

新疆皮山民用机场项目

环境影响报告书

(拟报批稿)

建设单位: 皮山县机场管理有限公司

二〇二五年五月

目 录

1. 概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 项目特点	2
1.3 环评工作过程	3
1.4 分析判断相关情况	5
1.5 关注的主要环境问题	18
1.6 主要结论	19
2. 总论	20
2.1 编制依据	20
2.2 评价目的和工作原则	25
2.3 评价因子识别与筛选	26
2.4 评价等级及评价范围	28
2.5 环境保护目标	40
2.6 环境功能区划及评价标准	42
2.7 评价重点和时段	48
3. 工程概况和工程分析	50
3.1 本项目概况	50
3.2 工程分析	73
4. 环境现状调查与评价	102
4.1 自然环境概况	102
4.2 皮山县城市总体规划	114
4.3 环境质量现状调查与评价	117
5. 环境影响预测与评价	135
5.1 声环境影响预测与评价	135
5.2 生态影响预测与评价	151
5.3 大气环境影响预测与评价	157
5.4 地表水环境影响预测与评价	173

5.5 地下水环境影响分析	174
5.6 固体废物影响分析	184
5.7 土壤环境影响分析	190
5.8 环境风险预测与评价	199
5.9 温室气体排放分析	219
6. 环境保护措施	228
6.1 噪声污染防治措施	228
6.2 生态保护措施	230
6.3 大气污染防治措施	238
6.4 地表水污染防治措施	242
6.5 地下水污染防治措施	245
6.6 土壤污染防治措施	252
6.7 固体废物污染防治措施	257
6.8 环境风险防范措施	265
7. 环境影响经济损益分析	277
7.1 环保设施内容及投资估算	277
7.2 环境效益分析	278
7.3 经济效益分析	279
7.4 社会效益分析	279
7.5 小结	280
8. 环境管理与监测计划	281
8.1 环境管理要求	281
8.2 环境管理体系制度	285
8.3 竣工验收管理	289
8.4 环境监测	293
8.5 事故应急调查监测方案	296
8.6 总量控制	297
9. 结论与建议	299
9.1 结论	299

9.2 建议	307
--------------	-----

1.概述

1.1项目背景

皮山县位于新疆维吾尔自治区南部，和田地区西部，塔克拉玛干大沙漠南缘，喀喇昆仑山北麓。东与和田县、墨玉县毗邻，西同叶城县相连，南与克什米尔交界，北与麦盖提县、巴楚县接壤。2020年12月，皮山县实现所有贫困村摘帽退出，贫困户脱贫。为巩固产业扶贫成果，确保农牧民群众不返贫，持续增加群众收入，皮山县政府紧紧围绕“十万、百万、千万、亿”级主导产业，做大、做强、做优六大产业，引进龙头企业。经济与社会的持续快速发展需要快捷、高效的交通作为保障，然而目前进出皮山县的运输方式仅有一条铁路和三条公路，滞后的交通运输条件已无法适应和满足快速发展的形势需要。建设皮山民用机场，一方面能提升运输能力、提高运输效率，另一方面也能与其他交通方式构建综合、立体的运输网络体系，改善出行条件。对于改善地区的投资环境、加强信息交流、扩大流通范围都能发挥积极作用。因此，建设皮山民用机场有利于促进当地经济发展，是非常必要的。

2021年1月，民航机场规划设计研究总院有限公司编制完成了《新疆皮山民用机场项目选址报告》，2023年5月，中国民用航空局以民航函〔2023〕358号《关于新疆皮山民用运输机场场址的批复》，同意将塔什坎特场址作为新疆皮山民用运输机场的推荐场址。

2023年8月，民航机场规划设计研究总院有限公司编制完成了《新疆皮山民用机场项目预可行性研究报告》，2024年6月，中国民用航空局以《民航局关于报送新建新疆皮山民用机场工程预可研报告意见的函》（民航函〔2024〕454号），同意新建新疆皮山民用机场。

根据《新疆皮山民用机场项目预可行性研究报告》，皮山民用机场定性新建民用运输机场中的小型机场，主要承担支线航空的任务，兼顾通用航空功能。机场飞行区指标为4C。近期目标年为2035年，中期目标年为2045年，远期目标年为2055年，机场近期（2035年）旅客吞吐量为30万人次，年货邮吞吐量

550 吨，年飞机起降架次为 3401 架次，高峰小时起降架次为 5 架次；远期（2055 年）旅客吞吐量为 80 万人次，年货邮吞吐量 1500 吨，年飞机起降架次为 8658 架次，高峰小时起降架次为 9 架次。皮山民用机场近、远期按 1 条跑道规划，近期规划跑道长度为 3000m，远期规划跑道长度为 3400m。机场总用地约 191.96hm²（2897.4 亩），均为国有未利用土地，不涉及耕地、林地及草地。总投资 87253 万元，建设工期 2 年。目前项目未开工建设，无未批先建现象。

1.2 项目特点

本项目为民用机场建设项目，会对区域环境空气、声环境及生态环境产生一定影响。

（1）废气：飞机尾气和汽车尾气排放主要污染物为 SO₂、CO、NO₂、CmHn 等，属于流动源且为间歇式排放，在高峰期，地面相关部门需指挥有序，避免进出场车辆拥堵，以减少汽车尾气排放；本项目燃气锅炉采用低氮燃烧，油罐区及加油站设置油气回收装置，污水处理站和垃圾分拣站采用密闭和喷洒除臭剂措施，废气均可实现达标排放，对周围环境空气影响较小。

（2）废水：本项目产生的生产废水和生活污水经场内污水处理设施处理达标后，冬储夏灌，不排入外环境，因此，本项目的建设不会对地表水环境产生影响。

（3）噪声：场址区域声评价范围内无环境敏感保护目标，飞机起飞和降落时产生的噪声将对声环境保护目标产生一定的影响，本项目拟采取选用低噪声机型、控制机场周边用地规划等措施；其他机械噪声采用相应的隔声减振措施后，对周围环境影响在可接受范围内。

（4）固体废物：主要包括航空垃圾、生活垃圾、废机油、医疗废物等。机场工作区及日常生活区产生的垃圾与航空垃圾一同送入垃圾分拣站，由环卫部门定期清运。危险废物和医疗废物委托有资质单位进行处理。固体废物经采取以上处理措施后得到妥善处置，不会对周围环境产生影响。

（5）生态影响：机场周围不涉及自然保护区、风景名胜区等，鸟类主要为当地常见物种，随着航班的增加，会对鸟类飞行造成一定的影响。

(6) 环境风险：本项目主要涉及的风险物质是航空油、汽油、柴油、天然气、含油危废和臭气中的氨、硫化氢。通过设置泄漏检测报警系统，加强巡视和维护，制定应急预案并定期演练等风险措施，环境风险处于可控范围。

本项目对噪声、废水、废气、固废、生态等影响均采取相应污染防治措施，各项污染防治措施和生态影响减缓措施属于国内广泛使用的成熟可靠工艺，可实现污染物达标排放以及生态影响可接受。

1.3 环评工作过程

1.3.1 评价任务的由来

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业-136 机场”，应编制环境影响报告书。皮山县机场管理有限公司于 2024 年 3 月委托乌鲁木齐汇翔达工程咨询服务有限公司进行项目的环境影响评价工作。接受委托后，评价单位组织有关环评工作人员赴现场进行了实地踏勘，对评价区范围的自然环境、规划情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象、环境现状等资料。评价单位在此基础上，与建设单位进行多次沟通，查阅大量行业资料，咨询了行业专家。在这些工作的基础上按照《环境影响评价技术导则》的有关规定，编制完成了《新疆皮山民用机场项目环境影响报告书》。本次评价工程内容仅包括场内工程，场外配套工程由当地政府统筹建设，针对场外配套工程评价仅进行依托可行性分析。

1.3.2 环境影响评价工作程序

民用机场建设工程环境影响评价工作分为四个阶段。

第一阶段：按照早期介入的原则开展场址比选，分析机场工程不同场址与国家、地方有关法律法规、标准、政策、规范、国土空间规划等相关规划、生态环境分区管控、规划环境影响评价要求的符合性，初步识别声、生态和水等主要环境保护目标，分析不同场址机场工程对主要环境保护目标的影响，从生态环境影响角度给出推荐场址或场址优化调整建议。

第二阶段：收集机场的工程技术资料和其他相关文件，明确工程概况，分析工程产生的生态环境问题，给出污染源和污染物排放量，判断生态影响性质和影响程度；调查场址所在地的区域生态环境状况和环境保护目标，识别主要生态环境影响，筛选评价因子，确定评价工作等级、评价范围和评价标准，明确各环境要素评价重点。

第三阶段：开展生态环境现状调查监测与评价，开展生态环境影响预测与评价，明确生态环境影响范围和程度。

第四阶段：提出预防或减缓生态环境影响的对策措施和监测计划，并进行技术、经济可行性分析论证；对工程概况、生态环境质量现状、主要生态环境影响、生态环境保护措施和选址合理性等内容进行概括总结，结合生态环境保护要求，从生态环境影响的角度给出机场工程建设项目是否可行的结论。

主要工作程序及内容见下图。

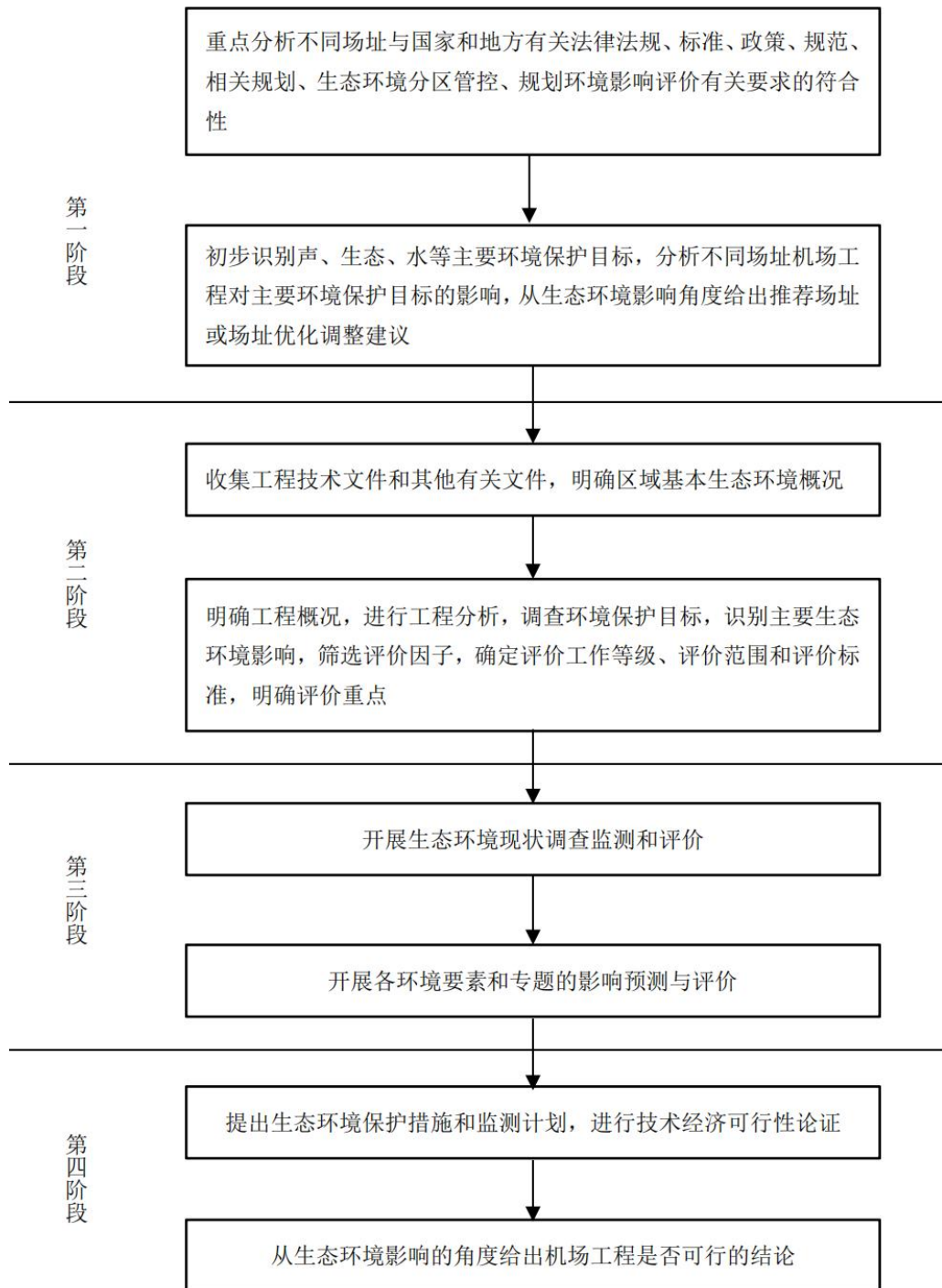


图 1.3-1 评价工作程序图

1.4 分析判断相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析

本项目属于民用机场建设项目，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类“二十六、航空运输”中第 1 条“航空基础设施建设：机场

及配套设施建设与运营，空中交通管制和通信导航监视气象情报系统建设，航空计算机管理及其网络系统开发与建设，航空油料加油服务及设施建设”。

因此，本项目建设符合国家产业政策。

1.4.2生态环境分区管控符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）、《2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函〔2023〕81号）、《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号）、《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）有关要求，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”，强化空间、总量、环境准入管理，对本项目生态环境分区管控符合性分析如下：

（1）生态保护红线

生态保护红线是指依据《中华人民共和国环境保护法》，在重点生态功能区、生态环境敏感区脆弱区等区域划定的对维护自然生态系统功能，保障国家和区域生态安全及经济社会可持续发展具有关键作用，必须实行严格保护的基本生态空间。

根据《和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》要求：按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线。

根据《新疆维吾尔自治区生态保护红线划定方案》，本项目位于和田地区皮山县境内，不涉及生态红线区域，距离生态保护红线最近处为9.5km。本项目区防护距离内无学校、医院、居住区等环境敏感区。且项目区不占用园区防护林带、重大对外交通设施防护绿地、电力设施通道，因此，本项目符合生态保护红线的要求。

（2）环境质量底线

根据《和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》要求：大气环境质量目标根据《受沙尘天气过程影响城市空气质量评价补充规定》（环办监测〔2016〕120号）要求，扣除沙尘影响，争取环境空气质量好于2020年

考核目标。全地区水环境质量得到进一步改善，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定。全地区土壤环境质量稳中趋好，区域受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率稳定提升，土壤环境风险得到有效管控。主要污染物排放总量得到控制，荒漠化防治与防风固沙能力得到提升，生态环境保护及修复工作得到加强，污染防治水平和环境监管基础能力显著提升。

①大气环境质量底线：本项目产生的废气经收集处理后可实现达标排放，不会对区域环境质量造成破坏影响。根据本次评价大气环境影响预测结果，本项目排放的污染物最大落地浓度最大值满足环境质量标准要求。

②水环境质量底线：项目废水经污水处理站处置后全部回用，不外排不与地表水发生直接水力联系。项目厂区采取分区防渗措施，可确保不对地下水造成污染。本项目设置地下水监控井，即便防渗层发生破损，也能够及时发现，不会对周围环境造成太大影响。

③土壤环境质量底线：根据环境质量现状调查评价结果，区域环境质量现状总体良好，有一定的环境容量。项目厂区采取分区防渗措施，废气达标排放，可确保不对土壤造成污染。在厂区布设土壤监测点，发生污染可及时发现，对周围环境影响较小。

④声环境质量底线：预测表明，本项目地面噪声和航空噪声对周围环境影响较小。

综上所述，本项目建设不触及区域环境质量底线。

（3）资源利用上线

根据《和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》要求：强化节约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下发的总量与强度控制目标，积极推动和田市国家级低碳城市试点工作。

本项目由市政统一供水，水资源是有保障的。据此判断项目符合资源利用上线的要求。

(4) 生态环境准入清单

《关于印发市场准入负面清单草案（试点版）的通知》（发改经体〔2016〕442号）。本项目不在市场准入负面清单草案（试点版）的禁止准入类和限制准入类。本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类，符合所在地区规划。不在自治区划定的“三高”规定的禁建行业之内。

本项目属于“和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）”中的皮山县一般管控区 ZH65322330001 和皮山县一般生态空间 ZH65322310007。本项目在和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案中的位置见图 1.4-3。

表 1.4-1 本项目在《和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）》中控制单元一览表

建设内容	管控单元名称	管控单元类别	单元编码
航站区	皮山县一般管控区	一般管控	ZH65322330001
飞行区	皮山县一般管控区	一般管控	ZH65322330001
	皮山县一般生态空间	优先保护	ZH65322310007

本项目与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》《和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）》中皮山县一般管控区 ZH65322330001 和皮山县一般生态空间 ZH65322310007 分析见表 1.4-4~7。由该表可以看出，本项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单。

表 1.4-2 与“新疆维吾尔自治区生态环境分区管控总体要求”分析一览表

管控维度		管控要求	本项目	符合性
A1 空间 布局 约束	A1.1 禁止 开发 建设 的活 动	(A1.1-1) 禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单(2022 年版)》禁止准入类事项。	本项目属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》鼓励类	符合
		(A1.1-2) 禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	符合国家和自治区环境保护标准的项目	符合
		(A1.1-3) 禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	不涉及	符合
		(A1.1-4) 禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。	不涉及	符合
		(A1.1-5) 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：(一)开(围)垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；(二)擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；(三)排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物(四)过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；(五)其他破坏湿地及其生态功能的行为。	本项目不存在上述行为	符合
		(A1.1-6) 禁止在自治区行政区域内引进能(水)耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家(地方)标准及有关产业准入条件的高污染(排放)、高能(水)耗、高环境风险的工业项目。	本项目不属于“三高”项目	符合
		(A1.1-7) ①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。②重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理，实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。	本项目为民用机场建设项目	符合
		(A1.1-8) 严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区(与其他行业生产装置配套建设的项目除外),引导其他石化化	不涉及	符合

管控维度		管控要求	本项目	符合性
		工项目在化工园区发展。		
		(A1.1-9) 严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求,禁止新(改、扩)建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线1公里范围内,除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外,严格禁止新建、扩建化工项目,不得布局新的化工园区(含化工集中区)。	不涉及	符合
		(A1.1-10) 推动涉重金属产业集中优化发展,禁止新建用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺,新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并依法开展规划环境影响评价的产业园区。	不涉及	符合
	A1.2 限制 开发 建设 的 活 动	(A1.1-11) 国务院有关部门和青藏高原县级以上地方人民政府应当建立健全青藏高原雪山冰川冻土保护制度,加强对雪山冰川冻土的监测预警和系统保护。青藏高原省级人民政府应当将大型冰帽冰川、小规模冰川群等划入生态保护红线,对重要雪山冰川实施封禁保护,采取有效措施,严格控制人为扰动。青藏高原省级人民政府应当划定冻土区保护范围,加强对多年冻土区和中深季节冻土区的保护,严格控制多年冻土区资源开发,严格审批多年冻土区城镇规划和交通、管线、输变电等重大工程项目。青藏高原省级人民政府应当开展雪山冰川冻土与周边生态系统的协同保护,维持有利于雪山冰川冻土保护的 natural 生态环境。	不涉及	符合
		(A1.2-1) 严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	本项目不属于“三高”项目	符合
		(A1.2-2) 建设项目用地原则上不得占用永久基本农田,确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求,占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	本项目不占用基本农田	符合
		(A1.2-3) 以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点,严格建设用地准入管理和风险管控,未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块,不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。	不涉及	符合
		(A1.2-4) 严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设,以及重点公益性项目建设,确需占用湿地的,应当按照有关法律、法规规定的权限和程序办理批准手续。	本项目不占用湿地	符合

管控维度		管控要求	本项目	符合性
		(A1.2-5) 严格管控自然保护地范围内非生态活动, 稳妥推进核心区内居民、耕地有序退出, 矿权依法依规退出。	不涉及	符合
	A1.3 不符合空间布局要求活动的退出要求	(A1.3-1) 任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目; 对已建成的工业污染项目, 当地人民政府应当组织限期搬迁。	不涉及	符合
		(A1.3-2) 对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。	本项目符合产业政策, 对环境影响较小	符合
		(A1.3-3) 根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求, 配合有关部门依法淘汰烧结-鼓风机 5 炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准, 推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	不涉及	符合
		(A1.3-4) 城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园, 搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。	不涉及	符合
	A1.4 其它布局要求	(A1.4-1) 一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求, 符合区域或产业规划环评要求。	符合国家、自治区主体功能区规划、生态环境功能区划、国民经济发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求, 符合区域规划环评要求	符合
		(A1.4-2) 新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	不涉及	符合
		(A1.4-3) 危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立, 规划环评通过审查, 规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区, 并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。	不涉及	符合
A2 污染物排放管	A2.1 污染物削减/替代要求	(A2.1-1) 新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求	符合
		(A2.1-2) 以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点, 安全高效推进挥发性有机物综合治理, 实施原辅材料和产品源头替代工程。	不涉及	符合
		(A2.1-3) 促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制, 实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究, 减少温室	本项目采用高效燃气锅炉, 采用低氮燃烧技术; 采取节能降耗措施, 加强管理, 促进大	符合

管控维度	管控要求	本项目	符合性
控	气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	气污染物与温室气体协同控制。	
	〔A2.1-4〕严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放，推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物(VOCs)防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。推进工业园区和企业集群建设涉 VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。	本项目采用油气回收装置，同时加强油库管理，减少 VOCs 排放量。	符合
	〔A2.2-1〕推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	本项目采用高效燃气锅炉，采用低氮燃烧技术；采取节能降耗措施，加强管理，促进大气污染物与温室气体协同控制。	符合
	〔A2.2-2〕实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。	本项目燃气锅炉采用低氮燃烧技术减少氮氧化物排放量	符合
	〔A2.2-3〕强化重点区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产，推进散煤整治、挥发性有机污染物综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输(大宗货物“公转铁”)、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。全面推行绿色施工，持续推动城市建成区重污染企业搬迁或关闭退出。	本项目采用高效燃气锅炉，采用低氮燃烧技术。	符合
	〔A2.2-4〕强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量(水量)确定工作，强化生态用水保障。	本项目水源采用市政管网供水。	符合
	〔A2.2-5〕持续推进伊犁河、额尔齐斯河、额敏河、玛纳斯河、乌伦古湖、博斯腾湖	本项目废水排入自建污水处理站处置，不	符合

管控维度		管控要求	本项目	符合性
		等流域生态治理，加强生态修复。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维等企业综合治疗和清洁化改造。	外排	
		〔A2.2-6〕推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治疗和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。	本项目废水排入自建污水处理站处置，不外排	符合
		〔A2.2-7〕强化重点区域地下水环境风险管控，对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。	本项目设置地下水现场调查和风险管控措施	符合
		〔A2.2-8〕严控土壤重金属污染，加强油(气)田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。	本项目设置土壤污染防治措施和土壤管控措施	符合
		〔A2.2-9〕加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效，全面推广测土配方施肥，引导推动有机肥、绿肥替代化肥，集成推广化肥减量增效技术模式，加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动，健全农田废旧地膜回收利用体系，提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用，不断完善秸秆收储运用体系，形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。	不涉及	符合
A3 环境 风险 防控	A3.1 人居 环境 要求	〔A3.1-1〕建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制。“乌一昌一石”区域内可能影响相邻行政区域大气环境的项目，兵地间、城市间必须相互征求意见。	不涉及	符合
		〔A3.1-2〕对跨境河流、涉及县级以上集中式饮用水水源地的河流、其他重要环境敏感目标的河流，建立健全流域上下游突发水污染事件联防联控机制，建立流域环境应急基础信息动态更新长效机制，绘制全流域“一河一策一图”。建立健全跨部门、跨区域的环境应急协调联动处置机制，强化流域上下游、兵地各部门协调，实施联合监测、联合执法、应急联动、信息共享，形成“政府引导、多元联动、社会参与、专业救援”的环境应急处置机制，持续开展应急综合演练，实现从被动应对到主动防控的重大转变。	要求制定环境风险应急预案，与地区应急预案实现联动。	符合

管控维度	管控要求	本项目	符合性
	加强流域突发水环境事件应急能力建设，提升应急响应水平，加强监测预警、拦污控污、信息通报、协同处置、基础保障等工作，防范重大生态环境风险，坚决守住生态环境安全底线。		
	〔A3.1-3〕强化重污染天气监测预报预警能力，建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控。	建立应急预案	符合
A3.2 联防联控 要求	〔A3.2-1〕提升饮用水安全保障水平。以县级及以上集中式饮用水水源地为重点，推进饮用水水源保护区规范化建设，统筹推进备用水源或应急水源建设。单一水源供水的重点城市于 2025 年底前基本完成备用水源或应急水源建设，有条件的地区开展兵地互为备用水源建设。梯次推进农村集中式饮用水水源保护区划定，到 2025 年，完成乡镇级集中式饮用水水源保护区划定与勘界立标。开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口，实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源保护区环境应急管理，完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资。	本项目废水排入自建污水处理站处置，不外排	符合
	〔A3.2-2〕依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案，鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。	不涉及	符合
	〔A3.2-3〕加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放(污)口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	本项目污染物均可实现达标排放和有效处置。按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证。	符合
	〔A3.2-4〕加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。	要求制定环境风险应急预案，与地区应急预案实现联动。	符合
	〔A3.2-5〕强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完	要求制定环境风险应急预案，与地区应急	符合

管控维度		管控要求	本项目	符合性
		成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	预案实现联动。	
		〔A3.2-6〕强化兵地联防联控联治，落实兵地统一规划、统一政策、统一标准、统一要求、统一推进的防治管理措施，完善重大项目环境影响评价区域会商、重污染天气兵地联合应急联动机制。建立兵地生态环境联合执法和联合监测长效机制。	不涉及	符合
A4 资源 利用 要求	A4.1 水资源	〔A4.1-1〕自治区用水总量 2025 年、2030 年控制在国家下达的指标内。	本项目水源采用市政管网供水	符合
		〔A4.1-2〕加大城镇污水再生利用工程建设力度，推进区域再生水循环利用，到 2025 年，城市生活污水再生利用率力争达到 60%。〔A4.1-3〕加强农村水利基础设施建设，推进农村供水保障工程，农村自来水普及率、集中供水率分别达到 99.3%、99.7%。	不涉及	符合
		〔A4.1-4〕地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。	本项目水源采用市政管网供水	符合
	A4.2 土地资源	〔A4.2-1〕土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	本项目用地符合规划	符合
	A4.3 能源 利用	〔A4.3-1〕单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平完成国家下达指标。〔A4.3-2〕到 2025 年，自治区万元国内生产总值能耗比 2020 年下降 14.5%。〔A4.3-3〕到 2025 年，非化石能源占一次能源消费比重达 18%以上。	本项目采用高效燃气锅炉，采用低氮燃烧技术；采取节能降耗措施，加强管理。	符合
		〔A4.3-4〕鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。		
		〔A4.3-5〕以碳达峰碳中和工作为引领，着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造，钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能降耗。		
	A4.4 禁燃 区要 求	〔A4.3-6〕深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁低碳转型，加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。新增原料用能不纳入能源消费总量控制。持续推进散煤整治。		
		〔A4.4-1〕在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在规定期限内改用清洁能源。	本项目采用燃气锅炉，不涉及高污染燃料。	符合

管控维度		管控要求	本项目	符合性
	A4.5 资源 综合 利用	(A4.5-1) 加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县(市)生活垃圾处理设施，到 2025 年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到 99%以上。	本项目固废均得到合理处置。	符合

表 1.4-3 与“新疆维吾尔自治区七大片区‘三线一单’生态环境分区管控要求”分析一览表

生态环境分区管控要求		项目情况	符合性
总体要求	——空间布局约束。严格执行国家、自治区产业政策和环境准入要求，严禁“三高”项目进新疆，坚决遏制“两高”项目盲目发展。不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目。推动项目集聚发展，新建、改建、扩建工业项目原则上应布置于由县级以上人民政府批准建立、环境保护基础设施完善的产业园区、工业集聚区或规划矿区，并且符合相关规划和规划环评要求。	本项目属于民用机场建设项目，符合国家、自治区产业政策和环境准入要求，不属于“三高”项目，符合园区规划及规划环评要求。	符合
	——污染物排放管控。深化行业污染源治理，深入开展火电行业减排，全力推进钢铁行业超低排放改造，有序推进石化行业“泄漏检测与修复”技术改造。强化煤化工、石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业挥发性有机物控制。深入开展燃煤锅炉污染综合整治，深化工业炉窑综合治理。加强“散乱污”企业综合整治。优化区域交通运输结构，加快货物运输绿色转型，做好车油联合管控。以改善流域水环境质量为核心，强化源头控制，“一河（湖）一策”精准施治，减少水污染物排放，持续改善水环境质量。强化园区(工业集聚区)水污染防治，不断提高工业用水重复利用率。加快实施城镇污水处理设施提质增效，补齐生活污水收集和处理设施短板，提高再生水回用比例。持续推进农业农村污染防治。提升土壤环境监管能力，	本项目采用高效燃气锅炉，采用低氮燃烧技术；废水排入自建污水处理站处置，不外排。项目区域土壤环境质量良好，厂区进行了分区防渗和硬化，并设置绿化带美化环境。	符合

	加强污染地块安全利用监管。强化工矿用地管理，严格建设用土壤环境风险管控。 加强农用地土壤污染源头控制，科学施用化肥农药，提高农膜回收率。		
	——环境风险防控。禁止在化工园区外新建、扩建危险化学产品生产项目。严格落实危险废物处置相关要求。加强重点流域水环境风险管控，保障水环境安全。	本项目危险废物均收集至危险废物暂存间，最终交由有资质单位处置。	符合
	——资源利用效率要求。优化能源结构，控制煤炭等化石能源使用量，鼓励使用清洁能源，协同推进减污降碳。全面实施节水工程，合理开发利用水资源，提升水资源利用效率，保障生态用水，严防地下水超采。	本项目使用清洁能源，推进减污降碳，实施节水降耗措施。项目用水由园区供水管网提供。	符合
南疆三地州片区（喀什地区、克州、和田地区）	加强绿洲边缘生态保护与修复，统筹推进山水林田湖草沙治理，禁止樵采喀什三角洲荒漠、绿洲区荒漠植被，禁止砍伐玉龙喀什河、喀拉喀什河、叶尔羌河、和田河等河流沿岸天然林，保护绿洲和绿色走廊。	本项目不涉及。	符合
	控制东昆仑山—阿尔金山山前绿洲、叶尔羌河流域绿洲、和田河流域绿洲、喀什-阿图什绿洲的农业用水量，提高水土资源利用效率，大力推行节水改造，维护叶尔羌河、和田河等河流下游基本生态用水。	本项目不涉及。	符合

表 1.4-4 “和田地区‘三线一单’生态环境分区管控方案（2023 年版）” 分析一览表

管控类别	总体管控要求		本项目建设情况	符合性
空间布局约束	禁止	（1）禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项。	本项目属于鼓励类，不属于禁止准入	符合
	开发	（2）禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	本项目符合环保标准	符合
	建设的活	（3）禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。	本项目不涉及	符合
		（4）禁止在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、自然公园（森林公园、地质公园、湿地公园、沙	本项目不涉及	符合

动	漠公园等)、重要湿地、饮用水水源保护区等依法划定禁止开发建设的环境敏感区及其它法律法规规章禁止的区域进行污染环境的任何开发活动。禁止在青藏高原水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的,应当经科学论证,并依法办理审批手续,严格控制扰动范围。涉及生态保护红线的其他要求,按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发〔2022〕142号)执行,生态保护红线管控要求调整、更新的,从其规定。		
	(5) 禁止引进能(水)耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家(地方)标准及有关产业准入条件的高污染(排放)、高能(水)耗、高环境风险的工业项目。	本项目不属于三高项目	符合
	(6) 严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。在和田河(玉龙喀什河、喀拉喀什河)、克里雅河、杜瓦河、皮山河、桑珠河、安迪尔河、策勒河、恰哈河、尼雅河、安迪尔河等重要河流及其主要支流岸线1公里范围内,除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外,严格禁止新建、扩建化工项目,不得布局新的化工园区(含化工集中区)。	本项目不涉及	符合
	(7) 推动涉重金属产业集中优化发展,禁止新建用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺,新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并依法开展规划环境影响评价的产业园区。	本项目不涉及	符合
	(8) 不得对天然林进行商业性采伐。	本项目不涉及	符合
	(9) 加强绿洲边缘地区生态防护林建设,和田河(玉龙喀什河、喀拉喀什河)及民丰县安迪尔河、于田县克里雅河、策勒县策勒河、皮山县皮山河沿岸及周边禁止砍伐天然胡杨、红柳、乱挖甘草,罗布麻、防护林等树种,保护七县一市绿洲。	本项目不涉及	符合
	(10) 禁止破坏生态的非法采砂采矿活动。进一步推进非法侵占自然河湖、湿地整治修复工作,已侵占的限期予以退出,恢复河湖水域岸线空间及其生态功能。	本项目不涉及	符合
	(11) 各县市城市建成区禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉,其他区域原则上不再新建每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉,自治区级工业园区(和田市北京工业园区、皮山县安徽工业园区)禁止新建每小时65蒸吨以下燃煤锅炉,除边远山区外逐步淘汰所有燃煤小锅炉。	本项目采用燃气锅炉	符合
	(12) 禁止在水源保护区、居民区、学校、医院、疗养院和养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	本项目不涉及	符合

