

三丰环境集团股份有限公司
危险废物综合利用项目
环境影响报告书

建设单位：三丰环境集团股份有限公司

环评单位：山东鲁金环境工程有限公司

2020年9月

概 述

一、建设单位基本情况

三丰环境集团股份有限公司（下称“三丰集团”）成立于 2000 年 8 月，注册资金 5000 万元，企业法人孙丰玲，地点位于博山区颜北路 693 号，主营业务为水处理絮凝剂的研发、生产、销售以及固体废物、危险废物的资源综合利用。

经过数年运行，公司现保留一条 10 万吨/年无铁硫酸铝生产线和一条 11.36 万吨/年工业硫酸铝生产线，并配套建设有相应的酸性气和粉尘治理措施。该项目编制《4.5 万吨/年催化装置固体废弃物资源综合利用项目环境影响评价报告书》，并于 2018 年 4 月取得淄博市环境保护局的审批，审批文号为淄环审[2018]18 号。2019 年 5 月，企业组织专家评审，完成该项目自主验收工作。2019 年 6 月，通过淄博市生态环境局关于固体废物污染防治措施专项验收，审批文号为淄环验[2019]1 号。

由于三丰集团现有项目厂址紧邻孝妇河西岸，在孝妇河综合治理工程河道拓宽征地范围内，故需停产、搬迁。

二、拟建项目基本情况

三丰集团综合考虑市场前景和企业的发展规划，趁此搬迁之际，对厂内项目进行提升扩建，计划将原硫酸铝生产线搬迁至新厂区，同时新建一条聚合氯化铝生产线、一条聚合硫酸铁生产线，年处置 4.5 万吨废催化剂的总体规模不变，新增废盐酸和钛白废酸处置能力。

2020 年 4 月 9 日，淄博市发展和改革委员会对三丰环境集团股份有限公司危险废物综合利用项目核准批复，文号：淄发改项核[2020]9 号。

三、环境影响评价工作过程

2020 年 5 月，三丰环境集团股份有限公司委托山东鲁金环境工程有限公司承担危险废物综合利用项目环境影响评价工作，接受委托后，我单位立即组建项目组，收集项目相关资料。

2020 年 5 月~2020 年 9 月，环评单位多次对项目现场进行了现场调查和资料收集，并对拟建项目场地及周围环境现状进行了多次调查，在工程分析基础上，开展环境质量现状监测和各环境要素等分析评价。

2020 年 9 月，山东鲁金环境工程有限公司编制完成了《三丰环境集团股份有限公司

危险废物综合利用项目环境影响报告书》。

在该报告书的编制过程中，得到了淄博市生态环境局、淄博市生态环境局博山分局等各级领导的热情指导和大力支持，也得到了建设单位的积极配合，在此表示衷心的感谢！

四、分析判定相关情况

本项目为固体废物资源化利用项目，属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中鼓励类项目，符合产业政策要求。同时也符合《危险废物污染防治技术政策》、《山东省再生资源回收体系建设“十三五”规划》、《山东省加强污染源防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020年）》、《山东省2013-2020年大气污染防治规划》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、《山东省加强污染源防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020年）》中的相关规定。

根据《山东省生态红线保护规划（2016-2020）》，博山区共有4处生态保护红线区：太河水库水源涵养生态保护红线区、原山生物多样性维护生态保护红线区、五阳湖生物多样性维护生态保护红线区、鲁山生物多样性维护生态保护红线区。距离本项目最近的生态红线保护区为西南方向6km处的原山生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-07），项目周围没有重点文物保护单位、自然保护区、风景名胜区、自然历史遗迹等，符合《山东省生态保护红线规划(2016-2020年)》要求。

根据例行监测数据、收集数据和现状监测，项目所在区域博山区环境空气处于不达标区；周边土壤能满足相应环境标准要求；噪声环境达标；地下水 and 地表水部分因子超标，目前淄博市采取了一系列的措施，改善区域环境空气质量和水环境质量，根据现状监测情况，结合区域环境治理情况及本项目预测章节，项目建设后不会突破环境质量底线。

拟建项目为固体废物资源化利用项目，项目用地为白塔镇新材料（医药化工）园工业用地，项目所用水、电等均在园区供给能力范围内，项目建设不突破园区资源利用上线。

目前淄博市尚未发布环境准入负面清单。但拟建项目属于符合国家产业政策的“三废综合利用及治理工程”项目，生产工艺不属于淘汰、限制类工艺，项目不属于园区发展的禁止和限值产业，属于可以发展项目。

项目无需设置大气环境防护距离。

五、环境影响评价关注的主要问题

根据项目的特点，本次评价主要关注的环境问题包括：

（1）拟建项目的污染防治措施和环境管理，关注拟建项目所采用的污染防治技术措施是否能实现达标排放要求，尤其关注污染物的全过程防控与末端治理问题。

（2）关注大气影响、地表水、地下水、噪声、土壤、风险等环境影响的可接受性。

六、环境影响评价报告书主要结论

三丰环境集团股份有限公司危险废物综合利用项目属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中鼓励类项目，符合产业政策要求，符合相关技术政策和标准、山东省及淄博市环保政策和相关规划要求。项目采取的污染防治措施能够保证项目污染物达标排放，而且对区域环境的影响在可接受范围内，采用的工艺、资源消耗和污染排放符合国家清洁生产要求，只要在生产中切实做好“三同时”工作，落实评价提出的污染防治措施，就可将项目的不利影响降到最低，使经济效益、社会效益和环境效益有机统一起来，实现经济、社会和环境的可持续发展。

综上，在落实本次评价提出的环保措施后，从环保角度分析项目建设是合理可行的。

目 录

概 述.....	I
目 录.....	i
第 1 章 总则.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价目的、指导思想.....	6
1.3 环境影响因素的识别与评价因子的确定.....	8
1.4 评价等级、评价范围和重点保护目标.....	9
1.5 评价标准.....	18
1.6 相关政策、规划符合性.....	23
第 2 章 现有项目回顾评价.....	41
2.1 公司概况及项目组成.....	41
2.2 现有项目原辅材料消耗及产品方案.....	47
2.3 现有项目生产工艺及产污环节.....	47
2.4 现有项目污染物达标排放情况.....	47
2.5 现有工程存在问题及生产状态.....	57
2.6 整体搬迁时对现有场地应采取的环境保护措施.....	57
2.7 拟搬迁扩建厂址项目概况.....	58
第 3 章 搬迁扩建项目工程分析.....	61
3.1 项目背景.....	61
3.2 搬迁扩建项目基本情况.....	62
3.3 项目组成.....	64
3.4 总平面布置及合理性分析.....	66
3.5 产品方案及质量指标.....	69
3.6 项目原辅材料.....	73
3.7 公用工程.....	76
3.8 生产工艺流程及产污环节分析.....	85
3.9 污染物产生治理及排放.....	99

3.10 清洁生产工程分析	118
3.11 总量控制	119
第 4 章 环境现状调查与评价	122
4.1 自然环境现状调查与评价	122
4.2 环境质量现状调查与评价	127
第 5 章 环境影响预测与评价	166
5.1 施工期环境影响分析	166
5.2 营运期环境影响分析	171
5.3 环境风险预测与评价	298
第 6 章 环境保护措施及其可行性论证	340
6.1 废气污染防治措施及可行性分析	341
6.2 废水污染防治措施及可行性分析	344
6.3 固废污染防治措施及可行性分析	344
6.4 噪声污染防治措施及可行性分析	345
6.5 小结	345
第 7 章 环境经济损益分析	347
7.1 环保投资估算	347
7.2 环境效益分析	347
7.3 经济效益分析	348
7.4 社会效益分析	348
第 8 章 环境管理与监测计划	349
8.1 环境管理	349
8.2 污染物排放清单	354
8.3 环境监测计划	358
8.4 施工期环境监理	361
8.5 竣工环保验收监测计划	361
第 9 章 结论与建议	363
9.1 评价结论	363
9.2 建议	370

附 件

附件 1 项目委托书.....	附-1
附件 2: 资料真实性承诺.....	附-2
附件 3: 信息公开承诺书.....	附-3
附件 4: 项目核准批复.....	附-4
附件 5: 园区规划环评批复.....	附-6
附件 6:《关于三丰环境集团股份有限公司 4.5 万吨/年催化装置固体废弃物资源综合利用项目环境影响报告书的审批意见》.....	附-10
附件 7:《关于三丰环境集团股份有限公司 4.5 万吨/年催化装置固体废弃物资源综合利用项目固体废物污染防治措施专项验收的批复》.....	附-15
附件 8: 工业硫酸铝生产线一次滤渣危险特性鉴别报告结论及专家意见.....	附-18
附件 9: 废催化剂监测报告.....	附-24
附件 10: 废酸监测报告.....	附-36
附件 11: 钛白废酸及硫酸亚铁监测报告.....	附-54
附件 12: 产品监测报告.....	附-60
附件 13: 压滤残渣监测报告.....	附-72
附件 14: 三丰环境集团股份有限公司原项目应急预案备案表.....	附-84
附件 15: 排污许可证.....	附-86
附件 16: 环境监测报告.....	附-87

第1章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家有关法律法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国环境保护税法实施条例》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修订）；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）；
- (11) 《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第 31 号令，2014 年 12 月 19 日）；
- (12) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日施行）；
- (13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日施行）；
- (14) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日施行）；
- (15) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65 号，2016 年 11 月 24 日施行）；
- (16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 修订，2018 年 4 月 28 日施行）；
- (17) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日

施行)；

(18) 《关于加强环境应急管理工作的意见》(环发[2009]130号，2009年11月9日施行)；

(19) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号，2016年10月26日施行)；

(20) 《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]163号)；

(21) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22号，2018年6月27日)。

1.1.2 山东及淄博有关法律法规及政策

(1) 《山东省环境保护条例》(2018年11月30日，修订)；

(2) 《山东省水污染防治条例》(2018年9月21日，修订)；

(3) 《山东省大气污染防治条例》(2018年11月30日，修正)；

(4) 《山东省环境噪声污染防治条例》(2018年1月23日，修正)；

(5) 《山东省“十三五”危险废物规范化管理评估方法》(2018年2月14日施行)；

(6) 《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》(2018年2月11日施行)；

(7) 《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》(2018年1月23日施行)；

(8) 《山东省人民政府关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》(鲁政发[2016]37号，2017年1月7日施行)；

(9) 《山东省人民政府关于印发山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案的通知》(鲁政发[2015]31号，2015年12月31日施行)；

(10) 《山东省人民政府关于印发山东省生态环境保护“十三五”规划的通知》(鲁政发[2017]10号，2017年4月7日施行)；

(11) 《山东省人民政府办公厅关于印发山东省危险化学品安全综合治理实施方案的通知》(鲁政办发[2017]29号，2017年2月6日施行)；

(12) 《山东省环境保护厅关于印发进一步加强省会城市群大气污染防治工作实施

方案的通知》（鲁环发[2016]191号，2016年10月9日施行）；

（13）《关于印发<山东省关于加强污水处理回用工作的意见>实的通知》（鲁发改地环[2011]678号，2011年6月13日施行）；

（14）《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141号，2016年9月30日施行）；

（15）《山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨2013-2020年大气污染防治规划三期行动计划（2018-2020年）》（鲁政发[2018]17号）；

（16）《中共山东省委山东省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（2018年9月5日）；

（17）《山东省生态环境厅关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见》（鲁环发[2019]113号）；

（18）《省委、省政府印发<山东省加强污染源防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020年）>》（2018年8月3日）；

（19）《山东省环保厅关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》；

（20）《淄博市水资源保护规划》；

（21）《淄博市小流域污染综合治理实施规划》；

（22）《淄博市创建国家环境保护模范城市规划》；

（23）《淄博市人民政府办公厅关于印发淄博市产业结构调整指导意见和指导目录的通知》（淄政办发[2011]35号）；

（24）《淄博市人民政府关于印发淄博市工业发展“十三五”规划的通知》（淄政发[2017]9号）；

（25）《淄博市人民政府关于在全市重点控制区执行大气污染物排放控制限值的通告》；

（26）《淄博市人民政府办公厅关于划定大气污染物排放控制区的通知》（淄政办字[2016]116号）；

（27）《淄博市人民政府关于印发淄博市落实<水污染防治行动计划>实施方案的通知》（淄政发[2016]12号）；

（28）《关于发布<淄博市市级审批环境影响评价文件的建设项目目录（2018年本）>

的通知》；

(29) 《淄博市推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020年）》；

(30) 《淄博市人民政府办公室关于印发淄博市打好小清河流域及沂河水污染防治攻坚战作战方案的通知》（淄政办字[2019]23号）；

(31) 《关于对全市涉水企业增建缓冲应急池的通知》（淄环发[2012]102号）；

(32) 《关于开展全市重点企业危险废物减量化、资源化和无害化工作的实施意见》（淄环发[2012]117号）；

(33) 《淄博市人民政府办公厅关于贯彻鲁政办字[2015]231号文件推进全市化工产业结构调整和规范发展的实施意见》（淄政办字[2016]1号）；

(34) 《关于印发<淄博市城区噪声标准适用区域划分及管理规定>的通知》（淄政办字[2019]43号）；

(35) 《关于印发淄博市饮用水水源保护区划分方案的通知》（淄环发[2019]46号）；

(36) 《关于印发淄博市建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》（淄环发[2019]135号）；

(37) 《淄博市2020年危险废物利用处置设施建设投资引导性公告》。

1.1.3 规划性文件

(1) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

(2) 《“十三五”生态环境保护规划》；

(3) 《国家环境保护“十三五”科技发展规划纲要》（环科技[2016]160号）；

(4) 《工业绿色发展规划（2016-2020年）》；

(5) 《全国地下水污染防治规划（2011-2020年）》；

(6) 《山东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

(7) 《山东省城市节约用水“十三五”发展规划》；

(8) 《山东省地表水环境功能区划分》；

(9) 《山东省生态环境保护“十三五”规划》；

(10) 《山东省“十三五”危险废物处置设施建设规划》；

(11) 《山东省绿色建筑与建筑节能发展“十三五”规划》；

(12) 《山东省主体功能区规划》；

- (13) 《山东省生态保护红线规划》（2016-2020年）；
- (14) 《淄博市生态红线保护规划（2016-2020年）》；
- (15) 《淄博市城市总体规划》（2011-2020）；
- (16) 《淄博市小流域污染综合治理实施规划》；
- (17) 《淄博市人民政府办公厅关于划定大气污染物排放控制区的通知》（淄政办字[2016]116号）；
- (18) 《博山区白塔镇总体规划》（2012-2030）。

1.1.4 技术导则与规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (11) 《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）；
- (12) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (13) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- (14) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单；
- (15) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；
- (16) 《固体废物鉴别标准-通则》（GB34330-2017）；
- (17) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）。

1.1.5 项目文件、资料

- (1) 建设项目环境影响评价委托书；
- (2) 《4.5万吨/年催化装置固体废弃物资源综合利用项目环境影响报告书》，永清

环保股份有限公司编制，2018 年 3 月；

(3) 《关于三丰环境集团股份有限公司 4.5 万吨/年催化装置固体废弃物资源综合利用项目环境影响报告书的审批意见》（淄环审[2018]18 号）；

(4) 《三丰环境集团股份有限公司 4.5 万吨/年催化装置固体废弃物资源综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》，山东鲁金环境工程有限公司编制，2019 年 6 月；

(5) 《三丰环境集团股份有限公司 4.5 万吨/年催化装置固体废弃物资源综合利用项目竣工环境保护验收意见》；

(6) 建设单位提供的其他资料。

1.2 评价目的、指导思想

1.2.1 评价目的

环境保护是我国的基本国策，建设项目环境影响评价工作对建设项目可能造成的环境污染可起到积极的预防作用，有利于促进经济、社会和环境的协调发展。环境影响评价工作的基本目的是预防污染，为主管部门决策、工程设计和业主进行环境管理提供基础资料。根据本项目的具体情况，结合厂址周围环境状况，本次环境影响评价工作拟达到以下目的：

- (1) 通过对周围敏感点分布情况的调查，明确项目选址的合理性及可行性；
- (2) 通过对比分析相关产业政策，确定搬迁扩建工程建设的可行性；
- (3) 通过对项目厂址周围环境现状进行监测和调查，掌握评价区域内的环境质量现状和环境特征；
- (4) 通过对项目生产工艺、污染因素及治理措施的分析，确定项目的主要污染物产生环节、产生量、削减量及排放量；
- (5) 分析项目投产后对环境的影响范围和程度，论证项目环保措施在技术上的可行性和经济上的合理性；
- (6) 提出污染物总量控制措施以及减轻和防治污染的建议；
- (7) 通过环境经济损益分析，论证项目投产后的经济效益、社会效益和环境效益的统一性；
- (8) 通过建设单位开展广泛的公众参与，调查项目可能影响范围内公众的接受程度以及对项目的建议；

(9) 为项目环保设施的设计和环境保护管理部门进行决策提供依据。

1.2.2 指导思想

(1) 根据国家、省和市有关环保法律法规、产业政策以及环境影响评价技术规定，以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的现代化环境管理思想和循环经济理念为指导，密切结合项目工程特点和所在区域的环境特征，在区域总体发展规划和环境功能区划的总原则下，以科学、求实、严谨的工作作风开展评价工作。

(2) 报告书的编制力求条理清楚、论据充分、内容全面、重点突出、客观地反映实到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用。

(3) 本工程为危险废物综合利用项目，产生的污染物主要对场址周围环境空气、地下水环境、土壤环境等造成一定的影响，根据这一特点有针对性的评价，并重点分析项目建设及选址合理性。

(4) 以达标排放、总量控制和清洁生产为目的；体现环境保护与经济发展协调一致的原则；坚持环境治理与管理相结合的精神；高起点、高标准、严要求，体现以人为本的发展观。

1.2.3 评价工作原则

环境影响评价和环境保护“三同时”制度，是我国现行环境保护法律及其数十个行政法规中专门针对建设项目环境保护所规定的两项基本制度。本次环境影响评价工作将认真贯彻执行国家、山东省等有关环境保护的法律法规、规定、标准和规范，紧密结合行业特点和项目所在地区的环境特征，以科学、求实、严谨的工作作风开展工作，真正起到为项目决策、环境管理、工程建设服务的作用。评价工作将遵循以下原则：

贯彻“清洁生产”、“循环经济”和“节能减排”原则。通过类比分析，按照“清洁生产”、“节能减排”的要求，实施全过程污染控制，最大限度地实现资源和“三废”综合利用。针对存在的环保问题提出切实可行的污染防治措施建议。

贯彻“达标排放”、“总量控制”的原则，使本项目排放的污染物达到相应的排放标准，并符合当地总量控制要求。

本次评价尽可能利用公司提供的运行的统计资料、例行监测数据，以查阅所得的相关资料为辅。在污染物的末端治理上，不仅要大力推广目前国家最佳实用技术，而且要优先采用国内外先进的治理技术，从环境、技术和经济三方面统一考虑，以促进经济效

益和环境效益的协调统一。

1.3 环境影响因素的识别与评价因子的确定

1.3.1 施工期环境影响因素识别与确定

本项目施工期间对环境的影响在很大程度上取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素，详见表 1.3-1。

表 1.3-1 施工期主要环境影响因素

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土地平整、挖掘、土石方、建材运输、存放、使用	扬尘
水环境	施工过程中生产废水和施工人员生活废水等	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS
声环境	施工机械作业、车辆运输噪声	噪声

1.3.2 运营期环境影响因素识别与确定

根据本项目的排污特点及所处自然环境特征，运营期过程中主要污染因素识别，详见表 1.3-2。

表 1.3-2 运营期主要环境影响因素

环境要素	环境影响因子				
	废气	废水	噪声	固体废物	环境风险
环境空气	有影响	----	----	有影响	有影响
水环境	----	有影响	----	有影响	有影响
声环境	----	----	有影响	----	----
土壤	有影响	有影响	----	有影响	有影响
生态	----	----	----	有影响	有影响

注：—表示无影响或影响较轻。

1.3.3 评价因子筛选

根据环境影响因素识别，确定本次评价的评价因子，详见下表。

表 1.3-3 评价因子识别与确定表

环境因素	主要污染源	现状评价因子	预测因子
环境空气	生产	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、HCl、TSP、硫酸雾	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、硫酸雾、SO ₂ 、NO ₂ 、TSP
地表水	生产、生活	pH、SS、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类、硫酸盐、硝酸盐、硫化物、粪大肠菌群、挥发酚、氰化物、铅、砷、汞。	/

环境因素	主要污染源	现状评价因子	预测因子
地下水	生产	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、氰化物、总铬、铅、氟、铁、锰、镍、镉、钒、钴、钼、镉、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、总大肠菌群	硫酸盐、锰、铬、铅、镍
噪声	设备运转	L_{Aeq}	L_{Aeq}
土壤	生产装置区、罐区	建设用地：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、镉、钒、钼、铁、锰。	/
环境风险	物料储罐	/	HCl

1.4 评价等级、评价范围和重点保护目标

1.4.1 评价等级

根据环境影响评价技术导则、建设项目所排污染物量、污染物种类、评价区域的环境条件等划分环境影响评价工作等级。

1.4.1.1 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），评价工作等级按照表 1.4-1 要求进行划分。

表 1.4-1 评价工作等级分级判据

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

根据 AERSCREEN 软件对本项目污染源估算结果，本工程废气最大地面浓度占标率为项目区无组织排放的 HCl， $P_{max(HCl)} = 69.57\% > 10\%$ ，本项目大气环境影响评价等级为一级。

1.4.1.2 地表水环境影响评价等级

本项目生产废水全部回用不外排，生活污水由化粪池收集定期清运。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）评价等级的判定，间接排放建设项目评价等级为三级 B。

1.4.1.3 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”中规定，本项目类别属于“U 151 危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”、“L 85 水处理剂制造”，综合确定为 I 类项目。

评价区内无集中式水源地分布，无分散式居民饮用水源地分布，不属于水源地准保护区及补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区及保护区外的分布区，地下水敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）判定地下水评价等级为二级。

1.4.1.4 噪声影响评价等级

本项目所在地声环境功能区属于 3 类，噪声源采取基础减振、隔声等降噪措施后新增噪声污染源对环境影响较小，评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），确定噪声影响评价为三级评价。

1.4.1.5 风险评价等级

项目危险物质数量与临界量比值 $Q \geq 100$ ，行业及生产工艺 M 值为 M4，判定危险物质及工艺系统危险性分级为 P3。环境空气敏感程度分级为 E1，地表水敏感程度分级为 E3，地下水敏感程度分级为 E2。根据 P 及 E 值判定，环境空气风险潜势为 III、地表水环境风险潜势为 II、地下水环境风险潜势为 III。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即 III，因此项目环境风险评价等级为二级。

1.4.1.6 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为污染影响型项目，占地规模 5~50hm²，为中型；周边存在居民区等环境敏感目标，环境敏感程度为敏感；根据附录 A，拟建项目属于“危险废物利用及处置”项目，为 I 类项目。

根据导则表 4，判定本项目土壤环境评价等级为一级。

1.4.1.7 生态环境评价等级

本项目租赁山东晶鑫晶体科技有限公司现有厂区建设，不新增占地，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），“位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类等改扩建项目，可仅做生态影响分析”，本项目生态影响评价等级定为“生态影响分析”。

1.4.1.8 环境评价等级汇总

本项目各环境要素评级等级汇总如下：

表 1.4-2 环境影响评价等级表

专题	等级的判据	等级的确定
环境空气	$P_{\max}=69.57\% > 10\%$ 。	一级
地表水	生产废水全部回用不外排，生活污水定期清运，属间接排放。	三级 B
地下水	项目属于 I 类建设项目，地下水环境敏感程度分级为“不敏感”	二级
噪声	项目所在地声环境功能区属于 3 类，噪声源采取基础减振、隔声等降噪措施后新增噪声污染源对环境影响较小，评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下。	三级
生态环境	位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类等改扩建项目	生态影响分析
环境风险	环境风险潜势为 III	二级
土壤	项目类别为 I 类，占地属于中型项目，周边有居民区，土壤敏感	一级

1.4.2 评价范围

1.4.2.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定大气环境影响评价范围，当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。本项目最大 $D_{10\%}$ 为 1000m，小于 2.5km，故本项目大气环境影响评价范围边长 5km 的矩形区域。

1.4.2.2 地表水环境

根据项目排水情况，本次环境影响评价仅对地表水环境进行现状评价，环境影响只进行简单分析。因此，地表水评价目标为孝妇河，范围是白塔污水处理厂在孝妇河排污口上游 500m 至下游 1500m。

1.4.2.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），二级评价项目地下水环境影响评价范围为：西至蕉庄村，北至宋家坊，东、南至孝妇河，面积约 6km²。

1.4.2.4 声环境

本次声环境评价范围为厂界外 200m，经现场调查，项目厂界外 200m 区域内有敏感点，需对厂界噪声及敏感目标处噪声进行评价。

1.4.2.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），二级建设项目环境风险评价范围距项目边界不低于 5km。

1.4.2.6 生态环境

本项目在山东晶鑫晶体科技有限公司现有厂区内进行建设，不新增占地，生态影响评价范围为工程用地范围。

1.4.2.7 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），无明显评价范围规定，预测范围与调查范围一致，拟建项目调查范围为占地范围内及占地范围外 1km。

1.4.2.8 评价范围汇总

项目区附近无风景名胜、文物古迹、机场和重要军事设施等特殊环境保护对象。根据当地气象、水文、地质条件和该工程的建设方案、污染物排放情况及项目区周围居民区的分布特点，本次评价范围见下表。

表 1.4-3 项目评价范围表

项目	评价范围
环境空气	自厂界外延边长 5km 的矩形区域。
地表水	海清水处理有限公司在孝妇河排污口上游 500m 至下游 1500m。
地下水	西至蕉庄村，北至宋家坊，东、南至孝妇河，面积约 6km ² 。
声环境	厂界外 200m 范围
生态环境	工程用地范围
环境风险	距项目边界不低于 5km 范围
土壤	项目占地范围内及外 1km 范围

1.4.3 重点敏感保护目标

根据环境影响因子识别结果、影响程度及拟建工程的各环境要素评价范围，确定项目评价区内主要环境保护对象如下所示。

表 1.4-4 项目周边敏感目标一览表

环境空气保护目标（序号 1-37）、环境风险保护目标（序号 1-67）								
序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对项目方位	相对厂界距离/m
		E	N					
1	小海眼村	117.8723	36.5610	居民区	居民 (1600)	二类区	SW	60
2	小海眼社区	117.8747	36.5627	居民区	居民 (864)	二类区	SSW	130
3	蓝天艺术幼儿园	117.8738	36.5622	教育机构	学生 (180)	二类区	SSW	250
4	丽庭花园	117.8762	36.5621	居民区	居民 (96)	二类区	S	150
5	凤凰小区	117.8756	36.5608	居民区	居民 (1800)	二类区	S	260
6	白塔社区	117.8742	36.5597	居民区	居民 (1746)	二类区	SW	400
7	西阿村	117.8784	36.5696	居民区	居民 (592)	二类区	NE	10
8	大海眼村	117.8847	36.5677	居民区	居民 (4639)	二类区	NE	400
9	白塔镇	117.8723	36.5535	居民区	居民 (113)	二类区	S	1000
10	蕉庄村	117.8528	36.5572	居民区	居民 (3000)	二类区	SW	2000
11	博山区域城镇中心学校	117.8478	36.5641	教育机构	学生 (1000)	二类区	W	2400
12	董家村	117.8615	36.5724	居民区	居民 (1872)	二类区	NW	1250
13	徐雅村	117.8478	36.5711	居民区	居民 (2000)	二类区	W	2200
14	李芽村	117.8517	36.5804	居民区	居民 (2200)	二类区	NW	2500
15	荫柳村	117.8470	36.5837	居民区	居民 (2600)	二类区	NW	3000
16	花明小区	117.8497	36.5864	居民区	居民 (846)	二类区	NW	3200

17	汪溪村	117.8592	36.5818	居民区	居民 (1900)	二类区	NW	2000
18	郭庄村	117.8688	36.5887	居民区	居民 (2000)	二类区	NNW	2500
19	宋家坊村(含 小学)	117.8812	36.5894	居民区	居民 (2400)	二类区	N	2100
20	大昆仑村	117.900	36.5854	居民区	居民 (2463)	二类区	NE	2400
21	淄博十中	117.8992	36.5812	教育机构	学生 (960)	二类区	NE	2500
22	西、东龙角村	117.9041	36.5714	居民区	居民 (2100)	二类区	NEE	2200
23	万杰社区	117.8521	36.5416	居民区	居民 (1500)	二类区	SW	3100
24	小店村	117.9035	36.5743	居民区	居民 (793)	二类区	SE	3050
25	国家村	117.8967	36.5582	居民区	居民 (4716)	二类区	SE	1750
26	白塔镇中心 学校	117.8916	36.5578	教育机构	学生 (900)	二类区	SE	1500
27	因阜村	117.8872	36.5549	居民区	居民 (1000)	二类区	SE	1300
28	饮马村	117.8894	36.5500	居民区	居民 (1600)	二类区	SE	1600
29	白塔镇贵和 社区	117.8856	36.5498	居民区	居民 (3000)	二类区	SE	1600
30	白塔镇实验 小学、幼儿园	117.8833	36.5499	教育机构	学生 (990)	二类区	SE	1750
31	石佛村	117.8812	36.5506	居民区	居民 (433)	二类区	SSE	1500
32	罗圈沟村	117.8829	36.5440	居民区	居民 (430)	二类区	SE	2200
33	簸箕掌村	117.8774	36.5381	居民区	居民 (1200)	二类区	SSE	2700
34	小梁庄村	117.8706	36.5469	居民区	居民 (120)	二类区	SSW	2000
35	小庄村	117.8690	36.5436	居民区	居民 (465)	二类区	SSW	2200

36	大庄村	117.8646	36.5406	居民区	居民 (3800)	二类区	SSW	2200
37	万杰朝阳学校	117.8446	36.5445	教育机构	学生 (1500)	二类区	SW	3200
38	岬山村	117.8443	36.5390	居民区	居民 (1460)	二类区	SW	4000
39	北域城村	117.8455	36.5238	居民区	居民 (1500)	二类区	SW	4100
40	杨家庄村	117.8335	36.5407	居民区	居民 (1300)	二类区	SW	4300
41	张庄村	117.8358	36.5507	居民区	居民 (760)	二类区	SWW	3500
42	叩家村	117.8428	36.5629	居民区	居民 (2000)	二类区	SW	2700
43	银龙苑	117.8254	36.5563	居民区	居民 (800)	二类区	SWW	4750
44	茜草村	117.8245	36.5607	居民区	居民 (630)	二类区	W	4500
45	辛庄	117.8267	36.5742	居民区	居民 (790)	二类区	NWW	4400
46	桃园村	117.8268	36.5800	居民区	居民 (800)	二类区	NWW	4500
47	尚庄村	117.8346	36.5897	居民区	居民 (1500)	二类区	NW	4400
48	楼子村	117.8446	36.5901	居民区	居民 (1189)	二类区	NW	3700
49	东高村	117.8547	36.5927	居民区	居民 (1500)	二类区	NW	3400
50	西高村	117.8509	36.5953	居民区	居民 (1321)	二类区	NW	3800
51	大范村	117.8435	36.6026	居民区	居民 (1630)	二类区	NW	4800
52	许家村	117.8713	36.5986	居民区	居民 (1800)	二类区	NNW	3300
53	刘瓦村	117.8630	36.6076	居民区	居民 (2100)	二类区	NNW	4400
54	康家坞村	117.8856	36.6093	居民区	居民 (2200)	二类区	N	4500

55	昆仑镇	117.9113	36.5915	居民区	居民 (3400)	二类区	NE	4300
56	洄村	117.9210	36.5921	居民区	居民 (900)	二类区	NE	4800
57	西笠山村	117.9191	36.5809	居民区	居民 (1300)	二类区	NEE	4000
58	东笠山村	117.9239	36.5779	居民区	居民 (2300)	二类区	NEE	3900
59	奎四村(1、2)	117.9224	36.5694	居民区	居民 (3212)	二类区	E	4000
60	奎三村	117.9312	36.5641	居民区	居民 (930)	二类区	E	4600
61	北峪村	117.9204	36.5380	居民区	居民 (800)	二类区	SE	4800
62	北万山村	117.9142	36.5343	居民区	居民 (1420)	二类区	SE	4500
63	南万山村	117.9137	36.5300	居民区	居民 (1300)	二类区	SE	4650
64	安上村	117.8941	36.5197	居民区	居民 (1604)	二类区	SSE	4800
65	赵庄村	117.8692	36.5311	居民区	居民 (1020)	二类区	S	3500
66	掩的村	117.8698	36.5198	居民区	居民 (1700)	二类区	S	4700
67	聂村	117.9095	36.5752	居民区	居民 (1800)	二类区	NEE	3000
其他敏感保护目标								
保护类别		保护目标	方位	距项目边界距离 (m)		备注		
地表水环境		孝妇河	W	600		GB3838-2002 中 V 类标准		
声环境		西阿村	NE	10		GB3096-2008 中 2 类标准		
		小海眼村	SW	60				
		小海眼社区	SSW	130				
		丽庭花园	S	150				
地下水环境		西至蕉庄村, 北至宋家坊, 东、南至孝妇河, 面积约 6km ² 地下水范围。				GB/T14848-2017 中 III 类标准		

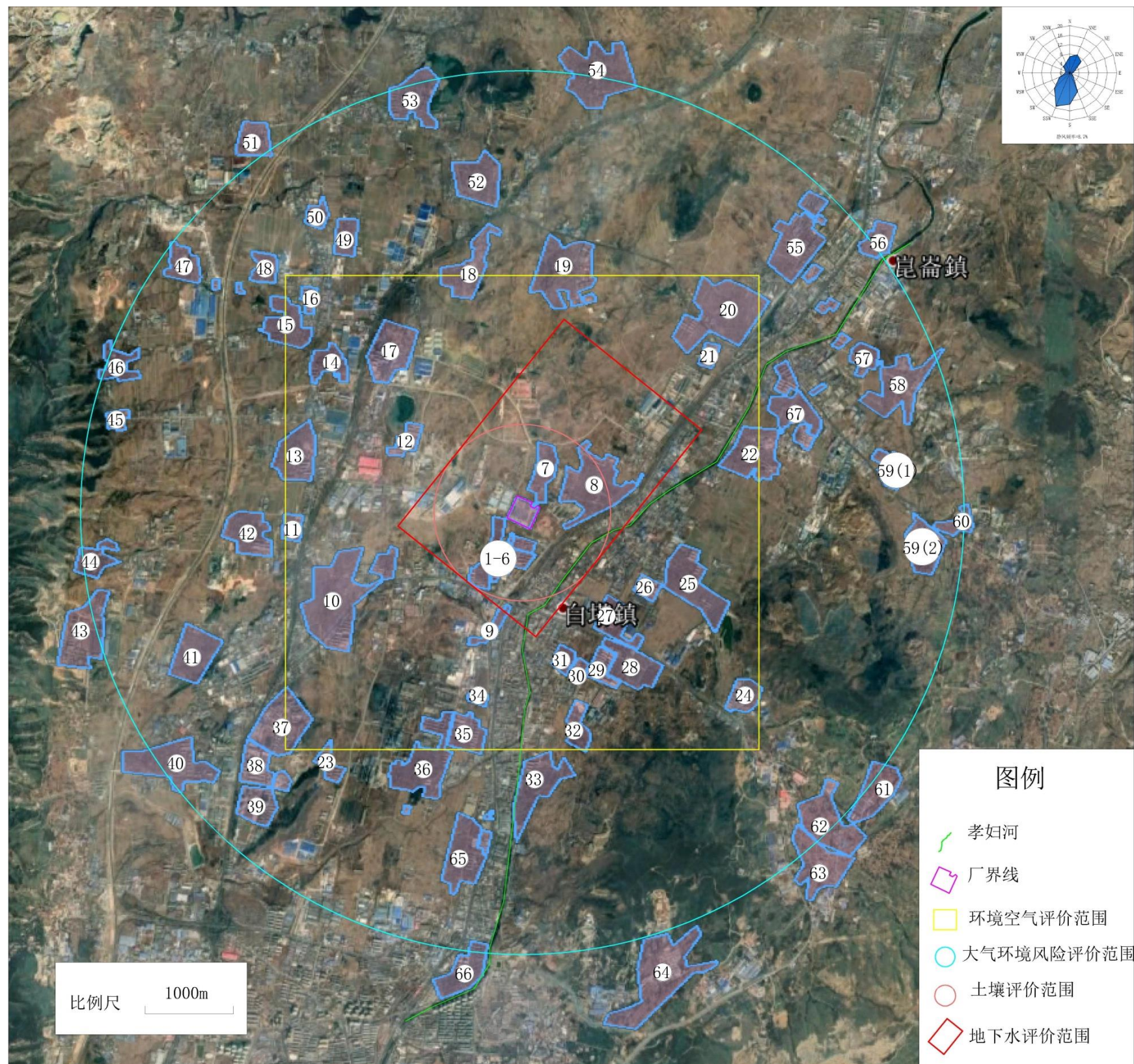


图 1-1(a) 项目环境敏感目标分布图



图 1-1(b) 项目环境敏感目标分布图

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

项目执行环境质量评价标准及具体限值如下所示：

表 1.5-1 项目执行环境质量标准一览表

项目	执行标准	标准分级或分类
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单	二级标准
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）	附录 D 中标准
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	V 类
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	III 类
噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2 类、3 类
土壤	《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）	表 1 第二类用地风险筛选值
	《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）	风险筛选值

表 1.5-2 项目执行环境质量标准限值一览表

序号	项目	标准值	单位	标准来源
一	环境空气质量标准			
1	SO ₂	小时值 500	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单 表 1 浓度限值
		日均值 150	μg/m ³	
		年均值 60	μg/m ³	
2	NO ₂	小时值 200	μg/m ³	
		日均值 80	μg/m ³	
		年均值 40	μg/m ³	
3	CO	小时值 10	mg/m ³	
		日均值 4	mg/m ³	
4	PM _{2.5}	日均值 75	μg/m ³	
		年均值 35	μg/m ³	
5	PM ₁₀	日均值 150	μg/m ³	
		年均值 70	μg/m ³	
6	O ₃	日最大 8 小时平均 160	μg/m ³	
7	TSP	日均值 300	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单 表 2 浓度限值
		年均值 200	μg/m ³	
8	NO _x	小时值 250	μg/m ³	
		日均值 100	μg/m ³	
		年均值 50	μg/m ³	
9	HCl	小时值 50	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气 环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准
		日均值 15	μg/m ³	
10	硫酸雾	小时值 300	μg/m ³	
		日均值 100	μg/m ³	
二	地表水质量标准			
1	COD _{Cr}	≤30	mg/L	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类
2	氨氮	≤1.5	mg/L	
注：硫酸盐、氯化物、硝酸盐参考执行表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。				
三	地下水质量标准			
1	pH 值	6.5~8.5	无量纲	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
2	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450	mg/L	
3	硫酸盐	≤250	mg/L	
4	耗氧量	≤3.0	mg/L	
5	氯化物	≤250	mg/L	

序号	项目	标准值	单位	标准来源	
6	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	mg/L		
7	氨氮	≤0.5	mg/L		
8	硝酸盐	≤20.0	mg/L		
9	亚硝酸盐	≤1.00	mg/L		
10	氰化物	≤0.05	mg/L		
11	溶解性固体	≤1000	mg/L		
12	铅	≤0.01	mg/L		
13	锰	≤0.1	mg/L		
14	镍	≤0.02	mg/L		
15	铍	≤0.005	mg/L		
16	钴	≤0.05	mg/L		
17	铁	≤0.3	mg/L		
18	钼	≤0.07	mg/L		
19	镉	≤0.005	mg/L		
20	氟化物	≤1.0	mg/L		
21	大肠杆菌	≤3.0	CFU/100mL		
四	声环境质量标准				
1	昼间	60	dB(A)		居民区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
2	夜间	50	dB(A)		
3	昼间	65	dB(A)		厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
4	夜间	55	dB(A)		
五	土壤环境质量标准				
1	砷	60	mg/kg	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值	
2	镉	65	mg/kg		
3	铬（六价）	5.7	mg/kg		
4	铜	18000	mg/kg		
5	铅	800	mg/kg		
6	汞	38	mg/kg		
7	镍	900	mg/kg		
8	四氯化碳	2.8	mg/kg		
9	氯仿	0.9	mg/kg		
10	氯甲烷	37	mg/kg		
11	1,1-二氯乙烷	9	mg/kg		
12	1,2-二氯乙烷	5	mg/kg		
13	1,1-二氯乙烯	66	mg/kg		

序号	项目	标准值	单位	标准来源
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	mg/kg	
15	反-1,2-二氯乙烯	54	mg/kg	
16	二氯甲烷	616	mg/kg	
17	1,2-二氯丙烷	5	mg/kg	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	mg/kg	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	mg/kg	
20	四氯乙烯	53	mg/kg	
21	1,1,1-三氯乙烷	840	mg/kg	
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	mg/kg	
23	三氯乙烯	2.8	mg/kg	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	mg/kg	
25	氯乙烯	0.43	mg/kg	
26	苯	4	mg/kg	
27	氯苯	270	mg/kg	
28	1,2-二氯苯	560	mg/kg	
29	1,4-二氯苯	20	mg/kg	
30	乙苯	28	mg/kg	
31	苯乙烯	1290	mg/kg	
32	甲苯	1200	mg/kg	
33	间二甲苯+对二甲苯	570	mg/kg	
34	邻二甲苯	640	mg/kg	
35	硝基苯	76	mg/kg	
36	苯胺	260	mg/kg	
37	2-氯酚	2256	mg/kg	
38	苯并[a]蒽	15	mg/kg	
39	苯并[a]芘	1.5	mg/kg	
40	苯并[b]荧蒽	15	mg/kg	
41	苯并[k]荧蒽	151	mg/kg	
42	蒽	1293	mg/kg	
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	mg/kg	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	mg/kg	
45	萘	70	mg/kg	
46	铈	180	mg/kg	
47	钴	70	mg/kg	
48	钒	752	mg/kg	

序号	项目	标准值	单位	标准来源
49	pH 值	pH>7.5	无量纲	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 其他筛选值
50	铬	250	mg/kg	
51	镉	0.6	mg/kg	
52	镍	190	mg/kg	
53	铅	170	mg/kg	
54	铜	100	mg/kg	
55	锌	300	mg/kg	
56	砷	25	mg/kg	
57	汞	3.4	mg/kg	

1.5.2 污染物排放标准

项目执行污染物排放标准及具体限值如下所示：

表 1.5-3 项目执行污染物排放标准一览表

项目	执行标准	标准分级或分类
废气	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）	表 4
	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）	表 1 重点控制区标准
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表 2 二级标准和无组织排放监控浓度限值
	《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）	表 2 重点控制区
噪声	运营期：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类
	施工期：《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	相应标准
固废	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单	
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单	
废水	本项目废水不外排。	

表 1.5-4 项目执行污染物排放标准限值一览表

序号	项目	标准值	单位	标准来源
一	废气污染物排放标准			
1.1	有组织废气			
1	HCl	20	mg/m ³	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4
2	硫酸雾	10	mg/m ³	
3	氮氧化物	100	mg/m ³	
4	颗粒物	10	mg/m ³	
5	HCl	0.328	kg/h	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
6	硫酸雾	1.94	kg/h	
7	氮氧化物	0.982	kg/h	

序号	项目	标准值	单位	标准来源
8	颗粒物	4.46	kg/h	
9	氮氧化物	100	mg/m ³	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019)表1重点控制区
10	颗粒物	10	mg/m ³	
11	SO ₂	50	mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB37/2374-2018)表2重点控制区
12	氮氧化物	100	mg/m ³	
13	颗粒物	10	mg/m ³	
14	烟气林格曼黑度	1	级	
1.2	无组织排放污染物			
1	HCl	0.05	mg/m ³	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)中表5限值
2	硫酸雾	0.3	mg/m ³	
3	颗粒物	1.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2二级标准
二	噪声排放标准			
2.1	施工期噪声排放标准			
1	昼间	70	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
2	夜间	55	dB(A)	
2.2	运营期噪声排放标准			
1	昼间	65	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类
2	夜间	55	dB(A)	

1.6 相关政策、规划符合性

1.6.1 产业政策符合性分析

1.6.1.1 与《产业结构调整指导目录(2019年本)》符合性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号《产业结构调整指导目录(2019年本)》，项目符合“第九、有色金属”中“3、高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用”、“第四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“8、危险废物(医疗废物)及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营”“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”等鼓励类产业政策，符合国家产业政策。

项目已取得淄博市发展和改革委员会核准批复，批复文号：淄发改项核[2020]9号。

1.6.1.2 与《促进产业结构调整暂行规定》符合性分析

项目属于危废再生资源回收利用项目，符合《促进产业结构调整暂行规定》中“第九条 大力发展循环经济，建设资源节约和环境友好型社会，实现经济增长与人口资源环境相协调。”

1.6.1.3 与《淄博市 2020 年危险废物利用处置设施建设投资引导性公告》符合性分析

根据《淄博市 2020 年危险废物利用处置设施建设投资引导性公告》中规定“我市原则上不再批准建设危险废物处置类建设项目，废矿物油、废活性炭、废催化剂、有机溶剂、焦油类危险废物利用类建设项目。”本项目属搬迁扩建项目，原废催化剂处置种类和能力不变，增加废酸处置规模不在限批范围内，故符合该条款要求。

另《公告》中明确“加大危险废物利用新技术、新工艺和新装备的开发、实验和示范推广。对能够综合利用的危险废物类别在确保环境安全的前提下，采用新技术、新工艺和新装备开展综合利用方式，逐步替代终端处置方式。”本项目生产工艺由企业自主研发，有多年成功运行经验，可替代危废终端处置方式，实现资源化综合利用，创造经济效益。

综上，本项目建设符合《淄博市 2020 年危险废物利用处置设施建设投资引导性公告》的要求。

1.6.2 行业政策、规划符合性分析

1.6.2.1 与《山东省加强污染源防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020 年）》的符合性分析

本项目与《山东省加强污染源防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020 年）》的符合性分析详见下表：

表 1.6-1 与“四减四增”三年行动方案（2018-2020 年）的符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	着力淘汰落后产能。 按照我省关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出工作方案的有关要求，以钢铁、煤炭、水泥、电解铝、平板玻璃等行业为重点，通过完善综合标准体系，严格常态化执法和强制性标准实施，依法依规关停退出一批能耗、环保、安全、质量达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能	本项目为鼓励建设项目，不涉及相关情况	符合
2	着力调整高耗能高排放产业结构布局。 遵循产业发展和市场经济运行规律，把钢铁、地炼、电解铝、焦化、轮胎、化肥、氯碱等高耗能行业转型升级作为加快新旧动能转换的重要举措和突破口，着力破除瓶颈制约，努力实现高耗能行业布局优化、质量提升，推动绿色发展、高质量发展	本项目不属于高耗能行业	符合
3	着力实施“三上三压”。 重大项目建设，必须首先满足环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排	本项目可实现固体废物资源化利用，	符合

序号	文件要求	本项目情况	符合性
	放“减量替代是原则，等量替代是例外”的总量控制刚性要求，实施“上新压旧”“上大压小”“上高压低”，腾出“旧动能、小项目、低端产能污染物排放的笼子”（小项目指传统产业或污染重的小项目），换上“新动能、大项目、高端产能的鸟”，新项目一旦投产，被整合替代的老项目必须同时停产，倒逼新旧动能及时转换，杜绝“新瓶装旧酒”“新旧并存”的假转换。	改善环境质量。	
4	着力控制新增煤炭消费。 严格控制新上耗煤项目审批、核准、备案，鼓励天然气、电力等清洁能源替代煤炭消费	本项目使用天然气	符合

1.6.2.2 与环发[2012]77 号文符合性分析

本项目与《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）的符合情况见下表。

表 1.6-2 与环发[2012]77 号文的符合情况

序号	文件要求	本项目情况	符合性	
1	石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。涉及港区、资源开采区和城市规划区的建设项目，应符合相关规划及规划环境影响评价的要求。	本项目不属于规划的重点行业	符合	
2	严格建设项目环境影响评价管理，强化环境风险评价	<p>建设项目环境风险评价是相关项目环境影响评价的重要组成部分。新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施。</p> <p>改、扩建相关建设项目应按照现行环境风险防范和管理要求，对现有工程的环境风险进行全面梳理和评价，针对可能存在的环境风险隐患，提出相应的补救或完善措施，并纳入改、扩建项目“三同时”验收内容。</p> <p>对存在较大环境风险的相关建设项目，应严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号）做好环境影响评价公众参与工作。项目信息公示等内容中应包含项目实施</p>	<p>按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施。</p> <p>企业严格按照《环境影响评价公众参与办法》（部令 第 4 号）做了环境影响评价公众参与工作，项目信息公示等内容中包含了项目实施可能产生的环境风险及相应的环境风险防范和应</p>	符合

序号	文件要求		本项目情况	符合性
		<p>可能产生的环境风险及相应的环境风险防范和应急措施。</p> <p>环境风险评价结论应作为相关建设项目环境影响评价文件结论的主要内容之一。无环境风险评价专章的相关建设项目环境影响评价文件不予受理；经论证，环境风险评价内容不完善的相关建设项目环境影响评价文件不予审批。</p> <p>环保部门在相关建设项目环境影响评价文件审批中，对存在较大环境风险隐患的，应提出环境影响后评价的要求。相关建设项目的环境影响评价文件经批准后，环境风险防范设施发生重大变动的，建设单位应按《环境影响评价法》要求重新办理报批手续。</p> <p>建设项目的环境风险防范设施和应急措施是企业环境风险防范与应急管理体系的组成部分，也是企业制定和完善突发环境事件应急预案的基础。企业突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按我部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）等相关规定执行。</p>	急措施。	
3	加强建设项目“三同时”验收监管，严格落实环境风险防范和应急措施		企业承诺建设项目将严格执行“三同时”制度，严格落实环境风险防范和应急措施。	符合
4	严格落实企业主体责任，不断提高企业环境风险防控能力	企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力；建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工	本次环评要求建设单位完善日常和应急系统，要求建设方配备齐全的应急救援物资，并定期组织应急演练。	符合

序号	文件要求	本项目情况	符合性
	作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力。		

1.6.2.3 与《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》符合性分析

拟建项目与《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》符合情况见下表。

表 1.6-3 与《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》符合情况

规划要求	本项目情况	符合性	
(一) 积极调整能源结构	实施煤炭总量控制，力争到 2015 年年底实现煤炭消费总量“不增反降”的历史性转折；到 2017 年年底，煤炭消费总量力争比 2012 年减少 2000 万吨；到 2020 年，煤炭消费总量继续下降，煤炭在一次能源中所占比重力争降到 60% 左右。	本项目不使用煤炭。	符合
(二) 大力调整产业结构	发挥标准的引导和倒逼作用，引导企业主动调整原料结构和产品结构，加强技术创新，淘汰落后的生产工艺和设备。	本项目采用先进的生产工艺和设备，各项污染物均可达标排放。	符合
	强力推进国家和省确定的各项产业结构调整措施；坚决淘汰国家和省确定的落后生产工艺装备和产品。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类。	符合
	严格实施环境容量控制制度。空气质量达不到国家二级标准且长期得不到改善的区域；从严审批新增大气污染物排放的建设项目。	根据《生态淄博建设工作简报》淄博地区环境空气质量正在逐步改善，本项目采取措施严控大气污染物排放。	符合
(三) 深化重点行业污染治理	严格执行相关行业挥发性有机污染物排放标准，加强挥发性有机物面源污染控制。	本项目不涉及挥发性有机污染物排放。	符合
(四) 加强扬尘综合整治	严格落实《山东省扬尘污染防治管理办法》中各项有关烟尘污染控制的规定。将扬尘污染防治措施作为环节影响评价的重要内容，严格审批。	本项目施工期严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》要求施工。	符合

1.6.2.4 项目与《水污染防治行动计划》符合性分析

本项目与《水污染防治行动计划》符合情况见下表。

表 1.6-4 拟建项目与《水污染防治行动计划》符合情况

分类	文件要求	符合性
(一) 全面控制污染物排放	取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	本项目不属于“十小”企业，符合产业政策
	专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。2017 年底前，造纸行业力争完成纸浆无元素氯漂白改造或采取其他低污染制浆技术，钢铁企业焦炉完成干熄焦技术改造，氮肥行业尿素生产完成工艺冷凝液水解解析技术改造，印染行业实施低排水染整工艺改造，制药（抗生素、维生素）行业实施绿色酶法生产技术改造，制革行业实施铬减量化和封闭循环利用技术改造。	本项目不属于重点行业
(二) 推动经济结构转型升级	依法淘汰落后产能。自 2015 年起，各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案。未完成淘汰任务的地区，暂停审批和核准其相关行业新建项目。	本项目符合产业政策
(三) 着力节约保护水资源	在地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开发利用地下水，应进行地质灾害危险性评估。严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。依法依规机井建设管理，排查登记已建机井，未经批准的和公共供水管网覆盖范围内的自备水井，一律予以关闭。	本项目使用园区供应自来水。
(八) 全力保障水生态环境安全	防治地下水污染。定期调查评估集中式地下水型饮用水水源补给区等区域环境状况。石化生产存贮销售企业和工业园区、矿山开采区、垃圾填埋场等区域应进行必要的防渗处理。加油站地下油罐应于 2017 年底前全部更新为双层罐或完成防渗池设置。报废矿井、钻井、取水井应实施封井回填。公布京津冀等区域内环境风险大、严重影响公众健康的地下水污染场地清单，开展修复试点。	本项目区域按照要求严格进行防渗

1.6.2.5 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单符合性分析

本项目选址与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单符合性分析见下表。

表 1.6-5 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单符合性分析

序号	相关内容	本项目情况	符合性
6.1.1	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。	项目所在地地震基本烈度为Ⅶ度	符合
6.1.2	设施底部必须高于地下水最高水位	本项目设施底部均高于地下水最高水位	符合
6.1.3	应根据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据	项目无需设置大气环境保护距离	符合
6.1.4	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区	项目不在洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。	符合
6.1.5	应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	项目所在区域无易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路	符合
6.1.6	应位于居民中心区常年最大风频的下风向	项目所在区主导风向为 S，合理布置危废暂存库，避开下风向西阿村。	符合
6.1.7	基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	分区防渗，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能；一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能。	符合

1.6.2.6 与《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）符合性分析

本项目与《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）符合性分析见下表。

表 1.6-6 拟建项目与《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）符合性分析

序号	相关内容	本项目情况	符合性
5.1	危险废物处置工程应满足《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求。	本项目为危废综合利用项目。	符合
5.2	危险废物处置工程建设应能积极推进减量化、资源化和无害化目标的实现。	本项目为危废综合利用项目。	符合

序号	相关内容	本项目情况	符合性
5.3	危险废物处置规模应根据项目服务区域范围内的可处置废物量、废物分布情况、发展规划以及变化趋势等因素综合考虑确定。	本项目为迁建项目，不新增废催化剂处置能力，符合淄博市规划。	符合
5.4	危险废物处置技术选择、工程建设和设施运行管理应积极采用最佳可行技术和最佳环境管理实践(BAT/BEP)。	根据同行业运行经验，本项目危废处置工艺可行，企业将在实际生产过程中积极采取最佳环境管理实践。	符合
5.5	危险废物处置工程厂址选择应符合城市总体规划、环境保护专业规划和当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，还应综合考虑危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，最终选定的厂址还应通过环境影响和环境风险评价确定。	本项目选址符合城市总体规划、环境保护专业规划和当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，综合考虑了危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，占地属工业工地，位于化工园区内。	符合
5.6	危险废物处置工程大气污染物排放应符合 GB16297、GB18484 或行业、地方排放标准的要求，并应按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装大气污染物排放连续监测设备，并与监控中心联网。	本项目排放大气污染物满足相关标准的要求。该企业为大气环境重点排污单位，需根据要求安装在线监测装置。	符合
5.7	危险废物处置工程废水排放应符合 GB8978 或行业、地方排放标准的要求，达到 GB50335 中废水回用要求的再生废水应尽量回用。	本项目生产废水全部回用不外排，生活污水定期清运。	符合
5.8	危险废物处置工程厂界噪声应符合 GB3096 和 GB12348 的要求。	本项目厂界噪声可实现达标排放。	符合
5.9	危险废物处置工程恶臭污染物控制与防治应符合 GB14554 中的有关规定。	本项目不产生恶臭污染物。	符合
5.10	危险废物处置工程的污染物排放、采样、环境监测和分析应遵照并符合国家有关标准的规定。	根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)制定营运期例行监测计划。	符合
5.11	危险废物处置工程的设计、施工、验收、运行除符合本标准规定外，还应遵守国家现行的有关法律、法令、法规、标准和行业规范的规定，符合有关工程质量、安全、消防等方面的强制性标准的规定。	本环评要求企业按照相关标准规范设计、施工、验收、运行。	符合

1.6.3 园区规划符合性分析

1.6.3.1 博山区白塔镇总体规划（2012-2030）

规划范围：白塔镇行政区域为 36.91 平方公里。

规划期限：近期为 2012-2015 年，中期为 2016-2020，远期为 2021-2030 年。

（一）城镇性质

规划确定白塔镇的性质为：以新材料、汽车部件为主导产业，多业并举，具有山水特色的博山城区有机组成部分。

（二）功能定位

1、建成具有“两型”特色的城市

将白塔镇建设成为具有特色的资源节约型、环境友好型城市。

2、打造成为城乡交融互动发展的典范

规划至 2015 年，完善工业强镇的各项城镇功能；规划至 2020 年，成为淄博市综合型强镇；规划至 2030 年，逐步融入博山城区，成为博山城区有机组成部分。

3、功能上建成四宜型城市

白塔镇今后要发展成为宜业、宜居、宜学、宜游四宜型地域。

综上分析，本项目满足了《博山区白塔镇总体规划（2012—2030）》对白塔镇提出的功能定位和发展要求。园区在白塔镇总体规划中的位置如下图所示。

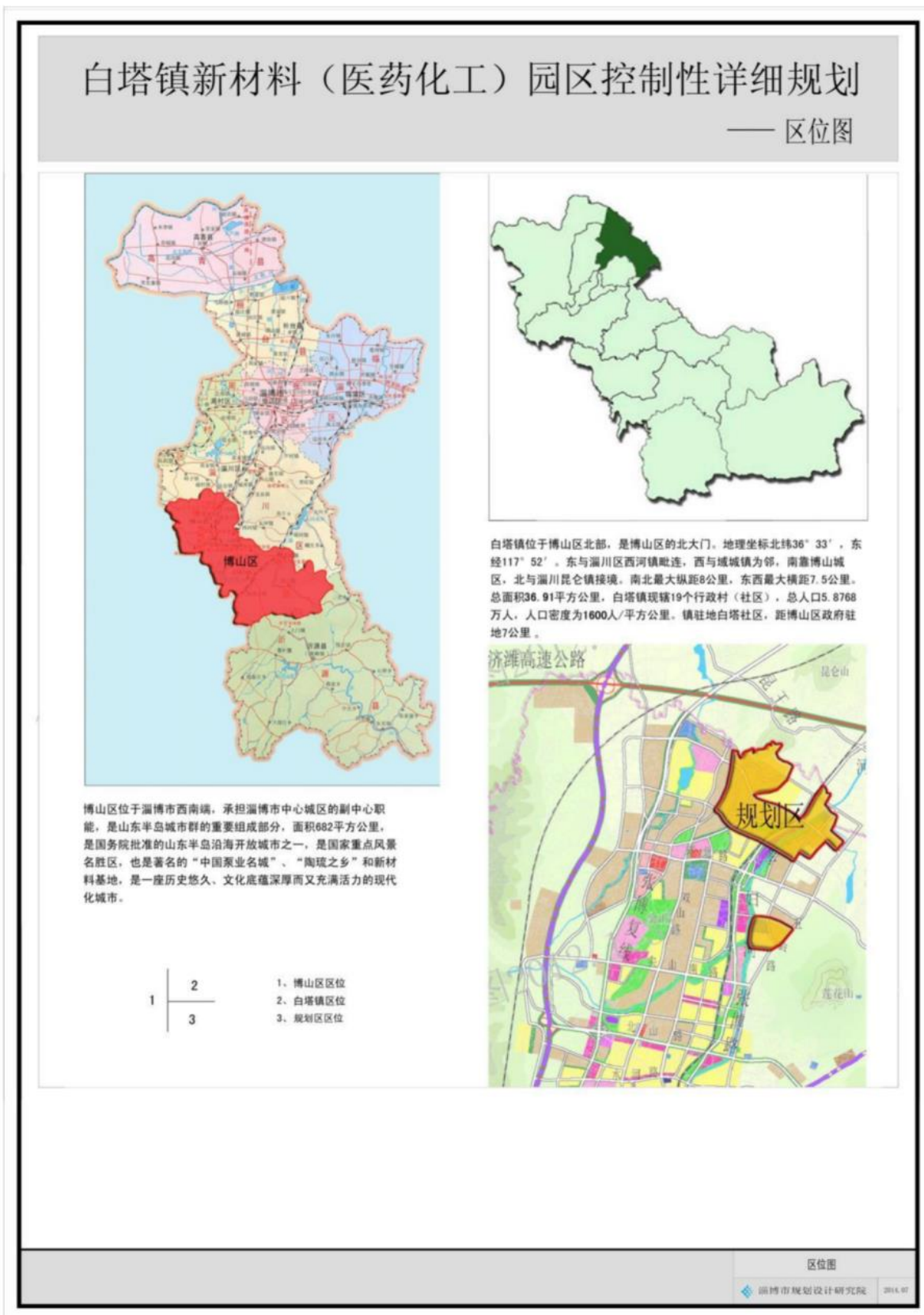


图 1-2 白塔镇新材料（医药化工）园区控制性详细规划区位图

1.6.3.2 白塔镇新材料（医药化工）园区概况

1、产业定位

白塔镇新材料（医药化工）园区规划年限为2013年~2020年，侧重开发和拓展以新材料、生物制药、精细化工、机械加工等技术密集型和知识密集型为主的产业园区。

园区总用地面积466.51公顷（4.6651 km²）。其中建设用地4.257 km²，非建设用地0.4081 km²。

规划范围分为两部分，工业一区北起博山区界，南至工业二路，西至双山西路，东至工业东路，总用地面积0.4697 km²；规划二区北起罗圈中心路，西至孝妇河，东至五岭路，南至太阳山路，总用地面积4.1954 km²。

根据园区总体发展框架，按照区域位置、建设时序，分为南、北两片集中布置，发展为以技术密集型和知识密集型为主的产业园区。

北部板块（工业一区）——该板块用地规模大，交通条件优越，张博路穿越其中，与建成区具有南北呼应、东西对接的发展优势，也是白塔镇新材料（医药化工）园区发展的重要区域。规划在现状发展的基础上，在北部板块集中布置医药化工、新材料以及机加工等产业。其中张博公路东侧以生物制药、精细化工为主，同时配合设置综合产业包括少量机械、轻工产业。张博公路西侧对现有新材料、化工企业进行扩展延伸，重点发展新材料（化工新材料）和精细化工。

南部板块（工业二区）——首先保留对该片区现状的化工企业，加快和延伸新材料和机加工等轻污染企业的发展，依托现有的基础设施发展成为二类工业用地和配套商业混合区，不新增化工产业和现有企业的扩建。

项目选址于白塔镇新材料（医药化工）园区工业一区，项目地块属于白塔镇新材料（医药化工）园区中的二类工业用地，项目用地符合园区用地规划。

淄博市博山区白塔镇新材料（医药化工）园区规划以新材料、化工、机械加工为主要产业。本项目属于危废综合利用项目，利用危废生产化工产品，且三丰集团在园区规划时期已是现入驻的重点企业，与园区产业定位相符合。

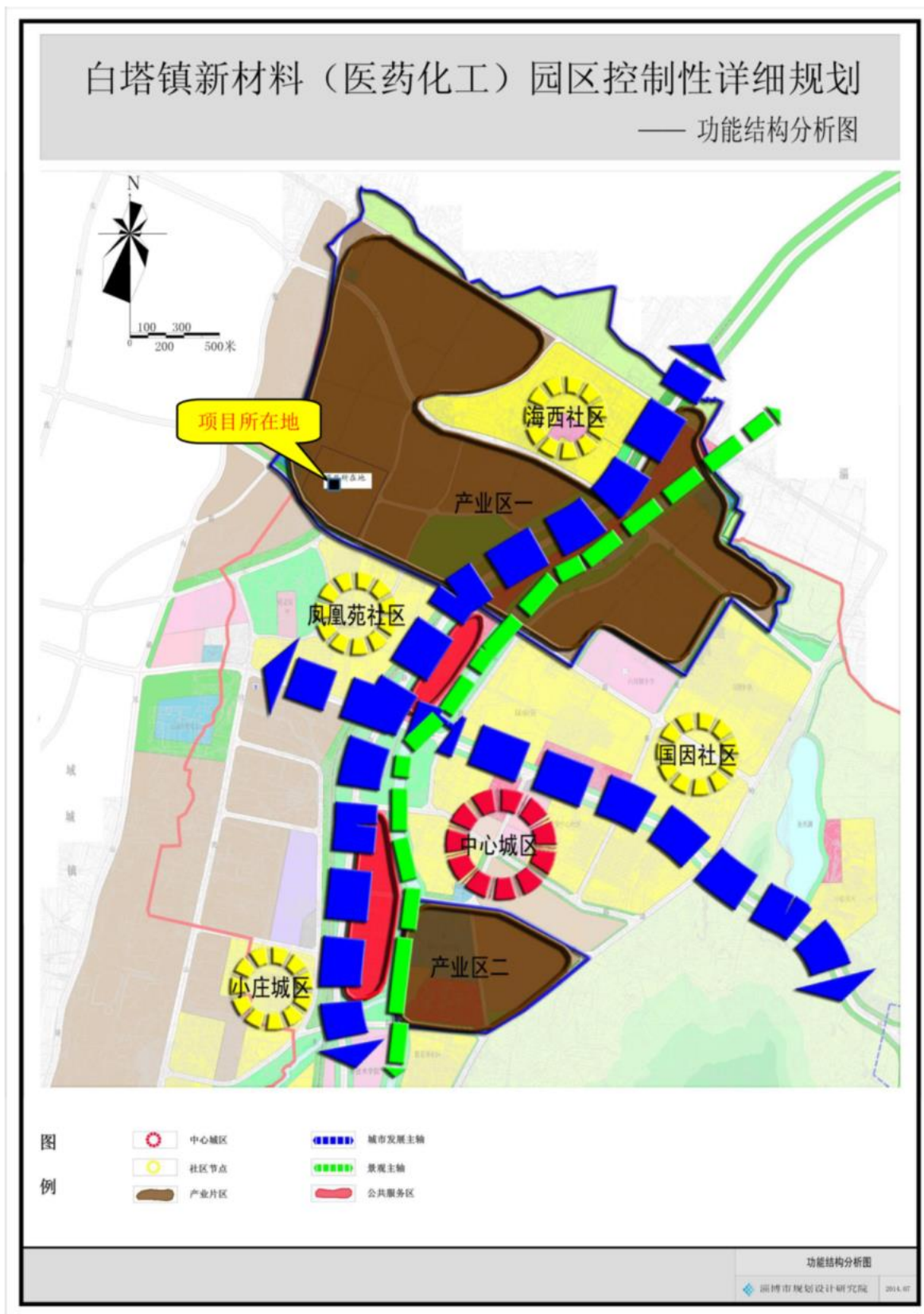


图 1-3 白塔镇新材料（医药化工）园空间整合规划图

2、园区基础设施建设情况

(1) 供水

园区供水依托东万山的自来水厂，由张博路接入给水管线，负责园区供水。

东万山水厂位于白塔镇东万山村，位于本园区以东 7.2 公里处，占地面积约 40 亩，现供水能力 30 万 m³/d，远期 2030 年计划扩建至 50 万 m³/d，取水水源水质符合国家地表水水源水质环境卫生标准Ⅲ类要求。

(2) 供电

利用海眼 110kV 和白塔 110kV 变电站为园区项目提供电源。变电站出线采用两回及以上接线。35kV 采用单回到双回辐射式或环式结构。经过开关闭所以后以 10kV 供电。电力管线均沿主次干道埋地敷设。

(3) 供气

根据《博山区白塔镇城市总体规划》，为保护环境，本园区采用清洁燃料天然气作为各个企业的主要燃料，不允许采用燃煤等非清洁燃料。

园区建有一座天然气调压站，天然气管线采用环网和枝网相结合方式供气，主干管均埋地敷设，由张博路引入。

(4) 供热

根据规划，园区不设置集中供热，需要供热企业自行建设以天然气、轻柴油等清洁燃料为能源的导热油炉、工业炉窑等。

(5) 污水处理厂

园区分为南北两个片区即工业二区、一区，其中一区废水由白塔镇污水处理厂接管处理，工业二区废水由环科污水处理厂处理。

园区内采用“清污分流、雨污分流”制度。工业企业的清污下水同雨水接入园区内雨水管网系统，直接排入水体；工业企业职工的生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网，送至各接纳的污水处理厂处理；工业企业的生产废水经各企业污水处理设施预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准后，接入园区污水管网，送至各接纳的污水处理厂处理，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，排入孝妇河。

本项目位于工业一区，生产废水全部回用不外排，生活污水由化粪池预处理后定期

清运；配一座天然气导热油炉。

1.6.4 “三线一单”符合性分析

1.6.4.1 与山东省生态保护红线规划符合性分析

根据《山东省生态红线保护规划（2016-2020）》，山东省陆域生态保护红线总面积为 20847.9 km²，约占全省陆域面积的 13.2%，共分 533 个生态保护红线区，主要分布在胶东半岛、鲁中南山地、黄河三角洲、南四湖等区域。

山东省的生态保护红线区内生态系统类型主要为森林、湿地、草地和农田生态系统，其中森林生态系统面积为 6390.5 km²，占 30.7%；湿地生态系统面积为 3635.2 km²，占 17.4%；草地生态系统面积为 2297.7 km²，占 11.0%；农田（果林）生态系统面积为 6381.8 km²，占 30.6%。

根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020 年）和《淄博市生态保护红线规划（2016-2020 年）》，最终确定的淄博市生态红线区总面积 990.46km²，占全市面积的 16.61%，主要分布在南部山区。目前能确定的一级管控区面积为 87.98 km²，占全市面积的 1.47%，其他目前未进行功能分区的省级及以上自然保护区的核心区和缓冲区以及饮用水水源保护区的一级保护区，待进行功能分区后自动纳入淄博市生态红线一级管控区。其他各类禁止开发区中的一级管控区，包括省级及以上风景名胜区的核心景区、省级及以上地质公园的一级保护区、省级及以上森林公园的保育区、省级及以上湿地公园的保育区等，待进行功能分区后根据相关管理条例需要严格保护的，原则上纳入淄博市生态红线一级管控区。生态红线区根据主导生态功能，可分为水源涵养、土壤保持和生物多样性维护 3 种功能类型。

其中博山区共有 4 处生态保护红线区：太河水库水源涵养生态保护红线区、原山生物多样性维护生态保护红线区、五阳湖生物多样性维护生态保护红线区、鲁山生物多样性维护生态保护红线区，博山区生态保护红线区具体范围见下表所示。

项目厂区坐标为 117.8759 E，36.5652 N，距离本项目最近的生态红线保护区为西南方向 6km 处的原山生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-07）。项目所在区域无生态保护红线区，不涉及占用或穿越生态保护红线。项目周围没有重点文物保护单位、自然保护区、风景名胜区、自然历史遗迹等。

表 1.6-7 博山区生态红线范围一览表

名称	代码	边界描述	面积 km ²	生态功能	类型	备注
太河水库水源涵养生态保护红线区（淄川、博山）	SD-03-B1-09	235 省道以东，泉河公园以北，峨庄森林公园以西，北崖村以南。	60.68	水源涵养、生物多样性维护	水库、森林、草地、城镇、农田	包含部分淄川风景名胜区、部分淄川公益林、太河水库饮用水水源保护区、北下册饮用水水源保护区、源泉饮用水水源保护区、天津湾饮用水水源保护区
原山生物多样性维护生态保护红线区	SD-03-B4-07	黑峪村以南，淄博与莱芜市界以东，田庄水库以北，丁家峪-峨峪以西。	110.77	生物多样性维护、水源涵养、土壤保持	森林、城镇、农田	包含部分博山风景名胜区、原山林场、原山森林公园、原山自然保护区、部分博山生态公益林、神头饮用水水源保护区
五阳湖生物多样性维护生态保护红线区	SD-03-B4-08	淄川博山县界以南，淄博与莱芜市界以东，瓦泉寨以北，独角山以西。	23.50	生物多样性维护、水源涵养、土壤保持	森林、湿地、城镇	包含五阳湖湿地公园、部分博山风景名胜区、部分博山生态公益林
鲁山生物多样性维护生态保护红线区	SD-03-B4-09	源泉镇以南，博山镇以东，鲁村镇以北，凤凰山以西。	221.23	生物多样性维护、水源涵养	森林、城镇、农田	包含鲁山自然保护区、鲁山森林公园、沂源国家地质公园、部分博山风景名胜区、部分博山公益林

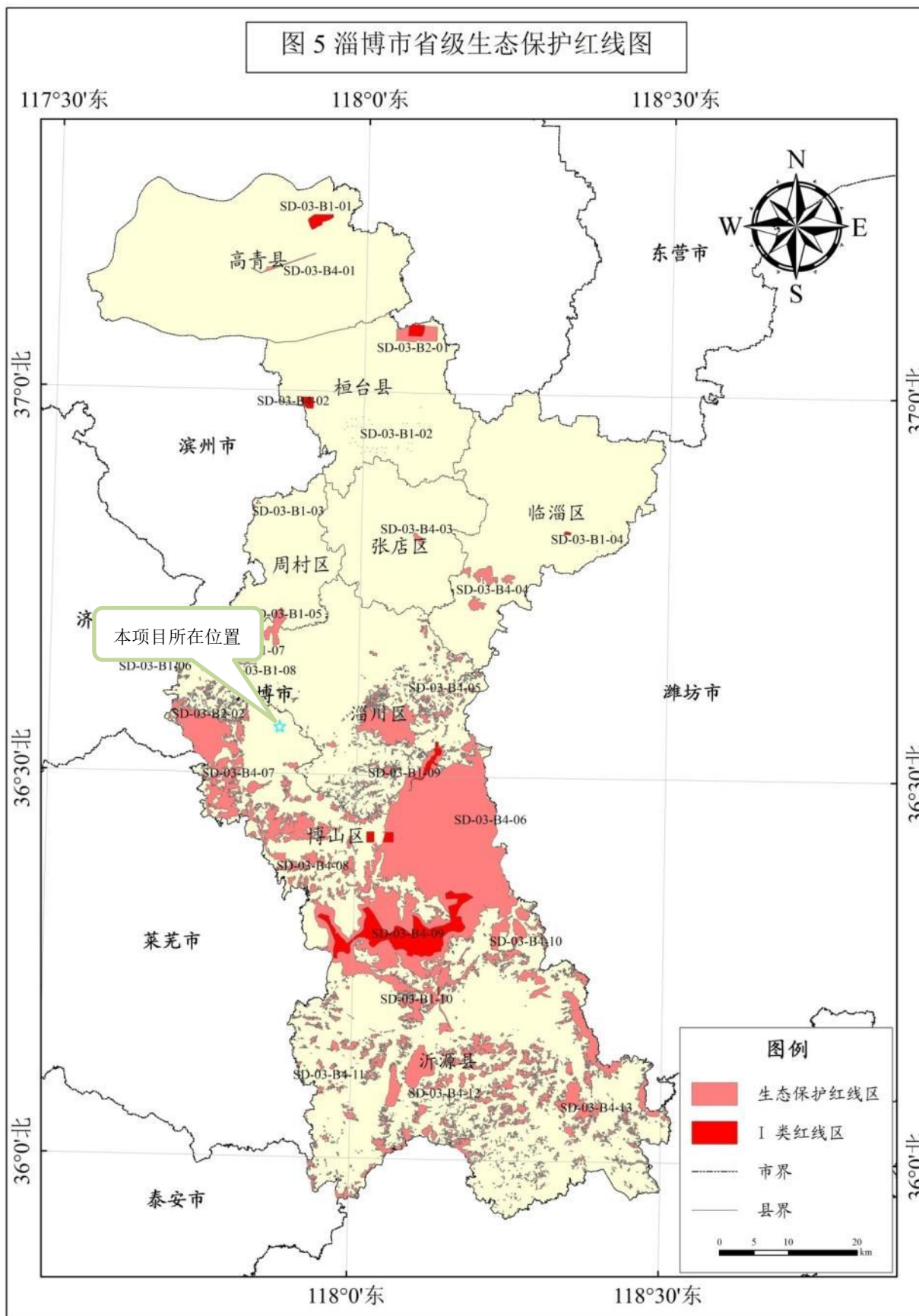


图 1-4 淄博市生态红线图

1.6.4.2 环境质量底线

1、大气环境质量底线

根据双山空气监测站例行监测点（项目 SW 方向 8 km）评价基准年 2019 年连续 1 年的监测数据，监测结果不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，其中，PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度和 24h 平均第 95 百分位数质量浓度均不达标。

随着一系列大气污染综合治理措施的落实，区域环境质量将不断改善。

2、地表水环境质量底线

距本项目最近的例行监测断面为西龙角断面，根据《生态淄博建设工作简报》（2020 年第 2 期）可知，2019 年 1 月至 12 月，孝妇河博山西龙角例行监测断面 COD 为 21.5mg/L（标准 30mg/L），氨氮为 2.33mg/L（标准 1.5 mg/L），不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质要求。

为持续改善全市水环境质量，切实维护水生态安全，根据《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]号 17）及《山东省人民政府关于印发山东省落实（水污染防治行动计划）实施方案的通知》（鲁政发[2015]31 号）有关要求，淄博市印发了《淄博市落实（水污染防治行动计划）实施方案》。目前，淄博市孝妇河整治工作正在进行中。

3、地下水环境质量底线

根据地下水环境质量监测，区域地下水水质已不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。项目厂区严格落实各项防渗措施，对地下水的影响较小，地下水水质仍保留原有的利用价值。

4、声环境质量底线

根据本次环评期间对项目厂界的噪声监测结果来看，各厂界昼、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求。厂区周围敏感目标处声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求。经预测，项目建设运行不影响敏感点声环境功能。

综上所述，本项目通过对产生废气、废水、噪声和固废的有效治理和妥善处置，可以做到污染物稳定达标排放，不改变当地环境功能类别。

1.6.4.3 资源利用上线

项目所用资源为水、电，新鲜水依托厂区现有供水设施，供电由当地电网统一提供，项目资源利用量相对于区域资源利用总量较少，符合资源利用上线的要求。

1.6.4.4 环境准入负面清单

目前淄博市尚未发布生态环境准入清单。

综上，本项目建设符合“三线一单”的要求。

1.6.5 选址可行性分析

本项目租赁山东晶鑫晶体科技有限公司现有厂区进行建设，该厂区位于白塔镇新材料（医药化工）园区内，已于 2017 年停产，设备已拆除。目前，厂区处闲置状态。

根据园区土地利用规划，厂区占用土地为工业用地，选址符合土地利用功能。另外，厂区评价范围内没有各级各类自然保护区，不在水源地保护范围内。

由表 1.6-5 可知，项目选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单对选址的要求。

本项目属于固体废物资源化利用项目，租赁山东晶鑫晶体科技有限公司厂区改建，不新增占地；厂区内供排水、供电等基础设施配套齐全；配套建设废气处理设施、生产废水不外排，可实现污染物达标排放；项目不在生态保护红线内，项目的建设不会突破区域内的环境质量底线和资源利用上线，淄博市未发布环境准入负面清单，符合“三线一单”的要求。

综上，本项目建设选址可行。

1.6.6 小结

本项目位于淄博市博山区山东晶鑫晶体科技有限公司厂区内，项目建设符合国家产业政策，符合当地规划及园区产业定位。厂址具备交通运输方便、供水、供电、人力物力资源充足等诸多有利因素，选址合理。

第2章 现有项目回顾评价

2.1 公司概况及项目组成

2.1.1 公司概况

三丰环境集团股份有限公司（下称“三丰集团”）成立于2000年8月，注册资金5000万元，企业法人孙丰玲，地点位于博山区颜北路693号，主营业务为水处理絮凝剂的研发、生产、销售以及固体废物、危险废物的资源综合利用。

公司原有水处理剂生产项目，生产规模为硫酸铝10万吨/年、饮用水处理剂（无铁硫酸铝）10万吨/年，聚合氯化铝1万吨/年，聚合硫酸铝12万吨/年，聚丙烯酰胺1万吨/年，聚合硫酸铁5万吨/年。原有水处理剂生产项目于2011年2月编制了环境影响报告表，并于2011年3月以博环审字[2011]26号由原淄博市环境保护局博山分局审批。2011年4月，水处理生产项目中的硫酸铝10万吨/年，饮用水处理剂（无铁硫酸铝）10万吨/年，聚合硫酸铁5万吨/年三种产品建成并达到验收条件。淄博市环境保护局博山分局以博环验[2011]10号对以上三种产品进行了验收。2016年8月企业编制了水处理剂生产项目变更报告，并通过了淄博市环保局博山分局的审批，审批文号为博环审字[2016]97号。预计将聚合氯化铝生产所用的氢氧化铝替换为报废石油裂解催化剂，将30%盐酸替换为外购废盐酸，将聚合硫酸铁生产所用20%硫酸替换为外购钛白废酸，将燃煤锅炉替换为生物质锅炉等，但由于市场等等各种原因，报告提出变更部分并未实际实施及投产。2017年12月27日，原淄博市环保局下达了《关于撤销山东三丰集团股份有限公司水处理剂生产建设项目相关审批意见的通知》，“依法撤销原淄博市环境保护局博山分局博环审字[2011]26号，博环验[2011]10号，博环审字[2016]97号的审批决定。立即对山东三丰集团股份有限公司水处理剂生产项目实施停产，并严格按照《建设项目环境影响评价分类管理目录（2017年版）》要求，编制环境影响报告书。

公司保留一条10万吨/年无铁硫酸铝生产线和一条11.36万吨/年工业硫酸铝生产线，并配套建设有相应的酸性气和粉尘治理措施。应淄博市环保局要求，按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，企业就保留的两条生产线补办环评手续，编制《4.5万吨/年催化装置固体废弃物资源综合利用项目环境影响评价报告书》，并于2018年4月取得原淄博市环境保护局的审批，审批文号为淄环审[2018]18号。2019年5月，企业组织专家评审，完成该项目自主验收工作。2019

年6月，通过淄博市生态环境局关于固体废物污染防治措施专项验收，审批文号为淄环验[2019]1号。2019年12月取得排污许可证。

表 2.1-1 三丰集团现有项目环保手续一览表

项目名称	报告类型	环评批复文号	验收批复文号	备注
水处理剂生产项目	报告表	博环审字[2011]26号	博环验[2011]10号	原淄博市环保局撤销审批，要求企业另行编制报告书，现已停产。
水处理剂生产项目 变更报告	报告表	博环审字[2016]97号	/	
4.5万吨/年催化装置 固体废弃物资源 综合利用项目	报告书	淄环审[2018]18号	淄环验[2019]1号	待搬迁。

2.1.2 现有项目工程组成

目前，现有项目工程组成如下表所示：

表 2.1-2 现有项目工程组成一览表

工程类别	项目组成	实际建设情况
主体工程	无铁硫酸铝生产车间	建设10万t/a生产线1条，由2座原料调浆槽、10座反应釜、9条带式结晶机等组成，主要包括调浆、反应、冷却结晶、破碎筛分等工序，位于饮用水处理剂车间，占地面积为3796.90m ² 。
	工业硫酸铝生产车间	建设113636.085t/a生产线1条，由1座调浆槽、8座反应釜、2座沉降槽、2座中和槽、1座螯合釜、2台压滤机组成，主要包括调浆、沉降、中和、螯合、压滤、蒸发、冷却结晶、破碎筛分等工艺，位于工业硫酸铝南、北两个车间内，占地面积分别为948.86m ² 、1655.30m ² 。
辅助工程	辅助用房	包括车间办公室、办公大楼、配电室、维修车间等。
储运工程	成品仓库	位于饮用水处理剂车间西侧，1间1层，占地面积6357.60m ² 。
	废催化剂专用仓库	位于危废专用仓库南侧，1间1层，占地面积975.2m ² 。
	危废专用仓库	位于工业硫酸铝南车间南侧，占地面积258m ² 。
	一次滤渣仓库	位于滤渣棚北侧，1间1层，占地面积276m ² 。
	重捕剂仓库	位于危废专用仓库南侧，1间1层，占地面积342m ² 。
	硫酸罐区	位于厂区东南侧，为半地下储罐区，设有5座硫酸储罐，占地面积505.04m ² ，地下深度为2m。
公用	给水系统	生活用水来自博山区白塔镇自来水管网，部分生产用水取自地下水井。

工程类别	项目组成	实际建设情况
工程	排水系统	生产废水回用，生活废水经化粪池收集后由环卫部门清运。
	供电系统	由博山区白塔镇供电管网提供。
	供热系统	办公区采取空调供热。
环保工程	废气处理	无铁硫酸铝生产线调浆、破碎、筛分、精制包装粉尘由布袋除器处理后经 15.5m 高排气筒排放，产生的硫酸雾由酸雾吸收塔处理后经 15.5m 高排气筒排放；工业硫酸铝破碎、筛分、精制、包装粉尘由布袋除尘器处理后经 16m 高排气筒排放，产生的硫酸雾由吸收塔处理后经 15m 高排气筒排放。
	废水处理	本项目生产废水全部回用，生活废水经化粪池收集后由环卫部门清运。
	噪声治理	厂房隔声、独立基础等。
	固体废物处理	建设 1 座危废专用仓库间，暂存后有资质单位处理；一般固废设固废暂存场，定期外运。生活垃圾由环卫部门处理。
	事故水池	厂区内有 2 座事故水池，其中 1 座位于饮用水处理剂车间东南侧循环水池，兼做初期雨水池，容积为 672m ³ ，建设单位承诺预留 300m ³ 容积用作事故水收集，另一座位于工业硫酸铝北车间西侧，容积为 260m ³ 。

2.1.3 厂区总平面布置情况

现有项目在厂区西侧设置直接对外的物流、人流大门，无铁硫酸铝生产车间位于厂区东北角，无铁硫酸铝西侧为成品仓库，成品仓库南侧为维修车间、闲置车间、预留干燥车间，预留干燥车间西侧为一次滤渣仓库和循环水池；工业硫酸铝生产线位于厂区中部，包括北车间、南车间、调浆车间、原料仓库（废催化剂专用仓库）等；危废仓库位于南车间南侧，车间办公室位于南车间西侧，原料仓库南侧为重捕剂专用仓库，硫酸罐区位于厂区东南侧，厂区南侧为闲置罐区、配电室、变电室等设施。项目管理区位于厂区的西北部，主要包括综合楼、实验室、传达室等。

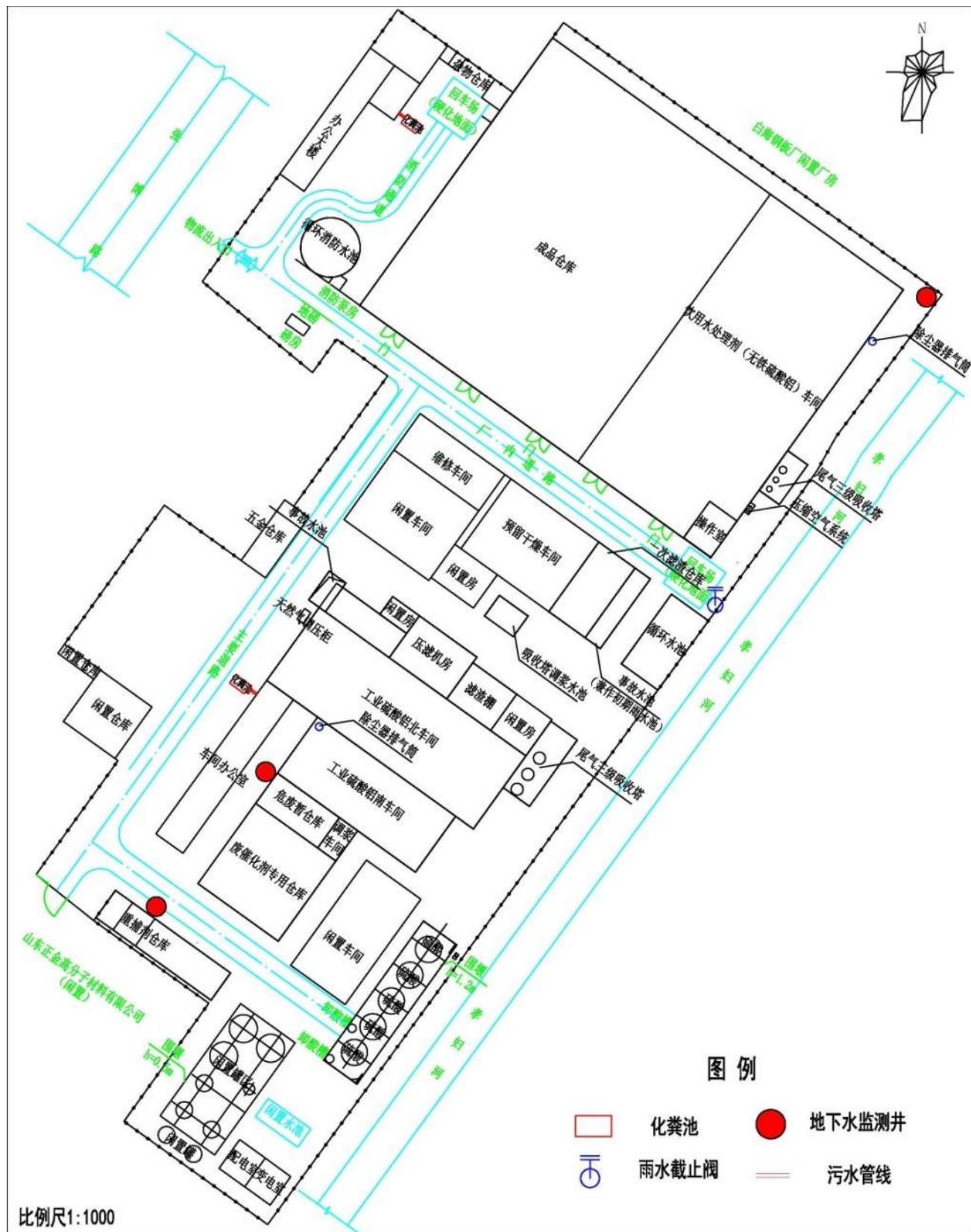


图 2-1 现有项目总平面布置图



生产区



搪瓷反应釜



带式结晶机



危废仓库



废催化剂仓库



硫酸罐区



事故水池



酸雾吸收塔



布袋除尘器



地下水监测井



洗眼器

2.2 现有项目原辅材料消耗及产品方案

2.2.1 原辅材料消耗

现有项目原辅材料消耗情况如下表所示：

表 2.2-1 现有项目原辅材料消耗一览表

2.2.2 产品方案

现有项目产品方案如下表所示：

表 2.2-2 现有项目产品方案一览表

2.3 现有项目生产工艺及产污环节

工业硫酸铝工艺流程及产污环节见图 2-2。搬迁后该生产线将继续保留。

无铁硫酸铝生产线的生产工艺及产污环节见图 2-3。搬迁后该条生产线不保留。

图 2-2 工业硫酸铝生产工艺及产污环节图

图 2-3 无铁硫酸铝生产工艺及产污环节图

2.4 现有项目污染物达标排放情况

本次现有工程达标排放情况引用竣工环境保护验收监测报告和 2019 年第 4 季度监测报告中数据和相关结论进行评价。项目验收监测期间生产工况稳定，环保设施运行正常，无铁硫酸铝生产线生产负荷为 85.15%-95.71%，平均生产负荷为 89.96%，工业硫酸铝生产线生产负荷为 75.58%-93.02%，平均生产负荷为 86.38%。季度监测期间生产负荷大于 75%。

2.4.1 废气达标排放情况

2.4.1.1 有组织废气达标排放情况

1、验收监测结果

验收监测结果摘自现有工程竣工环境保护验收监测报告，监测单位为山东中再生环境检测有限公司，监测时间 2019 年 03 月 27 日至 03 月 28 日，2018 年 10 月 22 日至 10 月 24 日。监测结果如下表所示：

表 2.4-1(a) 无铁硫酸铝生产线有组织废气验收监测结果一览表

监测项目		2018.10.22			2018.10.23			最大值	标准 限值	达标 情况
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
DA001 颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	2	2	3	2	2	1	3	10	达标
	烟气量 (m ³ /h)	9463	12783	9473	6259	12517	9226			
	排放速率 (kg/h)	0.02	0.03	0.03	0.01	0.03	0.01			
监测项目		2019.03.27			2019.03.28			最大值	标准 限值	达标 情况
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
DA002 硫酸雾	实测浓度 (mg/m ³)	0.77	0.55	0.82	0.87	0.93	1.06	1.06	10.00	达标
	烟气量 (m ³ /h)	1531	2170	1355	872	1170	1125			
	排放速率 (kg/h)	0.0012	0.0012	0.0011	0.0008	0.0011	0.0012			

表 2.4-1(b) 工业硫酸铝生产线有组织废气验收监测结果一览表

监测项目		2019.03.27			2019.03.28			最大值	标准 限值	达标 情况
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
DA003 硫酸雾	实测浓度 (mg/m ³)	0.86	0.91	0.84	0.80	0.84	1.14	1.14	10.00	达标
	烟气量 (m ³ /h)	1147	1749	1748	1723	1994	1983			
	排放速率 (kg/h)	0.0010	0.0016	0.0015	0.0014	0.0017	0.0023			
监测项目		2018.10.23			2018.10.24			最大值	标准 限值	达标 情况
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
DA004 颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	3	3	3	1	2	4	4	10	达标
	烟气量 (m ³ /h)	5447	5495	5522	9075	7703	8196			
	排放速率 (kg/h)	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.03			

验收监测期间,无铁硫酸铝生产线碱液吸收塔排气筒出口处硫酸雾最大排放浓度为 1.06mg/m³,工业硫酸铝生产线碱液吸收塔排气筒出口处硫酸雾最大排放浓度为 1.14mg/m³,均符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 标准限值的要求。

无铁硫酸铝生产线废气经布袋除尘器处置后,颗粒物最大排放浓度为 3mg/m³,工业硫酸铝生产线废气经布袋除尘器处置后,颗粒物最大排放浓度为 4mg/m³,符合《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表 2 中重点控制区大气污染物排放浓度限值的要求。

2、季度例行监测结果

收集企业 2019 年第 4 季度监测报告进行评价,监测时间为 2019 年 11 月 16 日至 11 月 17 日,监测单位山东中博环境检测有限公司,具体监测结果如下表所示:

表 2.4-2(a) 无铁硫酸铝生产线有组织废气季度监测结果一览表

监测项目		2019.11.16			2019.11.17			最大值	标准 限值	达标 情况
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
DA001 颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	3.5	3.3	3.2	3.1	3.4	3.3	3.5	10	达标
	烟气量 (Nm ³ /h)	9307	9411	9510	9459	9460	9610			
	排放速率 (kg/h)	0.032	0.031	0.030	0.029	0.032	0.031			
监测项目		2019.11.16			2019.11.17			最大值	标准 限值	达标 情况
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
DA002 硫酸雾	实测浓度 (mg/m ³)	0.97	1.06	0.86	0.96	1.16	0.84	1.16	10.00	达标
	烟气量 (Nm ³ /h)	1651	1709	1701	1628	1661	1688			
	排放速率 (kg/h)	0.0016	0.0018	0.0014	0.0015	0.0019	0.0014			

表 2.4-2(b) 工业硫酸铝生产线有组织废气季度监测结果一览表

监测项目		2019.11.16			2019.11.17			最大值	标准 限值	达标 情况
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
DA003 硫酸雾	实测浓度 (mg/m ³)	1.01	1.17	1.09	0.92	0.83	0.89	1.17	10.00	达标
	烟气量 (Nm ³ /h)	1755	1732	1722	1735	1770	1778			
	排放速率 (kg/h)	0.0017	0.002	0.0019	0.0016	0.0014	0.0015			
监测项目		2019.11.16			2019.11.17			最大值	标准 限值	达标 情况
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
DA004 颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	2.9	3.2	3.1	3.2	3.4	3.7	3.7	10	达标
	烟气量 (Nm ³ /h)	5429	5507	5522	5613	5603	5625			
	排放速率 (kg/h)	0.015	0.017	0.017	0.018	0.019	0.020			

例行监测期间,无铁硫酸铝生产线碱液吸收塔排气筒出口处硫酸雾最大排放浓度为 1.16mg/m³,工业硫酸铝生产线碱液吸收塔排气筒出口处硫酸雾最大排放浓度为 1.17mg/m³,均符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 标准限值的要求。

无铁硫酸铝生产线废气经布袋除尘器处置后,颗粒物最大排放浓度为 3.5mg/m³,工业硫酸铝生产线废气经布袋除尘器处置后,颗粒物最大排放浓度为 3.7mg/m³,符合《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表 2 中重点控制区大气污染物排放浓度限值的要求。

2.4.1.2 无组织废气达标排放情况

1、验收监测结果

验收监测结果摘自现有工程竣工环境保护验收监测报告,监测单位为山东中再生环

境检测有限公司，监测时间 2019 年 03 月 27 日至 03 月 28 日，2018 年 10 月 23 日至 10 月 24 日。

验收监测期间，项目厂界无组织排放的颗粒物最大浓度值为 $0.291\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准限值的要求，硫酸雾最大浓度值为 $0.082\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 标准限值的要求。具体监测结果如下所示：

表 2.4-3 无组织废气验收监测结果一览表

检测项目	采样时间		检测点位				最大值	达标 限值	达标 情况
			上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#			
颗粒物 (mg/m^3)	2018.10.25	第 1 次	0.073	0.201	0.456	0.146	0.291	1.00	达标
		第 2 次	0.090	0.291	0.199	0.145			
	2018.10.26	第 1 次	0.092	0.255	0.275	0.128			
		第 2 次	0.072	0.145	0.419	0.199			
硫酸雾 (mg/m^3)	2019.03.27	第 1 次	0.037	0.080	0.080	0.043	0.082	0.30	达标
		第 2 次	0.038	0.081	0.082	0.043			
	2019.03.28	第 1 次	0.037	0.076	0.080	0.046			
		第 2 次	0.038	0.073	0.079	0.052			

表 2.4-4 无组织废气验收监测气象参数一览表

采样日期	检测点位	气温/ ($^{\circ}\text{C}$)	气压/ (Kpa)	风向	风速/ (m/s)	
2018.10.25	1#上风向	24.4	100.55	北风	0.8	
		21.6	100.89	北风	0.8	
2018.10.26		21.6	99.45	北风	0.7	
		23.9	101.73	北风	0.7	
2019.03.27		17.9	99.7	西北	0.9	
2019.03.28		14.2	99.6	西北	1.4	
2018.10.25		2#下风向左	24.2	100.66	北风	0.8
			21.7	100.26	北风	0.8
2018.10.26	20.6		99.62	北风	0.7	
	24.6		101.90	北风	0.7	
2019.03.27	18.4		99.9	西北	0.9	
2019.03.28	14.1		99.9	西北	1.4	
2018.10.25	3#下风向中		23.8	100.71	北风	0.8
			20.2	100.38	北风	0.8
2018.10.26		21.4	99.31	北风	0.7	
		23.9	100.87	北风	0.7	

