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)附录 A，属 I 类建设项目。

② 本项目为污染影响型建设项目，利用企业现有厂房进行生产，企业现有厂区用地 52.45 亩，属于小型 ($\leq 5\text{hm}^2$)。

企业厂界 1000m 范围内主要为工业企业、道路用地，项目厂界 1000m 范围内有农田等保护目标，土壤环境敏感程度为敏感。根据污染影响型评价工作等级划分表，确定本项目土壤环境影响评价等级为一级。

表 2.4-3 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.4.2 评价重点

根据建设项目所在地周围环境特征及建设项目污染特点，确定本次评价的工作重点：对拟建项目进行工程分析，通过物料平衡调查，估算项目污染物排放源强；对废气、废水、固废以及环境风险进行预测与评价；根据清洁生产、总量控制、污染物达标排放的原则，提出相应的污染防治对策。

表 2.4-4 项目评价重点一览表

序号	评价重点	评价内容
1	工程分析	对项目主体、配套和公用工程的分析评价，给出项目污染物产生点位、产生方式，估算项目污染物产生和排放源强。
2	环境影响分析	1) 对项目产生的废气预测分析对当地环境和各敏感点的影响程度； 2) 分析项目废水的纳管可行性，对周围水体及地下水的影响程度； 3) 分析项目噪声对周边环境的影响程度； 4) 分析项目固废处置的可行性及对周边环境的影响程度。 5) 分析项目建设对周边土壤环境的影响程度。
3	环境风险分析	以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求。
4	污染治理措施	对项目可行性研究报告提出的污染治理措施进行分析评价，并从总量控制、污染达标排放角度提出合适的污染治理措施。

2.5 评价范围及保护目标

2.5.1 评价范围

(1) 大气：本项目为一级评价， $D_{10\%}$ 小于 2.5km。因此，根据导则规范，大气环境影响评价范围为以生产区为中心，边长为 5km 的矩形范围。

(2) 地表水：本项目废水经厂区污水处理站处理后纳入兰溪市污水处理厂处理后排入兰江。根据导则规范，主要分析纳管可行性。

(3) 地下水：本项目地下水评价等级为二级，评价范围为所在厂区周边 6km^2 的地区。

(4) 噪声：评价范围为厂界及厂界外 200m 范围。

(5) 环境风险

大气、地表水、地下水环境风险评价等级均为一级，环境风险综合评价等级为一级。

大气环境风险评价范围为以项目边界为中心，距离项目边界 5km 的范围区域；地表水环境风险评价范围主要为附近水体；地下水环境风险评价范围为厂区周边约 20km^2 的区域。

(6) 土壤

本项目土壤评价等级为一级，根据 HJ964-2018 确定评价范围为厂区及厂界外 1000m 的范围。

2.5.2 保护目标

本项目 200 米范围内均为工业企业，无声环境保护目标。周围规划主要为工业用地，无规划居住用地、学校、医院等保护目标。周围工业企业除南面的浙江锂威电子产业园内设有员工宿舍外，其余企业未设宿舍，锂威电子产业园宿舍距离企业厂界约 400 米。主要保护目标情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要环境保护敏感对象情况

环境要素	名称		坐标/m		保护对象	相对厂址方位	厂界最近距离(m)	规模	环境功能区
			UTM-X	UTM-Y					
大气	里范村	垫塘边村	735316.28	3241512.12	居民	NW	~870	~2945人	(GB3095-2012)二级
		里范村	734075.56	3240860.47	居民	SW	~2150		
		西湖	734609.76	3241127.86	居民	W	~1570		
		辽山	734411.31	3240782.37	居民	SW	~1750		
		王石宕	734644.80	3240189.75	居民	SW	~1900		
		张塔头村	735455.16	3240346.05	居民	SW	~1250		
		垫塘坞	735483.97	3240933.64	居民	SW	~800		
		张家坞	735390.24	3240675.51	居民	SW	~1050		
		芷芳岗村	734050.67	3239770.10	居民	SW	~2560		
		前刘	734691.30	3239401.01	居民	SW	~2450		
	里山坞	734079.69	3242073.14	居民	NW	~1980			
	肥皂村	肥皂村	734522.96	3242750.79	居民	NW	~1950	~600人	
		孙家	734753.61	3242958.10	居民	NW	~2000		
	渡渚村	渡一村	737462.15	3242412.96	居民	NE	~1300	~3440人	
		渡二村	737597.05	3242673.08	居民	NE	~1600		
		渡三村	737157.63	3242626.42	居民	NE	~1250		
		界牌	735906.23	3242418.88	居民	NW	~900		
		高店	738061.63	3243147.94	居民	NE	~2250		
	董店	736232.35	3243855.96	居民	N	~2300			
	上新屋村	上新屋村	738775.59	3242327.27	居民	NE	~2350	~1650人	
		下店	738820.24	3242634.50	居民	NE	~2550		
	竹塘村	竹塘村	736897.62	3240573.09	居民	SE	~830	~1615人	
		程家村	737509.31	3240684.48	居民	SE	~1125		
		后徐	737467.89	3240859.30	居民	SE	~1140		
		钱家	737308.96	3239938.18	居民	SE	~1600		
	女埠村	马岭岗村	737943.34	3240963.21	居民	SE	~1500	~1350人	
		大吴岗村	738198.35	3240091.10	居民	SE	~2090		
		方家山	737742.98	3239805.87	居民	SE	~2050		
		后包村	738667.87	3240311.14	居民	SE	~2350		
	舒村	舒村	736272.18	3239669.99	居民	S	~1550	~840人	
范山头		736634.05	3239709.36	居民	S	~1650			
姚村	成村	735710.36	3239448.59	居民	SW	~1850	~2000人		
	殿山村	735579.78	3239119.83	居民	SW	~2250			
映月村	上叶	735059.74	3238842.44	居民	SW	~2650	~2760人		
毕家村	何夏庄村	737232.48	3239000.22	居民	SE	~2400	~1720人		

	人才公寓	735430.30	3241207.07	居民	W	~805	~2000人	
	白露山风景区外围保护用地	737136.69	3243921.42	省级风景区	NNE	~2500	/	
	黄店村	734632.37	3243874.17	居民	NW	~2700	~2145人	
	黄店初中	734889.49	3243904.96	师生	NW	~2705	~1500人	
地表水	兰江	/	/	水体	SE	~3200	大河	(GB3838-2002)III类
	甘溪	/	/	水体	N	~2350	小河	
		/	/	水体	E	~3250	小河	
土壤	垫塘边村	735316.28	3241512.12	居民	NW	~870	GB36600-2018 第一类用地标准	
	垫塘坞	735483.97	3240933.64	居民	SW	~800		
	界牌	735906.23	3242418.88	居民	NW	~900		
	竹塘村	736897.62	3240573.09	居民	SE	~830		
	人才公寓	735430.30	3241207.07	居民	W	~805		
	农用地					E	~700	GB15618-2018 农用地土壤污染风险管控标准
						N	~400	
						NE	~600	
						W	~750	
						NW	~560	
						S	~240	
					SW	~700		
				SE	~250			

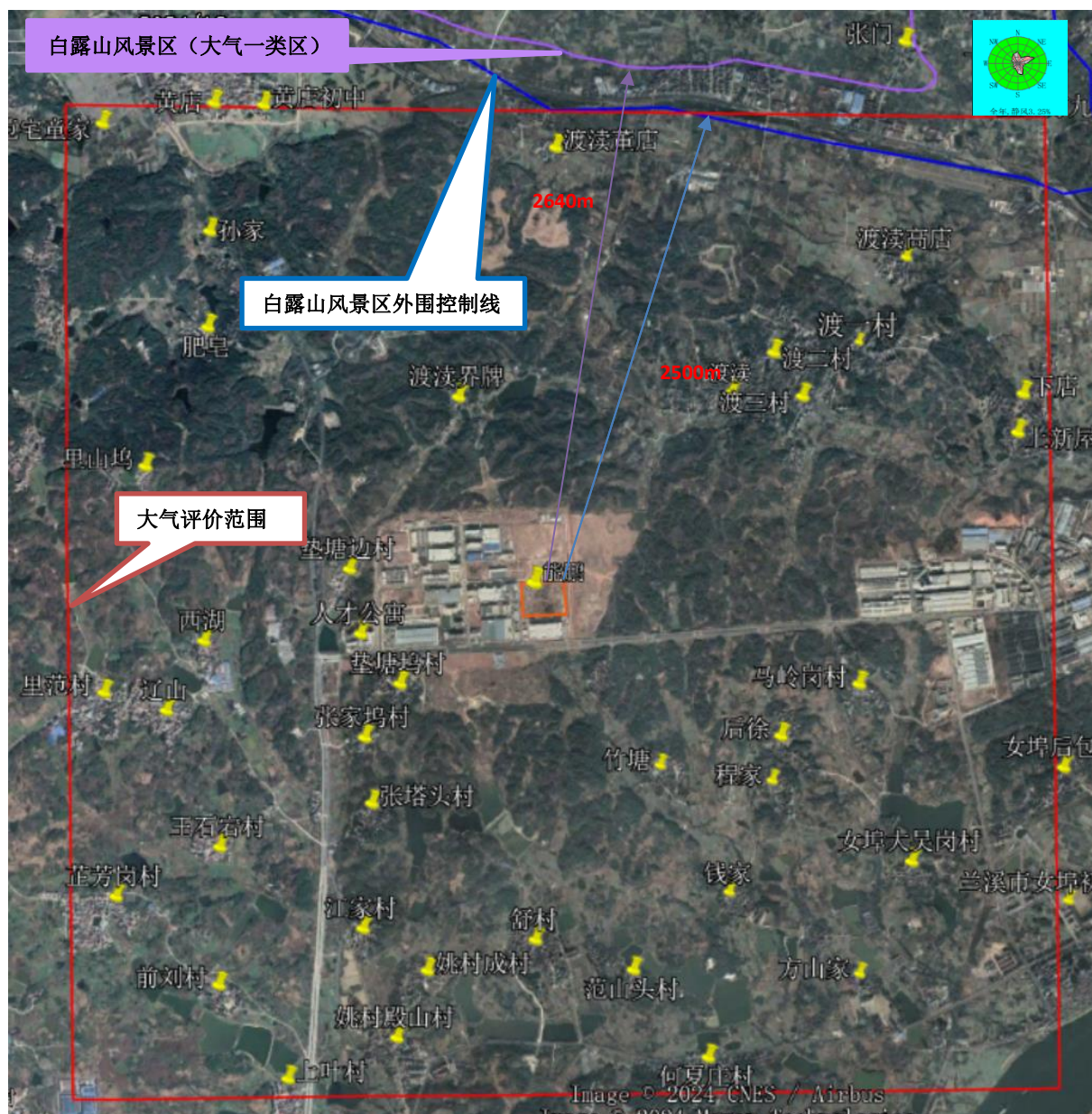


图 2.5-1 主要保护目标分布图

2.6 相关规划符合性

2.6.1 兰溪市国土空间总体规划

(1) 规划期限

规划近期目标年为2025年，规划目标年为2035年，远景展望期至2050年。

(2) 规划范围

规划分为市域和中心城区两个层次。市域规划范围为兰溪市行政辖区内的全部国土空间，面积为1312.44平方千米（按2020年度国土变更调查口径）；中心城区控制范围为兰江街道、云山街道、上华街道、永昌街道、女埠街道、赤溪街道和灵洞乡行政辖区范

围，面积为453.34平方千米。

（3）目标定位

2025年：建成李渔文化标识地、智能织造示范地、华东锂电兴旺地、镁好兰溪科创地、江南美食策源地。金兰同城发展态势基本形成，农业生产空间更加稳固，生态保护空间更加安全，城乡生活空间更加宜居。

2035年：建成开放共享的门户城市、安全韧性的生态城市、智造升级的创新城市、诗意栖居的人文城市。综合实力重返全国“百强”，基本实现高水平社会主义现代化和共同富裕。基本实现国土空间开发保护目标。

2050年：高质量建成可持续发展的新时代典型工业城市。构建山青、水碧、林茂、田丰的文雅和美幸福之城，为建成更高水平的美丽浙江贡献兰溪力量。

（4）总体空间格局

构建“三江三区，一主一副两廊带”开发保护总体格局。

三江：兰江、衢江、金华江主干生态廊道。

三区：以“万亩田”为核心的良田连片发展区，以“万亩林”为代表的森林生态涵养区，以“万亩千亿产业平台”为代表的新时代典型工业城市集聚发展区。

一主：中心城区。

一副：梅江-横溪重点镇。

两廊带：东部生态城乡融合发展廊带、西部人文城乡融合发展廊带。

（5）城镇空间格局

构建“两主两副两廊”工业发展空间。

两主：兰溪经济开发区、兰溪功能性新材料高新技术产业园区。

两副：游埠工业园、义兰浦协同区。

两廊：沿江产业创新走廊、北部产业振兴走廊。

符合性分析：本项目位于规划中心城区，拟建地已纳入兰溪市城镇开发边界内；项目所在地属于兰溪经济开发区工业发展空间，因此，本项目建设符合兰溪市国土空间总体规划要求。

2.6.2 浙江省兰溪经济开发区整合提升一期控制性详细规划

根据《浙江省兰溪经济开发区整合提升一期控制性详细规划》，项目拟建地属于该

规划中的低丘缓坡兰黄重点片区。

1) 规划范围

低丘缓坡兰黄重点片区位于兰溪经济开发区北部、东至女埠街道片区，西靠兰黄公路，北临黄店路，南接女埠路，规划范围面积为3.8108 km²。

2) 规划期限

本规划期限为2016年~2030年，规划近期为2016-2022年，规划远期为2023-2030年。

3) 规划目标

充分发挥交通优势，利用良好的自然生态资源，发展以电子信息材料、新能源材料产业为主的工业区，兼有一定的商服、休闲娱乐为一体的安全高效、环境优美的现代化工业园区。充分利用自然水系和周边山体资源，保持自然生态环境，以人为本，建设安全、舒适、美观的绿地系统；建立合理、安全、高效的交通网络；通过创造良好的景观体系，建设优美的工业园区环境，为园区员工提供良好的工作和生活环境。

通过规划建设把兰黄区块建成产业集聚，技术创新体系基本完善，主导产业空间分布清晰、合理，功能配套齐全，资源集约效应明显的产业集聚区，成为浙中城市群经济转型升级发展示范区，金衢产业带新材料产业基地，兰溪市经济发展新的增长点。

4) 产业定位

低丘缓坡兰黄重点片区功能定位为：“积极发展高性能金属新材料、电子信息材料、膜材料、新能源材料产业，以自主知识产权为核心，以关键技术为支撑，坚持引进和培育相结合，以重点关键领域为突破口，打造成为金衢丽产业带新材料产业基地。”

5) 用地布局

低丘缓坡兰黄重点片区位于兰溪经济开发区北部、东至女埠街道片区，西靠兰黄公路，北临黄店路，南接女埠路，规划范围面积为3.8108 km²。

规划形成“一轴、两片、三区”的结构：

“一轴”即以创新大道为发展轴，连接兰黄公路与女埠工业功能区，是园区内主要的对外交通道路；

“两片”即指以垫塘边村为基点和竹塘、后徐为基点的园区配套服务邻里中心；

“三区”即指电子信息产业区和新能源材料区及仓储货运区。

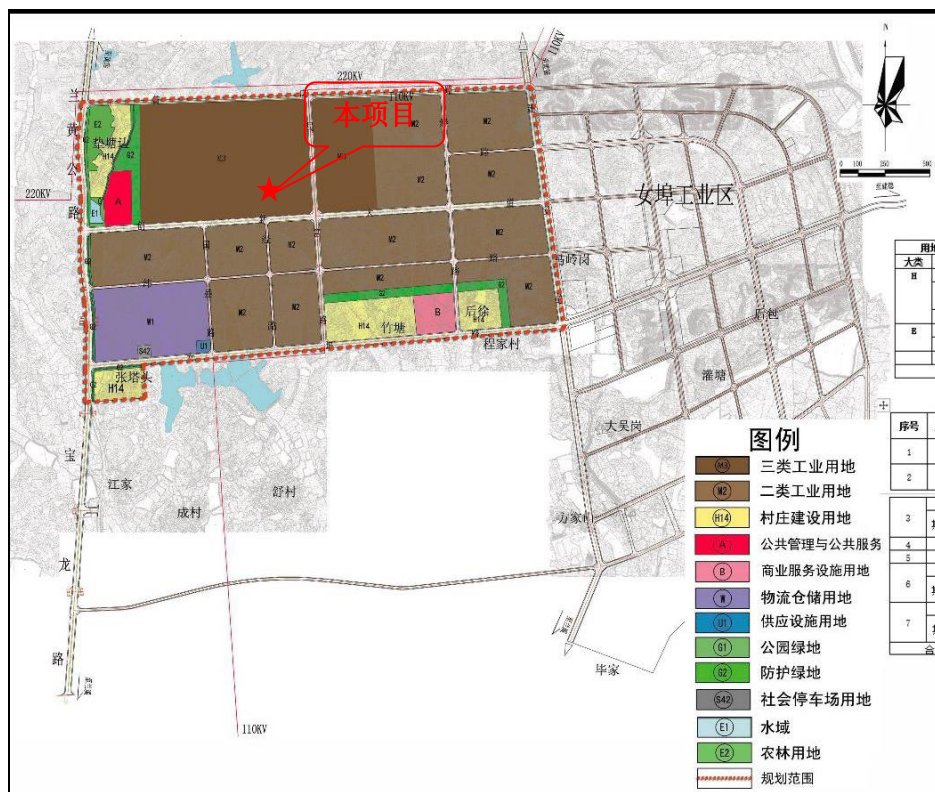


图 2.6-1 低丘缓坡兰黄重点片区用地规划图

规划符合性分析：本项目通过资源回收生产高纯砷和高纯镓，产品属于高性能金属新材料，用于半导体等电子信息行业，属于园区积极发展的产业，符合产业定位及园区规划要求。

2.6.3 兰溪市生态环境分区管控动态更新方案

本项目位于兰溪经济开发区化工园区 A 区，根据《兰溪市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目属于“金华市兰溪市女埠街道产业集聚重点管控单元”(ZH33078120003)，属于产业集聚类重点管控单元。该区域管控单元内容及符合性分析见表 2.6-1。

表 2.6-1 “三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单符合性分析

环境管控单元名称		金华市兰溪市女埠街道产业集聚重点管控单元（ZH33078120003）	
管控单元分类		重点管控单元	
项目		环境功能区划要求	符合性分析
管控要求	空间布局引导	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入。优化完善区域产业布局,合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	符合。企业位于兰溪经济开发区化工园区，不属于重要水系源头地区和重要生态功能区。本项目通过资源回收生产高纯砷和高纯镓，产品属于高性能金属新材料，用于半导体等电子信息行业，属于兰溪经济开发区积极发展的产业，符合产业集聚区块的功能定位和准入条件；在居住区和工业区、工业企业之间已设置防护绿地、生活绿地等隔离带。
	污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区(工业企业)“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	符合。本项目属于改建三类工业项目，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平；本项目实施后新增污染物排放总量实行区域削减替代平衡，符合总量控制制度；项目不属于“两高”行业，项目废水通过厂区污水处理设施处理后纳入兰溪市污水处理厂，不外排；厂区已实现雨污分流，能够有效防止土壤和地下水污染。项目不属于重点行业，可不开展碳排放评价。
	环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	符合。企业将按要求制定隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设，按要求制定应急预案。
	资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	符合。本项目水、电等能源依托工业区供水、供电设施进行供给，项目各项能耗指标均符合国家及地方相关节能要求，不突破区域资源利用上线。

兰溪市“三线一单”符合性分析： 本项目位于兰溪经济开发区化工园区 A 区，属于“金华市兰溪市女埠街道产业集聚重点管控单元（ZH33078120003）”，属于产业集聚重点管控单元。本项目生产高纯材料，项目建设符合该管控单元空间布局引导、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等相关要求。因此符合生态环境准入清单的

相关要求。

2.6.4 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江实施细则》符合性分析

本项目位于浙江省兰溪经济开发区化工园区，符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江实施细则》相关内容。

表 2.6-2 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》符合性分析

序号	负面清单内容	符合性分析	结论
1	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。 禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。 自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目拟建地属于工业园区，不属于自然保护地的岸线和河道范围。	符合
2	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。 饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	本项目拟建地属于工业园区，不属于饮用水水源保护区的岸线和河段范围。	符合
3	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。 水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	本项目拟建地不属于水产种质资源保护区的岸线和河段范围。	符合
4	在国家湿地公园的岸线和河段范围内：（一）禁止挖沙、采矿； 禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目； 禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地； 禁止截断湿地水源； 禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾； 禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物； 禁止引入外来物种； 禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生； 禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。 国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目拟建地不属于国家湿地公园的岸线和河段范围。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目拟建地不属于长江流域河湖岸线。	符合
6	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的	本项目拟建地不属于《长江岸线保	符合

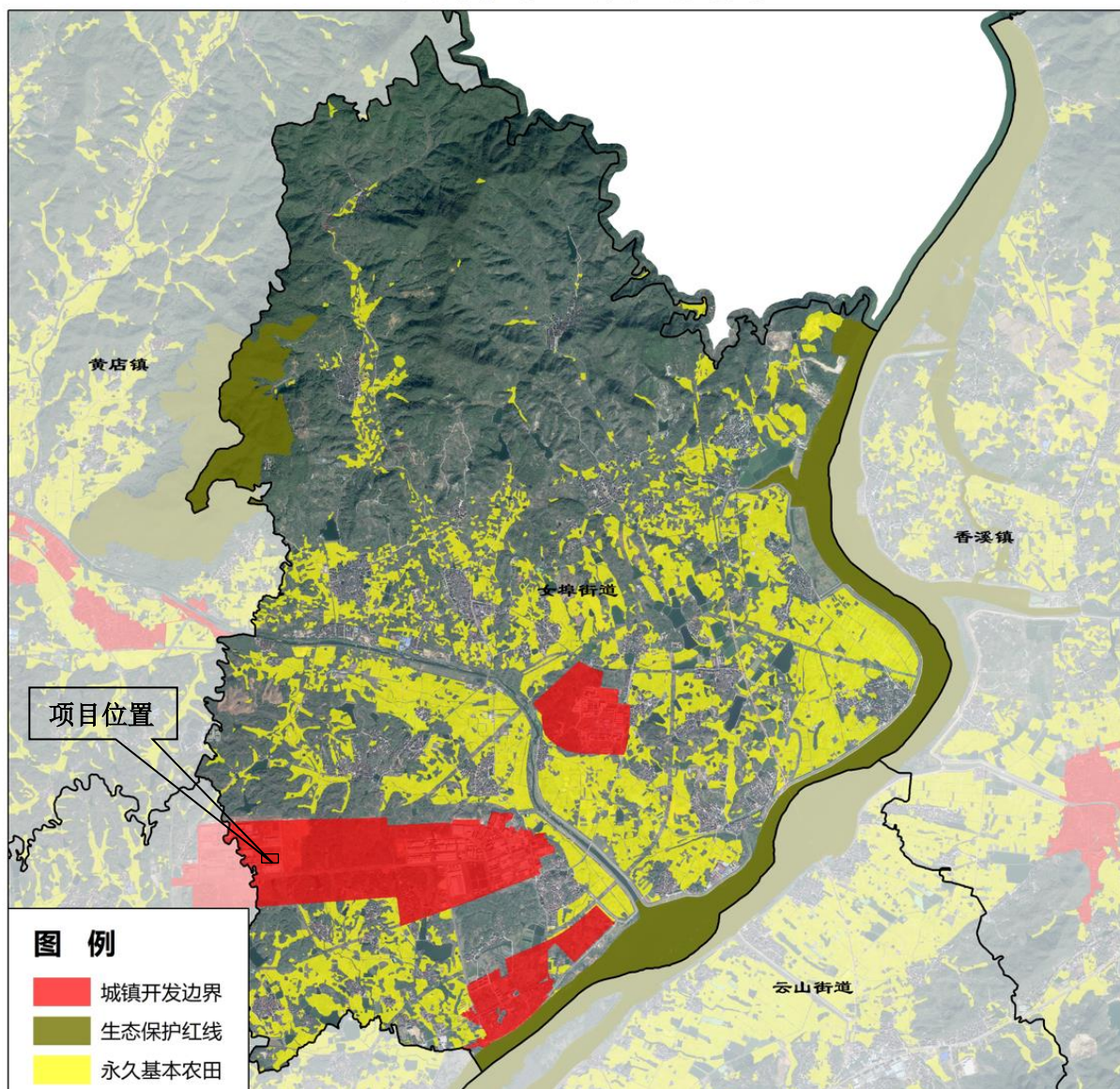
	防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施 以外的项目。	护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内。	
7	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目拟建地不属于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。	符合
8	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	不涉及。	符合
9	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	不涉及。	符合
10	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	不涉及。	符合
11	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目位于兰溪经济开发区，属于合规化工园区，项目属于资源综合利用项目，不属于高污染项目。	符合
12	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	不涉及。	符合
13	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	项目属于《产业结构调整指导目录》中鼓励类。	符合
14	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	属于再生资源回收和综合利用类，不属于产能严重过剩类。	符合
15	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目三废产生量小且污染可控，工业增加值能耗低于浙江省限值要求。	符合
16	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	不涉及。	符合
17	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	按要求执行。	符合

2.6.5 兰溪市三区三线符合性

据查兰溪市女埠街道三区三线图，项目拟建地位于城镇开发边界内，周围不涉及生

态保护红线。

女埠街道 三区三线图



2.6.6 《浙江省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》符合性分析

《浙江省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》(浙政办发[2021]53号)于2021年9月24日发布实施，经分析，本项目符合该改革实施方案相关要求。

表 2.6-3 《浙江省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》符合性分析

序号	《浙江省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》相关要求	本项目情况	符合情况
1	<p>(一) 坚持依法治污，落实落细污染防治责任。</p> <p>1、夯实政府属地责任。县级以上政府建立完善危险废物污染环境防治目标责任制，将其作为全域“无废城市”建设重要内容，并纳入环境状况和环境保护目标完成情况年度报告。</p> <p>2、落实部门监管责任。生态环境部门强化危险废物污染环境防治统一监督管理，充分发挥牵头抓总和统筹协调作用。各有关部门依法落实本部门监管职责，强化协作，形成工作合力。</p> <p>3、压实企业主体责任。危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置单位是危险废物污染环境防治和安全生产法定责任主体，应严格落实污染防治措施、安全生产措施和信息公开制度，强化风险防范，确保环境安全、生产安全、运输安全和卫生防疫安全。</p>	<p>项目危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置过程中，将严格落实污染防治措施、安全生产措施和信息公开制度，并采取风险防范，确保环境安全、生产安全、运输安全和卫生防疫安全。</p>	符合
2	<p>(二) 立足数字赋能，推进闭环监管整体智治。</p> <p>1、构建闭环监管体系。以数字化改革为牵引，建设“危险废物在线”智能闭环监管系统，2021 年底前打通生态环境、公安、交通运输、卫生健康和应急管理等部门多跨协同通道，实现危险废物从产生到处置全流程“一码到底”“一链溯源”。全面推进视频监控等智能监控手段，建立智能监测预警分析应用模型，实现精密智控、整体智治。</p> <p>2、优化服务提升效能。迭代升级省固体废物管理信息系统，将其纳入“无废城市”建设应用场景，健全完善危险废物在线交易平台，应用危险废物经营许可证电子证，探索第三方支付，不断提升服务效能。</p>	<p>按相关技术规范等要求安装视频监控。</p>	符合
3	<p>(三) 依法严格准入，大力推进污染源头减量。</p> <p>1、严格环境准入把关。产生危险废物的项目立项时应充分考虑与已建项目资源耦合、与利用处置能力匹配，从严把关危险废物产生量大且处置出路难的建设项目。依法对已批复的利用处置项目和年产废量 100 吨以上重点行业建设项目环境影响评价文件开展复核。</p> <p>2、推动源头减量控制。鼓励绿色原辅材料源头替代，开展危险废物减量化工艺改造，结合“无废工厂”建设，鼓励产废单位开展内部循环利用。依据国家危险废物名录和危险废物鉴别相关规定，强化对特定环节豁免管理的危险废物的监管。严格落实存量危险废物动态清零要求。</p>	<p>项目为危险废物利用项目，项目的实施可有效减少危险废物产生量，利于落实存量危险废物动态清零要求。</p>	符合
4	<p>(四) 注重专业高效，健全完善收集转运体系。</p> <p>1、推动专业集中收集。到 2022 年 6 月，实现小微产废单位危险废物收运覆盖率达到 100%，研究制定规范小微收运平台建设运行的指导意见。加强实验室废物源头分类管理，推动实验室废物统一纳入小微收运体系。加快补齐基层医疗废物收集转运短板，推广“小箱进大箱”模式，实现基层医疗机构医疗废物全收运。2022 年底前，构建动物医疗废物统一收运体系。</p>	<p>项目委托有危险废物运输资质的公司负责厂区外危险废物的专业化收集运输工作。</p>	符合

	<p>2、规范便捷高效转运。探索建立城市建成区内特定危险废物运输通行路线备案制度。坚持危险废物就近处置原则，维护危险废物跨界转移公平竞争市场秩序。固态危险废物及 5 吨以下密闭容器包装的液态、半固态危险废物，收集至小微收运平台的，可采用防扬散、防溢漏、安装符合标准的卫星定位装置的普通货运车辆运输。加强危险废物跨省转移水、陆运输监管，实施道路运输货物充装“亮码作业”。</p>		
5	<p>(五) 提升治理能力，推动行业健康有序发展。</p> <p>1、强化利用处置能力。将动物医疗废物纳入医疗废物处置体系，开展危险废物产、处情况分析和设施运行情况评估，制定实施省级集中处置设施建设规划、市级综合利用设施建设方案，新建、改扩建危险废物集中处置项目应当符合规划相关要求。新建单套集中焚烧设施处置能力原则上应大于 3 万吨/年，不得新建、改扩建柔性填埋场，可焚烧减量的不得直接填埋。</p> <p>2、促进行业提档升级。各设区市定期发布危险废物利用处置产业发展引导性公告，按照“领跑一批、提升一批、淘汰一批”原则，鼓励龙头企业做大做强，整合一批规模小、负荷低、附加值低的综合利用项目，淘汰技术装备落后、管理粗放的利用处置设施，培育打造国内领先的利用处置企业。</p> <p>3、力推重点难点突破。改变传统填埋处置方式，推广建设“水洗+水泥窑”协同处置、高温熔融等生活垃圾焚烧飞灰处理项目，重点研究建设工业废盐综合利用项目。推广应用医疗废物集中处置新技术、新设备。鼓励发展移动式医疗废物处置设施，为偏远基层提供就地处置服务。</p>	<p>本项目属于危险废物综合利用项目，项目已列入《关于发布金华市“十四五”工业固废污染防治规划》（金环函〔2022〕16号）2022年度危险废物利用增补项目。</p>	符合
6	<p>(六) 强化风险防范，守牢危险废物环境安全底线。</p> <p>1、严打违法犯罪行为。健全危险废物环境问题发现机制和执法联动机制，落实有奖举报和生态环境损害赔偿制度，完善公检法环协作机制，强化行刑衔接、检察公益诉讼联动，依法严厉打击环境违法犯罪行为。建立健全涉危险废物环境违法行为事前预警遏制、事中追踪阻断、事后追溯严惩的长效机制。建立涉危险废物相关企业动态摸排机制，新进企业应及时纳入省固体废物管理信息系统。</p> <p>2、健全联防联控机制。落实长三角区域固体废物和危险废物污染联防联控合作协议，以白名单方式简化跨省转移手续。加强危险废物管理信息共享与联动执法，与长三角信用信息平台共享信用评价结果，加强对信用等级较低企业的跨区域联合监管。</p> <p>3、完善应急响应体系。将医疗废物和涉疫废物收集、贮存、运输、处置等工作纳入重大传染病疫情防控领导指挥体系，统筹现有工业炉窑设施资源，完善应急处置方案，提升应急收运、处置能力，加强应急演练和人员防护。加强涉危险废物突发环境事件应急响应，强化部门协同和信息共享。建立健全废弃危险化学品监管协作和联合执法工作机制。</p> <p>4、加强教育科研支撑。加强高校、科研院所的危险废物治理相关学科专业建设，依托龙头企业建设培训实习基地，探索联合高校开展人才培养和产学研合作。加强危险废物利用处置技术研</p>	<p>项目将按要求编制突发环境事件应急预案和落实备案，完善应急处置方案，提升应急收运、处置能力，加强应急演练和人员防护。</p>	符合

	发，提升特定大宗危险废物测试分析与环境风险防控技术能力。整合集成高校、科研院所、行业协会和龙头企业技术力量，组建全省危险废物治理专家团队。		
7	<p>(七) 健全完善法规标准。</p> <p>深入宣贯《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，树立“无废”理念，营造共建共治共享氛围。推进《浙江省固体废物污染环境防治条例》修订，健全具有浙江特色的危险废物管理法规制度体系。建立健全危险废物利用处置地方标准体系，制定实施浙江省危险废物利用处置设施建设技术规范通则等地方标准，引领行业转型升级。</p>	项目建设符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《浙江省固体废物污染环境防治条例》要求，落实“无废”理念。	符合

2.6.7 浙江省生态环境厅关于做好 2024 年度危险废物规范化环境管理评估和经营单位分级评价、危险废物自行利用处置专项整治工作的通知符合性

为贯彻落实生态环境部办公厅《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》以及《危险废物自行利用处置专项整治行动方案》，深化危险废物闭环监管“一件事”改革，浙江省生态环境厅制定了 2024 年度危险废物规范化环境管理评估和经营单位分级评价、危险废物自行利用处置专项整治工作相关要求。本项目将按照通知要求进行规范建设。

表2.6-4 浙环便函[2024]145号符合性分析

考核内容	满分	得分标准	本项目情况
一、贮存设施要求（16分）	2	1、按照贮存危险废物形态、特性，参照 GB50016、GB50160 确定防火等级要求，贮存设施分为综合贮存库、甲、乙、丙类贮存库。（1分） 2、根据贮存库类别配备相应防火墙、门、窗和防火卷帘等。（0.5分） 3、根据贮存库类别配置相应毒气及易燃气体监控、防火防爆报警装置。（0.5分）	项目危废仓库防火等级根据消防要求设置，原料库配备毒气及易燃气体监控、报警装置
	2	1、据危险废物危险特性及容器材质规格，合理设计分区。（0.5分） 2、每个分区之间应用挡墙间隔，挡墙高度不低于墙面裙角，废物堆叠高度不超过挡墙。（0.5分） 3、根据每个分区拟贮存的废物特征采取防渗、防腐措施。（0.5分）	砷化镓原料为固体状，采用铁桶装，将根据容器材质规格设置合理分区，按要求设置挡墙；采取防渗、防腐措施。

考核内容	满分	得分标准	本项目情况
		待处理的腐蚀性危险废物贮存应满足 GB 15603、GB 18597 的相关要求。(0.5 分)	本项目综合利用的危险废物砷化镓无腐蚀性
	2	1、根据接收危险废物的特性设置液体泄漏堵截设施、渗滤液收集设施等，配套导流沟及收集池无明显积液现象。(0.5 分) 2、防渗漏采用环氧树脂、HDPE 膜或其他低挥发性有机化合物含量的地坪涂料落实防渗措施，防渗漏层存在破损或开裂情况不得分。(1 分) 3、废液应按照危险废物进行处理，废水应进行收集处理，废水排放应符合 GB 8978 及地方标准的规定。(0.5 分)	项目处理对象为砷化镓固体废物，不涉及液态原料，无泄漏液、清洗液、浸出液产生。危废仓库地面采用环氧树脂、HDPE 膜或其他低挥发性有机化合物含量的地坪涂料落实防渗措施。
	2	贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求，并有废气监测报告。(2 分)	项目原料不易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体。
	2	危险废物的贮存容器包括标准容器、非标容器和特殊容器。危险废物标准容器的规格、材质及盛装要求应符合 GB 12463 的规定，液态、浆状危险废物应选择桶、罐、箱等包装容器。钢制容器应满足 GB 12463、GB/T 325 的相关要求。塑料容器应满足 GB 18191 的相关要求。(2 分)	要求包装容器应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并满足防渗、防漏以及相应的强度要求，符合 GB12463 的规定。
	2	1、容器和包装物外表面应保持清洁，非取用状态应加盖、封口等保持密闭。(0.5 分) 2、容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。(0.5 分)	按要求实施。
储罐应密封良好，满足 GB 18597 中相关要求。(0.5 分)		不采用储罐。	
全封闭式集装箱作为批量危险废物的再包装容器，仅可用于各类危险废物的运输和转移，其设计、制造和技术要求应符合 GB 1413 和 GB/T 5338 的规定，且不得使用 10 年以上的集装箱盛装危险废物。(0.5 分)		不涉及。	
	2	周转包装容器再次利用时，不应盛装与上次废物不相容的废物，需周转的包装容器须增加内衬袋或其它内衬材料。(1 分)	项目砷化镓废料的废包装桶作为危险废物管理，委托有资质的单位清运处置。
与废物直接接触的内衬材料和包装物不宜再次使用须按照危险废物进行管理；如需清洗，清洗废液应按照危险废物处理。如不能再次使用，应按照危险废物进行管理。(1 分)			

考核内容	满分	得分标准	本项目情况
	2	宜配备仓储式货架，采用智能负压仓储系统。（2分）	不适宜采用仓储式货架
二、利用处置设施要求（20分，按照对应利用、处置方式分别打分）	20	<p>利用设施要求：</p> <p>1、危险废物利用设施选址、建设、运行应满足 HJ 1091 的相关要求（5分），且正常运转（未连续停用一个月以上）（5分）。</p> <p>2、设施工艺要求（10分，按对应类别给分；涉及多个利用设施的取平均分）</p> <p>（2.1）废矿物油利用设施建设应满足 GB 17145、HJ 607 的相关要求，新建及改扩建建设能力应不低于 5 万吨/年，应建有废渣贮存设施（4分）。废矿物油提炼再生润滑油基础油的蒸馏工序宜采用高真空蒸馏，包括分子蒸馏、薄膜蒸发、减压蒸馏等方法，禁止使用釜式蒸馏工艺（3分）；应具备后精制工序，宜采用溶剂精制或加氢精制，严禁使用国家明令淘汰的硫酸精制等强酸精制工艺（3分）。</p> <p>（2.2）表面处理污泥宜采用火法冶金工艺。火法冶金工艺中的干化、配料、制块(球)、烧结、熔炼等工段应采用自动化机械作业（2分）。湿法回收工艺严禁直接采用人工上料方式进行间歇投料，浸出、过滤、结晶、干化等工序应在密闭或负压条件下进行（2分）。污泥原料和半制成品应通过密闭空间内输送（3分）。严禁未经任何毒性去除工艺，直接制砖或陶粒等建筑材料（3分）。</p> <p>（2.3）有色金属冶炼废物应采用火法冶金或湿法回收工艺（2分）。物料运输应采用密闭机械或气力输送（2分）。生产工序应在密闭或负压条件下进行(3分)。火法回收工艺宜采用自动化机械作业；湿法回收工艺应采取有效措施进行密闭，具有废气收集设施（3分）。</p> <p>（2.4）废酸利用应采用酸碱中和、化学沉淀、蒸发浓缩和高级氧化等工艺进行酸再生、水处理剂等资源化利用（5分）。各工段废气进行收集净化处理，过滤残渣按照危险废物进行管理（5分）。</p> <p>（2.5）废包装桶利用设施应采用溶剂清洗、干法清洗工艺（2分）。制备再生桶应具有倒残、整形、清洗、吸干、抛丸、烘干打磨试压、喷漆、干燥等工序，各环节应配备成套设备，生产环节应在密闭或负压条件下进行机械化操作（3分）。制备冶炼钢材原料应满足 GB/T39733 的相关要求（2分）。废塑料桶造粒经营单位应具备后续生产工业废水管件、托盘等工业产品的工序（3分）。</p> <p>（2.6）1、生活垃圾焚烧飞灰处理设施建设、运行应符合 HJ 1134 规定（5分）；</p> <p>2、飞灰处理物料输送采取密闭机械或气力输送方式得 5 分；</p>	<p>1、项目选址、建设和运行按照 HJ 1091 实施。</p> <p>2、项目不涉及废矿物油、表面处理污泥、废酸、废包装桶利用，不涉及生活垃圾焚烧废灰处理。项目采用真空蒸馏分离方式，整个分离过程全密闭。</p>

考核内容	满分	得分标准	本项目情况
		部分采取密闭机械或气力输送方式的得 2.5 分。	
	20	处置设施要求（20 分，按照涉及内容平均分配分数） 1、危险废物焚烧设施选址、建设和运行应符合 GB 18484、HJ/T 176 的规定。 2、危险废物填埋场选址、建设和运行应符合 GB 18598 的规定。 3、水泥窑协同处置设施建设、运行应符合 GB 30485、GB 30760、HJ 662 的规定。 4、医疗废物处置设施选址、建设、运行应符合 GB 39707 的规定。 5、各处置设施正常运转（未连续停用一个月以上）。	不属于处置设施。
三、环境治理设施要求（16 分）	4	配套废水、废气治理设施应采用国内先进技术及装备，污染物排放应达到国内先进水平，能达到排放标准限值 80% 及以下的排放水平。（2 分）	项目生活污水经化粪池预处理；开炉出料过程产生的微量砷及其化合物废气，该废气配备集气罩进行废气收集后经高效精密除尘器处理后经排气筒高空排放。
		采用焚烧、热解、火法冶金等工艺的设施应按照 GB 18484 配套烟气净化设施。应配备尾气在线监测系统，并与所在地生态环境主管部门联网。（1 分）	
		挥发性有机废气应科学设置集气罩。有机废气宜采用蓄热燃烧、活性炭吸附、洗涤等方式或组合方式进行处理。（1 分）	
	3	应配备雨污分流、清污分流、冷却水循环、污水综合处理系统，根据要求安装在线监控设施。（2 分）	项目实行雨污分流、清污分流。
		推荐建立中水回用系统，宜优先循环利用、梯级利用。（0.5 分）	工艺过程不产生废水和余热。
		产生大量余热的单位，宜建立余热利用系统。（0.5 分）	
	5	应设置专用卸料区，卸料区应设置粉尘、挥发性废气收集设施、具备防雨单元。（1 分）	设置专用卸料区，砷化镓原料不产生粉尘和挥发性气体，具备防雨单元。
		设置洗车区、包装物清洗区。（1 分）	项目砷化镓废料采用铁桶装密闭包装，不设置洗车区、包装物清洗区。运输、转运过程无粉尘等废气产生。
		设置液体接口防滴漏设施。（1 分）	
		厂区内灰渣接收、转运应优先采用机械密闭输送或气力输送。（1 分）	
	移动式转运设施应采取措施防止固体废物遗撒、粉尘飘散。（1 分）		
4	具有污染防治设施运行手册，并做好相关运行管理记录。（4 分）	按要求落实。	

考核内容	满分	得分标准	本项目情况
四、数字化自控设施要求 (11分)	7	利用处置单位应设置 DCS、PLC 控制系统。(3分) 应设置独立的中控室,具备远程监控、设备起停操作、打印等功能。(4分)	项目主要设备为真空蒸馏釜,设置 DCS 控制系统和独立中控室。
	4	应建立危险废物信息化管理系统,实现危险废物全过程可追溯功能(2分)。在车辆出入口、贮存仓库内部和出入口、主要装置、有毒有害气体和温度探测报警装置等点位安装具备 AI 抓拍功能的在线监控视频装置(1分);配备具备电子登记、申报功能和二维码标签打印功能的一体化智能电子磅秤,相关信息与“浙江危险废物在线”联网(1分)。	按要求落实。
五、分析化验实验室要求 (8分)	2	利用处置单位应设置专门的分析化验实验室,根据利用处置危险废物种类及特性配置相应分析化验仪器及专业人员,建立完善的实验室管理制度。(2分)	按要求落实。
	2	实验室应配置与危险废物利用处置相匹配的危险废物理化特性、利用处置产物、污染物排放检测能力等相匹配的实验仪器。(1分)综合利用处置设施实验室应具备包括但不限于元素分析、反应性、易燃性、闪点、重金属分析等检测能力。(1分)	项目配备的实验室主要进行元素分析、重金属分析。
	2	实验室应具有专业的实验操作人员、操作规程: 1、具有中级以上职称以及同等能力的操作人员 3 人及以上的,得 1 分; 具有中级以上职称以及同等能力的操作人员 1-2 人的,得 0.5 分。 2、有详细且具有可行性的操作规程的,得 1 分。	项目将按照要求配备专业的实验操作人员,并按照实验操作规程进行实验检验。
	2	实验室具有完善的废液、废气收集处理装置,得 2 分,否则不得分。	按要求落实。
六、厂区环境景观设施要求 (9分)	9	厂区绿化布局合理、入口处规划景观广场,绿化工程设计应兼顾景观效应,绿化率不低于 20% (相关建设标准另有规定的除外)。(1.5分)	项目在现有厂房建设实施,厂区绿化布局合理。
		厂区应建设公众开放参观廊道,在厂区入口醒目处设置信息公告栏。(1.5分)	项目按照要求在厂区入口醒目处设置信息公告栏。
		厂区建筑物外观规整,墙面无掉粉、漆皮、透底等,生产设备无锈渍。道路两旁宜种植垂直绿化,丰富绿化的层次和景观。厂区道路实现硬化、平坦整洁。(1.5分)	项目投产后按照要求落实实施
		厂区绿地设计应与利用处置企业的建筑风格相融合,建筑颜色应与所在区域的地貌,植被相融合。(1.5分)	利用企业自身厂房建设,厂区平面布置已考虑绿化景观。

考核内容	满分	得分标准	本项目情况
		工厂的绿化设计应将园林绿化纳入工厂总平面布置中，厂区绿化景观设计应根据利用处置危险废物规模，布置绿化景观风格和意境。（1.5 分） 不宜使用租用地或利用原厂房改建厂房。（1.5 分）	
七、产物及环境管理要求（20 分）	20	危险废物综合利用产物应符合 GB 34330、HJ 1091 相关规定和要求。（2.5 分，按照涉及内容平均分配分数） 1.1 应符合相关产品质量标准，符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，有稳定、合理的市场需求的按照产品管理。 1.2 不符合相关产品国家或行业标准，没有稳定的市场需求的，应按固体废物管理。如根据危险废物管理相关规定判定为危险废物的，应按照危险废物管理。 1.3 作为制备建筑材料的添加料，或作为制轻质骨料、陶瓷材料、磁性材料等的原料或配料，过程污染控制应执行相关行业污染控制标准，相关产品中有害物质含量参照 GB 30760 的要求执行。 1.4 废矿物油蒸馏过程产生的塔底油、蒸馏毛油、精制过程产生的抽出油，不符合相关产品质量标准，环境污染风险较大，应按照危险废物进行管理。 1.5 表面处理污泥回收金属产物，作为下游企业的原辅料，宜开展“点对点”定向利用。 1.6 满足水泥窑入窑要求的，可采用水泥窑进行协同处置。 1.7 采用高温熔融（温度≥1200℃）方法进行处理，形成的玻璃态残渣符合国家标准《固体废物玻璃化处理产物技术要求》，宜按该标准的规定进行管理。	项目产品满足相应产品质量标准，其中砷、镓产品质量标准分别执行 YS/T 68-2014、GB/T1475-2022，有稳定的市场需求
		应建立危险废物经营情况记录簿（0.5 分），如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息（1 分），并在“浙江危险废物在线”中进行如实规范申报（1 分）。	项目将建立危险废物台账管理制度，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“浙江危险废物在线”中进行如实规范申报。
		安全填埋设施相关运营全部数据永久保存，焚烧及利用设施的关键过程数据保存 10 年以上。（1 分）	不涉及。
		按要求通过危险废物信息管理系统如实申报危险废物收集、贮存、利用、处置活动情况数据真实可靠，可提供相应的证明材料。（1.5 分）	按要求落实。

考核内容	满分	得分标准	本项目情况
		应按照 HJ 2042 及《危险废物经营单位编制应急预案指南》的要求制定应急预案（1.5 分），并定期根据危险废物管理特点进行演练。（1 分）	项目将根据要求编制突发环境事件应急预案，并配备必要的物资、设施和设备，同时定期进行演练。
		应根据排污许可证规定和 HJ 1033、HJ 1034、HJ 1038 等有关规范，制定自行监测方案，按照方案中的监测指标、监测频次等要求，及时开展自行监测工作。（1.5 分）	项目将于排污发生前对排污许可证进行变更，制定自行监测方案并实施自行监测。
		开展主要污染物在线监测的，应安装电子显示面板进行动态公示。（1 分）	
		应定期对场址和设施周边的大气、土壤、地表水和地下水等进行采样监测，以判断利用处置过程是否对大气、土壤、地表水和地下水造成二次污染。（2.5 分）	按要求实施。
		应定期在厂区企业信息栏或官方网站公开危险废物利用处置情况、监测结果等相关信息。（2.5 分）	根据要求落实。
		宜逐步对公众开放危险废物利用处置设施参观。（2.5 分）	根据要求逐步实施。

2.6.8 《浙江省危险废物利用处置项目负面清单（第一批）》符合性分析

本项目为砷化镓废料的回收利用项目，已列入《关于发布金华市“十四五”工业固废污染防治规划》（金环函〔2022〕16号）2022年度危险废物利用增补项目，不属于浙江省危险废物利用处置项目负面清单（第一批）。

表2.6-5 《浙江省危险废物利用处置项目负面清单（第一批）》符合性分析

序号	浙江省危险废物经营单位分级评价指南内容		项目情况
1	限制类	新、改、扩、迁建利用、处置单一代码类别危险废物（生活垃圾焚烧飞灰除外）的项目。	本项目为砷化镓废料的回收利用项目，危废代码为 HW24、261-139-24；HW24、900-000-24，项目已列入《关于发布金华市“十四五”工业固废污染防治规划》（金环函〔2022〕16号）2022年度危险废物利用增补项目。
2		新建投资强度低于每万吨处理能力 8000 万元以下的处置项目；新建投资强度低于每万吨处理能力 5000 万元以下的综合利用项目。	本项目为新建综合利用项目，每万吨处理能力投资强度为 136666 万元，投资强度高于每万吨处理能力 5000 万元。
3		新、改、扩建危险废物刚性填埋场项目。	不属于
4	禁止类	新、改、扩、迁建设施年处置能力 5 万吨以下的，或使用釜式蒸馏工艺再生润滑油基础油的，或不具备后精制工序、使用硫酸精制等强酸精制工艺的废矿物油综合利用项目。	不属于
5		新、改、扩、迁建未经任何毒性去除工艺，直接制砖或陶粒等建筑材料的含重金属废物的综合利用项目。	不属于
6		新、改、扩、迁建仅有湿法工艺的含重金属废物综合利用项目。	不属于，本项目采用真空蒸馏分离方式。
7		新、改、扩、迁建不具备后序生产工业废水管件、托盘等工业产品工序的废塑料桶造粒综合利用项目。	不属于
8		新、改、扩、迁建不具备去除或控制重金属、总磷、总氮及 AOX 等指标的废酸利用项目。	不属于
9		新、改、扩、迁建单套装置年焚烧能力 3 万吨以下的焚烧项目。	不属于
10		新、改、扩建危险废物柔性填埋场项目。	不属于
11		新、改、扩、迁建租用土地的集中处置项目。	不属于，本项目为企业自有用地。
12		新、改、扩、迁建产处比高于 0.5 的集中利用处置项目。（产处比值等于每利用处置 1 吨危险废物，新产生危险废物吨数）	不属于，项目产处比 0.01，远低于 0.5。
13		工艺、设备等不符合相关产业政策，或选址不符合“三线一单”、国土空间规划等要求的项目。	项目符合产业政策，选址符合“三线一单”、国土空间规划等要求。
14		法律法规、政策文件禁止建设的其他项目。	不属于

2.6.9 《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020) 符合性

经分析, 本项目符合《固体废物再生利用污染防治技术导则》相关要求。

表 2.6-6 《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020) 符合性分析

类别	内容	序号	HJ1091-2020 相关要求	本项目情况	符合情况
总体要求		1	固体废物再生利用应遵循环境安全优先的原则, 保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。	项目采用真空蒸馏分离方式, 将砷化镓废料分离成纯度符合要求的砷、镓产品。项目已列入《关于发布金华市“十四五”工业固废污染防治规划》(金环函〔2022〕16号) 2022年度危险废物利用增补项目, 属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》鼓励类项目, 因此符合相关法律及产业政策要求。项目建设过程中配套建设相应的能确保稳定达标排放的污染治理措施, 严防二次污染, 保证项目建设全过程的环境安全与人体健康。	符合
		2	进行固体废物再生利用技术选择时, 应在固体废物再生利用技术生命周期评价结果的基础上, 结合相关法规及行业的产业政策要求。		符合
		3	固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。	项目选址符合兰溪市国土空间总体规划、浙江省兰溪经济开发区整合提升一期控制性详细规划及规划环评准入要求、兰溪市生态环境分区管控动态更新方案要求。	符合
		4	固体废物再生利用建设项目的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定, 同时建立完善的环境管理制度, 包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。	企业将遵守国家现行的相关法规的规定对固体废物再生利用建设项目的设计、施工、验收和运行。项目按规定建立完善的环境管理制度。	符合
		5	应对固体废物再生利用各环节的环境污染因子进行识别, 采取有效污染控制措施, 配备污染物监测设备设施, 避免污染物的无组织排放, 防止发生二次污染, 妥善处置产生的废物。	项目建设过程中配套建设相应的能确保稳定达标排放的污染治理措施, 按照相关规范, 安装在线监测等污染物监测设备设施, 严防二次污染。	符合
		6	固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放(控制)标准与排污许可要求。	项目污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放(控制)标准与排污许可要求。	符合
		7	固体废物再生利用产物作为产品的, 应符合 GB 34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准, 与国家相关污染控制标准或技术规范要求, 包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。	项目产品满足相应产品质量标准, 其中砷、镓产品质量标准分别执行 YS/T 68-2014、GB/T1475-2022。通过回收、分离工艺得到高纯砷、高纯镓产品质量满足市场上使用正常原料生产的同类产品的质量标准, 含	符合

			有的其他对人体健康或生态环境有害的物质硅、铁、钠、镁，符合相关国家污染控制标准所规定的有害物质的含量限值。		
主要工艺单元污染防治技术要求	一般规定	1	进行再生利用作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。	项目回收的砷化镓废料来源明确，理化特性稳定单一，生产过程不涉及清洗、破碎、中和反应。	符合
		2	具有物理化学危险特性的固体废物，应首先进行稳定化处理。	项目利用的砷化镓废料无物理化学危险特性，不需要稳定化处理。	符合
		3	应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。	按要求落实	符合
		4	产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附(吸收)转化装置，保证作业区粉尘有害气体浓度满足 GBZ2.1 的要求。	按要求落实	符合
		5	应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放(控制)标准的要求。没有特定行业污染排放(控制)标准的，应满足 GB 16297 的要求，特征污染物排放(控制)应满足环境影响评价要求。	项目废气采取相应污染治理措施满足污染物排放标准要求；特征污染物排放(控制)应满足环境影响评价要求。	符合
		6	应采取必要的措施防止恶臭物质扩散，周界恶臭污染物浓度应符合 GB14554 的要求。	项目不涉及恶臭物质排放。	符合
		7	产生的冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液应进行有效收集后集中处理。处理后产生的废水应优先考虑循环利用；排放时应满足特定行业排放(控制)标准的要求；没有特定行业污染排放(控制)标准的，应满足 GB 8978 的要求，特征污染物排放(控制)应满足环境影响评价要求。	项目不产生工艺废水，生活污水经预处理后纳入园区污水管网	符合
		8	应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB12348 的要求，作业车间噪声应符合 GBZ 2.2 的要求。	按要求落实	符合
		9	产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的，应交给具有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。	按要求落实	符合
		10	危险废物的贮存、包装、处置等应符合 GB 18597、HJ 2042 等危险废物专用标准的要求。	按要求落实	符合
	破碎技术要求	1	破碎是通过机械等外力的作用，破坏固体废物内部的凝聚力和分子间作用力，使固体废物破裂变碎的过程。将小块固体废物颗粒通过研磨等方式分裂成细粉状的过程称之为磨碎。	项目不涉及破碎	/
		2	固体废物破碎技术包括锤式破碎、冲击式破碎、剪切破碎、颚式破碎、圆锥破碎、辊式破碎、球磨破碎等。		
		3	易燃易爆或易释放挥发性毒性物质的固体废物，不应直接进行破碎处理。为防止爆燃，内部含有液体的固体废物(如废铅酸蓄电池、废溶剂桶等)在破碎		