限制开发建设的活动	(13) 在集中式饮用水水源地保护区范围内，禁止建设环境风险企业、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理单位等；在河流、水库取水点上游水域内，严禁排放污水、工业废水及其它可能污染水源的任何行为，沿岸农田不得使用长效或剧毒农药，不得从事放牧等有可能污染该水域水质的活动；采用地下水源的工程，特别是采用浅层水的工程。在水源周围 500 米范围内，不得设置渗水厕所、渗水坑、粪坑、垃圾等污染源。	本项目不涉及	符合
	(14) 在永久基本农田集中区域、高标准农田区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目，已建成的，应当限期关闭拆除。	本项目不涉及	符合
	(15) 按照《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》中对非金属矿采选行业、煤炭采选行业、金属矿采选行业等行业管理要求，禁止在上述文件规定的禁止建设范围内布局相应项目。	本项目不涉及	符合
	(16) 和田地区禁止开采矿种：砷、汞和放射性等有毒有害物质、沙铁矿、灰分大于 40%或含硫大于 3%的煤；可耕地砖瓦用粘土等其他对局部地区生态环境造成重大破坏的矿种。	本项目不涉及	符合
	(1) 限制新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类项目。国家重点生态功能区内限制新建、改扩建产业准入负面清单中限制类项目。	本项目属于鼓励类	符合
	(2) 坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。新、改、扩建高耗能、高排放项目，要严格落实国家、自治区产业规划、产业政策、“三线一单”、环评审批、取水许可审批、节能审查以及产能置换、煤炭消费减量替代等相关要求，采取先进适用的工艺技术和装备，提升能耗准入标准，能耗物耗、水耗要达到清洁生产先进水平。	本项目不属于三高项目	符合
	(3) 和田地区排放重金属的冶炼企业选址原则上仅限于和田地区昆冈经济技术开发区（有色金属产业园）及其它后续产业通过规划环评论证的工业园区内。	本项目不涉及	符合
	(4) 鼓励利用未利用地和存量建设用地发展光伏发电产业。在严格保护生态前提下，鼓励在沙漠、戈壁、荒漠等区域选址建设大型光伏基地；对于油田、气田以及难以复垦或修复的采煤沉陷区，推进其中的非耕地区域规划建设光伏基地。项目选址应当避让耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和文化标识区域、天然林地、国家沙化土地封禁保护区（光伏发电项目输出线路允许穿越国家沙化土地封禁保护区）等；涉及自然保护地的，还应当符合自然保护地相关法规和政策要求。新建、扩建光伏发电项目，一律不得占用永久基本农田、基本草原、I级保护林地。	本项目不涉及	符合
	(5) 对用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块，应当注明其开发利用必须符合相关规划用地土	本项目不涉及	符合

		壤环境质量要求。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。依法应当开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展或尚未完成的地块，以及未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的地块，不得开工建设与风险管控、修复无关的项目。原则上，居住、学校、养老机构等用地应在毗邻地块土壤污染风险管控和修复完成后再投入使用。		
		(6) 和田地区限制开采矿种：硫铁矿等开采严重供过于求的矿种以及下游产业产能过剩和耗能大、污染重的矿种；钨、稀土等国家规定实行保护性开采的特定矿种；砂金、砖瓦用粘土等开采供过于求且严重破坏地质环境的矿产。限制开采矿种严格资源环境承载力论证，保护环境。	本项目不涉及	符合
	不符合空间布局要求活动的退出要求	(1) 任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围（管理和保护范围内）建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。	本项目不涉及	符合
		(2) 加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	本项目不涉及	符合
		(3) 对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。	本项目废水经处理后全部回用，不外排	符合
		(4) 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，配合有关部门依法淘汰烧结-鼓风炉炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	本项目不涉及	符合
		(5) 加快推动重点区域、重点流域落后产能淘汰和过剩产能压减退出。依法加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。	本项目不涉及	符合
		(6) 严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。	本项目不涉及	符合
		(7) 结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。	本项目不涉及	符合
		(8) 对不符合国家及自治区、地、县产业规划、产业政策、产能置换、“三线一单”、规划环评、煤炭消费减	本项目符合地区规	符合

其他 布局 要求	量替代、污染物排放区域削减等要求的项目坚决停工、停建。	划、产业政策和“三线一单”等要求	
	(9) 全面淘汰落后及相对落后的产品、技术、工艺和设备，推动煤电、建材等传统行业实施产能置换政策和节能化改造。	本项目不涉及	符合
	(1) 各类开发和建设活动应当符合环境保护规划和生态功能区划的要求，严格遵守生态保护红线的规定。	本项目符合环保规划和生态功能区划的要求，不涉及生态红线	符合
	(2) 一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的国民经济发展规划、生态功能区划、国土空间规划、产业发展规划等相关规划及生态环境分区管控要求,符合区域（流域）或产业规划环评及审查意见要求。新建、扩建工业项目原则上应布置于依法合规设立、环境保护基础设施完善的产业园区、工业聚集区或规划矿区，并符合相关规划、规划环评及其审查意见要求；法律法规规章和政策另有规定的，从其规定。选址和厂区布置不合理的现有污染企业应根据相关要求，通过“搬迁、转产、停产”等方式限期整改，退城进园。	本项目符合地区规划、产业政策等要求	符合
	(3) 危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。	本项目不涉及	符合
	(4) 新建、扩建石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目不涉及	符合
	(5) 采取强有力措施，对高耗能高排放低水平项目实行清单管理、分类处置、动态监控。对正在洽谈、尚未获批准等拟建高耗能高排放项目，在履行各项审批手续前，要组织专家深入论证项目建设的必要性、可行性，分析评估拟建高耗能高排放项目对能源消费总量和强度双控、碳排放、产业结构调整、产业高质量发展、环境质量的影响，论证意见作为拟建项目是否建设的重要参考依据。	本项目不属于两高一低项目	符合
	(6) 科学统筹光伏项目布局。优先考虑在塔克拉玛干沙漠边缘阻击战锁边空白区、绿洲边缘风沙危害区、重要设施保护区等重点区域，结合区域已建项目、消纳情况、电力系统接入条件及电力电量增长情况等科学合理布局，光伏治沙项目由地（州）按自治区明确的治沙规模备案,并抄报自治区相关部门。光伏治沙项目应	本项目不涉及	符合

		在自治区下达的治理目标任务区域开展项目建设。结合光伏治沙目标任务，支持塔克拉玛干沙漠边缘阻击战区域制氢、绿色算力等新质生产力发展，拓展光伏治沙项目消纳空间。		
污 染 物 排 放 管 控	污 染 物 削 减 / 替 代 要 求	(1) 以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	本项目油库和加油站采用油气回收措施，减少挥发性有机物排放	符合
		(2) 重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定‘一厂一策’应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理，实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。	本项目不涉及	符合
		(3) 新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。新、改、扩建高耗能、高排放项目执行污染物区域削减替代。（注：新建项目，在“十四五”期间，暂不采取 大气主要污染物总量指标替代 政策，实行单独管理；在符合法定审批条件，确保生态安全的前提下， 大气污染物和重金属 污染物排放总量试行 区域削减替代豁免 ）。	本项目符合地区规划、产业政策和“三线一单”等要求，执行总量指标替代。	符合
		(4) 新建重点行业企业应符合清洁生产要求，到 2025 年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平，全地区重点行业重点重金属污染物排放量严格控制在国家和自治区下达的指标之内。	本项目符合清洁生产要求	符合
		(5) 加强源头水等重要水体保护，治理沿河矿山排放，加强水环境监管。	本项目不涉及	符合
		(6) 按照国家和自治区排污许可规定，按期持证排污、按证排污，不得无证排污。新增主要污染物排放总量的建设项目必须落实主要污染物排放总量指标来源和控制要求。石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼等新增主要污染物排放量的建设项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。涉重金属的新建、改扩建项目其重金属污染物遵循“等量替代”或“减量替代”原则。	本项目按照排污许可要求执行	符合

污 染 控 制 措 施 要 求	(7) 优化防沙治沙项目环评。对列入塔克拉玛干沙漠边缘阻击战涉农、涉林项目予以环评豁免；地面集中光伏电站（总量大于 6000 千瓦，且接入电压等级不小于 10 千伏）、地下水开采类建设项目由地（州）生态环境部门实行环评告知承诺制审批。优化涉沙治沙等项目环评总量指标审核管理，环评审批不与污染物总量指标挂钩。	本项目采取了防沙治沙措施。	符合
	(1) 禁止向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地、草原等非法排污、倾倒有毒有害物质。	本项目污染物可合理有效处置	符合
	(2) 禁止利用渗坑、裂隙、溶洞或者采用稀释等方法处置危险废物。	本项目危险废物均委托有资质单位处置	符合
	(3) 加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效，全面推广测土配方施肥，引导推动有机肥、绿肥替代化肥，集成推广化肥减量增效技术模式，加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动，健全农田废旧地膜回收利用体系，提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用，不断完善秸秆收储运用体系，形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。	本项目不涉及	符合
	(4) 到 2025 年，城镇生活污水处理率达到 97%以上、城镇生活垃圾无害化处理率保持在 98%以上，农村生活污水治理率达到 30%左右。	本项目废水经处理后全部回用，不外排	符合
	(5) 严格落实施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“八个百分之百”要求。强化施工扬尘管控，控制城乡道路扬尘污染；加快完成裸露土地绿化全覆盖；实施防风固沙绿化工程；推进矿山综合整治，对违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山，一经发现依法予以关闭；对生态恢复和污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治。	本项目施工期设置围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“八个百分之百”要求	符合
	(6) 至 2025 年，新建、在建和改扩建矿山治理恢复率 100%；“三区两线”（自然保护区、重要景观区、居民集中生活区周边和重要交通干线、河流湖泊管理与保护范围）直观可视范围内历史遗留废弃工矿土地治理恢复率达到 80%以上，其他区域的历史遗留废弃工矿土地治理恢复率达到 50%以上；新建和生产矿山地质环境得到全面治理恢复。后期根据新发现的生态环境问题，同步开展生态环境治理修复工作。	本项目不涉及	符合
	(7) 加强餐饮行业油烟治理，严禁焚烧垃圾及落叶。严格控制城区露天烧烤，对城区内露天烧烤开展集中	本项目食堂安装油烟	符合

	整治；推进餐饮服务业的油烟治理工作，建成区按要求安装油烟净化器。	净化器	
	（8）重有色金属冶炼企业应加强生产车间低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。重有色金属矿采选企业要按照规定完善废石堆场、排土场周边雨污分流设施建设酸性废水收集与处理设施，处理达标后排放。采用洒水、旋风等简易除尘治理工艺的重有色金属矿采选企业，应加强废气收集实施过滤除尘等颗粒物治理升级改造工程。排放汞及汞化合物的企业应当采用最佳可行技术和最佳环境实践，控制并减少汞及汞化合物的排放和释放。	本项目不涉及	符合
	（9）以城镇为重点，严格落实控煤、控污、控尘、控车“四项措施”，淘汰供热管网内的燃煤锅炉和燃煤散烧供暖。推进重点行业深度治理，实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治。推进燃气锅炉低氮燃烧改造和 65 蒸吨 / 小时及以上燃煤锅炉超低排放改造，到 2024 年县级及以上城市建成区基本淘汰 35 蒸吨 / 小时及以下的燃煤锅炉，各级工业园区禁止新建 65 蒸吨/每小时以下燃煤锅炉。	本项目建设燃气锅炉	符合
	（10）全面禁止进口“洋垃圾”。	本项目不涉及	符合
	（11）全面推行排污许可“一证式”管理，压实排污单位自行监测主体责任，依法严厉查处无证和不按证排污环境违法行为。	本项目执行排污许可制度	符合
	（12）通过政策激励、提升标准、鼓励先进等手段，推动重点行业企业开展减污降碳试点工作。鼓励引导企业采取工艺改进、能源替代、节能提效、综合治理等措施，实现生产过程中大气、水和固体废物等多种污染物以及温室气体大幅减排，显著提升环境治理绩效，实现污染物和碳排放均达到行业先进水平。	本项目采取加强管理，节能降耗等措施	符合
	（13）实行最严格的水资源管理制度，严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”。	本项目用水由市政提供	符合
	（14）继续开展入河（湖）排污口“查、测、溯、治”，2025 年底前完成所有排污口排查，基本完成相关排污口整治。	本项目不涉及	符合
	（15）到 2025 年，生态环境持续改善，主要污染物排放总量、单位地区生产总值二氧化碳排放完成自治区下达指标。	本项目执行总量指标替代	符合
	（16）存在地下水和土壤污染途径的建设项目应采取分区防渗措施，防止地下水和土壤污染。存在环境风险的建设项目，提出有效的环境风险防范措施及环境风险应急预案编制原则和要求，纳入区域环境风险应急联	本项目采取分区防渗措施，编制环境风险	符合

		动机制。各类开发区、工业园区和工业聚集区应编制环境风险应急预案，并具备环境风险应急处置能力。未通过认定或不属于一般或较低安全风险的化工园区，不得新建、改扩建危险化学品生产项目（安全、环保、节能和智能化改造和与其他行业生产装置配套建设项目，太阳能、风能等可再生能源电解水制氢项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。地方政府要依法依规妥善做好未通过认定化工园区的整改或关闭，以及园区内企业的监管及处置工作。涉及《重点管控新污染物清单》《优先控制化学品名录》所列新污染物（化学物质）生产、加工使用、进出口的建设项目，应当按照国家有关规定采取禁止、限制、限排等环境风险管控措施，对于二噁英、六氯丁二烯、二氯甲烷、三氯甲烷、抗生素等已纳入排放标准的新污染物（化学物质）应进行充分论证和评价，并提出可靠的污染防治措施，确保排放满足相关标准要求，环境影响可接受。	应急预案并开展演练	
环境 风险 防控	联 防 联 控 要 求	（1）涉及县级及以上集中式饮用水水源地的河流、其他重要环境敏感目标的河流，建立健全流域上下游突发水污染事件联防联控机制，建立流域环境应急基础信息动态更新长效机制，绘制全流域“一河一策一图”。建立健全跨部门、跨区域的环境应急协调联动处置机制，强化流域上下游、兵地各部门协调，实施联合监测、联合执法、应急联动、信息共享，形成“政府引导、多元联动、社会参与、专业救援”的环境应急处置机制，持续开展应急综合演练，实现从被动应对到主动防控的重大转变。加强流域突发水环境事件应急能力建设，提升应急响应水平，加强监测预警、拦污控污、信息通报、协同处置、基础保障等工作，防范重大生态环境风险，坚决守住生态环境安全底线。	本项目不涉及	符合
		（2）强化重污染天气监测预报预警能力，建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控。强化重点区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。	本项目不涉及	符合
		（3）强化兵地联防联控联治，加大力度推动“和墨洛昆”环境空气质量持续改善。	本项目不涉及	符合
		（4）以城镇为重点，强化联防联控，严格落实控煤、控污、控尘、控车“四项措施”，实施工业污染源全面达标排放计划，加强火电、水泥、砖瓦企业污染源整治力度，坚决淘汰供热管网内的燃煤锅炉和燃煤散烧供暖，强化扬尘污染控制，加强机动车环保管理，开展“散乱污”企业治理。	本项目设置燃气锅炉	符合
		（5）加强与喀什地区、克孜勒苏柯尔克孜自治州、巴音郭楞蒙古自治州的大气污染联合防治工作，重点关注有利大范围输送的气象条件时几个地区的大气污染传输影响。	本项目废气均可达标排放	符合
	其	（1）严格危险化学品废弃处置。对城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产	本项目不涉及	符合

他 环 境 风 险 防 控 要 求	企业，进行定量风险评估，就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。		
	(2) 提升饮用水安全保障水平。开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口，实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源保护区环境应急管理，完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资。	本项目不涉及	符合
	(3) 依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案，鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。	本项目不涉及	符合
	(4) 开展新污染物筛查、评估与环境监测。按照国家部署，推进重点行业重点化学物质生产使用信息调查和环境危害评估，识别有毒有害化学物质。以内分泌干扰物、抗生素、全氟化合物等有毒有害化学物质为调查对象，实施有毒有害化学物质环境调查监测，持续开展环境风险评估。健全有毒有害化学物质环境风险管理体系。强化新化学物质环境管理登记，加强事中事后监管，督促企业落实环境风险管控措施。严格执行产品质量标准中有毒有害化学物质的含量限值。加强石化化工、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业新污染物环境风险管控。	本项目不涉及	符合
	(5) 加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复，形成一批生态环境综合整治和风险防控示范工程，在环境高风险领域建立环境污染强制责任保险制度。推动重要水源地水质在线生物预警系统建设。	本项目危险废物委托有资质单位处置	符合
	(6) 强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	本项目编制环境风险应急预案并开展演练	符合
	(7) 禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。	本项目不涉及	符合
	(8) 对于皮山县、和田县、策勒县、于田县、民丰县涉及到青藏高原，县级以上地方人民政府应当建立健全青藏高原雪山冰川冻土保护制度，加强对雪山冰川冻土的监测预警和系统保护。	本项目不涉及	符合

	(9) 对使用和排放重金属、持久性有机污染物、危险废物和危险化学品的工业企业，实行分类管理和全过程监控。实现重点区域污染物排放在线监控；建成环境信息连网及应急响应系统；建设项目“三同时”执行率达到 100%；环境污染防治设施运行率达到 100%；对辐射设施使用单位安全许可证发放率达到 100%。加快工业园区污水处理厂建设，对重点工业企业污染源实现在线监控。	本项目危险废物委托有资质单位处置，实行分类管理和全过程监控。	符合
	(10) 防范水环境风险。根据国家优先控制化学品名录及有关要求，对高风险化学品生产、使用进行严格限制，并逐步淘汰替代。有效评估玉龙喀什河、喀拉喀什河、克里雅河、策勒河、尼雅河、皮山河周边工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。完善水污染事故处置应急预案，提高应急处置能力，稳妥处置突发水环境污染事件。	本项目不涉及	符合
	(11) 全面推进皮山、和田-墨玉-洛浦、策勒-于田-民丰及羌塘高原湖区等 5 个内流区重点流域综合治理，除加强入河废水治理与控制外，通过保护水土资源、疏浚河道、改善湿地环境、修复生态等有效措施，努力提升流域环境承载力。强化生态流量管理，保障生态需水。加快中小河流生态治理。实施生态护坡、河道疏浚、建设截污工程，增强河流自然净化能力，积极修复流域原有生态功能，努力提升流域环境承载力。不得在上述重点流域出山口以上河道设置各类污水排放口，不得在具有农业用水功能以上河道设置工业污水排放口。在与地表水、地下水有水力联系的沟壑、冲沟区域不得建设重金属等一类污染物的尾矿库、危险废物处置填埋场和各类工业废水排放口。禁止开垦和占用湿地。严禁在天然水体进行网箱养殖和将规模化畜禽养殖场产生的污水和粪便排入河道。	本项目不涉及	符合
	(12) 推进地下水污染综合防治。调查评估集中式地下水型饮用水水源补给区等区域环境状况。矿山开采等区域要进行必要的防渗处理，垃圾填埋场、危险废物处置场严格按照有关规范建设、运行。加强地下水环境保护。严格控制浅层地下水开采，开展地下水环境状况调查评估，划定地下水污染治理区、防控区和一般保护区。开展地下水污染治理和生态修复。工业园区、矿山开采区、垃圾填埋场等区域应进行防渗处理。对于辖区内的报废矿井、钻井、取水井应实施封井回填。	本项目采取分区防渗措施	符合
	(13) 加强农业面源防治。推行农业清洁生产，鼓励农民增施有机肥，减少化肥使用量，“十四五”期间，保持主要农作物化肥和农药使用量实现零增长。科学施用农药，推行农作物病虫害专业化统防统治和绿色防控，推广高效低毒低残留农药和现代植保机械。减少化学农药使用量，严格控制高毒高风险农药使用。加强废弃农膜回收利用，持续推进农药使用减量化。	本项目不涉及	符合

	(14) 严格规范水产投入品管理，严禁非法使用药物，引导和督促水产养殖企业开展有机产品认证。推进畜禽养殖大县整县治理，在地区和各县市《畜牧产业规划及实施方案》的基础上，编制实施畜禽养殖污染防治专项规划，优化调整畜禽养殖布局，规范畜禽养殖禁养区划定与管理。严格执行禁养区、限养区划定规定，积极开展绿色低碳水产健康养殖。	本项目不涉及	符合
	(15) 强化重金属污染监控预警。建立健全重金属污染监控预警体系，提升信息化监管水平。在涉铊涉镉行业企业分布密集区域下游，依托水质自动监测站加铊、镉等特征重金属污染物自动监测系统。排放镉等重金属的企业，应依法对周边大气铜等重金属沉降及耕地土壤重金属进行定期监测，评估大气重金属沉降造成耕地土壤中重金属累积的风险，并采取防控措施。重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案。	本项目不涉及	符合
	(16) 加强地下水环境保护，矿山开采等区域必要的防渗处理，垃圾填埋场、危险废物处置场严格按照有关规范建设、运行，督促企业落实主体责任，自行开展地下水、土壤环境监测并依法公开，强化地上、地下协同防治与环境风险管控。	本项目不涉及	符合
	(17) 根据地下水污染防治重点排污单位名录建立情况，指导其开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。针对油气开采油泥堆放场等废物收集、贮存、处理处置设施，按照有关要求采取防渗措施，油气采出水达标处理后回注，防止直接回注对地下水造成污染。针对存在地下水污染的危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，做好地下水水质监测并定期发布，加强风险管控后期环境监管。	本项目采取分区防渗措施	符合
	(18) 新增地下水型水源地严格按照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018）在饮用水水源保护区的边界设立地理界标和警示标志，并加强相关设施的管理维护。根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》相关要求，加强地下型饮用水水源保护区防护和污染防治监督管理。	本项目不涉及	符合
	(19) 定期对饮用水水源安全状况进行监测和检测，定期开展饮用水水源规范化建设和饮用水源地环境状况排查评估以及风险预警，强化对水源保护区管线穿越、交通运输等风险源的风险管理。完善水污染事故处置应急预案，提高应急处置能力，稳妥处置突发水环境污染事件。	本项目不涉及	符合
	(20) 在河湖管理范围建设跨河、穿河、穿堤、管道、道等工程设施要履行涉河建设项目许可手续，禁止在河道管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒渣土，围垦湖泊。	本项目不涉及	符合

		(21) 严格土壤污染风险管控。开展土壤状况详查,推进耕地环境质量类别划分,加强建设用地土壤环境风险管控。强化涉重金属污染防控,加强矿产开发集中区域土壤环境风险管控,开展问题尾矿库整治。加强化肥农药减量化和土壤污染治理,强化白色污染治理,推进农作物秸秆和畜禽养殖废弃物资源化利用。	本项目采取分区防渗措施	符合
资源 开发 利用 效率	水 资 源	(1) 有下列情形之一的,对取用地下水的取水许可申请不予批准: (一)不符合地下水取水总量控制、地下水水位控制要求; (二)不符合限制开采区取水规定; (三)不符合行业用水定额和节水规定; (四)不符合强制性国家标准; (五)水资源紧缺或者生态脆弱地区新建、改建、扩建高耗水项目; (六)违反法律、法规的规定开垦种植而取用地下水; 除下列情形外,禁止开采难以更新的地下水: (一)应急供水取水; (二)无替代水源地区的居民生活用水; (三)为开展地下水监测、勘探、试验少量取水。已经开采的,除前款规定的情形外,有关县级以上地方人民政府应当采取禁止开采、限制开采措施,逐步实现全面禁止开采;前款规定的情形消除后,应当立即停止取用地下水。 除下列情形外,在地下水禁止开采区内禁止取用地下水: (一)为保障地下工程施工安全和生产安全必须进行临时应急取(排)水; (二)为消除对公共安全或者公共利益的危害临时应急取水; (三)为开展地下水监测、勘探、试验少量取水。除前款规定的情形外,在地下水限制开采区内禁止新增取用地下水,并逐步削减地下水取水量;前款规定的情形消除后,应当立即停止取用地下水。	本项目不涉及	符合
		(2) 到 2025 年,力争规模以上工业用水重复利用率达到 94%左右;有色金属行业规上工业用水重复利用率>94%;食品行业规上工业用水重复利用率>65%。	本项目废水经处理后全部回用	符合
		(3) 以 2020 年能源资源消费为基数,2025 年公共机构人均用水量下降 6%。		
		(4) 到 2025 年城镇生活污水再生利用率力争达到 60%。以 2020 年能源资源消费为基数,2025 年公共机构		

		人均用水量下降 6%。		
		(5) 列入淘汰类目录的建设项目，禁止新增取水许可。	本项目不涉及	符合
		(6) 以 2020 年为基准，到 2025 年，万元国内生产总值用水量降幅 10%，万元工业增加值用水量降幅 6%。	本项目用水由市政提供	符合
		(7) 按照“清污分流、一水多用、循环使用”的原则，加强节水和统筹用水的管理。鼓励矿井水、中水利用，严格限制使用地下水，最大限度提高水的复用率，减少外排量或实现零排放。	本项目废水经处理后全部回用	符合
		(8) 确保防沙治沙生态用水。在县(市)水资源承载能力范围内，对用于防沙治沙矿化度大于 2 克/升的地下水资源，取水许可由各地（州）、县（市）和自治区水行政主管部门直属的流域管理机构审批，开采量不计入用水指标。在沙漠边缘阻击战防风固沙网和沙漠锁边林草带建设用水，矿化度小于 2 克/升用水不计入用水总量，单列统计。大中型灌溉续建配套与现代化改造工程、小型水源工程、中小河流治理项目等向防沙治沙县（市）倾斜，提高防沙治沙生态用水保障水平。	本项目不涉及	符合
	土地资源	根据绿洲边缘新垦区耕地的稳固措施与管控要求，不得随意开垦与弃荒。	本项目不涉及	符合
	能源利用	(1) 到 2025 年及 2030 年，和田地区综合能耗总量控制在自治区下达目标任务范围内。新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量和强度考核。	本项目实行节能降耗，满足能耗要求	符合
		(2) 和田地区“十四五”期间单位地区生产总值能耗降低目标为 13.5%（“十四五”后四年年均下降 3.94%）；规模以上单位工业增加值能耗降低目标为 16%（“十四五”后四年年均下降 4.64%）。		
		(3) 推动高标准、低排放清洁煤炭的应用，加强散煤质量控制，严控高硫份、高灰份散煤流入市场，民用领域逐步淘汰高污染煤炭，“十四五”末民用领域全部禁用高污染煤炭。加快锅炉提标改造进度，到“十四五”末完成燃煤和燃气锅炉的超低排放改造。	本项目建设燃气锅炉	符合
		(4) 实施公共机构能源和水资源消费强度与总量双控，到 2025 年，和田地区公共机构能源消费总量控制在 15.15 万吨标准煤以内，二氧化碳排放（以下简称碳排放）总量控制在 45.97 万吨以内。以 2020 年能源资源消费以及碳排放为基数，2025 年公共机构单位建筑面积能耗下降 5%，人均综合能耗下降 6%，单位建筑面积	本项目实行节能降耗，满足能耗要求	符合

		碳排放下降 7%。		
		(5) 大力推进节能减排, 制定碳排放达峰行动方案, 加大温室气体排放控制力度, 强化二氧化碳减排目标责任评价考核, 降低碳排放强度。推广建筑节能技术, 城市公共建筑全面执行 65% 强制性节能标准, 新建居住建筑推广 75% 节能标准。	本项目采取节能减排措施, 实行二氧化碳减排	符合
	禁燃区要求	禁燃区内的单位和个人应在和田市政府规定的期限内停止销售、燃用高污染燃料, 禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施, 已建成的, 应当在规定期限内改用电、天然气、液化石油气、生物质燃料、含硫量低于 0.5% 的型煤或者其他清洁能源。	本项目不涉及	符合
	资源综合利用	(1) 推动工业固废按元素价值综合开发利用, 加快推进尾矿(共伴生矿)、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有色组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。	本项目固废均可合理有效处置	符合
		(2) 钢铁行业科学有序推进废钢铁先进电炉短流程工艺; 有色行业着力提高再生铜、铝、锌等供给; 能源(电力、热力)行业稳步扩大水力、风能、太阳能、地热能等清洁能源利用, 减少固废产生源。	本项目不涉及	符合
		(3) 实施废钢铁、废有色金属、废塑料、废旧轮胎、废纸、废旧动力电池、废旧手机等再生资源综合利用行业规范管理。	本项目建设垃圾分拣站, 实现再生资源综合利用	符合
		(4) 粉煤灰综合利用应遵循“谁产生、谁治理, 谁利用、谁受益”的原则, 减少粉煤灰堆存, 不断扩大粉煤灰综合利用规模, 提高技术水平和产品附加值。	本项目不涉及	符合
		(5) 到 2025 年, 全地区城镇生活垃圾日产日清率达 100%; 工业固体废物综合利用率达到 75%; 实现医疗垃圾无害化处置, 处理率达到 100%; 废弃放射源强制收贮率达到 100%, 安全处置率达到 100%; 畜禽粪污综合利用率达到 85% 以上; 废弃地膜回收率达到 85%。	本项目固废均可合理有效处置	符合
	优先保护单元			

优先保护单元	一般生态空间	总体管控要求	空间布局约束	(1) 生态保护红线外的生态空间，原则上按照限制开发区域的要求进行管理。 (2) 从严控制生态空间转为城镇空间和农业空间。严格控制新增建设占用生态保护红线外的生态空间。符合区域准入条件的建设项目，涉及占用生态空间中的林地、草原等，按有关法律法规规定办理；涉及占用生态空间中其他未作明确规定的用地，应当加强论证和管理。鼓励各地根据生态保护需要和规划，结合土地综合整治、工矿废弃地复垦利用、矿山环境恢复治理等各类工程实施，因地制宜促进生态空间内建设用地逐步有序退出。严格限制农业开发占用生态保护红线外的生态空间，符合条件的农业开发项目，须依法由市县及以上地方人民政府统筹安排。生态保护红线外的耕地，除符合国家生态退耕条件，并纳入国家生态退耕总体安排，或因国家重大生态工程建设需要外，不得随意转用。 (3) 有序引导生态空间用途之间的相互转变，鼓励向有利于生态功能提升的方向转变，严格禁止不符合生态保护要求或有损生态功能的相互转换。科学规划、统筹安排荒地、荒漠、戈壁、冰川、高山冻原等生态脆弱地区的生态建设，因各类生态建设规划和工程需要调整用途的，依照有关法律法规办理转用审批手续。 (4) 在不改变利用方式的前提下，依据资源环境承载能力，对依法保护的生态空间实行承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。	本项目符合区域准入条件，不涉及林地、草原等。	符合
一般管控单元						
一般管控单元	空间布局约束	总体管控要求		(1) 严格控制金属冶炼、石油化工、焦化等“高污染、高环境风险产品”工业项目 ，现有“高污染、高环境风险产品”工业项目持续削减污染物排放总量并严格控制环境风险。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	本项目不属于两高项目	符合
				(2) 矿区： 新建或改扩建的矿山的开采规模和服务年限必须与资源储量规模相适应，并且不得低于规划限定的最低开采规模要求等要求。	本项目不涉及	符合
		水环境一般		提高污水收集处理率，加强配套管网建设。淘汰落后产能，禁止新建严重污染水环境项目，对高风	本项目废水经处理后	符合

		管控区	危险化学品生产、使用进行严格控制，并逐步淘汰。	全部回用，不外排	
		土壤一般管控区	加强未利用地环境管理。按照科学有序原则开发利用未利用地，防止造成土壤污染。未利用地拟开发为农用地的，各县（市）人民政府要组织开展土壤环境质量状况评估，不符合相应标准的，不得种植食用农产品。	本项目按要求开展建设，不涉及农用地	符合
		大气环境布局敏感和弱扩散重点管控区	原则上应避免大规模排放大气污染物的项目布局建设，严控新增高污染、高耗能、涉及有毒有害气体排放的企业。现有企业其大气污染物无法长期稳定达标排放的，应限期开展提标升级改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿化隔离带。	本项目不属于高污染、高耗能、涉及有毒有害气体排放	符合
		农用地优先保护区	（1）永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。建设项目用地原则上不得占用基本农田，确需占用基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	本项目不涉及	符合
	污染物排放管控	总体管控要求	（1）加强农业面源污染治理，科学合理使用化肥农药，逐步削减农业面源污染物排放量。 （2）矿区： ①严格执行绿色勘查规范，勘查项目工作必须满足《绿色勘查指南》《绿色地质勘查工作规范》（DZ/T0374-2021）等文件要求，约束勘查行为。 ②对于历史遗留的矿山地质环境问题，调动多渠道资金治理恢复。对于新建和生产矿山，按照“谁开发、谁治理”的原则，明确矿业权人的义务，严格执行“三同时”制度，加强矿山开采和选矿过程中的废污水处理、废石尾矿堆放的环境污染治理，实现同步治理恢复。	本项目污染物均可达标排放，不涉及农业和矿区	符合
		水环境一般管控区	（1）严格落实水污染物达标排放、重点水污染物排放总量控制、环境影响评价、入河排污口设置审批、排污许可、重点排污单位水污染物自动监测、水污染防治设施“三同时”等环保制度。严格控制农业面源污染，治理水产养殖污染，加快农村环境综合整治。确保区域水环境质量功能达标和农村饮用水安全。 （2）加快城镇污水处理及再生利用设施提质增效，完善污水收集和处理系统，补齐生活污水收集处理设施短板。推进生活污水收集处理设施和污泥处置设施提标改造，逐步填补城镇生活污水收集空白区。定期检查排水管网，及时发现并修补漏损管道、实施混错接管网改造、老化管网更新；对	本项目废水经处理后全部回用，不外排	符合

			原有的污水雨水合流制排水系统进行分批次校核，逐步推进雨污分流改造。加大城镇污水再生利用工程建设力度，推进区域再生水循环利用。		
	大气环境布局敏感和弱扩散重点管控区		区域内企业生产工艺、治理设施达到国内先进水平。在有条件的地区推广使用电、天然气等清洁能源。加强环境管理水平，减少污染物排放。	本项目使用电、天然气等清洁能源	符合
	农用地优先保护区		禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。禁止生产、销售和使用高毒高残留农药，禁止向农田倾倒、堆存废弃物等要求	本项目不涉及	符合
环境风险管控	总体管控要求	(1)	禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。	本项目不涉及	符合
		(2)	统筹农村河湖管控与生态治理保护，深入开展河湖监督检查，强化河长湖长履职尽责，严厉打击河道乱占、乱采、乱堆、乱建等违法违规行为。建立健全促进水质改善的长效运行维护机制。	本项目不涉及	符合
		(3)	矿区：建立覆盖全地区的矿产资源规划管理信息系统，对矿产资源勘查、开发现状进行系统的监测管理，及时、准确地掌握全地区范围内矿山生态环境变化状况，到 2025 年，建立起地区、县、矿山三级地质环境保护与治理恢复动态监测体系，制定和完善监测制度，以高新技术为支撑，建立矿山环境保护与治理信息系统和数据库。	本项目不涉及	符合
资源利用效率	总体管控要求	(1)	实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。	本项目使用电、天然气等清洁能源	符合
		(2)	严格保护优先保护类农用地，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降。加强耕地污染源源头控制，推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治。鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。动态调整耕地土壤环境质量类别。	本项目不涉及农用地	符合
		矿区： ①	严格资源利用技术准入，禁止采用落后的、淘汰的、破坏和浪费矿产资源的开采和选矿技术，采选工艺应符合国家《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》。	本项目不涉及	符合

