

江苏金川新材料有限公司
年产 10 万吨再生铝生产线
建设项目（重新报批）

环境影响报告书
(全本公示稿)

建设单位：江苏金川新材料有限公司
评价单位：南京大学环境规划设计研究院股份公司
(国环评证甲字第 1906 号)
二〇一八年三月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	3
1.3 环境影响评价工作过程	3
1.4 项目初筛分析	4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	5
1.6 环境影响评价的主要结论	6
2 总则	7
2.1 编制依据	7
2.2 环境影响因素识别、评价因子确定与评价标准	13
2.3 评价工作等级及评价范围	22
2.4 主要环境保护目标	29
2.5 相关规划及环境功能区划	30
2.6 选址可行性分析	39
3 工程分析	43
3.1 项目基本情况	43
3.2 影响因素分析	60
3.3 污染源源强核算	79
3.4 环境风险因素识别	102
4 环境现状调查与评价	111
4.1 自然环境概况	111
4.2 社会经济概况	126
4.3 周边自然保护区概况	127
4.4 区域污染源调查	128
4.5 环境质量现状调查与评价	135
5 环境影响预测与评价	155
5.1 大气环境影响预测与评价	155

5.2	地表水环境影响预测与评价	191
5.3	噪声环境影响预测与评价	193
5.4	固体废物环境影响分析	196
5.5	地下水环境影响评价	197
5.6	环境风险影响预测与评价	222
5.7	施工期环境影响分析	224
6	环境保护措施及其可行性论证	225
6.1	废气防治措施评述	225
6.2	废水防治措施评述	243
6.3	噪声防治措施评述	250
6.4	固废防治措施评述	251
6.5	地下水和土壤防治措施	253
6.6	环境风险防范措施	259
6.7	本项目“三同时”验收一览表	266
7	环境影响经济损益分析	269
7.1	项目投资、经济和社会效益分析	269
7.2	环境经济损益分析	270
8	环境管理与监测计划	274
8.1	环境管理	274
8.2	环境监测制度	277
8.3	总量控制	284
8.4	污染物排放清单	286
9	环境影响评价结论	292
9.1	项目建设概况	292
9.2	环境现状与主要环境问题	293
9.3	污染物排放满足总量控制要求	293
9.4	污染物排放环境影响较小，不会改变拟建地环境功能区要求 ...	294
9.5	公众意见采纳情况	296

9.6 环境保护措施可行	296
9.7 环境影响经济损益分析	297
9.8 环境管理与监测计划	297
9.9 结论	297

附件：

- 附件 1 环境影响评价委托书；
- 附件 2 环评合同；
- 附件 3 项目备案通知书（备案号：大发改投[2013]675 号）；
- 附件 4 企业营业执照
- 附件 5 企业用地红线图；
- 附件 6 《关于对江苏金川新材料有限公司年产 10 万吨再生铝生产线项目环境影响报告书的批复》（苏环审[2015]42 号）；
- 附件 7 盐城市大丰区环境保护局责令改正违法行为决定书（大环责改字[2017]4010 号）；
- 附件 8 标准确认函；
- 附件 9 废铝成分分析报告；
- 附件 10 本项目不接收含重金属原料的承诺；
- 附件 11 铝灰渣外售合同（苏州众磊再生资源有限公司）；
- 附件 12 天然气供气合同（港华燃气）；
- 附件 13 环评现状监测报告；
- 附件 14 《关于江苏大丰港经济开发区发展规划环境影响报告书的审查意见》（苏环审[2018]5 号）；
- 附件 15 关于《苏州盐城沿海合作开发园区港区片污水处理厂一期工程（1.0 万 t/d）环境影响报告书》的审批意见（大环审[2014]20 号）；
- 附件 16 关于《苏州盐城沿海合作开发园区港区片污水处理厂一期工程环境影响补充报告》批复的函（盐城市大丰区环境保护局，2015 年 12 月 10 日）；

- 附件 17 建设单位声明；
- 附件 18 专家评审会会议纪要及签到表；
- 附件 19 修改清单；
- 附件 20 建设项目环评审批基础信息表。

图件：

图 2.4-1 本项目大气评价范围与敏感保护目标图（含环境空气、地下水监测点位示意）；

图 2.5-1 江苏大丰港经济开发区土地利用规划图；

图 2.5-2 江苏大丰港经济开发区规划产业布局图；

图 2.5-3 江苏大丰港经济开发区雨水工程规划图；

图 2.5-4 江苏大丰港经济开发区污水工程规划图；

图 2.5-5 本项目与江苏省生态红线保护区相对位置图；

图 3.1-1 本项目厂区平面布置示意图（含声环境和土壤环境现状监测点位示意）；

图 3.1-2 车间设备布置示意图；

图 3.1-4 本项目周边 500m 范围内环境现状图（含卫生防护距离包络线示意图）；

图 4.1-1 本项目地理位置图；

图 4.1-9 项目所在区域水系图（含地表水环境现状监测点位示意）。

1 概述

1.1 项目由来

江苏金川新材料有限公司（以下简称“金川新材料”）成立于 2014 年 3 月，公司位于江苏大丰港经济开发区内，注册资本 3000 万元整，主要从事再生铝合金锭制造及销售等。

再生铝与原铝生产相比在能耗、资源利用、环保等方面有着巨大优势，因而再生铝在铝行业中占有很大比重。国内主要大型再生铝企业长期以来采购国外含铝废料作为原料，但近年来进口废铝已经呈现出下降趋势，国内回收废铝已经开始占主导地位。随着我国工业化进程和人民生活水平的提高，国内铝消费量增加，原铝生产面临着严重的原材料供应不足的问题，而且铝产品积蓄量越来越大，国内铝产品的大规模报废期已经来临。因此，再生铝行业具备较大发展前景。

大丰港位于江苏沿海中部，是江苏沿海重点建设的三大深水港之一。江苏大丰港经济开发区于 2012 年由省政府批准设立为省级开发区（苏政复[2012]101 号），批准的规划面积为 7.6 km²，四至范围为：东至海堤复河，南至四级航道（二卯西河），西至纵十路，北至通港大道，位于大丰港核心区域。开发区规划重点发展高端装备、电子信息、海洋生物、仓储物流等产业，配套发展冶金新材料和金属制品加工、生活性服务业和生产性服务业；冶金新材料和金属制品加工重点发展再生铝冶炼、金属门窗制造，不引入含重金属冶炼或对矿山原料的冶炼、电解工序的项目。

江苏金川新材料有限公司年产 10 万吨再生铝生产线项目于 2013 年取得了盐城市大丰区发改委的备案文件（大发改投[2013]675 号），并于 2015 年 4 月 7 日获得江苏省环境保护厅批复（苏环审[2015]42 号）。

该项目于 2016 年开工建设，在实际建设过程中，江苏金川新材料有限公司从设备能耗、铝回收利用率及环境保护等角度考虑，对设备选型、生产工艺、污染控制措施进行了调整，见表 1.1-1。

表 1.1-1 本项目主要变动情况一览表

变动内容		原环评情况	实际建设情况	变动原因	备注
设备	双室熔化炉	2 台 30t	1 台 65t	本项目设备连续运行生产，使用容量大的炉型更加节约能耗	由于炉型改变、单批次运行时间略有增加，总的设计产能未发生变化
	精炼炉	2 台 20t	2 台 35t	精炼炉兼具精炼、静置功能，考虑到生产的波动性，对设备选型进行了调整	
	球磨机	无	新增 2 台	提高铝渣中铝的回收利用率，在实际建设过程中，企业经调研后决定新增	
	燃气测试炉	无	新增 2 台（一用一备）	测试炉用于原料、产品熔化，以提高检验结果的准确性，在实际建设过程中，企业经调研后决定新增	
废气处置规模、处置去向	熔化、精炼废气	2 套“布袋除尘+碱液水膜除尘”	1 套“旋风+布袋除尘+碱喷淋”	由于熔化炉由 2 台变为 1 台，将废气处理设施合并为 1 套；同时，为确保烟气达标排放，强化废气处理，增加旋风除尘工艺	/
	回转炉	1 套布袋除尘	1 套“旋风除尘+布袋除尘”	为减少环保设备的重复投资，在满足达标排放的基础上对废气治理设施进行合并	
	冷灰桶	1 套布袋除尘			
	球磨废气、测试炉烟气	无	1 套“旋风+布袋除尘”	由于新增球磨机、燃气测试炉，新配备一套废气治理设施	
	渣库废气	无组织排放		从环保角度考虑，将无组织排放的渣库废气进行收集、处理	

对照《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256 号）文件要求进行判别，江苏金川新材料有限公司建设过程中发生的以上变动将导致烟（粉）尘等污染物排放量增加。本项目在实际建设过程中对废气治理设施进行了强化，以确保污染物达标排放，尽可能降低对环境的不利影响。针对江苏金川新材料有限公司批建不符的行为，盐城市大丰区环境保护局于 2017 年 6 月 29 日做出了责令改正违法行为决定书（大环责改字[2017]4010 号），江苏金川新材料有限公司现已停止建设。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 253 号令）等文件的有关规定，江苏金川新材料有限公司决定委托南京大学环境规划设计研究院股份公司承担本项目的环评评价重新报批

工作。评价单位接受委托后，项目组人员即对项目所在地进行了现场踏勘，调查、收集了有关该项目的资料，在此基础上根据国家环保法规和标准及有关技术导则编制了《江苏金川新材料有限公司年产 10 万吨再生铝生产线建设项目环境影响报告书》，提交给主管部门和建设单位，供决策使用。

1.2 项目特点

（1）本项目的主要产品为再生铝，产能为 10 万 t/a。由于本项目主要设备、废气处置规模及去向发生重大变动，现重新报批环境影响评价文件。

（2）目前，厂内 1#、2#生产车间，熔化炉、精炼炉、回转炉、冷灰桶及配套的废气治理设施，污水处理站，办公楼、天然气调压站、变电房等公辅设施均已建成，企业尚未投入生产。

（3）本项目综合利用废铝资源，需严格按照《铝行业规范条件》的要求进行建设、运营。

（4）本项目位于江苏大丰港经济开发区内，目前园区已实现集中给水、供电、供气、供热能力；基础设施情况基本完善，可以满足本项目运营需求。由于短期内接管范围入驻企业数量较少，苏盐港区片污水处理厂（一期工程）暂未建成投产，为解决过渡期废水处理问题，园区内已建成一座 500m³/d 的临时污水处理厂（过渡工程）及配套的污水管网，并已投入运行。本项目处在园区污水处理工程的接纳范围之内。

1.3 环境影响评价工作过程

在接受建设单位委托后，项目组首先研究了相关的法律、法规及规划，确定评价文件类型。其次开展初步的现场调查及资料收集，并根据建设单位提供的资料，进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，安排进一步环境现状详查及环境现状监测。

在资料收集完成、环境质量现状调查的基础上，识别项目污染因子和环境影响因素，通过工程分析，得出本项目污染物产生及排放情况。预测项目对区域各环境要素的影响，对项目建设的可行性、清洁生产水平进行论证，提出防治污染和减缓影响的可行措施，为工程设计、环保决策

提供科学依据。最终形成环评文件。

本次评价技术路线见图 1.3-1。

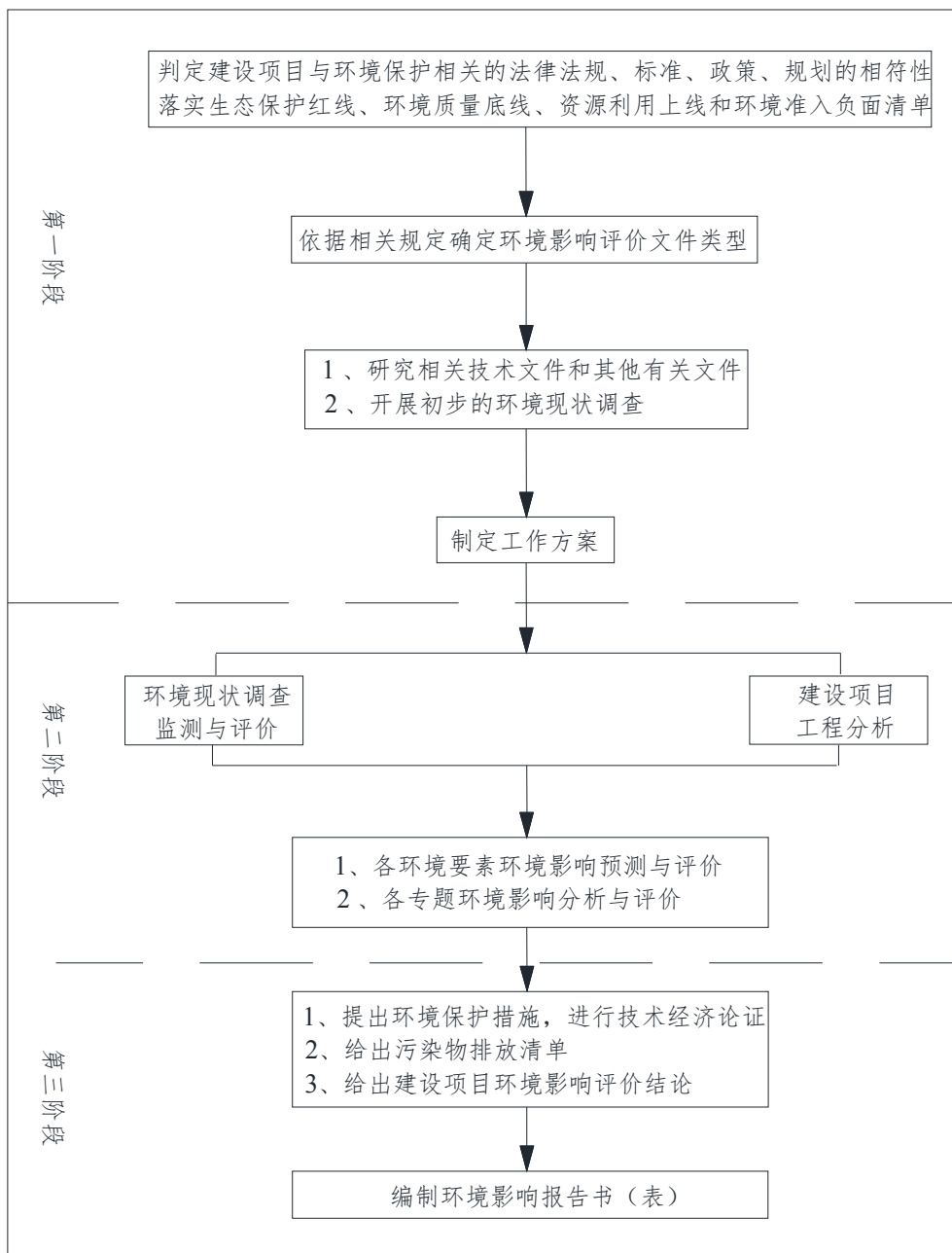


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 项目初筛分析

从报告类别、园区基本情况、法律法规、产业政策、行业准入条件、环境承载力、总量指标、“三线一单”等方面对本项目进行初步筛查，见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目初步筛查情况分析

序号	分析项目	分析结论
1	报告类别	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第33号），本项目属于“有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）”的类别。因此，应编制环境影响报告书。
2	园区产业定位及规划相符性	江苏大丰港经济开发区重点发展高端装备、电子信息、海洋生物、仓储物流等产业，配套发展冶金新材料和金属制品加工、生活性服务业和生产性服务业；冶金新材料和金属制品加工重点发展再生铝冶炼、金属门窗制造，不引入含重金属冶炼或对矿山原料的冶炼、电解工序的项目。本项目为再生铝冶炼项目，属于冶金新材料类别，选址在江苏大丰港经济开发区内，用地性质为规划的工业用地，符合园区的产业定位及规划要求。
3	法律法规、产业政策及行业准入条件	本项目已获盐城市大丰区发改委的备案文件（大发改投[2013]675号）；本项目属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》中鼓励的有色金属再生资源回收与综合利用，不涉及淘汰的“利用坩埚炉熔炼再生铝合金的工艺和设备”等；本项目生产过程中不含有《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一~四批）》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》中列出的淘汰设备；本项目满足《铝行业规范条件》（工业和信息化部2013年第36号）中的相关要求，具体分析见表2.6-2。
4	环境承载力及影响	监测期间，项目所在区域的环境空气、声环境、地表水、地下水、土壤的环境质量均较好，均可达到相应的环境功能区划要求。经预测，项目污染治理措施正常运行时，本项目的建设对周围环境影响较小，不会改变区域环境质量现状的要求。
5	总量指标合理性及可达性分析	废气在大丰区总量范围内平衡；废水近期排入园区过渡期临时污水处理厂，远期排入苏盐港区片污水处理厂，水污染物排放总量包含在污水处理厂已申请总量范围内；固废排放量为零。
6	园区基础设施建设情况	园区已实现集中给水、供电、供气、供热能力；基础设施情况基本完善，可以满足项目运营需求，详细分析见2.5.1章节。
7	与园区规划环评审查意见相符性分析	本项目选址远离环境敏感目标；以分选车间建筑边界为起点设置50m的卫生防护距离，以熔炼车间建筑边界为起点设置300m的卫生防护距离，卫生防护范围内无居民点等环境敏感目标；本项目使用天然气、电清洁能源，可满足厂界噪声达标排放，固体废物均妥善处置，污水经预处理后可满足园区污水处理厂的接管要求（园区临时污水厂及港区片污水处理厂）；本项目符合园区产业定位，不属于园区禁止类项目清单。满足《江苏大丰港经济开发区发展规划环境影响报告书》的审查意见（苏环审[2018]5号）中的相关要求，详细分析见2.5.1章节。
8	与“三线一单”对照分析	本项目范围内不涉及大丰境内的生态红线区域，与《江苏省生态红线区域保护规划》具有协调性；项目所在区域的环境空气、声环境、地表水、地下水、土壤的环境质量均较好，均可达到相应的环境功能区划要求；本项目属于资源利用项目，且生产过程中水资源重复利用，资源能源利用率高，符合清洁生产要求；本项目符合园区产业定位及审查意见的相关要求，符合国家及地方产业政策，符合《铝行业规范条件》中的相关要求，不属于环境准入负面清单。详细分析见2.5.3章节。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目为有色金属冶炼行业，主要生产工艺为分选、熔化、精炼、铸锭、铝渣回收等，需关注的主要环境问题包括：

（1）本项目废气主要为熔化、精炼、铝渣回收等工段产生的烟（粉）尘、HCl 及天然气燃烧产生的烟尘、SO₂、NO_x 等，应重点关注本项目采取的环保措施的技术、经济可行性，以及本项目污染物排放对外环境的影响范围和程度；

（2）本项目熔化、精炼工段生产过程中可能产生二噁英，应严格控制工艺参数，尽量从源头避免二噁英的产生。

（3）本报告书为项目建设过程中发生重大变动重新报批的环评文件，项目已基本建成，需要关注已建成的工程内容、污染防治措施以及能够达到的效果，指出其存在的环保问题并提出相应的改进建议。

（4）根据《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》、《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148 号）等文件要求，需关注颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、COD、氨氮等污染物总量的落实途径。

此外，本项目还需关注设备噪声、废水、工业固体废物等造成的环境影响。

1.6 环境影响评价的主要结论

江苏金川新材料有限公司年产 10 万吨再生铝生产线建设项目位于江苏大丰港经济开发区，符合相关规划要求。

环评单位经分析论证和预测评价后认为，本项目所采用的污染防治措施技术经济可行，能够保证各种污染物稳定达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状，建设项目具有一定的环境效益、社会效益和经济效益，经采取有效的事故防范、减缓措施，环境风险可控。据调查，多数公众对本项目的建设实施持支持态度。总体来看，在落实各项环境保护对策措施和环境管理、环境监测要求，加强风险防范和应急预案的前提下，从环保角度论证，本项目在拟建地建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，自2015年1月1施行；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2015年8月29日修订，自2016年1月1日起施行；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年7月2日修订，自2016年9月1日起施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，自2017年6月27日修订，2018年1月1日起施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，自1997年3月1日起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修订；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日修订，自2012年7月1日起施行；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，自2009年1月1日起施行；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，自2016年7月2日起施行；
- (10) 《中华人民共和国水法》，自2016年7月2日修订，自2016年9月1日起施行；
- (11) 《中华人民共和国安全生产法》，自2014年12月1日起施行；
- (12) 《淮河流域水污染防治暂行条例》（1995年国务院令第183号）；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年国务院令第682号，2017年7月16日修订，自2017年10月1日起施行）；
- (14) 《危险化学品安全管理条例》（2011年国务院令第592号）；
- (15) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，环办[2012]134号；

- (16) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）；
- (17) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）；
- (18) 《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）；
- (19) 《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）；
- (20) 《关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地项目目录（2012年本）>的通知》（国土资发[2012]98号）；
- (21) 《关于印发<重点区域大气污染防治“十二五”规划>的通知》（环发[2012]130号）；
- (22) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办[2013]103号）；
- (23) 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》，环办[2015]162号；
- (24) 《国务院关于印发<大气污染防治行动计划>的通知》，国发[2013]37号；
- (25) 《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）；
- (26) 《关于推进环境保护公众参与的指导意见》（环办[2014]48号）；
- (27) 《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》，国发[2015]17号；
- (28) 《国家危险废物名录（2016）》（环保部、国家发改委、公安部令第39号）；
- (29) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部 部令 第33号）；
- (30) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）；

(31) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）；

(32) 《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》（环水体[2016]186号）；

(33) 《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评[2016]190号）；

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

(35) 《关于发布<重点行业二噁英污染防治技术政策>等5份指导性文件的公告》（环境保护部公告2015年第90号）；

(36) 《国务院办公厅关于营造良好市场环境促进有色金属工业调结构促转型增效益的指导意见》（国办发[2016]42号）。

2.1.2 产业政策与行业管理规定

(1) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会第9号令）；

(2) 《国家发展改革委员会关于修改<产业结构调整指导目录（2011年本）>有关条款的决定》，2013年2月16日；

(3) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业[2010]第122号）；

(4) 《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一~四批）》，工业和信息化部；

(5) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（苏政办发[2013]9号）；

(6) 《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）>部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183号）；

(7) 《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发

[2015]118号)；

(8) 《再生资源回收管理办法》，商务部令2007年第8号；

(9) 《再生有色金属产业发展推进计划》（工信部联节[2011]51号），工业和信息化部、科学技术部、财政部2011年1月24日；

(10) 《铝行业规范条件》，工业和信息化部2013年第36号。

2.1.3 地方法规及规范性文件

(1) 《江苏省环境保护条例》（自2005年1月1日起施行）；

(2) 《江苏省大气污染防治条例》（自2015年3月1日起施行）；

(3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（自2012年2月1日起施行）；

(4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（自2012年2月1日起施行）；

(5) 《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29号）；

(6) 《江苏省环境空气质量功能区划分》（1998年6月）；

(7) 《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256号）；

(8) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）；

(9) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办[2011]71号）；

(10) 《关于进一步规范规划和建设项目环评中公众参与听证制度的通知》（苏环办[2011]173号）；

(11) 《省政府关于印发推进环境保护工作若干政策措施的通知》（苏政发[2006]92号）；

(12) 《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》（苏环管[2006]98号）；

(13) 《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》（苏环规[2012]4号）；

(14) 《江苏省关于切实加强危险废物监管工作的意见》（苏环规[2012]2号）；

(15) 《江苏省人民政府关于印发<江苏省生态红线区域保护规划>的通知》（苏政发[2013]113号）；

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

(17) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104号）；

(18) 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148号）；

(19) 《关于规范工业企业污染防治工作的通知》（苏环办[2013]246号）；

(20) 《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB 50988-2014）；

(21) 《再生有色金属工业污染物排放标准》（征求意见稿）编制说明；

(22) 《二噁英污染防治技术政策》编制说明；

(23) 《关于加强建设项目环评文件固体废物内容编制的通知》（苏环办[2013]283号）；

(24) 《省政府办公厅关于印发江苏省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》（苏政办发[2016]109号）；

(25) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政办发[2016]169号）；

(26) 《关于印发<江苏省环境保护公众参与办法（试行）>的通知》（苏环规[2016]1号）；

(27) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发[2015]175号）；

(28) 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办[2016]185号）；

(29) 《关于印发<工业危险废物产生单位规范化管理实施指南>的通

知》（苏环办[2014]232号文）；

（30）《盐城市环境空气质量功能区划分》，1998年6月；

（31）《盐城市地表水（环境）功能区划》（盐政复[2014]29号）；

（32）《大丰市<城市区域环境噪声标准>适用区域划分规定》（大政办发[2008]19号）；

（33）《关于进一步规范建设项目环评文件中卫生防护距离、事故池设置、固废处置有关要求的通知》（盐环办[2012]3号）；

（34）《盐城市人民政府关于印发盐城市大气污染防治行动计划实施方案的通知》（盐政发[2014]137号），2014年10月25日；

（35）《盐城市沿海经济区产业定位、项目准入与管理实行措施》（盐发[2010]18号）。

2.1.4 技术导则

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1—2016），环境保护部，2016年12月8日发布，2017年1月1日实施；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2008），环境保护部，2008年12月31日发布，2009年4月1日实施；

（3）《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3—93），原国家环境保护总局，1993年9月18日发布，1994年4月1日实施；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016），环境保护部，2016年1月7日发布，2016年1月7日实施；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2009），环境保护部，2009年12月23日发布，2010年4月1日实施；

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2004），原国家环境保护总局，2004年12月11日实施；

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19—2011），环境保护部，2011年4月8日发布，2011年9月1日实施；

（8）《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；

(9) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009);

(10) 《江苏省工业建设项目环境影响报告书主要内容编制要求》(江苏省环境保护厅2005年5月);

(11) 《国民经济行业分类与代码》(GB/T4754-2011)。

2.1.5 项目有关文件、资料

(1) 环境影响评价委托书;

(2) 盐城市大丰区发改委的备案文件(大发改投[2013]675号);

(3) 《江苏金川新材料有限公司年产 10 万吨再生铝生产线建设项目环境影响报告书》及批复(苏环审[2015]42号);

(4) 《日本工业标准·铝合金压铸件》(JIS H5302: 2006);

(5) 《铸造铝合金锭》(GB/T8733-2016), 2017 年 9 月 1 日起实施;

(6) 江苏金川新材料有限公司提供的其它项目相关技术资料。

2.2 环境影响因素识别、评价因子确定与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

综合考虑本项目的性质、工程特点、实施阶段(营运期、服务期满), 识别出可能对各环境要素产生的影响。本项目环境影响因子及影响程度识别结果见表 2.2-1~表 2.2-2。

表 2.2-1 本项目环境影响因子识别表

环境类别	污染物名称	本项目生产及辅助设施		
		生产设施	辅助设施	办公生活
废气	SO ₂	●	/	/
	NO _x	●	/	/
	PM ₁₀	●	/	/
	TSP	●	/	/
	HCl	●	/	/
	二噁英	●	/	/
废水	pH	/	●	/
	COD	/	●	●
	SS	/	●	●
	氨氮	/	/	●

环境类别	污染物名称	本项目生产及辅助设施		
		生产设施	辅助设施	办公生活
	总磷	/	/	●
	石油类	/	●	/
	一般工业固废	●	●	/
固废	危险固体废物	/	●	/
	生活垃圾	/	/	●
噪声	等效连续 A 声级	●	●	/

表 2.2-2 本项目环境影响因素及受体识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境				社会环境				
		环境 空气	地表 水环境	地下 水环境	土壤 环境	声环 境	陆域 环境	水生 生物	渔业 资源	主要生态 保护区域	农业与 土地利用	居民区	特定 保护区	人群 健康	环境 规划
运行期	废水排放	0	-1 L.R.D.C	0	0	0	0	-1 L.R.D.C	-1 L.R.D.C	0	0	-1 L.R.ID.C	0	-1 L.R.ID.C	-1 L.R.D.C
	废气排放	-1 L.R.D.C	0	0	0	0	-1 L.R.D.C	0	0	-1 L.R.D.C	0	-1 L.R.D.C	0	-1 L.R.D.C	-1 L.R.D.C
	噪声排放	0	0	0	0	-1 L.R.D.C	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	固体废物	0	0	0	0	0	-1 L.R.D.C	0	0	0	0	0	0	-1 S.R.ID.C	0
	事故风险	-1 S.R.D.NC	-1 S.R.D.NC	-1 S.R.D.NC	-1 S.R.D.NC	0	0	-1 S.IR.D.NC	-1 S.IR.D.NC	-1 S.R.D.NC	-1 S.R.D.NC	-1 S.R.D.NC	0	-1 S.R.D.NC	0
服务期满后	废水排放	0	-1 S.R.D.NC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	废气排放	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	固体废物	0	0	0	-1 S.R.D.C	0	-1 S.R.D.C	0	0	0	0	0	0	0	0
	事故风险	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；

“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；用“D”、“ID”表示直接、间接影响；“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响；本项目土建施工已完成，设备安装已基本完成，故不考虑施工期的环境影响因素及受体识别。

2.2.2 环境影响评价因子

根据项目工程分析和环境影响识别，确定本项目的主要评价因子见表 2.2-3。

表 2.2-3 本项目主要评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、氯化氢、氟化物、二噁英	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氯化氢、二噁英	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	氯化氢、二噁英、铅、镉
地表水	pH、COD、SS、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、石油类、氟化物、铜、锌、镍	COD、氨氮（引用）	COD、氨氮	废水量、SS、总磷、石油类、铜、铅、锌
地下水	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、高锰酸盐指数、氟化物、挥发酚、溶解性总固体、总大肠菌群、硫酸盐、氯化物、氟化物、汞、砷、铬（六价）、铅、镉、镍、铜、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻	高锰酸盐指数、石油类	/	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/	/
土壤环境	pH、铜、锌、铅、镉、砷、汞、总铬、镍、二噁英	/	/	/
固体废物	生产固废和生活垃圾的产生量、综合利用及处置情况	固体废物种类、产生量	工业固体废物的排放量	/

2.2.3 环境质量标准

2.2.3.1 大气环境质量标准

本项目拟在江苏大丰港经济开发区内建设，所在区域 SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、TSP、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；HCl 技术上引用《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度；二噁英年均值参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准（根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》环发[2008]82 号附件中的要求）。具体环境标准值见表 2.2-4。

表 2.2-4 环境空气质量标准

污染物名称	浓度限值 (mg/Nm ³)			标准来源
	1 小时平均	24 小时/日平均	年平均	
PM ₁₀	—	0.15	0.07	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
TSP	—	0.3	0.2	
NO ₂	0.2	0.08	0.04	
NO _x	0.25	0.1	0.05	
SO ₂	0.5	0.15	0.06	
氟化物	0.02	0.007	—	
Pb	—	0.5	1.0	
HCl	0.05 (一次)	0.015	—	《工业企业卫生设计标准》 (TJ36-79) 表 1 居住区大气中 有害物质的最高容许浓度
二噁英 ^注	5pgTEQ/m ³	1.65pgTEQ/m ³	0.6pgTEQ/m ³	参照日本环境厅中央环境审议 会制定的环境标准

注：二噁英类的一次浓度、日平均浓度标准按照《环境影响评价技术导则 大气环境》一次取样、日均、季均、年均 1:0.33:0.14:0.12 比例换算，二噁英类一次浓度、日平均浓度标准分别取 5 pgTEQ/m³、1.65 pgTEQ/m³。

2.2.3.2 地表水环境质量标准

根据江苏大丰港经济开发区规划，本项目废水接管至苏盐港区片污水处理厂，尾水排放至王港河。但目前接管范围入驻企业少，废水产生量较小，该污水厂暂未建成投产。为解决过渡期废水排放问题，园区内临时建设一座小型污水处理厂接纳区内现有企业废水，临时污水处理厂现已建成投产，尾水排放至四级航道（二卯酉河）。根据江苏省地表水环境功能区划，目前王港河、四级航道均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。具体环境标准值见表 2.2-5。

表 2.2-5 地表水环境质量标准 单位 mg/L，pH 为无量纲

序号	项目	标准限值 (IV类标准)	标准来源
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	COD	30	
3	SS*	30	
4	高锰酸盐指数	10	
5	氨氮	1.5	
6	总磷	0.3	
7	石油类	0.5	
8	氟化物 (以 F ⁻ 计)	1.5	

序号	项目	标准限值（IV类标准）	标准来源
9	铜	1.0	
10	锌	2.0	
11	铅	0.05	
12	镍**	0.02	

注：*悬浮物采用水利部试用标准《地表水资源质量标准》（SL63-94）中相应标准限值。

**镍执行《地表水质量标准》（GB3838-2002）“表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值”中的相关要求。

2.2.3.3 地下水环境质量标准

区域未进行地下水环境规划区划，经调查项目周边地下水无饮用水功能，本次地下水环境质量现状评价参考《地下水质量标准》（GB/T14848-93）标准，具体指标见表 2.2-6。

表 2.2-6 地下水环境质量标准 单位：mg/L，pH 为无量纲

序号	项目	指标限值					标准来源
		I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类	
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9	《地下水质量标准》 (GB/T14848-93)
2	高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10	
3	氨氮	≤0.02	≤0.02	≤0.2	≤0.5	>0.5	
4	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0	
5	硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30	
6	亚硝酸盐	≤0.001	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1	
7	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
8	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
9	挥发酚	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01	
10	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤550	>550	
11	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000	
12	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
13	汞	≤0.00005	≤0.0005	≤0.001	≤0.001	>0.001	
14	砷	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.05	>0.05	
15	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
16	铅	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
17	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.01	≤0.1	>0.1	
18	镍	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.1	>0.1	
19	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5	
20	总大肠菌群(个/L)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100	

2.2.3.4 声环境质量标准

本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。具体环境标准值见表 2.2-7。

表 2.2-7 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	时段	噪声限值	标准来源
工业区	昼间	65	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准
	夜间	55	

2.2.3.5 土壤环境质量标准

本项目所在地土壤环境质量现状评价执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准，二噁英类参照日本环境厅制定的环境标志（250pg/g）。具体环境标准值见表 2.2-8。

表 2.2-8 土壤环境质量标准 单位：mg/kg，pH 为无量纲

序号	项目	二级			标准来源
		pH<6.5	pH 6.5~7.5	pH>7.5	
1	镉	0.30	0.30	0.60	《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中 二级标准
2	汞	0.30	0.50	1.0	
3	砷 水田	30	25	20	
4	砷 旱地	40	30	25	
5	铜 农田等	50	100	100	
6	铜 果园等	150	200	200	
7	铅	250	300	350	
8	铬 水田	250	300	350	
9	铬 旱田	150	200	250	
10	锌	200	250	300	
11	镍	40	50	60	
12	二噁英类	250pg/g			日本环境厅制定的环境标准

2.2.4 污染物排放标准

2.2.4.1 大气环境污染物排放标准

本项目有组织排放的大气污染物执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 中的相关标准；企业边界大气污染物中氯化氢执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）

表 5 中的标准，颗粒物、SO₂、NO_x 参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。

原环评中熔化炉、回转炉排放废气参照执行《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）表 5 中氧化铝厂“氢氧化铝焙烧炉、石灰炉（窑）”排放浓度限值，GB25465-2010 未作要求的因子及其他工艺废气参照执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中相关标准，二噁英参照执行《再生有色金属工业污染物排放标准-铝》（征求意见稿）中表 5、表 6 中标准限值。经对比，新发布的《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中颗粒物、SO₂、NO_x、HCl 的排放浓度限值均严于《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）表 5，二噁英的排放浓度限值与《再生有色金属工业污染物排放标准-铝》（征求意见稿）相同。因此，本次环境影响评价大气污染物排放标准执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应排放监控浓度限值。具体标准限值见表 2.2-9。

表 2.2-9 大气污染物排放标准

污染物名称		标准值		标准名称
		单位	数值	
废气 (排气筒)	颗粒物	mg/m ³	30	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》 (GB31574-2015) 表 3 中的标准
	SO ₂		150	
	NO _x		200	
	氯化氢		30	
	铅		1	
	镉		0.05	
	二噁英	ngTEQ/m ³	0.5	
	单位产品 基准排气量	m ³ /吨产品	炉窑 10000(排气量计量位置与污染物排放监控位置一致)	
企业边界大气污染物	氯化氢	mg/m ³	0.2	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》 (GB31574-2015) 表 5 中的标准
	SO ₂		0.4	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值
	NO _x		0.12	
	颗粒物		1.0	

2.2.4.2 水环境污染物排放标准

由于短期内入驻企业数量较少，苏盐港区片污水处理厂（一期工程）暂未建成投产，园区内已建成一座 500m³/d 的临时污水处理厂并已投入运行。本项目废水在厂内污水处理站预处理达标后，近期接管至园区临时污水处理厂，达标尾水排放至四级航道，远期接管至苏盐港区片污水处理厂，达标尾水最终排放至王港河。

本项目属于再生铝项目，产生的废水经厂内预处理达标后接入园区污水处理厂，石油类、铅、铜、锌排放标准执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 中相关要求，GB31574-2015 中未列明的 pH、COD、SS、氨氮、总磷执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 中的三级标准；港区片污水处理厂及园区临时污水处理厂出水均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准。

原环评中废水接管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准，经对比，《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中石油类的排放浓度限值严于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准。因此，本次环境影响评价废水污染物排放标准执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准。具体标准限值见表 2.2-10~表 2.2-11。

表 2.2-10 建设项目废水接管标准

序号	污染物名称	排放浓度限值 (mg/L, pH 无量纲)	标准来源
1	pH	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准
2	COD	500	
3	SS	400	
4	氨氮	35	
5	总磷	4.0	
6	石油类	10	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1（间接排放）限值
7	铅	0.2	
8	铜	0.2	
9	锌	1	

注：铅污染物排放监控位置为车间或设施排放口，铜、锌污染物排放监控位置为企业总排口。

表 2.2-11 园区污水处理厂排放标准

序号	污染物名称	排放浓度限值 mg/L	标准来源
1	pH（无量纲）	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918-2002）一级 A 标准
2	COD	50	
3	SS	10	
4	氨氮	5（8） ^注	
5	总磷	0.5	
6	石油类	1	

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

同时，本项目再生铝产品排水量执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 中单位产品基准排水量要求：即≤1m³/t 产品。

2.2.4.3 噪声排放标准

本项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。具体排放限值见表 2.2-12。

表 2.2-12 本项目厂界噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	时段	噪声限值	标准来源
工业区	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类标准
	夜间	55	

2.2.4.4 固体废物

本项目一般固废与危险废物的暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）以及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》的相关要求。

2.3 评价工作等级及评价范围

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），评价等级的确定应关注项目排放的可能对人体健康或生态环境有严重危害的特殊项

目，根据工程分析的结果选取废气中排放量大且毒性较大的因子，分别计算最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

C_{0i} 一般选用 GB 3095 中 1h 平均取样时间的二级标准的质量浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值；对该标准中未包含的污染物，可参照 TJ36-79 中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度的一次浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 2.3-1。

表 2.3-1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其它
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

本项目废气污染物种类主要为烟（粉）尘、 SO_2 、 NO_x 、HCl、二噁英等。根据导则中推荐的估算模式 Screen3 计算，结果见表 2.3-2~表 2.3-3。

表 2.3-2 大气污染因子最大地面浓度占标率计算表（有组织废气）

点源 编号	高度 (m)	内径 (m)	烟气 流量 (Nm ³ /h)	烟气出 口温度 (℃)	排放 工况	源强		最大地面浓度 Ci (mg/m ³)	环境质量标准 小时均值 C ₀ (mg/m ³)	最大地面 浓度占标率 Pi(%)	D _{10%} (m)
						污染物	速率 (kg/h)				
1#	20	0.8	36000	25	正常	PM ₁₀	0.06	0.001331	0.45	0.29	/
2#	25	1.5	125000	50	正常	PM ₁₀	3.24	0.01671	0.45	3.71	/
						SO ₂	0.93	0.004796	0.5	0.96	/
						NO _x	2.60	0.01341	0.2	6.71	/
						HCl	1.28	0.0066	0.05	13.20	150
						二噁英	1.54×10 ⁻⁸ kgTEQ/h	0.00079	5 pgTEQ/m ³	0.02	/
3#	25	1.0	60000	100	正常	PM ₁₀	1.47	0.007213	0.45	1.60	/

表 2.3-3 大气污染因子最大地面浓度占标率计算表（无组织废气）

面源 名称	面源 长度 (m)	面源 宽度 (m)	高度 (m)	排放 工况	污染物 名称	源强		最大地面浓度 Ci (mg/m ³)	环境质量标准 小时均值 C ₀ (mg/m ³)	最大地面 浓度占标率 Pi(%)	D _{10%} (m)
						产生量 (t/a)	速率 (kg/h)				
分选车间	121	66	9.5	间歇	TSP	0.030	0.004	0.0007726	0.9	0.09	/
熔炼车间	121	66	9.5	间歇	TSP	7.296	1.013	0.1957	0.9	21.74	380
					SO ₂	0.015	0.002	0.0003863	0.5	0.08	/
					NO _x	0.039	0.005	0.0009658	0.2	0.48	/
					HCl	0.046	0.006	0.001159	0.05	2.32	/
					二噁英	1.11×10 ⁻⁶	1.54×10 ⁻¹⁰	0.2975	5 pgTEQ/m ³	5.95	/

注：本项目无组织废气中粉尘以 TSP 计，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)，没有小时浓度限值的因子取日平均浓度限值的三倍值，即 TSP 小时浓度限值取 0.9 mg/Nm³。

根据预测结果可知，本项目最大地面浓度污染源为熔炼车间粉尘的无组织排放，占标率 $P_{\max-TSP}$ 为 $21.74\% > 10\%$ ， $D_{10\%}$ 为 380m。

综上，确定本项目的大气环境影响评价工作等级为二级。项目评价范围即为以排放源为中心，2.5km 圆形的范围。

2.3.1.2 地表水环境影响评价等级

本项目建成后全厂共产生废水 $8310m^3/a$ ($26.3m^3/d$)，经过厂内预处理后，达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015) 相关限值及《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准的要求，近期排入园区临时污水处理厂（苏盐港区片污水处理厂一期工程过渡工程）处理，达标后经景观河排入四级航道；远期排入苏盐港区片污水处理厂处理，达标尾水排入王港河。

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93) 的规定，确定本项目水环境影响评价重点为：废水是否达标排放及接入污水处理厂的可行性，同时参照港区片污水处理厂及过渡期临时污水处理厂环境影响评价报告中地表水环境影响预测结果，对污水处理厂尾水达标可行性及其对地表水体的影响进行类比分析。因此，对地表水环境影响作一般性分析。

2.3.1.3 地下水环境评价等级

本项目位于江苏大丰港经济开发区内，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，属于“1、有色金属类 48 项 冶炼”中的 I 类项目；本项目选址于江苏大丰港经济开发区，目前评价区内饮用水由大丰区第二自来水厂供水，饮用水源地为通榆河，取水口距离本项目近 30 公里；本项目不利用地下水作为饮用水源。

根据现场调查和资料收集，本项目评价范围（东边以海堤复河为界、西侧以老王港闸一线（河沟）为界、南侧以王港河为界、北侧以疏港复河为界，评价范围约 $22.1km^2$ ）内不涉及集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源）准保护区及以外的补给径流区，没有如温泉、地热、矿泉水等特殊地下水资源保护区，故本项目所处地下

水环境敏感程度属于《导则》表1中“不敏感”。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）判定，本项目地下水环境评价等级定为二级。

表 2.3-4 项目类型划分

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别		项目 属性
			报告书	报告表	
I 有色金属类					本项目属于 I 类项目
48、冶炼（含再生有色金属冶炼）	全部	/	I 类	/	

表 2.3-5 地下水环境敏感程度分级表

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

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

表 2.3-6 评价工作等级分级表

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

2.3.1.4 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009），本项目选址在江苏大丰港经济开发区鹿鸣路 8 号，为 3 类声环境功能区。本项目建设前后周边敏感目标噪声级增加不明显（低于 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大，因此本项目声环境影响评价等级定为三级。

2.3.1.5 生态环境评价等级

本项目位于江苏大丰港经济开发区规划的工业用地范围内，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011），项目的建设在现有的工业

用地范围内进行，厂界周边主要是工业用地、居住用地及其他，该区域的自然生态已被人工生态代替，人工植被以作物栽培为主；项目所在区内无珍稀动植物及其它国家野生保护动物重要生态敏感区；故本项目生态环境影响评价工作作一般分析。具体判定依据详见表 2.3-7。

表 2.3-7 生态影响评价工作等级划分表

影响区域 生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20 \text{ km}^2$ 或 长度 $\geq 100 \text{ km}$	面积 $2 \text{ km}^2 \sim 20 \text{ km}^2$ 或长度 $50 \text{ km} \sim 100 \text{ km}$	面积 $\leq 2 \text{ km}^2$ 或 长度 $\leq 50 \text{ km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级
本项目	本项目在规划的工业用地范围内进行，占地面积 $< 2 \text{ km}^2$ ，可做生态影响一般分析		

2.3.1.6 环境风险评价等级

（1）临界量

对照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），本项目所涉及的有毒、有害危险物质名称及临界量见表 2.3-8。

表 2.3-8 有毒、有害危险物质名称及临界量

序号	物质名称	临界量（吨）	来源
1	天然气	50	《危险化学品重大危险源辨识》 （GB18218-2009）
2	柴油	200	
2	NaOH	500	

注：柴油的临界量参考汽油，为 200t。

（2）物质危险性标准

本项目物质危险性标准具体见表 2.3-9。

表 2.3-9 物质危险性标准

物质类别	等级	LD ₅₀ （大鼠经口） mg/kg	LD ₅₀ （大鼠经皮） mg/kg	LC ₅₀ （小鼠吸入，4 小时） mg/L
有毒物质	1	< 5	< 1	< 0.01
	2	$5 < \text{LD}_{50} < 25$	$10 < \text{LD}_{50} < 50$	$0.1 < \text{LC}_{50} < 0.5$
	3	$25 < \text{LD}_{50} < 200$	$50 < \text{LD}_{50} < 400$	$0.5 < \text{LC}_{50} < 2$
易燃物质	1	可燃气体—在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物； 其沸点（常压下）是 20°C 或 20°C 以下的物质		
	2	易燃液体—闪点低于 21°C ，沸点高于 20°C 的物质		
	3	可燃液体—闪点低于 55°C ，压力下保持液态，		

物质类别	等级	LD ₅₀ （大鼠经口） mg/kg	LD ₅₀ （大鼠经皮） mg/kg	LC ₅₀ （小鼠吸入，4 小时） mg/L
		在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

注：[1]有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质，属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物。

[2]凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004），参照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）进行重大危险源辨识，辨识过程及结果见表 2.3-10~表 2.3-11。

表 2.3-10 危险源辨识表 单位：t

序号	危险物质			辨识过程			是否构成重大危险源
	功能单元	物质名称	物质类型	贮存量和最大在线量（吨）	临界量（吨）	q/Q	
1	厂区	天然气	易燃气体	/	50	/	不构成
2		柴油	可燃液体	20	200	0.1	
3		NaOH	一般毒物	10	500	0.02	
合计						0.12	

根据本项目危险源辨识表结果可知， $\sum q/Q_{(危险物质)}=0.12<1$ ，不构成重大危险源。

表 2.3-11 本项目环境风险评价工作等级判定

	剧毒危险性物质	一般危险性物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	—	—	—	—
非重大危险源	—	—	—	—
环境敏感地区	—	—	—	—

因此，根据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素，本项目环境风险评价工作等级为二级。

2.3.2 评价范围

根据本项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，结合各《导则》的要求确定各环境要素评价等级和评价范围见表 2.3-12。

表 2.3-12 本项目评价等级和评价范围表

评价内容	评价等级	评价范围
区域污染源调查	/	重点调查评价范围内的主要工业企业
大气	二级	以建设项目厂址为中心，主导风向为主轴，半径为 2.5km 圆形的范围
地表水	一般分析	引用污水厂环评结论，评价范围与污水厂环评一致 临时污水厂在四级航道（二卯西河）的总排污口上游 0.5km 至下游 3km 苏盐港区片污水厂在王港河上的总排污口上游 500m 至下游 6.3km
地下水	二级	东边以海堤复河为界、西侧以老王港闸一线（河沟）为界、南侧以王港

评价内容	评价等级	评价范围
		河为界、北侧以疏港复河为界，评价范围约 22.1km
噪声	三级	项目厂界外 200m 范围
生态	一般分析	同大气环境评价范围一致
风险评价	二级	大气评价范围是以建设项目为中心的半径 3 公里范围； 地表水风险评价范围同地表水评价范围一致

2.4 主要环境保护目标

本项目选址位于江苏大丰港经济开发区内，在现场踏勘和评价等级确定的基础上，确定本次评价主要环境保护目标，详见表 2.4-1。大气评价范围及敏感保护目标图见图 2.4-1。

表 2.4-1 本项目主要环境保护目标

环境要素	环境保护目标名称	方位	距离 *(m)	规模	环境功能
大气环境	南新村二组	SW	2600	120 户，420 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准
	南新村三组	W	1895	160 户，560 人	
	南新村四组	NW	2470	80 户，280 人	
	海融家苑	N	1960	230 户，800 人	
	海港新城	NNE	2310	200 户，700 人	
	王港闸居民点	S	2850	300 户，1050 人	
	大丰海洋科技馆	NE	1000	约 30 人	
	宿舍公寓区	N	630	1000 人（规划）	
	苏盐管委会	NE	650	约 50 人	
	大丰海洋科教城职教中心	NW	3200	约 3000 人	
	大丰港经济开发区管委会	NE	4600	约 80 人	
地表水环境	同升河	W	30	小河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准
	四级航道（二卯酉河）	S	40	小河	
	王港河	S	1000	中河	
地下水环境	评价范围内的潜水含水层	/	/	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-93)
声环境	厂界	/	200	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类 标准
生态环境	盐城国家级珍禽自然保护区北块实验区	N	8.8km	/	生物多样性保护
	盐城国家级珍禽自然保护区南块实验区	S	12.0km	/	
	大丰麋鹿国家级自然保护区	S	20.9km	/	
	大丰林海省级森林公园	S	17.0km	/	自然与人文景观保护

注：*表格中的距离均指敏感目标与本项目的最近距离，以本项目厂界计。

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 江苏大丰港经济开发区规划

2.5.1.1 园区概况

江苏大丰港经济开发区于 2012 年由省政府批准设立为省级开发区（苏政复〔2012〕101 号），批准的规划面积为 7.6 km²，四至范围为：东至海堤复河，南至四级航道（二卯酉河），西至纵十路，北至通港大道。《江苏大丰港经济开发区发展规划环境影响报告书》于 2018 年 3 月获得江苏省环境保护厅的审查意见（苏环审[2018]5 号，见附件 14）。

本项目选址位于江苏大丰港经济开发区鹿鸣路 8 号，在园区规划范围内。

2.5.1.2 园区产业发展

江苏大丰港经济开发区以高端装备、电子信息、海洋生物为龙头，以冶金新材料和金属制品加工、仓储物流为支撑，以研发、金融、商务服务为配套的重要的特色临港工业基地，按国家级生态工业示范园区标准建设的绿色产业园区。

开发区规划重点发展高端装备、电子信息、海洋生物、仓储物流等产业，配套发展冶金新材料和金属制品加工、生活性服务业和生产性服务业。其中，高端装备重点发展智能装备、大型工程机械、海洋工程装备等产业，不引进电镀项目；电子信息重点发展新型电子元器件、智能传感器等高端电子零部件的生产与装配，不引入印刷线路板的项目；海洋生物重点发展海洋生物食品、保健品以及海洋生物医药产业，不引进含化学合成工序的项目；仓储物流重点发展工业原材料、机械装备等类别的货物转运和存放，不引进危险化学品相关的项目；冶金新材料和金属制品加工重点发展再生铝冶炼、金属门窗制造，不引入含重金属冶炼或对矿山原料的冶炼、电解工序的项目。

本项目为再生铝冶炼项目，不含重金属冶炼或对矿山原料的冶炼、电解工序，与开发区产业定位相符。

2.5.1.3 规划产业布局

开发区规划形成六大片区的空间布局结构，分别为高端装备片区、电子信息片区、海洋生物片区、仓储物流片区、冶金新材料和金属制品加工片区、生产服务及研发配套片区。

本次规划用地 760 公顷，其中建设用地 738.95 公顷，非建设用地 21.05 公顷。江苏大丰港经济开发区的规划用地情况见表 2.5-1 及图 2.5-1，产业布局见图 2.5-2。

表 2.5-1 规划用地平衡表

序号	用地代码		用地名称	面积 (ha)	占建设用地比例 (%)
	大类	中类/小类			
1	H		建设用地	738.95	100.00
2	M		工业用地	416.02	56.30
3		Ma	工业研发用地	20.99	2.84
4	S		道路与交通设施用地	90.56	12.26
5		S1	城市道路用地	88.83	12.02
6		S42	社会停车场用地	1.73	0.23
7	W		物流仓储用地	88.39	11.96
8	R		居住用地	3.24	0.44
9	B		商业服务业设施用地	9.87	1.34
10	A		公共管理与公共服务用地	20.10	2.72
11	U		公用设施用地	5.71	0.77
12	G		绿地与广场用地	84.07	11.38
13	E		非建设用地	21.05	/
14		E1	水域	21.05	/
15	总用地			760.00	

2.5.1.4 江苏大丰港经济开发区基础设施规划及现状

江苏大丰港经济开发区基础设施规划如下：

(1) 给水

开发区生活用水主要依托大丰区第二自来水厂，规划规模 12.5 万 m³/d，主要水源为通榆河，备用水源为新团河。工业用水依托大丰港工业水厂，规划规模 10 万 m³/d，水源取自王港河。

(2) 排水

开发区规划实行“雨污分流、清污分流”的排水体制。

(1) 雨水工程

规划雨水管网沿道路布置，根据河流、道路走向合理划分汇水区域，分片收集雨水，就近、分散、重力流排入附近河流。

（2）污水工程

开发区采用分区排水的方案。工业一路以南，工业二大道以东（主要为海洋生物片区）区域的生活污水和经预处理达到接管标准的工业废水送至中信环境水务大丰石化园区污水处理厂（即原联合环境水务大丰石化园区污水处理厂，以下简称石化污水厂）进行处理，尾水达到《化学工业主要水污染物排放标准》（DB 32/939-2006）一级标准和《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 的一级标准后排放。石化污水厂规划规模 16 万 t/d，现状已建成 4.9 万 t/d 的处理规模，其中 1.3 万 t/d 用于接纳开发区海洋生物片区污水。现状排污口位于王港新闻闸上游 1.2 km 处，深海排放工程实施后纳入深海排放管道。

开发区其他区域的生产和生活废水依托苏盐港区片污水处理厂（以下简称苏盐污水厂）一期工程进行处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排放。苏盐污水厂规划规模 2 万 t/d，一期 1 万 t/d 已批待建，规划排污口位于老王港闸下游 1.4 km 处，深海排放工程实施后纳入深海排放管道。

由于近年来国内经济发展增速放缓，苏盐污水厂服务范围内企业入区速度较慢，排水量未达到一定规模，因此苏盐污水厂一期工程目前尚未开工建设。为解决早期入区企业排水问题，大丰区环保局于 2015 年复函批复同意在里下路与张家港路交汇处建设苏盐污水厂一期工程过渡工程（1000t/d，分两期，每期 500t/d），尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入二卯酉河。该过渡设施将于苏盐污水厂一期工程建设后拆除。

规划污水管网尽量按照平整后土地顺坡布置，污水管管径 DN100~DN600。

开发区雨水工程规划见图 2.5-3，污水工程规划详见图 2.5-4。

（3）供气

开发区以天然气为气源，结合“西气东输”冀宁联络线建设，建设宝应—盐城输气管道支线，至大丰输气管道由盐城引入，经裕华镇至港区。在开发区港华燃气内已建成天然气调压站，向区内企业供应天然气。

（4）供热

开发区企业用热依托区外江苏丰源热电有限公司进行集中供热。丰源热电规划供热规模为 1600 t/h（280 t/h×2+520 t/h×2，热电联产）+100 t/h（100 t/h×1，燃气供热）。其中 100 t/h 燃气锅炉为本开发区进行供热，供热干管由开发区东南部引入，沿二卯西河铺设供热干管。

由于丰源热电的供热管网尚未覆盖至开发区，为解决区内已建企业的用热问题，开发区在海洋生物片区内建设了一座过渡性集中供热中心。规划规模 32 t/h，已建成 1 台 12 t/h 燃煤锅炉、2 台 10 t/h 天然气锅炉。该供热中心于 2019 年底前停止运行，仅作为丰源热电燃气锅炉停车检修时开发区的备用热源点，其中 12 t/h 燃煤锅炉淘汰。

（5）供电

开发区电源依托 220 kV 华丰变作为开发区及周边主电源，规划规模 3×180MVA。区内已建成大丰港供电所一处，规模为 3×80MVA，为园区企业进行供电。

江苏大丰港经济开发区基础设施建设情况见表 2.5-2。

表 2.5-2 开发区基础设施建设及规划一览表

项目	名称	位置	规划规模	性质
给水	大丰区第二自来水厂（生活）	区外	12.5 万 m ³ /d	已建 10 万 m ³ /d, 待扩建
	大丰港工业水厂（工业）	区外	10 万 m ³ /d	在建
排水	中信环境水务（盐城大丰）有限公司 大丰石化园区污水处理厂	区外	16 万 t/d	已建 4.9 万 t/d, 待扩建
	苏盐港区片污水处理厂	区外	2 万 t/d	一期 1 万 t/d 已批待建
	苏盐污水厂一期工程过渡工程	区内	1000 t/d	已建 500 t/d, 待扩建
供电	220kV 华丰变	区外	3×180 MVA	已建，待扩建
	大丰港供电所	区内	3×80 MVA	已建
燃气	大丰港华燃气有限公司	区内	/	已建
供热	江苏丰源热电有限公司	区外	1700 t/h（280 t/h×2+520 t/h×2+100 t/h×1）	燃煤热电联产（280 t/h×2+520 t/h×2）已建、 燃气供热（100 t/h×1） 待建

项目	名称	位置	规划规模	性质
	开发区过渡性集中供热中心	区内	32 t/h	燃煤锅炉 12 t/h×1、天然气锅炉 10 t/h×2 已建

2.5.1.5 本项目与开发区规划环评审查意见相符性分析

根据《关于江苏大丰港经济开发区发展规划环境影响报告书的审查意见》（苏环审[2018]5 号），在开发区规划优化调整 and 合理实施过程中，与本项目有关的主要要求以及对应分析如下：

（1）完善环境基础设施和环境风险应急体系建设。加快推进苏盐污水处理厂、区域污水管网等建设，苏盐污水处理厂建成后停用并拆除现有过渡设施，在建企业污水无法接管前一律不得投产，采取多种形式提高区域再生水回用率。危险废物交由有资质的单位处置。

本项目产生的固体废物均妥善处置。园区内现已建成临时污水处理厂（规划的港区片污水处理厂的过渡工程）及配套的污水管网，本项目废水近期可接管至园区临时污水处理厂，远期接管至苏盐港区片污水处理厂。

（2）江苏大丰港经济开发区重点发展高端装备、电子信息、海洋生物、仓储物流等产业，配套发展冶金新材料和金属制品加工、生活性服务业和生产性服务业；冶金新材料和金属制品加工重点发展再生铝冶炼、金属门窗制造，不引入含重金属冶炼或对矿山原料的冶炼、电解工序的项目。禁止类项目清单：不引入含重金属冶炼或对矿山原料的冶炼、电解工序的项目；禁止引进除现有项目外的其他再生铝生产项目；禁止引进烟粉尘排放量大的冶金新材料项目；禁止建设烟气制酸干法净化和热浓酸洗涤技术。

本项目为再生铝冶炼项目，不含重金属冶炼或对矿山原料的冶炼、电解工序；本项目于 2015 年 4 月获得环评批复，于 2016 年开工建设，在建设过程中主要设备、废气处置规模及去向等发生重大变动进行重新报批，本项目与园区规划环评审查意见的要求是相符的。

2.5.2 区域环境功能划分

项目所在地环境功能区划见表 2.5-3：

表 2.5-3 环境功能区划

环境要素		功能	质量目标
大气环境	开发区	二类区	二级（GB3095-2012）
水环境	王港河	一般工业用水区	Ⅳ类（GB3838-2002）
	同升河	/	
	二卯西河	一般工业用水区	
	地下水环境	/	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）
声环境		工业区	3 类（GB3096-2008）
土壤环境		二类	二级（GB15618-95）
生态环境		一般区域	/

2.5.3 与“三线一单”相符性分析

2.5.3.1 与生态保护红线相符性分析

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），大丰境内的生态红线保护区域包括大丰麋鹿国家级自然保护区、盐城湿地珍禽国家级自然保护区（大丰市）、通榆河（大丰市）清水通道维护区、通榆河（大丰市）饮用水水源保护区、新团河备用水源保护区、大丰林海省级森林公园等 3 个类型 6 个区域。

距离本项目较近的生态红线区域有“盐城湿地珍禽国家级自然保护区（大丰区）”、“大丰麋鹿国家级自然保护区”、“大丰林海省级森林公园”。周边生态红线区域与本项目的位关系见表 2.5-4 及图 2.5-5。

表 2.5-4 生态红线区基本情况

红线区名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）			与本项目位置关系
		一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区	
大丰麋鹿国家级自然保护区	生物多样性保护	一级管控区为自然保护区的核心区，包含三部分：第一核心区 5.01 平方公里，从控制点 M17 直线至 M18#，直线至 M19#，直线至 M20#，再沿直线至 M17#。第二核心区 I 6.18 平方公里，从控制点 M16# 直线至 JB38#，再沿直线至 JB39#，至 JB40#，直线至 M12#，至 57#，直线至 M14#，直线至 M15#，再至 M16#；第二核心区 II 0.30 平方公里，从控制点 M1# 至 M2#，直线至 M3#，直线至 M4#，再至 M1#。第三核心区 15.21 平方公里，从控制点 JB41# 直线至 55#，直线至 M5#，直线分别至 M5.1，M5.2，M5.3，直线至 M6#，至 54#，至 53#，至 56#，直线至 M8#，至 JB40#，至 JB39#，至 M9#，直线至 44#，至 JB41#	/	26.7	26.7	/	S 20.9km
盐城湿地珍禽国家级自然保护区（大丰市）	生物多样性保护	一级管控区为自然保护区的核心区和缓冲区。核心区（大丰市）范围：东界为海水-3 米等深线（D11# 至 88#），南界从 88# 沿斗龙港出海河至 94#，西界从 99# 折至 97.2# 沿线至 97# 折至 96#，再从 96# 沿海堤公路中心线至 95#，再经过 92# 至 93#，再折至 94#，北界至射阳一大丰界线。南缓冲区（大丰市）范围：东界为海水-3 米等深线，北界为亭湖一大丰界限（从点 28# 至 97.1#），西界从点 29# 直线至 30#，沿一排河中心直线至 31#，再沿海堤公路中心线至 32#，沿直线至 69#，再沿直线至 JB26#，南界从点 JB26 沿四卯西河东延线至 D15#	二级管控区为自然保护区的实验区。包含三部分，分别为：南一实验区（大丰市）范围：北界从点 JB25# 沿海堤公路中心线至 69#，沿直线至 JB26#，沿四卯西河东延线至 D15#，西界为临海高等级公路（从点 JB25# 至 JB28#），南界从控制点 JB28# 开始，直线至 JB29#，至 JB30#，沿四卯西河南 3000 米延长线至控制点 D15.1#，东界为海水-3 米等深线。南二实验区（大丰市）范围：北界以竹港出海河及其延长线为界，西界以 20 世纪 50 年代老海堤复河为界，南界以大丰—东台界线为界，东界以海水-3 米等深线为界。东沙实	1059.65	426.37	633.28	N 8.8km

红线区名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）			与本项目位置关系
		一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区	
			验区（大丰市）范围：东界从控制点 D23#经过 D24#、D25#、D27#至控制点 D28#，南界为大丰—东台界线，西界从控制点 49.1#经 49#至控制点 50#，北界从控制点 50#经过 51#至控制点 D23#				
大丰林海省级森林公园	自然与人文景观保护	/	包含两部分：南区东至海堤河，南至四中沟，西至建川村，北至建川河；北区东至运料河，南至川东港，西至二坚河，北至竹港河全部为二级管控区	24.67		24.67	S 17.0km

综上，本项目不在生态红线管控区域范围内，同时本项目严格环境保护及管理措施，少量的工艺废气经处理后达标排放；项目废水经处理达接管标准后，近期接管至园区临时污水厂，尾水达标排入四级航道（二卯酉河），远期接管至苏盐开发区港区片污水处理厂集中处理，尾水达标排入王港河；噪声经设备减振隔声等措施后可达标排放；固废均可得到有效处置。因此，本项目的建设不会导致评价范围内重要生态功能保护区生态服务功能下降。

因此，本项目的建设符合《江苏省生态红线区域保护规划》要求。

2.5.3.2 环境质量底线

（1）环境空气

评价区大气各监测点 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、氟化物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准、HCl 满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度要求，二噁英满足相应质量标准的要求。说明项目所在地大气质量较好，有一定环境容量；正常工况下，本项目各大气污染物对保护目标影响较小，均不会出现超标现象。

（2）地表水

从单因子指数看，四级航道（二卯酉河）水质和王港河水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，尚具有一定的环境容量。本项目不直接向地表水体排放废水，废水预处理后接管园区污水处理厂进一步处理，尾水近期排入四级航道（二卯酉河），远期排入王港河，本项目建成后对区域地表水体影响较小。

（3）声环境

监测结果表明，项目所在地昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

现状监测表明，评价范围内地表水、环境空气和噪声等现状监测指标基本满足相应的标准限值，总体环境现状符合环境功能区要求。

2.5.3.3 资源利用上线

本项目为有色金属冶炼项目，利用废铝进行资源的再生利用。主要废铝料从国内获得，其他原辅料均在江苏省内购买；企业用水来自园区市政管网，取水水源为通榆运河；项目用电来自大丰港区片变电站。项目原辅料、水、电供应充足，在铝资源再生利用的同时，尽可能做到合理利用资源和节约能耗。

本项目分选清洗废水经净化沉淀后重复利用，定期外排少量废水，提高了水资源的使用率。同时，本项目生产过程中设置了铝渣回收工段，对铝渣中的铝进行回收，实现了资源的合理利用。厂内使用天然气、电等清洁能源。

2.5.3.4 环境准入负面清单

本项目的建设符合江苏大丰港经济开发区规划及产业定位；符合《江苏大丰港经济开发区发展规划环境影响报告书》的审查意见中的相关要求，不属于负面清单中的企业；符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》的要求；项目生产过程中不含有《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中列出的淘汰设备；符合《铝行业规范条件》中关于企业布局、规模和外部条件，质量、工艺和装备，能源消耗，资源消耗与综合利用，环境保护等要求。

本项目不属于禁止和限制入园的项目，不在环境准入负面清单中。

2.6 选址可行性分析

从产业政策、准入条件、相关规划和生态环境保护的角度来看，本项目的建设是可行的，详细分析见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目选址可行性分析表

序号	分析项目	相符性分析	是否相符
1	区域公共设施的 建设情况	开发区已实现集中给水、供电、供气、供热能力。苏盐港区片临时污水处理厂（过渡工程）已建成 500m ³ /d 的规模并投入运营，预留 500m ³ /d 的能力。根据调查，服务范围内已建企业废水已占用 347m ³ /d 的处理能力，尚有 153m ³ /d 的余量，且临时污水处理厂采用一体化污水处理设备，建设周期短，预留的 500m ³ /d 处理能力可根据需要随时建设。因此，苏盐港区片临时污水处理厂尚有足够余量足够接纳本项目产生的废水（26.3m ³ /d）。	相符
2	园区产业定位 及规划相符性	江苏大丰港经济开发区重点发展高端装备、电子信息、海洋生物、仓储物流等产业，配套发展冶金新材料和金属制品加工、生活性服务业和生产性服务业。其中冶金新材料和金属制品加工重点发展再生铝冶炼、金属门窗制造，不引入含重金属冶炼或对矿山原料的冶炼、电解工序的项目。本项目为再生铝冶炼项目，属于冶金新材料类别，选址在工业用地范围内，符合园区的产业定位及规划要求。	相符
3	选址的环境敏 感性	本项目位于江苏大丰港经济开发区工业用地范围内，符合国家及地方的用地规划。本项目不在生态红线内，且距离大丰区境内的生态红线区域均较远，与《江苏省生态红线区域保护规划》具有协调性。 本项目以分选车间建筑边界为起点设置 50m 的卫生防护距离，以熔炼车间建筑边界为起点设置 300m 的卫生防护距离。经调查，该范围内均为本项目自身用地、工业企业用地或空地，无居住点等敏感保护目标。	相符
4	平面布局合理 性	占地面积 66670m ² ，大致呈矩形。平面布置工艺流程顺畅，工艺管线短捷，满足防火、防爆、安全、卫生、环保等规范要求。	相符
5	产业政策及行 业准入条件	本项目生产工艺属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2012 年本）中鼓励的有色金属再生资源回收与综合利用。对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修订）及《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2012 年本）中淘汰类：有色金属“利用坩埚炉熔炼再生铝合金、再生铅的工艺及设备；1 万吨/年以下的再生铝、再生铅项目；4 吨以下反射炉再生铝生产工艺及设备；再生有色金属生产中采用直接燃煤的反射炉项目”，本项目主要利用 1 台 65t 燃气双室熔化炉及 2 台 35t 燃气精炼炉进行生产，规模为年产 10 万吨再生铝，本项目中 2 台容量 500kg 的燃气测试炉属于坩埚炉，但仅用于样品的熔化以便检测，不用于熔炼再生铝合金。因此本项目不属于淘汰类和限制类的项目。 本项目已获盐城市大丰区发改委的备案文件（大发改投[2013]675 号），与国家及地方产业政策相符。 本项目位于江苏大丰港经济开发区工业用地范围内，生产工艺先进，设备节能环保，资源消耗少，符合《铝行业规范条件》（工业和信息化部 2013 年第 36 号）中关于企业布局、生产规模及主要外部条件、质量工艺和装备、能源消耗、资源消耗及综合利用、环境保护等要求。与《铝行业规范条件》的逐条对比分析详见表 2.6-2。	相符
6	环境承载力及 影响	监测期间，项目所在区域的环境空气、声环境、地表水、地下水、土壤的环境质量均较好，均可达到相应的环境功能区划要求。 经预测，项目污染治理措施正常运行时，本项目的建设对周围环境的影响较小，不会改变区域环境质量现状的要求。	相符

序号	分析项目	相符性分析	是否相符
7	环境风险的防范和应急措施有效性	通过设置风险防范措施，建立风险应急预案，能够满足当前风险防范的要求，可以有效地防范风险事故的发生，并做好应急处置。	相符
8	公众参与的认同性	调查期间，对 180 位公众进行问卷调查，收回有效问卷 174 份，调查结果显示：支持的有 134 人，占 77.01%；有条件赞成的有 40 人，占 22.99%；无人反对。在网上公示和环评全本公示期间，未接到反对的反馈意见。	相符
9	总量指标合理性及可达性分析	废气在大丰区总量范围内平衡；废水近期排入园区过渡期临时污水处理厂，远期排入苏盐港区片污水处理厂，水污染物排放总量包含在污水处理厂已申请总量范围内；固废排放量为零。	相符

表 2.6-2 本项目与《铝行业规范条件》相符性分析

内容	铝行业规范条件要求	本项目符合性	分析结果
一、企业布局、规模 and 外部条件	铝土矿开采、氧化铝、电解铝和再生铝项目必须符合国家产业政策和铝工业发展总体规划、土地利用总体规划、城镇规划、主体功能区规划，要根据资源、能源、环境条件，合理布局建设铝冶炼企业。现有生产要素缺乏竞争力地区的电解铝企业要逐步转移退出，在规划引导和总量控制下，有序向竞争力强的地区转移，严格控制新增产能，防止盲目投资加剧产能过剩矛盾。	本项目位于江苏大丰港经济开发区规划的工业用地范围内，根据《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），本项目不在管控区范围内。本项目符合国家产业政策、土地利用总体规划、主体功能区规划的规定。	符合
	在国家法律、法规、规章及规划确定或县级以上人民政府批准的饮用水水源保护区、基本农田保护区、自然保护区、生态旅游区、森林公园、风景名胜区、生态功能保护区、军事设施等重点保护地区，城镇中心区及其近郊，居民集中区等敏感区域附近建设氧化铝、电解铝及再生铝企业，应根据环境影响评价结论确定厂址位置及其与周围人群和敏感区域的距离。新建再生铝项目，规模应在 10 万吨/年及以上；现有再生铝企业的生产规模不小于 5 万吨/年。	项目评价范围内无国家法律、法规、规章及规划确定或县级以上人民政府批准的饮用水水源保护区、基本农田保护区、自然保护区、生态旅游区、森林公园、风景名胜区、生态功能保护区、军事设施等重点保护地区。本项目的卫生防护距离内无居民等环境敏感目标。	符合
		本项目规模为年产 10 万吨再生铝。	符合
二、质量、工艺和装备	再生铝项目必须按照规模化、环保型的发展模式建设，必须采用双室炉、带蓄热式燃烧系统满足废烟气热量回收利用、提高金属回收率等的先进熔炼炉型，并配套建设铝灰渣综合回收及二噁英防控能力的设备设施。	项目采用蓄热式双室炉，配套回转炉、球磨机等铝灰渣回收利用设备；从源头控制，回收原料避免回收含塑料、橡胶、切削油等的废料，有效避免了二噁英的产生。	符合
	禁止利用直接燃煤反射炉和 4 吨以下其他反射炉生产再生铝，禁止采用坩埚炉熔炼再生铝合金。	项目采用 65t 蓄热式双室炉，燃料为清洁能源天然气；本项目中 2 台容量 500kg 的燃气测试炉属于坩埚炉，但仅用于样品的熔化以便检测，不用于熔炼再生铝合金。	符合

内容	铝行业规范条件要求	本项目符合性	分析结果
	现有再生铝生产系统，应采取有效措施去除原料中含氯物质及切削油等有机物。	项目通过采取有效措施控制原料，不选用含油废铝，并通过分选，避免塑料、橡胶等杂质入炉，可减少二噁英的产生。	符合
三、能源消耗	再生铝生产系统，必须有节能措施，新建及改造再生铝项目综合能耗应低于 130 千克标准煤/吨铝，现有再生铝企业综合能耗应低于 150 千克标准煤/吨铝。	项目采取节能措施，综合能耗低于 130 千克标准煤/吨铝。	符合
四、资源消耗与综合利用	再生铝：新建、改扩建废铝再生利用项目铝的总回收率 95%以上，现有废铝再生利用企业铝的回收率 91%以上。废铝再生利用企业应配备热灰处理设备，如热渣压制机、炒灰机、回转式热灰处理设备等，综合回收铝灰渣，最终废弃铝灰渣中铝含量 3%以下。废水循环利用率 98%以上。	本项目铝的总回收率约为 96.6%，能达到本规范要求；项目配备回转炉、冷灰桶及球磨机再生利用铝灰渣，最终废弃铝灰渣中铝含量 3%以下；本项目生产废水循环利用率可达 98%以上。	符合
五、环境保护	再生铝企业污染物排放要符合国家《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)，污染物达标排放，企业污染物排放总量不超过环保部门核定的总量控制指标。企业要做到工业废水深度处理后循环利用，减少排放。新建及现有再生铝项目配套生产设备中需配备废铝熔炼烟气、粉尘高效处理装置，做到烟气、粉尘收集过滤后达标排放；同时对所产生的固体废弃物进行无害化处置，防止产生二次污染。	本项目污染物排放符合国家《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)，项目污染物排放总量满足环保部门核定的总量控制指标。本项目生产设备中配备了废铝熔炼烟气、粉尘高效处理的装置，可做到烟气、粉尘收集处理后达标排放；同时本项目对所产生金属杂质、非金属杂质、铝灰渣等全部综合利用，废铝清洗污泥危险特性待鉴别，取得鉴别结果前按危险废物委托有资质单位进行无害化处置，防止产生二次污染。	符合
	根据《中华人民共和国环境保护法》等有关法律法规，所有新建和改造项目必须按照有关规定办理《排污许可证》(尚未实行排污许可证制度的地区除外)后，企业方可进行生产和销售等经营活动，持证排污，达标排放。	项目建成后将会及时按照相关要求办理《排污许可证》，办理完成后企业方可进行生产和销售等经营活动，持证排污，达标排放。	符合
六、安全生产与职业病防治	矿山、氧化铝、电解铝及再生铝建设项目必须符合《安全生产法》、《矿山安全法》、《职业病防治法》等法律法规规定；新建和改造项目安全设施和职业病防护设施必须严格履行“三同时”手续。	建设单位积极建设安全生产设施，并建立、健全安全生产责任制，遵守安全生产的各项规定。	符合

