

年产3万吨机制木炭项目 环境影响报告书

(报审版)

建设单位：新疆华创环保木炭有限公司

评价单位：河北奇正环境科技有限公司

编制时间：二〇二一年七月

目 录

1 概述	1
1.1 任务由来及背景	1
1.2 项目特点	1
1.3 环境影响评价工作过程	1
1.4 分析判定相关情况	2
1.5 项目主要环境问题及环境影响	5
1.6 评价结论	5
2 总论	6
2.1 编制依据	6
2.2 评价原则	9
2.3 环境影响因素识别及评价因子	10
2.4 评价等级及评价范围	错误!未定义书签。
2.5 环境影响评价标准	22
2.6 相关规划及环境功能区划	27
2.7 环境保护目标与保护级别	32
3 工程分析	34
3.1 项目概况	35
3.2 产品原辅材料、主要设备、工艺流程及物料平衡	37
3.3 公用工程	43
3.4 污染物源强核算及治理措施	44
3.5 污染物排放汇总	56
4 环境现状调查与评价	58
4.1 自然环境概况	58
4.2 阿克苏经济技术开发区及阿克苏地区静脉产业园（西区）概况 ..	错误!
未定义书签。	
4.3 环境敏感保护目标调查	63
4.4 环境质量现状监测与评价	63
4.5 区域污染源调查	78

5 环境影响分析	81
5.1 施工期环境影响分析	81
5.2 运营期大气环境影响预测与评价	86
5.3 运营期地表水环境影响分析	111
5.4 运营期地下水环境影响分析	112
5.5 运营期声环境影响预测与评价	129
5.6 固体废物环境影响分析	131
5.7 土壤环境影响评价	131
5.8 生态环境影响分析	138
5.9 环境风险评价	138
6 污染防治措施可行性分析	144
6.1 大气污染防治措施可行性论证	144
6.2 水污染防治措施可行性分析	147
6.3 噪声污染防治措施可行性分析	147
6.4 固体废物处理处置措施可行性分析	148
7 环境经济损益分析	149
7.1 环保投资估算	149
7.2 环境影响分析	149
7.3 环境损益分析	150
7.4 小结	152
8 环境管理与监测计划	153
8.1 环境管理	153
8.2 环境监测计划	157
8.3 污染源控制措施	159
8.4 环境保护三同时验收	159
9 结论与建议	162
9.1 结论	162
9.2 建议	166

附图：

- 附图 1 项目地理位置图；
- 附图 2 项目周边环境及保护目标图；
- 附图 3 项目总平面布置图；
- 附图 4 阿克苏地区静脉产业园（西区）总体规划图；
- 附图 5 项目与经开区及静脉产业园位置关系图；
- 附图 6 项目现状监测布点图；

附件：

- 附件 1：项目登记备案证
- 附件 2：阿克苏地区静脉产业园总体规划（西区）环境影响报告书批复；
- 附件 3：项目环境现状监测报告；
- 附件 4：委托书；
- 附件 5：建设项目环评审批基础信息表。

1 概述

1.1 任务由来及背景

新疆华创环保木炭有限公司，成立于 2021 年，位于阿克苏市经济技术开发区纬九路南侧（阿克苏三峰广翰环保发电有限公司西侧，静脉产业园内），主要经营范围为专用化学产品制造（不含危险化学品）；竹木碎屑加工处理；农作物秸秆处理及加工利用服务；生物质燃料加工；木材采运；林产品采集；农林牧渔业废弃物综合利用；木炭、薪柴销售等。利用秸秆、废木材生产机制木炭产品，既解决了焚烧秸秆、废木材带来的大气污染，同时减少了资源的消耗，具有广阔的市场前景。新疆华创环保木炭有限公司拟决定投资 5000 万元，于阿克苏经济技术开发区静脉产业园内建设“年产 3 万吨机制木炭项目”，以秸秆、废木材等为原料，经粉碎、烘干、制棒、炭化等工艺，建成后年产 3 万吨机制木炭。项目建成后能够产生显著的社会效益和经济效益，将有效地改善城市的生态环境。

1.2 项目特点

项目为新建项目，特点如下：

（1）项目主要利用利用秸秆、废木材生产机制木炭产品。对照《国民经济行业分类》（GB-T4754-2017），属于“C2663 林产化学产品制造”行业和“C4220 非金属废料和碎屑加工处理”行业。

（2）项目位于阿克苏市经济技术开发区纬九路南侧（阿克苏三峰广翰环保发电有限公司西侧，静脉产业园内），用地性质为建设用地，现状为未利用地。

（3）项目热风炉使用自身产生的木煤气做燃料，燃烧后的烟气经喷淋塔处理后由 15m 高排气筒排放。

（4）项目含尘废气集气罩收集经布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒排放。

（5）本项目无生产废水产生，生活污水处理后用于厂区泼洒抑尘，无废水外排。

1.3 环境影响评价工作过程

根据国务院 682 号令《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)中的有关规定，本项目属于“第二十三、化学原料和化学品制造业，266、专用化学产品制造”和“第三十九、废弃资源综合利用业，422、非金属废料和碎屑加工处理”，环

境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定,故该项目应该编制环境影响报告书。为此,新疆华创环保木炭有限公司会于 2021 年 5 月 16 日委托河北奇正环境科技有限公司承担该项目的环评工作。

公司在接受委托后,首先对工程设计资料等内容进行了研究和分析,在此基础上,环评单位工作人员进行了现场踏勘,并进行了资料收集。结合工程资料,根据国家有关环境保护法律法规的有关规定,分析判定建设项目规模、性质和工艺路线等与国家、地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划的符合性。

根据《环境影响评价公众参与办法》规定,2021 年 6 月 18 日,建设单位在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会官网进行了本项目环境影响评价征求意见稿公示。2021 年 6 月 22 日、6 月 23 日,建设单位在“阿克苏日报”报刊上进行了本项目公众参与公示,符合《环境影响评价公众参与办法》要求,公示期间未收到具体的公众反馈意见和建议。

环评单位结合项目环境影响预测及评价结果和建设单位的公众参与说明,编制完成了《年产 3 万吨机制木炭项目环境影响报告书》(报审版)。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

本项目为以秸秆、废木材等为原料的机制木炭项目,根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》(2019 年修正),本项目属于鼓励类项目“第一、农林业 17、农作物秸秆综合利用(秸秆肥料化利用,秸秆饲料化利用,秸秆能源化利用,秸秆基料化利用,秸秆原料化利用等)”,且阿克苏经济技术开发区经济合作发展分局已对本项目进行了备案,备案证编号:202109,项目建设符合国家及地方产业政策。

1.4.2 阿克苏地区静脉产业园总体规划(西区)规划符合性分析

阿克苏地区静脉产业园(西区)位于阿克苏经济技术开发区南侧,占地为阿克苏经济技术开发区备用地(总占地面积 4425 亩),为阿克苏经济技术开发区园中园,临近 G3012 吐哈高速。园区规划以固体废物资源化处理及相关产业为主导,以固废综合利用科研开发和环保宣教为辅助构建产业体系,建成布局合理、功能明确、基础设施完善、景观环境生态良好的循环利用产业示范基地,集综合

处理设施和一流技术为一体的生态产业园区。西区服务范围主要为阿克苏市、温宿县及其周边区域，其中危险废物处理范围兼顾整个南疆五地州。主要分为宣教管理区、固废处置区、危废处置区、资源再生利用区、预留发展区等5大区块。

项目以秸秆、废木材等为原料的机制木炭，位于阿克苏地区静脉产业园（西区）的主体功能区—固废处置区，符合《阿克苏地区静脉产业园（西区）总体规划》相关要求。

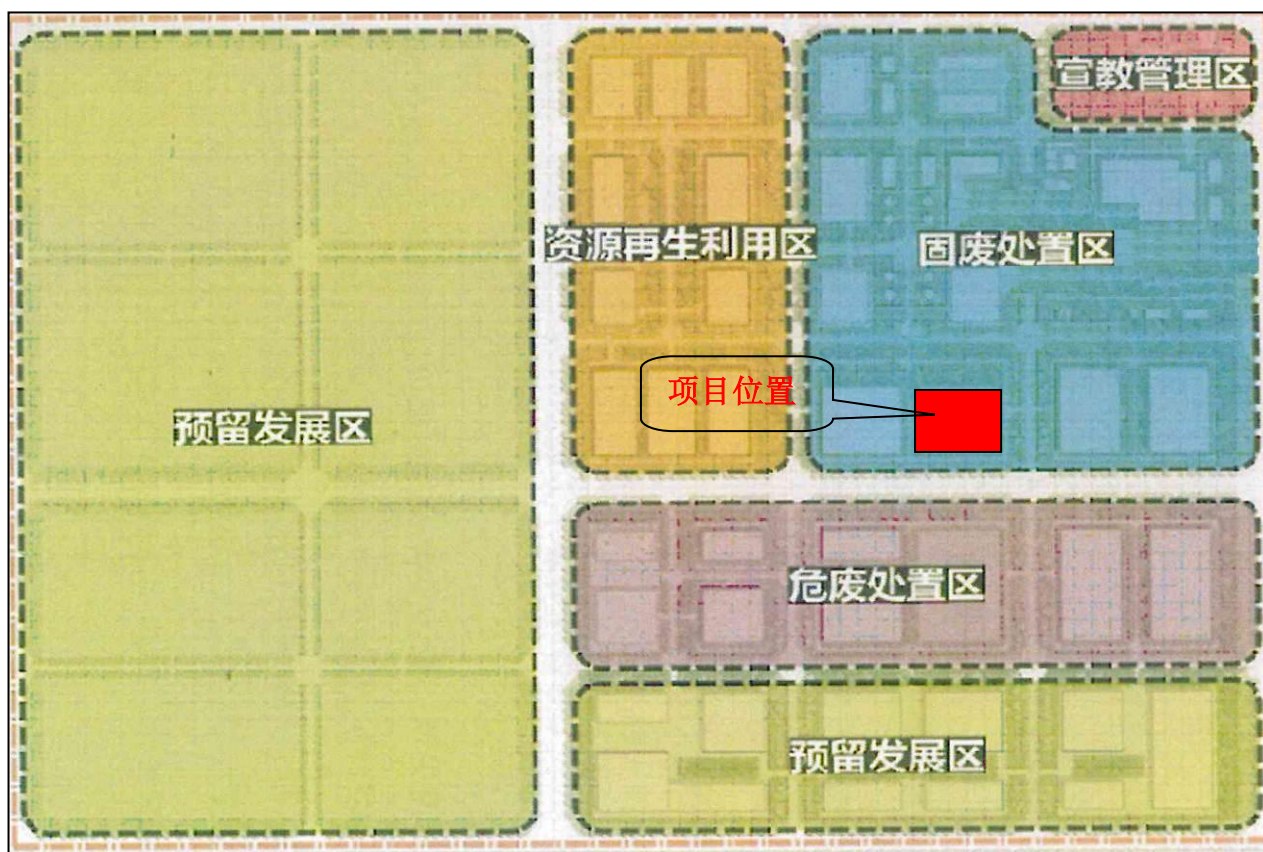


图 1.4-1 阿克苏地区静脉产业园（西区）总体规划图

1.4.3“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

项目位于阿克苏经济技术开发区纬九路南侧，静脉产业园内，用地性质为建

设用地，符合规划要求，项目选址不涉及铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施，满足生态保护红线要求，具体见附图 7。

(2) 环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

项目区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 。项目其他污染物氨、 H_2S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中相关标准，有一定环境容量；正常工作下，评价区域各大气污染物对保护目标影响较小。

项目完成后，无废水外排，本项目建成后对区域地表水体影响较小。

评价区地下水浅层各监测点指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。本项目厂区分别按要求进行了分区防腐防渗处理，不会对区域地下水质量产生影响。

项目针对可能出现的情景，制定了相应的监测方案和应急措施。在相关保护措施实施后，该项目不会对区域土壤产生影响。

经预测，项目噪声对厂界贡献值可满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 3 类标准。

项目固体废物均采取了妥善的处理、处置措施，不会对环境产生二次污染。在相关保护措施实施后，该项目对土壤环境的影响是可以接受的。

(3) 资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

项目总占地面积 50 亩，符合阿克苏市土地利用总体规划。项目供水、供电均由阿克苏经济技术开发区供应，水、能源利用均在区域供水、供电负荷范围内，能源消耗均未超出区域负荷上限。

(4) 环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和

约束作用。

本项目位于阿克苏经济技术开发区纬九路南侧，静脉产业园内，项目所在区域暂无环境准入负面清单，项目对照《产业结构调整指导目录》（2019年本）属于其中的鼓励类，阿克苏经济技术开发区经济合作发展分局已对本项目进行了备案，备案证编号：202109，项目建设符合国家及地方产业政策。

项目对废气、废水、固废及噪声均采取了合理可行的治理措施，在落实报告中提出的环保措施的前提下，能够实现污染物达标排放，满足区域环境质量控制要求，符合清洁生产；项目用水量及用电量均在区域承受范围内。因此，本项目不会对区域环境产生明显影响。

1.5 项目主要环境问题及环境影响

本项目位在园区内，生态环境影响较小。评价过程主要关注运营期废气、废水、噪声、固废的治理措施及影响。项目运营期废气主要为热风炉废气、含尘废气、原材料装卸、贮存废气、污水处理站废气等；废水主要为生活污水；噪声主要为风机、泵、粉碎机等设备噪声；固体废物主要包括各除尘器除尘灰、炭化残渣、污水处理污泥、喷淋塔污泥。

1.6 评价结论

综上所述，年产3万吨机制木炭项目符合国家产业政策，选址合理。项目运行后在严格执行报告书中提出的各项污染防治措施的前提下，各项污染物能够达标排放，对周围环境影响较轻，环境风险处于可防控水平；项目建成后具有良好的经济效益和社会效益。综上，在落实总量控制指标的前提下，从环保角度分析工程建设可行。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日施行);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日施行);
- (4) 《中华人民共和国水法》(2016 年 7 月 2 日修订);
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日施行);
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修订);
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订);
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》(2020 年 1 月 1 日施行);
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》(2018 年 10 月 26 日施行);
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年 10 月 26 日施行);
- (11) 《中华人民共和国城乡规划法》(2019 年 4 月 23 日施行);
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日施行);
- (13) 《中华人民共和国环境保护税法》(2018 年 1 月 1 日施行);
- (14) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日施行)
- (15) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订;

2.1.2 环境保护法规、部门规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》国务院第 682 号令(2017 年 7 月 16 日);
- (2) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》; 国发(2011)35 号文;
- (3) 中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见, 2018 年 6 月 16 日;
- (4) 国发〔2018〕22 号, 国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知, 2018 年 7 月 3 日;
- (5) 国发(2016)31 号,《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》, 2016 年 5 月 28 日;

- (6) 国发〔2015〕17号,《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》,2015年4月2日;
- (7) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》国家发改委2019年第29号令;
- (8) 《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;
- (9) 《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号文;
- (10) 环发〔2011〕128号《全国地下水污染防治规划(2011-2020年)》,2011年10月28日;
- (11) 生态环境部令第4号,《环境影响评价公众参与办法》2018年7月16日;
- (12) 环发〔2015〕162号,关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知,2015年12月10日;
- (13) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的通知,环发〔2015〕4号;
- (14) 《全国地下水污染防治规划(2011-2020年)》,环发〔2011〕128号,2011年10月28日;
- (15) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》,环发〔2015〕163号,环境保护部;
- (16) 环境保护部办公厅《关于提供环境保护综合名录(2017年版)的函》(环办政法函〔2018〕67号)(2018.1.12);
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》,2020年12月3日;
- (18) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》,环办〔2013〕104号;
- (19) 《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;
- (20) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》,环发〔2014〕197号;

- (21) 环办环评〔2016〕14号,《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见(试行)》,2016年2月24日;
- (22) 环环评〔2016〕150号,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,2016年10月26日;
- (23) 环保部等四部委联合发布《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》(2016年12月28日);
- (24) 《排污许可管理条例》,生态环境部,2021年1月29日;
- (25) 环境保护部令第34号《突发环境事件应急管理办法》,2015年4月16日;
- (26) 《新疆生态环境功能区划》,2010年5月;
- (27) 《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批规定》;
- (28) 《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》(新疆维吾尔自治区人民政府,2002年12月);
- (29) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(新疆维吾尔自治区第十二届人大常委会公告第35号,2017年1月1日施行);
- (30) 《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,2010年5月1日施行);
- (31) 《新疆维吾尔自治区排污权有偿使用和交易试点工作暂行办法》(新政办发〔2015〕164号,2015年12月2日执行);
- (32) 《新疆维吾尔自治区排污权有偿使用和交易工作实施细则(试行)》(2016年4月1日);
- (33) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》(新环发〔2014〕59号附件,2014年2月21日);
- (34) 关于印发《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020年)》(新政发〔2018〕66号);
- (35) 《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);
- (36) 《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》(新政发〔2017〕25号,2017年3月1日);
- (37) 《新疆维吾尔自治区自然保护区管理条例》(1997年2月13日发布并实施),2018年9月21日修订;

(38) 《关于印发<阿克苏地区水污染防治工作方案>的通知》(阿行署办〔2016〕104号);

(39) 《关于印发<阿克苏地区土壤污染防治工作方案>的通知》(阿行署发〔2017〕68号);

(40) 关于在南疆四地州深度贫困地区实施《环境影响评价技术导则大(环境(HJ2.2-2018))》差别化政策有关事宜的复函(环办环评函〔2019〕590号)。

2.1.3 环境影响评价相关规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2011);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (9) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (11) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则(试行)》(HJ944-2018)。
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)。

2.1.4 行政和技术文件

- (1) 项目立项文件;
- (2) 阿克苏地区静脉产业园总体规划(西区)环境影响报告书;
- (3)《阿克苏地区静脉产业园总体规划(西区)环境影响报告书》的审查意见;
- (4) 建设项目环评委托书;
- (5) 环境质量现状监测报告;
- (6) 建设单位提供的其他技术资料。

2.2 评价原则

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及其特点，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。

2.3 环境影响因素识别及评价因子

2.3.1 环境影响评价因子的识别

根据该项目的生产特点和污染物的排放种类、排放量以及对环境的影响，将建设和生产过程中产生的污染物及对环境的影响列于表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素分析表

环境因素 影响因素		自然环境					生态环境	
		地表水	地下水	大气环境	声环境	土壤	土地利用	水土流失
施工期	平整场地	--	--	-2D	-1D	-1D	-1D	-1D
	土方开挖	--	--	-2D	-1D	-1D	--	-1D
	场地施工	--	--	-1D	-2D	-1D	--	--
	材料运输	--	--	-1D	-2D	-1D	--	--
运行期	机制炭生产	--	-1C	-2C	-1C	--	--	--

备注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等；3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响

由表 2.3-1 可知，项目建设对环境的影响是多方面的，既存在短期影响，也存在长期的影响。施工期主要表现在对自然环境要素产生一定程度的负面影响。施工期主要表现在对自然环境要素产生一定程度的负面影响，主要环境影响因素为环境空气、声环境和生态环境，随着施工期的结束而消失；运行期对环境的主要影响表现在环境空气、水环境和声环境三个方面，项目采取严格的污染防治措施，对周边环境的影响是长期的、较小的。

2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响要素识别结果，结合建设项目工程特征、排污种类、排污去向及周围地区环境质量概况，确定本次污染源评价因子筛选汇总见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境影响评价因子筛选汇总一览表

环境要素	项目	评价因子
大气环境	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、氨、H ₂ S、非甲烷总烃
	污染源评价	SO ₂ 、NO _x 、TSP、H ₂ S、氨、非甲烷总烃
	影响评价	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、H ₂ S、氨、非甲烷总烃
地下水环境	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、氟化物、铁、锰、砷、汞、六价铬、铅、镉、总大肠菌群、菌落总数、硫化物、石油类
	污染源评价	COD、BOD ₅ 、氨氮、挥发酚
	影响分析	挥发性酚类（来自木焦油）
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	污染源评价	A 声级
	影响分析	等效连续 A 声级
固体废物	污染源评价	水处理污泥、生活垃圾、除尘灰、炭化残渣、喷淋塔污泥
	影响评价	
土壤环境	现状评价	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，及石油烃、pH 共计 47 项
	影响评价	石油烃
生态环境	污染源评价	植被现状、土地利用
	影响评价	土地、植被、水土流失
风险	影响分析	木煤气、木焦油

2.4 评价等级与评价范围

2.4.1 大气影响评价等级

(1) 大气环境评价等级划分依据

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

① $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率%;

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

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

② 评价等级判别表

评价等级按表 2.4-1 的分级判据进行划分。

表 2.4-1 评价工作等级判据表

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

(2) 估算模型参数

①由图 2.4-1 可知,项目周边 3km 范围大部分(70%)位于阿克苏地区静脉产业园(西区)和阿克苏市经济技术开发区,因此城市/农村选项选择城市。

②地表参数

项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型为城市。

③区域湿度条件

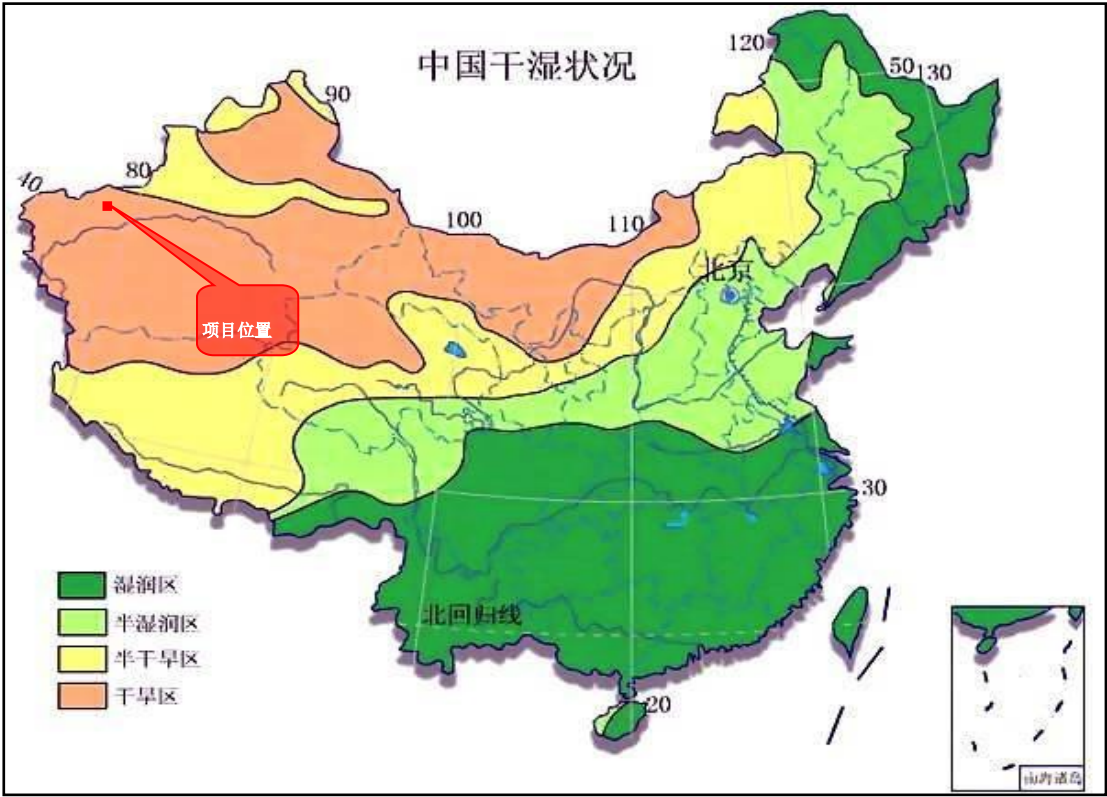


图 2.4-2 中国干湿状况划分图

根据图 2.4-2，项目区域湿度条件为干燥气候。

④估算模型参数

估算模型参数见表 2.4-2。

表 2.4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	55.11 万
最高环境温度/°C		39.6
最低环境温度/°C		-23.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

(3) 废气污染源参数

各污染物参数见表 2.4-3、2.4-4

表 2.4-3 废气污染源参数一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒参数/m		烟气温 度 /℃	烟气流 速 /（m/s）	年排放 小时 （h/a）	污染物最大排 放速率（kg/h）	
		X	Y		高度	内径				PM ₁₀	PM _{2.5}
1	含尘废气 DA001	-181.65	36.02	1124.07	15	0.4	40	11.1	7200	PM ₁₀	0.16
										PM _{2.5}	0.08
2	热风炉废气 DA002	0	0	1123.19	30	0.7	60	14.4	7200	PM ₁₀	0.272
										PM _{2.5}	0.136
										SO ₂	0.09
										NO _x	1.95
注：PM _{2.5} 源强以 PM ₁₀ 的 50%计算											

表 2.4-4 废气污染源参数一览表（面源）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源起点海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	有效排放高度/m	与正北夹角/°	年排放小时(h/a)	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								
1	露天堆场	-267.43	-69.22	1123.56	50	80	12	20	7200	TSP	0.20
2	污水处理	-327.93	-1.33	1124.99	3	7	3	10	7200	NH ₃	0.001
										H ₂ S	0.0001
3	1#生产车间	-309.69	45.19	1124.23	140	35	5	20	7200	TSP	0.6
4	原辅材料库	-169.97	-15.68	1122.99	100	50	5	20	7200	TSP	0.6

(4) 本次评价采用 EIAProA2018 大气环评专业辅助系统 Ver2.6.507 进行估算，项目废气污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 D_{10%}估算模型计算结果一览表见表 2.4-5 及图 2.4-3。

表 2.4-5 评价等级判定一览表

污染源	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)	评价等级
含尘废气 DA001	PM _{2.5}	225	1.4302	0.64	--	三级
	PM ₁₀	450	2.8604	0.64	--	三级
热风炉废气 DA002	PM _{2.5}	225	1.0289	0.46	--	三级
	PM ₁₀	450	2.0578	0.46	--	三级
	二氧化硫	500	0.6809	0.14	--	三级

污染源	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$	评价等级
	氮氧化物	200	14.7524	7.38	--	二级
露天堆场	TSP	900	5.9870	9.55	--	二级
污水处理站	硫化氢	10	0.8913	8.91	--	二级
	氨	200	8.9312	4.46	--	二级
1#生产车间	TSP	900	164	9.23	150	二级
原辅材料库	TSP	900	150	8.63	150	二级
合计	--	--	--	--	--	二级

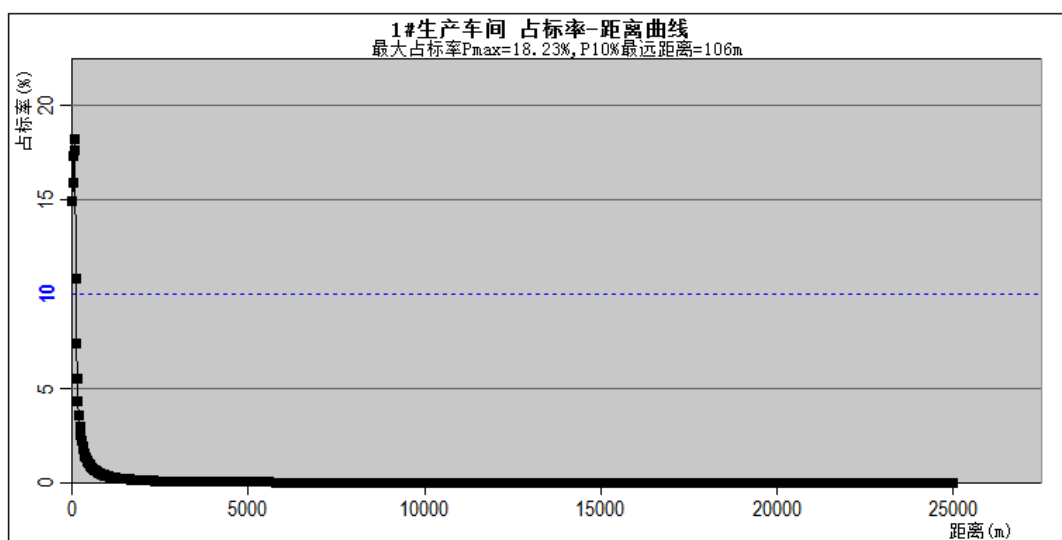


图 2.4-3 污染源最大 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果折线图

(5) 评价等级确定

综合以上分析，项目 P_{max} 最大值为 9.23%，且本项目为编制环境影响报告书的化工项目，污染源数量 ≥ 2 ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

(6) 评价范围

本工程大气评价范围以厂址中心为中心，边长 5km 的矩形区域，总面积为 25km^2 。

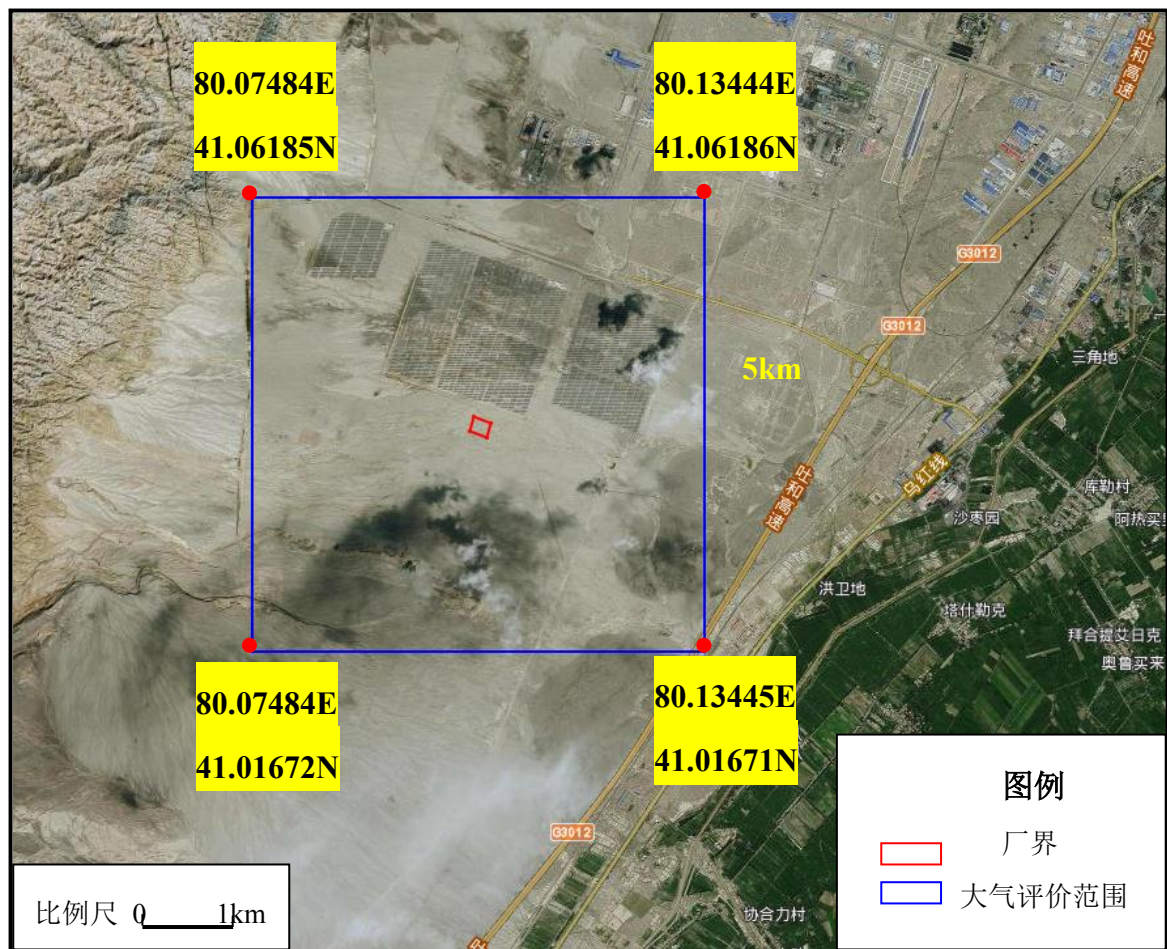


图 2.4-4 大气评价范围图

2.4.2 地表水影响评价等级及评价范围

项目运营后废水主要包括生活污水和循环冷却水排水。与循环冷却水排水厂区内泼洒抑尘。生活污水中食堂废水经隔油池处理后与职工盥洗废水一同经一体化污水处理设备处理，处理后废水排入园区污水管网，进入阿克苏经济技术开发区污水处理厂处理。

2.4.3 地下水影响评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定：

（1）建设项目行业分类：对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“L 石化、化工（85、专用化学产品制造）。因此，该项目为 I 类项目”。

(2) 地下水环境敏感程度分级：项目场址占地不在饮用水源保护区准保护区及准保护区外的补给径流区，也不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区、环境敏感区等；项目地下水环境调查评价范围内不存在集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，且不在集中式饮用水水源其保护区以外的补给径流区。本项目场地的地下水环境敏感程度属不敏感。

表 2.4-6 建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表

等级划分 指标	建设项目情况	分级情况
建设项目行业分类	对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“L 石化、化工（85、专用化学产品制造）。因此，该项目为 I 类项目”。	I 类
地下水环境敏感程度	项目场址占地不在饮用水源保护区准保护区及准保护区外的补给径流区，也不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区、环境敏感区等；项目地下水环境调查评价范围内不存在集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，且不在集中式饮用水水源其保护区以外的补给径流区。本项目场地的地下水环境敏感程度属不敏感。	不敏感
工作等级划分		二级

经以上分析，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 2 中相关规定，项目地下水评价等级为二级。

(3) 地下水环境影响调查的范围确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，项目地下水调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水保护目标，并能说明地下水环境现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，因此结合当地水文地质条件，采用公式计算法，确定地下水环境影响评价范围为：场址及其西北 4.8km（上游）、东南 7.4km（下游）以内，侧向各 7.5km，调查面积 187.8km²。价范围见图 2.4-4。

公式计算法：

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

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 1.5；

K—渗透系数，m/d；对照导则附录 B、表 B.1，取值 50；

I—水力坡度，无量纲；取值 3‰；

T—质点迁移天数，取值 5000d；

n_e —有效孔隙度，无量纲；取值 0.3。

通过公式计算 $L=3750\text{m}$ 。

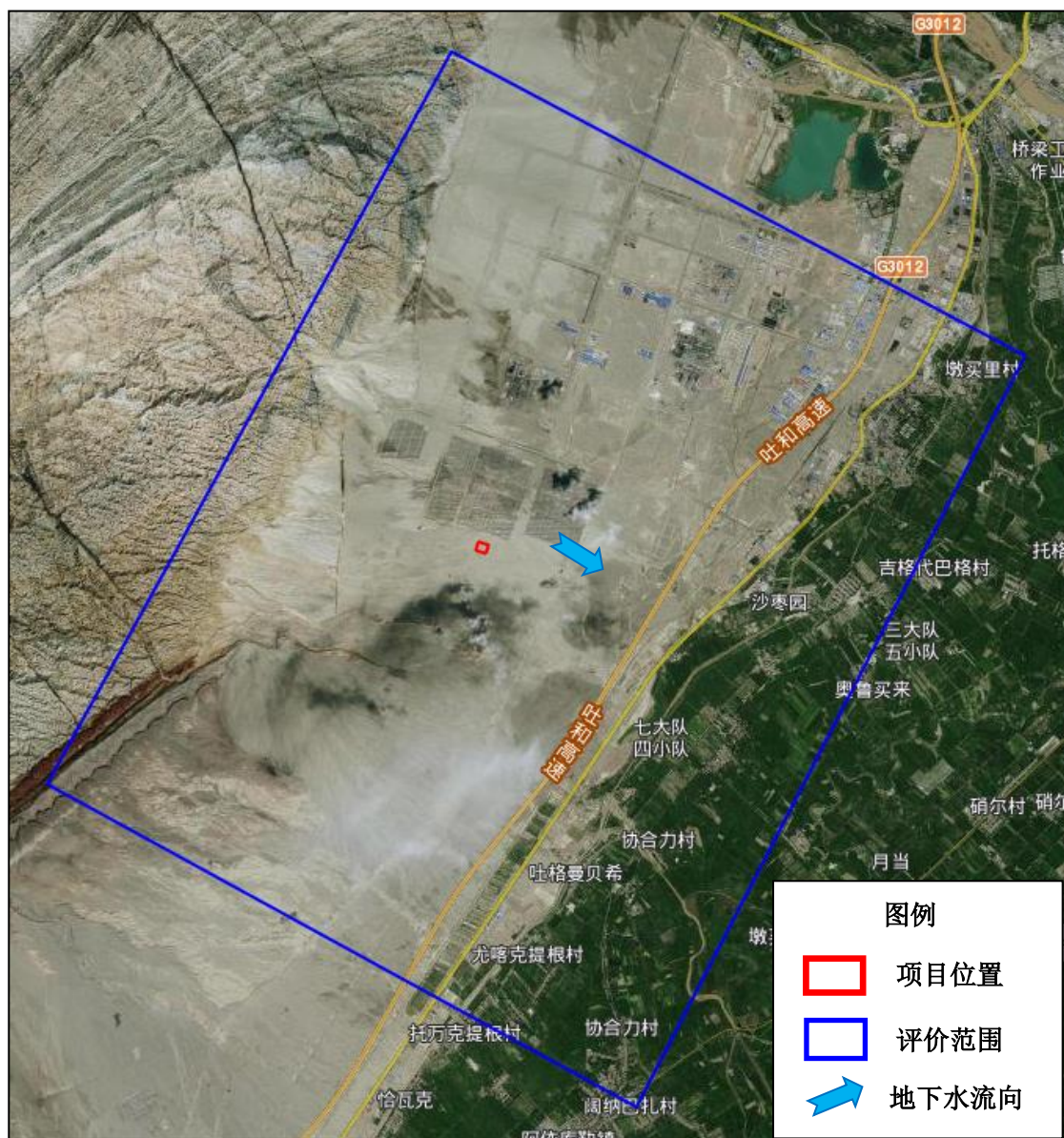


图 2.4-4 项目地下水评价区范围图

2.4.4 声环境评价等级及评价范围

(1) 区域声环境功能区类别

根据当地环境功能区划，场址所在区域声环境执行 3 类标准。

(2) 项目建成后区域声环境质量变化程度

项目建成后通过采取较完善的噪声防治措施，预计投产后敏感点噪声增加值小于 3dB(A)。

(3) 受建设项目影响人口的数量

项目建成后受其影响人口基本不变。

(4) 评价等级及范围确定

综合以上分析，按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 中声环境影响评价级别划分原则，确定本项目声环境影响评价级别为三级，评价范围为厂界。

2.4.5 生态影响评价等级及评价范围

(1) 生态评价等级划分依据

《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011) 中关于生态评价等级的具体判定依据见表 2.4-6。

表 2.4-6 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或 长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态区域	一级	一级	一级
重要生态区域	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

(2) 项目占地及生态敏感性

项目总占地面积为 0.03km^2 ，远小于 2km^2 ，项目评价区域无自然保护区、风景名胜、珍稀动植物资源等敏感目标，不属于特殊及重要生态敏感区，属生态敏感性一般区域。

(3) 评价等级及评价范围

根据以上分析确定本工程生态影响评价等级为三级，评价范围为项目厂址占地区域。

2.4.6 环境风险评价等级

(1) 风险评价等级划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，进行环境风险评价等级的确定。环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。风险评价等级划分依据见表 2.4-7。

表 2.4-7 环境风险评价工作等级划分依据表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

(2) 风险评价等级划分确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 风险评价等级划分依据, 本项目 Q 值划分为 $Q < 1$, 风险潜势为 I 级, 评价工作等级为简单分析。

2.4.7 土壤环境评价等级及范围

(1) 土壤环境影响类型确定

项目为化学原料和化学制品制造, 土壤环境影响类型为污染影响型。

(2) 土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964—2018) 附录 A, 按照建设项目所属行业对土壤环境影响的程度, 将建设项目分为四类, 项目为化学原料和化学制品制造项目, 属于附录 A 中的“制造业”、“石油、化工”、“化学原料和化学制品制造”项目, 项目类别为“I 类”。

(3) 占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964—2018), 将建设项目占地规模分为大型 ($\geq 50\text{hm}^2$)、中型 ($5\sim 50\text{hm}^2$)、小型 ($\leq 5\text{hm}^2$); 项目所在厂区永久占地约为 $3.3\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$, 占地规模为“小型”。

(4) 土壤环境敏感程度

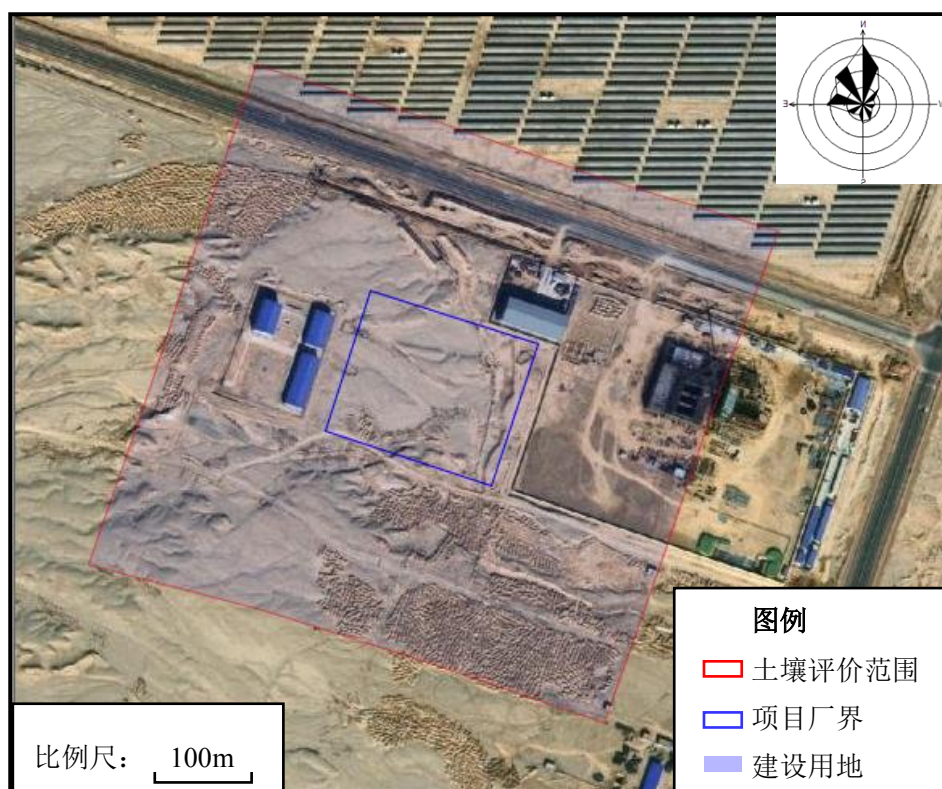


图 2.4-5 区域土地利用现状图

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018），建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.4-14。