			②按照资源分布和供需条件相匹配原则，严格落实设置的砂石矿山开采数量和开采总量“双指标”控制制度。严控矿山设置数量和开采总量调控，鼓励集中开采，对普通建筑用砂石土矿实行严格的源头保护制度，有计划适度开发利用。 ③按照生态文明建设总体要求，鼓励矿山企业加强尾矿、采矿废石和矿坑水的综合开发利用，充分利用矿山固体废弃物和尾矿资源中的有用成分，推进矿坑水资源化循环利用。重点开展金属矿山固体废弃物和尾矿、非金属矿山固体废弃物的综合利用。		
--	--	--	--	--	--

表 1.4-5 “和田地区‘三线一单’生态环境分区管控方案（2023 年版）”中皮山县生态环境准入分析一览表

环境管 控单元 编码	环境管 控单元名称	环境管 控单元 类别	管控要求		本项目建设情况	符合性
ZH653 223100 07	皮山县一 般生态空 间	1-优先保 护	空间布 局约束	执行优先保护单元中一般生态空间总体管控要求,对应相关属性执行水土保持型功能极重要和重要区、防风固沙型功能极重要和重要区、生物多样性维护型功能极重要和重要区、水源涵养型功能极重要和重要区、水土流失预防型极敏感和敏感区、土地沙化预防型极敏感和敏感区、生态公益林关于空间布局约束的准入要求。	本项目符合优先保护单元分类管控要求中的“一般生态空间”准入要求	符合
ZH653 223300 01	皮山县一 般管控区	3-一般管 控	空间布 局约束	1.执行总体管控要求中关于空间布局约束的准入要求。 2.执行一般管控单元中关于空间布局约束的准入要求。 3.执行重点管控单元空间布局约束总体管控要求、大气环境受体敏感重点管控区的准入要求。	本项目符合总体管控和一般管控单元中关于空间布局约束的准入要求	符合
			污染物 排放管 控	1.执行总体管控要求关于污染物排放管控的准入要求。 2.执行一般管控单元关于污染物排放管控的准入要求。 3.执行重点管控单元污染物排放总体管控要求、大气环境受体敏感重点管控区的准入要求。	本项目符合总体管控和一般管控单元中关于污染物排放管控的准入要求	符合

			环境风险防控	1.执行总体管控要求关于环境风险防控的准入要求。 2.执行一般管控单元关于环境风险防控的准入要求。 3.执行重点管控单元中环境风险管控总体管控要求、大气环境受体敏感重点管控区的准入要求。	本项目符合总体管控和一般管控单元中关于环境风险防控的准入要求	符合
			资源利用效率	1.执行总体管控要求中关于资源利用效率的准入要求。 2.执行一般管控单元中关于资源利用效率的准入要求。 3.执行重点管控单元中资源利用效率总体管控要求、大气环境受体敏感重点管控区的准入要求。	本项目符合总体管控和一般管控单元中关于资源利用效率的准入要求	符合

1.4.3 规划相符性分析

(1) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中“建设现代化基础设施体系。加快建设交通强国：完善干线网，加快普速铁路建设和既有铁路电气化改造，优化铁路客货布局，推进普通国省道瓶颈路段贯通升级，推动内河高等级航道扩能升级，稳步建设支线机场、通用机场和货运机场，积极发展通用航空”。

皮山民用机场定性新建民用运输机场中的小型机场，主要承担支线航空的任务，兼顾通用航空功能，对于改善地区的投资环境、加强信息交流、扩大流通范围都能发挥积极作用。因此本项目符合《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》。

(2) 《“十四五”民用航空发展规划》指出：国家综合机场体系是支撑民航强国的重要基础。继续加大建设投入力度，扩大优质增量供给，突破枢纽容量瓶颈，推动国家综合机场体系向更高质量迈进。

机场布局和建设是引导配置航空资源的重要手段，是支撑民航强国的重要基础。统筹协调民用运输机场和通用机场布局建设，构建覆盖广泛、分布合理、功能完善、集约环保的国家综合机场体系，发挥整体网络效应，为民航可持续发展奠定基础。为完成上述目标，《“十四五”民用航空发展规划》中明确提出新建一批非枢纽机场，重点布局加密中西部地区和边境地区机场，其中 43 个新建机场中就包含皮山机场。

(3) 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中“优化完善航线网络，积极开辟国际航线，加密国内疆内航线，形成“东西成扇、疆内成网”格局。推动东联西出的国际航空港、国际航空货物运输中心建设。到 2025 年，全区建成和在建民用运输机场 37 个，其中：五年建成和在建民用运输机场 15 个。”其中 9 个新开工机场项目中就包含皮山机场。

(4) 《新疆维吾尔自治区综合立体交通网规划（2021-2050 年）》指出：南疆环。该通道由库尔勒~阿克苏~喀什~和田~若羌~库尔勒构成环塔克拉玛干沙漠的高速铁路（南疆高铁）、普通铁路（南疆铁路（和若铁路）、格库铁路）、高速公路和普通国道（G3012、G0711、G0612、G315、G314、G218）、

机场组成南疆环形综合运输通道，形成新疆兵地军民和产业融合发展的核心通道。

皮山民用机场位于南疆和田地区，属于南疆环形综合运输通道中的组成部分。主要承担支线航空的任务，兼顾通用航空功能，对于改善地区的投资环境、加强信息交流、扩大流通范围都能发挥积极作用。因此本项目符合《新疆维吾尔自治区综合立体交通网规划（2021-2050 年）》。

（5）《和田地区国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》指出：交通区位优势凸显。“十四五”时期，随着和若铁路、高速公路的贯通，**皮山机场**的建成通航，和田丝绸之路经济带南通道交通枢纽地位初步形成，“西引东来、东联西出”的区位优势大幅提升，深度融入全疆和全国产业和开放体系的步伐将进一步加快。

（6）《新疆生态环境保护“十四五”规划》中要求“实施最严格的生态保护制度。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度，落实“三线一单”生态环境分区管控要求；按照宜电则电、宜气则气的原则，继续推进“电气化新疆”建设，实施清洁能源行动计划”。

本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求，使用天然气、电等清洁能源，因此本项目符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》。

（7）本项目符合国家、自治区相关产业政策、法律法规、条例等要求，符合国家、自治区主体功能区规划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划要求。中国民用航空局以民航函〔2023〕358 号《关于新疆皮山民用运输机场场址的批复》同意将塔什坎特场址作为新疆皮山民用运输机场的推荐场址，符合《新疆生态环境功能区划》的相关要求。

（8）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》中“各级人民政府应当实行煤炭消费总量控制制度，采取有利于煤炭消费总量削减的经济、技术政策和措施，鼓励和支持清洁能源的开发利用，引导企业开展清洁能源替代，减少煤炭生产、使用、转化过程中的大气污染物排放。”本项目不建设燃煤锅炉，符合减少煤炭生产、使用、转化的要求。满足《新疆维吾尔自治区大气污染防治条

例》中的相关要求。

(9)《新疆维吾尔自治区环境保护条例》中要求“各级人民政府应当采取措施，调整能源结构，淘汰落后产能，加强煤炭清洁高效利用，实施燃煤电厂超低排放和节能改造，鼓励开发利用低污染、无污染的清洁能源。县级以上人民政府可以根据环境质量的需要，划定并公布高污染燃料禁燃区。在自治区行政区域内严格控制引进高排放、高污染、高耗能项目，禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目”。本项目不建设燃煤锅炉，不属于“三高”项目，各类污染物经处置后均可实现达标排放和合理处置，符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》要求。

1.4.4其他文件相符性分析

(1)与《机场建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析

对照《机场建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》，本项目符合性分析见表 1.4-1。

(2)与《关于加强环境影响评价管理推动民用运输机场绿色发展的通知》（环环评〔2024〕13 号）符合性分析

对照《关于加强环境影响评价管理推动民用运输机场绿色发展的通知》（环环评〔2024〕13 号），本项目符合性分析见表 1.4-2。

表 1.4-6 与《机场建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

序号	审批原则	本项目	符合性
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、环境功能区划、生态环境保护规划、民航布局及发展规划等相协调，满足相关规划环评要求。	本项目符合国家相关法律法规，满足新疆主体功能区规划、环境功能区划、生态环境保护规划、民航布局及发展规划等要求。	符合
2	新（迁）建项目从声环境、生态、水环境、土壤环境等环境要素方面开展了多场址方案环境比选，提出了必要的调整、优化要求。项目选址、施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。	本项目开展了多场址方案环境比选，工程选址、施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。	符合
3	对声环境敏感目标产生不利影响的，在技术、经济、安全可行的条件下，优先采取源头控制措施。对超标的声环境敏感目标，提出了调整跑道布置和方位角、跑道起降比例等工程优化方案，提出了环保拆迁、建筑隔声、周边相关规划控制及调整等措施。在采取上述措施后，对声环境的不利影响能够得到缓解和控制，机场周边声环境敏感目标满足相关标准要求。	根据机场噪声预测结果，机场周边现有环境敏感保护目标声环境能够满足《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）中二类区域的标准（LWECPN≤75dB）要求	符合
4	对重点保护及珍稀濒危野生动物重要栖息地、保护鸟类迁徙造成不利影响的，提出了调整跑道布置和方位角、优化飞行程序和跑道及起降比例等工程优化方案，提出了运营期灯光和噪声控制、生态修复等措施；对古树名木、重点保护及珍稀濒危野生植物造成不利影响的，采取了避让、工程防护、移栽等措施。在采取上述措施后，对重点保护及珍稀濒危野生动植物及其重要生境的不利影响能够得到缓解和控制。	本项目周围不涉及重点保护及珍稀濒危野生动物重要栖息地，但本次环评也提出了相应措施，以降低噪声对周围野生动物和鸟类的影响。	符合
5	针对生活污水、油库区初期雨水、机修废水等污（废）水，提出了收集、处置措施和应满足的相应标准要求，明确了回用、综合利用或排放的具体方式。针对油库及油品输送设施、污水处理设施等，提出了分区防渗、泄漏监测等防止土壤和地下水污染的措施，并提出了土壤和地下水环境监控要求。在采取上述措施后，对水环境和土壤环境的不利影响能够得到缓解和控制，各项	本项目针对生活污水、生产废水，提出了分质分类预处理措施，改扩建完成后，废水全部处理达标后资源化利用，不外排。提出了分区防渗、泄漏监测等措施。	符合

序号	审批原则	本项目	符合性
	污染物达标排放。		
6	针对油库及油品输送设施，提出了按照有关规定设置必要的油气回收措施。有场区供暖设施的，提出了大气污染防治措施和要求。针对年旅客吞吐量（近期或远期）超千万人次机场，结合飞机尾气影响预测，提出了必要的对策建议。在采取上述措施后，对环境空气的不利影响能够得到缓解和控制，各项污染物达标排放。	针对本项目油库按照有关规定设置油气回收装置。根据机场近远期起降量，预计飞机起降尾气、进出机场车辆尾气对周围环境影响较小，提出相应环境保护对策，各项污染物能够做到达标排放。	符合
7	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，提出了固体废物分类收集、贮存、运输、处理处置的相应措施。其中，危险废物的收集、贮存、运输和处置符合国家相关规定。变电站、空管系统、导航系统等工程的电磁环境影响符合相关标准要求。	本项目产生的固体废物提出了分类收集、贮存、运输、处理处置等措施。危险废物的收集、贮存、运输和处置符合国家相关规定。	符合
8	项目施工组织方案具有环境合理性，对取、弃土（渣）场、施工场地等提出了防治水土流失和生态修复等措施。对施工期各类废（污）水、噪声、废气、固体废物等提出了防治或处置措施，符合环境保护相关标准和要求。其中，针对涉及净空区处理和高填深挖的项目，结合施工方案设计、地貌条件和区域生态类型，提出了合理平衡土石方尽量减少弃渣、植被恢复等措施。在采取上述措施后，施工过程环境影响得到缓解和控制，不对周围生态环境和敏感目标产生重大不利影响。	本次环评对施工期各类废（污）水、噪声、废气、固体废物等提出了防治或处置措施，符合环境保护相关标准和要求。项目已经编制了水土保持方案，提出了合理平衡土石方尽量减少弃渣、植被恢复等措施。在采取本次环评中施工期污染防治措施及水土保持报告提出的防护措施后，施工过程环境影响可接受，对周围生态环境和敏感目标环境影响可接受。	符合
9	针对油库及油品输送设施等可能引发的环境风险，提出调整平面布局、优化设计、设置应急事故池等风险防范措施，以及储备应急物资、编制环境应急预案、与当地人民政府及相关部门、有关单位建立应急联动机制等要求。	本次环评针对油库及油品输送设施等可能引发的环境风险，提出了调整平面布局、优化设计、设置应急事故池等风险防范措施，以及储备应急物资、编制环境应急预案、与当地人民政府及相关部门、有关单位建立应急联动机制等要求	/
10	改、扩建项目全面梳理了既有相关工程存在的环保问题，提出了“以新带老”措施。	不涉及	/
11	按相关导则及规定要求制定了声环境、生态、水环境、大气环境等监测计划，	按照导则要求制定了施工期、运营期各环境要素的监	符合

序号	审批原则	本项目	符合性
	明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价、根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需求和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。针对年旅客吞吐量（近期或远期）超千万人次机场，提出了设置机场环境空气质量自动监测系统，以及在机场和主要声环境敏感区设置噪声实时监测系统的要求。	测计划，并提出适时开展环境影响后评价的要求。本次改扩建项目不含机场油库工程，机场近期旅客吞吐预测量为 30 万人，未超过千万人次，不需要设置环境空气质量自动监测系统和噪声实时监测系统。	
12	对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	本次环评对环境保护措施进行了论证，明确了建设单位的主体责任，估算了环保投资额、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	符合
13	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	建设单位按《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）开展了信息公开和公众参与。	符合

表 1.4-7 与《关于加强环境影响评价管理推动民用运输机场绿色发展的通知》符合性分析

序号	相关要求	本项目	符合性
1	（一）依法开展布局规划环境影响评价。国家或区域机场布局规划等相关规划编制过程中，应依照《中华人民共和国环境影响评价法》《规划环境影响评价条例》等法律法规的规定，同步编制环境影响篇章或说明，对规划实施可能造成的生态环境影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良环境影响的对策措施。	本项目符合《新疆皮山县城市总体规划修编（2011~2030）》。	符合
2	（二）深化选址阶段环境比选和影响分析论证。新建、迁建机场选址过程中，应统筹好民航安全高效运行与生态环境保护的关系，充分运用生态环境分区管控成果，深入开展多场址环境比选和影响分析论证工作，相关内容应纳入选址报告。在满足民航安全高效运行基础上，所选场址尽量避免削山、填海、填湖（湿地）、改造河流等，避让生态保护红线等生态环境敏感区中依法应当避让的区域，降低对鸟类等野生动物的影响。场址选择和跑道平面布置应充分考虑噪声影响，尽量减少受噪声影响的声环境保护目标数量和人口规模，新建机场选址应符合《中华人民共和国噪声污染防治法》第四十五条等要求。选址报告应征求省级生态环境部门的意见，4E（含）以上的机场还应同步征求生态环境部意见。生态环境部门收到选址报告后可以通过与生态环境分区管控成果比对、现场调研踏勘、专家咨询论证等方式认真把关。在反馈意见时，对选址报告中未包含环境比选和影响分析论证内容和结论的，应提出补充相关内容的意见；对包含相关内容和结论的，	本项目选场址避免削山、填海、填湖（湿地）、改造河流等，避让生态保护红线等生态环境敏感区中依法应当避让的区域，降低了对鸟类等野生动物的影响。场址选择和跑道平面布置充分考虑噪声影响，减少受噪声影响的声环境保护目标数量和人口规模，选址符合《中华人民共和国噪声污染防治法》第四十五条等要求。本项目为 4C 机场，选址报告征求自治区级	符合

序号	相关要求	本项目	符合性
	应重点关注推荐场址、跑道平面布置方案的环境合理性，提出明确意见，必要时提出优化调整建议。	生态环境部门的意见。	
3	（三）加强机场总体规划环境影响研究和分析。机场管理机构或前期筹备部门在编制机场总体规划时，应按照民航局《关于加强民用运输机场总体规划工作的指导意见》《运输机场总体规划审查办法》《运输机场总体规划规范》和《运输机场总体规划环境影响篇章编制指南》等要求，加强规划环境影响研究和分析，编制规划环境影响篇章。应严格落实生态环境分区管控方案、国土空间规划、生态保护红线、自然保护地、I级保护林地、饮用水水源保护区和噪声敏感建筑物集中区域等管理要求，明确依法依规需要避让的区域。结合所在区域生态环境现状和资源环境制约因素，分析机场规划方案的环境合理性；加强规划平面布局、跑道构型及方位、跑道运行模式、飞行程序等多方案比选，科学预测、分析和评估规划实施的生态环境影响，提出优化调整建议和预防减缓对策措施。生态环境部将会同民航局进一步研究制定相关技术文件，指导4E（含）以上的机场深化总体规划环境影响分析工作。	本项目符合和田地区“三线一单”，项目场址不涉及生态保护红线、自然保护地、I级保护林地、饮用水水源保护区；可研阶段通过机场方案比选，最大程度降低机场对周围环境的影响，并提出减缓措施。	符合
4	（四）协同联动强化总体规划的生态环境保护内容。对于4E（含）以上的机场，民航局在收到其总体规划报审稿时，应同步就规划报审稿和独立成册的规划环境影响篇章征求生态环境部意见。生态环境部应会同民航局组织有关部门代表和专家对环境影响篇章进行论证，参考规划环评相关技术标准和指南等提出书面意见，及时反馈民航局等相关部门。对于4D（含）以下等其他机场，民航局地区管理局在收到总体规划报审稿时，应同步就规划报审稿征求省级生态环境部门意见，生态环境部门应及时反馈意见。机场管理机构或前期筹备部门应根据生态环境部门的反馈意见，修改完善总体规划报审稿，形成机场总体规划报批稿，并将生态环境部门的反馈意见采纳落实情况，与总体规划报批稿一并报送规划审批部门。规划审批部门应当将生态环境部门的反馈意见作为机场总体规划批准的重要依据。规划批复及批准的规划文本（含环境影响篇章）应抄送相关生态环境部门。	本项目取得民航局关于皮山民用运输机场场址的批复，同意本项目选址。	符合
5	（五）项目环评实施联动简化。选址阶段已开展环境比选和影响分析论证，并落实了生态环境保护相关优化调整建议的机场建设项目，其建设项目环评文件可直接引用选址报告结论，简化场址比选相关内容。生态环境部门应将机场总体规划环境影响篇章及相关意见的符合性作为机场建设项目环评文件审批的重要依据，重点关注建设规模、平面布局、跑道构型及方位、跑道运行模式、飞行程序等优化调整建议和生态环境保护措施及要求落实情况。	本项目取得民航局关于皮山民用运输机场场址的批复，同意本项目选址。	符合
6	（六）加强项目环评审批保障。相关生态环境部门应主动对接民航主管部门，将重大机场建设项目纳入年度重大项目环评管理台账，提前介入，指导环评文件编制，协调解决相关环境问题，做	项目审批过程中生态环境部门主动提前介入，指导环评文件编制，协调解	符合

序号	相关要求	本项目	符合性
	好环评保障。与机场建设工程相关的供油工程、空管工程、航空公司基地等配套工程，可与机场建设项目一并评价和审批。生态环境部门在审批机场建设项目环评文件时，不得违法违规设置前置条件。	决相关环境问题，做好环评保障。	
7	（七）强化项目环评动态管理。机场建设项目环评文件经批准后，其性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当向有审批权的环评审批部门重新报批建设项目环境影响评价文件。生态环境部研究出台机场建设项目重大变动清单。机场建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。	本项目不涉及重大变动，也未涉及规定时限外进行开工建设的情况。	符合
8	（八）严格噪声污染防治措施。开展噪声影响评价时，应强化源头防控噪声污染，提出限制高噪声航空器运行、优化起降跑道、实施低噪声飞行程序、控制运行架次和时段、调整跑道构型、方位等措施。对噪声预测结果超过《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660）限值的声环境保护目标，应进一步提出采取功能置换、拆迁或建筑物隔声等措施。试车、货物装卸等噪声产生不利影响的，应提出隔声等降噪措施。配合地方人民政府落实《中华人民共和国噪声污染防治法》第五十二条关于合理规划噪声敏感建筑物禁止建设区域和限制建设区域的有关要求。依据《中华人民共和国噪声污染防治法》第五十三条、五十四条等的规定，提出民用航空器应当符合国务院民用航空主管部门规定的适航标准中的有关噪声要求、机场管理机构应当对机场周围民用航空器噪声进行监测并定期向民用航空、生态环境主管部门报送监测结果、根据监测结果及时完善和强化噪声防治措施等要求。根据《“十四五”噪声污染防治行动计划》，对年旅客吞吐量超 500 万人次的机场应提出具备民用航空器噪声事件实时监测能力的要求。	本项目噪声评价时，注重噪声污染源头防控，同时提出声环境影响减缓措施限制。由噪声预测结果可知，未超过《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660）限值；本次环评提出对机场周围民用航空器噪声进行定期监测并向民用航空、生态环境主管部门报送监测结果、根据监测结果及时完善和强化噪声防治措施等要求。本项目 2035 年旅客吞吐量为 30 万人次，未超 500 万人次，未提出噪声事件实时监测能力的要求。	符合
9	（九）强化生态保护修复和生物多样性保护措施。开展生态影响评价时，应基于生态环境承载力，采取有效措施，将对生态敏感区、珍稀濒危物种、重要生态空间等的影响降到最低。通过优化工程设计，最大程度减少占地和对地表植被的破坏。对重点保护及珍稀濒危野生植物、古树名木等产生不利影响的，应提出就地或迁地保护措施，并对其保护效果进行跟踪评估。对野生动物重要栖息地产生不利影响的，应提出栖息地保护、修复及补偿措施。统筹机场安全和鸟类保护，提出优化飞行程序和机场夜间灯光设计、加强场区内环境整治及机场周围鸟类活动监测、科学驱鸟等措施。强化表土剥离及回用措施要求，针对山区机场应进一步提出合理调配土石方、加强高陡边坡防护等措施。针对净空处理区及临时占地的生态修复，应充分考虑自然生态条件和机场运营安全管理要求，提出利用原生表土和乡土物种、防止外来生物入侵、构建与周边生态环境相协调的	本项目不涉及生态敏感区、珍稀濒危物种、重要生态空间，但在生态环境减缓措施章节提出对野生动物和鸟类的影响分析和保护对策。本项目提出了施工期表土剥离、回用措施要求和临时占地的生态修复方案，不会影响周围生态系统的生物多样性。	符合

序号	相关要求	本项目	符合性
	植物群落和野生动物适宜栖息地、最终形成可自我维持的生态系统等要求，切实保护生物多样性。		
10	（十）严格水环境保护措施。开展水环境影响评价时，应强化雨污分流、污水处置、中水回用等措施要求。应对机场生活污水、油库区初期雨水、机修废水、航空器除冰（雪）废液、医疗废水等各类污（废）水提出分类收集处置的要求。涉及除冰（雪）作业的机场，应提出优先选用环保型除冰（雪）液和先进适用除冰（雪）技术的要求，明确航空器除冰（雪）废液收集处理方案，对有需求的枢纽机场可进一步提出建设除冰（雪）废液处理和回收利用设施的。针对场区污（废）水，依托市政污水处理厂处理的，应明确其依托可行性；需自建污水处理设施的，应根据污（废）水产生量、污染物特点以及所在地区气候特征提出适用的、可稳定达标运行、能耗和碳排放较低的处理工艺。强化水资源保护和综合利用，提出雨污分流设计、中水优先回用等要求，陆侧可参照“海绵城市”建设理念设计排水系统。	本项目采用雨污分类、污水处置和中水回用措施。含油废水经隔油处理后与其他废水经一体式污水处理站处置后回用绿化，不外排。除冰废液经收集后全部由供应企业回收处置。	符合
11	（十一）严格大气污染物和温室气体排放管控措施。开展大气环境影响评价时，应强化废气处置和温室气体管控要求。应按照国家 and 地方的相关政策，核算温室气体排放量，根据核算结果，从清洁能源替代、节能降耗技术应用等方面提出温室气体排放控制措施。对新建、迁建机场建设项目，应提出相关保障车辆和作业机械原则上采用新能源动力（特殊保障情形除外）、同步配套建设飞机辅助动力装置（APU）替代设施、鼓励执行绿色智能建筑标准、建设布局合理智能高效的充电设施服务体系等要求。针对既有机场改扩建项目，提出鼓励场内车辆机械等实现新能源的安全高效替代、加快 APU 替代、开展供电系统升级改造及充电设施建设等工作等要求。在技术经济合理的条件下，提出鼓励配套建设分布式能源体系、提升绿电消费占比等要求。加强运营管理措施，通过提高航空器及车辆、设备等地面运行效率以及空管效率，减少飞机尾气排放。油库、加油站等区域的储油设施废气排放应符合相关标准要求，有必要的还应提出油气回收等措施。优先采用清洁低碳能源供暖。年旅客吞吐量（近期或远期）超千万人次机场，应提出采取有效措施加强运行期大气环境监测的要求。	按照国家和地方的相关政策，已核算温室气体排放量，提出温室气体排放控制措施。本项目提出采用新能源动力（特殊保障情形除外）、同步配套建设飞机辅助动力装置（APU）替代设施、充电设施服务体系等要求，减少飞机尾气排放。本项目油库、加油站采取油气回收措施，废气达标排放。本项目采暖采用清洁低碳能源供暖方式。本项目近远期年旅客吞吐量均小于千万人次，未提出运行期大气环境监测的要求。	符合
12	（十二）其他环境保护要求。在环境影响评价文件中，还应依法依规提出其他环境保护要求。遵循减量化、资源化、无害化原则，对机场建设和运营产生的固体废物提出分类处置措施，其中，危险废物的贮存、转移和处置应满足国家和地方有关管理要求，涉疫航空垃圾处置应满足检疫机关及卫生健康主管部门要求。结合电磁辐射影响预测和评价，要求合理确定卫星天线、气象雷达、通信基站、导航台站和变电站等的选址，尽量远离环境保护目标，确保电磁辐射水平满足相关限值要求。通过环评优化机场平面布局，确保油库区尽量远离环境保护目标，提出储备应急物资、设置足够容量事故应急池等风险防范措施。对油品储运设施、加油站、污水处理设施、危险废物	对机场建设和运营产生的固体废物提出分类处置措施。其中，危险废物的贮存、转移和处置按照国家和地方有关管理要求进行管理；油库区远离环境保护目标，设置储备应急物资和事故应急池等风险防范措施；本次环评已按照相关标准提出分区防渗以及必	符合

序号	相关要求	本项目	符合性
	暂存间、维修保养等区域，按照相关标准提出分区防渗以及必要的泄漏监测和环境跟踪监测要求，防止土壤和地下水污染。危险品货物的场内运输、存储应符合生态环境管理要求。提出编制突发环境事件应急预案、定期开展环境风险隐患排查整治和应急演练等要求。机场改扩建项目，应根据《建设项目环境保护管理条例》要求，提出针对项目原有噪声等环境污染和生态破坏的有效防治措施；否则，依法不予批准。	要的泄漏监测和环境跟踪监测要求；已提出编制突发环境事件应急预案、定期开展环境风险隐患排查整治和应急演练等要求。	
13	（十三）加强施工期环境管理。环评文件应明确施工期环境管理要求和施工期环境监测计划，提出施工期污（废）水处理、降噪、抑尘、固体废物收集处置等措施以及施工车辆和非道路移动机械应当符合国家阶段性排放标准的要求。强化绿色建材、绿色施工工艺、绿色建筑技术、低噪声施工设备和运输工具、建筑材料循环利用等绿色施工要求。鼓励有实际需求的机场建设项目，委托有能力的单位依法开展环境监理等环境管理服务，以提高环境管理水平，推动落实各项生态环境保护措施。	本环评明确施工期环境管理要求和施工期环境监测计划，提出施工期污（废）水处理、降噪、抑尘、固体废物收集处置等措施以及施工车辆和非道路移动机械应当符合国家阶段性排放标准的要求；强化绿色施工要求。	符合
14	（十四）鼓励开展绿色低碳机场的相关科学研究。在重大机场项目环评中，应根据机场特点和生态环境保护要求，提出相关科研要求。鼓励开展飞机噪声及大气污染物排放源强核算方法、机场碳排放核算与评价方法、噪声及大气污染物排放控制技术、噪声实时监控系统、绿色低碳及温室气体排放控制技术、减污降碳协同治理技术、适用于我国不同区域机场的鸟类保护措施等重大课题科学研究和技术攻关，全面促进行业绿色低碳发展。	本项目属于支线机场，不涉及重大机场。	符合
15	（十五）落实生态环境保护主体责任。机场建设和运营单位应当切实落实生态环境保护主体责任，建立生态环境管理体系，明确机构、人员、职责和制度，加强生态环境管理，推进各项生态环境保护措施落实。项目建设应严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。应将优化和细化后的各项生态环境保护设施（措施）及概算纳入设计以及施工、工程监理等招标文件及合同，并明确责任。制定并落实施工期和运营期生态环境跟踪监测方案，定期开展评估，根据结果对各项生态环境保护措施进行必要的优化。项目建成后，应按规定程序实施竣工环境保护验收。涉及锅炉等通用工序应依法申请取得排污许可证或填报排污登记表，并按照相关规定执行。	本项目建设严格执行环境保护“三同时”制度，机场建设和运营单位落实生态环境保护主体责任；各项生态环境保护设施（措施）及概算纳入设计；生态环境跟踪监测采用长期跟踪监测，即施工期及延续至正式投运后的跟踪监测；项目建成后按规定程序实施竣工环境保护验收。	符合
16	（十六）加强生态环境监管。建设项目所在地的设区的市级生态环境部门应当切实承担事中事后监管主要责任，履行属地监管职责，按照《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70号）要求，加强对机场建设项目环境保护“三同时”及自主验收的监管。省级生态环境部门要加强对机场建设项目环境保护“三同时”及自主验收监管工作的监督指导。设区的市级生态环境部门应当对行政区域内在建和已投运的机场	本项目建设满足生态环境监管相关要求。	符合

序号	相关要求	本项目	符合性
	建设项目摸清底数，依法加强日常监管。对存在环境违法行为的机场建设项目，依法由相关部门进行查处。严格落实《关于严惩弄虚作假提高环评质量的意见》（环环评〔2020〕48号）、《关于严惩弄虚作假行为加强建设项目竣工环境保护自主验收监督执法工作的通知》（环办执法〔2022〕25号），严厉打击机场建设项目环评、自主验收弄虚作假行为。将机场建设项目纳入环评文件技术复核，开展机场建设项目自主验收报告抽查，发现问题依法依规查处。		
17	（十七）加强信息公开。机场建设和运营单位在机场建设项目环评文件编制、建设、运行过程中，应依法公开机场建设项目环境相关信息，保障公众的知情权、参与权、表达权和监督权。鼓励探索采取安装全要素自动监测设备、公开监测数据、自动监测设备与生态环境部门联网、向相关主管部门及时报送相关监测数据等方式，推进相关信息公开和共享。各级生态环境部门应依法做好环评审批、监督执法等有关工作的信息公开。	本项目环评阶段已开展公众参与，采取网上公示、报纸公示和张贴告示等信息公开方式，保障了公众的知情权、参与权、表达权和监督权。	符合

1.4.5 选址合理性分析

1.4.5.1 场址工程技术条件比选

皮山县人民政府提出了开展民用机场前期研究的规划部署，并于 2018 年 10 月，由县发改委委托民航机场规划设计研究总院有限公司编制《新疆皮山民用机场项目选址报告》。

根据选址原则，结合皮山县地形特点、城市规划，同时考虑与城市中心距离不宜过远，结合空域、地形等条件，在县城的周边、海拔较低、地势较平缓的戈壁地区和沙漠边缘进行初选场址的筛选和确定，通过图上作业和现场踏勘，最终选取了场址一（欧依散加场址）、场址二（阿孜麻贝希场址）、场址三（塔什坎特场址）、场址四（阿克库勒场址）、场址五（拜勒库木场址）五个场址作为初选场址。场址四（阿克库勒场址）和场址五（拜勒库木场址），交通条件较为不便，应急处突能力较差，预计公用配套设施及土石方工程投资较大，予以筛除。最终将场址一（欧依散加场址）、场址二（阿孜麻贝希场址）、场址三（塔什坎特场址）作为新疆皮山民用机场的预选场址。

表 1.4-8 预选场址工程技术条件比较表

序号	比较内容		欧依散加场址	阿孜麻贝希场址	塔什坎特场址	比较结果
1	地理位置		位于县城西南方向，基准点（3200m 跑道中心点）	位于县城西南方向、欧依散加场址南侧	位于县城东南方向，基准点（3200m 跑道中心点）	欧依散加场址距县城较近
2	跑道基本参数及场地发展条件		场址近、远期按1条跑道规划。跑道长度：近、远期均为3000m。机场标高初定为：1401.9m。跑道真方位初定为：125°-305°。机场场地发展不受限制。	场址近、远期按1条跑道规划。跑道长度：近、远期均为3000m。机场标高初定为：1465m。跑道真方位初定为：131°-311°。机场场地发展空间相对受限。	场址近、远期按1条跑道规划。跑道长度：近、远期均为3000m。机场标高初定为：1429.5m。跑道真方位初定为：95°-275°。机场场地发展不受限制。	阿孜麻贝希场址较差
3	规划符合度		符合城市规划	符合城市规划	符合城市规划	基本相同
4	机场自然和技术条件	气象条件	根据皮山县气象站资料，皮山县主导风向较为稳定，以西北偏西风（WNW）为主要风向，年平均降水量77.3mm，年平均气温13.0℃，极端高温41.6℃，极端低温-19.9℃，标准冻土深度67cm，全年无霜期平均为218天。	同欧依散加场址基本相同	根据机场临时气象站气象资料分析报告，该场址主导风向为西南风（SW），平均气温为13.7℃，日最高平均气温为27.2℃，日最低平均气温为2.2℃，降水量为55.7mm。	基本相同
		净空条件	场址南侧内水平面、锥形面内有部分自然坡体超高，面积合计约3.4km ² ，其中内水平面内最大超高高度约为13m。	场址南侧内水平面、锥形面内有部分山体超高，面积合计约16.1km ² ，其中内水平面内最大超高高度约为27m。	场址南侧内水平面、锥形面内部分自然坡体超高，面积合计约12km ² ，其中内水平面内最大超高高度约为15.5m。	阿孜麻贝希场址较差
		工程地质条件	拟建场地内地层稳定，无滑坡、危岩及崩塌、泥石流、采空区等地质灾害；地基土类型为中硬土，场址局部属于盐渍土，总体评价属于非盐渍土。对	拟建场地内地层稳定，无滑坡、危岩及崩塌、泥石流、采空区等地质灾害；地基土类型为中硬土，场区盐渍土深度较大、盐渍化程度较为严重（以中	拟建场地内地层稳定，无滑坡、危岩及崩塌、泥石流、采空区等地质灾害；地基土类型为中硬土，以硫酸（亚硫酸）盐渍土为主。按盐渍土含盐量分	欧依散加场址较好