采样日期	检测点位	气温/(℃)	气压/(Kpa)	风向	风速/(m/s)	
2019.03.27		18.1	98.2	西北	0.9	
2019.03.28		13.9	99.8	西北	1.4	
2018.10.25	4#下风向右	23.8	100.57	北风	0.8	
		20.1	100.38	北风	0.8	
2018.10.26		24.0	99.31	北风	0.7	
		21.1	101.78	北风	0.7	
2019.03.27			17.1	99.9	西北	0.9
2019.03.28			14.3	99.7	西北	1.4

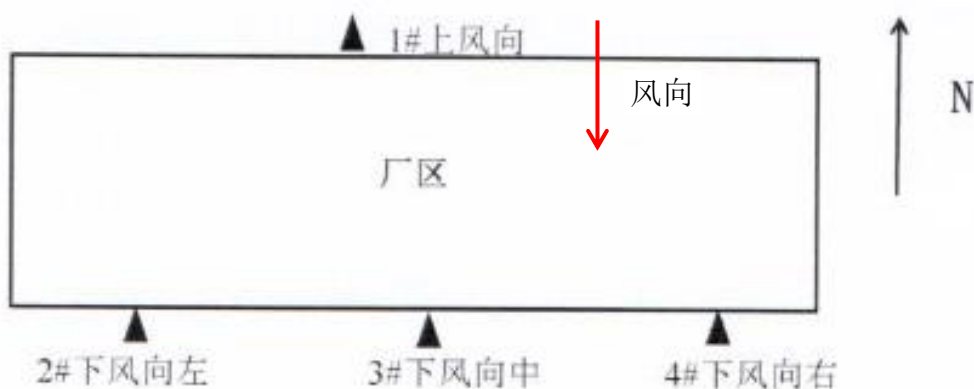


图 2-4(a) 无组织废气验收监测布点图 (2018 年 10 月 22 日-10 月 23 日)

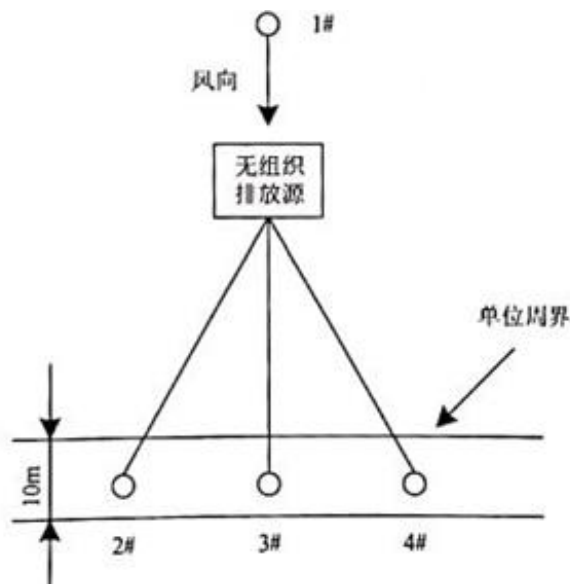


图 2-4(b) 无组织废气验收监测布点图 (2019 年 3 月 27 日-3 月 28 日)

2、季度例行监测结果

收集企业 2019 年第 4 季度监测报告进行评价, 监测时间为 2019 年 11 月 16 日至 11 月 17 日, 监测单位山东中博环境检测有限公司, 具体监测结果如下表所示:

表 2.4-5 无组织废气季度例行监测结果一览表

检测项目	采样时间		检测点位				最大值	达标 限值	达标 情况
			上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#			
颗粒物 (mg/m ³)	2019.11.16	第 1 次	0.250	0.320	0.342	0.352	0.453	1.00	达标
		第 2 次	0.261	0.332	0.370	0.400			
		第 3 次	0.265	0.353	0.426	0.415			
	2019.11.17	第 1 次	0.275	0.385	0.399	0.435			
		第 2 次	0.306	0.415	0.411	0.453			
		第 3 次	0.313	0.422	0.426	0.452			
硫酸雾 (mg/m ³)	2019.11.16	第 1 次	0.040	0.058	0.077	0.071	0.086	0.30	达标
		第 2 次	0.034	0.068	0.064	0.071			
		第 3 次	0.043	0.080	0.083	0.068			
	2019.11.17	第 1 次	0.043	0.061	0.074	0.074			
		第 2 次	0.055	0.074	0.086	0.068			
		第 3 次	0.049	0.083	0.083	0.061			

例行监测期间，项目厂界无组织排放的颗粒物最大浓度值为 0.453mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准限值的要求，硫酸雾最大浓度值为 0.086mg/m³，符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 标准限值的要求。

表 2.4-6 无组织废气季度监测气象参数一览表

采样日期		气温/(°C)	气压/(Kpa)	风速/(m/s)	风向	总云/低云
2019.11.16	8:00	10	102.8	1.5	NE	2/1
	10:00	15	102.3	1.0	NE	1/2
	14:00	17	102.1	1.0	NE	2/1
2019.11.17	8:00	9	102.9	2.4	NW	1/1
	10:00	10	102.8	2.1	NW	2/1
	14:00	13	102.8	2.4	NW	2/1



图 2-5(a) 无组织废气季度监测布点图 (2019 年 11 月 16 日)

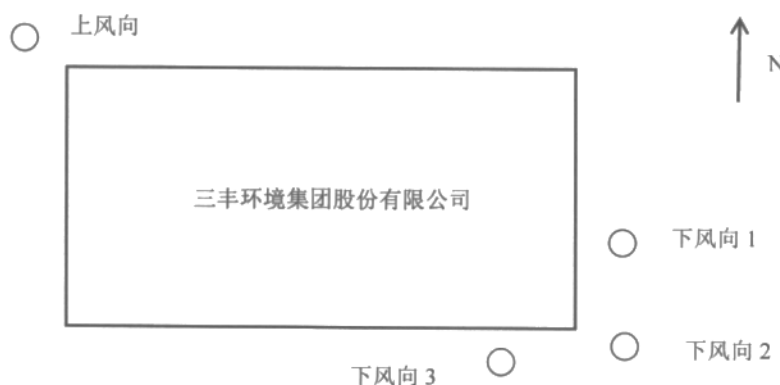


图 2-5(b) 无组织废气季度监测布点图 (2019 年 11 月 17 日)

2.4.2 废水

现有项目废水包括生产废水和生活污水。

1、生产废水：主要为酸雾吸收废水、循环冷却排污水、滤渣洗涤废水、设备清洗水、地面冲洗水，另外厂区初期雨水由事故水池收集，全部收集回用于工业硫酸铝生产线调浆工序。本项目在沉降槽东西两侧设置两座水槽收集生产废水和初期雨水，容积分别 2m^3 、 15m^3 。

2、生活污水：经化粪池收集处理后由环卫部门清运。

2.4.3 噪声

2.4.3.1 噪声产生及治理措施

现有项目噪声源主要包括破碎机、提升机、振动筛、粉碎机、磨粉机及各类风机、水泵设备等。

项目采用以下噪声防治措施：

- 1、对项目生产设备进行检修、维护，必要时更换改用先进低噪声设备；
- 2、对破碎机、振动筛等高噪声设备置于厂房内，采取厂房隔声措施，将破碎机置

于半地下，提升机架设减振平台，减少噪声排放；

3、建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；

4、加强生产管理和职工教育，要求职工按照设备操作流程进行生产，避免设备非正常情况下运行。

2.4.3.2 噪声达标排放情况

本次噪声达标排放情况采用现有工程验收监测报告中的数据和结论进行评价，监测单位为山东中再生环境检测有限公司。

由于厂界南北方向较长，验收监测在东南、西北厂界各布设2处监测点，西南厂界、东北厂界各布设1个监测点。点位布设情况详见图2-6。

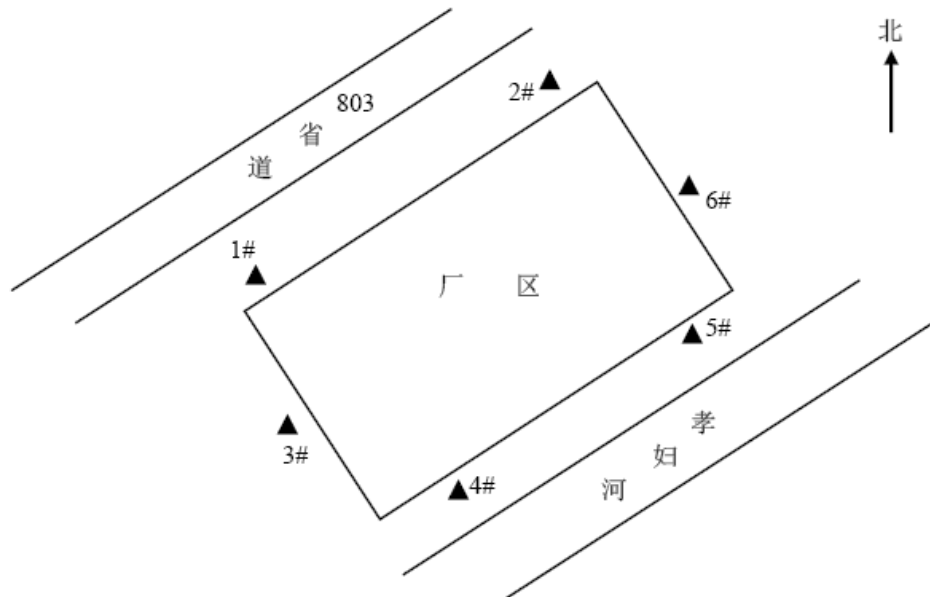


图 2-6 验收监测期间噪声监测布点图

验收监测时间 2019 年 05 月 06 日至 05 月 07 日，监测结果如下表所示：

表 2.4-7 噪声验收监测结果一览表

采样时间 采样地点	2019.05.06		2019.05.07		达标值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#西北厂界偏西	63	61	67	62	65	55	超标	超标
2#西北厂界偏北	65	61	68	64	70	55	达标	超标
3#西南厂界	52	47	58	45	65	55	达标	达标
4#东南厂界偏南	53	46	58	49	65	55	达标	达标
5#东南厂界偏东	59	46	54	45	65	55	达标	达标
6#东北厂界	55	44	52	45	65	55	达标	达标

表 2.4-8 监测期间项目西侧道路车流量统计一览表

车型	2019.05.06				2019.05.07			
	1#西北厂界偏西		2#西北厂界偏北		1#西北厂界偏西		2#西北厂界偏北	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型	59	49	68	52	71	56	75	63
中型	22	23	30	21	32	25	38	25
大型	13	10	15	11	18	12	21	11

验收监测期间，项目西北厂界偏西区域监测点昼间、夜间噪声监测结果均不符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值的要求，最高超标 12dB（A）。项目西北厂界偏北区域监测点昼间噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值的要求，夜间噪声不符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值的要求。

西南厂界、东南厂界偏南、东南厂界偏东、东北厂界点位昼夜监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

超标原因分析：

（1）项目西北厂界紧邻颜北路（S803），车流量较大，北侧为白海钢板厂，厂界内为企业办公区，因此该区域厂界主要受交通噪声和其他项目噪声叠加影响，导致噪声超标。

（2）项目西北厂界偏西监测点距离工业硫酸铝生产线厂房，西侧距离颜北路约 100m，同时南侧有多家机械加工项目，受多种因素综合影响，导致噪声超标。

距离超标厂界最近距离的居民点为丽庭花园（西南侧，320m）、大海眼村（西北侧 m110m），且中间隔有颜北路、博山铁路，项目超标厂界对居民点影响不显著。

2.4.4 固废

2.4.4.1 固废产生情况

1、生产固废

本项目生产产生的固废主要为一次滤渣、二次滤渣、除尘器收集的粉尘、氢氧化钠包装袋、废催化剂包装袋、重捕剂包装袋、废导热油、废机油。

2、办公固废

本项目产生的办公固废主要为生活垃圾，厂区及办公区照明采用 LED 节能灯，不产生废含汞灯管，打印机产生的废硒鼓由设备厂家回收利用。

2.4.4.2 固废产生量统计结果及去向

本次评价引用现有项目竣工环保验收监测报告中数据及结论。二次滤渣、氢氧化钠包装袋、废催化剂包装袋、废导热油、废机油为危险废物，以吨包或桶装等包装形式委托有资质的淄博重山思沃瑞环保科技有限公司单独处置；一次滤渣为一般固废，外卖水泥厂制作建筑材料；除尘器收集的粉尘回收利用；重捕剂包装袋和生活垃圾属一般固废，委托当地环卫部门统一清运。现有项目固体废物均得到妥善处置。

表 2.4-9 现有项目固废产生情况一览表

废物种类	废物类别	类别代码	年产量 t/a	备注
一次滤渣	一般固废	/	8914.77	
重捕剂包装袋	一般固废	/	0.06	
生活垃圾	一般固废	/	12	
二次滤渣	危险废物	/	374.79	
氢氧化钠包装袋	危险废物	HW900-041-49	0.07	
废催化剂包装袋	危险废物	HW 900-041-49	1.86	
废导热油	危险废物	HW 900-249-08	0.04	
废机油	危险废物	HW 900-214-08	0.30	

2.4.5 现有项目“三废”排放情况汇总

现有项目装置全部正常运行时，全厂主要污染物排放情况如下表所示：

表 2.4-10 现有项目全厂“三废”排放总量情况一览表

类别	项目	单位	排放量	备注	
有组织 废气	无铁硫酸铝线碱液 吸收塔排口	废气量	万 m ³ /a	1206	经各自排气筒 排放
		硫酸雾	t/a	0.0097	
	无铁硫酸铝线除尘 器排口	废气量	万 m ³ /a	8759	
		粉尘	t/a	0.1784	
	工业硫酸铝线碱液 吸收塔排口	废气量	万 m ³ /a	1517	
		硫酸雾	t/a	0.0239	
	工业硫酸铝线除尘 器排口	废气量	万 m ³ /a	6837	
		粉尘	t/a	0.3447	
无组织 废气	硫酸雾	t/a	0.32	无组织排放	
	粉尘	t/a	2.08		
固废	一般固废	t/a	9301.62	妥善处置	
	危险废物	t/a	2.27		

根据《关于三丰环境集团股份有限公司 4.5 万吨/年催化装置固体废弃物资源综合利用项目环境影响报告书的审批意见》（淄环审[2018]18 号），项目建成后，主要污染物

排放量应控制在项目确认的总量控制指标之内。根据《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》，危险废物处置单位不属于总量考核单位，尚未确定总量控制指标。

2.4.6 排污许可证符合性分析

三丰环境集团股份有限公司已办理排污许可证，排污许可证编号：913703007242921176001Q。根据排污许可证，企业无需申请总量的污染指标。

2.5 现有工程存在问题及生产状态

现有工程于2020年4月份刚完成危险废物经营许可证换证工作，企业已根据环保局及专家意见对厂内存在问题进行整改。

目前，现有工程运营比较规范。企业搬迁前将严格按照规范进行生产，确保各项环保措施正常运营，污染物达标排放。

2.6 整体搬迁时对现有场地应采取的环境保护措施

因企业拟建工程为整体搬迁升级改造项目，建设时现有工程厂区将逐步停产、搬迁，待搬迁扩建项目建成投运后，现有工程全面停产。

针对现有工程目前的状况，根据原环境保护部《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66号）等相关规定要求，企业在搬迁技改过程中应加强关停搬迁期间环境污染防治工作，重点做好以下几项工作：

（1）编制应急预案防范环境影响。为避免各类搬迁过程中突发环境事件的发生，企业搬迁前应认真排查搬迁过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，根据各种情形制定有针对性的专项环境应急预案，报淄博市生态环境局博山分局备案，储备必要的应急装备、物资，落实应急救援人员，加强搬迁、运输过程中的风险防控，同时提供生产期内厂区总平面布置图、主要产品、原辅材料、工艺设备、主要污染物及污染防治措施等环境信息资料。搬迁过程中如遇到紧急或不明情况，应及时应对处置并向区政府和区环保局等相关部门报告。

（2）规范各类设施拆除流程。企业在关停搬迁过程中应确保需正常运行的污染防治设施正常运行或使用，妥善处理遗留或搬迁过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。如果污染防治设施不能正常运行或使用，企业在关停搬迁过程中应制定并实施各类污染物临时处理处置方案。对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施、有毒有害化学品及石油产

品储存设施等予以规范清理和拆除。

(3) 安全处置遗留固体废物。企业应对原有场地残留和关停搬迁过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。

(4) 委托专业机构开展企业原址场地环境调查和风险评估工作。若经场地环境调查及风险评估认定为污染场地，需对原厂址需进行环境修复。企业应编制治理修复方案，承担治理修复责任，并将场地调查、风险评估和治理修复等所需费用列入搬迁成本。

场地环境修复应委托专业设计单位进行设计，并按照以下原则进行：

① 进行环境质量现状检测

土壤：布设土壤采样点。考虑搬迁前原址的土地用途，根据土地的功能差异，重点将采样点分布于生产车间、危废仓库等具有代表性用地之上。

地下水：布设浅层地下水采样点。在地下水的上、下游及侧方向分别设置采样点，厂区内增加采样点，并重点将采样点分布于车间、污染治理设施、废水排放管道等具有代表性区域内。

② 根据检测结果制定治理措施

根据专业设计单位提出的治理措施进行治理，并在修复过程中防止造成二次污染。

2.7 拟搬迁扩建厂址项目概况

三丰集团拟将厂址搬迁至淄博市博山区白塔镇新材料产业工业园 88 号，此处原为山东晶鑫晶体科技有限公司，厂内投资建设 10000 吨/年蓝宝石晶体材料项目。2013 年 2 月，原淄博市环境保护局博山分局以博环审字[2013]29 号文对该项目环评报告表予以批复；2015 年 8 月 20 日原淄博市环境保护局博山分局以博环验[2015]102 号文通过该项目验收申请，同意其进入正式生产阶段。厂内供热锅炉进行两次变更，由于厂内不具备天然气锅炉建设条件，2014 年 12 月企业申请将 4t/h 天然气锅炉变更为 4t/h 生物质锅炉，原淄博市环境保护局博山分局审批同意，该锅炉于 2015 年同主体工程一并验收；2017 年 6 月，厂内具备锅炉建设条件，企业又申请将 4t/h 生物质锅炉变更为 6t/h 天然气锅炉，博山分局予以同意，2017 年 8 月通过验收。

2017 年底该厂区全面停产，厂内设备拆除，厂区闲置。

表 2.7-1 10000 吨/年蓝宝石晶体材料项目污染物产生及治理措施

污染类型	排放源	污染物名称	防治措施
废气	投料、出料及包装过程	粉尘	将固态原料直接堆存在原料库内，成品氧化铝贮存在成品库内，可以有效减少分产的产生；各输送环节均为密闭式输送，并且在易产生粉尘的环节设立洒水抑尘设施，加强管理，及时通风。
	筛分工序	粉尘	在筛分工序上配套设置袋式除尘器，废气通过 1 根 15m 排气筒排放。
	烘干及电窑炉煅烧工序	粉尘	在烘干、电窑炉工段上配套设置袋式除尘器，废气通过 1 根 15m 排气筒排放。
	燃气锅炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x	烟气经 1 根 15m 高排气筒排放。
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	经市政污水管网送白塔镇污水处理厂处理达标后排入孝妇河。
	软水制取	含盐废水	收集后用于喷洒厂区路面
	高速旋转过滤	上清液	收集后用于喷洒厂区路面
底液		进入滤渣，滤渣作为硫酸铝生产原料外售	
固废废物	过滤工序	滤渣	作为硫酸铝生产原料外售
	筛分工序	不合格粒子	收集后全部返回到调浆罐继续使用
	煅烧工序	次品	收集后全部外售
	袋式除尘器	捕集尘	收集后全部回用于生产
	职工生活	生活垃圾	环卫部门定期集中收集统一处理
噪声	采用减振、隔声等措施降低噪声影响，确保厂界达标。		

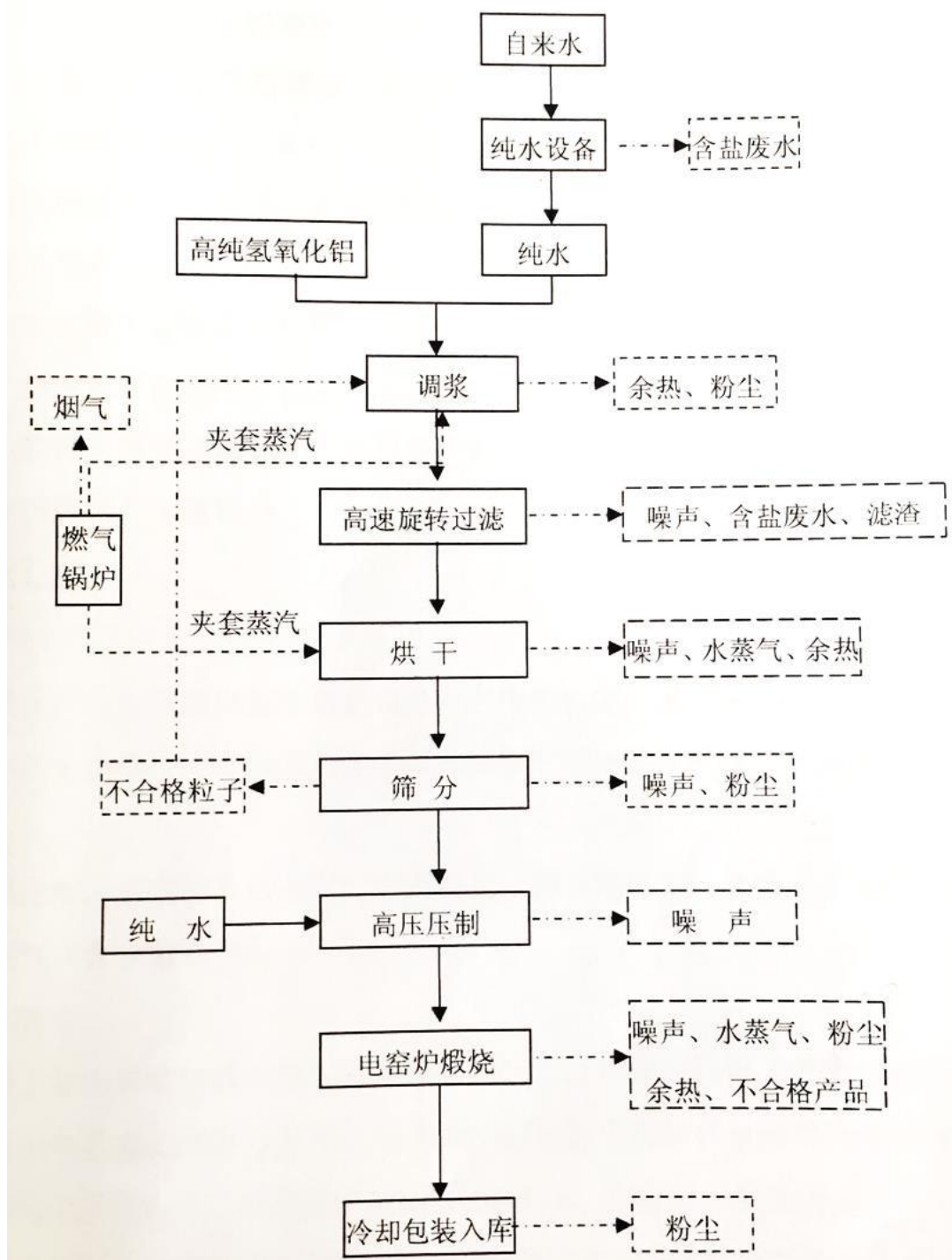


图 2-7 10000 吨/年蓝宝石晶体材料项目工艺流程及产排污节点图

第3章 搬迁扩建项目工程分析

3.1 项目背景

3.1.1 项目建设的必要性

2019年，台风“利奇马”突袭淄博，孝妇河两处漫堤，多处险情，水毁严重。山东省委、省政府和淄博市委、市政府高度重视灾后重建工作，将孝妇河干流治理作为小清河防洪综合治理的一部分，列入省、市重点水利工程实施方案，对淄博境内41.79公里孝妇河进行提升治理，提高行洪能力，保障人民生命财产安全和经济社会发展。

孝妇河干流治理工程，共治理河道41.79km，涉及张店区、经开区、博山区、淄川区等4个区。计划对孝妇河上下游全线治理，拆除乱搭乱建，对河道扩挖疏浚、修筑岸坡，沿线形成兼具防洪道路功能的沿河“绿道”，既满足河道防洪要求，同时兼顾生态护岸，以生态赋能建设美丽淄博。

三丰集团现有项目厂址邻孝妇河西岸，在孝妇河综合治理工程河道拓宽征地范围内，故原厂需停产、搬迁。

三丰集团综合考虑市场前景和企业的发展规划，趁此搬迁之际，对厂内项目进行提升扩建，计划将原硫酸铝生产线搬迁至新厂区，同时新建一条聚合氯化铝生产线、一条聚合硫酸铁生产线，年处置4.5万吨废催化剂的总体规模不变，新增废盐酸和钛白废酸处置能力。

搬迁扩建项目所用主要原料均为危险废弃物，主要包括：石油产品加氢精制过程中产生的废催化剂(251-016-50)、石油产品催化裂化过程中产生的废催化剂(251-017-50)、石油产品加氢裂化过程中产生的废催化剂(251-018-50)、废弃的镍催化剂(900-037-46)；使用酸进行清洗产生的废酸液(900-300-34)、使用酸进行电解除油和金属表面敏化产生的废酸液(900-304-34)、使用酸进行电解抛光处理产生的废酸液(900-307-34)、使用酸进行催化(化学镀)产生的废酸液(900-308-34)、钢的精加工过程中产生的废酸性洗液(314-001-34)、卤素和卤素化学品生产过程中产生的废酸(261-058-34)、硫酸法生产钛白粉(二氧化钛)过程中产生的废酸(264-013-34)。本项目不仅安全处理了危险废弃物，而且变废为宝，生产工业硫酸铝、聚合氯化铝和聚合硫酸铁。生产过程安全稳定，三废排放低，资源利用率高，属于价值很高的环保项目。

2020年4月9日，淄博市发展和改革委员会对三丰环境集团股份有限公司危险废物

综合利用项目核准批复，文号：淄发改项核[2020]9号。

3.1.2 产品介绍及用途

本项目产品包括工业硫酸铝（固体）、液体氯化铝、液体聚合硫酸铁。

工业硫酸铝用途广泛，造纸工业中用作纸张施胶剂，以增强纸张的抗水、防渗性能；建筑行业可作为无碱速凝剂用于混凝土速干剂，增强剂；消防工业中，与小苏打、发泡剂组成泡沫灭火剂等。

氯化铝是在造纸工业中主要用于松香中性施胶沉淀剂和助留、助滤剂，还可以用于控制熟知障碍和作为阴离子杂质的捕捉剂等；还可以用于精密铸造，催化剂载体的生产、精细铝盐原料、木材防腐等。

聚合硫酸铁做为一种新型、优质、高效铁盐类无机高分子絮凝剂，主要用于工业废水处理，如印染废水等，在铸造、造纸、制革等方面也有广泛应用。

3.2 搬迁扩建项目基本情况

1、项目名称：危险废物综合利用项目

2、建设单位：三丰环境集团股份有限公司（下称“三丰集团”）

3、建设地点：淄博市博山区白塔镇新材料产业工业园 88 号（原山东晶鑫晶体科技有限公司）

4、建设性质：搬迁扩建

5、项目投资：总投资 8566.71 万元，其中环保投资 240 万元，环保投资占总投资的 2.8%。资金来源为：企业自筹。

6、行业类别：属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“N772 环境治理业 7724 危险废物治理”。

7、占地面积：项目占地 106 亩（约 70666.7 m²），总建筑面积约 23000m²。租赁山东晶鑫晶体科技有限公司原厂区，不属于新征土地，土地证号：淄国用 2013 第 B02970 号。

8、劳动定员和工作制度：本项目职工定员 126 人，年工作 330 天（7920h），三班三倒，每班工作 8 小时。

9、建设周期：建设期为 10 个月。

10、建设内容及规模：本项目建设一条工业硫酸铝生产线、一条氯化铝生产线、一条聚合硫酸铁生产线，每年可处置废催化剂 4.5 万吨，废盐酸 9.77 万吨，钛白废硫酸

9.62 万吨，并同时建设危险废物仓库一座及其他公用工程、环保工程。年生产工业硫酸铝 I 类固体产品 2.029 万吨、工业硫酸铝 II 类固体产品 6.615 万吨、液态氯化铝产品 18.434 万吨（折干基 6.145 万吨）、液态聚合硫酸铁产品 30.064 万吨（折干基 15.032 万吨）。

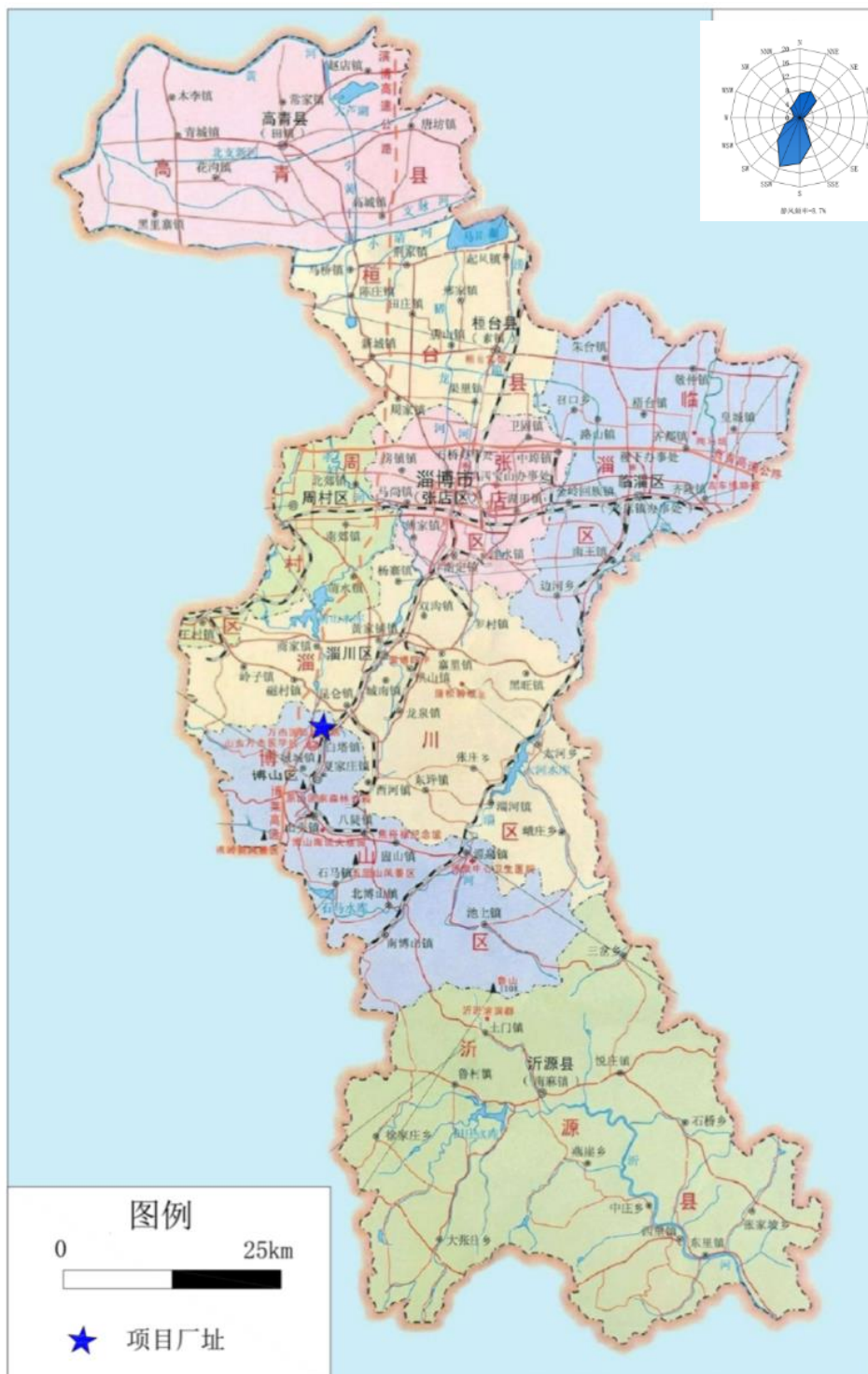


图 3-1 项目地理位置图

3.3 项目组成

3.3.1 项目组成

本项目由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程组成，具体内容详见下表。

表 3.3-1 搬迁扩建工程项目组成一览表

类别	名称	建设内容	备注
主体工程	聚合硫酸铁车间	1条聚合硫酸铁生产线：新购主要生产设备包括调浆槽、聚合反应釜、亚硝酸钠配料槽、聚合循环泵等，年产液态聚合硫酸铁产品 30.064 万吨。	新建
	生产厂房	1条工业硫酸铝生产线，主要生产设备包括调浆槽、反应釜、压滤机、中和槽、螯合槽、三效蒸发器、带式结晶机、锤式破碎机、振动筛分器、齿爪式磨粉机等；除三效蒸发器新购外，其余设备均从老厂区搬迁利旧。该生产线年产工业硫酸铝 I 类固体 2.029 万吨、工业硫酸铝 II 类固体 6.615 万吨。	搬迁提升改造
		1条聚氯化铝生产线，新购主要生产设备包括调浆槽、反应釜、螯合槽、压滤机、中和槽、拼调槽等，年产液体工业聚氯化铝 18.434 万吨。	新建
储运工程	废催化剂仓库	占地面积 2304m ² ，主要用于储存原料废催化剂，严格采取防渗措施。	依托现有厂房改建
	硫酸亚铁仓库	占地面积 756m ² ，严格采取防渗措施。	依托现有厂房改建
	综合仓库	占地面积均为 7220m ² ，主要用于储存固体产品和固体原料。	依托现有厂房改建
	原料仓库	占地面积均为 2304m ² ，主要用于储存固体原料：氢氧化铝、铝酸钙粉、重铺剂、氢氧化钠等	依托现有厂房改建
	亚硝酸钠仓库	占地面积均为 72m ² ，主要用于储存固体亚硝酸钠	新建
	原料储罐区	8个储罐，均为固定顶罐，分别为废盐酸储罐（384 m ³ ×3）、浓硫酸储罐（226m ³ ×3）、钛白废酸储罐（110m ³ ×2）。	新建罐区 储罐利旧
	液氧储罐区	新建 1个液氧储罐（31 m ³ ×1），配套 600 m ² 汽化器。	新建
	废水储罐	厂内配备 10个废水中间储罐，用于收集压滤废水和废气洗涤水。	新建
	危废厂外运输	委托有资质单位按照固定路线运至厂内。	/
	危废厂内运输	废盐酸、钛白废酸在厂内均采用管道输送；废催化剂采用叉车运输，保证包装无破损。	新建
辅助工程	办公楼、化验室、食堂等依托现有工程。		依托现有

类别	名称		建设内容	备注
公用工程	给水系统	新鲜水	新鲜水依托园区供水管网，由东万山自来水厂，由张博路接入给水管线，负责园区供水。	依托现有
		循环水	循环水池依托现有水池 440m ³ ，设一座方形横流冷却塔，玻璃钢双组，LYR-200，风机功率 4.5*2=9kW，循环水量 100m ³ /h。	依托现有
	排水系统		雨污分流、污水分流；新建排水管网，并与现有排水管网整合；生产废水和循环冷却排污水由储罐暂存，全部回用于生产；生活污水经化粪池处理后定期清运。	新建+依托
	供电系统		本项目用电负荷约 599.21kW，利用现状海眼 110kV 变电站和规划白塔 110kV 变电站为园区项目提供电源。	依托现有
	供热系统		利用一台 600 万大卡天然气导热油炉，供应生产用热。	新建
	空压系统		拟建项目新建一座空压站，空压站内设 1 台螺杆式空气压缩机（SCR40M-8，功率 30kW），单台排气量 20m ³ /min。	新建
环保工程	有组织废气	投料粉尘	经集气罩收集后全部引入 1#布袋除尘器处理，由 P1 排气筒排放。	新建
		氯化铝反应废气	经 1#酸雾吸收塔（两级碱洗+一级水洗）处理，由 P2 排气筒排放。	新建
		工业硫酸铝反应废气	经 2#酸雾吸收塔（两级碱洗+一级水洗）处理，由 P3 排气筒排放。	新建
		聚合硫酸铁反应废气	经 2#酸雾吸收塔（两级碱洗+一级水洗）处理，由 P3 排气筒排放。	
		工业硫酸铝破碎筛分精制包装粉尘	I 类固体破碎、筛分、精制、包装生产线产生粉尘经 2#布袋除尘器处理后由 P4 排气筒排放。 II 类固体破碎、筛分、产生粉尘经 3#布袋除尘器处理后由 P5 排气筒排放 II 类固体精制、包装产生粉尘经 4#布袋除尘器处理后由 P6 排气筒排放。	新建
		废盐酸罐区	经 1#酸雾吸收塔（两级碱洗+一级水洗）处理，由 P2 排气筒排放。	新建
		导热油炉废气	配低氮燃烧器，烟气经 P7 排气筒排放。	
	无组织废气	投料粉尘	未被收集的粉尘无组织排放	/
		罐区	加强管理，减少跑冒滴漏。	/
		装置区	加强管理，减少跑冒滴漏。	/
	废水处理	废水	生产废水和循环冷却排污水由储罐暂存，全部回用于生产；生活污水经化粪池处理后定期清运。	新建+依托
		防渗措施	罐区、生产区地坪硬化并进行防渗处理。	新建
事故废水		新建事故水池，容积 600m ³ 。	新建	

类别	名称	建设内容	备注
	固废暂存及处理	新建危废暂存间，采取防渗措施；固废分类收集及存储，按照资源化、减量化、无害化原则处理处置。	新建
	噪声治理	选取低噪设备，配套减振、隔声、消音等降噪措施。	新建

3.3.2 经济技术指标

本项目主要经济技术指标如下表所示：

表 3.3-2 主要经济技术指标一览表

3.4 总平面布置及合理性分析

3.4.1 总平面布置原则

厂区总平面布置根据工程性质、规模、生产流程、物流运输、环境保护、安全卫生、施工检修、生产经营等要求，结合场地地形地貌、气象因素、防洪排涝等自然条件及厂外配套设施分布，进行合理布置。总平面布置应遵循如下原则。

① 严格执行国家现行的环境保护、劳动保护法规和现行防水、抗震规范，本着方便生产、节约用地、降低造价的原则，根据生产工艺流程特点及地区条件，合理布置厂区建筑物、构筑物及道路。

② 符合生产工艺要求，使生产作业线通顺短捷，避免主要生产线交叉反复。

③ 满足工艺流程、环保、安全设计规范要求的前提下，总平面布置力求紧凑、合理、整齐、美观、减少占地面积。使平面布置方案既体现先进可靠又经济合理的原则，为项目建设、生产和未来发展创造有利条件。

3.4.2 总平面布置图

本项目在山东晶鑫晶体科技有限公司原厂址改建，依托位于厂区中心位置的原办公楼和生产厂房框架，综合厂区装置各部分设施相互协调，并根据生产设施的性质、功能以及现有厂区地形特点，分别形成储罐区、成品仓库区、生产装置区、办公生活区四个不同的功能区，公用工程根据生产需要就近布置。各功能区以通道分割，按工艺流程、物料输送方向，以缩短管线、降低能耗、便于检修、重视安全、有利生产为目标，如下所述的平面布置格局。

生产装置区主要包括现有厂房、聚合硫酸铁车间、滤渣仓库，现有厂房内布设聚合氯化铝生产车间、工业硫酸铝车间、自产危废仓库、废催化剂仓库，聚合硫酸铁车间和滤渣仓库位于现有厂房北侧，便于物料输送和统一管理。

成品仓库区位于生产车间东侧，由现有厂房内划分独立区域，可以最大的程度的节

约初期投入成本和运输成本。

储罐区位于生产装置区西北部，可以有效的减少管线的长度，同时也方便工作人员之间的联系跟管理。

办公生活区布置在厂区的南部，依托现有，不在生产装置区常年主导风向的下风向。

3.4.2 平面布置合理性分析

工程平面布置从方便生产、安全管理和保护环境等方面综合考虑，具体分析如下：

(1) 本项目属于博山区白塔镇新材料产业工业园规划的建设用地范围，总平面布置时认真贯彻执行国家现行的防火、防爆、安全、卫生、环境保护等规范要求，在总图布置过程结合厂址场地具体条件，综合考虑了生产工艺流程顺畅，各生产环节连接紧凑，物料输送距离短，便于节能降耗，提高生产效率。

(2) 厂区设有两个门，实现了人物分流，既方便管理和安全，又方便生产。同时两个大门均正对园区主干路，有利于车辆进出厂区。

(3) 各功能单元集中布置，减少了土地的占用及运输距离，缩短厂区内运输距离。

(4) 办公生活区和生产区分区设置，且办公生活区位于常年主导风向的上风向，以减轻生产区对办公生活的影响，加强厂区管理，减少安全隐患。

(5) 项目厂区设计地形标高为南高北低，西高东低，初期雨水和事故水池管道自南向北、自西向东按规范有一定的坡度，保证能自流到初期雨水和事故水池。

综上所述，全厂总图设计时综合考虑了厂址所在地区的自然条件，在满足生产工艺流程要求，遵循防火、防爆、消防、环保和安全等有关规范的前提下，综合考虑企业发展的需要，因地制宜，基本做到分区明确，确保安全生产，尽量减轻生产装置对办公生活区域环境的影响，从环境保护角度分析，本工程总平布置合理。

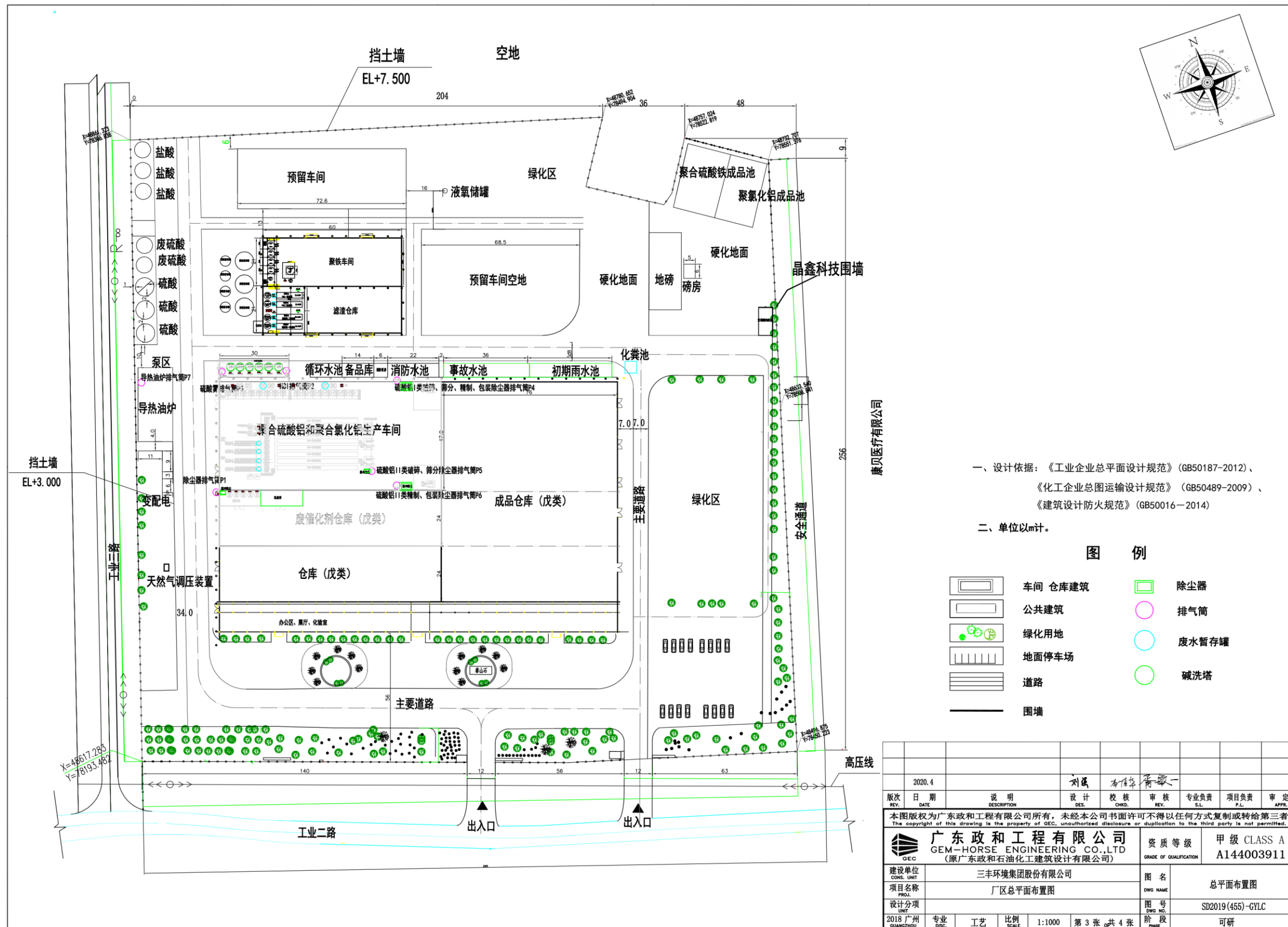


图 3-2 项目总平面布置图

3.5 产品方案及质量指标

3.5.1 产品方案

项目主要产品为硫酸铝、聚合硫酸铁、聚氯化铝，具体内容详见下表：

表 3.5-1 项目产品方案

3.5.2 产品标准

本项目生产产品执行技术质量要求详见下表：

表 3.5-2(a) 项目产品技术质量要求

HG/T 2225-2018：工业硫酸铝						
项目	指标					
	I类		II类			
	固体	液体	固体		液体	
			一等品	合格品	一等品	合格品
氧化铝 w/% \geq	16.0	7.0	15.8	15.6	6.0	6.0
铁 (Fe) w/% \leq	0.0050	0.0025	0.30	0.50	0.25	0.50
水不溶物 w/% \leq	0.05	0.05	0.10	0.20	0.05	0.10
pH	\geq 3.0	2.0~4.0	\geq 3.0		2.0~4.0	

表 3.5-2(b) 项目产品技术质量要求

HG/T 2677-2017: 工业聚氯化铝							
项目	指标						
	I类		II类		III类		
	液体	固体	液体	固体	液体	固体	
						一等品	合格品
氧化铝含量/% \geq	15.0	40.0	10.0	35.0	9.0	29.0	27.0
密度 (20℃) /g/cm ³ \geq	1.250	—	1.160	—	1.150	—	—
盐基度 w/%	20~85		20~90		20~95		
pH 值 (10g/L 溶液)	3.5~5.0						
硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计) w/% \leq	0.005	0.015	0.005	0.015	—	—	—
不溶物 w/% \leq	0.20	0.50	0.20	0.50	0.3	1.0	1.0
铁 (Fe) w/% \leq	0.005	0.015	0.005	0.015	—	—	—

表 3.5-2(c) 项目产品技术质量要求

GB/T14591-2016: 水处理剂 聚合硫酸铁				
项目	指标			
	一等品		合格品	
	液体	固体	液体	固体
全铁的质量分数, w1/% \geq	11.0	19.5	11.0	19.5
还原性物质 (以 Fe ²⁺ 计) 的质量分数, w1/% \leq	0.10	0.15	0.10	0.15
盐基度, w1/%	8.0~16.0		5.0~20.0	
pH 值 (10g/L 水溶液)	1.5~3.0			
密度 (20℃) g/cm ³ , \geq	1.45	—	1.45	—
不溶物的质量分数, w1/% \leq	0.2	0.4	0.3	0.6
砷(As) 的质量分数, w1/% \leq	0.0001	0.0002	0.0005	0.001
铅(Pb) 的质量分数, w1/% \leq	0.0002	0.0004	0.001	0.002
镉(Cd) 的质量分数, w1/% \leq	0.00005	0.0001	0.00025	0.0005
汞(Hg) 的质量分数, w1/% \leq	0.00001	0.00002	0.00005	0.0001
铬(Cr) 的质量分数, w1/% \leq	0.0005	0.001	0.0025	0.005
锌(Zn) 的质量分数, w1/% \leq	—		0.005	0.01
镍(Ni) 的质量分数, w1/% \leq	—		0.005	0.01

3.5.3 产品质量符合性分析

本项目属于危废利用项目：(1) 从石化行业废催化剂 (HW50) 中提取有色金属铝，采用废酸 (HW34) 溶出、反应、压滤、螯合、结晶、破碎、磨粉等工序，生产聚氯化铝和工业硫酸铝系列产品。(2) 利用钛白废酸 (HW34) 和七水硫酸亚铁为主要原料，

经氧化、水解、聚合等工序，生产聚合硫酸铁产品。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中“5.2”条“利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理：a）符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准；b）符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值 and 该产物中有害物质的含量限值；当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度，当没有被替代原料时，不考虑该条件；c）有稳定、合理的市场需求。”

根据聚氯化铝生产工艺，项目采用石化行业废催化剂（HW50）和废盐酸（HW34）为原料，在反应釜中发生水解聚合反应生成聚氯化铝，废催化剂中有毒有害重金属在高温高压条件下，以离子形态进入聚铝溶液，通过加入重捕剂发生螯合反应，将重金属转化为重金属络合物沉淀，经压滤洗涤去除，聚铝清液经新鲜水拼调制取液体聚氯化铝产品，产品质量符合《工业聚氯化铝》（HG/T 2677-2017）II类液体的限值要求。

根据工业硫酸铝生产工艺，项目采用石化行业废催化剂（HW50）和新鲜浓硫酸为原料，在反应釜中浓硫酸稀释放热引发硫酸与氧化铝反应，生成硫酸铝溶液，废催化剂中重金属以离子形态进入液体硫酸铝中，通过加入重捕剂发生螯合反应，将重金属转化为重金属络合物沉淀，经压滤洗涤去除，硫酸铝溶液一部分通过加入氢氧化铝和浓硫酸调浆，经结晶、破碎筛分、磨粉制取I类固体工业硫酸铝产品，另一部分通过三效蒸发、结晶、破碎筛分、磨粉等工序制取II类固体工业硫酸铝产品，产品质量符合《工业硫酸铝》（HG/T2225-2018）I类固体、II类固体合格品的限值要求。

根据聚合硫酸铁生产工艺，项目采用钛白副产七水硫酸亚铁及钛白废硫酸（HW34）为原料，借助催化剂（亚硝酸钠）的作用，利用氧气作为氧化剂使硫酸亚铁在酸性介质中进行氧化、水解、聚合反应制得聚合硫酸铁产品。产品质量符合《水处理剂 聚合硫酸铁》（GB/T14591-2016）液体合格品的限值要求。

本项目利用石化行业废催化剂和废盐酸生产工业聚氯化铝和硫酸铝，利用钛白废酸与七水硫酸亚铁生产聚合硫酸铁，生产过程中产生的酸雾经各自酸雾吸收塔净化处理，HCl及硫酸雾排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4中

特别排放限制标准要求；投料、干燥、破碎筛分、包装等工序产生的粉尘，经各自布袋除尘器净化处理，粉尘能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区标准及《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4中特别排放限制标准要求。

根据工程实例调查，三丰集团拟搬迁现有4.5万吨催化装置固体废弃物资源综合利用项目，所用原料为HW50废催化剂中的251-016-50、251-017-50及251-018-50三类和85%硫酸为原料，废催化剂经原产废企业再生处理后不含有机物杂质，原料经过反应、螯合、压滤、蒸发、结晶、破碎等工序生产工业硫酸铝。原淄博市环境保护局以“淄环审[2018]18号”文件批复该项目，淄博市生态环境局以“淄环验[2019]1号”文件批复该项目固体废物污染防治措施专项验收，现三丰集团已取得《危险废物经营许可证》，编号：鲁危废临143号。

三丰集团原有利用废催化剂和废盐酸生产聚合氯化铝的项目名称为水处理剂生产建设项目，2016年经博山区环保局以“博环审字[2016]97号”文件批复，2016年经博山区环保局以“博环字[2016]55号”文件通过竣工验收前危险废物利用许可，后因三丰集团厂区东侧孝妇河治理，聚合氯化铝生产车间拆除。根据原项目环评相关资料，原聚合氯化铝生产线所用废催化剂为废石油裂解催化剂（HW50，251-017-50），所用废盐酸为（HW34，261-058-34、314-001-34、900-300-34，酸度（以HCl计）要求 $\geq 14\%$ ），主要包括反应、压滤、喷雾干燥等生产工序，生产固体聚合氯化铝作为造纸工业污水厂净水剂产品。

三丰集团投资子公司山东聚杰环保科技有限公司投资建设40万t/a液态聚合硫酸铁项目，所用原料为山东鲁北集团分公司山东金海钛业资源科技有限公司提供钛白废酸和水合硫酸亚铁，经氧化、水解、聚合等工序，生产聚合硫酸铁。原滨州市环境保护局以“滨环字[2018]28号文”文件批复该项目，滨州市行政审批服务局对该项目固体废物污染防治设施进行竣工环保验收并出具验收合格的函，文号：滨审批四函[2019]380600005号。现山东聚杰环保科技有限公司已取得该项目危废经营许可证，编号：鲁危废临136号。

根据同类项目对比，从所用废催化剂、废盐酸等危废种类及来源、成分分析、生产工艺及应用去向等方面分析，本项目利用废催化剂和废盐酸生产工业聚合氯化铝和硫酸铝的生产线，沿用三丰集团现有相关工程设计，该工艺设计参数成熟、稳定，生产的工业

聚氯化铝和硫酸铝均能满足相应产品质量标准要求；利用钛白废酸和七水硫酸亚铁生产聚合硫酸铁的生产线，沿用子公司现有相关工程设计，工艺设计参数成熟、稳定，生产的聚合硫酸铁能满足相应产品质量标准要求。

产品工业硫酸铝用途广泛，造纸工业中用作纸张施胶剂，以增强纸张的抗水、防渗性能；建筑行业可作为无碱速凝剂用于混凝土速干剂，增强剂；消防工业中，与小苏打、发泡剂组成泡沫灭火剂等。聚氯化铝是在造纸工业中主要用于松香中性施胶沉淀剂和助留、助滤剂，还可以用于控制熟知障碍和作为阴离子杂质的捕捉剂等；还可以用于精密铸造，催化剂载体的生产、精细铝盐原料、木材防腐等。聚合硫酸铁做为一种新型、优质、高效铁盐类无机高分子絮凝剂，主要用于工业废水处理，如印染废水等，在铸造、造纸、制革等方面也有广泛应用。

综上所述，本项目生产的工业聚氯化铝、工业硫酸铝和聚合硫酸铁满足《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中“5.2 利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理”的相关条款的要求，即本项目所生产的产品不作为固体废物管理，按照相应的产品管理。

根据《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）鉴别程序“依据法律规定和GB34330，判断待鉴别的物品、物质是否属于固体废物，不属于固体废物的，则不属于危险废物”，本项目所生产的工业聚氯化铝、硫酸铝和聚合硫酸铁均不属于固体废物，则不属于危险废物。

3.6 项目原辅材料

3.6.1 原辅材料

本项目主要原辅材料包括废催化剂、钛白废酸、废盐酸、硫酸、硫酸亚铁等，具体消耗情况详见下表：

表 3.6-1 原辅材料消耗情况一览表

3.6.2 原辅材料性质

本项目主要原辅材料性质如下所示：

表 3.6-2 项目原辅材料理化性质一览表

3.6.3 废催化剂

3.6.3.1 催化剂来源

本项目废催化剂使用《国家危险废物名录》（2016版）HW50 类别中的石油产品加

氢精制过程中产生的废催化剂（HW50 251-016-50）、石油产品催化裂化过程中产生的废催化剂（HW50 251-017-50）、石油产品加氢裂化过程中产生的废催化剂（HW50 251-018-50）、非特定行业废弃的镍催化剂（HW46 900-037-46）。

本项目使用的废催化剂具体内容详见下表：

表 3.6-3 废催化剂行业来源及危废属性一览表

全球每年产生废催化剂 250 万~350 万吨，其中，废炼油催化剂占很大的比例。目前，FCC 催化剂的使用量占据了较大的市场份额，约为炼油催化剂总使用量的 68.9%；加氢精制、加氢裂化和催化重整催化剂所占比例分别为 9.4%，6.2%，3.3%；其他种类的炼油催化剂所占比例约为 12.2%。2015 年我国石油消费量达到 5.85 亿吨（估算值），废炼油催化剂的产生量也达到 100 万吨（估算值）。

根据建设单位调研，建设单位周边炼化企业废催化剂产生情况见下表。

表 3.6-4 建设单位周边炼化企业废催化剂产生情况一览表

3.6.3.2 废催化剂入厂前处理

废催化剂进入三丰集团厂区之前，需由供应企业进行前处理，处理工艺简述如下：

原料油经换热、电脱盐、雾化后，与高温催化剂接触完成原料的升温、气化及反应。待生催化剂在汽提段与汽提蒸汽逆流接触以置换催化剂所携带的油气。再生后的催化剂继续与雾化原料接触气化、反应。

催化裂化的工艺特点在于连续再生、不断补充新鲜催化剂，工业装置的操作是反应、汽提、再生、再反应，连续循环进行，周期在十分钟内，一天循环几百次。一次循环系统中反应时间约在 2~3 秒的时间，汽提过程催化剂与油气的分离时间为 3~4 分钟，催化剂的烧碳再生过程约 5~6 分钟。炼油企业对于废催化剂进行再生，再生后检测其活性，如达到要求则继续使用，如达不到要求则作为废催化剂交由有处理资质的企业处理。

因此废催化剂再生处理后已经不含有石油类等有机物杂质。未经烧焦再生的废催化剂严禁用于本项目

3.6.3.3 废催化剂性质

废催化剂表面可能沉积有 Ni、V、Fe 等重金属，少量的 Na、Mg、P、Ca、Cu 等元素也会沉积在废催化剂上。另外，为了使沉积在催化剂上的重金属活性受到抑制，通常会向系统中加入一定量的钝化剂，而钝化剂中含有 Sb，也是一种有毒物质。废加氢精制催化剂上会有 Ni 和 V 等金属沉积，根据进料的不同，Fe、Ca、Na 及黏土等杂质也会

沉积在催化剂上使其活性降低甚至失活。因催化重整工艺对原料的要求很严格，故其废催化剂中有毒有害成分很少，废催化剂表面以积碳居多，由于装置运转时间较长，原油中的硫、氮、金属等也会在催化剂表面累积。

3.6.3.4 废催化剂成分

三丰集团委托淄博盈信金属材料检测有限公司对其中可能含有的重金属成分进行分析。检测结果如下表所示，本次物料平衡均以此为依据进行计算。

表 3.6-5 废催化剂主要成分一览表

3.6.4 废酸

3.6.4.1 废酸来源可靠性

本项目使用的废盐酸和钛白废酸危废代码如下所示：

表 3.6-6 废酸行业来源及危废属性一览表

根据建设单位调研，建设单位周边废盐酸产生情况如下表所示，项目周边废盐酸产生规模合计在 312600 t/a，废盐酸处置规模为 141960 t/a，本项目利用 97700t/a，废盐酸来源稳定可靠。

表 3.6-7 建设单位周边废盐酸产生情况一览表

硫酸法生产钛白粉将产生废硫酸（简称钛白废酸），通常钛白废酸中硫酸质量分数在 18%~22%，每吨钛白粉产生废硫酸 5~8t，副产七水硫酸亚铁 3.5~4t。根据建设单位调研，建设单位周边钛白废酸产生情况详见下表。本项目周边钛白废酸产生规模合计在 123 万 t/a，钛白废酸处置规模为 77.2825 万 t/a，本项目利用 9.62 万 t/a，钛白废酸来源稳定可靠。

表 3.6-8 建设单位周边钛白废酸产生情况一览表

3.6.4.2 废酸的成分

建设单位委托淄博盈信金属材料检测有限公司对废盐酸成分进行了检测，检测结果详见下表。

表 3.6-9 废盐酸主要成分一览表

钛白废硫酸中含有硫酸亚铁、二氧化钛等杂质，同时会带入钛铁矿中的锰、锌等重金属，建设单位委托淄博盈信金属材料检测有限公司对钛白废酸成分进行了检测，结果如下：

表 3.6-10 钛白废酸成分一览表

3.6.5 硫酸亚铁

3.6.5.1 硫酸亚铁来源可靠性

硫酸亚铁作为本项目主要原料之一，外购自山东东佳集团股份有限公司、山东金海钛业资源科技有限公司、济南裕兴化工有限责任公司；该固废未列入《国家危险废物名录》（2016版），根据金海钛业钛白粉装置环评报告，属于一般固废。

根据建设单位调研，建设单位周边硫酸亚铁产生情况见详见下表。本项目周边七水硫酸亚铁产生规模合计在 894480t/a，七水硫酸亚铁处置规模为 569575t/a，本项目利用 186825t/a，七水硫酸亚铁来源稳定可靠。

表 3.6-11 建设单位周边硫酸亚铁产生情况一览表

3.6.5.2 硫酸亚铁成分分析

建设单位委托淄博盈信金属材料检测有限公司对硫酸亚铁成分进行了检测，检测结果如下：

表 3.6-12 硫酸亚铁成分一览表

3.7 公用工程

3.7.1 给排水系统

1、给水

本项目新鲜水用水环节主要为生活用水、生产用水及循环水补水等。新鲜水用水量约为 $327.67\text{m}^3/\text{d}$ ($108131.47\text{m}^3/\text{a}$)，由东万山自来水厂供应，由张博路接入供水管线。目前该水厂供水能力为 30 万 m^3/d ，可满足本项目用水需求。

(1) 生活用水

根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），职工生活用水按照 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，拟建项目新增定员 126 人，实行三班两倒，年生产 330 天，则新鲜水消耗量为 $6.3\text{m}^3/\text{d}$ ($2079\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 生产用水

本项目生产用水主要为滤渣洗涤用水、重捕剂配制用水、碱液配制用水、亚硝酸钠溶液配制用水、产品拼调用水等。部分由生产废水提供，不足部分采用新鲜水。

滤渣洗涤用水：工业聚氯化铝一次滤渣清洗用水约 $69.13\text{m}^3/\text{d}$ ($22813.83\text{m}^3/\text{a}$)，工业硫酸铝一次滤渣清洗用水约 $62.63\text{m}^3/\text{d}$ ($20670.35\text{m}^3/\text{a}$)。

重捕剂配制用水：用新鲜水配制 30% 左右重捕剂溶液，共需新鲜水 $3.12\text{m}^3/\text{d}$

(1030.86 m³/a)。

碱液配制用水：用新鲜水配制 10%氢氧化钠溶液，用作酸雾吸收液，共需新鲜水量 1.18m³/d (389.93 m³/a)。

亚硝酸钠溶液配制用水：用新鲜水配制 20%左右亚硝酸钠溶液溶液，共需新鲜水量 29.54m³/d (9750m³/a)。

铝酸钙溶液配置用水：用新鲜水配制铝酸钙溶液，需要新鲜水量 12.12m³/d (4000m³/a)。

其他：聚合氯化铝产品拼调用水约 90.90m³/d (30000m³/a)，硫酸铝生产线配料需用新鲜水约 3.15 m³/d (5000m³/a)。

(3) 地面冲洗水

由于产品具有吸湿特性，为保证产品质量，车间地面不冲洗，定期清扫。

(4) 设备冲洗水

本项目设备冲洗新鲜水用量约 0.25m³/d (82.5m³/a)。

(5) 循环水系统

本项目循环水量为 100m³/h (7.92×10⁵m³/a)。

新建一座方形横流冷却塔，玻璃钢双组。补水率按循环水量 1.5%计算（蒸发损耗 1%，排污量 0.5%），循环水补充水量为 36m³/d (11880m³/a)，循环排污水年产量为 12m³/d (3960m³/a)。

(6) 绿化用水

厂区绿化面积 7325m²，每月一次用于厂区植被的浇灌，每平方米需水量 0.05m³，年需水量 13.32 m³/d (4395t/a)。

(7) 消防用水

根据《建筑设计防火规范》的有关规定，按照室外消防用水 25L/s，室内消防用水 10L/s，火灾延续时间为 3h，火灾延续时间内消防用水量为 378m³。消防系统采取独立的供水系统，厂区消防水管网采取低压环状管网，管网压力为 0.4MPa，设计 450m³ 消防水池。

2、排水

(1) 废水排放

本项目废水主要包括生活污水、生产废水及冷却循环水排污水等，其中生产废水和

循环水排污水由储罐暂存，全部回用于生产，不外排；生活污水经现有化粪池处理后定期清运。

(2) 雨水工程

初期雨水量（前 15min）计算主要根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）进行。淄博市暴雨强度公式：

$$Q=q \times \Psi_c \times F \times t$$

式中：

Q—设计初期雨水量（ m^3 ）；q—设计暴雨强度； Ψ_c —暴雨量径流系数，取 0.9；

F—汇水面积（ m^2 ），厂区面积为 $70666.7m^2$ ；t—降雨历时（分钟），取 15 分钟；

其中设计暴雨强度 q 按淄博当地计算公式为：

$$q = \frac{15.873 \times (1 + 0.78 \lg p)}{(t + 10)^{0.91}}$$

式中：

q—暴雨强度（ mm/min ）；p—设计重现期，取 1；t—设计暴雨历时（ min ）。

根据公式计算，厂区初期雨水量为 $809.78m^3/次$ ，初期雨水经雨水导排管网收集到初期雨水池内暂存。厂区设有总容积 $1000m^3$ 初期雨水池，可以容纳收集厂区的初期雨水。

图 3-3 项目给排水平衡图

3.7.2 供热系统

企业采用一台 600 万大卡天然气导热油炉，为生产提供热源。生活办公供暖由空调提供。

3.7.3 供电系统

本项目用电负荷约 $599.21kW$ ，利用现状海眼 $110kV$ 规划白塔 $110kV$ 变电站为园区项目提供电源。变电站出线采用两回及以上接线。 $35kV$ 采用单回到双回辐射式或环式结构。经过开关闭所以以后以 $10kV$ 供电。电力管线均沿主次干道埋地敷设。可保证项目建成后用电需求。

3.7.4 空压站

本项目建设一座空压站，空压站内设 1 台螺杆式空气压缩机及 1 台压缩空气储罐（ $V=6\text{m}^3$ ， 1.0MPa ），每台空气压缩机产气量为 $20\text{m}^3/\text{min}$ 。两套装置耗气量大体相同，均为 43.2 万 Nm^3/a （ $54\text{Nm}^3/\text{h}$ ）。本项目最大用气量为 $54\text{Nm}^3/\text{h}$ ，新建空压站可满足拟建项目用气需求。

3.7.5 循环水系统

本项目新建一座 $100\text{m}^3/\text{h}$ 循环水系统，依托现有 400m^3 水池用作循环水池，设一座方形横流冷却塔，玻璃钢双组，LYR-200，风机功率 $4.5 \times 2 = 9\text{kW}$ ，循环水量 $100\text{m}^3/\text{h}$ 。

3.7.6 储运系统

3.7.6.1 危险废物的运输

（1）运输单位及车辆配备

根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012），危险废物运输应由危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，并应获得交通运输部颁发的危险货物运输资质。在运输过程中要严格按照危险废物运输的管理规定，按照《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求安全运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

本项目将委托有相关资质的危废运输单位、配置专职危险品运输车驾驶员和押运员进行运输，运输车辆配备需与本项目收集废物特征及运输量相符，兼顾安全可靠性和经济合理性，确保危险废物收集运输工作进行顺利。

危险废物产生单位必须根据《危险废物贮存污染控制标准》（18597-2001）中的要求规范废物的包装和标识，杜绝跑冒滴漏现象，且包装物与标识一致，并根据《危险废物转移联单管理办法》办理相关报批、转移手续后，本项目方可允许接收，否则，不予接收该生产单位的危险废物。

（2）运输路线

危险废物收运车辆的行驶严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶。危险废物的收集频次依据危险废物产生量、危险废物产生单位到废物处理厂的距离、危险废物处理厂的能力，库存情况等确定。以定期收集为主，兼顾应急收集。运输路线力求最短、对沿路影响小，避免转运过程中产生二次污染。危废运输路线将最大程度地避开市区、人口密集区、环境敏感区运行。

所有运输车辆按规定的行走路线运输，车辆安装 GPS 定位设施，车辆的运输情况

反馈回危废处理中心的信息平台，显示车辆所在的位置，车况等，由信息中心向车辆发送指令。司机配备专用的移动式通讯工具，一旦发生紧急事故，可以及时就地报警。

表 3.7-1 危险废物收集运输路线一览表

图 3-4 危险废物收集运输路线图

(3) 危废交接

危险废物的交接按《危险废物转移联单管理办法》的规定和要求进行：（1）本项目危废运送人员在接收危险废物时，首先进行外观检查，确认供方是否按规定进行包装、标识。对包装破损、包装外表污染或未进行包装的危险废物，运送人员应要求供方重新包装、标识，对拒不按规定对危险废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送，并向当地环保部门报告。（2）在与供方交接危险废物时要填写《危险废物转移联单》。《危险废物转移联单》一式两份，每月一张，由处置单位运送人员和供方危险废物管理人员交接时共同填写，供方和收方分别保存，保存时间为5年；《危险废物转移联单》内容包括供方名称、收方名称、危险废物的种类、重量、体积、交接时间、交接人和运送人签字等项目。

3.7.6.2 危险废物进厂控制措施

3.7.6.3 危险废物的储存

本项目现有生产厂房内建设一座催化剂仓库、一间自产危废仓库，分别用于贮存废催化剂以及本项目生产运行过程中产生的废包装、废机油、废导热油等危险废物。单独设置暂存间存放各生产线压滤滤渣。在厂区西侧建设废酸储存罐区。

(1) 贮存要求

危废贮存需满足《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求：

① 危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）的有关要求。

② 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设备和消防设施。

③ 危险废物贮存应按照废物种类和特性进行分区贮存，设废气收集装置，每个贮存区间设置挡墙间隔，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

④ 废弃危险化学品的贮存应满足《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995）、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。

⑤ 危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。

⑥ 危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容参照本标准附录C执行。

⑦ 危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单附录 A 设置标志。

⑧ 危险废物贮存设施的关闭应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

（2）贮存区设计原则

① 地面与裙脚用砼等坚固、防渗的材料建造，并采用环氧树脂防腐和防渗，建筑材料必须与危险废物相容；

② 必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；

③ 室内要有安全照明设施和观察窗口；

④ 地面必须为耐腐蚀硬化地面，且表面无裂隙；

⑤ 设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚间的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5；地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造；

⑥ 各存储区之间应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，同时其地面须为耐腐蚀的硬化地面，且地面无裂隙；

⑦ 在每个存储区周围设置围堰；

⑧ 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

（3）分区分类贮存原则

经鉴别后的危险废物分类贮存于危废暂存间以及储罐内，本项目设置废催化剂仓库、危废仓库及危废储罐，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行建设，贮存场所根据《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）设立专用标志。

本项目原则上按照不落地的要求进行设计危废库。废催化剂进场后均采用吨袋内衬塑料袋密闭包装，分两层叠放在本项目废催化剂仓库，处理时采用叉车运输至生产线；各类废催化剂的贮存时限不得超过 1 年。在废催化剂仓库内隔出独立小间，作为危废仓库，贮存生产过程中产生危险废物。

厂内新建废酸储罐，储罐底部应进行防渗处理，与其他原料、燃料和产品分开贮存，储罐周边设置围堰。废酸在厂区内均采用密闭管道输送，防止跑冒滴漏。

在滤渣暂存间内划分独立隔间，分区域储存各生产线产生的压滤滤渣，疑似危废储存按危险废物管理。

3.7.6.4 仓库储存

本项目设置五座库房，具体设置情况如下表所示。

表 3.7-2 本项目仓库设置情况一览表

序号	仓库名称	建筑面积 (m ²)	储存物料	最大储存量 (t)	备注
1	仓库	7220	固体工业硫酸铝	8000	
2	亚铁库	756	七水硫酸亚铁	800	
3	废催化剂仓库	2304	废催化剂	1500	
4	危废仓库	108	废包装袋、废导热油等	45	
5	滤渣暂存库	756	一次滤渣	1000	
6	原料仓库	2304	重捕剂	100	
			氢氧化铝	500	
			氢氧化钠	100	
			铝酸钙粉	500	
7	亚硝酸钠专用仓库	72	亚硝酸钠	45	

3.7.6.5 罐区储存

本项目原料罐区配置钛白废酸储罐、废盐酸储罐、浓硫酸储罐等，另设置聚合硫酸铁和聚氯化铝成品中转储罐，各储罐具体信息如下表所示：

表 3.7-3 本项目储罐设置情况一览表

物料名称	储罐数量	密度 g/cm ³	罐容 (m ³)	规格 m	罐型	最大储量 (t)	材质	围堰尺寸 m	备注
钛白废酸	2	1.20-1.28	110	Φ4.5×7.0	固定顶	247.5	玻璃钢	17×10×1.4	利旧
废盐酸	3	1.12-1.20	384	Φ7.0×10.0	固定顶	1194.3	玻璃钢	30×10×1.4	利旧
浓硫酸	3	1.84	226	Φ8.0×4.5	固定顶	1123.2	碳钢	30×10×1.4	新增
聚铁中转罐	1	1.5	251	Φ8.0×5.0	固定顶	339	玻璃钢	30×17×1.4	利旧
聚铁中转罐	2	1.5	60	Φ4.2×4.5	固定顶	81	玻璃钢		利旧
聚铝中转罐	2	1.2	251	Φ8.0×5.0	固定顶	542	玻璃钢		利旧
聚铝中转罐	2	1.2	60	Φ4.2×4.5	固定顶	129	玻璃钢		利旧

3.7.6.6 成品储池

本项目设置液体氯化铝储池、液体聚合硫酸铁储池，各储池的具体信息如下表所示。

表 3.7-4 本项目成品储池设置情况一览表

序号	储池名称	建筑面积 (m ²)	容积 (m ³)	结构	最大储存量 (t)	备注
1	液体氯化铝储池	288	1728	钢混+防腐	2039.04	
2	液体聚合硫酸铁储池	576	3456	钢混+防腐	5011.2	

3.8 生产工艺流程及产污环节分析

3.8.1 氯化铝生产线

3.8.1.1 技术来源及工艺成熟度

3.8.1.2 生产工艺及产污环节图

工业氯化铝的生产工艺及产污环节见图 3-5。

图 3-5 氯化铝生产工艺及产污环节图

3.8.1.2 主要生产设备

氯化铝生产线主要生产设备如下表所示：

表 3.8-1 氯化铝生产线主要生产设备

3.8.1.3 污染物产生情况

氯化铝生产线主要污染物产生情况如下表所示：

表 3.8-2 氯化铝生产线主要污染物产生情况一览表

类别	编号	名称	产生环节	主要污染物	排放时长 (h/批次)	措施及去向
废气	G ₁₋₁ G ₁₋₃	投料粉尘	配料槽配料	含金属粉尘、铝酸钙粉尘	0.5	投料粉尘经集气罩收集后送 1#脉冲布袋除尘器处置，经排气筒 P1 排放。
	G ₁₋₂ G ₁₋₄	反应废气	反应釜反应	HCl	1.5	经管线引入 1#吸收塔处理后经排气筒 P2 排放
	W ₁₋₁	一次滤渣洗涤废水	一次滤渣洗涤、压榨	金属盐类	--	去 1#配料槽回用调浆
	W ₁₋₂	酸雾吸收废水	盐酸雾吸收	pH、钠盐	--	去 1#配料槽回用调浆
固废	S ₁₋₁	一次滤渣	氯化铝溶液沉降压滤	Al ₂ O ₃ 、SiO ₂ 及微量 Ni 杂质	--	疑似危废，根据危废鉴定结果做相应处置
	S ₁₋₂	二次滤渣	氯化铝溶液螯	镍、铅、钒、锑、	--	疑似危废，根据危废鉴定

类别	编号	名称	产生环节	主要污染物	排放时长 (h/批次)	措施及去向
			合后压滤	铝、钴、镉、铬等		结果做相应处置
	S ₁₋₃	布袋除尘器收集粉料	废催化剂投料	镍等重金属、铝酸钙粉	--	作为原料回用至 1#配料槽

3.8.1.4 物料平衡分析

1、各物料的成分组成依据

废催化剂的成分检测结果见表 3.6-5，废盐酸的成分检测结果见表 3.6-9。

根据原料的检测结果，同时参考相关文献，确定了废渣和产品可能含有的重金属及其它有毒有害金属。建设单位将中试产生的滤渣 S₁₋₁、S₁₋₂ 以及产品液体聚氯化铝进行取样，委托淄博盈信金属材料检测有限公司对可能含的毒害物质进行了检测。具体结果如下所示：

表 3.8-3 聚氯化铝生产线滤渣及产品成分检测一览表

2、物料平衡

聚氯化铝生产线物料平衡、工艺水平衡、重金属平衡如下图所示：

图 3-6 聚氯化铝生产线物料平衡图（单位 t/a）

图 3-7 聚氯化铝生产线工艺水平衡图 (单位: m³/a)

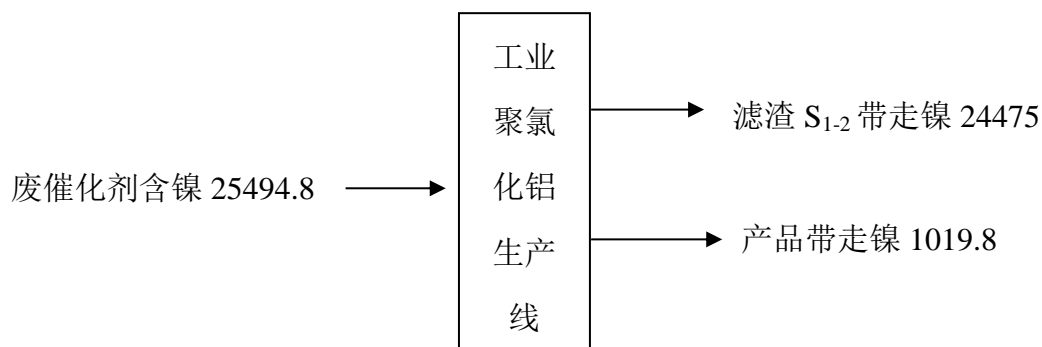


图 3-8(a) 聚氯化铝生产线镍元素平衡图 (单位: kg/a)

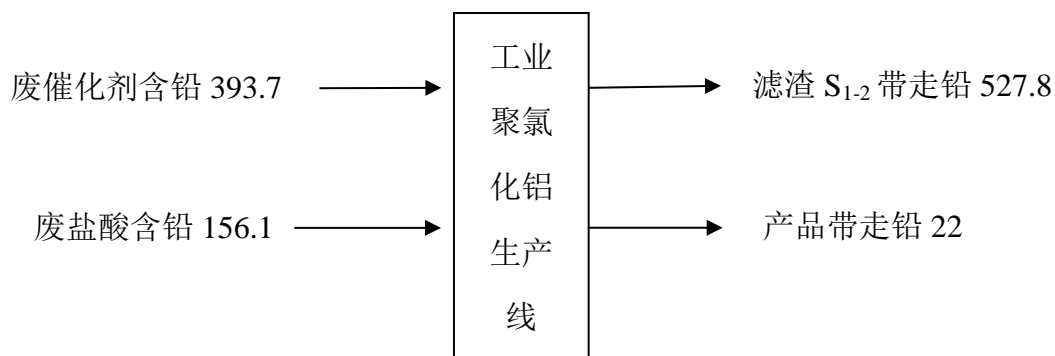


图 3-8(b) 聚氯化铝生产线铅平衡图 (单位: kg/a)

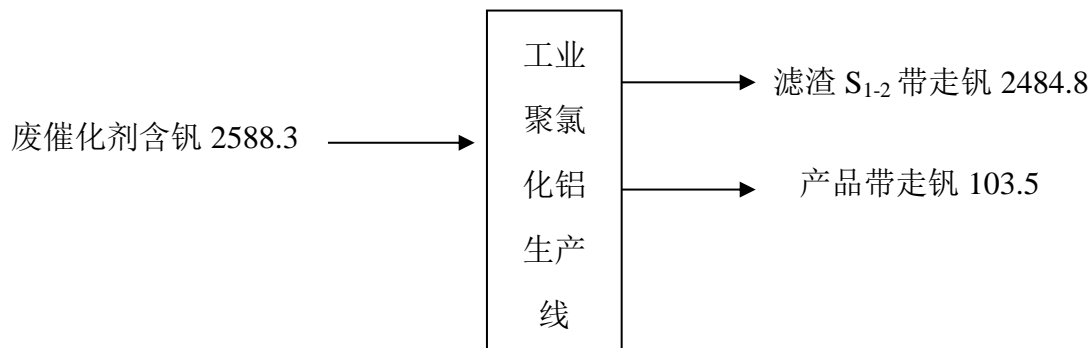


图 3-8(c) 聚氯化铝生产线钒平衡图 (单位: kg/a)

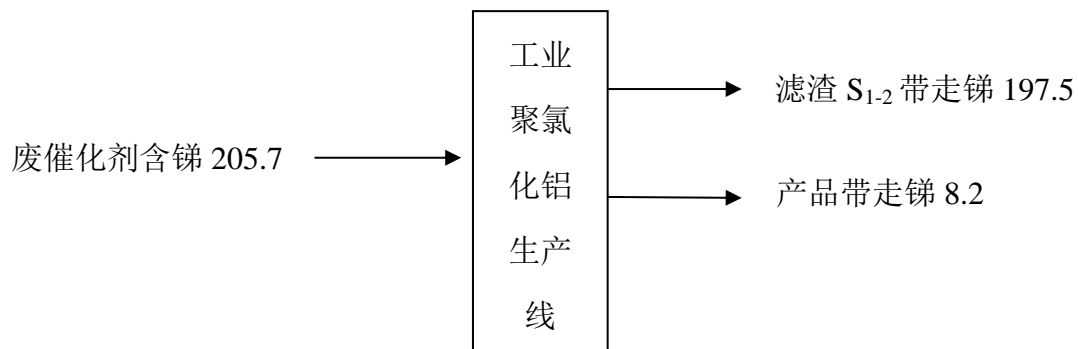


图 3-8(d) 聚氯化铝生产线锑平衡图 (单位: kg/a)

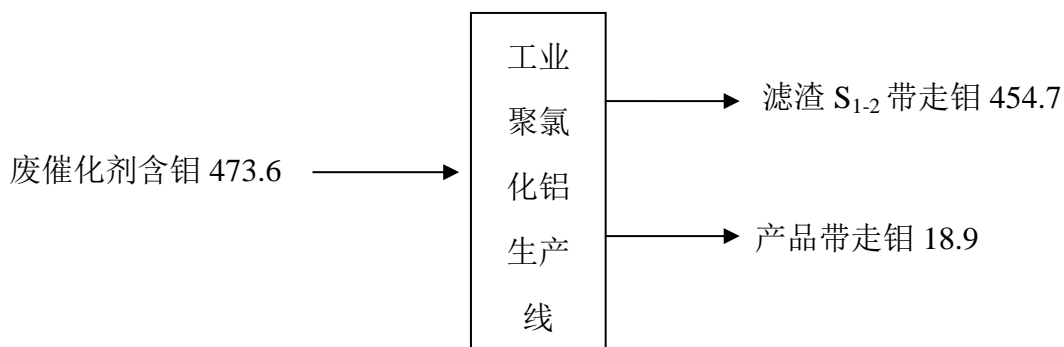


图 3-8(e) 聚氯化铝生产线钼平衡图 (单位: kg/a)

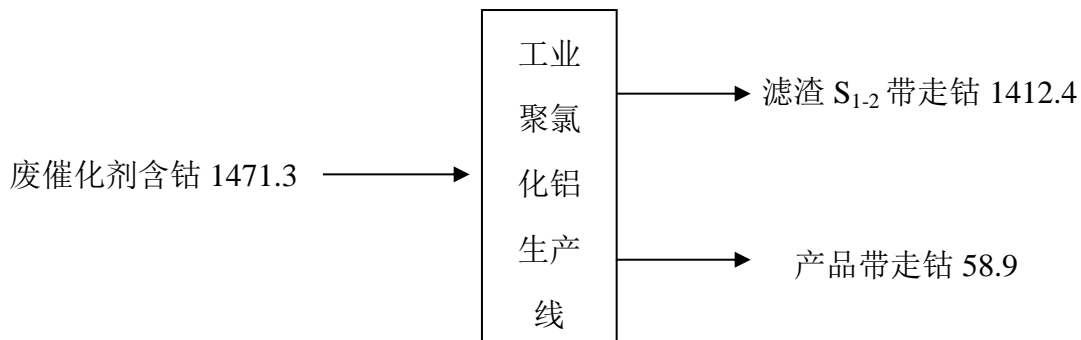


图 3-8(f) 聚氯化铝生产线钴平衡图 (单位: kg/a)

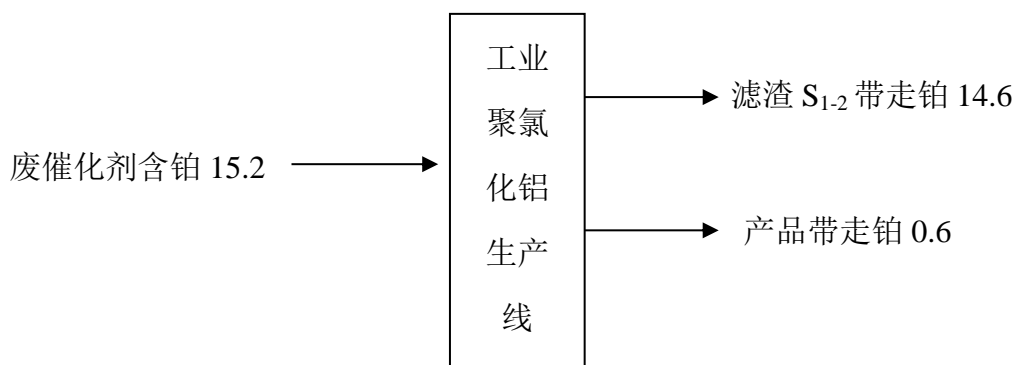


图 3-8(g) 聚氯化铝生产线铂平衡图 (单位: kg/a)

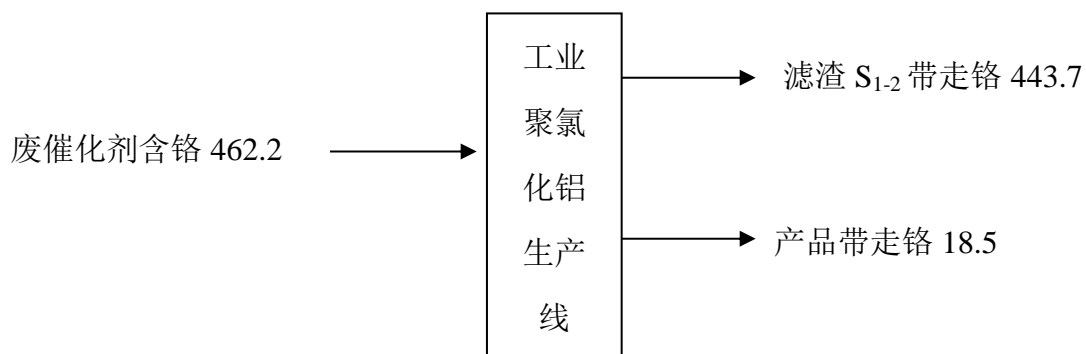


图 3-8(h) 聚氯化铝生产线铬平衡图 (单位: kg/a)

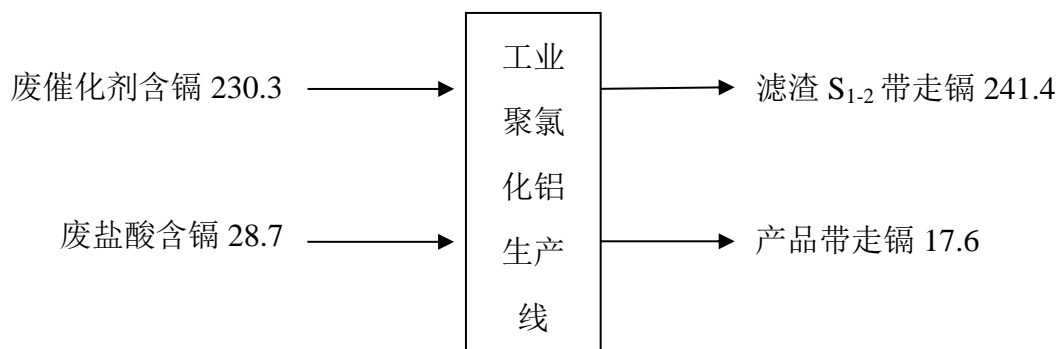


图 3-8(i) 聚氯化铝生产线镉平衡图 (单位: kg/a)

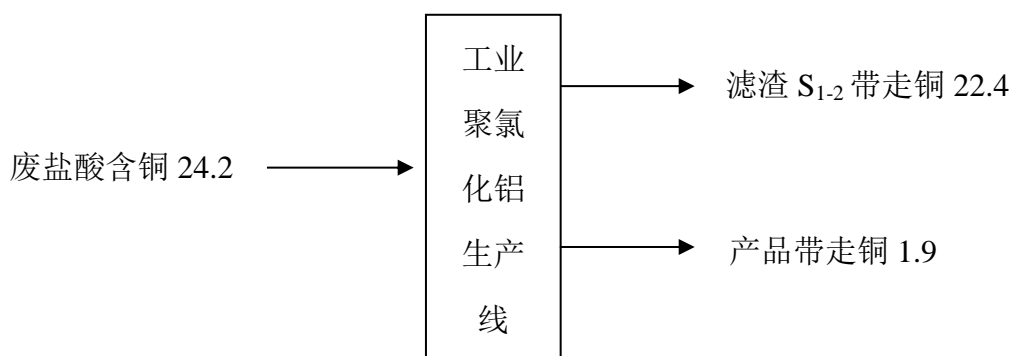


图 3-8(j) 聚氯化铝生产线铜平衡图 (单位: kg/a)

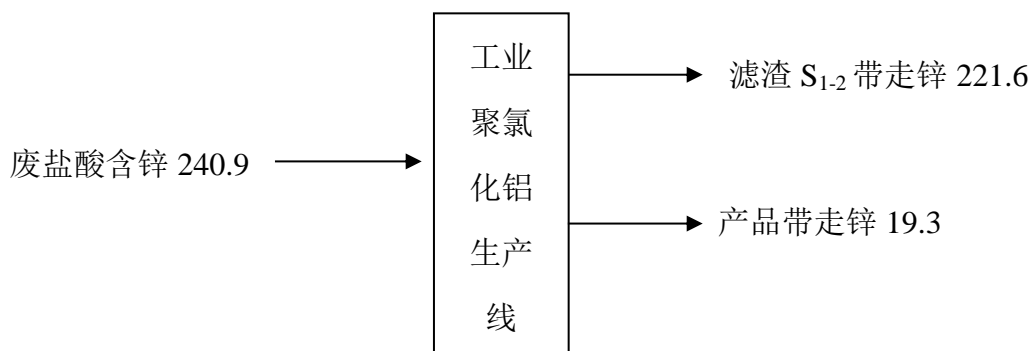


图 3-8(k) 聚氯化铝生产线锌平衡图 (单位: kg/a)

3.8.2 工业硫酸铝生产线

3.8.2.1 技术来源及工艺成熟度

工业硫酸铝的生产工艺是在工业聚氯化铝生产工艺的基础上研发出来的。

目前，三丰集团现有项目建成有一条 4.5 万吨/年的工业硫酸铝生产线，技术成熟，产品质量稳定。本次将该生产线搬迁至本项目。

3.8.2.2 工艺流程和产污环节

硫酸铝的生产工艺及产污环节见图 3-9。

图 3-9 工业硫酸铝生产工艺及产污环节图

3.8.2.2 主要生产设备

工业硫酸铝生产线主要生产设备如下表所示：

表 3.8-4 工业硫酸铝生产线主要生产设备

3.8.2.3 污染物产生情况

工业硫酸铝生产线主要污染物产生情况如下表所示：

表 3.8-5 工业硫酸铝生产线主要污染物产生情况

类别	编号	名称	产生环节	主要污染物	排放时长 (h/批次)	措施及去向
废气	G ₂₋₁	投料粉尘	配料槽调浆	粉尘	0.5	经 1#脉冲布袋除尘器(与聚氯化铝共用)除尘后引入排气筒 P1 排放
	G ₂₋₂	反应废气	一次反应	硫酸雾	1.5	经 2#吸收塔处理后由排气筒 P3 排放
	G ₂₋₃	中和废气	中和反应	硫酸雾	1	
	G ₂₋₄	反应废气	二次反应	硫酸雾	1.5	
	G ₂₋₅	破碎粉尘	破碎	粉尘	1	经 2#脉冲布袋除尘器后经 P4 排气筒排放
	G ₂₋₆	振动筛分粉尘	振动筛分	粉尘	1	
	G ₂₋₇	磨粉粉尘	磨粉	粉尘	1	
	G ₂₋₈	包装粉尘	包装	粉尘	1	
	G ₂₋₉	破碎粉尘	破碎	粉尘	1	经 3#脉冲布袋除尘器后经 P5 排气筒排放
	G ₂₋₁₀	振动筛分粉尘	振动筛分	粉尘	1	
	G ₂₋₁₁	磨粉粉尘	磨粉	粉尘	1	经 4#脉冲布袋除尘器后经 P6 排气筒排放
	G ₂₋₁₂	包装粉尘	包装	粉尘	1	
固废	S ₂₋₁	一次滤渣	沉降压滤	Al ₂ O ₃ 、SiO ₂ 及微量的 Ni	/	一般固废，外运至水泥厂制作硅酸盐水泥
	S ₂₋₂	二次滤渣	二次压滤	镍、铅、钒、铈、钼、钴、镉、铬等	/	危废，暂存危废间，定期由危废处置单位处置
	S ₂₋₃	1#布袋除尘器收集粉料	投料粉尘	Al ₂ O ₃ 、SiO ₂ 、Pt及其他	/	回用至调浆工序
	S ₂₋₄	2#布袋除尘器收集粉料	产品破碎筛分精制	产品工业硫酸铝	/	回用至调浆工序
	S ₂₋₅	3#布袋除尘器收集粉料	产品破碎筛分	产品工业硫酸铝	/	回用至调浆工序
	S ₂₋₆	3#布袋除尘器	产品精制	产品工业硫酸铝	/	回用至调浆工序

类别	编号	名称	产生环节	主要污染物	排放时长 (h/批次)	措施及去向
		收集粉料				
废水	W ₂₋₁	酸雾吸收废水	硫酸雾的二级碱洗吸收	pH、钠盐	/	回用至调浆工序
	W ₂₋₂	滤渣洗水	滤渣洗涤	金属盐类	/	回用至调浆工序
	W ₂₋₃	蒸发冷凝水	三效蒸发	/	/	回用至调浆工序

3.8.1.4 物料平衡分析

1、各物料的成分组成依据

原料废催化剂具体检测结果见表 3.6-5。

根据原料的检测结果，同时参考相关文献，确定了废渣和产品可能含有的重金属及其它有毒有害金属。建设单位将工艺产生的滤渣 S₂₋₁、S₂₋₂ 以及产品工业硫酸铝进行取样，委托淄博盈信金属材料检测有限公司对可能含有的有毒有害物质进行了检测。具体检测结果如下所示。

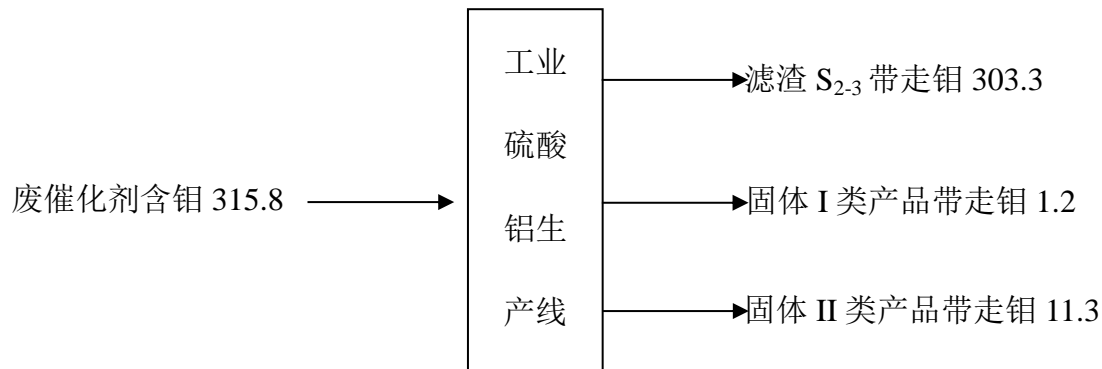
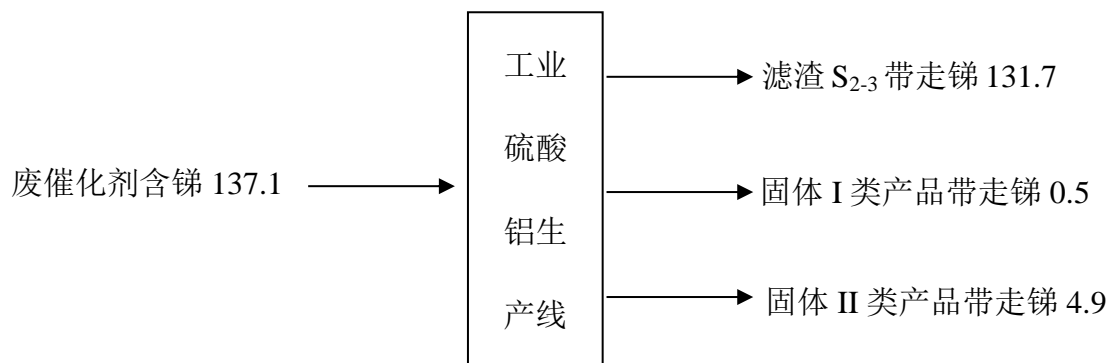
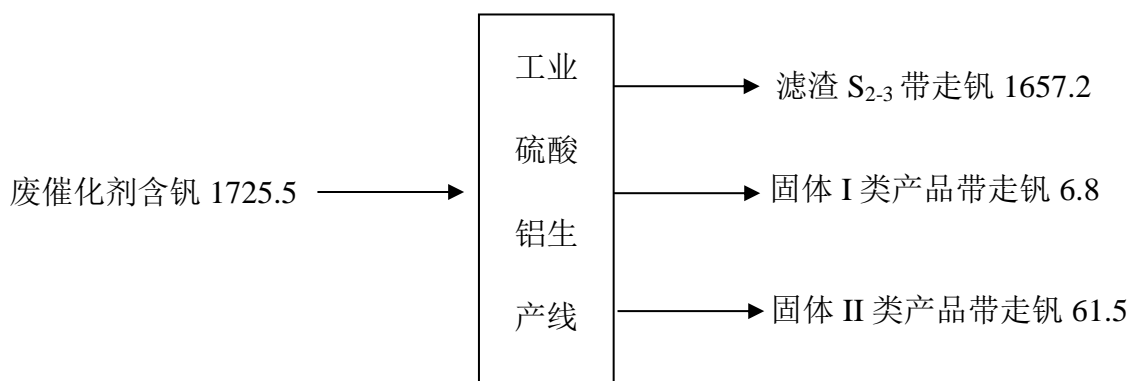
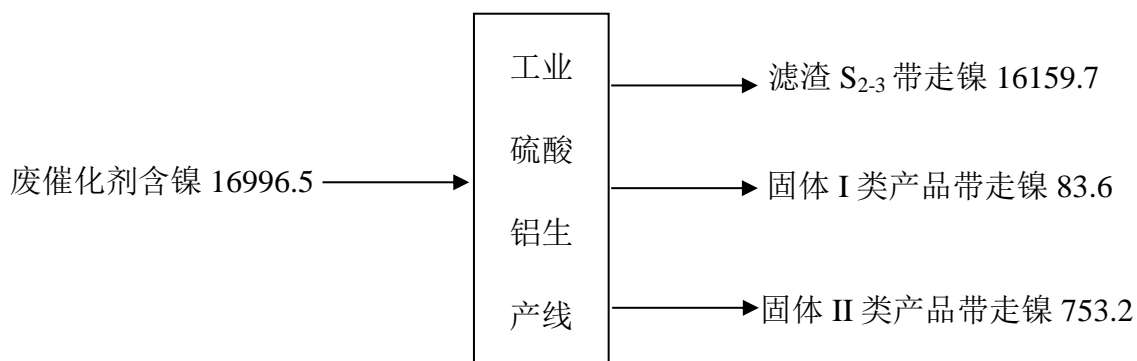
表 3.8-6 工业硫酸铝生产线滤渣、产品成分检测一览表