表 2.4-14 污染影响型敏感程度分析

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境保护目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

项目周边无农田、牧草地、学校或居民等土壤环境敏感目标，为不敏感。

（5）评价等级及范围

污染影响型评价工作等级判定依据见表 2.4-15。

表 2.4-15 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--
注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

本项目属于“I类”项目，占地规模为“小型”，敏感程度为“不敏感”，因此确定本项目土壤评价等级为二级。评价范围为厂界外延 200m。

2.5 环境影响评价标准

2.5.1 环境质量标准

（1）环境空气

环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准，氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度参考限值，见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准

环境要素	污染物名称	标准值		单位	标准来源
环境空气	TSP	年平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
		24 小时平均	300		

	PM ₁₀	年平均	70		标准及其修改单要求
		24 小时平均	150		
	PM _{2.5}	年平均	35		
		24 小时平均	75		
	SO ₂	年平均	60		
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
	NO ₂	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
	O ₃	8 小时平均	160		
		1 小时平均	200		
	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
	氨	1 小时平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附 录 D 中浓度参考限值
	H ₂ S	1 小时平均	10		

(2) 地下水环境

评价区域内地下水除石油类参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准外, 其余因子执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类水质标准要求, 见表 2.5-2。

表 2.5-2 地下水质量标准

环境要素	污染物名称	标准值	单位	标准来源
地下水	pH	6.5~8.5	无量纲	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中III类标准
	总硬度	≤450	mg/L	
	耗氧量	≤3.0	mg/L	
	溶解性总固体	≤1000	mg/L	
	硝酸盐(以N计)	≤20	mg/L	
	亚硝酸盐(以N计)	≤0.02	mg/L	
	氨氮	≤0.2	mg/L	
	氯化物	≤250	mg/L	
	硫酸盐	≤250	mg/L	
	挥发性酚类	≤0.002	mg/L	
	氰化物	≤0.05	mg/L	
	氟化物	≤1.0	mg/L	
	铁	≤0.3	mg/L	

	钠	≤200	mg/L	
	锰	≤0.1	mg/L	
	汞	≤0.001	mg/L	
	砷	≤0.01	mg/L	
	铅	≤0.01	mg/L	
	硒	≤0.01	mg/L	
	镉	≤0.005	mg/L	
	六价铬	≤0.05	mg/L	
	硫化物	≤0.02	mg/L	
	菌落总数	≤100	CFU/mL	
	总大肠菌群	≤3.0	MPN/100ml	
	石油类	≤0.05	mg/L	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 表 1 中Ⅲ类水质标准

(3) 声环境

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准, 见表 2.5-3。

表 2.5-3 声环境质量标准

项目	污染物名称	时间段	标准值	标准来源
声环境	等效连续 A 声级	昼间	65dB (A)	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)3 类标准
		夜间	55dB (A)	

(4)土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 中建设用地土壤污染风险筛选值限值标准。

表 2.5-4 土壤环境质量标准一览表

环境要素	污染物		标准值 (mg/kg)		标准来源
土壤	建设用地	类别	第一类用地	第二类用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)
		铜	2000	18000	
		铅	400	800	
		镉	20	65	
		镍	150	900	
		砷	20	60	
		汞	8	38	
		六价铬	3.0	5.7	
		2-氯酚	250	2256	
		硝基苯	34	76	
		萘	25	70	
		苯并[a]蒽	5.5	15	
		蒽	490	1293	

	苯并[b]荧蒽	5.5	15
	苯并[k]荧蒽	55	151
	苯并[a]芘	0.55	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
	二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5
	1,1-二氯乙烷	3	9
	顺式-1,2-二氯乙烯	66	596
	反式-1,2-二氯乙烯	10	54
	氯仿	0.3	0.9
	1,1,1-三氯乙烷	701	840
	四氯化碳	0.9	2.8
	苯	1	4
	1,2-二氯乙烷	0.52	5
	三氯乙烯	0.7	2.8
	1,2-二氯丙烷	1	5
	甲苯	1200	1200
	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
	四氯乙烯	11	53
	氯苯	68	270
	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
	乙苯	7.2	28
	间,对-二甲苯	163	570
	邻-二甲苯	222	640
	苯乙烯	1290	1290
	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
	1,4-二氯苯	5.6	20
	1,2-二氯苯	560	560
	氯甲烷	12	37
	氯乙烯	0.12	0.43
	1,1-二氯乙烯	12	66

2.5.2 污染物排放标准

(1) 废气：运营期含尘废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 排放限值；热风炉废气中颗粒物参照执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 其他炉窑二级要求，NO_x、SO₂、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中要求，烟气黑度参

照执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表 2 排放浓度限值要求;无组织颗粒物, 1#生产车间界执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)中表 3(有车间厂房其他炉窑的)无组织粉尘最高允许浓度要求, 厂界执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物无组织排放浓度限值, 氨、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 中二级标准值。详见表 2.5-5。

表 2.5-5 大气污染物排放标准

污染工序	污染物	最低排气筒高度	最高允许排放浓度 mg/m ³	无组织排放监控浓度限值		标准来源
				监控点	浓度 mg/m ³	
热风炉	颗粒物	15m	200	--	--	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表 2 其他炉窑二级要求
	SO ₂		550 (2.6kg/h)			《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中要求
	NO _x		240 (0.77 kg/h)			
	非甲烷总烃		120 (10kg/h)			
	烟气黑度		≤1 级(林格曼黑度)			《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表 2 排放浓度限值要求
工业窑	颗粒物	--	--	1#生产车间边界	5	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)中表 3 中(其他)二级标准的要求及表 3(有车间厂房其他)无组织粉尘最高允许浓度要求
颗粒物		--	--	企业边界	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物无组织排放浓度限值
废水处理	氨	--	--		1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 中标准值及表 1 中二级标准值
	H ₂ S	--	--		1.0	
	臭气浓度	--	--		20(无量纲)	

(2) 废水：冷却循环水排水用于厂区泼洒抑尘，不外排。食堂废水经隔油池处理后与职工盥洗废水一同排入一体化污水处理设备，处理后一起进入园区管网，排入阿克苏经济开发区污水处理厂。废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准，及阿克苏经济技术开发区污水处理厂进水水质要求。

表 2.5-6 废水排放标准一览表 (mg/L)

序号	项目	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	阿克苏经济技术开发区污水处理厂进水水质要求	本项目执行标准
1	pH	6-9	6-9	6-9
2	SS	400	340	340
3	COD	500	450	450
4	BOD ₅	300	270	270
5	氨氮	--	35	35
6	动植物油脂	100	--	100
7	总磷	--	5.5	5.5

(3) 施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)，运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 3 类标准，具体标准值见表 2.5-7。

表 2.5-7 噪声排放标准一览表

类别		时段	单位	标准值		标准来源
				昼间	夜间	
噪声	等效 A 声级	施工期	dB (A)	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523—2011)
		运营期	dB (A)	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008) 3 类标准

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1 环境功能区划

该区域环境空气属《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二类区；声环境属《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类区；地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准；土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 36600-2018) 中建设用地土壤污染风险筛选值限值标准。

2.6.2 阿克苏经济技术开发区及阿克苏地区静脉产业园（西区）概况

（1）阿克苏经济技术开发区

阿克苏经济技术开发区是建设成为以高新技术产业为主导，重点培育和发展先进装备制造业、新型建材业、电力产业、商贸物流业、电子信息产业、新能源产业、新材料产业、节能环保产业，集加工制造、科技研发、生产性服务业及生活性服务业协调配套一体的自治区级开发区，成为市域新型工业化发展的引领区、大众就业创业创新的集聚区、开放型经济和体制创新的先行区；成为阿克苏地区新兴中高端产业集聚区和经济增长极；成为自治区科技创新驱动、“两化融合”、绿色集约发展的示范区和天山南坡产业带创新先导区；成为与阿克苏市主城区功能协调配套、绿色生态宜居新城区和绿色产业新区，成为丝绸之路经济带（新疆段）南通道战略新支点和向西开放的重要窗口。

阿克苏经开区产业规划布局为以高新技术产业为主导，重点培育和发展先进装备制造业、新型建材业、电力产业、商贸物流业、电子信息产业、新能源产业、新材料产业、节能环保产业，并努力将新型建材业、电力产业、商贸物流业培育成经开区近期主导产业。构建“两轴、六园、两中心”的“2+6+2”的产业布局，实现经济技术开发区与周边地区的协同发展。

两轴：即南疆铁路、国道 G314 这两条陆路交通运输大动脉。

六园（六个专业区中园）：包括位于经济技术开发区工业加工片区内的装备制造产业园、新型建材产业园、热电（联产）工业园、农资产业园、电子信息产业园（南疆浙商中小微企业创业园）、和沿铁路线布局的公铁联运商贸物流产业园。

两中心：即经济技术开发区北部规划建设综合性服务业中心；中南部布局建设综合性服务业副中心。

根据《阿克苏经济技术开发区总体规划（2018-2035 年）环境影响报告书》可知，阿克苏经济技术开发区内产生的一般工业固废优先进行综合利用，不能利用的由设立在经开区南面的阿克苏地区静脉产业园（西区）一般工业固废处理厂进行处置。

（2）阿克苏地区静脉产业园（西区）

阿克苏地区静脉产业园（西区）位于阿克苏经济技术开发区南侧，占地为阿克苏经济技术开发区备用地（总占地面积 4425 亩），临近 G3012 吐哈高速。园区规划以固体废物资源化处理及相关产业为主导，以固废综合利用科研开发和环保宣教为辅助构建产业体系，建成布局合理、功能明确、基础设施完善、景观环

境生态良好的循环利用产业示范基地,集综合处理设施和一流技术为一体的生态产业园区。西区服务范围主要为阿克苏市、温宿县及其周边区域,其中危险废物处理范围兼顾整个南疆五地州。主要分为宣教管理区、固废处置区、危废处置区、资源再生利用区、预留发展区等 5 大区块。

规划总体布局:

①在结合产业项目规划的基础上,满足环境保护和节能、安全、卫生等要求的前提下,充分考虑区内各装置的生产特点及协调关系,合理布局。

②规划根据功能分区,一体化考虑近期和远期产业园公用工程及配套设施建设,一次规划,分步实施”,以节约土地、减少投入、保护环境。在提高资源利用效率的同时,实现公用工程集约化经营产生的规模效益。

③合理组织园区内的公用设施和各种工业管线的铺设,其公用工程设施的布置位置除考虑其本身建设要求外,应尽量靠近其负荷中心,以缩短其输送距离,节约能耗。各装置和配套的公用工程、储运设施等均围绕在主产业链的周围布置,以便于管理,节约资金。

④近远期结合,保持相应的弹性。在园区的用地范围内,规划预留一定的发展用地,同时和整个园区今后发展方向保持一致。

功能分区:

规划根据产业项目特点及产业链的构建关系,分为宣教管理区、固废处置区、危废处置区、资源再生利用区、预留发展区。

①宣教管理区

宣教管理区的主要作用是管理和协调整个园区正常运营和发展,是产业园的集中管理办公场所,为园区内各处理设施提供集中管理服务,为科研机构提供进驻办公室、实验室等,同时是园区内进行电子化信息集中管理的中心,并发挥区域环境突发事件应急处理功能。同时也承担着制订产业园内政策标准、规章制度的责任。此外,也是园区宣传、环保教育、休闲娱乐的核心和窗口,结合静脉产业特色,遵循循环理念,积极尝试再生资源利用,打造成为阿克苏市环保教育的第一平台。通过声、光、电和各种多维立体影像技术,让参观学习的人员享受学习和互动的乐趣,从而受到环保教育。

②固废处置区

固废处置区是整个园区的主体功能区,主要设置了生活垃圾焚烧厂、餐厨垃圾处理厂、建筑垃圾处理厂(含大件垃圾处理)、市政污泥处理厂、污水处理厂、

秸秆综合利用厂、病死畜禽无害化集中处理厂、车辆停保场等。

③资源再生利用区

主要设置了报废汽车拆解厂、电子废弃物处理厂、一般工业固废处理厂等，远期视条件利用园区预留发展用地可设置残膜回收再生加工厂、废旧塑料深加工项目、废旧机电拆解项目、废旧纸张再生处理项目等。

④危废处置区

主要设置了工业危废处置厂、医疗废物处置厂、铅酸电池处理厂等，远期视条件可以设置危废高温熔融处理项目。

⑤预留发展区

园区远期发展，提供发展空间。

基础设施建设：

①给水工程

阿克苏地区静脉产业园（西区）给水水源由新疆阿克苏经济技术开发区工业水厂供给，城市供水主干沿规划主干道接入。给水管网以环状布置为主，确保供水安全，给水管道规划至次干路。园区内部道路下敷设 DN300 和 DN200 配水支管；区内给水管道，一般位于路东、路南，给水管道一般布置在道路人行道下，埋深为 1.0~1.5 米左右。给水管道上按规范要求设置消火栓。

②污水工程规划

排水管网实现雨污分流制。初期雨水经管网收集后进入污水处理系统，各项污水经预处理后，污水经污水管网进入园区规划污水处理厂集中处理。污水综合治理采取集中处理原则。静脉产业园内规划设置一座污水处理厂，规划总规模为 800t/d.其中，近期建设 500t/d,远期扩建 300t/d.区内各项目废水经各厂预处理达园区污水厂接管标准后，再排入园区污水处理厂深度处理。规划污水管管径为 DN300，设置在道路下管位为路西、路北。园区内规划实施中水回用，静脉产业园污水处理厂达标尾水，经园区污水处理厂中水处理装置净化达《再生水水质标准》(SL368-2006) 中再生水利用于城市非饮用水控制指标限制后，主要用于道路清扫车辆冲洗、绿化浇洒等用途。规划中水回用率为园区废水量的 80%。

根据调查，静脉产业园内污水处理厂未建设，静脉产业园区排水管网已建成，产业园区内企业达标废水最终进入阿克苏经济技术开发区污水处理厂进行处理。

根据现场勘察，阿克苏经济技术开发区污水处理厂正在建设中，预计 2021 年 8 月投产，早于本项目投产。

③供电工程规划

以建化 220KV 变电所为主电源。10KV 及以下线路采用电力电缆埋地敷设，10KV 配电接线方式力求简单、可靠、运行经济、操作方便，以单环网为主，开环运行，形成辐射互联。

④供热工程规划

与阿克苏经济技术开发区内其他供热单位共同构建整体的供热系统，相互调节，提高能源使用效率。

项目与阿克苏经济技术开发区及阿克苏地区静脉产业园（西区）的位置关系见图 2.6-1。

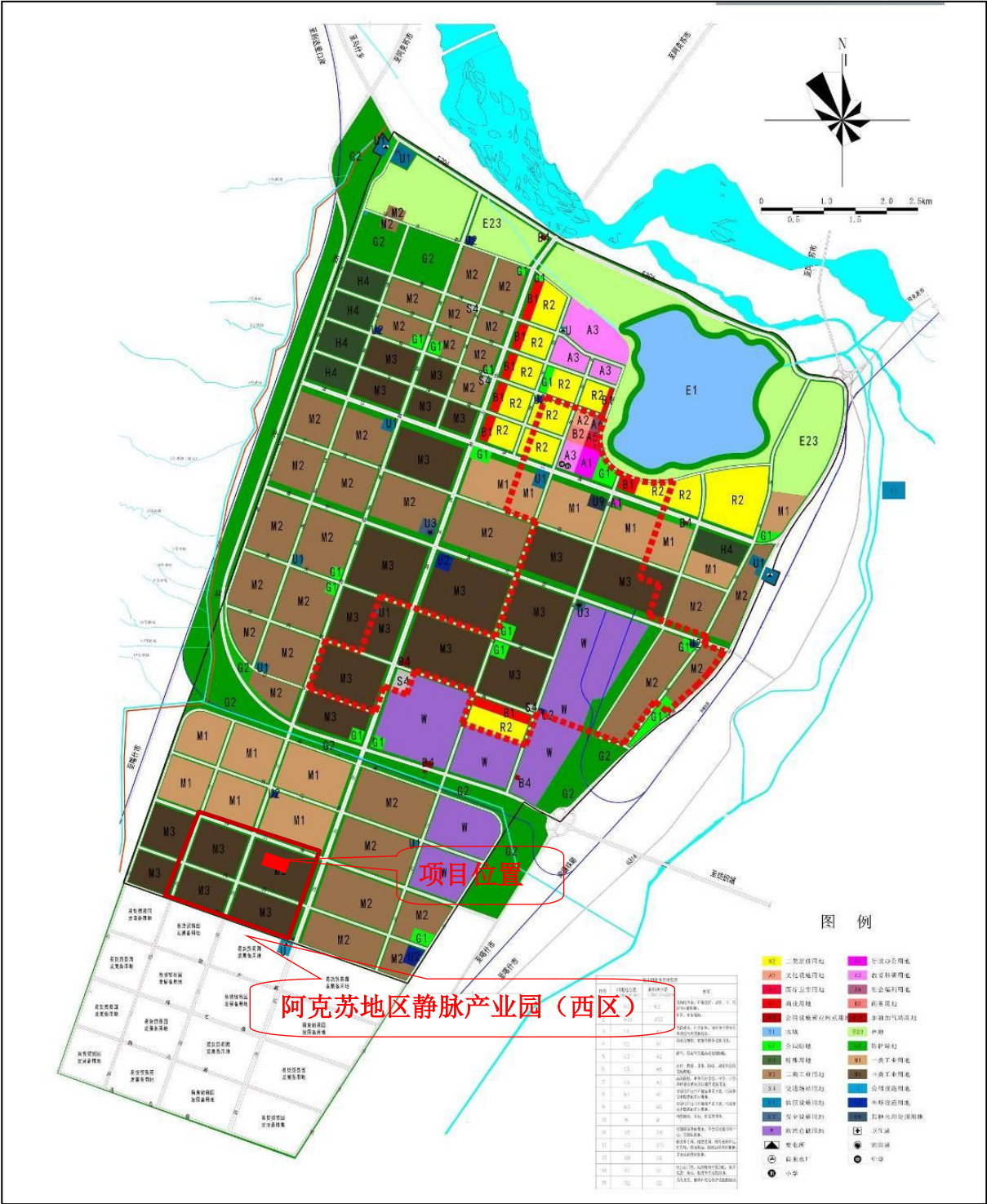


图 2.6-1 项目与经开区及静脉产业园位置关系图

2.6.3 新疆省生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，经开区用地区域属于Ⅳ塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区，Ⅳ₁塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区，56.阿克苏河冲积平原荒漠、绿洲农业生态功能区。

根据《新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》，为全面防治水土流失、保护和合理利用水土资源、改善生态环境、促进我区经济与社会的可持续发展，自治区人民政府决定划分我区水土保持重点预防保护区、重点监督区、重点治理区，阿克苏市可划入重点治理区，土壤侵蚀主要为风蚀，是水源涵养区域，要加强植被保护，严禁乱垦滥伐，防止过牧和垦植坡地旱田造成水土流失。要进一步加强对水土保持工作的领导，加大对水土保持事业的投入，加快防治步伐，严格按照开发项目必须编制水土保持方案的规定，搞好建设项目水土保持方案实施工作，控制人为活动造成新的水土流失。

依据《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4号），新疆阿克苏地区阿克苏市属于水土流失重点治理区。项目在土地开发建设过程中严格按照《新疆生态功能区划》、《新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》中“重点治理区”相关要求采取措施防治水土流失、保护和合理利用水土资源，能够实现经济与社会的可持续发展。

2.7 环境保护目标与保护级别

评价区域内无国家规定的文物保护单位、风景名胜区、革命历史古迹、饮用水源地等环境敏感点，区域内无地表径流，项目周围无居民等敏感点。根据工程性质和周围环境特征，施工期及运营期具体环境保护目标和保护级别见表 2.7-1。

表 2.7-1 主要环境保护目标及保护级别

环境要素	保护目标	位置关系	保护级别
------	------	------	------

环境空气	--	--	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 及修改单中二级标准
地下水	场址及其下游 6km ² 内地下水水质		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） 中III类水标准
声环境	厂界		《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准
土壤环境	厂区		《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 二类用地筛选值
生态	荒漠植被和 动物	场界外延 500m 区域内	防止生态破坏
风险	--		环境风险可防控

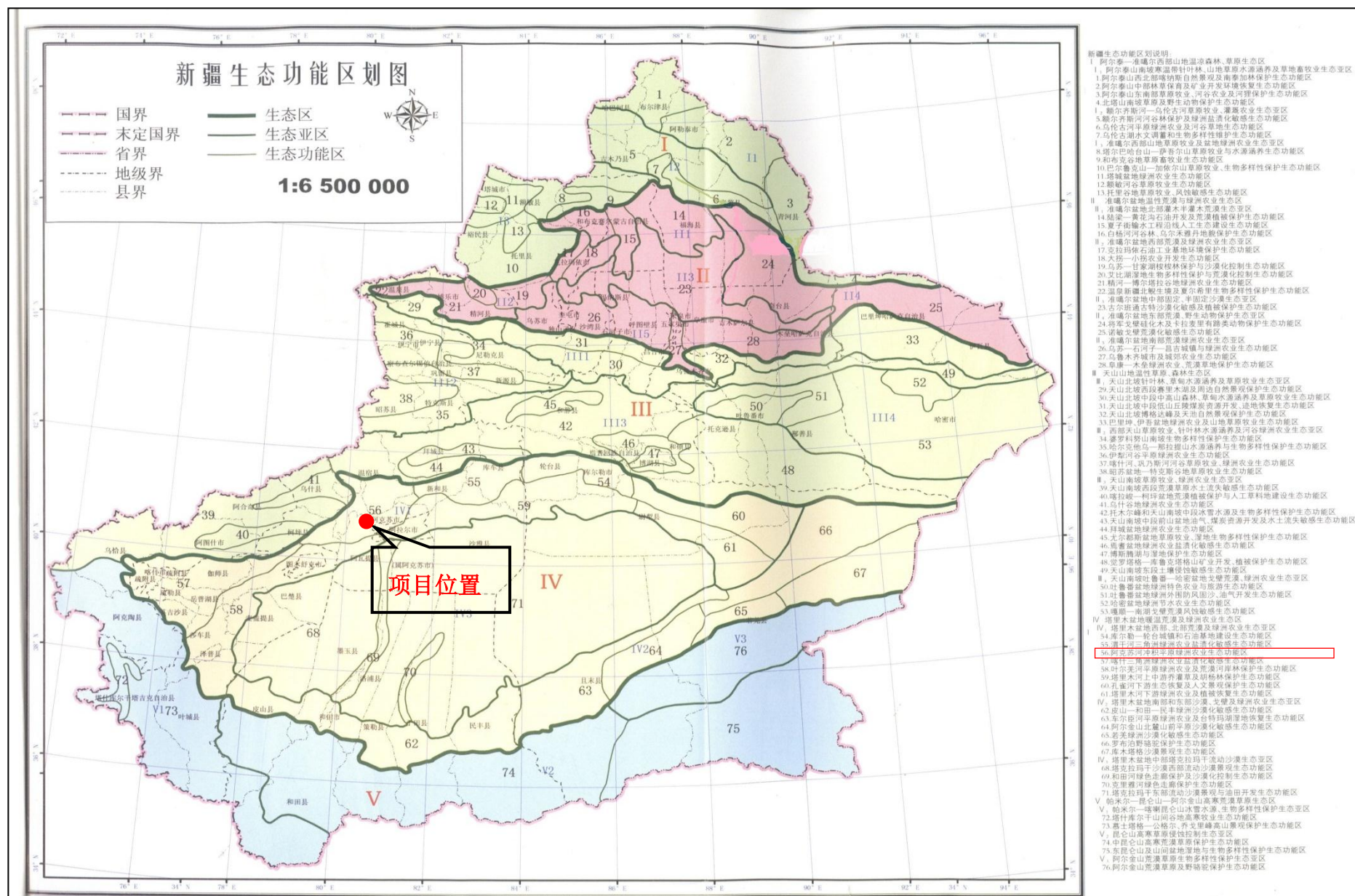


图 2.7-1 生态功能区划

3 工程分析

3.1 项目概况

(1) 项目名称：年产 3 万吨机制木炭项目

(2) 建设性质：新建

(3) 建设单位：新疆华创环保木炭有限公司

(4) 项目投资：项目总投资 5000 万元，环保投资为 110 万元，即环保投资占总投资的 2.2%。

(5) 建设地点：项目位于阿克苏经济技术开发区纬九路南侧（阿克苏地区静脉产业园内），厂址中心地理坐标：东经 80°6'6.292"，北纬 41°2'20.986"。项目北侧为废旧电池回收厂（拟建）和阿克苏玄龙再生资源回收有限公司（拟建），东侧为阿克苏三峰广翰环保发电有限公司（在建），南侧为园区道路隔路为空地，西侧为餐厨垃圾处理厂（拟建），项目周围 2.5km 范围内无居民等敏感点。

(6) 占地面积：项目占地 50 亩（3.3175ha），为园区规划的三类工业用地。

(7) 建设规模：本项目新建 3 条机制木炭生产线，建成后年产 3 万吨机制木炭，年产副产木焦油 119.9t/a。

(8) 建设内容：项目建设生产车间、库房、工业窑、办公生活用房及其他配套附属设施。

项目主要建设内容见表 3.1-1，管理区主要建(构)筑物一览表见 3.1-2。

表 3.1-1 项目主要建设内容一览表

项目组成		建设内容
主体工程	1#生产车间	占地 6000m ² ，高 8m，钢结构，设工业窑，分为 9 组，每组 8 个炭化室。
	2#生产车间	占地 6000m ² ，高 8m，钢结构，为预留车间。
	制棒区	位于 1#原辅材料库，设粉碎机、机制木炭成型机烘干机等。
辅助工程	原辅材料库	占地 5000m ² ，高 8m，钢结构。用于原辅料和成品的存放。
	成品库	占地 5000m ² ，高 8m，钢结构。用于成品的存放。
	木焦油库房	1 座，钢结构，建筑面积为 500m ² ，位于成品库内东南角处，用于存放木焦油。
	喷淋循环水池	位于 1#生产车间，用于储存喷淋塔循环水。
	循环冷却水池	位于 1#生产车间，用于储存循环冷却水。
	消防水池	1 座，100m ³ ，用于存储消防用水。
	办公楼	1 座，3 层，高 12m，砖混结构，用于日常办公。

	食堂宿舍楼	1 座，2 层，高 8m，砖混结构，用于员工食宿。
	配电室	1 座，单层砖混结构，内设 500kVA 变压器。
	门卫室	1 座，单层砖混结构，用于门卫值班休息。
公用工程	供电	由园区供电系统提供，用电量为 145.28 万 kW·h。
	供水	由园区供水管网提供，新鲜水用量为 3510m ³ /a。
	供热	项目生产使用工业窑及热风炉供热，冬季取暖使用工业窑余热。
环保工程	废气	有组织： 含尘废气（粉碎、烘干、打包工序）经集气罩收集+布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；热风炉废气收集后经喷淋塔处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放；食堂油烟经油烟净化器处理后由专用烟道引至楼顶排放。 无组织： 采取加强有组织收集，泼洒抑尘、苫盖、厂房密闭等措施。
	废水	生产废水：喷淋塔碱液循环使用，定期补充，定期排放，泼洒抑尘；生活污水：主要为职工生活污水（含食堂废水），一体化污水处理设备处理后厂区泼洒抑尘。
	噪声	设备采取选用低噪声设备、合理布局、基础减振，厂房隔声等措施。
	固废	一般固废：除尘灰、喷淋塔污泥、石膏、水处理污泥，收集后由环卫部门统一处理；炭化残渣收集后外售； 生活垃圾：收集后，交环卫部门处置。

表 3.1-2 主要建(构)筑物一览表

序号	名称	高度（m）	占地面积 m ²	结构形式
1	1#生产车间	8	6000	钢结构
2	2#生产车间	8	6000	钢结构
3	原辅材料库	8	5000	钢结构
4	成品库	8	5000	钢结构
5	办公楼	12	2500	砖混结构
6	食堂宿舍楼	8	2500	砖混结构
7	配电室	4	5	砖混结构
8	门卫室	4	8	砖混结构
9	消防水池	-2	50	钢筋混凝土水池

表 3.1-3 产品方案一览表

序号	名称	包装	规格	年产量
1	机制木炭	箱	100kg/箱	30 万箱
2	木焦油	桶	50kg/桶	2398 桶

（9）平面布置：项目新建生产车间 2 座，位于厂区北侧；原辅材料库 1 座、

成品库 1 座，位于厂区东侧；工业窑位于厂区北侧，1#生产车间内；办公综合楼，食堂宿舍楼位于厂区西侧；厂区中部设露天堆场，大门位于厂区南侧中间。整个厂区按照功能区划分，布置紧凑合理，节省用地，方便管理；厂区平面布置图见附图 3。

(10) 职工定员及工作制度：本项目劳动定员 70 人，工作制度为年工作 300 天，三班倒工作制。

(11) 施工进度：项目预计 2022 年 5 月可建成投入运营。

3.2 产品原辅材料、主要设备、工艺流程及物料平衡

3.2.1 产品原辅材料

(1) 主要原材料消耗

表 3.2-1 项目原材料及能源消耗情况见表

序号	原辅料名称	年消耗量 (t/a)	最大存量 (t)	存储位置	运输方式
1	各类秸秆	100000	10	露天堆场	外采，汽运
2	废木材	20000	10		外采，汽运
3	包装用纸箱	300000 个	50000 个	原辅材料库	外采，汽运
4	片碱（氢氧化钠）	1.5	1		外采，汽运
5	生石灰（氧化钙）	1	1		外采，汽运
6	水	3510m ³ /a	--	园区管网提供	
7	电	145.28 万 kW·h	--	园区管网提供	

注：项目秸秆主要来自阿克苏市及其周边县农户，废木材主要来自阿克苏市及其周边县的绿化废木料、果园废木料等，能保证本项目原料供应。

表 3.2-2 主要原辅料性质一览表

名称、分子式、分子量	理化性质	危险特性	毒理毒性
片碱(氢氧化钠) NaOH 40.01	白色不透明固体，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性	接触限值：中国MAC(mg/m ³) 0.5 前苏联MAC (mg/m ³) 0.5 美国 TVL-TWA OSHA 2mg/m ³ 美国 TLV-STEL ACGIH 2mg/m ²
生石灰(氧化钙) CaO 56.08	白色无定形粉末，具有吸湿性，不溶于醇，溶于酸、甘油	本品不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤，与酸类物质能发生剧烈反应。具有较强的腐蚀性	--

3.2.2 主要设备

主要设备表见表 3.2-3。

表 3.2-3 主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备型号	单位	数量	位置
1	多功能粉碎机	STHF-F	台	21	原辅材料库制棒区
2	多功能粉碎机	STHF-F 大型	台	12	
3	烘干机	STHF-500	套	12	
4	机制木炭成型机	STHF-D	台	3	
6	平输送带	STHF-800	套	12	
7	工业窑	/	座	1 (内设 72 个炭化室)	1#生产车间
8	煤气缓冲罐	5m ³	个	1	1#生产车间
9	焦油罐	2m ³	个	1	1#生产车间

3.2.3 工艺流程

本项目为机制炭的加工生产，以外购的秸秆、废木材为原料，经粉碎、烘干、制棒、炭化等工艺加工而成，具体生产工艺流程如下：

(1) 原料进厂

本项目生产所需的秸秆、废木材等，通过汽车运送，运送过程中需要苫盖、防止遗撒，购回的原料暂存于露天堆场，最多堆放量为 300m³，最长堆放时间为 1.5 个月。堆放时篷布遮盖。

本工序污染源主要为卸料废气。

(2) 粉碎

秸秆、废木材等原料通过粉碎机粉碎，使原料细化粉碎成长 8-13mm 的均匀纤维状颗粒。进料废气集气罩收集，经布袋除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放（DA001）。

本工序污染源主要为粉碎过程废气、设备噪声、除尘灰。

(3) 烘干

粉碎后的原料通过粉碎机下方的传送带密闭传送至烘干机料斗，进而进入烘干机烘干。本项目使用圆筒烘干机烘干原料，烘干机筒体是一个与水平线略成倾斜的圆筒，内设搅拌装置，长 9m，烘干筒外包裹换热管，利用热风炉加热或工业窑炉余热，传热介质为空气，温度约为 115-120℃，燃料为炭化木煤气。物料从较高一端加入，烘干机内搅拌设备启动，受重力作用运行到较底的一端，湿物

料在筒体内向下移动过程中，直接与桶壁热交换，使湿物料得以干燥，干燥后物料含水小于 6%。粉碎后的物料若用热风炉烘干，在烘干筒内停留约 0.5h，若用窑炉余热烘干在烘干筒内停留约 1.2h。烘干机进出口设集气罩，废气集气罩收集，与粉碎过程废气一同经布袋除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放（DA001）。热风炉燃烧产生的废气引到碱喷淋塔处理后，经 15m 高排气筒排放（DA002）。

本工序污染源主要为烘干废气、热风炉废气、设备噪声、布袋除尘灰、碱喷淋塔污泥、石膏沉淀。

（4）制棒

烘干后的原料通过烘干筒下方密闭皮带式输送机送到制棒机料斗，物料进入制棒机成形仓内。物料在成形筒内利用螺杆推进器加压，成型薪棒，薪棒内孔径为 8-15mm，长度 300-400mm。制棒机料斗设集气罩，废气集气罩收集，与粉碎过程废气一同经布袋除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放（DA001）。

本工序污染源主要为制棒废气、设备噪声、布袋除尘灰。

（5）炭化

人工将薪棒装入窑中，人工点燃少部分薪棒，进行燃烧，工业窑内薪棒经过 40-50 小时左右缺氧燃烧后，待窑中的原料全部炭化完毕后，关闭窑所有的炉门和烟气进出口通口，然后在窑内自然冷却 4 天，完成产品生产。本项目炭棒在窑中自行冷却降温，项目共有炭化室 72 个，分为 9 组，交替生产。成型炭棒在窑内通过自身缺氧燃烧分解生成可燃气体（木煤气），木焦油和黑色物质（木炭）成品炭。该阶段产生的炭化气经收集后冷凝处理，得到副产木焦油（烃、酚及其同系物、糖醛及其他各种产品的复杂混合物），冷凝后的木煤气送至热风炉作为燃料利用，燃烧后的烟气经碱喷淋塔处理后由 15m 排气筒排放。冷凝回收的木焦油送至木焦油库房储存，密封桶保存，定期出售。

生产期间炭化过程一般可以分为 3 个阶段：

I 脱水干燥：工业窑每批次炭棒炭化阶段采用极少量的成品炭棒或生物质燃料引火，窑温上升到 50~120℃，成型炭棒所含的水分主要依靠外加热量和本身燃烧所产生的热量进行蒸发，蒸发的水蒸汽部分蒸出并冷凝随木醋液一并进入副产木焦油，剩余的少量水在后面炭化过程中应该会与木炭反应生成煤气。机制棒的化学组成几乎没变。

II 炭化初始阶段：这个阶段主要靠机制棒自身所产生的热量，使窑内温度上升，大概在 200~400℃之间，此时炭棒就会产生热分解反应，里面的化学组织就会发生变化，把纤维素发生分解生成 CO₂、CO 和少量醋酸等物质。

III 全面炭化阶段：在这个阶段中，窑内温度进一步提高 500~600℃，里面的木材材料就会急速升温分解，同时生成大量的醋液（气态）和焦油（气态）等产物，此外还有甲烷、乙烯等可燃性气体（木煤气）。炭化分解气体经冷凝收集得到副产木焦油，冷凝后的木煤气送至烘干热风炉作燃料。

本工序污染源主要为炭化残渣。

(5) 包装入库。

机制炭完全冷却后，称重打包，运入成品库。打包过程中的废气集气罩收集，经布袋除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放（DA001）。

本工序污染源主要为出窑及打包废气、除尘灰。

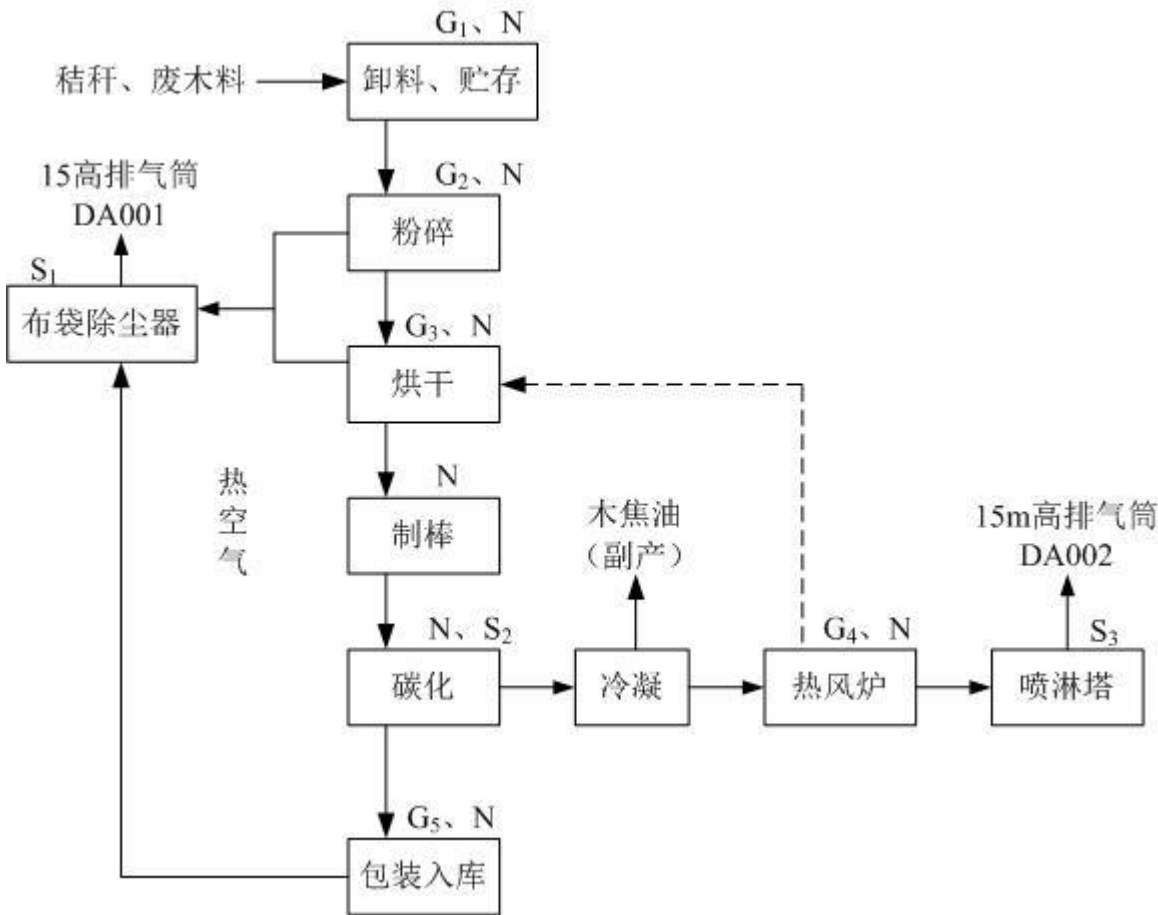


图 3.2-1 工艺流程图及排污节点

该项目产污环节见表 3.2-4

表 3.2-4 目生产排污节点一览表

类别	节点	排污节点	主要污染物	排放规律	处理措施及排放去向
废气	G ₁	卸料、贮存废气	颗粒物	连续	无组织排放
	G ₂	粉碎过程废气	颗粒物	间歇	布袋除尘+15m 排气筒 DA001
	G ₃	烘干废气	颗粒物	间歇	
	G ₄	制棒废气	颗粒物	间歇	
	G ₅	热风炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续	碱喷淋塔+15m 排气筒 DA002
	G ₆	出窑及打包废气	颗粒物	间歇	布袋除尘+15m 排气筒 DA001
废水	W ₁	职工生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、动植物油	间歇	处理后排入园区污水管网
	W ₂	循环冷却水排水	COD	间歇	泼洒抑尘
噪声	N	设备	A 声级	连续	选用低噪设备、基础减振、风机消声、厂房隔声
固废	S ₁	布袋除尘	除尘灰	间歇	环卫部门统一处理
	S ₂	炭化	残渣	间歇	收集后外售
	S ₃	喷淋塔	喷淋塔污泥	间歇	环卫部门统一处理
			石膏	间歇	收集外售
	S ₄	职工生活	生活垃圾	间歇	环卫部门统一处理
	S ₅	水处理设施	污泥	间歇	环卫部门统一处理