序号	比较内容		欧依散加场址	阿孜麻贝希场址	塔什坎特场址	比较结果
			混凝土结构具微~强腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具微~弱腐蚀性。	硫酸盐渍土为主，属于弱-强盐渍土），对混凝土结构具弱~强腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具微~强腐蚀性。	类，场区盐渍土为弱盐渍土~中盐渍土，对混凝土结构具微~强腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具弱~强腐蚀性。	
		水文地质条件	该场址地下水埋深较深，在调查和勘探深度范围内未见地下水，可不考虑地下水对机场建设的影响。	同欧依散加场址基本相同	同欧依散加场址基本相同	基本相同
		地形地貌条件	该场址位于皮山河系形成的洪积平原下部，地形较平坦，海拔高介于1380~1420m之间，地势总体为南高北低、东高西低。拟建跑道西端原地面标高约为1389.4m，东端原地面标高约为1409.3m，场区纵向自然坡度约为0.6%，横向自然坡度约为0.9%。	该场址位于皮山河系形成的洪积平原中下部，地形较平坦，海拔高介于1450~1480m之间，地势总体为南高北低、东高西低。拟建跑道西端原地面标高约为1454.3m，东端原地面标高约为1475.2m，场区纵向自然坡度约为0.7%，横向自然坡度约为1.9%。	该场址位于皮山河系形成的洪积平原中部，地形较平坦，海拔高介于1420~1440m之间，地势总体为南高北低、西高东低。拟建跑道西端原地面标高约为1434.7m，东端原地面标高约为1421.4m，场区纵向自然坡度约为0.42%，横向自然坡度约为1.3%。	基本相同
		地震条件	距离皮西那断层直线距离约9.7km，拟建机场场址主要受皮西那断层影响。抗震设防烈度为VIII度。	距离皮西那断层直线距离约4.2km，拟建机场场址主要受皮西那断层影响。抗震设防烈度为VIII度。	距离皮西那断层直线距离约14.5km，拟建机场场址主要受皮西那断层影响。抗震设防烈度为VIII度。	塔什坎特场址最好
		电磁环境	良好	良好	良好	基本相同
		防洪、排水条件	场外防洪需考虑在场址南侧设置截洪沟，要求满足机场100年一遇的防洪标准。	场外防洪需考虑在场址南侧设置截洪沟，要求满足机场100年一遇的防洪标准。	场外防洪需考虑在场址南侧设置截洪沟，要求满足机场100年一遇的防洪标准。	基本相同
		地下矿藏和文物	未压覆重要矿产资源；未发现地表、地下文物和重点遗址等古迹。	未压覆重要矿产资源；未发现地表、地下文物和重点遗址等古迹。	未压覆重要矿产资源；未发现地表、地下文物和重点遗址等古迹。	基本相同
5	地面交通条件		进场路可接至场址南侧现有的国道315，长度约2.7km。	进场路可接至场址北侧现有的国道315，长度约1.0km。	进场路可接至场址北侧现有的国道315，长度约1.0km。	欧依散加场址较差
6	机场公用设施配套条	供水条件	自打井	市政供水	市政供水	欧依散加场址较差
		供热条件	本次机场供热考虑自建锅炉房，采用	同欧依散加场址相同	同欧依散加场址相同	相同

序号	比较内容		欧依散加场址	阿孜麻贝希场址	塔什坎特场址	比较结果
	件		天然气锅炉为机场提供热源，航站区修建机场供热管网。生活热水考虑采用太阳能加电伴侣的联合供应方式。			
		供电条件	两路10kV电源线路长度共计19.62km，总造价约439.64万元。	两路10kV电源线路长度共计25.36km，总造价约557.92万元。	两路10kV电源线路长度共计16.5km，总造价约350万元。	塔什坎特场址较好
		供气条件	机场用气单位主要为锅炉房、综合业务楼内的餐厅等，本次机场天然气引自皮山县新捷工业园区门站加气站，引接距离约13.5km。	机场用气单位主要为锅炉房、综合业务楼内的餐厅等，本次机场天然气引自皮山县新捷工业园区门站加气站，引接距离约9.8km。	机场用气单位主要为锅炉房、综合业务楼内的餐厅等，本次机场燃气管线可从场外市政燃气管网引接，敷设长度约1.8km。	塔什坎特场址较好
		通信条件	机场一路通信引自电信机房，线路长度6.7km；另一路通信引自联通机房，线路长度约3.98km。	机场一路通信引自电信机房，线路长度12km；另一路通信引自联通机房，线路长度约4.7km。	机场一路通信引自移动机房，线路长度5.25km；另一路通信引自联通基站，线路长度约4.55km。	塔什坎特场址较好
		排水、污物处理条件	场址附近无市政排水设施。本次考虑在机场建小型污水处理站，污水经管网收集后在机场污水处理站集中处理并达到中水水质标准，处理后的中水用于机场绿化灌溉及道路浇洒。	同欧依散加场址相同	同欧依散加场址相同	相同
7	供油条件		机场所用航空煤油及航空汽油由公司统筹配送。汽车用油从当地石油公司采购。	同欧依散加场址相同	同欧依散加场址相同	基本相同
8	用地情况		机场用地约150hm ² （2250亩），土地性质为国有未利用土地。	同欧依散加场址相同	同欧依散加场址相同	基本相同
9	拆迁及改建情况		场址范围内分布有用于灌溉的水泵房及水管，需拆除处理，场址东侧高压线拆改，费用合计约为570万元。	需拆除场址东北侧骆驼养殖园	场址范围内有4条输电线（1条10kV、1条110kV、2条220kV），需做改线处理，费用合计约为3660万元。需拆除场址北侧建材园。	阿孜麻贝希场址较好
10	土石方	场区内	填方量约为330万m ³ （压实方），挖方量约为336万m ³ （自然方），基本	填方量约为438万m ³ （压实方），挖方量约为442万m ³ （自然方），基本	填方量约为305万m ³ （压实方），挖方量约为310万m ³ （自然方），基本平衡。	塔什坎特场址较好

序号	比较内容		欧依散加场址	阿孜麻贝希场址	塔什坎特场址	比较结果
	工程量		平衡。	平衡。		
		净空处理	场址南侧内水平面、锥形面内有部分自然坡体超高，面积合计约3.4km ² ，其中内水平面内最大超高高度约为13m，无需处理。	场址西南侧内水平面内有部分山体超高，面积合计约16.1km ² ，其中内水平面内最大超高高度约为27m，无需处理。	场址南侧内水平面、锥形面内部分自然坡体超高，面积合计约12km ² ，其中内水平面内最大超高高度约为15.5m。无需处理	基本相同
11	环境条件		该场址不在皮山县水源保护区范围内，场址中心点周围基本上没有群鸟活动，不会对该地区的生态系统产生不利影响，机场所影响区域内没有旅游景点、自然保护区和其他生态敏感目标。	同欧依散加场址基本相同	同欧依散加场址基本相同	基本相同
12	主要建筑材料供应条件		建设所需地方材料中砂、砂砾石、碎石可从当地砂砾石料场采购，运距小于20km，产量可满足需要。水泥可以从叶城县进行采购，运距80km，可采用汽车运输，产量可满足需要。沥青可以从泽普进行采购，采用汽车运输。运距约120km。石灰可从当地进行采购，采用汽车运输，运距约120km，产量可满足要求。	同欧依散加场址基本相同	同欧依散加场址基本相同	基本相同
13	比较结论		塔什坎特场址较好			

场址一（欧依散加场址）存在的主要问题是进场路引进距离最长，需跨越铁路，施工难度最大，场址范围内分布有大量灌溉用的水管及水泵房需拆除；场址二（阿孜麻贝希场址）存在的主要问题是机场远期发展空间相对受限，土方工程量最大；场址三（塔什坎特场址）存在的主要问题是4条输电线需拆改，场址北侧为木奎拉建材工业园区，需进行拆迁；最终从对工程影响较大的几个方面综合分析，场址三（塔什坎特场址）相对较好。此外，初步从工程经济分析，场址三（塔什坎特场址）的工程造价也是最低的。

场址周边地面交通条件较好，与所服务对象距离适中，场址所在区域不涉及自然保护区及国家级公益林地，不压覆矿产资源，场址地势起伏不大，周边净空条件良好，具备机场选址所需的基本条件。

综合以上分析，对皮山机场来说，场址三（塔什坎特场址）位置最为适宜，交通便利，建设难度小，投资少，技术上推荐为首选场址。

1.4.5.2 场址环境条件比选

在对三个场址进行工程比选的基础上，本次评价选取了主要的环境影响要素对三个场址进行了进一步的环境条件比选，环境条件比选见表 1.4-7。

表 1.4-9 预选场址环境条件比较表

项目		欧依散加场址	阿孜麻贝希场址	塔什坎特场址	比较结果
声环境影响	敏感点分布	初步识别声环境评价范围内无敏感点分布。	同欧依散加场址基本相同	同欧依散加场址基本相同	基本相同
	机场征地	机场用地约150hm ² （2250亩），土地性质为国有未利用土地。	同欧依散加场址相同	同欧依散加场址相同	基本相同
	生态影响与生态敏感区关系	该场址不在皮山县水源保护区范围内，场址中心点周围基本上没有群鸟活动，不会对该地区的生态系统产生不利影响，机场所影响区域内没有旅游景点、自然保护区和其他生态敏感目标。	同欧依散加场址基本相同	同欧依散加场址基本相同	基本相同

	土石方工程量	填方量约为330万m ³ （压实方），挖方量约为336万m ³ （自然方），基本平衡。	填方量约为438万m ³ （压实方），挖方量约为442万m ³ （自然方），基本平衡。	填方量约为305万m ³ （压实方），挖方量约为310万m ³ （自然方），基本平衡。	塔什坎特场址较好
水环境影响		场址附近无市政排水设施。本次考虑在机场建小型污水处理站，污水经管网收集后在机场污水处理站集中处理并达到中水水质标准，处理后的中水用于机场绿化灌溉及道路浇洒。	同欧依散加场址相同	同欧依散加场址相同	基本相同
环境空气影响		场址位于农村地区，环境空气二类区，废气可达标排放，对环境空气影响较小	同欧依散加场址相同	同欧依散加场址相同	基本相同
固废处置		市政垃圾接收处置	市政垃圾接收处置	市政垃圾接收处置	基本相同
主要环境问题		生态破坏	生态破坏	生态破坏	基本相同
土壤环境		事故下油品、污水泄漏污染	事故下油品、污水泄漏污染	事故下油品、污水泄漏污染	基本相同

由上表可知，三个场址经环境比选，噪声条件、水环境影响、环境空气影响、固废处置、土壤环境等其他方面，三场址基本相当。生态影响方面，各场址占地面积相当，三场址均无自然超高障碍物，条件相当，塔什坎特场址土石方量最小。总体上，三个备选场址中塔什坎特场址环境条件较好。

结合工程因素，塔什坎特场址总体较优，作为推荐场址较为合理。

2023年5月，中国民用航空局以民航函〔2023〕358号《关于新疆皮山民用运输机场场址的批复》，同意将塔什坎特场址作为新疆皮山民用运输机场的推荐场址。

1.5关注的主要环境问题

本项目为机场建设项目，主要关注点为运营期噪声、大气、生态和环境风险影响及拟采取的噪声防治措施问题。具体如下：

1、噪声影响：本项目声环境影响评价范围内无居民点等环境敏感目标，运营期飞机起降和地面设施产生的噪声对周围环境产生的影响预测；

2、大气影响：本项目运营期飞机尾气、加油站废气、锅炉烟气、污水处理站恶臭等对周围大气环境的影响分析；

3、生态影响：施工期占地等对周边生态环境的影响分析，以及运营期对周边生态环境的影响分析；

4、环境风险：本项目设置油库、加油站、燃气锅炉和污水处理站，主要可能发生的风险为油类、天然气和污水泄漏、火灾及爆炸风险，可能影响的环境要素包括环境空气和水环境。

本项目电磁环境由建设单位另行委托编制了单独环境影响评价报告，本次评价不包含电磁环境内容。

1.6主要结论

综合分析结果表明，本项目建设符合国家产业政策，选址合理可行；各项污染物能够达标排放；项目运行后对周围环境影响较轻；环境风险水平在可接受程度内；通过公众参与分析，未收到当地群众对该项目建设的反馈意见；项目建成后对当地经济起到促进作用，项目建设可以实现“达标排放”“总量控制”和“风险控制”的目标。考虑项目在建设过程中的不确定因素，项目建设过程中应认真落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

2.总论

2.1编制依据

2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.01.01；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.01.01；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022.06.05；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.09.01；
- (7) 《中华人民共和国水法》，2016.07.02；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2011.03.01；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.07.01；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26；
- (12) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.01.01；
- (13) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2023.05.01；
- (14) 《中华人民共和国土地管理法》，2019.08.26；
- (15) 《中华人民共和国安全生产法》，2021.06.10；
- (16) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007.11.01；
- (17) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017.10.01；
- (18) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第645号，2013.12.07；
- (19) 《排污许可管理条例》，国务院令第736号，2021.03.01；
- (20) 《生态保护补偿条例》，国务院令第779号，2024.06.01；
- (21) 《民用机场管理条例》，国务院令第553号，2019.03.02。

2.1.2部门规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，生态环境部令第16号，2020.11.30；

- (2)《危险废物转移管理办法》，生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号，2022.01.01 施行；
- (3)《环境影响评价公众参与办法》，2019.01.01；
- (4)《国务院关于促进民航业发展的若干意见》，国发〔2012〕24 号，2012.07.12；
- (5)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号），2013.09.10；
- (6)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号），2015.04.02；
- (7)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号），2016.05.28；
- (8)国家发展改革委关于支持新疆产业健康发展的若干意见，发改产业〔2012〕1177 号，2012.05.06；
- (9)关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知，国土资源部与国家发展和改革委员会，2012.05.23；
- (10)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77 号，2012.07.03；
- (11)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98 号，2012.08.07；
- (12)《国家危险废物名录》（2021 版）部令第 15 号，2020.11.27；
- (13)《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，2013.11.15；
- (14)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办〔2014〕30 号，2014.03.25；
- (15)《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环保部公告[2013]59 号）；
- (16)环境保护部关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理

暂行办法》的通知，环发〔2014〕197号，2014.12.30；

(17)《企业事业单位环境信息公开办法》，环境保护部令第31号，2015.01.01施行；

(18)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，2015.01.09；

(19)《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》，环发〔2015〕162号，2015.12.10；

(20)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评〔2016〕150号，2016.10.27；

(21)《控制污染物排放许可制实施方案》，国办发〔2016〕81号，2016.11.10；

(22)《关于印发《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告》（环保部公告〔2017〕43号）；

(23)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评〔2017〕84号，2017.11.15；

(24)《产业结构调整指导目录（2024年本）》，国家发展改革委令第7号，2023.12.27；

(25)《西部地区鼓励类产业目录（2025年本）》，国家发展改革委令第28号公布，2024.11.27；

(26)《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）；

(27)《关于印发机场、港口、水利（河湖整治与防洪除涝工程）三个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2018〕2号）；

(28)《排污许可管理办法》，部令第32号，2024.04.01；

(29)《国家危险废物名录（2025年版）》，2025.01.01。

2.1.3地方性法规及政策

(1)《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，2018.09.21；

(2)《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》，第11届人大第9

次会议，2010.05.01；

(3)《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告(第15号)，2018.11.30；

(4)转发贯彻落实《全国生态环境保护纲要》实施意见的通知，自治区人民政府办公厅，2009.09.30；

(5)《关于印发新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额的通知》，新政办发〔2007〕105，2007.06.06；

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

(7)《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，2016.02.04；

(8)《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，2017.03.01；

(9)《新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》，2000.10.31；

(10)《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》新环环评发〔2024〕93号，2024.06.09；

(11)《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》新疆环保厅公告2016年第45号，2016.08.25。

(12)《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则（试行）》，新环发〔2014〕234号，2014.6.12；

(13)《关于印发自治区<建设项目主要污染物总量指标确认办法（试行）>的通知》，新疆环保厅，新环总量发〔2011〕86号，2011.3.8；

(14)《自治区党委办公厅 自治区人民政府办公厅关于印发<自治区严禁‘三高’项目进新疆 推动经济高质量发展实施方案>的通知》（新党厅字〔2018〕74号）；

(15)《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的

通知》（新环环评发〔2024〕157号）；

(16)关于印发《和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》的通知，（和行发〔2024〕54号）；

(17)《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2021年本）》；

(18)《自治区生态环境厅落实高耗能 高排放项目生态环境源头防治的措施》，新环环评发〔2021〕179号，2021.08.16。

2.1.4相关规划

(1)《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

(2)《“十四五”民用航空发展规划》；

(3)《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

(4)《新疆维吾尔自治区环境保护“十四五”规划》。

(5)《新疆维吾尔自治区综合立体交通网规划（2021-2050年）》；

(6)《新疆环境功能区划》；

(7)《新疆生态功能区划》；

(8)《新疆水环境功能区划》；

(9)《和田地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

(10)《皮山县国土空间总体规划（2020-2035年）》。

2.1.5 技术导则

(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 声环境》（HJ2.4-2021）；

(5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (8)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (9)《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》(HJ87-2023)；
- (10)《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019)；
- (11)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (12)《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- (13)《危险废物鉴别技术规范》(HJ298—2019)；
- (14)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)；
- (15)《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)；
- (16)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (17)《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)；
- (18)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)；
- (19)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (20)《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T 50050-2017)；
- (21)《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)；
- (22)《民用机场周围飞机噪声计算和预测》(MH/T5105-2007)；
- (23)《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)；
- (24)《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；
- (25)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (26)《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)；
- (27)《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020)；
- (28)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (29)《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T32150-2015)；
- (30)《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)。

2.2评价目的和工作原则

2.2.1 评价目的

①通过现场调查、资料收集及环境监测，了解项目所在地自然环境、环境质量现状以及存在的主要环境问题。

②从工艺着手，分析生产工艺、生产设备及原辅材料的消耗，掌握主要污染源及排放状况。

③通过分析和计算，预测污染物排放对周围环境的影响程度，判断其是否满足环境质量和总量控制要求。

④从技术、经济角度分析拟采取的环保措施的可行性，为工程环保措施的设计和環境管理提供依据。

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

2.2.2 工作原则

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 评价因子识别与筛选

根据工程的特征、阶段（施工期、运营期）和所处区域的环境特征，全面分析判别本项目建设对环境可能产生影响的因素、影响途径，初步估算影响程度。通过筛选确定本次评价重点和评价因子。

2.3.1 影响因素识别

根据项目的排污特点及所处环境特征，环境影响因子的识别见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因子识别表

影响受体 影响因素		环境质量					生态环境			
		环境空气	水环境	固体废物	土壤环境	声环境	生态系统	水土流失	土地利用	自然景观
施工期	土石方工程	-S1D			-S1D	-S1D	-S1D	-S1D	-S1D	-S1D
	建设工程	-S1D					-S1D	-S1D		
	建构筑物工程	-S1D				-S1D	-S1D			
	材料和设备运输	-S1D				-S2D				
	建筑物料堆存	-S1D	-S1I	-S1D	-S1D		-S1D	-S1D	-S1D	
运行期	办公生活			-L1D		-L1D				
	供暖	-L1D								
	供油、维修			-L1D						
	起降、飞行					-L2D				

注：“+和-”分别表示有利、不利影响；“L 和 S”分别表示长期、短期影响；“0 至 3”分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“D 和 I”分别表示直接、间接影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据本项目污染物的产生及排放情况，确定的本项目评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 本项目评价因子筛选一览表

序号	评价项目	现状评价因子	影响评价因子		总量控制因子
			施工期	运营期	
1	环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S	TSP、SO ₂ 、NO _x 、CO、烃类气体	TSP、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S	NO _x 、VOCs
2	地表水	-	COD、NH ₃ -N、石油类	COD、NH ₃ -N、BOD、SS、石油类	-
3	地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、挥发酚、六价铬、亚硝酸盐氮、硝酸盐、氰化物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总硬度、砷、汞、铅、镉、石油类等	COD、NH ₃ -N、石油类	COD、NH ₃ -N、石油类	-
4	声环境	昼夜等效声级（L _d 、L _n ）	等效连续 A 声级	计权等效连续感觉噪声级 L _{WECPN} 等效连续 A 声级	-

5	固体废物	-	施工弃土、建筑垃圾、生活垃圾	一般固废、生活垃圾、危险废物	-
6	生态环境	调查评价区域生态系统功能、主要生态问题、景观、主要保护对象、植物区系、植被类型，物种构成、动物（主要是鸟类分布及生境特征等）、土地利用等。	临时占地、植被、野生动物、水土流失	调查评价区域生态系统功能、主要生态问题、景观、主要保护对象、植物区系、植被类型，物种构成、动物（主要是鸟类分布及生境特征等）、土地利用等。	-
7	土壤环境	pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、石油烃等	石油类	石油烃	-

2.4 评价等级及评价范围

2.4.1 评价等级

2.4.1.1 大气环境影响评价等级

(1) 判定依据

根据《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》（HJ87-2023）“7.1.3.1 新（迁）建和飞行架次较上期环评目标年增加的改扩建的枢纽及干线机场，大气环境影响评价等级为一级。7.1.3.2 其他机场工程不考虑飞机尾气、APU 及 GSE 的影响，依据 HJ2.2 判定大气环境影响评价等级”。

本项目皮山民用机场定性为新建民用运输机场中的小型机场，主要承担支线航空的任务，兼顾通用航空功能。因此本项目大气环境影响评价等级依据 HJ2.2 判定。

根据评价导则 HJ2.2-2018，确定评价等级时需根据项目的初步工程分析结果，选择 1-3 种主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

P_i ---第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %

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

C_{0i} ---第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价工作等级按表 2.4-1 进行划分, 如污染物数 i 大于 1, 取 P 值中最大者 ($P_{\max}$)。

表 2.4-1 环境空气影响评价工作等级判别表

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

(2) 判别估算过程

本项目各废气污染源的参数见表 2.4-2。

表 2.4-2 污染物计算参数选取表

污染源 名称	排气筒坐标		海拔 m	排气筒		排气量 (Nm³/h)	温度 ℃	排放污 染物	排放速率 kg/h	排放 工况	年排 放时 间 h
	X (m)	Y (m)		高度 m	内径 m						
锅炉 DA001	96	460	1429	15	0.25	2693.84	60	烟尘	0.014	正常	4320
								SO₂	0.008		
								NOx	0.42		
锅炉 DA002	96	462	1429	15	0.25	2693.84	60	烟尘	0.014	正常	4320
								SO₂	0.008		
								NOx	0.42		
污染源	面源坐标		海拔 m	面源 长度 m	面源 宽度 m	与正北 夹角°	有效 高 He	排放污 染物	排放速率 kg/h	排放 工况	年排 放时 间 h
	X (m)	Y (m)									
污水处理站	145	466	1429	12	8	0	3	NH₃	0.001	正常	8760
								H₂S	0.00004		
垃圾分拣站	160	403	1429	5	10	0	3	NH₃	0.00078	正常	8760
								H₂S	0.000046		
汽车加油站	255	292	1429	5	12	0	3	NMHC	0.0018	正常	8760
油库	304	430	1429	40	25	0	10	NMHC	0.16	正常	8760

各废气污染物最大地面浓度占标率 $P_{\max}$ 计算结果见表 2.4-3。

表 2.4-3 各污染物 P_i 计算结果

污染源	距离 (m)	SO ₂ D10 (m)	TSP D10 (m)	NO _x D10 (m)	NH ₃ D10 (m)	H ₂ S D10 (m)	NMHC D10 (m)
燃气锅炉 DA001	24	0.07 0	0.07 0	7.24 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
燃气锅炉 DA002	24	0.07 0	0.07 0	7.24 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
污水处理站	10	0.00 0	0.00 0	0.00 0	6.40 0	5.12 0	0.00 0
垃圾分拣站	10	0.00 0	0.00 0	0.00 0	5.59 0	6.60 0	0.00 0
汽车加油站	10	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.29 0
油库	26	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	8.88 0
最大值	/	0.07	0.07	7.24	6.40	6.60	8.88

3) 确定评价等级

根据估算结果表明，本项目所有污染物中 NO_x 最大占标率为：8.88%。由所有污染物的最大占标率 $1\% < P_{\text{ma}} < 10\%$ 。

同时本项目不属于“电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目”，因此评价等级不进行提级。

因此，确定本项目环境空气评价等级为二级。

2.4.1.2 水环境评价等级

一、地表水

根据《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》（HJ87-2023）要求：

1、机场工程一般作为水污染影响型建设项目，依据 HJ2.3 开展地表水环境影响评价：

a) 向地表水体排放污染物的机场工程，地表水环境影响评价等级应根据影响类型、排放方式、排放量、受纳水体环境质量现状及水环境保护目标等按 HJ2.3 判定；

b) 污（废）水处理后作为中水回用、不排放到外环境的机场工程，评价等级为三级 B。

2、涉及占用水域、河流改道等造成水文要素影响的机场工程，按照复合影响型建设项目参照 HJ2.3 判定地表水环境影响评价等级。

本项目污水经管网收集后在机场污水处理站集中处理并达到中水水质标准

用于机场绿化灌溉及道路浇洒，不直接排放到外环境，因此本项目地表水按三级 B 评价。

二、地下水

根据《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》（HJ87-2023）要求：

机场工程建设内容包含油库、加油站等供油工程的，应进行地下水环境影响评价，评价等级根据项目类别，结合地下水敏感程度依据 HJ610 判定。建设内容包含地下油库的机场工程按照 I 类建设项目开展地下水环境影响评价；建设内容不包含地下油库，但包括地上油库、加油站等设施的机场工程按照 II 类建设项目开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境敏感程度分级表见表 2.4-4。地下水评价工作等级分级表见表 2.4-5。

表 2.4-4 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的 环境敏感区。	

表 2.4-5 评价工作等级分级表

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

根据 HJ610-2016 附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“R 民航机场”中“127、新建机场”编制报告书的项目，本项目设有地上油库为 II 类建设项目。项目所在地非集中式饮用水水源地，周边无分散式饮用水源井，

区域地下水级别为“不敏感”。对照表评价工作等级分级（见表 2.4-5），确定本项目评价等级为三级。

2.4.1.3 声环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》（HJ87-2023）要求：

1、机场工程声环境影响评价分为航空器噪声影响评价和地面噪声影响评价。

2、对于新（迁）建，飞行程序、飞行架次、机型组合或跑道数量和构型较上期环评目标年发生变化的改扩建机场工程应进行航空器噪声影响评价，航空器噪声影响评价等级为一级。其他情况不需要进行航空器噪声影响评价。

3、涉及航空器地面整机试车、锅炉风机等对声环境影响较大的固定声源，或工程建设内容包含进场道路的，应进行地面噪声影响评价，评价等级根据机场工程所处的声环境功能区、项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级的增加量、受地面噪声影响人口数量的变化情况按 HJ2.4 判定。

航空器噪声影响评价：本项目属于新建民用机场，航空器噪声影响评价等级为一级。

地面噪声影响评价：本项目建设风机、水泵等固定声源，进行地面噪声影响评价。声环境评价等级由以下因素确定：建设项目规模、噪声源种类及数量、项目建设前后噪声级的变化程度和噪声影响范围内的环境保护目标、环境噪声标准和人口分布。

表 2.4-6 环境噪声影响评价工作等级判定依据表

评价等级	声环境功能区	环境敏感目标噪声级增量	影响人口数量变化
一级	0 类	>5dB(A)	显著增多
二级	1 类 2 类	$\geq 3\text{dB(A)} \leq 5\text{dB(A)}$	较多
三级	3 类 4 类	<3dB(A)	不大
本项目	1 类	<3dB	不大
单独评价等级	二级	三级	三级
项目评价工作等级确定	二级		

本项目区位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区，且地面噪声源周围 500m 范围内无居民区等声环境敏感目标，受影响人数变化不大。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的评价等级确定原则“在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价”，地面噪声影响评价等级为二级。

2.4.1.4 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》（HJ87-2023）要求：生态影响评价等级应根据机场所在区域的生态敏感性和工程对周边生态的影响程度，按 HJ19 进行判定，并应符合下列规定：

- a) 机场航空器爬升或进近航线（至 1000 米离地高度）下方区域内有以鸟类为重点保护对象的自然保护地和鸟类重要生境的，生态影响评价等级为一级；
- b) 进行削山填谷的山区机场，生态影响评价等级不低于二级；
- c) 涉海机场的海洋工程生态影响评价等级判定参照 GB/T19485。

本项目爬升或进近航线（至 1000 米离地高度）下方区域内没有以鸟类为重点保护对象的自然保护地和鸟类重要生境的，不属于削山填谷的山区机场和涉海机场。

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态环境评价等级判定原则如下：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- f) 当工程占地规模大于 20km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况, 评价等级为三级;

h) 当评价等级判定同时符合, 上述多种情况时, 应采用其中最高的评价等级;

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 中评价等级判定: 本项目占地范围不涉及国家公园、自然保护区和世界自然遗产、重要生境。项目占地范围内不涉及自然公园和生态保护红线。项目占地范围 1.92km^2 , 小于 20km^2 ; 因此本项目不涉及《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022) 评价等级判定原则中 a)、b)、c)、d)、e)、f) 中的情况。依据评价等级判定原则中 g), 生态环境影响评价等级为三级。

2.4.1.5 环境风险评价等级

根据《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》(HJ87-2023) 要求:

机场工程建设内容包含油库、加油站等供油工程的, 依据物质危险性和机场所在地的环境敏感性按 HJ 169 判定环境风险评价等级。不涉及供油工程的机场工程可不开展环境风险评价。

本项目建设内容包含油库、加油站等供油工程的, 按 HJ169 判定环境风险评价等级。

根据生态环境部颁发的《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 风险评价等级划分原则, 将环境风险评价工作划分为一级、二级和三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势确定评价等级, 评价工作等级划分见表 2.4-7。

表 2.4-7 评价工作级别划分方法

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

经分析得知, 本项目涉及的环境风险物质为油类物质, 环境风险物质与临界量的比值 Q 值小于 1, 判定风险潜势为 I, 确定环境风险评价工作等级为简单分析。

2.4.1.6 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》（HJ87-2023）要求：

机场工程建设内容包含油库、加油站等供油工程的，按 HJ964 规定的污染影响型Ⅱ类项目开展土壤环境影响评价，评价等级根据机场工程占地规模及其周边土壤环境敏感程度按 HJ964 判定。不包含供油工程的机场工程可不开展土壤环境影响评价。

（1）土壤环境影响类型确定

本项目建设内容包含油库、加油站等供油工程的，按 HJ964 规定的污染影响型Ⅱ类项目开展土壤环境影响评价。

（2）评价等级确定

依照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的有关要求来确定本项目土壤环境评价工作等级。

项目永久占地为 191.96hm²，占地规模为大型≥50hm²。

项目所在地周边无耕地、居民区等土壤敏感目标，但存在其他土壤环境敏感目标对照表 2.4-8，敏感性为较敏感。

表 2.4-8 污染影响型敏感程度分析表

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

污染影响型评价工作等级判定依据见表 2.4-9。

表 2.4-9 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 敏感度	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《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

附录 A 中的交通运输仓储邮政业——机场的供油工程及油库，为Ⅱ类建设项目，占地规模为大型，敏感程度为较敏感，综上确定本项目土壤环境影响评价工作为二级。

本项目环境影响评价等级见表 2.4-10。

表 2.4-10 环境影响评价等级表

专题	等级的判据		评价等级
环境空气	新（迁）建和飞行架次较上期环评目标年增加的改扩建的枢纽及干线机场，大气环境影响评价等级为一级	不属于	二级
	污染物最大地面质量浓度占标率	$1\% < P_{\max} < 10\%$	
	对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级	不属于	
地表水	污（废）水处理后作为中水回用、不排放到外环境的机场工程	中水回用、不排放	三级 B
地下水	建设项目行业分类	Ⅱ类行业	三级
	区域地下水敏感程度分级	不敏感	
声环境	航空器噪声影响评价	新（迁）建，飞行程序、飞行架次、机型组合或跑道数量和构型较上期环评目标年发生变化的改扩建机场工程应进行航空器噪声影响评价	一级
	地面噪声影响评价	项目所在地声环境功能区类别	二级
		环境敏感目标噪声级增量	
		影响人口数量变化	
环境风险评价	环境风险潜势	环境风险潜势Ⅰ	简单分析
生态环境	除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级	不涉及 a)、b)、c)、d)、e)、f)	三级
土壤环境	建设项目行业分类	Ⅱ类行业	二级
	占地规模	大型	
	敏感程度	较敏感	

2.4.2 评价范围

根据评价工作等级及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范

围如下：

（1）声环境

根据《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》（HJ87-2023）“机场声环境影响评价范围包括航空器噪声影响评价范围和地面噪声影响评价范围”。

1）航空器噪声影响评价范围

航空器噪声影响评价范围按照每条跑道承担飞行量划分，不同飞行量推荐航空器噪声影响评价范围见表 2.5-1，具体如下：

①对于单跑道项目，以机场整体起降架次判定航空器噪声影响评价范围；对于多跑道机场，根据各条跑道分别承担的飞行量情况各自划定噪声评价范围并取合集：

a) 单跑道机场，评价范围应以机场跑道两端、两侧外扩一定距离形成的矩形范围；

b) 对于全部跑道均为平行构型的多跑道机场，评价范围应是各条跑道外扩一定距离后的最远范围形成的矩形范围；

c) 对于存在交叉构型的多跑道机场，评价范围应为平行跑道（组）与交叉跑道的合集范围。

②对于增加跑道项目或变更跑道位置项目（例如现有跑道变为滑行道或新建一条跑道），在现状机场噪声影响评价和扩建机场噪声影响评价工作中，可分别划定噪声评价范围；

③噪声评价范围应不小于计权等效连续感觉噪声级（LWECPN）70dB 等声级线包围的范围。

表 2.4-11 航空器噪声影响评价范围

机场类别	年起降架次 N（单条跑道承担量）	跑道两端推荐评价范围	跑道两侧推荐评价范围
运输机场	$N \geq 15$ 万架次	两端各 12km 以上	两侧各 3km
	14 万架次 $\leq N < 15$ 万架次	两端各 12km	两侧各 2km
	12 万架次 $\leq N < 14$ 万架次	两端各 11km	两侧各 2km
	10 万架次 $\leq N < 12$ 万架次	两端各 10km	两侧各 2km
	9 万架次 $\leq N < 10$ 万架次	两端各 10km	两侧各 1.5km
	7 万架次 $\leq N < 9$ 万架次	两端各 9km	两侧各 1.5km