			处理前,应采用有效措施将液体清空,再进行破碎处理。含有不相容成分的固体废物不应进行混合破碎处理。		
		4	废塑料、废橡胶等固体废物的破碎宜采用干法破碎;铬渣、硼泥等固体废物的破碎宜采用湿法破碎。		
		5	固体废物破碎处理前应对其进行预处理,以保证给料的均匀性,防止非破碎物混入,引起破碎机械的过载损坏。		
		6	固体废物粉磨过程应严格控制粉尘的颗粒度、挥发性和火源等,防止发生粉尘爆炸。		
	分选技术要求	1	分选是用人工或机械的方法将固体废物中各种可再生利用的成分或不利于后续处理的杂质成分分类分离的处理过程。	项目不涉及分选	/
		2	固体废物分选技术包括人工分选、水力分选、风力分选、重力分选、磁力分选、浮力分选、电力分选、涡电流分选、光学分选等。		
		3	应根据固体废物的理化特性和后续处理的要求,对固体废物的分选技术和设备进行选择与组合。人工分选适用于生活垃圾等混合废物;水力分选适用于亲水性和疏水性固体废物的分选;重力分选适用于密度相差较大的固体废物的分选;磁力分选适用于磁性和非磁性废物的分选;电力分选适用于导体、半导体和非导体固体废物的分选;涡电流分选适用于固体废物破碎切片中回收各类有色金属的分选;光学分选适用于具光学特性差异较大的固体废物的分选。轻质固体废物的分选可采用风力分选和电力分选;含黑色金属固体废物的分选可采用磁力分选或电力分选;含有色金属固体废物的分选可采用涡电流分选或水力分选。		
		4	固体废物分选前应对其进行预处理,清除有毒有害成分或物质,将大块固体废物破碎、筛分,以改善废物的分离特性。		
		5	对生活垃圾进行分选时,采用的水力分选、磁选和涡流分选设备的效率应大于 90%,其它分选设备的效率不应小于 70%。采用水力分选技术时,应采用密闭循环系统,提高水资源再生利用率。		
		6	分选设备应具有防粘、防缠绕、自清洁、耐磨和耐腐蚀的性能。		
		7	固体废物分选设备应加设罩/盖,以保证分选系统封闭。		
	烧结技术要求	1	烧结是通过固体废物颗粒间的粘结以实现有害成分固定化的热处理过程。烧结适用于含重金属废物(含砷和含汞废物除外)的处理。	项目不涉及烧结	/
		2	固体废物的烧结技术包括抽风烧结和窑内烧结。抽风烧结分为连续式烧结和间歇式烧结,窑内烧结分为回转窑烧结和悬浮式烧结。		
3		含重金属废物的烧结处理应控制氧化还原气氛、烧结温度等,防止重金属的活化。			
4		固体废物烧结过程的工艺布置应尽量减少物料的转运次数并降低其落差,以减少扬尘量。应对产生或散发的粉尘采取密封和收尘措施。			

		5	固体废物烧结过程应推行清洁生产工艺，优化工程设计，实现常规污染物与二噁英协同减排；为减少二噁英等的产生与排放，可选用低氯化物含量原料、减少氯化钙使用、对原料进行除油预处理、增加料层透气性、采用粉尘返料造球等方式。		
		6	固体废物烧结过程应采用循环技术减少烧结废气产生量和排放量。		
		7	固体废物烧结过程应防止噪声污染。工艺设计应选用低噪声工艺和设备。应对高噪声设备采取消声、减振或隔声等措施，确保设备运转时厂界噪声符合 GB 12348 的要求。		
固体废物建材利用污染防治技术要求		1	固体废物建材利用设施应配备必要的废气处理、防止或降低噪声与粉尘处理等污染防治装置。	不涉及	/
		2	利用固体废物生产水泥过程及产品的污染控制应满足 GB 30485、HJ 662 与 GB 30760 的要求。	不涉及	/
		3	利用固体废物生产砖瓦、轻骨料、集料、玻璃、陶瓷、陶粒、路基材料等建材过程的污染控制执行相关行业污染物排放标准，相关产品中有害物质含量参照 GB 30760 的要求执行。	不涉及	/
		4	固体废物建材利用过程中的再生利用工艺单元的污染控制应分别满足本标准中相应再生利用工艺单元的要求。	不涉及	/
监测		1	固体废物再生利用企业应定期对固体废物再生利用产品进行采样监测，监测频次应满足：当首次再生利用某种危险废物时，针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每天 1 次；连续一周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在该危险废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每周 1 次；连续两个月监测结果均不超出环境风险评价结果时，频次可减为每月 1 次；若在此期间监测结果出现异常或危险废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为每天 1 次，依次重复。	按要求落实	符合
		2	固体废物再生利用企业应在固体废物再生利用过程中，按照相关要求，定期对场所和设施周边的大气、土壤、地表水和地下水等进行采样监测，以判断固体废物再生利用过程是否对大气、土壤、地表水和地下水造成二次污染。	项目将按要求制定监测计划，对场所和设施周边的大气、土壤、地表水和地下水等进行采样监测。	符合

2.6.10 《危险废物利用处置设施建设技术规范 通则》符合性

《危险废物利用处置设施建设技术规范 通则》（DB33/T1372—2024）于2024年4月23日实施，经分析，本项目建设符合该通则要求。

表 2.6-7 《危险废物利用处置设施建设技术规范 通则》符合性分析

类别	序号	《危险废物利用处置设施建设技术规范 通则》相关要求	本项目情况	符合情况
总体要求	1	设施选址应符合生态环境保护法律法规及浙江省相关法定规划要求。	项目位于兰溪经济开发区，不涉及生态保护红线，满足兰溪市生态环境分区管控动态更新方案，符合浙江省兰溪经济开发区整合提升一期控制性详细规划规划及其规划环评要求。	符合
	2	设施建设应符合浙江省危险废物利用处置产业发展相关政策要求，应符合技术先进、排放清洁、外观美丽、管理规范的要求。	项目拟采用生产效率高、能耗低、资源综合利用效果好、排放清洁、管理规范的同行业先进生产工艺，对含稀有金属材料进行再生处理利用与综合环保治理。符合浙江省危险废物利用处置产业发展相关政策要求。	符合
	3	宜优先选用列入国家及浙江省固废治理相关先进技术目录及库的技术及装备。	本项目依托科能新材母公司在稀散金属特性分析及物理提纯、回收工艺方面的技术积累，采用真空蒸馏分离方式，将砷化镓废料分离成纯度符合要求的砷、镓，工艺技术先进。	符合
	4	应具备与危险废物经营许可能力相匹配的分析化验实验室或委托有相应资质的第三方检测机构代为执行。	企业将按要求建设化验分析室，购买分析化验仪器，配置人员及实验室废物收集系统。	符合
	5	厂区环境宜符合国家绿色工厂建设要求，厂区绿化景观设计应做到合理布局，形成点线面相结合的景观绿化风格。	厂区绿化景观设计满足合理布局。	符合
	6	厂区建筑物宜外观美丽，与周边城市景观、建筑风格相融合，建筑外墙应无掉粉、起皮、透底，生产设备无锈渍。	厂区建筑物宜外观美丽，与周边城市景观、建筑风格相融合，建筑外墙应无掉粉、起皮、透底，生产设备无锈渍。	符合
	7	厂区道路应硬化、平坦、无破损，生产、贮存和装卸设施周边应设置绿化缓冲带。	厂区道路硬化、平坦、无破损，生产、贮存和装卸设施周边设置绿化缓冲带。	符合
信息化建设要求	1	厂区装卸料及车辆进出厂位置应安装电子计量称重设施并配备自动打印电子磅单设备。	按要求落实。	符合
	2	厂区应配备危险废物标签及二维码打印设备，应建立危险废物物联网管理信息系统，实现危险废物全过程可追溯功能。	按要求落实。	符合
	3	应具备危险废物接收、贮存、利用、处置、出厂等环节在线视频监控装置，确保监控画面清晰，中控室可实时监控，视频记录保存3个月以上。	按要求落实。	符合
	4	生产设施应设置中控室，配备独立集散控制系统(DCS)或可编程逻辑控制器(PLC)等自控系统，具备远程自动调节控制、报警、紧急联锁保护、打印等功能。	生产设施设有中控室，配备独立集散控制系统(DCS)，具备远程自动调节控制、报警、紧急联锁保护、打印等功能。	符合

	5	贮存及预处理设施可能产生有毒或可燃气体的，应配备相应的感应报警装置，涉及反应性危险废物的，应设置红外热成像视频监控报警系统。	项目采用的砷化镓原料为固体状，危险性为毒性，无反应性，厂内将配备有毒或可燃气体感应报警装置。	符合
	6	具备危险废物运输车辆的，应配备车辆实时跟踪、火灾报警等装置，能实现运输路线实时跟踪、发生事故及火灾报警功能。	项目委托有危险废物运输资质的公司负责厂区外危险废物的专业化收集运输工作。	符合
贮存设施包装容器	1	危险废物集中贮存设施及贮存单元应符合GB18597的规定，集装箱式危险废物贮存设施还应参照执行GB 1413和GB/T5338的规定。	按要求落实。	符合
	2	集中贮存设施及贮存单元应根据危险废物形态及危险特性进行合理分区建设，并按照GB 50016、GB 50160确定不同区域火灾危险性分类和耐火等级，并配备相应的消防装置。	按要求落实。	符合
	3	集中贮存设施宜配备仓储式货架及智能负压仓储系统。	按规范建设集中贮存设施	符合
	4	贮存废弃危险化学品、腐蚀性危险废物的，其贮存设施还应符合GB15603相关规定。	项目回收的砷化镓不属于废弃危险化学品和腐蚀性危险废物。	符合
	5	厂区内储存危险废物的钢制容器、塑料容器及包装袋应分别参照执行GB/T 325、GB 18191及GB/T10454相关要求。	按要求落实。	符合
	6	厂区内用于易产生挥发性有机物或毒性气体的贮存容器应加盖或封口并具备排气功能。	砷化镓原料不涉及易产生挥发性有机物或毒性气体	符合
	7	运输用贮存容器和包装袋的规格、材质及盛装要求应符合GB12463的规定。	按要求落实。	符合
配套环境治理设施	1	生产设施的三废治理应优先考虑废水循环利用、废气资源化、次生固体废物减量化及资源化的技术及装备。	本项目工艺过程无废水产生，废气和次生固废产生量少	符合
	2	卸料区应设置粉尘、挥发性气体收集装置、具备防雨单元，产生液体的作业区域应设置液体接口防滴漏设施。	项目卸料区无粉尘和挥发性气体产生，具备防雨单元，不产生液体。	符合
	3	易产生挥发性有机气体及恶臭的贮存及生产单元应配套废气收集处理系统。	不涉及。	符合
	4	易产生废液的贮存及生产单元应配套废液收集装置及事故池。	不涉及。	符合
	5	厂内灰、渣接收、暂存、转运宜采用机械输送或气力输送装置，应采取措施防止固体废物遗撒、粉尘飘散。	砷化镓原料为块状或片状固体，采用铁桶装。	符合
	6	应配备雨污分流、清污分流系统及配套废水综合处理系统，宜建设中水回用系统。	项目实行雨污分流、清污分流，无工艺废水产生。	符合

	7	产生余热的危险废物利用处置设施宜配套建立余热利用系统。	不涉及。	符合
环境风险管控要求	1	综合利用产物的管理应符合GB34330的相关规定，当没有相应的国家污染控制标准或行业生态环境保护标准时，应开展环境风险评估。	项目产品满足相应产品质量标准，其中砷、镓产品质量标准分别执行 YS/T 68-2014、GB/T1475-2022。	符合
	2	作为制备建筑材料的添加料或作为制备轻质骨料、陶瓷材料、磁性材料等的原料或配料，应执行国家、浙江省地方或行业相关产品质量标准，无相关标准的可参照执行GB/T 30760。	不涉及。	符合
	3	应通过信息化管理系统建立危险废物经营情况记录簿，如实记录危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息。	按要求落实。	符合
	4	应按照HJ 1259要求在省级危险废物管理信息系统进行申报登记，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。	按要求落实。	符合
	5	应依据《危险废物经营单位编制应急预案指南》制定环境应急预案，并定期进行演练。	按要求落实。	符合
	6	应按照HJ 1250制定自行监测方案，主要污染物在线监测应安装电子显示面板进行动态公示。	按要求落实。	符合
	7	应参照DB33/T 2316 相关要求，在厂区入口醒目处设置信息公告栏。	按要求落实。	符合

2.6.11 《金华市工业固体废物污染环境防治工作“十四五”规划》符合性

1、金华市工业固体废物污染环境防治工作“十四五”规划主要目标

“十四五”期间，全市工业固体废物环境风险防范能力进一步提升、源头减量工作进一步深化、末端处置体系进一步优化。到 2025 年底，基本实现危险废物环境治理体系和治理能力现代化；危险废物利用处置能力富余、结构合理、布局优化，工业固体废物填埋量努力实现逐年降低和整体“趋零填埋”。

2、优化能力结构、推动产业升级重点任务

(1) 优化能力结构体系。坚持问题导向，重点研究和示范推广建设一批铝灰综合利用、一般工业固体废物协同焚烧利用处置能力建设，逐步引导危险废物由填埋向其他利用处置方式转变，逐步实现“趋零填埋”。在有配套利用处置项目情况下，应逐步限制一般工业固体废物按照基坑回填、路基铺设进行处理。推动焚烧技术优化研发，着力强化液态废物预处理、烟气处理净化、二噁英类物质控制等技术的研发，有效降低炉渣和飞灰产生量，控制二次污染。组织推广先进的防治工业固体废物污染环境的生产工艺和设备。

(2) 进一步推动利用处置能力提档升级。参照《浙江省危险废物利用处置设施建设技术规范》指导企业开展提升工作，按照我省危险废物利用处置项目负面清单要求，加强相关项目新、改、扩建管理，逐步淘汰“禁止类”项目，倒逼综合利用行业迭代升级，推动建设一批“排放清洁、技术先进、外观美丽、管理规范”的危险废物利用处置行业领跑企业，到 2025 年底，建设完成 3 家以上具有全国影响力的危险废物利用处置领跑企业。按《环保设施公众开放导则》要求，要求固废利用处置企业遵循“加强科普、服务公众、破解邻避”的方针向社会开放，接受公众参观，推动“邻避”向“邻利”转变。

(3) 充分激发市场活力。大力培育发展环保产业，加强对固体废物利用处置行业的政策支持力度，优化资源综合利用产品市场环境。积极推广第三方环保管家服务，推动环保管家受产废者委托统筹开展废水、废气、固体废物的污染防治及处理处置工作。进一步落实固体废物回收利用处置企业税收优惠政策，支持引导企业做大做强。鼓励金融机构加大对固体废物污染环境防治项目的信贷投放。建立相关固体废物处置价格的动态调整机制，规范处置价格管理。充分利用市场经济机制，通过对供求关系的宏观调控推动处置价格合理化，构建就地就近、价格合理、途径便捷的利用处置渠道。

3、危废类工业固体废物利用处置设施建设清单

全市“十四五”工业固体废物利用处置设施建设清单（危废类）

序号	项目地	项目名称	能力类型及设计量	处理固废类型
1	婺城区	金华市医疗和危险工业固废处置中心项目	焚烧，70 吨/天	危险废物
2	开发区	开发区 30000m ³ /a 新能源汽车电池材料(硫酸镍溶液)及贵金属回收技改项目	扩建原有危险废物利用生产线；新增 5 套金、银、钯等贵金属回收线。危险废物综合利用能力达 60000 吨/年，新能源汽车电池材料(硫酸镍溶液)产量达 30000m ³ /年，金、银、钯等贵金属回收达 1000 吨/年。	危险废物 (HW17、HW22、HW46、HW48 等)
3	义乌市	浙江盈晟环保科技有限公司新增废塑料资源化利用	综合利用，0.25 万吨/年	废包装桶
4	义乌市	义乌朵莉宝饰品有限公司年加工 2000 吨贵金属综合利用项目	综合利用，0.2 万吨/年	贵金属
5	义乌市	金华博莹环保科技有限公司年再生处理 3 万吨废活性炭项目	综合利用，3 万吨/年	活性炭
6	东阳市	浙江美臣新材料科技有限公司年处理 20 万吨/年铝灰资源化利用项目(一期 4 万吨/年已建成，二期 16 万吨/年)	危废处置，16 万吨/年	HW48
7	东阳市	东阳纳海环境科技有限公司 3 万吨/年固体废物处置与 3 万吨/年固体废物资源化利用项目	一期工程: 3 万吨/年固体废物回转窑焚烧处置系统；二期工程: 3 万吨/年固体废物资源化利用系统，危废利用处置，6 万吨/年	HW02;HW03;HW04;HW05;HW06;HW08;HW09;HW11;HW12;HW13;HW14;HW16;HW18;HW37;HW38;HW39;HW40;HW45;HW49;HW50;

序号	项目地	项目名称	能力类型及设计量	处理固废类型
8	永康市	浙江硕博再生资源有限公司 10 万吨/年铝灰渣再生资源利用项目	建设 10 万吨/年铝灰渣处置利用装置，采用无害化处理工艺，回收粗铝，脱氮后的高铝料生产免烧砖，分离出的氨气副产硫酸铵	铝灰渣和二次铝灰
9	武义县	武义县新增年处理 2 万吨危险废物综合利用项目	焚烧，2 万吨/年	危险废物
10	武义县	浙江三美化工股份有限公司武义县新材料产业园配套 1 万吨危废焚烧项目	焚烧，1 万吨/年	危险废物

金华市“十四五”工业固废污染防治规划 2022 年度危险废物利用增补项目表

序号	县（市、区）	项目名称	拟投资额（万元）	建设规模
1	金东区	浙江天乙环保科技股份有限公司 5 万吨/年铝灰渣资源综合利用项目	5500	新增 5 万吨/年（金属铝回收+脱氮）
2	开发区	浙江今杭环保科技有限公司 3 万吨/年铝灰渣资源综合利用项目	17000	新增 3 万吨/年（金属铝回收+高温煅烧）
3	兰溪市	浙江能鹏半导体材料有限责任公司年回收 600 吨含稀有金属材料再利用产业化项目	5000	回收砷化镓废料 600 吨/年（真空提纯、定向结晶）
4	兰溪市	兰溪市兰创博远环保科技有限公司年利用 10 万吨铝灰渣资源综合利用项目	13000	新增 10 万吨/年（金属铝回收+高温煅烧）
5	永康市	浙江康蓝再生资源科技有限公司 9 万吨/年铝灰渣资源化利用处置项目	18000	新增 9 万吨/年（金属铝回收+高温煅烧）
6	兰溪市	浙江合力海科新材料股份有限公司 2 万吨/年生活垃圾焚烧飞灰资源化综合利用项目	9000	新增 2 万吨/年（水洗+高温烧结）

符合性分析：本项目已列入《金华市工业固体废物污染环境防治工作“十四五”规划》2022 年度危险废物利用增补项目清单，项目利用砷化镓单晶片等高纯材料领域生产过程产生的砷化镓废料（危废代码为 HW24、261-139-24 和 HW24、900-000-24 含砷废物）产出高纯砷和镓单质。项目生产工艺先进，采用 DCS 控制，生产过程污染物产生量少，排放清洁，符合规划要求。

2.6.12 《兰溪市工业固体废物污染环境防治工作“十四五”规划》符合性

1、规划主要目标

“十四五”期间，全市工业固体废物环境风险防范能力进一步提升、源头减量工作进一步深化、末端处置体系进一步优化。

到 2023 年，力争通过省级“无废城市”三星级评估，到 2025 年在保持通过情况下，提升星级。到 2025 年底，一般工业固体废物综合利用率保持在 99%以上，工业危险废物无害化处置率达到 100%。“十四五”期间，力争全市层面实现工业固体废物产生强度保持负增长。产废企业上网率达到 90%以上。到 2025 年底，基本实现危险废物环境治理体系和治理能力现代化；危险废物利用处置能力富余、结构合理、布局优化，工业固体废物填埋量努力实现逐年降低和整体“趋零填埋”。

2、重点任务

优化能力结构体系。坚持问题导向，重点研究和实施铝灰综合利用、飞灰综合利用处置能力建设，逐步引导危险废物由填埋向其他利用处置方式转变，逐步实现“趋零填埋”。在有配套利用处置项目情况下，应逐步限制一般工业固体废物按照基坑回填、路基铺设进行处理。推动焚烧技术优化研发，着力强化液态废物预处理、烟气处理净化、二

嗯英类物质控制等技术的研发，有效降低炉渣和飞灰产生量，控制二次污染。组织推广先进的防治工业固体废物污染环境的生产工艺和设备。

充分激发市场活力。大力培育发展环保产业，加强对固体废物利用处置行业的政策支持力度，优化资源综合利用产品市场环境。积极推广第三方环保管家服务，推动环保管家受产废者委托统筹开展废水、废气、固体废物的污染防治及处理处置咨询工作。进一步落实固体废物回收利用处置企业税收优惠政策，支持引导企业做大做强。鼓励金融机构加大对固体废物污染环境防治项目的信贷投放。建立相关固体废物处置价格的动态调整机制，规范处置价格管理。充分利用市场经济机制，通过对供求关系的宏观调控推动处置价格合理化，构建就地就近、价格合理、途径便捷的利用处置渠道。

3、配套项目

“十四五”期间全市相关重点项目总计投资 8.41 亿元。其中，危险废物综合利用及处置类项目总计 5 个，总投资约 7.98 亿元；一般工业固废综合利用项目总计 1 个，总投资约 0.13 亿元；工业固体废物集中分拣类项目 1 个，总投资 0.2 亿元。

兰溪市“十四五”工业固体废物污染防治重点工程

序号	废物类别	项目类型	项目名称	主要内容
1	危险废物	资源化利用项目	兰溪市兰创博远环保科技有限公司年利用 10 万吨铝灰渣资源化综合利用项目	铝灰渣资源化综合利用
2	危险废物	资源化利用项目	浙江合力海科新材料股份有限公司 1.2 万吨飞灰资源化利用技改项目	生活垃圾飞灰资源化利用
3	危险废物	资源化利用项目	浙江合力海科新材料股份有限公司 2 万吨生活垃圾焚烧飞灰资源化综合利用项目	生活垃圾飞灰资源化利用
4	危险废物	资源化利用项目	浙江能鹏半导体材料有限责任公司年回收 1000 吨含稀有金属材料再利用产业化项目	含稀有金属材料再利用
5	危险废物	源头减量项目	浙江金泰莱环保科技有限公司危险废物减量化项目	对资源化处置车间及贵金属湿法车间等产生的滤渣进行高温熔融处理，实现物料玻璃化
6	一般固废	资源化利用项目	兰溪市石宕金新型建材有限公司污泥资源化利用项目	污泥资源化利用制砖
7	一般固废	统一收运点	一般工业固废分拣处置中心项目	15 万吨/年

符合性分析：本项目已列入《兰溪市工业固体废物污染环境防治工作“十四五”规划》配套项目清单，企业最初计划回收砷化镓和碲铋镉两种废料，回收量为 1000t/a，后综合考虑回收料来源和产品市场前景因素，决定只回收砷化镓，回收量为 600t/a。

项目利用砷化镓单晶片等高纯材料领域生产过程产生的砷化镓废料（危废代码为 HW24、261-139-24 和 HW24、900-000-24 含砷废物）产出高纯砷和镓单质。砷化镓废料现状大都采用填埋处置，本项目实施可实现危险废物由填埋向其他利用处置方式转变，逐步实现“趋零填埋”，符合规划要求。

2.6.13 兰溪经济开发区化工园区规划符合性

根据 2020 年 12 月 23 日浙江省经济和信息化厅、浙江省生态环境厅、浙江省应急管理厅《关于公布浙江省化工园区评价认定结果的通知》（浙经信材料〔2020〕185 号），浙江省兰溪经济开发区被认定为合格化工园区。

根据《浙江省经济和信息化厅等六部门关于公布 2023 年浙江省化工园区复核认定（第一批）通过名单的通知》（浙经信材料〔2023〕96 号）“根据《关于开展化工园区复评和扩园工作的通知》（浙经信材料〔2022〕124 号）要求，省经信厅、省自然资源厅、省生态环境厅、省建设厅、省交通运输厅、省应急管理厅等部门组织开展了化工园区复核和扩园工作，经认定，兰溪经济开发区化工园区符合化工园区复核认定要求，园区面积 191.22 公顷”。

《兰溪经济开发区化工园区控制性详细规划》于 2022 年 9 月 9 日通过兰溪市人民政府批复（兰政发〔2022〕46 号）。与本次项目建设相关的内容分析如下：

1、规划范围

分为 A 区与 B 区，用地面积共 185.04 公顷。

A 区范围：东至建安路及东侧开发边界，南至创新大道，西至经一路，北至 351 国道防护绿带，用地面积 101.00 公顷。B 区范围：东至女楼公路，南至开发边界，西至 351 国道防护绿带，北至女后公路南侧绿化带，用地面积 84.04 公顷。

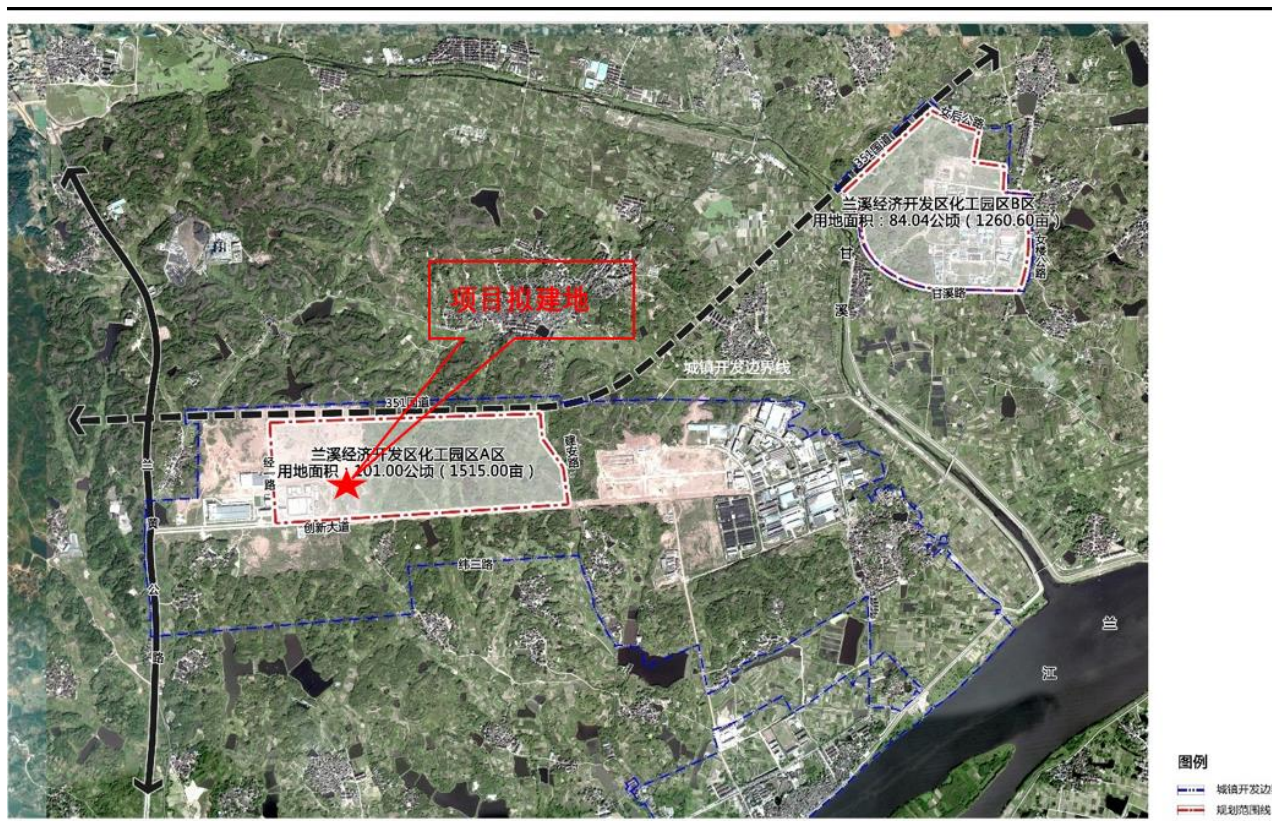


图 2.6-2 兰溪经济开发区化工园区控制性详细规划范围图

2、功能定位

以延伸产业链、优化价值链、增强创新链为路径，发挥兰溪市化工产业优势，提升发展化工新材料、精细化工、生物医药等重点行业，促进产业结构调整和优化升级。将园区建设成为兰溪市百亿级化工产业大平台、浙中现代化安全园区新样板。

3、规划规模

规划园区总用地面积为185.04公顷。其中城市建设用地面积为179.85公顷，城市建设用地中工业用地面积为158.21公顷，占城市建设用地总量的87.97%；道路与交通设施用地面积为17.36公顷，占城市建设用地总量的9.65%；绿地与广场用地面积为4.28公顷，占城市建设用地总量的2.38%。

4、产业发展规划和功能分区

(1) 产业发展规划

力争到 2025 年末，园区化工产业结构得到明显优化，在化工新材料、精细化工、生物医药等领域培育形成一批具有国际竞争力的企业，主导产业带动能力不断提升，产业优势较为显著，重点项目资源要素问题得到保障，努力打造成为全省化工转型创新示范基地、全省新材料产业功能区。

瞄准产业前沿方向，发挥现有产业基础优势，围绕高质量、竞争力、现代化，聚焦产业基础高级化、产业链现代化，以全球视野、战略眼光，重点培育化工新材料、精细化工、生物医药三大核心产业，加快构建区域特色明显、产业协同集聚和示范作用显著的现代化工产业体系。

(2) 产业功能分区

根据规划园区现状情况及发展趋势，确立规划园区产业功能分区为“一心四片一轴”的空间布局结构。

“一心”指依托A区西侧的人才公寓、应急响应中心、医疗救护站等配套设施形成的产业配套中心；“四片”指A区内的光学膜产业片区、动力电池材料和电子化学品产业片区，B区内生物医药产业片区、精细化工产业片区；“一轴”指沿351国道形成的交通联系轴。



图 2.6-3 兰溪经济开发区化工园区控制性详细规划产业功能结构图

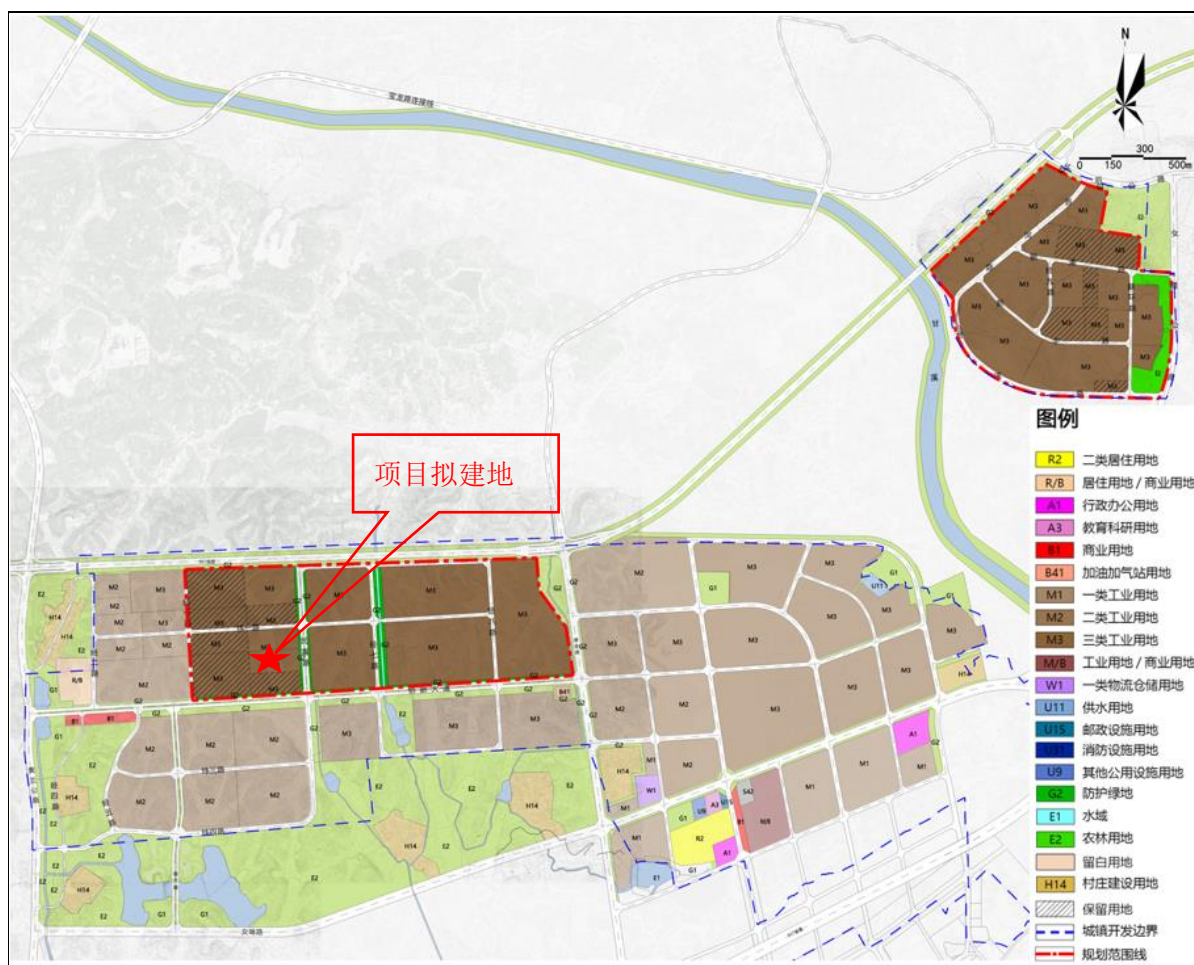


图 2.6-4 兰溪经济开发区化工园区控制性详细规划用地布局图

符合性分析: 本项目位于兰溪经济开发区化工园区 A 区范围内,规划用地类型为三类工业用地,项目通过资源回收生产高纯砷和高纯镓,产品属于高性能金属新材料,用于半导体等电子信息行业,属于电子化学品产业,拟建地位于化工园区规划的动力电池材料和电子化学品产业片区,因此,项目建设符合《兰溪经济开发区化工园区总体规划(2022-2035 年)》规划及产业定位要求。

2.7 项目建设必要性

砷化镓是一种无机化合物,化学式为 GaAs,为黑灰色固体,熔点 1238°C。它在 600°C 以下能在空气中稳定存在,并且不被非氧化性的酸侵蚀,是一种重要的半导体材料。属 III—V 族化合物半导体、闪锌矿型晶格结构,晶格常数 $5.65 \times 10^{-10} \text{m}$,禁带宽度 1.4 电子伏。

砷化镓于 1964 年进入实用阶段。可以制成电阻率比硅、锗高 3 个数量级以上的半绝缘高阻材料,用来制作集成电路衬底、红外探测器、 γ 光子探测器等。由于其电子迁

移率比硅大 5~6 倍，故在制作微波器件和高速数字电路方面得到重要应用。用砷化镓制成的半导体器件具有高频、高温、低温性能好、噪声小、抗辐射能力强等优点。此外，还可以用于制作转移器件——体效应器件。砷化镓是半导体材料中，兼具多方面优点的材料，但用它制作的晶体三极管的放大倍数小，导热性差，不适宜制作大功率器件。虽然砷化镓具有优越的性能，但由于它在高温下分解，故要生产理想化学配比的高纯的单晶材料，技术上要求比较高。

作为第二代半导体，砷化镓单晶因其价格昂贵而素有“半导体贵族”之称。高纯砷化镓是微电子和光电子的基础材料，在超高速、超高频、低功耗、低噪声器件和电路，特别是光电器件和光电集成方面占有独特的优势：半导体高纯砷化镓材料广泛用于可见激光器、半导体大功率激光器、发光二极管和太阳电池。高纯砷化镓可在一块芯片上同时处理光电数据，因而被广泛应用于遥控、手机、DVD 计算机外设、照明等诸多光电子领域。它还被广泛使用于军事领域，是激光制导导弹的重要材料。

砷化镓单晶片的价格大约相当于同尺寸硅单晶片的 20 至 30 倍。尽管价格不菲，国际上砷化镓半导体的年销售额仍在 10 亿美元以上。在“十五”计划中，我国将实现该产品的产业化，以占据国际市场。

砷在地壳中的含量约为 2~5mg/kg，为构成地壳元素的 20 位。镓在地壳中的浓度很低，在地壳中占重量的 0.0015%。自然界中常以微量分散于铝土矿、闪锌矿等矿石中。铝土矿提取氧化铝时，镓会以镓酸钠的形式富集在母液中；在高温灼烧锌矿时，镓就以化合物的形式挥发出来，在烟道里凝结。目前世界 90% 以上的原生镓都是在生产氧化铝过程中提取的。

2023 年 7 月，中国政府宣布从 8 月 1 日起对镓、锗这两种元素的相关物项施行出口管制，中国是镓产量大国，目前中国粗镓的生产占全球份额的 90% 以上，整体来说，过去几十年，镓系材料发展的历程，从通讯军工逐渐走进工业生产和日常生活的过程，需求越来越大，供应链也越来越市场化，本次供应链风波会进一步推动中国精镓提纯产业的发展，产业发展的同时，务必需要做好相应的废料回收利用等配套，因此本项目的实施是符合市场需求的，是必要且紧急的。

本项目回收利用的砷化镓废料主要来自于下游厂家制备砷化镓单晶片过程产生的残次品、头尾料等，该类砷化镓废料本身纯度较高，但因砷化镓单晶片制作品质要求很高，导致该类废料目前很少有企业能够实现自主回收并回用于生产上，目前作为危险废物委托危废处置单位处置。

2.8 园区规划环评

《浙江省兰溪经济开发区整合提升一期控制性详细规划环境影响报告书》由浙江省工业环保设计研究院有限公司编制完成并通过专家审查，浙江省生态环境厅已出具环保意见（浙环函[2019]341号）。2023年10月，浙江兰溪经济开发区管理委员会在对现有规划环评进行分析的基础上，结合区域实际情况、最新文件和技术规范要求，对原有生态空间清单、现有问题整改清单、污染物排放总量管控限值清单、规划优化调整建议清单、环境准入条件清单、环境标准清单等6张规划环评结论清单进行调整，重点对赤溪街道、永昌街道和汪高片区的环境准入条件清单根据“三线一单”生态环境分区变动情况进行调整，并编制相应调整说明。

对照《浙江省兰溪经济开发区整合提升一期控制性详细规划环境影响报告书“六张清单”调整说明》，本项目建设符合生态空间清单、环境准入条件清单相关要求。

表 2.8-1 生态空间清单

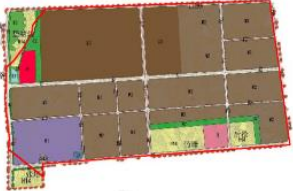
片区名称	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	符合性分析
低丘缓坡兰黄重点片区工业生产区	兰溪经济开发与工业发展环境重点准入区（0781-VI-0-1）	 <p>四至范围：东至女埠街道片区，南至女埠路、北临黄店路、西至兰黄公路。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、开展河道综合整治，保持兰江流域水环境功能目标。 2、围绕集中治污、充分发挥产业集聚效应、优化产业布局。 3、进一步完善区域环境基础设施建设，提高生活污水和工业废水处理率。 4、加速建设，促进产业集聚与资源优化利用，延伸产业链，同时加强城市现代物流业发展。 5、加强基础设施建设和环境风险管理，防止环境污染，强化突发环境事件应急处理与管理。 6、鼓励和引导企业进行技术提升改造，对重点污染企业加强监管，加强环境执法力度；现有或已经准入的三类工业项目实施技改进行排污总量控制。 7、禁止产业指导目录中的限制类和淘汰类的重污染高环境风险的三类工业项目；国家和地方产业政策中规定的禁止类项目。 	<p>本项目不属于产业指导目录中的限制类和淘汰类的重污染高环境风险的三类工业项目、也不属于国家和地方产业政策中规定的禁止类项目。</p>

表 2.8-2 环境准入条件清单

区域		低丘缓坡兰黄重点片区工业生产区（东至女埠街道片区，南至女埠路、北临黄店路、西至兰黄公路。）			符合性分析
产业	类别	禁止类	限制类		
电子元件及电子专用材料制造业	工艺清单	(1) 不符合国家和地方产业政策的生产工艺和设备；	(1) 高能耗工艺 (2) 高污染工艺	/	
	产品清单	(1) 不符合国家和地方产业政策的产品	/		
新型材料	涉及熔炼、电镀和化学表面处理工艺的	(1)传统含磷磷化工艺 (2)溶剂法热浸镀 (3)含镍封闭工艺 (4)六价铬钝化 (5)单纯的电镀（配套电镀除外） (6)不符合国家和地方产业政策的生产工艺和设备	(1) 溶剂型为主的喷漆（超过 60%） (2) 涉及一类重金属污染的熔炼和铸造工艺	不涉及	

	涉及化学反应的	工艺清单	(1)涉及光气及光气化、氯碱电解、合成氨、氟化、加氢、重氮化、过氧化、氨基化等危险工艺 (2)不符合国家和地方产业政策以及化工行业相关规定的生产工艺和设备	/	不涉及
	产品清单		(1) 沥青制品 (2) 传统砖瓦产品 (3) 水泥、石灰和石膏 (4) 石棉制品 (5) 陶瓷制品 (6) 平板玻璃、涉铅光学玻璃 (7) 玻璃纤维 (8) 不符合国家和地方产业政策的产品	(1)玻璃纤维增强塑料 (2)岩棉产品	不涉及

符合性分析：项目位于兰溪经济开发区化工园区 A 区，属于低丘缓坡兰黄重点片区工业生产区，项目主要生产高纯材料，用于半导体等电子信息行业，对照规划环评结论性清单，项目符合生态空间清单各项管控要求，项目未列入环境准入清单中禁止类工艺清单和产品清单；所有设备均较为先进，不使用达不到节能环保要求的设备；生产不使用高污染燃料；同时配套建设废水、废气等防治措施，各项污染物均能达标排放，对周边环境的影响较小，符合规划环评生态空间清单各项管控要求和环境准入条件。

3 现有项目污染源调查

3.1 现有项目审批及建设情况

企业现有项目环评审批、排污许可申报及验收情况见表3.1-1。

表 3.1-1 现有项目审批及建设情况

项目名称	产品名称	产品规格	单位	审批规模	2024 年产量	审批情况	验收情况
年产 500 吨半导体高纯材料项目及回收项目（一期年产 120 吨高纯砷、50 吨高纯碲、8.5 吨高纯硒、4 吨高纯硫生产线建设项目）	高纯砷	6N~7N	t/a	120	14	金环建兰（2021）54 号	租用浙江康鹏半导体有限公司现有三楼厂房实施的年产 20 吨高纯砷生产线于 2022 年 11 月 17 日通过验收，利用能鹏公司自己新购置的土地内实施的年产 100 吨高纯砷生产线尚未建设 由于市场需求小，暂缓实施，尚未建设
	高纯碲	5N~7N	t/a	50	/		
	高纯硒	5N~6N	t/a	8.5	/		
	高纯硫	5N~6N	t/a	4	/		
	小计	/	t/a	182.5	14		
年产 500 吨半导体高纯材料项目及回收项目（二期年产 317.5 吨高纯材料生产线建设项目）	高纯镉	5N~7.5N	t/a	50	/	金环建兰（2022）24 号	由于市场需求小，暂缓实施，尚未建设
	高纯铋	5N~7N	t/a	45	/		
	高纯磷	5N~6N	t/a	10	/		
	高纯镓	7N	t/a	110	/		
	高纯铟	5N~7N	t/a	60	/		
	高纯银	5N~6N	t/a	4	/		
	高纯锌	5N~7N	t/a	21.5	/		
	高纯铅	5N~6N	t/a	8.5	/		
	高纯锡	5N~7N	t/a	8.5	/		
小计	/	t/a	317.5	/			
年产 120 万片高热导氮化物电子陶瓷基板项目	氮化铝陶瓷基板	/	万片/a	60	/	金环建兰 [2025]14 号	尚未建设
	氮化硅陶瓷基板	/	万片/a	60	/		
	小计	/	万片/a	120	/		

注：N表示产品纯度，如99.9999%写为6N，99.99999%写为7N。

浙江能鹏半导体材料有限责任公司现有年产500吨半导体高纯材料项目及回收项目采用分期审批，其中一期年产120吨高纯砷、50吨高纯碲、8.5吨高纯硒、4吨高纯硫生产线建设项目于2021年通过金华市生态环境局兰溪分局审批（文号为金环建兰（2021）54号），二期年产317.5吨高纯材料生产线建设项目于2022年通过金华市生态环境局兰溪分局审批（文号为金环建兰（2022）24号）。

根据环评审批和企业设计情况，一期年产120吨高纯砷、50吨高纯碲、8.5吨高纯硒、4吨高纯硫生产线建设项目中年产20吨高纯砷项目租用浙江康鹏半导体有限公司三楼厂

房实施，其余产品均在能鹏公司新购置的土地内实施。租用康鹏半导体有限公司三楼厂房实施的年产 20 吨高纯砷生产线已完成排污许可申报（排污登记，编号 91330781MA2M4JRG7D001X），已于 2022 年 11 月通过环保验收，目前为停产，计划于 2025 年上半年搬迁至能鹏厂区，其余生产线由于市场需求小，暂缓实施，目前尚未建设。

企业年产 120 万片高热导氮化物电子陶瓷基板项目环境影响报告表于 2025 年 3 月 5 日通过金华市生态环境局兰溪分局审批（文号为金环建兰〔2025〕14 号），目前尚未建设。

3.2 现有总平面布局及公用工程调查

3.2.1 总平面布置

能鹏厂区占地 52.45 亩，根据总图设计，将生产、公用工程、办公功能分区块布置，分别设有氢气站、危险品仓库、维修车间、污水处理站、车间一、车间二、办公楼、研发楼、事故应急池、初期雨水池等主要建筑物。

厂区呈长方形布置，设东面和北面两个出入口，厂区人流出入口与物流出入口分开设置，尽量减少人货交叉干扰；厂区建筑整个排列东西向布置，由西向东分为四列，第一列由北向南依次为氢气站、危险品仓库、危废仓库、事故应急池、初期雨水池、维修车间、废水处理站，第二列为车间一，第三列为车间二，第四列由北向南为办公楼、研发楼。

根据现有项目环评阶段总体规划，车间一占地面积 6372 m²，总计 3 层，1 层布置 100t/a 高纯砷和 4t/a 高纯硫生产线，2 层布置 110t/a 高纯镓生产线，3 层布置 50t/a 高纯镉和 10t/a 高纯磷生产线；车间二占地面积 7434 m²，总计 3 层，1 层布置 45t/a 高纯铈、21.5t/a 高纯锌和 8.5t/a 高纯锡生产线，2 层布置 60t/a 高纯铟生产线，3 层布置 8.5t/a 高纯铅和 4t/a 高纯银生产线。

目前，车间二、办公楼和研发楼尚未建设，其余构筑物已完成建设，各生产线尚未建设。

3.2.2 公用工程

1、已验收生产线

已验收 20t/a 高纯砷生产线的供电、自来水供水均由康鹏公司的相关设施供给，企业自建 1 套纯水制备装置，采用反渗透工艺，纯水制备能力为 0.5m³/h。

环保设施方面，废气处理和排气筒由企业自建；水洗干燥高含砷工艺废水经企业自

建的含砷废水预处理系统采用混凝沉淀预处理，之后和还原废水、升华废水一起汇入康鹏公司含砷废水处理系统进一步处理，生活污水经化粪池处理和纯水制备废水、新瓶洗瓶废水等一般生产废水直接纳管，废水通过康鹏公司废水排放口排放，纳入兰溪市污水处理厂处理。危废依托康鹏公司危废库进行暂存，能鹏有相对独立的暂存区，有独立的危废周知卡等标识标牌。

2、能鹏自身厂区生产线

能鹏自身厂区供电、给水设施已完成建设，供电由园区电网供给，给水由园区供水管网供给。

排水方面企业已建有清污分流、雨污分流系统，污水处理站、事故应急池和初期雨水池等辅助构筑物已建好，污水处理详细设施届时根据生产线建设进度同步建设和投入使用。

3.3 已验收 20t/a 高纯砷生产线污染源调查

3.3.1 主要原辅材料消耗情况

企业已验收 20t/a 高纯砷生产线采用的原辅材料种类和环评审批一致。该生产线主要原辅材料消耗情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要原辅材料消耗表

序号	原辅料名称	规格	2024 年消耗量 (t/a)	折合达产用量 (t/a)	环评审批用量 (t/a)	偏差 (%)
1	原料砷	2N	17.5	25	24	4.17%
2	纯水	/	286.65	409.5	400	2.38%
3	氧气	99.99	7.605	10.9	10.3	5.83%
4	氢气	99.99	1.035	1.5	1.44	4.17%
5	氩气	99.99	0.7	1.0	1	0.00%

说明：*偏差=(实际用量-环评审批用量)/环评审批用量。

3.3.2 主要生产设备情况

20t/a 生产线设备方面和环评审批一致，未变化。

表 3.3-2 主要生产设备清单一览表

序号	设备名称	规格型号	实际数量 (台)	环评审批数量 (台)	变化情况
1	破碎机	850×610×1200	1	1	未变化
2	转化炉	定制	4	4	未变化
3	升蒸炉	定制	6	6	未变化
4	洗涤干燥装置	定制	1	1	未变化
5	还原炉	定制	6	6	未变化
6	升华炉	定制	4	4	未变化

7	二次升华炉	定制	2	2	未变化
8	高纯水设备	ZWG-REM2	1	1	未变化
9	冷却水设备	DX-10AD	1	1	未变化
10	高效精密除尘器	XJ-11000	1	1	未变化
11	手套箱	MSC/2017058HD	1	1	未变化

3.3.3 生产工艺流程

已验收高纯砷生产线实际生产工艺与环评阶段一致。采用氧化、升蒸、还原、升华相结合的工艺，以工业 99%砷为原料，通过氧化、升蒸、水洗、还原、得到 5N 砷，将 5N 砷经过再次加氢还原升华得到 6N 砷，二次升华得到 7N 砷。20t/a 高纯砷生产工艺流程及产污环节见下图。

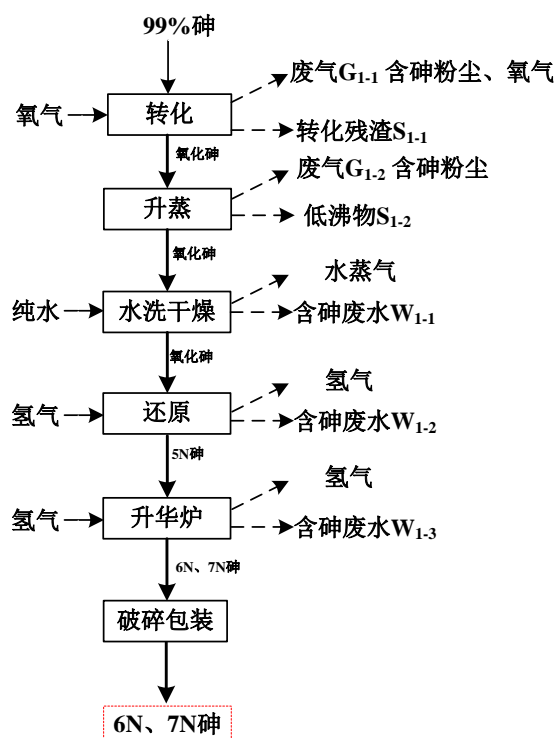


图 3.3-1 高纯砷产品生产工艺及产污环节

工艺流程说明：

1) 破碎

称量 30kg 工业级砷原料通过破碎机破碎成 20mm 左右颗粒，破碎过程全密闭，不产生粉尘废气。

2) 转化

将破碎后的原料砷颗粒装入转换炉中，先通氮气赶空气，再通入氧气，控制氧气流量 $0.75\text{Nm}^3/\text{h}$ ，加热至 900°C 左右转换成氧化砷，有效转化时间约 12h，转化炉内剩余部分转化残渣，成分主要为砷以及锑、铋等杂质，作为危废委托处置，转化结束后开炉产生的含砷粉尘通过集气罩收集后经高效精密除尘器处理。

反应原理： $4As+3O_2=2As_2O_3$

3) 升蒸

将转化炉内氧化砷固体取出放入升蒸炉，通入氮气保护，升温至 $600^{\circ}C$ 蒸出低沸物，升蒸时间约为 15h，低沸物成分主要为砷及少量硫杂质，作为危废委托处置。升蒸结束后开炉产生的含砷粉尘通过集气罩收集后经高效精密除尘器处理。

4) 水洗干燥

升蒸后的氧化砷转入水洗干燥装置，每次采用 100kg 纯水进行水洗，水洗后控制温度 $80^{\circ}C$ 干燥，如此重复 5 次，洗去氧化砷中溶于水的砷、氧化砷杂质，水洗过程产生含砷废水依托康鹏半导体有限公司含砷废水处理装置处理。

5) 还原

水洗干燥后的氧化砷转入还原炉，通入氢气，控制氢气流量 $1Nm^3/h$ ，加热至 $900^{\circ}C$ 左右，使氧化砷发生还原反应生产单质砷，还原时间约为 12h，纯度可达到 5N，通入的氢气需保持过量，还原过程 As_2O_3 转化率大于 99.9%。该过程冷却至室温后开炉，不产生含砷粉尘，过量的氢气开炉后通过集气罩收集后高空排放，还原过程产生的水蒸汽冷凝于还原装置自带的收集瓶内，作为含砷废水处理。

还原反应： $As_2O_3+3H_2=2As+3H_2O$

6) 升华

还原后的 5N 砷转入升华炉，通入氢气，控制氢气流量 $1Nm^3/h$ ，将 5N 砷中剩余少量未被还原的氧化砷再次还原，控制温度 $700^{\circ}C$ 进行升华，升华时间约为 10h，得到产品 6N 砷，6N 砷进行二次升华可得到 7N 砷。该过程冷却至室温后开炉，不产生含砷粉尘，过量的氢气开炉后通过集气罩收集后高空排放，升华还原过程产生的水蒸汽冷凝于升华装置自带的收集瓶内，作为含砷废水处理。

7) 破碎包装

为避免氧化和污染，高纯砷产品在手套箱中进行破碎，采用人工锤破碎成不规则块，然后将破碎的砷块和砷粒进行分捡，质量按合同要求，粒状和块状分别用玻璃瓶装好，装好密封后准确称量，贴上临时标识。每批次待检产品取不同位置样品送检，样品通过酸处理后，采用电感耦合等离子质谱仪进行分析检测，产品经检测合格后，贴上正式产品标签，装箱。

3.3.4 污染源强及达标排放调查

1、废水

(1) 废水产生和处理情况

工艺废水主要为项目水洗干燥、还原、升华工序产生含砷废水，公用工程废水主要为新包装瓶清洗废水、纯水制备废水和生活污水。项目实际废水种类与环评一致，废水污染源排放情况见下表。

表 3.3-3 废水污染源排放情况

序号	废水类别	废水来源	主要污染物	排放规律	处理工艺	排放去向
1	水洗干燥废水	水洗干燥工序	砷	间歇	混凝沉淀预处理至总砷浓度小于 100ppm 后送康鹏公司含砷废水处理系统，二级混凝沉淀+MBR 膜过滤处理后纳管	兰溪市污水处理厂
2	还原废水	还原工序	砷		总砷产生浓度较低，直接送康鹏公司含砷废水处理系统，二级混凝沉淀+MBR 膜过滤处理后纳管	
3	升华废水	升华工序	砷			
4	新包装瓶清洗废水	新包装瓶清洗	CODcr		直接通过康鹏公司综合废水排放口排放	
5	纯水制备废水	纯水制备工序	CODcr			
6	生活污水	员工生活	CODcr、氨氮			

含砷工艺废水根据废水中总砷浓度不同采取分质收集和处理，水洗干燥废水砷浓度较高，单独收集经企业自建的含砷废水预处理系统采用混凝沉淀预处理至总砷浓度小于 100ppm 后汇入康鹏公司含砷废水处理系统进一步处理，还原废水和升华废水总砷产生浓度小于 100ppm，收集后直接通过管道送康鹏公司含砷废水处理系统进一步处理。康鹏公司废水站含砷废水采用二级混凝沉淀+MBR 膜过滤工艺，出水达《污水综合排放标准》中的一类污染物标准后进入含砷废水排放槽。现有在生产线生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后和纯水制备废水、新瓶洗瓶废水等一般生产废水直接排入康鹏公司综合废水排放口纳管排放。