3.2.4 物料平衡

根据企业提供资料，生物质热解过程会与空气发生反应，分别得到气态、液态(冷凝后)、和固态的产物。

气体产物：含有 CO₂、CO、甲烷、乙烯等物质的未冷凝气体（木煤气）。产生量约为原料的 2%。

液态（冷凝后）：炭化过程中会有木焦油和木醋液等液体产生。该液体含有大量水分，产生量约为原料的 0.1%。

固体产物：热解后得到的固体产物为木炭。约为原料的 25%。

固体残渣：炭化残渣，约为 45%。

根据建设方提供资料，项目物料含水量约为 35%，烘干预处理后的含水量约为 6%。

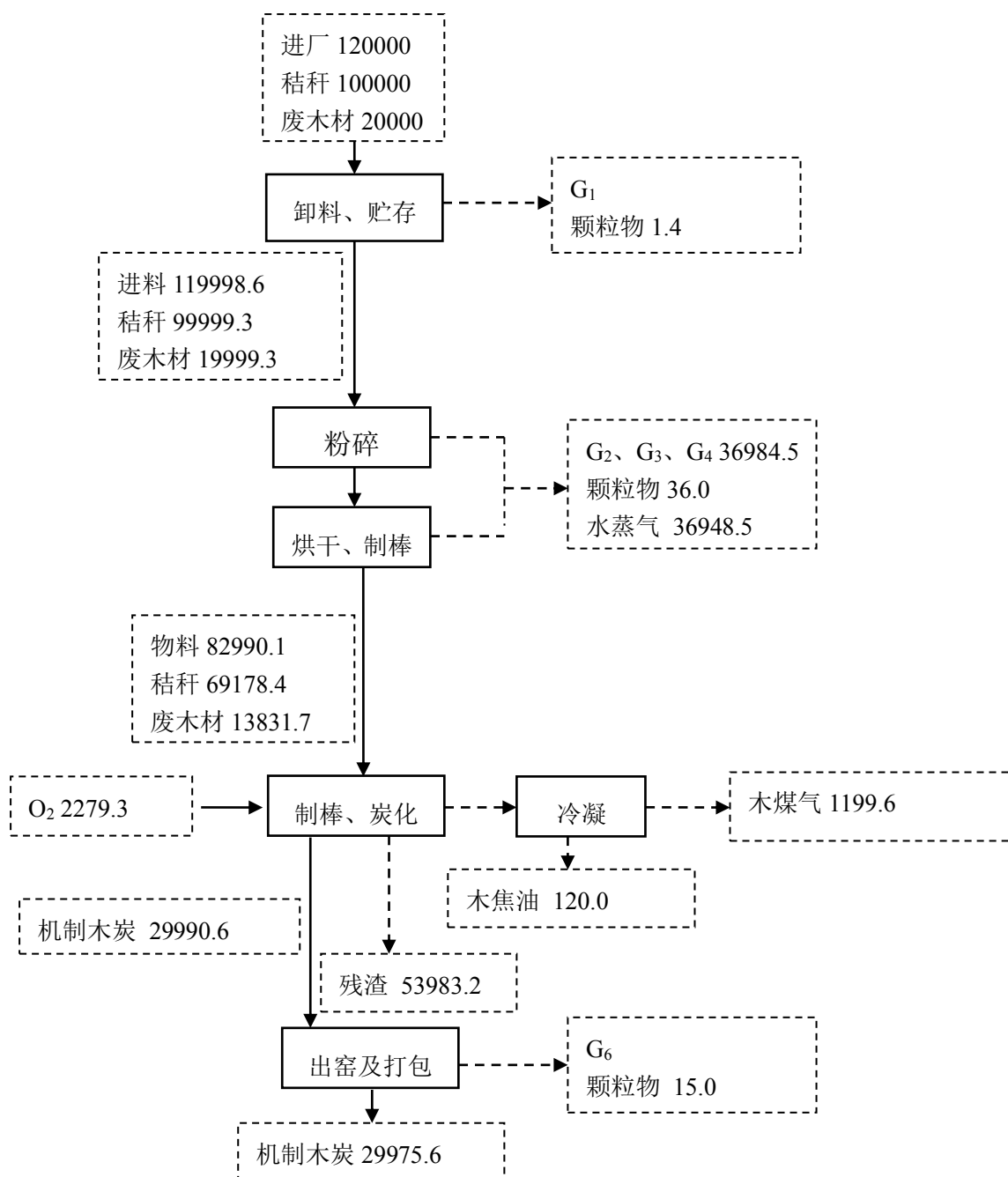


图 3.2-2 项目物料平衡图（单位 t/a）

物料平衡见表 3.2-5

表 3.2-5 项目物料平衡一览表

进料量		出料		
名称	消耗 (t/a)	去向	数量 (t/a)	主要成分
秸秆	100000	机制木炭（产品）	29975.6	--
		废气	G ₁	1.4
			G ₂ 、G ₃ 、G ₄	36984.5
				颗粒物、水蒸气

废木材		20000		G ₆	15.0	颗粒物
			木煤气		1199.6	CO、甲烷、乙烯等
空气	O ₂	2279.3	副产	木焦油	120.0	木焦油等
			固废	残渣	53983.2	--
合计		124678.5	合计		124678.5	--

注：以上废气未经处理

3.3 公用工程

3.3.1 给排水

(1)给水

项目用水由阿克苏经济技术开发区提供，全部为新鲜水，其水量水压均能满足厂内的生产和生活用水要求。本项目用水包括生活用水、生产用水。项目劳动定员 70 人，包食宿，根据《新疆工业和生活用水定额》，职工盥洗用水量按 80L/d·人计，食堂用水量按 30L/d·人计，则生活用水量为 7.7m³/d（2310 m³/a）。生产用水主要为喷淋塔补水和冷却循环水补水，补水量 4m³/d（1200 m³/a）。经计算全厂新鲜用水量为 11.7 m³/d（3510 m³/a）。

(2)排水

排水主要为循环冷却水排水和生活污水，循环冷却水排水约 0.2m³/d，厂区内泼洒抑尘；生活污水按用水量的 80%计，总排水量为 6.16m³/d。食堂废水经隔油池处理后与职工盥洗废水一同排入一体化污水处理设备，处理后排入园区污水管网。

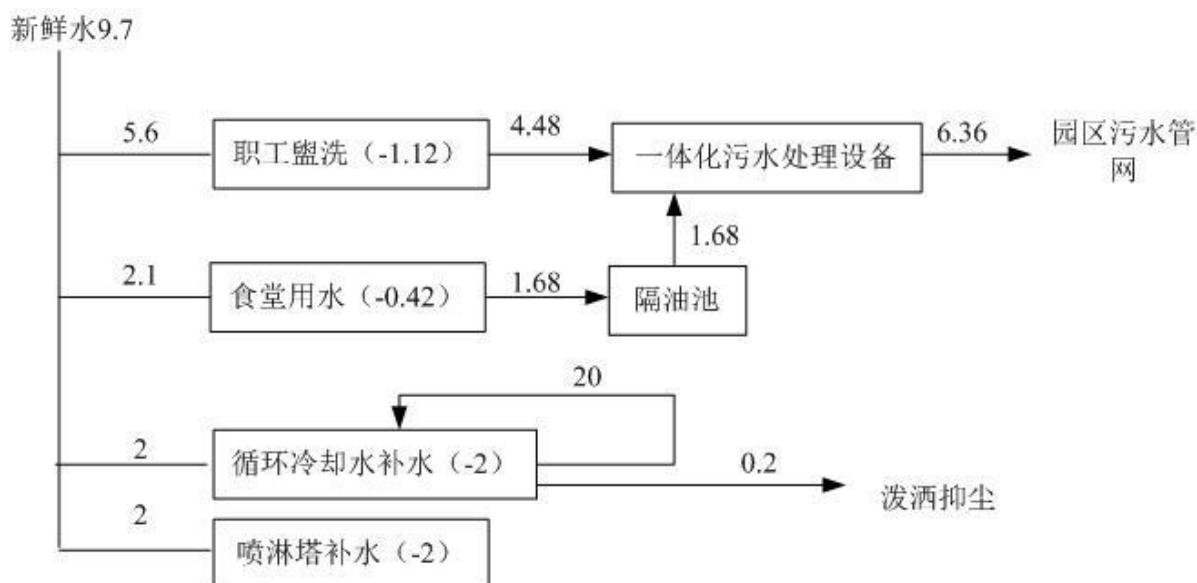


图 3.3-1 项目水平衡图 单位：m³/d

3.3.2 供电

由园区供电系统提供,厂区设 500kVA 变压器,年用电量为 145.28 万 kW·h.,能够满足项目日常生产、生活用电。

3.3.3 供暖

项目生产使用炉窑及热风炉供热,冬季取暖使用窑炉余热。

3.4 污染物源强核算及治理措施

3.4.1 废气

项目运行过程中,产生的废气主要为卸料、进料、打包过程产生的含尘废气、热风炉烟气及食堂油烟。

3.4.1.1 有组织废气

(1) 含尘废气

粉碎、烘干、制棒过程有颗粒物产生,经集气罩收集,类比同类型企业产生系数约为 0.30kg/t 原料,则粉碎进料和烘干过程颗粒物为 36.0t/a,年排放时间 7200h,产生速率 5.0kg/h。机制炭出窑及打包灰尘经集气罩收集,源强以机制炭总量的 0.05%计,则粉尘产生量为 15.0t/a,年排放时间 3000h,产生速率 5.0kg/h。则项目含尘废气最大产生速率为 10kg/h。

集气罩收集效率 80%,经布袋除尘器处理(处理效率 99%,风量 12000m³/h),由 1 根 15m 高的排气筒排放(DA001),含尘废气最大排放浓度 6.67mg/m³,最大排放速率 0.08kg/h,排放量 0.408t/a。

(2) 热风炉废气

炭化气主要为含 CO₂、CO、甲烷、乙烯、H₂ 等不可凝成分(木煤气)和可冷凝的焦油、木醋酸蒸汽,炭化气冷凝后可有木煤气(不凝气)、焦油和木醋酸液(液体,含大量蒸汽冷凝水),木煤气成分、热值与城市人工煤气相似,故称木煤气,热值为 12 -20MJ/m³,属于中热值可燃气,木煤气中可燃性组分有甲烷、乙烯、H₂ 等,可燃性组分占炭化气总质量的 34-37%,其中 CO 约占 25%,甲烷约占 9%,乙烯约占 1.5%,H₂ 约占 0.2%。其余大都为 CO₂,占 60%以上,是一种优质煤气。

炭化气先经冷凝设备冷凝回收木焦油(含木醋酸),剩余木煤气送热风炉作为燃料,充分燃烧后转化为二氧化碳和水蒸气,经碱喷淋塔处理后由 1 根 15m 高的排气筒排放。

木煤气燃烧废气污染物参照煤气进行核算，根据《生态环境部已发布的排放源统计调查制度排（产）污系数清单》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表燃气工业锅炉”和《环境保护实用数据手册》表 2-63 各种燃料燃烧时产生的污染物中天然气燃烧的产污系数，计算本项目木煤气燃烧废气产污情况。

表 3.4-1 木煤气产污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/ 其他	煤气	室燃炉	二氧化硫	kg/万 m ³ -原料	0.02S
			氮氧化物	kg/万 m ³ -原料	8.6
			颗粒物	kg/万 m ³ -原料	2.4

注：二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，为 0.02S，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为 mg/m³。本项目炭化气含硫量参照天然气 2 类标准为 200 mg/m³，故二氧化硫产污系数为 4.0。

经计算，项目热风炉燃料总重为 1199.6t/a，密度取 1.2kg/m³，则燃料总体积为 100 万 m³，约 99%的木煤气被燃烧，经计算二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃产生量分别为：0.396t/a、0.851t/a、0.238t/a，11.996t/a，产生速率为 0.08kg/h、0.17kg/h、0.05kg/h，2.4 kg/h。

本项目采用喷淋塔脱硫除尘工艺进行脱硫除尘，选择钠钙双碱法为脱硫工艺，以石灰作为主脱硫剂，钠碱为助脱硫剂。由于在吸收过程中以钠碱为吸收液，脱硫系统不会出现结垢等问题，运行安全可靠。且由于钠碱吸收液和二氧化硫反应的速率比钙碱快很多，能在较小的液气比条件下，达到较高的二氧化硫脱除率。

本项目喷淋塔脱硫效果可达 90%以上，该设备除尘效率达 50%，项目喷淋塔风量为 20000m³/h。

计算可知，SO₂排放量为 0.04t/a，排放速率 0.01kg/h，排放浓度为 0.4mg/m³；氮氧化物排放量为 0.851t/a，排放速率 0.17kg/h，排放浓度为 8.51mg/m³，颗粒物排放量为 0.119t/a，排放速率 0.02kg/h，排放浓度为 1.19mg/m³，非甲烷总烃排放量为 12.0t/a，排放速率 2.4kg/h，排放浓度为 119.96mg/m³。颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 其他炉窑二级要求，NO_x、SO₂、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中要求。

（3）食堂餐饮油烟

项目综合楼内设食堂（1 灶头，采用木煤气），食堂提供一日三餐，在烹饪过程中会有油烟废气产生。项目劳动定员共计 70 人，年工作 300d，根据类比调

查，城市人口每人每日消耗动植物油按 0.05kg 计，则项目年耗油量为 1.05t。餐饮油烟平均挥发量按耗油量的 2.83%计，则项目餐饮油烟产生量为 0.030t/a。食堂日高峰期按 5h 计算，则高峰期项目油烟产生速率为 0.02kg/h。

本项目灶台上方拟设置风量为 5000m³/h 的抽风排气罩，收集效率按 90%计，油烟废气收集后经油烟净化器处理，净化效率按 90%计，则油烟排放量为 0.003t/a，排放速率为 0.002kg/h，排放浓度为 0.36mg/m³，经专用烟道引至屋顶排放，满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）小型标准要求。

3.4.1.2 无组织废气

（1）颗粒物

①露天堆场

原料在露天堆场卸料及贮存过程中产生的粉尘，类比同行业产尘系数，取 0.012kg/t 原料，产生量 1.44t/a，产生速率 0.2kg/h，经苫盖、泼洒抑尘等措施处理后，可降低颗粒物的排放量。

②1#生产车间

1#生产车间无组织废气主要为出窑及打包工序中产生的粉尘，含尘废气量无组织排放量约为 2.999t/a，产生速率 1.0kg/h，厂房密闭，加强收集，加强操作管理等措施，颗粒物大部分可在车间内沉降，沉降效率以 85%计算，则颗粒物排放量为 0.45t/a，排放速率为 0.15kg/h。

③原辅材料库

原辅材料库无组织废气主要为粉碎、烘干产生的粉尘，含尘废气量无组织排放量约为 7.200t/a，产生速率 1.0kg/h，厂房密闭，加强收集，加强操作管理等措施，颗粒物大部分可在车间内沉降，沉降效率以 85%计算，则颗粒物排放量为 1.080t/a，排放速率为 0.15kg/h。

类比同类项目，厂界颗粒物可达标排放。

（2）污水处理

本项目污水处理过程中会产生恶臭气体，主要产生在生化池，主要污染物为氨、H₂S 和臭气浓度。参考《城镇污水处理厂恶臭污染源强及监测》（葛超超，2018），结合设计单位提供的资料，本项目氨、H₂S 排放速率分别为 0.0005kg/h、0.0001 kg/h，本项目污水处理系统年工作 365 天，每天 24 小时，则氨、H₂S 排放量分别为 0.004t/a、0.001t/a。类比同类项目，本项目厂界氨、H₂S 和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中二级标准。

表 3.4-2 废气污染源防治措施一览表

排气筒	污染源		污染物	污染物产生					污染物排放			排放时间
				核算方法	废气量 m³/h	产生速率 kg/h	处理措施	效率 %	核算方法	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
DA001	含尘废气	粉碎、烘干、制棒	颗粒物	系数法	5000	10	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	99	物料衡算	6.67	0.08	7200
		出窑及打包	颗粒物						物料衡算			3000
DA002	热风炉		颗粒物	系数法	20000	0.05	碱喷淋塔+15m 高排气筒	50	物料衡算	1.19	0.02	5000
			二氧化硫			0.08		90		0.4	0.01	
			氮氧化物			0.17		--		8.51	0.17	
			非甲烷总烃	物料衡算		2.4		--		119.96	2.4	
--	食堂油烟		油烟	物料衡算	5000	0.02	油烟净化器处理+专用烟道	90	物料衡算	0.36	0.002	1500
无组织	原辅材料库		颗粒物	物料衡算	--	1.0	厂房密闭，加强有组织收集处理，加强操作管理	85	物料衡算	--	0.15	7200
	1#生产车间		颗粒物	物料衡算	--	1.0		85	物料衡算	--	0.15	3000
	露天堆场		颗粒物	系数法	--	0.2	苫盖，泼洒抑尘，加强管理	--	--	--	0.2	7200
	一体化污水处理设备		H ₂ S	类比法	--	--	设备密闭，加强操作管理	--	--	--	0.0001	8760
			NH ₃		--	--		--	--	--	0.0005	
			臭气浓度	--	--	--		--	--	--	<20(无量纲)	

3.4.1.3 废气污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

表 3.4-3 项目污染物有组织排放量核算表

序号	排放口		污染物	核算排放浓度 mg/m³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
主要排放口						
1	DA002		热 风 炉 废气	颗粒物	0.02	0.119
2				SO ₂	0.01	0.04
3				NO _x	0.17	0.851
4				非甲烷总烃	2.4	11.996
主要排放口合计			颗粒物			0.119
			SO ₂			0.04
			NO _x			0.851
			非甲烷总烃			11.996
一般排放口						
1	DA001	含 尘 废 气	颗粒物	6.67	0.15	0.408
2	食堂油烟		油烟	0.36	0.002	0.003
一般排放口合计			颗粒物			0.527
			SO ₂			0.04
			NO _x			0.851
			油烟			0.003
有组织排放总计						
有组织排放总计			颗粒物			0.527
			SO ₂			0.04
			NO _x			0.851
			非甲烷总烃			11.996
			油烟			0.003

(2) 无组织排放量核算

表 3.4-4 项目污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产物环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	露天堆场	卸料、贮存过程	颗粒物	苫盖、泼洒抑尘，加强管理	大气污染物综合排放标准（GB 16297-1996）	1.0	1.44
2	1#生产车间	生产过程	颗粒物	厂房密闭，加强收集，加强操作管理			0.450
3	原辅材料库		颗粒物				1.080
4	污水处理设备	污水处理过程	H ₂ S	设备密闭，加强操作管理	恶臭污染物排放标准（GB 14554-93）	0.06	0.001
			NH ₃			1.5	0.004
			臭气浓度			20（无量纲）	--

(3) 项目污染物年排放量核算

表 3.4-5 项目污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	颗粒物	3.497
2	SO ₂	0.04
3	NO _x	0.851
4	非甲烷总烃	11.996
5	油烟	0.003
6	氨	0.004
7	H ₂ S	0.001

3.4.2 废水

本项目废水主要为循环冷却水排水和生活污水，循环冷却水排水厂区内泼洒抑尘。食堂废水经隔油池处理后与职工关系一同排入一体化污水处理设备处理，设计规模为 8t/d，处理后排入园区污水管网。体化污水处理设备工艺如下：

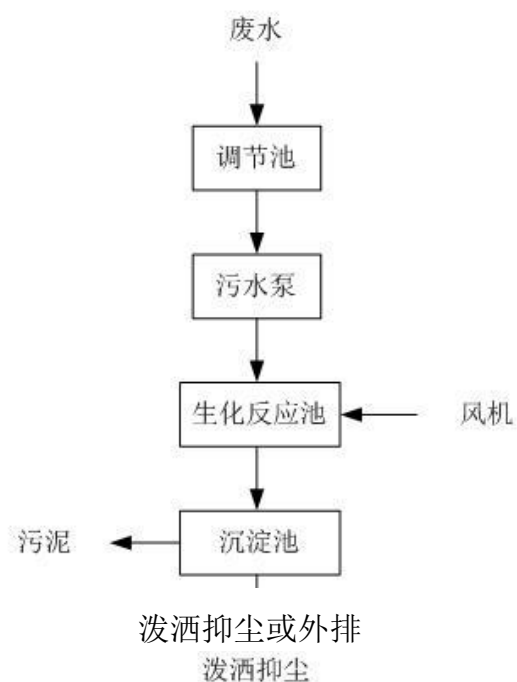


图 3.4-1 一体式污水处理设备工艺流程图

废水通过管道集中后经格栅自流进入调节池内，调节池内污水采用泵抽入生化反应池内进行生化处理，生化反应池采用固定床生物接触氧化法好氧生物处理技术。本项目设计的接触氧化池，生化反应采用中心廊道微孔曝气，污水在生化

反应池内不断内循环，使填料上的生物膜与污水中的有机物得到充分接触，从而达到降解有机物的目的，污水在池内剧烈充氧，最大地保证处除效率，处理后的废水再自流进入沉池进行沉淀，沉淀后用于厂区内泼洒抑尘。

表 3.4-6 项目废水排放情况一览表

项目	排放方式	水量 m³/d	COD		氨氮		BOD ₅		动植物油脂		SS		总磷	
			浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a
食堂废水	间歇	1.68	300	0.151	25	0.013	200	0.100	100	0.050	200	0.100	2	0.001
盥洗废水	间歇	4.48	300	0.403	30	0.040	150	0.202	--		200	0.269	3	0.004
处理效率	--	--	70%		70%		80%		50%		70%		--	
处理后	--	6.16	90	0.17	8.6	0.016	12.4	0.06	13.6	0.025	60	0.11	2.7	0.005
标准要求	--	6.9	450		35		270		100		340		5.5	

3.4.3 噪声

本项目噪声主要为多功能粉碎机、机制木炭成型机、风机、泵等设备产生的噪声，声级值在 75~95dB（A）之间。通过厂区合理布局，选用低噪声设备，采取基础减振，厂房隔声等措施后，经类比调查各噪声源噪声值见表 3.4-6。

表 3.4-6 项目噪声源及分布情况一览表

噪声来源	数量 (套/台)	噪声源强 dB（A）		治理措施
		治理前	治理后	
粉碎机	30	80	60	低噪设备、基础减振、厂房隔音
成型机	10	75	55	
风机	4	95	75	低噪设备、基础减振、厂房隔音、阻性消声器
泵	3	95	75	

3.4.4 固废

本项目固体废物主要为一般工业固废和生活垃圾。

（1）一般工业固体废物

本项目除尘灰产生量为 40.8t/a、残渣 53983.2 t/a、喷淋塔污泥产生量为 0.2t/a，石膏产生量 0.8t/a，水处理污泥产生量 0.5t/a。

表 3.4-7 项目一般固废产生量及治理措施一览表

污染工序	固废	产生量（t/a）	行业来源		固废代码	处置措施
布袋除尘	除尘灰	40.8	非特定行业生产过程中产生的一般固体废物	工业粉尘	900-999-66	收集后由环卫部门统一处理
喷淋塔	污泥	0.2		其他废物	900-999-99	
	石膏	0.8				
水处理	污泥	0.5		有机废水污泥	462-001-62	收集后外售
炭化	残渣	53983.2		其他废物	900-999-99	

（2）生活垃圾

项目新增劳动定员 70 人，年工作日 300 天，职工生活垃圾按 0.5kg/人·天计，则产生量为 10.5t/a，职工生活垃圾集中收集后定期由环卫部门统一处理。

表 3.4-8 项目生活垃圾产生量及治理措施一览表

污染工序	固废	产生量（t/a）	类别	处置措施
职工生活	生活垃圾	10.5	--	收集后由环卫部门统一处理

3.4.5 防腐防渗

厂区采取分区防渗，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》

(HJ610-2016)中相关要求,本项目防治分区及防渗要求见下表。

表 3.4-9 厂区防腐防渗一览表

防渗级别	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗	木焦油库房	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
一般防渗	循环水池区、一体化污水处理设备区、消防水池区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
简单防渗	1#生产车间、2#生产车间、原辅材料库、成品库其他区域、办公楼、食堂宿舍楼、配电室、门卫、厂区道路等	一般地面硬化

为确保防渗措施的防渗效果,在施工过程中建设单位应加强施工期的管理,严格按防渗设计要求进行施工,加强防渗措施的日常维护,使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强对生产设施和环保设施的操作管理,避免跑冒滴漏。

3.4.6 非正常工况

非正常生产排污包括有计划的开、停车检修和临时性故障停车的污染物排放,及工艺设备及环保设施非正常运行污染物排放等。企业应有计划的制定开停车、检维修计划,制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施,计划实施前应向当地环保主管部门备案。

3.4.6.1 非正常生产情况下废气污染源及污染治理措施

(1) 工艺装置开、停车、检修时废气污染物排放分析

企业应制定开停车、检维修等非正常工况污染物治理操作规程。各工艺装置,进行有计划检修开停车及临时性故障停车时,各工艺及环保设施均处于正常运行状态。开车前首先运行所有废气和废水处理装置,然后再开启个生产设备,进行生产、实验等操作。停车前逐步停止生产设备,同时继续保持环保治理设备的运转,待废气和废水全部排出治理后,方可停止运行。采取上述措施后,能确保生产设备在开停车时排出的污染物得到有效治理,排出的浓度与正常生产时基本一致,不会对环境造成影响。

(2) 废气治理措施不正常运行污染物排放

本项目非正常工况主要是喷淋塔循环水泵故障,造成热风炉废气处理效率下降,考虑最不利情况,处理效率为0。项目非正常工况下废气中主要污染物排放情况见表 3.4-10。

表 3.4-10 项目非正常工况下废气各污染物最大排放情况

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次(次)	应对措施
DA002	喷淋塔异常	SO ₂	3.96	0.08	1	1	加强日常维护,严重时停工检修
		氮氧化物	8.51	0.17			
		颗粒物	2.38	0.05			
		非甲烷总烃	119.96	2.4			

3.4.6.2 非正常生产状况下废水污染源及防治措施

本项目生产非正常工况主要是生产中由于操作失误或突然停电、停水而造成局部停车。本项目生产废水主要是生活污水，且废水处理设施有一定的余量，非正常工况时不会形成事故排放。

3.4.7 受本项目影响新增交通移动运输源调查

本项目原辅料、产品及固废等均采用汽车运输方式，按厂区储存周期考虑运送频次，项目完成后平均每天运送车辆约 64 辆卡车。

参考《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南》（试行），道路机动车排放量（E）主要包括尾气排放（E₁）和 HC 蒸发排放（E₂）两部分。计算公式如下：

$$E = E_1 + E_2$$

$$\text{其中 } E_1 = \sum i P_i \times EF_i \times VKT_i \times 10^{-6}$$

E₁ 为第三级机动车排放源 i 对应的 CO、HC、NO_x、PM_{2.5} 和 PM₁₀ 的年排放量，单位为吨；EF_i 为 i 类型机动车行驶单位距离尾气所排放的污染物的量，单位为克/公里；P 为本项目 i 类型机动车的使用量，单位为辆；VKT_i 为 i 类型机动车的年均行驶里程，单位为公里/辆。

$$E_2 = (EF_1 \times VKT / V + EF_2 \times 335) \times P \times 10^{-6}$$

式中，E₂ 为每年行驶及驻车期间的 HC 蒸发排放量，单位为吨；EF₁ 为机动车行驶过程中的蒸发排放系数，单位为克/小时；VKT 为当地车辆的单车年均行驶里程，单位为公里；V 为机动车运行的平均行驶速度，单位为公里/小时；EF₂ 为驻车期间的综合排放系数，主要包括热浸、昼间和渗透过程中排放系数，单位为克/天；P 为当地以汽油为燃料的机动车保有量，单位为辆。

$$EF_{i,j} = BEF_i \times \phi_j \times \gamma_j \times \lambda_i \times \theta_j$$

式中， $EF_{i,j}$ 为 i 类车在 j 地区的排放系数， BEF_i 为 i 类车的综合基准排放系数， ϕ_j 为 j 地区的环境修正因子， γ_j 为 j 地区的平均速度修正因子， λ_i 为 i 类车辆的劣化修正因子， θ_j 为 i 类车辆的其他使用条件（如负载系数、油品质量等）修正因子。

本项目运输车辆均为柴油车，运输车辆 SO_2 排放量计算公式如下：

$$E_{SO_2} = 2.0 \times 10^{-6} \times F_d \times \alpha_d$$

式中， E_{SO_2} 为车辆 SO_2 的年排放量，单位为吨； F_d 为柴油的消耗量，单位为吨； α_d 为该地区柴油的年均含硫量，单位为质量分数百万分之一（即 ppm）。

受本项目影响，运输车辆污染源排放量计算参数取值及计算情况见下表。

表 3.4-11 项目运输车辆排放源参数取值及计算一览表

CO	系数	BEF_i	ϕ_j	γ_j	λ_i	θ_j
	取值	0.130	1.3	0.7	--	1.1
	系数	EF_{ij}	VKT (km)	P (辆)	E_1 (t/a)	
	取值	0.130	33500	64	0.279	
NO _x	系数	BEF_i	ϕ_j	γ_j	λ_i	θ_j
	取值	0.679	1.196	0.6	--	1.08
	系数	EF_{ij}	VKT (km)	P (辆)	E_1 (t/a)	
	取值	0.526	33500	64	1.128	
PM ₁₀	系数	BEF_i	ϕ_j	γ_j	λ_i	θ_j
	取值	0.034	1.7	0.65	--	1.21
	系数	EF_{ij}	VKT (km)	P (辆)	E_1 (t/a)	
	取值	0.045	33500	64	0.097	
PM _{2.5}	系数	BEF_i	ϕ_j	γ_j	λ_i	θ_j
	取值	0.031	1.7	0.65	--	1.21
	系数	EF_{ij}	VKT (km)	P (辆)	E_1 (t/a)	
	取值	0.041	33500	64	0.089	
HC	系数	BEF_i	ϕ_j	γ_j	λ_i	θ_j
	取值	0.016	1.06	0.64	--	1.1
	系数	EF_{ij}	VKT (km)	P (辆)	EF_1 (g/小时)	EF_2
	取值	0.012	33500	64	0.2	0.5

	系数	V (km/h)	E1 (t/a)	E2 (t/a)	E (t/a)	
	取值	60	0.026	0.018	0.043	
SO ₂	系数	Fd (t)	αd	ESO ₂ (t/a)		
	取值	268	10	0.021		

表 3.4-12 项目运输车辆排放源各污染物排放一览表

污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	HC
排放量 (t/a)	0.021	1.128	0.097	0.089	0.279	0.043

3.5 清洁生产分析

(1) 生产工艺与装备要求

本项目选用的生产装置都是目前较为先进的设备，项目粉碎、传送过程密闭设备，生产工艺工艺自动化程度高。

本项目生产工艺及设备装备水平较先进。

(2) 资源能源利用分析

本项目资源能源利用处于清洁生产先进水平，采取了多项节能措施：优先选用高效电机，节约电能；热风炉使用炭化木煤气，提高节能效果；照明灯具选用节能型光源，且设计中区别照度设计，减少灯具设置；在生产中贯彻节约用电意识，做到人走灯关，节约用电。生产工艺各排污节点经管道集中收集，木焦油经冷凝器冷凝回收，节约资源。同时配备高效设备，降低系统单耗；设置冷却循环水池，减少新水用量等。

(3) 污染控制水平分析

本项目采取较为完备的环保治理措施，生产工艺各排污节点均采用集气罩或密闭管道将废气集中收集后，送至相应废气处理装置处理达标后排放，污染物排放浓度和排放速率均可满足相关排放标准要求。生活污水处理后用于厂区泼洒抑尘，不外排。对产噪设备采取相应的降噪措施，控制噪声对周围声环境的影响。同时各类固体废物全部得到妥善处置。项目污染控制措施处于清洁生产先进水平。

本项目工艺技术成熟可靠，工程采用了先进的设备，同时采取了多项节能降耗措施，节能效果明显。因此，本工程的建设符合清洁生产的要求，清洁生产水平处于国内领先水平。

3.6 污染物排放汇总

(1)污染物排放汇总

根据污染源分析结果，工程运营后污染物年排放量见表 3.5-1。

表 3.5-1 工程污染物年排放量一览表 **单位 t/a**

项目		污染物排放量 (t/a)
废气	颗粒物	3.497
	SO ₂	0.04
	NO _x	0.851
	非甲烷总烃	11.996
	氨	0.004
	H ₂ S	0.001
废水	COD	0.17
	氨氮	0.016

(2)总量控制指标

污染物总量控制是将某一区域作为一个完整体系，以实现环境质量目标为目的，确定区域内各类污染物的允许排放量，从而在保证实现环境质量目标的前提下促进区域经济的健康发展。

结合项目所在区域环境质量现状和项目自身外排污染物特征，确定本项目的总量控制因子为：

①监督管理因子：

废气：SO₂、NO_x、非甲烷总烃。

②总量控制因子：

废气：SO₂、NO_x、非甲烷总烃；废水：COD、氨氮。

本项目排水仅为生活废水，不许可废水总量。本项目实施后主要总量控制指标建议值见表 3.5-2。

表 3.5-2 项目总量控制指标建议值 **单位：t/a**

项目		排放量
废气	SO ₂	0.04
	NO _x	0.851
	非甲烷总烃	11.996
废水	COD	0
	氨氮	0

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

阿克苏市位于新疆维吾尔自治区西南部，塔里木盆地边缘，天山西段南麓，阿克苏河与台兰河冲积扇上，地理坐标：N41°02'~43°33'、E79°30'~91°54'，平均海拔高度 1050m。阿克苏市南北长 213km，东西宽 199km，全市总面积为 18369km²。阿克苏市北靠温宿县，南临阿瓦提县，西与乌什、柯坪两县毗邻，东与新和、沙雅两县接壤，东南部伸入塔克拉玛干大沙漠与和田地区的洛浦、策勒县交接，距乌鲁木齐市 989km，距喀什市 466km。

项目位于阿克苏经济技术开发区纬九路南侧（阿克苏地区静脉产业园内），厂区地理中心坐标：北纬 41°02'20.976"，东经 80°06'6.292"。项目北侧为废旧电池回收厂（拟建）和阿克苏玄龙再生资源回收有限公司（拟建），东侧为阿克苏三峰广翰环保发电有限公司（在建），为南侧为园区道路隔路为空地，西侧为餐厨垃圾处理厂（拟建）。

4.1.2 地形地貌、地质结构

整个阿克苏市处于库车山前拗陷区与塔东台拗及其过渡区。其北部为塔地木地台，库车山前拗陷，乌什、新和褶皱断束，前寒武纪地层山露区：市境南部和东部绝大部分地区为巴楚台隆塔东台拗，充填中生代沉积的新生代强烈下沉区，以及中生代地层发育不全，局部分布的新生代相对拗陷区，阿克苏市地处沙井子断裂、琼不兹杜克深断裂与却勒塔格深断裂的交汇处。阿克苏属地台型构造，华力西晚期运动和喜马拉雅运动表现都十分显著。在地史发展过程中，阿克苏曾经过多期构造变动和海陆变迁。正是这个地质基础和背景，又经历了历史和现代多种奇特的内外营力雕刻冲填下，才形成了今天阿克苏的地表山河大势和奇特的景观风光。

阿克苏市域以冲积洪积扇平原和沙漠为主，两者合计总面积的 95.4%，西北部的阴干山区仅为市域的 4.6%，阿克苏市地貌形态具三个类型区：西北部阴干山地，属干燥地貌，西高东低，西南东北走向；山岭由古生代石灰岩、砂岩、泥板岩等为基础，基土覆层为中生代和第三纪沙岩、沙砾岩、干燥、岩石裸露，其上为十分稀疏的荒漠植被，山地为石料等建筑材料的来源。中部冲积平原属流水侵蚀地貌，西北高南低，缓坡 1000-4000，海拔 940-1200m，最低处在塔里木河

床，因河道变迁，老河床纵横，形成岗洋起伏不平的地形，可分为河床、河漫滩、河间河滩。东南部大沙漠，属风成干燥地貌，为塔克拉玛干大沙漠的西北部，面积 8380km²，几乎占市域面积的一半，海拔 960-1097m，地势山北向南微倾，缓坡 18000-20000，整个地面为沙漠覆盖，地表沙丘高大(有高 100-200m)。

项目位于阿克苏经济技术开发区纬九路南侧（静脉产业园内），区域地形地势平坦，适宜建设。

4.1.3 气候与气象

阿克苏地属暖温带干旱气候地区，降雨量稀少、蒸发量大、气候干燥。无霜期 205~219d，冬季相对暖和，夏季相对凉爽，春季干旱多大风，伴有浮尘扬沙天气。

光热、风能气候资源丰富。年均太阳总辐射量 130~141kcal/cm²，年内四季均可利用太阳能，年平均风速为 1.7~2.4m/s，全年盛行北风。年平均气温 11.3℃，最热月为 7 月，平均气温 24.2℃；最冷月为 1 月，平均气温-6.6℃。

（1）气温

年平均气温 9.9~11.5℃，最冷为 1 月份，平均气温为-8.2~9.0℃，极端最低气温-27.6℃；最热为 7 月份，平均气温为 23.8~26.3℃，极端最高气温 40.7℃。气温日较差大，平均日较差 13~15℃。

（2）风速、风向

阿克苏市由于天山屏障作用，全年风速较小，年平均风速为 1.7~2.4m/s，全年盛行偏北风；最大风速一般在 20m/s 左右，以西北风和西风为主。春夏季风速大，冬季小。

（3）降水

降水稀少，年平均降水量为 60.8mm。蒸发量大，年蒸发量为 1896.5mm。

（4）逆温

冬季多伴有逆温层出现，逆温层顶高在 1200~1300m 之间，一月份最后在 2500m 左右，十二月和二月份在 2000m 左右，三月份逆温层减薄，定稿在 1700m 左右，三月下旬以后，不存在逆温层，逆温每到中午前后逐渐减弱至消失。

表 4.1-1 项目所在地区域主要气象要素表

气象要素	单位	结果	气象要素	单位	结果
年平均气温	℃	9.9~11.5	年平均降雨量	mm	83.9
最热月平均气温	℃	23.8~26.3	年平均蒸发量	mm	1736
最冷月平均气温	℃	-8.2~-9.0	最大冻土深度	cm	62~78

极端最高气温	℃	39.6	年平均日照时数	h	2855~2967
极端最低气温	℃	-23.3	年平均水汽压	MPa	6.6~7.6
气温年较差	℃	32.8~34.5	年平均风速	m/s	1.6
年主导风向	--	N	年均相对湿度	%	47~57
最大风速极限	m/s	18.5	历年平均雷暴日数	d	22~34

4.1.4 水文

(1) 地表水

阿克苏地区境内主要有三条河流：阿克苏河、多浪河和柯克亚河，其中阿克苏河距离经开区规划范围最近，最近直线距离为 2.6km。另外，经开区规划范围北部有一个西湖水库，为新疆生产建设兵团第一师西大桥电厂的调节水库。

①阿克苏河

阿克苏河是新疆三大国际性河流之一，也是天山南坡径流量最大的河流。由库玛克河与托什干河东西两大支流于温宿县的喀拉都维汇合后始称阿克苏河，汇合后向南径流 12km 于艾里西又分为新大河和老大河东西两支，西支老大河至巴吾吐拉克再次汇入新大河。汇合后南流至肖夹克注入塔里木河，干流长 132km，阿克苏河多年平均径流量 $80.6 \times 10^8 \text{m}^3$ 。阿克苏河流经西大桥水文站的年径流量共 $63.28 \times 10^8 \text{m}^3$ ，其中老大河 $26.8 \times 10^8 \text{m}^3$ ，新大河 $36.4 \times 10^8 \text{m}^3$ 。老大河流到巴吾托拉克年径流量为 $2.1 \times 10^8 \text{m}^3$ ，新大河流到依玛帕夏拦河闸年径流量为 $27.4 \times 10^8 \text{m}^3$ ，最后流入塔里木河的多年平均径流量为 $33.66 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

阿克苏河也是塔里木河最大的水量补给源流，多年平均流入塔里木河径流量为 $33.66 \times 10^8 \text{m}^3$ 。阿克苏河由城市西南方向流过，最大流量 $1360 \text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量 $15 \text{m}^3/\text{s}$ 。

②西湖水库

西湖水库位于新疆阿克苏河流域阿克苏市西郊的山前平原，为新疆生产建设兵团第一师西大桥电厂的调节水库。水库为平原性水库，库容为 2300 万 m^3 ，库区面积 5km^2 。在托什干河与库玛拉克河汇合处引水，经过 13km 的引水渠输送至库区。西湖水库年引水量 30 多亿 m^3 。库盘处于台地，与周围高差达到 20m。

(2) 地下水

阿克苏地区平原水补给源主要是地表水渗入（包括河道、渠道和降水等的渗入）及灌溉下渗补给，大气降水量很小。地下水补给资源量为 $5.98 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，开采利用量 $0.99 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 。市域地处南天山山前盆地潜水溢出地带，地貌上又是冲积洪积扇性质的冲积平原，地下水的流向与地形、坡降、河流流向基本一致，含

水层多为砂砾层，部分为粉砂或砂壤。地下水的埋藏深度和水质与地形、水源、排水条件有直接关系，在冲积平原上部，地下水埋藏深度一般在十米至四、五十米以下，随着地势下降，地下水埋藏深度逐渐变浅，直至溢出地表。沿河两侧，山间洼地的地下水埋藏浅，荒漠地区地下水埋藏较深。地下水基本属于孔隙水类型，矿化度多在 1-2g/L 之间，以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 为主。储水总量相当丰富，水质良好，可作为灌溉水源和一般饮用水，埋藏浅，便于开发提取。

项目区域分为 2 个水文地质单元，即基岩山区水文地质单元和山前冲洪积平原水文地质单元。项目厂址位于山前冲积平原水文地质单元的上更新系统冲洪积含水层极贫乏区，含水层岩性为冲洪积砂砾石、卵石，含水层厚度较薄。

4.1.5 土地资源

阿克苏市地处亚欧大陆腹地，塔里木盆地西北边缘，自然条件差，盐碱荒漠，沙地多，形成土地面积大，总体质量差的特点。全市土地总面积 144.15 万公顷，其中未利用土地 103.58 万公顷，占土地总面积的 71.85%（裸地、沙漠等不可利用土地 92.47 万公顷，占辖区面积的 47.2%；厚盐壳盐土地 3.87 万公顷）。土地资源受所处的地理位置的制约，全境干旱少雨，积温多，温差大，地形相对平缓，具有典型绿洲地貌和灌溉农业的特征。市境耕地总面积 10.28 万公顷，占辖区面积的 7.13%。阿克苏市光热资源丰富，耕地全部为水浇地，农林牧各业生产基础较好，在未利用土地中有大片可垦荒地，水资源相对较丰富，开发潜力大。