	5 万架次 $\leq N < 7$ 万架次	两端各 8km	两侧各 1.5km
	4 万架次 $\leq N < 5$ 万架次	两端各 8km	两侧各 1km
	3 万架次 $\leq N < 4$ 万架次	两端各 7km	两侧各 1km
	2.5 万架次 $\leq N < 3$ 万架次	两端各 6km	两侧各 1km
	2 万架次 $\leq N < 2.5$ 万架次	两端各 5km	两侧各 1km
	1.5 万架次 $\leq N < 2$ 万架次	两端各 4km	两侧各 1km
	1 万架次 $\leq N < 1.5$ 万架次	两端各 3km	两侧各 1km
	$N < 1$ 万架次	两端各 3km	两侧各 0.5km
通用机场	无直升机	两端各 3km	两侧各 0.5km
	有直升机	两端各 3km	两侧各 1km

本项目属于民用运输机场中的小型机场，主要承担支线航空的任务，兼顾通用航空功能，年起降架次 $N < 1$ 万架次，无直升飞机。因此航空器噪声影响评价范围：跑道两端各 3km，跑道两侧各 0.5km。

2) 地面噪声影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》（HJ87-2023）“地面噪声（包含整机试车噪声）影响评价范围根据 HJ2.4 确定”。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，一级评价一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围；二、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。

项目区地面噪声源周围 500m 没有声环境敏感目标，因此本项目声环境影响评价范围为厂界外 200m 范围。

(2) 生态环境：

根据《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》（HJ87-2023）要求：

1) 生态影响评价范围的确定应能够充分体现生态完整性和生物多样性保护要求，涵盖机场工程的永久占地、临时占地及生态影响区域，涉及净空处理的，评价范围应涵盖净空处理区域。

2) 一级、二级、三级生态影响评价以机场边界外延 5 公里、4 公里、3 公里为参考评价范围，实际确定时可结合机场类型、规模、占地类型、周边地形地貌、水文和珍稀濒危保护野生动植物分布等适当调整。

3) 机场永久和临时占地(含净空处理区)占用 HJ 19 规定的生态敏感区的,评价范围应涵盖受影响的生态敏感区范围。

4) 若机场航空器爬升或进近航线(至 1000 米离地高度)下方区域内有以鸟类为重点保护对象的自然保护地和鸟类重要生境的,评价范围应涵盖受影响的自然保护地和重要生境范围。

本项目永久和临时占地(含净空处理区)未占用生态敏感区,机场航空器爬升或进近航线(至 1000 米离地高度)下方区域内没有以鸟类为重点保护对象的自然保护地和鸟类重要生境,生态影响评价为三级。因此本次生态影响评价范围以机场边界外延 3km。

(3) 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》(HJ87-2023)“7.2.3.2 其他情况不考虑飞机尾气、APU 及 GSE 的影响,依据 HJ2.2 确定评价范围”。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km”。

因此环境空气评价范围拟定为边长 5km 的矩形区域。

(4) 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》(HJ87-2023),本项目污水经管网收集后在机场污水处理站集中处理并达到中水水质标准用于机场绿化灌溉及道路浇洒,不直接排放到外环境,本项目地表水按三级 B 评价,不设置评价范围。

(5) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》(HJ87-2023)“机场工程地下水环境影响评价范围根据评价等级、周边地下水环境保护目标情况,采用 HJ610 中的查表法确定。当查表确定的范围超出机场工程所在区域水文地质单元时,以所在区域水文地质单元为评价范围。”

本次地下水评价范围采用查表法,地下水环境评价范围拟定为厂区地下水区域上游 1km,下游 2km,两侧各 1km 的区域。

(6) 环境风险：本项目环境风险仅需进行简单分析，不设置评价范围。

(7) 土壤环境：本项目土壤环境影响评价工作为二级，项目区及项目区外 0.2km 范围内。

评价范围一览表见表 2.4-12 和图 2.4-1。

表 2.4-12 评价范围一览表

项目		评价范围
噪声	航空器噪声	跑道两端各 3km，跑道两侧各 0.5km
	地面噪声	厂界外 1m 内
生态环境		机场边界外延 3km
环境空气		边长 5km 的矩形区域
地表水		不设置评价范围
地下水		厂区地下水上游 1km，下游 2km，两侧各 1km 的区域
环境风险		不设置评价范围
土壤环境		项目区边界外延 0.2km 的矩形区域

2.5 环境保护目标

本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文物古迹等特殊保护目标，不涉及风景名胜区、集中式饮用水源保护区和国家森林公园等其他敏感目标。

2.5.1 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标应明确跑道一端为声环境保护目标坐标的原点，并确定正负方向，确定跑道两侧的正负方向。本次评价将跑道西端作为坐标原点，以沿跑道方向为 X 轴，以垂直跑道方向为 Y 轴，以跑道的北端点处为原点，建立二维坐标系。

以 Y 轴和跑道西端点垂线为界，将平面划分为三个区域（区域 I、II、III）。I 区（X，Y）表示为（|X|，Y）；II 区（X，Y）表示为（X，Y）；III 区（X，Y）表示为（（X-跑道长），Y），如图 2.5-1 所示。

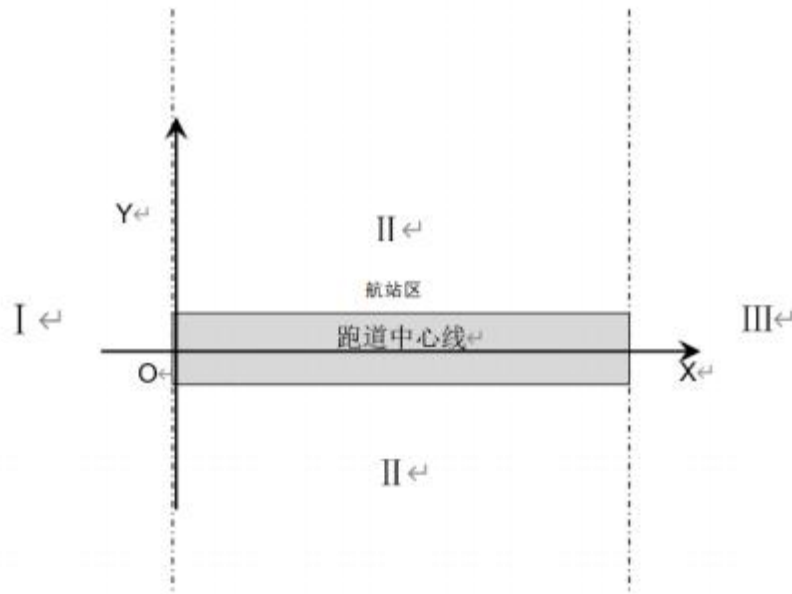


图 2.5-1 声环境保护目标区域划分示意图

依据现场踏勘调查结合卫星地图，本项目评价范围内无声环境保护目标。

本项目位于皮山县，故控制厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，确保本项目建成后区域声环境依旧满足《声环境质量标准》中的 2 类区要求。

2.5.2 生态环境保护目标

根据拟建机场的环境影响因素及场址所在区域生态环境现状调查结果，运营期生态环境保护目标主要为评价范围内的鸟类和其他野生动植物等。

2.5.3 大气环境保护目标

保护评价区环境空气，保证不因本项目而降低区域环境空气质量现状级别——《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级。应确保评价区域内的大气环境质量不受本项目排放大气污染物的明显影响。项目大气环境保护目标如表 2.5-1 所示。

表 2.5-1 大气环境保护目标一览表

保护对象	坐标		保护对象	保护内容	人口数	环境功能区	相对方位	相对机场边界距离/m
	X	Y						
塔什坎特村	-845	1052	村庄	居民	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	西北	780
兰干村小学	-2308	1894	学校	师生	650		西北	2000

达里格村	905	1139	村庄	居民	300		北	800
霍依拉买里村	1728	2718	村庄	居民	120		东北	2500

2.5.4地下水环境保护目标

本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文物古迹等特殊保护目标，也没有集中供水水源地、饮用水保护区、分散式饮用水井等地下水源保护区。

本项目地下水保护目标为区域地下水，保证不因本项目而降低区域地下水环境质量现状级别——《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类。

2.5.5土壤环境保护目标

保护评价区土壤环境质量不因本项目而污染，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）中的第二类用地筛选值标准。

2.5.6环境风险保护目标

降低环境风险发生概率，保证环境风险发生时能够得到及时控制，保护周围环境。

2.6环境功能区划及评价标准

2.6.1环境功能区划

（1）环境空气功能区划

本项目环境空气评价范围内区域确定为二类功能区。

（2）水环境功能区划

区域地下水为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水体。

（3）声环境功能区划

区域声功能属《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区。

（4）生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域属于塔里木盆地暖温带荒漠及绿洲农业生态区，塔里木盆地南部和东部沙漠、戈壁、绿洲农业生态亚区，皮山—和田—民丰绿洲沙漠化敏感生态功能区。

2.6.2环境质量标准

(1)环境空气: SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改版中的二级标准;非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)详解中无组织排放监控浓度限值, H_2S 、 NH_3 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准,具体取值见表 2.6-1。

表 2.6-1 大气环境质量评价所执行的标准值

序号	污染物	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		标准来源
1	二氧化硫 (SO_2)	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) (二级)
		24 小时平均	150	
		年平均值	60	
2	二氧化氮 (NO_2)	1 小时平均	200	
		24 小时平均	80	
		年平均值	40	
3	PM_{10}	1 小时平均	-	
		24 小时平均	150	
		年平均值	70	
4	$\text{PM}_{2.5}$	1 小时平均	--	
		24 小时平均	75	
		年平均值	35	
5	一氧化碳 (CO)	1 小时平均	10000	
		24 小时平均	4000	
6	臭氧 (O_3)	1 小时平均	200	
		日最大 8 小时平均	160	
7	TSP	24 小时平均	300	
		年平均值	200	
8	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
9	NH_3	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D
10	H_2S	1 小时平均	10	

(2)水环境:

本项目建成投产后,废水排污水全部排入自建污水处理站处理后全部回用于绿化,属于间接排放,本项目与周围地表水系不存在直接水力联系。

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准,标准值见表 2.6-2。

表 2.6-2 地下水质量评价所用标准(mg/L,除 pH 外)

序号	项目	单位	标准值
1	pH	/	6.5-8.5
2	总硬度	mg/L	≤450
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000
4	耗氧量	mg/L	≤3.0
5	氨氮	mg/L	≤0.5
6	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.0
7	挥发酚	mg/L	≤0.002
8	氰化物	mg/L	≤0.05
9	六价铬	mg/L	≤0.05
10	碳酸根	mg/L	-
11	重碳酸根	mg/L	-
12	硝酸盐氮	mg/L	≤20
13	硫酸盐	mg/L	≤250
14	氟化物	mg/L	≤1.0
15	氯化物	mg/L	≤250
16	汞	mg/L	≤0.001
17	砷	mg/L	≤0.01
18	铅	mg/L	≤0.01
19	镉	mg/L	≤0.005
20	铜	mg/L	≤1.00
21	锌	mg/L	≤1.00
22	铁	mg/L	≤0.3
23	锰	mg/L	≤0.1
24	钾	mg/L	-
25	钙	mg/L	-
26	钠	mg/L	≤200
27	镁	mg/L	-

(4)声环境：根据环境功能区划，厂址区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类功能区标准，标准值见表2.6-3。

表 2.6-3 声环境质量评价所用标准

单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	使用区域
2类	60	50	项目区

机场运营后，机场周围声环境执行《机场周围飞机噪声环境标准

(GB9660-88)》二类区域的标准。标准限值见表 2.6-4

表 2.6-4 机场周围飞机噪声环境质量标准

适用区域	最高允许标准值 (dB)
一类区域 (特殊住宅区, 居住、文教区)	≤70
二类区域 (除一类区域以外的生活区)	≤75

(5)土壤环境: 本项目土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)中第二类用地, 标准值见表 2.6-5。

表 2.6-5 土壤质量现状监测及评价结果

单位: mg/kg

监测点		筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
项目			
重金属和无机物			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	六价铬	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲苯	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烷	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290

32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	蔡	70	700
石油烃类			
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500	9000

2.6.3 污染物排放标准

(1) 废气

机场油库区（含撬装式加油装置）非甲烷总烃执行《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）中无组织排放监控浓度限值；厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织排放限值。通过冷凝和吸附将撬装式加油装置加油过程产生的油气进行回收处理，处理装置的油气排放浓度应 $\leq 25\text{g/m}^3$ ，排放口距地面平面高度应不低于 4m。

锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃气锅炉标准限值。

污水处理站恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的厂界标准值二级标准。

餐饮油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准限值。

表 2.6-6 大气污染物排放所执行的标准

污染物		排放标准值 mg/m ³	标准名称
油库、撬装式 加油装置	非甲烷总烃	4.0	《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020) 无组织排放监控点浓度最高值
	非甲烷总烃	10	《挥发性有机物无组织排放控制标准》

			(GB37822-2019)中无组织排放限值监控点处 1h 平均浓度值
		30	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)中无组织排放限值监控点处任 意一次浓度值
撬装式加油装置油气处理 装置排放的油气		≤25	《加油站大气污染物排放标准》(GB 20952-2020)
燃气锅炉	烟尘	20	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 2 燃气锅炉标准限值
	SO ₂	50	
	NO _x	200	
	烟气黑度	≤1	
恶臭污染物	NH ₃	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的厂 界标准值二级标准
	H ₂ S	0.06	
	臭气浓度	20(无量纲)	
餐饮油烟		2.0	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483- 2001)表 2 油烟最高允许排放浓度限值

(2)废水

运营期污水经污水处理站处理达标处理后回用,不外排。出水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后进入中水回用系统,中水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中道路清扫以及绿化用水标准限值。标准值见表 2.6-7 和表 2.6-8。

表 2.6-7 城镇污水处理厂污染物排放标准

污染物名称	浓度限值 (mg/L)	标准来源
pH	6~9	《城镇污水处理厂 污染物排放标准》 (GB18918-2002) 及修改单中的一级 A 标准
COD _{Cr}	50	
BOD ₅	10	
石油类	1	
SS	10	
阴离子表面活性剂	0.5	
总磷	0.5	
氨氮	15	

表 2.6-8 城市污水再生利用城市杂用水水质

序号	项 目	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清洗、 消防、建筑施工
1	pH	6.0~9.0	6.0~9.0
2	色度, 铂钴色度单位	≤ 15	30
3	嗅	无不快感	无不快感

4	浊度/NTU	≤	5	10
5	五日生化需氧量 (BOD ₅) /(mg/L)	≤	10	10
6	氨氮/ (mg/L)	≤	8	8
7	阴离子表面活性剂/ (mg/L)	≤	0.5	0.5
8	铁/ (mg/L)	≤	0.3	--
9	锰/ (mg/L)	≤	0.1	--
10	溶解性总固体/(mg/L)	≤	1000 (2000) ^a	1000 (2000) ^a
11	溶解氧/ (mg/L)	≥	2.0	2.0
12	总余氯/ (mg/L)	≥	1.0 (出厂), 0.2 (管网末端)	1.0 (出厂), 0.2 ^b (管网末端)
13	大肠埃希氏菌 / (MPN/100ml 或 CFU/100ml)		无 ^c	无 ^c

注: “--”表示对此项无要求。

^a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。

^b 用于城市绿化时, 不应超过 2.5mg/L。

^c 大肠埃希氏菌不应检出。

(3)厂界噪声

噪声排放评价标准: 本项目建设期施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011); 运营期地面工程执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准。

表 2.6-9 噪声排放标准单位: dB(A)

执行的标准与级别	标准值[dB(A)]	
	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	60	50

(4)固废

本项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。危险废物在厂区内的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023); 生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889-2024)。

2.7评价重点和时段

2.7.1评价重点

(1) 声环境影响评价;

(2) 生态影响评价;

(3) 环境空气影响评价；

(4) 环境保护措施及其技术经济可行性分析。

2.7.2 评价时段

本项目评价时段分为施工期、运营期两个时段。

(1) 施工期：总工期 12 个月。

(2) 运营期：本项目运营期评价目标年为 2035 年，进行预测分析，提出控制措施，并考虑中期（2045 年）和远期（2050 年）影响趋势，从规划层面提出影响控制建议。

3.工程概况和工程分析

3.1本项目概况

3.1.1项目基本情况

(1)项目名称

新疆皮山民用机场项目

(2)建设单位

皮山县机场管理有限公司

(3)地理位置

项目位于和田地区皮山县木奎拉乡，皮山县县城东南方向，G315 和吐和高速之间，距离城市中心直线距离约 15km，公路里程约 19km。距中部新城直线距离 9.5km，公路里程约 12km。根据皮山县民用运输机场场址批复，机场基准点（跑道中心点）地理坐标初定为。

(4)机场类型及建设性质

本项目建设性质为新建，机场类型为民用机场，属于小型机场民用运输机场，主要承担支线航空的任务，兼顾通用航空功能。机场飞行区指标为 4C。

(5)跑道构型、方位和数量

新建 1 条 3000m×45m 的跑道，跑道方位角初定为真向 95°-275°（磁差 3°8'E），跑道设计标高初定 1429.5m。

(6)设计目标年

目标年分别为：近期 10 年、中期 20 年、远期 30 年。考虑到与国民经济五年计划相一致，近期目标年为 2035 年，中期目标年为 2045 年，远期目标年为 2055 年。

(7)建设规模

机场总占地 199.13hm²（2987.02 亩），建设目标年 2035 年，年旅客吞吐量 30 万人次，年货邮吞吐量 550 吨，建设 4500m² 的航站楼以及相应的配套设施。

(8)工程进度安排

2024 年下半年，完成初步设计、施工图设计，同期开展征地拆迁，具备开工条件；

2025 年上半年，开工建设；

2025 年下半年，完成主体工程建设任务，具备验收条件；

2026 年上半年，完成全部工程建设，竣工验收。

(9)工程投资

本期机场项目总投资约为 87253 万元，其中环保投资 2215 万元，占总投资的 2.54%。

(10)机场定员

机场建成运营后，在目标年（2035 年）人员编制约 100 人。

3.1.2建设内容

皮山民用机场定性新建民用运输机场中的小型机场，主要承担支线航空的任务，兼顾通用航空功能。机场飞行区指标为 4C。建设内容包括：主体工程包括飞行区、航站区；辅助工程包括空管工程、机务维修、应急救援和安全保卫设施、服务保障设施；公用工程包括供水、供电、制冷、供热、供气等；供油工程包括卸油棚、机场油库、加油站和输油管线；环保工程包括废气处理设施、废水处理设施、噪声防治、固废处置、生态保护和风险防范设施。

本项目主要建设工程组成一览表见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目主要建设工程组成一览表

序号	项目	拟建工程
一、机场基本信息		
1	机场地理位置	和田地区皮山县木奎拉乡
2	机场类型	民用机场
3	机场基准点地理坐标	
4	机场标高	1429.5m
5	跑道真方位(或跑道磁方位及磁差)	真向95°-275°（磁差3°8'E）
6	占地规模	199.13hm ² （2987.02亩）
7	建设时间	1年
8	建设单位	皮山县机场管理有限公司
9	设计目标年	2035年
10	总投资	87253万元
11	环保投资	2215
二、航空业务量		

序号	项目		拟建工程
1	年旅客吞吐量		30万人次（2035年）
2	年货邮吞吐量		550吨（2035年）
3	年航空器起降架次		3401架次（2035年）
三、机场工程建设内容			
1	主体工程		
(1)	飞行区	跑道	新建1条跑道，跑道方位角初定为真向95°-275°（磁差3°8'E），跑道设计标高初定1429.5m。 近期规划跑道长度为3000m，远期规划跑道长度为3400m。近、远期跑道道面宽度均规划为45m，两侧各设2.5m宽道肩，总宽度50m。 按仪表跑道标准规划，升降带全宽280m（自跑道中线及其延长线向每侧延伸140m），近期长为3120m，远期为3520m。本次跑道端保险道长度取400m。
		滑行道	根据航空业务量预测，机场近、远期可设局部平行滑行道。另外，近期在跑道与站坪之间预留1条平行滑行道的位置（满足D类最小运行间距：跑道中心线北侧166m规划预留），预留平行滑行道长度与跑道相同
		机坪	机场近期规划6C（5C2B）组合机位，远期规划10C（9C2B）组合机位。近期机坪长339.5m，进深135m；远期规划机坪长521m，进深不变。 本次不单独规划除冰机位，利用机坪东侧的两个B类机位兼顾除冰机位使用。 近期在西侧联络道与机坪之间的局部滑行道上设置隔离机位，远期在局部滑行道西端设置隔离机位
		防吹坪	跑道两端各设置1处60m×50m防吹坪
		掉头坪	在跑道两端预留端联络道接口，兼做掉头坪使用。 近期在跑道和站坪之间共规划2条联络道，联络道长267.5m，其中，西侧联络道（编号为A）宽度为15m，两侧各规划5m宽道肩；东侧联络道（编号为B）考虑后期运-20、IL76等飞机的使用需求，宽度取17m，两侧各规划4m宽道肩。 为满足运行顺畅、快速脱离跑道的要求，A联络道设置在距跑道东端（主降方向）1870m处，并向东经一段滑行道连接站坪
(2)	航站区	旅客航站楼	近期航站楼建筑面积约4500m ² 。由于规模较小，规划采用前列式平面构型，旅客流程采用一层半式。 远期航站楼向西侧发展，新建面积10500m ² ，总面积达到15000m ² 。规划采用前列式平面构型，旅客流程采用一层半式
		停车场	停车场布置在航站楼的北侧，近期规模为5000m ² 。 远期停车场随航站楼向西发展，规模达到10000m ² 。
(3)	货运区	货运站	本期建设货运库及业务用房400m ² ，远期保持不变。 货运库按单层普通仓库设计。包括国内普通货物储存区、装卸区，装卸、搬运设备停放区、查验区、暂扣物品存储区等。 业务用房主要包括货运值班室，营业厅等营业用房等
2	辅助工程		
(1)	空管工程	航管楼	新建1座850m ² 航管楼，并配备相应的配套设施
		塔台	新建1座100m ² 塔台，塔台顶高44m（含避雷针），管制室地面高度约35m
		导航台站	西航向信标台位于跑道中心线延长线上，距跑道西端头400m处。主要新建1套航向仪，设备机房采用砖混结构，面积为35m ² 。 东下滑/测距信标台位于跑道南侧距跑道中心线120m，由跑道

序号	项目	拟建工程
		东端头内撤约300m处。主要新建1套下滑仪和1套测距仪，设备机房采用砖混结构，面积为35m ² 。 东航向信标台位于跑道中心线延长线上，距跑道东端头400m处。主要新建1套航向仪，设备机房采用砖混结构，面积为35m ² 。 西下滑/测距信标台位于跑道南侧距跑道中心线120m，由跑道西端头内撤约300m处。主要新建1套下滑仪和1套测距仪，设备机房采用砖混结构，面积为35m ² 。 根据飞行程序设计，DVOR/DME台位于跑道中心线延长线上，距跑道东端头1050m处。主要新建1套全向信标仪和1套测距仪，设备机房采用砖混结构，面积为35m ² 。
	通信设施	有线通信工程包括机场场外通信线路、电话站和场区通信线路三部分。 无线通信系统包括甚高频和400M数字集群通信。
	气象设施	在飞行区内下滑/测距信标台机房西侧约100m处新建1座25m×25m气象观测场。新建1套自动气象观测系统，配置1套移动式综合气象观测设备。
	助航设施	助航灯光系统主、次降方向均设置I类精密进近灯光系统。机场助航灯光系统用电负荷等级为一级负荷中特别重要的负荷。设置6套高杆灯用作机坪泛光照明，设置6套配电亭用作机务用电，配置1套机坪照明监控系统。 设置8块机位号码标记牌，均设置在机位中线延长线上，落地立式安装。
(2)	机务维修区	维修机坪 建筑面积为300m ² 机务场务用房机务场务用房包括工作间、航材器材库、工作间、物资仓库、工具间、值班室、盥洗间等
(3)	应急救援和安全保卫设施	消防站 消防站建筑面积约1800m ² ，按照7级消防站的土建规模建设
		其他消防设施 配备主力泡沫车、火场照明车、通信指挥车各1辆，重型泡沫车2辆，机场消防车辆为5辆。该机场消防站建队标准为大队。
		应急救援设施 设救护车库40m ² 及应急救援物资储备用房20m ² ；残损航空器搬移库房100m ² ，机场安全保卫控制中心150m ²
		安保设施 安全保卫等级为四类。 飞行区周边设置围界，与航站区相邻一侧设道口。 航站楼位于空陆侧交界处，其内设有安检设施，人员及物品经安全检查后方可进入空侧。 货运公共区位于陆侧，货物存放区位于空侧，货运安检区位于空陆侧交界处。 在进入机场的大门处设置警务用房，并配套设置路障机及快速道闸等设施。 公共停车场和员工停车场均规划至机场陆侧。 飞行区规划设置消防通道，消防车可直接上机坪到跑道，能满足“保证应答时间不超过3min”的要求。
		机场围界 在航空器活动区周界新建围界，并在其内侧留有5m的隔离带，新建围界要求坚固耐久，防止人员、车辆和可能对航空器造成威胁的动物进入。对于给排水、通信、输油等地下管井穿越围界的，在穿越处设置隔离设施。 在跑道两端附近的围界上各设置一座5.2m宽双向开启的应急出口栅门，以满足机场应急救援的需要。 场外DVOR/DME台周围采用砖围界，空侧场内GP/DME台保护区范围内采用砖围界，其余采用钢板网围界，围界高度均不低于2.5m。钢板网围界上部设置蛇腹式镀锌刺丝网，砖围界顶部

序号	项目		拟建工程
			插碎玻璃。陆侧围界净高度2.5m，并在顶部设置刺丝滚笼。物理围界对外设置醒目禁止翻越标志牌。
(4)	服务保障设施	特种车库及车坪	占地面积1900m ² 特种车库，包括特种车库、值班室、业务室、维修间、备品库、卫生间等
		机场行政办公区和生活设施	包括管理用房、安检业务用房、职工食堂、值班用房、生活服务用房、综合仓库、后勤车库、道口管理用房、公安业主用房、门卫室、公用卫生间。
3	公用工程		
(1)	供水工程		水源采用市政管网供水，本次新建机场供水可接自二水厂输水管道，供水量为23979.85m ³ /a。
(2)	供电工程		机场为一级负荷用电单位，根据当地供电公司提供的资料，为满足机场用电需求，本期采用2路10kV专线电源供电，新建1座10/0.4kV机场中心变电站，站内设置10kV配电室。
(3)	制冷工程		新建航站楼采用集中供冷，冷源采用变频风冷螺杆式冷水机组直接制冷，供回水温度7/12℃；航站区其他建筑物夏季供冷根据需求，设分体式商用空调或多联机空调。 设2台名义制冷量为520kW的变频风冷螺杆式冷水机组为航站楼供冷，机组放置于航站楼室外，在航站楼空调机房内配套设置2套水处理设备（1用1备）、3台冷冻水泵（2用1备）等辅助设备，同时设4套组合式空调机组，供航站楼全空气系统使用。
(4)	供热工程		锅炉房建筑面积约400m ² ，设2台2.8MW燃气热水锅炉。
(5)	供气工程		机场燃气管线可从场外市政燃气管网引接，场外机场引接管管径为De200，敷设长度约1.8km，天然气入场区后经过调压站，进入本期场区用气单元。
(6)	雨水收集和排放工程		采用雨污分流，航站区采用道路边盖板明沟的排水方式。停车场、站前广场及各硬化道路雨水均利用坡度就近排入盖板明沟，最终汇入机场航站区西北角雨水池，雨水收集池内雨水经过滤和消毒杀菌后送入场区绿化系统和道路冲洗系统。油罐区初期雨水排入污水处理系统。
4	环保工程		
(1)	废气处理设施		加油站设置油气回收装置，做好设备维修和维护，加强管理，防止跑、冒、滴、漏；锅炉采用低氮燃烧技术；食堂设置油烟净化装置，污水处理站采用地埋装置。保证废气达标排放
(2)	污（废）水处理设施		采用雨污分流，航站区采用道路边盖板明沟的排水方式。停车场、站前广场及各硬化道路雨水均利用坡度就近排入盖板明沟，最终汇入机场航站区西北角雨水池，雨水收集池内雨水经过滤和消毒杀菌后送入场区绿化系统和道路冲洗系统。 机场新建100m ³ 污水处理站1座，设处理能力10m ³ /h地埋式一体化污水处理设备1套及相应池体。机场污水经机场内污水管网进入机场自建污水处理站处理达标后经中水回用水管网回用于绿化浇灌，不外排。 飞机除冰时的除冰废液经站坪排水沟收集至除冰废液收集池，由供应单位进行回收处置和利用。
(3)	固体废物收集处置设施		新建面积约50m ² 的垃圾分拣用房1座，运营期生活垃圾经分类后运往垃圾处理厂统一处理。 机场设一座50m ² 危废暂存间，用于暂存机场运营期间产生的危险废物。
(4)	噪声污染防治设施		加强管理，采取隔音减振措施
(5)	生态保护和修复工程		场区绿化、场内环境管理、鸟类跟踪监测、控制周边生境、科

序号	项目	拟建工程
		学驱鸟等鸟类保护措施以及水土保持措施。
(6)	环境风险防范设施	事故水池1座，容积为300m ³
5		供油工程
(1)	铁路装卸油站(装卸油码头)	新建装卸油棚(油泵棚)1座，建筑面积100.0m ² ;
(4)	机场油库	新建2座500m ³ 的立式内浮顶锥底航煤储罐及相应的配套工程，机场油库总库容为1000m ³ ，属四级石油库
(5)	航空加油站	采用罐式加油车给飞机加油。配2辆20000L罐式加油车
(6)	输油管线	管径>DN100的工艺管道选用无缝钢管，钢管满足《输送流体用无缝钢管》(GB/T8163-2018)的规定，材质为Q345E。管径≤DN100的工艺管道选用无缝不锈钢管，钢管满足《流体输送用不锈钢无缝钢管》(GB/T14976-2012)，材质为06Cr19Ni10。
(7)	汽车加油站	在油库区西侧建设汽车加油站1座，采用2套5m ³ 撬装式加油装置
四、依托工程		
1	固废处理设施	皮山县垃圾填埋场位于县城固玛镇以西。总占地面积12.28万m ² ，总库容60万m ³ ，有效库容56.2万m ³ ；分区填埋处置生活垃圾和一般工业固废，使用年限12年
五、净空处理工程		
1	净空处理区1 皮昆一线(220kV高压线)	021、022和023号杆塔穿透了附件十四面，考虑本场建设、附件十四面、电磁环境和飞行程序，建议场址机场基准点3km范围内杆塔搬迁，即015-035号搬迁，其余不用搬迁。
2	净空处理区2 皮昆二线(220kV高压线)	020、021、022和023号杆塔穿透了附件十四面，考虑本场建设、附件十四面、电磁环境和飞行程序，建议场址机场基准点3km范围内杆塔搬迁，即015-035号搬迁，其余不用搬迁。
3	净空处理区3 皮祥线(110kV高压线)	018和020号杆塔穿透了附件十四面，考虑本场建设、附件十四面、电磁环境和飞行程序，建议场址机场基准点3km范围内杆塔搬迁，即011-032号杆塔搬迁，其余不用搬迁。
4	净空处理区4 玛奎二线(10kV高压线)	塔杆高为12m(高程按照机场标高加15m考虑)，地面高程均与跑道差别不大，最近的杆塔距离跑道727m，考虑机场建设需要场地，建议场址侧向近端283、286、288、289、291、294、299号杆塔搬迁，其余不需要搬迁。

3.1.2.1 主体工程

一、飞行区

皮山民用机场定性为新建民用运输机场中的小型机场，主要承担支线航空的任务，兼顾通用航空功能。机场近、远期飞行区指标均为4C。

(1) 跑道

皮山民用机场近、远期按1条跑道规划。近期规划跑道长度为3000m，远期规划跑道长度为3400m。近、远期跑道道面宽度均规划为45m，两侧各设2.5m宽道肩，总宽度50m。

为方便飞机掉头，减少部分机型飞机在跑道上的滑行距离，结合性能分析

结论，在距跑道两端 2400m 处各设一处掉头坪。

结合军方需求，在跑道两端预留端联络道接口，兼做掉头坪使用。

（2）升降带

按仪表跑道标准规划，升降带全宽 280m（自跑道中线及其延长线向每侧延伸 140m），近期长为 3120m，远期长为 3520m。

（3）跑道端安全区

按民航 4C 等级要求，近、远期均自升降带端向外延伸 240m，宽度 150m。

按军航二级永备机场要求，跑道端保险道长度（自跑道端起算）为 300m~400m，结合军航需求，军航航向台与民航航向台合建在距跑道端 410m 处，本次跑道端端保险道长度取 400m。

（4）防吹坪

自跑道两端各向外延伸 60m，宽度为 50m。

（5）滑行道

1）平行滑行道

根据航空业务量预测，机场近、远期可设局部平行滑行道。近期在跑道与站坪之间预留 1 条平行滑行道的位置（满足 D 类最小运行间距：跑道中心线北侧 166m 规划预留），预留平行滑行道长度与跑道相同。

2）联络道

为了满足飞机进出站坪的需求，近期在跑道和站坪之间设 2 条垂直联络道。

近期在跑道和站坪之间共规划 2 条联络道，联络道长 267.5m，其中，西侧联络道（编号为 A）宽度为 15m，两侧各规划 5m 宽道肩；东侧联络道（编号为 B）考虑后期运-20、IL76 等飞机的使用需求，宽度取 17m，两侧各规划 4m 宽道肩。

为满足运行顺畅、快速脱离跑道的要求，A 联络道设置在距跑道东端（主降方向）1870m 处，并向东经一段滑行道连接站坪。

（6）机坪

机坪平面尺寸确定时所用设计机型：C 类为 A321（控制尺寸 36m×45m）、

B类为EMB-145（控制尺寸为24m×30m）。停靠登机桥的飞机采用自滑进、顶推出运行方式，其余机位均为自滑进出。

机场近期机位数按6C（5C2B）组合机位进行规划，单排布置，结合航站楼构型，西侧靠近航站楼的2个机位为靠桥机位，另外4个机位采用自滑进出。考虑当地通用航空业务发展的实际情况，近期站坪东侧的2个B类机位按1C（2B）组合机位停放要求进行设置，提高机位使用灵活性。

