

1 概述

1.1 建设项目特点

随着国家对危险废物控制愈加严格，危险废物的处理处置也被提出了更高的要求。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年修正）的相关规定，废物资源化回收利用是工业固废和危险废物处置时的首选方案。

“十三五”以来，国家实施了多项危险废物的管理新政，新疆维吾尔自治区也制定了多项针对危险固废的管理办法及指导意见，其中根据《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》中指出“…对于有一定回收利用价值，能通过市场调动企业回收利用积极性的危险废物，以企业为主体推进处置利用设施建设…”及“…鼓励产生量大、种类单一的企业和园区建设危险废物综合处置利用设施…”

新疆神火煤电有限公司现有二个电解铝生产系列，自2014年陆续建成并投入运行，电解槽5-6年进项大修，总生产规模为80万t/a电解铝，单个系列生产规模均为40万t/年，共计建有668台电解槽，其中400KA电解槽336台，500KA电解槽332台。

根据电解槽的设计年限和公司生产运行要求，需对电解槽进行周期性大修，400KA系列电解槽现已运行5-6年，500KA系列电解槽现已运行4-5年，均已进入大修周期，2018年处置大修渣处置量2981.18吨，2019年现已产生大修渣2000t，将来会有越来越多的电解槽大修渣产生。

根据国家《危险废物名录》（2016），电解铝生产过程中产生的电解槽维修及废弃产生的废渣属危险废物，其危险特性为T（毒性），废物类别为HW48（有色金属冶炼废物），行业来源为常用有色金属冶炼，废物代码为321-023-48（电解铝过程中电解槽维修及废弃产生的废渣）。而根据企业目前生产情况，企业暂无处理电解铝生产中产生的危险废物的能力，产生的废物全部在厂区暂存后，交由第三方有资质的单位的处理。

近年随着危险废物委托处理处置费用的不断增加，同时国家及地区鼓励有能力的企业对有回收价值的危险废物进行回收利用，新疆神火煤电有限公司在考察同类行业对于电解铝生产产生的危险废物的处置工艺，决定选用行业内已相对成熟的大修渣处理工艺（无盐酸湿法处理工艺）对电解铝生产中持续产生且产生量比较大的大修渣进

行无害化处理。

2019年1月新疆神火煤电有限公司获得新疆准东经济技术开发区经济发展局关于建设碳渣处理循环利用项目的备案文件，企业拟投资1618万元，在神火现有厂区电解铝生产线的西南侧预留空地内新建一座生产车间，生产车间内配置安装大修渣无害化处理生产线一条，生产线由颚式破碎机、皮带输送机、密封给料机、螺旋输送机、斗式提升机、球磨机、振动给料机、块料仓、计量仓、药剂仓、反应仓等系统组成。项目建设后可完成年处理大修渣10000t，经处理后的大修渣最终成为无害化废渣。根据设计资料处理后的无害化废渣中氟化物的含量 $<50\text{mg/L}$ ，可达到一般固废要求作为免烧结砖的原料使用，项目建成投产可有效的解决新疆神火煤电有限公司电解铝生产线产生的大修渣带来的环境影响问题，同时为企业带来明显的经济效益。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院第682号《建设项目环境保护管理条例》等国家有关法律法规的要求，新疆神火煤电有限公司委托新疆中环合创工程技术咨询有限公司对新疆神火煤电有限公司电解铝大修渣无害化处理综合利用项目进行环境影响评价。

本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响文件编制阶段。接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，评价单位组织有关环评人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、工业企业及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料，协助建设单位开展公众参与调查和公示，根据公众意见和建议，提出了相关的污染治理措施，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，在此基础上编制完成了《新疆神火煤电有限公司电解铝大修渣无害化处理综合利用项目环境影响报告书》，并提交环境主管部门和专家审查。环境影响报告书编制工作程序如图1.2-1所示。

拟建项目编制环境影响报告书，报告书经自治区生态环境厅批复后，环境影响评价工作即全部结束。

在本次环境影响评价工作过程中，得到了昌吉州生态环境局、准东经济技术开发区生态环境局等有关部门领导和专家的热忱指导以及建设单位各有关部门的大力支持

持和帮助，在此一并表示衷心感谢！

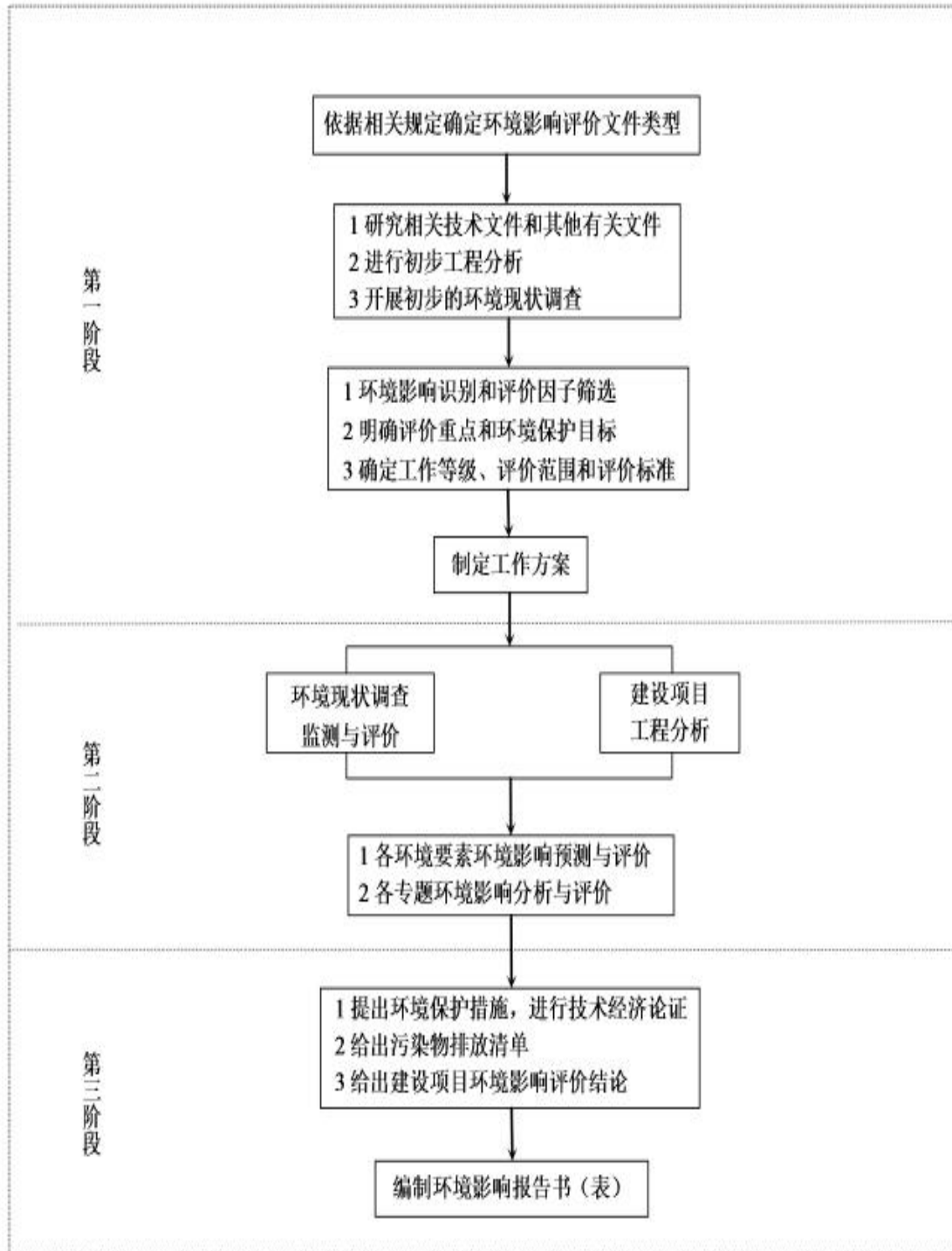


图1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

(1) 区域环境敏感性及环境承载力分析

本项目位于准东经济技术开发区西部产业集中区火烧山产业园区新疆神火煤电

有限公司厂区内，按国家环境保护部制定的《建设项目环境影响评价分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查建设项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等，区域环境敏感因素较少。

根据评价区环境质量现状监测与评价结果，项目评价区内环境空气质量一般，PM₁₀易出现超标现象；区域地下水水质一般，水中硬度较高；声环境质量现状良好。项目运行过程产生的废气经处理后达标排放，生产废水经处理后全部回用于生产过程中不外排，固废安全合理处置，经预测，在保证生产工况正常，环保设施正常运行的情况下对周边环境质量影响较小，区域环境仍可保持现有功能水平。

(2) 项目产业政策符合性分析

本项目建设将电解铝生产过程中产生的大修渣进行无害化处置，再生利用，属于《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》中鼓励类第九条“有色金属”第3分条：“高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用中（3）赤泥及其他冶炼废渣综合利用”，以及第三十八条第27分条：“尾矿、废渣等资源综合利用”、第28分条“再生资源回收利用产业化”，本项目属于国家鼓励类项目。

2019年1月18日，新疆准东经济技术开发区经济发展局出具了企业投资项目备案证（备案证编号：2019005），同意项目建设开展核准前期工作。

综上所述，本项目建设符合国家及自治区的相关产业政策要求。

(3) 园区规划符合性分析

新疆准东经济开发区的产业定位是以实现资源的高效、清洁、高附加值转化为方向，大力发展煤电、煤电冶一体化、煤化工、煤制气、煤制油、新兴建材等六大支柱产业，扶植培育生活服务、现代物流、观光旅游等潜力产业，从而构建一个以煤炭转化产业为支柱，以下游应用产业为引领，沙漠产业与现代服务业相互支撑的绿色产业体系。其中准东经济技术开发区西部产业集中区总体定位为：我国西部重要的煤炭资源转化和重化产业基地；准东经济技术开发区行政、文化、科技服务中心；以煤电冶一体化、煤化工、煤电为主导的煤炭资源转化基地。

企业现有工程电解铝生产线、动力站电力输出、电解铝液的深加工铝合金生产线，现有项目属于新疆准东经济开发区规划的煤电冶一体化、新兴建材两大产业，而本项目的建设可作为企业电解铝生产工段的配套环保工程，本项目以新疆神火煤电有限公

司电解铝生产线为依托，将电解铝生产产生的大修渣进一步的资源化利用，减少危险废物对周围环境的影响，同时项目的实施可帮助新疆神火煤电有限公司电解铝生产线的清洁生产水平的提升，综上本项目作为电解铝生产县的附属工程符合《新疆准东经济开发区总体规划》的整体定位。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目属于环境治理中危险废物治理类，其选址是否符合地方规划及环境功能区划要求，是项目可以继续发展的基本评价要求。从项目建设及工艺装置配套情况出发，论证其环境可行性。

本项目建设以废气、废水、固废排放为主要污染特征，其废气处理及排放、废水处理及回用、固废的处置是本项目重点关注问题。

1.5 环境影响报告书的主要结论

新疆神火煤电有限公司电解铝大修渣无害化处理综合利用项目符合国家产业政策和地方环保要求；项目位于神火公司电解铝生产线西南侧预留的工业用地上，符合区域用地规划要求；项目建设符合清洁生产和循环经济要求；各项污染治理措施可行，经处理后可使污染物稳定达到相关排放标准要求；制定环境风险应急预案，经采取有效的事故防范和减缓措施后，项目环境风险在可接受水平范围内；项目公众参与期间未收到有关的公众意见；项目建成后，具有一定的环境、社会和经济效益；因此，在认真落实本项目的各项污染防治措施的前提下，从环保的角度来说，项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，2015.1.1 实施）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修正，2018.1.1 实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015.8.29 修订，2016.1.1 实施）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修订，2018.12.29 实施）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订，2016.11.7 实施）；
- (6) 《中华人民共和国水土保持法》（2010.12.25 修订，2011.3.1 实施）；
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修改，2016.9.1 实施）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29 修订，2012.7.1 实施）；
- (9) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.7.2 修订，2016.9.1 实施）；
- (10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 实施）；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》（2016.7.2 修订，2018.4.1 实施）；

2.1.2 环境保护法规、规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 682 号令，2017.10.1)；
- (2) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》(国发[2016]74 号)，2017.1.5；
- (3) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号)；
- (4) 《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)；
- (5) 《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17 号)；
- (6) 《国务院关于实施国家突发公共事件总体应急预案的决定》(国发[2005]11 号)；
- (7) 《建设项目环境影响评价分级审批规定》(国家环保部令[2009]第 5 号)；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部令[2018]第 1 号，2018 年 4 月 28 日)；
- (9) 《产业结构调整目录(2011 本修正)》(2011 年 3 月 27 日国家发展改革委第 9

号令公布，根据 2013 年 2 月 16 日国家发展改革委第 21 号令公布的《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2011 年本)>有关条款的决定》修正)；

(10) 《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)；

(11) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号)；

(12) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30 号)；

(13) 关于印发《土壤污染防治行动计划实施情况评估考核规定（试行）》的通知（环土壤[2018]41 号）；

(14) 《国家危险废物名录》（2016.3.30 环保部会议修订通过，2016.8.1 执行）；

(15) 《挥发性有机物（VOC）污染防治技术政策》，环境保护部公告 2013 年第 31 号，2013.5.24；

(16) 《危险废物转移联单管理办法》，1999.10.1；

(17) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）2012.12.24；

(18) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发[2011]19 号）；

(19) 《排污许可管理办法（试行）》（环保部令第 48 号）；

(20) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评发[2017]4 号）；

(21) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日施行）；

(22) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》环土壤【2019】25 号；

(23) 《中华人民共和国环境保护税法》（中华人民共和国主席令 61 号）。

2.1.3 地方法规及政策

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，新疆维吾尔自治区第十二届人民代表大会常务委员会第二十五次会议，2017.01.01；

(2) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染防治办法》，第 11 届人大第 9 次会议，2010.05.01；

(3) 《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》，新政发〔2014〕35 号，2014.04.17；

(4) 《新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督

区、重点治理区划分的公告》(2000.10.31);

(5) 自治区人民政府 关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见（新政发[2016]140号）；

(6) 《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（新政发〔2016〕21号）；

(7) 《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》(新环发[2017]75号)；

(8) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告第15号，2019.1.1）；

(9) 关于印发《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》的通知 新政办发【2018】106号。

2.1.4 相关规划

(1) 《全国地下水污染防治规划（2011-2020）》；

(2) 《新疆维吾尔自治区主体功能区划》（自治区发展和改革委员会，2012.10）；

(3) 《新疆环境功能区划》；

(4) 《新疆生态功能区划》；

(5) 《中国新疆水环境功能区划》（原新疆维吾尔自治区环境保护局）；

(6) 《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）》。

2.1.5 环境保护技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)，2017.1.1；

(2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)，2019.3.1；

(3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，2018.12.1；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，2010.4.1；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，2016.1.7；

(6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），2019.7.1

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，2019.3.1；

(8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，2011.9.1；

(9) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009).2009.12.1；

(10) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)；

(11) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)；

(12) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007);

(13) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013修改单(环保部公告,公告2013年36号);

(14) 《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007)。

(15) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ5025-2012) 2013.3.1;

2.1.6 其他文件

(1) 新疆神火煤电有限公司电解铝大修渣无害化处理综合利用项目环境影响评价工作委托书;

(2) 《新疆神火煤电有限公司电解铝大修渣无害化处理综合利用项目企业投资项目备案证(2019005)》(新疆准东经济技术开发区经济发展局,2019.1.18);

(3) 《新疆神火煤电有限公司电解铝大修渣无害化处理项目可行性研究报告》(湖南中大冶金设计有限公司,2018.10);

(4) 《新疆准东经济技术开发区总体规划(2012-2030)》;

(5) 《准东经济技术开发区西部产业集中区总体规划(2012—2030)》;

(6) 《新疆准东经济技术开发区总体规划(2012-2030)修改(2015)环境影响报告书》(新疆天合环境技术咨询有限公司,2016.1);

(7) 建设单位提供的其他资料;

2.2 评价目的和评价原则

2.2.1 评价目的

(1) 通过环境现状调查和监测,掌握本项目所在地区的自然环境、社会环境及环境质量现状,为环境影响评价提供依据。

(2) 针对本项目特点和污染特征,确定主要污染因子和环境影响要素。

(3) 遵照产业政策及清洁生产的要求,分析论述本项目环保处置工艺和污染防治措施的先进性和可行性。

(4) 预测本项目建成后,废弃物处置过程中对当地环境可能造成影响的范围和程度,提出进一步减轻或避免环境污染的对策和措施,并提出总量控制指标。

(5) 从技术、经济角度分析本项目采取污染治理措施的可行性,从环境保护的角度对本项目的建设是否可行给出明确的结论。

(6) 确保环境影响报告书为主管部门提供决策参考，为设计工作制定防治措施，为环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

(1) 坚持环境影响评价为工程建设服务，为环境管理服务，注重环评的实用性原则。

(2) 推行“清洁生产”和“循环经济”，从源头抓起，实行生产全过程控制，最大限度节约能源，降低物耗，减少污染物的产生和排放。

(3) 严格贯彻执行“达标排放”、“总量控制”等环保法律、法规。

(4) 项目选址应符合相关规划和环境功能区划要求。

(5) 在确保环评质量的前提下，充分利用现有资料，尽量缩短评价周期，满足工程进度的要求。

(6) 评价内容主次分明，重点突出，数据可靠，结论明确。

2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响要素识别

运营期将产生废气、废水、噪声以及固废等污染因素，将相应对厂址周围的环境空气、地下水环境及声环境等产生不同程度的影响。

本环评采用矩阵法对该项目进行环境影响因素识别，具体结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别矩阵

阶段	环境空气	地下水	声环境	生态环境	土壤环境
施工期	☆●◇▲□	☆●◇▲■	☆●◇▲□	☆●◆▲□	☆●◆▲□
运行期	★●◇△□	★●◇△□	★●◇▲□	★●◇△□	★●◆△□

注：☆短期★长期○有利●不利◇可逆◆不可逆△累积▲非累积■间接□直接

2.3.2 评价因子筛选

根据本项目污染物排放特征，确定本次评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子筛选结果一览表

环境要素	项目	评价因子
环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氟化物
	影响评价	PM ₁₀ 、TSP、NH ₃ 、氟化物
地下水环境	现状评价	pH、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐、总硬度、氟化物、溶解性总固体、氨氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、铁、锰

	影响评价	氟化物
声环境	现状评价	LeqdB(A)
	影响评价	LeqdB(A)
固体废物	污染源	除尘器收集的粉尘、循环水池的沉淀渣、生活垃圾
	影响分析	

2.4 评价等级及评价范围

2.4.1 评价等级

2.4.1.1 大气环境影响评价工作等级的确定

本项目运营期间厂区主要大气污染物为生产工艺产生的粉尘、尘氟以及氨气，经初步工程分析后，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式计算结果，确定评价工作等级。本项目污染源见表 2.4-1 和表 2.4-2，计算结果见表 2.4-3。

表 2.4-1 污染源点源排放参数一览表

序号	点源名称	排气筒高度 m	排气筒内径 m	废气流量 m ³ /h	废气出口 温度℃	年排放小时数 h	排放 工况	评价因子源强		
								PM ₁₀ (kg/h)	氟化物 (kg/h)	NH ₃ (kg/h)
1	粗破	15	1.2	5000	20	4000	正常	0.0036	0.0004	/
	细破、粉磨	15	1.2	16000	20	4000	正常	0.018	0.002	/
2	反应仓	15	0.6	7000	20	4000	正常	/	/	0.001

表2.4-2 污染源面源排放参数一览表

项目	面源名称	面源长度 m	面源宽度 m	与正北夹角	排放 高度 m	年排放小时数 h	排放 工况	评价因子源强	
								TSP (kg/h)	氟化物 (kg/h)
1	生产车间	207.5	24	27.5	12.5	4000	正常	0.0358	0.0026

表2.4-3 计算结果一览表

污染源	污染物	最大落地浓度距离(m)	最大浓度 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)
粗碎有组织	PM ₁₀	702	0.0001451	0.03
	氟化物		1.61E-05	0.08
细破粉磨有组织	PM ₁₀		0.0007255	0.16
	氟化物		8.06E-05	0.4
反应仓有组织	NH ₃		4.03E-05	0.2
无组织废气	TSP		250	0.006509
	氟化物	0.0004727		2.36

(2) 评价工作级别划分的依据

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ 2.2-2008)，将大气环境评价工作等

级划分情况列于表 2.4-4。

表2.4-4 评价工作级别

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

(3) 评价工作级别的确定

根据表2.4-3中计算结果及表2.4-4评价工作级别划分标准可知，有组织污染源中污染物最大地面浓度占标率均小于1%，无组织污染源中污染物最大地面浓度占标率均大于1%小于10%。根据评价等级判别标准，本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.4.1.2 地表水环境影响评价工作等级的确定

按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）地面水环境影响评价工作等级按照影响类型、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。

评价等级判定见表 2.4-5。

表 2.4-5 地表水水污染型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(m^3/d)$ ；水污染当量数 $W/(无量纲)$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W \geq 6000$
三级 B	间接排放	-

根据本项目属于水污染型建设项目，项目产生生产废水循环使用不外排，生活污水排放量为 $200m^3/a$ ($0.8m^3/d$)，且生活污水排入神火已建的生活污水处理站处理后回用，因此建设项目地表水评价等级为三级 B，根据导则要求评价等级为三级 B 可不进行水环境影响预测，因此本项目仅对地表水进行现状描述进行分析。

2.4.1.3 地下水环境影响评价工作等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境影响评价工作级别的划分根据下列条件进行，即：建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别和建设项目的地下水环境敏感程度。综合判定本项目地下水环境影响评价工作等级，并按所划定的工作等级开展评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，详见表 2.4-6 确定该类项目属于地下水环境影响评价项目类别中的 I 类；再根据地下水环境敏感程度分级表，详见表 2.4-7，本项目所在地不属于集中式饮用水水源地准保护区、补给径流区及与地下水环境保护相关的其它保护区，也不属于《建设项目环境影响评价分类管理目录》中规定的环境敏感区，因此，判定项目所在区域地下水环境敏感特征为“不敏感”。

表 2.4-6 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	环评类别	报告书	项目类别
			报告书
U 城镇基础设施及房地产			
151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用		全部	I 类

表 2.4-7 地下水环境敏感程度分级表

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

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.4-8。

表 2.4-8 地下水评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），综合评价本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

2.4.1.4 声环境影响评价工作等级的确定

项目位于准东经济技术开发区西部产业集中区火烧山产业园区内新疆神火煤电有限公司电解铝生产线南侧，项目区声环境适用于《声环境质量标准》（GB3096-2008）

中的3类功能区（以工业生产、仓储物流为主要功能），并且项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下（不含3dB(A)）且受影响人口数量变化不大。结合项目特点及周围环境状况，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的规定，噪声环境影响评价等级确定为三级，主要预测厂界达标状况及噪声对周围环境的影响。

2.4.1.5 生态环境影响评价工作等级的确定

本项目总用地面积2025m²，工程影响范围<2km²，项目区域无珍稀野生动植物，无生态敏感保护目标，按《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中的有关规定，本项目生态环境影响评价工作等级定为三级。

评价工作等级划分见表2.4-9。

表 2.4-9 环境噪声影响评价工作等级判定依据一览表

判别依据	声环境功能区类别	项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	受噪声影响范围内的人口数量
三级评价	3、4类地区	小于3dB(A)（不含3dB(A)）	变化不大
本工程	3类区	-	变化不大
评价等级	三级评价		

2.4.1.6 环境风险评价工作等级的确定

根据国家环保局颁发的《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）风险评价等级划分原则，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程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势，详见表2.4-10，根据环境分先潜势将环境风险评价工作划分为一、二、三级评价以及简单评价。

评价工作等级划分见表2.4-11。

表 2.4-10 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	极高危害（P2）	极高危害（P3）	极高危害（P4）
环境高敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境高敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境高敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险				

表 2.4-11 评价工作级别划分方法

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评级工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），拟建项目生产过程中所使用的主要化学物品为漂白粉、氯化钙，其生产单元及储存单元物质的量见表 2.4-12。

表 2.4-12 危险物质生产单元及贮存单元物质质量一览表

序号	物质名称	储存量 (t)	临界量 (t)
1	漂白粉[Ca (ClO) ₂]	10	50
2	氯化钙	50	不受控制

根据漂白粉在厂区存储量，确定本项目风险潜势为 I。本项目处于工业区范围内，不属于环境敏感地区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）评价工作级别划分，本项目环境风险评价工作级别为简单分析。

2.4.1.7 土壤环境评价工作等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ694-2018）按照项目类型、土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度等划分评价工作等级。

建设项目所在地周边环境敏感程度判别依据详见表 2.4-13。

表 2.4-13 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、园林、牧草地、饮用水水源地或居住区、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

本项目为危险废物无害化处置项目，根据附录 A 判定本项目为 I 类项目，项目占地规模为 $2025\text{m}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型，本项目位于集中工业区，周围无耕地、园林等环境敏感目标和其他土壤环境敏感目标，项目区环境敏感程度为不敏感。根据表 2.4-14 对评价等级进行判定。

2.4-14 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”

根据表 2.4-14 判定，项目区土壤环境影响评价工作等级为二级。

2.4.1.8 本项目工作等级汇总

本项目各环境要素评价工作等级见表 2.4-15。

表 2.4-15 各环境要素评价工作等级一览表

评价要素		评价等级
大气环境		二级
水环境	地面水	三级B
	地下水	二级
声环境		三级
生态环境		三级
环境风险		简单分析
土壤环境		二级

2.4.2 评价重点

(1) 工程分析

结合工艺过程，对物料、水进行平衡计算，掌握本项目主要污染源及排放状况；通过以上分析，掌握项目完成后，“三废”及噪声排放情况。

(2) 污染防治措施分析推荐

根据“三废”及噪声排放特点，分析拟采取治理措施的可行性，对不足之处提出建议，确保“三废”及噪声排放满足环保要求。

(3) 环境影响预测及评价

结合生产过程中各污染物排放特点及评价范围内自然环境条件，分析预测建设项目正常生产情况及非正常情况下主要污染物对周围环境的影响程度和影响范围。结合各污染物性质，分析评价项目完成后其对环境的影响。

(4) 环境风险评价

结合生产工艺特点，分析确定本项目风险因素，预测风险发生时对环境造成的危害，提出环境风险防范措施，并编制应急预案。

2.5 评价范围及环境敏感目标

2.5.1 评价范围

(1) 大气环境影响评价范围：根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2—2018) 规定的评价范围的确定方法，结合评价等级，确定本项目大气环境影响评价范围以生产车间中心点为中心，向东、西、南、北各向 2.5km，边长 5km 的矩形区域。

(2) 水环境影响评价范围：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610—2016)

规定的评价范围，结合本项目所在区域地下水的赋存条件，确定本次地下水环境评价范围为以工程区为中心，适当外延，本次评价区面积约 9km²。

(3) 声环境评价范围：厂界外 1m 范围。

(4) 生态环境评价范围：根据本项目的特点、生态影响区域及周边生态环境现状；确定评价范围为厂区 1km² 范围。

(5) 环境风险评价范围：根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，结合本项目风险评价等级，确定本次环境风险评价不设置评价范围，仅做简单分析。

(6) 土壤环境评价范围：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ694-2018) 确定评价范围为厂界外延 0.05km。

项目评价范围见图 2.5-1。

表 2.5-1 各环境要素评价范围

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	大气环境	二级	以生产车间中心点为中心，向东、西、南、北各向 2.5km，边长 5km 的矩形区域
2	噪声环境	三级	本项目边界外 1m 范围内
3	地下水环境	三级	以生产车间为中心，适当外延，本次评价区面积约 9km ²
4	生态环境	三级	影响范围小于 1km ²
5	环境风险	二级	不设置评价范围，仅做简单分析
6	土壤环境	二级	厂界外延 0.05km

2.5.2 环境敏感目标

项目位于位于新疆准东经济技术开发区西部产业集中区火烧山产业园区内新疆神火煤电有限公司电解铝生产线南侧空地，项目所在区域不属于特殊或重要生态敏感区，附近无国家及省级确定的风景名胜区、历史遗迹等保护区，无地表水分布，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等环境敏感目标。

项目建设位于新疆神火煤电有限公司厂区内，与本项目最近的环境敏感目标为新疆神火生活区以及其亚生活区，详见表 2-5-2 敏感目标一览表，图 2-5-2 环境敏感点分布图。

表 2.5-2 敏感目标一览表

序号	影响因素	评价等级	位置/距离	受影响人群
1	环境空气	新疆神火煤电有限公司生活区	北侧 1km	企业员工
2	环境风险	新疆其亚铝电生活区	南侧 0.85km	企业员工

图 2-5-1 评价范围图

图 2-5-2 环境敏感点分布图

2.6 环境功能区划及评价标准

2.6.1 环境功能区划

本项目位于准东经济技术开发区，根据环境功能区划：

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区标准；

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类区标准；

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类声环境功能区标

2.6.2 评价标准

（1）空气环境质量标准：

PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5}、CO、O₃、氟化物评价标准选取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值，NH₃评价标准根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.2.2 规定选取附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限制，具体见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值(mg/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
NO ₂	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
PM _{2.5}	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.2	
氟化物	1 小时平均	0.02	
	24 小时平均	0.007	
NH ₃	1 小时平均	0.20	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D

(2) 地下水质量标准

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准。标准值见表 2.6-2。

表 2.6-2 地下水水质评价标准 单位: mg/L(pH 除外)

项目	pH	硫酸盐	氯化物	亚硝酸盐氮	硝酸盐氮
标准	6.5~8.5	≤250	≤250	≤1.0	≤20
项目	氨氮	铁	锰	汞	砷
标准	≤0.5	≤0.3	≤0.1	≤0.001	≤0.01
项目	镉	铅	六价铬	氰化物	挥发酚
标准	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.05	≤0.002
项目	氟化物	溶解性总固体	总硬度	钾	钾
标准	≤1.0	≤1000	≤450	/	/
项目	钙	镁	碳酸根	碳酸氢根	耗氧量
标准	/	/	/	/	6
执行标准	GB 14848-2017, III 类				

(3) 声环境评价标准

按项目所在区域环境功能区划分, 声环境采用《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准, 昼间 65dB (A), 夜间 55dB (A), 标准值见表 2.6-3。

表 2.6-3 噪声评价标准

适应区域	标准值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
环境噪声	65	55	GB3096-2008

(4) 土壤环境质量标准

土壤环境质量标注执行《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中标准限制，标准值见表 2.6-4。

表 2.6-4 环境质量标准一览表

污染物	筛选值 (mg/kg)	管控制(mg/kg)	标准来源
PH	/	/	《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018)
铅	800	2500	
镉	65	172	
铬	5.7	168	
汞	38	82	
砷	60	140	
铜	18000	36000	
锌	/	/	
氟化物	/	/	
石油烃	4500	9000	
镍	900	2000	

2.6.3 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目为电解铝大修渣无害化处理综合项目，为附属于铝工业企业非特征生产工艺和装置，不属于《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）范围内，考虑到本项目生产线位于神火电解铝生产区附近，因此，本着从严要求的原则，本次评价大气污染源粉尘、氟化物排放执行《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）表5中电解铝厂污染物排放标准限值要求。NH₃排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准标准限值要求。排放限值详见表2.6-5。

表 2.6-5 大气污染物排放限值

污染物	浓度 (mg/m ³)	速率 (mg/m ³)	厂界浓度 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	50	/	1.0	《铝工业污染物排放标准》 (GB25465-2010)
氟化物	3	/	0.02	
NH ₃	/	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)

(2) 废水

本项目排水主要为生产废水及生活污水。

生产废水在厂区沉淀池沉淀后循环使用不外排，生活污水经过污水管网收集至新疆神火煤电有限公司生活污水处理站处理后回用。

本项目生活污水全部进入神火公司生活污水处理站处理，处理后的水质满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中二级标准，全部回用。具体指标详见表 2.6-6。

表 2.6-6 污水排放执行标准

污染物	pH	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	标准来源
标准值 (mg/L)	6-9	150	30	150	25	15	《污水综合排放标准》 (GB 8978-1996)

(3) 噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，见表 2.6-7。

表 2.6-7 噪声排放标准 单位:dB(A)

标准名称和类别	噪声限值 (dB)	
	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	65	55

(4) 固废

本项目一般固体废物的处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（修改单）中的有关规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（修改单）中有关规定。

2.7 污染控制目标

(1) 空气环境：保护评价区环境空气，保证不因本项目而降低区域环境空气质量现状级别即《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级。应确保评价区域内的大气环境质量不因本项目的建设而降低。

(2) 声环境：控制厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，避免对厂址区域造成噪声污染。保护本项目建成后区域声环境依旧满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区要求。

(3) 水环境：保证项目用水不对评价区域地下水资源产生影响，做好地面防渗

措施，废水全部回用不外排，确保项目所在区域的水环境不改变其现有使用功能。

（4）环境风险：降低环境风险发生概率，保证环境风险发生时能够得到及时控制，保护周围企业职工及环境敏感点人群。

（5）生态：实施水土保持、厂区绿化等措施，保护厂址区生态环境，将生态环境影响降低到最小。

（6）土壤：做好基础防渗工作，确保污染物不排入土壤，应确保评价区域内的土壤环境质量不因本项目的建设而降低。

3 建设项目工程分析

本项目建设是为新疆神火煤电有限公司 80 万吨电解铝项目的配套服务设施，将电解铝生产线产生的大修渣进行无害化处理并资源化利用。

3.1 现有电解铝工程概况

3.1.1 电解铝项目主要工程内容及生产规模

3.1.1.1 主要工程内容及生产规模

新疆神火煤电有限公司现有工程包括二个电解铝生产系列，总生产规模为 80 万 t/a 电解铝，单个系列生产规模均为 40 万 t/年，共计建有 668 台电解槽，其中 400KA 电解槽 336 台，500KA 电解槽 332 台，配套建设 4×350MW 火力发电机组及 4×1203t/h 燃煤锅炉，水处理设施等，其项目工程建设内容见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目工程组成一览表

工段		建设内容
一 系列	电解铝	建设规模为年产 40 万吨电解铝，其工艺生产系统的组成有：电解车间、超浓相输送系统、氧化铝及氟化盐仓库及输送系统、铸造车间、阳极组装车间及化验室。
	动力站	建设 2×350MW 火力发电机组配套 2×1203t/h 燃煤锅炉，动力站生产工艺主要由燃料运输、燃烧、热力、烟气除尘、脱硫、除灰渣和公用工程系统等组成。
二 系列	电解铝	建设规模为年产 40 万吨电解铝，其工艺生产系统的组成有：电解车间、超浓相输送系统、氧化铝及氟化盐仓库及输送系统、铸造车间、阳极组装车间及化验室。
	动力站	建设 2×350MW 火力发电机组配套 2×1218t/h 燃煤锅炉，动力站生产工艺主要由燃料运输、燃烧、热力、烟气除尘、脱硫、除灰渣和公用工程系统等组成。
供水		水源为“500”东延供水工程五彩湾事故备用水池引入厂区后存于厂内储水池
供电		自备电厂供给
污水处理		1 座设计处理能力为 360m ³ /d 生活污水处理站（备用）；1 座设计日处理能力为 2400m ³ /d（2×1200m ³ /d）生产废水处理站；1 座设计日处理能力为 1200m ³ /d 生活污水处理站（在用）
渣场		设置临时渣场
危险废物暂存库		设置碳渣危险废物暂存库 1 座，大修渣危险废物暂存库 1 座，综合危险废物暂存库 1 座

3.1.1.2 生产规模

新疆神火煤电有限公司现有工程二个电解铝生产系列，总生产规模为 80 万 t/a 电解铝，动力站发电量为 102×10⁸kW.h。

3.1.2 现有水处理工程

现有工程设置 1 座工业废水处理站。2 座生活污水处理站（一用一备），具体情况如下：

(1) 工业废水处理站：建设 1 座工业废水处理站，处理能力为 2400m³/d。其接收来自全厂的生产废水。项目生产废水处理后排入一个容积为 700m³的回用水池，经回用泵进入脱硫废水工艺水箱母管进行回用，脱硫产生的水用于灰渣调湿。

工艺流程如下：生产废水首先进入格栅井，格栅用以截留较大的悬浮物或漂浮物，栅渣集中堆放后作为生活垃圾外运统一处理。然后废水进入旋流除砂间，截留的砂砾作为生活垃圾外运统一处理。废水经旋流除砂间处理后，进入调节池。调节池内设潜污泵将混合废水提升后，在管道中间设两台静态混合器，分别投加混凝剂 PAC 和助凝剂 PAM，调节池内设浊度、pH 值和水温等过程检测仪表，自动控制加药设备的加药量。投加混凝剂和絮凝剂的废水在管道混合器内充分混合后，进入高浊度净水器内实现沉淀分离和过滤。处理后的水进入清水池，泵入脱硫工艺水箱用于脱硫用水。

本项目生产废水处理工艺流程图 3.1-1。

图 3.1-1 工业废水处理站工艺流程图

(2) 生活污水处理站：现有工程建设了 1 座设计处理能力为 360m³/d 的生活污水处理站和 1 座设计处理能力为 1200m³/d 的生活污水处理站。360m³/d 生活污水处理站其主要构筑物已建成，作为备用。1200m³/d 生活污水处理站投入运营，实际处理量为 1000m³/d。生活污水经生活污水管网汇流到生活污水处理站处理，生活污水经处理后排入一个容积为 300m³的回用水池，经回用泵进入铸造车间、绿化以及动力站工业废水回用水池进行回用。即夏季部分做厂区绿化，剩余部分进入铸造车间用水，冬季部分用于铸造车间用水，剩余部分进入生产废水处理站配设的回用水池回用到电厂脱硫工艺中用做二次利用水。

工艺流程如下：厂区生活污水经过管网收集进入污水处理站，经粗格栅拦截，去

除大颗粒的泥沙、杂质和生活垃圾后进入调节池。调节池用于在水流高峰期调节流量。经过滤的原水首先进入缺氧池，在这里原水与循环的混合液体进行混合，用于降解大分子有机物和反硝化作用，消除 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。然后流入好氧池，在好氧池污水被来自曝气系统的空气进行曝气处理，该过程是 COD 降解的主要过程，同时发生硝化反应。废水再经二沉池和生物滤池处理后，清洁的水排放到消毒系统，采用二氧化氯发生器提供管网末端游离余氯，进行消毒。消毒后的清水经活性炭过滤器过滤后进入回用水池，再利用。

项目生活污水处理工艺流程见图 3.1-2。

图 3.1-2 生活污水处理站工艺流程图

3.1.3 现有固废仓储工程

现有工程设置 1 座大修渣危险废物暂存库，1 座碳渣危险废物暂存库，1 座综合危险废物库，1 座生活垃圾周转池。具体情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 主要固废暂存场所一览表

建设内容	储存固废种类	设计存储量	建设标准
综合危废临时堆放库	蓄电池、废阴阳极离子树脂、废机油	废机油40t；蓄电池5t；废阴阳极离子树脂10t	《危险废物贮存污染控制标准》GB/T 18597-2001(2013年修订)
碳渣库	碳渣	2000t	
大修渣库房	大修渣	3000t	
垃圾池	生活垃圾、生产固废（建设垃圾、铁粉等）	3600m ³	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)（2013修改）

3.1.4 现有项目平面图

现有厂区主要分为办公生活区、电解铝生产区、动力站生产区。办公生活区位于厂区的中部，动力站位于厂区的北部，电解铝生产区位于厂区的南部，项目总体布局见图 3.1-3。