4.1.6 森林植被资源

阿克苏市境的野生植物，经调查采集整理的标本共有 51 科、232 属、497 种。木本主要有胡杨、灰叶胡杨、白榆、沙枣、沙棘、怪柳（毛怪柳、多枝怪柳、垂枝怪柳）、野刺玫、大叶白麻等。

草本：主要有芦苇、蒲草、芨芨草、碱蓬、碱茅、裸果木、铁线莲、水葫芦、草木樨、黄花苜蓿（野苜蓿）、帚状委陵草、芝麻菜、独行菜、荠菜、海乳草、点地梅、报春、荒漠栖草、北方拉拉藤、羊角芹、草原糙苏、浦散亚菊、紫缨乳菊、蒿、银穗草、新疆早熟禾、鹅观草、牛毛毡、苔草、野韭菜、多叶葱、马莲。

药材：主要有甘草、党参、大芸、麻黄、阿魏、当归、羌活、赤芍、板蓝根、黄芪、大黄、列当、罗布麻、龙胆、苍紫草、乌头、锁阳、贝母、车前、枸杞、青兰、蓟、蒲公英、菟丝子、红花。

阿克苏市林地大部分属于荒漠疏林地和红柳灌木林地。农区人工林地以防护林体系为主，防护林有新疆杨、胡杨等，经济林有核桃、红枣、苹果、葡萄、香

梨等，耕地实现林网化。2015 年林果业总种植面积 80.25 万亩，其中：水果种植面积 62.92 万亩，在水果种植面积中，红枣种植面积 38.74 万亩；苹果种植面积 16.58 万亩；梨种植面积 6.72 万亩，坚果类（核桃）种植面积 17.33 万亩。建城区总面积 48.82 平方公里，建城区绿化覆盖率 41.9%，建城区绿地率 40.8%；人均公共绿地面积 12 平方米。

4.1.7 野生动物资源

阿克苏市境野生动物中，哺乳纲有 7 目，18 科，3 亚科，66 种；鸟纲有 19 目，42 科，4 个科，约 200 种。随着人口增加，大面积垦荒造田，栖息地减少，野生动物有逐渐减少的趋势。

兽类：主要有马鹿、兔狲、鹅喉羚（黄羊）、赤狐。其他兽类有野猪、狼、草兔、塔里木兔、河狸、大耳猯、蝙蝠、扫雪、伶鼬、香鼬、草原斑猫、大耳鼠兔、帕氏鼠兔、拉达克鼠兔、黄鼠、沙黄鼠、旱獭、跳鼠、象鼠、仓鼠。

禽类 主要有黄毛喜鹊、柳莺、鹌鹑、鹰、环颈雉（野鸡）。中日候鸟保护协定鸟类有大天鹅、小天鹅、赤麻鸭、绿头鸭、潜鸭、黄鸭、角百灵。其他禽类有猫头鹰、啄木鸟、金黄鹂、山斑鸠、鹭鸶、小海鸥、斑头雁、鹁、秧鸡、野鸽、家燕、黑雨燕、沙百灵、云雀、掠鸟、乌鸦、地鸦、稻田苇莺、树麻雀、象麻雀、沙雀、漠雀。

鱼类：当地经济鱼类有塔里木裂腹鱼（夹嘴）、扁吻鱼（大头鱼）两种，小杂鱼有条鳅 1 种。引进鱼类有青、草、鲢、鳙（四大家鱼）和鲤、鲫、鳊、鲂等养殖鱼类。外地自然现象带入的小型杂鱼有麦穗鱼、棒花等鱼。

两栖与爬行类：有蟾蜍、牛蛙、蜥蜴、林蛙、沙蜥；虫类有蜜蜂、蚂蚱、马蜂、蝼蛄、蜘蛛、水蛭、螳螂、潮虫、蚂蚁、蝴蝶、蜻蜓、萤火虫、蝎、蛇、蠓。

4.1.8 矿产资源

阿克苏市由于地质构造和地层特点，为多种矿产的形成提供成矿条件。市境内已发现的矿种有钒、磷、铜、汞、煤、石灰岩、白云岩、玄武岩、陶粒页岩、泥岩、大理岩、片岩、砖瓦黏土、沙石料、冰洲石、玛瑙等 17 种，已开发利用的有磷、石灰岩、石英砂岩、片岩、砖瓦黏土、沙石料等 6 种；拟开发利用的有钒、玄武石等。辖区内共有各种矿产地 27 处，其中大型 4 处、中型 3 处、小型 4 处、矿化点 16 处。优势矿产资源有钒、白云岩、玄武岩、石灰岩、磷等。河道、平原、戈壁以沙石料为主，阿温公路沿线主要以砖瓦黏土为主。

4.1.9 旅游资源

阿克苏曾是龟兹故地，又称姑墨，是古丝绸之路的重要驿站，沿丝绸之路的名胜古迹众多，东西方文化融合交汇，孕育出了古龟兹文化和多浪文化，有歌舞之乡的美誉。境内人文景观和自然景观交相辉映，共同构成独特丰富的旅游资源。围绕阿克苏市的旅游景点星罗棋布，有规模的景点达百余处。有被誉为天山第一峰的托木尔峰、仙雕神塑的神秘大峡谷、戈壁明珠天山神木园、沧桑雄壮的盐水沟雅丹地貌、神秘浩瀚的塔克拉玛干沙漠、保存完好的中国最大的内陆河塔里木河原始胡杨林，还有中国四大石窟之一的克孜尔千佛洞。2006 年被命名为全国优秀旅游城市，随着环境的不断改善，阿克苏市已成为南疆乃至新疆重要的旅游目的地。

4.2 环境敏感保护目标调查

根据调研，本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等特殊生态敏感和重要生态敏感区。

4.3 环境质量现状监测与评价

4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

环境空气质量模型技术支持服务系统中新疆维吾尔自治区阿克苏地区 2019 年环境空气质量数据见表 4.4-1。

表4.4-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	--	达标
NO ₂	年平均质量浓度	31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	--	达标
CO	24 小时平均第 95 百分数	1.9 mg/m^3	4 mg/m^3	--	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分数	130 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	--	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	101 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.44	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.11	不达标

本项目位于不达标区，不达标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}。根据《关于在南疆四地州深度贫困地区实施《环境影响评价技术导则大(环境(HJ2.2-2018)》差别化政策有关事宜的复函(环办环评函〔2019〕590 号)》，本项目基准年 PM_{2.5}/PM₁₀ 年均值比值为 0.36<0.5，属于该复函中明确的不达标城市。本项目适用于该复函。

4.3.2 其他污染物环境质量现状监测

本项目于 2021 年 5 月 28~2021 年 6 月 3 日，委托阿克苏源德环境检测有

限公司对环境空气（NH₃、H₂S）进行现状监测。该监测公司已取得国家计量认证的法定检测机构，监测数据有效。

（1）其他监测因子

本项目除常规污染物以外的监测因子为：NH₃、H₂S、TSP、非甲烷总烃。

（2）监测布点

本项目其他污染物补充监测点位见表 4.4-2，监测点位见附图 6。

表 4.4-2 其他污染物补充监测点位信息表

监测点名称	监测点坐标(°)		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	经度	纬度				
厂区内	80.10459	41.03861	NH ₃ 、H ₂ S、TSP、非甲烷总烃	2021.5.28~2021.6.3	--	--

（3）监测时段及频次

监测时段：NH₃、H₂S、TSP 均连续监测 7 天。

监测频次：TSP 监测 24 小时平均浓度，每天累计采样时间不少于 24 小时。

NH₃、H₂S 均监测 1 小时平均浓度，每小时至少取样 45min，每天采样 4 次。

（4）监测方法

采样方法按《环境监测技术规范》（大气部分）进行，监测方法按《环境空气质量标准》（GB3095—2012）和《空气和废气监测分析方法（第四版）》中有关规定进行。分析方法、依据及检出下限见表 4.4-3。

表 4.4-3 大气污染物分析方法表

序号	检测项目	分析方法	分析仪器	检出限 μg/m ³
1	NH ₃	《环境空气和废气 氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	722G 可见分光光度计	10
2	H ₂ S	《空气和废气监测分析方法》（第四版）3.1.11.2 亚甲蓝分光光度法	722G 可见分光光度计	1.0
3	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995	AUW120D 电子天平	1.0

（5）其他污染物现状监测结果

根据监测结果及相关评价标准，其他污染物现状监测及评价结果见表 4.4-4。

表 4.4-4 其他污染物现状监测统计结果一览表

监测点名称	监测因子	平均时间	评价标准 (μg/m ³)	监测浓度范围 (μg/m ³)	最大浓度占标率(%)	超标率 (%)	达标情况
厂区内	NH ₃	1h 平均	200	93~110	58	0	达标
	H ₂ S	1h 平均	10	ND	--	0	达标

	TSP	24h 平均	300	215~244	81.3	0	达标
--	-----	--------	-----	---------	------	---	----

由分析结果可知，TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中二级标准；NH₃、H₂S 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中浓度限值要求，区域环境空气质量较好。

4.3.2 地下水环境质量现状监测与评价

4.3.2.1 地下水监测点位布设

根据本项目区域水文地质情况，项目区位于荒漠地区，地下水埋深大于 100m，周边 3km 内无地下水敏感目标，且地下水水质较差，无饮用价值。本次评价于 2021 年 5 月进行了地下水实际监测工作，根据项目所在区域，地下水流向以及项目区位置，监测了 5 个监测点。根据项目区水文地质特征，确定本次评价工作的目标含水层为潜水含水层。监测点位布设情况见表 4.4-5。

表 4.4-5 监测点位布设情况一览表

序号	监测点位	坐标		高程（m）	水位埋深（m）	监测层位
1#	西工业园区园林灌溉井	80°10'6.21"	41°5'34.42"	1121.90	64	潜水层
2#	胜利路渠二级水电站	80°8'6.13"	40°59'46.84"	1082.27	43	
3#	托万买村	80°9'20.3"	41°00'13.7"	1080.99	45	
4#	木尕勒村	80°10'05.3"	41°01'13.7"	1083.51	46	
5#	托万克提根村	80°06'01.7"	40°57'31.9"	1079.89	42	

4.3.2.1 地下水水质监测与评价

（1）监测因子

K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、SO₄²⁻、Cl⁻、pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、氟化物、铁、锰、砷、汞、六价铬、铅、镉、总大肠菌群、菌落总数、硫化物、石油类，共计 29 项。

（2）监测时段与频率

本次水质监测于 2021 年 5 月 28 日，监测一期。

（3）监测分析方法

采样和监测分析方法按《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)及《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)有关规定执行。

表 4.4-6 地下水监测方法一览表

监测因子	检测依据	仪器型号/名称	检出限
pH	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》	PHB-4pH 计	/

	GB6920-86		
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006（只用 8.1 溶解性总固体称重法）	GL224-1SCN 电子天平	/
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB7477-87	25ml 滴定管	/
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T5750.7-2006	25ml 滴定管	0.05 mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	754 紫外可见分光光度计	0.025 mg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB7467-87	754 紫外可见分光光度计	0.004 mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	754 紫外可见分光光度计	0.0003 mg/L
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB7493-87	754 紫外可见分光光度计	0.003 mg/L
总氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ484-2009	754 紫外可见分光光度计	0.004 mg/L
碳酸盐	《碱度（总碱度、重碳酸盐和碳酸盐）的测定（酸滴定法）》SL83-1994	25ml 滴定管	1 mg/L
重碳酸盐			
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T5750.12-2006	YXQ-50A 立式压力蒸汽灭菌器/ DNP-9082 电热恒温培养箱	/
菌落总数			
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB11911-89	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.03 mg/L
锰			0.01 mg/L
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB7475-87		0.2mg/L
镉			0.05mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》HJ970-2018	754 紫外可见分光光度计	0.01mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T16489-1996	754 紫外可见分光光度计	0.005mg/L
钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB11904-89	240FS+GTA120 原子吸收分光光度计	0.013 mg/L
钠			0.008 mg/L
钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB11905-89		0.02 mg/L
镁			0.002 mg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014 《水质 无机阴	AFS-933 原子荧光光度计	0.04 μg/L
砷			0.3 μg/L

氟化物	离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ84-2016	ICS-600 离子色谱仪	0.006 mg/L
氯化物			0.007 mg/L
硝酸盐氮			0.016 mg/L
硫酸盐			0.018 mg/L

(4) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，水质评价方法采用标准指数法。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

式中：

P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{时}$$

式中：

P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH —pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

(5) 评价标准

石油类参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，其余监测项目均执行《地下水质量标准》(GB/T14843-2017) III 类标准。

(6) 水质监测结果及评价

各监测点水质监测结果和各单项水质参数标准指数值见表 4.3-6 和表 4.3-7，从评价结果可以看出：

各监测点除总硬度、溶解性总体、氯化物、硫酸盐超标外，其余监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14843-2017）III类标准，地下水质量较差。由监测结果可以看出：评价区内地下水化学类型以 $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl-Na} \cdot \text{Ca} \cdot \text{Mg}$ 型为主，个别监测点出现 $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl-Na} \cdot \text{Ca}$ 型水。

表 4.4-7 地下水水质监测及评价结果

监测因子	单位	标准值	1#		2#		3#		4#		5#	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH	无量纲	6.5~8.5	7.61	0.407	7.68	0.453	7.59	0.393	7.62	0.413	7.65	0.433
总硬度	mg/L	≤450	819	1.82	791	1.758	798	1.773	829	1.842	827	1.838
耗氧量	mg/L	≤3.0	1.13	0.377	1.24	0.413	1.19	0.397	1.25	0.417	1.27	0.423
溶解性总固体	mg/L	≤1000	1970	1.97	1990	1.99	1990	1.99	1980	1.98	1990	1.99
氨氮	mg/L	≤0.5	0.039	0.078	0.045	0.09	0.042	0.084	0.039	0.078	0.042	0.084
硝酸盐氮	mg/L	≤20	0.708	0.035	0.691	0.035	0.644	0.032	0.621	0.031	0.664	0.033
亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.00	0.012	0.012	0.009	0.009	0.01	0.01	0.009	0.009	0.011	0.011
氯化物	mg/L	≤250	347	1.388	329	1.316	272	1.088	292	1.168	332	1.328
氰化物	mg/L	≤0.05	0.004L	----	0.004L	----	0.004L	----	0.004L	----	0.004L	----
硫酸盐	mg/L	≤250	569	2.276	497	1.988	440	1.76	472	1.888	490	1.96
挥发酚	mg/L	≤0.002	0.0003L	----	0.0003L	----	0.0003L	----	0.0003L	----	0.0003L	----
铁	mg/L	≤0.3	0.17	0.567	0.2	0.667	0.12	0.40	0.15	0.50	0.13	0.434
锰	mg/L	≤0.10	0.05	0.50	0.06	0.60	0.01L	----	0.01L	----	0.01L	----
汞	ug/L	≤1	0.2	0.2	0.54	0.54	0.52	0.52	0.31	0.31	0.56	0.56
砷	ug/L	≤10	0.5	0.05	0.6	0.06	0.5	0.05	0.8	0.08	0.5	0.05
铅	mg/L	≤0.01	0.2L	----	0.2L	----	0.2L	----	0.2L	----	0.2L	----
氟化物	mg/L	≤1.0	0.006L	----	0.006L	----	0.006L	----	0.006L	----	0.006L	----
镉	mg/L	≤0.005	0.05L	----	0.05L	----	0.05L	----	0.05L	----	0.05L	----
铬（六价）	mg/L	≤0.05	0.004L	----	0.004L	----	0.004L	----	0.004L	----	0.004L	----

总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	2L	----	2L	----	2L	----	2L	----	2L	----
菌落总数	CFU/mL	≤100	23	0.23	16	0.16	10	0.10	19	0.19	18	0.18
钠	mg/L	≤200	201	1.005	192	0.96	169	0.845	162	0.81	164	0.82
石油类	mg/L	≤0.05	0.01L	----	0.01L	----	0.01L	----	0.01L	----	0.01L	----
硫化物	mg/L	≤0.02	0.005L	----	0.005L	----	0.005L	----	0.005L	----	0.005L	----

表 4.4-8 地下水水化学类型判定表

监测点 监测因子		1#			2#			3#			4#			5#		
		$\rho(B)$ mg/L	c (1/zBz±) mmol/L	x (1/zBz±) %	$\rho(B)$ mg/L	c (1/zBz±) mmol/L	x (1/zBz±) %	$\rho(B)$ mg/L	c (1/zBz±) mmol/L	x (1/zBz±) %	$\rho(B)$ mg/L	c (1/zBz±) mmol/L	x (1/zBz±) %	$\rho(B)$ mg/L	c (1/zBz±) mmol/L	x (1/zBz±) %
阳 离 子	钾	3.46	0.09	0.4	3.36	0.09	0.4	3.14	0.08	0.5	3.22	0.08	0.4	3.43	0.09	0.4
	钠	201	8.74	38.0	192	8.35	41.0	169	7.35	41.7	162	7.04	34.6	164	7.13	34.3
	钙	172	8.60	37.4	128	6.40	31.5	113	5.65	32.1	167	8.35	41.0	140	7.00	33.7
	镁	67.8	5.56	24.2	67.2	5.51	27.1	55.3	4.53	25.7	59.5	4.88	24.0	80.3	6.58	31.6
	合计	444.26	22.99	100.0	390.56	20.34	100.0	340.44	17.61	100.0	391.72	20.35	100.0	387.73	20.80	100.0
阴 离 子	碳酸根	1L	0	0	1L	0	0	1L	0	0	1L	0	0	1L	0	0
	碳酸氢根	153	2.51	10.4	151	2.48	11.2	154	2.52	13.0	152	2.49	12.1	150	2.46	11.2
	硫酸盐	569	11.85	49.1	497	10.35	46.9	440	9.17	47.4	472	9.83	47.8	490	10.21	46.4
	氯化物	347	9.77	40.5	329	9.27	41.9	272	7.66	39.6	292	8.23	40.0	332	9.35	42.5
	合计	1069	24.14	100.0	977	22.10	100.0	866	19.35	100.0	916	20.55	100.0	972	22.02	100.0
水化学类型		SO ₄ • Cl-Na • Ca 型			SO ₄ • Cl-Na • Ca • Mg 型			SO ₄ • Cl-Na • Ca • Mg 型			SO ₄ • Cl-Na • Ca 型			SO ₄ • Cl-Na • Ca • Mg 型		

4.3.3 声环境质量现状监测与评价

本项目厂界声环境现状委托阿克苏源德环境检测有限公司于 2021 年 5 月 28 日-29 日进行了监测。

(1) 监测因子

等效连续 A 声级。

(2) 监测时间及频次

监测 1 天，每天分昼间（6：00～22：00）和夜间（22：00～6：00）各监测一次。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行厂界环境噪声监测。

(3) 监测布点

在厂区东、南、西、北厂界各布设 1 个监测点。监测点分别位于各厂界外 1m。监测点位见附图 6。

(4) 监测方法

监测分析方法和测量仪器按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定进行，监测同时记录周围环境特征和主要噪声源等信息。

(5) 监测及评价结果

声环境现状监测及评价结果见表 4.4-9。

表 4.4-9 声环境现状监测及评价结果 **单位：dB（A）**

监测时间 监测点位		监测值		评价标准		备注	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	5 月 28 日-5 月 29 日	51.3	50.1	65	55	达标	达标
南厂界		45.1	43.7			达标	达标
西厂界		50.4	48.8			达标	达标
北厂界		50.5	49.2			达标	达标

评价结果表明，各监测点声级值昼间在 45.6~51.3dB(A)之间，夜间声级值在 43.7~50.1dB(A)之间，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求。

4.3.4 土壤环境质量现状监测与评价

本项目土壤环境评价等级为二级，项目土壤环境质量委托阿克苏源德环境检测有限公司于 2021 年 5 月 28 日进行现状监测。

(1) 监测因子

厂区内东北部 1 个柱状样监测点的监测因子为：《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 45 项基本项目，以及 pH、石油烃、阳离子交换量，共计 48 项；该监测点同步记录采样坐标、采样层次深

度、颜色、结构、质地、砂砾含量及其他异物，并检测土壤理化特性（pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度）。其他监测点位的监测因子为：石油烃。

（2）监测布点

项目共布设 6 个监测点（3 个柱状样、3 个表层样），具体点位设置及分布见表 4.4-10 及附图 6。

表 4.4-10 土壤监测点位布置一览表

编号	监测点		取样方法	监测因子	用地类型
1	占地范围内	厂区内东北部	柱状样 (0-3m)	(GB36600-2018) 45 项基本项目+ 石油烃	建设用地
2		厂区内东南部		石油烃	建设用地
3		厂区内西南部			建设用地
4		厂区内西北部			建设用地
5	占地范围外	厂区外东北侧	表层样 (0-0.2m)		建设用地
6		厂区外西南侧			建设用地

（3）监测时段

本次评价监测时段为 2021 年 5 月 28 日。

（4）取样方法及样品数量

每个表层样在 0~0.2m 取 1 个土样；每个柱状样在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取 1 个土样。

（5）监测和分析方法：按照《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014）、《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）及相关技术规定要求执行，详见表 4.4-11。

表 4.4-11 土壤环境监测方法一览表

序号	检测项目	分析方法	检出限 (mg/kg)
1	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	--
2	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	0.01
3	铬（六价）	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》H491-2019	4
4	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1
5	铅		10
6	镍		3
7	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2	0.01

8	汞	部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	0.002
9	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	0.0013
10	氯仿		0.0011
11	氯甲烷		0.001
12	1,1-二氯乙烷		0.0012
13	1,2-二氯乙烷		0.0013
14	1,1-二氯乙烯		0.001
15	顺式-1,2-二氯乙烯		0.0013
16	反式-1,2-二氯乙烯		0.0014
17	二氯甲烷		0.0015
18	1,2-二氯丙烷		0.0011
19	1,1,1,2-四氯乙烷		0.0012
20	1,1,2,2-四氯乙烷		0.0012
21	四氯乙烯		0.0014
22	1,1,1-三氯乙烷		0.0013
23	1,1,2-三氯乙烷		0.0012
24	三氯乙烯		0.0012
25	1,2,3-三氯丙烷		0.0012
26	氯乙烯		0.001
27	苯		0.0019
28	氯苯		0.0012
29	1,2-二氯苯		0.0015
30	1,4-二氯苯		0.0015
31	乙苯		0.0012
32	苯乙烯		0.0011
33	甲苯		0.0013
34	间，对-二甲苯		0.0012
35	邻-二甲苯		0.0012
36	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.09
37	苯胺		0.1
38	2-氯苯酚		0.06
39	苯并[a]蒽		0.1
40	苯并[a]芘		0.1
41	苯并[b]荧蒽		0.2
42	苯并[k]荧蒽		0.1
43	蒽		0.1
44	二苯并[a,h]蒽		0.1

45	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1
46	萘		0.09
47	石油烃	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》(HJ 1021-2019)	6
48	阳离子交换量	《森林土壤 阳离子交换量的测定》LY/T1243-1999	--
49	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	--
50	饱和导水率	《森林土壤渗滤率的测定》 LY/T 1218-1999 3	--
51	土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	--

(6) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境质量现状评价采用标准指数法。各监测点的评价标准为《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 中第二类用地标准。

(7) 监测结果

项目为污染影响型项目，根据项目土壤调查报告，针对项目占地的土壤理化性质进行分析，主要包括 pH 值阳离子交换量、氧化还原点位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等。分析结果见表 4.4-12。

表 4.4-12 土壤理化特性调查表

监测点		厂区内东北部	时间	2021. 05. 28
经度		东经 80°6'15.99"	纬度	北纬 41°2'26.03"
层次			0-0.5m	
现场记录	颜色		灰色	
	结构		团粒状	
	质地		砂土	
	砂砾含量		65%	
	其他异物		无	
实验室测定	pH 值		7.87	
	阳离子交换量 Cmol (+)/kg		3.73	
	氧化还原电位 mV		398.7	
	饱和导水率 (mm/min)		1.99×10 ⁻¹	
	土壤容重 (g/cm ³)		1.53	
	孔隙度%		--	

项目区域土壤环境监测结果（基本因子+特征因子）见表 4.4-13，土壤环境监测结果（特征因子）见表 4.4-14。

表 4.4-13 土壤环境监测结果（基本因子+特征因子）

监测项目	单位	厂区东北		
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
pH	无量纲	7.87	7.88	7.86
铬	mg/kg	66	65	72
镍	mg/kg	42	49	39
铜	mg/kg	23	29	25
镉	mg/kg	1.64	2.60	1.84
铅	mg/kg	31	36	31
汞	mg/kg	0.854	1.18	1.07
砷	mg/kg	7.48	8.72	7.15
四氯化碳	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
氯仿	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
氯甲烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L
二氯甲烷	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
四氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
三氯乙烯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
苯	μg/kg	1.9L	1.9L	1.9L
氯苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
乙苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
苯乙烯	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
甲苯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
间, 对-二甲苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L

邻-二甲苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L
苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
2-氯苯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L
石油烃	mg/kg	6L	6L	6L

表 4.3-14 土壤环境监测结果（特征因子） 单位：mg/kg

监测点	监测层	监测项目	筛选值	监测值
厂区内东南部	0-0.5m	石油烃	4500	6L
	0.5-1.5m	石油烃	4500	6L
	1.5-3m	石油烃	4500	6L
厂区内西南部	0-0.5m	石油烃	4500	6L
	0.5-1.5m	石油烃	4500	6L
	1.5-3m	石油烃	4500	6L
厂区内西北部	0-0.2m	石油烃	4500	6L
厂区外东北侧	0-0.2m	石油烃	4500	6L
厂区外西南侧	0-0.2m	石油烃	4500	6L

由表 4.4-13 和表 4.4-14 中的监测结果可知，项目所在区域各监测点土壤的各项因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值，区域土壤环境质量良好。

4.3.5 生态环境质量现状调查

（1）生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，经开区用地区域属于Ⅳ塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区，Ⅳ₁塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区，56. 阿克苏河冲积平原荒漠、绿洲农业生态功能区。该功能区行政区划属于阿克苏地区的阿克苏市、温宿县、阿瓦提县和柯坪县。其主要敏感因子为生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感。区域生态服务功能、生态敏感因子、主要生态环境问题见表 4.3-15。

表 4.3-15 项目所在区域生态功能区划表

生态功	生态区	IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区
能分区	生态亚区	IV ₁ 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区
单元	生态功能区	阿克苏河冲积平原荒漠、绿洲农业生态功能区
主要生态服务功能	农产品生产、荒漠化控制、塔里木河水源补给	
主要生态环境问题	水资源浪费、土壤盐渍化严重，盲目开荒、土壤环境质量下降、向塔河输水减少输出农排水增多	
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感	
主要保护目标	保护农田、保护河流水质、保护荒漠植被、保护土壤环境质量	
主要保护措施	降低灌溉定额，大力开发地下水、完善防护林体系、减少向塔里木河的农排水、防治农药地膜污染、防治城市工业污染	
适宜发展方向	发展优质高效农牧业和林果业，建设国家级优质棉基地和南疆粮食基地	

(2)植被、野生动物现状调查

项目所在地植物群落类型单一、生物量低，生物多样性单一，群落稳定性差。该区域野生动物数量极少，项目区域内主要栖息分布着一些耐旱型野生动物，种类十分单调，如子午沙鼠、密点麻蜥和沙百灵等，动物生境较差，动物的数量和密度相对较低。

本项目位于阿克苏地区静脉产业园(西区)，现阶段开发区大部分土地已完成平整，道路初步建成。目前项目区生态系统结构较简单，生物多样性水平差，生态环境较脆弱。

4.4 区域污染源调查

4.4.1 调查内容

根据阿克苏经济技术开发区环保局提供的资料，规划范围内现有企业大气污染物排放情况具体见表 4.4-1。

表 4.4-1 现有企业大气污染物排放情况一览表 (t/a)

序号	企业名称	SO ₂	NO _x	烟(粉)尘
1	三峰垃圾焚烧发电(在建)	79.92	245.6	12.992
3	阿克苏经济技术开发区固体废物填埋场(已建)	--	--	0.06
4	北侧光伏发电项目	--	--	--
合计		79.92	245.6	13.052

4.4.2 污染源评价

(1) 评价方法

项目评价区域内环境污染源评价方法采用污染负荷法，计算方法如下：

评价方法采用等标污染负荷法，计算公式如下：

$$P_{ij} = \frac{Q_{ij}}{C_{oi}}$$

式中：

P_{ij} ---j污染源i污染物的等标污染负荷；

C_{oi} ---i污染物的评价标准，废气为mg/m³，废水为mg/L；

Q_{ij} ---j污染源i污染物污染物的排放量，t/a；

$$P_j = \sum_i P_{ij} \quad (i=1, 2, 3 \dots n, \text{ 污染物个数})$$

式中：

P_j ---j污染源（工厂）的等标污染负荷。

$$P = \sum_j P_j$$

式中：

P ---某区域的等标污染负荷之和。

$$K_j = \frac{P_j}{P} \times 100\%$$

式中：

K_j ---j污染源在区域中的污染负荷比。

(2) 评价标准

本项目环境影响评价区域内污染源调查评价标准采用《全国工业污染源调查技术要求及建档技术规定》中的标准，具体的标准值见表 4.4-2。

表 4.4-2 污染源调查评价标准

项目		单位	评价标准
废气污染物	烟（粉）尘	mg/m ³	0.30
	SO ₂	mg/m ³	0.15
	NO _x	mg/m ³	0.12

4.4.3 评价结果

(1) 废气污染源评价结果

废气污染源评价结果见表 4.4-3。

表 4.4-3 废气污染源评价结果

序号	企业名称	等标污染负荷			P _n	K _n %	污染 排序
		SO ₂	NO _x	烟（粉） 尘			
1	三峰垃圾焚烧发电	533	2047	43.31	2622.8	99.99	1
2	阿克苏经济技术开发区固体废物填埋场	0.00	0.00	0.20	0.2	0.01	2
合计		533	2047	44	2623	100.00	--
K _i %		20	78	2	100.00	--	--

由表 4.4-3 可以看出，评价区域范围形成了以氮氧化物污染为主的大气污染。评价区域排放的大气污染物等标负荷为 2623，其中氮氧化物等标污染负荷为 2047，占废气污染物总排放污染负荷的 78%，二氧化硫等标污染负荷为 533，占废气污染物总排放污染负荷的 20%，烟粉尘等标污染负荷为 44，占废气污染物总排放污染负荷的 2%。区域内第一大气污染源为三峰垃圾焚烧发电，大气污染物等标排放量为 2622.8，占废气污染物总排放污染负荷的 99.99%。

5 环境影响分析

5.1 施工期环境影响分析

项目施工期污染源主要有施工扬尘、运输车辆及施工机械产生废气、施工废水、施工机械噪声和建筑垃圾。本次评价分析工程施工期的环境影响并提出相应的污染防治措施和管理要求，可使项目建设造成的不利影响降到最低限度。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

(1) 施工扬尘

施工期对环境空气的污染主要为厂区地面平整、运输车辆的行驶、混凝土制备、装卸施工材料、施工机械填挖土方以及挖掘弃土临时堆存引起的扬尘。

施工扬尘能使区域内局部环境空气中含尘量增加，并可能随风迁移到周围区域，影响附近单位职工的工作。

施工扬尘主要与施工管理、施工期的气候情况有关，特别是与施工期的风速密切相关。距离施工场地越近，空气中扬尘浓度越大；施工现场采取场地洒水措施后，可明显地降低施工场地周围环境空气的粉尘浓度。

为了避免施工期扬尘对附近居民造成较大的影响，结合拟建工程施工特点，本环评提出在施工中必须采取如下措施，以减轻扬尘对施工场地环境的影响，将不利影响降至最小。具体措施如下：

①施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌，内容包括建设、施工、监理及监管等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等。

②施工现场出入口、加工区和主作业区等处必须安装视频监控系统，对施工扬尘实时监控。

③开挖作业过程中，四周应采取洒水、喷雾等降尘措施。

④施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：覆盖防尘布、防尘网；定期喷洒抑尘剂；其他有效的防尘措施。

⑤土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

⑥进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽

帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

⑦场区路面硬化，并及时打扫，以防路面尘土积累过多而造成车辆经过时产生大量的扬尘，净化方式可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

⑧施工过程中使用砂石、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：密闭存储；设置围挡；采用防尘布苫盖。

⑨建筑工程主体外侧使用符合规定的密目式安全网封闭，密目式安全网保持整齐、牢固、无破损、严禁从空中抛撒废弃物。

⑩设置 1 名专职环境保护管理人员，其职责是指导和管理施工现场的工程弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运、堆放，场地恢复和硬化，清除进出施工现场道路上的泥土、弃料，防止二次扬尘污染。

⑪施工使用商品混凝土，施工单位不得在工地围护设施外设置材料堆场；防止扬尘污染。

⑫重污染天气时除应急抢险外，市、县城市建成区停止所有施工工地的土石方作业（包括停止土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业）。

在采取上述措施的前提下，施工期产生的扬尘对周围环境的影响可以得到有效控制。施工作业属短期行为，施工期结束，影响随之消失。

（2）施工机械及运输车辆排放的废气

施工过程中由于施工机械，车辆的使用将不可避免的有机械、车辆尾气产生，尾气中的主要污染物为颗粒物、NO_x、SO₂等，一般会造成局部的尾气浓度增大，但此类尾气为间断排放，随着机械、车辆使用频率的不同而随时变化，且施工机械和运输车辆尾气具有流动性和短暂性，施工区域位于室外开阔地带，仅对局部地点产生影响，且这种影响非常短暂。

经类比同类型项目，颗粒物、NO_x、SO₂均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

5.1.2 施工期废水影响分析

项目施工期废水主要为施工作业废水和施工人员的生活污水。

施工作业废水包括砂石冲洗水、混凝土养护水、场地冲洗水以及机械设备运转的冷却水和洗涤水、混凝土输送系统冲洗废水等，这部分废水除含有少量的油污和泥砂外，基本没有其它污染指标。工程施工期间，施工单位应采取以下施工废水污染防治措施：

（1）施工时产生的砂石冲洗水，混凝土养护水、场地冲洗水以及机械设备运转的冷却水和洗涤水、混凝土输送系统冲洗废水等应设置临时沉砂池，经沉砂池沉淀处理后回用于砂石骨料加工、周围区域绿化及道路降尘用水，禁止排入地表水体系内污染水体。工程完工后，尽快对周边进行绿化、恢复或地面硬化。

（2）对施工流动机械的冲洗设固定场所，冲洗水进入沉淀池处理后全部回用于砂石骨料加工及道路降尘用水，禁止排入地表水体。

（3）施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的排放量，减轻废水排放对周围环境的影响。骨料清洗废水经沉淀处理后循环使用，多余部分可用作低标号砂浆搅和用水。

（4）加强施工期工地用水管理，节约用水，尽可能避免施工用水过程中的“跑、冒、滴、漏”，减少施工废水外排量。

施工人员的生活污水采取以下措施：施工人员统一安排、统一管理，项目工程人员生活居住均安排在附近具有生活配套设施的地方，产生的生活污水及粪便统一收集，送就近污水处理厂。

综上所述，施工期废水的环境影响是短期的，且受人为影响较大，只要加强现场施工管理，并采取以上防护措施后，本项目施工期废水排放对项目所在区域的水环境影响很小。

5.1.3 施工期噪声影响分析

5.1.3.1 噪声影响预测及影响分析

（1）噪声源

施工噪声主要来自于各种施工机械和车辆，如装载机、挖掘机、装卸机、夯土机以及混凝土振捣器。根据类比调查和资料分析，各类建筑施工机械噪声值见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工机械噪声值一览表

单位：dB（A）

序号	设备名称	声级/距离（dB(A)/m）	序号	设备名称	声级/距离（dB(A)/m）
1	装载机	85.7/5	4	电锯、电刨	89/5
2	挖掘机	84/5	5	运输车辆	79.2/5
3	混凝土振捣器	79/5	6	夯土机	82/5

(2) 预测模式

环境噪声影响预测模式按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的噪声传播声级衰减模式选择。施工噪声源可近似视为点源,根据点声源噪声衰减模式,可估算出施工期间离噪声源不同距离处的噪声值,预测模式如下:

$$L_P = L_{P0} - 20Lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中: L_P —距声源 r (m) 处声压级, dB (A);

L_{P0} —距声源 r_0 (m) 处声压级, dB (A);

r —距声源的距离, m;

r_0 —距声源 1m;

ΔL —各种衰减量 (除发散衰减外), dB (A)。室外噪声源 ΔL 取零。

(3) 施工噪声影响预测结果与评价

施工机械噪声源随距离衰减情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 距施工机械不同距离处的噪声值 **单位: dB (A)**

序号	机械	不同距离处的噪声贡献值							
		40m	60m	100m	200m	250m	300m	400m	500m
1	装载机	67.6	64.1	59.7	53.7	51.7	50.1	47.6	45.7
2	挖掘机	65.9	62.4	58.0	52.0	50.0	48.4	45.9	44.0
3	混凝土振捣器	60.9	57.4	53.0	47.0	45.0	43.4	40.9	39.0
4	电锯	70.9	67.4	63.0	57.0	55.0	53.4	50.9	49.0
5	夯土机	63.9	60.4	56.0	50.0	48.0	46.4	43.9	42.0
6	运输卡车	61.1	57.6	53.2	47.2	45.2	43.6	41.1	39.2

从表 5.1-2 可以看出,在未采取降噪措施的情况下,施工机械对周围环境影响较大,夜间施工在 250m 处超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定。施工现场往往是多种机械设备同时作业,综合噪声值较高。本项目位于阿克苏经济技术开发区静脉产业园内,厂址周边无居民等环境敏感目标,项目施工期间不会对周围声环境产生影响。

5.1.3.2 施工噪声防治措施

由于施工期噪声来自不同施工设备的非连续性作业噪声,具有阶段性、临时性和不固定等特点,因此管理显得尤为重要。为降低项目施工噪声对周边敏感点声环境的影响,施工现场的噪声管理必须执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定,加强管理,文明施工。根据项目施工特点,通过采用低噪声机械设备、合理安排施工计划和时间,并采取距离防护和隔声等措施,

减少施工噪声对区域声环境的影响，结合施工进度，具体采取如下防治措施：

(1) 严格控制操作流程，降低人为噪声。不合理的施工操作是产生人为噪声的主要原因，如脚手架的安装、拆除、钢筋材料的装卸过程产生的金属碰撞声；运输车辆进入工地应减速，减少鸣笛等。

(2) 采取适当措施，降低噪声，对位置相对固定的机械设备，应设置在棚内。

(3) 工程建筑材料的运输将使通向工地的公路车流量增加，产生的交通噪声将给运输路线沿途的声环境产生一定的影响。为最大限度避免和减轻施工及施工期运输噪声对居民点的影响，评价要求和建议施工车辆出入地点应尽量远离村庄，车辆通过村庄时应低速、禁鸣。

经采取上述措施后，可有效降低项目施工噪声对周边环境的影响。

5.1.4 施工期固废影响分析

施工中产生的固体废物主要是建筑垃圾和生活垃圾。

施工过程中产生的固体废物均为一般固体废物。工程中产生的弃土大部分用于回填地基，剩余部分用于厂区沟坑的填埋及厂区的平整，建筑垃圾送市政部门指定地点堆存，不会对环境产生明显影响；生活垃圾产生量较小，收集后统一交环卫部门处理。施工期产生的固体废物在采取上述措施的前提下，不会对周围环境造成不利影响。

5.1.5 施工期生态影响分析

本项目位于阿克苏市经济技术开发区静脉产业园内，项目占地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊和重要生态敏感区，为一般区域。项目建设过程中不会对周围生态环境造成破坏。本项目占地为园区内规划的工业用地，无农业植被。项目所占用土地将大部分被用于建筑物和配套设施等，这些土地永久性被使用，无法恢复原状。通过在施工期间采取一定的生态环境保护措施，可以有效减缓规划实施对生态环境的影响。

①对植被的影响分析

项目的建设将不可避免的破坏、扰动原地形地貌和植被；建设占地对区域植被的破坏是永久性的，这部分植被将永远失去生产能力，从而降低该区域植被覆盖率和生物多样性，造成植被生物量的减少。

由于施工期将引起原有植被的破坏，受破坏的植被类型为评价区内的常见类型，也无国家重点保护的珍稀濒危植物和野生动物，并且建成后通过对其进行绿

化补偿，充分考虑乔、灌、草的比例，从而增加该区域内的物种数量，增强了项目区域内的生物多样性和稳定性，因此相对于整个区域而言，本项目的建设对植物区系、植被类型的影响较小，不会导致区域内现有种类和植被类型的消失灭绝。

②对动物的影响分析

施工期对陆生动物的直接影响是施工人员集中活动和工程施工过程对动物的惊扰；间接影响主要是项目建设破坏植被和土壤，造成部分陆生动物栖息地的丧失。施工区的主要动物是小型常见鸟类和鼠类、常见的蜥蜴类，且数量不多，具有较强的迁移能力，因此，施工期对这些动物的生存影响较小。

③对其他生态环境的影响分析

施工用的砂土若随意堆放和场地平整后未及时绿化，在大风天气将产生风蚀，造成环境空气污染，雨季又会产生水蚀，加重地表水体污染。因此必须采取相应的措施。如：在施工中，合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，预计中尽量减少开挖，并争取土料随挖、随运，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷和水土流失；项目建成后，应及时恢复被扰乱的地域，重新组织未利用的小块土地，人工种植植被，减少水土流失。

5.1.6 小结

综上所述，建设期对环境的影响是相对的，从上面的分析可以看出，施工期污染防治和减缓措施主要手段是加强管理。因此，建设单位及施工单位要从管理入手，文明施工，按照国家有关法律法规制定相应的施工规范、作业制度，并严格执行，同时还应加强对施工人员进行环保法律法规的宣传教育，尽可能减少建设期的环境影响。