远期机坪向西侧发展，增加4个C类机位，均停靠登机桥；远期可根据需要在民航机坪东侧单独规划通航机坪。

综上，确定机场近期规划6C（5C2B）组合机位，远期规划10C（9C2B）组合机位。近期机坪长339.5m，进深135m；远期规划机坪长521m，进深不变。

本次不单独规划除冰机位，利用机坪东侧的两个B类机位兼顾除冰机位使用。

近期在西侧联络道与机坪之间的局部滑行道上设置隔离机位，远期在局部滑行道西端设置隔离机位。

（7）工作道路

为满足飞行区工作车辆的使用要求，近期在航站楼与机坪之间设置30m宽的工作道路，长349.5m；在生产业务用房、道口、货运用房前设置20m宽的工作道路，长161.5m；在隔离机位周边（非联络道道面部分）设置工作车道。远期楼前规划工作车道随机坪扩建进行延伸，总长至715m。

二、航站区

（1）旅客航站楼

近期航站楼建筑面积约4500m²。由于规模较小，规划采用前列式平面构型，旅客流程采用一层半式。

远期航站楼向西侧发展，新建面积10500m²，总面积达到15000m²。规划采用前列式平面构型，旅客流程采用一层半式。

（2）停车场

停车场布置在航站楼的北侧，近期规模为5000m²。远期停车场随航站楼向

西发展，规模达到 10000m²。

三、货运区

本期建设货运库及业务用房 400m²，远期保持不变。

货运库按单层普通仓库设计。包括国内普通货物储存区、装卸区，装卸、搬运设备停放区、查验区、暂扣物品存储区等。

业务用房主要包括货运值班室，营业厅等营业用房等。

表 3.1-2 货运库及业务用房面积分配表

序号	房间名称	单位	数量	面积
一	货运库	m ²		320
1	安检值班室	m ²	1	30
2	备勤室	m ²	1	20
3	X 光机操作室	m ²	1	20
4	库区	m ²	1	250
二	业务用房	m ²		80
1	业务厅	m ²	1	20
2	营业室	m ²	1	20
3	盥洗室	m ²	1	20
4	值班室	m ²	1	20
合计		m ²		400

3.1.2.2 辅助工程

一、空管工程

(1) 航管楼

本次拟新建 1 座 850m² 航管楼，建筑采用 2 层混凝土框架结构，层高均为 3.9m，各房间名称和建筑面积如下表所示。

表 3.1-3 航管楼建筑面积分配表

序号	房间名称	面积 (m ²)	备注
1	空中交通服务报告室	45	
2	管制值班室	20	
3	讲评室	40	
4	情报室	25	
5	气象预报室	40	

6	气象观测及资料室	40	
7	气象值班室	20	
8	进线间	30	含运营商机房兼做电话站
9	通信机房	100	兼做航站楼通信机房
10	监控机房	40	
11	低压配电室	25	
12	UPS 间	40	
13	通信值班室	20	
14	消防控制及安防监控室	20	
15	卫生间	40	
16	走道、门厅、楼梯间	220	
17	飞行值班室	25	
18	办公室	40	共 2 间
19	备品库	20	
	合计	850	

(2) 塔台

本次在距跑道中心线北侧 459m、距跑道东端头内 1524m 处新建 1 座塔台，塔台顶高 44m（含避雷针），管制室地面高度约 35m，建筑面积 100m²。塔台为剪力墙结构，管制室屋面为网架结构。塔台内配置 1 部电梯，管制室下一层配置卫生间，塔台管制室配置遮阳帘。

(3) 导航台站

本次在机场配置西航向信标台、东下滑/测距信标台、东航向信标台、西下滑/测距信标台及 DVOR/DME 台。

1) 西航向信标台

西航向信标台位于跑道中心线延长线上，距跑道西端头 400m 处。主要新建 1 套航向仪，设备机房采用砖混结构，面积为 35m²。

2) 东下滑/测距信标台

东下滑/测距信标台位于跑道南侧距跑道中心线 120m，由跑道东端头内撤约 300m 处。主要新建 1 套下滑仪和 1 套测距仪，设备机房采用砖混结构，面积为 35m²。

3) 东航向信标台

东航向信标台位于跑道中心线延长线上，距跑道东端头 400m 处。主要新

建 1 套航向仪，设备机房采用砖混结构，面积为 35m²。

4) 西下滑/测距信标台

西下滑/测距信标台位于跑道南侧距跑道中心线 120m，由跑道西端头内撤约 300m 处。主要新建 1 套下滑仪和 1 套测距仪，设备机房采用砖混结构，面积为 35m²。

5) 全向/测距信标台 (DVOR/DME 台)

根据飞行程序设计，DVOR/DME 台位于跑道中心线延长线上，距跑道东端头 1050m 处。主要新建 1 套全向信标仪和 1 套测距仪，设备机房采用砖混结构，面积为 35m²。

(4) 通信设施

1) 有线通信工程

有线通信工程包括机场场外通信线路、电话站和场区通信线路三部分，其中机场场外通信线路（含传输设备）及电话站详见场外配套设施工程。场区通信线路包括两部分：一部分为航站区通信线路，另一部分为飞行区通信线路。

2) 无线通信系统

无线通信系统包括甚高频和 400M 数字集群通信。

(5) 气象设施

1) 气象观测场

在飞行区内下滑/测距信标台机房西侧约 100m 处新建 1 座 25m×25m 气象观测场，在观测场内配置 1 套电传风向风速仪、1 座自动气象站、2 套百叶箱（内置干湿球温度表、最高温度表、最低温度表、毛发湿度表、温度表支架等）、1 套雨量器、2 个积雪台、2 个测风仪南北铁钎、1 个标高桩等设施，在航管楼气象观测室及塔台管制室各配置 2 套振筒式气压仪等设施。

2) 气象自动观测系统（含自动气象观测数据联网及信息共享系统）

本次新建 1 套自动气象观测系统。自动气象观测系统由传感器、主备中央处理单元、工作站、主备交换机、机柜组成。中央处理单元、工作站、机柜安装在航管楼，服务器采用主备热备份方式，交换机采用冷备份方式。

3) 配置 1 套移动式综合气象观测设备

(6) 助航设施

1) 灯光系统

根据飞行程序设计要求, 助航灯光系统主、次降方向均设置 I 类精密进近灯光系统。机场助航灯光系统用电负荷等级为一级负荷中特别重要的负荷。

2) 机坪照明及机务用电工程

拟设置 6 基高杆灯用作机坪泛光照明, 设置 6 套配电亭用作机务用电, 配置 1 套机坪照明监控系统。本次共设置 8 块机位号码标记牌, 均设置在机位中线延长线上, 落地立式安装。每个登机廊桥每个固定端增设 1 块三棱柱形机位号码标记牌。

二、机务维修区

本期机场机务维修的工作范围主要是满足过站飞机维护需要。根据《民用航空支线机场建设标准》(MH5023-2006), 本期需建设机务用房 100m², 设置工作间、航材器材库、值班室等; 建设场务用房 200m², 设置工作间、物资仓库、工具间、值班室、盥洗间等。本期需建设机务、场务用房合计 300m²。

为方便管理和使用, 节省用地, 本期将机务场务用房与特种车库合建为生产业务用房。

表 3.1-4 机务、场务用房面积分配表

序号	名称	数量	面积 (m ²)	序号	名称	数量	面积 (m ²)
一	机务用房	项	90	2	物资仓库	1	40
1	工作间	2	30	3	工具间	1	30
2	航材、器材库	1	40	4	业务室	1	30
3	值班室	1	20	三	公共面积		60
二	场务用房	项	150	1	盥洗室	1	15
1	工作间	1	30	2	卫生间	2	20
2	值班室	1	20	3	走廊		25

三、应急救援和安全保卫设施

(1) 消防

本期机场消防保障等级为 6 级

飞行区消防供水设施分跑道消防供水设施和机坪消防供水设施。跑道消防供水设施主要是在跑道一侧或两端附近设置消防车取水点，本次在跑道一侧新建消防供水管线，消防用水量为 100L/s，管径为 DN300，并配备地下消火栓。机坪消防供水设施采用消火栓供水系统，本期在机坪周围设置室外地下式消火栓。

航站区消防主要包括消火栓管道系统、自喷系统、自动跟踪定位射流灭火系统管道，各系统独立设置，均为临时高压消防系统，消防用水量、水压由机场水泵房内消防泵及隔膜式稳压罐提供。

机场消防站靠近机坪，消防车可直接上机坪到跑道，能满足“保证应答时间不超过 3min”的要求。消防站配备泡沫车、火场照明车、通信指挥车各 1 辆，重型泡沫车 2 辆，机场消防车辆为 5 辆。该机场消防站建队标准为大队

表 3.1-5 消防站建筑面积分配表

序号	名称	数量	面积 (m ²)	序号	名称	数量	面积 (m ²)
1	干部办公室	3	42	12	干部宿舍	3	30
2	接处警值班室	1	40	13	消防员宿舍	33	231
3	综合体能训练室	1	80	14	车库	9	810
4	教室、会议室	1	100	15	备用车库	1	90
5	修理间	1	30	16	器材间	1	60
6	救援战术研讨室	1	40	17	应急救护物资储备用房	1	20
7	药剂存储间	1	120	18	救护车车库	1	40
8	浴室及更衣室	1	60	19	残损航空器搬移库房	1	100
9	被装库	1	20	20	机场安全保卫控制中心	1	150
10	厨房餐厅	1	160	21	建筑公摊 (21.5%)	1	487
11	仓库、炊事员宿舍	1	40				

(2) 应急救援设施

机场本期应急救护保障等级确定为 6 级

机场救援中心包括应急救护机构用房、应急救护物资储备用房及救护车车库。设救护车车库 40m² 及应急救护物资储备用房 20m²；残损航空器搬移库房 100m²，

机场安全保卫控制中心 150m²。

配备 1 套残损航空器搬移设备及 1 辆应急救援指挥车，

(3) 安保设施

安全保卫等级为四类。

飞行区周边设置围界，与航站区相邻一侧设道口。

航站楼位于空陆侧交界处，其内设有安检设施，人员及物品经安全检查后方可进入空侧。

货运公共区位于陆侧，货物存放区位于空侧，货运安检区位于空陆侧交界处。

在进入机场的大门处设置警务用房，并配套设置路障机及快速道闸等设施。

公共停车场和员工停车场均规划至机场陆侧。

飞行区规划设置消防通道，消防车可直接上机坪到跑道，能满足“保证应答时间不超过 3min”的要求。

(4) 机场围界

在航空器活动区周界新建围界，并在其内侧留有 5m 的隔离带，新建围界要求坚固耐久，防止人员、车辆和可能对航空器造成威胁的动物进入。对于给排水、通信、输油等地下管井穿越围界的，在穿越处设置隔离设施。

在跑道两端附近的围界上各设置一座 5.2m 宽双向开启的应急出口栅门，以满足机场应急救援的需要。

场外 DVOR/DME 台周围采用砖围界，空侧场内 GP/DME 台保护区范围内采用砖围界，其余采用钢板网围界，围界高度均不低于 2.5m。钢板网围界上部设置蛇腹式镀锌刺丝网，砖围界顶部插碎玻璃。陆侧围界净高度 2.5m，并在顶部设置刺丝滚笼。

物理围界对外设置醒目禁止翻越标志牌。

四、服务保障设施

(1) 特种车库

本期入库特种车辆为 43 辆、航站楼清洁、举升设备 2 套。本次新建 36 间

特种车库，其中跑道吹雪车车库按照 135m² 考虑，其他车库按照 40m²/间考虑，车库建筑面积为 1495m²。根据《民用航空支线机场建设标准》(MH5023-2006)，同时考虑值班室、业务室、维修间、备品库、卫生间等，总面积约 1900m²。

表 3.1-6 特种车库面积分配表

序号	名称	数量	面积 (m ²)	序号	名称	数量	面积 (m ²)
1	特种车库	36	1535	5	业务室	2	40
2	修理间	2	120	6	卫生间	2	40
3	备品库	1	50	7	盥洗室	1	20
4	值班室	1	20	8	公共交通		75

(2) 机场行政办公区和生活设施

1) 综合业务楼

本期将机场管理用房 (1000m²)、安检业务用房 (300m²) 合建为综合业务楼，建筑面积为 1300m²。

表 3.1-7 综合业务楼用房面积分配表

序号	名称	面积 (m ²)	序号	名称	面积 (m ²)
机场管理用房					
1	领导业务室	75	6	传达室	20
2	业务室	310	7	多功能会议室	180
3	财务室	20	8	会议室	50
4	档案室	80	9	卫生间、楼梯	100
5	打字复印室	20	10	公共交通	145
安检业务用房					
1	安检队长室	20	4	门卫室	20
2	安检业务室及会议室	150	5	卫生间	30
3	技术室	20	6	公共交通	60

2) 综合服务楼

本期将值班用房 (1150m²)、生活服务用房 (100m²)、综合仓库 (100m²)、职工食堂 (300m²)、后勤车库 (350m²) 合建为综合服务楼，建筑面积为 2000m²。

3) 其他办公生活设施

本期在航站区与飞行区之间的出入口设置道口管理用房，采用船闸式管理方式，建筑面积为 300m²。

公安业务用房总面积约为 840m²，包括办公室、会议室、档案室、讯问室、

技术监控室等

本期将公安警务用房及机场出入口门卫室合建为门卫室及警务用房，建筑面积 60m²。包括值班用房、休息室、卫生间，同时设置一座电动伸缩门

本期在机场停车场西侧建设 1 座公用卫生间，建筑面积约为 100m²。

3.1.2.3 公用工程

一、供水工程

本项目水源采用市政管网供水。可接自该公司二水厂输水管道，供水引接点管径为 DN600 球墨铸铁管，从引接点至机场需新建 DN200 的球墨铸铁管约 11.8km，供水水质满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）的相关要求。

机场给水主要为机场生活、生产、绿化及道路浇洒用水，根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018）、《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中关于用水定额的规定，根据航空业务量预测规模，本期机场日最大用水量约 120.42m³/d。

机场消防用水量按照飞行区消防、油库消防、航站楼消防，三者用水量的最大者作为机场消防水量。经计算，飞行区消防（含站坪及跑道）用水量为 468m³，油库消防用水量为 756.5m³，航站楼按发生一次火灾所需的室内外消防水量进行计算。根据《民用机场航站楼设计防火规范》（GB51236-2017），航站楼面积 4500m²，航站楼室内消火栓用水量为 20L/s，室外消火栓用水量为 40L/s，航站楼自动喷水灭火系统消防用水量为 40L/s，自动跟踪定位射流灭火系统消防用水量为 40L/s。机场消防用水量为 936m³。

在航站区建供水站一座，供水站提供整个航站区的生活、生产和消防用水。供水站建一座 500m² 水泵房、一座 200m³ 生活水池、一座 1000m³ 消防水池。生产、生活供水系统与消防系统分开设置。机场生产、生活供水系统按环状管网设计，末端采用枝状管网。供水管材为钢骨架塑料复合管，主管管径为 DN150，供水管长度约为 3000m。

二、供电工程

机场为一级负荷用电单位，根据当地供电公司提供的资料，为满足机场用

电需求，本期采用 2 路 10kV 专线电源供电

本次新建 1 座 10/0.4kV 机场中心变电站，站内设置 10kV 配电室、低压配电室、灯光配电室、油机间、油桶间、主控室、电气备品间及测光室、电气维修间、办公室、值班休息室等功能分区，总建筑面积约 1000m²。

一级负荷及二级负荷采用双回路放射式供电，其他负荷采用放射式单回路供电，电源均由机场中心变电站引至。

本期皮山机场航站区停车场按车位数 10%的标准配置，建设 3 台 240kW（1 拖 6）群充机，配置 18 台直流充电桩，由机场中心变电站提供电源。

三、制冷工程

新建航站楼采用集中供冷，冷源采用变频风冷螺杆式冷水机组直接制冷，供回水温度 7/12℃；航站区其他建筑物夏季供冷根据需要，设分体式商用空调或多联机空调。

设 2 台名义制冷量为 520kW 的变频风冷螺杆式冷水机组为航站楼供冷，机组放置于航站楼室外，在航站楼空调机房内配套设置 2 套水处理设备（1 用 1 备）、3 台冷冻水泵（2 用 1 备）等辅助设备，同时设 4 套组合式空调机组，供航站楼全空气系统使用。

四、供热工程

本期在机场航站区动力设施区新建锅炉房，设 2 台 2.8MW 燃气热水锅炉作为供热热源。

五、供气工程

机场燃气管线可从场外市政燃气管网引接，场外机场引接管管径为 De200，敷设长度约 1.8km，天然气进入场区后经过调压站，进入本期场区用气单元。机场高峰小时供气量约为 650Nm³/h。

六、雨水收集和排放工程

采用雨污分流，航站区采用道路边盖板明沟的排水方式。停车场、站前广场及各硬化道路雨水均利用坡度就近排入盖板明沟，最终汇入机场航站区西北角雨水池，雨水收集池内雨水经过滤和消毒杀菌后送入场区绿化系统和道路冲

洗系统。

机场新建 100m²污水处理站 1 座，设处理能力 10m³/h 地埋式一体化污水处理设备 1 套及相应池体。机场污水经机场内污水管网进入机场自建污水处理站处理达标后经中水回用水管网回用于绿化浇灌，不外排。

飞机除冰时的除冰废液经站坪排水沟收集至除冰废液收集池，由供应单位进行回收处置和利用。

3.1.2.4 供油工程

根据《关于皮山机场航油供应方案的复函》，皮山机场飞机所用航空燃油由中航油新疆航空油料有限公司统筹协调，采用公路运输方式运送至皮山机场油库。

机场油库库区主要由储罐区、油品装卸区、辅助作业区及行政管理区组成，其中新建装卸油棚（油泵棚）1 座，建筑面积 100.0m²，储罐区布置有 2 座 500m³ 内浮顶立式锥底航煤储罐及相应的防护堤，并预留 4 座同规格储罐的安装位置供远期扩容使用。库内各生产设施之间的安全间距满足《石油库设计规范》（GB50074-2014）及《小型民用运输机场供油工程设计规范》（MH5029-2014）内相关规定的要求。

采用罐式加油车给飞机加油，配 2 辆 20000L 罐式加油车；在油库区西侧建设汽车加油站 1 座，采用 2 套 5m³ 撬装式加油装置。

管径>DN100 的工艺管道选用无缝钢管，钢管满足《输送流体用无缝钢管》（GB/T8163-2018）的规定，材质为 Q345E。管径≤DN100 的工艺管道选用无缝不锈钢管，钢管满足《流体输送用不锈钢无缝钢管》（GB/T14976-2012），材质为 06Cr19Ni10。

3.1.2.5 净空处理工程

根据业主提供的人工障碍物评估及可研报告，场址附近的高压线塔，穿透相关保护区，详细拆改建议如下：

3.1.2.6 外部工程

机场场外配套工程包括供电、通信、供水、污水排水、供气等，全部由当地政府统筹建设，不在本项目评价范围内。场外配套工程建设进度需与本项目的建设进度衔接，开工前应根据各部门相关要求办理必要的前期手续，确保机场项目建成前可依托。

（1）供电

根据国网新疆电力有限公司和田供电公司《关于皮山机场供电方案的说明》，机场采用 2 路市电专线的供电方案。1 路 10kV 专线引自拟建 110kV 绿洲变电站，1 路 10kV 专线引自 35kV 康达变电站。2 路 10kV 专线均采用绝缘导线架设，绿洲变电站回路采用单回架设，架空线路总长约 6km，康达变电站回路采用单回架设，架空线路总长约 10.5km。两路电源进入机场围界后至机场中心变电站改为电力电缆敷设。两路电源线路均采用以架空线为主、电力电缆为辅相结合的方式敷设。

（2）通信

根据《民用航空支线机场建设标准》（MH5023-2006）规定，机场电话站接入所在地区市话网的中继线路，需有不同杆（路由）的两路，故本次通信中继线路设置双路由。

根据中国移动提供的文件，场址通信光缆引自木奎拉乡达里格村基站及木奎拉乡路口联通基站，两处均可作为机场提供数据传输和光缆接入等服务。

机场电话站需配备 SDH 光端机、交换机、路由器、防火墙、IPS 设备、上网管理系统等，电话站语音交换机性能 ≥ 1000 门。

（3）供水

根据皮山县昆泉给排水有限公司文件（皮给排水〔2023〕12 号），本次新建机场供水可接自该公司二水厂输水管道，供水引接点管径为 DN600 球墨铸铁管，从引接点至机场需新建 DN200 的球墨铸铁管约 11.8km。

（4）燃气

根据新疆和田新捷能源有限公司文件（和田新捷〔2023〕5 号），机场燃气管线可从场外市政燃气管网引接，场外机场引接管管径为 De200，敷设长度

约 1.8km，在机场设一座调压站。

(5) 进场路

该场址北侧为 G315，根据相关附件，机场进场路可由该线路接入，新建道路长度约 1.0km，为双向 2 车道，道路等级为二级，路面宽度为 9m。

3.1.2.7 施工时序和施工工艺

一、施工时序

2024 年下半年，完成初步设计、施工图设计，同期开展征地拆迁，具备开工条件；

2025 年上半年，开工建设；

2025 年下半年，完成主体工程建设任务，具备验收条件；

2026 年上半年，完成全部工程建设，竣工验收。

二、施工工艺

(1) 飞行区

飞行区施工活动主要包括跑道、站坪、服务车道、预埋助航灯光电缆排管等工程。场区建设采用机械施工与人力施工相结合的方法。施工工序为：场区清基→表土剥离→场地平整→道面砼。

①场区清基

场内施工前，需要对征地区域清基，清除土基作业区的杂物等。

②场地平整

飞行区跑道及站坪区等场道工程的道槽开挖采用挖掘机开挖，土方采用自卸式汽车及时清运至填方处。待场地平整达到设计标高后，跑道及道面基础依据设计材料厚度进行分层填筑，基层混合料采用机械集中拌和，摊铺机分层摊铺，碾压机碾压。沥青混合料由自卸式汽车运输至工点铺摊成型。

③道面施工

主要为飞行区跑道、站坪、服务车道等道面工程，道面结构类型选用水泥混凝土道面。在水泥混凝土道面的交接、交叉、弯道及与现有道面相接处，设置加筋平缝。道肩面层纵向施工缝采用平缝；横缝一般采用假缝，但每 10m 设置一条胀缝。排水沟、消防套管等管线穿越水泥混凝土道面处，混凝土板采用

双层钢筋网补强。灯坑等设施周围的道面混凝土，采用孔口补强。

（2）航站区

①场地平整

航站区场地平整工序和施工工艺与飞行区基本相同。

②建筑物基础施工

建筑物基础采用大开挖的施工形式，用大型挖土机械开挖，开挖的基槽土除一部分用于回填外，多余的土方利用自卸汽车运至低洼处回填，基础混凝土施工分两次进行，集中搅拌，利用混凝土搅拌车运输，泵车及履带吊料罐进行浇灌；场内给水、电力、电信、供暖等管线均以地埋方式敷设，管沟采用机械与人工相结合的开挖方式，管线铺设完成后进行土方回填、压实。主要管线布置在道路与建筑物之间、建筑物与建筑物之间的绿化带内，尽量减少与道路交叉。场内管线布设尽量采用同沟布设方式，减少土方的二次开挖。

3.1.2.8 占地与拆迁

一、占地

本期机场用地不占用耕地、林地及草地，均为国有未利用土地。

本期机场用地约 191.96hm²（2879.40 亩），其中飞行区用地约 165.05hm²（2475.75 亩），航站区用地约 17.17hm²（257.55 亩），其他用地（围界外边坡、截水沟等）面积 9.74hm²（146.10 亩）。

二、拆迁

（1）地上构筑物拆迁

根据皮山县发改委《关于新建皮山机场征地及拆迁的情况说明》，机场范围仅涉及 1 户拆迁，其余 8 户虽不在机场占地范围内，但机场北侧新建进场路建设时需进行拆迁，场内场外总计拆迁 9 户，建筑面积 23335.94m²。

（2）供电线路改造

根据《民用航空支线机场建设标准》（MH5023-2006）2.0.2-2 条相关内容，“110kV 高压线及以上的高压线架空输电线，距跑道中心线侧边距离不宜小于 1km，同时高压架空输电线路的电杆顶高距飞机下滑道的垂直距离应大于 150m”，结合飞行程序设计单位意见，建议迁移机场跑道中心点 3km 范围以内

电线杆。

3.1.3 总平面布置

本项目从总体布局上看，主要由两大功能区块组成，南侧为飞行区，北侧为航站区。具体布局如下：

飞行区位于机场南侧，主要建设新建 1 条跑道，近期规划跑道长度为 3000m，远期规划跑道长度为 3400m。近、远期跑道道面宽度均规划为 45m，两侧各设 2.5m 宽道肩，总宽度 50m。机坪位于跑道北侧，机场中部，近期机坪长 339.5m，进深 135m；远期规划机坪长 521m，进深不变。

航站区位于机场北侧，包括航站楼、综合业务楼、货运用房、生产业务用房、锅炉房、机场油库、污水处理站、门卫及警卫用房、停车场等。

总体而言，本项目按照功能划分进行布置，并符合防火、抗震、安全、卫生等规范。同时锅炉房、污水处理站、油库等废气产生点均布设在主导风向下风向，布置较为合理。

3.1.4 飞行程序

3.1.5 航空业务量

根据《民用运输机场建设工程项目（预）可行性研究报告编制办法》（MD-PL-2008-01），本次航空业务量预测基准年为 2022 年，预测目标年分别为：近期 10 年、中期 20 年、远期 30 年。考虑到与国民经济五年计划相一致，近期目标年为 2035 年，中期目标年为 2045 年，远期目标年为 2055 年。

（1）飞机机型组合

目前我国航空公司现役飞机，可满足皮山机场海拔、气温等因素条件的主要机型有：ERJ-190、CRJ900、ARJ21、B737 系列、A319 系列、A320 系列、A321 系列、C919。考虑到 C 类机型座位数不完全一致，按差异可分为 2 类，预测中 CRJ900、EMB190、ARJ21 取平均座位数 90 人，B737 系列、A319 系列、A320 系列、A321 系列、C919 系列取平均座位数 150 人。各类飞机组成如下表所示：

表 3.1-8 拟使用机型及客座数表

类别	机型	平均客座数（人）
C 类-1	B737、A319、A320、C919、A321	150
C 类-2	CRJ900、EMB190、ARJ21	90

机场机型组合见下表：

表 3.1-9 机型组合表

年份	类别	机型比例		小计	加权平均客座数
		C 类			
		C 类-2	C 类-1		
2035	国内	40%	60%	100%	126
2045	国内	40%	60%	100%	126
2055	国内	30%	70%	100%	132

（2）不同时间段的飞行架次比例

根据皮山机场的特点，考虑当地时间与北京时间的时差，昼间、晚上、夜间起降架次比例见表 3.1-10。

表 3.1-10 不同时间段飞机起降架次比例

时间段	9:00-21:00	21:00-24:00	24:00-9:00
起飞比例	70%	5%	25%
降落比例	70%	5%	25%

（3）各类飞机的起降架次

根据本项目可行性研究报告的航空业务量预测及目标年机型比例预测，可得出近、远期目标年各类机型的年起降架次预测，详见下表：

表 3.1-11 各类飞机的起降架次预测

年份	机型	客机的起降架次(次)	
		C 类-2	C 类-1
2035 年	比例	40%	60%
	起降架次	1361	2040
2055 年	比例	30%	70%
	起降架次	2598	6060

机场年日平均和最大周日平均的飞行架次：

表 3.1-12 年日平均和最大周日平均的飞行架次表

年份	年起降架次	日均起降架	高峰日起降架次	典型高峰小时起降架次
----	-------	-------	---------	------------

		次	集中率	架次	比率	架次
2035	3401	9	1.4	13	0.40	5
2045	6236	17	1.3	22	0.35	8
2055	8658	24	1.2	28	0.30	9

(4) 航空业务量

考虑皮山机场的性质和作用，建议皮山机场 2035 年旅客吞吐量按 30 万人次考虑，2045 年旅客吞吐量按 55 万人次考虑，2055 年旅客吞吐量按 80 万人次考虑。

2035 年机场货邮吞吐量取 550 吨，2045 年货邮吞吐量为 1000 吨，2055 年货邮吞吐量为 1500 吨。

表 3.1-13 航空业务量预测表

序号	项目	2035 年	2045 年	2055 年
1	年旅客吞吐量（万人次）	30	55	80
2	年货邮吞吐量（吨）	550	1000	1500
3	年起降架次（架次）	3401	6236	8658
4	典型高峰小时起降架次（架次）	5	8	9
5	典型高峰小时旅客吞吐量（人次）	460	686	789
6	航站楼面积（m ² ）	4500	13000	15000
7	机位数（个）	6C（5C2B）	8C（7C2B）	10C（9C2B）
8	停车场面积（m ² ）	5000	8000	10000
9	货运用房面积（m ² ）	400	400	400

3.2 工程分析

表 3.2-1 主要污染源及污染物概况

评价期	污染因子	污染源名称	污染物名称	污染源特征
施工期	噪声	设备噪声	-	固定源
		运输车辆	-	移动源
	废气	汽车尾气	NO ₂ 、CO、非甲烷总烃	移动源
	废水	生产废水、冲洗废水	SS	固定源
	固体废物	废弃建材	一般固体废物	固定源
运营期	噪声	飞机噪声	-	移动源
		地面设备噪声	-	固定源
	废气	航汽油库	非甲烷总烃	无组织源
		撬装式加油装置	非甲烷总烃	无组织源

		飞机尾气	NO ₂ 、CO、SO ₂ 、非甲烷总烃	移动源
		汽车尾气	NO ₂ 、CO、非甲烷总烃	移动源
		职工食堂油烟	烟尘（油烟）	固定源
		锅炉烟气	烟尘、NO ₂ 、SO ₂ 、烟气黑度	固定源
		污水处理站和垃圾分拣站恶臭	H ₂ S、NH ₃ 和臭气浓度	无组织源
	废水	生活污水、生产废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	固定源
	固体废物	航空垃圾	国内航空垃圾	固定源
		机场办公生活区	生活及办公垃圾等	固定源
		污水处理站	污泥	固定源
		除冰废液收集池	除冰废液	固定源
		油气回收装置	废活性炭	固定源
		水处理装置	废膜	固定源
		机场油库	污油	固定源
		维修	含油抹布	固定源

3.2.1 施工期工程分析

施工期工程内容主要场地平整、基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装和工程验收，期间产生施工扬尘、噪声、建筑垃圾、施工废水等，其生产工艺流程及产污节点见图 3.3-1。

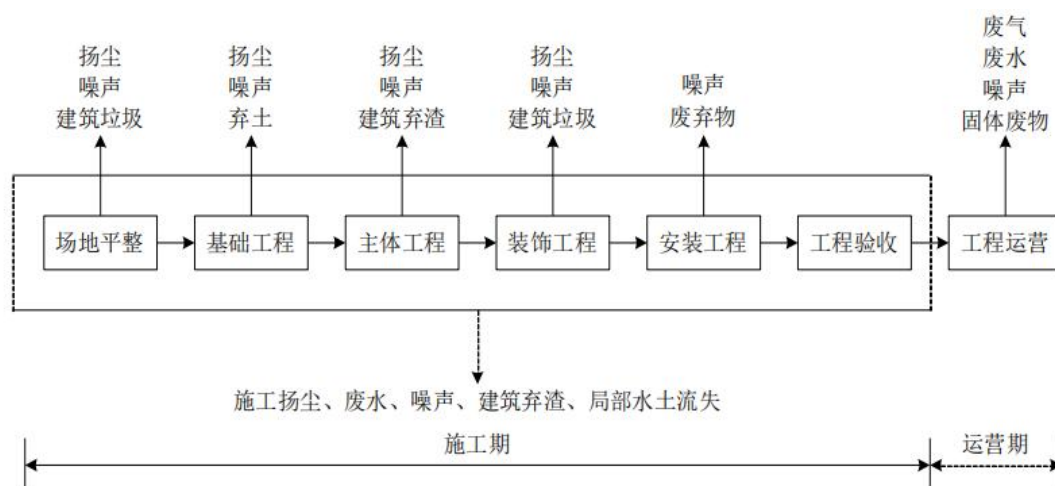


图 3.2-1 施工工艺流程及产污节点图

3.2.1.1 废气

（1）施工扬尘

施工区附近环境空气的主要污染物是扬尘，来源于各种无组织排放源，包括场地清理、挖填方、结构施工和物料装卸、运输、堆存、材料拌合及对土地平整等过程，其结果是局部大气污染及降尘量的增加。施工过程中产生的扬尘是对环境空气产生影响的首要因素。由于粉尘污染源多为间歇性分散源，排尘点低，扬尘排放在施工区及其周边距离范围内形成局部污染，对外界环境影响较小。要求建设单位施工期间应严格遵守《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）的要求。

（2）施工机械废气

施工机械废气主要为燃油机械设备运行产生的废气及运输车辆产生的废气，其主要污染物为烃类、一氧化碳及氮氧化物等。这些废气排放特点为无组织低空排放，会造成局部地区环境空气的污染。

3.2.1.2 废水

（1）施工废水

施工期产生的废水包括修建基础设施时地基的开挖、混凝土料的制备、建筑时砂石料冲洗及机械清洗等废水。项目施工产生的污水主要是泥沙悬浮物含量较大。为此可以修建沉砂池沉淀后回用于施工过程。施工机械设备冲洗、施工车辆冲洗废水中主要污染物为石油类和悬浮物，沉淀后用于施工场地抑尘。

（2）生活污水

本项目施工现场设施工营地。项目施工高峰期按施工人数 100 人计，生活用水定额 50L/人·d 计取，生活污水按用水量的 80%计，则施工期间产生的生活污水为 $Q=100 \text{ 人} \times 50 \text{ L/人} \cdot \text{d} \times 0.80 = 4.0 \text{ m}^3/\text{d}$ ，建设移动式环保厕所，定期拉运至排入皮山县安徽工业园污水处理厂处置。

3.2.1.3 噪声

施工期间的各种施工机械产生的噪声是影响施工区附近声环境质量的重要因素。从施工过程来看，可以把工程施工期分为场地清理阶段、土石方挖掘阶段、结构施工阶段。土石方挖掘阶段主要噪声源为推土机、挖掘机、装载机和各种运