3 工程分析

3.1 项目基本情况

3.1.1 项目概况

- (1) 项目名称：年产 10 万吨再生铝生产线建设项目；
- (2) 建设性质：新建（重新报批）；
- (3) 建设单位：江苏金川新材料有限公司；
- (4) 行业类别及代码：铝冶炼[C3216]；
- (5) 项目投资：总投资 28000 万元，其中环保投资 935 万元，占总投资的 3.34%；
- (6) 占地面积：66670m²（100 亩），其中绿化面积 25840m²；
- (7) 项目地址：江苏大丰港经济开发区鹿鸣路 8 号；
- (8) 劳动定员及工作制度：劳动定员 50 人；生产作业实行 3 班制，每班 8 个小时，年工作 300 天；
- (9) 预计投产日期：本项目主体工程及部分主要设备、部分污染控制措施均已基本建成，计划 2017 年 10 月建成投产；
- (10) 重新报批情况：本项目实际建设过程中，对生产工艺、污染控制措施等进行了调整，详见表 3.1-1，故申请重新报批。

表 3.1-1 项目变动内容与苏环办[2015]256 号文的对照情况

序号	类别	文件内容	对照情况	
			变动前	变动后
1	性质	主要产品品种发生变化（变少的除外）	变动前后产品品种不发生变化	
2	规模	生产能力增加 30%及以上	2 台 30t 双室炉， 2 台 20t 精炼炉	1 台 65t 双室炉，2 台 35t 精炼炉， 变动后生产能力不发生变化
3		配套的仓储设施（储存危险化学品或其他环境风险大的物品）总储存容量增加 30%及以上	变动前后配套的仓储设施总储存容量不发生变化	
4		新增生产装置，导致新增污染因子或污染物排放量增加；原有生产装置规模增加 30%及以上，导致新增污染因子或污染物排放量	/	新增 2 台球磨机及 2 台燃气测试炉，变动后烟（粉）尘排放量增加

序号	类别	文件内容	对照情况	
			变动前	变动后
		增加		
5	地点	项目重新选址	变动前后选址不发生变化	
6		在原厂址内调整（包括总平面布置或生产装置发生变化）导致不利环境影响显著增加	调整前后厂区总平面布置变化较小，对周边环境的影响较小	
7		防护距离边界发生变化并新增了敏感点	调整前后防护距离范围发生变化，无新增敏感点	
8		厂外管线路由调整，穿越新的环境敏感区；在现有环境敏感区内路由发生变动且环境影响或环境风险显著增大	调整前后厂外管线未发生变化，不穿越环境敏感区，废气污染物排放量增加，环境风险增加	
9	生产工艺	主要生产装置类型、主要原辅材料类型、主要燃料类型、以及其他生产工艺和技术调整且导致新增污染因子或污染物排放量增加	/	生产装置新增 2 台球磨机及 2 台燃气测试炉，在铝渣回收工段 新增球磨工序 ，变动后 烟（粉）尘排放量增加
10	环境保护措施	污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动	分选工段配备一套布袋除尘装置，2 条熔炼生产线各配备一套布袋除尘+水膜除尘装置，回转炉及冷灰桶后各配备一套布袋除尘装置	由于熔炼生产线由 2 条合并调整为 1 条，熔化废气及精炼废气的除尘设备合并为 1 套；新增的球磨工序含尘废气与渣库废气、燃气测试炉烟气合并，新增 1 套除尘装置处理后引入熔炼废气 2# 排气筒排放；回转炉及冷灰桶除尘装置由 2 套合并为 1 套；分选废气处理部分不变；为考虑达标排放，除分选废气除尘装置之外，原设计中的 布袋除尘工艺升级为旋风+布袋除尘工艺
			变动后，厂内原设计的 5 套除尘装置合并、调整为 3 套，新设 1 套球磨废气的除尘装置，全厂共设置 4 套废气治理设施及 3 根排气筒，排气筒合并可能导致单个排气筒污染物排放速率增加	

注：主要变动原因有两点，一是考虑设备调整后更加节约能耗，二是从环保角度出发，参照《铝行业规范条件》（工信部 2013 年第 36 号）的要求，配备废铝熔炼烟气粉尘高效处理装置，将原设计中的布袋除尘升级为旋风+布袋除尘工艺，且将排气筒合并便于环保管理。

3.1.2 主体工程及产品方案

根据市场调研，建设单位将本项目生产规模确定为年产 10 万吨铝合金锭，本项目主体工程及产品方案见表 3.1-2。

表 3.1-2 本项目主体工程及产品方案表

工程名称	产品名称	设计能力 (t/a)	年运行时数 h	备注
原料分选车间	—	—	4800（每天2班）	已建，8009m ² ，主要布设破碎系统、分选系统、外购废铝料堆放区、分选铝料堆放区等；污泥仓库设于分选车间内
熔炼车间	再生铝锭	100000	7200（每天3班）	已建，8009m ² ，主要布设双室熔化炉、精炼炉、烘干机、铸锭机等设备，主要进行铝料的熔化、精炼等生产工序；化验间、渣库设于熔炼车间内
			3120（每天3班）	铝渣收集到一定量后经回转炉、冷灰桶等设备进行铝渣回收，位于熔炼车间内

注:原料分选、熔炼年运行时间以 300d 计，铝渣回收年运行时间以 130d 计。

本项目再生铝锭产品采用行业内通用的《日本工业标准·铝合金压铸件》(JIS H5302: 2006) 牌号: ADC6, 与国家标准号《铸造铝合金锭》(GB/T 8733-2016) 相对应的产品牌号为 502Y.1。本项目产品规格详见表 3.1-3。

表 3.1-3 本项目产品规格表

序号	产品	产品标号	规格	主要成分
1	再生铝锭	日本 JIS 牌号 ADC6(原合金代号 YLD302, 502Y.1) 等	锭重、尺寸等依据客户要求	含铝 92.6%, 含 Si≤1.0%、Fe≤0.8%、Cu≤0.1%、Mn0.4%~0.6%、Mg2.5%~4.0%、Zn≤0.4%、其他≤0.5%等

3.1.3 公用及辅助工程、贮运工程和环保工程

本项目全厂公用及辅助工程、贮运工程和环保工程见表 3.1-4。

表 3.1-4 全厂公用及辅助工程、贮运工程和环保工程组成一览表

项目	建设名称	原环评情况	实际建设情况	备注
公用工程	给水工程	来自园区市政给水管网，供水管径 DN200~DN800 管网环状敷设	已建；本项目用水量约 120820m ³ /a，来自园区市政给水管网，供水管径 DN200~DN800 管网环状敷设	无变化
	排水工程	设雨污分流、清污分流系统；雨水进厂区雨水管网，污水预处理后接管至园区污水处理厂集中处理	已建；设雨污分流、清污分流系统；本项目废水排放量约 8310m ³ /a；雨水进厂区雨水管网；污水预处理后近期接管至园区临时污水处理厂（过渡工程）集中处理，远期接管至苏盐港区片污水处理厂	由于港区片污水处理厂尚未建成，园区建设临时污水处理厂作为过渡工程接纳本项目废水，管网已铺设到位
	供电工程	由园区市政电网提供，本项目全年需 150 万 kWh	已建；由园区市政电网提供，本项目全年约需 200 万 kWh，厂内配备一座 50m ² 配电房，设置 1 台 630KVA 变压器和 1 台 315KVA 变压器	年用电量增加
	燃气工程	年用量 800 万 m ³ /a；熔炼工序双室炉及精炼工序精炼炉加热用	已建；年用量 1100 万 m ³ /a，天然气供双室炉、精炼炉及燃气测试炉加热用，厂内配备一座天然气调压柜，天然气来自大丰港华燃气有限公司	根据设备参数核算的年天然气消耗量增加，且天然气用气点增加了燃气测试炉
	氮气	10m ² ，内设 1 台 50m ³ /h 制氮机，型号 CPS/50，设 1 个 5m ³ 氮气储罐	待建；氮气消耗量约 1.7 万 m ³ /a，厂内设置 1 座 20m ³ 液氮低温储罐，压力 8kg	不再建设制氮机，氮气外购，配备 1 座储罐
	空压站	3 套 42m ³ /min 双级螺杆压缩机，压力 0.85MPa	待建；1 套 15m ³ /min 螺杆压缩机，压力 0.85MPa	压缩机设备选型及数量调整
	绿化	厂区道路两旁和四周种植绿化带，厂区植草，绿化面积约	已建；厂区道路两旁和四周种植绿化带，厂区植草，绿化面积约 25840m ² ，绿化率 39%	无变化

项目	建设名称	原环评情况	实际建设情况	备注
		25840m ² ，绿化率 39%		
	消防泵房	室内外消火栓、干式灭火器等	已建；室内外消火栓、干式灭火器等 消防水池 500m ³	无变化
	办公楼	面积 1008m ²	已建；3 层，建筑面积 1048m ²	建筑面积略有变化
	综合楼	面积 1008m ²	不再建设	/
	门卫房	面积 32m ²	已建；1 层，面积 32m ²	无变化
	食堂	/	已建；1 层，面积 80m ² ，灶头数 1 个，供应午餐、晚餐，用餐人数以 50 人计	新增一间食堂
贮运工程	储存原辅料	1#车间设置原料储存区	已建；1#分选车间内设置 1500m ² 原料储存区及 1500m ² 清洗后原料暂存区，镁锭、铜、金属硅、氢氧化钠等暂存于存储区专用料格内	无变化
	储存成品	1#车间设置成品储存区	已建；1#分选车间内设置成品储存区，1000m ²	无变化
	柴油储罐	/	已建；1 座 20m ³ 的柴油储罐，用于厂内叉车加油	新增一座柴油储罐，要求企业健全环境风险防范措施，按照危化品管理要求，完善地面防渗、围堰、导流沟及收集槽等
	厂外运输	原材料、成品以汽运为主，部分产品由客户提货或委托物流运输	原材料、成品以汽运为主，部分产品由客户提货或委托物流运输	无变化
		生活垃圾等固废由环卫部门清运	生活垃圾等固废由环卫部门清运	
	厂内运输	自卸车、叉车、行车、手推车	自卸车、叉车、行车、手推车运输	无变化

项目	建设名称		原环评情况	实际建设情况	备注
			运输		
环保工程	废气处理	熔化、精炼废气	熔化、精炼废气配备 2 套布袋除尘+水膜除尘，处理后通过 25m 高排气筒排放（2#、3#）	已建；旋风+布袋除尘+碱喷淋 1 套，处理后通过 25m 高 2#排气筒排放，排风量 100000m³/h	由于熔化炉由 2 台变为 1 台，废气治理设施合并为一套；同时，强化废气处理，增加旋风除尘工艺
		球磨、测试炉、渣库废气	/	已建；旋风+布袋除尘 1 套，处理后引入 25m（2#、共用）排气筒排放，排风量 25000m³/h	新增球磨废气治理设施
		回转炉、冷灰桶废气	破碎分选生产线、回转炉、冷灰桶各配备布袋除尘 1 套，处理后各自通过 20m 高排气筒排放（1#、4#、5#）	已建；旋风+布袋除尘 1 套，通过 25m（3#）排气筒排放，排风量 60000m³/h	为减少环保设备的重复投资，在满足达标排放的基础上对回转炉、冷灰桶的废气治理设施进行合并；优化废气治理工艺，增加旋风除尘设备；同时，回转炉及冷灰桶废气排气筒加高至 25m
		破碎分选废气		待建；布袋除尘 1 套，处理后通过 20m（1#）排气筒排放，排风量 36000m³/h	
	废水处理	碱喷淋废水	50m³ 沉淀池 2 座	已建；1 座，50m³ 循环池+沉淀池（碱喷淋塔碱液沉淀后循环使用，定期外排浓水、定期清理污泥）	无变化
		物料分选清洗废水	50m³ 沉淀池 1 座（废水不外排）	已建；1 座，100m³（废水循环利用至一定程度后定期外排，定期清除池底污泥）	考虑到分选清洗废水循环利用，沉淀池尺寸适当增大
		生活污水	玻璃钢化粪池 1 座，12m³	已建；同原环评；生活污水经化粪池预处理后经市政管网接管至园区污水处理厂	无变化
		综合废水	调节池 1 座，20m³	已建；同原环评；初期雨水、循环冷却塔排水、地面清扫废水等在收集池内合并后经“调节+沉淀”处理达标后经市政管	无变化
			收集池 1 座，200m³		无变化
			沉淀池 1 座，100m³		无变化

项目	建设名称	原环评情况	实际建设情况	备注
			网接管至园区污水处理厂	
	初期雨水池	1座，350m ³	已建；同原环评	无变化
	事故池	1座，400m ³	已建；同原环评	无变化
	雨污水管网、排水口	1套	1套，同原环评	无变化
	噪声治理	根据设备特性，采取建筑物隔声、设备减震基础、设置单独操作间等	已建；同原环评	无变化
	固废治理	设200m ² 渣库一座；生活垃圾委托环卫部门处理；铝灰、废铝渣、废杂质等外售综合利用；废活性炭、废铝清洗污泥等委托有资质单位处理	已建；设200m ² 渣库一座，用于铝灰渣暂存；设30m ² 一般固废暂存区，用于分选废杂质的暂存；设20m ² 污泥堆场存放废铝清洗污泥；铝灰渣、废杂质等外售综合利用；废铝清洗污泥等委托有资质单位处理	原环评中废活性炭来自制氮工序，本项目无废活性炭产生；本项目新设一般固废暂存区及废铝清洗污泥堆场

1、化验间

本项目化验间（面积约 40m²），配备 1 台小型试样车床及 1 台光谱分析仪，分析原料参数及产品质量。化验过程中不产生废水、废气。

2、给排水

（1）给水

本项目给水主要是生产用水和生活用水，生产用水主要为分选清洗用水、循环冷却水、碱喷淋用水、地面清扫用水等。本项目供水来自园区市政给水管网，供水管径 DN200~DN800 管网环状敷设。

本项目给水情况如下：

①分选清洗用水

本项目分选清洗水流量约 0.15m³/min，则水循环量约 450m³/a，补充量约 90m³，损耗量约 18m³/a，外排量约 72m³/a。

②循环冷却水

本项目冷灰桶循环冷却水循环量约为 10m³/h（即 7200m³/a），考虑到循环冷却过程中的水蒸发损耗，以循环量的 10%计，循环冷却水弃水约占循环量的 1%，本项目冷灰桶循环冷却水补水约为 7920m³/a。

③碱喷淋用水

本项目熔炼废气采用“旋风除尘+布袋除尘+碱液喷淋”处置，根据设计参数，本项目碱喷淋系统循环量为 150m³/h，循环量为 1080000m³/a，水蒸发损耗约占循环量的千分之一，约 1080m³/a。碱喷淋循环槽约 30m³，根据经验数据，循环槽废水每个月排放一次，每次 30m³，合计 360m³/a，因此，碱喷淋补充水约 1440m³/a。

④地面清扫用水

本项目产品及原料应尽量避免与水接触，以防止铝加速氧化，因此本项目平时仅对地面进行简单清扫，为保持车间环境，每半月用水对地面进行清扫 1 次，用水量以 3L/m²·次计，地面清扫用水约 1153.2m³/a。

⑤生活用水

本项目定员 50 人，人均生活用水量参照《江苏省工业、服务业和生活用水定额(2014 年修订)》以 100L/p·d 计，则用水量为 5m³/d（1500m³/a）。

⑥绿化用水

厂内绿地面积约 25840m²，参照《江苏省城市生活与公共用水定额》（2012 年修订），绿化用水量标准 1、4 季度 0.6L/m²·次，2、3 季度 2L/m²·次计，每周一次、全年 52 次计算，则年绿化用水量约为 1746.8m³/a。

（2）排水

本项目建设完整的“雨污分流、清污分流”排水系统，生活污水经化粪池处理后经市政管网排放至园区污水处理厂，生产废水经厂内污水站处理后经市政管网排放至园区污水处理厂，近期本项目废水排入园区临时污水处理厂（过渡工程），尾水排放至四级航道（二卯酉河），远期待苏盐园区污水处理厂建成投产后本项目废水接管至苏盐园区污水处理厂，尾水排放至王港河。

本项目废水排放情况如下：

①分选清洗废水

清洗水经长期循环后，会有少量（约 72 吨）作为废水 W1 排入污水处理站。

②循环冷却水

本项目冷灰桶循环冷却水循环量约为 10m³/h（即 72000m³/a），循环冷却水弃水约占循环量的 1%，排放量约为 720m³/a。

③碱喷淋循环水

本项目碱喷淋循环槽约 30m³，根据经验数据，循环槽废水每个月排放一次，每次 30m³，合计 360m³/a，碱喷淋废水排入厂区污水站进行处理。

④地面清扫

本项目地面清扫用水约 1153.2m³/a，损耗按 40%计，地面清扫废水约 692m³/a。

⑤生活用水

本项目生活用水量为 1500m³/a，损耗按 20%计，最终生活污水产生量为 1200m³/a。

⑥初期雨水

本项目初期雨水量参照盐城地区暴雨强度公式计算。

$$q=945.22(1+0.761\lg P)/(t+3.5)^{0.57}$$

式中 q —设计暴雨强度(l/s·ha);

P —设计降雨重现期(年)，本设计采用 $P=1.5$ 年；

t —设计降雨历时(min)。

本项目建成后污染区汇水面积约 1.6 公顷，初期雨水的降水时间 15 分钟计，计算得暴雨强度为 203.17L/s·ha。经计算，每次降雨初期雨水量为 292.56m³/次；间歇降雨频次按 18 次/年计，则受污染初期雨水收集量为 5266m³/a。初期雨水主要污染物为 COD400mg/L、SS150mg/L、石油类 10mg/L。

3、供电工程

本项目建成后主要分为生产车间及办公生活用电。项目总用电量约 200 万 kWh，用电来自园区 110KV 变电站。本项目在厂内建设配电房一座，建筑面积 50m²。

4、供热

本项目生产工艺中无需蒸汽，因此厂内不设供热工程。

5、燃气

本项目熔化工序、精炼工序均采用天然气作为燃料，年用量 1100 万 m³/a，所需天然气由大丰港华燃气有限公司供应，供气合同见附件 12。

本项目在厂区内设置一座天然气调压站，将从天然气管道引入的天然气调压至生产所需的燃气压力，天然气调压站位于本项目污水处理站西侧。

4、储运工程

本项目无室外物料堆场，物料储存均设在车间内。

在 1#分选车间内分别设置分选前废铝的堆放区、分选后废铝的堆放区

和铝锭成品区，面积共计约 4000m²，位于室内。本项目车间内部物料堆放区可以保障本项目原材料等的储存。本项目采购的铝料等原材料均利用汽车直接运输公司厂区。项目产品的厂外运输主要采用汽车运输，产品通过汽车运至目的地，并且主要依靠社会运力解决，厂内运输采用叉车、行车运输为主。

本项目配备柴油叉车 11 辆，因柴油加油站距离较远，故企业自建 1 座 20m³ 柴油储罐，用于为叉车加油，项目现场设置油罐具有必要性。考虑到油罐的环境风险，本次评价要求该柴油储罐按照危险化学品管理要求进行规范设置，增设围堰、消防系统等措施，并进行规范化设计，以健全、完善环境风险防范系统。

5、制氮

本项目精炼工序中需加入氮气保护进行除气，由于本项目用氮气的量较小，目前氮气外购，厂内设置 1 座 20m³ 的氮气储罐，不设制氮机组。

6、消防

按 GB50016-2014《建筑设计防火规范》要求，室内外设消火栓，根据厂区建筑物的容积、防火等级，室外消火栓消防用水量为 30L/s，按照 4h 的消防用水时间计算得项目消防用水量为 432m³。厂内设置一个 500m³ 的消防水池。

本项目消防用水泵从自来水管网供水，应建立完善的消防管网并配备有一定数量的消火栓。本项目严格按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50016-2014）配置灭火消防器材，充实厂内消防力量，建立健全消防体系。

7、临时固废堆场

（1）废铝清洗污泥仓库

本项目产生的废铝清洗污泥的危险特性待鉴别，在污泥性质鉴别明确前，应按照危险废物的收集和贮存规范要求厂内暂存。建设单位在厂内设按《危险废物贮存污染控制标准》等要求设置一座 20m² 的暂存仓库，位

于1#分选车间。

盛装危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，采用不易破损、变形、老化且能有效地防止渗漏、扩散的装置，危险废物包装执行《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)、《危险货物运输包装标志》(GB190-2009)；危险废物在厂内贮存时，执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中相关规定；危废仓库需制定严格的暂存保管措施，专人负责。

(2) 一般固废堆场

本项目内设一座占地200m²的渣库，位于2#熔炼车间内，用于临时堆放铝灰渣，在1#分选车间内设一座30m²的一般固废堆场，用于临时堆放分选废杂质，定期外售综合利用。

一般固体废物在厂内贮存时，执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单中相关规定。

3.1.4 项目主要设备

本项目建成后主要设备见表3.1-5。

表 3.1-5 项目主要设备一览表

序号	所在工段	设备名称	原环评情况		实际建设情况		相符与否	变动原因
			数量(台)	型号	数量(台)	设备型号		
1	熔化工段	熔化炉	2	型号 YG-RL-Q30, 额定容量 30t, 高效节能型蓄热式烧嘴供热方式, 熔化率 6~8t 铝/h、炉膛最高温度 1050℃, 天然气能耗≤410m³/h	1	双蓄热式燃烧器 CT300, 额定容量 65t, 熔化率 14~16t/h, 最大耗气量 700Nm³/h, 炉膛额定工作温度≤1100℃, 排烟温度≤250℃。	否	设备调整后, 天然气的消耗将大幅减少, 大炉型更加节约能耗, 废气排放更容易集中, 且设备减少后, 也可减少操作人员, 降低运营成本
2	精炼工段	精炼静置炉	2	20t, 自动控温、高速蓄热烧嘴、余热循环利用	2	单室合金保温炉, 蓄热式燃烧器 CT350, 额定容量 35t, 额定铝液倒注量 35t, 最大耗气量 400Nm³/h, 炉膛额定工作温度≤1100℃, 排烟温度≤250℃。	否	精炼炉兼具精炼、静置功能, 考虑到设备单批次生产时间及与熔炼炉规模的匹配性, 对设备选型进行了调整
3	铝灰渣处理	回转炉	1	2T, 包括炉窑热渣加料、回转窑抄制工序、铝液回收、热灰转冷灰桶转运程序	1	2t/h, 包括炉窑热渣加料、回转窑抄制工序、铝液回收、热灰转冷灰桶转运程序	是	/
4		冷灰桶	1	/	1	/	是	/
5		铝灰分离机(球磨机)	0	/	2	转速 36r/min, 装球量 2.7t, 给料粒度≤20mm, 出料粒度 0.075~0.89mm, 额定产量 1t/h	否	项目熔炼过程产生熔渣含有一定量的铝(一般约占 40~50%), 熔渣送至回转窑进一步回收铝, 但铝的回收并不能完全, 残余灰渣中仍含有 10%~20%的铝, 为加强的铝的回收, 项目增设球磨机将经铝灰渣进行精选处理, 经球磨后, 灰渣中铝的成分可确保在 3%以下
6		燃气测试炉	0	/	2 (一用)	容积 500kg, 温度 900℃, 最大熔化率 500kg/3h (第一锅冷炉	否	主要用于分析原料成分。为了确保采购的原料废铝中不含 Pb、Hg、Cr、Cd、As

序号	所在工段	设备名称	原环评情况		实际建设情况		相符与否	变动原因
			数量(台)	型号	数量(台)	设备型号		
					一备)	时),用于样品和产品融化便于检测,燃料为天然气,每小时最大燃气量约 30Nm ³ /h		等一类污染物,本项目对每批物料都进行检测,一定程度上对于检测频次、强度提出更高的要求
7	铸锭工段	铸锭机	6	承重 25T 无轨变频控制钢丝绳传动;铸速 60~850mm/min 无级可调、带手动下降装置;变频调速;铸造机包括卷扬机构、井口架、倾动机构、液压系统、电控系统、进水旋转接头	4	20 米高品质浇注机,配 K 系列减速机, 2.5s/锭	否	提高自动化水平,减少人工投入
8		叠锭机	6	每期 1 组, 每组 8t/h	2×机器人	码锭机器人, YASKAWA 进口机型	否	
9		铝锭模具	2	/	4	/	否	
10	初步筛选工段	破碎机	1	型号 PSX-750 自动破碎生产线, 破碎量 80t/h	1	型号 IPSL4613 双轴破碎机, 破碎量 3.5~5t/h, 主机功率 4kW, 进料斗容积 1.7m ³	否	原环评阶段,建设单位考虑全部废铝原料都需进行破碎,根据实际生产、建设情况,仅需将熟铝进行打包压缩,生铝中部分需要在厂内进行破碎、磁选、清洗,破碎处理量大幅减少,因此对设备选型进行调整
11		选料皮带机	2	/	1	传动滚筒 Φ500×1200mm(包橡胶)	否	
12		液压打包机	2	/	1	HS63-107JN, 马达转速 5~16 转/min, 额定工作压力 25MPa	否	
13	品质分离工段	清洗系统	1	/	1	1FCX4006A 强磁选滚筒; 2ZKK 型直线脱水振动筛, 筛孔 2.5mm	是	/

注:除了破碎分选生产线外,其余设备均已安装到位。

（1）设备产能匹配性分析

本项目实际建设 1 台 65t 熔化炉，2 台 35t 精炼炉，主要生产设备的产能匹配性见表 3.1-6。

表 3.1-6 设备产能匹配性分析表

序号	设备名称	数量(台)	设备型号	每批次运行时间	最大产能
1	熔化炉	1	双蓄热式燃烧器 CT300，额定容量 65t，熔化率 14~16t/h	2h/批	16t 铝/h×7200h×1=115200t
2	精炼炉	2	单室合金保温炉，蓄热式燃烧器 CT350，额定容量 35t，额定铝液倒注量 35t	4h/批	7200h/4h×35t×2=126000t

注：年运行时间以 300d 计，其中熔化、精炼为三班 24 小时工作制，年工作时间 7200h。

原环评中，本项目生产配备 2 台 30t 的熔化炉；实际建设中调整为 1 台 65t 熔化炉。调整后，根据核算项目总产能未发生变化。65t 熔化炉在稳定运行后，一般 2h 出料一次。为保证连续稳定生产，熔化炉中需要保持 1/2 的高温熔化铝液来快速熔化投加的废铝料，熔化炉每 2h 出料一次、每次出料约 30t。出料输送至精炼炉后，精炼、保温、静置约 4h 后方可出料，精炼炉的产能受到熔化炉（“上炉”）的制约。因此，本项目 65t 熔化炉匹配 2 台 35t 的精炼炉规模合理，可满足连续生产的需求。根据表 3.1-6 计算结果，本项目选用的设备能够满足 10 万吨/年的生产规模。符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修订）的产能要求。

（2）燃气测试炉设置的必要性

燃气测试炉主要用于熔化炉投料前原料的成分检测及产品质量分析，每次分析需要样品量约 100kg。考虑到熟铝原料形状不规则，即使采用打包机打包后的物料尺寸也依然较大；而一般坩埚炉炉口较小，物料不易放入，因此对于部分废熟铝原料的检测，经裁剪后进行人工投料。项目实际配置的 0.5t 的测试炉尺寸为φ直径 780mm×860mm，从炉体尺寸与原料尺寸的匹配性上考虑，炉体尺寸基本满足测试需要。

根据企业提供资料，来料每天约 30 车、每车 10t，按照一定比例进行抽检测试，每天约需进行 2~6 次，每次测试时间平均约 2.0h。测试工段仅

设置白班（8h），且进场原料需要为生产预留一定余量，不能因原料不足轻易停炉，否则熔化炉、精炼炉设备损失巨大。因此，本项目需设置 2 台燃气测试炉（1 用 1 备）。此外，本项目燃气测试炉采用标准设备，下一规格为 300kg，其尺寸、测试效率远不能满足本项目需要。

为确保采购的原料中不含 Pb、Hg、Cr、Cd、As 等一类污染物，本项目将对每个来源原料都进行检测，一定程度上对于检测频次、强度提出更高的要求。建设单位承诺，一旦一类污染物出现检出，将对冷却后的测试废料和来料实施退货处理。

（3）本项目设备先进性分析

本项目关键工序均选用国内外成熟先进的设备，自动化程度高，机器精密度好，且设备电机采用变频设备，降噪同时节能；本项目在熔化炉前设置烘干管道，利用熔化炉的热辐射烘干铝原料，同时对铝原料进行预热。

本项目所使用的设备不属于《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一~四批）》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修订）、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》中的限制类或淘汰类设备，本项目生产设备具有一定先进性，符合清洁生产的要求。

3.1.5 总平面布置情况

本项目选址于江苏大丰港经济开发区同升河以东、鹿鸣路 8 号，占地 66670m²（约 100 亩），本项目主要建设内容为办公楼、分选车间、熔炼车间、门卫、食堂等建筑物，以及污水处理站、固废仓库等设施。

（1）厂区道路系统

厂区沿园区规划道路方向设一个主入口 15m 宽，厂区道路为环状，道路宽为 6m。

（2）绿化系统

厂区绿化率达 39%，满足厂区绿化率要求，厂区道路两边设绿化带，厂区内可利用的空地也进行绿化，使整个厂区环境优美，绿化合理，体现

现代化厂房的环境要求。

（3）总平面布置

本项目根据工艺流程、物料投入与产出以及原材料储存、厂内外交通运输等情况，按厂地的自然条件、生产要求与功能进行平面布置。

本项目原料、产品堆场及破碎分选生产线位于分选车间，熔化、精炼、铝渣回收及铸锭、叠锭位于熔炼车间。各生产环节连接紧凑、流畅，物料输送距离短，便于节能降耗，提高生产效率。为方便生产废水集中处理，污水预处理站布置在熔炼车间北侧，方便管线设置及废水处置。经对比，本项目除了将成品库由熔炼车间转移至分选车间、碱喷淋装置及其对应的排气筒调整至车间南侧，其余车间设备布置情况基本与原环评相同。

综上所述，本项目平面布置合理可行。厂区平面布置示意图见图 3.1-1，车间设备布置示意图见图 3.1-2。

3.1.6 周边环境概况

项目区位于江苏大丰港经济开发区鹿鸣路 8 号，四周均为工业企业或空地，距离疏港公路和大丰港较近，交通便利。

根据现场调研，项目所在地附近没有居民集中区、疗养地、医院、水源保护区等敏感点，符合《铝行业规范条件》等相关要求。

项目所在地周边照片见图 3.1-3，本项目周边 500m 范围内环境现状见图 3.1-4。



项目西侧（锦海润丰）



项目东北侧（国家科技兴海产业示范基地）



项目东侧空地



项目北侧空地

图 3.1-3 项目所在地周边照片

3.2 影响因素分析

3.2.1 工艺流程及产污环节分析

本项目废铝原料分为生铝和熟铝，生铝主要来自报废汽车拆解废铝（活塞、气缸等），约占原料总量的 5%；熟铝来自其他企业铝加工下脚料，约占原料总量的 95%。本项目生铝和熟铝来源较为固定，主要是天顺风能（苏州）股份有限公司、太仓市鑫川金属制品有限公司、上海振华重工（集团）股份有限公司等几家企业。根据机械工业材料质量检测中心（上海材料研究所检测中心）出具的检测报告，本项目所使用的废铝原材料不含铅、汞、铬、砷等重金属物质，废铝成分分析报告见附件 9。建设单位在实际生产过程中对每批原料进行检验，不接收含铅、汞、铬、砷等重金属的废铝原材料，承诺书见附件 10。

本项目生产再生铝锭的原料主要为外购的废铝，经过分选预处理、品质分离、熔化、精炼、铸锭叠锭、铝渣回收等工段制得标准铝锭产品。

本项目生产工艺及产污环节见图 3.2-1。

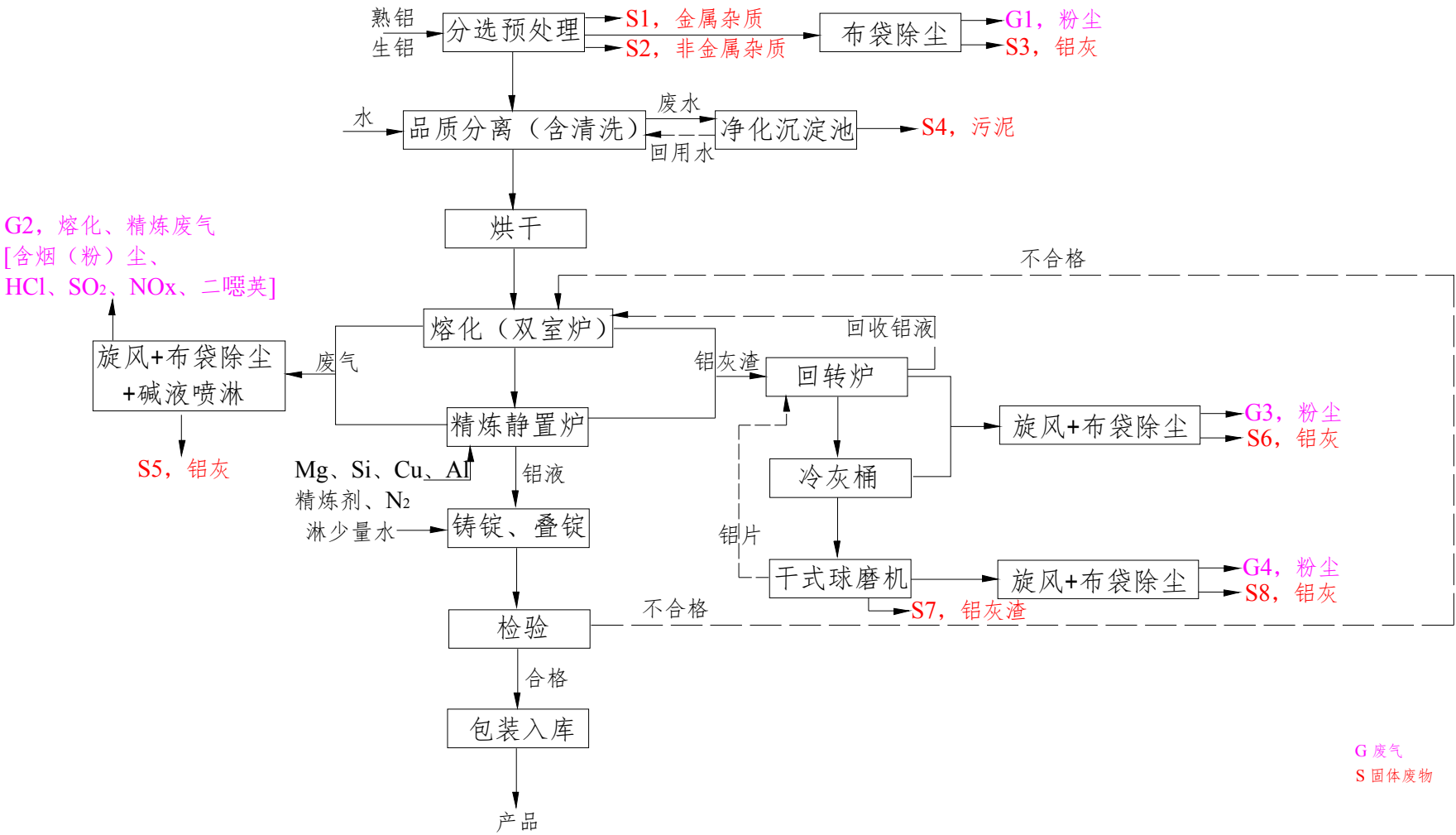


图 3.2-1 本项目工艺流程及产污环节图

（1）分选预处理

①初步筛选预处理

废熟铝：原料中废熟铝主要是铝加工边角料，所含杂质较少，不需进行分拣、筛选。部分熟铝尺寸较长，为便于后续操作，本项目采用打包机将废铝打包压缩成小块，打包压缩后尺寸为 50~80cm，可以直接送入熔化炉。打包工序不产生废气、废水或固体废物。废熟铝中夹杂的废塑料由于会导致熔化、精炼过程产生二噁英，在打包过程中通过人工分拣去除废塑料。

废生铝：原料中废生铝主要来自汽车拆解等，除废铝之外还含有铜、钢等少量金属以及废玻璃、废塑料等其他废弃物。

本项目采用部分废熟铝和直接采购破碎后的废生铝作为原料（尺寸为 2~10cm），对于部分较大的颗粒采用配置的自动破碎机进行再次破碎处理，破碎后的颗粒（尺寸为 2~10cm）经 1#皮带输送机送至滚筒式除铁器进行磁选，除去废铝中的铁螺丝等废金属。

初步筛选预处理工序产生废金属（S1）、非金属废物（S2）和破碎粉尘（G1），破碎粉尘经集气罩收集后再经布袋除尘器处理，通过 20m 高 1#排气筒排放，布袋除尘产生废铝灰（S3）。

建设单位在收购废铝原料时对其质量进行控制，根据企业提供资料，本项目分选出的废杂质约占废铝原料的 0.5%。

②品质分离（含清洗环节）

品质分离工段主要是利用浮力分离人工分拣遗漏的少量杂质，同时通过水洗去除废铝表面的灰尘、泥沙、石油类等。

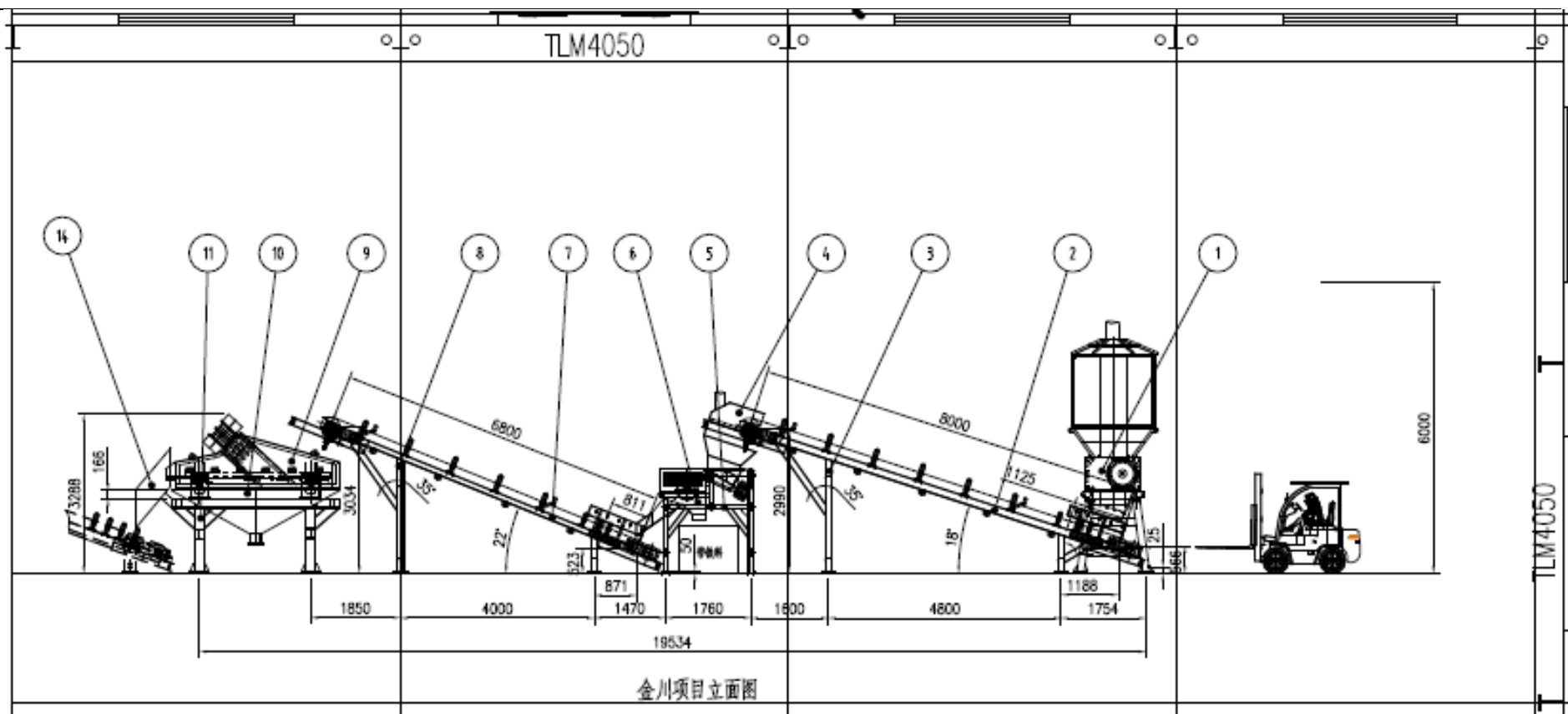
经过分拣、清洗后的废铝，表面附着的土等杂质含量减少，从而使再生铝的回收率提高。

磁选后的废铝颗粒料经 2#皮带输送机送入水洗筛（振动筛），一旦出现杂质、灰尘、泥沙含量较高的情况（约占废生铝料的 4~5%），立即启动清洗水龙头，在常温下进行清洗；清洗过程中不使用清洗剂。少量清洗水附着在铝料上被带走，剩余清洗废水通过沉淀池处理后循环利用，沉淀池利用重力

自然沉降，不加药剂，此工序产生少量污泥杂质（S4）。

根据和建设单位、设计单位沟通，并核查设备合同及对应参数，清洗系统利用 20m^3 的水槽进行循环；每批物料（约 250kg ）经过振动筛时间约 3min ，清洗水流量约 $0.15\text{m}^3/\text{min}$ ，则水循环量约 450 吨/年，补充量约 90 吨。清洗水经长期循环后，会有少量作为废水 W1 排入污水处理站；根据环保部发布的《再生有色金属工业污染物排放标准》（征求意见稿）编制说明，废铝料清洗过程产生的废水主要包括悬浮物和少量石油类。

破碎、磁选、清洗过程工艺流程见图 3.2-2。



1-破碎机；2/3-1#皮带运输机及支架；5、6-滚筒式磁选机；7/8-2#皮带运输机及支架；9/10/11-水洗筛系统；14-出料溜槽

图 3.2-2 破碎、磁选、清洗工艺流程图

③烘干

由于潮湿的铝料在空气中易被氧化，品质分离后的铝料需要烘干处理。本项目在熔化炉进料处设置烘干管道，在液压推送进料的同时，利用熔化炉烟气的余热对潮湿铝料进行烘干，烘干时间约 15~20 分钟。烘道的温度达 150℃以上，可使铝料表面的水份完全挥发，不需采用其他能源。

烘干工序在熔化炉内液压推送管道内进行，无烘干废气产生。

（2）熔化

①熔化

烘干潮湿废铝的同时对铝料进行预热，铝料在热态下直接进入双室熔化炉。双室熔化炉燃烧天然气进行加热，熔化温度保持在 680℃~700℃左右（铝的熔点 660.4℃，铝合金熔点 570℃~600℃），熔化后的高温铝液通过管道送至精炼炉。

②搅拌扒渣

废铝熔化后通过机械方式扒除熔体表面的浮渣、静置保温，扒渣时炉门口处会有粉尘逸出。本项目在双室熔化炉门口设置集气罩对熔化废气进行收集。吸尘气流会使炉门口的烟气温度降低，促进对熔化烟气的收集。在布袋除尘器入口处设有混风阀，当烟气温度超过除尘器允许温度时，混风阀自动开启，混入一定量周围冷空气来降低烟气温度，控制进入布袋除尘器的烟气温度低于 130℃，从而延长滤袋的使用寿命，维护设备的正常运行。

熔化工段每 2 小时开炉门 4 次，操作分别为加料、检验、搅拌、扒渣，开炉门操作过程中会有少量熔化废气逸出。

扒出来的铝渣含有一定量的铝（一般约 40%~50%），送到回转炉处回收处理，铝渣成分较为复杂，主要为铝、氧化铝、氯化镁、氧化镁、二氧化硅、铁氧化物等。

熔化工序及搅拌扒渣过程中主要有粉尘、二噁英产生，同时熔化炉采用天然气加热有燃烧废气产生，主要成分为 SO₂、NO_x、烟尘。本项目熔

化工段废气污染物（G2）经集气罩收集后通过1套“旋风除尘+袋式除尘+碱喷淋装置”处理，经25m高2#排气筒高空排放。旋风除尘及布袋除尘产生废铝灰（S5）。碱喷淋系统碱液循环使用，定期外排少量浓水。

熔化工段生产周期约2~3h。

（3）精炼

①炉前调整

在熔化工段中对铝液进行了采样检验，根据分析结果以及产品要求，加入硅、镁、铜等辅料以及纯铝锭进行调整进行成分调整。仅当成分不符合要求时才进行成分调整，进行补料或冲淡。

②精炼

熔化后的铝液送至精炼炉进行调质精炼处理，需加入盐类精炼剂进行控制。投料过程中精炼剂粉末浮在铝液表面，通入 N_2 作为载气其与铝液接触均匀，精炼处理温度约为 $650^{\circ}C\sim 700^{\circ}C$ ，以尽量避免铝烧损。

精炼工段原理主要是利用盐类精炼剂清除铝液内部的氢气泡和浮游的杂质，以获得更加纯净的铝液；氮气将精炼剂携带入铝液后，形成许多气泡，杂质易被吸附在气泡表面上并随气泡浮至铝熔体表面。

本项目所用氮气为外购成品，厂内设氮气储罐。本项目使用的精炼剂（粉状）主要成分为：NaCl45%，KCl40%， $MgCl_2$ 15%，单耗为0.002t/t。

③精炼后扒渣

精炼工序会产生一定量的杂质（熔渣）浮于表面，浮渣对熔体有保护作用，但浮渣太多又会影响热传递。每2小时进行1次机械扒渣，熔渣含有一定的铝（一般约占40~50%），送到回转炉处回收处理。扒渣时炉门口处会有废气逸出，本项目在精炼炉门口设置集气罩对精炼废气进行收集。精炼工序不使用造渣剂。

④静置

经化验合格后静置20分钟左右，方可进行后续铸锭工段。

精炼工序及搅拌扒渣过程中产生的废气主要成分为HCl、粉尘、二噁

英等，同时精炼炉采用天然气加热有燃烧废气产生，主要成分为 SO_2 、 NO_x 、烟尘（合并编号为 G2）。精炼工序与熔化工序共用一套废气处理系统，精炼废气与熔炼废气经集气罩收集后一起通过“旋风除尘+布袋除尘+碱喷淋装置”处理后，经 25m 高 2#排气筒高空排放。

精炼工段生产周期约 4~6h。

（4）铸锭、叠锭

精炼后的铝液（或称铝汤）从流道口放汤至模具（外购）内，放汤过程通过流量阀大小控制流速和液位高度，同时控制温度等其它参数。铸锭是在机械化的铸锭机上进行的，速率为 2.5s/锭，采用风冷+淋少量水冷却铝锭。铝合金锭冷却后收缩自行脱模，不需使用脱模剂。

模具送至固定喷淋冷却点时，铝锭表面已经固化，此时进行喷淋水冷，进一步加快冷却速度。喷淋部位为模具背面和已经固化的铝锭表面。喷淋时产生的水蒸气经集气罩收集至蒸气逸散口（4#）排放，由于与喷淋水接触的是模具或已固化的铝锭，理论上喷淋时不会产生其他污染物，仅有水蒸气排放。

铸锭工序冷却水蒸气产生原理及部位详见图 3.2-3。

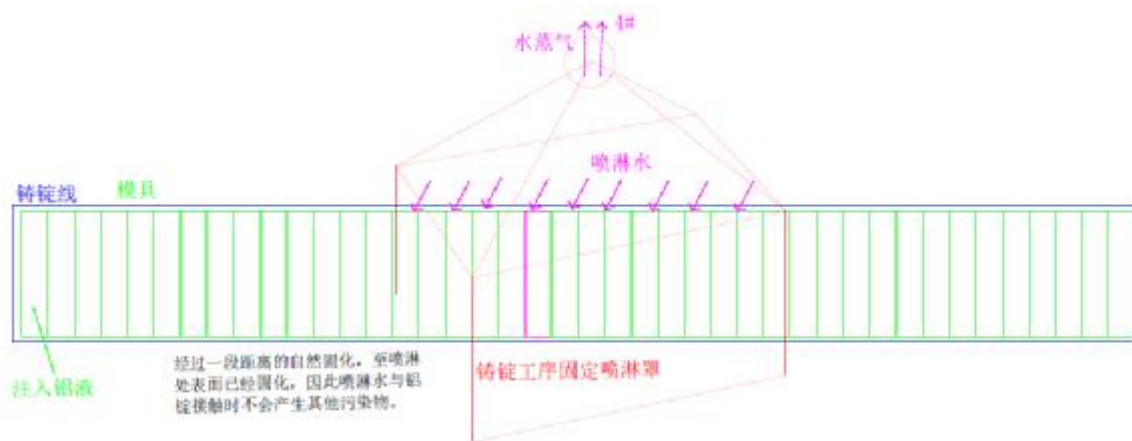


图 3.2-3 铸锭工序冷却水蒸汽产生原理及部位示意图

铸锭工序冷却产生的水蒸气经集气罩收集后通过蒸汽逸散口（4#）通过屋顶排放，该逸散口仅有水蒸气排放，无其他污染因子，本次评价不对其进行分析。

冷却后的铝锭经输送带传送至自动化机器人处进行叠锭，以获得表面质量良好的铝合金锭。铸锭、叠锭过程中无废水、废气、固废等污染物排放。

（5）检验、包装入库

经检验合格的产品用叉车运至1#分选车间成品暂存区域，不合格品返回至熔化炉重新加工。

为了提高产品及废铝原料的检测结果准确性，本项目配备2台500kg容量的燃气测试炉（一用一备）对原料及产品进行熔化，将样品熔化、制样后，通过光谱分析仪进行检测。本项目燃气测试炉每次熔化样品量约450~500kg，每炉熔化样品时间约2~3h，设备间歇运行，年运行时间约1000h。

（6）铝渣回收

①回转炉处理

熔化工序和精炼工序扒出的铝渣（含铝率约为40%~50%）送至回转炉进一步处理。回转炉为圆筒状，直径约2米，利用炉底铝渣自燃原理产生的热能进行运转，运转过程中炉内温度保持在800℃左右。回转炉工作过程中不停的翻转，利用回转炉斜度将铝渣中铝料（液态）收集在一起，铝液通过回转炉出口流出，送至熔化炉与原料废铝一起进行熔化处理。

回转炉产生的粉尘（G3）通过炉体上方集气罩收集后经“旋风除尘+布袋除尘器”处理，通过25m高3#排气筒排放。旋风除尘及布袋除尘产生废铝灰（S6）。

②铝灰渣冷却

回转炉处理后的铝灰渣进冷灰桶内冷却，冷灰桶采用循环冷却水间接水冷，循环量为10m³/h。铝灰渣冷却产生的粉尘（合并编号为G3）经集气罩收集后引入回转炉后的除尘设备，经“旋风除尘+布袋除尘器”处理通过25m高3#排气筒高空排放。冷灰桶循环冷却过程中产生的水蒸气通过专门的蒸气逸散口（5#）通过屋顶排放，该逸散口仅有水蒸气排放，无其他污

染因子，本次评价不对其进行分析。

③铝灰分离机（球磨机）

由于冷灰桶出来的铝灰渣中仍含有 10%~20% 的铝，本项目拟采用铝灰分离机（干式铝灰球磨机）对铝灰渣进行精选处理。铝灰球磨机集碾压和分离为一体，不用筛网，利用流体力学原理分离，加工细度可根据物料含铝量不同进行调节。由于铝灰分离机（球磨机）收集到的铝片尺寸小、重量轻，不适合直接回用至本项目 65t 的双室熔化炉内，因此本项目回收的铝片经收集后送至回转炉（少量铝片送至测试炉）进行处理，回收铝液回用至双室熔化炉。

铝灰分离机的工作原理为：铝灰渣由给料机从设备的进料口加入，在转动的扬料铲的作用下进入研磨辊和研磨环之间。受主轴转动的离心力的作用，加入的铝灰渣被挤压、研磨、剪切、摩擦，铝灰渣中的氧化物、非金属由于性脆、强度低被粉碎成细粉，由于铝具有压延性、强度高等特点，形状和大小几乎没有太大的变化，铝灰渣中的铝被压延成铝片。由于风机的作用，不含金属的细粉和金属分离，铝片在扬料铲离心力的作用下排出机外，完成分离过程。干式球磨机产生废铝灰渣（S7）。

球磨粉尘（G4）通过配套的“旋风除尘+布袋除尘器”设施进行处理后，引入熔化、精炼工段废气处理装置配套的 25m 高 2#排气筒排放，旋风除尘及布袋除尘产生废铝灰（S10、S11）。

回转炉、冷灰桶、铝灰分离机等对熔化炉精炼炉产生的铝渣进行炒灰回收废铝后，排出的铝灰渣及除尘设备收集的铝灰中，铝含量低于 3%，外售综合利用。铝渣回收工段铝的回收率可达 80%。

本项目燃气测试炉用于原料及产品的熔化以便质量检验，燃气测试炉烟气 G5 通过集气罩收集后，引入球磨废气配套的“旋风除尘+布袋除尘”装置处理，就近通过 2#排气筒排放。

本项目铝灰渣送进渣库暂存的过程中由于气压差等原因会产生粉尘，渣库废气（G6）通过集气罩收集后与球磨废气和燃气测试炉烟气合并，引

入配套的“旋风除尘+布袋除尘”装置处理后通过 2#排气筒排放。旋风除尘及布袋除尘产生废铝灰（S8）。

本项目生产工艺铝回收率可达 96.6%。

目前，除破碎分选生产线暂未建成外，其余主体工程、公辅工程、生产设备及环保设施均已建设、安装完成，至今企业尚未投入生产。

3.2.2 主要原辅料

3.2.2.1 原辅料、能源消耗情况

本项目主要原辅料及能源消耗汇总见表 3.2-1。

表 3.2-1 主要原辅材料及能源消耗情况汇总

序号	名称	组分/规格	单耗 (t/t 产品)	年耗量 (t/a)	来源
1	废铝（熟铝）	Al 94.19%	0.95	95000	外购、汽运
2	废铝（生铝）	Al 87.07%	0.05	5000	外购、汽运
3	纯铝锭	Al 99.9%	0.01	1000	外购、汽运
4	镁（Mg）	Mg 99%	0.048	4800	外购、汽运
5	铜（Cu）	光亮铜 99.9%	0.0024	240	外购、汽运
6	金属硅（Si）	Si99%	0.012	1200	外购、汽运
7	精炼剂	NaCl（纯度 99%）45% KCl（纯度 99%）40% MgCl ₂ （纯度 99%）15%	0.002	200	不含氟，外购， 车汽运
8	烧碱	NaOH（纯度 98%）	/	198	外购、汽运
9	新鲜水	/	0.23	120820	园区供水网
11	氮气（m ³ ）	/	0.17	17000	外购
12	天然气（m ³ ）	/	110m ³ /t	1100 万 m ³ /a	园区供气网
13	电（kWh）	/	20	200 万	园区供电网

经与建设单位核实，本项目所采用的废铝原料与原环评相同，未发生变化。本项目废铝原料来源情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 本项目废铝原料来源情况一览表

序号	公司名称	产品	主要工艺	废铝产生环节	备注
1	天顺风能（苏州）股份有限公司	风力发电设备及零部件（如风塔基础环、风塔叶片托架等）	打磨、切割、钻孔、修补等	机加工	熟铝
2	太仓市鑫川金属制品有限公司	铝制品零部件	切割、钻孔、修补	机加工	熟铝、生铝
3	上海振华重工(集团)股份有限公司	大型集装箱机械和散货机械、海上重工产品、节能环保设备及相关配套件	卷板、折弯、焊接、切割、钻孔	机加工	熟铝

根据机械工业材料质量检测中心（上海材料研究所检测中心）出具的检测报告，本项目采用的原料废铝成分分析详见表 3.2-3。

表 3.2-3 本项目废铝成分一览表

物料名称		主要成分	样本一	样本二	样本三	平均值
废铝	熟铝	铝（Al）	94.5	94.56	93.5	94.19
		铁（Fe）	1.3	1.1	1.5	1.3
		硅（Si）	0.9	0.8	1.2	0.97
		铜（Cu）	0.3	1.5	1.1	0.96
		锌（Zn）	0.18	0.2	0.8	0.39
		镁（Mg）	2.1	1.2	1.3	1.53
		锰（Mn）	0.2	0.3	0.3	0.27
		钛（Ti）	0.3	0.11	0.13	0.18
		镍（Ni）	0.22	0.23	0.17	0.21
		铅（Pb）	—	—	—	—
		铬（Cr）	—	—	—	—
		砷（As）	—	—	—	—
		镉（Cd）	—	—	—	—
		汞（Hg）	—	—	—	—
	生铝	铝（Al）	86.02	87.5	87.68	87.07
		铁（Fe）	8.2	6.57	6.7	7.16
		硅（Si）	1.1	1.3	1.0	1.13
		铜（Cu）	1.3	1.2	1.2	1.23
		锌（Zn）	1.15	1.2	1.16	1.17
		镁（Mg）	1.2	1.3	1.3	1.27
		锰（Mn）	0.15	0.13	0.13	0.13
		钛（Ti）	0.13	0.11	0.12	0.12
		镍（Ni）	0.75	0.69	0.71	0.72

物料名称	主要成分	样本一	样本二	样本三	平均值
	铅（Pb）	—	—	—	—
	铬（Cr）	—	—	—	—
	砷（As）	—	—	—	—
	镉（Cd）	—	—	—	—
	汞（Hg）	—	—	—	—

根据上述废铝成分分析表，本项目所使用的废铝原材料不含铅、汞、铬、砷等重金属物质，从源头消除了重金属污染物的排放，原料具有清洁性。建设单位具有废铝成分分析的能力，每批废铝料原材料在进厂前都会进行成分分析，若废铝原材料含有铅、汞、铬、砷等重金属物质，则作退回处理。

本项目属于废铝资源回收利用项目，一方面将废铝回收加以利用，减少了废物的排放，另一方面生产的产品铝锭可以用到相关需铝行业中，降低了资源能源的消耗，符合减污增效、节能降耗的要求。另外，本项目生产过程中采用清洁的天然气作为燃料，污染较小。因此，本项目符合清洁生产的要求。

3.2.2.2 主要原辅料理化性质

本项目主要原辅料、产品及中间产物的理化特性、燃烧爆炸性、毒理毒性见表 3.2-4。

表 3.2-4 主要原辅材料理化性质表

名称	成分/分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
铝	Al	银白色轻金属，有延性和展性，易溶于稀硫酸、硝酸、盐酸、氢氧化钠溶液、不溶于水，相对密度 2.70g/cm ³ ，熔点 660℃，沸点 2327℃，相对原子质量 27	遇水产生氢气易爆，遇明火、高温、氧化剂易燃	/
硅	Si	钢灰色金属，硬而有光泽，密度 2.4g/cm ³ ，熔点 1414℃，沸点 2355℃，不溶于水、硝酸和盐酸，溶于氢氟酸和碱液。相对原子质量 28	/	/
镁	Mg	银白色有金属光泽的粉末，化学性质活泼，具有一定的延展性和热消散性。密度：0.889g/cm ³ ，熔点：89℃，沸点：1090℃。相对原子质量 24.31	遇水产生氢气易爆，在空气中易燃，与水、酸产生易燃氢气	/
铜	Cu	紫红色光泽金属，稍硬，极坚韧，延展性良好，导热和导电性好，密度 8.92g/cm ³ ，熔点 1083.4℃，沸点 2567℃，溶于硝酸、热浓硫酸，极缓慢溶于盐酸、氨水、稀硫酸，亦溶于醋酸和其他有机酸，不溶于冷水和热水。相对原子质量 63.55	/	/
铁	Fe	银白色金属，硬，延展性良好，传导性好，密度 7.8g/cm ³ ，熔点 1535℃，沸点 2750℃，不溶于水，溶于稀的无机酸和浓盐酸。相对原子质量 55.8	/	/
氯化钠	NaCl	无色立方结晶或白色结晶，相对密度 2.130g/cm ³ ，熔点 801℃，沸点 1413℃，溶于水、甘油，微溶于乙醇、液氨，不溶于浓盐酸	不易燃，不易爆	/
氯化镁	MgCl ₂	晶体为无色易潮解的单斜晶体，有苦咸味。密度 1.569g/cm ³ ，熔点 118℃(分解)，极易溶于水和乙醇。高于 170℃时生成碱式氯化镁和氯化氢。600℃时分解生成氧化镁和氯化氢。分子量 95.21，熔点 714℃，沸点 1412℃，密度 2.32g/ml，水溶解性 400g/L	/	LD ₅₀ =2800mg/kg（大鼠经口）
氯化钾	KCl	无色立方晶体或白色结晶。易溶于水，稍溶于甘油，微溶于乙醇，不溶于浓盐酸、丙酮。分子量 74.55，熔点 770℃，沸点 1420℃，密度 1.98g/ml，闪点 1500℃，水溶解性 340g/L	/	LD ₅₀ =2600mg/kg（大鼠经口）
天然气	CH ₄	主要成分是甲烷，还含有少量乙烷、丁烷、戊烷、二氧化碳、一氧化碳、硫化氢等。无硫化氢时为无色无臭易燃易爆气体，密度多在 0.6~0.8g/cm ³ ，	在封闭空间内，天然气与空气混合后易燃、易爆、	天然气的毒性因其化学组成不同而异。净化天然气（已经脱硫处

名称	成分/分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
		比空气轻	当空气中的天然气浓度达到 5-15% 时, 遇到明火会爆炸。	理) 主要为甲烷的毒性。通风不良时燃气, 毒性主要来自一氧化碳
柴油	混合烃类	稍有粘性的棕色液体, 熔点-18℃, 沸点 282~338℃, 闪点 55℃, 相对密度(水) 0.87~0.9	自燃点 45~120℃	大鼠经口 7500mg/kg
二氧化硫	SO ₂	无色有刺激性的有毒气体, 密度 1.431g/cm ³ , 饱和蒸汽压(kPa) 338.42, 熔点-75.5℃, 沸点-10℃, 相对分子质量 64, 溶于水、乙醇	不燃	有毒, LC ₅₀ =6600mg/kg (大鼠吸入)
二氧化氮	NO ₂	黄褐色液体或气体, 有刺激性气味, 分子量 30, 熔点-9.3℃, 沸点 22.4℃, 相对密度 1.45, 饱和蒸汽压 101.32kPa, 易溶于水, 溶于碱、二硫化碳和氯仿	不燃	有毒, 具刺激性, LC ₅₀ =126mg/m ³ (大鼠吸入)
氯化氢	HCl	无色有刺激性气味, 分子量 36.5, 熔点-114.2℃, 沸点-85.0℃, 相对密度 1.19, 饱和蒸汽压 4225.6kPa, 极易溶于水	不燃	亚急性和慢性毒性, LC ₅₀ =4600mg/m ³ (大鼠吸入)
氢氧化钠	NaOH	分子量 40; 纯的无水氢氧化钠为白色半透明, 结晶状固体, 在空气中易潮解, 氢氧化钠极易溶于水, 易溶于乙醇、甘油; 但不溶于乙醚、丙酮、液氨; 熔点约 681℃; 密度 1.515g/ml (20℃); 蒸气压 1mmHg (745℃); 闪点 176~178℃	遇酸中和放热; 遇水放热	剧毒; LD ₅₀ =40mg/kg (小鼠腹腔); 刺激数据: 皮肤: 兔子 500mg/24h 重度; 眼睛: 兔子 0.05mg/24h 重度
二噁英	PCDD/Fs	白色结晶体, 是一种非常稳定的化合物, 熔点 303~306℃、沸点 421~447℃, 25℃时密度 1.827g/cm ³ , 没有极性、极难溶于水和酸碱, 可溶于大部分有机溶剂, 700℃以上才开始分解, 高速降解需 1300℃以上; 具有脂溶性和亲脂性, 可通过脂质转移而富集于食物链并积聚于脂肪组织内, 排出人体和动物体的半衰期为 5~10 年、平均为 7 年; 自然界中极难自然降解, 在土壤中的半衰期为 9~12 年	易燃	有毒, LD ₅₀ (TCDD): 0.447mg (大鼠吸入)

3.2.3 物料平衡

3.2.3.1 本项目生产工艺物料平衡

本项目生产工艺物料平衡见表 3.2-5 和图 3.2-4。

表 3.2-5 生产工艺物料平衡表 单位 t/a

序号	投入		产出			
	物料名称	数量	物料名称			数量
1	废熟铝	95000	产品			100000.00
2	废生铝	5000	固废	球磨、除尘器铝灰渣（S3、S5、S6、S7、S8）		7351.85
3	纯铝锭	1000		沉淀池污泥（S4）		10.00
4	镁（Mg）	4800		废杂质（S1、S2）		25.00
5	铜（Cu）	240	有组织 废气	破碎分选粉尘（G1）		0.30
6	金属硅（Si）	1200		熔炼废气（G2）	粉尘	13.87
7	精炼剂	200			HCl	9.18
/	/	/		回转粉尘（G3）		4.59
/	/	/		球磨废气（G4）		4.07
/	/	/	无组织 废气	分选车间粉尘		0.03
/	/	/		熔炼车间	烟(粉)尘	7.29
/	/	/			HCl	0.046
/	/	/	废水	进入碱喷淋废水的 HCl		13.774
8	回转炉回收铝液			4950		
9	球磨回收铝片			950		
10	不合格品回用			2000		
合计	/	107440	合计	/		107440.00

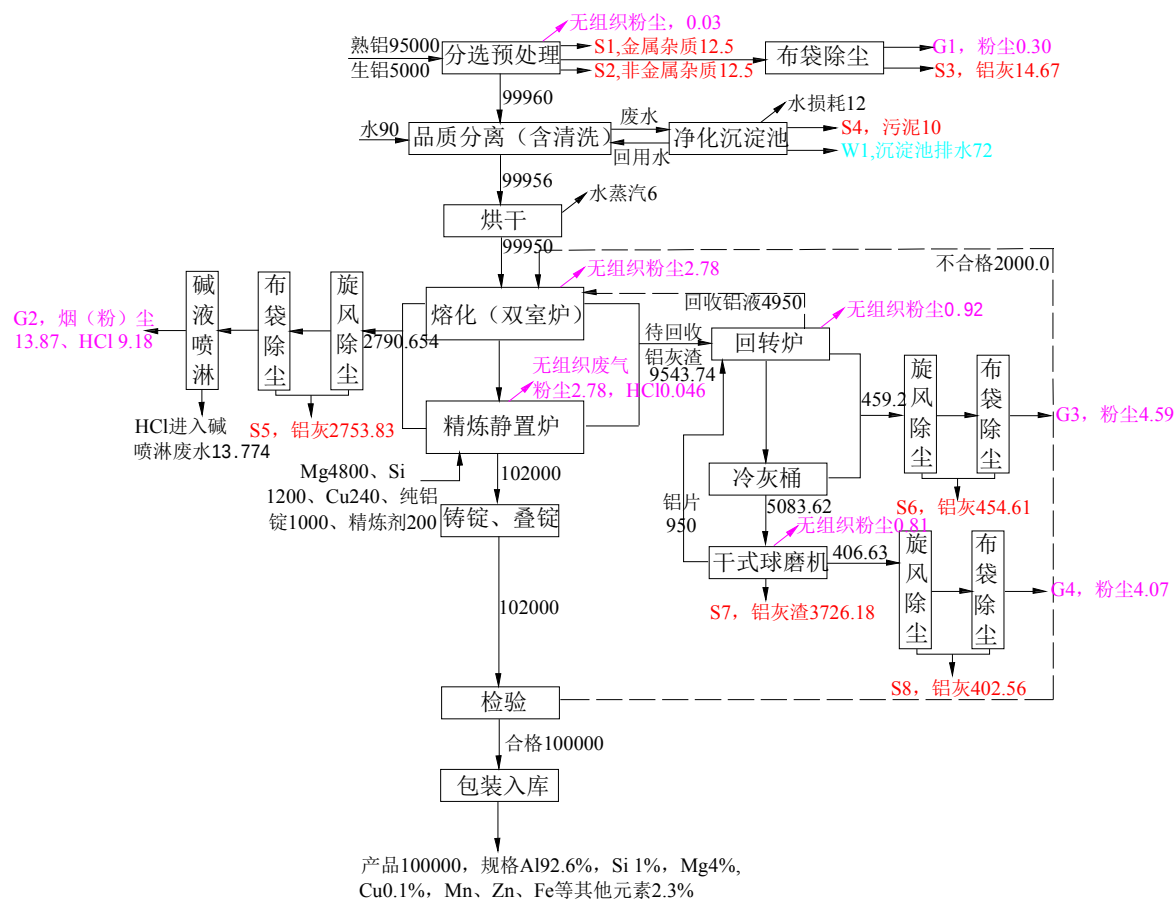


图 3.2-4 生产工艺物料平衡图 (t/a)

3.2.3.2 铝物料平衡

本项目铝渣组成见图 3.2-5。

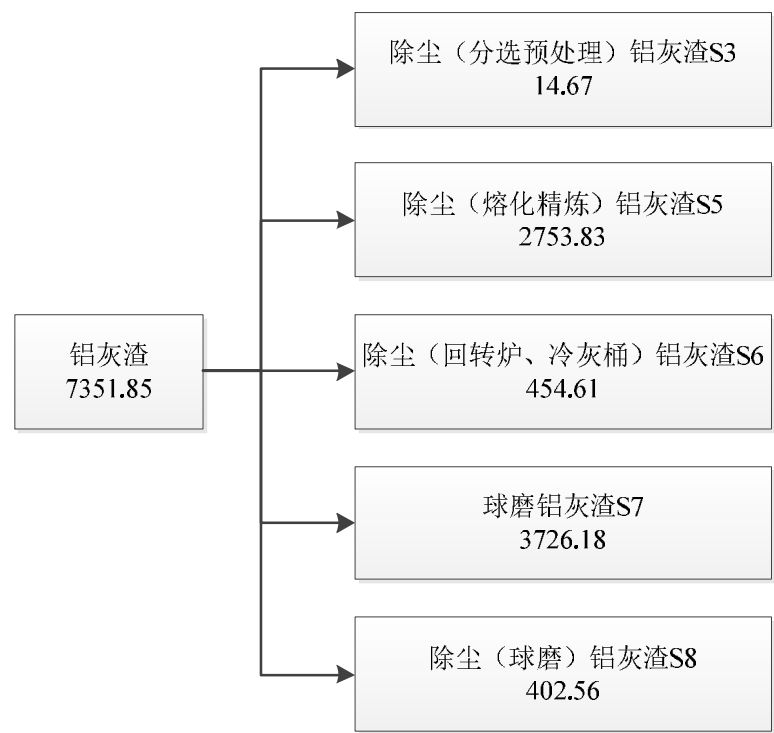


图 3.2-5 本项目铝渣组成示意图 (t/a)

本项目铝物料平衡见表 3.2-6 和图 3.2-6。

表 3.2-6 铝物料平衡表（单位：t/a）

投入				产出				
项目	用量 (t/a)	Al (%)	Al 量 (t/a)	项目		总量 (t/a)	Al (%)	Al 量(t/a)
废熟铝	95000	94.19	89480.5	产品	铝锭	100000	92.60	92600
废生铝	5000	87.07	4353.5	固废	铝灰渣中铝	7351.85	2.90	213.42
纯铝锭	1000	99.9	999		铝灰渣中氧化铝		27.26	2003.95
/	/	/	/	废气	粉尘中含铝	30.17	51.81	15.63
合计	101000	/	94833	合计				94833

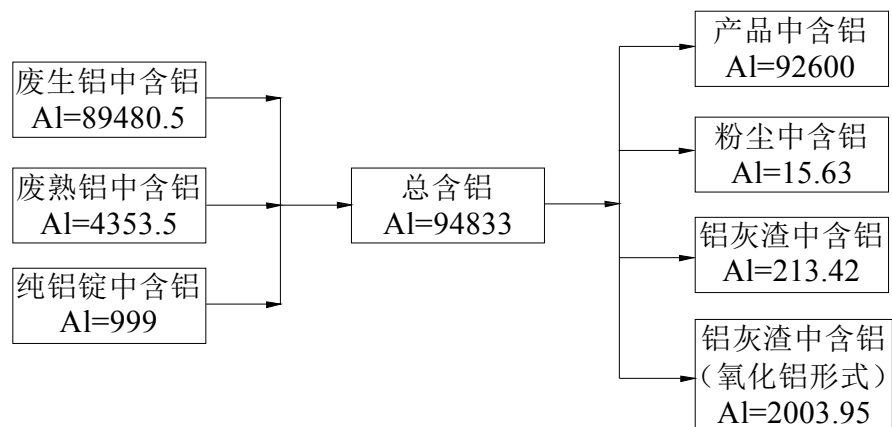


图 3.2-6 本项目铝物料平衡图 (t/a)

3.2.3.3 氯平衡

本项目氯物料平衡见表 3.2-7 和图 3.2-7。

表 3.2-7 氯物料平衡表 (单位: t/a)

投入		产出	
项目	投入量 (t/a)	项目	产生量 (t/a)
精炼剂中含氯	115.11	废气中含氯 (HCl)	8.93
		废气烟 (粉) 尘中含氯	9.49
		碱喷淋去除氯	27.62
		铝灰中含氯	69.07
合计	115.11	合计	115.11

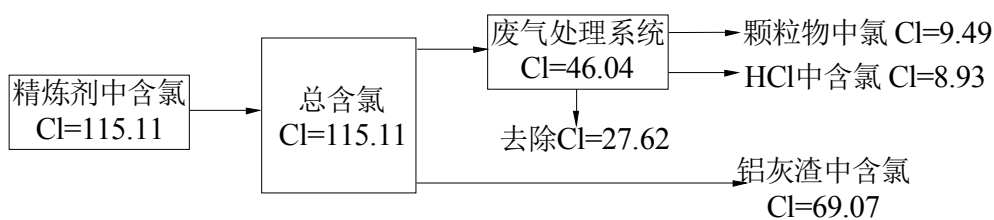


图 3.2-7 本项目氯物料平衡图 (t/a)

3.2.3.4 全厂水平衡

本项目全厂水平衡见图 3.2-8。

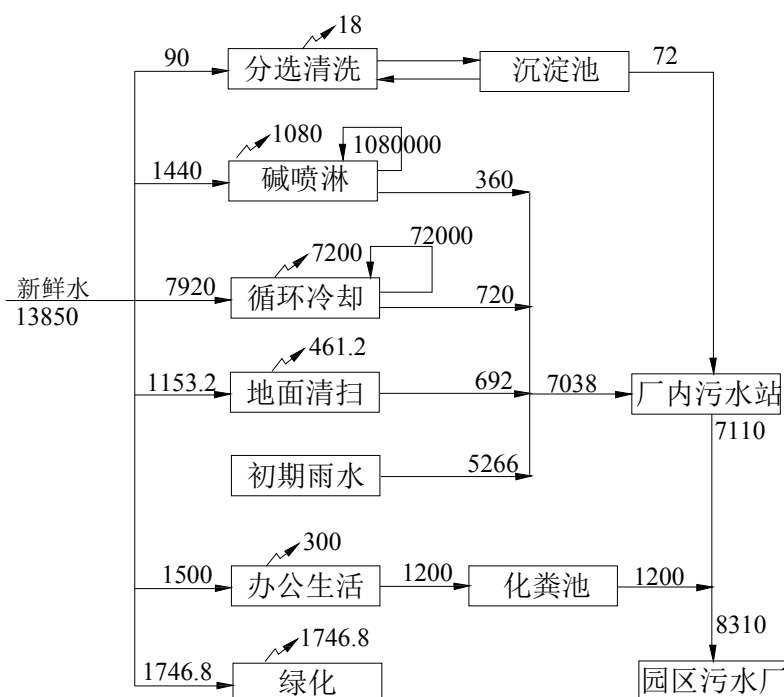


图 3.2-8 全厂水平衡图 (m³/a)

3.3 污染源源强核算

3.3.1 废气污染源分析

本项目生产工序中产生的废气污染源主要有：破碎分选粉尘、熔化工序烟气、精炼工序烟气、回转炉和冷灰桶产生的烟气、铝灰分离机（球磨）粉尘、渣库废气、天然气燃烧废气等。具体分析如下：

（1）破碎分选粉尘（G1）

参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（下册）》（2010年修订）金属废料加工处理行业产排污系数表，本项目废铝分类、破碎、打包过程中粉尘的产生量以 0.003t/t 原料计，本项目仅对生铝进行破碎、分选，故破碎分选工段粉尘的产生量为 15.0t/a。破碎分选废气经集气罩收集后通过布袋除尘装置处理经 20m 高的 1#排气筒排放。