5.2 运营期大气环境影响预测与评价

5.2.1 基础气象资料分析

5.2.1.1 气象数据

(1) 气象资料来源

距离本项目最近的气象站为阿克苏气象站（气象站位于 80.23333E，41.16667N），距离为 17.72km，且阿克苏气象站与项目所在位置气象特征基本一致，符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，因此本项目常规地面气象参数采用阿克苏气象站近 20 年的常规气象资料，观测气象数据信息见表 5.2-1

表 5.2-1 观测气象数据信息

气象站 名称	气象站 编号	气象站 等级	气象站坐标 (°)		相对距 离(km)	海拔高度 (m)	数据 年份	气象要素
			经度	纬度				
阿克苏 气象站	51628	一般站	80.23333	41.16667	17.72	1105	2019 年	风向、风速、总云量、 低云量、干球温度

(2) 近 20 年常规气象资料统计分析

通过收集阿克苏气象站近 20 年（2000~2019 年）气象资料并进行统计，来说明区域气候特征，统计结果见表 5.2-2。

表 5.2-2 阿克苏气象站常规气象项目统计（2000-2019）

统计项目	统计值	出现时间
年主导风向	北风 (N)	
多年平均气温 (°C)	10.9	
累年极端最高气温 (°C)	39.6	2000 年 7 月 12 日
累年极端最低气温 (°C)	-23.2	
多年平均气压 (hPa)	891.3	
多年平均相对湿度 (%)	57	
多年平均降雨量 (mm)	83.9	
日最大降水量 (mm)	31.8	2013 年 6 月 17 日
最长降水连续日数	9 天	2013 年
年均蒸发量 (mm)	1736	
日照时数 (h)	2831	
多年实测极大风速 (m/s)	18.5	2009 年 4 月 16 日
多年平均风速 (m/s)	1.6	

(3) 评价基准年观测气象数据

项目评价基准年为 2019 年，观测气象数据采用阿克苏气象站 2019 年常规气象资料。

① 风向

阿克苏市 2019 年全年主导风向为 N，出现频率为 14.5%，全年静风频率为 5.15%。

春季出现频率最高的风向为 N 风，出现频率为 12.95%；出现频率最低的风向 WNW 风，出现频率为 1.9%；静风频率为 2.94%。夏季出现频率最高的风向为 NW 风，出现频率为 10.91%；出现频率最低的风向 SSE 风，出现频率为 2.08%；静风频率为 2.81%。秋季出现频率最高的风向为 N 风，出现频率为 17.49%；出现频率最低的风向为 WSW 风，出现频率为 2.24%；静风频率为 5.95%。冬季出

现频率最高的风向为 N 风，出现频率为 18.24%；出现频率最低的风向为 WNW 风，出现频率为 1.16%；静风频率为 8.98%。

全年静风持续小时数最大为 5 小时。

各风向频率见表 5.2-3。风频玫瑰图见图 5.2-1。

表 5.2-3 风向频率表 (%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1 月	17.47	11.16	10.75	7.66	7.39	2.82	3.9	2.82	5.38	6.59	2.02	2.02	2.42	1.48	2.28	6.59	7.26
2 月	17.41	11.76	12.05	8.63	7.44	4.17	4.17	5.95	4.61	4.76	2.08	2.23	1.79	0.45	1.34	5.95	5.21
3 月	15.99	10.08	10.22	7.66	9.41	5.11	4.97	3.09	4.3	3.63	3.63	2.15	2.28	1.48	2.96	9.68	3.36
4 月	12.64	12.08	12.78	9.03	14.17	3.47	2.36	2.22	3.19	3.33	3.19	2.64	2.08	2.36	4.58	6.81	3.06
5 月	10.22	8.47	9.27	8.47	12.63	4.44	4.17	2.02	5.38	5.38	3.63	2.55	3.76	1.88	8.47	6.85	2.42
6 月	6.81	8.06	7.5	5.42	10.69	4.58	3.61	3.06	5.97	4.03	4.31	5.28	5.28	3.47	8.47	11.11	2.36
7 月	10.48	8.87	9.27	7.8	10.48	7.93	3.09	1.48	4.17	3.9	2.69	2.15	2.15	4.03	8.06	10.75	2.69
8 月	10.89	6.85	6.32	4.57	6.85	4.44	2.55	1.75	2.42	2.69	2.82	2.42	4.3	8.6	16.13	13.04	3.36
9 月	14.58	9.31	6.94	6.39	7.92	4.03	2.64	2.36	6.11	6.25	3.33	3.06	4.17	2.92	4.58	11.53	3.89
10 月	18.41	11.16	10.62	6.18	7.53	3.63	3.09	2.02	2.96	3.76	1.61	2.15	2.55	1.88	4.44	10.48	7.53
11 月	19.44	11.39	10	6.67	6.53	3.75	3.47	2.64	4.44	3.47	2.08	1.53	1.67	2.5	1.67	12.36	6.39
12 月	19.76	11.56	7.8	5.24	4.84	2.82	2.28	2.42	6.99	2.82	2.28	1.61	1.88	1.48	1.48	10.62	14.11
全年	14.5	10.05	9.44	6.96	8.82	4.27	3.36	2.63	4.66	4.21	2.81	2.48	2.87	2.73	5.41	9.67	5.15
春季	12.95	10.19	10.73	8.38	12.05	4.35	3.85	2.45	4.3	4.12	3.49	2.45	2.72	1.9	5.34	7.79	2.94
夏季	9.42	7.93	7.7	5.93	9.33	5.66	3.08	2.08	4.17	3.53	3.26	3.26	3.89	5.39	10.91	11.64	2.81
秋季	17.49	10.62	9.2	6.41	7.33	3.8	3.07	2.34	4.49	4.49	2.34	2.24	2.79	2.43	3.57	11.45	5.95
冬季	18.24	11.48	10.14	7.13	6.53	3.24	3.43	3.66	5.69	4.72	2.13	1.94	2.04	1.16	1.71	7.78	8.98

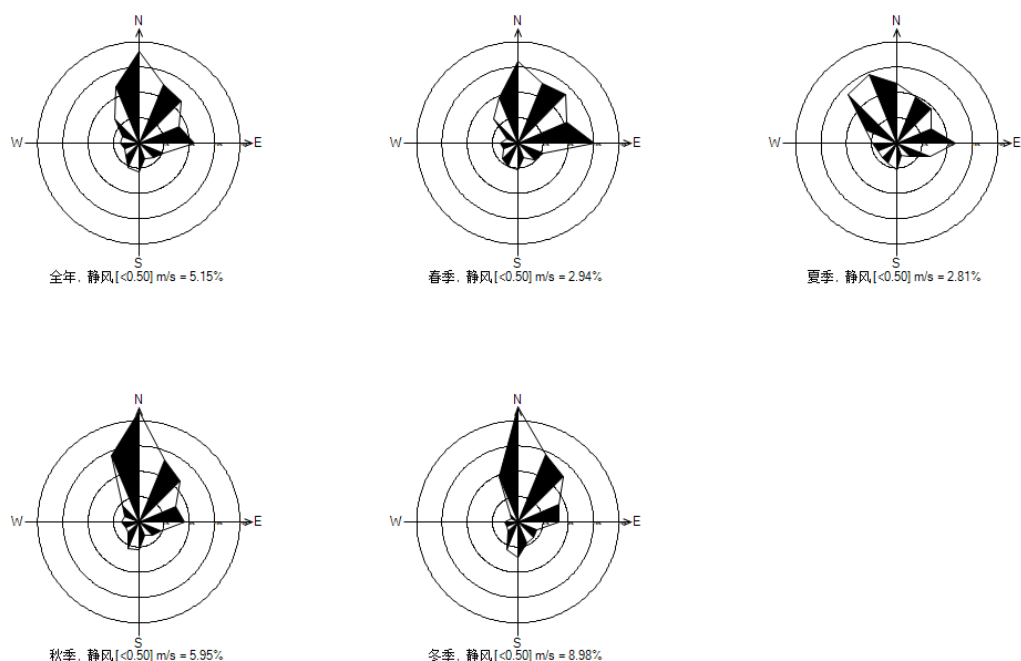


图 5.2-1 风频玫瑰图

②风速

该区域 2019 年年平均风速为 2.19m/s。随着风向的不同，各风向下的平均风速也有变化。最大年平均风速的风向为 NW 风，其平均风速为 2.98m/s，最小年平均风速的风向为 N 风，其平均风速均为 1.87m/s。各季节中夏季平均风速最大，为 2.63m/s，冬季平均风速最小，为 1.48m/s。平均风速见表 5.2-4，风速分布玫瑰图见图 5.2-2，平均风速月、季变化表见表 5.2-5、5.2-6。

表 5.2-4 各方位平均风速

单位：m/s

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1 月	1.53	1.45	1.54	1.25	2.1	1.2	1.28	1.25	1.4	1.77	1.67	1.4	1.24	1.15	1.09	1.28	1.41
2 月	1.76	1.61	1.74	1.7	1.37	1.61	1.45	1.78	1.81	1.98	1.96	1.46	1.03	1.5	1	1.57	1.61
3 月	1.96	1.91	1.76	1.94	2.57	1.76	1.98	1.79	2.18	2.85	2.4	2.4	1.73	1.4	1.92	1.88	1.98
4 月	2.25	1.99	2.1	2.46	2.89	2	2.47	2.48	2.84	3.37	2.38	2.45	2.01	2.45	3.16	2.14	2.39
5 月	2.22	2.28	2.33	2.3	2.33	2.76	2.48	2.18	3.04	3.27	3.12	2.26	2.33	2.58	3.18	2.34	2.48
6 月	2.23	2.27	2.48	2.27	2.26	2.32	2.5	2.21	2.82	2.71	3.56	2.15	2.51	2.68	2.95	2.56	2.48
7 月	2.09	1.89	2.23	2.18	2.27	2.36	2.6	2.65	3.08	3.28	3.19	1.92	3.23	4.1	3.68	2.32	2.52
8 月	2.39	2.34	2.01	2.14	2.01	2.13	2.26	2.08	2.87	3.11	2.92	2.4	2.6	4.41	3.76	2.55	2.72
9 月	2.07	2.01	1.94	1.87	1.76	1.79	1.76	2.15	2.78	3.01	2.79	2.23	1.75	2.16	2.48	2.17	2.12
10 月	1.83	2.07	2.04	1.98	2.58	2.03	1.7	1.87	1.95	2.31	2.09	1.53	1.78	2.94	2.13	2	1.92
11 月	1.58	1.76	1.89	2.13	1.71	1.64	1.58	1.32	1.68	1.98	1.22	1.24	1.12	1.34	1.52	1.97	1.66
12 月	1.4	1.56	1.79	1.44	1.44	1.34	1.24	1.49	1.67	2.15	1.37	1.26	1.07	1.29	1.27	1.57	1.35
全年	1.87	1.9	1.97	1.98	2.21	1.99	1.94	1.88	2.31	2.63	2.54	1.98	2.01	2.96	2.98	2.08	2.05

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
春季	2.12	2.05	2.06	2.24	2.61	2.16	2.26	2.1	2.7	3.17	2.65	2.37	2.08	2.22	2.94	2.09	2.28
夏季	2.24	2.15	2.25	2.2	2.2	2.29	2.47	2.28	2.92	3.03	3.28	2.16	2.68	3.97	3.53	2.48	2.57
秋季	1.8	1.94	1.96	2	2.03	1.82	1.67	1.76	2.23	2.55	2.16	1.78	1.64	2.09	2.19	2.04	1.9
冬季	1.55	1.54	1.68	1.47	1.67	1.41	1.34	1.57	1.62	1.91	1.65	1.38	1.13	1.26	1.12	1.49	1.45

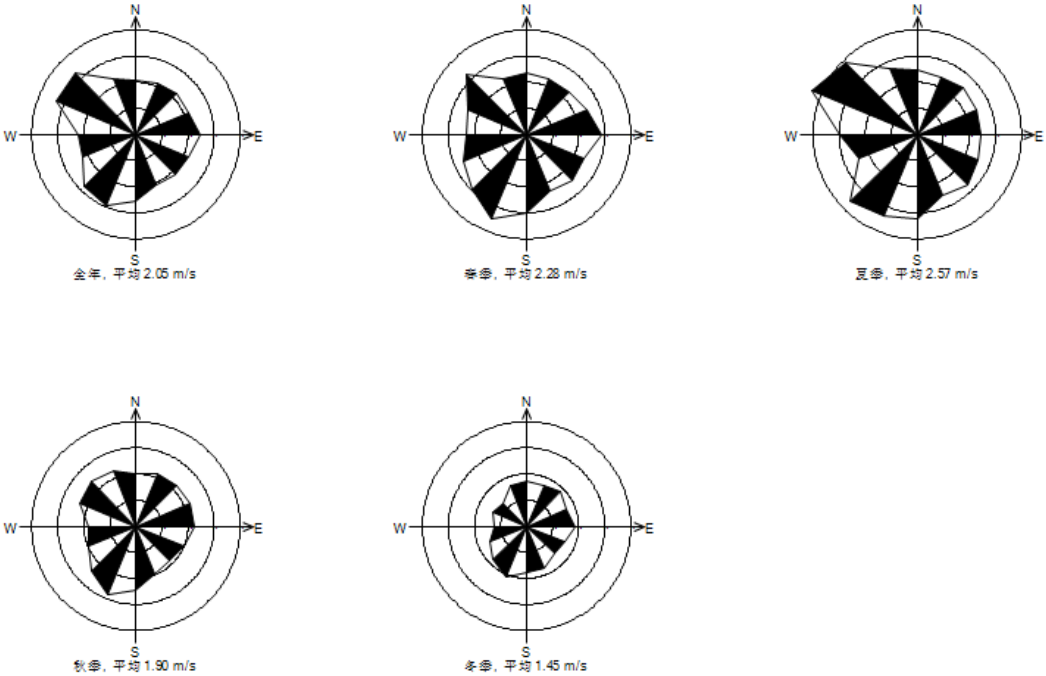


图 5.2-2 风速玫瑰图

表 5.2-5 平均风速月变化表

单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
风速	1.41	1.61	1.98	2.39	2.48	2.48	2.52	2.72	2.12	1.92	1.66	1.35	2.05

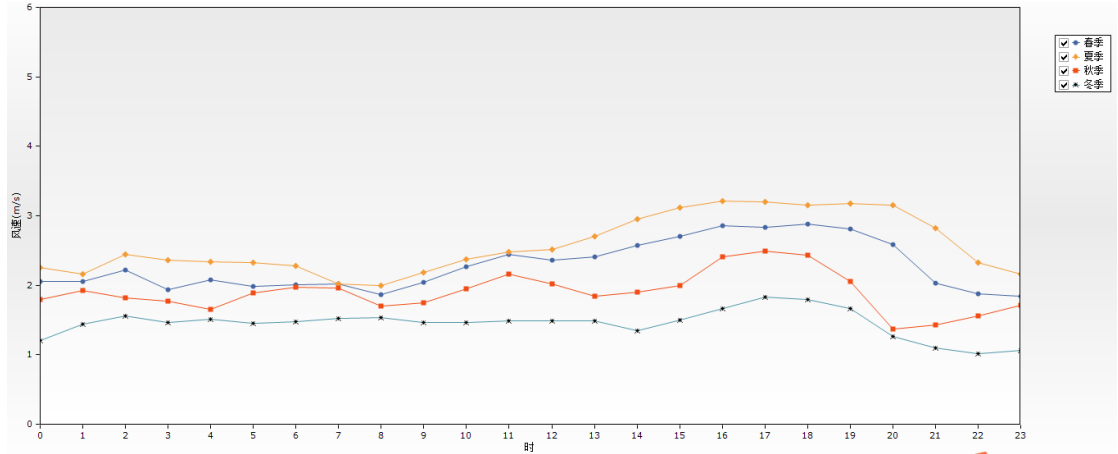


图 5.2-3 基准年平均风速月变化曲线图

表 5.2-6
季小时平均风速的日变化表
单位： m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	全年		
春季	1.41	1.61	1.98	2.39	2.48	2.48	2.52	2.72	2.12	1.92	1.66	1.35	2.05	1.41	1.61	1.98	2.39	2.48	2.48	2.52	2.72	2.12	1.92	1.66	1.35	2.05
夏季	1.41	1.61	1.98	2.39	2.48	2.48	2.52	2.72	2.12	1.92	1.66	1.35	2.05	1.41	1.61	1.98	2.39	2.48	2.48	2.52	2.72	2.12	1.92	1.66	1.35	2.05
秋季	1.41	1.61	1.98	2.39	2.48	2.48	2.52	2.72	2.12	1.92	1.66	1.35	2.05	1.41	1.61	1.98	2.39	2.48	2.48	2.52	2.72	2.12	1.92	1.66	1.35	2.05
冬季	1.41	1.61	1.98	2.39	2.48	2.48	2.52	2.72	2.12	1.92	1.66	1.35	2.05	1.41	1.61	1.98	2.39	2.48	2.48	2.52	2.72	2.12	1.92	1.66	1.35	2.05

风速(m/s)	0 时	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时
春季	2.05	2.06	2.22	1.94	2.08	1.98	2.01	2.02	1.87	2.04	2.27	2.44
夏季	2.25	2.16	2.45	2.36	2.34	2.33	2.28	2.02	2	2.19	2.37	2.48
秋季	1.8	1.92	1.82	1.77	1.65	1.89	1.97	1.96	1.7	1.75	1.95	2.16
冬季	1.21	1.44	1.56	1.47	1.51	1.45	1.48	1.52	1.53	1.46	1.46	1.49
风速(m/s)	12 时	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时
春季	2.36	2.41	2.57	2.7	2.86	2.84	2.88	2.81	2.59	2.03	1.88	1.84
夏季	2.51	2.71	2.95	3.12	3.21	3.2	3.15	3.18	3.15	2.82	2.33	2.16
秋季	2.02	1.84	1.9	2	2.41	2.49	2.43	2.06	1.37	1.43	1.56	1.71
冬季	1.49	1.49	1.35	1.5	1.66	1.83	1.79	1.67	1.26	1.1	1.02	1.06

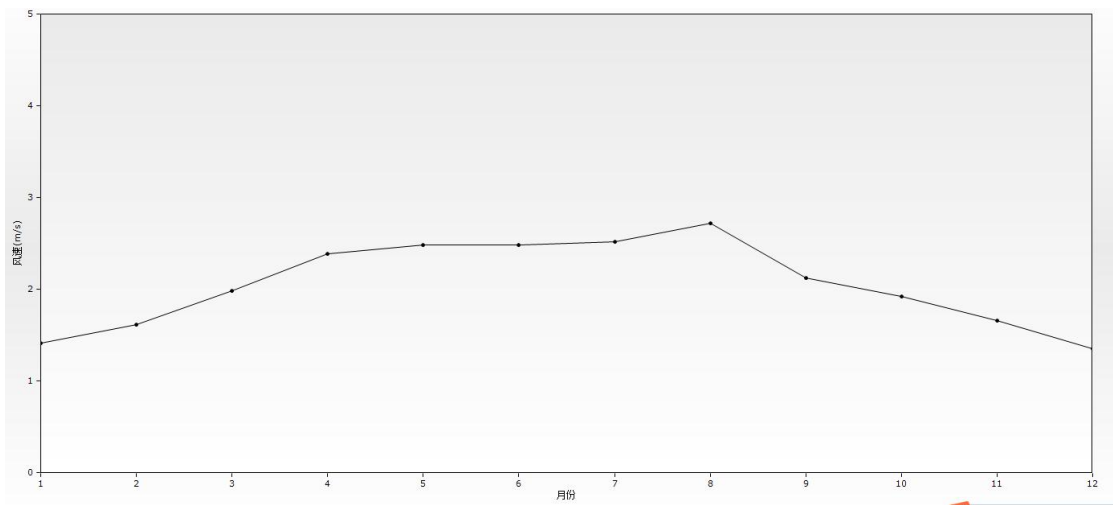


图 5.2-4 季小时平均风速的日变化图

(3) 气温

区域 2019 年年平均气温 11.96℃，以一月最冷，平均气温-7.81℃，以七月份最热，平均气温为 26.42℃。

表 5.2-7 平均温度月变化表 单位：℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
温度	-7.81	-1.37	9.41	18.67	19.31	22.44	26.42	24.7	19.46	12.39	3.76	-4.56	11.96

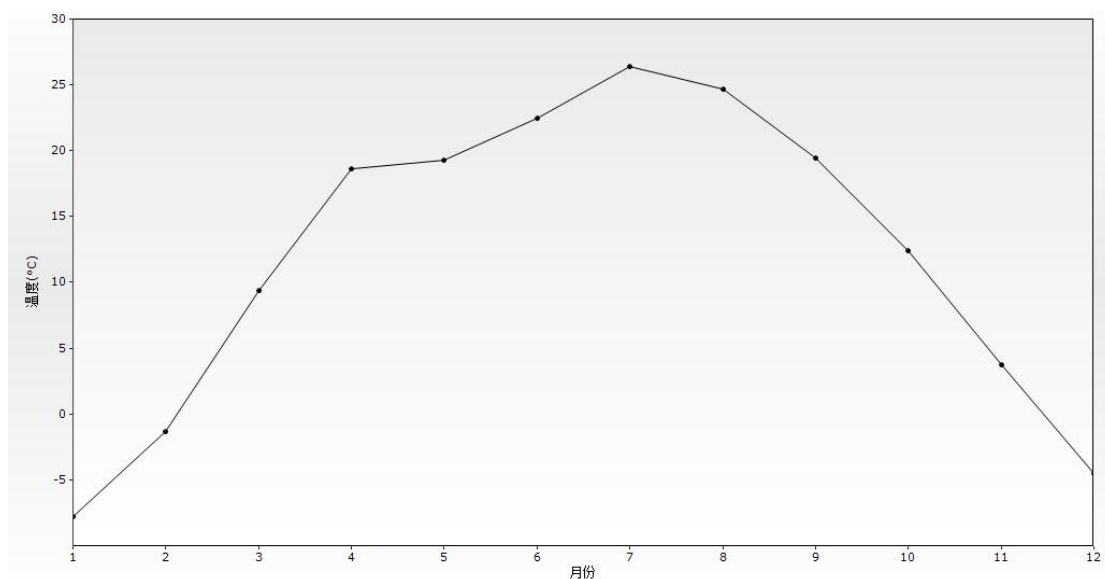


图 5.2-5 平均温度月变化曲线图

(4) 模拟高空气象数据资料

本数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。

模拟高空气象数据信息见表 5.2-8。

表 5.2-8 模拟高空气象数据信息表

模拟点坐标 (°)		相对距离 (km)	模拟年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
80.26690	41.12240	16.455	2019 年	气压、距地面高度、干球温度、露点温度、 风向偏北度数、风速	WRF 模拟

5.2.1.2 地形数据

地理数据中的海拔高度取自全球 SRTM³ 数据。SRTM-DEM 以分块的栅格像元文件组织数据，每个块文件覆盖经纬方向各一度，即 1 度×1 度，像元采样间隔为 1 弧秒（one-arcsecond）或 3 弧秒（three-arcsecond）。相应地，SRTM-DEM 采集数据也分为两类，即 SRTM-1 和 SRTM-3。由于在赤道附近 1 弧秒对应的水平距离大约为 30m，所以上述两类数据通常也被称为 30m 或 90m 分辨率高程数据。本次评价采用的为 90m 分辨率高程数据，为表征模拟区域地形情况，设计坐标范围为 41.01°~41.07°N，80.07°~80.14°E，共计一块高程数据文件。模拟区域地形较为平坦，地形特征见图 5.2-6。

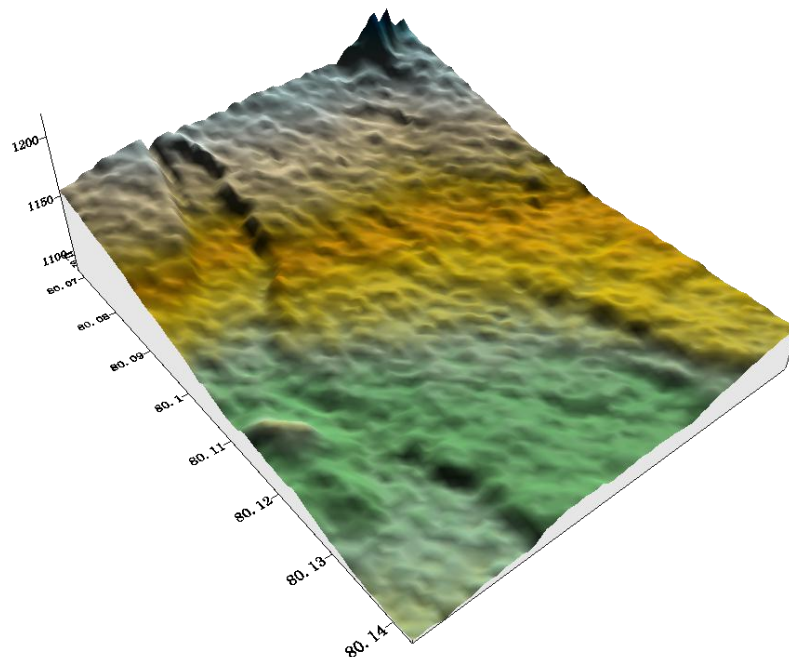


图 5.2-6 项目所在区域地形示意图

5.2.2 大气环境影响预测方案

5.2.2.1 预测因子及评价标准

项目预测因子及评价标准见表 5.2-9。

表 5.2-9 评价因子及评价标准一览表

监测因子	平均时间	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源
PM ₁₀	年平均	70	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单二级 标准
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
SO ₂	年平均	60	
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
总挥发性有机物 (以非甲烷总烃计)	1 小时平均	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
硫化氢	1 小时平均	10	

监测因子	平均时间	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源
氨	1 小时平均	200	

5.2.2.2 预测范围及预测计算点

项目大气评价等级为一级，考虑项目周围环境特征和气象条件，本次大气预测范围确定为以本项目厂址中心为中心，边长为 5km 的矩形区域，步长为 100m，总面积 25km²。预测范围见图 5.2-7。

预测计算点区域内不存在大气敏感目标，因此仅计算评价范围内网格点的最大浓度值。

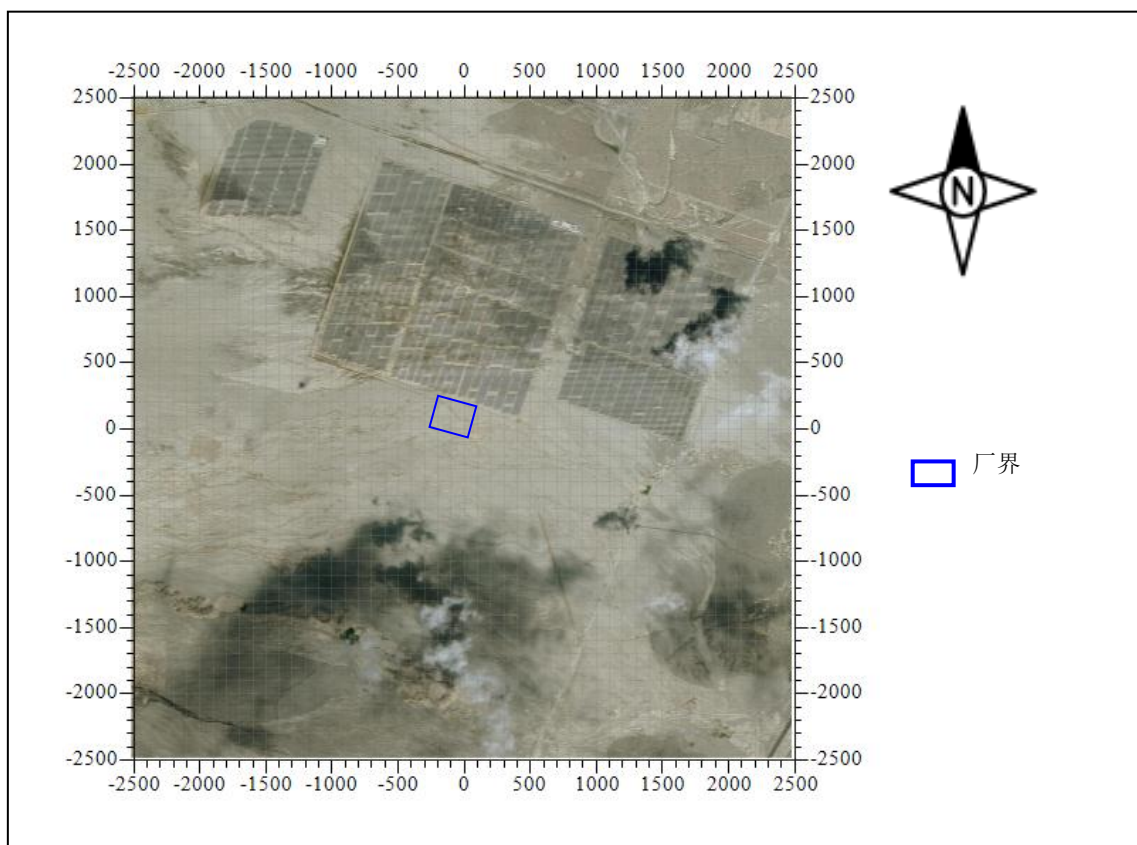


图 5.2-7 预测范围图

5.2.2.3 预测模式及参数

本项目预测范围属于局地尺度，结合阿克苏市评价基准年气象参数，2019 年风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间最长为 5h，小于 72h，且近 20 年多年静风频率为 6.65%，小于 35%，因此本次预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）推荐的 AERMOD 模型进行模拟运算。因项目污染物 SO₂ 和 NO_x 排放量小于 500t/a，故不再评价二次 PM_{2.5}。

（1）预测软件

采用石家庄环安科技有限公司开发的 AermodSystem (v4.5.3)。

(2) AERMOD 参数设置如下：

表 5.2-10 地表分区及参数

地面类型	扇区度数	季节	反照率	波文比	地表粗糙度
城市	0~360°	冬季	0.35	2	1
		春季	0.14	2	1
		夏季	0.16	4	1
		秋季	0.18	4	1

(3) 网格设定

预测网格点采用直角坐标网格，以厂址排气筒 DA002 为中心 (0, 0)，主网格边长 5km，步长为 100m，覆盖整个评价范围。

5.2.2.4 预测方案

本次工程位于不达标区，基本污染物中 PM₁₀、PM_{2.5} 均出现超标。由于本项目位于新疆阿克苏地区，根据生态环境部发布的《关于在南疆四地州深度贫困地区实施<环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ2.2-2018)>差别化政策有关事宜的复函》，本项目无需进行 k 值计算。

详细的预测情景组合见表 5.2-11。

表 5.2-11 预测情景组合

序号	污染源类别	排放形式	预测因子		预测内容	评价内容
1	新增污染源	正常排放	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂		短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
			硫化氢、氨		短期浓度	
2	新增污染源 -以新带老污染源 -区域削减源 +区域在建、拟建源	正常排放	达标因子	SO ₂ 、NO ₂	长期浓度短期浓度	叠加环境质量现状浓度后保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况
				TSP、氨、硫化氢	短期浓度	短期浓度的达标情况
			不达标因子	PM ₁₀ 、PM _{2.5}	--	《关于在南疆四地州深度贫困地区实施<环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ2.2-2018)>差别化政策有关事宜的复函》
3	新增污染源	非正常排放	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂		小时浓度	最大浓度占标率

4	新增污染源 -以新带老污染源 +全厂现有污染源	正常 排放	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、SO ₂ 、 NO ₂ 、氨、硫化氢	短期浓度	大气环境防护距离
---	-------------------------------	----------	--	------	----------

5.2.3 污染源强方案

(1) 本项目新增污染源

本项目 DA001、DA002 为新增源。新增污染源见表 5.2-12~表 5.2-13。

(2) 区域削减污染源

按照《关于在南疆四地州深度贫困地区实施<环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）>差别化政策有关事宜的复函》（环办环评函〔2019〕590 号），本项目可不提供区域不达标污染物（颗粒物）区域削减方案。

(3) 区域在建污染源

根据现场调查，评价范围内与项目污染物有关的在建污染源主要包括：三峰垃圾焚烧发电和阿克苏经济技术开发区固体废物填埋场建设项目。区域在建污染源强见表 5.2-15~表 5.2-17。

(4) 非正常工况污染源

非正常工况污染源见表 5.2-14。

表 5.2-12 本项目新增污染源参数一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心 坐标/m		排气筒 底部 海拔高 度/m	排气筒参 数/m		烟气温 度 /℃	烟气流 速 /（m/s）	年排放 小时 （h/a）	污染物最大排 放速率（kg/h）	
		X	Y		高度	内径					
1	含尘废气 DA001	-181.65	36.02	1124.07	15	0.4	40	11.1	7200	PM ₁₀	0.16
										PM _{2.5}	0.08
2	热风炉废气 DA002	0	0	1123.19	15	0.7	60	14.4	5000	PM ₁₀	0.02
										PM _{2.5}	0.01
										SO ₂	0.01
										NO _x	0.17
										非甲烷 总烃	2.4
注：PM _{2.5} 源强以 PM ₁₀ 的 50%计算											

表 5.2-13 本项目新增污染源参数一览表（面源）

编号	名称	*面源起点坐 标/m	面源起点 海拔高度	面源长 度	面源宽 度	有效排 放高度	与正北 向夹角	年排放 小时	污染物排放速 率/（kg/h）
----	----	---------------	--------------	----------	----------	------------	------------	-----------	--------------------

		X	Y	/m	/m	/m	/m	/°	(h/a)		
1	露天堆场	-267.43	-69.22	1123.56	50	80	3	20	7200	TSP	0.20
2	污水处理	-327.93	-1.33	1124.99	3	7	3	10	7200	NH ₃	0.001
										H ₂ S	0.0001
3	1#生产车间	-309.69	45.19	1124.23	140	35	5	20	7200	TSP	0.15
4	原辅材料库	-169.97	-15.68	1122.99	100	50	5	20	7200	TSP	0.15

表 5.2-14 非正常工况污染源参数一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒参数/m		烟气温度/°C	烟气流速/(m/s)	年排放小时(h/a)	污染物最大排放速率/(kg/h)	
		X	Y		高度	内径					
1	热风炉废气DA002	-181.65	36.02	1124.07	15	0.4	20	11.1	2	PM ₁₀	0.05
										PM _{2.5}	0.25
										SO ₂	0.08
										NO _x	0.05
										非甲烷总烃	2.4

表 5.2-15 在建污染源参数一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒参数/m		烟气温度/°C	烟气流速/(m/s)	年排放小时(h/a)	污染物最大排放速率/(kg/h)	
		X	Y		高度	内径					
1	三峰垃圾焚烧发电	-8.64	-82.66	1118.3	80	2.4	150	8.3	7200	PM ₁₀	1.62
										PM _{2.5}	0.81
										二氧化硫	9.99
										氮氧化物	30.7

表 5.2-16 在建污染源参数一览表（面源）

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时(h/a)	排放工况	TSP 最大排放速率/(kg/h)
		X	Y								
1	阿克苏经济技术	-2185.61	-667.61	1154.37	20	10	0	4.3	7200	正常	0.007

编号	名称	面源中心坐标 /m		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向夹角 /°	面源有效排放高度 /m	年排放小时 (h/a)	排放工况	TSP 最大排放速率/ (kg/h)
		X	Y								
	开发区固体废物填埋场建设项目										

表 5.2-17 在建污染源参数一览表（圆形面源）

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度 /m	面源半径/m	面源有限排放高度 /m	年排放小时数 (h/a)	排放工况	TSP 最大排放速率/ (g/h)
		X	Y						
1	三峰垃圾焚烧发电飞灰储罐	-29.16	-37.74	1119.64	5.5	2.5	7200	正常	0.4
2	三峰垃圾焚烧发电活性炭储罐	28.39	-81.79	1118.33	5.5	4	7200	正常	2
3	三峰垃圾焚烧发电石灰仓储罐	-24.46	-108.21	1118.28	5.5	5	7200	正常	2

5.2.4 本项目正常工况贡献质量浓度

5.2.4.1 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果

本项目环境空气保护目标及网格最大浓度点 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果见表 5.2-18。

表 5.2-18 项目 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果一览表

敏感点	平均时段	最大贡献浓度 (μg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
区域最大值	24 小时平均	0.8691	2019.6.19	0.58	达标
	年平均	0.2475	--	0.35	达标

由预测结果可知，项目污染源 PM₁₀ 对网格最大浓度点 24 小时平均、年平均最大贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及修改单二级标准限值，24 小时平均最大浓度贡献值的占标率≤100%；年平均最大浓度贡献值的占标率≤30%。

5.2.4.2 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测结果

本项目环境空气保护目标及网格最大浓度点 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测结果见表 5.2-19。

表 5.2-19 项目 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测结果一览表

敏感点	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
区域最大值	24 小时平均	0.4345	2019.6.19	0.58	达标
	年平均	0.1237	--	0.35	达标

由预测结果可知，项目污染源 $\text{PM}_{2.5}$ 对网格最大浓度点 24 小时平均、年平均最大贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 及修改单二级标准限值，24 小时平均最大浓度贡献值的占标率 $\leq 100\%$ ；年平均最大浓度贡献值的占标率 $\leq 30\%$ 。

5.2.4.3 TSP 贡献质量浓度预测结果

本项目环境空气保护目标及网格最大浓度点 TSP 贡献质量浓度预测结果见表 5.2-20。

表 5.2-20 项目 TSP 贡献质量浓度预测结果一览表

敏感点	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
区域最大值	24 小时平均	25.2472	2019.01.09	8.42	达标
	年平均	30.3912	--	15.20	达标

由预测结果可知，项目污染源 TSP 对网格最大浓度点 24 小时平均、年平均最大贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 及修改单二级标准限值，24 小时平均最大浓度贡献值的占标率 $\leq 100\%$ ；年平均最大浓度贡献值的占标率 $\leq 30\%$ 。

5.2.4.4 氨贡献质量浓度预测结果

本项目环境空气保护目标及网格最大浓度点氨贡献质量浓度预测结果见表 5.2-21。

表 5.2-21 项目氨贡献质量浓度预测结果一览表

敏感点	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
区域最大值	1 小时平均	3.6014	2019.03.31 下午 11:00:00	1.80	达标

由预测结果可知，项目污染源氨对网格最大浓度点 1 小时平均最大贡献质量浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中相关标准，1 小时平均最大浓度贡献值的占标率 $\leq 100\%$ 。

5.2.4.5 硫化氢贡献质量浓度预测结果

本项目环境空气保护目标及网格最大浓度点硫化氢贡献质量浓度预测结果见表 5.2-22。

表 5.2-22 项目硫化氢贡献质量浓度预测结果一览表

敏感点	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
区域最大值	1 小时平均	0.3601	2019.03.31 下午 11:00:00	3.60	达标

由预测结果可知，项目污染源硫化氢对网格最大浓度点 1 小时平均最大贡献质量浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中相关标准，1 小时平均最大浓度贡献值的占标率 $\leq 100\%$ 。

5.2.4.6 二氧化硫贡献质量浓度预测结果

本项目网格最大浓度点二氧化硫贡献质量浓度预测结果见表 5.2-23。

表 5.2-23 项目二氧化硫贡献质量浓度预测结果一览表

敏感点	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
区域最大值	1 小时平均	0.3866	2019.07.30 下午 10:00:00	0.08	达标
	24 小时平均	0.0958	2019.07.01	0.06	达标
	年平均	0.0152	--	0.03	达标

由预测结果可知，项目污染源二氧化硫对网格最大浓度点 1 小时平均、24 小时平均和年平均最大贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 及修改单二级标准限值，1 小时平均、24 小时平均最大浓度贡献值的占标率 $\leq 100\%$ ，年平均最大浓度贡献值的占标率 $\leq 30\%$ 。

5.2.4.7 氮氧化物贡献质量浓度预测结果

本项目网格最大浓度点氮氧化物贡献质量浓度预测结果见表 5.2-24。

表 5.2-24 项目氮氧化物贡献质量浓度预测结果一览表

敏感点	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
区域最大值	1 小时平均	7.6292	2019.07.30 下午 10:00:00	3.81	达标
	24 小时平均	1.8433	2019.7.1	2.30	达标
	年平均	0.2973	--	0.73	达标

由预测结果可知，项目污染源氮氧化物对网格最大浓度点 1 小时平均、24 小时平均和年平均最大贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 及修改单二级标准限值，1 小时平均、24 小时平均最大浓度贡献值的占标率 $\leq 100\%$ ，年平均最大浓度贡献值的占标率 $\leq 30\%$ 。

5.2.4.8 非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果

本项目网格最大浓度点非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果见表 5.2-25。

表 5.2-25 项目非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果一览表

敏感点	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
区域最大值	1 小时平均	50.9265	2019.07.30 下午 10:00:00	8.49	达标

由预测结果可知,项目污染源非甲烷总烃对网格最大浓度点 1 小时平均最大贡献质量浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中相关标准,1 小时平均最大浓度贡献值的占标率 $\leq 100\%$ 。

5.2.5 本项目叠加区域相关污染源后预测结果

预测考虑本项目污染物贡献值与现状值、在建源污染物贡献值叠加后最终预测浓度,并进行达标分析。

本项目所在区域为 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 不达标区,现状值已超标。根据生态环境部发布的《关于在南疆四地州深度贫困地区实施<环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ2.2-2018)>差别化政策有关事宜的复函》,对于基准年城市环境质量 $\text{PM}_{2.5}/\text{PM}_{10}$ 年均值比值小于 0.5 的不达标城市,一级评价项目同时满足以下条件:地方已发布“环境空气质量限期达标规划”或“打赢蓝天保卫战三年行动计划”,或近五年颗粒物(PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$) 年均浓度呈下降趋势;新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 100\%$;新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 30\%$ (其中一类区 $\leq 10\%$),可认为大气环境影响可接受。