企业自建的高浓含砷废水预处理系统设备清单见下表：

表3.3-4 高浓含砷废水预处理设备清单

编号	名称	规格、型号	数量	备注
1	废水收集槽	V=3m ³ , PE 平底	1	
2	废水提升泵	Q=1.5m ³ /h, H=15m	2	耐腐蚀磁力泵
3	废水处理槽	V=2m ³ , PE 锥底	1	
4	处理槽搅拌器	n=100~10rpm、叶轮 D200	1	钢衬 PE 桨叶、轴及减速机支撑架
5	排泥泵	Q=1m ³ /h	2	气动隔膜泵
6	氧化剂药剂槽	D1000×1500	1	PE 含: 搅拌器支架和液位计及安装装置
7	氧化剂加药泵	计量泵	2	
8	碱加药泵	计量泵	2	
9	PAM 加药泵	计量泵	1	
10	PH 计、ORP 计		2	
11	液位计		2	
12	控制系统	施耐德(继电器为合资)	1	标准柜体含西门子 PLC

企业自建废水预处理工艺流程见下图:

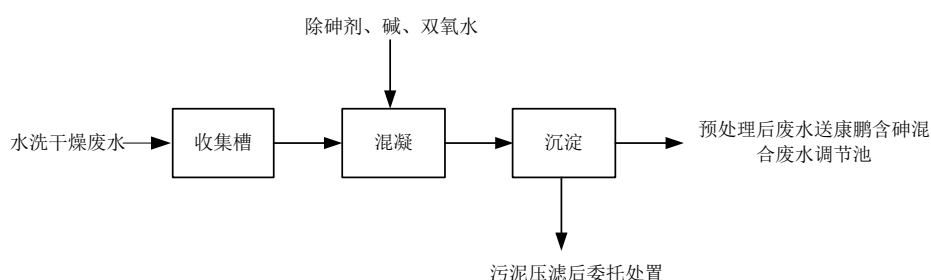


图3.3-2 能鹏含砷废水预处理工艺流程图

康鹏公司含砷废水处理系统设计进水水量和水质见表3.3-5, 废水处理系统工艺流程见下图。

表3.3-5 康鹏含砷废水处理系统设计进水水质和水量

废水类别	系统名称	主要污染物名称	废水来源	水质			设计水量 m ³ /d
				pH	As mg/L	NH ₃ -N mg/L	
回用水	酸碱废水	酸碱	各车间	6-9	≤0.5	8	150
高砷废水	药剂废液	双氧水、氨水、砷酸根等	各车间	9-10	≤500	>50000	5
	含砷废水	砷、SS 等	抛光、生产一部的清洗等	6~9	≤100	<10	100
含砷废水	研磨废水	砷化镓粉末、氧化铝	研磨车间	6-9	≤1.5	<20	15
	含油废水	煤油等	割片车间	6-9	≤20	<50	15

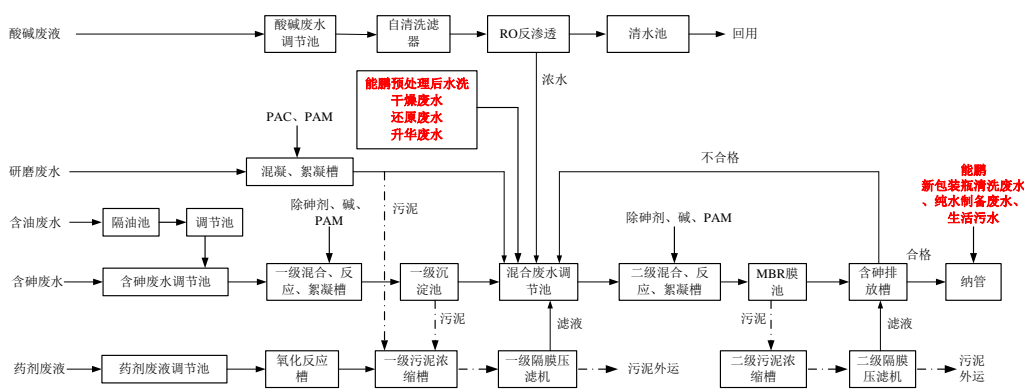


图3.3-3 康鹏公司含砷废水处理工艺流程图

根据企业实际运行情况统计，水洗干燥实际达产废水产生量约 3t/月、36t/a，还原和升华工序废水达产产生量约 0.25t/d、75t/a。纯水制备废水和洗瓶废水达产时产生量约 474t/a。企业现有人员 25 人，厂内无食堂，用水量按 100L/p.d 计算，生活污水产生系数按 0.85，则生活污水量为 2.125m³/d、637.5m³/a。已验收项目达产时废水产生量 1222.5t/a。按达标排放计，已验收项目达产废水排放量如下。

表 3.3-6 已验收项目废水排放量

污染因子	单位	实际达产排放量
废水量	t/a	1222.5
COD _{Cr}	t/a	0.049
氨氮	t/a	0.002
总砷*	kg/a	0.023

注：根据含砷废水量和排放标准计算。

(2) 达标排放情况

根据 2023 年 8 月~2024 年 3 月企业含砷废水预处理系统运行台账显示，水洗干燥高含砷废水经混凝沉淀预处理后总砷浓度在 43~58ppm，小于 100ppm，满足康鹏含砷废水处理系统进水水质要求。

表 3.3-7 含砷废水预处理系统处理记录

处理日期	含砷废水量 /m ³	双氧水加入量/瓶	除砷剂加入量/kg	氢氧化钠加入量/kg	处理后废水砷含量/ppm	检测日期
2023.8.20	1.8	14	140	87.5	57	2023.8.21
2023.9.20	1.8	14	140	87.5	51	2023.9.21
2023.10.21	1.8	14	140	87.5	58	2023.10.22
2023.11.20	1.8	14	140	87.5	46	2023.11.21
2023.12.22	1.8	14	140	87.5	46	2023.12.23
2024.1.20	1.8	14	140	87.5	51	2024.1.21
2024.2.21	1.8	14	140	87.5	43	2024.2.22
2024.3.18	1.8	14	140	87.5	43	2024.3.19

根据 2023 年浙江康鹏半导体有限公司验收检验检测报告，含砷废水排放口排放的砷浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度限值 0.5mg/m³。废水总排放口各污染物浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中相关标准，氨氮为 35mg/L、磷 8mg/L）。

表 3.3-8 康鹏含砷废水排放口检测数据

采样点位	采样时间	样品编号	检测项目		总砷 (μg/L)	
			性状描述			
含砷废水 排放口	06 月 25 日	10:24	水 2306234-01	淡黄、稍浊		17.8
		13:39	水 2306234-02	淡黄、稍浊		17.7
		16:28	水 2306234-03	淡黄、稍浊		17.5
		18:58	水 2306234-04	淡黄、稍浊		17.3
		平均值				17.6
	06 月 26 日	09:32	水 2306234-13	淡黄、稍浊		17.3
		13:03	水 2306234-14	淡黄、稍浊		17.3
		15:33	水 2306234-15	淡黄、稍浊		16.8
		18:06	水 2306234-16	淡黄、稍浊		17.0
		平均值				17.1

表 3.3-9 康鹏公司废水总排放口检测数据

采样 点位	采样时间	样品编号	检测项目	pH 值 (无量纲)	悬浮物 (mg/L)	石油类 (mg/L)	化学需 氧量 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	
			性状描述									
废水 排放 口	06 月 25 日	10:05	水 2306234-09	淡黄, 稍浊	7.8 (水温 29.6°C)	10	0.19	114	0.16	2.09	0.440	0.52
		13:38	水 2306234-10	淡黄, 稍浊	7.9 (水温 28.9°C)	7	0.19	122	0.14	1.84	0.427	1.00
		16:26	水 2306234-11	淡黄, 稍浊	8.0 (水温 30.1°C)	12	0.21	106	0.13	1.91	0.433	0.80
		18:57	水 2306234-12	淡黄, 稍浊	7.7 (水温 29.7°C)	9	0.21	130	0.16	1.88	0.418	0.64
	平均值				7.7~8.0	10	0.20	118	0.15	1.93	0.430	0.74
	06 月 26 日	09:31	水 2306234-21	淡黄, 稍浊	7.8 (水温 29.9°C)	11	0.22	124	0.14	1.86	0.406	1.00
		13:00	水 2306234-22	淡黄, 稍浊	7.8 (水温 30.2°C)	9	0.20	118	0.13	1.70	0.389	0.82
		15:32	水 2306234-23	淡黄, 稍浊	7.9 (水温 30.1°C)	10	0.22	109	0.16	1.54	0.421	0.61
		18:05	水 2306234-24	淡黄, 稍浊	7.6 (水温 29.8°C)	12	0.21	120	0.14	1.46	0.400	0.81
	平均值				7.6~7.9	10	0.21	118	0.14	1.64	0.404	0.81

根据 2024 年 11 月 1 日~6 日浙江康鹏半导体有限公司废水排放口在线监测数据, 含砷废水排放口总砷浓度在 7.90~9.52 $\mu\text{g/L}$, 满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中第一类污染物最高允许排放浓度限值 0.5 mg/m^3 . 废水总排放口 COD 排放浓度在 208.2~287.0 mg/L , 氨氮浓度 25.1~30.6 mg/L , 满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中相关标准。

2、废气

(1) 产生和处理情况

该生产线采用的原料不会产生异味，因此生产过程无恶臭等异味产生。工艺过程产生的废气为转化和升蒸工序产生的含砷粉尘，转化和升蒸工序生产时均为密闭操作，生产结束后开炉产生的含砷粉尘通过集气罩收集后经高效精密除尘器处理。项目实际配套的处理设施废气处理工艺和规模符合环评要求。

处理工艺流程如下：

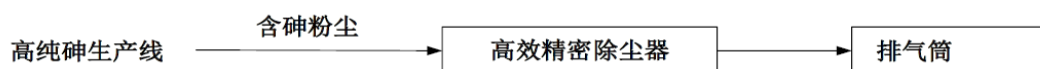


图3.3-3废气处理工艺流程图

废气污染源排放情况见下表。

表 3.3-10 废气污染源排放情况

序号	废气类别	主要污染物	排放规律	处理工艺	处理规模及处理效率	排放去向
1	转化废气	含砷粉尘	间歇	高效精密 除尘器	5000m ³ /h，设计 处理效率 95%	高空排放 (DA001)
2	升蒸废气	含砷粉尘	间歇			

采取上述措施后，在产项目达产时含砷粉尘排放量为 0.2kg/a。

(2) 达标排放情况

根据 2024 年 4 月 9 日企业委托必维达诚（浙江）检测技术服务有限公司对废气排放口的检测数据显示，砷排放浓度为 0.0034mg/m³，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 中砷及其化合物特别排放限值 0.5 mg/m³ 要求；厂界无组织砷满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 限值要求。

表 3.3-11 有组织废气监测结果

项目		单位	检测结果	标准限值
检测点位		/	废气排放口	/
排气筒高度		m	15	/
标态干烟气量		m ³ /h	4055	/
砷	实测浓度值	mg/m ³	3.4E-3	0.5
	排放速率	kg/h	1.38E-5	/
标态干烟气量		m ³ /h	4027	/
颗粒物	实测浓度值	mg/m ³	1.1	120
	排放速率	kg/h	4.43 E-3	/

表 3.3-12 无组织废气监测结果

检测点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值
上风向 G1	砷	mg/m ³	1.19E-4	0.001
	颗粒物	mg/m ³	<0.168	1.0
下风向 G2	砷	mg/m ³	8.79E-5	0.001
	颗粒物	mg/m ³	0.179	1.0
下风向 G3	砷	mg/m ³	1.18E-4	0.001
	颗粒物	mg/m ³	0.175	1.0
下风向 G4	砷	mg/m ³	4.60E-5	0.001
	颗粒物	mg/m ³	0.236	1.0

3、固废

现状企业高效精密废气处理器尚未清灰，粉尘被收集在除尘器内，还未处置。实际生产中转化率较环评低，因此残渣产生量较环评略有增加；水洗干燥高砷废水预处理污泥经压滤后暂存至危废仓库，达产产生量约 4t/a（含水 70%）；还原和升华含砷工艺废水依托康鹏公司含砷废水处理系统进行处理，污泥产生量约 3.5t/a（含水 70%）。危险废包装材料主要为原料砷包装桶，原料砷采用铁桶包装，规格为 50kg/桶，达产时需消耗 500 桶，单个废铁桶重约 1.5kg，因此达产时危险废包装材料产生量为 0.75t/a。

已验收项目危废依托康鹏公司危废库进行暂存，能鹏有相对独立的暂存区，有独立的危废周知卡等标识标牌。

企业已验收项目产生的危废均委托有资质单位进行处置。产生和处置情况见下表。

表 3.3-13 固废产生和处置情况

固废	产生源	实际达产产生量 (t/a)	危废代码	处置措施	是否符合环保要求
转化残渣 S1-1	转化	2.8	HW24 261-139-24	委托光大绿保固废处置（温岭）有限公司处置	符合
低沸物 S1-2	升蒸	2.1	HW24 261-139-24		
含砷污泥	含砷废水处理	7.5（含水 70%）	HW24 261-139-24		
含砷收集粉尘	废气处理	0.0038	HW24 261-139-24	废气处理高效精密除尘器尚未清灰，粉尘在除尘器内，还未处置	
一般废包装	原料外包装	0.2	/	和生活垃圾一起处理	
危险废包装	原料砷包装	0.75	HW49 900-041-49	委托东阳纳海环境科技有限公司处置	
生活垃圾	职工生活	3.75	/	环卫部门清运	

4、噪声

现有主要噪声源为各类泵、风机、空压机等，根据 2024 年 4 月日常监测结果，企业厂界最大噪声值为昼间 58dB，夜间 47 dB，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB 12348-2008) 3 类功能区排放限值要求。

表 3.3-14 厂区噪声监测结果

测点编号	测点	检测日期	主要声源	测量值 (dB (A))	时间
N4	厂界东侧	2024 年 4 月 8 日	生产噪声	51	昼间
			生产噪声	47	夜间
N3	厂界南侧		生产噪声	55	昼间
			生产噪声	49	夜间
N2	厂界西侧		生产噪声	58	昼间
			生产噪声	48	夜间
N1	厂界北侧		生产噪声	51	昼间
			生产噪声	47	夜间

5、污染源强汇总

根据上述分析，企业已验收项目实际达产污染源强均在环评审批范围内，汇总见下表。

表 3.3-15 已验收项目污染源强汇总

污染物种类		污染物	单位	实际排放量	环评排放量
废水		废水量	m ³ /a	1222.5	1377.5
		CODcr	t/a	0.049	0.055
		氨氮	t/a	0.002	0.003
		砷	kg/a	0.023	0.041
废气		砷及其化合物	kg/a	0.2	0.2
固废	危险废物	转化残渣 S1-1	t/a	2.8	2.758
		低沸物 S1-2	t/a	2.1	1.182
		含砷收集粉尘	t/a	0.0038	0.0038
		含砷污泥	t/a	7.5	7.5
		危险废包装	t/a	0.75	0.2
	一般工业固体废物	一般废包装	t/a	0.2	0.2
生活垃圾			t/a	3.75	3.75

注：固废为产生量。

3.4 未建生产线污染源强

一期年产 100 吨高纯砷、50 吨高纯碲、8.5 吨高纯硒、4 吨高纯硫生产线建设项目和二期年产 317.5 吨高纯材料生产线建设项目，及年产 120 万片高热导氮化物电子陶瓷基板项目尚未建设，上述项目污染源强根据环评报告得到。

表 3.4-1 未建项目污染源强排放情况

污染类型		污染物		未建项目排放量	
废水	废水量		m ³ /a	21798.646	
	CODcr		t/a	0.872	
	氨氮		t/a	0.044	
	总砷		kg/a	1.843	
	总铅		kg/a	0.055	
	总镉		kg/a	0.006	
	总银		kg/a	0.01	
	总锑		kg/a	0.083	
	总锡		kg/a	0.55	
废气	砷及其化合物		kg/a	0.8	
	镉及其化合物		kg/a	3.6	
	铅及其化合物		kg/a	1	
	颗粒物		t/a	0.060	
	氯化氢		t/a	0.911	
	氯气		t/a	0.013	
	硫酸雾		t/a	0.028	
	硝酸雾		t/a	0.008	
	VOCs		t/a	0.536	
固废	危险废物	高纯砷生产线	转化残渣 S2-1	t/a	13.791
			低沸物 S2-2	t/a	5.911
		高纯碲生产线	氧化残渣 S3-1	t/a	0.742
			蒸馏底料 S3-2	t/a	1.73
		高纯硒生产线	氧化残渣 S4-1	t/a	0.449
			滤渣 S4-2	t/a	0.15
			蒸馏底料 S4-3	t/a	0.899
		高纯硫生产线	蒸馏底料 S5-1	t/a	0.999
		高纯镉生产线	蒸馏底料 S1-1	t/a	4.964
		高纯锑生产线	氧化残渣 S2-1	t/a	0.639
			精馏残渣 S2-2	t/a	1.239
			蒸馏底料 S2-3	t/a	1.27
			精馏残渣 S2-4	t/a	1.083
			蒸馏底料 S2-5	t/a	0.905
		高纯磷生产线	尾料 S3-1	t/a	0.526
		高纯镓生产线	蒸馏底料 S4-1	t/a	1.615
		高纯铟生产线	低沸物 S5-1	t/a	3.834
		高纯银生产线	阳极泥 S6-1	t/a	0.667
			阳极泥 S6-2	t/a	0.333
		高纯锌生产线	蒸馏底料 S7-1	t/a	3.48
		高纯铅生产线	阳极泥 S8-1	t/a	1.587
			阳极泥 S8-2	t/a	0.793
			蒸馏底料 S8-3	t/a	1.008
		高纯锡生产线	阳极泥 S9-1	t/a	1.36
			残渣 S9-2	t/a	0.329
		废反渗透膜		t/a	0.6
		实验室废物		t/a	8
废坩埚		t/a	3		
除尘器滤芯		t/a	0.35		

		危险废包装	t/a	4.487
		含砷收集粉尘	t/a	0.0152
		含砷收集粉尘	t/a	0.006
		含砷收集粉尘	t/a	0.002
		含砷污泥	t/a	42.5
		不含砷污泥	t/a	5
		废溶剂	t/a	0.27
		废液	t/a	1.72
		废活性炭	t/a	19.564
		含危化品废包装桶	t/a	1.5
		一般工业 固废	空调过滤滤芯	t/a
	一般废包装袋/桶		t/a	14.3
	残次品		t/a	2
	废砂浆		t/a	4
	陶瓷渣		t/a	0.1
	水垢渣		t/a	0.1
	生活垃圾		t/a	33.75

注：固废为产生量。

3.5 现有项目污染源强汇总

本次项目实施不涉及以新代老，已验收项目污染源强以环评审批量计，现有项目污染源强汇总情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 公司现有项目污染物排放情况汇总

污染类型		污染物		已验收项目 排放量	未建项目 排放量	现有全厂排 放量	
废水		废水量	m ³ /a	1377.5	21798.65	23176.146	
		CODcr	t/a	0.055	0.872	0.927	
		氨氮	t/a	0.003	0.044	0.046	
		总砷	kg/a	0.138	1.843	1.981	
		总铅	kg/a	/	0.055	0.055	
		总镉	kg/a	/	0.006	0.006	
		总银	kg/a	/	0.01	0.01	
		总锑	kg/a	/	0.083	0.083	
		总锡	kg/a	/	0.55	0.55	
废气		砷及其化合物	kg/a	0.2	0.800	1	
		镉及其化合物	kg/a	/	3.6	3.6	
		铅及其化合物	kg/a	/	1	1	
		颗粒物	t/a	/	0.060	0.060	
		氯化氢	t/a	/	0.911	0.911	
		氯气	t/a	/	0.013	0.013	
		硫酸雾	t/a	/	0.028	0.028	
		硝酸雾	t/a	/	0.008	0.008	
	VOCs	t/a	/	0.536	0.536		
固 废	危 险	高纯砷生产线	转化残渣	t/a	2.8	13.791	16.591
			低沸物	t/a	2.1	5.911	8.011
		高纯砷生产线	氧化残渣	t/a	/	0.742	0.742

废物		蒸馏底料	t/a	/	1.73	1.73
	高纯硒生产线	氧化残渣	t/a	/	0.449	0.449
		滤渣	t/a	/	0.15	0.15
		蒸馏底料	t/a	/	0.899	0.899
	高纯硫生产线	蒸馏底料	t/a	/	0.999	0.999
	高纯镉生产线	蒸馏底料	t/a	/	4.964	4.964
	高纯铈生产线	氧化残渣	t/a	/	0.639	0.639
		精馏残渣	t/a	/	1.239	1.239
		蒸馏底料	t/a	/	1.27	1.27
		精馏残渣	t/a	/	1.083	1.083
		蒸馏底料	t/a	/	0.905	0.905
	高纯磷生产线	尾料	t/a	/	0.526	0.526
	高纯镓生产线	蒸馏底料	t/a	/	1.615	1.615
	高纯铟生产线	低沸物	t/a	/	3.834	3.834
	高纯银生产线	阳极泥	t/a	/	0.667	0.667
		阳极泥	t/a	/	0.333	0.333
	高纯锌生产线	蒸馏底料	t/a	/	3.48	3.48
	高纯铅生产线	阳极泥	t/a	/	1.587	1.587
		阳极泥	t/a	/	0.793	0.793
		蒸馏底料	t/a	/	1.008	1.008
	高纯锡生产线	阳极泥	t/a	/	1.36	1.36
		残渣	t/a	/	0.329	0.329
		实验室废物	t/a	/	8	8
		废坩埚	t/a	/	3	3
		除尘器滤芯	t/a	/	0.35	0.35
		危险废包装	t/a	0.75	4.487	5.237
		含砷收集粉尘	t/a	0.0038	0.0152	0.019
		含碲收集粉尘	t/a	/	0.006	0.006
		含硒收集粉尘	t/a	/	0.002	0.002
		含砷污泥	t/a	7.5	42.5	50
		不含砷污泥	t/a	/	5	5
		废溶剂	t/a	/	0.27	0.27
		废液	t/a	/	1.72	1.72
	废活性炭	t/a	/	19.564	19.564	
	含危化品废包装桶	t/a	/	1.5	1.5	
一般工业固废	空调过滤滤芯	t/a	/	0.18	0.18	
	废反渗透膜	t/a	/	0.6	0.6	
	一般废包装袋/桶	t/a	0.2	14.3	14.5	
	残次品	t/a	/	2	2	
	废砂浆	t/a	/	4	4	
	陶瓷渣	t/a	/	0.1	0.1	
	水垢渣	t/a	/	0.1	0.1	
	生活垃圾	t/a	3.75	33.75	37.5	

注：固废为产生量。

3.6 现有项目核定总量

企业现有项目废水总量 COD、氨氮和废气氮氧化物已通过排污权交易获得，一期项目排污权交易合同编号为 21330781000053，交易期间兰溪市污水处理厂排放标准 COD、氨氮分别为 50mg/L、5mg/L；二期排污权交易合同编号为 22330781000037，交易期间兰溪市污水处理厂已完成清洁化提升改造，排放标准 COD、氨氮分别为 40mg/L、2mg/L。

本次评价，一期项目废水排放总量 COD 和氨氮根据一期项目废水总量和兰溪市污水处理厂现行排放标准进行核算；二期废水总量根据排污权交易合同核定，其余因子根据环评报告及批复核定，企业现有核定总量如下。

表 3.6-1 现有核定总量

项目	单位	一期项目	二期项目	陶瓷项目	现有总量控制	来源	
废水	废水量	t/a	14564.161	8611.985	0	23176.146	环评报告
	COD _{Cr}	t/a	0.583	0.344	0	0.927	排污权交易合同
	NH ₃ -N	t/a	0.029	0.017	0	0.046	
	砷	kg/a	1.981	0	0	1.981	环评报告
	总铅	kg/a	0	0.055	0	0.055	
	总镉	kg/a	0	0.006	0	0.006	
	总银	kg/a	0	0.010	0	0.010	
	总锑	kg/a	0	0.083	0	0.083	
	总锡	kg/a	0	0.550	0	0.550	
废气	氮氧化物	t/a	0	0.008	0	0.008	排污权交易合同
	烟(粉)尘	t/a	0	0.019	0.041	0.060	环评报告
	砷	kg/a	1.000	0	0	1.000	
	铅	kg/a	0	1.000	0	1.000	
	镉	kg/a	0	3.600	0	3.600	
	氯化氢	t/a	0	0.911	0	0.911	
	氯气	t/a	0	0.013	0	0.013	
	硫酸雾	t/a	0	0.028	0	0.028	
	VOCs	t/a	0	0	0.536	0.536	

企业已验收项目实际污染物排总量在审批范围内，现有项目实际污染物排放量满足现有核定总量要求。

3.7 已验收项目环保管理情况

1、排污许可制

企业已验收项目 20t/a 高纯砷生产线已按要求进行排污许可登记，编号 91330781MA2M4JRG7DO01X，排污许可登记表对自行检测和排污许可执行情况不做要求。

2、环境风险防范

依照《重点监管危险化工工艺目录》(2013 年完整版),已验收项目涉及的工艺不属于重点监管的危险化工工艺。项目环境风险主要为废气处理装置发生故障导致非正常排放,对此企业已制定三废处理设施巡检和日常维护制度,定期检查和维修,确保处理设施正常运行。项目租用浙江康鹏半导体有限公司厂房实施,发生火灾事故的事故废水收集纳入康鹏公司厂区的事态应急系统。浙江康鹏半导体有限公司已编制全厂突发环境事件应急预案,并在金华市生态环境局兰溪分局备案。

企业已建立环保治理设施收集、处理、运行定期排查检修机制及时发现存在故障和隐患,环境管理规章制度能满足日常工作需要,已落实环境管理措施。

能鹏厂区在厂区西侧已建有容积 500m³ 事故应急池 1 个,200m³ 的初期雨水池 1 个,满足环评审批要求。

3.8 存在的环保问题和整改措施

目前已验收项目 20t/a 高纯砷生产线建设规模、原辅材料消耗、生产设备数量、采取的三废治理设施、自行监测等满足相关要求。企业已验收项目不存在环保问题。

4 项目概况和工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目名称、性质和建设规模

(1) 项目名称、性质

项目名称：年回收 600 吨含稀有金属材料再利用产业化项目

建设单位：浙江能鹏半导体材料有限责任公司

建设地点：兰溪经济开发区化工园区 A 区

项目性质：技改

行业类别：危险废物治理（N7724）

建设内容：项目总投资 8200 万元，利用企业现有车间一实施年回收 600 吨含稀有金属材料再利用产业化项目，采用真空蒸馏分离方式，将砷化镓废料分离产出高纯度砷、镓产品。达产时年回收 600 吨砷化镓废料产出 310t/a 砷和 282t/a 镓。

(2) 建设规模

本项目立足于服务全省及周边省市的砷化镓半导体材料生产企业，仅处置利用砷化镓单晶片等高纯材料生产过程产生的砷化镓单晶棒头、单晶片的尾料、残次品等纯度较高的砷化镓废料，不回收使用后的砷化镓单晶片，设计年回收 600 吨砷化镓废料，危废代码为 HW24、261-139-24 和 HW24、900-000-24 含砷废物。

HW24、261-139-24 为《国家危险废物名录》中唯一明确的含砷废物代码，砷化镓单晶片生产企业产生的头尾料废砷化镓在环评报告中已明确属于危险废物的，按此危废代码进行管控，本项目仅回收砷化镓单晶片等高纯材料生产过程产生的代码为 261-139-24 的砷化镓废料，不回收硫铁矿制酸过程中烟气净化产生的酸泥。

部分砷化镓单晶片生产企业在环评阶段未明确砷化镓单晶棒、单晶片的头尾料、残次品的危废属性，列入待鉴别废物。经鉴别具有危险特性的，属于危险废物，根据其主要有毒成分和危险特性确定所属废物类别，按代码“900-000-24”进行归类管理。

根据企业对回收砷化镓原料的成分检测情况显示，砷含量在 52%以上，镓含量在 47.5%以上，砷和镓元素合计含量在 99%以上，剩余可检出元素为硅和钠，铋、硫、铁、铅、锌、锡、铜、镍、铝、钙、钨、汞、镉、铬、镁、锰、钴、铈元素均未检出。砷化镓原料成分检测情况见下表。

表 4.1-1 砷化镓原料检测元素含量一览表（计量单位：%）

试样编号	检测结果							
	镓	砷	硅	铋	硫	铁	铅	铈
20240219 砷化镓尾盖	47.6100	52.3849	0.005	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	锌	锡	铜	镍	铝	钙	铟	钠
	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0001
	汞	镉	铬	镁	锰	钴		
	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
20240417 砷化镓碎片	镓	砷	硅	铋	硫	铁	铅	铈
	47.9600	52.0388	0.0011	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	锌	锡	铜	镍	铝	钙	铟	钠
	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0001
	汞	镉	铬	镁	锰	钴		
20240626 砷化镓块状	镓	砷	硅	铋	硫	铁	铅	铈
	47.7700	52.2288	0.0011	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	锌	锡	铜	镍	铝	钙	铟	钠
	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0001
	汞	镉	铬	镁	锰	钴		
未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			

4.1.2 原料入厂控制要求

本项目回收的砷化镓废料来自砷化镓单晶片等高纯材料生产企业，砷化镓单晶生产采用高纯砷化镓多晶在纯净封闭的石英管内进行，生产过程严格控制其他杂质带入，晶棒采用内圆锯、可变钻床等设备进行机加工时，仅采用水作为冷却液，不会带入其他污染物，因此项目回收的砷化镓废料本身纯度较高。回收的砷化镓头尾料、残次品呈块状或碎片状，采用密闭的铁通包装，原料转运和运输过程不会带入其他杂质。回收利用的砷化镓废料控制指标要求见下表。

表 4.1-2 入厂砷化镓废料元素含量限值控制要求

项目	镓	砷	硅	钠	硫	铁	铅	铈
限值	≥47.5%	≥52%	≤0.2%	≤0.1%	未检出	≤0.1%	未检出	未检出
项目	锌	锡	铜	镍	铝	钙	铟	铋
限值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
项目	汞	镉	铬	镁	锰	钴		
限值	未检出	未检出	未检出	≤0.1%	未检出	未检出		

4.1.3 产品方案

本项目回收利用的砷化镓废料均为砷化镓单晶片等高纯材料生产过程产生的砷化镓单晶棒、单晶片的头尾料、残次品等纯度较高的砷化镓废料，原料本身纯度较高，根据原料入厂控制要求除砷和镓外，其余元素为硅、钠、铁和镁，其中硅元素含量控制在 0.2%，其余三个元素均控制在 0.1%。通过回收、分离工艺得到砷产品的砷含量不小于 99.5%，满足中华人民共和国有色金属行业标准《砷》（YS/T 68-2014）中化学成分砷含

量不小于 99.5%限值要求；镓产品的镓含量不小于 99.999%，符合中华人民共和国国家标准《镓》（GB/T1475-2022）中镓含量不小于 99.999%限值要求。项目产出的产品质量符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准；该产物中所含硅、铁、钠、镁有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量,并且在该产物生产过程中,排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度；项目产出的砷和镓可作为原料直接用于高纯砷、高纯镓的生产，产品附加值高，具有稳定、合理的市场需求。因此，本项目产出的砷和镓不作为固体废物管理，按照相应的产品管理。

表 4.1-3 产品方案一览表

序号	产品名称	规格	产量 (t/a)	包装/贮存方式	产品性状	备注
1	砷	2.5N	310	50kg 铁桶装	锭状、块状	144t/a 用于厂内生产高纯砷，其余外售
2	镓	5~6N	282	1kg 瓶装	锭状、块状	92t/a 用于厂内生产高纯镓，其余外售
合计			592			

注：N表示产品纯度，如99.9999%写为6N，99.99999%写为7N。

表 4.1-4 砷（YS/T 68-2014）

牌 号	化学成分(质量分数)/%			
	As 不小于	杂质含量,不大于		
		Sb	Bi	S
As99.5	99.5	0.2	0.08	0.1

表 4.1-5 镓（GB/T1475-2022）

牌号	化学成分															
	% 不小于	杂质含量* μg/g,不大于														
	Ga	Fe	Pb	Zn	Sn	Cu	Ni	Al	Ca	In	Hg	Si	Cd	Cr	Mg	总和
Ga5N	99.999	0.8	1.2	0.4	0.4	1.0	0.1	0.5	1.0	0.5	0.8	1.0	0.1	0.1	0.6	10

牌号	化学成分															
	% 不小于	杂质含量* ng/g,不大于														
	Ga	Fe	Si	Pb	Zn	Sn	Mg	Cu	Mn	Cr	Co	Ni	Na	Hg	Ca	总和
Ga6N	99.999 9	20	20	20	20	20	20	15	20	20	20	20	30	20	30	1 000

注 1：表中镓含量为 100%减去表中所列杂质含量(质量分数)总和。
 注 2：表中未规定的其他杂质元素,可由供需双方协商确定。
 * 表中杂质含量数值修约按 GB/T 8170 的有关规定进行。

(3) 先进性分析

① 工艺先进性分析

浙江能鹏半导体材料有限责任公司母公司株洲科能新材料股份有限公司是国内最早从事高纯金属及化合物、半导体材料的科研、试制和生产的综合性单位，二十年来已经建立了较为通畅的国内市场渠道，国内重点科研单位均为长期合作单位，产品品牌获得国内同行以及下游用户高度认可。公司高纯金属材料生产工艺技术拥有完全自主知识产权，拥有各类已授权专利 31 个，其中发明专利 10 个，专利涵盖本项目各产品的重要生产环节，形成了较好的知识壁垒。目前公司的提纯工艺技术水平已处于国内领先水平，产品质量稳定、重现性好；同时，公司还参与了与高纯材料产品以及分析检测方法有关的军标、国标、行业共计 39 项标准的制定以及验证工作，分析检测水平处于国内领先水平，引领了高纯材料产业技术规范的方向。

本项目依托科能新材母公司在稀散金属特性分析及提纯、回收工艺方面的技术积累，采用真空蒸馏分离方式，将砷化镓废料分离成纯度符合要求的砷、镓，部分可作为能鹏公司高纯材料生产线原料用于制备纯度更高的高纯砷、高纯镓产品，多余部分外售。

对于 A-B 两种组分的合金是否能分离，通过计算其相同条件下的分离系数来判定，通过热力学计算分析，砷及镓的分离系数远大于 1，具备物理分离条件。能鹏公司根据技术研发，砷化镓通过真空蒸馏，得到液相的金属镓及气态的砷达到分离目的，再经降温冷却得到分离后的砷和镓，真空蒸馏工艺砷镓分离效率高于 99%，实现了整个分离过程全自动化控制，设备全密闭。该分离回收工艺避免了传统工艺氧化法分离产生剧毒氧化物的氧化砷物质，也避免在操作过程中造成环境污染和人员健康损害，相对传统的回收工艺有明显的技术优势。真空分离工艺避免了化学试剂的添加，自动化程度高，具有工艺流程简单，无废水产生等优点。

② 装备先进性分析

本项目采用母公司自主设计的新一代真空蒸馏装备，部分装备获得发明专利，所有参数采用微机无人自动控制，真空蒸馏分离过程实现密闭操作，在确保产品质量和产量的同时，有效避免传统工艺三废处理问题，生产的产品分离效率高；生产装置采用自主研发的温控程序，微机操控，可实现智能化生产，生产周期缩短三分之一，自动化程度更高，控制更精准，生产效率更高，对操作人员技术要求低，产品质量更稳定。项目配备国内外先进的检测设备，满足项目高纯材料产品分析检测。

4.1.4 项目组成

(1) 工程组成

本项目工程组成见下表。

表 4.1-6 项目工程组成表

序号	类别	名称		主要内容及规模
1	主体工程	1	车间一	占地面积 6426.56m ² ，3F。 项目砷化镓回收生产线位于 1F 中部，占地面积 862m ² ，独立于其他生产区域。
2	贮运工程	1	物料储存	项目砷化镓废料采用密闭铁桶包装，进厂后储存于本项目车间南侧独立的危废仓库内，原料危废库占地面积 50m ² ，满足一个月原料储存需要；其余原料储存于厂区西侧的危险品仓库；成品放置于成品库，成品库位于车间一西北侧，建筑面积约 600m ² 。
		2	物料运输	项目原料和产品均用汽车运输。
3	公用工程	1	供水	由园区市政供水管网供给。
		2	排水	实施清污分流、雨污分流。项目废水经厂区预处理后送兰溪市污水处理厂处理，之后排入兰江；雨水可直排入园区雨水管网。
		3	供电	由园区电网供给。
		4	供气	项目配套空压机 3 台，规格为 10Nm ³ /min，为仪表空压。
		5	冷水机组	项目设 3 台循环水机组，提供 20-25℃冷水，主要为工艺设备冷却水提供所需冷负荷。循环水量每台 80m ³ /h。
4	环保工程	1	废气治理	①项目生产线粉尘废气收集后经高效精密除尘装置处理后通过 25m 排气筒高空排放，风量 11000 m ³ /h。 ②原料或产品质量分析时产生的实验废气在通风橱内进行，废气负压收集后经碱喷淋处理后通过 25m 排气筒高空排放，风量 3000m ³ /h。
		2	废水治理	实行分质分类收集和处理。 ①项目生活污水经化粪池处理后排放至全厂废水排放槽。 ②工作服清洗废水和现有含砷废水一起采用二级混凝沉淀+膜过滤除重金属废水处理装置处理至砷浓度满足排放限值后排入全厂废水排放槽。 ③实验室废气吸收废水采用酸碱中和后排入全厂废水排放槽。 ④全厂废水经处理达标后纳管进入兰溪市污水处理厂。
		3	固废治理	项目产出的危废利用现有厂区西侧 60m ² 危废仓库暂存。
5	其它	1	事故应急池	厂区西侧，危化品仓库南侧现有一个容积 500m ³ ，新建一个 150m ³ 事故应急池，合计容积 650m ³ 。
		2	初期雨水池	厂区设置初期雨水池，位于厂区西侧，与事故应急池相邻，容积 200m ³ 。

(2) 劳动定员与生产班制

本项目劳动定员 50 人，其中生产工人 40 人，技术及管理人员 10 人。生产装置及辅助装置按 24 小时制生产。年工作天数 300 天。

4.1.5 原辅材料消耗

本项目原辅材料消耗见下表。

表 4.1-7 主要原辅材料消耗表

序号	原辅材料名称	年用量 (t/a)	备注
1			
2			
3			
4			

主要原辅材料理化性质：

(1) 砷化镓

【中文名】砷化镓

【英文名】Gallium arsenide

【CA登录号】1303-00-0

【分子式】GaAs

【分子量】144.64

【化学结构式】GaAs

【外观】深灰色结晶。

【物化常数】熔点1238℃，相对密度5.3176，溶于盐酸中，水中溶解度<1 mg/mL/20℃，

【毒性】砷化镓的消化道吸收较差，慢性毒性主要由砷所引起，如可以引起肺癌、鼻中隔穿孔、咽炎，支气管炎，周围神经病变，脑病。接触皮肤可以引起手掌过度角质化及皮肤癌，在动物试验中发现吸入可以引起肺损害、肺水肿、肺纤维化，食入可以引起恶心、呕吐、腹泻及腹痛。LD₅₀小鼠腹腔注射4.7 mg/kg。对人类具有致癌作用，IARC将其归类为3。

(2) 盐酸

【中文名】盐酸

【英文名】hydrochloric acid

【CA登录号】7647-01-0

【分子式】HCl

【分子量】36.46

【外观】无色至淡黄色清澈液体。

【物化常数】常压下蒸馏分解，熔点-52°C（30%溶液），相对密度1.15/20°C（30%溶液），与水混溶，沸点90°C（30%溶液）。

【毒性】盐酸接触皮肤可引起痛热，并形成粟粒样红色小丘，对眼、粘膜及呼吸道具有强烈的刺激及腐蚀作用。挥发出HCl气体吸入可出现头痛、头昏、恶心、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。严重时可发生肺炎、肺水肿、肺不张。接触眼睛可以引起角膜损伤，长期接触较高浓度时，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症等。LC₅₀大鼠吸入3124ppm/1 hr，小鼠吸入1108 ppm/1 hr，腹腔注射LD₅₀小鼠1449mg/kg，大鼠经口238~277mg/kg。

4.1.6 主要生产设备

本项目主要设备清单见下表。

表 4.1-8 项目生产设备清单一览表

生产线名称	设备名称	型号	数量 (台/套)	设备对应工序	备注
砷化镓回收 生产线 (600t/a)	干燥机	1.2*0.6*0.5m	5	原料烘干处理	新建
	真空蒸馏釜	直径 1 米，高 1 米	20	真空蒸馏	新建
	真空泵	机械式，2X-30A， 抽气速率 30L/S	20	真空蒸馏	新建
	冷却釜	直径 0.3 米，高 0.5 米	20	真空蒸馏	新建
	加热装置	定制	5	镓溶解定型	新建
	冷却塔	定制	3	设备冷却	新建
	空压机	定制	3	/	新建
	坩埚	定制	200	真空蒸馏	新建
	电感耦合等离子 体发射光谱仪	安捷伦 5800	1	检测	依托现有
	电感耦合等离子 质谱仪	赛默飞	1	检测	依托现有

4.1.7 产能匹配性

项目采用间歇生产，真空蒸馏工序耗时最长，为产能制约工序，每台蒸馏釜每批次可处理 50kg 废料，每批次耗时 11h，全年生产 7200h，项目设 20 台蒸馏釜，年最大处理量为 654 吨，设计回收量为 600 吨，为最大处理能力的 91.7%，生产设备设置与申报产能相匹配。

表 4.1-9 项目产品产能匹配分析表

序号	产能制约工序设备	设备数量	批次生产时间 (h)	批次处理量 (kg)	设计生产时间 (h)	年最大处理量 (t)	设计处理量 (t/a)	设计处理量与最大处理量占比	是否匹配
1	真空蒸馏	20	11	50	7200	654	600	91.7%	是

4.1.8 总平面布置符合性分析

本项目将生产、公用工程、办公功能分区块布置。企业占地面积为 34965m²，全厂建筑面积 46558m²，分别设有氢气站、危险品仓库、维修车间、污水处理站、车间一、车间二、办公楼、研发楼、事故应急池、初期雨水池等主要建筑物。

厂区呈长方形布置，设东面和北面两个出入口，厂区人流出入口与物流出入口分开设置，尽量减少人货交叉干扰；厂区建筑整个排列东西向布置，由西向东分为四列，第一列由北向南依次为氢气站、危险品仓库、事故应急池、初期雨水池、维修车间、废水处理站，第二列为车间一，第三列为车间二，第四列由北向南为办公楼、研发楼；于车间一西北侧设置成品仓库及危废仓库，危废仓库位于成品仓库南侧。企业平面布局合理利用土地，布局紧凑合理，功能分区明确，物流线路短捷，道路运输顺畅，并符合厂区规划及消防、安全等方面的要求。

本项目生产线布置于车间一 1 楼中部独立区域，于独立生产区域内布设原料储存区和中控室，设备布置合理、有序，符合环保、节能、安全的要求。

综上，本项目平面布置较为合理。

4.2 600t/a 砷化镓回收生产线工程分析

4.2.1 生产工艺

本项目砷化镓回收采用真空蒸馏工艺，以砷化镓单晶片等高纯材料生产企业产生的砷化镓头尾料、残次品为原料，在真空蒸馏釜内，在 950~1000℃下分离得到纯度为 2.5N 的砷和 5~6N 的镓产品。产出的镓和砷，部分用于企业高纯镓、高纯砷生产线作为原料，部分作为产品外售。

项目砷化镓原料多为不规则片状、块状，采用密闭的铁桶包装，原料自身纯度较高，不需要清洗和破碎。真空蒸馏釜和冷却釜均不需要水洗。

600t/a 砷化镓回收生产工艺流程及产污环节见图 4.2-1。

因涉密不予公开

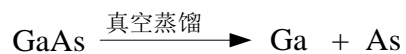
图 4.2-1 砷化镓回收生产工艺及产污环节

工艺流程简述：

因涉密不予公开

图 4.2-2 真空蒸馏过程示意图

真空蒸馏过程发生的反应如下：



(3) 检测包装

每批次待检产品取不同位置样品送检，样品用电感耦合等离子质谱仪进行检测，不合格品进行返工处理，合格产品按客户要求规格进行分装，产品砷采用 50kg 桶包装，产品镓采用 1kg 瓶包装。

4.2.2 物料平衡

(1) 生产物料平衡

600t/a 砷化镓回收生产线设计年生产 12000 批，单台釜每批次处理砷化镓废料 50kg。批次物料平衡及年物料平衡见表 4.2-1。原料晶棒两端含有的水份较少，本次评价不予定量分析。

表 4.2-1 砷化镓回收生产线物料平衡（因涉密不予公开）

投入物料	批次投入量(kg/批)	全年投入量(t/a)	产出物料		批次产出量(kg/批)	全年产出量(t/a)	去向

(2) 砷、镓平衡

砷化镓原料中镓和砷含量分别以 47.5%和 52%考虑，砷和镓元素平衡如下。

因涉密不予公开

图4.2-3 砷化镓回收生产线砷、镓平衡（t/a）

(3) 其他元素平衡

根据入厂砷化镓原料元素含量控制限值最高值进行估算，杂质元素平衡如下。

因涉密不予公开

图 4.2-4 其他元素平衡（t/a）

4.2.3 污染源强

1.废水

由工程分析可知，砷化镓回收生产线不产生工艺废水。

2.废气

(1) 工艺废气产生及排放情况

本项目回收的砷化镓原料呈块状或片状，不需要破碎，放置在真空蒸馏釜的石英舟内，投料过程不产生废气。真空蒸馏抽真空时釜内为常温，不加热，抽真空尾气为空气，接入末端废气处理装置处理后排放。

根据设计，蒸馏釜开启加热前完成抽真空，蒸馏期间蒸馏釜和冷却釜内为全密闭真空状态，因此蒸馏期间不产生废气。真空蒸馏结束后，先负压抽风约半小时，之后再开炉，开炉过程废气通过集气罩进行收集，每套真空蒸馏系统（1 台蒸馏釜和 1 台冷却釜）集气罩尺寸规格约 1.5m×1.0m，开炉过程控制罩口风速约 1.0m/s.每批次开炉时间约 1 小时，无组织排放按 1%计。

该生产线真空蒸馏耗时较长，每批次约需要 9~11 小时，蒸馏过程为自动化操作，

仅在砷化镓原料装料、产品出料时需要人工操作，综合生产组织和企业运行劳动成本因素，车间配备 2 名员工同时进行开炉操作，即一次有 2 台设备同时开启，废气收集后经高效精密除尘器处理后经 DA019 号排气筒高空排放，排气筒设计排放风量为 11000m³/h。

废气源强、拟采取的措施及排放情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 砷化镓回收生产线废气源强、拟采取的措施及排放情况

序号	产生工序	废气编号	组分	产生情况			废气处理		排放情况		排放点位
				批次产生量 (kg/批)	年产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	废气处理措施	处理效率 (%)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	
1	真空蒸馏	废气 G1-1	砷及其化合物	0.001188	6.930	0.00238	高效精密除尘器	95	0.347	0.00012	DA019
2				1.2E-05	0.070	0.00002	/	/	0.070	0.00002	回收车间
3	合计		砷及其化合物	/	7.000	/	/	/	0.417	/	/

表 4.2-3 砷化镓回收生产线工艺废气产生与排放情况

污染源	污染因子	产生量 (kg/a)	削减量 (kg/a)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
DA019	砷及其化合物	6.930	6.583	0.347	0.00012	0.01
回收车间	砷及其化合物	0.140	0.000	0.140	0.00002	/
合计	砷及其化合物	7.000	6.583	0.417	/	/

3. 固废

砷化镓回收生产线工艺固废主要产生情况及成分见表4.2-4。

表 4.2-4 砷化镓回收生产线固废产生情况

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)
1	废底料 S1-1	真空蒸馏	固	砷、镓以及钠、硅、铁等杂质	7.769

4.3 公用工程

4.3.1 废气

公用工程废气主要为实验室废气，实验室产品检测使用少量盐酸、硝酸等试剂，会产生酸雾，产生量较小，本次评价不定量分析，分析过程在通风橱内操作，废气经负压收集后采用碱喷淋处理后于排气筒 DA020 高空排放。全厂配套设计 2 个通风橱，单个通风橱风量 1500 m³/h，合计风量 3000m³/h。

项目采用的主原料砷化镓废料不含挥发性物质，因此储存过程不会产生废气；产生的危险废物除实验室废液外，其余危废不含挥发性物质和异味，实验室废液含有少量的盐酸，可能会产生酸雾，考虑废液产生量很小，盐酸浓度较低，且采用密封容器储存，因此产生的废气量很小，不做定量分析，要求企业加强实验室废液储存的密闭性。

4.3.2 废水

根据设计，冷却循环水一方面通过投加适用于循环冷却水系统零排污运行的缓蚀剂、阻垢剂、杀菌剂、pH 调节剂等水处理剂，另一方面企业拟在全厂设置 1 套电化学装置进行除硬、降浊，实现冷却水循环使用，不外排。

初期雨水已在企业一期项目环评中核算，全厂初期雨水产生量 $3677.5\text{m}^3/\text{a}$ ，本报告不再重复计算。本项目无储罐区，生产装置均放置在室内，初期雨水中可能含有的污染物主要为废气中的砷。项目有组织废气在排放期间，如遇到下雨，排放的砷及其化合物可能进入初期雨水中，企业高纯砷生产线和本项目达产时废气中排放的砷及其化合物约 $1.417\text{kg}/\text{a}$ ，按最不利情况，上述砷及其化合物全部进入初期雨水计算，初期雨水中总砷浓度为 $0.385\text{mg}/\text{L}$ ，可满足纳管标准 $0.5\text{mg}/\text{L}$ 限值要求，此外单质砷不溶于水，因此初期雨水中砷浓度较低，可直接纳管。初期雨水中总砷浓度如经检测未能满足排放标准，需采用中和沉淀等适宜工艺处理达标后再汇入废水排放口。

公用工程废水主要为职工生活污水、工作服清洗废水和实验室废气吸收废水。

1、职工生活污水

项目新增劳动定员 50 人，用水量按 $120\text{L}/\text{p.d}$ 计算，生活污水产生系数按 0.85，则本项目生活污水量为 $5.1\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1530\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水水质为 $\text{COD}_{\text{Cr}}300\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $30\text{mg}/\text{L}$ 。

2、工作服清洗废水

车间操作工人在生产操作过程中工作服上可能会粘附污染物，导致工作服清洗废水中可能含有砷，工作服平均 10 天清洗一次，一次洗涤废水产生量约 300L，一年清洗 30 次，全年废水产生量约 $9\text{t}/\text{a}$ ，废水中污染物浓度 $\text{COD}_{\text{Cr}}300\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $30\text{mg}/\text{L}$ 、LAS $15\text{mg}/\text{L}$ 、总砷 $1.0\text{mg}/\text{L}$ ，收集后和现有项目含砷废水一起采用二级混凝沉淀+膜过滤处理后排入全厂废水排放槽。

3、实验室废气吸收废水

实验室酸雾采用碱喷淋处理会产生吸收废水，产生量约 $0.5\text{t}/\text{d}$ 、 $150\text{t}/\text{a}$ ，废水水质 pH 在 8~9、 $\text{COD}_{\text{Cr}}100\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $20\text{mg}/\text{L}$ 。经酸碱中和处理后排放。

4.3.3 固废

公用工程产生的固体废物主要有废坩埚、废包装材料、废劳保用品、废滤芯、废泵油和生活垃圾等。

(1) 废坩埚

项目真空蒸馏时采用石墨坩埚进行装料，破损后会产生废坩埚，设计每年产生 200

个废坩埚，每个废坩埚重约 2.5kg，年产生量约为 0.5t/a。

(2) 废包装材料

项目砷化镓原料采用铁桶装，一般情况包装桶实行循环利用，其中破损沾染化学物质的作为危险废物管理，按 10% 破损率，废包装桶年产生量约为 10t/a。

实验室分析用盐酸、硝酸采用玻璃瓶装，使用后就废弃，产生量约 0.001t/a。

(3) 废劳保用品

项目车间员工生产、检维修过程产生废手套、废防护口罩、废抹布等，收集后作为危废处置，产生量约 2.0t/a。

(4) 废滤芯

废气采用高效精密除尘器处理时有废滤芯产生，产生量约 0.05t/a。

(5) 废泵油及油桶

项目真空蒸馏釜配套真空泵设备泵油定期更换，产生量为每台设备 10kg/每月，泵油更换后作为危废处置，产生量约 3.0t/a。真空泵油采用桶装，使用后就废弃，产生量约 0.25t/a。

(6) 生活垃圾

本项目职工定员 50 人，全年工作 300 天，生活垃圾以每人每天 0.5kg 计，年产生活垃圾约 7.5t，收集后由环卫部门统一清运处理。

(7) 实验室废物

实验室产品检测使用到试剂盐酸、硝酸等，用于对样品酸处理，处理后酸液作为实验室废液处置。检测过程使用的一次性手套、滤纸等物质由于沾染残留样品，也作为危废处置。根据试剂年用量及检测产品量核算，实验室废物产生量约 0.02t/a。

(8) 水垢渣

循环冷却水系统电除垢过程产生水垢渣，产生量约 0.1t/a。

(9) 含砷污泥

工作服清洗废水采用混凝沉淀处理产生含砷污泥，产生量 0.4t/a，含水率约 70%。

4.4 污染源强汇总

4.4.1 废气

根据废气产生情况及处理工艺，本项目废气产生和排放情况汇总见下表。

表 4.4-1 废气产生与排放情况汇总表

排放源	污染因子	产生量 (kg/a)	削减量 (kg/a)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
DA019	砷及其化合物	6.930	6.583	0.347	0.00012	0.01
回收车间	砷及其化合物	0.140	0.000	0.140	0.00002	/
合计	砷及其化合物	7.000	6.583	0.417	/	/

4.4.2 废水

本项目工艺过程无废水产生，只有公用工程废水，主要为工作服清洗废水、实验室废气吸收废水和生活污水。项目废水产生情况见下表。

表 4.4-2 废水产生情况

序号	废水名称	废水产生量		污染因子浓度 mg/L				
		t/d	t/a	COD	氨氮	总砷	pH	LAS
1	实验室废气吸收废水	0.5	150	100	20	/	8~9	/
2	生活污水	5.1	1530	300	30	/	/	/
3	工作服清洗废水	0.03	9	300	30	1	/	15
4	合计	5.63	1689	/	/	/	/	/

废水实行分质分类收集和处理，工作服清洗废水含有一类污染物砷，单独收集后采用二级混凝沉淀+膜过滤处理，实验室废气吸收废水经酸碱中和，生活污水采用化粪池处理，处理达标后送兰溪市污水处理厂处理。

总砷和 LAS 纳管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准，COD 和氨氮执行《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010) 中表 2 标准限值，兰溪市污水处理厂主要水污染物排放 (COD_{Cr}、氨氮、总氮等) 执行浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018) 表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准，最终排入兰江。

按达标排放计，项目废水产生及排放情况见下表。

表 4.4-3 项目废水产生及排放情况汇总

污染物		产生量	削减量	排放量
废水量	m ³ /a	1689	0	1689
COD _{Cr}	t/a	0.477	0.139	0.338(0.068)
氨氮	t/a	0.049	0.007	0.042(0.003)
LAS	kg/a	/	/	33.780(0.845)
总砷	kg/a	0.009	0.004	0.005(0.005)