输车辆作业时产生的噪声，主要是移动声源，没有明显的方向性；结构施工阶段，主要产噪设备有混凝土搅拌机、振捣器、电锯等，其中还包括一些撞击噪声。各施工阶段中以土石方挖掘阶段的挖掘机及土建施工阶段的振捣器等噪声对环境的影响最大。施工过程中各噪声设备源强调查结果见表 3.2-2。

表 3.2-2 工程施工期主要噪声源调查统计表

时间	施工机械	声级 (dB(A))	声源性质
场地平整阶段	推土机	88~95	间歇性源
	挖掘机	90~105	
	装载机	90~100	
基础工程阶段	混凝土搅拌机	80~95	
	混凝土罐车	85~90	
	混凝土输送泵	88~95	
结构施工阶段	电焊机	90~96	
	电锯	93~99	
	模板撞击声	90~95	
	电钻、电锤	100~105	
	电刨	100~115	

表 3.2-3 交通运输车辆声源强度表

施工阶段	运输内容	车辆类型	距声源 5m 声压级 dB (A)
场地平整阶段	土方运输	重型运输车	82~90
基础工程阶段	商品混凝土	商砼搅拌车	85~90
结构施工阶段	各种材料及设备	轻型载重卡车	80~85

3.2.1.4 固废

(1) 施工土石方及建筑垃圾

施工期开挖产生的土石方，产生量较少，可就地用于场区平整。产生的建筑垃圾，主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，可回收的应尽量回收，不能回收的经集中收集后由施工单位及时清运，以免影响施工和环境卫生。

(2) 施工人员生活垃圾

施工期间项目施工高峰期施工人员按 100 人计，生活垃圾按 0.50kg/人·d 计，

则施工期间生活垃圾日产生量约 50kg/d。生活垃圾经收集后委托环卫部门统一清运至垃圾处理场进行处置。

3.2.1.5 生态环境影响

(1) 占用土地

本项目永久占地 199.13hm²，无临时用地。均为国有未利用土地，不涉及耕地、林地及草地。项目占地改变了原有土地的性质和使用功能。

(2) 对野生动、植物的影响

本项目占地将影响地表植被及占地范围内分布的动物，受影响的植物种类都是当地的常见种类，会导致这些植物种类个体受到影响，但不会改变评价范围内植物的区系组成，项目区不涉及国家和地方保护植物。

施工期的主要干扰源于机场建设使评价区内鸟类的觅食地、停歇地和繁殖地丧失，大多数动物会通过短距离迁移来避免项目施工对其造成的伤害，故项目施工对动植物影响不大。

(3) 水土流失影响

施工期开挖回填破坏了原覆盖的植被保护层，改变了地表组成物质的结构、质地，一方面部分地面被硬化，使地面渗透性大大降低，地表径流增大，将增大对流经地表的冲刷，另一方面使部分地表变得裸露而松散，降低了其抗冲性和抗蚀性。工程施工还改变了原有地貌的坡长、坡度等因素，使坡面在水力、重力的综合作用下更容易发生侵蚀。

(4) 土石方平衡

根据项目预可研及水土保持报告，总挖方量 310 万 m³（自然方），填方量 305 万 m³（压实方），外购航站区绿化耕土 2.8 万 m³。考虑压实系数，挖、填土方基本平衡。

(5) 施工设置

1) 施工生产生活区

根据工程建设特点，为了便于工程施工，施工生产生活区布设在用地范围内。场地地势平坦，施工生产生活区采取平坡式布置，由于场地相对平缓，施

工生产生活区与周边地貌采取缓坡过渡，不形成边坡。场平后对地面进行压实，即可在场地上搭建板房、存放建筑材料和停放机械。

施工完毕后，对场地进行整治。

2) 料场

根据建设单位提供的资料，本项目的建筑材料主要为砂砾料，均就近选择有合法资质和手续齐全的单位进行采购。

3) 取土场

路基取土、天然砂砾料、碎石料均外购商品料场，本项目不设取土场。

4) 弃渣场

本项目建设期间挖方均用于后期回填，多余土方就地摊平平整，无永久弃方，不设置弃渣场。

3.2.2运营期工程分析

机场工程运营期主要影响因素为飞机起降、滑行过程产生的噪声，飞机尾气、机动车尾气、锅炉烟气、食堂油烟、油库和加油站废气、污水处理站恶臭和其他生活污染物等的影响。运营期污染物产生环节及影响要素见图 3.2-2。

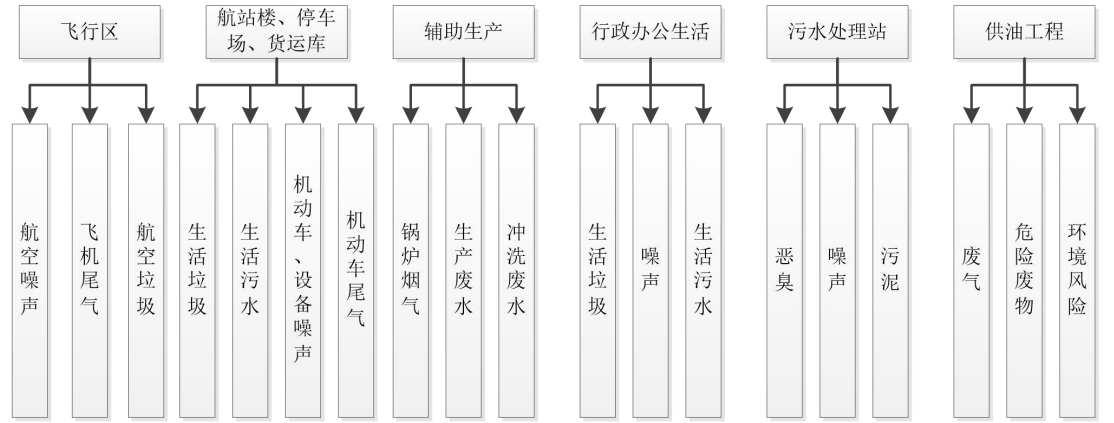


图 3.2-2 运营期污染物产生环节图

3.2.2.1 噪声源强

(1) 航空器噪声

表 3.2-4 主要机型性能及适航合格审定噪声级

分类	航空器型号	发动机	适航噪声级/dB	起飞距	最大着陆	载客	起飞	噪声
----	-------	-----	----------	-----	------	----	----	----

		型号	数量/ 个	横向	进近	飞越	离/km	距离/km	数量/ 人	全重/t	级阶 段
C	B737-700	CFM56-7B24	2	84.4	90.4	99.6	2.03	1.86	128	69.853	3
	A319-115	CFM56-5B7	2	78.5	93.2	93.7	1.82	1.58	128	70	3
	A319-112	V2527M-A5	2	78.5	93.2	93.7	1.82	1.99	128	70	3
	B737-800	CFM56-7B26	2	88.6	92.1	96.5	2.256	2.32	168	78.246	3
	A320-214	CFM56-5B4	2	84.0	93.0	96.6	1.96	1.83	158	77	3
	A321-231	V2530-V5	2	96.2	96.8	89.5	2.18	2.11	185	81.4	3
	C919STD	LEAP-1C C28	2	87.1	92.3	80.3	2.15	2.37	164	75.1	3
	ERJ-190	CF34-10E5	2	84.0	80.9	87.2	2.056	2.03	98	50.3	3
	ARJ21-700	CF34-10A	2	83.5	84.4	92.3	1.7	2.22	78	43.5	3
	CRJ-900	CF34-8C5	2	89.2	93.2	83.4	1.1	2.56	90	38.33	3

*噪声适航条例所规定的是起飞、侧向和进场噪声测量点的 LEPN 有效感觉噪声级，以上均为标准条件下测试值，预测模型计算噪声时，会根据海拔及气象条件等进行修正。

(2) 地面噪声

本项目装置产生的噪声主要为风机、泵类等机械设备产生的噪声。源强在 80~100dB(A)，为了改善操作环境，对噪声比较大的风机、泵类等除设防震基础外还要进行隔离操作，操作室做隔音处理；设备布置时，噪声比较大的设备尽量集中，并室内放置，厂区周围及高噪音车间周围种植降噪植物。

与飞机噪声相比较，机械设备噪声的影响范围主要在场界，机场场区范围大，高噪声设备数量少，通过对噪声源采取隔声降噪措施，通常不会对外环境产生影响。

噪声污染源情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 主要噪声源强一览表

序号	设备名称	数量	声压级/距声源距离/(dB(A))/m	处理方法	降噪效果	运行时间
1	制冷机组	2	100/1	低噪声设备、减震隔音	降低 20dB(A)	24h
2	压缩机	2	100/1	低噪声设备、减震隔音	降低 20dB(A)	24h
3	输油泵	6	90/1	低噪声设备、减震隔音	降低 20dB(A)	24h
4	燃气锅炉	2	90/1	低噪声设备、减震隔音	降低 20dB(A)	24h
5	泵类	6	90/1	低噪声设备、减震隔音	降低 20dB(A)	24h
6	风机	6	90/1	低噪声设备、减震隔音	降低 20dB(A)	24h

3.2.2.2 生态影响因素分析

(1) 植被影响分析

项目运营期机场通过植草种树等场区绿化措施，并辅以定期的维护，可改善场区内的生态环境质量。场内绿化对于占地区损失的林地生物量损失起到了一定的补偿作用。项目运营期间，不会对机场周围地区的林地等造成影响。

(2) 动物影响分析

根据评价区动物资源调查结果及机场运营期环境影响特点，运营期机场对野生动物的影响主要关注对鸟类的影响，其次为对哺乳类、爬行类等动物。

场址周边及进离场航路范围内无珍稀鸟类和候鸟。根据鸟类活动习性及其飞行对鸟类的影响途径，机场运营期间对鸟类的影响主要表现在飞机飞行对鸟类游荡飞行行为的影响、噪声和灯光对鸟类繁殖的影响、生境变化对鸟类觅食活动的影响等。

机场建设运营后场内的环境改变，由于飞行区和航站区的生境不同，对于动物的影响有较大差异。航站区人员活动频繁，干扰较大，动物会主动迁徙至场外或者飞行区，数量大幅度减少；飞行区人员活动受到限制，且有开阔草地，草籽等食物资源丰富、隐蔽条件较好，对于鼠类、蛇类等动物主要表现为吸引。机场建设运营后，人为活动频繁，区域已调查记录到的爬行及小型哺乳类动物属于常见的动物，这些动物长期与人类共栖，生存适应能力强，可以通过主动迁移等方式来避免噪声和强光的影响，不会威胁种群延续。

3.2.2.3 大气污染物核算

(1) 飞机尾气

根据《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》（HJ87-2023）附录 D 中 D.2.1.2 系数法。

单个航空器飞机尾气大气污染物排放量按照如下公式计算：

$$E=(C_{LTO}\times EF)\times n\times 10^{-3}$$

式中：E——单个航空器飞机尾气中 HC、CO、NO_x 或颗粒物排放量，t；

C_{LTO} ——民航航空器起飞着陆循环次数，次；

EF ——大气污染物排放系数（见表 D.9）， kg/LTO 循环；

n ——发动机个数。

表 3.2-6 单个发动机 LTO 循环大气污染物排放系数

航空器型号	发动机		HC kg/LTO循环	CO kg/LTO循环	NOx kg/LTO循环	颗粒物 kg/LTO循环	燃料量 kg/LTO循环
	型号	数量/个					
B737-700	CFM56-7B24	2	0.426	4.648	4.537	5.917	397
A319-115	CFM56-5B7	2	0.426	4.648	4.537	5.917	397
A319-112	V2527M-A5	2	0.426	4.648	4.537	5.917	397
B737-800	CFM56-7B26	2	0.347	4.603	5.335	8.386	430
A320-214	CFM56-5B4	2	0.347	4.603	5.335	8.386	430
A321-231	V2530-V5	2	0.293	3.953	7.504	30.830	484
C919STD	LEAP-1C C28	2	0.293	3.953	7.504	30.830	484
ERJ-190	CF34-10E5	2	0.737	6.666	2.821	6.141	305
ARJ21-700	CF34-10A	2	0.737	6.666	2.821	6.141	305
CRJ-900	CF34-8C5	2	0.737	6.666	2.821	6.141	305

单个航空器飞机尾气中 SO_2 排放量可根据燃油中硫含量按照如下公式计算。

$$E_{SO_2} = 2 \times Y \times n \times S \times 10^{-6}$$

式中： E_{SO_2} ——单个航空器飞机尾气中 SO_2 排放量，t；

Y ——燃油消耗量（见表 D.9）， kg/LTO 循环；

S ——燃油硫含量， g/kg 燃料（可取 $2g/kg$ 燃料）。

根据航空业务量预测，机场目标年 2035 年飞机起降为 3401 架次。起降飞机主要考虑 C 类机型，C 类-1 飞行比例 60%，C 类-2 飞行比例 40%。

表 3.2-7 2035 年飞机大气污染物排放系数

分类	排放量 (t/a)				
	SO_2	NOx	HC	CO	颗粒物
B737-700	0.0032	1.86	0.17	1.91	2.43
A319-115	0.0032	2.16	0.20	2.21	2.82
A319-112	0.0032	2.16	0.20	2.21	2.82
B737-800	0.0034	3.63	0.24	3.13	5.70
A320-214	0.0034	3.63	0.24	3.13	5.70
A321-231	0.0039	5.10	0.20	2.69	20.96
C919STD	0.0039	5.10	0.20	2.69	20.96
ERJ-190	0.0024	1.92	0.50	4.53	4.18
ARJ21-700	0.0024	1.92	0.50	4.53	4.18
CRJ-900	0.0024	3.84	1.00	9.07	8.35
合计	0.0315	31.31	3.46	36.10	78.10

(2) 汽车尾气

汽车尾气主要污染物为 CO、NO_x、非甲烷总烃。根据可行性研究报告关于进出机场车辆数预测结果，目标年 2035 年进入停车场的车辆情况见表 3.2-7。

表 3.2-8 高峰小时进入停车场车辆数 单位：辆/h

小轿车	出租车	面包车	大客车	合计
100	100	7	4	211

本次主要评价道路、停车场排放源强，参考美国 EPA 的 MOBILES 模式的计算结果对比，各类型汽车尾气中污染物排放量见表 3.2-8。

表 3.2-9 汽车尾气中污染物排放量指标 单位：g/km 辆

车型	污染物排放指标		
	CO	CmHn	NO _x
小轿车	36.09	3.17	0.92
中型车	28.81	2.91	2.15
大客车	37.23	15.98	16.83

依据可行性研究报告关于进出机场车辆数预测数据，车辆在机场范围内行驶距离平均按 1km 估算，进出车辆数按照可研报告中预测高峰小时车辆数、人数与年均来往旅客总数进行核算，则机场 2035 年汽车尾气污染物排放情况见表 3.2-9。

表 3.2-10 2035 年全年汽车尾气中污染物排放量 单位：t/a

车型	CO	非甲烷总烃	NO _x
小轿车、出租车	39.52	3.47	1.01
面包车	1.10	0.11	0.08
大客车	0.82	0.35	0.37
合计	41.44	3.93	1.46
运行时间按9:00~24:00计，每日计15h，全年按5475h计。 进入机场车辆驶入停车场以运距1.0km计算。			

(3) 燃气锅炉废气排放

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中“表 1 源强核算方法选取次序表”，因无可类比数据，因此本项目燃气锅炉废气源强核算采用物料衡算法和产排污系数法。本项目设置 2 台 2.8MW 燃气热水锅炉，一台锅炉用气量为 320Nm³/h，供暖时间为 180d。

A. 二氧化硫

根据《污染源核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），燃气锅炉二氧化硫排放量计算公式如下：

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中： E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，万 m^3 ，取值 138.24；

S_t ——燃料总硫的质量浓度， mg/m^3 ，取值 13；

η_s ——脱硫效率，%，取值 0；

K——燃料中的硫燃烧后氧化后二氧化硫的份额，量纲一的量，取值 1。

根据上式公式计算，本项目二氧化硫年排放量为 0.036t/a，产生速率为 0.008kg/h。

B.标态干烟气排放量采用附录 C 公式：

$$V_g = V_s \times \left(1 - \frac{X_{H_2O}}{100}\right)$$

$$Q_{net,ar} > 10467 kJ/m^3: V_0 = 0.260 \frac{Q_{net,ar}}{1000} - 0.25$$

$$V_s = 0.272 \frac{Q_{net,ar}}{1000} - 0.25 + 1.0161(\alpha - 1)V_0$$

式中： V_g ——锅炉干烟气排放量， m^3/m^3 ；

X_{H_2O} ——烟气含湿量，%，取值 18；

V_0 ——理论空气量， m^3/m^3 ；

$Q_{net,ar}$ ——收到基低位发热量， kJ/m^3 ，取值 32530；

V_s ——湿烟气排放量， m^3/m^3 ；

α ——过量空气系数，取值 1.2。

根据上式公式计算，本项目标态干烟气排放量为 2693.84 m^3/h 。

C.颗粒物

$$E_j = R \times \beta_j \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3}$$

式中：E_j——核算时段内第 j 中污染物排放量，t；

R——核算时段内燃料耗量，万 m³，取值 276.48；

β_j——产物系数，kg/万 m³，参见全国污染源普查工业污染源普查数据（以最新版本为准）和 HJ 953。采用罕见、特殊原料或工艺的，或手册中未涉及的，可类比国外同类工艺对应的产排污系数文件或咨询行业专业技术人员选取近似产品、原料、炉型的产污系数代替；参照根据《北京环境总体规划研究》中的数据推算结果，颗粒物排污系数为 0.45 千克/万立方米-原料。

η——污染物的脱除效率，%，取值 0。

根据上式公式计算，本项目颗粒物年排放量为 0.062t。

D.氮氧化物

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），无类比数据，本项目氮氧化物排放情况采用系数法。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册-燃气工业锅炉-天然气”NO_x 的产污系数为 6.97（kg/万 m³-燃料）（低氮燃烧-国内领先）。则本项目 NO_x 产生量为 0.96t/a，产生速率为 0.42kg/h。

表 3.2-11 天然气锅炉污染物源强核算结果

污染源	污染物名称	烟气量 m ³ /h	产生浓度及产生量		排放浓度及排放量		标准限值 mg/m ³
			产生浓度 mg/m ³	产生量t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量t/a	
1#锅炉	颗粒物	2693.84	5.35	0.062	5.35	0.062	20
	SO ₂		3.09	0.036	3.09	0.036	50
	NO _x		82.8	0.96	82.8	0.96	200
2#锅炉	颗粒物	2693.84	5.35	0.062	5.35	0.062	20
	SO ₂		3.09	0.036	3.09	0.036	50
	NO _x		82.8	0.96	82.8	0.96	200

（4）食堂油烟

本项目建有食堂，考虑所有机场员工以及部分飞行员，则有就餐人数 100 人。根据类比调查，食用油消耗系数为 10g/(人·d)。则项目食用油消耗量为 1kg/d，

炒作时油烟挥发一般为用油量的 1%~3%，本环评取 3%，则油烟产生量为 0.03kg/d(10.95kg/a)，采用油烟净化装置对油烟废气进行收集、处置，油烟净化效率以 85%计，则油烟排放量为 0.0045kg/d(4.93kg/a)，灶头排风量以 1000m³/h 计，食堂运营时间按 5h/d 计，则油烟排放浓度为 0.9mg/m³。油烟排放浓度《饮食业油烟排放标准(GB18483-2001)》2mg/m³ 的限值要求。油烟由专用烟道引至建筑楼顶排放。

表 3.2-12 居民饮食油烟产生及排放情况表

污染源	规模 (人)	耗油量 (t/a)	油烟挥发系 数	油烟产生量 (t/a)	油烟净化 效率	油烟排放量 (kg/a)	油烟排放浓 度(mg/m ³)
食堂油烟	100	0.365	3%	0.011	85%	1.64	0.9

(5) 污水处理站和垃圾分拣站恶臭

①污水处理站

本项目拟建一座污水处理站，处理规模为 10m³/h，废水在处置过程中不可避免地产生一定量的恶臭气体，恶臭气体主要为氨、硫化氢和臭气浓度。由于处理的污水水质简单，有机氮含量较低，同时厌氧过程较短，因此，恶臭气体产生量较少。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。本项目建成后污水处理站处理污水量为 11752.1m³/a，按进水 BOD₅ 浓度为 259mg/L，出水 BOD₅ 浓度为 7.8mg/L 计，则 BOD₅ 处理量为 2.96t/a。因此，本项目建成后预计 2035 年污水处理站 NH₃ 产生量为 0.0092t/a (0.001kg/h)，H₂S 产生量为 0.00035t/a (0.00004kg/h)，污水处理站采取地埋式，定期喷洒除臭剂等措施，NH₃ 产生量为 0.0092t/a (0.001kg/h)，H₂S 产生量为 0.00035t/a (0.00004kg/h)，臭气浓度小于 20 (无量纲)。

②垃圾分拣站

本项目航空垃圾及生活垃圾收集至垃圾分拣间，通过分拣将可用部分回收，不可用部分委托环卫部门拉运。

运营期过程中会产生少量恶臭气体，废气主要来自垃圾装卸、分拣过程中，废

气中的主要污染物为 H_2S 和 NH_3 。参考对国内现有垃圾转运站污染物排放情况调查和《生活垃圾转运站恶臭污染防治对策》（环境卫生工程），每吨垃圾废气排污参数： NH_3 为 60.59g， H_2S 为 6.20g。经估算，本项目航空垃圾和生活垃圾产生量约 132.5t，则本项目垃圾分拣站废气污染物产生量 NH_3 为 0.008t/a（0.0009kg/h）， H_2S 为 0.0008t/a（0.00009kg/h），采用密闭式垃圾运输车运往垃圾分拣站，机场垃圾日产日清，并采取定时喷洒除臭剂等措施，根据《生活垃圾快速除臭研究学位论文（朱建斌，同济大学）》，采用 20g/L 氯化铜和 10g/L 硫酸亚铁除臭剂对硫化氢和氨气的去除率分别可达到 80%和 60%，50%和 15%。保守考虑按照 10g/L 硫酸亚铁除臭剂对硫化氢和氨气的去除率分别 50%和 15%，则 NH_3 的排放量为 0.008t/a（0.0009kg/h）， H_2S 的排放量为 0.0008t/a（0.00009kg/h），臭气浓度小于 20（无量纲）。

（6）地面汽车加油站废气

机场设 2 套 5m^3 的撬装式加油装置。地面汽车加油站油气挥发过程主要为：卸油灌注损失、储油损失和加油作业损失等。

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）可知，对撬装式加油装置的汽油设备需配备卸油和加油油气回收系统，而并未对柴油设备作出规定。之所以要求汽油罐必须安装油气回收装置，是因为汽油油质轻、轻质组分多、挥发量大，而且不利于安全。

根据《散装液态石油产品损耗》（GB/T 11085-1989）确定损耗标准，同时根据《民用航空油料计量管理》（MH/T 6004-2015）确定计算公式，核算加油装置油气挥发量。

A.卸油损耗

加油装置自带油气回收管道，在卸油过程中，通过在油罐与油罐车之间连接管线，使卸油过程中油罐挥发的油气通过管线回到油罐车内，达到油气收集的目的，油气回收率在 90%以上。

卸油损耗率按 C 类地区，汽油取 0.13%，柴油取 0.05%

卸油损耗： $28.7\text{t/a} \times 0.13\% \times (1-0.9) = 0.0037\text{t/a}$ ；

$$28.7\text{t/a} \times 0.05\% \times (1-0.9) = 0.0014\text{t/a};$$

因此，本项目加油装置的油气排放量总计约为 0.0051t/a。

B.储存损耗

加油装置油仓为卧式罐，根据《散装液态石油产品损耗》(GB/T 11085-1989)相关规定，卧式罐的储存损耗率可以忽略不计，储存损耗视为零。

C.加油损耗

加油过程中，加油装置油罐中油品通过潜油泵吸出，经出油管道、紧急拉断阀、输油管道、油品计量计，然后通过输油胶管连接加油枪，由加油枪对外供油。设备配备加油油气回收系统，在加油时，采用油气回收真空泵，将加油机油气回收到汽油罐中，回收效率 90%。

根据《散装液态石油产品损耗》(GB/T 11085-1989)相关规定，零售损耗率，汽油取 0.29%，柴油取 0.08%。

$$\text{加油损耗: } 28.7\text{t/a} \times 0.29\% \times (1-0.9) = 0.0083\text{t/a};$$

$$28.7\text{t/a} \times 0.08\% \times (1-0.9) = 0.0023\text{t/a};$$

因此，本项目加油装置的油气排放量总计约为 0.0106t/a。

表 3.2-13 撬装加油区非甲烷总烃产生量统计表 (单位: t/a)

区域	油质	卸车损耗	储存损耗	零售损耗	合计	油气回收后
撬装加油区	汽油、柴油	0.051	0	0.106	0.157	0.016

(7) 油库废气

本次工程新建 1 座油库，油库内设 2 座 500m³ 内浮顶立式锥底航煤储罐，航空煤油年周转量为 5000t。

油库油气挥发过程主要为：卸油灌注损失、储存损失、装车损失及场内运输损耗等。

A.卸油损耗

加油装置自带油气回收管道，在卸油过程中，通过在油罐与储油车之间连接管线，使卸油过程中油罐挥发的油气通过管线回到油罐车内，达到油气收集的目的，油气回收率在 90%以上。

根据《民用航空油料计量管理》(MH/T 6004-2015)相关规定，卸油损耗

量计算公式如下：

$$m_{XDS}=m_{RG} \times \delta_{XDS}$$

式中：

m_{XDS} ——卸车（船）定额损耗量，t/a；

m_{RG} ——收货量，t/a；

δ_{XDS} ——卸车（船）损耗率，航空煤油取 0.01%。

经计算： $m_{XDS} = (5000t/a \times 0.05\%) \times (1-0.9) = 0.25t/a$ 。

B. 储存损耗

根据《民用航空油料计量管理》（MH/T 6004-2015）相关规定，本项目跑道设计标高初定 1429.5m。储存损耗量计算公式如下：

$$m_{LC}=m_{3P} \times \delta_{LC} \times K \times 3 \div 30$$

式中：

m_{LC} ——立式罐 3d 储存定额损耗量；

m_{3P} ——3d 前储存量；

δ_{LC} ——立式罐储存定额损耗率，航空煤油的储存损耗率 0.01%；

K ——修正因数，取 1.21；

经计算： $m_{LC} = 2 \times 400 \times 0.01\% \times 1.21 \times 3 \div 30 \times (1-90\%) = 0.00048t/3d$ 。

折算为全年储存损耗为 0.12t/a。

C. 装车损耗

本期采用罐式加油车给飞机加油。配 2 辆 20000L 罐式加油车。

根据《民用航空油料计量管理》（MH/T 6004-2015）相关规定，装车（船）损耗是指油料从油罐装入铁路罐车、油船（驳）、汽车罐车等运输容器内，因油罐大呼吸及运输容器内油料挥发和黏附而产生的损失。输转损耗量计算公式如下：

$$m_{TDS}=m_Q \times \delta_{TDS}$$

式中：

m_{TDS} ——装车（船）定额损耗量；

m_Q ——发油量；

δ_{TDS} ——装车（船）损耗率，航空煤油的损耗率 0.01%。

经计算： $m_{TDS}=5000t/a \times 0.01\%=0.5t/a$ 。

D.运输损耗

本期采用罐式加油车给飞机加油。配 2 辆 20000L 罐式加油车。

根据《民用航空油料计量管理》（MH/T 6004-2015）相关规定，运输损耗是指从发货点装入车（船）起，至车（船）到达卸货点止，整个运输过程中所发生的损耗。运输损耗量计算公式如下：

$$m_{YDS}=m_{FH} \times \delta_{YDS}$$

式中：

m_{YDS} ——运输定额损耗量；

m_{FH} ——发油量；

δ_{YDS} ——运输损耗率，航空煤油场内公路运输，距离<50km，运输损耗率 0.01%。

经计算： $m_{YDS}=5000t/a \times 0.01\%=0.5t/a$ 。

表 3.2-14 油库非甲烷总烃产排量统计表（单位：t/a）

区域		卸车损耗	储存损耗	装卸损耗	运输损耗	合计
航空油 油库	产生量	2.5	1.18	0.5	0.5	4.68
	油气回收效率	90%	90%	/	/	
	排放量	0.25	0.12	0.5	0.5	1.37

机场排放各类废气汇总见表 3.2-13。

表 3.2-15 废气污染物汇总表（t/a）

污染物 污染源	SO ₂	CO	NO _x	非甲烷总烃	颗粒物	油烟	NH ₃	H ₂ S
飞机尾气	0.0315	36.10	31.31	3.46	78.10	-	-	-
汽车尾气	-	41.44	1.46	3.93	-	-	-	-
燃气锅炉废气	0.072	-	1.92	-	0.124	-	-	-
食堂	-	-	-	-	-	0.0016	-	-
污水处理站	-	-	-	-	-	-	0.0092	0.00035
垃圾分拣站	-	-	-	-	-	-	0.0068	0.0004
地面汽车加油 站废气	-	-	-	0.016	-	-	-	-

油库废气	-	-	-	1.37	-	-	--	-
合计	0.1035	77.54	34.69	8.776	78.224	0.0016	0.016	0.00075

3.2.2.4 水污染物核算

机场运营后废水包括机场办公、生活、服务等产生的污水，外来客源产生的生活污水，车辆冲洗、机务维护、油库及加油站产生的生产废水，锅炉排水。

(1) 生活污水

机场生活用水包括机场职工的办公用水、生活用水以及旅客的生活用水。根据建设单位提供的材料及可研报告，参照《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》，机场行政办公人员用水 25L/人·d，内部食堂用水 10L/人·餐，宿舍用水 100L/床·d；旅客用水 15L/人·d。

根据项目可行性研究报告，机场工作人员约为 100 人，宿舍共计 60 张床，日旅客量约为 822 人，则机场工作人员及旅客办公、生活用水量为 21.83m³/d，污水排放系数按 0.9 计，生活污水产生量为 19.65m³/d。

机场产生的生活污水经防渗化粪池后，经场内污水管网进入一体化污水处理设施进行处理，达标后回用于绿化和道路浇洒，不排放；采暖季达标处理后在条件允许时进行回用，不利天气条件下不能回用的暂存于蓄水池内，待天气转好时回用。

(2) 洗车用水

根据建设单位提供的材料及可研报告，本项目车辆包括场务车辆、救援车辆、站坪车辆和其他车辆等共计 55 辆。参照《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》，洗车用水约为 100L/辆·次。本次评价按照每周洗车一次考虑，年工作 52 周（365 天）计算，则年耗水量为 286m³/a，平均约 0.78m³/d。车辆冲洗废水排放系数按 0.9 计，则该部分废水排放量为 0.70m³/d。

根据汽车维修养护业废水统计资料（《汽车修理养护业水污染物排放标准》编制说明），洗车废水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、石油类。机场洗车废水经隔油池预处理后，通过场内排水管网进入污水处理站。

(3) 油罐清洗废水

根据油罐清洗安全规程，油罐清洗周期一般为3年至5年。机场使用油罐一般为每年清洗一个油罐，每年清洗一次，清罐最大用水量约为100m³/次，即0.27m³/d，排污系数取0.9，则污水产生量为0.24m³/d。油罐清洗废水主要污染物为石油类，油罐清洗废水中石油类浓度一般为600mg/L。

油罐清洗废水排入油库区隔油沉淀池暂存。本项目在油库区设置一套油分离处理设备，利用移动式含油污水处理设备进行处理后，经排水管网排入机场污水处理站进一步处理。

（4）油库、加油站冲洗废水

油库区、加油站用水主要为地面冲洗废水。油库区用水量约为1m³/d，撬装加油站用水量约为0.5m³/d，合计1.5m³/d。污水排放系数按0.9计，则该部分废水排放量为1.35m³/d。地面冲洗废水主要污染物浓度为石油类100mg/L、SS200mg/L。

油库、加油站废水经隔油池预处理后，利用移动式含油污水处理设备进行处理后经排水管网排入机场污水处理站进一步处理。

（5）锅炉排水

机场采用燃气热水锅炉进行冬季采暖，机场配套2台2.8MW（4t/h）燃气热水锅炉，每天运行时间按24h考虑。锅炉房循环水量约180m³/h（4320m³/d），锅炉补充水量按循环水量的1%计算，则锅炉的补水量约为43.2m³/d。

锅炉运营阶段产生的废水为锅炉排水。锅炉排水采用产排污系数法计算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》（生态环境部公告2021年第24号），天然气锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）产污系数为13.56t/万m³原料。计算公式如下：

$$E_j = R \times \beta_j \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right) \times 10^{-3}$$

式中：E_j——核算时间段内第j中污染物排放量，t；R——核算时段内燃料消耗量，万m³；

β_j——产污系数，t/万m³；

η——污染物脱除效率，%，取0。

根据计算结果，本项目锅炉排水量为 $20.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

锅炉排水主要污染物为 COD。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》，天然气锅炉排水 COD 产排污系数为 $1080\text{g}/\text{万 m}^3$ 原料。经计算，COD 产生量为 0.30t/a ，废水中 COD 浓度为 80mg/L 。本项目锅炉排水通过场内污水管道进入污水处理站处理。

（6）初期雨水

油库区在收、发油和加油过程存在油品跑、冒、滴、漏，项目需对油库区域的初期雨水进行收集。

由于缺乏场址区域的暴雨强度公式，且机场当地夏季干旱少雨，故采用已获取的皮山县一日最大降水量数据进行初期雨水量计算。

根据附近气象站气象资料和项目防洪工程研究报告，皮山县年平均降雨量仅为 77.3mm ，一日最大降水量约为 30mm 。按历时 15min ，根据可研，航油库区为 960m^2 ，撬装加油站罐区为 60m^2 。根据计算，航油罐区初期雨水量为 28.8m^3 ，撬装加油站罐区初期雨水量为 1.8m^3 。

初期雨水经油库区的隔油池隔油处理后进入航站区污水处理站进行处理。

（7）绿化、道路浇洒水用水量

本项目绿化、道路浇洒面积共计 80000m^2 ，其中绿化灌溉面积 50000m^2 ，停车场及道路浇洒面积 20600m^2 ，按照绿化用水系数 $1.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 和道路浇洒 $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，非采暖季平均每天浇洒一次计算，绿化用水量约 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，道路浇洒用水 $41.2\text{m}^3/\text{d}$ ，合计 $91.2\text{m}^3/\text{d}$ 。本次评价要求机场绿化及道路洒水全部优先采用达标处理后中水，不足部分由新鲜水补充。采暖季处理后的中水储存于中水库中，待到下一年进行使用，所有污水不外排。