本项目所在区域的基准年城市环境质量属于 $\text{PM}_{2.5}/\text{PM}_{10}$ 年均值比值小于 0.5 的不达标城市,阿克苏地区行政公署办公室已发布《关于印发<阿克苏地区打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案(2018-2020 年)>的通知》(阿行署办〔2019〕5 号),且新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 100\%$;且新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 30\%$,因此项目所在区域大气环境影响可接受。

5.2.5.1 氨叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响

本项目网格最大浓度点氨叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后见表 5.2-25。

表 5.2-25 氨叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果表

敏感点	平均时段	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
区域最大值	1 小时平均	3.6014	115	118.6014	59.3	达标

由预测结果可知,叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后,项目污染源

氨对网格最大浓度点 1 小时平均最大预测浓度《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关标准。

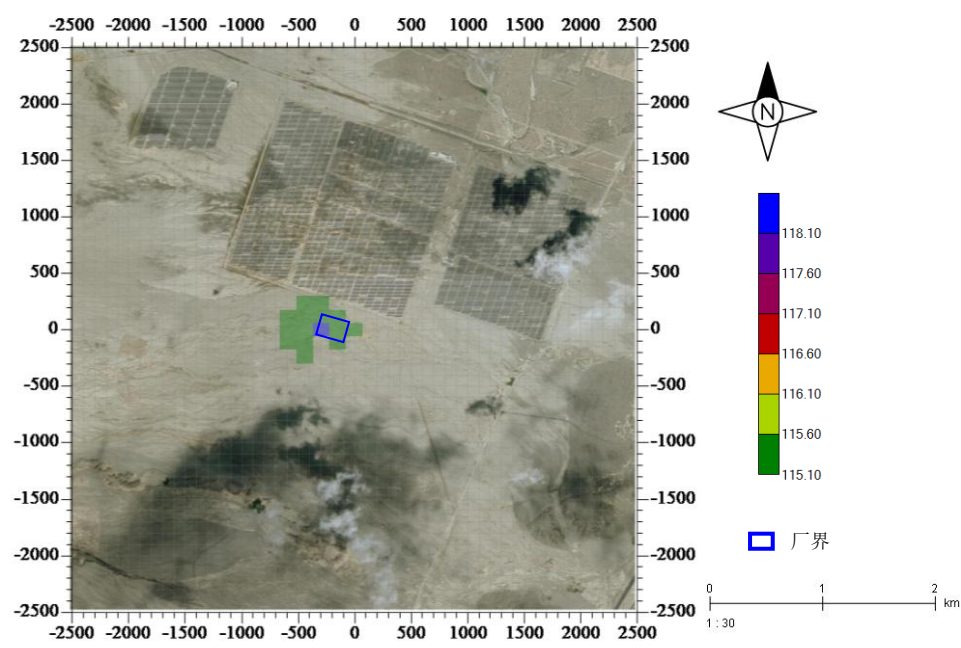


图 5.2-8 氨 1 小时平均预测浓度分布图

5.2.5.2 硫化氢叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响

本项目网格最大浓度点硫化氢叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后见表 5.2-26。

表 5.2-26 硫化氢叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果表

敏感点	平均时段	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
区域最大值	1 小时平均	0.3601	2.5	2.8601	28.3	达标

由预测结果可知，叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后，项目污染源硫化氢对网格最大浓度点 1 小时平均最大预测浓度《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关标准。

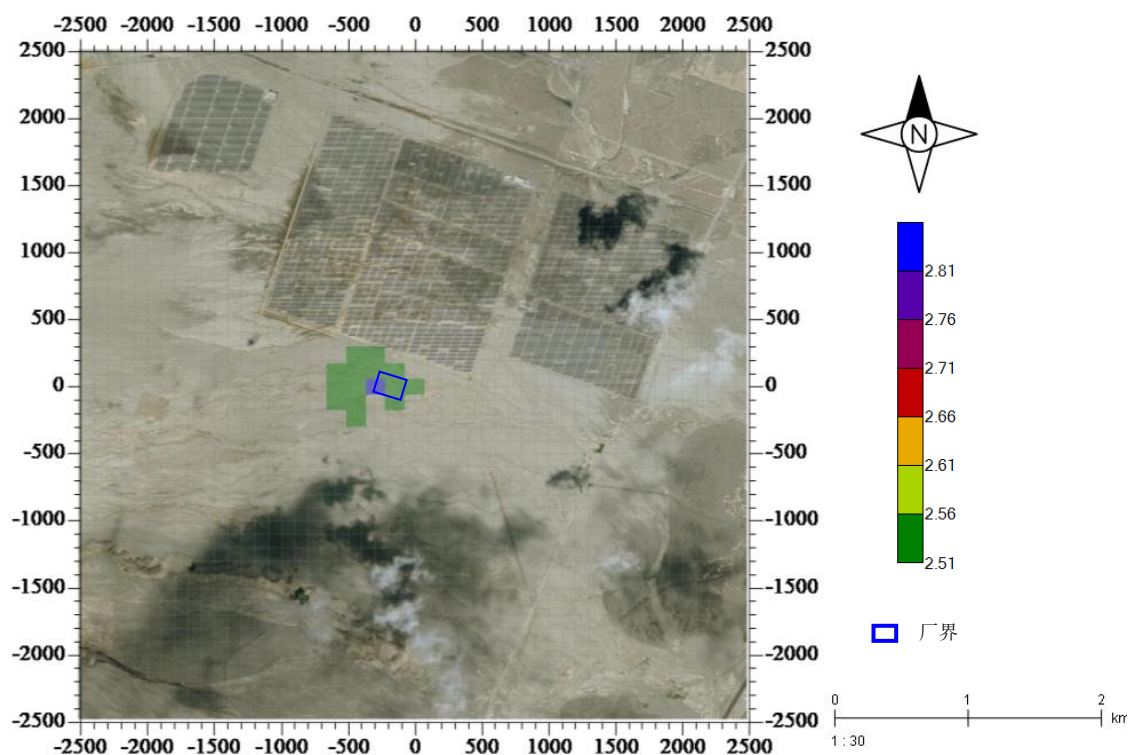


图 5.2-9 硫化氢 1 小时平均预测浓度分布图

5.2.5.3 二氧化硫叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响

本项目网格最大浓度点二氧化硫叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后见表 5.2-27。

表 5.2-27 二氧化硫叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果表

敏感点	平均时段	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
区域最大 值	24 小时平均 (保证率 98%)	0.1653	13	13.1653	8.77	达标
	年均值	0.0809	7	7.0809	11.80	达标

由预测结果可知，叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后，项目污染源二氧化硫对网格最大浓度点 24 小时平均和年平均保证率 98%浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 及修改单二级标准限值。

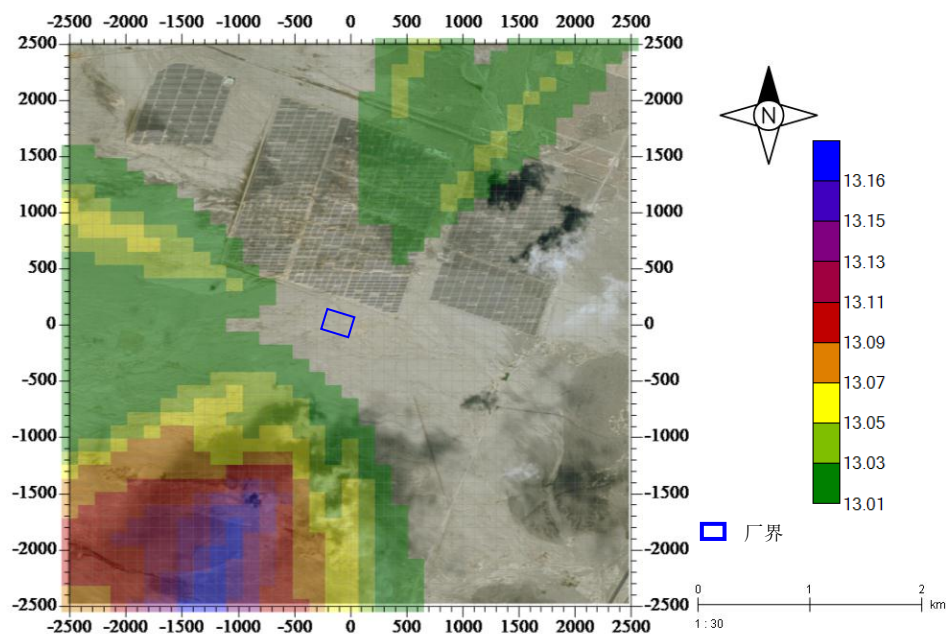


图 5.2-10 二氧化硫 24 小时平均预测浓度分布图

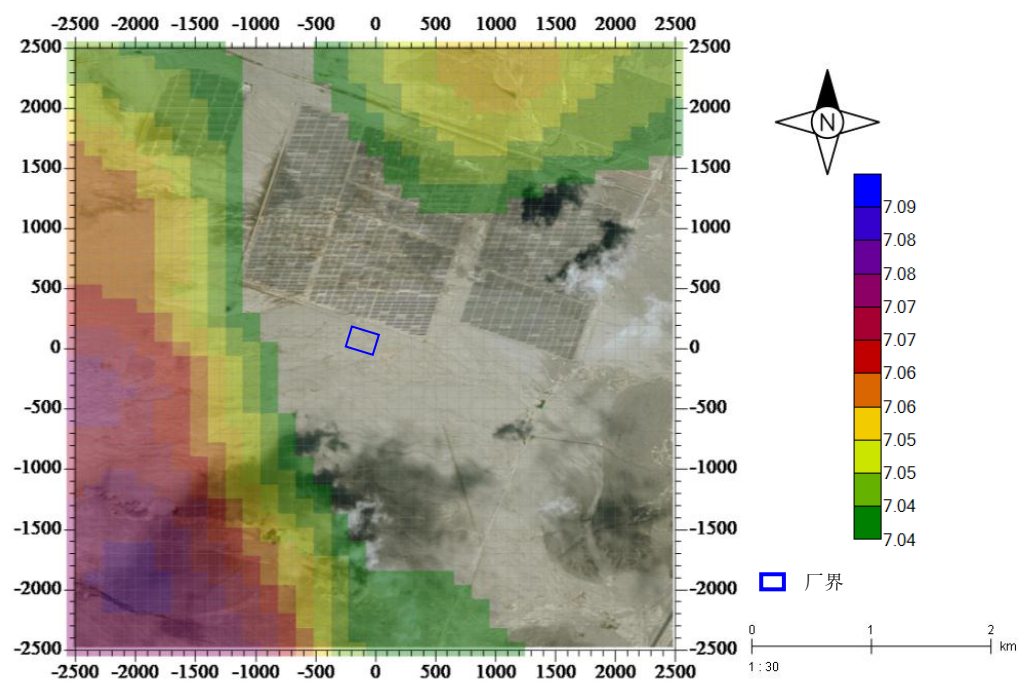


图 5.2-11 二氧化硫年均预测浓度分布图

5.2.5.4 氮氧化物叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响

本项目环境空气保护目标及网格最大浓度点氮氧化物叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后见表 5.2-28。

表 5.2-28 氮氧化物叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果表

敏感点	平均时段	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
区域最大值	24 小时平均 (保证率 98%)	0.9193	63	63.9193	79.9	达标
	年均值	0.3791	31	31.3791	78.45	达标

由预测结果可知，叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后，项目污染源氮氧化物网格最大浓度点 24 小时平均和年平均满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及修改单二级标准限值。

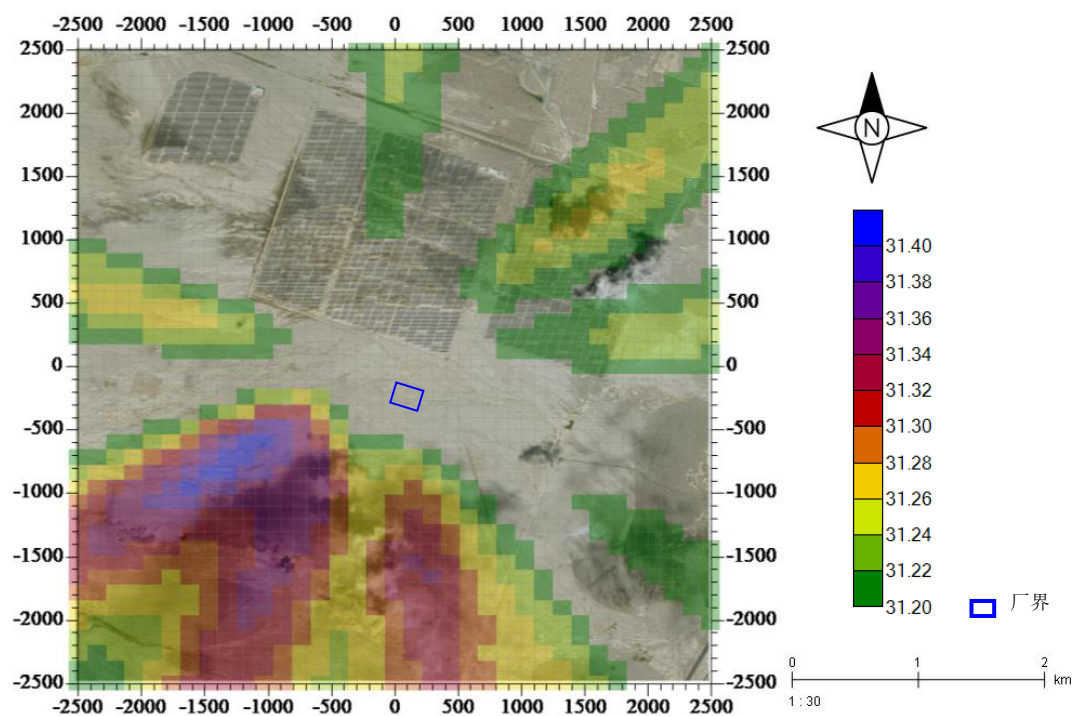


图 5.2-12 氮氧化物 24 小时平均预测浓度分布图

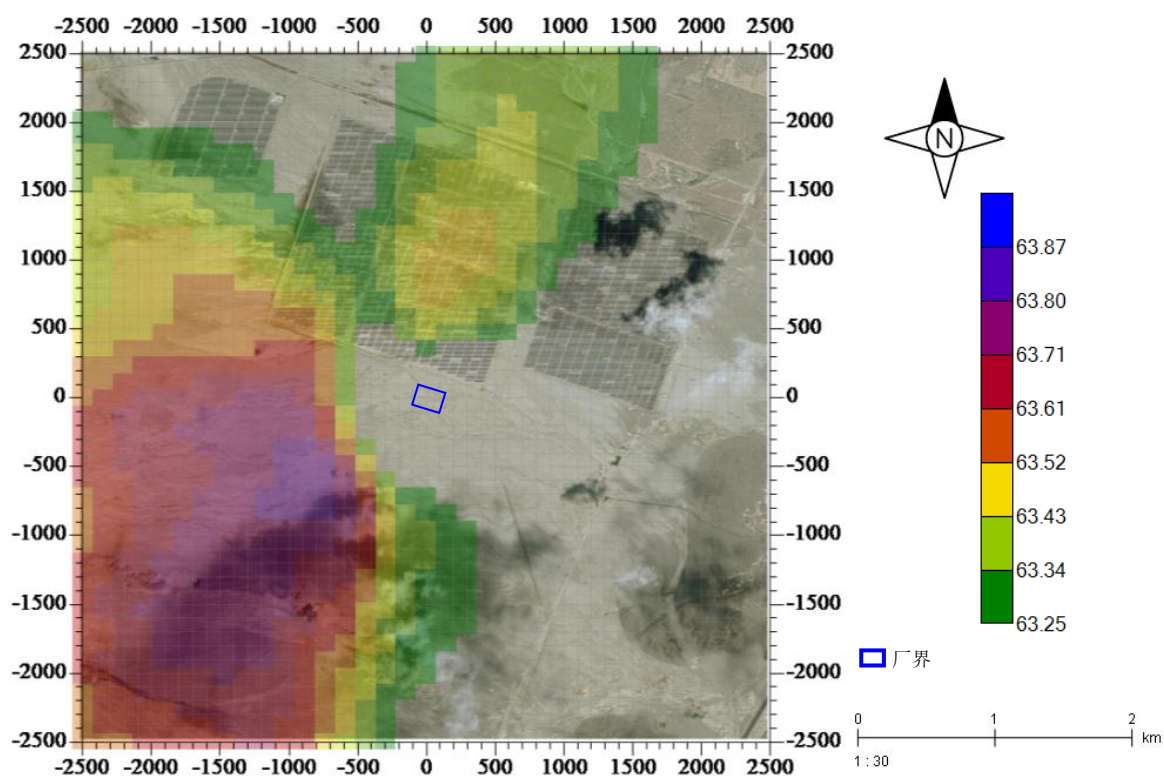


图 5.2-13 氮氧化物年均预测浓度分布图

5.2.5.2 非甲烷总烃叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响

本项目网格最大浓度点硫化氢叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后见表 5.2-26。

表 5.2-26 硫化氢叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果表

敏感点	平均时段	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
区域最大值	1 小时平均	50.9265	1.09	52.016	8.67	达标

由预测结果可知，叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后，项目污染源非甲烷总烃对网格最大浓度点 1 小时平均最大预测浓度《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中相关标准。

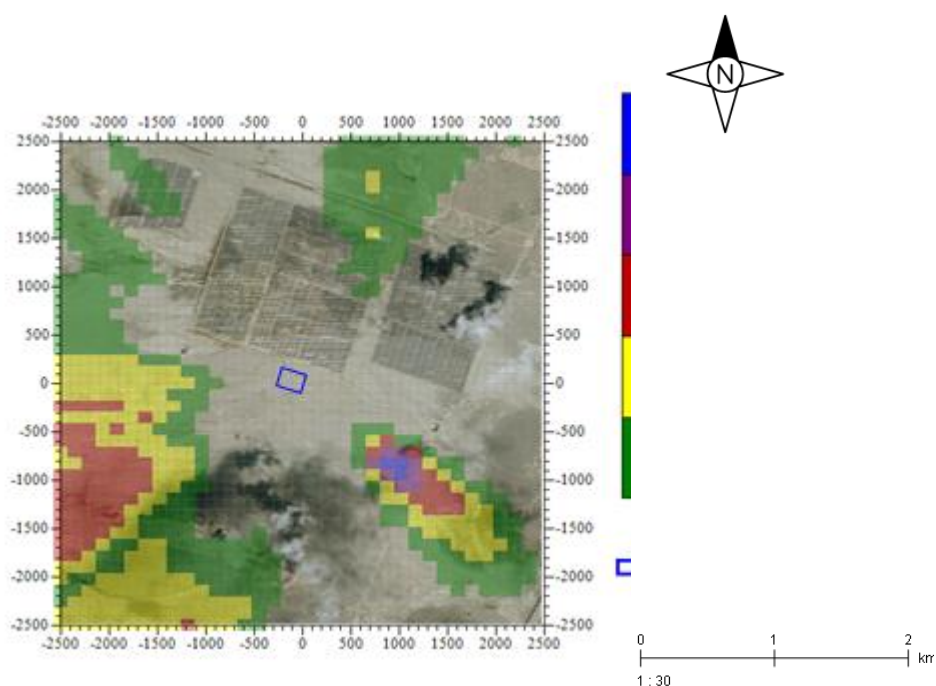


图 5.2-10 非甲烷总烃 1 小时平均预测浓度分布图

5.2.6 非正常工况预测

非正常工况下，环境空气保护目标及区域最大地面浓度点各污染物 1 小时平均最大浓度贡献值见表 5.2-29。

表 5.2-29 本项目非正常工况污染物贡献质量浓度

污染物	敏感点	平均时段	最大贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率%	达标情况
PM_{10}	区域最大值	1 小时平均	0.5774	2019.07.01	0.38	达标
$\text{PM}_{2.5}$	区域最大值	1 小时平均	0.2887	2019.07.01	0.39	达标
二氧化硫	区域最大值	1 小时平均	3.8236	2019.07.03	0.76	达标
氮氧化物	区域最大值	1 小时平均	7.6292	2019.07.30	3.81	达标
非甲烷总烃	区域最大值	1 小时平均	50.9265	2019.07.30	8.49	达标

由预测结果可知，非正常工况下，污染源 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃网格最大浓度点 1 小时平均最大贡献质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及修改单二级标准限值。

5.2.7 厂界达标排放分析

使用 AERMOD 对污染物厂界排放浓度进行预测，在厂界四周设置线性矩阵，间距为 10m，共计 80 个计算点，预测得到各厂界点的最大值作为项目对厂界的贡献浓度，见表 5.2-30。

表 5.2-30 大气污染物厂界贡献浓度值一览表

污染物	坐标 (m)			浓度值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	厂界浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	X	Y	Z			
颗粒物	-312.81	61.84	1124.45	55.71	1000	达标
氨	-335.89	6.46	1125.43	9.88	1500	达标
硫化氢	-335.89	6.46	1125.43	0.99	1000	达标

从以上预测结果可以看出,本项目厂界颗粒物贡献浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中颗粒物无组织排放浓度限值;氨、硫化氢贡献浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2中标准值及表1中二级标准值。

5.2.8 大气防护距离计算

预测范围内的各污染因子在厂界外网格点贡献浓度均未超过《环境空气质量标准》(GB3095—2012)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中的二级标准,故本项目不需设大气环境保护距离。

5.2.9 大气环境影响评价结论与建议

5.2.9.1 大气环境影响评价结论

(1) 正常工况

项目正常运行时,污染源排放的各类污染物对周边敏感点及网格点的小时平均、日均及年均贡献浓度值占标率均满足导则要求,见下表。

表 5.2-31 项目新增污染源正常排放条件下贡献值的最大浓度占标率

污染物	平均时段	最大贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标要求(二类区)
PM ₁₀	24 小时平均	0.8691	0.58	$\leq 100\%$
	年平均	0.2475	0.35	$\leq 30\%$
PM _{2.5}	24 小时平均	0.4345	0.58	$\leq 100\%$
	年平均	0.1237	0.35	$\leq 30\%$
TSP	24 小时平均	75.2472	25.08	$\leq 100\%$
	年平均	30.3912	15.20	$\leq 30\%$
氨	1 小时平均	3.6014	1.80	$\leq 100\%$
硫化氢	1 小时平均	0.3601	3.60	$\leq 100\%$
非甲烷总烃	1 小时平均	50.9265	8.49	$\leq 100\%$
二氧化硫	1 小时平均	0.3866	0.08	$\leq 100\%$
	24 小时平均	0.0958	0.06	$\leq 100\%$
	年平均	0.0152	0.03	$\leq 100\%$
氮氧化物	1 小时平均	7.6292	3.81	$\leq 100\%$
	24 小时平均	1.8433	2.30	$\leq 100\%$

污染物	平均时段	最大贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标要求（二类区）
	年平均	0.2973	0.73	$\leq 100\%$

（2）叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后

①达标因子

达标因子叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后，污染物网格最大浓度点的预测浓度见表 5.2-32。

表 5.2-32 叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后最大预测浓度

污染物	平均时段	最大预测浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	是否达标
氨	1 小时平均	118.6014	59.3	达标
硫化氢	1 小时平均	2.8601	28.3	达标
非甲烷总烃	1 小时平均	52.0165	8.67	达标
二氧化硫	24 小时平均	13.1653	8.77	达标
	年平均	7.0809	11.80	达标
氮氧化物	24 小时平均	63.9193	79.9	达标
	年平均	31.3791	78.45	达标

②不达标因子

根据生态环境部发布的《关于在南疆四地州深度贫困地区实施<环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）>差别化政策有关事宜的复函》，本项目所在区域的基准年城市环境质量属于 $\text{PM}_{2.5}/\text{PM}_{10}$ 年均值比值小于 0.5 的不达标城市，阿克苏地区行政公署办公室已发布《关于印发<阿克苏地区打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018-2020 年）>的通知》（阿行署办〔2019〕5 号），且新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；且新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ，因此项目所在区域大气环境影响可接受。

（3）结论

项目在落实相关环保措施的情况下，预测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求，大气环境影响可以接受。

5.2.9.2 大气防护距离

经预测，预测范围内的各污染因子在厂界外网格点贡献浓度均未超过《环境空气质量标准》（GB3095—2012）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）附录 D 中的二级标准，故本项目不需设大气环境防护距离。

5.2.9.3 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-33。

表 5.2-33 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐			三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐		边长=5~50km ☐			边长=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐			<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (TSP、NH ₃ 、H ₂ S)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐			附录 D ☒	其他标准 ☐	
现状评价	评价功能区	一类 ☐		二类区 ☒			一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2019) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 ☒		主管部门发布的数据标准 ☐			现状补充标准 ☒		
	现状评价	达标区 ☐					不达标区 ☒		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☒		区域污染源 ☒	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、NH ₃ 、H ₂ S、二氧化硫、氮氧化物)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☒				C 本项目最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% ☐			C 本项目最大占标率>10% ☐			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☒			C 本项目最大占标率>30% ☐			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时 (1) h		C 非正常占标率≤100% ☒			C 非正常占标率>100% ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☒					C 叠加不达标 ☐		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐					k>-20% ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、二氧化硫、氮氧化物)				有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子: (TSP、氮氧化物、硫化氢、氨)			监测点位 (1)			无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距 (无) 厂界最远 (无) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.640) t/a		NO _x : (13.812) t/a		颗粒物: (9.468) t/a		VOCs: (11.996) t/a	
注: “□”, 填“√”; “()”为内容填写项									

5.3 运营期地表水环境影响分析

5.3.1 项目废水

本项目生产废水主要为生活污水和循环冷却水排水，食堂废水经隔油池处理后与职工盥洗废水一同排入一体化污水处理设备处理，设计规模为 8t/d。处理后部分厂区内泼洒抑尘，剩余部分排入园区污水管网。循环冷却水排水用于厂区内泼洒抑尘，不外排。污水处理污泥定期清理，交由环卫部门处理。

因此，本项目外排废水仅为生活污水，排放量为 4.8m³/d。根据《环境影响评价技术导则地表水环境(HJ2.3-2018)》中 5.2 条来确定本项目的水环境影响评价等级。项目厂区污水属于间接排放，因此判定项目水环境评价等级为三级 B，重点是分析废水处理工艺的可行性和综合利用途径的可靠性。

5.3.2 依托可行性

本项目外排的生活污水纳入园区污水管网,送至阿克苏经济技术开发区污水处理厂处理。阿克苏经济技术开发区污水处理厂位于阿克苏经济技术开发区东南角规划边界处，纬四路以南，厂址中心坐标位于东经 80°7'49.17"，北纬 41°1'36.07"，已于 2020 年 1 月 20 日取得新疆维吾尔自治区生态环境厅《关于阿克苏经济技术开发区污水处理厂建设项目环境影响报告书的批复》，批复文号：新环审[2020]4 号。该污水处理厂服务区域涵盖阿克苏经济技术开发区内(包括本项目所在的西区静脉产业园)的工业废水和生活污水，该污水处理厂正在建设中，预计 2021 年 8 月投产。阿克苏经济技术开发区污水处理厂分期建设，近期(2025 年)处理规模为 5000m³/d、远期(2035 年)处理规模 1000m³/d，采用“预处理+水解酸化+强化脱氮改良 A/O+深度处理+臭氧催化氧化+次氯酸钠消毒”工艺，出水水质达到一级 A 标准。污水处理厂出水全部回用，部分用于园区企业生产设备冷却水、公建部分用水、绿化、道路用水、下游生态林灌溉，部分排入徐矿集团新疆阿克苏热电有限公司进行综合利用。

阿克苏经济技术开发区污水处理厂要求设计进水水质为：pH 6-9，COD≤450mg/L，BOD₅≤270mg/L，NH₃-N≤35mg/L，SS ≤340mg/L，TP≤5.5mg/L。根据工程分析可知，本项目污水 COD、BOD₅、SS、TP 和 NH₃-N 排放浓度能达到阿克苏经济技术开发区污水处理厂的进水水质要求。由于本项目总体日排水量较小，建成后全厂日排水量为 4.8m³/d，不会影响阿克苏经济技术开发区污水处理厂的运行。

综上，该项目的污水治理措施及排放方案是合理可行的。

5.4 运营期地下水环境影响分析

5.4.1 区域地质概况

5.4.1.1 地质构造

地质构造是影响地表水，特别是地下水的形成和分布，同时也是影响水质的重要因素。地层和构造直接控制该区地下水资源的形成，储存、传输和富集，地层和地质构造通过影响地形地貌，间接影响地表水资源的分布。因此，地层和构造在水资源的形成，分布起着重要作用。

阿克苏市整个处于库车山前拗陷区与塔东台拗及其过渡区。其北部为塔地木地台，库车山前拗陷，乌什、新和褶皱断束，前寒武纪地层山露区：市境南部和东部绝大部分地区为巴楚台隆塔东台拗，充填中生代沉积的新生代强烈下沉区，以及中生代地层发育不全，局部分布的新生代相对拗陷区，阿克苏市地处沙井子断裂、琼不兹杜克深断裂与却勒塔格深断裂的交汇处。

阿克苏属地台型构造，华力西晚期运动和喜马拉雅运动表现都十分显著。在地史发展过程中，阿克苏曾经过多期构造变动和海陆变迁。正是这个地质基础和背景，又经历了历史和现代多种奇特的内外营力雕刻冲填下，才形成了今天阿克苏的地表山河大势和奇特的景观风光。同时，地震是威胁城市安全的最大自然因素，2008 年全地区发生 3.0 级以上地震 15 次，最高为 4.5 级，地点温宿。

本项目场地没有泥石流沟谷、崩塌、滑坡、土洞、塌陷、岸边冲刷、地下水强烈潜蚀、采空区、地面沉降等不稳定构造，厂区内断裂构造不发育，无深大断裂，无现代火山活动，故判定本项目场地无不良地质作用，场地地基土工程地质条件较好，场地较稳定。

5.4.1.2 地层地质

项目所在区域的地层自下而上为：中寒武统阿瓦塔格群（ $\in_2^{aw}$ ）、上寒武统丘里塔格群（ $\in_3^{ql}$ ）、第三系上新统苍棕色组（ N_2^c ）及第四系地层。地层总体倾向南东，倾角较缓。

①中寒武统阿瓦塔格群（ $\in_2^{aw}$ ）

分布于项目区的北西部，主要为硅质岩、钙质砂岩、粉砂岩等。岩层产状 $125—146^\circ \angle 31—43^\circ$ ，厚度大于 100 米。

②上寒武统丘里塔格群（ $\in_3^{ql}$ ）

地层总体走向北东，倾向南东，倾角较缓一般 $27—41^\circ$ 。厚度大于 180 米。与下伏地层中寒武统阿瓦塔格群（ $\in_2^{aw}$ ）呈整合接触，岩性简单而稳定。

③上新统苍棕色组 (N₂^c)

广泛分布于矿区的南东部，岩性为黄灰色砂砾岩。与下伏地层上寒武统丘里塔格群 (Є₃^{ql}) 呈不整合接触。岩层产状 134—170° ∠13—29°，厚度大于 190 米。

④第四系全新统洪积堆积 (Q₄^{pl})

为本项目场地的主要出露地层，由砂、砾石、砂土组成。呈灰褐色，稍密—中密，无明显层理，地层结构简单，性质均匀。地层为中粗砂充填，混有漂石，粘粒含量少，颗粒主要成份为砂岩和花岗岩，土壤渗透性较强。

5.4.2 区域水文地质条件

5.4.2.1 含水层特征及富水性

本区域属阿克苏河地下水系统。阿克苏河冲洪积平原中上部第四系沉积厚度一般为 1000—1500m，山前冲洪积平原第四系沉积厚度相对较薄，在环盆地的山前冲洪积倾斜平原区，第四系沉积物的颗粒由山前向冲洪积平原前缘逐渐变小，第四系沉积物岩性在冲洪积平原上部为卵砾石、砂砾石，在冲洪积平原中部为砂砾石、粗砂，在冲洪积平原下部为细砂、粉砂、亚砂土、亚粘土等。受地形地貌、地层岩性、补给径流条件的影响，山前带潜水位埋深大于 100m，冲洪积平原中部潜水位埋深 10m—100m，冲洪积平原下部潜水位埋深小于 10m。

项目位于山前冲洪积平原上部，潜水位埋深大于 100m。

(1) 单一结构潜水富水性

①水量极丰富区

分布于吐木秀克—阿克苏市—拜什吐格曼一带，富水区东西长约 50km，南北宽约 30km。含水层岩性为结构单一的砂卵砾石。含水层渗透系数 60—100m/d。

②水量丰富区

分布于水量极丰富区外围及沿昆马力克河一带，含水层岩性为砂砾石、中砂、粉细砂，渗透系数 30—40m/d。

③水量中等区

分布于昆一托河灌区、阿瓦提县伯什力克乡—乌鲁桥乡及北部山前带札木台乡～农一师五团以北三个区。昆一托河灌区：含水层岩性为卵砾石、中粗砂，渗透系数为 15—25m/d；阿瓦提县伯什力克乡—乌鲁桥乡：为人类活动较频繁区，农业灌溉用水为地下水提供了较好的补给来源，含水层岩性为中粗砂、中细砂，

渗透系数为 5—10m/d；札木台乡—农一师五团以北：含水层岩性为砂砾石，渗透系数为 15—20m/d。

④水量贫乏区

分布于山前砾质平原区，含水层岩性为卵砾石、砂砾石、含砾粗中砂，水位埋深大于 50m，水质较好，矿化度一般小于 1g/L。

(2) 多层结构潜水—承压水富水性

①上部潜水

水量贫乏，含水层岩性主要为砂砾石、中细砂、粉砂、粉细砂。渗透系数 0.5—5m/d。潜水含水层底板为亚粘土层，厚度不等。

②下部承压水

水量丰富，分布于阿克苏河流域的冲洪积平原区中下部。含水层岩性为砂砾石、含砾中粗砂、中粗砂，水质较好。

5.4.2.2 地下水补径排条件

区内地下水的补给来源主要是河水入渗、渠系入渗、田间入渗及山区向山前平原的地下径流。北部山区以高山冰川融水、永久积雪融水、季节积雪融水、雨水和地下水补给；低山丘陵带中低山地帯除了有雨水和高山冰雪融水的补给外，还有少量季节积雪融水的补给和地下水的多种混合补给。平原和盆地是径流的散失区。

阿克苏河冲积平原地形坡度自北向南逐渐变小，沉积物颗粒由粗变细，地层由单一结构渐变为多层结构，地下水位由深变浅，是地下水的主要排泄区，排泄方式为蒸发排泄、人工排泄和向南部塔里木河冲积平原的地下径流排泄。

5.4.2.3 区域地下水动态

地下水动态主要受气象、水文地质条件及人类活动等因素影响，由于所处的地段不同，其动态变化有明显差异。根据地下水动态的影响因素将阿克苏河流域的地下水动态划分为水文型、水文—径流型。

(1) 水文型动态

分布于环盆地的冲洪积平原上部潜水区，地下水的动态特征与地表径流关系密切，地下水高水位期略滞后于地表水丰水期，滞后期的长短与距离河道的远近有关。一般 12 月—次年 6 月份为地下水低水位期，在这期间，受地下水径流运移的影响，潜水水位略有起伏变化；8—10 月为地下水高水位期，受地表来水量大小影响，潜水水位具不规则起伏变化；在高水位期与低水位期之间，水位升降

较为剧烈。这与地表水径流量年内分布特征有关，年内高低水位差较大，一般在 2—5m 之间。

（2）水文—径流型动态

分布于环盆地的冲洪积平原中下部潜水区及承压水区，地表水的丰枯变化对地下水水位动态变化影响相对较小。动态曲线为双峰型，8—10 月和 3—5 月出现水位上升趋势，并保持高水位状态；6—7 月和 12 月—次年 1 月为低水位期或水位呈下降趋势。其原因为 8 月—10 月受地表水大量集中入渗补给，形成高水位期，12 月—次年 1 月份，地表径流入渗补给减少，出现低水位期，表现为水文型动态特征；此后，在地下水径流的作用下，呈现为径流型动态特征，年内变幅 1—2.5m，年际变幅 0.13—0.60m。

5.4.2.4 区域地下水化学特征

（1）潜水

水化学作用在砾质平原以溶滤作用为主，在细土平原以溶滤—蒸发作用为主，至溢出带以蒸发浓缩作用为主。水化学变化沿径流方向有明显的水平分带规律。

HCO₃·SO₄ 型水、HCO₃·SO₄·Cl 型水、HCO₃·Cl·SO₄ 型水、HCO₃·Cl 型水呈条带状分布于阿克苏河上游的河谷两侧。

SO₄·HCO₃ 型水、SO₄ 型水、SO₄·HCO₃·Cl 型水、SO₄·Cl·HCO₃ 型水、SO₄·Cl 型水呈环带状分布于 HCO₃·SO₄ 型水、HCO₃·SO₄·Cl 型水、HCO₃·Cl·SO₄ 型水、HCO₃·Cl 型水的周围。

（2）承压水

HCO₃·SO₄·Cl 型水主要分布于阿克苏河冲洪积平原上部。SO₄·Cl 型水主要分布于阿克苏河冲洪积平原中上部呈条带状展布，Cl 型水主要分布在阿克苏河冲洪积扇的扇间地带。

5.4.3 评价区水文地质条件

5.4.3.1 含水层结构特征

依据区域地质和区域水文地质特征，评价区可分为 2 个水文地质单元，即基岩山区水文地质单元和山前冲洪积平原水文地质单元。见区域水文地质图 5.4-1。

①基岩山区水文地质单元

基岩山区地层属元古界变质岩（Pt）。含水层岩性为变质岩。地层厚度巨大，裂隙孔隙不发育，地下水十分贫乏，富水性为小于 0.1L/s 的弱富水性区域。

②山前冲积平原水文地质单元

山前冲积平原水文地质为上更新统冲洪积含水层，含水层岩性为冲洪积砂砾石、卵石，项目位于上更新统冲洪积含水层极贫乏区，含水层厚度较薄，单井涌水量 $<2\text{m}^3/\text{d}$ ，为矿化度 $>1\text{g/l}$ 的 $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl-Na}$ ($\text{Ca} \cdot \text{Mg}$) 型咸水。

5.4.3.2 地下水补给、径流、排泄条件

由于沙漠区气候异常干燥，降水稀少而蒸发强烈，因此降水补给量可忽略不计。地下水在补径排上有两大特征，补给与排泄的水平流入流出量所占比重相对较大，但仍以垂向补排为主。山前冲积平原地下水流向为山体向阿克苏河，即西南向东北。

5.4.3.3 地下水动态特征

含水层在雨季，随河流丰水期的到来能够迅速得到大量补给，除了供给少量天然消耗外，使含水层水头急剧抬高，部分补给量将转化为储存量暂时储于含水层内。雨季过后，补给量急剧减少，这时将主要依靠释放储存量供给各种消耗，含水层水头普遍下降，到旱季末期，水头降到最低位置。

5.4.3.4 地下水化学特征

区域地下水水化学特征，主要受地下水补给、径流、排泄条件，地层岩性与其沉积环境所决定的水文地球化学作用，以及人为活动等因素的综合作用所控制。

区域内气候极度干燥，潜水的埋深普遍小。这些因素决定了区域内地下水的水化学作用主要以强烈的蒸发浓缩矿化作用为主，而离子交替作用很弱。因此，区域内地下水水化学类型主要为 $\text{Cl} \cdot \text{SO}_4$ 型。

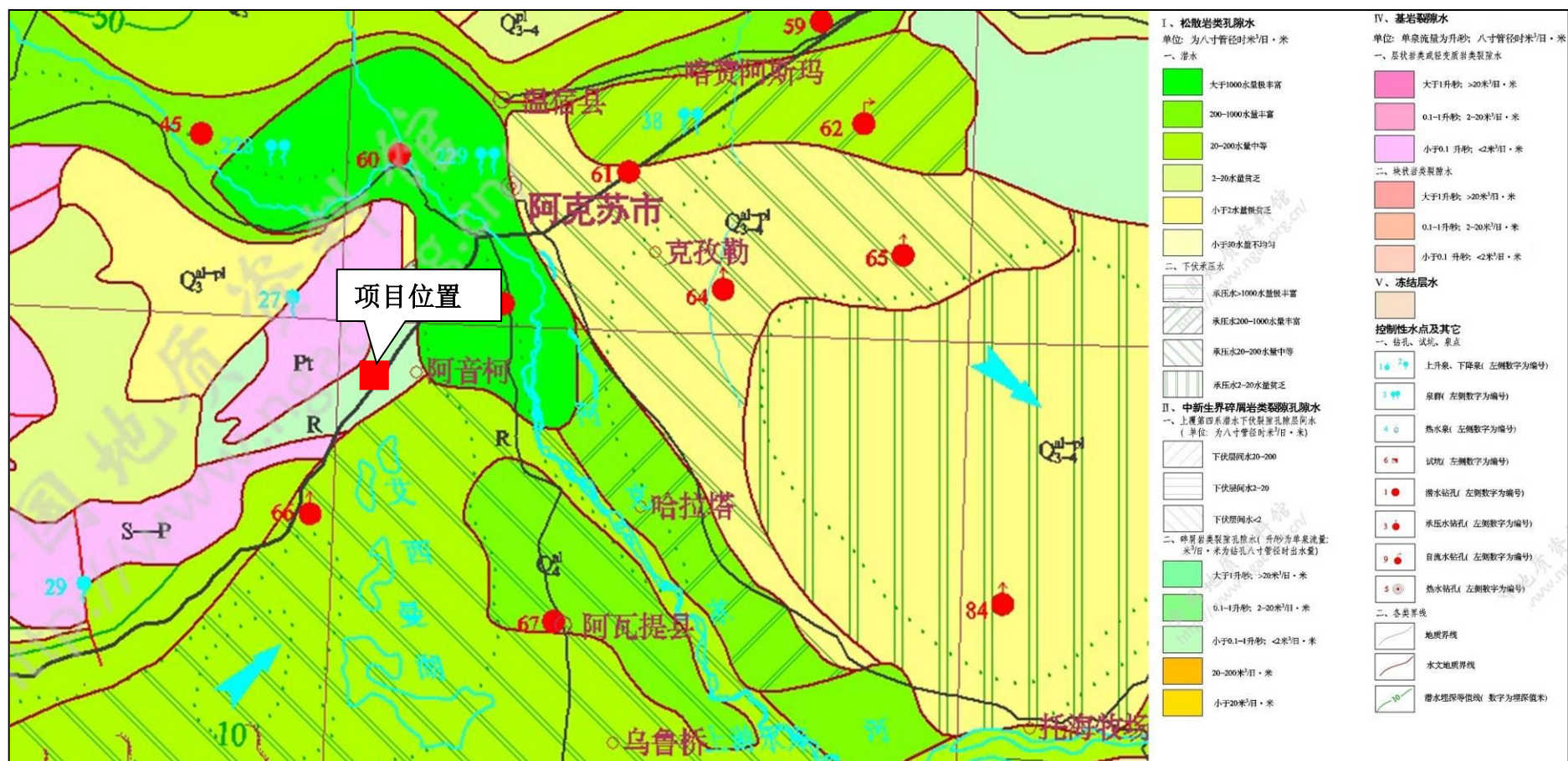


图 5.4-1 评价区水文地质图

5.4.4 地下水环境影响评价

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016)相关要求,本项目地下水环境影响评价级别为二级,根据建设项目自身性质及其对地下水环境影响的特点,为预测和评价建设项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害,并针对这种影响和危害提出防治对策,从而达到预防与控制环境恶化,保护地下水环境的目的。根据区域含水层特点,本次影响预测只对地下水含水层进行影响预测和评价。