注：废水污染物括号外数据为纳管量，括号内为排环境量。

本项目水平衡如下。

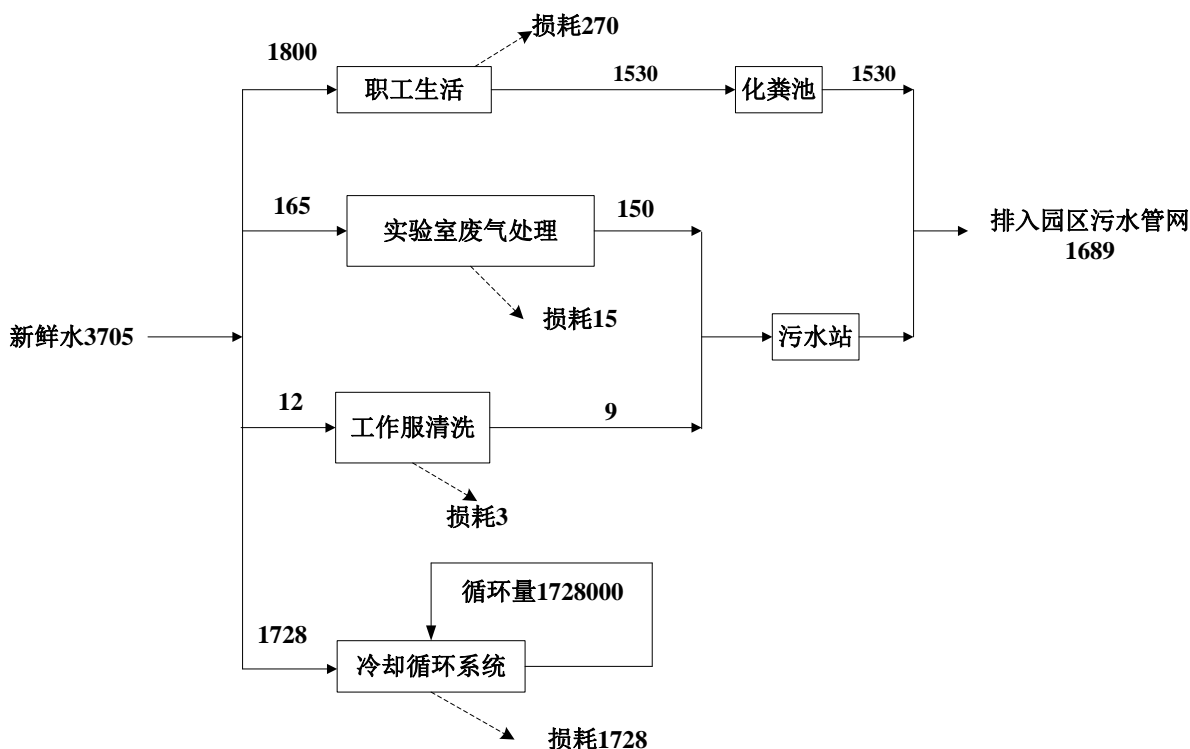


图 4.4-1 项目水平衡图（单位：吨/年）

4.4.3 固废

(1) 固废产生情况

项目固废主要为废底料、废坩埚、废包装桶、废劳保用品、废滤芯、废泵油、实验室废物、水垢渣和生活垃圾等。各固废产生情况见下表。

表 4.4-4 固废产生情况一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)
1	废底料 S1-1	真空蒸馏	固	砷、镓以及钠、硅、铁等杂质	7.769
2	废坩埚	蒸馏	固	石英、沾染原料	0.5
3	废包装桶	原料包装	固	砷化镓、铁、硝酸、盐酸等	10.001
4	废劳保用品	日常防护	固	塑料、砷及其化合物等	2.0
5	废滤芯	废气处理	固	钢丝、砷及其化合物等	0.05
6	废泵油及油桶	真空泵维护	液	矿物油、塑料等	3.25
7	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	7.5
8	实验室废物	检测分析	液态/固态	盐酸、硝酸、滤纸、手套等	0.02
9	水垢渣	冷却水处理	固	水垢	0.1
10	含砷污泥	工作服清洗废水处理	固	磷酸钙、水等	0.4

(2) 固废属性判定

根据《国家危险废物名录》(2025 版)、《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)、

《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7) 等相关文件要求固废属性判别结果如下:

① 固废产生属性判别

表 4.4-5 固废产生及属性判别情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	是否属固体废物	产生周期	判定依据
1	废底料 S1-1	真空蒸馏	固	砷、镓以及钠、硅、铁等杂质	7.769	是	间歇	4.2b
2	废坩埚	蒸馏	固	石英、沾染原料	0.5	是	间歇	4.1h
3	废包装桶	原料包装	固	砷化镓、铁、硝酸、盐酸等	10.001	是	间歇	4.1h
4	废劳保用品	日常防护	固	塑料、砷及其化合物等	2.0	是	间歇	4.1d
5	废滤芯	废气处理	固	钢丝、砷及其化合物等	0.05	是	间歇	4.3l
6	废泵油及油桶	真空泵维护	液	矿物油、塑料等	3.25	是	间歇	4.1d
7	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	7.5	是	间歇	4.1d
8	实验室废物	检测分析	液态/固态	盐酸、硝酸、滤纸、手套等	0.02	是	间歇	4.1h
9	水垢渣	冷却水处理	固	水垢	0.1	是	间歇	4.3e
10	含砷污泥	工作服清洗废水处理	固	砷酸钙、水等	0.4	是	间歇	4.3e

根据上述判别结果可知, 项目产生的废底料等均属固体废物。

② 危险废物属性判别

判别结果见下表。

表 4.4-6 固废危险属性判断情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	是否危险废物	废物代码	危险特性	处置方式
1	废底料 S1-1	真空蒸馏	固	砷、镓以及钠、硅、铁等杂质	7.769	是	HW24 261-139-24	T	委托有资质单位处置
2	废坩埚	蒸馏	固	石英、沾染原料	0.5	是	HW49 900-041-49	T/In	委托有资质单位处置
3	废包装桶	原料包装	固	砷化镓、铁、硝酸、盐酸等	10.001	是	HW49 900-041-49	T/In	委托有资质单位处置
4	废劳保用品	日常防护	固	塑料、砷及其化合物等	2.0	是	HW49 900-041-49	T/In	委托有资质单位处置
5	废滤芯	废气处理	固	钢丝、砷及其化合物等	0.05	是	HW49 900-041-49	T/In	委托有资质单位处置
6	废泵油及油桶	真空泵维护	液	矿物油、塑料等	3.25	是	HW08 900-249-08	T/I	委托有资质单位处置
7	实验室废物	检测分析	液态/固态	盐酸、硝酸、滤纸、手套等	0.02	是	HW49 900-047-49	T/C/I/R	委托有资质单位处置
8	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	7.5	否	900-099-S64	/	环卫部门清运
9	水垢渣	冷却水处理	固	水垢	0.1	否	900-099-S59	/	委托处置
10	含砷污泥	工作服清洗废水处理	固	砷酸钙、水等	0.4	是	HW24 261-139-24	T	委托有资质单位处置

4.4.4 噪声

本项目生产设备总体噪声不大，主要产噪设备主要为真空蒸馏釜、空压机、风机等。其噪声源强如下表。

表 4.4-7 该项目主要噪声源强（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	工艺废气风机	85	45	23	~85/1	隔声罩、减振	7200h
2	实验室风机	85	50	23	~80/1	隔声罩、减振	2400h
3	冷却塔	45	40	2	~80/1	基础减震+隔声罩	7200h
4	冷却塔	45	36	2	~80/1	基础减震+隔声罩	7200h
5	冷却塔	45	34	2	~80/1	基础减震+隔声罩	7200h

注：以厂区西南角为中心点。

项目真空蒸馏釜在车间内布局紧凑，集中布置，单台设备尺寸较小，本次评价将 20 台蒸馏釜和真空泵等效为一台蒸馏釜和真空泵进行预测。

表 4.4-8 该项目主要噪声源强（室内声源）

声源名称	声源源强 (声压级/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
等效真空蒸馏釜	~88/1	基础减震，墙壁、门窗隔声	92	40	2.5	5	74.02	7200h	25	43.02	1
等效真空泵	~93/1		95	40	1.5	5	79.02		25	48.02	1
空压机	~85/1		80	40	2	2	78.98		25	47.98	1
空压机	~85/1		80	43	2	2	78.98		25	47.98	1
空压机	~85/1		80	46	2	2	78.98		25	47.98	1

4.5 本项目污染源强汇总

本项目污染源强汇总见下表。

表 4.5-1 项目污染源强汇总

污染物种类	污染物	单位	产生量	削减量	排放量	
废水	废水量	m ³ /a	1689	0	1689	
	CODcr	t/a	0.477	0.139	0.338(0.068)	
	氨氮	t/a	0.049	0.007	0.042(0.003)	
	LAS	kg/a	/	/	33.780(0.845)	
	总砷	kg/a	0.009	0.004	0.005(0.005)	
废气	砷及其化合物	kg/a	7.000	6.583	0.417	
固废	危险废物	废底料 S1-1	t/a	7.769	7.769	0
		废坍塌	t/a	0.5	0.5	0
		废包装桶	t/a	10.001	10.001	0
		废劳保用品	t/a	2.0	2.0	0
		废滤芯	t/a	0.05	0.05	0
		废泵油及油桶	t/a	3.25	3.25	0
		实验室废物	t/a	0.02	0.02	0
		含砷污泥	t/a	0.4	0.4	0
		合计	t/a	23.99	23.99	0
	一般工业固废	水垢渣	t/a	0.1	0.1	0
	生活垃圾	t/a	7.5	7.5	0	

注：废水污染物括号外数据为纳管量，括号内为排环境量。

4.6 项目实施后全厂污染源强分析

本项目实施后全厂将有 4 个项目，所有项目将全部在能鹏厂区实施，技改前后项目及产品情况见表 4.6-1，污染源强情况见表 4.6-2。

表 4.6-1 技改前后全厂项目情况汇总

技改前						技改后					
序号	项目名称	产品名称	产品规格	单位	审批规模	序号	项目名称	产品名称	产品规格	单位	审批规模
1	年产 500 吨半导体高纯材料项目及回收项目（一期年产 120 吨高纯砷、50 吨高纯碲、8.5 吨高纯硒、4 吨高纯硫生产线建设项目）	高纯砷	6N~7N	t/a	120	1	年产 500 吨半导体高纯材料项目及回收项目（一期年产 120 吨高纯砷、50 吨高纯碲、8.5 吨高纯硒、4 吨高纯硫生产线建设项目）	高纯砷	6N~7N	t/a	120
		高纯碲	5N~7N	t/a	50			高纯碲	5N~7N	t/a	50
		高纯硒	5N~6N	t/a	8.5			高纯硒	5N~6N	t/a	8.5
		高纯硫	5N~6N	t/a	4			高纯硫	5N~6N	t/a	4
		小计	/	t/a	182.5			小计	/	t/a	182.5
2	年产 500 吨半导体高纯材料项目及回收项目（二期年产 317.5 吨高纯材料生产线建设项目）	高纯镉	5N~7.5N	t/a	50	2	年产 500 吨半导体高纯材料项目及回收项目（二期年产 317.5 吨高纯材料生产线建设项目）	高纯镉	5N~7.5N	t/a	50
		高纯铋	5N~7N	t/a	45			高纯铋	5N~7N	t/a	45
		高纯磷	5N~6N	t/a	10			高纯磷	5N~6N	t/a	10
		高纯镓	7N	t/a	110			高纯镓	7N	t/a	110
		高纯铟	5N~7N	t/a	60			高纯铟	5N~7N	t/a	60
		高纯银	5N~6N	t/a	4			高纯银	5N~6N	t/a	4
		高纯锌	5N~7N	t/a	21.5			高纯锌	5N~7N	t/a	21.5
		高纯铅	5N~6N	t/a	8.5			高纯铅	5N~6N	t/a	8.5
		高纯锡	5N~7N	t/a	8.5			高纯锡	5N~7N	t/a	8.5
		小计	/	t/a	317.5			小计	/	t/a	317.5
3	年产 120 万片高热导氮化物电子陶瓷基板项目	氮化铝陶瓷基板	/	万片/a	60	3	年产 120 万片高热导氮化物电子陶瓷基板项目	氮化铝陶瓷基板	/	万片/a	60
		氮化硅陶瓷基板	/	万片/a	60			氮化硅陶瓷基板	/	万片/a	60
		小计	/	万片/a	120			小计	/	万片/a	120
						4	年回收 600 吨含稀有金属材料再利用产业化项目	砷	2.5N	t/a	310
					镓			5~6N	t/a	280	

注：N 表示产品纯度，如 99.9999% 写为 6N，99.99999% 写为 7N。

表 4.6-2 项目实施后全厂污染源强汇总表

污染类型	污染物		技改前排放量	技改项目排放量	技改后全厂排放量	排放增减量	
废水	废水量	m ³ /a	23176.146	1689	24865.146	+1689	
	CODcr	t/a	0.927	0.068	0.995	+0.068	
	氨氮	t/a	0.046	0.003	0.049	+0.003	
	总砷	kg/a	1.981	0.005	1.986	+0.005	
	总铅	kg/a	0.055	/	0.055	/	
	总镉	kg/a	0.006	/	0.006	/	
	总银	kg/a	0.010	/	0.010	/	
	总锑	kg/a	0.083	/	0.083	/	
	总锡	kg/a	0.550	/	0.550	/	
废气	砷及其化合物	kg/a	1.000	0.417	1.417	+0.417	
	镉及其化合物	kg/a	3.600	/	3.600	/	
	铅及其化合物	kg/a	1.000	/	1.000	/	
	颗粒物	t/a	0.019	/	0.019	/	
	氯化氢	t/a	0.911	/	0.911	/	
	氯气	t/a	0.013	/	0.013	/	
	硫酸雾	t/a	0.028	/	0.028	/	
	硝酸雾	t/a	0.008	/	0.008	/	
固废	高纯砷生产线	转化残渣	t/a	16.591	/	16.591	/
		低沸物	t/a	8.011	/	8.011	/
	高纯碲生产线	氧化残渣	t/a	0.742	/	0.742	/
		蒸馏底料	t/a	1.730	/	1.730	/
	高纯硒生产线	氧化残渣	t/a	0.449	/	0.449	/
		滤渣	t/a	0.150	/	0.150	/
		蒸馏底料	t/a	0.899	/	0.899	/
	高纯硫生产线	蒸馏底料	t/a	0.999	/	0.999	/
	高纯镉生产线	蒸馏底料	t/a	4.964	/	4.964	/
	高纯锑生产线	氧化残渣	t/a	0.639	/	0.639	/
		精馏残渣	t/a	1.239	/	1.239	/
		蒸馏底料	t/a	1.270	/	1.270	/
		精馏残渣	t/a	1.083	/	1.083	/
		蒸馏底料	t/a	0.905	/	0.905	/
	高纯磷生产线	尾料	t/a	0.526	/	0.526	/
	高纯镓生产线	蒸馏底料	t/a	1.615	/	1.615	/
	高纯铟生产线	低沸物	t/a	3.834	/	3.834	/
	高纯银生产线	阳极泥	t/a	0.667	/	0.667	/
		阳极泥	t/a	0.333	/	0.333	/
	高纯锌生产线	蒸馏底料	t/a	3.480	/	3.480	/
	高纯铅生产线	阳极泥	t/a	1.587	/	1.587	/
		阳极泥	t/a	0.793	/	0.793	/
		蒸馏底料	t/a	1.008	/	1.008	/
	高纯锡生产线	阳极泥	t/a	1.360	/	1.360	/
		残渣	t/a	0.329	/	0.329	/
	砷化镓回收生产线	废底料	t/a	/	7.769	7.769	+7.769

	实验室废物	t/a	8.000	0.02	8.020	+0.02
	废坩埚	t/a	3.000	0.5	3.5	+0.5
	危险废包装	t/a	5.237	10.001	15.238	+10.001
	含砷收集粉尘	t/a	0.019	0	0.019	0
	含碲收集粉尘	t/a	0.006	/	0.006	/
	含硒收集粉尘	t/a	0.002	/	0.002	/
	含砷污泥	t/a	50.000	0.4	50.400	+0.4
	不含砷污泥	t/a	5.000	/	5.000	/
	废溶剂	t/a	0.27	/	0.27	/
	废液	t/a	1.72	/	1.72	/
	废活性炭	t/a	19.564	/	19.564	/
	含危化品废包装桶	t/a	1.5	/	1.5	/
	除尘器滤芯	t/a	0.350	0.05	0.400	+0.05
	废劳保用品	t/a	/	2	2	+2.0
	废泵油及油桶	t/a	/	3.25	3.25	+3.25
一般固废	空调过滤滤芯	t/a	0.180	/	0.180	/
	废反渗透膜	t/a	0.600	/	0.600	/
	一般废包装袋/桶	t/a	14.5	/	14.5	/
	残次品	t/a	2	/	2	/
	废砂浆	t/a	4	/	4	/
	陶瓷渣	t/a	0.1	/	0.1	/
	水垢渣	t/a	0.1	0.1	0.2	+0.1
	生活垃圾	t/a	37.500	7.5	45	+7.5

注：固废为产生量。

4.7 非正常工况下和交通运输污染源强

非正常工况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时造成的污染物排放。

4.7.1 非正常工况下废气排放

项目非正常情况下废气排放主要为高效精密除尘器滤芯更换不及时，处理效率下降至 50% 导致非正常排放。

表 4.7-1 非正常工况废气排放

污染源	污染物	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施	非正常排放速率 (kg/h)
DA019	砷及其化合物	0.5-1h	1	及时更换布袋	0.00119

本环评要求企业加强污染物处理装置的管理及日常检修维护，严防非正常工况的发生，在非正常工况发生时应迅速组织力量进行排除，使非正常工况对周围环境及保护目标的影响减少到最低程度。

4.7.2 非正常工况下废水排放

项目废水非正常情况下主要是冷却塔等设备检修时，要排出清洗废水，需临时贮存。

企业建设有 1 个 500m³ 应急池，同时拟新建一个 150m³ 应急池，可以接纳非正常情况下的废水。废水经事故水池收集后送入厂内污水处理站处理后达标排放。

4.7.3 非正常工况下固体废物产生

本项目非正常工况的固体废物主要是，开停车及大修过程中产生的废润滑油、日常检修过程中产生的固体废物、报废原材料以及设备损坏更换的零部件等，非正常工况固体废物排放情况见下表。

表 4.7-2 非正常工况下的固体废物排放情况

固体废物名称	产生工序	属性判定（危险废物/一般工业固废/待鉴别）	废物代码	去向
废矿物油	设备保养	危险废物	900-249-08	委托有资质单位处理
事故危废	事故	危险废物	900-042-49	
废保温材料	保温材料更换	危险废物	900-041-49	

4.7.4 交通运输移动源调查

汽车尾气为影响厂区内环境空气质量的主要污染物。厂区内的汽车尾气污染源可模拟为连续排放的线源。污染源的排放量和车流量、车型比、车速等因素密切相关。根据《公路建设项目环境影响评价规范》计算汽车尾气的排放源强：

$$Q_j = \sum_{i=1}^k (A_i E_{ij} / 3600)$$

式中：i—表示汽车分类，分为大型车、中型车、小型车；

A_i—表示i类车辆预测年的车流量，辆/h；

E_{ij}—表示i类车辆j种污染物的单车排放因子，根据机动车污染物排放限值取值，g/（辆·km）。

国家环保部机动车尾气监控中心公布的《在用车综合排放因子》，详见下表。

表4.7-3 新车排放执行国IV排放标准的在用车综合排放因子

排放因子 (g/km·辆)	轻型汽车					中型汽车				重型汽车			
	汽油车				柴油车	汽油车	柴油车	公交车		汽油车	柴油车	公交车	
	微型车	轿车	其他车	出租车				汽油	柴油			汽油	柴油
CO	0.12	0.2	0.22	0.26	0.31	0.92	0.87	0.92	0.87	3.96	2	3.96	2
NO _x	0.05	0.05	0.05	0.08	0.29	0.12	1.55	0.12	1.55	0.54	3.8	0.54	0.8
PM ₁₀	N/A	N/A	N/A	N/A	0.03	N/A	0.02	N/A	0.02	N/A	0.06	N/A	0.06
HC	0.04	0.04	0.04	0.04	0.11	0.13	0.63	0.13	0.63	0.5	1.23	0.5	1.23

注：N/A 表示基本检测不出来。

项目原料主要为汽车运输，物料运输量约为 600t/a，另外本项目外运产品约 358t/a，固废量约 31.2t/a，合计使用货车运输量约 989.2t/a，按照每次车次承重 15 吨计，则年货运量约为 66 车次。受本项目原料/产品的运输影响，园区内主干道新增重型卡车车次约 66 车次/年，排放污染物主要为 NO_x 、CO、 PM_{10} 和非甲烷总烃，车辆运行排放污染物排放因子采用国家环境保护部机动车尾气监控中心最新公布的《在用车综合排放因子》重型柴油汽车 IV 排放标准，单车次运输距离按照 200 km 计，则排放量为 NO_x 0.051t/a，CO 0.026t/a， PM_{10} 0.008t/a 和非甲烷总烃 0.017 t/a。

4.8 总量控制指标

4.8.1 总量控制原则与污染物减排要求

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）、《浙江省重点重金属污染物减排计划（2017~2020年）》等各类总量控制相关文件精神和当地生态环境部门要求，确定本项目**总量控制因子为： COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、砷及其化合物。**

削减替代要求：

1) 根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善；所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。

2) 根据生态环境部《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）和浙江省生态环境厅关于印发《浙江省重金属污染防治工作方案》的通知（浙环发〔2022〕14号），重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。防控重点行业包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、电镀行业、化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业）、皮革鞣制加工业等 6 个行业。

综上，本项目不属于重金属防控重点行业，因此排放的砷及其化合物不需要总量调剂。新增污染物排放总量 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 按 1:1 进行区域平衡。

4.8.2 总量控制建议值

根据工程分析，项目总量控制建议值如下：

表 4.8-1 项目总量控制建议值

项目		单位	总量控制建议值
废气	砷及其化合物	kg/a	0.417
废水	废水量	m ³ /a	1689
	COD _{Cr}	t/a	0.068
	NH ₃ -N	t/a	0.003
	总砷	kg/a	0.005

4.8.3 总量平衡方案

本项目实施后，新增的 COD_{Cr}、氨氮总量控制指标通过排污权交易解决，经批准落实后方可建设投入使用。项目不属于重金属防控重点行业，因此排放的砷不需要总量调剂。项目总量平衡方案见下表。

表 4.8-2 项目实施后全厂总量控制值及平衡方案

项目	单位	现有核定量	本项目总量控制建议值	项目实施后全厂总量控制建议值	项目实施后全厂总量增减量	平衡比例	区域平衡替代量	
废水	废水量	m ³ /a	23176.146	1689	24865.146	+1689	/	/
	COD _{Cr}	t/a	0.927	0.068	0.995	+0.068	1:1	0.068
	氨氮	t/a	0.046	0.003	0.049	+0.003	1:1	0.003
	砷	kg/a	1.981	0.005	1.986	+0.005	/	/
	总铅	kg/a	0.055	0	0.055	0	/	/
	总镉	kg/a	0.006	0	0.006	0	/	/
	总银	kg/a	0.010	0	0.010	0	/	/
	总铋	kg/a	0.083	0	0.083	0	/	/
	总锡	kg/a	0.550	0	0.550	0	/	/
废气	砷	kg/a	1	0.417	1.417	+0.417	/	/
	镉	kg/a	3.6	0	3.6	0	/	/
	铅	kg/a	1	0	1	0	/	/
	烟(粉)尘	t/a	0.060	0	0.060	0	/	/
	氮氧化物	t/a	0.008	0	0.008	0	/	/
	氯化氢	t/a	0.911	0	0.911	0	/	/
	氯气	t/a	0.013	0	0.013	0	/	/
	硫酸雾	t/a	0.028	0	0.028	0	/	/
VOCs	t/a	0.536	0	0.536	0	/	/	

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

兰溪市位于浙中西部，地处钱塘江中游，金衢盆地北缘，属浙中丘陵盆地地区。市境地理坐标为东经 119°13'04"，北纬 29°05'41"。东北邻义乌市和浦江县，南接金华市，西与龙游县相连，北与建德市交界。东西长 67.5km，南北宽 38.5km，土地总面积 1313.56km²。兰溪市位于市域中部，为富春江上游的衢江、金华江、兰江的三江汇合处。市域东北距省会杭州市 132km，东南距金华市 23km。整个市区由溪东、溪西和马公滩组成。三片区隔江对峙，呈鼎立之势。

项目位于兰溪经济开发区化工园区 A 区，根据现场踏勘，项目东侧隔路为浙江赛勒新能源材料有限公司，南侧隔规划工业用地为浙江康鹏半导体有限公司，西侧为浙江海泰新材料有限公司和浙江欣麟新材料技术有限公司，北侧为浙江驭能新材料科技有限公司。项目具体地理位置见附图 2。

5.1.2 气候特征

兰溪市属亚热带季风型湿润气候区，冬夏长、春秋短。冬季盛行北风，寒冷干燥。多晴朗天气；夏季盛行东南风，气候炎热。春秋两季是冬夏季风过渡季节，阴雨天较多。全年静风频率较高。根据气象台多年统计资料，主要气象参数如下：

多年平均温度 17.4℃

最高年平均气温 21.9℃

最低年平均气温 14.0℃

极端最高温度 41.3℃

极端最低温度 -8.2℃

多年平均降雨量 1393.4mm

多年平均相对湿度 77%

多年平均蒸发量 1336mm

全年主导风向 NNE

多年平均风速 1.7m/s

5.1.3 水文特征

兰溪市地处湿润的亚热带低山丘陵区，河流水系较为发育。全市河流属钱塘江水系，主要由三江、五溪组成。衢江、金华江、兰江合称三江。三江支流繁多，其中流域面积在 100km² 以上的有梅溪、甘溪、赤溪、渡海埠溪、马达溪，合称五溪。衢江境内长 23.3km，金华江境内长 20.5km。

甘溪原名干溪，南流经芝堰水库、甘溪村，东流过官堰头至泉湖入兰江。境内长 22.5km，落差 377m，河道比降 5.46%。主要有以下支流：

(1)朱家溪，发源于朱家乡白岩尖，经坞口、朱家、刘家至甘溪村汇入甘溪。流长 14.3km，落差 730m，河道比降 12%，流域面积 46km²。

(2)前溪，发源于芝堰洪垄，东流经篁屿、柏树园、至黄店伏龙桥入甘溪。流长 10.2km，落差 100m，河道比降 5.4%，流域面积 16.5km²。

(3)古溪，发源于建设乡井平山，南流经砚坦至下潘桥头入甘溪。流域面积 12.6km²，流长 9.8km，落差 575m，河道比降 17.5%。

(4)渡渡溪，发源于女埠乡马岭岗，东流经渡渎，至上新屋入甘溪，流长 4km。

项目最终纳污水体是兰江，由金华江、衢江汇合而成。兰溪位于兰江之首，即衢江和金华江汇合口。自兰溪往下至梅城即称兰江。梅城位于新安江和兰江的汇合口，梅城至闻家堰称富春江，闻家堰以下为钱塘江，总称钱塘江流域。

自富春江水库建成后，兰江水深常在 2m 以上，枯水期浅滩水位仍保持 1.1 米，通航 60 吨级船只，衢江和金华江分别可通航 20-25 吨级和 6-12 吨级船只。根据市区多年观测结果，在富春江水库 1970 年蓄水前（1952-1970 年），兰江多年平均水位为 24.40m，之后（1971-1985 年）多年平均水位为 25.19m，解放后最高水位（1955 年）为 35.35m，相当于百年一遇洪水，最低水位 22.54m（1967 年）。历史上兰江多次发生洪峰，建国后超过警戒水位 29.50m 的有 69 次，超过危险水位 31m 的有 21 次。最大流量（1955 年）为 19500m³/s，多年平均流量为 543m³/s，最大流速为 3.9m/s。

兰江属雨水补给型河流，流域内径流变化受降水影响。4 月~6 月的梅雨季节是兰江水的主要补给期；每年 3 月~8 月为丰水期；2、9、10 月为平水期；1、11、12 月为枯水期。冬季少雨，但由于上游水库电站水出流补给兰江，出现了枯水期不枯的现象。兰江近十年最枯月平均径流量为 84.3m³/s。

5.1.4 地形地貌

兰溪市在地质构造上属南岭淮地槽，位于江（山）绍（兴）深断裂北侧，常山—褚大断裂横穿其间，构造单位属浙西钱塘台坳。由于在漫长的地质时期受多次地壳构造的影响，褶皱、断层十分发育，主要地质构造有华夏系、新华夏系和联合 S 型构造体系，地层以中生界陆相红层沉积岩为主，多为紫红色砂岩、粉砂岩和砾岩，河谷平原出露地层主要为第四系的冲积、沉积物。

此外，由于构造运动复杂，岩浆、火山运动十分强烈，市域内火成岩的分布也颇为广泛。市区附近的地层主要由第四纪全新统冲积层和白垩纪方岩组地层构成。兰江两岸及马公滩冲积平原，土壤剖面上层为耕作土，中层为亚粘土，下层为粘土，地基承载力一般大于 15t/m^2 。但老城区有古河道分布，沿古河道地质情况比较复杂，淤泥层厚，对建筑稳定性有一定影响。市区范围内第四纪冲积层地基承载力一般超过 20t/m^2 ，白垩纪地层地基承载力更高，但紫红色砂页岩极易风化，表层为风化岩或风化土，承载力较低。市区范围内，无较大的冲沟、滑坡、岩溶分布，但在强烈褶皱地段，层理破碎，开挖后易发生塌方。

兰江两岩冲积层为松散岩类组成，地下水储量丰富，埋藏较浅，开采方便，但与地表径流联频繁，易受污染。市区东南丘陵和排岭一带，主要是红层裂隙潜水，浅部风化裂隙较发育，含水部位为粉砂岩、泥岩裂隙较发育地带。

兰溪地处金衢盆地北缘，为典型的丘陵河岩地貌。地貌类型以丘陵为主，占 51.9%；平原次之，占 34.7%；山地最少，占 13.38%。地形格局大致呈东南和北部高，中间低，分别朝西南、东北开口的盆地状。市域山脉有金华山脉、龙门山脉、千里岗山脉和仙霞岭山脉四支，一般海拔多在 400m 以上。丘陵岗地分布于市域西南和东北部的墩头盆地，其中前者为金衢盆地的一部分，海拔为 80m 以下，多浅丘广谷；后者多丘陵岗地，海拔较高。市域中部为三江冲击而成的河谷平原，地势平坦，海拔在 25-40m 之间。市区范围内除沿江两岸为冲积平原外，其余均为黄土丘陵地带，一般地形标高为 30m 左右（黄海高程）。城区内最高点大云山标高 113.9m，黄土丘陵地带标高一般在 50m 左右，地面坡度大部分在 10-20%之间，部分在 10%以内。

5.1.5 土壤类型

兰溪市土壤的分布仍有一定的规律可循，总的看来五个土类以及十一个亚类多呈连片集中分布，红壤和黄壤是在温热的亚热带生物气候条件下形成的，具有独特的成土过

程和土壤属性，红壤分布在丘陵岗地上，是兰溪市水平带的主要土壤，黄壤主要分布在海拔 550-600 米以上的丘陵山地上，岩性土（主要包括紫色土和石灰岩土两个亚类）属尚未出现明显地带性特性的幼年土，其中紫色土表层多保持钙质新风化体的特征，主要分布在低丘，往往与黄筋土呈交错分布；石灰岩土因受母岩的影响，抗物理风化力强，但表土易冲刷，土壤停留在幼年发育阶段，潮土分布在江河溪流两岸的较高地段或河岸两边，是尚未出现明显地带性特征的幼年土，水稻土的形成是由于长期的人类活动，耕作熟化和定向培育的结果，它在耕作制度，熟化程度以及粘土矿物上均有明显区别于其他土壤，故另列土类，水稻土遍及全市各区乡，但主要分布在“三江五溪”两岸，其次是丘间垄畈之中。

项目所在区域土壤以红壤土为主，其它为黄壤和灰棕壤，从土地利用的角度，可分为自然土壤、旱地土壤和水田土壤三大类。自然土壤分布在未经开发的山地、丘陵；旱地土壤与水稻土壤主要分布在已开垦的耕地上，旱地土壤主要有紫砂土、黄筋泥等；水田土壤一般都由旱地土壤通过长期水稻栽培过程而形成。

5.2 基础设施概况

兰溪市污水处理厂建设于2007年，位于兰溪市兰江街道毕家村，设计规模为10万 m^3/d ，分两期建设：一期工程设计规模4万 m^3/d ，于2007年10月投入运行；二期工程设计规模6万 m^3/d ，于2016年12月投入运行，现由兰溪桑德水务有限公司运营管理。主要服务范围包括兰江街道、云山街道、永昌街道、赤溪街道、女埠街道及开发区。

根据浙江省环境保护厅、浙江省住房和城乡建设厅《关于推进城镇污水处理厂清洁排放标准技术改造的指导意见》（浙环函〔2018〕296号）的文件要求，兰溪市污水处理厂于2020年实施清洁排放改造，改造完成后出水化学需氧量、氨氮、TN、TP执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表1现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，其他因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级排放标准A标准。2021年6月份清洁排放改造工程已完成并通过环保“三同时”验收，改造后处理工艺如下：

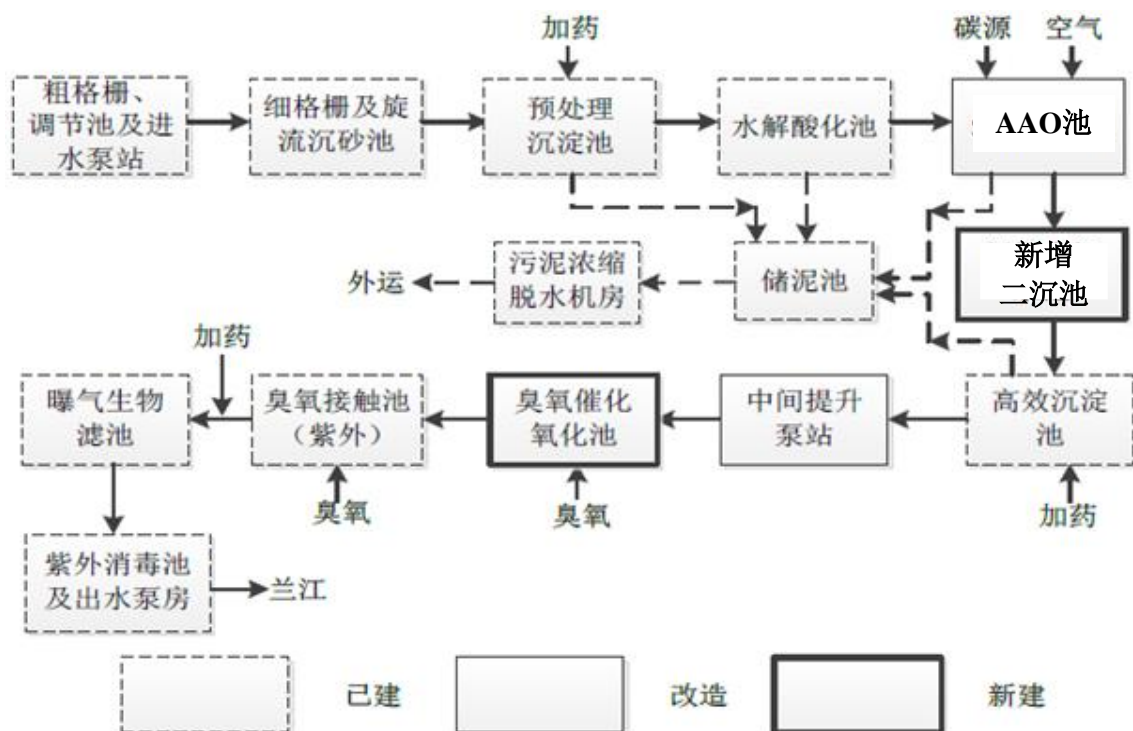


图5.2-1 改造完成后一期工艺流程示意图

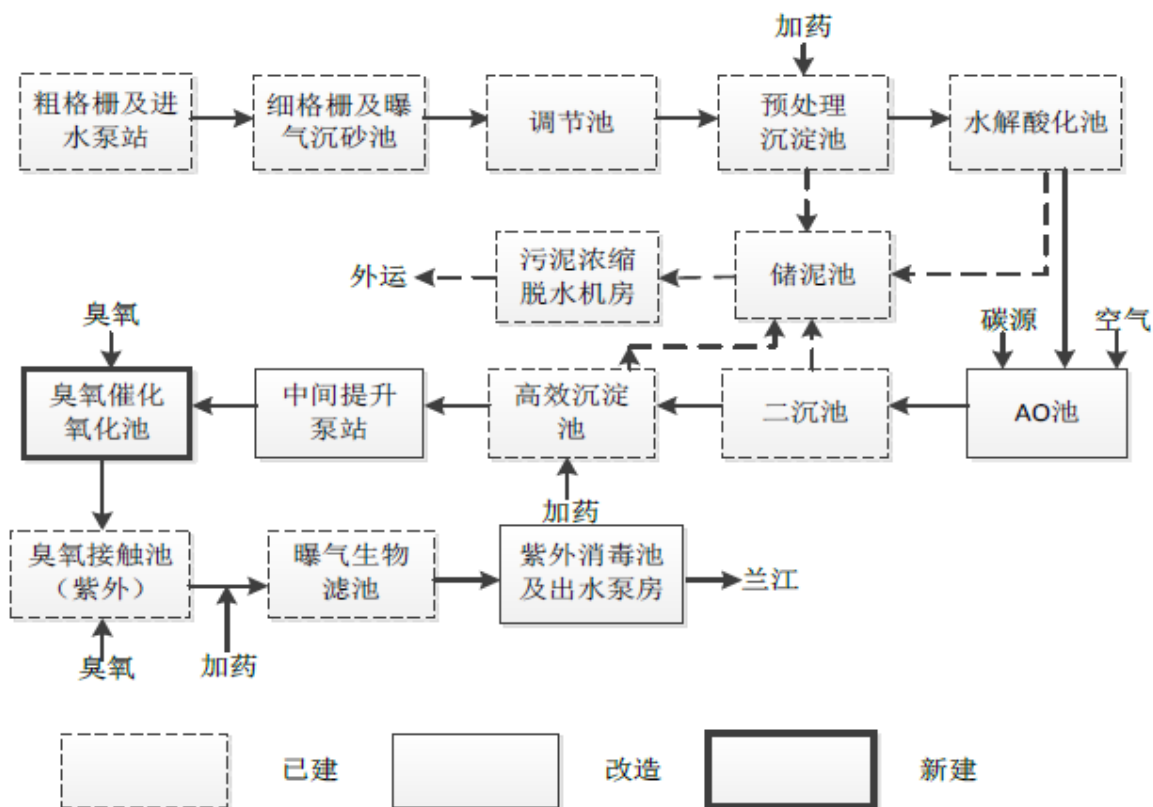


图5.2-2 改造完成后二期工艺流程示意图

工艺说明：

市政管网收集污水汇入粗格栅提升泵房内，去除污水中大部分大颗粒污染物后泵入

细格栅曝气沉砂池，进一步拦截污水中的颗粒污染物和泥沙。经过两道格栅后的污水进入调节池调节水质水量。调节池出水进入预处理沉淀池，加入 PFS、PAM 等药剂，对污水进行混合絮凝后，进入沉淀池进行固液分离，进一步去除污水中的污染物。经过混凝沉淀后污水进入水解酸化池进行水解酸化工艺，进一步提高污水可生化性后进入改造 AO 池，对污水进行缺氧-好氧的生物处理，去除污水中的大部分有机污染物及 TN，污水经过生化处理后进入二沉池进行固液分离，其中二沉池的活性污泥回流至 A 池，以达到脱氮的效果。污水经过二沉池后进入高效沉淀池进行深化处理，通过加药，絮凝澄清工序，使污水进一步降低污染物含量。为确保污水达标，高效沉淀池后污水进入臭氧催化氧化池及曝气生物滤池进一步处理后再进入紫外消毒池消毒，同步在紫外消毒池内投加次氯酸钠消毒，消毒后的出水通过含在线监测的排放口排放至兰江。

污泥处理：预处理沉淀池污泥、生化池剩余污泥、高效沉淀池污泥均排至污泥贮池，均质均量后泵入带式浓缩机浓缩+高压板框压滤机进行污泥的压滤处理，污泥处理后含水率≤60%后外运进行安全处置。

达标排放情况：

根据统计，2023 年全年污水处理厂每日在线监测数据的月平均值详见下表：

表 5.2-1 兰溪市污水处理厂负荷数据

监测时间	pH 值	化学需氧量(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)	废水瞬时流量(升/秒)
2023 年 12 月	6~9	32.20	0.1270	0.1824	5.254	1144.20
2023 年 11 月	6~9	29.01	0.1215	0.1274	5.704	1154.86
2023 年 10 月	6~9	29.60	0.0905	0.1668	6.486	1155.73
2023 年 9 月	6~9	30.88	0.0156	0.1819	5.7105	1153.92
2023 年 8 月	6~9	29.23	0.0173	0.1855	5.1458	1151.50
2023 年 7 月	6~9	23.68	0.0135	0.1686	5.8561	1148.46
2023 年 6 月	6~9	23.01	0.0327	0.1644	6.7824	1121.51
2023 年 5 月	6~9	24.68	0.0412	0.1432	7.0177	1071.93
2023 年 4 月	6~9	24.37	0.0860	0.1696	6.1142	1127.12
2023 年 3 月	6~9	24.57	0.3051	0.1483	6.0365	1062.64
2023 年 2 月	6~9	31.20	0.3183	0.1760	5.4423	885.67
2023 年 1 月	6~9	21.38	0.0927	0.1198	7.0131	642.16
平均值	6~9	26.98	0.1051	0.1612	6.0469	1068.31

根据2023年统计数据，兰溪市污水处理厂出口尾水pH值、化学需氧量、氨氮、TN、TP符合《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB 33/2169-2018)表1现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准的要求。根据金华市住房和城乡建设局《关于公布全市2023年1-12月份城镇

污水处理厂运行管理情况的通知》，兰溪市污水处理厂2023年平均运行负荷为92.36%。

5.3 环境质量现状监测与评价

5.3.1 环境空气质量现状

5.3.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目大气预测基准年为2022年，兰溪市2022年度环境空气质量为达标区。

表 5.3-1 兰溪市 2022 年大气环境质量常规监测数据

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率/(%)	超标频率/ (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	0	达标
	第 98 百分位质量浓度	13	150	8.67	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55.00	0	达标
	第 98 百分位质量浓度	46	80	57.50	0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	44	70	62.86	0	达标
	第 95 百分位质量浓度	86	150	57.33	0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	25	35	71.43	0	达标
	第 95 百分位质量浓度	47	75	62.67	0	达标
O ₃	8h 平均质量浓度	89	160	55.63	0	达标
	第 90 百分位质量浓度	143	160	89.38	0	达标
CO	日平均质量浓度	0.6	4	15.00	0	达标
	第 95 百分位质量浓度	0.9	10	9.00	0	达标

本次环评大气环境质量引用兰溪市环境保护监测站 2023 年度常规监测数据进行说明，具体如下。

表 5.3-2 2023 年兰溪市环境空气质量监测结果

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
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	12	150	8.0	
NO ₂	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	65	80	81.3	
PM ₁₀	年平均质量浓度	55	70	78.6	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	106	150	70.7	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	33	35	94.3	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	66	75	88.0	
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	22.5	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	158	160	98.8	达标

由上表可知，2023 年兰溪市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 污染物的年均浓度和相应百分数的 24h 平均质量浓度均能达《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）要求，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关判定规则，判定项目所在区域为空气质量达标区。

5.3.1.2 特征因子环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域环境空气质量现状（特征污染因子）情况，环评期间委托必维达诚（浙江）检测技术服务有限公司在主导风向下风向竹塘村对特征因子砷进行监测。

(1) 监测点位、因子

表 5.3-3 特征污染因子环境空气监测点

监测点位	监测因子	监测项目
竹塘村	砷	日均值

(2) 监测时间及频率：连续监测 7 天，并同步观测风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

(3) 采样及分析方法：按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

(4) 评价方法：评价方法采用单因子比值法对该区域的大气环境质量现状进行评价。评价指数 I_i 的定义如下：

$$I_i = C_i / C_{0i}$$

式中 C_i——第 i 种污染因子不同取样时间的浓度分布值；

C_{0i}——第 i 种污染因子环境质量标准值。I_i ≥ 1 为超标，否则为未超标。

(5) 监测结果及评价分析：监测结果可知，项目所在区域特征污染物砷日均值浓度符合相关环境质量标准要求。总体来说，项目所在区域环境空气质量现状良好。

表 5.3-4 大气特征因子日均值浓度监测统计结果（单位：μg/m³）

监测因子	监测时间	监测点位	浓度范围	标准限值	I _i 值范围	超标率 (%)	最大超标倍数
砷	2024 年 5 月 18~24 日	竹塘村	<0.005	0.012	0.208	0	0

5.3.2 地表水环境质量现状

项目所在地具备纳管条件，项目废水最终排放去向为兰江。为了解兰江现状水质情况，本报告引用兰溪环境保护监测站在兰江西门码头断面和女埠断面的常规监测数据进行分析评价。

1.监测断面

兰江西门码头断面和女埠断面。

2.监测项目

pH、DO、BOD₅、氨氮、COD_{Mn}、石油类、总磷、COD_{Cr}、总砷。

3.监测时间

2023 年全年。

4.评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

5.监测及评价结果

现状监测结果及评价见下表。

表 5.3-5 地表水现状监测结果（单位：除 pH 无量纲外均为 mg/L）

监测因子		pH	DO	COD _{Mn}	BOD ₅	氨氮	石油类	COD _{Cr}	总磷	总砷
西门码头断面	监测结果	7.6	8.4	2.9	2.7	0.227	0.01	14	0.086	0.0003L
	III类标准	6~9	≥5	≤6	≤4	≤1.0	≤0.05	≤20	≤0.2	≤0.05
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0
女埠断面	监测结果	7.6	8.8	2.7	2.6	0.187	0.02	14	0.079	0.0003L
	III类标准	6~9	≥5	≤6	≤4	≤1.0	≤0.05	≤20	≤0.2	≤0.05
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0

根据监测结果，兰江西门码头断面和女埠断面各项指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质要求，因此项目所在区域地表水环境质量良好。

5.3.3 地下水环境质量现状

为了解所在区域地下水环境质量现状，委托浙江兴诺检测技术有限公司对拟建区域地下水水质进行检测，同时引用区域内已有检测数据进行评价。

（1）监测点位

水质监测点位 5 个；水位监测点位 10 个。

表 5.3-6 水质监测点位分布情况

编号	监测点位	备注
D1	厂界外 1100 米渡渎村	(必维达诚(浙江)检测技术服务有限公司(检测报告编号 SXENV-S2206066))
D3	厂界外西侧 900 米垫塘边村	
D2	厂界外东侧约 750 米处	(引用必维达诚(浙江)检测技术服务有限公司(检测报告编号 SXENV-S2301038))
D4	能鹏厂区	2024 年 11 月 14、19 日和 12 月 4 日
D5	厂界外南侧 900 米竹塘村	

表 5.3-7 水位监测点位及监测情况

序号	编号	具体位置	地下水埋深 (m)
1	D1'	项目拟建地	3.2
2	D2'	东南面程家村	3.8
3	D3'	厂界外东侧 1100 米	4.7
4	D4'	厂界外东北角 500 米处	3.5
5	D5'	东北侧渡渎村	3.3
6	D6'	北面界牌村	2.9
7	D7'	厂界外西南面 1000 米处	3.6
8	D8'	西面垫塘边	4.2
9	D9'	西南面张塔头村	4.5
10	D10'	西面舒村	3.8

(2) 监测项目

①K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃³⁻、Cl⁻、SO₄²⁻八大离子浓度。

②监测指标：pH、色度、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、铝、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、镍、钴、锑、镓、硅。

③地下水水位。

(3) 监测结果

地下水污染因子监测结果见表 5.3-8，地下水八大离子监测结果见表 5.3-9。

表 5.3-8 地下水污污染因子检测结果

检测项目	单位	检测结果					III类标准
		D1	D2	D3	D4	D5	
(总) 铝	μg/L	<1.15	5.78	12.3	<9	<9	≤200
(总) 锰	μg/L	1.92	33.2	3.42	50	<10	≤100
(总) 铁	μg/L	5.88	2.86	4.78	<30	<30	≤300
(总) 铜	μg/L	1.4	0.84	1.44	<40	<40	≤1000
(总) 锌	μg/L	11.6	4.01	11	<9	<9	≤1000
(总) 砷	μg/L	1.11	2.4	1.1	4.2	4.8	≤10
(总) 镉	μg/L	<0.05	<0.05	<0.05	0.08	<0.05	≤5
(总) 铅	μg/L	<0.09	<0.09	<0.09	0.35	<0.09	≤10

pH 值	无量纲	7.8	7.6	7.7	6.9	7.2	≤6.5~≤8.5
色度	度	10	5	10	10	<5	≤15
总硬度	mg/L	93.1	123	88.7	225	268	≤450
耗氧量	mg/L	1.17	1.3	1	0.8	<0.5	≤3.0
氨氮	mg/L	0.074	0.034	<0.025	0.088	0.04	≤0.50
硝酸盐	mg/L	8.28	4.48	9.45	4.18	4.17	≤20
亚硝酸盐	mg/L	0.243	0.067	0.217	0.006	<0.003	≤1.0
氟化物	mg/L	0.248	0.212	0.248	0.12	0.15	≤1.0
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.002
氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.001	<0.001	≤0.05
溶解性总固体	mg/L	157	260	168	534	593	≤1000
(总)汞	μg/L	<0.04	<4.00×10 ⁻⁵	<0.04	0.32	<0.04	≤1
铬(六价)	mg/L	0.008	<0.004	0.008	<0.004	<0.004	≤0.05
硫酸盐	mg/L	12.7	40.2	12.8	9.1	44.9	≤250
氯化物	mg/L	18.1	12	18.1	158	20	≤250
镍	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	≤0.02
铈	mg/L	0.001	0.0042	0.0015	0.0018	0.0008	≤0.005
钴	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	≤0.05
镓	mg/L	0.0328	0.0138	0.0148	0.0685	0.0288	/
硅	mg/L	9.85	10.1	4.65	11.3	18.2	/

表 5.3-9 地下水八大离子平衡情况

检测项目	单位	检测结果				
		D1	D2	D3	D4	D5
K ⁺	mg/L	6.25	18.2	7.12	16.8	18.8
Na ⁺	mg/L	10.5	13.6	12	13.7	14
Ca ²⁺	mg/L	34.2	39.3	39.6	124	86.7
Mg ²⁺	mg/L	3.32	5.84	3.84	15	12.3
Cl ⁻	mg/L	18.1	12	18.1	158	20
SO ₄ ²⁻	mg/L	12.7	40.2	12.8	9.1	44.9
HCO ₃ ⁻	mg/L	102	141	136	334	351
CO ₃ ²⁻	mg/L	0	0	0	0	0
阴阳离子平衡		3.1%	3%	0	8.8%	5.9%

注：阴阳离子平衡误差 E (%) 计算公式为： $E = \frac{\sum \text{NC} - \sum \text{Na}}{\sum \text{NC} + \sum \text{Na}} \times 100$

由地下水检测结果可知，地下水各监测点位八大离子阴阳离子浓度总体趋向平衡。规划区内地下水水质状况较好，各项监测指标符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的Ⅲ类标准要求。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。

5.3.4 土壤环境质量现状

为了解项目厂区及周边土壤环境质量，环评期间委托必维达诚(浙江)检测技术服务

有限公司进行监测。厂区内设 5 个柱状样和 2 个表层样，厂区外设 4 个表层样，考虑能鹏厂区内生产线目前尚未建设，厂区内柱状样和表层样各取 1 个点位同时监测基本因子和特征因子，其余点位只监测特征因子。厂区外点位特征因子镓为环评期间实测，其余因子引用必维达诚（浙江）检测技术服务有限公司出具的 SXENV-S2206068 报告中数据。

特征因子镓无相应土壤环境质量标准，本次环评只进行环境本底值监测以留作背景值，不做对标分析。

表 5.3-10 土壤监测点位和监测因子一览表

点位方位	编号	具体位置	样品类别	监测因子	执行标准	备注
厂区内	TR1	厂房二内南面	柱状样	GB36600-2018 中 45 项，石油烃，镓	GB36600-2018 第二类用地风险筛选值	和 D1 同点位，提供土壤理化特性、景观照片和采样剖面图
	TR2	污水站南侧绿化带	柱状样	砷，石油烃，镓		
	TR3	厂房一东侧绿化带	柱状样			
	TR4	氢气站东侧绿化带	柱状样	砷，石油烃，镓		
	TR5	办公楼南侧绿化带	柱状样	砷，石油烃，镓		
	TR6	厂房二内北侧	表层样	砷，石油烃，镓		
	TR7	厂区东侧中部绿化带	表层样	GB36600-2018 中 45 项，石油烃，镓		
厂区外	TR8	厂界外东侧 400 米原叶家坞村	表层样	GB36600-2018 中 45 项，石油烃，镓	GB36600-2018 第二类用地风险筛选值	引用报告中 TR1 数据
	TR9	长岗村	表层样	GB36600-2018 中 45 项，石油烃，镓	GB36600-2018 第一类用地风险筛选值	引用报告中 TR4 数据
	TR10	厂界外西侧 700 米处工业用地	表层样	GB36600-2018 中 45 项，石油烃，镓	GB36600-2018 第二类用地风险筛选值	引用报告中 TR5 数据
	TR11	厂界外东北侧 900 米处农用地	表层样	GB15618-2018 表 1 筛选值，镓	GB15618-2018 表 1 筛选值	引用报告中 TR6 数据

采样时间：本次环评期间实测采样时间为 2024 年 5 月 12 日；引用数据采样时间为 2022 年 6 月 25 日。

监测结果：监测结果表明，项目所在地土壤环境质量较好，建设用地各监测点各项

土壤监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求，居住用地土壤指标均能满足 GB36600-2018 中第一类用地风险筛选值要求，附近农用地各因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 筛选值。

表 5.3-11 土壤环境质量监测结果（1）

检测点位	TR1 (0-0.5m)	TR1 (0.5-1.5m)	TR1 (1.5-3m)
采样日期	2024 年 5 月 12 日	2024 年 5 月 12 日	2024 年 5 月 12 日
样品性状	红棕、干	红棕、干	红棕、干
砷 (mg/kg)	17.3	19.4	25.1
汞 (mg/kg)	0.016	0.027	0.016
镉 (mg/kg)	0.42	0.66	0.36
铅 (mg/kg)	18.1	20.5	15.3
铜 (mg/kg)	24	28	17
镍 (mg/kg)	25	23	22
pH 值 (无量纲)	8.58	8.81	9.01
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	40	38	68
六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5
四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0
苯 (μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3
间,对-二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
邻-二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2
硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09

2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺 (mg/kg)	<0.08	<0.08	<0.08
镓 (mg/kg)	16.2	15.8	15.3
渗透率 (mm/min)	0.178	/	/
容重 (g/cm ³)	1.30	/	/
总孔隙度 (%)	49.8	/	/
氧化还原电位 (mV)	221	/	/
阳离子交换量 (cmol ⁺ /L)	23.2	/	/

表 5.3-11 土壤环境质量监测结果 (2)

检测点位	TR2 (0-0.5m)	TR2 (0.5-1.5m)	TR2 (1.5-3m)
采样日期	2024 年 5 月 12 日	2024 年 5 月 12 日	2024 年 5 月 12 日
样品性状	红棕、干	红棕、干	红棕、干
砷 (mg/kg)	7.26	14.0	15.8
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	45	34	31
镓 (mg/kg)	17.2	12.2	15.7
检测点位	TR3 (0-0.5m)	TR3 (0.5-1.5m)	TR3 (1.5-3m)
采样日期	2024 年 5 月 12 日	2024 年 5 月 12 日	2024 年 5 月 12 日
样品编号	T240512Aa051a	T240512Aa051b	T240512Aa051c
样品性状	红棕、干	红棕、干	红棕、干
砷 (mg/kg)	48.6	46.6	15.4
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	64	35	39
镓 (mg/kg)	18.8	16.2	15.8
检测点位	TR5 (0-0.5m)	TR5 (0.5-1.5m)	TR5 (1.5-3m)
采样日期	2024 年 5 月 12 日	2024 年 5 月 12 日	2024 年 5 月 12 日
样品编号	T240512Aa071a	T240512Aa071b	T240512Aa071c
样品性状	棕、干	红棕、干	红棕、干
砷 (mg/kg)	20.8	17.5	24.0
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	62	25	35

表 5.3-11 土壤环境质量监测结果 (3)

检测点位	TR4 (0-0.5m)	TR4 (0.5-1.5m)	TR4 (1.5-3m)	TR4 (3-4.5m)
采样日期	2024 年 5 月 12 日	2024 年 5 月 12 日	2024 年 5 月 12 日	2024 年 5 月 12 日
样品编号	T240512Aa061a	T240512Aa061b	T240512Aa061c	T240512Aa061d
样品性状	棕、干	棕、干	红棕、干	红棕、干
砷 (mg/kg)	16.8	16.2	14.5	15.9
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	57	41	59	35
镓 (mg/kg)	17.3	14.9	16.0	
镓 (mg/kg)	17.7	18.5	15.6	17.0