图 3.1-3 现有工程平面图

3.1.5 现有工程工艺流程及产污环节

新疆神火煤电有限公司电解铝项目电解铝生产采用熔盐电解法，生产所需的原材料为氧化铝和氟化盐，电解所需的直流电由整流所供给。熔解在电解质中的氧化铝在直流电的作用下，与炭阳极发生氧化—还原反应，生产出液态原铝。详见图 3.1-4 电解铝生产工艺流程及产污环节图。

电解铝生产中主要产生的污染物包括废气（氟化物、二氧化硫及颗粒物）、噪声及固废（一般固废及危险废物），危险废物包括炭渣、浮渣、盐渣及大修渣等。

3.1.6 现有工程环保手续履行情况

2011 年 4 月，新疆环境保护科学研究院编制《新疆神火煤电有限公司 800kt 铝合金项目环境影响报告书》；

2011 年 6 月，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环评价函[2011]473 号文对该项目环境影响报告书进行了批复；

2011 年 5 月，一系列工程（年产 40 万吨电解铝 2×350MW 动力站）开工，2013 年 11 月，一系列工程建成；

2013 年 12 月，新疆维吾尔自治区环境保护厅以“新环监函字[2013]1172 号”批复了新疆神火煤电有限公司 800kt/a 铝合金项目一系列工程的试生产申请，并投入试生产；

2014 年 3 月新疆维吾尔自治区环境保护厅于以“新环函[2014]360 号”同意该项目竣工环保验收延期；

2013 年 10 月，二系列（年产 40 万吨电解铝 2×350MW 动力站）开工建设。2014 年 11 月，二系列工程建成。

2015 年 1 月，新疆维吾尔自治区环境保护厅以“新环监函字[2015]11 号”批复了新疆神火煤电有限公司 800kt/a 铝合金项目二系列工程的试生产申请，并投入试生产。

2016 年 1 月 28 日，取得《关于新疆神火煤电有限公司 800kt/a 铝合金项目竣工环境保护验收意见的函》（新环函[2016]90 号）

根据验收意见现有工程中已建设的危险废物暂存库、工业废水处理站、生活污水处理站等共用设施均满足竣工环境保护验收要求，可通过竣工环境保护验收。

图 3.1-4 电解铝生产工艺流程及产污环节图

3.1.7 与本项目有关的污染物

3.1.7.1 大修渣的来源

大修渣主要来自电解铝生产工段铝电解槽大修拆除的废槽内衬，主要包括阴极炭块、阴极钢棒、碳化硅侧块、耐火砖、扎糊、保温砖、防渗料、耐火水泥、绝热板等，在长期的电解质侵蚀下，铝电解槽内衬还含有部分电解质和可溶性氟化物和氰化物。

3.1.7.2 大修渣产生量

本项目的建设用于电解铝生产线产生大修渣的处理。目前新疆神火煤电有限公司电解铝工厂实际生产产能为 80 万吨/年，自 2014 年投产以来，2018 年产生大修渣 2981.18t，2019 年已产生大修渣 2000t，电解铝大修渣大修周期为 5-6 年，随着电解槽大修周期的到来，大修渣的产量会随之加大。

3.1.7.3 目前处置情况

(1) 存储

根据建设单位提供的现场资料，大修渣产生后暂存于大修渣临时储存库，存储库位于电解铝生产线南侧，拟建大修渣生产线西侧，占地面积为 2400m²，库房地面及裙角做防渗处理，整个库房分为两个区域，分为存储区（1440m²）和卸车区（960m²）。最大存储量为 3000t。

根据现场勘察，现有的大修渣储存设施外部修建了雨水导排系统，防止雨水进入危险废物储存设施内部。地面采用了防渗处理，铺设了土工膜，且采用水泥混凝土进行硬化，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒，设置了堵截泄漏的裙脚。大修渣危废库四周设置 1.5m 高围墙采用混凝土 C25 墙体，地面为细石混凝土地面，围墙及地坪采用 2mm 厚高密度聚乙烯防渗膜；屋面及外墙采用彩钢板封闭；设置渗滤液收集池，容积为 4m³；储存设施内留有足够可供工作人员和搬运工具通行的过道。危废库内外均设置了危险废物标识。

(2) 处置

现阶段，企业产生的大修渣的在厂区暂存后根据建设单位提供资料，目前电解铝产生的大修渣在厂区危废库暂存后，交由克拉玛依沃森环保科技有限公司处置。

克拉玛依沃森环保科技有限公司处置或利用《国家危险废物名录》中除 HW01、HW10、HW15、HW29 以外各类危险废物，对其进行无害化处理，发挥保护环境和人类健康的重要作用。

目前克拉玛依沃森环保科技有限公司危险废物经营规模为 49900t/a，可采用综合

利用、物化处理、焚烧处理、固化/稳定化处理、安全填埋、储存（剧毒化学品）等方式处置利用。主要收集、处置工业危险废弃物和废弃危险化学品。

3.1.8 大修渣委托处理存在的问题

大修渣根据其产生的原理及来源，大修渣成分较为复杂，其主要为氟化物和氰化物，目前企业将大修渣委托处理存在的主要问题：

1、处理成本较高。每吨大修渣的委托处理成本在 2200 元左右，每年仅大修渣一项委托处理费用为 1500 万元以上。

2、资源浪费。企业委托克拉玛依沃森环保科技有限公司处置处理大修渣，委托处置对于企业而言是一种资源的浪费，大修渣处理后的无害化废渣可以作为免烧结砖的原料使用。

针对大修渣目前委托处理费用高及资源浪费问题，企业建设一条处理大修渣的生产线，用于大修渣的资源化回收再利用，同时项目的建设也作为企业已有电解铝生产的一个延续，可提升电解铝生产线的清洁生产水平。

3.2 本项目概况

3.2.1 基本信息

(1) 项目名称：新疆神火煤电有限公司电解铝大修渣无害化处理综合利用项目

(2) 建设单位：新疆神火煤电有限公司；

(3) 建设性质：新建；

(4) 建设地点：位于新疆准东经济技术开发区西部产业集中区火烧山产业园区，新疆神火煤电有限公司南端空地，项目区中心地理坐标为：东经 ，北纬 。详见图 3.2-1 拟建项目地理位置图。

(5) 项目投资：项目总投资 1618 万元；

(6) 建设规模：年处理电解铝大修渣 10000t。2018 年新疆神火煤电有限公司电解铝生产线大修渣产生量为 2981.18t，电解铝大修渣大修周期为 5-6 年，随着电解槽大修周期的到来，大修渣的产量会随之加大。本项目建设可满足电解铝生产线大修渣处理能力的要求。

(7) 占地面积：本项目厂房占地面积为 2025m²，占地为新疆新疆神火煤电有限公司厂区建设红线以内的工业用地；

图 3.2-1 拟建项目地理位置图

(8) 劳动定员及工作机制：项目劳动定员 20 人，采用二班工作制，每班 8 小时，年工作 250 天，有效工作时间为 4000h（其中废阴极底块工作时间为 2400h，废耐火材料工作时间为 1600h）。

3.2.2 项目组成及建设内容

本项目在新疆神火煤电有限公司南端空地新建大修渣无害化处理车间，厂房占地面积为 2025m²，生产车间内配置安装大修渣无害化处理生产线一条，生产线由颚式破碎机、皮带输送机、密封给料机、螺旋输送机、斗式提升机、球磨机、振动给料机、块料仓、计量仓、药剂仓、反应仓等系统组成；本项目建设内容及建设规模见表 3-2-1。

表 3.2-1 工程内容及规模

工程	项目	内容	备注
主体工程	大修渣无害化处理生产线一条	建设 1 条处理大修渣 10000t/a 生产线, 安装颚式破碎机、皮带输送机、密封给料机、螺旋输送机、斗式提升机、球磨机、振动给料机、块料仓、计量仓、药剂仓、反应仓等, 车间规模为 97.5m×18m	车间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 修改单进行防渗, 新建
储运工程	运输	露天卸车区, 960m ²	依托
	储存	大修渣库房, 2400m ²	依托
		药剂 A 仓库, 用于 Ca(ClO) ₂ 的存储, 建筑面积 60m ²	新建
		药剂 B 仓库, 用于 CaCl ₂ 的存储, 建筑面积 60m ²	新建
辅助工程	生活设施	依托于新疆神火煤电有限公司生活区	依托
	配电室	建筑面积 50m ²	新建
	控制室	建筑面积 20m ²	新建
	更衣室	建筑面积 20m ²	新建
	卫生间	建筑面积 15m ²	新建
	化验室	建筑面积 45m ²	新建
公用工程	供水	新鲜水依托于新疆神火煤电有限公司现有供水系统, 回用水依托神火污水处理站处理后可回用的中水, 生产区铺设供排水管网	依托
	排水	生产废水经循环水池沉淀后, 回用于生产不外排, 生活污水依托神火公司现有生活污水处理站	生产废水新建循环水池, 生活污水依托厂区现有设施
	供电	依托于新疆神火煤电有限公司供电系统	依托
	供暖	依托新疆神火煤电发电机组余热供暖	依托
环保工程	废气	粗破工序废气设置 1 套布袋除尘器, 经不低于 15m 高排气筒排放; 细破、粉磨及转运系统废气设置 1 套布袋除尘器, 经不低于 15m 高排气筒排放	新建
		反应仓废气设置吸收喷淋塔, 经不低于 15m 高排气筒排放	新建
	生产废水	生产区设置循环水池 2 个, 生产废水经沉淀后回用, 其中澄清池、清水池容积分别为 68m ³ 和 81m ³	新建
	生活污水	依托神火公司现有生活污水处理站	依托
	噪声	建筑隔声, 同时配置基础减震设施	新建
	固废	配置生活垃圾收集设施 (垃圾桶)	新建
	环境风险防治	配置事故水池, 容积为 87m ³	新建
	绿化面积	新增绿化 250m ²	新建

3.2.3 生产设备

根据本项目生产工艺要求, 本项目主要生产设备见表 3.2-2。

表 3.2-2 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	颚式破碎机	PE-750×1060, 110kW	台	1
2	皮带输送机	B800, 15kW	台	1
3	给矿料仓	非标, V=8m ³	台	1
4	密封给料机	HYHB-G10, 3kW	台	1
5	破碎机	HYHB-P1000, 90kW	台	1
6	皮带输送机	B600, 3kW	台	1
7	螺旋输送机	LS315, 4kW	台	1
8	螺旋输送机	LS200, 4kW	台	1
9	螺旋输送机	LS400, 5.5kW	台	1
10	斗式提升机	HL250, 4kW	台	2
11	斗式提升机	HL315, 5.5kW	台	1
12	专用节能球磨机	Q=3.5t, 245kW	台	1
13	振动给料机	GZ-3, 0.22kW	台	1
14	块料仓	非标	台	1
15	粉料仓	非标	台	1
16	计量仓	非标	台	1
17	药剂仓	内衬防腐, 带搅拌, 非标, 7.5kW	台	2
18	反应仓	内衬防腐, 带搅拌, 非标, 18.5kW	台	3
19	泵类设备	/	批	1
20	自动拆袋加药装置	200 袋/h, 18.3kW	套	1
21	固液分离设备	200m ² , 7.5kW	台	1
22	脉冲带式除尘器	风量约 16000m ³ /h, 30kW	台	1
23	脉冲带式除尘器	风量约 5000m ³ /h, 11kW	台	1
24	喷淋吸收塔	风量约 7000m ³ /h, 11kW	台	1
25	空压机	2N0m ³ /min, 0.8MPa, 15kW	套	1
26	制砖机	20000 块/天, 30kW	套	1

3.2.4 原辅材料

3.2.4.1 原辅材料消耗

根据本项目生产工艺要求, 本项目涉及的原辅材料主要为电解铝生产产生的大修渣(包括废阴极底块和废耐火材料)以及大修渣处理过程中需消耗的次氯酸钙(漂白粉)、氯化钙等, 主要原辅材料消耗见表 3.2-3。

表 3.2-3 主要原辅材料及用量

项目	类别	序号	物料名称	规格	年用量	来源
大修渣无害化处理	原料	1	大修渣	块状	10000 t	新疆神火煤电有限公司电解铝生产线
		1.1	废阴极底块	块状	6000 t	
		1.2	废耐火材料	块状	4000 t	
	辅料	3	次氯酸钙（漂白粉）	白色粉末	1000 t	外购
		4	氯化钙	白色粉末	4000 t	外购
	能源	5	生产用水	/	5000m ³	神火煤电现有供水系统
		6	生活用水	/	250m ³	神火煤电现有供水系统
		7	绿化用水	/	18m ³	神火煤电现有污水处理设施处理中水
8		电	/	180 万 kW·h	神火煤电电网	
免烧砖制作	原辅料	9	水泥	粉料	1538.64 t	外购
		10	粗砂	颗粒	3846.15 t	外购
	能源	11	水	/	1692m ³	神火煤电现有供水系统

3.2.4.2 原辅材料性质

(1) 大修渣

大修渣主要包括阴极底块和废耐火材料。其中，阴极底块约占 60%，废耐火材料约占 40%，根据建设单位提供资料，废阴极底块主要成分见表 3.2-4，废耐火材料主要成分见表 3.2-5。

表 3.2-4 废阴极底块主要成分表

化学成分	C	NaF	Al ₂ O ₃	SiO ₂	CaO	MgO	CaF ₂	铝铁合金	Na ₃ AlF ₆
含量%	68.69	22.68	3.44	0.51	1.17	0.84	1.23	0.48	0.96

表 3.2-5 废耐火材料主要成分表

化学成分	C	NaF	Al ₂ O ₃	SiO ₂	CaO	MgO	CaF ₂	铝铁合金	Na ₃ AlF ₆
含量%	----	9.26	30.21	45.73	6.88	3.02	0.76	1.2	2.94

(2) 次氯酸钙

次氯酸钙 Ca(ClO)₂，俗称漂白粉，白色粉末，有极强的氯臭，强氧化剂。其溶液为黄绿色半透明液体。遇水或潮湿空气会引起燃烧爆炸。与碱性物质混合能引起爆炸。接触有机物有引起燃烧的危险。受热、遇酸或日光照射会分解放出刺激性的氯气。

主要用于造纸工业纸浆的漂白和纺织工业棉、麻、丝纤维织物的漂白。也用于城乡饮用水、游泳池水等的杀菌消毒。化学工业用于乙炔的净化，氯仿和其他有机化工原料的制造。可作羊毛防缩剂、脱臭剂等。

(3) 氯化钙

氯化钙 CaCl_2 ，无色立方结晶体，白色或灰白色，有粒状、蜂窝块状、圆球状、不规则颗粒状、粉末状。微毒、无臭、味微苦。吸湿性极强，暴露于空气中极易潮解。易溶于水，同时放出大量的热(氯化钙的溶解焓为 -176.2cal/g)，其水溶液呈微酸性。溶于醇、丙酮、醋酸。与氨或乙醇作用，分别生成 $\text{CaCl}_2 \cdot 8\text{NH}_3$ 和 $\text{CaCl}_2 \cdot 4\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 络合物。低温下溶液结晶而析出的为六水物，逐渐加热至 30°C 时则溶解在自身的结晶水中，继续加热逐渐失水，至 200°C 时变为二水物，再加热至 260°C 则变为白色多孔状的无水氯化钙。

5%水溶液 pH 值 4.5~9.2。1.7%水溶液同血清等渗。该品以碳酸钙和盐酸为原料制得，为镁中毒时的解毒剂。钙离子可与氟化物形成不溶性氟化钙，用于氟中毒解救。

3.1.4.3 原辅材料存储

本项目原料主要为大修渣，根据建设单位提供的现场资料，大修渣产生后暂存于大修渣临时储存库，存储库位于电解铝生产线南侧，拟建大修渣生产线西侧，占地面积为 2400m^2 ，库房地面及裙角做防渗处理，整个库房分为两个区域，分为存储区 (1440m^2) 和卸车区 (960m^2)。最大存储量为 3000t。大修渣危废库四周设置 1.5m 高围墙采用混凝土 C25 墙体，地面为细石混凝土地面，围墙及地坪采用 2mm 厚高密度聚乙烯防渗膜；屋面及外墙采用彩钢板封闭；设置渗滤液收集池，容积为 4m^3 ；库内设置安全照明设施及外平开窗。储存设施内留有足够可供工作人员和搬运工具通行的过道。危废库内外均设置了危险废物标识。

次氯酸钙存储于大修渣生产车间北侧的药剂 A 仓库 ($5\text{m} \times 12\text{m}$)，氯化钙存储于大修渣生产车间北侧的药剂 B 仓库 ($5\text{m} \times 12\text{m}$)。

大修渣存储库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 修改单要求进行修建和布局，对地面及围墙进行防渗处理。

3.2.5 产品方案

3.2.5.1 产量及去向

本项目以处理电解铝生产工业固体废物为主要目的，并非以生产该工业产品盈利为目的，产生的副产品为无害化废渣。年处理电解槽大修渣 10000t，产出产品为无害化废渣，14984.52t (干基)。

经处理后无害化废渣，均低于国家一般工业固体废物浸出液标准要求，本项目无

害化废渣用于制作免烧砖。

3.2.5.2 产品质控指标

经处理后无害化废渣中氟化物平均（不包括氟化钙）含量低于 50mg/L，氰化物（以 CN-计）含量低于 0.5mg/L，均达到固废无害化标准《危险废物鉴别浸出毒性标准》GB5085.3-2007 的限值要求。

3.2.6 公辅工程

3.2.6.1 供水

本项目用水主要为生活用水、生产用水、地面积设备冲洗水以及绿化用水。本工程生产用水接自厂区现有生产供水系统，生产用水采用中水，生活用水接自厂区现有生活用水系统。

（1）生产用水

工艺用水：主要是系统定期补水，总用水量为 4450m³/a(17.8m³/d)。所用水为新鲜水。水的消耗主要是处理后无害化废渣滤饼带走附液和自然蒸发，需要往系统内定期补水。

喷淋塔系统补充水：喷淋塔系统须定期补充新鲜水，用水量为 550m³/a(2.2m³/d)。

地面及设备冲洗水：本项目生产过程中定期对地面和设备进行冲洗，冲洗水用水量为 2.0L/m²·d 计算，每天的用水量为 1012.5m³/a（4.05m³/d）。

制砖用水：主要为配料用水以及养护用水，总用水量 1692m³/a（6.768m³/d）。

（2）绿化用水

本项目绿化用水量以 2L/m²·次，按每周浇水 1 次计，全年浇水 36 次计（冬季不绿化），绿化面积以 250m² 计算，年绿化用水量为 18m³/a。

（3）生活用水

本项目劳动定员约 20 人，采用二班工作制，项目区日在岗人员以 10 人计算，用水量按人均 100L/d 计算，则生活用水量为 1m³/d，全年 250m³/a。

3.2.6.2 排水

本项目废水主要为生产废水和生活污水。

（1）生产废水

工艺废水：本项目产生的压滤废水约 91000m³/a(364m³/d)，经循环水池沉淀处理后，循环利用不外排。

喷淋塔废水：喷淋塔仅定期补充新水，为内部损耗，不产生外排废水。

地面及设备冲洗水：地面及设备冲洗水其耗损量以 10% 计算，排放量为 911.25m³/a (3.645m³/d)，这部分通过地面的排水沟收集后全部进入循环水池沉淀后用作生产补充水使用，不外排。

制砖用水：制砖配料用水随产品带走，养护用水全部自然蒸发，不产生外排废水。

(2) 绿化用水

绿化用水由植被消耗或自然蒸发不产生外排废水。

(3) 生活污水

生活污水产生量按用水量的 80% 计，则生活污水产生量为 0.8m³/d (200 m³/a)，利用新疆神火煤电有限公司现有的生活污水处理站处理，处理达标后综合利用。

3.2.6.3 供电

本项目设置配电室，项目区电力、通讯仅包括电解铝大修渣无害化处理车间范围内生产用电力、电讯及自控设施。用电对象为动力设备和照明，用电负荷除了大修渣生产线的喷淋塔所用风机为二级负荷外，其余均为三级负荷。本项目供电电源选自新疆神火煤电有限公司厂区输电线网。

3.2.6.4 采暖与通风

采暖：本项目热源选自新疆神火煤电有限公司发电机组余热。

通风：本项目生产车间设置通风窗口，采用电动屋顶通风器进行通风换气，进风均通过门窗缝隙自然进风。

3.2.7 总平面布置

项目平面布局依据项目整体特点，生产设备根据生产工艺流程由西向东布置；主要生产设备均在厂房内，呈一字形布置；除尘设施和循环水池均布置在厂房外；在厂房外北侧设置附跨作为、卫生间、更衣室、配电室、控制室和药剂仓库，依次由西向东排列。同时在西侧设置露天卸车区，项目区总平面布置图见图 3.2-2。

图 3.2-2 项目区总平面图（示意图）

3.2.8 项目危险废物汇总表

本项目原料为电解铝生产过程中产生的阳极碳渣，其危险特性为 T，废物类别为 HW48（有色金属冶炼废物），行业来源为常用有色金属冶炼，废物代码为 321-023-48（电解铝过程中电解槽维修及废弃产生的废渣）。危险废物汇总表见表 3.2-6。本项目涉及的危险废物存储情况见表 3.2-7。

表 3.2-6 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量(t)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	大修渣	HW48 有色金属冶炼废物	321-023-48	10000	电解铝生产	固态	氟化盐、炭	氟化盐、氰化物	1d	T	无盐酸湿法处理技术

表 3.2-7 危险废物存储情况一览表

序号	危险废物名称	储存位置	建设情况	设计存储能力		设计标准
				总储存能力	大修渣储存能力	
1	大修渣	本项目区西侧	已建	10000t	3000t	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单

3.2.9 项目可行性分析

3.2.9.1 与产业政策符合性分析

本项目建设将电解铝生产过程中产生的大修渣进行无害化处置，再生利用，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》中鼓励类第九条“有色金属”第 3 分条：“高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用中（3）赤泥及其他冶炼废渣综合利用”，以及第三十八条第 27 分条：“尾矿、废渣等资源综合利用”、第 28 分条“再生资源回收利用产业化”，本项目属于国家鼓励类项目。

3.2.9.2 与有色金属工业“十三五”规划符合性分析

根据工信部下发的《有色金属工业发展规划（2016-2020 年）》：2.大力发展循环经济：“提高尾矿资源、井下热能的综合利用和熔炼渣、废气、废液和余热资源化利用水平。充分利用“互联网+”，依托“城市矿产”示范基地和进口再生资源加工园区，创新回收模式，完善国内回收和交易体系，突破再生资源智能化识别分选、冶金分离、杂质控制和有毒元素无害化处理等共性关键技术和装备，提高有价元素回收和保级升级再利用水平。完善高铝粉煤灰提取氧化铝及固废处理工艺技术，为高铝粉煤灰资源

经济性、规模化开发利用提供技术储备。”

本项目的建设可作为企业电解铝生产工段的配套环保工程，可将电解铝生产过程中产生的大修渣利用无盐酸湿法处理技术无害化处理，处理后的产品可作为免烧结砖的原料使用，从而实现提升大修渣的资源化利用水平。因此项目的建设符合有色金属工业“十三五”规划。

3.2.9.3 与《新疆准东经济技术开发区总体规划》的符合性分析

新疆准东经济开发区的产业定位是以实现资源的高效、清洁、高附加值转化为方向，大力发展煤电、煤电冶一体化、煤化工、煤制气、煤制油、新兴建材等六大支柱产业，扶植培育生活服务、现代物流、观光旅游等潜力产业，从而构建一个以煤炭转化产业为支柱，以下游应用产业为引领，沙漠产业与现代服务业相互支撑的绿色产业体系。

神火煤电现有工程包括电解铝生产、动力站电力输出、电解铝液的深加工铝合金生产，现有项目属于新疆准东经济开发区规划的煤电冶一体化、新兴建材两大产业，而本项目的建设可作为企业电解铝生产工段的配套环保工程，将电解铝生产产生的大修渣进一步无害化处理、资源化利用，减少危险废物对周围环境的影响，因此项目的建设作为电解铝生产工段的附属工程符合园区规划整体发展的产业定位。详见图 3.2-3 产业布局图。

3.2.9.4 与《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012~2030）修改（2015）环境影响报告书》的符合性分析

根据新疆准东经济技术开发区总体规划（2012~2030）修改（2015）环境影响报告书的审查意见要求：

（1）禁止在卡拉麦里有蹄类自然保护区，奇台县荒漠类自然保护区、奇台县硅化木-恐龙沟地质二类保护区和水源保护区内开发建设，严格控制煤炭企业建设边界，避免对其产生影响；

（2）对于目前尚无取得环保手续的新建、扩建一律停止开发建设；

（3）按照空间管制，总量管控及环境准入对开区规模提出调整建议；按照环境影响及周边敏感保护目标分布，对入园企业空间分布提出要求；

（4）开发区应重点关注区域环境空气质量及建立环境空气和生态监测机制，根据影响情况及时采取措施；建议项目在中部及东都产业集中区布局。

图 3.2-3 产业布局图

(5) 加大生态治理力度，制定可行的生态修复，预防或减缓规划实施可能引起的植被破坏、水土流失等生态问题。

对照规划环评要求，本项目位于新疆神火煤电有限公司目前已有的厂区内，不新增其他的用地，项目建设不涉及卡拉麦里有蹄类自然保护区等自然保护区，项目整体属于废物综合利用，项目的建设在一定程度上减轻了园区的环境的压力，因此本项目建设符合园区规划环评的要求。

3.2.9.5 与国家“十三五”生态环境保护规划符合性分析

根据“十三五”生态环境保护规划第六章“实行全程管控，有效防范和降低环境风险”的第三节“提高危险废物处置水平”的要求：“各省（区、市）应组织开展危险废物产生、利用处置能力和设施运行情况评估，科学规划并实施危险废物集中处置设施建设规划，将危险废物集中处置设施纳入当地公共基础设施统筹建设。鼓励大型石油化工等产业基地配套建设危险废物利用处置设施。鼓励产生量大、种类单一的企业和园区配套建设危险废物收集贮存、预处理和处置设施，引导和规范水泥窑协同处置危险废物。开展典型危险废物集中处置设施累积性环境风险评价与防控，淘汰一批工艺落后、不符合标准规范的设施，提标改造一批设施，规范管理一批设施”。

本项目将大修渣在厂区内利用自建的无害化装置进行处理后回收利用，不仅节省了土地资源，同时可减少危险废物转运及后期贮存带来的环境风险，符合“十三五”生态环境保护规划的相关要求。

3.2.9.6 与自治区“十三五”生态环境保护规划符合性分析

根据自治区“十三五”生态环境保护规划第三章第三条“实施土壤污染防治行动计划，保障土壤环境安全”的第3条“严格监管各类污染源”的要求：“加强工业废物处理处置企业监管，提高电子废物、油田污泥、有色金属冶炼废渣等危险废物的综合利用和处置水平”

本项目将大修渣在厂区内利用自建的无害化装置进行处置后回收利用，不仅节省了土地资源，同时可减少危险废物转运及后期贮存对土壤和周围环境带来的环境风险，符合自治区“十三五”生态环境保护规划的相关要求。

3.2.9.7 新疆维吾尔自治区有色金属工业“十三五”发展规划

根据《新疆维吾尔自治区有色金属工业“十三五”发展规划》

(七) 建设绿色生产体系

3、建设绿色产业园区。以准东经济技术开发区、石河子经济技术开发区、五家渠经济技术开发区、富蕴矿业工业园区、阜康产业园区、伊东工业园区等为重点，通过上下游相关产业耦合，实现厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化，打造有色金属产业绿色发展的根基。同时推进资源再生利用、梯级利用，强化技术支撑，提高矿山尾矿、废石、冶炼废渣、废电解槽衬等固体废弃物，以及废旧金属、废弃电子产品利用水平。

本项目位于规划支持的准东经济技术开发区，为新疆神火煤电有限公司电解铝生产线无害化处理电解槽大修渣，实现废物资源化，提高冶炼废渣的利用水平。本项目符合自治区行业规划要求。

3.2.9.8 与“三线一单”的相符性分析

根据《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）：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实：“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束”。

（1）与生态红线区域保护规划的相符性

本项目位于准东经济技术开发区五彩湾西部产业园，经核实，拟建项目不涉及生态红线保护区域，不会影响所在区域内生态服务功能。

（2）与环境质量底线相符性分析

环境质量底线就是只能改善不能恶化。大气环境质量底线就是在符合大气环境区域功能区划和大气环境管理的基础上，确保大气污染物排放不对区域功能区划造成影响，污染物排放总量低于大气环境容量。本项目产生的废气主要是含粉尘、氟化物废气，经过有效收集布袋除尘处理后达标排放，不会对区域环境质量造成破坏影响。

项目的生产废水经沉淀后返回料浆及药剂配置系统进行再利用，不外排；生活废水经排水管网排入新疆神火煤电有限公司厂区现有生活污水处理站处理后综合利用，而不直接排入外环境水体，不会影响区域水环境质量。

上述措施能确保拟建项目污染物对环境质量的影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。

（3）资源利用上线相符性

本项目不直接利用自然资源，是对自有企业产生的废旧资源再加工利用，属于循

环经济中关键的再利用环节。

本项目采用先进的设备，采用节能工艺，项目对区域资源的使用影响不大。

(4) 环境准入负面清单

本项目为新疆神火煤电有限公司电解铝生产线无害化处理电解槽大修渣，实现废物资源化，提高冶炼废渣的利用水平。不属于《市场准入负面清单草案（试点版）》中的禁止类及限制类，不涉及冰川、森林、湿地、基本草原等环境敏感区，选址及污染治理措施符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》中的相关要求。因此也符合国家环境准入负面清单要求。

3.2.9.9 厂址合理性分析

(1) 环境承载力分析

根据评价区环境质量现状监测与评价结果，项目评价区内环境空气、水环境、声环境质量现状良好。项目运行过程产生的废气经处理后达标排放，生产废水经处理后全部回用于生产过程中不外排，生活废水经厂区现有生活污水处理站处理后综合利用，固废安全合理处置，经预测，在保证生产工况正常，环保设施正常运行的情况下对周边环境质量影响较小，区域环境仍可保持现有功能水平，符合规划环评中资源承载力。

(2) 对卡山保护区的影响

厂址北距卡山保护区实验区大于 9km，距离缓冲区距离大于 20km，距离核心区距离大于 35km。厂址距离卡山保护区较远，对卡山保护区基本无影响。

(3) 区域环境敏感性

项目位于新疆神火煤电有限公司厂区内，占地为工业用地，无国家及省级确定的风景名胜区、历史遗迹等保护区，不属于敏感区。厂址所占用土地为规划的工业用地，区域内无特殊的具有自然观赏价值较高的景观，也不属于土地荒漠化地区。用地规划见图 3.2-4。

(4) 与《危险废物贮存污染控制标准》符合性

参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2001）及其 2013 年修改单对危险废物贮存场所的选址要求，本项目符合性见表 3.2-8。

图 3.2-4 土地利用规划图

表 3.2-8 本项目危险危物储存场所选址符合性一览表

序号	标准要求	厂址符合性分析	
1	满足地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内	地震烈度为 6 度	
2	设施底部必须高于地下水最高水位	地下水埋深较深，本项目采用地面布置设施	
3	场界应位于居民区 800m 以外，地表水域 150m 以外	本项目周边的居住区为神火产区职工生活区，距离本项目 1000m 外，项目区西南侧其亚厂区职工生活区距离本项目 850m，项目区 150m 内无地表水域	
4	应避免建在溶洞区或易受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区	项目区所在地不在地址灾害易发区	
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	项目不在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域保护区内	
6	应位于居民中心区常年最大风的下风	项目主导风向为西风，上风向及下风向无居民集中区，与本项目有关的以生活居住为主要功能的区域为神火生活区、其亚生活区，位于项目的北侧和南侧，位于侧风向。	

根据上述分析本项目选址基本符合《危险废弃物贮存污染控制标准》（GB18957-2001）及其 2013 年修改单中对危险废弃物贮存场所的选址的要求。

综上所述厂址位于准东经济技术开发区西部产业园区新疆神火煤电有限公司厂区内，项目厂址未选择在环境敏感区域，厂址附近无国家及省级确定的风景、历史遗迹等保护区，区域内也无特殊自然观赏价值较高的景观，项目选址也符合《危险废弃物贮存污染控制标准》（GB18957-2001）及其 2013 年修改单相关选址要求，因此项目选择合理。

3.2.9.10 总平面布置合理性分析

本项目平面布局依据项目整体特点，项目平面布局依据项目整体特点，生产设备根据生产工艺流程由西向东布置；主要生产设备均在厂房内，呈一字形布置；除尘设施和循环水池均布置在厂房外；在厂房外北侧设置附跨作为化验室、卫生间、更衣室、配电室、控制室和药剂仓库，依次由西向东排列，药剂仓库位于生产车间东北角处，便于原料的使用。

项目整体布设，生产进料口与大修渣暂存库相邻，项目的布设便于原料的传输，减少了项目的原料的运输距离，降低了原料运输风险。

根据项目所在区域常年主导风向等气象资料，项目所在区域主导风向为西风，次主导风向为西北风，结合本项目的总平面布置，其中生产线位于厂区南侧，办公区位于厂区的北侧，办公区位于项目所在区主导风向的侧风向，平面布置合理。

3.2.10 依托设施可行性

本项目建设供水、供电及生活污水处理设施均依托新疆神火煤电有限公司现有设施。

3.2.10.1 供水

(1) 新鲜水

新疆神火煤电有限公司新鲜水水源为“500”东延供水工程五彩湾事故备用水池，由新疆昌源水务准东供水有限公司供应。“500”东延供水工程是“引额济乌”供水工程的东延工程，是解决准东煤电煤化工产业带生产、生活用水的一项长距离输水工程。五彩湾事故备用水池位于厂址东南侧约 18km 处，新疆神火煤电有限公司厂址西临供水主管道，取水口在主管道取水，距厂址距离约 500 m，取水由供水主管道引接至厂区围墙外 2m，进入厂区 7.2 万 m³ 储水池中。

目前新疆神火煤电有限公司年用水量为 430 万 t/a，本项目的建设新增新鲜用水量为 6942m³/a，本项目建设新增水量很小，目前新疆神火煤电有限公司的年取水量可满足本项目生产需要。

(2) 中水

本项目绿化用水来自新疆神火煤电有限公司生活污水处理站处理后的中水。目前新疆神火煤电有限公司已建成生活污水处理站 2 座（一座日处理能力 360m³/d（备用），一座日处理能力 1200m³/d（在用）），目前处理量为 1000m³/d。

根据建设单位资料，新疆神火煤电有限公司厂区生活污水采用的处理工艺见图 3-2-3。生活污水经粗格栅拦截，去除大颗粒的泥沙、杂质和生活垃圾后进入调节池。在进入厌氧池，在这里原水与循环的混合液体进行混合，用于降解大分子有机物和反硝化作用，消除 NH₃-N。然后流入好氧池，在好氧池污水被来自曝气系统的空气进行曝气处理，该过程是 COD 降解的主要过程，同时发生硝化反应。废水再经二沉池和生物滤池处理后，清洁的水排放到消毒系统，采用二氧化氯发生器提供管网末端游离余氯，进行消毒。消毒后的清水经活性炭过滤器过滤后进入回用水。

目前此污水处理设施已通过环境保护竣工验收，根据 2017 年污水处理站的运行监测数据，经过处理后的污水可达标排放。详见图 3.2-5 生活污水处理工艺流程图。

图 3.2-5 生活污水处理工艺流程图

本项目建成后拟使用神火厂内中水量为 $18\text{m}^3/\text{a}$ ($0.1\text{m}^3/\text{d}$)，本项目使用水量不大，可从厂区回用的中水中调配即可。

3.2.10.3 排水

目前新疆神火煤电有限公司厂区建设有 1 座工业污水处理站（日处理能力 $2400\text{m}^3/\text{d}$ ）及 2 座生活污水处理站（一座日处理能力 $360\text{m}^3/\text{d}$ （备用），一座日处理能力 $1200\text{m}^3/\text{d}$ （在用））。

本项目排水主要为生活污水，可依托新疆神火煤电有限公司已建设的生活污水处理设施处理。

目前新疆神火煤电有限公司厂区已建设 2 座生活污水处理站（一座日处理能力 $360\text{m}^3/\text{d}$ （备用），一座日处理能力 $1200\text{m}^3/\text{d}$ （在用）），目前实际日处理量约为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，尚有 $200\text{m}^3/\text{d}$ 处理余量，本项目污水产生量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，远小于污水站剩余处理能力，因此本项目已可依托新疆神火煤电有限公司生活污水处理站。

目前生活污水经处理后排入一个容积为 300m^3 的回用水池，经回用泵进入铸造车间、绿化以及动力站工业废水回用水池进行回用。即夏季部分做厂区绿化，剩余部分进入铸造车间用水，冬季部分用于铸造车间用水，剩余部分进入生产废水处理站配设的回用水池回用到电厂脱硫工艺中用做二次利用水。

3.2.10.3 供电

新疆神火煤电有限公司厂区建设有 4 台 350MW 发电机组，目前已联网发电，每月可供电解铝用电 92760 万 KWh 。发电量可满足本项目生产需求。

3.3 工程分析

3.3.1 施工期工程分析

3.3.1.1 施工期工艺流程图及产污节点

施工期分场地平整地基开挖、建筑施工、设备安装三个部分，其基本工艺及污染工序见图 3.3-1。

图 3.3-1 施工期工艺流程及产污环节图

3.3.1.2 施工期项目污染源分析

(1) 废气污染源

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；动力起尘，主要是在土方的挖掘及挖土机装载、建材包括白灰、水泥、沙子等搬运、装卸及搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

①施工场地扬尘

施工场地扬尘主要来自建筑施工过程和建筑材料运输过程中所产生的大量含沙尘埃。据同类工程实际监测结果，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

②其他废气

以柴油为燃料的挖掘机、装载机、推土机等施工机械和运输车辆会产生一定量废气，包括 CO 、 NO_x 、 SO_2 等，由于产生量不大，在此不作估算。

(2) 施工期废水污染源

本项目施工期间不再厂区设置施工营地，施工期间产生的少量的生活污水依托新疆神火煤电有限公司现有生活污水处理系统处理。

施工期生产废水主要为骨料冲洗废水、混凝土养护浇灌废水及基坑排水。

a. 骨料冲洗废水：主要污染物为SS，经沉淀处理后循环使用，不外排。

b. 混凝土浇灌养护废水：产生于混凝土浇筑、养护等过程，封闭混凝土中水分不

蒸发外逸，水泥依靠混凝土中水分完成水化作用。施工期间生产废水还包括碱性混凝土养护废水，养护 1m^3 混凝土产生养护废水 0.35m^3 ，采取中和沉淀处理后回用。混凝土养护废水应采用草帘喷洒浸湿方式养护，禁止采用漫灌，以控制废水产生量。

c.基坑废水：工程施工中产生的基坑废水来自降水和施工用水（主要为混凝土养护水和冲洗水）等汇集的基坑水。基坑废水可经沉淀池处理后作为降尘用水回用。

（3）施工期噪声污染源

施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆，这些机械的单体声级一般均在 80dB(A) 以上，这些设备的运转将影响施工场地周围区域声环境的质量。各施工阶段的主要噪声源及其声级（ 1m 处）见表 3.3-1，各交通运输车辆噪声见表 3.3-2。

表 3.3-1 各施工阶段的噪声源统计

设备名称	源强 dB (A)	备注
汽车吊	90	4m 处
翻斗车	86-90	1m 处
电焊机	90	1m 处
推土机	82-90	1m 处
混凝土振捣棒	100	1m 处
木工机械	100-110	1m 处
载重车	89	1m 处