2、物料平衡

工业硫酸铝生产线物料平衡图、工艺水平衡图、主要金属元素平衡图如下所示：

图 3-10 工业硫酸铝生产线物料平衡图（单位 t/a）

图 3-11 工业硫酸铝生产线工艺水平衡图（单位：m³/a）



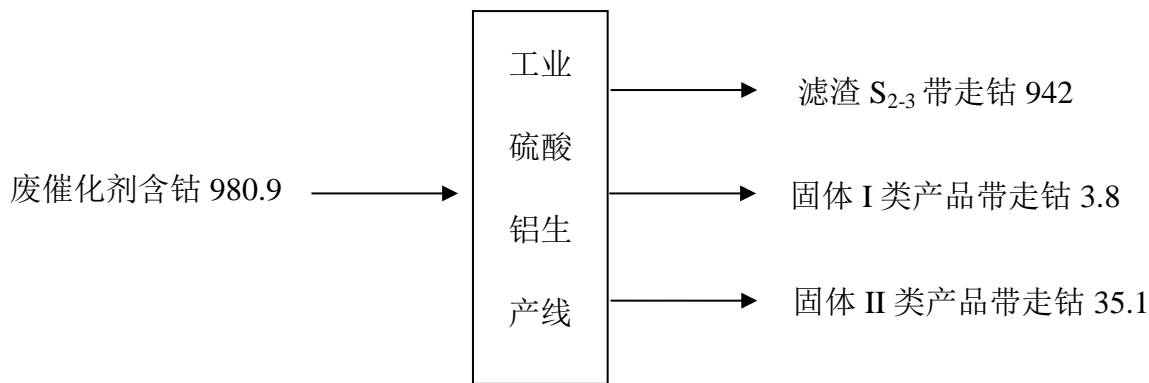


图 3-12(e) 硫酸铝生产线钴平衡图 (单位: kg/a)

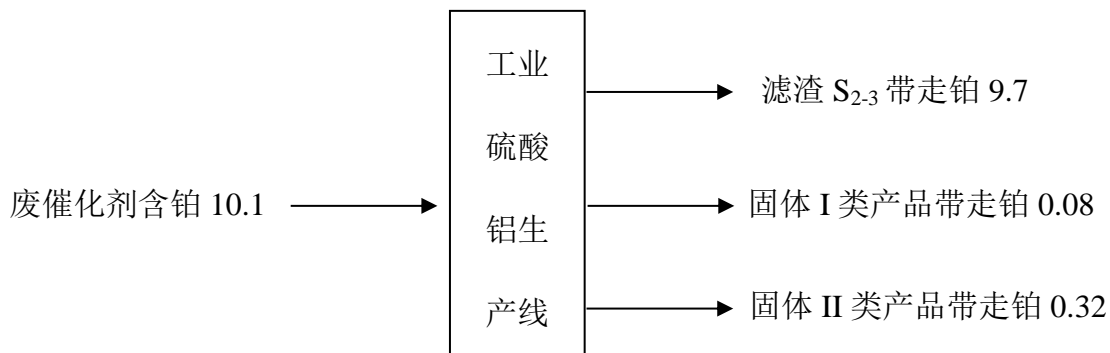


图 3-12(f) 硫酸铝生产线铂平衡图 (单位: kg/a)

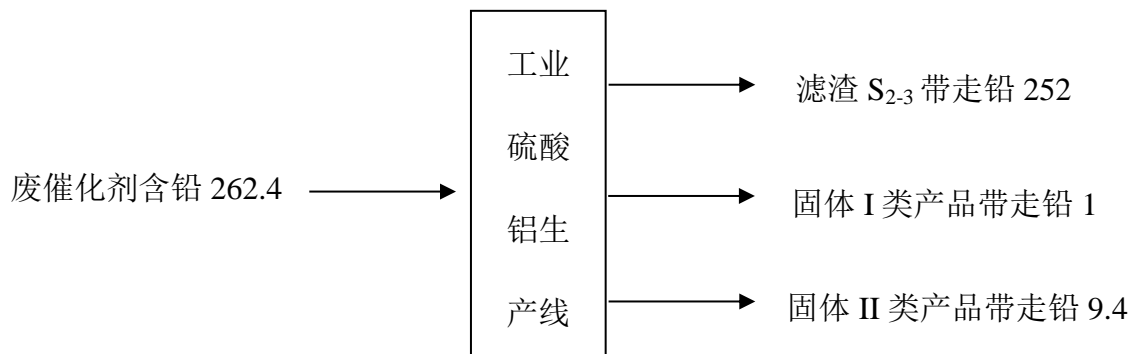


图 3-12(g) 硫酸铝生产线铅平衡图 (单位: kg/a)

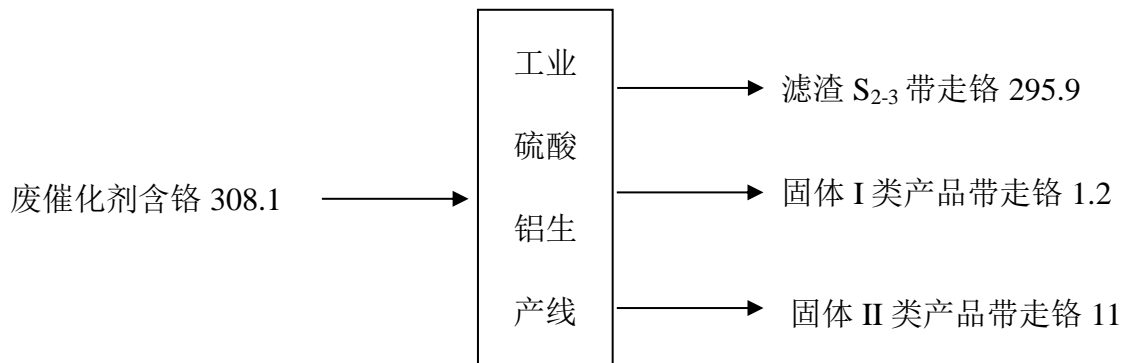


图 3-12(h) 硫酸铝生产线铬平衡图 (单位: kg/a)

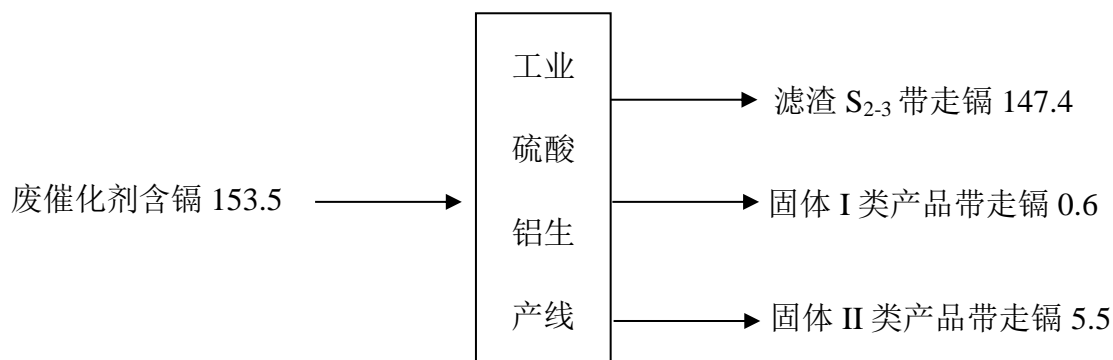


图 3-12(i) 硫酸铝生产线镉平衡图 (单位: kg/a)

3.8.3 聚合硫酸铁生产线

3.8.3.1 技术来源及工艺成熟度

3.8.3.2 生产工艺及产污环节图

图 3-13 聚合硫酸铁生产工艺及产污环节图

3.8.3.2 主要生产设备

聚合硫酸铁生产线主要生产设备如下表所示：

表 3.8-7 聚合硫酸铁生产线主要生产设备

3.8.3.3 污染物产生情况

聚合硫酸铁生产线主要污染物产生情况如下表所示：

表 3.8-8 聚合硫酸铁生产线主要污染物产生情况一览表

类别	编号	名称	产生环节	主要污染物	排放时长 (h/批次)	措施及去向
废气	G ₃₋₁	反应废气	聚合反应	硫酸雾、NO _x	1	经 2#吸收塔处理后由排气筒 P3 排放
废水	W ₃₋₁	尾气吸收废水	尾气吸收	pH、钠盐	/	回用至亚硝酸钠配料

3.8.3.4 物料平衡分析

1、各物料的成分组成依据

钛白废酸和硫酸亚铁具体检测结果见表 3.6-10 和 3.6-12。

根据原料的检测结果，同时参考相关文献，确定了产品可能含有的重金属及其它有毒有害金属。建设单位将子公司山东聚杰环保科技有限公司的车间产品液体聚合硫酸铁进行取样，委托淄博盈信金属材料检测有限公司对可能含的毒害物质进行了检测。具体结果如下所示。

表 3.8-9 聚合硫酸铁生产线产品主要成分一览表

2、物料平衡

聚合硫酸铁生产线物料平衡图、工艺水平衡图如下所示：

图 3-14 聚合硫酸铁生产线物料平衡图（单位 t/a）

图 3-15 聚合硫酸铁生产线工艺水平衡图（单位：m³/a）

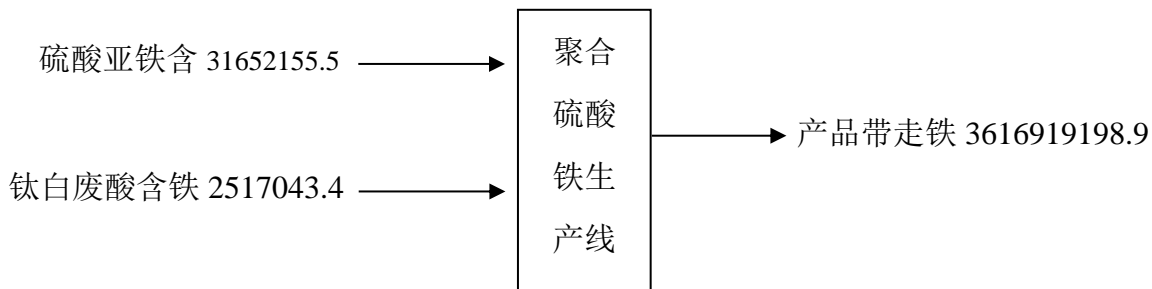


图 3-16(a) 聚合硫酸铁生产线铁平衡图（单位：kg/a）

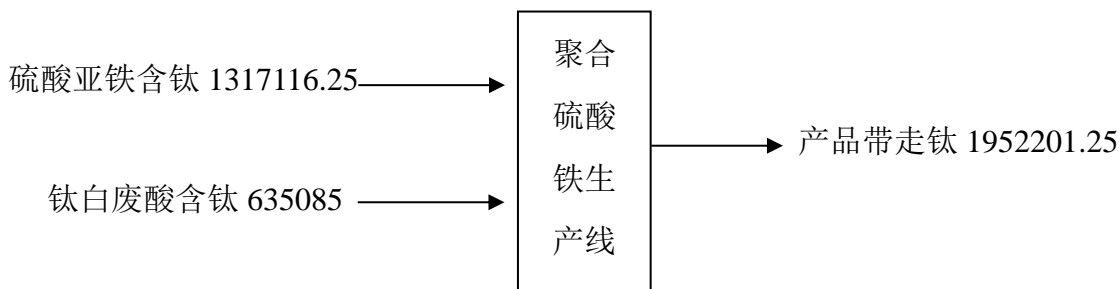


图 3-16(b) 聚合硫酸铁生产线钛平衡图（单位：kg/a）

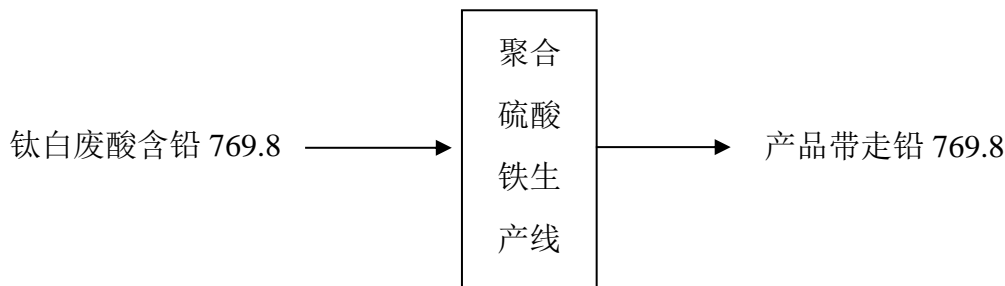


图 3-16(c) 聚合硫酸铁生产线铅平衡图（单位：kg/a）

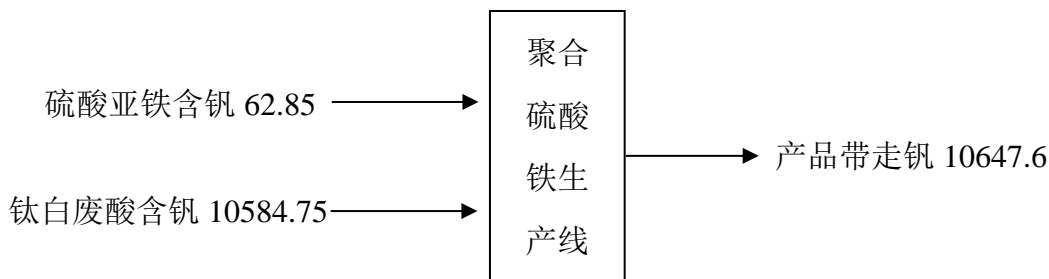


图 3-16(d) 聚合硫酸铁生产线钒平衡图（单位：kg/a）

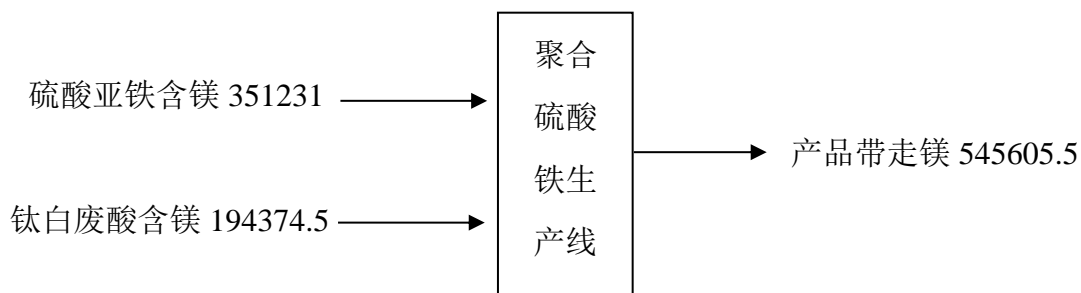


图 3-16(e) 聚合硫酸铁生产线镁平衡图 (单位: kg/a)

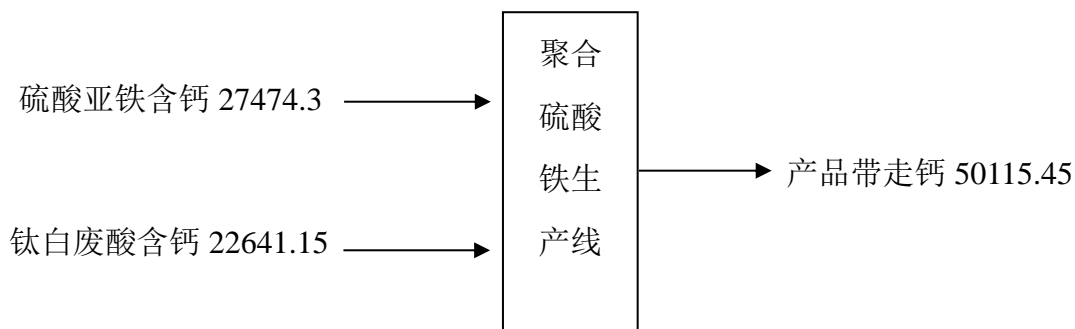


图 3-16(f) 聚合硫酸铁生产线钙平衡图 (单位: kg/a)

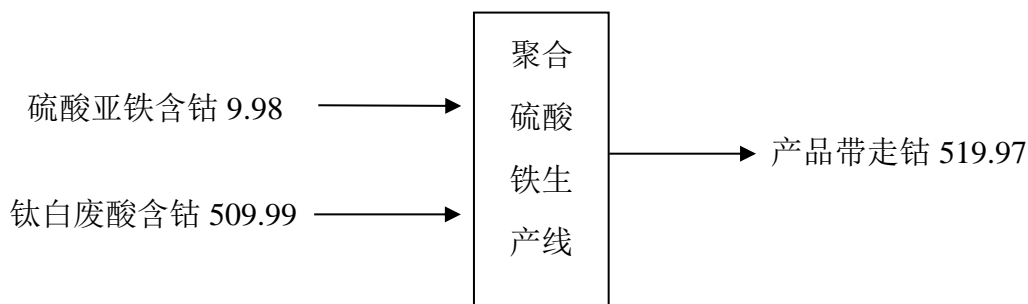


图 3-16(g) 聚合硫酸铁生产线钴平衡图 (单位: kg/a)

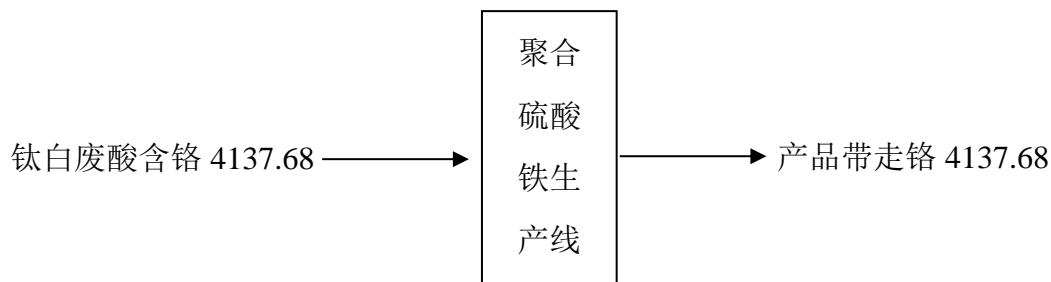


图 3-16(h) 聚合硫酸铁生产线铂平衡图 (单位: kg/a)

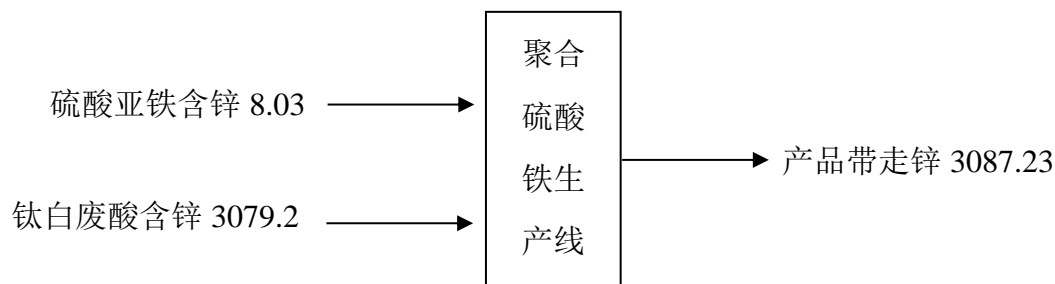


图 3-16(i) 聚合硫酸铁生产线锌平衡图 (单位: kg/a)

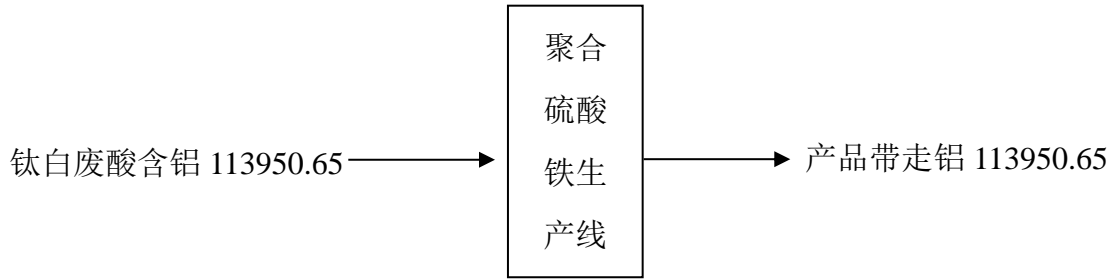


图 3-16(j) 聚合硫酸铁生产线铝平衡图 (单位: kg/a)

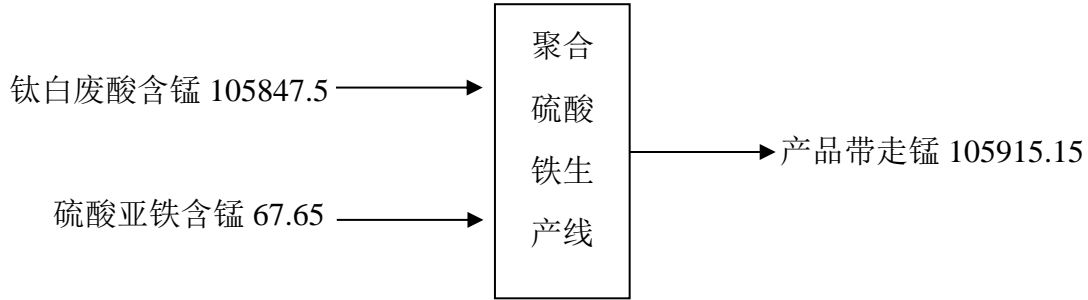


图 3-16(k) 聚合硫酸铁生产线锰平衡图 (单位: kg/a)

3.9 污染物产生治理及排放

3.9.1 营运期废气

3.9.1.1 有组织废气

本项目生产过程中产生的有组织废气主要有投料、破碎、振动筛分、精制包装等工序产生的粉尘，反应过程中产生的硫酸、盐酸及氮氧化物废气，天然气锅炉燃烧废气，以及盐酸罐区废气。

1、聚氯化铝生产线

聚氯化铝生产线间歇式生产，满负荷情况下年生产 3168 批次，根据物料衡算，各废气产生情况如下：

(1) 投料废气 G_{1-1} 主要污染因子粉尘，产生量为 0.064t/a，产生时间为 0.5h/批次，投料粉尘产生量为 0.02kg/批次，产生速率为 0.04kg/h。 G_{1-1} 废气经集气罩捕集送入 1#布袋除尘器处理后由 P1 排气筒排入大气。

(2) 反应废气 G_{1-2} 主要污染因子 HCl，产生量为 4.98t/a，产生时间为 1.5h/批次，则反应废气产生量为 1.57kg/批次，产生速率为 1.05kg/h。 G_{1-2} 废气经塔顶引管送 1#吸收塔处理后由 P2 排气筒排入大气。

(3) 投料废气 G_{1-3} 主要污染因子粉尘，产生量为 0.005t/a，产生时间为 0.5h/批次，则投料粉尘产生量为 0.00158kg/批次，产生速率为 0.0032kg/h。 G_{1-3} 废气经集气罩捕集

送入1#布袋除尘器处理后由P1排气筒排入大气。

(4) 反应废气 G_{1-4} 主要污染因子HCl,产生量为3.7t/a,产生时间为1.5h/批次,则反应废气产生量为1.168kg/批次,产生速率为0.779kg/h。 G_{1-4} 废气经塔顶引管送1#吸收塔处理后由P2排气筒排入大气。

2、工业硫酸铝生产线

工业硫酸铝生产线间歇式生产,满负荷情况下年生产3168批次,根据物料衡算,各废气产生情况如下:

(1) 投料废气 G_{2-1} 主要污染因子粉尘,产生量为0.043t/a,产生时间为0.5h/批次,则投料粉尘产生量为0.0136kg/批次,产生速率为0.027kg/h。 G_{2-1} 废气经集气罩捕集送入1#布袋除尘器处理后由P1排气筒排入大气。

(2) 反应废气 G_{2-2} 主要污染因子硫酸雾,产生量为0.5t/a,产生时间为1.5h/批次,则反应废气产生量为0.158kg/批次,产生速率为0.105kg/h。 G_{2-2} 废气经塔顶引管送2#吸收塔处理后由P3排气筒排入大气。

(3) 反应废气 G_{2-3} 主要污染因子硫酸雾,产生量为0.2088t/a,产生时间为1h/批次,则反应废气产生量为0.066kg/批次,产生速率为0.066kg/h。 G_{2-3} 废气经塔顶引管送2#吸收塔处理后由P3排气筒排入大气。

(4) 反应废气 G_{2-4} 主要污染因子硫酸雾,产生量为0.32t/a,产生时间为1.5h/批次,则反应废气产生量为0.101kg/批次,产生速率为0.067kg/h。 G_{2-4} 废气经塔顶引管送2#吸收塔处理后由P3排气筒排入大气。

(5) I类产品破碎、振动筛分、磨粉精制、包装等工序产生废气 $G_{2-5}\sim G_{2-8}$ 主要污染因子粉尘,产生量为2.699t/a,各工序粉尘产生时间为1h/批次,则反应废气产生量为0.852kg/批次,产生速率为0.21kg/h。废气 $G_{2-5}\sim G_{2-8}$ 经收集后引入2#布袋除尘器处理后经P4排气筒排放。

(6) II类产品破碎、振动筛分工序产生废气 $G_{2-9}\sim G_{2-10}$ 主要污染因子粉尘,产生量为2.2t/a,各工序粉尘产生时间为1h/批次,则反应废气产生量为0.69kg/批次,产生速率为0.347kg/h。废气 $G_{2-9}\sim G_{2-10}$ 经收集后引入3#布袋除尘器处理后经P5排气筒排放。

(7) II类产品磨粉精制、包装等工序产生废气 $G_{2-11}\sim G_{2-12}$ 主要污染因子粉尘,产生量为6.61t/a,各工序粉尘产生时间为1h/批次,则反应废气产生量为2.09kg/批次,产生速率为1.04kg/h。废气 $G_{2-11}\sim G_{2-12}$ 经收集后引入4#布袋除尘器处理后经P6排气筒排放。

3、聚合硫酸铁生产线

聚合硫酸铁生产线间歇式生产，满负荷情况下年生产 3168 批次，根据物料衡算，废气产生情况如下：

反应废气 G₃₋₁ 主要污染因子硫酸雾和氮氧化物，废气产生时间为 1h/批次，硫酸雾的产生量为 19.8t/a, 6.25kg/批次，产生速率为 6.25kg/h；氮氧化物产生量为 1.67t/a, 0.53kg/批次，产生速率为 0.53kg/h。

G₃₋₁ 废气经塔顶引管送 2#吸收塔处理后由 P3 排气筒排入大气。

4、盐酸储罐废气

根据核算，盐酸储罐产生无组织废气 HCl 的量为 0.194t/a，在罐顶设集气装置收集后，引入 1#吸收塔处理后由 P2 排气筒排入大气。集气效率按 90%计，则有组织收集储罐废气量为 0.1746t/a。

5、天然气导热油炉废气

本项目配置一台 600 万大卡天然气导热油炉为聚合氯化铝生产线和硫酸铝生产线提供热量。根据建设单位提供资料，本项目天然气用量为 112.27 万 Nm³/a，工作 7920h。根据《工业源产排污系数手册（2010 修订版）》（环保部总量司）、《建设项目环境保护实用手册》（苏绍眉主编，中国环境科学出版社），天然气燃烧的排污系数为：每燃烧 10⁶m³ 天然气，废气、烟尘、SO₂、NO_x 产生量分别为 1363×10⁴m³、130kg、200kg、1760kg。本项目天然气锅炉采用低氮燃烧技术，从源头减少 NO_x 的生成，控制 NO_x 的排放浓度，NO_x 的生成率可减少 40%以上。本项目锅炉燃烧烟气通过 17m 排气筒（P6）直排。

本项目锅炉产生烟气量、烟尘、SO₂、NO_x 产生量分别为 1.53×10⁷m³/a、0.146t/a、0.225t/a、1.976t/a，烟尘、SO₂、NO_x 排放速率分别为 0.018kg/h、0.028kg/h、0.149kg/h，排放浓度分别为 9.538mg/m³、14.674mg/m³、77.476mg/m³，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 重点控制区标准限值要求。

表 3.9-1 天然气成分一览表

成分	CH ₄	C ₂ H ₆	CO ₂	H ₂ S	CO	H ₂	N ₂	Q/KJ.m ³
比例 (%)	95.99	1.42	1.4	0.2	0.02	0.1	0.87	35481.8

6、废气治理及达标分析

(1) 投料废气 G₁₋₁、投料废气 G₁₋₃、投料废气 G₂₋₁ 主要污染物均为粉尘，废气经集气罩收集引入 1#布袋除尘器处理后经 P1 排气筒排入大气。集气效率按 90%计，除尘效

率按 99%计, 风机风量 $5000\text{m}^3/\text{h}$, 则 P1 排气筒粉尘排放量为 $0.001\text{t}/\text{a}$, 排放速率为 $0.0006\text{kg}/\text{h}$, 排放浓度为 $0.127\text{mg}/\text{m}^3$, 满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区及《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 中特别排放限值的要求。

(2) 反应废气 G_{1-2} 、反应废气 G_{1-4} 主要污染因子 HCl, 废气经塔顶引管引入 1#吸收塔处理后经 P2 排气筒排入大气。吸收效率按 99%计, 风机风量 $27000\text{m}^3/\text{h}$, 则 P2 排气筒 HCl 排放量为 $0.0885\text{t}/\text{a}$, 排放速率为 $0.0185\text{kg}/\text{h}$, 排放浓度为 $0.68\text{mg}/\text{m}^3$, 满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 中特别排放限值的要求。

(3) 反应废气 $G_{2-2}\sim G_{2-4}$ 主要污染因子硫酸雾, 反应废气 G_{3-1} 主要污染因子硫酸雾、氮氧化物, 此部分废气经塔顶引管引入 2#吸收塔处理后经 P3 排气筒排入大气。吸收效率按 99%计, 风机风量 $27000\text{m}^3/\text{h}$, 则 P3 排气筒硫酸排放量为 $0.208\text{t}/\text{a}$, 排放速率为 $0.065\text{kg}/\text{h}$, 排放浓度为 $2.4\text{mg}/\text{m}^3$; 氮氧化物排放量为 $0.0167\text{t}/\text{a}$, 排放速率为 $0.0053\text{kg}/\text{h}$, 排放浓度为 $0.195\text{mg}/\text{m}^3$, 均满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 中特别排放限值的要求。

(4) $G_{2-5}\sim G_{2-8}$ 废气经集气罩捕集送入 2#布袋除尘器处理后由 P4 排气筒排入大气。集气效率按 95%, 除尘效率按 99%计, 风机风量 $5000\text{m}^3/\text{h}$, 则该部分废气有组织排放量为 $0.0256\text{t}/\text{a}$, 排放速率为 $0.002\text{kg}/\text{h}$, 排放浓度为 $0.405\text{mg}/\text{m}^3$, 满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区及《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 中特别排放限值的要求。

(5) $G_{2-9}\sim G_{2-10}$ 废气经集气罩捕集送入 3#布袋除尘器处理后由 P5 排气筒排入大气。集气效率按 95%, 除尘效率按 99%计, 风机风量 $6000\text{m}^3/\text{h}$, 则该部分废气有组织排放量为 $0.0209\text{t}/\text{a}$, 排放速率为 $0.003\text{kg}/\text{h}$, 排放浓度为 $0.55\text{mg}/\text{m}^3$, 满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区及《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 中特别排放限值的要求。

(6) $G_{2-11}\sim G_{2-12}$ 废气经集气罩捕集送入 3#布袋除尘器处理后由 P5 排气筒排入大气。集气效率按 95%, 除尘效率按 99%计, 风机风量 $6000\text{m}^3/\text{h}$, 则该部分废气有组织排放量为 $0.0628\text{t}/\text{a}$, 排放速率为 $0.0099\text{kg}/\text{h}$, 排放浓度为 $1.65\text{mg}/\text{m}^3$, 满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区及《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 中特别排放限值的要求。

图 3-17 本项目有组织废气治理措施及排放示意图

表 3.9-2(a) 本项目工艺有组织废气产排情况一览表

排气筒编号	污染源编号	名称	产生工序	污染物	产生量	产生速率	风量	治理措施	排放量	排放速率	排放浓度	标准浓度	排气筒参数	
					t/a	kg/h	m ³ /h		t/a	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	高度 m	内径 m
P1	G ₁₋₁	投料废气	聚铝线配料槽配料	粉尘	0.064	0.04	5000	集气罩+1#布袋除尘	0.001	0.00064	0.127	10	17	0.33
	G ₁₋₃	投料废气	铝酸钙粉配料	粉尘	0.005	0.0032								
	G ₂₋₁	投料粉尘	硫酸铝生产线调浆	粉尘	0.043	0.027								
P2	G ₁₋₂	反应废气	聚铝线一次反应	HCl	4.98	1.05	27000	1#两级碱洗+一级水洗塔	0.0885	0.018	0.685	20	17	0.7
	G ₁₋₄	反应废气	聚铝线二次反应	HCl	3.7	0.779								
	G ₄₋₁	储罐废气	物料储存	HCl	0.194	0.0245								
P3	G ₂₋₂	反应废气	硫酸铝线反应	硫酸雾	0.5	0.105	27000	2#两级碱洗+一级水洗塔	0.208	0.649	2.403	10	17	0.7
	G ₂₋₃	中和废气	硫酸铝线中和	硫酸雾	0.21	0.066								
	G ₂₋₄	反应废气	硫酸铝线二次反应	硫酸雾	0.32	0.067								
	G ₃₋₁	反应废气	聚合硫酸铁线反应	硫酸雾	19.8	6.25								
NO _x				1.67	0.53									
P4	G _{2-5~}	粉尘	破碎、筛	粉尘	2.699	0.21	5000	集气罩	0.0256	0.002	0.405	10	17	0.33

排气筒编号	污染源编号	名称	产生工序	污染物	产生量	产生速率	风量	治理措施	排放量	排放速率	排放浓度	标准浓度	排气筒参数	
					t/a	kg/h	m ³ /h		t/a	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	高度 m	内径 m
	G ₂₋₈		分、精制、包装					+2#布袋除尘						
P5	G ₂₋₉ ~ G ₂₋₁₀	粉尘	破碎、筛分	粉尘	2.2	0.347	6000	集气罩+3#布袋除尘	0.0209	0.003	0.55	10	17	0.33
P6	G ₂₋₁₁ ~ G ₂₋₁₂	粉尘	精制、包装	粉尘	6.61	1.04	6000	集气罩+4#布袋除尘	0.0628	0.0099	1.65	10	17	0.33

表 3.9-2(b) 本项目锅炉有组织废气产排情况

排气筒编号	工艺	污染物	产生量 t/a	排放量 t/a	年工作时间 h	废气量 m ³ /a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	标准浓度 mg/m ³
P7	锅炉燃烧	烟尘	0.146	0.146	7920	1.57×10 ⁷	0.018	9.538	10
		SO ₂	0.225	0.225			0.028	14.674	50
		NO _x	1.976	1.186			0.149	77.476	100

3.9.1.2 无组织废气

该项目生产过程中、罐区储存、物料装卸过程中均存在无组织排放情况，无组织排放环节主要包括车间生产装置的物料挥发、储罐呼吸排放、物料装卸过程挥发。为减少无组织废气排放，本项目拟采取如下控制措施：

① 为减少气体的污染，企业使用优质法兰、阀门和抗腐蚀垫片，并及时对设备的运行情况进行巡检，及时发现问题，及时处理，减小装置内物料的挥发量。

② 盐酸储罐表面喷涂浅色涂层。

③ 对输送管道定期检修，加强管道与装卸料泵接口处的密封工作，整个装卸过程确保物料处于密闭状态，减少物料挥发。

1、罐区无组织排放废气

储罐区废气排放主要是指储罐“大小呼吸”而产生的废气。由于盐酸易挥发，本项目考虑罐区 HCl 废气 G_{4-1} 挥发情况。

项目储罐废气排放参照《石油化工行业 VOCs 排放量计算方法》进行估算。

固定顶罐总损失计算：

$$E_{\text{固}}=E_s+E_w \quad (\text{公式 1})$$

式中： $E_{\text{固}}$ ——固定顶罐总损失，磅/年；

E_s ——静置损失，磅/年，见公式 2；

E_w ——工作损失，磅/年，见公式 10；

$$E_s=365V_vW_vK_EK_s \quad (\text{公式 2})$$

式中： E_s ——静置损失（地下卧式罐的 E_s 取 0），磅/年；

V_v ——气相空间容积，立方英尺；

W_v ——储藏气相密度，磅/立方英尺；

K_E ——气相空间膨胀因子，无量纲量；

K_s ——排放蒸气饱和因子，无量纲量。

立式罐气相空间容积 V_v ，通过公式 3 核算：

$$V_v = \frac{\pi}{4} D_E^2 H_{v0} \quad (\text{公式 3})$$

式中： V_v ——固定顶罐蒸气空间体积，立方英尺；

H_{v0} ——蒸气实际空间高度（ $H_{v0}=D$ ），英尺；

D_E ——罐有效直径，英尺；

卧式罐有效直径通过公式 4 核算：

$$D_E = \sqrt{\frac{LD}{0.785}} \quad (\text{公式 4})$$

气相空间膨胀因子按公式 5 核算：

$$K_E = 0.0018\Delta T_V = 0.0018[0.72(T_{AX} - T_{AN}) + 0.028\alpha I] \quad (\text{公式 5})$$

式中： K_E ——气相空间膨胀因子，无量纲量；

ΔT_V ——日蒸气温度范围，兰氏度；

T_{AX} ——日最高环境温度，兰氏度；

T_{AN} ——日最低环境温度，兰氏度；

α ——罐漆太阳能吸收率，无量纲量；

I ——太阳辐射强度，英热/（平方英尺·天）；

0.0018——常数，（兰氏度）⁻¹；

0.72——常数，无量纲量；

0.028——常数，兰氏度·平方英尺·天/英热。

气相空间高度按公式 6 核算：

$$H_{VO} = H_S - H_L + H_{RO} \quad (\text{公式 6})$$

式中： H_{VO} ——气相空间高度，英尺；

H_S ——罐体高度，英尺；

H_L ——液体高度，英尺；

H_{RO} ——罐顶计量高度，英尺。

气相空间饱和因子按公式 7 核算：

$$K_S = \frac{1}{1 + 0.053P_{VA}H_{VO}} \quad (\text{公式 7})$$

式中： K_S ——气相空间饱和因子，无量纲量；

P_{VA} ——日平均液面温度下的饱和蒸气压，磅/平方英寸（绝压），或参照公式 9 计算；

H_{VO} ——气相空间高度，英尺，见公式 6；

0.053——常数，（磅/平方英寸（绝压）英尺）⁻¹。

气相密度按公式 8 核算：

$$W_V = \frac{M_V P_{VA}}{RT_{LA}} \quad (\text{公式 8})$$

式中：W_V——气相密度，磅/立方英尺；

M_V——气相分子质量，磅/磅-摩尔；

R——理想气体状态常数，10.741 磅/（磅-摩尔·英尺·兰氏度）；

P_{VA}——日平均液面温度下的饱和蒸气压，磅/平方英寸（绝压），见公式 9；

T_{LA}——日平均液体表面温度，兰氏度，取年平均实际储存温度。

真实蒸气压按公式 9 核算：

$$\lg P_{VA} = A - \left(\frac{B}{T_{LA} + C} \right) \quad (\text{公式 9})$$

式中：A、B、C——为安托因常数；

T_{LA}——日平均液体表面温度，摄氏度；

P_{VA}——日平均液面温度下的饱和蒸气压，毫米汞柱。

工作损失按公司 10 核算：

$$E_W = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B \quad (\text{公式 10})$$

式中：E_W——工作损失，磅/年；

M_V——气相分子量，磅/磅-摩尔；

T_{LA}——日平均液体表面温度，兰氏度；

P_{VA}——真实蒸气压，磅/平方英寸（绝压）；

Q——年周转量，桶/年；

K_P——工作损失产品因子，无量纲量；对于原油 K_P=0.75；对于其它有机液体 K_P=1；

K_N——工作排放周转（饱和）因子，无量纲量；N 为年周转数量，无量给那个；；当周转数 > 36，K_N = (180 + N) / 6N；当周转数 ≤ 36，K_N = 1；

K_B——呼吸阀工作校正因子。

本项目储罐区废气排放情况如下表所示：

表 3.9-3 本项目储罐区废气排放计算参数及排放量一览表

物料名称	DE	HVO	TAX	TAN	I	α	Mv	TLA	PVA	Q	KP	KN	KB	排放量 t/a
废盐酸	22.96	2.95	561	462	3.75	0.91	36.79	518	0.17	217111.11	1	0.29	1	0.194

注：表中参数单位统一采用美制单位

根据核算，盐酸储罐挥发无组织废气 HCl 的量为 0.194t/a，设集气装置收集后，无组织排放 HCl 的量为 0.0194t/a。

2、装置区无组织排放废气

装置区无组织排放废气主要是未被集气罩收集的粉尘以及生产过程中由于反应釜等生产设备阀门以及输送管线、阀门在生产过程中的跑、冒、滴、漏等无组织泄漏。

(1) 粉尘

根据物料平衡投料粉尘 G_{1-1} 、 G_{1-3} 、 G_{2-1} 的产生量为分别为 0.04kg/h (0.064t/a)、0.0032kg/h (0.005t/a)、0.027kg/h (0.043t/a)，集气罩收集效率按 90%计， $G_{2-5}\sim G_{2-8}$ 、 $G_{2-9}\sim G_{2-10}$ 、 $G_{2-11}\sim G_{2-12}$ 的产生量为分别为 0.213kg/h (2.699t/a)、0.347kg/h (2.2t/a)、1.04 kg/h (6.61t/a)，集气罩收集效率按 95%计，则生产车间合计无组织投料粉尘的产生速率和产生量分别为 0.087kg/h 和 0.587t/a。

(2) 生产装置无组织泄漏

本项目工艺物料均密封在设备和管道中，但各种生产设备和管道会存在一定跑、冒、滴、漏的情况。结合本项目工程特点，各车间生产设备泄露率按 0.01%核算无组织排放量，生产装置无组织泄露主要为硫酸雾和 HCl，全年浓硫酸、钛白废酸、废盐酸的用量为 45371.92t/a、96225t/a、97700t/a，则浓硫酸和废盐酸主要用在主生产车间参与生产，钛白废酸主要用在聚合硫酸铁车间参与生产，则生产车间“跑、冒、滴、漏”泄露 HCl 和硫酸雾无组织排放量为 0.274t/a、0.422t/a，聚合硫酸铁车间“跑、冒、滴、漏”泄露硫酸雾无组织排放量为 0.202t/a。

经预测，厂界无组织排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放限值；厂界无组织排放 HCl 满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 5 无组织排放限值。

3、装卸区无组织排放废气

本项目液体物料装卸通过连接槽车与卸车泵之间的扣压式软管，微开槽车空气阀门及槽车液相阀门试漏，确认无泄露再打开卸车阀门，启动卸车泵。整个装卸车过程物料

均处于密闭系统内，其无组织排放量较小，无法核算。本项目均为立式储罐，具体卸车方式如下：

采用卸车泵卸车。扣压式软管分别与槽车、卸车泵接口连接，形成闭路循环，使储罐中的排空气倒入到槽车内，液相通过卸车泵输送至储罐，将管路中的残留液相全部输送至储罐后，关闭卸车阀门，停卸车泵。

项目产品池区采用装车泵装车，汽液相管道分别与槽车汽液相接口连接，形成闭路循环，使槽车内的排空气倒入到储罐中。槽车装满后，停装车泵，关闭汽液相管道阀门。

4、无组织废气排放情况汇总

本项目无组织废气排放情况汇总如下：

表 3.9-4 本项目无组织排放情况一览表

排放源	面源尺寸 m	污染物	治理措施	排放情况	
				排放量 t/a	排放速率 kg/h
生产车间	91×47×14	粉尘	未被收集无组织排放	0.587	0.087
		硫酸雾	加强泄漏检修	0.422	0.053
		HCl	加强泄漏检修	0.274	0.0345
聚铁车间	60×21×14	硫酸雾	加强泄漏检修	0.202	0.0255
储罐区	35×10×10	HCl	直接无组织排放	0.0194	0.002

3.9.1.3 营运期废气产排汇总

本项目营运期废气产生及达标排放情况如下表所示：

表 3.9-5 本项目有组织废气产生及达标排放情况一览表

排气筒 编号	污染物	产生情况		风量 m ³ /h	治理情况			排放情况			标准浓度 mg/m ³	排气筒参数	
		产生量 t/a	速率 kg/h		治理措施	削减量 t/a	速率 kg/h	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³		高度 m	内径 m
P1	粉尘	0.1008	0.0636	5000	1#布袋除尘器	0.0998	0.0630	0.0010	0.0006	0.1273	10	17	0.33
P2	HCl	8.8546	1.8486	27000	1#两级碱洗+一级 水洗塔	8.7661	1.8302	0.0885	0.0185	0.6847	20	17	0.7
P3	硫酸雾	20.8288	6.4885	27000	2#两级碱洗+一级 水洗塔	20.6205	6.4236	0.2083	0.0649	2.4031	10	17	0.7
	NOx	1.6700	0.5271			1.6533	0.5219	0.0167	0.0053	0.1952	100		
P4	粉尘	2.5641	0.2023	5000	2#布袋除尘器	2.56	0.202	0.0256	0.002	0.405	10	17	0.33
P5	粉尘	2.2	0.347	6000	3#布袋除尘器	2.07	0.327	0.0209	0.003	0.55	10	17	0.33
P6	粉尘	6.61	1.04	6000	3#布袋除尘器	6.217	0.981	0.628	0.0099	1.65	10	17	0.33
P7	烟尘	0.146	0.018	1932	/	/	/	0.146	0.018	9.538	10	17	0.7
	SO ₂	0.225	0.028		/	/	/	0.225	0.028	14.674	50		
	NOx	1.976	0.149		低氮燃烧	0.79	0.0998	1.186	0.149	77.476	100		

表 3.9-6 本项目无组织废气产生及达标排放情况一览表

污染源	污染物	产生情况		治理情况			排放情况		面源参数 m
		产生量 t/a	速率 kg/h	治理措施	削减量 t/a	速率 kg/h	排放量 t/a	速率 kg/h	
生产车间	粉尘	0.587	0.0525	未收集的 无组织排 放	/	/	0.587	0.087	91×47×14
	硫酸雾	0.422	0.053	加强泄漏 检修	/	/	0.422	0.053	
	HCl	0.274	0.0345	加强泄漏 检修	/	/	0.274	0.0345	
聚铁 车间	硫酸雾	0.202	0.0255	加强泄漏 检修	/	/	0.202	0.0255	60×21×14
储罐 区	HCl	0.0194	0.002	加强泄漏 检修	/	/	0.0194	0.002	35×10×10

3.9.2 营运期废水

3.9.2.1 废水产生情况

本项目废水主要有生产废水、循环冷却排污水和生活污水等。

1、生产废水主要包括滤渣洗涤废水、酸雾吸收塔废水、蒸发冷凝水、设备冲洗废水等。

(1) 聚合氯化铝生产线滤渣清洗废水 (W_{1-1}) 产生量约 $34404.17m^3/a$ ，主要成分为金属盐类。根据物料衡算，全盐量浓度为 $22357.4mg/L$ ，全部回用于调浆工序，不外排。

(2) 硫酸铝生产线滤渣清洗废水 (W_{2-2}) 产生量约 $22624.43m^3/a$ ，主要成分为金属盐类。根据物料衡算，全盐量浓度为 $39181.9mg/L$ ，全部回用于调浆工序，不外排。

(3) 硫酸铝生产线三效蒸发冷凝水 (W_{2-3}) 产生量约 $34095.72m^3/a$ ，主要是冷凝蒸汽，水质较好，回用于调浆工序，不外排。

(4) 1#酸雾吸收塔废水 (W_{1-2}) 产生量约 $255.65m^3/a$ ，主要成分为钠盐。根据物料衡算，全盐量浓度为 $11628.05mg/L$ ，全部回用于调浆工序，不外排。

(5) 2#酸雾吸收塔废水 ($W_{2-1}+W_{3-1}$) 产生量约 $106.17m^3/a$ ，主要成分为钠盐。根据物料衡算，全盐量浓度为 $99261.05mg/L$ ，全部回用于调浆工序，不外排。

(6) 设备冲洗废水产生量约 $66m^3/a$ ，主要为金属盐类，浓度约为 $500 mg/L$ ，回用于硫酸铝、聚合氯化铝生产线调浆工序，不外排。

2、循环冷却水产生的排污水，产生量为 3960m³/a（12m³/d），主要污染物为 COD 和全盐量，根据类比调查，COD 浓度约 100mg/L、全盐量浓度约 1000mg/L。循环冷却水属清净下水，由储罐暂存，回用于硫酸铝调浆工序。

3、项目新增定员 126 人，按 50L/人 d 计算，则生活用水量为 2079m³/a，污水量按生活用水量的 80% 计，生活污水排放量为 1663.2m³/a，COD 浓度约 350mg/L、氨氮浓度约 30mg/L。生活污水经化粪池预处理后定期清运。

表 3.9-7 本项目污水产生情况一览表

废水	产生环节	产生量 m ³ /a	主要污染物	处置方式
滤渣清洗废水 W ₁₋₁	聚合氯化铝生产线滤渣清洗	34404.17	金属盐类	回用调浆工序
1#吸收塔废水为 W ₁₋₂	聚合氯化铝生产线酸雾吸收	255.65	钠盐	回用调浆工序
滤渣清洗废水 W ₂₋₂	硫酸铝生产线滤渣清洗	22624.43	金属盐类	回用调浆工序
2#吸收塔废水 W ₂₋₁ +W ₃₋₁	硫酸铝生产线和聚铁生产线酸雾吸收	106.17	钠盐	回用调浆工序
蒸发冷凝水 W ₂₋₃	三效蒸发冷凝废水	34095.72	/	回用于硫酸铝生产线调浆工序
设备冲洗废水	设备冲洗	66	金属盐类	回用于硫酸铝、聚铝生产线调浆工序
循环水系统排污水	循环系统排污	3960	COD 和全盐量	回用于硫酸铝调浆工序
生活污水	职工生活	1663.2	COD 和氨氮	化粪池预处理后定期清运

3.9.2.2 废水处理及排放情况

生产废水和循环水系统排污水全部回用于生产调浆工序或产品拼调工序，不外排。
生活污水经化粪池预处理后定期清运，不外排。

3.9.3 营运期噪声

本项目噪声来自各生产装置中的料泵、风机、压滤机、筛分机、破碎机、压缩机等。其噪声级(单机)一般在 85~95dB(A)，均采取隔音、基础减振、消声等措施。

为了改善操作环境，控制动力设备产生的噪音在标准允许的范围内，在设备选型上，首先选用装备先进的低噪音设备，并采取适当的降噪措施，如机组基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开；针对各类风机进出口安装消声器；对主要噪声源采取隔声间、隔声罩等措施；对与机、泵等振源相连接的管线，在靠近振源处设置软接头，以隔断固体传声；在管线穿越建筑物的墙体和金属桁架接触时，采用弹性连接。厂区平面布置要优化，合

理布局，将高噪声设备尽量布置在远离厂界处，通过距离衰减减轻噪声源对厂界噪声的影响。经采取以上措施后，各设备噪声级大大降低。

本项目主要噪声设备集中在生产车间及周边区域，具体如下：

表 3.9-8 本项目主要噪声设备一览表

噪声源		数量 台	工作 情况	声压级 dB(A)/台	治理措施	治理后噪声级 dB(A)/台
生产车间	风机	5	间歇	95	消声、减振、隔声	75
	压缩机	1	连续	90	消声、减振、隔声	70
	循环泵	1	连续	85	减振、隔声	70
	料泵	18	间歇	85	减振、隔声	70
	粉碎机	2	间歇	95	减振、隔声	80
	振动筛分器	2	间歇	85	减振、隔声	70
	磨粉机	4	间歇	90	减振、隔声	75
聚铁车间和 压滤机房	料泵	5	间歇	85	减振、隔声	70
	压滤机	6	间歇	85	减振、隔声	70
罐区	料泵	6	间歇	85	减振、隔声	70

3.9.4 营运期固废

1、生产固废

本项目生产固废主要为各生产线产生的一次滤渣、二次滤渣、布袋除尘器收集粉尘等。根据物料衡算核算产生量，具体如下：

(1) 工业硫酸铝生产线一次滤渣 (S_{2-1}) 产生量约 5434.75t/a、二次滤渣 (S_{2-2}) 产生量约 173.37t/a。

本项目工业硫酸铝生产线属三丰集团原工业硫酸铝生产线搬迁项目，生产工艺、原辅材料均为发生变化，故，本项目可引用原一次滤渣、二次滤渣的鉴别结论：即一次滤渣为一般固废，外运至水泥厂制作硅酸盐水泥；二次滤渣为危险废物，委托有资质单位处置。

(2) 聚合氯化铝生产线一次滤渣 (S_{1-1}) 产生量约 8761.93t/a、二次滤渣 (S_{1-2}) 产生量约 254.98t/a。

(3) 除尘器收集粉尘主要有投料过程中经 1#除尘器收集到的粉尘 (S_{1-3} 、 S_{2-3})，固体硫酸铝产品破碎、筛分、精制、包装等生产过程中经 2#除尘器收集到的粉尘 (S_{2-4})、3#除尘器收集到的粉尘 (S_{2-5})、4#除尘器收集到的粉尘 (S_{2-6})，根据物料衡算、集尘效率和除尘效率核算， S_{1-3} 、 S_{2-3} 产生量约 0.10t/a， S_{2-4} 产生约 2.54t/a， S_{2-5} 产生约 2.07t/a，

S₂₋₆产生约 6.22t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年本），除尘器收集粉尘为危险废物（HW49 900-040-49），作为原料回用至调浆工序。

2、废包装物（S₃）主要为废催化剂、片碱、亚硝酸钠等产生废包装物，产生量约为 2.5t/a，属危险废物（HW49 900-041-49），委托资质单位处置。

3、废机油（S₄）主要由厂内设备检修产生，年产量约 0.3t/a，属危险废物（HW08 900-214-08），委托有资质单位处置。

4、废导热油（S₅）主要由厂内设备检修产生，五年更换一次，年产量约 0.3t/a，属危险废物（HW08 900-249-08），委托有资质单位处置。

5、生活垃圾（S₆）

本项目职工定员 126 人，职工生活会产生生活垃圾，其主要成分为果皮、纸屑、包装纸盒等，垃圾产生系数以 0.5kg/（人·天），预计生活垃圾产生量为 20.79t/a，生活垃圾由环卫部门定期清运。

表 3.9-9 本项目固体废物产生及处置情况一览表

单位 t/a

来源	编号	固废名称	产生环节	成分	产生量	性质	去向
工业聚氯化铝生产线	S ₁₋₁	一次滤渣	一次压滤	Al ₂ O ₃ 、SiO ₂ 及其他	8761.93	疑似危废	根据鉴定结果处置
	S ₁₋₂	二次滤渣	二次压滤	镍、铅、钒、铈、钼、钴、镉、铬等	254.98		
	S ₁₋₃	除尘器收集粉料	配料	镍等重金属	0.061	危废 HW49 900-040-49	作为原料回至调浆工序
工业硫酸铝生产线	S ₂₋₁	一次滤渣	一次压滤	Al ₂ O ₃ 、SiO ₂ 及其他	5434.75	一般固废	外运至水泥厂制作硅酸盐水泥
	S ₂₋₂	二次滤渣	二次压滤	镍、铅、钒、铈、钼、钴、镉、铬等	173.37	/	厂内暂存，委托有资质单位处置
	S ₂₋₃	除尘器收集粉料	配料	Al ₂ O ₃ 、SiO ₂ 、Pt及其他	0.038	危废 HW49 900-040-49	作为原料回至调浆工序
	S ₂₋₄	除尘器收集粉料	产品破碎筛分精制	产品工业硫酸铝	2.54	危废 HW49 900-040-49	作为原料回至调浆工序
	S ₂₋₅	除尘器收集粉料	产品破碎筛分精制	产品工业硫酸铝	2.07	危废 HW49 900-040-49	作为原料回至调浆工序
	S ₂₋₆	除尘器收集粉料	产品破碎筛分精制	产品工业硫酸铝	6.22	危废 HW49 900-040-49	作为原料回至调浆工序
原料储运	S ₃	废包装物	原辅料包装	重金属、危化学品	2.5	危废 HW49 900-041-49	厂内暂存，委托有资质单位处置
设备检修	S ₄	废机油	设备检修	废机油	0.3	危废 HW08	厂内暂存，委托

来源	编号	固废名称	产生环节	成分	产生量	性质	去向
						900-214-08	有资质单位处置
导热油炉	S ₈	废导热油	检修更换	废导热油	0.3	危废 HW08 900-249-08	厂内暂存, 委托 有资质单位处置
职工生活	S ₆	生活垃圾	塑料、纸屑	生活垃圾	20.79	一般固废	由环卫部门清运

3.9.5 非正常工况污染物排放

本项目设计采用的生产工艺属于国内较先进、成熟的生产工艺, 由工艺设备达不到设计要求而出现排污风险相对较小。根据该项目实际情况, 确定以下几种非正常状况:

1、设备检修

本装置每年进行两次检修, 检修时间为 24h。检修时需对各反应釜等设施进行冲洗, 冲洗废水全部集中收集暂存, 待开车后回用至调浆工序。

2、环保设施达不到设计规定指标情况下的排污

环保措施出现异常排污时, 会使污染物达不到设计的处理效率, 处理效率下降而排入环境中。

本项目可能出现的故障的环保设施为酸雾吸收塔和除尘器, 非正常工况环保处理措施治理效率按 0% 计算, 废气排放情况如下表所示:

表 3.9-10 本项目非正常工况废气排放情况一览表

排气筒	环保设施	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	治理 效率%	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
P1	1#除尘器	粉尘	0.1008	0.0636	0	0.0636	12.73
P2	1#酸雾吸收塔	HCl	8.8546	1.8486	0	1.8486	68.47
P3	2#酸雾吸收塔	硫酸雾	20.8288	6.4885	0	6.4885	240.31
		NO _x	1.6700	0.5271	0	0.5271	19.52
P4	2#除尘器	粉尘	2.5641	0.2023	0	0.2023	40.47
P5	3#除尘器	粉尘	2.09	0.33	0	0.33	54.98
P6	4#除尘器	粉尘	6.27	0.991	0	0.99	165.18

由表可见, 非正常工况下, 各污染物均出现超标排放现象。因此, 日常生产过程中要随时检查环保设备运行情况, 一旦发生环保设备运行不正常情况, 应立即采取相应措施, 最大限度的降低对周围环境的影响。

因此, 建设单位要严格做好废气处理设施等的管理、维修工作, 派专人对易发生非正常排放的设备进行管理, 出现异常要及时维修处理。采取上述措施后, 可以做到避免非正常排放。

3.9.6 污染物排放汇总

本项目污染物产生及排放情况具体见下表：

表 3.9-11 本项目污染物产生及排放情况汇总表

项目		产生量 t/a	处理措施	排放量 t/a	
有组织 废气	投料粉尘	粉尘	0.10	集气送 1#布袋除尘器处理后经 P1 排气筒排放	0.001
	聚铝线酸雾、罐区酸雾	HCl	8.85	引入 1#两级碱洗+一级水洗塔处理后经 P2 排气筒排放	0.0885
	硫酸铝和聚铁线酸雾	硫酸雾	20.83	引入 2#两级碱洗+一级水洗塔处理后经 P3 排气筒排放	0.21
		NOx	1.67		0.0167
	硫酸铝固体破碎、筛分、精制、包装粉尘	粉尘	2.56	集气送 2#布袋除尘器处理后经 P4 排气筒排放	0.026
		粉尘	2.2	集气送 3#布袋除尘器处理后经 P5 排气筒排放	0.021
		粉尘	6.61	集气送 3#布袋除尘器处理后经 P5 排气筒排放	0.0628
	天然气锅炉	烟尘	0.146	/	0.146
		SO ₂	0.225	/	0.225
		NOx	1.976	低氮燃烧	1.186
无组织 废气	生产车间	粉尘	0.587	未收集的无组织排放	0.587
		硫酸雾	0.422	加强泄漏检修	0.422
		HCl	0.274	加强泄漏检修	0.274
	聚铁车间	硫酸雾	0.202	加强泄漏检修	0.202
	储罐区	HCl	0.019	直接无组织排放	0.019
废水	生产废水		91552.14	全部回用于生产。	0
	循环水系统排污水		3960	回用于硫酸铝调浆工序	0
	生活污水		1663.2	由化粪池预处理后定期清运	0
固废	工业氯化铝 生产线	一次滤渣	8761.93	根据鉴定结果处置	0
		二次滤渣	254.98		0
	工业硫酸铝生 产线	一次滤渣	5434.75	外运至水泥厂制作硅酸盐水泥	0
		二次滤渣	173.37	厂内暂存，委托有资质单位处置	0
	除尘器收集粉 料	投料、破碎、筛分、 包装等产生粉尘	10.94	作为原料回至调浆工序	0
	原料储运	废包装物	2.5	厂内暂存，委托有资质单位处置	0
	设备检修	废机油	0.3	厂内暂存，委托有资质单位处置	0
导热油炉	废导热油	0.3	厂内暂存，委托有资质单位处置	0	

项目		产生量 t/a	处理措施	排放量 t/a
职工生活	生活垃圾	20.79	由环卫部门清运	0

三丰集团项目搬迁前后污染物产生及排放情况具体见下表：

表 3.9-12 项目搬迁前后排放污染物变化情况

类别	污染物	搬迁前 t/a	搬迁后 t/a	变化情况 t/a
废水*	废水量	0	0	0
	COD	0	0	0
	氨氮	0	0	0
生产有组织 废气	粉尘	0.5231	0.1103	-0.4128
	HCl	0	0.0885	+0.0885
	硫酸雾	0.0336	0.21	+0.1764
	NOx	0	0.0167	+0.0167
锅炉废气	烟尘	0	0.146	+0.146
	SO ₂	0	0.225	+0.225
	NOx	0	1.186	+1.186
无组织废气	粉尘	2.08	0.587	-1.493
	硫酸雾	0.32	0.422	+0.102
	HCl	0	0.293	+0.293
固废	危险废物	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0
	疑似危废	0	9019.91	+9019.91

注：*搬迁前后所有生产、生活废水均不外排。

3.10 清洁生产工程分析

清洁生产是指从源头开始，通过采用清洁的生产技术和设备，结合资源综合利用，对生产进行全过程控制，最大限度的减少生产过程中的污染物排放量，减轻末端处理压力，使最终排入环境的污染物量降至最少。

1、生产工艺先进性分析

生产工艺的清洁性体现在综合技术的先进性，工艺的可靠性，生产的安全、清洁性，副产品合理去向等各方面。本项目采取合理的措施回收利用多余物料。项目生产设备无严重腐蚀情况，工艺流程相对简单、能耗低、污染轻。工程采用质量合格、密闭性好的物料储罐和生产装置，物料储存和生产过程中的跑、冒、滴、漏量小。因此从生产工艺角度，该项目生产工艺具有一定的先进性。

2、过程控制先进性分析

选用先进适用的节能型生产设备，充分运用新技术、新材料、新工艺，合理布置生产工艺流程，以达到节约能源降低成本的目的；在工艺上，合理调整工艺路线，使得物流通畅、运输便捷，降低能源消耗，以达到节能目的。

生产过程中对蒸汽、冷媒管网及其使用设备，设计中选用了良好的保温隔热材料和保护层，对建材选用导热系数小的材料，以最大限度的减少能量损失，达到节能的目的。

本项目产生的工艺废水不外排，均会用于生产工序，达到节水目的。

3、生产设备先进性分析

本项目采用先进的工艺设备，运转平稳，故障发生率低，自动化控制水平较高，一方面可以减少生产人员的体力消耗，另一方面可以较好的对生产过程进行有效控制，减少损失。

设备的选择，应兼顾可靠、先进、投资合理三要素，并能适应产品加工的技术要求。选择产量高、质量好，有利于提高劳动生产率的高效能设备。设备结构简单耐用，噪声低、震动小，便于看管和维护，零部件具有互换性，以便减少机械物料的备件数量。设备占地面积小，有利于节约厂房面积和基建投资。设备必须是技术上成熟，并经过定型及鉴定的。管道布置在满足工艺要求的前提下，做到“步步高”或“步步低”，不可避免的“U”形弯，均设放空放净。

本项目所选用反应釜均为封闭式釜，物料基本实现管道化输送。采用成熟的自动控制系统，采用自动控制系统，投料按计量准确投料，同时配备完善的温度、时间控制，有利于生产稳定生产，减少不必要的损耗。生产设备全部采用机械密封。

4、末端控制

- (1) 本项目所有生产、生活废水均不外排，对地表水环境影响较小。
- (2) 项目生产过程中的废气均采取有针对性废气防治措施，确保废气达标排放。
- (3) 项目生产过程中的固废全部得到有效处置或综合利用，对环境不造成影响。
- (4) 项目的生产过程中产生一定的噪声，厂内将采用隔声、减振、消声等设备，培植绿化带，做到厂界达标。

3.11 总量控制

3.11.1 总量控制原则、对象

1、总量控制原则

国家提出的“总量控制”是区域性的，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同

行业或区域内进行污染物排放量削减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定的数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境目标。

实施污染物排放总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。目前，国家实施污染物排放总量控制的基本原则是：由各级政府层层分界、下达区域控制指标，各级政府在根据辖区内企业发展状况和污染防治规划情况，给企业分解、下达具体控制指标。对扩建和技改项目，必须首先落实现有工程的“三废”达标排放，并以新带老，尽量做到增产不增污。对确实需要增加排污总量的新建或扩建项目，可经企业申请，由当地政府根据环境容量条件，从区域控制指标调剂解决，实现区域增产不增污或增产减污。

2、总量控制对象

根据《山东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，“十三五”期间山东省计划完成化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物国家分解的减排任务，并对重点区域、重点行业挥发性有机物排放实行总量控制。

根据《淄博市生态环境保护“十三五”规划》、《淄博市“十三五”节能减排综合工作方案》以及《关于规范市级建设项目主要污染物排放总量确认的通知》（淄环函[2019]10号）中要求，“十三五”期间淄博市将 COD、氨氮、SO₂、NO_x、烟（粉）尘、VOC_s 列为重点控制项目。

结合本项目各污染物排放情况，其排污总量控制对象为 COD、氨氮、SO₂、NO_x、烟（粉）尘。

3.11.2 污染物排放总量分析

1、大气污染物

本项目生产过程中投料、干燥、破碎筛分、包装等工序产生的粉尘排放浓度执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区标准及《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4中特别排放限制标准要求，年排放粉尘0.6973t/a。

天然气导热油炉燃烧产生 SO₂、NO_x、烟尘排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表2重点控制区标准限值，年排放量为0.225t/a、1.186t/a、0.146t/a。

聚合硫酸铁生产线 NO_x 排放量为：0.0167t/a。

2、水污染物

本项目产生所有生产、生活废水均不外排，故本项目水污染物无需申请总量。

3.11.3 企业原总量确认情况

根据《关于三丰环境集团股份有限公司4.5万吨/年催化装置固体废弃物资源综合利用项目环境影响报告书的审批意见》（淄环审[2018]18号），项目建成后，主要污染物排放量应控制在项目确认的总量控制指标之内。根据《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》，危险废物处置单位不属于总量考核单位，尚未确定总量控制指标。

现有工程排放颗粒物总量约2.6031t/a。

3.11.4 排污许可证总量分配情况

三丰环境集团股份有限公司已办理排污许可证，排污许可证编号：913703007242921176001Q。根据排污许可证，企业无主要排放口，无需申请总量的污染指标。

3.11.5 本项目申请总量指标

根据《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》（鲁环发[2019]132号）、《关于印发〈淄博市建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法〉的通知》（淄环发[2019]135号），本项目属于危险废物处置综合利用项目，不实行排放总量倍量替代。根据淄博市生态环境局博山分局意见，总量申请指标=搬迁项目排放污染物总量-原项目排放污染物总量，据此，烟（粉）尘无需申请总量，故本次需补充申请的总量指标有SO₂：0.225t/a、NO_x：1.186t/a。

第4章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

博山区位于山东省中部，淄博市西南，1734年（清雍正十二年）建县，1955年设立博山区，面积698平方公里，辖6个镇、3个街道办事处、1个省级经济技术开发区，人口46.3万，是一座风光秀美、历史悠久、人文荟萃、经济发达的魅力山城。近年来，先后荣获国家重点风景名胜区、中国陶瓷琉璃艺术之乡、中国泵业名城、中国琉璃之乡、中国鲁菜名城等荣誉称号。

白塔镇素有博山北大门之称，地理坐标36°33'，东经117°52'，东与淄川区西河镇毗连，西与博山经济开发区岵山村、焦庄村为邻，南靠博山城区，北与淄川区昆仑镇接境。南北最大纵距8千米，东西最大横距7.5千米，总面积36.91平方千米。辖19个村（社区），1个城市社区，总人口7.7万人。孝妇河由南向北流经全境，国道、铁路纵穿镇域南北，县乡村道路纵横交错，地势平坦，交通便利。白塔镇是博山新区工业区的重要组成部分。是中国产业集群示范镇、中国县域产业集群竞争力100强、省级文明镇、省级生态镇、省重点特色产业镇、山东省板簧产业第一镇、山东（白塔）汽车部件小微企业创新创业示范基地、淄博市经济强镇、全省首批“百镇建设示范行动”示范镇、全国重点镇。

本项目位于白塔镇新材料（医药化工）园区一区，用地性质为工业用地。项目地理位置图见图3-1。

4.1.2 地形地貌

博山区地层发育比较齐全，自老至新有四界七系。蕉庄乡一带为中生界侏罗系、三迭系及古生界二迭系，侏罗系和三迭系由砂岩、页岩及岩质页岩组成，厚度约180m，二迭系厚度约430m。厂区附近有姚家峪断裂，该断裂南自莱芜市苗山东南一带，向北过樵岭前、姚家峪至周村区的金山，全长60Km，纵贯区境16Km。

博山区地势南高北低，北部为丘陵河谷地带。厂区地形为西南高东北低，从西向东呈阶梯状，场地自然标高在205~218m之间，岩层较浅，地层自上而下为耕植土、粉质粘土、残积土和强风化砂岩。在地貌单元上属山前剥蚀丘陵地带。厂址西部山地丘陵起伏，自然标高在600m左右。

根据国家地震局《中国地震反映谱特征周期规划图》（GB18306-2001）和《中国地震峰值加速度区划图》（GB18360-2015），项目所在区域地震烈度Ⅵ度。

4.1.3 气候气象

项目所处区域属暖温带大陆性季风型气候，气候特点四季分明，雨季集中在 7、8 月份。主要气象要素如下：

表 4.1-1 项目区域气候气象一览表

气候气象		数据	备注
气温	年平均气温	12.5℃	
	极端最高气温	39.0℃	2002 年
	极端最低气温	-16.3℃	1998 年
气压	年平均气压	1014.8 hPa	
	月平均最高	1022.7 hPa	
	月平均最低	998.8 hPa	
湿度	年平均相对湿度	67 %	
	月平均最大相对湿度	80 %	
	月平均最小相对湿度	52 %	
降雨量	年平均降雨量	564.4 mm	
	最大年降雨量	1147.2 mm	2005 年
	最小年降雨量	380.3 mm	
	日最大降雨量	277.2 mm	
风向及风速	全年主导风向	S	近三年
	年平均风速	2.6 m/s	
其它	年平均蒸发量	1690.6 mm	
	最大冻土深度	48 cm	

4.1.4 水文、水资源

水资源有地表水和地下水。大气降水是水资源的主要补给源。淄博市全市年均降水量为 627.4 毫米，折合资源量 31.36 亿立方米，水资源补给总量 14.11 亿立方米。地下水 9.96 亿立方米。

（1）地表水

白塔镇主要河流有孝妇河——孝妇河流域总面积 246 平方公里（其中范阳河小流域面积 27.6 平方公里，由镇门峪流入淄川区境内再入下游主河道），有岳阳河、白杨河、范河、羊栏河、水河、倒流河、石沟河、万山河等支流。孝妇河主流始于神头，以东北流向穿过博山城区，在大海眼东北一公里处出界，长度 12 公里。其支流石沟河、万山

河均在白塔镇境内。

石沟河发源于恶石坞流经域城、白塔，由大庄处汇入主河道，全长 14.8 公里，流域面积 32.4 平方公里，流经地段大部分是石灰岩地层，范围包括域城、白塔两镇，沿河主要有石门、大峪口、平堵沟、大庄等村。修建河堤 15 公里，高度 2~3 米。

万山河发源于万山，全长 7 公里，由本区出界口处汇入主河道，流域面积 12.4 平方公里，进行了河道疏浚，修建河堤 3 公里。

此外镇域北部的圣天湖因地下水位下降、坝体渗漏等原因已经干涸，近期正在进行圣天湖生态湿地工程，完工时将形成博山北部不多见的大规模水面。

(2) 地下水

博山区水文地质据赋存条件可划分为四大类：一是碳酸盐岩类裂隙岩溶水；二是碎屑岩裂隙水；三是变质岩及岩浆岩风化裂隙水，四是松散岩类孔隙水。

项目区域主要地下水为松散盐类孔隙水，主要分为上部淡水、中部咸水、深部淡水三层结构，水力结构为浅层潜水—微承压水、中层承压水、深层承压水。浅层潜水—微承压水即浅层地下水是主要影响对象。本区地层结构、地下水动力场、水化学特征及以往研究成果均表明，该区浅层、中层、深层地下水之间水力联系不密切。

根据地下水赋存条件、富水性、开采条件、包气带特征、水化学特征等分析，认为工作区相对而言深层地下水环境不敏感，浅层地下水埋藏较浅，含水层层数较多、厚度较大，含水层岩性主要为粉土，浅层地下水环境较敏感。该区浅层地下水流向自南向北，地下水水力坡度 5.71×10^{-3} 。

项目区域水系图见图 4-1。



图 4-1 项目区域地表水系图

4.1.5 土壤与动植物

博山区的土壤主要为棕壤和褐土,土壤总面积达 774440 亩,其中棕壤面积为 184074 亩,分为棕壤和棕壤性土 2 个亚类,2 个土属,6 个土种。在自然情况下,土层较浅薄,种植或自然生长着油松、杂草等,水土流失较重,但大部分已被人工垦殖。褐土面积为 590367 亩,分为 4 个亚类,11 个土属。

博山区境内植被属暖温带落叶阔叶类型,不同类型的土壤生长着不同的植被群落。植被现状主要以经济林和水土保持林为主,其次为野生灌木、草类和中草药等,还有部分用材林。农作物主要包括小麦、玉米、谷子、高粱、地瓜等;经济作物主要为蔬菜、蓖麻等;其他一些树种主要为华北平原一些常见树种,主要为杨树、法桐树、松树、槐树、冬青树、榆树等;杂草主要由荆棘、荒草、蒿草及其他杂草组成。

区域内动物资源有兽类,哺乳动物类,有刺猬、野兔、褐鼠等。两栖动物类有花背蟾蜍、金线蛙等。鸟类有啄木鸟、山雀等。

4.1.6 矿产资源

淄博市包括博山区及白塔镇矿产资源丰富,种类繁多。截止 95 年底,全市已发现矿种 53 种,有探明储量和已开发利用的 30 种,保有矿产总量 21 亿吨。在已探明储量的矿产中,主要有煤、铁、铝矾土、耐火粘土、石灰岩、陶瓷土、重晶石、石类等矿藏和铝、钴、金、银等多种稀有贵金属。还有大量的赤泥、煤矸石、粉煤灰等再生资源。许多矿种储量大、分布广、品位高,在全省占有重要位置。其中部分矿种如煤、

铁、铝矾土、耐火粘土、石灰石和石油保有储量分别为:1.29 亿吨、1.95 亿吨、0.25 亿吨、0.27 亿吨、16.39 亿吨和 0.5 亿吨;铝矾土占全省的 90%,耐火粘土储量占全省的 45.9%,铁矿富矿储量占全省的 25%,化工石灰岩、陶瓷土是省内主要产地。有丰富的石油和天然气资源。高青油田东西长约 6.2 公里,南北长约 9.3 公里,面积 58 平方公里,共发现 7 套含油层系,含油断块 14 个,面积 10.5 平方公里,储量 1469 万吨。

白塔镇矿藏资源主要有煤炭、铝矾土、粘土、石灰石、矽砂等。

4.1.7 集中饮用水水源保护区

根据 2019 年 5 月 10 日淄博市生态环境局和淄博市水利局联合下发的《关于印发淄博市饮用水水源保护区划分方案的通知》(淄环发[2019]46 号),淄博市饮用水水源保护区划定方案为 18 处饮用水水源保护区。

距离本项目最近的水源保护地为西北方向 5km 的磁村岭子饮用水水源保护区。一级

保护区：以井群外围井的外接多边形为边界，向东 221 米、向西 221 米、向南 1000 米、向北 100 米范围内的区域。准保护区：东至禹王山断裂，西至淄博市界，南至范阳河、青阳河分水岭，北至奥陶系灰岩顶板 200 米接触线范围内的区域(一级保护区范围除外)。

本项目不在磁村岭子饮用水水源保护区一级、准保护区范围内：

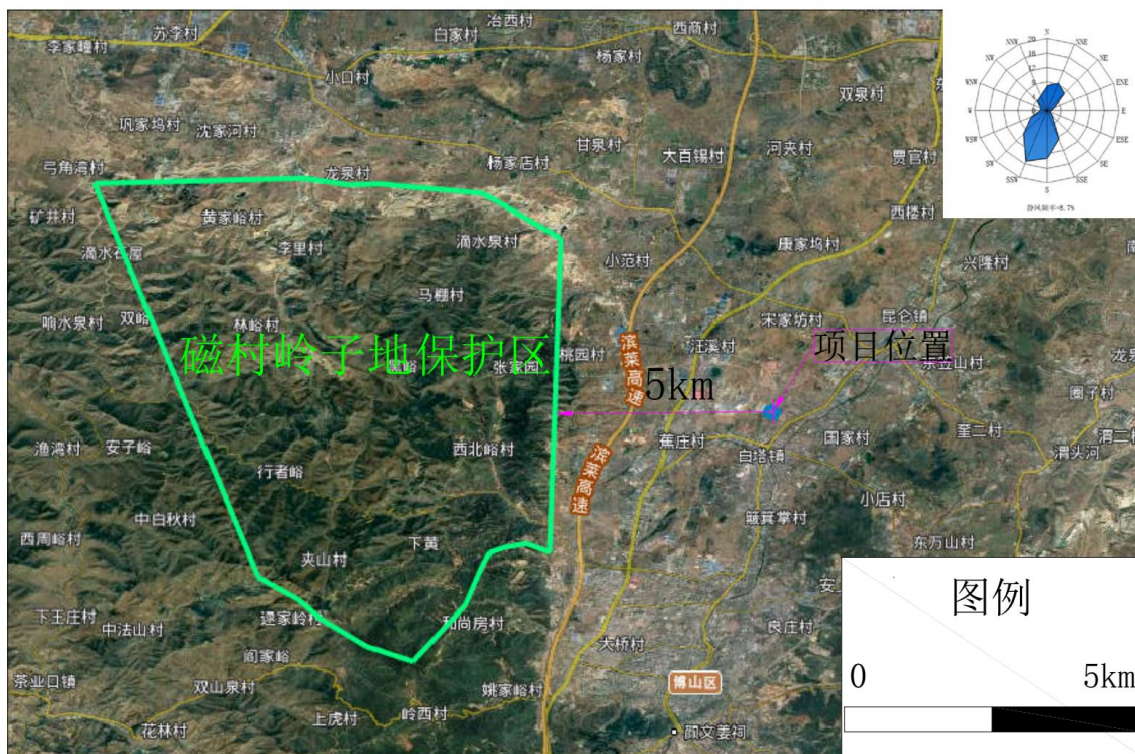


图 4-2 项目与磁村岭子水源地保护区范围相对位置图

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 大气环境质量现状调查与评价

4.2.1.1 环境质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)相关规定,本次评价优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况,判断项目所在区域是否属于达标区。

根据 2020 年 1 月 20 日淄博市环境保护工作委员会办公室下发的“生态淄博建设工作简报”2020 年第 2 期,2019 年度全市良好天数 186 天,同比减少 25 天。重污染天数 17 天,同比增加 2 天。6 项主要污染物浓度及同比改善分别为:二氧化硫(SO_2) 20 微克/立方米,同比改善 9.1%;二氧化氮(NO_2) 42 微克/立方米,同比恶化 5.0%;可吸入颗粒物(PM_{10}) 104 微克/立方米,同比恶化 3.0%;细颗粒物($\text{PM}_{2.5}$) 56 微克/立方米,

同比恶化 5.7%；一氧化碳（CO）1.9 毫克/立方米，同比改善 5.0%；臭氧（O₃）204 微克/立方米，同比恶化 10.9%。全市综合指数为 6.23，同比恶化 4.4%。

其中，博山区环境空气质量指标如下：

表 4.2-1 博山区 2019 年环境空气质量现状评价

污染物	评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
SO ₂	年均值	18	60	30	达标
NO ₂	年均值	32	40	80	达标
PM _{2.5}	年均值	53	35	151.4	超标
PM ₁₀	年均值	92	70	131.4	超标

淄博市 2019 年 NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 的年均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，SO₂ 可达标。博山区 2019 年 PM_{2.5}、PM₁₀ 的年均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，NO₂、SO₂ 可达标。

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）规定：“污染物年评价达标是指该污染物年平均浓度（CO 和 O₃ 除外）和特定的百分位数浓度同时达标”。故，本项目所在区域为不达标区。

4.2.1.2 各污染物的环境质量现状评价

1、长期监测数据的现状评价

本次评价收集了淄博市博山区双山站环境空气例行监测点评价基准年 2019 年的连续 1 年的监测数据。双山站，站点编码 370300-1633A，站点坐标：(117.8477 E, 36.4970 N)。数据统计及评价情况如下：

表 4.2-2 双山站例行监测点环境空气质量监测数据有效天数

污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
有效天数	362	362	362	362	361	362

表 4.2-3 双山站例行监测点基本污染物监测数据评价一览表

污染物	单位	年评价指标	现状浓度	标准	占标率%	达标情况
SO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均质量浓度	19	60	31.67	达标
		24h 平均第 98 百分位数	44	150	29.33	
NO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均质量浓度	35	40	87.50	达标
		24h 平均第 98 百分位数	74	80	92.50	
PM ₁₀	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均质量浓度	96	70	137.14	超标
		24h 平均第 95 百分位数	195	150	130.00	
PM _{2.5}	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均质量浓度	60	35	171.43	超标

污染物	单位	年评价指标	现状浓度	标准	占标率%	达标情况
		24h 平均第 95 百分位数	142	75	189.33	
CO	mg/m ³	24h 平均第 95 百分位数	2	4	50.00	达标
O ₃	μg/m ³	最大 8h 滑动平均浓度第 90 百分位数	143	160	89.38	达标

由上表可知，2019 年双山站例行监测点环境空气中 SO₂、NO₂、CO 年均浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度和 24h 平均第 95 百分位数质量浓度均不达标，O₃ 最大 8h 滑动平均浓度第 90 百分位数质量浓度达标。

2、补充监测数据的现状评价

本项目其他污染物 HCl、硫酸雾、TSP，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》6.3 要求进行补充监测。

（1）监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中的有关规定，本次评价对环境空气质量特征污染物监测布设 1 个监测点位。

（2）监测项目

HCl、硫酸雾、TSP；同步测量各监测时间段的风向、风速、气温、气压、总云量、低云量等气象资料。

（3）监测时间、频次

HCl、硫酸雾监测小时值和日均值；TSP 监测日均值。

各因子连续监测 7 天。小时浓度各点每天监测 4 次，采样时间为 2:00、8:00、14:00、20:00，每次采样时间不得少于 45 分钟；TSP 日均值每天采样 24h，其他日均值每天采样 20 小时以上。本次监测由山东嘉誉测试科技有限公司于 2020 年 5 月 18 日至 5 月 24 日进行采样监测。

表 4.2-4 补充监测方案一览表

编号	位置	相对厂址方位	相对距离	监测因子	设置意义
1#	西阿村	NE	10 m	HCl、硫酸雾监测小时值、日均值；TSP 监测日均值。	了解项目下风向近距离敏感点环境空气质量现状

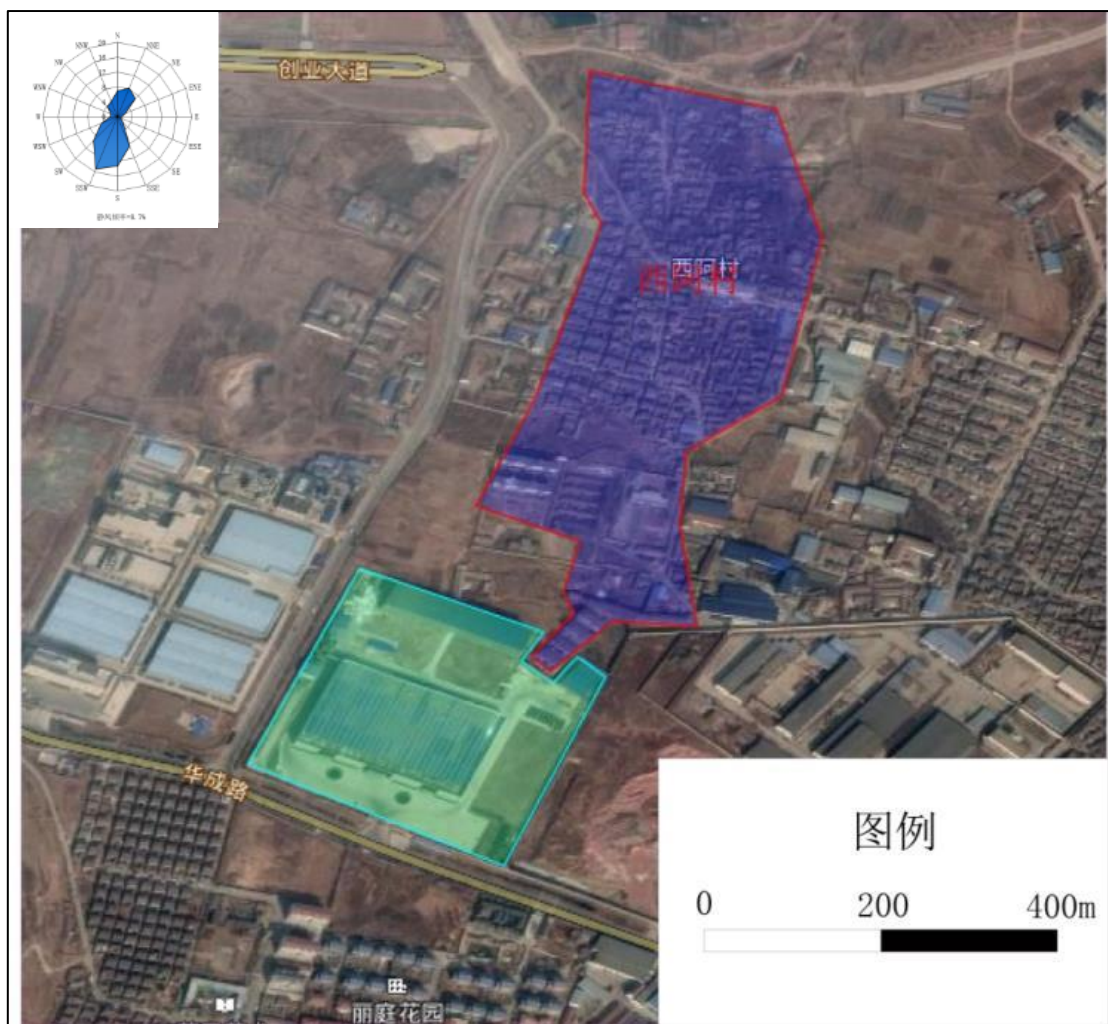


图 4-3 环境空气质量现状监测布点图

(4) 监测分析方法

监测方法按国家环保局颁发的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》中的有关规定进行，具体如下：

表 4.2-5 环境空气监测分析方法一览表

序号	参数	检测标准	使用设备及编号	最低检出限
1	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（GB/T 15432-1995）及修改单	BSA124S 电子天平 085-3	0.001mg/m ³
2	氯化氢	HJ 549-2016 环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	EcoIC-8830420 离子色谱仪 076	0.020 mg/m ³
3	硫酸雾	HJ 799-2016 环境空气 颗粒物中水溶性阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法	PIC-10A 离子色谱仪 076-1	0.030μg/m ³

(5) 监测结果

监测期间气象参数的观测结果详见下表：

表 4.2-6 环境现状监测期间气象参数

时间	气温 (°C)	气压 (hpa)	湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	云量 (总/低)	
05-18	02:00	13.6	1010	68	N	2.1	5/4
	08:00	16.7	1007	63	N	2.0	3/2
	14:00	20.8	1004	55	N	1.8	6/4
	20:00	17.3	1006	59	N	2.0	4/3
05-19	02:00	14.7	1009	66	NW	2.0	3/2
	08:00	16.9	1006	62	NW	1.8	2/1
	14:00	23.4	1003	53	NW	1.8	2/1
	20:00	17.7	1005	56	NW	2.0	3/1
05-20	02:00	19.8	1004	62	SW	2.0	3/1
	08:00	24.9	1001	58	SW	1.7	3/1
	14:00	30.5	997	52	SW	1.8	2/1
	20:00	26.1	1000	54	SW	1.8	3/1
05-21	02:00	18.5	1005	63	SW	1.8	4/3
	08:00	24.1	1002	59	SW	2.0	3/2
	14:00	29.0	998	53	SW	1.8	2/1
	20:00	25.7	1001	54	SW	1.8	5/4
05-22	02:00	18.3	1004	64	NW	1.8	3/2
	08:00	23.3	1001	58	NW	2.0	2/1
	14:00	27.8	998	53	NW	1.8	2/1
	20:00	24.8	1000	54	NW	1.7	2/1
05-23	02:00	19.0	1003	67	N	2.0	4/3
	08:00	24.3	1000	63	N	1.8	5/4
	14:00	29.1	998	57	N	1.8	3/2
	15:00	28.8	987	39	SW	1.8	2/1
	16:00	28.6	990	38	SW	1.7	3/2
	17:00	27.8	992	36	SW	1.8	3/1
	20:00	23.8	999	60	N	1.8	4/2
	22:00	25.3	994	33	SW	1.6	3/1
	23:00	24.6	998	31	SW	1.6	3/2
05-24	02:00	16.7	1004	63	NW	2.0	3/2
	08:00	20.1	1001	59	NW	1.8	2/1
	14:00	25.8	999	54	NW	1.7	2/1

时间	气温 (°C)	气压 (hpa)	湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	云量 (总/低)
15:00	28.1	990	40	W	1.6	2/1
16:00	27.4	994	39	SW	1.7	3/2
17:00	26.5	996	36	SW	1.6	2/1
20:00	21.0	1000	57	NW	1.8	3/1
22:00	24.1	998	35	SW	1.8	3/2
23:00	22.6	999	34	W	1.6	2/1

监测期间环境空气质量现状监测结果如下表所示：

表 4.2-7 环境空气现状监测结果一览表 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

采样 点位	采样 时间	检测参数										
		TSP	HCl					硫酸雾				
		日均 值	2:00	8:00	14:00	20:00	日均 值	2:00	8:00	14:00	20:00	日均 值
西阿 村	05-18	261	ND	ND	ND	ND	ND	14.5	9.99	2.39	1.93	2.61
	05-19	254	ND	ND	ND	ND	ND	14.3	11.5	2.24	10.3	2.72
	05-20	257	ND	ND	ND	24	14	16.2	7.02	18.8	10.3	1.95
	05-21	265	24	ND	ND	ND	14	11.9	11.7	16.3	19.4	1.82
	05-22	275	ND	ND	ND	ND	ND	16.4	7.29	8.05	16.9	2.91
	05-23	262	ND	ND	ND	ND	ND	2.38	3.38	6.6	7.5	2.28
	05-24	252	ND	ND	27	ND	14	23.6	20.2	15.1	12.3	2.97

注：“ND”表示未检出

(6) 其他污染物环境质量现状评价

本项目其他污染物 HCl、硫酸雾、TSP 环境质量现状评价结果详见下表：

表 4.2-8 本项目其他污染物环境质量现状表

监测 点位	监测点位坐标		污染物	平均 时间	评价标 准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	监测浓度范 围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓 度占标 率%	超标 率%	达标 情况
西阿 村	117.8784E	36.5696N	TSP	日均值	300	252-275	91.67	0	达标
			HCl	小时值	50	10-27	54.00	0	达标
				日均值	15	10-14	93.33	0	达标
			硫酸雾	小时值	300	1.93-23.6	7.87	0	达标
				日均值	100	1.82-2.97	2.97	0	达标

由上表可知，本项目周边环境空气中 TSP 现状浓度可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准要求；HCl、硫酸雾的现状浓度能够满足《环境影

响评价技术导则《大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中标准要求。

4.2.1.3 区域大气治理方案

根据环大气[2019]88号《关于印发〈京津冀及周边地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案〉的通知》附件3《“2+26”城市2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》，淄博市2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案详见下表：

表 4.2-9 淄博市 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案

类别	重点工作	主要任务	完成时限	工程措施
产业结构调整	产业布局调整	化工行业整治	2019年12月底前	按照“关停一批、搬迁一批、治理一批”的原则，明确全市化工行业“三个一批”企业清单和时间节点，纳入关停的9月底前停止生产，年底前关停到位。
		建成区重污染企业搬迁	2019年12月底前	加快推进山东宏信化工股份有限公司实施搬迁，2020年底前完成。
		建材行业综合整治	2019年12月底前	按照《淄博市建材行业综合整治专项行动方案》，全市建材行业按照“关停一批、搬迁一批、治理一批”的原则，明确“三个一批”企业清单和时间节点。其中，纳入关停的企业，9月底前停止生产，年底前关停到位。
	“两高”行业产能控制	压减钢铁产能	2019年12月底前	落实山东省最新的钢铁产能调整方案要求，并结合《山东省先进钢铁制造产业基地发展规划（2018—2025年）》要求，启动钢铁企业产能退出方案编制工作，明确退出企业名单和时间节点。
	“散乱污”企业和企业集群综合整治	巩固“散乱污”企业综合整治成效	长期坚持	严格落实“散乱污”企业动态管理机制，持续实行网格化管理，压实基层责任，发现一起查处一起。
		企业集群综合整治	2019年12月底前	制定临淄区沥青、重油存储，文昌湖区陶瓷制品及耐火材料，张店区化工，周村区机械加工，淄川区铸造等集群综合整治工作方案，开展摸底排查，分类实施综合整治，按照集约化、产业化、规模化的要求，提升企业集群整体环境管理水平。
	工业源污染治理	实施排污许可	2019年12月底前	完成畜牧业、非金属矿采选业、食品制造业、酒饮料和精制茶制造业、木材加工和木竹藤棕草制品业、家具制造业等18个行业排污许可证核发。

类别	重点工作	主要任务	完成时限	工程措施
		钢铁超低排放	2019年9月底前	落实省钢铁产能调整方案要求，保留的企业开展超低排放改造。2019年9月底前，完成山东永锋钢铁有限公司（炼铁产能120万吨、炼钢产能280万吨）、淄博齐林傅山钢铁有限公司（炼铁产能90万吨、炼钢产能80万吨）、淄博隆盛钢铁有限公司（炼铁产能160万吨、炼钢产能200万吨）等3家钢铁企业有组织、无组织超低排放改造，达到排放要求。
		无组织排放治理	2019年9月底前	抓好2016家焦化、水泥、陶瓷、耐材等行业企业无组织排放治理，结合《工业炉窑大气污染综合治理方案》要求，持续加强企业物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移、输送以及生产工艺过程等无组织排放的管控。
		工业园区综合整治	2019年12月底前	开展“对标齐翔腾达、提升现场管理”活动，完成齐鲁化学工业区、桓台县马桥化工产业园、东岳氟硅材料产业园、张店化工产业园、沂源化工产业园、高青化工产业园省政府认定的6个化工园区集中整治，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。
		工业园区能源替代利用与资源共享	2019年12月底前	所有工业园区完成集中供热或清洁能源供热。
能源结构调整	清洁取暖	清洁能源替代散煤	2019年10月底前	2019年全市计划完成12.93万户清洁取暖改造任务，采取集中供暖向农村延伸、气代煤、电代煤、太阳能+等多元化改造方式，推进清洁取暖总任务完成。
		洁净煤替代散煤	2019年12月底前	对暂不具备清洁能源替代条件地区推广洁净煤（型煤、兰炭）替代散煤，计划替代15万吨。
		散煤复烧监管	长期坚持	对已完成电代煤、气代煤的区域强化日常监管，加强散煤复烧问题的查处力度。
		煤质监管	全年	加强部门联动，严厉打击劣质煤流通、销售和使用。煤质抽检覆盖率不低于90%，对抽检发现经营不合格散煤行为的，依法处罚。
	高污染燃料禁燃区	调整扩大禁燃区范围并强化监管	2019年12月底前	完成全市高污染燃料禁燃区划定工作，各部门按工作职责要求，加强执法监管，依法对违规使用高污染燃料的单位进行查处。
	煤炭消费总	煤炭消费总量削减	全年	全市煤炭消费总量较2018年削减30万吨。

