

新疆东方希望有色金属公司电解铝大修渣
无害化处理系统项目（一期工程）项目

环境影响报告书

项目编号：2018HA161

（拟报批稿）



建设单位：新疆东方希望有色金属公司

编制单位：新疆化工设计研究院有限责任公司

二〇一九年四月

目 录

1 概述	1
1.1 项目实施背景	1
1.2 环境影响评价过程	2
1.3 分析判定相关情况	4
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	6
1.5 环境影响报告书的主要结论	7
2 总论	8
2.1 评价总体构思	8
2.2 编制依据	9
2.3 评价重点及评价方法	13
2.4 环境影响识别及评价因子筛选	13
2.5 评价等级	14
2.6 评价范围及敏感目标分布	17
2.7 评价标准	19
2.8 环境功能区划	22
3 工程概况	23
3.1 180万T/A电解铝项目工程概况	23
3.2 拟建项目工程概况	25
4 工程分析	31
4.1 生产工艺方案	31
4.2 原辅材料消耗量及来源	34
4.3 无害化废渣的性质分析	39
4.4 污染物及源强核算	40
4.5 清洁生产和循环经济	41
5 环境现状调查与评价	44
5.1 自然环境现状调查与评价	44
5.2 新疆准东经济技术开发区概况	51
5.3 环境质量现状调查与评价	58
6 环境影响预测与评价	72
6.1 施工期环境影响简要分析	72
6.2 运营期大气环境影响预测及评价	73
6.3 运营期水环境影响预测及评价	80
6.4 运营期声环境影响分析	100
6.5 固体废弃物影响分析	103
6.6 生态环境影响分析	106
7 污染防治措施及可行性论证	108
7.1 施工期环境保护措施	108
7.2 运行期环境保护措施	110
8 产业政策及选址符合性分析	116
8.1 产业政策符合性分析	116

8.2 规划符合性分析	117
8.3 环境政策的符合性分析	119
8.4 项目选址的合理性分析	123
8.5 小结	125
9 环境风险评价	126
9.1 综述	126
9.2 风险调查	127
9.3 环境风险潜势初判	128
9.4 评价等级及评价范围	132
9.5 风险识别	132
9.6 风险事故情形分析	133
9.7 事故影响分析	133
9.8 事故防范措施	134
9.9 应急预案	135
10 环境管理与监测计划	137
10.1 环境保护管理	137
10.2 污染物排放清单	139
10.3 环境监测	141
10.4 环境保护“三同时”验收	148
10.5 和排污许可制度衔接	148
11 环境影响经济损益分析	149
11.1 环保设施投资估算	149
11.2 环境经济损益分析	149
11.3 社会效益分析	151
11.4 小结	151
12 结论与建议	152
12.1 结论	152
12.2 建议和要求	157
附件:	
1、委托书、备案、电解铝批复	
2、总体规划环评审查意见	
3、80万吨电解铝二期40万吨环保验收意见	
4、80万吨电解铝一期40万吨环保验收意见	
5、昌吉吉盛砖厂项目环评批复	
6、昌吉吉盛砖厂项目验收意见	
7、环境质量监测引用数据	
8、包头希铝无害化大修渣监测报告	
9、包头希铝大修渣处理项目验收意见	
10、项目大修渣浸出检测报告	
11、项目大修渣成份检测报告	

1 概述

1.1 项目实施背景

新疆东方希望有色金属有限公司成立于 2011 年，是东方希望集团下属子公司，位于新疆昌吉州吉木萨尔县准东经济技术开发区五彩湾园区。

新疆东方希望有色金属有限公司现有二个电解铝生产系列，自 2012 年陆续建成并投入运行，电解槽的设计运行期限为 2000 天（约 6 年），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/a，每个系列各有 1 个电解车间、500KVA 电解槽 330 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，每台电解槽周期性大修期间产生大修渣约 58t/台，二个系列周期性大修期间每月大修共计 11 台电解槽，则电解槽周期性大修期间每月总大修渣量为 638t，年产生周期性大修渣量为 7656t；考虑部分电解槽非正常周期性维修的因素，公司年产电解槽大修渣约为 9396t/a。随着电解槽的运行，将来会有越来越多的电解槽大修渣产生。大修渣属于危险废物，大修渣中炭质材料约占 37%、氟化盐约占 30%，其他物质主要是霞石、 β -氧化铝，少量的碳化铝、氮化铝、铝铁合金和微量氰化物（约 0.2%），其中氟化物具有强烈的腐蚀性，氰化物为剧毒物质。

自 2012 年投产以来，从 2017 年陆续累计共产生大修渣约 2000t，全部暂存于公司危险废物暂存库内。为解决大修渣常年堆存存在的安全隐患，同时考虑外运处置的安全及次生环保问题，新疆东方希望有色金属有限公司决定在现有厂区内自建大修渣无害化处理系统。该无害化处理系统总建设规模为 20000t/a，分两期建设，每期建设规模为 10000t/a，本项目为一期工程。根据国家《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设工程环境保护管理条例》及有关法律规定，新疆东方希望有色金属有限公司委托新疆化工设计研究院有限责任公司承担本项目的环境影响评价工作。

拟建项目位于新疆东方希望有色金属有限公司现有厂区内危废暂存库东侧紧邻的空地内，南侧紧邻公司碳渣处理车间，占地类型为三类工业用地。距离最近的居民集中点东方希望公司生活区在 2.5km 以外，处理能力为 10000t/a。项目主要建设内容包括：1 座处理车间、破碎球磨设施、除氟设施以及除氟设施。本工程采用的工艺流程为：将大修渣进行粉碎和制粉，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 CaCl_2 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，工程总投资 30000 万元。

拟建项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》中的鼓励类“环境保护与资源节约综合利用的“三废”综合利用及治理工程”产业，符合产业政策。

拟建项目为固体废物无害化与资源化利用项目，属于循环经济型项目，项目的建设为铝厂大修渣的资源化和无害化处置开辟了新的方向和思路，可减少大修渣外运处置带来的次生风险，节约土地资源，环境效益显著，符合国家相关产业技术政策。

1.2 环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，本项目需要开展环境影响评价工作。新疆东方希望有色金属有限公司于 2018 年 6 月委托新疆化工设计研究院有限责任公司承担该项目的环境影响报告书编制工作。在接受委托后，编制单位随即按照环境影响评价的有关工作程序，依据《环境影响评价技术导则》的有关技术要求，组织专业人员，认真研究建设单位提供的相关文件和技术资料，对拟建项目厂址及周边区域现场进行实地踏勘和调研、收集当地资料和园区规划等相关支撑性文件、开展环境现状监测，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《新疆东方希望有色金属公司电解铝共用工程大修渣处理项目环境影响报告书》，现提交环境主管部门和专家审查。

拟建项目编制环境影响报告书，报告书经环境保护主管部门批复后，环境影响评价工作即全部结束，评价工作见工作程序见图 1。

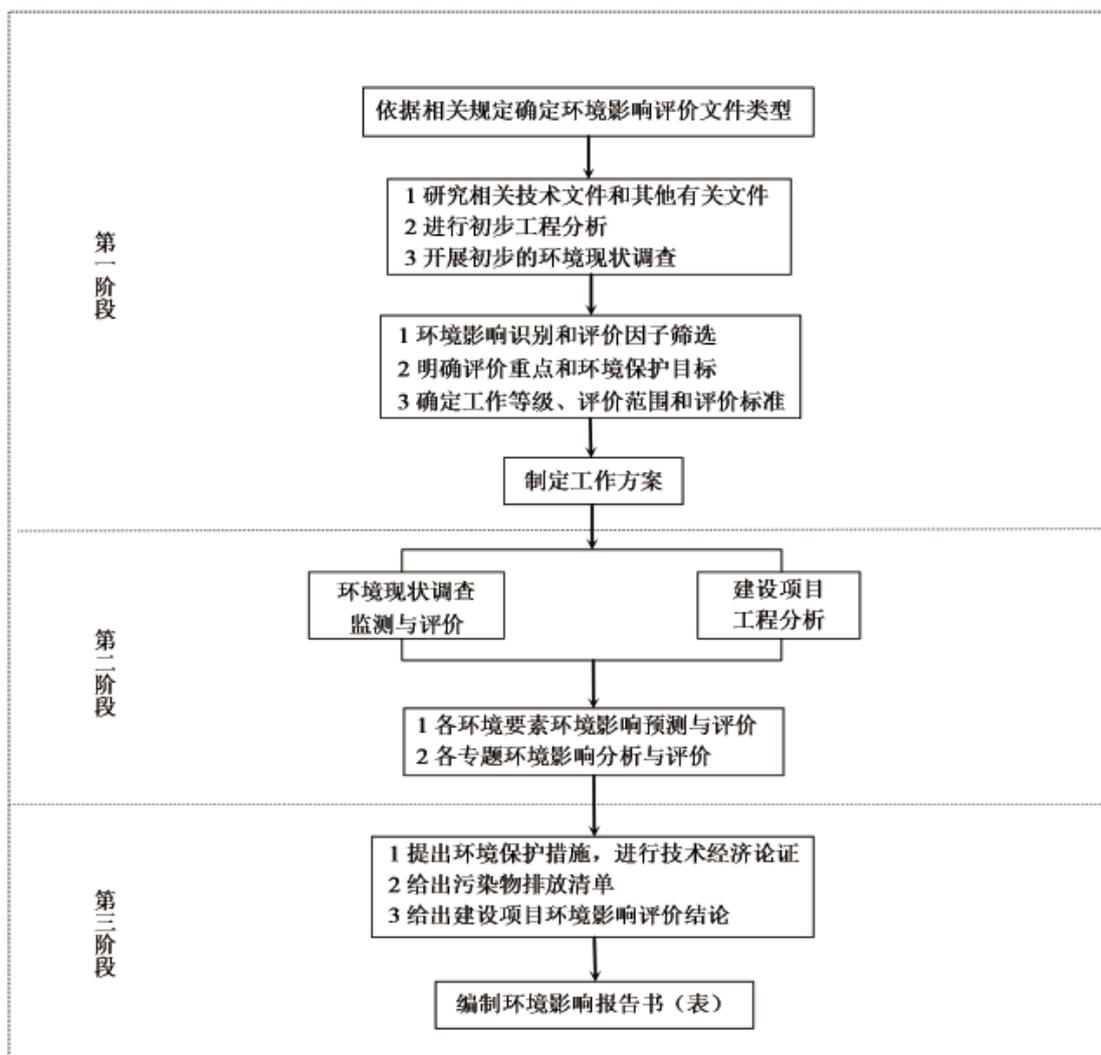


图 1.2-1 环境影响报告书编制工作程序

编制过程说明：建设单位与评价单位于 2018 年 6 月签订环境影响评价合同并进行委托，承接本项目环评任务后，7 日内完成第一阶段工作，制定工作方案，并由建设方提交公众参与第一次网络信息公示，向公众公示项目环评开展情况；之后随即开展第二阶段工作，完成工程分析、项目环境现状监测、调查与评价；由于建设单位修订可研报告和处理方案，随后暂停项目的环评工作至 2019 年 2 月 25 日重新启动该项目环评工作；重启该环评工作后开展第三阶段工作。本项目在前期工作成果基础上，提出环境保护措施，给出污染物排放清单，并给出建设项目环境影响评价结论。在此基础上完成编制环境影响报告书编制，建设方于 2019 年 4 月 12 进行第二次网络公示并于 2019 年 4 月 16 日和 4 月 18 日进行报纸公示，向公众公示建设项目向公众告知征求意见稿及其网络公众意见调查表的相关信息。在向自治区生态环境保护厅报批前，于 2019 年 4 月 20 开展拟报批公示，公开拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明；完善报告书内容后即提交技术评估、分级主管部门预审，最终报送新疆自治区环

境保护厅审批。

本环评工作在开展期间，提供技术支持或服务的单位包括昌吉州环境保护局、准东经济技术开发区管委会，对评价单位开展环评工作给予了大力支持与帮助；在此一并表示感谢！

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 区域环境敏感性及环境承载力分析

1.3.1.1 区域环境敏感性分析

拟建项目为固体废物无害化与资源化利用项目，属于循环经济型项目，选址于新疆东方希望有色金属有限公司现有厂区内危废暂存库东侧紧邻的预留空地内。

①生产废水经沉淀澄清处理后回用于生产，生活废水经排水管道排入东方希望公司厂区生活污水处理站处理，不与地表水体产生水力联系，并且项目选址未选在水环境敏感区。

②评价区域内无国家级及省级风景名胜区、历史遗迹等敏感保护区，亦无特殊自然观赏价值较高的景观，所占土地为三类工业用地。

③拟建项目周边敏感目标少且距离较远，距离东方希望生活区约 2.5km，距离卡拉麦里有蹄类自然保护区边缘约 20km，因此符合卫生防护距离要求。项目区的主导风向为东南风。由于厂址所在区域地形平坦开阔，大风天气较多，有利于大气污染物的输送和扩散，对周围环境影响较小。

综上所述，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。

1.3.1.2 区域环境承载力分析

(1) 资源承载能力分析

项目用水主要生产用水和生活用水，其中生产用水量为 5000m³/a，生活用水量为 528m³/a，总用水量为 5528m³/a。所需用水由园区城市供水管网供给，园区供水管网供水量、供水压力和水质均满足拟建项目的要求，项目建设对所在区域的水资源承载力基本没有影响。

(2) 大气环境承载能力分析

拟建项目运行过程中产生的废气经高效布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒排空，

其中废气中粉尘排放浓度约 $25\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465—2010）规定的标准限值要求；氟化物排放浓度约 $3.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源大气污染物排放限值的要求，通过经预测排放废气对空气环境的贡献值较小，因此项目运行过程中废气排放对周围大气环境的影响较小。

(3)水环境承载能力

拟建项目生产废水经沉淀澄清处理后回用于生产，生活废水经排水管道排入东方希望公司厂区生活污水处理站处理，不与地表水体产生水力联系，不会对地表水环境造成影响。同时生产车间采用防渗设施，不会对地下水环境造成影响。在正常生产情况下，不与地表水和地下水发生直接水力联系。所以在此不讨论水环境容量对本项目的制约。

(4)土地承载能力分析

本项目位于准东经济技术开发区五彩湾园区新疆东方希望有限公司厂区内的预留用地，占地类型为园区规划的三类工业用地，占地面积为约 1518m^2 ，不占用农田、耕地、园地、草地、林地，不改变所在区域用地结构和用地类型，不新增建设用地总面积，对所在区域的土地利用结构基本没有影响。

(5)声环境承载能力分析

经工程分析，项目厂界贡献值小于 $50\text{dB}(\text{A})$ ，评价区环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096_2008）中的3类标准，且项目距离声环境敏感目标较远，因此项目对所在区域声环境影响较小。

(6)承载能力分析小结

本项目所在区域大气环境为非达标区域： SO_2 、 NO_2 、CO 年均浓度达标， O_3 日 8 小时均浓度达标， $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 的年平均浓度均超标；所在区域内地下水、声环境质量现状良好，尚有一定的环境容量空间。在项目投产后，各项污染物达标排放，对区域环境影响不大，区域环境仍可保持现有功能水平；同时不改变所在区域土地利用结构，也不涉及矿产资源消耗。因此，项目从区域环境承载能力分析是可行的。

1.3.2 《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020）》

自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划以“乌-昌-石”“奎-独-乌”等重点区域为主战场，已明显降低细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）浓度为重点。本项目不在重点区域范围，且项目排放废气 PM_{10} 、氟化物等污染物对空气环境的贡献值较小，项目符合《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020）》相关要求

1.3.3 产业政策与规划符合性分析

本项目为固体废物无害化与资源化利用项目，属于循环经济型项，根据《产业结构调整指导目录》（2011年本）（2013年修正）的鼓励类“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中

“8、危险废弃物（放射性废物、核设施退役工程、医疗废物、含重金属废弃物）安全处置技术设备开发制造及处置中心建设”

“15、“三废”综合利用及治理工程”；

“27、尾矿、废渣等资源综合利用”；

“28、再生资源回收利用产业化”

因此，项目符合国家产业政策的要求。

项目位于准东经济技术开发区五彩湾园区新疆东方希望有限公司厂区内，符合《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020）》、《有色金属“十三五”规划》、《危险废物污染防治技术政策》、《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》等相关规划。同时本项目符合园区的产业功能布局规划、产业定位和土地利用规划。

1.3.4 分析判定结论

根据《新疆维吾尔自治区28个国家重点生态功能区县（市）产业负面清单（试行）》要求，项目选址于准东经济技术开发区五彩湾园区，项目不在负面清单范围内；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，同时经现状监测显示区域环境现状较好，有一定的环境容量，经分析判定具备开展环境影响评价工作的前提和基础条件。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本次评价将在工程分析的基础上，选用导则中推荐的有关模式和计算方法评价项目，分析对建设地区环境空气、地表水、地下水、噪声等环境要素产生的影响范围和程度，并提出污染物控制措施，评述项目环境保护设施的实用性和可靠性，并进行技术经济论证，提出污染物总量控制指标。

本项目的建设特点主要有以下几方面：

(1)通过对工艺过程各生产环节的分析，弄清各类影响的来源、各类污染物的排放情况、污染物开展控制措施以及污染物的最终排放量；

(2)根据工程分析污染物排放量的变化，采用定量计算的方法预测项目实施后，该地区的大气环境、地下水等环境质量的变化情况。

(3)大气环境影响评价；

(4)对项目污染防治措施可行性论证；

1.5 环境影响报告书的主要结论

拟建项目属于危险废物无害化及资源化项目，属于循环经济型项目，是国家产业政策鼓励类项目，项目的建设为铝厂大修渣的资源化和无害化处理开辟了新的方向和思路，可减少大修渣外运处置带来的次生风险，节约土地资源，环境效益显著，符合国家相关产业技术政策，符合园区产业布局、产业定位和土地利用规划；选址合理可行；区域承载力能够满足本项目的资源能源需求；项目的环境风险在可控可接受范围内；项目的建设采用了先进可靠的废气治理措施，各项废气污染物均能达标排放，对周围环境影响较小。

项目在严格落实设计、环评报告提出的污染防治措施和风险防范措施及环境保护“三同时”制度，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放的前提下，从环境保护的角度出发，项目建设是可行的。

2 总论

2.1 评价总体构思

2.1.1 评价原则

按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价的原则是：突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价。贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价。规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点。根据建设项目的工程内容和环境特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.1.2 评价目的

环境影响评价的目的是：

（1）通过现状调查、资料收集及环境监测，评价项目所在区域的环境质量背景状况和主要环境问题。

（2）通过详细的工程分析，明确项目的主要环境影响，筛选对环境造成影响的因子，尤其关注项目特征污染因子。并通过类比调查、物料衡算，核算污染源源强，预测项目对环境影响的程度与范围。

（3）从工艺着手，分析生产工艺、生产设备及原辅材料的消耗，掌握主要污染源及排放状况。通过分析和计算，预测污染物排放对周围环境的影响程度，判断其是否满足环境质量标准和总量控制要求。

（4）根据项目排污特点，通过类比调查与分析，从技术、经济角度分析拟采取的环保措施的可行性，为工程环保措施的设计和環境管理提供依据。

（5）从环保法规、产业政策、环境特点、污染防治等方面进行综合分析，对拟建项目的环境可行性做出明确结论。

通过分析判定拟建项目选址、规模、性质和工艺路线等与国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对

照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

通过对拟建项目环境影响评价，使项目建设及生产运行所产生的经济和社会效益得到充分的发挥，对环境产生的负面影响减至最小，实现环境、社会和经济协调发展的目的。

2.1.3 编制思路

本次评价为新疆东方希望有色金属公司新铝电解铝共用工程大修渣处理项目环境影响评价，评价主体工程为：新疆东方希望有色金属公司新铝电解铝共用工程大修渣处理项目。在评价过程中针对项目的生产工艺、拟环保设施进行分析，并广泛查阅文献资料，进行项目的环境影响分析评价，做到条理清楚、脉络分明、详略得当、重点突出，充分突出项目特点和排污特征，使得项目总体评价结论清晰明了，真实可信。

2.1.4 评价内容

按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）要求，本次评价将通过分析拟建项目的设计资料，通过项目的工艺流程和排污流程分析、物料平衡分析、类比分析等手段，对项目的污染物排放、治理措施进行分析。

环评将针对拟建项目所在地特点，通过对拟建项目所在地的自然环境、环境质量现状的调查及现状监测，预测项目建设及运行对当地的大气环境、地下水环境和声环境质量水平影响程度，地表水及生态影响评价根据本项目特征从简；论证环保措施的可行性，论证大修渣处理后产生的一般固废处置的可行性及可靠性；按风险评价导则要求进行风险评价；根据清洁生产原则寻求节能、降耗及减污措施；从环境保护角度对拟建项目环保可行性做出明确结论，从环保角度对项目建设提出要求和建设，为管理部门决策、建设单位环境管理提供科学依据。

2.2 编制依据

2.2.1 任务依据

1、新疆东方希望有色金属公司新铝电解铝共用工程大修渣处理项目环境影响评价工作委托函及环评合同；

2、新疆东方希望有色金属公司新铝电解铝共用工程大修渣处理项目登记备案证（备案编码：2018055）。

3、《新疆东方希望有色金属有限公司电解铝大修渣无害化处理系统可行性研究报告》。

2.2.2 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 修订，2015.1.1 施行；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修正并施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修正，2018.1.1 施行；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016.11.7 修正并施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.28 修订；
- (6) 《中华人民共和国水土保持法》，2010.12.25 修订，2011.3.1 施行；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.2.29 修订，2012.7.1 施行；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.2 修正并施行；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 修订并施行；

2.2.3 环保保护相关法规

- (1) 《建设项目环境保护分类管理名录》，环境保护部，2018.4.28；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 682 号，2017.10.1；
- (3) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令 591 号，2011.12.1；
- (4) 《控制污染物排放许可制实施方案》，国务院办公厅，国办发[2016]81 号，2016.11.10。
- (5) 《排污许可管理办法（试行）》，环境保护令 48 号，2018.1.1
- (6) 《固定污染源排污许可分类管理名录》环境保护部，2017.7.28

2.2.4 相关产业政策及规划

- (1) 《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（修正），国家发展和改革委员会第 21 号令，2013.2.16；
- (2) 《产业转移指导目录（2012 年本）》，国家工业和信息化部公告第 31 号，2012.7.26；
- (3) 《国务院关于印发循环经济发展战略及近期行动计划的通知》国务院（国发〔2013〕5 号），2013.1.23；
- (4) 《国家发展改革委关于支持新疆产业健康发展的若干意见》，国家发展和改革委员会文件，特急，发改产业[2012]1177 号，2012.5.6；
- (5) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治行动计划工作方案》，新政发[2017]25 号，2017.3.7；

- (6) 《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》，国发[2016]67号；
- (7) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，新疆维吾尔自治区人民政府 2017.1.1；
- (8) 《新疆产业结构调整指导目录(2011年本)》（新经信[2010]500号）
- (9) 《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；
- (10) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（试行）》的通知，新环发〔2014〕59号；

(11) 发改能源[2014]506号《关于印发能源行业加强大气污染防治工作方案的通知》；

(12) 环发[2014]第30号《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》；

(13) 《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》；

(15) 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

(16) 《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；

(17) 《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》（2018—2020），新疆维吾尔自治区人民政府，2018.10.08

(18) 《新疆维吾尔自治区有色金属工业“十三五”发展规划》，新疆维吾尔自治区经济和信息化委员会，2017.12.22

(19) 新疆维吾尔自治区危险废物污染防治办法》，新疆维吾尔自治区人民政府令第163号公布，自2010年5月1日起施行；

(20) 《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，2018.9.20；

2.2.5 部门规章和规范性文件

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，中华人民共和国环境保护部令第33号，2018.5.2；

(2) 《国家危险废物名录》，环境保护部令，部令第39号，2016.6.14；

(3) 《有色金属工业发展规划（2016—2020年）》，工信部规〔2016〕316号，2016.09.28；

(4) 《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；

(5) 《关于开展环境污染强制责任保险试点工作的指导意见》（环发[2013]10号），

2013. 1. 21;

(6) 《关于进一步加强工业节水工作的意见》工信部节[2010]218号;

(7) 《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,2012. 7. 1;

(8) 《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,2012. 8. 7;

⑨ 《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价公众参与管理规定(试)》;

(11) 《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,2014. 03. 25;

(11) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染防治办法》，2010. 5. 1;

(12) 《国家危险废物名录》，环境保护部令，部令第39号,2016. 6. 14;

(13) 《排污许可证管理暂行规定》，环水体[2016]186号,2016. 12. 23;

(14) 《危险废物转移联单管理办法》

(15) 《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37号,2013. 09. 10;

(16) 《水污染防治行动计划》，国发[2015]17号,2015. 4. 2;

(17) 《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31号,2016. 5. 28;

(18) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》，新政发[2016]21号,2016年1月29日;

(19) 《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》（新疆环保厅,2016第45号）;

(20) 《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. 4. 17;

2.2.6 环评技术导则

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）;

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）;

(3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018）;

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）;

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）;

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）;

(7) 《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018）;

- (8)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (9)《固体废物申报登记工作指南》；
- (10)《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298—2007)；
- (11)《排污许可申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)；
- (12)《排污单位环境管理台账及排污许可证报告技术规范 总则》(试行)。

2.2.7 项目相关文件

- (1)《关于新疆准东经济开发区总体规划（2012-2030）修改（2015）环境影响报告书》及审查意见；
- (2)《新疆东方希望有色金属有限公司年产 80 万吨电解铝项目环境影响报告书》及批复；
- (3)环境监测报告及其他相关技术资料。

2.3 评价重点及评价方法

2.3.1 评价重点

根据新疆东方希望有色金属公司新铝电解铝共用工程大修渣处理项目生产的特点和所在区域的环境状态，本次评价在工程分析和污染防治的基础上，确定评价工作的重点为：环境空气现状及影响评价、固体废物环境影响分析、污染治理措施的技术经济论证及达标排放分析、环境风险分析、环境效益，对水环境、噪声对环境的影响及其它评价内容进行一般性分析。

2.3.2 评价方法

- (1)环境质量现状评价采用现状监测与资料调查法；
- (2)工程分析采用物料平衡法和类比调查法；
- (3)环境空气、声环境影响预测采用模型预测法。

2.4 环境影响识别及评价因子筛选

2.4.1 环境影响识别

- (1)施工期

拟建项目施工期间对环境的影响很大程度上取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素。经分析，施工期主要环境影响因素见表 2.4-1。

表 2.4-1 施工期主要环境影响因素一览表

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土地平整、挖掘、土石方、建材储运及使用	扬尘
	施工车辆尾气	NO ₂ 、SO ₂ 、CO、HC
水环境	施工人员生活废水、车辆清洗废水等	COD、BOD、SS
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
固体废物	施工建筑渣土、生活垃圾	扬尘、占地
生态环境	土地平整、挖掘及工程占地	水土流失、植被破坏
	土石方、建材堆存	占压土地等

(2)运行期

拟建项目运营期将产生废气、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，具体情况见表 2.4-2。

表 2.4-2 项目环境影响因素识别一览表

环境要素	影响因子	产生源	排放特征
环境空气	TSP、PM ₁₀ 、氟化物	破碎、粉磨、输送及运输	连续
固体废物	滤渣（一般固体废物）	——	连续
声环境	设备噪声	破碎设备、粉磨设备、风机、泵等	无指向性，连续
生态	工程占地	占地使土地使用功能改变	永久

2.4.2 评价因子筛选

根据拟建项目环境影响特征及环境影响因素识别结果，确定主要评价因子见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境影响评价因子一览表

环境要素	主要污染源	现状评价因子	影响预测因子
环境空气	破碎、粉磨、输送及运输等产生的含粉尘废气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、CO、氟化物	TSP、PM ₁₀ 、氟化物
地下水	压滤废水储存、输送等过程中存在的潜在渗漏	pH、总硬度、氨氮、高锰酸盐指数、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氯化物、砷、镍、汞、六价铬、铁、锰、铜、镉、锌、铅、挥发酚、氰化物、溶解性总固体、总大肠菌	-
土壤环境	-	pH、汞、砷、铬、铅、镉、锌、全氟、全盐量	-
噪声	运营噪声	LeqdB(A)	LeqdB(A)
固体废物	滤渣	——	固体废物的处置量和处置方式。

2.5 评价等级

2.5.1 大气环境影响评价等级

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》提供的确定大气环境影响评价等级的方法确定本项目大气环境影响评价等级。

根据工程污染物排放特点，结合评价区内环境现状污染特征，选取 TSP、PM₁₀、氟化物作为大气预测计算因子，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 Pi（第

i 种污染物），及第 i 种污染物的地面浓度达到标准值 10%所对应的最远距离 D10%，其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i ：---第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%

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

C_{oi} ：---第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ，取 GB3095 二级限值，其

评价等级判据见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价工作等级判据一览表

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

本项目的污染源参数选取见表 2.5-2。

表 2.5-2 污染物计算参数选取一览表

污染源	污染物	污染源强 (kg/hr)	排气温度 (°C)	排气筒 (m)		排气量 (Nm^3/h)	污染源 性质
				高度	内径		
破碎球磨除尘系统	PM10	0.2	20	30	0.4	8000	点源连续排放
	氟化物	0.026					
药剂仓除尘系统	PM10	0.021	20	30	0.4	5000	
药剂仓面源	TSP	0.182	75m×24m, H15m				面源

本项目估算模型参数选取见表 2.5-3。

表 2.5-3 项目估算模型参数选取一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	-
最高环境温度/°C		41.6°C
最低环境温度/°C		-38.6°C
土地利用类型		戈壁荒滩
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m(3 秒)
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

项目主要污染源为破碎球磨除尘废气、药剂仓除尘废气和药剂仓加料无组织排放粉尘，主要污染源污染物的估算结果见表 2.5-4。

表 2.5-4 主要污染源污染物估算结果一览表

序号	污染源名称	方位角度(°)	离源距离(m)	相对源高(m)	占标率(%)			浓度(ug/m ³)		
					TSP	PM10	氟化物	TSP	PM10	氟化物
1	破碎系统除尘排气筒	180	40	0.15	0.00 0	0.82 0	2.38 0	0.0000 0	0.0037 0	0.0005 0
2	药剂仓除尘系统	250	39	0.78	0.00 0	0.10 0	0.00 0	0.0000 0	0.0005 0	0.0000 0
3	药剂仓面源	10	39	0	8.23 0	0.00 0	0.00 0	0.0741 0	0.0000 0	0.0000 0
	各源最大值	--	--	--	8.23	0.82	2.38	0.0847	0.0037	0.0005

根据估算结果表明，各污染物中药剂仓无组织排放粉尘的占标率最大，为 8.23%，占标率 10%的最远距离 D_{10%}0m，污染物的最大占标率 P_{max}<10%，项目厂区确定大气环境影响评价等级为二级。

2.5.2 水环境影响评价等级

2.5.2.1 地表水环境影响评价等级

拟建项目生产废水经沉淀澄清处理后回用不外排，根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-2018)中评价工作分级原则，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。因此，本项目地表水环境仅进行简单的水环境影响分析，主要进行了现状调查与评价。

2.5.2.2 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A，本项目可划分在“危险废物(含医疗废物)集中处置及综合利用”，属于地下水环境影响评价 I 类项目。

建设项目的地下水环境敏感程度分级原则见表 2.5-5。建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5-6。

表 2.5-5 地下水环境敏感程度分级一览表

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、应急水源地，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、应急水源地，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，其保护区意外的补给径流区；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它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

表 2.5-6 评价工作等级分级一览表

敏感性	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

拟项目位于新疆东方希望有色金属有限公司现有厂区内危废暂存库东侧紧邻的空地内，项目所在地为不属于饮用水源准保护区和补给径流区，不属于敏感区及较敏感区，区域地下水级别为“不敏感”。根据《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

2.5.3 声环境影响评价等级

拟建项目所处地属于以工业生产、仓储物流为主要功能的工业区，声环境质量功能区划为三类功能区。按照 HJ2.4-2009 规定：处在 GB3096—2008 规定的 3、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，应按三级评价进行工作。因此本项目声环境影响评价工作等级确定为三级。等级判定见表 2.5-7。

表 2.5-7 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		

2.5.4 生态环境影响评价等级

项目占地属于园区规划的三类工业用地，根据《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2011）规定，对生态环境影响进行简要分析。

2.5.5 环境风险评价等级

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 2.5-8。

表 2.5-8 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

根据分析结果显示，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进行简单的分析。

2.6 评价范围及敏感目标分布

根据评价工作等级及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围如下：

2.6.1.1 环境空气影响评价范围

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）的规定，环境空气评价范围拟定为：以拟建项目处理车间的中心地理位置为中心，项目边界外扩，边长为5km的矩形区域。

2.6.1.2 地下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），采用公式法确定本项目的的评价范围：

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中：L-下游迁移距离，m；

α -变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取2；

K-渗透系数，m/d；根据经验数据取值为5m/d；

I-水力坡度，无量纲；根据地形坡度取值为1.9‰。

T-质点迁移天数，取值不小于5000d； n_e -有效孔隙度，无量纲。

表 2.6-1 下游迁移距离计算表

参 数	α	K	I	T	n_e	L (m)
取 值	2	5	0.0019	5000	0.23	413

下游迁移距离计算结果为413m，根据厂区宽度、长度及区内地形地貌及场地形状：项目区长度为67.5m，宽度为22.5m，面积约为0.0016km²。确定地下水评价范围以厂址为中心，向东南500m、向西北3500m，两侧向各1000m、面积6km²的矩形区域。

2.6.1.3 声环境影响评价范围

依据评价工作等级、建设项目所处区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况，声评价范围确定为项目厂界外1m范围内。

2.6.1.4 生态环境影响评价范围

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）和项目工程特点及所在环境实际情况，项目生态环境影响评价范围为厂址及附近区域。

本次环评的各环境要素的评价范围见表2.6-1及图2.6-1。

表 2.6-2 评价范围确定一览表

序号	环境要素	评价等级	评 价 范 围
1	环境空气	二级	以拟建项目处理车间的中心地理位置为中心，项目边界外扩，边长为5km的矩形区域。
2	地下水环境	二级	东南500m、西北3500m，两侧向各1000m、面积6km ² 的矩形区域
3	声环境	三级	项目厂界外1m
4	生态环境	简要分析	厂区及周围
5	环境风险	简单分析	-

2.6.1.5 环境敏感目标分布

本项目位于新疆准东经济技术开发区彩南产业园新疆东方希望有色金属公司厂区内，项目区周围环境敏感点包括园区管委会、昌源准东供水公司、卡拉麦里山有蹄类野生动物保护区及东方希望生活区。各个环境敏感点具体位置见图 2.6-1 及表 2.6-2。

表 2.6-3 环境敏感点分布一览表

敏感点	与本项目装置区方位	与本项目装置区距离 (km)
东方希望生活区	NE	2.5 (最近距离)
五彩湾冬季调节水库 (水务公司)	NE	8.4
园区管委会	N	11

2.7 评价标准

2.7.1 环境质量标准

(1) 环境空气

SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。环境空气质量评价所执行的标准见表 2.7-1。

表 2.7-1 环境空气质量评价所执行标准一览表

污染物	平均时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
SO ₂	24 小时平均	0.15	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
	1 小时平均	0.50	
NO ₂	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.2	
PM ₁₀	24 小时平均	0.15	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM _{2.5}	24 小时平均	0.075	
TSP	24 小时平均	0.3	
氟化物	1 小时平均	0.02	
	24 小时平均	0.007	

(2) 地表水

评价区域地表水环境质量评价执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准，标准值见表 2.7-2。

表 2.7-2 地表水环境质量标准一览表 单位: mg/L (pH 除外)

序号	项 目	标准值	序号	项 目	标准值
1	pH	6-9	12	硫酸盐	≤250
2	化学需氧量	20	13	硫化物	≤0.2
3	溶解氧	≥5	14	氰化物	≤0.2
4	氨氮	≤1.0	15	石油类	≤0.05
5	高锰酸盐指数	≤6	16	镉	≤0.005