（2）熔化工序及精炼工序产生的烟气（G2）

本项目再生铝熔化炉、精炼炉采用天然气进行加热，熔化、精炼工序废气污染物主要有 SO₂、NO_x、HCl、烟（粉）尘、二噁英和重金属等。

①烟（粉）尘：参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数

手册（下册）》（2010 年修订）中有色金属合金制造业中 3316 铝冶炼行业，“铝镁合金 > 5000t/a、原料为铝废杂料+金属镁”，熔炼粉尘产生系数为 7.25kg/t 产品，熔炼烟尘产生系数为 20.5kg/t 产品，本项目熔化、精炼工序将产生烟（粉）尘约 2775t/a。产排污系数情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 熔炼工序产排污系数表（3340 有色金属合金制造业产排污系数表续 11）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
铝镁合金	铝废杂料+金属镁	有色金属熔炼炉（反射炉）	>5000 吨/年	烟尘	千克/吨-产品	20.5	过滤除尘	0.0977
				工业粉尘	千克/吨-产品	7.25	多管旋风除尘	1.23

本项目熔化工序及精炼工序产生的烟气（G2）经集气罩收集后合并通过“旋风除尘+布袋除尘+碱液喷淋系统”进行处理，经 25m 高的 2#排气筒排放。

②HCl：本项目精炼工序中加入精炼剂进行精炼处理，精炼剂中含氯，精炼过程中将产生 HCl 气体。根据工程分析内容，HCl 主要来自于精炼剂中氯化镁分解，氯化镁达到 135℃以上时开始分解。本项目精炼剂中氯化钠及氯化钾较稳定，精炼工段温度约 650~700℃，达不到氯化钠及氯化钾分解温度，其中氯化钠熔点 802℃、沸点 1465℃，氯化钾熔点 770℃、沸点 1420℃。保守估计本项目精炼剂中氯化镁全部分解，按氯元素折算 HCl 的产生量约 23t/a，HCl 废气与熔化、精炼工序其它废气一起经“旋风除尘+布袋除尘+碱液喷淋装置”处理后通过 25m 高的 2#排气筒排放。

对比江苏海光金属、淮安博远金属项目，HCl 排放量分别为 9.85t/a、5.2t/a。其中海光金属产能为年加工废铝原料 10 万吨/年，主要生产工艺为烘干-熔炼-精炼-铝锭成型-冷却叠锭，HCl 主要产生在熔炼、精炼工序，采用的精炼剂主要成分为 MgCl₂、NaCl、CaCl₂，产生量约 24.677t/a，采用水膜除尘对其进行处理；淮安博远项目产能为再生铝锭 30 万吨/年，主要生产工艺为熔化-精炼-铸锭-检验，HCl 主要产生在熔化、精炼工段，采用的精炼剂主要成分为 NaCl、KCl，产生量约 35.35t/a，采用水膜除尘对其进行处理；本项目工艺与海光、博远相似，主要为烘干-熔化-精炼-叠锭，HCl

产生的工段为熔炼、精炼工序，使用的精炼剂主要成分为 MgCl_2 、 NaCl 、 KCl ，产生量为 23t/a，本项目采用碱喷淋对氯化氢废气进行处理，排放量约 9.18t/a。

综上，通过类比工艺及污控措施相似的近期环评项目，本项目的 HCl 产生及排放量在合理范围之内。

③二噁英

在中国有色金属工业协会和中科院生态环境研究中心对再生有色金属行业二噁英排放现状的调查中，对上海新格有色金属有限公司未进行处理的烟气中的二噁英进行监测（中科院生态环境研究中心负责采样分析），烟气中二噁英浓度为 $0.34\sim 1.49\text{ngTEQ/m}^3$ （共 3 个样品，平均检测值 0.77ngTEQ/m^3 ）。根据上海新格有色金属有限公司环保竣工验收监测报告中的各排气筒二噁英排放情况的监测值进行分析，二噁英浓度均远小于 0.5ngTEQ/m^3 。

上海新格有色金属有限公司年产再生铝合金锭 10 万吨，主要生产工艺是以从国内外回收的废铝为原材料，通过机械及人工分选和预处理后，经熔化、精炼等工序后浇注出炉，打包出厂。上海新格公司未采用急冷、活性炭喷射等手段对二噁英进行去除，而是通过较为彻底的人工筛选来尽量降低来料中的有机质含量，从而减少二噁英的产生量；该公司对熔炼废气采用布袋除尘设备进行处理，利用铝灰的吸附作用在去除铝灰的同时去除部分二噁英。本项目的生产工艺与上海新格类似，且同样采用加强人工筛选、选用高效除尘设备等手段对二噁英的产生及排放进行控制，因此，本项目与上海新格有色金属有限公司进行类比，估算本项目二噁英的产生浓度为 0.77ngTEQ/m^3 ，产生量约为 $5.54\times 10^{-4}\text{kgTEQ/a}$ 。

根据文献《西南地区再生铝冶炼行业二噁英大气排放》（环境科学 2017 年第 1 期）的研究，采用现场监测方式调查了西南地区 5 家再生铝冶炼企业废气中二噁英的排放情况。结果表明，5 家再生铝企业废气中，二噁英排放浓度范围（以 TEQ 计）为 $0.015\sim 0.16\text{ng/m}^3$ ，平均为 0.093ng/m^3 。本

项目采用“旋风除尘+布袋除尘+碱液喷淋措施”对熔化炉废气进行处理处置，工艺处于同类企业先进水平。因此，最终 $0.12\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ 的排放浓度较为保守，为行业污染物排放的合理水平。相关研究企业情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 西南地区再生铝冶炼行业二噁英排放情况

企业编号	PCDD/Fs (ng/m^3)	RSD (%)	TEQ (ng/m^3)	废气处理装置 (APCDs)
SAS-1	1.3	46	0.12	水喷淋
SAS-2	1.7	42	0.16	旋风喷淋除尘器
SAS-3	0.095	57	0.015	水冷却+布袋脉冲除尘
SAS-4	1.9	94	0.15	布袋除尘
SAS-5	0.16	55	0.019	文丘里水膜除尘器、活性炭铺底

根据 PCDD/Fs 的生成机理，PCDD/Fs 生成方式以“前驱体合成”和“热分解反应合成”为主，废铝原料熔化、精炼温度均不超过 800°C ，若废铝料表面的有机物未清洗干净或分拣不够充分彻底，在低于 800°C 时也尚不足以大量分解。

本项目熔化工序温度约 $680^\circ\text{C}\sim 700^\circ\text{C}$ ，精炼工序温度约 $650^\circ\text{C}\sim 700^\circ\text{C}$ ，回转炉工序温度在 800°C 左右。本项目须严格控制原料成分，强化人工筛选，且本项目通过破碎、磁选、清洗分选等措施尽可能去除塑料等含氯杂质，尽可能降低熔炼工序二噁英的产生量。

由于回转炉的进料为扒渣得到的铝灰渣，从源头上分析，铝灰渣中的塑料等含氯物质非常少，且从温度角度分析，回转炉温度在 800°C 左右，高于二噁英重生成的 $250\sim 450^\circ\text{C}$ 的区间，同时，参照同类项目环评及验收情况，回转炉工段产生的二噁英量极少，本次评价可不予进行考虑。

④天然气燃烧废气

根据设备参数进行估算，本项目天然气最大耗气量为 $700\text{m}^3/\text{h}$ ，精炼炉天然气最大耗气量为 $400\text{m}^3/\text{h}$ ，燃气测试炉天然气消耗量约 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目天然气用量约为 1100 万 m^3/a ，产生的废气根据国内天然气燃烧污染物产生系数推算：

根据《天然气》(GB17820-2012)，市场上的天然气总硫含量 $\leq 350\text{mg}/\text{m}^3$ ，则 SO_2 产生总量为 $7.70\text{t}/\text{a}$ ；根据《环境统计手册》（四川科学技术出版社）提供的数据，天然气燃烧过程中烟尘的产生系数为 $302\text{kg}/100$ 万 m^3 燃烧气，

则本项目天然气燃烧烟尘产生量为 3.32t/a；根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社，2008）提供的数据，天然气燃烧过程中 NO_x 的产生系数为 1.76kg/km³ 天然气，则本项目天然气燃烧产生的 NO_x 为 19.36t/a。

因天然气属于清洁型燃料，熔化炉、精炼炉的天然气燃烧废气与熔化、精炼烟气（G2）一起经“旋风除尘+布袋除尘+碱液喷淋”处理后通过 25 米高的 2#排气筒达标排放。燃烧测试炉的天然气燃烧废气（G5）和球磨粉尘（G4）合并，经“旋风除尘+布袋除尘”处理后引至 25m 高的 2#排气筒排放。

根据对原环评参数核算，原环评中 2 台 30t 熔化炉天然气能耗合计为 ≤820Nm³/h、2 台 20t 精炼炉天然气能耗未给出，而本次环评单台 65t 双室熔化炉天然气的消耗为 ≤700Nm³/h、单台 35t 精炼炉天然气的消耗为 ≤400Nm³/h。

设备调整后，由于设备更新及规格调整，熔化炉天然气的消耗将显著减少；从能耗角度来分析，将原 2 台 30t 熔化炉调整为 1 台 65t 双室熔化炉是合理的；从提高精炼效率、余热充分利用角度来分析，采用 2 台 35t 精炼炉是合理的。

此外，原环评估算时未按照天然气设计消耗量计算，计算值偏低，实际生产中容易出现总量不足的情况；本次重新报批环评则以设计资料为基础，按照实际情况对天然气消耗量进行核算。

⑤重金属

经查阅国内再生铝行业企业验收监测报告及相关文献，少有企业对废气中的重金属进行监测，同类企业熔炼废气监测情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 再生铝行业企业熔炼废气监测情况表

序号	企业名称	建设地点	废气监测情况	资料来源	监测时间
1	江苏汇联铝业有限公司	江苏赣榆	验收及自行监测仅对熔炼废气颗粒物、二氧化硫监测	企业环境信息公示	2017 年企业自行监测
2	江苏海光金属有限公司	江苏泗阳	对熔炼废气颗粒物、二氧化硫、氯化氢进行监测	企业验收监测报告	2015 年 10 月
3	江西恒泰铝材有限公司	江西宜春	对熔炼废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物进行监测	宜春市环保局网站	2015 年 7 月

序号	企业名称	建设地点	废气监测情况	资料来源	监测时间
4	日照新格有色金属有限公司	山东日照	对熔炼废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物进行监测	山东省环境保护厅	2015 年 9 月
5	云南蓝天铝业环保科技有限公司	云南富源县	对熔炼废气氟化物、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物进行监测	云南省环境保护厅网站	2014 年 12 月
6	汨罗市春辉铝业有限公司	湖南汨罗	对熔炼废气氟化物、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、 砷、铅、镉 进行监测	环保厅官方网站的验收监测报告	2017 年 5 月

根据调查，少数企业（湖南汨罗市春辉铝业有限公司）竣工环保验收监测时，额外考虑了重金属，但检出的浓度极低（大部分时段未检出），铅平均排放浓度仅占排放标准的 0.3%，砷未检出，镉平均排放浓度仅占其排放标准的 0.16%。汨罗市春辉铝业有限公司验收监测数据情况见表 3.3-4。

汨罗市春辉铝业有限公司年产 5.0 万吨再生铝合金锭项目生产工艺与江苏金川新材料年产 10 万吨再生铝项目类似，为“熔化—精炼调质—铝液铸锭”，熔炼烟气的处理工艺相同，均为“集气罩+旋风筒+布袋除尘+碱液喷淋”。经类比春辉铝业的竣工环保验收监测数据，江苏金川新材料有限公司再生铝项目建成后，铅、砷、镉等重金属排放浓度及排放量很低。此外，江苏金川新材料有限公司配备了 SPECTROMAXx 直读光谱仪等设备对每批进厂原料进行分析、检验，并且制订了严格的操作和管理制度，拒绝接收含有铅、汞、镉、铬、砷等重金属物质的废铝原料，可以尽量从源头上避免重金属的产生及排放。

因此，本项目熔炼废气中重金属的排放速率参照同类企业验收监测数据，铅 0.000063kg/h，镉 0.0000017kg/h。

表 3.3-4 汨罗市春辉铝业有限公司重金属因子验收监测数据表

序号	污染物名称	排放浓度范围 mg/m ³	平均排放浓度 mg/m ³	排放速率范围 kg/h	平均排放 速率 kg/h	排放标准		标准来源	最大排放浓度占标 准的百分比
						浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
1	铅	ND~6.49×10 ⁻³	0.003	ND~1.3×10 ⁻⁴	0.000063	1	/	《再生铜、铝、铅、锌工业 污染物排放标准》	0.3%
2	砷	ND	/	ND	/	0.4	/		/
3	镉	ND~1.98×10 ⁻⁴	0.00008	ND~3.9×10 ⁻⁶	0.0000017	0.05	/		0.16%

注：ND 表示未检出，其中铅及其化合物检出限为 8×10⁻⁶ mg/m³，砷及其化合物检出限为 0.0009 mg/m³，镉及其化合物检出限为 3×10⁻⁸ mg/m³。

（3）回转炉、冷灰桶废气（G3）

本熔化及精炼工序扒出的铝渣送铝渣回收系统进一步处理，本项目回转炉利用铝灰渣自燃产生的热量，运转过程中炉内温度保持在 800℃左右，处理过程中将产生粉尘。根据工程分析内容，本项目回转炉、冷灰桶处理工序的粉尘约为铝灰渣的 10%，产生量约 459.2t/a，经集气罩收集后一起经由一套“旋风除尘+布袋除尘”处理后经由 25m 高 3#排气筒排放。

（4）铝灰分离机（球磨机）废气（G4）

本项目铝灰分离机主要理由金属铝的延展性、强度高等特点，将非金属杂质球磨研碎，根据工程分析，球磨工序产生粉尘的量约为 406.62t/a，通过“旋风除尘+布袋除尘”装置处理后引入熔化精炼废气排气筒（25m 高 2#排气筒）排放。

（5）燃气测试炉烟气（G5）

燃气测试炉主要对原料及产品进行熔化、制样，利用光谱分析仪对其进行分析、检测，烟气主要成分为天然气燃烧废气，已在上文进行分析。

（6）渣库废气（G6）

本项目铝灰渣送进渣库暂存的过程中由于气压差等原因会产生粉尘，渣库废气产生量按存储的铝灰渣量的 0.5‰计，产生量约 3.67t/a，通过集气罩收集后引入球磨废气配套的“旋风除尘+布袋除尘”装置处理后引入 2#排气筒排放。

（6）无组织排放废气

本项目采用集气罩对废气进行收集，分选车间及熔炼车间未收集的废气通过车间通风系统以无组织形式排放。本项目设备不便于采用密闭罩进行收集，故建设单位在设计 and 施工时，根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）的要求，将集气罩尽可能包围并靠近污染源，将污染物控制在较小的空间内，减小吸气范围，以便于捕集和控制污染物；并且，集气罩的吸气方向尽可能与污染气流的运动方向相一致。本项目集气罩的废气收集效率较高，现场照片如下图。

通过类比江苏海光金属有限公司年加工 10 万吨废铝资源再利用扩建项目、重庆剑涛铝业有限公司再生铝生产线自动化技改项目等情况，本项目无组织废气排放量以有组织废气产生量的 2‰计。



（精炼炉上方集气罩）



（回转炉集气罩）



（熔化炉集气罩）



图 3.3-1 本项目集气罩建设情况照片

本次扩建项目有组织和无组织废气污染物产生及排放情况详见表 3.3-5 和表 3.3-6。本项目环评变动前后有组织废气排放情况一览表见表 3.3-7。

表 3.3-5 本项目有组织废气正常排放源强

种类	风量 Nm³/h	污 染 物 名 称	产生状况			治 理 措施	去 除 率	风量 Nm³/h	污 染 物 名 称	排放状况			执行标准		排气筒参数				排放 方式			
			浓 度 mg/m ₃	速 率 kg/h	产 生 量 t/a					浓 度 mg/m³	速 率 kg/h	排 放 量 t/a	浓 度 mg/m ₃	速 率 kg/h	温 度 ℃	高 度 m	内 径 m	编 号				
破碎分选废气 G1	36000	粉尘	86.63	3.12	14.97	布袋除尘	98%	36000	粉尘	1.73	0.06	0.30	30	5.9	25	20	0.8	1#	间断 4800h			
熔炼废气 G2	100000	烟(粉尘)	3851.01	385.10	2772.73	旋风除尘+布袋除尘+碱喷淋	99.5%	125000	烟(粉尘)	25.91	3.24 ^{注1}	17.96	30	/	50	25	1.5	2#	连续 7200h			
		SO ₂	10.56	1.06	7.60		20%		SO ₂	7.42	0.93 ^{注1}	6.16	150	/								
		NO _x	26.55	2.65	19.11		10%		NO _x	20.78	2.60 ^{注1}	17.41	200	/								
		HCl	31.88	3.19	22.95		60%		HCl	10.20	1.28	9.18	30	/								
		二噁英	0.77ngTEQ/m³	7.7×10 ⁻⁸ kgTEQ/h	5.54×10 ⁻⁴ kgTEQ/a		80%		二噁英	0.12ngTEQ/m³	1.54×10 ⁻⁸ kgTEQ/h	1.11×10 ⁻⁴ kgTEQ/a	0.50ngTEQ/m³	/								
球磨 G4	25000	烟(粉尘)	5202.70	130.07	405.81	旋风除尘+布袋除尘	99%		/	/	/	/	/	/					/	/	/	间断 3120h
测试炉 G5		烟(粉尘)	1.43	0.04	0.04		99%		/	/	/	/	/	/					/	/	/	间断 1000h
		SO2	3.32	0.08	0.08		0		/	/	/	/	/	/					/	/		
		NOx	8.34	0.21	0.21		0		/	/	/	/	/	/					/	/		
渣库废气 G6			烟(粉尘)	46.99	1.17		3.66		99%	/	/	/	/	/					/	/	/	/
回转炉、冷灰桶废气 G3	60000	粉尘	2448.09	146.89	458.28	旋风除尘+布袋除尘	99%	60000	粉尘	24.51	1.47	4.59	30	/	100	25	1	3#	间断 3120h			

注 1：为 G2、G4、G5、G6 烟气同时排放时的最大排放速率。
注 2：公司建设 4#蒸汽逸散口专用于铸锭工序冷却产生的水蒸气排放，5#蒸汽逸散口专用于冷灰桶循环冷却水产生的水蒸气，无其他污染因子产生，本次评价不对其进行分析。

表 3.3-6 本项目无组织废气排放源强

污染源位置	污染物	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	面源长 (m)	面源宽 (m)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
分选车间	粉尘	0.030	0.004	121	66	8009	9.5
熔炼车间	烟(粉)尘	7.296	1.013	121	66	8009	9.5
	SO ₂	0.015	0.002				
	NO _x	0.039	0.005				
	HCl	0.046	0.006				
	二噁英	1.11×10 ⁻⁶ kgTEQ/a	1.54×10 ⁻¹⁰ kgTEQ/h				

表 3.3-7 本项目环评变动前后有组织废气排放情况一览表

原环评						变动后					
排气筒编号	风量 Nm ³ /h	污染物名称	排放状况		排放方式	排气筒编号	风量 Nm ³ /h	污染物名称	排放状况		排放方式
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
1# 破碎分选 废气 G1	30000	粉尘	6	0.18	间断 4800h	1# 破碎分选 废气 G1	36000	粉尘	1.73	0.06	间断 4800h
2#熔炼及 精炼工序 烟尘 G2	50000	SO ₂	3.2	0.16	连续 7200h	2# 熔炼废气 G2、球磨 G4、测试 炉 G5、渣 库 G6	125000	烟(粉)尘	25.91	3.24	其中熔炼 废气连续 7200h；球 磨、渣库废 气 3120h， 测试炉烟 气 1000h
		烟(粉)尘	9.6	0.48				SO ₂	7.42	0.93	
		NO _x	16	0.8				NO _x	20.78	2.60	
		HCl	12.8	0.64				HCl	10.20	1.28	
		二噁英	0.31ngTEQ/ m ³	1.57×10 ⁻⁸ kgTEQ/h				二噁英	0.12ngTEQ/ m ³	1.54×10 ⁻⁸ kgT EQ/h	
3#熔炼及 精炼工序 烟尘 G3	50000	SO ₂	3.2	0.16	连续 7200h	3# 回转炉、冷 灰桶废气 G3	60000	粉尘	24.51	1.47	间断 3120h
		烟(粉)尘	9.6	0.48							
		NO _x	16	0.8							
		HCl	12.8	0.64							
		二噁英	0.31ngTEQ/ m ³	1.57×10 ⁻⁸ kgTEQ/h							
4# 回转炉废 气	30000	粉尘	9.67	0.29	连续 7200h	3# 回转炉、冷 灰桶废气 G3	60000	粉尘	24.51	1.47	间断 3120h
5#冷灰桶 废气	30000	粉尘	7.67	0.23	连续 7200h						

本项目非正常工况下的废气排放主要考虑生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下的污染物排放情况，在非正常情况下废气处理系统不能达到正常处理效率时的排放情况。

本项目破碎分选采用“布袋除尘”设备进行处理，熔炼工序采用“旋风除尘+布袋除尘+碱液喷淋”进行处理，球磨工序及渣库废气采用“旋风除尘+布袋除尘”进行处理，回转炉、冷灰桶废气采用“旋风除尘+布袋除尘”进行处理，非正常工况主要考虑人为或机械故障导致的除尘效率下降，根据再生铝行业运行经验，保守计算非正常工况的影响，非正常工况以所有的除尘设备效率降至90%计，其他特征污染物处理效率降至0计。

非正常工况下排放废气源强见表 3.3-8。

表 3.3-8 项目全厂有组织废气非正常排放源强

种类	风量 Nm³/h	污染物 名称	产生状况		治理措 施	去除率	风量 Nm³/h	污染物 名称	排放状况		执行标准		排气筒参数			
			浓度 mg/m³	速率 kg/h					浓度 mg/m³	速率 kg/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h	温度 ℃	高度 m	内径 m	编号
破碎分选废气 G1	36000	粉尘	86.63	3.12	布袋除尘（效率降低）	90%	36000	粉尘	8.66	0.31	30	5.9	25	20	0.8	1#
熔炼废气 G2	100000	烟(粉尘)	3851.01	385.10	旋风除尘+布袋除尘+碱喷淋（效率降低）	90%	125000	烟(粉尘)	413.10	51.64	30	/	50	25	1.5	2#
		SO ₂	10.56	1.06		0%		SO ₂	9.11	1.14	150	/				
		NO _x	26.55	2.65		0%		NO _x	22.90	2.86	200	/				
		HCl	31.88	3.19		0%		HCl	25.50	3.19	30	/				
		铅	6.3×10 ⁻⁴	6.3×10 ⁻⁵		0%		铅	5.04×10 ⁻⁴	6.3×10 ⁻⁵	1	/				
		镉	1.7×10 ⁻⁵	1.7×10 ⁻⁶		0%		镉	1.36×10 ⁻⁵	1.7×10 ⁻⁶	0.05	/				
		二噁英	0.77ngTEQ/m³	7.7×10 ⁻⁸ kgTEQ/h		0%		二噁英	0.77ngTEQ/m³	7.7×10 ⁻⁸ kgTEQ/h	0.50ngTEQ/m³	/				
球磨废气 G4	25000	烟(粉尘)	5202.70	130.07	旋风除尘+布袋除尘（效率降低）	90%		/	/	/	/	/				
测试炉烟气 G5		烟(粉尘)	1.43	0.04		90%		/	/	/	/	/				
		SO ₂	3.32	0.08		0		/	/	/	/	/				
		NO _x	8.34	0.21		0		/	/	/	/	/				
		渣库废气 G6	烟(粉尘)	46.99		1.17		90%	/	/	/	/				
回转炉、冷灰桶废气 G3	60000	粉尘	2448.09	146.89	旋风除尘+布袋除尘（效率降低）	90%	60000	粉尘	244.81	14.69	30	/	100	25	1	3#

3.3.2 废水污染源分析

本项目建成后正常工况下全厂废水量为 $8310\text{m}^3/\text{a}$ ，主要包括分选清洗水沉淀池废水、碱喷淋排水、循环冷却系统排水、地面清扫废水、初期雨水和生活污水。本项目分选清洗废水经沉淀池处理后回用至分选清洗工段，循环至一定程度后定期外排；碱喷淋废水经循环池、沉淀池处理后回用至碱液喷淋系统，循环至一定程度后定期外排。

（1）分选清洗废水

本项目分选过程中利用水的浮力分离人工分拣遗漏的少量杂质，同时通过水洗去除废铝表面的灰尘、泥沙等，不使用清洗剂。原料分选清洗废水收集后送沉淀池处理，循环至一定程度后外排，外排量约 $72\text{m}^3/\text{a}$ 。主要污染物为 $\text{COD}200\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}50\text{mg/L}$ 、石油类 80mg/L 。

（2）循环冷却水

本项目冷灰桶循环冷却水循环量约为 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水补充量约 $7920\text{m}^3/\text{a}$ ，多次循环使用后部分自然消耗，循环冷却水弃水约占循环量的1%，约为 $720\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 $\text{COD}80\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}50\text{mg/L}$ ，弃水送厂内污水处理站。

（3）碱喷淋废水

本项目碱喷淋水循环到一定程度后定期外排，外排水量约 $360\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 $\text{COD}600\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}300\text{mg/L}$ 。

金川新材料公司配备多种设备对每批进厂原料进行分析检验，从源头上拒绝接收含有铅、汞、镉、铬、砷等重金属物质的废铝原料，可以尽量从源头上避免重金属的产生及排放。参照《再生有色金属工业污染物排放标准（编制说明）》，再生铝行业废水中重金属污染物主要有铅、铜、锌。

汨罗市春辉铝业有限公司年产 5.0 万吨再生铝合金锭项目生产工艺与江苏金川新材料年产 10 万吨再生铝项目类似，为“熔化—精炼调质—铝液铸锭”，熔炼烟气的处理工艺相同，均为“集气罩+旋风筒+布袋除尘+碱液喷淋”。经类比春辉铝业的竣工环保验收监测中碱喷淋废水检验结果，江苏

金川新材料有限公司再生铝项目建成后，废水中铅、铜、锌等重金属排放浓度及排放量很低。

因此，本项目碱喷淋废水中重金属的产生浓度参照同类企业验收监测数据，主要污染物为铜 0.032mg/L，铅 0.006mg/L，锌 0.245mg/L。

（4）地面清扫废水

本项目产品及原料应尽量避免与水接触防止铝加速氧化，因此本项目车间用水进行地面清扫的频率较低，地面清扫废水约 692m³/a，主要污染物为 COD600mg/L、SS200mg/L、石油类 40mg/L。

（5）初期雨水

本项目初期雨水量参照盐城地区暴雨强度公式计算约为 5266m³/a。初期雨水主要污染物为 COD400mg/L、SS150mg/L、石油类 10mg/L。

（6）生活污水

本项目定员 50 人，参照《江苏省工业、服务业和生活用水定额(2014 年修订)》进行计算，生活污水产生量约为 1200m³/a，主要污染物为 COD400mg/L、SS250mg/L、氨氮 35mg/L、总磷 3mg/L。

全厂废水污染源产生及排放情况见表 3.3-9。

表 3.3-9 本项目全厂废水产生和排放情况

废水名称	污染物名称	处理前		预处理措施	处理后情况			接管标准 (mg/L)
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染因子	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
分选清洗废水	废水量	72		厂内污水站(收集池+调节池+沉淀池)	/	/	/	
	COD	350	0.025					
	SS	100	0.007					
	石油类	80	0.006					
循环冷却水	废水量	720						
	COD	80	0.06					
	SS	50	0.004					
碱喷淋废水	废水量	360						
	COD	500	0.18					
	SS	200	0.07					
	铜	0.032	0.012 kg/a					
	铅	0.006	0.002 kg/a					
	锌	0.245	0.088 kg/a					
地面清扫废水	废水量	692.0						
	COD	400	0.28					
	SS	200	0.14					
	石油类	40	0.03					
初期雨水	废水量	5266						
	COD	400	2.11					
	SS	150	0.79					
	石油类	8	0.04					
综合废水 (汇总)	废水量	7110		厂内污水站处理后通过市政管网排入园区污水处理厂 ^注	废水量	7110		/
	COD	372.2	2.65		COD	260.5	1.852	500
	SS	142.3	1.01		SS	85.4	0.607	400
	铜	0.002	0.012 kg/a		铜	0.002	0.012 kg/a	0.2
	铅	0.0003	0.002 kg/a		铅	0.0003	0.002 kg/a	0.2
	锌	0.012	0.088 kg/a		锌	0.012	0.088 kg/a	1
	石油类	10.6	0.076		石油类	8.5	0.060	10
生活污水	废水量	1200		化粪池处理后通过市政管网排入园区污水处理厂	废水量	1200		/
	COD	350	0.42		COD	297.5	0.357	500
	SS	200	0.24		SS	140	0.168	400
	氨氮	35	0.04		氨氮	31.5	0.04	35

废水名称	污染物名称	处理前		预处理措施	处理后情况			接管标准 (mg/L)
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染因子	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
	总磷	3	0.004		总磷	3	0.004	4
废水合计	/	/	/	厂内处理后经由市政管网接管至园区污水处理厂	废水量	8310.0		/
					COD	265.8	2.21	500
					SS	93.2	0.77	400
					氨氮	4.5	0.04	35
					总磷	0.4	0.004	4
					铜	0.001	0.012 kg/a	0.2
					铅	0.0003	0.002 kg/a	0.2
					锌	0.011	0.088 kg/a	1
					石油类	7.3	0.06	10

注：近期污水接管至园区临时污水处理厂（过渡工程），远期待港区片污水处理厂建成投入运营后接管至港区片污水处理厂。

3.3.3 噪声污染源分析

本项目噪声主要来源于破碎机、打包机、品质分离（清洗）系统、双室熔化炉、精炼静置炉、回转炉、冷灰桶、铝灰分离机（球磨）、铸锭机、自动叠锭机、水泵、风机、螺杆空压机等高噪声设备，其源强值一般为75~90dB(A)。设计中采取了消声、隔声、减振等降噪措施，以减轻对周围环境的影响。主要噪声源详见表 3.3-10。

表 3.3-10 全厂项目主要噪声排放情况

序号	位置	噪声源	单台设备噪声 dB(A)	数量（台/套）	降噪措施	降噪效果 dB(A)	与厂界最近距离（m）			
							东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
1	分选车间	清洗系统	75~80	1	购置低噪声设备、隔声减震	≥20	65	103	95	300
2		破碎机	75~85	1	购置低噪声设备、隔声减震	≥20	23	145	35	360
3		打包机	70~80	1	购置低噪声设备、隔声减震	≥20	23	145	45	350
4	熔炼车间	双室熔化炉	85~90	1	购置低噪声设备、隔声减震	≥20	120	48	77	318
5		精炼静置炉	85~90	2	购置低噪声设备、隔声减震	≥20	135	33	60	335
6		回转炉	80~85	1	购置低噪声设备、隔声减震	≥20	131	37	45	350
7		冷灰桶	75~80	1	购置低噪声设备、隔声减震	≥20	126	42	45	350
8		铝灰分离机（球磨机）	85~90	2	购置低噪声设备、隔声减震	≥20	115	53	40	355
9		铸锭机	75~80	4	购置低噪声设备、隔声减震	≥20	140	28	95	300
10		叠锭机	75~80	2	购置低噪声设备、隔声减震	≥20	140	28	85	310
11	公辅设施	风机	80~85	13	购置低噪声设备、隔声减震	≥20	159	9	21	374
12		空压机	85~90	1	隔声罩、隔声减震	≥20	112	56	70	325
13		水泵	80~85	6	购置低噪声设备、隔声减震	≥20	128	40	8	387

3.3.4 固废污染源分析

本项目的固体废物可分为三类：一般固废、危险废物和生活垃圾。按照《关于加强建设项目环评文件固体废物内容编制的通知》（苏环办[2013]283号）和《江苏省建设项目环境影响评价固体废物相关内容编写技

术要求（试行）》等要求，对本项目产生的固体污染物进行分析。

（1）固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别导则（试行）》的规定，对项目全厂产生的固体废物属性进行判定，判定依据及结果如表 3.3-11 所示。

表 3.3-11 本项目固体废物属性判定表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	种类判断		
					固体废物	副产品	判定依据
1	金属杂质	分选预处理	固	锌、铜、铁等金属	√	/	二（一）（2）且不属于二（二）
2	非金属杂质	分选预处理	固	塑料块	√	/	二（一）（2）且不属于二（二）
3	铝灰渣	除尘、球磨	固	氧化铝等金属氧化物	√	/	二（一）（2）且不属于二（二）
4	废铝清洗污泥	分选清洗废水处理	固	SS、石油类	√	/	二（一）（6）且不属于二（二）
5	污水站污泥	污水处理	固	SS、盐分	√	/	二（一）（6）且不属于二（二）
6	生活垃圾	日常生活	固	废纸、果皮等	√	/	二（一）（4）且不属于二（二）

（2）固体废物危险性判定

①废铝清洗污泥

本项目分选清洗工段废水经净化沉淀池处理后回用于清洗工段，该过程中产生废铝清洗污泥的主要成分为废金属杂质、石油类等，由于企业严格控制废铝原料质量，参照同类项目产生量按清洗废铝原料量的万分之一核算，本项目废铝清洗污泥约 10t/a。废铝清洗污泥暂不能确定是否为危险废物，根据生产特性建议试生产期间对该污泥的腐蚀性、急性毒性、浸出毒性及其它可能存在的危险特性进行进一步鉴别。如鉴别为一般废物则按照一般废物进行处理，可以外卖制砖或送至填埋场进行填埋等；如鉴别为危险废物，须委托有资质单位进行处置，并将危废处置协议送环保局备案。在得到鉴别结果之前须按照危险废物的相关管理要求委托有资质单位收集、处理。

②一般工业固废

铝渣是再生铝熔炼过程中产生的浮渣，主要来源于熔炼过程中漂浮于铝熔体表面的不熔夹杂物、添加剂以及与添加剂进行物理、化学反应产生的物质。根据环保部发布的《再生有色金属工业污染物排放标准》（征求意见稿）编制说明，铝灰的主要成分是金属铝、氧化铝及铁、硅、镁的氧化

物和钾、钠、钙、镁等金属的氯化物。根据物料平衡，本项目铝灰渣含铝率（包括氧化铝、铝单质）约 30.16%，具有一定的利用价值。与传统的电解铝等铝灰渣中含有较多的氟化物进而导致浸出毒性体现为危险废物不同，本项目的精炼剂主要成分为 NaCl、KCl、MgCl₂ 等，且产品原料也不含有毒有害的氟化物，因此不会造成同类的问题困扰。

综上，本项目熔炼、精制过程产生的铝灰渣由于利用价值不高，可直接判定为固体废物；同时，对照《国家危险废物名录（2016 版）》可知，本项目产生的铝灰渣没有列入其中，因此不能直接判定为危险废物。通过对行业的调研，再生铝行业均无将铝灰渣作为危险废物处置的先例。

本项目铝灰渣产生量约 7359.15 吨/年，拟外售苏州众磊再生资源有限公司综合利用，制球处理后销售至钢铁厂用于炼钢脱氧剂用，实现了固体废物的减量化、资源化。

本项目分选预理工段通过人工筛选出金属杂质约 12.5t/a 和非金属杂质约 12.5t/a，各除尘装置及球磨工段产生的铝灰渣约 7351.85t/a，污水处理站污泥产生量约 8t/a。其中，金属杂质、非金属杂质及铝灰渣均外售综合利用，污水处理站污泥由园区清运、处理。

③生活垃圾

本项目定员 50 人，产生的办公、生活垃圾按每人每天 1kg 计算，产生量约 15t/a，生活垃圾收集后委托环卫部门统一处理。

根据《国家危险废物名录》（2016 年）以及危险废物鉴别标准，对项目产生的固体废物危险性进行判定，分析结果汇总见表 3.3-12。

表 3.3-12 固体废物危险性判断分析表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)
1	金属杂质	一般工业废物	分选预处理	固	锌、铜、铁等金属	《国家危险废物名录》（2016 年）以及危险废物鉴别标准	/	/	82	12.5
2	非金属杂质	一般工业废物	分选预处理	固	塑料块		/	/	86	12.5
3	铝灰渣	一般工业废物	除尘、球磨	固	氧化铝等金属氧化物		/	/	84	7351.85
4	废铝清洗污泥	待鉴别	分选清洗废水处理	固	SS、石油类		/	/	/	10

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)
5	污水处理污泥	一般工业废物	污水处理	固	SS、盐分		/	/	56	8
6	生活垃圾	/	日常生活	固	废纸、果皮等		/	/	99	15
总计										7409.85

(3) 固体废物产排情况汇总

本项目全厂固体废物产生及排放情况汇总见表 3.3-13。

表 3.3-13 本项目全厂固体废物产生排放情况汇总表 (t/a)

固废类别		名称	产生量	削减量	排放量	处置措施
1	危险废物	废铝清洗污泥	10	10	0	待鉴别，在取得鉴别结果前按危险废物委托盐城新宇辉丰环保科技有限公司处理
2	一般固体废物	金属杂质	12.5	12.5	0	外售综合利用
		非金属杂质	12.5	12.5	0	外售综合利用
		铝灰渣	7351.85	7351.85	0	外售苏州众磊公司综合利用
		污水处理污泥	8	8	0	环卫定期清运
	小计		7384.85	7384.85	0	/
3	生活垃圾	生活垃圾	15	15	0	环卫定期清运
合计			7409.85	7409.85	0	/

3.3.5 项目“三废”排放情况汇总

本项目正常工况下“三废”产生及排放情况汇总见表 3.3-14。

表 3.3-14 本项目污染物产生及排放“三本账”汇总 单位：t/a

种类	污染物名称	产生量	自身削减量	排放量		原环评批复量	增减量
				接管量	排入环境量		
废气	烟(粉)尘	3656.35	3633.50	/	22.85	7.6	+15.25
	SO ₂	7.68	1.52	/	6.16	2.56	+3.60
	NO _x	19.32	1.91	/	17.41	12.67	+4.74
	HCl	22.95	13.77	/	9.18	10.1	-0.92
	铅	4.53×10 ⁻⁴	0	/	4.53×10 ⁻⁴	0	+4.53×10 ⁻⁴
	镉	1.22×10 ⁻⁵	0	/	1.22×10 ⁻⁵	0	+1.22×10 ⁻⁵
	二噁英	5.54×10 ⁻⁴ kgTEQ/a	4.44×10 ⁻⁴ kgTEQ/a	/	1.11×10 ⁻⁴ kgTEQ/a	2.49×10 ⁻⁴ kgTEQ/a	-1.38×10 ⁻⁴ kgTEQ/a
废水	废水量	8310	0	8310	8310	10527.8	-2217.8
	COD	3.06	0.85	2.21	0.42	2.139	+0.071
	SS	1.23	0.46	0.77	0.08	0.866	-0.096
	氨氮	0.04	0	0.04	0.04	0.068	-0.028
	总磷	0.004	0	0.004	0.004	0	+0.004
	铜	0.012 kg/a	0	0.012 kg/a	0.012 kg/a	0	0.012 kg/a
	铅	0.002 kg/a	0	0.002 kg/a	0.002 kg/a	0	0.002 kg/a
	锌	0.088 kg/a	0	0.088 kg/a	0.088 kg/a	0	0.088 kg/a
	石油类	0.08	0.02	0.06	0.01	0.077	-0.017
固废	一般工业固废	7384.85, 其中金属杂质 12.5, 非金属杂质 12.5, 铝灰渣 7351.85, 污水处理污泥 8	7384.85, 其中金属杂质 12.5, 非金属杂质 12.5, 铝灰渣 7351.85, 污水处理污泥 8	/	0	0	0
	废铝清洗污泥	10.0	10.0	/	0	0	0
	生活垃圾	15.0	15.0	/	0	0	0

本项目烟（粉）尘、SO₂、NO_x 与原环评批复量变化较大的原因分析如下：

（1）本次环评核算的天然气消耗量以设备设计参数最大量来考虑，其中熔化炉最大耗气量为 700m³/h，精炼炉 400m³/h，燃气测试炉为 30m³/h。原环评中天然气用量为 800 万 m³/a，本项目核算为（700Nm³/h+400Nm³/h×2+30Nm³/h×2）×7200h≈1100 万 m³/a。

本项目天然气消耗量较原环评增加了 300 万 m³，天然气燃烧产生的烟

尘、SO₂、NO_x 排放量增加量分别为 0.01t/a、3.6t/a、4.74t/a。

(2) 项目新增了球磨工段，球磨废气中粉尘排放量约 4.07t/a。

(3) 原环评中烟粉尘产生量按硅铝合金的产排污系数进行核算（熔炼烟尘产生系数为 21.2kg/t 产品，熔炼粉尘产生系数为 4.12kg/t 产品），经与建设单位确认，产品主要为铝镁合金（熔炼烟尘产生系数为 20.5kg/t 产品，熔炼粉尘产生系数为 7.25kg/t 产品），故本次环评中按实际情况调整了熔炼工段的烟粉尘产排污系数，烟粉尘产生量增加了约 243t/a；由于原环评核算的烟粉尘去除效率为 99%+70%，经与实际工程实例对比过于理想化，本次环评按 99.5% 的去除效率核算，因此本次环评烟粉尘排放量增加了 6.25t/a。

(4) 在实际建设过程中，企业将渣库废气进行收集处理后排放，有组织废气排放量新增了约 0.04t/a。

(5) 原环评在核算总量过程中遗漏了回转炉、冷灰桶及破碎分选粉尘，少核算了约 4.88t/a。

3.4 环境风险因素识别

3.4.1 风险类型

本项目风险识别范围主要包括生产设施风险识别和生产过程涉及的物质风险识别。生产设施主要包括生产工艺、贮运、公用工程设施及作业环境、环保工程、消防等系统。根据有毒有害物质放散起因，风险类型可分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

本项目铝灰渣的主要成分是氧化铝，铝粉含量较少，因此本项目铝灰渣爆炸的可能性较小，且铝粉的燃烧爆炸产物为氧化铝，对环境的次生伴生影响较小。一旦发生铝灰爆炸，影响范围主要在厂内，故本项目不对其进行详细分析。

3.4.2 风险识别

3.4.2.1 物质风险识别

通过对本项目所涉及的主要化学物质进行危险性识别，根据《建设项

目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）进行物质危险性判定，本项目涉及的物质的危险性和毒性见表 3.4-1，具体判定依据详见表 2.3-9。

表 3.4-1 主要原辅材料组成及危险性、毒性汇总表

物质名称	主要成分	理化性质	危险性					毒性		
			闪点 (°C)	自燃点 (°C)	爆炸极限 (%V)	危险度*	危险分类	急性毒性	毒性分级**	毒物危害分级***
天然气	CH ₄ 等	主要成分是甲烷，还含有少量乙烷、丁烷、戊烷、二氧化碳、一氧化碳、硫化氢等。无硫化氢时为无色无臭易燃易爆气体，密度多在 0.6~0.8g/cm ³ ，比空气轻；微溶于水，溶于乙醇、乙醚等有机溶剂	-188°C	650	5~15	甲类	第 2.1 类易燃气体	LC ₅₀ : 50000ppm/2 小时（小鼠吸入）	低于一般毒物	IV
柴油	轻质石油产品(C10~22)	稍有粘性的棕色液体，熔点-18°C，沸点 282~338°C，相对密度（水）0.87~0.9	55°C	45~120°C	0.7~5.5	乙 B 类	/	大鼠经口 7500mg/kg	低于一般毒物	IV
烧碱	NaOH	NaOH 水溶液，无色透明片状固体，强碱性，强腐蚀性。分子量 40.1 蒸汽压 0.13kPa（739°C），熔点 318.4°C，沸点 1390°C，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮；相对密度（水=1）2.3，常温下稳定	本品不燃					LD ₅₀ : 40 mg/kg（小鼠腹腔）	低于一般毒物	IV

注：1、*是根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中可燃物质的火灾危险性分类；

2、**根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A 确定，1、2 类为剧毒危险性物质，3 类为一般毒性物质；

3、***是根据《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ 230-2010）判定的，I 为极度危害，II 为高度危害，III 为中度危害，IV 为轻度危害。

根据物质危险性和毒性分析，本项目不涉及剧毒以及爆炸性物质。通过对照《导则》附录 A.1 以及安监总局首批和第二批《重点监管的危险化学品名录》，对产品、主要原辅材料等物性的分析，得出项目涉及到的易燃、有毒有害物质分类见表 3.4-2。

表 3.4-2 项目主要物质风险识别结果表

类别		物质
有毒物质	剧毒物质	/
	一般毒物	NaOH
易燃物质	可燃气体	天然气
	易燃液体	/
	可燃液体	柴油
氧化性物质		/
爆炸性物质		/

3.4.2.2 生产设施风险识别

本项目生产设施风险识别情况见表 3.4-3。

表 3.4-3 生产设施风险识别情况一览表

序号	设施	主要危险部位		主要危险物质	事故类型	原因
1	生产装置	熔化炉		铝液、烟(粉)尘等	火灾、腐蚀	泄漏、误操作
2		精炼炉		铝液、烟(粉)尘等	火灾、腐蚀	泄漏、误操作
3		回转炉		铝液、烟(粉)尘等	火灾、腐蚀	泄漏、误操作
4		冷灰桶		烟(粉)尘等	火灾、爆炸	泄漏、误操作
5		铝灰分离机（球磨）		烟(粉)尘等	火灾、爆炸	泄漏、误操作
6	储存系统	分选车间（专用料格）		精炼剂、NaOH、Mg、Cu、Si	火灾	误操作、管理不规范
7		柴油储罐		柴油	火灾	误操作、管理不规范
8		分选车间		废铝、铝锭等	火灾	误操作
9	公辅系统	空压站系统		/	爆炸	安全阀、卸压阀失灵
10		废气处理	旋风除尘设备	烟(粉)尘	事故性排放	误操作等
11			布袋除尘设备	烟(粉)尘	事故性排放	滤网堵塞、误操作等
12			碱喷淋系统	烟(粉)尘、NO _x 、HCl、SO ₂ 、二噁英	事故性排放	腐蚀、误操作等
13		污水处理站		COD、SS、氨氮、总磷、石油类等	事故性排放	腐蚀、误操作、管理不规范
14		固废暂存场所		铝灰、分选清洗污泥、废水处理污泥	泄漏、污染土壤地下水	防渗材料破裂；贮存容器破损
15	园区污水处理厂	尾水排放总管		COD、SS、氨氮、总磷、石油类等	污水渗漏污染王港河	尾水总管腐蚀、破损

3.4.2.3 有毒有害物质扩散途径的识别

(1) 污染大气环境

天然气等易燃易爆物质在使用过程中，由于误操作或遇明火等原因发生火灾、爆炸事故时，燃烧产生的 CO、CO₂、烟尘等将对空气环境造成影响；旋风除尘、布袋除尘、碱喷淋装置等环保设施故障导致烟(粉)尘、NO_x、HCl、SO₂、二噁英等事故性排放，对空气环境不利影响将增加。

（2）污染地表水环境

火灾、爆炸事故发生时灭火产生的消防废水处理不当排入地表水体时，将对周边水体造成影响。

（3）污染地下水和土壤环境

有毒有害物质在储存或厂内转移过程中由于操作不当、防渗材料破裂等原因将对地下水和土壤环境造成影响。

3.4.2.4 次生、伴生危害分析

本项目涉及的主要物质事故状况下的伴生、次生危害具体见表 3.4-4。

表 3.4-4 该项目主要伴生、次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生危害
天然气	遇明火、高热能	遇明火、高热能引起燃烧爆炸；在火场中，受热的容器有爆炸危险；有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳
柴油	遇明火、高热能	

3.4.3 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），功能单元“指一个（套）生产装置、设施或场所，或同属一个工厂的且边缘距离小于 500m 的几个（套）生产装置、设施或场所”，考虑本项目的工艺过程、装置分布（距离小于 500m）等特点，将本项目整个工厂作为一个功能单元进行考虑。

本项目功能单元内各物质的贮存量与临界量见表 3.4-5。

表 3.4-5 主要危险化学品贮存量与临界量

序号	物质名称	包装形式	贮存条件	位置	贮存量 and 最大在线量（吨）	临界量（吨）	q/Q
1	天然气	管道	/	/	/（厂内不贮存）	50	/
2	柴油	罐装	常温常压	柴油储罐区	20	200	0.10
3	NaOH	袋装	常温常压	存放在专用料格内	10	500	0.02
合计							0.12

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009）与《建设项目

环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，本项目 $\sum q_n/Q_n$ 的结果为 $0.12 < 1$ ，因此确定本项目未构成重大危险源。

3.4.4 风险评价等级及风险评价范围

根据前面重大危险源判别结果，以及涉及的主要化学品的危险性、贮存量分析，本项目**未构成重大危险源**。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)确定项目风险评价等级为**二级**。

表 3.4-6 评价工作级别判定表

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	—	二	—	—
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	—	—	—	—

二级评价主要工作内容为进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。根据导则规定，二级评价范围距离源点不低于 3km 范围。根据现场调查，识别的敏感点情况见表 2.4-1，敏感点分布见图 2.4-1。

3.4.5 源项分析

3.4.5.1 事故原因分析

全厂风险类型主要为生产过程中出现的物料泄漏及因此而造成的事故排放，不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。

项目可能发生的事故对周边环境产生影响主要表现在以下几个方面：

(1) 事故应急救援中产生的消防废水若外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料（如消防沙等），掺杂一定的物料，若直接排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

(2) 固废暂存处发生泄漏，发生暴雨情况下，车间内的危废暂存处可能被淹，导致固废泄漏到雨水中，并进入附近地表水体，造成环境污染。

(3) 天然气、柴油发生泄漏、火灾、爆炸，遇到明火极易发生火灾，造成人员伤亡及厂区经济损失。

(4) 本项目地下或半地下式的污水处理构筑物发生破损的情况下，未

经处理的废水可能通过池底或池壁裂缝渗漏，造成地下水和土壤污染。

（5）交通事故

装载化学品的汽车在行驶的过程中，若发生交通事故，有可能造成毒物泄漏事故，使周围地区受灾。

3.4.5.2 最大可信事故的确定

（1）主要事故源项

根据项目工程分析及前述风险类型识别之相应结果，本项目主要有以下几种事故源项：

①固废暂存处发生泄漏

本项目对固废暂存区进行防渗漏、防风、防雨、防晒处理，暂存区位于分选车间内部，并设置导流沟通向事故应急池，可有效控制危废泄漏不出厂界，此类事故发生概率较低。

②天然气管道泄漏

天然气具有易燃的特性，但其发生燃烧或爆炸，必须同时具备以下条件：**A.**要有足量的天然气。只有当天然气在空气中的浓度达到爆炸极限时才能发生爆炸，爆炸极限为 5%~15%。**B.**要有足量的空气。要使天然气发生燃烧或爆炸，必须具有足够的空气与之混合，一般来说 1 立方米天然气完全燃烧大约需要 30 立方的空气。**C.**爆炸极限区内遇热源或明火。

由于天然气易燃，且不充分燃烧产生 CO，其 LC_{50} 为 2069mg/m^3 ，4 小时(大鼠吸入)，CO 在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧，深度中毒可致死。

项目所用天然气采取管道输送，管道沿线及控制中心均安装了自动监测系统，一旦有泄漏事故发生，将能够很快控制泄漏点。天然气管道泄漏事故的发生与管道的设计以及管理等多方面的因素有关，该事故发生的概率很低。

③柴油罐泄漏

柴油具有一定的挥发性，属于易燃易爆物品，柴油一旦发生泄漏，或

柴油罐内柴油遇点火源导致火灾或者爆炸事故的发生，会对场所或周边的设施以及作业人员造成伤害。

项目设1座20m³的卧式柴油储罐，仅为厂内叉车提供燃料，项目柴油储存量较少。储罐上方设有遮雨遮阳棚，下方为水泥地面，周围设置了干粉灭火器，且项目罐区设置收集槽，一旦发生泄漏，柴油会自流至收集槽，不会大面积积存以至于发烧火灾或爆炸事故。因此柴油储罐发生火灾爆炸的概率较低。

④高温铝液泄漏

铝本身不属于危险物质，但是当熔融状态的铝液泄漏后遇水后则会使水迅速沸腾产生蒸汽继而产生爆炸风险。研究表明，水与铝液的质量比达到0.19~2.00区间内易发生爆炸事故；高温铝液泄漏后遇到可燃物可能会引燃可燃物诱发火灾。

本项目熔炼车间生产区域内不设置存水设施、地面保持干燥、附近区域无可燃物堆放，因此可以避免车间内铝液泄漏遇水及可燃物导致的风险。

最大可信事故指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。因此，本次评价将天然气管道破损导致火灾产生CO等有毒气体扩散至大气中为最大可信事故。

（2）源项分析

考虑到本项目天然气使用量较大，故本次评价选取天然气发生火灾造成的次生污染事故进行分析。

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（征求意见稿）中的火灾事故伴生/次生污染物产生量估算公式，计算天然气燃烧产生的CO量。计算公式如下：

$$G_{CO}=2330qC$$

式中：

G_{CO} —CO的产生量，g/kg；

C—物质中碳的质量百分比含量，%；

q—化学不完全燃烧值，%，取5~20%。

项目供气来源港华燃气的天然气管道输送压力 0.4MPa，根据气体泄漏公式可估算天然气泄漏速率为 0.053kg/s，天然气中碳的质量百分比含量为 75%，化学不完全燃烧值取 10%。由此计算，天然气燃烧后产生的二次污染中 CO 排放速率为 0.01kg/s。

CO 毒理毒性一览见表 3.4-7。

表 3.4-7 毒理毒性指标一览表 单位：mg/m³

类别	居住区大气中最大允许浓度	最高容许浓度 (MAC)	LC ₅₀	立即威胁生命和健康浓度 (IDLH)
CO	10.0	30	2069	1700

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

盐城市大丰区地处中国东部沿海开放带，位于江苏省东部沿海地区，北纬 $32^{\circ}56' \sim 33^{\circ}36'$ ，东经 $120^{\circ}13' \sim 120^{\circ}56'$ ，东临黄海，南与东台市接壤，北与盐城市亭湖区交界，西连兴化市。大丰港位于大丰区境内，是江苏中部沿海唯一的深水良港，开通日本、韩国、香港、上海、秦皇岛等航线，港口 5 级疏港航道可通过通榆运河直达长江水系；新长铁路纵贯大丰境内，北与欧亚动脉陇海线接轨，南与沪宁、宣杭线相连；沿海高速、大徐高速、宁靖盐高速、沪宁高速、204 国道构成了畅达的公路交通网络；使得大丰区成为重要的交通枢纽区。

江苏大丰港经济开发区规划面积约 7.6 平方公里，四至范围为：东至海堤复河，南至四级航道（二卯西河），西至纵十路，北至通港大道，位于大丰港核心区域。

本项目位于江苏大丰港经济开发区鹿鸣路 8 号，地理位置见图 4.1-1。

4.1.2 地形地貌

大丰地处苏中平原腹地，地势低洼平坦，总体呈南高北低，东高西低形态，地面标高一般在 1.9~4.5m 之间（废黄河标高）。地貌成因类型属堆积平原，地貌形态简单，与新构造运动关系密切，主要受北北西构造线的控制。串场河以西为古泻湖平原区，串场河以东为滨海平原区、以西为全新世古泻湖所形成的平原，地势低洼，标高在 3 米以下，河道纵横，东区则为海积平原。拟建项目位于大丰区东部，地貌属滨海平原区。

4.1.3 地质条件

4.1.3.1 地层岩性

本项目所在大丰区地层区属于江苏滨海平原区，地层宏观特征概述如

下：

（1）前第四纪地层

大丰区前四系地层地表均未出露，皆掩覆于第四系松散地层之下，据石油队钻井资料，从石炭系至上第三系本区皆分布，埋深较大，多在 300 米以上。该区内上第三系地层主要为盐城群组（Nym）。

盐城群（Nym）：厚 1000~1300 米，为一套巨厚河湖相沉积物，按其沉积韵律，分为上、下两段。下段以红白色相间的砂质泥岩夹砂砾层为主，普含钙核。由凹陷中心向凸起厚度逐渐变薄，呈充填式沉积。厚 300~700 米。上段为灰白—黄绿色亚粘土及砂层、局部含砾，为湖湘沉积，厚 400~800 米。

（2）第四纪地层

大丰区第四纪以来，一直处于沉降状态，接受古长江、古淮河带来的泥沙沉积，加之该区域多次海水进退过程，造成了复杂的沉积环境。根据前人研究成果，该区内第四纪地层特征见表 4.1-1。

表 4.1-1 第四纪地层简表

地层时代 系	统	代号	主要岩性及分布
第 四 系	全新 统	Q_4^1	淤泥质亚粘土、粉砂互层为主，微层理发育，属河湖相沉积，可见铁锰结核及钙核，厚度较薄，一般不超过 10 米。
		Q_4^2	以粉砂为主，局部为亚砂土，可见海相贝壳碎片，沉积环境为浅海—滨海相，厚度较大，为 10~50 米。
		Q_4^3	灰黄色亚砂土夹亚粘土及亚粘土、粉砂互层，微层理发育，含贝壳化石，本段厚度较薄，仅 1~5 米。
	上更 新统	Q_3^2	顶部为青灰色—黄灰色亚粘土，硬塑，普含钙核、铁锰核亦可见淡水螺壳碎片；下部以亚粘土、粉砂互层，可见蚌类碎片，厚度 10~25 米。
		Q_3^1	上部为黄灰—灰色亚粘土与亚砂土，下部为亚粘土、粉砂互层，普含钙核及铁锰结核。钙核坚硬，直径约 1~2 厘米，铁锰结核疏松，粘土矿物以水云母族为主，厚度 15~40 米。
	中更 新统	Q_2^2	上部为灰黄色亚粘土，亚砂土为主，局部为亚粘土、粉砂互层及粉细砂，粉细砂具水平层理；下部以粉砂及亚粘土、粉砂互层为主，粉砂中可见贝壳碎片，局部为亚粘土，厚度 20~50 米。
		Q_2^1	上部以亚粘土夹中、细砂或亚粘土夹粉、细砂为主；下部以中、细、粉砂为主，间夹亚粘土或亚砂土、粉砂，可见混粒结构，厚度 70~100 米
	早更 新统	Q_1	上部以亚粘土夹亚砂土、粉、细砂为主。亚粘土杂色有灰绿色斑块富含钙核，钙核大者达 3cm，疏松；下部厚度达，以亚粘土间夹细砂为主，次为亚粘土、

地层时代 系	统	代号	主要岩性及分布
			亚砂土、粉砂、细砂成层相间。厚度 60~190 米。

4.1.3.2 地质构造

盐城-东台以南区域在构造上隶属于我国东部新华夏系第二巨型隆起带上，秦岭东西向复杂的构造带也东延至此。整个区域主要受到纬向构造体系、华夏系或华夏式构造和新华夏系三个主要构造体系的影响，地质构造十分复杂，基底构造形态呈隆凹相间的分布特征，各类构造行迹繁杂，规模不等，性质各异（图 4.1-2）。区内三个主要构造体系详述如下：

纬向构造体系：秦岭东西向构造带东延至此，近东西向的建湖隆起将本区分隔成南部的东台凹陷和北部的盐阜凹陷，隆起部分由南方型古生代地层组成，岩层产状陡峻，其南北侧的凹陷区堆积着巨厚的中新世地层。

华夏系及华夏式构造：主要由一系列北东向挤压性构造及与之大体平行的凹陷和凸起，为本区中重要的构造体系，它们不但影响到古生代及中生代地层，同时也控制着本区新生代地层的发育。

新华夏系：为我国东部强大的构造体系。区内的新华夏系主要是与北北东向压性构造相伴生的三组断裂。一组为北 50°-60° 东方向，相当发育，为正断层；第二组为北 20° 西，在本区内广泛发育；另一组为北 60°-70° 西，系扭张性断裂。

大丰区可划分为四岔河凸起、裕华凸起和白驹凹陷三个分区，根据区域地质资料，晚近期均未发现活动迹象，区域地质稳定性较好。本项目位于白驹凹陷区，地貌上为滨海平原区，地势平坦，地貌类型单一，地层结构简单，分布连续，厚度稳定，物理力学性质较均匀，场区稳定性良好。

（1）潜水含水层组

为一套全新世海积或海陆交互相沉积物，含水层岩性主要为粉砂、亚粘土与粉砂互层，含水层总厚为 15~35m，厚度自北向南、自西向东逐渐增厚。潜水埋深为 0.7~4.0m，年变幅约 3m 左右，明显受降水控制。水化学类型以氯化物-钠型水为主，矿化度存在明显的水平分带，由陆向海逐渐增加，水质差，临近黄海地带，地下水矿化度均大于 20g/L，川东港矿化度大于 30g/L。该含水层富水性较差，单位涌水量一般为 2~50m³/d。该含水层均为咸水且供水量小，不具有供水意义。

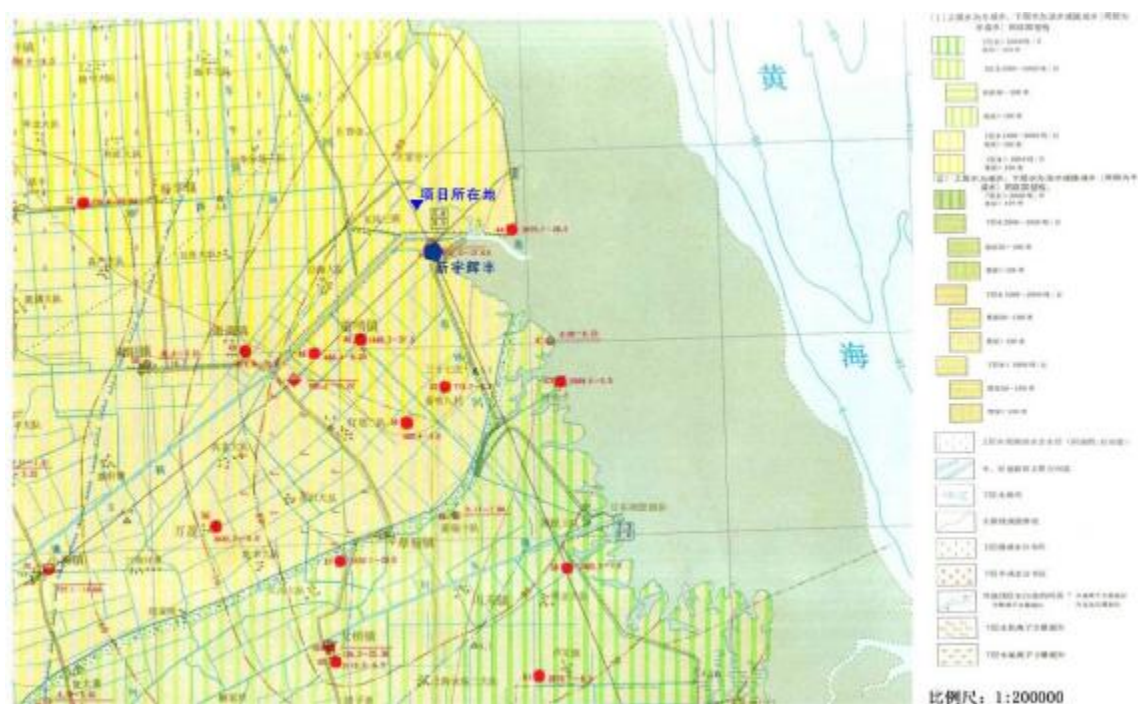


图 4.1-3 项目周边水文地质图

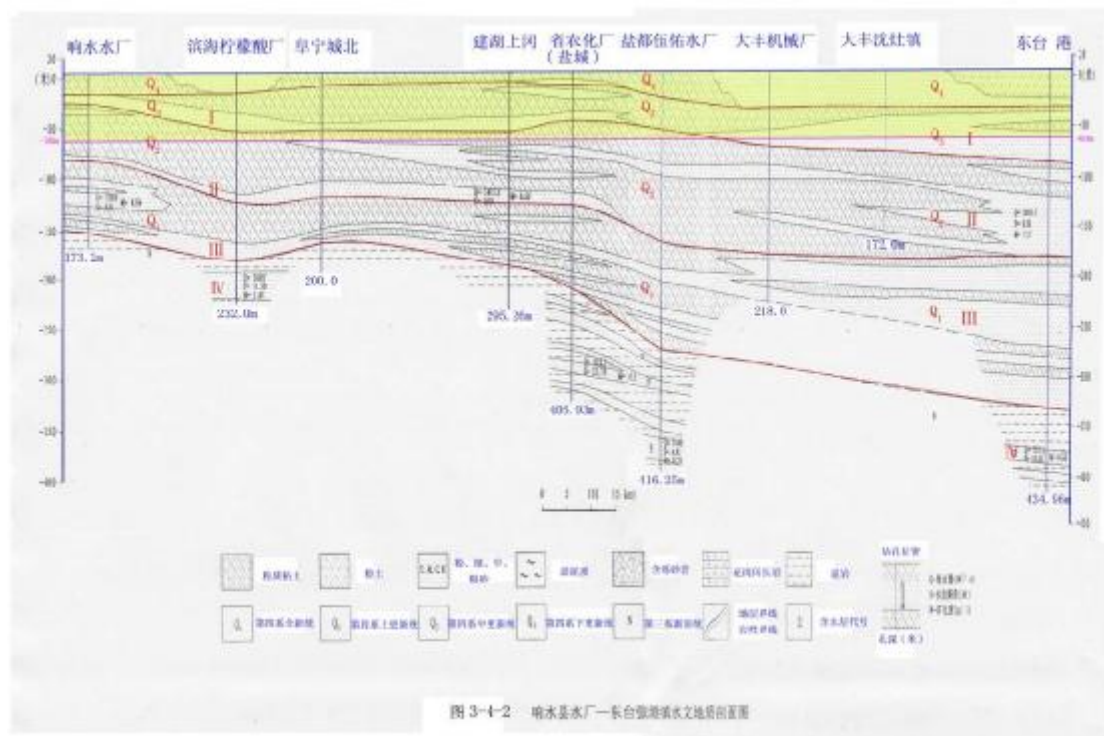


图 4.1-4 响水水厂-大丰-东台港水文地质剖面图

(2) 第 I 承压含水层组

为晚更新世沉积的一套海陆交替相沉积物。含水层顶板为灰黄-灰绿色亚粘土，局部为亚粘土与粉砂互层。含水层岩性主要为粉砂，部分地段含泥量较高，含水层厚度较薄，南部大团、白驹、戴南一线以西，王港、南阳、安丰以东地区厚度小于 10m，其它地区均大于 10m。含水层顶板埋深 40~72m。该含水层组大部分为咸水，部分地区底部存在淡水，大丰地区中部矿化度为 10~20g/L，靠近黄海区域均大于 20g/L。本层承压水水位埋深 0.05~3m，富水性较差，单井涌水量一般小于 100m³/d。该层基本无供水意义。

(3) 第 II 承压含水层组

为中更新世沉积的一套河湖相沉积物，其上部为一套海积物，含水层岩性以粉、细砂为主，顶板埋深 95~135m，总厚度 15~40m。以白驹-小海-万盈-大中农场-王港一线为界，以北大部分地区富水性一般，单井涌水量为 500~1000m³/d，仅在三龙、上海农场和海丰农场的部分地区富水性较好，单井涌水量 1000~2000m³/d；以南的大部分地区富水性良好，单井涌水量

1000~2000 m³/d，局部地区如大桥、川东农场一带水量丰富，单井涌水量超过 2000m³/d（见图 4.1-5）。地下水的水化学类型多为重碳酸-纳型水为主，在白驹-西团-裕华-海丰农场一线以北多为矿化度 1.0~2.0g/L 的微咸水；以南则多为矿化度小于 1.0g/L 的淡水。该含水层为大丰区最主要的地下水开采层位。



图 4.1-5 大丰区第Ⅱ承压含水层水文地质图

（4）第Ⅲ承压含水层组

为早更新世沉积的一套河湖相沉积物。含水层主要岩性为粉、细砂及含砾粉、细、中砂。含水层顶板埋深 160~210m，总厚度 10~25m，受古地理沉积环境的影响，市内富水性变化复杂，自北向南呈由差—好，再由好—

差的条带状变化趋势。北部方强农场和斗农一带含水层薄,富水性较差,单井涌水量小于 $550\text{m}^3/\text{d}$,向南富水性逐渐变好,至三龙、方强等地单井涌水量达 $1000\sim 2000\text{m}^3/\text{d}$,再向南又逐渐变差,在刘庄-新丰-海丰农场一线以南、草堰-小海-华丰农场一线以北分布一贫水地带,单井涌水量小于 $500\text{m}^3/\text{d}$,继续向南至川东农场单井涌水量又逐渐增至 $1000\sim 2000\text{m}^3/\text{d}$ (见图 4.1-6)。地下水的水化学以氯化物、重碳酸-钠型水为主,在草堰-西团-大中-海丰农场一线以北为矿化度 $1.0\sim 2.0\text{g/L}$ 的微咸水,以南则为矿化度小于 1.0g/L 的淡水。该含水层也为市内地下水开采的主要层位。



图 4.1-6 大丰区第Ⅲ承压含水层水文地质图

（5）第Ⅳ承压含水层组

为上新世沉积的河湖堆积物，岩性以厚层亚粘土、粘土夹粉砂、细砂、中砂为主。含水层顶板埋深在 280~340m 之间，由北向南逐渐加深，厚度一般大于 20m。全区富水性较好，单井涌水量均大于 1000m³/d，尤其是丰富以南，大中-东坝头农场以北的富水条带内，单井涌水量超过 2000m³/d（见图 4.1-7）。该层的水化学类型主要为氯化物、重碳酸—钠型和重碳酸—镁、钠型为主，大部分地区矿化度在 1.0~2.0g/L 的微咸水，仅在南部的万盈、大中农场、早庙、大桥及川东农场等部分地区为矿化度小于 1.0g/L 的淡水。

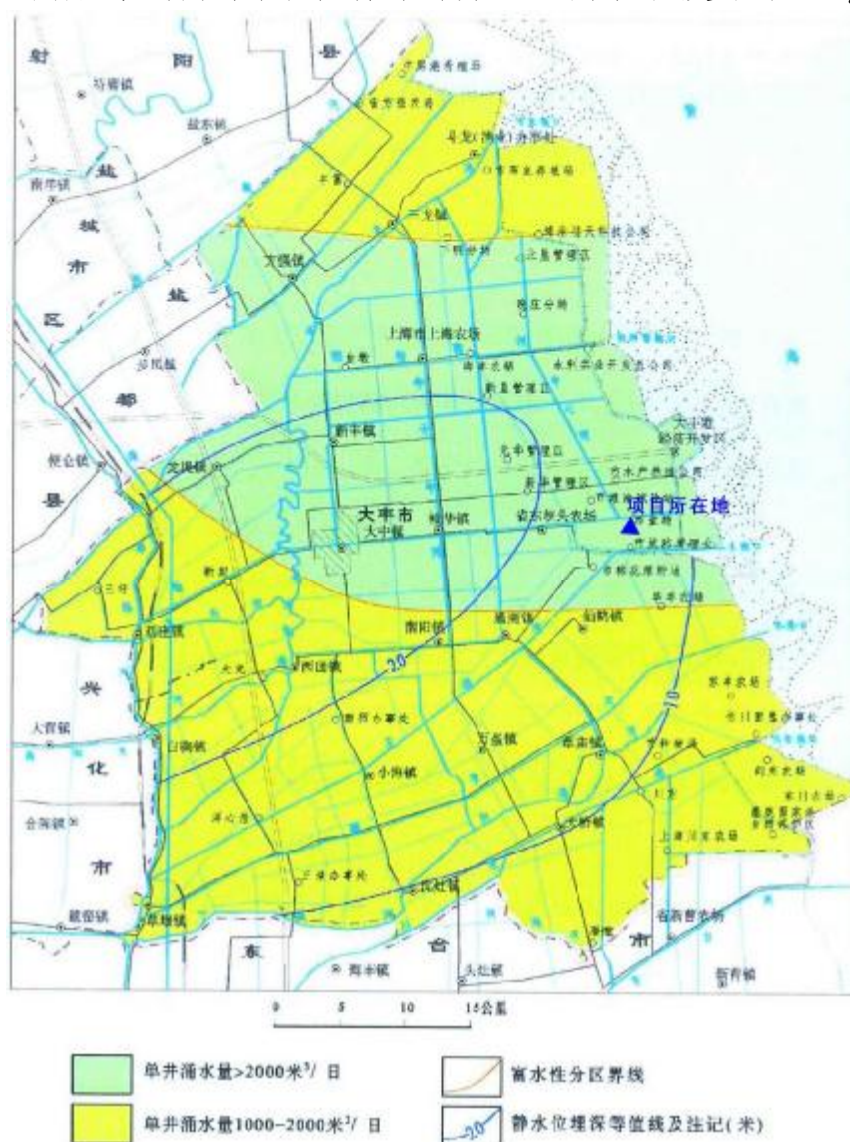


图 4.1-7 大丰区第Ⅳ承压含水层水文地质图

（6）第Ⅴ承压含水层组

该含水层研究程度较低，从已揭露的情况来看该含水层主要由新第三系上新统河湖相堆积多层砂层组成，岩性以细砂、中砂、粘土夹细砂、中砂、中粗砂为主。含水层埋藏较深，顶板埋深一般大于 150m，富水性较好，单井涌水量在 1000~2000m³/d。

4.1.4.2 地下水补径排条件

（1）潜水

潜水受气象条件影响明显，大气降水是其主要补给来源，因此潜水位升降受降雨控制明显，每年雨季（6~9 月）时水位呈现峰值，旱季（12~翌年 3 月）水位最低，每次降雨后 24~48 小时地下水位即出现峰值。该区河水大部分时间接受地下水的补给，只有在雨后数日内的短时间内河水补给地下水。

由于区内地势平坦，潜水的水平径流十分缓慢，北部废黄河高漫滩为潜水南北分水岭；中南部上冈-盐城-大丰-沈灶-富安一线为东西分水岭，其东部潜水流向大海，西部潜水流向里下河洼地。垂直方向潜水与第 I 承压含水层通过弱透水层或天窗产生联系，相互作用强度主要与弱透水层的岩性和分布、厚度有关，但补给速度比大气降水直接补给潜水慢。从图 4.1-8 可看出大丰区潜水与第 I 承压含水层间弱透水层最薄地带主要分布在中部，在大丰区东、西两侧，潜水含水层和第 I 承压含水层间具有较厚连续分布的弱透水层。

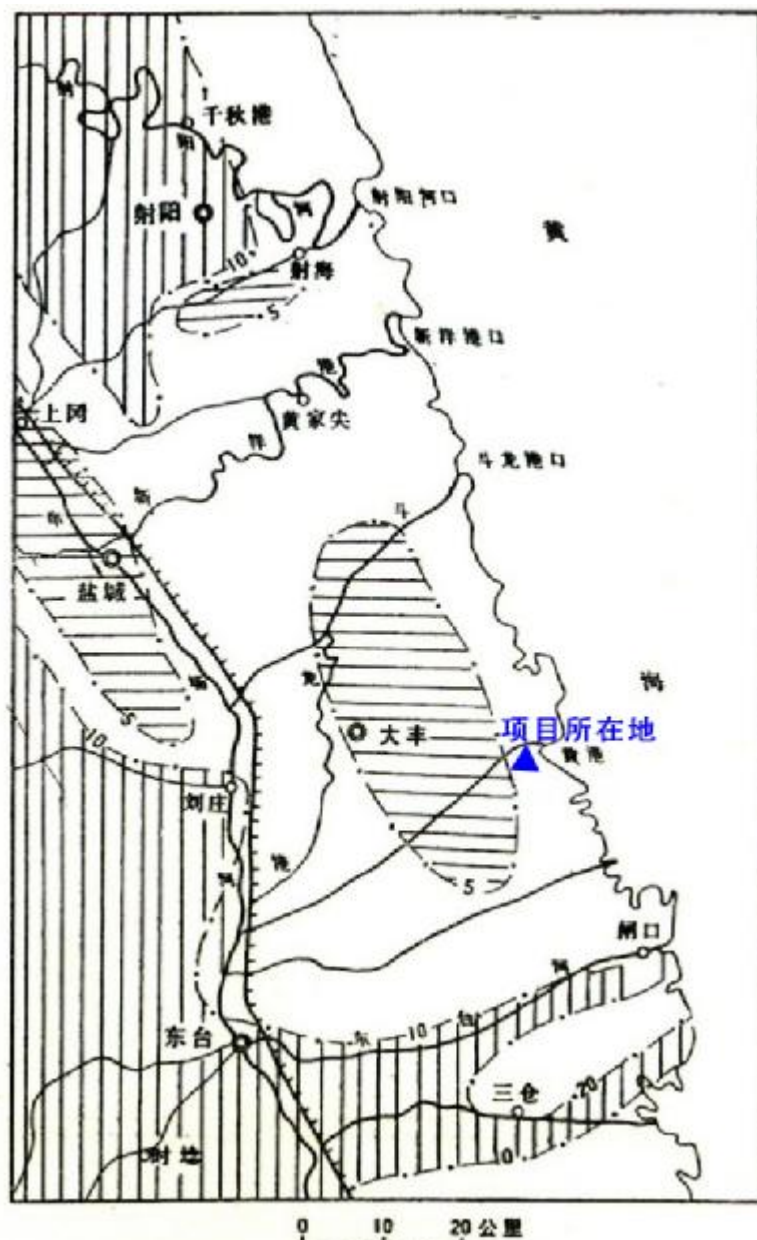


图 4.1-8 潜水与第 I 承压含水间弱透水层等厚线图

潜水的排泄方式主要是蒸发、人工开采、向承压越流等，补给地表水体也是潜水的排泄方式。

(2) 承压水

大丰区承压水含水层因埋藏较深，极难接受当地大气降水及地表水的补给。其补给区主要分布在泗洪及扬州以西地区，源远流长。在天然状态下，地下水由西部向东部运动，东部沿海为排泄边界，但径流十分缓慢，平均水力坡度仅为百万分之一，相对而言古河道砂层厚而粗，地下水流较其他地段通畅，它们为该区水平径流的主要通道。垂直方向承压含水层主