表 5.3-11 土壤环境质量监测结果 (4)

检测点位	TR6 (0-0.2m)	TR7 (0-0.2m)
采样日期	2024 年 5 月 12 日	2024 年 5 月 12 日
检测日期	2024 年 5 月 14~22 日	2024 年 5 月 13~22 日
样品性状	棕、干	棕、干
砷 (mg/kg)	13.1	15.6
汞 (mg/kg)	/	0.022
镉 (mg/kg)	/	0.01
铅 (mg/kg)	/	1.30
铜 (mg/kg)	/	34
镍 (mg/kg)	/	30
pH 值 (无量纲)	/	7.76
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	44	50
六价铬 (mg/kg)	/	<0.5
四氯化碳 (μg/kg)	/	<1.3
氯仿 (μg/kg)	/	<1.1
氯甲烷 (μg/kg)	/	<1.0
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	/	<1.2
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	/	<1.3
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	/	<1.0
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	/	<1.3
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	/	<1.4
二氯甲烷 (μg/kg)	/	<1.5
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	/	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	/	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	/	<1.2
四氯乙烯 (μg/kg)	/	<1.4
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	/	<1.3
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	/	<1.2
三氯乙烯 (μg/kg)	/	<1.2
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	/	<1.2
氯乙烯 (μg/kg)	/	<1.0
苯 (μg/kg)	/	<1.9

氯苯 (µg/kg)	/	<1.2
1,2-二氯苯 (µg/kg)	/	<1.5
1,4-二氯苯 (µg/kg)	/	<1.5
乙苯 (µg/kg)	/	<1.2
苯乙烯 (µg/kg)	/	<1.1
甲苯 (µg/kg)	/	<1.3
间,对-二甲苯 (µg/kg)	/	<1.2
邻-二甲苯 (µg/kg)	/	<1.2
硝基苯 (mg/kg)	/	<0.09
2-氯酚 (mg/kg)	/	<0.06
苯并[a]蒽 (mg/kg)	/	<0.1
苯并[a]芘 (mg/kg)	/	<0.1
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	/	<0.2
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	/	<0.1
蒽 (mg/kg)	/	<0.1
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	/	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	/	<0.1
萘 (mg/kg)	/	<0.09
苯胺 (mg/kg)	/	<0.08
镓 (mg/kg)	24.0	18.0

表 5.3-11 土壤环境质量监测结果 (5)

检测点位	TR8 (0-0.2m)	TR9 (0-0.2m)	TR10 (0-0.2m)	TR11 (0-0.2m)
采样日期	2024 年 5 月 12 日	2024 年 5 月 12 日	2024 年 5 月 12 日	2024 年 5 月 12 日
样品性状	棕、干	红棕、干	红棕、干	棕、潮
镓 (mg/kg)	12.6	20.6	19.8	17.3

表 5.3-11 土壤环境质量监测结果 (6)

采样日期	2022 年 6 月 25 日	2022 年 6 月 29 日		
检测点位	TR8	TR9	TR10	TR11
pH 值 (无量纲)	6.25	5.49	5.58	5.67
砷 (mg/kg)	9.44	4.81	5.54	4.77
汞 (mg/kg)	0.322	0.015	0.014	0.015
六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	/
镉 (mg/kg)	0.05	0.33	0.16	0.12
铅 (mg/kg)	32	37.7	36.7	31.1
镍 (mg/kg)	<3	11	13	10
铜 (mg/kg)	6	17	10	27
铬 (mg/kg)	/	/	/	13
锌 (mg/kg)	/	/	/	115
苯胺 (mg/kg)	<0.08	<0.08	<0.08	/
2-氯酚 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	/
硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	/
萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	/
苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	/
蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	/
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	/

苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	/
苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	/
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	/
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	103	92	63	/
氯甲烷 (mg/kg)	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	/
氯乙烯 (mg/kg)	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	/
1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	/
二氯甲烷 (mg/kg)	1.86	1.00×10 ⁻²	1.35×10 ⁻²	/
反式-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	/
1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/
顺式-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	/
氯仿 (mg/kg)	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	/
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	/
四氯化碳 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	/
1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	/
苯 (mg/kg)	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	/
三氯乙烯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	/
甲苯 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	/
1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/
四氯乙烯 (mg/kg)	1.03×10 ⁻²	4.6×10 ⁻³	7.0×10 ⁻³	/
氯苯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/
1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/
乙苯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/
间,对-二甲苯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/
邻-二甲苯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/
苯乙烯 (mg/kg)	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	/
1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/
1,4-二氯苯 (mg/kg)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	/
1,2-二氯苯 (mg/kg)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	/

5.3.5 声环境质量现状

为了解周围声环境质量现状，环评期间委托必维达诚（浙江）检测技术服务有限公司对拟建地厂界四周进行噪声监测，具体见表 5.3-12。

检测时间：2024 年 5 月 11 日。

检测频次：白天、夜间各一次。

检测方法：执行《声环境质量标准》中的有关规定进行。

表 5.3-12 厂界噪声监测结果表

序号	监测点位	监测值 (dB)		执行标准
		昼间	夜间	
1	厂界东侧	53	42	执行 3 类标准：昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)
2	厂界南侧	50	39	
3	厂界西侧	50	40	
4	厂界北侧	54	43	

由上述检测结果可知，项目拟建地厂界四周昼间、夜间噪声均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

5.3.6 周围在建/拟建项目同类型污染源调查

本项目废气污染物主要为砷及其化合物，据调查，除能鹏公司已批未建年产 100 吨高纯砷生产线外，周边没有同类型在建企业。

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响评价

6.1.1 污染气象特征

为了解评价地区的污染气象特征，本评价收集了兰溪市当地气象台站 2022 年的逐日逐次气象观测资料，对该地区全年的气象资料进行了统计分析。

常规气象资料分析内容见表 6.1-1~表 6.1-5 和图 6.1-1~图 6.1-4。

表 6.1-1 年平均温度的月变化

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 (°C)	7.5	5.9	15.6	18.9	20.9	26.5	32.8	33.5	26.7	20.1	17.4	6.6

表 6.1-2 年平均风速的月变化

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
风速 (m/s)	1.6	1.8	1.9	1.6	1.5	1.5	1.9	2.1	2.0	2.1	1.5	1.5

表 6.1-3 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	1.6	1.5	1.6	1.5	1.4	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.8	1.9
夏季	1.5	1.5	1.5	1.3	1.3	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3
秋季	1.7	1.7	1.8	1.5	1.6	1.5	1.6	1.7	1.8	2.0	2.1	2.2
冬季	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3	1.5	1.6	1.7	1.9	1.9
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.0	2.1	1.9	1.9	1.9	1.8	1.6	1.5	1.5	1.6	1.6	1.5
夏季	2.3	2.6	2.5	2.3	2.4	2.1	2.0	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6
秋季	2.1	2.2	2.3	2.2	2.1	2.2	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5
冬季	2.0	2.0	2.0	1.9	1.8	1.6	1.5	1.6	1.6	1.6	1.5	1.6

表 6.1-4 年均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	28.5	32.2	6.9	2.3	2.0	1.6	1.2	1.7	1.9	1.5	1.6	1.6	2.0	2.8	2.7	6.5	3.0
二月	26.8	33.5	9.2	2.8	3.1	1.5	1.9	2.1	3.9	0.9	1.6	1.5	1.5	2.1	2.5	2.7	2.4
三月	19.4	21.5	7.0	2.6	3.2	3.0	6.2	3.5	3.2	4.0	2.3	3.0	4.0	3.6	5.5	5.8	2.3
四月	16.8	20.3	7.5	3.3	2.5	2.9	3.5	4.4	5.3	4.0	6.8	3.6	3.8	4.0	4.7	4.3	2.2
五月	19.8	20.7	8.2	3.4	4.4	3.4	4.8	4.3	7.7	3.6	3.8	2.0	2.7	1.7	4.8	3.4	1.3
六月	14.0	11.1	5.1	2.4	2.9	3.8	8.6	6.5	11.1	6.9	6.1	6.5	3.5	2.8	2.1	4.0	2.5
七月	5.4	9.1	5.8	3.4	3.6	3.5	3.4	9.8	11.2	10.8	11.7	9.9	3.0	2.4	4.6	2.6	0.0
八月	8.5	12.5	3.1	3.1	2.7	4.7	12.4	5.2	9.4	9.3	9.8	8.1	4.4	2.0	2.3	2.4	0.1
九月	19.9	29.7	10.3	3.6	1.4	1.0	1.8	1.7	1.9	1.4	1.7	3.3	4.3	5.6	6.8	5.1	0.6
十月	21.6	32.5	13.8	3.6	3.0	2.6	2.7	1.1	3.2	2.6	1.3	1.6	1.5	1.3	2.8	3.5	1.2
十一月	21.3	22.5	6.4	4.2	3.6	2.6	2.5	3.6	2.8	4.0	1.3	2.6	3.3	4.2	6.4	5.7	3.1
十二月	29.4	19.9	6.2	3.2	2.8	1.6	3.2	2.4	1.9	2.8	2.2	2.2	4.0	2.8	5.6	6.2	3.5

表 6.1-5 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	18.7	20.8	7.6	3.1	3.4	3.1	4.8	4.1	5.4	3.9	4.3	2.9	3.5	3.1	5.0	4.5	1.9
夏季	9.2	10.9	4.7	2.9	3.1	4.0	8.1	7.2	10.6	9.0	9.2	8.2	3.6	2.4	3.0	3.0	0.9
秋季	20.9	28.3	10.2	3.8	2.7	2.1	2.3	2.1	2.7	2.7	1.4	2.5	3.0	3.7	5.3	4.8	1.6
冬季	28.3	28.3	7.4	2.8	2.6	1.6	2.1	2.1	2.5	1.8	1.8	1.8	2.5	2.6	3.7	5.2	3.0
年平均	19.2	22.0	7.4	3.2	2.9	2.7	4.4	3.9	5.3	4.3	4.2	3.8	3.2	2.9	4.2	4.3	1.8

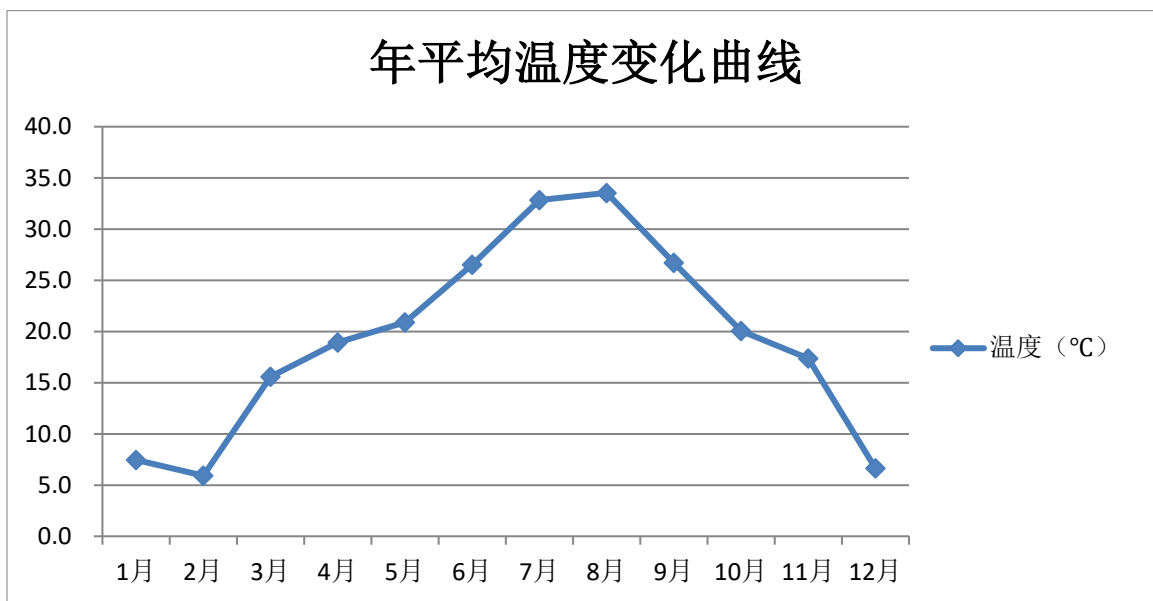


图 6.1-1 年平均温度的月变化曲线

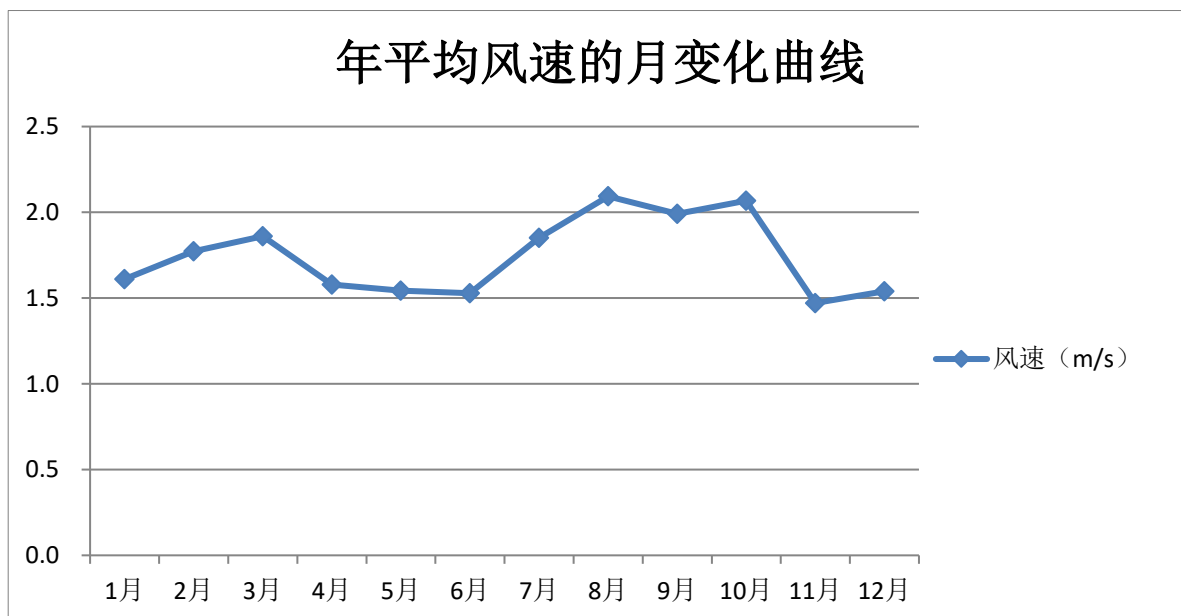


图 6.1-2 年平均风速的月变化曲线

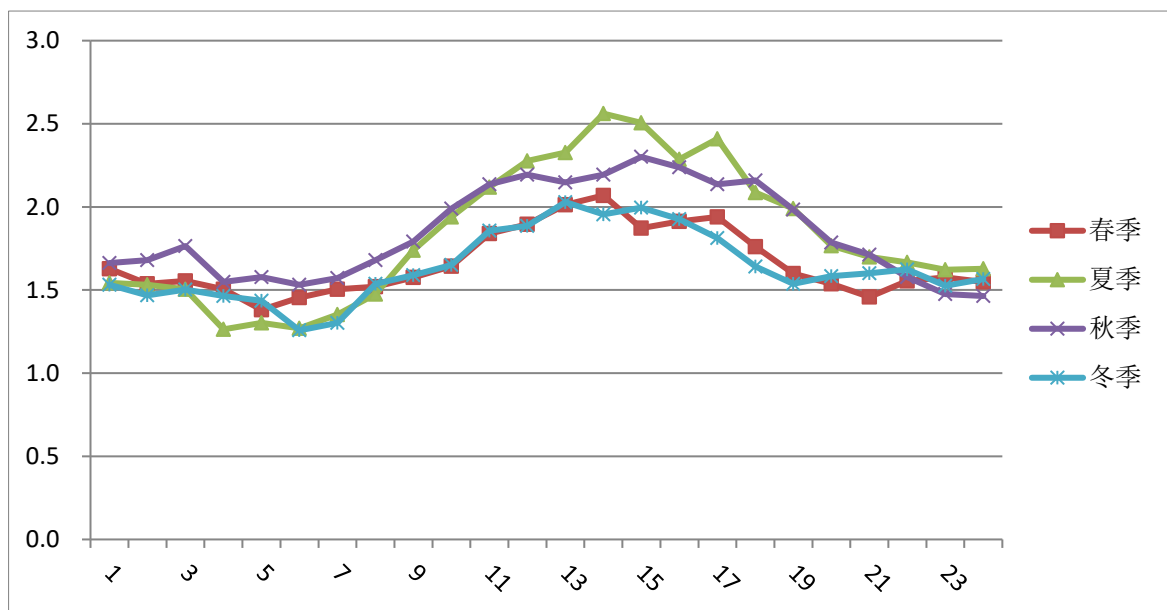
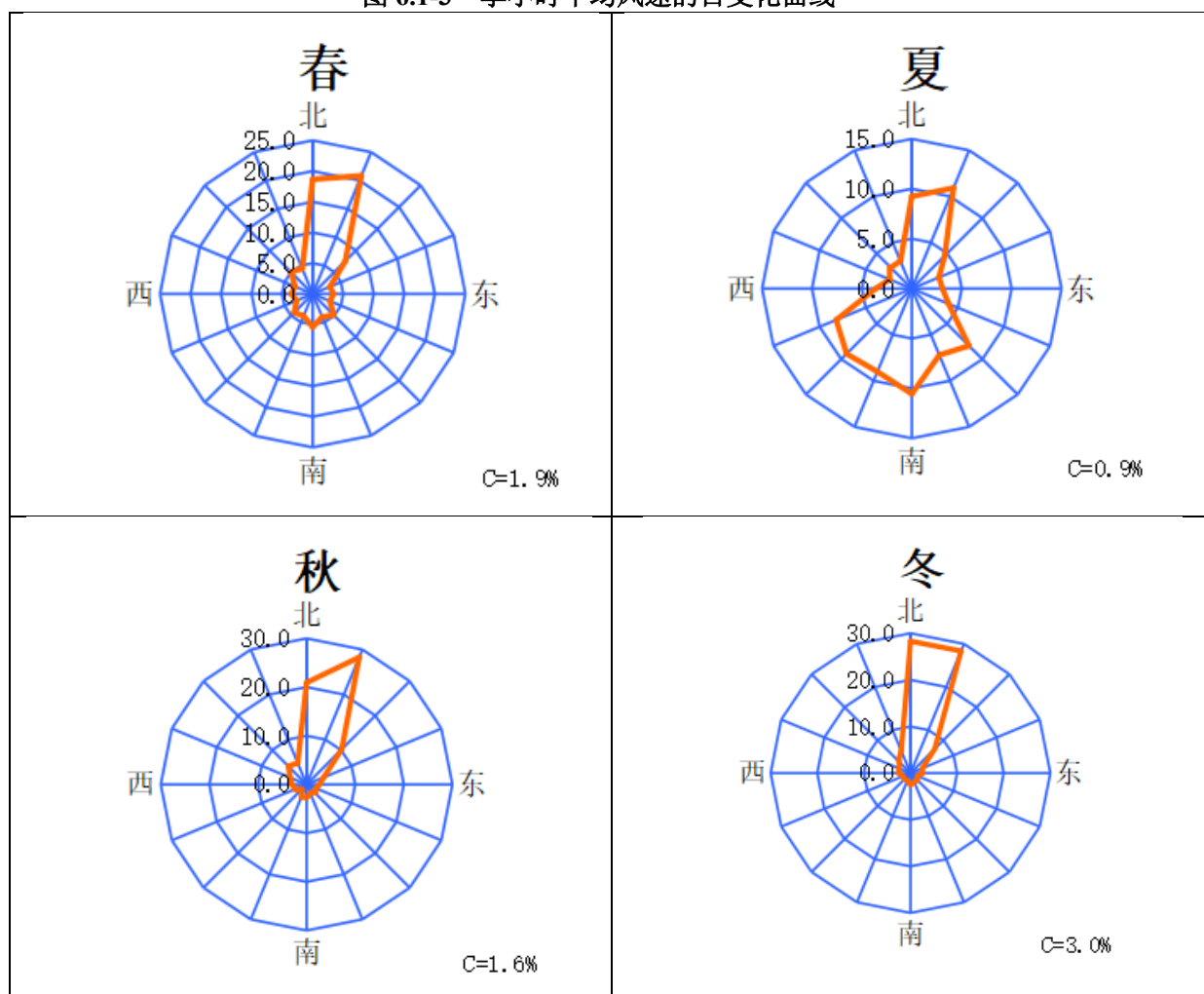


图 6.1-3 季小时平均风速的日变化曲线



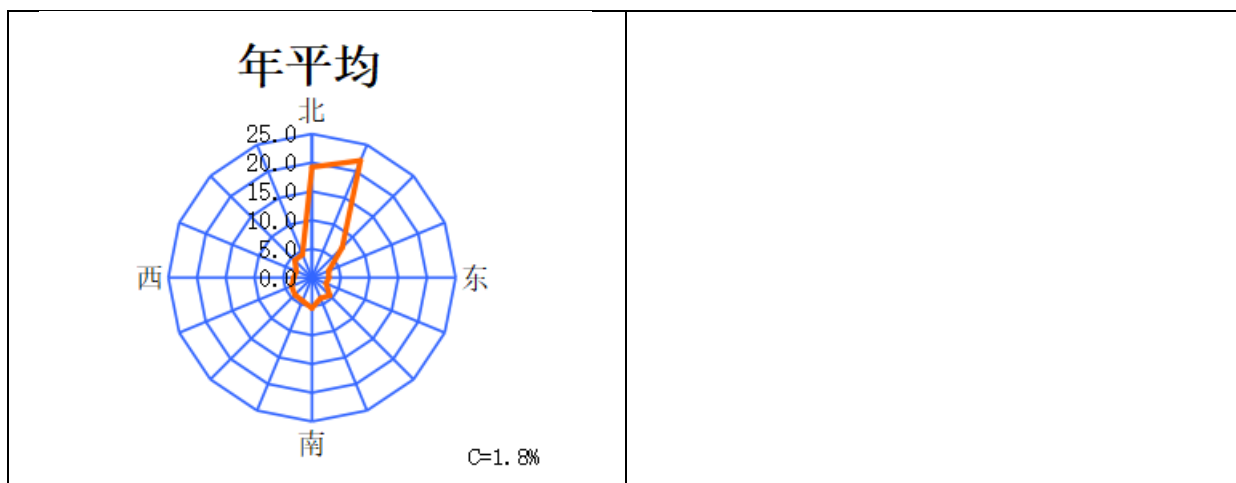


图 6.1-4 年均风频的季变化及年均风频

6.1.2 大气环境影响预测

6.1.3 预测因子选择及污染源清单

(1) 预测因子选择

本项目排放的大气污染物为砷及其化合物，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中有关评价等级划分原则和项目工程分析的结果，采用 HJ2.2-2018 推荐的估算模式计算项目各污染物的最大落地浓度占标率 P_i ，并以此确定项目环境空气评价等级，估算模型参数选取见表 2.4-1，具体估算结果见表 2.4-2。

评价范围以拟建厂区中心为原点，5km 为边长的矩形范围。

表 6.1-6 评价因子和评价标准值选取一览表

评价因子	评价时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
砷及其化合物	日平均	0.012	年均值 2 倍
	年平均	0.006	GB3095-2012 二级

6.1.4 预测模式及参数

本项目大气环境影响评价等级确定为一级，预测采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERMOD 模式系统。预测软件则采用 Breeze Aermod 8.1.0.15。网格间距采用 100 米。

气象数据采用兰溪气象站 2022 年的原始资料，全年逐日一天 4 次的风向、风速、气温资料和一天 3 次的总云量、低云量资料，通过内插得出一天 24 次的资料。

6.1.5 预测源强及情景组合

(1) 预测源强

根据工程分析，本项目点源参数清单见表 6.1-7，面源清单见表 6.1-8。

表 6.1-7 点源参数调查清单

点源名称	UTM 坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口速率(m/s)	烟气出口温度(K)	年排放小时数(h)	排放工况	排放源强(g/s) 砷及其化合物
	(X/m)	(Y/m)								
DA019	736321.8	3241409.0	53.48	25	0.5	15.28	298	3000	正常	0.0000333
								1	非正常	0.000331

注：本次预测采用的坐标系为 UTM 坐标系，评价时结合相对坐标；排气筒高度为排气筒出口距地面高度；高效精密除尘器滤芯更换不及时，处理效率下降至 50% 导致非正常排放。

表 6.1-8 无组织污染源参数一览表

编号	面源名称	UTM 坐标		海拔(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北夹角(°)	初始排放高度(m)	年排放小时数	评价因子源强(g/s) 砷及其化合物
		(X/m)	(Y/m)							
1	砷化镓回收车间	736320.5	3241493.5	53	80	8.8	90	9	3000	7.9545E-09

在建项目为企业已批未建年产 100 吨高纯砷生产线。

表 6.1-9 在建点源参数调查清单

点源名称	UTM 坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口流量(m/s)	烟气出口温度(K)	年排放小时数(h)	排放工况	排放源强(g/s) 砷及其化合物
	(X/m)	(Y/m)								
DA003	736294	3241475	53.0	25	0.8	13.82	298	7200	正常	0.00003

(2) 评价范围主要敏感点

表 6.1-9 评价范围主要敏感点一览表

保护目标	UTM 坐标 (m)	
	X	Y
里范村	735483.97	3240933.64
肥皂村	734522.96	3242750.79
渡渎村	735906.23	3242418.88
上新屋村	738775.59	3242327.27
黄店村	734632.37	3243874.17
竹塘村	736897.62	3240573.09
女埠村	737943.34	3240963.21
舒村	736272.18	3239669.99
姚村	735710.36	3239448.59
映月村	735059.74	3238842.44
毕家村	737232.48	3239000.22
人才公寓	735430.30	3241207.07
白露山风景区外围保护用地	737136.69	3243921.42

(3) 预测内容

本项目的预测内容见表 6.1-10。

表 6.1-10 本项目预测内容一览表

序号	污染源类别	预测因子	预测内容	评价内容
1	新增污染源 (正常排放)	砷及其化合物	短期浓度 (日均浓度) 长期浓度 (年均浓度)	最大浓度占标率
2	新增污染源 (非正常排放)	砷及其化合物	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
3	新增污染源、区域削减污染源 -“以新带老”污染源+其他在 建、拟建项目相关污染源 (正常排放)	砷及其化合物	短期浓度 (日均浓度) 长期浓度 (年均浓度)	叠加环境质量现状浓度 后的年平均质量浓度的 占标率

6.1.6 预测结果

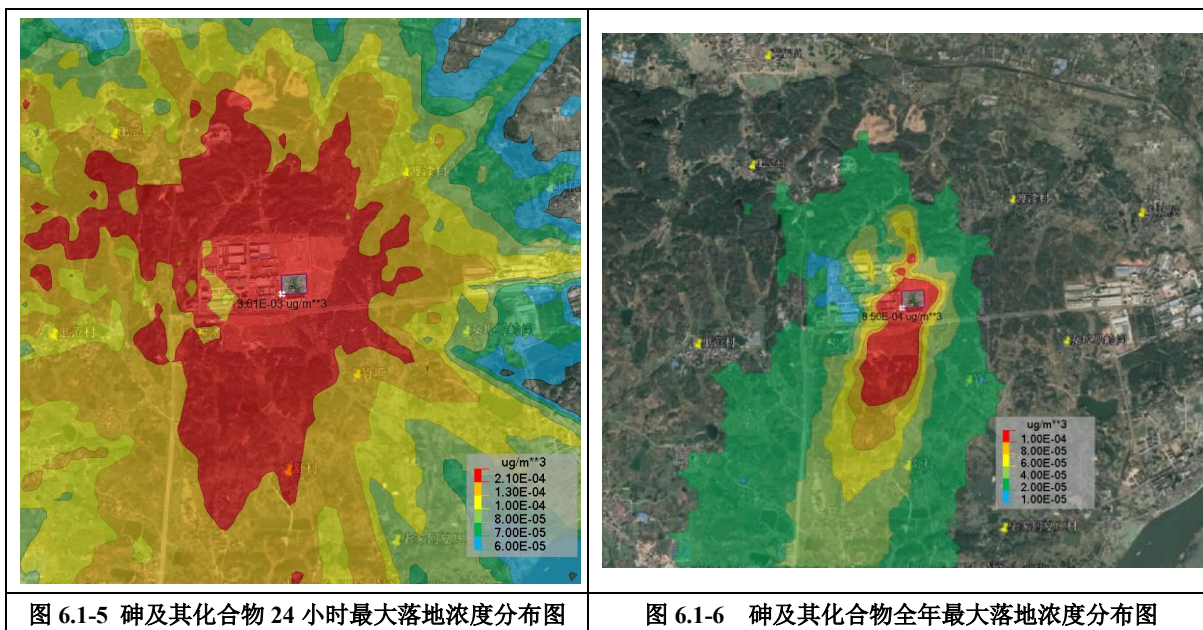
1. 地面最大浓度占标率

根据预测结果, 正常工况下, 砷及其化合物排放最大落地和各敏感点的日均和年均贡献浓度均可满足相应环境标准。地面浓度分布见图 6.1-5~6.1-6。

表 6.1-11 评价区内污染物排放地面最大浓度贡献值预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率	达标情况
砷及其化合物	里范村	日均	0.00021	22122624	1.75	达标
	肥皂村		0.00015	22031324	1.25	达标
	渡浹村		0.00022	22070824	1.83	达标
	上新屋村		0.00006	22112124	0.50	达标
	黄店村		0.00006	22122524	0.50	达标
	竹塘村		0.00015	22111024	1.25	达标
	女埠村		0.0001	22091624	0.83	达标
	舒村		0.00022	22011424	1.83	达标
	姚村		0.00026	22112424	2.17	达标
	映月村		0.00014	22082824	1.17	达标
	毕家村		0.00009	22122524	0.75	达标
	人才公寓		0.00016	22040424	1.33	达标
	白露山景区		0.00007	22052924	0.58	达标
	区域最大落地浓度		0.00361	22061624	30.08	达标
	里范村		年均	0.00003	/	0.50
	肥皂村	0.00001		/	0.17	达标
	渡浹村	0.00002		/	0.33	达标
	上新屋村	0		/	0.00	达标
	黄店村	0.00001		/	0.17	达标
	竹塘村	0.00002		/	0.33	达标
	女埠村	0.00001		/	0.17	达标
	舒村	0.00004		/	0.67	达标
	姚村	0.00006		/	1.00	达标
	映月村	0.00004		/	0.67	达标
	毕家村	0.00001		/	0.17	达标
	人才公寓	0.00002		/	0.33	达标
	白露山景区	0		/	0.00	达标
区域最大落地浓度	0.00085	/		14.17	达标	

由上述各污染因子预测最大落地浓度分布图可得，项目厂界及周边敏感点最大落地浓度均满足相应环境质量标准。



2. 叠加在建源及现状浓度占标率

预测结果表明，本项目贡献值预测结果叠加区域在建、拟建污染源和本底检测数据后，砷及其化合物日均和年均值均能满足标准要求。

表 6.1-12 叠加后环境质量浓度预测/结果表

污染物	预测点	平均时段	叠加在建/拟建污染源贡献值 (μg/m³)	现状本底浓度 (μg/m³)	叠加本底后浓度(μg/m³)	叠加本底后占标率/%	达标情况
砷及其化合物	里范村	日均	0.00021	0.0025	0.00271	22.58	达标
	肥皂村		0.0002	0.0025	0.0027	22.50	达标
	渡渚村		0.00035	0.0025	0.00285	23.75	达标
	上新屋村		0.00007	0.0025	0.00257	21.42	达标
	黄店村		0.0001	0.0025	0.0026	21.67	达标
	竹塘村		0.00019	0.0025	0.00269	22.42	达标
	女埠村		0.00011	0.0025	0.00261	21.75	达标
	舒村		0.00022	0.0025	0.00272	22.67	达标
	姚村		0.00028	0.0025	0.00278	23.17	达标
	映月村		0.00024	0.0025	0.00274	22.83	达标
	毕家村		0.0001	0.0025	0.0026	21.67	达标
	人才公寓		0.00017	0.0025	0.00267	22.25	达标
	白露山景区		0.00007	0.0025	0.00257	21.42	达标
	区域最大落地浓度		0.00542	0.0025	0.00792	66.00	达标
	里范村	年均	0.00004	/	0.00004	0.67	达标
	肥皂村		0.00002	/	0.00002	0.33	达标
渡渚村	0.00003		/	0.00003	0.50	达标	
上新屋村	0		/	0	0.00	达标	

	黄店村		0.00001	/	0.00001	0.17	达标
	竹塘村		0.00003	/	0.00003	0.50	达标
	女埠村		0.00001	/	0.00001	0.17	达标
	舒村		0.00005	/	0.00005	0.83	达标
	姚村		0.00008	/	0.00008	1.33	达标
	映月村		0.00005	/	0.00005	0.83	达标
	毕家村		0.00001	/	0.00001	0.17	达标
	人才公寓		0.00003	/	0.00003	0.50	达标
	白露山景区		0.00001	/	0.00001	0.17	达标
	区域最大落地浓度		0.00091	/	0.00091	15.2	达标

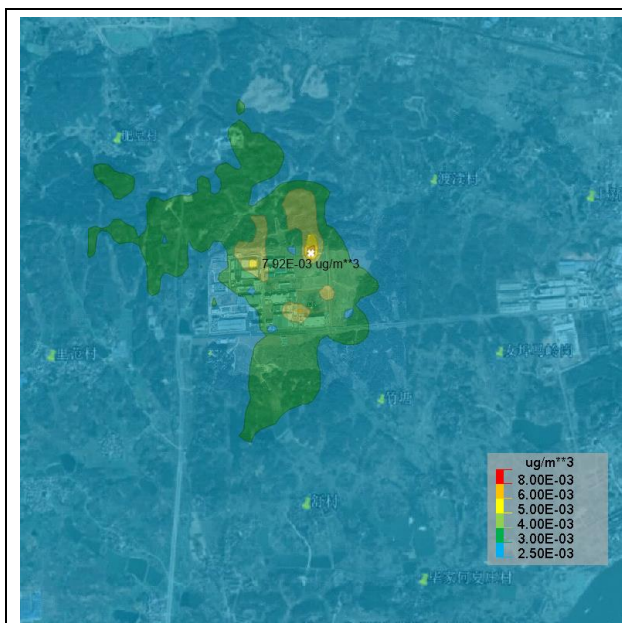


图 6.1-7 砷及其化合物 24 小时叠加后最大落地浓度分布图

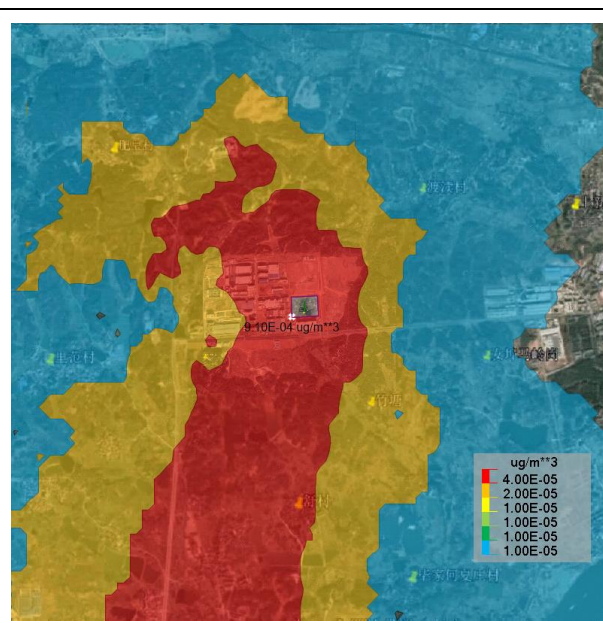


图 6.1-8 砷及其化合物叠加后全年最大落地浓度分布图

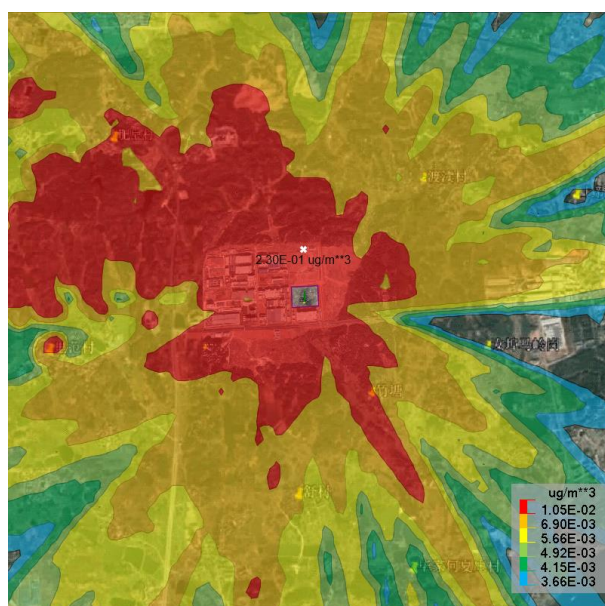
3.非正常工况最大浓度占标率

预测结果显示，本项目在非正常工况下，砷及其化合物最大落地浓度存在超标，非正常工况排放量增加对敏感点的影响有一定增大，不过各敏感点最大浓度贡献值均能达标。企业必须严格控制非正常工况的产生，若有此类情况，需要采取相应应急措施。

表 6.1-13 非正常工况评价区内最大浓度贡献值预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率	达标情况
砷及其化合物	里范村	1 小时平均	0.01299	22111208	36.08	达标
	肥皂村		0.00705	22080806	19.58	达标
	渡渚村		0.01378	22090807	38.28	达标
	上新屋村		0.0036	22041819	10.00	达标
	黄店村		0.00396	22081707	11.00	达标

	竹塘村		0.01414	22100307	39.28	达标
	女埠村		0.00442	22102108	12.28	达标
	舒村		0.00709	22090421	19.69	达标
	姚村		0.00786	22092021	21.83	达标
	映月村		0.00732	22100407	20.33	达标
	毕家村		0.0059	22080203	16.39	达标
	人才公寓		0.01082	22042507	30.06	达标
	白露山景区		0.00451	22082024	12.53	达标
	区域最大落地浓度		0.23043	22072123	640.08	超标



6.1-9 非正常工况砷及其化合物小时大落地浓度分布图

6.1.7 大气环境防护距离计算

大气环境防护距离即为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。本评价采用 HJ2.2-2018 推荐模式中的大气环境防护距离模式计算中科玖源的大气环境防护距离，厂界外预测网格分辨率为 50m。按照 HJ2.2-2018 的要求：对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据全厂污染源(含现有和本项目点源、面源)预测结果，正常排放情况下所有污染物的所有受体均未超标，满足相应环境质量浓度限值，本项目实施后企业全厂可不设大气环境防护距离。

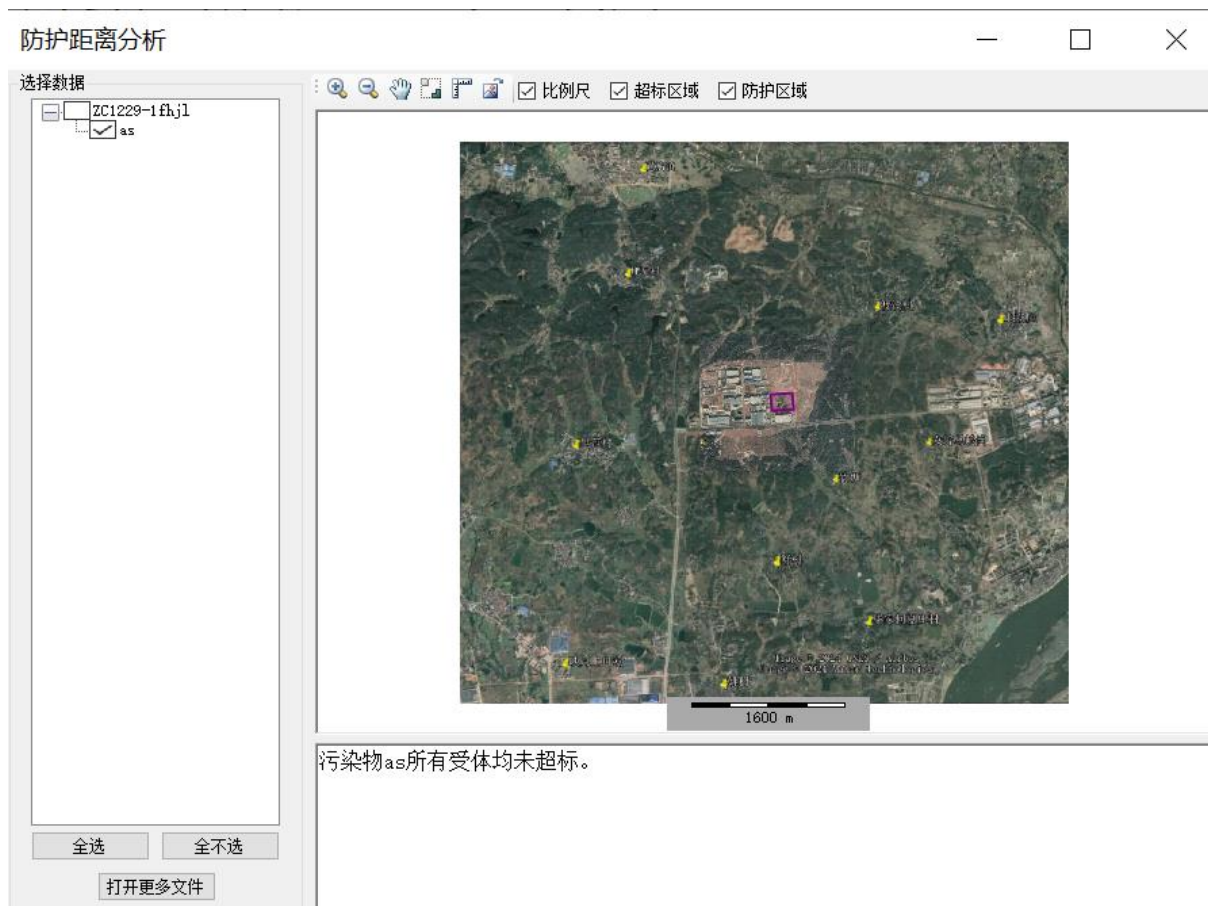


图 6.1-10 正常工况大气防护距离预测结果

6.1.8 大气环境影响评价结论

(1) 从正常排放工况下的预测结果可知，砷及其化合物日均浓度贡献值最大浓度占标率和年均浓度贡献值最大浓度占标率符合导则（HJ2.2-2018）规定的新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 、年均浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 要求。

(2) 在正常工况下，本项目砷及其化合物叠加现状本底后，污染物区域最大 24h 平均质量浓度均能达到相应环境标准。

综上所述，本项目建成后，正常工况下大气环境影响在可接受范围内。

(3) 本项目在非正常工况下，砷及其化合物最大落地浓度存在超标，非正常工况排放量增加对敏感点的影响有一定增大，不过各敏感点最大浓度贡献值均能达标。企业必须严格控制非正常工况的产生，若有此类情况，需要采取相应应急措施。

(4) 根据计算结果，本项目实施后无需设置大气防护距离。

项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 6.1-14 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>		< 500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 () 其他污染物(砷及其化合物)			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 checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input 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 checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(砷及其化合物)			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 checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input checked="" 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 checked="" 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:(砷及其化合物)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子:(砷及其化合物)		监测点位数 (2)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距 (浙江能鹏半导体材料有限责任公司) 厂界最远 (0) m						
	污染源年排放量	砷及其化合物: (0.417) kg/a						

6.2 地表水环境影响分析

(1) 废水产生情况

本项目工艺过程无废水产生，公用工程废水为生活污水、工作服清洗废水和实验室

废气吸收废水，主要污染物为 COD_{Cr} 、氨氮、总磷、LAS。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)表 1 判定，本项目地表水评价等级为三级 B。

废水实行分质分类收集和处理，工作服清洗废水含有一类污染物砷，单独收集后采用二级混凝沉淀+膜过滤处理，实验室废气吸收废水经酸碱中和，生活污水采用化粪池处理，处理达标后送兰溪市污水处理厂处理。

总磷和 LAS 纳管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准， COD 和氨氮执行《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010)中表 2 标准限值，兰溪市污水处理厂主要水污染物排放(COD_{Cr} 、氨氮、总氮等)执行浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，最终排入兰江。

(2) 依托污水处理设施环境可行性分析

项目位于兰溪市污水处理厂污水收集范围之内，项目所在地污水管网目前已建设完成，项目污水可纳入兰溪市污水处理厂进一步处理。兰溪市污水处理厂目前稳定运行，污水处理厂出水水质中各监测指标均能稳定达到相应的排放标准。项目完成后，新增废水排放总量约为 5.63t/d，兰溪市污水处理厂目前设计处理规模约为 10 万 m^3/d ，2023 年平均运行负荷为 92.36%，尚有 764 m^3/d 处理余量，本项目正常生产情况下废水量占比很小，兰溪市污水处理厂有能力处理本项目废水。本项目废水经预处理后污染物浓度可达到纳管浓度，从污水水质方面分析，本项目的废水也符合兰溪市污水处理厂的纳管条件，不会对污水处理厂造成较大冲击。

环评期间收集了 2023 年污水处理厂出水监测数据，由监测数据可知，兰溪市污水处理厂尾水各项指标均能做到稳定达标排放。

(4) 对周围水体的影响分析

项目污水排入开发区截污管网后接入污水处理厂，只要本项目在营运期能严格执行相关规定，厂区雨水管和废(污)水管严格区分，以防废(污)水经雨水管道进入地表水。本项目废水经污水站处理后均纳管排放，污水不直接排向周边水体。纳管送兰溪市污水处理厂处理后排入兰江。因此对区域地表水环境质量影响轻微，不会改变内河水体的水环境功能，且随着“五水共治”等行动的持续开展，区域地表水水质还将进一步改善。

在此基础上，项目废水不会对周围环境水体造成影响。

(5) 废水排放信息及地表水环境影响评价自查表

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理施工工艺			
1	工作服清洗废水	总砷、LAS	DW002	TW001	含砷废水处理装置	二级混凝沉淀+膜过滤	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	车间或车间处理设施排放口
2	实验室废气吸收废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮	兰溪市污水处理厂	TW004	一般废水处理装置	酸碱中和	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	企业总排口
3	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮	兰溪市污水处理厂	TW005	生活污水处理装置	化粪池	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	企业总排口

注：污染治理设施和排放口编号沿用现有项目的编号。

表 6.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	119.43734	29.27550	0.0009	纳管	间歇	不定时	兰溪市污水处理厂	总砷	0.1
2	DW002	119.431521	29.279840	0.1689	纳管	间歇	不定时		COD _{Cr}	40
3									NH ₃ -N	2 (4)

注：排放口经纬度以建厂后实际为准。

表 6.2-3 废水污染物排放执行标准表（纳管）

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方标准污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议		
			名称	浓度限值(mg/L)	
1	DW001	总砷	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准		0.5
2	DW002	COD _{Cr}	《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010) 中表 2 标准限值		200
3		NH ₃ -N			25

表 6.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口	污染物种类	排放浓度(mg/L)	日排放量(kg/d)	年排放量(t/a)
1	DW001	总砷	0.5	1.67E-5	5.0E-6
2	DW002	COD _{Cr}	40	0.227	0.068
3		NH ₃ -N	2	0.010	0.003

表 6.2-5 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 checked="" 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地及索饵场、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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input 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 checked="" type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" 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 checked="" 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; 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 checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用情况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input checked="" 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"/>		(/)	(/)
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	(pH、DO、BOD ₅ 、氨氮、COD _{Mn} 、石油类、总磷、COD _{Cr} 、总砷)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
		水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		
	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"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
		(COD _{Cr} 、氨氮、总磷)	(0.068、0.003、0.000005)	(40、2、0.5)	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量(t/a)
		()	()	()	()
生态流量确定	生态流量: 一般水期() m ³ /s; 鱼类繁殖期() m ³ /s; 其他() m ³ /s 生态水位: 一般水期() m; 鱼类繁殖期() m; 其他() m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划	环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()	(DW001)、(DW002)	
	监测因子	()	(总磷)、(pH、COD _{Cr} 、氨氮、LAS)		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>				

6.3 地下水环境影响分析

6.3.1 环境水文地质基本状况

1、区域地质构造

本区的区域构造主要以断裂构造为主，有 NNE 向、NE 向、NW 向三组不同方向的断裂，其中 NNE 向、NE 向的断裂最为发育，其次为 NW 向断裂，它们控制了测区内次一级断裂的发育和地貌形态的形成。本区附近区域深大断裂主要有如下：

(1) 江山—绍兴深断裂：大致呈北东向展布，省内出露长约 280km,由许多规模不等的断裂组成地表断裂带，断层面倾向南东或西北，以倾向西北的居多，角度在 $45\sim 88^\circ$ 之间，断层形迹十分明显，沿断裂带岩层破碎、挤压牵引频频见及，多为一宽约 3~6km 的挤压破碎带。沿断裂有超基性、酸性侵入岩的分布。断裂形成于早元古代，直接控制了扬子地槽与华南地槽的早期发展和演化，是下扬子准地台与华南褶皱系两大构造单元的分界线，断裂两侧的沉积建造和构造特征截然不同。断裂还控制了金华——衢州、诸暨等白垩纪断陷盆地的发育，反映了断裂后期的拉张性，显示了断裂晚期的活动迹象。

(2) 常山—漓渚大断裂：位于江山——绍兴深断裂①西北，南端延入闽东北，北经金衢盆地北缘、浦江，至绍兴附近被第四系掩盖，长约 250km，走向曲折，北段呈“S”形态展布，总体呈北东向。断裂对石炭、二叠纪的沉积起一定控制作用，其西侧上述时代的底层大部缺失，而东侧的厚度达 300-400m。南段直接控制金衢盆地白垩系的沉积；北段北西倾，倾角陡，破碎带宽 150-200m,岩石挤压破碎蚀变强烈，局部为直立岩层；中断白垩系中的碎屑岩呈角砾状破碎。断裂始于晚古生代，燕山晚期活动强烈，并有先压后张（局部）和性质转化。沿断裂带有燕山期的流纹斑岩、花岗斑岩、正长斑岩以及辉绿岩等侵入。

(3) 淳安—温州大断裂：该大断裂斜贯浙江中部，呈 $310^\circ\sim 320^\circ$ 方向延伸，西北起自淳安洪家附近，往南东经兰溪、金华至温州，全长约 300km。卫星照片显示断续的线性影象。建德白沙一带和金衢盆地内见一组北西向断裂断续分布，断面常具追踪现象，断裂中有石英脉、花钢斑脉充填。该大断裂形成于燕山期，断裂性质多次转化。

根据区域地质资料及调查，项目场地内未发现有断裂构造。

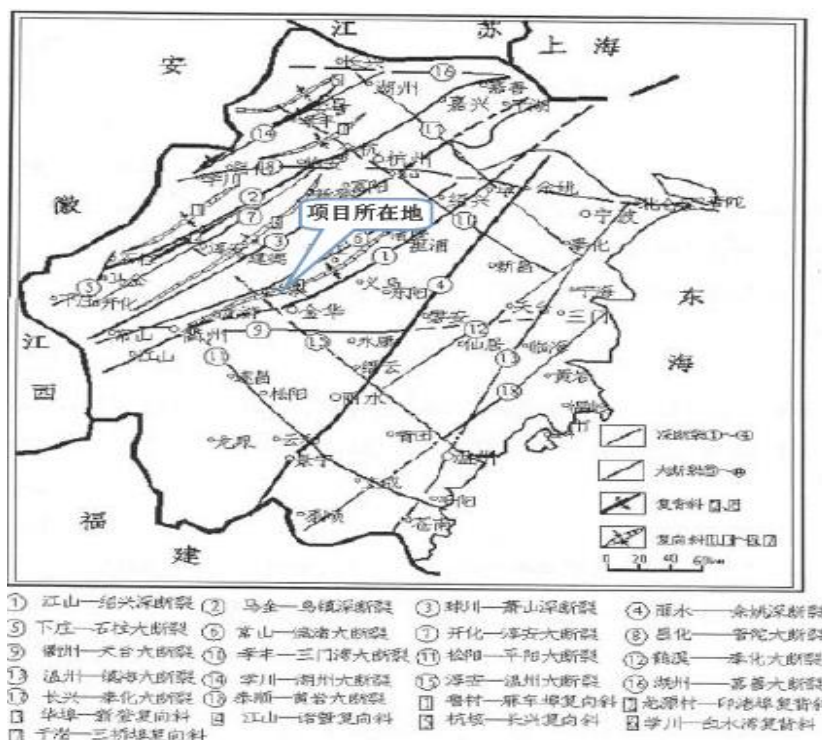


图 6.3-1 浙江省主要褶皱断裂构造分布图

2、土层分布与构成特征

本环评引用浙江神目影像科技有限公司地勘资料，其位于本项目厂区西北侧 450m。根据原位测试及室内土工试验结果，拟建场区域第四系土层的物理力学性质及物质组分变化不大，岩土层分布较稳定。拟建场区域地基土物理力学性质及分布特征综述如下：

1 层：素填土，该层分布不稳定。松散，均匀性差，物理力学性质差，重型动力触探试验修正平均值为 5.50 击，未经处理，不可直接作为地基持力层。

2 层：全风化砂砾岩，该层分布不稳定，属中压缩性土层，标准贯入试验的修正平均值 $N=9.80$ 击，建议地基承载力特征值 f_{ak} 为 180Kpa，工程地质性质一般。可作拟建物天然地基持力层。

2-2 层：强风化砂砾岩，物理力学性质较好，但性质不均匀，重型动力触探试验修正平均值为 29.70 击，建议地基土承载力特征值 f_{ak} 为 300KPa。该层分布不稳定。工程地质性质好，可作拟建物天然地基持力层。

2-3 层：中风化砂砾岩，物理力学性质稳定，厚度大，强度高，根据岩石单轴抗压强度试验结果：最小值为 8.90Mpa，最大值为 28.5Mpa，平均值为 19.02Mpa，岩石天然单轴抗压强度标准值 f_{rk} 为 16.68Mpa，属较软岩。建议地基土承载力特征值 f_a 为 2500KPa。是建筑物良好的桩基础桩端持力层。

3、地下水

(1) 地下水类型

拟建场地区域地下水主要为第四系孔隙潜水和基岩裂隙水。

第四系孔隙潜水主要赋存在 1 层素填土中，含水性及赋水性较好，渗透性较好。是地下水贮存和径流的良好空间 and 良好通道。基岩裂隙水主要赋存于风化岩体中，地貌形态为波状起伏的丘陵坡地，其赋存条件和富水性与岩性、节理裂隙及地貌条件有密切的关系。地下水主要赋存于风化裂隙中、构造裂隙等。基岩裂隙水的分布、水量储藏不均匀，渗透性较差，属弱透水层。

(2) 地下水补给排泄

本场地内，地表水与地下水水力联系密切，相互连通，地下水主要受大气降水、地表水侧向补给，地表水及地下水主要向地势低洼处流动，地下水排泄以蒸发为主。

(3) 地下水位及其变化幅度

勘察期间，钻孔测得地下水初见水位在 1.00~6.30m，稳定水位在 0.40~5.90m 左右。根据地区经验，本场地地下水位年变化幅度为 2.0~3.0 米。

(4) 各岩土层的渗透性

根据工程经验及场地环境，拟建场地 1 层素填土渗透系数在 $2 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ；2-1 层全风化砂砾岩渗透系数在 $5.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 左右；2-2 层强风化砂砾岩渗透系数在 $3.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 左右；2-3 层中风化砂砾岩渗透系数在 $7.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 左右。