类别	重点工作	主要任务	完成时限	工程措施
	量控制	淘汰燃煤小机组	2019年12月底前	9月底前制定出台《淄博市煤电行业优化升级工作方案》，明确各类机组关停淘汰清单和时间节点，纳入2019年关停淘汰计划的，年底前淘汰到位。
	锅炉综合整治	锅炉管理台账	2019年12月底前	对全市锅炉使用情况再全面排查，完善锅炉管理台账，分类制定整治方案。
		淘汰燃煤锅炉	2019年12月底前	除保留的高效煤粉锅炉以外，全市范围内基本淘汰35蒸吨以下燃煤锅炉，共3台72蒸吨（临淄区：蓝帆医疗1台25蒸吨，文昌湖区：新华纸业1台25蒸吨，义弘化工1台22蒸吨）。
		锅炉超低排放运行监管	全年	加强保留燃煤锅炉超低排放运行监管，确保污染物排放稳定达到超低排放要求。
		燃气锅炉低氮改造	2019年12月底前	完成燃气锅炉低氮改造272台。
		生物质锅炉	2019年12月底前	完成3台165蒸吨生物质锅炉脱硝、除尘超低排放改造。
运输结构调整	运输结构调整	出台运输结构调整方案	2019年12月底前	按照国家、省关于交通运输结构调整要求，结合我市实际，出台淄博市交通运输结构调整实施方案。
		提升铁路货运量	2019年12月底前	2019年我市铁路货运量比2017年增加30万吨。
		加快配送中心建设	2019年12月底前	推进城乡高效配送重点工程建设，优化城乡配送网络。引导骨干企业统筹配送供给资源，发展共同配送、统一配送、集中配送、夜间配送、分时段配送等多种形式的集约化配送。
		加快铁路专用线建设	2019年12月底前	开展大宗货物年货运量150万吨及以上的大型工矿企业和物流园区摸底调查，按照宜铁则铁的原则，研究推进大宗货物“公转铁”方案。加快推进桓台县山东鲁中煤炭储备物流有限公司二期工程、博汇集团专用线建设工作。
		发展新能源车	全年	大力推广使用新能源和清洁能源车辆。新增公交车中新能源车比例达到80%以上，全市现有出租汽车全部为清洁能源车，鼓励出租汽车更新时使用新能源车辆。
		老旧车淘汰	2019年12月底前	大力推进国三及以下排放标准营运柴油货车提前淘汰更新，加快淘汰采用稀薄燃烧技术和“油改气”的老旧燃气车辆。

类别	重点工作	主要任务	完成时限	工程措施	
	车船燃油品质改善	油品、尿素质量抽查	2019年12月底前	强化油品质量监管，按照年度抽检计划，在全市加油站（点）、油库等抽检车用汽柴油抽检，共计1200个批次，实现年度全覆盖。从高速公路、国道、省道沿线加油站抽检尿素100次以上。开展对大型工业企业自备油库油品质量专项检查，对发现的问题依法依规进行处置。	
		打击黑加油站点	2019年12月底前	根据省市推进成品油市场整治系列方案要求，开展打击黑加油站点（含移动加油站点）专项行动，对黑加油站点查处取缔工作进行督导。通过从柴油货车油箱和尿素箱抽取检测柴油样品和车用尿素样品，溯源黑加油站点，依法严厉打击违法行为。	
	在用车环境管理	在用车执法监管	长期坚持		秋冬季期间监督抽测柴油车数量不低于当地柴油车保有量的80%。每月1次在机动车集中停放地和维修地开展入户检查，并通过路检路查和遥感监测，加强对高排放车辆的监督抽测。
			2019年12月底前		设置多部门全天候综合检查点5处（淄川黑旺检查点、临淄皇城检查点、桓台新城检查点、高新区付山检查点、文昌湖S102检查点），确保2处9月底前投入运行，加快推进其他检查点建设。
			全年		检查排放检验机构52个次，实现排放检验机构监管全覆盖。
			2019年10月底前		建立超标柴油车黑名单，将遥感监测（含黑烟抓拍）、路检执法发现的超标车辆纳入黑名单，实现与公安交管、交通等部门信息共享并动态管理。推广使用“驾驶排放不合格的机动车上道路行驶的”交通违法行为代码6063，由生态环境部门取证，公安交管部门对路检路查和黑烟抓拍发现的上路行驶超标车辆进行处罚，并由交通部门负责督促维修。
	非道路移动机械环境管理	高排放控制区监管	2019年12月底前		加快本市高排放非道路移动机械禁用区的更新调整，加大区域监督执法。
		备案登记	2019年12月底前		完成非道路移动机械摸底调查和编码登记。
		排放检验	2019年12月底前		以施工工地、物流园区、高排放控制区等为重点，开展非道路移动机械检测，做到重点场所全覆盖。秋冬季期间，各区县加强工程机械监督检查，每月抽查率不低于工程

类别	重点工作	主要任务	完成时限	工程措施
				机械保有量的 50%。
用地结构调整	矿山综合整治	强化露天矿山综合治理	2019 年 12 月底前，并长期坚持	制定《露天矿山开采扬尘污染防治专项治理方案》，强化露天矿山日常监管和重污染天气应急管控。做好已关闭露天矿山地质环境恢复治理工作，2019 年底，全市完成 2013 年以来已关闭露天矿山生态修复 27 处。
	扬尘综合治理	建筑扬尘治理	长期坚持	全市 799 个在建建筑施工工地严格落实“八个百分之百”要求。行业主管部门组织对所有建筑工地实行挂包责任制，明确每个工地的监管责任人，责任人定期对工地开展巡查检查，发现问题及时解决。加强执法监管，采用无人机、雷达扫描等先进手段不定期对工地扬尘污染防治措施落实情况开展抽查，对多次发现问题的工地追究挂包责任人和监管部门责任。
		施工扬尘管理清单	长期坚持	建立动态更新制度，定期更新施工工地管理清单。
		施工扬尘监管	长期坚持	5000 平方米及以上房屋建筑工地全部安装在线监测和视频监控，并与当地建设行政主管部门联网。大中型水利工程施工现场以及新建、改建 1000 米以上城市供水主管施工现场，原则上每处或每 1000 米安装一处视频监控系统、扬尘监控检测设备，并与工程所在地环保部门的监控平台联网。高速公路、普通国省道工程新开工项目要在大桥施工现场、拌合站安装在线视频监控，拌合站安装在线监测系统。
		道路扬尘综合整治	长期坚持	对全市城区主次干道、国省道及重要路段实行挂包责任制，逐个路段明确责任单位、监管单位、责任人。按照“以克论净”标准组织开展抽查抽测，对同一路段多次超标的，追究保洁单位、监管单位、责任人的责任。城市道路机械化清扫率达到 70%，县城达到 60%。城区主次干道严格落实“每日三冲三洗扫”作业标准。
		渣土运输车监管	全年	每台渣土车安装行驶记录仪，记录行驶轨迹，同步建立监管平台，并实现区县和市级联网。强化联合执法。严厉打击无资质、标识不全、故意遮挡或污损车牌等渣土车违法行为。严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车做到全密闭。

类别	重点工作	主要任务	完成时限	工程措施
		露天堆场扬尘整治	全年	全面清理城乡结合部以及城中村拆迁的渣土和建筑垃圾，不能及时清理的必须采取绿化或覆盖等抑尘措施。
		强化降尘量控制	全年	全市及各区县降尘量控制在9吨/月·平方公里，每月对各区县降尘数据进行公开通报。
	秸秆综合利用	加强秸秆焚烧管控	长期坚持	建立网格化监管制度，在秋收阶段开展秸秆禁烧专项巡查。
		加强秸秆综合利用	全年	农作物秸秆综合利用率达到93%。
工业炉窑大气污染综合治理	建立清单	工业炉窑再排查	2019年12月底前	完成新一轮的工业炉窑排查工作，进一步摸清炉窑底数、燃料类别、污染治理水平、无组织管控水平等。
	制定方案	制定实施方案	2019年9月底前	按照国家印发的《工业炉窑大气污染综合治理方案》要求，制定出台我市工业炉窑治理方案，对全市工业炉窑实施分类整治，通过改造燃烧方式、能源替换、提升治理水平等方式，明确分类治理的企业清单、治理标准、治理目标、完成时限等，进一步提升氮氧化物治理水平。
	淘汰一批	燃煤加热、烘干炉（窑）淘汰	2019年12月底前	根据摸底排查和工业炉窑综合整治方案要求，对不符合产业政策、设备装备落后的炉窑，依法纳入关停淘汰范围。
	清洁能源替代一批	工业炉窑清洁能源替代（清洁能源包括天然气、电、集中供热等）	2019年12月底前	根据摸底排查和工业炉窑综合整治方案要求，对符合改造条件的全部改用天然气、液化气、电等清洁能源。
	治理一批	工业炉窑废气深度治理	2019年12月底前	根据摸底情况，对不符合污染治理措施要求的，进行脱硫、脱硝除尘设施升级改造。启动玻璃炉窑脱硫、脱硝备用治理设施建设。
	监控监管	监测监控		2019年12月底前
工业炉窑专项执法			2019年12月底前	开展专项执法检查，对污染治理设施不匹配、污染物排放不达标、不符合检查要点要求的，依法查处。

类别	重点工作	主要任务	完成时限	工程措施
VOCs 治理	重点工业行业 VOCs 综合治理	制定实施方案	2019 年 10 月底前	摸清底数，VOCs 类型、污染治理水平、无组织管控水平等，明确重点治理任务。
		源头替代	2019 年 12 月底前	根据摸排情况，开展全市汽车制造、工程机械及其金属配件生产、表面涂装、家具制造及包装等行业源头替代工作，在不影响产品质量的情况下，改用水性涂料或粉末涂料。
		无组织排放控制	2019 年 12 月底前	对石化、有机化工按要求开展 LDAR，对不符合无组织管控要求的，开展无组织排放深度治理。
		治污设施建设	2019 年 12 月底前	对工艺简单、设施落后的污染治理设施进行升级改造，按照国家规范要求，建设适宜高效的治污设施或对现有治理设施进行升级改造。
		精细化管控	全年	对石化、化工、工业涂装、包装印刷等 166 家重点企业推行“一厂一策”制度，加强企业污染治理设施运行管理。
	油品储运销 综合治理	油气回收治理检查	2019 年 10 月底前	开展专项检查，确保油气回收治理设施运行效率和运行效果。
		自动监控设备安装	2019 年 12 月底前	4 家年销售汽油量大于 5000 吨的加油站，安装油气回收自动监控设备，并开展执法检查。
	工业园区和企业集群 综合治理	集中治理	2019 年 12 月底前	对省政府公布的 6 个化工产业园或专业化工园区，推行泄漏检测统一监管。在临淄区建设区域性活性炭集中再生基地。
		统一管控	2019 年 12 月底前	在张店东部化工园区开展监测预警监控体系试点，开展溯源分析。
	监测监控	自动监控设施安装	2019 年 12 月底前	7 家石化企业、24 家化工企业、13 家制药企业、4 家包装印刷企业、44 家其它企业主要排污口安装 VOCs 自动监控设施共 125 套。
重污染 天气应 对	修订完善应急预案及减排清单	完善重污染天气应急预案	2019 年 9 月底前	修订完善重污染天气应急预案。
		完善应急减排清单，夯实应急减排措施	2019 年 9 月底前	完成重点行业绩效分级，完成应急减排清单编制工作，落实“一厂一策”等各项应急减排措施。
	应急运输响	重污染天气移动源	2019 年 10 月 15	加强源头管控，根据实际情况，制定大宗货运等企业、铁路货场、物流园区的重污染

类别	重点工作	主要任务	完成时限	工程措施
	应	管控	日前	天气车辆管控措施，并在重点用车单位门口安装门禁监控系统。条件成熟时筹建重污染天气车辆管控平台。
能力建设	完善环境监测监控网络	环境空气质量监测能力建设	2019年12月底前	通过购买服务或新建激光雷达站，提升监测能力。
		环境空气 VOCs 监测	2019年12月底前	建成环境空气 VOCs 监测站点 18 个。
		遥感监测系统平台三级联网	长期坚持	保障 10 套机动车固定式遥感监测系统稳定传输数据。
		定期排放检验机构三级联网	长期坚持	市级机动车检验机构监管平台实现检测视频监控、防作弊报警提示、数据统计分析、检测机构管理、车辆环保信息管理，实现三级联网。对超标排放车辆开展大数据分析，追溯相关方责任。
		重型柴油车车载诊断系统远程监控系统建设	全年	推进重型柴油车车载诊断系统远程监控系统建设和终端安装。
		道路空气质量检测	2019年12月底前	在主要道路建设道路空气质量监测站 1 个。
	源排放清单编制	编制大气污染源排放清单	2019年9月底前	完成更新 2018 年大气污染源排放清单编制。
	颗粒物来源解析	开展 PM _{2.5} 来源解析	2019年9月底前	完成 2018 年城市大气污染颗粒物源解析。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

4.2.2.1 地表水环境质量现状

本项目所有生产、生活污水均不外排，评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：三级 B 项目可不考虑评价时期；优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息进行现状调查。

距本项目最近的例行监测断面为西龙角断面，根据《生态淄博建设工作简报》（2020 年第 2 期）可知，2019 年 1 月至 12 月，孝妇河博山西龙角例行监测断面 COD 为 21.5mg/L（标准 30mg/L），氨氮为 2.33mg/L（标准 1.5 mg/L），不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质要求。

4.2.2.2 区域地表水治理

淄博市人民政府办公厅于 2019 年 3 月 20 日印发《关于印发淄博市打好小清河流域及沂河水污染防治攻坚战作战方案的通知》（淄政办字[2019]23 号）具体安排如下：

（一）实施工业污染源深度治理，实现全面达标排放

1、严格环境准入。严格执行省政府确定的禁止和限制发展的涉水行业、生产工艺和产业目录。完成“三线一单”编制，严格执行环境影响评价制度，推动高质量发展和绿色发展。依法开展重点区域、重点行业和产业布局的规划环评，调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局。

2、实施工业点源提标改造，提升污染防治水平。自 3 月 10 日起，全市直排企业和城镇污水处理厂严格执行山东省新颁布的小清河、沂沭河流域水污染物综合排放标准。实施废水处理设施提标改造，加强含氟化物、高盐废水和含重金属污染物废水的深度治理和环境监管，实施化工、造纸、稀土、电力等行业废水深度治理，确保工业污染源全面达标排放。

3、强化纳管企业环境监管和污染治理。严格落实城镇污水排入排水管网许可管理办法，建立完善排水档案，重点排水单位排放口建成水质、水量检测设施，并与生态环境部门、城市管理部门联网，重点排水单位由市生态环境部门会同有关部门确定并予以公布。加强纳管企业污水预处理设施监管，确保达到纳管排放要求，有行业标准的执行行业标准，没有行业标准的执行《污水排入城镇下水道水质标准》。对氟化物和全盐量等城镇污水处理厂无去除能力的指标，纳管企业废水排放标准可参照执行直排企业废

水排放标准，对影响集中污水处理设施出水稳定达标的纳管企业要限期退出。新建工业企业排放的含重金属、难以生化降解污染物或高盐废水，不得接入城市生活污水处理设施。

4、加强工业集聚区水污染防治。市级及以上工业集聚区完成废水集中处理设施升级改造，出水水质稳定达到一级 A 排放标准或国家、省排放标准中相关限值要求。全市 6 个专业化工园区要配套独立的污水处理设施，对不符合要求的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。齐鲁化工区污水集中处理设施排水氟化物和汞要稳定达标。临淄区要于 2019 年完成临淄经济开发区污水处理厂建设。建立完善环境管理档案，逐步实现“一园一档”，新建工业集聚区污水集中处理设施和在线监控设施应与集聚区同步规划、同步建设、同步投入运行。化工园区、涉重金属工业园区要推进“一企一管”和地上管廊的建设与改造，并逐步推行废水分类收集、分质处理。

5、实施重点污染物总量控制。按照国家固定污染源总氮总磷污染防治要求，推进涉氮磷重点行业固定污染源治理，实行依法持证排污，严格控制并逐步削减重点行业总氮总磷排放总量。2019 年 3 月底前，完成重点企业总氮总磷在线设施安装和联网工作，2019 年年底前，完成污染源总氮总磷超标整治，实现达标排放，2020 年年底前，完成覆盖所有污染源的排污许可证核发工作，并达到国家总氮总磷总量控制要求。

6、加快“散乱污”企业清理整治。依法淘汰《产业结构调整指导目录》中属于淘汰类的生产工艺装备或生产落后产品的装置，持续加强监管，防止新问题出现。

（二）全面提升城镇生活污染防治基础设施建设水平

1、加强城镇污水处理设施建设。到 2020 年，全市新增污水处理能力 11 万吨/日，对城镇污水处理厂实施提标改造，完成光大水务二分厂和三分厂提标改造任务。城市、县城污水处理率分别达到 98%和 90%以上，建制镇污水处理率达到 70%以上，实现所有建制镇建有污水处理设施。

2、加快实施雨污管网建设改造。加快实施城中村、老旧城区、城乡结合部污水收集和雨污管网分流改造，“十三五”期间，全市新增污水管网 245 公里，完成 387.12 公里雨污合流制管网改造任务，基本实现城市建成区污水全收集、全处理。不具备管网雨污分流改造条件的区域，应采取增加截留倍数、调蓄等措施防止污水外溢。

3、推进污泥安全处置。“十三五”期间，全市新增污泥无害化处置能力 100 吨/日，城市、县城污水处理厂污泥无害化处置率分别达到 90%、70%以上。

4、加强人工湿地工程建设。对乌河、杏花河等主要河流实施河道生态修复，提高河流自然净化能力和生态功能。在主要河流支流入干流处、重点入河排污口下游建设人工湿地水质净化工程，进一步改善入河水质，保障河流断面达标。鼓励农村因地制宜建设人工湿地、氧化塘净化水质。加强人工湿地的运行维护管理，在人工湿地进、出口安装水质在线监测设施。（市生态环境局牵头）

（三）加强农业农村污染防治

1、强化畜禽养殖污染治理。到2020年，全市规模化畜禽养殖场（小区）全部规范化配套建设（或委托他人代为综合利用和无害化处理）粪污贮存、处理、利用设施并正常运行；2019年年底以前，大型规模养殖场（小区）粪污处理设施装备配套率达到100%。

2、因地制宜，统筹治理农村生活污水，消除农村黑臭水体和坑塘。通过管网截污、小型污水处理站和氧化塘、人工湿地等方式因地制宜处理处置农村生活污水，解决农村污水直排问题。到2020年，完成农村无害化卫生厕所改造，50%以上的村庄对生活污水进行处理，农村新型社区基本实现污水收集处理。严格落实全省农村生活污水处理排放标准，对不达标的污水处理设施进行提升改造。

3、加强农业面源污染防治力度。推广农药减量控害、化肥减量增效和增施有机肥技术，减少化肥农药使用量，增加有机肥使用量。到2020年，全市农药使用总量较2015年下降10%，化肥使用总量较2015年下降6%。

（四）加强重点区域、重点河段专项治理和管理

1、加强重点区域纳管企业环境管理和产业结构调整。张店区、博山区、临淄区和桓台县要分别加强对昌国路管网汇水企业、白塔镇污水处理厂汇水企业、齐城污水处理厂3号线和果里工业园进水化工企业及涉化工产品使用企业的环境监管，防止城镇污水处理厂受到冲击。

2、开展乌河、猪龙河和杏花河流域专项治理。桓台县组织排查进入乌河和猪龙河的河沟和水渠，对影响河流水质达标的一律予以封堵，并对污染物来源进行溯源排查，因地制宜处理区域污水，切实保障乌河和猪龙河出境断面水质稳定达标。制定杏花河专项整治方案，确保杏花河入小清河处断面达到地表水V类标准。要全面封堵杏花河流域未经审批的入河排污口，将生活污水统一收集、统一处理。加强博汇集团和金诚石化集团的环境监管力度，通过限产限排、清洁生产和提高污水处理效率等措施减少污染物排放量。博汇集团要加快高盐废水治理设施调试进度，2019年6月底正常运行；要聘请专

业技术单位制定海力化工和博汇纸业雨污分流改造方案,于6月底前完成雨污分流改造,实现非降雨期间雨排系统干燥无水。临淄区要组织对乌河东沙河断面氟化物超标进行溯源排查,对超标企业开展治理,实现达标。

3、开展齐鲁排海管线综合治理。临淄区要严格按照《山东省小清河流域水污染物综合排放标准》对齐鲁排海管线纳管企业开展专项治理,确保排海管线氟化物、汞等指标达标。要对齐鲁排海管线纳管企业废水排放方式进行改造,排水方式为间歇性排放的企业一律改为连续性排放。对齐鲁排海管线停止使用和废弃工作进行研究论证,根据论证结果确定齐鲁排海管线达标及废弃方案。

总之,随着淄博市地表水环境整治工作的进一步开展,通过对沿岸污水收集管网的不断完善、新型居民小区的建设及流域污水处理厂的工艺改进等,区域地表水水质将进一步得到改善。

4.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

4.2.3.1 地下水环境质量现状监测

1、监测布点

本项目属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) I 类项目,地下水环境敏感程度为不敏感。根据导则评价等级分级,项目地下水评价等级为二级。地下水流向西南向东北。本次布设潜水含水层水质监测点 5 个,1#-5#;水位监测点 10 个,1#-10#,共 10 个监测点位,具体如下:

表 4.2-10 地下水监测点位一览表

编号	地点	方位	相对距离 m	设置意义
1#	厂址	/	/	了解项目厂址处地下水的水质、水位
2#	董家村	NW	1250	了解项目西侧地下水的水质、水位
3#	西阿村	NE	10	了解项目下游地下水的水质、水位
4#	大海眼村	NE	400	了解项目下游地下水的水质、水位
5#	丽庭花园	S	150	了解项目上游地下水的水质、水位
6#	大庄社区	SSW	2200	了解项目周边区域地下水水位
7#	焦庄	SW	1250	
8#	徐雅	W	2200	
9#	宋家坊村	N	2100	
10#	大昆仑村	NE	2400	



图 4-4 地下水监测点位布设图

2、监测因子:

监测项目为: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、氰化物、总铬、铅、氟、铁、锰、镍、镭、钒、钴、钼、镉、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群, 并同步测量水温、井深、水位埋深等参数。

3、监测时间和频次

监测 1 天, 采样 1 次。

山东嘉誉测试科技有限公司于 2020 年 5 月 21 日现场取样。

4、监测分析方法

本次监测按《地下水质量标准》(GB/T14843-2017)、《生活饮用水标准检验方法》(GB5750-2006)和《环境水质监测质量保证手册》中有关规定执行中规定的方法进行, 具体详见下表。

表 4.2-11 地下水监测分析方法一览表

序号	参数	检测标准	使用设备及编号	最低检出限
1	pH 值	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 玻璃电极法	pHS-3C 精密 pH 计 011	无
2	亚硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 重氮偶合分光光度法	752N 紫外可见分光光度计 097-1	0.001mg/L
3	总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006 生活饮用水标准检验方法 微生物指标 多管发酵法	SPX-150B 生化培养箱 031-1	2MPN/100mL
4	总硬度	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法	---	1.0mg/L
5	挥发酚	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (萃取法)	752N 紫外可见分光光度计 097-1	0.0003mg/L
6	氟化物	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 离子选择电极法	pHS-3C 精密 pH 计 011-1	0.05mg/L

序号	参数	检测标准	使用设备及编号	最低检出限
7	氨氮	GB/T 5750.5-2006生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 纳氏试剂分光光度法	752N 紫外可见分光光度计 097-1	0.020mg/L
8	氯化物	GB/T 5750.5-2006 水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	---	1.0mg/L
9	氰化物	GB/T 5750.5-2006生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-吡啶啉酮比色法	752N 紫外可见分光光度计 097	0.002mg/L
10	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法	BSA224S 电子天平 085-7	4mg/L
11	硝酸盐（以 N 计）	GB/T 5750.5-2006生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 紫外分光光度法	Evolution 300 紫外-可见分光光度计 151	0.2mg/L
12	硫酸盐	GB/T 11899-1989 水质 硫酸盐的测定 重量法	BSA224S 电子天平 085-7	10mg/L
13	碳酸氢根	国家环境保护总局（2002年）（第四版增补版）水和废水监测分析方法 酸碱指示剂滴定法	---	无
14	耗氧量	GB/T 5750.7-2006生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 高锰酸钾滴定法	XMTD-204 HH-8 数显恒温（八孔）水浴锅 014-4	0.05mg/L
15	钒	HJ 700-2014 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	Agilent7800 电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS） 157	0.08 μg/L
16	钙	HJ 776-2015 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	5110 全谱直读电感耦合等离子体原子发射光谱仪（ICP-OES） 128	0.02mg/L
17	钠	HJ 776-2015 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	5110 全谱直读电感耦合等离子体原子发射光谱仪（ICP-OES） 128	0.12mg/L
18	钴	HJ 700-2014 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	Agilent7800 电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS） 157	0.03 μg/L
19	钼	HJ 776-2015 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	5110 全谱直读电感耦合等离子体原子发射光谱仪（ICP-OES） 128	0.05mg/L

序号	参数	检测标准	使用设备及编号	最低检出限
20	钾	HJ 776-2015 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	5110 全谱直读电感耦合等离子体原子发射光谱仪 (ICP-OES) 128	0.05mg/L
21	铁	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	Agilent7800 电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) 157	0.82 µg/L
22	铅	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	Agilent7800 电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) 157	0.09 µg/L
23	铬	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	Agilent7800 电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) 157	0.11 µg/L
24	铈	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和铈的测定 原子荧光法	AFS-933 原子荧光光度计 032-1	0.2 µg/L
25	锰	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	Agilent7800 电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) 157	0.12 µg/L
26	镁	HJ 776-2015 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	5110 全谱直读电感耦合等离子体原子发射光谱仪 (ICP-OES) 128	0.003mg/L
27	镉	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	Agilent7800 电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) 157	0.05 µg/L
28	镍	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	Agilent7800 电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) 157	0.06 µg/L
29	碳酸根	国家环境保护总局 (2002 年) (第四版增补版) 水和废水监测分析方法 酸碱指示剂滴定法	---	无

5、监测结果

本次地下水水质及水位监测结果如下所示：

表 4.2-12 地下水水质现状监测结果一览表

检测参数	点位/时间				
	厂址	董家村	西阿村	大海眼村	丽庭花园
	05 月 21 日	05 月 21 日	05 月 21 日	05 月 21 日	05 月 21 日
pH 值 (无量纲)	7.21	7.05	7.02	7.85	7.02

检测参数	点位/时间				
	厂址	董家村	西阿村	大海眼村	丽庭花园
	05月21日	05月21日	05月21日	05月21日	05月21日
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.006	0.002	ND	ND	0.008
总大肠菌群 (MPN/100ml)	ND	ND	ND	ND	2
总硬度 (mg/L)	673	616	850	826	667
挥发酚 (mg/L)	0.0012	0.0009	0.0017	0.0015	0.0008
氟化物 (mg/L)	0.50	0.36	0.23	0.20	0.22
氨氮 (mg/L)	0.060	ND	ND	ND	ND
氯化物 (mg/L)	49.6	72.5	120	110	102
氰化物 (mg/L)	ND	0.005	ND	ND	ND
溶解性总固体 (mg/L)	1120	882	1220	1190	1060
硝酸盐(以N计) (mg/L)	6.2	25.3	26.6	26.8	15.6
硫酸盐 (mg/L)	428	342	423	373	250
碳酸氢根 (mg/L)	221	194	237	231	358
耗氧量 (mg/L)	0.80	1.20	0.81	0.72	0.96
钒 (µg/L)	0.14	2.52	0.20	0.22	1.94
钙 (mg/L)	246	211	274	261	228
钠 (mg/L)	83.0	37.1	43.8	42.0	78.2
钴 (µg/L)	0.13	0.36	2.04	2.12	0.20
钼 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
钾(mg/L)	0.81	1.29	0.84	0.79	5.40
铁 (µg/L)	99.9	89.6	4.32	12.8	16.4
铅 (µg/L)	0.33	3.96	0.30	0.48	0.23
铬 (µg/L)	ND	ND	ND	ND	1.30
锑 (µg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
锰 (µg/L)	29.9	44.0	0.57	0.89	2.56
镁 (mg/L)	31.6	35.6	42.0	40.5	30.1
镉 (µg/L)	ND	0.18	ND	ND	ND
镍 (µg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
碳酸根	0	0	0	0	0
注：“ND”表示未检出					

表 4.2-13 地下水水位监测结果一览表

点位	位置	时间		井深 (m)	水位埋深 (m)	水温 (°C)	备注
1	厂址	05月21日	08:24	23	12	18.8	封口井
2	董家村	05月21日	09:02	12	7	17.6	封口井
3	西阿村	05月21日	09:44	53	33	18.8	封口井
4	大海眼村	05月21日	10:18	45	24	17.2	封口井
5	丽庭花园	05月21日	10:41	14	6	16.7	敞口井
6	大庄社区	05月21日	—	34	17.8	—	敞口井
7	焦庄	05月21日	—	32	16.9	—	封口井
8	徐雅	05月21日	—	37	17.3	—	敞口井
9	宋家坊村	05月21日	—	35	18.2	—	封口井
10	大昆仑村	05月21日	—	33	19.3	—	封口井

4.2.3.2 地下水环境质量现状评价

1、评价标准

地下水评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，具体见总则章节表 1.5-2。

2、评价方法

采用单因子指数法作为评价方法。

① 常规因子标准指数计算公式

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

式中： S_i —— i 污染物单因子指数；

C_i —— i 污染物的浓度值，mg/L；

C_{si} —— i 污染物的评价标准值，mg/L。

② pH 值标准指数的计算公式

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： S_{pH_j} ——pH 单因子指数；

pH_j —— j 点位 pH 值；

pH_{sd} ——地下水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地下水水质标准中规定的 pH 值上限。

3、评价结果

各点位地下水水质评价结果详见下表：

表 4.2-14 各污染单因子指数一览表

检测参数	点位/时间				
	厂址	董家村	西阿村	大海眼村	丽庭花园
	5月21日	5月21日	5月21日	5月21日	5月21日
氯化物 (mg/L)	0.20	0.29	0.48	0.44	0.41
硫酸盐 (mg/L)	1.71	1.37	1.69	1.49	1.00
pH 值 (无量纲)	0.14	0.03	0.01	0.57	0.01
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.006	0.002	0.0005	0.0005	0.008
总大肠菌群 (MPN/100ml)	0.33	0.33	0.33	0.33	0.67
总硬度 (mg/L)	1.49	1.37	1.89	1.84	1.48
挥发酚 (mg/L)	0.60	0.45	0.85	0.75	0.40
氟化物 (mg/L)	0.50	0.36	0.23	0.20	0.22
氨氮 (mg/L)	0.12	0.02	0.02	0.02	0.02
氰化物 (mg/L)	0.02	0.10	0.02	0.02	0.02
溶解性总固体	1.12	0.88	1.22	1.19	1.06
硝酸盐 (以 N 计)	0.31	1.26	1.33	1.34	0.78
耗氧量 (mg/L)	0.27	0.40	0.27	0.24	0.32
钴 ($\mu\text{g/L}$)	0.003	0.007	0.04	0.04	0.004
钼 (mg/L)	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
铁 ($\mu\text{g/L}$)	0.33	0.30	0.01	0.04	0.055
铅 ($\mu\text{g/L}$)	0.03	0.40	0.03	0.05	0.02
镉 ($\mu\text{g/L}$)	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
锰 ($\mu\text{g/L}$)	0.30	0.44	0.006	0.009	0.03
镉 ($\mu\text{g/L}$)	0.005	0.04	0.005	0.005	0.005
镍 ($\mu\text{g/L}$)	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002

注：未检出按照检出限一半计，无标准未评价。

由上表可知，本项目区域地下水环境已不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，主要超标因子包括硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐。硫酸盐、总硬度和溶解性总固体超标主要与当地的水文地质条件有关，硝酸盐超标原因主要与受地表水污染下渗污染所致，项目周边地表水孝妇河水质已不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水体标准。

4.2.3.3 包气带监测

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，对于一、二级评价的改、扩建类建设项目，应开展现有工业场地的包气带污染现状调查。

本项目为搬迁扩建项目。依据导则 8.3.2.2，对于一、二级的改、扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，对包气带进行分层取样，一般在 0~20cm 埋深范围内取一个样品，其他取样深度应根据污染源特征和包气带岩性、结构特征等确定，并说明理由。样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

根据上述导则要求，本次评价要求在生产厂房东侧附近区域包气带取样 1 个，并进行浸溶试验，土样深度为 0~20cm 左右。

2、监测项目

pH、总铬、铅、氟、铁、锰、镍、镉、钒、钴、镉、钼。

3、监测单位、监测时间及频次

山东嘉誉测试科技有限公司于 2020 年 5 月 19 日现场取样。

采样 1 次。

4、监测分析方法

本次包气带中污染物监测分析方法如下表所示：

表 4.2-15 包气带污染物监测分析方法一览表

序号	参数	检测标准	使用设备及编号	最低检出限
1	pH 值	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 玻璃电极法	pPHS-3C 精密 pH 计 011	无
2	铬	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	Agilent7800 电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) 157	0.11 μg/L
3	铅	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	Agilent7800 电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) 157	0.09 μg/L
4	氟化物	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 离子选择电极法	pHS-3C 精密 pH 计 011-1	0.05mg/L
5	铁	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	Agilent7800 电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) 157	0.82 μg/L
6	锰	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	Agilent7800 电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) 157	0.12 μg/L

序号	参数	检测标准	使用设备及编号	最低检出限
7	镍	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	Agilent7800 电感耦合等离子 体质谱仪 (ICP-MS) 157	0.06 µg/L
8	锑	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和 锑的测定 原子荧光法	AFS-933 原子荧光光度计 032-1	0.2 µg/L
9	钒	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	Agilent7800 电感耦合等离子 体质谱仪 (ICP-MS) 157	0.08 µg/L
10	钴	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	Agilent7800 电感耦合等离子 体质谱仪 (ICP-MS) 157	0.03 µg/L
11	镉	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	Agilent7800 电感耦合等离子 体质谱仪 (ICP-MS) 157	0.05 µg/L
12	钼	HJ 776-2015 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	5110 全谱直读电感耦合等离 子体原子发射光谱仪 (ICP-OES) 128	0.05mg/L

注：包气带浸出方法依据为 HJ557-2010。

5、监测结果

包气带监测结果如下表所示：

表 4.2-16 包气带污染物监测结果一览表

采样日期	采样点位	检测参数						
		pH 值 (无量纲)	铬 (µg/L)	铅 (µg/L)	氟化物 (mg/L)	铁 (µg/L)	锰 (µg/L)	镍 (µg/L)
05 月 19 日	生产厂房东侧	8.14	1.28	0.56	0.38	42.6	12.6	0.55
采样日期	采样点位	检测参数					现场样品描述	
		锑 (µg/L)	钒 (µg/L)	钴 (µg/L)	镉 (µg/L)	钼 (mg/L)		
05 月 19 日	生产厂房东侧	1.2	1.50	0.12	0.18	ND	黄棕色干土	

注：“ND”表示未检出

4.2.4 声环境质量现状调查与评价

4.2.4.1 声环境质量现状监测

1、监测点位布设

本次在厂区四周厂界外 1 米处各布设 1 个点，共布设 4 个点；在厂界外 200m 范围敏感目标处布点 4 个；共 8 个点位。

2、监测时间和频次

监测 2 天，每天昼间、夜间各 1 次。2#、7#点位监测时同步记录车流量。

山东嘉誉测试科技有限公司于 2020 年 5 月 23 日至 5 月 24 日进行现场监测。

3、监测项目

等效连续 A 声级 L_{Aeq}

4、监测方法及条件

测量方法满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中有关规定执行，监测时间分别在昼间和夜间进行，监测等效连续 A 声级作为噪声代表值。

表 4.2-17 声环境现状监测点位布设一览表

编号	地点	方位	相对厂界距离	设置意义
1#	西厂界	/	1m	了解项目四周厂界声环境现状
2#	南厂界	/	1m	
3#	东厂界	/	1m	
4#	北厂界	/	1m	
5#	丽庭花园	S	150 m	了解项目厂界外 200m 范围内敏感点处声环境现状
6#	小海眼社区	SSW	130 m	
7#	小海眼村	SW	60 m	
8#	西阿村	N	10m	

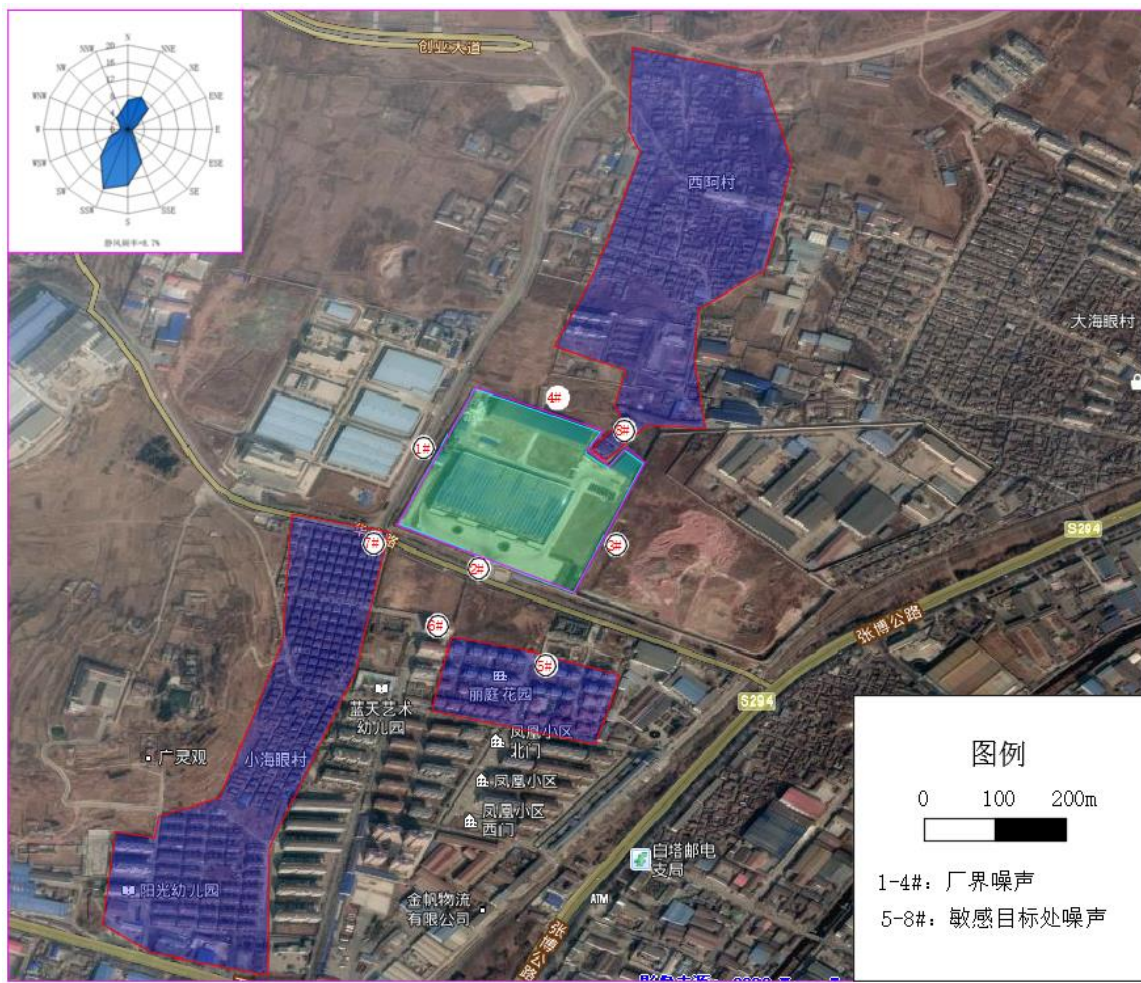


图 4-5 声环境现状监测点位布设图

5、监测结果

监测结果如下表所示。

表 4.2-18 噪声环境现状监测结果一览表

采样点位	5月23日				5月24日			
	昼间噪声 (dB(A))		夜间噪声 (dB(A))		昼间噪声 (dB(A))		夜间噪声 (dB(A))	
	时间	L _{Aeq}	时间	L _{Aeq}	时间	L _{Aeq}	时间	L _{Aeq}
西厂界	15:03	53.9	22:03	45.1	15:01	52.8	22:02	45.3
南厂界	15:18	52.6	22:18	44.8	15:16	53	22:17	45.5
东厂界	15:33	52.4	22:34	45.1	15:31	52.8	22:34	45.6
北厂界	15:46	52.5	22:49	44.9	15:49	53	22:50	45.2
丽庭花园	16:10	41.7	23:43	38.6	16:09	40.7	23:57	37.6
小海眼社区	16:25	42.4	23:56	40.2	16:27	40.7	23:43	37.5
小海眼村	17:06	51	22:53	44.7	17:07	51.4	22:55	42.9
西阿村								

表 4.2-19 车流量统计一览表

采样 点位	5月23日						5月24日					
	昼间 (辆/20min)			夜间 (辆/20min)			昼间 (辆/20min)			夜间 (辆/20min)		
	大货车	客车	小车	大货车	客车	小车	大货车	客车	小车	大货车	客车	小车
2#	5	9	24	1	4	12	6	7	19	2	1	14
7#	4	5	19	1	1	1	3	4	23	1	0	2

4.2.4.2 声环境质量现状评价

1、评价标准

根据《淄博市人民政府办公室关于印发<淄博市城市区噪声标准适用区域划分及管理规定>的通知》（淄政办字[2019]43号）文，本项目所在区域属于三类功能区。

本次厂界声环境现状评价采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准（昼间 65 dB(A)，夜间 55 dB(A)），敏感点处噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间 60 dB(A)，夜间 50 dB(A)）。

2、评价方法

评价方法采用超标值法，计算公式为：

$$P = L_{eq} - L_b$$

式中：P—超标值，dB(A)；

L_{eq} —测点等效 A 声级，dB(A)；

L_b —噪声评价标准，dB(A)。

3、评价结果

声环境现状评价结果详见下表：

表 4.2-20 噪声环境现状评价结果一览表

采样点位	5月23日					
	昼间噪声 (dB(A))			夜间噪声 (dB(A))		
	现状值	标准值	超标值	现状值	标准值	超标值
西厂界	53.9	65	-11.1	45.1	55	-9.9
南厂界	52.6	65	-12.4	44.8	55	-10.2
东厂界	52.4	65	-12.6	45.1	55	-9.9
北厂界	52.5	65	-12.5	44.9	55	-10.1
丽庭花园	41.7	60	-18.3	38.6	50	-11.4
小海眼社区	42.4	60	-17.6	40.2	50	-9.8

采样点位	5月23日					
	昼间噪声 (dB(A))			夜间噪声 (dB(A))		
	现状值	标准值	超标值	现状值	标准值	超标值
小海眼村	51	60	-9	44.7	50	-5.3
西阿村						
采样点位	5月24日					
	昼间噪声 (dB(A))			夜间噪声 (dB(A))		
	现状值	标准值	超标值	现状值	标准值	超标值
西厂界	52.8	65	-12.2	45.3	55	-9.7
南厂界	53	65	-12	45.5	55	-9.5
东厂界	52.8	65	-12.2	45.6	55	-9.4
北厂界	53	65	-12	45.2	55	-9.8
丽庭花园	40.7	60	-19.3	37.6	50	-12.4
小海眼社区	40.7	60	-19.3	37.5	50	-12.5
小海眼村	51.4	60	-8.6	42.9	50	-7.1
西阿村						

由上表可知：噪声环境现状监测期间，建设项目厂址厂界噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准要求，项目周边敏感点处噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准要求，项目所在地声环境质量较好。

4.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

4.2.5.1 土壤理化特性调查



通过国家土壤信息服务平台查询，本项目调查范围内为同一种土壤类型：普通褐土。土壤的理化特性如下表所示：

表 4.2-21 土壤理化特性调查表

点位	储水池	时间	05月20日
经度	117.8762133E	纬度	36.5659003N
层次	表层 0-1.35	中层 1.35-3.07	深层 3.07-5.11
现场记录	颜色	棕黄色	红棕色
	结构	耕作层	犁底层
	质地	松软	较为坚硬
	砂砾含量	无	无
	其他异物	无	无
实验 室测 定	pH值(无量纲)	8.68	7.61
	阳离子交换(cmol ⁺ /kg)	23.0	22.2
	氧化还原电位(mV)	152	290
			8.09
			21.8
			270

饱和导水率(mm/min)	0.63	0.56	0.51
土壤容量(g/cm ³)	1.35	1.47	1.15
孔隙度(%)	51.71	41.22	38.92

表 4.2-22 土壤剖面构型

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
0-1.35			耕作层
1.35-3.07m			犁底层
3.07-5.11m			母质层

4.2.5.2 土壤环境质量现状监测

1、监测布点和监测因子

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)要求,一级评价占地范围内至少布设5个柱状样点、2个表层样点,占地范围外至少布设4个表层样点。具体点位监测因子详见下表。

表 4.2-23 土壤现状监测布点一览表

编号	采样点位	方位	距离	监测因子	备注	
占地范围内, 建设用地	1#	生产主厂房东侧	/	/	pH、镉、钴、钒、钼、镍、铅、总铬、铁、锰、镉	柱状样
	2#	生产主厂房北偏东侧	/	/	0-0.5m 取样测: 建设用地基本 45 项+pH、镉、钴、钒、钼、铁、锰; 其余样测: pH、镉、钴、钒、钼、镍、铅、铁、锰、总铬、镉	柱状样
	3#	生产主厂房北偏西侧	/	/	pH、镉、钴、钒、钼、镍、铅、铁、锰、总铬、镉	柱状样
	4#	产品池	/	/	pH、镉、钴、钒、钼、镍、铅、铁、锰、总铬、镉	柱状样
	5#	罐区	/	/	pH、镉、钴、钒、钼、镍、铅、铁、锰、总铬、镉	柱状样
	6#	厂内下风向空地	/	/	pH、镉、钴、钒、钼、镍、铅、铁、锰、总铬、镉	表层样
	7#	厂内上风向空地	/	/	pH、镉、钴、钒、钼、镍、铅、铁、锰、总铬、镉	表层样

编号	采样点位	方位	距离	监测因子	备注	
				铁、锰、总铬、镉		
占地范围 外，农用地	8#	厂外上风向空地	S	100m	农用地基本8项+pH、镉、钴、钒、钼、铁、锰	表层样
	9#	小海眼村西侧空地	SW	850m	pH、镉、钴、钒、钼、镍、铅、铁、锰、总铬、镉	表层样
	10#	董家村东侧空地	NW	700m	pH、镉、钴、钒、钼、镍、铅、铁、锰、总铬、镉	表层样
	11#	厂外下风向西阿村北侧空地	NE	900m	pH、镉、钴、钒、钼、镍、铅、铁、锰、总铬、镉	表层样

表层样应在 0-0.2m 取样；柱状样通常在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样，3m 以下每 3m 取 1 个样，可根据地基埋深、土体结构适当调整，但深度需至装置底部与土壤接触面以下。



图 4-6 土壤现状监测布点图

2、监测频次

采样 1 天，每天 1 次。

山东嘉誉测试科技有限公司于 2020 年 5 月 19 日至 5 月 20 日对各采样点进行现场监测采样。

3、分析方法

监测方法按《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表4和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表3中规定执行。具体监测方法详见下表。

表 4.2-24 土壤环境现状监测分析方法

序号	参数	检测标准	使用设备及编号	最低检出限
1	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	AgilentGC7890B 和质谱 Agilent5977B 气相色谱质谱联用仪 123	1.2 µg/kg
2	1,1,1-三氯乙烷			1.3 µg/kg
3	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2 µg/kg
4	1,1,2-三氯乙烷			1.2 µg/kg
5	1,1-二氯乙烯			1.0 µg/kg
6	1,1-二氯乙烷			1.2 µg/kg
7	1,2,3-三氯丙烷			1.2 µg/kg
8	1,2-二氯丙烷			1.1 µg/kg
9	1,2-二氯乙烷			1.3 µg/kg
10	1,2-二氯苯			1.5 µg/kg
11	1,4-二氯苯			1.5 µg/kg
12	三氯乙烯			1.2 µg/kg
13	乙苯			1.2 µg/kg
14	二氯甲烷			1.5 µg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯			1.4 µg/kg
16	四氯乙烯			1.4 µg/kg
17	四氯化碳			1.3 µg/kg
18	氯乙烯			1.0 µg/kg
19	氯仿			1.1 µg/kg
20	氯甲烷			1.0 µg/kg
21	氯苯			1.2 µg/kg
22	甲苯			1.3 µg/kg
23	苯			1.9 µg/kg
24	苯乙烯			1.1 µg/kg
25	邻-二甲苯			1.2 µg/kg
26	间-二甲苯+对-二甲苯			1.2 µg/kg
27	顺-1,2-二氯乙烯			1.3 µg/kg
28	2-氯苯酚	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱	AgilentGC7890B 和质谱	0.06mg/kg
29	蒽		Agilent5977B 气相色谱质谱	0.1mg/kg

序号	参数	检测标准	使用设备及编号	最低检出限
30	二苯并(a,h)蒽	谱-质谱法	谱联用仪 123-1	0.1mg/kg
31	硝基苯			0.09mg/kg
32	苯并(a)芘			0.1mg/kg
33	苯并(a)蒽			0.1mg/kg
34	苯并(b)荧蒽			0.2mg/kg
35	苯并(k)荧蒽			0.1mg/kg
36	苯胺			0.1mg/kg
37	茚并(1,2,3-cd)芘			0.1mg/kg
38	萘			0.09mg/kg
39	pH 值	HJ 962-2018 土壤 pH 的测定 电位法	pHS-3C 精密 pH 计 011	无
40	汞	HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微 波消解原子荧光法	AFS-933 原子荧光光度计 032-1	0.002mg/kg
41	砷			0.01mg/kg
42	锑			0.01mg/kg
43	钒	HJ 803-2016 土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取- 电感耦合等离子体质谱法	Agilent7800 电感耦合等 离子体质谱仪 (ICP-MS) 157	0.4mg/kg
44	钴			0.04mg/kg
45	钼			0.05mg/kg
46	铅			2mg/kg
47	铜			0.6mg/kg
48	铬			2mg/kg
49	锌			1mg/kg
50	镉			0.09mg/kg
51	镍			1mg/kg
52	铁(以 Fe ₂ O ₃ 计)	HJ 974-2018 土壤和沉积物 11 种元素的测定 碱熔-电感耦合 等离子体发射光谱法	5110 全谱直读电感耦合 等离子体原子发射光谱仪 (ICP-OES) 128	0.02%
53	锰			0.02g/kg

3、监测结果

土壤环境现状监测结果详见下表：

表 4.2-25(a) 土壤环境现状监测结果一览表

采样点位		采样时间	参数										样品描述	
			镍	钴	pH 值	钒	钼	锰	镉	锑	铅	铬		铁
1#	0-0.5m	5-19	30	14.3	8.35	96.3	0.81	0.43	0.11	0.67	27	63	6.56	黄棕色干土
	0.5-1.5m	5-19	64	21.7	8.49	107	0.61	0.79	0.12	0.63	24	128	7.19	棕色潮土
	1.5-3m	5-19	42	18.1	7.79	111	0.7	0.67	0.2	1.05	26	84	6.14	暗棕色湿土
2#	0.5-1.5m	5-19	29	5.47	13.6	7.66	95.6	0.59	0.73	0.11	0.88	20	74	棕色潮土
	1.5-3m	5-19	23	6.23	14.8	7.82	103	0.41	0.76	0.09	0.55	19	57	暗栗色湿土
3#	0-0.5m	5-19	42	17	7.82	100	0.53	0.78	0.11	1.15	20	87	5.78	黄棕色干土
	0.5-1.5m	5-19	40	16.1	7.72	103	0.63	0.72	0.13	1.1	21	87	5.87	暗栗色潮土
	1.5-3m	5-19	45	16.7	7.48	103	0.62	0.81	0.16	1.54	21	93	5.77	暗栗色湿土
4#	0-0.5m	5-19	46	18	8.64	108	0.54	0.78	0.14	1.38	21	93	6.19	黄棕色干土
	0.5-1.5m	5-19	75	23.6	8.56	117	0.87	0.92	0.14	0.77	22	165	6.66	暗棕色潮土
	1.5-3m	5-19	43	18.6	8.23	105	0.56	0.83	0.13	0.75	21	97	5.73	暗棕色湿土
5#	0-0.5m	5-19	162	16.8	5.66	196	1.98	0.74	0.12	39.2	22	50	5.43	暗棕色干土
6#	0-0.2m	5-20	34	14.7	8.05	93.1	0.54	0.67	0.11	2.01	20	64	6.26	黄棕色干土
7#	0-0.2m	5-20	41	16.4	9.73	99.7	0.68	0.68	0.13	1.36	21	83	5.81	黄棕色干土
9#	0-0.2m	5-20	29	10.4	8.04	75.1	1.06	0.47	0.52	1.45	29	72	4.83	黄棕色干土
10#	0-0.2m	5-20	81	22.2	8.47	114	0.64	0.73	0.14	0.55	14	206	5.93	黄棕色干土
11#	0-0.2m	5-20	31	12.4	7.83	91.7	0.77	0.53	0.17	1.04	21	69	4.61	棕色干土

注：1、pH 无量纲，铁（以 Fe₂O₃ 计）单位%，锰的单位 g/kg，其余参数单位均为 mg/kg。
2、5#点位为柱状样，但表层土下面为岩石，无法取样，故仅取 0-0.5m 样。

表 4.2-26(b) 土壤环境现状监测结果一览表

点位	2#点位 0-0.5m 黄棕色干土 5月19日采样														
参数	砷(mg/kg)	镉(mg/kg)	六价铬(mg/kg)	铜(mg/kg)	铅(mg/kg)	汞(mg/kg)	镍(mg/kg)	pH值(无量纲)	铈(mg/kg)	钴(mg/kg)	钒(mg/kg)	钼(mg/kg)	铁(Fe ₂ O ₃ 计)(%)		
结果	8.43	1.01	ND	36.2	27	0.071	35	8.24	1.33	15.8	101	0.72	5.67		
参数	锰(g/kg)	四氯化碳(μg/kg)	氯仿(μg/kg)	氯甲烷(μg/kg)	1,1-二氯乙烷(μg/kg)	1,2-二氯乙烷(μg/kg)	1,1-二氯乙烯(μg/kg)	顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	二氯甲烷(μg/kg)	1,2-二氯丙烷(μg/kg)	1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)		
结果	0.78	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
参数	四氯乙烯(μg/kg)	1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	三氯乙烯(μg/kg)	1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	氯乙烯(μg/kg)	苯(μg/kg)	氯苯(μg/kg)	1,2-二氯苯(μg/kg)	1,4-二氯苯(μg/kg)	乙苯(μg/kg)	苯乙烯(μg/kg)	甲苯(μg/kg)		
结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
参数	对/间-二甲苯(μg/kg)	邻-二甲苯(μg/kg)	硝基苯(mg/kg)	苯胺(mg/kg)	2-氯苯酚(mg/kg)	苯并(a)蒽(mg/kg)	苯并(a)芘(mg/kg)	苯并(b)荧蒽(mg/kg)	苯并(k)荧蒽(mg/kg)	蒎(mg/kg)	二苯并(a,h)蒽(mg/kg)	茚并(1,2,3-cd)芘(mg/kg)	萘(mg/kg)		
结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
点位	8#点位 0-0.2m 黄棕色干土 5月20日采样														
参数	镉(mg/kg)	汞(mg/kg)	砷(mg/kg)	铅(mg/kg)	铬(mg/kg)	铜(mg/kg)	锌(mg/kg)	镍(mg/kg)	pH值(无量纲)	铈(mg/kg)	钴(mg/kg)	钒(mg/kg)	钼(mg/kg)	铁(Fe ₂ O ₃ 计)(%)	锰(g/kg)
结果	ND	0.022	4.63	15	150	31	55	64	8.39	0.75	16.6	77	0.35	6.18	0.68
注：“ND”表示未检出。															

4.2.5.3 土壤环境质量现状评价

1、评价因子

本次评价为有环境质量的检出因子，未检出的因子和没有环境质量的因子不再评价。

2、评价标准

1#-7#点位监测因子评价标准按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值进行评价，8#-11#点位监测因子评价按照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值进行评价，具体标准值见总则章节表 1.5-2。

3、评价方法

采用单因子指数法评价。对于浓度越高危害越大的评价因子，计算公式为：

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

式中： S_i —第 i 种污染物的单因子指数；

C_i —第 i 种污染物在土壤中的浓度；

C_{0i} —第 i 种污染物的评价标准。

4、评价结果

本次土壤环境质量现状评价结果如下表所示：

表 4.2-27 土壤环境现状评价结果一览表

点位	镍	钴	钒	镉	锑	铅	汞	砷	铜	锌	铬
1#	0-0.5m	0.033	0.204	0.128	0.002	0.004	0.034	/	/	/	/
	0.5-1.5m	0.071	0.310	0.142	0.002	0.004	0.030	/	/	/	/
	1.5-3m	0.047	0.259	0.148	0.003	0.006	0.033	/	/	/	/
2#	0-0.5m	0.033	0.204	0.128	0.002	0.004	0.034	0.002	0.141	0.002	/
	0.5-1.5m	0.071	0.310	0.142	0.002	0.004	0.030	/	/	/	/
	1.5-3m	0.047	0.259	0.148	0.003	0.006	0.033	/	/	/	/
3#	0-0.5m	0.039	0.226	0.134	0.016	0.007	0.034	/	/	/	/
	0.5-1.5m	0.032	0.194	0.127	0.002	0.005	0.025	/	/	/	/
	1.5-3m	0.026	0.211	0.137	0.001	0.003	0.024	/	/	/	/
4#	0-0.5m	0.047	0.243	0.133	0.002	0.006	0.025	/	/	/	/
	0.5-1.5m	0.044	0.230	0.137	0.002	0.006	0.026	/	/	/	/
	1.5-3m	0.050	0.239	0.137	0.002	0.009	0.026	/	/	/	/
5#	0-0.5m	0.051	0.257	0.144	0.002	0.008	0.026	/	/	/	/

点位		镍	钴	钒	镉	铋	铅	汞	砷	铜	锌	铬
6#	0-0.2m	0.083	0.337	0.156	0.002	0.004	0.028	/	/	/	/	/
7#	0-0.2m	0.048	0.266	0.140	0.002	0.004	0.026	/	/	/	/	/
8#	0-0.2m	0.180	0.240	0.261	0.002	0.218	0.028	0.006	0.185	0.310	0.183	0.600
9#	0-0.2m	0.038	0.210	0.124	0.002	0.011	0.025	/	/	/	/	/
10#	0-0.2m	0.046	0.234	0.133	0.002	0.008	0.026	/	/	/	/	/
11#	0-0.2m	0.337	0.237	0.102	0.075	0.004	0.088	/	/	/	/	/

注：“/”为未监测项目，2#点表层样中有机物均未检出，未检出因子和无标准因子均不做评价。

从上表可以看出，本项目各监测点各监测因子均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1其他筛选值和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1和表2中第二类用地筛选值标准要求，土壤环境质量良好。

第5章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目租赁山东晶鑫晶体科技有限公司厂址进行改建，主要构筑物都在现有厂房内建设，另在厂内空地建设罐区、锅炉房、空压机房、辅料仓库、压滤机房、成品池、地磅等建（构）筑物。工程建设期间的施工主要有地基处理、车间改造及其附属设施的建造、电力线路敷设、管道铺设、设备安装、道路修整等。

项目施工过程中各项施工活动对周围环境的影响方面主要有：机械噪声、弃土和扬尘、交通、生态环境等，施工过程应重点从以上方面对施工期环境影响进行控制和治理，减轻施工过程对周围环境的影响。

5.1.1 施工期大气环境影响分析及控制措施

5.1.1.1 施工期大气环境影响

施工期对环境空气的影响来源主要是：（1）厂内地表平整，临时弃土、物料的堆存，因风吹而造成的扬尘；（2）运输车辆产生的扬尘；（3）施工机械、运输车辆燃油排放的废气。

施工期间由于地表遭受不断的碾压和扰动，在有风条件下，将加重地表扬尘的产生，对工业场地及周边敏感点的环境空气质量产生不良影响，必须采取必要的控制措施，将其不利影响减少到最低程度。

5.1.1.2 施工期扬尘控制措施

施工期间不可避免的产生扬尘，施工期扬尘、废气控制措施应严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》的有关规定进行。

根据山东省人民政府令第 311 号《山东省扬尘污染防治管理办法》、鲁环函[2012]179 号《山东省环境保护厅关于贯彻实施〈山东省扬尘污染防治管理办法〉有关问题的通知》及鲁环发[2019]112 号《山东省扬尘污染综合整治方案》的相关要求，本项目应加强施工期扬尘污染治理，应做到以下要求，具体如下。

表 5.1-1 山东省扬尘污染防治相关要求

条款	《山东省扬尘污染防治管理办法》具体要求
8	可能产生扬尘污染的单位，应当制定扬尘污染防治责任制度和防治措施，达到国家规定的标准。建设单位与施工单位签订施工承发包合同，应当明确施工单位的扬尘污染防治责任，将扬尘污染防治费用列入工程预算。

条款	《山东省扬尘污染防治管理办法》具体要求
9	建设单位报批的建设项目环境影响评价文件应当包括扬尘污染防治内容。
10	建设项目监理单位应当将扬尘污染防治纳入工程监理细则，对发现的扬尘污染行为，应当要求施工单位立即改正，并及时报告建设单位及有关行政主管部门。
11	工程施工单位应当建立扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施，施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，裸露地面应当铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或者防尘网等措施，保持施工场所和周围环境的清洁。进行管线和道路施工除符合前款规定外，还应当对回填的沟槽，采取洒水、覆盖等措施，防止扬尘污染。禁止工程施工单位从高处向下倾倒或者抛洒各类散装物料和建筑垃圾。
13	运输砂石、渣土、土方、垃圾等物料的车辆应当采取蓬盖、密闭等措施，防止在运输过程中因物料遗撒或者泄漏而产生扬尘污染。
14	码头、堆场、露天仓库的物料堆存应当遵守下列防尘规定：（1）堆场的场坪、路面应当进行硬化处理，并保持路面整洁；（2）堆场周边应当配备高于堆存物料的围挡、防风抑尘网等设施；大型堆场应当配置车辆清洗专用设施；（3）对堆场物料应当根据物料类别采取相应的覆盖、喷淋和围挡等防风抑尘措施；（4）露天装卸物料应当采取洒水、喷淋等抑尘措施；密闭输送物料应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施。
条款	《关于贯彻实施<山东省扬尘污染防治管理办法>有关问题的通知》具体要求
2	要认真落实环评和“三同时”制度。对可能产生扬尘污染的建设项目，建设单位报批的环境影响评价文件应包括扬尘污染防治内容，分析和预测扬尘可能产生的环境影响，明确扬尘污染防治措施，提出扬尘污染控制及监测计划。加强建设项目环境监理工作，确保扬尘防治措施与主体工程实现“三同时”，颗粒物排放浓度符合《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011)要求。
4	认真执行各项标准规范。要加强对施工工地的管理，严格控制施工扬尘、土壤扬尘、道路扬尘以及堆场扬尘，控制措施应符合《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)和《山东省固定源大气颗粒物排放标准》(DB37/1996-2011)要求。城市主要道路应按照市容环境卫生作业规范进行道路保洁，及时清运道路清疏污泥；路面破损的，应采取防尘措施并及时修复。运输砂石、渣土、土方、垃圾等物料的车辆应当采取蓬盖、密闭等措施，防止运输过程中物料遗撒或者泄漏产生的扬尘污染。
5	落实扬尘污染防治责任制。要加强对工程建设单位的政策业务指导，督促扬尘污染防治责任制度和各项扬尘防治措施的落实。工程建设单位与施工单位签订的施工承包合同，应当明确施工单位的扬尘污染防治责任，将扬尘污染防治费用列入工程预算。建设项目监理单位应当将扬尘污染防治纳入工程监理细则，对发现的扬尘污染行为，应当要求施工单位立即改正，并及时报告建设单位及有关行政主管部门。

除上述文件中提出的各项扬尘防治要求外，建设单位还应按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）要求落实以下防治措施：

- （1）在施工过程中，施工场地需设置围挡、围护。在该项目场界连续设置不低于

2.5m 高的围挡，采取以上措施后，当风速为 2.5m/s 时可使影响距离缩短 40%。

(2) 施工期间，应当对工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网（不低于 2000 目/100 平方厘米）或防尘布。

(3) 施工场地内道路及地面实施降尘措施。施工工地内车行道路应当硬化；裸露地面应当铺设礁渣、细石等功能相当的材料，或采取覆盖防尘布或防尘网、植被绿化等措施；根据天气状况，安排员工定期对施工场地洒水，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数，场地洒水后，扬尘量将减低 75% 左右。

(4) 开挖、运输和填筑土方等施工作业时，应当辅以洒水压尘等措施；遇到四级以上大风天气，应当停止土方施工作业，并在作业处覆盖防尘网。

(5) 施工过程中使用易产生扬尘的建筑材料时，应当采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖或其它防尘措施。

(6) 施工过程中产生的建筑垃圾应当及时清运，未能及时清运的，应当采取有效防尘措施，如加盖篷布等。

(7) 施工期间，必须在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，确保车辆干净、整洁。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10 米，并应当及时清扫冲洗。

(8) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应当采用密闭车斗。

(9) 从建筑上层清运易散性物料、渣土或者废弃物的，应当采取密闭方式，不得凌空抛掷、扬撒。

(10) 管线及道路施工中，施工机械在实施挖土、装土、堆土、路面切割、破碎等作业时，应当采取洒水等措施防止扬尘污染；使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时，应当辅以洒水等降尘措施；对已回填后的沟槽，应当采取洒水、覆盖等降尘措施。

(11) 运输易产生扬尘污染物料的车辆必须密封、覆盖，不得超量装载，不得沿途泄漏、遗撒。建设单位在签订施工承发包合同时，应当明确施工单位在施工和运输物料、渣土过程中的扬尘污染防治责任，并将所需经费列入工程预算。从事渣土和垃圾运输的单位应当依法取得准运手续，并综合考虑周边环境敏感目标的基础上，按照公安、市容环卫主管部门的要求置项运输道路设置方案，按照批准的线路、时间、装卸地点运输和倾倒。

(12) 接受周围公众的监督。施工单位应当听取当地公众的意见，接受公众监督。

在严格落实上述措施后，拟建项目可将施工期扬尘对周边环境的影响降至最低。

5.1.1.3 施工机械尾气治理措施

对于施工机械产生的尾气，可采取如下治理措施：

- (1) 选用低能耗、低污染排放的施工机械和车辆；
- (2) 对于废气排放超标的车辆，安装尾气净化装置；
- (3) 加强机械和车辆的管理和维护等措施，可以减少因机械和车辆状况不佳造成的空气污染。

在采取上述措施后，可减轻施工机械设备尾气对厂址周围环境敏感点的环境影响。

5.1.2 施工期水环境影响分析及控制措施

5.1.2.1 水环境影响分析

施工期水污染物主要体现在以下几个方面：

- (1) 施工人员产生的生活污水，主要污染物为 COD、氨氮、悬浮物等；
- (2) 施工生产废水：主要来源于工程前期土建施工的砂石料系统冲洗水、施工机械设备冲洗水、混凝土搅拌、浇注和养护用水。产生的污染物主要是砂石料中的泥浆和细砂，根据类比资料，砂石料冲洗水中的悬浮物浓度约为 2500~3000mg/L。

5.1.2.2 水污染防治措施

施工期施工人员生活污水依托现有办公区配套排污管网，经化粪池预处理后，定期清运；施工期生产废水污染物主要是砂石料中的泥浆和细砂，建议设置沉砂池，沉淀后重复用于增湿场地等。

本项目施工期废水对施工现场周边地表水和地下水环境影响较小，且随着施工期的结束，污染情况随之结束。在落实以上措施的前提下，项目施工期废水对周边地表水及地下水环境影响较小。

5.1.3 施工期声环境影响分析及控制措施

施工期噪声类型主要是地面工程施工机械运行时产生的设备噪声与场内及周围道路上运输车辆产生的交通噪声。

在厂区施工过程中，主要使用的施工机械有挖土机、堆土机、搅拌机、压路机、振捣棒、吊车等，这些设施在运行中的噪声水平及随距离衰减情况如下表所示：

表 5.1-2 施工阶段主要噪声水平及距离衰减情况

声源	噪声级	位于声源不同距离处的噪声值 (dB (A))						
		10m	30m	50m	100m	150m	200m	250m
挖土机	95	75.0	65.5	61.0	55.0	51.5	49.0	41.0
推土机	95	75.0	65.5	61.0	55.0	51.5	49.0	41.0
搅拌机	90	70.0	60.5	56.0	50.0	46.5	44.0	36.0
压路机	90	70.0	60.5	56.0	50.0	46.5	44.0	36.0
振捣棒	80	60.0	50.5	46.0	40.0	36.5	34.0	24.0
叠加	99.3	79.3	69.7	65.3	59.3	55.8	53.3	51

本项目仅在白天施工，由上表可见，在施工过程中，厂区内施工机械距厂界 30 米以上可满足《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）昼间排放标准（70dB（A））要求，距厂界 200m 可实现叠加噪声满足夜间排放标准（55dB（A））要求，单机设备距厂界 100m 即可满足夜间排放标准。为减少因本项目施工而给周围人们生活带来的不利影响，评价建议采取以下防治措施：

1、合理布置施工作业区

高噪音施工设备如混凝土搅拌机、土石挖掘机尽量布置在远离居民区等敏感点的位置。

2、合理安排施工时间

重视施工时间的控制，合理安排施工顺序，各种运输车辆和施工机械应全部安排在昼间施工，夜间禁止施工，并且尽量避免临近的几个高噪声机械同时施工。因施工特殊要求需夜间施工的，要到环保部门办理审批手续，经审查同意后方可施工。

3、选择低噪声设备

设备选型上尽量采用低噪声设备；对动力机械设备进行维修、养护，减少易松动部件的振动所造成的噪声；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响。

对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与沿线周围单位、居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得公众的共同理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理。把施工期的噪声影响减至最小。施工期噪声影响是短期临时性的，随施工结束影响停止。

5.1.4 施工期固体废物影响分析及控制措施

本项目施工期间固体废物主要来源于建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾包括废弃木材、水泥残渣、废油漆涂料和安装工程的金属废料等。生活垃圾来源于施工作业人员生活过程遗弃的废弃物，其成分有厨房余物、塑料、纸类等。为防止施工期固体废物对周围环境产生不利影响，评价建议采取以下防治措施：

(1) 车辆运土时避免土的洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿程弃土满地，影响环境整洁。

(2) 施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理，建设单位应与运输部门做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，并不定期地检查计划执行情况。

(3) 生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。

(4) 施工中如遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保部门联系，经采取措施处理后方可继续施工。

在严格落实上述措施后，施工期固体废物对周围环境的不利影响较小。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），评价工作等级按照表 1.4-1 要求进行划分。

表 5.2-1 评价工作等级分级判据

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

根据项目污染源的初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”）及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

其中， C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；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；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。如已有地方标准，应选用地方标准中的相应值。对某些上述标准中都未包含的污染物，可参照国外有关标准选用。本项目评价因子及选取标准详见下表：

表 5.2-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源	
SO ₂	1h 平均	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表 1 基本项目浓度限值	
	日均值	150		
	年均值	60		
NO ₂	1h 平均	200		
	日均值	80		
	年均值	40		
PM _{2.5}	日均值	75		
	年均值	35		
PM ₁₀	日均值	150		《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表 2
	年均值	70		
TSP	日均值	300	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D	
	年均值	200		
HCl	1h 平均	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D	
	日均值	15		
硫酸雾	1h 平均	300	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D	
	日均值	100		

表 5.2-3 项目估算模式预测参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/°C		39.0
最低环境温度/°C		-15.4
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		半湿润区
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

参数		取值
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 5.2-4 估算模式结果一览表

污染源名称		污染物	最大落地浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大落地浓度距离 m	标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	$D_{10\%}/\text{m}$
有组织	1#除尘器排气筒 P1	PM_{10}	1.334	226	450	0.3	/
	1#酸洗塔排气筒 P2	HCl	34.786	231	50	69.57	925
	2#酸洗塔排气筒 P3	H_2SO_4	122.012	231	300	40.67	650
		NO_2	9.964		200	4.98	/
	2#除尘器排气筒 P4	PM_{10}	4.4463	226	450	0.99	/
	3#除尘器排气筒 P5	PM_{10}	6.6686	226	450	1.48	/
	4#除尘器排气筒 P6	PM_{10}	22.007	226	450	4.89	/
	锅炉排气筒 P7	PM_{10}	7.111	303	450	1.58	/
		SO_2	11.062		500	2.21	/
NO_2		52.9395	200		26.47	975	
无组织	生产车间	HCl	14.6657	197	50	29.33	1000
		H_2SO_4	22.5299		300	7.51	/
		TSP	36.983		900	4.11	/
	聚合硫酸铁车间	H_2SO_4	13.896	26	300	4.63	/
	罐区	HCl	2.6848	15	50	5.37	/

氯化氢排气筒 P2 排放 HCl 最大落地浓度占标率为 $P=69.57\% > 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中评价工作等级的判定，环境空气评价等级确定为一级。

本项目排放的污染物最远影响距离 $D_{10\%}=1000\text{m}$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.4 评价范围确定”中的相关规定，本项目评价范围确定为以项目厂址为中心区域，自厂界外延边长 5km 的矩形区域。

5.2.1.2 评价区气象资料调查分析

1、气象资料适用性分析及气候背景

博山气象站位于 $117^{\circ}50'E$ ， $36^{\circ}31'N$ ，距离本项目约 5km，台站类别属一般站。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与本项目周围基本一致，且气象站距离本项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。博山近 20 年（2000~2019 年）年最大风速为 15.0m/s （2010 年），极端最高气温和极端最低气温分别为 39.0°C （2002 年）和 -15.4°C

(2001 年), 年最大降水量为 1147.2mm (2005 年); 近 20 年其它主要气候统计资料、博山近 20 年各风向频率以及博山近 20 年风向频率玫瑰图如下所示:

表 5.2-5 博山气象站近 20 年 (2000~2019 年) 主要气候要素统计

月份 项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均风速 (m/s)	2.1	2.5	3.1	3.3	3.0	2.6	2.2	1.8	1.9	2.2	2.5	2.4	2.5
平均气温 (°C)	-1.4	2.1	7.9	15.0	21.1	25.4	26.8	25.3	21.0	15.4	7.5	1.0	13.9
平均相对湿度 (%)	54	53	47	49	72	57	74	78	70	60	57	55	60
降水量 (mm)	5.7	12.7	19.6	37.8	59.7	101.2	190.1	211.4	89.5	38.7	17.6	9.5	793.5
日照时数 (h)	138.3	138.8	186.5	208.7	237.2	194.5	156.8	154.0	169.0	174.9	154.7	144.2	2057.4

表 5.2-6 博山气象站近 20 年 (2000~2019 年) 各风向频率

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
平均	6.9	8.3	6.8	2.2	1.2	0.9	2.0	8.6	13.2	15.2	9.1	4.7	1.9	2.0	3.9	4.5	8.7

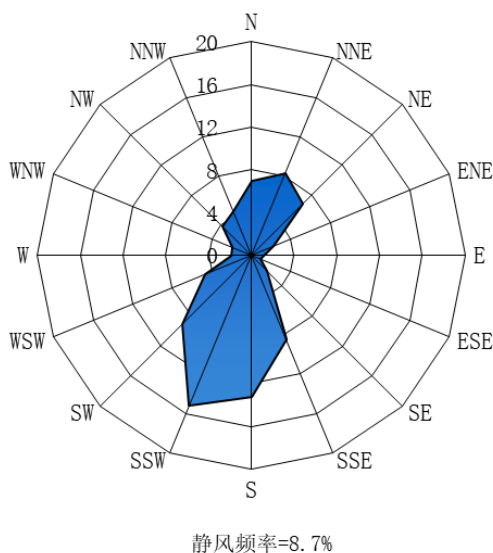


图 5-1 博山近 20 年 (2000~2019 年) 风向频率玫瑰图

2、地面气象数据统计

(1) 温度

根据 2019 年博山气象站地面气象资料统计结果，本项目厂址所在地全年平均温度为 13.78℃；月平均气温较高的是 7 月份，为 27.82℃；月平均气温最低的是 1 月份，为 0.11℃。全年平均温度的月变化情况如下所示：

表 5.2-7 博山 2019 年年平均温度统计表 单位：℃

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	0.11	1.67	5.30	11.70	21.72	25.00	27.82	25.44	21.19	14.62	9.02	1.76

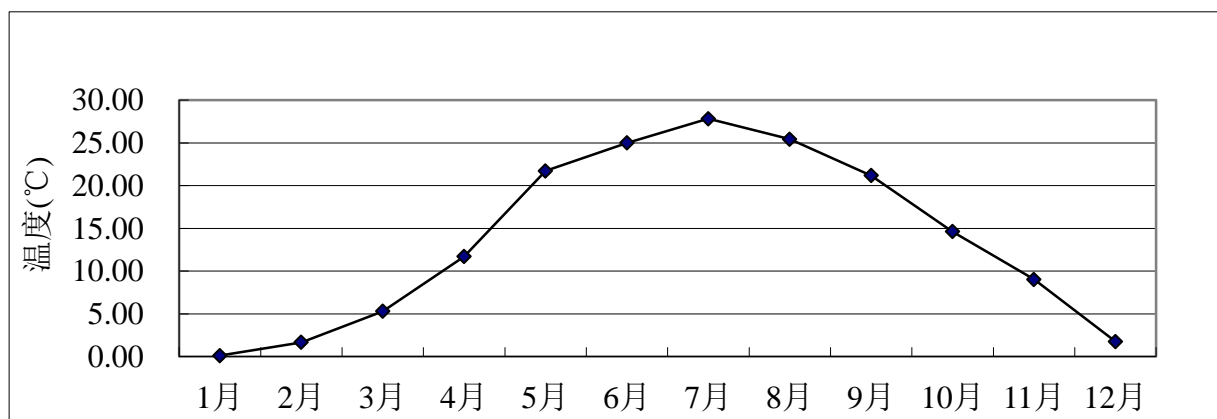


图 5-2 博山 2019 年平均温度月变化情况曲线图

(2) 风速

根据博山气象站 2019 年地面气象资料统计结果，本项目厂址所在地 2019 年平均风速为 2.41m/s；月平均风速最大出现在 4 月份，该月平均风速为 3.51m/s，月平均风速最小出现在 9 月份，最小月平均风速为 1.68m/s。春季的小时平均风速明显高于其它三个季节，一天中风速最大时段集中在 10 时至 17 时。具体数据如下所示：

表 5.2-8 博山 2019 年平均风速月变化情况

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.89	2.51	3.04	3.51	3.06	2.27	2.13	1.79	1.68	2.10	2.71	2.27

表 5.2-9 博山 2019 季小时平均风速的日变化情况

小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.70	2.73	2.74	2.80	2.88	2.88	2.91	3.16	3.34	3.75	3.89	4.17
夏季	1.88	1.90	1.97	1.95	1.95	1.92	1.94	2.06	2.13	2.26	2.35	2.46
秋季	1.91	1.92	1.92	1.88	1.91	1.85	1.92	2.00	2.26	2.61	2.95	2.99
冬季	2.05	1.98	2.06	2.19	2.06	1.96	2.27	2.17	2.28	2.54	2.73	2.79

小时(h) \ 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	4.22	4.07	4.14	3.76	3.60	3.08	2.68	2.58	2.65	2.74	2.61	2.71
夏季	2.42	2.40	2.49	2.47	2.36	2.08	1.93	1.70	1.66	1.68	1.75	1.83
秋季	2.89	3.01	2.81	2.56	2.07	1.80	1.67	1.76	1.82	1.74	1.87	1.83
冬季	2.87	2.75	2.65	2.47	2.06	1.96	1.85	1.81	1.80	1.86	1.98	2.02

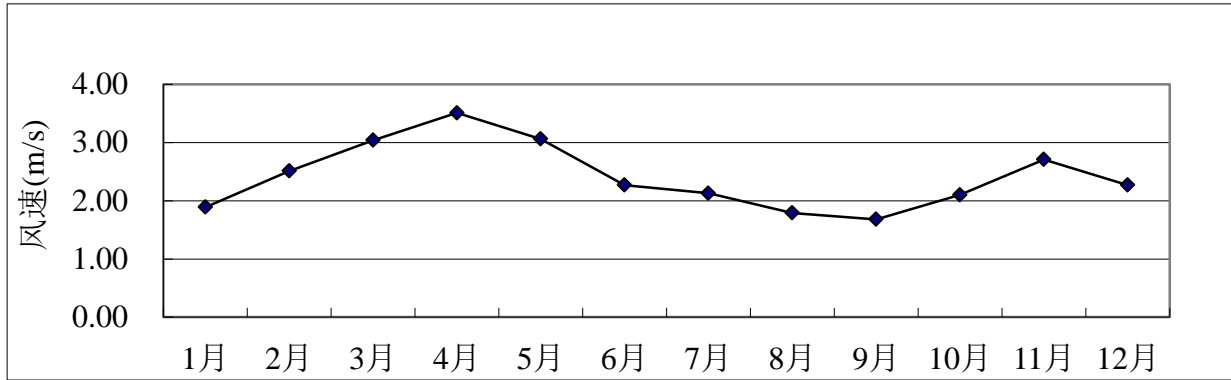


图 5-3 博山 2019 年平均风速的月变化情况曲线图

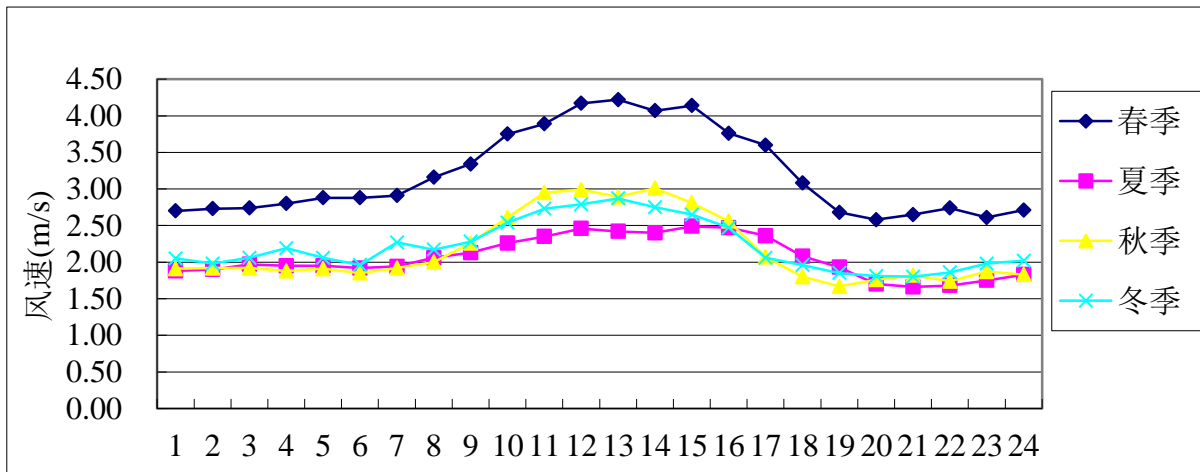


图 5-4 博山 2019 季小时平均风速的日变化曲线图

(3) 风频

博山气象站 2019 年地面气象资料统计结果详见下表：

表 5.2-10 博山 2019 年均风频 (%) 的月变化情况

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	8.60	8.74	5.11	2.02	1.21	1.75	3.49	7.53	16.40	12.77	10.35	4.30	3.49	2.55	2.28	2.82	6.59
2月	12.20	14.29	11.90	4.46	2.53	1.04	0.45	3.13	15.48	8.63	10.71	4.76	3.57	1.34	1.49	3.13	0.89
3月	12.50	13.04	9.54	5.65	1.88	0.81	0.94	4.17	13.17	13.17	8.06	3.76	1.88	1.75	5.38	3.63	0.67
4月	10.56	10.56	5.28	2.22	1.39	0.28	0.56	2.78	11.39	19.58	11.25	5.28	3.89	2.64	5.97	5.69	0.69
5月	6.18	5.65	6.18	4.03	2.55	0.94	1.34	4.97	16.67	14.78	12.63	11.02	2.96	2.02	3.90	3.63	0.54

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
6月	8.19	7.22	5.69	5.00	2.36	0.83	1.94	5.56	24.72	13.47	8.06	6.94	3.06	0.97	4.03	1.81	0.14
7月	5.91	4.57	5.51	1.75	2.28	1.21	1.48	5.91	22.72	17.47	11.83	6.99	3.63	1.75	3.09	2.28	1.61
8月	15.86	10.62	6.59	3.49	2.69	0.81	1.34	3.90	14.52	11.16	7.66	5.11	2.69	2.69	3.23	5.51	2.15
9月	16.25	8.33	6.25	3.89	2.22	1.11	0.69	4.03	13.75	10.69	8.61	5.56	2.78	2.64	5.42	5.28	2.50
10月	13.98	6.59	5.24	2.55	1.08	0.54	0.81	6.72	16.94	14.11	10.48	6.99	1.88	1.61	3.23	5.65	1.61
11月	8.33	5.42	3.19	1.25	1.67	0.56	0.69	7.92	23.61	18.61	12.50	5.14	2.64	1.67	3.33	2.22	1.25
12月	9.01	8.33	5.91	2.96	2.02	0.67	3.09	9.27	21.10	10.48	6.18	2.82	3.36	1.48	4.70	4.17	4.44

表 5.2-11 博山 2019 年均风频的季变化及年均风频

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	9.74	9.74	7.02	3.99	1.95	0.68	0.95	3.99	13.77	15.81	10.64	6.70	2.90	2.13	5.07	4.30	0.63
夏季	10.01	7.47	5.93	3.40	2.45	0.95	1.59	5.12	20.61	14.04	9.19	6.34	3.13	1.81	3.44	3.22	1.31
秋季	12.87	6.78	4.90	2.56	1.65	0.73	0.73	6.23	18.09	14.47	10.53	5.91	2.43	1.97	3.98	4.40	1.79
冬季	9.86	10.32	7.50	3.10	1.90	1.16	2.41	6.76	17.73	10.69	9.03	3.94	3.47	1.81	2.87	3.38	4.07
全年	10.62	8.57	6.34	3.26	1.99	0.88	1.42	5.51	17.55	13.77	9.85	5.73	2.98	1.93	3.85	3.82	1.94

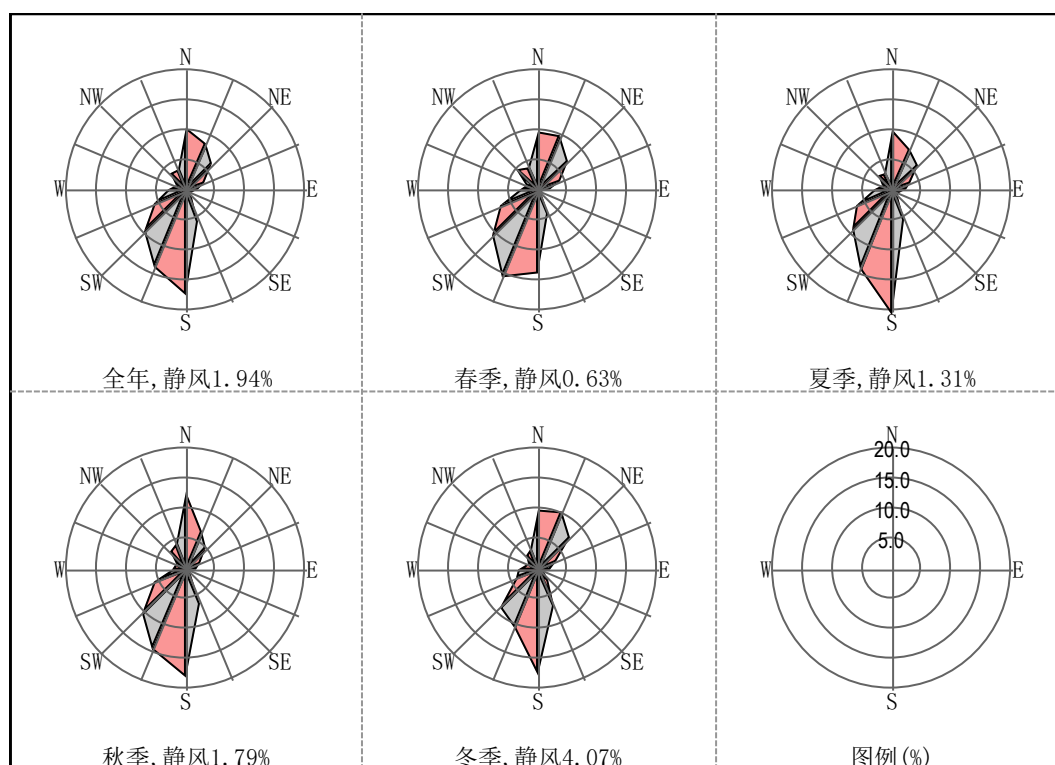


图 5-5 博山区各季与年各风向玫瑰图 (2019 年)

5.2.1.3 环境空气影响预测与评价

1、预测因子

根据导则要求对本项目大气环境影响因素进行识别，筛选大气环境影响评价因子，

本项目评价因子选取项目有组织和无组织排放基本污染物和其他污染物中有环境质量标准的所有因子，为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、H₂SO₄、HCl 共 7 个因子。

本项目 SO₂ 和 NO₂ 增量之和小于 500t/a，故不考虑二次 PM_{2.5} 的影响。

2、预测范围

考虑到现状监测点分布情况及厂区各排放源的位置关系，本项目环境空气预测范围可确定为以厂址（E117.874904806，N36.565198815）为中心，边长 5km 的矩形范围。

3、预测周期

依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。

本项目评价基准年为 2019 年，本次评价选取 2019 年为预测周期，预测时段取连续 1 年。

4、预测模型选取及选取依据

本项目污染源为点源和面源，污染源排放方式为连续，项目预测范围为边长 5km 的矩形，不需进行二次污染物的预测。项目评价基准年不存在风速≤0.5m/s 的持续时间超过 72h 或近 20 年统计的全年静风频率超过 35% 的情况，且项目不位于大型水体岸边 3km 范围。

根据导则推荐模型适用范围，本次评价选择 AERMOD 模型为预测模型。

软件采用商业版预测软件“大气环评专业辅助系统 EIAProA2018 2.6.497 版本”。

5、气象数据

（1）AERMOD 气象数据要求

地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据，要素至少包括风速、风向、总云量和干球温度。根据预测精度要求及预测因子特征，可选择观测资料包括：湿球温度、露点温度、相对湿度、降水量、降水类型、海平面气压、地面气压、云底高度、水平能见度等。其中对观测站点缺失的气象要素，可采用经验证的模拟数据或采用观测数据进行插值得到。

高空气象数据选择模型所需观测或模拟的气象数据，要素至少包括一天早晚两次不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数应不少于 10 层。

（2）地面气象数据来源及处理

根据本次预测评价等级及所选用的预测模式（AERMOD 模型系统）要求，地面气象资料为博山气象站 2019 年地面逐日逐时气象资料，包括干球温度、风速、风向、总云量、参数。

博山气象站（117°51'E，36°31'N）距离本项目约 5km。且博山气象站所在位置与项目厂址地形较为一致，能够较好的代表项目厂址区域气象情况。

表 5.2-12 观测气象站数据信息一览表

气象站名称	气象站 编号	气象站坐标		相对距离 /m	气象站 等级	海拔高度	数据 年份	气象要素
		经度（°）	纬度（°）					
县级站(博山 站)	54825	117.8500	36.5167	5000	一般站	191	2019	风速、风向、总云、 低云、干球温度

（3）高空气象数据来源及处理

采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据来源主要为美国的 USGS 数据。高空气象数据是以美国国家环境预报中心的 NCEP/NCAR 的再分析数据为原始气象数据，采用中尺度气象模式 MM5 模拟生成。采用两层嵌套，第一层网格中心为北纬 40°，东经 110.0°，格点为 50×50，分辨率为 81km×81km；第二层网格格点为 43×43，分辨率为 27km×27km，覆盖华北地区。

本数据网格点数据包含 2019 年的逐日（每日 08 时、20 时两次）气象数据，主要参数包括气压、离地高度和干球温度，离地高度 3000m 以下有效数据层数为 11 层，满足预测要求。

6、地形数据

根据导则要求，本次预测计算考虑输入区域地形数据，所用地形数据为 SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据。本次预测地形高程数据采用软件所需的数字高程（DEM）文件，覆盖范围包含本次评价范围。

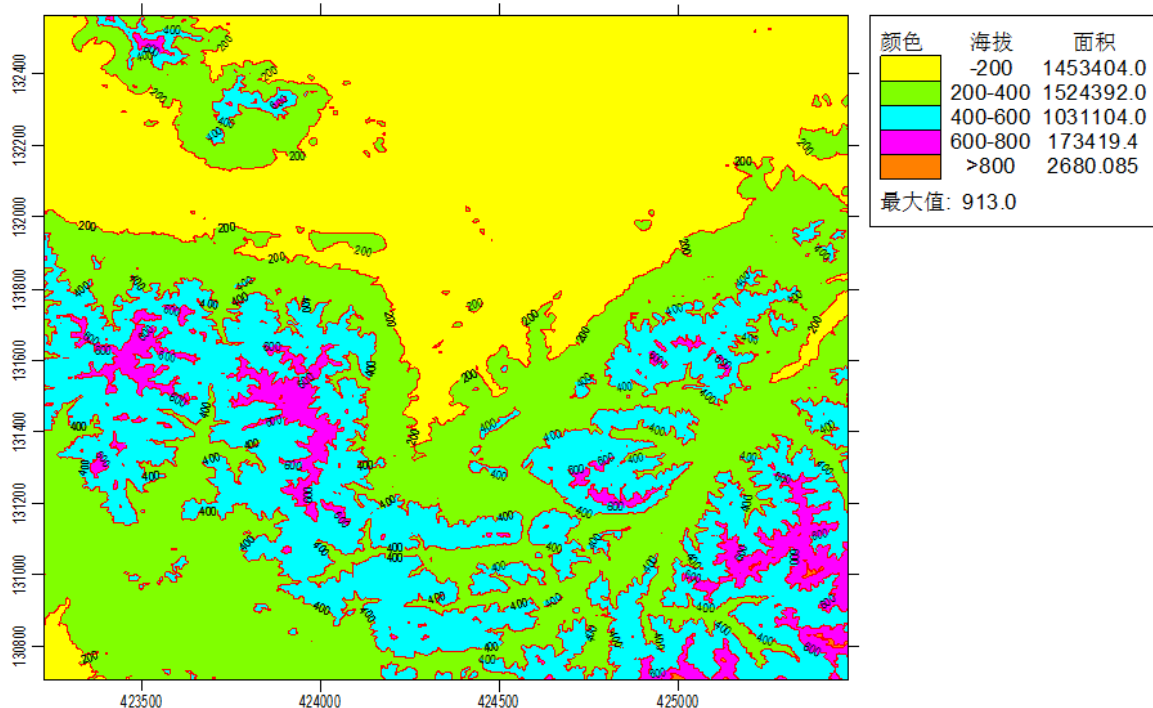


图 5-6 本项目区域地形图

7、模型主要参数设置

(1) 预测网格设置

本次预测范围为 5km×5km 的矩形范围，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。

为了准确描述各污染源及评价点（敏感点）的位置，定量预测污染程度，对预测区域进行网格化处理，以本项目生产厂房西南角为中心，西南角坐标为（-2500，-2500），东北角坐标为（2500，2500），边长为 5×5km 的矩形网格，5km 范围内设置 100 米加密网格，尽可能的精确预测污染源对评价范围的环境影响。

本项目设置多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，具体如下所示：

表 5.2-13 离散点设置情况一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对项目方位	相对厂界距离/m
		E	N					
1	小海眼村	117.8723	36.5610	居民区	居民	二类区	SW	60
2	小海眼社区	117.8747	36.5627	居民区	居民	二类区	SSW	130
3	蓝天艺术幼儿园	117.8738	36.5622	教育机构	学生	二类区	SSW	250
4	丽庭花园	117.8762	36.5621	居民区	居民	二类区	S	150
5	凤凰小区	117.8756	36.5608	居民区	居民	二类区	S	260

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对项目方位	相对厂界距离/m
		E	N					
6	白塔社区	117.8742	36.5597	居民区	居民	二类区	SW	400
7	西阿村	117.8784	36.5696	居民区	居民	二类区	NE	10
8	大海眼村	117.8847	36.5677	居民区	居民	二类区	NE	400
9	白塔镇	117.8723	36.5535	居民区	居民	二类区	S	1000
10	蕉庄村	117.8528	36.5572	居民区	居民	二类区	SW	2000
11	博山区域城镇中心学校	117.8478	36.5641	教育机构	学生	二类区	W	2400
12	董家村	117.8615	36.5724	居民区	居民	二类区	NW	1250
13	徐雅村	117.8478	36.5711	居民区	居民	二类区	W	2200
14	李芽村	117.8517	36.5804	居民区	居民	二类区	NW	2500
15	荫柳村	117.8470	36.5837	居民区	居民	二类区	NW	3000
16	花明小区	117.8497	36.5864	居民区	居民	二类区	NW	3200
17	汪溪村	117.8592	36.5818	居民区	居民	二类区	NW	2000
18	郭庄村	117.8688	36.5887	居民区	居民	二类区	NNW	2500
19	宋家坊村(含小学)	117.8812	36.5894	居民区	居民	二类区	N	2100
20	大昆仑村	117.900	36.5854	居民区	居民	二类区	NE	2400
21	淄博十中	117.8992	36.5812	教育机构	学生	二类区	NE	2500
22	西、东龙角村	117.9041	36.5714	居民区	居民	二类区	NEE	2200
23	万杰社区	117.8521	36.5416	居民区	居民	二类区	SW	3100
24	小店村	117.9035	36.5743	居民区	居民	二类区	SE	3050
25	国家村	117.8967	36.5582	居民区	居民	二类区	SE	1750
26	白塔镇中心学校	117.8916	36.5578	教育机构	学生	二类区	SE	1500
27	因阜村	117.8872	36.5549	居民区	居民	二类区	SE	1300
28	饮马村	117.8894	36.5500	居民区	居民	二类区	SE	1600
29	白塔镇贵和社区	117.8856	36.5498	居民区	居民	二类区	SE	1600
30	白塔镇实验小学、幼儿园	117.8833	36.5499	教育机构	学生	二类区	SE	1750
31	石佛村	117.8812	36.5506	居民区	居民	二类区	SSE	1500
32	罗圈沟村	117.8829	36.5440	居民区	居民	二类区	SE	2200
33	簸箕掌村	117.8774	36.5381	居民区	居民	二类区	SSE	2700
34	小梁庄村	117.8706	36.5469	居民区	居民	二类区	SSW	2000
35	小庄村	117.8690	36.5436	居民区	居民	二类区	SSW	2200

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对项目方位	相对厂界距离/m
		E	N					
36	大庄村	117.8646	36.5406	居民区	居民	二类区	SSW	2200
37	万杰朝阳学校	117.8446	36.5445	教育机构	学生	二类区	SW	3200