要表现为越流补给，该越流作用主要发生在两含水层组间弱透水层较薄地段或缺失地段。

在开采条件下，由于水动力条件的改变，水平径流可成倍增加，地下水流向中部开采较强烈的漏斗区，人工开采则成为承压含水层的主要排泄方式。水位动态受开采强弱影响，在开采高峰的 7、8、9 月份水位较低，开采低谷的 1、2、3 月份水位相对较高，水位历时曲线呈单谷状。

4.1.4.3 地下水开发利用现状及规划

大丰区地下水的开采始于 20 世纪 60 年代，至今已有 40 余年的开采历史，因潜水和第 I 承压含水层主要为咸水，涌水量小，全区无该层位的开采井，据《盐城浅层地下水开发规划报告》大丰区所在斗南区浅层地下水（60m 以浅的含水层：包括潜水含水层和 I 承压含水层上部）矿化度 $\leq 2\text{g/L}$ 的水资源量为 0，无开发利用价值。大丰市 20 世纪八九十年代全市主要开采第 II、III 承压水，其次为第 IV、V 承压水。

根据《江苏省地下水超采区划分方案》（2013 年）、《盐城市地下水资源可持续开发利用研究》（2006 年 12 月），大丰区深层地下水年可开采量为 2625.91 万 m^3 ，其中第 II、III、IV、V 承压水分别为 1330.95 万 m^3 、560.95 万 m^3 、206.1 万 m^3 、527.91 万 m^3 。

至 2013 年底，大丰区共有深井 499 眼，主要以开采 II、III 承压为主，其中 II 承压深井数为 403 眼，占总井数 81%，III 承压深井数为 58 眼，占总井数 12%。2013 年正常使用井数为 441 眼，应急备用井 11 眼，暂停使用深井 47 眼。地下水开采井按不同行业其分布情况为：城镇生活开采井 80 眼，占总井数的 16%；农村生活开采井 366 眼，占总井数的 73%；工业开采井 50 眼，占总井数的 10%；其他用途 3 眼，占总井数的 1%。

近年来，政府逐渐加强地下水开采管理，关闭一系列深层地下水开采井，对目前仍在使用的地下水开采井，严格限制其开采量。据大丰区最新地下水开发利用规划，全区将加快城镇供水网络建设，加强地表水的开发利用，逐渐减少对深层地下水的抽取利用，2020 年对地下水开采量减少

20%，到 2030 年实现全市地下水总开采量减半的总体目标。

4.1.5 气候、气象

大丰地处亚热带气候向暖温带气候的过渡地带，其气候特点具有明显的过渡性、海洋性和季风性，光热条件优越。夏季受海洋季风的影响，多东南风，雨量充沛，雨热同季；春秋两季处于交替时期，形成干、湿、冷、暖多变气候。年日照时数为 2181.8 小时，比常年偏少 73.8 小时。春旱少雨造成春季各月日照均高于常年同期平均值，而降水较多或雨水较多的月份，如 1、2、6、8、10、12 月均比常年同期偏少，冬季湿而多雨，阴雨寡照。

根据大丰区气象站近 20 年（1993~2012 年）常规气象观测资料，对基本的气象要素进行了统计，见表 4.1-2。

表 4.1-2 基本气象要素统计（1993-2012 年）

序号	气象要素	统计值
1	年平均风速（m/s）	3.73
2	最大风速（m/s）	18.0（1995 年 5 月 13 日）
3	年平均气温（℃）	14.6
4	极端最高气温（℃）	38.4（2003 年 8 月 2 日）
5	极端最低气温（℃）	-11.2（1993 年 2 月 1 日）
6	年平均相对湿度（%）	79
7	年均降水量（mm）	1083.8
8	降水量极大值（mm）	1718.6（1993 年）
9	降水量极小值（mm）	624.3（1995 年）

由于大丰所处的地理位置，使其每年夏秋季节易受到台风的侵袭，而引起风暴等灾害。据盐城市大丰区气象站资料统计，大丰地区受台风侵袭频率平均为 0.6 次/年，多于 7~9 月发生，平均风力 5~8 级，阵风最大风速可达 32m/s，风向以 NE 和 NNE 为主；龙卷风发生频率平均为每三年发生一次。

4.1.6 水文、水系

（1）河流

盐城市大丰区境内有川东港、江界河、王港河、二卯西河、斗龙港、

西潮河、大丰干河等入海河流，平均地面年径流量为 5.1 亿立方米。大丰港区内的水系主要有大丰港海域、王港河、海堤复河、三港调渡河，其次有八中沟、七中沟、华丰中心河、港区中心河。评价区周边相关水系主要有王港河、三港调度河、王竹海堤复河。项目所在区域水系情况见图 4.1-9。

王港河：王港河是沿海垦区中部单独排水入海的干河，流域范围南至江界河以北，北至一卯西河以南，西至五十里河（又称西团河）以东，东至海堤复河，流域面积 593 平方公里。该河西头在董家庄衔接五十里河和通榆河，经草堰北闸与串场河相通，向东经洋心洼、小海、大圩头、庆生渡至王港闸入海。该河全长 44 公里，底宽 30m，底高程负 1.5m，河坡 1 比 3，改建后为该流域的引淡、灌溉、排涝、保港等提供有利条件，确保农业生产的不断发展。

三港调度河、王竹海堤复河：三港调度河西接王港河(王港闸向西)，东连区内小河华丰中心河。河流全长约 5.0km，河宽 25~30m，河底深 3~5m，河流正常流量约 $11\text{m}^3/\text{s}$ ；王竹海堤复河为东西向走向的小河，径流量小。

（2）海域

岸外地形：岸外地形包括两部分，即低潮位以下的水下地形和低潮位以上的滩地地形。王港河口外 0m 线距离中堤岸约 8-10km，-10km 等深线的水域宽度有 5km，相应水域面积在 100km^2 以上，该区域以北航道水深均大于 10m，而且深槽位置及尺度三十年来较稳定的，其西部边缘从 0 至 -10m 均无明显变化，但东部沙洲区域有较多淤涨。

海堤以外 3-4km 宽的高潮位区域一直处于淤积状态，此区域外的大面积滩地处于一种有冲有淤的状态，无明显的规律，但高程均在 1.5m 以下。由于深槽相对稳定，所以滩地延伸到深槽边缘后不会继续向前淤涨。

潮位：江苏沿海北部和南部全部受旋转潮波和前进潮波的控制，两潮波波峰线在距大丰港 50km 的港外辐合。能量的集中使该地区的潮波振幅是最大，成为江苏乃至全国潮差最大的海区，也是江苏沿海辐射状水下沙脊群形成和演变的主要水动力条件。江苏沿海潮汐性质一般为正规半日潮，

王港河口一带海域浅海分潮明显。

王港河口外西洋的潮位特征值为：平均高潮位为 2.10 m；平均低潮位为-1.58m；平均潮差为 3.68m；平均海面为 0.34m；10%高潮位为 2.66m；90%低潮位为-2.15m；校核高潮位为 4.16m；校核低潮位为-3.35m。

潮流：大丰港附近海区为强流区，涨潮流速可达 1.9m/s，落潮流速经为 1.8m/s，且主流方向与岸线平行。无论大、小潮，涨潮期和落潮期各侧站流向基本一致，河落海干期水流以南偏东方向为主，落潮期大都为北偏西向，与深槽走向一致。往复流特征明显，转流时间很短，不利于水体中泥沙的扩散和沉积，对维持深槽稳定有利。

泥沙：江苏沿海海域的含沙量普遍高于两侧相邻海域，其来源可分为陆域来沙、海岸侵蚀和海域来沙，以海域来沙为主。海域含沙分布有以下几个物质特点：近岸含沙量很高，向海逐渐降低；水深较浅，水下地形复杂的水域含沙量较高，反之则低；平面上含沙等值线大致与等深线平行，与岸线走向一致；含沙量在冬季比在夏季高得多，底层比表层高得多。

（3）地下水

江苏大丰港经济开发区所在地区地层情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 区域地层概况表

土层名称	层厚(m)	层底埋深(m)	岩性描述	备注
素填土	0-1.0	0-1.0	灰黄色，稍密，含大量质物根系。	潜水含水层
粉质粘土	1.0-3.0	1.0-3.0	灰黄色，可塑，土质不均，含铁锰氧化物。富水性差，透水性差。	
粉土	4.5-7.5	6.0-9.4	浅灰色，湿，稍密，含云母碎片，局部夹淤泥质粉质粘土薄层，含腐殖质。富水性差，透水性一般。	
粉砂	11.2-12.5	19.0-21.0	灰色，饱和，稍密-中密，主要矿物成分为长石、石英、云母，局部见贝壳碎屑。富水性好，透水性好。	
淤泥质粉质粘土	1.0-2.1	20.0-22.0	灰色，流塑，夹粉土薄层，单层厚约 1-3mm。含腐殖质。透水性差。	相对隔水层
粉土	11.7-12.0	33.6-34.0	灰色，湿，中密，含云母碎片，夹粉质粘土。透水性差。	
粉质粘土夹砂	7.9-8.0	41.5-42.0	灰褐色，软塑，含腐殖质，夹粉砂薄层，单层厚约 1-3mm。透水性差。	
粉砂	7.1-8.3	49.1-49.8	灰色，饱和，中密，主要矿物成分为长石、石英、云母，夹粘土薄层，单层厚约 1-3mm。富水性好，	第 I 承压含水层

土层名称	层厚(m)	层底埋深(m)	岩性描述	备注
			透水性好。	

项目所在地地下水类型为孔隙潜水，其补给来源主要为大气降水及河水，水位呈季节性变化。根据水文地质长期观测资料，近期内年最高地下水位为 1.80m，地下水位年变化幅度为 1.5m，潜水含水层渗透系数为 2.2m/d。

4.1.7 生态环境

大丰区境内物产丰富，品种繁多。植物资源有木本植物、草本植物、地被植物三大类 500 多种。除有近 80 种人工培植的药材以外，还有罗布麻、茵陈、龙胆草、益母草、墨旱莲、苍耳子、马鞭草等野生药材 200 多种。陆上脊椎动物 100 多种。有世界珍稀麋鹿近两千头，有丹顶鹤、天鹅、白尾海雕、牙獐等 28 种国家一、二类保护动物，还有多种候鸟，其中近年发现的蜂鸟为世界上最小的鸟。近海资源繁丰，潮间带浮游植物 145 种，浮游动物 68 种，底栖固着性藻类 47 种，水生动物种有各种鱼类 20 种，其中黄鳝、银鲳、小带鱼等优势品种 10 多种。贝类以文蛤、青蛤、四角蛤、泥螺等为多，年产文蛤、泥螺等达 4000 吨左右。

4.2 社会经济概况

4.2.1 行政区划和人口

盐城市大丰区辖草堰、白驹、刘庄、西团、小海、大桥、草庙、万盈、南阳、三龙、新丰、大中等 12 镇，大丰经济开发区和大丰港经济开发区 2 个省级开发区。境内有上海市属农场和江苏省属农场各 3 家。全区人口 71.72 万。

4.2.2 区域社会经济

大丰受长江三角洲经济圈辐射，区位优势十分突出。近年来，盐城市大丰区在省委省政府、盐城市委市政府的正确领导下，与时俱进，奋力开拓，埋头实干，经济建设和社会发展取得了明显成效。国民经济持续发展，

综合实力明显增强，各项改革全面突破，发展活力得到激发，项目推进成效显著，基础设施建设步伐加快，城乡面貌变化显著，社会事业全面发展，人民生活质量有了全面提高。

2015年，盐城市大丰区实现地区生产总值535.11亿元，按可比价计算，比上年增长11.1%。其中，第一产业增加值75.36亿元，增长3.9%；第二产业增加值214.44亿元，增长11.5%；第三产业增加值245.31亿元，增长13.0%。三次产业增加值比例调整为14.1：40.1：45.8，其中第三产业占比较上年提高1.9个百分点。全年人均地区生产总值76167元，连续13年跻身“全国县域经济基本竞争力百强县（市）”行列，列第45位，比上年进3位。

4.3 周边自然保护区概况

大丰区动、植物资源丰富，江苏大丰麋鹿国家级自然保护区、江苏盐城国家级珍禽自然保护区的部分缓冲区和实验区位于大丰境内。本项目不在保护区范围内，距珍禽自然保护区最近约8.8km；距大丰麋鹿国家级自然保护区约20.9km。

（1）江苏盐城国家级珍禽自然保护区规划要点

江苏盐城国家级珍禽自然保护区位于东经119°48′~120°56′、北纬32°34′~34°28′之间，管辖范围为盐城市的东台、大丰、射阳、滨海和响水5个县（市/区）的沿海滩涂部分，总面积4553.3平方公里。该保护区属典型的海涂型盐土湿地生态系统保护区，是各种候鸟、珍禽理想越冬（或度夏）的栖息场所。

保护区的主要保护对象为丹顶鹤、白头鹤、白枕鹤、灰鹤、白鹤、黑鹤、黑脸琵鹭等越冬珍禽及淤长型海涂湿地生态系统，同时保护好候鸟的主要越冬地和迁徙通道，以及位于北亚热带边缘的典型的淤泥质平原海岸景观。该保护区划分为核心区、缓冲区、实验区三大功能区。

核心区位于保护区的中部，南以斗龙港出海河北岸为界，北至新洋港出海河南岸，东至海水0米等深线，西以海堤堤角线向东2公里为界，总

面积 138 平方公里。核心区内保持自然景观，禁止一切活动。核心区分别位于射阳县和大丰区行政地域内。

缓冲区是核心区向四周的延伸，南至大丰区的四卯西河，北至射阳县盐场北端，西到黄海公路，东为海水-3 米，陆地面积约 467 平方公里，主要由射阳盐场、射阳林场、中路港乡、方强农场、上海农场及大丰水产养殖场等组成。区内有居民居住，人口密度为 100~200 人/平方公里，产业以农、林、盐、渔、芦苇业等为主，也是水鸟越冬比较多的区域。

实验区为保护区核心区、缓冲区以外的区域，位于缓冲区外围地带，开发活动强度较大，是江苏省建设“海上苏东”、盐城市建“海上盐城”的主战场，由于这些战略的实施，使得实验区的开发强度与日俱增，部分地段已经失去保护区的作用。

（2）江苏大丰麋鹿国家级自然保护区规划要点

麋鹿俗称“四不象”，因其“角似鹿，蹄似牛，面似马，尾似鹿”而得名，是一种原产于我国的世界珍稀动物。

大丰麋鹿国家级自然保护区位于大丰区境内的黄海之滨，东南与东台市滩涂蹲门口接壤，南边与江苏省新曹农场毗邻，西边和大丰林场和上海市川东农场相连，北为黄海。保护区地理位置为东经 120°47'~120°53'、北纬 32°59'~33°03'之间。1996 年建区时面积为 1000 公顷，其中围网面积 420 公顷。1996 年大丰市政府又划出 1666.7 公顷给保护区，使总面积达 2666.7 公顷。保护区距大丰区 50 公里。

目前保护区又分为三区，第一区 1000 公顷，位于老海堤内，又称老区；第二区 666.7 公顷，位于老海堤和新海堤之间，又称新区；第三区 1000 公顷，位于川东新海堤以北，川东港入海口中心线以东，将作为麋鹿野生放养区。

4.4 区域污染源调查

本次污染源调查以评价范围内的主要企业为主。数据主要来源于现场调查，并结合企业环保验收数据，不足部分采用企业排污申报资料、环评

数据。污染源评价采用等标污染负荷进行评价。

4.4.1 区域水污染源现状调查与评价

4.4.1.1 水污染源现状调查

开发区企业类型主要为电子信息产业、冶金新材料和金属制品加工产业等，目前，开发区内企业入驻率较低，且入驻企业生产废水较少，基本以职工生活污水为主。

由于区内企业废水产生量较少，为避免“大马拉小车”现象，原规划建设 10000m³/d 苏盐污水处理厂未建成投产，园区建设一座临时污水处理厂接纳区内现有企业废水，废水经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入四级航道（二卯酉河）。

开发区内主要企业废水污染源详见表 4.4-1。

表 4.4-1 开发区主要企业废水污染物外环境排放量

序号	企业名称	废水量 (t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)
1	江苏成源精密电子有限公司（在建）	10381.68	4.307	0.193
2	江苏锦海润丰粮油食品有限公司（试生产）	97200	4.9	0.486
3	江苏康源印刷材料有限公司（试生产）	15465	0.54	0.05
4	江苏美田新材料有限公司（在建）	58152	3.8	0.036
5	江苏威尔普智能门窗有限公司（在建）	1200	0.1	0.018
6	江苏维德木业科技有限公司（在建）	2400	0.2	0.036
7	江苏熙瑞新能源科技有限公司（已建）	1800	0.1	0.009
合计		186598.68	13.947	0.828

4.4.1.2 水污染源现状评价

采用等标污染负荷法及污染负荷比法进行比较。

（1）废水中某污染物的等标污染负荷 P_i

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \cdot Q \cdot 10^{-6}$$

式中： C_i —某污染物的实测平均浓度（mg/L）

C_{0i} —某污染物的评价标准（mg/L）

Q —废水排放量（t/a）

(2) 某污染源（工厂）的等标污染负荷 P_n

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1, 2, \dots, j)$$

(3) 评价区内总等标污染负荷 P

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1, 2, \dots, k)$$

(4) 某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 K_i

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

(5) 某污染源在评价区内的污染负荷比 K_n

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

开发区内主要企业废水污染物等标污染负荷评价价值见表 4.4-2。

表 4.4-2 开发区主要企业废水污染物等标污染负荷

序号	企业名称	建设情况	水量 t/a	COD		氨氮		评价结果		
				排放量	等标污染	排放量	等标污染	P_n	K_n %	排序
1	江苏成源精密电子有限公司	在建	10381.68	4.307	0.144	0.193	0.129	0.27	26.77	2
2	江苏锦海润丰粮油食品有限公司	已建(试生产)	97200	4.9	0.163	0.486	0.324	0.49	47.92	1
3	江苏康源印刷材料有限公司	已建(试生产)	15465	0.54	0.018	0.05	0.033	0.05	5.05	4
4	江苏美田新材料有限公司	在建	58152	3.8	0.127	0.036	0.024	0.15	14.82	3
5	江苏威尔普智能门窗有限公司	在建	1200	0.1	0.003	0.018	0.012	0.02	1.51	6
6	江苏维德木业科技有限公司	在建	2400	0.2	0.007	0.036	0.024	0.03	3.02	5
7	江苏熙瑞新能源	已建	1800	0.1	0.003	0.009	0.006	0.01	0.92	7

序号	企业名称	建设情况	水量 t/a	COD		氨氮		评价结果		
				排放量	等标污染	排放量	等标污染	Pn	Kn %	排序
	科技有限公司									
	ΣP_i	/	/	/	0.465	/	0.552	1.017	100	/
	Ki (%)	/	/	/	45.7	/	54.3	/	/	/
	排序	/	/	/	2	/	1	/	/	/

根据开发区主要企业废水污染源统计，现状重点废水污染源依次为：江苏锦海润丰粮油食品有限公司（47.92%）、江苏成源精密电子有限公司（26.77%），江苏美田新材料有限公司（14.82%），上述企业废水污染负荷总量占比为 89.51%。

开发区主要废水污染物为 COD 和氨氮。按最终排入外环境的量统计，COD 和氨氮排放量最大的企业均为江苏锦海润丰粮油食品有限公司，排放量分别为 4.9t/a、0.486t/a。

4.4.2 大气污染物

4.4.2.1 废气污染源现状调查

评价区域内主要企业废气污染源详见表 4.4-3。

表 4.4-3 评价区域内主要企业废气污染物外环境排放量 单位：t/a

序号	企业名称	SO ₂	NO _x	颗粒物	HCl
1	江苏成源精密电子有限公司（在建）	/	/	0.085	0.005
2	江苏锦海润丰粮油食品有限公司（试生产）	/	/	6	/
3	江苏康源印刷材料有限公司（试生产）	/	/	/	0.52
4	江苏维德木业科技有限公司（在建）	0.003	/	3.2	/
5	江苏熙瑞新能源科技有限公司（已建）	2.8	4.08	5.14	/
6	大丰聚鑫金属再生有限公司（已建）	/	/	0.037	/
7	大丰市新高金属材料有限公司（已建）	/	/	0.133	/
合计		2.803	4.08	14.595	0.525

4.4.2.2 废气污染源现状评价

采用等标污染负荷法确定主要污染源和主要污染物。

（1）等标污染负荷

某污染物的等标污染负荷：

$$P_i = (Q_i / C_{0i}) \times 10^{-6}$$

式中： P_i ——为污染物的等标污染负荷；

C_{0i} ——为污染物的环境质量标准， mg/m^3 ；

Q_i ——为污染物的绝对排放量， t/a 。

若第 j 个污染源共有几种污染物参与评价，则该污染源的总等标污染负荷为：

$$P_j = \sum_{i=1}^n P_{ij} = \sum_{i=1}^n Q_{ij} \frac{C_{ij}}{C_{0j}}$$

若评价区共有 m 个污染源含有第 i 种污染物，则该污染物在评价区内的总等标污染负荷为：

$$P_i = \sum_{j=1}^m P_{ij} = \sum_{j=1}^m Q_{ij} \frac{C_{ij}}{C_{0j}}$$

（2）等标污染负荷比

为了确定污染物和污染源对环境的贡献，这里引入污染负荷比。

在第 j 个污染源中，第 i 种污染物的污染负荷比 K_{ij} ：

$$K_{ij} = \frac{P_{ij}}{P}$$

式中： P ——为评价区域内所有污染源的等标污染负荷之和；

K_{ij} ——无量纲，它是一个确定污染源内各种污染物排序的参数。

评价区内，第 j 个污染源的污染负荷比 K_j ：

$$K_j = \frac{\sum_{i=1}^g P_{ij}}{P}$$

式中： P ——为评价区域内所有污染源的等标污染负荷之和；

K_j ——为无量纲，它可以确定评价区主要污染源及污染源排序。

评价区域内主要企业废气污染物等标污染负荷评价价值见表 4.4-4。

表 4.4-4 评价区域内主要企业废气污染物等标污染负荷

序号	企业名称	等标污染负荷				评价结果		
		SO ₂	NO _x	颗粒物	HCl	Pn	Ki (%)	排序
1	江苏成源精密电子有限公司	/	/	0.28	0.10	0.38	0.51	6
2	江苏锦海润丰粮油食品有限公司	/	/	20.00	/	20.00	26.68	2
3	江苏康源印刷材料有限公司	/	/	0.00	10.40	10.40	13.87	4
4	江苏维德木业科技有限公司	0.01	/	10.67	/	10.67	14.24	3
5	江苏熙瑞新能源科技有限公司	5.60	10.20	17.13	/	32.93	43.94	1
6	大丰聚鑫金属再生有限公司	/	/	0.12	/	0.12	0.16	7
7	大丰市新高金属材料有限公司	/	/	0.44	/	0.44	0.59	5
Pi 合计		5.61	10.20	48.65	10.50	74.96	100	/
Ki (%)		7.5	13.6	64.9	14.0	100	/	/

根据评价区域内主要企业废气污染源统计，现状重点废气污染源依次为：江苏熙瑞新能源科技有限公司（污染负荷比 43.94%，下同）、江苏锦海润丰粮油食品有限公司（26.68%）、江苏维德木业科技有限公司（14.24%）、江苏康源印刷材料有限公司（13.87%），上述企业废气污染负荷总量占比为 98.73%。

评价区域内常规废气污染物污染负荷比依次为：SO₂（7.5%）、NO_x（13.6%）、颗粒物（64.9%）、HCl（14.0%），其中 SO₂ 和 NO_x 主要来自于江苏熙瑞新能源科技有限公司，颗粒物主要来自江苏熙瑞新能源科技有限公司和江苏锦海润丰粮油食品有限公司。

4.4.3 固体废弃物

江苏大丰港经济开发区内企业一般工业固废产生情况见表 4.4-5，危险废物产生量及处置情况详见表 4.4-6。开发区一般工业固废主要为废边角料、废金属、废纸、废包装材料等；开发区危险废物主要为表面处理废物、废胶等，委托具备危险废物处置资质的企业进行再生和资源化利用或处置。

表 4.4-5 开发区内一般工业固废产生情况

序号	企业名称	一般工业固废主要类别	一般工业固废产生量 (t)
1	江苏成源精密电子有限公司	金属废料	11
2	江苏锦海润丰粮油食品有限公司	污泥、麸皮、废编织袋	3354
3	江苏康源印刷材料有限公司	废铝板、废包装材料、废纸等	590

序号	企业名称	一般工业固废主要类别	一般工业固废产生量 (t)
4	江苏美田新材料有限公司	废包装纸	3.1
5	江苏威尔普智能门窗有限公司	边角料	2
6	江苏维德木业科技有限公司	树皮、边角料、次品板	956.8
7	江苏熙瑞新能源科技有限公司	铁屑、不合格产品、灰渣	16195.8
合计		/	21112.7

表 4.4-6 开发区内危险废物产生及处置情况

序号	企业名称	危废类别	危废产生量 (t)	危废处置量 (t)	企业内部贮存量 (t)	危废去向
1	江苏成源精密电子有限公司	HW08、HW09、HW12、HW13、HW17、HW49	138.508	138.508	/	江苏美亚环保实业有限公司
2	江苏康源印刷材料有限公司	HW17	220	220	/	盐城新宇辉丰环保科技有限公司
3	江苏美田新材料有限公司	HW06、HW13	6.8	6.8	/	盐城新宇辉丰环保科技有限公司
4	江苏威尔普智能门窗有限公司	HW13	2	2	/	有资质单位

4.4.4 区域污染源分析

通过对目前区内企业进行区域污染源调查与评价后可知，现阶段园区主要水污染源为江苏锦海润丰粮油食品有限公司、江苏成源精密电子有限公司、江苏美田新材料有限公司，区域内主要水污染因子为 COD 和氨氮。

园区主要大气污染企业为江苏熙瑞新能源科技有限公司、江苏锦海润丰粮油食品有限公司、江苏维德木业科技有限公司、江苏康源印刷材料有限公司，区域内主要大气污染因子为颗粒物、其次为 HCl、再次为 NO_x 和 SO₂。

综上所述，项目所在区域的大气环境污染及水环境污染不大，环境影响较小。

4.5 环境质量现状调查与评价

4.5.1 大气环境质量现状监测与评价

4.5.1.1 大气环境现状监测

（1）监测点设置

考虑到环境空气污染源的特点、评价等级、保护目标分布情况和评价区特点等多方面因素，在评价区内布设 9 个大气监测点，具体点位见图 2.4-1，详细情况见表 4.5-1。

（2）监测项目

监测项目为 SO₂、NO₂、PM₁₀、氯化氢、氟化物、二噁英及监测期间的气压、气温、风向、风速等气象要素。

表 4.5-1 大气环境质量监测布点与监测因子

测点编号	测点名称	方位	距离（m）	监测项目	数据来源
G1	项目所在地	/	300	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、氯化氢、氟化物	实测
G2	上风向点位	SE（上风向）	1000	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、氯化氢、氟化物	
G3	南新村三组	W（侧下风向）	1895	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、氯化氢、氟化物	
				二噁英	
G4	南新村四组	NW（侧下风向）	2470	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、氯化氢、氟化物	引用 ¹
G5	港鑫铜业公司	N（下风向）	2000	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀	
G6	海融家苑	N（下风向）	1960	氯化氢、氟化物	
				二噁英	实测
				SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀	引用 ¹
G7	盐土大地农业科技园（大丰海洋科技馆）	NE（侧下风向）	1160	氯化氢、氟化物	实测
G8	大丰海洋科教城职教中心	NW（下风向）	3200	SO ₂ 、NO ₂	引用 ²
G9	大丰港经济开发区管委会	NE（侧下风向）	4600	SO ₂ 、NO ₂	引用 ²

注 1：SO₂、NO₂、PM₁₀引用自《大丰港鑫铜业有限公司年产 10 万吨再生精铜技术改造项目监测报告》[(2017)环监(委)字第(17026)号]，监测时间 2017 年 2 月 13~2 月 19 日；

注 2：SO₂、NO₂引用自《江苏大丰港经济开发区总体规划环境影响评价项目监测报告》[谱尼测试 ILBZ6EQA27876945Z]，监测时间 2017 年 2 月 13~2 月 19 日。

（3）监测时间和频次

SO₂、NO₂、氯化氢、氟化物、PM₁₀ 的监测时间为 2017 年 05 月 14 日至 2017 年 05 月 20 日，连续监测 7 天。二噁英的监测时间为 2017 年 05 月 17 日至 2017 年 05 月 19 日，连续监测 3 天。SO₂、NO₂、氯化氢、氟化物每天监测 4 次，获取当地时间 02，08，14，20 时 4 个小时浓度值，每小时至少有 45min 的采样时间；PM₁₀ 每天监测 1 次，每次连续监测时间 20 小时，获取日均值。二噁英每天取一个样，连续采样 24 小时，获取日均值。

采样监测同时记录气温、气压、风向、风速等常规气象参数，见表 4.5-2。

表 4.5-2 监测期间气象参数表

采样时间		大气压(kPa)	温度(℃)	风向	风速(m/s)	总云	低云
2017 年 05 月 14 日	02:00-03:00	101.5	17.6	西	2.1	6	3
	08:00-09:00	101.2	23.9	西	2.1	6	3
	14:00-15:00	100.9	29.4	西	2.2	6	3
	20:00-21:00	101.3	22.8	西	2.0	6	2
2017 年 05 月 15 日	02:00-03:00	101.6	16.8	西	2.0	6	2
	08:00-09:00	101.2	23.7	西	2.1	6	3
	14:00-15:00	100.9	28.5	西	2.2	6	3
	20:00-21:00	101.4	22.3	西	2.1	6	2
2017 年 05 月 16 日	02:00-03:00	101.4	17.9	西南	2.2	8	4
	08:00-09:00	101.1	24.8	西南	2.3	8	5
	14:00-15:00	100.8	29.1	西南	2.3	8	5
	20:00-21:00	101.2	23.4	西南	2.2	8	4
2017 年 05 月 17 日	02:00-03:00	101.5	17.3	南	2.1	6	3
	08:00-09:00	101.1	24.1	南	2.0	6	3
	14:00-15:00	100.8	28.8	南	2.0	6	2
	20:00-21:00	101.3	23.5	南	2.1	6	3
2017 年 05 月 18 日	02:00-03:00	101.4	17.2	南	2.2	6	3
	08:00-09:00	101.1	23.4	南	2.3	6	3
	14:00-15:00	100.8	29.6	南	2.3	6	3
	20:00-21:00	101.2	22.7	南	2.1	6	3
2017 年 05 月 19 日	02:00-03:00	101.5	16.9	东南	2.1	6	2
	08:00-09:00	101.1	23.6	东南	2.2	6	2
	14:00-15:00	100.9	29.1	东南	2.1	6	3
	20:00-21:00	101.2	22.6	东南	2.0	6	2
2017 年 05 月 20 日	02:00-03:00	101.4	17.2	东南	2.0	6	3
	08:00-09:00	101.0	23.8	东南	2.1	6	3
	14:00-15:00	100.8	28.1	东南	2.1	6	2
	20:00-21:00	101.1	22.4	东南	2.1	6	3
2017 年 2 月 13 日		102.2~102.4	1.6~14.1	南	2.5~4.1	/	/
2017 年 2 月 14 日		102.2~102.6	2.2~11.8	南	2.9~4.2	/	/

采样时间	大气压(kPa)	温度(℃)	风向	风速(m/s)	总云	低云
2017年2月15日	101.7~102.1	3.2~13.7	东南	2.0~2.9	/	/
2017年2月16日	101.5~102.4	3.5~13.2	南	2.8~3.5	/	/
2017年2月17日	102.7~103.3	-1.8~7.3	/	2.5~4.1	/	/
2017年2月18日	102.1~102.8	1.48~12.1	南	3.0~3.9	/	/
2017年2月19日	101.7~101.9	5.0~16.5	西南	2.4~3.4	/	/

(4) 监测及分析方法

监测和分析方法按照《环境监测技术规范》（大气部分）、《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境监测分析方法》及有关规定和要求执行。

4.5.1.2 监测结果

根据谱尼测试集团江苏有限公司及盐城市大丰区环境监测站的监测报告[ILBBJRIA44654945Z、ILBZ6EQA27876945Z、（2017）环监（委）字第17063号]，结果见表4.5-3：

表 4.5-3 大气环境监测数据及评价结果汇总表 单位：mg/m³（二噁英 pgTEQ/m³）

点位	监测项目	取值类型	浓度范围 ^注	平均值	标准限值	最大浓度占标率	Iij	超标率	达标情况
G1	SO ₂	小时平均	0.018~0.046	0.032	0.50	9.2%	0.064	0	达标
	NO ₂	小时平均	0.019~0.042	0.031	0.20	21.0%	0.154	0	达标
	PM ₁₀	日平均	0.081~0.113	0.097	0.15	75.3%	0.645	0	达标
	HCl	小时平均	ND	0.010	0.05	20.0%	0.200	0	达标
	氟化物	小时平均	ND	0.00045	0.02	2.3%	0.023	0	达标
G2	SO ₂	小时平均	0.018~0.048	0.030	0.50	9.6%	0.061	0	达标
	NO ₂	小时平均	0.018~0.042	0.031	0.20	21.0%	0.157	0	达标
	PM ₁₀	日平均	0.089~0.120	0.104	0.15	80.0%	0.695	0	达标
	HCl	小时平均	ND	0.010	0.05	20.0%	0.200	0	达标
	氟化物	小时平均	ND	0.00045	0.02	2.3%	0.023	0	达标
G3	SO ₂	小时平均	0.019~0.046	0.030	0.50	9.2%	0.060	0	达标
	NO ₂	小时平均	0.019~0.043	0.029	0.20	21.5%	0.147	0	达标
	PM ₁₀	日平均	0.085~0.111	0.096	0.15	74.0%	0.642	0	达标
	HCl	小时平均	ND	0.010	0.05	20.0%	0.200	0	达标
	氟化物	小时平均	ND	0.00045	0.02	2.3%	0.023	0	达标
	二噁英	日平均	0.020~0.180	0.077	1.65	10.9%	0.046	0	达标
G4	SO ₂	小时平均	0.019~0.044	0.032	0.50	8.8%	0.064	0	达标
	NO ₂	小时平均	0.020~0.047	0.034	0.20	23.5%	0.168	0	达标
	PM ₁₀	日平均	0.084~0.113	0.099	0.15	75.3%	0.663	0	达标

点 位	监测项 目	取值类型	浓度范围 ^注	平均值	标准 限值	最大浓度 占标率	I _{ij}	超标 率	达标 情况
	HCl	小时平均	ND	0.010	0.05	20.0%	0.200	0	达标
	氟化物	小时平均	ND	0.00045	0.02	2.3%	0.023	0	达标
G5	SO ₂	小时平均	0.014~0.026	0.020	0.50	5.2%	0.041	0	达标
	NO ₂	小时平均	0.015~0.023	0.020	0.20	11.5%	0.098	0	达标
	PM ₁₀	日平均	0.045~0.114	0.098	0.15	76.0%	0.656	0	达标
G6	SO ₂	小时平均	0.016~0.024	0.019	0.50	4.8%	0.039	0	达标
	NO ₂	小时平均	0.014~0.022	0.019	0.20	11.0%	0.093	0	达标
	PM ₁₀	日平均	0.101~0.133	0.117	0.15	88.7%	0.782	0	达标
	HCl	小时平均	ND	0.010	0.05	20.0%	0.200	0	达标
	氟化物	小时平均	ND	0.00045	0.02	2.3%	0.023	0	达标
	二噁英	日平均	0.020~0.040	0.027	1.65	2.4%	0.016	0	达标
G7	HCl	小时平均	ND	0.010	0.05	20.0%	0.200	0	达标
	氟化物	小时平均	ND	0.00045	0.02	2.3%	0.023	0	达标
G8	SO ₂	小时平均	0.015~0.039	0.026	0.50	7.80%	0.052	0	达标
		日平均	0.021~0.033	0.027	0.15	22.00%	0.18	0	达标
	NO ₂	小时平均	0.021~0.054	0.033	0.20	27.00%	0.165	0	达标
		日平均	0.030~0.051	0.039	0.08	63.75%	0.488	0	达标
G9	SO ₂	小时平均	0.017~0.053	0.032	0.50	10.6%	0.064	0	达标
		日平均	0.024~0.043	0.032	0.15	28.67%	0.213	0	达标
	NO ₂	小时平均	0.025~0.060	0.039	0.20	30.00%	0.195	0	达标
		日平均	0.029~0.050	0.037	0.08	62.5%	0.463	0	达标

注：未检出数据用“ND”表示，其中 HCl 的检出限为 0.02mg/m³，氟化物检出限为 0.9μg/m³。

4.5.1.3 评价区大气质量现状评价

（1）评价因子

SO₂、NO₂、PM₁₀、氯化氢、氟化物、二噁英。

（2）评价方法

大气质量现状评价采用单因子指数法，计算公式为：

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

式中：I_{ij}—为第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij}—为第 i 种污染物在第 j 点的监测平均值，mg/m³；

C_{sj}—为第 i 种污染物的评价标准，mg/m³。

当以上公式计算的污染指数 I_{ij}≥1 时，即表明该项指标已经超过了规定的质量标准。

（3）评价标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；HCl 执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度；二噁英参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

（4）评价结果

本次监测的各污染物在各监测点 Iij 值见表 4.5-3。

由表 4.5-3 可见，建设项目现状监测中各监测点的 Iij 值均小于 1。评价区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、氯化氢、氟化物、二噁英各项浓度均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的相应的二级标准及其他相关标准的要求，区域大气环境质量现状较好。

原环评委托大丰市环境监测站于 2014 年 3 月对项目所在区域环境空气质量进行监测，评价结果显示 2014 年区域环境空气质量较好。因此，项目所在地环境空气质量未有明显下降，尚有一定的环境容量。

4.5.2 地表水环境质量现状

4.5.2.1 现状监测

（1）监测项目

pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数、氟化物、铜、锌、镍以及常规水文参数。

（2）监测断面与测点布设

根据本项目拟建区域的水系特点，同时考虑所在地的地形特点，本项目共设置 6 个监测断面，其中王港河设置 3 个断面，分别为苏盐港区片污水处理厂排口上游 500m 处、下游 700m 处、下游 5000m 处，在四级航道设置 3 个断面，分别为苏盐港区片污水处理厂一期工程过渡工程（临时污水处理厂）排口上游 500 米处、下游 1000 米处、下游 3000 米处。断面布置情况见表 4.5-4 及图 4.1-2。

表 4.5-4 地表水环境质量现状监测布点及监测因子

断面 代号	河流	断面名称	监测因子	备注
W1	王港河	老王港闸下游 800m(污水处理厂排口上游 500m)	氟化物、铜、锌、镍	实测
			pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数	引用 ^{注1}
W2		老王港闸下游 2km（污水处理厂排口下游 700m）	氟化物、铜、锌、镍	实测
			pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数	引用 ^{注1}
W3		王港河上竹围闸下游 1.5km（污水处理厂排口下游 5000m）	氟化物、铜、锌、镍	实测
			pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数	引用 ^{注1}
W4	四级航道（二卯酉河）	临时污水厂排口上游 500m	pH、COD、氨氮、总磷、石油类	引用 ^{注2}
W5		临时污水厂排口下游 1000m		
W6		临时污水厂排口下游 3000m		

注 1：引用自《大丰港经济开发区集中供热工程项目环评报告（16063）》中的监测数据，监测时间 2016 年 5 月 11 日~5 月 13 日；

注 2：引用自《苏州盐城沿海合作开发园区港区片污水处理厂一期工程环境影响补充报告》，监测时间 2015 年 11 月 5 日~11 月 6 日。

(3) 监测时间和频次

氟化物、铜、锌、镍监测时间为 2017 年 05 月 14 日至 05 月 16 日，连续监测三天，每天监测两次，涨落潮各一次。王港河上 W1~W3 点位的其余数据（pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数）引用自盐城市大丰区环境监测站 2016 年 8 月的监测报告（大丰港经济开发区集中供热工程项目环评报告监测数据），pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数的监测时间为 2016 年 05 月 11 日至 05 月 13 日，连续监测三天。四级航道上 W4~W6 点位的数据（pH、COD、氨氮、总磷、石油类）引用自淮安市华测检测技术有限公司 2015 年 11 月的监测报告（苏州盐城沿海合作开发园区港区片污水处理厂一期工程环境影响补充报告监测数据），pH、COD、氨氮、总磷、石油类的监测时间为 2015 年 11 月 5 日至 11 月 6 日，连续监测两天。

监测时同步监测水温、流速、流量、水位和流向等有关水文要素。

(4) 采样及分析方法

按国家环保总局颁发的《地表水和污水环境监测技术规范》

（HJ/T91-2002）和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行。

（5）监测结果

根据谱尼测试集团江苏有限公司、盐城市大丰区环境监测站及淮安市华测检测技术有限公司的监测报告[ILBBJRIA446619A45Z、（2017）环监（委）字第 17063 号）、EDD36H005942]，监测结果见表 4.5-5。

4.5.2.2 评价区地表水质现状评价

（1）评价因子

pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数、氟化物、铜、锌、镍。

（2）评价方法

采用单因子标准指数法进行水环境质量现状评价。单项污染指数用下式计算。

①单项水质参数 i 在第 j 断面单项污染指数：

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

式中：

S_{ij} —为第 i 种评价因子在第 j 断面的单项污染指数；

C_{ij} —为该评价因子污染物的实测浓度值，mg/L；

C_{si} —为该评价因子相应的评价标准值。

②pH 为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \dots\dots\dots (pH_j \leq 7.0)$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \dots\dots\dots (pH_j > 7.0)$$

式中：

$S_{pH \cdot j}$ ——为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

$pH \cdot j$ ——为 j 点的 pH 值；

pH_{su} ——为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ——为地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

（3）评价标准

本项目废水近期排入园区过渡期临时污水处理厂，远期排入苏盐港区片污水处理厂，最终纳污水体分别为四级航道（二卯酉河）和王港河，根据江苏省地表水环境功能区划，目前四级航道（二卯酉河）及王港河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

（4）评价结果

各监测项目的单因子指数见表 4.5-5。

表 4.5-5 水质监测结果统计 单位：mg/L；pH 无量纲

断面	项目	pH	CODcr	高锰酸盐指数	SS	氨氮	总磷	石油类	氟化物	铜	锌	镍
W1	最小值	7.10	14	4.2	14	0.512	0.17	ND	0.39	ND	0.021	ND
	最大值	7.11	14	4.3	16	0.674	0.19	ND	0.42	ND	0.029	ND
	平均值	7.103	14	4.233	14.667	0.572	0.177	0.020	0.398	0.02	0.025	0.0035
	污染指数	0.052	0.467	0.423	0.489	0.381	0.589	0.040	0.266	0.02	0.013	0.175
	评论	达标	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	0	0
W2	最小值	7.12	14	4.4	13	0.505	0.16	ND	0.42	ND	0.022	ND
	最大值	7.14	17	4.6	18	0.794	0.19	ND	0.45	ND	0.029	ND
	平均值	7.13	15.667	4.5	15.667	0.605	0.177	0.020	0.433	0.02	0.025	0.0035
	污染指数	0.065	0.522	0.45	0.522	0.403	0.589	0.040	0.289	0.02	0.013	0.175
	评论	达标	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	0	0
W3	最小值	7.13	13	4.3	15	0.545	0.16	ND	0.44	ND	0.022	ND
	最大值	7.14	16	4.4	17	0.821	0.19	ND	0.47	ND	0.028	ND
	平均值	7.137	14.67	4.367	16	0.642	0.17	0.020	0.457	0.02	0.025	0.0035
	污染指数	0.068	0.489	0.437	0.533	0.428	0.567	0.040	0.304	0.02	0.012	0.175
	评论	达标	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	0	0
W4	最小值	8.14	22.5	/	/	0.574	0.16	ND	/	/	/	/
	最大值	8.2	23.2	/	/	0.601	0.18	ND	/	/	/	/

断面	项目	pH	CODcr	高锰酸盐指数	SS	氨氮	总磷	石油类	氟化物	铜	锌	镍
	平均值	8.17	22.85	/	/	0.59	0.17	0.02	/	/	/	/
	污染指数	0.585	0.762	/	/	0.393	0.567	0.04	/	/	/	/
	评论	达标	达标	/	/	达标	达标	达标	/	/	/	/
	超标率%	0	0	/	/	0	0	0	/	/	/	/
W5	最小值	8.02	27.400	/	/	0.730	0.250	ND	/	/	/	/
	最大值	8.29	28.600	/	/	0.754	0.270	ND	/	/	/	/
	平均值	8.16	28	/	/	0.742	0.260	0.02	/	/	/	/
	污染指数	0.58	0.933	/	/	0.495	0.867	0.04	/	/	/	/
	评论	达标	达标	/	/	达标	达标	达标	/	/	/	/
	超标率%	0	0	/	/	0	0	0	/	/	/	/
W6	最小值	8.24	24.300	/	/	0.607	0.180	ND	/	/	/	/
	最大值	8.31	24.7	/	/	0.629	0.190	ND	/	/	/	/
	平均值	8.28	24.5	/	/	0.618	0.185	0.02	/	/	/	/
	污染指数	0.64	0.817	/	/	0.412	0.617	0.04	/	/	/	/
	评论	达标	达标	/	/	达标	达标	达标	/	/	/	/
	超标率%	0	0	/	/	0	0	0	/	/	/	/
IV 类标准		6~9	30.0	10.0	30	1.5	0.30	0.50	1.50	1.00	2.00	0.02

注：ND 表示未检出，铜的检出限为 0.04mg/L，锌的检出限为 0.009mg/L，镍的检出限为 0.007mg/L，石油类的检出限为 0.04mg/L。

由上表可知，四级航道及王港河水质状况较好，水体水质监测指标基本满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的相应的水质标准要求。

原环评委托大丰市环境监测站于2014年3月对项目所在地王港河的地表水环境质量进行监测，评价结果显示2014年王港河所有检测断面均能满足GB3838-2002中IV类标准。

4.5.3 声环境质量现状

4.5.3.1 声环境质量现状监测

（1）监测点布设

根据声源的位置和周围环境特点，在项目厂界处布设6个噪声现状测点（N1-N6点位）。具体点位详见表4.5-6，图3.1-1。

表 4.5-6 噪声现状监测点位

类别	测点编号	监测点位	监测项目
项目厂界	N1	东北厂界	等效连续A声级
	N2	东南厂界	
	N3	南厂界	
	N4	西南厂界	
	N5	西北厂界	
	N6	北厂界	

（2）监测因子

等效连续A声级。

（3）监测时间及频次

监测时间为2017年05月17日与2017年05月18日，连续监测两天，昼间和夜间各监测一次。

（4）监测方法

测量方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行，传声器高于地面1.2米，符合环境监测技术规范中规定的要求。

4.5.3.2 声环境质量评价

（1）评价方法

用监测结果与评价标准对比，对评价区域环境质量进行评价。

（2）评价标准

本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。标准值为昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

（3）评价结果

根据谱尼测试集团江苏有限公司的声环境质量监测报告（ILBBJRIA44660945），监测结果见表 4.5-7。

表 4.5-7 环境噪声质量监测结果 单位：dB(A)

监测点位编号及名称		昼间		夜间	
		5 月 17 日	5 月 18 日	5 月 17 日	5 月 18 日
N1	东北厂界	51.4	51.7	41.3	40.9
N2	东南厂界	51.8	51.9	41.8	41.3
N3	南厂界	52.9	52.6	41.7	41.5
N4	西南厂界	52.3	52.1	41.5	41.4
N5	西北厂界	50.8	51	40.9	40.6
N6	北厂界	50.7	50.9	41.1	40.7
标准值		3 类标准昼间≤65		3 类标准夜间≤55	
评价结果		达标		达标	

由表 4.5-7 可知，本次现状监测各监测点无论昼、夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。

原环评委托大丰市环境监测站于 2014 年 3 月对项目所在区域声环境质量进行监测，评价结果显示 2014 年各监测点位的声环境质量现状监测结果均达到 GB3096-2008 中的 3 类标准要求。近年来，区域声环境质量较好。

4.5.4 地下水质量现状

4.5.4.1 现状监测

（1）监测点位布设

评价范围内共布设 5 个地下水水质监测点，10 个水位监测点。具体地下水监测点位见表 4.5-8 和图 4.5-1。

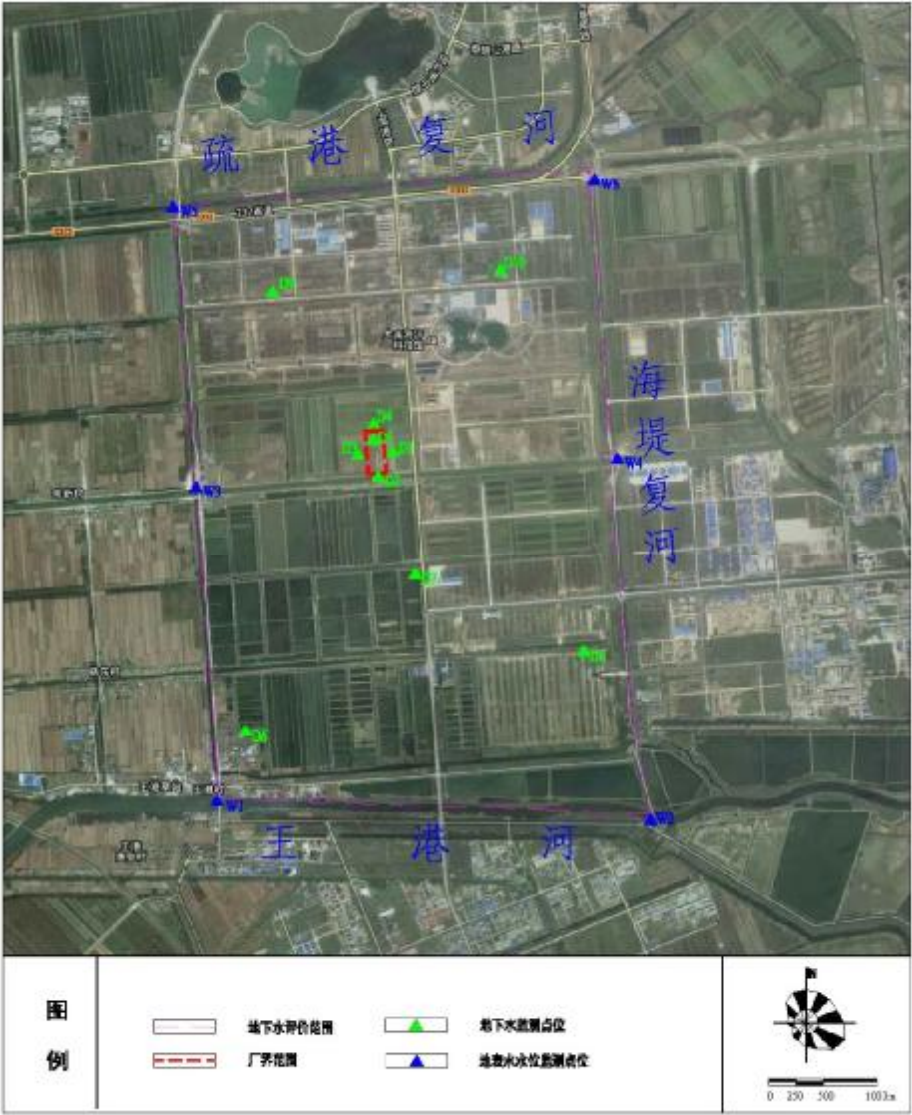


图 4.5-1 评价范围地下水监测点位图

表 4.5-8 地下水环境现状监测点位

监测点编号	监测性质	名称	监测项目
D1	水质、水位	东厂界	常规因子：水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、高锰酸盐指数、氟化物、挥发酚、溶解性总固体、总大肠菌群、硫酸盐、氯化物、氰化物、汞、砷、铬（六价）、铅、镉、镍、铜； 八大离子：碳酸根、碳酸氢根、硫酸根、氯离子、钠离子、钾离子、钙离子、镁离子
D2		南厂界	
D3		西厂界	
D4		北厂界	
D5		厂内	
D6	水位	王港闸居民点	水位
D7		晨泰物流	
D8		项目东南 3km 处	
D9		项目西北 1.6km 处	
D10		项目东北 2.2km 处	

（2）监测项目

常规因子：水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、高锰酸盐指数、氟化物、挥发酚、溶解性总固体、总大肠菌群、硫酸盐、氯化物、氰化物、汞、砷、铬（六价）、铅、镉、镍、铜；

八大离子：碳酸根、碳酸氢根、硫酸根、氯离子、钠离子、钾离子、钙离子、镁离子。

（3）监测时间及频次：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、高锰酸盐指数、氟化物、挥发酚、溶解性总固体、总大肠菌群、硫酸盐、氯化物、氰化物、汞、砷、铬（六价）、铅、镉、镍、铜、碳酸根、碳酸氢根、硫酸根、氯离子、钠离子、钾离子、钙离子、镁离子及水位监测时间为2017年05月18日，监测一天，各采样一次，取潜水层地下水。

（4）分析方法：按国家环保局颁布的《水与废水监测分析方法》执行。

4.5.4.2 地下水水质监测结果及评价

区域未进行地下水环境规划区划，经调查项目周边地下水无饮用水功能，本次地下水水质现状参考《地下水质量标准》（GB/T14848-93）标准，监测期间各监测点位所测因子除氯化物、溶解性总固体外均可达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）III类标准要求，区域地下水环境质量总体较好。

原环评委托大丰市环境监测站于2014年3月对项目所在地地下水环境质量进行监测，评价结果显示2014年各采样点均能达到GB/T 14848-93中III类标准限值，表明近年来区域地下水水质良好。

根据谱尼测试集团江苏有限公司的地下水环境质量监测报告（ILBBJRIA44674945Z），本项目地下水环境质量现状监测及评价结果汇总情况见表4.5-9。

表 4.5-9 地下水水质监测及评价结果 单位：mg/L，pH 无量纲

测点		项目	监测数据及结果								
监测项目		pH	高锰酸盐指数	氨氮	氟化物	硝酸盐	亚硝酸盐	氯化物	硫酸盐	挥发酚	总硬度
/	标准值 I	6.5~8.5	≤1.0	≤0.02	≤1.0	≤2.0	≤0.001	≤50	≤50	≤0.001	≤150
	标准值 II		≤2.0	≤0.02	≤1.0	≤5.0	≤0.01	≤150	≤150	≤0.001	≤300
	标准值 III		≤3.0	≤0.2	≤1.0	≤20	≤0.02	≤250	≤250	≤0.002	≤450
	标准值 IV	5.5~6.5, 8.5~9	≤10	≤0.5	≤2.0	≤30	≤0.1	≤350	≤350	≤0.01	≤550
	标准值 V	<5.5, >9	>10	>0.5	>2.0	>30	>0.1	>350	>350	>0.01	>550
D1	监测值	8.31	2.26	0.1	0.37	1.83	ND	241	68.9	ND	55
	评价结果	I	III	III	I	I	I	III	II	I	I
D2	监测值	8.47	1.93	0.1	0.25	1.76	ND	156	66.4	ND	91
	评价结果	I	II	III	I	I	I	III	II	I	I
D3	监测值	7.81	2.23	0.12	0.41	1.37	ND	1120	174	ND	331
	评价结果	I	III	III	I	I	I	V	III	I	III
D4	监测值	8.12	2.06	0.11	0.41	1.01	ND	441	107	ND	121
	评价结果	I	III	III	I	I	I	V	II	I	I
D5	监测值	7.94	2.31	0.13	0.42	1.48	ND	1170	200	ND	381
	评价结果	I	III	III	I	I	I	V	III	I	III

测点		项目	监测数据及结果								
监测项目		溶解性总固体	氰化物	汞	砷	铬（六价）	铅	镉	镍	铜	总大肠菌群(个/L)
/	标准值 I	≤300	≤0.001	≤0.00005	≤0.005	≤0.005	≤0.005	≤0.0001	≤0.005	≤0.01	≤3.0
	标准值 II	≤500	≤0.01	≤0.0005	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.001	≤0.05	≤0.05	≤3.0
	标准值 III	≤1000	≤0.05	≤0.001	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤3.0
	标准值 IV	≤2000	≤0.1	≤0.001	≤0.05	≤0.1	≤0.1	≤0.1	≤0.1	≤1.5	≤100
	标准值 V	>2000	>0.1	>0.001	>0.05	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>1.5	>100
D1	监测值	766	ND	ND	0.0046	ND	ND	ND	ND	ND	2
	评价结果	III	I	I	I	I	I	I	I	I	I
D2	监测值	743	ND	ND	0.003	ND	0.0013	ND	ND	ND	ND
	评价结果	III	I	I	I	I	I	I	I	I	I
D3	监测值	2.95×10 ³	ND	ND	0.0027	ND	0.0014	ND	ND	ND	2
	评价结果	V	I	I	I	I	I	I	I	I	I
D4	监测值	1.48×10 ³	ND	ND	0.0029	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	评价结果	IV	I	I	I	I	I	I	I	I	I
D5	监测值	3.23×10 ³	ND	ND	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	2
	评价结果	V	I	I	I	I	I	I	I	I	I

注：ND 表示未检出，其中亚硝酸盐的检出限为 0.001mg/L，氰化物的检出限为 0.001mg/L，汞的检出限为 0.00004mg/L，铬（六价）的检出限为 0.004mg/L，总大肠菌群的检出限为 2 个/L，铅的检出限为 0.0010mg/L，镉的检出限为 0.00010mg/L，铜的检出限为 0.000mg/L，镍的检出限为 0.005mg/L，挥发酚的检出限为 0.0003mg/L。

4.5.4.3 地下水水位调查

本次地下水水位调查在地下水评价范围内共布设了 10 口监测井，具体见图 4.5-1。调查项目包括井的 GPS 坐标、井口高程和地下水埋深，以此得出地下水水位，调查结果见表 4.5-10。

表 4.5-10 地下水水位监测结果 单位：m

点位	Y（北）	X（东）	井口	水位埋深	水位	备注
D1	3676774	566592.1	3.068	2.463	0.605	井深 10m
D2	3676783	566314.7	3.177	2.546	0.631	井深 10m
D3	3677073	566218.1	2.992	2.506	0.486	井深 10m
D4	3677146	566314.2	3.452	2.92	0.532	井深 10m
D5	3676948	566290.3	3.406	2.787	0.619	井深 10m
D6	3674214	564943.9	3.376	2.166	1.21	井深 10m
D7	3674950	566743.2	2.545	1.454	1.091	井深 10m
D8	3673291	568899.2	2.794	1.48	1.314	井深 10m
D9	3678713	566388.5	2.725	2.251	0.474	井深 10m
D10	3678776	568202.6	2.809	2.182	0.627	井深 10m

注：坐标系采用西安 80 坐标系。

由上表中的地下水水位高程测量结果和相应的坐标信息，绘制出区域的地下水流场分布图，见图 4.5-2。

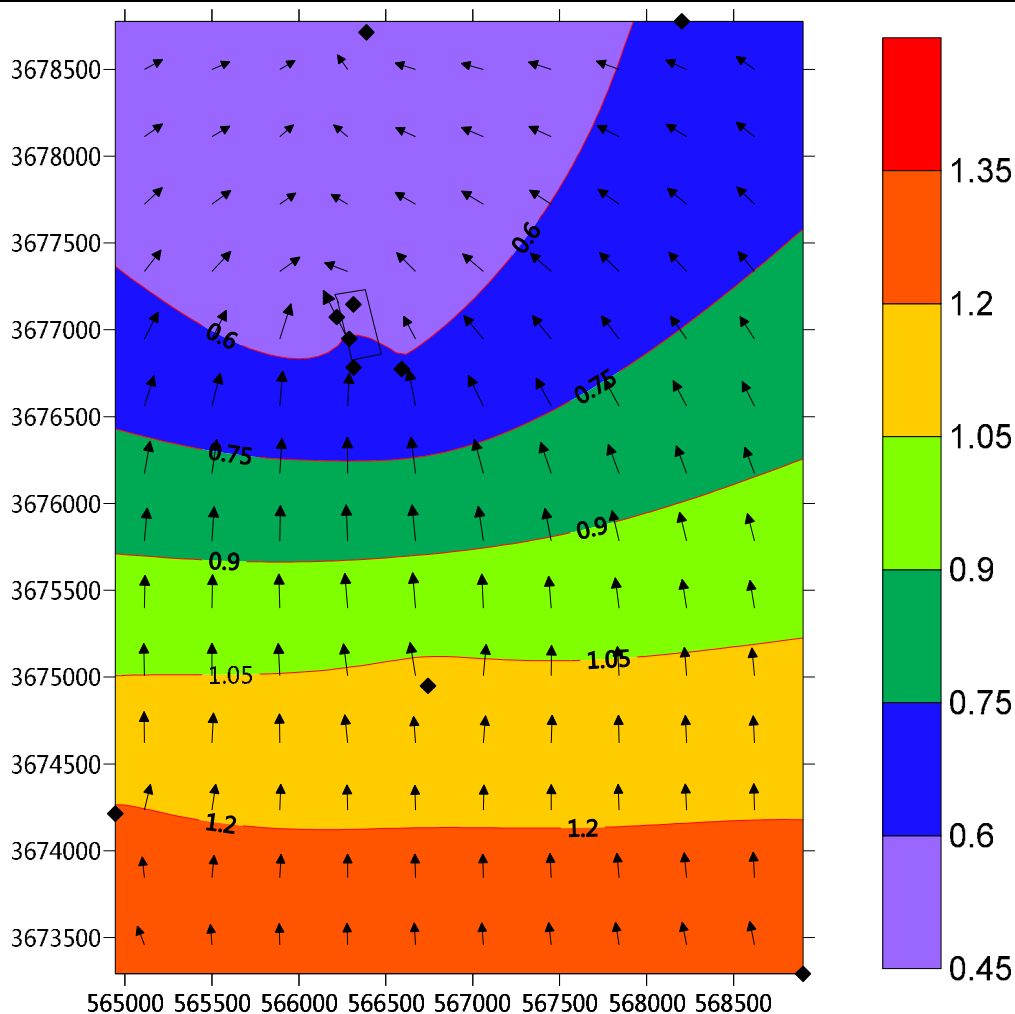


图 4.5-2 评价区域地下水流场分布图

根据地下水八项离子监测结果，对八项阴阳离子含量进行计算，得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数，监测与计算结果见表 4.5-11，计算公式如下：

$$\begin{cases}
 \text{某离子的毫克当量数} = \frac{\text{该离子的毫克数}}{\text{离子量（原子量）}} \times \text{离子价} \\
 \text{某阳离子的毫克当量百分数} = \frac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阳离子的毫克当量数总和}} \times 100\% \\
 \text{某阴离子的毫克当量百分数} = \frac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阴离子的毫克当量数总和}} \times 100\%
 \end{cases}$$

从计算结果可以看出，阳离子毫克当量百分数大于 25% 的为 Na^+ ，阴离子毫克当量百分数大于 25% 的为 HCO_3^{-1} 、 Cl^{-1} ，根据舒卡列夫分类图表（见表 4.5-12），确定地下水化学类型为 49，即 Cl - Na 型水，矿化度大于

1g/L。

表 4.5-11 地下水八项离子监测与计算结果

点位 项目	D1	D2	D3	D4	D5	平均值	毫克当量 数	毫克当量 百分数
K ⁺	17	11.8	45	22.2	38.2	26.84	0.69	3.36%
Na ⁺	162	155	586	308	588	359.8	15.65	76.70%
Ca ²⁺	7.11	17.6	48.1	17.8	42.7	26.66	1.33	6.52%
Mg ²⁺	4.03	12.8	64.4	18.5	66.7	33.29	2.74	13.42%
CO ₃ ²⁻	ND	11.6	ND	ND	ND	3.12	0.1	0.4%
HCO ₃ ⁻¹	38.6	204	198	219	192	170.32	2.79	12.03%
Cl ⁻	241	157	1120	444	1180	628.4	17.7	76.32%
SO ₄ ²⁻	69.3	66.7	174	110	200	124	2.6	11.1%

注：ND 表示未检出，碳酸根检出限为 2mg/L。

表 4.5-12 舒卡列夫分类图表

超过 25%毫克当量的离子	HCO ₃	HCO ₃ +SO ₄	HCO ₃ +SO ₄ +Cl	HCO ₃ +Cl	SO ₄	SO ₄ +Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

4.5.5 土壤环境质量现状

4.5.5.1 土壤环境质量现状监测

（1）监测点位布设

本次监测设置 1 个土壤监测点（T），位于项目所在地厂区内，监测点位见表 4.5-13，图 3.1-1。

表 4.5-13 土壤监测点位

编号	监测点位名称	方位及距离（km）	监测项目（8个）
T1	项目所在地	/	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍

（2）监测因子

pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍。

（3）监测时间和频次

2017 年 05 月 14 日采样 1 次。

（4）监测方法

采样及分析方法按照《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》等有关要求执行。符合环境监测技术规范中规定的要求。

（5）监测结果

根据谱尼测试集团江苏有限公司的土壤环境质量监测报告（ILBBJRIA44684945），监测结果见表 4.5-14：

表 4.5-14 土壤监测结果 单位：mg/kg，pH 无量纲

采样地点	监测日期	项目								
		pH 值	镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌	镍
T1	2017.5.14	9.10	0.06	0.032	6.92	15.6	19.2	51.6	49.4	21
二级标准		>7.5	0.6	1	25	100	350	250	300	60

4.5.5.2 评价区土壤质量现状评价

由表 4.5-14 可知，土壤所测各项指标均符合国家《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的二级标准值。

原环评委托大丰市环境监测站于 2014 年 3 月对项目所在地土壤环境质量进行监测，评价结果显示项目区域土壤监测点位的监测结果均符合 GB15618-1995 中二级标准的要求，说明区域土壤环境质量本底值较好。近年来，项目所在地土壤环境质量未发生明显变化。

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1 预测方案

根据本项目污染源分析结果，项目有组织废气作为点源考虑，无组织废气作为面源考虑。在预测因子选取时，综合考虑占标率大小、是否进行环境监测、区域排放量以及毒性大小等因素，选取相应污染物作为预测因子。本次预测方案及内容如下：

（1）预测因子

根据项目污染物类型，确定本次预测因子为 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、TSP、氯化氢和二噁英。

（2）预测范围

根据估算模式计算结果以及保护目标分布情况，本次大气预测以江苏金川新材料有限公司为中心，半径为 2.5km 的圆形区域作为本项目的大气预测范围。

（3）预测网格

根据污染源、保护目标分布情况及评价需要，本次评价采用近密远疏法设置直角嵌套网格，距离项目边界 $\leq 1.5\text{km}$ 范围设置 $100\text{m} \times 100\text{m}$ 网格， $1\text{km} \leq$ 距离项目边界 $\leq 3\text{km}$ 范围内设置 $200\text{m} \times 200\text{m}$ 网格。

（4）计算点

计算点包括环境空气敏感点、预测范围网格点以及区域最大地面浓度点。

（5）预测方案

根据工程分析，本项目产生的有组织废气主要来源于破碎分选废气、熔炼炉废气、球磨废气、燃气测试炉烟气、渣库废气、回转炉废气和冷灰桶废气，无组织废气主要来源于分选车间和熔炼车间未收集的无组织废气。本次预测方案设置见表 5.1-1。

表 5.1-1 建设项目预测方案设置

序号	污染源类别	排放方案	预测因子	计算点	常规预测内容
1	新增污染源 (正常排放)	推荐方案	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、TSP、 氯化氢和二噁英	环境空气保护目标 网格点 区域最大地面浓度点	小时均质量浓度 日均质量浓度 年均质量浓度
2	新增污染源 (非正常排放)	推荐方案	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、TSP、 氯化氢和二噁英	环境空气保护目标 区域最大地面浓度点	小时均质量浓度
3	其他在建、拟建项目 相关污染源	/	/	环境空气保护目标	日均质量浓度 年均质量浓度

(6) 其他参数

本项目利用 AERSURFACE 在线服务系统，采用 30m 分辨率土地利用数据，选取位置东经 120.712°、北纬 33.216°，粗糙度分析半径为 3km，将地表分成 12 个扇面，下载的 AERMOD 所需近地面参数，具体见表 5.1-2。

下载网址为：<http://ieimodel.org/aersurfaceapp/custom/login.aspx>。

表 5.1-2 AERMOD 选用近地面参数

季节	地表特征扇区	正午地面反照率	白天波文率	地面粗糙度
春季	1	0.15	0.35	0.493
	2	0.15	0.35	0.378
	3	0.15	0.35	0.100
	4	0.15	0.35	0.120
	5	0.15	0.35	0.529
	6	0.15	0.35	0.700
	7	0.15	0.35	0.700
	8	0.15	0.35	0.388
	9	0.15	0.35	0.184
	10	0.15	0.35	0.184
	11	0.15	0.35	0.339
	12	0.15	0.35	0.503
夏季	1	0.14	0.27	0.499
	2	0.14	0.27	0.379
	3	0.14	0.27	0.101
	4	0.14	0.27	0.121
	5	0.14	0.27	0.533
	6	0.14	0.27	0.700
	7	0.14	0.27	0.700
	8	0.14	0.27	0.416
	9	0.14	0.27	0.212
	10	0.14	0.27	0.212
	11	0.14	0.27	0.346
	12	0.14	0.27	0.511
秋季	1	0.16	0.31	0.527
	2	0.16	0.31	0.384
	3	0.16	0.31	0.103
	4	0.16	0.31	0.125
	5	0.16	0.31	0.549
	6	0.16	0.31	0.700
	7	0.16	0.31	0.700
	8	0.16	0.31	0.541

季节	地表特征扇区	正午地面反照率	白天波文率	地面粗糙度
	9	0.16	0.31	0.362
	10	0.16	0.31	0.363
	11	0.16	0.31	0.374
	12	0.16	0.31	0.542
冬季	1	0.16	0.35	0.527
	2	0.16	0.35	0.384
	3	0.16	0.35	0.103
	4	0.16	0.35	0.125
	5	0.16	0.35	0.549
	6	0.16	0.35	0.700
	7	0.16	0.35	0.700
	8	0.16	0.35	0.541
	9	0.16	0.35	0.362
	10	0.16	0.35	0.363
	11	0.16	0.35	0.374
	12	0.16	0.35	0.542

5.1.2 预测模型

本期项目大气评价等级为二级，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）推荐的 AERMOD 模式系统进行预测。

AERMOD 由美国国家环保局联合美国气象学会组建法规模式改善委员会（AERMIC）开发，该系统以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定程度上服从高斯分布。模式系统可用于多种排放源（包括点源、面源和体源）的排放，也适用于乡村环境和城市环境、平坦地形和复杂地形、地面源和高架源等多种排放扩散情形的模拟和预测。

AERMOD 模式系统包括 AERMOD 扩散模式、AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模块。AERMOD 模式系统运行流程见图 5.1-1。

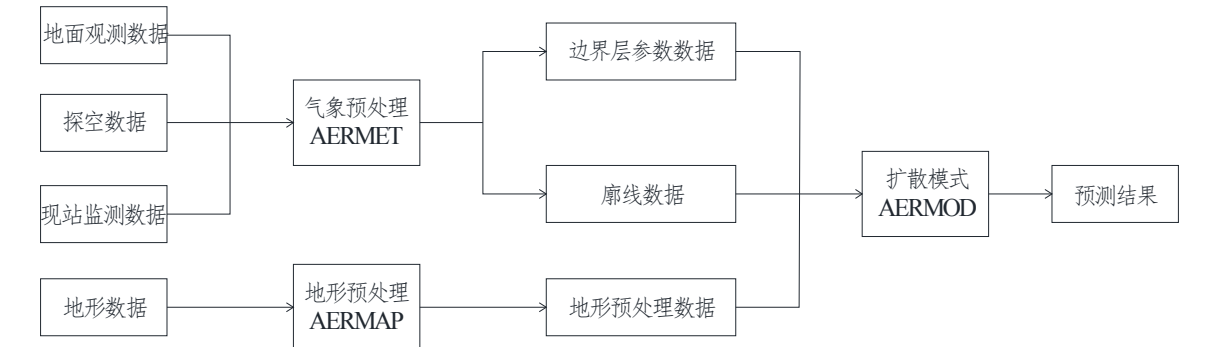


图 5.1-1 AERMOD 模式系统运行流程图

5.1.3 预测参数及大气污染源强

5.1.3.1 气象参数

大丰气象站位于东经 120°45′、北纬 33°16′7″，本区域地面常规气象资料采用大丰气象站 2016 年全年逐时气象资料进行逐时、逐日及全年预测计算。高空探测数据采用距离本项目所在地约 75 公里的射阳气象站的高空探测数据。

根据大丰气象站 2016 年全年逐时、逐日气象资料，统计分析得到项目区域常规气象资料统计分析结果如下。

（1）温度

2016 年，大丰的年气温统计资料见表 5.1-3，年平均气温变化曲线见图 5.1-2。

表 5.1-3 年平均温度的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温 (°C)	1.67	4.11	8.85	15.34	19.11	23.52	27.7	27.93	23.28	18.33	10.63	5.98

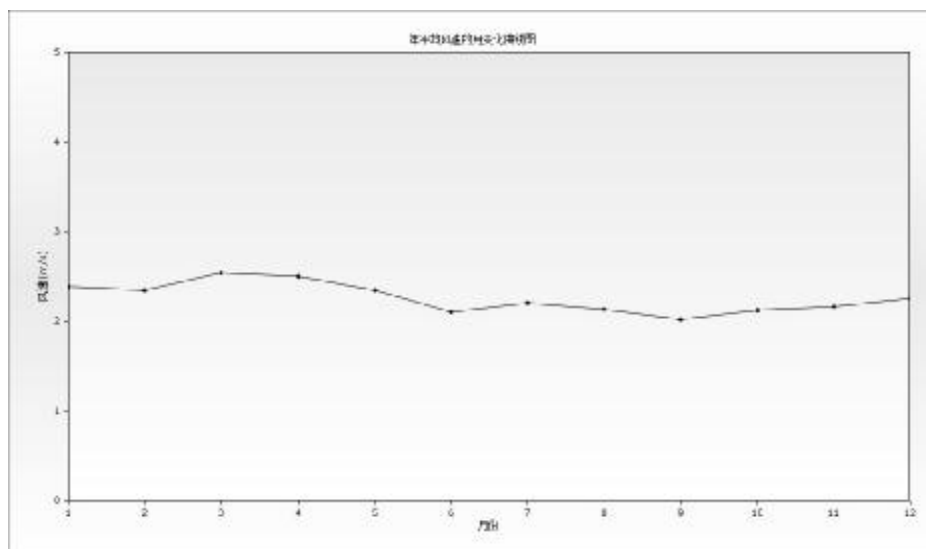


图 5.1-2 全年平均温度的月变化图

（2）风速

2016 年，大丰的年风速统计资料见表 5.1-4，年风速变化曲线见图 5.1-3。

表 5.1-4 年平均风速的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速（m/s）	2.39	2.35	2.54	2.5	2.35	2.1	2.2	2.13	2.02	2.12	2.16	2.26