地下水流场等值线见图 6.3-2，由图可知，项目所在区域地下水由西南向东北径流，区域地质剖面见图 6.3-3，水文地质见图 6.3-4。

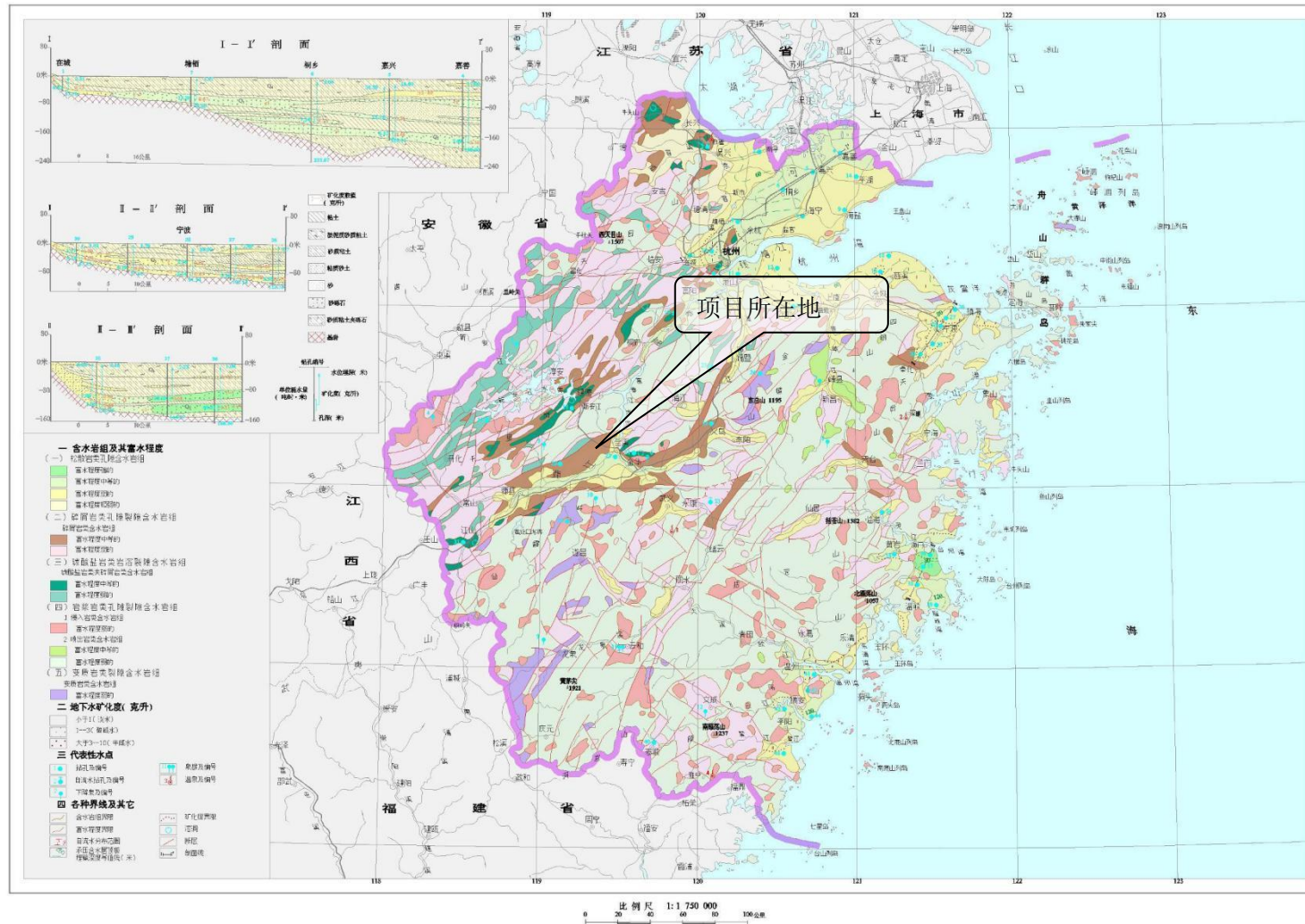


图 6.3-4 项目所在区域水文地质图

6.3.2 环境水文地质问题调查

1、原生环境水文地质问题

通过对项目区域进行调查发现调查区内不存在天然劣质水，同时不存在地方性疾病等环境问题，所以在项目地下水环境评价过程中不存在原生环境水文地质问题。

2、地下水开采问题

项目所在区域内的用水活动主要包括工业用水、生活用水和农业用水，大部分水源取自河系水等地表水体，只有少量居民通过打井取水供生活洗涤使用，但是取水量较少，不作为饮用水，不会对地下水水体产生影响，所以在本次评价中不考虑地下水开采问题。

3、地下水污染源调查

项目所在地周边主要分布为工业企业，没有发现明显的针对地下水排污现象，因此区域内可能的污染源主要为污水处理系统的污水渗漏。

4、地下水开发

项目所在区域地下水尚未划分功能区，目前也无开发利用计划。

6.3.3 地下水环境影响分析

1、污染途径及情景分析

项目地下水产生污染的途径主要是渗透污染，主要渗透污染源可能来自于四个方面，一是项目产生的污水排入周边水体中进而渗入补给地下水含水层中；二是固体废物的渗滤液或雨水产生的淋滤液渗入地下水含水层中；三是由于废水收集及输送埋地管道发生破损进而渗透污染地下水；四是由于废水收集池池体及防渗层出现破损发生泄漏进而污染地下水。

经工程分析可知，本项目产生的废水经处理后不会直接排入外环境水体中；项目产生的一般固废和危险废物的暂存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》执行，一般情况下不会对地下水造成直接渗透污染；另外，本项目的废水收集和管道采用明管结合局部架空形式进行。综上所述，本项目对地下水造成渗透污染威胁的主要是由于废水收集池体及其防渗层破损发生废水泄漏污染。

正常工况下，废水收集池体及其防渗层破损如达到设计防渗要求，防渗系统完好时，不会有废水泄漏情况发生，对地下水环境造成的环境影响较小。但是如果废水收集池体及其防渗层因破损泄漏造成地下水污染的影响则不可忽视。本报告即考虑该情形下对地

下水环境的影响程度。

二、预测因子及预测情景

1、预测因子识别

经查《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》等文献，本项目废水涉及重金属污染物（经过单独预处理装置处理后进入排放池）。

根据工程分析结果，可能造成地下水污染的特征因子见下表。

表 6.3-1 地下水污染因子识别

项目 类型	废水	液体物料	固废浸出液
持久性污染物	无	无	无
重金属污染物	总砷	无	砷、镓
其他	pH、COD _{Cr} 、氨氮	pH、COD _{Cr} 、氨氮	pH、COD _{Cr} 、氨氮

本项目对地下水污染途径主要为废水渗漏，因此以废水原水中主要因子进行标准指数法计算，此外，考虑实验室废液发生渗漏时对地下水的影响，根据母公司实验室废液中砷浓度约 10mg/L。

表 6.3-2 污染因子标准指数法计算结果

污染因子	污染物浓度(mg/L)	标准(mg/L)	标准指数法计算结果
COD _{Mn}	75	3	25
氨氮	30	0.5	60
砷	10	0.01	10000

注：工程分析中污染物含量采用 COD_{Cr}，污染识别时将其转换成 COD_{Mn}，采用转化比例为 COD_{Cr}: COD_{Mn}=4:1。

选取 COD_{Mn}、氨氮、砷为本次预测因子。

2、预测范围

鉴于潜水含水层较承压含水层更易受到污染，是项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

并且根据调查，本区域居民饮用水全部为自来水，周边为工业区，地下水不具有饮用价值。

3、预测情景及时长

企业设计上已经考虑在易污染地下水的固废暂存场所、污水站等采取防渗措施，因此在正常工况下项目对地下水的影响是极微的，主要分析含重金属废水渗漏的情景（即非正常工况下）下对地下水的影响，预测时长为 10 年。

三、预测模型选取及参数取值

1、模型选取

按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)要求,本次预测将污染情景概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题,污染源为瞬时注入—平面瞬时点源。其解析解为:

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中:

x, y —计算点处的位置坐标;

t —时间, d;

$C(x,y,t)$ — t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度, g/L;

M —承压含水层的厚度, m;

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量, kg;

u —水流速度, m/d;

n_e —有效孔隙度, 无量纲;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

D_T —横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ;

π —圆周率。

本项目地下水预测模型中参数取值见表 6.3-3。

表 6.3-3 预测参数取值一览表

项目	含水层厚度 M (m)	渗透系 K (m/d)	水力坡度 I	有效孔隙度 n_e	水流速度 u (m/d)	纵向弥散系数 D_L (m^2/d)	横向弥散系数 D_T (m^2/d)
取值	8	0.5	0.0044	0.28	0.0079	3.96E-04	3.96E-05

四、影响预测分析与评价

1、预测源强

正常状况下,按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)中钢筋混凝土结构污水池单位面积允许渗漏量 $Q_0=2L/(m^2 \cdot d)$ 。非正常工况下按照正常工况的 20

倍进行计算，则泄漏污水量为： $20 \times 2L/(m^2 \cdot d) \times 20m^2 = 0.8m^3/d$ 。泄漏 30 天进行计算，则泄漏的污水量约为 $24m^3$ ，根据工程分析，项目废水中 COD_{Mn} 浓度约 $75mg/L$ ，氨氮浓度约为 $30mg/L$ 。则泄漏的化学需氧量质量为 $24m^3 \times 75mg/L = 1.8kg$ ，泄漏的氨氮质量为 $24m^3 \times 30mg/L = 0.72kg$ 。

实验室废液产生量约 $15kg$ ，含砷量 $0.0015kg$ 。

2、预测结果

表 6.3-4 地下水污染物超标影响范围

污染因子	污染时间	最远超标距离 (m)	最大超标面积 (m ²)
COD_{Mn}	100d	1.938	1.3093
	1000d	10.984	9.445
	3650d	34.050	27.021
氨氮	100d	2.036	1.542
	1000d	11.346	11.797
	3650d	34.822	35.609
砷	100d	1.779	0.9728
	1000d	10.375	6.075
	3650d	32.689	14.752

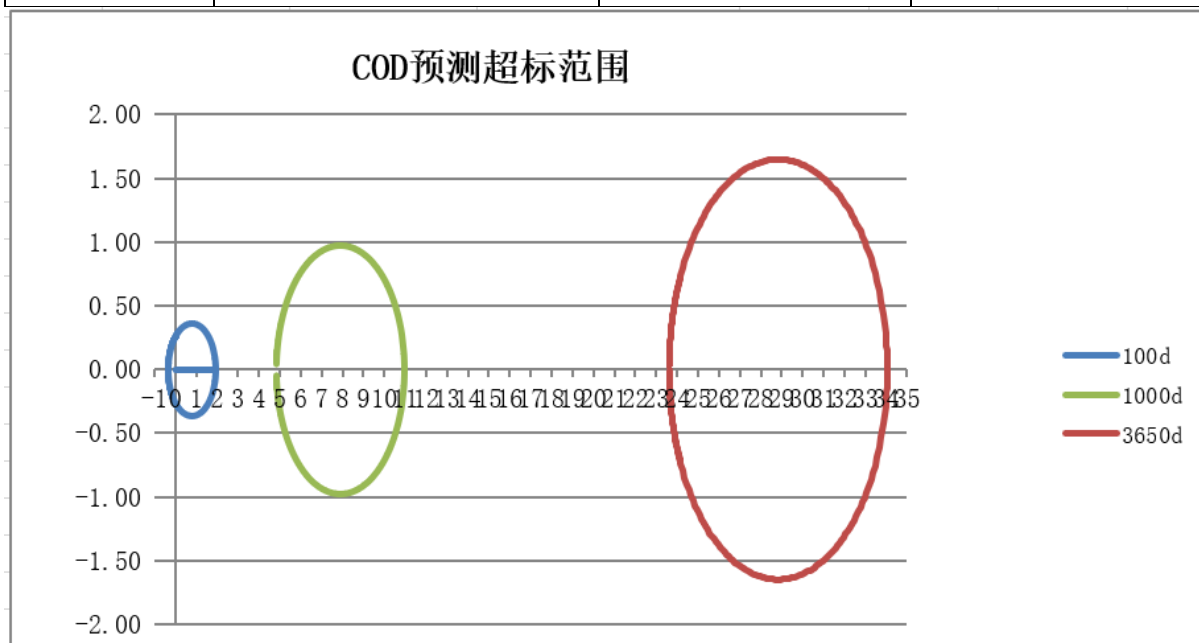


图 6.3-5 污染发生后化学需氧量预测浓度超标范围

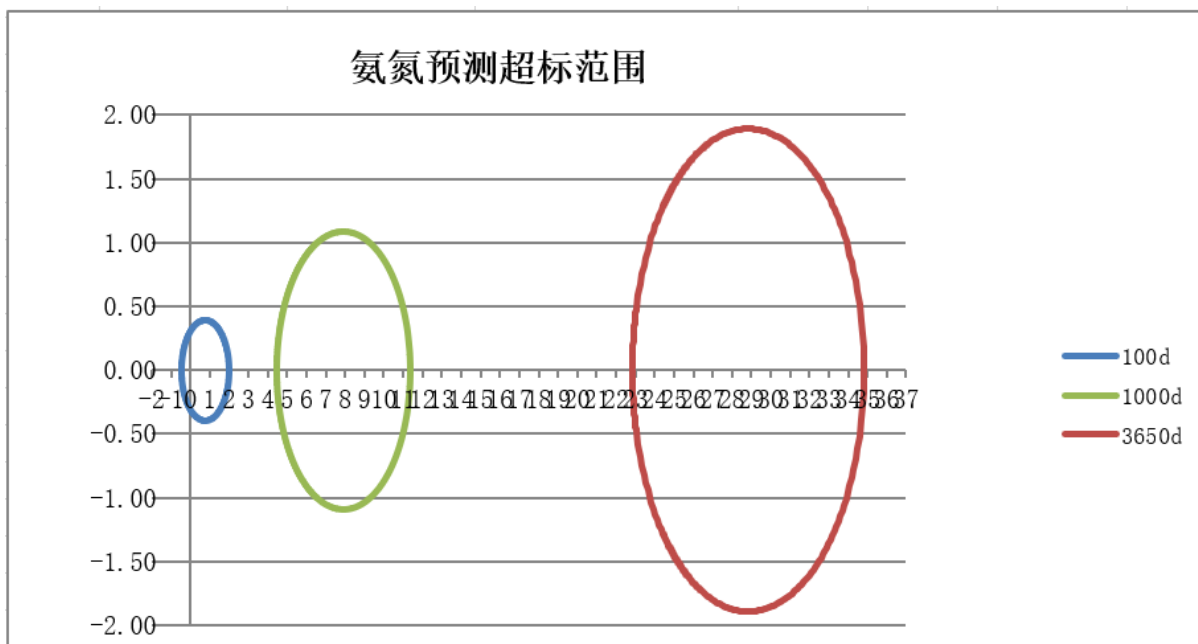


图 6.3-6 污染发生后氨氮预测浓度超标范围

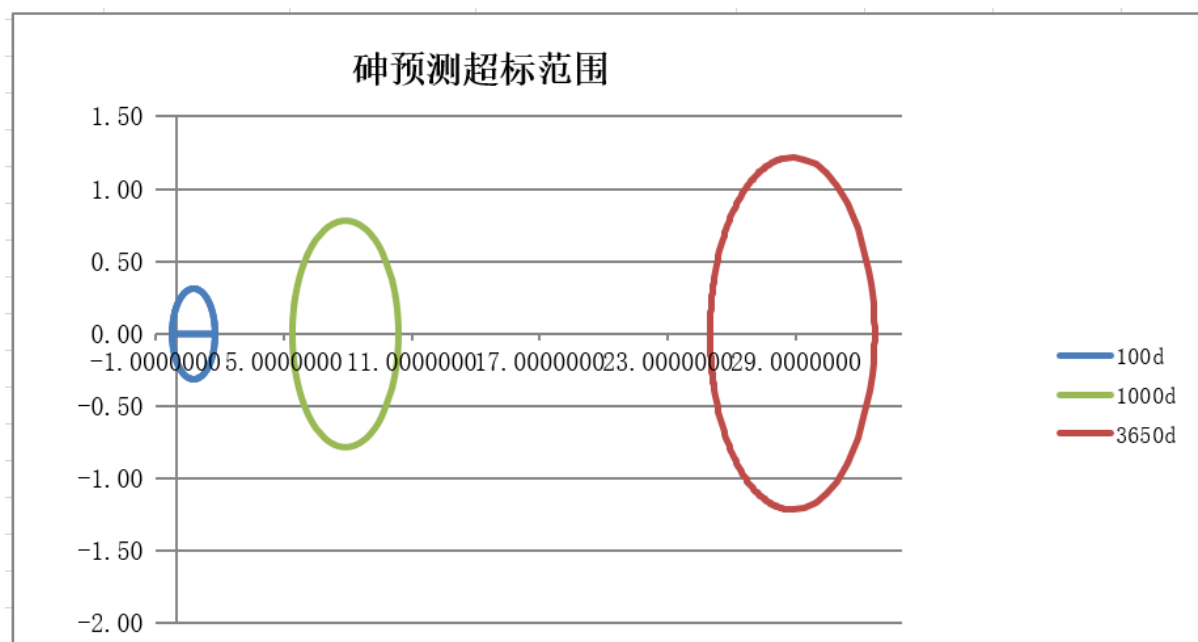


图 6.3-7 污染发生后砷预测浓度超标范围

综上所述可以看出，废水发生泄漏事故后，随着时间的增长，污染范围逐渐增大，污染羽中心向水流下游方向缓慢移动，污染物浓度逐渐降低。10 年后 COD_{Mn} 、氨氮污染羽前缘向下游移动分别为 34.050m、34.822m，砷污染羽前缘向下游移动 32.689m。

本解析解模型没有考虑各种降解作用，仅考虑水动力作用下的污染物浓度变化情况，所以实际污染时间要比本模型预测结果短，污染物浓度要略低。但总体上本次预测说明了地下水一旦污染，将会持续很长时间。所以日常需做好地下水防护工作，一旦发现污

染物泄漏应立即采取措施终止泄漏，并立即对受污染的土壤和地下水进行处理，将污染物对土壤和地下水环境的影响降到最低程度。在及时发现并处理的基础上，风险可控。

因此，落实各项废水集中收集工作，做好厂内地面的硬化防渗措施，特别是对固废堆场和污水处理区的防腐、防渗工作，项目对地下水环境影响不大。

6.4 固废环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《浙江省固体废物污染环境防治条例》，本报告对项目运营期间固废环境影响进行分析。

1. 固废暂存场所情况

企业在厂区西侧设置 2 个 60m² 危废仓库，用于暂存项目所产生的危废。根据各危废性质分类分区堆放于危废仓库内。所在区域地震烈度为小于 7 度，底部高于地下最高水位，位于危险品仓库、高压输电线防护区域以外，同时危废仓库地面采取防渗处理。危废仓库选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

根据“固废污染防治措施”分析可知，根据危废仓库设计，危废最大存储量约 100 吨，本项目达产时全厂危废产生量约 174t/a，半年委托处置一次，则危废仓库可满足 6 个月危废存储周期。

项目危废仓库存在的存在的水体污染风险主要是泄漏废油等危险废物造成厂区内清下水污染、周边水体污染；存在的土壤污染风险主要是地面防腐防渗措施不到位或地面破损，含大量有害物质渗漏液进入地面土壤，对土壤造成污染。企业危废仓库对各固废进行分类收集、暂存，危废仓库地面设置渗滤液收集沟或收集槽，同时危废仓库地面采取防腐、防渗处理，防止渗滤液对土壤、地下水污水。采取上述措施后危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标影响较小。

企业拟根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）建设一般固废堆场，一般工业固废废物储存场地做到以下几点：

(1) 堆场地面防渗措施应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。

(2) 在四周设置堤、坝、挡土墙，上设防雨顶棚，防止固废通过雨水流失对周边环境的不利影响。

(3) 在堆场、储存场地等周边设置环境保护图形标志，加强监督管理。

(4) 建设单位应建立检查维护制度，定期建成维护堆放设施，发损坏应及时采取必要措施进行修复。

(5)生活垃圾可不纳入工业固废管理，贮存采用生活垃圾分类箱，定期委托环卫部门清运。

2.危废运输过程环境影响分析

本项目危险废物主要产生于生产车间，厂内运输主要是指生产车间到厂区内危废暂存库之间的输送，输送路线在厂区内，不涉及环境敏感点。

项目产生的废物种类有液态、固态等，企业应根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用密封胶袋、编织袋或桶装包装完成后再使用叉车或推车等运入暂存库内，并注意根据各危废的性质（如挥发性、含湿率等）采取合适的包装材料，防止运输过程物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。

在确保提出措施落实完成的情况下危废厂内输送不会对周边环境造成影响，但如果出现工人操作失误或其他原因导致危废废物泄漏、火灾等事故，影响周边环境。对此，建设单位应在编制固废应急预案，加强应急培训和应急演练，事故发生时及时启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。

项目危废委托外部有资质单位处置过程中厂外运输全部依托危废接收单位运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。

在此基础上，本项目危废的运输对周边环境影响不大。

3.固体废物处置过程环境影响分析

本项目产生的危废委托有资质单位处置。本环评对固废暂存、转移和处置提出如下措施：

①遵守危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台账制度，转移过程应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。

②危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作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、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

项目一般工业固体废物根据利用价值和特性采取由厂家回收、一般物资回收单位回收利用等方式进行处置，实现资源化。

4.小结

本报告要求企业加强废物管理，认真按要求处置项目产生废物，特别是在加强危险

废物的储存、转移及处置的前提下，做好危险固废的台账记录，建立五联单制度。

此外，企业还应做好厂内危险废物的管理工作，应按照固体废弃物的性质进行分类收集和暂存，一般工业固体废物贮存过程应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险固废按照《危险固体废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《环境保护图形标志---固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及修改单要求执行。

只要本项目加强管理，经收集后及时清运，危险固废及时委托有资质的单位处置，即能基本消除对周围环境的不利影响。

表 6.4-1 固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	产生工序	主要成分	产生量 (t/a)	是否危险废物	废物代码	危险特性	处置方式	是否符合环保要求
1	废底料 S1-1	真空蒸馏	砷、镓以及钠、硅、铁等杂质	7.769	是	HW24 261-139-24	T	委托有资质单位处置	符合
2	废坩埚	蒸馏	石英、沾染原料	0.5	是	HW49 900-041-49	T/In	委托有资质单位处置	符合
3	废包装桶	原料包装	砷化镓、铁、硝酸、盐酸等	10.001	是	HW49 900-041-49	T/In	委托有资质单位处置	符合
4	废劳保用品	日常防护	塑料、砷及其化合物等	2.0	是	HW49 900-041-49	T/In	委托有资质单位处置	符合
5	废滤芯	废气处理	钢丝、砷及其化合物等	0.05	是	HW49 900-041-49	T/In	委托有资质单位处置	符合
6	废泵油及油桶	真空泵维护	矿物油、塑料等	3.25	是	HW08 900-249-08	T/I	委托有资质单位处置	符合
7	实验室废物	检测分析	盐酸、硝酸、滤纸、手套等	0.02	是	HW49 900-047-49	T/C/I/R	委托有资质单位处置	符合
8	含砷污泥	工作服清洗废水处理	砷酸钙、水等	0.4	是	HW24 261-139-24	T	委托有资质单位处置	符合
9	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	7.5	否	900-099-S64	/	委托环卫部门统一清运	符合
10	水垢渣	冷却水处理	水垢	0.1	否	900-099-S59	/	委托处置	符合

采取上述措施后，项目固废对周围环境影响较小。

6.5 土壤环境影响评价

6.5.1 区域土壤现状调查

(1) 区域地形地貌

项目拟建地位于兰溪经济开发区化工园区 A 区，本环评引用浙江神目影像科技有限公司地勘资料，其位于本项目厂区西北侧 450m。拟建场地区域地形相对较平坦，地貌单元为侵蚀剥蚀丘陵、山间坡洪积斜地以及冲积平地，不良地质作用不发育。

(2) 区域地质构造

兰溪地处金衢盆地东段，为浙中丘陵盆地地区，地势南北高、中部低。"三面环山夹一川，盆地错落涵三江"是金华地貌的基本特征。境内千米以上的山峰有 208 座。位于武义与遂昌交界处的牛头山主峰，海拔 1560.2 米，为全市最高峰。境内山地以 500~1000 米低山为主，分布在南北两侧，山地内侧散布起伏相对和缓的丘陵，市境的中部，以金衢盆地东段为主体，四周镶嵌着武义盆地、永康盆地等山间小盆地，整个大盆地大致呈东北--西南走向，大小盆地内浅丘起伏，海拔在 50~250 米之间相对高度不到 100 米。盆地底部是宽阔不一的冲积平原，地势低平。上游东阳江自东而西流经东阳、义乌、金东区，在婺江汇合武义江而成金华江，其北流在兰溪城区汇入兰江。兰江北流至将军岩入建德市境。将军岩海拔 23 米，为全市最低点。

本项目拟建场地区域经调查及区域地质资料，勘察场地内未发现有断裂构造。拟建场地区域地形相对较平坦，地貌单元为侵蚀剥蚀丘陵、山间坡洪积斜地以及冲积平地，不良地质作用不发育。上部土层为第四系素填土（mlQ4），下部基岩为白垩系上统金华组（K2j）紫红色砂砾岩。

(3) 土壤

①地层特征

1 层：素填土（mlQ4）

灰黄色，松散，稍湿。填土成份主要由风化岩块、黏性土组成，局部含有少量建筑垃圾。岩石碎块大小不一，成份为粉砂岩，粒径多为 2~20cm，少数大于 100cm，约占 60~75%，黏性土约占 25~40%。为近期堆填，人工堆积，为欠固结土，均匀性差，未作分层压实处理。重型动力触探试验修正击数为 0.9~13.20 击/10cm。该层分布不稳定，主要分布于 Z3~Z7、Z10~Z12、Z14、Z19~Z28、Z32~Z34、Z36、Z40~Z42、Z45 钻孔。层顶高程为 61.01~65.94m，层厚 0.50~8.50m。

2 层：砂砾岩（K2j）

紫红色，成份主要为泥质、砂砾质。砂砾结构，泥钙质胶结。因胶结物中钙质含量差异，常组成软硬相间的岩性段，属白垩系上统金华组（K2j）地层。根据其风化程度，在勘探深度内划分以下 3 个亚层。

2-1 层：全风化砂砾岩（K2j）

紫红色，成分以泥质、砂砾质为主，泥(钙)质胶结。风化非常强烈，呈黏土状。标准贯入试验修正击数为 6.90~12.30 击。该层分布不稳定，仅分布于 Z13、Z14、Z16、

Z19、Z21、Z26、Z27 钻孔。层顶埋深 0.00~6.50m，层顶高程 57.59~64.50m，层厚 1.00~3.00m。

2-2 强风化砂砾岩 (K2j)

紫红色，成分以泥质、砂砾质为主，泥(钙)质胶结。砂砾结构，层状构造。节理裂隙很发育，性质不均匀。风化强烈，岩芯呈黏土状、碎块状，浸水易软化，脱水易碎裂，强度很低，碎块徒手可碎。重型动力触探试验修正击数为 18.50~47.0 击/10cm。该层分布不稳定，除 Z2、Z3、Z6、Z12、Z28、Z29、Z35、Z36、Z43、Z45 钻孔缺失外，其余均有分布。层顶埋深 0.00~8.50m，层顶高程 54.91~64.97m，层厚 0.50~4.80m。

2-3 层：中风化砂砾岩 (K2j)

紫红色，成分以泥质、砂砾质为主，泥(钙)质胶结，胶结良好。砂砾结构，中厚层状构造，局部夹灰白色细粉砂岩。局部由于胶结物含量不同，导致风化程度差异，会出现软硬层相间。层理及节理裂隙发育，其中有铁锰质氧化物浸染，岩芯呈短柱状或长柱状。敲击声哑，无回弹，锤击易碎，浸水易软化，脱水易碎裂。岩芯采取率为 80~95%，坚硬程度为较软岩，岩体较破碎，基本质量等级为IV级。在钻探深度内未发现洞穴、临空面、破碎岩体或软弱岩层。全场分布。层顶埋深 0.00~10.00m，层顶高程 51.11~64.99m，本次勘探未揭穿该层，最大控制层厚 6.00m。

②土壤理化特性和土壤构型

本项目所在区域土壤其理化特征详见下表 6.5-1。

表 6.5-1 项目拟建地土壤理化性质

项目名称	测定结果
pH 值	8.58
阳离子交换量(cmol/kg)	23.2
氧化还原电位(mV)	221
饱和导水率/(mm/min)	0.178
土壤容重/(g/cm ³)	1.3
孔隙度(%)	49.8

6.5.2 土壤环境影响识别及评价因子筛选

1.土壤环境影响识别

根据项目特征，本项目为污染影响型。营运期大气污染物主要为砷及其化合物。运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物和废水污染物、废水处理站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 6.5-2。

表 6.5-2 本项目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	-	-	-	-

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。

表 6.5-3 污染影响型建设项目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	真空蒸馏	大气沉降	砷及其化合物	砷及其化合物	连续、50m 范围无土壤敏感目标
		地面漫流	砷及其化合物、石油烃	砷及其化合物、石油烃	事故
		垂直入渗	砷及其化合物、石油烃	砷及其化合物、石油烃	事故
		其他	/	/	/
废水处理区域	废水处理	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	COD、氨氮、总砷	总砷	间断
		垂直入渗	COD、氨氮、总砷	总砷	
		其他	/	/	/
危废仓库	危险废物暂存	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	总砷、pH、石油烃	总砷、pH、石油烃	事故
		其他	/	/	/

a 根据工程分析结果填写；b 应描述污染源特性，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

2. 评价因子筛选

根据工程分析、环境影响因素识别及判定结果，确定本项目环境影响要素的评价因子见表 6.5-4。

表 6.5-4 评级因子筛选

环境要素	现状评价因子	预测/影响评价因子
土壤环境	常规监测因子：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中第二类用地的 45 项，特征因子：石油烃、砷。	大气沉降、地面漫流和垂直入渗；砷

6.5.3 土壤环境影响

1. 大气沉降

本项目营运期大气污染物主要为砷及其化合物，其中重金属污染物砷会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。

(1) 情景设置

假设本项目排放的废气随降雨全部沉降下来，通过地面渗入地下对土壤造成污染。本次评价选取废气中排放的砷及其化合物，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

(2) 预测与评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中预测方法对拟建项目大气沉降对区域土壤环境影响进行预测，预测公式如下：

单位质量土壤中某种物质的增量计算公式：

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

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；按照最不利情况考虑，输入量取拟建项目实施后全年有组织废气外排废气量，砷及其化合物 347g/a；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋滤排出的量，g，大气沉降影响不考虑；

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，大气沉降影响不考虑；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³，取 1300；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，取 0.2m；

n —持续年份，a。

根据导则根据土壤导则附录 E,项目涉及大气沉降影响的,可不考虑输出量,因此上述公式可简化为如下:

$$\Delta S = nI_s / (\rho_b \times A \times D)$$

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，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

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；

表 6.5-5 取值参数及依据

项目	单位	取值	取值说明
		砷	
I _s	g	347	正常工况废气排放量
L _s	g	0g	不予考虑
R _s	g	0g	不予考虑
ρ _b	kg/m ³	1300	《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019)中推荐取值
A	m ²	1034968	占地范围+占地范围外 1km 范围内
D	m	0.2	导则推荐取值
n	a	30	一般企业经营年限
ΔS	mg/kg	0.0387	/

(3) 预测结果分析

根据以上预测参数及预测模型，预测结果见下表。

表 6.5-6 单位质量土壤中污染物的预测值

污染因子	S _b (mg/kg)	ΔS (mg/kg)	S (mg/kg)
砷	48.6	0.0387	48.6387

预测结果显示，在正常工况下，排入大气环境的砷沉降入土壤的量极小，预测值满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)相应标准。

2.地面漫流

本项目生产车间、废水收集池、废水处理区域、事故应急池以及污水管线若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水可能会发生地面漫流，进一步污染土壤。本项目营运期废水采用明管高架输送，经管道直接打入污水处理站；厂区内设有雨水收集明沟，收集初期雨水，初期雨水全部进入废水处理系统；同时企业采取废水防控措施，设置围堰阀门拦截事故水，确保事故废水进入事故应急池，事故应急池设有应急泵。采取上述措施后，可全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

3.垂直入渗

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。

项目生产工艺中不涉及液体物料，无工艺废水产生。本项目实施后参照《石油化工

工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中的要求,根据场地特性和项目特征,制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物、危废暂存场所、废水处理区域采取重点防渗,对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一般防渗,其他区域按建筑要求做地面处理。采用上述措施后,基本不会发生污染物的泄漏。

因此,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。

表 6.5-7 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑;生态影响型□;两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地☑;农用地□;未利用地□				
	占地规模	(3.50) 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☑;地下水水位□;其他□				
	全部污染物	COD、氨氮、砷、石油烃				
	特征因子	砷、石油烃				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类☑;II类□;III类□;IV类□				
	敏感程度	敏感☑;较敏感□;不敏感□				
评价工作等级		一级☑;二级□;三级□				
现状调查内容	资料收集	a)☑; b)☑; c)☑; d)□;				
	理化性质					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	2	4	0-0.2m	
		柱状样点数	5	/	0-4.5m	
现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)中第二类用地的45项,特征因子石油烃、砷;					
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB15618☑; GB36600☑; 表D.1□; 表D.2□; 其他□				
	现状评价结论	根据监测结果,对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018),拟建场内及场外土壤监测点各项指标均符合相应标准要求。				
影响预测	预测因子	砷				
	预测方法	附录E☑; 附录F□; 其他□				
	预测分析内容	影响范围(1km)影响程度(可接受)				
	预测结论	达标结论				
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	检测指标	监测频次	
		详见第 10 章	详见第 10 章	详见第 10 章	
	信息公开指标	检测频次、检测指标			
评价结论		从土壤环境影响角度，建设项目可行			
注 1：“口”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价工作的，分别填写自查表。					

6.6 声环境影响分析

1. 噪声源分析

本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。本项目噪声源主要为真空蒸馏釜、空压机、风机等，其噪声源强在 65~85dB 之间。分布在生产厂房内的噪声设备，车间围护隔声取 20dB。

2. 预测模式

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

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

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

式中：L_w—倍频带声功率级，dB；D_c—指向性校正，dB；

A—倍频带衰减，dB；A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}—声屏障引起的倍频带衰减，dB；A_{misc}—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

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

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB；

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

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

R—房间常数， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m²，α 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

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

式中：L_{p1i}—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数；

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

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

(4) 预测值计算

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式:

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

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} —预测点的背景值, dB(A);

3. 预测参数

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。厂界外 200 米范围内无声环境保护目标。

表 6.6-1 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	1.7
2	主导风向	/	NNE
3	年平均气温	°C	17.4
4	年平均相对湿度	%	77
5	大气压强	atm	1

4. 预测结果

根据以上预测模式和声源参数,对本项目主要噪声设备的声环境影响进行了预测计算,在计算声能在户外传播中各种衰减因素时,只考虑障碍物屏蔽衰减、距离衰减,其他影响的衰减如大气吸收、地面效应、温度梯度均作为预测计算的安全系数。项目厂界噪声预测结果与达标分析见下表。

表 6.6-2 厂界噪声预测结果

预测方位	空间相对位置/m			时段	本项目贡献值 (dB(A))	在建项目贡献值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	排放标准 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z						
厂界东侧	228	74	1.50	昼间	34.8	56.7	56.7	65	达标
	228	74	1.50	夜间	34.8	50.5	50.6	55	达标
厂界南侧	64	-1	1.50	昼间	49.4	56.2	57.0	65	达标
	64	-1	1.50	夜间	49.4	49.2	52.3	55	达标
厂界西侧	-1	64	1.50	昼间	45.4	55.5	55.9	65	达标
	-1	64	1.50	夜间	45.4	47.3	49.5	55	达标
厂界北侧	114	148	1.50	昼间	38.9	55.5	55.6	65	达标
	114	148	1.50	夜间	38.9	48.6	49.0	55	达标

从预测结果可以看出,项目建成后,噪声经过衰减,厂界噪声叠加值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求,本项目噪声对厂界及周

边环境影响较小。为确保厂界噪声达标，企业应做好以下噪声防治措施：

- ①对产噪设备进行合理布局，将高噪声源风机等布置在远离西厂界一侧，并做好基础减振工作；
- ②选择低噪声型号设备，做好基础隔振，风机进出口安装消声器，水泵管线接口进行软连接。
- ③加强机械设备的保养与维护。

同时还必须加强管理，降低人为噪声。建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。

表 6.6-2 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	现场实测法 <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 checked="" 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 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：“”为勾选项，可√；“()”为内容填写项目。

6.7 生态环境影响分析

本项目拟建地位于兰溪经济开发区化工园区 A 区，为规划的三类工业用地，项目工业用地 52.45 亩，周围的环境现状主要为工业企业、道路、规划工业用地为主。

项目东北偏北厂界外 2500m 为白露山风景名胜区，白露山景区是“以秀峰奇崖、古村名刹和田园风光为特色，以休闲观光、宗教朝觐、乡村度假为主要功能的城郊型景区”，

景区风景保护分类包括自然景观保护区、史迹保护区、风景恢复区、风景游览区和发展控制区。

根据分析，本项目废水经厂区污水处理站处理后纳管送兰溪市工业污水处理厂处理排入兰江，因此在正常生产时，对周边生态环境影响不大。

废气主要为砷及其化合物。白露山风景名胜区植被主要以常绿阔叶林为主，分别有樟科、壳斗科、山茶科、松科、芸香科等科属的植物，有香樟、合欢、枸骨、栲栗、木荷、油茶、红枫等 32 科，周边无蚕桑养殖基地，排放的污染物对白露山风景名胜区植被影响较小，根据预测，在保证废气处理设施正常运行的情况下，本项目排放的废气对周边植被影响不大，不会影响它们的生长，不会影响周边生态环境。

厂区建设规范化的固废暂存场所，项目固废均得到妥善处理，不对外排放，因此不会影响周边生态环境。

由于项目是在积极采取防治污染的前提下进行的，对污染源均将采取有效措施控制，只要企业落实“三废”处理措施，并加强污染物排放管理，则项目建设对生态环境的影响不大。

同时，要求企业需采取绿化补偿措施，加强绿化工程，改善厂区景观，对树木、草地种类的选择与布置在结合当地土壤与气候特征的基础上，重点考虑其绿化、美化及隔声降噪作用。同时，企业在生产时应注意维护好三废治理设施，确保设施的正常运行，污染物做到稳定达标排放，如治理设施出现故障应立即停产检修，应建设事故应急池，对事故废水和废液进行收集，杜绝废气和废水未经处理即外排，以避免对生态环境，尤其是水生生物生境的影响。

6.8 退役期环境影响分析

6.8.1 生产线退役期环境影响分析

项目退役后，生产线将完全停止生产，因此将不再产生工艺废水、废气、固废和设备噪声等环境污染物。退役后的公用设施可能仍会为下一个项目运转，该公用设施产生的“三废”也应处理达标后方可排放。

对尚未用完的原料必须经妥善包装后由原料生产厂家回收或外售，不得随意倾倒；对废水应纳入污水处理厂处理后排放；对固废中有回收价值的固废应综合利用，不可排入外环境中。

6.8.2 设备退役期环境影响分析

项目退役后遗留的设备不含放射性、易腐蚀或剧毒性物质，但会有反应残馀物遗留在上面，因此，设备应经清洗干净后方可进行拆除，对清洗废水应纳入废水处理站处理达标后纳管。对于一些届时落后和应淘汰设备应拆除，设备的主要材料为金属，对废弃设备拆除后回收利用。

6.8.3 厂房退役期环境影响分析

遗留的厂房可进一步作其它用途或拆除重建，废弃的建筑废渣可作填埋材料进行综合利用。采取上述处理方法后，本项目退役后对环境基本无影响。

6.8.4 土壤退役期环境影响分析

企业退役后应根据《工业企业场地环境调查评估与修复作指南（试行）》开展退役场地调查和风险评估。

7 环境风险分析

7.1 风险调查

1、建设项目风险源调查

根据本项目工程组成和建设内容，风险源调查范围主要包括生产装置、储运设施、环保设施等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 和危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料，识别项目主要危险单元及涉及的危险物质。

表 7.1-1 环境风险单元识别

环境风险单元识别结果		环境风险物质
生产车间	砷化镓回收车间	砷、油类物质
贮运系统	原料仓库	油类物质、砷化镓危废
	产品库	砷
分析实验室		盐酸、硝酸
环保设施	废气处理设施	砷
	危废仓库	危险废物

2、环境敏感目标调查

表 7.1-2 建设项目环境敏感特征表

名称	坐标/m		保护对象	相对厂址方位	厂界最近距离(m)	规模	
	UTM-X	UTM-Y					
里范村	垫塘边村	735316.28	3241512.12	居民	NW	~870	~2945 人
	里范村	734075.56	3240860.47	居民	SW	~2150	
	西湖	734609.76	3241127.86	居民	W	~1570	
	辽山	734411.31	3240782.37	居民	SW	~1750	
	王石宕	734644.80	3240189.75	居民	SW	~1900	
	张塔头村	735455.16	3240346.05	居民	SW	~1250	
	垫塘坞	735483.97	3240933.64	居民	SW	~800	
	张家坞	735390.24	3240675.51	居民	SW	~1050	
	芷芳岗村	734050.67	3239770.10	居民	SW	~2560	
	前刘	734691.30	3239401.01	居民	SW	~2450	
肥皂村	里山坞	734079.69	3242073.14	居民	NW	~1980	~600 人
	肥皂村	734522.96	3242750.79	居民	NW	~1950	
肥皂村	孙家	734753.61	3242958.10	居民	NW	~2000	~600 人
	渡一村	737462.15	3242412.96	居民	NE	~1300	
渡渚村	渡二村	737597.05	3242673.08	居民	NE	~1600	
	渡三村	737157.63	3242626.42	居民	NE	~1250	
	界牌	735906.23	3242418.88	居民	NW	~900	
	高店	738061.63	3243147.94	居民	NE	~2250	
	董店	736232.35	3243855.96	居民	N	~2300	
	上新屋村	738775.59	3242327.27	居民	NE	~2350	~1650 人
下店	738820.24	3242634.50	居民	NE	~2550		
竹塘	竹塘村	736897.62	3240573.09	居民	SE	~830	~1615 人

村	程家村	737509.31	3240684.48	居民	SE	~1125	
	后徐	737467.89	3240859.30	居民	SE	~1140	
	钱家	737308.96	3239938.18	居民	SE	~1600	
女埠村	马岭岗村	737943.34	3240963.21	居民	SE	~1500	~1350 人
	大吴岗村	738198.35	3240091.10	居民	SE	~2090	
	方家山	737742.98	3239805.87	居民	SE	~2050	
	后包村	738667.87	3240311.14	居民	SE	~2350	
舒村	舒村	736272.18	3239669.99	居民	S	~1550	~840 人
	范山头	736634.05	3239709.36	居民	S	~1650	
姚村	成村	735710.36	3239448.59	居民	SW	~1850	~2000 人
	殿山村	735579.78	3239119.83	居民	SW	~2250	
映月村	上叶	735059.74	3238842.44	居民	SW	~2650	~2760 人
毕家村	何夏庄村	737232.48	3239000.22	居民	SE	~2400	~1720 人
人才公寓		735430.30	3241207.07	居民	W	~805	~2000 人
白露山风景区		737136.69	3243921.42	省级风景区	NNE	~2500	/
黄店村		734632.37	3243874.17	居民	NW	~2700	~2145 人
黄店初中		734889.49	3243904.96	师生	NW	~2705	~1500 人
范宅村		734015.07	3243754.66	居民	NW	~3110	~670 人
三泉村		731779.66	3243213.81	居民	NW	~4320	~1100 人
八角井		731497.48	3244666.14	居民	NW	~5650	~300 人
慈源村		732876.71	3244835.83	居民	NW	~4650	~500 人
甘溪村		733301.70	3245133.61	居民	NW	~4620	~1020 人
王家		736113.36	3244550.59	居民	NNW	~3020	~1020 人
露源村		734207.84	3245924.31	居民	NNW	~4830	~2520 人
金家村		739691.41	3245104.03	居民	NE	~5450	~1100 人
虹霓山村		736809.34	3244023.61	居民	NNE	~2500	~2615 人
下潘村		738453.86	3243794.53	居民	NE	~3050	~3500 人
里王		739237.58	3243805.21	居民	NE	~3650	~1030 人
楼塘		740452.57	3243444.10	居民	E	~4285	~1440 人
勤俭		741546.61	3241943.43	居民	E	~4850	~1980 人
泽基村		739460.21	3241212.14	居民	E	~3000	~2100 人
泉湖村		740840.32	3241155.39	居民	E	~4400	~290 人
厚仁村		733011.57	3240140.01	居民	W	~3480	~4200 人
七一村		736194.98	3237089.59	居民	S	~3420	~2000 人
后陆村		732133.49	3238386.97	居民	SW	~4030	~1480 人
兰纺村		732728.30	3237421.39	居民	SW	~5250	~1540 人
骅骝黄村		734011.66	3236711.01	居民	WS	~5140	~2190 人
云山社区		740735.57	3239779.14	居民	SE	~4300	~1000 人
十里亭		740156.75	3239126.34	居民	SE	~4300	~450 人
黎明		739656.29	3238353.55	居民	SE	~4430	~1600 人
黄湓社区		738140.93	3236727.27	居民	SSE	~4960	~200 人
后地村		739553.01	3237275.77	居民	SE	~5180	~2520 人
岩头村		741131.12	3237458.80	居民	SE	~6110	~1220 人
兰溪市登胜中心小学		732858.73	3237300.23	师生	SW	~5270	~150 人
金家信义小学		739936.93	3245784.79	师生	NE	~5460	~150 人
兰溪市殿山中学		735760.48	3238118.34	师生	S	~3280	~1200 人

厚仁中学	732291.85	3239931.21	师生	SSW	~4240	~1080 人
厚仁中心小学	732777.73	3239852.29	师生	SSW	~3740	~150 人
建设中心小学	737946.71	3244489.96	师生	NE	~3080	~260 人
兰溪市女埠初级中学、女埠小学	739011.68	3239942.80	师生	SE	~2860	~1500 人
兰江	/	/	水体	SE	~3200	大河
甘溪	/	/	水体	N	~2350	小河
	/	/	水体	E	~3250	小河

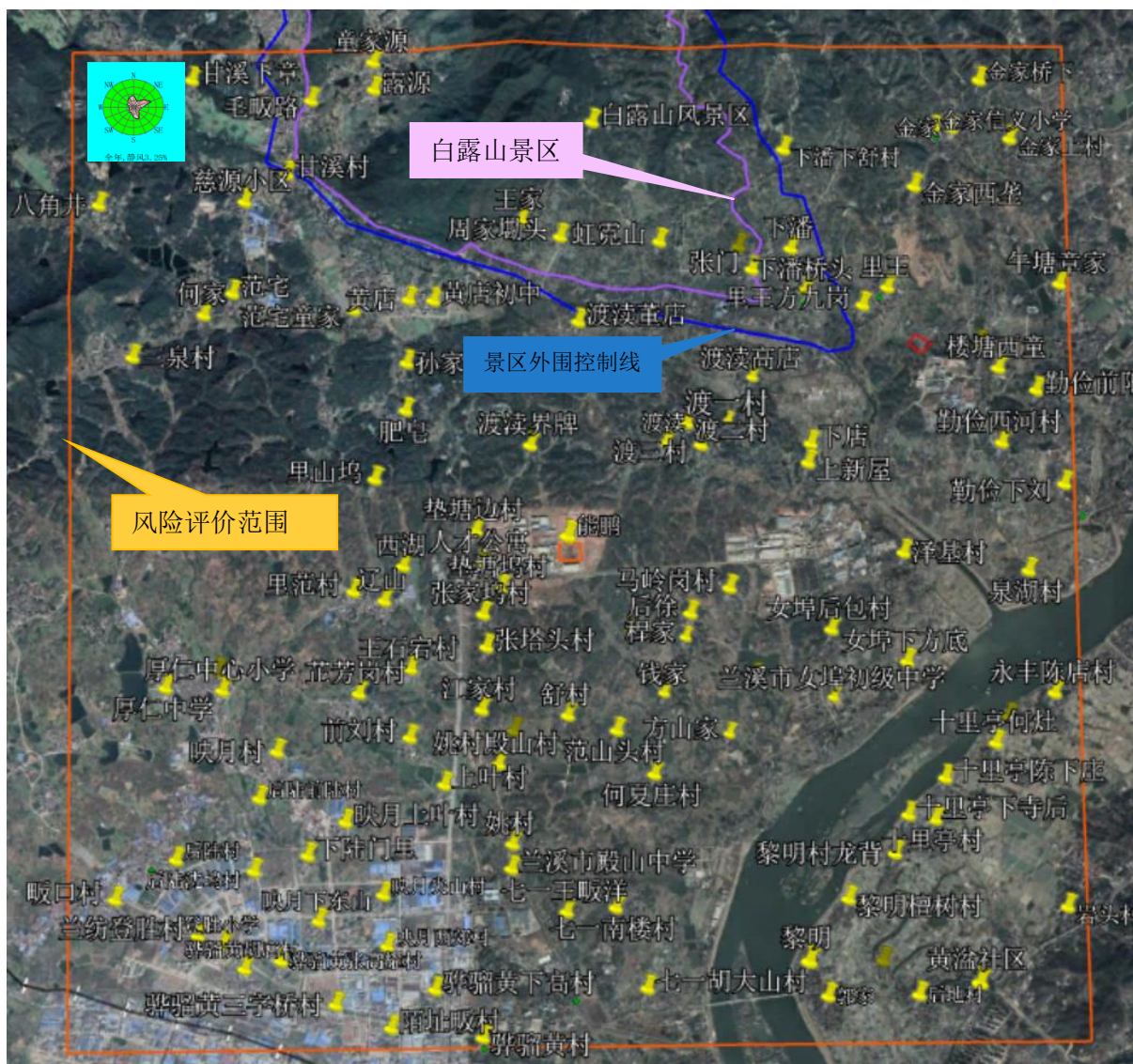


图 7.1-1 环境风险敏目标分布图

7.2 环境风险潜势

7.2.1 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

1、危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算项目涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在导则附录 B 中对应临界量的比值，计算方法如下。

(1) 当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。

(2) 当企业存在多种风险物质时，则按式 (1) 计算：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3)

Q≥100。

企业风险物质数量与临界量比值 Q 值计算结果见下表：

表 7.2-1 风险物质数量与临界量比值 Q 值计算结果

序号	存在地点	风险物质名称	储存、包装方式	最大存储量 t	临界值 t	q _n /Q _n
1	原料库	油类物质	真空泵油	3	2500	0.001
2		砷化镓	铁桶装	60	50	1.2
3	生产车间	砷	铁桶装	0.52	0.25	2.080
4		油类物质	真空泵油	3	2500	0.001
5	实验分析室	盐酸	瓶装	0.0005	7.5	0.0001
6		硝酸	瓶装	0.0005	7.5	0.0001
7	产品库	砷	铁桶装	2	0.25	8.000
8	危废仓库	危险废物	袋装/桶装	23.99	50	0.4798
合计						11.762

根据以上计算结果可知，企业风险物质数量与临界量比值 Q=11.762(10≤Q<100)。

2、行业及生产工艺 (M)

生产工艺过程含有风险工艺和设备情况对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，将 M 划分为 (1) M>20；(2) 10<M≤20；(3) 5<M≤10；(4) M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 7.2-2 行业及生产工艺评估

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

项目高温且涉及危险物质的真空蒸馏釜 20 套，因此该项目行业及生产工艺 $M > 20$ ，以 M1 表示。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界值比值 Q ，和行业及生产工艺 M ，按照表 7.2-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级 P ，分别以 $P1$ 、 $P2$ 、 $P3$ 、 $P4$ 表示。

表 7.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判定

危险物质数量与临界量比值（ Q ）	行业及生产工艺（ M ）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由上述可知，该项目危险物质及工艺系统危险性等级属于 $P1$ 。

4、E 的分级确定

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性共分三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 7.2-4 大气环境敏感度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据现场调查，企业周边 5 公里范围内人数大于 5 万人，因此本项目的大气环境敏感性为 E1。

(2) 地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 7.2-5 地表水环境敏感度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7.2-6 地表水功能敏感度分级

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目危险物质泄漏产生的事故废水经妥善收集后，暂存至事故应急池，在经厂内污水站处理达标后纳管，不直接进入地表水；事故状况下可能的排放点为兰江，属于地表水域环境功能III类，因此，根据上表可知，地表水环境敏感特征属于较敏感区 F2。

表 7.2-7 地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目所在地 10km 范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，环境敏感目标分级为 S3。

综上所述，对照表 7.2-5，本项目地表水环境敏感程度分级为 E2。

(3) 地下水环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 7.2-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7.2-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 7.2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

根据上表可知, 本项目属于地下水不敏感区 G3 和 D1, 因此项目地下水环境敏感程度分级为 E2 (环境中度敏感区)。

7.2.2 建设项目环境风险潜势判断

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, 按照下表确定环境风险潜势。

表 7.2-11 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。

本项目大气环境敏感程度为 E1, 地表水、地下水均为 E2, 则大气风险潜势为 IV⁺, 地表水、地下水均为 IV 级, 因此, 大气、地表水、地下水环境风险评价等级均为一, 环境风险综合评价等级为一。

7.3 风险识别

7.3.1 物质危险性识别

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018 环境保护部公告 2018 年第 14 号) 附录 A, 本项目涉及环境风险物质包括砷、盐酸、硝酸等。

表 7.3-1 主要风险物质理化性质

序号	物质名称	相态	熔点(°C)	沸点(°C)	水溶性	爆炸上下限(%)	闪点(°C)	相对密度	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2/(mg/m ³)	物质类别
1	砷	固	817	615(升华)	不溶	/	/	5.73	100	17	有毒物质
2	盐酸	液	-114.8	108.6	互溶	/	/	1.18	150	33	腐蚀性
3	硝酸	液	-42	83	互溶	/	/	1.42	240	62	腐蚀性

7.3.2 生产系统危险性识别

项目生产中使用的化学品属有毒害性或腐蚀性，故该项目在生产营运过程中存在潜在环境风险，主要表现在以下几个方面：

1、生产过程环境风险辨识

①大气污染事故

项目原辅料在生产使用过程中因设备损坏或操作不当等原因造成泄漏，产品高温烟气大量散发将造成严重环境空气污染。

本工程使用的部分原辅材料毒性大，生产过程废气设有较完善的处置措施，但一旦发生处置设施失效导致污染物超标排放，将造成严重的大气污染事故。

②水污染事故风险

一旦发生爆炸或泄漏事故，在事故的消防应急处置过程中，如操作不当有引发二次水污染的可能。

2、储运过程环境风险辨识

①大气污染事故风险

大气污染事故主要是物料在储运过程的泄漏，汽车运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能包装瓶盖子被撞开或被撞破，导致物料泄漏。厂内储存过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，有可能导致物料泄漏。桶装、瓶装液体物料在存放过程有可能因意外而侧翻或破损导致泄漏，或温差过大造成盖子顶开导致泄漏。

一旦发生泄漏，盐酸、硝酸等物料将挥发造成大气污染，影响周围大气环境。

②水污染事故风险

运输过程如发生泄漏，则泄漏物料有可能经地表径流进入水体，造成水体污染。厂内储存过程如发生泄漏，则泄漏物料可能会进入污水收集处理系统，从而对污水处理厂生化系统造成冲击。

3、其它公用工程设施风险识别

(1) 供电设施

生产装置运行过程中供电系统故障可能造成生产混乱，严重时可能引发生产安全事故，同时影响事故紧急状态下的消防应急安全需要；仪表 UPS 电源中断时间超限，可造

成控制系统瘫痪、使装置失去控制、被迫停车；变配电站内电气设备（变压器、高压开关柜等）在严重过热和故障情况下，容易引起火灾。项目用电依托现有供电系统，双电源供电，当一路电源发生故障，另一路电源能承担全部负荷供电的任务，以保证供配电系统的可靠性。对一级负荷中特别重要的负荷，如事故照明、消防报警系统电源、DCS 电源等，除由两个电源供电外，增设应急事故电源。

（2）给、排水设施

生产装置冷却供水中断或供水不足，致使生产装置如冷凝器内的热量无法移出，物料放空造成废气超标排放。

（3）供气（汽）设施

空压机、压缩机设备或管线因超温、超压或入口空气气体不符合要求、不稳定性等因素，可能或引起爆炸事故。

4、环保设施风险识别

（1）废气处理系统

废气除尘设施故障（如滤芯破损、更换不及时等）导致废气非正常排放，影响周边大气环境。

（2）废水处理系统

废水收集设施泄漏导致废水泄漏至地面，进入雨水系统，继而影响周边水体，或废水由污水站池底或池壁渗入地下水系统中。污水输送管道腐蚀、破裂等，发生污水泄漏，流入雨水收集系统，未经处理后排放，可能会引起周边水体污染。厂区内废水处理系统故障，将使废水处理效率降低或污水处理设施停止运转，导致超标废水直接进入污水管网，对污水处理厂正常运行造成冲击。