6	氯化物	≤250	17	氟化物	≤1.0
7	悬浮物	-	18	挥发酚	≤0.002
8	BOD ₅	≤4	19	铜	≤1.0
9	总磷	≤0.05	20	锌	≤1.0
10	总氮	≤1.0	21	阴离子表面活性剂	≤0.2
11	铅	≤0.05	22	六价铬	≤0.05

(3)地下水

评价区域地下水环境评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。标准值见表 2.7-3。

表 2.7-3 地下水质量标准一览表 单位：mg/L（pH 除外）

序号	项 目	标准值	序号	项 目	标准值
1	pH	6.5-8.5	10	亚硝酸盐氮	≤1
2	总硬度	≤450	11	氟化物	≤0.05
3	硫酸盐	≤250	12	六价铬	≤0.05
4	氨氮	≤0.5	13	溶解性总固体	≤1000
5	耗氧量	≤3.0	14	氟化物	≤1.0
6	氯化物	≤250	15	砷	≤0.01
7	挥发酚	≤0.002	16	汞	≤0.001
8	硝酸盐氮	≤20	17	镉	≤0.005
9	铅	≤0.01	18		

(4)声环境

厂址各厂界声环境现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

(5)土壤环境质量标准

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本项目属于第二类用地中的工业用地（M），其管控标准值见表 2.7-4。

表 2.7-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值一览表 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值（第二类）	管制值（第二类）	序号	污染物项目	筛选值（第二类）	管制值（第二类）
1	砷	60	140	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬（六价）	5.7	78	26	苯	4	40
4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	28	1,2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	29	1,4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	30	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
11	1,1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
12	1,2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1,1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2256	4500
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151

16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
17	1,2-二氯丙烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	42	蒽	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20	-	-	-	-

2.7.2 污染排放标准

(1) 废气

营运期有组织排放粉尘和无组织排放粉尘执行《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）表5新建企业大气污染物排放限值，有组织排放氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996），无组织排放执行具体见表2.7-5。

表 2.7-5 项目废气排放标准值一览表 单位：mg/m³

序号	控制项目	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	备注
1	排气筒高度	颗粒物	50	-
2	30m	氟化物	9	0.88
序号	控制项目	厂界污染物浓度限值	-	备注
3	无组织排放	颗粒物	1	-
4		氟化物	0.02	-

(2) 废水

运营期生产废水经沉淀澄清处理后全部回用于生产，实现零生产废水排放；生活污水经排水管网排入新疆东方希望厂区生活污水处理站处理后回用。本项目废水执行《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准，具体标准值见表2.7-6。

表 2.7-6 废水排放标准值一览表 单位：mg/L（pH 除外）

序号	项 目	标准值	序号	项 目	标准值
1	pH	6-9	8	氨氮	≤25
2	SS	-	9	氟化物	≤1.0
3	色度	-	10	挥发酚	≤2.0
4	化学需氧量	≤500	11	石油类	≤20
5	五日生化需氧量	≤300	12	总有机碳	-
6	悬浮物	≤150	13	硫化物	≤1.0
7	氟化物	≤20	14	阴离子表面活性剂	≤20

(3) 噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

(4) 固体废物

电解槽大修渣执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环

保部公告 2013 第 36 号)、《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》(GB5085.3—2007)和《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》(GB5085.3—2007)等相关规定。

电解槽大修渣处理后滤渣执行《一般固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等相关规定。

2.8 环境功能区划

2.8.1 环境空气功能区划

项目位于新疆准东经济技术开发区彩南产业园新疆东方希望有色金属公司厂区预留空地内,属环境空气功能区二类区。

2.8.2 水环境功能区划

项目所在区域天然地表水仅为距离拟建项目约 8.4km 的五彩湾冬季调节水库,水库水作为生产生活水源,区域地表水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类使用功能;区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类使用功能。

2.8.3 声环境功能区划

本项目位于新疆东方希望有色金属有限公司现有厂区的预留空地内,用地为三类工业用地,声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准。

3 工程概况

3.1 80 万 t/a 电解铝项目工程概况

3.1.1 建设单位概况

新疆东方希望有色金属有限公司在五彩湾工业园区所涉及的煤、电、铝、煤化工循环产业项目的一体化经济正逐步形成，东方希望集团在新疆规划蓝图全部完成以后，将实现年销售收入 1000 亿元，解决劳动力就业近 2 万人，实现年利税超百亿元。2011 年 4 月，建设单位委托自治区环境科学研究院编制完成了《新疆东方希望有色金属有限公司年产 80 万吨电解铝项目环境影响报告书》，2011 年 6 月，自治区环保厅印发了新环评价函[2011]474 号文“关于新疆东方希望有色金属有限公司年产 80 万吨电解铝项目环境影响报告书的批复”。2011 年 6 月，年产 80 万吨电解铝项目项目开始建设，2012 年 2 月建成投产。

3.1.2 地理位置

新疆东方希望有色金属有限公司年产 80 万吨电解铝项目位于新疆准东经济技术开发区彩南产业园新疆东方希望有色金属公司厂区内。

3.1.3 电解铝项目主要工程内容及生产规模

电解铝项目现有两个电解铝生产系列，单个系列生产规模约为 40 万/t,总生产规模约为 80 万吨/年电解铝，每个系列各有 1 个电解车间、500KVA 电解槽 330 台，其项目工程建设内容见表 3.1-1。

表 3.1-1 电解铝项目组成一览表

组成	功能	内容
电解车间	在电解槽内将原料电解成液态铝	设 2 个电解系列，选用 500kVA 电解槽，单个系列安装 330 台电解槽，单个系列原铝产能为 40 万 t/a
氧化铝贮运系统	贮存由厂外运来的氧化铝、氟化铝，并按需要及时将其送到电解车间的电解槽上料箱内	1 座 108m×216m 的八连跨氧化铝及氟化盐仓库，6 座 ϕ 20m、H=30m 的新鲜氧化铝贮槽，6 座 ϕ 12m、H=33m 载氟氧化铝贮槽，氧化铝满足 15 天生产存量。氟化盐满足 100 天生产存量。氧化铝及氟化盐仓库至电解系列 ϕ 20m 新鲜氧化铝贮槽间的氧化铝皮带输送系统； ϕ 12m 载氟氧化铝贮槽至电解槽槽上料箱间的氧化铝超浓相输送系统，天车加料系统，氟化盐贮运系统等。
铸造车间	将电解车间生产的铝液铸造成成品铝锭。	1 个铸造车间，选 12 台 40t 固定式铝混合炉和 9 台 20kg 连续铸造机组，单个铸造车间铝锭生产能力为 180t/h
阳极组装车间	为电解车间制备新阳极组	1 个阳极组装车间，组装能力 50 组/h
化验室	对原材料、半成品及产品进行理化检验分析	1 个化验室

3.1.4 电解铝项目各污染物排放量统计

电解铝厂每个系列设置 3 套电解槽烟气净化系统（多点式反应器除氟+布袋除尘器除尘+70m 烟囱），共有 6 套电解槽烟气净化系统。每个系列设 1 个贮运厂房负责氧化铝输送，所有含尘废气均采用布袋除尘器进行净化后达标排放。其污染控制措施见表 3.1-2，其污染物排放量见表 3.1-3。

表 3.1-2 电解铝项目污染控制措施一览表

类别		污染控制措施	套数(套)
废气	电解槽烟气	多点式反应器除氟+布袋除尘器除尘+70m 烟囱	6
	无组织电解槽烟气	通风措施	
	原辅料贮运系统粉尘	布袋除尘器除尘+20m 排气筒	10
	阳极组装车间粉尘	布袋除尘器除尘+20m 排气筒	16
废水	主厂房杂用水	排至工业废水处理站，采用气浮法处理，处理站出水返回冷却系统作补充水，富余部分用于灰渣场喷洒用水	1
	未预见废水		
	含油工业污水		
	全厂生活污水	排至生活污水站，采用 MBR 法处理，出水排至生产废水处理站	1
废渣	大修渣	拉至专用渣场或拉至自治区危废中心，厂区临时贮存在渣库中	1
	混合炉浮渣	作为副产品出售	
	原辅料贮运系统回收粉尘	返回料仓再利用	
	阴极组装系统回收粉尘	返回工艺再利用	
	污泥	拉至园区垃圾场	1
	生活垃圾	拉至园区垃圾场	

表 3.1-3 电解铝项目污染物排放量统计一览表

大气污染物			
粉尘	SO ₂	NO _x	氟化氢
1903t/a	7726t/a	2709t/a	385t/a
废水污染物			
COD	石油类	氨氮	氟
9.74t/a	0.81t/a	0.5t/a	0.25t/a
固体废物			
大修渣	一般固废	生活垃圾	
7200t/a	733576t/a	800t/a	

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，每台电解槽周期性大修期间产生大修渣约 37t/台，二个系列周期性大修期间每月大修共计 11 台电解槽，则电解槽周期性大修期间每月总大修渣量为 407t/a，年产生周期性大修渣量为 4884t/a；考虑部分电解槽非正常周期性维修的因素，公司年产电解槽大修渣约为 7200t/a，同时自电解铝项目 2012 年投产以来，共累计产生大修渣约 2000t，全部暂存于公司危险废物暂存库内。

危险废物暂存库位于东方希望公司厂区内，紧邻碳渣处理车间西侧，建筑物尺寸为 32m×155m×10m，占地面积为 4960m²，不同类别固废分开贮存，符合环保要求的“防流失”、“防扬尘”、“防渗漏”措施，设置危险废物标识牌，日常专人管理，建立了危险废物台账、危险废物管理制度、污染防治责任制度、突发事故环境应急预案、管理计划书。同时，定期进行危废学习培训、应急预案演练等，做好记录。

3.1.5 电解铝项目现有大修渣处置情况

电解铝电解槽设计工作周期为 2000 天，大修期间产生废阴极碳块、废耐火材料、填充料等固体废渣，渣中主要污染物是电解过程中由槽衬材料吸附的氟，因氟化物和无机氟化物特性属于危险废物。

自 2012 年项目投运以来，从 2017 年开始陆续累计产生大修渣约 700 吨，目前暂存于公司危险废物暂存库，没有做任何处置。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》：“贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年；确需延长期限的，必须报经原批准经营许可证的环境保护行政主管部门批准”。

电解铝项目随着电解槽大修周期的到来，大修渣的产量会随着加大，同时大修渣暂存时间接近暂时期限。为解决大修渣常年堆存存在的安全隐患，同时考虑外运处置的安全及次生环保问题，新疆东方希望有色金属有限公司决定在厂区内自建大修渣无害化处理项目。

3.2 拟建项目工程概况

3.2.1 工程名称、地点、性质和投资

(1)名称：电解铝大修渣无害化处理系统项目（一期工程）；

(2)地点：新疆准东经济技术开发区彩南产业园新疆东方希望有色金属有限公司现有厂区内危废暂存库东侧紧邻的空地，地理位置见图 3.2-1。

(3)性质：新建；

(4)总投资：1118.54 万元。

3.2.2 建设规模及建设内容

本项目建成后，年处理大修渣 10000t/a。主要建设内容包括 1 间大修渣处理车间和配套的装置及设施，建筑面积约为 1518m²，其项目组成及主要建设内容见表 3.2-1。

表 3.2—1 项目组成及主要建设内容一览表

序号	项目名称	主要建设内容	
一	主体工程	处理车间 1 间，占地面积 1518 m ² ，框架结构，尺寸 67.5m×22.5m×10m	
1	破碎球磨设施	给矿料仓	1 座，1.8×2.5m，容积 8m ³
		块料仓	1 座，Φ2.5×3.0m，容积 16m ³
		密封给料机	1 座
		箱式破碎机	1 座
		球磨机	钢球、12t
		粉料仓	1 座，Φ2.5×3.0m，容积 16m ³
2	除氟设施	智能反应仓 1#	1 座，Φ2.8×3m，容积 18m ³
		药剂仓 A	1 座，Φ1.8×1.5m，容积 3m ³
3	除氟设施	药剂仓 B	1 座，Φ1.8×1.5m，容积 3m ³
		智能反应仓 2#	1 座，Φ2.8×3m，容积 18m ³
4	缓冲设施	智能反应仓 3#	1 座，Φ2.8×3m，容积 18m ³
		智能反应仓 4#	1 座，Φ2.8×3m，容积 18m ³
5	压滤设施	压滤机 1 台，过滤面积为 220m ²	
二	辅助工程		
1	配电室	30m ²	
2	值班室	18m ²	
3	主控室	27m ²	
三	储运工程		
1	装载机	2 台，30、50 装载机各 1 台	
3	循环水池	压滤水直接先进入废水收集池，然后进入循环水池经沉淀澄清处理后回用于生产。废水收集池总容积为 24m ³ 、尺寸为 2m×4m×3 m；循环水池总容积 96m ³ 、尺寸为 4m×6m×4m	
4	药剂 A 仓库	1 座，占地面积 45m ² ，用于药剂漂白粉（Ca(ClO) ₂ ）贮存	
	药剂 B 仓库	1 座，占地面积 90m ² ，用于药剂氯化钠（CaCl ₂ ）贮存	
四	环保工程		
1	废气	破碎、球磨及转运系统废气设置 1 套布袋除尘器，经 30m 高排气筒排放	
		药剂仓 A（漂白粉）设置 1 套布袋除尘器，经 30m 高排气筒排放	
2	水处理	自建废水收集池和循环水池，沉淀澄清处理后回用于生产。	
3	车间防渗	车间整体防渗，防渗系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s	
4	事故池	每个反应仓底部设置水槽，渗漏水收集到废水池（容积 6m ³ 、尺寸 2m×2×1.5m，通过水泵送到事故水池，事故水池容积为 72m ³ 、尺寸为 4m×6×3m	
五	公用工程		
1	供水	依托项目厂区邻近现有供水设施	
2	供电	依托项目厂区邻近现有供电设施	
3	排水	依托东方希望有限公司厂区现有生活污水管网，现有生活污水排入污水管网进入东方希望厂区生活污水处理站处理	
4	无害化废渣贮存	依托昌吉吉盛新型建材有限公司现有料场，用于制砖或铺路	
5	通风系统	屋顶通风器，自然通风	

3.2.3 建设进度

本项目计划建设周期 4 个月，生产车间已建成，设备已进入安装调试阶段。

3.2.4 主要设备

本项目主要生产设备组成见表 3.2-2

表 3.2-2 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	技术参数	数量
1	给矿料仓	HYHB-10	材质: Q235B, $\delta=8$	1
2	密封给料机	HYHB-G10	规格: 850×3000(mm), 电机功率 7.5kW	1
3	箱式破碎机	HYHB-P1000	规格: 800×1000, 功率: 55kw	1
4	皮带输送机	B500	规格: B500, L=4.2m, 功率: 3KW	1
5	螺旋输送机	GX219	处理能力: $\geq 20t/h$; L=2m	1
6	斗式提升机	HL-315	进料粒度: 20~40mm, 转速: 1440r/min 电机功率: 7.5kw, 高度约 11m	1
7	斗式提升机	HL-250	粉料: 200~300 目, 转速: 1440r/min 电机功率: 5.5kw, 高度约 9.5m 和 11m	2
8	块料仓	HYHB-C16	规格: $\phi 2.5 \times 3m$, $V=16m^3$	1
9	自动上料破袋机		200 袋/h, 25kg/袋	2
10	在线检测仪		离子浓度、pH 值	2
11	压滤机	HY1250-100	过滤面积 220m ² , 约 30 kw	1
12	振动给料机	GZ-2	处理能力: $\geq 10t/h$, 功率: 0.15kw	1
13	专用节能球磨机	QM1557	规格: 1.5×5.7m (带隔音罩/棚) 功率: 130kw	1
14	粉料仓	HYFC-3	$\phi 2.5 \times 3m$, $V=16m^3$	1
15	粉料计量仓	HYFC-2	$\phi 1.5 \times 1.8m$, $V=4.7m^3$,	1
16	药剂仓	HYYJC-3	$\phi 1.8 \times 1.8m$, $V=5m^3$, 带搅拌, 内衬耐腐蚀材料	3
17	智能反应仓	HYFYC-3	$\phi 2.8 \times 3m$, $V=18m^3$, 带搅拌, 内衬耐腐蚀材料	4
18	钢球	段、球	材质: 铬合金; 球磨机专用	12t
19	砂浆泵		Q=100m ³ /h, H=28m, 耐腐蚀	3
20	砂浆泵		Q=40m ³ /h, H=20m, 耐腐蚀	3
21	清水泵		Q=10m ³ /h, H=35m	1
22	污水泵		Q=50m ³ /h, H=15m, 耐腐蚀	1
23	给水泵		Q=20m ³ /h, H=30m	2
24	事故泵		Q=50m ³ /h, H=15m, 耐腐蚀	1
25	螺杆空压机		吸气量 3m ³ /h, P=1.0MPa	1
26	收尘器		风量 10000 m ³ /h、17000m ³ /h	1
27	电动单梁桥式起重机		起重量 5t, 跨度 21m, 起升高度 15m	1
28	装载机	30、50		各 1

3.2.5 主要技术经济指标

本项目主要经济技术指标见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目主要经济技术指标表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	生产规模	t/a	10000	大修渣
2	原辅材料使用量			
2.1	大修渣	t/a	10000	根据大修渣产生量具体调整
2.2	次氯酸钙（漂白粉）	t/a	1000	市场购买
2.3	氯化钙	t/a	5000	市场购买
3	动力消耗			
3.1	电	kWh	64×104	
3.2	新水	m ³ /a	660	
3.3	中水	m ³ /a	5000	
4	全厂定员	人	20	由公司内部调剂, 不新增
5	总占地面积	m ²	1518	预留空地
6	项目总投资	万元	1118.54	
7	无害化废渣	t/a	15662.03	干化废渣, 处理后固体废物的浸出液中污染物的含量: 氟化物 $\leq 20mg/L$, 氰化物 $\leq 0.3 mg/L$

3.2.6 平面布置及运输

(1) 总平面布置

本项目在东方希望有色金属有限公司厂区规划的电解铝危废处理区域内进行建设，位于危险废物暂存库东侧预留空地内。为减少大修渣的转运量，处理车间的大修渣入口紧邻危险废物暂存库出口；同时为了便于依托现有公用工程设施，处理车间紧邻布置在碳渣处理车间北侧，处理车间尺寸 67.5m×22.5m×10m，总占地面积 1518m²，建筑面积为 1518m²。车间前道路与厂内环形道路相贯通，路宽 4m，转弯半径 9m。

项目区内主要布置有原料仓、粉料仓、破碎机、球磨机以及除氟除氟反应仓。车间内部在能够满足工艺和安全的前提下，设备配置力求合理紧凑，尽量减少压力输送和缩短胶带输送机的长度。

大修渣从厂区西侧进料，进入破碎球磨工序，由西向东进行除氟、除氟工序，最后无害化废渣经厂区东侧的压滤平台出料后由东侧大门运出。

仓库、总控室、配电室、值班室等布置在项目处理车间南侧，与生产区分离。本项目总平面布置见图 2.2-2，本项目在东方希望公司厂区的位置图见 2.2-3。

(2) 运输

电解铝项目产生的大修渣全部采用包装袋形式，通过汽车道路运输至厂区已建的符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求的危险废物暂存库暂存，全程运输过程中采取防风、防水、防雨淋、防抛洒措施；危险废物暂存库中的电解铝大修渣到本项目处理车间采用装载机运输至给矿料斗；无害化渣通过汽车袋装直接运出至综合利用项目厂区内暂存库储存；漂白粉和氯化钙通过汽车袋装运至综项目厂区药剂间暂存。

厂内主要道路呈环状布置，厂内道路能通达到每一幢建筑物内部或附近。主干道宽度为 7m，次干道通道宽度 4m，车间引道宽度为 4m。主干道主要包括大修渣、原材料运输、无害化渣运输及环厂道路；支道主要为工序内部道路，主要为人流出入和检修及消防等服务，车间引道路面宽度不小于 4m，净空高度大于或等于 5m，均能满足汽车及消防车的通行要求。

3.2.7 公用工程

本项目公用工程包括给排水、供电、供热、通风设施及消防等，其中给排水、供电、供热等依托厂区现有设施，通风在处理车间设置屋顶通风器进行自然通风换气。

(1) 给排水

本项目生产用水采用中水，通过给水管道引自项目紧邻的炭渣处理车间，生产用水为东方希望公司工业硅废水处理站中水；生活用水依托项目厂区邻近现有供水设施供给。

本项目生产用水采用中水，产生的压滤废水经废水收集池收集后通过排水管道排入废水收集池重复使用，不外排。项目补充用中水量约为 $5000\text{m}^3/\text{a}$ 。

雨水采取地面直接排放，利用场地、道路的坡度将雨水汇流排入厂区排水管网。

(2) 供暖

本项目采暖依托项目厂区邻近现有供暖设施，实行集中供暖，热媒采用为高温热水，生产车间需采暖建筑面积为 1518m^2 ，供热指标为 $130\text{w}/\text{m}^2$ ，采暖计算热负荷为 $197.3\text{kW}/\text{a}$ 。

(3) 供电

本项目设置配电室，通过地埋式动力电缆接自项目南侧的炭渣处理车间的配电室，项目用电对象为动力设备和照明及自动控制设施，用电负荷除了反应仓除尘器为二级负荷外，其余均为三级负荷。供电电压等级为 380V ，接线距离约 200m ，用电负荷 $6.4 \times 10^4\text{kw}$ 。

(4) 消防

本项目消防依托东方希望公司的消防设施和消防力量，不单独设置消防站，仅在处理车间设置相应数量的灭火器。

项目单独设置消防事故水池，消防事故水池的容积为 72m^3 。

(5) 通风

本项目所选设备全部进行密封；同时采用带电动启闭阀的屋顶通风器进行自然通风换气，进风均通过门窗缝隙自然进风。

3.2.8 工作制度及劳动定员

本项目需工作人员 20 人，由新疆东方希望有限公司内部调剂，不新增。全厂年工作 330 天，2 班/天，8 小时/班，年工作 5280 小时。

4 工程分析

4.1 生产工艺方案

4.1.1 生产工艺方案的比较

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

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，但目前应用效果不理想。

(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，或者能较好地处理氟化物，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。

(4)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，使浆料中浸出的氟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要求的固体废弃物。

各处理工艺方法的优缺点见表 4.1-1。

表 4.1-1 生产工艺方案比较一览表

序号	工艺方法	特点	优缺点
1	火法处理技术	能有效破坏氟化物、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，处理后料适于填埋或作为原料出售	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
2	硫酸法处理技术	-	无实际应用
3	填埋法处理技术	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
4	其他方法处理技术	-	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，或者能较好地处理氟化物等
5	无盐酸湿法处理技术	氟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要求的固体废弃物	能有效破坏氟化物、氟化物转化为相对不溶的氟化钙，同时在国内有工业化的实际应用

从上表可以看出，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。

4.1.2 无盐酸湿法处理技术

(1)工艺流程简述

本项目电解槽大修渣的处理采用无盐酸湿法处理技术，是郑州鸿跃环保科技有限公司的专利技术，目前在内蒙古和云南等已建设 12 条生产线，其中 7 条生产线通过了当地省环保部门的验收，2 条进入调试阶段，2 条正在建设中。其主要工艺过程为：

①破碎：将大修渣块料送入原料仓，原料仓将大修渣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直径在 20-40mm 之间；

②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送至球磨机进行干式球磨，磨成 200-300 目的细粉，球磨后的大修渣粉料通过#2 斗式提升机输送至粉料仓；

③预检：对大修渣粉料进行取样预检，得出大修渣粉料中碳、冰晶石、氟化物、氯化物的含量及 pH 值；

④输料及料浆配置：将大修渣粉料经螺旋输送机输送到#3 斗式提升机并送入#1 智能反应仓中，同时注入水配制成固液比为 1:5~1:8 的浆料；

⑤药剂配置：在药剂仓 A 和药剂仓 B 中加入水，按照配比浓度要求将固体次氯酸钙及氯化钙分别加入到药剂仓 A 和药剂仓 B 中，配制成 20%的次氯酸钙溶液及 30%的氯化钙溶液，后续作为除氟、除氟药剂进行使用。

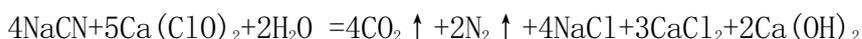
除氟：打开药剂仓 A 到#1 智能反应仓的阀门，加入除氟剂（次氯酸钙溶液）搅拌 30~40 分钟，去除氟化物，从#1 智能反应仓上的取样口取样检测氟化物的浓度不大于 0.3mg/L 合格，启动#1 智能反应仓排料口的砂浆泵，将#1 智能反应仓的浆料经砂浆泵输送到#2 智能反应仓中；

⑥除氟：根据步骤③预检中得到的氟化物的含量自动计算出需要添加的除氟剂的量，将药剂仓 B（氯化钙溶液）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小于 20 mg/L 合格；

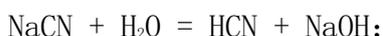
⑦缓冲：通过砂浆泵将#2 智能反应仓的砂浆经砂浆泵输送到#3 智能反应仓和#4 智能反应仓中，在 2 个智能反应仓中进行排放前的缓冲，并进行 PH 调节；

当#4 智能反应仓到达一定量后再泵入压滤机进行脱水，掉入压滤机下方的卡车里运出，做为建材原料制砖使用；滤液则回流到废水蓄水池作为回用水循环使用。

除氟原理：



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。

除氟原理：氯化钙中的钙离子与氟离子生成不溶于水的氟化钙。

其反应过程：



(2)生产工艺及排污流程见图 4.1-1。

4.2 原辅材料消耗量及来源

4.2.1 原辅材料消耗量

本项目年处理大修渣约 10000 吨，处理过程需消耗次氯酸钙（漂白粉）、氯化钙，具体消耗量及来源见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目原辅材料消耗量及来源一览表

序号	原辅材料名称	规格	消耗量	来源	厂区贮存方式	贮存地点	临时贮存量
1	大修渣	块状	10000t/a	东方希望电解铝项目	危废暂存库房	厂区南侧，紧邻项目	现有贮存量 2000t
3	次氯酸钙（漂白粉）	白色粉末	1000t/a	乌鲁木齐地区化工市场采购	袋装贮存于仓库		0
4	氯化钙	白色粉末	5000t/a				0

4.2.2 大修渣来源及运输方式

东方希望有色金属有限公司电解铝项目的电解槽设计使用寿命为 2000 天，使用期限满需进行大修，大修时清除的废内衬，即为电解槽大修渣。大修渣主要包括阴极炭块、耐火砖、扎糊、保温砖、耐火粉、耐火灰浆及绝热板等。

项目建成后，大修渣采用汽车运输方式运输至危险废物暂存库暂存，再通过装载机运入本项目处理车间的给矿料斗。

4.2.3 原辅材料性质

(1)大修渣

大修渣主要包括阴极炭块、耐火砖、扎糊、保温砖、耐火粉、耐火灰浆及绝热板

等。其中，炭质材料约占 37%，氟化盐约占 30%，其他物质主要是霞石、 β -氧化铝，少量的碳化铝、氮化铝、铝铁合金和微量氰化物，其中氟化物具有强烈的腐蚀性，氰化物为剧毒物质。大修渣中氰化物和氟化物的来源：石墨电极中粘结剂沥青中带入氰化物，电极工作时高温条件下氮气和碳的相互作用生成氰化物；电解铝生产工艺中加入的氟化铝、冰晶石的溶解渗透产生氟化物。

根据可研提供的数据，500kVA 电解槽大修渣主要组成见表 4.2-2。

本项目大修渣主要成分见表 4.2-3（检验报告见附件），本项目处理的危险废物中不含有铅、汞、镉、铬、砷等元素。

表 4.2-2 500kVA 电解槽大修渣主要组成情况一览表

组成	阴极炭块	耐火砖	扎糊	保温砖	耐火粉	耐火灰浆	绝热板	合计
产生量 (t/槽)	14.06	9.25	5.92	3.33	3.33	0.74	0.37	37.00
比例 (%)	38.00	25.00	16.00	9.00	9.00	2.00	1.00	100.00

表 4.2-3 项目大修渣主要成分分析报告一览表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	F	%	20.93	本项目大修渣不含铅、汞、镉、铬、砷等重金属元素
2	Al	%	8.75	
3	Na	%	10.96	
4	Ca	%	2.24	
5	SiO ₂	%	13.58	
6	Fe ₂ O ₃	%	1.13	
7	SO ₄ ²⁻	%	0.45	
8	P ₂ O ₅	%	0.037	
9	K	%	1.03	
10	Mg	%	0.26	
11	Al ₂ O ₃	%	5.23	
12	C	%	40.62	
13	石墨	%	38	
14	α -Al ₂ O ₃	%	3	
15	β -Al ₂ O ₃	%	2	
16	Na ₃ AlF ₆	%	20	
17	CaF ₂	%	3	
18	石英	%	2	
19	霞石	%	10	
20	NaF	%	18	
21	金属铝	%	2	
22	Li	%	1.15	

本项目大修渣浸出毒性检测结果见表 4.2-4。由表 4.2-4 可以看出，样品中的大修渣中浸出液中的无机氟化物和铅、汞、镉、铬、砷等重金属元素含量均小于浸出毒性鉴别标准值，说明本项目铅、汞、镉、铬、砷等重金属元素含量较低。但根据《国家危险废物名录》（39号）规定：大修渣属于危险废物，其危险废物类别 HW48，废物代码：321-023-48，危险特性 T（毒性）。

表 4.2-4 项目电解槽大修渣浸出毒性试验结果一览表

序号	分析项目	检验结果 (mg/L)	GB2085-2007 (mg/L)
1	铜	0.002	≤100
2	锌	0.002	≤100
3	镉	0.001	≤1
4	铅	0.033	≤5
5	总铬	0.008	≤15
6	六价铬	未检出	≤5
7	烷基汞	未检出	不得检出
8	汞	0.001	≤0.1
9	铍	0.007	≤0.02
10	钡	0.002	≤100
11	镍	0.008	≤5
12	总银	0.002	≤5
13	砷	0.005	≤5
14	硒	0.007	≤1
15	无机氟化物	3.77	≤100
16	氰化物	未检出	≤5
17	pH	11.58	≤2, ≥12.5

4.2.4 能源消耗

本项目主要能源消耗为电力消耗，年用电量 $64 \times 10^4 \text{kW} \cdot \text{h}$ ，电源均引自厂区现有线路，通过地埋式动力电缆接自项目南侧的碳渣处理车间的配电室。

4.2.5 主要物料平衡及氟平衡

本项目大修渣的送检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，主要存在于电解槽内清除的废内衬中，以氰化钠的形式存在，类比相同类型处理工艺、大修渣成份相似的《包头铝业有限公司铝电解废槽衬无害化处理项目》的数据，本项目物料平衡中按照设计数据（氰化物含量为 1.51%）进行计算。

根据设计数据和大修渣主要成份分析报告可知，项目大修渣中氰化物量为 151.1t/a、氟含量为 1499.33t/a。大修渣中的氰化物经除氰处理后以 CO_2 和 N_2 形式排出。项目主要物料平衡见表 4.2-5 和图 4.2-1，氟平衡见图 4.2-2。

表 4.2-5 项目物料平衡一览表

序号	物料名称	投入量 (t/a)	序号	物料名称	产出量 (t/a)
1	大修渣	10000	1	粉尘带走	1.056
	其中：氰化物	151.1		其中：氟化物	0.135
	氟	1499.33		其他	0.921
	其他	8349.57	2	CO_2 及 N_2	337.07
2	次氯酸钙（漂白粉）	1000	3	药剂粉尘带走	1.07
3	氯化钙	5000	4	无有害废渣	15660.8
合计		16000	合计		16000

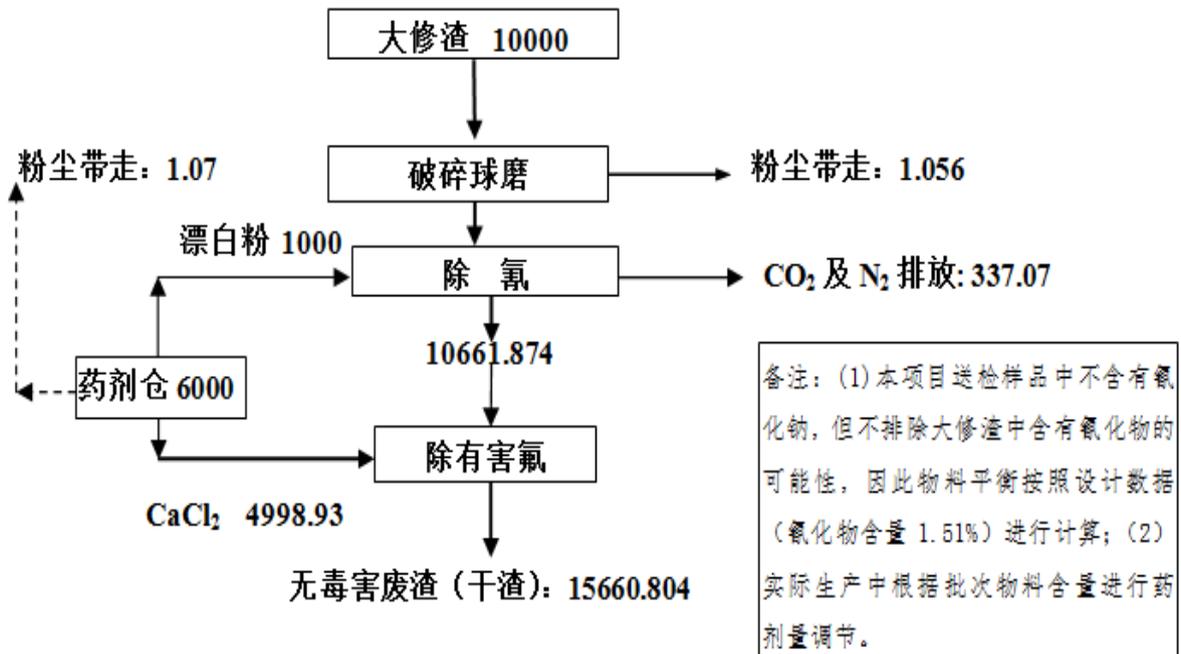


图 4.2-1 项目物料平衡图 (单位: t/a)

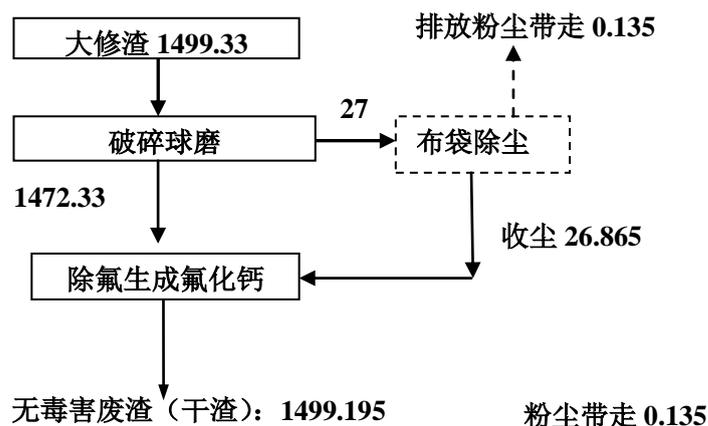


图 4.2-2 氟平衡图 (单位: t/a)

4.2.6 水量消耗及水平衡

项目仅建设 1 座生产车间,占地面积较小,不考虑绿化用水。项目用水主要是生产用水和生活用水。

(1) 生产用水

本项目生产用水主要是系统定期补水,总用水量为 $5000\text{m}^3/\text{a}$ ($15.15\text{m}^3/\text{d}$)。所用水为中水,不使用新鲜水。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 $274.8\text{m}^3/\text{d}$,经收集池收集沉淀澄清处理后,不外排。

(2) 生活用水

本项目劳动定员为 20 人,全部由东方希望有色金属有限公司内部调剂,不新增外聘人员,员工生活用水量按每人每天 100L 计算,年工作 330 天,则生活用水量为 $660\text{m}^3/\text{a}$,生活用水依托现有厂区生活用水供水设施供给。