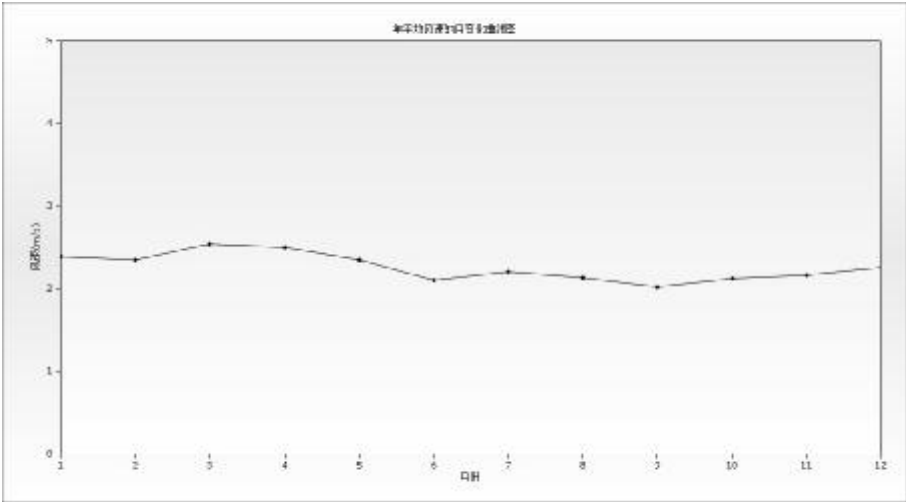


图 5.1-3 年平均风速的月变化图

当地的季小时平均风速的日变化情况，具体见表 5.1-5。季小时平均风速变化曲线图见图 5.1-4。

表 5.1-5 季小时平均风速的日变化（m/s）

小时（h）	春季	夏季	秋季	冬季
1	1.79	1.33	1.55	1.77
2	1.74	1.28	1.47	1.75
3	1.76	1.28	1.59	1.79
4	1.82	1.27	1.58	1.72
5	1.81	1.28	1.63	1.78
6	1.76	1.34	1.48	1.81
7	2.17	1.85	1.68	1.78
8	2.48	2.31	1.96	1.98
9	2.85	2.51	2.40	2.50
10	3.09	2.69	2.72	3.02
11	3.19	2.90	2.94	3.38
12	3.38	2.90	2.87	3.38
13	3.28	2.97	2.90	3.41
14	3.32	3.11	3.03	3.44
15	3.33	3.12	2.99	3.36
16	3.25	3.09	2.79	3.10
17	3.12	2.99	2.35	2.63
18	2.56	2.60	2.01	2.27
19	2.36	2.12	1.94	2.04
20	2.24	1.85	1.85	1.85
21	2.16	1.84	1.73	1.88
22	2.01	1.73	1.70	1.81
23	1.87	1.59	1.65	1.74
24	1.77	1.45	1.61	1.75

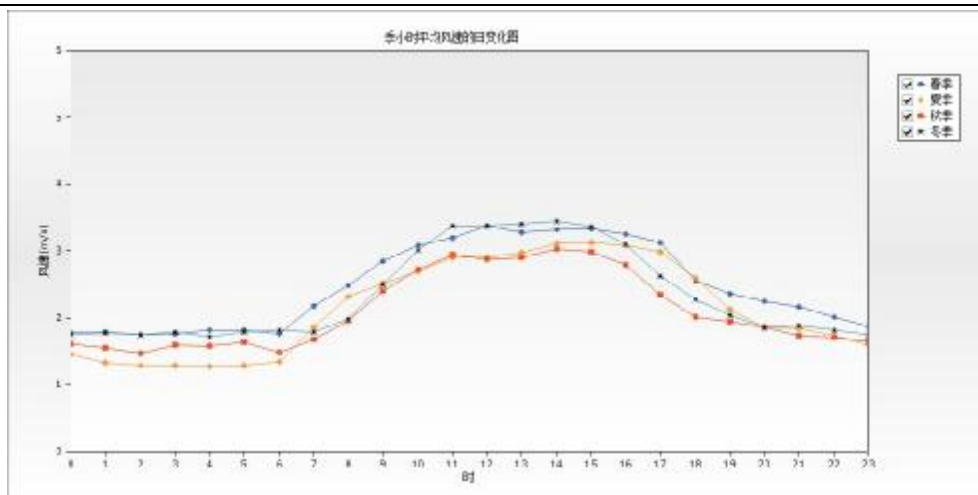


图 5.1-4 季小时平均风速的日变化图

(3) 风向、风频

根据统计结果分析，评价区所在区域 2016 年年均风速为 2.26m/s，全年出现频率最大的风向为 E，出现频率为 25.94%，其次为 ENE 频率为 17.88%；春季主导风向为 E，风速为 2.46m/s，夏季主导风向为 E，风速为 2.14m/s，秋季主导风向为 E，风速为 2.1m/s，冬季主导风向为 NW，风速为 2.33m/s。风向、风频见表 5.1-6、表 5.1-7 和图 5.1-5。

表 5.1-6 年平均风频的月变化 (%)

风向 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	8.6	9.95	7.93	3.49	3.49	2.82	4.57	2.69	1.48	3.76	4.97	6.18	4.44	8.74	10.08	6.85	8.6
2 月	1.58	3.45	3.59	11.21	7.18	6.47	3.02	4.89	2.44	3.88	9.34	9.77	4.31	7.76	7.61	7.76	1.58
3 月	9.01	11.16	11.16	13.58	8.74	8.74	2.96	6.32	3.49	4.17	4.03	4.97	1.08	2.28	1.88	2.69	9.01
4 月	3.33	2.36	5	18.06	13.61	9.72	7.5	8.06	5.28	3.61	3.33	3.06	2.08	4.44	3.33	2.78	3.33
5 月	3.09	3.9	11.96	17.34	10.48	9.27	4.7	9.41	4.44	3.49	4.17	5.65	2.42	2.42	2.02	4.03	3.09
6 月	2.92	3.06	7.22	24.58	13.47	7.5	3.47	8.75	5.56	4.58	4.17	2.08	1.67	1.94	1.81	4.03	2.92
7 月	2.96	2.28	8.33	21.77	13.98	12.5	5.24	8.87	4.3	4.03	3.76	2.42	2.02	1.48	1.08	2.42	2.96
8 月	2.02	5.24	9.68	25.94	15.19	6.85	1.48	1.48	0.54	1.08	3.76	1.75	2.02	6.45	3.49	7.39	2.02
9 月	8.75	6.67	6.25	16.67	8.33	5.56	2.92	5.69	5.42	3.47	1.94	2.36	1.67	3.19	4.31	9.03	8.75
10 月	8.74	9.41	17.88	22.04	4.44	0.94	0	0.27	0.27	0.4	1.61	2.15	3.36	5.78	8.47	4.03	8.74
11 月	5	6.67	11.39	9.31	2.92	1.81	1.11	5.97	3.75	3.33	6.25	4.72	2.5	8.47	8.19	6.81	5
12 月	4.97	8.2	8.2	12.37	4.03	1.75	2.42	2.42	3.09	4.17	2.55	5.24	6.72	11.69	6.59	8.74	4.97

表 5.1-7 年平均风频的季变化及年均风频 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	3.13	5.16	5.84	9.42	16.3	10.91	9.24	5.03	7.93	4.39	3.76	3.85	4.57	1.86	3.03	2.4	3.17
夏季	3.8	2.63	3.53	8.42	24.09	14.22	8.97	3.4	6.34	3.44	3.22	3.89	2.08	1.9	3.31	2.13	4.62
秋季	9.94	7.51	7.6	11.9	16.07	5.22	2.75	1.33	3.94	3.11	2.38	3.25	3.07	2.52	5.82	7.01	6.59
冬季	7.55	5.13	7.28	6.64	8.97	4.85	3.62	3.34	3.3	2.34	3.94	5.54	7.01	5.17	9.43	8.1	7.78
年均	3.13	5.16	5.84	9.42	16.3	10.91	9.24	5.03	7.93	4.39	3.76	3.85	4.57	1.86	3.03	2.4	3.17

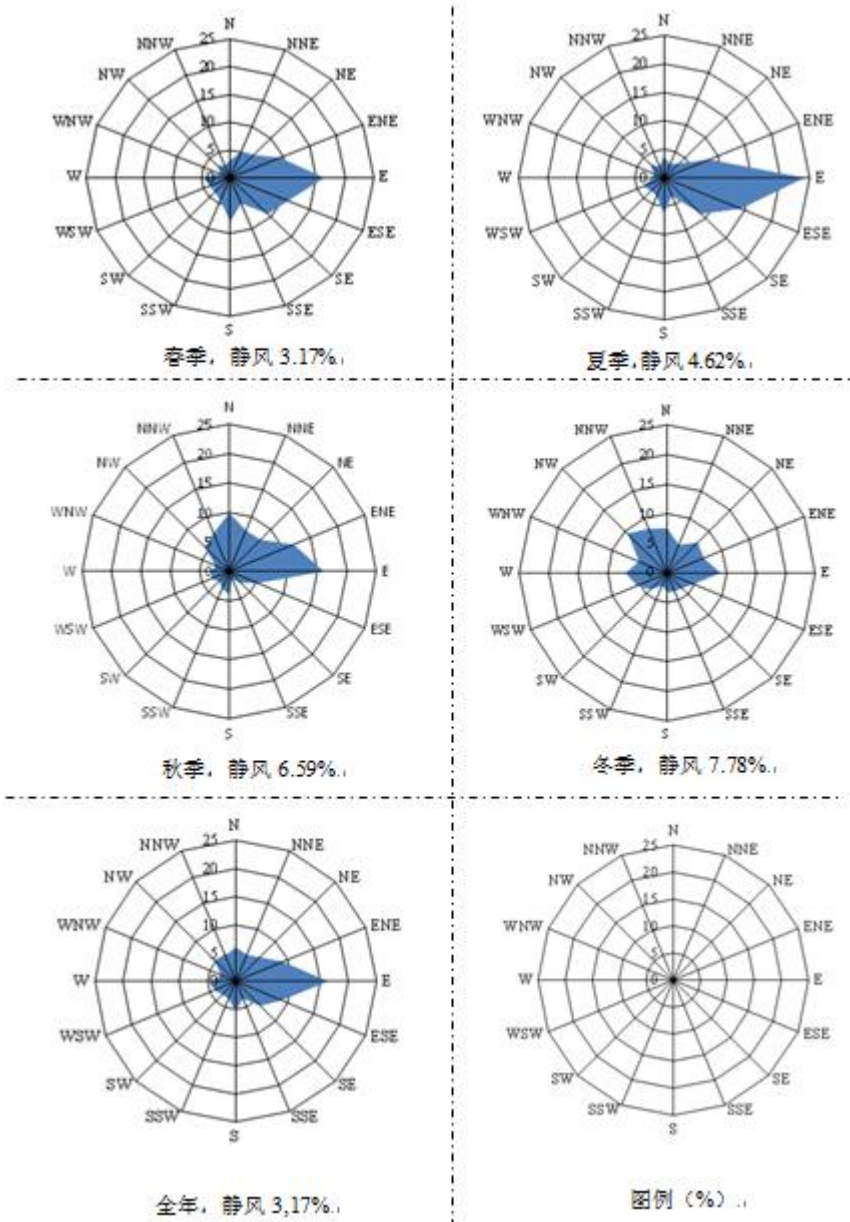


图 5.1-5 风频玫瑰图

5.1.3.2 大气污染源参数

(1) 本项目大气污染源源强

本项目废气主要为有组织废气和无组织废气排放源，有组织废气为破碎分选废气、熔炼废气、球磨废气、燃气测试炉烟气、渣库废气、回转炉和冷灰桶废气，无组织排放源主要为分选车间和熔炼车间未收集的废气。

本项目有组织废气污染物排放源强见表 5.1-8、无组织废气污染物排放源强见表 5.1-9。

表 5.1-8 本项目有组织废气源强及排放参数

点源 编号	点源名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	排气筒 底部海拔 高度 (m)	排气筒 高度 (m)	排气筒 出口内径 (m)	工况烟气 出口速度 (m/s)	烟气排放量 (m³/h)		烟气出口 温度 (K)	年排放 小时数 (h)	排放 工况	污染物 名称	源强 (kg/h)
								标况	工况					
1#	破碎分选废气	55.58	-114.24	3.61	20	0.8	21.72	36000	39294.89	298	4800	正常	粉尘	0.06
2#	熔炼、球磨、 测试炉、渣库废气	-38.13	-109.18	3.88	25	1.5	23.25	125000	147881.2	323	7200		烟(粉)尘	3.24
													SO ₂	0.93
													NO _x	2.60
													HCl	1.28
											二噁英		1.54×10 ⁻⁸ kgTEQ/h	
3#	回转炉、冷灰桶废气	-103.34	-33.2	4	25	1.0	28.99	60000	81965.95	373	3120	烟(粉)尘	1.47	

注：本项目有组织废气通过布袋除尘后，预测过程排放的有组织烟粉尘以 PM₁₀ 计。

表 5.1-9 本项目无组织面源源强及排放参数

面源名称	面源起点坐标			面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北夹角 (°)	初始排放高度 (m)	污染物 名称	源强 (kg/h)	排放时数 (h)
	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)							
分选车间	10.99	-105.27	3.84	121	66	0	9.5	烟(粉)尘	0.004	7200
熔炼车间	-67.32	-4.27	3.69	121	66	0	9.5	烟(粉)尘	1.013	7200
								SO ₂	0.002	
								NO _x	0.005	
								HCl	0.006	
								二噁英	1.54×10 ⁻¹⁰ kgTEQ/h	

注：本项目未被收集的烟（粉）尘以无组织形式排放，预测过程排放的无组织烟（粉）尘以 TSP 计。

（2）非正常工况

本项目非正常工况下的废气排放主要考虑生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下的污染物排放情况，在非正常情况下废气处理系统不能达到正常处理效率时的排放情况。本项目破碎分选采用“布袋除尘”进行处理，熔炼工序采用“旋风除尘+布袋除尘+碱液喷淋”进行处理，球磨工序及渣库废气采用“旋风除尘+布袋除尘”进行处理，回转炉、冷灰桶废气采用“旋风除尘+布袋除尘”进行处理，非正常工况主要考虑人为或机械故障导致的除尘效率下降，根据再生铝行业运行经验，保守计算非正常工况的影响，非正常工况以所有的除尘设备效率降至 90%计，其他特征污染物处理效率降至 0 计。

本废气非正常排放有组织源强见表 5.1-10。

表 5.1-10 本项目废气非正常工况排放源强及排放参数

种类	坐标 (x, y)	工况	烟气排放量 m ³ /h		污染物名称	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg/30min
			标况	工况				
布袋除尘故障	55.58, -114.24	非正常	36000	39294.89	粉尘	8.66	0.31	0.155
布袋除尘+碱液喷淋设备故障	-38.13, -109.18	非正常	125000	147881.2	烟(粉)尘	413.10	51.64	25.82
					SO ₂	9.11	1.14	0.57
					NO _x	22.90	2.86	1.43
					HCl	25.50	3.19	1.595
					二噁英	0.77ngTEQ/m ³	7.7×10 ⁻⁸ kgTEQ/h	3.85×10 ⁻⁸ kgTEQ
布袋除尘故障	-103.34, -33.2	非正常	60000	81965.95	粉尘	244.81	14.69	7.35

注：本项目非正常工况考虑除尘设备故障，因此预测过程事故排放的烟(粉)尘以 TSP 计。

（2）在建、拟建项目的相关主要污染物源强

考虑周边可能有与本项目产生叠加影响的新增污染源，以江苏金川新材料有限公司为中心、半径 2.5km 的大气评价范围内，与本项目主要污染物相关的其它在建、待建项目具体见表 5.1-11。

表 5.1-11 江苏金川新材料有限公司 2.5km 范围在建、待建项目点源源强调查参数

企业名称	污染源名称	坐标			高度 (m)	内径 (m)	烟气量 m ³ /h		烟气出口温度 (K)	源强	
		X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)			标况	工况		污染物	速率 (kg/h)
江苏美田新材料有限公司	粉尘	-1362.14	-108.99	2.77	15	0.8	4000	4366.1	298	粉尘	0.35
江苏维德木业科技有限公司	SO ₂	-1086.31	963.36	5.39	20	1.0	8000	9757.28	333	SO ₂	0.001
江苏熙瑞新能源科技有限公司	SO ₂	-383.55	925.66	4.87	20	1.0	6000	6549.15	298	SO ₂	0.78
	NO _x									NO _x	1.13
	颗粒物									颗粒物	1.43
江苏成源精密电子有限公司	氯化氢	261.99	426	3.24	15	0.4	3000	3329.49	303	氯化氢	0.041
	颗粒物	143.38	318.46	3.52	20	0.5	12000	13317.96	303	颗粒物	0.212

5.1.4 预测结果及评价

5.1.4.1 本项目贡献浓度预测结果分析

5.1.4.1.1 正常工况排放环境影响分析

采用 2016 年大丰区气象站全年逐时观测资料进行逐日逐时预测计算。得到本项目废气污染物对评价区域、各环境保护目标最大小时、日均、年均浓度贡献、最大值出现位置及出现时间，根据预测结果分析：

（1）小时平均浓度预测分析

①小时浓度预测

建设项目各因子小时最大落地浓度见下表 5.1-12。

表 5.1-12 各因子小时最大落地浓度出现时间及位置

污染物	最大值 (mg/m ³)	占标率 (%)	坐标 (x, y)	时间
SO ₂	0.00302	0.60370	-200,200	2016/7/22 19:00:00
NO _x	0.00844	3.37435	-200,200	2016/7/22 19:00:00
HCl	0.00417	8.34162	-200,200	2016/7/22 19:00:00
二噁英	0.0506pg/m ³	1.012	0,-100	2016/11/16 8:00:00
PM ₁₀	0.01376	3.05871	-200,300,	2016/7/22 19:00:00
TSP	0.33273	36.97055	0,-100	2016/11/16 8:00:00

正常排放时，SO₂、NO_x、HCl、二噁英、PM₁₀、TSP 的小时平均浓度最大增加值分别为 0.00302mg/m³、0.00844mg/m³、0.00417mg/m³ 和 0.0506pg/m³、0.01376mg/m³、0.33273mg/m³，分别占相应标准限 0.60370%、3.37435%、8.34162%、1.012%、3.05871%、36.97055%，SO₂、NO_x、PM₁₀ 和 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准中的小时均值，HCl 满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质最高容许浓度及标准最大标准限值要求，二噁英满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。预测结果见图 5.1-6~图 5.1-11。

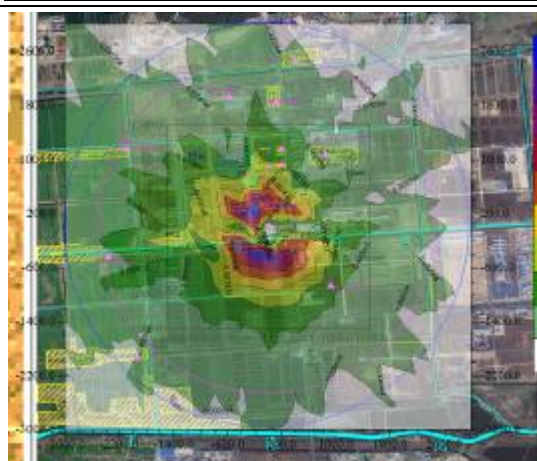
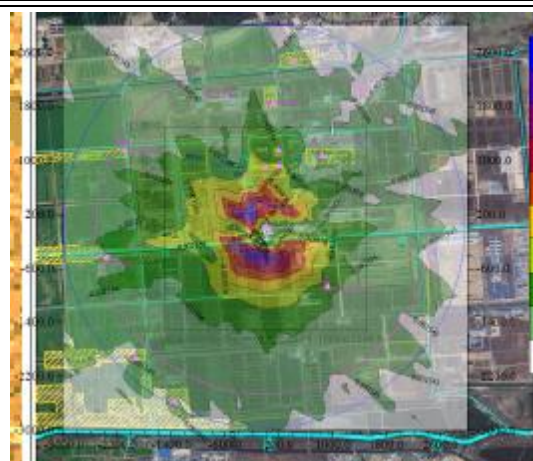
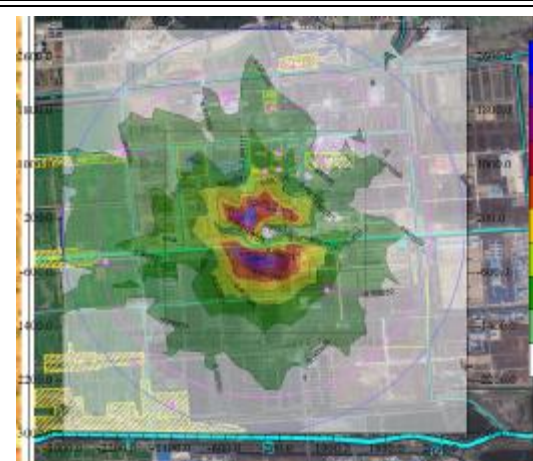
图 5.1-6 SO₂ 最大小时浓度分布图图 5.1-7 NO_x 最大小时浓度分布图

图 5.1-8 HCl 最大小时浓度分布图

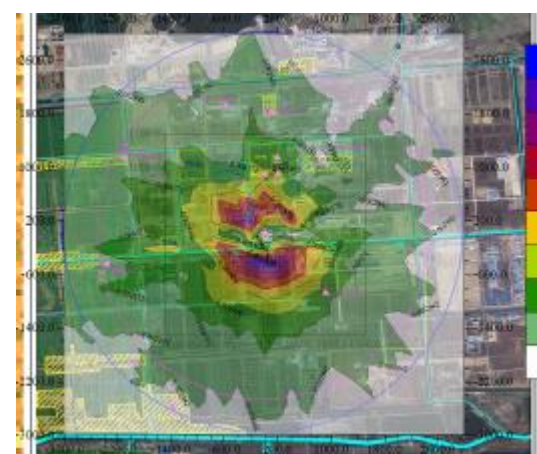
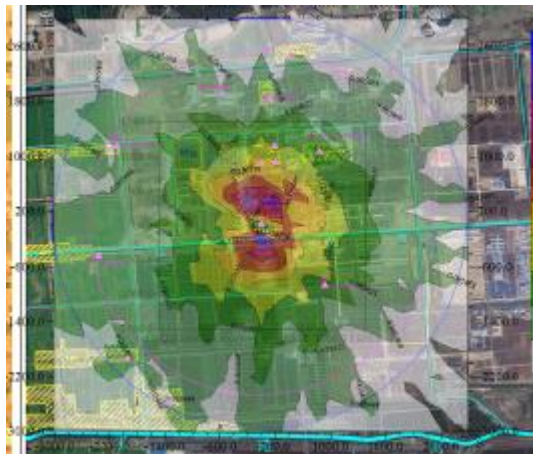
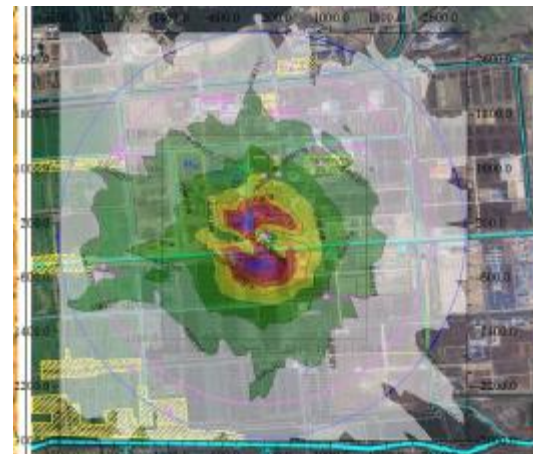
图 5.1-9 PM₁₀ 最大小时浓度分布图

图 5.1-10 TSP 最大小时浓度分布图

图 5.1-11 二噁英最大小时浓度分布图
(pgTEQ/m³)

②关心点处小时浓度预测结果

建设项目排放的污染物在各关心点的小时最大落地浓度预测结果，见表 5.1-13。

表 5.1-13 关心点处小时最大落地浓度

污染物	预测点	坐标 (x, y)	小时最大浓度		出现时刻
			预测浓度 (mg/m ³)	占标 (%)	
SO ₂	南新村二组	-1932.04,-1937.86	0.00058	0.11602	2016/9/28 1:00
	南新村三组	-2366.79,-440.81	0.00079	0.1577	2016/10/21 17:00
	南新村四组	-2103.64,1152.75	0.00067	0.13432	2016/6/21 6:00
	海融家苑	106.43,1841.03	0.00077	0.15498	2016/6/30 20:00
	海港新城	406.57,2454.96	0.00062	0.12341	2016/6/30 6:00
	王港闸居民点	-1370.41,-2575.85	0.00058	0.11593	2016/9/27 22:00
	大丰海洋科技馆	843.18,1076.73	0.00063	0.1265	2016/11/10 17:00
	宿舍公寓+办公楼	1.67,896.41	0.0012	0.23951	2016/6/23 21:00
	苏盐管委会	202.72,921.28	0.00117	0.23314	2016/6/14 19:00
	商业用地	190.28,1153.42	0.00092	0.18377	2016/6/14 19:00
NO _x	南新村二组	-1932.04,-1937.86	0.00162	0.64848	2016/9/28 1:00
	南新村三组	-2366.79,-440.81	0.0022	0.88144	2016/10/21 17:00
	南新村四组	-2103.64,1152.75	0.00188	0.75079	2016/6/21 6:00
	海融家苑	106.43,1841.03	0.00217	0.86628	2016/6/30 20:00
	海港新城	406.57,2454.96	0.00172	0.68975	2016/6/30 6:00
	王港闸居民点	-1370.41,-2575.85	0.00162	0.648	2016/9/27 22:00
	大丰海洋科技馆	843.18,1076.73	0.00177	0.70695	2016/11/10 17:00
	宿舍公寓+办公楼	1.67,896.41	0.00335	1.33883	2016/6/23 21:00
	商业用地	202.72,921.28	0.00326	1.30302	2016/6/14 19:00
	苏盐管委会	190.28,1153.42	0.00257	1.02714	2016/6/14 19:00
HCl	南新村二组	-1932.04,-1937.86	0.0008	1.60362	2016/9/28 1:00
	南新村三组	-2366.79,-440.81	0.00109	2.17958	2016/10/21 17:00
	南新村四组	-2103.64,1152.75	0.00093	1.85582	2016/6/21 6:00
	海融家苑	106.43,1841.03	0.00107	2.14026	2016/6/30 20:00
	海港新城	406.57,2454.96	0.00085	1.70606	2016/6/30 6:00
	王港闸居民点	-1370.41,-2575.85	0.0008	1.60074	2016/9/27 22:00
	大丰海洋科技馆	843.18,1076.73	0.00088	1.75022	2016/11/10 17:00
	宿舍公寓+办公楼	1.67,896.41	0.00165	3.30622	2016/6/23 21:00
	商业用地	202.72,921.28	0.00161	3.22376	2016/6/14 19:00
	苏盐管委会	190.28,1153.42	0.00127	2.53962	2016/6/14 19:00
二噁英 pgTE Q/m ³	南新村二组	-1932.04,-1937.86	0.0112	0.224	2016/7/5 0:00
	南新村三组	-2366.79,-440.81	0.0132	0.264	2016/10/21 17:00
	南新村四组	-2103.64,1152.75	0.0113	0.226	2016/6/21 6:00
	海融家苑	106.43,1841.03	0.013	0.26	2016/6/30 20:00
	海港新城	406.57,2454.96	0.0104	0.208	2016/6/30 6:00

污染物	预测点	坐标 (x, y)	小时最大浓度		出现时刻
			预测浓度 (mg/m ³)	占标 (%)	
	王港闸居民点	-1370.41,-2575.85	0.0102	0.204	2016/11/5 20:00
	大丰海洋科技馆	843.18,1076.73	0.0167	0.334	2016/2/4 1:00
	宿舍公寓+办公楼	1.67,896.41	0.0202	0.404	2016/3/1 2:00
	商业用地	202.72,921.28	0.0196	0.392	2016/6/14 19:00
	苏盐管委会	190.28,1153.42	0.0159	0.318	2016/3/1 4:00
PM ₁₀	南新村二组	-1932.04,-1937.86	0.00294	0.65371	2016/9/28 1:00
	南新村三组	-2366.79,-440.81	0.00387	0.85952	2016/10/21 17:00
	南新村四组	-2103.64,1152.75	0.0032	0.71098	2016/6/21 6:00
	海融家苑	106.43,1841.03	0.00381	0.84574	2016/6/30 20:00
	海港新城	406.57,2454.96	0.00299	0.66548	2016/6/30 6:00
	王港闸居民点	-1370.41,-2575.85	0.00285	0.6342	2016/9/27 22:00
	大丰海洋科技馆	843.18,1076.73	0.00323	0.71846	2016/11/10 17:00
	宿舍公寓+办公楼	1.67,896.41	0.00589	1.30999	2016/6/23 21:00
	商业用地	202.72,921.28	0.00548	1.21734	2016/6/14 19:00
	苏盐管委会	190.28,1153.42	0.00458	1.01673	2016/6/14 19:00
TSP	南新村二组	-1932.04,-1937.86	0.07405	8.22812	2016/7/5 0:00
	南新村三组	-2366.79,-440.81	0.07778	8.64234	2016/6/13 6:00
	南新村四组	-2103.64,1152.75	0.0697	7.74437	2016/5/26 0:00
	海融家苑	106.43,1841.03	0.07526	8.36238	2016/9/4 1:00
	海港新城	406.57,2454.96	0.06502	7.22433	2016/3/1 4:00
	王港闸居民点	-1370.41,-2575.85	0.06759	7.51002	2016/11/5 20:00
	大丰海洋科技馆	843.18,1076.73	0.11037	12.26295	2016/2/4 1:00
	宿舍公寓+办公楼	1.67,896.41	0.1331	14.7884	2016/3/1 2:00
	商业用地	202.72,921.28	0.11893	13.21439	2016/3/24 22:00
	苏盐管委会	190.28,1153.42	0.10511	11.67931	2016/3/1 4:00

(2) 各污染物日均浓度预测分析

① 日均浓度预测

建设项目各因子日均最大落地浓度见表 5.1-14。

表 5.1-14 各因子日均最大落地浓度出现时间及位置

污染物	最大值 (mg/m ³)	占标率 (%)	坐标 (x, y)	日期
SO ₂	0.00108	0.72123	-300,-500	2016/9/28
NO _x	0.00302	3.02311	-300,-500	2016/9/28
PM ₁₀	0.00491	3.27176	-300,-500	2016/9/28
HCl	0.00150	9.97813	-300,-500	2016/9/28
二噁英	0.0182	1.10303	-300,-500	2016/9/28
TSP	0.07322	24.40819	0,200	2016/11/4

正常排放时，SO₂、NO_x、PM₁₀、HCl、二噁英和 TSP 的日均浓度最大增加值分别为 0.00108mg/m³、0.00302mg/m³、0.00491mg/m³、0.00150mg/m³、

0.0182pgTEQ/m³、0.07322mg/m³，SO₂、NO_x、PM₁₀和TSP最大日均值分别占相应标准限值的0.72123%、3.02311%、3.27176%、24.40819%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；HCl占标率为9.97813%满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质最高容许浓度及标准最大标准限值要求；二噁英占标率为1.10303%，满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。最大日均值预测结果见图5.1-12~图5.1-17。

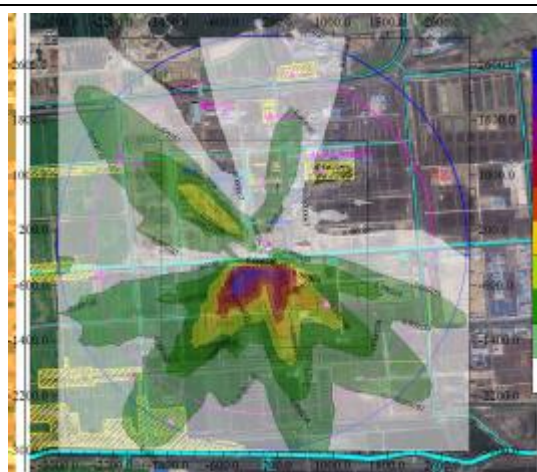
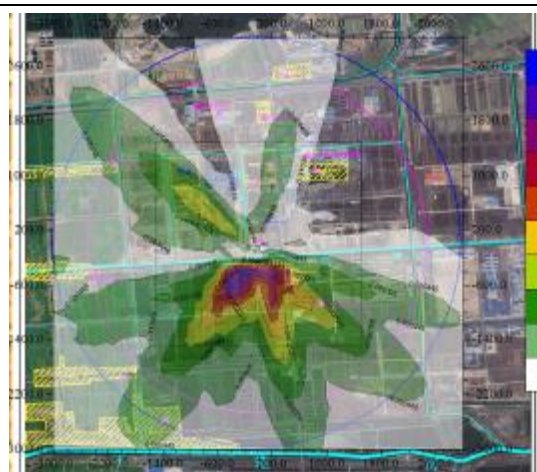
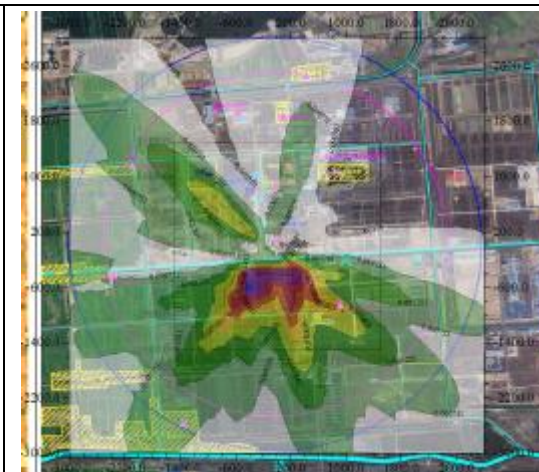
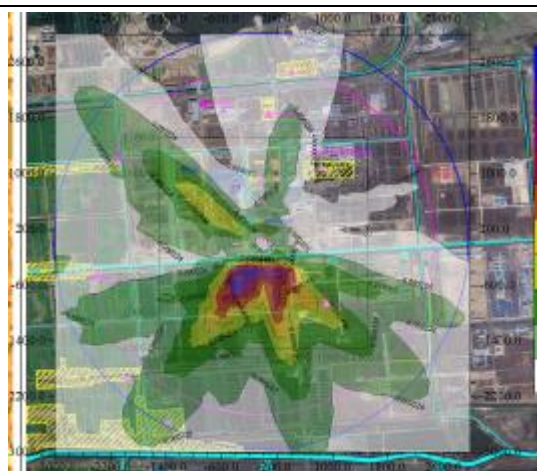
图 5.1-12 SO₂ 最大日均浓度分布图图 5.1-13 NO_x 最大日均浓度分布图图 5.1-14 PM₁₀ 最大日均浓度分布图

图 5.1-15 HCl 最大日均浓度分布图

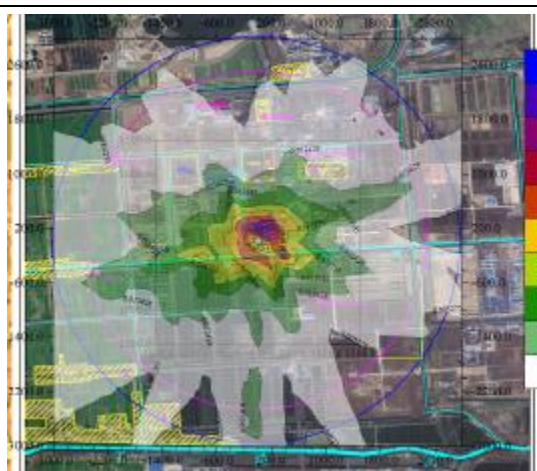
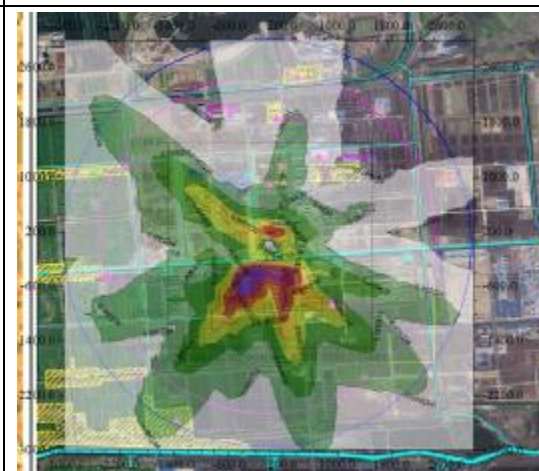


图 5.1-16 TSP 最大日均浓度分布图

图 5.1-17 二噁英最大日均浓度分布图
(pgTEQ/m³)

②关心点处日均浓度预测结果

本项目排放的污染物在各关心点的日均最大落地浓度预测结果，见表 5.1-15。

表 5.1-15 关心点处日均最大落地浓度

污染物	预测点	坐标 (x, y)	日均最大浓度		出现日期
			预测浓度 (mg/m ³)	占标 (%)	
SO ₂	南新村二组	-1932.04,-1937.86	0.00013	0.0898	2016/9/28
	南新村三组	-2366.79,-440.81	0.00013	0.08758	2016/12/25
	南新村四组	-2103.64,1152.75	0.00018	0.11961	2016/7/20
	海融家苑	106.43,1841.03	0.00013	0.08839	2016/6/14
	海港新城	406.57,2454.96	0.00013	0.08447	2016/6/14
	王港闸居民点	-1370.41,-2575.85	0.00019	0.12337	2016/9/29
	大丰海洋科技馆	843.18,1076.73	0.00004	0.02838	2016/11/10
	宿舍公寓+办公楼	1.67,896.41	0.00014	0.0942	2016/7/1
	商业用地	202.72,921.28	0.00025	0.16947	2016/6/14
	苏盐管委会	190.28,1153.42	0.00023	0.15038	2016/6/14
NO _x	南新村二组	-1932.04,-1937.86	0.00038	0.37644	2016/9/28
	南新村三组	-2366.79,-440.81	0.00037	0.36672	2016/12/25
	南新村四组	-2103.64,1152.75	0.0005	0.50137	2016/7/20
	海融家苑	106.43,1841.03	0.00037	0.36963	2016/6/14
	海港新城	406.57,2454.96	0.00035	0.35346	2016/6/14
	王港闸居民点	-1370.41,-2575.85	0.00052	0.51717	2016/9/29
	大丰海洋科技馆	843.18,1076.73	0.00012	0.11676	2016/11/10
	宿舍公寓+办公楼	1.67,896.41	0.00039	0.39129	2016/7/1
	商业用地	202.72,921.28	0.00071	0.7077	2016/6/14
	苏盐管委会	190.28,1153.42	0.00063	0.62833	2016/6/14
PM ₁₀	南新村二组	-1932.04,-1937.86	0.00072	0.47984	2016/9/28
	南新村三组	-2366.79,-440.81	0.0007	0.46765	2016/12/25
	南新村四组	-2103.64,1152.75	0.00088	0.58519	2016/7/20
	海融家苑	106.43,1841.03	0.00066	0.43951	2016/6/14
	海港新城	406.57,2454.96	0.00063	0.42235	2016/6/14
	王港闸居民点	-1370.41,-2575.85	0.00091	0.60888	2016/9/29
	大丰海洋科技馆	843.18,1076.73	0.00018	0.11989	2016/11/10
	宿舍公寓+办公楼	1.67,896.41	0.00065	0.43631	2016/6/14
	商业用地	202.72,921.28	0.00115	0.76523	2016/6/14
	苏盐管委会	190.28,1153.42	0.00107	0.71329	2016/6/14
HCl	南新村二组	-1932.04,-1937.86	0.00019	1.2406	2016/9/28
	南新村三组	-2366.79,-440.81	0.00018	1.22573	2016/12/25
	南新村四组	-2103.64,1152.75	0.00025	1.65347	2016/7/20
	海融家苑	106.43,1841.03	0.00019	1.25527	2016/6/14
	海港新城	406.57,2454.96	0.00018	1.19033	2016/6/14
	王港闸居民点	-1370.41,-2575.85	0.00026	1.70507	2016/9/29

污染物	预测点	坐标 (x, y)	日均最大浓度		出现日期
			预测浓度 (mg/m ³)	占标 (%)	
	大丰海洋科技馆	843.18,1076.73	0.00007	0.4792	2016/6/16
	宿舍公寓+办公楼	1.67,896.41	0.00021	1.43293	2016/7/1
	商业用地	202.72,921.28	0.00037	2.4414	2016/6/14
	苏盐管委会	190.28,1153.42	0.00032	2.15373	2016/6/14
二噁英	南新村二组	-1932.04,-1937.86	0.0023	0.139394	2016/9/28
	南新村三组	-2366.79,-440.81	0.0023	0.139394	2016/12/25
	南新村四组	-2103.64,1152.75	0.003	0.181818	2016/7/20
	海融家苑	106.43,1841.03	0.0024	0.145455	2016/6/14
	海港新城	406.57,2454.96	0.0023	0.139394	2016/6/14
	王港闸居民点	-1370.41,-2575.85	0.0031	0.187879	2016/9/29
	大丰海洋科技馆	843.18,1076.73	0.0015	0.090909	2016/11/3
	宿舍公寓+办公楼	1.67,896.41	0.0031	0.187879	2016/7/1
	商业用地	202.72,921.28	0.0048	0.290909	2016/6/14
	苏盐管委会	190.28,1153.42	0.0042	0.254545	2016/6/14
TSP	南新村二组	-1932.04,-1937.86	0.00677	2.25715	2016/8/22
	南新村三组	-2366.79,-440.81	0.01352	4.5065	2016/10/18
	南新村四组	-2103.64,1152.75	0.00817	2.72334	2016/1/9
	海融家苑	106.43,1841.03	0.00725	2.41545	2016/3/1
	海港新城	406.57,2454.96	0.00453	1.5112	2016/3/1
	王港闸居民点	-1370.41,-2575.85	0.00623	2.07555	2016/10/10
	大丰海洋科技馆	843.18,1076.73	0.0098	3.26808	2016/11/3
	宿舍公寓+办公楼	1.67,896.41	0.01413	4.7084	2016/5/16
	商业用地	202.72,921.28	0.01525	5.08471	2016/1/2
	苏盐管委会	190.28,1153.42	0.00978	3.25983	2016/1/2

(3) 各污染物年均浓度预测分析

① 年均浓度预测

建设项目各因子年均最大落地浓度见表 5.1-16。

表 5.1-16 各因子年均最大落地浓度出现时间及位置

污染物	最大值 (mg/m ³)	占标率 (%)	坐标 (x, y)	日期
SO ₂	0.00004	0.06773	200,-500	/
NO _x	0.00011	0.22426	200,-500	/
PM ₁₀	0.00019	0.27109	200,-500	/
二噁英	0.0013	0.21667	-100,100	/
TSP	0.00871	4.35493	-100,100	/

正常排放时，SO₂、NO_x、PM₁₀、二噁英和 TSP 年均最大值分别为 0.00004mg/m³、0.00011mg/m³、0.00019mg/m³、0.0013pgTEQ/m³、0.00871mg/m³，SO₂、NO_x、PM₁₀和 TSP 分别占相应标准限值的 0.06773%、

0.22426%、0.27109%、4.35493%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，二噁英最大浓度占标率为 0.21667%，满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。预测结果见图 5.1-18~图 5.1-23。

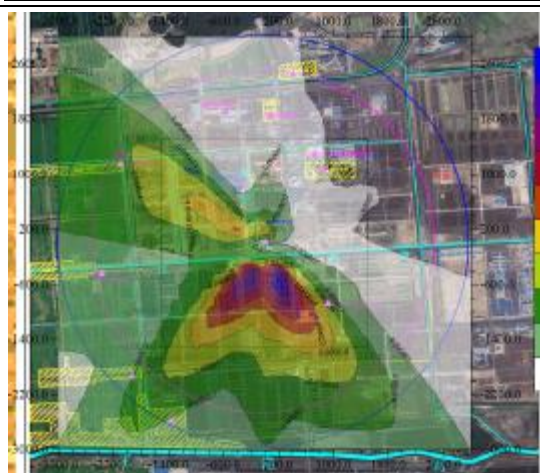
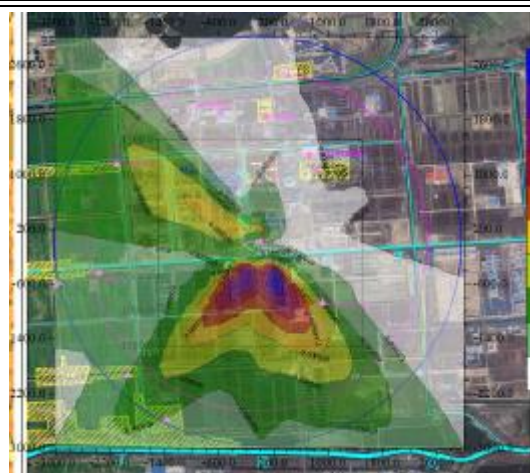
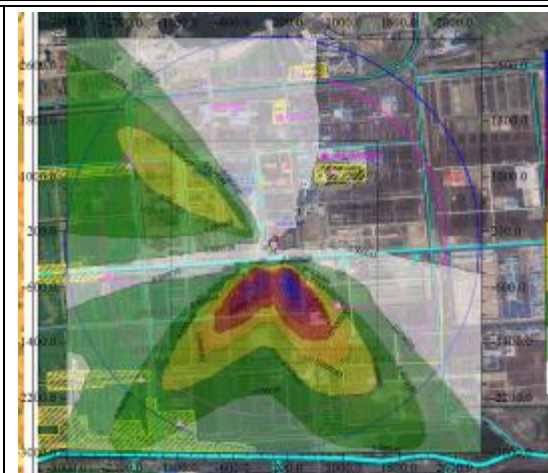
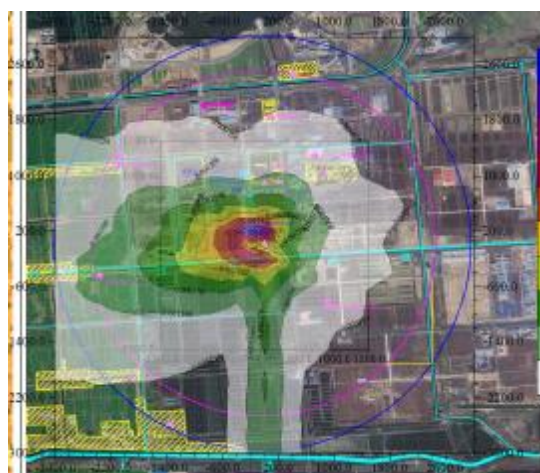
图 5.1-18 SO₂ 最大年均浓度分布图图 5.1-19 NO_x 最大年均浓度分布图图 5.1-20 PM₁₀ 最大年均浓度分布图

图 5.1-21 TSP 最大年均浓度分布图

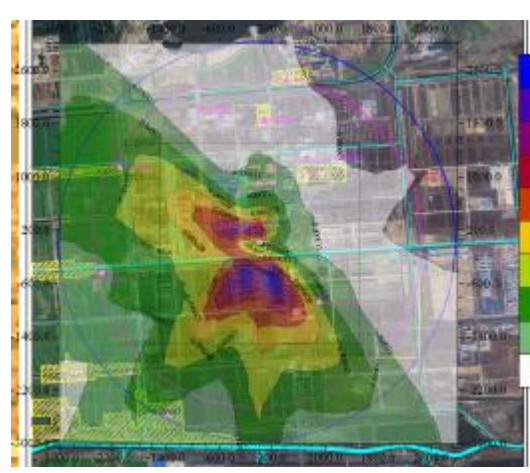
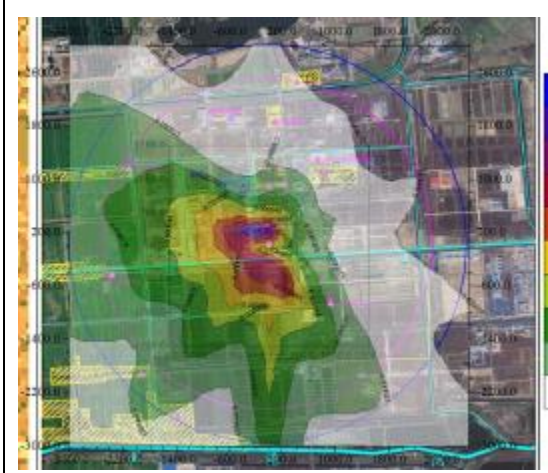


图 5.1-22 HCl 最大年均浓度分布图

图 5.1-23 二噁英最大年均浓度分布图
(pgTEQ/m³)

③关心点处年均浓度预测结果

本项目排放的污染物在各关心点的年均最大落地浓度预测结果，见表 5.1-17。

表 5.1-17 关心点处年均最大落地浓度

污染物	预测点	坐标 (x, y)	年均最大浓度	
			预测浓度 (mg/m ³)	占标 (%)
SO ₂	南新村二组	-1932.04,-1937.86	0.00001	0.01748
	南新村三组	-2366.79,-440.81	0.00001	0.01282
	南新村四组	-2103.64,1152.75	0.00001	0.02273
	海融家苑	106.43,1841.03	0.00001	0.00835
	海港新城	406.57,2454.96	0	0.00568
	王港闸居民点	-1370.41,-2575.85	0.00001	0.01715
	大丰海洋科技馆	843.18,1076.73	0	0.0054
	宿舍公寓+办公楼	1.67,896.41	0.00001	0.0122
	商业用地	202.72,921.28	0.00001	0.01093
	苏盐管委会	190.28,1153.42	0.00001	0.00957
NO _x	南新村二组	-1932.04,-1937.86	0.00003	0.058
	南新村三组	-2366.79,-440.81	0.00002	0.04116
	南新村四组	-2103.64,1152.75	0.00004	0.0752
	海融家苑	106.43,1841.03	0.00001	0.02736
	海港新城	406.57,2454.96	0.00001	0.01862
	王港闸居民点	-1370.41,-2575.85	0.00003	0.05716
	大丰海洋科技馆	843.18,1076.73	0.00001	0.017
	宿舍公寓+办公楼	1.67,896.41	0.00002	0.03904
	商业用地	202.72,921.28	0.00002	0.03484
	苏盐管委会	190.28,1153.42,0.52	0.00002	0.03076
PM ₁₀	南新村二组	-1932.04,-1937.86	0.00005	0.0745
	南新村三组	-2366.79,-440.81	0.00003	0.03799
	南新村四组	-2103.64,1152.75	0.00007	0.09297
	海融家苑	106.43,1841.03	0.00002	0.03101
	海港新城	406.57,2454.96	0.00001	0.02094
	王港闸居民点	-1370.41,-2575.85	0.00005	0.07099
	大丰海洋科技馆	843.18,1076.73	0.00001	0.01129
	宿舍公寓+办公楼	1.67,896.41	0.00002	0.03547
	商业用地	202.72,921.28	0.00002	0.0275
	苏盐管委会	190.28,1153.42	0.00002	0.02786
二噁英	南新村二组	-1932.04,-1937.86	0.0002	0.033333
	南新村三组	-2366.79,-440.81	0.0003	0.05
	南新村四组	-2103.64,1152.75	0.0003	0.05
	海融家苑	106.43,1841.03	0.0002	0.033333
	海港新城	406.57,2454.96	0.0001	0.016667
	王港闸居民点	-1370.41,-2575.85	0.0002	0.033333

污染物	预测点	坐标 (x, y)	年均最大浓度	
			预测浓度 (mg/m ³)	占标 (%)
	大丰海洋科技馆	843.18,1076.73	0.0002	0.033333
	宿舍公寓+办公楼	1.67,896.41	0.0003	0.05
	商业用地	202.72,921.28	0.0003	0.05
	苏盐管委会	190.28,1153.42	0.0002	0.033333
TSP	南新村二组	-1932.04,-1937.86	0.00057	0.28505
	南新村三组	-2366.79,-440.81	0.00158	0.79214
	南新村四组	-2103.64,1152.75	0.00091	0.45696
	海融家苑	106.43,1841.03	0.00059	0.29588
	海港新城	406.57,2454.96	0.00039	0.19694
	王港闸居民点	-1370.41,-2575.85	0.00033	0.16277
	大丰海洋科技馆	843.18,1076.73	0.00096	0.4785
	宿舍公寓+办公楼	1.67,896.41	0.00163	0.81417
	商业用地	202.72,921.28	0.00159	0.79548
	苏盐管委会	190.28,1153.42	0.00115	0.57663

5.1.4.1.2 非正常工况排放环境影响分析

(1) 小时浓度预测

在检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下（非正常工况），本项目污染物排放情况见表 5.1-18。

表 5.1-18 非正常状况下小时最大落地浓度出现位置

污染物	最大值 (mg/m ³)	占标率 (%)	坐标 (x, y)
SO ₂	0.00370	0.73957	-200,200
NO _x	0.00928	3.71078	-200,200
HCl	0.01035	20.69900	-200,200
二噁英	0.2499pgTEQ/m ³	4.998	-200,200
TSP	0.33302	37.00170	0,-100

非正常工况时，SO₂、NO₂、HCl、二噁英和 TSP 的区域小时最大落地浓度仍能满足相应的标准限值要求。

(2) 关心点处小时浓度预测结果

非正常工况时，本项目排放的污染物在各关心点的小时最大落地浓度预测结果，见表 5.1-19。

表 5.1-19 非正常状况下关心点小时最大落地浓度出现时间及位置

污染物	预测点	坐标 (x, y)	小时最大浓度		出现时刻
			预测浓度 (mg/m ³)	占标 (%)	
SO ₂	南新村二组	-1932.04,-1937.86	0.04397	8.79374	2016/9/28 1:00
	南新村三组	-2366.79,-440.81	0.04697	9.39319	2016/10/21 17:00

污染物	预测点	坐标 (x, y)	小时最大浓度		出现时刻
			预测浓度 (mg/m ³)	占标 (%)	
	南新村四组	-2103.64,1152.75	0.04482	8.96455	2016/6/21 6:00
	海融家苑	106.43,1841.03	0.02495	4.98987	2016/6/30 20:00
	海港新城	406.57,2454.96	0.02807	5.61411	2016/6/30 6:00
	王港闸居民点	-1370.41,-2575.85	0.0435	8.7	2016/9/27 22:00
	大丰海洋科技馆	843.18,1076.73	0.035	7.00069	2016/11/10 17:00
	宿舍公寓+办公楼	1.67,896.41	0.0371	7.42042	2016/6/23 21:00
	苏盐管委会	202.72,921.28	0.03667	7.33384	2016/6/14 19:00
	商业用地	190.28,1153.42	0.03219	6.43875	2016/6/14 19:00
NO _x	南新村二组	-1932.04,-1937.86	0.04747	18.98796	2016/9/28 1:00
	南新村三组	-2366.79,-440.81	0.05042	20.16931	2016/10/21 17:00
	南新村四组	-2103.64,1152.75	0.05406	21.62565	2016/6/21 6:00
	海融家苑	106.43,1841.03	0.02638	10.55268	2016/6/30 20:00
	海港新城	406.57,2454.96	0.02967	11.86849	2016/6/30 6:00
	王港闸居民点	-1370.41,-2575.85	0.04697	18.78913	2016/9/27 22:00
	大丰海洋科技馆	843.18,1076.73	0.03724	14.8962	2016/11/10 17:00
	宿舍公寓+办公楼	1.67,896.41	0.04041	16.1643	2016/6/23 21:00
	商业用地	202.72,921.28	0.03987	15.94729	2016/6/14 19:00
	苏盐管委会	190.28,1153.42	0.03464	13.85521	2016/6/14 19:00
HCl	南新村二组	-1932.04,-1937.86	0.02199	43.9779	2016/9/28 1:00
	南新村三组	-2366.79,-440.81	0.0227	45.40694	2016/10/21 17:00
	南新村四组	-2103.64,1152.75	0.0223	44.6055	2016/6/21 6:00
	海融家苑	106.43,1841.03	0.02266	45.31396	2016/6/30 20:00
	海港新城	406.57,2454.96	0.02212	44.23104	2016/6/30 6:00
	王港闸居民点	-1370.41,-2575.85	0.02199	43.97506	2016/9/27 22:00
	大丰海洋科技馆	843.18,1076.73	0.02217	44.33648	2016/11/10 17:00
	宿舍公寓+办公楼	1.67,896.41	0.02411	48.21278	2016/6/23 21:00
	商业用地	202.72,921.28	0.024	47.99288	2016/6/14 19:00
	苏盐管委会	190.28,1153.42	0.02315	46.30072	2016/6/14 19:00
二噁英	南新村二组	-1932.04,-1937.86	0.048	0.96	2016/9/28 1:00
	南新村三组	-2366.79,-440.81.3	0.0653	1.306	2016/10/21 17:00
	南新村四组	-2103.64,1152.75	0.0556	1.112	2016/6/21 6:00
	海融家苑	106.43,1841.03	0.0641	1.282	2016/6/30 20:00
	海港新城	406.57,2454.96	0.0511	1.022	2016/6/30 6:00
	王港闸居民点	-1370.41,-2575.85	0.048	0.96	2016/9/27 22:00
	大丰海洋科技馆	843.18,1076.73	0.0523	1.046	2016/11/10 17:00
	宿舍公寓+办公楼	1.67,896.41	0.0991	1.982	2016/6/23 21:00
	商业用地	202.72,921.28	0.0965	1.93	2016/6/14 19:00
	苏盐管委会	190.28,1153.42	0.0761	1.522	2016/6/14 19:00
TSP	南新村二组	-1932.04,-1937.86	0.07408	8.23167	2016/7/5 0:00
	南新村三组	-2366.79,-440.81	0.0778	8.64434	2016/6/13 6:00
	南新村四组	-2103.64,1152.75	0.06971	7.74526	2016/5/26 0:00

污染物	预测点	坐标 (x, y)	小时最大浓度		出现时刻
			预测浓度 (mg/m ³)	占标 (%)	
	海融家苑	106.43,1841.03	0.07529	8.3656	2016/9/4 1:00
	海港新城	406.57,2454.96	0.06504	7.22647	2016/3/1 4:00
	王港闸居民点	-1370.41,-2575.85	0.06761	7.51181	2016/11/5 20:00
	大丰海洋科技馆	843.18,1076.73	0.11042	12.26922	2016/2/4 1:00
	宿舍公寓+办公楼	1.67,896.41	0.13312	14.79141	2016/3/1 2:00
	商业用地	202.72,921.28	0.11895	13.21617	2016/3/24 22:00
	苏盐管委会	190.28,1153.42	0.10514	11.68173	2016/3/1 4:00

当非正常排放时，建设项目排放的 SO₂、NO_x、HCl、二噁英和 TSP 等对周边敏感目标的影响相对增加，但小时最大落地浓度仍能满足相应的标准限值要求。

因此，尽管非正常排放时各关心点的预测浓度均未超过环境标准，但江苏金川新材料有限公司仍需要加强设备的保养及日常管理，降低废气处理装置出现非正常工作情况的概率，并制定废气处置装置非正常排放的应急预案，一旦出现非正常排放的情况，需要采取一系列措施，如紧急生产停工，切换备用装置，工程应急措施及必要的社会应急措施，以降低环境影响。

5.1.4.2 叠加区域源强预测结果分析

全年逐时气象条件下，预测得到的环境空气保护目标及区域叠加排放同类污染物的在建及拟建项目的最大地面小时浓度详见表 5.1-20，最大地面日均浓度详见表 5.1-21，最大地面年均浓度详见表 5.1-22。

表 5.1-20 叠加区域源强关心点处小时最大落地浓度

污染物	预测点	小时最大浓度				标准值 (mg/m ³)
		叠加区域后最大贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	总值 (mg/m ³)	占标 (%)	
SO ₂	南新村二组	0.00598	0.04326	0.04924	9.8475	0.5
	南新村三组	0.00964	0.046	0.05564	11.12829	
	南新村四组	0.00851	0.044	0.05251	10.50152	
	海融家苑	0.01016	0.024	0.03416	6.83103	
	海港新城	0.00888	0.02731	0.0362	7.23907	
	王港闸居民点	0.00559	0.04279	0.04838	9.6753	
	大丰海洋科技馆	0.0084	0.03423	0.04263	8.52638	
	宿舍公寓+办公楼	0.015	0.03563	0.05064	10.12757	
	商业用地	0.01346	0.03524	0.0487	9.73997	

污染物	预测点	小时最大浓度				标准值 (mg/m ³)
		叠加区域后 最大贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	总值 (mg/m ³)	占标 (%)	
	苏盐管委会	0.01605	0.03107	0.04712	9.42403	
NO _x	南新村二组	0.00866	0.04569	0.00866	3.46499	0.25
	南新村三组	0.01397	0.048	0.01397	5.5871	
	南新村四组	0.01232	0.052	0.01232	4.92896	
	海融家苑	0.01471	0.024	0.01471	5.88477	
	海港新城	0.01287	0.02777	0.01287	5.14775	
	王港闸居民点	0.0081	0.04519	0.0081	3.23807	
	大丰海洋科技馆	0.01217	0.0353	0.01217	4.8693	
	宿舍公寓+办公楼	0.02173	0.03673	0.02173	8.69057	
	商业用地	0.01949	0.03629	0.01949	7.79618	
	苏盐管委会	0.02325	0.03181	0.02325	9.30155	
PM ₁₀	南新村二组	0.00556	0	0.00556	1.235	0.45
	南新村三组	0.00784	0	0.00784	1.74273	
	南新村四组	0.00812	0	0.00812	1.80555	
	海融家苑	0.00682	0	0.00682	1.516	
	海港新城	0.00464	0	0.00464	1.03084	
	王港闸居民点	0.00475	0	0.00475	1.05587	
	大丰海洋科技馆	0.00533	0	0.00533	1.18334	
	宿舍公寓+办公楼	0.0059	0	0.0059	1.31118	
	商业用地	0.00548	0	0.00548	1.21885	
	苏盐管委会	0.00508	0	0.00508	1.12982	
HCl	南新村二组	0.00083	0.02	0.02083	41.66726	0.05
	南新村三组	0.0011	0.02	0.0211	42.20212	
	南新村四组	0.00093	0.02	0.02093	41.86952	
	海融家苑	0.00111	0.02	0.02111	42.21888	
	海港新城	0.00097	0.02	0.02097	41.93236	
	王港闸居民点	0.00082	0.02	0.02082	41.64958	
	大丰海洋科技馆	0.00098	0.02	0.02098	41.96334	
	宿舍公寓+办公楼	0.0017	0.02	0.0217	43.40032	
	商业用地	0.00173	0.02	0.02173	43.46456	
	苏盐管委会	0.00138	0.02	0.02138	42.76654	

注：* 数值“0”表示区域叠加无该因子。

由上表可见，叠加了区域项目的影响后，各环境敏感保护目标及评价区域的 SO₂、NO_x、PM₁₀ 和 HCl 最大地面小时浓度均能满足相应评价标准的要求。

表 5.1-21 叠加区域源强关心点处日均最大落地浓度

污染物	预测点	日最大浓度				标准值 (mg/m ³)
		区域最大贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	总值 (mg/m ³)	占标 (%)	
SO ₂	南新村二组	0.00066	/	0.00066	0.44217	0.15
	南新村三组	0.00122	/	0.00122	0.81424	
	南新村四组	0.00182	/	0.00182	1.21323	

污染物	预测点	日最大浓度				标准值 (mg/m ³)
		区域最大贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	总值 (mg/m ³)	占标 (%)	
	海融家苑	0.00084	/	0.00084	0.56143	
	海港新城	0.00067	/	0.00067	0.44393	
	王港闸居民点	0.00052	/	0.00052	0.34943	
	大丰海洋科技馆	0.00092	/	0.00092	0.61211	
	宿舍公寓+办公楼	0.00305	/	0.00305	2.03553	
	商业用地	0.00196	/	0.00196	1.30813	
	苏盐管委会	0.00139	/	0.00139	0.92969	
NO _x	南新村二组	0.00097	/	0.00097	0.96891	0.1
	南新村三组	0.00179	/	0.00179	1.79436	
	南新村四组	0.00265	/	0.00265	2.65339	
	海融家苑	0.00122	/	0.00122	1.2192	
	海港新城	0.00096	/	0.00096	0.96436	
	王港闸居民点	0.0008	/	0.0008	0.79727	
	大丰海洋科技馆	0.00133	/	0.00133	1.3306	
	宿舍公寓+办公楼	0.00442	/	0.00442	4.42343	
	商业用地	0.00284	/	0.00284	2.84297	
	苏盐管委会	0.00202	/	0.00202	2.01975	
PM ₁₀	南新村二组	0.00077	0.11424	0.11501	76.67426	0.15
	南新村三组	0.00145	0.111	0.11245	74.96484	
	南新村四组	0.00173	0.113	0.11473	76.48383	
	海融家苑	0.00083	0.133	0.13383	89.22062	
	海港新城	0.00065	0.12607	0.12672	84.47697	
	王港闸居民点	0.00092	0.11552	0.11644	77.62869	
	大丰海洋科技馆	0.00059	0.12176	0.12235	81.56557	
	宿舍公寓+办公楼	0.00093	0.11949	0.12042	80.2781	
	商业用地	0.00116	0.12024	0.12139	80.9285	
	苏盐管委会	0.00108	0.12339	0.12447	82.98062	
HCl	南新村二组	0.0002	/	0.0002	1.30213	0.015
	南新村三组	0.0002	/	0.0002	1.3184	
	南新村四组	0.00025	/	0.00025	1.66713	
	海融家苑	0.00021	/	0.00021	1.36893	
	海港新城	0.00022	/	0.00022	1.47367	
	王港闸居民点	0.00027	/	0.00027	1.76927	
	大丰海洋科技馆	0.00018	/	0.00018	1.18427	
	宿舍公寓+办公楼	0.00034	/	0.00034	2.23527	
	商业用地	0.00042	/	0.00042	2.77407	
	苏盐管委会	0.00036	/	0.00036	2.3712	
TSP	南新村二组	0.00701	/	0.00701	2.33821	0.3
	南新村三组	0.01353	/	0.01353	4.51058	
	南新村四组	0.0087	/	0.0087	2.90051	
	海融家苑	0.00726	/	0.00726	2.41834	
	海港新城	0.00454	/	0.00454	1.51331	
	王港闸居民点	0.00632	/	0.00632	2.10664	
	大丰海洋科技馆	0.00981	/	0.00981	3.27065	

污染物	预测点	日最大浓度				标准值 (mg/m ³)
		区域最大贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	总值 (mg/m ³)	占标 (%)	
	宿舍公寓+办公楼	0.01414	/	0.01414	4.71191	
	商业用地	0.01525	/	0.01525	5.08476	
	苏盐管委会	0.00978	/	0.00978	3.2599	

注：* 数值“0”表示区域叠加无该因子。

由上表可见，叠加了区域在建和拟建项目的影响后，各环境敏感保护目标及评价区域的 SO₂、NO_x、PM₁₀、HCl、TSP 等最大地面日均浓度预测结果均能满足相应评价标准的要求。

表 5.1-22 叠加区域源强关心点处年均最大落地浓度

污染物	预测点	年最大浓度				标准值 (mg/m ³)
		区域最大贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	总值 (mg/m ³)	占标 (%)	
SO ₂	南新村二组	0.00006	/	0.00006	0.10812	0.06
	南新村三组	0.00014	/	0.00014	0.23945	
	南新村四组	0.00022	/	0.00022	0.36845	
	海融家苑	0.00005	/	0.00005	0.08585	
	海港新城	0.00005	/	0.00005	0.08117	
	王港闸居民点	0.00005	/	0.00005	0.08312	
	大丰海洋科技馆	0.00004	/	0.00004	0.0694	
	宿舍公寓+办公楼	0.00011	/	0.00011	0.17735	
	商业用地	0.00007	/	0.00007	0.12002	
	苏盐管委会	0.00007	/	0.00007	0.11023	
NO _x	南新村二组	0.00011	/	0.00011	0.21546	0.05
	南新村三组	0.00022	/	0.00022	0.43498	
	南新村四组	0.00034	/	0.00034	0.67564	
	海融家苑	0.00008	/	0.00008	0.16198	
	海港新城	0.00007	/	0.00007	0.14978	
	王港闸居民点	0.00009	/	0.00009	0.17174	
	大丰海洋科技馆	0.00006	/	0.00006	0.12822	
	宿舍公寓+办公楼	0.00016	/	0.00016	0.32606	
	商业用地	0.00011	/	0.00011	0.2244	
	苏盐管委会	0.0001	/	0.0001	0.2057	
PM ₁₀	南新村二组	0.00011	/	0.00011	0.15056	0.07
	南新村三组	0.00018	/	0.00018	0.25159	
	南新村四组	0.00018	/	0.00018	0.25841	
	海融家苑	0.00007	/	0.00007	0.097	
	海港新城	0.00005	/	0.00005	0.07546	
	王港闸居民点	0.00011	/	0.00011	0.15059	
	大丰海洋科技馆	0.00005	/	0.00005	0.06689	
	宿舍公寓+办公楼	0.00009	/	0.00009	0.1234	
	商业用地	0.00007	/	0.00007	0.1006	
	苏盐管委会	0.00007	/	0.00007	0.1023	

注：* 数值“0”表示区域叠加无该因子。

由上表可见，叠加了区域在建和拟建项目的影响后，各环境敏感保护目标及评价区域的 SO_2 、 NO_x 和 PM_{10} 最大地面年均浓度预测结果均能满足相应评价标准的要求。

5.1.4.3 厂界达标分析和恶臭影响分析

(1) 厂界达标分析

正常情况下，本项目无组织废气主要有烟（粉）尘、 SO_2 、 NO_x 、HCl 和二噁英，将预测得到的各因子最大落地浓度叠加项目所在地环境空气现状监测值，结果见表 5.1-23。

表 5.1-23 厂界浓度分析结果

污染物	烟（粉）尘	SO_2	NO_x	HCl	二噁英
最大贡献值 (mg/m^3)	0.01376	0.00302	0.00844	0.00417	0.0506pgTEQ/ m^3
背景值 (mg/m^3)	0.081	0.018	0.019	0.02	/
预测值 (mg/m^3)	0.09494	0.02102	0.02744	0.02417	0.000566pgTEQ/ m^3
占标率 (%)	10.87	5.255	22.866667	12.085	0.011
厂界浓度标准值 (mg/m^3)	1.0	0.4	0.12	0.2	5pgTEQ/ m^3

由上表可知，建设项目排放的无组织废气“小时浓度最大增加值+现状监测值 $\leq$ 周界外最高浓度”，因此，本项目建成后排放的无组织废气厂界浓度均能满足相应的标准限值。

(2) 恶臭影响分析

根据资料， SO_2 、 NO_x 和氯化氢有一点的刺激性气味，其中， SO_2 嗅阈值为 $2.27\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 的嗅阈值为 $0.23\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢的嗅阈值为 $14.92\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目 SO_2 、 NO_x 和氯化氢排放时，对各敏感目标的影响预测结果见表 5.1-24，本项目排放的 SO_2 、 NO_x 和氯化氢叠加在建及拟建项目预测值及本底监测值后，各敏感目标浓度叠加值均远小于人体可感觉的嗅阈值浓度。因此，正常状况下本项目排放的臭气物质对周围环境影响较小。

表 5.1-24 恶臭物质最大落地浓度预测结果

恶臭 污染物	关心点	小时最大浓度				日均最大浓度				年均最大浓度			
		区域最大 贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	预测值 (mg/m ³)	占标率 (%)	区域最大 贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	预测值 (mg/m ³)	占标率 (%)	区域最大 贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	预测值 (mg/m ³)	占标率 (%)
SO ₂	南新村二组	0.00598	0.04326	0.04924	9.8475	0.00066	/	0.00066	0.44217	0.00006	/	0.00006	0.10812
	南新村三组	0.00964	0.046	0.05564	11.12829	0.00122	/	0.00122	0.81424	0.00014	/	0.00014	0.23945
	南新村四组	0.00851	0.044	0.05251	10.50152	0.00182	/	0.00182	1.21323	0.00022	/	0.00022	0.36845
	海融家苑	0.01016	0.024	0.03416	6.83103	0.00084	/	0.00084	0.56143	0.00005	/	0.00005	0.08585
	海港新城	0.00888	0.02731	0.0362	7.23907	0.00067	/	0.00067	0.44393	0.00005	/	0.00005	0.08117
	王港闸居民点	0.00559	0.04279	0.04838	9.6753	0.00052	/	0.00052	0.34943	0.00005	/	0.00005	0.08312
	大丰海洋科技馆	0.0084	0.03423	0.04263	8.52638	0.00092	/	0.00092	0.61211	0.00004	/	0.00004	0.0694
	宿舍公寓+办公楼	0.015	0.03563	0.05064	10.12757	0.00305	/	0.00305	2.03553	0.00011	/	0.00011	0.17735
	苏盐管委会	0.01346	0.03524	0.0487	9.73997	0.00196	/	0.00196	1.30813	0.00007	/	0.00007	0.12002
	商业用地	0.01605	0.03107	0.04712	9.42403	0.00139	/	0.00139	0.92969	0.00007	/	0.00007	0.11023
	区域最大值	0.00302	/	/	0.60370	0.00108	/	/	0.72123	0.00004	/	/	0.06773
	嗅阈值	2.27 mg/m ³											
NO _x	南新村二组	0.00866	0.04569	0.00866	3.46499	0.00097	/	0.00097	0.96891	0.00011	/	0.00011	0.21546
	南新村三组	0.01397	0.048	0.01397	5.5871	0.00179	/	0.00179	1.79436	0.00022	/	0.00022	0.43498
	南新村四组	0.01232	0.052	0.01232	4.92896	0.00265	/	0.00265	2.65339	0.00034	/	0.00034	0.67564
	海融家苑	0.01471	0.024	0.01471	5.88477	0.00122	/	0.00122	1.2192	0.00008	/	0.00008	0.16198
	海港新城	0.01287	0.02777	0.01287	5.14775	0.00096	/	0.00096	0.96436	0.00007	/	0.00007	0.14978
	王港闸居民点	0.0081	0.04519	0.0081	3.23807	0.0008	/	0.0008	0.79727	0.00009	/	0.00009	0.17174
	大丰海洋科技馆	0.01217	0.0353	0.01217	4.8693	0.00133	/	0.00133	1.3306	0.00006	/	0.00006	0.12822
	宿舍公寓+办公楼	0.02173	0.03673	0.02173	8.69057	0.00442	/	0.00442	4.42343	0.00016	/	0.00016	0.32606
	苏盐管委会	0.01949	0.03629	0.01949	7.79618	0.00284	/	0.00284	2.84297	0.00011	/	0.00011	0.2244
	商业用地	0.02325	0.03181	0.02325	9.30155	0.00202	/	0.00202	2.01975	0.0001	/	0.0001	0.2057
	区域最大值	0.00844	/	/	3.37435		/	0.00302	3.02311	0.00011	/	/	0.22426
	嗅阈值	0.23mg/m ³											
HCl	南新村二组	0.00083	0.02	0.02083	41.66726	0.0002	/	0.0002	1.30213	/	/	/	/
	南新村三组	0.0011	0.02	0.0211	42.20212	0.0002	/	0.0002	1.3184	/	/	/	/

恶臭 污染物	关心点	小时最大浓度				日均最大浓度				年均最大浓度			
		区域最大 贡献值 (mg/m³)	背景值 (mg/m³)	预测值 (mg/m³)	占标率 (%)	区域最大 贡献值 (mg/m³)	背景值 (mg/m³)	预测值 (mg/m³)	占标率 (%)	区域最大 贡献值 (mg/m³)	背景值 (mg/m³)	预测值 (mg/m³)	占标率 (%)
	南新村四组	0.00093	0.02	0.02093	41.86952	0.00025	/	0.00025	1.66713	/	/	/	/
	海融家苑	0.00111	0.02	0.02111	42.21888	0.00021	/	0.00021	1.36893	/	/	/	/
	海港新城	0.00097	0.02	0.02097	41.93236	0.00022	/	0.00022	1.47367	/	/	/	/
	王港闸居民点	0.00082	0.02	0.02082	41.64958	0.00027	/	0.00027	1.76927	/	/	/	/
	大丰海洋科技馆	0.00098	0.02	0.02098	41.96334	0.00018	/	0.00018	1.18427	/	/	/	/
	宿舍公寓+办公楼	0.0017	0.02	0.0217	43.40032	0.00034	/	0.00034	2.23527	/	/	/	/
	苏盐管委会	0.00173	0.02	0.02173	43.46456	0.00042	/	0.00042	2.77407	/	/	/	/
	商业用地	0.00138	0.02	0.02138	42.76654	0.00036	/	0.00036	2.3712	/	/	/	/
	区域最大值	0.00417	/	/	8.34162	0.00150	/	/	9.97813	/	/	/	
	嗅阈值	14.92mg/m³											