（3）危废仓库

危险废物分类收集不当、包装不当等行为而发生泄漏、燃烧等事故，造成事故性排放和人员伤害。危险废物包装破损从而引起泄漏事故。

5、其他事故风险

其他事故风险主要是自然灾害的事故风险。由于浙江地区台风等自然灾害较为频繁，因而易受台风暴雨的袭击。尽管有关部门每年都投入了人力、财力做好防台抗台工作，但台风等不可抗拒的自然灾害造成的损失还是较大的。最具代表性的是 1989 年的 23 号

台风、1997 年的 11 号台风、2004 年 14 号云娜台风对椒江医化基地的影响。灾害发生时连续降暴雨且遇天文大潮，海水冲进海堤而发生水灾，导致大量的原料和产品被冲走而严重污染当地水环境和土壤环境。

7.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

(1) 直接污染

直接污染事故通常的起因是设备（包括管线、阀门或其它设施）出现故障或操作失误等，使有毒有害物质泄漏，弥散在空气中，对周围环境造成污染。可能受影响的环境敏感目标包括评价范围内的村庄、学校等。

(2) 次生/伴生污染

伴生/次生污染主要为可燃或易燃泄漏物遇点火源引发火灾、爆炸事故，火灾爆炸时产生的黑烟、飞灰等有毒有害烟气，对周围环境空气造成污染，可能影响评价范围内的村庄、学校等环境敏感目标。另外，扑灭火灾或应急处置时产生的消防污水、伴随泄漏物料以及污染雨水若未采取控制措施或控制措施失效，事故废水可能通过雨水管道进入周边水体造成污染。若污染物渗入土壤，将会对地下水造成污染。

7.3.4 风险识别结果

据确定的重点监控的环境风险单元的危险特性，确定可能出现的环境风险如下，见下表。

表 7.3-2 可能出现的环境风险

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	生产车间	蒸馏炉	砷	操作失误或反应装置泄漏	大气	周边敏感点
2	原料仓库	原料仓库	油类物质	泄漏物料以及消防废水二次污染	大气、水、土壤	
3	产品库	产品库	砷	泄漏物料以及消防废水二次污染	大气、水、土壤	
4	实验分析室	实验分析室	砷、盐酸、硝酸	泄漏物料以及消防废水二次污染	大气、水、土壤	
5	危废暂存库	危废暂存库	危废散发出的气体中含有毒有害因子	泄漏	大气、水、土壤	
6	废气处理	废气处理装置	砷及其化合物等废气中有毒有害物质	泄漏、超标排放	大气	

7.4 风险事故情形分析

7.4.1 最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中的 8.1.2.3:“一般而言,发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件,可作为代表性事故中的最大可信事故设定的参考。”

根据本项目风险识别结果,同时结合所在区域环境敏感特征,设定单台蒸馏釜发生泄漏,导致砷及其化合物超标排放为最大可信事故情形。

表 7.4-1 最大可信事故情景设定一览表

最大可信事故	危险物质	风险类型	影响途径	发生概率 (次/年)
蒸馏釜发生泄漏	砷	超标排放	大气环境	$1.00 \times 10^{-4}/a$

7.4.2 事故源项分析

1. 超标排放事故源项分析

项目涉及的风险物质主要为砷,砷属于有毒有害物质,不属于易燃易爆物质,因此事故风险情形主要为蒸馏釜发生泄漏导致有毒物质砷扩散后污染大气环境。单台蒸馏釜每批次回收砷 25.839kg,假设回收的砷全部通过废气无组织排放,砷及其化合物排放速率为 25.839kg/h、7.2g/s。

2. 事故废水源强

根据设计,蒸馏釜设有抽真空系统,且上方设有集气罩,发生泄漏时通过抽真空和开启集气罩加强抽风,收集的废气经过精密除尘器处理后排放,不产生喷淋废水。事故废水考虑厂区其他车间发生火灾事故时导致本项目车间引起火灾时产生的废水。

事故应急池设置要求:

参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019)、《关于印发(水体污染防控紧急措施设计导则)的通知》(中国石化建标[2006]43号)相关要求“水体污染防控紧急措施设计导则”、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)等相关技术规范,核算发生事故时可能进入事故水收集系统的事故废水量。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注: $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$, 取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

(1) 泄漏量 V_1

本项目不设置储罐，真空蒸馏釜内物料均为固态，因此 V_1 为 0。

(2) 消防水量 V_2

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时；

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)，回收项目车间室外消防水量为 25L/s，室内消防水量为 20L/s，火灾延续时间 3h，则一次消防用水量 $V_2=486m^3$ 。

(3) 转移物料量 V_3

不考虑该设施，因此 V_3 取 0。

(4) 进入系统的生产废水量 V_4

工艺过程无废水产生，不考虑，因此 V_4 取 0。

(5) 雨水量的确定 V_5

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量， mm ，兰溪市取 1393.4 mm ；

n ——年平均降雨日数，148 天。

F ——发生事故时必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，考虑厂区事故废水收集依托雨排水管网进行收集，因此雨水汇水面积按全厂生产区计，1.5236 ha ；经计算雨水量 V_5 约 143 m^3 。

(6) 事故废水量计算

事故应急池容积 $V=0+486+0+0+143=629\text{m}^3$ 。企业现有 500m^3 事故应急池 1 个，同时拟新建一个 150m^3 事故应急池，合计容积 650m^3 ，可满足一次性突发环境事件应急蓄水能力。应急池按规范要求常年为空，且建立紧急切断系统。在具备事故应急池作为事故状态下事故废水的暂存保障后，在加强事故应急管理和处置的情况下，该项目事故废水排放对周围水体的影响有限。

7.5 风险预测

7.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、预测模式及气象条件

扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

表 7.5-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故(X/m)	736321.8	
	事故(Y/m)	3241409.0	
	事故类型	废气超标排放	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速(m/s)	1.5	1.98
	相对温度(°C)	25	36.04
	相对湿度(%)	50	70
	稳定度	F	D
其它参数	地表粗糙度(m)	1	1
	是否考虑地形	否	否

2、预测结果

蒸馏釜发生泄漏时，在最不利气象条件下风向 62.957m 范围超过大气毒性终点浓度-1，达到时间为 60s，涉及范围主要为厂内职工及周边企业等，暴露 1h 可对该范围内人群造成生命威胁； 247.167m 范围超过大气毒性终点浓度-2，涉及范围主要为厂内职工及周边企业等，暴露 1h 可对该范围内人群造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 3660s。

在常见气象条件下风向 25.292m 范围超过大气毒性终点浓度-1，达到时间为 60s，涉及范围主要为厂内职工及周边企业等，暴露 1h 可对该范围内人群造成生命威胁； 93.066m 范围超过大气毒性终点浓度-2，涉及范围主要为厂内职工及周边企业等，暴露 1h 可对该范围内人群造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 120s。

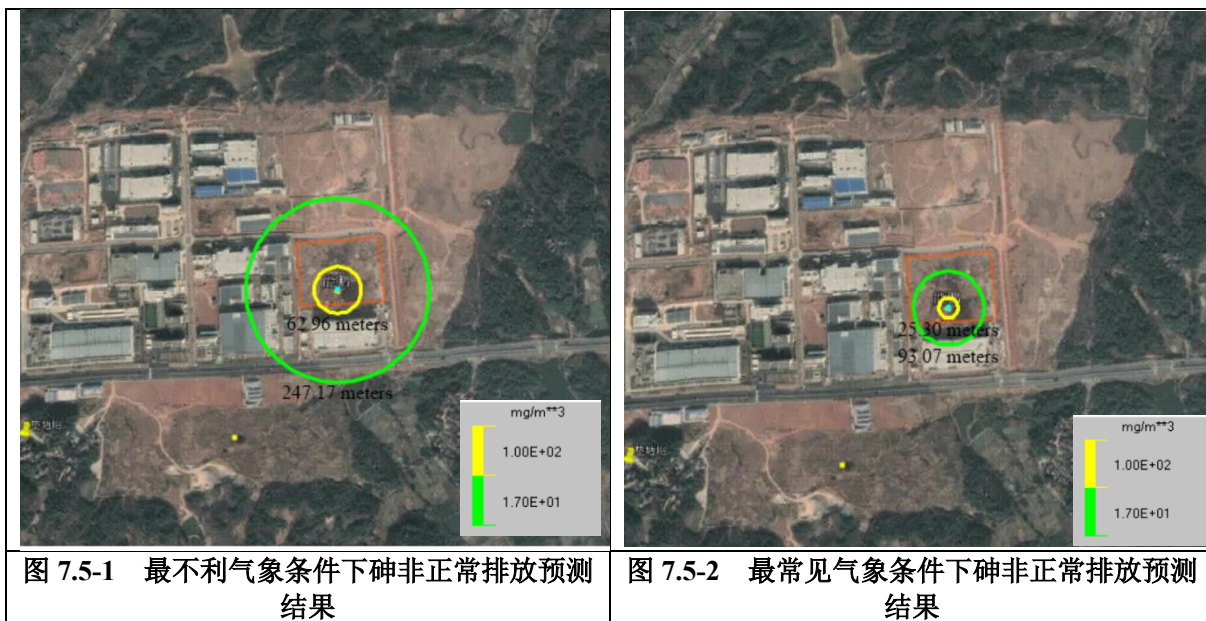


表 7.5-2 泄漏预测后果

预测气象条件	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	到达时间 (s)
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-2	17	247.167	3660
	大气毒性终点浓度-1	100.04	62.957	60
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-2	17	93.066	120
	大气毒性终点浓度-1	100.04	25.292	60

下风向不同距离处最大浓度

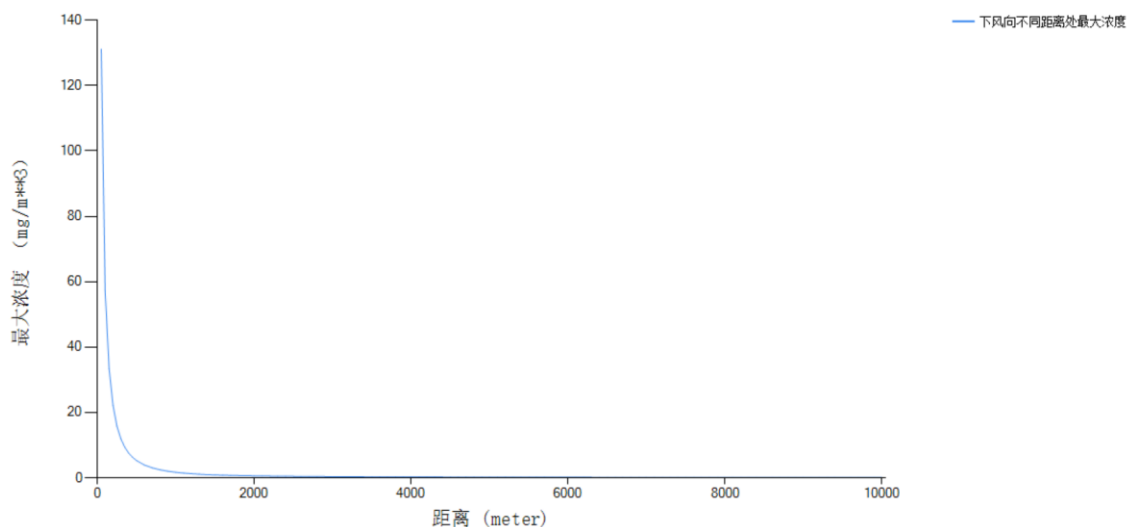


图 7.5-3 最不利气象条件下下风向不同距离处最大浓度

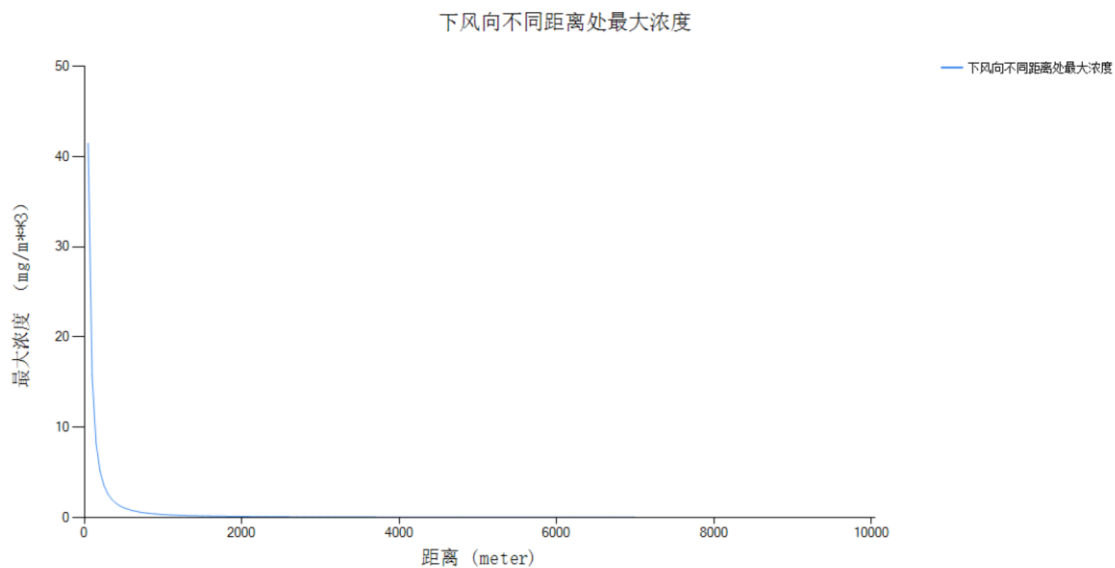


图 7.5-4 最常见气象条件下下风向不同距离处最大浓度

表 7.5-3 下风向不同距离预测结果

距离	最不利气象条件		最常见气象条件	
	最大浓度 (mg/m ³)	最大时间 (s)	最大浓度 (mg/m ³)	最大时间 (s)
50	131.194	60	41.49	60
100	57.178	120	15.759	60
150	33.457	120	8.311	120
200	22.117	180	5.177	120
250	15.8	180	3.56	180
300	11.911	240	2.614	180
350	9.34	300	2.009	240
400	7.547	300	1.598	240
450	6.243	360	1.306	300
500	5.262	360	1.089	300
600	3.908	480	0.795	360
700	3.034	540	0.609	420
800	2.434	600	0.483	480
900	2.003	660	0.394	540
1000	1.681	720	0.328	600
1100	1.435	780	0.278	660
1200	1.242	900	0.243	720
1300	1.087	960	0.215	780
1400	0.952	1020	0.193	840
1500	0.869	1080	0.174	900
1600	0.797	1140	0.159	960
1700	0.736	1200	0.145	1020
1800	0.682	1320	0.133	1080
1900	0.634	1380	0.123	1140
2000	0.593	1440	0.114	1200
2100	0.555	1500	0.106	1200

2200	0.522	1560	0.099	1260
2300	0.492	1620	0.093	1320
2400	0.465	1680	0.087	1380
2500	0.44	1800	0.082	1440
2600	0.418	1860	0.077	1500
2700	0.397	1920	0.073	1560
2800	0.379	1980	0.069	1620
2900	0.361	2040	0.066	1680
3000	0.345	2100	0.063	1740
3100	0.331	2220	0.06	1800
3200	0.317	2280	0.057	1860
3300	0.304	2340	0.054	1920
3400	0.292	2400	0.052	1980
3500	0.281	2460	0.05	2040
3600	0.271	2520	0.048	2100
3700	0.261	2640	0.046	2100
3800	0.252	2700	0.044	2160
3900	0.243	2760	0.042	2220
4000	0.235	2820	0.041	2280
4100	0.228	2880	0.039	2340
4200	0.22	2940	0.038	2400
4300	0.214	3000	0.037	2460
4400	0.207	3120	0.035	2520
4500	0.201	3180	0.034	2580
4600	0.195	3240	0.033	2640
4700	0.19	3300	0.032	2700
4800	0.184	3360	0.031	2760
4900	0.179	3420	0.03	2820
5000	0.175	3540	0.029	2880

表 7.3-4 最不利气象条件下各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

敏感点	毒性终点浓度(mg/m ³)	超标时段(s)	持续超标时间(s)	最不利气象最大浓度(mg/m ³)	最常见气象最大浓度(mg/m ³)
竹塘村	17	未超标	未超标	1.751	0.342
	100	未超标	未超标		
姚村	17	未超标	未超标	0.354	0.064
	100	未超标	未超标		
舒村	17	未超标	未超标	0.757	0.15
	100	未超标	未超标		
里范	17	未超标	未超标	0.721	0.142
	100	未超标	未超标		
渡渚	17	未超标	未超标	1.452	0.281
	100	未超标	未超标		
虹霓山	17	未超标	未超标	0.389	0.071
	100	未超标	未超标		
黄店	17	未超标	未超标	0.344	0.062
	100	未超标	未超标		

下潘村	17	未超标	未超标	0.343	0.062
	100	未超标	未超标		
泽基村	17	未超标	未超标	0.306	0.055
	100	未超标	未超标		
上新屋	17	未超标	未超标	0.429	0.080
	100	未超标	未超标		
厚仁	17	未超标	未超标	0.246	0.043
	100	未超标	未超标		
毕家	17	未超标	未超标	0.439	0.082
	100	未超标	未超标		
七一	17	未超标	未超标	0.213	0.037
	100	未超标	未超标		
女埠	17	未超标	未超标	0.775	0.154
	100	未超标	未超标		
肥皂	17	未超标	未超标	0.568	0.109
	100	未超标	未超标		
映月	17	未超标	未超标	0.370	0.067
	100	未超标	未超标		
里王	17	未超标	未超标	0.251	0.044
	100	未超标	未超标		
楼塘	17	未超标	未超标	0.195	0.033
	100	未超标	未超标		
勤俭	17	未超标	未超标	0.201	0.034
	100	未超标	未超标		
泉湖	17	未超标	未超标	0.193	0.033
	100	未超标	未超标		
后陆	17	未超标	未超标	0.205	0.035
	100	未超标	未超标		
金家	17	未超标	未超标	0.04	0.024
	100	未超标	未超标		
骅骝黄	17	未超标	未超标	0.177	0.030
	100	未超标	未超标		
云山社区	17	未超标	未超标	0.188	0.032
	100	未超标	未超标		
十里亭	17	未超标	未超标	0.207	0.035
	100	未超标	未超标		
黎明	17	未超标	未超标	0.201	0.034
	100	未超标	未超标		
黄湓社区（美庐苑）	17	未超标	未超标	0.172	0.029
	100	未超标	未超标		
人才公寓	17	未超标	未超标	1.915	0.376
	100	未超标	未超标		
金家信义小学	17	未超标	未超标	0.051	0.024
	100	未超标	未超标		
黄店镇初级中学	17	未超标	未超标	0.273	0.048
	100	未超标	未超标		
兰溪市殿山中学	17	未超标	未超标	0.286	0.051
	100	未超标	未超标		
厚仁中学	17	未超标	未超标	0.212	0.036

	100	未超标	未超标		
建设中心小学	17	未超标	未超标	0.279	0.049
	100	未超标	未超标		
兰溪市女埠初级中学	17	未超标	未超标	0.333	0.060
	100	未超标	未超标		
白露山	17	未超标	未超标	0.409	0.076
	100	未超标	未超标		
范宅村	17	未超标	未超标	0.305	0.055
	100	未超标	未超标		
三泉村	17	未超标	未超标	0.180	0.030
	100	未超标	未超标		
八角井	17	未超标	未超标	0.143	0.023
	100	未超标	未超标		
慈源村	17	未超标	未超标	0.181	0.031
	100	未超标	未超标		
甘溪村	17	未超标	未超标	0.185	0.031
	100	未超标	未超标		
王家	17	未超标	未超标	0.324	0.058
	100	未超标	未超标		
露源村	17	未超标	未超标	0.175	0.030
	100	未超标	未超标		
兰纺村	17	未超标	未超标	0.159	0.026
	100	未超标	未超标		
后地村	17	未超标	未超标	0.164	0.027
	100	未超标	未超标		
岩头村	17	未超标	未超标	0.00138	0.021
	100	未超标	未超标		
兰溪市登胜中心小学	17	未超标	未超标	0.128	0.026
	100	未超标	未超标		
厚仁中心小学	17	未超标	未超标	0.246	0.043
	100	未超标	未超标		
锂威电子产业园宿舍	17	未超标	未超标	5.543	1.151
	100	未超标	未超标		

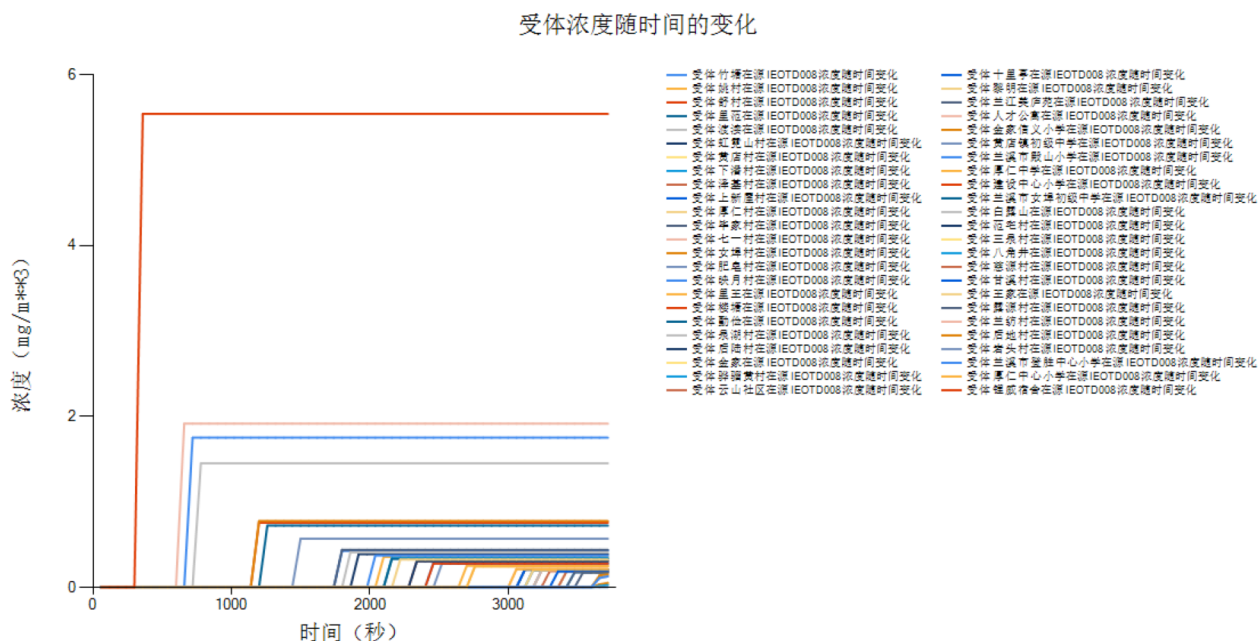


图 7.5-5 最不利气象条件下各敏感点浓度随时间变化情况

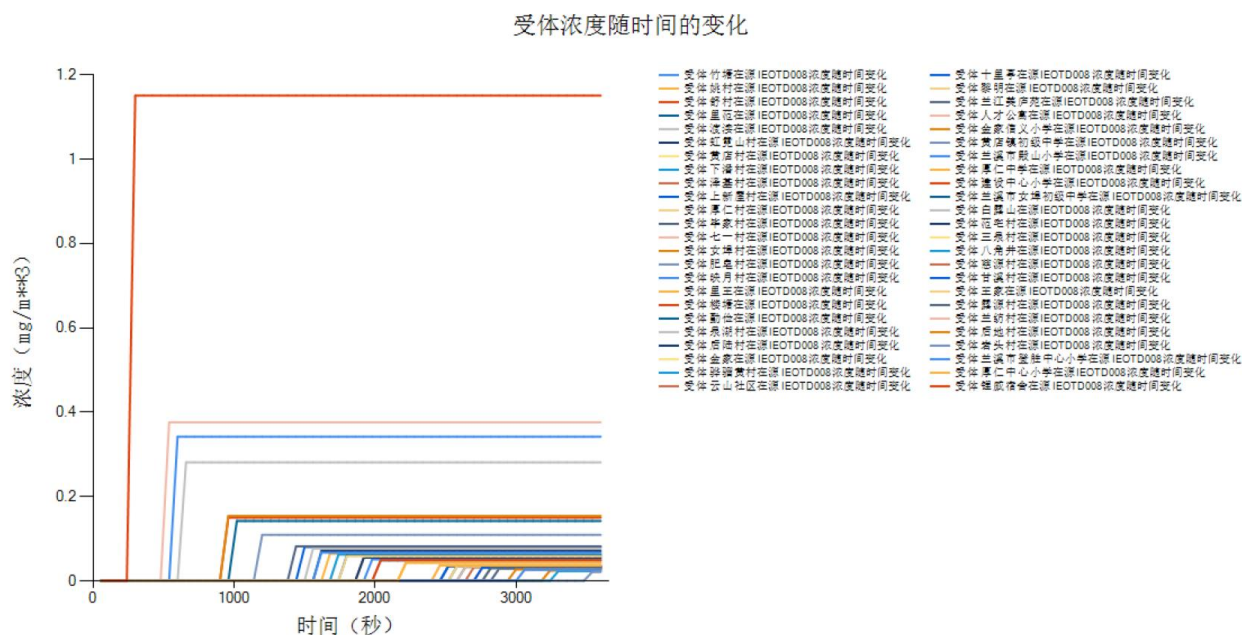


图 7.5-6 最常见气象条件下各敏感点浓度随时间变化情况

7.5.2 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

根据前面估算，事故废水发生量 629m³/次，企业已设有 1 个容积 500m³ 应急池和 1 个 200m³ 雨水收集池，同时拟新建一个 150m³ 应急池，可将事故废水全部收集进入事故池，避免事故废水流入厂区外以及雨水系统而污染周边河流。

根据项目所在区域雨水工程规划，本区域雨水经园区雨水管网收集后排入东面的甘溪，经甘溪排入兰江，项目距离东面甘溪约 3250 米，开发区雨水管网汇入甘溪处到兰

江的距离约 1400 米。本次评价考虑极端不利情况，发生风险事故时产生的事故废水排放至园区雨水管网，最后进入兰江。

根据估算，蒸馏釜泄漏事故发生时立即开启真空和集气罩收集系统，假设单个蒸馏釜在线量（25.839kg）的 50% 砷进入废气处理系统，剩下进入事故废水，事故废水发生量 629m³/次，假设事故废水通过雨水管网直接外排，事故发生后 60min 应急时间内完成应急处置，废水流量以 0.175m³/s 计，流量较小，大部分单质砷在管网内沉降，剩余随废水最终进入兰江。沉降率按 50% 考虑，进入兰江的砷质量约 6.5kg，事故废水中砷浓度约为 10.3mg/L。

兰江近十年最枯月平均径流量 84.3m³/s，本项目事故废水流量与之相比很小，废水进入兰江后很快被稀释和完全混合。本次评价采用河流完全混合模式进行预测。预测公式如下：

$$c = (c_p Q_p + c_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：

c ——完全混合后河水污染物浓度，mg/L；

Q_p ——污水流量，m³/s；

c_p ——污水中污染物的浓度，mg/L；

C_h ——河流上游污染物浓度，mg/L；以 2023 年兰江女埠断面总砷监测本底平均浓度 <0.0003mg/L 计；

Q_h ——河流流量，m³/s；本次以兰江近十年最枯月平均径流量 84.3 m³/s 计。

根据 2023 年全年兰溪环境保护监测站兰江女埠断面的常规监测数据，总砷浓度为 <0.0003mg/L，本次评价总砷浓度以 0.00015mg/L 计。经过计算，事故废水与兰江水完全混合后，总砷的浓度达到 0.021mg/L，能满足地表水环境质量标准基本项目标准限值 III 类标准。

7.5.3 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

由于环境风险发生时间较短，企业采取了有效的风险防范和应急措施，泄漏液可有效收集后在短时间内得到处置和清理，不会因慢慢渗漏而污染地下水。对于企业来说，对地下水最大的风险事故影响是废水收集池的底部破损渗漏影响，由于构筑物的隐蔽性，很难在短时间内发现，因此地下水环境影响预测章节针对这种情景展开了预测，本章节直接引用该预测成果。

根据地下水预测可知，项目在废水收集槽破损，污水泄漏后污染物最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围随着时间增长而升高；根据模型预测，污染物 COD100 天时扩散到 1.938m 处，1000 天扩散到 10.984m 处，3650 天扩散到 34.05m 处，超标范围面积 27.021m²；污染物氨氮 100 天时扩散到 2.036m 处，1000 天扩散到 11.346m 处，3650 天扩散到 34.822m 处，超标范围面积 35.609m²；污染物砷 100 天时扩散到 1.779m 处，1000 天扩散到 10.375m 处，3650 天扩散到 32.689m 处，超标范围面积 14.752m²。

因此，企业需对主要污染部位如固废堆放场所、生产区域等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。

7.6 环境风险评价

7.6.1 大气环境风险评价

蒸馏釜发生泄漏时，在最不利气象条件下风向 62.957m 范围超过大气毒性终点浓度-1，达到时间为 60s，涉及范围主要为厂内职工及周边企业等，暴露 1h 可对该范围内人群造成生命威胁；247.167m 范围超过大气毒性终点浓度-2，涉及范围主要为厂内职工及周边企业等，暴露 1h 可对该范围内人群造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 3660s。

在常见气象条件下风向 25.292m 范围超过大气毒性终点浓度-1，达到时间为 60s，涉及范围主要为厂内职工及周边企业等，暴露 1h 可对该范围内人群造成生命威胁；93.066m 范围超过大气毒性终点浓度-2，涉及范围主要为厂内职工及周边企业等，暴露 1h 可对该范围内人群造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 120s。

7.6.2 地表水环境风险评价

在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故时，消防废水未经收集处理直接排放，导致事故废水可能进入雨水系统而污染附近水体；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是大量超标废水通过管网进入污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行。

因此，事故发生时，为保证事故废水不直接排到周围水体中，要求企业建设相应的事故废水收集暂存系统，配套污水泵、输送管线，收集生产装置等区域事故废水，经处理达标后纳管排放；在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，与污水站相通，保证初期雨水和事故消防水能纳入污水站处理，对于雨水收集池，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关闭阀门，使受污染的雨水纳入污水站处理，杜绝事故废水排放。

7.6.3 地下水环境风险评价

建设单位应切实落实好建设项目的废水集中收集预处理工作，做好厂内的地面硬化防渗，包括生产装置区、废水处理区和固废堆场的地面防渗工作，特别是污水处理设施构筑物的防沉降措施，在此基础上项目对地下水环境影响较小。

建设单位除做好防渗工作外，还需按照本次环评要求对地下水进行定期检测监控，一旦发现地下水污染问题，应逐项调查废水处理区、生产装置区、固废堆场等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。

7.7 事故风险防范措施

7.7.1 大气环境风险防范措施

1、预警与监控

容易引发重大突发环境事件的环境危险源主要包括危化品仓库、生产车间、危险固废暂存区等危险区域。公司应建立健全危险源监控制度，落实安全环保责任制；加强定期巡检并做好记录。公司生产岗位操作人员定时对生产装置、储运区、三废防治区进行巡回检查，对检查中发现的隐患和问题要及时进行整改。生产中可能导致不安全因素的操作参数（温度、压力、流量、液位等），设置相应控制报警系统。

对项目装置区、仓库等危险源部位安装必要的灾害、火灾监测仪表及报警系统。主要仪表包括：可燃气体报警仪、有毒气体监测报警仪、自动感烟火灾监测探头及火灾报警设施等。当可燃气体或有毒有害气体发生泄漏或在空气中的浓度达到爆炸下限时，便发出声光信号报警，以提示尽快进行排险处理。建立监测机构，配备专职监测人员，对可能导致突发环境事件以及由于其他突发事件导致环境污染突发事件的危险源进行监测。针对突发环境事件应制定具体的应对措施，做到早发现、早防范、早报告、早处置。

如发生突发环境风险事故，事故发生点下风向人群受危害的几率最大，因此要及时通知事故下风向的人群立即撤离。撤离的方向是当时风向垂直方向，厂区人员直接向上风向撤离。现场人员应把主要力量放在各种火源的控制方面，为迅速堵漏创造条件。对已经扩散的地方，电器要保持原来的状态，不要随意开或关；对接近扩散的地方，要切断电源。排险人员严禁穿带钉鞋和化纤衣服，严禁使用工具，以免碰撞发生火灾或火星。

2、事故状态下人员应急疏散、安置

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中 9.1.1.5：“大气毒性终点浓度值-1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命

造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。”

事故发生时，影响范围内人员应在应急指挥人员的要求下，按照指定路线进行疏散撤离，撤离时间在 5min~30min 内。

为妥善照顾已疏散人群，政府或企业应负责为已疏散人群提供安全的临时安置场所，并保障其基本生活需求。其中厂区内需安排一定的设施作为人员紧急安置场所，可将厂前区内的食堂、办公场所等作为紧急安置场所；当事故较大而厂内无法安置时，可由政府部门牵头设置临时安置场所。安置场所内应设有清晰、可识别的标志和符号，并安排必要的食品、治安、医疗、消毒和卫生服务。

7.7.2 事故废水环境风险防范措施

针对企业污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。

一级防控：在装置区、污水储存区域等处按规范设置围堰、防火堤，构筑生产过程环境安全的第一层防控网，使泄漏物料进入处理系统，防止污染雨水和轻微事故造成的环境污染；

二级防控：在车间易集中产生污染物的部位设置足够容量的事故缓冲池，并设切断阀门等，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

三级防控：在厂区内设置 500m³ 和 150m³ 事故应急池各 1 个，作为事故状态下的废水废液储存和调控手段，并结合智能化雨水排放口系统，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

对照《浙江省化工园区突发水污染事件多级防控体系建设提升工作方案（2023-2025 年）》（浙环发〔2023〕25 号）中有关防控体系要求，企业级防控措施建设清单如下：

1、应急预案：项目试生产前，完成突发环境事件应急预案的编制和备案，及时开展应急培训、突发环境事件应急演练；

2、车间截流设施：①危废仓库：在厂区西侧设置 2 个 60 m² 危废仓库，共计 120m²。落实《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，企业危废仓库地面采取防腐、防渗处理基础上，底部和四周拟铺设 PP 板，对危废仓库的渗漏液进行收集和拦截。②

危化品原料仓库均沿四周设置 1 圈 PP 板作为围堰。③污水处理站：污水处理站设置在厂区西南角，并采用封闭式厂房结构，避免降水直接流至地面。④生产车间：车间内部设置事故废水收集沟，将事故废水收集至污水站处理。

3、事故应急池和初期雨水池：企业在厂区西侧中部建有 1 个容积 500m³事故应急池和 1 个 200m³初期雨水收集池，同时新建一个 150m³事故应急池。池体结构为钢筋混凝土，并采用聚氨酯材料进行防腐防渗处理。

4、事故应急池配套设施：①项目实施中，在事故应急池前设置手自一体切换阀，并在雨水总排口处设置切断阀门，能够满足事故条件下事故废水收容和截断要求；②事故应急池配套建设固定管泵，与污水处理站集水池连通，及时将事故应急池积水泵至污水处理站处理；③厂区配备应急电源。

5、雨水排放口截断设施：在初期雨水池通过 1 只切换阀门，将雨水沟、事故应急池管网连通。平时，雨水排口和应急池进口保持关闭状态；初期雨水收集结束后，开启雨水排口，将洁净的雨水排入外环境。雨水排放口阀门采用手自一体闸阀。③完善厂区雨污检查井的标识标签，最终的雨污管网分布图绘制完成后上墙张贴。④事故应急池旁的三通切换阀以及雨排口手自一体闸阀需可以实现远程控制功能，阀门状态要接入园区数字化平台，并实现远程控制。

6、雨水排放口监测监控：在雨排口截止阀前预留一段沟槽用于安装水质监测仪器，包括安装液位、pH、电导率等物联感知系统，同时安装视频监控。

7、企业事故废水溢出点封堵：①项目实施中，企业围墙应避免出现事故废水溢出点，如孔洞、裂隙等。②厂区共有 2 个进出厂界的门，应设置截流沟，截流沟与企业雨水明沟、事故应急池连通；同时配置阻水板（约 30m）、沙袋等备用。

8、应急资源：项目建设过程中，编制应急预案；根据应急预案要求完善应急物资配置（应急电源、应急泵、应急管线、封堵气囊、阻水板、沙袋、药剂等），并及时对应急物资进行保养和更新；定期开展应急救援培训和演练，查找不足并改进完善。（应急泵和应急管线同时可用于企间级互联互通）

园区防控措施建设按《兰溪经济开发区突发水污染事件多级防控体系建设提升方案》中要求进行实施。

7.7.3 地下水环境风险防范措施

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、

污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1) 源头控制

对项目区内可能发生废水/废液泄漏的地方，比如生产装置区、污水收集池以及各污水管道等场所要经常巡查，降低“跑、冒、滴、漏”等事故发生频率，在工程建设时要进行严格的防渗处理，从源头上控制项目建设对地下水的风险。

(2) 分区防渗

依据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，结合地下水环境影响评价结果和项目总平面布置情况，将对项目场地进行分区防渗，满足各防渗区防渗要求。

(3) 地下水监控

企业应布设地下水监控体系，便于及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化。

(4) 应急响应

当地下水污染事件发生后，应及时控制污染源，切断污染途径，启动地下水抽提应急系统，抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

具体内容详见本报告污染防治措施章节。

7.7.4 环境风险突发事故应急预案

建设单位应根据《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）、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年修正）编制本项目实施后厂区突发环境事件应急预案，加强环境应急措施，做好环境应急物资的储备，积极开展员工污染防治措施的培训工作，定期进行突发环境事件应急培训和演练，并报当地生态环境部门备案。另外，鉴于该项目的事故风险特征，建议企业实施安全评价，对项目的危险性和危害性进行定性、定量分析，提出具体可行的安全卫生技术措施和管理对策，并提供给管理部门进行决策。

1、应急预案编制要求

(1) 预案适用范围：适用于位于浙江省兰溪经济开发区浙江能鹏半导体材料有限责任公司厂区范围内发生的以下各类突发环境事件：危险化学品及其它有毒有害物品在

生产、贮存、运输、使用过程中发生的火灾爆炸、泄漏中毒等事故；生产过程中因意外事故造成的其它突发性环境污染事故；影响周边水体水质安全的突发性环境污染事故；其它突发性的环境污染事故。

(2) 环境事件分类与分级：按照突发环境污染事件的严重性和危害程度，企业突发环境事件分为厂外级环境事件（Ⅲ级）、厂区级环境事件（Ⅱ级）、车间级环境事件（Ⅰ级）三级环境事件。

(3) 组织机构与职责：在发生事故时，各应急小组按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练。完善事故应急预案。预案中应包含的应急组织机构包括应急指挥中心及各级应急救援队伍，各组织机构职责为：

应急指挥中心职责：负责组织编制公司事故应急制度；做好应急队伍的组织、训练与演练；开展对员工进行自救和互救知识的宣传和培训；做好应急的装备、器材物品、经费的管理和使用；在事故发生时，组织和指挥事故应急工作；在事故救援工作结束后对化学事故进行调查和发放事故通报。

外联队：负责紧急情况下通讯联络、报警工作；负责传递指挥部的指令；引导社会救援车辆和人员。

医疗救护队：外部救援机构未到达前，对受害者进行必要的抢救（如人工呼吸、包扎止血、防止受伤部位受污染等）；使重度受害者优先得到外部救援机构的救护；协助外部救援机构转送受害者至医疗机构，并指定人员护理受害者。

治安队：设置事故现场警戒线、岗，维持工地内抢险救护的正常运作；保持抢险救援通道的通畅，引导抢险救援人员及车辆的进入。

抢险抢修队：寻找受害者并转移至安全地带，协助事故现场人员进行转移；在事故有可能扩大进行抢险抢修或救援时，高度注意避免意外伤害；负责对事故现场危险物质的处置。

设备防护队：在全线停电的情况下，迅速组织自发电；确定事故源，实施紧急停车，控制事故源头；实施抢险抢修的应急方案和措施，并不断加以改进；

后勤保障队：保障系统内各组人员必需的防护、救护用品及生活物资的供给；提供合格的抢险抢修或救援的物质及设备。

环境防护队：负责尽快测定出事故的危害区域，检测化学危险物品的危害程度。

调查组：按照“事故调查与处理”有关要求对事故调查分析，并将结果形成事故调查

报告，报送至总指挥；修补实施中的应急方案和措施存在的缺陷；抢险抢修或救援结束后，直接报告最高管理者并对结果进行复查和评估。

(4) 监控和预警：根据生产实际情况及时修订综合环境应急预案，并根据环境危险源及生产工艺的变化情况，制定新增风险的专项环境应急预案和重点岗位现场处置预案。对运输过程、贮存过程、生产过程、末端处置过程建立环境风险监控。建立应急监测计划、预警信息的内容、分级、报送方式和报送内容等预警程序。

(5) 应急保障

包括应急资源列表、应急抢救中心、国家中毒急救网络、伤员的现场急救知识、企业行业、环保、安全等方面的专家技术知识保障等应急安全保障；应急交通保障、应急通信保障、人力资源保障、财政保障、体制机制保障等。

(6) 善后处置

明确损害赔偿方案、长期环境影响进行评估、开展环境恢复与重建等内容。

(7) 预案管理与演练等内容

明确预案培训、演练、预案评估和修订等内容。

2、人员紧急撤离和疏散

1) 危险区的隔离

(1) 危险区、安全区划分

危险区是根据危化品波及的范围，为减少人员伤亡或其他次生灾害而划定的一个区域。根据侦察和检测情况，确定危险区警戒范围，设立警戒标志，布置警戒人员。根据需要由公安部门派出所和交警对周边区域的相关道路进行交通管制，在相关路口设治安人员疏导交通。

根据泄漏物质特性以及当时风向和厂区内地面环境状况，由应急指挥部划定紧急隔离禁区（重度危险区）、防护区（中度危险区）和安全区（轻度危险区）（见图 7.3-1），以便及时开展抢险和救援。

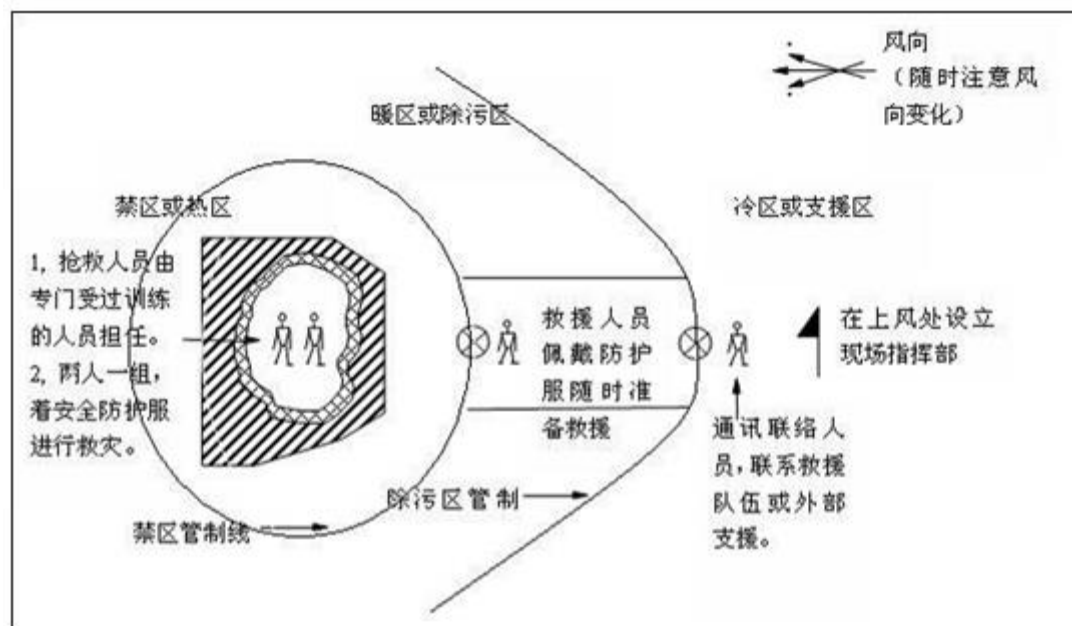


图 7.7-2 事故处理危险区域划分示意图

重度危险区（禁区），为泄漏事故发生地点。该区域人员可能因吸入危化品蒸气危及生命；其安全管制距离，随着化学物质种类及泄漏火灾状况的不同而有差异。

为中度危险区（防护区、除污区），主要作用是供除污设备架设，可作为指挥部及救护站架设位置所在区域(冷区)的缓冲区域。这个缓冲地带根据现场除污设备的需求，但考虑大量泄漏、伴随火灾、及大量气体扩散时，必要时可加倍。除污站必须设在事故地点上风处，但仍需注意火灾爆炸的破片以及有害气体扩散的威胁。

轻度危险区（支援区），由于缓冲区域可能因任务需求而扩大，导致冷区也有部份区域或全部遭污染。指挥人员、救援队伍以及后勤人员，均在冷区集结，必要时可向后撤至适当距离。

(2) 事故隔离现场划分方式、方法

用来划分和标出污染区的标志物，可用长 10 厘米、宽 2 厘米的有色塑料标志带和带有可拆卸的底座三角旗作标志物，根据当时的地形地物，灵活旋转。但对不同染毒区的颜色标志应有明确规定，可考虑：

红色重度区(严重区)

黄色中度区

白色轻度区

毒物对人的急性毒性数据，适当考虑爆炸极限和防护器材等其它因素，作为划分重

度、中度、轻度区域边界主要依据。

事故隔离现场方法：

- 1、在确定的隔离范围内拉警戒线，并在明显的路段标明警示标志。
- 2、禁止交通。以防止不明情况的人误入毒区，造成灾害的扩大。
- 3、禁止火源。切断电源、控制一切火源，禁止携带手机、穿易产生静电的衣物进入现场，防止爆炸。
- 4、疏散、禁止与事故处理无关人员进入现场，控制人员流动。

(3) 事故可能影响水域的划定方式、方法

对事故可能影响的水域的划定主要是参考以下几个参数：

污染物排放量、造成的污水复杂程度、受影响的水域规模及受影响的水域水环境要求。具体要配合当地环保部门进行划定。

2) 事故现场人员的清点、撤离的方式、方法

当发生车间级、厂区级（即一级、二级）环境污染事故时，事故现场人员用对讲机或扩音器设备通知事发岗位附近车间与救援无关人员，按公司生产区域应急疏散线路图在不同风向时，沿上风向从公司内道路向大门紧急撤离，并在大门口清点撤离出人员报应急指挥部；同时，通知相邻车间做好撤离和疏散准备；

当发生厂外级（三级）事故，各车间与救援无关人员按公司生产区域应急疏散线路图在不同风向时，沿上风向从公司内道路向大门紧急撤离，交由上级应急小组人员按上级预案组织紧急撤离。

3) 非事故现场人员紧急疏散方式、方法

当发生车间及厂区级（一级、二级）环境污染事故时，公司行政办公大楼人员由门卫用对讲机或扩音器通知召集、清点，由公司大门撤离。

当发生厂外级（三级）事故，公司办公区救援与无关人员由门卫组织撤离到大门后，交由上级应急小组人员按上级预案组织紧急撤离。

4) 现场实时监测异常时抢险人员的撤离条件、方法

当现场实时监测出现异常情况时，应急监测组应立即报告总指挥，总指挥应立即指示相关人员撤出监测区（可用对讲机或扩音器通知），到达另外的安全区，并在外围（安全区与防护区间）连续实施监测后无异常的情况下恢复重度污染区的监测。

5) 事故影响区域人员的紧急疏散方式、方法

现场指挥人员应根据事故可能扩大的范围和当时气象条件,抢险进展情况及预计发展趋势,综合分析判断,对可能受到影响的企业生产装置决定是否紧急停车和疏散人员,并向他们通报这一决定。防止引起恐慌或引发派生事故。

当发生厂外级(三级)环境污染事故时,办公室及时电话通知临近单位人员由企业组织紧急撤离该公司厂区后,由开发区或上级领导指挥小组通知疏散。

6) 中毒、受伤人员撤离方式

中毒、受伤人员的救治和相关医疗保障:由兰溪市 120 急救中心医疗人员视急救处置后伤员情况确定是否用救护车送医院进一步救护、治疗。

负责疏散、撤离的治安人员引导和护送疏散人群到安全区,并逐一清点人数。在疏散和撤离的路线上设立指示牌,指明方向,如有没有及时撤离人员,应由佩戴适宜防护装备的抢险队员至少两人进入现场搜寻,并实施救助。

撤离方式:事故发生后,公司由后勤组负责人作为疏散、撤离组织负责人,若后勤组负责人不在现场,则应由指挥部指定专人作为疏散、撤离组织负责人。涉及外部人员由开发区管委会负责组织,涉及的村庄及街道,由镇政府上报兰溪市政府通过镇政府组织疏散。

(1) 当发生车间级环境污染事故时,用对讲机或扩音器通知事发岗位附近人员向上风向或侧风向紧急撤离,一定要明确疏散方向。同时,外围生产装置、其它车间做好撤离和疏散准备;

(2) 当发生厂区级污染事故时,用对讲机或扩音器通知公司内无关人员向上风向或侧风向紧急撤离,同时,可以通知周边公司和居民点做好撤离和疏散准备;

(3) 当发生厂外级环境污染事故时,用警铃或扩音器通知公司内无关人员及紧邻泄漏发生点的邻近公司职工向上风向或侧风向紧急撤离,同时,报告开发区管委会做好应急准备。

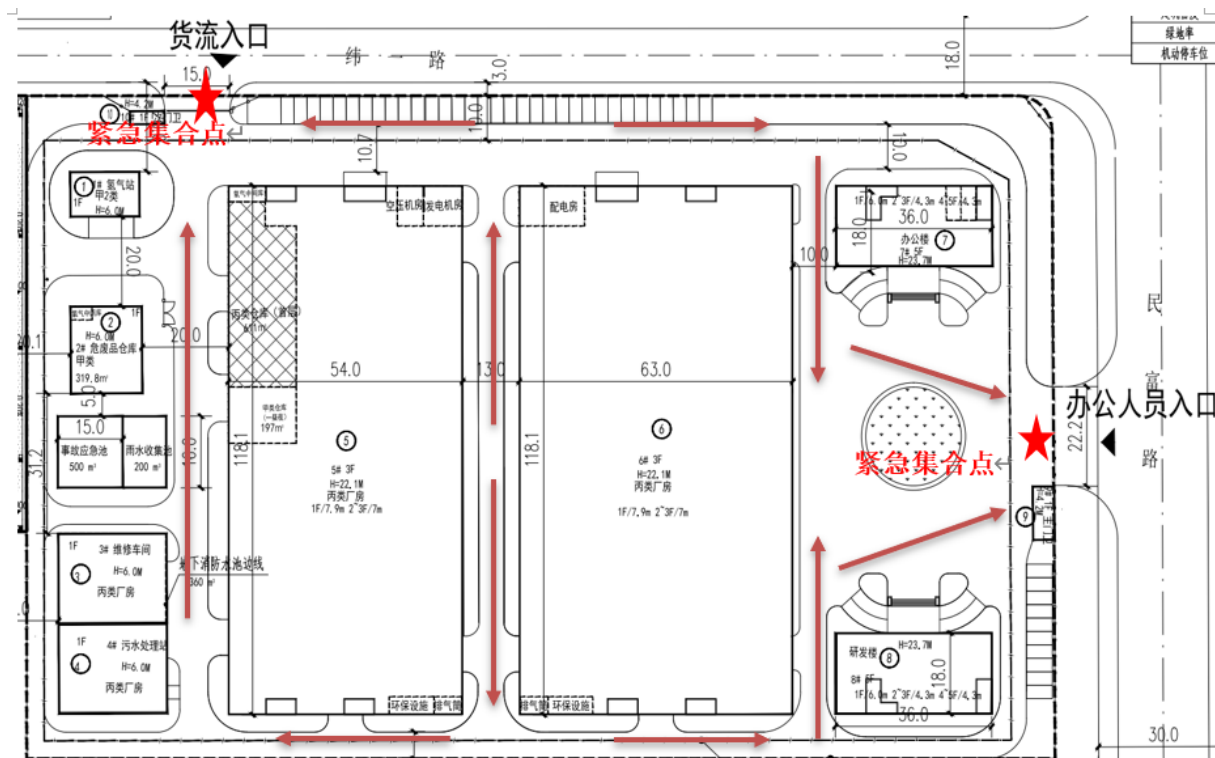


图 7.7-3 厂内应急疏散路线图



图 7.7-4 厂外应急疏散路线图

7) 受影响水域应采取的措施（兰江）

公司所在区域周边水域为兰江，所以一旦发生污染源进入兰江，总指挥应根据危险化学品事故的危害特性和事故的涉及或影响范围，负责向周边地区发布信息；并及时上报兰溪市应急管理局、兰溪市水务局、兰溪市钱江水务有限公司、兰溪经济开发区，与金华市生态环境局兰溪分局联系，委托兰溪市监测站对周边区域的村落用水情况进行紧急监控，并及时向居民发出警报，确认水质未受到污染后再解除警报。

8) 应急人员的安全防护

对抢险救援人员实施个人防护，穿戴防护衣、帽、靴、鞋，佩戴防毒面具（视现场情况和检测结果确定应用空气呼吸器、过滤式面具、长管式面具等）。

①呼吸保护：个体呼出气体的处理方式分类，可分为开放式和密闭式两种呼吸品。

开放式呼吸器。对供给气体仅呼吸一次，人体呼出的废气经单向开启的呼气阀排入大气中。这类呼吸器有空气呼吸器和过滤式防毒面罩(或称过滤式“自救器”)。

密闭式呼吸器。对供给气体呼出后并不废弃或基本不废弃，则在呼吸器内部经过密闭循环系统加以处理，吸收二氧化碳，补充氧气，再供人体呼吸，这类呼吸器有压缩氧气呼吸器和化学氧气呼吸器。根据人体吸入气体的来源分类，可分为过滤式防毒面具和自给式呼吸器。

(1)过滤式防毒面具。吸入气体来自大气。

(2)自给式呼吸器。供给气体由呼吸器本身提供，如氧气呼吸器和空气呼吸器。

②服装防护：防护器具主要指明避免消防队员受到高温、毒品及其他有害环境伤害的服装、头盔、靴帽、眼镜等。主要有消防战斗服、隔热服、避火服、抢险救灾等。

9) 群众安全防护措施、疏散措施

受影响区域单位、社区人员撤离时，应采取下列基本保护措施和防护方法：

① 紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。

② 如无身边空气呼吸器或氧气呼吸器，用湿毛巾捂住口鼻。

③ 应向侧上风方向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，还应携带小红旗等标志物，指明方向，以便于对疏散人员的引导。

③ 不要在低洼处滞留。

④ 要查清是否有人留在污染区与着火区。

⑥ 对人群疏散应进行跟踪、记录(疏散通知、疏散数量、在人员安置场所的疏散人数等)。

3、环境风险应急体系

明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、企业、园区/区域、地方政府和乡镇街道区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

7.7.5 其它要求

根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143号）文件。企业应加强环保设施源头管理、严格落实企业安全管理责任。

1、加强环保设施源头管理

在建设和验收阶段，施工单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。建设项目竣工后，建设单位应当按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告意见。印发前已建成的重点环保设施且未进行正规设计的，应委托有相应资质的设计单位开展设计诊断，并组织专家评审。根据诊断结果，对不符合生态环境和安全生产要求的，制定并落实整改措施，实行销号闭环管理。

2、严格落实企业主体责任

企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统 and 联锁保护严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。企业设置环保事故隐患定期排查机制，跟《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》的要求定期进行环境安全隐患排查。

严格落实《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143号）、浙江省安委会关于印发《浙江省安全生产全覆盖检查标准体系（2024版）》的通知（浙安委〔2024〕20号）中相关要求。企业须委托有相应资质的设计单位对建设项目重点环保设施进行设计、自行(或委托)开展安全风险评估，有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保周

边环境安全。

7.8 风险评价结论

本项目涉及环境风险物质包括砷、盐酸、硝酸等，具有毒性、腐蚀性、危害水生性等危险特性；项目涉及危险工艺为高温蒸馏工序；危险单元主要有车间、原料仓库、危废暂存库、废气处理系统等。项目大气环境敏感程度为 E1、地表水及地下水环境敏感程度为 E2。

本项目存在一定潜在事故环境风险。一旦发生事故，不及时采取风险防范措施及应急预案，将会对大气、地表水、地下水质量造成严重危害，事故还将对人体健康构成威胁。建设单位应加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案。经落实各项环境风险防范、应急与减缓措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，该项目环境风险可防控。