(2) 地表参数

预测模型所需近地面参数（正午地面反照率、鲍文比及地面粗糙度）按一年四季不同，根据项目周边 3km 范围内的土地利用类型划分为 1 个扇区（0°~360°）统计，按照中国干湿地区划分，项目所在属于中等湿润地区。具体数值如下：

表 5.2-14 本项目进一步预测使用的地表参数一览表

地表类型	扇形	时段	地表反照率	BOWEN 率	地表粗糙度
农作地	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.6	1.5	0.01
	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.3	0.03
	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.2	0.5	0.2
	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	0.7	0.05

(3) 背景浓度参数

SO₂、NO₂ 背景值浓度采用评价范围内双山监测站年平均质量浓度和 24 小时平均第 98 位百分数的监测浓度；PM₁₀ 和 PM_{2.5} 无达标规划浓度，计算年均平均质量浓度变化率 K；其他因子 TSP、HCl、硫酸雾采用现状补充监测数据。

(4) 模型输出参数

正常工况下，各污染因子输出 1 小时、24 小时、全时段值，其中 SO₂、NO₂ 输出小时、日均和年均第 1 大值；PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 输出日均值和年均第 1 大值；HCl、硫酸雾输出小时和日均第 1 最大值。

8、污染源计算清单

本项目大气环境影响评价等级为一级，根据导则要求，所需调查的污染源包括：① 本项目不同排放方案的有组织及无组织排放源；② 评价范围内与本项目所排污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源；③ 本项目所有拟被替代的污染源（如有），包括被替代污染源名称、位置、排放污染物及排放量、拟被替代时间等；④ 本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源。

与本项目有关的污染源详见如下各表：

表 5.2-15 本项目正常工况有组织废气排放源强

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	废气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
	X	Y								粉尘	HCl	硫酸雾	NOx	SO ₂
1#除尘器排气筒 P1	21	41	159	17	0.33	16.25	25	1584	正常排放	0.0006	/	/	/	/
1#酸洗塔排气筒 P2	70	73	157	17	0.7	19.50	40	4752	正常排放	/	0.0185	/	/	/
2#酸洗塔排气筒 P3	47	86	158	17	0.7	19.50	40	4752	正常排放	/	/	0.0649	0.0053	/
2#除尘器排气筒 P4	113	47	154	17	0.33	16.25	25	6336	正常排放	0.002	/	/	/	/
3#除尘器排气筒 P5	86	22	155	17	0.33	19.50	25	6336	正常排放	0.003	/	/	/	/
4#除尘器排气筒 P6	93	12	154	17	0.33	19.50	25	6336	正常排放	0.0099	/	/	/	/
锅炉排气筒 P7	20	100	160	17	0.7	1.40	110	7920	正常排放	0.018	/	/	0.149	0.028

表 5.2-16 本项目正常工况无组织废气排放源强

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								粉尘	HCl	H ₂ SO ₄
1#	生产车间	73	41	157	91	47	29	14	7920	正常排放	0.087	0.0345	0.053
2#	聚合硫酸铁车间	113	105	155	30	10	29	10	7920	正常排放	/	/	0.0255
3#	罐区	59	175	158	35	10	29	10	7920	正常排放	/	0.002	/

表 5.2-17 区域削减源源强参数清单

污染源	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	废气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	粉尘排放速率/(kg/h)
	X	Y								
无铁硫酸铝车间粉尘排气筒	800	-255	132	15	0.6	9.83	25	7920	正常排放	0.03
工业硫酸铝车间粉尘排气筒	660	-327	136	15	0.6	9.83	25	7920	正常排放	0.03
名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数	排放工况	粉尘排放速率/(kg/h)	
	X	Y								
生产车间	691	-323	134	91	47	10	7920	正常排放	0.087	

来源：三丰环境集团股份有限公司 4.5 万吨/年催化装置固体废弃物资源综合利用项目。

表 5.2-18 受拟建项目危废运输影响新增的交通移动源污染物排放情况一览表

运输方式	新增交通流量	排放污染物	排放系数			排放量 (t/a)
			公路类型	平均车速	排放系数 (g/车·km)	
汽车运输	本项目平均新增大型卡车交通流量 2 车次/天, 评价范围内运输距离约为 12 km	NOx	公路	39km/h	10.396	0.082
		CO	公路	39km/h	6.097	0.048
		THC	公路	39km/h	2.399	0.019

表 5.2-19 其他在建、拟建项目有组织废气排放源强

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	风量 (m ³ /h)	烟气温 度/°C	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/(kg/h)			备注
	X	Y							粉尘	NOx	SO ₂	
淄博康贝医疗 器械有限公司 血液净化耗材 生产项目	117.879E	36.564N	145	15	3783	110	1800	正常 工况	0.029	0.500	0.111	在建
山东华成中德 传动设备有限 公司高精度齿 轮传动部件技 术改造项目	117.857E	36.569N	153	15	5000	25	1000	正常 工况	0.036	/	/	拟建
山东鲁昊机械 科技有限公司 新上加工冶金 板带设备及配 件项目	117.861E	36.564N	146	15	10000	25	3600	正常 工况	0.067	/	/	拟建

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	风量 (m ³ /h)	烟气温 度/°C	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/(kg/h)			备注
	X	Y							粉尘	NOx	SO ₂	
淄博宏巨机械 有限公司年加 工 1000 吨热处 理件项目	117.869E	36.554N	163	15	1000	20	1200	正常 工况	0.016	/	/	拟建

表 5.2-20 其他在建、拟建项目无组织废气排放源强

名称	面源起点坐标		面源海拔高 度/m	面源长度 /m	面源宽度 /m	面源有效排 放高度/m	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放 速率/(kg/h)	备注
	X	Y							粉尘	
山东华成中德传动设备有 限公司高精度齿轮传动部 件技术改造项目	117.857E	36.569N	153	211	57	10	1000	正常 工况	0.145	拟建
山东鲁昊机械科技有限公 司新上加工冶金板带设备 及配件项目	117.861E	36.594N	146	156	84	11	4800	正常 工况	0.0033	拟建
淄博宏巨机械有限公司年 加工 1000 吨热处理件项目	117.869E	36.554N	163	60	26.7	10	600	正常 工况	0.0006	拟建

表 5.2-21 本项目非正常工况有组织废气排放源清单

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	废气流速/(m/s)	烟气温 度/℃	年排放小时数/h	排放 工况	污染物排放速率/(kg/h)				
	X	Y								粉尘	HCl	硫酸雾	NOx	SO ₂
1#除尘器排 气筒 P1	21	41	159	17	0.33	16.25	25	1584	正常 排放	0.0636	/	/	/	/
1#酸洗塔排 气筒 P2	70	73	157	17	0.7	19.50	40	4752	正常 排放	/	1.8486	/	/	/
2#酸洗塔排 气筒 P3	47	86	158	17	0.7	19.50	40	4752	正常 排放	/	/	6.4885	0.5271	/
2#除尘器排 气筒 P4	113	47	154	17	0.33	16.25	25	6336	正常 排放	0.2023	/	/	/	/
3#除尘器排 气筒 P5	86	22	155	17	0.33	19.50	25	6336	正常 排放	0.33	/	/	/	/
4#除尘器排 气筒 P6	93	12	154	17	0.33	19.50	25	6336	正常 排放	0.99	/	/	/	/

9、预测内容

根据环境现状质量章节，本项目属于不达标区，因此主要进行不达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表5预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

（1）项目正常排放条件下，预测本项目对环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，并评价其最大浓度占标率；排序得到环境空气保护目标和网格点最大浓度值，分析出现区域浓度最大值时的气象条件，出现位置，是否达标并绘制本工程区域短期浓度和长期浓度等值线图。

（2）项目正常排放条件下，对现状达标的污染物，预测本项目叠加评价范围内在建、拟建项目和现状值减去削减源后，环境空气保护目标和网格点处保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；排序得到环境空气保护目标和网格点保证率日平均浓度及年均最大浓度值，分析其出现的气象条件，出现位置，是否达标并绘制拟建工程区域短期浓度和长期浓度等值线图。

（3）项目正常排放条件下，对现状超标的污染物，评价区域环境质量的整体变化情况；

（4）项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的1h最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

（5）厂界浓度达标分析；

（6）大气环境防护距离

（7）污染物排放量核算

预测方案详见下表：

表 5.2-22 预测方案一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

10、项目正常工况下环境影响预测结果

(1) 本项目贡献浓度

本项目各污染物正常工况下对环境保护目标和网格点的贡献浓度详见下表：

表 5.2-23(a) 本项目正常工况 HCl 贡献质量浓度预测结果一览表

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	西阿村	1 小时	19122510	2.967	50	5.93	达标
		日平均	190415	0.261	15	1.74	达标
2	大海眼村	1 小时	19011411	1.420	50	2.84	达标
		日平均	190113	0.083	15	0.55	达标
3	丽庭花园	1 小时	19010510	3.744	50	7.49	达标
		日平均	190105	0.274	15	1.83	达标
4	小海眼村	1 小时	19010817	22.347	50	44.69	达标
		日平均	190511	1.282	15	8.55	达标
5	小海眼社区	1 小时	19120610	3.642	50	7.28	达标
		日平均	190618	0.303	15	2.02	达标
6	凤凰小区	1 小时	19010510	3.848	50	7.7	达标
		日平均	190105	0.215	15	1.43	达标
7	蓝天幼儿园	1 小时	19011410	3.461	50	6.92	达标
		日平均	190611	0.348	15	2.32	达标
8	白塔镇	1 小时	19011410	1.714	50	3.43	达标
		日平均	190826	0.117	15	0.78	达标
9	董家村	1 小时	19073123	1.010	50	2.02	达标
		日平均	190731	0.042	15	0.28	达标
10	汪溪村	1 小时	19081123	0.740	50	1.48	达标
		日平均	190811	0.033	15	0.22	达标
11	李芽村	1 小时	19071722	0.927	50	1.85	达标
		日平均	190717	0.039	15	0.26	达标
12	郭庄村	1 小时	19041707	1.140	50	2.28	达标
		日平均	190930	0.091	15	0.6	达标
13	宋家坊村	1 小时	19011022	0.734	50	1.47	达标
		日平均	191021	0.077	15	0.52	达标
14	大昆仑	1 小时	19082922	0.716	50	1.43	达标
		日平均	190830	0.085	15	0.57	达标
15	淄博十中	1 小时	19082021	0.800	50	1.6	达标
		日平均	191013	0.073	15	0.48	达标

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标情况
16	西龙角	1 小时	19080103	0.851	50	1.7	达标
		日平均	190113	0.037	15	0.24	达标
17	国家村	1 小时	19061203	0.882	50	1.76	达标
		日平均	190831	0.054	15	0.36	达标
18	白塔镇中学	1 小时	19072406	0.927	50	1.85	达标
		日平均	190703	0.061	15	0.41	达标
19	因阜村	1 小时	19062405	0.931	50	1.86	达标
		日平均	190711	0.103	15	0.69	达标
20	饮马村	1 小时	19061223	0.887	50	1.77	达标
		日平均	190612	0.090	15	0.6	达标
21	贵和社区	1 小时	19080521	0.918	50	1.84	达标
		日平均	190805	0.080	15	0.53	达标
22	石佛村	1 小时	19080123	0.998	50	2	达标
		日平均	190801	0.118	15	0.79	达标
23	小店村	1 小时	19042207	1.089	50	2.18	达标
		日平均	190703	0.078	15	0.52	达标
24	罗圈沟	1 小时	19071023	0.874	50	1.75	达标
		日平均	190801	0.079	15	0.53	达标
25	小庄村	1 小时	19011410	1.639	50	3.28	达标
		日平均	190114	0.102	15	0.68	达标
26	大庄社区	1 小时	19011410	1.676	50	3.35	达标
		日平均	190611	0.109	15	0.73	达标
27	小梁庄	1 小时	19011410	1.483	50	2.97	达标
		日平均	190114	0.089	15	0.59	达标
28	万杰社区	1 小时	19121213	0.134	50	0.27	达标
		日平均	190922	0.011	15	0.07	达标
29	万杰朝阳学 校	1 小时	19021505	0.330	50	0.66	达标
		日平均	191212	0.024	15	0.16	达标
30	焦庄	1 小时	19043007	0.841	50	1.68	达标
		日平均	191215	0.063	15	0.42	达标
31	徐雅村	1 小时	19030203	2.259	50	4.52	达标
		日平均	191213	0.104	15	0.7	达标
32	荫柳村	1 小时	19071722	0.762	50	1.52	达标
		日平均	190717	0.032	15	0.21	达标
33	花明小区	1 小时	19052406	0.371	50	0.74	达标

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
		日平均	190603	0.028	15	0.18	达标
34	域城镇学校	1 小时	19043001	1.158	50	2.32	达标
		日平均	190430	0.053	15	0.36	达标
35	白塔社区	1 小时	19011410	2.968	50	5.94	达标
		日平均	190228	0.184	15	1.23	达标
36	白塔镇实验小学、幼儿园	1 小时	19080201	0.945	50	1.89	达标
		日平均	190801	0.098	15	0.65	达标
37	簸箕掌村	1 小时	19081022	0.855	50	1.71	达标
		日平均	190610	0.096	15	0.64	达标
区域最大值		1 小时	19010817	22.347	50	44.69	达标
		日平均	190511	1.282	15	8.55	达标

表 5.2-23(b) 本项目正常工况硫 H_2SO_4 贡献质量浓度预测结果一览表

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	西阿村	1 小时	19122510	6.871	300	2.29	达标
		日平均	190415	0.63	100	0.63	达标
2	大海眼村	1 小时	19011411	3.375	300	1.13	达标
		日平均	190113	0.202	100	0.2	达标
3	丽庭花园	1 小时	19010510	8.736	300	2.91	达标
		日平均	190105	0.598	100	0.6	达标
4	小海眼村	1 小时	19010817	35.553	300	11.85	达标
		日平均	190511	2.103	100	2.1	达标
5	小海眼社区	1 小时	19120610	7.462	300	2.49	达标
		日平均	190618	0.654	100	0.65	达标
6	凤凰小区	1 小时	19010510	7.252	300	2.42	达标
		日平均	190105	0.408	100	0.41	达标
7	蓝天幼儿园	1 小时	19121305	8.912	300	2.97	达标
		日平均	190611	0.809	100	0.81	达标
8	白塔镇	1 小时	19011410	3.709	300	1.24	达标
		日平均	190826	0.235	100	0.24	达标
9	董家村	1 小时	19073123	2.015	300	0.67	达标
		日平均	190731	0.084	100	0.08	达标
10	汪溪村	1 小时	19081123	1.534	300	0.51	达标
		日平均	190811	0.067	100	0.07	达标

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
11	李芽村	1 小时	19071722	1.991	300	0.66	达标
		日平均	190717	0.083	100	0.08	达标
12	郭庄村	1 小时	19041707	2.51	300	0.84	达标
		日平均	190930	0.197	100	0.2	达标
13	宋家坊村	1 小时	19121522	2.533	300	0.84	达标
		日平均	191216	0.264	100	0.26	达标
14	大昆仑	1 小时	19082922	1.521	300	0.51	达标
		日平均	190830	0.183	100	0.18	达标
15	淄博十中	1 小时	19082021	1.69	300	0.56	达标
		日平均	191013	0.144	100	0.14	达标
16	西龙角	1 小时	19080103	1.786	300	0.6	达标
		日平均	190113	0.086	100	0.09	达标
17	国家村	1 小时	19031408	2.002	300	0.67	达标
		日平均	190831	0.106	100	0.11	达标
18	白塔镇中学	1 小时	19071422	1.883	300	0.63	达标
		日平均	190703	0.138	100	0.14	达标
19	因阜村	1 小时	19062405	1.878	300	0.63	达标
		日平均	190612	0.209	100	0.21	达标
20	饮马村	1 小时	19061223	1.789	300	0.6	达标
		日平均	190612	0.185	100	0.19	达标
21	贵和社区	1 小时	19010410	1.921	300	0.64	达标
		日平均	190805	0.16	100	0.16	达标
22	石佛村	1 小时	19010511	2.006	300	0.67	达标
		日平均	190801	0.238	100	0.24	达标
23	小店村	1 小时	19042207	2.459	300	0.82	达标
		日平均	190703	0.162	100	0.16	达标
24	罗圈沟	1 小时	19071023	1.817	300	0.61	达标
		日平均	190801	0.163	100	0.16	达标
25	小庄村	1 小时	19011410	3.447	300	1.15	达标
		日平均	190114	0.21	100	0.21	达标
26	大庄社区	1 小时	19011410	3.359	300	1.12	达标
		日平均	190611	0.233	100	0.23	达标
27	小梁庄	1 小时	19011410	3.131	300	1.04	达标
		日平均	190114	0.182	100	0.18	达标
28	万杰社区	1 小时	19121213	0.332	300	0.11	达标

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
		日平均	190922	0.026	100	0.03	达标
29	万杰朝阳学校	1小时	19021505	1.277	300	0.43	达标
		日平均	191212	0.087	100	0.09	达标
30	焦庄	1小时	19043007	1.962	300	0.65	达标
		日平均	191215	0.129	100	0.13	达标
31	徐雅村	1小时	19030203	4.398	300	1.47	达标
		日平均	191213	0.204	100	0.2	达标
32	荫柳村	1小时	19071722	1.661	300	0.55	达标
		日平均	190717	0.069	100	0.07	达标
33	花明小区	1小时	19052406	0.837	300	0.28	达标
		日平均	190603	0.062	100	0.06	达标
34	域城镇学校	1小时	19043001	2.018	300	0.67	达标
		日平均	190430	0.094	100	0.09	达标
35	白塔社区	1小时	19011410	6.113	300	2.04	达标
		日平均	190228	0.416	100	0.42	达标
36	白塔镇实验小学、幼儿园	1小时	19080201	1.871	300	0.62	达标
		日平均	190801	0.218	100	0.22	达标
37	簸箕掌村	1小时	19081022	1.752	300	0.58	达标
		日平均	190610	0.213	100	0.21	达标
区域最大值		1小时	19010817	35.553	300	11.85	达标
		日平均	190511	2.103	100	2.1	达标

表 5.2-23(c) 本项目正常工况 TSP 贡献质量浓度预测结果一览表

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	西阿村	日平均	190415	0.56167	300	0.19	达标
		全时段	平均值	0.06559	200	0.03	达标
2	大海眼村	日平均	190113	0.16636	300	0.06	达标
		全时段	平均值	0.00972	200	0	达标
3	丽庭花园	日平均	190105	0.65444	300	0.22	达标
		全时段	平均值	0.05097	200	0.03	达标
4	小海眼村	日平均	190511	3.13601	300	1.05	达标
		全时段	平均值	0.26476	200	0.13	达标
5	小海眼社区	日平均	190618	0.64994	300	0.22	达标
		全时段	平均值	0.10946	200	0.05	达标
6	凤凰小区	日平均	190105	0.50694	300	0.17	达标

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标情况
		全时段	平均值	0.04049	200	0.02	达标
7	蓝天幼儿园	日平均	190611	0.73187	300	0.24	达标
		全时段	平均值	0.09097	200	0.05	达标
8	白塔镇	日平均	190826	0.25234	300	0.08	达标
		全时段	平均值	0.01959	200	0.01	达标
9	董家村	日平均	190731	0.09823	300	0.03	达标
		全时段	平均值	0.00221	200	0	达标
10	汪溪村	日平均	190813	0.07587	300	0.03	达标
		全时段	平均值	0.00261	200	0	达标
11	李芽村	日平均	190717	0.0894	300	0.03	达标
		全时段	平均值	0.00189	200	0	达标
12	郭庄村	日平均	190930	0.20422	300	0.07	达标
		全时段	平均值	0.01831	200	0.01	达标
13	宋家坊村	日平均	191211	0.05449	300	0.02	达标
		全时段	平均值	0.00738	200	0	达标
14	大昆仑	日平均	190830	0.19754	300	0.07	达标
		全时段	平均值	0.0154	200	0.01	达标
15	淄博十中	日平均	191013	0.16381	300	0.05	达标
		全时段	平均值	0.01326	200	0.01	达标
16	西龙角	日平均	190801	0.0834	300	0.03	达标
		全时段	平均值	0.00455	200	0	达标
17	国家村	日平均	190831	0.1305	300	0.04	达标
		全时段	平均值	0.00539	200	0	达标
18	白塔镇中学	日平均	190703	0.12618	300	0.04	达标
		全时段	平均值	0.0072	200	0	达标
19	因阜村	日平均	190711	0.2408	300	0.08	达标
		全时段	平均值	0.0126	200	0.01	达标
20	饮马村	日平均	190612	0.2118	300	0.07	达标
		全时段	平均值	0.01029	200	0.01	达标
21	贵和社区	日平均	190805	0.18211	300	0.06	达标
		全时段	平均值	0.00834	200	0	达标
22	石佛村	日平均	190801	0.26741	300	0.09	达标
		全时段	平均值	0.01236	200	0.01	达标
23	小店村	日平均	190703	0.17493	300	0.06	达标
		全时段	平均值	0.00885	200	0	达标

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
24	罗圈沟	日平均	190801	0.17659	300	0.06	达标
		全时段	平均值	0.0117	200	0.01	达标
25	小庄村	日平均	190114	0.22773	300	0.08	达标
		全时段	平均值	0.0179	200	0.01	达标
26	大庄社区	日平均	190611	0.24683	300	0.08	达标
		全时段	平均值	0.0158	200	0.01	达标
27	小梁庄	日平均	190114	0.19675	300	0.07	达标
		全时段	平均值	0.01721	200	0.01	达标
28	万杰社区	日平均	190922	0.02058	300	0.01	达标
		全时段	平均值	0.00124	200	0	达标
29	万杰朝阳学校	日平均	190210	0.02991	300	0.01	达标
		全时段	平均值	0.00156	200	0	达标
30	焦庄	日平均	191215	0.14226	300	0.05	达标
		全时段	平均值	0.00421	200	0	达标
31	徐雅村	日平均	191213	0.25446	300	0.08	达标
		全时段	平均值	0.00575	200	0	达标
32	荫柳村	日平均	190717	0.07333	300	0.02	达标
		全时段	平均值	0.00178	200	0	达标
33	花明小区	日平均	190603	0.05884	300	0.02	达标
		全时段	平均值	0.00127	200	0	达标
34	域城镇学校	日平均	190430	0.12807	300	0.04	达标
		全时段	平均值	0.00373	200	0	达标
35	白塔社区	日平均	190228	0.40485	300	0.13	达标
		全时段	平均值	0.04007	200	0.02	达标
36	白塔镇实验小学、幼儿园	日平均	190801	0.22289	300	0.07	达标
		全时段	平均值	0.01033	200	0.01	达标
37	簸箕掌村	日平均	190610	0.21968	300	0.07	达标
		全时段	平均值	0.01551	200	0.01	达标
区域最大值		日平均	190511	3.13601	300	1.05	达标
		全时段	平均值	0.26476	200	0.13	达标

表 5.2-23(d) 本项目正常工况 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果一览表

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	西阿村	日平均	190727	0.110	150	0.07	达标
		全时段	平均值	0.015	70	0.02	达标

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
2	大海眼村	日平均	190113	0.034	150	0.02	达标
		全时段	平均值	0.002	70	0	达标
3	丽庭花园	日平均	190801	0.114	150	0.08	达标
		全时段	平均值	0.012	70	0.02	达标
4	小海眼村	日平均	190517	0.795	150	0.53	达标
		全时段	平均值	0.046	70	0.07	达标
5	小海眼社区	日平均	190618	0.129	150	0.09	达标
		全时段	平均值	0.022	70	0.03	达标
6	凤凰小区	日平均	190801	0.074	150	0.05	达标
		全时段	平均值	0.009	70	0.01	达标
7	蓝天幼儿园	日平均	190702	0.138	150	0.09	达标
		全时段	平均值	0.019	70	0.03	达标
8	白塔镇	日平均	191025	0.037	150	0.02	达标
		全时段	平均值	0.003	70	0	达标
9	董家村	日平均	190731	0.011	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.000	70	0	达标
10	汪溪村	日平均	190811	0.014	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.000	70	0	达标
11	李芽村	日平均	190717	0.008	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.000	70	0	达标
12	郭庄村	日平均	191001	0.025	150	0.02	达标
		全时段	平均值	0.004	70	0.01	达标
13	宋家坊村	日平均	191122	0.054	150	0.04	达标
		全时段	平均值	0.005	70	0.01	达标
14	大昆仑	日平均	190830	0.030	150	0.02	达标
		全时段	平均值	0.002	70	0	达标
15	淄博十中	日平均	190816	0.027	150	0.02	达标
		全时段	平均值	0.002	70	0	达标
16	西龙角	日平均	190113	0.014	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.001	70	0	达标
17	国家村	日平均	190815	0.013	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.001	70	0	达标
18	白塔镇中学	日平均	190106	0.018	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.001	70	0	达标
19	因阜村	日平均	191003	0.028	150	0.02	达标

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标情况
		全时段	平均值	0.001	70	0	达标
20	饮马村	日平均	190625	0.023	150	0.02	达标
		全时段	平均值	0.001	70	0	达标
21	贵和社区	日平均	190801	0.016	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.001	70	0	达标
22	石佛村	日平均	190801	0.043	150	0.03	达标
		全时段	平均值	0.002	70	0	达标
23	小店村	日平均	190816	0.025	150	0.02	达标
		全时段	平均值	0.001	70	0	达标
24	罗圈沟	日平均	190801	0.037	150	0.02	达标
		全时段	平均值	0.001	70	0	达标
25	小庄村	日平均	190826	0.029	150	0.02	达标
		全时段	平均值	0.002	70	0	达标
26	大庄社区	日平均	190826	0.048	150	0.03	达标
		全时段	平均值	0.002	70	0	达标
27	小梁庄	日平均	190826	0.027	150	0.02	达标
		全时段	平均值	0.002	70	0	达标
28	万杰社区	日平均	190922	0.006	150	0	达标
		全时段	平均值	0.000	70	0	达标
29	万杰朝阳学 校	日平均	191212	0.014	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.001	70	0	达标
30	焦庄	日平均	190215	0.083	150	0.06	达标
		全时段	平均值	0.004	70	0.01	达标
31	徐雅村	日平均	190518	0.058	150	0.04	达标
		全时段	平均值	0.002	70	0	达标
32	荫柳村	日平均	190502	0.008	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.000	70	0	达标
33	花明小区	日平均	190603	0.015	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.000	70	0	达标
34	域城镇学校	日平均	191213	0.080	150	0.05	达标
		全时段	平均值	0.003	70	0	达标
35	白塔社区	日平均	190618	0.070	150	0.05	达标
		全时段	平均值	0.009	70	0.01	达标
36	白塔镇实验 小学、幼儿园	日平均	190801	0.037	150	0.02	达标
		全时段	平均值	0.001	70	0	达标

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
37	簸箕掌村	日平均	190610	0.033	150	0.02	达标
		全时段	平均值	0.002	70	0	达标
区域最大值		日平均	190517	0.795	150	0.53	达标
		全时段	平均值	0.046	70	0.07	达标

表 5.2-23(e) 本项目正常工况 $\text{PM}_{2.5}$ 贡献质量浓度预测结果一览表

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	西阿村	日平均	190727	0.077	75	0.1	达标
		全时段	平均值	0.011	35	0.03	达标
2	大海眼村	日平均	190113	0.024	75	0.03	达标
		全时段	平均值	0.001	35	0	达标
3	丽庭花园	日平均	190801	0.080	75	0.11	达标
		全时段	平均值	0.008	35	0.02	达标
4	小海眼村	日平均	190517	0.555	75	0.74	达标
		全时段	平均值	0.032	35	0.09	达标
5	小海眼社区	日平均	190618	0.090	75	0.12	达标
		全时段	平均值	0.015	35	0.04	达标
6	凤凰小区	日平均	190801	0.052	75	0.07	达标
		全时段	平均值	0.007	35	0.02	达标
7	蓝天幼儿园	日平均	190702	0.096	75	0.13	达标
		全时段	平均值	0.013	35	0.04	达标
8	白塔镇	日平均	191025	0.026	75	0.03	达标
		全时段	平均值	0.002	35	0.01	达标
9	董家村	日平均	190731	0.007	75	0.01	达标
		全时段	平均值	0.000	35	0	达标
10	汪溪村	日平均	190811	0.010	75	0.01	达标
		全时段	平均值	0.000	35	0	达标
11	李芽村	日平均	190717	0.006	75	0.01	达标
		全时段	平均值	0.000	35	0	达标
12	郭庄村	日平均	191001	0.017	75	0.02	达标
		全时段	平均值	0.003	35	0.01	达标
13	宋家坊村	日平均	191122	0.038	75	0.05	达标
		全时段	平均值	0.004	35	0.01	达标
14	大昆仑	日平均	190830	0.021	75	0.03	达标
		全时段	平均值	0.001	35	0	达标

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
15	淄博十中	日平均	190816	0.019	75	0.03	达标
		全时段	平均值	0.001	35	0	达标
16	西龙角	日平均	190113	0.010	75	0.01	达标
		全时段	平均值	0.000	35	0	达标
17	国家村	日平均	190815	0.009	75	0.01	达标
		全时段	平均值	0.000	35	0	达标
18	白塔镇中学	日平均	190106	0.013	75	0.02	达标
		全时段	平均值	0.001	35	0	达标
19	因阜村	日平均	191003	0.020	75	0.03	达标
		全时段	平均值	0.001	35	0	达标
20	饮马村	日平均	190625	0.016	75	0.02	达标
		全时段	平均值	0.001	35	0	达标
21	贵和社区	日平均	190801	0.011	75	0.02	达标
		全时段	平均值	0.001	35	0	达标
22	石佛村	日平均	190801	0.030	75	0.04	达标
		全时段	平均值	0.001	35	0	达标
23	小店村	日平均	190816	0.018	75	0.02	达标
		全时段	平均值	0.001	35	0	达标
24	罗圈沟	日平均	190801	0.026	75	0.03	达标
		全时段	平均值	0.001	35	0	达标
25	小庄村	日平均	190826	0.021	75	0.03	达标
		全时段	平均值	0.002	35	0	达标
26	大庄社区	日平均	190826	0.033	75	0.04	达标
		全时段	平均值	0.002	35	0	达标
27	小梁庄	日平均	190826	0.019	75	0.03	达标
		全时段	平均值	0.002	35	0	达标
28	万杰社区	日平均	190922	0.004	75	0.01	达标
		全时段	平均值	0.000	35	0	达标
29	万杰朝阳学校	日平均	191212	0.010	75	0.01	达标
		全时段	平均值	0.000	35	0	达标
30	焦庄	日平均	190215	0.058	75	0.08	达标
		全时段	平均值	0.003	35	0.01	达标
31	徐雅村	日平均	190518	0.041	75	0.05	达标
		全时段	平均值	0.001	35	0	达标
32	荫柳村	日平均	190502	0.006	75	0.01	达标

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
		全时段	平均值	0.000	35	0	达标
33	花明小区	日平均	190603	0.011	75	0.01	达标
		全时段	平均值	0.000	35	0	达标
34	域城镇学校	日平均	191213	0.056	75	0.07	达标
		全时段	平均值	0.002	35	0.01	达标
35	白塔社区	日平均	190618	0.049	75	0.06	达标
		全时段	平均值	0.006	35	0.02	达标
36	白塔镇实验小学、幼儿园	日平均	190801	0.026	75	0.03	达标
		全时段	平均值	0.001	35	0	达标
37	簸箕掌村	日平均	190610	0.023	75	0.03	达标
		全时段	平均值	0.001	35	0	达标
区域最大值		日平均	190517	0.555	75	0.74	达标
		全时段	平均值	0.032	35	0.09	达标

表 5.2-23(f) 本项目正常工况 SO₂ 贡献质量浓度预测结果一览表

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	西阿村	1 小时	19103108	0.41515	500	0.08	达标
		日平均	190326	0.07972	150	0.05	达标
		全时段	平均值	0.00954	60	0.02	达标
2	大海眼村	1 小时	19011411	0.3701	500	0.07	达标
		日平均	190113	0.02679	150	0.02	达标
		全时段	平均值	0.00115	60	0	达标
3	丽庭花园	1 小时	19080119	0.56535	500	0.11	达标
		日平均	190801	0.06005	150	0.04	达标
		全时段	平均值	0.00631	60	0.01	达标
4	小海眼村	1 小时	19120716	0.78124	500	0.16	达标
		日平均	190120	0.17736	150	0.12	达标
		全时段	平均值	0.02008	60	0.03	达标
5	小海眼社区	1 小时	19102517	0.49251	500	0.1	达标
		日平均	190421	0.07215	150	0.05	达标
		全时段	平均值	0.01237	60	0.02	达标
6	凤凰小区	1 小时	19032418	0.43258	500	0.09	达标
		日平均	190801	0.04834	150	0.03	达标
		全时段	平均值	0.00552	60	0.01	达标
7	蓝天幼儿园	1 小时	19082507	0.73638	500	0.15	达标

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
		日平均	190618	0.08893	150	0.06	达标
		全时段	平均值	0.01257	60	0.02	达标
8	白塔镇	1小时	19090801	0.27311	500	0.05	达标
		日平均	191025	0.02865	150	0.02	达标
		全时段	平均值	0.0024	60	0	达标
9	董家村	1小时	19121611	0.19942	500	0.04	达标
		日平均	191216	0.00831	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.0003	60	0	达标
10	汪溪村	1小时	19060120	0.19522	500	0.04	达标
		日平均	190601	0.00813	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.00033	60	0	达标
11	李芽村	1小时	19121611	0.10303	500	0.02	达标
		日平均	190603	0.00444	150	0	达标
		全时段	平均值	0.00017	60	0	达标
12	郭庄村	1小时	19041707	0.23429	500	0.05	达标
		日平均	191103	0.01775	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.00275	60	0	达标
13	宋家坊村	1小时	19022207	1.06564	500	0.21	达标
		日平均	191021	0.0729	150	0.05	达标
		全时段	平均值	0.00604	60	0.01	达标
14	大昆仑	1小时	19081421	0.18201	500	0.04	达标
		日平均	190627	0.01798	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.00118	60	0	达标
15	淄博十中	1小时	19070906	0.18146	500	0.04	达标
		日平均	190816	0.01577	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.001	60	0	达标
16	西龙角	1小时	19070604	0.18019	500	0.04	达标
		日平均	190113	0.01118	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.00039	60	0	达标
17	国家村	1小时	19031408	0.23404	500	0.05	达标
		日平均	190106	0.0107	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.00034	60	0	达标
18	白塔镇中学	1小时	19031408	0.21916	500	0.04	达标
		日平均	190106	0.01451	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.00046	60	0	达标

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标情况
19	因阜村	1 小时	19042207	0.20129	500	0.04	达标
		日平均	191003	0.0207	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.0007	60	0	达标
20	饮马村	1 小时	19061921	0.184	500	0.04	达标
		日平均	191229	0.01286	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.00063	60	0	达标
21	贵和社区	1 小时	19010410	0.19492	500	0.04	达标
		日平均	191229	0.01304	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.00065	60	0	达标
22	石佛村	1 小时	19051419	0.27701	500	0.06	达标
		日平均	190801	0.0169	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.00088	60	0	达标
23	小店村	1 小时	19081619	0.16601	500	0.03	达标
		日平均	190816	0.01059	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.00045	60	0	达标
24	罗圈沟	1 小时	19080120	0.20673	500	0.04	达标
		日平均	190801	0.01703	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.00074	60	0	达标
25	小庄村	1 小时	19120610	0.21543	500	0.04	达标
		日平均	190301	0.02003	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.00159	60	0	达标
26	大庄社区	1 小时	19082603	0.22438	500	0.04	达标
		日平均	190228	0.02607	150	0.02	达标
		全时段	平均值	0.00167	60	0	达标
27	小梁庄	1 小时	19120610	0.21919	500	0.04	达标
		日平均	191025	0.02137	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.00165	60	0	达标
28	万杰社区	1 小时	19121213	0.06466	500	0.01	达标
		日平均	191206	0.00495	150	0	达标
		全时段	平均值	0.00037	60	0	达标
29	万杰朝阳学 校	1 小时	19121218	0.17386	500	0.03	达标
		日平均	191212	0.01811	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.00062	60	0	达标
30	焦庄	1 小时	19011406	0.57147	500	0.11	达标
		日平均	190215	0.03194	150	0.02	达标

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
		全时段	平均值	0.00213	60	0	达标
31	徐雅村	1小时	19092004	0.32416	500	0.06	达标
		日平均	190920	0.01486	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.00047	60	0	达标
32	荫柳村	1小时	19060302	0.09864	500	0.02	达标
		日平均	190603	0.00455	150	0	达标
		全时段	平均值	0.00016	60	0	达标
33	花明小区	1小时	19060302	0.13265	500	0.03	达标
		日平均	190603	0.01079	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.00017	60	0	达标
34	域城镇学校	1小时	19042104	0.46175	500	0.09	达标
		日平均	190319	0.02088	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.00112	60	0	达标
35	白塔社区	1小时	19032318	0.5282	500	0.11	达标
		日平均	190921	0.06034	150	0.04	达标
		全时段	平均值	0.00612	60	0.01	达标
36	白塔镇实验小学、幼儿园	1小时	19102017	0.22934	500	0.05	达标
		日平均	191020	0.01524	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.00074	60	0	达标
37	簸箕掌村	1小时	19061404	0.20071	500	0.04	达标
		日平均	190610	0.01866	150	0.01	达标
		全时段	平均值	0.00098	60	0	达标
区域最大值		1小时	19022207	1.06564	500	0.21	达标
		日平均	191021	0.0729	150	0.05	达标
		全时段	平均值	0.00604	60	0.01	达标

表 5.2-23(g) 本项目正常工况 NO_2 贡献质量浓度预测结果一览表

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	西阿村	1小时	19033018	2.012	200	1.01	达标
		日平均	190326	0.390	80	0.49	达标
		全时段	平均值	0.047	40	0.12	达标
2	大海眼村	1小时	19011411	1.818	200	0.91	达标
		日平均	190113	0.132	80	0.16	达标
		全时段	平均值	0.006	40	0.01	达标
3	丽庭花园	1小时	19080119	2.771	200	1.39	达标

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
		日平均	190801	0.297	80	0.37	达标
		全时段	平均值	0.031	40	0.08	达标
4	小海眼村	1小时	19120716	3.753	200	1.88	达标
		日平均	190120	0.858	80	1.07	达标
		全时段	平均值	0.098	40	0.25	达标
5	小海眼社区	1小时	19102517	2.375	200	1.19	达标
		日平均	190421	0.355	80	0.44	达标
		全时段	平均值	0.061	40	0.15	达标
6	凤凰小区	1小时	19032418	2.080	200	1.04	达标
		日平均	190801	0.238	80	0.3	达标
		全时段	平均值	0.027	40	0.07	达标
7	蓝天幼儿园	1小时	19082507	3.573	200	1.79	达标
		日平均	190618	0.436	80	0.55	达标
		全时段	平均值	0.062	40	0.15	达标
8	白塔镇	1小时	19090801	1.330	200	0.67	达标
		日平均	191025	0.140	80	0.17	达标
		全时段	平均值	0.012	40	0.03	达标
9	董家村	1小时	19121611	0.982	200	0.49	达标
		日平均	191216	0.041	80	0.05	达标
		全时段	平均值	0.001	40	0	达标
10	汪溪村	1小时	19060120	0.951	200	0.48	达标
		日平均	190601	0.040	80	0.05	达标
		全时段	平均值	0.002	40	0	达标
11	李芽村	1小时	19121611	0.509	200	0.25	达标
		日平均	190603	0.022	80	0.03	达标
		全时段	平均值	0.001	40	0	达标
12	郭庄村	1小时	19041707	1.148	200	0.57	达标
		日平均	190815	0.086	80	0.11	达标
		全时段	平均值	0.014	40	0.03	达标
13	宋家坊村	1小时	19022207	5.271	200	2.64	达标
		日平均	191021	0.367	80	0.46	达标
		全时段	平均值	0.031	40	0.08	达标
14	大昆仑	1小时	19081421	0.896	200	0.45	达标
		日平均	190627	0.089	80	0.11	达标
		全时段	平均值	0.006	40	0.01	达标

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标情况
15	淄博十中	1小时	19070906	0.890	200	0.44	达标
		日平均	190816	0.076	80	0.09	达标
		全时段	平均值	0.005	40	0.01	达标
16	西龙角	1小时	19062920	0.887	200	0.44	达标
		日平均	190113	0.055	80	0.07	达标
		全时段	平均值	0.002	40	0	达标
17	国家村	1小时	19031408	1.146	200	0.57	达标
		日平均	190106	0.053	80	0.07	达标
		全时段	平均值	0.002	40	0	达标
18	白塔镇中学	1小时	19031408	1.073	200	0.54	达标
		日平均	190106	0.071	80	0.09	达标
		全时段	平均值	0.002	40	0.01	达标
19	因阜村	1小时	19042207	0.985	200	0.49	达标
		日平均	191003	0.101	80	0.13	达标
		全时段	平均值	0.003	40	0.01	达标
20	饮马村	1小时	19061921	0.887	200	0.44	达标
		日平均	191229	0.064	80	0.08	达标
		全时段	平均值	0.003	40	0.01	达标
21	贵和社区	1小时	19010410	0.955	200	0.48	达标
		日平均	191229	0.064	80	0.08	达标
		全时段	平均值	0.003	40	0.01	达标
22	石佛村	1小时	19051419	1.352	200	0.68	达标
		日平均	190801	0.082	80	0.1	达标
		全时段	平均值	0.004	40	0.01	达标
23	小店村	1小时	19042207	0.809	200	0.4	达标
		日平均	190816	0.051	80	0.06	达标
		全时段	平均值	0.002	40	0.01	达标
24	罗圈沟	1小时	19080120	1.001	200	0.5	达标
		日平均	190801	0.083	80	0.1	达标
		全时段	平均值	0.004	40	0.01	达标
25	小庄村	1小时	19120610	1.054	200	0.53	达标
		日平均	190301	0.097	80	0.12	达标
		全时段	平均值	0.008	40	0.02	达标
26	大庄社区	1小时	19082603	1.087	200	0.54	达标
		日平均	190228	0.128	80	0.16	达标

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
		全时段	平均值	0.008	40	0.02	达标
27	小梁庄	1小时	19120610	1.073	200	0.54	达标
		日平均	191025	0.104	80	0.13	达标
		全时段	平均值	0.008	40	0.02	达标
28	万杰社区	1小时	19121213	0.319	200	0.16	达标
		日平均	191206	0.025	80	0.03	达标
		全时段	平均值	0.002	40	0	达标
29	万杰朝阳学校	1小时	19121218	0.928	200	0.46	达标
		日平均	191212	0.094	80	0.12	达标
		全时段	平均值	0.003	40	0.01	达标
30	焦庄	1小时	19011406	2.758	200	1.38	达标
		日平均	190215	0.154	80	0.19	达标
		全时段	平均值	0.010	40	0.03	达标
31	徐雅村	1小时	19092004	1.579	200	0.79	达标
		日平均	190920	0.072	80	0.09	达标
		全时段	平均值	0.002	40	0.01	达标
32	荫柳村	1小时	19060302	0.482	200	0.24	达标
		日平均	190603	0.022	80	0.03	达标
		全时段	平均值	0.001	40	0	达标
33	花明小区	1小时	19060302	0.651	200	0.33	达标
		日平均	190603	0.052	80	0.07	达标
		全时段	平均值	0.001	40	0	达标
34	域城镇学校	1小时	19042104	2.230	200	1.11	达标
		日平均	190319	0.102	80	0.13	达标
		全时段	平均值	0.005	40	0.01	达标
35	白塔社区	1小时	19032318	2.552	200	1.28	达标
		日平均	190921	0.294	80	0.37	达标
		全时段	平均值	0.030	40	0.08	达标
36	白塔镇实验小学、幼儿园	1小时	19102017	1.099	200	0.55	达标
		日平均	191020	0.074	80	0.09	达标
		全时段	平均值	0.004	40	0.01	达标
37	簸箕掌村	1小时	19061404	0.973	200	0.49	达标
		日平均	190610	0.090	80	0.11	达标
		全时段	平均值	0.005	40	0.01	达标
区域最大值		1小时	19022207	5.271	200	2.64	达标

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
		日平均	191021	0.367	80	0.46	达标
		全时段	平均值	0.031	40	0.08	达标

表 5.2-24 本项目正常工况各污染物贡献浓度占标率汇总一览表

污染物	最大小时浓度占标率%	最大日均浓度占标率%	最大年均浓度占标率%
HCl	44.69	8.55	/
H ₂ SO ₄	11.85	2.1	/
TSP	/	1.05	0.13
PM ₁₀	/	0.53	0.07
PM _{2.5}	/	0.74	0.09
SO ₂	0.21	0.05	0.01
NO ₂	2.64	0.46	0.08

从以上各表可以看出，本项目投产后，HCl、H₂SO₄在各敏感点及网格点浓度最大贡献值满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、SO₂、NO₂在各敏感点及网格点浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 44.69%、年均浓度贡献值的最大浓度占标率为 0.13%，满足正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 ≤100%、年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 ≤30%（其中一类区 ≤10%）的要求。

（2）叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果

根据以上工作，本项目贡献值叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后的预测结果如下所示：

表 5.2-25(a) 叠加后 HCl 环境质量浓度预测结果一览表

序号	点名称	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	西阿村	1 小时	1.053	27	28.053	50	56.11	达标
2	大海眼村	1 小时	0.809	27	27.809	50	55.62	达标
3	丽庭花园	1 小时	1.229	27	28.229	50	56.46	达标
4	小海眼村	1 小时	10.822	27	37.822	50	75.64	达标
5	小海眼社区	1 小时	1.757	27	28.757	50	57.51	达标
6	凤凰小区	1 小时	0.944	27	27.944	50	55.89	达标
7	蓝天幼儿园	1 小时	1.555	27	28.555	50	57.11	达标
8	白塔镇	1 小时	0.901	27	27.901	50	55.8	达标

序号	点名称	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
9	董家村	1小时	0.297	27	27.297	50	54.59	达标
10	汪溪村	1小时	0.314	27	27.314	50	54.63	达标
11	李芽村	1小时	0.270	27	27.270	50	54.54	达标
12	郭庄村	1小时	0.600	27	27.600	50	55.2	达标
13	宋家坊村	1小时	0.625	27	27.625	50	55.25	达标
14	大昆仑	1小时	0.527	27	27.527	50	55.05	达标
15	淄博十中	1小时	0.574	27	27.574	50	55.15	达标
16	西龙角	1小时	0.418	27	27.418	50	54.84	达标
17	国家村	1小时	0.599	27	27.599	50	55.2	达标
18	白塔镇中学	1小时	0.680	27	27.680	50	55.36	达标
19	因阜村	1小时	0.808	27	27.808	50	55.62	达标
20	饮马村	1小时	0.695	27	27.695	50	55.39	达标
21	贵和社区	1小时	0.695	27	27.695	50	55.39	达标
22	石佛村	1小时	0.802	27	27.802	50	55.6	达标
23	小店村	1小时	0.707	27	27.707	50	55.41	达标
24	罗圈沟	1小时	0.676	27	27.676	50	55.35	达标
25	小庄村	1小时	0.739	27	27.739	50	55.48	达标
26	大庄社区	1小时	0.745	27	27.745	50	55.49	达标
27	小梁庄	1小时	0.730	27	27.730	50	55.46	达标
28	万杰社区	1小时	0.096	27	27.096	50	54.19	达标
29	万杰朝阳学校	1小时	0.205	27	27.205	50	54.41	达标
30	焦庄	1小时	0.606	27	27.606	50	55.21	达标
31	徐雅村	1小时	0.771	27	27.771	50	55.54	达标
32	荫柳村	1小时	0.255	27	27.255	50	54.51	达标
33	花明小区	1小时	0.209	27	27.209	50	54.42	达标
34	域城镇学校	1小时	0.498	27	27.498	50	55	达标
35	白塔社区	1小时	1.228	27	28.228	50	56.46	达标
36	白塔镇实验小学、幼儿园	1小时	0.765	27	27.765	50	55.53	达标
37	簸箕掌村	1小时	0.611	27	27.611	50	55.22	达标
区域最大值		1小时	22.347	27	49.347	50	98.69	达标

表 5.2-25(b) 叠加后 H₂SO₄ 环境质量浓度预测结果一览表

序号	点名称	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	西阿村	1 小时	2.556	23.6	26.156	300	8.72	达标
2	大海眼村	1 小时	1.758	23.6	25.358	300	8.45	达标
3	丽庭花园	1 小时	2.606	23.6	26.206	300	8.74	达标
4	小海眼村	1 小时	16.724	23.6	40.324	300	13.44	达标
5	小海眼社区	1 小时	3.742	23.6	27.342	300	9.11	达标
6	凤凰小区	1 小时	2.083	23.6	25.683	300	8.56	达标
7	蓝天幼儿园	1 小时	3.384	23.6	26.984	300	8.99	达标
8	白塔镇	1 小时	1.962	23.6	25.562	300	8.52	达标
9	董家村	1 小时	0.700	23.6	24.300	300	8.1	达标
10	汪溪村	1 小时	0.565	23.6	24.165	300	8.06	达标
11	李芽村	1 小时	0.540	23.6	24.140	300	8.05	达标
12	郭庄村	1 小时	1.279	23.6	24.879	300	8.29	达标
13	宋家坊村	1 小时	2.229	23.6	25.829	300	8.61	达标
14	大昆仑	1 小时	1.098	23.6	24.698	300	8.23	达标
15	淄博十中	1 小时	1.212	23.6	24.812	300	8.27	达标
16	西龙角	1 小时	0.891	23.6	24.491	300	8.16	达标
17	国家村	1 小时	1.175	23.6	24.775	300	8.26	达标
18	白塔镇中学	1 小时	1.635	23.6	25.235	300	8.41	达标
19	因阜村	1 小时	1.676	23.6	25.276	300	8.43	达标
20	饮马村	1 小时	1.406	23.6	25.006	300	8.34	达标
21	贵和社区	1 小时	1.434	23.6	25.034	300	8.34	达标
22	石佛村	1 小时	1.685	23.6	25.285	300	8.43	达标
23	小店村	1 小时	1.579	23.6	25.179	300	8.39	达标
24	罗圈沟	1 小时	1.403	23.6	25.003	300	8.33	达标
25	小庄村	1 小时	1.571	23.6	25.171	300	8.39	达标
26	大庄社区	1 小时	1.631	23.6	25.231	300	8.41	达标
27	小梁庄	1 小时	1.505	23.6	25.105	300	8.37	达标
28	万杰社区	1 小时	0.222	23.6	23.822	300	7.94	达标
29	万杰朝阳学校	1 小时	0.651	23.6	24.251	300	8.08	达标
30	焦庄	1 小时	1.270	23.6	24.870	300	8.29	达标
31	徐雅村	1 小时	1.554	23.6	25.154	300	8.38	达标

序号	点名称	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
32	荫柳村	1小时	0.568	23.6	24.168	300	8.06	达标
33	花明小区	1小时	0.427	23.6	24.027	300	8.01	达标
34	域城镇学校	1小时	1.069	23.6	24.669	300	8.22	达标
35	白塔社区	1小时	2.586	23.6	26.186	300	8.73	达标
36	白塔镇实验小学、幼儿园	1小时	1.640	23.6	25.240	300	8.41	达标
37	簸箕掌村	1小时	1.294	23.6	24.894	300	8.3	达标
区域最大值		1小时	16.724	23.6	40.324	300	13.44	达标

表 5.2-25(c) 叠加后 TSP 环境质量浓度预测结果一览表

序号	点位名称	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	西阿村	日平均	0.245	275	275.245	300	91.75	达标
2	大海眼村	日平均	0.000	275	275.000	300	91.67	达标
3	丽庭花园	日平均	0.200	275	275.200	300	91.73	达标
4	小海眼村	日平均	1.231	275	276.231	300	92.08	达标
5	小海眼社区	日平均	0.420	275	275.420	300	91.81	达标
6	凤凰小区	日平均	0.155	275	275.155	300	91.72	达标
7	蓝天幼儿园	日平均	0.366	275	275.366	300	91.79	达标
8	白塔镇	日平均	0.060	275	275.061	300	91.69	达标
9	董家村	日平均	0.056	275	275.056	300	91.69	达标
10	汪溪村	日平均	0.086	275	275.086	300	91.7	达标
11	李芽村	日平均	0.039	275	275.039	300	91.68	达标
12	郭庄村	日平均	0.083	275	275.083	300	91.69	达标
13	宋家坊村	日平均	0.022	275	275.023	300	91.67	达标
14	大昆仑	日平均	0.028	275	275.028	300	91.68	达标
15	淄博十中	日平均	0.035	275	275.035	300	91.68	达标
16	西龙角	日平均	0.029	275	275.029	300	91.68	达标
17	国家村	日平均	0.068	275	275.068	300	91.69	达标
18	白塔镇中学	日平均	0.094	275	275.094	300	91.7	达标
19	因阜村	日平均	0.114	275	275.114	300	91.7	达标
20	饮马村	日平均	0.216	275	275.216	300	91.74	达标
21	贵和社区	日平均	0.075	275	275.075	300	91.69	达标
22	石佛村	日平均	0.016	275	275.016	300	91.67	达标
23	小店村	日平均	0.015	275	275.015	300	91.67	达标
24	罗圈沟	日平均	0.058	275	275.058	300	91.69	达标

序号	点位名称	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
25	小庄村	日平均	0.069	275	275.069	300	91.69	达标
26	大庄社区	日平均	0.056	275	275.056	300	91.69	达标
27	小梁庄	日平均	0.046	275	275.046	300	91.68	达标
28	万杰社区	日平均	0.006	275	275.006	300	91.67	达标
29	万杰朝阳学校	日平均	0.011	275	275.011	300	91.67	达标
30	焦庄	日平均	0.220	275	275.220	300	91.74	达标
31	徐雅村	日平均	0.154	275	275.154	300	91.72	达标
32	荫柳村	日平均	0.020	275	275.020	300	91.67	达标
33	花明小区	日平均	0.026	275	275.026	300	91.68	达标
34	域城镇学校	日平均	0.170	275	275.170	300	91.72	达标
35	白塔社区	日平均	0.192	275	275.192	300	91.73	达标
36	白塔镇实验小学、幼儿园	日平均	0.024	275	275.024	300	91.67	达标
37	簸箕掌村	日平均	0.040	275	275.040	300	91.68	达标
	区域最大值	日平均	1.231	275	276.231	300	92.08	达标

表 5.2-25(d) 叠加后 SO₂ 环境质量浓度预测结果一览表

序号	点位名称	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	西阿村	日平均	0.095	44	44.095	150	29.4	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
2	大海眼村	日平均	0.024	44	44.024	150	29.35	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
3	丽庭花园	日平均	0.000	44	44.000	150	29.33	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
4	小海眼村	日平均	0.001	44	44.001	150	29.33	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
5	小海眼社区	日平均	0.002	44	44.002	150	29.33	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
6	凤凰小区	日平均	0.000	44	44.000	150	29.33	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
7	蓝天幼儿园	日平均	0.133	44	44.133	150	29.42	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
8	白塔镇	日平均	0.000	44	44.000	150	29.33	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标

序号	点位名称	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
9	董家村	日平均	0.004	44	44.004	150	29.34	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
10	汪溪村	日平均	0.000	44	44.000	150	29.33	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
11	李芽村	日平均	0.000	44	44.000	150	29.33	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
12	郭庄村	日平均	0.005	44	44.005	150	29.34	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
13	宋家坊村	日平均	0.013	44	44.013	150	29.34	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
14	大昆仑	日平均	0.020	44	44.020	150	29.35	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
15	淄博十中	日平均	0.012	44	44.012	150	29.34	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
16	西龙角	日平均	0.000	44	44.000	150	29.33	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
17	国家村	日平均	0.033	44	44.033	150	29.36	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
18	白塔镇中学	日平均	0.006	44	44.006	150	29.34	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
19	因阜村	日平均	0.000	44	44.000	150	29.33	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
20	饮马村	日平均	0.000	44	44.000	150	29.33	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
21	贵和社区	日平均	0.000	44	44.000	150	29.33	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
22	石佛村	日平均	0.000	44	44.000	150	29.33	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
23	小店村	日平均	0.000	44	44.000	150	29.33	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
24	罗圈沟	日平均	0.000	44	44.000	150	29.33	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
25	小庄村	日平均	0.000	44	44.000	150	29.33	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
26	大庄社区	日平均	0.000	44	44.000	150	29.33	达标

序号	点位名称	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
27	小梁庄	日平均	0.000	44	44.000	150	29.33	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
28	万杰社区	日平均	0.000	44	44.000	150	29.33	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
29	万杰朝阳	日平均	0.000	44	44.000	150	29.33	达标
	学校	全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
30	焦庄	日平均	0.022	44	44.022	150	29.35	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
31	徐雅村	日平均	0.049	44	44.049	150	29.37	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
32	荫柳村	日平均	0.000	44	44.000	150	29.33	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
33	花明小区	日平均	0.000	44	44.000	150	29.33	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
34	域城镇学校	日平均	0.000	44	44.000	150	29.33	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
35	白塔社区	日平均	0.000	44	44.000	150	29.33	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
36	白塔镇实验小学、幼儿园	日平均	0.000	44	44.000	150	29.33	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
37	簸箕掌村	日平均	0.000	44	44.000	150	29.33	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标
区域最大值		日平均	0.190	44	44.190	150	29.46	达标
		全时段	0.000	19.47671	19.477	60	32.46	达标

表 5.2-25(e) 叠加后 NO_2 环境质量浓度预测结果一览表

序号	点位名称	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	西阿村	日平均	0.233	74	74.233	80	92.79	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
2	大海眼村	日平均	0.000	74	74.000	80	92.5	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
3	丽庭花园	日平均	0.075	74	74.075	80	92.59	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
4	小海眼村	日平均	4.621	73	77.621	80	97.03	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标

序号	点位名称	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
5	小海眼社区	日平均	0.007	74	74.007	80	92.51	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
6	凤凰小区	日平均	0.083	74	74.083	80	92.6	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
7	蓝天幼儿园	日平均	0.114	74	74.114	80	92.64	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
8	白塔镇	日平均	0.240	74	74.240	80	92.8	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
9	董家村	日平均	0.031	74	74.031	80	92.54	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
10	汪溪村	日平均	0.000	74	74.000	80	92.5	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
11	李芽村	日平均	0.000	74	74.000	80	92.5	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
12	郭庄村	日平均	0.023	74	74.023	80	92.53	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
13	宋家坊村	日平均	0.012	74	74.012	80	92.51	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
14	大昆仑	日平均	0.000	74	74.000	80	92.5	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
15	淄博十中	日平均	0.000	74	74.000	80	92.5	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
16	西龙角	日平均	0.000	74	74.000	80	92.5	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
17	国家村	日平均	0.000	74	74.000	80	92.5	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
18	白塔镇中学	日平均	0.000	74	74.000	80	92.5	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
19	因阜村	日平均	0.000	74	74.000	80	92.5	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
20	饮马村	日平均	0.000	74	74.000	80	92.5	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
21	贵和社区	日平均	0.000	74	74.000	80	92.5	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
22	石佛村	日平均	0.000	74	74.000	80	92.5	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
23	小店村	日平均	0.000	74	74.000	80	92.5	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
24	罗圈沟	日平均	0.000	74	74.000	80	92.5	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
25	小庄村	日平均	0.135	74	74.135	80	92.67	达标

序号	点位名称	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
26	大庄社区	日平均	0.083	74	74.083	80	92.6	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
27	小梁庄	日平均	0.169	74	74.169	80	92.71	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
28	万杰社区	日平均	0.001	74	74.001	80	92.5	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
29	万杰朝阳	日平均	0.002	74	74.002	80	92.5	达标
	学校	全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
30	焦庄	日平均	0.000	74	74.000	80	92.5	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
31	徐雅村	日平均	0.002	74	74.002	80	92.5	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
32	荫柳村	日平均	0.000	74	74.000	80	92.5	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
33	花明小区	日平均	0.000	74	74.000	80	92.5	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
34	域城镇学校	日平均	0.000	74	74.000	80	92.5	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
35	白塔社区	日平均	0.064	74	74.064	80	92.58	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
36	白塔镇实验小学、幼儿园	日平均	0.000	74	74.000	80	92.5	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
37	簸箕掌村	日平均	0.000	74	74.000	80	92.5	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标
区域最大值		日平均	4.621	73	77.621	80	97.03	达标
		全时段	0.000	34.78082	34.781	40	86.95	达标

从以上各表可以看出,叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后,HCl、H₂SO₄、TSP、SO₂、NO₂在各敏感点及网格点的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求 and 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

(3) 网格浓度分布图

本项目各污染因子预测网格浓度分布图如下所示:

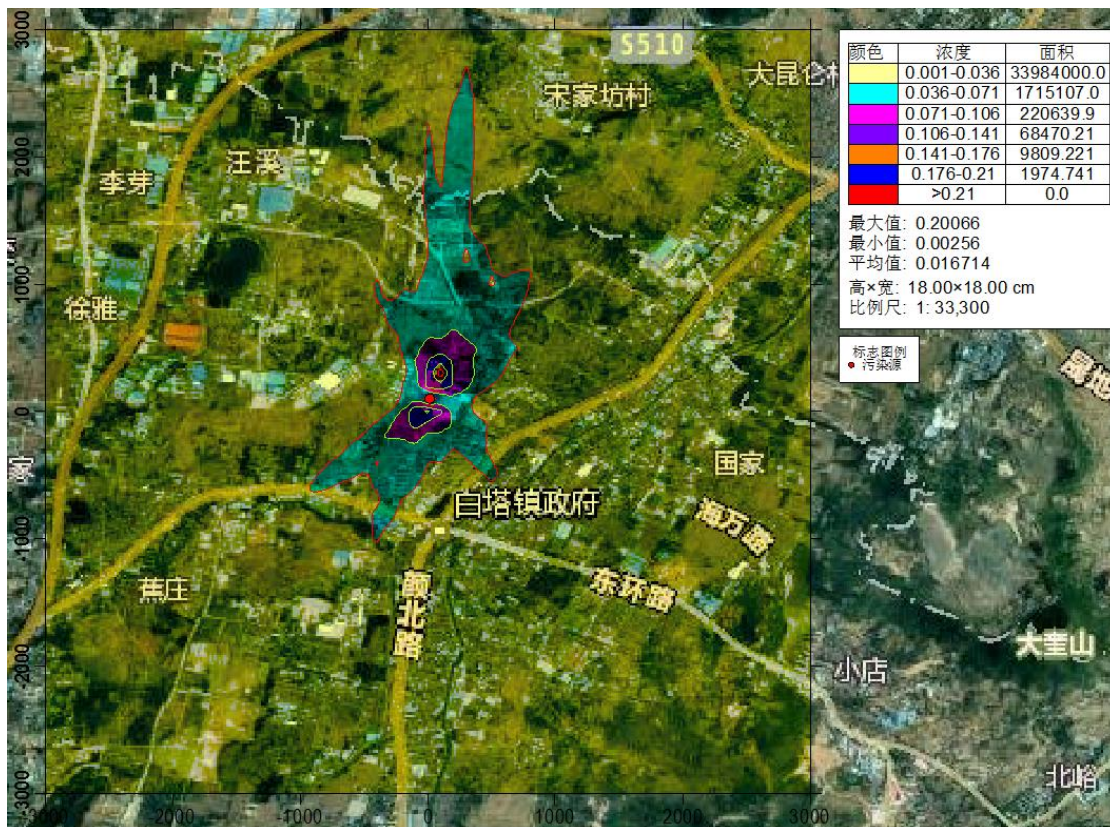


图 5-7(a) 区域网格点 SO₂ 日均地面浓度贡献值等值线图 (单位 μg/m³)

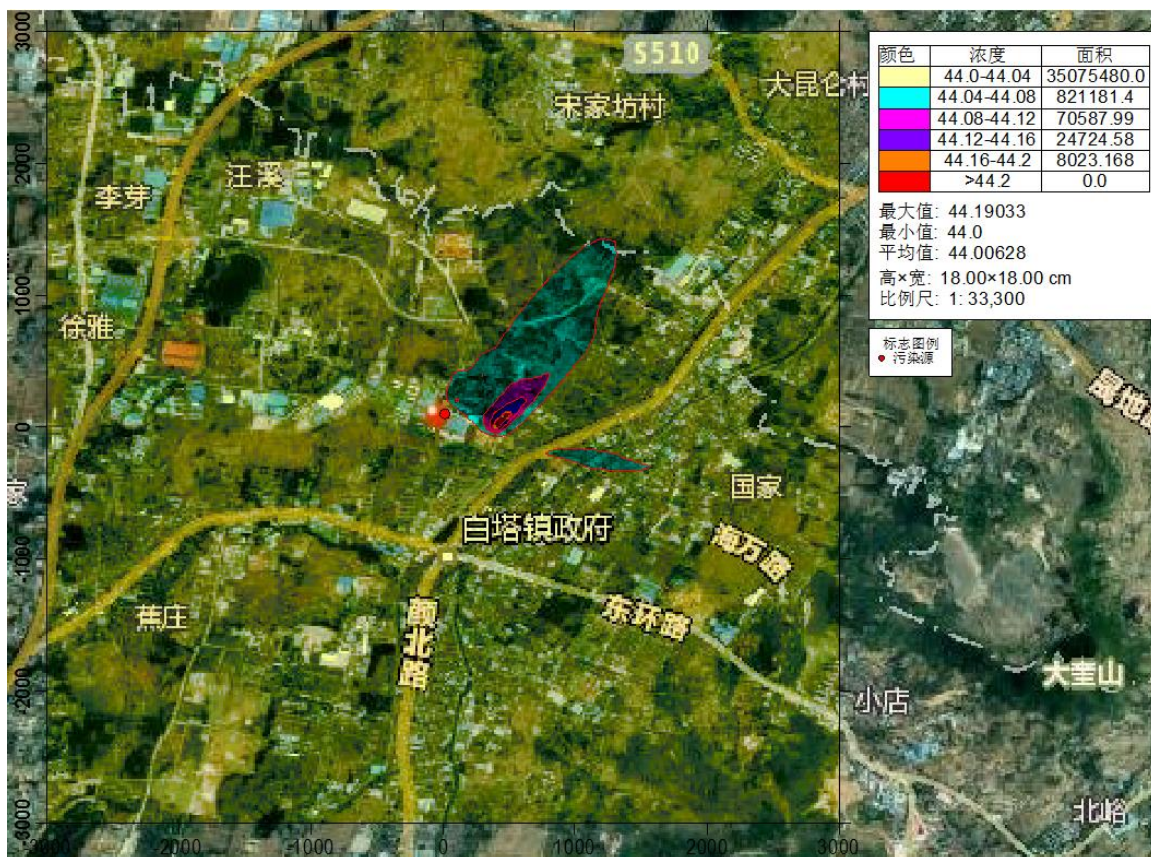


图 5-7(b) 叠加后区域网格点 SO₂ 日均地面浓度预测值等值线图 (单位 μg/m³)

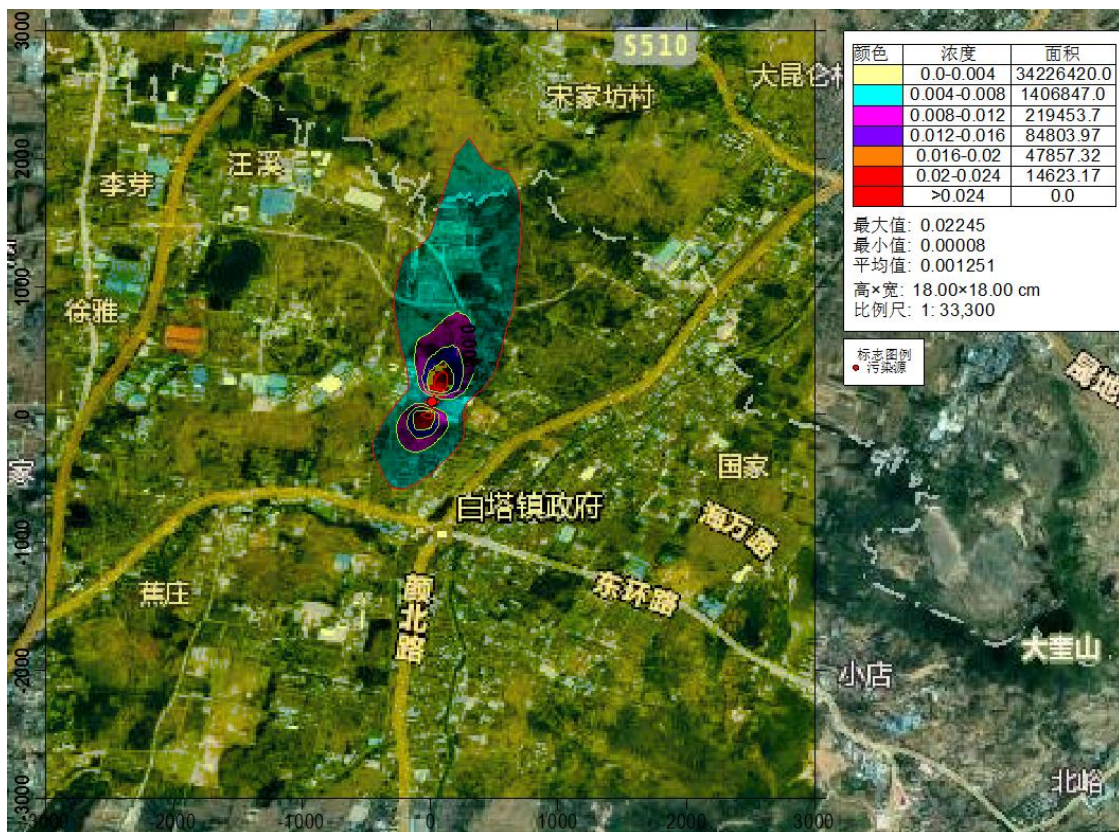


图 5-7(c) 区域网格点 SO₂ 年均地面浓度贡献值等值线图 (单位 μg/m³)

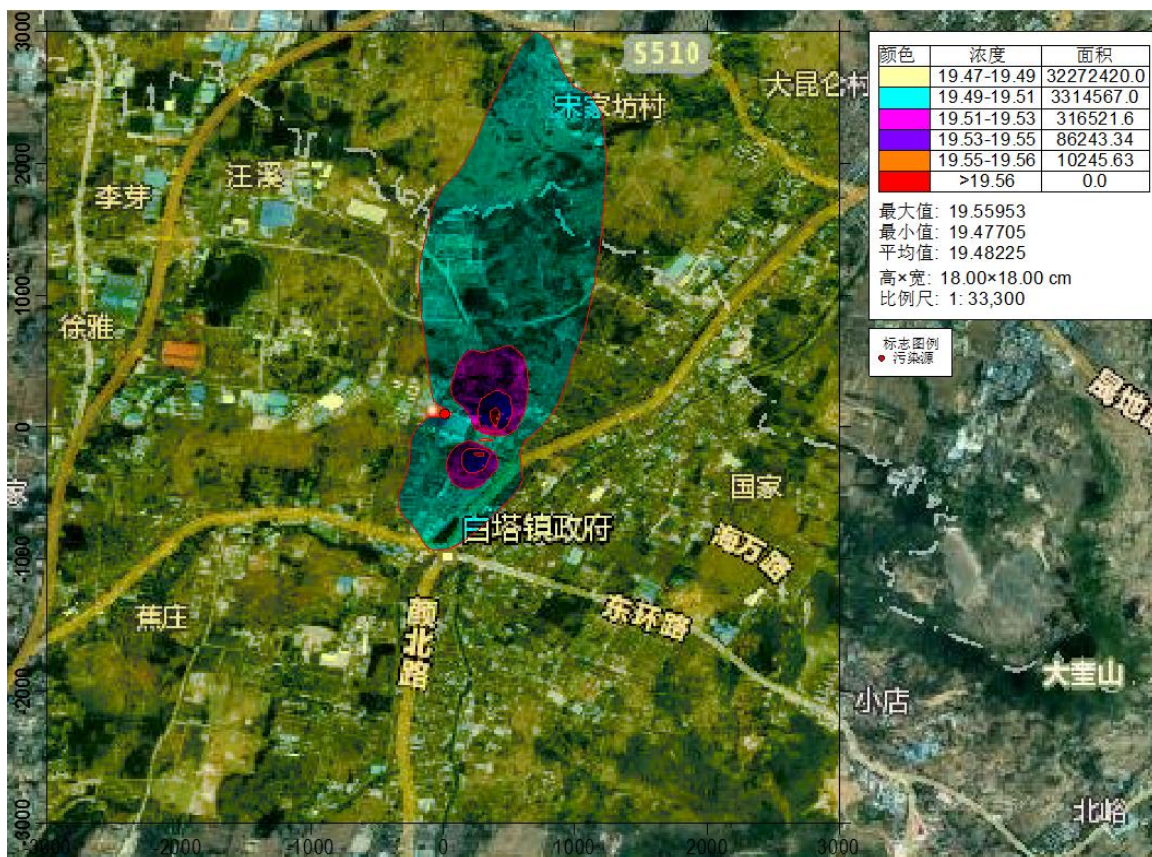


图 5-7(d) 叠加后区域网格点 SO₂ 年均地面浓度预测值等值线图 (单位 μg/m³)

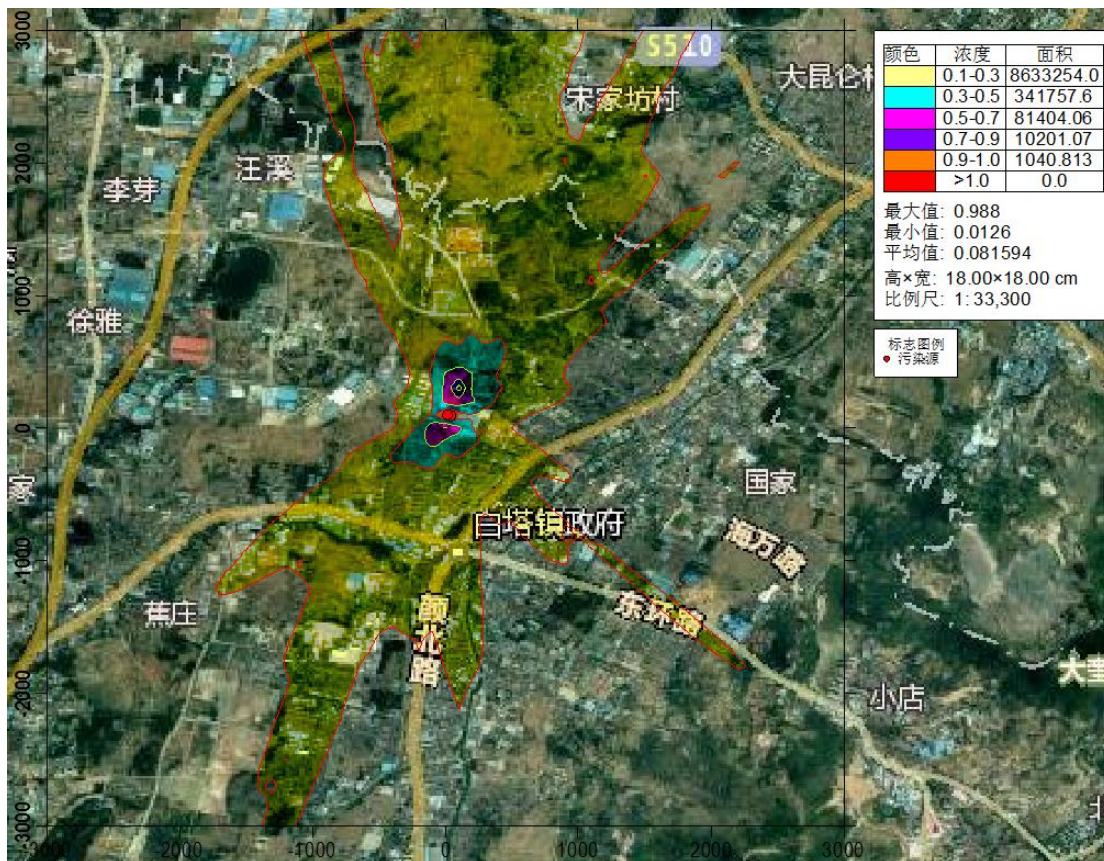


图 5-7(e) 区域网格点 NO₂ 日均地面浓度贡献值等值线图 (单位 μg/m³)

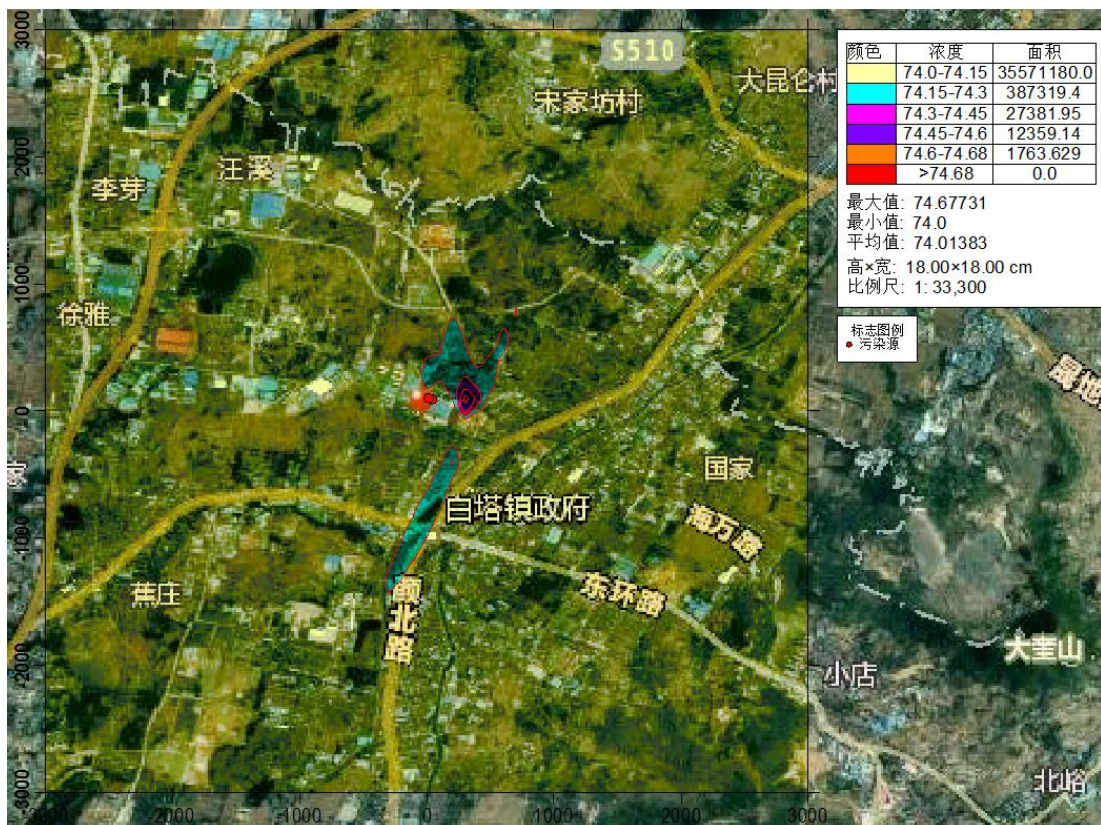


图 5-7(f) 叠加后区域网格点 NO₂ 日均地面浓度预测值等值线图 (单位 μg/m³)

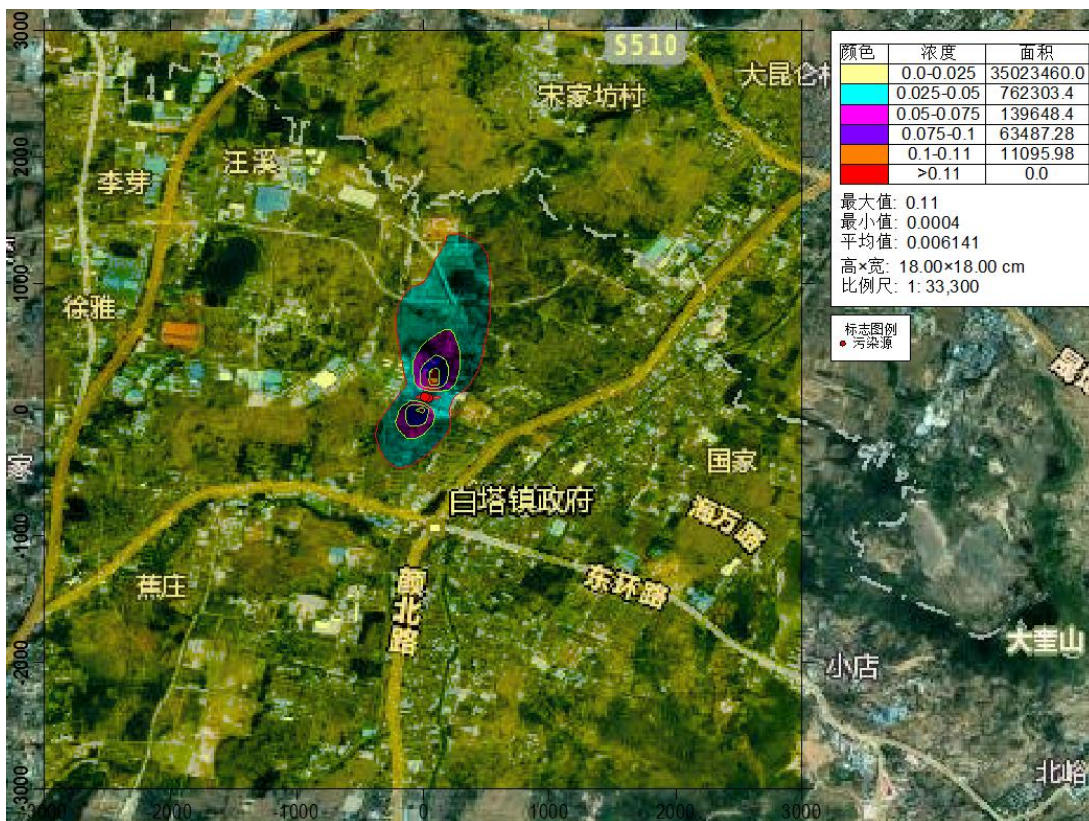


图 5-7(g) 区域网格点 NO₂ 年均地面浓度贡献值等值线图 (单位 μg/m³)

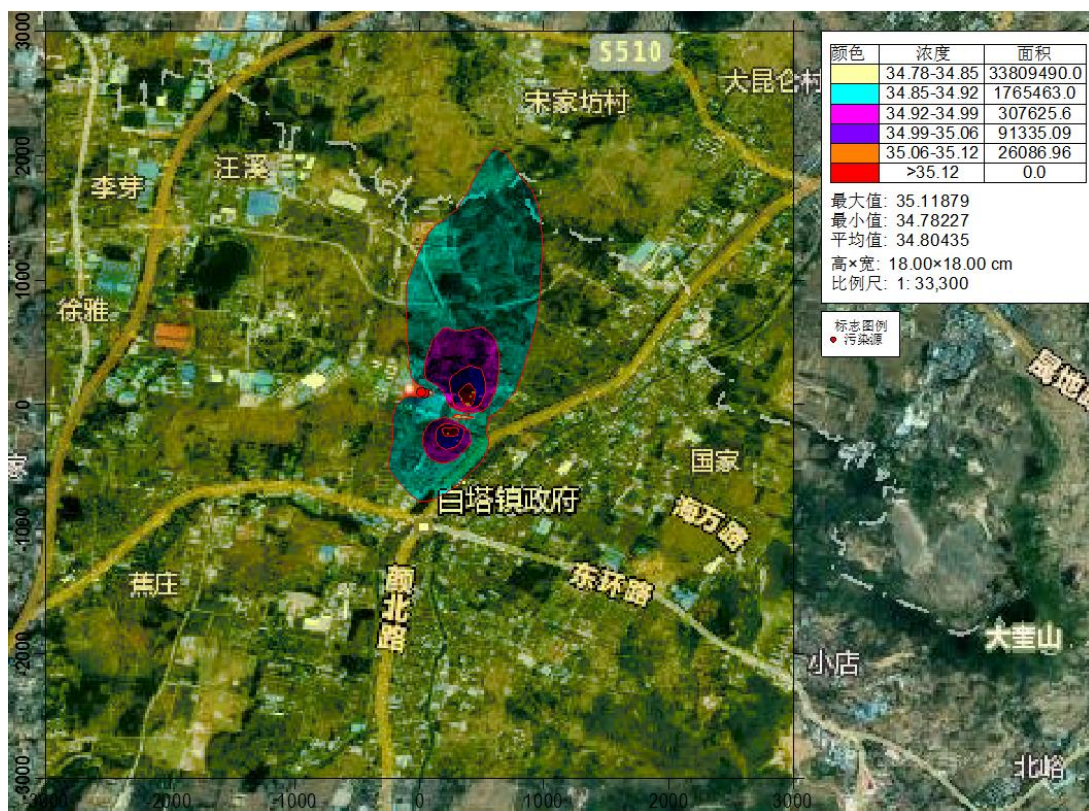


图 5-7(h) 叠加后区域网格点 NO₂ 年均地面浓度预测值等值线图 (单位 μg/m³)

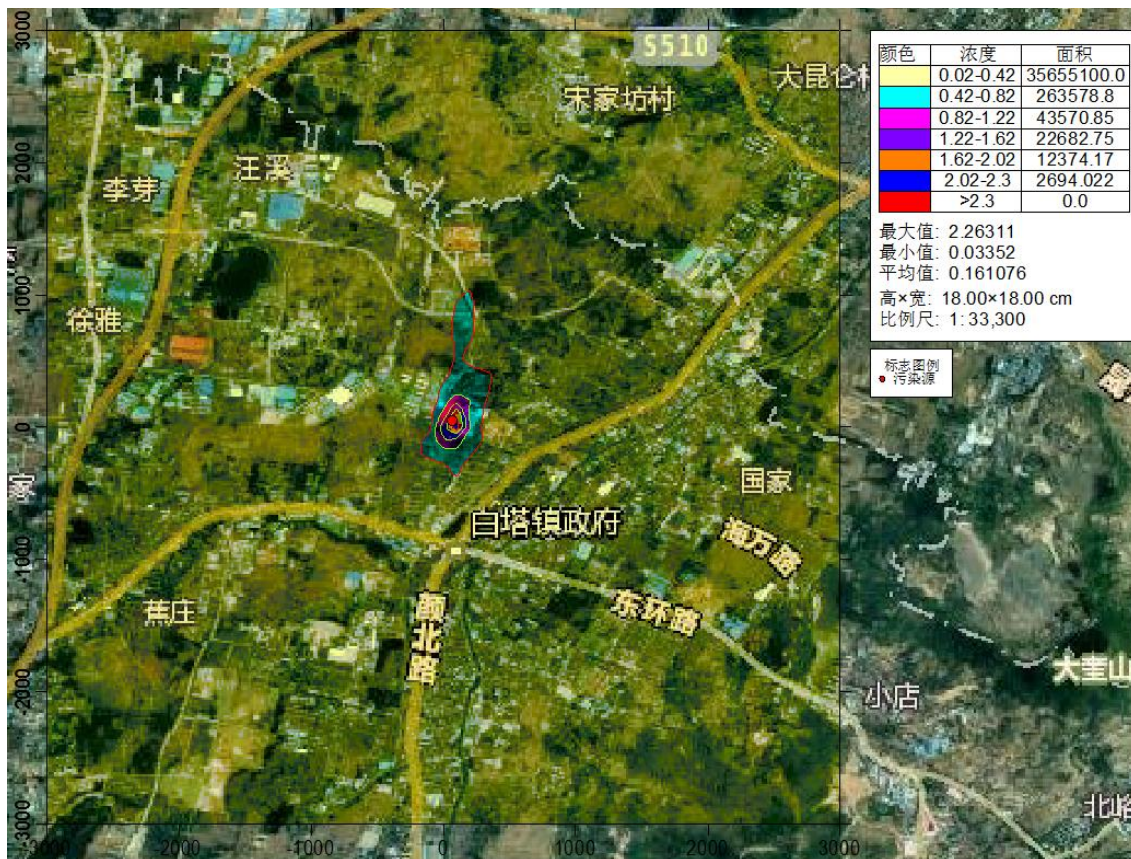


图 5-7(i) 区域网格点 TSP 日均地面浓度贡献值等值线图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



图 5-7(j) 叠加后区域网格点 TSP 日均地面浓度预测值等值线图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

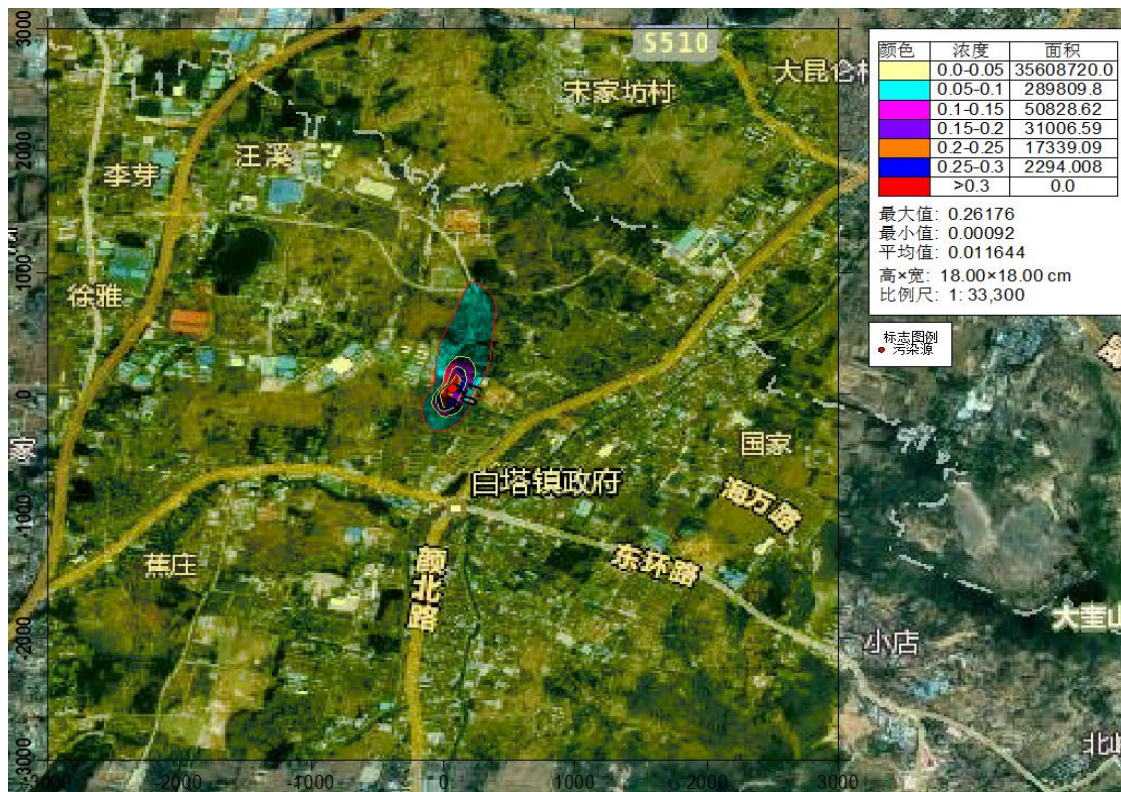


图 5-7(k) 区域网格点 TSP 年均地面浓度贡献值等值线图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

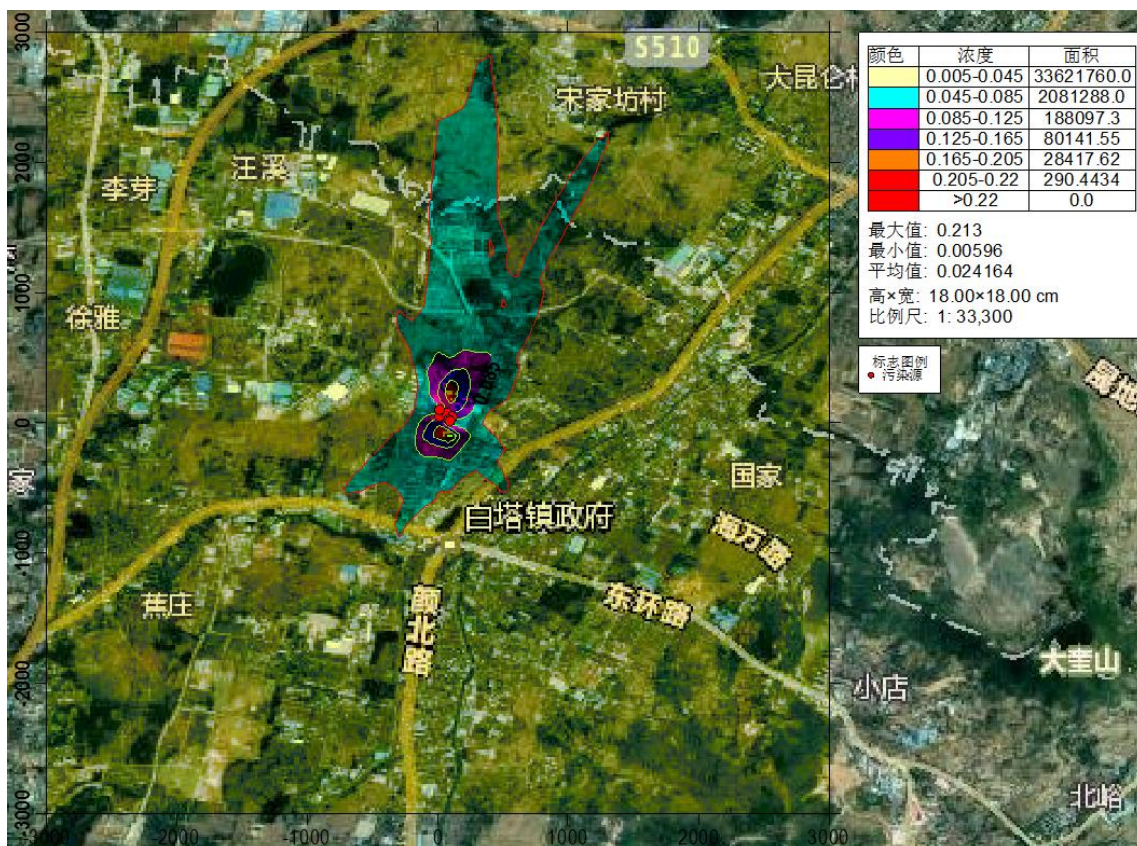


图 5-7(l) 区域网格点 PM_{10} 日均地面浓度贡献值等值线图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

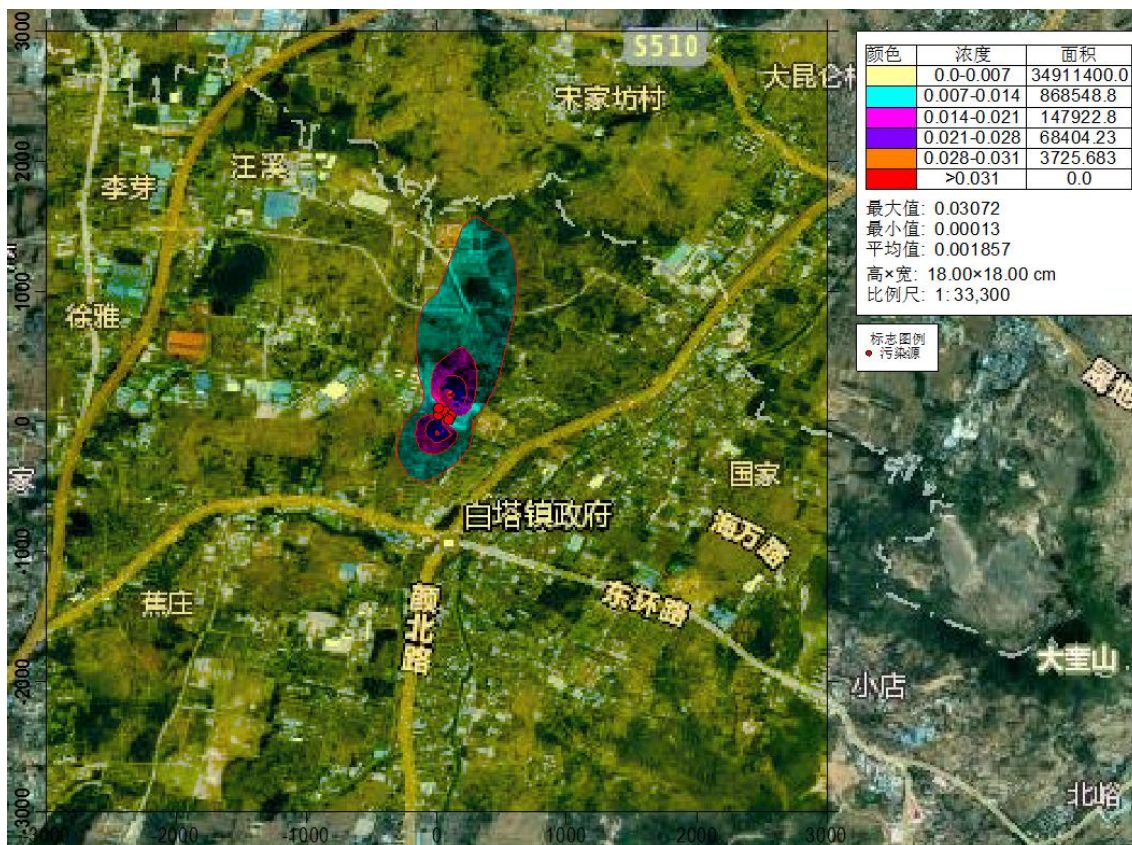


图 5-7(m) 区域网格点 PM₁₀ 年均地面浓度贡献值等值线图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

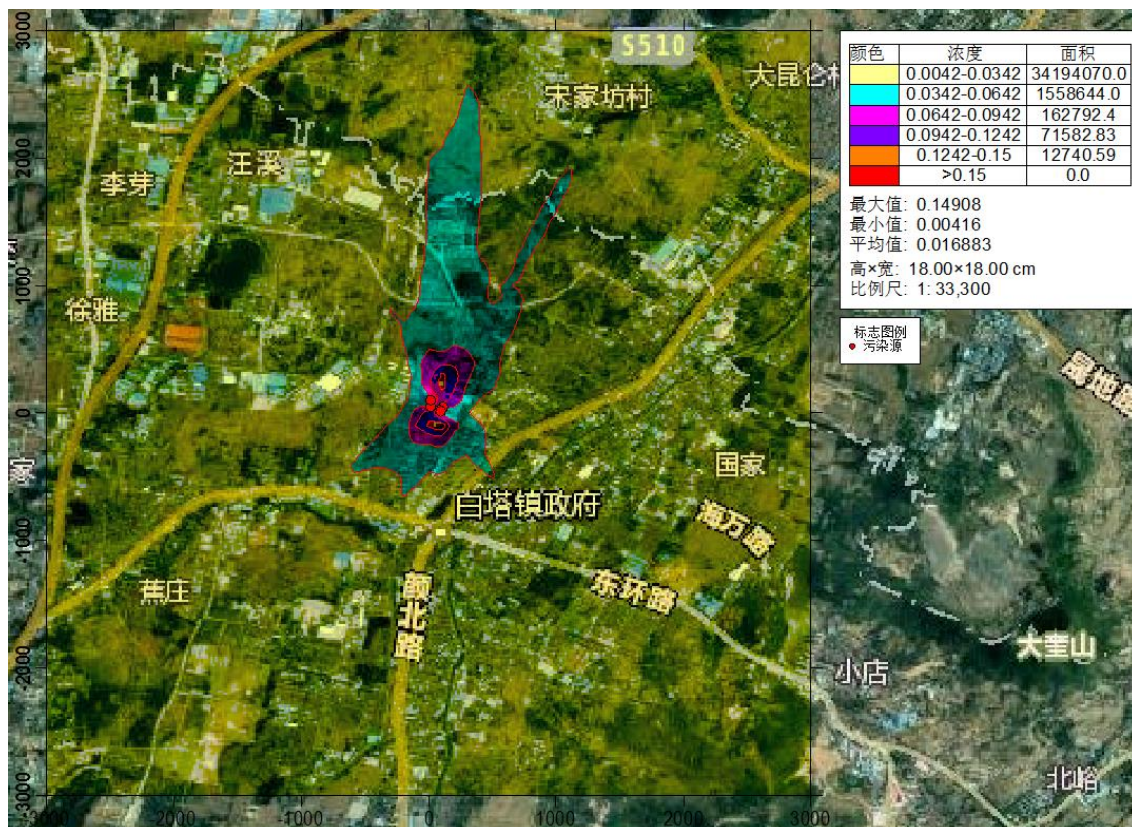


图 5-7(n) 区域网格点 PM_{2.5} 日均地面浓度贡献值等值线图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