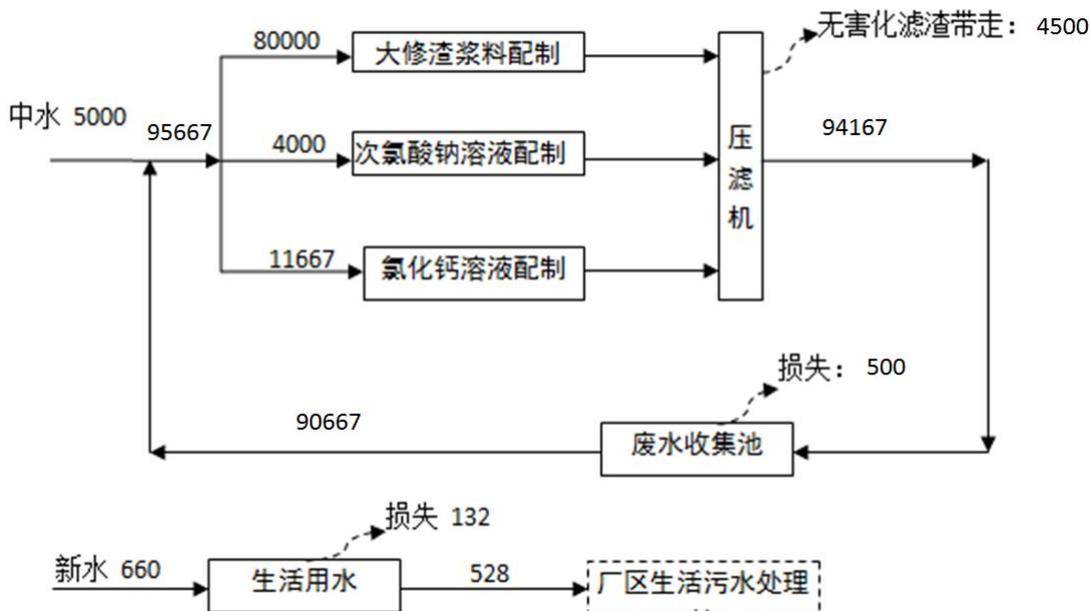
生活污水按生活用量的 80% 计算,则项目生活污水量为 $528\text{m}^3/\text{a}$,生活污水通过排水管网排入东方希望公司厂区现有生活污水处理站处理。

(3) 水量平衡

项目用排水量见表 4.1-6,水量平衡图见图 4.1-3。

表 4.1-6 项目用排水情况一览表

序号	项 目	总用水 (m^3/a)	用水来源	损耗水量 (m^3/a)	排水量 (m^3/a)	排水去向及备注
1	药剂及浆料配置补充水	5000	污水处理站中水	5000	/	/
2	生活用水	660	厂区生活用水供水设施	132	528	厂区污水处理站

图 4.1-3 项目水平衡图（单位： m^3/a ）

4.3 无害化废渣的性质分析

从以上表 4.1-3 项目大修渣主要成分分析报告一览表和 4.1-4 电解槽大修渣浸出毒性试验结果一览表可知，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 0.3mg/L 后再进行除氟，除氟期间保证除氟后的大修渣、氯化钙的反应混合液中氟化物的浓度小于 20mg/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》（GB 5085.3-2007）的要求：氟化物小于 100mg/L 、 5mg/L 。类比采用相同处理工艺、相似成份的大修渣项目—《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 CO₂ 和 N₂ 排出，氟化物变成 CaF₂ 沉淀。CaF₂ 极难于水，熔点 1423℃，沸点 2500℃，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，最终无害化大修渣按掺烧比列 2.3% 用于制砖或铺设道路进行综合利用，不会对周围环境造成影响，满足无害化处理的要求。

4.4 物料运输方式

本项目的运输物料包括处理前的大修渣、无害化后渣、漂白粉和氯化钙，其中电解铝项目产生的大修渣全部采用包装袋形式，通过汽车道路运输至东方希望公司厂区已建的符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求的危险废物暂存库暂存，全程运输过程中采取防风、防水、防雨淋、防抛洒措施；危险废物暂存库中的电解铝大修渣到本项目处理车间采用装载机运输至给矿料斗；无害化渣通过汽车袋装直接运出至综合利用项目厂区内暂存库储存；漂白粉和氯化钙通过汽车袋装运至综项目厂区药剂间暂存，具体见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目物料输送方式一览表

序号	物料名称	运输方式	运输距离	暂存地点	备注
1	处理前大修渣	袋装汽运	<2km	现有危废暂存库	东方希望公司厂区内
2	无害化渣	汽运	<3km	综合利用项目厂区内暂存库	本项目厂区不暂存
3	漂白粉	汽运	>50km	项目药剂间	-
4	氯化钙	汽运	>50km	项目药剂间	-

4.5 污染物及源强核算

4.5.1 产污环节

本项目“三废”的产生来源主要是生产过程中原料仓、破碎工段、球磨工段和粉料仓预检工段及药剂仓等产生的含尘废气，1#智能反应仓除氟反应产生的废气；生产过程产生的压滤废水和职工生活污水；生产过程产生的除尘粉尘、无毒害化废渣及生活垃圾。此外，各设备运行产生噪声。

本项目污染产生情况汇总见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目污染产生情况汇总一览表

类别	污染因素	产生工序	污染环节	污染因子
生产装置	废气	处理车间	破碎、球磨、原料仓	有组织氟化物、粉尘
		药剂仓	加料工段	有组织粉尘
				无组织粉尘
	废水	处理车间	压滤工段	SS
	固废	处理车间	除尘	收集粉尘，危险废物
药剂仓		除尘	收集粉尘，危险废物	
公辅工程	废水	办公生活	职工	pH、COD、NH ₃ -N、SS
	生活垃圾	办公生活	职工	生活垃圾

4.5.2 废气污染物

(1)原料转运扬尘

大修渣成块状，且不易破碎，由专用汽车袋装由电解铝厂运入东方希望厂区危险废物暂存库房，然后用铲车装入原料仓中，转运过程产尘量较少且转运距离短，可满足低于《铝工业污染物排放标准》（GB25465—2010）规定的表6边界大气污染物浓度限值要求。

(2)破碎球磨废气

原料仓、破碎工段、球磨工段和粉料仓预检工段会产生一定量的粉尘，产尘量约为原料量的2%，产生的含尘废气设1套布袋除尘系统，对转运、破碎、球磨过程中产生的粉尘进行收集净化。破碎、球磨、转运过程均采用全密闭系统，设备安装为半地下式，加密闭罩后由开孔处收集废气。

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99.5%。除尘系统风量8000m³/h，初始含尘浓度约5000mg/m³，处理后气体含尘浓度约25mg/m³，排放速率为0.2kg/h，符合《铝工业污染物排放标准》（GB25465—2010）规定的标准限值要求；氟化物排放浓度小于为3.2mg/m³，排放速率0.026kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）规定的标准限值要求。净化后气体通过高30m、内径0.4m的排气筒排入大气。

项目实施后该系统排放粉尘量为1.056t/a；氟化物排放量0.135t/a。

(3)药剂仓加料废气

药剂仓A、B在加料过程产生的废气统一收集由脉冲布袋除尘器净化后排放，集气效率92%，除尘效率达到99%。加料过程产尘比例约为0.2%，产尘量约为12t/a。

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%，除尘系统风量为5000m³/h，初始含尘浓度约为418.2mg/m³，处理后气体含尘浓度约4.18mg/m³，排放速率约为0.021kg/h。

净化后气体通过高30m、内径0.4m的排气筒排入大气，低于《铝工业污染物排放标准》（GB25465—2010）规定的标准限值要求。

项目实施后药剂仓系统排放粉尘量0.11t/a，无组织粉尘排放量为0.96t/a。

(4)1#智能反应仓废气

项目在1#智能反应仓除氟反应过程中，因氟化物与漂白粉发生化学反应产生一定的废气，主要污染物为CO₂和N₂，产生量约337.07t/a。

(4)运输过程

本项目无害化废渣经板框压滤机压滤后含水量为 30%，运输过程中采取加盖苫布的方法，可有效防止扬尘产生。

项目大气污染源及污染物排放情况详见表 4.4-2。

表 4.4-2 项目大气污染源排放情况统计表

序号	污染源名称	烟气量 (m ³ /h)	污染物	环保措施	去除率 (%)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	污染源类型	
1	破碎球磨等处理车间废气	8000	PM ₁₀	布袋除尘	99.5	5000	40	200	<25	0.2	1.056	点源	
			氟化物			640	5.12	27.03	3.2	0.026	0.135		
2	药剂仓加料废气	5000	PM ₁₀		99	418.2	2.1	11.04	4.18	0.021	0.11	点源	
3	药剂仓加料无组织废气	-	TSP			-	0.182	0.96	-	0.182	0.96	无组织	
合计			TSP							0.182	0.96		
			氟化物								0.026	0.135	
			PM ₁₀								0.221	1.166	

4.5.3 废水污染物

本项目劳动定员 20 人，生活污水产生量 528m³/a，生产废水主要来源于板框压滤机产生的压滤废水。压滤废水产生量 274.8m³/d，主要污染物为 SS 和 COD，沉淀后返回料浆及药剂配置系统进行再利用，不外排。

本项目废水产生及污染物排放情况见表 4.4-3。

表 4.4-3 项目废水污染源排放情况统计一览表

废水类型		项目名称	产生浓度 (mg/l)	产生量 t/a	排放去向
生产废水	压滤机压滤废水	产生量		90667	沉淀后返回系统再利用，不外排
		SS	300	27.2	
		COD	100	9.066	
生活废水	洗漱废水	产生量		528	经排水管网排入东方希望厂区生活污水处理站处理
		COD	400	0.21	
		氨氮	25	0.013	
		SS	250	0.13	

4.5.4 噪声污染物

本项目主要噪声源为破碎机、球磨机、压滤机以及各风机、泵等设备，噪声值在 85~95dB(A) 之间，对主要噪声源采用吸声、室内地下半地下安装，并采用低噪声设备，降噪后噪声级一般为 70~80dB(A)。采取以上措施后厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值。主要噪声源噪声级及治理措施见表 4.4-4。

表 4.4-4 项目主要噪声源强及排放情况一览表

序号	噪声源设备	数量(台)	声压级 dB(A)	治理措施	降噪量	排放噪声
1	密封给料机	1	85	室内、隔声	10-15	75
2	箱式破碎机	1	95	地下和基础减振	20-30	75
3	除尘风机	2	85	室外、隔声屏蔽	10-15	75
4	振动给料机	1	90	半地下、隔声和基础减振	15-20	75
5	球磨机	1	95	地下和基础减振	20-30	75
6	砂浆泵	6	95	地下、基础减振	15-20	80
7	清水泵	1	85	地下、基础减振	15-20	70
8	污水泵	1	85	地下、基础减振	15-20	70
9	给水泵	2	85	地下、基础减振	15-20	70
10	事故泵	1	85	地下、基础减振	15-20	70
11	压滤机	1	85	隔音操作室	10-15	75

4.5.5 固体废物

项目生产运营产生的固体废弃物主要包括除尘器收集的除尘灰、无害化废渣及生活垃圾。

(1) 破碎球磨除尘系统收集的除尘灰

破碎球磨除尘系统收集的粉尘约 199t/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。

(2) 药剂仓加料系统除尘灰

药剂仓加料除尘系统收集的除尘灰约为 10.93t/a，主要成分为 $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 、 CaCl_2 ，返回除氟药剂配置系统进行再利用，不外排。

(3) 无害化废渣

本项目经除氟除氯后产生的无害化废渣共计 15660.8t/a，主要成分为氧化铝，碳化铝、铝铁合金、二氧化硅、氟化钙等，无其他有害成分，落地后直接外运，运送至新疆昌吉吉盛新型建材有限公司进行制砖或铺路再利用，不会对环境造成污染影响。

(4) 生活垃圾

本项目劳动定员 20 人，生活垃圾产生量每人每天按 1kg/人·天估算，则项目年产生垃圾量为 6.6t/a。生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

技改工程实施后固体废物产生量汇总情况见表 4.4-5。

表 4.4-5 项目固体废物产生量汇总表

固体废物名称	排放量	类别	处理及处置措施
破碎球磨系统除尘灰	199t/a	危险废物	收集后送除氟除氯系统进行无害化处理
药剂仓加料系统除尘灰	10.93t/a	危险废物	收集后返回除氟药剂配置系统进行再利用
无害化废渣	15658.6t/a	一般工业固体废物	送新疆昌吉吉盛新型建材有限公司进行再利用
生活垃圾	6.6t/a	-	环卫部门统一清运处理

4.5.6 主要污染物产生及排放汇总

各污染源产生及排放情况汇总见表 4.4-6 和 4.4-7。

表 4.4-6 项目各污染源排放情况汇总一览表

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
				产生浓度 (mg/Nm ³)	产生量 (kg/h)		排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (kg/h)	
废气	破碎球磨等处理车间废气	8000	氟化物	640	5.12	布袋除尘（除尘效率 99.5%）	3.2	0.026	经 30m 高排气筒排空 （内径 0.4m）
			PM ₁₀	5000	40		25	0.2	
	药剂仓加料废气	5000	PM ₁₀	418.2	2.1	布袋除尘（除尘效率 99%）	4.18	0.021	经 30m 高排气筒排空 （内径 0.4m）
	药剂仓加料无组织粉尘		TSP	0.18kg/h		面源，无组织：75m×24m，最大高度 15m		经车间通风口排放	
项目	污染源名称	排放量 (m ³ /a)	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
				产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
废水	压滤废水	90667	CODCr	100	9.066	沉淀处理	-	-	排入废水收集池沉淀后返 回系统再利用，不外排
			SS	300	27.2		-	-	
	生活污水	528	CODCr	400	0.21	-	400	0.21	经排水管网排入东方希望 厂区生活污水处理站处理
			NH ₃ -N	25	0.013		25	0.013	
			SS	250	0.13		250	0.13	
项目	污染源名称	排放量 (t/a)	污染物分类		治理方式	治理后污染源强		排放方式及去向	
固废	无害化废渣	15660.8	一般工业固体废物		直接运至新疆昌吉吉盛新型建材有限公司制砖再利用				
	破碎球磨系统除尘灰	199	危险废物		收集后送除氟除氟系统进行无害化处理				
	药剂仓加料系统除尘灰	10.93			收集后返回除氟药剂配置系统进行再利用				
	生活垃圾	6.6	生活垃圾		厂内集中收集	-		垃圾填埋场	
项目	污染源名称	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	
噪声	箱式破碎机、球磨机、砂浆泵	95dB(A)			隔声屏蔽和基础减振	75-80dB(A)			
	振动给料机	90dB(A)			隔声屏蔽和基础减振	75dB(A)			
	清水泵、污水泵、压滤机、除尘风机	85dB(A)			隔声屏蔽和基础减振	75dB(A)			

表 4.4-7 项目污染物产生及排放统计表 单位：t/a

类别	控制项目		产生量	最终排放量	备注
废气污染物	破碎球磨等 处理车间废 气	气量	$4.224 \times 10^7 \text{ m}^3/\text{a}$	$4.224 \times 10^7 \text{ m}^3/\text{a}$	布袋除尘+ 30m 高排气筒排空
		氟化物	27.03	0.135	
		PM10	200	1.056	
	药剂仓加料 废气	气量	$2.64 \times 10^7 \text{ m}^3/\text{a}$	$2.64 \times 10^7 \text{ m}^3/\text{a}$	布袋除尘+ 30m 高排气筒排空
		PM10	11.04	0.11	
	药剂仓加料 无组织粉尘	TSP	0.96	0.96	车间通风口
废水污染物	生产废水量		9.0667 万 m^3/a	0	排入废水收集池沉淀 后返回系统再利用， 不外排
	CODCr		9.0667	0	
	SS		27.03	0	
	生活废水		0.0528 万 m^3/a	0	经排水管网排入东方 希望厂区生活污水处 理站处理
	CODCr		0.21	0	
	NH ₃ -N		0.013	0	
	SS		0.13	0	
固体废弃物	无害化废渣		15660.8	0	直接运至昌吉吉盛建 材公司制砖再利用
	破碎球磨系统除尘灰		199	0	收集后送除氟除氧系 统进行无害化处理
	药剂仓加料系统除尘灰		10.93	0	收集后返回除氟药剂 配置系统进行再利用
	生活垃圾		6.6	6.6	垃圾填埋场
噪声	设备噪声		85~95dB(A)	<80dB(A)	消声减噪措施

4.5.7 总量控制指标

4.5.7.1 总量控制原则

污染物排放总量控制是可持续发展战略的要求，是控制污染，使国民经济持续、稳定发展的有效手段。《中华人民共和国环境保护法》第四十四条规定：国家实行重点污染物排放总量控制制度。重点污染物排放总量控制指标由国务院下达，省、自治区、直辖市人民政府分解落实。企业事业单位在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重点污染物排放总量控制指标。《中华人民共和国大气污染防治法》第二十一条：国家对重点大气污染物排放实行总量控制。新疆维吾尔自治区人民政府可以根据本行政区域大气污染防治的需要，对国家重点大气污染物之外的其他大气污染物排放实行总量控制。国家逐步推行重点大气污染物排污权交易。

对污染物排放总量进行控制的原则是：将给定区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量之内，使环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量控制方案的确定：在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能以及环境管理要

求等因素的基础上，结合项目实际条件和控制措施的经济技术可行性进行。

4.5.7.2 总量控制指标

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。

依据《“十二五”主要污染物总量控制规划编制技术指南》中关于控制因子的说明：“十二五”期间国家将二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)和化学需氧量(COD)、氨氮(NH₃-N)纳入总量控制指标体系，对上述四项主要污染物实施国家总量控制，统一要求、统一考核。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PM10、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；生活污水排入新疆东方希望公司厂区生活污水处理站处理后回用，且排放量少；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，即共1项：

废气污染物：氟化物。

4.5.7.3 总量控制因子排放情况

依据本项目的工程分析和环保措施分析，本项目总量控制因子排放量：氟化物(F⁻)为0.135t/a。

4.5.7.4 总量指标来源及确定

拟建项目外排废气为主要是破碎粉磨及转运等处理车间含尘废气、药剂仓加料含尘废气，处理后氟化物（以粉尘形式排放）的排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值要求（氟化物≤9mg/m³、排放速率≤0.88kg/h）。本项目外排总废气量为6.684×10⁷m³/a。

本项目生产压滤废水经沉淀处理后回用于生产，不外排；生活污水排放量仅为582m³/a，经排水管道排入新疆东方希望公司厂区内生活污水处理站处理后回用，因此本项目不考虑废水污染物总量控制指标。

在污染源实现达标排放的前提下，结合当地环境质量要求，本环评建议按表4.5-8中的总量进行申请。

表 4.5-8 建议申请总量指标 (t/a)

总量因子	氮氧化物 (NO _x)	氟化物 (F ⁻)	化学需氧量 (COD _{cr})	氨氮 (NH ₃ -N)
本项目排放量	-	0.135t/a	-	-

4.6 清洁生产和循环经济

4.6.1 清洁生产

清洁生产是一种新的污染防治战略。它将整体预防的环境战略持续应用于生产过程中、产品和服务中，以减少资源、能源的消耗，降低污染物的产生和排放量，使生产发展和环境保护相协调。作为可持续发展的根本性措施，我国政府已将清洁生产载入《中国二十一世纪议程》，并要求结合产业结构调整，提倡循环经济发展模式，采用高新适用技术改造传统产业，支持企业通过技术改造，节能降耗，综合利用，实行污染全过程控制，减少生产过程中的污染物排放。企业实施清洁生产是控制环境污染的有效手段。

本评价根据本工程的实际，从生产工艺技术与装备、资源利用、产品指标、污染产生以及废物回收利用指标的对比分析等方面，对建设项目的清洁生产水平进行分析评述。

4.6.1.1 生产工艺与装备水平

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氟化物、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。

4.6.1.2 能源、资源的利用指标

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，水循环利用率达到 94.1%，符合节水规范要求。

4.6.1.3 污染物指标与回收利用指标

(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 99.5%，废气污染物排放量较小。其中粉尘排放指标为 0.011kg/t_{大修渣}，氟化物排放指标为 0.0135 kg/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，符合水质要求，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；无害化废渣全部运往新疆昌吉吉盛新型建材公司作为制砖添加剂进行再利用，固体废物综合利用率达到 100%。

4.6.1.4 产品指标

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。

4.6.1.5 循环经济

循环经济是以资源的高效利用和循环利用为核心，以“减量化、再利用、资源化”为原则，以低消耗、低排放、高效率为基本特征，符合可持续发展理念的经济增长模式，是对“大量生产、大量消费、大量废弃”的传统增长模式的根本变革。循环经济微观层面上要求企业节约降耗，提高资源利用效率，实现减量化；对生产过程中产生的废弃物进行综合利用，并延伸到废旧物资回收和再生利用；根据资源条件和产业布局，延长和拓宽生产链条，促进产业间的共生耦合。循环经济在宏观层面上，要求对产业结构和布局进行调整，将循环经济理念贯穿于各环节，建立和完善全社会的资源循环利用体系。

本项目的循环经济可从两个层次体现：一是社会层面的大循环，二是企业层面的小循环。

4.6.1.6 企业循环

(1)水循环

本项目生产废水经沉淀澄清后返回配料工序循环使用，符合水质要求，不外排，实现了水资源的循环利用。

(2)物料循环

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，可作为制砖添加剂全部运往新疆东方希望公司厂区内的粉煤灰制砖项目“新疆昌吉吉盛新型环保建材有限公司”进行再利用，在企业内部实现了减量化和再利用，实现了企业范围内的循环经济。

4.6.1.7 社会循环

本项目无害化废渣作为制砖添加剂进行了再利用，砌砖外卖进入社会市场，实现了资源的社会循环利用。同时节约了危废填埋造成的土地占用及外运到来的风险等一系列环境问题，符合循环经济的发展思路。

4.6.1.8 清洁生产和循环经济小结

本项目属于固体废物无害化及资源化利用项目，符合循环经济的理念，项目从废物回收利用、资源能源的节约、生产工艺的选择、生产工艺中的污染控制等方面，一直贯彻着清洁生产和循环经济的原则，最大限度的实现资源与能源的再生利用，在工艺源头控制污染物的产生与排放，大大减少了本项目的污染排放量，项目选择的生产工艺和主体生产设备也属于国内先进水平以上。

综上所述，本项目满足清洁生产和循环经济的要求。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

新疆东方希望有色金属有限公司电解铝大修渣无害化处理系统项目（一期工程）位于新疆准东经济技术开发区西部产业集中区五彩湾南部产业园区内。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。本项目位于五彩湾南部产业园区，厂址中心地理坐标：E89° 4′ 31.54″，N44° 40′ 20.31″。

地理位置图见图 3.2-1，在园区规划中的位置见图 5.1-1。

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。厂址一定距离内分布着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。

5.1.2 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、吉尔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%左右。总体上，厂区地貌类型单一，地形较为简单。

5.1.3 工程地质

本环评根据周边相邻项目的地勘报告（《新疆东方希望新能源有限公司塑胶厂岩土工程勘察报告》、《新疆东方希望有色金属有限公司年产 80 万 t 电解铝项目地勘报告》）进行工程地质情况的调查。

5.1.3.1 地质构造

建设厂址在大地构造上属西伯利亚板块与哈萨克斯坦—准噶尔板块 2 个一级大地构造单元和准噶尔拗陷区、准噶尔隆起区、天山隆起区 3 个一级新构造单元及若干个次级新构造单元。近场区地处准噶尔盆地的东部，在大地构造上位于准噶尔拗陷东部隆起带内。北部为准噶尔褶皱系的双井子亚带，南部为东准噶尔拗陷区。

5.1.3.2 土壤条件

本项目厂区地层主要为晚更新统至全新统的冲洪积成因的细颗粒堆积层，表层为风积层。据现场钻探及土工试验资料，按其物理力学性质自上而下分为 8 层，各地层简述如下：

①层：粉质粘土（ Q^{4al+pl} ），黄褐～灰褐色，可塑状态，干强度、韧性低，土质不均匀，含砂，局部夹粉土、细砂。属中压缩性土。该层层厚 2.4～8.4m，平均 5.06m，层底高程 493.69～500.52m。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 65 次，其实测击数 5.0～15.0 击，平均 9.4 击。该层上部为风积层，划为①₁层。

①₁层：细砂（ Q^{4eol} ），褐黄色，稍湿，一般松散。成分以石英、长石为主，含粗砂颗粒，分选一般。该层层厚 0.5～5.0m，平均 2.26m，层底高程 496.18～503.23m。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 29 次，其实测击数 5.0～15.0 击，平均 10.1 击。

②层：粉细砂（ Q^{4al+pl} ），黄褐～褐黄色，稍湿～饱和，一般稍密，局部中密，局部夹粉土、粉质粘土夹层。该层层厚 1.4～8.8m，平均 4.47m，层底高程 489.24～496.11m。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 85 次，其实测击数 8.0～22.0 击，平均 14.6 击。该层夹粉质粘土，编号为②₁层。

②₁层：粉质粘土（ $Q4al+pl$ ），黄褐～灰褐色，一般可塑状态，土质不均匀，混砂，局部为粉土。属中压缩性土。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 3 次，其实测击数 7.0～13.0 击，平均 10.6 击。

③层：黄褐色～灰褐色，该层为粉质粘土与粉细砂互层，该层层厚 4.0～11.0m，平均 6.75m，层底高程 482.24～489.95m。根据其岩性差异，划分为两个亚层如下：

③₁层：粉质粘土（ Q^{3al+pl} ），黄褐～灰褐色，可塑状态，干强度、韧性中等，土质不均匀，混砂，局部为粉土。属中压缩性土。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 38 次，其实测击数 10.0～23.0 击，平均 13.9 击。

③₂层：粉细砂（ Q^{3al+pl} ），浅黄～灰黄色，饱和，一般中密，混土，局部稍密或密实。局部夹粉土、粉质粘土薄层。成分以石英、长石为主，含粗砂颗粒。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 69 次，其实测击数 16.0～34.0 击，平均 23.6 击。

④层：浅黄褐～灰褐色，该层主要为粉细砂，夹粉质粘土，该层层厚 2.0～12.1m，平均 7.78m，层底高程 473.29～481.62m。根据其岩性差异，划分为两个亚层如下：

④₁层：粉细砂（ Q^{3al+pl} ），浅黄褐～灰褐色，饱和，密实。主要成份为石英、长石颗粒，分选一般，含粗砂及粉土颗粒。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 107 次，其实测击数 16.0～49.0 击，平均 31.3 击。局部夹粉土，编号为④₁层。

④₂层：粉质粘土（ $Q^{3pal+pl1}$ ），灰褐色，可塑状态，土质不均匀，混砂，局部为粉土。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 17 次，其实测击数 11.0～27.0 击，平均 18.3 击。

⑤层：粉质粘土（ Q^{3al+pl} ），褐黄～黄褐色，一般可塑状态，局部硬塑，土质不均匀，含氧化铁、混砂，局部夹粉土、粉细砂。属中压缩性土。该层层厚 0.7～4.0m，平均 1.88m，层底高程 471.98～480.23m。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 23 次，其实测击数 16.0～30.0 击，平均 21.8 击。

⑥层：粉细砂（ Q^{3al+pl} ），黄白～灰白色，饱和，一般密实，混土。主要成份为石英、长石颗粒。该层层厚 0.9～14.7m，平均 5.32m，层底高程 462.64～476.88m。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 67 次，其实测击数 25.0～57.0 击，平均 42.8 击。

⑦层：粉质粘土（ Q^{3al+pl} ），褐黄～黄褐色，可塑～硬塑状态，土质不均匀，含氧化铁、混砂，局部夹粉土、粉细砂、圆砾及砂胶结，。属中压缩性土。该层主要分布于场区南部，到北区缺失。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 9 次，其实测击数 21.0～41.0 击，平均 31.6 击。局部夹粉细砂，编号为⑦₁层。

⑦₁层：粉细砂（ Q^{3al+pl} ），灰褐～浅黄褐色，饱和，密实，混土。主要成份为石英、长石颗粒。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 23 次，其实测击数 33.0～57.0 击，平均 49.2 击。

⑧层：粉质粘土（ Q^{3al+pl} ），棕褐~红褐色，含氧化铁，混砾砂及角砾约5%~20%，局部含卵石、砂胶结及漂石，土质不均匀，硬塑~坚硬状态。属中压缩性土。对层内标准贯入试验剔除异常值后为53次，其实测击数22.0~59.0击，平均44.0击。局部夹砾砂，编号为⑧₁层。

⑧₁层：砾砂（ Q^{3al+pl} ），浅棕褐色，饱和，密实，混土。主要成份为石英、长石颗粒。局部混角砾及细砂颗粒。对层内标准贯入试验剔除异常值后为3次，其实测击数38.0~55.0击，平均44.0击。

5.1.3.3 地震地质

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。

5.1.4 水文地质

本环评收集了本项目所在准东经济技术开发区西部产业集中区的相关资料，了解了项目厂址及附近区域各类型地下水的富水性等级、埋藏条件、水质特征和地下水流向等情况。

吉木萨尔县北部沙漠广泛分布有沙漠覆盖下的潜水含水层，含水层为第四纪晚期河湖相堆积物，岩性主要为含砾中细砂，单位涌水量 $1.2L/(s \cdot m)$ ，水质较差，矿化度 $1-3g/L$ 。准东西部产业集中区属卡拉麦里平原区地下水子系统，该区上部为第四纪孔隙潜水，下部为第三系裂隙孔隙层间水。上部潜水的北部地下水由北向东西南流向，南部的地下水由东南向北西流向，总流向为北西向，以人工开采和蒸发的方式进行排泄。

根据地勘报告，厂址区域地下水属第四系孔隙潜水，地下水类型为基岩裂隙水，主要受大气降水补给和控制，以侧向径流为主要的排泄通道。潜水地下水为咸水、微咸水，矿化度 $10-35g/L$ ，不能作为生产、生活饮用水。

5.1.5 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（1980~2009年）：

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
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-西南偏南风
年平均雾日数：	19.6d
年最多雾日数：	39d
年平均沙尘暴日数：	3.7d

年最多沙尘暴日数:	14d
年平均大风日数:	13.7d
年最多大风日数:	30d
年最大积雪厚度:	35cm

5.1.6 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。

5.1.6.1 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。

5.1.6.2 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 $0.9607 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

5.1.6.3 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 $0.9106 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

5.1.7 自然保护区概况

5.1.7.1 卡拉麦里有蹄类自然保护区概况

卡拉麦里有蹄类自然保护区成立于1982年4月，保护区地处卡拉麦里山一带，其范围北起乌伦古河、南至卡拉麦里南缘，西至古尔班通古特沙漠东缘，东至二台—奇台—木垒公路以西。地跨奇台、吉木萨尔、阜康、青河、富蕴、福海六县，总面积1.4万平方公里。地理坐标东经 $88^{\circ}33'$ — $90^{\circ}0'$ ，北纬 $44^{\circ}40'$ — $46^{\circ}0'$ ，海拔500—1200m。属国家保护的珍稀动物有蒙新野驴、“普氏野马”、盘羊、鹅喉羚（黄羊）等。五彩湾和奇台县境内的将军戈壁，都在这一保护区范围之内。卡拉麦里山是一条东西走向的低矮山脉。这里地貌复杂，植被丰富，水源充足，人迹罕到，形成了最适宜野生动物繁衍生息的“天堂”。如今，这里保护的主要对象—蒙古驴已发展到700余头，鹅喉羚（黄羊）已有1万余头。此外，野骆驼、普氏野马、盘羊、兔狲等各种“有蹄”的珍稀野生动物，金雕、大鸨、沙鸡等鸟类，以及沙蜥等爬行动物，都有不同程度的繁殖增加。

该保护区现为全疆和全国同类保护区中面积最大的自然保护区，昌吉州已成立了自然保护区管理站，工作人员基本配齐，于1984年开始在保护区内开展正常的业务工作。

本项目位于卡拉麦里自然保护区东侧10km，两者位置关系见图5.4-2。

5.1.7.2 奇台硅化木—恐龙国家地质公园概况

新疆奇台硅化木—恐龙国家地质公园位于古丝绸之路新北道上的奇台县境内（东经 $89^{\circ}40'$ — $90^{\circ}37'$ ，北纬 $44^{\circ}25'$ — $44^{\circ}58'$ ），西南距乌鲁木齐市350km，总面积492km²，位于本项目东北偏东方向约72km处。是以古生物化石类、地貌类地质遗迹为主的国家级地质公园。包括硅化木景区、恐龙沟景区、魔鬼城雅丹景区和石钱滩景区，是我国西北地区唯一以典型、稀有、珍贵的硅化木群、恐龙化石为主体的国家地质公园。

该公园地质遗迹景观独特，有目前亚洲遗存规模最大的硅化木群；有中生代世界霸主—恐龙的遗体化石；有揭示准噶尔地区海洋变迁史的海相古生物化石群落；还有造型奇特的魔鬼城、瀚海动物园以及色彩鲜艳的烧变岩区。

新疆奇台硅化木群的硅化木数量居世界第二位，仅次于美国亚利桑那州的石树林，这里完整保留了生成于1.4亿年前侏罗纪时代的银杏、红杉等树木的树干和树根，

而且有的连树皮、年轮都清晰可见，这些硅化木由于树种和所含化学元素不同而呈不同的形态和色彩。

奇台县所在的准噶尔盆地是世界上埋藏恐龙最多的地区之一，堪称“恐龙故里”。上世纪90年代初，这里发掘出一具恐龙遗骸。该恐龙最大的一节颈椎骨长1.6米，高1.2米，最长的一条肋骨长3.5米。根据测算，该恐龙生活在距今1.4亿年前的晚侏罗系早期，当时身长超过34米，躯高10米以上。其体高与身长均超过了原世界最大的“北美地震龙”，因此获得“世界恐龙将军”的称号，并被正式命名为卡拉麦里龙。

5.1.7.3 奇台荒漠草地类自然保护区概况

奇台荒漠草原类草地自然保护区为第三纪由山地径流携来的洪积物和冲积物所堆积覆盖，其上多受现在水流，尤其是风的加工所刻蚀搬运和堆积，形成面积广阔的沙丘和沙垄。其南缘是一带盐化的冲积平原，平坦而开阔；北缘受阿勒泰山回春的影响略有上升，为第三纪沉积地层的丘陵台地。

保护区位于新疆维吾尔自治区奇台县以东，地处古尔班通古特沙漠东支沙漠的中南边缘带。生物地理分区属2.46.12和I(II)1(4)。面积12600公顷。其地理位置在东经89°50′-89°56′，北纬44°8′-44°20′之间。本项目位于保护区西北方向约73km处。

5.2 新疆准东经济技术开发区概况

5.2.1 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。

5.2.1.1 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，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。本项目位于五彩湾南部产业园区。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。新疆天合环境技术咨询有限公司于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）。

5.2.1.2 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 $90^{\circ}15'19''$ ，北纬 $44^{\circ}42'46''$ 。开发区西距乌鲁木齐市市中心约200km。至2020年，开发区建设用地规模控制在 246.9km^2 以内。

5.2.1.3 园区规划期限

规划期限为2012年~2030年，其中，近期：2012~2015年，中期：2016~2020年，远期：2021~2030年。

5.2.2 园区规划

5.2.2.1 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。园区规划布局图见图 5.4-1。

5.2.2.2 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。

5.2.2.3 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。

5.2.3 准东基础设施建设现状

5.2.3.1 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 m³）、将军庙（110 万 m³）三个事故备用水池和容积 5000 万 m³ 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 m³），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 m³ 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 6000m³/d，主要向五彩湾地区企业供水。

5.2.3.2 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 1.0×10⁴m³/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 5000m³/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。

5.2.3.3 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 5.0km² 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 1.0km²，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 315×10⁴m³，填埋场长约 750m，宽约 1200m，填埋标高到 820.0m 时，有效容积 900×10⁴m³。

项目一期于 2013 年 5 月开工，长 750m，宽 240m，容积为 315×10⁴m³，2013 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

危险废物处置工程目前在规划建设阶段。

5.2.3.4 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、输水管线以及东方希望产业集群内供水设施取水。