表 3.3-2 施工期各交通运输车辆噪声排放统计

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB(A)]
基础工程	弃土外运	大型载重车	84-89
主体工程	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80-85
装饰工程	必备设备、材料	轻型载重卡车	75-80

另外在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约 $3-8\text{dB(A)}$ ，一般不超过 10dB(A) 。

（4）施工期固体废弃物污染源

施工期的固体废物主要为施工过程中产生的土石方、施工建筑垃圾、废弃的包装材料、工人产生的生活垃圾等。

土石方：项目区开挖产生的土石方量较少，可全部回用回填。

施工建筑垃圾：施工建筑垃圾按每平方米 0.05t （每吨按 0.25m^3 计），项目总建筑面积 2025m^2 ，则施工建筑垃圾量约为 25.31m^3 。

施工建筑垃圾由施工单位或承建单位作为筑路材料或外运至建筑垃圾填埋点进

行安全填埋。

3.3.2 运营期工程分析

3.3.2.1 生产工艺比较

国内对大修渣处理的研究起步较晚，基本上都处于小型实验阶段，没有推广应用。有文献报道的在大修渣处理方案中有火法、硫酸法、盐酸法、填埋法等处理技术。

(1) 火法处理技术（又称回转窑焙烧法）

火法技术处理大修渣，能有效破坏氰化物、氟化物以 HF 形式逸出或转化为相对不溶的氟化物、C 被氧化，耐火材料被分解为满足环保要求的惰性渣，处理后材料适于填埋或作为原料出售。

该方法主要应用于美国，据有关文献资料报道，燃烧法是去除氰化物的有效方法。加热到 300℃ 时，废槽内衬中约 99.5% 的氰化物消失，加热到 400℃ 时约 99.8% 的氰化物消失，加热到 700℃ 以上时氰化物完全消失。其缺点是对设备气密性要求很严，投资巨大，同时消耗大量能源，还会造成二次污染；另外其氟化物的回收同样面临设备气密性的要求。

针对废槽内衬污染严重的现状，中国铝业郑州研究院提出并开发了加热法处理废槽内衬使之无害化的 CHALCO-SPL 技术，2003 年完成了实验室研究及扩大试验，进行了阶段性鉴定，得到了以张国成院士为首的专家们的好评。

2004 年底建成了国内首家废槽内衬材料无害化处理工业示范工程，年处理废槽衬能力为 3000 吨，工业试验取得了令人满意的效果，废槽衬的可溶氟化物转化率达 98% 以上，氰化物去除率达 99.5% 以上，但因该法处理成本高，没有工业应用前景。

(2) 硫酸法处理技术

国内专利技术（专利号：CN01106228.2）报道了一种处理电解槽废内衬的方法，即硫酸酸解法：是将电解槽废内衬粉碎后投入注入水和浓硫酸的酸解罐中进行酸解，产生的气体用水反复淋洗，回收氢氟酸；酸解罐中酸解后产生的滤渣和滤液进一步处理，其滤渣可制取石墨粉和工业氢氧化铝、氧化铝；其滤液可生产氟化盐、硫酸盐产品。

(3) 填埋法处理技术

填埋法是按危险废物进行填埋处置的方法。填埋法不能彻底解决大修渣有害物质的处理问题，对电解槽大修渣无论是贮存或填埋，都有及其严格的要求，要投入巨额

的投资费用和运行管理费用，且存在长期的潜在污染隐患，因此此方法从长期发展的角度来讲是不可行的。

（4）其他方法处理技术

除填埋法、硫酸法、火法等处理技术外，其他方法在工业化实施时均遇到了很大困难，或因设备腐蚀问题难解决，或因废弃液无法达标排放，或因无法处理全部大修渣的有害物质，或者能较好地处理氰化物，但其中氟化物处理难度较大，均无法做到大修渣无害化处理的完美统一。

（5）无盐酸湿法处理技术

无盐酸湿法处理技术，首先将大修渣制粉，然后添加水溶性钙离子化合物，使浆料中浸出的氰化物被次氯酸还原分解，氟化物与浆料中的钙离子反应生成不溶于水的无毒的氟化钙，最后将反应物进行液固分离，分离后的水重复使用，分离后的固体物即为达到填埋标准要求的固体废弃物。

无盐酸湿法处理工艺，完成了火法工艺无法解决的课题，实现了大修渣无害化处理的过程，解决了酸法工艺中设备腐蚀的难题，且最后无二次污染物产生，从根本上消除大修渣做为危险废弃物的污染隐患，是目前最佳的处理方案。

综上所述，本项目选用的处理技术为无盐酸湿法处理技术。

3.3.2.2 无盐酸湿法处理技术工艺流程分析

本项目所处理的大修渣含炭质材料和耐火材料，虽然这两类物质均可通过本生产线进行无害化处理，但由于这两类物质性质、破碎性能和浸出条件不同，为便于组织生产，提高生产效率，本技术方案将两类物料分拣后分时段进行无害化处理。另外，在原有大修渣库房内设置一台颚式破碎机，对大修渣中的大块料（粒度 $\geq 250\text{mm}$ ）进行粗破后（粒度 $< 250\text{mm}$ ）直接送入大修渣处理生产线的给矿料仓进入生产流程。小块料（粒度 $< 250\text{mm}$ ）可运至大修渣库房存储，根据生产计划用皮带输送机送至大修渣处理生产线的给矿料仓进入处理生产线。

电解槽大修渣无害化处理系统采用无盐酸湿法处理工艺，先将大修渣制粉、然后添加水溶性钙离子化合物，使浆料中浸出的氰化物被次氯酸氧化分解，氟化物与浆料中的钙离子反应生成不溶于水的无毒的氟化钙，最后将反应物进行液固分离，分离后的水重复使用，分离后的固体物即为达到填埋标准要求的固体废弃物。

本项目所有工序均在常温下进行。首先将大修渣（粒度 $< 250\text{mm}$ ）进行细碎和制

粉，然后在智能反应仓内匀速搅拌的情况下添加 $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 和 c 制剂，通过一系列的化学反应将废渣中的氰化物、氟化物等有害物转化为无毒的生成物，从而达到对大修渣进行无害化处理及资源化利用的目的，在实际生产过程中大修渣成分不固定，其中的有害成分氰化物和氟化物含量也有所不同，可根据实际监测数据对添加 $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 和 CaCl_2 制剂的量进行调整。

具体流程如下：

(1) 粗破：将大块碳质材料和耐火材料分别采用颚式破碎机进行粗破，破碎后粒度 $< 250\text{mm}$ ，用皮带输送到给矿料仓；

(2) 细碎：将大修渣小块料经过皮带输送机送入给矿料仓，之后经密封给料机输送到破碎机进行破碎，破碎后的大修渣颗粒在 $20\text{-}40\text{mm}$ 之间；

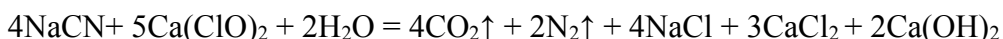
(3) 粉磨：破碎后的大修渣通过 1#斗式提升机送入块料仓，在电磁振动给料机的控制下将大修渣匀速运至球磨机磨成细粉（粒度 < 100 目），球磨后的大修渣粉料通过 2#斗式提升机输送至粉料仓；

(4) 预检：对大修渣粉进行取样预检，得出大修渣粉料中氰化物、氟化物的含量及 pH 值；

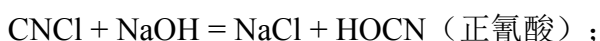
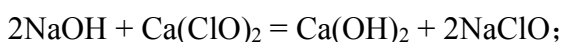
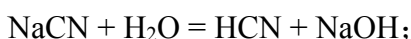
(5) 输料：对大修渣粉料经螺旋输送机和 3#斗式提升机送入计量仓，计量后送入 1#智能反应仓中；

(6) 除氰：在大修渣粉料输送至 1#智能反应仓中的过程中，循环水池的水用泵送至 1#智能反应仓中与大修渣粉料进行搅拌。在搅拌过程中，1#智能反应仓与药剂仓 A ($\text{Ca}(\text{ClO})_2$) 之间管道的阀门将会打开，药剂仓 A 中的除氰剂 ($\text{Ca}(\text{ClO})_2$) 溶液会用泵送至 1#智能反应仓与大修渣反应从而去除其中的氰化物，从 1#智能反应仓上的取样口取样检测，氰化物的浓度不大于 0.5mg/L 合格，启动 1#智能反应仓排料口的砂浆泵，将 1#智能反应仓的浆料经砂浆泵输送到 2#智能反应仓中；

除氰原理：



其反应过程为：



HOCN 无毒，并可在次氯酸盐的作用下分解，生成二氧化碳和氮气。



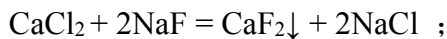
氰化氢和次氯酸钙通过化学反应，把氰离子氧化成无毒无害的氮气和二氧化碳排出，生成氯化钙，从而去除氰根离子。

(7) 除氟：根据从预检中得到的氟化物的含量，计算出需要添加的除氟剂的量，将药剂仓 B (CaCl_2) 中的除氟剂加入到除氟后的 2# 智能反应仓中，搅拌混合除氟，从 2# 智能反应仓上的取样口检测氟化物的浓度不大于 50mg/L 为合格；

(8) 除氟原理

除氟后溶液中的氟离子与加入的氯化钙溶液中的钙离子生成不溶于水的氟化钙和氯化钠：

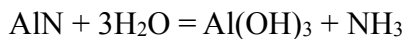
其反应过程为：



(9) 反应仓副反应

在湿法处理过程中，从反应仓中挥发出来的废气中含有少量的 NH_3 （大修渣在储存过程中受潮或遇水会挥发少量的氨气）、 H_2 、 N_2 、 CH_4 等气体。

项目反应仓产生 NH_3 ，主要是大修渣含有少量铝灰所致，通过对铝灰渣的成分分析，铝灰中除含有 Al 、 Al_2O_3 外，还有大量的 AlN ， AlN 很不稳定，能与水发生反应放出氨气， AlN 与 H_2O 反应的方程式如下：



(10) 出料：将反应合格的料浆用泵送入 3# 反应仓进行缓冲，将 3# 智能反应仓中的浆料通过高压泵经输泥管道送入压滤机进行脱水，得到的滤饼已经过除氟除氰处理实现了无害化，送去制砖，滤液则回流到循环水池作为回用水循环使用。

(11) 制作免烧砖：处理后的无害化大修渣和水泥、粗砂、水按一定比例进行配料，经搅拌后根据成品规格的要求进行切条切胚压制成型，然后运至堆场码垛，采用水养护后自然晾干打包外售。

详见图 3.3-2 大修渣生产工艺流程及产污环节图。

图 3.3-2 大修渣生产工艺流程及产污环节图

3.3.2.3 无害化废渣性质分析

从以上表 3.2-4、3.2-5 废阴极底块和废耐火材料主要成分表可知本项目的原料电解槽大修渣是由于含有氟化物和少量的氰化物而被定性为危险废物。

针对大修渣含有氟化物和少量的氰化物，本项目采用先进的无盐酸湿法处理工艺进行除氟除氰，处理期间通过自动控制设备保证大修渣、漂白粉的反应混合液中的污染物氰化物浓度小于 0.5mg/L 后再进行除氟，除氟期间保证除氰后的大修渣、氯化钙

的反应混合液中氟化物的浓度小于 50mg/L 后再进入下一步的流程，以满足无害化后大修渣浸出液中污染物的浓度满足《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）的要求：氟化物含量小于 100mg/L，氰化物含量小于 0.5mg/L。类比采用相同处理工艺的《包头铝业有限公司电解废槽衬无害化处理项目》（批复字号：包环管字[2016]129 号）的验收监测报告及验收意见：“无害化废渣经内蒙古自治区产品质量监督检验第九站检测鉴定为 I 类一般固体废物，无其他有害成份，落地后暂存于无害化废渣暂存场，最终运至包头市公路工程股份有限公司工地用于道路铺设，不会对环境造成污染”可知，本项目经除氟除氰后的无害化大修渣属于一般固体废物。

根据项目的处理工艺原理可知，大修渣中的氟化物从氟化钠（NaF）转化为 CaF_2 、氰化物转换为 CO_2 和 N_2 ；有害污染物发生了物质形态的转换，其中氰化物转换成了无毒的 CO_2 和 N_2 排出，氟化物变成 CaF_2 沉淀。 CaF_2 极难于水，熔点 1423°C ，沸点 2500°C ，微溶于无机酸，因此项目原料电解槽大修渣中的有害成份不会发生转移，最终无害化大修渣用于制砖不会对周围环境造成影响，满足无害化处理的要求。

3.3.3 产污环节分析

（1）废气

项目在生产过程大气污染物主要为粉尘、氟化物以及反应仓废气等，其中氟化物为固态形式存在其废气中的颗粒物中，为颗粒氟形式存在。

①有组织废气

G1：粗破工段产生的粉尘及氟化物；G2：细破、粉磨工段产生的粉尘及氟化物；G3：反应仓产生的 NH_3 。

②无组织废气

主要来自生产装置各物料暂存处及系统跑、冒、滴、漏逸散的粉尘、氟化物（尘氟）。

（2）废水

①生产废水

生产废水主要为无害化废渣压滤废水、地面及设备冲洗废水；均进入循环水池，沉淀后综合利用。制砖废水全部损耗，无外排废水产生。

②生活污水

员工在项目区办公产生的生活污水排入神火煤电现有生活污水处理站处理后综

合利用。

(3) 噪声

项目主要噪声设备有密封给料机、破碎机、螺旋输送机、斗式提升机、球磨机、振动给料机、水泵、引风机、压力机等。

(4) 固废

本项目产生的固体废物来自除尘器收集的除尘灰、无害化废渣、循环水池沉淀渣以及员工生活垃圾等。

3.3.4 平衡计算

3.3.4.1 物料平衡

由本项目废阴极底块以及废耐火材料成分表可知样品中不含有氰化钠，但不排除大修渣中含有氰化物的可能性，因此物料平衡中按照设计数据（氰化物含量为 0.06%）进行计算。

根据本项目生产特点，详见表 3.3-3 废阴极底块物料平衡，表 3.3-4 废耐火材料物料平衡，图 3.3-3 项目物料平衡图。

表 3.3-3 废阴极底块物料平衡表 (t/a)

序号	物料名称	投入 (t/a)	序号	物料名称	产出 (t/a)
1	废阴极底块	6000	1	无害化废渣 (干基)	9490.6842
2	次氯酸钙 (药剂 A)	600	2	粗破粉尘带走	0.9
3	氯化钙 (药剂 B)	2900	3	细破、粉磨粉尘带走	4.5
			4	药剂 A 粉尘带走	0.03
			5	药剂 B 粉尘带走	0.145
			6	转换成 CO ₂ 、N ₂	3.4888
			7	NH ₃	0.252
合计		9500	合计		9500

表 3.3-4 废耐火材料物料平衡表 (t/a)

序号	物料名称	投入 (t/a)	序号	物料名称	产出 (t/a)
1	废耐火材料	4000	1	无害化废渣 (干基)	5493.8312
2	次氯酸钙 (药剂 A)	400	2	粗破粉尘带走	0.6
3	氯化钙 (药剂 B)	1100	3	细破、粉磨粉尘带走	3
			4	药剂 A 粉尘带走	0.02
			5	药剂 B 粉尘带走	0.055
			6	转换成 CO ₂ 、N ₂	2.3258
			7	NH ₃	0.168
合计		5500	合计		5500

图 3.3-3 项目料平衡图（无害化处理工段） 单位：t/a

3.3.4.2 氟平衡

根据表 3.2-4、表 3.2-5 废耐火保温材料和废阴极成分可知，废阴极底块中 NaF、CaF₂、Na₃AlF₆ 含量分别为 22.68%、1.23%、0.96%根据分子量计算出，氟元素含量为 11.15%，年处理量为 6000t，则废阴极底块氟元素含量 669.08t/a；废耐火材料中 NaF、CaF₂、Na₃AlF₆ 含量分别为 9.26%、0.76%、2.94%根据分子量计算出，氟元素含量为 6.16%，年处理量为 4000t，废耐火保温材料氟元素含量为 246.21t/a，项目氟平衡见表 3.3-5 和表 3.3-6，平衡见图 3.3-4。

表 3.3-5 废阴极材料处理线料氟平衡表 单位: t/a

序号	物料名称	F 投入	序号	物料名称	F 产出
1	废阴极底块	669.08	1	无害化废渣中 CaF ₂	668.478
			2	粗破粉尘带走	0.1
			3	细破、粉磨粉尘带走	0.502
合计		669.08	合计		669.08

表 3.3-6 废耐火保温材料处理线料氟平衡表 单位: t/a

序号	物料名称	F 投入	序号	物料名称	F 产出
1	废阴极底块	246.21	1	无害化废渣中 CaF ₂	245.989
			2	粗破粉尘带走	0.037
			3	细破、粉磨粉尘带走	0.184
合计		246.21	合计		246.21

图 3.3-4 项目氟化物平衡图 单位: t/a

由表 3.3-5、表 3.3-6 可知, 项目投入物料含氟化物 915.29t/a, 在工艺过程中形成难溶氟化钙沉淀 914.47t/a, 占总含氟量的 99.9%, 其余少量存在于布袋除尘器收集粉尘和排放的废气粉尘中。

3.3.4.3 氟平衡

根据本项目废阴极底块以及废耐火材料成分表可知样品中不含有氰化钠, 但不排除大修渣中含有氰化物的可能性, 因此物料平衡中按照设计数据 (氰化物含量为

0.06%) 进行计算。废阴极底块氰化物含量为 3.6t/a，废耐火保温材料氰含量为 2.4t/a，其中残留在无害化废渣中的 CN⁻占比控制在 3%以下，项目氟平衡见表 3.3-7 和表 3.3-8，平衡见图 3.3-5。

表 3.3-7 废阴极材料处理线料氰平衡表 单位：t/a

序号	物料名称	CN ⁻ 投入	序号	物料名称	CN ⁻ 产出
1	废阴极底块	3.6	1	转换成 CO ₂ /N ₂ 的 CN ⁻ 量	3.4888
			2	无害化废渣中	0.108
			3	粗破粉尘带走	0.0005
			4	细破、粉磨粉尘带走	0.0027
合计		3.6	合计		3.6

表 3.3-8 废耐火保温材料处理线料氰平衡表 单位：t/a

序号	物料名称	CN ⁻ 投入	序号	物料名称	CN ⁻ 产出
1	废阴极底块	2.4	1	转换成 CO ₂ /N ₂ 的 CN ⁻ 量	2.3258
			2	无害化废渣中	0.072
			3	粗破粉尘带走	0.0004
			4	细破、粉磨粉尘带走	0.0018
合计		2.4	合计		2.4

图 3.3-5 项目氰化物平衡图 单位：t/a

由表 3.3-7、表 3.3-8 可知：投入含氰物料含氰化物 6t/a，在工艺过程中有 5.8146t/a

的氰氧化转换其他物质（二氧化碳和氮气），占总氰化物量的 96.91%，残留无害化废渣 CN-占比控制在 3.00%以下，其余少量存在于布袋除尘器收集粉尘和排放的废气粉尘中。

3.3.4.4 水平衡

（1）生产用水

工艺用水：主要是系统定期补水，总用水量为 $4450\text{m}^3/\text{a}$ ($18.54\text{m}^3/\text{d}$)。使用新鲜水，水的消耗主要是处理后无害化废渣滤饼带走附液和自然蒸发，需要往系统内定期补水。本项目产生的压滤废水约 $91000\text{m}^3/\text{a}$ ($364\text{m}^3/\text{d}$)，经循环水池沉淀处理后，循环利用不外排。

喷淋塔系统补充水：喷淋塔用水量为 $550\text{m}^3/\text{a}$ ($2.2\text{m}^3/\text{d}$)，补充水全部损耗，不产生外排废水。

地面及设备冲洗水：本项目生产过程中定期对地面和设备进行冲洗，冲洗水用水量为 $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计算，每天的用水量为 $1012.5\text{m}^3/\text{a}$ ($4.05\text{m}^3/\text{d}$)，废水量为 $911.25\text{m}^3/\text{a}$ ($3.645\text{m}^3/\text{d}$)，这部分废水通过地面的排水沟收集后全部进入循环水池沉淀后用作生产补充水使用，不外排。

制砖用水：主要为配料用水以及养护用水，总用水量 $1692\text{m}^3/\text{a}$ ($6.768\text{m}^3/\text{d}$)。制砖配料用水随产品带走，养护用水全部自然蒸发，不产生外排废水。

（2）绿化用水

本项目绿化用水量以 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，按每周浇水 1 次计，全年浇水 36 次计（冬季不绿化），绿化面积以 250m^2 计算，年绿化用水量为 $18\text{m}^3/\text{a}$ 。绿化用水全部损耗。

（2）生活用水

本项目劳动定员约 20 人，采用二班工作制，项目区日在岗人员以 10 人计算，用水量按人均 $100\text{L}/\text{d}$ 计算，则生活用水量为 $250\text{m}^3/\text{a}$ ($1\text{m}^3/\text{d}$)。排水量为 $200\text{m}^3/\text{a}$ ($0.8\text{m}^3/\text{d}$)，废水排入神火煤电现有生活污水处理站处理后，综合利用。

项目用排水量见表 3-3-9，水量平衡图见图 3-3-6。

表 3-3-9 项目用水及排水量情况表 (单位 m³/a)

序号	用水单元	用途	总用水量	新鲜水	中水量	回用水	循环水	损耗量	排放量	备注
1	工艺用水	大修渣浆料配制	80000	0	0	80000	0	产品带走4000	0	循环使用
		次氯酸溶液钠配制	4000	1200	0	2800	0			
		氯化钙溶液配制	11000	3250	0	7750	0			
2	喷淋塔洗涤	喷淋塔用水	550	550	0	0	75	550	0	
3	车间	地面、设备冲洗	1012.5	0	0	1012.5	0	101.25	0	
4	生活	职工生活	250	250	0	0	0	50	200	厂区生活污水处理站
5	绿化	绿化用水	18	0	18	0	0	18	0	全部损耗
6	制砖	制砖用水	1692	1692	0	0	0	1692	0	全部损耗
7	循环水	循环水池	0	0	0	0	0	348.75	0	/
合计			98522.5	6942	18	91562.5	75	6760	200	/

图 3.3-6 项目水平衡图 (单位: m^3/a)

3.3.5 运营期污染源强

3.3.5.1 大气污染物

根据本项目的生产工艺,项目在生产过程大气污染物主要为运输扬尘、破碎工段、粉磨工段产生的粉尘(PM_{10})、氟化物(尘氟)以及反应仓工艺废气、药剂仓粉尘。其中氟化物为固态形式存在其废气中的颗粒物中,为颗粒氟形式存在。

(1) 原料转运扬尘

大修渣成块状,且不易破碎,由专用汽车袋装运输至大修渣暂存库房的露天卸车区,在大修渣库房内直接进行初级破碎处理,小块料直接运至大修渣库房暂存,根据生产计划用皮带输送至大修渣处理生产线,转运过程产尘量较少且转运距离短,可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)无组织排放限值要求。

(2) 大修渣库房粗破废气

项目首先对大块料进行粗破,大块料的占比为 60%,粗破工段会产生一定量的粉尘及氟化物(尘氟),参考《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工厂矿渣一级破碎和筛选时的排放因子,粉尘产生量为 $0.25\text{kg}/\text{t}$,项目在粗破车间安装负压集气装置,对含尘废气进行收集,集气效率为 95%,产生的含尘废气设 1 套布袋除尘系统。

废气经引风管引入脉冲布袋除尘器对其进行净化处理,除尘效率达到 99%(参考同类型的企业的采用同类型生产工艺及处理处理,实测除尘器效率为 98%-99%),除尘系统风量 $5000\text{m}^3/\text{h}$ 。废阴极底块粗破投入量为 $3600\text{t}/\text{a}$,工作时间为 2400h ,废耐火材料粗破投入量为 $2400\text{t}/\text{a}$,工作时间为 1600h 。

粗破阶段会产生少量的未被收集和处理的粉尘及尘氟,以无组织的形式在车间扩散,产生的无组织粉尘以 5%计算,在车间内自然沉降后,逃逸至外环境的量很少,自然沉降量以无组织粉尘产生量的 80%计算,20%逸散至外环境。

详见表 3.3-10 大修渣库房粗破废气污染物产生及排放情况。

表 3.3-10 大修渣库房粗破废气污染物产生及排放情况

项目		污染物	产生情况			排放情况		
			产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³
废阴极底块	有组织	粉尘	0.855	0.356	71.25	0.0086	0.0036	0.717
		氟化物	0.095	0.040	7.75	0.001	0.0004	0.083
	无组织	粉尘	0.045	0.019	/	0.009	0.0038	/
		氟化物	0.005	0.002	/	0.001	0.0004	/
废耐火材料	有组织	粉尘	0.57	0.356	71.25	0.0057	0.0036	0.713
		氟化物	0.035	0.022	4.375	0.0004	0.0003	0.05
	无组织	粉尘	0.03	0.019	/	0.006	0.0038	/
		氟化物	0.002	0.001	/	0.0004	0.0003	/
合计	有组织	粉尘	1.425	0.356	71.25	0.0143	0.0036	0.717
		氟化物	0.128	0.040	7.75	0.0014	0.004	0.083
	无组织	粉尘	0.075	0.019	/	0.015	0.0038	/
		氟化物	0.007	0.002	/	0.0014	0.004	/

(3) 大修渣处理车间细破、粉磨废气

项目对已进行粗破的大修渣和小快料大修渣进行细破、粉磨会产生一定量的粉尘及氟化物（尘氟），参考《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工厂矿渣二级破碎和筛选时的排放因子，粉尘产生量为 0.75kg/t，项目在各产物节点安装负压集气装置，对含尘废气进行收集，集气效率为 95%，产生的含尘废气设 1 套布袋除尘系统，对转运、破碎、粉磨过程中产生的粉尘进行收集净化。

废气经引风管引入脉冲布袋除尘器对其进行净化处理，除尘效率达到 99.9%（参考同类型的企业的采用同类型生产工艺及处理处理，实测除尘器效率为 98%-99%），除尘系统风量 16000m³/h。废阴极底块粗破投入量为 6000t/a，工作时间为 2400h，废耐火材料粗破投入量为 4000t/a，工作时间为 1600h。

细破阶段会产生少量的未被收集和处理的粉尘及尘氟，以无组织的形式在车间扩散，产生的无组织粉尘以 5%计算，在车间内自然沉降后，逃逸至外环境的量很少，自然沉降量以无组织粉尘产生量的 80%计算，20%逸散至外环境。

详见表 3.3-11 大修渣处理车间细破、粉磨废气污染物产生及排放情况。

表 3.3-11 大修渣生产车间细破、粉磨废气污染物产生及排放情况

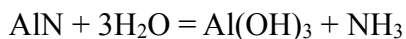
项目		污染物	产生情况			排放情况		
			产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³
废阴极底块	有组织	粉尘	4.275	1.781	111.328	0.043	0.018	1.113
		氟化物	0.477	0.199	12.415	0.005	0.002	0.124
	无组织	粉尘	0.225	0.094	/	0.045	0.019	/
		氟化物	0.025	0.010	/	0.005	0.002	/
废耐火材料	有组织	粉尘	2.85	1.781	111.328	0.029	0.018	1.113
		氟化物	0.175	0.109	6.853	0.002	0.001	0.069
	无组织	粉尘	0.15	0.094	/	0.03	0.019	/
		氟化物	0.009	0.006	/	0.002	0.001	/
合计	有组织	粉尘	7.125	1.781	111.328	0.072	0.018	1.113
		氟化物	0.652	0.199	12.415	0.007	0.002	0.124
	无组织	粉尘	0.375	0.094	/	0.075	0.019	/
		氟化物	0.034	0.010	/	0.007	0.002	/

(4) 反应仓工艺废气

在湿法处理过程中，从反应仓中挥发出来的废气中含有少量的 NH₃（大修渣在储存过程中受潮或遇水会挥发少量的氨气）、H₂、N₂、CH₄ 等气体。

项目反应仓顶部配备废气收集设施，项目反应生成废气均引入配套喷淋吸收塔进行处理，工艺废气主要含 NH₃ 气体，属于含碱雾废气，废气宜采用液体吸收法治理。本项目工艺废气配备水吸收喷淋塔，项目碱雾废气由风管引入吸收塔，经过填料层，废气与水溶液进行气液两相充分接触吸收中和反应，碱雾废气逆流上升，在填料的湿润表面气液接触；碱雾废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由不低于 15m 高排气筒排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。

项目反应仓产生 NH₃，主要是大修渣含有少量铝灰所致，通过对铝灰渣的成分分析，铝灰中除含有 Al、Al₂O₃ 外，还有大量的 AlN，AlN 很不稳定，能与水发生反应放出氨气，AlN 与 H₂O 反应的方程式如下：



根据项目可研提供资料，每吨大修渣中反应的 AlN 的量 0.1kg，根据质量守恒定律可得，产生的 NH₃ 量为 0.042kg。本项目反应仓铝灰量约为 1t/a，据此计算得本项目产生的 NH₃ 量为 0.42t/a。

项目设置喷淋吸收塔，处理风量为 7000m³/h，据此核算项目反应仓废气中 NH₃

初始浓度分别为 $15\text{mg}/\text{m}^3$ ，捕集系统收集的气体进入填料床洗涤净化塔，采用清水洗涤废气中的 NH_3 气体，洗涤水排入循环水池，返回浆料及药剂配置系统。该废气净化器的去除效率可达 99% 以上，本项目取去除效率为 99%，经处理后废气中 NH_3 的浓度是 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ ， NH_3 排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准标准限值要求（速率 $4.9\text{kg}/\text{h}$ ，厂界 NH_3 浓度 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ），净化后的废气经不低于 15m 高排放筒排放。

（5）药剂仓无组织粉尘

本项目氯化钙、次氯酸钙采用袋装，生产前采用自动加料方式将药剂倾倒，产生无组织排放。参考《逸散性工业粉尘控制技术》中石灰加工厂成品的转运和输送时的排放因子，粉尘产生量为 $0.05\text{kg}/\text{t}$ ，项目氯化钙、次氯酸钙使用量为 $5000\text{t}/\text{a}$ ，无组织粉尘产生量为 $0.25\text{t}/\text{a}$ ， $0.063\text{kg}/\text{h}$ ，粉尘在车间内自然沉降后，逃逸至外环境的量很少，自然沉降量以无组织粉尘产生量的 80% 计算，20% 逸散至外环境。则无组织粉尘排放量为 $0.05\text{t}/\text{a}$ ， $0.013\text{kg}/\text{h}$ 。

项目大气污染源及污染物排放情况详见表 3.3-12。

表 3.3-12 项目大气污染源排放情况统计表

序号	污染源名称	污染源类型	废气量 (m ³ /h)	污染物	环保措施	产生量(t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	污染源类型
1	粗破工段	有组织	5000	粉尘	布袋除尘	1.425	0.356	71.25	0.0143	0.0036	0.717	点源
				氟化物		0.128	0.040	7.75	0.0014	0.0004	0.083	
		无组织	/	粉尘		0.075	0.019	/	0.015	0.0038	/	面源
				氟化物		0.007	0.002	/	0.0014	0.0004	/	
	细破粉磨工段	有组织	16000	粉尘		7.125	1.781	111.328	0.072	0.018	1.113	点源
				氟化物		0.652	0.199	12.415	0.007	0.002	0.124	
		无组织	/	粉尘		0.375	0.094	/	0.075	0.019	/	面源
				氟化物		0.034	0.010	/	0.007	0.0022	/	
3	反应仓工艺废气	有组织	7000	NH ₃	喷淋吸收塔	0.42	0.11	15	0.004	0.001	0.143	点源
4	药剂仓粉尘	无组织	/	粉尘	车间密闭	0.25	0.063	/	0.05	0.013	/	面源

3.3.5.2 水污染物

厂区实行雨污分流的原则，雨水进入厂区雨水沟单独排放。废水主要来源于板框压滤机产生的压滤废水、地面及设备冲洗废水，生产过程中产生的废水全部循环使用，不外排。生活污水经厂区管网全部排入新疆神火煤电有限公司生活污水处理站处理后再生利用。

(1) 生产废水

矿浆压滤车间产生废水 364m³/d (91000m³/a)，主要污染物为 SS、COD、F⁻、CN⁻，冲洗废水产生量为 3.645m³/d (911.25m³/a)，冲洗废水的中主要污染物为 SS 及氟化物，氟化物主要为悬浮物中的氟化盐，其浓度分在 1000~3000mg/L，300~800mg/L 之间。压滤循环水、地面及设备冲洗废水进入循环水池，经过沉淀后，返回反应仓浆料配置系统循环利用。制砖废水全部损耗。

(2) 生活污水

生活污水产生量以用水量的 80%计，污水量为 200m³/a，0.8m³/d。生活污水排入生活煤电厂区现有生活污水处理厂站理。

本项目废水产生及污染物排放情况见表 3.3-13。

表 3.3-13 项目生产废水产生及处理情况

污染源		污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施及去向	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生产废水	压滤废水 91000m ³ /a	SS	300	27.3	循环水池沉淀 后循环利用	30	0
		COD	100	9.1		70	0
		F ⁻	4.71	0.43		4.71	0
		CN ⁻	0.2	0.018		0.2	0
	地面及设备冲洗 废水 911.25m ³ /a	SS	3000	2.73		400	0
		氟化物	300	0.27		300	0
生活废水	生活污水 200m ³ /a	SS	200	0.04	生活污水排入神火煤电厂区现有生活 污水处理厂站理		
		COD	350	0.07			
		BOD ₅	250	0.05			
		NH ₃ -N	35	0.007			

3.3.5.3 噪声

项目主要噪声设备有密封给料机、破碎机、螺旋输送机、斗士提升机、球磨机、振动给料机、水泵、引风机、压力机等。设备噪声治理重点在设备选型时进行控制，即选用低噪声设备，从源头上控制其噪声的产生强度，同时通过采用专用机房，安装吸声材料等，从传播途径上控制噪声。

项目主要噪声源噪声级及治理措施见表 3.3-14。

表 3.3-14 工程主要噪声设备

序号	噪声源设备	声压级 dB(A)	时间连续性	治理措施	排放噪声 dB(A)
1	振动给料机	80~85	连续	建筑隔声和基础减振	75
2	颚式破碎机	98~105	连续	建筑隔声和基础减振	80
3	斗式提升机	70~85	连续	建筑隔声和基础减震	65
4	球磨机	70~80	连续	建筑隔声和基础减振	65
5	离心泵	60~70	连续	建筑隔声和基础减振	55
6	低压风机	80~85	连续	隔声屏蔽	70
7	空压机	80~85	连续	建筑隔声、吸声、消声	70
8	压滤机	70~85	连续	建筑隔声	65

3.3.5.4 固体废物

项目固体废弃物主要包括除尘器收集的除尘灰、无害化废渣和循环水池沉淀渣。

(1) 破碎转运除尘系统收集的除尘灰

项目破碎转运除尘系统收集的粉尘 8.463t/a，其中废阴极底块 5.078t/a，废耐火材料 3.385t/a，全部为破碎过程中产生的细小大修渣微粒，成份与大修渣成份相同，仅粒径较小，收集后集中送入除氟除氯工序进行无害化处理，不外排。

(3) 循环水池沉淀渣

本项目循环水池循环水长时间循环会导致废渣沉积，主要成分为无组织粉尘在车间沉降的大修渣以及其他杂物，为含氟化盐的泥浆产生量为 3.5t/a，该废渣成分比较复杂，根据物料平衡可知，废渣中含有氟化物和氰化物，返回大修渣处理系统进行无害化处理。

(2) 无害化废渣

本项目经除氟除氯后废阴极无害化废渣产生量 9490.6842t/a（干基），废耐火保温材料无害化废渣产生量 5493.8312t/a（干基），主要成分为 C、CaF₂ 等，无其他有害成分，无害化废渣用于制砖，不会对环境造成污染影响。

(3) 生活垃圾

运营期定员 20 人，采用二班工作制，日在岗人数以 10 人计算，生活垃圾产生量以每人 1kg/d 计算，则产生量为 2.5t/a。生活垃圾在厂内集中收集，定期由新疆神火煤电有限公司环卫部门收集后集中清运

项目固体废物产生、处置情况见表 3.3-15。

表 3.3-15 固体废物产生种类及利用情况 单位 t/a

固废种类	主要成分	危险废物类别	产生量 (t/a)	备注
危险废物	沉淀渣	HW48 有色金属冶炼 废物	3.5	返回大修渣处理系统进行 无害化处理
	除尘器收尘渣 (粉尘+氟化物)		8.463	
一般固废	无害化废渣	一般工业固废	14984.52	用作免烧砖的制作原料
	生活垃圾	生活垃圾	2.5	厂内集中收集, 定期送往 园区生活垃圾填埋场处理

3.3.2.5 建设项目三废排放汇总

根据工程分析, 本项目主要污染物产生排放情况汇总见表 3.3-16。

3.2.5.6 非正常排放污染源源强核算

根据项目各类污染源排污特点, 易对环境构成较大威胁的非正常工况排放主要以大气污染物为主, 而废水排放及废渣排放不存在事故性排放的问题。原因在于生产中各粉尘产生工序产生废气经除尘系统处理后排放, NH_3 经喷淋吸收塔处理后排放, 一旦除尘系统、喷淋吸收塔失效或部分失效, 污染物排放量会骤然增加, 出现超标排放; 而各个生产工序生产废水出现跑、冒、滴、漏的现象, 可以通过生产界区设置的集水系统收集, 重新回到生产系统, 不会进入外环境; 各类废渣在厂区内不设置的废渣临时堆放场暂存, 亦不直接排入外环境。故本评价主要针对废气污染源进行非正常工况排污分析。

本评价根据各废气排放源采用的处理方式, 对主要废气污染源可能出现的问题进行分析, 并对非正常工况排放量进行了估算, 结果见表 3.3-17

3.3-17 污染源非正常工况污染物排放状况

排放源	废气量(Nm^3/h)	污染物	产生量 t/a	速率 kg/h	非正常工况类型
粗破工段	5000	粉尘	1.425	0.356	布袋除尘器失效
		氟化物	0.128	0.040	
细破、粉磨工段	16000	粉尘	7.125	1.781	布袋除尘器失效
		氟化物	0.652	0.199	
反应仓工艺废气	7000	NH_3	0.42	0.11	喷淋塔失效