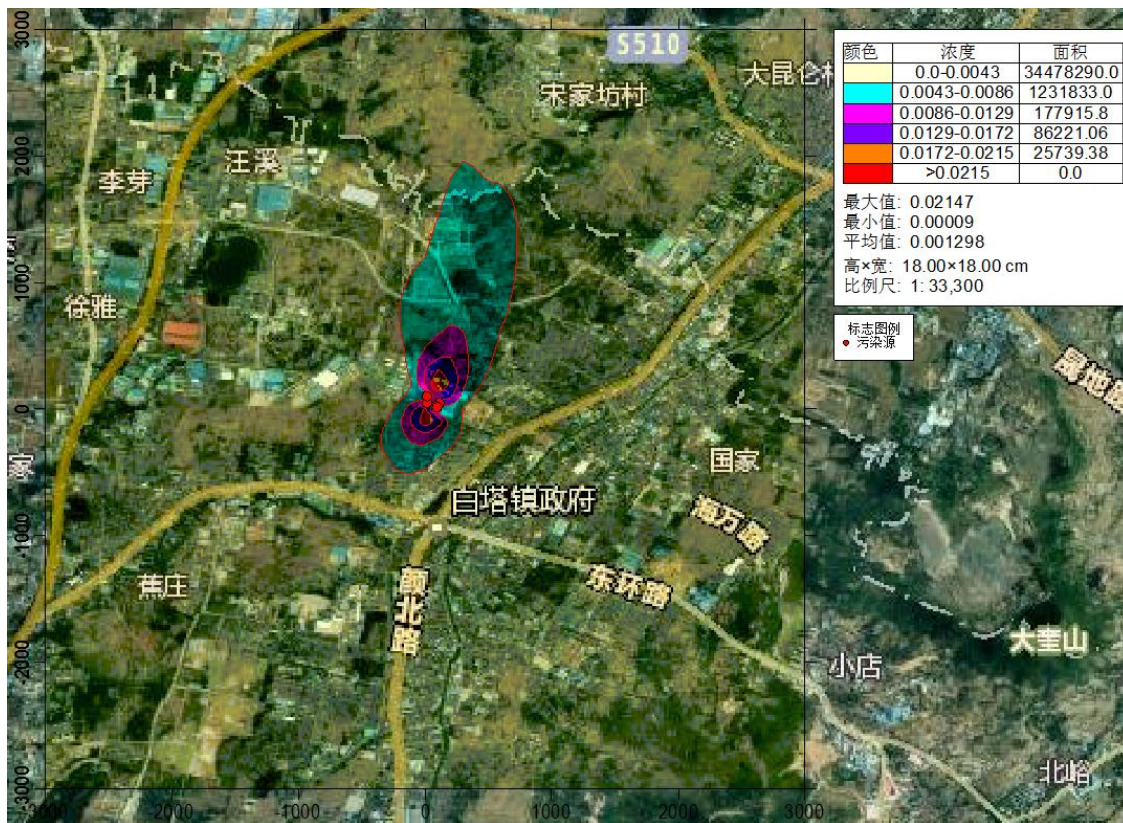


图 5-7(o) 区域网格点 PM_{2.5} 年均地面浓度贡献值等值线图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

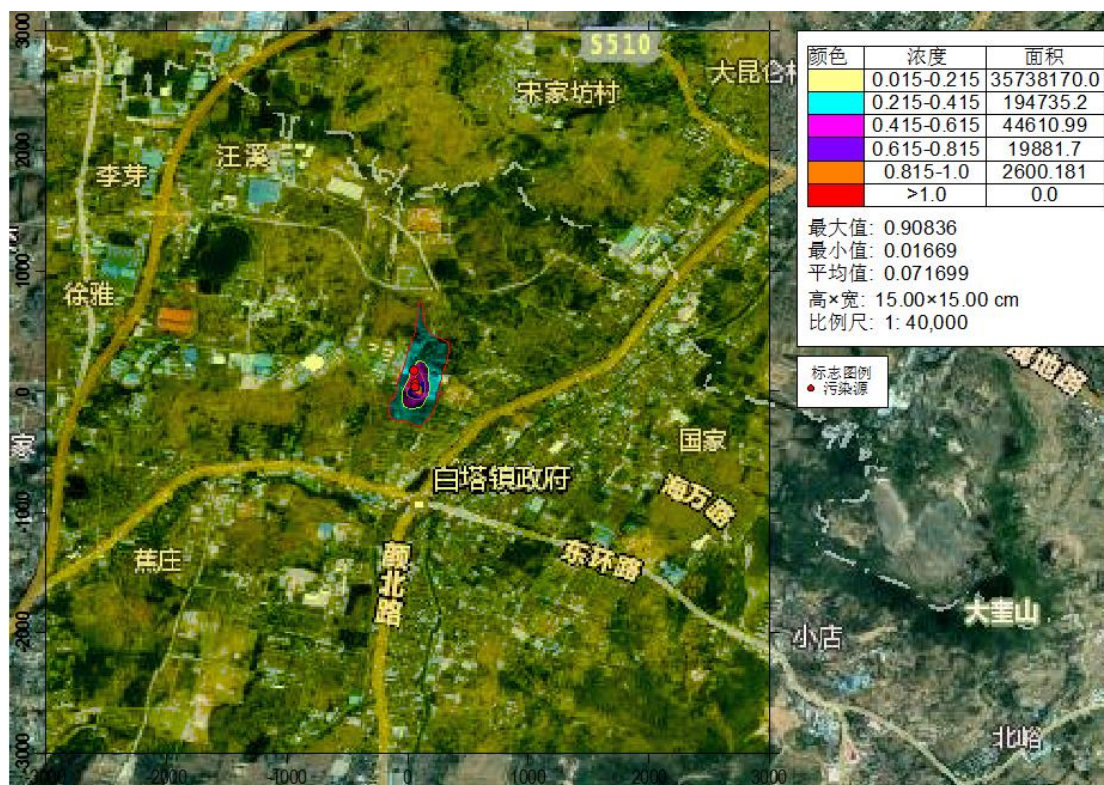


图 5-7(p) 区域网格点 HCl 日均地面浓度贡献值等值线图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

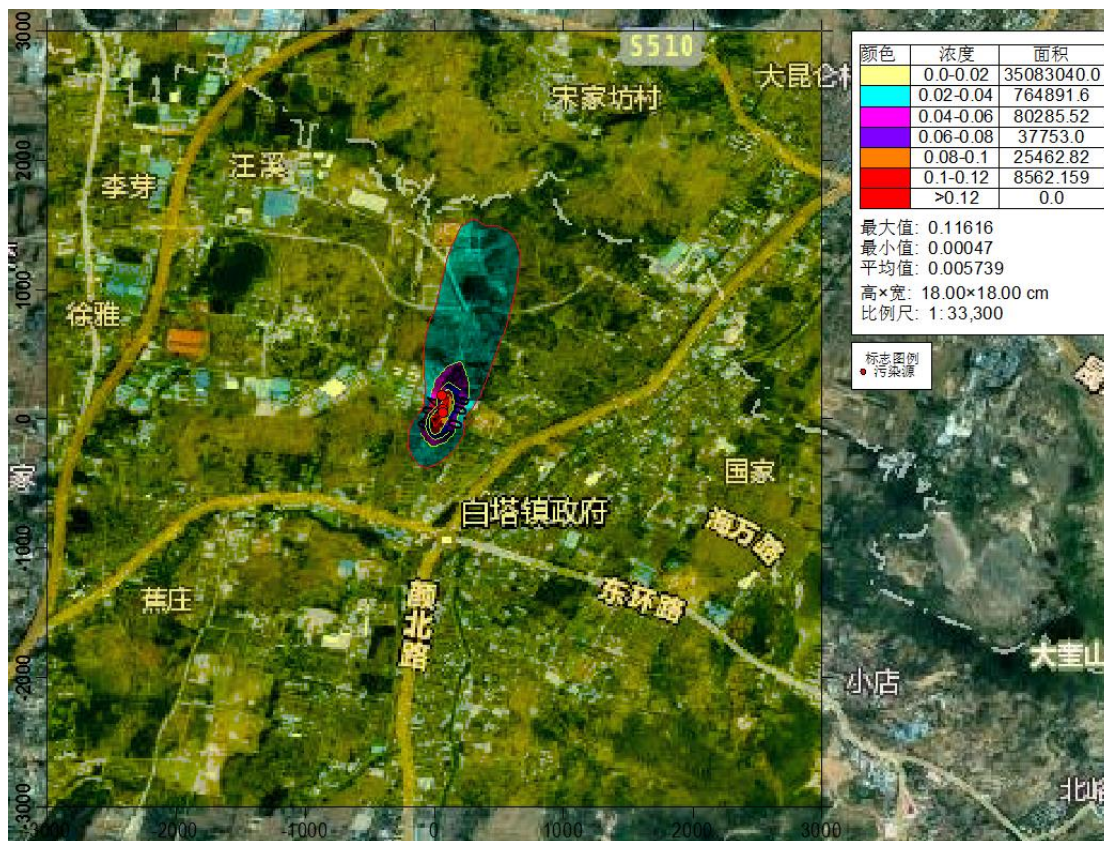


图 5-7(q) 区域网格点 HCl 年均地面浓度贡献值等值线图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

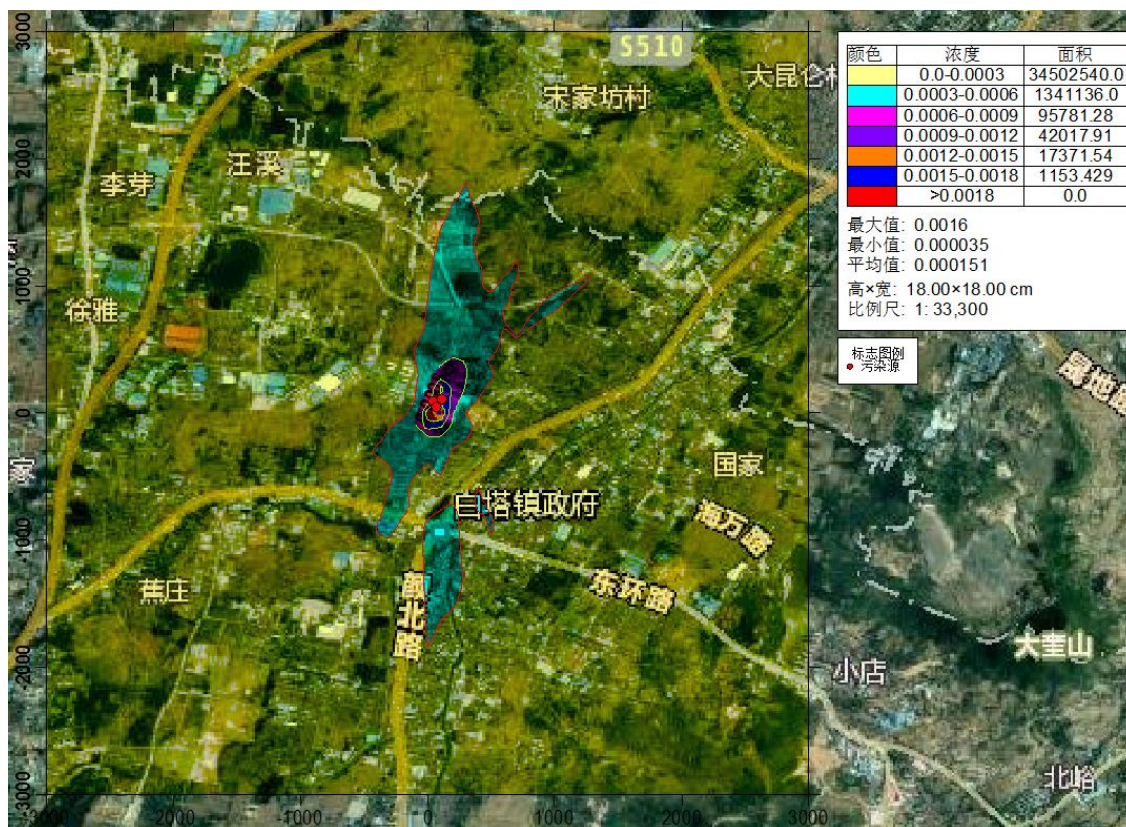
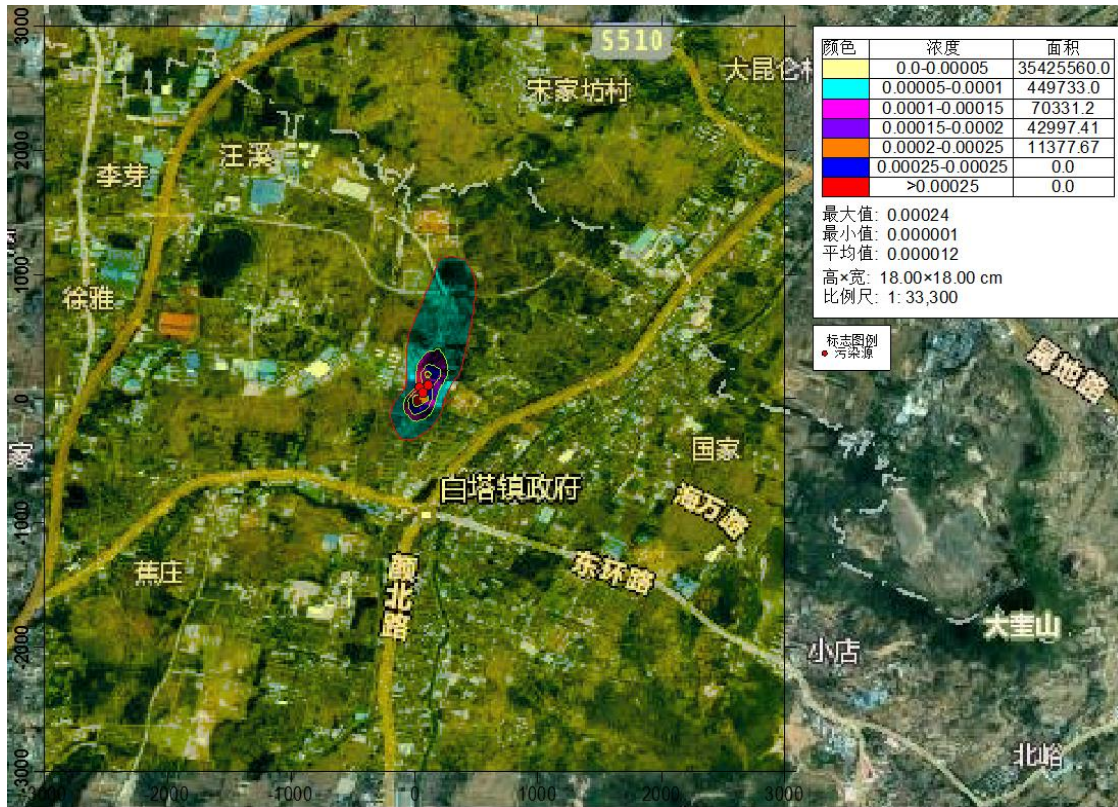


图 5-7(r) 区域网格点 H_2SO_4 日均地面浓度贡献值等值线图 (单位 mg/m^3)



11、区域环境质量变化预测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 当无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场时, 可评价区域环境质量的整体变化情况。按下列公式计算实施区域削减后预测范围的年平均质量浓度变化率 k , 当 $k \leq -20\%$ 时, 可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

$$k = \left[\bar{C}_{\text{本项目}(\alpha)} - \bar{C}_{\text{区域削减}(\alpha)} \right] / \bar{C}_{\text{区域削减}(\alpha)} \times 100\%$$

式中: k —预测范围年平均质量浓度变化率, %;

$\bar{C}_{\text{本项目}(\alpha)}$ —本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值, mg/m³;

$\bar{C}_{\text{区域削减}(\alpha)}$ —区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值, mg/m³。

本项目所在区域为不达标区, 不达标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}。本次评价计算预测范围内 PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均质量浓度变化情况。 k 值计算情况详见下表:

表 5.2-26 本项目 k 值计算情况一览表

污染物	本项目对所有网格点的年平均 质量浓度贡献值的算术平均值	区域削减污染源对所有网格点的年 平均质量浓度贡献值的算术平均值	预测范围年平均质量 浓度变化率
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
PM ₁₀	0.001857	0.005249	-64.62
PM _{2.5}	0.001298	0.003675	-64.68

从上表可以看出,预测范围内 PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度变化率均满足 $k \leq -20\%$, 因此,区域环境质量得到整体改善。

12、项目非正常工况下环境影响预测结果

本项目非正常工况下各污染物小时贡献浓度如下表所示:

表 5.2-27(a) 非正常工况下 HCl 贡献值浓度预测结果一览表

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	西阿村	1 小时	19082119	20.774	50	41.55	达标
2	大海眼村	1 小时	19091718	17.831	50	35.66	达标
3	丽庭花园	1 小时	19080119	20.256	50	40.51	达标
4	小海眼村	1 小时	19071802	36.779	50	73.56	达标
5	小海眼社区	1 小时	19080519	17.684	50	35.37	达标
6	凤凰小区	1 小时	19073121	14.767	50	29.53	达标
7	蓝天幼儿园	1 小时	19080519	20.285	50	40.57	达标
8	白塔镇	1 小时	19120610	10.266	50	20.53	达标
9	董家村	1 小时	19121611	9.527	50	19.05	达标
10	汪溪村	1 小时	19031409	6.964	50	13.93	达标
11	李芽村	1 小时	19121611	5.427	50	10.85	达标
12	郭庄村	1 小时	19062822	12.366	50	24.73	达标
13	宋家坊村	1 小时	19011022	73.331	50	146.66	超标
14	大昆仑	1 小时	19062720	10.481	50	20.96	达标
15	淄博十中	1 小时	19062121	10.726	50	21.45	达标
16	西龙角	1 小时	19062920	10.723	50	21.45	达标
17	国家村	1 小时	19031408	9.225	50	18.45	达标
18	白塔镇中学	1 小时	19031408	8.715	50	17.43	达标
19	因阜村	1 小时	19042207	7.667	50	15.33	达标
20	饮马村	1 小时	19100302	6.320	50	12.64	达标
21	贵和社区	1 小时	19102317	9.780	50	19.56	达标
22	石佛村	1 小时	19051419	8.723	50	17.45	达标

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
23	小店村	1小时	19062620	8.811	50	17.62	达标
24	罗圈沟	1小时	19051419	7.451	50	14.9	达标
25	小庄村	1小时	19080105	8.701	50	17.4	达标
26	大庄社区	1小时	19080919	10.479	50	20.96	达标
27	小梁庄	1小时	19120610	8.712	50	17.42	达标
28	万杰社区	1小时	19121509	3.597	50	7.19	达标
29	万杰朝阳学校	1小时	19021505	32.944	50	65.89	达标
30	焦庄	1小时	19080505	14.557	50	29.11	达标
31	徐雅村	1小时	19092004	11.291	50	22.58	达标
32	荫柳村	1小时	19121611	4.550	50	9.1	达标
33	花明小区	1小时	19060302	5.806	50	11.61	达标
34	域城镇学校	1小时	19080503	13.201	50	26.4	达标
35	白塔社区	1小时	19080519	20.755	50	41.51	达标
36	白塔镇实验小学、幼儿园	1小时	19090807	7.421	50	14.84	达标
37	簸箕掌村	1小时	19080707	6.990	50	13.98	达标
区域最大值		1小时	19011022	73.300	50	146.66	超标

表 5.2-27(b) 非正常工况下 H_2SO_4 贡献值浓度预测结果一览表

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	西阿村	1小时	19082119	74.005	300	24.67	达标
2	大海眼村	1小时	19011411	57.390	300	19.13	达标
3	丽庭花园	1小时	19080119	80.510	300	26.84	达标
4	小海眼村	1小时	19082004	113.564	300	37.85	达标
5	小海眼社区	1小时	19032018	55.762	300	18.59	达标
6	凤凰小区	1小时	19073121	60.348	300	20.12	达标
7	蓝天幼儿园	1小时	19080519	85.165	300	28.39	达标
8	白塔镇	1小时	19073122	35.995	300	12	达标
9	董家村	1小时	19121611	33.767	300	11.26	达标
10	汪溪村	1小时	19031409	24.506	300	8.17	达标
11	李芽村	1小时	19121611	19.207	300	6.4	达标
12	郭庄村	1小时	19062822	42.961	300	14.32	达标
13	宋家坊村	1小时	19121522	253.284	300	84.43	达标
14	大昆仑	1小时	19062720	36.852	300	12.28	达标

序号	点位名称	平均时段	出现时间	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
15	淄博十中	1 小时	19062121	36.802	300	12.27	达标
16	西龙角	1 小时	19062920	39.454	300	13.15	达标
17	国家村	1 小时	19031408	31.983	300	10.66	达标
18	白塔镇中学	1 小时	19031408	30.095	300	10.03	达标
19	因阜村	1 小时	19042207	26.890	300	8.96	达标
20	饮马村	1 小时	19100302	21.614	300	7.2	达标
21	贵和社区	1 小时	19102317	33.435	300	11.15	达标
22	石佛村	1 小时	19051419	31.973	300	10.66	达标
23	小店村	1 小时	19062620	29.586	300	9.86	达标
24	罗圈沟	1 小时	19051419	27.638	300	9.21	达标
25	小庄村	1 小时	19120610	28.720	300	9.57	达标
26	大庄社区	1 小时	19080919	36.271	300	12.09	达标
27	小梁庄	1 小时	19120610	29.846	300	9.95	达标
28	万杰社区	1 小时	19121509	13.720	300	4.57	达标
29	万杰朝阳 学校	1 小时	19021505	127.711	300	42.57	达标
30	焦庄	1 小时	19080505	41.348	300	13.78	达标
31	徐雅村	1 小时	19092004	33.675	300	11.22	达标
32	荫柳村	1 小时	19121611	16.099	300	5.37	达标
33	花明小区	1 小时	19060302	19.868	300	6.62	达标
34	域城镇学校	1 小时	19080503	44.605	300	14.87	达标
35	白塔社区	1 小时	19080519	62.912	300	20.97	达标
36	白塔镇实验 小学、幼儿园	1 小时	19090807	24.392	300	8.13	达标
37	簸箕掌村	1 小时	19080707	23.733	300	7.91	达标
区域最大值		1 小时	19121522	253.284	300	84.43	达标

由以上各表可知，非正常工况下 HCl 小时最大贡献浓度部分不能满足环境质量标准要求， H_2SO_4 可达标。建设单位应加强防范，减少非正常工况发生。如出现事故情况，必要时应立即停产检修，待检修完毕后方可再进行生产。

13、特征污染物厂界达标情况分析

在本项目厂界每隔 50m 设置一个预测点，对 TSP、HCl、硫酸雾的厂界贡献浓度进行预测，具体结果如下所示：

表 5.2-28(a) 厂界 TSP 小时平均最大落地浓度预测结果一览表

序号	点名称	平均时段	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	CART1	1 小时	10.219	1000	0.01	达标
2	CART2	1 小时	8.733	1000	0.01	达标
3	CART3	1 小时	9.759	1000	0.01	达标
4	CART4	1 小时	15.074	1000	0.02	达标
5	CART5	1 小时	17.278	1000	0.02	达标
6	CART6	1 小时	16.444	1000	0.02	达标
7	CART7	1 小时	8.842	1000	0.01	达标
8	CART8	1 小时	7.440	1000	0.01	达标
9	CART9	1 小时	7.535	1000	0.01	达标
10	CART10	1 小时	13.898	1000	0.01	达标
11	CART11	1 小时	10.389	1000	0.01	达标
12	CART12	1 小时	6.638	1000	0.01	达标
13	CART13	1 小时	7.539	1000	0.01	达标
14	CART14	1 小时	9.200	1000	0.01	达标
15	CART15	1 小时	9.585	1000	0.01	达标
16	CART16	1 小时	9.792	1000	0.01	达标
17	CART17	1 小时	10.729	1000	0.01	达标
18	CART18	1 小时	11.317	1000	0.01	达标
19	CART19	1 小时	10.426	1000	0.01	达标
20	CART20	1 小时	12.014	1000	0.01	达标
21	CART21	1 小时	15.054	1000	0.02	达标
22	CART22	1 小时	19.052	1000	0.02	达标
23	CART23	1 小时	13.328	1000	0.01	达标
24	CART24	1 小时	17.271	1000	0.02	达标
25	CART25	1 小时	14.524	1000	0.01	达标
26	CART26	1 小时	14.201	1000	0.01	达标
27	CART27	1 小时	16.636	1000	0.02	达标
28	CART28	1 小时	10.219	1000	0.01	达标

表 5.2-28(b) 厂界 HCl 小时平均最大落地浓度预测结果一览表

序号	厂界点位编号	平均时段	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	CART1	1 小时	4.050	50	0.08	达标
2	CART2	1 小时	3.470	50	0.07	达标
3	CART3	1 小时	3.930	50	0.08	达标
4	CART4	1 小时	6.100	50	0.12	达标

序号	厂界点位编号	平均时段	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
5	CART5	1小时	7.190	50	0.14	达标
6	CART6	1小时	6.800	50	0.14	达标
7	CART7	1小时	3.690	50	0.07	达标
8	CART8	1小时	3.150	50	0.06	达标
9	CART9	1小时	3.110	50	0.06	达标
10	CART10	1小时	5.540	50	0.11	达标
11	CART11	1小时	4.260	50	0.09	达标
12	CART12	1小时	2.680	50	0.05	达标
13	CART13	1小时	3.090	50	0.06	达标
14	CART14	1小时	3.750	50	0.08	达标
15	CART15	1小时	3.880	50	0.08	达标
16	CART16	1小时	3.950	50	0.08	达标
17	CART17	1小时	4.310	50	0.09	达标
18	CART18	1小时	4.550	50	0.09	达标
19	CART19	1小时	4.150	50	0.08	达标
20	CART20	1小时	4.780	50	0.10	达标
21	CART21	1小时	5.970	50	0.12	达标
22	CART22	1小时	7.560	50	0.15	达标
23	CART23	1小时	5.290	50	0.11	达标
24	CART24	1小时	6.850	50	0.14	达标
25	CART25	1小时	5.770	50	0.12	达标
26	CART26	1小时	5.650	50	0.11	达标
27	CART27	1小时	6.600	50	0.13	达标
28	CART28	1小时	4.050	50	0.08	达标

表 5.2-28(c) 厂界 H_2SO_4 小时平均最大落地浓度预测结果一览表

序号	点名称	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	CART1	1小时	7.120	300	0.02	达标
2	CART2	1小时	6.540	300	0.02	达标
3	CART3	1小时	7.960	300	0.03	达标
4	CART4	1小时	11.800	300	0.04	达标
5	CART5	1小时	12.100	300	0.04	达标
6	CART6	1小时	14.000	300	0.05	达标
7	CART7	1小时	7.210	300	0.02	达标
8	CART8	1小时	6.650	300	0.02	达标
9	CART9	1小时	6.200	300	0.02	达标

序号	点名称	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
10	CART10	1 小时	9.140	300	0.03	达标
11	CART11	1 小时	9.570	300	0.03	达标
12	CART12	1 小时	6.550	300	0.02	达标
13	CART13	1 小时	5.350	300	0.02	达标
14	CART14	1 小时	7.120	300	0.02	达标
15	CART15	1 小时	6.680	300	0.02	达标
16	CART16	1 小时	6.620	300	0.02	达标
17	CART17	1 小时	7.580	300	0.03	达标
18	CART18	1 小时	8.300	300	0.03	达标
19	CART19	1 小时	8.740	300	0.03	达标
20	CART20	1 小时	13.700	300	0.05	达标
21	CART21	1 小时	16.200	300	0.05	达标
22	CART22	1 小时	15.100	300	0.05	达标
23	CART23	1 小时	11.200	300	0.04	达标
24	CART24	1 小时	10.500	300	0.04	达标
25	CART25	1 小时	9.210	300	0.03	达标
26	CART26	1 小时	9.750	300	0.03	达标
27	CART27	1 小时	12.700	300	0.04	达标
28	CART28	1 小时	7.120	300	0.02	达标

由以上各表可知，厂界 TSP 的最大浓度 $19.052\mu\text{g}/\text{m}^3$ 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准，厂界 HCl、硫酸雾的最大浓度 $7.560\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $16.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 中表 5 限值。

14、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 关于大气环境保护距离设置的要求，本项目采用进一步预测模型 AERMOD 模拟 2018 年内，考虑厂内项目建成后排放相同污染物的所有源强综合进行计算对厂界外主要污染物的短期贡献浓度。本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度，且厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度的限值，因此无需设置大气环境保护距离，对周围环境空气影响较小。

15、危险废物运输影响分析

本项目在危险废物收集、运输过程中采用密封性能好的自动装卸专用车辆，保证危险废物密封、不泄漏，并制定合理的行车路线和运输时间，避开人流高峰，随时检

查专用车的密封性，并定期对运输车辆清洗。运输线路均选用省道等，选址选线时已预留防护距离，危险废物收集运输对沿线村庄影响很小。

5.2.1.4 污染控制措施有效性分析和方案比选

本项目位于 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 不达标区，选择大气污染治理设施、预防措施或多方案比选时，应优先考虑治理效果。

本项目排放主要污染物为 HCl 、 H_2SO_4 、 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 等，采取高效布袋除尘器去除颗粒物，采用两级碱洗+一级水洗塔去除酸性废气，导热油炉采用先进低氮燃烧器，通过以上措施保证各污染物实现达标稳定排放，具体工艺描述详见第5章。

因本项目采取的污染控制措施较为成熟，因此不再进行方案比选。

5.2.1.4 大气环境影响评价结论

1、本项目投产后， HCl 、 H_2SO_4 在各敏感点及网格点浓度最大贡献值满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求， PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP、 SO_2 、 NO_2 在各敏感点及网格点浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 44.69%、年均浓度贡献值的最大浓度占标率为 0.13%，满足正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 、年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 $\leq 30\%$ （其中一类区 $\leq 10\%$ ）的要求。

2、叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后， HCl 、 H_2SO_4 、TSP、 SO_2 、 NO_2 在各敏感点及网格点的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求 and 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

3、预测范围内 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率均满足 $k \leq -20\%$ ，因此，区域环境质量得到整体改善。

4、非正常工况下 HCl 小时最大贡献浓度部分不能满足环境质量标准要求， H_2SO_4 可达标。建设单位应加强防范，减少非正常工况发生。如出现事故情况，必要时应立即停产检修，待检修完毕后方可再进行生产。

5、本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度，且厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度的限值，因此项目无需设置大气环境防护距离，对周围环境空气质量影响较小。

综上，本项目建设对大气环境影响可接受。

5.2.1.5 大气污染物排放量核算

1、大气污染物年排放量

大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和。

表 5.2-29(a) 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	导热油炉排气筒 P1	烟尘	9.538	0.018	0.146
		SO ₂	14.674	0.028	0.225
		NO _x	77.476	0.149	1.186
主要排放口合计		烟尘			0.146
		SO ₂			0.225
		NO _x			1.186
一般排放口					
1#除尘器 P1		粉尘	0.1273	0.0006	0.0010
1#酸雾吸收塔 P2		HCl	0.6847	0.0185	0.0885
2#酸雾吸收塔 P3		硫酸雾	2.4031	0.0649	0.2083
		NO _x	0.1952	0.0053	0.0167
2#除尘器 P4		粉尘	0.405	0.002	0.0256
3#除尘器 P5		粉尘	0.55	0.003	0.0209
4#除尘器 P6		粉尘	1.65	0.0099	0.628
一般排放口合计		粉尘			0.6755
		HCl			0.0885
		硫酸雾			0.2083
		NO _x			0.0167
有组织排放总计					
有组织排放总计		烟(粉)尘			0.8215
		SO ₂			0.225
		NO _x			1.2027
		HCl			0.0885
		硫酸雾			0.2083

表 5.2-29(b) 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	生产车间	粉尘	加强泄漏检修	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2 二级标准	1.0	0.587
		硫酸雾			0.3	0.422
		HCl			0.05	0.274
2	聚铁车间	硫酸雾	加强泄漏检修	(GB31573-2015) 中表	0.3	0.202
3	储罐区	HCl	加强泄漏检修	5 限值	0.05	0.0194
无组织排放总计						
无组织排放总计		粉尘			0.587	
无组织排放总计		硫酸雾			0.624	
无组织排放总计		HCl			0.2934	

表 5.2-29(c) 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	烟(粉)尘	1.4085
2	SO ₂	0.225
3	NO _x	1.2027
4	HCl	0.3819
5	硫酸雾	0.8323

表 5.2-29(d) 污染源非正常排放量核算

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(μg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	1#除尘器 P1	废气处理设施故障	粉尘	12.73	0.0636	1	1	及时维修故障部位, 调整非故障部分参数
2	1#酸雾吸收塔 P2	废气处理设施故障	HCl	68.47	1.8486	1	1	及时维修故障部位, 调整非故障部分参数
3	2#酸雾吸收塔	废气处理设施故障	硫酸雾	240.31	6.4885	1	1	及时维修故障部位, 调

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
	P3							整非故障部分参数
		废气处理设施故障	NOx	19.52	0.5271	1	1	及时维修故障部位, 调整非故障部分参数
4	2#除尘器 P4	废气处理设施故障	粉尘	40.47	0.2023	1	1	及时维修故障部位, 调整非故障部分参数
5	3#除尘器 P5	废气处理设施故障	粉尘	54.98	0.33	1	1	及时维修故障部位, 调整非故障部分参数
6	4#除尘器 P6	废气处理设施故障	粉尘	165.18	0.99	1	1	及时维修故障部位, 调整非故障部分参数

5.2.1.6 自行监测计划

该部分详见第8章 8.3.1 小节监测计划。

5.2.1.7 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表如下所示：

表 5.2-30 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 \checkmark		二级 \square	三级 \square
	评价范围	边长 5~50km \square		边长=5km \checkmark	—
评价因子	SO ₂ +NOx 排放量	$\geq 2000\text{t}/\text{a}$ \square	500~2000t/a \square	$< 500\text{t}/\text{a}$ \checkmark	
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (HCl、TSP、硫酸雾)			
评价	评价标准	国家标准 \checkmark	地方标准 \square	附录 D \checkmark	其他标准 \square

标准							
现状评价	评价功能区	一类 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2019) 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		其他在建、 拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、氯化氢、硫酸)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 本项目最大占标率 ≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区		C 本项目最大占标率 ≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C 非正常占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、HCl、TSP、硫酸雾			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监	HCl、TSP、硫酸雾			监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>

	测				
评价 结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>		不可以接受 <input type="checkbox"/>	
	大气环境防 护距离	无			
	污染源年排 放量	SO ₂ :(0.225)t/a	NO _x :(1.2027)t/a	烟(粉) 尘:(1.4085)t/a	VOCs:(/)t/a
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

5.2.2 地表水环境影响预测与评价

5.2.2.1 地表水环境影响预测与评价

建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目所有生产、生活废水均不外排，地表水评价等级为三级 B。

本项目生产工艺为企业自主研发，由现有工程多年运行情况来看，生产废水回用是可行的。由于本项目所有废水不直接外排地表水体，对周边地表水环境影响较小。

5.2.2.2 地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响评价自查表详如下所示：

表 5.2-31 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		数据来源	
补充监测	监测时期		
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子	监测断面或点位
现	评价范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²	

状 评 价	评价因子	(/)		
	评价标准	河流、湖库、河口： I 类 <input type="checkbox"/> ； II 类 <input type="checkbox"/> ； III 类 <input type="checkbox"/> ； IV 类 <input type="checkbox"/> ； V 类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸海域： 第一类 <input type="checkbox"/> ； 第二类 <input type="checkbox"/> ； 第三类 <input type="checkbox"/> ； 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ： 达 标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流 量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河 湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	
影 响 预 测	预测范围	河流： 长度 (/) km； 湖库、河口及近岸海域： 面积 (/) km ²		
	预测因子	(/)		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ； 生产运行期 <input type="checkbox"/> ； 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ； 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ； 解析解 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>		
影 响 评 价	水污染控制和水 环境影响减缓措 施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ； 替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足 等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、 生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环 境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>		
	污染源排放量核	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)

	算	(/)	(/)	(/)			
		(/)	(/)	(/)			
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
		(/)	(/)	(/)	(/)	(/)	
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划	环境质量		污染源			
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	(/)		(厂内污水处理站出口)		
		监测因子	(/)		(化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类等)		
污染物排放清单							
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

5.2.3 地下水环境影响预测与评价

5.2.3.1 评价等级、评价范围及保护目标

1、评价等级

(1) 项目类别判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A 可知，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产”中“151 危险废物(含医疗废物)集中处置及综合利用”，为 I 类建设项目。

(2) 地下水环境敏感性

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则详见下表。

表 5.2-32 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水源地等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
注：表中“环境敏感区”系指《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。	

经现场调查，项目周边居民采用自来水管网供水，无分散式饮用水水源地；周边无大型饮用水水源地，不在集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区及未划定准保护区的集中水式饮用水水源地保护区以外的补给径流区内，不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区，因此确定地下水环境敏感程度为**不敏感**。

（3）评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目评价工作等级划分见下表。

表 5.2-33 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	一
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

综上所述，拟建项目属 I 类项目，地下水环境敏感程度为不敏感，因此确定评价工作等级为**二级**。

2、评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水环境现状调查与评价工作范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。

二级评价原则上以同一水文地质单元或地下块段作为调查评价范围，本次采用查表法确定评价范围，具体为：西至蕉庄村，北至宋家坊，东、南至孝妇河，面积约 6km²，评价范围见下图。



图 5-8 地下水评价范围图（1:25000）

3、地下水环境保护目标

经调查，本项目不取用地下水，项目周边居民采用自来水管网供水，周边无大型饮用水水源地，项目附近无分散式饮用水水源地，评价范围内农业灌溉用水主要为地表水。

因此，根据拟建项目厂区及周边地质、水文地质条件，结合项目自身特点，将场址附近第四系浅层松散岩类孔隙水和中深层二迭系碎屑岩类裂隙水作为地下水环境保护的敏感目标。

5.2.3.2 区域地质条件

1、区域地层

博山区地层发育比较齐全，自老至新有四界七系。其中：

太古界——泰山群。此层分布于岭西、乐疃、南博山、池上、李家等。岩性为黑云斜长片麻岩、黑云变粒岩、斜长角闪岩、角闪片岩等。地层厚 2700-15000 米左右，距今约 24 亿年。

古生界——寒武、奥陶、石炭、二迭四系。寒武系分布于石门、北博山、李家、池上、源泉、岭西、南博山等。岩性下部为页岩夹灰岩，中部是厚层鲕状灰岩及页岩与博层灰岩互层，上部为泥质条纸灰岩夹薄层灰岩与页岩互层。沉积环境属海相，含动物化石。层厚 600 米左右，距今 5 亿年之多。

奥陶系分布于石门、夏家庄、石马、乐疃、八陡、源泉、岳庄、北博山等。岩性为纯灰岩、泥灰岩、白云质灰岩及白云岩，属海相碳酸盐岩沉积建造，含动物化石。层厚 800 米左右，距今 4.4 亿年。

石炭系分布于八陡、福山、山头、域城、白塔、夏家庄等。岩性为砂、页岩互层加灰岩，属海陆交互相含煤沉积地层，富含动物化石。层厚 140 米，距今约 2.7 亿年。

二迭系分布于八陡、山头、福山、夏家庄、白塔、蕉庄、域城等，层厚 430 米左右，属陆相沉积，含植物化石，距今约 2.7 亿年。

中生界。区境内只在蕉庄乡露侏罗系中、下统，由砂岩、页岩及岩质页岩组成，属河湖沼泽沉积，含植物化石。厚 180 米，距今约 1.4 亿年。

新生界。区境内仅有第四系，广泛分布于河谷、河川、低洼处，以粘质沙土为主，间夹砂砾层，厚 3-4 米。

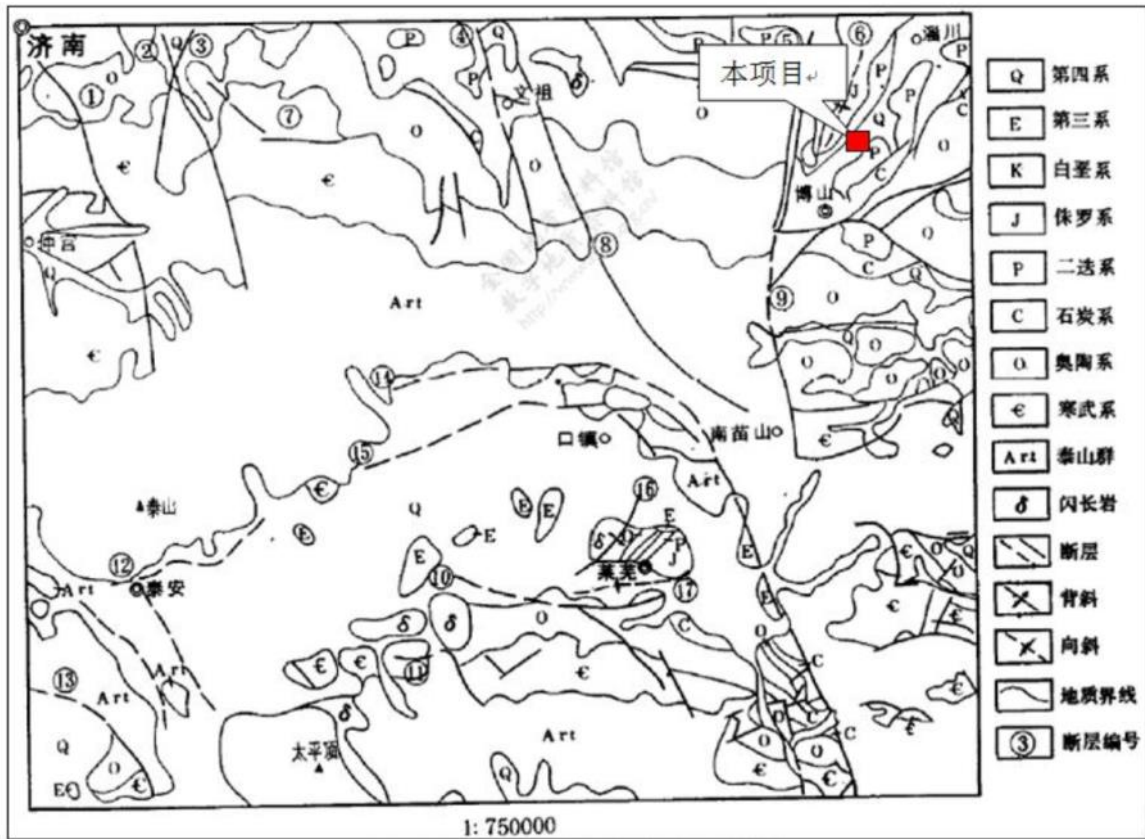


图 5-9 区域地质简图

2、地质构造

淄博市在地质构造上位于山东马蹄形旋卷构造体系的外环东北边缘，受多次强度不同的构造运动的作用，形成了褶皱、断裂等构造。在区域大地构造上，断裂构造较发育，淄博向斜为市内最大构造，其他多为与其伴生的次级小型褶皱，纵横交错。

博山区主要的涉及的地质构造包括淄博向斜（褶皱构造）、淄河断裂带、神头-西河断裂带。

淄博向斜：淄博向斜轴向 $20^{\circ}\sim 25^{\circ}$ ，南起博山区域城，向北经岂山、馆里至周村萌山水库，萌山水库以北则被第四系覆盖，全长约 50km。向斜东翼开阔，西翼陡窄，南端封闭仰起，北端倾伏，在形态上为一不对称型的向斜构造。淄博向斜的完整形态已受到强烈破坏。向斜轴部为侏罗系地层，东翼地层出露较全，地层走向 $NE40^{\circ}\sim 45^{\circ}$ ，倾向 NW，倾角 $8^{\circ}\sim 15^{\circ}$ ；向斜西翼的石炭、二叠系地层被卷入禹王山断裂带中，呈近 SN 向陡立岩带展布，且层位缺失，出露不齐，地层倾向 E，倾角 $15^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 。淄博向斜是一个平缓、开阔、西翼保存不完整的向斜。

淄河断裂带：走向 $NE35^{\circ}$ ，主断层面倾向 SE，倾角 $70^{\circ}\sim 80^{\circ}$ ，水平延伸长度大于

60km，为平移正断层。断裂带由 2~4 条断层组成，形成地堑式断裂谷地，宽度 200~2000m，落差 200~400m。断裂带两盘为寒武、奥陶系地层。

神头-西河断裂带：走向 NE40°~60°，倾向 S40°E，倾角 60°~70°。向东北经神头、西河与淄河断裂带衔接，西南端与禹王山断裂带之梯子山斜交，全长约 27km。

5.2.3.3 区域水文地质条件

1、淄博市水文地质条件

根据淄博市的地形地貌、地层、岩性、地质构造和水文地质条件、地下水补、径、排条件和水化学特征的不同，并统一按全省水文地质分区可将淄博市分为 3 个水文地质区，即北部黄泛冲积平原区（Ⅰ）、中部淄博向斜盆地区（Ⅱ）及南部沂源断块山丘区（Ⅲ）。

（1）北部黄泛冲积平原区（Ⅰ）

主要含水层为粉细砂层。地下水按类型分为潜水—浅层微承压水、中层承压水及深层承压水 3 种地下水类型。

区内的浅层水广泛分布，埋藏条件和含水层厚度变化较大，受黄河泛滥、决口及沉积环境的影响，浅层水主要分布在沿黄地带及两条古河道带内。在沿黄及古河道带内，含水层较厚，富水性较强，单井涌水量大于 40m³/h，在古河道间带单井涌水量小于 20m³/h。浅层潜水——浅层微承压水，以大气降水入渗、引黄灌溉入渗及黄河侧渗为其主要补给源。蒸发、人工开采为主要排泄方式。浅层地下水动态较稳定，水位埋深 1~3m，变幅小于 2m。

中层承压水非主要含水层，未大规模开采利用。

深层承压水埋深较大(100~350m)，与浅层含水层间有较稳定的隔水层，一般不存在补排关系，以接受东南部淄河、孝妇河冲洪积扇地下水的径流补给为主。境内深层含水砂层累计厚度为 20~80m，单井涌水量可达 30~60m³/h。近几年，由于人工开采量加大，水位急剧下降形成地下水降落漏斗。

（2）中部淄博向斜盆地区（Ⅱ）

该区位于淄博市中部，介于小清河和鲁山山脉之间，主要含水岩组有寒武、奥陶系碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组，石炭、二叠系、侏罗系砂岩及层间灰岩裂隙含水岩组，第四系松散岩类孔隙含水岩组，变质岩、岩浆岩风化裂隙含水岩组。其中以奥陶系岩溶水和第四系孔隙水最具供水意义。

①碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组

根据含水岩组和控水构造可将碳酸盐岩类裂隙岩溶水划分为3个亚区，分别为淄河岩溶山区（II1）、孝妇河岩溶山区（II2）及明水泉域岩溶山区（II3）。

I、淄河岩溶山区（II1）：南起鲁山古老变质岩以北，沿淄河断裂带呈狭长型向北偏东向展布，终于山前大武—湖田一带。接受大气降水的入渗补给后，地下水由两侧向淄河断裂带汇集，然后沿淄河断裂带由南向北径流，由于断裂带岩石破碎且处于低洼地带，淄河断裂带内裂隙岩溶非常发育形成地下水“集水廊道”，由南至北形成的水源地(富水地段)有：源泉、天津湾、口头、北下册、大武等水源地。

II、孝妇河岩溶山区（II2），位于孝妇河以东，博山—龙泉—岳店—洋水一带，石灰岩呈NE向展布，向北西则隐伏于石炭—二叠系地层之下，北至金岭育窿边缘。形成的水源地(富水地段)主要有：湖田—辛安店等水源地，单井涌水量大于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

III、明水泉域岩溶山区（II3），位于禹王山断裂以西，向北则奥陶系灰岩隐伏于石炭—二叠系地层之下。形成的水源地为磁村—岭子水源地及杨古水源地和宝山水源地。

②裂隙含水岩组

孝妇河一般山丘区（II4）：分布于淄博向斜中部，主要为侏罗系及二叠系砂岩，富水性较差，只能分散开采。昆仑—双沟一带单井涌水量多在 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，其余地区小于 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，水位埋深几十米至近百米，碎屑类裂隙水以接受大气降水的入渗补给为主。

③松散岩类孔隙含水岩组

该岩组分为两个亚区，分别为孝妇河山前平原区（II5）和淄河山前平原区（II6）。

I、孝妇河山前平原区（II5）：西界为淄博市界，南界为平原与山区的分界，北部界线为小清河，东部界线为张店断裂。是第四系地质历史上由孝妇河所携带泥沙等物质在河谷及山前地带沉积而成，在平面上呈近SN向扇状展布的松散堆积层。其轴部位于张店区的付家—大寨—莲池—石桥一线。第四系厚度由南至北由30m增大到100m以上，含水层厚度15~25m，顶板埋深17~22m，富水地段位于五里桥—莲池一带，单井涌水量 $3000\sim 5000\text{m}^3/\text{d}$ ，或大于 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 。建有西郊、南阎等水源地。

II、淄河山前平原区（II6）：东、北边界为市界，南为淄河岩溶山区北界，西为陈家庄断裂和行政边界。分布于临淄区王朱以北，王朱为淄河从山麓流向平原的出口，

地势骤降，开阔平坦，水流减弱，因而在山前形成了广袤的淄河冲洪积扇。自南向北沉积物颗粒由大变小，含水层也由单层变为多层。单井出水量 $1000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ ，轴部大于 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 。形成永流、朱台等水源地。

(3) 南部沂源断块山丘区 (III)

主要含水岩组类型与淄博向斜盆地一致。其中寒武、奥陶系灰岩富水性最强，前者水位埋深一般小于 20m ，局部大于 70m ，水质好，为 HCO_3 型水；后者水质好，水位埋深浅，主要富水地段在孟坡—芝芳—河南—前崖等，其主要开采水源地为芝芳水源地、城西水源地，两水源地所取均为奥陶系灰岩裂隙岩溶水，是区内工业生产和城市生活的主要供水水源，另外区内还有北刘庄水源地及钓鱼台大口井水源地两水源地，所取地下水为区内第四系孔隙水。区内地下水总体向沂河河谷汇集，以大气降水和地表水入渗的补给为主。变质岩及岩浆岩富水性差。第四系孔隙水呈带状分布于沂河两岸一级阶地上，水位埋深浅，除接受大气降水入渗补给外，与河流补排关系密切，局部接受下伏灰岩岩溶水的顶托补给

5.2.3.4 评价区地质及水文地质条件

1、评价区水文地质条件

拟建项目场地位于淄博市博山区白塔工业园区，根据区域地貌概略图，本区地貌属于山间河谷冲积平原。孝妇河在本区河曲不发育，局部河底有基岩出露，切割不深，普遍有二级阶地存在，高出河床 20m 。

(1) 评价区地下水类型及分布特征

调查评价区内主要分布有松散岩类孔隙水和碎屑岩类孔隙裂隙水。

松散岩类孔隙水：区内松散岩类孔隙水为近代河流冲积、洪积层孔隙水，属于浅层淡水，富水性小于 $500\text{m}^3/\text{d}$ 。分布在孝妇河河谷及两岸，呈带状分布，含水层岩性以中、粗砂为主，夹杂卵砾石；厚度一般 $5\sim 15\text{m}$ ，自河床向两侧变薄。除河床直接裸露外，含水层上覆一定厚度的粘质砂土或砂质粘土，地下水略承压。该区含水层导水系数为 $120\text{m}^2/\text{d}$ ，渗透系数约 $12\text{m}/\text{d}$ 。

碎屑岩类孔隙裂隙水：主要含水层为孔隙、裂隙较发育的二迭系、侏罗系和第三系砂、页岩。一般富水性较弱，单井用水量小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。调查评价区埋藏较浅的二迭系奎山砂岩富水性较好，单井涌水量 $100\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，局部大于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。该区含水层导水系数为 $80\text{m}^2/\text{d}$ ，渗透系数约 $2.5\text{m}/\text{d}$ 。



图 5-10A 评价区水文地质图

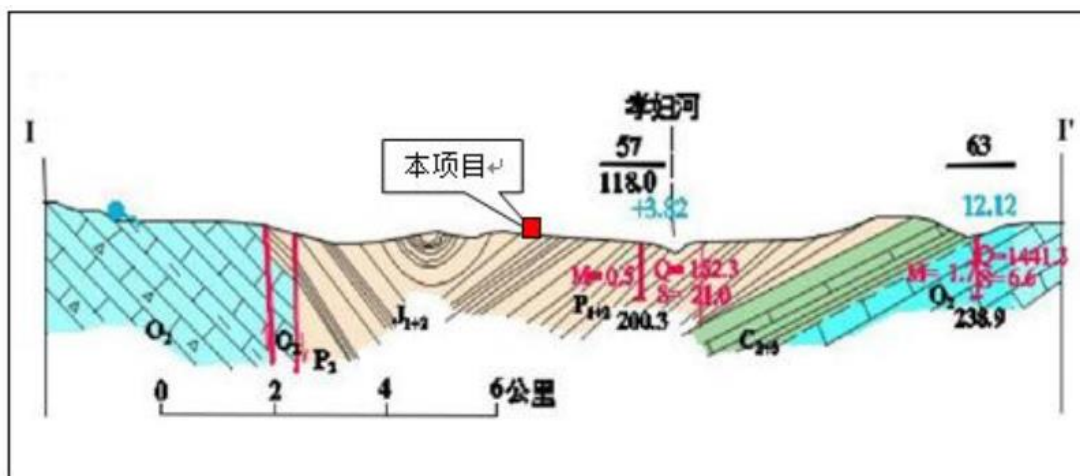


图 5-10B 评价区水文地质剖面图

(2) 评价区地下水补、径、排条件

松散岩类孔隙水主要接受降水入渗和河水渗漏补给，沿河谷流向下游。地下水排泄以水面蒸发及下游排泄为主。

碎屑岩类孔隙水主要接受降水入渗、侧向地下水补给及上覆第四系含水层的下渗补给，沿河谷流向下游。本研究区内地下水排泄以侧向排泄和补给孝妇河为主。

2、厂址处岩性特征

本次引用“山东博山制药有限公司 5 吨/年枸橼酸他莫昔芬项目环境影响评价报告书”中岩土工程勘察资料，山东博山制药有限公司位于本项目厂区西侧，与本厂区紧邻。

土层在勘察深度范围内共分 6 层，自上而下分述如下：

①层杂填土(Q₄^{ml})

杂填土，褐色，松散-稍密，稍湿，粘性土混砂砾、碎石、砖渣等。场区普遍分布，厚度：0.70-3.00m，平均 1.85m；层底标高：95.32-98.41m，平均 97.03m；层底埋深：0.70-3.00m，平均 1.85m。

②层粉质粘土(Q₄^{al+pl})

褐色-黄褐色，可塑，土质较均匀，孔隙较发育，含铁锰氧化物，稍有光泽，干强度及韧性中等。场区 1#、2#、3#、6#、9#孔有揭露，厚度：0.50-9.40m，平均 4.28m；层底标高：87.00-97.52m，平均 92.38m；层底埋深：1.60-12.20m，平均 6.12m。

③层强风化砂岩 (P₂)

黄褐色，碎块状，中密状态，层状构造，细粒结构，主要矿物成分长石、石英，局部含粘土矿物，风化强烈。场区 4#、10#孔有揭露，厚度：0.50-0.60m，平均 0.55m；层底标高：95.77-96.87m，平均 96.32m；层底埋深：2.60-2.80m，平均 2.70m。

④层中风化砂岩 (P₂)

黄褐色，层状构造，中细粒结构，节理裂隙较发育，主要矿物成分长石、石英，风化中等，岩石坚硬程度属软岩，岩体完整程度为较完整，岩体基本质量等级属 IV 类，岩石不具有可软化性、膨胀性及崩解性。场区 1#、2#、4#、7#、10#孔有揭露，该层未穿透，最大揭露厚度为 5.90m。

⑤层强风化泥岩 (P₂)

黄褐色，散体状-碎块状，较均一，中密状态，泥质结构，层状构造，节理裂隙较发育，主要矿物成分为粘土矿物，局部地段顶部为薄层细砂岩，风化强烈，泥岩具有

可软化性、易崩解性。场区 5#、8#、9#、11#、12#孔有揭露，厚度：2.20-2.80m，平均 2.54m；层底标高：94.61-96.11m，平均 95.17m；层底埋深：3.00-4.80m，平均 4.08m。

⑥层中风化泥岩 (P₂)

黄褐色，块状，较均一，泥质结构，层状结构，节理裂隙较发育，主要矿物成分为粘土矿物，中等风化，泥岩具有可软化性、易崩解性。岩石坚硬程度属极软岩，岩体完整程度为较完整，岩体基本质量等级属 V 类。场区除 1#、2#孔外均有揭露，该层未穿透，最大揭露厚度为 5.10m。

场区地下水为第四系孔隙潜水，主要补给来源为大气降水入渗，以地下水径流、农田灌溉、生产取水为主要排泄途径，地下水位随季节及气象呈周期性变化，据工程勘查钻孔数据统计，地下水水位埋深 4.00~6.20m。

综上所述，本区包气带厚度在 4.00~6.20m 左右，水位一般位于第 2 层粉质粘土中，局部含砂较多，可以将其作为最浅部含水层。

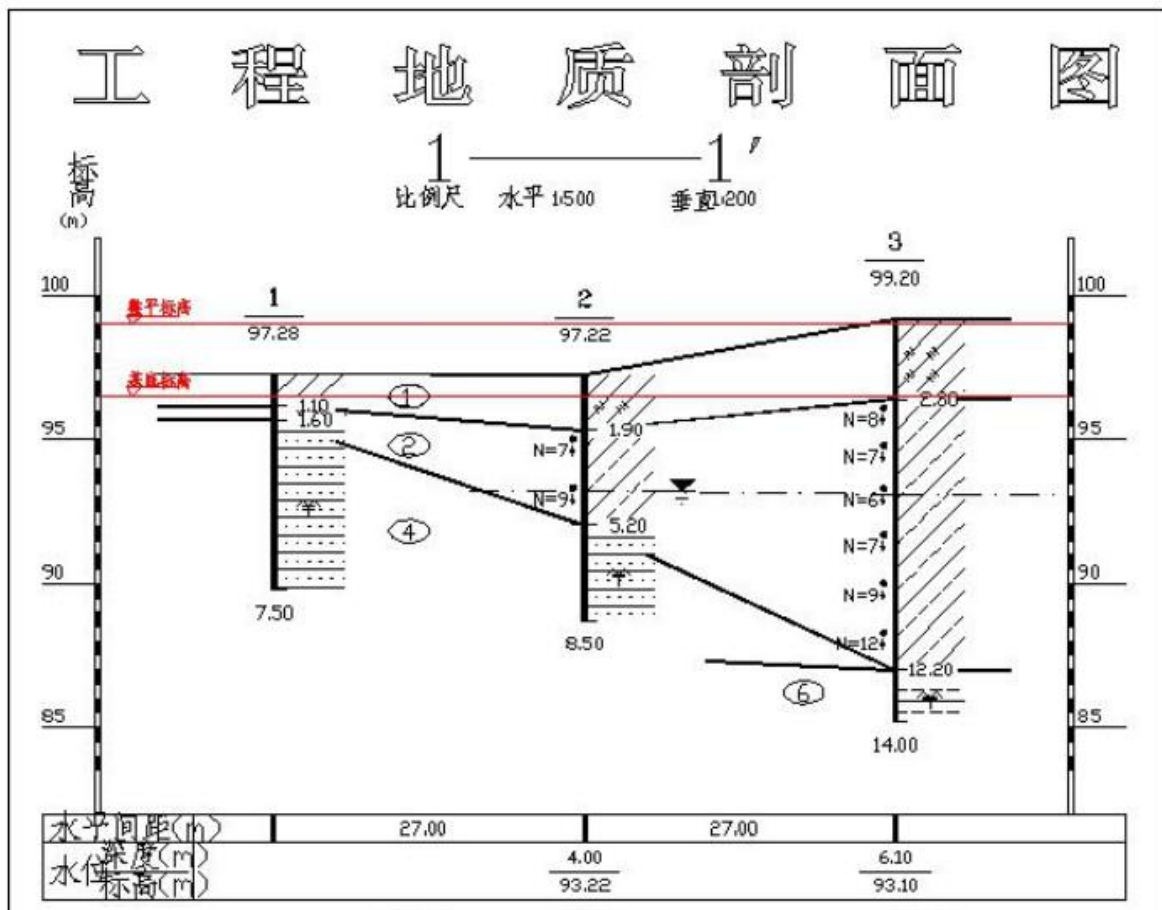


图 5-11 工程地质剖面图

孔号 3		坐 X=49273.367m		钻孔直径 130mm	稳定水位 6.10m				
孔口标高 99.20m		坐 Y=81886.915m		初见水位 6.48m	测量日期 2017.4.1				
地质时代	层号	层底高 (m)	层底深 (m)	层厚度 (m)	柱状图	岩性描述	测试方法	测试深度 (m)	实测击数 (击)
Q ₄ ^{nl}	1	96.40	2.80	2.80		杂填土 杂填土 褐色 松散 稍湿 粘性土 泥砂砾、碎石、砖渣等。			
							N	3.50	6.0
							N	4.80	7.0
							N	6.30	6.0
							N	7.90	7.0
							N	9.60	9.0
Q ₄ ^{al+pl}	2	87.00	12.20	9.40		粉质粘土 褐色、黄褐色 可塑 土质较均匀 孔隙较发育 含铁锰氧化物 稍有光泽 土强度及韧性中等。			
P ₂	6	85.20	14.00	1.80		中风化泥岩 黄褐色 块状 较均一 泥质结构 层状 节理 中等 风化 主要成分为粘土 易崩解 泥质 泥岩 具有可塑性 岩体基本 完整性较完整 岩体 等属 V 类。			

图 5-12 钻孔柱状图

5.2.3.5 地下水环境影响预测与评价

考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，遵循环境安全性原则，预测评价将为各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。预测的范围、时段和内容根

据评价等级、工程特征与环境特征，结合当地环境功能和环保要求来确定，以吸收液储罐泄露可能对下游区域地下水水质产生影响为重点进行模拟、预测。

建设项目所产生的污水对地下水的影响是非正常状况下排放的，加之地下水隔水层、含水层和土壤层分布的各向异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为假设的基础上，预测不同情况下的污染变化。

5.2.3.5.1 预测时间

根据 HJ610-2016 第 9.3 节要求，地下水环境影响评价预测时段应包括项目建设、生产运行和服务期满后三个阶段。预测时段应同时参考《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）中有关“地下水饮用水水源保护区的划分方法”，时限定为 100 天、1000 天、设计运行年限。

根据导则要求，结合本项目实际，确定项目预测时限为 100 天、1000 天、20 年。

5.2.3.5.2 预测范围

预测范围与调查评价范围一致：西至蕉庄村，北至宋家坊，东、南至孝妇河，面积约 6km²。

5.2.3.5.3 预测因子及标准

根据导则要求，建设项目预测因子选取重点应包括：①改、扩建项目已经排放的及将要产生的主要污染物；②难降解、易生物蓄积、长期接触对人体和生物产生危害作用的污染物，应特别关注持久性有机污染物；③国家或地方要求控制的污染物；④反映地下水循环特征和水质成因类型的常规项目或超标项目。

拟建项目地下水环境影响评价预测因子的选择基于上述要求及实际情况，一方面考虑预测的可行性，同时考虑预测因子的代表性，并以各污染物最高浓度为源强进行预测，本次模拟预测的主要污染物为硫酸盐、锰、铬、铅、镍。

各因子检出限及执行标准见下表。

表 5.2-34 地下水预测因子检出限及执行标准

序号	预测因子	检出限 mg/L	质量标准 mg/L	标准来源
1	硫酸盐	10	250	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
2	锰	0.00012	0.10	
3	铬(六价)	0.00011	0.05	
4	铅	0.00009	0.01	
5	镍	0.00006	0.02	

5.2.3.5.4 污染途径及预测方法

地下水污染途径是多种多样的，大致可归为四类：

①间歇入渗型。大气降水或其他灌溉水等使污染物随水通过非饱和带，周期地渗入含水层，主要是污染潜水，如固废堆存淋溶液引起的污染，即属此类。

②连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要也是污染潜水，如废水聚集区（废水集水池、沉淀池等）和受污染的地表水体连续渗漏造成地下水污染。

③越流型。污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层转移到未受污染的含水层。污染物或者是通过整个层间，或者是通过地层间的天窗，或者是通过破损的井管，污染潜水和承压水。地下水的开采改变了越流方向，使已受污染的潜水进入未受污染的承压水，即属此类。

④径流型。污染物通过地下水径流进入含水层，污染潜水或承压水。污染物通过地下岩溶孔道进入含水层，即属此类。

本工程地下水的污染途径主要以入渗型为主。

5.2.3.5.5 预测情景设定

（1）正常状况

项目运营期，各污水收集及处置设施正常运行，在做好防渗措施的前提下，不会产生泄漏，对地下水环境影响较小。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，按照 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 要求采取地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测，本次环评要求拟建项目按照上述规定进行严格防渗，因此不再进行正常状况下的预测。

（2）非正常状况

非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。

拟建项目的非正常状况主要表现在以下方面：生产车间的聚氯化铝反应釜或硫酸铝反应釜或聚合硫酸铁反应釜工艺设备因系统老化发生破裂，且车间防渗层损坏，造成物料溶液出现大量泄漏并进入含水层，对地下水环境产生影响。

结合第3章拟建项目工程分析内容，本次评价选择重金属浓度较高的硫酸铝反应釜作为预测目标，预测情景如下：

情景一：非正常状况下，假设硫酸铝反应釜出现小面积破损，有长期微量的“跑、

冒、滴、漏”而未被察觉且防渗措施失效时,污染物持续渗入含水层对地下水造成污染。

情景二:非正常状况下,假设硫酸铝反应釜破裂造成物料溶液大量泄漏,发生短期瞬时泄漏而防渗措施又同时失效时,短时间内有大量污水渗入含水层对地下水造成污染。

预测因子为硫酸盐、镍、铅、铬。

(3) 事故状况

事故状况指发生火灾爆炸泄漏等事故,造成防渗层破坏,物料经过破坏的部位进入土壤及地下水的情景,本次考虑钛白废酸储罐发生事故而地面防渗同时失效的状态下,罐内物质泄漏对地下水造成的影响,泄漏时间按照 10min 考虑,预测因子为硫酸盐、锰。

5.2.3.5.6 预测模型的建立

1、瞬时泄漏时下游平面上的污染模型建立

水动力弥散以平行地下水流动的方向为 x 轴正方向(纵向),垂直于地下水流向为 y 轴,如果预测时需要考虑沿地下水水流方向及其侧向污染物运移情况时候,则按照一维稳定流动二维水动力弥散问题,求取污染物浓度分布的模型公式如下:

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

式中: x, y—计算点处的位置坐标;

T—时间, d;

C(x,y,t)—t 时刻点 x, y 处的污染物浓度, mg/L;

M—含水层厚度, m;

M_m—长度为 M 的线源瞬时注入的污染物的质量, kg;

u—水流速度, m/d;

n—有效孔隙度, 无量纲;

D_L—纵向弥散系数, m²/d;

D_T—横向 y 方向的弥散系数, m²/d;

π—圆周率。

2、连续泄漏时下游平面上的污染模型建立

污染隐患点发生连续泄漏而没有及时发现时,污染模型可概化为示踪剂连续注入

的一维稳定流动二维水动力弥散问题，取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流向为 y 方向，则求取污染物浓度分布的模型公式如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：x,y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x,y,t)—t 时刻点 x,y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—承压含水层厚度,m；

m_t —单位时间注入示踪剂的质量,kg/d；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率；

$K_0(\beta)$ ——第二类零阶修正贝塞尔函数（可查《地下水动力学》获得）；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ ——第一类越流系数井函数（可查《地下水动力学》获得）。

5.2.3.5.7 预测参数的选取

1、外泄污染物质量 m 的确定

(1) 非正常状况持续泄露情景

硫酸铝反应釜非正常状况跑、冒、滴、漏泄露量按照反应釜日处理量的 0.1% 计算，根据第 3 章拟建项目工程分析物料平衡可知，93% 硫酸年使用量为 62516.393t/a，镍 46980kg/a，铅 2916kg/a，铬 2690.0.kg/a；渗漏物料按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，则各污染物泄漏量为：

硫酸盐：62516.393t/a ÷ 330d × 0.1% × 93% × 96/98 × 1000 = 172.587kg/d；

镍：46980kg/a ÷ 330d × 0.1% × 1000 = 142.36g/d；

铅：2916kg/a ÷ 330d × 0.1% × 1000 = 8.84g/d；

铬：2690.0kg/a ÷ 330d × 0.1% × 1000 = 8.97g/d。

(2) 非正常状况短期瞬时泄露情景

短期瞬时泄漏按照反应釜日处理量的 1%，持续 1d 计算，则各污染物泄漏量为：

硫酸盐：62516.393t/a ÷ 330d × 1% × 93% × 96/98 × 1000 × 1d = 1725.87kg；

镍：46980kg/a ÷ 330d × 1% × 1000 × 1d = 1423.6g；

铅：2916kg/a ÷ 330d × 1% × 1000 × 1d = 88.4g；

铬：2690.0kg/a ÷ 330d × 1% × 1000 × 1d = 89.7g。

(3) 事故状况下瞬时泄漏情景

液体泄漏速度 Q_L 用柏努利方程计算：

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

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，此值取 0.65；

A —裂口面积， m^2 ，按照 $7.85 \times 10^{-5} m^2$ ；

ρ —泄漏液体密度， kg/m^3 ，取值 1280；

P —容器内介质压力，Pa，常压，取值 101325；

P_0 —环境压力，Pa，取值 101325；

g —重力加速度，取值 $9.81 m/s^2$ ；

h —裂口之上液位高度，m，取值 7。

根据计算，钛白废酸罐事故状态下泄露速率为 0.77kg/s，泄漏时间按照 10min 考虑，则泄漏量为 459.27kg。

根据第 3 章钛白废酸成分分析，可计算各污染物泄漏量如下：

硫酸盐：459.27kg × (21.5% × 96/98 + 7.1% × 96/152 + 1.01% × 96/120 + 0.08% × 96/172 + 0.75% × 288/342) × 1000 = 124139.14g

锰：459.27kg × 0.11% × 1000 = 505.20g

2、含水层的有效孔隙度 (n)、渗透系数 (K) 和水流速度 (u)

园区的含水层岩性以中粗砂为主，夹杂卵砾石，渗透系数采用《建设项目环境影响评价技术导则地下水》(HJ610-2016)的附录 B 推荐的经验值，因中粗砂含有卵砾

石, n 为 0.27。

根据水文地质资料, 本区渗透系数 K 值 12m/d; 根据《白塔镇新材料(医药化工)园区规划环境影响报告书》中提供的水文地质资料可知, 水力坡度 I 为 0.00571。水流速度 $u=V/n=K \times I/n=12 \text{ m/d} \times 0.00571/0.27=0.25\text{m/d}$ 。

3、纵向 x 方向的弥散系数 D_L 、横向 y 方向的弥散系数 D_T

根据地下水弥散系数测定的试验结果结合国内外相关经验系数, 中粗砂的纵向弥散系数介于 $0.2\sim 1.0\text{m}^2/\text{d}$ 。按照偏保守的评价原则, 本次模拟取纵向弥散系数 $D_L=1.0\text{m}^2/\text{d}$ 。

根据经验一般 $\frac{D_T}{D_L}=0.1$, 因此 D_T 取为 $0.1\text{m}^2/\text{d}$ 。

4、含水层厚度

根据水文地质资料, 本区含水层平均厚度 10m。

5.2.3.6.8 预测结果

本次污染物模拟计算, 受到资料的限制, 模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应, 模型中各项参数予以保守性考虑这样选择的理由是: ①有机污染物在地下水中的运移非常复杂, 影响因素除对流、弥散作用以外, 还存在物理、化学、微生物等作用, 这些作用常常会使污染物浓度衰减, 目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难; ②从保守性角度考虑, 假设污染物在运移中不与含水层介质发生反应, 可以被认为是保守型污染质, 只按保守型污染质来计算, 即只考虑运移过程中的对流、弥散作用, 在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例; ③保守型考虑符合工程设计的思想。

1、非正常状况连续泄漏污染预测

(1) 非正常状况连续泄漏下游监控井中污染物浓度预测

非正常状况下下游监控井中硫酸盐、镍、铅、铬的浓度预测详见下图。

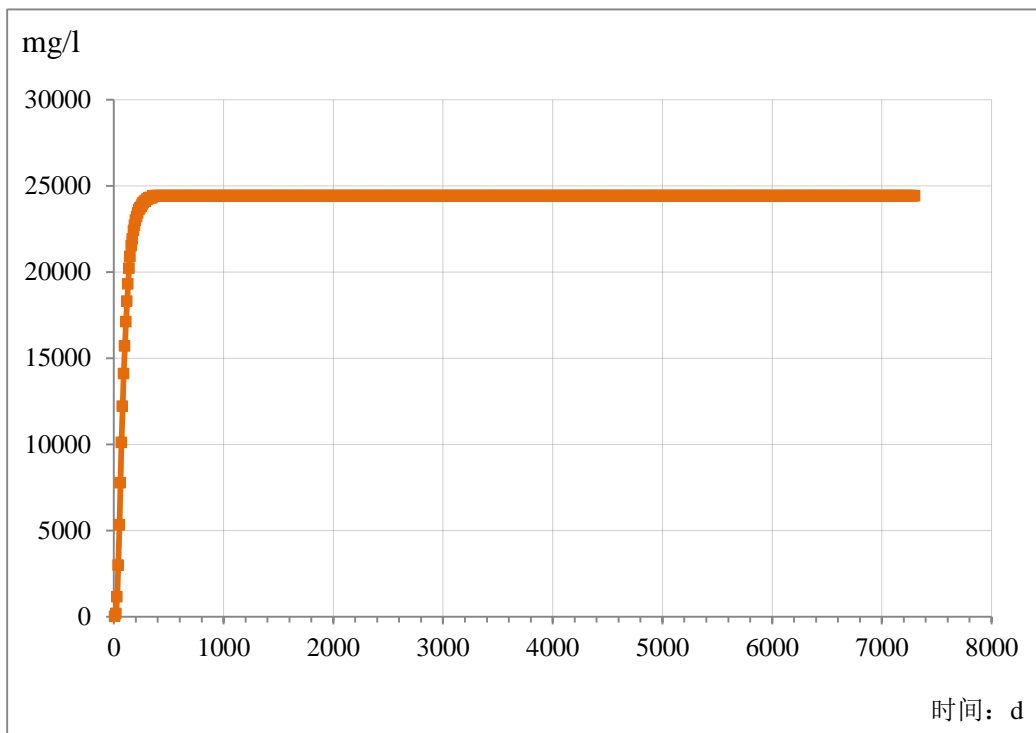


图 5-13A 连续泄漏时下游 20m 远处硫酸盐浓度预测

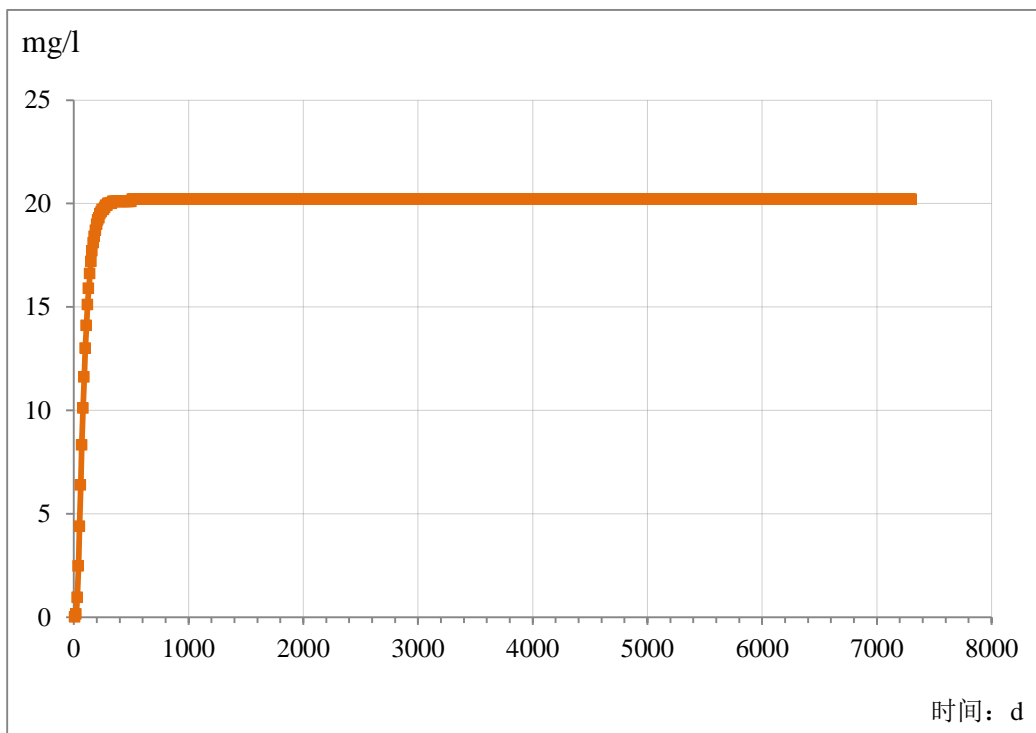


图 5-13B 连续泄漏时下游 20m 远处镍浓度预测

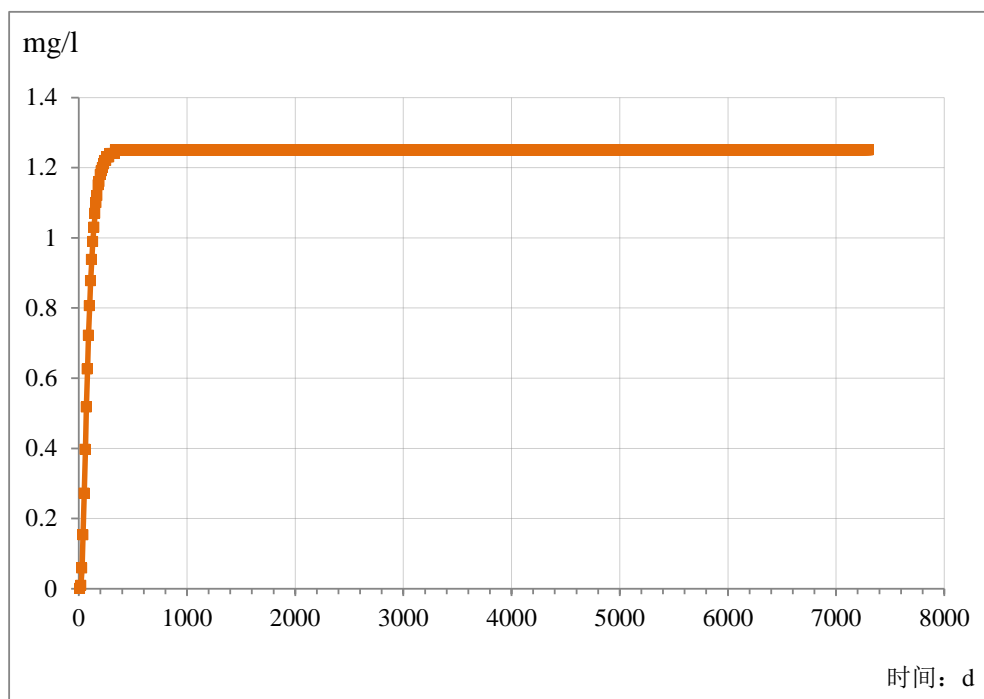


图 5-14A 连续泄漏时下游 20m 远处铅浓度预测

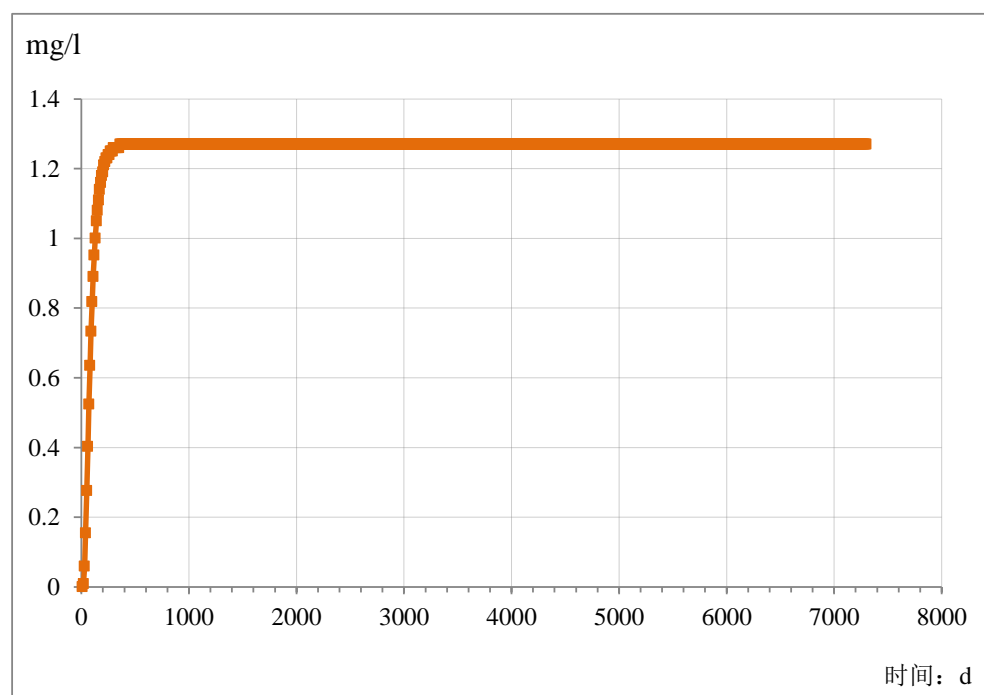


图 5-15B 连续泄漏时下游 20m 远处铬浓度预测

通过以上各图可知，硫酸铝反应釜如果出现连续泄漏，在地下水流方向 20m 处的监控井监测到的污染物均随着时间推移逐渐增加，其浓度变化情况如下：

硫酸盐第 22 天开始超标，随后浓度持续增大，直至达到最大浓度 24400mg/L，随后一直按照该浓度延续。

镍第 15 天开始超标，随后浓度持续增大，直至达到最大浓度 20.2mg/L，随后一

直接按照该浓度延续。

铅第 21 天开始超标，随后浓度持续增大，直至达到最大浓度 1.25mg/L，随后一直按照该浓度延续。

铬第 29 天开始超标，随后浓度持续增大，直至达到最大浓度 1.27mg/L，随后一直按照该浓度延续。

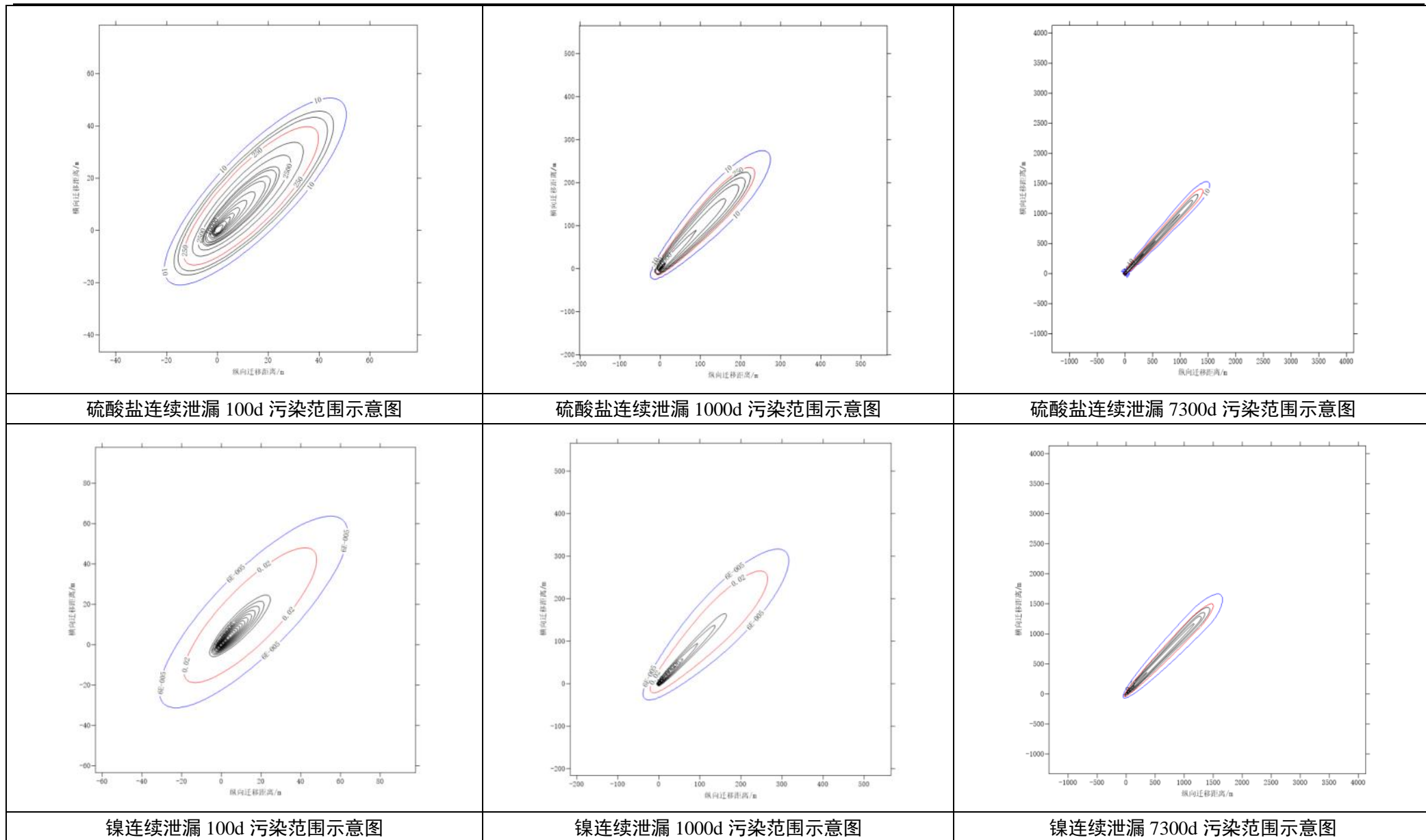
(2) 非正常状况连续泄漏不同时间段污染物浓度预测

非正常状况连续泄漏不同时段各污染物在含水层中浓度分布情况详见下表。

表 5.2-35 连续泄漏不同时段各污染物对地下水影响预测结果

污染物	连续泄露时间	超标距离	超标面积	影响距离	影响面积
单位	d	m	m ²	m	m ²
硫酸盐	100	55	1194	70	2247
	1000	329	16807.4775	381	28784.448
	7300	1982	232772.63625	2145	379973.61765
镍	100	66	1956	87	4010
	1000	369	25609.65	438	46436.775
	7300	2108	341676.5	2310	569559.87
铅	100	56	1268	76	2874
	1000	334	17884.196	404	35019.765
	7300	1998	245357.2924	2210	449994.4548
铬	100	47	795	76	2787
	1000	298	11624.976	401	34296.042
	7300	1867	146552.7195	2204	443803.0839

不同时段各污染物连续泄露污染晕分布示意图见下图。



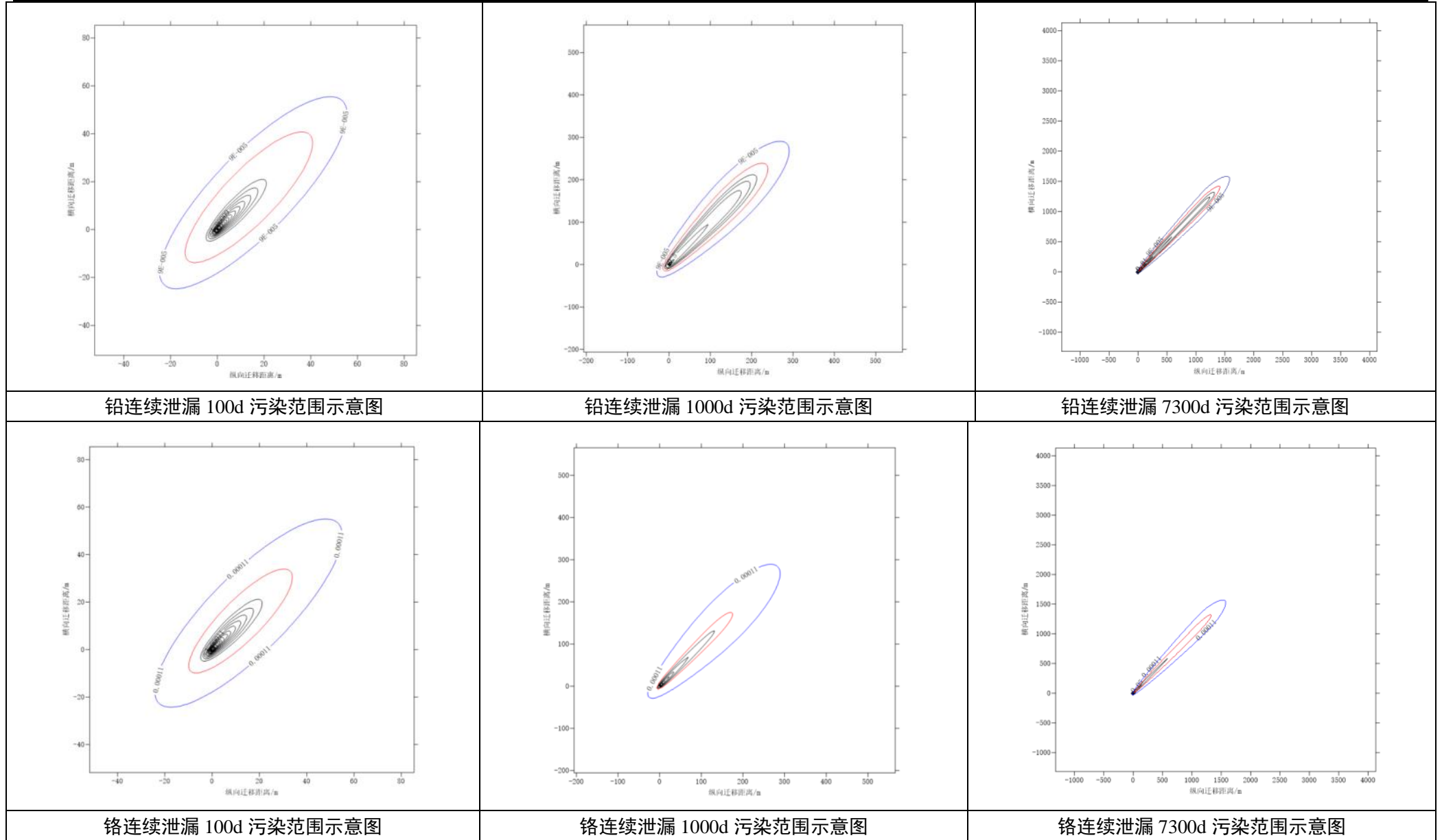


图 5-16 各污染物连续泄露污染范围示意图

预测结果表明,非正常状况下污染物发生连续泄漏形成的超标影响范围逐渐增大。泄漏初期以椭圆形污染晕不断外扩,在地下水动力弥散作用影响下,污染物向四周逐渐扩散,形成主要以地下水流方向为主的污染带。

泄露发生 100d 后,最远超标距离为 66m,最大超标面积 1956m²;最远影响距离为 87m,最大超标面积 4010m²,尚未到达下游敏感目标;泄露发生 1000d 后,最远超标距离为 369m,最大超标面积 25609.65m²;最远影响距离为 438m,最大超标面积 46436.775m²,已到达下游敏感目标;泄露发生 7300d 后,最远超标距离为 2108m,最大超标面积 341676.5m²;最远影响距离为 2310m,最大超标面积 569559.87m²,已到达下游敏感目标。

2、非正常状况瞬时泄露时污染预测

非正常状况不同时段各污染物瞬时泄漏在含水层中浓度分布情况见下表。

表 5.2-36 瞬时泄漏不同时段各污染物对地下水影响预测结果

污染物	预测时间	预测中心点浓度	最大超标距离	超标面积	最远影响距离	影响面积
单位	d	mg/L	m	m ²	m	m ²
硫酸盐	100	1608.5495	53	744	71	2014
	1000	160.8549	未超标	/	356	11031.9
	7300	22.03492	未超标	/	1977	22925.65
镍	100	1.3268	66	1663	89	3973
	1000	0.13268	337	7514.1	426	30599.8
	7300	0.01817	未超标	/	2234	165813.076
铅	100	0.0824	55	834	78	2711
	1000	0.00823	未超标	/	385	17944.3
	7300	0.00113	未超标	/	2097	73442.38
铬	100	0.08360	40	204	77	2631
	1000	0.00836	未超标	/	382	17206.2
	7300	0.00115	未超标	/	2087	67933.8