排水方面：五彩湾南部产业园尚未建成配套的排水设施，因此本项目生活废水通过通过排水管网排至东方希望集团生活污水处理站处理，达标后作为动力站循环水系统补充水。

固废处置方面：园区固废填埋场已建成，配套建设防渗设施。危险废物在厂区内危险废物贮存库暂存。

能源动力供应方面：本项目生产用电能依托东方希望公司已建动力站。

5.2.4 准东产业发展现状与污染物排放

5.2.4.1 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。

5.2.4.2 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 5.2-1 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	4 台机组全部投入运行，2014 年产量 40 万 t/a
	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 5.2-2 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			一般工业固废产生和处理 (t)			
				废气治理措施	SO ₂ (t)	NO ₂ (t)	烟尘 (t)	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	环保要求均为 零排放	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
煤化工、化工	1	新疆宜化矿业有限公司	环保要求均为 零排放	除尘脱硫脱硝	373.8	1392	179.2	208285	64000	144285
		年产 40 万吨合成氨 60 万吨尿素项目		除尘脱硫脱硝	1176	1905	540.26	1529813.65	1455126.7	74686.95
		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	273.79	820.54	393.67	179	80	99
	年产 200 万吨电石渣水泥	无		1.87		598	131.57	122.5	9.07	
2	新疆神东天隆腐殖酸科技有限公司		无	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

5.2.5 东方希望产业集群污染源调查

东方希望产业集群内已建项目一览表见表 5.2-3。

表 5.2-3 东方希望产业集群内已建项目一览表

序号	项目名称	备注
1	新疆东明塑胶有限公司 60 万吨/年煤基烯烃项目	在建
2	新疆东方希望碳素有限公司年产 80 万吨预焙阳极项目	已建
3	新疆东方希望碳素有限公司年产 40 万吨预焙阳极项目	已建
4	昌吉吉盛新型建材有限公司年产 30 万吨新能源高端有色金属型材一期项目	已建
5	吉木萨尔县永泰冶金制造有限公司年产 6 万吨阴极炭块项目	已建
6	新疆东方希望碳素有限公司年产 10 万吨炭电极项目	已建
7	新疆东方希望新能源有限公司年产 3 万吨多晶硅项目	已建
8	新疆东方希望集团有色金属公司 80 万吨/年电解铝项目	已建
9	昌吉吉盛新型建材有限公司年产 45 万吨（一期 10 万吨）新型硅材料项目	已建
10	昌吉吉盛新型建材有限公司年产 45 万吨（二期 12 万吨）新型硅材料项目	筹备建设
11	新疆东方希望碳素有限公司煤气发生炉项目	已建
12	新疆东方希望有色金属有限公司年产 50 万吨有色金属型材项目	筹备建设
13	昌吉吉盛新型建材有限公司利用微硅粉生产 30kt/a 特种二氧化硅项目	筹备建设

东方希望产业集群内各项目主要污染物排放量见表 5.2-4。

表 5.2-4 各项目主要污染物排放量 单位：t/a

序号	项目名称	废气污染物排放		废水污染物排放	
		SO ₂	NO _x	COD	氨氮
1	新疆东明塑胶有限公司 60 万吨/年煤基烯烃项目	1223	1584	0	0
2	新疆东方希望碳素有限公司年产 80 万吨预焙阳极项目	2378	323	0	0
3	新疆东方希望碳素有限公司年产 40 万吨预焙阳极项目	1189	161.5	0	0
4	昌吉吉盛新型建材有限公司年产 30 万吨新能源高端有色金属型材一期项目	0.82	17.63	0	0
5	吉木萨尔县永泰冶金制造有限公司年产 6 万吨阴极炭块项目	71	80	0	0
6	新疆东方希望碳素有限公司年产 10 万吨炭电极项目	104	167.5	0	0
7	新疆东方希望新能源有限公司年产 3 万吨多晶硅项目	0	0.58	0	0
8	新疆东方希望集团有色金属公司 80 万吨/年电解铝项目	7630.75	2709	0	0
9	昌吉吉盛新型建材有限公司年产 45 万吨（一期 10 万吨）新型硅材料项目	1000	1290.24	0	0
10	昌吉吉盛新型建材有限公司年产 45 万吨（二期 12 万吨）新型硅材料项目	937.44	1209.6	0	0
11	新疆东方希望有色金属有限公司年产 50 万吨有色金属型材项目	2.4	51.6	0	0
12	昌吉吉盛新型建材有限公司利用微硅粉生产 30kt/a 特种二氧化硅项目	0	0	0	0

5.3 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监测和引用已有监测资料相结合的方式，其中环境空气质量基本污染物数据引用距离本项目最近的一般监测站准东经济技术开发区监测站 2017 年的监测数据，土壤环境质量现状引用《新疆东明塑胶有限公司 44 万吨/年 DL-饲料级蛋氨酸项目环境影响报告书》和《准东经济技术开发区总体规划环境影响评价报告书》中的监测数据，地下水环境现状引用《准东经济技术开发区总体

规划环境影响评价报告书》和《新疆汉泰能源有限公司远距离输煤皮带廊道项目复线环境影响评价表》中的监测数据，地表水环境现状引用《准东经济技术开发区总体规划环境影响评价报告书》中的监测数据，大气特征污染物和声环境质量现状调查采取现场监测的方式进行。

5.3.1 环境空气质量现状调查与评价

5.3.1.1 数据来源

本环评根据导则要求，选取距离本项目最近的一般监测站准东经济技术开发区监测站 2017 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；特征因子氟化物进行监测监测。

5.3.1.2 评价标准

评价标准：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 和氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

5.3.1.3 评价方法

氮评价方法：基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》HJ 663-2013 中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

补充监测的特征污染物氟化物采用单因子污染指数法，其单项参数 i 在第 j 点的标准指数为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,j}$$

式中：S_{i,j}——单项标准指数；

C_{i,j}——实测值；

C_{s,j}——项目评价标准。

5.3.1.4 基本污染物质量现状监测及评价

(1) 项目所在区域达标判定

本项目位于昌吉州，根据昌吉州 2017 年环境质量公报：

2017 年在全州各部门的共同努力下，成功改善了空气质量，空气质量总体向好，主要污染物浓度同比下降，但冬季大气污染形势依然严峻。2017 年全州七县市一园区优良天数比例明显上升，优良天数比例平均为 81.7%，与 2016 年相比上升 3.2%，重度及以上污染天数比例为 7.2%，与 2016 年相比下降 0.2%。

PM_{2.5}年均浓度为 48 微克每立方米，同比持平；PM₁₀的浓度为 77 微克每立方米，同比下降了 2.5%；SO₂平均浓度为 15 微克每立方米，同比下降 11.8%；NO₂平均浓度为 23 微克每立方米，同比下降 17.9%；CO 日平均浓度为 1.1 毫克每立方米，同比持平；O₃日最大 8 小时平均浓度 68 微克每立方米，同比上升 17.7%。

从公报结果可知，颗粒物 PM_{2.5}和 PM₁₀的年均值均不达标，其他四项污染物年均值达标，本项目所在区域为不达标区。

(2)基本污染物监测及评价

根据 2017 年准东监测站空气质量逐日统计结果，SO₂、NO₂、PM₁₀各有 348 个有效数据；PM_{2.5}有 345 个有效数据；CO 有 335 个有效数据、O₃有 339 个有效数据；基本污染物环境空气质量现状评价表见表 5.3-1。

表 5.3-1 区域空气质量现状评价表

评价因子	平均时段	百分位	现状浓度/	标准限值/	占标率/%	达标情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
SO ₂	年平均浓度	-	8.24	60	13.73	达标
	百分位上日平均质量浓度	98% (k=341)	32.2	150	21.47	达标
NO ₂	年平均浓度	-	11	40	27.50	达标
	百分位上日平均质量浓度	98% (k=341)	38.4	80	48	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	-	68	35	194.29	超标
	百分位上日平均质量浓度	95% (k=328)	272	75	362.67	超标
PM ₁₀	年平均浓度	-	79	70	112.86	超标
	百分位上日平均质量浓度	95% (k=331)	231	150	154	超标
CO	百分位上日平均质量浓度	95% (k=319)	2335	4000	58.38	达标
O ₃	百分位上 8h 平均质量浓度	90% (k=306)	87.9	160	54.94	达标

根据表 5.3-1 对基本污染物的年评价指标的分析结果，本项目所在区域 SO₂、NO₂、CO、O₃的年评价指标为达标；颗粒物 PM_{2.5}、PM₁₀的年评价指标均为超标。

表 5.3-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率 /%	超标率 /%	达标情况
	X	Y							
准东监测站	-7291	-18750	SO ₂	日平均	150	0.586—704.7	469.8	0.8	达标
				年平均	60	7.1137	11.86	-	达标
			NO ₂	日平均	80	0.267—70.64	74.17	0	达标
				年平均	40	23.13	28.91	-	达标
			CO	日平均	4000	50—5141	128.53	0.6	达标
			臭氧 O ₃	日平均	160	0.49—648	137.5	0.6	达标
			PM _{2.5}	日平均	75	4—504	672	22	超标
				年平均	35	43.195	123.41	-	超标
			PM ₁₀	日平均	150	19—336	224	17.5	超标
				年平均	70	75.852	108.36	-	超标

从表 5.3-2 的分析结果可知，本项目所在区域不达标的污染物 PM_{2.5}、PM₁₀的最大

占标率分别为 672%、224%；PM_{2.5}、PM₁₀ 的年评价指标日均值超标率分别为 22%、17.5%。

5.3.1.5 特征污染物现状监测及评价

(1) 监测点的布设及监测项目

特征污染物大气环境质量现状调查在东方希望公司生活区共设置了 1 个监测点，监测点位置见表 5.3-1 及图 5.3-1。

表 5.3-1 特征污染物大气环境现状监测点位一览表

序号	监测点位	方位	距离 (km)	监测项目
1#	东方希望生活区	侧下风向，西南	3.5	氟化物

(2) 采样及分析方法

氟化物采样方法和分析方法执行《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》（大气部分）中有关内容，具体分析方法及方法最低检出限列于表 5.3-2。

表 5.3-2 空气污染物监测分析方法

监测项目	分析方法	分析方法检出限 (mg/Nm ³)	方法来源
氟化物	选择电极法	0.0005	HJ 480-2009

(3) 监测时间、频率及监测单位

监测点为东方希望生活区 1 个监测点，现状监测由新疆谱尼检测技术有限公司承担，监测时间为 2019 年 4 月 10 日至 4 月 16 日，共监测 7 天，每天 4 次，每日 02 时、08 时、14 时和 20 时各采样一次，每次 1h。

(4) 监测结果统计

特征污染因子氟化物监测结果见表 5.3-3。

表 5.3-3 氟化物监测结果一览表（日均值） 单位：mg/m³

监测项目	日期	监测时间	监测点位
			1#
HF	20190410	02:00-03:00	<0.0005
		08:00-09:00	<0.0005
		14:00-15:00	<0.0005
		20:00-21:00	<0.0005
	20190411	02:00-03:00	<0.0005
		08:00-09:00	<0.0005
		14:00-15:00	<0.0005
		20:00-21:00	<0.0005
	20190412	02:00-03:00	<0.0005
		08:00-09:00	<0.0005
		14:00-15:00	<0.0005
		20:00-21:00	<0.0005
20190413	02:00-03:00	<0.0005	
	08:00-09:00	<0.0005	
	14:00-15:00	<0.0005	

	20190414	20:00-21:00	<0.0005
		02:00-03:00	<0.0005
		08:00-09:00	<0.0005
		14:00-15:00	<0.0005
		20:00-21:00	<0.0005
	20190415	02:00-03:00	<0.0005
		08:00-09:00	<0.0005
		14:00-15:00	<0.0005
		20:00-21:00	<0.0005
	20190416	02:00-03:00	<0.0005
		08:00-09:00	<0.0005
		14:00-15:00	<0.0005
		20:00-21:00	<0.0005

(5) 监测结果及评价

评价区域环境空气监测点特征污染物监测结果及评价表 5.3-4。

表 5.3-4 氟化物一次最大浓度现状监测结果评价统计一览表

编号	监测名称	氟化物				达标情况
		平均浓度范围 mg/m ³	最大占标率%	超标率%	标准 mg/m ³	
1#	东方希望生活区	<0.0005	2.5	0	0.02	达标

从表 5.3-4 的评价结果可知：氟化物的浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

5.3.1.6 环境现状评价小结

(1) 基本污染物

项目所在区域 SO₂、CO、NO₂ 年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，O₃ 日 8 小时均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；PM_{2.5}、PM₁₀ 的年平均浓度和保证率日均浓度均超标，超标倍数分别为 0.08 和 5.72、0.23 和 1.24，因此本项目所在区域为非达标区域。

(2) 特征污染物

特征污染物氟化物一次最大浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

5.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

5.3.2.1 监测布点及项目

本项目所在准东经济开发区属内陆干旱区，区内无地表水系分布，无常年地表径流，地表水资源相对贫乏。本环评对准东 500 万 m³ 水库水质进行评价，在水库进出口各设置 1 个监测点，共计 2 个监测点，具体见图 5.3-1。

地表水监测项目：pH 值、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、高锰酸钾指数、石油类、挥发酚、悬浮物、总磷、总氮等 10 个项目。

5.3.2.2 监测时间及监测单位

监测时间为 2017 年 6 月 16 日，监测单位为乌鲁木齐京城检测技术有限公司。

5.3.2.3 评价方法及评价标准

选用所有调查项目作为评价因子。评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB-3838-2002）中的 III 类标准

采用单项污染指数法评价，评价公式如下：

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

式中：S_{ij} —— 单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij} —— 水质评价因子在 i 在第 j 点的浓度，mg/l；

C_{si} —— i 因子评价标准值，mg/l；

pH 值标准指数用下式：

$$pH \leq 7.0 \text{ 时, } SpH_j = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd})$$

$$pH > 7.0 \text{ 时 } SpH_j = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0)$$

式中：SpH_j —— pH 单因子标准指数，无量纲；

pH_j —— pH 监测值，无量纲；pH_{sd} —— 标准下限值，无量纲；

pH_{su} —— 标准上限值，无量纲

5.3.2.4 监测及评价结果

监测结果和评价结果见表 5.3-5。

表 5.3-5 地表水水质监测结果一览表 单位：mg/L(pH 除外)

序号	监测项目	监测值		地表水 III 类标准	指数值	
		水库进口	水库出口		水库进口	水库出口
1	pH	8.03	8.14	6~9	0.5	0.55
2	高锰酸盐指数	2.51	2.55	≤6	0.42	0.43
3	化学需氧量	14	8	≤20	0.7	0.4
4	五日生化需氧量	2.9	2.9	≤4	0.73	0.73
5	氨氮	0.036	0.084	≤1.0	0.04	0.08

6	总磷	0.01	0.02	0.05	0.2	0.4
7	总氮	0.55	0.58	≤1.0	0.55	0.58
8	石油类	<0.01	<0.01	≤0.05	0.2	0.2
9	挥发酚	<0.0003	<0.0003	≤0.005	0.06	0.06
10	悬浮物	<4	<4	-	-	-

由上表可知,水库水质各项评价参数均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的III类标准。

5.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

5.3.3.1 监测布点

地下水质量现状评价引用东方希望公司周围 5 个地下水监测点的环境现状资料,其中管委会 1#井、管委会 2#井、国泰新华事故井等 3 个地下水监测点现状监测数据引用《准东经济技术开发区总体规划环境影响评价报告书》中的数据,东方希望公司西侧、东方希望公司东侧等 2 个地下水监测点现状监测数据引用《新疆汉泰能源有限公司远距离输煤皮带廊道项目复线环境影响评价表》中的监测数据。取样监测井及其分布位置见表 5.3-6 和图 5.3-1。

表 5.3-6 项目地下水环境现状监测点一览表

序号	监测点位	方位(相对项目)	距离(km)	引自
S1#	东方希望东侧	东	2.5	新疆汉泰能源有限公司远距离输煤皮带廊道项目复线环境影响评价表
S2#	国泰新华事故井	北	9.8	准东经济技术开发区总体规划环境影响评价报告书
S3#	东方希望西侧	东北	2.3	新疆汉泰能源有限公司远距离输煤皮带廊道项目复线环境影响评价表
S4#	管委会 1#井	西北	6.6	准东经济技术开发区总体规划环境影响评价报告书
S5#	管委会 2#井	西南	5.8	

5.3.3.2 监测项目、监测时间及监测单位

在管委会 1#井、管委会 2#井、国泰新华事故井等 3 个监测点选用的监测因子有:钾、钠、钙、镁、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、碱度、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、pH 值、亚硝酸盐氮、总硬度、氟化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰等共计 25 项,在东方希望公司东侧、西侧等 2 个监测点选用的监测因子有:pH、钾、钙、钠、镁、铅、汞、砷、氨氮、硬度、碳酸根、挥发酚、氰化物、硫酸盐、氯化物、氟化物、六价铬、硝酸盐氮、碳酸氢根、亚硝酸盐氮、高锰酸盐指数、溶解性总固体等共计 22 项,并同时测量水温、井深和水位。

管委会 1#井、管委会 2#井、国泰新华事故井等 3 个监测点的监测时间为 2017 年 6 月 15 日,监测单位为乌鲁木齐京城检测技术有限公司;东方希望公司东侧、西侧等 2 个监测点的监测时间为 2018 年 4 月 27 日,监测单位为新疆绿格洁瑞环境检测技术

有限公司，共监测一天，采样一次。

5.3.3.3 监测方法

按照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)和《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)中有关规定执行，详见表 5.3-7。

表 5.3-7 地下水监测分析方法一览表

检测项目	分析方法及依据	测试仪器	检出限
pH	玻璃电极法 GB 6920-86	pH 计 PHS-3C	0.01 (pH 值)
硫酸盐	铬酸钡分光光度法 HJ/T 342-2007	可见分光光度计 722N	1mg/L
氟化物	离子选择电极 GB/T7484-1987	PHS-3C	0.05mg/L
氯化物	硝酸银滴定法 GB 11896-1989	25mL 酸性滴定管	2mg/L
高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾氧化法 GB 11892-1989	25mL 酸性滴定管	0.5mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87	可见分光光度计 722N	0.004mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	可见分光光度计 722N	0.0003 mg/L
镉	火焰原子吸收法（萃取法）GB/T 7475-87	石墨炉原子吸收光谱 ZEEnit700P	1ug/L
汞	原子荧光光度法 SL327.2-2005	原子荧光光度计 AFS-930	0.01ug/L
砷	原子荧光光度法 SL327.1-2005	原子荧光光度计 AFS-930	0.2ug/L
总硬度	EDTA 滴定法 GB/T 7477-87	25mL 酸性滴定管	5mg/L
溶解性总固体	重量法 GB/T 5750.4-2006	万分之一天平 SI-234	4mg/L
氰化物	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 HJ 484-2009	可见分光光度计 722N	0.004mg/L
硝酸盐氮	紫外分光光度法 HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 UV-6100	0.08mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 722N	0.025mg/L
亚硝酸盐氮	分光光度法 GB 7493-1987	可见分光光度计 722N	0.003mg/L
钾	生活饮用水标准检验方法 GB/T 750-2006	-	0.05mg/L
钠	生活饮用水标准检验方法 GB/T 750-2006	-	0.01mg/L
钙	生活饮用水标准检验方法 GB/T 750-2006	-	0.02mg/L
碱度	水质碱度的测定 SL 83-1994	-	0.5mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 GB/T 750-2006	-	0.002mg/L
铅	生活饮用水标准检验方法 GB/T 750-2006	-	0.01mg/L
铁	生活饮用水标准检验方法 GB/T 750-2006	-	0.03mg/L
锰	生活饮用水标准检验方法 GB/T 750-2006	-	0.01mg/L

5.3.3.4 现状监测结果

地下水现状监测结果见表 5.3-8。

表 5.3-8 地下水环境现状监测结果一览表（除 pH 外，单位为 mg/L）

项目	监测结果				
	东方希望公司东	国泰新华社故井	东方希望公司西	管委会 1#井	管委 2#井
	上游监测点	项目西北	项目北	项目西南	项目西
pH (无量纲)	8.15	5.81	8.10	8.32	8.15
总硬度	5040	168	5000	164	238
氯化物	14940	175	14500	124	164
溶解性总固体	41300	744	41000	642	796
六价铬	0.004	<0.004	0.005	<0.004	<0.004
氟化物	40.7	44.1	46.0	0.56	0.58
硫酸盐	9060	168	9230	183	241
挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
氰化物	<0.004	<0.002	<0.004	<0.002	<0.002
高锰酸盐指数	7.1	21.9	6.5	0.57	0.61
硝酸盐氮	46.2	7.90	45.2	0.93	1.12

亚硝酸盐氮	0.144	0.078	0.019	0.004	0.001
氨氮	0.396	3.52	0.407	0.06	0.05
镉	-	<0.001	-	<0.001	<0.001
汞	0.00009	<0.0001	0.00008	<0.0001	<0.0001
砷	<0.0003	0.0021	<0.0003	0.0005	0.0005
铅	0.004	<0.01	0.0056	<0.01	<0.01
铁	-	0.05	-	0.07	<0.03
锰	-	0.03	-	<0.01	<0.01
钾	3710	14.8	3730	1.15	1.52
钠	11100	182	12400	196	231
钙	1440	52.6	1390	42.9	54.8
镁	166	7.93	184	23.2	24.6
CO3 ²⁻	0	<0.5	0	<0.5	<0.5
HCO3 ⁻	203	99.8	228	425	453

5.3.3.5 现状评价结果

按标准指数法评价结果见表 5.3-9。

表 5.3-9 地下水环境现状评价结果一览表（除 pH 外，单位为 mg/L）

序号	水样编号	地下水III类标准	S1	S2	S3	S4	S5	超标率 %
	取样地点		东方希望公司东	国泰新华事故井	东方希望公司北	管委会1#井	管委会2#井	
	地下水类型		孔隙潜水					
1	pH（无量纲）	6.5-8.5	0.55	1.19	0.55	0.66	0.55	20
2	总硬度	≤450	11.2	0.4	11.1	0.4	0.5	40
3	氯化物	≤250	59.8	0.7	58.0	0.5	0.7	40
4	溶解性总固体	≤1000	41.3	0.7	41.0	0.6	0.8	40
5	六价铬	≤0.05	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0
6	氟化物	≤1.0	40.7	44.1	46.0	0.6	0.6	60
7	硫酸盐	≤250	36.2	0.7	36.9	0.7	1.0	40
8	挥发酚	≤0.002	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0
9	氰化物	≤0.05	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0
10	高锰酸盐指数	≤3.0	2.4	7.3	2.2	0.2	0.2	60
11	硝酸盐氮	≤20	2.3	0.4	2.3	0.0	0.1	40
12	亚硝酸盐氮	≤0.02	7.2	3.9	1.0	0.2	0.1	40
13	氨氮	≤0.2	2.0	17.6	2.0	0.3	0.3	60
14	镉	≤0.01	-	0.1	-	0.1	0.1	0
15	汞	≤0.001	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0
16	砷	≤0.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	铅	≤0.005	0.8	2.0	1.1	2.0	2.0	60
	铁	≤0.3	-	0.2	-	0.2	0.1	0
	锰	≤0.10	--	0.3	-	0.1	0.1	0
	钾	-	-	-	-	-	-	-
	钠	≤200	55.5	0.9	62.0	1.0	1.2	60
	钙	-	-	-	-	-	-	-
	镁	-	-	-	-	-	-	-
	CO3 ²⁻	-	-	-	-	-	-	-
	HCO3 ⁻	-	-	-	-	-	-	-

从评价结果来看，本区浅层地下水中总硬度、氯化物、溶解性总固体、氟化物、硫酸盐、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、铅、钠等均大范围的超标，

且部分指标超标倍数很大，如氯化物超标最大为 57.8 倍，溶解性总固体超标倍数最大为 40.3 倍，氟化物最大超标倍数为 45 倍，硫酸盐最大超标倍数为 35.9 倍，钠最大超标 61 倍，高锰酸盐指数最大超标倍数为 6.3，硝酸盐氮超标倍数为 1.3 等。PH、亚硝酸盐氮、氨氮部分超标，其余六价铬、挥发酚、氰化物、镉、汞、砷、铁、锰等 8 项监测项目均不超标。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/T14848-93)中的 III 类标准要求，水质非常差。

由监测结果可以看出，本区浅层地下水水质非常差。因本区地处开发区西南边，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地下水水质较差的直接原因。

5.3.4 声环境质量现状调查与评价

(1) 监测布点

本项目声环境现状监测分别在本项目厂址东、南、西、北四个方向的厂界处各设置 1 个监测点，共 4 个监测点，由新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司进行监测。

(2) 监测因子

监测因子为等效 A 声级，监测仪器采用 AWA6218-B 型声级计。

(3) 测时间及频率

监测工作在 2018 年 06 月 08 日进行，分昼间和夜间两个时段，各进行一次监测。

(4) 评价标准与方法

本次声环境质量现状评价标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类声环境功能区标准，评价方法采用监测值与标准值直接比较的方法。

(5) 监测及评价结果

噪声监测及评价结果见表 5.3-10。

表 5.3-10 声环境监测结果 单位: dB (A)

序号	监测点	昼间			夜间		
		监测值	标准值	判定	监测值	标准值	判定
1	厂界东	44.0	65	达标	39.1	55	达标
2	厂界南	43.9	65	达标	39.4	55	达标
3	厂界西	42.5	65	达标	38.7	55	达标
4	厂界北	50.0	65	达标	40.2	55	达标

由监测结果可知，本项目厂址区域各监测点位噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类功能区标准限值要求。

5.3.5 生态环境现状调查及评价

5.3.5.1 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，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%。

5.3.5.2 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)、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。

5.3.5.3 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 5.3-11。

表 5.3-11 规划区域内重点保护动物一览表

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	棕尾鳶、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。

(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。

5.3.5.4 土壤环境现状调查与评价

(1)监测点位

为了解项目占地范围及周边的土壤环境质量现状，本项目土壤环境质量现状监测设置 3 个监测点，其中东方希望厂区的东侧和东南侧等 2 个监测点的监测数据引用《准东经济技术开发区总体规划环境影响评价报告书》中的监测数据，监测点项目西南 200m 处进行现场监测。

本项目位于工业园东方希望公司厂区内，周围均为工业企业，因此现状监测数据

可以满足相关要求，具体见图图 5.3-1 和表 5.3-12。

表 5.3-12 项目土壤环境质量现状监测布点一览表

序号	监测点名称	方位	距离	备注
1#	东方希望厂区东侧	东	4.6km	引自《准东经济技术开发区总体规划环境影响评价报告书》的监测数据
2#	东方希望厂区东南侧	东南	4.5km	
3#	项目西南 200m 处	西南	0.2km	现场监测

(2) 监测时间、频次及监测单位

1#、2#监测点的现状监测时间为 2017 年 6 月 14 日，按照梅花布点采混合样一个，监测单位为乌鲁木齐京城检测有限公司；3#监测点的现状监测时间为 2019 年 4 月 10 日，按《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求进行表层取样。

(3) 监测项目

1#、2#监测点的监测项目为 pH、Hg、As、Cd、Pb、Cr、Zn、铜、锌、氟化物、镍共 10 项；3#监测点的监测项目为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）表 1 中的 45 项基本项。

(4) 评价方法与标准

土壤环境质量现状采用单因子评价方法评价，计算公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中， P_i ——土壤中污染物 i 的污染指数；

C_i ——土壤中污染物 i 的实测含量（mg/kg）；

S_i ——土壤污染物的评价标准（mg/kg）。

土壤各元素评价标准采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第二类用地筛选值和管制值为评价标准。

(5) 评价结果

项目所在厂区及周边土壤质量现状评价结果见表 5.3-13。

表 5.3-13 厂区土壤现状监测评价结果一览表

检测项目	单位	1#监测点		2#监测点		3#监测点		筛选值 第二类用地	管制值 第二类用地
		实测值	P_i	实测值	P_i	实测值	P_i		
砷	mg/kg	6.06	0.101	2.89	0.048	14.5	0.242	60	140
镉	mg/kg	0.09	-	0.08	-	0.22	-	65	172
铬（六价）	mg/kg	-	-	-	-	<2	0.351	5.7	78
总 Cr	mg/kg	46.3	-	42.1	-				
铜	mg/kg	20.1	-	14.8	-	22.6	0.001	18000	36000
铅	mg/kg	19.3	0.024	19.9	0.0248	12.8	0.016	800	2500
汞	mg/kg	0.038	-	0.03	-	0.027	-	38	82
镍	mg/kg	22.6	0.025	15.5	0.017	30.6	0.034	900	2000

四氯化碳	mg/kg	-	-	-	-	<0.0013	0.032	2.8	36
氯仿	mg/kg	-	-	-	-	0.0017	-	0.9	10
氯甲烷	mg/kg	-	-	-	-	<0.001	-	37	120
1,1-二氯乙烷	mg/kg	-	-	-	-	<0.0012	-	9	100
1,2-二氯乙烷	mg/kg	-	-	-	-	<0.0013	-	5	21
1,1-二氯乙烯	mg/kg	-	-	-	-	<0.001	-	66	200
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	-	-	-	-	<0.0013	-	596	2000
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	-	-	-	-	<0.0014	-	54	163
二氯甲烷	mg/kg	-	-	-	-	<0.0015	-	616	2000
1,2-二氯丙烷	mg/kg	-	-	-	-	<0.0011	-	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	-	-	-	-	<0.0012	-	10	100
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	-	-	-	-	<0.0012	-	6.8	50
四氯乙烯	mg/kg	-	-	-	-	<0.0014	-	53	183
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	-	-	-	-	<0.0013	-	840	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	-	-	-	-	<0.0012	-	2.8	15
三氯乙烯	mg/kg	-	-	-	-	<0.0012	-	2.8	20
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	-	-	-	-	<0.0012	-	0.5	5
氯乙烯	mg/kg	-	-	-	-	<0.001	-	0.43	4.3
苯	mg/kg	-	-	-	-	<0.0019	-	4	40
氯苯	mg/kg	-	-	-	-	<0.0012	-	270	1000
1,2-二氯苯	mg/kg	-	-	-	-	<0.0014	-	560	560
1,4-二氯苯	mg/kg	-	-	-	-	<0.0014	-	20	200
乙苯	mg/kg	-	-	-	-	<0.0012	-	28	280
苯乙烯	mg/kg	-	-	-	-	<0.0011	-	1290	1290
甲苯	mg/kg	-	-	-	-	0.0015	-	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	-	-	-	-	0.0039	-	570	570
邻二甲苯	mg/kg	-	-	-	-	5.7	0.0089	640	640
硝基苯	mg/kg	-	-	-	-	<0.01	-	76	760
苯胺	mg/kg	-	-	-	-	<0.09	-	260	663
2-氯酚	mg/kg	-	-	-	-	<0.04	-	2256	4500
苯并[a]蒽	mg/kg	-	-	-	-	<0.004	-	15	151
苯并[a]芘	mg/kg	-	-	-	-	<0.005	-	1.5	15
苯并[b]荧蒽	mg/kg	-	-	-	-	<0.005	-	15	151
苯并[k]荧蒽	mg/kg	-	-	-	-	<0.005	-	151	1500
蒽	mg/kg	-	-	-	-	<0.003	-	1293	12900
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	-	-	-	-	<0.005	-	1.5	15
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	-	-	-	-	<0.004	-	15	151
萘	mg/kg	-	-	-	-	<0.003	-	70	700
氟化物	mg/kg	408	-	370	-				

从上表中可以看出，评价区土壤 45 项基本项目含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）低于第二类用地筛选值，说明项目区的土地未到人类生产活动的影响。

5.3.5.5 生态环境现状评价小结

项目地处新疆准噶尔盆地东缘，属卡拉麦里山前戈壁荒漠地带。根据《全国生态功能区划》，项目区属于生态调节生态功能一级区，防风固沙生态功能二级区，准噶尔盆地东部灌木荒漠防风固沙生态功能三级区，土壤环境质量较好。根据《新疆生态功能区划》，评价区域属于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区，将军戈壁硅化木及卡拉麦里山有蹄类野生动物保护生态功能区。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响简要分析

6.1.1 施工期粉尘对环境的影响

本工程施工现场的扬尘主要包括土方的挖掘、堆放以及清运过程产生的扬尘；建筑材料、水泥和砂子等装卸、堆放产生的扬尘；搅拌机、运输车辆往来造成的扬尘；施工垃圾的堆放和清运过程造成的扬尘。其中挖土、填方和车辆运输扬尘是对环境产生影响的重要环节。

根据国内外的有关研究资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等有关。对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等有关。国内外的研究结果和类比研究表明，在起动风速以上，影响起尘量的主要因素分别为防护措施、风速、土壤湿度、挖土方式或土堆的堆放方式等。

施工期车辆运输洒落的扬尘污染会对环境产生明显不利影响。扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切。

上述施工扬尘，只要采取合适的防护措施就可以减少扬尘量的产生。施工期扬尘的影响是局部的、短期的，且由于施工区距离居民点较远，施工期扬尘影响范围较小。

在施工作业时，将造成粉尘飞扬污染施工现场的大气环境，影响施工人员的身体健康和作业，但此类污染影响范围较小，不会给周围环境造成较大影响。

6.1.2 施工期废污水对环境的影响

施工期的废污水主要来自施工生活区的生活污水、少量机械清洗废水等。主要污染因子为 BOD₅、SS、COD。施工期间的废污水应集中收集，避免各类废污水随意乱排，污染附近环境。由于施工期间废污水排放量较小，经过蒸发及风吹作用后不会产生大量下渗。因此，施工期少量废水不会影响该区域地下水环境质量。

6.1.3 施工期噪声对环境的影响

在施工期间需动用大量的车辆及施工机具，其噪声强度较大，对周围环境会产生噪声污染。主要施工机械有挖掘机、推土机、搅拌机、空压机、起重机和各类车辆等机械设备，这些施工机械的运行噪声多在 90dB(A) 左右，主要属中低频噪声，因此只考虑扩散衰减。单台设备噪声预测模式如下：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)$$

式中： r_1 、 r_2 ——距离源的距离，m；

L_1 、 L_2 —— r_1 、 r_2 处的噪声值，dB(A)；

$$L_{pt}=10\lg(\sum 10^{0.1L_{pi}})$$

式中： n ——声源总数；

L_{pt} ——对于某点的总声压级。

经估算，在施工现场 150m 外噪声可以衰减至 60dB(A) 左右，本工程厂址附近无社会关注区等敏感目标，施工期场地的噪声能满足《建筑施工场地噪声限值制》(GB12523) 中的要求。

6.1.4 固体废物环境影响分析

施工过程中将产生建筑垃圾，该垃圾属无毒固体废弃物，只要集中堆放，运往指定地点，不会对周围产生不良影响。

施工期产生的生活垃圾随意堆放将影响施工生活区的环境卫生，对施工人员的健康生产不良影响。因此，必须采取集中堆放并及时拉运，避免对施工区环境产生不良影响。

6.1.5 设备运输对交通的影响

本工程施工材料及设备运输主要依靠铁路以及园区道路等厂址周围现有道路。由于本工程规模较小，运输量较小。因此，本工程在建设期施工材料及设备的运输对当地交通有的影响较小。

6.2 运营期大气环境影响预测及评价

6.2.1 气象观测资料调查

距离厂址最近的气象站为吉木萨尔气象观测站，该站距离厂址约 80km。吉木萨尔县城气候、地理特征等与厂址基本相同，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近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 6.2-1。

表 6.2-1 年平均温度月变化统计结果一览表

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(°C)	-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