表 3.3-16 项目污染物产生及排放情况汇总表

项目	污染源名称	排放量 (m ³ /h)	污染物	治理前污染源强			治理方式	治理后污染源强			排放方式及去向			
				速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)				
废气	粗碎废气	5000	粉尘	0.356	71.25	1.425	布袋除尘	0.0036	0.717	0.0143	经不低于 15m 高排气筒排空			
			氟化物	0.040	7.75	0.128		0.0004	0.083	0.0014				
		无组织	粉尘	0.019	/	0.075		0.0038	<1	0.015	经车间通风口排放			
			氟化物	0.002	/	0.007		0.0004	<0.02	0.0014				
	细碎、粉磨废气	16000	粉尘	1.781	111.328	7.125		0.018	1.113	0.072	经不低于 15m 高排气筒排空			
			氟化物	0.199	12.415	0.652		0.002	0.124	0.007				
		无组织	粉尘	0.094	/	0.375		0.019	<1	0.075	经车间通风口排放			
			氟化物	0.010	/	0.034		0.0022	<0.02	0.007				
	反应仓加料废气	7000	NH ₃	0.11	15	0.42		喷淋吸收塔	0.001	0.143	0.004	经不低于 15m 高排气筒排空		
	药剂仓粉尘	无组织	粉尘	0.063	/	0.25		车间密闭	0.013	<1	0.05	经车间通风口排放		
废水	压滤废水	91000 m ³ /a	SS	300mg/L		27.3	循环水池沉淀处理	30mg/L		0	循环水池沉淀后返回配料系统再利用			
			COD	100mg/L		9.10		70mg/L		0				
			F-	4.71mg/L		0.43		4.71mg/L		0				
			CN-	0.2mg/L		0.018		0.2mg/L		0				
	地面及设备冲洗废水	911.25 m ³ /a	SS	3000mg/L		2.73		400mg/L		0				
			氟化物	300mg/L		0.27		300mg/L		0				
	生活污水	200 m ³ /a	SS	200mg/L		0.04	神火煤电现有生活污水处理站处理后综合利用 排入神火煤电现有生活污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中二级标准							
			COD	350mg/L		0.07								
			BOD ₅	250mg/L		0.05								
			NH ₃ -N	35mg/L		0.007								
固废	沉淀渣		危险废物			3.5	返回大修渣处理系统进行无害化处理							
	除尘器收尘(粉尘+氟化物)					8.46								
	无害化废渣		一般工业固体废物			14984.52					用作免烧砖的制作原料			
	生活垃圾		生活垃圾			2.5					厂内集中收集, 定期送往园区生活垃圾填埋场处理			
噪声	破碎机、螺旋输送机、球磨机、给料机、引风机等			60~105dB(A)		建筑隔声和基础减振			55~80dB(A)					

3.4 环保措施及污染物达标排放分析

3.4.1 废气污染防治措施及达标排放分析

本项目产生的粉尘及氟化物（尘氟）经过布袋除尘器处理后通过不低于 15m 高排气筒排放。本项目粗破工段合计有组织粉尘最大排放速率为 0.0036kg/h，最大排放浓度 0.717mg/m³；有组织氟化物排放速率为 0.0004kg/h，排放浓度最大值为 0.083mg/m³，细破、粉磨工段合计有组织粉尘最大排放速率为 0.018kg/h，最大排放浓度 1.113mg/m³；有组织氟化物排放速率为 0.002kg/h，排放浓度最大值为 0.124mg/m³。排放浓度满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）中大气污染物排放限值要求（颗粒物 50mg/m³，氟化物 3mg/m³）。

无组织粉尘及氟化物在车间内自然沉降后，逃逸至外环境的量很少，根据预测浓度可满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）中无组织浓度限值要求（颗粒物 1.0mg/m³，氟化物 0.02mg/m³）。

本项目产生的反应仓废气 NH₃ 通过喷淋吸收塔处理后通过不低于 15m 高排气筒排放。经处理后废气中 NH₃ 的排放速率为 0.001kg/h，排放浓度为 0.15mg/m³，NH₃ 排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准标准限值要求（速率 4.9kg/h，厂界 NH₃ 浓度 1.5mg/m³）。

本项目氯化钙、次氯酸钙采用袋装，生产前采用自动加料方式将药剂倾倒，产生无组织排放。无组织粉尘排放量为 0.05t/a，根据预测浓度可满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）中无组织浓度限值要求（颗粒物 1.0mg/m³）。

3.4.2 水污染防治措施及达标排放分析

本项目用水主要为生产废水和生活污水。

（1）生产废水

本项目生产用水主要为生产车间压滤废水、地面及设备冲洗废水等工段产生的废水，经收集后在循环水池内沉淀处理后，循环使用不外排。

（2）生活污水

本项目员工生活污水排入新疆神火煤电有限公司生活污水处理站处理后回用，新疆神火煤电有限公司已建的生活污水处理厂目前已稳定运行，且根据污水处理厂运行检测数据及验收检测数据，出水水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

二级水质要求。

3.4.3 固废污染防治措施及达标排放分析

本项目产生的固废包括为危险废物及一般固废。危险废物包括除尘器收集的粉尘、沉淀池的沉淀渣，除尘器收集的粉尘及氟化物、沉淀池的沉淀渣均可回用与大修渣处理系统不外排，无害化废渣用于制砖，生活垃圾在厂区内设置生活垃圾收集箱定点收集后，由公司环卫部门拉运至园区生活垃圾填埋场处置。

本项目产生的产生的危险废物可全部回用于大修渣处理系统，不外排，一般工业固废无害化大修渣用于制砖，生活垃圾可日产日清，项目产生的固废对周围环境的影响很小。

3.4.4 噪声污染防治措施及达标排放分析

采取了选用低噪声设备，如机泵、风机等。对大型的产噪设备设隔声间，根据需要室内进行吸声处理，并进行基础减震。引风机入口加设消声器。在采取了以上措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值要求。

3.5 清洁生产分析

清洁生产是我国工业可持续发展的一项重要战略，也是实现我国污染控制重点由末端控制向生产过程转变的重大措施。其实质是一种物料和能源消耗量最少化的人类生产活动的规划和管理，将废物减量化、资源化和无害化，或消灭于生产过程中。以科学管理、技术进步为手段，通过节能、降耗、减污，提高污染防治效果，降低污染防治费用，消除和减少工业生产对人体健康和环境的影响。

《中华人民共和国清洁生产促进法》第二条对清洁生产作了明确的定义：“本法所称清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料，采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。”第十八条规定“新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。”

3.5.1 清洁生产水平分析

本项目为危险废物的资源化再利用，目前国家没有统一的清洁生产水平评价标准，也无行业相关指标统计参数，本报告书从清洁生产的一般要求几个方面对本项目进行定性评述。

3.5.1.2 资源能源利用指标

本项目使用清洁能源电能，不产生二次污染。

本项目在工艺中充分考虑水的循环利用，大修渣及药剂配料对水质要求不高，因此本项目压滤机产生的废水可全部回用于生产，不外排，符合节水规范要求。

本项目属于废物的综合利用项目，主要原料为电解铝生产线产生的碳渣，生产中主要消耗的能源为电能和水。本项目总给水量为 98522.5m³/a，其中新鲜水的给水量为 6942m³/a，生产回用水量为 91562.5m³/a，占总给水量的 92.94%。

本项目生产设备等用电量为 18 万 kW·h，核算处理单位原料产生的耗电量为 18kWh/t-产品。

本项目在生产中水资源充分利用，设备选型均采用低能耗设备，以减少电能的使用，降低产能产品的能耗指标。

3.5.1.3 产品指标

本项目以处理铝电解生产工业废物为主要目的，并非以生产该工业产品盈利为目的，产生的副产品为无害化废渣。

工业副产品均为粉状固体物料，经处理后无害化废渣中平均可溶 F-含量低于 50mg/L，可溶 CN-含量低于 5.0mg/L，符合固废无害化标准《危险废物鉴别浸出毒性标准》GB5085.3-2007 的限值要求。

本项目是固体废物综合利用项目，生产的产品为无害化废渣，主要成份为氧化铝、碳化铝、铝铁合金、二氧化硅、氟化钙等，可作为制砖添加剂进行再利用。一方面彻底消除了危险废物处置带来的占地、环境风险等问题，另一方面有效利用了有用物质，可以减少矿物资源的取用。

因此本项目的产品符合清洁生产的要求。

3.5.1.4 污染物产生指标

(1) 废气

本项目原料破碎球磨、输送、配料系统产生的含尘废气均收集后采用布袋除尘器进行净化后排放，净化效率大于 99%，废气污染物排放量较小。其中粉尘排放指标为

0.023kg/t 大修渣，氟化物排放指标为 0.0016kg/t 大修渣。

(2) 废水

本项目生产废水经沉淀澄清后返回配料工序循环使用，不外排。

(3) 固体废物

本项目产生的除尘灰均作为原料返回生产系统；无害化废渣全部作为制砖的原料使用，固体废物综合利用率达到 100%。

3.5.1.1 生产工艺与装备

采用先进的生产工艺与装备是实现清洁生产的重要途径。生产工艺与装备水平的高低决定了产生废物的数量、种类和对环境影响的大小。

本项目采用郑州鸿跃环保科技有限公司的专利技术，主要工艺是基于公司的专利技术，对通用设备进行防尘技术改进及集成，使之适用铝厂电解槽大修渣有毒物质的无害化处理。首先将大修渣进行粉碎和制粉，然后对粉状渣体在匀速搅拌的情况下添加专用配方制剂，通过一系列的化学反应将废渣中的氰化物、氟化物等有害物转化为无毒的生成物，最后经过无害化处理的废料可用于制砖或耐火材料的添加剂，从而达到对大修渣进行无害化处理及资源化利用的目的。整个处理过程废气、废水排放量较小，节省了大修渣堆放场的土地使用，从源头消灭了危险废物堆存造成的环境影响。

本项目采用了独特的技术配方和处理工艺，处理成本低，工业化处理适用性强，可处理不同电解铝厂、不同组成成分的废槽衬材料，形成了适合我国国情的大修渣处理技术。目前该工艺已经在河南当地的铝厂和内蒙古包头市东方希望公司等稳定运行多年，项目工艺成熟，属目前国内大修渣无害化处理比较先进的工艺技术。

项目建成后，采用目前先进的全封闭破碎、球磨生产设备，符合清洁生产要求。

3.5.1.5 废物回收利用指标

本项目属于资源再生利用行业，将生产产生的危险废物转变为可利用的物料，项目生产中产生的固废例如除尘器收尘、沉淀池沉淀渣等均可回用于生产中，生活垃圾在厂区收集后定期清理，项目的生产过程中无生产性的固废外排，生产性固废利用率可达到 100%。

3.5.1.6 环境管理

要实现生产过程的清洁生产，除了采取先进的生产技术与装备外，还要建立有效的环境管理与清洁生产管理制度，具体见表 3.5-1：

表 3.5-1 环境管理要求

指 标	要 求
环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规、污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。
环境管理审核	按照 ISO14001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备
岗位培训	所有岗位操作人员要进行严格培训
原料用量及质量	规定严格的检验、计量控制措施
环保设施、固废处理	运行无故障、设备完好率达 100%。，危险固废得到 100% 的相应处理
生产设备使用、维护、检修管理制度	有完善的管理制度，并严格执行。
生产工艺用水、电、汽管理	安装计量仪表，并制定严格定量考核制度
事故、非正常生产状况应急	有具体的应急预案
环境管理机构	有专人负责
环境管理制度	环境管理组织机构与管理制度健全、完善并纳入日常管理
环境管理计划	制定近、远期环境保护计划并监督实施
环保设施的运行管理	记录运行数据并建立档案
污染源及外环境监测系统	废水、废气、危废为主要污染源，危废库定期检查、废气、废水监测
信息交流	具备计算机网络化管理系统
原辅料供应方、协作方、服务方	供货协议中要明确原辅料的包装、运输、装卸等过程中的安全要求及环保要求。

本项目采用物理分离工艺实现了电解铝危险废物中的碳、电解质分离，并得到相应的产品，项目生产工艺排水均重复利用，生产固废均可再次利用，各项污染物产生、排放指标均较低。项目生产符合清洁生产要求。

3.5.2 循环经济

本项目立足提取有价值原料的循环使用，按照“减量化、再利用、资源化”的原则，实现资源循环式利用。同时，大力推行清洁生产，从源头上减少了污染物的排放。通过“提高工艺技术水平减少排污与资源循环利用标本并治”的循环经济发展模式，取得了较好的效果。

3.5.2.1 项目循环经济链条

本项目由新疆神火煤电有限公司投资建设。新疆神火煤电有限公司以循环经济理论和可持续发展理论为依据，以电解铝大修渣的深度资源化综合利用为目标，利用物理、化学等方法，对电解铝大修渣进行破碎、除氰、除氟后，可实现电解铝大修渣的回收处理和循环利用，提高铝工业资源利用率，改善铝工业区生态环境，提高清洁生产水平。

本项目建成后，不仅可以为新疆神火煤电有限公司的可持续发展、可再生利用打下坚实的基础，也必将对当地的冶金行业发展产生积极的推动作用，同时也可促进企业的经济效益和社会效益的进一步提高。

3.5.2.2 循环利用分析

本工程坚持循环经济的发展理念，通过产业循环式组合、资源循环利用和实施清洁生产，建立了在资源优势转换战略基础上的循环经济发展模式。项目的循环经济理念体现在生产装置的方方面面：

本项目处理的大修渣均为危险废物，旨在提取、分离危险大修渣里的有用成分，最大程度的将大修渣资源化处理后回用。本项目通过破碎、除氟、除氯等工序将电解铝产生的废置物料再生处理后回用。项目采用布袋除尘、漂白粉除氟、氢氧化钙除氟，将大修渣里的有害成分降低，达到外排的标准要求。工艺废水中含氟含氯，可以做到循环使用不外排。工艺粉尘经收集后可返回工艺不外排，其余无法回收的废渣可妥善处置。

综上所述，本工程采用内部小循环和区域大循环，实现资源最大程度的利用和“三废”排放最小化，形成了“资源→产品→再生资源”的反馈式流程，体现了循环经济的“减量化、再利用、再循环”原则，不仅增加本工程的经济效益，环境效益和生态效益也得到较大提高，实现环境与经济协调发展。

3.5.3 清洁生产小结与建议

对本项目来说，生产过程中的考核和管理是清洁生产的重点，在生产管理中提高员工的技术水平和管理意识，严格各生产岗位量化考核指标，制定巡回检查制度，减少设备滴漏，严格各工序操作规程，减少物料损失，尽可能减少“三废”的产生机会，降低对环境和人的影响，达到环境与经济的协调发展，利用有限的财力、物力和人力取得最大的经济和环境效益。此外要加强对危险废物的管理，建立严格的回收、储存制度，完善生产工艺和生产过程的控制能力，建立健全相应的规章制度和奖惩原则，提高员工的环境保护意识。加强生产工艺和设备的改良，将清洁生产的理念和工艺设计贯穿到项目中，将清洁生产工作稳步扎实推进。

3.6 总量核算

污染物排放总量控制是控制环境污染的重要手段，其主要内涵是：在追求较好的

经济性和合理的空间布局基础上，实现区域环境污染的有效控制；在企业技术进步、采用世界先进生产设备和加强治理污染的前提下，争取达到增产不增污乃至增产减污的目标。

根据建设方案及环评要求，拟建项目所排废气污染物主要为颗粒物、氟化物，无二氧化硫和氮氧化物等污染物产生；生产废水全部循环利用，不外排；生活污水排入新疆神火煤电有限公司厂区生活污水处理站处理后回用；各类固体废弃物作为原料进行再利用，全部妥善处置。

结合排污特点、区域环境特征以及当地环境管理部门的要求，本项目的污染物总量控制因子仅为大气污染总量控制因子，无废水污染控制因子，共 1 项：

废气污染物：有组织氟化物 0.0084t/a，无组织氟化物 0.0084t/a。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状与评价

4.1.1 地理位置

本项目位于新疆准东经济技术开发区西部产业集中区火烧山产业园区内，准东经济技术开发区包括西部产业集中区和东部产业集中区。其中，西部产业区位于昌吉州北部，新疆准东经济技术开发区西端，距吉木萨尔县城约 85km，距奇台县城约 120km，北邻富蕴县。北起富蕴县边界，南至一号矿井南界，西起沙漠边缘，东至大井、将军庙矿区西界，规划范围约为 1500km²。根据西部产业集中区产业布局，共分为火烧山产业园区、五彩湾北部产业园区、五彩湾中部产业园区、五彩湾南部产业园区四个园区。本项目位于火烧山产业园区，新疆神火煤电有限公司现有厂区内，项目区中心地理坐标为：东经 89°02'23.72"，北纬 44°52'56.95"。详见图 3.2-1 拟建项目地理位置图。

新疆准东经济技术开发区西部产业集中区分布着煤化工、煤电、煤矿采掘等工业项目；分布着规划铁路、公路、服务区、居民区、引水工程等基础设施。本项目厂址位于新疆神火煤电有限公司现有厂区内，新疆神火煤电有限公司现有厂区不在卡拉麦里自然保护区、奇台硅化木—恐龙国家地质公园、奇台荒漠自然保护区等自然保护区内。

4.1.2 地形地貌

准噶尔盆地为一封闭较完整的干旱内陆盆地，北部及东北部是阿尔泰山脉，南部及西南部为天山山脉，盆地中部是古尔班通古特沙漠。地形大致由北东向南西倾斜，总地势东高西低，平均海拔 500m 左右。盆地中部及东部为沙漠区，其中盆地中心的古尔班通古特沙漠为我国第二大沙漠。

准噶尔盆地在地貌上山地与盆地之间以深大断裂构成分界线，形成不同的地貌单元。山地为隆起剥蚀区，由河流携带大量物质补给盆地，盆地则为山区剥蚀物质提供堆积场所。在盆地边缘的山前地带，形成大面积的冲洪积倾斜平原、冲积扇，而在盆地中心为平坦的冲击平原和湖积平原、冲积扇，输送的物质经风吹扬形成大片沙漠。

本项目厂址位于勘察场区地貌上属于准噶尔盆地东部腹地的天山北麓冲洪积扇前缘的细土平原，地势总体是南高北低，相对平坦开阔，地面标高 500.365~504.536m。

建设场地地表植被稀少，表层土质松散，地表盐渍化现象显著，属于准噶尔盆地、吉爾班通古特沙漠荒漠地貌景观。厂址区域地貌类型为戈壁滩平原，土地性质为五彩湾规划工业用地。地面平均坡降约为 1.2%。总体上，厂区地貌类型单一，地形较为简单。

4.1.3 地层地质

项目场地地貌上属于准噶尔盆地东部腹地冲洪积平原北部吉爾班通古特沙漠北缘，地形平坦、开阔，地势南东略高，向北西缓倾，相对高差为 2.58m，地面标高 497.42~500.00m。建设场地地表植被稀少，表层土质松散，地表盐渍化现象明显，属于荒漠地貌景观。

4.1.3.1 底层结构及岩性特征

建设场地地表以下 65m 深度以内，地基土主要由全新统 (Q4) 和上更新统 (Q3) 的冲洪积形成的粉细砂、粉土、细砂和中粗砂等构成，自上而下共分 12 层，自上而下分述如下：

(1)粉细砂 (Q4el +al+pl)：褐黄—灰黄，松散—稍密，稍湿，含粗砂颗粒、少量砾石及植物根系，主要矿物成分为石英、长石，磨圆度中等，分选一般。标准贯入试验实测击数介于 7.0~14.0 击，平均值 $N=10.3$ 击，承载力特征值为 110kPa。

(2)粉土 (Q4al+pl)：灰黄，稍密，稍湿—湿，夹粉砂薄层及粉质黏土薄层，压缩系数 a_{1-2} 为 0.32MPa-1 属中等压缩性。标准贯入试验实测击数介于 6.0~19.0 击，平均值 $N=12.3$ 击，承载力特征值为 130kPa。

(3)粉细砂 (Q4al+pl)：灰黄，稍密—中密，湿，夹粉土、粉质黏土薄层，主要矿物成分为石英、长石，磨圆度中等，分选一般。标准贯入试验实测击数介于 8.0~32.0 击，平均值 $N=19.9$ 击，承载力特征值为 150kPa。

(4)粉土 (Q3al+pl)：褐黄—灰黄，中密，湿，混夹粗砂颗粒、砾石及粉细砂和粉质黏土薄层，压缩系数 a_{1-2} 为 0.28MPa-1 属中等压缩性。标准贯入试验实测击数介于 17.0~36.0 击，平均值 $N=24.9$ 击，承载力特征值为 170kPa。

(5)-1 粉砂 (Q₃^{al+pl})：灰黄，中密，湿，夹薄层粉土及粉质黏土，砂砾主要矿物成分为石英、长石等，分选一般。承载力特征值为 175kPa。

(6)粉细砂 (Q₃^{al+pl})：灰黄，中密，湿，主要矿物成分为石英、长石，磨圆度中等，分选一般，细粒含量较多，夹薄层粉土。标准贯入试验实测击数介于 21.0~42.0

击，平均值 $N=30.5$ 击，承载力特征值为 190kPa 。

(7)粉土 (Q_3^{al+pl})：褐黄色，中密，湿，夹粗砂颗粒及粉质粘土薄层。

(8)粉土 (Q_3^{al+pl})：褐黄—灰黄，密实，湿，混夹粗砂颗粒及粉细砂和粉质黏土薄层，压缩系数 a_{1-2} 为 0.26MPa^{-1} 属中等压缩性。标准贯入试验实测击数介于 $29.0\sim 45.0$ 击，平均值 $N=36.7$ 击，承载力特征值为 195kPa 。

⑥-1 粉细砂 (Q_3^{al+pl})：灰—灰黄，密实，湿，混夹粗砂颗粒，夹薄层粉土，主要矿物成分为石英、长石，磨圆度中等，分选一般，承载力特征值为 200kPa 。

⑦粉细砂 (Q_3^{al+pl})：灰—灰黄，密实，湿，混夹大量粗砂颗粒、砾石，夹薄层粉土，主要矿物成分为石英、长石，磨圆度中等，分选一般。标准贯入试验实测击数介于 $29.0\sim 49.0$ 击，平均值 $N=39.4$ 击，承载力特征值为 210kPa 。

⑦-1 粉土 (Q_3^{al+pl})：灰—灰黄，密实，湿，夹粗砂颗粒及少量砾石。

⑧粉土 (Q_3^{al+pl})：褐黄—灰黄，密实，湿，混夹粉细砂和粉质黏土薄层，压缩系数 a_{1-2} 为 0.19MPa^{-1} 属中等压缩性。标准贯入试验实测击数介于 $36.0\sim 53.0$ 击，平均值 $N=45.5$ 击，承载力特征值为 220kPa 。

⑧-1 粉砂 (Q_3^{al+pl})：黄褐，密实，湿，混夹粗砂颗粒、砾石及粉土薄层，承载力特征值为 230kPa 。

⑨细砂 (Q_3^{al+pl})：灰—灰黄，密实，湿，局部夹有中粗砂、角砾和薄层粉土，主要矿物成分为石英、长石，磨圆度中等，分选一般，细粒含量较多。标准贯入试验实测击数介于 $41.0\sim 63.0$ 击，平均值 $N=52.4$ 击，承载力特征值为 240kPa 。

⑩细砂 (Q_3^{al+pl})：灰—灰黄，密实，湿，局部夹有中粗砂、角砾，主要矿物成分为石英、长石，磨圆度中等，分选一般，细粒含量较多。标准贯入试验实测击数介于 $43.0\sim 64.0$ 击，平均值 $N=53.9$ 击，承载力特征值为 260kPa 。

中粗砂 (Q_3^{al+pl})：灰—灰黄，密实，湿，夹有粉砂和角砾，主要矿物成分为石英、长石，磨圆度中等，分选一般。标准贯入试验实测击数介于 $53.0\sim 73.0$ 击，平均值 $N=63.9$ 击，承载力特征值为 280kPa 。

中粗砂 (Q_3^{al+pl})：红褐色，密实，湿，夹大量角砾和粉质黏土，砂粒主要矿物成分为石英、长石，磨圆度中等，分选一般，承载力特征值为 290kPa 。该层未揭穿，最大钻进深度为 65m 。

4.1.3.2 地震烈度

准噶尔盆地区域内发育多条断裂,其中可可托海—二台断裂具备发生 8 级地震的构造条件;二道沟断裂具备发生 7 级地震的构造条件,未来有发生 7 级地震的可能;卡拉麦里断裂、玛因鄂博断裂、阜康南断裂、雅玛里克断裂、西山断裂和柴窝堡盆地南缘断裂,具有发生 6 级地震的构造条件,未来有发生 6 级地震的可能。

本项目工程区地处东准噶尔盆地北缘与卡拉麦里交汇处,构造上位于卡拉麦里隆起与东准噶尔坳陷的北部。晚第四纪以来构造运动以差异性升降运动为主,近场区现今地震活动相对较弱,仅有少数小震发生,没有 6 级以上地震构造,属相对较稳定的地区。根据《中国地震烈度区划图》(50 年超越概率 10%)准东地区的地震烈度为 VIII 度,无区域大断裂,无不良地质现象存在,适宜各类工程建设和基础设施建设。

4.1.4 水文地质

准东地区年降水量 160—200 毫米,自然降水分布不均,地表水极度匮乏;卡拉麦里山的降雨和融雪通过山前入渗进入地下水系统,成为项目区地下水的主要补给来源。项目区地下水埋藏深,除少量承压水外,浅层基本无地下水可采。

①地下水类型及富水性

按照该区域赋存条件、物理性质和水力特征等,可将区域地下水类型划分为以下四类:冻结层水、基岩裂隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水、第四系松散岩类孔隙潜水和承压(自流)水。

——冻结层水

博格达中高山海拔 3800m 以上地区,沿分水岭一带,有现代冰川活动,为永久性冻结区,地下水常年处于固态,对下游无补给作用,可作为储备资源。海拔 3000~3800m 地带是季节性变化的融化区,随着气温的升高,地下水(固态)开始融化,6 月中旬至 8 月底,普遍贮存浅层融冻水,厚度 1.2~1.6m,补给地下水及河水,地下水以泉的形式溢出。矿化度由小于 1g/L,地下水水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 及 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水为主。

——基岩裂隙水

分布在博格达中山带,由脆坚硬性的岩石构成,断裂及裂隙十分发育,具备空间贮水条件,以构造裂隙水为主,风化裂隙水次之。位于二工河、三台沟、琼库尔沟、

大东沟、新地沟一带的地下水单泉流量一般 1~10L/s。矿化度由小于 1g/L 增高到 1~2g/L，地下水水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水为主。

——碎屑岩类裂隙孔隙水

分布于泉子街盆地北侧以及五彩湾一带的由中生界沉积岩组成的垅岗状低山丘陵陵区，地下水水量贫乏，单泉流量一般小于 1L/s。地层中硫酸盐矿物易于溶解，水质较差，地下水水化学类型以 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水为主。

——第四系松散岩类孔隙潜水和承压(自流)水

A、山谷河床第四系潜水：分布在白杨河、二工河、西大龙口河、水溪沟河等山谷河床中，厚度一般 5—10m 左右，水质良好，水化学类型以 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水为主，矿化度一般小于 0.5g/L。单井涌水量均在 1000—5000 m^3/d 。

B、山前冲洪积砾质平原孔隙潜水

调查区内各河系大小洪积扇构成的戈壁砾石带，以 1.5~3‰坡度由山前向北倾斜，岩相分带显著，扇后缘为粗粒相的砾卵石，逐渐向下游扇前缘变为中粒相砂砾石，过渡到平原区为细粒相沉积物。二工河洪积扇与东侧西大龙口洪积扇相连，第四系潜水厚度 50~70m。单孔涌水量一般在 1000~3000 m^3/d ，水化学类型以 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水及 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水为主，矿化度小于 1g/L。

C、冲积细土平原孔隙潜水及承压(自流)水

吉木萨尔县冲积细土平原区潜水含水层岩性为中细砂及粉细砂，单孔涌水量大于 1000 m^3/d ，渗透系数 6.99 m/d 。水化学类型从南至北由 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水变化为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\text{-Na}$ 型水，矿化度由小于 1g/L 变化至 1~3g/L 之间。

第四系松散岩类孔隙承压(自流)水分布于洪积扇缘以北广大平原内。其含水岩组由卵砾石过渡为砂砾石、相变为粉砂夹亚砂、亚粘、粘土互层，成为承压自流水斜地。在洪积扇前缘带附近，含水层岩性多为砂卵石、砂砾石及中粗砂含水层厚度变化较大，多为 10~80m。扇缘至北 12~15km，含水层岩性多为砂砾石、中粗砂，厚度相对变薄，层次增多，在 200m 深度内可见 3—4 个含水层。下部含水层岩组多为承压水或自流水。北部沙漠边缘一带含水层岩性均是粉细砂层，在 200m 深度内一般有两个含水岩组，表层为潜水，下部为承压(自流)水。承压水单井涌水量 100~1000 m^3/d ，水量中等。

D、沙漠区孔隙潜水和承压水

沙漠含水层为第四系含砾细砂，单井涌水量为0.27L/s，水质较差，属SO₄·Cl-Na·Ca型水，矿化度1~3g/L。年蒸发强度2000—3000mm。富水性一般小于100m³/d。

下部第三系含水岩组含有丰富的承压自流水，最大自流量800m³/d，水头高出地表1.1—14.1m，区域综合水文地质图详见图4.1-1。

图 4.1-1 区域综合水文地质图

②地下水补、迳、排特征

规划区从山区分水岭到平原、沙漠构成一个完整的水文地质单元。按区域地下水运动规律，南侧的博格达高山区是地下水的总发源地和补给区，中山带是地下水补给、迳流、排泄交替带，砾质平原及北侧的卡拉麦里山低山丘陵是地下水的补给、迳流区，细土平原是地下水迳流、排泄区，沙漠地带是以蒸发为主的地下水排泄区，吉木萨尔县地下水补给、迳流、排泄示意图详见图4.1-2和五彩湾一带地下水补给、迳流、排泄示意图详见图4.1-3。

图 4.1-2 吉木萨尔县地下水补给、迳流、排泄示意图

图 4.1-3 五彩湾一带地下水补给、迳流、排泄示意图

项目评价所在区域地下水为碎屑岩类裂隙孔隙水，含水层厚度在23m~34m之间，水位埋深大于60m。以大气降水为主要补给方式，以蒸发为主要排泄方式。当地干旱少雨，蒸发强烈，无地表径流，基岩裂隙水贫乏。

4.1.5 气候气象

本项目厂址地处欧亚大陆腹地，新疆天山北麓准格尔盆地南缘，远离海洋气候属于中温带大陆半荒漠干旱性气候。其特点是：四季分明，夏季炎热干燥，冬季寒冷漫长，春季温度变化剧烈，冷空气活动频繁，秋季多晴朗但降温迅速，降水量年际变化大，年内分配不均匀，光照充足，气候干燥，热量丰富，气温年较差大、日较差大。

春季：通常在3月下旬开春持续到5月下旬末。升温迅速而不稳，天气多变，平均每月有一到两次强冷空气入侵，使气温变化幅度较大，降水增多。

夏季：6月上旬到九月初。炎热干燥，空气湿度小，无闷热感，多阵性风雨天气，降水较多。

秋季：9月上旬到11月中旬。秋高气爽，晴天日数最多。平均每月有一到两次

强冷空气入侵，使得气温下降迅速。

冬季：11月下旬到翌年3月下旬。严寒而漫长，有稳定积雪，空气湿度明显加大。冬季上空多有逆温形成，平均风速为四季最小，多阴雾天气出现。冻土深厚，冻结时间长达五个月。

多年平均风速为1.7m/s，2010年平均风速为1.48m/s，年大风日数13.7天，多出现在春、夏两季。

以下为吉木萨尔气象站近30年主要气象参数：

年平均气温：	7.5℃
年极端最高气温：	41.6℃
年极端最低气温：	-33.8℃
年平均降水量：	193.0mm
最大一日降水量：	58.2mm
年蒸发量：	2007.9mm
年平均气压：	934.3hpa
年平均相对湿度：	57%
最小相对湿度：	2%
最大冻土厚度：	157cm
年平均风速：	1.7m/s
年主导风向：	西风
十分钟平均最大风速：	21.3m/s
年平均雾日数：	19.6d
年最多雾日数：	39 d
年平均沙尘暴日数：	3.7 d
年最多沙尘暴日数：	14 d
年平均大风日数：	13.7 d
年最多大风日数：	30 d
年最大积雪厚度：	35cm

4.1.6 水资源

吉木萨尔县位于新疆维吾尔自治区天山北麓东端，准噶尔盆地东南缘，地势南高

北低，南部为天山支脉，北部为古尔班通古特沙漠，中部为洪积-冲击平原。吉木萨尔县区域水资源均为季节性冰川融雪形成，资源量较小，受来水过程和引水条件限制，保证率较低，当地修建了多座平原水库来满足农业灌溉和工业发展的需要。

4.1.6.1 地表水资源概况

吉木萨尔县主要有河流 10 条，自西向东分别为二工河、西大龙口河、小龙口河、新地沟、水溪沟、渭户沟、东大龙口河、吾塘沟、贡拜沟、白杨河等。各河（沟）年地表水径流总量为 $2.5500 \times 10^8 \text{m}^3$ ，地表水可利用水资源量为 $2.3360 \times 10^8 \text{m}^3$ 。区域地下水可开采量为 $0.7669 \times 10^8 \text{m}^3$ ，实际开采量为 $0.9469 \times 10^8 \text{m}^3$ ，地下水开发利用率为 123%。从近 10 年历年地下水开采量统计资料可以看出，县属单位地下水开采量呈逐年增加的态势，超采状况正在不断加剧。

本项目所在区域位于准东经济技术开发区西部产业集中区，属地表水资源匮乏区域，本项目需通过内部节水措施，提高水资源利用率，来解决吉木萨尔县缺水和地下水超采问题。

4.1.6.2 地下水资源概况

根据《新疆昌吉回族自治州平原区地下水资源调查与评价》，吉木萨尔县地下水补给量为 $1.2809 \times 10^8 \text{m}^3$ ，补给项中降水入渗量 $0.1722 \times 10^8 \text{m}^3$ ，山前侧向补给量为 $0.1481 \times 10^8 \text{m}^3$ ，河道入渗、渠道入渗、田间入渗、水库入渗等转化补给量为 $0.9606 \times 10^8 \text{m}^3$ 。扣除地下水回归入渗量约 $0.0500 \times 10^8 \text{m}^3$ ，吉木萨尔县地下水资源量为 $1.2309 \times 10^8 \text{m}^3$ ，其中地下水天然资源量 $0.3203 \times 10^8 \text{m}^3$ ，

资源量为 $1.2309 \times 10^8 \text{m}^3$ ，其中地下水天然资源量 $0.3203 \times 10^8 \text{m}^3$ 。吉木萨尔县地下水可开采系数为 0.75，计算得地下水可开采量为 $0.9607 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

4.1.6.3 水资源总量

吉木萨尔县多年平均水资源总量 $3.5907 \times 10^8 \text{m}^3$ ，其中多年平均地表水资源量为 $3.2704 \times 10^8 \text{m}^3$ ，地下水资源量为 $1.2309 \times 10^8 \text{m}^3$ ，重复计算量为 $0.9106 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

4.2 新疆准东经济技术开发区概况

4.2.1 基本情况

新疆准东经济技术开发区是国家级经济技术开发区，是新疆自治区确定的优先发展、重点建设的大型煤电煤化工基地，发展定位是以煤电、现代煤化工、煤电冶为主，参与“西煤东运”，是“西气（煤制天然气）东输”、“疆电东送”的重要基地。

4.2.1.1 园区发展

2012年9月5日，中华人民共和国国务院办公厅批复了新疆准东经济技术开发区（国办函[2012]162号）。

《新疆准东经济技术开发区总体规划（2011-2030年）》由中国建筑设计研究院、城镇规划设计研究院负责编制。2012年12月11日，新疆维吾尔自治区人民政府出具了《关于新疆准东经济技术开发区总体规划的批复》（新政函[2012]358号）。

《新疆准东经济技术开发区总体规划环境影响评价报告书》由新疆环境保护技术咨询中心负责编制。2013年7月2日，新疆维吾尔自治区环境保护厅出具了《关于新疆准东经济技术开发区总体规划环境影响评价报告书的审查意见》（新环评价函[2013]603号）。

《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）修改（2015）环境影响评价报告书》由新疆天合环境技术有限公司负责编制。2016年1月27日，新疆维吾尔自治区环境保护厅出具了《关于新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）修改（2015）环境影响评价报告书的审查意见》（新环评价函[2016]98号）。

新疆准东经济技术开发区根据园区区域位置、产业定位及布局等，将开发区分为西部产业集中区和东部产业集中区。规划确定西部产业集中区的发展定位为：我国西部重要的煤炭资源转化和重化产业基地；准东经济技术开发区行政、文化、科技服务中心；以煤电冶、煤化工、煤电为主导的煤炭资源转化基地。东部产业集中区的发展定位为：天山北坡东部门户地区的产业集聚区；以煤制气、煤制油、煤电为主导的煤炭资源转化基地、国家重要能源保障基地。

根据西部产业集中区产业布局，确定西部产业集中区共分为火烧山产业园区、五彩湾北部产业园区、五彩湾中部产业园区、五彩湾南部产业园区四个园区。本项目位于火烧山产业园区。火烧山产业园区以煤电、电解铝为主导产业；五彩湾北部产业园以煤制油、煤制气、煤化工为主导产业；五彩湾中部产业园以煤电为主导产业；五彩湾南部产业园区以建材、电解铝、煤制气为主导产业。

2015年1月，中国建筑设计院有限公司受准东经济技术开发区管委会委托，针对《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）》实施情况进行全面评估，经多次讨论修改，最终于2015年6月初完成《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）》修改成果。新疆天合环境技术有限公司于2015年11月编制完

成了《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）》修改（2015）环境影响报告书》。2016年2月，新疆维吾尔自治区环境保护厅出具了《关于新疆准东经济技术开发区总体规划(2012-2030)修改(2015)环境影响报告书的审查意见》（新环函[2016]98号）。

4.2.1.2 园区规划范围

准东经济技术开发区位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州境内，地理中心坐标为：东经 90°15'19"，北纬 44°42'46"。开发区西距乌鲁木齐市 center 约 200km。至 2020 年，开发区建设用地规模控制在 246.9km² 以内。

4.2.1.3 园区规划期限

规划期限为 2012 年~2030 年，其中，规划近期：2012~2015 年，中期：2016~2020 年，远期：2021~2030 年。根据规划，目前已至中期 2016 年-2020 年。

4.2.2 园区规划

4.2.2.1 规划概况

开发区整体空间结构布局为：“一轴两带、两区双城、多组团”。“一轴”即以准东公路为主的联系东西两大产业区的产业发展轴；“两带”分别为纵向的五彩湾无煤区产业带与芨芨湖无煤区产业带；“两区”即东部产业集中区与西部产业集中区。“双城”即五彩湾综合生活服务基地与芨芨湖综合生活服务基地；多组团即指多个产业园组团，包括火烧山、五彩湾北部、五彩湾中部、五彩湾南部、大井、将军庙、西黑山、芨芨湖、老君庙等 9 个产业园组团。

4.2.2.2 发展目标

规划发展总目标：使新疆准东经济技术开发区成为世界级以煤炭、煤电、煤化工为重点的煤炭资源综合利用产业聚集区、国家战略型能源开发综合改革试验区、国家西部地区能效经济发展示范区、国家级资源型地区绿色发展先导试验区及天山北部工业生态文明发展示范区。

4.2.2.3 产业发展定位

以实现资源的高效、清洁、高附加值转化为方向，大力发展煤电、煤电冶一体化、煤化工、煤制气、煤制油、新兴建材等六大支柱产业，扶植培育生活服务、现代物流、观光旅游等潜力产业，从而构建一个以煤炭转化产业为支柱，以下游应用产业为引领，沙漠产业与现代服务业相互支撑的绿色产业体系。

4.2.3 准东基础设施建设现状

4.2.3.1 供水工程建设现状

2008年，自治区政府批准建设“500”东延供水工程，目前，已完成10#闸~五彩湾~将军庙间的输水管线及10#闸、五彩湾（180万 m^3 ）、将军庙（110万 m^3 ）三个事故备用水池和容积5000万 m^3 的五彩湾冬季调节水库，具备向五彩湾园区和将军庙园区的部分供水能力；正在建设将军庙至老君庙的输水干线及老君庙事故备用水池（190万 m^3 ），以满足老君庙、芨芨湖矿区的用水需求。五彩湾区域8700万方配套二级供水管网建成投运；将军庙至芨芨湖、老君庙区域3000万方二级主体工程已完工。五彩湾生产服务区供水厂已建成，项目生产规模6000 m^3/d ，主要向五彩湾地区企业供水。