5.1.4.4 二噁英对人体健康影响分析

随着社会经济的发展，环境污染物的种类越来越多，各种污染物的相对危害情况也随之发生变化。为控制有害环境因素及其健康影响，减少环境相关疾病发生，维护公众健康，应采取有效措施对污染物进行全面治理，需合理配置有限的人力、物力和财力外，还应重点关注环境与健康优先污染物的控制。

（1）背景

二噁英是环境污染物，属于持久性有机污染物，是“12 大危害物”之一。实验证明二噁英可以损害多种器官和系统，一旦进入人体，就会长久驻留，因为其本身具有化学稳定性并易于被脂肪组织吸收，并从此长期积蓄在体内，可能透过间接的生理途径而致癌。它们在体内的半衰期估计为 7 至 11 年。在环境中，二噁英容易聚积在食物链中。食物链中依赖动物食品的程度越高，二噁英聚积的程度就越高。

（2）环境迁移、扩散和转化

① 迁移、扩散

环境中的二噁英很难自然降解消除。依靠大气环流有长距离的迁移能力，其迁移距离甚至是洲际间。二噁英类有较低蒸气压，在热带或温带的夏季可从土壤表层挥发，凝结于气溶胶上，参加大气的长程传输。在亚热带和温带区域，大气向土壤中的二噁英沉降量可达 $0.61\text{mg}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ 。全球由大气向土壤的二噁英总沉降量为 12500kg/a 。虽然在土壤中的二噁英类有小部分会挥发，但它们主要的转归还是：或者吸附存留于接近土壤表层的部位，或者由于土壤层的破坏而进入水体，或者吸附于微粒重新悬浮于空气。进入水体的二噁英类主要吸附沉积于底泥中。环境中二噁英类的最终归宿是水体底泥。

② 转化

已有资料表明，二噁英类在很多环境条件下相当稳定，尤其是四氯代和更高氯代的同系物，可在环境中存在数十年之久。它们在环境中唯一发

生的显著转化过程，就是那些在气相或土-气或水-气交界面的未与微粒结合的部分发生的光解反应，光降解为低氯代同系物后，进行缓慢的需氧或厌氧生物降解。进入大气的二噁英类或者通过光解去除，或者发生干或湿沉降。

（3）暴露途径

二噁英的暴露途径主要包括：呼吸道、皮肤和消化道。经胎盘和哺乳可以造成胎儿和婴幼儿的二噁英暴露。

一般人群通过呼吸途径暴露的二噁英量是很少的，即估计为经消化道摄入量的 1% 左右，约为 $0.03\text{pg}/(\text{kg}\cdot\text{d})$ （以毒性当量计）。在一些特殊情况下，经呼吸途径暴露的二噁英量也是不容忽视的。有调查显示，垃圾焚烧从业人员血中的二噁英含量为 $806\text{pg}/\text{L}$ （以毒性当量计），是正常人群水平的 40 倍左右。

食物是人体内二噁英的主要来源，饮食暴露占 35% 以上，是最主要的进入人体的途径。据估计，有 90% 的人群是通过饮食（以动物类食品为主）而意外地暴露于二噁英。食品中的二噁英污染主要由各种类型排放物（如焚烧垃圾、生产化学制品）通过生物累积形成的水陆食品链造成二噁英在农田和液体中的沉积所致。其他污染方式还包括动物饲料受到污染、处理下水道污物的方式不正确、畜牧业泛滥以及废液的排放和特殊方式的食物加工等。

（4）毒性阈值

由于二噁英类是一种剧毒致癌物质，为了保障人体健康，保护环境，世界各国先后制定了二噁英类控制标准。根据《国家污染物环境健康风险名录——化学第一分册》（环境保护部主编），世界卫生组织最新规定的人日容许摄入量（Tolerable Daily Intake，简称 TDI）值为 $1\sim4\text{pg}/(\text{kg}\cdot\text{d})$ ，普通人的实际摄取量超过 TDI 的概率很小，目前工业化国家每人每日摄取量约 $1\sim3\text{pg}/(\text{kg}\cdot\text{d})$ 。

（5）影响分析

本项目二噁英类污染物主要来自再生铝熔炼过程，根据工程分析，正

常工况下，经处理后的熔炼烟气中二噁英排放量约 $1.11 \times 10^{-4} \text{kgTEQ/a}$ ，排放速率约 $1.54 \times 10^{-8} \text{kgTEQ/h}$ ；非正常工况下，即废气处理系统发生故障的情况下，熔炼烟气中二噁英排放速率约 $7.70 \times 10^{-8} \text{kgTEQ/h}$ 。经估算模式预测，两种工况下所得二噁英区域最大落地浓度分别为 0.0506pgTEQ/m^3 、 0.2499pgTEQ/m^3 。

资料显示，正常成年人（按 50kg 计）每小时吸入空气量为 25m^3 ，则正常工况下，经呼吸摄入的二噁英量约 $1.35 \text{pg}/(\text{kg} \cdot \text{d})$ ；非正常工况下，经呼吸摄入的二噁英量约 $24.25 \text{pg}/(\text{kg} \cdot \text{d})$ 。正常排放时，本项目二噁英的排放数据均低于世界卫生组织规定的 TDI 值，对周围人群健康影响在可接受水平范围内。

综上，本项目熔炼烟气中排放的二噁英对周围人群健康有一定影响，但经过严格的控制措施以及污染治理措施后，可达标排放。二噁英正常排放情况下，周围人群摄入量均低于世界卫生组织规定的 TDI 值，对周围人群健康影响在可接受水平范围内。

5.1.5 防护距离

（1）大气环境防护距离

大气环境防护距离是为了保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。参照《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2008）推荐的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离。本项目大气环境防护距离预测参数见表 5.1-25。

表 5.1-25 大气环境防护距离预测参数

污染源位置	污染物名称	1 小时浓度标准 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	面源面积(m^2)	面源高度(m)	计算结果(m)
分选车间	烟(粉)尘	0.45	0.004	8009	9.5	无超标点
熔炼车间	烟(粉)尘	0.45	1.013	8009	9.5	无超标点
	SO_2	0.5	0.002			无超标点
	NO_x	0.2	0.005			无超标点
	HCl	0.05（一次值）	0.006			无超标点
	二噁英	$5 \text{pgTEQ}/\text{m}^3$ （一次值）	1.54×10^{-10} kgTEQ/h			无超标点

由计算结果可知，本项目分选车间、熔炼车间无组织排放的 SO₂、NO₂、PM₁₀、HCl 和二噁英均满足相关标准要求，采用推荐模式计算的大气环境防护距离没有超出厂界外的范围，因此，本项目不设置大气环境防护区域，满足环境控制要求。

(2) 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)，各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{Q_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中：C_m 为标准浓度限值；

L 为工业企业所需卫生防护距离，m；

R 为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积 S（m²）计算，R=（S/π）^{1/2}；

A、B、C、D 为卫生防护距离计算系数：

Q_c 为工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平。

参照本项目大气无组织源强及参数（见表 5.1-9），计算本项目卫生防护距离，计算结果详见表 5.1-26、表 5.1-27。

表 5.1-26 卫生防护距离的计算系数

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

表 5.1-27 本项目卫生防护距离

污 染 物		产生速率 （kg/h）	面源面积（m ² ）	计算参数					L	卫生防护距离（m）
				C _m （mg/m ³ ）	A	B	C	D		
分选车间	烟(粉)尘	0.004	8009	0.2	700	0.021	1.85	0.84	0.082	50
熔炼车间	烟(粉)尘	1.013	8009	0.2	700	0.021	1.85	0.84	54.909	100
	SO ₂	0.002		0.2	700	0.021	1.85	0.84	0.032	50
	NO _x	0.005		0.2	700	0.021	1.85	0.84	0.288	50
	HCl	0.006		0.2	700	0.021	1.85	0.84	1.858	50
	二噁英	1.54×10 ⁻¹⁰ kgTEQ/h		0.2	700	0.021	1.85	0.84	5.308	50

根据上表计算结果，按照卫生防护距离标准制定方法的规定：当按两种或两种以上的有害气体的 Q/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。

原环评报告中熔炼车间无组织排放烟尘较大，因此计算的卫生防护距离为 300m。本次重新报批时，熔炼车间烟尘及渣库废气等均进行有效收集，大部分无组织废气变为有组织，因此烟尘无组织排放量减少，在此基础上计算卫生防护距离变小为 100m。为了进一步严格要求，本次卫生防护距离仍设定为原环评的卫生防护距离为 300m。

因此，本项目以分选车间建筑边界为起点设置 50m 的卫生防护距离，以熔炼车间建筑边界为起点设置 300m 的卫生防护距离。根据现场调查，本项目卫生防护范围内无居民点等环境敏感目标，今后在此范围内也不得建设居民点、学校、医院等环境敏感项目。项目无组织废气排放对当地的环境空气质量影响较小，可满足环境管理要求。

综上所述，运营期大气污染源在采取有效治理措施后，对周围环境影响较小。卫生防护距离包络线见附图 3.1-2。

5.1.6 大气环境影响预测评价结论

由预测结果可见：本项目排放 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、HCl 和二噁英最大落地浓度均能达到评价标准的要求，对周围环境的影响较小。

采用推荐模式计算的大气环境防护距离为无超标点，本项目不设置大气环境防护区域；按卫生防护距离的计算要求，本项目以分选车间建筑边界为起点设置 50m 的卫生防护距离，以熔炼车间建筑边界为起点设置 300m

的卫生防护距离。

评价结果表明，本项目排放的大气污染物对周围地区空气质量影响不明显，不会造成这些区域空气环境质量超标现象。

5.2 地表水环境影响预测与评价

苏州盐城沿海合作开发园区港区片污水处理厂（一期工程）（规模 1 万吨/天）已于 2014 年 8 月 13 日获得大丰市环保局环评批复（大环审[2014]20 号），目前该工程尚未建成投产。为解决过渡期废水处理问题，园区先建设 1000m³/d 的临时污水处理厂，待园区发展壮大后，再按原批复要求建设 1.0 万 m³/d 的处理设施，届时临时污水厂装置停用。

本项目位于江苏大丰港经济开发区内，企业废水经厂内污水站处理后，可达园区管网接管要求，近期接管园区临时污水处理厂处理达标后，尾水经景观河排入四级航道；远期接管苏盐港区片污水处理厂处理，尾水达标排入王港河。本项目废水接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准及《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1（间接排放）限值，苏盐港区片污水处理厂及临时污水处理厂外排废水应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

本项目地表水环境影响引用《港区片污水处理厂一期工程环境影响报告书》及《苏州盐城沿海合作开发园区港区片污水处理厂一期工程环境影响补充报告》（过渡工程）中的结论。

（1）对临时污水处理厂影响

本项目废水排放量为 8310m³/a（26.3m³/d），本项目废水量污水处理厂（过渡期工程）规模 1000m³/d 装置处理能力的 2.63%，建设项目废水处于污水处理厂接管能力和处理能力范围内。

根据《苏州盐城沿海合作开发园区港区片污水处理厂一期工程环境影响补充报告》，临时污水处理厂正常排放量 1000m³/d，在枯水期水文条件下，在排污口下游 3km 的范围内 COD 贡献值占标率平均约 0.65%；氨氮贡献值占标率平均约 1.3%，总体来说各污染物贡献值占标率较小，基本不会改变

四级航道水环境质量现状。四级航道主要功能为航运、泄洪等，项目排污口下游 3km 范围内无第三方取水用户，本项目正常排放不会改变现有水环境质量，不会改变其水环境功能。

（2）对港区片污水处理厂影响

本项目废水排放量为 $8310\text{m}^3/\text{a}$ ($26.3\text{m}^3/\text{d}$)，本项目废水量占苏盐园区污水处理厂近期规模 $1.0\text{万 m}^3/\text{d}$ 装置处理能力的 0.263% ，废水量处于污水处理厂接管能力和处理能力范围内。

根据《港区片污水处理厂一期工程（ 1.0万 t/d ）环境影响报告书》，在正常情况下，闸门每日开关。在闸门关闭期，两闸之间无出入流，河道类似狭长形小水库，库容最低 352.5万 m^3 ，王港河 COD 和氨氮的本底浓度按监测期间最大值考虑，即 24.0mg/L 、 0.95mg/L ，尾水连续一天排放量为 0.75万吨 ，尾水排放执行一级 A 标准。尾水排放对王港河的影响采用湖泊完全混合平衡模式，在不考虑本底值和污染物降解的情况下，关闸期间尾水排放对王港河的 COD 和氨氮的贡献值平均分别为 0.1mg/L 、 0.01mg/L ，贡献值占标率为 0.3% 、 0.67% 。因此在正常情况下（即每日开闸至少一次），尾水排放对王港河 COD 和氨氮浓度的贡献值较小。

当闸门开启期，在废水污染物浓度以“现状监测最大值+本项目贡献值”为入海条件时，污染物 COD 和氨氮的影响范围均较远，但横向扩散范围非常有限，这主要是由当地潮流特点决定的。污染物影响范围内海域功能主要为工业与城镇用海以及航运用海区，由于污染物贡献值相对现状监测背景值来说，比例较低（仅 0.29% ），因此以上的污染物扩散范围直接由污水处理厂贡献的较小，评价分析认为污水处理厂新增废水排放不会导致海洋水质现状发生较大变化，海域水质基本可维持现状。

综上所述，可以看出，本项目对当地地表水及海水造成的影响较小，程度较轻，不会致使该区域水环境质量明显恶化。

5.3 噪声环境影响预测与评价

5.3.1 本项目噪声源情况

本项目噪声主要来源于破碎机、打包机、品质分离（清洗）系统、双室熔化炉、精炼静置炉、回转炉、冷灰桶、铝灰分离机（球磨）、铸锭机、自动叠锭机、水泵、风机、螺杆空压机等高噪声设备，噪声设备及控制措施效果详见表 5.3-1。

表 5.3-1 全厂项目主要噪声源及控制措施

序号	位置	噪声源	单台设备噪声 dB(A)	数量 (台/套)	降噪措施	降噪效果 dB(A)	与厂界最近距离 (m)			
							东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
1	分选车间	清洗系统	75~80	1	购置低噪声设备、隔声减震	≥20	65	103	95	300
2		破碎机	75~85	1	购置低噪声设备、隔声减震	≥20	23	145	35	360
3		打包机	70~80	1	购置低噪声设备、隔声减震	≥20	23	145	45	350
4	熔炼车间	双室熔化炉	85~90	1	购置低噪声设备、隔声减震	≥20	120	48	77	318
5		精炼静置炉	85~90	2	购置低噪声设备、隔声减震	≥20	135	33	60	335
6		回转炉	80~85	1	购置低噪声设备、隔声减震	≥20	131	37	45	350
7		冷灰桶	75~80	1	购置低噪声设备、隔声减震	≥20	126	42	45	350
8		铝灰分离机（球磨机）	85~90	2	购置低噪声设备、隔声减震	≥20	115	53	40	355
9		铸锭机	75~80	4	购置低噪声设备、隔声减震	≥20	140	28	95	300
10		叠锭机	75~80	2	购置低噪声设备、隔声减震	≥20	140	28	85	310
11	公辅设施	风机	80~85	13	购置低噪声设备、隔声减震	≥20	159	9	21	374
12		空压机	85~90	1	隔声罩、隔声减震	≥20	112	56	70	325
13		水泵	80~85	6	购置低噪声设备、隔声减震	≥20	128	40	8	387

5.3.2 预测模式

采用噪声数学模式进行预测，工业噪声预测模式为：

（1）点声源衰减公式

计算采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2009）中推荐

的点声源衰减模式，计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_A(r_0)$ ——距声源 r_0 距离上的 A 声压级；

A_{div} ——几何发散衰减，公式： $A_{div}=20\lg(r/r_0)$ 。

A_{atm} ——空气吸收引起的衰减，公式： $A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000}$ ，其中 a 为大气吸收衰减系数。

A_{bar} ——屏障引起的衰减。在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB(A)；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB(A)。

A_{gr} ——地面效应衰减，公式： $A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right)[17 + \left(\frac{300}{r}\right)]$ ，其中 h_m 为传播路径的平均离地高度（m）。

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减。

（2）声级的计算

(1)项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

$$L_{eqg} = 10\lg \left(\sum_i \frac{Q_i}{4\pi r_i^2} \cdot 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

(2)预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

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

式中： L_{eqg} ——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)。

5.3.3 预测结果

本项目涉及高噪设备较多，除污水站采用减震隔声外，其他设备均经墙体隔声和基础减震。项目高噪设备经多设备叠加、厂房隔声、基础减震后的噪声情况见表 5.3-2。

表 5.3-2 隔声、减震后噪声值

位置	噪声源	单台噪声值 (dB(A))	数量 (台)	叠加噪声值 (dB(A))	降噪量 (dB(A))	隔声、减震后噪声 值 (dB(A))
分选 车间	清洗系统	75~80	1	80.0	25	55.0
	破碎机	75~85	1	85.0	25	60.0
	打包机	70~80	1	80.0	25	55.0
熔炼 车间	双室熔化炉	85~90	1	90.0	25	65.0
	精炼静置炉	85~90	2	93.0	25	68.0
	回转炉	80~85	1	85.0	25	60.0
	冷灰桶	75~80	1	80.0	25	55.0
	铝灰分离机 (球磨机)	85~90	2	93.0	25	68.0
	铸锭机	75~80	4	86.0	25	61.0
	叠锭机	75~80	2	83.0	25	58.0
公辅 设施	风机	80~85	13	96.1	25	71.1
	空压机	85~90	1	90.0	25	65.0
	水泵	80~85	6	92.8	25	67.8

根据上表中隔声、减震后的噪声值为源强，预测经距离衰减后的厂界噪声贡献情况，预测结果见表 5.3-3。

表 5.3-3 噪声预测结果

位置	噪声源	东厂界		西厂界		南厂界		北厂界	
		距离 m	贡献值 dB(A)	距离 m	贡献值 dB(A)	距离 m	贡献值 dB(A)	距离 m	贡献值 dB(A)
分选 车间	清洗系统	65	18.7	103	14.7	95	15.4	300	5.5
	破碎机	23	32.8	145	16.8	35	29.1	360	8.9
	打包机	23	27.8	145	11.8	45	21.9	350	4.1
熔炼 车间	双室熔化炉	120	23.4	48	31.4	77	27.3	318	15.0
	精炼静置炉	135	25.4	33	37.6	60	32.4	335	17.5
	回转炉	131	17.7	37	28.6	45	26.9	350	9.1
	冷灰桶	126	13.0	42	22.5	45	21.9	350	4.1
	铝灰分离机 (球磨机)	115	26.8	53	33.5	40	36.0	355	17.0
	铸锭机	140	18.1	28	32.1	95	21.5	300	11.5
	叠锭机	140	15.1	28	29.1	85	19.4	310	8.2
公辅 设施	风机	159	27.1	9	52.1	21	44.7	374	19.7
	空压机	112	24.0	56	30.0	70	28.1	325	14.8
	水泵	128	25.6	40	35.7	8	49.7	387	16.0

位置	噪声源	东厂界		西厂界		南厂界		北厂界	
		距离 m	贡献值 dB(A)	距离 m	贡献值 dB(A)	距离 m	贡献值 dB(A)	距离 m	贡献值 dB(A)
叠加值影响值		36.9		52.5		51.2		25.4	
标准值		昼间 65, 夜间 55							
达标情况		达标		达标		达标		达标	

经预测，项目噪声在各厂界的贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）的标准。

5.4 固体废物环境影响分析

5.4.1 固体废弃物产生情况

本项目产生的固废主要包括废铝清洗污泥、金属杂质、非金属杂质、铝灰渣、污水处理污泥及生活垃圾等。

5.4.2 固体废弃物处置情况

本项目分选清洗废水净化沉淀过程中产生的污泥待鉴别，如属于一般固废则送卫生填埋，如属于危险废物则委托有资质单位进行处置，在取得鉴别结果前按危险废物委托盐城新宇辉丰环保科技有限公司处置。

本项目产生的一般固废主要为分选过程中产生的金属杂质、非金属杂质，和铝灰渣一起外售综合利用；生活垃圾、污水处理污泥均由环卫统一清运。

各固废产生及利用处置情况见表 5.4-1。

表 5.4-1 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置情况
1	废铝清洗污泥	分选清洗废水处理	待鉴别	/	10	经鉴别如属于一般固废则送卫生填埋，如属于危险废物则委托有资质单位处理
2	金属杂质	分选预处理	一般固废	82	12.5	外售综合利用
3	非金属杂质	分选预处理	一般固废	86	12.5	外售综合利用
4	铝灰渣	除尘、球磨	一般固废	84	7351.85	外售苏州众磊公司利用
5	污水处理污泥	废水处理	一般固废	56	8	环卫部门收集处理
6	生活垃圾	办公、生活	一般固废	99	15	

5.4.3 固体废弃物环境影响分析

本项目产生的金属杂质、非金属杂质、铝灰渣等一般工业固体废物经收集后暂存于车间内，定期外售综合利用；生活垃圾及污水处理污泥委托环卫部门定期清运；废铝清洗污泥待性质鉴别明确前，按照危险废物的相关要求暂存、处置。

本项目固体废物处理处置率为 100%，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。但必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，在厂内存放时要有防水、防渗措施，避免其对周围环境产生污染。

5.5 地下水环境影响评价

5.5.1 评价区水文地质条件

根据《江苏辉丰农化股份有限公司危险废物填埋项目地下水环境影响评价专门环境水文地质勘察报告》，本项目位于该危废填埋场水文地质勘察范围内，因此考虑引用其环境水文地质勘察及试验，具体勘察及试验工作见《江苏辉丰农化股份有限公司危险废物填埋项目地下水环境影响评价专门环境水文地质勘察报告》。

5.5.1.1 含水层结构及其分布特征

根据钻探所揭示，地基土层自上而下分述见表 5.5-1。

表 5.5-1 评价范围地层概况表

层号	土层名称	层厚(m)	层底埋深(m)	岩性描述	备注
①	素填土	0~1.0	0~1.0	灰黄色，稍密，含大量质物根系。	潜水含水层
②	粉质粘土	1.0~3.0	1.0~3.0	灰黄色，可塑，土质不均，含铁锰氧化物。富水性差，透水性差。	
③	粉土	4.5~7.5	6.0~9.4	浅灰色，湿，稍密，含云母碎片，局部夹淤泥质粉质粘土薄层，含腐殖质。富水性差，透水性一般。	
④	粉砂	11.2~12.5	19.0~21.0	灰色，饱和，稍密~中密，主要矿物成分为长石、石英、云母，局部见贝壳碎屑。富水性好，透水性好。	
⑤	淤泥质粉质粘土	1.0~2.1	20.0~22.0	灰色，流塑，夹粉土薄层，单层厚约 1~3mm。含腐殖质。透水性差。	相对隔水层

层号	土层名称	层厚(m)	层底埋深(m)	岩性描述	备注
⑥	粉土	11.7~12.0	33.6~34.0	灰色，湿，中密，含云母碎片，夹粉质粘土。透水性差。	第 I 承压含水层
⑦	粉质粘土夹砂	7.9~8.0	41.5~42.0	灰褐色，软塑，含腐殖质，夹粉砂薄层，单层厚约 1~3mm。透水性差。	
⑧	粉砂	7.1~8.3	49.1~49.8	灰色，饱和，中密，主要矿物成分为长石、石英、云母，夹粘土薄层，单层厚约 1~3mm。富水性好，透水性好。	

由钻孔地层数据得到评价范围内南北方向（剖面长约 8km）和东西方向（剖面长约 3km）水文地质剖面图见图 5.5-1 和图 5.5-2。

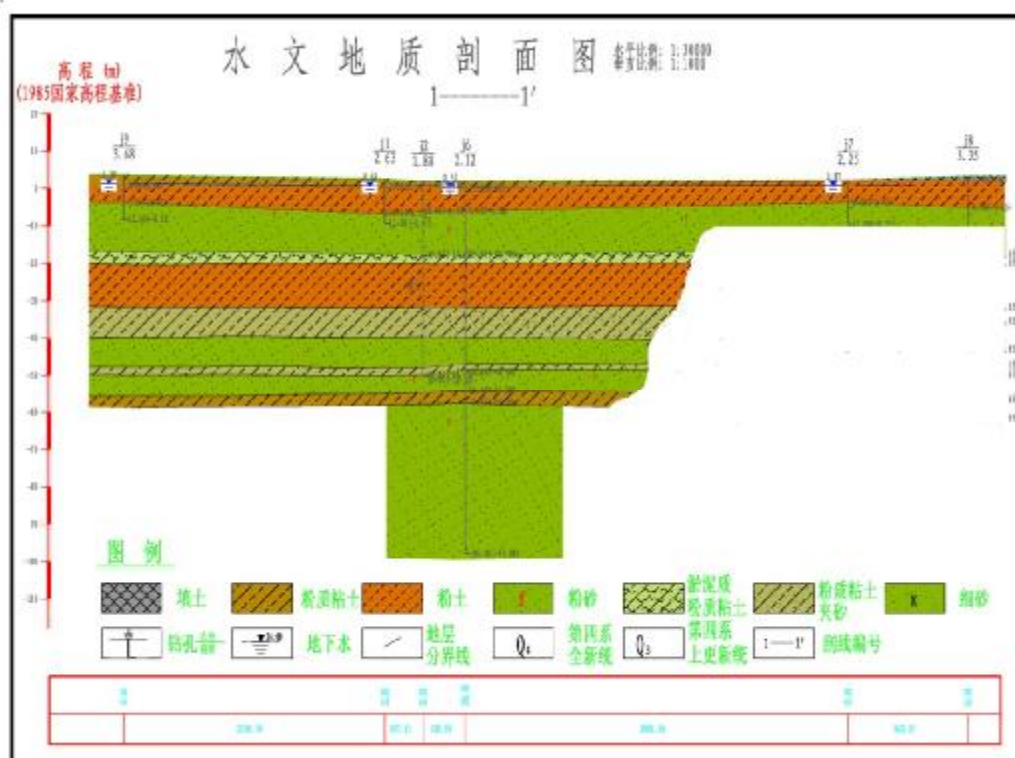


图 5.5-1 评价范围内南北方向水文地质剖面图

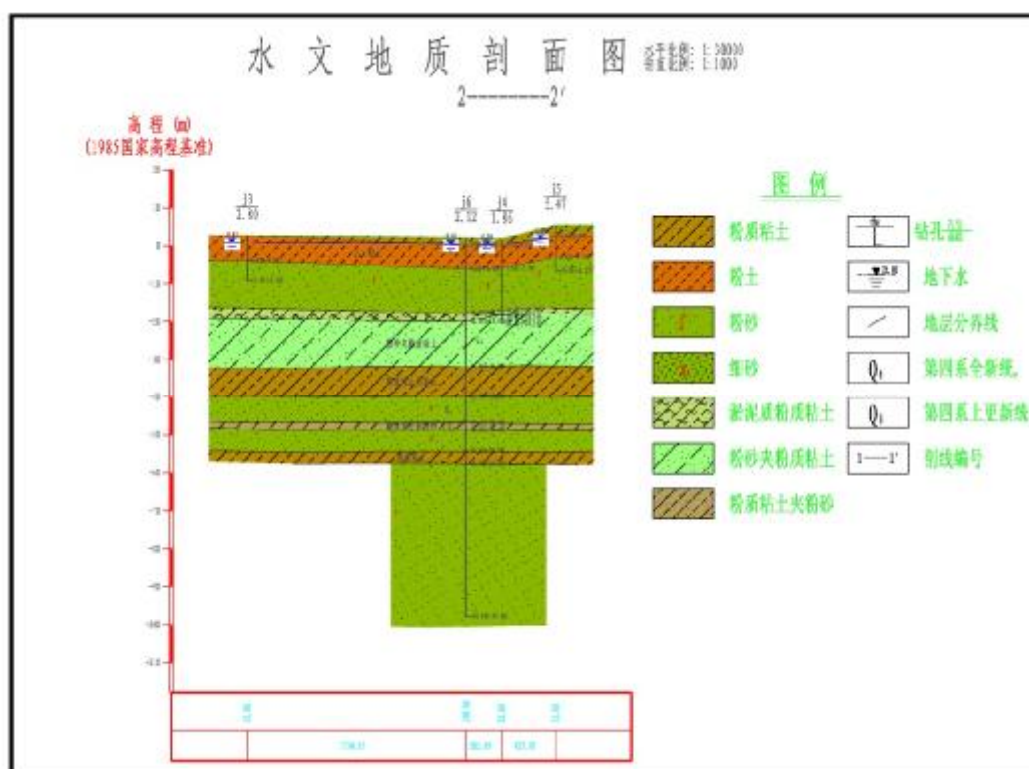


图 5.5-2 评价范围内东西方向水文地质剖面图

根据评价区含水层组岩性和垂向分布特征，从垂向上将评价区水文地质单元地下水划分为潜水含水层组、相对隔水层组和第Ⅰ承压含水层（见表 5.5-1）。由图 5.5-1~图 5.5-2 可以看出评价范围内潜水和第Ⅰ承压含水层之间存在分布连续、厚度大于 10m 的相对隔水层，同时潜水、第Ⅰ承压含水层和深部承压含水层之间水力联系很弱，拟建项目工程施工深度较浅，因此拟建项目对地下水的影响可以只考虑其对潜水含水层的影响。

5.5.1.2 地下水、地表水水力联系

地表河流一般与地下水（潜水）关系密切，在潜水水位高时向河道排泄，潜水水位低时接受河水的补给。根据评价区浅层地下水水位调查，评价范围内潜水由南向北方向流动，因此南北走向的河流与地下水流向基本平行，相互间补给交换量不大。从实测水位分析，本场地潜水的水力坡度很小（万分之二左右），地下水流动较缓慢。

5.5.1.3 地下水补径排条件

（1）潜水含水层

评价区潜水含水层直接接受大气降水入渗补给和季节性河水入渗补给，浅层地下水流向由南向北，以自然蒸发和侧向径流排泄为主。

（2）第一承压含水层

评价区第一承压含水层岩性以粉土与粘土为主，其补给来源主要是同一含水层的侧向补给，其排泄方式主要为侧向迳流。地下水迳流缓慢，处于相对停滞状态。

5.5.1.4 地下水开发利用及环境水文地质问题

评价区主要环境水文地质问题为咸水。大丰区因潜水和第 I 承压含水层主要为咸水，涌水量小，全市无该层位的开采井。据《盐城浅层地下水开发规划报告》，大丰区所在斗南区浅层地下水（60m 以浅的含水层：包括潜水含水层和 I 承压含水层上部）矿化度 $\leq 2\text{g/L}$ 的水资源量为 0，无开发利用价值。同时评价区工业用水由港区工业水厂联合供给、生活用水由大丰区第二自来水厂供给，因此评价范围内浅层地下水基本无开采。

5.5.1.5 地下水环境敏感保护目标

根据评价区水文地质条件，拟建项目位于地下水的径流-排泄区，地下水环境敏感性总体较弱。

大丰区地下水因水质原因，几乎全部是深层承压含水层（第 II、III、IV、V）水井，而拟建项目可能影响的主要含水层为潜水含水层，不会影响深层承压含水层。拟建项目北部距盐城国家级珍禽自然保护区实验区（北块）南界 8.8km，南部距大丰麋鹿国家级自然保护区北界约 20.9km、距盐城国家级珍禽自然保护区实验区（南块）北界约 12km（图 2.5-1），因此无地下水环境敏感保护目标。

5.5.2 评价区水文地质试验与参数计算

5.5.2.1 抽水试验

根据《江苏辉丰农化股份有限公司危险废物填埋项目地下水环境影响评价专门环境水文地质勘察报告》，在评价区内进行的野外抽水试验获取潜

水含水层渗透系数 $K=2.2\text{m/d}$ 。

5.5.2.2 渗水试验

污染物从地表进入浅层地下水通常都经过包气带。当包气带防渗性能较弱时，此时污染物更易经包气带入渗到地下水中造成污染。垂向渗透系数是评价包气带防污性能的重要参数。现场渗水试验是获得表层包气带垂向渗透系数的重要手段，因此本次调查进行了现场渗水试验。

（1）试验方法

双环渗水试验法具体试验步骤为：先挖一个 $60\times 60\text{cm}$ 、深 25cm 的试坑，在坑底嵌入两个高 30cm ，直径分别为 40cm 和 20cm 的铁环，且铁环须压入土层 5cm 以上。试验时同时往内、外铁环内注水，并保持内外环的水柱都保持在同一高度，控制在 10cm 左右，水面高度包括环底铺砾厚度在内。注水水源以秒表计时，人工量杯定量加注的方式。试验装置如图 5.5-3 所示，试验现场如图 5.5-4 所示。

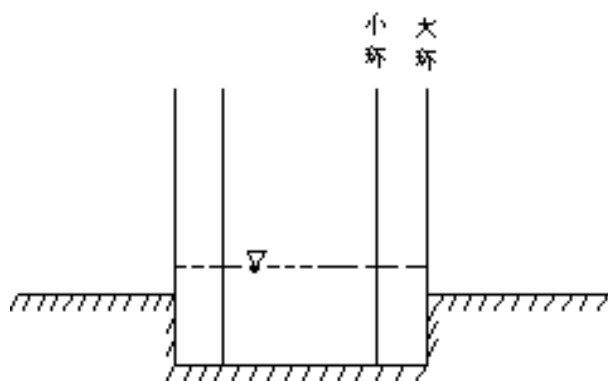


图 5.5-3 试验装置示意图



图 5.5-4 渗水试验现场照片

记录时候，开始 5min 一次，记录时间间隔和渗水量，后面变为 10min 一次。流量观测精度应达到 0.1L ，稳定后每隔 30min 观测记录一次注水量读数，并将水加到初始高度（连续两次观测流量之差不大于 5% ）。试验记录的过程中，描绘渗水速度-时间（ $v-t$ ）曲线，待曲线保持在较小的区间稳定摆动时，再延续 2h 结束试验。最后按稳定时的水量计算垂向渗透系数。

（2）试验结果

试验点布设在新建项目污水处理设施占地内，根据达西定律的原理，

得出野外松散岩层包气带的渗透系数公式如下：

$$K = \frac{Q}{I\omega}$$

$$I = \frac{H_k + Z + L}{L}$$

式中：

Q 为稳定渗流量， m^3/d ；

K 为渗透系数， m/d ；

ω 为渗坑底面积， m^2 ；

Z 为渗坑内水层厚度， m ；

L 为在试验时间段内，水由试坑底向土层中渗透的深度， m ；

H_k 为水向干土中渗透时，所产生的毛细压力，以水柱高度表示， m 。

根据上面公式，我单位利用野外双环渗水试验数据计算得到包气带垂向渗透系数为 $4.87 \times 10^{-5} cm/s$ ，包气带的垂向渗透系数较小。野外渗水试验的观测记录及成果见表 5.5-2 和图 5.5-5。

表 5.5-2 双环渗水试验成果表

试验日期：2017 年 3 月 16 日			地点：本项目拟建地		
内环面积 W ：314 cm^2			渗坑内水层厚度 Z ：15 cm		
下渗深度 L ：60 cm			毛细压力水头 H_k ：40 cm		
延续时间 (min)	标尺读数 (cm)	下降距离 (cm)	内环加入水的体积 (cm^3)	渗透流量 (cm^3/min)	下渗速度 (cm/min)
5	3.0	12.0	3768	753.60	2.40
10	5.0	10.0	3140	628.00	2.00
15	6.0	9.0	2826	565.20	1.80
20	7.5	7.5	2355	471.00	1.50
25	8.5	6.5	2041	408.20	1.30
30	9.0	6.0	1884	376.80	1.20
40	6.1	8.9	2794.6	279.46	0.89
50	6.3	8.7	2731.8	273.18	0.87
60	7.0	8.0	2512	251.20	0.80
70	7.4	7.6	2386.4	238.64	0.76
80	7.5	7.5	2355	235.50	0.75
90	7.8	7.2	2260.8	226.08	0.72
100	8.0	7.0	2198	219.80	0.70
110	8.1	6.9	2166.6	216.66	0.69
120	8.2	6.8	2135.2	213.52	0.68
130	8.3	6.7	2103.8	210.38	0.67
140	8.4	6.6	2072.4	207.24	0.66
150	8.5	6.5	2041	204.10	0.65
160	8.5	6.5	2041	204.10	0.65

试验日期：2017年3月16日

地点：本项目拟建地

内环面积 W ：314cm²渗坑内水层厚度 Z ：15cm下渗深度 L ：60cm毛细压力水头 H_k ：40cm

延续时间 (min)	标尺读数 (cm)	下降距离 (cm)	内环加入水的体积 (cm ³)	渗透流量 (cm ³ /min)	下渗速度 (cm/min)
170	8.5	6.5	2041	204.10	0.65
180	8.5	6.5	2041	204.10	0.65
190	8.5	6.5	2041	204.10	0.65
200	8.5	6.5	2041	204.10	0.65
210	8.5	6.5	2041	204.10	0.65

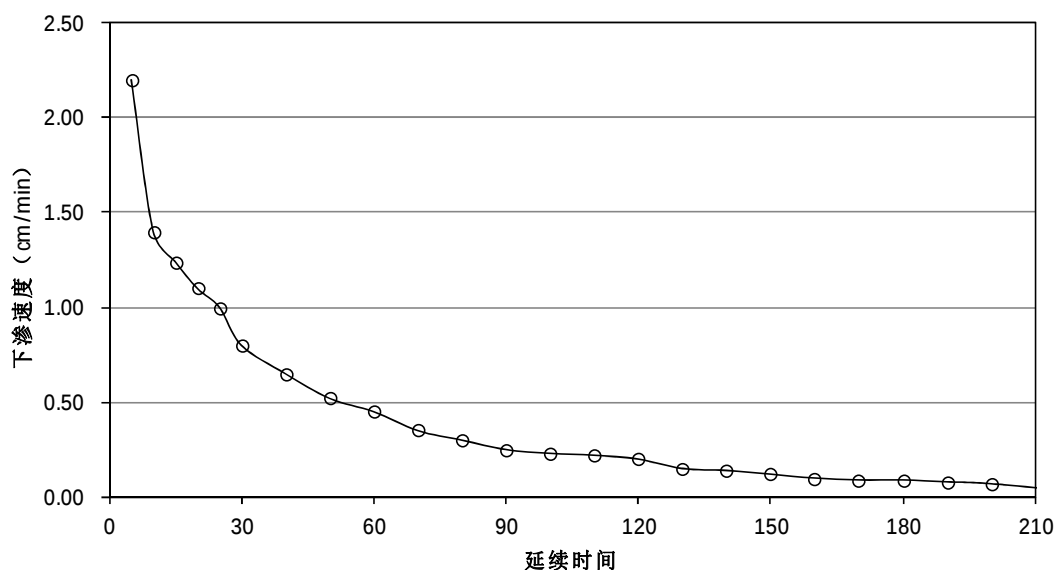
试验结果：渗透系数 $K=4.87 \times 10^{-5}$ cm/s

图 5.5-5 渗水试验渗透流量历时曲线

5.5.3 地下水数值模型构建

5.5.3.1 水文地质概念模型

评价范围为东边以海堤复河为界，西侧以老王港闸一线（河沟）为界，南侧以王港河为界，北侧以疏港复河为界，评价范围约 22.1km²。评价对象为潜水含水层，根据勘查资料，潜水含水层分布连续稳定，可根据勘查钻孔资料适当插值，得到整个评价范围含水层的三维空间。

潜水含水系统上部边界接受降入入渗补给，同时以蒸发进行排泄。下部边界为相对隔水层，处理为隔水边界。评价范围内潜水流向主要自西向东，东、南、西、北边界均设置为定水头边界。结合实际资料情况，将水文地质模型概化为三维均质各向异性潜水非稳定流。

5.5.3.2 数值模拟模型

刻画潜水中污染物运移需要两个数学模型：地下水流动数学模型和地下水污染物迁移数学模型。对复杂数学模型，采用数值方法求解。

(1) 地下水流动数学模型

根据上述水文地质概念模型，评价范围内地下水流运动的数学模型可以表示为潜水含水层均质、各向异性三维非稳定流数学模型，其控制方程及定解条件如下：

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(K_{xx} \frac{\partial h}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_{yy} \frac{\partial h}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_{zz} \frac{\partial h}{\partial z} \right) + W = m \frac{\partial h}{\partial t} \quad (5.5-1)$$

其中：

K_{xx}, K_{yy}, K_{zz} 分别为主坐标轴方向多孔介质的渗透系数， $[LT^{-1}]$ ；

h 为水头， $[L]$ ；

W 为单位面积垂向流量， $[LT^{-1}]$ ，用以表示源汇项；

m 为多孔介质的给水度（或饱和差）；

z 为潜水含水层的底板标高， $[L]$ ；

t 为时间， $[T]$ 。

方程（5.5-1）加上相应的初始条件和边界条件，就构成了描述地下水运动系统的数学模型。本次模拟的定解条件可表示为：

$$\text{初始条件： } H(x, y, z, 0) = H_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega \quad (5.5-2)$$

$$\text{第一类边界条件： } H(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = H_1(x, y, z, t) \quad (5.5-3)$$

式中： W 表示渗流区域；

Γ_1 表示第一类给定水头边界。

(2) 地下水污染物迁移数学模型

污染物在地下水中的运移包括对流、弥散以及溶质本身的物理、化学变化等过程，可表示为：

$$q \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (u_i C) + q_s C_s + \sum_{n=1}^N REA_n \quad (5.5-4)$$

式中： q 为介质的有效孔隙度[无量纲]；

C 为水中溶质组分的浓度 $[\text{ML}^{-3}]$;

D_{ij} 为水动力弥散系数张量 $[\text{L}^2\text{T}^{-1}]$;

u_i 为地下水沿不同方向 i 的渗透流速 $[\text{LT}^{-1}]$;

q_s 为单位体积含水层中源汇项的流量 $[\text{T}^{-1}]$;

C_s 为源汇项的浓度 $[\text{ML}^{-3}]$;

t 为时间 $[\text{T}]$;

$\sum_{n=1}^N a_{\text{REA}_n}$ 代表溶质 N 种化学反应的总量 $[\text{ML}^{-3}\text{T}^{-1}]$ 。

由方程(5.5-4)与其相应的定解条件即可构成评价区地下水中溶质运移的数学模型。

(3) 数学模型求解

上述数学模型可用不同的数值法来求解。本次模拟计算,采用 GMS 软件求解,用 MODFLOW 计算模块求解地下水水流运动数学模型,用 MT3DMS 模块求解地下水污染物运移数学模型。

5.5.3.3 模型参数

(1) 模型参数取值

潜水含水层的渗透系数和给水度采用《江苏辉丰农化股份有限公司危险废物填埋项目地下水环境影响评价专门环境水文地质勘察报告》野外抽水试验成果资料,潜水含水层水平方向 $K=2.2\text{m/d}$,弱透水层垂向渗透系数为 0.0001m/d ,垂向和水平方向渗透系数比值取 0.1 ,给水度参数 $u=0.1$ 。

对于孔隙度,可根据相关水力规范经验值和岩土工程勘察报告确定。岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关。

表 5.5-3 常见岩石孔隙度一览表

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

（2）降水入渗补给系数

降水入渗补给系数 α 是指降水渗入量与降水总量的比值, α 值的大小取决于地表土层的岩性和土层结构、地形坡度、植被覆盖以及降水量的大小和降水形式等, 它是一个无量纲系数, 其值变化于 0-1 之间, 不同降雨量和岩性条件下的降水入渗补给系数见下表。由于研究区的年均降雨量为 1092.6mm, 约为 1000mm, 主要岩性为粉质粘土, 因此降水入渗补给系数取值为 0.16。

表 5.5-4 不同岩样和降水量的平均年降水入渗补给系数值

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

（3）潜水蒸发系数和潜水蒸发量的确定

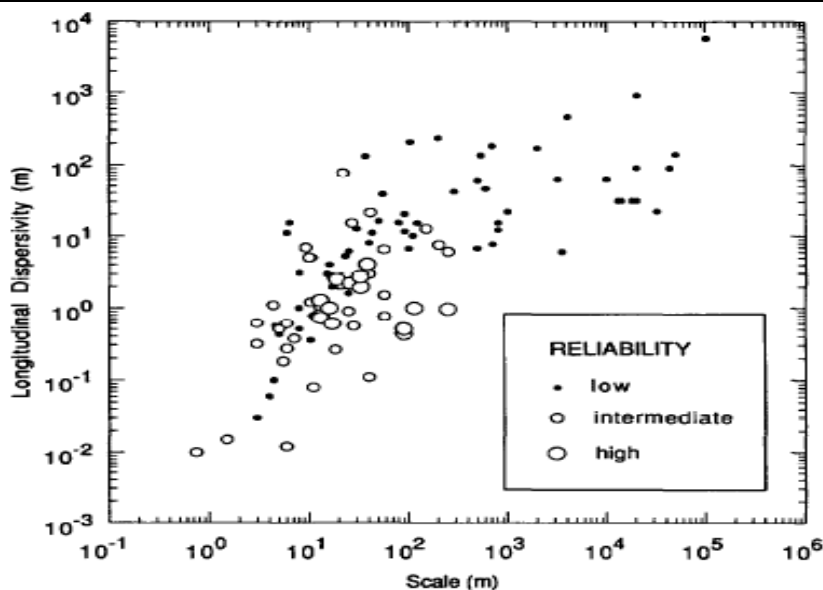
潜水蒸发系数主要与年水面蒸发量、含水层岩性和地下水位埋深有关, 研究区域年平均蒸发量为 1300mm, 场地内地下水位埋深为 1.454~2.92m, 主要岩性为淤泥、粘土, 蒸发系数选为 0.12。潜水蒸发量主要与潜水位埋深, 包气带岩性、地表植被和气候等因素相关。根据相关资料和论文著作, 通常认为水位埋深大于 5m 的地区潜水蒸发量很小, 可以忽略不计。

表 5.5-5 不同岩性潜水蒸发极限埋深值

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

（4）弥散度的确定

根据江苏省徐淮盐地区第四系地质中关于冲洪积地层的室内和野外弥散试验资料, 结合弥散度的尺度效应, 对本次评价范围内潜水含水层的纵向弥散度取 50m, 横向弥散度取 5m; 相对隔水层的纵向弥散度取 15m, 横向弥散度取 1.5m。



注：图中圆圈大小表示可靠性的 大小，圆圈越大，表示对应情况下的结果可靠度越高。

图 5.5-6 弥散度的尺度效应 (Gelhar et al., 1992)

5.5.3.4 模型网格剖分

采用 GMS 软件对数值模型求解，用 MODFLOW 模块求解地下水流问题时采用有限差分法，需对评价范围进行网格剖分，如图 5.5-7。为精确模拟溶质运移行为，在污水处理站加密网格，最小网格空间长度达到 5m。

网格垂向上剖分依据场区建设特点以及评价区内含水层特征划分为二层。第一层为素填土、粉质粘土、粉土，层厚 5.5~12.5 米左右；第二层为粉砂，层厚 11.2~12.5 米左右；在含水层下部设一层相对隔水层，岩性为粉质粘土夹粘土、粘土，厚度为 20.6~22.9 米左右；整个模型在垂向上一共三层。

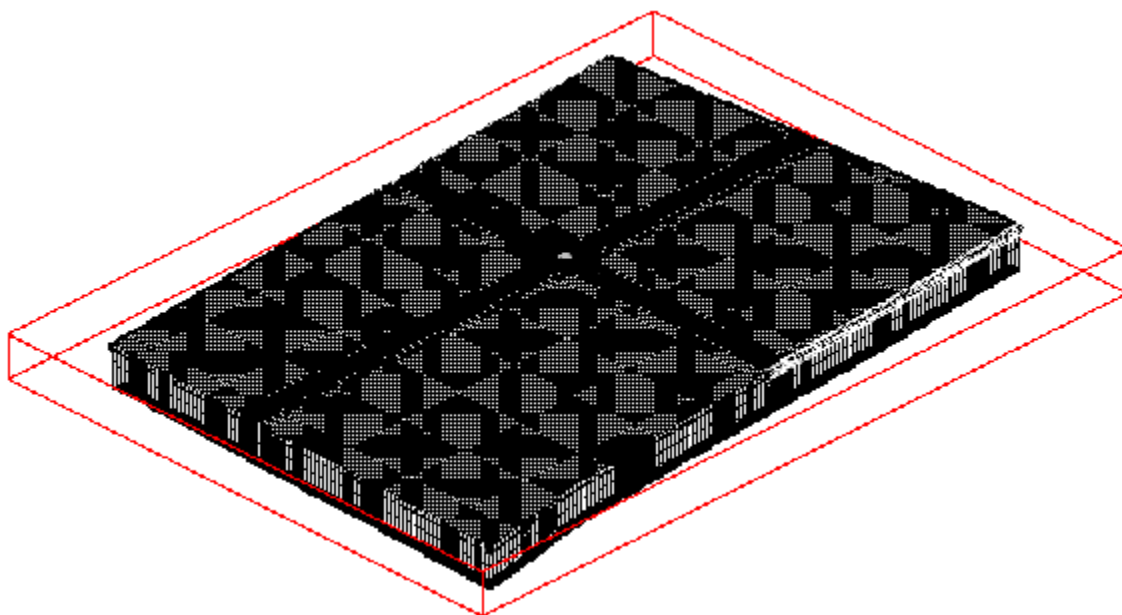


图 5.5-7 模型网格剖分示意图

5.5.3.5 模型识别与验证

采用 GMS 中的 MODFLOW 模块对水流模型进行求解,通过对比流场、水均衡的模拟计算结果和实际（观测）结果对比,对模型进行识别验证。

（1）地下水流场

地下水流场是模型识别和校正的关键,同时也是影响污染物迁移分布的决定性因素。将实测水位作为模型初始流场带入模型计算,将模型计算结果与实际观测数据进行比较,从而对模型进行校正检验,计算得到的流场和实际观测流场对比图见图 5.5-8。评价范围内水位拟合计算差值在 $-0.05\sim 0.1\text{ m}$ 之间,模型表现较为可靠。

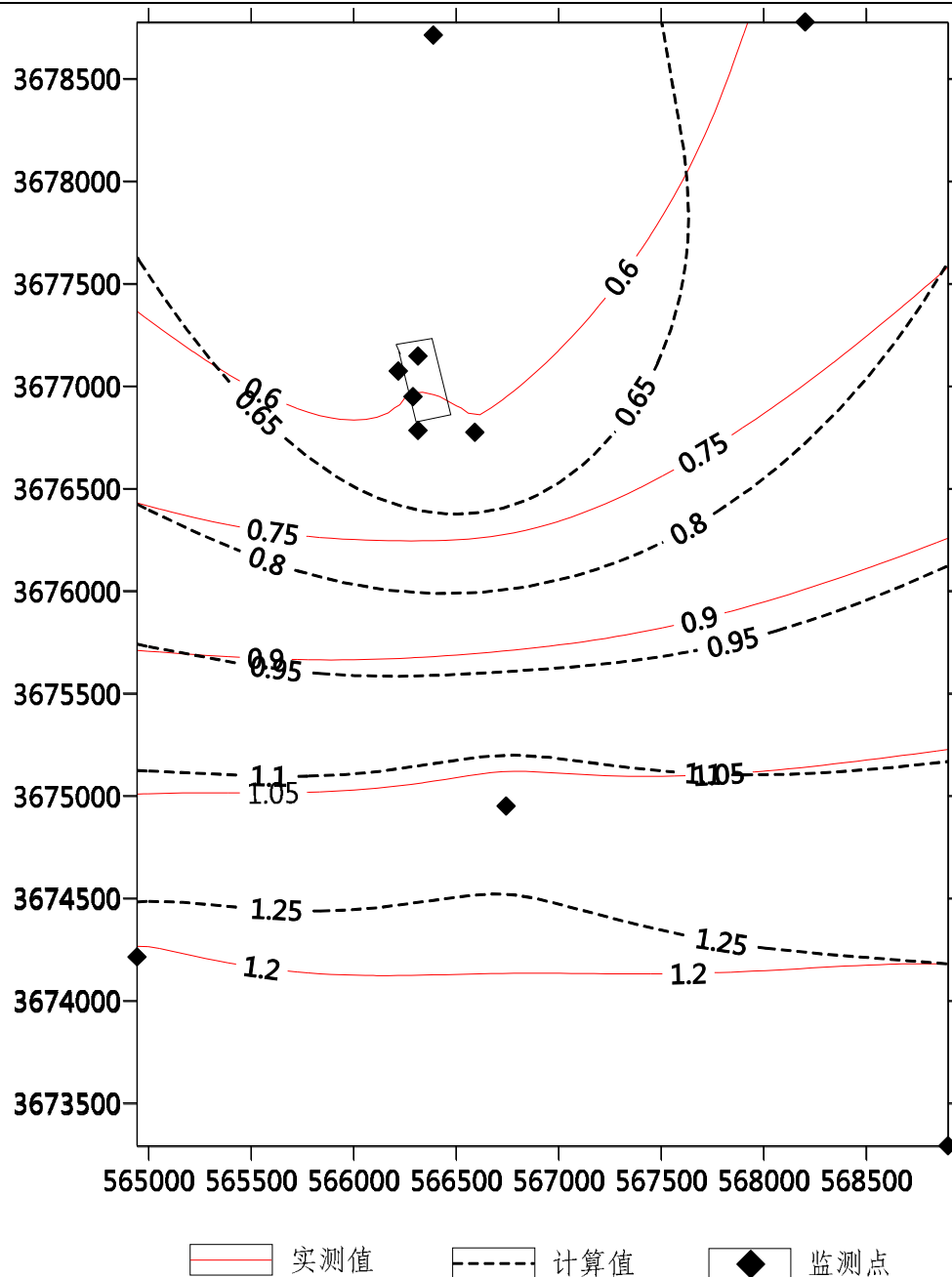


图 5.5-8 评价范围实测水位与模拟水位对比图

(2) 水均衡

模拟计算区（评价范围）水均衡结果见表 5.5-6。

表 5.5-6 模拟计算区水均衡结果 (m^3/d)

水均衡要素	源	汇
入渗补给—蒸发量	439.24	0
侧向补给/排泄量	0.71	-440.23
总和	439.95	-440.23
均衡差	-0.27	

根据水均衡结果，评价区每年地下水排泄进入地表水 16.07 万 m^3 ，地表水补给地下水的量为 16.03 万 m^3 ，表明地下水和地表水存在较密切的水

力联系。模拟结果表明地下水补给主要来自降雨入渗补给，河流侧向补给较小，模型计算结果与实际情况符合，从一定程度上反映模型计算结果的合理性。

综上，根据对地下水水位及水均衡计算结果的分析，模型能较好反映该地区地下水流运动特征，可以用于地下水环境影响的预测评价。

5.5.4 地下水环境影响预测评价

5.5.4.1 预测时段

本次选取可能产生地下水污染的关键时段，由于项目可研中未明确项目的运营期限，本次按项目运营期为 20 年（7300d）进行预测，本次共分 100d、1000d、7300d 三个时间节点分别进行预测。

5.5.4.2 预测方案

厂区埋地的初期雨水收集池、污水收集池、沉淀池及废水排放管道等设施，为收集厂区内的生产、生活废水，这些地埋设施内部存在废水，废水浓度大，厂区内未按《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）来设计防渗措施，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》，其在正常工况下，仍然会有部分污染物渗出，并直接进入第一含水层，从而污染地下水，污染组分主要为 COD、石油类、SS、氨氮、总磷。根据工程分析，由于本项目分选清洗水池为碳钢结构，位于分选车间内；碱喷淋系统循环水池为钢砼结构，位于熔炼车间南部，上述分选清洗水池及循环水池均为地上结构，其泄漏的可能性较低，一旦泄漏可及时发现并采取补救措施；污水收集池的各项污染物浓度最大，本着风险最大化原则，本次选取污水收集池进行正常工况和非正常工况下的预测，其污染物排放方式为连续恒定排放。

根据本项目废水水质特点，选择 COD 和石油类为预测因子。COD 在地表含量较高，但进入地下水后，在土壤中的微生物、植物、土壤对污染物的吸收、过滤、吸附、分解等物理、化学和生物的综合作用下，COD 沿

途被较大幅度消耗掉，根据华北水利水电学院《长期排污河中的 COD 对其相邻浅层地下水的影响研究》等研究成果，土壤作为渗透介质对 COD 的去除率在 70%~90%，因此模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD。此外，根据扬州市环境监测中心站《水质监测中 COD_{Cr}、COD_{Mn}、BOD 的关系》、常州市环境监测中心站《浅谈水质 COD_{Cr}、COD_{Mn} 和 BOD₅ 三者之间的关系》等文献成果，一般污水水质中高锰酸盐指数一般来说是 COD 的 20%~50%，本次模拟预测中，高锰酸盐指数浓度选取为 186.1mg/L。

高锰酸盐指数超标范围参照《地下水质量标准》(GB/T14848-93)III 类标准限值，石油类的超标范围参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准限值，污染物浓度超过上述标准限值的范围即为浓度超标范围，因此高锰酸盐指数限值为 3.0mg/L，石油类限值为 0.05mg/L。

(1) 正常工况

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收集池单位面积允许渗漏量 $Q_0=2L/(m^2 \cdot d)$ 计算，池体四壁及底部面积总和 $A=180m^2$ ，得到污水厂的渗漏量为：0.36m³/d。

(2) 非正常工况

非正常工况下，污水收集池底出现部分破损，废水直接进入地下水，参考其它类似项目，假定渗漏量为正常状况下渗漏量的 100 倍，事故发生 1 年后被发现，随后的废水泄漏情况按照正常工况运移。

不同工况下的污染源强见表 5.5-7。

表 5.5-7 不同工况下渗漏量及污染物浓度值

污染源位置	预测工况	渗漏量 (m ³ /d)	高锰酸盐指数 (mg/L)	石油类 (mg/L)
污水收集池	正常工况	0.36 (0~7300d)	186.1	10.6
	非正常工况	36 (0~365d) 0.36(365~7300d)	186.1	10.6

5.5.4.3 预测结果及分析

模拟污染物扩散时，不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑了对流和弥散作用。将含水层参数、初始条件和边界条件带入水质模型。利用校正后的水流模型，结合上述情景设置，预测各类污染物在含水层的迁移行为。

(1) 正常工况

正常工况下，利用已建模型评价预测时间段（100d、1000d、7300d）内污染物运移过程。模拟计算得到高锰酸盐指数、石油类污染物运移过程分布图见图 5.5-9~图 5.5-14。

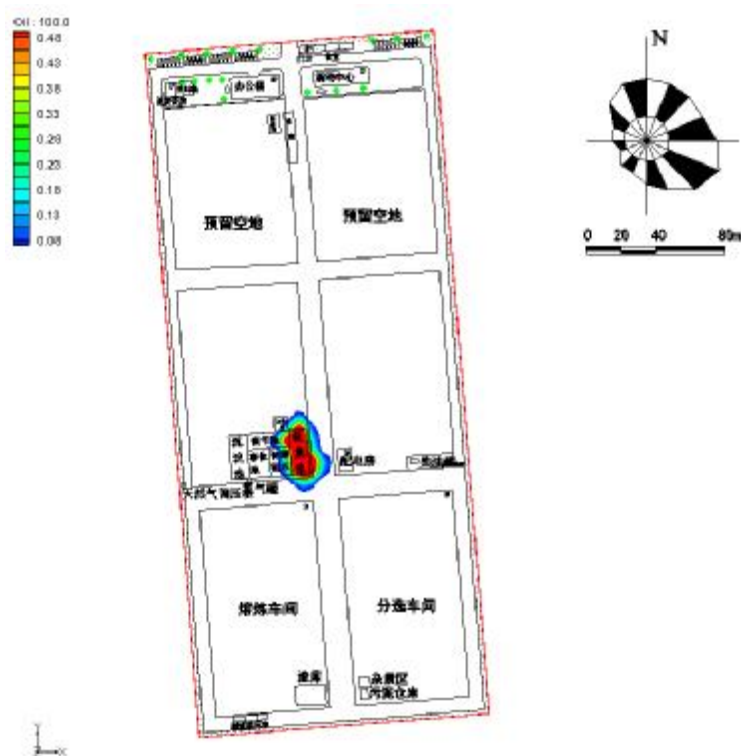


图 5.5-9 正常工况下污水收集池高锰酸盐指数 100d 污染晕图

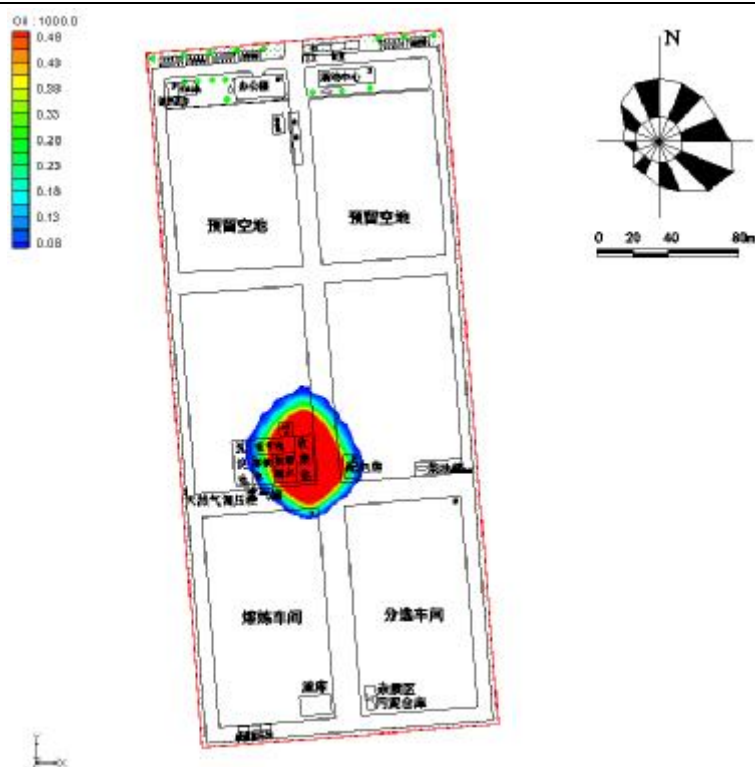


图 5.5-10 正常工况下污水收集池高锰酸盐指数 1000d 污染晕图

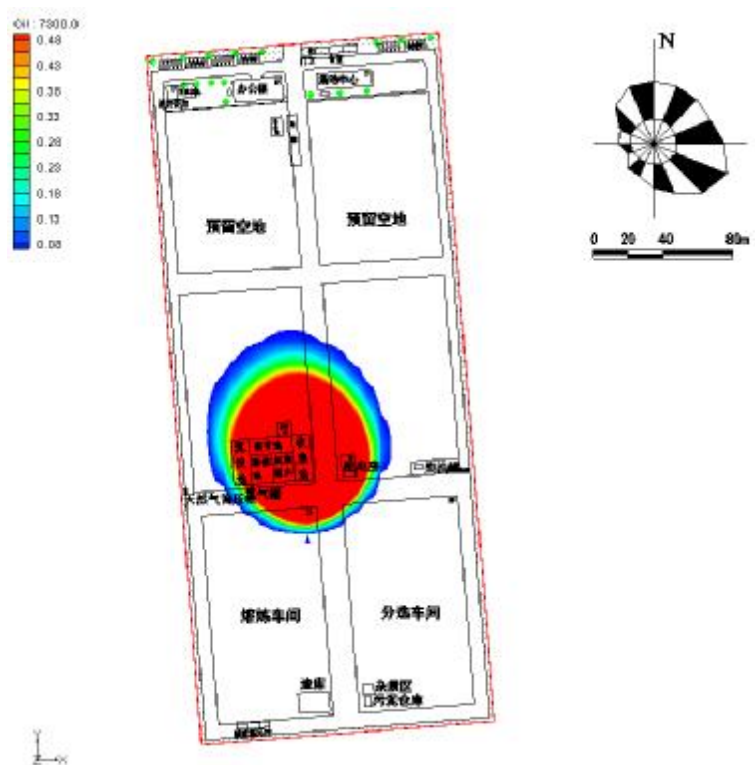


图 5.5-11 正常工况下污水收集池高锰酸盐指数 7300d 污染晕图

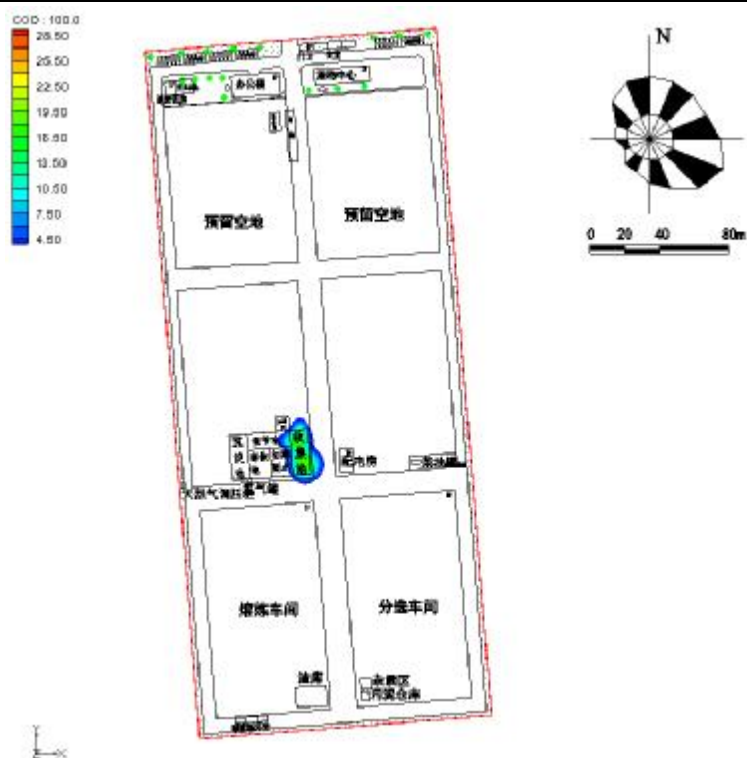


图 5.5-12 正常工况下污水收集池石油类 100d 污染晕图

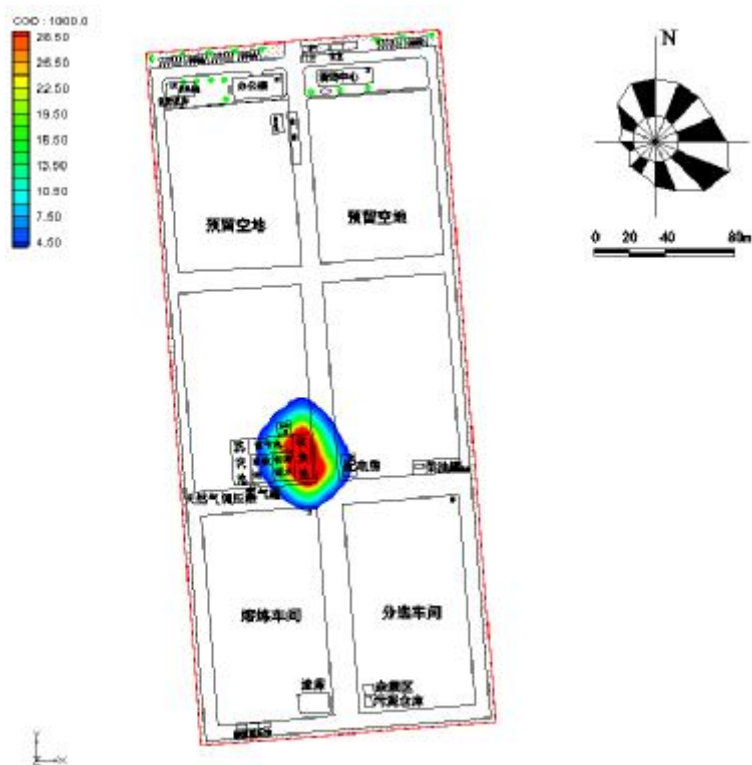


图 5.5-13 正常工况下污水收集池石油类 1000d 污染晕图

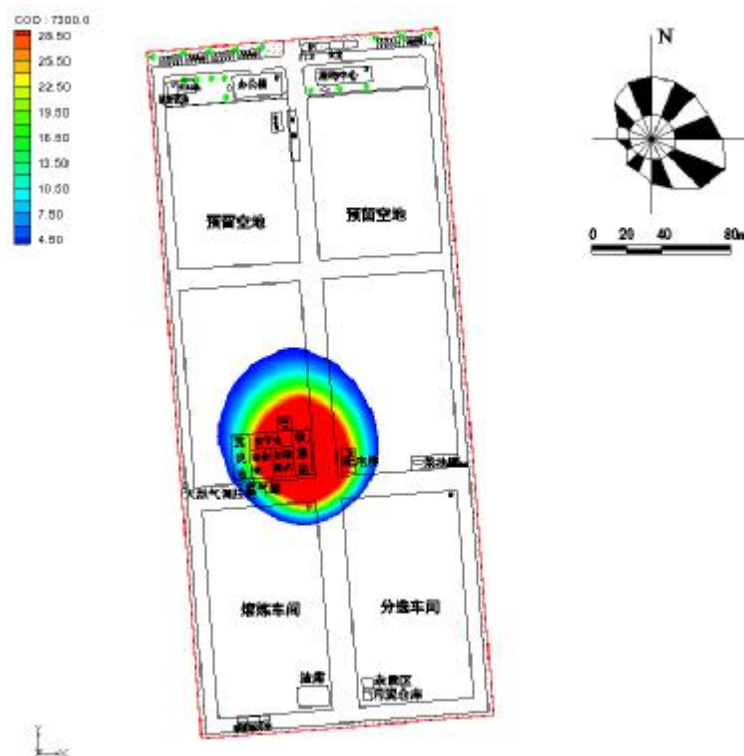


图 5.5-14 正常工况下污水收集池石油类 7300d 污染晕图

由模拟结果可以看出，正常工况下，污水收集池污染物迁移范围随着时间推移逐渐扩大，但在预测时间（7300d）内各污染物迁移范围仅限于厂区范围内。

图 5.5-9~图 5.5-14 为正常工况下污水收集池运行 100d、1000d 和 7300d 后高锰酸盐指数、石油类运移分布图。正常工况下，污水收集池防渗系统完好，废水较难泄露经包气带进入地下水，污水收集池运行 100d 后地下水高锰酸盐指数、石油类浓度最大值分别为 18.2mg/L、1.03mg/L，最大迁移距离为 14.6m，仅分布污水收集池附近。随着时间持续，污染范围逐渐扩大，受地下水流向控制，污染晕主要沿着厂区向北扩散；1000d 后厂区地下水高锰酸盐指数、石油类浓度最大值分别为 51.4mg/L、2.92mg/L，最大迁移距离为 29.3m；7300d 后厂区地下水高锰酸盐指数、石油类浓度最大值为 96.3mg/L、5.48mg/L，最大迁移距离为 64.2m。

①非正常工况

在防渗措施发生破裂的情况下，此时污废水更容易经包气带进入地下水，设定预测污染源强为正常工况的 100 倍，污染源特征为面源连续污染。

由于设置地下水环境长期监测井，污染发生1年后被监测井监测到，随即采取应急补救措施。非正常工况下，将模拟事故发生1年及随后时间里污染物自然迁移情况。污染预测采用相应标准限值作污染物污染晕图，表示地下水中污染发生的范围。

非正常工况下，利用所建立的模型，评价预测时间段（7300d）内污染物运移过程。经过模拟计算得到高锰酸盐指数、石油类运移过程分布图见图 5.5-15~图 5.5-22。