5.4.4.1 预测原则与方法

因为地下水环境污染具有复杂性、隐蔽性和难恢复性的特点,因此要遵循保护优先、预防为主的原则,地下水环境影响预测的目的和原则是为评价各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。

本次地下水污染模拟仅考虑污染物随地下水发生对流、弥散作用,对污染物与液体介质(地下水)、固体介质(包气带介质和地下水含水介质)等的化学反应(如酸碱反应、氧化还原反应、吸附、交换、挥发及生物化学反应)等可能存在的环境消减因素做保守考虑。这样选择的理由是:

①对于长期持续的污染事件,环境自净作用属于次要因素,而水体的对流、弥散作用是污染物运移的主要因素。

②污染物在地下水中的反应运移非常复杂,物理、化学、微生物等环境自净作用往往会使污染浓度衰减。忽略这些环境自净因素可以模拟出污染的最大(或潜在)影响范围,符合保守性评价原则。

③对这些化学、生物化学作用进行精确模拟还属于国际性难题,一些模拟参数还存在很大争议,精确的模拟还需要大量的实验支持。

④在国际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的实例,保守型考虑符合环境评价的思想。

本项目地下水环境影响评价等级为二级,按照导则要求需要采用数学模型法进行预测。本次评价将以地下水评价范围作为地下水环境影响预测范围,在此范围内水文地质参数基本不变或变化很小,且评价范围内水文地质条件简单,适合采用解析法进行计算。综合考虑以上因素,结合项目区水文地质条件及资料掌握

程度，最终确定采用数学模型法中的地下水溶质运移解析法进行预测评价。

连续注入示踪剂—平面连续点源

平面连续点源污染水动力弥散方程如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：

x, y ——计算点处的位置坐标；

t ——时间，d；

$C(x, y, t)$ —— t 时刻点 (x, y) 处的污染物浓度，mg/L；

M ——含水层的厚度，m；

m_t ——单位时间注入注入污染物的质量，kg/d；

u ——水流速度，m/d；

n ——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率；

$K_0(\beta)$ ——第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ ——第一类越流系统井函数。

5.4.4.2 模型概化

①水文地质条件概化

根据项目特点，本次预测的对象为潜水含水层。根据前文分析，含水层是一个地下水流连续、渗透能力各向异性明显的含水统一体。

根据评价区水文地质情况和地下水评价预测模型的适用条件，将水文地质条件概化为：含水层之间无水力联系，调查评价范围内各含水层厚度均一，含水层水平均匀展布。

②污染源概化

根据项目非正常状况和工程布局，将各非正常状况下污废水等的泄漏均概化为点状污染源。

5.4.4.3 参数确定

本次评价含水层各参数的确定具体如下：

含水层厚度—根据评价区水文地质资料，取项目区含水层厚度的平均值；

含水层渗透系数—根据区域含水层抽水试验资料，取已知最大值；

水力坡度—根据区域地下水流场资料确定；

有效孔隙度—根据含水层岩性特征取经验值；

弥散系数—由于水动力弥散尺度效应的存在，难以通过野外或者室内弥散试验获得真实的弥散系数，生产实践中多采用类比的方法来确定取值，这里综合相关文献资料最终确定，最终确定的各项参数值见表 5.4-3。

表 5.4-3 评价区含水层预测模型参数

含水层	含水层厚度 M (m)	渗透系数 K (m/d)	水力坡度 I	有效孔隙度 n	纵向弥散系数 D_L (m ² /d)	横向弥散系数 D_T (m ² /d)
潜水含水层	15	50	3‰	0.3	5	0.5

5.4.4.4 评价因子限值

根据地下水环境影响评价因子的筛选，将挥发性酚类作为预测因子，其检出限值和标准限值的确定见表 5.4-4。

表 5.4-4 预测因子的检出限值和标准限值

预测因子	标准限		污染晕峰值
	参考标准	标准限值 (mg/L)	
挥发性酚类	《地下水质量标准》(GB/T14843-2017) III 类标准	0.002	0.002

5.4.4.5 预测情景设定

(1) 正常状况

本项目运营期无生产废水产生，各设施采取严格的防腐防渗措施，不会对区域地下水环境产生污染影响。

(2) 非正常状况

木焦油泄漏事故对地下水的影响，一般泄漏于土体中的挥发性酚类可以同时

向表面溢出和向地下渗透，并选择疏松位置运移。如果有足够多的挥发性酚类泄漏到疏松的土体中，就有可能下渗至潜水带。

根据工程分析，本次评价选择挥发性酚类作为预测因子，考虑到挥发性酚类进入含水层后，会随地下水迁移扩散。木焦油中有 11% 的酚类物质，假设木焦油每天泄漏量为产生量的百分之一，即本次预测挥发性酚类泄漏量为 0.253kg/d。假设发生事故后，监控井监测污染因子超标，并及时处理，切断污染源。因此，非正常状况泄漏时间为 182 天。

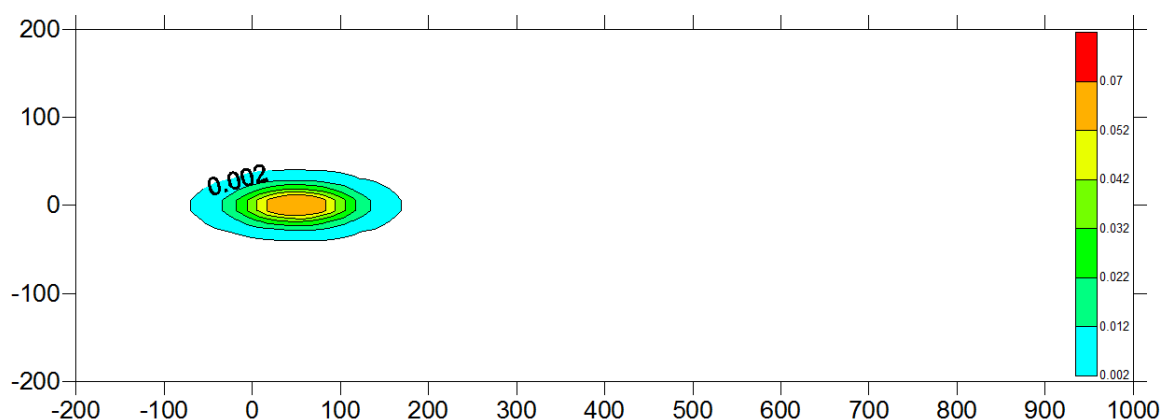
5.4.4.6 地下水环境影响预测

利用平面短时点源污染水动力弥散方程解析解，计算并画出平面二维等值线图。具体预测分析结果如下：

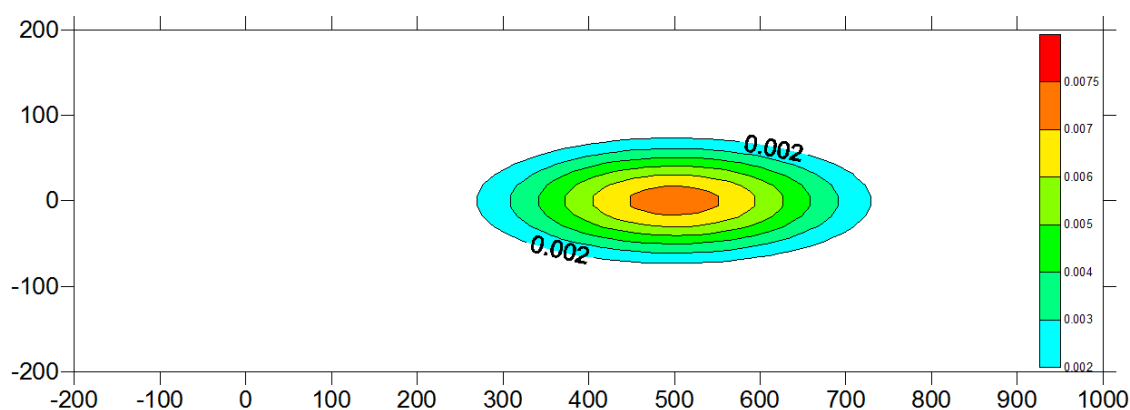
本次预测选取了 100d、1000d 两个时间点，当发生采出水泄漏现象后，随着时间推移，挥发性酚类在含水层中的运移情况见表 5.4-5、图 5.4-2。其中（0,0）点为泄漏点位置，横轴正方向为地下水流向。

表 5.4-5 含水层挥发性酚类运移特征表

预测时段	污染晕最大浓度（mg/L）	最大迁移距离（m）	超标面积（m ² ）
100d	0.07	170	14475
1000d	0.0075	730	52925



(100 天挥发性酚类污染晕运移图)



(1000 天挥发性酚类污染晕运移图)

图 5.4-2 挥发性酚类在含水层运移图

从图表中可以看出，在假设的非正常状况下，在预测初期，挥发性酚类浓度最大为 0.07mg/L，此时污染晕最大迁移距离为 170m；第 1000d 时，挥发性酚类最大浓度为 0.0075mg/L，此时污染晕最大迁移距离为 730m；在含水层自净作用下，挥发性酚类的最大浓度已经接近《地下水质量标准》（GB/T14843-2017）III 类标准限值。

5.4.5 地下水环境保护措施与对策

地下水环境影响预测和评价结果显示，在没有适当的地下水保护管理措施的情况下，项目对其下游的地下水环境将构成威胁，会污染地下水。为确保地下水环境和水质安全，需采取适当的管理和保护措施。

(1) 保护管理原则

在制定该项目工程的地下水环境保护管理措施时，遵循以下原则：

- ①预防为主、标本兼治；
- ②源头控制、分区防治、污染监控、应急响应；
- ③充分合理预见和考虑突发重大事故；
- ④优先考虑项目可研阶段提出的各项环保措施，并针对地下水环境保护目标进行改进和完善；
- ⑤新补充措施应注重其有效性、可操作性、经济性、适用性。

(2) 地下水污染防治措施

①源头控制措施

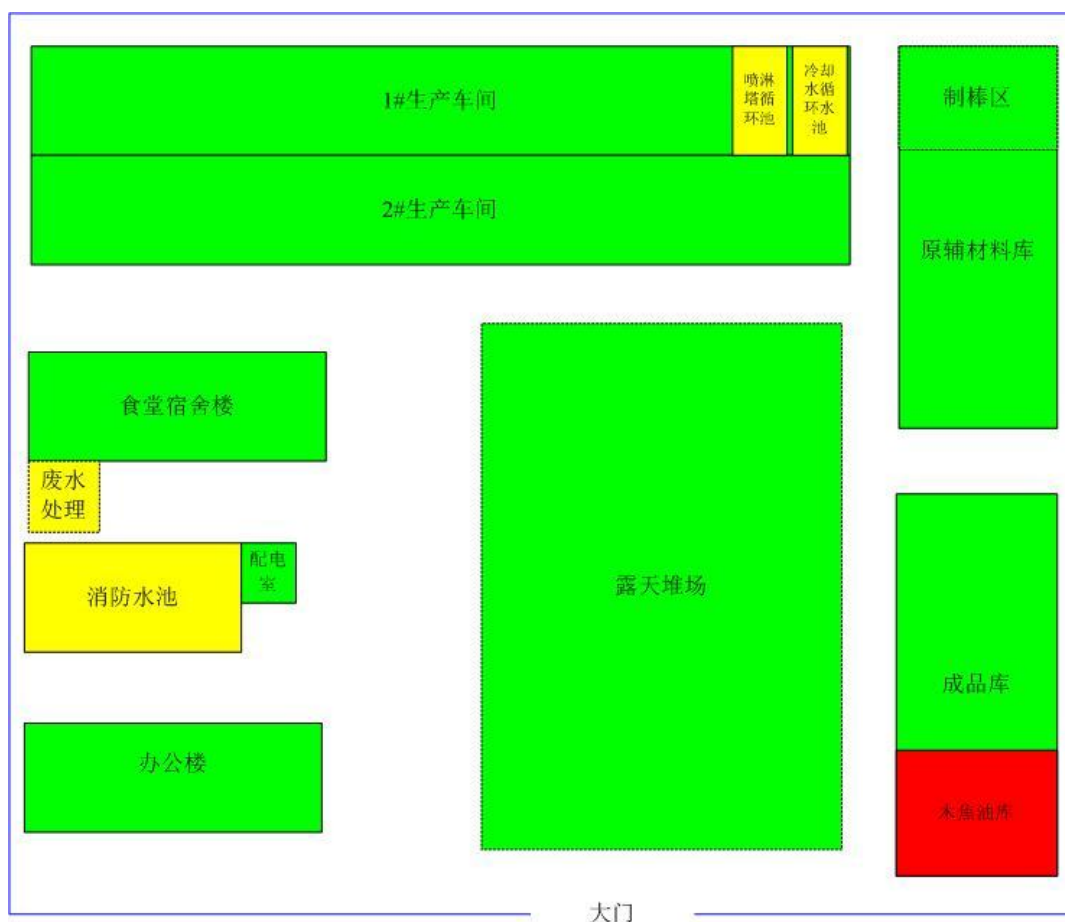
对木焦油库房严格检查防渗情况，有质量问题的及时修复，地面应采用优质耐腐蚀材料制成的产品。

②地下水环境防渗措施

本项目涉及内容包括木焦油储存区，为防止对地下水的污染，为防止污染地下水，针对工程工艺特点，严格执行《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)“11.2.2 分区防控措施”相关要求，本项目防治分区及防渗要求见下表。

表 5.4-6 项目防渗分区及防渗要求

防渗级别	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗区	木焦油库房	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参考 GB18598 执行
一般防渗区	循环水池区、一体化污水处理设备区、消防水池区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参考 GB18598 执行
简单防渗区	1#生产车间、2#生产车间、原辅材料库、成品库其他区域、办公楼、食堂宿舍楼、配电室、门卫、厂区道路等	一般地面硬化



图例 ■ 重点防渗区 ■ 一般防渗区 ■ 简单防渗区

图 5.4-3 项目防渗分区图

为确保防渗措施的防渗效果，在施工过程中建设单位应加强施工期的管理，严格按防渗设计要求进行施工，加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强各生产设施的环保设施的管理，避免跑冒滴漏。

(4) 地下水污染监控措施

①地下水监测方案

为了及时准确地掌握厂区所在区域周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，应对厂区所在区域地下水环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻项目对地下水的污染。

a、厂区及其下游地下水监测井布设原则

- a)重点污染区加密监测原则；
- b)以主要受影响含水层为主；
- c)以地下水下游区为主，地下水上游区设置背景点；
- d)充分利用现有井孔。

b、监测点布设方案

a)监测井数

根据地下水水质事故状态影响预测、地下水流向和厂区内项目的分布特征应在地下水流向的下游设置地下水监测设施和抽排水设施。当检测出地下水水质出现异常时，相关人员应及时采取应急措施。

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）的要求及地下水监测点布设原则，本次评价在厂区上游，厂区内及下游各布设地下水水质监控井 1 眼，随时掌握地下水水质变化趋势。地下水环境监测点见表 5.4-5，见图 5.4-4。

表 5.4-5 环境监测点一览表

功能	编号	方位	坐标	
			经度	纬度
背景监测井	JK1	厂区西北角	80°6'14.81"	41°2'24.19"
污染扩散监测井	JK2	厂区东南角	80°6'20.36"	41°2'17.86"
	JK3	厂区东南侧下游	80°10'05.3"	41°01'13.7"

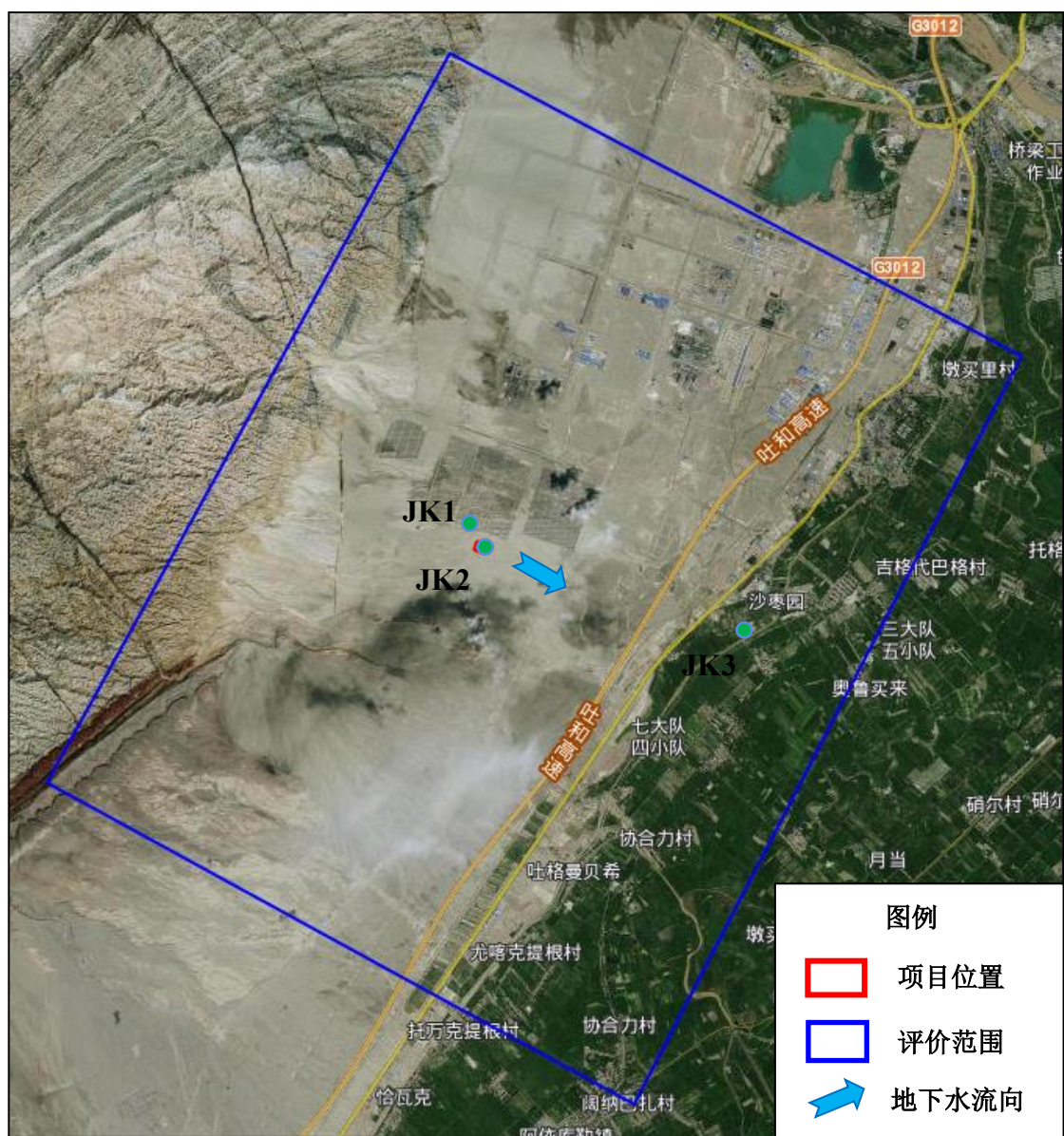


图 5.4-4 地下水水质监控井分布位置图

b)监测层位及频率

因为附近相对较易污染的是浅层地下水，滤水管地下水水位不小于 8m。

监测频率：背景监测井每年一次，污染源监控井每半年一次。监测项目： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、氟化物、铁、锰、砷、汞、六价铬、铅、镉、总大肠菌群、菌落总数、石油类、硫化物，共 29 项。

c) 监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案,并抄送环境保护行政主管部门,对于常规检测数据应该进行公开,特别是对场区所在区域的居民公开,满足

法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

②地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

a、管理措施

a)防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。建设单位环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

b)管理单位环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

c)建立地下水监测数据信息管理系统，与厂区环境管理系统相联系。

d)根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂区环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

b、技术措施

a)按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

b)在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据通告厂区环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解出现异常情况的位置及原因。加大监测密度，如监测频率由每月（季）一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向，周期性地编写地下水动态监测报告，定期对污染区进行检查。

（4）地下水风险事故应急预案

（1）应急防范措施

建设单位运行期应制定地下水环境事故应急技术及措施，主要包括：

①确定项目运行过程中可能发生的环境事故与风险等级；

②监控项目的运行情况，发现运行故障或运行异常情况并及时采取措施。一旦发生污染事故应及时向当地环保部分报告，并积极采取控制措施以减小事故对

周围环境的污染影响，调查分析事故原因和造成的直接和间接损失。

③一旦发生环境事故，应立即启动应急环境监测，跟踪监测污染物的运移情况，直至事故影响根本消除；

④根据事故状态下排放污水中的污染物特征，进行地下水环境质量跟踪监测，事故应急监测方案应与地方环境监测站共同制定和实施。企业应与地方环境监测站建立应急响应体系，由地方监测站实施跟踪监测；

⑤事故情况下地下水环境监测频率不小于 1 次/天，监测数据应及时上报有关主管部门；

⑥如地下水环境监测井中监测到地下水水质有异常超标现象，应在进行监测的基础上开展地下水风险评估，包括地下水修复和加强监测要求，以消除任何对公众健康影响的风险。

（2）风险应急预案

①应急预案在制定全作业区环保管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并与其它应急预案相协调。地下水应急预案包括以下内容：

- a 地下水环境保护目标的确定,采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；
- b 特重大事故应急抢险组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习。

②应急处置

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

a 当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报主管领导，通知当地环境保护主管部门，密切关注地下水水质变化情况；

b 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，切断污染源，阻隔地下水流，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响；

c 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

5.4.6 地下水环境影响评价结论

本次地下水评价，在搜集大量当地的历史水文地质条件资料的基础上，通过建立数学模型，设置了项目非正常工况情景进行预测分析对项目附近区域地下水环境的影响，结果显示：若发生非正常状况，污染物一旦发生泄漏，将会对项目附近区域地下水造成一定影响。针对可能出现的情景，报告制定了相应的监测方案和应急措施。在相关保护措施实施后，该项目对水环境的影响是可以接受的，

从环境保护角度讲，该项目可行。

5.5 运营期声环境影响预测与评价

5.5.1 噪声源强

(1) 噪声源强

本项目噪声主要为多功能粉碎机、机制木炭成型机、风机等设备产生的噪声，声级值在 75~95dB（A）之间。

主要噪声设备一览表见表 5.5-1。

表 20 项目噪声源及分布情况一览表

噪声来源	数量（套/台）	噪声源强 dB（A）		到厂界距离（m）			
		治理前	治理后	北	东	南	西
粉碎机	30	80	60	20	150	140	10
成型机	10	75	55	20	150	140	10
风机	4	95	75	25	140	120	40
泵	3	95	75	90	140	80	40

5.5.2 预测因子、方位

(1) 预测因子：等效 A 声级。

(2) 预测方位：厂界外 1m

5.5.3 预测模式

(1) 室外点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

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

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 米处的 A 声级；

$L_{Aref}(r_0)$ ——参考位置 r_0 米处的 A 声级；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{bar} ——声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_{gr} ——地面效应引起的 A 声级衰减量；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的 A 声级衰减量。

① 几何发散

对于室外点声源，不考虑其指向性，几何发散衰减计算公式为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20Lg(r/r_0)$$

② 遮挡物引起的衰减

遮挡物引起的衰减，只考虑各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应，(1)中已计算，其他忽略不计。

③空气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

式中：

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考点距声源的距离，m；

α —每 1000m 空气吸收系数。

(2)室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

$L_{w\ oct}$ 为某个声源的倍频带声功率级；

r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离

R 为房间常数；

Q 为方向性因子。

②计算出所有室内声源的靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

式中： TL_{oct} 为围护结构倍频带隔声损失，厂房内的噪声与围护结构距离较近，整个厂房实际起着一个大隔声罩的作用。在本次预测中，利用实测结果，确定以 5dB(A)作为厂房围护的隔声量。

④将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w\ oct}$ ；

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{W\text{ oct}}$ ，根据厂房结构(门、窗)和预测点的位置关系，计算预测点处的声级。

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

$$\begin{aligned} L_r &= L_{\text{室外}} & (r \leq a/\pi) \\ L_r &= L_{\text{室外}} - 10\lg \frac{\pi r}{a} & (b/\pi > r \geq a/\pi) \\ L_r &= L_{\text{室外}} - 10\lg \frac{b}{a} - 20\lg \frac{\pi r}{b} & (r \geq b/\pi) \end{aligned}$$

(3)有限长线声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

$$L_p(r) = L_w + 10\lg\left[\frac{1}{r} \arctg\left(\frac{l_0}{2r}\right)\right] - 8$$

5.5.4 预测结果与评价

经预测可知，项目投产后噪声源对厂界的贡献值在 39.5~45.7dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。项目位于阿克苏市经济技术开发区静脉产业园内，厂址周边无居民等环境敏感目标，项目厂区噪声经距离衰减后，对居民点声环境无影响。

5.6 固体废物环境影响分析

本项目产生的固废主要为除尘灰、残渣、喷淋塔污泥、石膏、水处理污泥和职工生活垃圾，无危险废物产生。除尘灰、喷淋塔污泥、水处理污泥、生活垃圾收集后由环卫部门统一处理，石膏、炭化残渣收集后外售。

综上所述，项目固废均得到合理处置，固废满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599—2020) 规定，不会对周围环境产生影响。

5.7 土壤环境影响评价

5.7.1 土壤环境影响识别

项目土壤环境影响识别具体内容见表 5.7-1。

表 5.7-1 项目土壤环境影响类型及影响途径

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	--	--	--	--
运营期	--	--	√	--

注：在可能产生的土壤环境类型处打“√”

本项目对土壤环境的主要污染源为厂区木焦油库房，项目运行过程中对土壤环境的影响见表 5.7-2。

表 5.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	预测因子	备注 ^b
木焦油库房	存储	垂直入渗	石油烃	石油烃	事故
^a 根据工程分析结果填写。					
^b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

5.7.2 垂直入渗影响预测

5.7.2.1 土壤污染预测情景设定

预测情景主要分为正常状况和非正常状况两种情景。

①正常状况

本项目实施后，正常状况下，本项目严格按照要求采取防渗措施，在正常工况下不会发生物料渗漏进入土壤，因此，本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况进行设定。

②非正常状况

根据本项目的实际情况分析，木焦油库房年久失修，防渗地面所发生破损，发生小面积渗漏，有少量物料通过渗漏点逐渐渗入进入土壤。

表 5.7-3 预测源强表

情景设定	渗漏点	特征污染物	浓度（mg/cm ³ ）	渗漏特征
非正常工况	木焦油库房	石油烃	2000	连续下渗

5.7.2.2 污染预测模型概化及建立

（1）污染预测模型目的层

根据评价区水文地质条件及情景设定，应用 hydrus-ld 软件模拟污染物在土壤中的垂直迁移，计算污染物通过下渗运移的距离以及浓度。根据土壤监测结果模拟土壤层厚度取 3m，本次将预测目标层在垂向上划分为一层共一种土质类型：沙土。

（2）模型边界条件的概化

将土壤水流概化为垂向一维流，粪污处理系统固液分离池泄漏，可视为平面点源。上边界为这些场地的底断面，下边界为包气带底层底板，污染物在下渗过程中从上边界向下边界迁移。

污染物土壤 hydrus-ld 垂直迁移数值模型包括水分运移模型和溶质运移模型，边界条件确定如下：

①土壤水分运移模型

hydrus-ld 只考虑污染物在土壤的一维垂直迁移，因此水分运移模型的边界条件只有上边界和下边界。上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界；下边界为自由排水边界。

②土壤溶质运移模型

本次应用 hydrus-ld 模拟污染物一维垂直迁移，只考虑溶质在固液相间的线性平衡等温吸附作用，忽略化学反应作用。将粪污处理系统固液分离池看做注入的点源，上边界为释放污染物的浓度通量边界；下边界为零通量梯度边界。

(3) 数学模型

采用一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c---污染物介质中的浓度，mg/L；

D---弥散系数，m²/d；

q---渗流速率，m/d；

z---沿 z 轴的距离，m；

t---时间变量，d；

θ---土壤含水率，%。

2) 初始条件

$$c(z, t) = 0, \quad t=0, \quad L \leq z \leq 0$$

3) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

连续点源：c(z, t) = c₀, t > 0, z=0

非连续点源：

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, \quad z = L$$

（4）模拟软件

使用 HYDRUS-1D 模拟软件进行模型的建立和计算。该软件由美国农业部、农业研究会、美国盐土改良中心（US Salinity laboratory）于 1991 年联合研制的，用于模拟变饱和和多孔介质中水分、溶质、能量运移的数值模型。该模型经多年使用和完善，能够较好的模拟变饱和带中水分、溶质和能量运移规律和时空分布。目前已在包气带中水分、盐分、农药、有机石油烃运移方面得到广泛应用。HYDRUS-1D 具有灵活的输入输出功能，可适用于多种源汇项及边界条件，方程求解方法采用伽辽金（Calerkin）有限元法。

（5）模型参数的选取

水分运移模型采用 Van Genuchten 公式处理土壤的水力特性。根据 Van Genuchten 公式，需获得参数有：饱和含水率 θ_s 、残余含水率 θ_r 、拟合参数 α 和 n 、垂直渗透系数 K_s 等，项目采用 Hydrus 软件中提供了一组土壤经验参数库中的数据。见下表：

表 5.7-4 水分运移模型参数表

层位	θ_r	θ_s	$A \text{ (cm}^{-1}\text{)}$	n	$K_s \text{ (cm/d)}$
沙土	0.045	0.43	0.145	2.68	712.8

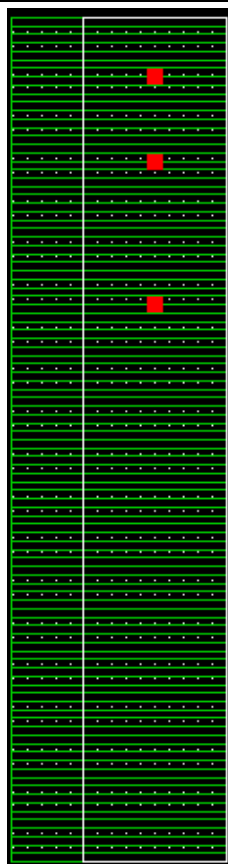


图 5.7-1 土壤岩性概化及观测点分布图

5.7.2.3 预测结果分析

将确定的参数代入模型，便可以求出不同位置，任何时刻的污染物的浓度分布情况。

本次预测分别在不同深度布设浓度监控点，N1：0.2m，N2：0.5m，N3：1m。
预测分时间节点分别为，T1：365d，T2：720d，T3：1825d，T4：3650d。

(1) 非正常状况下石油烃预测结果

图 5.7-2 为土壤剖面 N1-N3 观测点处石油烃浓度随时间变化曲线，利用 HYDRUS-1D 运行溶质运移模型，将相关土壤参数、污染源参数和防渗层参数代入模型中，模型运行 3650 天（10 年），评价区土壤层石油烃最大浓度为 75mg/g，且污染物在土壤表层滞留，未污染到深层土壤。

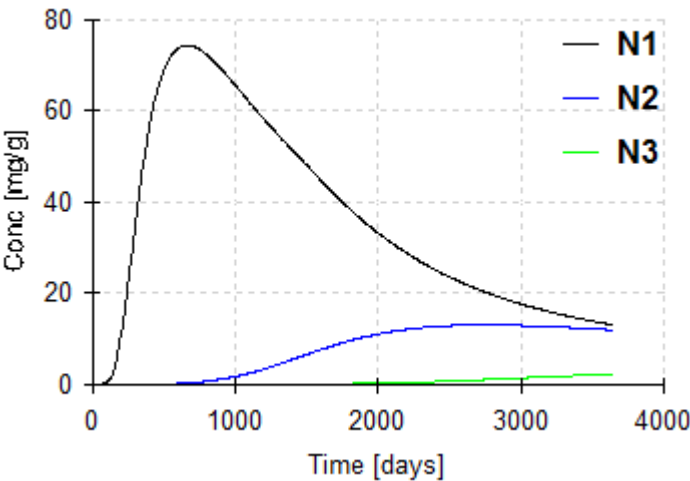


图 5.7-2 土壤不同深度石油烃浓度观测曲线图

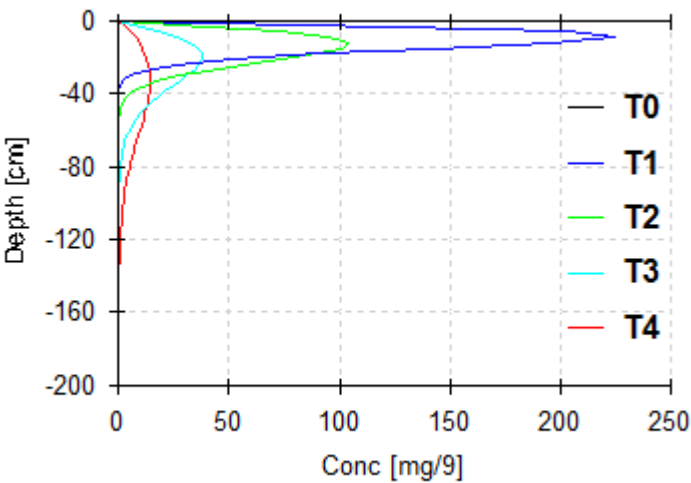


图 5.7-3 石油烃在不同时段沿土壤迁移情况图

5.7.3 土壤环境影响评价结论

本项目通过定量与定性相结合的办法，从污染物垂直入渗影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。项目场地建有完善的环保设施及处置措施，能有效防控污染物进入土壤环境，项目在严格做好地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤的影响较小。

需注意的是在实际施工中，应注意防渗层、防渗措施等隐蔽工程的施工，同时应尽可能加大防渗层的厚度和降低其渗透系数，避免污染物经过长时间迁移而穿过防渗层从而污染地下水的可能。防渗层虽有效的阻隔了污染物的迁移，但大量的污染物会残留在防渗层中，在项目服役期满后，应妥善处理防渗设施，避免二次污染。

5.7.4 土壤环境保护措施

（1）源头控制措施

根据分析，项目主要土壤污染源主要为木焦油库房，主要污染因子为石油烃污染物，源头控制措施如下：严格做好地下水污染防治设施及地面分区防渗措施的建设；严格按照国家相关规范要求，对木焦油库房及采取相应的措施并对运输车辆实行密闭措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

（2）过程防控措施

根据污染物影响途径，提出过程防控措施为在建设过程中尽量少破坏占地范围外的原有植被，不得已进行侵占的应在施工完成后进行植被恢复。在占地范围内应尽可能多的采取绿化措施，以种植符合当地自然条件的具有较强吸附能力的植物为主。

（3）跟踪监测

①土壤跟踪监测原则

A、监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；

B、监测指标应选择建设项目特征因子；

②跟踪监测点位置

根据本项目特点，在厂区靠近木焦油库房的非硬化地面站设置一个柱状样点，在 0m~0.5m，0.5m~1.5m，1.5m~3.0m 各取一个样。

③监测因子

监测因子为石油烃。

④监测频率

每 5 年监测一次。

⑤监测数据管理

监测结果应进行达标性判定，判定标准为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值，对结果及时存档，并定期向厂安全环保部门汇报，对于监测数据点位及达标性应该对社会进行公开。

建设项目土壤环境影响评价自查表见表 5.7-5。

表 5.7-5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐				
	占地规模	（ ≤5 ） hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（ 无 ）、方位（ ）、距离（ ）				
	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他（ ）				
	全部污染物	石油烃				
	特征因子	石油烃				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☒ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☐ ；d) ☒				
	理化特性					
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	见附图 6
		表层样点数	1	2	(0-0.2m)	
		柱状样点数	3	0	(0-3m)	
	现状监测因子	（GB36600-2018）45 项基本项目、pH、阳离子交换量，共计 47 项				
现	评价因子	（GB36600-2018）45 项基本项目、pH、阳离子交换量				

状 评 价	评价标准	GB15618 ☐ ; GB36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ()			
	现状评价结论	各监测点土壤的各项因子均满足 GB36600。			
影 响 预 测	预测因子	石油烃			
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F ☐ ; 其他 ()			
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()			
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐			
防 治 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	石油烃	1 次/5 年	
	信息公开指标	定期对土壤环境进行监测, 并向当地环保局上报监测结果。			
评价结论		可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐			
注 1: “ ☐ ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。					
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。					

5.8 生态环境影响分析

本项目位于阿克苏经济技术开发区静脉产业园内, 为园区规划的工业用地, 不占用耕地, 项目的建设对区域生态环境影响较小。拟建项目营运后, 项目建设使区域土地利用格局发生改变, 空地被整齐的建筑、道路和绿地代替。厂区内通过加强绿化, 设置草坪, 行道树采用高大乔木等措施, 丰富厂区景观, 进一步消除了项目建设引起的不利影响。因此, 本项目的实施不会对区域生态环境造成明显影响。

5.9 环境风险评价

根据原国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(国家环保部环发〔2012〕77 号)及生态环境部发布的《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求, 对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存(包括使用管线输运)的建设项目进行风险评价。

本次环境风险评价的目的在于识别物料生产、贮存、转运过程中的风险因素及可能诱发的环境问题, 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，力求将建设项目的环境风险降至可防控水平。

5.9.1 风险调查与识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，风险识别包括：物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别等。

5.9.1.1 物质危险性识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目涉及到的危险性物质主要有木焦油、木煤气等。

（1）风险调查

本项目涉及的危险物质为木焦油和木煤气，木焦油收集后暂存于木焦油库房，定期外售；木煤气存在厂区管道中。

（2）风险潜势初判

本项目涉及的危险物质 Q 值确定表见表 5.9-1。

表 5.9-1 项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果一览表

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	q/Q 值
1	木焦油	--	21	2500	0.0084
2	木煤气	--	0.003	7.5	0.0004
项目 Q 值 Σ					0.0088

由上表可知，项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关规定，本项目环境风险潜势为 I。

（3）评价等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），进行环境风险评价等级的确定。环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。风险评价等级划分依据见表 5.7-4。

表 5.7-4 环境风险评价工作等级划分依据表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

由上表可知，项目环境风险评价等级为简单分析，无需设置评价范围。结合项目周边敏感目标分布特点，确定大气环境风险评价范围为项目边界；地表水评

价范围为项目边界；地下水环境风险评价范围为项目施工区域。

5.9.2 环境风险识别

运营期环境风险事故中，影响范围较广的风险事故主要为木煤气、木焦油泄漏，可能影响环境的途径主要是管道破裂，木煤气直接进入大气环境引发中毒，或木煤气、木焦油泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害；木焦油主要分布在木焦油库房，木焦油桶破裂后正常情况下不到达地下水，可能影响环境的途径主要是油类泄漏发生火灾事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。项目危险物质分布及环境影响途径见表 5.7-5。

表 5.7-5 项目环境风险及环境影响途径识别表

序号	危险物质	风险单元	作业特点	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	木煤气	管道	常温、常压	泄漏、中毒、火灾、爆炸、大气污染	大气扩散	居住区
2	木焦油	木焦油库房	常温、常压	泄漏、火灾、次生污染物 CO、大气污染	大气扩散	居住区
					地下水	所在区域潜水

5.9.3 环境风险分析

5.9.3.1 大气环境风险分析

(1) 泄漏事故

发泄漏后，若不能及时采取措施制止，致使大量木煤气气进入环境当中，天然气若遇明火则会引发火灾等危害极大的事故。大量木煤气气泄漏外溢，会对环境、人员和设备产生一定危害。木煤气主要危害包括：a.遇明火可能发生火灾或爆炸事故，造成人员伤亡、设备损坏等危害；b.CO 对人体的毒性危害，尽管毒性相对较低，主要具有麻醉和刺激作用，以及对呼吸道粘膜和皮肤有一定的刺激作用，但较长时间接触后，对人体产生头痛、眩晕、精神迟钝、恶心、呕吐、眼角膜充血等危害，对周围的环境及人群造成影响。

对于本项目而言，项目处于空旷地带，自然扩散，将很快扩散到空气中。由于项目距居住区距离较远，即使发生泄漏事故也不会对附近居民产生重大影响。

(2) 木焦油泄漏事故影响分析

风险影响主要是木焦油。木焦油存于木焦油库房密闭容器内，容器破裂导致木焦油泄漏，本项目木焦油单桶储存量较少，发生泄漏后工作人员可及时发现并清理，引发环境风险事故的可能性极低。