4.2.3.2 排水

目前仅在五彩湾地区建成五彩湾生产服务区污水处理厂，建设规模为日处理污水1.0 $\times 10^4 m^3/d$ ，主要五彩湾工业园区内生活废水。于2013年建成，处理工艺为CASS工艺；目前污水处理能力为5000 m^3/d ，处理后的污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级标准的A标准。

4.2.3.3 固体废物处置

（1）固废填埋场

准东经济技术开发区工业园管委会在五彩湾片区规划规划建设一个5.0 km^2 的固废填埋场，用以储存五彩湾工业园区煤电项目产生的固体废弃物。

固废填埋场由吉木萨尔县神彩东晟投资有限责任公司负责承建和管理，一期工程占地面积1.0 km^2 ，自然地面标高806.0m~815.0m。设计初期填埋场长约700m，宽约450m，初期填埋标高到820.0m时，有效容积315 $\times 10^4 m^3$ ，填埋场长约750m，宽约1200m，填埋标高到820.0m时，有效容积900 $\times 10^4 m^3$ 。

项目一期于2013年5月开工，长750m，宽240m，容积为315 $\times 10^4 m^3$ ，2013年11月建成试运行，目前已经通过昌吉州环保局的竣工环保验收（昌州环函[2014]147号）。运灰道路已经修建通车，为柏油马路，目前正在建设二期工程。

（2）生活垃圾

准东经济技术开发区垃圾处理厂建成于2013年，日处理100吨，库容13万吨。采取卫生填埋处理工艺，主要处理五彩湾地区的生活垃圾。

(3) 危险废物

目前新疆新能源(集团)准东环境发展有限公司在准东经济技术开发区投资建设了危险废物处理工程已投产运行,主要经营的经营范围包括:HW17 表面处理废物(20项);HW18 焚烧处置残渣(4项);HW20 含铍废物(1项);HW21 含铬废物(12项);HW22 含铜废物(6项);HW23 含锌废物(3项);HW24 含砷废物(1项);HW25 含硒废物(1项);HW26 含镉废物(1项);HW27 含锑废物(2项);HW28 含碲废物(1项);HW30 含铊废物(1项);HW31 含铅废物(6项);HW32 无机氟化物废物(1项);HW33 无机氰化物废物(5项);HW34 废酸(19项);HW35 废碱(12项);HW36 石棉废物(9项);HW46 含镍废物(2项);HW47 含钡废物(2项);HW48 有色金属冶炼废物(31项);HW49 其他废物(5项);HW50 废催化剂(不可再生利用、1项)等 23 类共 146 项。年处理规模为 16 万吨/年(包括 1 万吨/年物化处置能力、5 万吨/年固化处置能力和 10 万吨/年安全填埋场)。

4.2.3.4 基础设施可依托性分析

供水方面:本项目可依托园区“500”东延供水工程和配套调节水库、输水管线以及新疆神火煤电有限公司产业集群内供水设施取水。

排水方面:本项目生活废水依托新疆神火煤电有限公司生活污水处理站处理。

固废处置方面:园区固废填埋场已建成,配套建设防渗设施。本项目产生的一般固废可依托该填埋场处置。

4.2.4 准东产业发展现状与污染物排放

4.2.4.1 准东产业发展现状

已投产的煤化工、电解铝、腐殖酸项目全部集中在五彩湾工业园区内,煤矿主要分布在五彩湾矿区、大井矿区和西黑山矿区。现有企业基本情况见表 4.2-1。

4.2.4.2 现有企业污染物排放

依据规划区收集项目环评资料和现场调查,开发区现有投产项目污染排放情况详见表 4.2-2。

表 4.2-1 开发区现有企业基本情况

类别	序号	名称	环评批复规模	主要产品	审批机构与批准文号	投产时间	备注
煤矿	1	神华新疆能源有限责任公司准东露天煤矿 2000 万吨/年（五彩湾三号露天）	2000 万 t/a	原煤	保护部环审[2010]32 号	2006.09	总设计规模 2000 万 t/a，分两期建设，一期规模为 1000 万 t/a
	2	新疆天池能源有限责任公司准东煤田吉木萨尔县南露天煤矿（帐篷沟）一期工程	1000 万 t/a	原煤	保护部环审[2010]31 号	2013.12	总设计规模 3000 万 t/a 一期工程 1000 万 t/a
	3	新疆宜化矿业有限公司	145 万 t/a	原煤	新环监函[2008]339 号	2011.08	
	4	新疆吉木萨尔大成能源科技开发有限公司	90 万 t/a	原煤	新环评价函[2010]182 号	2011.06	
	5	中联润世新疆煤业有限公司（新疆准东煤田奇台县红沙泉北露天煤矿 300 万 t/a 新建项目）	300 万 t/a	原煤	新疆环保厅新环评价函[2012]759 号	2010.6	
	6	木垒县凯源煤矿有限公司	90 万 t/a	原煤	新环监函[2007]229 号	2009.11	
	7	新疆北山矿业有限公司	400 万 t/a	原煤	新环评价函[2013]1297 号	2007.07	
	8	神东天隆集团新疆五彩湾煤炭有限公司	400 万 t/a	原煤		2011.12	已建成投产，
电解铝	1	新疆东方希望有色金属有限公司年产 80 万吨电解铝配套 4×350MW 动力站项目	80 万 t/a	铝锭	新环评价函[2011]474 号	2013.05	部分关停
	2	新疆东方希望有色金属有限公司年产 160 万吨电解铝项目	160 万吨	电解铝	新环评价函[2012]1326 号	2012.12.28	已投产 60 万吨
	2	新疆神火煤电有限公司年产 80 万吨电解铝配套 4×350MW 发电机组	80 万 t/a	铝锭	新环评价函[2011]473 号	2013.09	配套 4 台机组全部投入运行
	3	新疆其亚铝电有限公司年产 80 万吨电解铝配套 4×350MW 发电机组	80 万 t/a	铝锭	新环评价函[2011]475 号	2013.12	配套 4 台机组全部投入运行
煤化工、化工	1	新疆宜化矿业有限公司	年产 40 万吨合成氨 60 万吨尿素项目	40 万 t/a 合成氨 60 万 t/a 尿素	合成氨、 尿素	新环函[2014]1154 号	尿素项目 2011 年 12 月投产，PVC 项目 2013 年 3 月投产，水泥项目 2013 年 5 月投产
			年产 50 万吨烧碱-60 万吨 PVC 项目（配套 2×330MW 动力站）	50 万 t/a 烧碱 60 万 t/a PVC	烧碱、 PVC	新环评价函[2012]616 号	

		年产 200 万吨电石渣水泥	200 万 t/a 电石渣水泥	水泥	新环评价函[2015]74 号		
	2	新疆神东天隆腐殖酸科技有限公司	50 万 t/a	腐殖酸	昌州环函[2008]9 号	2012.12	
	3	奇台县星光化工有限公司	85 万 t/a	兰炭	新环评函[2009]2 号	2008.11	
电力	1	神华神东电力新疆准东五彩湾发电有限公司	2×350MW	电	保护部环审[2012]96 号	2012.12	通过竣工环保验收

表 4.2-2 开发区现有企业投产规模污染物排放一览表

类别	序号	名称	工业 废水 排放	废气排放(t)			一般工业固废产生和处理 (t)			
				废气治理措施	SO ₂	NO ₂	烟尘	产生量	综合利用量	贮存量
煤矿	1	神华有限责任公司准东露天煤矿 2000 万吨/年	环保 要求 均为 零排 放	脱硫除尘	156.37	289.16	41.77	354027.1	351845.6	2181.5
	2	新疆天池能源有限责任公司准东煤田吉木萨尔县南露天煤矿(帐篷沟)一期工程		脱硫除尘	32.42	38.07	1.58	3171	3160	11
	3	新疆宜化矿业有限公司		脱硫除尘	22.57	11.41	4.13	430	430	0
	4	新疆吉木萨尔大成能源科技开发有限公司		脱硫除尘	11.66	7.88	1.99	542	522	20
	5	中联润世新疆煤业有限公司(新疆准东煤田奇台县红沙泉北露天煤矿 300 万 t/a 新建项目)		除尘	27.78	14.57	8.1	803	679	124
	6	木垒县凯源煤矿有限公司		脱硫除尘	12.79		1.77	488.6	308.6	180
	7	新疆北山矿业有限公司		脱硫除尘	14.59		9.39	526	526	0
	8	神东天隆集团新疆五彩湾煤炭有限公司		脱硫除尘	19.67	17.97	5.68	882.19	737.85	144.34
电解铝	1	新疆东方希望有色金属有限公司年产 80 万吨电解铝配套 4×350MW 动力站项目		静电除尘器+石灰石石膏脱硫+SCR 脱硝	6151.908	2654.78	2404.53	878300	263490	614810
	2	新疆神火煤电有限公司年产 80 万吨电解铝配套 4×350MW 发电机组			6310.851	3015.9	2149.17	766200	229860	536340
	3	新疆其亚铝电有限公司年产 80 万吨电解铝配套 4×350MW 发电机组			3742.2	3015.9	2236.823	765200	229560	535640
煤	1	新疆		除尘脱硫脱硝	373.8	1392	179.2	208285	64000	144285

新疆神火煤电有限公司电解铝大修渣无害化处理综合利用项目

化工、 化工		宜化 矿业 有限公司	年产 50 万吨烧碱-60 万吨 PVC 项目(配 套 2×330MW 动力站)	除尘脱硫脱硝	1176	1905	540.26	1529813.65	1455126.7	74686.95
			年产 200 万吨电石渣水泥	除尘脱硫脱硝	273.79	820.54	393.67	179	80	99
	2	新疆神东天隆腐殖酸科技有限公司		没有	1.87		598	131.57	122.5	9.07
	3	奇台县星光化工有限公司		栲胶脱硫	80.2	89.6	87.88	12334	12309	25
电力	1	神华神东电力新疆准东五彩湾发电有限公司		静电除尘器+ 石灰石石膏脱 硫+SCR 脱硝	1301	1222	338	279300	0	279300
合计					19709.469	14494.78	9001.943	4800613.11	1891347	2187856

4.3 环境质量现状调查与评价

本次环境质量现状调查与评价采用现场检测和引用已有监测资料相结合的方式。大气环境常规污染物监测数据来源于公开发布的准东经济技术开发区五彩湾园区管委会站点数据（监测点编号为 XJCJZD0001），特征污染物氟化物环境空气质量浓度采用现场监测方式进行，监测单位为新疆锡水金山环境科技有限公司；地下水环境质量现状引用 2017 年准东经济技术开发区规划环境质量监测数据；声环境质量现状调查采取现场监测的方式进行，监测单位为新疆锡水金山环境科技有限公司；土壤环境质量现状调查与评价采用现场监测的方式进行，监测单位为新疆锡水金山环境科技有限公司。监测布点图见 4.3-1。

4.3.1 大气环境质量现状调查与评价

4.3.1.1 数据来源

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，选择距离项目最近的国控监测站哈密地区监测站 2018 年的监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。本次大气现状评价的常规污染物大气监测数据来源于新疆准东经济技术开发区公开发布的五彩湾园区管委会站点数据（监测点编号为 XJCJZD0001），所使用的大气现状监测数据满足本项目的分析要求，特征污染物以现场监测为主。引用点及监测点位情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 大气环境现状监测点位位置

序号	监测点位	与本项目方位	距离 (km)	监测项目
1	五彩湾园区管委会	西	12	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃
2	神火厂区上风向	南	0.5	氟化物
3	神火厂区下风向风向	西北	1.0	氟化物

4.3.1.2 评价标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，大气环境质量评价标准值见表 4.3-2。

表 4.3-2 环境空气质量标准 单位: mg/m³

污染物	取值时间	浓度限值(mg/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
NO ₂	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
PM _{2.5}	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8h 平均	0.16	
	1 小时平均	0.2	
氟化物	24 小时平均	0.007	
	1 小时平均	0.02	

4.3.1.3 基本污染物监测结果及评价

根据 2018 年五彩湾园区管委会空气质量逐日统计结果, SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 各有 363 个有效数据, 基本污染物环境空气质量现状监测结果见表 4.3-3。

表 4.3-3 区域空气质量现状评价表(基本污染物) 单位: μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	3	60	5.00 %	达标
	百分位数日平均	10.2	150	6.80 %	达标
NO ₂	年平均质量浓度	18	40	45.00 %	达标
	百分位数日平均	29.4	80	36.75 %	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	79	70	112.86 %	超标
	百分位数日平均	126.2	150	84.13 %	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	47	35	134.29 %	超标
	百分位数日平均	56.2	75	74.93 %	达标
CO	百分位数日平均	1.25	4000	0.03 %	达标
O ₃	百分位数日平均	57	160	35.63 %	达标

4.3.1.4 项目所在区域达标性判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公布发布的环境质量公告或环境质

量报告中的数据或结论。

本项目评价基准年为 2018 年，根据五彩湾园区管委会监测点 2018 年环境空气质量，2018 年准东地区 NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 的日评价指标不能满足《环境空气质量》（GB3095-2012）中二级标准要求，PM₁₀ 年评价值不能满足《环境空气质量》（GB3095-2012）中二级标准要求，本项目所在区域为非达标区。

4.3.1.5 特征污染物监测结果及评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次环评对本项目区特征污染物的背景值进行监测，监测时间为 2019 年 3 月 2-8 日，监测结果见表 4.3-4，评价结果见表 4.3-5。

表 4.3-4 特征污染物监测结果

监测项目	监测日期	项目区上风向 1#	项目区下风向 2#
氟化物 μg/m ³	2019.2.28	<0.06	<0.06
	2019.3.1	<0.06	<0.06
	2019.3.2	<0.06	<0.06
	2019.3.3	<0.06	<0.06
	2019.3.4	<0.06	<0.06
	2019.3.5	<0.06	<0.06
	2019.3.6	<0.06	<0.06

表 4.3-5 特征污染物评价结果

监测项目	评价指标	评价标准(mg/m ³)	现状浓度(mg/m ³)	最大占标率%	超标率%
氟化物	小时值	0.02	<0.00006	0	0
	日均值	0.07			

监测结果表明：各监测点氟化物小时监测均值满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准小时平均浓度限值。

图 4-3-1 监测布点图

4.3.2 地下水环境现状调查与评价

4.3.2.1 地下水环境现状监测

(1) 监测点位设置

本项目引用《准东经济技术开发区总体规划环境质量监测》中 4 个地下水监测点的环境现状资料。

(2) 监测项目及分析方法

选取地下水环境质量标准中主要组分 pH、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐、总硬度、氟化物、溶解性总固体、氨氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、铁、锰共计 24 项评价指标进行监测，同时测量水温、井深和水位。

本次环评水质现状监测项目及分析方法依照国家环保局颁布的《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》的规定进行。监测采样时间为 2017 年 6 月 15 日。

(3) 评价方法

采用单因子污染指数法对监测结果进行评价，公式如下：

本次环评环境空气质量现状采用单项污染指数评价，计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

式中： P_i —单项污染指数：

C_i —污染物平均浓度值 (mg/m^3)

C_{oi} —污染物评价标准 (mg/m^3)

对于以评价标准为区间值的水质参数（如 pH 为 6.5-8.5）时，其单项指数式为：

$$\text{pH}_j \leq 7.0 \text{ 时；} \quad S_{\text{pH},j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{sd}}$$

$$\text{pH}_j > 7.0 \text{ 时；} \quad S_{\text{pH},j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{su} - 7.0}$$

式中： $C_{i,j}$ —水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度， mg/L ；

C_{si} —i 因子的评价标准， mg/L ；见表 1.7-2。

$S_{\text{pH},j}$ —pH 标准指数；

pH_j —j 点实测 pH 值；

pH_{sd} —标准中的 pH 值的下限值；

$P H_{su}$ —标准中的 pH 值的上限值。

(4) 引用监测点位

表 4.3-6 地下水监测点位与本项目位置

序号	监测点位	地理坐标	与本项目方位	距离(km)
1	五彩湾镇地下水	E88°52'56.37", N44°47'30.02"	西南	10
2	管委会水源井 1 号井	E89°00'16.93", N44°39'59.34"	南	24
3	管委会水源井 2 号井	E88°59'39.02", N44°49'41.79"	西南	7
4	国泰新华化工事故水井	E89°04'06.68", N44°42'24.06"	南	20

(5) 评价结果

地下水监测统计结果见表 4.3-7，评价统计结果见表 4.3-8。

表 4-3-7 检测统计结果

采样时间：2017 年 6 月 15 日					
检测结果 检测项目	采样地点	检测结果			
		五彩湾镇 地下水	管委会水源 井 1 号井	管委会水源井 2 号井	国泰新华化工 事故水井
钾 (mg/L)		33.3	1.15	1.52	14.8
钠 (mg/L)		2.63×10^4	196	231	182
钙 (mg/L)		2.85×10^3	42.9	54.8	52.6
镁 (mg/L)		2.88×10^3	23.2	24.6	7.93
碳酸根 (mg/L)		<0.5	18.3	<0.5	<0.5
碳酸氢根 (mg/L)		127	425	453	99.8
氯化物 (mg/L)		6.46×10^4	124	164	175
硫酸盐 (mg/L)		385	183	241	168
硝酸盐氮 (mg/L)		10.9	0.93	1.12	10.4
pH 值 (无量纲)		7.23	8.32	8.15	5.81
亚硝酸盐氮 (mg/L)		0.004	0.004	0.001	0.078
总硬度 (mg/L)		2.05×10^4	164	237	168
氟化物 (mg/L)		0.32	0.56	0.58	44.1
溶解性总固体 (mg/L)		1.10×10^5	642	796	744
氨氮 (mg/L)		0.06	0.06	0.05	3.52
挥发酚 (mg/L)		<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
氰化物 (mg/L)		<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
砷 (mg/L)		<0.0001	0.0006	0.0005	0.0021
汞 (mg/L)		<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
六价铬 (mg/L)		<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
铅 (mg/L)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
镉 (mg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

铁 (mg/L)	<0.03	0.07	<0.03	0.05
锰 (mg/L)	0.04	<0.01	<0.01	0.03
井深 (m)	6	300	120	5

表 4.3-8 标准指数法评价结果

采样时间：2017年6月15日					地下水III类标准
检测结果 检测项目	采样地点	评价结果			
		五彩湾镇地下水	管委会水源井1号井	管委会水源井2号井	
钾 (mg/L)	/	/	/	/	/
钠 (mg/L)	/	/	/	/	/
钙 (mg/L)	/	/	/	/	/
镁 (mg/L)	/	/	/	/	/
碳酸根 (mg/L)	/	/	/	/	/
碳酸氢根 (mg/L)	/	/	/	/	/
氯化物 (mg/L)	258.40	0.50	0.66	0.70	≤ 250
硫酸盐 (mg/L)	1.54	0.73	0.96	0.67	≤ 250
硝酸盐氮 (mg/L)	0.55	0.05	0.06	0.52	≤ 20
pH 值 (无量纲)	1.46	0.88	0.77	2.38	6.5 -8.5
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.00	0.00	0.00	0.08	≤ 1
总硬度 (mg/L)	45.56	0.36	0.53	0.37	≤ 450
氟化物 (mg/L)	0.32	0.56	0.58	44.10	≤ 1
溶解性总固体 (mg/L)	110.00	0.64	0.80	0.74	≤ 1000
氨氮 (mg/L)	0.12	0.12	0.10	7.04	≤ 0.5
挥发酚 (mg/L)	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	≤ 0.002
氰化物 (mg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	≤ 0.05
砷 (mg/L)	<0.01	0.06	0.05	0.21	≤ 0.01
汞 (mg/L)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	≤ 0.001
六价铬 (mg/L)	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	≤ 0.05
铅 (mg/L)	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	≤ 0.01
镉 (mg/L)	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	≤ 0.005
铁 (mg/L)	<0.10	0.23	<0.10	0.17	≤ 0.3
锰 (mg/L)	0.40	0.10	0.10	0.30	≤ 0.1

从评价结果来看，监测地点中五彩湾镇地下水、国泰新华化工事故水井属于浅层地下水，水质中总硬度、氯化物、溶解性总固体、氟化物指标超出范围，由监测结果可以看出本项目厂址所在区域浅层地下水环境质量不能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求，水质较差。管委会水源井1号井、管委会水源井2号井属于深层地下水，根据监测结果水质满足《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017)中的III类标准要求。

因本区地处开发区西南边。由于本区地处荒漠地带，地表蒸发强烈；区内地形平坦，含水层岩性为粉细砂，地下水径流缓慢；地下水接受上游天山融雪等长距离补给，使得地下水中携带了大量的土中矿物成分；这些水文地质条件均是导致浅层地下水水质较差的直接原因。

4.3.3 声环境现状监测与评价

4.3.3.1 声环境现状监测

(1) 监测点布置

噪声监测点分别位于厂界东、西、南、北四个方向。

(2) 监测项目

声环境监测项目为等效 A 声级。

(3) 监测时间、频率及方法

监测时间及频率：监测时间为 2019 年 3 月 6 日，昼夜连续监测；

监测仪器及方法见表 4.3-9。

表 4.3-9 噪声现状监测仪器及方法

监测仪器	监测方法	监测范围	方法来源
AWA6218B	《声环境质量标准》	30-130dB	GB3096-2008

仪器测量量程为 30-130dB。

4.3.3.2 声环境现状评价

(1) 评价标准

根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中声环境功能区划分规定，厂址所在区域属 3 类区，项目边界噪声标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

(2) 评价方法

评价方法采用噪声污染指数法

$$P_n = L_{eq}/L_b$$

式中： L_{eq} 为监测点的等效连续 A 声级

L_b 为适合用于该功能区的噪声标准

(3) 监测及评价结果

噪声监测结果见表 4.3-10。

表 4.3-10 评价区域内噪声现状监测结果 单位: dB(A)

监测点位	昼间		夜间	
	监测结果	标准	监测结果	标准
1#东边界	54.9	65	43.1	55
2#南边界	47.8	65	43.1	55
3#西边界	50.8	65	44.8	55
4#北边界	51.7	65	46.8	55

由表 4-3-13 可知, 厂界四周噪声值均低于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准, 说明项所在区域声环境质量现状总体尚好。

4.3.4 土壤环境现状调查

本次环评期间对项目建设区土壤进行了现状监测, 监测时间为 2019 年 3 月 6 日。监测数据见表 4.3-11。

表 4.3-11 项目区附近区域土壤监测结果

采样点 监测项目	监测点位							标准值参见《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险 管控标准》(试行) (GB36600-2018) 二类用地标准 筛选值 管控值	
	1 号 20nm	1 号 70nm	1 号 200nm	2 号 20nm	2 号 70nm	2 号 200nm	3 号混 合样		
PH	7.82	8.05	7.78	7.98	7.88	7.82	7.23	/	/
铅 (mg/kg)	21.7	18.6	9.9	11.1	18.5	18.6	23.1	800	2500
镉 (mg/kg)	0.37	0.11	0.16	0.33	<0.05	1.21	0.35	65	172
铬 (mg/kg)	<2	<2	<2	2.44	2.44	2.44	2.96	5.7	168
汞 (mg/kg)	0.056	0.006	0.026	0.030	0.027	0.028	0.027	38	82
砷 (mg/kg)	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	60	140
铜 (mg/kg)	24	16	15	27	15	30	28	18000	36000
锌 (mg/kg)	104.8	53.1	49.1	62.5	57.1	92.3	78.1	/	/
氟化物 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	534	524	529	498	488	493	443	/	/
石油类 (mg/kg)	<6	<6	<6	11.3	11.3	11.3	58.9	4500	9000
镍 (mg/kg)	84	86	51	27	62	65	53	900	2000

根据监测资料参见《土壤环境质量建设用土地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018) 二类用地标准, 项目区所在地神火厂区内土壤中污染指标均低于筛选值及管控值, 表明本项目所在区域的土壤环境对人群健康的风险较低, 可以忽略。

4.3.5 生态环境现状调查

4.3.5.1 土地利用现状及评价

参照全国土地利用现状调查技术规程、全国土地利用现状分类系统及当地土地利用资料,根据实地调查和卫星遥感影像解译,评价区土地利用类型较单一,主要为低覆盖度草地,项目区所在区域植物群落主要是梭梭群落,主要植物是梭梭、琵琶柴、猪毛菜、假木贼,盖度约为10%。

4.3.5.2 植被环境调查及评价

(1) 区域植被类型与分布

本项目地处天山山脉东段北麓,准噶尔盆地东南。植被类型属东疆-南疆荒漠亚区-东疆荒漠省-东准噶尔荒漠亚省-将军戈壁州。主要生长荒漠植物,区域内植物组成简单,类型单调,分布稀疏。建群植物是由超旱生、旱生的半乔木、灌木、小半灌木以及旱生的一年生草本,多年生草本和中生的短命植物等荒漠植物组成。优势种类依次是蓼科(Polygonaceae)、藜科(Ehenopodium)、豆科(Legunohoseu)、蒺藜科(Zygophyllaceae)、麻黄科(Ephedra)等。同时,区域内植物群落表现出层片结构较复杂。其中超旱生的小半灌木与灌木种类最为普遍,构成了多样的荒漠植物群落。据现场调查、样地记录以及有关资料分析,区域内植物资源共计5科、18属、27种。

区域内有保护植物3种,白梭梭为国家二级保护植物(自治区一级),草麻黄、木贼麻黄为自治区二级保护植物。

(2) 评价区植被类型

评价区的显域植被以小半灌木荒漠与小半乔木荒漠占优势,主要分布在砾石戈壁区。主要组成植物有梭梭、盐生假木贼、驼绒藜和琵琶柴等。

评价区范围内植物群落较为单一,仅有梭梭群落一种。梭梭群落为亚洲荒漠区中分布最广泛的荒漠植被。在极端干旱的砾石戈壁上构成大面积较稀疏低矮而贫乏的戈壁荒漠植物群落。建群种为梭梭,伴生植物主要有琵琶柴、猪毛菜、假木贼、叉毛蓬等。

厂址区植物群落主要是梭梭群落,主要植物是梭梭、琵琶柴、猪毛菜、假木贼,盖度约为10%,植被覆盖度在5%左右。厂址周围除了自治区一级保护植物梭梭外,未发现其他需重点保护的珍稀、濒危植物。

4.3.5.3 野生动物现状调查及评价

(1) 动物区系组成

准东经济技术开发区西部产业集中区地处温带，在动物地理区划上属古北界—中亚界—蒙新区—准噶尔亚区—准噶尔盆地省。根据现场调查及资料记载，目前该区域的野生动物（指脊椎动物中的兽类、鸟类、爬行类和两栖类）约有 20 多种，以耐旱荒漠种为主，主要有子午沙鼠、五趾跳鼠、快步麻蜥、百灵等，偶有大型脊椎动物蒙古野驴（*Equus hemionus*）、普氏野马（*Equus przewalskii*）、鹅喉羚（*Gazella subgutturosa*）活动。

由于准噶尔盆地严酷的气候条件，不仅酷热，而且极为干旱，植被盖度极低，所以野生动物种类分布较少。由于准东经济技术开发区西部产业集中区环境恶劣，气候干旱，植物稀疏，再加上保护对象自身的因素即生态系统和物种种群的脆弱性以及人类活动的威胁和干扰，目前在产业带准东区规划范围内则极难见到野生动物。野生动物多集中在卡拉麦里山有蹄类自然保护区内。项目生态评价范围内无野生动物分布。

（2）受保护的动物

卡拉麦里山有蹄类自然保护区内国家和自治区级保护动物有 5 种，具体见表 4.3-12。

表 4.3-12 规划区域内重点保护动物

保护级别		兽类	鸟类
国家	I 级	蒙古野驴、普氏野马	-
	II 级	鹅喉羚	棕尾鹳、红隼、苍鹰、猎隼及雀形目鸟类
自治区		赤狐、沙狐	—

蒙古野驴和普氏野马属于我国国家 I 级保护动物，鹅喉羚属于 II 级保护动物，但主要分布在卡拉麦里山有蹄类自然保护区北部植被生长相对良好的地带，在产业带准东区规划范围内则极难见到。

（3）保护区生态用水

水资源是干旱荒漠地区的首要问题。卡山保护区属内陆干旱区，区内无地表水系分布，无常年地表径流，水资源相对贫乏。保护区常年水源短缺，地下水贫乏，成为野生动物生存的重要制约因素。

4.3.5.4 生态环境现状评价小结

项目所在区域自然条件十分恶劣，资源和环境非常特殊。区域生态环境基本特征为干旱、降水少、戈壁、沙漠面积大；区域植被稀疏，区域生态环境脆弱，破坏后不易恢复。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目施工期主要进行基础工程、主体工程、道路工程、绿化工程。项目在建设期间，各项施工活动不可避免的将会对周围的环境造成破坏和产生影响，主要包括废气、粉尘、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响，以粉尘和施工噪声尤为明显。

5.1.1 大气环境影响分析

施工期的大气污染源主要有施工区裸露地表在大风气象条件下形成的风蚀扬尘（其产生量与风力、表土含水率等因素有关），扬尘的影响在干燥天气下显得比较突出，但其影响是局部的，暂时的，影响的程度及范围有限。根据同类型项目施工场地实测资料，施工场地扬尘浓度范围为 1.5-30mg/m³。

（1）施工场地扬尘

施工期间需要做到文明施工，加强施工管理，配置工地滞尘防护网。在天气干燥、有风等易产生扬尘的情况下，应对沙石临时堆存处采取清扫、洒水措施，有关试验表明，如果只洒水，可使扬尘量减少 70~80%，如果清扫后洒水，抑尘效率能达 90%以上；在施工场地每天洒水抑尘作业 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 50m 范围，参照同类型施工场地实测实验结果，具体见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工期场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

另外大风天气尽量不进行挖掘土方作业，尽量避免在起风的情况下装卸物料。预计采取上述措施后，项目施工扬尘对周围影响可降到可接受范围。

（2）场外运输

- ①运输方式：运沙、石、水泥等的车辆加盖篷布，防止沿途洒落。
- ②车辆限速：建议行驶车速不大于 5km/h，据资料显示：此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15km/h 计）情况下的 1/3。
- ③运输时间：选择车流、人流较少的时间进行物料运输。

（3）堆场扬尘

石灰、黄砂等堆场尽可能不露天堆放，如不得不敞开堆放时，应对其进行洒水，提高表面含水率，起到抑尘的效果；对水泥等易产生扬尘的物料，应存放在料库内，或加盖棚布。

5.1.2 噪声污染影响分析

本项目施工期会对周围产生噪声影响。由于本工程地址位于规划的工业区内，距离人群较远。因此，施工期产生的机械噪声对居民的日常生活不产生影响。

5.1.2.1 噪声源源强

施工中的噪声主要来源于施工机械设备，大多为不连续性噪声。施工中的主要设备噪声见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工期主要设备噪声源强

设备名称	源强 dB (A)	备注
汽车吊	90	4m 处
翻斗车	86-90	1m 处
电焊机	90	1m 处
推土机	82-90	1m 处
混凝土振捣棒	100	1m 处
木工机械	100-110	1m 处
载重车	89	1m 处

由上表可以看出，施工设备属强噪声源，且位于室外，无有效的控制措施。

5.1.2.2 施工噪声影响分析

施工期各种噪声源多为点源，按点声源衰减模式计算施工机械噪声的距离，计算公式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \{r_2 / r_1\} - \Delta L$$

式中： L_1 、 L_2 ——为距声源 r_1 ， r_2 处声级值，dB (A)；

r_1 、 r_2 ——为距点源的距离，m；

ΔL ——为其它衰减作用的噪声级，dB (A)。

预测结果见表 5.1-3。

表 5.1-3 施工期噪声预测结果

施工阶段	施工机械	X (m) 处声压级 dB (A)				标准 dB (A)	
		1	10	20	30	昼间	夜间
土石方	载重车	90	70	64	61	70	55
	推土机	90	80	74	71	70	55
	翻斗车	90	70	64	61	70	55
	挖掘机	90	78	72	68	70	55
结构	混凝振捣机	100	80	74	71	70	55
	(电锯) 木工机械	110	90	84	81	70	55
装修	轮胎吊	90	70	64	61	70	55

由表 5.1-3 可以看出，土石方和装修阶段，白天场界可以达标，但夜间超标。声级值在 100dB (A) 以上的设备在 30m 处仍不能满足场界施工期间噪声限值。

根据现场勘察，距项目区 0.5km 内无环境敏感点，均为工业厂区，但为进一步减轻施工期噪声对环境影响，施工期间向周围排放噪声必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》规定，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 进行控制。同时若几种施工机械或多台施工机械同时作业，因噪声的叠加影响，施工机械距施工场界的距离应更远一些，施工期高噪声设备应合理安排施工时间，夜间禁止使用高噪声机械设备。对施工场地各机械进行合理布置，减少施工噪声对周围声环境的污染影响。对因生产工艺要求和其他特殊需要，确需在夜间进行施工的，施工前建设单位应向有关部门申请，经批准后方可在夜间施工。

5.1.3 水环境影响分析

(1) 施工期生活污水

本项目不设置施工营地，施工人员生活依托新疆神火煤电有限公司生活区及园区管委会附近居民区。因此施工期不考虑施工期生活污水对周围环境的影响。

(2) 施工期生产废水

骨料冲洗废水经过沉淀池沉淀后循环使用，不排放。混凝土浇灌养护废水采取中和沉淀处理后回用。由此，施工期生产废水对环境的影响较小。

5.1.4 固体废弃物影响分析

施工垃圾主要为施工所产生的建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。

施工阶段将涉及到土地开挖、管道敷设、材料运输等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如残土等建筑垃圾土石方、混凝土块、弃渣等，施工期间将产生的

施工垃圾定期用封闭式废土运输车清运，并送到园区一般固废堆存场处置，不能随意抛弃、转移和扩散。

施工人员施工期间产生的生活垃圾可依托新疆神火煤电有限公司生活垃圾处理系统，在施工区域收集后，定期清运至园区的生活垃圾填埋场处理。

5.1.5 生态环境及景观影响分析

本项目施工期施工不可避免要产生水土流失外，同时对景观也会产生破坏影响。随着施工场地开挖、填方、平整、取土、弃土等行为，均会造成土壤剥离、破坏原有硬化地面和地表原貌。如果施工过程中大量的土石方不能及时清理，遇有较大降雨冲刷，易发生水土流失。施工中尚未竣工部分和工地内运转的农业机械、无序堆放的建筑材料和建筑垃圾，也将造成杂乱现象，有些还会持续到运营初期。

(1) 施工期对植被影响分析

施工扬尘会使周边树木叶片气孔堵塞，影响植物正常的光合作用和蒸腾作用，减少产量和生长量。

(2) 施工期对土壤影响分析

工程施工阶段由于机械的碾压及施工人员的踩踏，使土壤物理结构发生改变。此外，临时占地，使这些土地短期内丧失原有的生态功能。要求在施工中注意尽量维护土壤现状，以有利于绿化工作。

(3) 施工期对水土流失影响分析

本项目建设过程中水土流失产生的影响大致为：

项目建设产生的弃土如不及时运走，遇雨会随地流淌，有一部分沉积地面，遇晴天或大风时就会产生扬尘，影响大气质量。

(4) 施工期景观影响分析

在施工期间，弃土场及施工便道对景观的影响主要是凌乱和无序。本项目在施工期内将增加周围地区的扬尘量，给人空气污浊的感觉，尘土覆盖，影响区域美感。但施工期的景观影响时间相对短暂，并且主要是视觉上的影响。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 气象观测资料调查

本次评价收集了距离厂址最近的气象站为吉木萨尔气象观测站近 30 年的气象数

据，该站距离厂址约 80km。吉木萨尔县城气候与厂址基本相同，气象站观测资料能够满足评价要求。温度、风速、风向、风频根据吉木萨尔气象观测站 2016 年逐日逐次气象条件进行统计。

(1) 温度

评价区域年平均温度 7.91℃。7 月温度最高，月平均温度 25.14℃，2 月温度最低，月平均温度-12.39℃。评价区域年平均温度月变化统计结果见表 5.2-1。年均均温度月变化曲线见图 5.2-1。

表 5.2-1 年平均温度月变化统计结果

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
温度(℃)	-11.13	-12.39	-3.73	9.21	17.44	24.27	25.14	23.61	18.14	9.67	1.06	-7.63	7.91

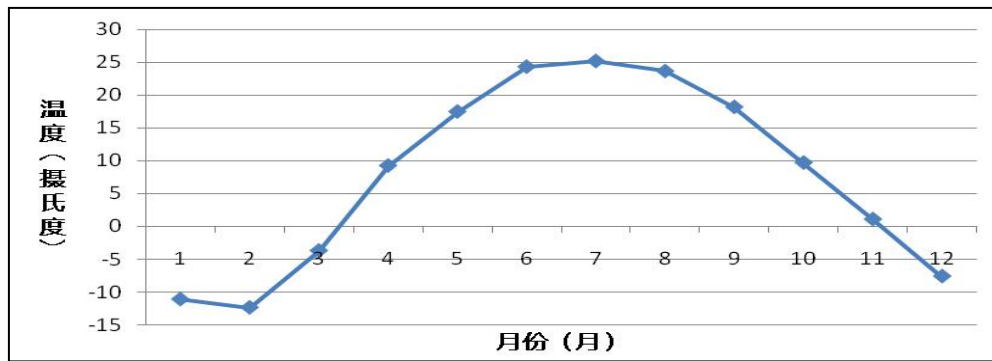


图 5.2-1 年平均温度月变化曲线图

(2) 风速

评价区域年均风速 1.48m/s。6 月平均风速最大，为 1.93m/s。10 月平均风速最小，为 0.83m/s。年均风速月变化统计结果见表 5.2-2。年均风速月变化曲线见图 5.2-2。

表 5.2-2 年平均风速月变化统计结果

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
风速(m/s)	1.18	1.17	1.84	1.85	1.9	1.93	1.73	1.71	1.41	0.83	1.08	1.12	1.48