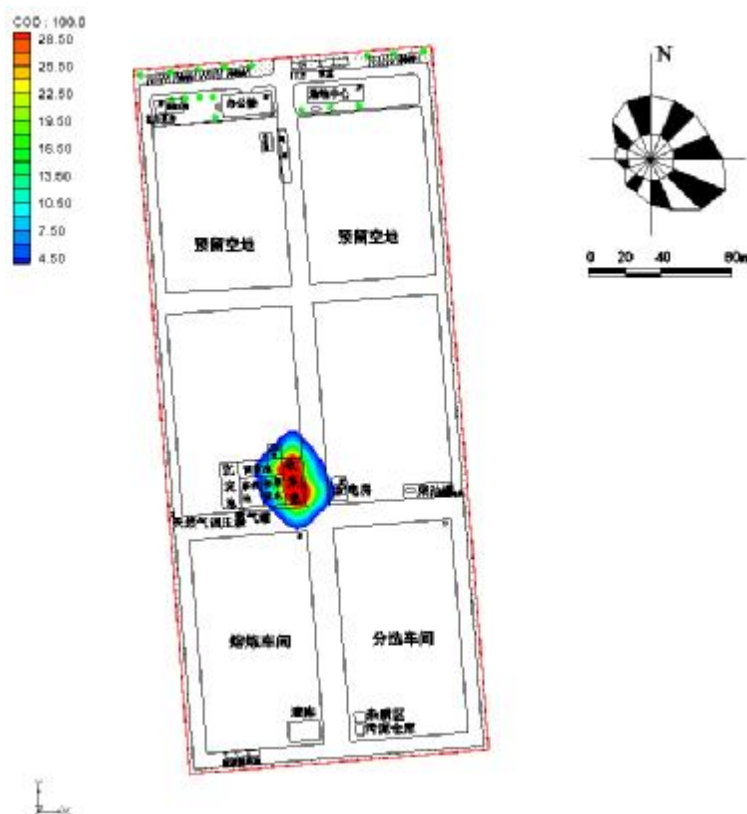


图 5.5-15 非正常工况下污水收集池高锰酸盐指数 100d 运移

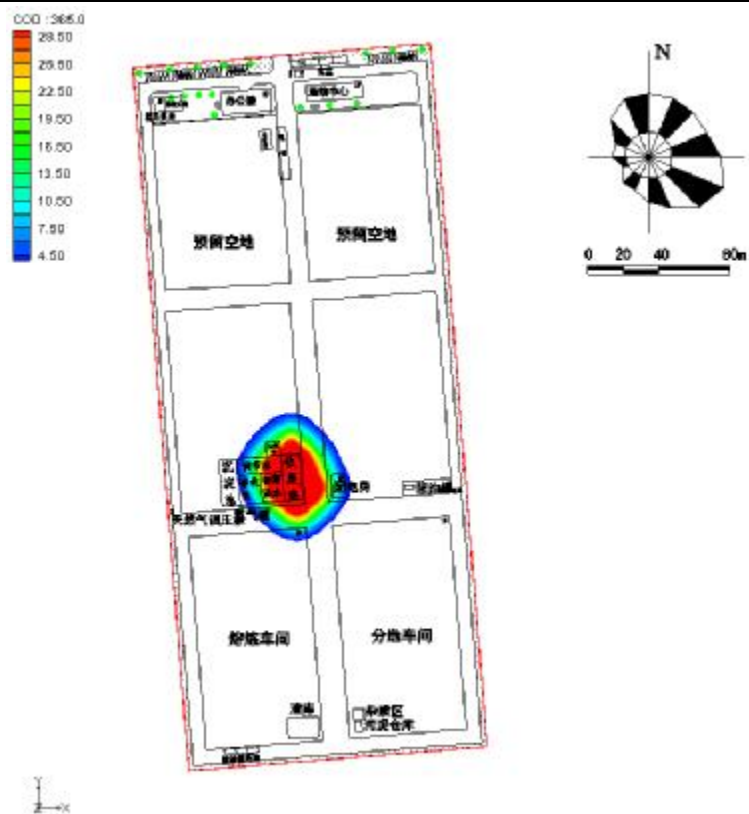


图 5.5-16 非正常工况下污水收集池高锰酸盐指数 365d 污染晕图

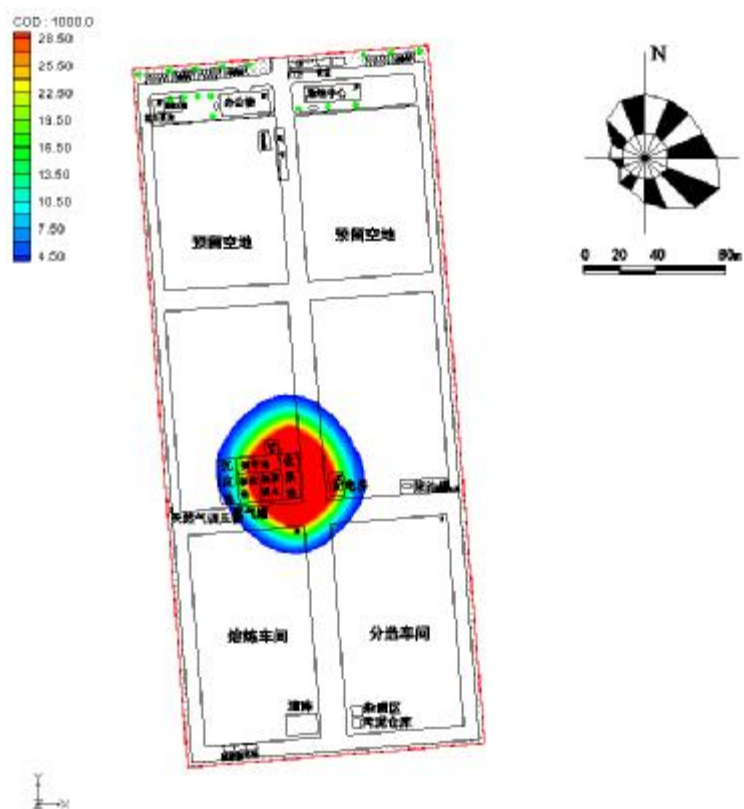


图 5.5-17 非正常工况下污水收集池高锰酸盐指数 1000d 污染晕图

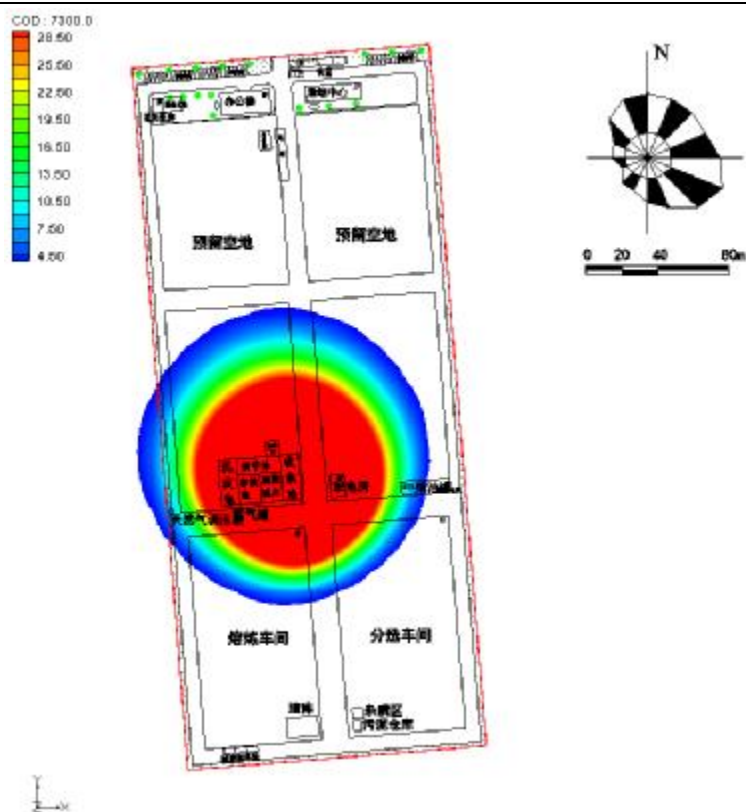


图 5.5-18 非正常工况下污水收集池高锰酸盐指数 7300d 污染晕图

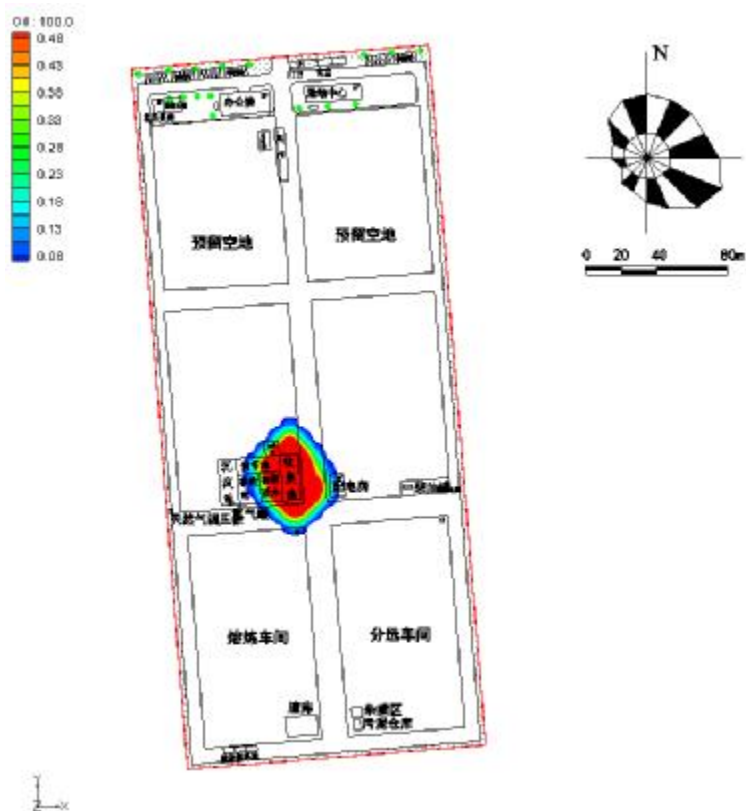


图 5.5-19 非正常工况下污水收集池石油类 100d 污染晕图

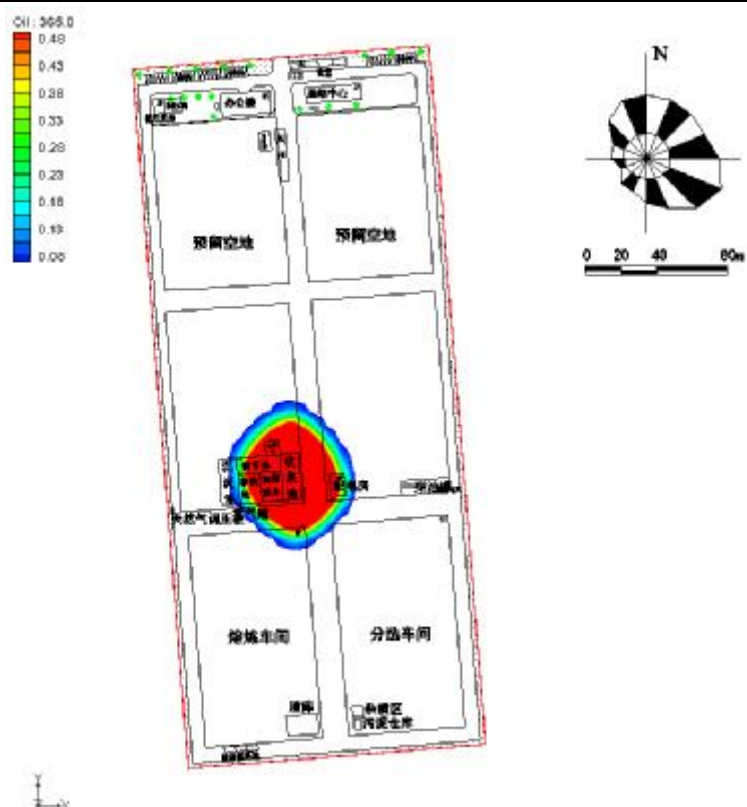


图 5.5-20 非正常工况下污水收集池石油类 365d 污染晕图

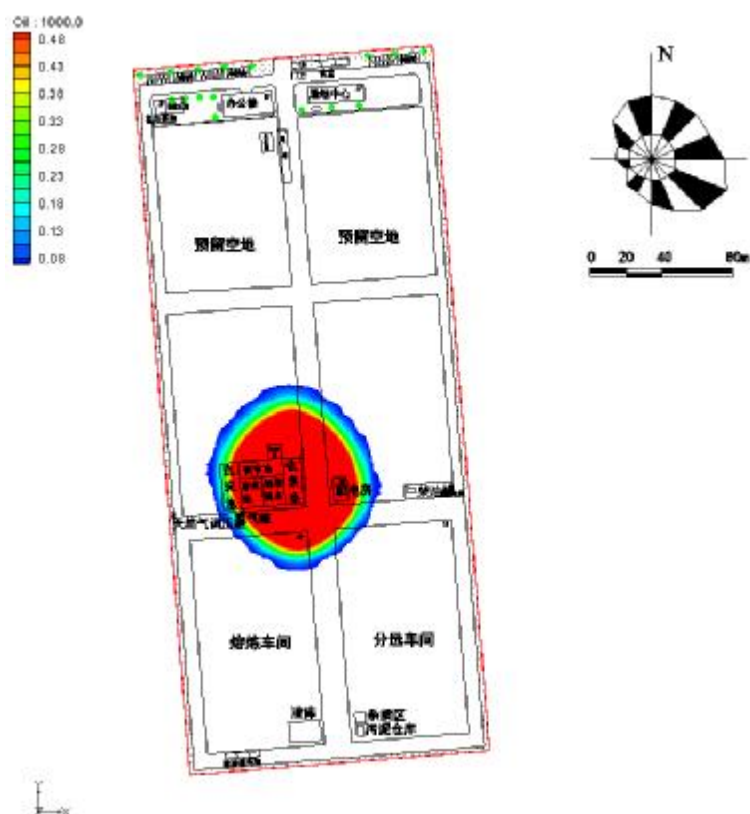


图 5.5-21 非正常工况下污水收集池石油类 1000d 污染晕图

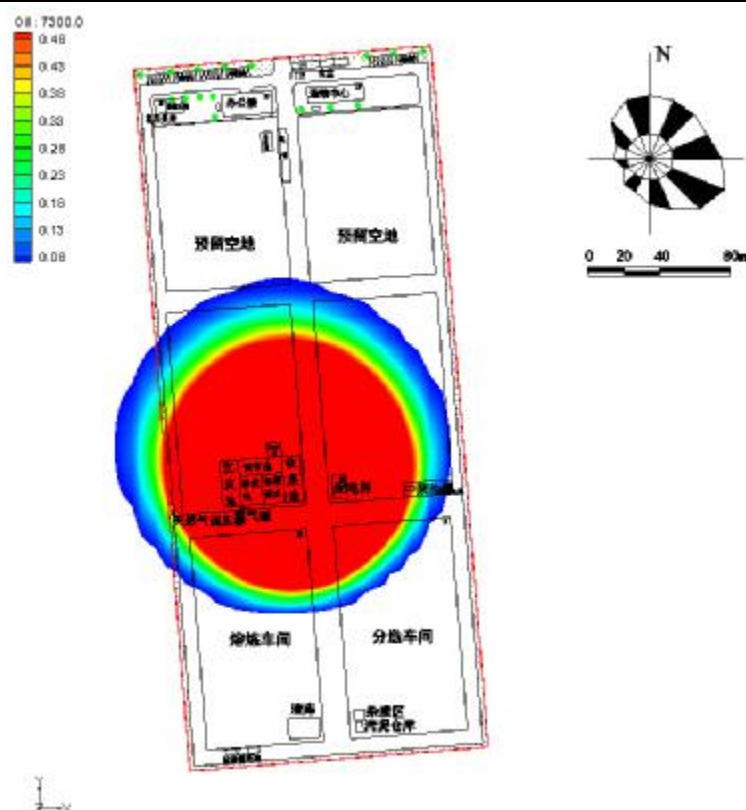


图 5.5-22 非正常工况下污水收集池石油类 7300d 污染晕图

从模拟结果可以看出，在防渗措施发生事故的情况下（非正常工况），此时污废水更容易经包气带进入浅层地下水，7300d 时高锰酸盐指数、石油类超标范围超出厂界。污染迁移扩散的方向仍然主要由地下水流和浓度梯度决定，随着时间推移，污染晕主要向厂区东北方向扩散。

图 5.5-15~图 5.5-22 为非正常工况下污水收集池运行 100d、365d、1000d 和 7300d 后高锰酸盐指数、石油类运移分布图。污水收集池运行 100d 后地下水高锰酸盐指数、石油类浓度最大值分别为 44.3mg/L、2.51mg/L，最大迁移距离为 19.0m，仅分布在厂区的污水收集池附近。随着时间持续，污染范围逐渐扩大，受地下水流向控制，污染晕主要沿着厂区向北扩散；365d 后厂区地下水高锰酸盐指数、石油类浓度最大值分别为 69.8mg/L、3.97mg/L，最大迁移距离为 27.2m；1000d 后厂区地下水高锰酸盐指数、石油类浓度最大值分别为 92.8mg/L、5.28mg/L，最大迁移距离为 37.3m；7300d 后厂区地下水高锰酸盐指数、石油类浓度最大值为 161.6mg/L、9.20mg/L，最大迁移距离为 92.1m，但高锰酸盐指数和石油类的污染仅仅限于厂区附近，超出西侧厂界 25m 以内。

正常工况和非正常工况下污水收集池高锰酸盐指数和石油类超标范围见表 5.5-6。

表 5.5-6 高锰酸盐指数和石油类超标范围

预测因子	污染时间	正常工况		非正常工况	
		超标范围 (m ²)	最远超标距离 (m)	超标范围 (m ²)	最远超标距离 (m)
高锰酸盐指数	100d	649.0	8.9	1638.7	17.8
	365d	/	/	2280.5	22.0
	1000d	2556.7	22.6	4990.6	31.0
	7300d	7224.8	48.0	22128.5	84.5
石油类	100d	1082.5	14.6	1900.7	19.0
	365d	/	/	3548.3	27.2
	1000d	3789.7	29.3	6021.9	37.3
	7300d	10042.2	64.2	23482.5	92.1

根据模型预测结果，非正常工况下 7300d 内污水收集池的泄露对地下水环境影响范围比正常工况要大，污染影响范围仅限于厂区附近。因此，为了避免拟建项目生产对区域地下水产生污染影响，应采取相应的防渗及检漏措施，及时排查泄漏点和实施相应补救措施。

5.5.4.4 小结

根据地下水环评导则要求，预测采用数值模拟模型。通过资料收集和野外勘查获取评价区含水层空间分布特征，根据评价区水文地质条件，确定以潜水含水层为本次的地下水对象，重点模拟了正常工况和非正常工况下 20 年内污染物高锰酸盐指数和石油类的运移扩散过程。评价结论如下：

(1) 污染物迁移方向主要是由南向北，和浅层地下水水流方向基本一致，污水收集池的污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围较小，仅影响到污水处理区周边较小范围地下水水质而不会影响到区域地下水水质，评价范围内无地下水环境敏感保护目标。

(2) 在本次预测评价方案条件下，无论是污染物最大运移距离，还是超标范围，非正常工况均较正常工况下的结果大。在污染防渗措施有效情况下（正常工况下），污水站收集池对区域地下水水质影响较小；非正常工况下，会在厂区及周边一定范围内污染地下水；由此可见，地下水防渗措施对溶质运移结果会产生较明显的影响。

(3) 污染物浓度随时间变化过程显示：无论是正常工况还是非正常工况下，污染物运移速度总体很慢，污染物运移范围不大。运行 7300 天后，污染物最大运移距离是污水收集池中石油类运移了 105.7m。污染物运移范围主要是场地水文地质条件决定的，场地含水层水力坡度虽然较大，但渗透性较小，地下水径流缓慢，污染物运移扩散的范围有限。

5.6 环境风险影响预测与评价

本项目次生/伴生风险主要为：发生火灾爆炸事故时，不完全燃烧引发的次生/伴生危害，不完全燃烧产物为 CO 等。

利用多烟团模式计算平均风速（3.73m/s）、静风（0.5m/s），不同稳定度时天然气火灾二次污染物从泄漏开始 30min 的影响范围及最大落地浓度，预测结果见表 5.6-1~表 5.6-2。

表 5.6-1 平均风速条件下 CO 事故后果分析

项目		A~B	C~D	E	F
30min 最大落地浓度 (mg/m ³)		16.6648	81.6124	188.7425	230.5507
30min 最大落地浓度出现距离 (m)		29.0	31.1	27.3	27.4
最大半致死浓度影响范围 (m)		/	/	/	/
居住区浓度超标范围 (m)		39.1	74.5	148.0	175.1
最高容许浓度超标范围 (m)			38.1	83.4	87.3
IDLH 超标范围 (m)		/	/	/	/
保护目标	宿舍公寓区 (630m)	0.0069	0.463	1.2612	1.6201
	大丰海洋科技馆 (1000m)	0.0022	0.2112	0.6032	0.7780
	南新村三组 (1895m)	0.0005	0.0720	0.2144	0.3183
	王港闸居民点 (2850m)	0.0002	0.037	0.1183	0.1784

表 5.6-2 静风条件下 CO 事故后果分析

项目		A-B	C~D	E	F
30min 最大落地浓度 (mg/m ³)		17.7929	201.1596	117.9570	85.8925
30min 最大落地浓度出现距离 (m)		4.8	4.7	9.0	11.4
最大半致死浓度影响范围 (m)		/	/	/	/
居住区浓度超标范围 (m)		14.5	42.5	67.6	79.1
最高容许浓度超标范围 (m)		/	23.7	36.9	42.0
IDLH 超标范围 (m)		/	/	/	/
保护目标	宿舍公寓区 (630m)	0.0045	0.0414	0.0985	0.1378
	大丰海洋科技馆 (1000m)	0.0017	0.0125	0.0245	0.0342
	南新村三组 (1895m)	0.0003	0.0007	0.0004	0.0006
	王港闸居民点 (2850m)	0.0001	0	0	0

由上表可见：

天然气火灾二次污染物排放后果较为严重的是在平均风速、F类稳定度时，其导致的CO污染物30min最大落地浓度为230.5507mg/m³，出现距离为27.4m。平均风速的F稳定度下居住区浓度超标范围为175.1m，最高容许浓度超标范围为87.3m。

发生事故后，对保护目标影响最大的气象条件为平均风速、F类稳定度，在该条件下在宿舍公寓区处的CO浓度为1.6201mg/m³，未超过其居住区大气中最大允许浓度及最高容许浓度。

CO在血液中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。**急性中毒：**轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于50%。部分患者昏迷苏醒后，约经2~60天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。**慢性影响：**能否造成慢性中毒及对心血管影响暂无定论。**应急处理：**应迅速撤离污染区人员至上风处，并立即隔离150m，严格限制出入；切断火源；合理通风，加速扩散；喷雾状水稀释、溶解，构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。

本项目在发生火灾事故时，将所有消防尾水妥善收集，引入事故池暂存，待事故结束后，对事故池内废水进行监测分析，根据水质情况采取相应处理、处置措施，可有效防止污染物最终进入水体。本项目污染物在采取了相应的应急措施后，可有效防止其扩散到周围水体，并可以得到妥善处置。

为使环境风险降到最低限度，建设单位必须加强管理，制定完备、有效的风险防范措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率，减少事故的损失和危害，事故一旦发生，应及时抢救处理，不能拖延事故持续时间。通过采取以上措施，本项目的风险可以接受。

5.7 施工期环境影响分析

本项目土建工程、绝大部分的设备安装工作已经完成，故不对施工期环境影响进行分析。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气防治措施评述

本项目产生的废气主要包括破碎分选废气、熔化废气、精炼废气、铝灰分离（球磨）废气、燃气测试炉烟气、渣库废气、回转炉废气及冷灰桶废气，各股废气治理及排放措施见表 6.1-1。

表 6.1-1 本项目废气治理及排放措施一览表

工序	产生环节	污染物成分	原环评中废气治理措施及排放情况	本项目废气治理措施及排放情况	建设情况	备注
分选	破碎分选	粉尘	经布袋除尘处理后通过 20m 高 1# 排气筒排放	经布袋除尘处理后通过 20m 高 1# 排气筒排放，排气筒内径 0.8m	未建	与原环评一致
			去除效率 99%	去除效率≥98%		由于分选废气粉尘浓度较低，布袋除尘效率保守估计为 98%
	集气罩未收集的破碎分选废气	粉尘	车间强制通风	车间强制通风，无组织排放	已建	与原环评一致
熔炼	熔化、精炼	烟(粉)尘、SO ₂ 、NO _x 、HCl、二噁英	经“布袋除尘+碱液水膜除尘”处理后通过 2 根 25m 高排气筒(2#、3#) 排放，排气筒内径为 1m	经旋风除尘+布袋除尘+碱液喷淋处理后通过 25m 高 2# 排气筒排放，排气筒内径 1.5m	已建	由于熔化炉由 2 台变为 1 台，废气治理设施合并为一套；同时，强化废气处理，增加旋风除尘工艺
			去除效率烟粉尘≥99.7%，SO ₂ ≥20%，NO _x ≥10%，HCl≥15%，二噁英≥84%	去除效率烟粉尘≥99.5%，SO ₂ ≥20%，NO _x ≥10%，HCl≥60%，二噁英≥80%		类比同类项目并根据本项目废气治理工艺对去除效率进行合理估算
	集气罩未收集的熔化、精炼废气	烟(粉)尘、SO ₂ 、NO _x 、HCl、二噁英	车间强制通风	车间强制通风	已建	与原环评一致
铝渣回收	回转炉	烟(粉)尘	经布袋除尘处理后通过 20m 高、内径 0.8m 的 4# 排气筒排放	经“旋风除尘+布袋除尘”处理后通过 25m 高、内径 1.0m 的 3# 排气筒排放 烟粉尘去除效率≥99%	已建	为减少环保设备的重复投资，在满足达标排放的基础上对废气治理设施进行合并；优化废气治理工艺，增加旋风除尘设备；同时，加高排气筒至 25m
			去除效率≥99%			
	冷灰桶	烟(粉)尘	经布袋除尘处理后通过 20m 高、内径 0.8m 的 5# 排气筒排放			
			去除效率≥99%			
	铝灰分离（球磨）	粉尘	无	经“旋风除尘+布袋除尘”处理后引入 2# 排气筒排放，烟粉尘去除效率≥99%	已建	由于新增球磨设备，新配备一套废气治理设施，废气就近引入熔炼废气 2# 排气筒排放
	渣库	粉尘	车间强制通风		已建	从环保角度考虑，将无组织排放的

工序	产生环节	污染物成分	原环评中废气治理措施及排放情况	本项目废气治理措施及排放情况	建设情况	备注
						渣库废气收集后引入球磨废气治理设施处理
	未收集的铝渣回收及渣库废气	烟(粉)尘	车间强制通风	车间强制通风	已建	与原环评一致
测试	燃气测试炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x	无	经“旋风除尘+布袋除尘”处理后引入 2#排气筒排放	已建	引入球磨废气配套的废气治理设施进行处理、排放
				烟粉尘去除效率≥99%，SO ₂ 、NO _x 去除效率为 0		
	集气罩未收集的燃气测试炉烟气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	无	车间强制通风	已建	/

6.1.1 有组织废气污染防治措施

本项目产生的有组织废气主要为破碎分选废气、熔化废气、精炼废气、铝灰分离（球磨）废气、燃气测试炉烟气、渣库废气、回转炉废气及冷灰桶废气等，污染物主要为：烟（粉）尘、HCl、SO₂、NO_x、二噁英等，厂内有组织废气的收集及处理系统见图 6.1-1。

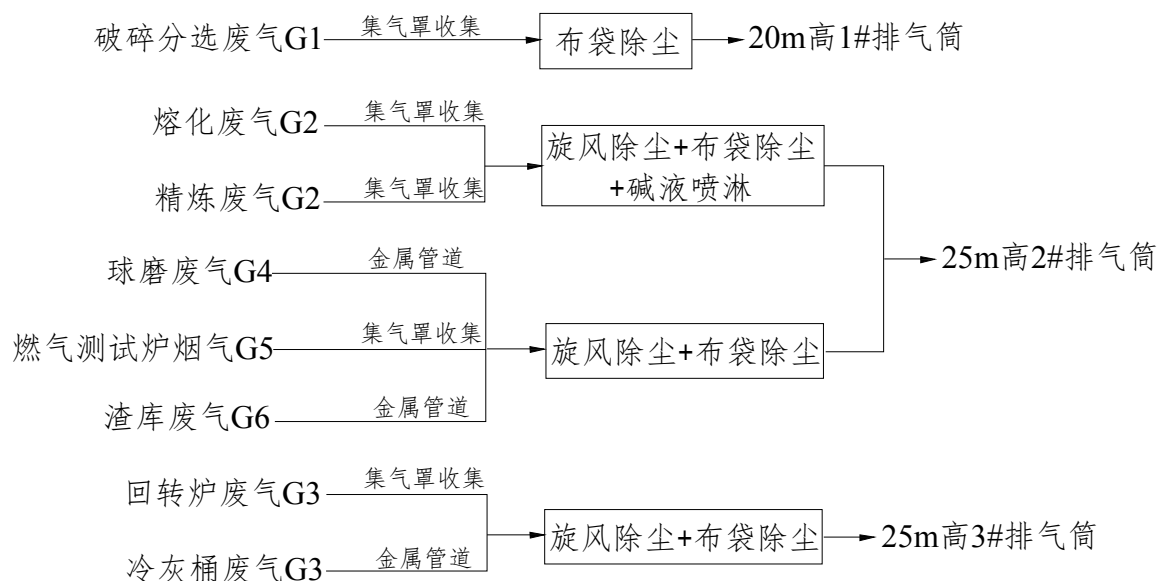


图 6.1-1 本项目废气收集及处理系统设置示意图

经与原环评进行比较，本项目新增了球磨、测试炉、渣库废气的治理设施；由于主要生产设备熔化炉由 2 套调整为 1 套，本项目将 2 套熔化、精炼废气治理设施随之合并为 1 套；为避免环保设施重复投资，在满足废气达标排放的基础上，将回转炉、冷灰桶废气治理设施由 2 套合并为 1 套；新增旋风除尘工艺以强化除尘效率。

6.1.1.1 破碎分选废气

本项目废生铝原料约占原料总量的 5%，原料中仅生铝需要进行破碎分选，破碎分选过程中有粉尘产生。破碎分选废气经集气罩收集后经“布袋除尘”处理后通过 20m 的 1#排气筒高空排放。

布袋除尘器是一种常规的除尘方式，本项目破碎分选粉尘选用 MC60 型脉冲袋式除尘器，主要结构见图 6.1-2。

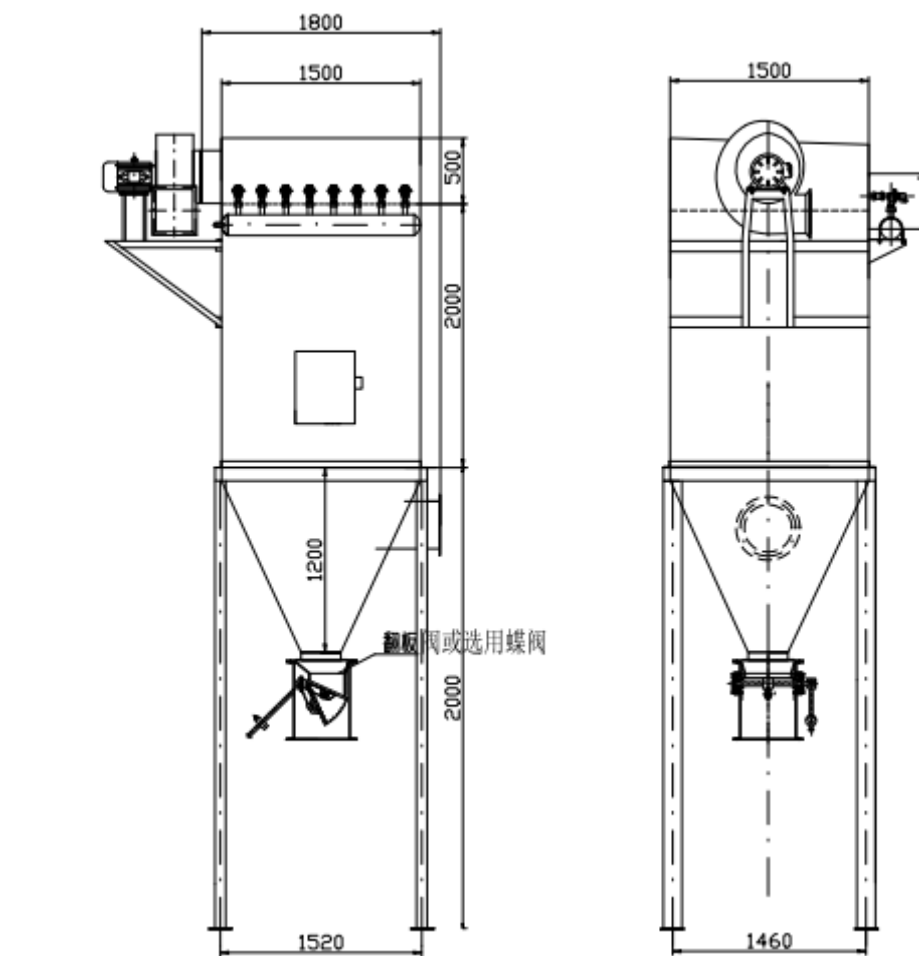


图 6.1-2 本项目破碎分选粉尘布袋除尘设备结构示意图

其工作原理为：

含尘废气经布袋除尘器入口进入各室灰斗，粗颗粒在重力作用下直接沉降至灰斗内，其余含尘气体经导流板上升至中箱体，均匀分布于各滤袋，此时粉尘被阻留在滤袋外表面。被过滤后的洁净气体经布袋花板进入上箱体，由排风道排出。当滤袋外表面粉尘增厚到一定程度时，脉冲控制装置发出信号，关闭第一室进风口阀门，喷吹装置开始工作。压缩空气在极短时间内顺序通过脉冲阀及喷吹管上的喷口向滤袋喷射，使滤袋振动，灰尘脱离滤袋落入灰斗。当第一室清灰完毕后，打开第一室进风口阀门并关闭第二室进风口阀门，第一室重新参加过滤工作，第二室开始进行离线清灰，由此逐室进行，从而使脉冲布袋除尘器可以不间断运行。清灰控制采用 PLC 可编程控制器控制，控制方式分为自动定时和手动控制两种形式。

布袋除尘器除尘效率高，不产生二次水污染问题，设备运行稳定、可

靠，已在有色金属冶炼行业得到广泛应用并取得较好的使用效果。

本项目破碎分选废气治理设施设备参数见表 6.1-2。

表 6.1-2 本项目破碎粉尘布袋除尘设备参数一览表

设备参数	设计处理风量 m ³ /h	设计处理效率	备注
布袋分为若干排，每排数量 5~7 个，喷吹压力 0.6~0.7MPa，布袋采用笼架式针刺呢过滤布袋，滤袋数量 60 只	36000	≥98%	集气罩收集

本项目袋式除尘器对颗粒物的处理效果较好，由于破碎分选废气浓度较低，除尘效率保守估计达 98%以上，本项目破碎分选工序粉尘排放浓度 1.73mg/m³、排放速率为 0.06kg/h，符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 中排放浓度（颗粒物 30mg/m³）的排放标准要求。

根据《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）的规定排气筒高度应不低于 15m，本项目破碎粉尘废气排气筒高度为 20m。

因此，本项目对破碎分选粉尘采取的废气治理设施是可行的。

6.1.1.2 熔炼工序烟气

本项目熔化炉和精炼炉以天然气作为燃料，天然气燃烧产生烟尘、二氧化硫和氮氧化物，同时熔化及精炼工序中还将有烟（粉）尘、HCl 和二噁英产生。熔炼废气经集气罩收集后经“旋风除尘+布袋除尘+碱液喷淋”处理后通过 25m 的 2#排气筒高空排放。

（1）旋风除尘器

本项目熔炼废气烟粉尘产生浓度较高，为避免布袋除尘器堵塞，设置旋风除尘器进行预处理。

旋风除尘器主要适用于锅炉烟气除尘、多级除尘及预除尘，主要原理：含尘气体从进口处切向进入，气流在获得旋转运动的同时，气流上、下分开形成双旋涡运动，粉尘在双旋涡分界处产生强烈的分离作用，较粗的粉尘颗粒随下旋涡气流分离至外壁，其中部分粉尘由旁路分离室中部洞口引出，余下的粉尘由向下气流带入灰斗。上旋涡气流对细颗粒粉尘有聚集作

用，从而提高除尘效率。净化后的气体由排气管排出，分离出的粉尘进入料斗。

旋风除尘器的优点有：内部没有运动部件，维护方便；处理大风量时便于多台并联使用，效率阻力不受影响；能耐 400℃ 高温，如采用特殊的耐高温材料，还可以耐受更高的温度；除尘器内设耐磨内衬后，可用以净化含高磨蚀性粉尘的烟气；可以干法清灰，有利于回收有价值的粉尘。缺点有：卸灰阀如果漏损会严重影响除尘效率；磨损较为严重，特别是处理高浓度或磨损性大的粉尘时，入口处和锥体部位易磨坏；对捕集粒径小于 5 微米的微细粉尘和尘粒密度小的粉尘，效率较低。

（2）布袋除尘器

本项目熔炼废气选用 LSDM-2200 型脉冲袋式除尘器，主要结构见图 6.1-2，原理详见前文描述。

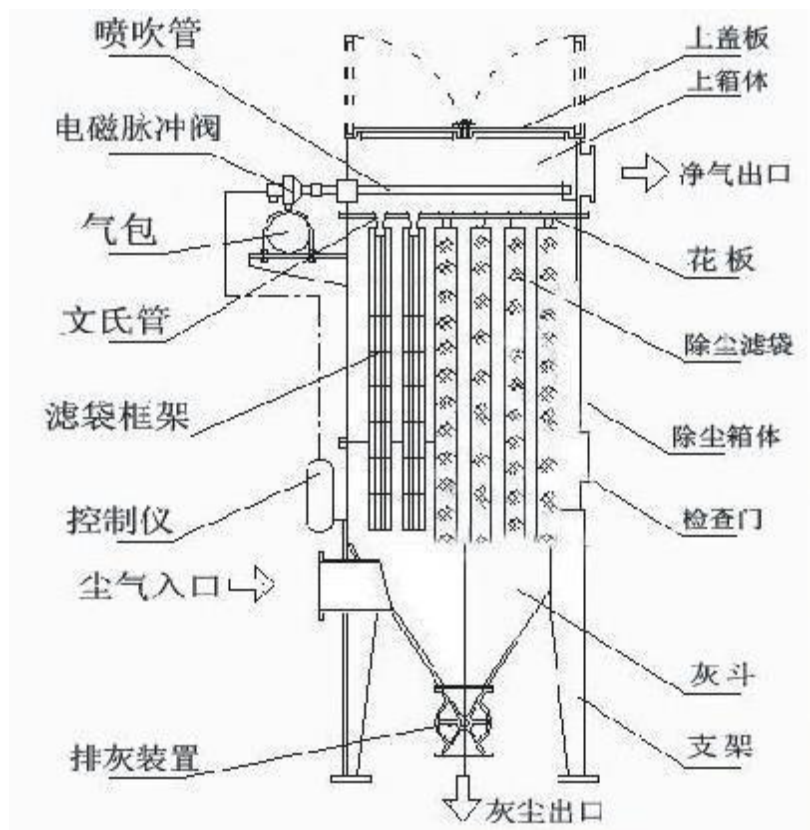


图 6.1-3 本项目布袋除尘设备结构示意图

（3）碱液喷淋塔

为确保对烟气的稳定除尘效果，降低粉尘排放浓度，减小粉尘爆炸风

险，同时对酸性气体（HCl、NO_x、SO₂ 等）进行去除，本项目布袋除尘后设 1 套 ZJLW-TL-3000 碱液喷淋塔。碱液喷淋塔结构示意图见图 6.1-4。

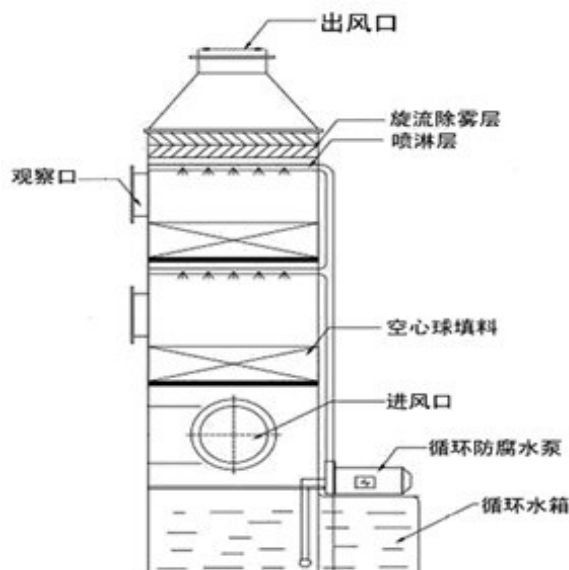


图 6.1-4 本项目碱液喷淋塔结构示意图

本套碱液喷淋塔采用 5%~10% 的氢氧化钠溶液作为吸收液，吸收液通过水泵泵入净化塔顶部，经由布水器和填料层回落至塔底溶液箱，如此反复循环使用。熔炼废气经旋风除尘+布袋除尘处理后引入净化塔进风段，气体经均风板向上流动经过填料层，与每层喷嘴喷出的中和液接触反应，气液进行充分中和吸收后由塔顶烟囱排入大气。本项目碱液喷淋塔内设置中心柱，并配置上下 2 层旋流板塔层，使烟气从主塔底部切向进入后呈螺旋上升，加大烟气与水雾接触的时间与距离；塔内设置 2 层喷淋系统，采用 1 寸大口径碳化硅空心锥雾化喷嘴，每层采用耐腐耐磨卧式水泵单独供水，使去除效果达到最佳；主塔上部设置不锈钢 Z 型高效阻水除雾器时，水汽被阻止，净气被排出。

通常碱喷淋系统对 HCl 等酸性气体的去除率可达到 90% 以上，本项目熔炼烟气中 HCl 浓度较低且烟气温度较高，去除效率较低。参照江苏海光金属有限公司年加工 10 万吨废铝资源再利用项目，该项目主要工艺为“废铝料烘干—熔炼—精炼—铸锭—冷却—叠锭”，本项目的生产规模及废气处理工艺与海光公司相似，类比得到本项目 HCl 的去除效率可达到 60% 以上。

本项目熔炼烟气废气治理设施设备参数见表 6.1-3。本项目“旋风除尘+

布袋除尘器”除尘效率可达 99%，碱液喷淋粉尘去除效率可达 50%，HCl 去除效率可达 60%，二氧化硫去除效率可达 20%，氮氧化物去除效率约 10%，二噁英去除效率可达 80%。

表 6.1-3 本项目熔炼工序废气治理设备参数一览表

设备名称	设备参数	设计处理风量 m ³ /h	设计处理效率	备注
定制集气罩	2 个（双室炉口各一个）；单个尺寸：长×宽=2×2.5m，距炉口高度 0.8m	100000	颗粒物≥99.5%； HCl≥60%，二氧化硫≥20%，氮氧化物≥10%，二噁英≥80%	定制集气罩收集； 排气筒内径 1500mm，高度 25 米
旋风除尘	/			
布袋除尘	型号 LSDM-2200-160KW，烟气温度≤130℃，入口浓度≤10g/Nm ³ ，过滤净面积 2150m ² ，过滤风速 0.8m/min，最大阻力损失<2700Pa，室数 4 室，滤袋数量 720 条，脉冲阀 3#淹没式 40 只，卸灰阀下口 260mm×260mm			
碱液喷淋	型号 ZJLW-TL-3000，主塔体φ3000×11250mm，烟气温度<130℃，入口温度<130℃，排放温度<50℃，阻力损失<400Pa，喷嘴数量 8 只×2 层，水泵流量 150m ³ /h			

（4）熔炼废气二噁英控制措施评述

①二噁英的产生机理

“二噁英”为多氯代苯并-对-二噁英（Poly chlorinated dibenzop dioxins，简称 PCDDs）和多氯代二苯并呋喃（Poly chlodonated dibenzo furans，简称 PCDFs）的总称，英文为“Dioxins”（简称为 DXN），通常用“PCDD/Fs”表示。

熔炼过程中二噁英主要产生机理如下：

一般认为，PCDD/Fs 的来源主要有：含氯芳香族工业产品（如杀虫剂、除草剂等）的生产、焚烧过程（如生活垃圾及电缆、变压器、电容绝缘材料的焚烧）和金属回收（即废金属冶炼）、纸浆的氯气漂白、汽车（使用二氯乙烷为溶剂的高辛烷值含四乙基铅汽油）的尾气。

PCDD/Fs 的生成机理相当复杂，主要有 3 种途径：

A. 由前驱体化合物（如氯酚、氯苯、多氯联苯等）通过氯化、缩合、氧化反应生成，不完全燃烧及飞灰表面的不均匀催化反应可生成多种有机气相前驱体；

B.从头合成，即大分子碳（残）与飞灰基质中的有机或无机氯，在250~450℃低温条件下经金属离子催化反应生成，高温燃烧已经分解的PCDD/Fs会重新合成（250~450℃“从头合成”占主导地位）；

C.由热分解反应合成（也称“高温合成”），含有苯环结构的高分子化合物经加热分解可大量生成PCDD/Fs。

根据PCDD/Fs的生成机理，PCDD/Fs生成方式以“前驱体合成”和“热分解反应合成”为主，废铝原料熔化、精炼温度均不超过800℃，若废铝料表面的有机物未清洗干净或分拣不够充分彻底，在低于800℃时也尚不足以大量分解。

②二噁英控制技术措施

根据《二噁英污染防治技术政策》编制说明，从过程控制角度分析，建议再生有色金属冶炼过程中应保持高温（通常再生铝冶炼温度宜高于750℃），以破坏形成的二噁英。另外，结合我国再生铝行业的实际情况，末端治理设备建议采用回转炉、集尘室、旋风收尘器、喷淋塔、布袋收尘器等。

根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB 50988-2014）相关内容：“4.8.1 废铜、废铝再生熔炼前宜设置预处理工序，应采用人工或其他物理法除去表面塑胶、油脂、涂层、聚氨酯油漆等有机物，并应避免或减少熔炼过程中二噁英类有害物的产生。4.8.2 废铜、废铝采用高温火法进行表面预处理和再生熔炼时，预处理设备和熔炼炉炉门及扒渣口等应设置集气罩，机械排烟系统应设置急冷却、活性炭吸附和高效除尘器等处理装置，并应防止或减少二噁英类有害物质的产生。”

因此，根据再生有色金属生产中推荐的技术政策及《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB 50988-2014），要求企业采取如下二噁英控制措施：

A.要求企业采取有效的措施去除原料中的含氯物质及切削油等有机物。本项目在打包过程中严格进行人工分拣，并利用振动筛分离人工分拣遗漏的少量杂质（塑料等），同时通过水洗去除废铝表面的灰尘、泥沙和油污等，从源头削减二噁英的产生。

B. 本项目熔化、精炼工段采用负压状态封闭化生产，取样检测等预留专门采样孔，生产过程中尽量不开炉门，此外，本项目熔化炉、精炼炉炉口均采用大型集气罩对炉口废气进行收集，尽量避免二噁英等污染物的排放。

C.再生有色金属生产熔炉需保持高温，以破坏可能形成的二噁英，并通过衔接熔炉的风管以及旋风除尘器将熔炼烟气迅速降温至 200℃ 以下（在急冷避免二噁英生成的同时，还可有效保护布袋除尘器）。本项目在除尘器进口前级管道上设置冷风阀及 2 个温度检测探头，通过掺冷风降温等急冷措施，尽量避免二噁英的重生。

D.本项目采用旋风除尘装置将熔炼烟气迅速冷却，除尘的同时去除火星保护布袋，还可避免二噁英重生温度区间（250~450℃），旋风除尘预处理后通过脉冲式布袋除尘系统进行处理，本项目选用的布袋除尘工艺与上海新格有色金属有限公司再生铝熔炼炉废气治理相同，实践证明脉冲式布袋除尘系统对二噁英的净化效率可达 80%。另外，根据文献《飞灰对废弃物焚烧过程中二噁英的抑制和捕获作用研究》（陈廷章，金文成，刘惠永等，环境工程，2013(s1):517-521.）等国内外研究结果，烟气中的飞灰对二噁英有吸附作用，实际工程中常通过在高温烟气段增加炉内飞灰循环量来提高固相吸附的二噁英比例。去除吸附在飞灰颗粒上的二噁英类和气相悬浮的二噁英，能有效控制焚烧尾气中二噁英类的排放浓度。因此，采用高效除尘器等处理装置对二噁英进行去除是可行的。

E.相关技术政策及规范鼓励采用物理吸附加高效过滤技术处理烟气，如采用活性炭喷射设备降低二噁英排放量。通过收集资料，目前国内再生铝行业普遍未对二噁英采取专门的处理措施，根据各再生铝企业的验收资料，熔炼废气的治理设施见表 6.1-4。

表 6.1-4 各再生铝企业熔炼废气治理措施一览表

序号	建设单位	项目名称	熔炼烟气治理设施	废气监测结论	验收时间
1	江西金利铝业有限公司	年产 5 万吨再生铝循环利用一期（年产 2 万吨再生铝锭）	布袋除尘+旋流板塔脱硫除尘器+30m 排气筒	未对二噁英进行监测	2014 年 10 月
2	湖北金洋冶金股份有限公司	10 万吨再生铝合金项目（一期）	布袋除尘+20m 排气筒		2010 年 10 月

序号	建设单位	项目名称	熔炼烟气治理设施	废气监测结论	验收时间
3	江西恒泰铝材有限公司	年产 10 万吨再生铝制品资源综合利用项目（一期）	三级沉降室+布袋除尘+二级碱喷淋+28m 排气筒		2015 年 7 月
4	浙江永康力士达铝业有限公司	年产 9 万吨再生铝生产线节能环保搬迁改造项目	/		2015 年 1 月
5	日照新格有色金属有限公司	10 万吨再生铝液及其合金材料项目	布袋除尘器+25m 排气筒		2015 年 9 月
6	云南蓝天铝业环保科技有限公司	年处理 3 万吨铝行业固体废弃物回收生产循环利用项目	水膜除尘器+ LQM64-5 离线脉冲布袋除尘器		2014 年 12 月

本项目须严格控制原料成分，强化人工分拣，生产中通过控制工艺参数避免二噁英的产生及排放，一旦监管发现二噁英超标等情况，必须对二噁英采取强化控制措施，如活性炭喷射等。

③防治技术可行性分析

结合《二噁英污染防治技术政策》编制说明及推荐的技术政策，建设项目所采用的二噁英防治技术汇总见表 6.1-5：

表 6.1-5 建设项目二噁英防治技术汇总

项目	内容	设计规范、相关要求
预处理	本项目废铝原料主要采用铝行业机加工下脚料，杂质较少；所采购的废铝料在采购前已由相应供货商进行初步筛选、破碎和清洗，原料杂质较少、较为清洁	《二噁英污染防治技术政策》
燃料	采用清洁能源天然气	
设备	熔化炉 采用 1 台 65t 双室炉固定式炉型，炉膛压力、温度自动控制，高效节能型蓄热式烧嘴供热方式，设安全连锁保护	《二噁英污染防治技术政策》、《铝行业规范条件》（2013）
	精炼炉 自动控温、高速蓄热烧嘴；利用电动机的电磁感应作用给炉内铝水以推力进行强制搅拌，铝水经搅拌温度均匀，提高了热吸收率，减少能力损失；熔化室密闭，炉内热力不会放出，缩短熔化时间	
	回转炉 处理熔炼过程中的铝灰渣，节省能源、熔化速度快	
工艺过程	熔炉炉温保持 650~700℃，避开可能产生二噁英的温度区间，破坏可能形成的二噁英	《二噁英污染防治技术政策》
末端	回转炉 利用炉底铝渣自燃原理产生的热能熔化废铝，运转过程中炉内温度保持 800℃左右，节省能源、熔化速度快	《二噁英污染防治技术政策》
	布袋除尘 采用布袋除尘器进行除尘，参照上海新格有色金属有限公司运行结果，布袋除尘器去除二噁英的效率为 80%	《二噁英污染防治技术政策》、《铝行业规范条件》（2013）

再生铝冶炼过程中会有少量二噁英产生，二噁英类在烟气中主要以两种状态存在：气相悬浮和固相吸附在飞灰颗粒上，所以尽可能减少气相二噁英类的比例、提高飞灰的去除效率是控制烟气中二噁英类排放的重要手段。烟气中气相悬浮和固相吸附在飞灰颗粒上的二噁英类所占比例取决于燃烧工况、烟气冷却速率、以及飞灰表面是否存在促使二噁英类合成的金属催化剂等。文献研究表明（详见前文描述），布袋除尘器不但对细小飞灰有很高的除尘效率，而且运行温度(<130℃)也有利于避免二噁英类的再合成，所以布袋除尘器去除二噁英的效果较好。

本项目熔炼废气选用脉冲式布袋除尘器，滤料选用耐高温的耐高温的涤纶针刺毡覆膜滤料（表面复合了一层多微孔聚四氟乙烯薄膜）。上海新格有色金属有限公司再生铝熔炼炉废气治理就是采用的该除尘系统和二噁英净化系统，实践证明脉冲式布袋除尘系统对二噁英的净化效率可达 80%。

参照《二噁英污染防治技术政策》，本项目从原料来源、工艺过程、末端治理方面采取措施，以去除各环节可能产生的二噁英。

（5）达标可行性分析

参照《湖北金洋冶金股份有限公司 10 万吨再生铝合金项目（一期）》竣工环保验收资料，熔炼车间废气采用布袋除尘器处理后通过 20m 高的排

气筒排放，熔炼炉粉尘排放浓度为 $14.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足相关排放标准的要求。参照《日照新格有色金属有限公司 10 万吨再生铝液及其合金材料项目》的竣工环保验收资料，熔炼车间废气经收集后统一送布袋除尘器处理后由一根 25m 高排气筒排放， SO_2 、 NO_x 、颗粒物的排放浓度可以满足相关排放标准的要求。

根据分析，本项目 2#排气筒排放浓度为烟（粉）尘 $25.91\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $7.42\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $20.78\text{mg}/\text{m}^3$ 、 HCl $10.20\text{mg}/\text{m}^3$ 、二噁英 $0.12\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ ；废气排放速率为烟（粉）尘 $3.24\text{kg}/\text{h}$ 、二氧化硫 $0.93\text{kg}/\text{h}$ 、氮氧化物 $2.60\text{kg}/\text{h}$ 、 HCl $1.28\text{kg}/\text{h}$ ，符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 中的排放标准要求（二氧化硫 $150\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、二噁英 $0.5\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ ）。

根据《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）的规定排气筒高度应不低于 15m。通过大气影响预测，本项目 2#排气筒污染物的排放对周围环境及主要保护目标的影响较小，能满足大气环境质量标准要求。因此，熔炼工序排气筒建设 25m 高是合适的。

6.1.1.3 球磨废气、测试炉烟气、渣库废气

本项目铝灰分离（球磨）工序会有粉尘产生；燃气测试炉熔化原料样品或者产品样品过程中会有天然气燃烧烟气产生，主要成分为烟尘、 SO_2 、 NO_x ；本项目铝灰渣进出渣库的过程中由于气压差等原因会产生粉尘。球磨废气、测试炉烟气、渣库废气经集气罩收集后合并，就近引入一套“旋风除尘+布袋除尘”装置处理后通过 25m 高 2#排气筒排放（与熔炼废气 G2 共用排气筒）。燃气测试炉、球磨机距 2#排气筒约 35m，渣库距 2#排气筒约 10m，且经处理后的各股废气温度均小于 50°C 。根据企业提供资料，同类企业有类似的工程实例。因此，本项目测试炉、球磨及渣库废气引入 2#排气筒排放是可行的。

本项目球磨废气、测试炉烟气、渣库废气治理设施设备参数见表 6.1-6。

表 6.1-6 本项目球磨废气、测试炉烟气、渣库废气治理设备参数一览表

设备名称	设备参数	设计处理风量 m ³ /h	设计处理效率	备注
旋风除尘	旋风器 φ1600×6700mm，板厚 6mm， 星型卸灰机 YJC-08	25000	颗粒物≥99%	集气罩收集
布袋除尘	上箱体 3000×2240×4200，下箱体 2240×2100×220×220×1600mm，有机 硅袋笼 φ150×3000，过滤袋 180 只， 过滤面积 265m ² ，布袋进风设定温度 100~160℃，星型卸灰机 YJD-08			

“旋风除尘+布袋除尘”装置除尘效率以 99%计，二氧化硫及氮氧化物去除效率按 0 计。根据分析，本项目 2#排气筒排放的污染物符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 中的排放标准要求。

6.1.1.4 铝渣回收废气（回转炉、冷灰桶）

本项目熔化和精炼工段产生的铝渣及球磨工序回收的铝片送回转炉、冷灰桶进行处理，进一步回收铝。回转炉采用铝渣自燃热量，无需加热，回转炉及冷灰桶进出料时在炉口会产生粉尘。

回转炉、冷灰桶处产生的粉尘经收集后送“旋风除尘+布袋除尘”装置进行处理，处理后通过一根 25m 的排气筒（3#）高空排放，通常旋风除尘效率可达 90%以上，布袋除尘效率可达到 98%以上，本项目采用旋风+布袋除尘工艺，可确保除尘效率达到 99%上。本项目在熔炼车间设置一套回转炉+冷灰桶设备，配套建设一套除尘设备。

本项目回转炉、冷灰桶废气治理设施设备参数见表 6.1-7。

表 6.1-7 本项目回转炉、冷灰桶废气治理设备参数一览表

设备名称	设备参数	设计处理风量 m ³ /h	设计处理效率	备注
回转炉集气罩	长×宽=3×3m，距炉口高度 0.5m，几乎将回转炉全部包围	60000	颗粒物≥99%	集气罩收集
冷灰桶集气罩	长×宽=1.5×2m，距炉口高度 0.8m			
旋风除尘	旋风器 φ1600×6700mm，板厚 6mm，星型卸灰机 YJC-08			
布袋除尘	过滤面积 300m ² ，星型卸灰机 YJD-08			

考虑到本项目回转炉烟气温度较高，经过冷灰桶循环水冷却后烟气温度约 100℃，可能对废气治理设施产生一定影响，从而影响处理效率。本项目采用耐高温的布袋除尘滤袋，尽量避免高温烟气的不利影响。

参照《湖北金洋冶金股份有限公司 10 万吨再生铝合金项目（一期）》竣工环保验收资料，回转炉粉尘采用布袋除尘器处理后经由 20m 高排气筒排放，排放浓度可满足《工业炉窑污染物排放标准》中的相关要求。

根据分析，本项目铝渣回收（回转炉、冷灰桶）工序产生的粉尘总排放浓度 24.51mg/m³、排放速率 1.47kg/h，符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 中的排放标准要求（颗粒物 30mg/m³）。

根据《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）的规定排气筒高度应不低于 15m。通过大气影响预测，本项目铝渣回收工段颗粒物排放对周围环境及主要保护目标的影响较小，能满足大气环境质量标准要求。因此，回转炉、冷灰桶废气建设 25m 高是合适的。

6.1.1.5 排气筒设置合理性分析

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）7.1 节内容要求，排气筒高度应高于周围 200m 范围内建筑物 5m 以上，不能达到该要求的，应按其高度对应的表列排放速率严格 50% 执行。本项目排气筒 200m 范围内的最高建筑物为厂内熔炼车间及分选车间，高度小于 10m。本项目排气筒高度设置为 20m 及 25m，能够满足要求。

本项目建成后共设置 3 根排气筒，排气筒的设置参数及排放速率见表 6.1-8。

表 6.1-8 本项目排气筒设置情况及排放参数表

序号	产生工序	排气筒数量	编号	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	排风量 (m³/h)	烟气温度 (°C)	烟气排放速率 (m/s)
1	破碎分选	1	1#	20	0.8	36000	25	21.72
2	熔化、精炼	1	2#	25	1.5	125000	50	23.25
3	球磨							
4	燃气测试炉							
5	渣库	1	3#	25	1	60000	100	28.99
6	回转炉、冷灰桶							

注：本项目共设置1根20m高排气筒和2根25m高排气筒，经处理达标的球磨、测试炉、渣库废气就近引入熔化精炼废气对应的2#排气筒排放。

根据《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)，排气筒的出口内径根据出口流速确定，流速宜取15m/s左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至20~25m/s左右。

本项目排气筒采用碳钢材质，因此，从排气筒高度及风速、风量等角度论证，本项目排气筒的设置是合理的。

6.1.2 无组织排放的防治措施

本项目分选车间少量未收集的破碎粉尘无组织排放，熔炼车间的少量未收集熔炼烟气、回转炉粉尘、冷灰桶粉尘、球磨废气等无组织排放。为减少分选车间、熔炼车间的无组织粉尘排放，对本项目提出如下控制措施建议：

①加强生产管理、按相关技术导则和规范合理安装集气装置，将集气罩尽可能包围并靠近污染源，减小吸气范围，保证生产过程中废气的收集效率，以减少无组织废气的排放；

②选用高质量的设备，提高安装质量，加强生产设备的密闭性，尽量减少废气从设备缝隙中无组织排放，须定期进行检修维护，保证废气的收集效果；

③加强对操作工的管理，规范操作流程，以减少人为造成的废气无组织排放；

④由于渣库进出铝灰渣过程中由于气压差会有粉尘排放，本项目采用集气罩将该股废气收集、处理后排放，尽量减少无组织粉尘的排放；

⑤在车间外侧合理设置绿化，降低无组织排放废气的影响。

采用上述措施后，可减少项目的无组织气体的排放，使污染物无组织排放量降低到较低的水平。

6.1.3 经济可行性分析

本项目废气治理及排放设施见表 6.1-1，其中破碎分选废气设置 1 套布袋除尘装置，熔炼工序设置一套“旋风除尘+布袋除尘+碱液喷淋”装置，铝渣回收工段（含回转炉、冷灰桶、球磨、渣库废气等）设置 2 套“旋风除尘+布袋除尘”装置，燃气测试炉烟气引入球磨废气治理设施处理。项目废气处理预计环保总投资 575 万元，见表 6.1-9。

表 6.1-9 本项目废气处理环保投资表

污染源	污染物	治理措施 (设施数目、规模、处理能力等)	环保投资 (万元)
破碎分选废气	粉尘	设置 1 套布袋除尘装置，除尘效率 98%，设 1 根 20m 高排气筒（1#）	80
熔炼废气	烟(粉)尘、SO ₂ 、NO _x 、HCl、二噁英	设置 1 套“旋风除尘+布袋除尘+碱液喷淋”装置，颗粒物去除效率 99.5%、HCl 去除效率≥60%，SO ₂ 去除效率≥20%，NO _x 去除效率约 10%，二噁英去除效率≥80%，设 1 根 25m 高排气筒（2#）	275
球磨、渣库、燃气测试炉废气	粉尘	设置 1 套“旋风除尘+布袋除尘”装置，颗粒物去除效率 99%，废气引入 2#排气筒排放	110
回转炉、冷灰桶废气	烟(粉)尘	设置 1 套“旋风除尘+布袋除尘”装置，颗粒物去除效率 99%，设 1 根 25m 高排气筒（3#）	110
合计	/	/	575

运行成本上，本项目废气处理设施用电设备主要为风机、水泵，使用功率约为 230kW/h,共生产 7200h,全年电耗约为 165 万 kWh,按 0.8 元/kWh 计，则电费约为 132 万元/年；厂区废气处理装置共采用 3 人管理，按照每人每年 5 万元计算。

从以上分析可知，厂区废气处理装置的总投资为 575 万元/年，约占项目总投资（28000 万元）的 2.05%；废气处理装置的运行成本约 147 万元/年，约占项目利润总额（7480 万元/年）的 1.97%，在项目的可承受范围之内。因此，从经济的角度分析，其废气处理装置是可行的。

6.2 废水防治措施评述

6.2.1 处理工艺及可行性分析

6.2.1.1 废水处理技术可行性分析

本项目废水主要包含分选清洗废水、碱喷淋废水、循环冷却水、地面清扫废水、生活污水、初期雨水等。本项目采用“雨污分流、污污分流”排水体制。其中，分选清洗废水和碱喷淋废水分别经处理后回用，生活污水经化粪池处理后经管网排入园区污水处理厂，地面清扫废水、初期雨水、循环冷却水排水经收集池、调节池、沉淀池处理后排入园区污水管网。

本项目建成后全厂废水产生量为 $8310\text{m}^3/\text{a}$ ，全年工作日计 300 天，平均每天产生各类废水合计 $26.3\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据废水特点，本项目采用化粪池和沉淀池处理工艺。

生产废水处理工艺：

调节池：本项目混合废水需经调节池预处理，加入酸碱调节剂调节 pH 并投加 PAM。

沉淀池：废水中含有一定量的可自然沉淀的悬浮物，设置一个沉淀池对废水进行预处理。沉淀区设泥斗，将沉淀物收集，用排泥管道将泥将排至污泥池。

本项目废水处理工艺见图 6.2-1。

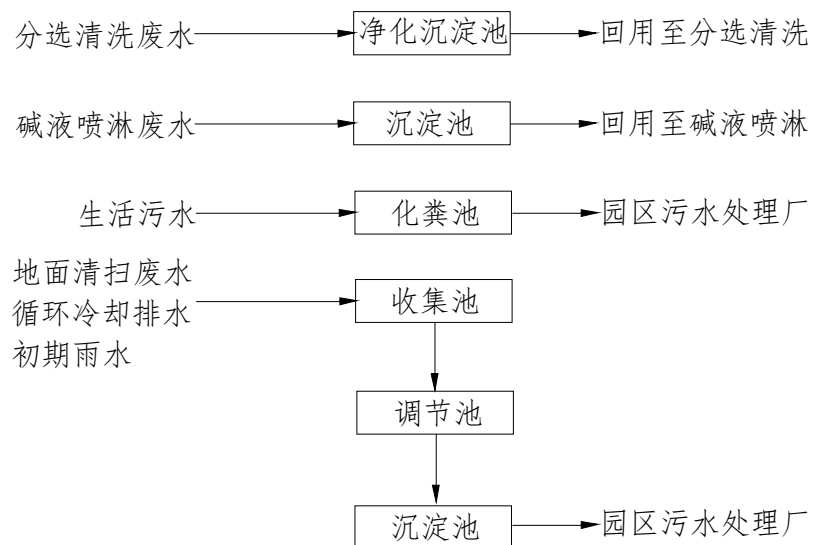


图 6.2-1 本项目全厂废水处理工艺流程图

本项目废水处理系统主要构筑物参数及工艺参数见表 6.2-1。

表 6.2-1 废水处理主要构筑物参数及工艺参数

序号	单元名称	数量	构筑物、设计参数	主要设备配置
1	玻璃钢化粪池	1	玻璃钢结构，尺寸规格： $\Phi 1.8 \times 4.8\text{m}$ ，容积： 12m^3	/
2	收集池	1	钢筋混凝土结构，尺寸规格： $L \times B \times H = 10 \times 10 \times 2\text{m}$ ，有效深度 1.5m；容积： 200m^3 ；设计停留时间 8h	提升泵 2 台，1 用 1 备，型号：65FZB-30L，规格 $Q=25\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=30$ ， $N=7.5\text{kW}$
3	调节池	1	钢筋混凝土结构，尺寸规格： $L \times B \times H = 5 \times 2 \times 2\text{m}$ ，有效深度 1.5m。设计停留时间 10min，表面水利负荷 $0.2\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$	搅拌机 1 台， $N=4\text{kW}$ 加药装置，用于硫酸和 PAM 投加，玻璃钢防腐结构，加药桶一只， $D \times H = 1.2 \times 1.45\text{m}$ ，有效容积 1.6m^3 。
4	沉淀池	1	钢筋混凝土结构，尺寸规格： $\Phi 8 \times 2\text{m}$ ，有效深度 1.8m；设计水量： $100\text{m}^3/\text{d}$ ；设计停留时间 2h，表面水利负荷 $0.5\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$	格栅 2 套，1 用 1 备

根据设计资料，本项目建成后废水处理设施污染物去除率及废水排放情况见表 6.2-2 和表 6.2-3。

表 6.2-2 生产废水治理设施设计去除效率（mg/L，pH 无量纲，色度单位倍）

污染物名称	pH	COD	SS	氨氮	总磷	石油类
生产废水（调节池+沉淀池）	8~10	372.2	142.3	—	—	10.6
进水量 m^3/a	7110					
进水浓度 mg/L	—	30%	40%	—	—	20%
去除率%	6~9	260.5	85.4	—	—	8.5
出水浓度 mg/L	—	—	—	—	—	—

注：生产废水含循环冷却水、地面清扫废水及初期雨水等。

表 6.2-3 本项目废水排放情况（t/a）

污染物名称	废水量 m^3/a	pH	COD	SS	氨氮	总磷	石油类
生活污水(化粪池)	1200	6~9	297.5	140	31.5	3	—
生产废水（调节池+沉淀池）	7110	6~9	260.5	85.4	—	—	8.5
废水合计	8310	6~9	265.8	93.2	4.5	0.4	7.3
排放标准 mg/L	/	6~9	500	400	35	4	10

6.2.1.2 废水处理经济可行性分析

本项目厂区内污水处理设施的主要构筑物为化粪池、收集池、调节池、沉淀池等，污水处理设施总投资约 100 万元。本项目污水处理设施年运行费用见表 6.2-4。

表 6.2-4 本项目污水处理设施运行费用一览表

序号	费用类别	运行费用单价	年运行费用（万元）
1	人工费	0.5 万元/月	$0.5 \times 1 \times 12 = 6.0$
2	电费	0.00008 万元/度	$0.00008 \times 30 \text{ 万度} = 24$
3	药剂及维护费用	1.1 元/t	0.9
6	总运行费用	/	30.9

污水处理站工程设备材料费用投资 100 万元，占总投资 28000 万元的比重约 0.36%，建设项目污水处理装置年运行费用 30.9 万元，占销售总利润 7480 万元的比重约 0.41%，在可接受范围内。

综上所述，本项目污水处理方案从技术和经济方面均是可行的。

6.2.2 污水接管可行性分析

苏州盐城沿海合作开发园区港区片污水处理厂（一期工程）（规模 1 万吨/天）已获得大丰市环保局环评批复（大环审[2014]20 号），目前该工程尚未建成投产。为解决过渡期废水处理问题，园区先建设 1000m³/d 的临时污水处理厂（港区片污水处理厂一期工程的过渡期工程，分二批建设，已建成 500m³/d 的处理能力，再预留 500m³/d 的处理能力）。该污水厂作为原污水处理厂一期工程的过渡工程，待园区发展壮大后，再按原批复要求建设 1.0 万 t/d 的处理设施，届时临时污水厂装置停用。

6.2.2.1 临时污水处理厂（过渡工程）简介及处理能力、服务范围

临时污水处理厂（分两期，每期 500t/d 处理能力）位于里下路与张家港路交汇处，环评已于 2015 年 12 月 10 日获得盐城市大丰区环境保护局批复，目前污水管网已铺设到位。服务范围为工业二大道-工业一路-鹿影湖大道-二卯西河区域，本项目处于服务范围内。

考虑到园区的产业定位和目前已有入驻意愿的企业类型，大多数废水组成成份相对简单且废水量较小，临时污水厂废水处理采用 Dx-MBR 一体化设备——膜技术多效净水器处理，尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后，排入园区人工景观河后进入四级航道。

临时污水处理厂工艺流程详见图 6.2-2:

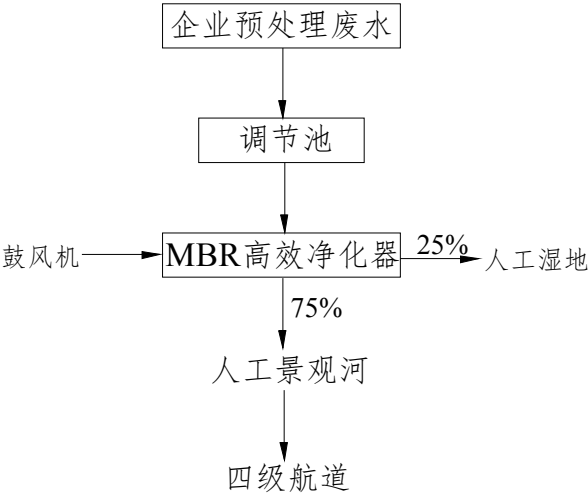


图 6.2-2 临时污水处理厂工艺流程图

临时污水处理厂在园区内河设置一个排污口，实行岸边排放，地点位于人工开挖的景观河与四级航道交汇处，排放的尾水通过四级航道向东约 12km 后入海。

6.2.2.2 园区污水处理厂一期工程简介及处理能力、服务范围

苏盐港区片污水处理厂（一期工程）（位于港区片东南部王港河北岸空地；规模 1 万吨/天），服务范围为工业二大道-工业一路-鹿影湖大道-二卯西河区域。本项目处于港区片污水处理厂服务范围内。

港区片污水处理厂已于 2014 年 8 月 13 日获得大丰市环保局环评批复（大环审[2014]20 号）。

考虑到园区的产业定位较为简单，废水组成成份相对简单，废水处理采用“厌氧水解池+分点进水倒置 A²O+二沉池+混凝沉淀+滤布滤池+二氧化氯接触消毒”工艺，尾水排入王港河，污泥浓缩脱水后外运处置。

污水处理工艺流程详见图 6.2-3：

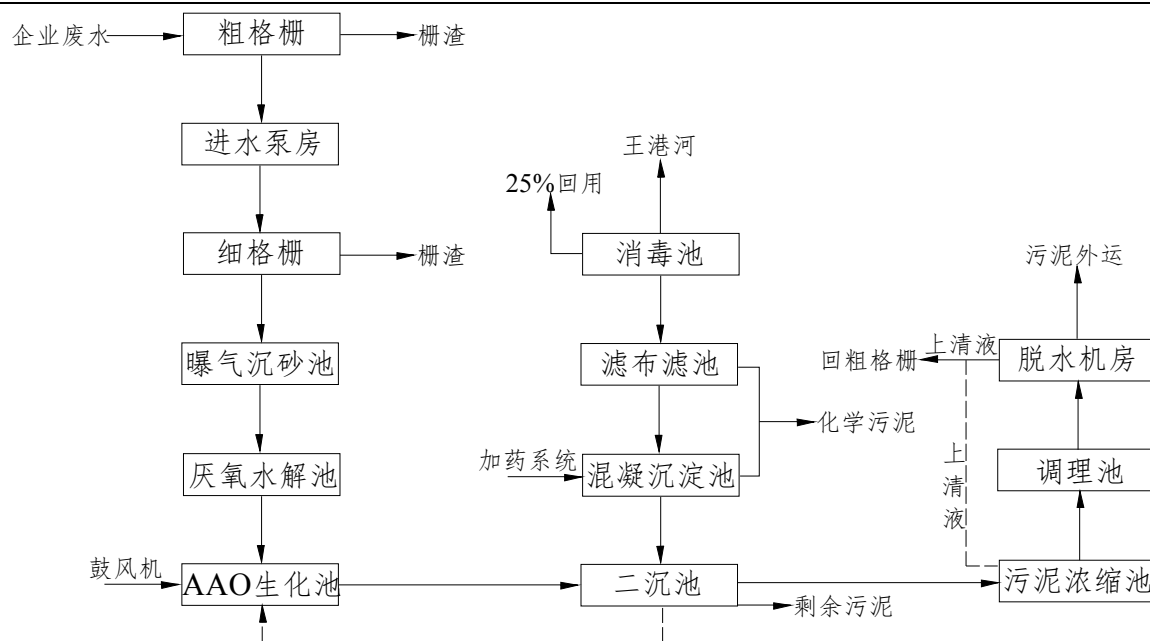


图 6.2-3 苏盐港区片污水处理厂工艺流程图

苏盐港区片污水处理厂拟在王港河上新建一个排污口，排污口类型为暗管，实行岸边排放，地点位于王港闸下游 1.3km 处，废水经 12.8km 最终排放入海。

6.2.2.3 废水进园区污水处理厂处理的可行性

(1) 处理规模的可行性

临时污水处理厂（过渡期工程）总建设规模为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，一阶段先建设 $500\text{m}^3/\text{d}$ 的一体化污水处理设备，该套设备建设周期短，一旦园区内已建的污水处理能力接近饱和，可立即建设预留的 $500\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理设备并投入使用。根据调查，园区内企业已占用临时污水处理厂 $347\text{m}^3/\text{d}$ 的处理能力，因此，污水处理厂尚有足够的余量，可满足本项目废水的接管需求。

待园区发展壮大后建设港区片污水处理厂，届时临时污水厂接管的废水由港区片污水处理厂处理。苏州盐城沿海合作开发园区港区片污水处理厂（一期工程）处理能力 1 万吨/天，远期最终规模 8.0 万吨/天。

本项目排放的废水为生活污水和生产废水，排放量为 $8310\text{m}^3/\text{a}$ ($26.3\text{m}^3/\text{d}$)，近期临时污水处理厂及远期港区片污水处理厂均有足够的能力接纳建设项目排放的废水，因此，从处理规模上讲，本项目废水进入港

区片污水处理厂是可行的。

(2) 管道敷设及服务范围

本项目位于江苏大丰港经济开发区内，项目所在地污水规划接管至港区片污水处理厂。临时污水处理厂（港区片污水处理厂一期工程的过渡期工程）服务对象为区内先行入驻的企业，服务范围 0.2km²；港区片污水处理厂服务范围为港区片 3.0km² 的范围。本项目处在港区片污水处理厂一期工程及其过渡期工程的接纳范围之内。

临时污水处理厂（过渡期工程）目前已建设运行，污水管网已铺设到位。港区片污水处理厂一期工程尚未建设，因园区发展需要建设港区片污水处理厂时，污水管网同步建设。

因此，本项目废水近期接管至园区临时污水处理厂，远期接管至港区片污水处理厂进行处理，接管可行。

(3) 工艺及接管标准上的可行性分析

本项目排放的废水为生活污水和生产废水，苏盐港区片污水处理厂为园区配套建设项目，设计接纳园区的工业和生活污水。港区片污水处理厂一期工程及过渡工程设计进水水质要求见表 6.2-5。

表 6.2-5 污水处理厂接管、排放标准 单位：mg/L

序号	污染物	企业接管标准值	污水处理厂排放标准
1	pH	6~9	6~9
2	COD	500	50
3	SS	400	10
4	氨氮	35	5
5	总氮	/	15
6	磷酸盐	4.0	0.5
7	石油类	20	1
标准来源		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准

本项目废水近期接管园区临时污水处理厂处理，接管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准及《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 中相关要求，临时污水处理厂外排废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后

经景观河排入四级航道；远期接管港区片污水处理厂处理，接管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准及《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 中相关要求，外排废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入王港河。

对比表 6.2-3 和表 6.2-5 可知，项目废水经厂内预处理后能够达到污水厂接管要求。

综上所述，苏盐港区片污水处理厂有能力接纳本项目废水，污水处理工艺能够实现本项目废水达标排放，该污水处理方案可行。

6.2.3 废水排污口设置

本项目建成后排污口设置情况见表 6.2-6。

表 6.2-6 排污口设置情况

序号	排污口类型	排污口设置情况	
1	污水接管口	1 个	位于厂区南侧，接入苏盐港区片污水处理厂及临时污水处理厂收集管网
2	雨水排放口	1 个	位于厂区南侧，接入开发区雨水收集管网

6.2.4 建议和要求

本项目应在做好废水处理工作的同时，采用有效的风险防范措施，严格杜绝废水处理不达标外排等现象的发生，要求采取以下风险防范措施：

（1）保证污水处理设施的稳定运行

对于影响污水处理设施稳定运行的关键设备应设置备用设备、用电应同时接入应急电源、供药应及时并保持有余量等。

（2）保证项目排水在污水处理设施的处理范围内

保证项目排水在污水处理设施的处理范围内是污水处理稳定达标的关键，因此，项目应按严格控制生产过程中废水的产生，对废水进行分类收集，使其污水处理设施在设计范围内运行。

（3）提高污水处理的控制负荷

本项目厂内污水站设计时按设计规范选择至少 1.2 的水量波动系数，可

以处理超过正常设计参数至少 20% 的水量，处理能力满足非正常情况下的排污量，因此按照该负荷控制，厂内一般事故如地面污染等产生的污水量完全可以在厂内污水处理站处理。

（4）保障事故废水不外排

本项目设置 1 座 400m³ 事故池。事故池设为地下式，以便于消防、事故废水能自流进入事故池，随时应对可能发生的泄漏事件，并保持事故池处于空置状态，事故水池废水全部返回污水处理站处理。装置区、危废库设置导流沟，雨水排口设置切断阀，确保事故废水不外排。

6.3 噪声防治措施评述

建设项目主要高噪声设备为破碎机、打包机、品质分离（清洗）系统、双室熔化炉、精炼静置炉、回转炉、冷灰桶、铝灰分离机（球磨）、铸锭机、自动叠锭机、水泵、风机、螺杆空压机等高噪声设备，其源强值一般为 75~90dB(A)。设计时尽量选用低噪声设备，采取隔声减振措施，高噪声设备均安置在室内，通过设备减振、厂房隔声、消声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，具体防治措施如下：

（1）控制设备噪声

在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

（2）设备减振、隔声

对各类风机的进、出口处安装阻性消声器，并在机组与地基之间安置减震器，在风机与排气筒之间设置软连接，对风机采取配套的通风散热装置设置消声器，对排气筒设置排气消声器，可降噪 25dB（A）以上。

（3）加强建筑物隔声措施

项目主要生产设备均安置在室内，有效利用了建筑隔声，并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播，采取隔声措施，降噪量约 25dB(A) 左右。