5.7.3.2 地表水环境风险分析

本工程发生安全生产事故造成木焦油泄漏主要集中在厂区域范围内，加之泄漏量较少且基本上能够及时地完全回收，且项目周边无地表水，因此在事故下木焦油泄漏不会对区域地表河流造成污染。

5.7.3.3 地下水环境风险分析

木焦油存储容器破裂导致泄漏，石油烃类污染物可能通过地面下渗，木焦油库房防渗处理，设置围堰进行围挡，因此，泄漏后不会大面积逸散，在发生泄漏后，厂内工作人员将及时清理，因此，若发生泄漏等事故不会对地下水造成影响。

本工程设计采取了有效的安全措施，另外本工程的建设单位制定了完善的安全管理、降低风险的规章制度，在管理、控制、及监督、生产和维护方面具备成熟的降低事故风险的经验和措施，本工程建设中将加以借鉴，在装置区及其公用工程设计、施工、运行及维护的全过程中将采用先进的生产技术和成熟可靠的抗风险措施。因此，项目的安全性将得到有效的保证，环境风险事故的发生概率应较小，环境风险属可接受水平。

5.9.4 环境风险措施

①事故发现应急处理措施

现场操作人员巡回检查时发现泄漏时，应初步判断泄漏（散落）位置、泄漏（散落）设备或管道、泄漏（散落）量、危险性等情况。

②事故应急预案

事故应急预案是在发生事故后，按照预先制订的方案采取的一系列的措施，将事故的损失降低到最小程度。本工程应急预案重点如下：

A、必须制定应急计划、方案和程序

为了使突发事故发生后能有条不紊的处理事故，在工程投产之前就应制定好事故应急计划和方案，以备在发生事故后有备无患。

B、成立重大事故应急求援小组

成立由厂长、分管厂长及生产、安全、环保、保卫等部门组成的重大事故应

急救援小组，一旦发生事故，救援小组应及时例行其相应的职责，处理事故。

C、事故发生后应采取紧急隔离和疏散措施

一旦发生突发事故，应及时发出警报，并在救援小组的领导下，紧急隔离危险物品，切断电源，疏散人群，抢救受害人员。

(7) 突发环境事件应急预案

制定应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。建设项目环境风险简单分析见表 5.9-12，突发事件应急预案见表 5.9-13。

表 5.9-12 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 3 万吨机制木炭项目			
建设地点	新疆维吾尔自治区	阿克苏地区	阿克苏市	阿克苏经济技术开发区
地理坐标	经度	80°06'16.292"	纬度	41°02'20.976"
主要危险物质及分布	主要危险物质为木煤气、木焦油，主要分布于管道和木焦油库房。			
环境影响途径及危害后果（大气）	现场操作人员巡回检查时发现泄漏（散落）时，应初步判断泄漏（散落）位置、泄漏（散落）量、危险性等情况；大气：主要是木煤气、木焦油泄漏或发生火灾，扩散引发的环境风险，在采取相应的措施前提下，不会对附近区域产生明显影响。			
风险防范措施要求	必须制定应急计划、方案和程序，成立重大事故应急求援小组，并在事故发生后应采取紧急隔离和疏散措施。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	项目涉及到的危险物质主要为木煤气、木焦油，根据项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算可知，本项目管线中天然气在线量 $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关规定，项目大气环境风险潜势为 I 级，评价工作等级划分为简单分析；正常工况下，木煤气经密闭管道输送，木焦油密封储存不会对大气环境产生影响。事故状态下，木煤气管道破裂、木焦油桶破裂造成泄漏产生燃烧或爆炸后的产物主要为 CO_2 、 H_2O 等，在不完全燃烧情况下将产生 CO，对局地空气环境造成污染影响，由于项目处于空旷地带，自然扩散，将很快扩散到空气中，因此对大气环境的影响可以接受。项目无废水产生，因此不会对地表水环境产生影响。项目建设不穿越林地，不破坏农牧民的牧场，评价区域内无风景名胜区、国家终点保护珍稀动植物及历史文化保护遗迹。综上所述，在落实本评价所列出的各项安全防范措施和应急预案的前提下，本项目环境风险可降至可防控水			

	平。等级为简单分析。
--	------------

表 5.9-13 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	木煤气、木焦油存在泄漏或火灾风险
2	应急计划区	管道、木焦油库房
3	应急组织	厂区：成立事故应急救援指挥领导小组，下设应急救援办公楼。 专业救助队伍：成立专业救助队伍，负责事故控制、救援、善后处理。
4	应急状态分类及应急响应程序	按照事故发生的严重程度，规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
5	应急设施、设备与材料	防火灾应急设施、设备与材料，主要为消防器材，防静电服，自给正压式呼吸器、安全防护镜等。
6	应急通讯、通知和交通	组成通讯联络队，并规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测及事故后评估	有专业队伍负责对事故现场进行监测，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
8	应急措施	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。
9	撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定对毒物应急剂量控制，现场及临近装置人员组织撤离计划及救护。 事故临近区：受事故影响的临近区域人员及公众规定对毒物应急剂量的控制，组织撤离计划及救护。
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；临近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
11	人员培训与演练	平时安排人员应急救援培训与演练。
12	公众教育与信息	对厂区临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理

(8) 环境风险评价结论

本项目涉及的风险物质包括木煤气、木焦油等，上述物质储存过程中存在泄漏、桶破裂或引起火灾发生环境风险事故的可能，受影响的主要为厂区工作人员，厂区制定相关管理制度，采取防渗漏、防火、防静电等措施，员工严格遵守国家相关管理规定，在发生事故后能及时采取相应的安全措施和及时启动事故应急预案，泄漏和火灾事故风险都是可以预防和控制的。

6 污染防治措施可行性分析

6.1 大气污染防治措施可行性论证

6.1.1 废气产生情况及拟采取的环保措施

项目运营后产生的外排废气分为有组织废气和无组织废气。

6.1.1.1 有组织废气

项目正常工况下的有组织废气主要为含尘废气、热风炉废气和食堂油烟本项目针对以上废气所采取的治理措施。具体措施如下：

(1) 含尘废气

集气罩收集后经布袋除尘器处理后由一根 15m 高排气筒排放（DA001）。

(2) 热风炉废气

热风炉烟气经碱喷淋塔处理后由 1 根 15m 高排气筒排放（DA002）

(3) 食堂油烟

项目厂区内设食堂，利用窑炉余热，油烟废气收集后经油烟净化器处理，经专用烟道引至食堂屋顶排放

6.1.1.2 无组织废气

本项目无组织废气包括 1#生产车间废气、原辅材料库废气、污水处理设备废气、露天堆场废气。

项目 1#生产车间废气、原辅材料库废气采取加强收集、厂房密闭、加强操作管理等措施。污水处理设备废气采取设备密闭，加强操作管理等措施。露天堆场废气采取苫盖、泼洒抑尘，加强管理等措施，可以减少无组织排放。

6.1.2 防治措施技术可行性分析

(1) 袋式除尘器技术可行性分析

目前，国内采用的除尘器主要有干式除尘器和湿式除尘器两种，前者采用较多的有旋风除尘器、电除尘器和袋式除尘器等，后者主要有喷雾塔、二级麻石水膜除尘器、水膜除尘器等。

袋式除尘器是含尘气体通过滤袋滤去其中粉尘粒子的分离捕集装置，是一种干式高效过滤式除尘器。袋式除尘器对净化含微米或亚微米数量级的粉尘粒子的气体效率较高，一般可达 90~99%，而且除尘效率不受粉尘比电阻、浓度、粒度等性质的影响；负荷变化、废气量波动对袋式除尘器出口排放浓度的影响也较小。袋式除尘器捕集微细粉尘更有效，对 PM₁₀、PM_{2.5} 微细粉尘能有效去除。处理后

废气排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中相关要求, 处理措施可行。

(3) 碱喷淋技术可行性分析

本项目采用喷淋塔脱硫除尘工艺进行脱硫除尘, 工艺流程具体如下:

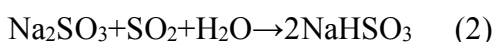
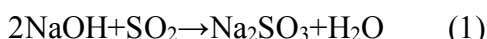
热风炉废气进入脱硫除尘器, 塔内气体通过风机由下向上送入。在一定的温度和压力下, 吸收液由耐腐泵打入塔顶, 塔内特有的布液装置使吸收液均匀向下喷淋, 形成逆流吸收。喷淋塔处理废气是在一定的温度和压力下, 设备循环喷淋系统中装置高压喷嘴, 使液体能达到雾化状态, 在气液相开始接触时便开始组分的溶解和吸收, 烟气与从塔内上部喷淋装置大面积喷淋出来的吸收液充分混合接触, 雾化的洗涤液与烟气中的二氧化硫充分混合, 达到最理想的接触面积与方式, 吸收溶解及反应充分。在脱除 SO₂ 的过程中, 烟气经碰撞、拦截、凝聚、粘附、分离等作用, 烟气中的粉尘也逐渐被脱除。

SO₂ 治理措施:

双碱法是用可溶性的碱性清液作为吸收剂吸收 SO₂, 然后再用石灰乳或石灰对吸收液进行再生, 由于在吸收和吸收液处理中, 使用了不同类型的碱, 故称为双碱法。钠钙双碱法是以碳酸钠或氢氧化钠溶液为第一碱吸收烟气中的 SO₂, 然后再用石灰或熟石灰作为第二碱, 处理吸收液, 再生后的吸收液送回吸收塔循环使用。

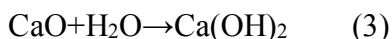
钠钙双碱法, 在启动时以 NaOH 吸收 SO₂, 吸收液用石灰乳液再生, 循环使用。循环过程中主要反应如下:

A、脱硫过程



其中式(1)为启动阶段 NaOH 溶液吸收 SO₂ 的反应:式(1)为吸收液 PH 值较高时(高于 9)溶液吸收 SO₂ 的主要反应: 式(2)为吸收液 PH 值较低(低于 9)时的主要反应。

B、再生过程(用生石灰)



如有氧气存在下, 还会发生以下反应:

式(3)生石灰生成石灰乳的反应；式(4)第 1 步再生反应；式(5)再生过程在 PH >9 以上继续发生的主反应。所生成的 CaSO_3 及副产物 CaSO_4 以半水化合物形式共沉淀。

曝气后继续发生反应：



本工程选择钠钙双碱法为脱硫工艺，以石灰作为主脱硫剂，钠碱为助脱硫剂。由于在吸收过程中以钠碱为吸收液，脱硫系统不会出现结垢等问题，运行安全可靠。且由于钠碱吸收液和二氧化硫反应的速率比钙碱快很多，能在较小的液气比条件下，达到较高的二氧化硫脱除率。

碱喷淋塔在运行过程中，易产生粒径为 $10\sim 60\mu\text{m}$ 的“雾”，“雾”不仅含有水分，它还溶有废气中的亲水性污染物，若不进行除雾操作，会降低污染物的去除效率，并对风机和管道造成玷污和腐蚀。因此，项目碱喷淋塔顶配套设置除雾器，吸收塔内被净化的气体在出塔前需进行除雾。除雾器主要是由板片和支承装置构成。含雾滴的废气以一定速度通过除雾器的弯曲通道，烟气被快速、连续改变运动方向，因离心力和惯性的作用，烟气内的雾滴撞击到除雾器板片上被捕集下来，雾滴汇集形成水流，因重力的作用，下落至浆液池内，实现了气液分离，使得流经除雾器的废气达到除雾要求后排出。

本项目热风炉废气中的 SO_2 和颗粒物能够被碱液喷淋塔有效去除，措施可行。

6.1.2.1 无组织排放废气

(1) 为有效控制 1#生产车间、原辅材料库污染物无组织排放，项目从设备设计及安装、生产中做好日常设备维护管理、加强操作管理、厂房密闭等方面采取有效措施，加强有组织收集，尽最大可能减少无组织排放。

(2) 污水处理设备废气，采取设备密闭，加强操作管理，尽最大可能减少无组织排放。

(3) 露天堆场执行《工业料堆场扬尘整治规范》(DB65/T4061-2017)Ⅲ类料堆场要求，覆盖+喷洒水，不会对周边环境产生太大影响。

采取以上措施后， SO_2 、氮氧化物、颗粒物满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表 2 排放浓度限值要求。颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中表 2 中无组织要求； NH_3 、 H_2S 、臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中新、扩、改二级厂界标准要求。

综上所述，本项目废气污染防治措施是技术可行的。

6.1.3防治措施经济合理性分析

项目大气治理措施总投资约 45 万元，占到本项目总投资的 0.9%，比例较小，属于可接受水平。因此，本项目大气污染防治措施从经济上可行。

6.1.4防治措施长期稳定运行可靠性分析

(1) 项目环保设备由环保人员专人管理。

(2) 建立环保设备检维修计划，安排专人定期对生产设备和环保设备开展例行检查，并委托设备厂家定期上门维修、维护，确保设备的正常运行。

(3) 建立环保设备台账记录制度，安排专人对环保设备的运行

因此，废气处理设备长期稳定运行可行。

综上所述，本项目大气污染防治措施从技术可行性、经济可行性、长期稳定运行可靠性角度分析，措施可行。

6.2 水污染防治措施可行性分析

6.2.1 项目污水产生情况

项目完成后全厂废水主要为生活污水，生活污水主要为职工盥洗废水 4.48m³/d 和食堂废水 1.68m³/d。

6.2.2 废水零排放可行性分析

项目主要产品为机制木炭，产尘量较大，且厂区设露天堆场，需泼洒抑尘。项目废水污染物浓度较低，处理后用于厂区泼洒抑尘；废水处理污泥定期清理，交由环卫部门处理。

综上所述，本项目实施后可做到零排放。

6.3 噪声污染防治措施可行性分析

本项目主要噪声设备为泵类、风机、生产设备等，噪声值在 75~95dB(A) 之间。本项目噪声污染防治，主要从降低噪声源、控制传播途径、厂区合理布局三方面考虑，主要采取设备合理设计及选型、加装基础减振、风机消声、厂房隔音、厂区合理布置等措施。

①各产噪设备在设计和选型时均选择低噪产品，风机配套设计和安装阻性消声器等。

②对于高噪声设备均做减振处理，机座加隔振垫（圈）或设减振器，在机械

设备与基础或联接部之间采用弹簧减振、橡胶减振、管道减振、阻尼减振等技术，可减振至原动量 1/10-1/100，降噪 20~40dB(A)。

③风机、泵类、生产设备分类放置在厂房中，厂房要求为 24~37cm 厚的实体墙，其隔声量不低于 30dB(A)，并设置吸音板；风机管道加装阻性消声器。

④厂区合理布局，靠近厂区边界处不布置高噪声设备，降低对厂界噪声的影响。

采取上述措施后，项目厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

6.4 固体废物处理处置措施可行性分析

6.4.1 固体废物产生情况及处置方案

（1）固废产生情况

项目运营期产生的固体废物主要包括：除尘灰、炭化残渣、喷淋塔污泥，水处理污泥以及职工生活产生的生活垃圾。

具体固体废物污染源防治措施见表 6.4-1。

表 6.4-1 固体废物污染源与防治措施

序号	污染工序	污染物	治理措施	产生量(t/a)
1	布袋除尘	除尘灰	环卫部门统一处理	40.8
2	喷淋塔	污泥	环卫部门统一处理	16
3	水处理	污泥	环卫部门统一处理	0.5
4	炭化	残渣	外售综合利用	53983.2
合计				42066.3

（2）固废处置方案

除尘灰、喷淋塔污泥、水处理污泥收集后交由环卫部门统一处理；残渣集后外售综合利用。项目在厂区设置垃圾桶，收集生活垃圾，定期由环卫部门收集处理。

项目采取以上措施后，一般工业固废处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

6.4.2 固体废物污染防治措施可行性分析

项目设置固体废物分类暂存场所，通过采取防淋、防腐、防渗等措施，有效避免二次污染。以上处置措施，满足环保要求。

综上，项目固废污染防治措施可行。

7 环境经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析，预测该项目的实施应体现的经济效益、社会效益和环境效益。本项目的环境经济损益分析内容主要是统计分析环保措施投入的资金，运行费用，并分析项目投产后取得的经济效益、环境效益和社会效益。

7.1 环保投资估算

项目总投资 5000 万元，其中环保投资 110 万元，占总投资的 2.2%。项目环保治理措施及其投资估算详见表 7.1-1。

表 7.1-1 主要经济指标表

项目	投资内容		金额 (万元)
废气	含尘废气	“集气罩+布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒” 1 套， 配套管网和风机等。	10
	热风炉废气	“碱喷淋塔（配除雾器）+15m 高排气筒” 1 套，配 套管网和风机等。	30
	露天堆场废气	配套苫盖设施等	2
	餐饮油烟	“油烟净化器+专用烟道” 1 套。	3
废水	一体化污水处理设备，设计处理能力 8m³/d。		20
固废	相关收集贮存措施		5
噪声	选用低噪声设备、基础减振、阻性消声器、厂房隔声及合理布局		20
防腐 防渗	详见表 3.4-9		20
合计			110

7.2 环境影响分析

本项目实施后环境影响预测与环境质量现状对比情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 本项目实施后环境质量现状对比情况一览表

环境要素	环境质量现状	环境影响预测结果	环境功能是否降低
环境空气	项目区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM ₁₀ 、PM _{2.5} ；其他污染物满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中浓度参考	新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率≤100%；且新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大浓度占	否

	限值。该地区满足《关于在南疆四地州深度贫困地区实施《环境影响评价技术导则大(环境(HJ2.2-2018)》差别化政策有关事宜的复函(环办环评函〔2019〕590号)中区域。	标率≤30%	
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准	项目污水经一体化污水处理设备处理后泼洒抑尘, 本项目无废水外排	否
地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848—2017) III类标准	厂区按功能分区进行分区防渗	否
声环境	《声环境质量标准》(GB3096—2008) 3类标准	厂界贡献值满足质量标准	否
土壤环境	《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中第二类用地标准	厂区按功能分区进行分区防渗	否

由上表可知, 本项目对周边环境质量影响较小。

7.3 环境损益分析

7.3.1 环境保护税损失分析

本项目排放的“三废”和噪声均采取相应污染控制措施进行了妥善处理, 达到国家排放标准和区域环境规划的目标, 对周围环境的影响较小。本次评价通过收取环境保护税来估算经济损失。根据《中华人民共和国环境保护税法》(中华人民共和国国务院令 第693号, 2018年1月1日起施行), 大气污染物中SO₂、NO_x污染当量值为0.95kg、颗粒物污染当量值为4kg、NH₃污染当量值为9.09kg、H₂S污染当量值为0.29kg。根据《新疆维吾尔自治区人大常委会关于确定自治区环境保护税应税大气污染物、水污染物适用税额和征税范围的决定》, 大气污染物适用税额为每污染当量1.2元, 水污染物适用税额为每污染当量1.4元。

项目不涉废水排放, 因此只进行废气排污费的计算。

项目污染物排放量及环境保护税见表7.3-2。

表 7.3-2 项目全厂环境保护税计算一览表

污染类型	污染因子	污染当量值(kg)	每当量收费标准(元)	项目污染排放量(kg/a)	污染排放当量	项目排污费(元/a)
废气	颗粒物	4	1.2	3497	874.3	1049.1

	SO ₂	0.95	1.2	40	42.1	50.5
	NO _x	0.95	1.2	851	895.8	1074.9
	非甲烷总烃	1	1.2	11996	11996.0	14395.2
	NH ₃	9.09	1.2	4	0.4	0.5
	H ₂ S	0.29	1.2	1	3.4	4.1
合计						16574.4

因此，项目运行后，需缴纳环境保护税约 1.7 万元。

7.3.2 环保投入分析

(1) 环保投资占总投资的比例(HJ)

$$HJ = \frac{HT}{JT} \times 100\%$$

式中：HT—环保投资，万元；

JT—总投资，万元。

项目总投资为 5000 万元，环保投资为 110 万元，故 HJ 为 2.2%。

(2) 投资后环保费用占工业总产值的比例(HZ)

项目投产后的环保费用采用下面公式来估算：

$$HF = \sum_{i=1}^n CH + \sum_{k=1}^m J$$

式中：CH—“三废”处理成本费，包括“三废”处理的材料费、运行费，
万元/年；

J—“三废”处理车间经费，包括每年环保设备维修、管理、折旧费，
技术措施及其他不可预见费，万元/年；

i—成本费用的项目数；

k—车间经费的项目数。

根据估算：

①项目每年用于“三废”治理的费用按环保投资费用的 8%计，则总的 CH 为 8.8 万元/年；

②车间经费中，环保设备维修、管理费用按 3 万元/年计，环保设备折旧年限为 15 年，则折旧费用为 7.3 万元/年，技术措施及其他不可预见费用取 3 万元/年，故 J=13.3 万元/年。

投产后的年环保费用总计为 HF=22.1 万元/年。

项目年营业收入为 7500 万元/a，环保费用 22.1 万元/a，故 HZ 为 0.29%。

7.3.3 环境经济损益分析

环境经济损益分析见表 9.3-3。

表 9.3-3 环境经济损益分析表

单位：万元/a

环境污染损失	环保投入	环境收益	损益分析
-1.7	-22.1	--	-23.8

注：“+”表示受益，“-”表示损失

由表 9.3-3 可知，项目环境损益估算为-23.8 万元/a。

7.3.4 环境成本和环境系数

（1）年环境代价

年环境代价 H_d 即为环境损益估算，项目为 23.8 万元/年。

（2）环境系数

环境系数是指年环境代价与年工业产值的比值，即 $H_x = H_d / G_e$ ，项目年工业产值按年均利润总额 G_e 为 2700 万元，因此，项目的环境系数为 0.01。

7.4 小结

项目的实施对当地的经济发展有一定的促进作用，对缓解当前社会普遍存在的就业紧张的状况有一定的益处。通过项目生产过程中采取的废气、废水及噪声治理等措施后，大幅度降低项目污染物排放量，减轻各种污染物排放对环境和人体健康的不利影响。可见，项目各项环保工程的投资和运行，对于三废污染防治和综合利用方面是有益的，可取得一定的环境效益。从环境经济损益分析角度分析，项目建设可行。

8 环境管理与监测计划

加强企业环境管理，加大企业环境监测力度，是严格执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，切实落实环境保护措施，严格控制污染物排放总量，有效改善生态环境的重要举措之一。因此，根据该项目污染物排放特征，污染治理情况，有针对性地制定环境保护管理与监测计划是非常必要的。

8.1 环境管理

企业环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与经济效益为目的，可以促进企业的生产管理、物资管理和技术管理，使资源、能源得到充分利用，降低企业能耗、物耗，减少污染物排放总量，起到保护环境，改善企业与周围群众的关系，同时也使企业达到提高经济效益的目的。

8.1.1 环境管理机构

拟建项目的环保工作由公司主管副总经理直接负责，下设环保处直接负责环境管理、污染防治和环境监测工作，以保证各项环保设施的正常运行和各项管理制度的贯彻执行。

环境管理人员应具有一定的领导工作经验、熟悉环境管理、具有一定水平的环境保护专业知识。

8.1.2 环境管理机构职能

环境管理工做有安全环保部门负责，主要负责如下工作：

- (1) 编制工程建设期、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及当地环境保护局的监督、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) 在工程建设阶段负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实工程项目的环境保护“三同时”制度；
- (5) 监督污染物总量排放及达标情况，确保污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标；
- (6) 参与环保设施竣工验收工作；

(7) 负责对职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况;

(8) 领导并组织环境监测工作, 建立污染源与监测档案, 定期向主管部门及环保部门上报监测报表。

8.1.3 项目施工期环境管理

施工期所产生的主要环境问题是: 施工过程产生的建筑垃圾和弃土等固体废物堆存、转运及处置的影响; 施工时产生的二次扬尘对环境的影响; 施工期机械设备及运输车辆产生的噪声影响等, 本报告书已提出防治施工期环境污染的对策。建设单位和各施工队都应设立环境管理监督员, 采用巡视办法, 监督检查施工中的环保措施落实情况, 力争在工程竣工后不留后遗症。

8.1.4 项目运行期环境管理

(1) 排污许可证管理要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》, 本项目主要行业类别为“二十一、化学原料和化学制品制造业”中的“50 专用化学品制造”, 本项目属于实施简化管理的林产化学品制造行业。建设单位应按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018) 等排污许可证相关管理要求, 在规定时限内申请排污许可证。

日常环境管理中, 建设单位需严格按照排污许可证中执行报告要求定期上报, 上报内容需符合要求; 建设单位需严格按照自行监测方案开展自行监测; 建设单位需严格排污许可证中环境管理台账记录要求记录的相关内容, 记录频次、形式等需满足排污许可证要求; 建设单位需按照排污许可证要求定期开展信息公示。将排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等作为开展可能产生的建设项目环境影响后评价的重要依据。

(2) 污染物排放清单

项目主要污染物排放清单见下表。

表 8.1-2 污染物排放清单—主体工程

项目名称	年产 3 万吨机制木炭项目
设备	工业窑等
运行时间	7200
产品及产能	机制木炭 30000t/a, 副产木焦油 120t/a

表 8.1-3 污染物排放清单—原辅材料

序号	原辅料名称	形态	年消耗量 t/a	备注
1	各类秸秆	固态	100000	原料
2	废木材	固态	20000	原料
3	包装用纸箱	固态	300000	包材
4	片碱（氢氧化钠）	固态	1.5	环保设施
5	生石灰（氧化钙）	固态	1	环保设施

表 8.1-4 项目废气污染物排放清单

产污工序			污染物	环保设施	排污口	最大排放情况		执行标准	排放量 (t/a)	
						浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)		
有组织	含尘废气	粉碎、烘干、制棒	颗粒物	集气罩+布袋除尘器	DA001 H=15m Φ=0.5m	6.67	0.08	120	1.08	
		出窑及打包	颗粒物						0.45	
	热风炉		颗粒物	碱喷淋塔	DA002 H=15m Φ=0.7m	1.19	0.02	20	0.119	
			二氧化硫			0.4	0.01	50	0.04	
			氮氧化物			8.51	0.17	200	0.851	
			非甲烷总烃			119.96	2.4	120	11.996	
	食堂		油烟	油烟净化器 1 套	0.36	0.36	0.002	2.0	0.003	
	无组织	原辅材料库		颗粒物	厂房密闭，加强有组织收集处理，加强操作管理	厂界	--	0.6	TSP≤1.0 mg/m³	1.080
		1#生产车间		颗粒物			--	0.6		0.450
		露天堆场		颗粒物	苫盖，泼洒抑尘，加强管理		--	0.2	NH₃≤1.5mg/m³ H₂S≤0.06mg/m³	1.44
一体化污水处理设备		NH₃	设备密闭，加强操作管理	--	0.001		臭气浓度≤20 (无量纲)	0.004		
		H₂S		--	0.0001			0.001		
		臭气浓度		--	--			--		

表 8.1-6 项目废水污染物排放清单

污染源	污染物	产生浓度 (mg/L)	废水量 (m³/d)	处理措施	排放浓度 (mg/L)	执行标准 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	COD	--	6.16	一体化污水处理设备	--	---	0.17
	BOD ₅						0.06
	SS						0.11
	氨氮						0.016
	总磷						0.005
	动植物油						0.025
循环冷却水排水	--	--	0.2	泼洒抑尘			不外排

表 8.1-7 项目固体废物排放清单

污染工序	固废	产生量 (t/a)	行业来源		固废代码	处置措施
布袋除尘	除尘灰	40.8	非特定行业生产过程中产生的一般固体废物	工业粉尘	900-999-66	收集后由环卫部门统一处理
水处理	污泥	0.5		有机废水污泥	462-001-62	
喷淋塔	污泥	16		其他废物	900-999-99	
	石膏	0.8		脱硫石膏	900-999-65	收集后外售
炭化	残渣	41978.496		其他废物	900-999-99	

8.2 环境监测计划

环境监测计划是指项目在建设期、运行期对工程主要污染对象进行的环境样品、化验、数据处理以及编制报告，为环境管理部门强化环境管理，编制环保计划，制定污染防治对象，提供科学依据。

8.2.1 污染源监测

根据《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ817—2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）的规定，企业可依托自有人员、场所、设备开展自行监测，也可委托其他检（监）测机构代其开展自行监测。监测类别、监测位置、监测污染物及监测频率详见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目污染源监测计划

类别	监测位置	监测因子	监测频率
施工期 扬尘	车辆进出口、下风向施工 场地边界 5 个监测点位	PM ₁₀	2 次/d
废气	DA001	颗粒物	1 次/年
	DA002	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、非甲烷 总烃、烟气黑度	1 次/半年
	食堂专用烟道	油烟	1 次/年
	厂界	TSP、NH ₃ 、H ₂ S、氮氧化物、二氧化硫、 臭气浓度	1 次/季度
	厂区内生产装置外	颗粒物	1 次/半年
噪声	厂界外 1m	等效 A 声级	1 次/季度

8.2.2 环境质量监测

根据工程特点，污染源及污染物排放情况，提出如下监测要求：

- （1）建设方应定期对大气、地下水、土壤环境进行监测。
- （2）定期向当地环保局上报监测结果。

可委托当地环境监测站进行监测。监测类别、监测位置、监测污染物及监测频率详见表 8.2-3。

表 8.2-3 环境质量监测计划

类别	监测位置	监测因子	监测频率	执行环境质量标准
环境 空气	厂界外侧 1 个监测点	TSP、氮氧化物、NH ₃ 、 H ₂ S	1 次/年	NH ₃ 、H ₂ S 执行《环境影响评价技 术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）

	(下风向)			表 D.1 中浓度参考限值。
地下水	厂区内	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、氟化物、铁、锰、砷、汞、六价铬、铅、镉、总大肠菌群、菌落总数、石油类、硫化物	1 次/半年	石油类参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中Ⅲ类水质标准，其余因子执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准
土壤	厂区木焦油库房附近	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，及石油烃	1 次/5 年	《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 中第二类用地标准

8.3 污染源控制措施

8.3.1 废气监控措施

(1) 废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，在废气治理设施前后设置采样口，不监测时用管帽、盖板等封闭。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

(2) 经确定的采样点是法定排污监测点，如因其它原因变更时，及时报请再行确定。

8.3.2 排污口立标管理

企业污染物排放口标志，应按照《环境保护图形标志排放口》(15562.1-1995)及《环境保护图形标志固体废物储存(处置)场》(15562.2-1995)的规定，设置环保部统一制作的环境保护图形标志牌，如图所示。



图 8.3-1 环境保护图形标志牌

8.3.3 排污口建档管理

(1) 要求使用生态环境部统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

8.4 环境保护三同时验收

根据建设项目环境管理办法，环境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。工程完成后，应对环境保护设施进行验收。项目“三同时”环保设施验收一览表见表 8.4-1。

表 8.4-1 项目 “三同时” 环保设施验收一览表

项目	治理对象	治理措施	验收指标	验收标准	
废气	有组织	含尘废气	“集气罩+布袋除尘器+1根 15m 高排气筒” 1 套，配套管网和风机等	颗粒物≤120mg/m ³ (3.5kg/h)	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 排放限值
		热风炉废气	“碱洗塔（配除雾器）+ 15m 高排气筒” 1 套，配套管网和风机等	颗粒物≤20mg/m ³ 二氧化硫≤50mg/m ³ (2.6kg/h) 氮氧化物≤200mg/m ³ (0.77 kg/h) 非甲烷总烃≤200mg/m ³ (10kg/h) 烟气黑度≤1 级	颗粒物参照执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)) 表 2 其他炉窑二级要求，NO _x 、SO ₂ 、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中要求，烟气黑度参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表 2 排放浓度限值要求
		食堂	“油烟净化器+专用烟道” 1 套	油烟≤2.0mg/m ³ , 去除率≥75%	《饮食业油烟排放标准》(试行) (GB18483-2001)中型标准
	无组织	1#生产车间、原辅料库房	厂房密闭，加强有组织收集处理，加强操作管理	厂界颗粒物≤1.0 mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放限值
		露天堆场			
		工业窑	厂房密闭，加强操作管理	1#生产车间界颗粒物≤5.0 mg/m ³	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)中表 3(有车间厂房其他炉窑的)无组织粉尘最高允许浓度要求

项目	治理对象		治理措施	验收指标	验收标准
		一体化污水处理设备	设备密闭，加强操作管理	厂界： NH ₃ ≤1.5mg/m ³ ； H ₂ S≤0.06mg/m ³ ； 臭气浓度≤20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 新扩改二级标准
废水	生活污水		隔油池+一体化污水处理设备	泼洒抑尘	--
噪声	泵类、风机、生产设备等		采取厂区合理布局、选用低噪声设备、基础减振、风机加装阻性消声器、厂房隔声等措施	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
固废	一般工业固废		除尘灰、喷淋塔污泥、水处理污泥	收集后由环卫部门统一处理	
			碳化残渣	收集后外售	
	其他固废		生活垃圾送环卫部门处理	--	
防腐防渗	重点防治区：木焦油库房，要求防渗等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；一般防治区：循环水池区、一体化污水处理设备区、消防水池区，要求防渗等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，简单防渗区：1#生产车间、2#生产车间、原辅材料库、成品库其他区域、办公楼、食堂宿舍楼、配电室、门卫、厂区道路等，进行地面硬化。				
风险设施	防火灾应急设施、设备与材料，主要为消防器材，防静电服，自给正压式呼吸器、安全防护镜等；编制应急预案，及时向当地管理部门备案。				
监测	在废气处理装置出口设置采样孔				
其他	企业应定期编制《突发环境事件应急预案》和《重污染天气应急预案》，并上报地方环保管理部门备案。				

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目概况

(1) 工程概况

项目名称：年产 3 万吨机制木炭项目

建设性质：新建

建设单位：新疆华创环保木炭有限公司

项目投资：项目总投资 5000 万元，环保投资为 110 万元，即环保投资占总投资的 2.2%。

建设规模：本项目新建 3 条机制木炭生产线，建成后年产 3 万吨机制木炭，年产副产木焦油 120t/a。

建设内容：项目建设生产车间、库房、工业窑、办公生活用房及其他配套附属设施。

(2) 建设地点

项目位于阿克苏经济技术开发区纬九路南侧（阿克苏地区静脉产业园内），占地面积约 50 亩，厂址中心地理坐标：东经 80°6'6.292"，北纬 41°2'20.976"。项目北侧为废旧电池回收厂（拟建）和阿克苏玄龙再生资源回收有限公司（拟建），东侧为阿克苏三峰广翰环保发电有限公司（在建），为南侧为园区道路隔路为空地，西侧为餐厨垃圾处理厂（拟建），项目周围 2.5km 范围内无居民等敏感点。

(3) 产业政策符合性

本项目为以秸秆、废木材等为原料的机制木炭项目，根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》(2019 年修正)，本项目属于鼓励类项目“第一、农林业 17、农作物秸秆综合利用(秸秆肥料化利用，秸秆饲料化利用，秸秆能源化利用，秸秆基料化利用，秸秆原料化利用等)”，且阿克苏经济技术开发区经济合作发展分局已对本项目进行了备案，备案证编号：202109，项目建设符合国家及地方产业政策。

(4) 项目衔接

①给排水

给水：项目用水由阿克苏经济技术开发区提供，全部为新鲜水，用于喷淋塔补水和冷却循环水补水及职工生活用水。

排水：项目主要为生活污水，食堂废水经隔油池处理后与职工盥洗废水一同排入一体化污水处理设备，处理后，用于厂区泼洒抑尘。

②供电

由园区供电系统提供，厂区设 500kVA 变压器，年用电量为 145.28 万 kW·h。，能够满足项目日常生产、生活用电。

③供暖

项目生产使用炉窑及热风炉供热，冬季取暖使用窑炉余热。

9.1.2 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

项目区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 。监测结果表明，各特征污染物现状浓度均满足相关标准要求，区域环境空气质量一般。

（2）地下水环境质量现状

各监测点除总硬度、溶解性总体、耗氧量、氯化物、硫酸盐、氟化物、菌落总数超标外，其余监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14843-2017）III 类标准，地下水质量较差。

（3）声环境质量现状

现状监测表明，各监测点声级值昼间、夜间声级值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

（4）土壤环境质量现状

监测结果表明，项目所在区域各监测点土壤的各项因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地标准，区域土壤环境质量良好。

9.1.3 拟采取环保措施的可行性

（1）含尘废气

项目粉碎、烘干、制棒、出窑及打包工序产生的含尘废气集中收集后，进入布袋除尘器处理，处理后经 15m 高排气筒排放（DA001）。

含尘废气中颗粒物的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中相关要求。

（2）热风炉废气

项目热风炉废气，收集后进入碱洗塔，处理后经 15m 高排气筒排放（DA002）。外排废气中颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2

其他炉窑二级要求，NO_x、SO₂、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中要求，烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 排放浓度限值要求。

（3）食堂餐饮油烟

项目厂区内设食堂（1 灶头），油烟废气收集后经油烟净化器处理，外排油烟浓度小于 2mg/m³，经专用烟道引至食堂屋顶排放，满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中型标准要求。

（4）无组织废气

项目无组织排放废气主要来自露天堆场、1#生产车间、原辅材料库的无组织颗粒物及一体化污水处理设备的无组织废气。露天堆场经苫盖、泼洒抑尘等措施；1#生产车间、原辅材料库经，厂房密闭，加强收集，加强操作管理等措施；一体化污水处理设备经设备密闭，加强操作管理等措施。

采取以上措施后，颗粒物的无组织排放厂界浓度，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放源周界外最高浓度限值的要求；NH₃、H₂S、臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新、扩、改二级厂界标准要求。

综上所述，本项目的大气环境保护措施可行。

（2）废水

项目完成后全厂废水主要为循环冷却水排水和生活污水，循环冷却水排水厂区内泼洒抑尘。生活污水主要为职工盥洗废水和食堂废水处理后排入园区污水管网；废水处理污泥定期清理，交由环卫部门处理。

因此，项目废水治理措施可行。

（3）噪声

本项目通过采用先进的低噪声机械，并通过加强管理、及时维护保养，使作业机械保持良好的工况。采取以上措施后，再经距离衰减，场界噪声可满足标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准要求。

因此，项目采取的噪声污染防治措施可行。

（4）固体废物

项目运营期产生的固体废物主要包括：尘灰、碳化残渣、喷淋塔污泥，石膏，水处理污泥，以及职工生活产生的生活垃圾。拟建工程所有固废均得到合理处置，措施可行。

9.1.4 环境影响评价结论

(1) 大气环境影响评价结论

本项目在落实相关环保措施的情况下，正常工况下预测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求，大气环境影响可以接受。

(2) 地表水环境影响

本项目生产废水循环使用，定期补充，定期排水泼洒抑尘。废水主要为生活污水，食堂废水经隔油池处理后与职工关系一同排入一体化污水处理设备处理，设计规模为 8t/d。处理后排入园区污水管网。污水处理污泥定期清理，交由环卫部门处理，对周围地表水环境影响较小。

(3) 地下水环境

在做好厂区防腐防渗措施的基础上，本项目污染物不会对区域地下水产生明显影响。

(4) 声环境影响评价结论

工程投产后，项目噪声源对各厂界的贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。项目厂址周边无居民等环境敏感目标，厂区噪声经距离衰减后，对居民点声环境无影响。

(5) 固体废物境影响评价结论

项目产生的固废全部处理或综合利用，不会对周围环境产生明显影响。

(6) 土壤环境影响分析

项目选用优质设备和管件，并加强日常管理和维修维护工作，可有效防止和减少跑冒滴漏现象的发生。拟建项目严格按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中相关要求做好分区防渗后，可进一步保护项目场地的土壤环境。

9.1.5 总量控制分析结论

拟建工程采用清洁生产和先进实用治理技术，有效控制了各类污染物的排放量，已能稳定达标，经本评价总量控制分析：

①大气污染物

废气污染物排放总量控制目标值 SO₂: 0.04t/a、NO_x: 0.851t/a、非甲烷总烃 11.996 t/a。

②水污染物

废水污染物排放总量控制目标值 COD: 0t/a、NH₃-N: 0t/a。

9.1.6 环境经济损益分析结论

项目建设从社会效益、环境效益分析看，填埋场的建设有巨大的社会和环境效益，当确保污染治理设施正常运转、污染物稳定达标排放时，工程基本能够实现社会、经济与环境效益的统一，环境效益显著。

因此，从环境经济角度分析，本项目建设可行。

9.1.7 环境管理与监测计划

拟建项目的环保工作由公司主管副总经理直接负责，下设环保处直接负责环境管理、污染防治和环境监测工作，以保证各项环保设施的正常运行和各项管理制度的贯彻执行。

项目制定了污染源监测计划及环境质量监测计划，监测工作由当地环境监测站承担，负责对企业废气、噪声等污染源及环境质量进行必要的监测。

9.1.8 工程建设可行性结论

年产3万吨机制木炭项目位于阿克苏经济技术开发区纬九路南侧(阿克苏地区静脉产业园内)，用地性质为建设用地，符合规划要求；建设内容符合当前国家相关产业政策及行业相关文件要求，清洁生产总体达到国内先进水平；项目建设符合生态红线管理要求，满足开发区规划环评“三线一单”要求；项目采取了完善的污染治理措施并制定了完善的环境管理与监测计划，可确保各类污染物稳定达标排放，新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ，大气环境影响可接受；无废水外排；在采取源头控制、严格分区防渗措施、地下水污染监控和风险事故应急响应的防控措施基础上，对地下水环境的影响是可接受的；通过采取工程提出的各项噪声控制措施，不会对区域声环境产生明显影响；固体废物全部综合利用或妥善处置；环境风险处于可防控水平。根据公司反馈的公众参与调查结果，公示期间未收到公众关于本项目的反馈意见。综上，在落实总量控制指标的前提下，从环保角度分析工程建设可行。

9.2 建议

(1) 严格执行“三同时”制度，打足用好环保资金，确保各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

(2) 加强设备维护、维修工作，确保各类环保设施正常运行。

(3) 搞好厂区防渗处理和硬化，减少污染物下渗对地下水环境的影响。

（4）做好环境管理及环境监测工作，如有不正常情况出现，应及时查明原因，并采取补救措施，减少对环境造成的污染。