硫酸铝反应釜破裂成物料溶液大量泄漏,发生短期瞬时泄漏而防渗措施又同时失效的情况下,污染因子硫酸盐、镍、铅、铬的浓度变化情况详见下图。

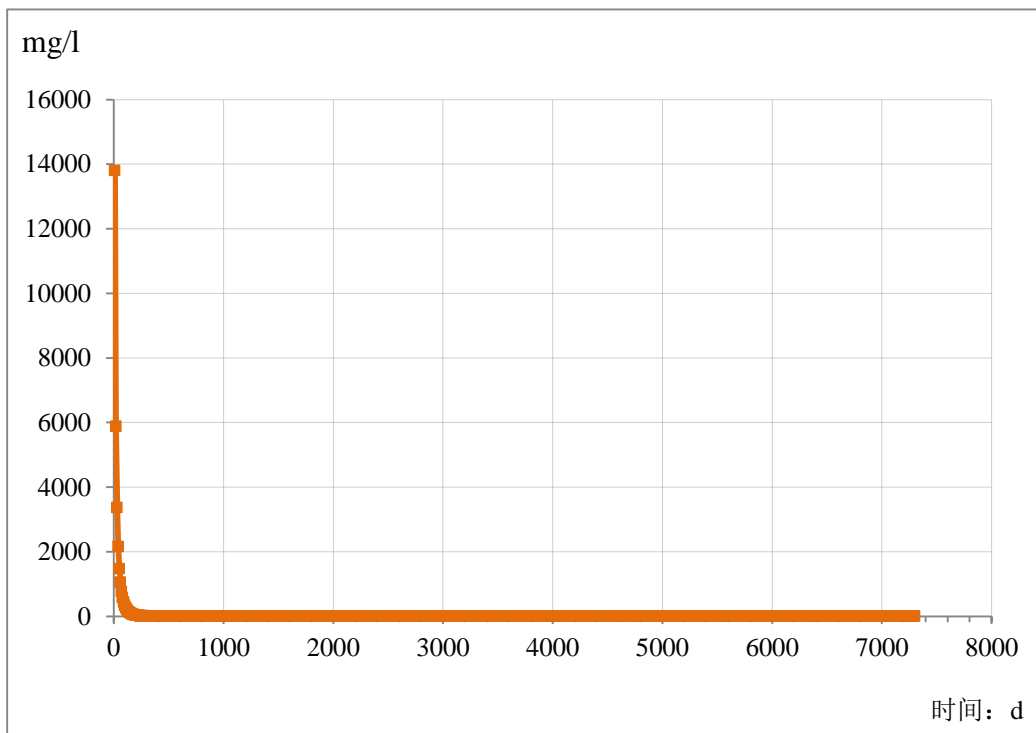


图 5-17A 瞬时泄漏泄漏点处硫酸盐浓度变化图

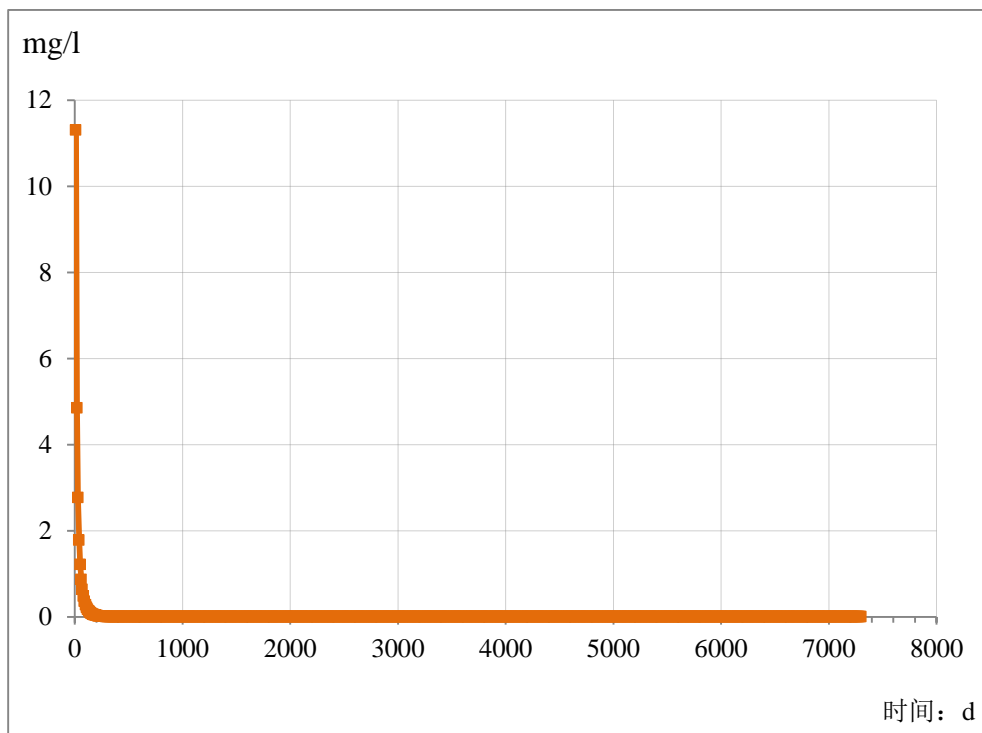


图 5-17B 瞬时泄漏泄漏点处镍浓度变化图

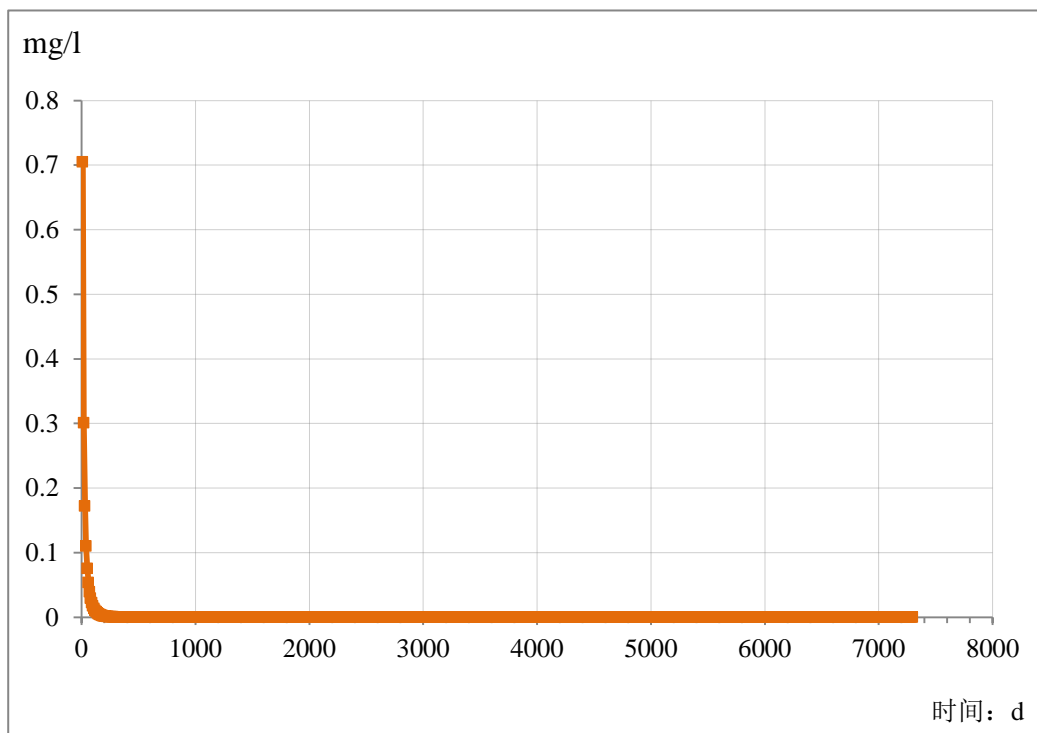


图 5-17C 瞬时泄漏泄漏点处铅浓度变化图

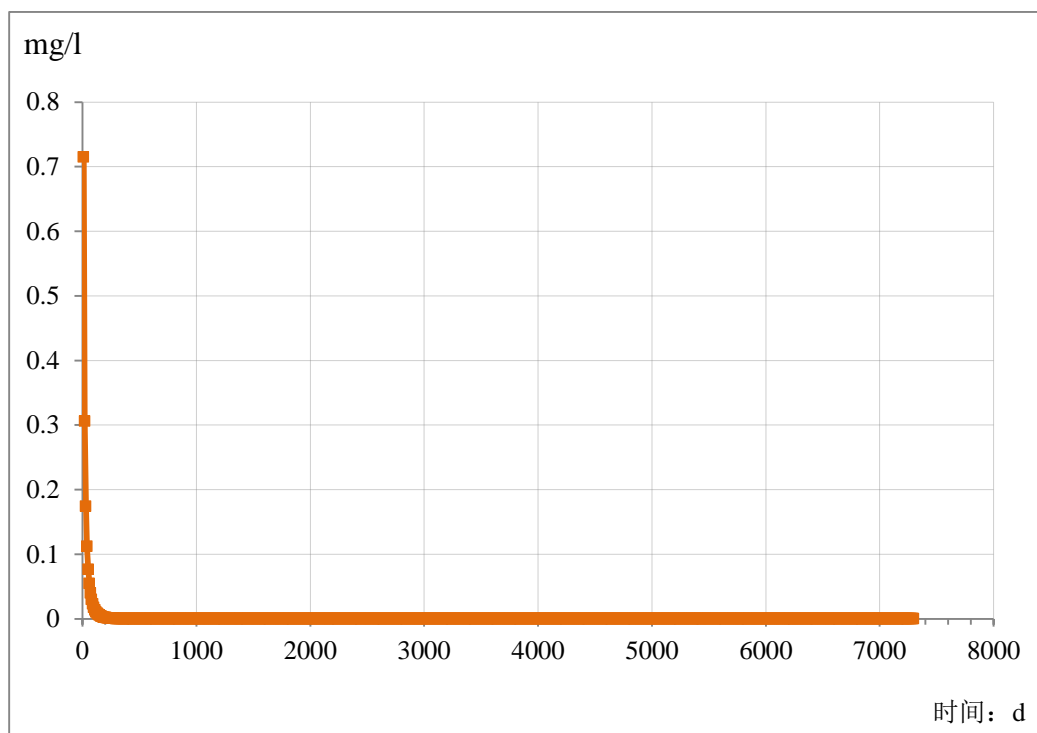


图 5-17D 瞬时泄漏泄漏点处铬浓度变化图

根据对预测模型的公式推导，可以看出污染物对地下水的超标范围以椭圆的形式向外扩展，随时间推移范围不断扩大，至最大超标范围后，随着地下水的稀释作用，超标范围又慢慢减小，直至地下水中无污染物超标。

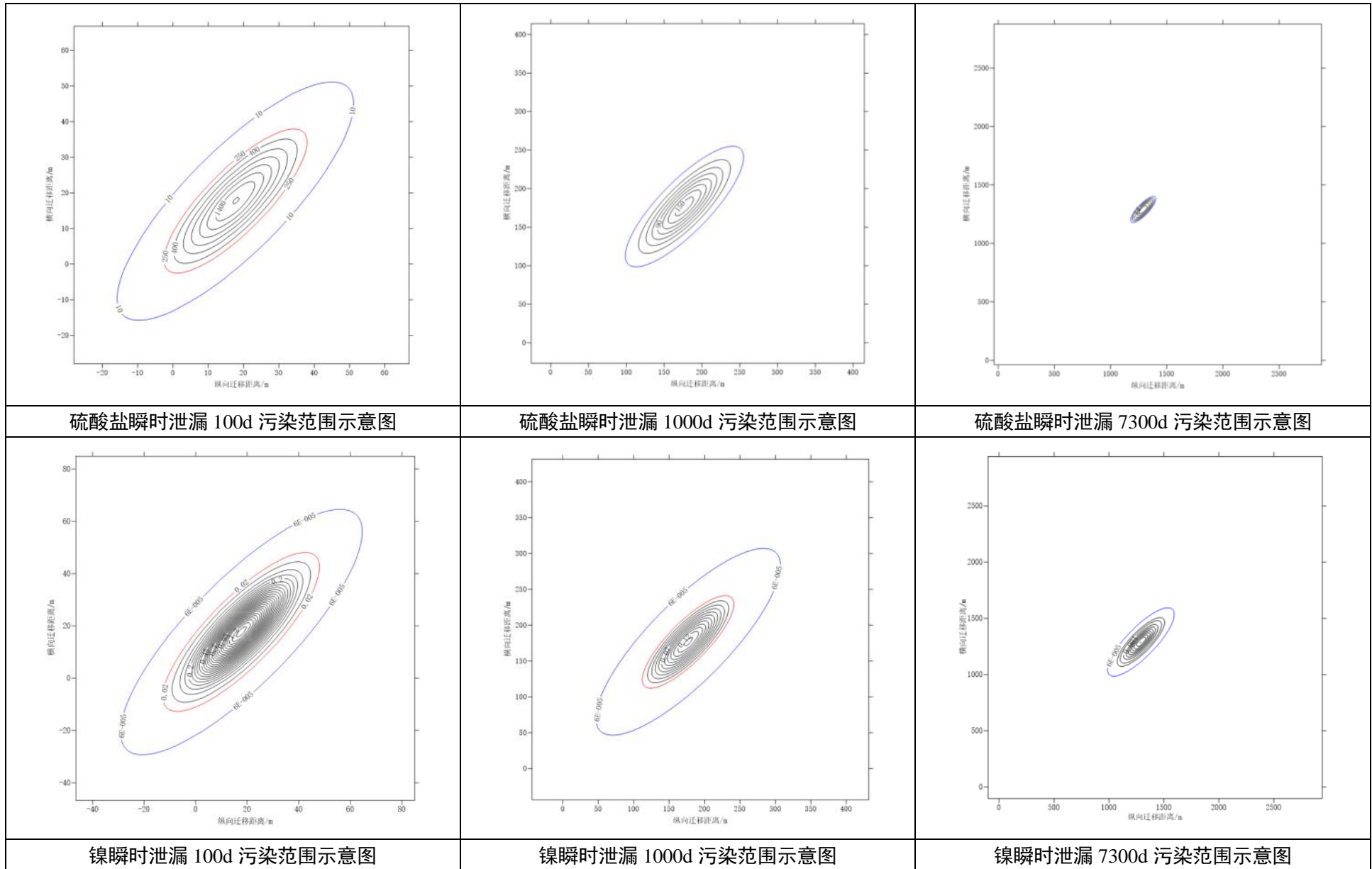
泄漏点处硫酸盐浓度最大值为 158361.133mg/L，超标 633.44 倍，超标时间为第 0 天至 111 天。

泄漏点处镍浓度最大值为 130.6257mg/L，超标 6531.28 倍，超标时间为第 0 天至 218 天。

泄漏点处铅浓度最大值为 8.1113mg/L，超标 811.13 倍，超标时间为第 0 天至 122 天。

泄漏点处铬浓度最大值为 8.2306mg/L，超标 164.61 倍，超标时间为第 0 天至 62 天。

瞬时泄漏地下水中硫酸盐、镍、铅、铬污染晕迁移趋势详见下图。



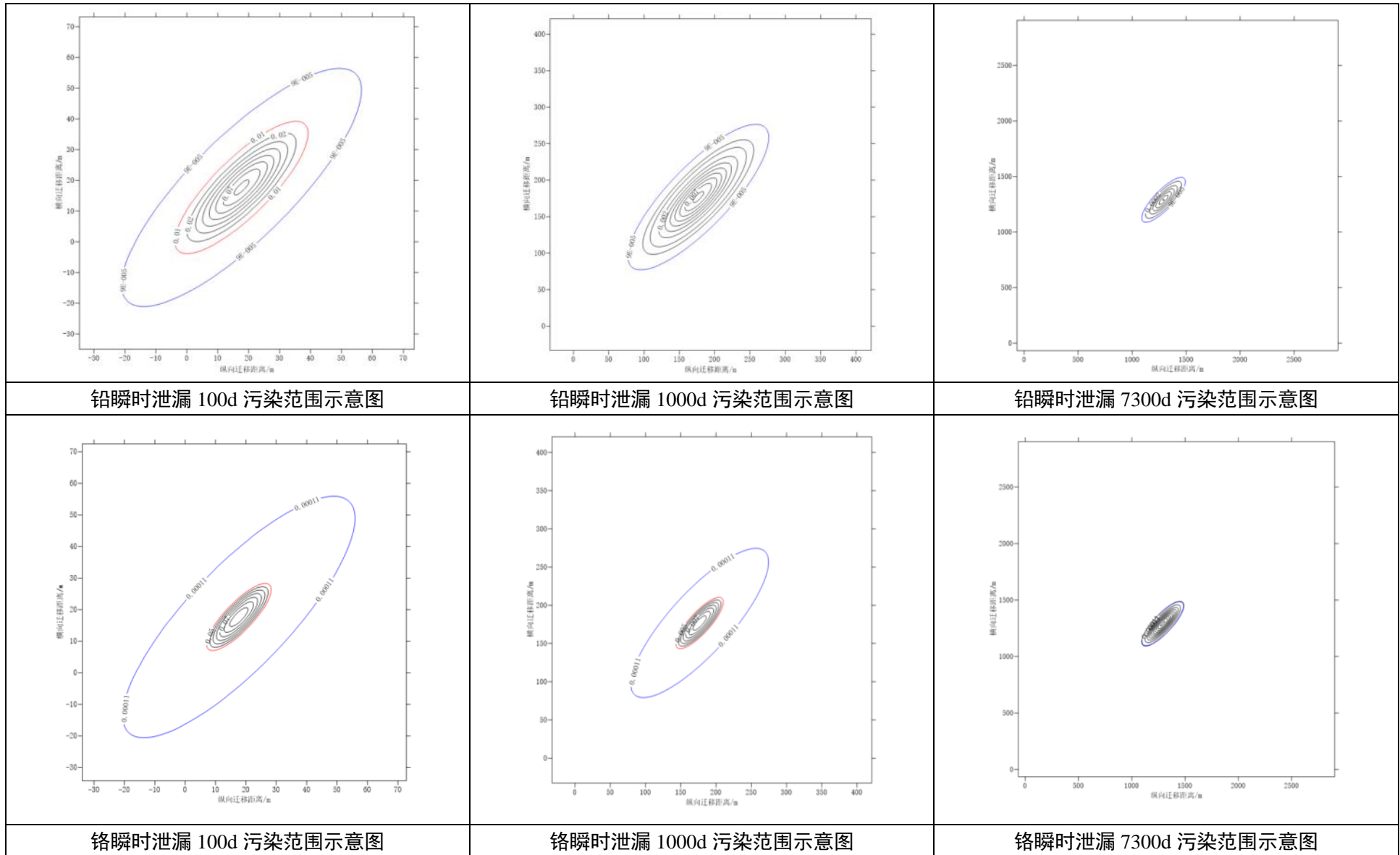


图5-18 各污染物瞬时泄露污染范围示意图

根据预测结果可知，超标范围呈现先扩大后缩小的变化趋势，最后随着时间延长，浓度逐渐稀释降低，低于检出限浓度。

非正常状况瞬时泄露时，由于污水中污染物浓度较高，因此对地下水会造成一定的影响。泄漏 100d，硫酸盐、镍、铅、铬仍超标；随着地下水的稀释作用，至泄漏 1000d，硫酸盐、铅、铬已不再出现超标现象；至泄漏 7300d，硫酸盐、镍、铅、铬均不再超标。

泄漏 100d，最远超标距离为 66m，最远影响距离为 89m，未出厂界；泄漏 1000d，最远超标距离为 337m，最远影响距离为 426m，已到达下游敏感点；泄漏 7300d，最远影响距离为 2234m，已到达下游敏感点。

3、事故状况下污染预测

本次考虑钛白废酸储罐发生事故而地面防渗同时失效的状态下，罐内物质泄漏对地下水造成的影响。污染物对地下水的超标范围以椭圆的形式向外扩展，随时间推移范围不断扩大，至最大超标范围后，随着地下水的稀释作用，超标范围又慢慢减小，直至地下水中无污染物超标。

(1) 泄漏点处影响预测

事故状况下，泄漏点处污染物浓度变化情况如下所示。

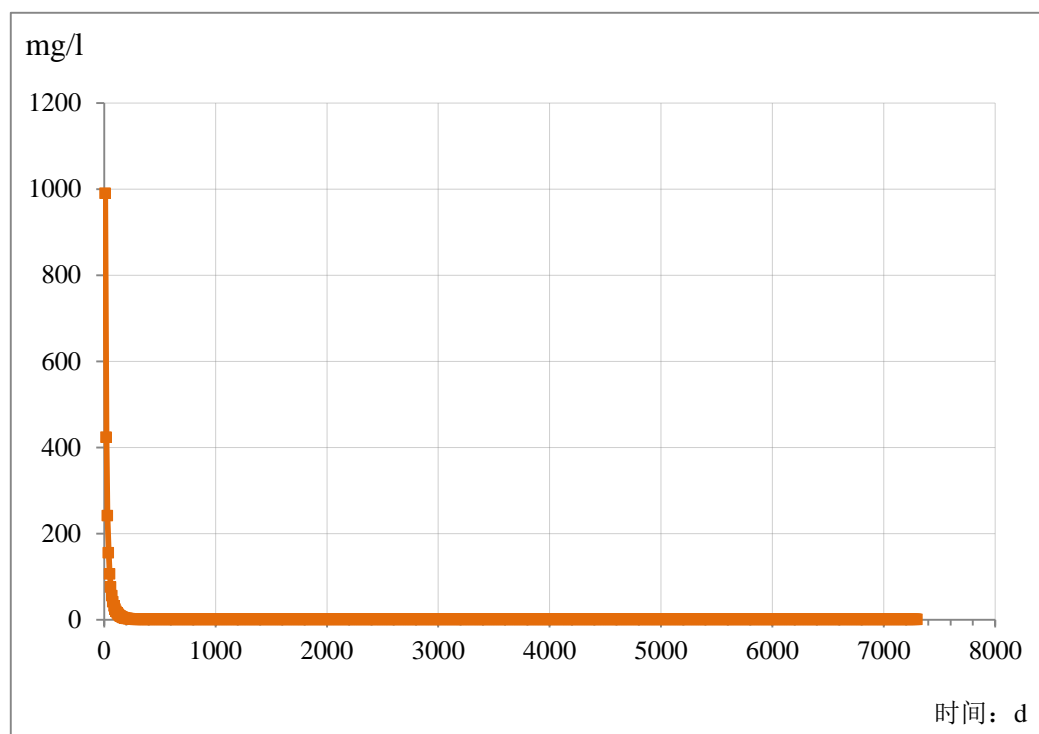


图 5-19A 事故状况下泄漏点处硫酸盐浓度变化图

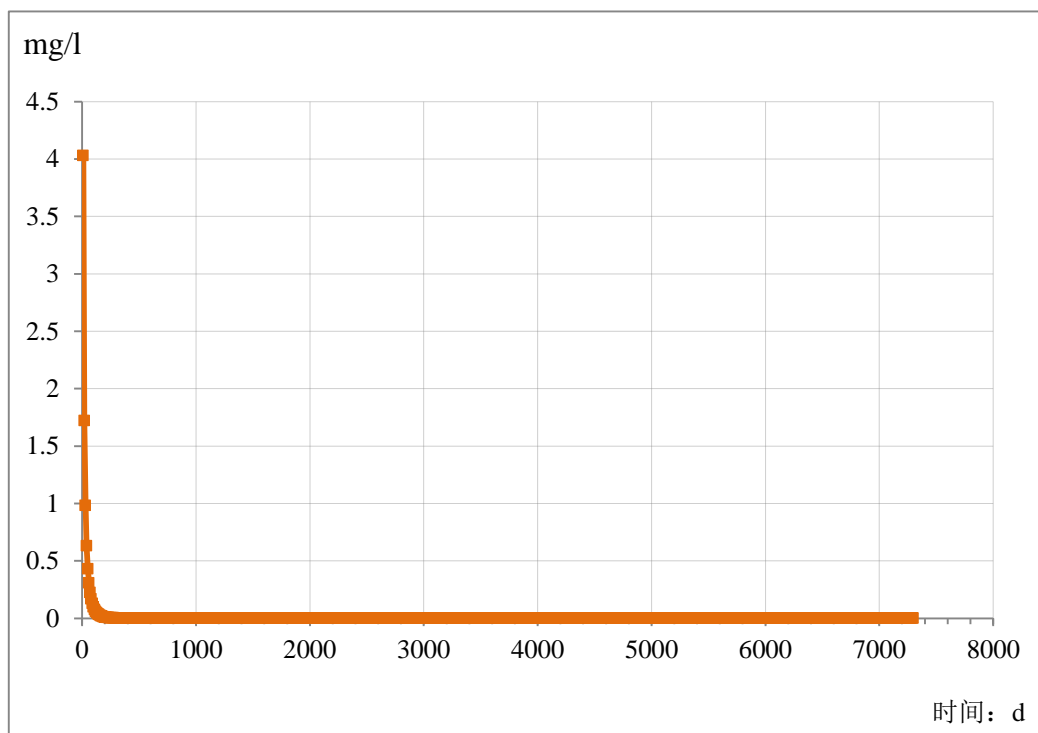


图 5-19B 事故状况下泄漏点处锰浓度变化图

通过上图可以看出，事故状况下，污染因子在含水层中沿地下水流自西南向东北方向运移，泄漏点处污染物浓度随时间推移逐渐降低，硫酸盐预测最大值为 989.64mg/L，超标 3.96 倍，超标时间为第 0 天至 29 天；锰离子预测最大值为 4.0275mg/L，超标 40.27 倍，超标时间为第 0 天至 99 天。

(2) 厂界及敏感目标处地下水影响预测

事故状况下，硫酸盐及锰离子对厂界及下游最近敏感目标处地下水的影响情况如下所示：

表 5.2-37 事故状况下对厂界及下游敏感目标处地下水影响预测

预测因子	预测点位	与泄漏点距离 m	到达时间 d	超标时间 d	超标持续时间 d	最大浓度 mg/L
硫酸盐	厂区边界	70	142	未超标	/	43.749
	敏感目标西阿村	180	559	未超标	/	16.431
锰	厂区边界	70	77	175	183	0.178
	敏感目标西阿村	180	333	未超标	/	0.067

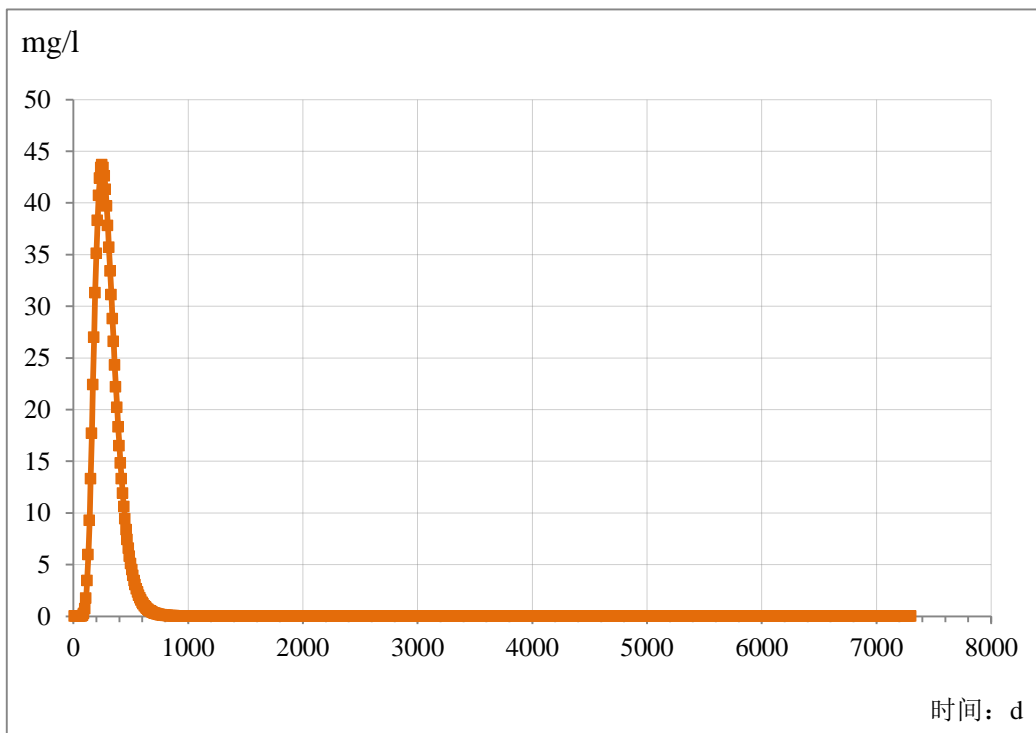


图 5-20A 事故状况下厂界硫酸盐浓度变化情况

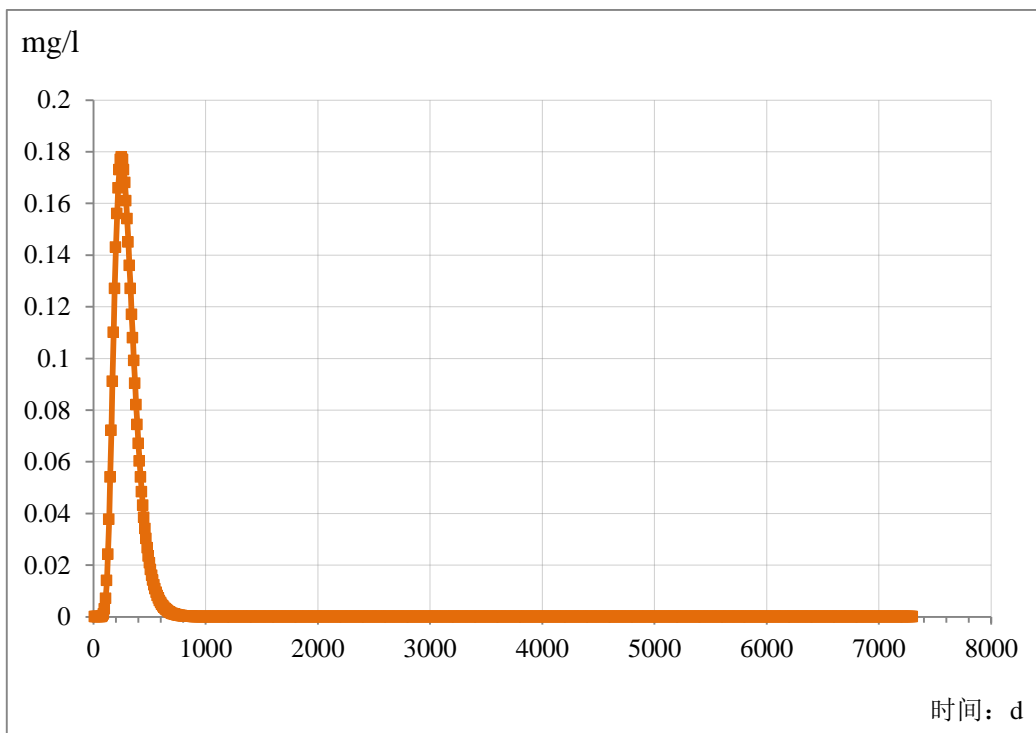


图 5-20B 事故状况下厂界锰离子浓度变化情况

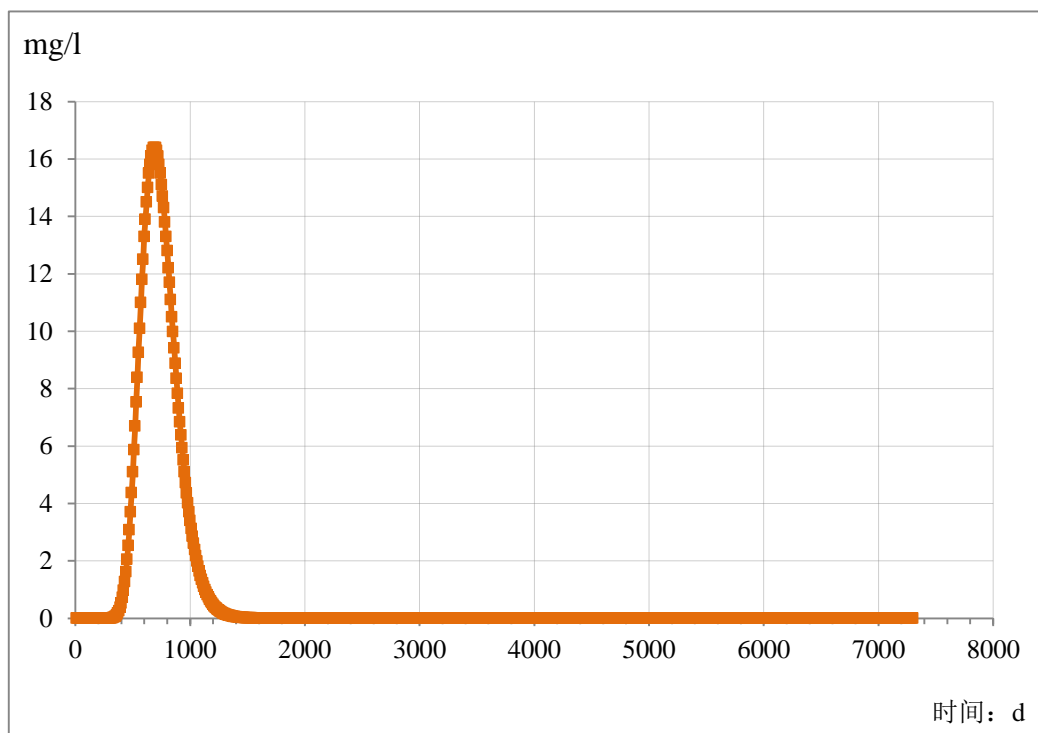


图 5-20C 事故状况下西阿村硫酸盐浓度变化情况

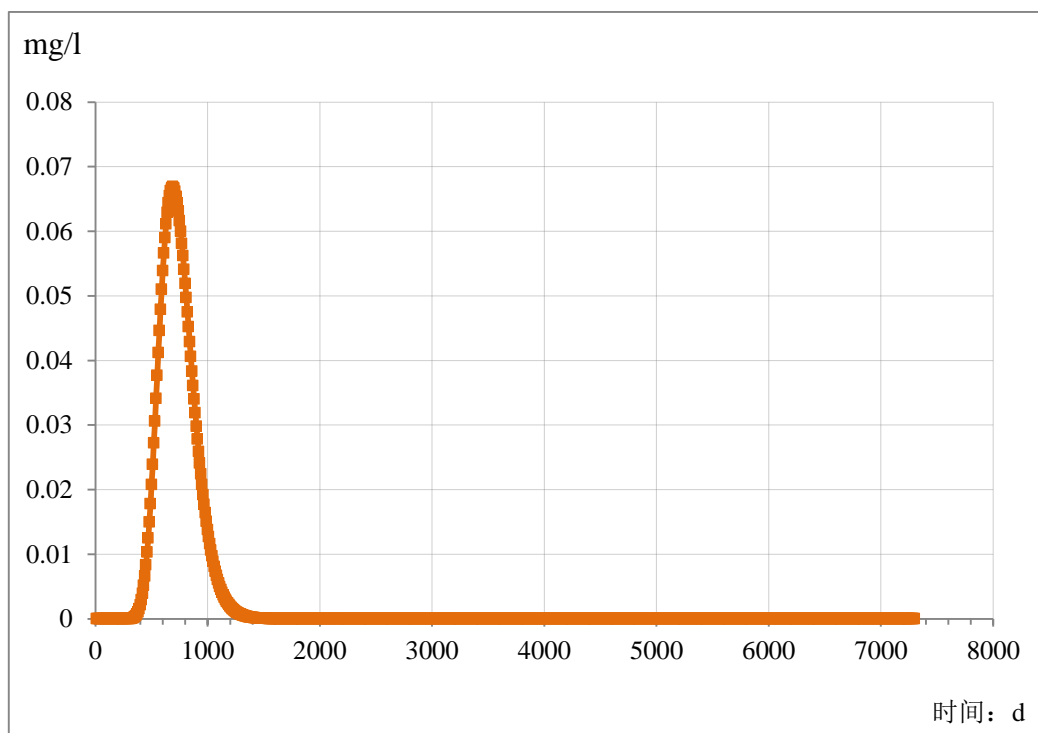


图 5-20D 事故状况下西阿村锰离子浓度变化情况

从预测结果可以看出,钛白废酸罐发生瞬时泄露情况下,142d 时硫酸盐可到达厂界,77d 锰离子可到达厂界;随后厂界处污染物浓度逐渐增大,达到最高浓度后再逐渐减小。硫酸盐厂界处最大浓度 43.749mg/L,未超标;锰离子厂界处最大浓度 0.178 mg/L,超标

1.78 倍，超标持续 183d。

559d 时硫酸盐可到达西阿村，333d 锰离子可到达西阿村；随后敏感目标处污染物浓度逐渐增大，达到最高浓度后再逐渐减小。硫酸盐敏感目标处最大浓度 16.431 mg/L，未超标；锰离子敏感目标处最大浓度 0.067mg/L，未超标。

通过以上分析可知，事故状态下，硫酸盐及锰离子等的泄漏会造成地下水水质污染，事故发生后，应及时启动应急预案，控制污染物向下游运移，并对污染的地下水进行处理。

5.2.3.6.9 地下水环境影响评价

1、施工期对地下水环境影响分析

施工期水污染物主要为施工人员产生的生活污水以及施工生产废水，生产废水主要来源于工程前期土建施工的砂石料系统冲洗水、施工机械设备冲洗水、混凝土搅拌、浇注和养护用水。

施工期施工人员生活污水依托现有办公区配套排污管网收集至化粪池，定期清运；施工期生产废水污染物主要是砂石料中的泥浆和细砂，建议设置沉砂池，沉淀后重复用于增湿场地等。

本项目施工期所产生的生产生活污水在采取集中处理、无外排的措施下，对周边地下水环境影响较小，且随着施工期的结束，污染情况随之结束。

2、运营期对地下水环境影响评价

(1) 正常状况下对地下水的影响

本项目各个污染隐患点均需要按照 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 要求采取严格的防渗处理，因此，正常状况下不会对地下水产生污染。

(2) 非正常状况下对地下水的影响

项目的生产是一个长期的过程，拟建项目在建设中按要求采取可靠的防渗防漏措施后，仍存在发生“跑、冒、滴、漏”及断裂、泄漏事故的可能，反应釜一旦泄露，污染物将有可能渗入至地下水中，从而对地下水水质产生负面影响。

预测结果表明，在非正常状况持续泄露的情景下，泄漏点近距离范围污染物浓度较大，且中心点的污染物浓度最大，随着时间的推移，污染物的超标和影响距离、范围都不断扩大。泄露发生 7300d 后，最远超标距离为 2108m，最大超标面积 341676.5m²；最远影响距离为 2310m，最大超标面积 569559.87m²，已到达下游敏感目标。

在非正常状况瞬时泄漏的情景下，随着地下水的迁移和扩散，污染物超标范围呈现先扩大后缩小的变化趋势，最后随着时间延长，浓度逐渐稀释降低，低于检出限浓度。泄漏 100d，最远超标距离为 66m，最远影响距离为 89m，未出厂界；泄漏 1000d，最远超标距离为 337m，最远影响距离为 426m，已到达下游敏感点；泄漏 7300d，最远影响距离为 2234m，已到达下游敏感点。

因此，非正常状况下，项目对下游地下水有一定的影响，需要建设单位加强监管、排查，及时发现“跑、冒、滴、漏”等状况，采取严格的防腐防渗措施，杜绝事故状况下溶液下渗至地下水含水层。

（3）事故状态下对地下水的影响

在事故状况瞬时泄露的情景下，废水将渗入浅层地下水中，从而对浅层地下水水质产生负面影响，污染物短时间内对泄漏点距离范围内地下水的影响加大，随着时间的延长，污染物浓度会恢复到正常水平。

硫酸盐厂界处最大浓度 43.749 mg/L，未超标；锰离子厂界处最大浓度 0.178 mg/L，超标 1.78 倍，超标持续 183d。硫酸盐敏感目标处最大浓度 16.431 mg/L，未超标；锰离子敏感目标处最大浓度 0.067mg/L，未超标。

风险状况下将对地下水产生一定影响，但如果泄露得到及时有效的处理，对地下水的影响不大。

3、拟建项目建设对水源地的影响分析

本项目不取用地下水，项目周边居民采用自来水管网供水，项目附近无分散式饮用水水源地；距离本项目最近的水源保护地为西北方向 5km 的磁村岭子饮用水水源保护区，本项目不在其保护区及补给径流区内，项目的建设不会对磁村岭子饮用水水源保护区产生不利影响。

综上，本项目在非正常状况及事故状况下对地下水将产生一定的影响，企业应按照本次环评提出的要求采取严格的防渗措施，防止因工艺及环保设施老化或发生事故处理不及时造成污水泄露对地下水环境造成污染。在采取严格的防渗措施后，本项目对地下水的影响较小。

5.2.3.6 地下水环境保护措施

5.2.3.6.1 地下水污染控制原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、

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

源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、污水产生及储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

禁止在建设场区内任意设置排污水口，对污水管道进行全封闭，防止流入环境中。为了防止突发事件，污染物外泄，造成对环境的污染，应设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，将污水直接排入事故水池等待处理。

为了防止突发事件，污染物外泄，造成对环境的污染，应设置专门的安全事故报警系统。

分区防治：结合建设场区生产设备、管道、污染物储存等布局，实行重点污染防治区、一般污染防治区和简单污染区防渗措施有区别的防渗原则。主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，统一处理。

污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

应急响应：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

5.2.3.6.2 地下水污染防治措施

1、地面防渗工程设计原则

(1) 采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

(2) 坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

(3) 坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

(4) 实施防渗的区域均设置检漏装置, 其中可能泄漏危险废物的重点污染防治区防渗设置自动检漏装置。

2、防渗基础条件

本区包气带厚度在 4.00~6.20m 左右, 岩性为粉土, 厚度大于 1m, 渗透系数为 $1.38 \times 10^{-2} \text{cm/s}$, 该岩层分布较连续, 包气带防污性能弱。

3、防渗基本要求

(1) 地坪防渗处理措施

非绿化用地要求采取相应的防渗措施, 并设计合理的径流坡度, 确保能够及时回收厂区初期雨水及事故废水。

(2) 各类地下管道防渗处理措施

对地下管道采用高标号的防水混凝土建设混凝土结构地下管道, 能够确保无渗漏。对地下管道和阀门设防渗管沟和活动观察顶盖, 以便出现渗漏问题及时观察、解决。

(3) 生产装置区和贮罐区防渗措施

要求采用高标号的防水混凝土, 对露天生产装置区和贮罐区地坪采取钢筋混凝土、边缘上翻 0.5m 的建筑结构。

(4) 地上管道、阀门防渗措施

要求本项目制定严格的生产管理措施, 设专人定时对厂区生产装置进行巡检, 要求巡检人员对发现的跑冒滴漏现象要及时上报, 对出现的问题要求及时妥善处置。同时也要加强对管道、阀门采购的质量管理, 如发现问题, 应及时更换。本项目污水管线敷设应尽量采用“可视化”原则, 即管道尽可能地上敷设, 做到污染物“早发现、早处理”, 减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。

(5) 水池防渗措施

事故水池、初期雨水池等均需采取钢筋混凝土结构, 确保满足防渗要求。

(6) 危险废物存储

按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001) 要求进行防渗, 并委托有资质的单位及时进行回收处置。

4、分区防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 一般情况下, 应以水平防渗为主, 防控措施应满足以下要求:

1、已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 等；

2、未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出防渗技术要求。

表 5.2-38 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物 污染物	C30 混凝土、M10.0 水泥砂浆 600mm，表面喷涂沥青冷底子油， 环氧沥青胶泥涂层（厚度 ≥300μm），渗透系数≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执 行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物 污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

本次根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关规定，结合项目区的总平面布置规划情况，将场地分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

具体防渗分区及防渗措施见下表。

表 5.2-39 拟采取防渗措施一览表

防渗分区	名称	防渗处理方式	防渗要求
重点防渗区	聚合硫酸铁车间、聚铝-硫酸铝车间、预留车间、配料房	地面防渗方案自上而下为①40mm 厚细石砼；②水泥砂浆结合层一道；③250mm 厚 C30 混凝土随打随抹光，混凝土采用抗渗等级为 P8 级防漆混凝土；④50mm 厚级配砂石垫层；⑤ 3:7 水泥土夯实。	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	事故水池、初期雨水池、化粪池、成品池	池底及池壁内外采用 20mm 厚环氧防水砂浆抹面，混凝土采用防水混凝土，混凝土强度等级为 C30，抗渗等级 P8；池底采用环氧砂浆，池壁采用环氧封面料，隔离层采用 3mm 厚环氧玻璃钢进行防腐防渗。	
	原料储罐区、液氧储罐区	罐区围内壁及罐体下地面采用 20mm 厚环氧防水砂浆抹面，围堰及罐体下地基全部为混凝土	

防渗分区	名称	防渗处理方式	防渗要求
		土结构，并衬 3mm 厚环氧玻璃钢隔层。围堰内地面为 3:7 灰土，灰土厚度为 550mm+120mm 厚混凝土，各混凝土均为 C30 抗渗混凝土，抗渗等级为 P8。	
	污水管道	污水输送管道采用钢制管道，沟底、沟壁和顶板采用 250mm 厚 C30 混凝土随打随抹光，混凝土采用抗渗等级为 P8 级防漆混凝土；沟底、沟壁的内表面和顶板顶面抹 15mm 后的水泥防水砂浆。	
	危废暂存间	①防腐、防渗油漆；②150mm 厚 C30 抗渗混凝土，混凝土抗渗等级为 P8；③200mm 厚砂石垫层；④2mm 厚度高密度聚乙烯膜进行防渗，膜上、膜下采用长丝无纺土工布保护层；⑤600mm 厚的夯实粘土层。	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求
一般防渗区	仓库、导热油炉房	3:7 灰土基层 200mm；基础层采用 C30 抗渗混凝土浇筑，厚度在 200mm 以上，上层防渗水泥硬化处理	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
	消防水池、循环水池等	素土夯实；3:7 灰土 150 厚；C30 抗渗混凝土浇筑混凝土 200mm 厚	
简单防渗区	办公楼、停车场等	地面硬化	一般地面硬化

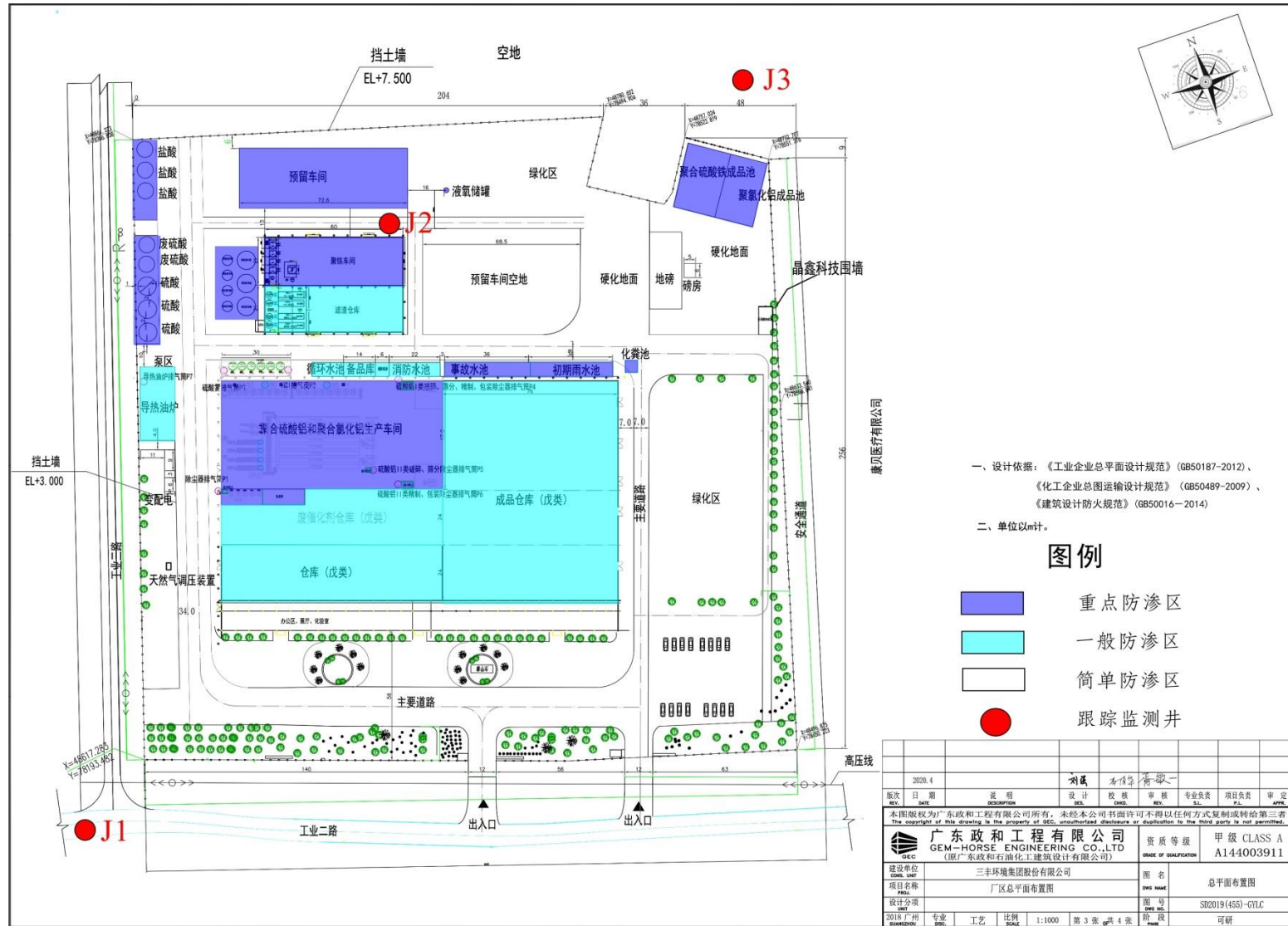


图 5-21 厂区分区防渗及监测井布设图

本环评报告中防渗参照相关的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用局部防渗措施，在具体工程设计或施工过程中，应根据实际情况在满足防渗标准的前提下对环评报告中的地下水污染防治措施提出优化调整的建议，作必要的调整。

5.2.3.7 地下水污染监控措施

5.2.3.7.1 监测井布设

为了掌握本项目周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目所在地周围的地下水水质进行监测，建立地下水环境监测管理体系，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。同时制定完善的地下水环境影响跟踪监测计划，建立地下水环境影响跟踪监测制度，以便及时发现问题，并采取措施。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，一、二级评价项目跟踪监测点一般不少于3个，以三个为准，分别为建设项目场地、上游和下游各一个。

根据导则要求、厂区地下水流向和地下水预测结果，本次在厂区及周边共布设3眼地下水环境监控井，分别为厂区西南角(J1)、生产车间北侧(J2)以及厂区东北角(J3)。

表 5.2-40 厂区地下水监控点布置一览表

点位	监测孔位置	功能	监测项目	监测层位	监测频率
J1	厂区西南角	上游背景值监测井	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、氰化物、总铬、铅、氟、铁、锰、镍、镉、钒、钴、钼、镉、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群	浅层地下水	枯水期
J2	生产车间北侧	厂内污染跟踪监测井			单月1次
J3	厂区东北角	下游污染扩散监测井			单月1次

5.2.3.7.2 监测频率及监测因子

根据《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)，背景监测点枯水期采样一次，污染控制跟踪监测点逢单月采样一次，全年六次。跟踪监测因子为：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃³⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、氰化物、总铬、铅、氟、铁、锰、镍、镉、钒、钴、钼、镉、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群。

5.2.3.7.3 地下水监控管理措施与信息公开

1、管理措施

- (1) 项目区环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。
- (2) 项目区环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作,按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。
- (3) 建立地下水监测数据信息管理系统,与项目区环境管理系统相联系。
- (4) 根据实际情况,按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况,认真细致地考虑各项影响因素,适当的时候组织有关部门、人员进行演练,不断补充完善。

2、技术措施

- (1) 按照《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 要求,及时上报监测数据和有关表格。
- (2) 在日常例行监测中,一旦发现地下水水质监测数据异常,应尽快核查数据,确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂安全环保部门,由专人负责对数据进行分析、核实,并密切关注生产设施的运行情况,为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下:

了解全厂生产是否出现异常情况,出现异常情况的装置、原因。加大监测密度,如监测频率由每月(季)一次临时加密为每天一次或更多,连续多天,分析变化动向。
- (3) 周期性地编写地下水动态监测报告。
- (4) 定期对污染区的生产装置、法兰、阀门、管道等进行检查。

5.2.3.8 地下水应急处置和应急预案

5.2.3.8.1 应急预案

本项目不同物料的泄漏对环境造成的危害程度不同,因此在事故情况下污染物泄漏至地下水使其受到污染,应采取应急措施,防止污染物向下游扩散。本项目应以建设单位为主体,在全厂安全管理体制的基础上,制订专门的地下水污染事故的应急预案,并应与其它应急预案相协调。地下水应急预案应包括以下内容:

- (1) 应急预案的日常协调和指挥机构;
- (2) 相关部门在应急预案中的职责和分工;
- (3) 地下水环境保护目标的确定,采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估;

- (4) 特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- (5) 特大事故的社会支持和援助,应急救援的经费保障。

根据地下水事故应急预案的要求，项目地下水事故应急预案纲要如下：

表 5.2-41 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程
3	应急计划区	列出危险目标，在厂区总图中标明位置
4	应急组织	应急指挥部—负责现场全面指挥专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理；专业监测队伍负责对厂监测站的支援； 地方医院负责收治受伤、中毒人员；
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
7	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由厂区环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。 建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。

序号	项目	内容及要求
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

5.2.3.8.2 应急处置措施

(1) 一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施。

(2) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施、对污水进行封闭、截流等措施将损失降到最低限度，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

(3) 当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，抽出污水送污水处理场集中处理，可有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

(4) 建议采取如下污染治理措施：

①探明地下水污染深度、范围和污染程度。

②挖出污染物泄露点处的包气带土壤，并进行修复治理工作，

③根据地下水污染程度，采取对厂区水井抽水的方式，随时化验各井水质，根据水质情况实时调整。

④将抽取的地下水进行集中收集处理，做好污水接收工作。

⑤当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划标准后，逐步停止井点抽水，并进行善后工作。

(4) 应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

(6) 如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

(7) 地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

①多种技术结合使用，治理初期先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理；

②因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提；

③受污染地下水的修复还要包括土壤的修复，地下水和土壤是相互作用的，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会进入地下水体，形成交叉污染。

5.2.3.9 结论与建议

5.2.3.9.1 结论

1、根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 可知，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产”中“151 危险废物(含医疗废物)集中处置及综合利用”，为 I 类建设项目；项目区地下水环境敏感程度为“不敏感”；项目评价工作等级确定为“二级”。评价范围为：西至蕉庄村，北至宋家坊，东、南至孝妇河，面积约 6km²。

2、根据预测结果分析，在非正常状况及风险状况下，污染物泄漏将有可能渗入至地下水中，从而对地下水水质产生负面影响，发生泄漏事故后各污染物在泄漏点附近地下水中分布浓度超过 III 类地下水水质标准。超标已出厂界且到达下游敏感点。

企业应按照本次环评提出的要求采取严格的防渗措施，防止因工艺及环保设施老化或发生事故处理不及时造成污水泄露对地下水环境造成污染，在采取严格的防渗措施并确保各项措施有效的前提下，本项目对地下水的影响是可控的，对地下水的影响较小。

5.2.3.9.2 建议

1、做好项目的防渗处理，按照污染防治措施与对策，做好厂区内各设备、装置的防渗工作，并按照已经通过环保审查批复的设计要求严格施工；

2、加强设备管理，尽可能避免因跑、冒、滴、漏造成的不利影响，建议建立定期检查、维修制度，及时更换、维修老旧零部件，避免出现长时间持续泄漏情况。

3、严格落实源头控制措施，避免因管理不当、人为因素造成污染泄露事故。

4、严格落实地下水污染监控措施，一旦发现水质出现异常，应及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，同时应立即查找渗漏点，进行修补，开展地下水污染治理工作。

5、加强周围环境管理。加强对建设项目周围的渗坑、水井、集水池等的管理，避免泄漏污水通过这些设施直接排入含水层。

6、建立风险事故应急机制。确因不可预见的重大事故造成大量污水泄漏，建议根据需要增加地下水水质的监测频次，确保地下水的安全。

5.2.4 声环境影响预测与评价

5.2.4.1 主要噪声源分析

本项目主要噪声源如下表所示：

表 5.2-42 本项目主要噪声源一览表

噪声源		数量 台	工作 情况	声压级 dB(A)/台	治理措施	治理后噪声级 dB(A)/台
生产车间	风机	5	间歇	95	消声、减振、隔声	75
	压缩机	1	连续	90	消声、减振、隔声	70
	循环泵	1	连续	85	减振、隔声	70
	料泵	18	间歇	85	减振、隔声	70
	粉碎机	2	间歇	95	减振、隔声	80
	振动筛分器	2	间歇	85	减振、隔声	70
	磨粉机	4	间歇	90	减振、隔声	75
聚铁车间和 压滤机房	料泵	5	间歇	85	减振、隔声	70
	压滤机	6	间歇	85	减振、隔声	70
罐区	料泵	6	间歇	85	减振、隔声	70

5.2.4.2 噪声环境影响预测及评价

1、预测模式

采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）导则中推荐模式进行预测，模式如下：

(1) 室外声源在预测点的声压级计算：

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

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处 A 声级，dB(A)；

A_{div} —几何发散衰减量，dB(A)；

A_{bar} —遮挡物引起的声级衰减量，dB(A)；

A_{atm} —空气吸收引起的声级衰减量，dB(A)；

A_{gr} —地面效应衰减，dB(A)；

A_{misc} —其它多方面原因衰减, dB(A);

(2) 预测点 A 声级 $L_A(r)$ 计算:

$$L_A(r) = 10 \times \lg \left(\sum 10^{0.1 \times (L_{pi}(r) - A_{li})} \right)$$

2、预测参数的确定

(1) 声波几何发散引起的 A 声级衰减量 (A_{div})

①点声源: $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$

式中: r —预测点到噪声源距离, m;

r_0 —参考点到噪声源距离, m。

②有限长线声源 (设线声源长为 L_0)

当 $r > L_0$ 且 $r_0 > L_0$ 时 $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$

当 $r < L_0/3$ 且 $r_0 < L_0/3$ 时 $A_{div} = 10 \lg(r/r_0)$

当 $L_0/3 < r < L_0$ 且 $L_0/3 < r_0 < L_0$ 时 $A_{div} = 15 \lg(r/r_0)$

(2) 空气吸收衰减量 A_{atm}

空气吸收引起的 A 声级衰减量按下式计算:

$$A_{atm} = a (r - r_0) / 100$$

式中: a 为每 100m 空气吸收系数, 是温度、湿度和声波频率的函数。常年平均气温为 15.0℃, 平均相对湿度为 66%, 设备噪声以中低频为主, 空气衰减系数很小, 本评价由于计算距离较近, A_{atm} 计算值较小, 故在计算时忽略此项。

(3) 遮挡物引起的衰减量 A_{bar}

位于声源和预测点之间的实体障碍物, 如围墙、建筑物、土坡、地堑或绿化林带都能起声屏障作用, 从而引起声能量的衰减, 具体衰减根据不同声级的传播途径而定, 一般取 0~10dB(A), 本项目噪声设备主要布设室内, 且有围墙、建筑物等围挡, 本次取值 10 dB(A)。

(4) 附加衰减量 A_{exc}

根据导则规定, 满足下列条件需考虑地面效应引起的附加衰减: ①预测点距声源 50m 以上; ②声源距地面高度和预测点距地面高度的平均值小于 3m; ③声源与预测点之间的地面被草地、灌木等覆盖 (软地面)。此时, 地面效应引起附加衰减量按下式计算: $A_{exc} = 5 \lg(r/r_0)$, 不管传播距离多远, 地面效应引起附加衰减量的上限为 10dB(A),

本次取值 0dB(A)。

3、预测结果及评价

项目厂界 200m 范围内有居民区，本次预测项目厂界及敏感点处噪声达标情况。项目各厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65 dB(A)，夜间 55 dB(A)）。居住区噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60 dB(A)，夜间 50 dB(A)）。

表 5.2-43 噪声源距各厂界距离一览表

编号	噪声源	等效室外源强 dB(A)	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界	西阿村	小海眼村	丽庭花园
1	生产车间	82	194m	82m	141m	133m	177m	190m	310m
2	聚铁车间和压滤机房	77	192m	86m	207m	68m	140m	238m	370m
3	罐区	73	268m	11m	174m	97m	200m	215m	373m

表 5.2-44 噪声预测结果一览表（单位：dB(A)）

点位	昼间					标准限值	夜间				标准限值
	贡献值				叠加		贡献值				
编号	1	2	3	叠加		65	1	2	3	叠加	55
东厂界	36	31	24	37	65		36	31	24	37	
西厂界	44	38	52	53		44	38	52	53		
南厂界	39	31	28	40		39	31	28	40		
北厂界	40	40	33	43		40	40	33	43		
西阿村	37	34	27	39	60	37	34	27	39	50	
小海眼村	36	29	26	37		36	29	26	37		
丽庭花园	32	26	22	33		32	26	22	33		

由上表可以看出，在项目噪声源影响下，厂址厂界昼夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求；200m 范围内主要敏感目标处昼夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

5.2.4.3 噪声控制措施

为了减轻噪声对周围环境的影响，噪声治理要从噪声源做起，从设备选型、设备的合理布置等方面考虑，设计中尽量选用低噪声设备，对噪声较高的设备采用集中布置在隔声厂房内，或设隔音罩、操作岗位设隔音室等措施，对于振动设备则设减振器，使主要噪声源对周围环境的影响降低。主要防治措施如下：

- （1）设备选型时选用性优低噪的设备，并向设备制造厂家提出防噪隔声要求。

(2) 设备安装时进行基础减振，对真空泵加装隔声罩。

(3) 产生噪声大的设备应放置在单独的构筑物内，所有机房作建筑隔声处理，并吸附声材料，通过隔声、吸声减少噪声强度。

(4) 在厂房建筑设计中统筹规划、合理布局，办公区、生活区远离噪声源，做到生产区与办公区、生活区合理分布。

5.2.5 固体废物环境影响分析

5.2.5.1 固体废物产生量

本项目主要固体废物的产生量及处置情况详见下表：

表 5.2-45 本项目固体废物产生及处置情况一览表（单位 t/a）

来源	编号	固废名称	产生环节	成分	产生量	性质	去向
工业聚氯化铝生产线	S ₁₋₁	一次滤渣	一次压滤	Al ₂ O ₃ 、SiO ₂ 及其他	8761.93	疑似危废	根据鉴定结果处置
	S ₁₋₂	二次滤渣	二次压滤	镍、铅、钒、锑、钼、钴、镉、铬等	254.98		
	S ₁₋₃	除尘器收集粉料	配料	镍等重金属	0.061	危废 HW49 900-040-49	作为原料回至调浆工序
工业硫酸铝生产线	S ₂₋₁	一次滤渣	一次压滤	Al ₂ O ₃ 、SiO ₂ 及其他	5434.75	一般固废	外运至水泥厂制作硅酸盐水泥
	S ₂₋₂	二次滤渣	二次压滤	镍、铅、钒、锑、钼、钴、镉、铬等	173.37	/	厂内暂存，委托有资质单位处置
	S ₂₋₃	除尘器收集粉料	配料	Al ₂ O ₃ 、SiO ₂ 、Pt及其他	0.038	危废 HW49 900-040-49	作为原料回至调浆工序
	S ₂₋₄	除尘器收集粉料	产品破碎筛分精制	产品工业硫酸铝	2.54	危废 HW49 900-040-49	作为原料回至调浆工序
	S ₂₋₅	除尘器收集粉料	产品破碎筛分精制	产品工业硫酸铝	2.07	危废 HW49 900-040-49	作为原料回至调浆工序
	S ₂₋₆	除尘器收集粉料	产品破碎筛分精制	产品工业硫酸铝	6.22	危废 HW49 900-040-49	作为原料回至调浆工序
原料储运	S ₄	废包装物	原辅料包装	重金属、危化学品	2.5	危废 HW49 900-041-49	厂内暂存，委托有资质单位处置
设备检修	S ₅	废机油	设备检修	废机油	0.3	危废 HW08 900-214-08	厂内暂存，委托有资质单位处置
导热油炉	S ₆	废导热油	检修更换	废导热油	0.3	危废 HW08 900-249-08	厂内暂存，委托有资质单位处置
职工生活	S ₇	生活垃圾	塑料、纸屑	生活垃圾	20.79	一般固废	由环卫部门清运

5.2.5.2 一般固废的收集、暂存、运输及处置要求

本项目产生一般固废有硫酸铝生产线一次滤渣和生活垃圾。

硫酸铝生产线一次滤渣为建材原料，厂内暂存后外运至建材厂制作建筑材料；生活垃圾收集在垃圾桶中，由环卫部门定期清运。

5.2.5.3 危险废物的收集、暂存、运输及处置要求

本项目危废主要有收集废催化剂、废盐酸、钛白废酸，以及项目生产过程中产生危废工业硫酸铝二次滤渣、除尘器收集粉尘、废包装物、废机油、废导热油。聚合氯化铝生产线一次滤渣和二次滤渣作为疑似危废，鉴定之前按照危废进行管理。

1、危废的收集

(1) 收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。具体为：包装材质要与危险废物相容；性质不相容的危险废物不应混合包装；危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；包装容器设置相应标签，标签信息填写完整翔实；盛装过危险废物的包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

(2) 应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时设置作业界限标志和警示牌。

(3) 作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

(4) 收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备和应急装备。

(5) 危废收集应参照 HJ2025-2012 附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

(6) 收集结束后应清理和回复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

2、危废的贮存

钛白废酸、废盐酸由储罐贮存。储罐底部进行防渗处理，与其他原料、燃料和产品分开贮存。储罐周边设置围堰，用于液态废物泄漏后阻止其向外溢出；若发生储罐泄漏，泄漏的废盐酸作为危险废物集中处理。本项目产生的危险废物以及废催化剂原料均由危废仓库贮存。

表 5.2-46 本项目危废贮存场所基本情况一览表

贮存场所(设施)名称	序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存量 t
危废仓库	1	废包装袋	HW49	900-041-49	生产车间	108m ²	袋装	3
	2	废机油	HW08	900-214-08			桶装	
	3	废导热油	HW08	900-249-08			桶装	
废催化剂仓库	1	废催化剂	HW50	251-016-50	生产车间	2304m ²	袋装	1500
				251-017-50				
	2			251-018-50				
	3			900-037-46				
废盐酸储罐	1	废盐酸	HW34	900-304-34	厂区西北侧	300m ²	罐装	1194.3
	2			900-300-34				
	3			314-001-34				
	4			261-058-34				
钛白废酸储罐	1	废硫酸	HW34	264-013-34	厂区西北侧	170m ²	罐装	247.5
压滤车间	1	聚合氯化铝一次滤渣、二次滤渣	疑似危废	/	产区北侧	443 m ²	袋装	200

危废贮存单元的建设应符合以下要求：

- (1) 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- (2) 必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。
- (3) 设施内要有安全照明设施和观察窗口。
- (4) 用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。
- (5) 应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。
- (6) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。
- (7) 基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。
- (8) 堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
- (9) 衬里放在一个基础或底座上。
- (10) 衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

- (11) 衬里材料与堆放危险废物相容。
- (12) 在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。
- (13) 应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。
- (14) 危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。
- (15) 危险废物堆要防风、防雨、防晒。
- (16) 危险废物临时储存场所位于危险品库，并设立危险废物警示标志，由专人负责管理，采取相应的防渗、防漏措施，需要符合消防要求。管理人员每月及时统计废物的产生量，并按照有关规定及时进行清运和处置。
- (17) 危险废物均须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。
- (18) 危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。
- (19) 必须定期对贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

本项目危废暂存间的选址与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单符合性分析见下表。

表 5.2-47 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单符合性分析

序号	相关内容	本项目情况	符合性
6.1.1	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。	项目所在地地震基本烈度为Ⅶ度	符合
6.1.2	设施底部必须高于地下水最高水位	本项目设施底部均高于地下水最高水位	符合
6.1.3	应根据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据	项目无需设置大气环境保护距离	符合
6.1.4	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区	项目不在洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。	符合
6.1.5	应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	项目所在区域无易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路	符合
6.1.6	应位于居民中心区常年最大风频的下	项目所在区主导风向为 SSW，合理布置	符合

序号	相关内容	本项目情况	符合性
	风向	危废暂存库，避开下风向西阿村。	
6.1.7	基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	分区防渗，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能；一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能。	符合

3、危废的运输

(1) 厂内转运

危险废物内部转运作业应满足如下要求：

- 1) 应考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；
- 2) 应采用专用的转运工具，参照 HJ2025-2012 附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》；
- 3) 内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

(2) 厂外运输

危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中，减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

本项目建设单位既是危废产生单位同时也是危废接收单位。建设单位要确保危险废物的运输安全可靠，减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

1) 装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

2) 建设单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。

3) 建设单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

4) 建设单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护

行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位。

5) 危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付接受单位。

6) 接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付建设单位，联单第一联由建设单位自留存档，联单第二联副联由建设单位在二日内报送移出地环境保护行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接收地环保行政主管部门。

4、处置环节

本项目危险废物全部委托其它资质单位处置。

5.2.5.4 固废废物的环境影响分析

综上所述，本项目针对固体废物产生情况采取了合理的处理处置措施。在加强管理，并落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

5.2.6 土壤环境影响分析

5.2.6.1 土壤环境污染影响识别

本项目属于危险废物资源化利用项目，根据项目具体情况，重点针对运营期的土壤环境影响类型与影响途径进行识别：

1、建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，拟建项目属于“危险废物利用及处置”项目，为 I 类项目。

2、土壤环境影响识别

本项目属于污染影响型建设项目，重点对运营期的环境影响进行识别，具体详见下表：

表 5.2-48 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

表 5.2-49 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	关键因子	备注
罐区	贮存	垂直入渗	pH、镉、钴、钼、镍、铅、钒、总铬、镉	--	事故
车间	投料	大气沉降	颗粒物	--	间断, 居民区
	反应	大气沉降	硫酸雾、HCl、NOx	--	间段, 居民区
		垂直入渗	pH、镉、钴、钼、镍、铅、钒、总铬、镉	镍、钴	

5.2.6.2 评价等级和评价范围

1、建设项目占地规模

将建设项目占地规模分为大型 ($\geq 50\text{hm}^2$)、中型 ($5\sim 50\text{hm}^2$)、小型 ($\leq 5\text{hm}^2$)，建设项目占地主要为永久占地。

本项目占地 7.07hm^2 ，属中型。

2、土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据如下表所示：

表 5.2-50 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目所在地周边存在居民区等土壤环境敏感目标，故土壤环境敏感程度为敏感。

3、评价工作等级和评价范围

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。

表 5.2-51 污染影响型评价工作等级划分表

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

综上所述，本项目为 I 类项目，建设项目占地规模为中型，土壤环境敏感程度为敏

感，因此，确定土壤环境影响评价工作等级为一级，评价范围为：占地范围内全部；占地范围外 1km 范围内。

5.2.6.3 预测评价时段

根据建设项目土壤环境影响识别，选取项目运行期作为预测评价时段。

5.2.6.4 预测情景

本次评价不考虑大气污染物沉降污染。重点考虑液体物料通过垂直入渗的形式渗入周边土壤的土壤污染途径。

5.2.6.5 预测与评价因子

本项目土壤环境特征预测因子为 pH、镉、钴、钼、镍、铅、钒、总铬、镉。

正常生产状况下，聚氯化铝反应釜内聚氯化铝溶液的在线量为 12.7t（10m³）。假设聚氯化铝反应釜因系统老化发生了泄漏，99%泄漏的溶液都能得到及时的收集转移，1%的溶液（约 0.1m³）因来不及收集进入土壤。

根据以上信息，各污染物的等标排放量计算如下表。

表 5.2-52 各污染物的等标排放量一览表

污染物	泄漏量 (mg)	标准 (mg/kg)	等标排放量 (kg)
镍	198882	900	220.98
钒	12174.22	752	16.19
钴	6920.23	70	98.86
镉	966.47	180	5.37
铅	12344.4	800	15.43
镉	1083.31	65	16.67

注：pH、钼、总铬无评价标准。

根据以上计算结果，本次评价选取镍、钴作为预测与评价因子。

5.2.6.6 预测评价标准

本次评价因子镍、钴采用《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值作为预测评价标准值。

5.2.6.7 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，污染影响型建设项目一、二级评价，预测方法可参见附表 E 或进行类比分析。根据分析，本项目主要土壤污染类型为储罐、排水管道或防渗层破裂导致污染物的垂直入渗，本次类比现有工程运行情况进行分析。

项目运营期废气污染物主要为硫酸雾、HCl、颗粒物，外排废水污染物主要为COD和氨氮，污染物均不涉及《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中特征污染物，外排污染物不会对区域土壤产生较大的环境影响。

本项目可能发生泄露液中主要污染因子为pH、镉、钴、钼、镍、铅、钒、总铬、镉，与原厂址现有工程污染物基本一致，厂区均按要求采取防腐防渗措施，加强设备检修维护，现有工程自2016年运行以来均未发生土壤污染物事故。为了解原厂址土壤状况，我公司对厂内生产区土壤取样分析，监测结果如下：

表 5.2-53 原厂址土壤监测结果一览表

点位/时间	原厂址土壤 0-20cm 05月20日								
检测参数	pH值	镍	钴	钒	钼	镉	镉	铅	砷
监测结果	7.93	157	28	212	4.11	0.38	21	44	12.3
标准值	/	900	70	752	/	65	180	800	60
达标情况	/	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标

注：pH无量纲，其余参数单位为mg/kg，“/”为无评价标准。

根据原厂区土壤现状监测结果，各检测参数均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类建设用地筛选值。

因此，本项目建成后正常情况下对周围土壤环境影响较小。

5.2.6.8 建设项目土壤环境保护措施

1、源头控制

主要包括在工艺、管道、设备、污水产生及储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。

2、过程防控

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。本项目污染物质可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下：

(1) 大气污染型：污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，

其主要污染物是大气中的酸性气体和颗粒物等，它们降落到地表可能破坏土壤肥力与生态系统的平衡；各种大气飘尘等降落地面，会造成土壤的多种污染。

(2) 固体废物污染型：本项目危废仓库的危废等在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

针对以上污染途径，提出以下措施：

(1) 控制本项目“三废”的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物质；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量要求。

(2) 厂内的生产车间、原辅材料仓库、储罐区、危废仓库、事故水池等均采取重点防渗措施。

(3) 在今后的生产过程中做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生。

5.2.6.9 土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查表详见下表：

表 5.2-54 本项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响 识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□	
	占地规模	(7.07) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标（西阿村）、方位（NE）、距离（10m） 敏感目标（丽庭花园）、方位（S）、距离（150m） 敏感目标（小海眼社区）、方位（SSW）、距离（60m） 敏感目标（小海眼村）、方位（SW）、距离（60m）	
	影响途径	大气沉降√；地面漫流；垂直入渗√；地下水位□；其他（ ）	
	全部污染物	pH、镉、钴、钼、镍、铅、钒、总铬、镉	
	特征因子	pH、镉、钴、钼、镍、铅、钒、总铬、镉	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类□；III类□；IV类□	
	敏感程度	敏感√；较敏感□；不敏感□	
评价工作等级		一级√；二级□；三级□	
理化 特性	资料收集	a) √； b) √； c) √； d) √	
	理化特性	详见表 4.2-21	

工作内容		完成情况			备注	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	图 4-6
		表层样点数	2	4		
	柱状样点数	5	/			
	现状监测因子	详见表 4.2-23				
现状评价	评价因子	pH、镉、钴、钼、镍、铅、钒、总铬、镉				
	评价标准	GB 15618√; GB 36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()				
	现状评价结论	各土壤监测点各监测因子均能达到 GB36600-2018 第二类用地筛选值和 GB15618-2018 筛选值的要求。				
影响预测	预测因子	镍、钴				
	预测方法	附录 E√; 附录 F□; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 (较小) 影响程度 (较小)				
	预测结论	达标结论: a) √; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制√; 过程防控√; 其他 (跟踪监测)				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		1	pH、镉、钴、钼、镍、铅、钒、总铬、镉	每 3 年内开展 1 次		
信息公开指标	监测计划、监测结果					
评价结论	从土壤环境影响的角度, 项目建设是可行的。					
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。						

5.2.7 生态环境影响预测与评价

本项目依托山东晶鑫晶体科技有限公司原址改建, 不新增占地。项目厂区位于白塔镇新材料 (医药化工) 园区, 符合工业园区规划。项目营运期污染物均达标排放, 项目对区域生态环境影响不大。

5.3 环境风险预测与评价

5.3.1 概述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标, 对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估, 提出环境风险预防、控制、减缓措施, 明确环境风险监控及应急建议要求, 为建设项目环境风险防控提供科学依据。

环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故

情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体内容如下：

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

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

(3) 开展预测评价各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

(4) 提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

(5) 综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

5.3.2 现有工程环境风险回顾性评价

现有工程已编制完成了环境风险应急预案，并在淄博市生态环境局博山分局进行了备案，备案文号：370304-2020-004-M。目前，现有工程未发生环境风险事件。本次评价引用原环评报告及应急预案部分内容，同时结合现场实际调查情况对现有工程存在的风险源、风险防范与预警措施等进行回顾性评价。

5.3.2.1 环境风险源识别

1、风险物质识别

现有项目涉及的有毒有害物质为浓硫酸、废盐酸、钛白废酸、废催化剂、氢氧化钠等，各风险物质储存规格、储存方式、最大储存量详见下表：

表 5.3-1 现有项目风险物质储存情况一览表

序号	名称	状态	危险特性	储存方式	储存位置	最大储存量 t
1	硫酸(98%)	液	腐蚀	罐装	罐区	1123.2
2	废盐酸	液	腐蚀	罐装	罐区	1194.3
3	钛白废酸	液	腐蚀	罐装	罐区	247.5
4	废催化剂	固	有毒	密封	危废暂存处	1500
5	氢氧化钠	固	腐蚀	密封	原料仓库	100

2、风险工艺识别

现有工程为无机盐制造项目，经识别不存在风险工艺。

3、风险源识别

现有项目可能存在的环境危险源及危险因素分别是：①泄漏事故（废酸、硫酸、危险废物）；②火灾爆炸事故引发的环境污染事故；③污染治理设施非正常运行。

5.3.2.2 环境风险防范措施

1、大气环境防范措施

一方面本项目生产过程中人员应加强巡检，发生储罐以及输送管道运转异常时，及时上报上级领导，同时尽可能疏散周围民众；另一方面，设置在线监测报警装置，可以保证泄漏被及时发现。

2、水环境风险防范措施

为避免事故工况下泄漏物料外排对外环境造成恶劣影响，厂内设置了三级风险防控体系，具体包括：

一级防控措施：地面进行重点防渗，并配备砂石填埋、沙土覆盖等应急措施，确保事故状态下能收容生产装置区外排废水。

二级防控措施：在厂区内设置应急事故池，将事故废水、消防废水等通过防渗管沟导入应急事故池。

三级防控措施：对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，将污染料液封堵在厂区围墙之内，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

3、防火防爆措施

(1) 总平面布置方面，该项目与周边建筑物的间距基本满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)相关要求。根据车间(工序)生产过程中火灾等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分办公区、生产区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理；

(2) 工艺方面，尽量减少危险物料输送环节，减少泄漏事故发生的可能；

(3) 建筑物防火方面，施工建设中严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按规定等级设计，高温明火的设备尽可能远离散发可燃气体的场所；

(4) 电气防火方面，电工绝缘安全用具应有检测合格证，并在检测周期内，同时应进行外观检查复验。加强对电工及电气设备的管理，并定期组织职工进行各种电气事故案例的学习分析，总结经验吸取教训，不乱拉临时线路，防止各类电气事故的发生。

4、环境应急监测

制定有完善的应急监测方案，配备有应急监测设备和仪器，在紧急情况下依托淄博市环境监测站。

5.3.2.3 环境风险管理体系及应急物资

1、组织体系

为确保一旦发生环境突发事件时指挥有力，分工负责，抢险快速，处理得当，厂成立环境突发事件应急指挥部，负责应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在厂调度室。

指挥部下设应急小组，负责发生环境突发事件时的应急救援工作。

2、应急物资

现有项目配备应急物资详见下表：

表 5.3-2 现有项目配置应急物资一览表

序号	名称	规格型号	数量	责任人	备注
一	微型消防站存储柜				
1	消防胶靴	GA6-1991	2	宋林	
2	强力三防靴	PVC	2	宋林	
3	手电筒	TGX-848	5	宋林	
4	扩声器	HM130C	1	宋林	
5	消防战训服	2	1	宋林	
6	灭火安全帽	-	2	宋林	
7	安全帽	国标 V 型②	1	宋林	
8	消防手套	-	1	宋林	
9	消防水带	8-65-25	2	宋林	
10	消防接口	KD65	2	宋林	
11	消防枪头	QZ3.5/7.5	2	宋林	
12	灭火器	MFZ/ABC4	8	宋林	
二	工业铝应急柜				
1	安全帽	红色	2	宋林	
2	防酸手套	868	2	宋林	
3	高效过滤式防毒口罩	3600	2	宋林	
4	滤毒盒	3603	2	宋林	
5	防护眼镜	BS479053	2	宋林	
6	LED 充电式手电筒	DP-9121B	2	宋林	
7	自吸过滤式防毒面具		2	宋林	
8	过滤件	TF1 型 P-E-3	2	宋林	
9	强力三防靴		2	宋林	
10	75%医用酒精	100ml	1 瓶	宋林	
11	3%过氧化氢	100ml	1 瓶	宋林	

序号	名称	规格型号	数量	责任人	备注
12	碘伏	100ml	1 瓶	宋林	
13	医用绷带	4.8*600cm	1 包	宋林	
14	创可贴	云南白药	1 盒	宋林	
15	湿润烧伤膏	20g	1 支	宋林	
16	棉签	10cm 单头普通级	1 包	宋林	
17	脱脂棉球	10g	1 包	宋林	
18	防护面罩		2 套	宋林	
19	碱性清洗液（5%小苏打水）		1 瓶	宋林	
三	硫酸罐区应急柜				
1	安全帽	红色	2	宋林	
2	防酸手套	906	2	宋林	
3	高效过滤式防毒口罩	3600	2	宋林	
4	滤毒盒	3603	2	宋林	
5	防护眼镜	BS479053	2	宋林	
6	LED 充电式手电筒	DP-9121B	2	宋林	
7	自吸过滤式防毒面具		2	宋林	
8	过滤件	TF1 型 P-E-3	2	宋林	
9	耐酸胶鞋		2	宋林	
10	75%乙醇消毒液	120ml	1 瓶	宋林	医药箱
11	3%过氧化氢	100ml	1 瓶	宋林	医药箱
12	碘伏	100ml	1 瓶	宋林	医药箱
13	医用绷带	4.8*600cm	1 包	宋林	医药箱
14	创可贴	云南白药	1 盒	宋林	医药箱
15	湿润烧伤膏	20g	1 支	宋林	医药箱
16	棉签	10cm 单头普通级	1 包	宋林	医药箱
17	脱脂棉球	10g	1 包	宋林	医药箱
18	警戒带		2	宋林	
19	防护面罩		4 套	宋林	
20	碱性清洗液（5%小苏打水）	5%	2 瓶	宋林	
四	无铁铝应急柜				
1	安全帽	红色	2	宋林	
2	防酸手套	868	1	宋林	
3	防酸手套	906	2	宋林	
4	自吸过滤式防毒面具	半面罩	2	宋林	
5	防护眼镜	BS479053	2	宋林	

序号	名称	规格型号	数量	责任人	备注
6	LED 充电式手电筒		2	宋林	
7	强力三防靴		2	宋林	
8	过氧化氢消毒液	120ml	1	宋林	医药箱
9	碘伏	120ml	1	宋林	医药箱
10	老鹤草软膏	20g	3 支	宋林	医药箱
11	创可贴	云南白药	1 盒	宋林	医药箱
12	医用绷带	4.8*600cm	1 包	宋林	医药箱
13	脱脂棉球	10g	1 包	宋林	医药箱
14	棉签	10cm 单头普通级	2 包	宋林	医药箱
15	医用绷带	8*600cm	1 包	宋林	医药箱
16	防护面罩		2 套	宋林	
17	碱性清洗液（5%小苏打水）	5%	1 瓶	宋林	
五	其他位置				
1	正压式空气呼吸器	RHZK6.8	2	宋林	化验室
2	化学防护服	二级	2	宋林	化验室
3	担架	折叠式	1	宋林	化验室
4	便携式报警仪	RBBJ-T	2	宋林	安环办
5	便携式报警仪	R40 型	1	宋林	安环办
6	应急照明和安全出口灯	YG-ZF-ZD-E1W-2F	1	宋林	无铁大门
7	应急照明和安全出口灯	YG-ZF-ZD-E1W-2F	3	宋林	成品仓库 大门
8	应急照明和安全出口灯	YG-ZF-ZD-E1W-2F	2	宋林	工业铝南 车间
9	应急照明和安全出口灯	YG-ZF-ZD-E1W-2F	1	宋林	工业铝北 车间
10	应急照明灯	YG-ZF-ZD-E1W-2F	2	宋林	配电室
11	应急照明灯安全出口灯	YG-ZF-ZD-E1W-2F	1	宋林	消防泵房
12	应急照明灯安全出口灯	N-ZBLZD-1LROE112 WFAO	8	宋林	办公楼
六	消防设施清单				
1	总配电室	CO27Kg	2	宋林	
		干粉 4Kg	1	宋林	
		干粉 4Kg	1	宋林	
2	硫酸罐区	干粉 35Kg	2	宋林	
		干粉 4Kg	2	宋林	

序号	名称	规格型号	数量	责任人	备注
3	化验室	干粉 8Kg	1	宋林	
		干粉 8Kg	1	宋林	
4	大块铝西门	干粉 8Kg	2	宋林	
5	大块铝蒸发	干粉 8Kg	2	宋林	
6	工业北车间蒸发	干粉 8Kg	1	宋林	
		干粉 8Kg	1	宋林	
7	工业北车间南门	干粉 8Kg	1	宋林	
		干粉 8Kg	1	宋林	
8	工业北车间西门	干粉 8Kg	2	宋林	
9	工业北车间反应	干粉 8Kg	1	宋林	
		干粉 8Kg	1	宋林	
10	无铁配电室	CO23Kg	2	宋林	
11	无铁南门东	干粉 8Kg	2	宋林	
12	无铁南门西	干粉 8Kg	2	宋林	
13	无铁东墙中	干粉 8Kg	2	宋林	
14	无铁北墙中	干粉 8Kg	2	宋林	
15	无铁北房间	干粉 8Kg	1	宋林	
		干粉 8Kg	1	宋林	
16	成品仓库北（东）	干粉 8Kg	2	宋林	
17	成品仓库北（西）	干粉 8Kg	1	宋林	
		干粉 8Kg	1	宋林	
18	成品仓库西（北）	干粉 35Kg	2	宋林	
19	成品仓库西（南）	干粉 35Kg	1	宋林	
		干粉 35Kg	1	宋林	
20	成品仓库南（中）	干粉 35Kg	2	宋林	
21	成品仓库南（东）	水基 45Kg	2	宋林	
22	成品仓库南（西）	干粉 8Kg	1	宋林	
		干粉 8Kg	1	宋林	
		CO23Kg	1	宋林	
23	成品仓库东（中）	干粉 8Kg	2	宋林	
24	成品仓库中（中）	干粉 35Kg	1	宋林	
25	磅房	CO23Kg	2	宋林	
26	硫酸罐区旁仓库	生石灰 m ³	2	宋林	
27	硫酸罐区旁仓库	消防沙 m ³	2	宋林	
28	南侧配电室旁	消防沙 m ³	2	宋林	

序号	名称	规格型号	数量	责任人	备注
29	南侧配电室旁	消防锹, 把	3	宋林	
30	南侧配电室旁	消防桶, 只	3	宋林	

5.3.3 项目环境风险评价

5.3.3.1 项目风险源调查

本项目运行涉及的主要物质包括：废催化剂、废盐酸、钛白废酸、浓硫酸、硫酸亚铁、片碱、亚硝酸钠、自产危废等。对照“《建设项目环境风险评价技术导则》(TJ169-2018)附录 B 重点关注的危险物质及临界量”，本项目重点关注的危险物料为浓硫酸、钛白废酸、废催化剂。浓硫酸、钛白废酸主成分硫酸，属附录表 B.1 中风险物质；废催化剂属表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2）。

本项目涉及的主要危险物质的危险特性分析如下所示：

表 5.3-3 理化性质和危险特性—硫酸

标识	中文名：硫酸		危险货物编号：81007			
	英文名：Sulfuricacid		UN 编号：1830			
	分子式：H ₂ SO ₄	分子量：98.08	CAS 号：7664-93-9			
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭。				
	熔点（℃）	10.5	相对密度(水=1)	1.83	相对密度(空气=1)	3.4
	沸点（℃）	330	饱和蒸气压（kPa）		0.13 /145.8℃	
	溶解性	与水混溶。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50: 2140mg/kg(大鼠经口) LC50: 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)				
	健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。				
燃烧	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氧化硫	

爆炸 危险 性	闪点(°C)	/	爆炸上限 (v%)		/
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限 (v%)		/
	危险特性	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇水大量放热,可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。			
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。			
	储运条件与泄漏处理	<p>储运条件: 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物, 碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。泄漏处理: 疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴好面罩, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触, 在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散), 但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p>			
灭火方法	<p>砂土。禁止用水。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。蒸气比空气重, 易在低处聚集。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。</p>				

5.3.3.2 环境敏感目标调查

本项目所在地区地势平坦、开阔, 评价区内无自然人文保护区、风景名胜区、生态保护区、疗养院、敏感动植物养殖业等敏感保护目标。环境风险评价范围内的环境敏感目标主要是厂址周围村庄、地表水以及地下水。

表 5.3-4 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周围 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	小海眼村	SW	60	居住区	1600
	2	小海眼社区	SSW	130	居住区	864
	3	丽庭花园	S	150	居住区	96
	4	西阿村	NE	10	居住区	592
	5	凤凰小区	S	260	居住区	1800
	6	蓝天幼儿园	SSW	250	文化教育	180
	厂址周围 500m 范围内人口数小计					5132

		厂址周围 5km 范围内人口数小计			10.4 万	
		大气环境敏感程度 E 值			E1	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	/	/	/		
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感点目标	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值				E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	厂区周围 6km ² 地下水	G3	III	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值				E2	

5.3.3.3 环境风险潜势初判及评价等级

1、环境敏感程度（E）的确定

（1）大气环境

根据表 5.3-4，本项目厂址周围 500m 范围内居民区、文号教育机构等总人数约 5132 人，因此根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中表 D.1 大气环境敏感程度分级，本项目大气敏感程度为环境高度敏感区（E1）。

表 5.3-5 大气环境敏感程度分级

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

（2）地表水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，地表水环境敏感程度分级原则如下：

表 5.3-6 地表水环境敏感程度分级

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

其中，地表水功能敏感性分区（F）和地表水环境敏感目标分级（S）确定依据如下：

表 5.3-7 地表水功能敏感性分区

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

表 5.3-8 地表水环境敏感目标分级

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

本项目位于博山区白塔镇新材料产业工业园，园区内风险防控配套设施齐全，厂内设置三级防控体系及 1 座 600m³ 的事故水池，容积满足本项目事故废水需求。因此在上述风险防范措施到位的情况下，即使厂内发生事故，事故废水也可以控制在厂区内，不会汇流至孝妇河。

综上所述，本项目地表水环境敏感性分区为低敏感 F3、环境敏感目标分级为 S3，本次评价中地表水环境敏感程度分级为环境低度敏感区（E3）。

（3）地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，地下水环境敏感程度分级原则如下：

表 5.3-9 地下水环境敏感程度分级

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

其中，地下水功能敏感性分区（G）和包气带防污性能（D）分级确定依据如下：

表 5.3-10 地下水功能敏感性分析

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

表 5.3-11 包气带防污性能分级

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

本项目所处区域不属于集中式饮用水水源准保护区及其区外的补给径流区，园区周围村庄居民与园区生活用水均引用自来水公司统一供水，项目地下水功能敏感性分区为不敏感 G3。项目区包气带岩性主要为粉质粘土，项目区粉质粘土的垂向渗透系数在 $1.387 \sim 2.89 \times 10^{-3} cm/s$ 左右，包气带厚度在 4.00~6.20m 左右，包气带防污性能分级为 D1。

综上所述，本次评价中地下水环境敏感程度分级为环境中度敏感区（E2）。

2、危险物质及工艺系统危险性（P）的确定

（1）Q 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q 。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q ；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（ Q ）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots q_n/Q_n$$

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目涉及的危险物质厂内最大存储量及临界量详见下表：

表 5.3-12 本项目危险物质最大储量及临界量一览表

序号	物质名称	CAS 号	最大存在总量/t	临界量/t	Q 值
1	浓硫酸	7664-93-9	1123.2	10	112.32
2	钛白废酸	7664-93-9	247.5	10	24.75
3	废催化剂	/	1500	50	30
合计					167.07

注：废催化剂属表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2）。

由上表可知，本项目危险物质总量与临界量比值 Q 为 $167.07 > 100$ 。

（2）M 值确定

根据项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 表 C.1 评估生产工艺情况，将 M 划分为：（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ 和 $M4$ 表示。

表 5.3-13 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）

行业	评估依据	分值
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a.高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；b.长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目所属行业为其他，对各工艺单元生产工艺进行评价，M 值评分结果为 5 分，以 M4 表示。

（3）P 值确定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

表 5.3-14 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）表

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

本项目 $Q=167.07 > 100$ ，M 值为 M4，据此判断 P 值为 P3。

3、环境风险评价等级的确定

（1）环境风险潜势划分

根据前文分析，本项目大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E3，地下水环境敏感程度为 E2。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级，环境风险潜势划分按照下表确定。

表 5.3-15 建设项目环境风险潜势划分表

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

根据上表的划分依据，本项目各环境要素的环境风险潜势划分结果详见下表：

表 5.3-16 本项目环境风险潜势划分结果一览表

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分
	危险物质及工艺系统危险性 P	环境敏感程度 E	
大气	P3	E1	III
地表水	P3	E3	II
地下水	P3	E2	III
环境风险潜势综合等级			III

(2) 环境风险评价等级确定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定的环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 5.3-17 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
a 是相对于详细评价工作而言，在描述风险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据以上的评价等价划分依据和各环境要素的环境风险潜势，确定本项目的环境风险评价等级，如下所示：

表 5.3-18 本项目环境风险评价等级一览表

环境要素	环境风险潜势划分	评级等级
大气	III	二级
地表水	II	三级
地下水	III	二级

由上表可知，本项目大气环境风险评价为二级，地表水环境风险评价为三级，地下水环境风险评价为二级，本项目总体风险评价等级为二级。

(3) 环境风险评价范围

根据上述各环境要素风险评价等级，确定各元素评价范围：

大气：依据风险评价导则 HJ 169-2018“4.5 评价范围”规定，确定本项目大气环境风险评价范围为：项目边界外 5km 范围。

地表水：参考《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“5.3 评价范围”规定，考虑污染物迁移影响，以及项目区段上游对照断面、控制断面以及下游削减断面等关心断面影响等，确定本项目地表水环境风险评价范围为：海清水处理有限公司在孝

妇河排污口上游 500m 至下游 1500m。

地下水：参考《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）“8.2 调查评价范围”的相关规定，确定为：西至蕉庄村，北至宋家坊，东、南至孝妇河，面积约 6km²，与地下水环境影响评价评价范围一致。

5.3.3.4 环境风险识别

1、物质危险性识别

本项目生产过程中涉及到的主要危险物质及其危险性详见下表：

表 5.3-19 本项目主要危险物质的危险特性一览表

危险物质名称	危险特性		危险物质分布
	易燃易爆	有毒有害	
废催化剂	√	√	废催化剂仓库、生产车间
钛白废酸	×	√	钛白废酸罐区
浓硫酸	×	√	浓硫酸罐区

2、生产系统危险性识别

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

(1) 危险单元划分及其危险性识别

根据工艺流程及平面布置功能区划，结合物质危险性识别，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 所列的重点关注危险物质的名单，本项目危险单元划分及其危险性识别详见下表。

表 5.3-20 本项目危险单元划分及其危险性识别一览表

序号	危险单元	主要风险源	危险物质	最大存在量(t)	主要危险危害
1	罐区	浓硫酸储罐	浓硫酸	1123.2	泄漏
		钛白废酸储罐	废硫酸	247.5	泄漏
2	危废仓库	废催化剂	废催化剂	1500	健康危害急性毒性
3	硫酸铝和聚氯化铝车间	配料槽、反应釜、中间储罐	料液中酸及重金属	156.05	泄漏
4	聚铁生产车间	配料槽、反应釜、中间储罐	料液中酸及重金属	89.43	泄漏

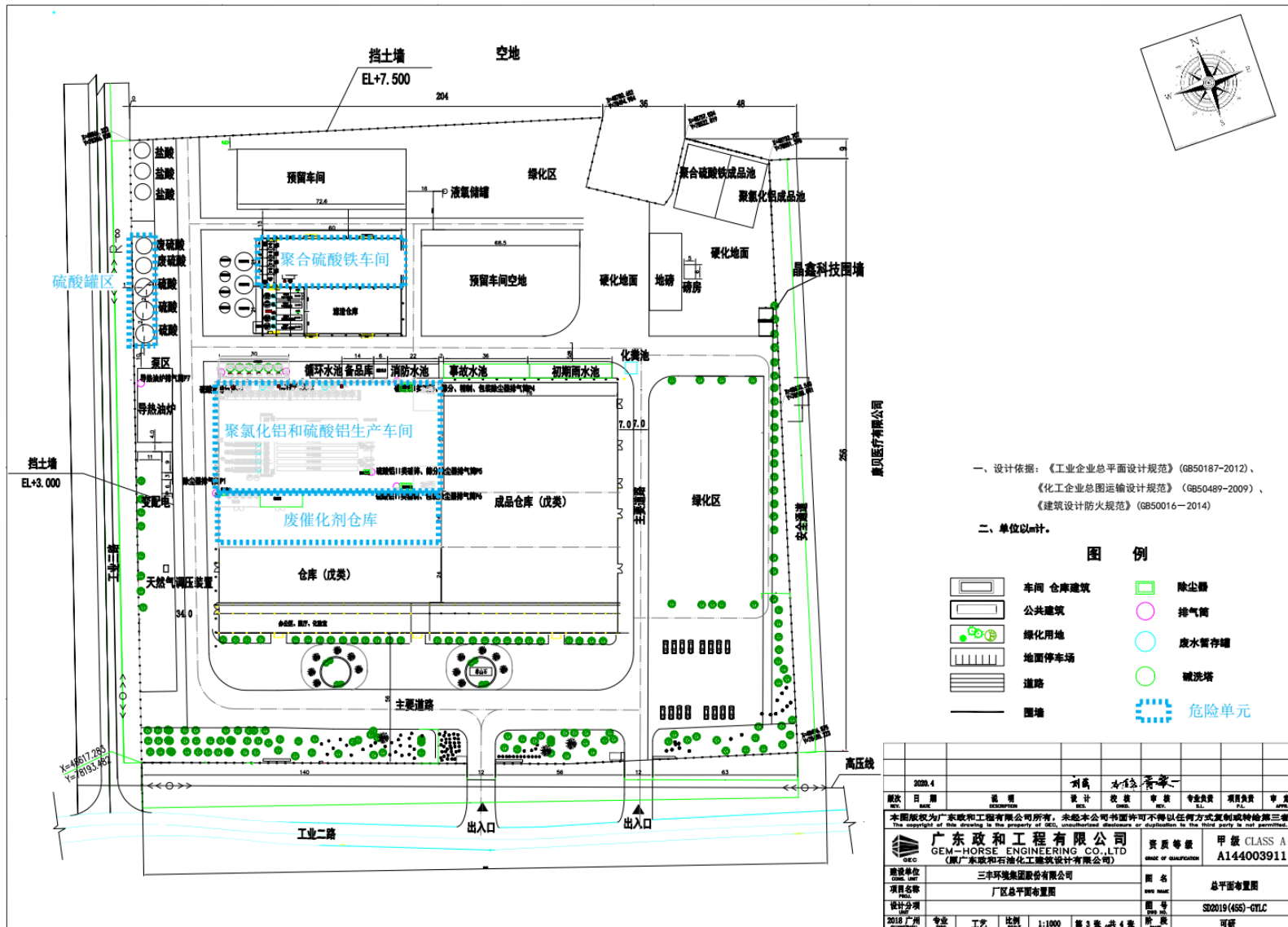


图5-22 危险单元分布图

（2）重点风险源筛选

通过综合比选本项目各危险单元内危险物质数量与临界量的比值（Q），确定本项目重点风险源为罐区。

3、危险物质向环境转移的途径识别

本项目位于白塔镇新材料（医药化工）园区，园区内风险防控配套设施齐全。本项目在厂内设置三级防控体系及1座600m³的事故水池，容积满足本项目的事故废水需求，在上述措施落实到位的情况下，在发生事故时，事故废水可以控制在厂内。

生产车间物料均位于调浆槽、反应釜、暂存罐等容器中，且其所在区域均已采取相应的防渗措施。容器破裂和防渗层同时发生破裂的概率极低。因此，生产车间物料泄漏后污染地下水的概率极低。结合项目物质危险性识别、生产系统危险性识别以及事故资料统计，本项目危险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是：

- （1）泄漏危险物质通过大气对周围环境产生影响；
- （2）泄漏危险物质通过下渗对周围地下水、土壤、地表水环境产生影响。

4、运输过程风险识别

废酸来自省内化工、机加工等企业，通过道路汽运送至项目厂区废酸罐区，厂内废酸由管道输送至生产车间。废催化剂来自省内石油炼化企业，通过道路汽车运送至项目厂区内废催化剂仓库，厂内运输由叉车转运。

（1）各类危险品装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等，同时由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用后强度下降，垫圈失落没有拧紧等原因造成物品泄漏、固体散落，甚至引起火灾、爆炸或环境污染等事故。同时在运输途中，由于各种意外原因，造成危险品泄漏或逸散，致使沿途环境遭受污染。因此危险品在运输过程中存在一定环境风险。尤其是废盐酸的运输。

（2）废盐酸在厂内采用管道输送时，若管道、阀门等部件密封不严，或工作人员操作失误导致物料泄漏，而使周围区域中有害物质浓度超过阈值，使工作人员中毒。

本项目原辅料的废催化剂、废酸均为危险废物，由有相关资质的危废运输单位、配置专职危险品运输车驾驶员和押运员进行运输，发生事故的概率极低。

5、风险识别结果

本项目风险识别结果详见下表：

表 5.3-21 本项目风险识别结果一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	触发因素	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	储罐区	废盐酸、钛白废酸、浓硫酸储罐	酸	泄漏	设备腐蚀、密封件磨损、材质缺陷等	大气、地下水	周围居民、地下水
2	硫酸铝和聚铝车间	配料槽、反应釜、中间储罐	料液中酸及重金属	泄漏		地下水	地下水
3	聚铁车间	配料槽、反应釜、中间储罐	料液中酸及重金属	泄漏		地下水	地下水

5.3.3.5 风险事故情形分析

1、风险事故情形设定

本项目生产装置区、储罐区的危险物质均存在泄漏的可能性。

生产装置区各危险单元危险物质的在线量较小，即使由于操作不当等行为引发泄漏事故，由于泄漏量较小，危险物质的扩散范围较小。

储罐区废盐酸储罐破裂泄漏形成液池，容易扩散进入大气。储罐区废盐酸、钛白废酸、浓硫酸储罐破裂、同时围堰及防渗层破裂，造成盐酸、硫酸下渗，扩散进入地下。

结合项目实际情况，确定项目风险事故情形为：储罐区浓硫酸、钛白废酸、废盐酸储罐全破裂，造成硫酸、废盐酸泄漏。

2、源项分析

(1) 源项分析方法

泄漏频率参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 的推荐方法确定，泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，泄漏频率详见下表。