（4）强化生产管理

确保各类降噪措施有效运行，加强设备的维护，确保各设备均保持良好运行状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；加强管理，防止突发噪声。

（5）合理布局

在厂区总图布置中尽可能将高噪声布置在车间及厂区中央，其它噪声源亦尽可能远离厂界，以减轻对外界环境的影响。纵观全厂平面布局，厂区平面布置较合理。

（6）项目选址时考虑远离居民点，目前所选项目建设地点在江苏大丰港经济开发区，是政府规划的工业集中区，距离最近的居民点为南新村三组（项目西侧 1895m），由于相距较远，本项目噪声对周边居民的影响较小。

从以上的分析可知：项目采取以上降噪措施后并经过距离衰减后，可以降低噪声 25dB(A)以上，厂界噪声可确保达标，建设单位采用的工业布局和噪声污染防治措施可行。

6.4 固废防治措施评述

6.4.1 固废产生情况

（1）危险废物（待鉴别）

建设项目分选清洗废水净化沉淀池产生的废铝清洗污泥暂时不能确定是否为危险废物，其主要成分为废金属杂质、石油类等，根据生产特性建议试生产期间对该污泥进行进一步鉴别。

（2）一般固废

建设项目一般固废主要为金属杂质、非金属杂质、铝灰渣、污水处理污泥和生活垃圾等。

6.4.2 固废处理、处置管理规定

在废铝清洗污泥取得鉴别结果之前，废铝清洗污泥应按照危险废物的相关规范要求进行暂存、处理及处置。建设项目危险废物暂存场按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求进行设置，具体如

下：

(1) 废物贮存设施按《环境保护图形标志》(GB15562-1995)的规定设置警示标志；

(2) 废物贮存设施周围设置围墙或其它防护栅栏；

(3) 废物贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

(4) 废物贮存设施内清理出来的泄漏物，按危险废物处理；

(5) 废物贮存设施设置防渗、防雨、防漏等防范措施。

建设项目一般工业固废的暂存场按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单要求建设，具体如下：

(1) 贮存场所的建设类型与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；

(2) 贮存场所应采取防止粉尘污染的措施；

(3) 为防止雨水径流进入贮存场所内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边设置导流渠；

(4) 设计渗滤液集排水设施；

(5) 为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失，构筑堤、坝、挡土墙等设施；

(6) 为保障设施、设备正常运营，采取措施防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。

加强监督管理，固废贮存、处置场按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。本项目液态危险废物使用塑料桶进行存储，固态危废使用塑料袋存储，危废存储周期一般为 30 天。

6.4.3 固废处置方法及可行性分析

(1) 废铝清洗污泥处置方式

建设项目生产过程中产生的废铝清洗污泥 10t/a，建议对其危险性质进行鉴别，在取得鉴别结果前应委托有资质单位盐城新宇辉丰环保科技有限公司

公司进行安全处置。如鉴别为一般废物则按照一般废物进行处理，可以外卖制砖或送至填埋场进行填埋等；如鉴别为危险废物，须委托有资质单位进行处置，并将危废处置协议送环保局备案。

盐城新宇辉丰环保科技有限公司位于苏盐园区南侧 3.65 公里处，该公司 9000 吨/年危险废物集中焚烧项目已通过环评审批（苏环审[2011]226 号），并建成投产。该公司主要服务范围为苏盐港经济区内的企业。

公司核准经营：焚烧处置医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、有机溶剂废物（HW06）、废矿物油（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、燃料、涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、有机磷化物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、废卤化有机溶剂（HW41）、废有机溶剂（HW42）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49，不包括 900-044-49，900-045-49）合计 9000 吨/年。

根据大丰港经济区环保分局提供的大丰港经济区危废产生企业的危险废物台账数据，盐城新宇辉丰环保科技有限公司目前接收的危废量为 3500t，尚有余量为 5500t/a，本项目需接收危废产生量为 10t/a，可满足接收要求，且本项目危废类别在其经营范围内，因此，项目产生的废铝清洗污泥等委托该公司处置是可行的。

（2）一般固废处理方法

本项目生产过程中产生的金属杂质 12.5t/a、非金属杂质 12.5t/a、铝灰渣 7351.85t/a 外售综合利用；生活垃圾 15t/a、污水处理污泥 8t/a 均委托环卫部门统一清运。

由上可知，建设项目所有固体废物均得到了妥善处理及处置，避免产生二次污染，固废处置措施可行。

6.5 地下水和土壤防治措施

针对本项目运营期废水处理及固体废物产生、输送和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水的污染。

正常情况下，地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。若废水发生渗漏，首先污染所在土壤，同时污染物会较快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水造成污染。由于地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常难，为了更好地保护地下水资源，将本项目对浅层地下水的影响降至最低限度，建议采取以下的污染防治措施。

6.5.1 源头控制

（1）严格按照国家相关规范要求，对厂区内各污水处理设备等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对地下管道、管道内外均采用防腐处理，另建设控制站、截污阀、排污阀、流量、压力在线监测仪，购买超声及磁力检漏设备，定期对管道进行检漏，对出现泄漏处的土壤进行换土。

（3）堆放污泥等固体废物的场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。

（4）严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到地下水中。

6.5.2 分区防控

6.5.2.1 防渗分区划分

根据场地内天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，本项目重点防渗区为污水处理站污水池、输排水管道、废铝清洗污泥仓库、碱液循环池，一般污染防治区包括渣库、熔炼车间、分选车间、消防水池、初期雨水收集池、一般固废堆场，其他无构筑物区域为简单防渗区。本项目防渗分区见表 6.5-1 和图 6.5-1。

表 6.5-1 地下水污染防渗分区及防渗等级一览表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	分区	防渗技术要求
重点防渗区	中-强	难	污水处理站污水池、 碱液循环池、输排水 管道、废铝清洗污泥 仓库	等效黏土防渗层 Mb≥6.0，渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
一般防渗区	中-强	难	渣库、熔炼车间、分 选车间、消防水池、 初期雨水收集池、一 般固废堆场	等效黏土防渗层 Mb≥1.5，渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
简单防渗区	中-强	易	其他无构筑物区域	一般地面硬化

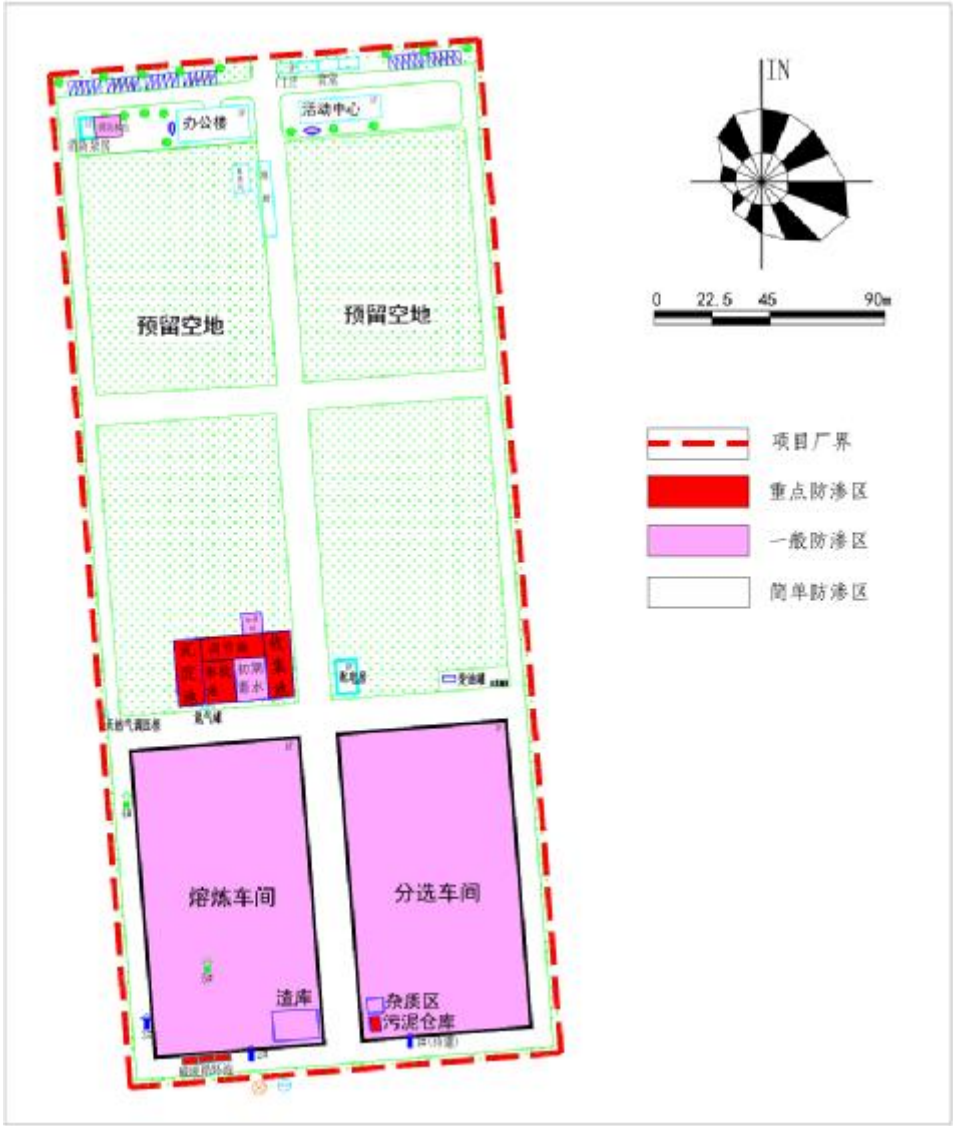


图 6.5-1 全厂分区防渗图

6.5.2.2 分区防控措施

本项目针对可能对地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点、辐射全

面”的防腐防渗原则，参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（修订）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）（修订）和《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）（修订）等标准，将全厂划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

(1) 重点防渗区

1) 废铝清洗污泥仓库

建议地面防渗方案自上而下：①40mm 厚细石砼；②水泥砂浆结合层一道；③100mm 厚 C15 混凝土随打随抹光；④50mm 厚级配砂石垫层；⑤3:7 水泥土夯实。储罐基础与防火堤间区域采用复合或柔性防渗结构型式。柔性防渗材料与防火堤、隔坝及其他设施基础严密连接。

这些建筑物均为地上建筑，其混凝土地坪以下设计采用单层防渗结构，其层次自上而下为 600g/m² 非织造土工布（膜上保护层）+2.0mm 厚 HDPE 膜+4800g/m² 膨润土防水毯（GCL，渗透系数小于 1×10⁻¹¹m/s）+1.5m 厚压实粘土层（膜下保护层，透系数小于 1×10⁻⁸m/s）+地基土（见图 6.5-2）。其中非织造土工布采用热粘连接，搭接宽度 200±25mm；HDPE 膜采用热熔焊接，搭接宽度 100±20mm；GCL 采用自然搭接，搭接宽度 200±50mm。

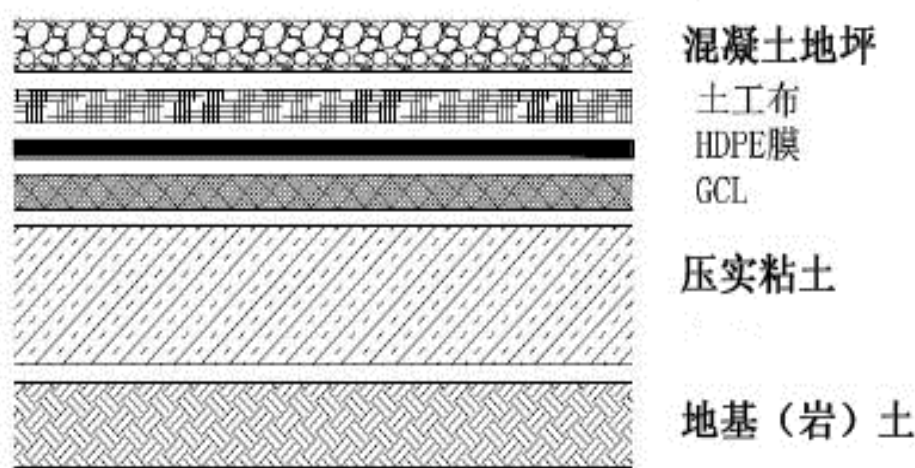
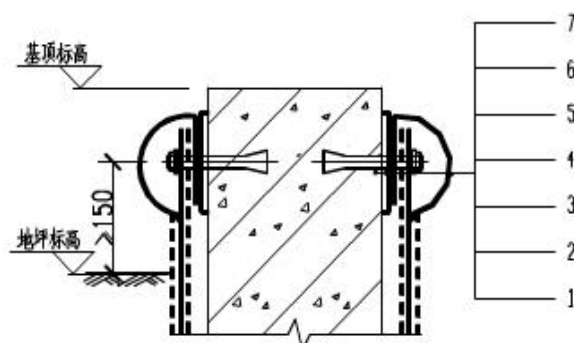


图 6.5-2 设计 HDPE 膜单层防渗结构示意图

当地坪与建筑物基础相连时，需采取防渗措施，从混凝土基础往外为橡胶沥青自粘卷材+600g/m² 非织造土工布+2.0mm 厚 HDPE 膜+不锈钢扁钢

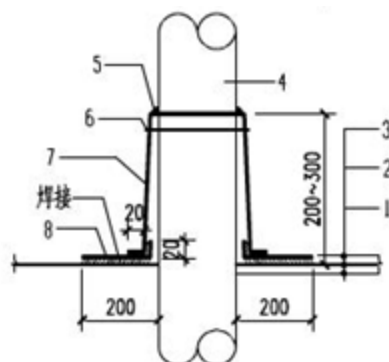
压条+M8 膨胀螺栓+1.0mm 厚 HDPE 膜罩（见图 6.5-3），螺栓高度在地坪以上 150mm。



1-混凝土基础；2-橡胶沥青自粘卷材；3-土工布；4-HDPE 膜；
5-不锈钢扁钢压条；6-M8 膨胀螺栓；7-1.0mmHDPE 膜罩

图 6.5-3 HDPE 膜与基础连接示意图

当管道穿越 HDPE 膜时也要采用 HDPE 膜套管来进行防治措施，具体见示意图 6.5-4。



1-膜下保护层；2- HDPE 膜；3-膜上保护层；4-管道；
5-密封料；6-镀锌钢丝紧固；7-HDPE 膜套管；8-HDPE 膜管裙

图 6.5-4 HDPE 膜套管示意图

2) 污水处理站污水池、碱液循环池、输排水管道

建议地面防渗方案自上而下：①聚氯乙烯薄膜；②50mm 厚水泥地面随打随抹光；③50mm 厚 C15 砼垫层随打随抹光；④50mm 厚级配砂石垫层；⑤3:7 水泥土夯实。

这些处理池采用为半埋式和全埋式，设计采用抗渗钢筋混凝土结构，混凝土强度等级不宜小于 C30，抗渗等级不应小于 P10，厚度不应小于

250mm，最大裂缝宽度不应大于 0.20mm，并不得贯通。迎水面钢筋采用单层 HDPE 膜防渗，从迎水面向钢筋混凝土池依次为：50mm 厚抗渗混凝土保护层+600g/m² 非织造土工布+2.0mm 厚 HDPE 膜+600g/m² 非织造土工布+20mm 厚抗渗混凝土保护层+钢筋混凝土池壁。在池四周回填土和涂刷防水涂料之前，应进行水压试验。

建议管道防渗漏方案：本工程的正常生产排污水和检修时的排水管道采用管架敷设，全部地上铺设；管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。

（2）一般防渗区

建议首先地面必须先采用粘土铺底，再在上层铺 15cm 的防渗水泥进行硬化，通过上述措施使一般防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

（3）简单防渗区

简单防渗区：针对除重点防渗和一般防渗以外的构筑物，具体防渗建议采用天然粘土层+一般地面硬化的方式进行防渗处理，渗透系数不大于 1×10^{-5} cm/s。

6.5.3 地下水污染监控

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。若发现地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

具体监测点位和因子见 8.2.1 节。

6.5.4 地下水污染应急预案

在厂区建设和运行期间应制定地下水污染应急预案，并在发现厂区内区域地下水监测井受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括：

①如发现地下水污染事故，应立即向厂区环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置。

②若存在污染物泄漏情况，查明泄漏污染源位置后，应首先堵住泄漏源，利用围堰或收液槽收容，然后收集、转移到事故池进行处理。如果已渗入地下水，应将污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

③立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做危险废物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水通过检测井抽出并送至事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

④地下水污染应急监测。若发现监测水质异常，应加密监测频次，改为每周监测一次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应的地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

6.6 环境风险防范措施

6.6.1 总图布置和建筑风险防范措施

（1）总图布置

厂区道路实行人流、物流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划分专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行。在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道等防护设施。

（2）建筑安全防范措施

厂房建设及总体布局严格按照《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)等国家有关法规及技术标准的相关规定执行。

6.6.2 生产、储运过程风险防范措施

6.6.2.1 生产过程风险防范措施

（1）针对项目生产过程中的高温铝液泄漏后遇水会使水迅速沸腾产生蒸汽，可产生爆炸风险的情况，项目熔炼区域内地面保持干燥，熔化炉、精炼炉及回转炉等附近不设置存水设施、不堆放可燃物，还须在熔炼车间内部划出与水、油、汽等物质的隔离区域，这样即使铝液泄漏也可以防止

铝液与水或可燃物发生接触，因此可以避免车间内部铝液泄漏遇水或可燃物导致的风险。

(2) 针对熔炼车间产生的铝粉尘，熔炼车间粉尘年无组织排放量约为 7.296 吨，小时排放量为 1.013kg/h，一般生产车间换气次数为 25~30 次/小时，熔炼车间尺寸为 $121 \times 66 \times 15 = 119790 \text{m}^3$ ，故熔炼车间粉尘浓度为 0.34mg/m^3 ，分选车间粉尘年无组织排放量为 0.03 吨，小时排放量为 0.004kg/h，一般生产车间换气次数为 25~30 次/小时，熔炼车间尺寸为 $121 \times 66 \times 15 = 119790 \text{m}^3$ ，故分选车间粉尘浓度为 0.001mg/m^3 ，熔炼车间和分选车间粉尘浓度远低于铝粉尘爆炸极限下限，并且熔炼车间和分选车间粉尘中主要物质为金属及非金属氧化物，为非可燃物质，故熔炼车间和分选车间发生铝粉尘爆炸引发环境风险的可能性较小。

本项目生产设备运行过程中产生的粉尘量及浓度均低于铝粉尘爆炸极限（下限），同时粉尘中的物质主要是一些非可燃金属及非金属氧化物（研究表明，熔化、精炼粉尘中粉尘主要成分为 Al_2O_3 和 SiO_2 等，两者合计占总重量的 70% 以上），因此，铝粉尘爆炸概率较低。一旦发生金属粉尘爆炸事故，不得选用水或泡沫进行扑救，应选用化学干粉、干砂及石墨粉等进行扑救，另外，还应重点关注避免引发二次爆炸。

本项目采取的防范铝粉尘爆炸措施如下：

①项目在各产尘点均设置集气装置、密闭设备最大程度收集粉尘，减少了粉尘的无组织逸散；

②项目选用的风机、电机等设备基本为防爆设备；

③生产车间通风按照《采暖通风设计规范》（GB 50019-2003）及其它相关要求设计，厂房墙壁设置了窗户，强化了自然通风，避免了粉尘在车间的累积；

④制定安全作业制度以及对员工的安全培训计划；

⑤定期对生产场所进行清理，采用不产生火花、静电、扬尘等方法清理生产场所，禁止使用压缩空气进行吹扫；应及时对除尘系统（包括排风扇、抽风机等通风除尘设备）进行清理，使作业场所积累的粉尘量降至最

低；

⑥根据不同的作业条件与环境，配备了消防器材和个人劳动防护用品；

⑦安装了相对独立的通风除尘系统，并设置接地装置；收尘器离明火产生处距离达6米以上，回收的铝灰粉尘储存在独立干燥的堆放场所（渣库）；

⑧生产场所设置有两个以上直通室外的安全出口，疏散门向外开启，通道畅通；

⑨生产场所电气线路采用镀锌钢管套管保护，在车间外安装空气开关和漏电保护器，设备、电源开关采用了防爆防静电措施；生产场所电气线路、设备等由专业电工安装；

⑩落实《粉尘防爆安全规程》等相关安全要求。

通过以上分析，本项目在生产过程中，设备及车间内产生的粉尘浓度均不在铝粉尘的爆炸极限范围内，粉尘中主要物质为非可燃的金属和非金属氧化物，铝粉尘发生爆炸的可能性较小，同时企业采取了防止粉尘爆炸的措施。因此，可以认为企业在采取以上措施的前提下，本项目可有效控制铝粉尘爆炸事故的发生。

6.6.2.2 贮存过程防范措施

本项目涉及到的危险化学品为天然气、烧碱和柴油，项目天然气由管道接入，烧碱为袋装存放于分选车间原料储存区，柴油储罐设有遮雨遮阳棚。

针对柴油的厂内暂存，项目应建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对于柴油储罐，应经有关检验部门定期检验合格后使用。

柴油储罐区全部做硬化防渗处理，罐区内设置收集槽，罐区周围设置消防沙池及灭火器。

6.6.3 设置事故池

6.6.3.1 事故池容积的计算

参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标[2006]43 号文）事故应急池计算公式如下：

(1) $V_{\text{总}}$

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 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。本项目单个储罐最大贮存量为 20m^3 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；参考《建筑设计防火规范》及《消防给水及消火栓系统技术规范》：消防用水量按不低于 30L/s 计，持续时间不低于 4h ，则消防总水量约 432m^3 ，即 $V_2=432\text{m}^3$ 。

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 ；本项目不考虑移走的量。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，本项目运营产生的污水均为间歇排水，事故情况下不考虑生产废水的产生。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = qa/n$$

qa ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 。

项目所在地年平均降雨量 1042mm ，平均降雨天数 124 天， $V_5=3.4\text{m}^3$ 。

根据事故存储设施总有效容积计算公式， $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 20 + 432 + 3.4 = 455.4\text{m}^3$ 。

（2）V 现有

本项目柴油罐区防火堤将严格按《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2005）和中国石化建标[2006]43 号文印发的《水体污染防控紧急措施设计导则》相关要求设计，防火堤设计考虑火灾事故时兼作消防事故缓冲池，其容积设计将化学品控制在防火堤内。

根据计算，按照规范设置后，柴油罐区的防火堤容积约 90m³。

（3）V 事故池

事故水池容积应满足不小于 $V_{总}-V_{现有}=455.4-90=365.4\text{m}^3$ 。本项目设置一座容积为 400m³ 的事故水池，正常生产时保持事故池空置状态，当发生事故时关闭雨水排放阀，并开启事故池进水阀。

6.6.3.2 厂内事故池建设情况

（1）厂内设置了 1 座事故池（容积 400m³），若柴油储罐区发生泄漏，应先利用围堰进行收集，发生火灾爆炸事故的消防尾水等二次污染进入事故池。使公司污水处理站总排口与外部水体之间均要安装切断设施，若废水处理设施运行不正常时，启用切断设施，确保不达标生产废水控制在厂内，不进入园区污水管网及城东污水处理厂。

（2）厂区应设置消防尾水收集管线及事故池等事故状态下“清净下水”的收集、处置措施，事故池或缓冲池应有足够的容量，生产废水不得外排。

项目建设 1 个事故池，保证生产单元发生事故时，泄漏物料或消防、冲洗废水能迅速、安全地集中到事故池，进行必要的处理。一旦发生事故，应立即关闭雨水（消防水）管道阀门，切断雨水排口，打开消防水池管道阀门，使厂区内事故废水汇入事故池，待污水处理设施正常运行时再送入污水处理设施处理。

（3）经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作做到经常化和制度化。

事故状态下切断措施见图 6.6-1。

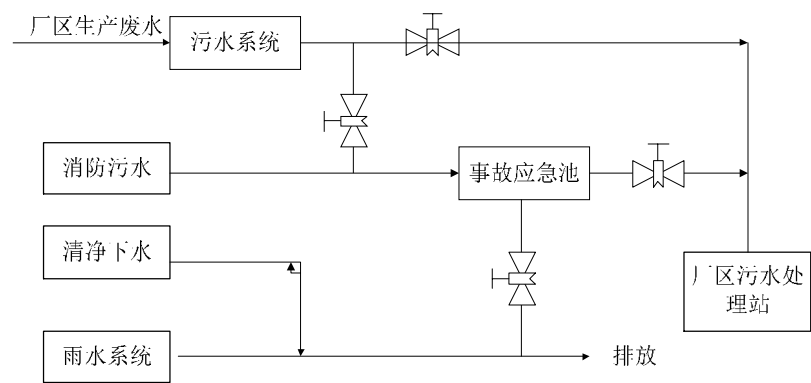


图 6.6-1 事故状态下切断措施

6.6.4 应急处理措施

事故应急措施是防止风险事故进一步扩大、并使伤员得到及时救治的不可或缺的环保措施。由以上风险分析可知，一旦发生风险事故其破坏力强，后果较严重。为了最大程度地降低事故的影响，必须制订应急预案，一旦事故发生，应立刻启动应急预案。

6.6.4.1 应急指挥机构

应急组织机构包括工厂组织结构和救援专业队伍。在企业应急指挥小组的统一领导下，公司员工编为抢险抢救组、通讯联络组、物资供应组、现场警戒组及医疗救助组，成立专门的应急组织机构和人员。

①工厂组织机构

企业成立“环境事故应急救援指挥领导小组”，由总经理和主管生产的副总经理及生产、安全、守卫、设备等各部门组成，下设应急救援办公室负责日常工作。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，总经理任总指挥，主管生产副总经理任副总指挥，负责企业应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在办公室。若总经理和副总经理不在企业时，由副总经理、环保科室负责人临时代理总指挥和副总指挥。

②救援专业队伍的组成和分工

企业各职能部门和全体职工都负有事故应急救援的责任，各救援专业队伍（含义务消防队），是事故应急救援的骨干力量，其任务主要是承担事故的救援和处置。等待急救队或外界的救援会使微小事故变成大事故，因

此每个职工都应按应急计划接受基本培训，使其在发生事故时采取正确的行动。

6.6.4.2 应急措施

当火灾发生时，发现者首先应保持镇定，根据火势的大小和现场情况来采取相应的措施，具体措施如下：

（1）火灾初期：

火灾发生初期是灭火的最佳时期，在火灾尚未扩大到不可控制之前，发现者不应立刻逃离现场，应果断地拨打火警电话并呼叫厂区其他人员一起参与灭火，在消防队员进场之前，尽量使用厂区配备的灭火器进行灭火或者阻止火势的蔓延；若火场附近有易燃物体，应及时将其搬离火场，防止火势增大；若发生喷射火时，应立刻关闭天然气阀门；灭火时应注意人身安全，建议佩戴配备的面具进行灭火；消防队员抵达后，应主动告知起火的原因、起火的物质等基本信息，配合消防队员进行灭火。

（2）火灾中后期：

火灾发生一段时间后，火势已经不可控制，发现者应立刻拨打火警电话和通知厂区负责人，呼叫厂区内其他人员撤离火场；厂区负责人接到信息后应立刻赶往火灾现场并启动应急预案。

（3）环境事故：

当火灾进一步升级，已经蔓延向厂外成为环境风险事故时，应及时快速地疏散项目周边的人群，采取隔离沟等措施阻止火势进一步蔓延。

6.6.4.3 应急监测计划

根据对事故的分析，事故发生后对外环境的影响主要体现在大气环境方面。因此，为及时了解本项目事故产生的主要大气污染物对周边环境的影响程度，掌握其扩散规律，以及及时疏散影响范围内的人员，最大程度地降低事故造成的影响和人员伤亡，建设单位应制定事故的应急监测计划，本环评建议的监测计划如下：

监测点布设：厂区边界、下风向的环境敏感点。

监测项目：环境空气：烟尘、二氧化硫、氮氧化物、HCl；地表水：根据事故类型和排放物质确定，本项目的地表水事故因子主要为：COD_{Cr}、pH 等。

监测频次：事故初期，采样 1 次/2h；事故结束后，应定期进行监测，直至事故场地周边的大气环境质量基本恢复到事故前的水平为止。

监测采样方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》等技术规范中提供的监测采样方法。

监测报告：事故现场的应急监测机构负责每小时向园区管委会、大丰环保局等提供分析报告，由盐城市环境监测中心站负责完成总报告和动态报告编制、发送。

6.6.5 环境风险评价小结

根据项目环境风险评价分析，本项目厂区不构成重大危险源，主要的风险来自天然气的泄漏导致的火灾、爆炸事故。本环评要求企业必须加强安全管理，严格落实环评报告提出的风险防范措施和应急措施。经采取环评报告提出的风险防范措施和应急预案后，项目建成后全厂的事故风险在可控制和承受的范围之内。

6.7 本项目“三同时”验收一览表

本项目“三同时”一览见表 6.7-1，从中可看出，该项目总计环保投资额为 935 万元人民币，占总投资 28000 万元人民币的 3.34%。

表 6.7-1 本项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数量、规模、处理能力等)	环保投资 (万元)	处理效果、执行标准或拟达要求	完成 时间
废气	破碎分选废气	颗粒物	设置一套布袋除尘装置,处理后通过1根20m高1#排气筒排放,除尘效率 $\geq 98\%$	80	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表3	与主体工程同步
	熔化废气、精炼废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、二噁英	设置一套“旋风除尘+布袋除尘+碱液喷淋”装置,处理后通过1根25m高2#排气筒排放,除尘效率99.5%,SO ₂ 去除效率20%,NO _x 去除效率10%,HCl去除效率60%,二噁英去除效率80%	275		
	球磨废气、燃气测试炉烟气、渣库废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	设置一套“旋风除尘+布袋除尘”装置,处理后引入2#排气筒排放,除尘效率99%	110		
	回转炉、冷灰桶废气	颗粒物	设置一套“旋风除尘+布袋除尘”装置,处理后通过1根25m高3#排气筒排放,除尘效率99%	110		
	无组织废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、二噁英	加强生产设备的密闭性,保证废气的收集效果;加强对操作工的管理,以减少人为造成的废气无组织排放;在车间外侧合理设置绿化	30	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表5;《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2	
废水	循环冷却水排水、生活污水、地面清扫废水、初期雨水等	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类	1.生活污水通过化粪池处理后接入园区污水管网; 2.污水接入厂内污水处理站,采用“收集池+调节池+沉淀池”工艺; 3.雨水、污水管网敷设	100	接管废水满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表1中相关要求和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4中的三级标准	
噪声	设备噪声	噪声	减震垫、隔声罩,合理布局,建筑隔声,厂区四周种植绿化带	30	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准要求	
固废	危险废物(待鉴别)	废铝清洗污泥	暂存于厂内建设面积为20m ² 的污泥仓库内,若鉴别属于危险废物则委托有资质单位安全处置,若属于一般固废,则送至卫生填埋,取得鉴别结果前委托有资质单位处置	50	零排放	

类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数量、规模、处理能力等)	环保投资 (万元)	处理效果、执行标准或拟达要求	完成 时间
	一般固废	铝灰渣、金属杂质、非金属杂质、污水处理污泥等	设 200m ² 渣库一座，用于铝灰渣暂存；设 30m ² 一般固废暂存区，用于分选废杂质的暂存；设 20m ² 废铝清洗污泥堆场			
	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门收集统一处置			
绿化	绿地面积 25840m ² ，绿化率达到 39%			30	-	
地下水	地面防渗工程、地下水污染事故监控、事故防范措施应急预案			80	-	
事故应急措施	事故池容积 400m ³ ，建立事故应急措施和管理体系			10	-	
环境管理（机构、监测能力等）	建立环境管理和监测体系			10	-	
清污分流、排污口规范化设置（流量计）	1、废水：设有 1 个污水排放口和 1 个雨水排口，污水处理站废水出口安装流量计； 2、废气：排气筒按照“排污口整治”要求进行，设置便于采样、监测的采样口或采样平台，并设置醒目的环保标志牌			20	-	
“以新带老”措施		无				
总量平衡具体方案		废水、废气总量指标新增总量在园区及大丰范围内平衡，环保部门批准同意后实施				
区域解决问题		无				
卫生防护距离设置（以设施或厂界设置，敏感保护目标情况等）		本项目以分选车间建筑边界为起点设置 50m 的卫生防护距离，以熔炼车间建筑边界为起点设置 300m 的卫生防护距离。经调查，该范围内均为本项目自身用地、工业企业用地或空地，无居住点等敏感保护目标。				

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要是评价建设项目实施后，对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益，衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。

一个项目的开发建设，除对国民经济的发展起着促进作用外，同时也在一定程度上影响着项目拟建地区的环境。社会影响、经济影响、环境影响是一个系统的三要素，最终以提高人类的生活质量为目的。它们之间既互相促进又互相制约，必须通过全面规划、综合平衡，正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来，对环境保护和经济发展进行协调，实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。通过对本项目的经济、社会和环境效益分析，为项目决策者更好地考虑环境、经济和社会效益的统一提供依据。

7.1 项目投资、经济和社会效益分析

7.1.1 项目投资经济效益分析

本项目总投资 28000 万元，根据财务评价指标，建设项目实施后在达到预期投入产出效果的情况下，项目的年税收约 2493 万元，年利润约 7480 万元，投资回收期为 5.7 年。从盈亏平衡分析来看，本项目具有较强的抗风险能力。本项目的建设可为企业带来可观的经济效益，同时也为国家及地方财政收入作出一定的贡献。

因此，本项目投资建在财务上可以接受，有较好的经济效益。

7.1.2 项目投资社会效益分析

本项目的建成具有以下社会效益：

（1）契合江苏大丰港经济开发区的发展需求

本项目建设符合大丰的工业导向和布局规划，江苏大丰港经济开发区充分利用自身突出的区位及土地资源优势，重点发展高端装备、电子信息、海洋生物、仓储物流等产业，配套发展冶金新材料和金属制品加工、生活

性服务业和生产性服务业；冶金新材料和金属制品加工重点发展再生铝冶炼、金属门窗制造，不引入含重金属冶炼或对矿山原料的冶炼、电解工序的项目。本项目会带动当地产业发展和基础设施建设，如运输、通讯、供销等第三产业的兴起，也将带动大丰其他基础设施，如道路、电力、水利工程的建设和完善。

（2）推动地区经济快速发展

本项目建成投产后正常年可为国家和地方政府上缴税金 2493 万元，对促进地方经济和国民经济的发展具有积极的推动作用。同时项目每年还需要一定的原辅材料、燃料动力，可有效刺激和带动其他相关产业的发展。江苏金川新材料有限公司产品市场前景广阔，项目的建设有利于项目所在企业经济的发展，为提升当地企业市场竞争力和盈利能力创造了条件。

本次项目新增工作岗位 50 个，能促进经济持续快速发展，此外还能带动区域相关产业的发展，项目具有良好的经济效益。

7.2 环境经济损益分析

7.2.1 环保投资分析

根据工程分析和环境影响预测结果可知，本项目建成投产后，产生的废水、废气、噪声将对周围环境产生一定的影响，因此必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应的环保资金投入，使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降低到最小程度。根据初步估算，该项目总计环保投资额为 935 万元人民币，占总投资 28000 万元人民币的 3.34%。具体见表 7.2-1。

表 7.2-1 本项目环保投资估算

类别	污染源	主要设施、设备	投资 (万元)	占环保投 资比例 (%)	年运行 费用 (万元)
废气	破碎分选 废气	设置一套布袋除尘装置，处理后通过 1 根 20m 高 1#排气筒排放，除尘效率≥98%	80	8.56	147
	熔化废气、 精炼废气	设置一套“旋风除尘+布袋除尘+碱液喷淋”装置,处理后通过 1 根 25m 高 2#排气筒排放，除尘效率 99.5%，SO ₂ 去除效率 20%，NO _x 去除效率 10%，HCl 去除效率 60%，二噁英去除效率 80%	275	29.41	
	球磨废气、 燃气测试 炉烟气、渣 库废气	设置一套“旋风除尘+布袋除尘”装置，处理后引入 2#排气筒排放，除尘效率 99%	110	11.76	
	回转炉、冷 灰桶废气	设置一套“旋风除尘+布袋除尘”装置，处理后通过 1 根 25m 高 3#排气筒排放,除尘效率 99%	110	11.76	
	无组织废 气	加强生产设备的密闭性，保证废气的收集效果；加强对操作工的培训和管理，以减少人为造成的废气无组织排放；在车间外侧合理设置绿化	30	3.21	
废水	生产废水、 生活污水	1.生活污水通过化粪池处理后接入园区污水管网； 2.污水接入厂内污水处理站，采用“收集池+调节池+沉淀池”工艺； 3.雨水、污水管网敷设	100	10.70	30.9
噪声	噪声	减震垫、隔声罩，合理布局，建筑隔声，厂区四周种植绿化带	30	3.21	/
固废	生产固废	一般固废暂存区及污泥仓库	50	5.35	4.5
绿化	厂区绿化面积 25840m ² ，绿化率达到 39%		30	3.21	/
地下水	地面防渗工程、地下水污染事故监控、事故防范措施应急预案		80	8.56	/
环境管理 (机构、 监测能力 等)	建立环境管理和监测体系		10	1.07	/
排污口规范 化	废水、废气排口规范化（废水流量计、排口标识、排口可控阀门）		20	2.14	/
风险防范 设施	厂区设置 400m ³ 事故池，建立事故防范措施应急预案，针对本项目制定事故预防措施、风险应急预案、监管、建立制度等		10	1.07	/
合计			1315	100	182.4

7.2.2 环保费用指标分析

环保费用指标是指项目污染治理需用的各项投资费用，包括污染治理的投资费用，污染控制运行费用和其它辅助费用构成。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \cdot b}{n} + C_2 + C_3$$

式中：C-环保费用指标；

C1-环保投资费用，本工程为 935 万元；

C2-环保年运行费用，本工程为 182.4 万元；

C3-环保辅助费用，一般按环保投资的 0.5%计；

n-设备折旧年限，以有效生产年限 15 年计；

β-为固定资产形成率，一般以 90%计。

根据以上公式计算，本项目环保费用指标为 243.175 万元，占总投资 28000 万元的 0.87%，占比较小，在企业的承受范围之内。

7.2.3 环境效益分析

本项目采取较完善可靠的废气、废水、噪声和固体废弃物治理措施，可使排入环境的污染物最大程度的降低，具有明显的环境效益，具体表现在：

根据工程分析及环境保护措施分析可知，本项目破碎分选废气通过“布袋除尘”处理后经由 20m 高 1#排气筒排放；熔炼废气通过“旋风除尘+布袋除尘+碱液喷淋”处理后经由 25m 高 2#排气筒排放；球磨废气、燃气测试炉烟气、渣库废气收集后合并经过一套“旋风除尘+布袋除尘”装置处理后引入 2#排气筒排放；回转炉、冷灰桶废气收集后合并经过一套“旋风除尘+布袋除尘”装置处理后经由 25m 高 3#排气筒排放。上述各股废气经集气罩收集后车间无组织废气排放可满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 5 及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放标准的要求，有组织废气经处理后可满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 中排放标准的要求。

本项目废水分类收集、分质处理，生活污水经化粪池处理后经市政管网排入园区污水处理厂，生产废水经调节池+沉淀池处理后经市政管网排入

园区污水处理厂，近期排入临时污水处理厂（过渡工程），远期接管至苏盐港区片污水处理厂，废水经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 标准后排放，有效减轻了对环境造成的污染，有良好的环境效益。本项目建成后全厂每天排放污水 26.3m³/d，未突破苏盐港区片污水处理厂或临时污水处理厂（过渡工程）的处理能力。因此本项目废水治理经济效益、环境效益显著。

项目噪声治理主要是通过选用低噪声设备，同时对产生噪声的厂房采用隔声降噪材料和厂界绿化带降噪，可明显减少噪声对厂界的影响，并且改善了工作环境。

本项目产生的固体废物均得到了妥善处置或综合利用。

综上，本项目产生的“三废”在采取合理的治理措施后，可有效降低其对环境的影响，本项目环境效益十分明显。

8 环境管理与监测计划

为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、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。

本工程施工期或运行期均会对邻近环境产生一定的影响，必须通过环境措施来减缓和消除不利的环境影响。由于本项目已基本建成，属于重大变动重新报批项目，故本报告不考虑施工期的环境管理与监测计划。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理组织机构

根据该项目建设规模和环境管理的任务，本项目建成后应设专职环境监督人员 2~3 名，负责本项目的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理工作，污染源和环境质量监测可委托有资质的环境监测单位承担。

8.1.2 环保制度

（1）严格执行“三同时”制度

在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保污染处理设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时竣工”。根据《铝行业规范条件》（工信部2013年第36号），本项目污染物排放应符合国家《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)，污染物达标排放，企业污染物排放总量不超过环保部门核定的总量控制指标。

（2）报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求可参照省环保厅制定的重点企业月报表实施。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于明确建设项目环境影响评价等审批权限的意见》等要求，报请

有审批权限的环保部门审批，经审批同意后方可实施。

（3）污染治理设施的管理、监控制度

本项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气治理设备和污水处理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。要求企业对原料来源及化验情况，生产设备、污染治理措施的运行情况及检修记录等建立台账，并长期保存备查。

责任人应定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期有效稳定运行以及达标排放。建设单位应制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。

本项目按《铝行业规范条件》和相关技术导则的要求配备有废铝熔炼烟气、粉尘的高效处理装置，应加强对污染控制设施的管理、维护，确保污染物达标排放。

（4）固体废物环境保护制度

①根据本次评价分析，本项目正常工况下固体废物主要为一般工业固废（金属杂质、非金属杂质、铝灰渣、污水处理污泥等）、危险废物（废铝清洗污泥，待鉴别）和生活垃圾。

金属杂质、非金属杂质、铝灰渣拟外售综合利用，污水处理污泥和生活垃圾拟由园区环卫部门定期清运；废铝清洗污泥若经鉴别属于危险废物则委托有资质单位安全处置，若属于一般固废，则送至卫生填埋，取得鉴别结果前应委托有资质单位妥善处置。建设单位对所产生的固体废弃物进行无害化处置，防止产生二次污染。

②若废铝清洗污泥经鉴别属于危险废物，建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省环保厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制

度。

③明确建设单位金川新材料为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

④规范建设危险废物贮存场所，并按照要求设置警告标志，危废包装容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关要求张贴标识。

（5）职工环保教育培训制度

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强上岗培训工作。管理和操作人员必须在上岗前进行专业技能培训，实行持证上岗。严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

8.1.3 环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应制定环境保护奖惩条例。对爱护环保治理设施、节省原料、降低燃料的使用量、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

8.1.4 建立 ISO140001 体系

ISO140001系列标准以强化“全面管理、污染预防和持续改进”的思想为原则，它可使企业形成一种程序化、不断进行自我完善的良性循环机制，有利于企业加强科学管理和采用清洁生产方式，对节约能源、降低物耗和实现全过程控制起到积极作用。

企业管理者根据国家、地方的有关法律、法规及其他有关规定，按ISO140001环境管理系列标准，制定明确的符合自身特点的环境方针，承诺对自身污染问题的预防和治理，并对全体职工进行环保知识的培养，提高职工的环保意识。

8.1.5 环境管理措施

根据企业的自身特点及污染状况，制定符合企业本身的环境保护的规章制度，确定厂内各部门和岗位的环境保护目标可量化的指标，使全体人员都参与环境保护工作。

环保管理人员应对生产中环保设施运行情况及“三废”排放情况进行监督管理。在加强环保监督管理中，应着重于生产过程中的监督，使各种生产要素和生产过程的不同阶段、环节、工序达到合理安排，防范于未然，把污染物的排放及其对环境的影响控制到最低限度。

监测人员应按环境监测计划完成所应承担的各项监测任务，监测数据必须具有代表性，报表应及时上报主管部门，并分析监测结果和发展趋势，及时向厂负责环境保护的领导反映情况，防止发生污染事故。

企业应加强环保技术投入，将现代化的管理方法应用于环保管理，提高环保管理的技术含量，实现环保管理科学化。环保技术人员应定期参加技术培训，提高技术水平。

8.1.6 环保资金

工程建设和运营时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求。

8.2 环境监测制度

8.2.1 运行期监测计划

厂内应定期进行环境监测，参照《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—铝冶炼》(HJ863.2-2017)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)的相关要求，铝冶炼排污单位可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。排污单位对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。手工监测时生产负荷应不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。

待《排污单位自行监测技术指南 有色金属冶炼与压延加工业》发布后，

自行监测方案从其要求。

监测内容及频次建议如下：

（1）污染源监测

①废气

本项目废气污染源主要为生产过程产生的工艺废气，有组织废气有：破碎分选废气（1#排气筒）；熔炼废气、球磨废气、测试炉烟气、渣库废气（2#排气筒）；回转炉、冷灰桶废气（3#排气筒）。无组织废气主要为少量集气罩未收集的上述废气等。因此，应对排气筒及无组织废气厂界排放进行监测。

建议监测项目、频次及点位如下：

有组织废气：

1#排气筒：粉尘；

2#排气筒：烟（粉）尘、SO₂、NO_x、HCl、二噁英、铅、镉；

3#排气筒：烟（粉）尘、SO₂、NO_x。

烟（粉）尘每半年监测一次，SO₂、NO_x、HCl、二噁英、铅、镉每季度监测一次。

无组织废气：

在项目厂界外布设 3~4 个无组织监控点，主要布置在下风向，监测项目包括烟（粉）尘、SO₂、NO_x、HCl、二噁英、铅、镉。无组织废气每季度监测一次。

②废水

为确保废水的收集和处理正常运行，须在全厂废水总排口安装流量计，随时监控，以确保废水排口达标排放。废水水质监测频次每季度一次。

监测项目如下：

总排口：废水量、pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、铅、铜、锌；

清下水排口：COD、SS。

③噪声

对主要噪声源靠近的厂界进行监测，确保达到 3 类区标准要求，监测

项目等效 A 声级，监测频次每季度一次（昼夜各 1 次）。

生产运行期污染源监测计划具体见表 8.2-1。

表 8.2-1 污染源监测计划一览表

类别	监测位置	测点数	监测项目	监测频率
废水	厂区废水总排口	1	废水量、pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、铅、铜、锌	每季度监测一次
清下水	清下水排口	1	COD、SS	每季度监测一次
废气	1#排气筒	1	粉尘	每半年监测一次
	2#排气筒	1	烟（粉）尘	每半年监测一次
			SO ₂ 、NO _x 、HCl、二噁英、铅、镉	每季度监测一次
	3#排气筒	1	烟（粉）尘	每半年监测一次
			SO ₂ 、NO _x	每季度监测一次
	无组织排放上风向、下风向厂界	3~4	烟（粉）尘、SO ₂ 、NO _x 、HCl、二噁英、铅、镉	每季度监测一次
噪声	厂界外 1 米	4	等效连续 A 声级	每季度监测一次（昼夜各一次）

（2）环境质量监测

①大气：

监测点位及频次：每年对厂界和周边的重点环境敏感目标监测一次（如区域有监督性监测等资料，可引用）。

监测项目为：PM₁₀、SO₂、NO_x、HCl、二噁英、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物等。

②地表水

监测点位及频次：每年对项目西侧小河监测1次。

监测项目：pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、铅、铜、锌、镍等。

③地下水

监测点位：按照当地地下水流向，在项目场地内（地下水环境影响跟踪监测点：污水处理站），场址上游（背景值监测点）、下游（污染扩散监测点）各布设1个地下水监测点，具体位置见图 8.2-1。

监测因子：pH、高锰酸盐指数、氨氮、石油类等，具体情况详见

表 8.2-2。

表 8.2-2 项目地下水跟踪监测计划表

编号	点位	井深 (m)	井结构	监测 层位	监测频率	监测因子
J1	厂区上游	10	5cm 孔径 PVC 管成井	潜水含水层	每年一次	pH、高锰酸盐 指数、氨氮、石 油类等
J2	污水处理站	10		潜水含水层	每年一次	
J3	厂区下游	10		潜水含水层	每年一次	



图 8.2-1 地下水跟踪监测点分布图

④土壤

监测点位：项目所在地附近，定期监测，每年1次。

监测项目：pH、铜、锌、镍、铬、铅、镉、汞、砷等。

环境质量监测具体见表 8.2-3。

表 8.2-3 环境质量监测一览表

类别	监测位置	测点数	监测项目	监测频率
废气	厂界和周边保护目标	1~2	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、HCl、二噁英、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物等	每年监测一次
土壤	厂内	1~3	pH、铜、锌、铅、镉、砷、汞、总铬、镍	每年监测一次
地表水	项目西侧小河	1	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、铜、锌、镍等	每年监测一次
地下水	厂内	3	pH、高锰酸盐指数、氨氮、石油类等	每年监测一次

如建设单位无以上项目的监测能力，可委托当地的环境监测部门进行监测，监测结果进行统计，上报环保主管部门，如发现问题，必须及时纠正，防止环境污染。

（3）应急环境监测方案

建设单位应根据项目存在的事故风险，配备应急监测及人员防护服装等。在发生事故的情况下，应由地方环境监测部门及时进行监测。废水通过应急池、厂区围堰和停产做到无事故排放，因此不制定监测计划。发生大气泄漏或爆炸情况下的监测因子按事故种类进行选择，主要有烟尘、粉尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英等，监测布点在事故发生的下风向设置 2~3 个点，监测时间按事故严重程度分别设置间隔时间段（1h 到 5h），事故终止后持续跟踪监测直到周围环境质量稳定后方可终止。

8.2.2 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号文）的要求设置与管理排污口（指废水接管口、废气排气筒和固废临时堆放场所）。目前建设单位已按照“便于采集监测样品、便于监测计量”的原则建成本项目排污口，但未按照相关要求设置排污口标志牌，建设单位应在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，便于公众参与监督管理。

（1）废水排放口（接管口）

本项目废水排放口具备方便采样和流量测定条件：根据排污水流量的大小参照《适应排污水口尺寸表》的有关要求设置，并安装计量装置。

（2）废气排放口

本项目已按照《污染源监测技术规范》设置了废气排放口，在破碎分选车间设置排气筒1个（1#排气筒），在熔炼车间设置排气筒2个（其中熔炼、球磨、燃气测试炉、渣库共用2#排气筒，回转炉、冷灰桶废气共用3#排气筒），冷灰桶循环冷却水及铸锭工序的蒸汽逸散口（4#、5#）。

（3）固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，应在边界噪声敏感点且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物堆场

本项目已设置专用的临时贮存设施或堆放场地，并做好安全防护工作，防止发生二次污染。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志由国家环保局统一定点制作，并由市环境监理部门根据企业排污情况统一向国家环保局订购。企业排污口分布图由市环境监察支队统一订制。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面2m。排污口附近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。具体要求见表 8.2-4。

表 8.2-4 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
污水接管口	WS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
清下水、雨水排口	WS-02	提示标志	正方形边框	绿色	白色
排气筒	FQ-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂存场所	GF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

8.3 总量控制

8.3.1 总量控制因子

综合考虑本项目的排污特点、所在区域环境质量现状以及当地环境管理部门的要求，本次评价确定实行总量考核和控制的污染物分别为：

（1）废气：控制因子为烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物，考核因子为 HCl、二噁英、铅、镉；

（2）废水：控制因子为 COD、氨氮，考核因子为 SS、总磷、石油类、铜、铅、锌；

（3）固废：工业固体废物排放量。

8.3.2 建设项目污染物排放量分析

根据建设项目的污染物产生及治理情况分析，本项目建成后全厂污染物排放总量指标见表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目污染物排放总量 (t/a)

种类	污染物名称	产生量	自身削减量	排放量		原环评批复量	增减量
				接管量	排入环境量		
废气	烟(粉)尘	3656.35	3633.50	/	22.85	7.6	+15.25
	SO ₂	7.68	1.52	/	6.16	2.56	+3.60
	NO _x	19.32	1.91	/	17.41	12.67	+4.74
	HCl	22.95	13.77	/	9.18	10.1	-0.92
	铅	4.53×10 ⁻⁴	0	/	4.53×10 ⁻⁴	0	+4.53×10 ⁻⁴
	镉	1.22×10 ⁻⁵	0	/	1.22×10 ⁻⁵	0	+1.22×10 ⁻⁵
	二噁英	5.54×10 ⁻⁴ kgTEQ/a	4.44×10 ⁻⁴ kgTEQ/a	/	1.11×10 ⁻⁴ kgTEQ/a	2.49×10 ⁻⁴ kgTEQ/a	-1.38×10 ⁻⁴ kgTEQ/a
废水	废水量	8310.0	0	8310	8310	10527.8	-2217.8
	COD	3.06	0.85	2.21	0.42	2.139	+0.071
	SS	1.23	0.46	0.77	0.08	0.866	-0.096
	氨氮	0.04	0	0.04	0.04	0.068	-0.028
	总磷	0.004	0	0.004	0.004	0	+0.004
	铜	0.012 kg/a	0	0.012 kg/a	0.012 kg/a	0	0.012 kg/a
	铅	0.002 kg/a	0	0.002 kg/a	0.002 kg/a	0	0.002 kg/a
	锌	0.088 kg/a	0	0.088 kg/a	0.088 kg/a	0	0.088 kg/a
	石油类	0.08	0.02	0.06	0.01	0.077	-0.017
固废	一般工业固废	7384.85, 其中金属杂质 12.5, 非金属杂质 12.5, 铝灰渣 7351.85, 污水处理污泥 8	7384.85, 其中金属杂质 12.5, 非金属杂质 12.5, 铝灰渣 7351.85, 污水处理污泥 8	/	0	0	0
	废铝清洗污泥	10.0	10.0	/	0	0	0
	生活垃圾	15.0	15.0	/	0	0	0

8.3.3 总量平衡方案

(1) 水污染物总量控制途径分析

本项目排入园区污水处理厂的废水接管量为：

废水量：8310m³/a，COD：2.21t/a，氨氮：0.04t/a，SS：0.77t/a，总磷：0.004t/a，石油类：0.06t/a，铜：0.012kg/a，铅：0.002kg/a，锌：0.088kg/a；
通过污水处理厂处理后排入外环境量为：

废水量：8310m³/a，COD：0.42t/a，氨氮：0.04t/a，SS：0.08t/a，总磷：0.004t/a，石油类：0.01t/a，铜：0.012kg/a，铅：0.002kg/a，锌：0.088kg/a；

本项目废水污染物部分指标在原环评批复的总量范围内，废水污染物

排放（接管量）增减量为：废水量：-2217.8m³/a，COD：+0.071t/a，氨氮：-0.028t/a，SS：-0.096t/a，总磷：+0.004t/a，石油类：-0.017t/a，铜：+0.012kg/a，铅：+0.002kg/a，锌：+0.088kg/a。

（2）大气污染物排放总量平衡途径

大气污染物排放总量为：

烟（粉）尘：22.85t/a，二氧化硫 6.16t/a，氮氧化物 17.41t/a，HCl 9.18t/a，二噁英 1.11×10^{-4} kgTEQ/a，铅 0.453kg/a，镉 0.0122kg/a。

本项目废气污染物部分指标在原环评批复的总量范围内，污染物排放增减量为：

烟（粉）尘：+15.25t/a，二氧化硫+3.6t/a，氮氧化物+4.74t/a，HCl-0.92t/a，二噁英- 1.38×10^{-4} kgTEQ/a，铅+0.453kg/a，镉+0.0122kg/a。

（3）工业固体废物排放总量

本项目产生的工业固废均进行合理处理处置，实现工业固体废物零排放。

8.4 污染物排放清单

本项目工程组成、环保措施及风险防范措施见表 8.4-1，污染物排放清单见表 8.4-2。

表 8.4-1 本项目工程组成、环保措施及风险防范措施一览表

工程组成	原辅材料		环境保护措施				环境风险措施	环境监测	向社会信息公开要求
	名称	组分	废气	废水	固废	噪声			
分选车间	废铝料(生铝、熟铝)	铝、杂质	有组织废气：破碎分选废气经集气罩收集后经“布袋除尘”处理后通过 20m 的 1#排气筒高空排放；熔炼废气经集气罩收集后经“旋风除尘+布袋除尘+碱液喷淋”处理后通过 25m 的 2#排气筒高空排放；球磨废气、测试炉烟气、渣库废气经集气罩收集后合并引入一套“旋风除尘+布袋除尘”装置处理后通过 25m 高 2#排气筒排放；回转炉、冷灰桶处产生的粉尘经收集后送	生活污水经化粪池处理后接入园区污水管网，综合废水经“调节池+沉淀池”工艺处理后接入园区污水管网，近期排入园区临时污水处理厂，尾水排至四级航道；远期排入苏盐港区片污水处理厂集中处理，尾水排至王港河。	本项目产生的金属杂质、非金属杂质、铝灰渣综合利用，污水处理污泥和生活垃圾拟由园区环卫部门定期清运；废铝清洗污泥待鉴别，取得鉴别结果前委托有资质单位妥善处理。厂内设置 1 个 200m ² 渣库和 1 个 30m ² 一般固废堆场、1 个 20m ² 污泥仓库。	(1) 选用低噪声、低振动型号的设备； (2) 对各类风机的进、出口处安装阻性消声器，并在机组与地基之间安置减震器，在风机与排气筒之间设置软连接，对风机采取配套的通风散热装置设置消声器，对排气筒设置排气消声器； (3) 加强建筑物隔声，设备均安置在室内，并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等； (4) 强化生产管理，确保各类防治措施有	(1) 天然气输送管道委托专业公司安装和铺设，按《建筑设计防火规范》设置防火距离，加强管理等； (2) 熔炼车间涉及高温铝液的危险区域不得设置存水设施、不堆放可燃物； (3) 加强有组织废气的收集减少粉尘无组织排放，加强车间通风、避免铝粉尘累积； (4) 设置必要的监控、检测和检验设施；采用可进行的自动检测、监控的生产设备，以实现过程的自动测量、操作和控	(1) 污染源监测 ①废气：本项目有组织废气包括：破碎分选废气通过 1#排气筒排放；熔炼废气、球磨废气、测试炉烟气、渣库废气通过 2#排气筒排放；回转炉、冷灰桶废气通过 3#排气筒排放；无组织废气主要为未收集废气。监测项目：1#排气筒：粉尘；2#排气筒：烟（粉）尘、SO ₂ 、NO _x 、HCl、二噁英、铅、镉；3#排气筒：烟（粉）尘、SO ₂ 、NO _x 。其中，烟（粉）尘每半年监测一次，SO ₂ 、NO _x 、HCl、二噁英、铅、镉每季度监测一次。 无组织废气在厂界外布设 3~4 个监控点，监测项目包括烟（粉）尘、SO ₂ 、NO _x 、HCl、二噁英、铅、镉，每季度监测一次。 ②废水：为确保废水的收集和处理正常运行，须在全厂废水总排口安装流量计，随时监控，以确保废水排口达标排放。废水水质每季度监测一次。监测项目：总排口：流量、pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、铅、铜、锌；清下水排口：COD、SS。 ③噪声：在厂区生产车间主要噪声源处设测点 4 个，每季度监测一次（昼夜各一次）。监测项目：等效连续 A 声级。 (2) 环境质量监测计划 ①大气：每年对厂界和周边的重点环境敏感目标监测一次。每年测 1 次。	根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开企业信息
熔炼车间	废铝料(生铝、熟铝)	铝、杂质							
	纯铝锭	铝							
	镁锭	镁							
	铜	铜							
	金属硅	硅							
	精炼剂	NaCl、KCl、MgCl ₂							
贮运工程	一般固废	铝灰渣、金属杂质、非金属杂质							

工程组成	原辅材料		环境保护措施				环境风险措施	环境监测	向社会信息公开要求
	名称	组分	废气	废水	固废	噪声			
	危险废物 (待鉴别)	废铝清洗污泥 (分选清洗工段)	“旋风除尘+布袋除尘”装置进行处理后通过一根 25m 的 3#排气筒排放。生产车间未收集的废气无组织排放。本项目通过尽量密闭、加强收集、加强绿化等措施尽量减少无组织排放。			效运行，各设备均保持良好运行状态； (5) 在厂区总图布置中尽可能将高噪声布置在车间及厂区中央，其它噪声源亦尽可能远离厂界，以减轻对外界环境的影响。	制,确保装置的安全、稳定生产； (5) 固体废物分类贮存,建立台账制度,并设置标识牌； (6) 厂内设置一座 400m ³ 的事故池； (7) 定期进行事故应急演练。	监测项目为：PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、HCl、二噁英、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物等。 ②地表水：每年对项目西侧小河监测 1 次。监测项目为：pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、铅、铜、锌、镍等。 ③地下水：在场地上游（背景值监测点）枯水期监测一次，项目场地内（地下水环境影响跟踪监测点）、场地下游（污染扩散监测点）各布设 1 个地下水水质监测点，每年监测 1 次。 监测项目：pH、高锰酸盐指数、氨氮、石油类等。 ④土壤：项目所在地附近定期监测，每年 1 次。监测项目为：pH、铜、锌、镍、铬、铅、镉、汞、砷等。	
	天然气	CH ₄							

表 8.4-2 本项目污染物排放情况汇总表

类别	污染源名称	废气量 m³/h	污染物	污染物排放量			治理措施与效果	执行标准			排放源参数	年排放时间
				浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		浓度 mg/m³	速率 kg/h	标准名称		
废气	破碎分选粉尘	36000	粉尘	1.73	0.06	0.30	布袋除尘,1#排气筒;除尘效率≥98%	30	5.9	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表3中的相关标准	高度20m,内径0.8m,温度25℃	间断4800h
	熔炼废气	125000	烟(粉)尘	25.91	3.24	17.96	“旋风除尘+布袋除尘+碱液喷淋”,2#排气筒;去除效率:烟粉尘≥99.5%,SO₂≥20%,NOx≥10%,HCl≥60%,二噁英≥80%	30	/		高度25m,内径1.5m,温度50℃	连续7200h
			SO₂	7.42	0.93	6.16		150	/			
			NOx	20.78	2.60	17.41		200	/			
			HCl	10.20	1.28	9.18		30	/			
	球磨废气		铅	5.04×10 ⁻⁴	6.3×10 ⁻⁵	4.53×10 ⁻⁴	“旋风除尘+布袋除尘”,2#排气筒,除尘效率99%	1	/			间断3120h
	测试炉烟气		镉	1.36×10 ⁻⁵	1.7×10 ⁻⁶	1.22×10 ⁻⁵		0.05	/			间断1000h
	渣库废气		二噁英	0.12ngTEQ/m³	1.54×10 ⁻⁸ kgTEQ/h	1.11×10 ⁻⁴ kgTEQ/a		0.50ngTEQ/m³	/			间断3120h
	回转炉、冷灰桶废气	60000	粉尘	24.51	1.47	4.59	“旋风除尘+布袋除尘”,3#排气筒,除尘效率≥99%	30	/	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表5,《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	高度25m,内径1.0m,温度70℃	间断3120h
	分选车间	/	粉尘	/	0.004	0.030	加强生产设备的密闭性,保证废气的收集效果;加强对操作工的管理,以减少人为造成的废气无组织排放;在车间外侧合理设置绿化	1.0	/		面源长×宽121×66=8009m²,面源高度9.5m	连续7200h
	熔炼车间	/	烟(粉)尘	/	1.013	7.296		1.0	/		面源长×宽121×66=8009m²,面源高度9.5m	连续7200h
			SO₂	/	0.002	0.015		0.4	/			
			NOx	/	0.005	0.039		0.12	/			
			HCl	/	0.006	0.046		0.2	/			
			二噁英	/	1.54×10 ⁻¹⁰	1.11×10 ⁻⁶		/	/			

类别	污染源名称	主要参数	污染物	污染物产生量		治理措施	污染物	污染物排放				
		废水量 m³/a		浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准 mg/L	标准名称	年排放时间
废水	分选清洗废水	72	COD	350	0.025	污水接入厂内污水处理站，采用“收集池+调节池+沉淀池”工艺，生活污水通过化粪池处理后接入园区污水管网	废水量	/	8310	/	/	300d
			SS	100	0.007							
			石油类	80	0.006							
	循环冷却水	720	COD	80	0.06		COD	265.8	2.21	500	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4	
			SS	50	0.004							
	碱喷淋废水	360	COD	500	0.18		氨氮	4.5	0.04	35		
			SS	200	0.07							
			铜	0.032	0.012 kg/a		SS	93.2	0.77	400		
			铅	0.006	0.002 kg/a							
			锌	0.245	0.088 kg/a		总磷	0.4	0.004	4		
	地面清扫废水	346	COD	600	0.42		铜	0.001	0.012 kg/a	0.2		
			SS	200	0.14							
			石油类	40	0.03							
	初期雨水	5266	COD	400	2.11		铅	0.0003	0.002 kg/a	0.2		
			SS	150	0.79							
			石油类	10	0.05							
	生活废水	1200	COD	400	0.48		锌	0.011	0.088 kg/a	1		
NH3-N			35	0.04								
SS			250	0.30	石油类	7.3	0.06	10				
TP			3	0.004								
类别	污染源名称			治理措施			排放情况		排放标准			
噪声	厂界噪声			减震垫、隔声罩，合理布局，建筑隔声，厂区四周种植绿化带			昼间 65dB（A）， 夜间 55dB（A）		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求			
类别	污染源名称	主要成分		产生量 t/a		处置量 t/a		排放量 t/a				
固体	金属杂质	锌、铜、铁等金属		12.5		12.5		0				
	非金属杂质	塑料块		12.5		12.5						

废物	铝灰渣	氧化铝等金属氧化物	7351.85	7351.85	
	废铝清洗污泥	SS、石油类	10	10	
	污水站污泥	SS、盐分	8	8	
	生活垃圾	废纸、果皮等	15	15	

9 环境影响评价结论

9.1 项目建设概况

江苏金川新材料有限公司（以下简称“金川新材料”）成立于 2014 年 3 月，位于江苏大丰港经济开发区内，用地性质为工业用地，占地面积约 100 亩（66670m²），本项目总投资 28000 万元，已获盐城市大丰区行政审批局的备案文件（大发改投[2013]675 号），《江苏金川新材料有限公司年产 10 万吨再生铝生产线建设项目环境影响报告书》已于 2015 年 4 月 7 日获得江苏省环境保护厅批复（苏环审[2015]42 号）。

在实际建设过程中，江苏金川新材料有限公司从设备能耗、铝回收利用率及环境保护等角度考虑，对设备选型、生产工艺、污染控制措施进行了调整。根据《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256 号）文件要求进行判别，该项目新增 2 台球磨机及 2 台燃气测试炉，在铝渣回收工段新增球磨工序，将原环评中的 5 套除尘装置合并调整为 3 套，导致烟（粉）尘等污染物排放量增加。因此，江苏金川新材料有限公司年产 10 万吨再生铝生产线建设项目存在重大变动，应当按照现有审批权限**重新报批**环境影响评价文件。

针对江苏金川新材料有限公司批建不符的行为，盐城市大丰区环境保护局于 2017 年 6 月 29 日做出了责令改正违法行为决定书（大环责改字[2017]4010 号），江苏金川新材料有限公司现已停止建设。

本项目主要利用废铝生产再生铝产品，产能为 10 万 t/a。目前，厂内 1#、2#生产车间，熔化炉、精炼炉、回转炉、冷灰桶及配套的废气治理设施，污水处理站，办公楼、天然气调压站、变电房等公辅设施均已建成，企业尚未投入生产。

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2012 年本）中鼓励类项目：有色金属中废杂有色金属回收类。

本项目所在的江苏大丰港经济开发区已实现集中给水、供电、供气、

供热能力。江苏大丰港经济开发区各地块成片分布，产业定位重点发展高端装备、电子信息、海洋生物、仓储物流等产业，配套发展冶金新材料和金属制品加工、生活性服务业和生产性服务业；冶金新材料和金属制品加工重点发展再生铝冶炼、金属门窗制造，不引入含重金属冶炼或对矿山原料的冶炼、电解工序的项目。本项目为再生铝冶炼项目，属于冶金新材料类别，选址在工业用地范围内，符合园区的产业定位及规划要求。本项目不在生态红线内，且距离大丰区境内的生态红线区域均较远，与《江苏省生态红线区域保护规划》具有协调性。

所以，本项目建设与国家、地方的相关政策与规划能够保持协调，与行业的准入条件相符，选址符合产业规划、区域规划及当地发展要求。

9.2 环境现状与主要环境问题

根据现状调查，评价区域内无自然保护区、生态脆弱区等特殊生态环境敏感区，本项目周边主要为工业用地、居住用地和农田以及水域等。

现状监测表明，评价范围内地表水、环境空气、噪声、土壤和地下水等现状监测指标均满足相应的《地表水环境质量标准》、《环境空气质量标准》、《声环境质量标准》、《地下水环境质量标准》、《土壤环境质量标准》中相应标准限值，环境现状符合环境功能区划要求。

本项目所在的江苏大丰港经济开发区基础设施较为齐全，本项目所依托的供水、排水管网、污水集中处理等基础设施已建成，供气由大丰港华燃气有限公司供应。

9.3 污染物排放满足总量控制要求

①废水污染物

本项目排入园区污水处理厂的废水接管量为：废水量：8310m³/a，COD：2.21t/a，氨氮：0.04t/a，SS：0.77t/a，总磷：0.004t/a，石油类：0.06t/a，铜：0.012kg/a，铅：0.002kg/a，锌：0.088kg/a；通过污水处理厂处理后排入外环境量为：废水量：8310m³/a，COD：0.42t/a，氨氮：0.04t/a，SS：0.08t/a，总磷：0.004t/a，石油类：0.01t/a，铜：0.012kg/a，铅：0.002kg/a，锌：0.088kg/a；

本项目废水污染物部分指标在原环评批复的总量范围内，废水污染物排放（接管量）增减量为：废水量：-2217.8m³/a，COD：+0.071t/a，氨氮：-0.028t/a，SS：-0.096t/a，总磷：+0.004t/a，石油类：-0.017t/a，铜：+0.012kg/a，铅：+0.002kg/a，锌：+0.088kg/a。

本项目生产废水与生活污水经厂内预处理后，近期排入园区临时污水处理厂（过渡工程），尾水排放至四级航道（二卯酉河）；远期待苏盐港区片污水处理厂建成投产后，本项目废水接管至苏盐港区片污水处理厂，尾水排放至王港河。其中污染物COD、氨氮及其他污染物已纳入苏盐港区片污水处理厂总量，不再单独申请总量。

③废气

本项目大气污染物排放总量为：烟（粉）尘：22.85t/a，二氧化硫 6.16t/a，氮氧化物 17.41t/a，HCl 9.18t/a，二噁英 1.11×10^{-4} kgTEQ/a，铅 0.453kg/a，镉 0.0122kg/a。

本项目废气污染物部分指标在原环评批复的总量范围内，污染物排放增减量为：烟（粉）尘：+15.25t/a，二氧化硫+3.6t/a，氮氧化物+4.74t/a，HCl-0.92t/a，二噁英- 1.38×10^{-4} kgTEQ/a，铅+0.453kg/a，镉+0.0122kg/a。

废气污染物中SO₂、NO_x、颗粒物、HCl、二噁英、铅、镉等污染物，向大丰区环保局提出申请，从大丰区范围内进行平衡。

本项目无组织排放的污染物不申请总量，列为考核量。

③固废

本项目固废全部综合利用或安全处置，不申请总量。

9.4 污染物排放环境影响较小，不会改变拟建地环境功能区要求

（1）大气环境影响评价

本项目在采取污染防治措施的情况下，敏感点在叠加背景值后大气污染物均能满足相应环境质量标准要求，对周边大气环境影响不明显；本项目大气污染物对保护目标影响较小；项目无组织排放厂界浓度无超标点，不需设置大气防护距离。项目建成后，需以分选车间建筑边界为起点设置

50m 的卫生防护距离，以熔炼车间建筑边界为起点设置 300m 的卫生防护距离。经调查，该范围内均为本项目自身用地、工业企业用地或空地，无居住点等敏感保护目标。

（2）地表水环境影响评价

本项目运营期生产废水及生活污水经厂内预处理装置处理后近期接管至园区临时污水处理厂，远期接管至苏盐港区片污水处理厂，尾水达标排放，对周边地表水环境影响较小。

（3）声环境影响评价

本项目高噪声设备通过采取适当的防护措施可以确保在噪声在厂界达标排放，不会产生噪声污染。

（4）固体废物影响评价

本项目生产过程中产生的废铝清洗污泥的危险特性待鉴别，在取得鉴别结果前委托有资质单位盐城新宇辉丰环保科技有限公司进行安全处置；若经鉴别，废铝清洗污泥属于危险废物则委托有资质单位安全处置，若属于一般固废，则送至卫生填埋。金属杂质、非金属杂质、铝灰渣外售综合利用。生活垃圾、污水处理污泥均委托环卫部门统一清运。固废处理处置率为 100%，经妥善处理后再对环境的影响较小。

（5）地下水影响评价

建设项目落实地下水防治措施、保证施工质量、强化日常管理后，对地下水不利影响较小。通过预测结果可见，本项目排放的污染物不会造成区域环境质量的下降。

（6）环境风险评价

本项目通过采取风险防范措施、建立应急预案，可以较大程度上防止风险事故的发生并在事故发生时进行有效处置。企业在运营期间不断完善风险防范措施，可使项目的环境风险控制在此较低的水平，事故发生概率及危害将低于国内同类企业水平，项目的事故风险值处于可接受水平。

9.5 公众意见采纳情况

公众参与调查结果表明，本项目得到了较多公众的了解与支持，对该项目的建设无人表示反对。

项目周边居民对本项目有条件支持的要求主要有：（1）加强设备的维护管理，一定要达标排放，杜绝污染事故的发生；（2）环保部门严格把好审批关，确保该项目的污染治理措施能够有效运行，环保部门定期进行监测，确保不对周边居民造成影响；（3）加强厂区绿化，设置绿化隔离带等，减轻废气对周边居民的影响。

建设单位承诺对上述意见全部采纳，认真做好环境保护工作，执行国家有关规定及标准，落实各项环保治理措施，加强环境管理，完善各项环保制度，对厂内废水、废气、噪声、固废等污染均采取有效处理措施，确保各项污染物达标排放，不对周边环境产生显著影响、不影响周边居民的正常生活。

9.6 环境保护措施可行

废水：本项目污水经厂内“调节池+沉淀池”预处理达标后近期排入园区临时污水处理厂、远期排入苏盐港区片污水处理厂集中处理，从接管水量、水质及处理工艺等方面分析均能够满足本项目要求。

废气：本项目破碎分选废气经集气罩收集后经“布袋除尘”处理后通过20m的1#排气筒高空排放；熔炼废气经集气罩收集后经“旋风除尘+布袋除尘+碱液喷淋”处理后通过25m的2#排气筒高空排放；球磨废气、测试炉烟气、渣库废气经集气罩收集后合并引入一套“旋风除尘+布袋除尘”装置处理后通过25m高2#排气筒排放；回转炉、冷灰桶处产生的粉尘经收集后送“旋风除尘+布袋除尘”装置进行处理后通过一根25m的3#排气筒排放，有较为成熟的运行经验，合理可行。另外各生产车间产生少量无组织废气，应加强车间通风。

噪声：本项目通过采取隔声、减振、加装消声器等措施减小破碎机、双室熔化炉、精炼静置炉、回转炉、冷灰桶、铝灰分离机（球磨）、铸锭机、

螺杆空压机等设备的噪声影响。

固废：本项目固体废物均进行合理处置，符合相关要求，因此本项目环境保护措施可靠、合理。

风险：本项目事故风险的类别主要有火灾、爆炸事故以及废水未经处理直接排入污水管网等。根据分析，在采取环评报告提出的风险防范措施和应急预案后，项目建成后全厂的事故风险在可控制和承受的范围之内。

因此，本项目采取的各项污染防治措施及风险防范措施可行，各类污染物均可做到稳定达标排放。

9.7 环境影响经济损益分析

在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，本项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

9.8 环境管理与监测计划

项目建成后，建设单位应按省、市环保局的要求加强对企业的环境管理，要建立健全企业的环保监督、管理制度，定期进行污染源监测及环境质量监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

建设单位应根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号文）的要求设置与管理排污口。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

9.9 总结论

江苏金川新材料有限公司选址于江苏大丰港经济开发区内，建设年产10万吨再生铝生产线项目。

环评单位经分析论证和预测评价后认为，本项目与区域规划相容、选

址合理，所采用的污染防治措施技术经济可行，能够保证各种污染物稳定达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状，建设项目具有一定的环境效益、社会效益和经济效益，经采取有效的事故防范、减缓措施，环境风险可控。据调查，多数公众对本项目的建设实施持支持态度。

总体来看，在落实各项环境保护对策措施和环境管理、环境监测要求，加强风险防范和应急预案的前提下，从环保角度论证，本项目的建设是可行的。