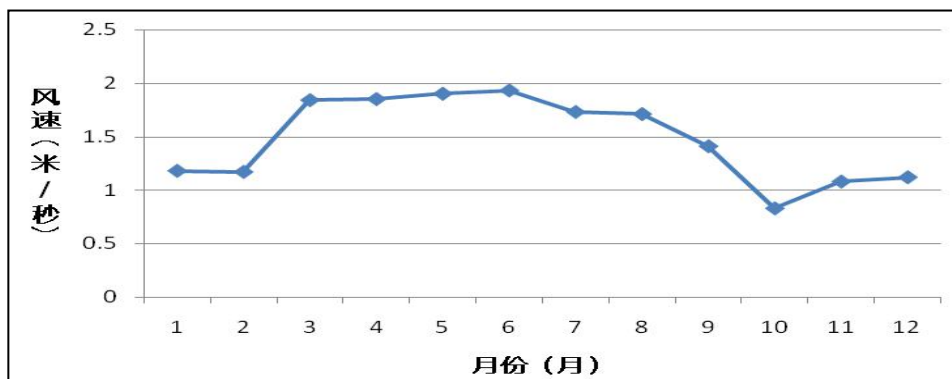


图 5.2-2 年平均风速月变化曲线图

(3) 风向、风频

评价区域月、季、年风频统计结果见表 5.2-3。风频玫瑰见图 5.2-3。

表 5.2-3 月、季、年风频统计结果

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	4.84	0	4.03	3.23	2.42	2.42	2.42	3.23	5.65	12.1	3.23	4.84	16.1	16.9	5.65	2.42	10.5
二月	4.46	1.79	6.25	0	4.46	3.57	6.25	7.14	3.57	4.46	7.14	2.68	10.7	21.4	7.14	5.36	3.57
三月	1.61	2.42	3.23	2.42	4.84	10.5	7.26	9.68	5.65	0.81	4.03	1.61	17.7	19.4	1.61	4.03	3.23
四月	6.67	1.67	6.67	4.17	4.17	1.67	4.17	5	6.67	12.5	5.83	5	11.7	15	8.33	0.83	0
五月	4.03	3.23	7.26	2.42	1.61	1.61	3.23	0.81	7.26	16.1	8.87	4.03	15.3	12.1	5.65	4.84	1.61
六月	2.5	3.33	4.17	0.83	1.67	2.5	1.67	2.5	10	15	5	5.83	22.5	16.7	0.83	4.17	0.83
七月	2.42	0.81	0.81	0	5.65	5.65	3.23	2.42	8.87	28.2	4.03	0.81	19.4	11.3	1.61	2.42	2.42
八月	1.61	4.03	2.42	4.84	3.23	1.61	0	3.23	7.26	19.4	4.03	2.42	14.5	21.8	3.23	3.23	3.23
九月	0.83	3.33	5.83	3.33	2.5	1.67	0	5	6.67	15.8	7.5	1.67	15	15	3.33	4.17	8.33
十月	4.03	0.81	3.23	5.65	0.81	0	3.23	4.84	7.26	14.5	5.65	1.61	13.7	4.03	6.45	4.84	19.4
十一月	2.5	1.67	5	3.33	1.67	5	3.33	5	15.8	6.67	5.83	4.17	17.5	4.17	5	6.67	6.67
十二月	3.23	0	4.03	0.81	0.81	7.26	5.65	7.26	14.5	5.65	5.65	2.42	20.9	10.5	2.42	5.65	3.23
全年	3.22	1.92	4.38	2.6	2.81	3.63	3.36	4.66	8.29	12.7	5.55	3.08	16.3	13.9	4.25	4.04	5.27
春季	4.08	2.45	5.71	2.99	3.53	4.62	4.89	5.16	6.52	9.78	6.25	3.53	14.9	15.5	5.16	3.26	1.63
夏季	2.17	2.72	2.45	1.9	3.53	3.26	1.63	2.72	8.7	20.9	4.35	2.99	18.8	16.6	1.9	3.26	2.17
秋季	2.47	1.92	4.67	4.12	1.65	2.2	2.2	4.95	9.89	12.4	6.32	2.47	15.4	7.69	4.95	5.22	11.5
冬季	4.17	0.56	4.72	1.39	2.5	4.44	4.72	5.83	8.06	7.5	5.28	3.33	16.1	16.1	5	4.44	5.83

评价区域四季主导风向如下：

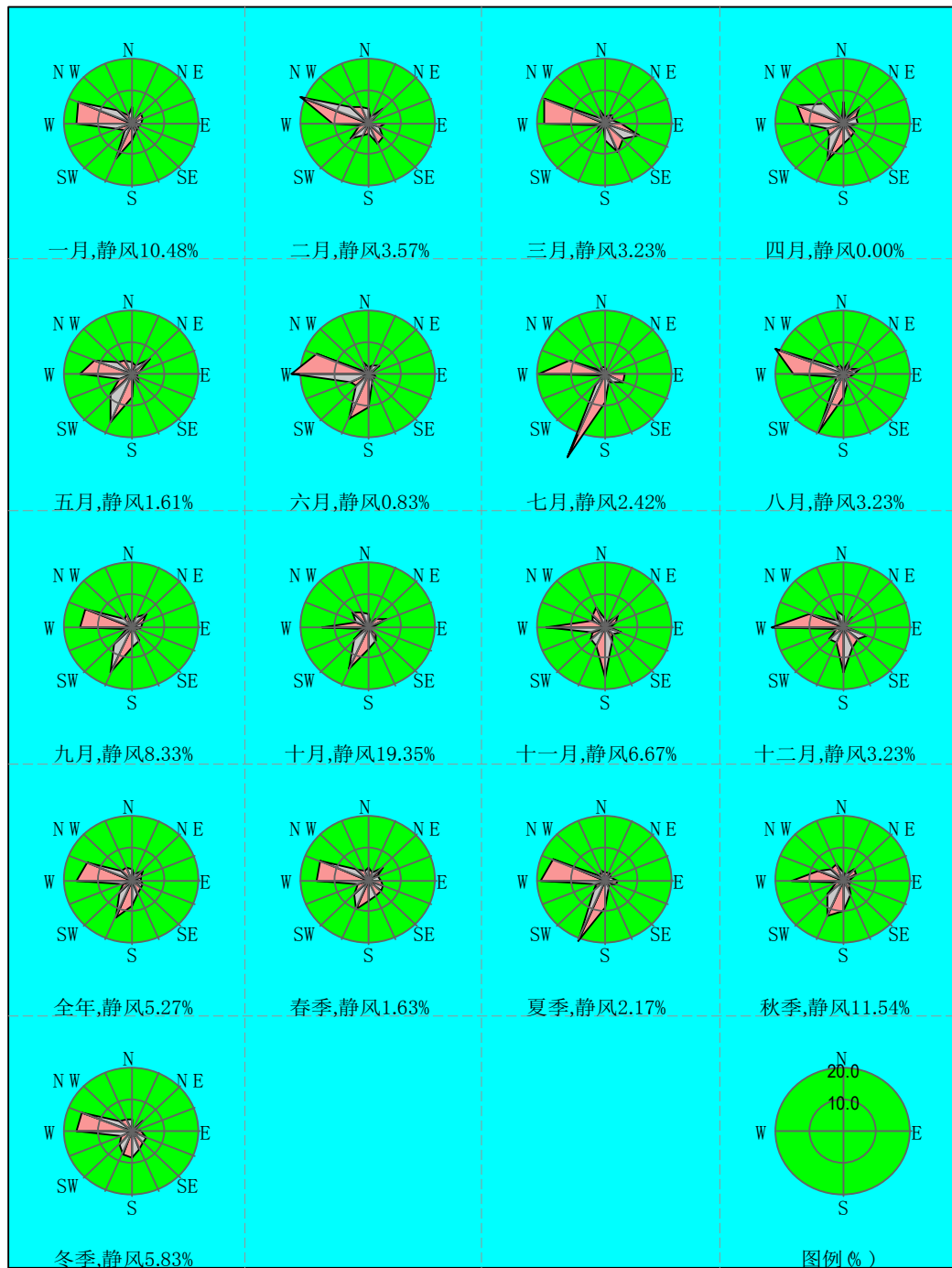
春季主导风向为西北偏西风(WNW)，风频 15.5%。次主导风向为西风(W)，风频 14.9%。静风频率 1.63%。

夏季主导风向为西南偏南风(SSW)，风频 20.9%。次主导风向为西风(W)，风频 18.8%。静风频率 2.17%。

秋季主导风向为西风(W)，风频 15.4%。次主导风向为西南偏南风(SSW)，风频 12.4%。静风频率 11.5%。

冬季主导风向为西风(W)及西北偏西风(WNW)，风频 16.1%。次主导风向为南风(S)，风频 8.06%。静风频率 5.83%。

年主导风向为西风(W)，风频 16.3%。次主导风向为西北偏西风(WNW)，风频 13.9%。静风频率 5.27%。



5.2-3 月、季、年均风频玫瑰图

5.2.2 大气环境影响预测与评价

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的相关规定：“二级评价项目不进行进一步预测，只对污染物排放量进行核算”。故本次只对采用导则推荐的估算模型 AERSCREEN 进行估算，不进行进一步预测。

5.2.2.1 预测因子及评价标准

有组织废气预测因子：PM₁₀、氟化物、NH₃；

无组织废气预测因子：TSP、氟化物；

5.2.2.2 评价标准

污染物 TSP、PM₁₀、氟化物评价标准选取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均取样时间的二级标准浓度限值，NH₃ 评价标准根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.2.2 规定选取附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限制，评价标准见表 5.2-4。

表 5.2-4 大气估算评价标准值 单位：mg/m³

污染物	取值时间	浓度限值	评价值
PM ₁₀	年平均	0.07	0.45
	24 小时平均	0.15	
TSP	年平均	0.2	0.9
	24 小时平均	0.3	
氟化物	1 小时平均	0.02	0.02
	24 小时平均	0.007	
NH ₃	1 小时平均	0.20	0.20

5.2.2.3 预测范围

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中关于大气环境影响评价范围的划分，确定本项目的大气预测范围为以厂房为中心，向东、西、南、北各向 2.5km，边长 5km、面积为 25km² 的区域，涵盖项目所在范围内各人群聚集区。

计算污染源对评价范围的影响时，取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，污染源位于预测范围的中心区域。

5.2.2.4 预测内容

大气环境影响预测内容依据评价工作等级和项目特点来定，预测内容如下：

(1) 正常工况下，各废气污染物的最大落地浓度及其距离，各废气污染物浓度随距离变化对周围环境的影响值；

(2) 计算大气环境防护距离和卫生防护距离。

5.2.2.5 污染源计算清单

(1) 正常工况

本项目项目竣工后，建设项目全厂正常工况下废气排放源主要参数见表 5.2-5、

表 5.2-6。

表 5.2-5 点源污染源计算清单

序号	点源名称	排气筒高度 m	排气筒内径 m	废气流量 m ³ /h	废气出口温度 ℃	年排放小时数 h	排放工况	评价因子源强		
								PM ₁₀ (kg/h)	氟化物 (kg/h)	NH ₃ (kg/h)
1	粗破	15	1.2	5000	20	4000	正常	0.0036	0.0004	/
	细破、粉磨	15	1.2	16000	20	4000	正常	0.018	0.002	/
2	反应仓	15	0.6	7000	20	4000	正常	/	/	0.001

表 5.2-6 面源污染源计算清单

项目	面源名称	面源长度 m	面源宽度 m	与正北夹角 (度)	排放高度 m	年排放小时数 h	排放工况	评价因子源强	
								TSP (kg/h)	氟化物 (kg/h)
1	生产车间	207.5	24	27.5	12.5	4000	正常	0.0358	0.0026

5.2.2.6 大气环境影响预测结果

(1) 正常工况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018，当评价等级为三级时，可不进行大气环境影响预测工作，直接以估算模式的计算结果作为预测与分析依据。本项目全部建成投产后，正常工况下有组织、无组织废气落地浓度估算见表 5.2-7、表 5.2-8。

表 5.2-7 粉磨工段有组织废气大气污染物落地浓度估算

距离中心下风向距离 D (m)	粗破有组织				细破、粉磨有组织			
	PM ₁₀		氟化物		TSP		氟化物	
	C mg/m ³	P%	C mg/m ³	P%	C mg/m ³	P%	C mg/m ³	P%
10	1.13E-21	0	1.25E-22	0	5.63E-21	0	6.26E-22	0
100	9.82E-05	0.02	1.09E-05	0.05	0.0004912	0.11	5.46E-05	0.27
200	0.0001188	0.03	1.32E-05	0.07	0.0005942	0.13	6.60E-05	0.33
300	0.0001264	0.03	1.40E-05	0.07	0.0006319	0.14	7.02E-05	0.35
400	0.000122	0.03	1.36E-05	0.07	0.00061	0.14	6.78E-05	0.34
500	0.0001237	0.03	1.37E-05	0.07	0.0006184	0.14	6.87E-05	0.34
600	0.0001406	0.03	1.56E-05	0.08	0.000703	0.16	7.81E-05	0.39
700	0.0001451	0.03	1.61E-05	0.08	0.0007255	0.16	8.06E-05	0.4
702	0.0001451	0.03	1.61E-05	0.08	0.0007255	0.16	8.06E-05	0.4
800	0.0001423	0.03	1.58E-05	0.08	0.0007117	0.16	7.91E-05	0.4
900	0.0001359	0.03	1.51E-05	0.08	0.0006794	0.15	7.55E-05	0.38
1000	0.0001277	0.03	1.42E-05	0.07	0.0006387	0.14	7.10E-05	0.35
1100	0.0001281	0.03	1.42E-05	0.07	0.0006403	0.14	7.11E-05	0.36
1200	0.0001276	0.03	1.42E-05	0.07	0.0006381	0.14	7.09E-05	0.35

1300	0.0001258	0.03	1.40E-05	0.07	0.0006289	0.14	6.99E-05	0.35
1400	0.000123	0.03	1.37E-05	0.07	0.000615	0.14	6.83E-05	0.34
1500	0.0001196	0.03	1.33E-05	0.07	0.000598	0.13	6.65E-05	0.33
1600	0.0001159	0.03	1.29E-05	0.06	0.0005793	0.13	6.44E-05	0.32
1700	0.0001119	0.02	1.24E-05	0.06	0.0005596	0.12	6.22E-05	0.31
1800	0.0001079	0.02	1.20E-05	0.06	0.0005396	0.12	6.00E-05	0.3
1900	0.0001039	0.02	1.16E-05	0.06	0.0005197	0.12	5.78E-05	0.29
2000	0.0001	0.02	1.11E-05	0.06	0.0005002	0.11	5.56E-05	0.28
2100	9.62E-05	0.02	1.07E-05	0.05	0.0004808	0.11	5.34E-05	0.27
2200	9.25E-05	0.02	1.03E-05	0.05	0.0004624	0.1	5.14E-05	0.26
2300	8.90E-05	0.02	9.89E-06	0.05	0.0004449	0.1	4.94E-05	0.25
2400	8.57E-05	0.02	9.52E-06	0.05	0.0004283	0.1	4.76E-05	0.24
2500	8.25E-05	0.02	9.17E-06	0.05	0.0004126	0.09	4.58E-05	0.23
下风向最大 距离	0.0001451	0.03	1.61E-05	0.08	0.0007255	0.16	8.06E-05	0.4
	702							

表 5.2-8 反应仓工艺废气有组织以及全厂无组织废气大气污染物落地浓度估算

距离中心下 风向距离 D (m)	NH ₃		距离中心下 风向距离 D	TSP		氟化物	
	C mg/m ³	P%		C mg/m ³	P%	C mg/m ³	P%
10	3.13E-22	0	10	0.002264	0.25	0.0001644	0.82
100	2.73E-05	0.14	100	0.004558	0.51	0.000331	1.66
200	3.30E-05	0.17	200	0.005937	0.66	0.0004311	2.16
300	3.51E-05	0.18	250	0.006509	0.72	0.0004727	2.36
400	3.39E-05	0.17	300	0.006174	0.69	0.0004484	2.24
500	3.44E-05	0.17	400	0.00594	0.66	0.0004314	2.16
600	3.91E-05	0.2	500	0.005569	0.62	0.0004044	2.02
700	4.03E-05	0.2	600	0.005563	0.62	0.000404	2.02
702	4.03E-05	0.2	700	0.005214	0.58	0.0003787	1.89
800	3.95E-05	0.2	800	0.004759	0.53	0.0003456	1.73
900	3.77E-05	0.19	900	0.004305	0.48	0.0003127	1.56
1000	3.55E-05	0.18	1000	0.00389	0.43	0.0002825	1.41
1100	3.56E-05	0.18	1100	0.003525	0.39	0.000256	1.28
1200	3.55E-05	0.18	1200	0.003207	0.36	0.0002329	1.16
1300	3.49E-05	0.17	1300	0.002927	0.33	0.0002126	1.06
1400	3.42E-05	0.17	1400	0.002682	0.3	0.0001948	0.97
1500	3.32E-05	0.17	1500	0.002468	0.27	0.0001792	0.9
1600	3.22E-05	0.16	1600	0.002279	0.25	0.0001655	0.83
1700	3.11E-05	0.16	1700	0.002113	0.23	0.0001534	0.77
1800	3.00E-05	0.15	1800	0.001965	0.22	0.0001427	0.71

1900	2.89E-05	0.14	1900	0.001832	0.2	0.0001331	0.67
2000	2.78E-05	0.14	2000	0.001714	0.19	0.0001245	0.62
2100	2.67E-05	0.13	2100	0.001609	0.18	0.0001169	0.58
2200	2.57E-05	0.13	2200	0.001516	0.17	0.0001101	0.55
2300	2.47E-05	0.12	2300	0.001432	0.16	0.000104	0.52
2400	2.38E-05	0.12	2400	0.001355	0.15	9.84E-05	0.49
2500	2.29E-05	0.11	2500	0.001285	0.14	9.33E-05	0.47
下风向最大值	4.03E-05	0.2	下风向最大值	0.006509	0.72	0.0004727	2.36
距离(m)	702		距离(m)	250			

5.2.2.7 影响预测与评价结论

根据预测结果可知：

本项目粗破工段有组织点源 PM₁₀、氟化物下风向最大落地浓度分别为 0.0001451mg/m³、0.03%，1.61E-0.5mg/m³、0.08%，细破工段有组织点源 PM₁₀、氟化物下风向最大落地浓度分别为 0.0007255mg/m³、0.16%，8.06E-0.5mg/m³、0.4%，反应仓 NH₃ 下风向最大落地浓度为 4.03E-05mg/m³、0.4%，下风向最远距离为 702m。无组织废气粉尘最大落地浓度为 0.006509mg/m³，占标率为 0.72%，氟化物最大地面浓度为 0.0004727mg/m³，占标率为 2.36%。

本项目生产运行时产生的粉尘、氟化物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，NH₃ 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限制要求，对周围环境影响很小。

5.2.3 防护距离

本项目属于新疆神火煤电有限公司电解铝生产线附属工程，建于新疆神火煤电有限公司厂区内，因此本项目的大气防护距离及卫生防护距离均为电解铝工程已核准批复的防护距离为准，即大气卫生防护距离为 1200m。防护距离内不能用做建设食品厂、粮食加工厂、精密仪器厂等项目，卫生防护距离内不得规划居住区等环境敏感目标。

目前新疆神火煤电有限公司大气卫生防护距离内除本企业生活办公区、其亚厂区生活区，无其他环境敏感目标分布。

5.2.4 污染物排放量核算

（1）有组织排放量的核算

表 5.2-9 大气污染物有组织排放量核算表 单位: mg/m³

序号	排放源编号	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
1	粗破排气筒	粉尘	0.717	0.0036	0.0143
		氟化物	0.083	0.0004	0.0014
2	细破、粉磨 排气筒	粉尘	1.113	0.018	0.072
		氟化物	0.124	0.002	0.007
3	反应仓排气筒	NH ₃	0.15	0.013	0.004
有组织排放总计		粉尘			0.0863
		氟化物			0.0084
		NH ₃			0.004

表 5.2-10 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	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	粗破工段	粗破	粉尘	车间密闭	《铝工业污染物排放标准》 (GB25465-2010)	1.0	0.015
2			氟化物			0.02	0.0014
3	细破粉磨 工段	细破粉磨	粉尘			1.0	0.075
4			氟化物			0.02	0.007
5	药剂仓	药剂配置	粉尘	车间密闭		1.0	0.05
无组织排放总计			主要排放口合计			粉尘	0.090
					氟化物	0.0084	

表 5.2-11 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	排放量 t/a
1	粉尘	0.2263
2	氟化物	0.0168
3	NH ₃	0.004

表 5.2-12 大气污染物非正常排放量核算表

序号	排放源	非正常 排放原因	污染物	非正常排放 浓度/ug/m ³	非正常速率 kg/h	单次持续 时间	应对 措施
1	粗破工段	布袋除尘 器失效	粉尘	71.25	0.356	10min	停产检修
			氟化物	7.75	0.040	10min	
2	细破、粉磨 工段	布袋除尘 器失效	粉尘	111.328	1.781	10min	
			氟化物	12.415	0.199	10min	
3	反应仓工艺 废气	喷淋塔失效	NH ₃	15	0.11	10min	

5.2.5 大气环境影响评价自查表

表 5-2-12 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		新疆神火煤电有限公司电解铝大修渣无害化处理综合利用项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a		500~2000t/a			<500t/a		
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (氟化物、NH ₃)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
		环境功能区		一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>		现有污染源 <input type="checkbox"/>					
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/ AEDT <input type="checkbox"/>	CALP UFF <input type="checkbox"/>	网格模 型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氟化物、NH ₃)				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"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续 时长 (1) h		c _{非正常} 占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>			c _{非正常} 占标率 >100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的 整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>				k > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氟化物、NH ₃)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: (/)			监测点位数 (/)		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>				不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (0) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (0) t/a		NO _x : (0) t/a		颗粒物: (0.22555) t/a		VOCs: (0) t/a	

注：“□”为勾选项，填“√”；“（/）”为内容填写项

5.3 运营期水环境影响预测及评价

5.3.1 建设场地水文地质条件

5.3.1.1 项目区地形地貌

项目场地地貌上属于准噶尔盆地东部腹地冲洪积平原北部古尔班通古特沙漠北缘,地形平坦、开阔,地势南东略高,向北西缓倾,相对高差为2.58m,地面标高497.42~500.00m。建设场地地表植被稀少,表层土质松散,地表盐渍化现象明显,属于荒漠地貌景观。

5.3.1.2 地层结构及岩性特征

建设场地地表以下65m深度以内,地基土主要由全新统(Q4)和上更新统(Q3)的冲洪积形成的粉细砂、粉土、细砂和中粗砂等构成,自上而下共分12层,自上而下分述如下:

①粉细砂(Q4el+al+pl):褐黄—灰黄,松散—稍密,稍湿,含粗砂颗粒、少量砾石及植物根系,主要矿物成分为石英、长石,磨圆度中等,分选一般。标准贯入试验实测击数介于7.0~14.0击,平均值N=10.3击,承载力特征值为110kPa。

②粉土(Q4al+pl):灰黄,稍密,稍湿—湿,夹粉砂薄层及粉质黏土薄层,压缩系数 a_{1-2} 为0.32MPa⁻¹属中等压缩性。标准贯入试验实测击数介于6.0~19.0击,平均值N=12.3击,承载力特征值为130kPa。

③粉细砂(Q4al+pl):灰黄,稍密—中密,湿,夹粉土、粉质黏土薄层,主要矿物成分为石英、长石,磨圆度中等,分选一般。标准贯入试验实测击数介于8.0~32.0击,平均值N=19.9击,承载力特征值为150kPa。

④粉土(Q3al+pl):褐黄—灰黄,中密,湿,混夹粗砂颗粒、砾石及粉细砂和粉质黏土薄层,压缩系数 a_{1-2} 为0.28MPa⁻¹属中等压缩性。标准贯入试验实测击数介于17.0~36.0击,平均值N=24.9击,承载力特征值为170kPa。

④-1粉砂(Q3^{al+pl}):灰黄,中密,湿,夹薄层粉土及粉质黏土,砂砾主要矿物成分为石英、长石等,分选一般。承载力特征值为175kPa。

⑤粉细砂(Q3^{al+pl}):灰黄,中密,湿,主要矿物成分为石英、长石,磨圆度中等,分选一般,细粒含量较多,夹薄层粉土。标准贯入试验实测击数介于21.0~42.0击,平均值N=30.5击,承载力特征值为190kPa。

⑤-1粉土(Q3^{al+pl}):褐黄色,中密,湿,夹粗砂颗粒及粉质粘土薄层。

⑥粉土(Q3^{al+pl}):褐黄—灰黄,密实,湿,混夹粗砂颗粒及粉细砂和粉质黏土

薄层，压缩系数 a_{1-2} 为 0.26MPa^{-1} 属中等压缩性。标准贯入试验实测击数介于 29.0~45.0 击，平均值 $N=36.7$ 击，承载力特征值为 195kPa 。

⑥-1 粉细砂 (Q_3^{al+pl})：灰—灰黄，密实，湿，混夹粗砂颗粒，夹薄层粉土，主要矿物成分为石英、长石，磨圆度中等，分选一般，承载力特征值为 200kPa 。

⑦粉细砂 (Q_3^{al+pl})：灰—灰黄，密实，湿，混夹大量粗砂颗粒、砾石，夹薄层粉土，主要矿物成分为石英、长石，磨圆度中等，分选一般。标准贯入试验实测击数介于 29.0~49.0 击，平均值 $N=39.4$ 击，承载力特征值为 210kPa 。

⑦-1 粉土 (Q_3^{al+pl})：灰—灰黄，密实，湿，夹粗砂颗粒及少量砾石。

⑧粉土 (Q_3^{al+pl})：褐黄—灰黄，密实，湿，混夹粉细砂和粉质黏土薄层，压缩系数 a_{1-2} 为 0.19MPa^{-1} 属中等压缩性。标准贯入试验实测击数介于 36.0~53.0 击，平均值 $N=45.5$ 击，承载力特征值为 220kPa 。

⑧-1 粉砂 (Q_3^{al+pl})：黄褐，密实，湿，混夹粗砂颗粒、砾石及粉土薄层，承载力特征值为 230kPa 。

⑨细砂 (Q_3^{al+pl})：灰—灰黄，密实，湿，局部夹有中粗砂、角砾和薄层粉土，主要矿物成分为石英、长石，磨圆度中等，分选一般，细粒含量较多。标准贯入试验实测击数介于 41.0~63.0 击，平均值 $N=52.4$ 击，承载力特征值为 240kPa 。

⑩细砂 (Q_3^{al+pl})：灰—灰黄，密实，湿，局部夹有中粗砂、角砾，主要矿物成分为石英、长石，磨圆度中等，分选一般，细粒含量较多。标准贯入试验实测击数介于 43.0~64.0 击，平均值 $N=53.9$ 击，承载力特征值为 260kPa 。

⑪中粗砂 (Q_3^{al+pl})：灰—灰黄，密实，湿，夹有粉砂和角砾，主要矿物成分为石英、长石，磨圆度中等，分选一般。标准贯入试验实测击数介于 53.0~73.0 击，平均值 $N=63.9$ 击，承载力特征值为 280kPa 。

⑫中粗砂 (Q_3^{al+pl})：红褐色，密实，湿，夹大量角砾和粉质黏土，砂粒主要矿物成分为石英、长石，磨圆度中等，分选一般，承载力特征值为 290kPa 。该层未揭穿，最大钻进深度为 65m。

5.3.1.3 包气带特征

(1) 包气带岩性及厚度

厂区地下水稳定水位埋深为 1.67m，期间按枯水期考虑，水位年变幅按 0.5m，包气带厚度 1.17m；在场地内钻孔中测得地下水位埋深 1.03~2.20m(测量时间为 2013.8，

为丰水期），场地包气带厚度 1.03m；因此，场地包气带厚度按最小的 1.03m 考虑。包气带岩性主要为粉细砂。

综上所述，厂址区包气带岩土厚度为 1.03m，包气带岩性为粉细砂。

（2）包气带的渗透性能

本场地由于包气带为粉细砂，取土样扰动性特别大，使得做出来的渗透系数与实际不吻合，所以没有做室内土工试验测定包气带渗透系数；而渗水试验要求潜水位位于试坑坑底 3~5m 的距离，本场地包气带厚度太薄，不适宜开展渗水试验求取包气带渗透系数，因此包气带渗透系数仅通过收集本区相关水文地质资料和经验取得。

根据新疆地质矿产局第二水文地质工程地质大队完成的《准噶尔盆地东部牧区供水水文地质报告》。该报告在本区做了大量抽水试验，取得了准噶尔盆地东部各含水层的不同岩性的渗透系数值。其中 61#、62#井距离本场地最近（位于场地南东约 26km），其含水层渗透系数为 1.23m/d 和 3.23m/d，即 $1.5 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 和 $3.8 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。

综上所述，场地内包气带粉细砂的渗透系数一般在 10^{-3} 数量级，大于 $1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。本次地下水环评中，从保守角度，取 $5.8 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。

（3）包气带渗透系数的综合判定

根据前述，厂址区包气带厚度为 1.03m，大于 1.0m；包气带岩性为①层粉细砂，渗透系数在 $5.8 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ；且厂区内大部分建筑物基础埋深均在地下水位以下——即基础之下，无包气带，因此建设项目场地符合《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）表 6“包气带防污性能分级参照表”规定的“弱”级别条件。场区包气带防污性能不能满足天然防渗 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求，建设企业应做好防渗措施，杜绝污染地下水环境。

5.3.2 项目水污染源强

5.3.2.1 全厂废水处置情况

本项目生产用水主要为生产车间压滤废水、地面及设备冲洗废水，统一收集于循环水池内，经沉淀处理后循环使用，不外排。

生活污水排入新疆神火煤电有限公司生活污水处理站处理，处理后由综合利用，不外排。

5.3.3.2 排水影响分析

项目生产用水循环使用，不外排。生活污水排入新疆神火煤电有限公司生活污水

处理站处理后综合利用，不外排。

因此，正常工况下，产生的生产废水和生活污水经处理后全部回用不外排，项目生产废水对地表水环境不产生影响。

项目区沉淀池采用钢混结构，池体采用混凝土防渗，故本项目装置在正常生产情况下，对周围地下水环境影响不大。

但从客观上分析，装置区生产运行过程中难免存在着设备的无组织泄漏，甚至存在着由于自然灾害（主要是洪水危害）及人为因素引起的事故性排放的可能性，这些废水可通过渗漏作用对厂址区域地下水产生污染，是对区域地下水产生污染的主要污染源。根据调查，无组织泄漏潜在区通常主要集中在管网接口等处。

评价要求项目在设计防渗措施的基础上，在运营期间加强管理，防止废水废液的跑冒滴漏，及时发现问题，及时维修，避免固废堆放不当，就可以避免建设项目对地下水的污染影响。

5.3.3 地下水污染预测情景设定

5.3.3.1 预测时间

污水对地下水的影响是在泄漏等非正常情况下发生的，加之地下水隔水性能的差异性、含水层、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的假设基础之上，预测不同情况下的污染变化。预测时间按本项目运行期间的相关时间段进行，分别预测 100d，365d 对地下水环境的影响。

5.3.3.2 预测范围

本项目主要废水为压滤废水、地面及设备冲洗废水，生活污水排入新疆神火煤电有限公司生活污水处理站处理后综合利用，不外排。压滤废水、地面及设备冲洗废水循环水池属于位于半地下的生产单元，若发生渗漏，一般不易察觉，存在对地下水水质造成污染的可能。其余包括项目车间等一般地段只是存在跑冒滴漏等不连续的无组织废水，且地面经过严格防渗，车间顶部搭建顶棚，不会出现降水携带入渗地下、污染地下水问题，加之跑冒滴漏容易发现并及时处理，所以无须进行预测。

选取循环水池作为事故泄漏点，考虑在最不利的情况下污水瞬时泄漏的情况进行预测。

5.3.3.3 预测因子

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，

分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，污染情景的源强数据通过工程分析类比调查予以确定。

压滤废水、地面及设备冲洗废水的主要污染物为 COD、SS、氟化物、氰化物等。根据评价区内地下水的水质现状、项目废水的水质，选取对地下水环境质量影响有代表性的氟化物作为污染因子进行预测。

以《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水为标准，将氟化物的浓度超过 1mg/L 的范围定为超标范围预测在特定时间内污染因子与厂界的位置关系，说明污染物的影响程度。

5.3.3.4 预测方法

本项目地下水环境影响评价级别为二级，按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的规定，根据建设项目特征、水文地质条件及资料掌握情况，选择采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。

本报告采用解析法对地下水环境影响进行预测。

5.3.4 生产废水对地下水环境的影响

5.3.4.1 污染预测模型的建立

此次模拟计算，污染物泄漏点主要考虑在循环水池最靠近地下水流向下游的位置。

考虑到厂区内地下水受到影响的为岩性是粉细砂的孔隙潜水，水位埋深不大，当项目运转出现事故时，含有污染质的废水极可能沿着大孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层从而随地下水流进行迁移，为此本次模拟计算过程忽略污染物在包气带的运移过程（最不利的情况），这样使计算结果更为保守，符合工程设计的思想。

由厂区附近孔隙水等水位线可知，在项目区的地下水主要是从南东向北西方向呈一维流动，加之厂区以及附近区域并没有集中型供水水源地，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直地下水流向为 y 方向时，则求取污染浓度分布模型如下：

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

式中：x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

$C(x, y, t)$ —t时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

5.3.4.2 模型参数的获取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

由模型可知，模型需要的参数有：外泄污染物质量 m；有效孔隙度 n；水流的实际平均速度 u；污染物在含水层中的纵向弥散系数 D_L ；这些参数主要由类比区最新的勘察成果资料以及现有的试验资料来确定。

含水层的厚度 M：根据本次搜集的地勘资料和以往水文地质资料，可知厂区粉细砂孔隙潜水含水层平均总厚度（⑧层粉土以上）约为 30m；

长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量 m_M ：

假如循环水池底部出现了局部破裂，造成泄露事故，泄露量按照废水量的 5% 计算——由于本区水位较浅，沉淀池和地下水之间的水头差较小，且包气带为粉细砂，渗透系数较小，即便出现池底破裂，泄露量不会太大，在发现至 30 天时间内处理完毕，渗漏水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，预测对地下水的影响：

渗入量的计算各污染因子产生量为准，设计氟化物的产生量为 0.43t/a（每年按 4000h 计算）。

氟化物渗入量为： $10^3 \times 0.43 / (4000 \times 5\% \times 1) = 2.15\text{kg}$

浅层含水层的平均有效孔隙度 n：粉细砂含水层密实程度为中密，根据《水文地质手册》，可取孔隙度为 0.4，而根据以往生产中经验，有效孔隙度一般比孔隙度小

10%~20%，因此本次取有效孔隙度 $n=0.4 \times 0.8=0.32$ ；

水流实际平均流速 u ：根据含水层岩性等相关资料，确定粉细砂孔隙潜水含水层渗透系数为 5m/d。同时由厂区附近区域等水位线可知，厂区地下水径流方向与区域径流方向一致，主要是由南东向北西方向呈一维流动，水力坡度 $I=1.9\%$ ，因此地下水的渗透流速

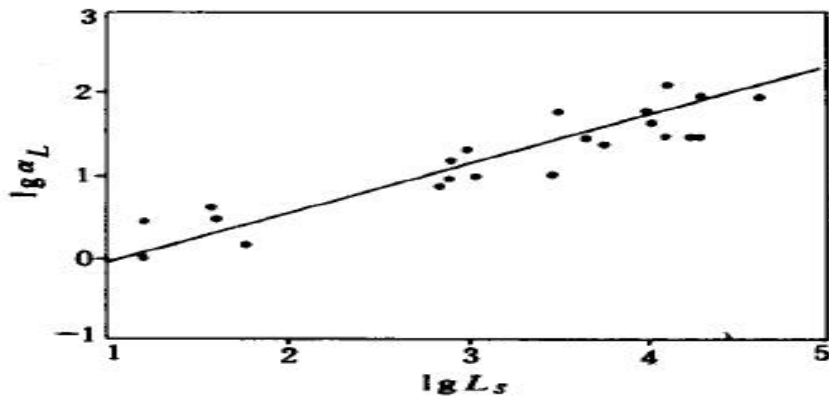
$$V=KI=5\text{m/d} \times 0.0019=0.0095\text{m/d},$$

$$\text{平均实际流速 } u=V/n=0.0297\text{m/d}.$$

纵向 x 方向的弥散系数 D_L ：

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，通常弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。将世界范围内所收集到的百余个水质模型中所使用的纵向弥散度 α_L 绘在双对数坐标纸上，从图上可以看出纵向弥散度 α_L 从整体上随着尺度的增加而增大。基准尺度 L_s 是指研究区大小的度量，一般用溶质运移到观测孔的最大距离表示，或用计算区的近似最大内径长度代替。

故本次参考以往研究成果，考虑距污染源下游厂界约 500m 的研究区范围，因此，本次模拟取弥散度参数值取 5m。



5.3-1 $\lg\alpha_L$ — $\lg L_s$ 关系图

模型计算中纵向弥散度选用 5m。由此计算项目区含水层中的纵向弥散系数 $D_L=\alpha_L \times u=5 \times 0.0297\text{m/d}=0.149(\text{m}^2/\text{d})$ ；

横向 y 方向的弥散系数 D_T ：根据经验一般 $\alpha_T=0.1 \times \alpha_L=0.5 \text{ m}$ ，则 $D_T=0.0149(\text{m}^2/\text{d})$ 。

5.3.4.3 预测结果

将确定的参数代入模型，便可以求出含水层不同位置，任何时刻的各污染因子浓度分布情况。废水渗漏后氟化物在地下水中的超标范围经历了先增大后减小的过程，初期氟化物的超标范围以椭圆的形式向外扩展，即浓度超过 1mg/L 的范围不断增大，随着地下水的稀释作用，超标范围又慢慢减小。氟化物在含水层中迁移 100 天、365 天的污染质锋面运移的距离、浓度分布情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 各阶段氟化物对地下水环境超标范围预测表

预测时间 (d)	中心点距污染源的距离 (m)	中心点浓度 (mg/L)	最大超标距离 (m)	超标面积 (m ²)
100	7	1.21	0	0
365	3.5	13.25	0	0

5.3.5 地下水环境影响评价

根据预测结果，循环水池水量较大，循环水池泄漏将对地下水环境造成一定影响。各预测因子的中心浓度均随着地下水的稀释而逐渐降低，氟化物的超标范围由小逐渐变大，之后又变小，说明在预测时段内，污染物对环境的影响先变大，而后又减弱，随着时间推移，将被地下水稀释自净，但需要的时间很长，这反映了地下水一旦污染，其恢复能力很差。

为避免泄露污染物对地下水造成的较大影响，对于易发生物料泄漏的区域，应设计防渗层使设计的防渗层渗透系数不大于 10^{-10} cm/s，在采取防渗措施后，物料泄漏量急剧减少，对地下水影响减小，因此项目建设必须要做好防渗措施。

事实上污染物进入含水层，还要进行稀释、扩散，在每个月都进行水质监测的情况下也不会出现不被发现的数月内的连续、大量泄露，但是如果这样，即便已经处理的污水，长期泄露对于周边——特别是下游的地下水环境的影响还是明显的。所以在本项目投产后，对项目区沉淀池和排水管道仍必须采取可靠的防渗防漏措施，并采取严格的监测措施，防止重大事故或者事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。

根据预测结果，废水泄露对下游地下水水质产生不利影响，如事故发生早，处理及时，处理方法得当，污染物影响的范围将会更小，对地下水水质影响也将减小。所以在本项目建设时，对场区污水处理设施和排水管道仍必须采取可靠的防渗防漏措施，防止重大事故或者事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。

5.4 运营期声环境影响分析

本项目声环境影响评价工作是在踏勘现场、了解周围环境状况、搜集并详细分析设计资料的基础上进行的，力求科学、实际。在确定设备噪声源强时，类比了同类项目实测数据。噪声源与预测点的距离均按坐标根据大幅厂区平面布置图尺量按比例求出。

5.4.1 噪声源性质概述

由项目生产工艺及所用的设备可知，项目在生产过程中主要产噪设备为密封给料机、破碎机、螺旋输送机、斗式提升机、球磨机、振动给料机、水泵、引风机、压力机等高噪声设备，均布置在室内。噪声级为 70—105dB (A)，项目采取消声减振措施。

5.4.2 预测范围与内容

根据项目噪声源的位置，确定厂界外 1m 的范围为噪声预测范围，预测本项目建成后的厂界噪声贡献值及叠加背景值后的昼、夜噪声等效声级，评价厂界和环境噪声监测点的噪声污染水平。

5.4.3 预测模型

本项目噪声源分为室外室内两种声源。噪声声波在传播过程中，将通过距离衰减，空气吸收衰减达到各预测点。另外，雨、雪、雾和温度梯度等因素忽略不计，作为满足预测精度前提下的一定安全保证值。以保证未来实际噪声环境较预测结果优越。

具体噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则》声环境 HJ2.4—2009 中推荐模式形式进行预测：

(1) 室外声源

已知声源的倍频带声功率级(从 63Hz 到 8000Hz 标称频带中心频率的 8 个倍频带)，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算：