表 7.8-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险评价	危险物质	名称	砷	油类物质	盐酸	硝酸	危险废物	砷化镓	
		存在总量 (t)	2.52	6.0	0.0005	0.0005	23.99	60	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数大于 1000 人				5km 范围内人口数 大于 1 万人，小于 5 万人		
			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 checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			包气带防污性能	D1 <input checked="" 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 type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>		Q≥100 <input type="checkbox"/>
		M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>
P 值		P1 <input checked="" type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV ⁺ <input checked="" type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	最常见气象	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 25.292m	最不利气象	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 62.957m	
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 93.066m		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 247.167m	
	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					
		最近环境敏感目标 / ， 到达时间 / h					
重点风险防范措施		1、危险单元设置控制报警系统；事故状态下人员应急疏散、安置； 2、厂区按照分区防渗要求进行防渗； 3、事故废水设置装置-厂区-园区事故水污染三级防控系统，按照规定设置规范的雨水排放口及紧急切断阀门。					
评价结论与建议		本项目存在一定的环境风险隐患，因此企业必须加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各项风险防范措施，通过采取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，降低风险发生概率，并在风险事故发生后，按照分级响应要求，第一时间响应和启动突发环境事件应急预案，采取有效管控措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险影响降至最低，则该项目环境风险可防控。					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“”为填写项。							

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 废气污染治理措施

8.1.1 废气发生特点及治理思路

(1) 本项目废气污染因子简单，产生点位少，工艺过程产生废气为真空蒸馏开炉出料产生的砷及其化合物。公用工程废气为实验室产生的少量酸雾。

(2) 真空蒸馏出料废气采用集气罩收集后经高效精密除尘器处理。实验室废气采用碱喷淋处理。

根据工程分析污染源强及物化性质，本项目废气情况见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目废气产生情况一览表

排放源	发生工序	污染因子	治理措施
DA019	真空蒸馏	砷及其化合物	高效精密除尘器
DA020	原料或产品检测分析	氯化氢、硝酸雾	碱喷淋

8.1.2 废气控制措施

本项目废气控制主要包括在设备密闭性、生产操作方式及废气收集方面采取相应措施，防止无组织废气发生，将废气对周围环境的影响降到最低。为此，根据项目生产特点，建设单位拟采取如下废气控制措施：

1、项目采用的真空蒸馏釜、冷却釜为企业自主研发设计，真空蒸馏期间，蒸馏釜和冷却釜均为密闭化，蒸馏过程采用密闭式操作，生产过程各工艺参数为企业自主研发的温控系统，全过程微机自动化精准控制。

2、真空蒸馏抽真空为常温操作，抽真空过程不产生废气，蒸馏釜和冷却釜达到设计真空度后，停止抽真空，蒸馏产生的砷蒸汽通过管道自流至冷却釜，经冷却凝结成固体，真空蒸馏结束后冷却系统持续运行 1~1.5 小时确保砷蒸汽完全固化，之后再打开真空泄压电磁阀，严格控制真空蒸馏过程废气。

3、项目原料或产品检验过程需用少量酸对待检品进行浸泡处理，设置通风橱，废气负压收集。

8.1.3 废气收集及治理措施

1、废气收集系统

根据产生废气的污染源，对生产过程中排放的废气，设置不同集气方式，并进行处理。废气收集应遵循“应收尽收、分质收集”的原则。废气收集系统应根据气体性质、流量等因素综合设计，确保废气收集效果。

废气收集方案详见表 9.1-2。

表 9.1-2 废气收集措施一览表

产生工序	方式	排放方式	集气方式
真空蒸馏	开炉过程废气逸散	间歇	集气罩收集后接入废气管路
原料或产品检测	在通风橱内操作	间歇	负压收集后接入废气管路

2、废气收集风量

根据产生废气性质、收集点位及工艺条件、设备放空情况、抽气量及一定漏风系数等各方面考虑，根据企业废气设计方案，真空蒸馏结束后，先负压抽风约半小时，之后再开炉，开炉过程废气通过集气罩进行收集，每套真空蒸馏系统（1 台蒸馏釜和 1 台冷却釜）集气罩尺寸规格约 1.5m×1.0m，开炉过程控制罩口风速约 1.0m/s。一次最多有 2 台设备同时开启，高效精密除尘器设备设计处理风量为 11000m³/h。

实验室配套设计 2 个通风橱，单个通风橱风量 1500 m³/h，合计风量 3000 m³/h。

3、废气处理措施

工艺废气经高效精密除尘器处理后通过 25m 排气筒排放；实验室废气采用碱喷淋处理后单独排放。工艺流程见图 9.1-1。

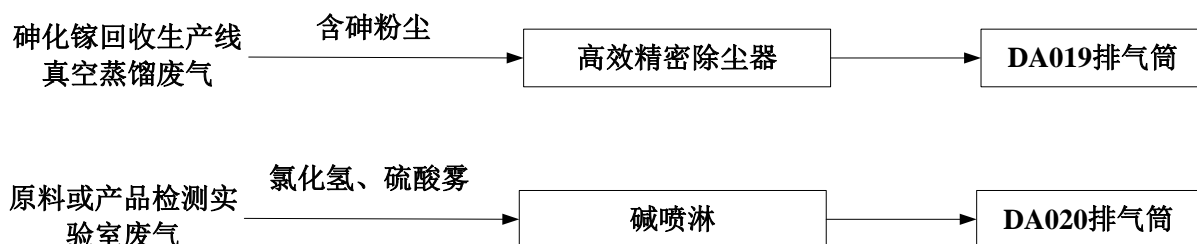


图 9.1-1 废气处理工艺流程图

4、技术可行性分析

本项目生产过程采用密闭化、自动化、精细化操作，废气产生量很小。采用的高效精密除尘器，属于过滤式除尘器的一种，尺寸约 1200×1250×2300mm，过滤面积达 100m²，滤芯采用聚酯滤料，有较好的机械强度，其对粉尘最小捕集粒径可达 0.1 微米以下，该类处理设备根据设计要求及不同，其处理效率最高可达到 99%及以上，可满足本项目废气治理需要。

本项目高效精密除尘器自带清灰系统。由于随着使用时间的增长，滤筒表面吸附的粉尘增多，滤筒的透气性减弱，使除尘器阻力不断增大。为保证除尘器的阻力控制在限定的范围之内，由脉冲控制仪发出信号，循序打开电磁脉冲阀，使气包内的压缩空气由喷吹管各喷射到对应的滤筒，这样使积附在滤筒外壁上的粉尘被清除。由于清灰是依次

分别向几组滤筒进行，并不切断需要处理的含尘空气，所以在清灰过程中，除尘器的处理能力保持不变。

本项目粉尘废气涉及重金属污染物，因此对该废气治理措施需加强日常管理，确保其正常稳定高效运行，避免处理设施失效情况发生，为确保废气治理达标，具体应做好如下事项：

①设备运行过程中，要设专人进行管理，并做好运行记录；

②电机、减速机运转部件应按规定加油，发现不正常应及时处理；

③脉冲阀、提升阀气缸如内部有杂质、水分等异物，应及时清除。电磁阀、膜片如发生故障或损坏，应及时修复或更换；

④每班检查除尘烟囱排放情况，如发现烟囱冒灰，应停止相应产污工序的生产，及时更换破损滤筒；

⑤定期对除尘器程序进行校对；

⑥除尘器每运转半年后，应中修一次，时间为 1~3 天，检查滤筒有无破损，如有破损，及时更换新滤筒，检查清灰效果，打开顶部检修门，每室至少抽出一个滤筒，检查灰尘的沉积情况，并视实际情况调整清灰周期；除尘器运行一年后应大修一次，时间根据工作量而定，视情况对滤筒进行更换，同时应全面检查是否有锈蚀、损坏的部件，并及时更换。

本项目工艺废气产生和排放情况见表 9.1-3。砷排放浓度能满足本环评提出的相应排放限值标准。

表 9.1-3 废气处理效果一览表

排气筒名称	废气名称	产生速率 (kg/h)	处理效率 (%)	排放速率 (kg/h)	排气筒排放浓度 (mg/m ³)	风量及排气筒参数	标准限值	
							速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)
DA019	砷及其化合物	0.00238	95	0.00012	0.01	11000m ³ /h H=25m D=0.5m	/	0.5

8.1.4 对废气处理的建议

1、委托专业设计单位对厂区废气处理方案进行设计并经专家论证后实施；

2、加强废气治理设施维护工作，及时更换滤芯和废气吸收液，确保废气治理设施高效、稳定运行；

3、一旦发生事故性排放将造成重大影响，因此要求建设单位切实加强生产管理，制订详细的生产操作和废气操作规程，防止出现事故性排放。

4、企业应落实环保设施安全风险辨识和隐患排查治理要求。根据《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号），企业应将废气处理设施纳入建设项目管理，充分考虑安全风险，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。企业应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求。

8.2 废水污染治理措施

1、本项目正常运行废水治理措施

本项目工艺过程无废水产生，项目公用工程废水为工作服清洗废水、实验室废气吸收废水和生活污水。由工程分析可知，总体上项目废水水质简单，污染物浓度较低，废水实行分质分类收集和处理，实验室废气吸收废水污染物主要为 pH，经酸碱中和即可满足纳管要求。

工作服清洗废水污染物主要为砷，单独收集后采用二级混凝沉淀+膜过滤处理，生活污水中污染物 COD_{Cr}、氨氮均较低，采用化粪池处理。

表 8.2-1 工作服清洗废水处理达标可行性分析

处理单元 \ 污染物		总砷 (mg/L)	COD _{Cr} (mg/L)	氨氮 (mg/L)	LAS (mg/L)
化粪池	进水	1.0	300	30	15
	出水	0.3	180	18	9
	去除率	70%	40%	40%	40%
纳管标准		0.5	200	25	20

表 8.2-2 生活污水处理达标可行性分析

处理单元 \ 污染物		pH	COD _{Cr} (mg/L)	氨氮 (mg/L)
化粪池	进水	6~9	300	30
	出水	6~9	195	19.5
	去除率	/	35%	35%
纳管标准		6~9	200	25

项目工作服清洗废水经处理后总砷和 LAS 排放浓度可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，项目废水 COD 和氨氮排放可满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）中表 2 标准限值。

2、事故废水应急处理措施

根据 7.4.2 章节分析，项目发生突发事件时事故废水产生量为 629m³/次，企业设有 1 个 500m³ 事故应急池，同时新建一个 150m³ 事故应急池，可满足事故应急水收集需要。事故废水中污染因子主要为砷。

根据《浙江能鹏半导体材料有限责任公司年产 500 吨半导体高纯材料项目及回收项目（一期年产 120 吨高纯砷、50 吨高纯碲、8.5 吨高纯硒、4 吨高纯硫生产线建设项目）》环境影响评价报告，该项目达产时含砷废水产生量约 $13.2\text{m}^3/\text{d}$ ，设计采用二级混凝沉淀+膜过滤处理除砷，含砷废水处理装置设计处理能力 $25\text{m}^3/\text{d}$ 。在年产 120 吨高纯砷生产线达产情况下，含砷废水处理装置处理余量为 $11.8\text{t}/\text{d}$ ，采用这套装置处理事故废水 54 天即可处理完，可以满足事故应急需要。

8.3 地下水 and 土壤污染控制措施

项目建设过程中生产区等易发生地下水和土壤污染区块必须进行防腐防渗处理，并且在车间周围须设置拦截沟，防止车间内废水渗透进入地下水或通过车间排入到雨水管网。

8.3.1 防渗原则

地下水和土壤污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至综合污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

3、污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

4、应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

8.3.2 防渗方案及设计

1、防渗区域划分及防渗要求

根据各厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

根据本项目特点，防渗区域划分及防渗要求见下表 9.3-1。

表 9.3-1 污染区划分及防渗要求

分区类别	分区举例	防渗要求
简单防渗区	绿化区、管理区、厂前区等	一般地面硬化
一般防渗区	管廊区、污水管道、道路、循环水场、化验室等	渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，等效黏土防渗层Mb ≥ 1.5 m
重点防渗区	污水收集沟和池、厂区内污水处理区域、固废暂存场所等	渗透系数小于 10^{-7} cm/s，等效黏土防渗层Mb ≥ 6.0 m

装有有毒有害介质的设备的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。

2、污水/雨水收排及处理系统

各装置污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入污染雨水收集池，通过泵提升后送污水处理场处理。

输送污水压力管道尽量采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

3、其它要求

废水收集池等废水储存构筑物需按相关规范做好防腐防渗措施，避免出现构筑物出现开裂现象。车间内架空管线及车间外地表管线均需采用防腐防渗性能较好的管材，并确保管道连接处及阀门的密封性，避免出现管线污水渗漏现象。液态或半固态危险废物需存放于防腐性能较好的容器内，尽可能加盖密闭。

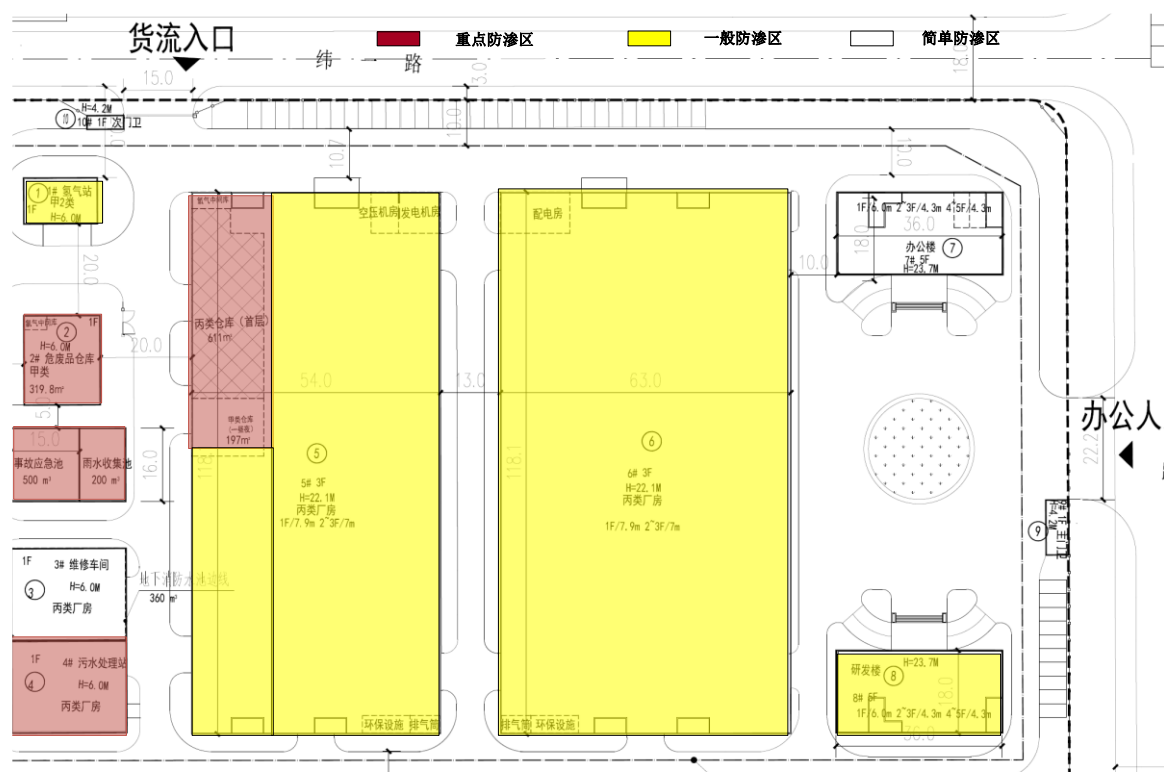


图 9.3-1 企业分区防渗图

8.3.3 地下水和土壤监控要求

为了掌握本工程周围地下水和土壤中环境质量状况和污染物的动态变化，对本项目所在地周围的地下水水质及土壤进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质及土壤质量状况，为防止本工程对地下水和土壤的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水及土壤中的扩散形式，以及《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)、《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004、《土壤环境监测技术规范》HJ/T166-2004 的要求，建议企业按照本环评提出的监测计划内容要求，企业在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系，监测井附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

土壤：参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》(HJ 1209-2021)，场地内二类单元和厂界外环境敏感目标附近表层土壤每年开展 1 次土壤监测；监测点位：厂房一附近、危废仓库区域附近，厂区外可放在张家坞村。

地下水：参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》(HJ 1209-2021)，

场地内二类单元、厂区外地下水流向上游处每年开展 1 次监测；监测点位：厂房一附近、危废暂存间附近、厂界外界牌村（对照点）。

8.3.4 地下水 and 土壤污染防治措施分析结论

由分析可知，项目对可能产生地下水和土壤影响的各项途径进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，不会对区域地下水和土壤环境产生明显影响。

项目在采取本环评提出的污染防治措施后，可以把本项目污染地下水和土壤的可能性降到最低程度。

8.4 固废治理措施

8.4.1 固废收集及暂存措施

一、固体废物贮存场所及容纳能力可行性分析

对于危险废物，在厂内暂存期间，企业应该严格按照《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2023)建造专用的危险废物暂存场所，将危险废物分类转入容器内，并粘贴危险废物标签，并做好相应的纪录。企业于厂区西侧设置 2 个 60m² 危废仓库，用于暂存项目所产生的危废。

危险废物贮存场所基本情况见表 9.4-1。

表 9.4-1 浙江能鹏半导体材料有限责任公司危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所 (设施) 名称	位置	占地 面积	危险废物名称	危险废物类别	危废代码	贮存方式	贮存 能力	贮存 周期
1	危废暂存库	位于厂区西侧	120m ²	废底料、实验室废物、废坩埚、危险废物包装、砷及其化合物、废劳保用品、废滤芯、废泵油及油桶、含砷污泥	HW24 HW49 HW08	261-139-24 900-047-49 900-041-49 900-249-08	袋装、桶装	约 100 吨	6 个月以上

根据危废仓库设计，危废最大存储量可满足全厂危废 6 个月以上存储周期。项目危废产生后均采用合适的包装物进行密闭包装，分类分区堆放于危废仓库内，项目危废仓库库容能够满足贮存要求。

二、贮存总体要求

①贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

②贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途

径,采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物(简称渗滤液)、粉尘、VOCs、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生,防止其污染环境。

③危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集,按其环境管理要求妥善处理。

④贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

⑤HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位,应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理,确保数据完整、真实、准确;采用视频监控的应确保监控画面清晰,视频记录保存时间至少为 3 个月。

三、贮存设施污染控制要求

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

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

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

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

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

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑧在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

⑨妥善收集危险废物后，将其及时交由有资质的处理单位进行集中处理。危险废物集中放置，临时贮存时间不超过 1 年。

8.4.2 危险废物处置过程污染控制

根据建设项目危险废物环境影响评价指南，完善危废全过程管理要求。

①台账制度

企业应将本项目固废列入固废管理台账，并完善厂内危险废物管理制度、实现危废全过程管理制度，应由专人管理，要求在危废产生点、危险暂存库和厂区门卫处分别设置台账，分别记录产生点位的固废产生量、转移量，固废暂存场所固废的暂存量、转移量和处置量，详细记录危废的产生种类、种类等。

②转移联单制度

国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，无论是转移到别处处置还是销售给其他企业综合利用，均应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求；同时建立危险废物台账制度及申报制度，固废管理台账应向当地环保部门申报固体废弃物的类型、处理处置方法，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

③专职管理人员

应设置专人对固体废物进行分类管理。

8.4.3 固废处理可行性分析

本项目产生的危废委托有资质单位处置，建设单位不进行危废自行处置。建设单位应对项目产生的各固废实行分类收集和暂存，并应建立车间岗位及危废仓库固废台账，并向当地生态环境部门申报固体废物的类型、处理处置方法，如果外售或转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府生态环境部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地生态环境部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

项目达产情况下，危废产生量约 24 吨，主要涉及的危废类别有 HW24、HW08、HW49 等，根据浙江省生态环境厅公布的最新浙江省危险废物经营单位名单，浙江

省内有 HW24、HW08、HW49 类危废处置能力的单位，可满足项目危废处置要求，项目投产后，企业可委托浙江省内及浙江省内周边具有相应危废处理资质单位进行危废处置。

8.4.4 其他措施及建议

根据项目固废情况，环评提出如下几条措施：

1、按照 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》执行分类收集和暂存，本项目所有废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭。

2、根据环发[2001]199号《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。

8.5 噪声治理对策

(1) 该项目生产设备中，主要的噪声源是真空蒸馏釜、空压机、风机等，最大噪声源噪声达 85dB，且为连续噪声。设计中考虑针对各噪声源特征进行消音、减振等处理，在平面图上注意将这些设备所在车间放在远离厂界和周边敏感点，尽量降低噪声对环境及厂内行政区的影响。

(2) 主要设备的噪声控制

①风机：选用低噪声风机；设置隔声罩；对振动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施。

②空压机：设置空压机房，并对房内时行吸声与隔声处理，包括门、窗；对管道和阀门进行隔声包扎。

③真空蒸馏釜、中频熔炼炉等生产装置：设置吸声、隔声处理，减少噪声排放。

(3) 除对噪声源分别采取上述措施外，并将加强厂区绿化，在主车间和厂区周围种植绿化隔离带，以降低人对噪声的主观烦恼度。

8.6 污染治理措施汇总

表 8.6-1 建设项目环境保护“三同时”措施一览表

营运期环保措施									
类别	序号	治理设施或措施	数量	治理对象 (主要内容)	处置方式	处理能力	环保 投资	运营 投资	预期处理效果
废气 治理	1	废气收集系统	/	/	采用废气管道等措施进行收集	/	20	/	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 中表 4 限值、 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中新污染源二级 排放标准
	2	高效精密除尘器	1 套	砷及其化合物	产品粉尘废气经集气罩收集后经高效精密除尘器处理后排放	风量 11000m ³ /h	50	10	
	3	碱喷淋	1 套	实验室酸性 废气	酸性废气经碱喷淋处理后排放	风量 3000m ³ /h	20	5	
废水 治理	1	废水收集、清 污分流措施	/	/	实现雨污分流、清污分流、污污分 流；废水收集池	/	20	/	纳管：《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中三级标准、 《铅、锌工业污染物排放标准》 (GB25466-2010) 中表 2 标准限 值。 排环境：兰溪市污水处理厂处理达 到《城镇污水处理厂污染物排放标 准》(GB18918-2002) 一级 A 标 准，主要水污染物排放 (COD _{Cr} 、 氨氮、总氮等) 执行浙江省地方标 准《城镇污水处理厂主要水污染物 排放标准》(DB33/2169-2018) 表 1 限值
	2	酸碱中和池、 化粪池	1 套	废气吸收废 水、生活污 水	项目生活污水经化粪池处理排放，废 气吸收废水经酸碱中和处理	/	/	5	
	3	含砷废水处理 装置	1 套	工作服清洗 废水	和现有项目含砷废水一起采用二级混 凝沉淀+膜过滤除砷处理工艺处理	25t/d	/	5	
噪声 治理	1	隔声、消声、 减振等措施	/	设备隔振降 噪、吸声降 噪措施、合 理布局	设备合理布局，使主要噪声源尽可能 远离厂界，对风机等高噪声设备加装 消声与隔声装置，加强设备维护，减 少设备非正常运转噪声。	/	25	5	满足《工业企业厂界环境噪声排放 标准》3 类标准要求。
固废 治理	1	分类收集贮存 设施	/	危废	危废暂存场所，外运等措施。委托有 危废处理资质单位安全处置。	2 个 60m ² 危废仓 库	/	10	资源化、无害化、减量化
	2		/	一般固废	生活垃圾由环卫部门定期清运。	/	/		
其他环保措施	地下水、土壤污染防治措施：采取分区防渗；事故应急：150m ³ 和 500m ³ 事故应急池各一座；废水废气检测监控设施及其他风险应急物资，10 万。								

9 环境影响经济损益分析

9.1 经济效益分析

项目总投资 8200 万元，建成后，达产将实现销售收入 50000 万元。可见，本项目投资利润率较高，经济效益好。

该项目环保投资主要为废水及废气、噪声治理等，根据测算，需投入环保资金 135 万元，每年需追加处理费用 40 万元。

环保治理措施建成投入正常运行后，项目三废均可做到达标排放，对园区周边村庄及集中生活区的影响也可降至最低。

环保投资与工程总投资、总产值的比例分析分别可以用下列公式计算。

$$HJ = \frac{ET}{JT} \times 100\%$$

式中： HJ ——环境保护投资与该工程基建投资的比例；

ET ——环境保护设施投资，万元；

JT ——该工程基建投资费用，万元。

$$HZ = \frac{CT}{CE} \times 100\%$$

式中： HZ ——环境运转费与总产值比例；

CT ——环境运转费，万元；

CE ——总产值，万元。

环境设施投资费用 $ET=135$ 万元，运转费 $CT=40$ 万元；该工程总投资 $JT=8200$ 万元；总产值 $CE=50000$ 万元，则 $HJ=1.6\%$ ， $HZ=0.08\%$ 。

因此项目环保费用指标仅占产值的 0.08%，在企业承受范围之内。

9.2 环境效益分析

项目采取了配套的废水、废气、噪声等污染防治措施，达到了控制污染和保护环境的目的，环保投资的环境效益表现在以下方面：

(1) 通过对本工程的废水、废气、噪声进行治理，达标排放；对固体废物进行处置，去向明确，不会产生二次污染，降低了对周围环境的影响。

(2) 通过对本工程废水、废气和噪声的排放源进行定期定点或在线监测，即对其达

标排放情况进行跟踪，可以及时发现异常情况，并得到必要的处理。

(3) 厂区绿化可防止水土流失、吸收有害气体等，从而净化空气，美化生产环境。

(4) 对生产设备采取的降噪措施，可避免或很大程度地缓解噪声对人体的听力及正常生活的影响。

(5) 对生产车间等地面进行防渗处理，可避免污染物下渗入地下水中，对地下水质量造成威胁。

9.3 社会效益分析

公司实行员工本地化，对缓解当地的就业压力，增加社会安定因素起到了积极作用。公司经济效益良好，在生产过程中产生的污染物能得到有效控制，不会对周围居民及社会环境造成不良影响。

公司投入大量资金，采用先进的处理系统对废水、废气、噪声、固废、地下水污染及风险进行防治，表明了公司对环境保护的重视程度，这与公司可持续发展理念是吻合的，对于全面落实国家的环境保护政策，起到了积极的作用，符合国家的产业政策和当地总体发展规划，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。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理要求

1.环境管理基本目的和目标

任何建设项目均会对邻近环境产生不同程度的影响，必须通过采取相应的环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为保证环保措施的切实落实，使本项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

2.环境管理和监督机构

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理办法》和《浙江省建设项目管理办法》所规定的环境保护管理权限，金华市生态环境局兰溪分局作为该项目的日常环境管理机构，其职责是根据项目的环境影响报告书所提出各项环保要求，同时依据有关环保法规及对项目提出的各项环保要求，对项目在营运期的各项环保措施进行具体的监督和指导管理。

3.环保机构设置要求及职责

建设单位应根据项目环评报告书中提出的环保措施落实到具体工作中，建设单位主管部门、环保管理部门对环保措施的设计进行审查确定。建设单位应由一名主要领导负责对建设期的各项环保措施的落实，配合各级环保管理和监测机构对施工期的环保情况进行监督。

建议企业内部设安全环保科，负责厂区内的环境保护管理和监测工作以及日常安全生产管理和事故应急制度的制定执行。在营运期，进行各类环保设施的管理，保证各类设施的正常运转，同时配合各级环保管理和监督机构实施对项目的环保情况进行监督管理。

4.环境管理的主要内容

- (1)营运期各类环保设施的正常运行；
- (2)营运期各类污染物的达标排放；
- (3)各类环境管理制度的督促落实工作。

5.环境保护管理制度

制订环保管理制度和责任制，健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制；设置各种设备运行台帐记录，规范操作程序；明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划；同时应制定相应的经济责任制，实行工效挂钩。每月考核，真正使管理工作落到实处，有效地提高各环保设备的运转率和净化效率，同时要按照环保部门的要求，按时上报环保设施运行情况表及排污申报表，以接受环保部门的监督。

10.1.2 环境管理制度

1.环境管理机构的建议

建立健全环境管理机构，包括日常的环境管理部门、监测分析部门、处理设施运行部门及突发环境事故应急处置队伍。

2.健全各项环保制度

公司应结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，包括环保设施运行管理制度、环境保护值班巡查制度、环保事故应急预案制度，环保设备的维修保养、环保处理设施停运和检修报告制度等。健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制等。

3.加强职工教育、培训

(1)加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

(2)加强新招人员上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员不允许上岗操作。

4.加强环保设施运行管理

(1)落实污水的车间预处理责任制监督，并进行环保一体化考核，督促车间开展清洁生产工作。

(2)建议企业建立环保经济责任制，并建立环保台帐管理制度，应在日常管理中严格落实，避免流于形式。严格落实“三废”排放收费制和超标处罚制度，推动各车间的清洁生产技术创新。

(3)建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理。

(4)加强对固废的管理，防止产生二次污染。

(5)应加强对清污分流的管理，尤其注意冷却系统等低浓度废水，防止污水进入地表水体。

(6)规范废水排污口，厂区污水进管前设监测井，原则只设一个污水排放口、一个雨水排放口；废水和废气排放口、噪声源应按(GB15562.1-1995)《环境保护图形标志—排放口(源)》要求设置和维护图形标志。

(7)建立地下水环境监测管理体系，对厂区内地下水监控井定期监测、维护。

(8)废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

(9)所有治理设施应制定操作规程，明确各项运行参数，实际运行参数应与操作规程一致。使用吸附技术治理挥发性有机物时，应记录吸附剂的使用/更换量、更换/再生周期，操作温度应满足设计参数的要求，更换的吸附材料按危险废物处置;采用废气燃烧设施治理挥发性有机物时，应按设计温度运行，并安装燃烧温度连续监控系统;使用催化氧化设施治理挥发性有机物时，应记录催化氧化温度、催化剂用量、催化剂种类、更换周期。

(10)应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行废水治理设施并进行维护和管理，保证设施运行正常，处理、排放水污染物符合国家或地方污染物排放标准的规定。

(11)应进行雨污分流，分类收集、分质处理，污染物稳定达到排放标准要求。

(12)生产设施、废水收集系统以及废水治理设施应同步运行。废水收集系统或废水治理设施发生故障或检修时，应停止运转对应的生产设施，报告当地生态环境主管部门，待检修完毕后同时投入使用。

(13)废水治理设施应在满足设计工况的条件下运行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保废水治理设施可靠运行。

(14)做好排放口管控，正常情况下，厂区内除雨水排放口和废水总排放口外，不得设置其他未纳入监管的排放口。

10.1.3 污染物排放管理制度

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。本项目污染物排放见下表

表 10.1-1 项目污染物排放清单

单位基本情况	单位名称		浙江能鹏半导体材料有限责任公司				
	项目名称		年回收 600 吨含稀有金属材料再利用产业化项目				
	建设地址		兰溪经济开发区化工园区 A 区				
	法定代表人		**	联系人		**	
	联系电话		136****8360	所属行业		危险废物治理	
	项目所在地所属管控单元			金华市兰溪市女埠街道产业集聚重点管控单元 ZH33078120003			
	排放重点污染物及特征污染物种类			COD _{Cr} 、NH ₃ -N；砷及其化合物			
项目建设内容概况	工程建设内容概况					项目总投资 8200 万元，利用企业现有车间一实施年回收 600 吨含稀有金属材料再利用产业化项目，采用真空蒸馏分离方式，将砷化镓废料分离产出高纯度砷、镓产品。	
	产品方案	产品名称		产量 (t/a)			
		高纯砷		310			
		高纯镓		280			
主要原辅材料情况	序号	原料名称		单位	消耗量	备注	
	原料						
	1	砷化镓废料	/	t/a	600		
	2	37%盐酸	37%	t/a	0.005		
	3	硝酸	65%	t/a	0.005		
4	真空泵油	工业级	t/a	3			
污染物排放要求	排污口/排放口设置情况						
	序号	污染源	排放去向		排放方式	排放时间	
	1	DA019	25 米高排气筒		间歇	生产时	
	2	DA020	25 米高排气筒		间歇	生产时	
	3	含砷废水排放口 DW001	企业废水总排口 DW002		间歇	不定时	
	4	企业废水总排口 DW002	送兰溪市污水处理厂处理		间歇	不定时	
	5	雨水排放口	园区雨水管网		间歇	不定时	
	污染物排放情况						
	污染源	污染因子	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准	
						排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)

	DA019	砷及其化合物		0.000347	0.00012	0.01	/	0.5	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表 4 限值、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级排放标准	
	DA020	氯化氢		微量	/	/	0.26	100		
		硝酸(氮氧化物)		微量	/	/	0.77	240		
	回收车间	砷及其化合物		0.00007	0.00002	/	/	0.001	GB31573-2015 表 5	
	废水	废水量		1689	/	/	/	/	/	排环境: 兰溪市污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准, 主要水污染物排放(COD _{Cr} 、氨氮、总氮等)执行浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值
		COD _{Cr}	排环境量	0.068	/	/	/	40		
		氨氮		0.003	/	/	/	2		
	排污口编号	特别控制要求								
含砷废水排放口 DW001	总砷排放时检测									
企业废水总排口 DW002	水量、pH 值、COD _{Cr} 、氨氮在线监控并联网									
雨水排放口	COD _{Cr} 、SS、砷排放时检测									
固废处置 利用要求	一般工业固态废弃物利用处置要求									
	序号	固体废物名称		产生量基数(t/a)			利用处置方式			
	1	水垢渣		0.1			委托处置			
	危险废物利用处置要求									
	序号	废物类别		废物代码		产生量基数(t/a)	利用处置要求		是否符合要求	
1	废底料 S1-1		HW24		7.769	委托具有危废处理资质单位处置		是		

			261-139-24			
	2	废坩埚	HW49 900-041-49	0.5	委托具有危废处理资质单位处置	是
	3	废包装桶	HW49 900-041-49	10.001	委托具有危废处理资质单位处置	是
	4	废劳保用品	HW49 900-041-49	2.0	委托具有危废处理资质单位处置	是
	5	废滤芯	HW49 900-041-49	0.05	委托具有危废处理资质单位处置	是
	6	废泵油及油桶	HW08 900-249-08	3.25	委托具有危废处理资质单位处置	是
	7	实验室废物	HW49 900-047-49	0.02	委托具有危废处理资质单位处置	是
	8	含砷污泥	HW24 261-139-24	0.4	委托具有危废处理资质单位处置	是
噪声 排放 控制 要求	序号	边界处声环境功能区类型		工业企业厂界噪声排放标准		
				昼间	夜间	
	1	3 类		65	55	
污染治理 措施	序号	污染源名称	治理措施		主要参数/备注	
	1	DA019	高效精密除尘器		11000m ³ /h; H=25m; D=0.5m	
	2	DA020	碱喷淋		3000m ³ /h; H=25m; D=0.3m	
	3	废水	工作服清洗废水采用二级混凝沉淀+膜过滤处理, 实验室废气吸收废水采用酸碱中和, 生活污水经化粪池处理后纳管		/	
	4	噪声	设备选型, 注意选择噪声较小的设备; 采取相应的噪声控制措施, 如真空泵、风机等采用消声、隔声措施; 加强设备的日常维修管理, 使其正常情况下运行; 在厂区及厂界多种树木, 减轻噪声对厂外环境影响噪声		/	
	5	固废	依托已有 2 个 60m ² 危废暂存库暂存。固废处置措施见上文“固废处置利用要求”		/	
	6	地下水及土壤	按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则, 从预防和控制为主, 依据相关规范要求, 严格控制非正常工况的产生, 实现污染物从产生、入渗、扩散、应急响应全阶段的控制		/	
排污单位	排污单位重点水污染物排放总量控制指标*					

重点污染物排放总量控制要求	重点污染物名称	年许可排放量(t)	减排时限	减排量(吨)
	废水	1689		
	COD _{Cr}	0.068		
	NH ₃ -N	0.003		
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标			
	重点污染物名称	年许可排放量(t)	减排时限	减排量(吨)
	砷及其化合物	0.000417		
环境风险防范措施	具体防范措施			效果
	1、设置事故应急池 2 座，合计容积 650m ³ 。 2、项目涉及的危险化学品物质。企业在使用过程中存在一定的环境风险隐患，企业应重点加强对以上原辅料、产品的应急防范措施。			防范于未然，减少事故发生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延。
环境监测	见 10.2 章节			

10.2 环境监测计划

10.2.1 竣工验收监测

本工程投入试生产后，建设单位应及时和有资质检测单位取得联系，要求有资质检测单位对本工程环保“三同时”设施组织竣工验收监测，由有资质检测单位编制竣工验收监测方案，对环境保护设施的运行情况和建设项目对环境的影响进行监测，建议的环保“三同时”设施竣工验收清单见表 10.2-1。监测频次执行《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》中相关要求。

表 10.2-1 竣工验收监测计划

类别	监测点	监测类别	监测项目
废水	含砷废水排放口 DW001	一类污染物	总砷
	总排放口 DW002	/	pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS、五日生化需氧量、总氮、总磷
雨水	雨水排放口	/	COD _{Cr} 、SS、砷
废气	DA019 废气进出口	有组织废气	砷及其化合物
	DA020 废气进出口	有组织废气	氯化氢、氮氧化物
	厂界周边	无组织废气	砷及其化合物
噪声	厂区边界	L _{Aeq}	L _{Aeq}

10.2.2 污染源监测计划

运营期的常规监测主要是对项目的污染源和厂区周边环境进行监测。为掌握工程环保设施的运行状况，对环保设施运行情况进行定期或不定期监测。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033—2019）等文件，并结合项目污染源分布、污染物性质与排放规律，以及厂区周边环境特征，制定污染源监测计划。厂内应配备相关特征污染因子检测能力。若自行监测有困难，可委托有关监测单位监测。本项目污染源监测计划见下表。

表 10.2-2 本项目污染源监测计划表

类别	监测点	定期监测	
		监测项目	监测频率
废水	含砷废水排放口 DW001	总砷	1 次/季度
	总排放口 DW002	pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS、五日生化需氧量、流量	1 次/季度
雨水	雨水排放口	COD _{Cr} 、SS、砷	1 次/月（有流动水时监测）
废气	DA019	砷及其化合物	1 次/半年
	DA020	氯化氢、氮氧化物	1 次/半年
	厂界无组织	砷及其化合物	1 次/半年
噪声	厂区边界	L _{Aeq}	1 次/季度

10.2.3 环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）等相关文件，项目营运期环境质量监测计划如下。

表 10.2-3 环境质量监测计划

类别	监测因子	监测点			监测频次
环境空气	砷及其化合物	在主导风向上风向和下风向各设一个点			1 次/年
土壤	初次监测因子：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中第二类用地的 45 项以及本项目特征因子 pH 值、石油烃、砷； 后续监测因子：超标的污染物和特征因子 pH 值、石油烃、砷、铁、镓、镁	二类单元	厂房一附近、危废暂存间附近	1 个表层	1 次/年
		敏感点	主导风向下风向张家坞村	1 个表层	1 次/年
地下水	初次监测因子：GB/T14848-2017 表 1 中常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。 后续监测因子：超标的污染物和特征因子 pH、耗氧量、氨氮、砷、铁、镓、镁	二类单元	厂房一附近、危废暂存间附近		1 次/年
		对照点	厂界外界牌村		1 次/年
声环境	等效连续 A 声级	在厂界四周设测点 4 个			1 次/季度

注：表层土壤采样深度为 0~0.5m，深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。

11 环境影响评价结论

11.1 建设项目概况

项目总投资 8200 万元，利用企业现有车间一实施年回收 600 吨含稀有金属材料再利用产业化项目，采用真空蒸馏分离方式，将砷化镓废料分离产出高纯度砷、镓产品。达产时年回收 600 吨砷化镓废料产出 310t/a 砷和 282t/a 镓。

11.2 环境质量现状评价结论

(1) 环境空气质量现状评价结论

2023 年兰溪市属于环境空气达标区。监测结果表明，本项目拟建地周边各监测点位砷环境空气质量浓度符合相应的环境质量标准的要求。总体来说，项目所在区域环境空气质量现状良好。

(2) 地表水环境质量现状评价结论

监测结果表明，兰江西门码头断面和女埠断面各项指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质要求，因此项目所在区域地表水环境质量良好。

(3) 地下水环境质量现状评价结论

规划区内地下水水质状况较好，各项监测指标符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。

(4) 土壤环境质量现状评价结论

监测结果表明，项目所在地土壤环境质量较好，建设用地各监测点各项土壤监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求，居住用地土壤指标均能满足 GB36600-2018 中第一类用地风险筛选值要求，附近农用地各因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 筛选值。

(5) 声环境质量现状评价结论

根据监测结果，厂界四周昼、夜间噪声均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

11.3 工程分析结论

本项目污染源强汇总见下表。

表 12.3-1 项目污染源强汇总

污染物种类	污染物	单位	产生量	削减量	排放量	
废水	废水量	m ³ /a	1689	0	1689	
	CODcr	t/a	0.477	0.139	0.338(0.068)	
	氨氮	t/a	0.049	0.007	0.042(0.003)	
	LAS	kg/a	/	/	33.780(0.845)	
	总砷	kg/a	0.009	0.004	0.005(0.005)	
废气	砷及其化合物	kg/a	7.000	6.583	0.417	
固废	危险废物	废底料 S1-1	t/a	7.769	7.769	0
		废坩埚	t/a	0.5	0.5	0
		废包装桶	t/a	10.001	10.001	0
		废劳保用品	t/a	2.0	2.0	0
		废滤芯	t/a	0.05	0.05	0
		废泵油及油桶	t/a	3.25	3.25	0
		实验室废物	t/a	0.02	0.02	0
		含砷污泥	t/a	0.4	0.4	0
		合计	t/a	23.99	23.99	0
	一般工业固废	水垢渣	t/a	0.1	0.1	0
	生活垃圾	t/a	7.5	7.5	0	

注：废水污染物括号外数据为纳管量，括号内为排环境量。

11.4 环境影响分析结论

11.4.1 废气环境影响分析结论

(1) 从正常排放工况下的预测结果可知，砷及其化合物日均浓度贡献值最大浓度占标率和年均浓度贡献值最大浓度占标率符合导则（HJ2.2-2018）规定的新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率≤100%、年均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%要求。

(2) 在正常工况下，本项目砷及其化合物叠加现状本底后，污染物区域最大 24h 平均质量浓度均能达到相应环境标准。

综上可得，本项目建成后，正常工况下大气环境影响在可接受范围内。

(3) 本项目在非正常工况下，砷及其化合物最大落地浓度存在超标，非正常工况排放量增加对敏感点的影响有一定增大，各敏感点最大浓度贡献值均能达标。企业必须严格控制非正常工况的产生，若有此类情况，需要采取相应应急措施。

(4) 根据计算结果，本项目实施后全厂无需设置大气防护距离。

11.4.2 水环境影响分析结论

本项目废水在落实本次环评提出的各项措施后能做到达标纳管，废水量在兰溪市污水处理厂处理能力之内，对兰溪市污水处理厂污染负荷及正常运行影响不大。当出现事

故性排放时，事故排放的废水接入事故排放池，待污水处理设施恢复正常后，重新处理达标处理。因此，事故排放时本项目排放的废水对兰溪市污水处理厂基本无影响。本项目废水经污水站处理后均纳管排放，污水不直接排向周边水体。纳管送兰溪市污水处理厂处理后排入兰江。因此对区域地表水环境质量影响轻微，不会改变内河水体的水环境功能。在此基础上，项目废水不会对周围环境水体造成影响。

11.4.3 声环境影响分析结论

该项目噪声主要为设备运行时产生的噪声，项目噪声对厂界噪声的贡献值较小，仍可以维持现状，即满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，对周围环境影响不大。

11.4.4 固废环境影响分析结论

本项目所产生的危险废物妥善暂存后委托有资质的单位合理处置；员工生活垃圾由当地环卫部门统一清运；水垢渣委托处置。在所有固废均得到有效处置后对周围环境基本无影响。

11.5 污染防治措施

该项目总投资 8200 万元，其中环保投资 135 万元，占总投资的 1.6%。污染防治清单详见表 8.6-1。

11.6 环境可行性综合结论

11.6.1 建设项目环评审批原则符合性分析

（1）污染物达标排放原则符合性分析

本项目工艺过程产生的砷及其化合物经高效精密除尘器处理后高空有组织排放；实验分析废气采用碱喷淋处理后排放；项目工艺过程无废水产生；生活污水经化粪池处理后纳管；项目固废均采取了有效的收集和处置措施；噪声设备均安置在厂房内。**企业认真落实各项污染防治措施后，污染物均能达标排放。**

（2）排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

本项目总量控制建议值废水 1689m³/a、COD_{Cr}0.068t/a、氨氮 0.003t/a、砷 0.005kg/a，废气砷及其化合物 0.417kg/a。

本项目新增的 COD_{Cr}、氨氮总量控制指标通过排污权交易解决，项目不属于重金属防控重点行业，因此排放的砷及其化合物不需要总量调剂。**符合总量控制原则。**

(3) 造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

根据预测，采取措施后，排放的废气污染物对周边环境的影响不大，大气环境质量满足功能区要求；水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，本项目废水不向周围河道排放，不会对水质造成影响；声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，采取相应措施后，对周边环境的影响不大。

因此，本项目投入运营后只要切实落实污染治理措施，污染物排放对环境保护目标的影响较小，当地环境质量仍能满足功能区要求。

11.6.2 “三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线

本项目位于兰溪经济开发区化工园区 A 区，所在区域属于“浙江省兰溪经济开发区整合提升一期控制性详细规划”中的低丘缓坡兰黄重点片区，项目用地属工业用地。评价范围内没有饮用水源保护地、风景名胜区、自然保护区等生态保护区，不涉及《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发〔2018〕30 号）等相关文件划定的生态保护红线。

(2) 环境质量底线

2023 年兰溪市属于环境空气达标区。监测结果表明，本项目拟建地周边各监测点位砷监测浓度符合相应环境质量标准要求，总体来说，项目所在区域环境空气质量现状良好。纳污水体水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水体标准；本项目所在区域地下水各项指标均符合 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中的 III 类标准；声环境能满足 3 类区要求；土壤环境质量达到《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）标准。

根据分析和预测结果，本项目废气污染物采取相应环保设施处理后，可达到相应的污染物排放限值要求。项目仅排放生活污水，废水水质简单，排放量较小，经厂内处理满足要求后纳入开发区污水管网送兰溪市污水处理厂处理，对周边环境的影响较小。项目噪声对周边环境的影响较小。

据此，可判定项目实施不触及环境质量底线。

(3) 资源利用上线

本项目地址位于兰溪经济开发区化工园区 A 区，项目用地为工业用地，符合兰溪市

国土空间总体规划。达产情况下使用到的能源包括电和水。目前该产业园区电、水均可实现管道化输送，项目采用行业先进的生产工艺和设备，采取相应的各项节能措施，投入使用后，各项能耗指标均达到了国内同行业先进水平，符合国家和行业节能设计规范、节能监测标准和设备经济运行标准；从合理用能角度来看，该项目是可行的。

据此，可判定项目不触及资源利用上线。

(4)环境准入负面清单

根据《浙江省兰溪经济开发区整合提升一期控制性详细规划环境影响报告书》，本项目未列入环境准入条件清单中禁止的行业清单、工艺清单和产品清单。

根据《兰溪市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目拟建地属于“金华市兰溪市女埠街道产业集聚重点管控单元（ZH33078120003）”，属于产业集聚重点管控单元。项目建设符合该管控单元空间布局引导、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等相关要求。因此符合生态环境准入清单的相关要求。

据此，可判定项目未列入相关的负面清单。

11.6.3 建设项目环评审批要求符合性分析

1.规划环评符合性分析

根据《浙江省兰溪经济开发区整合提升一期控制性详细规划》，本项目位于低丘缓坡兰黄重点片区工业生产区，其产业定位为“产业主导高性能金属新材料、电子信息材料、膜材料、新能源材料产业”。本项目通过资源回收生产高纯砷和高纯镓，产品属于高性能金属新材料，用于半导体等电子信息行业，属于园区积极发展的产业，符合产业定位及园区规划要求。

对照规划环评结论性清单，项目符合生态空间清单各项管控要求，未列入环境准入条件清单中禁止类工艺清单和产品清单。因此，项目建设符合开发区规划环评。

2.清洁生产要求符合性分析

该项目生产工艺简单，对原料资源的开发利用较为充分，各项环保措施也基本到位，通过加强管理，降低污染物产生量，再通过增加相应的环保处理设施等方式，控制末端污染物排放量，废水、废气、噪声、固废的排放对环境的影响可以控制在允许的范围与程度内，对环境不造成严重影响。该项目符合清洁生产的原则。

生产过程采用的装备不属国内淘汰设备，符合“节能、降耗、减污、增效”的思想，

因此，本项目的技术和装备符合清洁生产要求。

3.建设项目环境风险防范符合性分析

本项目存在一定潜在事故环境风险。一旦发生事故，将会对大气、地表水、地下水质量造成严重危害，企业选址较为合理，生产工艺和设备成熟可靠，各专业在设计中严格执行各专业有关规范中的安全卫生条款，对影响安全卫生的因素，均采取了措施予以消防，正常情况下能够保证安全生产和达到工业企业设计卫生标准的要求。通过采取以上风险防范措施，企业能有效地防止火灾、泄漏等事故的发生，一旦发生事故，依靠厂区内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。因此，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理。经落实各项环境风险防范、应急与减缓措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，该项目环境风险可防控。

4.符合公众参与要求

建设单位严格遵照原国家环境保护总局环发[2006]28号《环境影响评价公众参与暂行办法》、浙江省人民政府令第364号《浙江省建设项目环境保护管理办法(2021年修正)》、浙江省环境保护厅浙环发[2014]28号《关于印发建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则(试行)的通知》等有关规定要求，开展了项目公众参与，并单独编制完成了《浙江能鹏半导体材料有限责任公司年回收600吨含稀有金属材料再利用产业化项目公众参与报告》。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，采取了政务网网站发布、张贴公示的形式进行；公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见。因此，项目建设符合公众参与相关文件要求，公示期间也无公众提出针对项目的其他意见和建议。环评要求建设单位加强与周边企业和居民的沟通及联系，在项目建设过程中做到以人为本，同时加强环境保护工作的落实，落实本环评提出的各项污染防治措施，确保各项污染物达标排放，以使企业更好地生存和发展。

综上所述，本次项目满足公众参与要求。

11.6.4 建设项目其他部门审批要求符合性分析

1.符合主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划

本项目拟建地位于兰溪经济开发区化工园区A区。根据《兰溪市国土空间总体规划》(2021-2035年)，位于规划中心城区，拟建地已纳入兰溪市城镇开发边界内，利用企业已有厂房进行建设，符合兰溪市国土空间总体规划要求。

因此，本项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求。

2.产业政策符合性

据查《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目属于“第一类 鼓励类”中第九条“有色金属”中第 3 点“高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用”类项目。通过对照《市场准入负面清单》(2022 年版)、《<长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)>浙江实施细则》等国家、地方产业政策文件查阅分析, 判定本项目不属于限制发展和禁止发展项目。

11.6.5 《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”相符性分析

根据中华人民共和国国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”要求, 本项目符合性分析具体见下表。

表 11.6-2 “四性五不批”要求符合性分析

建设项目环境保护管理条例		符合性分析	是否符合
	建设项目的环境可行性	1、排放污染物符合国家、省规定的排放标准, 符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标; 2、项目造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求; 3、项目建设符合浙江省生态环境厅关于印发《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》的通知(浙环发(2024)18 号)要求; 4、项目建设符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求; 5、项目建设符合开发区规划环评、清洁生产要求, 环境事故风险水平可接受, 并符合公众参与要求。	符合
四性	环境影响分析预测评估的可靠性	1、该项目废水经厂内预处理后送兰溪市污水处理厂集中再处理, 不向厂区附近河道排放, 根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3-2018) 中 5.2 条款, 评价等级判定为三级 B; 根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3-2018) 中 6.6 及 8.1 条款规定, 三级 B 可不开展区域污染源调查, 主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况, 同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征污染物。主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价; 依托污水处理设施的环境可行性评价; 2、大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐的 AERMOD 模式系统。预测软件则采用 Breeze Aermod 8.1.0.15, 选择砷作为进一步预测因子; 3、项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 3 类地区, 建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下(不含 3dB(A)), 且受影响人口数量变化不大, 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中评价技术原则与方法中工作等级划分判据及建设项目所在地声环境功能要求, 确定项目声环	符合

	<p>境评价工作等级为三级，采用导则推荐模式进行预测；</p> <p>4、本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，本次预测将污染情景概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题，污染源为瞬时注入—平面瞬时点源；</p> <p>5、固体废物环境影响分析从贮存场所、厂内运输、委托处置几个方面进行了分析；</p> <p>6、根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19—2022)，位于原厂界(或永久用地)范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析，不开展具体的生态现状调查、影响预测与评价；</p> <p>7、根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A，项目为污染影响型建设项目，属 I 类建设项目，土壤环境敏感程度为敏感，预测采用《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 推荐的方法一进行预测。</p> <p>8、根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，对项目超标排放工艺废气的最大可信事故进行预测和评价。</p>		
环境保护措施的有效性	<p>(1) 废气</p> <p>本项目生产线砷及其化合物废气经高效精密除尘器处理后排气筒排放；实验分析产生酸性废气经碱喷淋处理后排放。经处理后废气满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表 4 限值、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级排放标准。</p> <p>(2) 废水</p> <p>项目工艺过程无废水产生；生活污水经化粪池处理后纳管。</p> <p>(3) 固废</p> <p>项目所产生的危险废物妥善暂存后委托有资质的单位合理处置；员工生活垃圾由当地环卫部门统一清运；水垢渣委托处置。</p>	符合	
环境影响评价结论的科学性	环境影响评价结论符合相关导则及标准规范要求。	符合	
五不批	<p>(一) 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划</p>	<p>建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，并符合兰溪市国土空间总体规划、兰溪市生态环境分区管控动态更新方案及规划环评要求。</p>	符合
	<p>(二) 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求</p>	<p>所在区域大气、地表水、地下水、土壤、噪声均满足环境质量标准。项目废水经预处理后达到《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010)中表2标准限值后纳入兰溪市污水处理厂，处理达标后排入兰江，厂区初期雨水均纳入污水系统，不向周围地表水体排放，项目实施后不会造成园区内河水水质恶化。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。产生的废气、噪声经过采取相应的环保措施后，可达标排放。产生的固体废物均得到妥善处置，对周围环境影响较小。</p>	符合
	<p>(三) 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。</p>	<p>项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。本项目采取必要措施预防和控制生态破坏。</p>	符合

态破坏		
(四) 改建、扩建和技术改造项目, 未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	原有项目环境污染和生态破坏已提出有效防治措施。	符合
(五) 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实, 内容存在重大缺陷、遗漏, 或者环境影响评价结论不明确、不合理。	环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容, 环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核和外部专家评审指导, 不存在重大缺陷和遗漏。	/

11.7 建议与其它

(1) 如项目产品方案、工艺、设备、原辅材料消耗等生产情况有大的变动, 应及时向有关部门申报。

(2) 根据环评要求, 落实“三废治理”费用, 做到专款专用。

(3) 建议提前开展劳动安全卫生技术措施和管理对策, 并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用, 操作人员必须经过培训, 取得上岗证方可上岗。

(4) 积极推进清洁生产, 强化生产管理, 提高员工生产操作的规范性, 减少不必要的物料浪费现象从而减少污染物的产生量; 加强环保管理和宣传教育, 提高职工环保意识。

11.8 总结论

本项目回收后的产品砷、镓可用作公司高纯材料生产线原料, 项目的实施有利于链接上下游产业, 最终实现原料-材料-产品-余废料回收循环产业链和资源的再次利用, 变废为宝, 附加价值高, 项目实施能产生较高的社会效益和经济效益。

项目建设符合兰溪市国土空间总体规划、兰溪市生态环境分区管控动态更新方案, 符合浙江省兰溪经济开发区整合提升一期控制性详细规划及其规划环评要求, 符合国家及地方的产业政策要求。项目拟建地环境质量较好, 项目建成投产后, 对周围环境的污染程度较轻, 产生的各污染物经采取相应环保措施治理后均能达标排放, 并符合总量控制原则。项目产生的污染物经治理达标后, 对周围环境影响不大, 当地环境质量仍能维持在现有水平。建设单位开展的公众参与符合相关环保法律法规、规范要求, 未收到公众相关反馈意见。经落实各项环境风险防范、应急与减缓措施, 可以使风险事故对环境的危害得到有效控制, 该项目环境风险可防控。

建设单位应切实落实各项污染治理措施, 严格执行“三同时”制度, 加强环保管理, 确保污染物稳定达标排放, 将项目对周边环境的影响降至最低。

从环保角度而言, 本项目在拟选场地内实施可行。