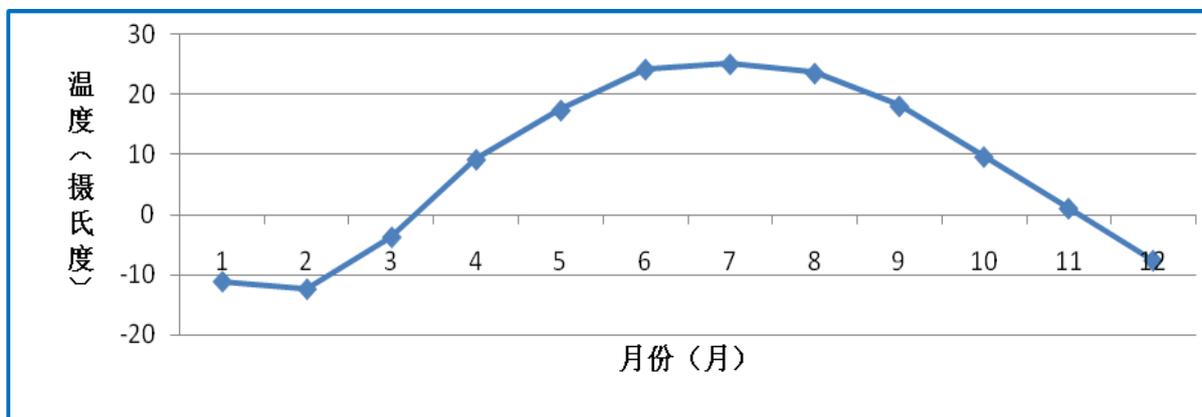


图 6.2-1 年平均温度月变化曲线图

(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 6.2-2。年均风速月变化曲线见图 6.2-2。

表 6.2-2 年平均风速月变化统计结果一览表

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

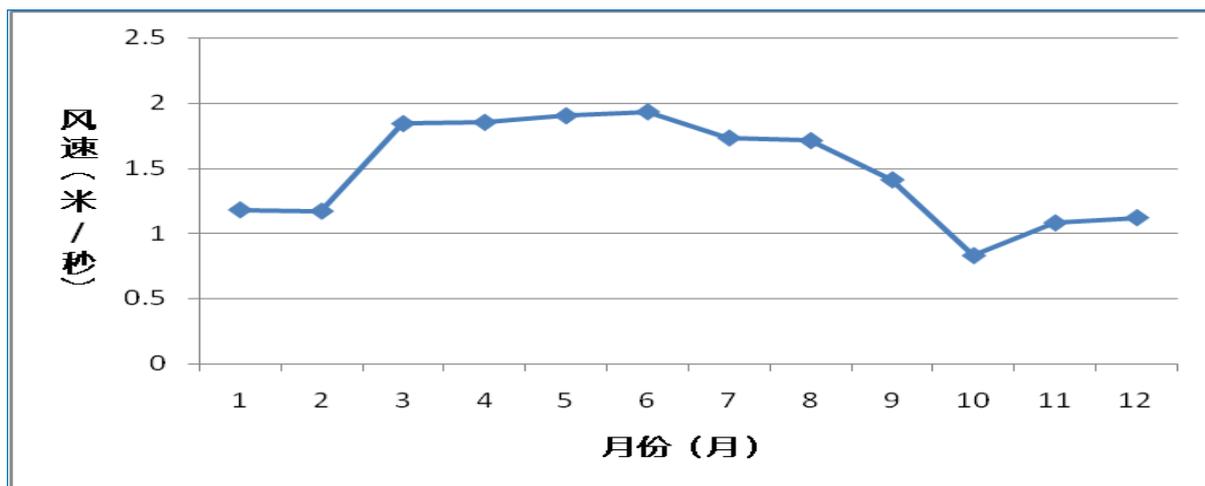


图 6.2-2 年平均风速月变化曲线图

(3) 风向、风频

评价区域月、季、年风频统计结果见表 6.2-3。风频玫瑰见图 6.2-3。

表 6.2-3 月、季、年风频统计结果一览表

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%。

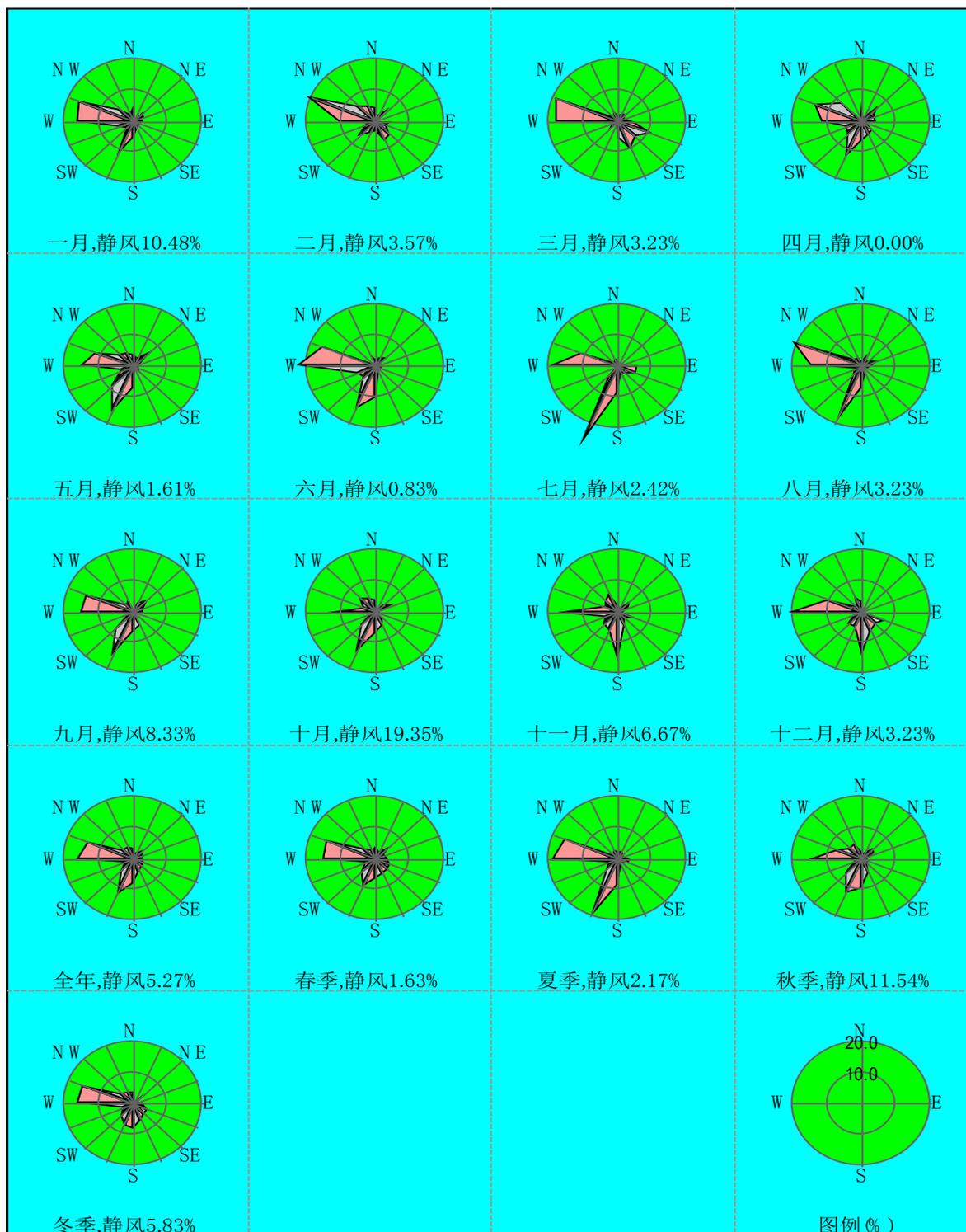


图 6.2-3 月、季、年均风频玫瑰图

6.2.2 大气环境影响预测

6.2.2.1 预测因子

根据建项目建成后排放的污染物对评价区域和环境空气现状监测点的影响，预测因子确定为 PM10、氟化物、TSP。

6.2.2.2 预测模式

预测模式选择《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 中推荐的 AERSCREEN 模式。

6.2.2.3 污染源计算参数

项目的污染源计算参数见表 6.2-4

表 6.2-4 污染物计算参数选取值一览表

污染源	污染物	污染源强 (kg/hr)	排气温度 (°C)	排气筒 (m)		排气量 (Nm ³ /h)	污染源 性质
				高度	内径		
破碎系统除尘排气筒	PM ₁₀	0.2	20	30	0.4	8000	点源连续 排放
	氟化物	0.026					
药剂仓除尘排气筒	PM ₁₀	0.021	20	30	0.4	5000	
药剂仓面源	TSP	0.182	75m×25m, H15m				面源

6.2.2.4 预测结果

项目主要污染源为 1 座破碎系统除尘排气筒和 1 座药剂仓除尘排气筒及药剂仓无组织面源，模式预测结果见表 6.2-5 至 6.2-6

表 6.2-5 AERSCREEN 模式有组织废气污染物估算结果一览表

距离 (m)	破碎系统除尘排气筒				药剂仓除尘排气筒	
	PM ₁₀		氟化物		PM ₁₀	
	浓度 (mg/m ³)	占标率	浓度 (mg/m ³)	占标率	浓度 (mg/m ³)	占标率
10	0	0.01	0	0.03	0	0
25	0.0019	0.43	0.0003	1.25	0.0003	0.07
40 (破碎)、39 (药剂)	0.0037	0.82	0.0005	2.38	0.0005	0.1
50	0.0033	0.74	0.0004	2.15	0.0004	0.09
75	0.0024	0.53	0.0003	1.54	0.0004	0.08
100	0.003	0.67	0.0004	1.95	0.0004	0.09
200	0.003	0.67	0.0004	1.97	0.0004	0.09
300	0.0031	0.68	0.0004	1.99	0.0004	0.08
400	0.0029	0.65	0.0004	1.89	0.0003	0.07
500	0.0031	0.68	0.0004	1.99	0.0003	0.07
600	0.0031	0.7	0.0004	2.04	0.0003	0.07
700	0.003	0.68	0.0004	1.98	0.0003	0.07
800	0.0029	0.64	0.0004	1.88	0.0003	0.07
900	0.0027	0.6	0.0004	1.76	0.0003	0.06
1000	0.0025	0.56	0.0003	1.64	0.0003	0.06
1100	0.0023	0.52	0.0003	1.52	0.0002	0.05
1200	0.0022	0.48	0.0003	1.42	0.0002	0.05
1300	0.002	0.45	0.0003	1.32	0.0002	0.05
1400	0.002	0.44	0.0003	1.28	0.0002	0.05
1500	0.0019	0.42	0.0002	1.24	0.0002	0.04
1600	0.0019	0.41	0.0002	1.2	0.0002	0.04
1700	0.0018	0.4	0.0002	1.16	0.0002	0.04
1800	0.0017	0.38	0.0002	1.12	0.0002	0.04
1900	0.0017	0.37	0.0002	1.08	0.0002	0.04
2000	0.0016	0.36	0.0002	1.05	0.0002	0.04
2100	0.0016	0.35	0.0002	1.01	0.0002	0.04
2200	0.0015	0.33	0.0002	0.97	0.0002	0.03
2300	0.0014	0.32	0.0002	0.94	0.0002	0.03
2400	0.0014	0.31	0.0002	0.91	0.0001	0.03
2500	0.0013	0.3	0.0002	0.88	0.0001	0.03
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.0037	0.82	0.0005	2.38	0.0005	0.1
D10%最远距离/m	0	0	0	0	0	0

表 6.2-6 AERSCREEN 模式药剂仓面源污染物估算结果一览表

距离 (m)	药剂仓无组织面源	
	TSP	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率
10	0.0542	6.02
25	0.0664	7.38
39	0.0741	8.23
50	0.0724	8.04
75	0.0595	6.61
100	0.0464	5.16
200	0.0214	2.38
300	0.0165	1.83
400	0.0141	1.56
500	0.0129	1.43
600	0.012	1.33
700	0.0114	1.26
800	0.0109	1.21
900	0.0105	1.16
1000	0.0101	1.12
1100	0.0098	1.08
1200	0.0095	1.05
1300	0.0092	1.02
1400	0.009	1
1500	0.0087	0.97
1600	0.0085	0.95
1700	0.0083	0.93
1800	0.0082	0.91
1900	0.008	0.89
2000	0.0078	0.87
D10%最远距离/m	0	0

由影响预测结果分析可知：

(1)破碎系统除尘排气筒：排气筒正常排放时，即使在不利气象条件下，粉尘、氟化物等小时浓度增值较低，不会出现超标情况，其中粉尘预测最大落地小时浓度为 $0.0037\text{mg}/\text{m}^3$ （下风向 40m 处），占标率为 0.83%；氟化物最大落地小时浓度为 $0.0005\text{mg}/\text{m}^3$ （下风向 40m 处），占标率为 2.38%；破碎系统除尘排气筒的粉尘排放浓度符合《铝工业污染物排放标准》（GB25465—2010）表 5 新建企业大气污染物排放限值，氟化物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。

(2)药剂仓除尘废气排气筒：排气筒正常排放时，即使在不利气象条件下，粉尘浓

度增值较低，不会出现超标情况，粉尘预测最大落地小时浓度为 $0.0005\text{mg}/\text{m}^3$ （下风向 39m 处），占标率为 0.1%，药剂仓除尘排气筒的粉尘排放浓度，符合《铝工业污染物排放标准》（GB25465—2010）表 5 新建企业大气污染物排放限值。

(3)无组织排放面源

药剂仓无组织排放粉尘：项目药剂仓无组织排放面源在正常排放时，即使在不利气象条件下，粉尘浓度增值较低，不会出现超标情况，粉尘预测最大落地小时浓度为 $0.0741\text{mg}/\text{m}^3$ （下风向 39m 处），占标率为 8.23%；无组织排放粉尘的厂界浓度均满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465—2010）表 6 企业边界大气污染物浓度限值。

项目大气污染物排放量核算见结果表 6.2-7 至表 6.2-9。

表 6.2-7 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	排放浓度限值/ (mg/m^3)	排放速率限值/ (kg/h)	年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	破碎系统除尘排气筒	PM ₁₀	25	0.2	1.056
		氟化物	3.2	0.026	0.135
2	药剂仓除尘排气筒	PM ₁₀	4.18	0.021	0.11
一般排放口合计		PM ₁₀			1.166
		氟化物			0.135
项目有组织排放总计					
全厂有组织排放总计		PM ₁₀			1.166
		氟化物			0.135

表 6.2-8 项目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	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	-	药剂仓	TSP	车间密闭、通风	《铝工业污染物排放标准》（GB25465—2010）	1.0	0.96

表 6.2-9 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	粉尘	2.126
2	氟化物	0.135

6.2.2.5 大气环境影响分析小结

根据预测结果可知：经相应措施处理后的项目废气均能实现达标排放，本项目主要污染物占标率 $< 10\%$ ，对大气环境影响较小，项目在此建设对环境敏感点影响较小，符合本项目大气环境控制目标。

6.2.3 防护距离

6.2.3.1 大气环境防护距离

为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染

源与居住区之间设置的环境防护区域。

经预测，项目药剂仓无组织排放粉尘的厂界浓度限值满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465—2010）表6企业边界大气污染物浓度限值，其小时短期贡献浓度占标率小于8.23%，同时经计算大气环境防护距离计算为0，因此，不设大气环境防护距离。

6.2.3.2 卫生防护距离

为了保护大气环境和人体健康，应当设置防护距离。

本项目采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》所指定的方法确定项目的卫生防护距离。

如下卫生防护距离公式：

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

式中： Q_c ——污染物的无组织排放量，kg/h；

C_m ——污染物的标准浓度限值，mg/m³；

L ——卫生防护距离，m；

r ——生产单元的等效半径，m；

A 、 B 、 C 、 D ——计算系数。

根据建设项目无组织污染物粉尘的排放量及近年的平均风（1.48m/s），按照GB13201-91中的公式计算得出，本项目粉尘的卫生防护距离分别为294.5m；根据级差规定，核定本项目大气污染物的卫生防护距离为厂界外300m。

根据实地调查，项目厂址位于新疆东方希望公司现有厂区预留地块内，生产单元边界距离厂界最近的距离大于0.3km，因此本项目不需要设置卫生防护距离。

6.3 运营期水环境影响预测及评价

6.3.1 供水影响分析

6.3.1.1 园区水资源利用现状

根据《准东经济技术开发区生态环境总体规划》（2016-2030），准东经济技术开发区发展用水水源采用“引额济乌”工程“500”东延供水工程地表水。根据规划，开发区不同规划水平年可利用水资源量分别为：2015年2.31亿m³/a，2020年5.74亿m³/a，2030年5.74亿m³/a。

6.3.1.2 园区供水量情况

(1)外调水

根据《准东经济技术开发区生态环境总体规划》（2016-2030），准东经济技术开发区不同规划水平年可供水资源量分别为：2015年可供水量为5266万m³/a，2020年可供水量为19550万m³/a，2030年可供水量为57877万m³/a，

(2) 矿井疏干水

根据《新疆准东经济技术开发区总体规划水资源论证报告》，通过对矿井排水可利用量分析，在矿井水处理设施以及供水设施配套齐全的情况下，各水平年的矿井排水可以得到利用，2015年、2020年、2030年矿井疏干水可向准东经济技术开发区供水量分别为1098万m³/a、1981万m³/a、3654万m³/a。园区各水平年可水量情况见表6.3-1。

表 6.3-1 园区各水平年可水量情况一览表 单位：万 m³/a

项目	2015年	2020年	2030年
外调可水量	5266	19550	57877
矿井疏干水	1098	1981	3654
合计	6364	21531	61531

6.3.1.3 项目水资源保障性分析

根据《“500”东延供水工程可行性研究报告》，东延供水工程近期设计水平年为2020年，供水设计保证率为97%，设计近期供水量为2.0亿m³。受气候条件的影响，拟定的东延供水工程近期运行方案为：冬季10月底至次年4月中旬，由“500”水库加压泵站引水，通过三级泵站加压管道均匀输水，5个半月总引水量9167万m³。夏季停用一级泵站，4月底至10月中旬由南干渠10[#]闸引水，通过二级泵站加压管道输水，6个半月总引水量为10833万m³。

“500”东延供水工程近期工程由新疆昌源水务准东供水有限责任公司负责建设，该工程分两期实施，一期规划2010年供水量1.0亿m³，其中向西部产业集中区供水0.625亿m³；二期规划2020年供水量2.0亿m³，其中向西部产业集中区供水1.25亿m³。工程供水设计保证率为97%。经向新疆昌源水务准东供水有限责任公司咨询，目前一期工程已完成，可以确保向西部产业集中区供水0.625亿m³。二期工程正在设计及建设工作，可以确保向西部产业集中区供水1.25亿m³的水量。

本项目生产用水采用中水，仅生活用水采用新鲜水，同时本项目员工全部为新疆东方希望有色金属公司内部调剂，因此取水指标是有保证的。

根据地表水环境质量现状调查与评价可知，“500”水库出水水质各项指标均符合《地表水环境质量标准》III类标准的要求，供水水质经消毒处理后可以满足本项目生活用水要求。

综上所述，本项目供水由新疆昌源水务准东供水有限公司保证，水量及水质能够满足要求，供水方案可行。

6.3.1.4 项目取水环境影响分析

本项目新鲜水用水量仅为生活用水 $660\text{m}^3/\text{a}$ ，准东经济技术开发区 2015 年、2020 年、2030 年可供水量分别为 $6364\text{万 m}^3/\text{a}$ 、 $21531\text{万 m}^3/\text{a}$ 、 $61531\text{万 m}^3/\text{a}$ ，项目用水在准东经济技术开发区可供水量范围内，不会对园区生态用水产生明显的影响。

6.3.2 区域水文地质条件

本区地处卡拉麦里山南麓山前与天山北麓沙漠区交汇一带，地貌形态为残丘状的剥蚀准平原。区域地势在沙丘河以北呈向南缓倾的斜坡，在沙丘河以南为向北缓倾的斜坡，属于盆地中间沙漠地带北缘。由于近代强烈的上升作用，在山前普遍堆积了巨厚的冲—洪积物，组成了沿山麓向盆地内部倾斜的倾斜平原，形成了较好的储水构造，分为潜水和自流水分布区。

区内出露地层有三叠系、侏罗系、白垩系、新近系和第四系。项目区位置位于沙帐凸起帐篷沟背斜一带，构造属简单型。地下水主要赋存于砂岩及砾岩的孔隙、裂隙中。在第四系较发育的低洼处或沟谷中的沉积物内可以形成孔隙潜水，基岩露头、煤层露头特别是烧变岩出露区裂隙发育，大气降水可沿裂隙、孔隙渗入地下形成层间承压水。

沙丘河是区内地形最低处，地下水流向与地形坡向基本一致，在沙丘河以北、卡拉麦里山南麓的卡拉麦里地下水系统，地下水流向由北东向南西径流；在沙丘河谷地下水流向由东向西偏北径流；在沙丘河以南、天山北部沙漠区的天山北坡地下水系统，地下水流向由南东往北西径流。卡拉麦里山山区在接受降水、融雪补给后，渗入地下，形成层间裂隙孔隙水，并于自流井一带自溢，形成泉。

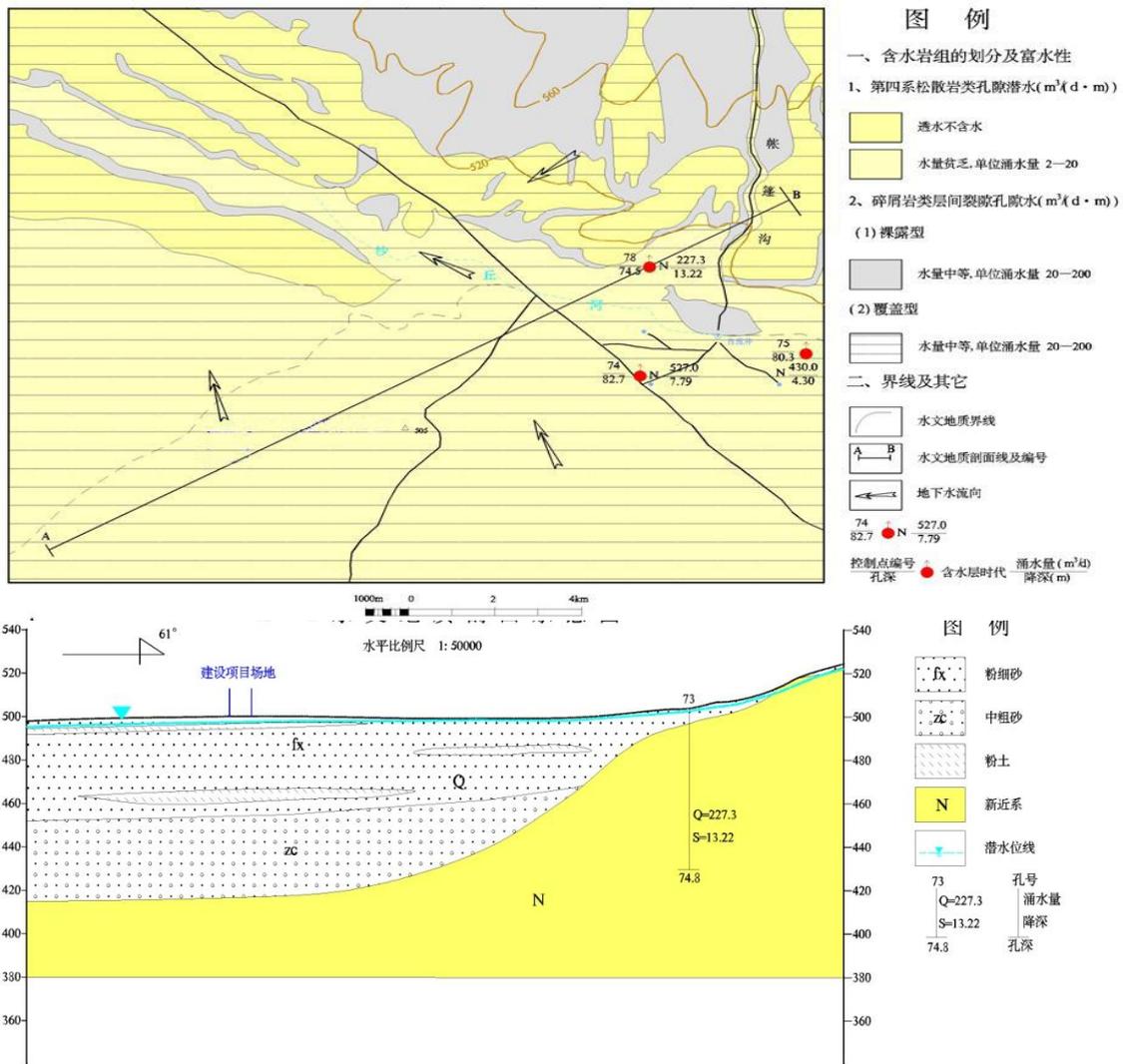
6.3.2.1 地下水的分布、含水岩组的划分及富水性

本区地下水类型分为碎屑岩类层间裂隙孔隙水和第四系松散岩类孔隙水两种类型（见图 6.3-1）。

(1) 第四系松散岩类孔隙潜水

分布在一、二级阶地和戈壁滩的第四系及南缘风成沙由于地势较高，而砂层涵水能力较弱，因此为透水而不含水区域。在地势低洼及受新近系上统独山子组阻挡，致使第四系孔隙水形成湿地、泉点出露为标志的排泄溢出带。从准东公路往场区走，会经过沙丘河，沙丘河以北，地表缓倾向南，沙丘河以南，地表缓倾向北，沿沙丘河形

成了地下水排泄溢出带，沙丘河中的水自东向西偏北流。本区第四系松散岩类孔隙水为单一结构的潜水，岩性以细砂、粉细砂为主，水量贫乏，单位涌水量 $2\sim 20\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ （换算成 8 寸井径时），含水层渗透系数为 $5\text{m}/\text{d}$ ，水位埋深 $0.66\sim 2.30\text{m}$ 。根据《新疆地矿局昌吉地下水均衡试验场潜水水均衡及包气带水分通量法适应性实验研究报告》，潜水蒸发系数为 0.015，较易受到蒸发，加上地下水径流条件差，使地下水浓度加大，孔隙潜水水质较差。溶解性总固体 $4.3\sim 11.5\text{g}/\text{L}$ ，水化学类型 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4-\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 、 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4-\text{Na}$ 型水。



(2)碎屑岩类层间裂隙孔隙含水岩组

侏罗系含水岩组：区域内分布广，含水岩组岩性主要为砂岩、砂砾岩、煤层与泥岩互层，其中砂岩、砂砾岩及煤层含水，泥岩、炭质泥岩相对隔水，形成层间裂隙孔隙承压水，水位埋深 $50\sim 100\text{m}$ ，一般没有承压自流水。溶解性总固体含量一般大于

3g/L，水质较差，水化学类型属 $\text{SO}_4\text{-Cl-Na}\cdot\text{Ca}$ 、 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Mg}$ 型水，该含水岩组含水贫乏至中等富水，单位涌水量一般为 $7.8\sim 42.4\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ （换算成 8 寸井径时），渗透系数为 $0.45\sim 2.98\text{m/d}$ 。

白垩系含水岩组：据石油局钻探资料，胶结不甚紧密的砂岩、砾岩中含水。该层为承压含水层，位于大井北面的 29 号孔，水头高度高出地表 5m，自流量 $13.5\text{m}^3/\text{d}$ ，岩层富水性贫乏—中等。地下水矿化度较高为 $3.188\text{g/L}\sim 8.14\text{g/L}$ ，水化学类型属 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 型水。

新近系含水岩组：分布于侏罗系含水岩组以南地势较低地区，大部隐伏于第四系之下，属覆盖型含水岩组，含水层岩性为胶结程度较低的砂岩、砂砾岩、砾岩，水位埋深 $3\sim 14\text{m}$ ，水量较丰富，单位涌水量一般为 $69.12\sim 171.94\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ （换算成 8 寸井径时），构成一个轴向近东西向的承压—自流水盆地，溶解性总固体 $1\sim 3\text{g/L}$ ，水化学类型属 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}$ 、 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Mg}$ 型。

6.3.2.2 区域水化学特征

区域地下水表现出较明显的水化学分带性。在水平方向由南、北两侧山区向沙漠腹地水质逐渐变差，溶解性总固体逐渐增高。在垂直方向上，地下水埋藏由深到浅，地层由老到新，表现出水质极差—差—较好—差的规律。

(1) 第四系松散岩类孔隙潜水

主要分布于评价区以南，评价区以北仅在低洼处有零星分布。由于强烈的蒸发作用，同时地下水补给贫乏，地下水已高矿化，水质恶劣，水化学类型属 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 或 Cl-Na 型，溶解性总固体 $5\sim 45\text{g/L}$ ，不宜饮用。

(2) 中生界碎屑岩类层间裂隙孔隙水

分布于卡拉麦里山南部的的新近系覆盖型层间裂隙孔隙水，由于补给较充沛，地下水径流条件较好，同时由于上覆第四系地层的掩盖，蒸发作用较微弱，所以水质较好，水化学类型属 $\text{SO}_4\text{-Cl-Ca}\cdot\text{Na}$ 型，溶解性总固体 $1\sim 1.5\text{g/L}$ ，可作为生产、生活供水水源。在靠近卡拉麦里山的侏罗系层间裂隙孔隙水，由于地层本身可溶性盐类和硫化物含量较高，溶于地下水中的盐分在强烈的蒸发作用下，不断浓缩积累，形成高矿化水，水化学类型属 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型，溶解性总固体 $5\sim 15\text{g/L}$ ，最高达几十克/升。

6.3.2.3 区域地下水的补给、径流、排泄条件

(1) 第四系松散岩类孔隙水

孔隙水的主要接受上游地下水径流补给，补给来源为融雪水及少量大气降水入

渗，在沙漠区还可能存在凝结水的补给。地下水流程短，其径流方向受地形影响，大致与地形一致，并呈现一定规律：沙丘河以北，地下水径流方向为由北东向南西或南偏西；沙丘河谷一带，地下水流向由东向西偏北；在沙丘河以南，地下水流向由南东向北西。主要的排泄方式为地表蒸腾、蒸发，水去盐留，形成盐渍土，其次还有地下水向西偏北的地下径流排泄。

(2)中—新生界碎屑岩类层间裂隙孔隙水

主要受地表水入渗补给和层内上游径流补给，沙丘河南部的天山北坡地下水系统主要受来自于天山北麓地表水的入渗补给。而沙丘河北部的卡拉麦里地下水系统主要受卡拉麦里山区降水和地表水的入渗补给。

主要受地表水入渗补给和层内上游径流补给，沙丘河南部的天山北坡地下水系统主要受来自于天山北麓地表水的入渗补给。而沙丘河北部的卡拉麦里地下水系统主要受卡拉麦里山区降水和地表水的入渗补给。

地下水的径流受隔水顶底板的限制，因此地下水主要在层间径流，而含水层的空间位置形态又受地层构造如背斜、向斜和断裂的控制，其径流速度也较滞缓。

该含水岩组地下水主要以泉水或沼泽湿地的形式向地表排泄，还有少量以陆地蒸发或植物蒸腾的形式排泄。侏罗系赋煤地层的矿井抽排水和径流排泄也是地下水的排泄方式之一。

6.3.2.4 地下水水位动态

区域潜水位年变幅小于1m，本区不开采地下水，因此地下水动态类型为气象型。埋藏较浅的地下水，特别是上层潜水靠近地表，受气候影响比较显著。每年5-8月，随着夏季到来，由于气温升高，融雪增多，且降雨量增加，水位逐渐升高，到8月达到峰值；之后随着降水减少、融雪减少，在径流和蒸发的作用下，地下水水位逐渐降低，至次年4月份达到地下水位最低点（整理国泰新华一期项目勘察报告，4月为枯水期、8月为丰水期）。

6.3.2.5 主要环境水文地质问题

项目场区地貌简单，地势平坦，岩性单一，地质环境现状条件较好，处于残丘状的剥蚀准平原，根据现场踏勘及搜集资料分析，厂区周边无地下水大型供水水源地，表层覆盖有厚度约80m（根据《准噶尔盆地东部缺水草场地下水分布规律及其开发利用研究报告》水文地质剖面图C-D中的钻孔73和74推测）第四系上更新统-全新统冲洪积层，不存在产生地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等环境水文地质问题；由于不开采

地下水，也不存在地下水含水层疏干而造成地下水流场改变的环境水文地质问题；大气降水和融水入渗是区内地下水的主要补给源，但多是排泄于地表蒸腾蒸发，水去盐留，形成盐渍土。调查发现，建设项目区域地下水埋深较浅，当水位上升时，在低洼地段易形成沼泽地和盐碱地。

6.3.3 建设场地水文地质条件

6.3.3.1 厂区地形地貌

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，相对高差约 1m，地面标高 504.04~505.14m。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。

6.3.3.2 厂区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（Q₄^{el+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（Q₄^{al+pl}）：灰黄，稍密，稍湿—湿，夹粉砂薄层及粉质黏土薄层，压缩系数 a₁₋₂ 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（Q₄^{al+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（Q₃^{al+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 a₁₋₂ 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 (Q_3^{al+pl})：褐黄色，中密，湿，夹粗砂颗粒及粉质粘土薄层。

⑥ 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 。

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 $53.0\sim 73.0$ 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 。

各层地基土厚度、层底埋深及层底标高见下表 6.3-2。区域钻孔代表性剖面图见图 6.3-2~6.3-3，代表性钻孔柱状图见图 6.3-4~6.3-5。

表 6.3-2 各层地基土厚度、层底埋深及层底标高一览表

层号	厚度最小值 (m)	厚度最大值 (m)	厚度平均值 (m)	层底标高最小值 (m)	层底标高最大值 (m)	层底标高平均值 (m)	埋深最小值 (m)	埋深最大值 (m)	埋深平均值 (m)	数据个数
1	0.70	4.10	1.73	494.71	498.90	496.90	0.70	4.10	1.73	291
2	1.00	4.50	2.59	492.32	496.94	494.31	2.30	5.80	4.32	291
3	2.90	9.10	6.11	485.49	490.83	488.19	7.60	12.70	10.44	291
4	1.00	4.70	2.04	483.49	489.34	486.17	10.00	14.50	12.47	274
4-1	1.20	3.60	2.24	485.16	486.36	485.65	11.70	13.40	12.82	17
5	2.80	9.60	5.89	476.36	482.87	479.87	16.10	21.80	18.76	288
5-1	0.50	2.90	1.36	479.44	484.53	481.89	13.80	19.50	16.79	96
6	1.10	4.40	2.27	474.34	479.97	476.98	18.30	24.20	21.53	116
6-1	1.00	3.60	2.20	475.73	479.15	477.75	19.70	22.80	21.07	50
7	2.80	8.20	5.74	467.55	473.99	471.06	25.10	30.20	27.54	126
7-1	0.50	2.80	1.54	469.98	477.07	472.70	21.80	28.90	26.02	35
8	1.20	6.40	3.64	462.45	470.91	466.81	27.70	35.30	31.60	53
8-1	1.90	4.70	3.21	466.04	469.31	467.53	29.40	32.40	31.41	13
9	2.50	8.20	5.89	457.55	462.94	460.14	35.20	41.00	38.22	38
10	4.60	9.30	6.63	451.80	455.08	453.51	44.20	46.70	44.99	18
11	10.90	11.30	11.10	440.66	440.90	440.78	57.60	57.80	57.70	2