表 5.3-22 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm<内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管	
	泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管	
装卸臂	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	装卸臂连接管	
装卸臂	泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管	
	泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

对应上表，本项目环境风险主要是废盐酸罐泄漏事故、钛白废酸罐泄漏事故以及浓硫酸罐泄漏事故，所有储罐均为非压力储罐，一般不会发生整体破裂，发生泄漏的情况按照容器发生孔径 10mm 裂隙考虑，事故概率为 $1.00 \times 10^{-4}/\text{年}$ 。

(2) 事故源强的确定

本项目事故情形考虑罐区废盐酸、钛白废酸以及浓硫酸储罐破裂。

由于盐酸、硫酸常温下为液态，当储罐发生泄漏时，泄漏物质将在储罐围堰内形成液池，其蒸发量按照《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 F 中推荐的泄漏液体蒸发量计算公式计算，泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发，其蒸发总量为三种蒸发之和。由于盐酸、硫酸的沸点均高于常温，故本次评价不再考虑其闪蒸蒸发以及热量蒸发，仅考虑质量蒸发。

表 5.3-23 本项目罐区设置情况一览表

物料名称	储罐数量	密度 g/cm^3	罐容 (m^3)	规格 m	罐型	材质	围堰尺寸 m
钛白废酸	2	1.20-1.28	110	$\Phi 4.5 \times 7.0$	固定顶	玻璃钢	17 \times 10 \times 1.4
废盐酸	3	1.12-1.20	384	$\Phi 7.0 \times 10.0$	固定顶	玻璃钢	30 \times 10 \times 1.4

物料名称	储罐数量	密度 g/cm ³	罐容 (m ³)	规格 m	罐型	材质	围堰尺寸 m
浓硫酸	3	1.84	226	Φ8.0×4.5	固定顶	碳钢	30×10×1.4

① 液体泄漏量

液体泄漏速率采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 F 中推荐的液体泄漏速率计算公式进行估算, 公式如下:

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

式中: Q_L ——液体泄漏速度, kg/s;

C_d ——液体泄漏系数, 此值取 0.65;

A ——泄漏口面积, m²;

ρ ——泄漏液体密度, kg/m³;

P ——容器内介质压力, Pa;

P_0 ——环境压力, Pa;

g ——重力加速度, 9.81m/s²;

h ——泄漏口之上液体高度, m; 根据《基于风险检验的基础方法》(SY/T6714-2008)和储罐尺寸确定。

废盐酸罐、钛白废酸罐、浓硫酸罐泄漏速率计算参数及计算结果详见下表:

表 5.3-24 本项目液体泄漏量计算

泄漏源	液体泄漏系数	裂口面积 (m ²)	密度 (kg/m ³)	压力(Pa)	环境压力 (Pa)	液位高度 (m)	泄漏速率 (kg/s)	泄漏持续时间 (min)	泄漏量 kg
废盐酸罐	0.65	7.85×10 ⁻⁵	1200	101325	101325	10	0.86	10	514.33
钛白废酸罐	0.65	7.85×10 ⁻⁵	1280	101325	101325	7	0.77	10	459.27
浓硫酸罐	0.65	7.85×10 ⁻⁵	1840	101325	101325	4.5	0.88	10	529.52

② 液体蒸发量

废盐酸、钛白废酸和浓硫酸均为常温常压储存, 故不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发, 另此状态下硫酸不易挥发, 因此本项目只考虑 HCl 的质量蒸发。

蒸发量按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 F 中推荐的公式进行计算:

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： W_p —液体蒸发量，kg；

Q_1 —闪蒸液体蒸发速率，kg/s，本项目为0；

t_1 —闪蒸蒸发时间，s。

Q_2 —热量蒸发速率，kg/s，本项目为0；

t_2 —热量蒸发时间，s。

Q_3 —质量蒸发速率，kg/s；

t_3 —从液体泄漏到全部处理完毕的时间，s。

$$Q_3 = \alpha \times p \times \frac{M}{RT_0} \times u^{\frac{(2-n)}{2+n}} \times r^{\frac{(4+n)}{2+n}}$$

式中： Q_3 —质量蒸发速度，kg/s；

α ， n —大气稳定度系数，本项目取值F类， $n=0.3$ ， $\alpha=5.285 \times 10^{-3}$ ；

p —液体表面蒸气压，Pa；盐酸取1300 Pa；

M —物质的摩尔质量，kg/mol；

R —气体常数；J/(mol k)； $R=8.314\text{J}/(\text{mol k})$

T_0 —环境温度，K； $T_0=(298.15\text{K})$ ；

u —液体表面风速，m/s； $u=1.5\text{m/s}$ ；

r —液池半径，m； $r=9.77\text{m}$ 。

本项目废盐酸蒸发量及相关计算参数详见下表：

表 5.3-25 本项目废盐酸蒸发量及计算参数一览表

物质名称	M(kg/mol)	稳定度	$u(\text{m/s})$	$Q_1(\text{kg/s})$	$Q_2(\text{kg/s})$	$Q_3(\text{kg/s})$	$t_3(\text{min})$	$W_p(\text{kg})$
盐酸	0.0365	F类	1.5	0	0	9.6×10^{-3}	30	17.28

由上表可知，本项目废盐酸蒸发总量为17.28kg。

5.3.3.6 环境风险预测与评价

1、大气环境风险预测与评价

(1) 预测模型筛选

《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018)附录G中推荐了SLAB模型和AFTOX模型，预测模型的选取要首先判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对于空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数作为标准进行判断。

本次评价采取EIAPro2018大气预测软件进行了重质气体的判定，判定结果显示理

查德森数 $Ri=0.0158 < 1/6$ ，为轻质气体。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。该模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放及液池蒸发气体的扩散模拟。

(2) 预测范围和计算点

本次环境风险预测采用环保部重点实验室推荐的 EIAPro2018 大气预测软件进行模拟，预测范围根据软件计算结果选取，即预测氯化氢的浓度达到评价标准（毒性终点浓度）的最大影响范围。计算点网格间距为 50m，特殊计算点为项目周围 5km 范围内的村庄等居住区。

(3) 风险事故排放源预测参数

本次大气环境风险评价等级为二级评价，选取最不利气象条件进行后果预测。本次预测的事故源参数和气象参数详见下表：

表 5.3-26 事故源参数和气象参数一览表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/ (°)	117.8755E
	事故源纬度/ (°)	36.5668N
	事故源类型	废盐酸罐泄漏
气象参数	气象类型条件	最不利气象
	风速/ (m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	/
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

(4) 风险事故评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的相关规定，以大气毒性终点浓度（附录 H）作为风险预测评价标准，大气毒性终点浓度具体见下表：

表 5.3-27 盐酸大气毒性终点浓度

污染物名称	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
氯化氢	7647-01-0	150	33

(5) 大气风险预测结果及评价

根据前文事故源强及导则推荐的 AFTOX 模型，计算最不利气象条件下，30min 预测时刻，计算区域内所有浓度均小于 150mg/m³ 浓度阈值，不同距离处氯化氢浓度超过

阈值 $33\text{mg}/\text{m}^3$ 情况如下所示:

表 5.3-28 最不利气象条件下, 超过阈值 $33\text{mg}/\text{m}^3$ 浓度情况一览表

距离(m)	浓度区域半宽宽度 (m)	高峰浓度(mg/m^3)
50	0	38.467
60	2	44.072
70	2	45.628
80	2	45.084
90	2	43.605
100	2	41.777
120	2	37.972
140	2	34.405

表 5.3-29 氯化氢各阈值的影响区域对应位置

阈值 (mg/m^3)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
33	50	140	2	60
150	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			

对最小阈值 $33\text{mg}/\text{m}^3$: 在第 30min 时, 最大影响距离 140m, 在第 0min 时, 产生最大影响距离 140 m 90% 危害区, 长度=290m, 方位和宽度(度)=180(圆)。盐酸罐区 140m 范围内无敏感目标, 但会对 290m 范围内的西阿村和小海眼村造成一定影响, 企业需定期检查罐区泄露情况, 减小对周围居民区的影响。



图 5-23 最不利气象条件下, 氯化氢各阈值的影响区域图

2、地表水环境风险评价

本项目发生毒物泄漏或者火灾爆炸情况下，主要废水污染因子涉及 pH、SS、重金属等，事故废水一旦未能得到有效控制，则极有可能进入厂区雨水收集系统，从而通过厂区雨水管网排入附近地表水体，受影响地表水体主要为孝妇河，水环境功能执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，本项目事故废水进入后会造成地表水污染事故。

本项目废盐酸、钛白废酸、浓硫酸暂存于储罐区内，采用专用管线输送，管线起始于储罐区，输送至对应反应釜内。发生事故情况下，废盐酸罐区最大事故废水量为 384m³，钛白废酸罐区最大事故废水量为 110m³，浓硫酸罐区最大事故废水量为 226 m³。本次评价已提出措施，要求企业在废盐酸、钛白废酸、浓硫酸储存区设置围堰，并采用重点防渗，确保发生事故情况下，得到有效收集，确保事故废水不出厂，不会对厂外地表水产生影响。

3、地下水环境风险评价

本次考虑钛白废酸储罐发生事故而地面防渗同时失效的状态下，罐内物质泄漏对地下水造成的影响，泄漏时间按照 10min 考虑，采用瞬时泄漏一维稳定流动二维水动力弥散模型进行预测。

在该事故情况下，污染因子在含水层中沿地下水流自西南向东北方向运移，泄漏点处污染物浓度随时间推移逐渐降低，硫酸盐预测最大值为 989.64mg/L，超标 3.96 倍，超标时间为第 0 天至 29 天；锰离子预测最大值为 4.0275mg/L，超标 40.27 倍，超标时间为第 0 天至 99 天。

硫酸盐厂界处最大浓度 43.749 mg/L，未超标；锰离子厂界处最大浓度 0.178 mg/L，超标 1.78 倍，超标持续 183d。硫酸盐敏感目标处最大浓度 16.431 mg/L，未超标；锰离子敏感目标处最大浓度 0.067mg/L，未超标。

风险状况下将对地下水产生一定影响，但如果泄露得到及时有效的处理，对地下水的影 响不大。

事故状况下，泄漏点处污染物浓度变化情况如下所示。

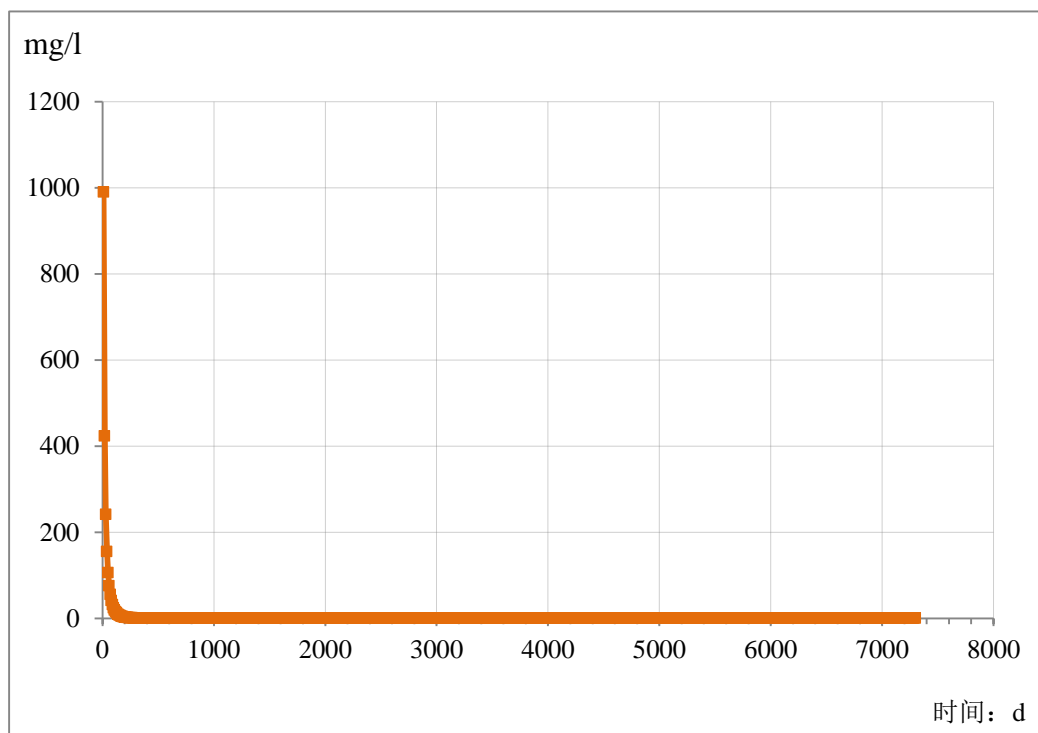


图 5-24 事故状况下泄漏点处硫酸盐浓度变化图

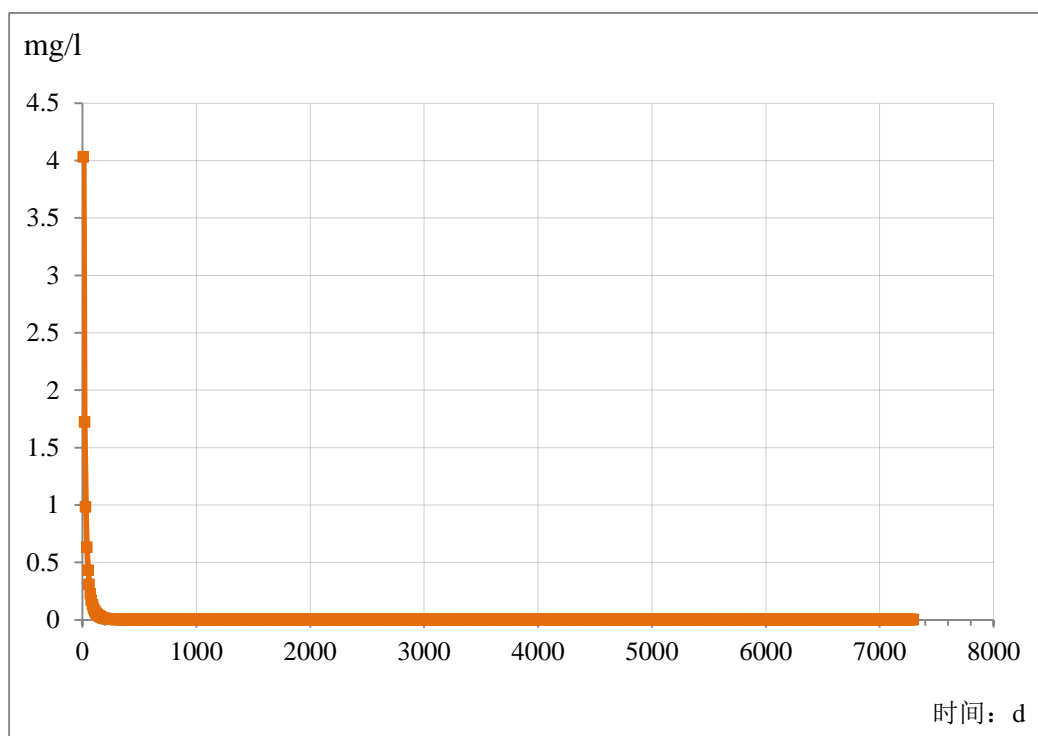


图 5-25 事故状况下泄漏点处锰浓度变化图

4、运输过程风险影响分析

化工产品其火灾危险性各不相同，有爆炸物品、氧化剂、易燃和可燃液体、可燃和助燃气体、自燃物质及遇水燃烧、酸碱腐蚀物质等。有些相互接触会引起化学反应或撞

击、磨擦会发生火灾事故。当发生火灾时，对不同的产品使用的灭火剂和灭火方法不尽相同。因此运输化工产品必须严格遵照规定的配装原则。

本项目中物料的运输主要以公路运输为主，废催化剂、废盐酸、钛白废酸等危险废物均采用专用车辆，由有相关资质的危废运输单位、配置专职危险品运输车驾驶员和押运员进行运输。一般情况下，在运输途中不会产生物料的散落或泄漏，不会对沿途环境造成不利影响。但由于运输频繁，路线复杂，发生交通事故从而引起危险物料外泄的可能性是存在的。

交通事故引发的环境污染属于突发环境污染事故，其没有固定的排放方式和排放途径，事故发生的时间、地点、环境具有很大的不确定性，发生突然，在瞬时或短时间内大量的排出污染物质，易对环境造成污染。

对于因交通事故引发的水环境污染事故，坚持“预防为主，防治结合”的原则，首先做好预防工作，然后完善控制污染事故危害的措施。由于交通事故发生地点一般不在厂区内，因此，交通事故的预防工作需要运输单位和交通道路、桥梁等设施的管理单位共同采取措施。本次环评仅对运输单位需采取的防范措施进行分析。

1、成立专门的责任机构

由于污染事故发生突然，偶然性强，不确定因素多，一旦发生事故，需多部门协调处理，因此，运输单位应成立污染事故应急处理指挥中心。由指挥中心负责协调事故发生地的交通、公安、环保、消防、医护等部门，实施重点路段的污染监控、污染事故报警、污染事故的现场监测、污染事故应急处理等工作，保证事故发生时组织相关力量及时控制事故的危害，在第一时间，有序有效地控制事故污染，把污染事故危害减小到最少。

2、制定应急预案

应急预案的内容主要包括：①调查分析潜在事故重点路段；②建立交通污染事故应急处理信息网络系统；③明确可能的不同类型污染事故发生时应采取的处理措施；④与运输车辆应过的城市的应急预案联动。

3、加强宣传教育

加强对驾驶员的安全意识和职业道德教育，提高有毒有害物质运输车辆司机的责任感，防止突发事件的发生。

此外，建设单位应选择有资质、记录良好的运输单位作为物料运输的承运单位，并

制定定期考察制度，对承运单位的车辆、人员、防护措施等进行全方位的考察，以确保承运单位具备安全运输所有物料的能力。严格执行危险品运输各项规定。危险废物委托有危险品运输经营许可证的公司运输。运输车辆需挂有明显的标志，以便引起其它车辆的重视。同时，应配备必要的资金、人员和器材，并对人员进行必要的培训和演练，运输人员应熟悉运输路线所经过地区应急处置单位的电话。

表 5.3-30 本项目事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 ^a					
代表性风险事故情况描述	废盐酸罐泄漏、钛白废酸罐泄漏、浓硫酸罐泄漏，对周边环境造成影响				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	常压储罐	操作温度/℃	25	操作压力/Pa	1.01×10 ⁵
泄漏危险物质	废盐酸	最大存在量/kg	1194.3	泄漏孔径/mm	10
	钛白废酸	最大存在量/kg	247.5		
	浓硫酸	最大存在量/kg	1123.2		
泄漏速率/(kg/s)	盐酸 0.86	泄漏事件/min	10	泄漏量/kg	盐酸 514.33
	钛白废酸 0.77				钛白废酸 459.27
	浓硫酸 0.88				浓硫酸 529.52
泄漏高度/m	盐酸 10	泄漏液体蒸发量/kg	盐酸 17.28	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a
	钛白废酸 7				
	浓硫酸 4.5				
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氯化氢	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	/	/
		大气毒性终点浓度-2	33	140	0
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
/	/	/	/		
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b			
	硫酸、盐酸	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h
		/	/		/
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h
/	/	/	/	/	
地下水	危险物质	地下水环境影响			

	硫酸、盐酸	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间.d	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间.d	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/

5.3.3.7 风险管理

1、环境风险防范措施

(1) 大气环境风险防范措施

加强职工的安全意识教育和岗位技术培训，制定严格的操作规程，严格按照操作规程。制定安全巡视制度，定期对各类管道以及各类阀门进行检测、检修，定期对储存、输送环节的管道、阀门等进行检修、维护和保养，避免发生泄漏事故。管道设置紧急切断阀门，对管道泄露进行实时监测，发生泄漏自动切断阀门。

厂区内设置风向标识，在发生事故时作为撤离方向确定的依据，厂区内划分应急疏散通道，并设置应急疏散标示，发生泄露事故应按照风向标指示风向的反风向撤离疏散。

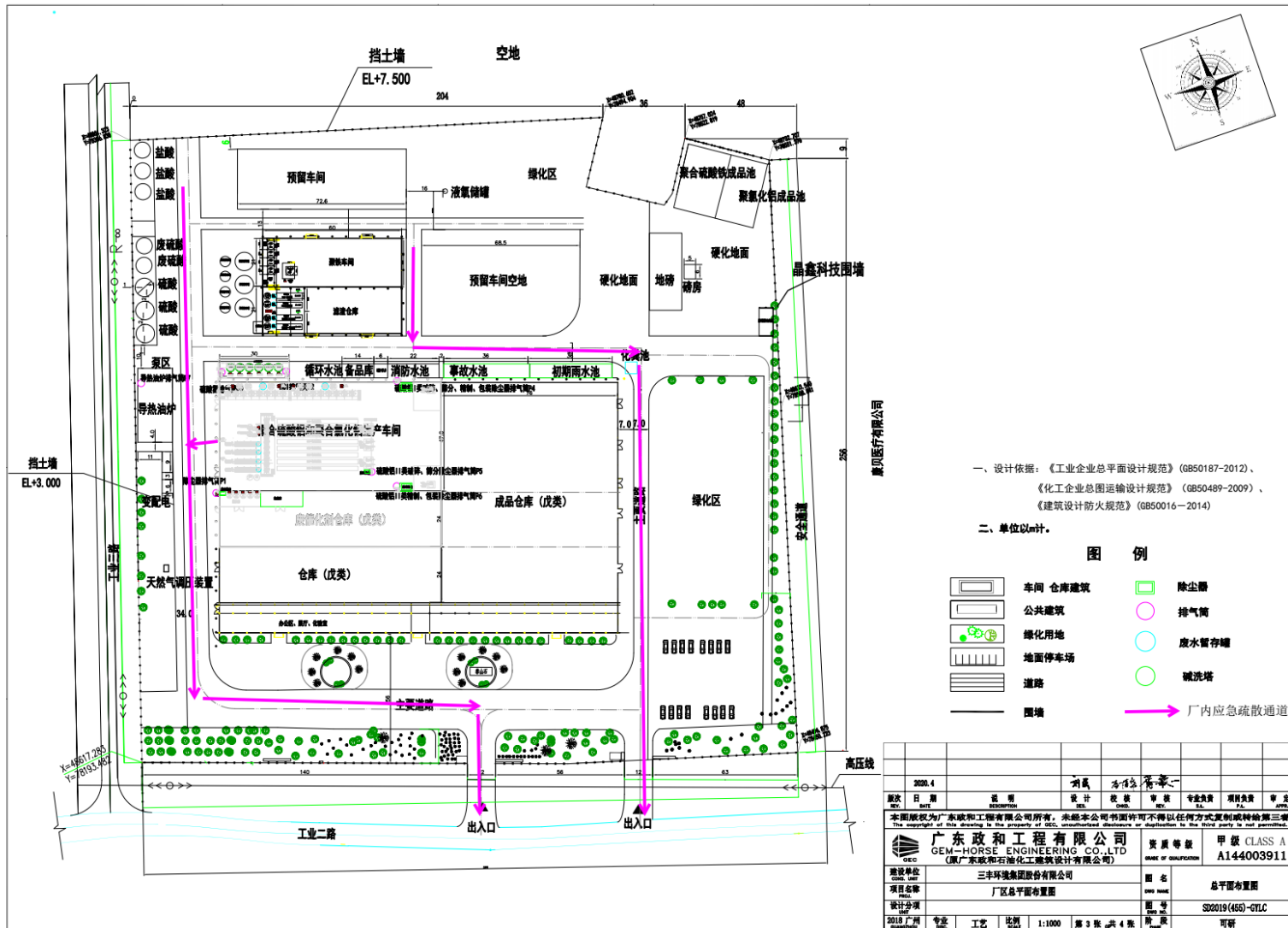


图 5-26 厂内应急疏散通道

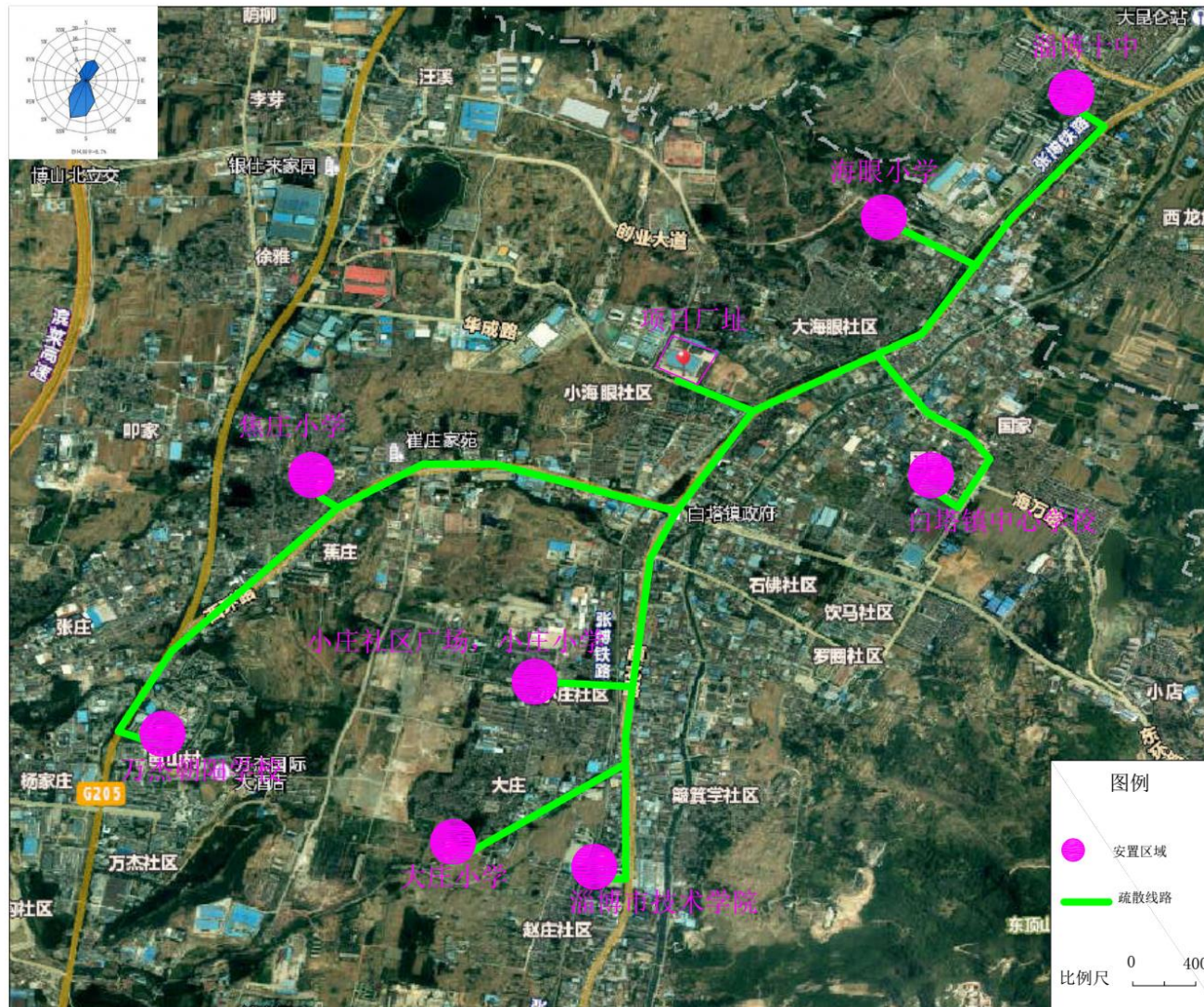


图 5-27 区域应急疏散通道及安置场所图

（2）地下水环境风险防控措施

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、污水产生及储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

禁止在建设场区内任意设置排污水口，对污水管道进行全封闭，防止流入环境中。为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，应设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，将污水直接排入事故水池等待处理。

为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，应设置专门的安全事故报警系统。

分区防治：结合建设场区生产设备、管道、污染物储存等布局，实行重点污染防治区、一般污染防治区和简单污染区防渗措施有区别的防渗原则。主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，统一处理。

污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

应急响应：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

（3）三级防控措施

为防止储罐区和装置区物料泄露对周围环境水体造成影响，三丰集团对事故污水实施三级防控：

一级防控：装置区应设置不低于 150mm 的围堰和导流设施；储罐区设置不低于 1400mm 的围堰，围堰外应设置阀门切换井，正常情况下雨排水系统阀门关闭。

二级防控：厂内拟设置一座 600m³ 的事故水池，收集事故状态废水。

风险事故水池的大小与最大单罐容积、污水产生量、消防水用量有关。根据《化工

建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)的相关内容,其中事故储存设施总有效容积应按照以下公式计算:

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

式中:

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, m^3 , 本项目参数详见表 5.3-30。

V_2 : 发生事故的同时使用的消防设施给水量(按同时发生 1 处火灾、3 小时持续灭火时间计);

根据设计, 本项目工艺装置消防用水量按 10L/s 取值, 火灾延续时间按 3.0h 计算, 一次最大消防用水量为 378m^3 , 即 $V_2=378\text{m}^3$ 。

V_3 : 发生事故时可以转输到其他设施的物料量, 本项目 $V_3=0\text{m}^3$ (本项忽略);

V_4 : 发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量, 本项目 $V_4=0\text{m}^3$ (本项忽略);

V_5 : 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量;

$$V_5=10qf$$

其中: q ——降雨强度, mm/d , $q=qa/n$, qa 为当地多年平均降雨量 mm , n 为年平均降雨日数 d), $qa=640\text{mm}$, $n=46d$;

f ——必须进入事故废水收集系统的最大雨水汇水面积, hm^2 。

表 5.3-31 本项目最大事故废水量计算一览表

单元名称	$V_1(\text{m}^3)$	$V_2(\text{m}^3)$	$V_3(\text{m}^3)$	$V_4(\text{m}^3)$	V_5			合计(m^3)
					$f(\text{m}^2)$	$Q(\text{mm})$	降雨量(m^3)	
生产车间+危废库	10	378	0	0	6461	13.91	89.87	477.87
聚铁车间+压滤机房	10	378	0	0	2520		35.05	423.05
储罐区	384	378	0	0	300		4.17	382.17

经计算, 确定本项目事故池容积不小于 477.87m^3 。企业拟建一座 600m^3 事故水池, 可满足接收拟建项目事故废水的需要。

三级防控措施: 本项目事故废水不外排, 将污染物控制在区内, 防止重大事故泄漏物料和污染消防水经雨水进入地表水水体。

由于本项目的泄漏的物料主要为危险废物, 收集的事故废水依然具有危害性, 不可排入园区污水处理厂, 未被污染的物料通过管道分批分次回收至生产车间用于调浆, 污染物料委托有资质单位定期回收处置。

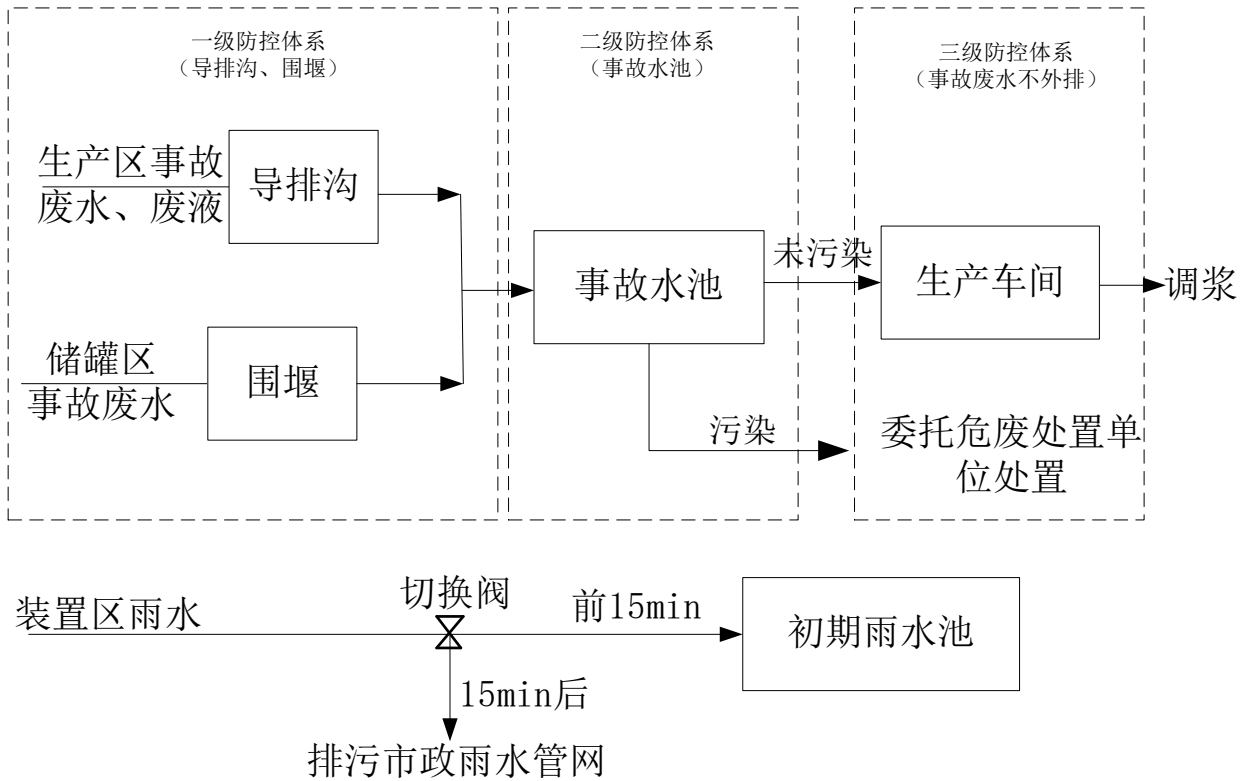


图 5-28 防止事故水进入外环境的控制、封堵措施图

采取以上措施后，废水不会外溢，全厂事故引发的二次废水污染也可以被控制，不会排入外环境，对水环境影响较小。

（4）风险源防范措施

1) 危险废物运输风险防范措施

① 运输危险废物的行程路线避开村庄、学校、医院、居住及商业区等人口密集区、避开交通要道、水源地等敏感区，运输时间应错开上下班时间，固定行程路线，运输线路应力求简短，以减少交通事故风险值。

② 要求委托单位出具废物特性报告，收集前对容器进行检查，发现破损、老化或与废物理化性质不相容立即更换，严禁破损的包装和容器上路运输，不得超载。危险废物根据成分进行分类收集和运输，互相抵触的废物不得混放及同车运输。

③ 运输工具表面按标准设立危险废（货）物标识。标识的信息包括：主要化学成分或废物名称、数量、物理形态、危险类别、应急措施和补救方法。

④ 在运输前，按《危险废物转移联单管理办法》及有关规定办理转移手续。押运人员持证上岗，并携带必要的防止事故和处理事故的物品；运输车尽量选择路面平坦、车辆行人较少的道路行驶，保持安全行车速度；严禁驾驶员酒后、疲劳驾车。

⑤ 制定规范，废物装卸过程要轻装轻放，避免震动、撞击、重压、倒置和摩擦。

⑥ 包装或盛装危险废物的容器或衬垫材料要与危险废物相适应，因此，在容器设计时，一定要考虑不同危险废物种类与容器的化学相容性，还要考虑容器的强度、构造、封闭性等与危险废物相适应，并且按《危险货物包装标志（GB190-2009）》和《包装储运图示标志》（GB191-2008）以及《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）的要求进行标识。

⑦ 承载危废的车辆装设GPS定位系统，并定期对运输车辆进行检修，确保车辆上路前正常行驶，并对称装废物的容器和周转箱（桶）的强度、密封性进行检查，使其满足使用要求。

⑧ 关注途径路线的天气、气候预报，以防止突然性天气变化造成的交通事故，避免在恶劣天气条件下运输危险废物。定期在运输路线沿途村庄等敏感点张贴项目危险废物运输信息及建设单位联系方式，及时与公众沟通并收集公众反馈意见。

⑨ 运输危险废物的车辆应严格遵守危险品交通运输法律法规的要求。汽车运输危险货物要执行《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2013年]第2号）规定。

2) 危险废物贮存防范措施

① 危险废物贮存间须设有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断。贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备。

② 危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放单位、废物出库日期及接收单位名称。

③ 设置警示标志；设置围墙或其他防护栅栏；配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，应急防护设施。保持通风；有避雷、接地线装置；消防的注意事项；盛装可燃或者易反应废物的容器与公共设施应有足够的安全距离；不相容废物贮存之间应有安全距离。

④ 为了防止泄漏对地下水和土壤造成影响，建设单位采取了以下措施：经鉴别后的危险废物分类贮存于专用贮存车间内；危险废物贮存车间内建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角均用防渗的材料建造，并保证与危险废物相容；有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；使用耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应的贮存容器，并保证完

好无损，标注贮存物质名称、特性、数量、注意事项等标志。

⑤ 根据收集的废物分析鉴别结果，依据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A 中表 1 进行判别，如其中的化学品属于有毒物质、易燃物质或爆炸性物质，其在厂内最大贮存量不得超过附录 A 中表 2~4 中储存区临界量。

3) 危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：

① 设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法（试行）》（环发[2006]50 号）要求进行报告。

② 若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

③ 对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

④ 清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

⑤ 进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

3) 浓硫酸泄漏风险应急措施

浓硫酸既是一种强腐蚀剂，同时也是一种强氧化剂，能与金属和金属氧化物发生化学反应。当硫酸储罐发生泄漏，会对设备、设施等造成严重腐蚀和氧化，对空气造成污染，损害人体健康。因此在硫酸泄漏事故处置中，应采取科学、稳妥、积极、有效的方法，最大限度地避免人员伤亡，严密控制泄漏的波及范围和可能造成的环境污染以及生命财产损失。

企业在浓硫酸储罐区建筑围堰，防止泄漏硫酸外溢；如若发生外漏，应及时利用沙石、泥土、水泥粉等材料筑堤，围堵或聚集泄漏的硫酸，最大限度地控制泄漏硫酸扩散范围。对于泄漏的少量硫酸，可用沙土、水泥粉、煤灰等物覆盖吸附，搅拌后集中运往相关单位进行处理。

4) 废酸泄漏风险应急措施

企业在废盐酸和钛白废酸储罐区同样设置围堰，防止泄漏废酸外溢。由于本项目使用废酸均为低浓度废酸，当发生泄漏时可以用水进行稀释和冲洗，但要控制稀释或冲洗水液的集中收集处理，

（5）风险监控系統

1) 人工监控

公司要保持作业人员相对稳定,在作业过程中严禁化学品及污染物泄露,安环人员、车间负责人和公司领导进行现场监护;每天安排专职消防人员对消防器材和设施进行检查并作好记录,确保设施、器材有效,保持消防通道畅通;安环人员对防护用品、排水装置、环保装置、应急设施等进行定期点检,保证其能正常使用;罐区、车间、危废库等存在环境风险的关键地点,应设置明显警示标记,并设置专人监管;建立危险源管理制度,落实监控措施;建立危险源台账、档案;制订日常点检表,专人巡检,作好点检记录;全厂和各部门对危险源定期安全检查,台风汛期前实施专项检查,查“三违”,查事故隐患,落实整改措施。

2) 设备监控

厂区重要部门、重要岗位安装摄像头,并连接值班室,由值班人员24小时监控,一旦发现异常情况,能及时准确的判断事故发生地点及程度,做出合理的处置措施,同时,所有视频资料能保存一个月以上,便于后期查找。

根据盐酸特性安装气体泄漏报警仪,有24小时进行巡查,当某地发生物料泄漏时,报警仪测试到现场浓度超过设定值时,发出声光报警,提醒现场操作人员及时处理。

重要储罐安装高液位自动报警连锁装置,在向储罐进料时,当液位超过设立值时,系统发出声光报警,同时,自动切断进料泵电源,防止储罐物料进满溢出,造成事故及环境污染。

生产设备采用自动化检测和控制仪表(DCS控制系统),进行实时监控。

在厂区内设置火灾自动报警及消防联动系统一套,用于对控制室、变配电所的火灾情况进行监控,系统主机设置在控制室内。

（6）应急监测系统

1) 化验室接到环保事故信息后,根据接报的情况判断可能的污染物质,进行应急准备,并立即组织有关人员,分别进行现场的监测采样和实验室的准备工作。

人员及采样容器准备。技术人员一名、实验室人员一名、采样人员两名,采样容器要备足。

生产装置出故障时,对各装置中心现场区域内相应的事故水池,现场大气及可能影响到的周边区域环境大气进行实时采样分析,水质分析项目为:pH、镍、铅、锰、钒、

铍、钼、钴、铬、镉，气体分析项目为：HCl、硫酸雾等。

化验室分析人员取样后，应快速、准确的完成样品的分析，出具数据，并保留样品。

2) 化验室在接到环境事故信息后，必须在最短时间内到达目的地采样，一般不超过10min。

3) 当对某种污染物缺少监测手段时，安环部负责对外请求支援的联系与协调。

4) 监测数据可用电话或书面的形式以最快速度上报应急指挥中心。

5) 应急监测应做到当事故发生直到事故最终处理终结的全过程监测，其监测频次以满足较少损失和事故处理以及事故发生后的生产恢复的需求。

6) 根据事故级别，较大、重大环境风险事故监测应由政府派遣的环境监测站进行。

表 5.3-32 厂区事故状态应急监测方案

环境要素	监测因子	监测仪器	监测时间	监测点位	备注
环境空气	烟尘、CO、NO ₂ 、SO ₂ 、HCl、硫酸雾等	便携式检测仪		1、厂址设置一个监测点； 2、下风向不同距离敏感点（如100m、200m、300m、500m、1000m、2000m、5000m等）设置监测点； 3、上风向某对照位置。	/
地表水	pH、COD _{Cr} 、总硬度、氨氮、镍、铅、锰、钒、铍、钼、钴、铬、镉等	水质应急监测仪	发生1小时内每15分钟取样进行监测，事故后4小时、10小时、24小时各监测一次，直至达标	事故水池，附近水体孝妇河	厂区上下游各布设一个断面
地下水	pH、COD _{Cr} 、总硬度、氨氮、镍、铅、锰、钒、铍、钼、钴、铬、镉等	水质应急监测仪		厂区及事故发生地地下水上下游，浅层地下水	场地上游设置一个监测点，在项目区和地下水下游各设置一个监测点

(7) 应急指挥机构

企业：指挥机构由董事长任总指挥，主管生产、技术、设备总经理任副总指挥，负责公司救援工作的组织和指挥，应急救援指挥部设在安全环保科。

救援队伍一包括通信联络队、治安队、抢险抢修队、医疗救护队负责事故控制、救援、善后处理。

(7) 应急物资

针对风险事故状况下的应急措施，应配备相关的仪器设备，本项目配备有完善齐全的应急物资，可将其搬至新厂区继续使用，现有物资详见表 5.3-2:

2、园区应急联动

本项目应当充分利用白塔镇新材料（医药化工）园区的应急资源，与园区应急报警电话联网，保证信息传输的畅通。发生特大事故时，应在园区应急救援指挥中心的统一领导下，组织、协调、调度相关联动单位开展应急处置。

如果事故超出园区处置能力，应及时向上级有关部门和地方人民政府及其相关部门汇报。环境应急指挥部负责指导、协调应急处置工作，并按照属地为主，分级响应的原则，由事件发生地人民政府成立现场应急救援指挥部，具体组织实施有关处置工作。

本项目编制的环境应急预案应与园区应急预案相衔接。若环境事件发生后，首先应启动本单位应急预案，并及时将事故情况向园区有关部门报告。同时，企业的应急响应行动应与园区的应急响应保持联动，确保信息传递和人员的救助以及事故处理的及时和准确无误。当需要疏散周边居民及有关人员时，应在园区应急指挥部的领导下组织居民有序撤离。

3、突发环境事件应急预案编制要求

本项目应按照《中华人民共和国突发事件应对法》、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令[2015]第 34 号）、《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第 17 号）、《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》环发[2015]4 号）、《山东省突发环境事件应急预案评估导则》、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34 号）中的要求编制环境风险应急预案，并向当地环保部门备案。

对于重大或不可接受的风险（主要是物料严重泄漏、火灾爆炸造成重大人员伤亡等），制定应急响应方案，建立应急反应体系，事件一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。

(1) 本项目应急预案主要内容

明确组织指挥机构，包括应急领导和指挥机构、日常管理机构的人员组成和人员的

职责分工，并应建立通畅有效的通讯网络；

预警和预防机制，建立突发事件预警制度，明确预警级别、预警方式；

制定突发事件的应急响应程序，包括事故的报警、应急响应等级的确定、应急响应启动、紧急救援行动的开展、事故调查以及事故索赔等应急环节；

应急保障，包括应急响应设备、应急队伍、物资及后勤、经费保障等应急支援与装备保障，技术储备与保障，还应建立培训和演习的相关制度；

附图附件（应急通讯联络表、敏感资源分布、人员急救方式等）。

（2）应急预案的落实要点

1）建立健全应急反应的组织指挥系统

为确保应急反应的有序、高效，应根据项目自身特点建立应急反应的组织指挥系统，并明确不同级别污染事故应急组织指挥人员组成、人员职责及其有效联系方式。

2）应急反应设施、设备的配备

配备能应对本项目环境风险事故的应急设备、器材和设施。

3）应急管理队伍及演习

企业成立应急管理队伍。对应急救援及清污队伍制订定期强化培训和演练计划，加强了解应急操作规程，掌握应急设备器材的操作使用。一旦发生风险事故，应急队伍能迅速投入应急反应活动，从而增强应对风险事故的处置能力。

4）应急通讯联络

为确保项目运营期突发性环境污染事故的报告、报警和通报，以及应急响应各种信息能及时、准确、可靠的传输，必须建立通畅有效、快速灵敏的报警系统和指挥通讯网络。

5）与政府级相关应急预案的衔接

预案的编制过程中应充分考虑与淄博市、博山区、白塔镇新材料（医药化工）园区各类事故应急预案的衔接，建立区域应急联动机制。

园区设立三级响应机制。

一般环境事件对应Ⅲ级响应。企业应急指挥部接到突发环境事件报告后，立即赶往现场；总指挥启动本单位应急预案，同时上报白塔镇新材料（医药化工）园区突发环境事件应急救援指挥部，请求支援。

较大环境事件对应Ⅱ级响应。园区突发环境事件应急指挥部接到企业上报的较大突

发环境事件后，立即派人赶赴现场调查情况并通知各个应急救援小组启动应急预案，同时向淄博市生态环境局博山分局应急办报告。园区应急救援小组、事故单位、相邻单位共同开展应急救援工作；通讯联络组通知技术专家组专家赶赴现场、分析情况、提出对策，根据专家的建议，适时调整相关应急措施；必要时请求事发地周边专业应急救援力量实施增援。

重大环境事件对应 I 级响应。淄博市生态环境局博山分局接到白塔镇新材料（医药化工）园区应急指挥部上报的重大突发环境事件后，立即派人赶赴现场调查情况并启动博山区突发环境事件应急预案，同时上报博山区人民政府和淄博市生态环境局。

5.3.3.8 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表如下所示：

表 5.3-33 本项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风 险 调 查	危险物质	名称	废盐酸	浓硫酸	钛白废酸	
		存在总量 (t)	1194.3	1123.2	247.5	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数	5132 人	5km 范围内人口数	10.4 万人
			每公里管段周边 200m 范围内内人口数 (最大) / 人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>
P 值		P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input checked="" type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>		
风 险 识 别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	

险 预 测 与 评 价		预测结果	氯化氢大气毒性终点浓度-1, 最大影响范围 /__m
			氯化氢大气毒性终点浓度-2, 最大影响范围_140m
	地表水	最近环境敏感目标____/____, 到达时间____/____h	
	地下水	下游厂区边界到达时间____/____d	
最近环境敏感目标____/____, 到达时间____/____d			
重点风险防范措施	建设三级防控体系, 定期巡查检修, 编制应急预案, 加强职工培训。		
评价结论与建议	本项目环境风险可防控, 企业应在生产中加强管理, 防范和减少事故的发生		
注: “□”为勾选项, “____”为填写项。			

第6章 环境保护措施及其可行性论证

本项目拟采取的环保措施如下表所示：

表 6-1 本项目拟采取环保措施一览表

项目		处理措施		达到处理效果
有组织 废气	投料粉尘	粉尘	集气送 1#布袋除尘器处理后经 P1 排气筒排放	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
	聚铝线酸雾、罐区酸雾	HCl	引入 1#两级碱洗+一级水洗塔处理后经 P2 排气筒排放	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
	硫酸铝和聚铁线酸雾	硫酸雾 NOx	引入 2#两级碱洗+一级水洗塔处理后经 P3 排气筒排放	
	硫酸铝 I 类固体破碎、筛分、精制、包装粉尘	粉尘	集气送 2#布袋除尘器处理后经 P4 排气筒排放	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
	硫酸铝 II 类固体破碎、筛分粉尘	粉尘	集气送 3#布袋除尘器处理后经 P5 排气筒排放	
	硫酸铝 II 类固体精制、包装粉尘	粉尘	集气送 4#布袋除尘器处理后经 P6 排气筒排放	
	天然气锅炉	烟尘	/	《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 重点控制区
SO ₂		/		
NOx		低氮燃烧		
无组织 废气	生产车间	粉尘	未收集的无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
		硫酸雾	加强泄漏检修	
	聚铁车间	HCl	加强泄漏检修	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表 5 限值
		硫酸雾	加强泄漏检修	
	储罐区	HCl	直接无组织排放	
废水		所有生产废水全部回用生产,生活污水由化粪池预处理定期清运。		不外排
固废	工业聚氯化铝生产线	一次滤渣	根据鉴定结果处置	不外排
		二次滤渣		
	工业硫酸铝生产	一次滤渣	外运至水泥厂制作硅酸盐水泥	

项目		处理措施	达到处理效果
线	二次滤渣	厂内暂存, 委托有资质单位处置	
除尘器收集粉料	投料、破碎、筛分、包装等	作为原料回至调浆工序	
原料储运	废包装物	厂内暂存, 委托有资质单位处置	
设备检修	废机油	厂内暂存, 委托有资质单位处置	
导热油炉	废导热油	厂内暂存, 委托有资质单位处置	
职工生活	生活垃圾	由环卫部门清运	
噪声		选用低噪声设备、优化厂区平面布置、减振、隔声、消音。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类
风险		建设三级防控体系, 定期巡查检修, 编制应急预案, 加强职工培训。	/
危废收集、运输、贮存		危险废物均经相应包装容器包装后收集, 委托有资质单位进行危险废物的运输, 进厂后暂存于防风、防雨、采取防渗漏和废气净化措施的危废暂存库内。	/
防渗		基础防渗, 天然材料衬层经机械压实后的渗透系数不大于 10^{-7} cm/s, 厚度不小于0.5米。双层人工合成衬层, 上层至少2毫米厚的人工材料(双层), 渗透系数 $\leq 10^{-12}$ cm/s。下层1毫米厚的人工材料(双层), 渗透系数 $\leq 10^{-12}$ cm/s。	/

6.1 废气污染防治措施及可行性分析

1、投料、破碎、筛分、磨粉、包装粉尘

废气中粉尘治理常用方法有重力除尘、惯性力除尘、离心力除尘、湿法除尘、布袋除尘和电除尘, 各类除尘器性能、适用范围比较见表 6.1-1。

表 6.1-1 各类除尘器性能、适用范围比较一览表

方法	处理粒度 (μm)	除尘效率 (%)	适用范围
重力除尘器	20~50	40~60	适用于排尘粒径较大, 除尘效率要求比较低, 又有足够场地的地方
惯性力除尘	10~100	50~70	一般可直接装在风管上, 适用于排气量较小, 除尘

方法	处理粒度 (μm)	除尘效率 (%)	适用范围
			效率要求低的地方
旋风除尘器	5~15	70~95	目前多用于锅炉上, 对 $5\mu\text{m}$ 以下微粒去除效果较差
湿法除尘器	0.1~100	90~99	能去除很小粒径的尘粒, 同时可去除 SO_2 、 HCl 、 NO_x 等有害气体, 其缺点是用水量多, 处理后的汽提含湿量大常常形成白雾
布袋除尘器	0.1~20	90~99.9	能去除粒径较小的颗粒, 处理风量、形式和作用效率都有宽广的范围, 最适用于处理有回收价值的细小颗粒物。
电除尘	0.0~20	80~99.9	除尘效率高, 可以去除细小颗粒, 主要用于处理气量大, 排出浓度要求严的单位。电除尘器设备复杂、投资高, 只能在气流中无爆炸性气体的场合使用。

投料、破碎、筛分、磨粉、包装过程中产生的粉尘粒径集中分布在 $400\sim 800\mu\text{m}$, 主要以颗粒污染物形态存在, 通过集气罩将产生的粉尘收集汇流至废气管道, 经废气管道排至脉冲袋式除尘器净化处理。脉冲袋式除尘器是在布袋除尘器的基础上, 改进的高效脉冲袋式除尘器, 脉冲布袋除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成, 上、中、下箱体为分室结构。工作时, 含尘气体由进风道进入灰斗, 粗尘粒直接落入灰斗底部, 细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体, 粉尘积附在滤袋外表面, 过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道, 经排风机排至大气。清灰过程是先切断该室的净气出口风道, 使该室的布袋处于无气流通过的状态 (分室停风清灰)。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰, 切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗, 避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象, 使滤袋清灰彻底, 并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。袋式除尘器适用于各种风量下的含尘废气净化, 根据《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)、《袋式除尘工程通用技术规范》(HJ2020-2012) 及类比同类项目监测数据, 脉冲袋式除尘器属高效除尘设备, 除尘效率在 99%。

本项目产生的粉尘均采用脉冲布袋除尘器 (除尘效率 99%) 处理后排放。

其中本项目工业氯化铝与工业硫酸铝投料粉尘均经收集效率为 90% 的集气罩收集后, 一起引入同一套脉冲布袋除尘器 (1#) 除尘后经一根排气筒 (P1) 排放。

工业硫酸铝干燥、破碎筛分、包装等工序产生的粉尘设置了两套布袋除尘器 (2#、3#)。粉尘经除尘器处理后经排气筒 P4、P5 排放。

粉尘排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重

点控制区标准及《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4中特别排放限值标准要求。本项目对粉尘的去除效率有较高的要求，因此，采用布袋除尘器是适宜的。布袋除尘器的效率很高，本项目99%的除尘效率是稳定可靠的。

2、酸性废气

本项目生产过程中产生酸性废气，利用盐酸、硫酸雾、氮氧化物与碱液反应的特征，企业采用二级碱洗+一级水洗吸收酸性废气，同时部分回用于生产，减少了废水排放。

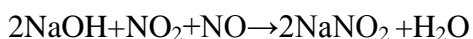
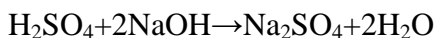
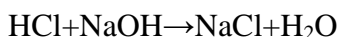
目前酸性废气处理方法主要为液体吸收法和固体吸收法，各种方法的主要优缺点如下表所示。

表 6.1-2 酸性气体处理常见方法对比一览表

处理方法		优点	缺点
固体吸收法		常用的吸附剂有活性炭、分子筛、硅胶、含氨泥煤等，优点是吸附剂成本低，吸附效率高，吸附容量大，吸附过程以化学吸附为主，形成的产物稳定。	由于吸附剂的吸附容量有限，造成设备庞大，过程为间歇操作，仅适用于净化处理酸雾浓度较低的废气。
液体吸收法	水洗法	此法既能吸收酸雾，又能排出废气中粉尘，适用于在水中溶解度比较大的有害气体和蒸汽，结构简单、耗用钢材少、投资低、运行安全。	洗涤水会造成二次污染，酸雾浓度大时，容易再次逸出，吸收效率较低。
	碱液中和法	化学吸收法是利用酸碱中和的原理，利用碱液将废气中的酸雾进行中和去除，吸收效率较高，结构简单、耗用钢材少、投资低、运行安全。	酸碱中和废水造成二次污染。

本项目反应废气、中和废气、二次反应废气等污染物主要为氯化氢、硫酸雾、氮氧化物，另外废气中所夹带的水蒸气经冷凝后形成污冷水，废气经集气管线收集后汇流至二级碱喷淋+一级水喷淋塔吸收处理，碱液为氢氧化钠溶液，废气中氯化氢、硫酸雾、氮氧化物极易溶于氢氧化钠碱溶液，发生酸碱中和反应，形成钠盐，同时对废气进行冷却降温，废气中所夹带的水蒸气经冷凝形成污冷水溶于吸收液，吸收塔对酸性气体的去除效率可达99%以上，喷淋塔通过控制吸收液中的pH值在7~9，避免吸收液饱和影响吸收效率，经多次循环喷淋后，喷淋塔废水回用于生产，用于拼调和调浆工序用水。

喷淋塔吸收废气的化学反应方程式如下：



根据本项目酸性气体的特点，酸雾浓度低，酸洗废水回用于生产工序，因此本项目

选用的酸性废气吸收方法为二级碱洗+一级水洗，经处理后的尾气各自经一根排气筒（P2、P3）排放，HCl、硫酸雾、氮氧化物排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4中特别排放限值标准要求，因此该方法从技术上是可行的。由现有工程达标分析可知，现有工程废气均可实现达标排放。

3、经济可行性

本项目建设的废气处理设施，具体投资费用如下表所示：

表 6.1-3 本项目配套废气处理设施投资费用一览表

环保设施	数量（套）	投资额（万元）	备注
酸雾吸收塔	2	50	1套利旧
布袋除尘器	4	10	3台利旧，1台新购
集气罩	--	7	
合计		67	

项目废气处理设施尽可能利旧，计划投资约 67 万元，占总投资额比例较小。综合分析，项目采取的废气处理措施技术、经济可行。

6.2 废水污染防治措施及可行性分析

本项目废水类型主要包括生产废水、循环系统排污水、生活污水等。生产废水全部回用于配料调浆、产品拼调等生产工序，不外排；循环系统排污水回用于硫酸铝调浆工序，不外排；生活污水由化粪池预处理，定期清运。

项目所在厂区按照分区防渗的原则进行建设。防渗效果等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求及其他相关工程技术规范。厂内布设 3 口地下水监测井，可及时掌握厂区地下水水体中污染物动态变化。落实以上措施后，地下水污染防治措施是可行的。

6.3 固废污染防治措施及可行性分析

本项目固体废物产生情况如下表所示：

表 6.3-1 本项目固体废物产生及处置情况一览表 单位 t/a

来源	编号	固废名称	产生环节	成分	产生量	性质	去向
工业聚氯化铝生产线	S ₁₋₁	一次滤渣	一次压滤	Al ₂ O ₃ 、SiO ₂ 及其他	8761.93	疑似危废	根据鉴定结果处置
	S ₁₋₂	二次滤渣	二次压滤	镍、铅、钒、铈、钼、钴、镉、铬等	254.98		
	S ₁₋₃	除尘器收集粉料	配料	镍等重金属	0.061	危废 HW49 900-040-49	作为原料回至调浆工序

来源	编号	固废名称	产生环节	成分	产生量	性质	去向
工业硫酸铝 生产线	S ₂₋₁	一次滤渣	一次压滤	Al ₂ O ₃ 、SiO ₂ 及其他	5434.75	一般固废	外运至水泥厂制作硅酸盐水泥
	S ₂₋₂	二次滤渣	二次压滤	镍、铅、钒、锑、钼、钴、镉、铬等	173.37	鉴定属危废	厂内暂存，委托有资质单位处置
	S ₂₋₃	除尘器收集粉料	配料	Al ₂ O ₃ 、SiO ₂ 、Pt及其他	0.038	危废 HW49 900-040-49	作为原料回至调浆工序
	S ₂₋₄	除尘器收集粉料	产品破碎筛分精制	产品工业硫酸铝	2.54	危废 HW49 900-040-49	作为原料回至调浆工序
	S ₂₋₅	除尘器收集粉料	产品破碎筛分精制	产品工业硫酸铝	2.07	危废 HW49 900-040-49	作为原料回至调浆工序
	S ₂₋₆	除尘器收集粉料	产品破碎筛分精制	产品工业硫酸铝	6.22	危废 HW49 900-040-49	作为原料回至调浆工序
原料 储运	S ₄	废包装物	原辅料包装	重金属、危化学品	2.5	危废 HW49 900-041-49	厂内暂存，委托有资质单位处置
设备检修	S ₅	废机油	设备检修	废机油	0.3	危废 HW08 900-214-08	厂内暂存，委托有资质单位处置
导热油炉	S ₆	废导热油	检修更换	废导热油	0.3	危废 HW08 900-249-08	厂内暂存，委托有资质单位处置
职工生活	S ₇	生活垃圾	塑料、纸屑	生活垃圾	20.79	一般固废	由环卫部门清运

综上，本项目产生固废，根据性质不同均得到了妥善处置，有效处置效率达 100%。

6.4 噪声污染防治措施及可行性分析

本项目噪声源主要为物料泵、风机、压滤机、提升机、筛分机、破碎机、压缩机等，其噪声级（单机）一般在 85~95 dB(A)之间，为了有效降低噪声，工程主要采取以下措施：购置低噪设备，同时加大高噪设备的噪声治理力度，对高噪声设备采取消声、减振等降噪措施，并加强和完善道路等辅助性降噪措施。在采取相应降噪措施后，项目厂界噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。厂界 200m 范围内敏感点噪声值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。项目的噪声设备属于常规噪声设备，采取的控制措施是成熟和定型的，从技术角度讲是可靠的，经济上是合理的。

6.5 小结

综上所述，本项目投产后，因其生产工艺的先进性，工艺过程本身所排污染物量较少，并且废气、废水、废渣和噪声采取有效的防治措施后，最终的排放量和噪声值均能

达到或低于国家及地方的有关环保标准要求。同时本项目所采取的污染物及噪声治理措施技术方法较为简单，便于操作实施，处理效果较好，且经济合理。因此，从环保和经济技术角度而言，该项目所选取的污染防治措施是可行的。

第7章 环境经济损益分析

本项目的建设和运营本身就是一个治理污染、控制污染的项目，是对厂内副产吸收液综合利用，属“三废”综合利用项目，对贯彻可持续发展，落实《中国 21 世纪议程——中国 21 世纪人口、环境与发展白皮书》起到积极的推进作用。但在其使用过程中也不可避免的产生各种污染物质，需对其本身各环节产生的污染进行控制和治理，以充分发挥其环境效益、社会效益和经济效益的功效。

7.1 环保投资估算

本项目是一个环保项目，所有工程投资均属于环保投资的范畴，但工程本身产生的污染预防与控制也占有一定的比例，采取的措施主要包括废气处理、污水管网、固废仓库、环境风险、设备降噪、监测仪器及绿化等费用，具体详见下表：

表 7.1-1 本项目环保投资估算一览表

类别	项目	数量	投资额（万元）	备注
废气	酸雾吸收塔	2 套	50	1 套利旧
	布袋除尘器	4 套	10	3 台利旧, 1 台新购
	集气罩	若干	7	
废水	污水管网等	1 套	15	
噪声	噪声治理	-	8	
固废	危废仓库、罐区	-	40	
环境风险	地面防渗	-	110	
其他	环境监测仪器、设备	-	/	利旧
合计		-	240	
占项目总投资			2.8%	

由上表可见，本项目总投资 8566.71 万元，环保投资 240 万元，环保投资占比 2.8%。

7.2 环境效益分析

“十三五”期间，国家的环保战略大力提倡废物再利用政策，本项目建设具有公益和经济双重特性。为深入实施节能减排，加快发展循环经济、节能减排，对生态文明建设和可持续发展具有重要意义。本项目的建设可实现固体废物的资源化利用，体现了固废处置“无害化、资源化、减量化”的特点。

本项目本身就是一项环境保护工程，同时项目采取了较完善可靠的废气、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：

本项目污染物经治理后均能满足相应的环保标准要求，由此可见，项目环保措施的环境效益是显著的，既减少排污，保护了环境和周围人群的健康，又节约资源，节约了排污费，为企业带来了一定的经济效益。因此，该项目的环保投资具有良好的环境效益。

综上所述，工程通过一定的环保投资，采取技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的“三废”进行了综合治理或妥善处置，这些措施的实施即取得了一定的经济效益，又减少了工程对环境造成的污染，达到了削减污染物排放和保护环境的目的，其环境保护效果显著。

7.3 经济效益分析

该项目实施后，在达到预期投入产出效果的情况下：项目年营业收入为22000万元，正常年利润总额7260万元，正常年净利润5445万元。项目的全部投资财务内部收益率为38.12%，财务净现值20313.26万元，投资回收期为（所得税后）1.6年，该项目在财务上可以接受。该项目可实现年上缴税金4600万元，对白塔镇工业园区经济、增加财政收入、带动当地相关产业的发展等将起到积极的推动作用，经济效益明显。

7.4 社会效益分析

本项目建成后将带来多方面的社会效益：

（1）本项目属于危险废物综合利用工程，项目投产后将使废催化剂、钛白废酸等危险废物得到集中、妥善处理，城市环境将会得到较好的改善，实现危险废物及一般固废处理的“无害化”、“资源化”、“减量化”。

（2）项目建成后对危险废物实施规范化处理，在处理措施的保障下可以有效防止重金属进入外环境污染水体及土壤，减小了危废污染的途径，相对的保护了食品安全以及当地人民的身体健康。

（3）项目建成后，可以提供部分就业岗位，有利于社会的稳定发展。

第8章 环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业中，建立健全的环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有重要意义。企业需根据拟建项目生产工艺特点、排污性质，从环境保护的角度出发，建立、健全环保机构和加强环境监测管理，开展厂内监测工作，减少污染物的排放。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理的目的

环境管理是协调经济、社会、环境有序发展的重要手段。环境管理就是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段去约束人类的社会经济活动，达到不超出环境容量的极限，又能满足人类日益增长的物质文化生活需要，并使经济发展与生态环境维持在相互可以接受的水平。实践证明，要解决好企业的环境问题，首先必须强化企业的环境管理，由于企业的产品产出与污染物的排放是生产过程同时存在的两个方面，因此，企业的环境管理实质上是生产管理的主要内容之一，其目的是在发展的同时，对污染物的排放实行必要的控制，保护环境质量，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

8.1.2 环境管理机构设置

为加强环境保护工作，建设单位需设置专门的环境管理机构和监测机构，以对厂内的环境问题进行管理和监测。

本项目依托现有工程安环部，部门编制4人，设安环部经理1人，环保管理员2人，安全管理员1人。厂内设置环境监测站，由环保专业人员负责管理。监测站配备分析天平、酸度计、水质测定仪、原子吸收光谱仪、分光光度计等分析监测仪器，主要负责本厂污染物的监测工作。

8.1.3 机构功能定位及岗位职责

8.1.3.1 机构功能定位

安环科部门定位：建立、健全公司安全、环保、职业健康安全管理体系，规范公司安全、环保、职业健康安全行为，确保公司安全、环保、职业健康安全目标的完成。主要功能有：

(1) 严格执行“安全第一、预防为主、综合治理”的安全环保生产方针，抓生产的同时必须确保生产的安全环保。

(2) 负责组织编制、修订公司安全、环保和职业健康规章制度、部门作业标准、安全操作规程及应急救援预案等，并监督检查执行情况。

(3) 建立健全安全、环保管理岗位责任制，指导基层安全环保工作，加强安全基础设施建设，定期组织召开安全、环保专业人员会议，并做会议记录。

(4) 组织安全、环保、职业健康综合大检查，协助和督促各部门对查出的安全隐患制订防范措施，检查监督隐患整改工作的完成情况。

(5) 组织新入厂职工的公司级安全、环保和职业健康教育；负责审核生产班组及相关部门的安全、环保和职业健康教育和活动计划。

(6) 组织安全环保设施和重大危险源的辨识、登记、建档和监督管理。

(7) 贯彻执行“以防为主、防消结合”的消防方针，做好消防及应急演练工作。

(8) 负责劳保用品发放标准制定并督促有关部门按规定及时发放和合理使用劳动防护用品。

(9) 根据有关规定，有权制止违章作业、违章指挥、违反施工和生产现场劳动纪律的行为。

(10) 组织安全环保事故的调查、分析、处理，完成事故统计、上报和通报等工作。

(11) 负责安全标准化和环保管理规范化的考核、评级管理工作。

(12) 负责与安监、环保部门的关系协调。

(13) 协助做好各种安全环保许可证件的申报办理和其它相关资料的上报事宜。

(14) 参加新建、改建、扩建工程和重大安全措施工程的设计、计划审查及竣工验收工作。

8.1.3.2 岗位职责

1、安环部经理

(1) 负责组织拟（修）订公司安全、环保、职业健康安全管理制度，并对制度执行情况进行检查、监督和考核。

(2) 组织安全、环保事故应急预案的拟订修订，组织应急救援队伍演练。

(3) 组织开展公司的安全标准化和环保管理规范化建设工作。

(4) 组织生产现场的日常、节假日的安全、环保、职业健康检查，对查出的问题、

隐患提出整改措施并督促整改；同时还要配合政府主管部门做好各种专项检查，对查出的问题组织整改，制止违章作业。

(5) 督促有关部门落实相应的规程、制度，检查执行情况。

(6) 组织部门员工协助行政部进行安全、环保和职业健康教育培训工作，提高员工的安全环保意识。

(7) 负责指导审核生产经营过程的危害因素辨识和风险评价，分析安全事故、职业危害趋势和重大安全事故隐患，提出改进意见。

(8) 参与审查新建、改建、扩建工程的设计、验收、试运转。

(9) 负责三级安全、环保网络的建设，提高三级安全员的业务水平。

(10) 审查生产部编制的生产计划、检修计划和安全技术措施，在实施生产计划、检修计划的过程中进行检查监督安全环保技术措施的实施情况。

(11) 协助生产副总进行事故调查和处理，指导各部门的事故调查和处理，负责本公司人身伤亡事故的书面上报工作；负责组织申报上级安全环保部门的各种报表、资料。

(12) 完成公司领导交办其他工作任务。

2、环保管理员

(1) 协助部门经理拟定、修订公司环保技术规程、规范、规章制度，以完善公司环保规章制度。

(2) 协助部门经理开展环保管理制度执行情况的监督、检查，发现问题、隐患及时督促整改。

(3) 参与开展环保宣传、教育培训，做好公司级新员工环保教育工作。

(4) 协助部门经理开展环保事故的调查、处理工作，做好事故的分析、统计、归档和上报事宜。

(5) 参与环保管理规范化的各项工作，记录应急演练情况。

(6) 协助部门经理完成公司年度排污指标报表的申报，并进行月度监督控制；及危险废物经营联单管理，危险废物经营情况的记录与报告。

(7) 协助部门经理与各级环保主管部门进行沟通联络或参加有关环保会议。

(8) 协助做好《危险废物经营许可证》的取证、换证事宜。

(9) 协助部门经理完成新建、扩建、改建项目的环境评价和专项验收工作。

(10) 协助部门经理完成环境监测策划、实施与数据的上报。

(11) 协助部门经理完成与第三方环保运营商的业务对接。

(12) 完成上级交办的其他工作任务。

8.1.4 排污口规范化管理

排污口是污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。拟建项目主要排污口依托厂内现有 RTO 装置排气筒，在项目运营后应重点针对该排放口进行规范化管理。

8.1.4.1 排污口规范化管理的基本原则

(1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化；

(2) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

8.1.4.2 排污口技术要求

按照原国家环境保护总局环发[1999]24号《关于开展排放口规范化整治工作的通知》和《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）中的相关规定，并按照《污染源监测技术规范》要求，排放口须设置规范的、便于测量流量、流速的测流段和采样点。上述内容作为本项目竣工环保验收的重要内容之一，排放口规范化的工作需由具有专业资质的单位负责施工建设，具体要求如下：

(1) 废水排放口要求

应在企业辖区边界内污水排放口和污水处理设施进水口、出水口设置采样口。排污口和采样点处水深一般情况下应 $<1.2\text{m}$ ，周围应设置既能方便采样，又能保障人员安全的护栏等设施；排污口和采样点处水深 $\geq 1.2\text{m}$ 的，应设置水深警告标志，并强化安全防护设施设置。若排污管有压力，则应安装采样阀。废水排污口安装三角堰、矩形堰等测流装置或其它污水流量计量装置。

(2) 废气排放口要求

拟建项目各废气处理设施的进气口、排气筒排气口均应设置便于采样、监测的采样口和监测平台，设置直径不小于 40mm 的采样口。

(3) 固体废物储存场

生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物必须设置专用堆放场所，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，设置环境保护图形标志和警示标志。

8.1.4.3 排污口立标管理

(1) 污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）与《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；排放口图形标志牌详见下图。

			
废气排放口	废气排放口	噪声排放源	噪声排放源
			
一般固体废物	危险废物	污水排放口	污水排放口

图 8-1 环境保护图形标志-排放口（源）

(2) 污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

(3) 排污口与采样点设置技术要求按照《山东省污水排放口信息公开技术规范》（DB37/T2463-2014）中的规定执行。

8.1.4.4 排污口建档管理

(1) 要求使用原国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

8.1.5 日常环境管理制度

(1) 企业应建立日常环境管理制度。

(2) 建立日常环境管理台账。针对项目运行过程产生的废气、废水、噪声、固废、环境风险等方面建立规范的环境管理台账，台账内容应包括环保设施设备清单、专业操作及维护人员配备、环保设施运行及维护费用、环保设施运行记录、事故检修计划、耗

材消耗、污染物排放或处置量、环保设施稳定运行保障计划等。

(3) 进行各类固废台帐统计。

(4) 做好各项环保设施日常运行、维护及费用记录；建立定期检查、维修和维修后验收制度，保证设备、设施完好，运转率达到考核要求。

(5) 在日常生产过程应贯彻全过程清洁生产原则，定期开展清洁生产审核工作。

(6) 对员工进行环保法律、法规教育和宣传，提高员工环保意识，对环保岗位进行培训考核。

(7) 厂区需在现有绿化措施的基础上进一步完善，以满足山东省环境保护厅《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函[2013]138号）的要求。

8.2 污染物排放清单

1、工程组成

本项目工程组成详见第3章搬迁扩建项目工程分析中“表3.3-1 搬迁扩建项目组成一览表”。

2、原辅材料

本项目主要原辅材料详见第3章搬迁扩建项目工程分析中“表3.6-1 原辅材料消耗情况一览表”。

3、拟采取环保措施

本项目拟采取环保措施详见第6章中“表6-1 本项目拟采取环保措施一览表”。

4、本项目污染物排放清单

本项目污染物排放清单如下表所示：

表 8.2-1 本项目污染物排放清单一览表

序号	污染源	产生工序	污染物	治理措施	排放参数	风量 Nm ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	执行标准
一	废气污染物									
(一)	有组织废气									
1	G ₁₋₁	聚铝线配料槽配料	投料粉尘	引入 1#布袋除尘器处理, 由 P1 排气筒排放	17m/0.33m	5000	0.1273	0.0006	0.0010	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准
2	G ₁₋₃	铝酸钙粉配料								
3	G ₂₋₁	硫酸铝生产线调浆								
4	G ₁₋₂	聚铝线一次反应	HCl	引入 1#两级碱洗+一级水洗塔, 由 P2 排气筒排放	17m/0.7m	27000	0.6847	0.0185	0.0885	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 4、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准
5	G ₁₋₄	聚铝线二次反应								
6	G ₄₋₁	物料储存								
7	G ₂₋₂	硫酸铝线反应	硫酸雾	引入 2#两级碱洗+一级水洗塔, 由 P3 排气筒排放	17m/0.7m	27000	2.4031	0.0649	0.2083	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 4、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准
8	G ₂₋₃	硫酸铝线中和								
9	G ₂₋₄	硫酸铝线二次反应								
10	G ₃₋₁	聚合硫酸铁线反应	硫酸雾				0.1952	0.0053	0.0167	
11			NOx							

12	G ₂₋₅ ~ G ₂₋₈	破碎、筛分、精制、包装	粉尘	引入 2#布袋除尘器处理，由 P4 排气筒排放	17m/0.33m	5000	0.405	0.002	0.0256	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
13	G ₂₋₉ ~ G ₂₋₁₀	破碎、筛分	粉尘	引入 3#布袋除尘器处理，由 P5 排气筒排放	17m/0.33m	6000	0.55	0.003	0.0209	
13	G ₂₋₁₁ ~ G ₂₋₁₂	精制、包装	粉尘	引入 4#布袋除尘器处理，由 P6 排气筒排放	17m/0.33m	6000	1.65	0.0099	0.628	
14	锅炉废气	烟尘	/	17m/0.75m	1932	9.538	0.018	0.146	《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 重点控制区	
		SO ₂	/			14.674	0.028	0.225		
		NOx	低氮燃烧器			77.476	0.149	1.186		
(二)	无组织废气									
1	生产车间	粉尘	/	91×47×14m	/	/	0.087	0.587	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	
		硫酸雾	/			/	0.053	0.422	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 5 限值	
		HCl	/			/	0.0345	0.274		
2	聚铁车间	硫酸雾	/	60×21×14	/	/	0.0255	0.202	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 5 限值	
3	储罐区	HCl	/	35×10×10	/	/	0.002	0.0194		
二	废水污染物									
	污染源	产生量 m ³ /a	排放量 m ³ /a	排放去向				达到效果		
1	生产废水	91552.14	0	全部回用生产				不外排		
2	循环系统排污水	3960	0	回用硫酸铝调浆工序						

3	生活污水	1663.2	0	由化粪池预处理后定期清运			
三	固体废物						
	污染物	来源	性质	产生量 t/a	排放量	处置去向	执行标准
1	一次滤渣	工业聚氯化铝生产线	疑似危废，待鉴定	8761.93	0	根据鉴定结果处置	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单；一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单。
2	二次滤渣			254.98	0		
3	一次滤渣	工业硫酸铝生产线	一般固废	5434.75	0	外运至水泥厂制作硅酸盐水泥	
4	二次滤渣		危险废物	173.37	0	厂内暂存，委托有资质单位处置	
5	投料、破碎、筛分、包装等粉尘	除尘器收集粉料	危险废物	10.89	0	作为原料回至调浆工序	
6	废包装物	原料储运	危险废物	2.5	0	厂内暂存，委托有资质单位处置	
7	废机油	设备检修	危险废物	0.3	0	厂内暂存，委托有资质单位处置	
8	废导热油	导热油炉	危险废物	0.3	0	厂内暂存，委托有资质单位处置	
9	生活垃圾	职工生活	一般固废	20.79	0	由环卫部门清运	
四	噪声						
1	选用低噪声设备，采取厂房隔声、减震、消声措施；运输车辆避免夜间作业、减少昼间鸣笛次数、减速慢行						《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
五	环境风险						
1	建设三级防控体系，定期巡查检修，编制应急预案，加强职工培训。						

8.3 环境监测计划

为切实控制本工程治理设施的有效运行和“达标排放”，落实排污总量控制制度，根据《建设项目环境保护管理条例》第八条的规定，本次环评对建设项目实施环境监测提出相应建议。

根据工程排污特点及实际情况，建立健全各项监测制度并保证其实施。监测计划要注重本项目特征污染物的监测。各项目的监测分析方法按照现行国家、部颁布的标准和有关规定执行。

8.3.1 监测计划

根据国家有关的环境保护监测工作规定，企业环境监测是对生产中排放的“三废”污染物进行监测，为各级主管部门和企业贯彻执行国家环保法规，制定污染防治对策，监督生产装置是否正常运行提供依据。项目建成后，需要根据项目排污特点及全厂实际情况，建立健全各项监测制度并保证其实施。有关监测项目、监测点的选取与监测频率等的确定和监测分析方法均按照现行国家颁布的标准和有关规定执行。

1、环境监测计划

污染源监测计划和周边环境质量监测计划如下所示：

表 8.3-1 本项目污染源监测计划一览表

环境要素	监测点位		监测项目	监测频次
废气	有组织	1#除尘器 P1	粉尘	半年/次
		1#酸雾吸收塔 P2	HCl	半年/次
		2#酸雾吸收塔 P3	硫酸雾	半年/次
			NO _x	半年/次
		2#除尘器 P4	粉尘	半年/次
		3#除尘器 P5	粉尘	半年/次
		4#除尘器 P6	粉尘	半年/次
	导热油炉 P7	NO _x	月/次	
烟尘、SO ₂ 、林格曼黑度		年/次		
无组织	厂界	HCl、颗粒物	半年/次	
废水	雨水排口		化学需氧量、悬浮物	月/次*
固废	统计各类固废量		统计种类、产生量、处理方式、去向；	固废每月统计一次
噪声	厂界外 1m 处		L _{Aeq}	每季度一次

注：* 根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》规定：雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展

环境要素	监测点位	监测项目	监测频次
一次监测。			

项目建成后，周边环境监测方案如下：

表 8.3-2 本项目环境质量监测计划一览表

项目	监测目的	监测地点	监测内容	监测频率
环境空气	了解项目对厂址周围环境空气的影响	厂址下风向厂界外设置一个点位	HCl、硫酸雾、TSP	每年一次
地下水	了解项目对地下水环境的影响	背景值监测井	pH、镉、钴、钼、镍、铅、钒、总铬、镉	每年枯水期监测一次
		污染扩散监测井		逢单月监测一次，全年 6 次
声环境	了解项目对厂址周边声环境的影响	厂址四周厂界（靠近高噪声设备处）	L_{Aeq}	每季度一次
	了解项目对周边居民区影响	西阿村、小海眼村、小海眼社区、丽庭花园、凤凰社区	L_{Aeq}	每季度一次
土壤	了解项目对厂址及下风向土壤的影响	厂址	pH、镉、钴、钼、镍、铅、钒、总铬、镉	每 3 年一次

2、人群健康风险监测计划

根据本项目工程特点，本项目排放的 HCl、硫酸雾等污染物可能存在较大潜在人群健康风险，建设单位应制定相应的环境跟踪监测计划，以跟踪评价项目区周边人群的健康变化趋势。

8.3.2 监测仪器

本次评价要求企业对相关环保人员进行培训，提高自身监测水平。

企业现有监测仪器如下表所示：

表 8.3-3 企业配置监测仪器一览表

序号	仪器名称	技术参数	数量	单位	备注
1	原子吸收光谱仪	火焰炉	1	台	
2	原子吸收分光光度计	190-860nm 波长	1	台	
3	水质色度仪	SD9012AB 型	1	台	
4	多参数水质分析仪	5B-6C (V10)	1	台	
5	水质浊度仪	UP/740	1	台	
6	高温箱式电阻炉	最高温度 1100℃，2kw	2	台	

序号	仪器名称	技术参数	数量	单位	备注
7	电热鼓风干燥箱	101-2AB 型	2	台	
8	可见分光光度计	722N 型, 190-860nm 波长	2	台	
9	离子计	PXSJ-216	1	台	
10	精密 pH 计	PEH-3	1	台	
11	数显温控磁力搅拌器	HJ-6A	1	台	
12	电子天平	HC2003 精度 0.001g, 量程 200g	1	台	
13	电子天平	FA1204B 精度 0.0001g, 量程 120g	2	台	
14	智能消解仪	6B-12 型 (工作温度 20-330℃)	1	台	
15	集热式磁力搅拌器	DF-101s	1	台	
16	悬臂式机械搅拌机	GZ-120WS	1	台	
17	循环水真空泵	SHZ-D(III)	1	台	
18	定时电动搅拌器	JJ-1 750kw	1	台	
19	旋片式真空泵	2XZ-1 型	1	台	
20	智能混凝实验搅拌机	ZR4-6	1	台	

8.3.3 监测分析方法

执行《环境监测技术规范》、《污染源统一监测方法》以及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600—2018)、《固定源废气监测技术规范》(HJT 397—2007)、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)中污染物监测分析方法的有关规定。

8.3.4 环境监测信息公开

(1) 公开内容

企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开, 公开内容应包括:

- ① 基础信息: 企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等;
- ② 自行监测方案;
- ③ 自行监测结果: 全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向;
- ④ 未开展自行监测的原因;
- ⑤ 污染源监测年度报告;
- ⑥ 排污许可制度执行情况。

(2) 公开方式

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在园区、市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存1年。

(3) 公开时限

企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

- ① 企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；
- ② 手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；
- ③ 自动监测数据应实时公布监测结果，其中废水自动监测设备为每2小时均值，废气自动监测设备为每1小时均值；
- ④ 每年1月底前公布上年度自行监测年度报告。

8.4 施工期环境监理

可能造成重大环境影响的建设项目，推行环境监理制度，由建设单位委托具有环境工程监理资质的单位对建设项目施工中落实环境保护措施进行技术监督。

为了落实本项目的各项环保治理措施和环境管理方案，建议建设单位在设计、施工阶段委托具有环境工程监理资质的单位，对设计施工阶段的“三同时”措施、有关环境管理方案进行全过程监督管理，并以此作为工程竣工环保验收的资料。

由环境监理单位编制工程环境监理报告书，作为环保竣工验收资料。

为了配合相关部门对工程的环境监理工作，本项目拟设立环境监理协调员一名，拟定由环保科长兼职。其主要职责包括：

- 1、贯彻国家和地方环境保护的有关法律、法规、政策和规章制度。
- 2、依据主管环境保护部门的委托协助环境监理部门依法对本项目执行环境保护法规的情况进行现场监督、检查，并及时将处理意见反馈给公司领导。
- 3、协助环境监理部门征收废水、废气、固体废物、噪声等超标排污费。
- 4、协助参与环境污染事故、纠纷的调查处理。
- 5、协助污染治理项目年度计划的编制，配合该计划执行情况的监督检查。

8.5 竣工环保验收监测计划

根据《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中

华人民共和国环境噪声污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《建设项目环境保护管理条例》要求，本项目废气、废水、噪声及固体废物污染防治措施竣工环保验收均由企业自主验收，具体验收内容如下表所示。

表 8.5-1 企业自主环保验收监测一览表

项目	监测地点	监测内容
废气污染源	1#除尘器 P1	废气量、粉尘
	1#酸雾吸收塔 P2	废气量、HCl
	2#酸雾吸收塔 P3	废气量、硫酸雾、氮氧化物
	2#除尘器 P4	废气量、粉尘
	3#除尘器 P5	废气量、粉尘
	4#除尘器 P6	废气量、粉尘
	导热油炉 P7	烟气流量、烟尘、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度
废气无组织排放	厂界	粉尘、HCl、硫酸雾
废水污染源	废水总排口	废水流量、COD _{Cr} 、氨氮
噪声	厂界	L _{Aeq}

第9章 结论与建议

9.1 评价结论

9.1.1 建设项目工程概况

- 1、项目名称：危险废物综合利用项目
- 2、建设单位：三丰环境集团股份有限公司（下称“三丰集团”）
- 3、建设地点：淄博市博山区白塔镇新材料产业工业园 88 号（原山东晶鑫晶体科技有限公司）
- 4、建设性质：搬迁扩建
- 5、项目投资：总投资 8566.71 万元，其中环保投资 240 万元，环保投资占总投资的 2.8%。资金来源为：企业自筹。
- 6、占地面积：项目占地 106 亩（约 70666.7 m²），总建筑面积约 23000m²。租赁山东晶鑫晶体科技有限公司原厂区，不属于新征土地，土地证号：淄国用 2013 第 B02970 号。
- 7、建设内容及规模：本项目建设一条工业硫酸铝生产线、一条聚氯化铝生产线、一条聚合硫酸铁生产线，每年可处置废催化剂 4.5 万吨，废盐酸 9.77 万吨，钛白废硫酸 9.62 万吨，并同时建设危险废物仓库一座及其他公用工程、环保工程。年生产工业硫酸铝 I 类固体产品 2.029 万吨、工业硫酸铝 II 类固体产品 6.615 万吨、液态聚氯化铝产品 18.434 万吨（折干基 6.145 万吨）、液态聚合硫酸铁产品 30.064 万吨。

9.1.2 产业政策及规划符合性

本项目为固体废物资源化利用项目，属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中鼓励类项目，符合产业政策要求。同时也符合《危险废物污染防治技术政策》、《山东省再生资源回收体系建设“十三五”规划》、《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020 年）》、《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020 年）》中的相关规定。

该项目符合“山东省十三五”危险废物污染防治规划、符合山东省及淄博市、博山区相关法律法规及政策的要求。

9.1.3 建设项目选址可行性评价结论

本项目位于淄博市博山区原山东晶鑫晶体科技有限公司厂区内，项目建设符合国家产业政策，符合当地规划及园区产业定位。厂址具备交通运输方便、供水、供电、人力物力资源充足等诸多有利因素。项目选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单对选址的要求。

本项目必须做好场地防渗，防渗系数满足技术规范中的要求，防渗层建设时必须进行严格的监理工作，严防因施工不当造成的地下水污染。

在满足以上要求后，项目选址可行。

9.1.4 污染物排放及治理

1、有组织废气

本项目有组织废气主要有投料、干燥、破碎、筛分、精制、包装等工序产生的粉尘，反应过程产生的硫酸、盐酸，以及罐区收集废气。

投料粉尘废气经集气罩收集引入1#布袋除尘器处理后经17m排气筒P1排入大气；工业硫酸铝I类产品破碎、振动筛分、磨粉精制、包装等产生粉尘废气经集气罩收集引入2#布袋除尘器处理后经17m排气筒P3排入大气；工业硫酸铝II类产品破碎、振动筛分工序产生粉尘废气经集气罩收集引入3#布袋除尘器处理后经17m排气筒P4排入大气；工业硫酸铝II类产品精制、包装工序产生粉尘废气经集气罩收集引入4#布袋除尘器处理后经17m排气筒P5排入大气。粉尘排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区及《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4中特别排放限值的要求。

聚合氯化铝反应废气及罐区收集废气引入1#吸收塔处理后，由17m排气筒P2排入大气；工业硫酸铝和聚合硫酸铁生产线的反应废气引入2#吸收塔处理后，由17m排气筒P3排入大气。HCl和硫酸雾的排放浓度均满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4中特别排放限值的要求。

导热油炉配备低氮燃烧器，燃烧天然气废气经17m排气筒P7排入大气，污染物SO₂、NO_x、烟尘排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表2重点控制区标准限值的要求。

2、无组织废气

本项目无组织废气主要有生产装置区未收集粉尘、输送管道和反应装置“跑冒滴漏”

产生酸雾、废盐酸储罐“大小呼吸”排放盐酸等。

无组织排放粉尘满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求,无组织排放盐酸和硫酸满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表5限值要求。

3、废水

本项目废水类型主要包括生产废水、循环系统排污水、生活污水等。生产废水全部回用于配料调浆、产品拼调等生产工序,不外排;循环系统排污水回用于硫酸铝调浆系统,不外排;生活污水由化粪池预处理后定期清运。

4、固体废物

本项目产生的废包装物、废机油、废导热油等危险废物集中收集在危废仓库中由专用容器暂存后交有资质单位处理;各除尘器收集粉尘回用于调浆工序;工业硫酸铝生产线产生的一次滤渣作为一般固废,外运水泥厂制作硅酸盐水泥,二次滤渣经鉴定属于危废,厂内暂存后委托有资质单位处置;工业氯化铝生产线产生的一次滤渣、二次滤渣为疑似危废,建设单位应在试运营期间暂按危废管理,项目投产后,委托有资质单位对该滤渣按照相关规范进行鉴定,根据鉴别结果采取相应的处置措施;生活垃圾由环卫部门收集处置。

项目各类固废经合理收集、处置,满足“无害化、减量化、资源化”的固废处置原则,固废做到综合处置不外排。

9.1.5 环境质量现状

1、环境空气

根据淄博市环境保护工作委员会办公室下发的“生态淄博建设工作简报”显示:淄博市2019年NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀的年均浓度不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,SO₂可达标。博山区2019年PM_{2.5}、PM₁₀的年均浓度不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,NO₂、SO₂可达标。本项目所在区域为不达标区。

根据收集博山区双山监测点数据显示:2019年双山站例行监测点环境空气中SO₂、NO₂、CO年均浓度或相应百分位数24h平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度和24h平均第95百分位数质量浓度均不达标,O₃最大8h滑动平均浓度第90百分位数质量浓度达标。

根据补充监测数据,监测期间特征污染物 TSP 现状浓度可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准要求;HCl、硫酸雾的现状浓度能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准要求。

2、地表水

根据《生态淄博建设工作简报》(2020年第2期)可知,2019年1月至12月,孝妇河博山西龙角例行监测断面 COD 为 21.5mg/L(标准 30mg/L),氨氮为 2.33mg/L(标准 1.5 mg/L),不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水质要求。

3、地下水

根据地下水监测结果:本项目区域地下水环境已不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求,主要超标因子包括硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐。硫酸盐、总硬度和溶解性总固体超标主要与当地的水文地质条件有关,硝酸盐超标原因主要与受地表水污染下渗污染所致,项目周边地表水孝妇河水质已不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类水体标准。

4、声环境

监测期间:建设项目厂址厂界噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类区标准要求,项目周边敏感点处噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区标准要求,项目所在地声环境质量较好。

5、土壤环境

监测结果显示:本项目各监测点各监测因子均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1其他筛选值和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1和表2中第二类用地筛选值标准要求,土壤环境质量良好。

9.1.6 环境影响预测与评价

1、大气环境

(1)本项目投产后,HCl、H₂SO₄在各敏感点及网格点浓度最大贡献值满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求,PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、SO₂、NO₂在各敏感点及网格点浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。

正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 44.69%、年均浓度贡献值的最大浓度占标率为 0.13%，满足正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 、年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ （其中一类区 $\leq 10\%$ ）的要求。

(2) 叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后，HCl、H₂SO₄、TSP、SO₂、NO₂在各敏感点及网格点的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求 and 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

(3) 预测范围内 PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度变化率均满足 $k \leq -20\%$ ，因此，区域环境质量得到整体改善。

(4) 非正常工况下 HCl 小时最大贡献浓度部分不能满足环境质量标准要求，H₂SO₄ 可达标。建设单位应加强防范，减少非正常工况发生。如出现事故情况，必要时应立即停产检修，待检修完毕后方可再进行生产。

(5) 本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度，且厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度的限值，因此项目无需设置大气环境保护距离，对周围环境空气质量影响较小。

综上，本项目建设对大气环境影响可接受。

2、地表水

本项目生产废水和循环系统排污水全部回用于生产，不外排；生活污水经化粪池预处理后定期清运。

本项目废水不直接外排地表水体，对周边地表水环境影响较小，本项目采取水污染控制和水污染影响减缓措施可行。

3、地下水

根据预测结果分析，在非正常状况及风险状况下，污染物泄漏将有可能渗入至地下水中，从而对地下水水质产生负面影响，发生泄漏事故后各污染物在泄漏点附近地下水中分布浓度超过III类地下水水质标准。超标已出厂界且到达下游敏感点。

企业应按照本次环评提出的要求采取严格的防渗措施，防止因工艺及环保设施老化或发生事故处理不及时造成污水泄露对地下水环境造成污染，在采取严格的防渗措施并确保各项措施有效的前提下，本项目对地下水的影响是可控的，对地下水的影响较小。

4、声环境

项目主要噪声源为设备运行噪声，拟建工程在采取报告书中提出的降噪措施后，厂址厂界昼夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求；200m范围内主要敏感目标处昼夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。

5、固体废物

本项目针对固体废物产生情况采取了合理的处理处置措施。在加强管理，并落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

6、土壤

通过废气控制及治理措施，减少废气产生、排放，确保废气达标排放；通过密闭管道、严格的防渗措施，避免废水泄漏；设置规范的固体废物暂存场所，进行合理的收集，确保收集、暂存、转运及处置过程无固体废物泄漏。

在采取上述治理措施后，项目对土壤环境的影响较小。

7、环境风险

本项目主要风险为储罐泄漏，通过挥发和下渗等途径造成大气和水体污染。针对项目生产特点，企业设置三级防控体系，管道设置检漏装置和紧急切断阀门，设置监控系统，加强防渗措施，在落实报告书中提出的事故风险防范措施和应急预案情况下，本项目的建设及运行带来的环境风险是可以防控的。

8、环境保护措施及其技术经济论证

本项目废气、废水、固体废物以及噪声的污染防治措施比较完善。废气、废水经处理后能够达标排放；固体废物均综合利用或妥善处置，不会对周围环境产生不利影响。总之，经分析论证，本项目采取的各项污染防治措施在技术上是可行的，在经济上是合理的，通过采取各项措施本项目的建设不会对周围环境造成较大的影响。

9、清洁生产

本项目是环境友好工程，生产工艺先进，类似工程已有企业运行数年，工况稳定；选用的工艺设备先进、适应性强、成熟、可靠；同时采取了合理节能降耗措施及污染防治措施；拟建项目符合清洁生产要求。

10、总量控制

企业现有工程和排污许可中均无总量指标，根据博山区环保局意见，搬迁项目申请总量指标需减去原项目排放量，据此，颗粒物无需申请总量，需补充申请的总量指标有SO₂: 0.225t/a、NO_x: 1.186t/a。

11、环境经济损益分析

拟建项目的建设具有较好的社会效益和经济效益，且项目本身为危险废物综合利用类，具有环境正效益。因此，拟建项目的建设可实现环境效益、社会效益及经济效益的统一。

12、环境管理与监测计划

拟建项目投运后，依托现有环境管理制度和监测计划，由安环部负责运营期的环保措施正常运营、环保措施的落实及环境监测计划的完成。

13、公众参与

三丰环境集团股份有限公司作为公众参与意见调查承担主体，依据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部2018年第4号令）等文件要求，在环评单位的指导下，进行了本项目环评公众参与。

本项目公众参与采取网站公示和报纸刊登方式征询公众的意见和建议，报纸公示时间分别为2020年9月15日和9月17日，网站公示时间为2020年9月15日，公示时间均为5个工作日，公示期间均未收到反对意见。公众在肯定该项目运行可行性的同时，也希望该项目在运行过程中，进一步加强环境管理，加大环保投资，切实落实各项环保治污措施，使环境负效应降至最低，促进当地的经济发展，带动就业。该项目公众参与工作以《三丰环境集团股份有限公司危险废物综合利用项目环境影响评价公众参与说明》的形式单独报送环保局审查。

14、综合结论

三丰环境集团股份有限公司危险废物综合利用项目属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中鼓励类项目，符合产业政策要求，符合相关技术政策和标准、山东省及淄博市环保政策和相关规划要求。项目采取的污染防治措施能够保证项目污染物达标排放，而且对区域环境的影响在可接受范围内，采用的工艺、资源消耗和污染排放符合国家清洁生产要求，只要在生产中切实做好“三同时”工作，落实评价提出的污染防治措施，就可将项目的不利影响降到最低，使经济效益、社会效益和环境效益有机统一起来，实现经济、社会和环境的可持续发展。综上，在落实本次环境影响评价提出的环保措施后，

从环保角度分析项目建设是合理可行的。

9.2 建议

- 1、加强危废暂存间废气处理的管理，确保各危废暂存间实现负压收集。
- 2、按照国家有关规定制定危险废物管理计划，建立危险废物转移台账，并报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。
- 3、加强对环保设施的管理运行，定期检查运行情况，保证污染物稳定达标排放。
- 4、做好营运期安全生产工作，强化安全、消防和环保管理，加强日常监督检查，建立安全检查和环保装置运行管理制度，提高全体职工的环保意识，使清洁生产成为职工自觉的行为，保证项目设计及环评提出的各项污染防治措施的落实及正常运行。