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

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

式中： $L_p(r)$ ——距离声源 r 处的倍频带声压级，dB；

L_w ——指向性校正，dB；

A ——倍频带衰减，dB；

D_c ——指向性校正, dB;

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

(2) 室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源, 再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级:

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

式中: L_{p1} ——室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级, dB;

L_w ——声源的倍频带声功率级, dB;

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m;

Q ——指向性因子;

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

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

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

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

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构*i*倍频带的隔声量, dB;

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源,计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

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

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置,其倍频带声功率级为 L_w ,根据厂房结构(门、窗)和预测点的位置关系,分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式,计算预测点处的声级。

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

$$\text{当 } r \leq \frac{b}{\pi} \text{ 时, } L_A(r) = L_2 \text{ (即按面声源处理);}$$

$$\text{当 } \frac{b}{\pi} \leq r \leq \frac{na}{\pi} \text{ 时, } L_A(r) = L_2 - 10 \lg \frac{r}{b} \text{ (即按线声源处理);}$$

$$\text{当 } r \geq \frac{na}{\pi} \text{ 时, } L_A(r) = L_2 - 20 \lg \frac{r}{na} \text{ (即按点声源处理);}$$

(3) 计算总声压级

①计算本项目各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

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

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

(4) 计算受声点的布设

根据项目规模及建设地点环境噪声特点,参照HJ2.4-2009的有关规定,预测计算影响到厂界范围的的声场分布状况,根据预测结果说明项目建成后,对周围环境的噪声影响情况。

5.4.4 预测结果

在本次声环境影响预测与评价中,根据室内声源衰减模式,同时结合该项目的建

建筑物特征，由于吸声、隔声的作用，可使本项目的噪声源强值降低 10-20dB（A）。本项目噪声源见表 5.4-1，预测结果见表 5.4-2。

表 5.4-1 本项目噪声源增强一览表 单位：dB（A）

序号	噪声源设备	声压级 dB(A)	时间连续性	治理措施	排放噪声 dB(A)
1	振动给料机	80~85	连续	建筑隔声和基础减振	75
2	颚式破碎机	98~105	连续	建筑隔声和基础减振	80
3	斗式提升机	70~85	连续	建筑隔声和基础减振	65
4	球磨机	70~80	连续	建筑隔声和基础减振	65
5	离心泵	60~70	连续	建筑隔声和基础减振	55
6	低压风机	80~85	连续	隔声屏蔽	70
7	空压机	80~85	连续	建筑隔声、吸声、消声	70
8	压滤机	70~85	连续	建筑隔声	65

表 5.4-2 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

厂界噪声 dB（A）	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
背景值	54.9	43.1	47.8	43.1	50.8	44.8	51.7	46.8
贡献值	19.92	0	52.98	0	35.48	0	17.42	0
叠加值	54.9	43.1	54.13	43.1	50.93	44.8	51.7	46.8
标准值	65	55	65	55	65	55	65	55

本项目噪声计算结果显示：本项目建成运行后厂界噪声可以控制在 50dB（A）以下，与背景值叠加后，昼间及夜间最大叠加值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类标准，不会降低声环境级别。本项目在设计和建设中，通过对装置噪声源强的控制，并加强绿化措施，不会对声环境造成污染。

5.5 固体废弃物影响分析

本项目产生的固废包括为危险废物及一般固废。危险废物包括除尘器收集的粉尘、循环水池的沉淀渣，除尘器收集的粉尘、循环水池的沉淀渣均可回用与生产不外排，一般工业固废为无害化废渣用于制砖，员工生活垃圾由本公司环卫部门拉运至园区生活垃圾填埋场处置。

综上所述，本项目固体废弃物大部分可重复利用，不能被利用的也都得到妥善处置。在以上措施得到落实的情况下，本项目所产生的固体废弃物不会对环境产生不利影响。

5.6 生态环境影响预测及评价

5.6.1 对土地利用影响分析

本项目厂区占地 2025m²。项目用地为三类工业土地。但本项目建成后将进行相应的绿化和地面硬化措施，因此土地利用类型的变化并不会导致生态环境质量的降低。

5.6.2 对植物资源的影响分析

项目投入运营后，将会加强厂区及其周围的绿化和植被工作，生产过程中不存在破化植被的工业活动。因此，运营期不会对植物资源产生不利影响。

5.6.3 对动物资源的影响分析

对于大多数野生动物来说，最大的威胁来自其生境被分割、缩小、破坏和退化。由于本项目位于工业园区，拟选厂址周围已有众多现有企业以及其他人为活动，厂址附近没有野生动物，在本项目建设完成后，厂区的正常生产不会对野生动物的栖息地和生境再产生干扰和影响，因此，在运营期对野生动物的影响很小。

5.6.4 小结

项目的建设使评价区域的土地利用格局产生了变化，但是项目厂区在建设完成后会进行相应的绿化和地面硬化措施，故本项目建设使土地利用类型发生的变化并不会导致生态环境质量的降低；在建设期和运营期作业常被破坏或影响的植物均为广布种和常见种，且分布也较均匀，因此，尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，但不会使评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某种植物的消失。项目投入运营后，将加强厂区及其周围的绿化和植被的恢复及补偿工作，项目在生产过程中不存在破化植被的工业活动，运营期不会对植物资源产生不利影响；评价区现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等。通过加强施工人员的宣传教育和管理工作，可减少在建设初期对野生动物的影响，对生态环境的影响有限。

5.7 环境风险评价

5.7.1 综述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，建设项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测

与评价、环境风险管理等，其具体如下：

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

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

(3) 开展预测评价。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。

5.7.1.1 评价原则

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。

5.7.2.2 评价工作程序

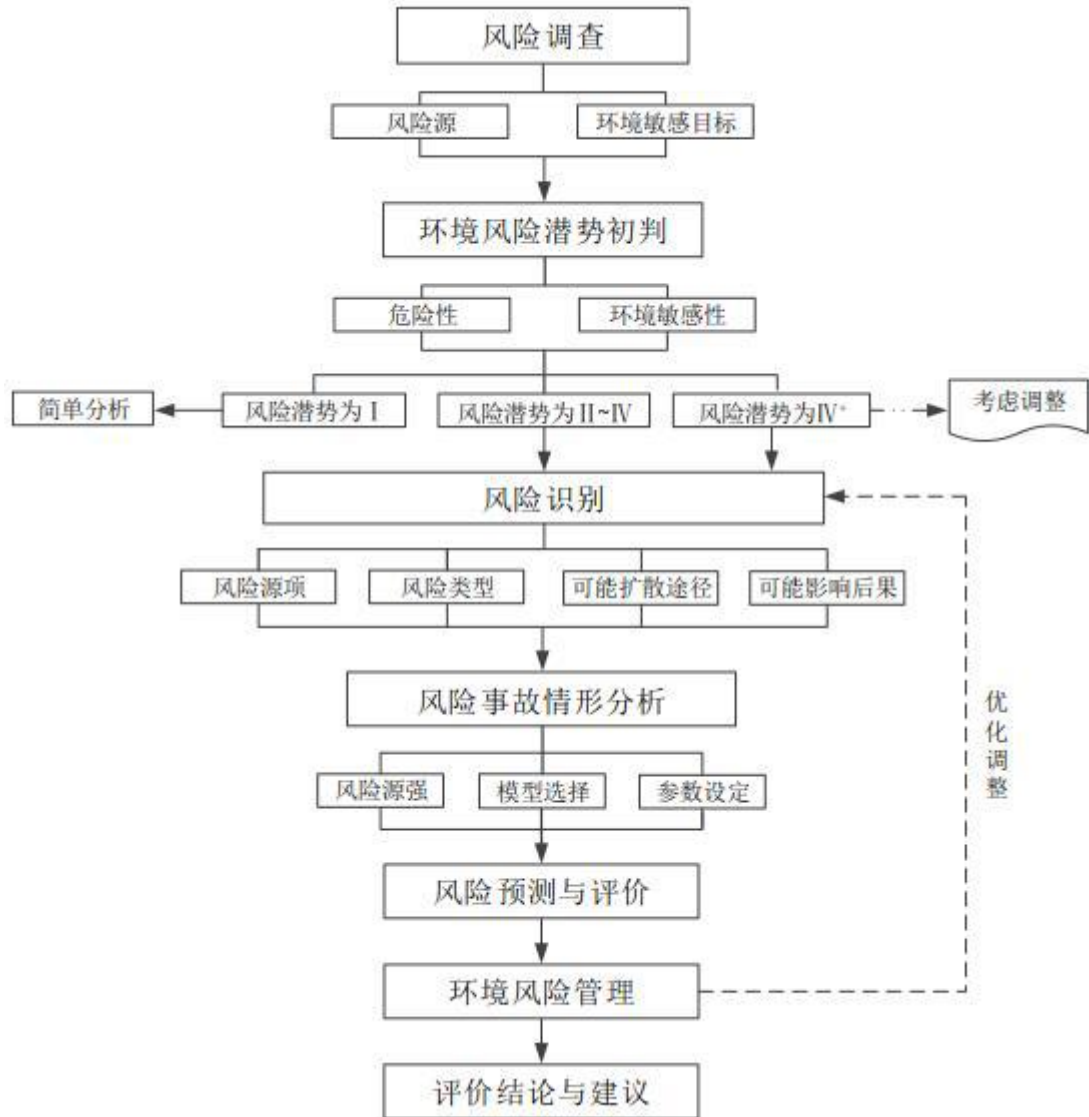


图 5.7-1 环境风险评价工作程序

5.7.2 风险调查

5.7.2.1 建设项目风险源

根据工程分析，本项目的风险源主要为在厂区内东北角药剂库暂存的漂白粉。

5.7.2.1 环境敏感目标调查

根据项目涉及的危险物质可能的影响途径和所在区域的实际环境特点，其敏感目标的分布见表 5.7-1 和图 5.7-2。

5.7-1 环境风险敏感点分布

敏感点	与项目区方位	与建设项目装置区距离	属性
神火厂区生活区	北	1km	人群聚居区
其亚厂区生活区	南	0.85km	人群聚居区

5.7.3 环境风险潜势初判

5.7.3.1 环境风险潜势划分

根据国家环保局颁发的《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）风险评价等级划分原则，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程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势，详见表 5.7-2 建设项目环境风险潜势划分依据。

表 5.7-2 建设项目环境风险潜势划分依据

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

注：IV⁺为极高环境风险

5.7.3.2 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级确定

拟建项目生产过程中所使用的主要化学物品为漂白粉、氯化钙，其生产单元及储存单元物质的量见表 5.7-3。

表 5.7-3 危险物质生产单元及贮存单元物质质量一览表

序号	物质名称	储存量 (t)	临界量 (t)
1	漂白粉[Ca(ClO) ₂]	10	50
2	氯化钙	200	不受控制

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 的规定：

(1) 当厂界内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；

(2) 当厂界内存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \quad (C.1)$$

式中：q₁, q₂, ...q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ...Q_n—每种危险物质的临界量，t。

Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

经计算，本项目的 Q 值为 0.25。则项目环境风险潜势为 I。

5.7.4 评价等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依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环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，其具体分级判据见表 5.7-4。

5.7-4 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	VI、VI+	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据表 5.7-4 分析结果显示，本项目的环境风险潜势为 I 级，因此本项目的环境风险评价等级为简单评价。

5.7.5 风险识别

5.7.5.1 物质危险性识别

根据工程分析，项目所涉及的主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物等中的危险物质为次氯酸钙（漂白粉），其理化特性分别见表 5.7-5。

表 5.7-5 次氯酸钙的理化特性一览表

标识	中文名：次氯酸钙，漂白粉	分子式：Ca(ClO) ₂	
	分子量：142.98	CAS 号：7778-54-3	危规号：51043
理化性质	性状：白色粉末，有极强的氯臭。其溶液为黄绿色半透明液体。		
	熔点℃：100（分解）	溶解性：溶于水，不溶于乙醇	
	相对密度（水=1）：2.35	相对蒸汽密度（空气=1）：6.9	
	稳定性：稳定	禁忌物：强还原剂、强酸、氨、易燃可燃物、水	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：助燃	分解产物：氯化物、氧化钙	
	危险特性：强氧化剂，遇水反应，产生氯气或氧气，与碱性物质混合能引起爆炸，接触有机物又引起燃烧的危险，受热、遇酸或日光照射会分解放出剧毒的氯气。		
	灭火剂：直流水、雾状水、砂土		
健康危害	侵入途径：吸入、食入 健康危害：本品粉尘对眼结膜及呼吸道有刺激性，可引起牙齿损害，皮肤接触可引起中至重度皮肤损害。		
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，如有不适感，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。 食入：饮水，禁止催吐，如有不适感，就医。		
应急泄露	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服，戴氯丁橡胶手套。勿使泄漏物与可燃物质（如木材、纸、油等）接触。穿上适当的防护服前		

处理	严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。勿使水进入包装容器内。小量泄漏：用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。大量泄漏：泄漏物回收后，用水冲洗泄漏区。。
操作 注意 事项	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿胶布防毒衣，戴氯丁橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与还原剂酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物

5.7.5.1 生产设施危险性识别

根据对环境风险物质的筛选和工艺流程确定，本次评价的生产设施风险事故单元主要为漂白粉药剂仓库。

5.7.5.2 风险类型识别

本项目处理的大修渣为危险废物，且生产中须配置漂白粉溶液等危险物质，如果发生事故造成物料泄露，有可能造成土壤、地下水污染的风险。本项目对车间地面及所有地下设施均进行整体防渗，防渗系数小于 10^{-10} cm/s，且厂区内设置 87m^3 的事故水池，可保证生产设施、设备发生故障情况的废水、生产料浆得到收集，不会外排对环境造成污染影响。

5.7.5.3 风险事故情形分析

本项目可能发生污染事故的环节主要是漂白粉药剂仓。在漂白粉运输、搅拌、输送、生产使用过程中，若因操作不当、闸阀失灵、管道破裂、设备老化或一些非人为的因素，可能导致有漂白粉水溶液的大量泄漏，产生大量含氯气的综合性刺激性气体对周边环境及大众身体健康的影响。

造成环境污染事故的原因，一般有以下几个方面：

(1) 管理不善，制度不严。企业单位自身忽视安全问题，一些有关的规章制度不够完善，同时必未能严格执行已有规章制度，以致酿成环境污染事故。

(2) 设备、容器及其零件部件损坏而造成环境污染事故。有毒化学品的生产、使用、储存和运输过程中所使用的设备、容器及其零部件因质量低劣或使用期过长而损坏造成事故。

(3) 麻痹大意，工作失职而造成污染事故。有些工作人员对有毒有害化学品认识不足，警惕性不高，粗心大意甚至玩忽职守而导致事故发生。

(4) 意外情况或其它一些不可抗拒的原因而造成污染事故。据有关的环境污染事故资料显示，上述(1)、(2)类原因污染事故约占整个统计资料的78%，其余仅

占 22%，亦即环境污染事故主要是由于管理不善和设备损坏两大原因所造成的。

5.7.6 环境风险分析

5.7.6.1 地下水环境风险分析

根据风险识别结果，本项目漂白粉溶液因管线破裂问题导致大量漂白粉溶液泄漏，本项目通过采取严格的地面防渗措施；主体装置区设置围堰，另外，项目建有 1 个 87m³ 的事故水池；同时厂区内设置导液沟等完善的废水收集系统，事故状态下可迅速切断雨水管线阀门，产生的废水以及消防水均可通过废水收集系统进入事故水池，从而防止污染介质下渗，避免对地下水体造成环境污染。同时在正常工况下，定期对药剂仓安全设施，如截断阀进行检查，加强检修力度，发生泄漏事故及时查找泄漏点，及时维修。

5.7.6.2 土壤环境风险分析

本项目厂区内大部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本项目发生物料泄漏时对厂区内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂区内的土壤造成严重污染。

本项目发生泄漏事故时，泄漏物料会影响土壤中的微生物生存，造成土壤的盐碱化，破坏土壤的结构，增加土壤中有机污染物，对土壤环境造成局部斑块状的影响。

在发生泄漏事故时，由于装置区采取防渗措施和事故应急物料回收措施，因此基本不会对装置区及其边界造成土壤污染。

同时本项目在设计和建设过程中加强风险事故防范设施的建设，以降低风险事故的概率，即便在发生风险事故时也能够及时有效地对有害物质进行处置。因此，在发生物料事故泄漏时对厂区内外的土壤都不会造成明显的影响。

5.7.6.3 大气环境影响分析

本项目漂白粉溶液因管线破裂问题导致大量漂白粉溶液泄漏，将产生大量含氯气的综合性刺激性气体对周边环境及大众身体健康的影响。由于项目区周围无环境敏感目标，且地域空旷，扩散条件较好，发生事故后，及时采取相应的措施，不会对环境产生明显影响。

5.7.7 事故防范措施

5.7.7.1 强化管理及安全生产

(1) 强化安全及环境保护意识的教育，提供职工的素质，加强操作人员的上岗前培训，进行安全生产、消毒、环保、职业卫生等方面的技术培训教育。

(2) 强化安全生产管理，必须制定完善的岗位责任制，严格遵守操作规程，严格遵守《化学危险品管理条例》及国家、地方关于易燃、易爆、有毒有害物料的贮运安全规定。

(3) 建立健全的环保及安全管理部门，负责加强监督检查，按规定监测厂内外空气及水体中的有毒有害物质，及时发现，立即处理，避免污染。

5.7.7.2 运输、储存过程中风险防范措施

根据本项目所涉及有毒有害物料的理化性质、毒理学特征，潜在事故风险分析，以及该厂对物料的运输、包装方式、运输量和生产工艺，充分考虑本次工程所在的地理位置、区域自然环境和社会概况，对该厂在运输、储存、生产过程中的环境风险提出以下防范措施：

(1) 运输

本项目危险化学品的运输严格按照《危险化学品安全管理条例》相关规定进行。

①运输车辆应具有危运许可证，司机、押运员有上岗证。对于近距离使用槽车运输有毒有害物料，应选择合理的运输路线；同时对槽车驾驶员进行严格的培训和资格认证。在可能发生事故的设备、材料、物品的周围和主要通道危险地段，出入口等处应装设事故照明灯。

②运输容器由定点单位生产、经检测、检验合格后方可使用。

③运输危险化学品的车辆后部安装告示牌，告示牌上表明危险化学品的名称、种类、最大载质量、施救方法、企业联系电话等。同时车上要配备必要的防毒器具和消防器材，预防事故的发生。

④危险化学品的公路运输通行证由公安部门核发，并对危险化学品道路运输安全实施监督。

⑤运输车辆配备足够的堵漏、灭火等事故应急处理器材。

综上，在落实上述运输环境风险防范后，本项目危险化学品的运输风险可降至最低。

(2) 储存

①严格按《化工工艺设计手册》及相关规定的要求设计和施工。

②合理控制产品的生产量与销售量，尽量减少储存总量。有毒有害物料的贮存装置严格按装料系数装存物料，避免因装料过满发生爆炸或泄漏。

③密闭操作，加强通风；操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。

④储存于阴凉、通风的库房，且远离火种、热源。

⑤设置温湿度计，及时控制库房的温度和湿度，保持库温不超过 30℃、相对湿度不超过 80%。同时包装要求密封，不可与空气接触。

⑥漂白粉不与还原剂、酸类、易（可）燃物等分开存放，切忌混储。应备有合适的材料收容泄漏物，并且地面做防渗处理。

（3）生产过程

①对生产工艺中涉及有毒有害物料的设备、管道要安排专业人员进行定期检查，对有安全隐患和疲劳期的设备及管道进行及时维修及更换，防止物料泄露造成安全隐患。

②车间进行整体防渗，涉及液体物料设施周围设立必要的围堰及收集沟。对于铺砌地坪地基及所有地下设施，必须采用渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 的防渗设计方案，不准许直接在砂卵石层上直接设置混凝土铺砌地面。

③操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿胶布防毒衣，戴氯丁橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。

5.7.8 应急预案

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），企业应当制定应急响应方案，建立应急反应体系，当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。

作为事故风险防范和应急对策的重要组成部分，应急组织机构应制定应急计划，其基本内容应包括应急组织、应急设施（设备器材）、应急通讯联络、应急监测、应急安全保卫、应急撤离措施、应急救援、应急状态终止、事故后果评价、应急报告等。

视项目的事故发展情况，准东经济技术开发区启动《准东经济技术开发区突发环境事件应急预案》及其相关专项预案。与《新疆神火煤电有限公司环境风险事件应急预案》实施联动救援。准东经济技术开发区应急救援中心接新疆神火煤电有限公司报警后立即启动应急预案。

企业根据本项目工艺特点编制应急预案，主要内容见表 5.7-6。

表 5.7-6 应急预案主要内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	厂区、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案级别，分级响应程序及条件
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制等相关内容
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急防护措施	防火区域控制：事故现场与邻近区域；清除污染措施：事故现场与邻近区域；清除污染设备及配置
8	紧急撤离、疏散	毒物应急剂量控制：事故现场、厂区、邻近区；撤离组织计划；医疗救护；公众健康
9	应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域接触事故警戒及善后恢复措施
10	培训计划	人员培训；应急预案演练
11	公众教育和信息	公众教育；信息发布

5.7.8 风险自查表

表 5.7-7 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	漂白粉				
		存在总量/t	1000t/a				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>0</u> 人		5 km 范围内人口数 <u>4000</u> 人		
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大） <u>/</u> 人				
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>	
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
P 值		P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>			

风险识别	物质特性	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 type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>		
事故影响分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>0</u> m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>0</u> m			
	地表水	最近环境敏感目标 <u>/</u> / 到达时间 <u>/</u> h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u>/</u> / d				
最近环境敏感目标 <u>/</u> / , 到达时间 <u>/</u> / d						
重点风险防范措施		1、强化管理及安全生产；2 加强存储区的管理；				
评价结论与建议		运营中加强生产安全管理，杜绝人为操作失误而引起环境风险事故的发生；制定完善、有效的环境风险突发事故应急预案，一旦发生事故能采取有效的措施及时控制，防止事故蔓延，并做好事后环境污染治理工作，项目的环境风险影响是可以接受的。				
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。						

5.7.9 分析结论

项目储存的漂白粉属强氧化剂、助燃剂，存在一定环境风险事故隐患。本项目漂白粉溶液因管线破裂问题导致大量漂白粉溶液泄漏，将产生大量含氯气的综合性刺激性气体对周边环境及大众身体健康的影响。

本项目运营后必须做好药剂库的防渗工作，落实防火、防爆、防雷、消防等措施，运营中加强生产安全管理，杜绝人为操作失误而引起环境风险事故的发生；制定完善、有效的环境风险突发事故应急预案，一旦发生事故能采取有效的措施及时控制，防止事故蔓延，并做好事后环境污染治理工作，这样，项目的环境风险影响是可以接受的。

6 环境保护措施及其可行性论证

本章节将针对本项目所采取的环保措施，分析其先进性和稳定达标的可靠性，并针对其存在的主要问题，结合工艺情况提出进一步改进工艺和完善污染防治措施，以进一步减少污染物排放量。

6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

本项目施工期间主要建设生产车间及配套设施。

建设项目施工期会产生一定量的废气、废水、噪声和固废，对环境造成一定的影响，因此建设项目必须采取合理可行的污染防治控制措施，以尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

6.1.1 施工期大气污染防治措施分析

项目施工过程中产生的扬尘将会造成周围大气环境的污染。

经类比调查，同类施工工地粉尘的危害较扬尘更为严重。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的储运以及风力等因素，其中风力因素的影响最大。

本项目建设单位应按照《绿色施工导则》（建质[2007]223）、《建筑施工企业安全生产管理规范》（GB50656-2011）以及《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）的相关规定制定施工扬尘污染防治方案，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序：

a.工程施工应当采用连续、密闭的围挡施工，在城市主次干道、景观区域、繁华地区，其边界应设置高度 2.5 米以上的围挡，其余地区设置不低于 1.8 米的硬质围挡，围挡的材质、色调应当统一并保持整洁，且不得擅自占道；

b.工程建设项目应当使用预拌混凝土、预拌砂浆，禁止使用袋装水泥、现场搅拌混凝土和砂浆，施工现场不得使用拌和机，但依法向市散装水泥管理机构备案的特殊情形除外；

c.施工工地道路必须进行硬化处理；

d.施工工地内设置洗轮槽，完善排水设施，并配备车辆清洗设备，车辆驶离工地前，应在洗轮槽清洗，不得带泥上路；

e.施工中使用水泥、石灰等易产生扬尘的建筑材料时，应采取密闭存储、设置围

档或围墙、采用防尘布盖等防尘措施；

f. 进出工地的物料运输车辆应采用密闭车斗，并确保物料不遗撒外漏；

g. 督促施工人员按作业规程装载物料；

h. 限制使用无组织排放尘埃的中小型粉碎、切割等机械设备；

i. 遇有扬尘的土方工程作业时应采取洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间，气象预报风速达到 6 级以上时，未采取防尘措施的，不得组织施工；

j. 施工时应在工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网（不得低于 2000 目/100cm²）或防尘布；

k. 在建筑物、构筑物上运送散装物料和清理建筑垃圾，应采用密闭方式，禁止高空抛洒；

m. 建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内不能完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、覆盖等防尘措施。

6.1.2 施工期噪声污染防治措施分析

在为了减轻施工噪声与振动对附近敏感点的影响，建设方应采取有效措施控制施工期噪声。施工期噪声污染控制对策：

（1）基本要求

a. 施工现场周围采用符合规定强度的硬质材料（夹芯彩钢板、砌体）设置不低于 2.5 米的密闭围挡，确保基础牢固，表面平整和清洁。

b. 将空气压缩机、木工机具等易产生噪声的作业设备，尽可能设置远离周围居民区一侧，并在设有隔音功能的临房、临棚内操作，从空间布置上减少噪声污染。

c. 夜间施工按规定办理夜间施工许可与备案手续并向社会公示。夜间施工不准进行捶打、敲击和锯割等作业。

d. 禁止使用国家明令禁止的环境噪声污染严重的设备。

（2）施工运输车辆交通噪声控制措施

施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。根据类比调查，重型车辆怠速行驶时噪声值约为 65~80dB（A），正常行驶时约为 65~90dB（A），施工期间不可避免对周边环境造成一定的影响。因此，建设方应在通道两侧设置隔声屏障，同时加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，设置禁鸣警示牌。

(3) 土方工程施工噪声控制措施

a.挖掘机、推土机、重型运输汽车等产生噪声的施工机械进场必须先试车，确定润滑良好，各紧固件无松动，无不良噪声后方可投入使用，运行过程中应经常检查保养，不准带“病”运转；

b.尽量避免夜间施工。

(4) 结构阶段施工噪声控制措施：

a.混凝土振捣时，采用低噪声振动棒，禁止振钢筋或模板，做到快插慢拔，并配备相应人员控制电源线及电源开关，防止振动棒空转产生的噪声，振动棒使用完后，应及时清理干净并进行保养。

b.督促分包单位加强对混凝土泵的维护保养，及时进行监测（根据日常经验），对超过噪声限值的混凝土泵及时进行更换。保证混凝土泵、混凝土罐车平稳运行，协调一致，禁止高速运行。

c.安装（搭设）、拆除模板、脚手架时，必须轻拿轻放，上下、左右有人传递，严禁抛掷。模板在拆除和清理时，禁止使用大锤敲打模板，以降低噪声污染。

d.现场进行钢筋加工及成型时，将钢筋加工机械安放在平整度较高的平台上，下垫木板，并定期检查各种零部件，如发现零部件有松动、磨损，及时紧固或更换。

e.木工机械等设置在全封闭的临时棚内，门口挂降噪屏(工作时放下，起到隔音的作用)；安排专人操作，尽量避免空载运转产生噪声。

f.根据噪声控制需要，将外脚手架满挂密目安全网，在结构施工楼层设置降噪围挡。

(5) 装修阶段施工噪声控制措施：

a.材料的现场搬运应轻拿轻放，严禁抛掷，减少人为噪声。

b.现场加工作业应在室内进行，严禁用铁锤等敲打的方式进行各种管道或加工件的调直工作。

6.1.3 施工期水污染防治措施分析

施工阶段产生的废水包括生产废水生产废水主要是各种施工机械设备运转的冷却水、施工现场清洗、混凝土养护和设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。

施工阶段可采取以下水污染防治对策：

①在施工阶段必须制定严格的施工制度，该制度必须对施工人员提出严格要求，并加以严格监督，要对工人宣传保护环境的重要性，要求他们自觉遵守制定的规章制度，做到人人自觉保护环境。

②施工阶段应加强管理，尽量减少物料流失、散落和溢流现象。

③在实际施工中，应在地表径流流出场地处建立沉砂池，让生产废水在沉淀池内经充分沉淀后再排放，以减少地表径流中的泥沙含量。

⑥在施工过程中还应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行。

6.1.4 施工期固体废物防治措施分析

施工期间固体废弃物主要来自施工人员产生的生活垃圾，施工所产生的建筑垃圾以及危险固废等。建筑垃圾主要为废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖、土石方等。危险固废主要为装修过程产生的油漆罐、废油漆、废涂料等。

施工阶段将产生一定数量的工程弃土、建筑垃圾及危险固废，对弃土和建筑垃圾，应及时清扫、分拣，废物尽量回收再利用，碎石类、土石方类建筑垃圾，可采用地基填埋、铺路等方式提高再利用率，不能利用的部分及时清运，用于筑路或填埋低洼地。废油漆、废涂料及其内包装物等，属于危险废物，必须严格执行危险废物管理规定，由专人、专用容器进行收集，并定期交送有资质的专业部门处置。

①处置建筑垃圾的单位在运输过程中应当遵守以下规定：

随车携带《建筑垃圾处置许可证》，按照规定的运输路线、时间、地点运行，并服从市城管、公安、交通运输部门的检查；

保持车容整洁，车况良好，做到密闭运输；

不得超载或带泥行驶；

不得丢弃或者沿途抛、洒、扬、滴、漏建筑垃圾；

不得随意倾倒建筑垃圾；

不得超出核准范围承运建筑垃圾。

②建设、施工单位的施工现场应当遵守以下规定：

采取遮挡措施，设置围墙、围挡，硬化工地出入口路面，并设置车辆冲洗设施；

作业中产生的建筑垃圾应当及时清运，不能及时清运的应当妥善堆放，并采取防溢漏、防扬尘措施；

建筑垃圾运输车辆离场前应当冲洗车体，不得带泥上路；

工程完工后，施工单位应当及时清除施工现场堆存的建筑垃圾。施工单位不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输。

③施工场地应设置连续、畅通的排水设施和其他应急设施，防止泥浆、污水、废水外流或堵塞下水道和排水河道，泥浆或其他浑浊废弃物，未经沉淀不得排放。

6.1.5 施工期振动污染治理措施及评述

项目应严格按照建筑设计方案，对施工机械的使用要加强控制和管理，同时施工中各种振动性作业尽量安排在昼间进行，避免夜间施工扰民。项目施工应使用低振动设备，或避免振动性作业，减少工程施工对地表构筑物的影响，以免对敏感目标产生不利影响，同时进行施工期监测，事先详细调查、做好记录，对可能造成的房屋开裂、地面沉降等影响应采取加固等预防措施。

6.1.6 施工期光污染控制措施分析

尽量避免或减少施工过程中的光污染。夜间室外照明灯加设灯罩，透光方向集中在施工范围。电焊作业采取遮挡措施，避免电焊弧光外泄。

6.1.7 施工期生态保护措施分析

水土保持措施通常包括工程措施、植被措施、耕作措施和其他措施。根据建设项目性质和工程特点，建设单位可采取植被措施和工程措施来进行水土保持工作，防止水土流失。植被措施主要用水土保持林草措施；工程措施包括“挖填平衡”措施、护坡工程和绿化工程等。

①水土保持林草措施

通过种植发育良好的草地，来增加建设区域的植被覆盖率，或在建设区域内多铺设植草砖，在生物量不减的前提下，减少了裸地面积，从而减少地表径流，借助于植物根系改良和固化土壤，减少水土流失。

②“挖填平衡”措施

在场地平整、基础工程、道路工程和辅助工程等的施工过程中，要贯彻“挖填平衡”原则，消去弃土和弃石，不得向项目区域以外倾倒弃土和弃石。还应注意挖填工程要避开雨季，干旱多风季节要注意经常在地面洒水抑尘。施工过程中产生的弃土和弃石，可用于填平项目场地多个坑洞，达到平整土地和挖填平衡的要求。

在项目建设完成后,水土保持措施的实施,对治理和改善生态环境以及保持水土,将有很大的帮助。为了保证水土保持措施的良好运行,维持水土保持治理的成果,在项目营运期间,项目方应对水土保持工程和林草进行有效的维护,以使其充分发挥效益。如对林草定期进行维护,提高其成活率,对建设区内的人工草坪,要防止人畜践踏和鼠兽的破坏,对地表裸露地区要及时补种或铺设植草砖。

6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 大气污染防治措施及其可行性

6.2.1.1 防治措施

本项目产生的大气污染物为主要运输扬尘、破碎工段、粉磨工段产生的粉尘(PM_{10})、氟化物(尘氟)以及反应仓工艺废气、药剂仓粉尘。本项目拟采用布袋除尘器对粉尘进行净化处理,处理后经不低于15m高的排气筒高空排放。反应仓废气采取喷淋吸收塔进行处理,处理后经不低于15m高的排气筒高空排放。有组织粉尘、氟化物排放满足《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)表5中电解铝厂污染物排放标准限值要求。有组织 NH_3 排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准标准限值要求。

本项目无组织废气主要污染物颗粒物及氟化物均为固态颗粒状,拟采用加强生产车间密闭性,使无组织废气在车间自然沉淀,减少外排至环境的量。无组织粉尘、氟化物排放满足《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)表6中电解铝厂污染物排放标准限值要求。

6.2.1.2 可行性

(1) 原料破碎工段、粉末工段含尘废气

本项目产生的主要污染物颗粒物及氟化物均为固态颗粒状,且粒径很小,针对本项目污染物特点采用采用布袋除尘器处理,布袋除尘器具有以下优点:

①布袋除尘器除尘效率高,适应性强,使用灵活,结构简单,工作稳定,便于回收干料,没有污泥、腐蚀等问题;

②布袋除尘器最大优点就是除尘效率高,分级效率高,对10 μm 、5 μm 、2.5 μm 的微细颗粒物具有很高的捕集效率。

③布袋除尘器可以捕集多种干性粉尘,特别是高比电阻粉尘,采用布袋除尘器效

率较高。

本项目产生的污染物均为颗粒状，且粒径细，选用布袋除尘器是适宜的。

为保证袋式除尘器除尘效率的稳定性及可靠性，确保满足环保要求，在选择及使用袋式除尘器的过程中应注意以下几个方面：

1) 滤料的选择

滤料是袋式除尘器主要组成部分之一，对除尘器的造价、性能以及运行费用影响很大。在选择除尘器的滤料时，应结合物料的性质以及当地自然气候条件，选择适合本项目袋式除尘器的滤料。

2) 袋式除尘器的维修

袋式除尘器中分布有多个布袋，若其中一个布袋或几个布袋发生损坏，则会影响布袋除尘器整体的除尘效率，因此在生产中要加强对布袋的检查和维修，对有损坏的及时进行维修和更新。

本项目设置2套布袋除尘器，对项目生产过程中产生的粉尘及氟化物进行处理处置，布袋除尘器除尘效率可以达到99%以上，净化后的废气能够达到《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）中“电解铝厂中其他”的粉尘及氟化物的排放限值要求。

综上所述，布袋除尘器不但具有清灰能力强、除尘效率高、排放浓度低等特点，还具有稳定可靠、能耗低、占地面积小的特点，因此，本环评从环保措施可行性和企业环保成本上综合考虑和分析后，认为项目采取选用布袋除尘器治理措施可行。

本项目主要来自生产装置各物料暂存处及系统跑、冒、滴、漏逸散的粉尘及氟化物（尘氟），在生产中为减少无组织粉尘的产生点，在生产系统设计中固态物料的传输选用封闭的形式，在运行中物料的暂存等均采用封闭的形式，车间建设采用封闭形式，采用效率高的集气设备对粉尘集中产生点进行收集，进一步减少无组织粉尘的产生量，通过上述措施在生产可有效的减少无组织粉尘的产生量和排放量。

(2) 反应仓工艺废气

本项目反应仓产生含 NH_3 气体，本项目反应仓上方密封管道连接抽风系统，产生的气体通过引风机（系统引风量为 $7000\text{m}^3/\text{h}$ ）引至车间外由一套废气净化塔处理后由不低于 15m 高排气筒排放。本项目反应仓废气治理工艺简图见图 6.2-1。

图 6.2-1 反应仓工艺废气净化工艺流程图

本净化塔采用优质聚氯乙烯层压板制作，适合于各类酸性、碱性等水溶性气体处理。净化塔采用水溶液对废气进行喷淋洗涤，本项目喷淋吸收塔采用填充式多孔废气洗涤塔，喷淋塔由塔体、液箱、喷雾系统、填料和气液分离器等构成，废气经环形吸风系统捕集，由引风系统将其引入洗涤塔底部，提升水泵将吸收介质水溶液由循环池提升到洗涤塔上部喷淋，吸收介质与废气在填料区进行吸收，通过填料层和喷雾装置使废气被吸收净化，达到去除污染物的目的，处理介质流回到循环池循环使用。

本项目反应仓工艺废气中主要为 NH_3 ，具有用水吸收效率高的特点，因此，采用清水洗涤废气中的 NH_3 ，该废气净化器的去除效率可达 99% 以上。该处理工艺为目前含酸碱工艺废气处理常用和成熟技术，只要正常运行废气净化效率有保证的，其治理措施可行。

6.2.2 水环境保护措施

6.2.2.1 地表水环境保护措施

本项目生产废水全部闭路循环不外排；生活污水进入新疆神火煤电有限公司污水处理厂处理后回用，不外排。因此本项目不会对地表水体产生影响。

6.2.2.2 地下水环境保护措施

(1) 厂区现有污水处理设施

目前新疆神火煤电有限公司厂区 2 座生活污水处理站（一座日处理能力 $360\text{m}^3/\text{d}$ （备用），一座日处理能力 $1200\text{m}^3/\text{d}$ （在用）），本项目依托已建的生活污水处理站，目前实际日处理量约为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。新疆神火煤电有限公司厂区生活污水经过管网收集进入污水处理站，经粗格栅拦截，去除大颗粒的泥沙、杂质和生活垃圾后进入

调节池。在进入厌氧池，在这里原水与循环的混合液体进行混合，用于降解大分子有机物和反硝化作用，消除 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。然后流入好氧池，在好氧池污水被来自曝气系统的空气进行曝气处理，该过程是 COD 降解的主要过程，同时发生硝化反应。废水再经二沉池和生物滤池处理后，清洁的水排放到消毒系统，采用二氧化氯发生器提供管网末端游离余氯，进行消毒。消毒后的清水经活性炭过滤器过滤后进入回用水目前此污水处理设施已通过环境保护竣工验收，根据 2017 年污水处理站的运行监测数据，经过处理后的污水可达标排放。生活污水处理工艺流程图见图 6.2-2。

图 6.2-2 生活污水处理工艺流程图

目前生活污水经处理后排入一个容积为 300m^3 的回用水池，经回用泵进入铸造车间、绿化以及动力站工业废水回用水池进行回用。即夏季部分做厂区绿化，剩余部分进入铸造车间用水，冬季部分用于铸造车间用水，剩余部分进入生产废水处理站配设的回用水池回用到电厂脱硫工艺中用做二次利用水。