说明：统计厚度时最后一层不参与统计。

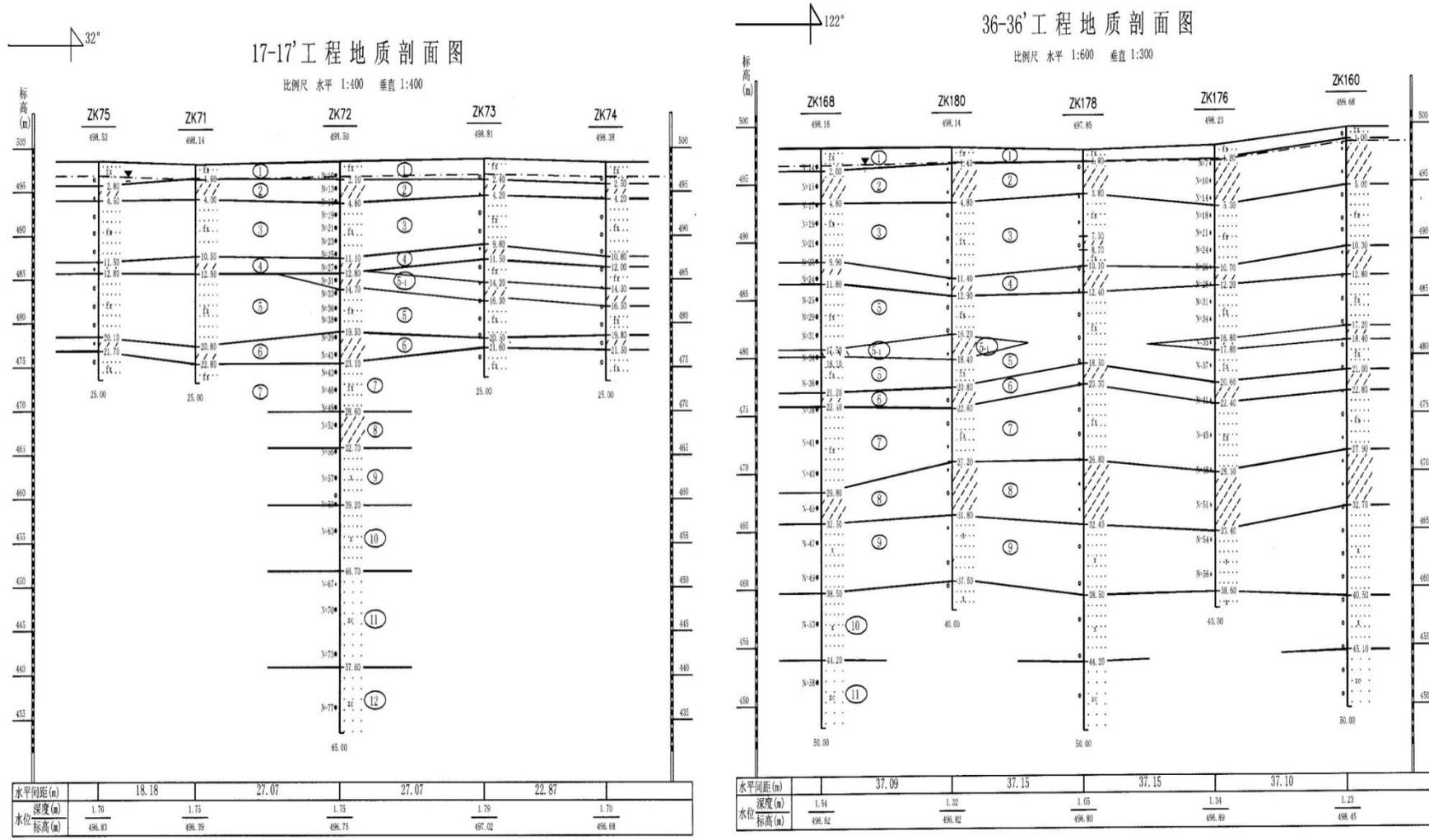


图 6.3-2 17-17'、36-36' 工程地质剖面图

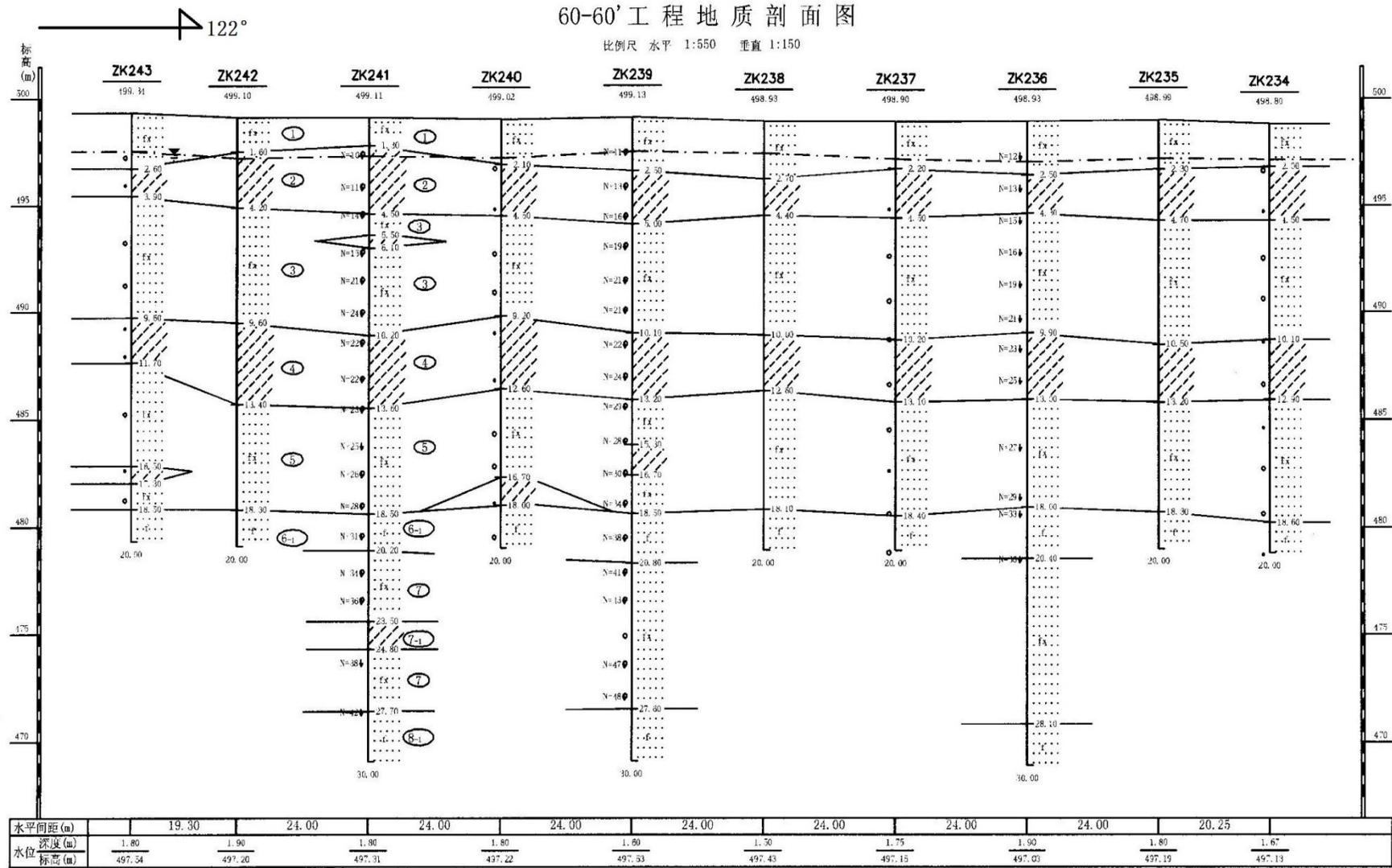
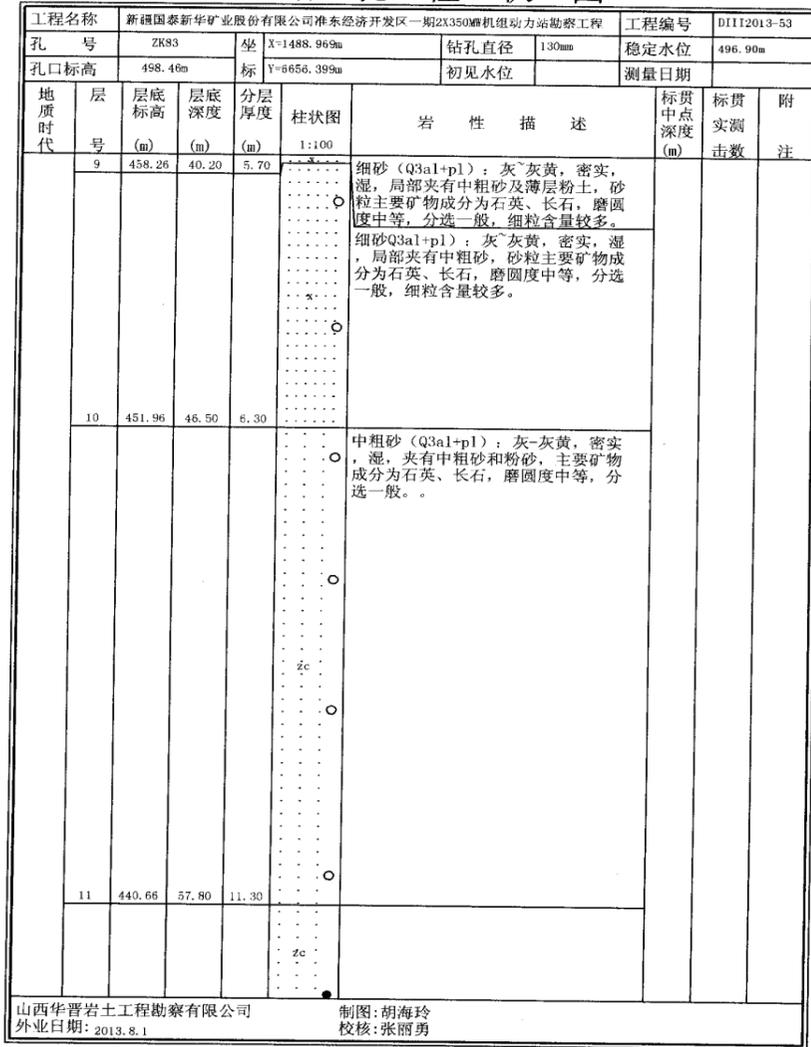


图 6.3-3 60-60' 工程地质剖面图

钻孔柱状图



钻孔柱状图

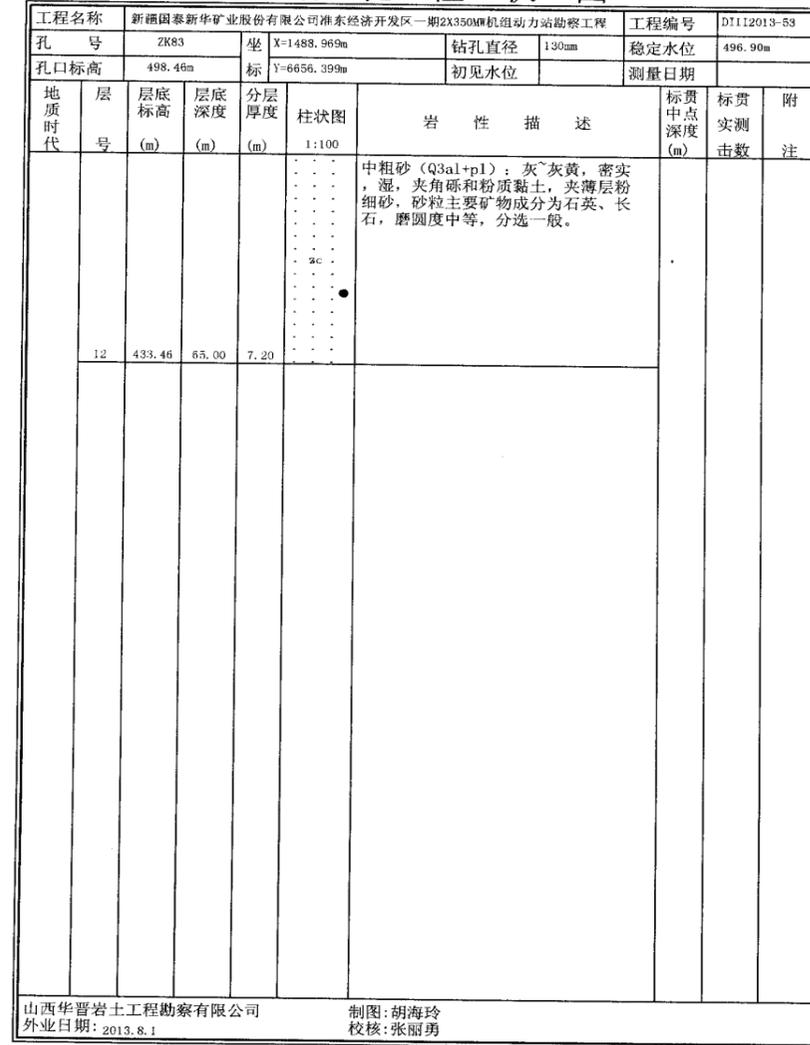


图 6.3-4 代表性钻孔 (ZK83) 柱状图

钻孔柱状图

工程名称		新疆国泰新华矿业股份有限公司准东经济开发区一期2X350MW机组动力站勘察工程				工程编号		DIII2013-53							
孔号		ZK83		坐		X=1488.969m Y=6656.399m		钻孔直径		130mm		稳定水位		496.90m	
孔口标高		498.46m		标				初见水位				测量日期			
地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	岩性描述		标贯中点深度 (m)	标贯实测击数	附注					
	1	496.86	1.60	1.60		粉细砂 (Q4e1+a1+p1): 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。									
	2	494.96	3.50	1.90		粉土 (Q4a1+p1): 青灰~灰黄, 稍密, 稍湿~湿, 夹粉砂薄层及粉质黏土薄层。									
	3	488.66	9.80	6.30		粉细砂 (Q4a1+p1): 灰黄, 稍密~中密, 湿, 夹粉土、粉质黏土薄层, 砂粒主要矿物成分为石英、长石, 磨圆度中等, 分选一般。									
	4	485.96	12.50	2.70		粉土 (Q3a1+p1): 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。									
	5	482.96	15.50	3.00		粉细砂 (Q3a1+p1): 青灰, 中密, 湿, 砂粒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。									
	5-1	481.46	17.00	1.30		粉土 (Q3a1+p1): 青灰色, 中密, 湿, 夹粗砂颗粒及粉质黏土薄层。									
	5	478.96	19.50	2.50		粉细砂 (Q3a1+p1): 青灰, 中密, 湿, 砂粒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。									
山西华晋岩土工程勘察有限公司 制图: 胡海玲 外业日期: 2013.8.1 校核: 张丽勇															

钻孔柱状图

工程名称		新疆国泰新华矿业股份有限公司准东经济开发区一期2X350MW机组动力站勘察工程				工程编号		DIII2013-53							
孔号		ZK83		坐		X=1488.969m Y=6656.399m		钻孔直径		130mm		稳定水位		496.90m	
孔口标高		498.46m		标				初见水位				测量日期			
地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	岩性描述		标贯中点深度 (m)	标贯实测击数	附注					
	6	475.16	23.30	3.80		粉土 (Q3a1+p1): 褐黄~灰黄, 密实, 湿, 混夹粗砂颗粒及粉细砂和粉质黏土薄层。									
	7	468.96	29.50	6.20		粉细砂 (Q3a1+p1): 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。									
	8	463.96	34.50	5.00		粉土 (Q3a1+p1): 褐黄~灰黄, 密实, 湿, 混夹粗砂颗粒及粉细砂和粉质黏土薄层。									
山西华晋岩土工程勘察有限公司 制图: 胡海玲 外业日期: 2013.8.1 校核: 张丽勇															

图 6.3-5 代表性钻孔 (ZK83) 柱状图

6.3.3.3 厂区包气带特征

(1) 厂区包气带岩性及厚度

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。由代表性剖面图可知，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) 厂区包气带的渗透性能

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。

根据室内试验及当地经验，给出的粉细砂的渗透系数为 5m/d，即 5.8×10^{-3} cm/s。

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中给出了粉砂渗透系数经验值为 1.0~1.5m/d，细砂 5.0~10.0m/d，本场地包气带为粉细砂，可取一保守值 5m/d，即 5.8×10^{-3} cm/s。

本次工作在资料搜集阶段，搜集了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 24km），其含水层渗透系数为 1.23m/d 和 3.23m/d，即 1.5×10^{-3} cm/s 和 3.8×10^{-3} 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 1.0×10^{-4} cm/s。本次地下水环评中，从保守角度，取 5.8×10^{-3} 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 5.8×10^{-3} cm/s，渗透系数大于 1.0×10^{-4} 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 1.0×10^{-7} cm/s 的要求，建设单位应做好防渗措施，杜绝污染地下水环境。

6.3.3.4 含水层特征

根据厂区含水层的时代、岩性、地下水赋存条件及水力联系等，场区含水层为松散岩类孔隙含水岩组（图 6.3-6）。根据本次水工环调查，本场地内地下水位埋藏较浅，且其上部包气带为粉细砂，地下水在较浅时为潜水，含水层岩性主要为粉细砂，渗透系数取 5.0m/d。当深度达到⑧层粉土（约 35m）之下时，因地层中含多层粉土，且往深部粉土厚度变大，推测地下水呈现微承压性，含水层岩性为细砂和中粗砂等。由于含水层主要接受雪山融雪后而得到的径流补给，且本场地地形坡度较小，含水层渗透系数又较小，水流较缓慢，富水性贫乏，单井涌水量 10~100m/d（换算成 8 寸口径，5m 降深）。其水位埋深在 1.03~2.20m 之间，年变幅小于 1m，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型，溶解性总固体一般 12601~56983mg/L。

6.3.3.5 地下水水位及水位动态特征

本次共对评价区内 10 个水井进行了水位统测，并绘制了浅层地下水的水位标高等值线。评价区浅层地下水水位埋深约 0.66~2.30m，相应的水位标高 491.84~502m；地下水流向总体由南东向北西径流，场区内水力坡度约 1.9%。

表 6.3-3 水位统测点一览表

编号	水位埋深 (m)	水位标高 (m)	地面标高 (m)	地下水类型
S1	1.89	498.11	500.0	潜水
S2	1.67	496.33	498.0	
S3	1.31	495.19	496.5	
S4	2.07	497.93	500.0	
S5	1.13	494.87	496.0	
S6	1.56	495.64	497.2	
S7	0.66	491.84	492.5	
S8	2.21	493.79	496.0	
S9	2.30	502.00	504.3	
S10	1.25	498.75	500.0	

6.3.3.6 地下水补给、径流、排泄

根据评价区地下水等水位线图，结合区域水文地质资料，区内地下水主要接受上游地下水的径流补给，补给来源主要是融雪水和少量的大气降水入渗；根据本次实测水位，地下水流向在评价区总体内由南东往北西径流，水力坡度在 1.9% 左右；排泄方式主要为潜水蒸发，其次为向下游径流，并于北部约 6.0km 处的沙丘河排泄，其中部分地下水下渗补给更深层地下水。

6.3.3.7 地下水与地表水的关系

本区地处干旱、半干旱的荒漠地带，建设项目场地北部约 8.0km 处有长度及宽度

均较小的沙丘河，该河是地下水的溢出带，地下水与地表水联系密切。但在建设项目场地，无地表水体，水资源主要以地下水形式存在，地下水与地表水联系不密切。

6.3.3.8 浅层地下水与深部地下水水力联系分析

建设项目场地主要赋存松散岩类孔隙潜水及隐伏的新近系碎屑岩类层间裂隙孔隙承压水。自然状态下，承压水上部分布有隔水层，可阻隔与孔隙潜水之间的水力联系。因此建设项目场地浅层地下水与深部地下水联系不密切。

6.3.3.9 建设场地附近水源地及村庄用水情况

根据现场调查走访及查阅相关资料，目前准东经济开发区内企业生产及生活用水原水主要由园区供应，园区用水水源为“500”东延供水工程。建设项目场地附近未见水源地。

6.3.4 供排水工程方案分析

6.3.4.1 全厂废水处置排放

本项目生产压滤废水经废水收集池沉淀澄清后回用于生产用水，不外排。

生活污水排入新疆东方希望有色金属有限公司生活污水处理站处理，新疆东方希望有色金属有限公司生活污水处理站采用 MBR 法处理，处理后由电厂回用，不外排。

6.3.4.2 排水影响分析

项目生产压滤废水循环使用，不外排。生活污水排入新疆东方希望有色金属有限公司生活污水处理站处理后由电厂回用，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，项目生产污水对地表水环境不产生影响。

项目压滤废水收集池、事故池采用钢混结构，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及废水收集池等处。

厂区是较平坦的工业开发用地，场地地层以细沙和圆砾石为主组成，地基土岩性自上而下为粉质粘土层、细沙层、粉质粘土细沙混合层和砾砂层。

粉土夹层一般深度 1.0~2.6 米，层厚一般 10~25 厘米，最大厚度 40 厘米，局部与砾砂互层承载力特征值按岩性特征分：3 米以上因有多层粉土夹层，3 米以下因砾

砂稳定。据水文地质资料，该地段地下水位埋深约 1.4~3.1m，地下水属第四系孔隙潜水，地下水类型为基岩裂隙水，下渗废水进入地下水程度为中，无组织及事故排放情况下园区地下水受污染风险为中。

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。

6.3.5 地下水污染预测情景设定

6.3.5.1 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、含水层和土壤层分布的各向异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为的假设基础之上，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。

6.3.5.2 预测范围

本项目主要废水为生产压滤废水和生活废水，生活污水排入新疆东方希望有色金属有限公司生活污水处理站处理后回用，不外排。生产压滤废水经废水收集池沉淀澄清处理后回用，废水收集池及其循环系统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。处理车间其余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。

选取废水收集池及循环系统作为事故泄漏点，考虑在最不利的情况下污水瞬时泄漏的情况进行预测。

6.3.5.3 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。

废水收集池及循环系统的主要污染物为 COD、SS 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 COD 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 COD 的浓度超过

3mg/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。

6.3.5.4 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。

6.3.6 生产废水对地下水环境的影响

6.3.6.1 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废水收集池及循环系统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；

mM—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；

DL —纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

DT —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

6.3.6.2 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 DL ；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 Mm ：

假如废水收集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，收集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：

由于本区水位较浅，渗漏水很快进入含水层。渗入量的计算以各污染因子产生量为准，设计 COD 的产生量为 9.066t/a（每年按 5280h 计算）。

COD 渗入量为： $9.066/5280 \times 16 \times 30 \times 5\% \times 1 \times 10^3 = 418.5\text{kg}$

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

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

平均实际流速 $u=V/n=0.0297\text{m/d}$ 。

纵向 x 方向的弥散系数 DL:

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，取弥散度参数值取 5m。

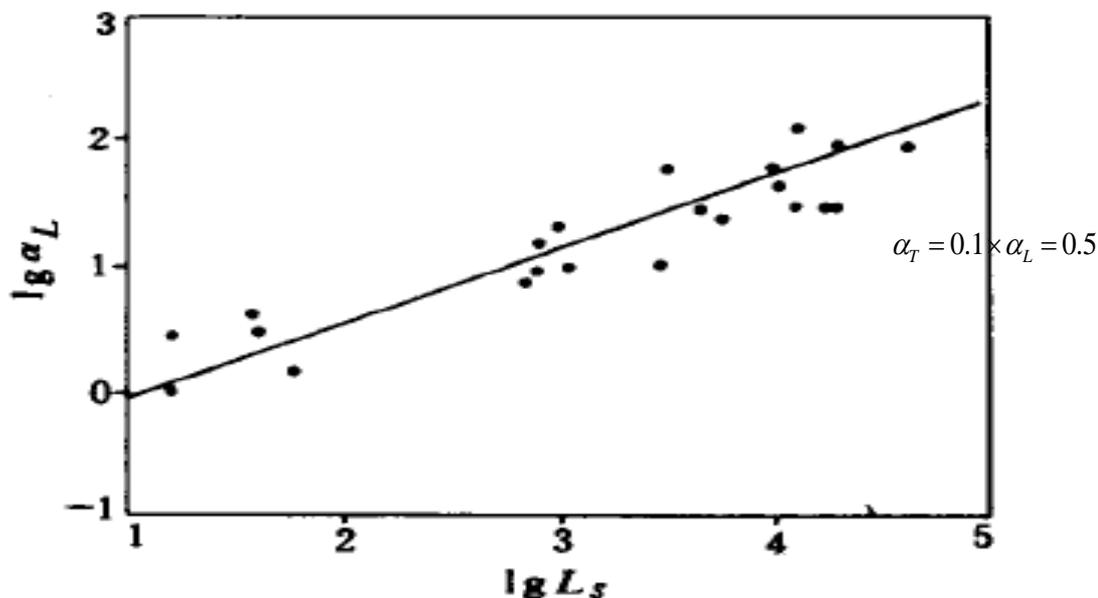


图 6.3-8 $\lg \alpha_L$ — $\lg L_s$ 关系图

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

$$DL = \alpha_L \times u = 5 \times 0.0297 \text{ m/d} = 0.149 \text{ (m}^2/\text{d)};$$

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

具体参数见表 6.3-4。

表 6.3-4 项目水文地质参数取值一览表

参数名称	含水层渗透系数(K1)	地下水流速(u)	有效孔隙度(ne)	弥散系数(DL)	弥散系数(DT)
	m/d	m/d	m/d	m ² /d	m ² /d
数值	5	0.0297	0.32	0.149	0.0149

6.3.6.3 预测结果

水污染物 COD 进入含水层 100d 迁移预测结果：超标距离为下游 16m，预测超标面积为 181m²；影响距离为下游 24m，预测影响面积为 430m²，具体见图 6.3-1。

水污染物 COD 进入含水层 365d 迁移预测结果：超标距离为下游 35m，预测超标面积为 650m²；影响距离为下游 50m，预测影响面积为 1576m²，具体见图 6.3-2。

6.3.6.4 地下水环境影响评价

根据预测结果，废水收集池及循环系统废水泄漏将对地下水环境造成一定影响。预测因子的中心浓度均随着地下水的稀释而逐渐降低，COD 的浓度在预测 100d、365d 时地下水最大超标距离和影响距离分别为 16m、35m 和 24m、50m，其超标距离和影响距离并没有超出东方希望有色金属公司现有厂界，因此废水泄露主要对厂区内的地下水造成影响，对东方希望公司厂区下游的地下水影响较小。

为避免泄露污染物对厂区地下水造成的较大影响，对于处理车间、废水收集池、事故池等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 10⁻¹⁰cm/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，因此项目建设必须根据不同防渗要求做好分区防渗措施。

6.4 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。

6.4.1 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破碎机、球磨机、压滤机以及各风机、泵等设备，噪声值在 85~95dB(A) 之间，均布置在室内，项目采取消声减振措施。

6.4.2 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。

6.4.3 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

设室外声源为 I 个，预测点为 j 个，采用倍频带声压级法：

① 计算第 I 个噪声源在第 j 个预测点的倍频带声压级 $Loct_{ij}(r_0)$

$$Loct_{ij} = Loct_i(r_0) - (Aoctdir + Aoctbar + Aoctatm + Aoctexc)$$

式中：

$Loct_{ij}(r_0)$ —第 I 个噪声源在参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；

$Aoctdir$ —发散衰减量，dB；

$Aoctbar$ —屏障衰减量，dB；

$Aoctatm$ —空气吸收衰减量，dB；

$Aoctexc$ —附加衰减量，dB；

假设已知噪声源的倍频带声功率级为 L_{wact} ，并假设声源位于地面上（半自由场），则：

$$Loct_i(r_0) = L_{wact} - 20 \lg r_0 - 8$$

② 由上式计算的倍频带声压级合成为 A 声级

$$La_{ij} = L_{wai} - 20 \lg r_0 - 8$$

(2) 室内声源

假如某厂房内有 K 个噪声源，对预测点的影响相当于若干个等效室外声源，其计算如下：

① 计算厂房内第 I 个声源在室内靠近围护结构处的声级 $L_{p_{i1}}$ ：

$$L_{p_{i1}} = L_{wi} + 10 \lg (Q \pi r_i / 4 + 4/R)$$

式中：

L_{wi} —该厂房内第 i 个声源的声功率级；

Q—声源的方向性因素；

r_i —室内点距声源的距离；

R—房间常数。

②计算厂房内 K 个声源在靠近围护结构处的声级 L_{p1} :

$$L_{p1}=10\lg \sum 10^{0.1L_{p1i}}$$

③计算厂房外靠近围护结构处的声级 L_{p2} :

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

式中：TL—围护结构的传声损失。

④把围护结构当作等效室外声源，再根据声级 L_{p2} 和围护结构（一般为门、窗）的面积，计算等效室外的声功率级。

⑤按照上述室外声源的计算方法，计算该等效室外声源在第 i 个预测点的声级 $L_{ak_j(in)}$ 。

(3)总声级

将计算总声级和原有背景声级进行能量叠加，得到最终预测噪声级。

(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。

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 20dB(A)。计算结果见表 6.4-1。

表 6.4-1 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	44.0	39.1	43.9	39.4	42.5	38.7	50.0	40.2
贡献值	58.2	58.2	56.7	56.7	57.6	57.6	63.2	63.2
叠加值	47.7	46.2	49.0	48.0	47.1	46.1	50.7	44.4
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昼间达标，夜间超标。

本项目位于新疆东方希望公司现有厂区内，为厂中厂，且本项目大部分高噪音生产设备均位于厂房内，为半地下生产设施；同时项目周边无人群聚集区等环境敏感点，项目产生的噪声仅对新疆东方希望公司运行人员产生影响，因此项目产生的噪声对外环境影响较小。

为了进一步降低厂界噪声，提高厂址周围的噪声环境质量，建议在设备选型中尽量选择低噪声设备，并对设备进行定期检修维护。

6.5 固体废物影响分析

6.5.1 固体废物产生情况

(1) 固体废物产排情况

破碎球磨除尘系统收集的除尘灰 199t/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；药剂仓加料系统除尘灰产生量为 10.93t/a，主要成分为 $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 、 CaCl_2 ，返回除氟药剂配置系统进行再利用。系统收集的粉尘直接返回相应系统进行再利用，厂区不单独设置临时贮存设施。

本项目经除氟除氯后产生的无害化废渣共计 15660.8t/a，主要成分为氧化铝，碳化铝、铝铁合金、二氧化硅、氟化钙等，无其他有害成分，落地后直接外运，运送至新疆昌吉吉盛新型建材有限公司进行制砖或铺路再利用，不在本项目厂区内不单独设置临时贮存设施，不会对环境造成污染影响。

本项目生活垃圾产生量共计 6.6t/a，环卫部门统一清运至指定地点。

综上所述，本项目产生的固体废物都得到妥善处置。在以上措施得到落实的情况下，本项目所产生的固体废物不会对环境产生不利影响

(2) 本项目处理的危险废物

本项目处理的大修渣经浸出试验鉴别为危险废物，年处理 10000 吨。本项目不单独建设危险废物临时贮存设施，依托项目紧邻约 10m 的东方希望公司厂区现有危险废物暂存仓库，因此在采取本环评提出的污染防治措施条件下，项目处理的大修渣在运输过程、生产过程中对环境产生的影响较小。

6.5.2 无害化废渣综合利用

(1) 废渣成分分析

本项目对大修渣进行无害化处理后产生的废渣共计 15660.8t/a，主要成分为氧化铝，碳化铝、铝铁合金、二氧化硅、氟化钙等，无其他有害成分。由于本项目尚未投产，没有无害化废渣的试验样品，因此，本工程类比河南蓝深环保科技有限公司在东方希望包头铝业有限公司及其他铝厂采用相同工艺的同类项目的检验结果进行说明。

郑州鸿跃环保科技有限公司（原名为河南蓝深环保科技有限公司）对河南中孚实

业股份有限公司和东方希望包头铝业有限公司的电解铝大修渣进行了无害化设计处理，河南中孚实业股份有限公司电解大修渣处理项目和东方希望包头铝业有限公司电解大修渣处理项目的处理能力分别为 2000 t/a 和 4000t/a。

河南中孚实业股份有限公司电解大修渣处理项目于 2011 年 5 月底试运行成功并通过环保验收，经河南省环境监测中心检测，经过处理后的废渣浸出液中氰化物和氟化物浓度均达到国家有关标准。河南蓝深环保科技有限公司委托相关部门进行的检测结果、河南省环境监测中心对该项目的验收监测结果以及设计单位进行的实验数据结果见表 6.5-1。

表 6.5-1 河南中孚电解大修渣处理项目大修渣无害化处理浸出试验结果一览表

样品名称	检测结果 (mg/l)		
	pH	无机氟化物 (F ⁻)	氰化物 (CN ⁻)
无害化大修渣浸出液（河南蓝深环保科技有限公司委托相关部门进行的检测结果）	/	2.11	0.49
无害化大修渣浸出液（河南中孚铝业大修渣无害化处置工程验收监测结果）	10.6	8.66	0.02
无害化大修渣浸出液（公司实验数据）	6.90	25.5	未检出
GB5085.3—2007	≥12.5, ≤2	100	5

东方希望包头铝业有限公司的电解铝大修渣处理项目于 2016 年 6 月 6 日获得包头市东河区发改局批准备案（备案号：包开经信审批发[2015]24 号），2016 年 8 月 22 日取得包头市环保局环评批复（批复字号：包环管字[2016]129 号），同时 10 月 25 日开工建设，2017 年 3 月建设完成，2018 年 5 月完成竣工验收。经内蒙古自治区产品质量监督检验第九站检测，经过处理后的废渣浸出液中氰化物和氟化物浓度均达到国家有关标准。河南蓝深环保科技有限公司委托相关部门进行的检测结果、内蒙古自治区产品质量监督检验第九站检测对该项目的验收监测结果以及设计单位进行的实验数据结果见表 6.5-2。

表 6.5-2 包头希铝电解大修渣处理项目大修渣无害化处理浸出试验结果一览表

样品名称	检测结果 (mg/l)		
	pH	无机氟化物 (F ⁻)	氰化物 (CN ⁻)
无害化大修渣浸出液（河南蓝深环保科技有限公司委托相关部门进行的检测结果）	/	2.11	0.49
无害化大修渣浸出液（包头希铝大修渣无害化处置工程验收监测结果）	10.6	8.66	0.02
无害化大修渣浸出液（公司实验数据）	6.90	25.5	未检出
GB5085.3—2007	≥12.5, ≤2	100	5

本项目大修渣无害化处理工艺由郑州鸿跃环保科技有限公司设计，与河南中孚实业股份有限公司和东方希望包头铝业有限公司电解铝大修渣无害化处理采用的工艺原

理相同，因此具有可类比性。由表 6.5-1 和表 6.5-2 可知，大修渣处理后的无害化废渣的浸出液有害物质浓度低于《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）的要求，因此属于一般工业固体废物。为保证运行的安全性，环评要求东方希望有限公司在项目运行后，将无害化废渣送有资质的部门进行鉴别，经鉴定无害后可批量进行生产。

(2)综合利用可行性分析

无害化废渣主要成分包括氧化铝，碳化铝、铝铁合金、二氧化硅、氟化钙等，可作为生产水泥砖的原材料进行再利用。因此本项目产生的无害化废渣均运往新疆昌吉吉盛新型环保建材有限公司进行再利用。

新疆昌吉吉盛新型环保建材有限公司成立于 2012 年 5 月建成投产，位于希铝现有厂区西侧，距离本项目约 1.3km。该项目拥有年产 3 亿块蒸压粉煤灰砖的现代化生产线，年消耗粉煤灰 45 万吨、脱硫石膏 3 万吨以及 PVC 电石渣 20 万吨。主要生产设备采用国际领先的德国 Lassco 公司 6 套 KSE1250 全自动液压砖机和日本毛特曼机器人组成自动化流水线，可生产高度 200mm 以下的各种墙砖、砌块和地面砖等。

本项目年产生无害化废渣量为 15660.8t/a，掺烧比例为 2.3%，比例较低，且无害化废渣主要成分氧化铝，碳化铝、铝铁合金、二氧化硅、氟化钙等适合烧砖，不会影响成品砖的品质，因此该新型环保建材有限公司完全有能力 100% 消化本工程产生的无害化废渣，实现了企业内部循环，综合利用途径可行。

6.5.3 临时贮存设施可行性分析

本项目生产厂区不设置生产废渣贮存设施，大修渣无害化处理后由汽车直接运送至新型环保建材公司料场进行临时贮存。该料场位于本项目西侧 1.3km，西铝电厂煤场西侧，占地面积 2600m²，为全封闭料仓，内分四格，最大贮存量 50000t，主要贮存电石渣及脱硫石膏。本项目无害化废渣产生量为 15660.8t/a，每天产生 47.5t/d，按 15 天生产原料用量进行暂存，项目需要暂存的量 712.5t，暂存量较小，该料场有能力接纳并临时贮存本项目产生的废渣量。

6.5.4 危险废物运输、生产过程影响分析

本项目综合利用的危险废物暂存于紧邻项目约 10m 的东希望公司现有厂区危险废物暂存库内，运输距离短，且转运过程均严格执行危险废物转运的有关规定，因此本项目危险废物的运输和装卸过程不会对环境产生二次污染。

6.5.5 固体废物影响分析

本项目危险废物包装、运输及暂存均严格执行危险废物管理台账和《危险废物贮存污染控制标准》的规定，本工程固体废物经采取有效的综合利用处理措施后，可全部变废为宝，实现了无外排固体废物，因此正常生产情况下，本工程固体废物对周围环境产生的污染较小。

6.6 生态环境影响分析

6.6.1 对土地利用影响分析

本项目厂区占地 1518m²。项目用地为三类工业土地，本项目的建设使原来的覆有少量植被的荒漠地为主的土地利用类型转变为工业用地，改变了评价区域土地利用类型。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。

6.6.2 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。

6.6.3 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东方希望公司现有厂区内，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。

6.6.4 对土壤环境的影响分析

本项目所有生产设施均位于生产厂房内，没有室外设施。项目使用的大修渣均暂存于至本厂现有危险废物暂存仓库内，处理车间地面、废水收集池均设置渗透系数 10^{-10}cm/s 的防渗层。且压滤废水收集处理后回用，不会溢出车间。因此在采取严格的防渗措施后，本项目不会对周围土壤造成污染影响。

6.6.5 生态环境影响评价小结

项目的建设未使评价区域的土地利用格局产生了变化，项目站地为已规划的三类工业用地，同时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坏植被的工业活动，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，项目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；项目的生产设施均位于生产厂房内，没有室外设施，且处理车间地面、废水收集池均设防渗层。同时压滤废水收集处理后回用，对周围土壤环境影响较小。因此对生态环境的影响有限。

7 污染防治措施及可行性论证

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。

7.1 施工期环境保护措施

7.1.1 环境空气污染防治措施

施工期环境空气污染主要是施工扬尘的污染，其主要防治措施包括：

(1)在施工现场设置围栏，建筑施工扬尘有围栏相对无围栏时有明显改善，当风速2.5m/s时可使影响距离缩短40%。现场围栏的设施可根据实际情况，主要布设到施工区域，以减缓对厂区附近环境的影响。

(2)工程施工场地要进行大量的土方填挖工程，为保护当地的生态环境，在施工中做好土方平衡，减少临时占地用量。为防止地表开挖堆土，车辆行驶造成的扬尘影响，在干燥季节应及时对施工场地洒水，以保持其表面湿润，减少扬尘产生。根据类比资料每天洒水1~2次，扬尘可减少50~70%。

(3)禁止露天堆放建筑材料，细颗粒散料要在施工场地做临时材料库进行封闭保存，搬运时轻拿轻放，防止包装袋破裂。

(4)施工现场道路要压实路面，经常清扫，干旱季节要洒水。限制进出施工现场运输车辆的行驶速度，而且对运输水泥、土方和施工垃圾等易产生扬尘的车辆要严密遮盖，避免沿途撒落。在运送建筑垃圾出施工现场应对车辆进行必要的清洁处理，以免对周围环境造成二次污染。

(5)合理选择土石方堆场，不宜设置在厂区的上风向；保护施工区的工作环境，做到文明施工。

7.1.2 水污染防治措施

施工期主要生产废水是冲洗水、少量油污水和混凝土搅拌及养护用水。冲洗水及混凝土搅拌及养护用水应尽可能沉淀处理后回用，而少量油污水应集中到施工现场隔油池隔油后回用施工现场洒水降尘。建设单位和施工单位要重视施工污水排放的管理，杜绝不处理和无组织排放；排放地点应征得当地环保部门和有关方面的同意，以防止施工污水排放对周围环境造成污染。

7.1.3 噪声防治对策

本项目施工中噪声污染防治应从施工机械、运输工具、施工方法及对施工人员采取保护为原则，噪声控制要严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)执行，尽量减少施工噪声对施工人员及周围环境的影响。

(1)合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，尽量避免夜间进行高噪声施工作业，以防止影响倒班工人正常休息。

(2)在高噪声设备周围设置掩蔽物。

(3)施工过程中各种运输车辆运行，会引起敏感点噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，压缩汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

7.1.4 施工物资材料的运输污染防治对策

施工物资材料运输方面应重点考虑沙石、土方的扬尘，以及油料、化学物品的泄漏。施工中物资材料运输尽量不影响交通干线运输。

砂石、水泥等建筑材料采用带防风盖的汽车运输；油料、化学物品应采用封闭容器装卸。同时在运输过程中加强管理，杜绝运输污染。

干线长距离运输应与交通部门协调，合理使用车辆，集中运输。设立交通巡视员，实施交通安全监督检查。

7.1.5 挖掘土石方过程的污染防治对策

在厂区、运灰道路及管线施工建设挖掘土石方过程中，应严格遵守施工建筑规范及有关水土保持的规定，尽量降低植被破坏程度，减少扬尘及水土流失（风蚀），保护区域生态及大气环境。

(1)植物保护与植被恢复对策

本工程施工必须在划定的施工区域中进行，节约工程建设用地。施工结束后立即清除现场，然后实施绿化，恢复植被。

(2)扬尘及水污染防治对策

施工中挖填方结合，减少露天堆放面积。土和砂应定期洒水，防止扬尘；严禁大风天气作业，大风天气时露天堆放的土方和砂石料应加盖防风罩；作业区设置排水沟，使积水及时排出。

(3)外运的土石方要拉到当地环境监督管理部门指定的地点堆放，避免随意乱倒，造成新的水土流失。

(4)对取土石场采取必要的措施，取土完毕后及时平整，防止取土石场的水土流失。

7.2 运行期环境保护措施

7.2.1 废气污染防治措施

本项目原料破碎球磨、输送、配料系统产生的含尘废气均进行收集后采用布袋除尘器进行净化后排放。为有效收集粉尘，减少无组织外排量，采用高效吸尘罩，尽可能将污染源包围起来，使污染物的扩散限制在最小的范围内。布袋除尘器除尘效率一般可达 99%以上，除尘效率高，性能稳定可靠、操作简单，运行经验丰富、稳定，对负荷变化适应性好，运行管理简便，特别适宜捕集细微而干燥的粉尘，所收的干尘便于处理和回收利用；适于净化含有爆炸危险或带有火花的含尘气体。

本项目大修渣原料预处理及药剂配置过程排放的废气经布袋除尘器处理后排放浓度均 $<25\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于《铝工业污染物排放标准》（GB25465—2010）规定的标准限值要求；氟化物排放浓度为 $3.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于《大气污染物综合排放标准》

（GB16297—1996）规定的标准限值要求；而且回收的粉尘可全部进行回收利用。本工程有组织废气污染源污染物达标情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 主要废气污染源治理措施及排放情况一览表

污染源名称	烟气量 (m^3/h)	污染物	环保措施	去除率 (%)	产生浓度 (mg/m^3)	排放浓度 (mg/m^3)	排放标准 (mg/m^3)	备注
破碎球磨等处理 车间废气	8000	PM10	布袋 除尘	99.5%	5000	<25	50	GB25465—2010
		氟化物			640	3.2	9.0	GB16297—1996
药剂仓加料废气	5000	PM10		99%	418	4.18	50	GB25465—2010
药剂仓加料无组 织废气	-	TSP			-	<1	1	GB25465—2010

本项目针对各产气环节进行了必要的收集净化处理，粉尘均达标排放，污染防治措施经济可行，符合环保要求。

7.2.2 废水污染治理措施

本项目生产废水主要为无害化后废渣压滤废水，产生量为 $274.8\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS、COD，经废水收集池沉淀澄清处理后回用于大修渣浆料及药剂配置系统，不外排；生活污水产生量约为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，经收集排入东方希望公司生活污水处理站处理后回用。

(1) 压滤废水回用可行性分析

本项目产生的压滤废水中主要污染物是悬浮颗粒物和 COD，其中 SS 的浓度约 $300\text{mg}/\text{L}$ 、COD 的浓度约为 $100\text{mg}/\text{L}$ ，悬浮物主要是大修渣无机颗粒物，易于沉淀；同时项目生产用水对水质要求不高，生产废水经沉淀澄清处理后完全满足生产用水水质

的要求，因此压滤废水经废水收集池沉淀澄清后回用于生产是可行的。

(2) 生活污水治理工艺方案可行性分析

本生活污水产生量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，排至东方希望集团生活污水处理站处理，达标后作为自备电站循环水系统补充水。

东方希望有限公司内建有 1 座生活污水处理站，每日需处理生活污水量共计 $1776\text{m}^3/\text{d}$ ，其中一期工程 $936\text{m}^3/\text{d}$ ，二期工程 $840\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS。污水站设计处理能力为 $3360\text{m}^3/\text{d}$ ，采用 A^2O 法处理，出水主要污染物指标满足《污水再生利用工程设计规范》GB50335-2002 中再生水用作冷却用水的水质控制标准后送生产废水处理站进行脱盐处理。

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。生活污水经生活污水管网汇流到生活污水处理站处理，生活污水经处理后夏季部分做厂区绿化，部分进入生产废水处理站进一步处理后回用到工艺中用做二次利用水，冬季经生产废水站处理后全部回用到工艺过程无外排。

东方希望集团生活污水处理站工艺流程见图 7.2-1。

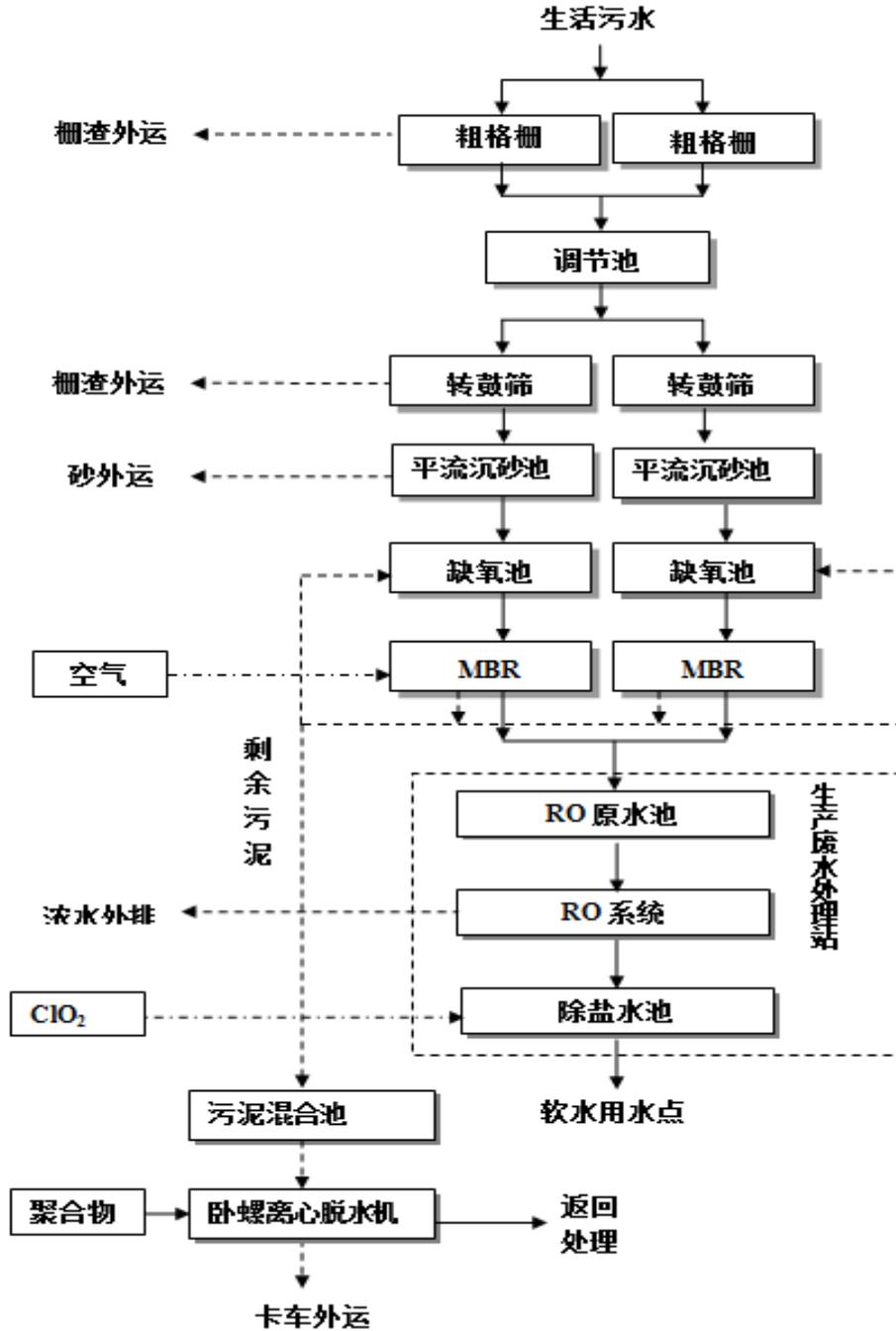


图 7.2-1 东方希望集团生活污水处理站工艺流程图

目前东方希望集团生活污水处理站已通过环境保护竣工验收，根据新疆东方希望有色金属有限公司年产 80 万吨电解铝项目一期工程（年产 40 万吨电解铝，2×350MW 动力站）竣工环境保护验收监测报告（新环验[HJY-2014-024]），2014 年生活污水处理站进出口废水监测结果见表 7.2-2。

表 7.2-2 生活污水处理站进出口废水监测结果 单位：mg/L pH 无量纲

监测时间	pH	悬浮物	化学需氧量	氨氮	BOD	LAS	动植物油类
生活污水处理站进口							
6月11日	7.09	73	550	3.04	192	1.59	16.5
6月11日	7.12	70	553	2.73	190	1.59	7.97
6月11日	7.36	49	518	3.53	132	2.24	3.10
6月11日	7.32	61	523	3.40	130	2.24	9.69
6月11日 日均值	7.09-7.36	63	536	3.18	161	1.92	9.32
6月12日	7.39	143	427	40.5	111	2.08	52.0
6月12日	7.37	172	428	42.9	110	2.08	44.2
6月12日	7.40	360	380	42.5	135	2.04	19.4
6月12日	7.38	331	409	41.4	133	2.04	28.4
6月12日 日均值	7.37-7.40	252	411	41.8	122	2.06	36.0
生活污水处理站出口							
6月11日	7.21	23	26	2.87	10.8	0.158	0.07
6月11日	7.22	16	26	2.71	10.5	0.159	0.06
6月11日	7.23	20	25	2.52	9.76	0.154	0.05
6月11日	7.22	17	25	2.40	9.76	0.155	<0.04
6月11日 日均值	7.21-7.23	19	26	2.63	10.2	0.157	0.06
6月12日	7.40	10	30	9.59	11.3	0.115	0.25
6月12日	7.38	9	30	9.21	11.0	0.114	0.15
6月12日	7.43	15	25	8.23	6.76	0.132	0.21
6月12日	7.42	15	25	8.54	6.61	0.131	0.12
6月12日 日均值	7.38-7.43	12	28	8.89	8.92	0.123	0.18
标准限值	6-9	150	150	25	30	10	15
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
处理效率 (%)	/	90.2	94.3	74.4	93.2	93.0	99.5

从表 7.2-2 看出生活污水处理站出口废水 pH 为 7.21-7.43，其余各项污染物最大日均浓度分别为：悬浮物 19mg/l、化学需氧量 28mg/l、氨氮 8.89mg/l、生化需氧量 10.2mg/l、阴离子洗涤剂 0.157mg/l、动植物油 0.18mg/l，均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准。生活污水处理站对于悬浮物、化学需氧量、氨氮、生化需氧量、阴离子洗涤剂、动植物油污染物处理效率分别为 90.2%、94.3%、74.4%、93.2%、93.0%和 99.5%。

因此本项目生活废水排入生活污水处理站是可行的。

7.2.3 地下水及土壤污染防治措施

(1) 防渗分区

本项目为危险废物无害化处理工程，原材料属于危险性物质，项目生产过程需加漂白粉及氯化钙进行反应，因此项目整体生产处理车间均为重点防渗区。重点防渗区防渗层防渗系数 $<10^{-10}$ cm/s。

项目处理车间、地下设备区、废水收集池均采取严格的防渗防腐措施，采用抗渗混凝土浇筑，底面玻璃钢二底二布，面层为 5mm 厚弹性树脂砂浆，池壁为 1:2 水泥砂浆找平层 20mm 厚，3mm 厚玻璃钢二底二布，5mm 厚弹性树脂砂浆。

地面敷设 HDPE 防渗层，防渗层渗透系数 $<10^{-10}$ cm/s，生产设备区域均设有围堰，围堰内部设置应急回收管道。

(2)事故水及消防水收集处理

本项目设置 72m³事故消防水池一座，尺寸为 4m×6m×3m。

事故应急池暂存车间生产设施、设备故障情况下的废水、废液。本项目不设置酸碱储罐，仅有原料仓和反应仓及药剂仓，其中药剂仓 2 个共计 6m³、智能反应仓 4 个共计 72m³。

事故情况下按 2 个反应仓和 2 个药剂仓考虑，最大储液量容积 42m³，反应仓下的事故废水收集池容积为 4x6m³，事故应急池的容积 72m³，可以满足本项目事故废水、废液应急储存的要求。废水收集后，根据废水中的主要成分，判定去向，如不能返回生产系统进行再利用，外运至有资质的单位进行净化处理，不能外排。

(3)地下水监控措施

本项目地下水跟踪监控井按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)建设标准进行设计施工，其第 11.3 条的规定：

“一、二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。”

按此规定，需在厂址及上、下游附近处相应位置设置对照井、监视监测孔、扩散监测孔至少 3 口。根据现场实际，本环评建议：该项目在位于建设项目场地附近、下游东南厂界外 500m、上游西北厂界外 200m 处各设置 1 口地下水监测井。定期监测其运营期是否会产生水位变化，并根据水位变化每季采样监控水质变化情况。监控井布置见表 7.2-1 和图 7.2-6。

表 7.2-1 监控井布设一览表

序号	位置	方位	备注
1#	建设项目场地附近	厂区附近	如附近已有监测井，可充分利用
2#	东南厂界外 500m	-	
3#	西北厂界外 200m	-	

采取了上述措施后，本项目在正常生产过程及可预见事故情况下对项目周围地下水环境不造成影响。

7.2.4 噪声环境保护措施

本项目噪声源强 85dB(A) 及以上产噪设备为破碎机、球磨机、除尘风机和泵等高噪声设备，均布置在室内，且多数为半地下安装。项目设计中已采取三种途径控制噪声的传播途径：其一是降低声源噪声；其二是在传播途径中降低噪声；其三是对接受者加强防护。具体防治措施如下：

(1) 在满足生产要求的前提下，选用低噪声设备，从根本上降低噪声源强；

(2) 风机、空压机等强噪声设备分别置于室内，利用建筑隔声且考虑减振等措施，有效地控制噪声对环境的影响。减振措施包括：

提高零部件的装配精度，加强运转部件的润滑，降低摩擦力，对各连接部位安装弹性钢垫或橡胶衬垫，以减少传动装置间的振动。

为了减小风机噪声和振动对环境的影响，风机前后均采用石棉布软接头连接，在风机安装时采用下垫减振橡胶减振；离心箱式风机前设阻抗复合消声器。

(3) 在噪声源集中的地方如压滤设备，设隔音操作室，另外种植绿化带起到一定的隔声降噪作用。

(4) 对个别在超标条件下工作的工人，配备耳塞等劳保用品。

上述噪声控制措施其技术是成熟可靠的，经济上也是合理的，实践证明可达到设计指标。

本项目噪声采取的污染防治措施是有效的。

7.2.5 固体废物的处置

本工程产生的除尘灰均作为原料返回生产系统；为保证运行的安全性，环评要求东方希望有限公司在项目运行后，将无害化废渣送有资质的部门进行鉴别，经鉴定无害后可批量进行生产。

经鉴定为无害化的废渣全部运往昌吉吉盛新型环保建材有限公司制砖进行再利用，该公司拥有年产 3 亿块蒸压粉煤灰砖的现代化生产线，年消耗粉煤灰 45 万吨、脱硫石膏 3 万吨以及 PVC 电石渣 20 万吨，完全有能力接纳本项目产生的无害化废渣；另外大修渣属于危险废物，从暂存、运输及处理过程均严格执行《道路危险品运输管理规定》和《危险废物贮存污染控制标准》的规定，确保生产过程对周边环境的影响控制在可接受范围内，各项污染防治措施成熟可靠。

8 产业政策及选址符合性分析

8.1 产业政策符合性分析

8.1.1 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订版）符合性分析

本项目将电解铝生产过程产生的危险废物大修渣进行无害化处理用于制砖或铺路，根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修改）鼓励类“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中

“8、危险废弃物（放射性废物、核设施退役工程、医疗废物、含重金属废弃物）安全处置技术开发制造及处置中心建设”

“15、“三废”综合利用及治理工程”；

“27、尾矿、废渣等资源综合利用”；

“28、再生资源回收利用产业化”

2018年5月，新疆准东经济技术开发区出具了企业投资项目备案证（备案证编号：2018055），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。

8.1.2 有色金属工业“十三五”规划

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：

“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”。

本项目将电解铝生产过程产生的危险废物大修渣进行除氯、除氟等无害化处理，无害化处理后的大修渣用于制砖或铺路，属于对大修渣的再利用，符合国家相关规划。

8.1.3 与《危险废物污染防治技术政策》相符性分析

《危险废物污染防治技术政策》对危险废物的资源化提出了明确要求：

① 已产生的危险废物应首先考虑回收利用，减少后续处理的负荷，回收利用过程应达到国家和地方有关规定的要求，避免二次污染。

② 生产过程中产生的危险废物，应积极推行生产系统内的回收利用。生产系统内无法回收利用的危险废物，通过系统外的危险废物交换、物质转化、再加工、能量转化等措施实现回收利用。

③ 各级政府应通过设立专项基金、政府补贴等经济政策和其他政策措施鼓励企业对已经产生的危险废物进行回收利用，实现危险废物的资源化。

本项目为对新疆东方希望有限公司电解铝生产线产生的大修渣进行除氯、除氟等无害化处理，处理后准东无害化处理后的大修渣用于制砖或铺路，属于对大修渣的再利用，其建设性质和功能完全符合《危险废物污染防治技术政策》的要求。

8.2 规划符合性分析

8.2.1 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。

8.2.2 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。

8.2.3 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，为新疆东方希望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。

8.2.4 《新疆准东经济开发区总体规划》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。其中的西部产业集中区发展定位：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；联系阿勒泰与乌昌地区的主要产业园区；以煤电冶、煤化工、煤电为主导的煤炭资源转化基地。本项目处理电解铝大修渣危险废物，为新疆东方希望公司电解铝生产线提供服务，符合《新疆准东经济技术开发区总体规划》的要求。

8.2.5 《准东经济技术开发区西部产业集中区总体规划》符合性分析

根据区域发展格局及产业集中区自身资源环境禀赋，确定“准东经济技术开发区西部产业集中区”的总体定位为：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；联系阿勒泰与乌昌地区的主要产业园区；以煤电冶一体化、煤化工、煤电为主导的煤炭资源转化基地。

本项目处理电解铝大修渣危险废物，为东方希望已建电解铝项目服务，实施煤电冶-深加工一体化项目，符合循环经济理念，符合上述规划要求。

8.3 环境政策的符合性分析

8.3.1 “三线一单”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。预测结果表明：经叠加后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东方希望厂区生活污水处理站处理后回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。

8.3.2 自治区环境准入条件符合性分析

根据新环发〔2017〕1号《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》通则：建设项目须符合国家、自治区相关法律法规、产业政策要求，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）、《产业转移指导目录（2012年本）》（工信部〔2012〕31号）、《市场准入负面清单草案（试点版）》和《关于促进新疆工业通信业和信息化发展的若干政策意见》（工信部产业〔2010〕617号）等相关要求，不得采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。本项目不在上述限制范围内，符合准入要求。

8.3.3 《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》的符合性分析

该防治办法提出：鼓励社会力量多渠道投资，开展危险废物污染环境防治的科学研究和技术开发，促进危险废物污染环境防治相关产业发展。因此，本项目符合其要求。

8.3.4 《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件》

新疆维吾尔自治区环境保护厅于2013年3月16日发布了《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件》，该准入条件由《环保准入条件·通则》和若干具体危险废物类型准入条件组成。此次发布的包括三部分：

- （1）《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件·通则》；
- （2）《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件·废矿物油》；
- （3）《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件·废液》；

本项目年无害化处理大修渣1万吨/年，无害化后大修渣用于制砖或铺路再利用，属于危险废物处置利用项目。本次环评将对照环保准入条件中通则中的各项要求分析

本项目的符合性。

具体分析见表 8.3-1。

表 8.3-1 与《危险废物处置利用行业环保准入条件·通则》的符合性

序号	准入条件要求	本项目情况	符合性	
1	选址规定	危险废物处置利用项目的厂界应位于居民区 800m 以外，地表水域 150m 以外；并位于居民中心区常年最大风频下风向。	项目位于工业园区，厂址周围无居民点、附近 3km 无地表水；	符合
		处置利用项目的厂址必须具有独立且封闭的厂界(围墙或栅栏)，且厂界的安全防护距离必须符合相关要求。	厂址具有独立且封闭的厂界(围墙)，且厂界的安全防护距离符合相关要求。	符合
		I、II 类水体两岸及周边 2km 内，III 类水体两岸及周边 1km 内和其他严防污染的食品、药品等企业周边 1km 以内，禁止建设危险废物处置利用项目。	本项目周边无水体及食品、药品等企业	符合
		处置利用剧毒类、爆炸性危险废物的项目应当进行选址论证。	本项目所处置物质不属于剧毒类、爆炸性危险废物	符合
2	产能与经济规模	危险废物处置利用项目产能规模实行总量控制。某类型危险废物的现有处置利用能力已经达到全区该类型危险废物待处置量 1.3 倍时，对处置利用该类型危险废物的新建扩建项目，暂停受理其环境影响评价文件(采用国家鼓励的先进工艺、可替代已有落后工艺产能、提升全区工艺水平的项目除外)	目前电解铝大修渣现有处置能力为 2.4 万吨/年，处置力严重不足	符合
		危险废物处置利用项目的直接投资额(不含征地费、流动资金)不能少于 800 万元人民币。	本项目投资额 1118.54 万元	符合
		处置利用项目的设施用地，处置利用单位应当具有土地所有权或者一次性租期 15 年以上。	已取得建设用地批准书，且是利用东方希望厂区预留空地	符合
		危险废物处置利用单位注册资金不能少于 300 万元人民币。	注册资金为 624000 万元人民币	符合
3	生产工艺与技术水平	危险废物处置利用的生产工艺优先选择《国家鼓励发展的资源节约综合利用和环境保护技术》、《国家鼓励发展的环境保护技术目录》中的固体废物利用与处置工艺，或国家已发布的危险废物最佳可行技术和最佳管理实践(BAT/BEP)。	使用了郑州鸿跃环保科技有限公司专利技术	符合
		危险废物处置利用的生产工艺不得选用《产业结构调整指导目录》中的限制类和淘汰类的生产工艺。	不在限制类和淘汰类	符合
		危险废物处置利用企业所生产的产品必须达到国家标准或自治区质量标准，如所生产的产品国家尚无质量标准的，产品须到质量技术监督部门备案认可。	本项目生产的产品符合国家标准	符合
		不能对危险废物完全进行综合利用，仅从危险废物中提取部分物质利用的，还须对剩余的危险废物进行无害化处置并达到相关污染控制标准。	无害化后的废渣全部用于制砖或铺路再利用	符合
4	污染防治与风险控制	新产生的危险废物必须确定合理去向。	无新的危废产生	符合
		新产生的废物残渣未列入《国家危险废物名录》的，环评阶段应对废物的特性进行类比分析，验收阶段应进行危险废物鉴别监测，属于危险废物的，按照危险废物管理。	本项目对其特性进行了分析，见 7.2.4 小节	符合
		液态危险废物贮存设施为地上式容器或罐装的，危险废物贮存区须按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设置围堰。	本项目湿法工段均为地上容器	符合
		处置利用液态危险废物的，必须设置事故应急池。	——	符合

由以上对比分析可以看出，项目建设均符合该行业环保准入条件，能够满足准入条件的要求。

8.3.5 与《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》符合性分析

2016年在乌鲁木齐区域、奎屯-独山子-乌苏区域、克拉玛依市、石河子市、库尔勒市区域内的火电、钢铁、水泥、石化行业和燃煤锅炉，以及哈密市、准东区域的火电行业，要按照规定时间执行相应的大气污染物特别排放限值。

本项目位于准东地区，不属于火电行业，因此不需要执行大气污染物特别排放限值。本项目符合公告要求。

8.3.6 与《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》符合性分析

根据《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》的要求：“（二）就近布置。以危险废物重点生产区域为单元，结合各类危险废物产生量、处置利用量及其变化趋势，布局建设一批危险废物处置利用设施，实现危险废物就近处置利用。”“（三）市场引领，总量控制。坚持政府主导、市场引领、企业主体，积极引导和鼓励社会资本参与危险废物处置利用设施建设和运营。”“五 布局意见：在准东经济技术开发区、农七师五五工业园区，昌吉州、哈密市、巴州、阿克苏地区、克拉玛依市、奎-独-乌区域、石河子市等区域形成危险废物资源化回收利用能力废有机溶剂 50-60 万吨/年、电解铝大修渣 3-4.5 万吨/年、铝灰 20 万吨/年、废冶炼渣 8 万吨/年。”“对电解铝大修渣/铝灰、废脱硝催化剂、废活性炭（可回收利用）、废冶炼渣、废有机溶剂等全区处置设施能力相对不足的可资源化回收利用的危险物，充分发挥市场主导作用，引导社会资本根据处置能力缺口建设相应的处置利用设施。”

本项目由民营企业新疆东方希望有限公司自筹资金 1118.54 万元建设，选址于准东经济技术开发区，项目形成危险废物电解铝大修渣 1 万吨/年的处置利用能力。本项目与《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》相符合。

具体分析见表 8.3-2。

表 8.3-2 与《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》的符合性

序号	要求	本项目情况	符合性	
1	基本原则	就近布置。以危险废物重点生产区域为单元，结合各类危险废物产生量、处置利用量及其变化趋势，布局建设一批危险废物处置利用设施，实现危险废物就近处置利用。统筹建设专业化、规模化、综合性危险废物处理处置设施，为重点区域危险废物处置利用提供兜底和应急保障。	项目位于准东经济开发区新疆东方希望有限公司预留空地内，为东方希望公司电解铝项目产生的大修渣提供专业化、规模化处置；	符合
	基本原则	市场引领，总量控制。坚持政府主导、市场引领、企业主体，积极引导和鼓励社会资本参与危险废物处置利用设施建设和运营。对有一定回收利用介质，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	项目由民营企业新疆东方希望有限公司自筹资金建设。	符合
2	主要指标	到 2020 年底，全区危险废物集中处置利用能力达到 200 万吨/年；到 2023，全区危险废物处置利用能力达到 230 万吨/年	本项目建成运行后，形成 1 万吨/年电解铝大修渣渣处置	符合

		/年。	利用能力。	
3	选址和规模意见	危险废物处置利用设施选址应符合城市总体规划、环境保护专业规划和当地大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，综合考虑危险废物处置利用设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等，以及区域工程地质和水文地质条件，最终的厂址还应通过环境影响和环境风险评价确定。	项目项目位于准东经济开发区，符合相关规划	符合
		实行处置能力区域总量控制，鼓励合理适度竞争，防止垄断和产能过剩。现有、已建（包括已办理完相关环评审批手续并在建）某类危险废物处置利用设施能够满足近远期危险废物处置利用需求或已经达到地州、市区域此类危险废物产生量的 1.3 倍时，严格控制区域内新建同种类型的危险废物处置设施（采用国家鼓励的先进工艺、以“等量替换”或“减量置换”代替已有落后工艺产能、提升全区工艺水平的项目除外）。	项目采用郑州鸿跃环保科技有限公司专利技术建成 1 万吨/年大修渣处置能力，准东及附近地区的电解铝大修渣产生量约 3-4.5 万吨/年，而准东及附近地区大修渣处置能力为 0.9 万吨/年。	符合
4	布局意见	在准东经济技术开发区、农七师五五工业园区，昌吉州、哈密市、巴州、阿克苏地区、克拉玛依市、奎-独-乌区域、石河子市等区域形成危险废物资源化回收利用能力废有机溶剂 50-60 万吨/年、电解铝大修渣 3-4.5 万吨/年、铝灰 20 万吨/年、废冶炼渣 8 万吨/年。	项目为准东经济技术开发区，建成约 3-4.5 万吨/年电解铝大修渣处置能力，而准东及附近地区大修渣处置能力为 0.9 万吨/年。	符合
		鼓励处置能力不足的危险废物处置利用设施建设：“对电解铝大修渣/铝灰、废脱硝催化剂、废活性炭（可回收利用）、废冶炼渣、废有机溶剂等全区处置设施能力相对不足的可资源化回收利用的危险物，充分发挥市场主导作用，引导社会资本根据处置能力缺口建设相应的处置利用设施。”，在准东经济技术开发区、玛纳斯县、五家渠市、石河子市形成 3-4.5 万吨/年电解铝大修渣、20 万吨/年铝灰废处置利用能力	项目为准东经济技术开发区，建成约 3-4.5 万吨/年电解铝大修渣处置能力，而准东及附近地区大修渣处置能力为 0.9 万吨/年，由民营企业新疆东方希望有限公司自筹资金建设	符合

由以上对比分析可以看出，项目建设符合《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》的要求。

8.4 项目选址的合理性分析

项目选址于准东经济技术开发区西部产业集中区五彩湾南部产业园区，位于准东东方希望产业园新疆东方希望有色金属公司现有厂区西侧的预留空地，用地类型为三类工业用地，符合园区产业规划及功能布局要求。

主要原料暂存于紧邻项目处理车间现有厂区危险废物暂存库，大大减少了运输风险，公用设施可依托公司现有工程，从污染物达标排放、环境容量、主导风向等方面来看，选址合理可行。

8.4.1 环境容量

项目评价区内现状环境空气质量现状良好；区域内地表水体均满足评价标准中的Ⅲ类标准；评价区环境噪声优于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，且厂区周围没有声环境敏感目标。

本项目投产后，区域水、气、声环境质量现状良好，污染物达标排放，区域环境仍可保持现有功能水平。因此，项目选址从环境容量角度分析是可行的。

8.4.2 地表水环境影响

准东经济技术开发区北侧为卡拉麦里山，开发区内有一条因暴雨和融雪而形成的天然泄洪沟槽，走向南北，流向开发区南部的洼地。开发区规划由园区东、西两侧建设排洪渠引流洪水至南部低洼湿地，防洪标准按百年一遇设计。

厂址位于规划区南部，地势较低，不易形成地表径流，对周边企业及水源产生污染的可能性较小。

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东方希望厂区生活污水处理站处理后回用而不直接排入外环境水体，不会影响区域水环境质量。

8.4.3 对卡山保护区的影响

厂址西距卡山保护区实验区大于 10km，距离缓冲区距离大于 35km，距离核心区距离大于 55km。厂址距离卡山保护区较远，对保护动物的迁徙路线、投食点、饮水区的影响较小。

8.4.4 区域主导风向

区域年主导风向为西南风，夏季主导风向为西北偏西风（WNW）。本项目厂址位于在园区生产生活区域及附近环境敏感目标的下风向/侧风向，避免了废气排放对周边内环境敏感目标的影响。

8.4.5 区域环境敏感性

厂址附近区域均为工业用地，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三类工业用地，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。

综上所述，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，经调查本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。

8.4.6 大气污染物稀释、扩散能力分析

厂址位于卡山冲洪积扇处，地势平坦，主导风向下风向为荒漠戈壁地貌，有利于大气污染物的稀释、扩散。

8.4.7 地形、地貌

厂址地势平坦。不易造成大规模的地表开挖及地表平整，不易造成水土流失。规划区地势北高南低，厂址地势较低，不易形成地表径流，且临近规划中的含盐废水库，对周边企业及水源产生污染的可能性较小。

8.4.8 其他条件

本项目选址于东方希望有限公司现有厂区内，与新疆东方希望碳素有限公司年产40万吨预焙阳极项目、新疆新疆东方希望碳素有限公司炭渣处理项目等东方希望集团下属的企业及项目相邻。可充分利用上述企业的基础设施，将减少项目建设成本。