综上，本项目产生的生活污水可依托神火已建的污水处理设施妥善处理。

(2) 新增水环境保护设施

针对本项目可导致的地下水环境污染，结合《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》环土壤【2019】25 号文件要求，按照“分区管理、分类防治”工作思路，“预防为主、综合施策；突出重点、分类指导；问题导向、风险防控；明确责任、循序渐进”的工作原则。本项目的地下水防护措施制定思路为：

(1) 预防为主做好源头控制

根据本项目工艺特点，针对源头控制，本环评要求建设单位严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水贮存及处理构筑物采取相应的措施，加强建筑物和构筑物的抗震能力，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。优化排水系统设计，工艺废水在厂区内收集后回用。管线铺设尽量采用“可

可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

(2) 分区管理做好分区防治

根据本项目的建设内容及平面布置特点，本项目生产区域与办公区同属于一座建设中，根据生产区域及生活办公区域不同的防渗要求，本项目将厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区进行分区防渗。

1) 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环境影响较小、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，尽量在地表实施防渗措施建设，便于泄漏物质的收集和防渗层破损被及时发现；

④在实施防渗区域设置检漏装置，在重点防渗区设置防渗措施的自动检漏装置；

⑤被防渗层阻隔和进入防渗层内的渗漏污染物，与厂区其他“三废”统一收集处理。

2) 重点防渗区

重点防渗区：项目生产车间，包括反应仓、压滤机、循环水池、原料库。

车间地面设置导流槽、事故水收集池，地面采取多层防渗措施。从上至下依次为：①50mm厚C25细石混凝土找平层；②2mm厚高分子丙纶布隔离层；③250mm厚C20混凝土，内配8mm双向钢筋，网格为200×200；④素土夯实。基础防渗系数达到 10^{-10} cm/s，厚度大于5mm，满足《危险废物贮存污染控制标准》中对基础层的防渗要求；⑤污水排放管道宜选用HDPE管。

其他具体要求为：

①生产车间、原料库

地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造；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；衬里放在一个基础或底座上；衬里要能够覆盖电解铝残渣或其溶出物可能涉及到的范围。

由于聚乙烯对于环境应力(化学与机械作用)的敏感性和耐热老化性差的缺陷,所以生产车间内的地面层、沉降池等须使用聚四氟乙烯(PTFE)做二次防腐处理;渣浆泵、各类管道等与含氟流体直接接触的设备和部件必须全部采用聚四氟乙烯(PTFE)进行防腐处理,以防止含氟液体的侵蚀。

③循环水池

混凝土池体采用防渗钢筋混凝土,池体必须采用聚四氟乙烯(PTFE)进行防腐处理(渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$)。

④污水管网

污水管道应采用架空铺设并做好防冻措施。

(3) 一般防渗区

除重点防渗区外的其它区域等非污染防治区地面均应采用水泥硬化处理。

本项目将生产区及危险废物储存区、生产车间、药剂仓库设为重点防渗区,其他位置一般防渗区,项目分区防渗图见图 6.2-3。

6.2.3 声环境保护措施

工程主要噪声设备有密封给料机、破碎机、螺旋输送机、斗式提升机、球磨机、振动给料机、水泵、引风机、压力机等产生的机械噪声,其声压级在 70-110dB(A)之间。声环境保护措施主要为:

源头控制:在设备选型期间,首选低噪声设备。

传播途径上进行控制:在设备安装过程中,将其全部置于现有的封闭生产车间内,并针对破碎机、球磨机和浮选系统设置减振台座,对各类泵安装消声器。

优化平面布置,使高噪声设备尽量远离厂界,经综合降噪和距离自然衰减后,可使厂界噪声值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

图 6-2-3 分区防渗图（示意图）

6.2.4 固废环境保护措施

6.2.4.1 处置原则

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，固废防治应实行减量化、资源化、无害化原则。减量化主要通过清洁生产实现，资源化要求对有利用价值的废渣进行综合利用，无害化是对无利用价值的废渣的最终处置。

固体废物中的属于危险废物的按危险废物贮存，严格执行危险废物转移联单制度。危险废物的处置严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中第五十条至第六十六条的规定。

6.2.4.2 具体处置措施

本项目产生的固废包括为危险废物及一般固废。危险废物包括除尘器收集的粉尘、循环水池的沉淀渣，除尘器收集的粉尘、循环水池的沉淀渣均可回用与生产不外排，一般工业固废为无害化废渣用于制砖，员工生活垃圾由本公司环卫部门拉运至园区生活垃圾填埋场处置。

综上所述，本项目固体废弃物大部分可重复利用，不能被利用的也都得到妥善处置。在以上措施得到落实的情况下，本项目所产生的固体废弃物不会对环境产生不利影响。

6.2.5 防腐处理

针对含氟废水具有强腐蚀性的特点，本次环评要求在满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 修订）要求的同时，由于聚乙烯对于环境应力(化学与机械作用)的敏感性和耐热老化性差的缺陷，须对与生产车间、沉降池使用聚四氟乙烯（PTFE）做二次加强防渗。各类泵、渣浆泵、管道等与含氟流体直接接触的设备及部件（包含废气排气筒内壁）做严格的防腐处理，防腐材料为易采取聚四氟乙烯（PTFE）。

6.2.6 建立严格的环境管理制度

企业应高度重视环境管理工作，使企业的环境管理与生产同步进行，通过建立健全的内环境管理制度，对各环保设施建立档案卡、进行污染指标及用电、用水定量考核。同时，还应将考核结果与个人经济效益挂钩，充分提高全厂上下环保意识，确保环保设施的正常运转。

7 环境影响经济损益分析

本章节将通过对该项目的经济效益、社会效益和环境效益进行分析比较，得出环境保护与经济之间的相互促进，相互制约的关系；分析建设项目的社会、经济和环境损益，评价建设项目环境保护投资的合理性以及环境保护投资的效益，促进项目的建设的社会、经济和环境效益的协调统一和可持续发展。

7.1 社会效益分析

1、响应国家资源综合利用政策

随着人们日益增长的生活需求和经济的发展，我国资源相对不足的矛盾将日益突出。开展资源综合利用，是我国一项重大的技术经济政策，也是国民经济和社会发展中一项长远的战略方针。

本项目的实施对于改善环境、提高资源的循环利用和企业经济效益，促进经济增长方式由粗放型向集约型转变，实现资源优化配置和可持续发展都具有重要的意义。

2、依靠科技进步，提高资源综合利用技术水平

本项目是物理、化学、机械等多门学科的综合运用，开发出了替代传统“焚烧法”与“掩埋法”的新方法与新工艺，为电解铝废料实现资源回用开辟了新的途径，在很大程度上提高了资源综合利用技术水平。

3、变废为宝促进地方经济的增长，本项目的主要原材料是铝工业以前弃之不用的“废料”，因此，将废料再加工，生产出铝工业生产中所需要的原料，利润空间可观。

4、带动就业，促进社会稳定。通过本项目的实施将新增就业 20 人，优先考虑项目区附近县人群，项目建设为促进社会和谐将做出一定贡献。

7.2 经济效益分析

总投资 1618 万元，资金全部由企业自筹解决。本项目未建设前企业产生的碳渣需要委托有资质的单位，每吨大修渣的处理费用为 2000 元，年处理碳渣需花费 2000 万元，本项目建设后的产品全部用于免烧结砖的原材料使用，因此，项目的运行效益较高，可行性较强。

7.3 环境经济损益分析

7.3.1 环保投资

依据《建设项目环境保护设计规定》，环保设施划分的基本原则是：凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。本工程环保设施内容及投资估算见表 7.4-1。

表 7.4-1 环保投资情况一览表

工程阶段	污染源	环保设施	投资
施工期	施工场地	洒水降尘	0.5
运营期	大气环境保护措施	集气系统+2套布袋除尘器+喷淋系统+3个排气筒	40
		废气在线监测设施	13
	水环境保护措施	车间地面防渗漏处理	25
		生产废水循环池及管线	20
		生产车间、生产废水循环池等与含氟流体直接接触的设备和部件防腐处理	10
	固废污染治理措施	生活垃圾收集设施	0.5
	噪声污染治理措施	封闭厂房、基础减震，加装消声器等	5
	环境风险防范工程	事故水池	5
绿化	绿化	2	
合 计			121

工程建设投资为 1618 万元，工程的环保投资为 121 万元，占工程总投资的 7.48%。

7.3.2 环保影响损益分析

本项目将通过无盐酸施法处理技术对大修渣进行无害化处理，最终用于免烧结砖的制作，采用先进的生产工艺技术，提高了资源、能源利用率，降低了能源消耗；通过对生产过程中各污染源采取有效的污染控制措施，使得污染物排放满足排放标准要求；生产废水实行零排放；项目的建设将原本需要堆入渣场的危险废物量大大的减少，大大减少了危险废物的填埋量，环境效益非常显著。

效益与费用比：环保措施产生的效益与环保措施的投资及运行费用之比大于或等于，则从经济角度考虑，认为环保措施是可行的，否则认为在经济上欠合理。

$$\text{效益与费用比} = \text{环保效益} / \text{环保费用} = 2000 / 121 = 16.53$$

本项目投产后产生的项目环保措施效益为 2000 万元/a，环保措施费用为 121 万元/a，其效益与费用之比为 16.53，远大于 1，表明建设项目环保措施在经济上是合理

的。

7.4 环保综合效益分析

综上所述，本项目在建设时应认真贯彻执行“清洁生产”、“污染物达标排放”、“污染物总量控制”等环保政策，尽可能减少污染物的产生量和排放量；本项目建成投产后，可取得一定的经济效益、较好的社会效益和非常显著的环境效益，达到三者协调发展的目的。

8 环境管理与环境监测计划

为了贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

8.1 环境保护管理

8.1.1 环境管理机构的设置

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策，采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放，对废旧产品进行回收处理及循环利用，变普通产品为“绿色”产品，努力通过环境认证，积极参与社会环境整治，推动员工和公众的环保宣传和引导，树立“绿色企业”的良好形象。

本项目作为新疆神火煤电有限公司电解铝生产线的附属工程，其环境保护管理工作由新疆神火煤电有限公司已设置的环境管理部门主管，在本项目生产车间和主要污染源均置环境管理责任人，组成公司、车间、污染源三级环境管理体系，明确分工，各负其责。

8.1.2 环保管理机构的职责

环境管理机构负责项目建设期与运营期的环境管理与环境监测工作，主要职责：

- (1)编制、提出项目建设期、运营期的短期环境保护计划及长远环境保护计划；
- (2)贯彻落实国家和地方的环境保护法律、法规、政策和标准，直接接受行业主管部门、各级环境保护局的监督、领导，配合环境保护主管部门作好环保工作；
- (3)制定和实施环境监测方案，负责所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(4)在项目建设阶段负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实项目项目的环境保护“三同时”制度；

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

(6)参与环保设施竣工验收工作；

(7)负责对职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；

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

8.1.3 环境保护管理

(1)根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

(2)负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(3)负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

(4)该项目运行期的环境管理由安全生产环保科承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(5)负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；

(6)建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

8.1.4 排污口规范化

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

列入总量控制污染物的排污口为管理的重点，排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。排污口位置必须合理确定，按环监[1996]470号文件要求进行规范化管理。

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口、危险废物排放口或固体废物贮存堆放场地设置提示性环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志具体设置图形见表 8.1-1、8.1-2。

表 8.1-1 一般污染物环境保护图形标志设置图形表

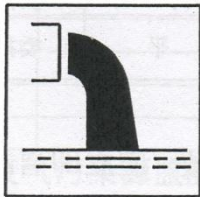

排放口	废水排口	废气排口	噪声源
图形符号			
背景颜色	绿色		
图形颜色	白色		

表 8.1-2 危险废物标识标牌

位置	图形符号	说明
适合在室内外悬挂		<ol style="list-style-type: none"> 1、危险废物警告标志规格颜色 形状：等边三角形 颜色：背景为黄色，图形为黑色 2、警告标志外檐 2.5cm 3、使用于：危险废物贮存设为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度高于 100CM 时；部分危险废物利用、处置场所。
粘贴于危险废物储存容器		<ol style="list-style-type: none"> 1、危险废物标签尺寸颜色 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色 2、危险类别：按危险废物种类选择。 3、材料为不干胶印刷品。
系挂于袋装危险废物包装物		<ol style="list-style-type: none"> 1、危险废物标签尺寸颜色 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色 2、危险类别：按危险废物种类选择。 3、材料为印刷品。

8.2 环境监测

8.2.1 环境监测机构及监测仪器配置

项目外环境的监测应由环保管理部门认可的专业监测单位进行，检测频次及监测项目按环保局的相关规定进行，项目内的环境监测可以由企业内部专业的环境监测分析人员或委托具有计量认证的监测单位进行。

8.2.2 管理要求

8.2.2.1 运行管理要求

根据《排污许可证管理条例》，有组织排放要求主要是针对布袋除尘器的安装、运行、维护等规范和要求。无组织排放节点主要包括生产区等。

8.2.2.2 自行监测管理要求

企业制定自行监测管理要求的目的是证明排污许可证许可的产排污节点、排放口、污染治理设施及许可限值落实情况。企业在申请排污许可证时，应当按照技术规范制定自行监测方案并在排污许可证申请表中明确。以确定产排污节点、排放口、污染因子及许可限值的要求为依据，对需要综合考虑批复的环境影响评价文件等其他管理要求的，应当同步完善企业自行监测管理要求。

(1) 自行监测方案

自行监测方案中应明确企业的基本情况、监测点位、监测指标、执行排放标准及其限值、监测频次、监测方法和仪器、采样方法、监测质量控制、监测点位示意图、监测结果公开时限等。

(2) 自行监测要求

企业可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。

①有组织废气

废气污染物最低监测频次见表 8.2-1。

表 8.2-1 废气污染物最低监测频次

监测位置	监测指标	监测频次
废气排气筒	废气流量、粉尘、氟化物、NH ₃ 排放浓度及排放速率	季度

②无组织废气

企业无组织排放监测点位设置、监测指标及监测频次按表 8.2-2 执行。

表 8.2-2 无组织废气污染物指标最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
厂界	粉尘、氟化物、NH ₃ 、臭气浓度	季度

③噪声监测计划

噪声最低监测频次见表 8.2-3。

表 8.2-3 噪声最低监测频次

监测位置	监测指标	监测频次
厂界外 1m	噪声	半年

④固废监测计划

根据本项目设计生产情况，生产产品为无害化大修渣，设计指标为一般固废，为更好的保护环境及实现资源的综合利用，环评要求，对生产的每批无害化大修渣需按照要求进行浸出毒性实验，根据检验结果对无害化大修渣产品进行相对应的处理处置及综合利用。

⑤在线监测计划

根据本项目污染物排放种类情况，环评要求在破碎工段的污染物排放筒预留在在线监测系统的安装位置，利用在线监测系统，以更好的了解和掌握项目污染物的排放情况。

(3) 采样和测定方法

废气自行监测参照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)、噪声按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)标准要求执行。

(4) 数据记录要求

①监测信息记录

手工监测的记录按照《排污单位自行监测技术指南总则》执行。企业应当定期记录开展手工监测的日期、时间、污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次、监测方法和仪器、采样方法等，并建立台账记录报告。

②生产和污染治理设施运行状况信息记录

监测期间应详细记录企业以下生产及污染治理设施运行状况，日常生产中也应参照以下内容记录相关信息，并整理成台账保存备查。

1) 生产运行状况记录

分生产线记录每日的原辅料用量及产量：取水量（新鲜水），主要原辅料使用量，

产品产量等；

2) 废气处理运行状况记录

按日记录废气处理量、产生浓度、排放浓度、废气处理使用的药剂名称及用量。

(5) 监测质量保证与质量控制

按照《排污单位自行监测技术指南总则》要求，企业应当根据自行监测方案及开展状况，梳理全过程监测质控要求，建立自行监测质量保证与质量控制体系。

8.2.2.3 危险废物管理要求

本项目原料为危险废物，药剂为化学品，产品为无害化大修渣，按照《危险废物收集贮存运输技术规范》和《危险废物贮存污染控制标准》相关要求，项目在运行期间应加强对本项目原料的管理，应做到：

1、原辅料运输

(1) 本厂从事废渣运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品/危险废物运输、押运工作；运输车辆应悬挂毒害品、危险化学品、危险废物等标志并不得在人口稠密地停留；运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

(2) 危险化学品的运输应委托具备危险化学品运输资质的单位负责承运，驾驶员等从业人员应进行危险化学品安全运输和应急处理等专业培训，运输车辆应严禁烟火，安全防爆，并按要求配备相应的事故应急器材。从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证；运输车辆应悬挂标志并不得在人口稠密地停留；应配置合格的防护器材。

(3) 对于运输车辆和装卸机械，必须符合交通部《汽车危险货物运输规则》(JT3130)规定的条件，并经过道路运输管理机关审验合格。汽车排气管必须装有有效的隔热和熄灭火星的装置，电路系统有切断总电源和隔离电火花的装置；车辆左前方必须悬挂“危险品”字样的标志；车上应配有相应的消防器材；装卸机械等必须有足够的安全系数，必须有消除火花的措施等。

(4) 运输工程中要放防渗漏、防溢出、防扬散、不得超载。有发生抛锚、撞车、翻车事故的应急措施（包括器材、药剂）。

(5) 运输车辆驾驶人员应该了解危险化学品及危险废物的属性，并具备基本的救护常识，在发生泄漏事故的情况下，可以根据救护要求立即采取相应的措施，并及时向当地主管部门报告。

(6) 运输过程中应避免泄漏风险事故和运输车辆发生交通事故，一旦发生事故性泄露或其他事故，抢险队及时施救，并及时与当地公安消防支队及交警、巡警、110指挥中心取得联系，同时向消防、安监、经贸、环保等有关部门报告；紧急疏散无关人员隔离。

2、原辅料存储

根据本项目原辅料性质，本项目应对生产车间、原料库、药剂仓库及污水处理设施进行重点防渗，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造；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；衬里放在一个基础或底座上；衬里要能够覆盖电解铝残渣或其溶出物可能涉及到的范围。项目整体渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

8.2.2.4 环境管理台账记录与执行报告编制规范

企业开展环境管理台账记录、编制执行报告目的是自我证明企业的持证排放情况。《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》及相关技术规范文件发布后，企业环境管理台账记录要求及执行报告编制规范以规范性文件要求为准。

(1) 环境管理台账记录要求

企业应按照“规范、真实、全面、细致”的原则，依据《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》技术规范要求，在排污许可证管理信息平台申报系统进行填报；有核发权的地方环境管理部门补充制定相关技术规范中要求增加的，在本技术规范基础上进行补充；企业还可根据自行监测管理要求补充填报其他内容。企业应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存三年以上备查。

排污许可证台账应按生产设施进行填报，内容主要包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要求。其中，基本信息主要包括企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要

运行参数；污染治理设施台账主要包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。监测记录信息按照自行监测管理要求实施。

污染治理措施运行管理信息应当包括设备运行校验关键参数，能充分反映生产设施及治理设施运行管理情况。

①污染治理设施运行管理信息

环保设施台账应包括所有环保设施的运行参数及排放情况等，废气治理设施包括运行参数（包括运行工况等）、运行费用等。

②其他相关信息

年生产时间（分正常工况和非正常工况，单位为小时）、生产负荷、燃料消耗量、主要产品产量（吨）等。

（2）执行报告编制规范

地方环境管理部门应当整合总量控制、排污收费、环境统计等各项环境管理的数据上报要求，可以参照本技术规范，在排污许可证中根据各项环境管理要求，确定执行报告的内容与频次。企业应按照许可证中规定的内容和频次定期上报。

①报告频次

企业应至少每年上报一次许可证年度执行报告，对于持证时间不足三个月的，当年可不上报年度执行报告，许可证执行情况纳入下一年度执行报告；每月或每季度向环境保护主管部门上报二氧化硫、氮氧化物等主要污染物的实际排放量。

②年度执行报告提纲

企业应根据许可证要求时间提交执行报告，根据环境管理台账记录等归纳总结报告期内排污许可证执行情况，自行或委托第三方按照执行报告提纲编写年度执行报告，保证执行报告的规范性和真实性，并连同环保管理台账一并提交至发证机关。负责工程师发生变化时，应当在年度执行报告中及时报告。执行报告提纲具体内容如下：

1) 基本生产信息。

基本生产信息包括排污单位名称、所属行业、许可证编号、组织机构代码、营业执照注册号、投产时间、环保设施运行时间等内容，结合环境管理台账内容，总结概述许可证报告期内企业规模、原辅料、产品、产量、设备等基本信息，并分析与许可证载明事项及上年同比变化情况；对于报告周期内有污染治理投资的，还应包括治理类型、开工年月、建成投产年月、计划总投资、报告周期内累计完成投资等信息。企

业基本生产信息至少应包括自行监测管理要求中数据记录要求的各项内容。

2) 遵守法律法规情况。

说明企业在许可证执行过程中遵守法律法规情况；配合环境保护行政主管部门和其他有环境监督管理权的工作人员职务行为情况；自觉遵守环境行政命令和环境行政决定情况；公众举报、投诉况；自觉遵守环境行政命令和环境行政决定情况；公众举报、投诉情况及具体环境行政处罚等行政决定执行情况。

3) 污染防治措施运行情况。

污染物来源及处理说明。根据环境管理台账，总结各污染源污染物产生情况、治理措施及效果；分析与许可证载明事项变化情况。污染防治措施运行情况至少应包括“四、自行监测管理要求”中数据记录要求的各项内容,以及废气、废水治理设施运行费用等。

污染防治设施异常情况说明。企业拆除、闲置停运污染防治设施，需说明原因、递交书面报告、收到回复及实施拆除、闲置停运的起止日期及相关情况；因故障等紧急情况停运污染防治设施，或污染防治设施运行异常的，企业应说明原因、废水废气等污染物排放情况、报告递交情况及采取的应急措施。如有发生污染事故，企业需要说明在污染事故发生时采取的措施、污染物排放情况及对周边环境造成的影响。

4) 自行监测情况。

自行监测情况应当说明监测点位、监测指标、监测频次、监测方法和仪器、采样方法、监测质量控制及监测结果公开情况等，并建立台账记录报告。

5) 台账管理情况。

企业应说明按总量控制、排污收费、环境保护税等各项环境管理要求统计基本信息、污染治理措施运行管理信息、其他环境管理信息等情况；说明记录、保存监测数据的情况；说明生产运行台账是否满足接受各级环境保护主管部门检查要求。

6) 实际排放情况及达标判定分析。

根据企业自行监测数据记录及环境管理台账的相关数据信息，概述企业各项污染源、各项污染物的排放情况，分析全年、特殊时段、启停机时段许可浓度限值及许可排放量的达标情况。

7) 排污费（环境保护税）缴纳情况。

企业说明根据相关环境法律法规，按照排放污染物的种类、浓度、数量等缴纳排

污费（环境保护税）的情况。如遇有不可抗力自然灾害和其他突发事件申请减免或缓缴，企业需说明书面申请及批复情况。

8) 信息公开情况。

企业说明依据排污许可证规定的环境信息公开要求，开展信息公开的情况。

9) 企业内部环境管理体系建设与运行情况。

说明企业内部环境管理体系的设置、人员保障、设施配备、企业环境保护规划、相关规章制度的建设和实施情况、相关责任的落实情况等。

8.3 污染物排放清单及环境保护“三同时”验收

8.3.1 污染物排放清单

根据工程分析及环境治理措施，对本项目污染物排放源及排放量进行梳理，形成污染源排放清单。污染物排放清单见表8.3-1。

8.3.2 竣工环保验收

根据建设项目环境管理办法，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在项目完成后，在项目满足验收条件后，建设单位应积极开展环保设施竣工验收，进行项目验收。本项目三同时验收一览表见表 8.3-2。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条 建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见：

（一）未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；

（二）污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；

（三）环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的；

（四）建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；

（五）纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；

(六) 分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；

(七) 建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；

(八) 验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；

(九) 其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。

表 8.3-1 污染物排放清单

项目	污染源名称	产生量	污染物	治理方式	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放标准	执行标准	风险措施
废气	粗破废气	5000m ³ /h	粉尘	布袋除尘（效率 99%） 处理，后经不低于 15m 高排气筒排排放	0.0036	0.717	0.0143	50mg/m ³	《铝工业污染物排放标准》 （GB25465-2010）表 5 中电 解铝厂污染物排放标准限值 要求	加强管 理，确 保环 保设 计 稳 定 运 行
			氟化物		0.0004	0.083	0.0014	3.0mg/m ³		
		无组织	粉尘		0.0038	<1	0.015	1.0mg/m ³		
			氟化物		0.0004	<0.02	0.0014	0.02mg/m ³		
	细破、粉磨 废气	16000 m ³ /h	粉尘	布袋除尘（效率 99%） 处理，后经不低于 15m 高排气筒排排放	0.018	1.113	0.072	50mg/m ³		
			氟化物		0.002	0.124	0.007	3.0mg/m ³		
		无组织	粉尘		0.019	<1	0.075	1.0mg/m ³		
			氟化物		0.0022	<0.02	0.007	0.02mg/m ³		
药剂仓粉尘	无组织	粉尘	车间密闭	0.013	<1	0.05	1.0mg/m ³			
反应仓加料 废气	7000 m ³ /h	NH ₃	喷淋吸收塔（处理效率） 处理，后经不低于 15m 高排气筒排排放	0.0010	0.15	0.0042	4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 1、表 2 中标准限制		
废水	压滤废水	91000 m ³ /a	SS、COD、 F ⁻ 、CN ⁻	循环水池沉淀处理后返 回配料系统循环利用	不外排	不外排	/	/	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表 4 中二 级标准	做好分区 防渗
	地面及设备 冲洗废水	911.25 m ³ /a	SS、氟化物							
	生活污水	200 m ³ /a	SS	神火煤电现有生活污水 处理站处理	不外排	不外排	/	150mg/L		
			COD					150mg/L		
			BOD ₅					30mg/L		
NH ₃ -N			25mg/L							
固废	沉淀渣	危险废物	返回大修渣处理系统	3.5t/a	/	/	按照《危险废物贮存污染控 制标准》（GB18597-2001） 及 2013 修改单要求进行防渗			
	除尘器收尘粉尘							8.46t/a		
	无害化废渣	一般废物	用作免烧砖制作原料	14984.52t/a	/	/				
	生活垃圾	生活垃圾	园区生活垃圾填埋场	2.5t/a	/	/				
噪声	噪声		建筑隔声和基础减振	55~80dB(A)			昼 65dB 夜 55dB	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》（GB12348-2008）	/	

表 8.3-2 三同时验收一览表

类型	排放源	拟采取的污染防治措施及主要参数	数量	污染物种类	执行标准及环境管理要求
大气污染物	原料破碎、粉磨	设置负压集风系统收集粉尘、氟化物，引入布袋除尘器处理	2套布袋除尘+2个排气筒	粉尘、氟化物	《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)中大气污染物排放限值要求：颗粒物50mg/m ³ ，氟化物3mg/m ³
	反应仓废气	采用风机将反应废气引入喷淋吸收塔处理	1个喷淋塔+1个排气筒	NH ₃	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)NH ₃ 排放速率4.9kg/h，厂界浓度1.5mg/m ³
	无组织废气	车间密闭	/	粉尘、氟化物、NH ₃	《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)中表6现有和新建企业边界大气污染物浓度限值要求。颗粒物1.0mg/m ³ ，氟化物0.02mg/m ³ ，《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)NH ₃ 厂界浓度1.5mg/m ³
水污染物	生产废水	闭路循环	/	SS、COD、BOD、氟化物	循环利用，不外排
	生活污水	管网输送至神火生活污水站	/	SS、COD、BOD、氨氮	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中二级标准
固体废物	生活垃圾	生活垃圾在厂区暂存后，由环卫部分统一清运一危险废物暂存间			一般固废暂存设施
	循环水池沉淀渣、除尘器收集尘	循环水沉淀渣、除尘器收集尘等均属于危险废物，全部回用生产			对产生沉淀渣的循环水池按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013修改单要求进行防渗
噪声	机械设备	选用低噪声设备，厂房隔声，基础减震等			厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准，夜间不生产
其他	环境管理与监测计划	1、健全公司现有的管理机构和管理制度 2、定期委托有资质的环境监测单位进行污染物监测 3、监测项目按本报告规定执行 4、新建事故水池			按环评规定实施

9 环境影响评价结论

9.1 结论

9.1.1 项目概况

新疆神火煤电有限公司电解铝大修渣无害化处理综合利用项目，以新疆神火煤电有限公司电解铝生产线产生的大修渣为原料，采用无盐酸施法处理工艺，先将大修渣制粉、然后添加水溶性钙离子化合物，使浆料中浸出的氟化物被次氯酸氧化分解，氟化物与浆料中的钙离子反应生成不溶于水的无毒的氟化钙，最后将反应物进行液固分离，分离后的水重复使用，分离后的固体物即为达到填埋标准要求的固体废弃物（无害化废渣）。本项目无害化废渣作为免烧结砖的原料使用，项目的建成投产可将目前电解铝生产线产生的大修渣进行资源化的利用。

本项目位于新疆准东经济技术开发区西部产业集中区火烧山产业园区，新疆神火煤电有限公司电解铝生产线南侧空地，项目区中心地理坐标为：东经 89°02'23.72"，北纬 44°52'56.95"。项目总投资 1618 万元，项目环保投资 121 万元。

9.1.2 工程分析结论

(1) 本项目主要废气产生源有：破碎工段产生的粉尘、氟化物（尘氟）、反应仓产生的 NH_3 ，药剂仓产生的无组织粉尘。

(2) 本项目主要废水污染源有：生活污水、压滤废水、地面及设备冲洗废水。

(3) 本项目主要噪声污染源有：项目主要噪声设备有密封给料机、破碎机、螺旋输送机、斗式提升机、球磨机、振动给料机、水泵、引风机、压力机等，声值在 70~110dB(A)。

(4) 本项目主要固废污染源有：本项目产生的固体废物来自无害化废渣、除尘器收集的粉尘、循环水池的沉淀渣、员工生活垃圾等

9.1.3 环境现状评价结论

(1) 根据五彩湾园区管委会监测点 2018 年环境空气质量，2018 年准东地区 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 年评价值不能满足《环境空气质量》（GB3095-2012）中二级标准要求，本项目所在区域为非达标区。

(2) 评价区所在区域浅层地下水环境质量不能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求,水质较差。管委会水源井1号井、管委会水源井2号井属于深层地下水,根据监测结果水质满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求。

因本区地处开发区西南边。由于本区地处荒漠地带,地表蒸发强烈;区内地形平坦,含水层岩性为粉细砂,地下水径流缓慢;地下水接受上游天山融雪等长距离补给,使得地下水中携带了大量的土中矿物成分;这些水文地质条件均是导致浅层地下水水质较差的直接原因。

(3) 厂址区域声环境质量符合《声环境质量标准》中的3类区标准。

(4) 根据监测资料参见《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)二类用地标准,项目区所在地神火厂区内土壤中污染指标均低于筛选值及管控值,表明本项目所在区域的土壤环境对人群健康的风险较低,可以忽略。

9.1.4 污染防治措施结论

(1) 废气

项目产生的有组织废气为污染物主要为粉尘、氟化盐,项目采用2套布袋除尘器处理后通过2根不低于15m高的排气筒排放。排放的粉尘及氟化物的浓度满足《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)中“电解铝厂-其他”颗粒物、氟化物的浓度限值要求;NH₃的排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表表2中排放限值要求。

厂界无组织颗粒物、氟化物满足《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)中表6现有和新建企业边界大气污染物浓度限值要求。NH₃的厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中排放限值要求。

(2) 废水

本项目生产用水主要为生产车间压滤废水、地面、设备的冲洗水,统一收集于车间循环水池内,经沉淀处理后循环使用,不外排;生活污水在收集后送至新疆神火煤电有限公司生活污水处理站处理后综合利用。

(3) 噪声

采取了选用低噪声设备,如机泵、风机等。对大型的产噪设备设隔声间,根据需

要室内进行吸声处理。引风机入口加设消声器。在采取了以上措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值要求。

（4）固废

本项目产生的固废包括为危险废物及一般固废。危险废物包括除尘器收集的粉尘、沉淀池的沉淀渣，除尘器收集的粉尘及氟化物、沉淀池的沉淀渣均可回用与大修渣处理系统不外排，无害化废渣用于制砖，生活垃圾在厂区内设置生活垃圾收集箱定点收集后，由公司环卫部门拉运至园区生活垃圾填埋场处置。

本项目所产生的“三废”，在落实本报告中提出的各项防治措施的情况下，不会对周围环境产生明显影响。

9.1.5 环境影响评价结论

（1）建设项目完成后各生产工序各环保设施在正常生产条件下，PM₁₀及氟化物最大落地浓度为702m，所有污染物占标率均低于10%，说明本项目的建设对空气质量造成的影响不大。

（2）项目在采取环评要求的防治措施后，正常情况下对地下水环境的影响将很小。

（3）本项目固废全部进行综合利用或合理处置，固废产生及排放对区域环境影响较小。

（4）噪声源产生的噪声经过屏蔽、距离衰减后，到达厂界时的贡献值及与背景值叠加值均符合《工业企业厂界环境噪声标准》3类标准。

9.1.6 风险评价结论

本项目主要风险因素为漂白粉溶液发生泄露产生氯气，对环境及接触人群造成危害。本项目发生泄露事故的影响仅限于厂区以内，对附近生产设施以及人员影响较小。

9.1.7 总量控制指标

根据建设方案及环评要求，拟建项目所排废气污染物主要为颗粒物、氟化物，无二氧化硫和氮氧化物等污染物产生；生产废水全部循环利用，不外排；生活污水排入新疆神火煤电有限公司厂区生活污水处理站处理后回用；各类固体废弃物作为原料进行再利用，全部妥善处置。

结合排污特点、区域环境特征以及当地环境管理部门的要求，本项目的污染物总

量控制因子仅为大气污染总量控制因子，无废水污染控制因子，共 1 项：

废气污染物：有组织氟化物 0.0084t/a，无组织氟化物 0.0084t/a。

9.1.8 其他符合性结论

9.1.8.1 产业政策符合性结论

项目建设将电解铝生产过程中产生的大修渣进行无害化处置，再生利用，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》中鼓励类第九条“有色金属”第 3 分条：“高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用中（3）赤泥及其他冶炼废渣综合利用”，以及第三十八条第 27 分条：“尾矿、废渣等资源综合利用”、第 28 分条“再生资源回收利用产业化”，属于国家鼓励类项目。

9.1.8.2 规划符合性结论

神火煤电现有工程包括电解铝生产、动力站电力输出、电解铝液的深加工铝合金生产，现有项目属于新疆准东经济开发区规划的煤电冶一体化、新兴建材两大产业，而本项目的建设可作为企业电解铝生产工段的配套环保工程，将电解铝生产产生的大修渣进一步无害化处理、资源化利用，减少危险废物对周围环境的影响，因此项目的建设作为电解铝生产工段的附属工程符合园区规划整体发展的产业定位。

9.1.8.3 公众参与

建设单位在环评单位的协助下，在新疆生态环境保护产业协会网站及国家级新疆准东经济技术开发区网站发布环境影响评价公示，同时二次公示期间同步在昌吉日报发布环境影响评价公示，向公众公告本项目的的环境影响情况。公示期间，未收到与本项目环境影响有关的公众意见。

9.1.9 总体结论

新疆神火煤电有限公司电解铝大修渣无害化处理综合利用项目符合国家产业政策和地方环保要求；项目位于神火公司电解铝生产线西南侧预留的工业用地上，符合区域用地规划要求；项目建设符合清洁生产和循环经济要求；各项污染治理措施可行，经处理后可使污染物稳定达到相关排放标准要求；制定环境风险应急预案，经采取有效的事故防范和减缓措施后，项目环境风险在可接受水平范围内；项目公众参与期间未收到有关的公众意见；项目建成后，具有一定的环境、社会和经济效益；因此，在认真落实本项目的各项污染防治措施的前提下，从环保的角度来说，项目建设是可行的。

9.2 建议

(1) 加强企业内部的环境管理，确保污染治理设施的正常运行，做到各项污染物长期稳定达标排放。

(2) 按照《危险废物贮存污染控制标准》GB/T 18597-2001(2013 年修订) 要求加强大修渣暂存管理工作。

10 附录、附件

附件 1: 环评委托书

附件 2: 项目投资备案证

附件 3: 规划用地许可证

附件 4: 800kta 铝合金项目环评批复

附件 5: 800kta 铝合金项目竣工验收合格的函

附件 6: 固体废物临时储存库批复

附件 7: 准东煤电煤化工产业带功能布局总体规划的批复

附件 8: 准东煤电煤化工产业带功能布局总体规划环境影响报告书的审查意见

附件 9: 准东经济技术开发区总体规划的批复

附件 10: 准东经济技术开发区总体规划环境影响报告书的审查意见

附件 11: 准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）修改（2015）环境影响报告书
审查意见

附件 12: 18 年大修渣危险废物处置合同

附件 13: 监测报告

目 录

1 概述	1
1.1 建设项目特点.....	1
1.2 环境影响评价工作过程.....	2
1.3 分析判定相关情况.....	3
1.4 关注的主要环境问题及环境影响.....	5
1.5 环境影响报告书的主要结论.....	5
2 总则	6
2.1 编制依据.....	6
2.2 评价目的和评价原则.....	9
2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选.....	10
2.4 评价等级及评价范围.....	11
2.5 评价范围及环境敏感目标.....	16
2.6 环境功能区划及评价标准.....	19
2.7 污染控制目标.....	22
3 建设项目工程分析	24
3.1 现有电解铝工程概况.....	24
3.2 本项目概况.....	31
3.3 工程分析.....	49
3.4 环保措施及污染物达标排放分析.....	73
3.5 清洁生产分析.....	74
3.6 总量核算.....	78
4 环境现状调查与评价	80
4.1 自然环境现状与评价.....	80
4.2 新疆准东经济技术开发区概况.....	87
4.3 环境质量现状调查与评价.....	95
5 环境影响预测与评价	106
5.1 施工期环境影响分析.....	106
5.2 运营期环境影响分析.....	109

5.3	运营期水环境影响预测及评价.....	118
5.4	运营期声环境影响分析.....	126
5.5	固体废弃物影响分析.....	130
5.6	生态环境影响预测及评价.....	130
5.7	环境风险评价.....	131
6	环境保护措施及其可行性论证.....	142
6.1	施工期环境保护措施及其可行性论证.....	142
6.2	运营期环境保护措施及其可行性论证.....	147
7	环境影响经济损益分析.....	155
7.1	社会效益分析.....	155
7.2	经济效益分析.....	155
7.3	环境经济损益分析.....	155
7.4	环保综合效益分析.....	157
8	环境管理与环境监测计划.....	158
8.1	环境保护管理.....	158
8.2	环境监测.....	161
8.3	污染物排放清单及环境保护“三同时”验收.....	167
9	环境影响评价总论.....	171
9.1	结论.....	171
9.2	建议.....	175
10	附录、附件.....	176
	附件 1: 环评委托书	
	附件 2: 项目投资备案证	
	附件 3: 规划用地许可证	
	附件 4: 800kta 铝合金项目环评批复	
	附件 5: 800kta 铝合金项目竣工验收合格的函	
	附件 6: 固体废物临时储存库批复	
	附件 7: 准东煤电煤化工产业带功能布局总体规划的批复	
	附件 8: 准东煤电煤化工产业带功能布局总体规划环境影响报告书的审查意见	

附件 9：准东经济技术开发区总体规划的批复

附件 10：准东经济技术开发区总体规划环境影响报告书的审查意见

附件 11：准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）修改（2015）环境影响报告书审查意见

附件 12：18 年大修渣危险废物处置合同

附件 13：监测报告