8.5 小结

厂址位于准东经济技术开发区西部产业集中区五彩湾产业园区，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。

本项目符合国家及地方的产业政策和发展规划，建设区域环境质量现状良好，区域环境敏感程度较低，环境容量有富余，项目正常生产对环境的影响不大，环境风险水平可接受，卫生防护距离满足要求，结合环境影响预测评价结果综合分析，厂址选择是合理可行的。

9 环境风险评价

9.1 综述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）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》，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。

9.1.1 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。

9.1.2 评价工作程序

根其评价工作流程见图 9.1-1。

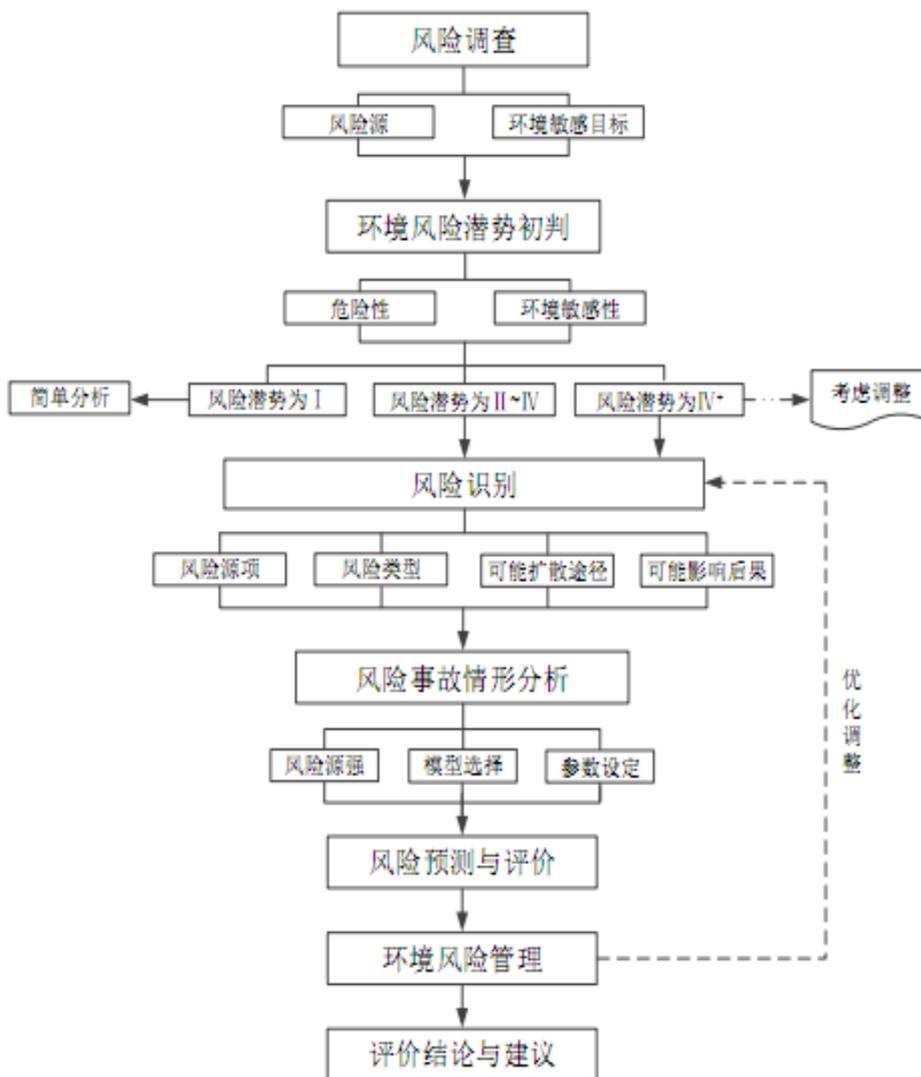


图 9.1-1 风险评价工作流程图

9.2 风险调查

9.2.1 建设项目风险源调查

根据工程分析，本项目的风险源为药品暂存库，涉及危险化学品次氯酸钙（漂白粉）。

本项目通过加入除氰剂（次氯酸钙溶液）进入智能反应仓在常温常压下进行除氰，生产和储存过程中涉及的危险物质次氯酸钙（漂白粉）。

9.2.2 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 9.2-1，本项目厂址区域周围环境敏感点较少，主要为东方希望生活区。

表 9.2-1 项目厂址区域周围环境敏感点分布一览表

编号	名称	与建设项目装置区方位	与建设项目装置区距离 (m)	环境特征
1#	东方希望生活区 (东区)	东北偏东	3000	人群聚集区
2#	东方希望生活区 (西区)	东北	2500	人群聚集区

9.3 环境风险潜势初判

9.3.1 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 进而确定环境风险潜势, 确定依据见表 9.3-1。

表 9.3-1 项目环境风险潜势划分依据一览表

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

注: IV⁺为极高环境风险

本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害主要为次氯酸钙 (漂白粉), 其毒害性主要是腐蚀性, 不涉及易燃易爆物质。项目运营期次氯酸钙 (漂白粉) 的最大储存量为 12t, 具体见表 9.3-2。

表 9.3-2 项目危险化学品储存量一览表

危险物质名称	储存位置	最大储存量 (t)	临界量 (t)
次氯酸钙 (漂白粉)	药剂库	12	200

9.3.1.1 Q 值的确定

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):

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \dots\dots\dots (C.1)$$

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

经计算, 本项目的 Q 值为 $0.06 < 1$, 具体见表 9.3-3:

表 9.3-3 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n /t	该种危险物质 Q 值
1	次氯酸钙 (漂白粉)	-	12	200	0.06
项目 Q 值 Σ					0.06

本项目涉及的主要危险化学品物质为漂白粉, 储存量远小于临界量, 其 Q 值远小于 1。

9.3.1.2 M 值的确定

本项目为大修渣处置利用项目, 仅涉及危险物质的使用和储存。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 中表 C.1 的规定, 项目的 M 值为 5, 用 M4 表示。

9.3.1.3 P 值的确定

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 判断, 分别以 P1、P2、P3、P4 表示, 其判断依据见表 9.3-4。

表 9.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P) 依据一览表

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

本项目的 Q 值为 0.06; M 值为 5, 以 M4 表示, 根据表 8.3-3 判断, 本项目的 P 值小于 P4。

9.3.1.4 环境敏感程度的确定

(1) 大气环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 D 的规定: 项目所在区域大气环境敏感程度是依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性来确定。大气环境敏感程度共分为三种类型: E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 9.3-5。

表 9.3-5 大气环境敏感程度分级原则一览表

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

本项目位于准东经济技术开发区，周围敏感目标较少。根据现场调查，项目周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 5 万人，根据表 9.3-5 判定，项目的所在区域大气环境敏感程度为环境低敏感区 E3。

(2)地表水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：区域地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性与下游环境敏感目标情况确定。区域地表水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其分级原则见表 9.3-6。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级原则分别见表 9.3-7 和表 9.3-8。

表 9.3-6 地表水环境敏感程度分级原则一览表

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

表 9.3-7 地表水功能敏感性分区原则一览表

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

表 9.3-8 环境敏感目标分级原则一览表

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

根据项目工程分析，本项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池，不排入地表水体，且项目周边 5km 范围内无环境地表水体，距离地表水体较远。因此，本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响。

(3)地下水环境敏感程度的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：项目所在区域地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定。区域地下水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其分级原则见表 9.3-9。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 9.3-10 和表 9.3-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对值。

表 9.3-9 地下水环境敏感程度分级原则一览表

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

表 9.3-10 地下水功能敏感性分区原则一览表

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

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

9.3-11 包气带防污性能分级原则一览表

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

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

本项目位于准东经济技术开发区，项目所在区域既不属于集中式地下水饮用水水源（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）准保护区和准保护区以外的补给径流区，也不属于除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区和其他保护区的补给径流区；同时也不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地，根据表 9.3-10 的判定依据，本项目所在区域地下水功能敏感性为“不敏感 G3”。

根据前人研究成果，项目所在区域包气带渗透系数为 5m/d ($5.78 \times 10^{-3} \text{cm/s}$)，根据表 9.3-11 的判定依据，本项目所在区域包气带防污性能分级为“D1”。

根据表 9.3-9 的判定依据，项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E2”。

9.3.1.5 环境风险潜势判定

经分析得知，本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响，项目的所在区域大气环境敏感程度为环境低敏感区 E3，项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E2”，其环境风险潜势判定结果具体见表 9.3-12。

表 9.3-12 项目环境风险潜势判定结果一览表

项目环境敏感程度	项目危险物质及工艺系统危险性 P	
	<P4	
大气环境低敏感区 (E3)	<I	
地下水环境中敏感区 (E2)	<II	

从表 9.3-12 中可知，本项目的大气环境风险潜势和地下水环境风险潜势分别 <I 级和 <II 级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 的要求：“建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。”，因此，本项目的环境风险潜势为 I 级。

9.4 评价等级及评价范围

9.4.1 评价等级

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”，其具体分级判定依据见表 9.4-1。

表 9.4-1 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

根据 9.3 节分析结果显示，本项目的环境风险潜势为 I 级，因此本项目的环境风险仅进行简单分析，不进行评价。

9.4.2 评价范围

本项目的环境风险仅进行简单分析，不进行评价，因此不设置环境风险评价范围。

9.5 风险识别

9.5.1 危险物质识别

本项目运营期涉及的危险化学品：漂白粉（次氯酸钙），按生产 4 天的用量进行

储存。其分布情况表 9.3-1，漂白粉的理化性质及危险性质见表 9.3-2。

表 9.3-1 本项目生产所涉及的化学品统计表

序号	名称	储存装置区	储存形式	最大储存量	储存位置	性质判定
1	漂白粉	药剂仓库	袋装储存	12	车间内	腐蚀性

表 9.3-2 漂白粉理化性质及毒性一览表

名称	理化性质	毒性效应	危险级别
漂白粉	白色粉末，有极强的氯臭。其溶液为黄绿色半透明液体。相对密度 2.35，相对蒸汽密度 6.9。	急性毒性：LD50 850 mg/kg(大鼠经口)	-

9.5.2 生产系统危险性识别

根据工程生产工艺流程和厂区平面布置功能区划确定，本评价的生产设施风险单元为漂白粉药剂仓库。

9.5.3 风险识别结果

本项目处理的大修渣为危险废物，且配料后需漂白粉溶液等危险物质。根据项目的工程资料、类比国内外同行业和同类型事故，本项目的主要风险类型有毒有害物料泄露，有可能造成土壤、地下水污染的风险。

9.6 风险事故情形分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，风险事故情形的设定是在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

根据风险识别结果，本项目最大可信事故设定为漂白粉水泄露风险事故。

依据对国内外化工行业生产事故的统计以及参考《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编）中有关行业风险事故概率统计分布情况，结合项目采用的技术水平情况，确定本项目物料泄露风险事故的概率为 8.7×10^{-5} 次/a。

9.7 事故影响分析

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。

9.8 事故防范措施

9.8.1 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。

9.8.2 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：

9.8.2.1 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。

9.8.2.2 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。

9.8.2.3 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，不允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。

9.9 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，当事件一时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《新疆东方希望有色金属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东方希望有色金属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 9.9-1。

表 9.9-1 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

10 环境管理与监测计划

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。

10.1 环境保护管理

10.1.1 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。

本项目按照现代企业制度组建运行，环保工作实行总经理负责制，建立企业内部的环境保护管理机构。针对企业内部的环境管理除总经理负总责外，公司指定现有安环部作为公司的环境管理部门，并设专职管理人员，另外，在生产车间和主要污染源均设置环境管理责任人，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。

10.1.2 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。

10.1.3 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。

10.1.4 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。

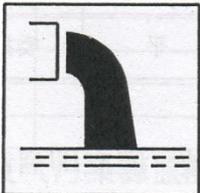
污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处，标志牌设置

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 10.1-1。

表 10.1-1 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		

10.2 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，见表 10.2-1。

表 10.2-1 项目污染源排放清单

污染物类型	工程组成	产污环节	污染物类型	排放形式	拟采取的环境保护措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	总量指标 (t/a)	排放标准		执行标准	环境风险防范措施
									浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
大气污染物	生产装置	破碎球磨	PM ₁₀	有组织	集气罩+布袋除尘+30m高排气筒	25	1.056	--	50	--	破碎球磨废气和药剂仓废气中的粉尘排放执行《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)中“表5新建企业大气污染物排放浓度限值”；氟化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准；厂界无组织排放监控浓度执行《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”	加强管理，保障除尘设施稳定运行
			氟化物			3.2	0.135	0.135	9	0.88		
		药剂仓	PM ₁₀			4.18	0.021	--	50	--		
	药剂车间	加药	TSP	无组织	密闭	--	0.96	--	1.0	--		
废气总量控制指标：氟化物 0.135t/a												
水污染物	生产废水	压滤废水	COD	经收集后排入循环水池沉淀澄清后返回系统再利用，不外排								
			SS									
	生活污水	生活污水	有组织	排入东方希望生活污水处理厂处理后回用	COD	0	0	0	--	--	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准	做好分区防渗，以防污染地下水
					BOD	0	0	0	--	--		
					SS	0	0	0	--	--		
氨氮					0	0	0	--	--			
不对废水污染物提出总量控制指标												
固体废物	生产线	无害化废渣	一般固废	直接运至新疆昌吉吉盛新型建材有限公司制砖再利用				《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)				
		破碎球磨系统除尘灰	危险废物	收集后送除氟除氟系统进行无害化处理								
		药剂仓加料系统除尘灰		收集后返回除氟药剂配置系统进行再利用								
公用工程	生活垃圾	一般固废	垃圾场填埋	--	--	--	--	--	--	--	--	

10.3 环境监测

10.3.1 环境监测意义

环境监测是项目环境管理工作的重要组成部分，是对项目本身运营过程中所排放的污染物进行定期监测，以掌握环境质量及其变化趋势，为控制污染物和净化环境提供依据。项目外环境的监测可以检验项目管理和治理的改进程度，也是环保管理部门对项目环保工作的重要监控手段；项目内的环境监测可以掌握污染物的排放情况，也是企业防治污染，控制排放量的有效手段。

10.3.2 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。

10.3.3 管理要求

10.3.3.1 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破碎球磨废气、药剂仓废气处理系统的安装、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。

10.3.3.2 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《排污许可证管理暂行规定》及相关的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。对于采用自动测质量控制、监测点位示意图、监测结果公开时限等。对于采用自动监测的，企业应当如实填报采用自动监测的污染物指标、自动监测系统联网情况、自动监测系统的运行维护情况等；对于无自动监测的大气污染物和水污染物指标，企业应当填报开展手工监测的污染物排放口、监测点位、监测方法、

监测频次；对于新增污染源，企业还应按照环境影响评价文件的要求填报周边环境质量管理监测方案。

(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废水

i 监测点位设置

企业须在企业废水（包括生产废水和生活废水）外排口设置监测点位；废水间接排放，无明显外排口的，在排污单位的废水处理设施排放口位置采样。本企业生产废水回用，无外排，因此仅在生活废水排放口设置监测点位。

ii 监测指标及监测频次

监测指标及频次按照表 10.3-1 执行，根据规定可相应加密监测频次。对于新增污染源，周边环境影响监测点位、监测指标按照企业环境影响评价文件的要求执行。

表 10.3-1 废水排放口及污染物最低监测频次一览表

监测点位	污染物指标	监测频次
生活废水排放口	pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮	1次/季度

②有组织废气

i 废气污染物最低监测频次见表 10.3-2。

表 10.3-2 废气污染物最低监测频次一览表

监测位置	监测指标	监测频次
破碎球磨废气排气筒	烟气参数、废气流量、烟尘、氟化物排放浓度及排放速率	1次/季度
药剂仓废气	烟气参数、废气流量、烟尘排放浓度及排放速率	1次/季度

ii 烟尘在线监测设施建设要求：

a、监测点位设置

1) 在线监测应安装在能准确可靠地连续监测破碎球磨废气排放状况的有代表性的位置上。

2) 位于排放控制设备的下游；

3) 不受环境光线和电磁辐射的影响；

4) 烟道振动幅度尽可能小；

5) 安装位置应避免烟气中水滴和水雾的干扰；

6) 安装位置不漏风；

7) 安装烟气在线监测的工作区域必须提供永久性的电源，以保障烟气在线监测的正常运行；

8) 采样或监测平台易于人员到达，有足够的空间，便于日常维护和比对监测。当采样平台设置在离地面高度 ≥ 5 米的位置时，应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯；

9) 为烟气在线监测装置提供掩蔽所，以便在任何天气条件下不影响烟气在线监测的运行和不损害维修人员的健康，能够安全地进行维护。安装在高空位置的烟气在线监测要采取措施防止发生雷击事故，做好接地，以保证人身安全和仪器的运行安全。

b、监测时效要求

每个固定污染源的总测定小时数不得小于设备总运行小时数的75%；每小时的测定时间不得低于45分钟。

c、数据采集及传输

数据采集和传输以及通信协议均应符合HJ/T 212的要求。数据采集和处理子系统与固定污染源监控系统之间的通信应稳定，不出现经常性的通信连接中断、报文丢失、报文不完整等通信问题。为保证监测数据在公共数据网上传输的安全性，所采用的数据采集和处理子系统应进行加密传输。

d、日常运行管理

从事固定污染源烟气在线监测日常运行管理的单位和部门应根据该烟气在线监测使用说明书和其他相关要求编制仪器运行管理规程，以此确定系统运行操作人员和管理维护人员的工作职责，人员经培训合格后持证上岗。

③无组织废气

i 企业无组织排放监测点位设置、监测指标及监测频次按表10.3-3执行。

表 10.3-3 无组织废气污染物指标最低监测频次一览表

监测点位	监测指标	监测频次
厂界	粉尘	1次/季度

(3)采样和测定方法

废气自动监测参照《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ/T75）、《固定污染源排放烟气连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ/T76）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。

(6)信息公开

①企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

自行监测方案；

自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

未开展自行监测的原因；

污染源监测年度报告。

②企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

③企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

1) 企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

2) 手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；

3) 自动监测数据应实时公布监测结果，其中废水自动监测设备为每 2 =小时均值，废气自动监测设备为每 1 =小时均值；

4) 每年一月底前公布上年度自行监测年度报告。

10.3.3.3 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。

自动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、自动监测系统联网、自动监测系统的运行维护及监测结果公开情况等,并建立台账记录报告。

对于无自动监测的大气污染物和水污染物指标,企业应当按照自行监测数据记录总结说明企业开展手工监测的情况。

分析与排污许可证规定的自行监测方案变化情况及是否满足排污许可证要求。

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。

10.4 环境保护“三同时”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,建设单位应及时组织自主环保设施竣工验收。本项目环保设施竣工验收建议清单见表 10.4-1。

表 10.4-1 环境保护“三同时”验收一览表

类别	治理对象	治理设施	数量	验收指标	验收标准
废气	破碎球磨废气	集气罩+布袋除尘器+30m 高排气筒+1 套粉尘在线监测系统	1 套	PM ₁₀ 、氟化物	废气污染物（粉尘）排放执行《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)中“表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值”；氟化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准
	药剂仓废气	集气罩+布袋除尘器+30m 高排气筒	1 套	PM ₁₀	
	无组织废气	车间封闭	--	粉尘	厂界无组织排放监控浓度执行《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”
废水	生活污水	东方希望生活污水处理厂处理后回用		COD、BOD、SS、氨氮	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准
	生产废水	1 座 24m ³ 废水收集池+1 座 96m ³ 循环水池		-	处理后回用, 不外排
噪声	破碎机、球磨机、除尘风机、泵等设备噪声	安装减振基础、车间封闭隔声、消声等	—	厂界噪声: 昼间 ≤65dB(A), 夜间 ≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准
固体废物	无害化后大修渣送昌吉吉盛建材有限公司作制砖原料				《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单要求
	破碎球磨粉尘经布袋除尘器收集后送除氟除氟系统进行无害化处理				不产生二次污染
药剂仓粉尘布袋除尘器收集后返回除氟药剂配置系统进行再利用					
其他	厂区附近、上下游共设置 3 口监控井				-

10.5 和排污许可制度衔接

排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据,是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。

建设单位在报批本项目环境影响报告书时,应当登陆建设项目环评审批信息申报系统,在线填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

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

11 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，促进项目建设的社会、经济和环境效益的协调统一和可持续发展。

本项目的产品作为一般废渣，产生的经济效益不大，作为制砖添加剂进行再用，实现厂内资源的循环利用，具有明显的社会效益及经济效益。

11.1 环保设施投资估算

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，污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，生产工艺需要并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等均属环保设施。

环保投资主要是防治污染、美化环境的资金投入，本工程属于危险废物无害化与资源化利用项目，项目总投资为 1118.54 万元，项目投资可全部视为环保投资。

11.2 环境经济损益分析

11.2.1 环境保护费用

环境保护费用包括环保设施投资和环保运行费用。运行费用是为充分发挥环保设施的效率、维持其正常运行而发生的费用，主要包括人工费、水电费、药剂费、维护费、设备折旧费等，不含委托处理费。

本项目属于危险废物无害化与资源化利用项目，项目总投资为 1118.54 万元，项目投资可全部视为环保投资，从工程建设内容来看，直接用于环保工程的投资为 151 万元，占总投资的 13.5%。

项目环保投资一览表见表 11.2-1。

表 11.2-1 项目环保投资估算一览表

类别	项目	环保设施	数量	投资（万元）
废气	破碎球磨系统废气	布袋除尘器	1 套	20
		排气筒	1 根	
		粉尘在线监测系统	1 套	
	药剂加料废气	布袋除尘器	1 套	16
		排气筒	1 根	
废水	压滤机		1 台	5
	废水收集池+循环水池		24m ³ +96m ³	15
	事故水池		72m ³	10
噪声	风机、水泵、电机、 机械设备等	消声、隔声、屏蔽等		5
固体废物	车间防渗设施			50
其他	监控井设置、应急预案、验收等			30
合计				151

废气：废气布袋除尘系统年运行维护费用共约 5 万元；

废水：废水压滤设施、废水循环系统及防渗设施等年运行维护费用约为 5 万元。

固体废物：用于产生无害化渣的运输，年运行维护费用共约 5 万元。

环保设施折旧费用：项目环保投资为 151 万元，按 10 年摊销，则每年约为 15.1 万元。

根据前述分析，项目每年环保费用为 30.1 万元。

11.2.2 环境保护效益

本项目在准东经济技术开发区西部产业集中区五彩湾南部产业园区新疆东方希望公司厂区内建设。本工程为危险废物综合利用工程，共可处理综合利用危险废物 10000 吨/年，项目不是简单将危险废物回收后安全处置，而是采用有针对性的工艺，将危险废物中的有害物质转化为无害物质，从而使其变为可以回收利用的资源，真正实现危险废物的资源化，符合我国固体废物污染治理的基本原则“减量化、资源化、无害化”，从社会层面减少危险废物的处置量，并彻底消除了危险废物填埋处置的占地影响、二次污染和环境风险。

在项目建设方面，针对综合利用过程中的污染物产生和排放采取了高效布袋除尘器的污染物治理措施，使得大气污染排放满足相关排放标准要求，减少综合利用过程中的二次污染。生产压滤废水经沉淀澄清处理后回用生产，不外排；生活污水东方希望生活污水处理站站处理后由电厂回用。产生的固废经分类处置后，出路明确；产生的噪声经隔声、减震、吸声处理后厂界噪声可满足 GB12348—2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的 3 类标准。项目全厂污染物均可保证达标排放，对外环境影响较小。本项目环境保护措施可使本项目建设的环境影响控制在可接受的程度。

综上所述，本项目以资源化利用的方式减少新疆准东地区大修渣的产生量，彻底消除危险废物储存处置过程产生的环境影响，具有显著的环境效益。

11.3 社会效益分析

本项目作为电解槽大修渣无害化与资源化利用项目，在新疆地区范围内属于第一条采用无盐酸湿法处理工艺处理大修渣，使之无害化的生产线，项目试生产成功后，将为区域内的电解槽大修渣无害化处理带来一条新的方向，从而减轻危险废物社会化处置到来的占地、二次污染等一系列问题。

本项目同时属于循环经济型项目，综合利用了大量危险废物，实现了循环经济理念中的资源化，社会效益较好。

11.4 小结

综上所述，项目环保投资具有较好的环境效益和社会效益，在危险废物无害化、资源化的同时，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染，保护了人群健康。因此，本评价认为建设项目的建设是可行、合理和有价值的。

12 结论与建议

12.1 结论

12.1.1 工程概况

本项目项目位于准东经济开发区新疆东方希望有色金属公司预留空地内，紧邻大修渣暂存库，不新增占地。距离最近的居民集中区在 2.5km 以外，处理能力为 10000 吨/年。项目主要建设内容包括 1 间大修渣处理车间和配套的装置及设施，主要设施包括破碎球磨设施、除氟设施以及中和设施。

本工程采用的工艺流程为：原料大修渣进入车间后进行破碎球磨，送入粉料仓进行预检，计算需加入的除氟、除氟药剂量后，依次进入反应仓 A 及反应仓 B，分别除去氟化物及氟化物，从而使大修渣无害化后外售进行综合利用。

12.1.2 项目建设的可行结论

(1) 产业政策的符合性

本项目将电解铝生产过程产生的危险废物大修渣进行无害化处理后用于制砖，为固体废物无害化与资源化利用项目，属于循环经济型项，根据《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修正）的鼓励类“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中

“8、危险废弃物（放射性废物、核设施退役工程、医疗废物、含重金属废弃物）安全处置技术设备开发制造及处置中心建设”

“15、“三废”综合利用及治理工程”；

“27、尾矿、废渣等资源综合利用”；

“28、再生资源回收利用产业化”

因此，本项目建设符合国家及自治区的相关产业政策要求。

(2) 选址合理性

本项目选址位于准东经济技术开发区西部产业集中区五彩湾产业园区新疆东方希望有色金属公司现有厂区预留空地内，占地类型为已规划的三类工业用地，用地选址符合《新疆准东经济开发区总体规划》和《准东经济技术开发区西部产业集中区总体规划》

项目厂址未选择在环境敏感区域，距离最近的东方希望生活区大于 2.5km，处于生活区的下风向或侧风向，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。项目正常生产对环境的影响不大，环境风险水

平可接受，卫生防护距离满足要求，结合环境影响预测评价结果综合分析，厂址选择是合理可行的。

12.1.3 环境质量现状结论

(1) 大气环境质量现状

项目所在区域 SO_2 、 CO 、 NO_2 年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求， O_3 日 8 小时均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求； $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 的年平均浓度和保证率日均浓度均超标，超标倍数分别为 0.08 和 5.72、0.23 和 1.24，因此本项目所在区域为非达标区域。

特征污染物氟化物一次最大浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

(2) 地表水环境质量现状

水库水质各项评价参数均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准。

(3) 地下水环境质量现状

本区浅层地下水中总硬度、氯化物、溶解性总固体、氟化物、硫酸盐、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、铅、钠等均大范围的超标，且部分指标超标倍数很大，如氯化物超标最大为 57.8 倍，溶解性总固体超标倍数最大为 40.3 倍，氟化物最大超标倍数为 45 倍，硫酸盐最大超标倍数为 35.9 倍，钠最大超标 61 倍，高锰酸盐指数最大超标倍数为 6.3，硝酸盐氮超标倍数为 1.3 等。PH、亚硝酸盐氮、氨氮部分超标，其余六价铬、挥发酚、氰化物、镉、汞、砷、铁、锰等 8 项监测项目均不超标。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/T14848-93）中的 III 类标准要求，水质非常差。

由监测结果可以看出，本区浅层地下水水质非常差。因本区地处开发区西南边，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地下水水质较差的直接原因。

(4) 声环境质量现状

本项目厂址区域各监测点位噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区标准限值要求。

(5) 土壤环境质量现状

评价区土壤 45 项基本项目及特征污染物氟化物等污染物含量均低于《土壤环境质

量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）低于第二类用地筛选值，说明项目区的土地未到人类生产活动的影响。

12.1.4 运营期污染物排放及治理措施

(1) 废气

① 破碎球磨废气

原料仓、破碎工段、球磨工段和粉料仓预检工段会产生一定量的粉尘，产尘量约为原料量的 2%，产生的含尘废气设 1 套布袋除尘系统，对转运、破碎、球磨过程中产生的粉尘进行收集净化。破碎、球磨、转运过程均采用全密闭系统，设备安装为半地下式，加密闭罩后由开孔处收集废气。

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 99.5%，处理后气体含尘浓度约 $25\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《铝工业污染物排放标准》（GB25465—2010）规定的标准限值要求；氟化物排放浓度小于为 $3.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）规定的标准限值要求。

② 药剂仓加料废气

药剂仓 A、B 在加料过程会产生的一一定量的粉尘，含尘废气统一收集由脉冲布袋除尘器净化后排放，集气效率 92%，除尘效率达到 99%。

废气经引风管引入脉冲布袋除尘器对其进行净化处理，处理后气体含尘浓度约 $4.18\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于《铝工业污染物排放标准》（GB25465—2010）规定的标准限值要求。

③ 无组织排放粉尘

项目无组织排放粉尘主要是大修渣转运、药剂仓加药过程，因转运距离短且大修渣且不易破碎，另外药剂仓加药过程产生的粉尘经收集后，无组织排放量较少，可满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465—2010）规定的表 6 企业边界大气污染物浓度限值要求。

综上所述，本项目排放的废气污染物对周围环境影响较小。

(2) 废水

本项目劳动定员 20 人，生活污水产生量 $528\text{m}^3/\text{a}$ ，送新疆东方希望公司生活污水处理站处理；生产废水主要来源于板框压滤机产生的压滤废水，压滤废水产生量 $274.8\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS 和 COD，沉淀后返回料浆及药剂配置系统进行再利用，不外排。同时厂区实行整体防渗，并设置 1 座 96m^3 事故池，以防事故水对地下水的影响。

因此，本项目生产废水、生活污水对当地水环境造成的影响不大。

(3) 固体废物

项目生产运营产生的固体废弃物主要包括除尘器收集的除尘灰、无害化废渣及生活垃圾。其中破碎球磨除尘系统收集的粉尘约 199t/a，药剂仓加料除尘系统收集的除尘灰约为 10.93t/a，项目经除氟除氯后产生的无害化废渣共计 15660.8t/a。

项目固体废物遵循资源化、无害化、减量化的处置原则，固体废物均可得到妥善处置，对外环境不会造成二次污染。

(4) 噪声

本项目主要噪声源为破碎机、球磨机、压滤机以及各风机、泵等设备，噪声值在 85~95dB(A) 之间，生产设备、各种水泵、风机等均在室内安装；并选择较低噪声的风机，安装消音器，在送风管道安装柔性接头，在采取以上措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

12.1.5 环境影响分析结论

12.1.5.1 大气环境影响

经预测可知：

①破碎球磨废气排气筒：排气筒正常排放时，即使在不利气象条件下，粉尘、氟化物等小时浓度增值较低，不会出现超标情况，其中粉尘预测最大落地小时浓度为 0.0037mg/m³（下风向 40m 处），占标率为 0.83%；氟化物最大落地小时浓度为 0.0005mg/m³（下风向 40m 处），占标率为 2.38%；破碎系统除尘排气筒的粉尘排放浓度符合《铝工业污染物排放标准》（GB25465—2010）表 5 新建企业大气污染物排放限值，氟化物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。

②药剂仓废气排气筒：排气筒正常排放时，即使在不利气象条件下，粉尘浓度增值较低，不会出现超标情况，粉尘预测最大落地小时浓度为 0.0005mg/m³（下风向 39m 处），占标率为 0.1%，药剂仓除尘排气筒的粉尘排放浓度，符合《铝工业污染物排放标准》（GB25465—2010）表 5 新建企业大气污染物排放限值。

③药剂仓无组织排放粉尘：项目药剂仓无组织排放面源在正常排放时，即使在不利气象条件下，粉尘浓度增值较低，不会出现超标情况，粉尘预测最大落地小时浓度为 0.0741mg/m³（下风向 39m 处），占标率为 8.23%；无组织排放粉尘的厂界浓度均满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465—2010）表 6 企业边界大气污染物浓度限值。

综上所述，本项目排放的废气污染物对周围环境影响较小。

12.1.5.2 水环境影响

本项目压滤废水经澄清后返回配料工序循环使用，符合水质要求，不外排；生活污水送新疆东方希望公司生活污水处理站；同时厂区实行整体防渗，并设置1座96m³事故池，以防事故水对地下水的影响。

因此，本项目生产废水、生活污水对当地水环境造成的影响不大。

12.1.5.3 固体废物影响

本项目产生的除尘灰均作为原料返回生产系统；无害化废渣全部运往运送至新疆昌吉吉盛新型建材有限公司进行制砖或铺路再利用，不会对外环境产生污染影响。

12.1.5.4 声环境影响

本项目建成运行后的工程噪声贡献值在厂界处均能够达到《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。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。

12.1.5.5 环境风险影响

(1)项目危险因素

本项目的主要危险物质为漂白粉（次氯酸钙），主要危险单元为位于药剂仓。项目危险因素主要是因腐蚀破坏造成漂白粉水泄露风险事故。

本项目的危险单元位于生产车间内，处于项目所在区域的下风项目，且项目周边2.5km范围内无学校、医院、居民区等人群聚集区，厂区平面布局合理。

(2)环境敏感性及事故影响

本项目位于准东经济开发区新疆东方希望有色金属公司预留空地内，距离地表水体大于5km，项目所在区域地下水环境为非敏感区，土壤包气带防护性能较差，项目周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人，其中距离最近的为东北侧2.5km的东方希望生活区。

本项目环境风险潜势为I级，环境风险处于可控可接受范围内。

(3)环境风险防范措施和应急预案

按照环评要求，项目结合区域环境条件、工业园区等环境风险防控要求，建设以总经理负责制的项目环境风险防控体系，制定防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等风险防范措施和突发环境事件应急预案，以减少事故环境风险影响。

(4)环境风险评价结论

本项目环境风险潜势为I级，且周围2.5km范围内无任何环境敏感目标，在采取

本环评要求的环境风险防范措施并严格落实的情况下，本项目环境风险处于可控可接受范围内。

12.1.5.6 总量控制

生产废水全部回用不外排，生活污水排入东方希望公司生活污水处理站处理，因此不申请水污染物总量指标。

项目无 SO_2 、 NO_x 排放，需要申请的总量指标为氟化物：0.135t/a。

12.1.5.7 清洁生产及循环经济

本项目属于危险废物无害化及资源化利用项目，符合循环经济的理念，项目从废物回收利用、能耗的节约、生产工艺的选择、生产工艺中的污染控制等方面，一直贯彻着清洁生产和循环经济的原则，最大限度的实现资源与能源的再生利用，在工艺源头控制污染物的产生与排放，大大减少了本项目的污染排放量，项目选择的生产工艺和主体生产设备也属于国内先进水平以上。项目满足清洁生产和循环经济的要求。

12.1.5.8 公众参与

该项目公众参与调查期间，未收到反对意见，其结果表明：被调查公众认为本项目的建设可以促进当地经济发展，污染控制措施方案较好，污染物可以实现达标排放。公众对该项目的建设持支持态度，该项目的实施得到了公众的认可。

12.1.5.9 评价总结论

本项目为危险废物无害化及资源化项目，属于循环经济型项目，项目的建设为铝厂大修渣的资源化和无害化处理开辟了新的方向和思路，可减少大修渣外运处置带来的次生风险，节约土地资源，环境效益显著，符合国家相关产业技术政策。项目的建设采用了先进、可靠的废气、废水治理措施，各项废气污染物均能达标排放；项目的环境风险处于可控可接受的范围内；生产废水全部综合利用不外排；处理过程中生成的无害化固体废物全部综合利用；噪声实现厂界达标。项目建设从环保角度讲是可行的。

12.2 建议和要求

为确保本工程对环境的影响减到最小，提出如下污染防治对策：

(1)项目投产后应首先将无害化废渣送有资质的部门进行检验，如不能达到国家标准要求，应终止生产，对工艺进行修正。

(2)生产及运输过程严格执行危险废物贮存污染控制标准及危险废物转移联单制度，确保项目运行不产生二次污染