表 3.2-16 目标年给排水量平衡表

类别	用水单元	用水定额	数量	非采暖季 (t/d)		采暖季(t/d)		备注
				用水量	污水量	用水量	污水量	
生活办公	旅客	$15\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$	$822\text{人}/\text{d}$	12.33	11.10	12.33	11.10	新鲜水
	机场办公	$25\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$	$100\text{人}/\text{d}$	2.5	2.25	2.5	2.25	新鲜水
	食堂	$10\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$	$100\text{人}/\text{d}$	1	0.9	1	0.9	新鲜水
	住宿	$10\text{L}/\text{床}\cdot\text{d}$	$60\text{床}/\text{d}$	6	5.4	6	5.4	新鲜水
	锅炉房	--	--	0	0	43.2	20.8	新鲜水

生产	洗车、维修	100L/辆·次	55 辆/周	0.78	0.70	0.78	0.70	新鲜水
	油罐清洗	--	--	0.27	0.24	0.27	0.24	新鲜水
	油库及加油站冲洗	--	--	1.5	1.35	1.5	1.35	新鲜水
	小计			24.38	21.94	67.58	42.74	/
绿化	绿化	1.0L/m ² ·次	50000m ²	50	0	0	0	全部为中水
浇洒	路面浇洒	2.0L/m ² ·次	20600m ²	41.2	0	0	0	13.5 为中水
管网漏损及未预见水量		用水量 10%	--	11.56	--	6.76	--	新鲜水
小计				127.14	21.94	74.34	42.74	

备注：此回用水量为日可利用中水量，同时计入了非采暖期每日中水 21.94m³ 和采暖期 180 天储水量 7693.2m³ 均分到非采暖期 185 天的日均水量 63.5m³。

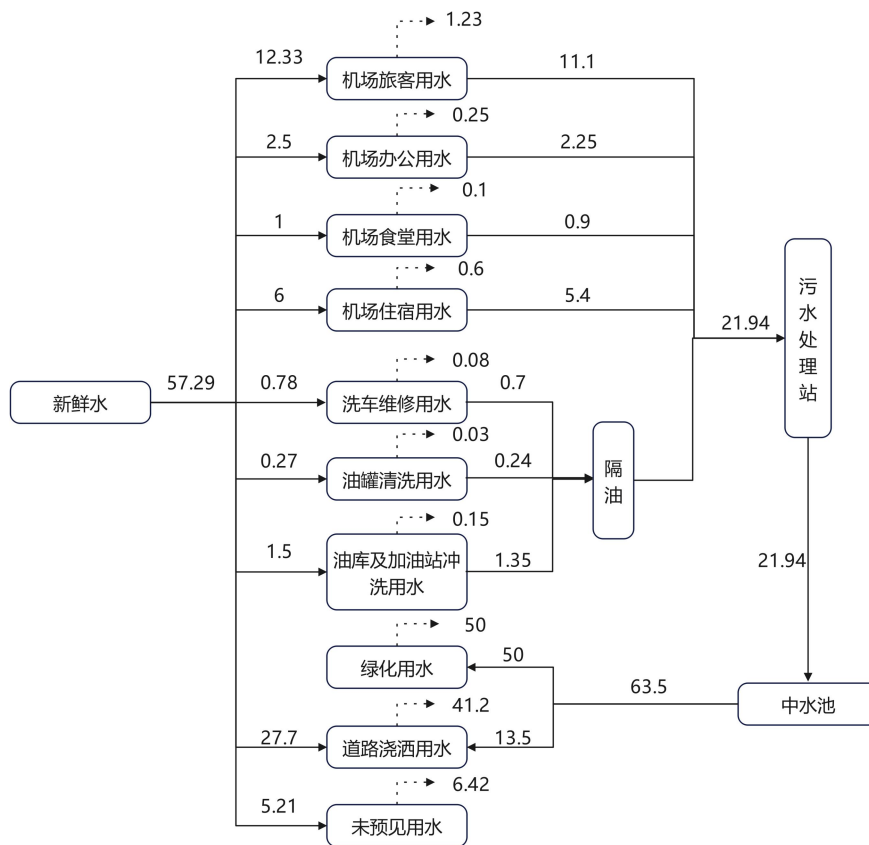


图 3.2-4a 机场非采暖期给排水平衡图

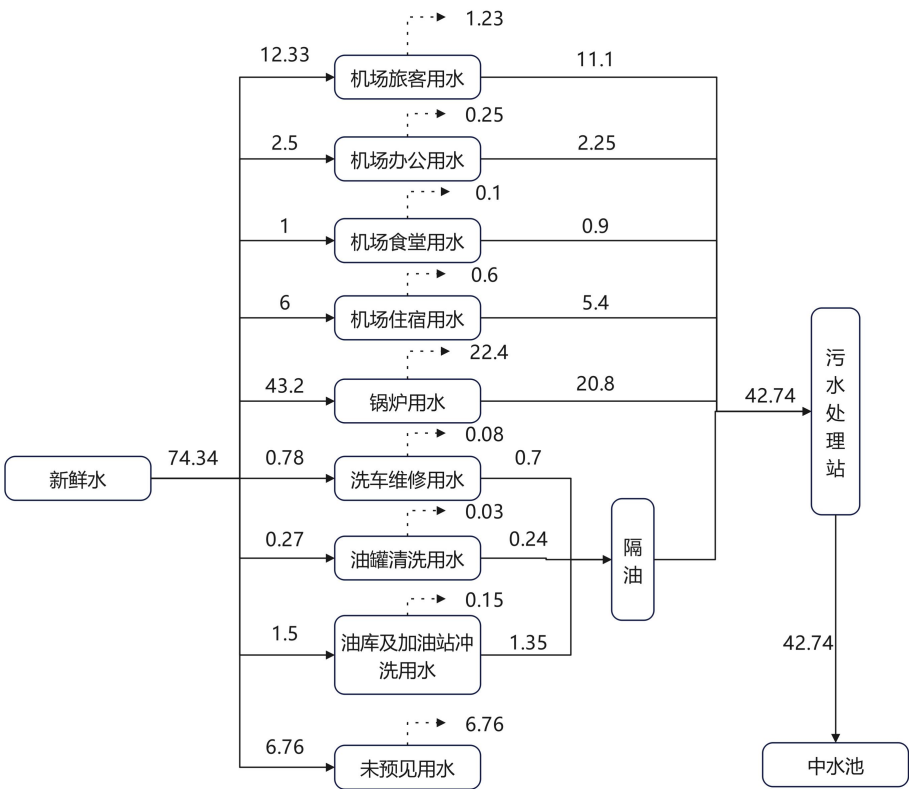


图 3.2-4b 机场采暖期给排水平衡图

本项目拟建污水处理站处理能力为 10m³/h，采用“A/O 法+MBR”工艺，工艺流程示意图见图 3.2-5。

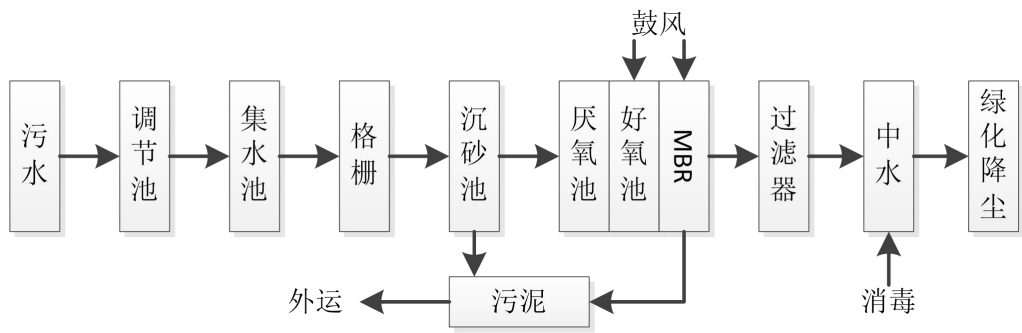


图 3.2-5 污水站污水处理工艺流程图

本项目主要为生活污水需要进行处理，生产废水为少量的飞机保养和临时的简单维修工作，废水量较小。污水经污水处理设备处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中绿化用水水质标准后，非采暖季回用于绿化等，采暖季不利气象条件下临时储存于中水池内，天气转好时继续回用。根据类比相同工艺设计数据，本项目全厂废水产排情况见下表。

表 3.2-17 本项目废水产生及排放统计表

项目	SS	COD	BOD ₅	氨氮	石油类
生活污水平均浓度(mg/L)	200	400	250	40	-
维修废水、地面冲洗、清罐废水（除油后）平均浓度(mg/L)	400	800	380	30	10
混合废水平均浓度(mg/L)	214	428	259	39	0.7
去除效率(%)	96	90	97	90	90
出水平均浓度(mg/L)	8.6	42.8	7.8	3.9	0.07
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准	10	50	10	15	1
《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）绿化(mg/L)	--	--	≤10	≤8	--

3.2.2.5 固体废物核算

机场固体污染物主要由航空垃圾、生活垃圾、污水处理站污泥、水处理系统废离子膜、废活性炭、含油废物、医疗废物等构成。

（1）航空垃圾

航空垃圾组成主要为：塑料杯、包装纸、易拉罐等，以有机物为主，占 71%~79%，其中纸类占 51%~55%，塑料类占 17%~19%；无机物占 21%~29%，主要为金属类，如易拉罐、铝箔等。航空垃圾可燃性好，热值高。

航空垃圾的主要组分见表 3.2-17。

表 3.2-18 机场生活垃圾组成成分

组成	分类	含量（体积百分比）
有机物	塑料类（塑料类、刀、叉、塑料袋、盒）	17~19%
	纸张类（包装纸、板纸、纸袋等）	51~55%
	其他（剩余食品、牙签、骨头等）	3~5%
	小计	71~79%
无机物	金属类（易拉罐、铝铂等）	20~26%
	其他（玻璃等）	1~3%
	小计	21~29%

根据可研，2035 年旅客吞吐量为 30 万人次，根据国内外统计资料，航空垃圾标准一般国内航线按 0.32kg/人计，进出港旅客按 1:1 计。经估算，本项目 2035 年机场航空垃圾总产生量约为 96t/a。航空垃圾采用密封垃圾箱收集于垃圾

分拣站，达到运输吨位后，由环卫部门清运至生活垃圾处理厂处理。

（2）生活垃圾

生活垃圾主要为纸类、塑料类等，其特点是有机物含量高。机场劳动人员 100 人，按照垃圾产生量平均每人每天 1.0kg 计算，2035 年生活垃圾产生量约为 100kg/d，估算全年生活垃圾产生量 36.5t/a。生活垃圾存储于垃圾分拣站，最终送往生活垃圾处理厂处理。

（3）餐厨垃圾

餐厨垃圾主要是机场员工食堂及航站楼内各类餐厅产生的残羹剩饭及果皮果核。其特点是有机物和油脂类含量较高。餐厨垃圾按 0.5kg/人·d，餐厨垃圾年产生量约为 18.25t。餐厨垃圾应集中收集后交指定的废物处置公司回收处理。

（4）污水处理站污泥

机场污水处理过程中产生的污泥以有机组分为主，还含有丰富的氮、磷。本项目污水处理采用一体化污水处理设施，该工艺污泥产生量较小。产生污泥量可按去除每公斤 BOD₅ 产生 0.35~0.4kg 干污泥计算，污泥产生量约为 1.18t/a。污泥干化后由环卫部门集中收集至生活垃圾填埋场处理。

（5）水处理系统废离子膜

本项目锅炉房水处理系统定期更换离子交换膜，根据建设单位提供的材料，约 2~5 年更换一次，每次更换量约为 0.4t。按照最不利情况分析，每年更换量约为 0.2t，清运至填埋场处置。

（6）除冰废液

为保证飞机在冬季能够安全起降，需使用除冰液对飞机和机场道面进行除冰。除冰液主要成分是乙二醇，不属于危险废物，经除冰废液经除冰液收集系统收集后由有资质单位回收处理或处置。参考路海锋，崔伟，北京大兴国际机场除冰废水处理及再生系统设计应用，给水排水 2022，48（S2）：273-276，机场除冰液废水收集量预测正定国际机场除冰液废水峰值量为 850m³，正定国际机场为 4E 级民用国际机场，飞机起降 7.680 万架次，本项目为小型支线机场，年飞机起降 3401 架次，则本期机场除冰废液产生量为 37.6m³，经除冰液收集池

收集后，由供应单位进行回收处置和利用。

（7）油气回收废活性炭

项目油气回收装置的活性炭吸附装置运行期间会产生废活性炭。根据设计资料，油气回收装置活性炭容量为 2.4m^3 ，废活性炭密度以 $0.5\text{t}/\text{m}^3$ 计算，约 1 个月更换一次，则项目活性炭产生量约为 $14.4\text{t}/\text{a}$ 。

根据《国家危险废物名录》，废活性炭属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，暂存于厂区内危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

（8）含油废物

含油废物包括油罐清罐油泥、机修废矿物油及含油抹布、废油桶等沾染性含油废物、生产废水隔油预处理产生的含油污泥，主要组分是石油类，属于危险废物，应按照危险废物的相关要求进行管理。

根据油罐清洗安全规程，机场航油储罐一般每年清洗一个，产生污油量约为 $0.6\text{t}/\text{a}$ 。根据《国家危险废物名录》，属于 HW08 其他废物，废物代码为 900-221-08，暂存于厂区内危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

本项目设有维修机库，主要是基本的检查以及简易钣金和零部件维护等，在维修过程中会产生废油、废油桶和含油抹布等，产生量约为 $0.1\text{t}/\text{a}$ ， $0.02\text{t}/\text{a}$ ， $0.01\text{t}/\text{a}$ 。根据《国家危险废物名录》，废油、废油桶属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码分别为 900-214-08、900-249-08；含油抹布属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49。分类收集暂存于厂区内危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

隔油池产生的含油污泥约 $0.1\text{t}/\text{a}$ 。根据《国家危险废物名录》，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-210-08，暂存于厂区内危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

含油废物分类收集暂存于厂区内危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

（9）医疗废物

机场救援中心产生的医疗废物，包括损伤性废物（医用棉球、棉签、纱布等）、化学性废物（废弃的汞血压计、汞温度计）和过期药物药品，产生量约

为 0.07t/a。根据《国家危险废物名录》，损伤性废物、化学性废物属于 HW01 医疗废物，废物代码分别为 841-002-01、841-004-01；过期药物药品属于 HW03 废药物、药品，废物代码为 900-002-03。暂存于厂区内危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

表 3.2-19 固体废物污染源核算结果及相关参数

编号	产生环节	固体废物名称	固废种类	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/ (t/a)	工艺	处置量/ (t/a)	
1	旅客	航空垃圾	生活垃圾	产污系数法	96	填埋	96	环卫部门处置
2	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	36.5	填埋	36.5	环卫部门处置
3	餐厅	餐厨垃圾	生活垃圾	产污系数法	30	委托处置	30	交指定废物处置公司
4	污水处理站	污泥	一般固废	产污系数法	1.18	填埋	1.18	填埋
5	水处理系统	废离子膜	一般固废	产污系数法	0.2	填埋	0.2	填埋
6	除冰	除冰废液	一般固废	产污系数法	37.6	委托处置	37.6	供应单位回收
7	油气回收	废活性炭	危险废物/HW49	物料衡算法	14.4	委托处置	14.4	由有资质单位处置
8	油罐	油泥	危险废物/HW08	物料衡算法	0.6	委托处置	0.6	
9	维修	废机油	危险废物/HW08	物料衡算法	0.1	委托处置	0.1	
10		废油桶	危险废物/HW08	物料衡算法	0.02	委托处置	0.02	
11		含油抹布	危险废物/HW49	物料衡算法	0.01	委托处置	0.01	
12	隔油池	油泥	危险废物/HW08	物料衡算法	0.1	委托处置	0.1	
13	救援中心	损伤性废物	危险废物/HW01	物料衡算法	0.02	委托处置	0.02	
14		化学性废物	危险废物/HW01	物料衡算法	0.01	委托处置	0.01	
15		非药品药物	危险废物 HW03	物料衡算法	0.04	委托处置	0.04	

3.2.2.6 非正常工况排放

项目事故情况下废水进入事故污水池，不外排。因此，仅考虑废气事故排放情况。在所有工艺设备及环保设备工作正常的情况下，本项目排放的各废气污染物量较低，项目生产过程中开、停车、检修和治理措施故障均会造成污染物排放瞬时增大甚至超标情况，因此环评中需要对此类非正常工况排放进行分析和预测。突发事故持续时间按 60min 考虑，废气处理系统处理效率均为 0%。

本项目非正常工况主要是颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等。

非正常工况污染物排放情况见表 3.2-19。

表 3.2-20 本项目非正常工况废气排污量

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	非正常排放量/(kg/a)	单次持续时间/h	年发生频次/次
1#锅炉	开停车、设备检修、设备运转异常等非正常工况下和废气处理系统达不到应有效率	颗粒物	0.014	0.028	1	2
		SO ₂	0.008	0.016		
		NO _x	0.42	0.84		
2#锅炉		颗粒物	0.014	0.028		
		VOCs	0.008	0.016		
		VOCs	0.42	0.84		

3.2.2.7 污染物“三废”排放

本项目污染物“三废”产生及排放统计见表 3.2-18。

表 3.2-21 本项目污染物“三废”产生及排放统计表 单位：t/a

类别	控制项目		产生量	排放量	治理措施
废气	飞机尾气	SO ₂	0.0315	0.0315	加强管理
		CO	36.10	36.10	
		NO _x	31.31	31.31	
		NMHC	3.46	3.46	
		颗粒物	78.10	78.10	
	汽车尾气	CO	41.44	41.44	加强管理
		NO _x	1.46	1.46	
		NMHC	3.93	3.93	
	燃气锅炉废气	烟尘	0.124	0.124	低氮燃烧
		SO ₂	0.072	0.072	
		NO _x	1.92	1.92	
	食堂	油烟	0.0016	0.0016	油烟净化器

	污水处理站	NH ₃	0.0092	0.00035	喷洒除臭剂
		H ₂ S	0.0001	0.0001	
	垃圾分拣站	NH ₃	0.008	0.0068	喷洒除臭剂
		H ₂ S	0.0008	0.0004	
	地面汽车加油站废气	NMHC	0.016	0.016	油气回收
	油库废气	NMHC	4.68	1.37	收集装置、合理布局、加强绿化
废水污染物	废水量		11752.1	0	含油污水经隔油池预处理后和生活污水排入机场污水处理站进一步处理，全部回用不外排
	COD _{Cr}		5.04	0	
	BOD ₅		3.05	0	
	氨氮		0.44	0	
	SS		2.52	0	
固体废弃物	旅客	航空垃圾	96	0	环卫部门处置
	办公生活	生活垃圾	36.5	0	环卫部门处置
	餐厅	餐厨垃圾	30	0	交指定废物处置公司
	污水处理站	污泥	1.18	0	填埋
	水处理系统	废离子膜	0.2	0	填埋
	除冰	除冰废液	37.6	0	供应单位回收
	油气回收	废活性炭	14.4	0	由有资质单位处置
	油罐	油泥	0.6	0	
	维修	废机油	0.1	0	
		废油桶	0.02	0	
		含油抹布	0.01	0	
	隔油池	油泥	0.1	0	
	救援中心	损伤性废物	0.02	0	
		化学性废物	0.01	0	
		非药品药物	0.04	0	
噪声	地面设备噪声		80~100dB (A)	50~60dB (A)	隔声、减震

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

和田地区位于新疆的南部，南抵昆仑山与西藏自治区交界，北临塔克拉玛干大沙漠与阿克苏相连，东部与巴音郭楞蒙古自治州相接，西部与喀什地区毗邻。和田地区土地面积 24.8 万 km²，约占自治区总面积的 15%，下辖 1 个县级市和 7 个县，分别为和田市、和田县、皮山县、于田县、墨玉县、洛浦县、策勒县、民丰县。

皮山县隶属新疆维吾尔自治区和田地区，地处塔克拉玛干大沙漠南缘，喀喇昆仑山北麓，县境东接和田地区和田县、墨玉县、新疆生产建设兵团十四师皮墨垦区，西、北面分别与喀什地区的叶城县、麦盖提县、巴楚县相连，南面与印度、巴基斯坦接壤。区内交通方便，喀什-和田铁路、G315 国道横贯全区，县城至各乡、镇、团场均有柏油公路相通，形成四通八达的交通网。县人民政府位于 315 国道线旁，东距和田市 160km，距自治区首府乌鲁木齐市 1600km。

本项目位于和田地区皮山县木奎拉乡，皮山县县城东南方向，G315 和吐和高速之间，距离城市中心直线距离约 15km，公路里程约 19km。距中部新城直线距离 9.5km，公路里程约 12km。场址的基准点（3200m 跑道中心点）地理坐标初定为。本项目地理位置见图 4.1-1。

4.1.2地形地貌

皮山县地处喀喇昆仑山北麓，区域地貌轮廓受昆仑山纬向构造体系的控制，随着新构造运动，特别是承袭老构造的剧烈活动，昆仑山不断抬升，前山带遭受强烈的侵蚀、剥蚀，而山前则处于相对沉降阶段，在流水地质作用下，大量的碎屑物质被搬运到山前坳陷带沉积，形成了广阔的山前平原区。海拔由南部山区的 5500m，向北呈阶梯状依次递降成低山丘陵、山前倾斜平原、沙漠，其相对高差为 3300m 左右。由于大地构造近东西向展布，因此，区内地貌形态由

南至北呈东西向条带状分布，地貌形态分述如下：

(1) 侵蚀高中山地貌

分布于昆仑山前山主干断裂以南，由古老的变质岩系组成，山势高耸走向近东西，海拔 4000~2500m，河流侵蚀切割作用强烈，多发育有“V”字型河谷，河床一般下切几十米至上百米，形成侵蚀堆积阶地，基岩裸露，植物生长极少。

(2) 剥蚀低山丘陵地貌

分布在克里阳、桑株和杜瓦一带，海拔 2000~2500m。产状单一，波状起伏垅岗地形，垅岗近东西向延伸，被南北向冲沟切穿，沟深一般十余米，发育有二级阶地。在皮山河、桑株河和杜瓦河出山口两侧，由于新构造运动抬升，中更新统冲积砾石层直接覆盖在垅岗之上，高出现代河床 150 余米，组成 4~5 米高阶地。

(3) 山间洼地

主要分布皮山河流域克里阳乡北部、阔什塔格镇巴西兰干乡一带。地形较为平坦开阔，海拔 2000~2500m，向北微倾，近东西向延伸，东西长约 40km，南北宽 6~15km，面积约 650km²。表层覆盖剥蚀作用的砂砾石，植物生长较少，主要为耐旱碱草。

(4) 山前堆积地貌

①山前冲洪积砾质平原：分布于低山丘陵区下游至 G315 国道一线附近，由皮山河、桑株河等河流堆积作用形成的冲洪积扇。海拔 1500~2000m。地形平坦开阔，地面坡降 1%~2%。地表沉积物以砂砾石、砂质或粘质土为主，南高北低，呈微斜状，植被沿现代河床滩地发育，其他地段植被稀少，地下水一般埋深很大，呈现大片荒漠戈壁景观。

②冲洪积细土平原：主要分布于砾质平原以北的广阔区域，为塔克拉玛干沙漠的南缘地带，海拔 1350~1500m。地形平坦，地表覆盖有 5~20m 的粉砂层，下部为卵砾石或砂砾石层。该地带为皮山县的主要农业区，G315 国道在其南缘呈东西向穿越，分布有主要绿洲。居民点仍大体按照现代河床滩地分布，

有皮山河流域的科克铁热克乡、固玛镇、木奎拉乡及兵团农场，桑株河流域的乔达乡、木吉镇和藏桂乡以及杜瓦河的皮亚勒玛乡等乡镇的所有居民点。

(5) 风积地貌

主要分布于评价区最北部，海拔 1200~1350m。由全新统风积粉细砂组成，是塔克拉玛干沙漠的一部分。地表多沙垄，以新月形沙丘为主，多属流动沙丘。风积沙漠区地带为荒漠，现状人类活动弱。

本项目位于皮山县木奎拉乡，项目区属于山前冲洪积砾质平原和冲洪积细土平原过渡带。

图 4.1-2 皮山县及场址区域地形地貌特征

4.1.3 地质特征

4.1.3.1 地层岩性

拟建场区第四纪地层很发育，具有分布面积广，沉积厚度大的特点。沉积物以冲洪积砂砾石、砂和风积砂为主。现按不同时代、不同成因类型分述如下：

(1) 下更新统 (Q_1) 西域群冰水沉积砾岩

该岩组主要出露在低山丘陵区及山前各河谷出口处，组成前山带丘陵及山前带河谷基座阶地，与第三系呈角度不整合或假整合接触，在南部山区则多超覆于古老变质岩或各期岩浆岩之上。厚度 100~600m 不等。

(2) 中更新统 (Q_2) 乌苏群

①冲积层 (Q_2^{al})：仅分布在桑株河、杜瓦河河谷两侧，形成 3~4 级河谷阶地，高出河床 25~120m，以 2~3 度的坡降由南向北倾斜。岩性由灰黄色砾石及亚砂土构成，砾石分选磨圆度均较好，具水平层理。中更新统冲积层常形成基座阶地，直接覆盖于上新统或下更新统地层之上。

②洪积层 (Q_2^{pl})：主要出露于山前洪积平原的后缘、山间凹地、桑株河、杜瓦河两侧等地，在山前洪积平原仅零星出露。为灰色砾石层，局部见砂透镜体，顶部含有次生石膏，底部为泥质胶结。砾石磨圆度较好，一般浑圆状，分选性差，杂乱无章，无层理。

(3) 上更新统 (Q_3)

①冲积层 (Q_3^{al})：主要分布于桑株河、杜瓦河河谷两侧，构成二级阶地，具有二元结构，上部为浅灰色亚砂土，厚度 3~4m，下部为灰白色砂砾石组成，厚度一般 15~25m，具明显的水平层理。

②洪积层 (新疆群 Q_3^{pl})：广泛分布于山前洪积平原，出露面积约 1500 平方公里，由松散的砾石及少量砂、亚砂土组成，砾石成分复杂，分选性差，磨圆度好，砾石层可见有亚砂土透镜体，岩相变化：靠近山前颗粒较粗，砾石粒径一般 3~5cm，在洪积扇前缘颗粒变细，粒径 0.2~0.5cm，越向平原深部延伸颗粒越细，变为粉细砂。厚度 7~97m。

③冲洪积层 (Q_3^{al+pl})：分布于山前平原的河流两侧及洪积扇前缘，呈近东西向不连续的小面积展布。地面平坦，土地肥沃，形成绿洲。岩性：浅黄色亚砂土及粉砂质亚砂土，局部夹有亚粘土及中细砂透镜体。厚度 2~24m。

(4) 全新统 (Q_4)

①冲积层 (Q_4^{al+pl})：分布在现代河谷及其两侧，组成现代河床、河漫滩及一级阶地。岩性：灰色砂砾石，在河漫滩及一级阶地上，上部可见浅黄色粉细砂及亚砂土，与下部砂砾石构成二元结构，具水平层理，沿河流呈带状断续分布。厚度 2~12m。

②沼泽沉积层 (Q_4^{hl})：分布在测区北部地下水排泄区及米乃拉格寨一带，呈小面积分布，因地形低洼。地下水溢出成泉，泉水汇集而成沼泽。岩性：黑色、灰色淤泥质亚砂土及粉细砂，含植物根茎及泥炭，沼泽周围有次生盐渍化现象。厚度 2m。

③风积砂层 (Q_4^{col})：广泛分布于测区北部，大致从皮山至藏桂巴扎以北的广大地区，均为风积沙所覆，分布面积约 4000 平方公里，形成新月形沙丘，沙滩、沙垅及沙山。主要由浅黄色粉细砂组成，风积沙厚度一般小于 10m，局部地区可达 50m。

4.1.3.2 地质构造与地震

(1) 区域地质构造

皮山县位于塔里木盆地南缘，昆仑山北麓，地质构造极为复杂。跨两个大

的一级构造单元，即：塔里木地台及西昆仑山褶皱带。境内构造活动所经历的演变过程，不但具有长期性、复杂性，而且具有相当明显的阶段性和继承性。因此，各种构造形式彼此相互干扰，相互掺杂，联合、复合，关系极为复杂。若窥其全貌，境内是在东西向（近东西向）构造的基础上，又为南东-北西向构造所叠加的综合构造体系。皮山县及周边地质构造略图 4.1-3 所示：

图 4.1-3 皮山县及周边地质构造略图

根据皮山县及周边地质构造略图可发现与拟建机场最近的是 F1 西昆仑山前逆冲断裂。根据资料 F1 西昆仑山前逆冲断裂深达地壳，压性，活动时间元古代、古生代。系西昆仑山前中生代地层和新生代地层间具有强烈韧性剪切应变和脆性应变特征的一系列逆冲断裂统归为西昆仑北冲断裂，它实际上是由一系列相对密集、近于平行排列的逆冲型韧性剪切带和脆-韧性逆冲断裂共同组成的大型构造变形带，其主体位于元古宇和显生宇之间，称之为西昆仑山前逆冲断裂。该断裂西端起自我国境内的昆盖山，往东经奥依塔格、柯岗、杜瓦、阿其克至库牙克，在阿尔金山前的且末等地仍可见其踪迹。断裂东、西两端明显被阿尔金左行走滑断裂和喀喇昆仑右行走滑断裂错断。此断裂带形成时间较远，且距离拟建机场较远，同时通过调查发现，皮山县城以北，第四系全新统沉积区地形较平坦，全新统堆积物保存较完整。这表明第四纪全新世以来，地壳相对较稳定。

（2）地震

皮山县位于西昆仑山地隆起区与塔里木盆地过渡地带。随着新构造运动，西昆仑山随着帕米尔的隆升，塔里木盆地持续下降，西昆仑山前分布多条活动断裂，在塔里木盆地边缘地带分布有泽普隐伏断裂和皮山东南隐伏断裂，见图 4.1-4。该场址的峰值加速度为 $0.10g$ ，抗震设防烈度为Ⅷ度。

图 4.1-4 皮山地震构造图

4.1.4 水文地质

4.1.4.1 地表水

皮山河流域河流流向均为由南向北进入皮山县绿洲区域，主要的河流分别是皮山河、苏拉阿孜河，它们均发源于南部中高山区，补给源为浅山区降水和中高山区冰雪融水，径流方向由山区到平原，最后消失于塔克拉玛干沙漠之中；昆仑山北坡流入皮山县境内的河流均属于和田河流域。皮山县水系情况及本项目所在位置见图 4.1-5。

（1）皮山河

皮山河发源于昆仑山北麓，上游由阿克肖河及康阿孜河两大支流组成，两支流在璁阿巴提塔吉克民族乡汇合，汇合后始称皮山河，皮山河由南向北流经克里阳注入雅普泉水库，后流经皮山县灌区消失于塔克拉玛干大沙漠，全长 160km。

皮山河高山区海拔在 4000~6000m 之间，中低山区海拔在 1800~4000m 之间，1800m 以下为平原区。流域地势南高北低，由西向东倾斜。其群山峻岭，终年积雪，河道狭窄弯曲，水流湍急，两岸悬崖陡壁。源头最高海拔 6000m 以上，汇合口处海拔 2300m 左右。

皮山河以皮山水文站为控制断面，测站以上河长 72.0km，集水面积 1899km²，多年平均径流量 $3.462 \times 10^8 \text{m}^3$ ，出山口位于水文站下游约 50km，多年平均径流量为 $3.49 \times 10^8 \text{m}^3$ 。皮山河流域含东部布琼河、苏拉阿孜河，则皮山河多年平均总径流量 $3.78 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

（2）苏拉阿孜河

苏拉阿孜河发源于昆仑山北麓桑株达坂，出山口以上流域面积为 405.7km²，河流全长 61.0km，与皮山河支流布琼河为同一源头，没有冰川，河流最终散失于皮山河灌区中的木奎拉附近，多年平均径流量 $0.1646 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

4.1.4.2 地下水

（1）地下水储存条件与分布规律

区域地形上南高北低，呈现了典型的山前倾斜平原水文地质规律，表现为地下水的埋藏、分布和补给、径流、排泄条件及其水化学特征具有明显的水平

分带性和垂直分带性。

南部的高山区及中山区，频繁的构造运动导致断裂、褶皱、构造裂隙极为发育。地下水主要储存于基岩裂隙、断裂带及碳酸岩裂隙溶洞之中。在不同的补给和汇水条件下，同一种储水空间，泉水流量有大有小。海拔 5200m 以上有终年积雪和现代冰川，大气降水和冰雪融水直接补给地下水，同时也是山前平原地下水的补给源地。

低山丘陵区，由中新代及新生代（新近纪）泥质与砂砾质相间地层形成了背斜、向斜、单斜构造、并有断层发育，造成了层间裂隙、孔隙水蓄存的空间条件，受补给和汇水条件的不同，其水量大小也不同。本区水文地质结构也对山区和平原地下水起着控制作用，地下水类型主要有裂隙水及层间承压水。该区荒漠、植被稀少，从覆盖于该区的近代风积沙未被破坏的事实，证明此地降水甚少，补给条件极差，即使是融雪时期仍缺乏较大的泉流，仅有罕见的小泉，而且水质差。但要说明的是，在低山丘陵区河谷冲积层中埋藏有较丰富的第四系孔隙潜水。

山前平原第四系孔隙潜水的埋藏条件和水量水质的变化，有一系列水平分带性，这是山前构造、地形和第四系岩相水平变化所控制的。

根据地下水运动规律，山前平原南部为补给径流区，中部为径流排泄区，北部为排泄区。由补给径流区到排泄区，含水层岩性、地下水埋深、富水性及水质均呈有规律的变化，在山前地区含水层基本上为单一巨厚砂卵石层，水位埋深大于 100m。在冲洪积细土平原北部边缘，含水层岩性为粉细砂，部分地区水位埋深小于 1m，地下水溢出形成沼泽。中部地区为过渡区，其特点大致介于二者之间，含水层岩性以砂砾石为主，水量丰富，水质较好，水位埋深一般小于 50m，部分地区大于 50m。

山前砾质平原的沉积物中粘土类的夹层仅偶尔可见，且大多数是为透镜体分布，未能形成区域性隔水层。原因一，是沉积物的主要来源区在高度的荒漠条件下，古生代及前古生代的硬变质岩系遭受机械风化，没有形成细粒物质。

其二，山前平原宽度小碎屑物搬运途径短，难以形成细粒物质。同时，山前新近系出露宽度窄，粘土类物质来源缺乏。因此，本区第四系中未见承压水存在，而形成单一的巨厚的潜水含水层结构。

（2）地下水补给、径流、排泄条件

昆仑山区是本区主要的地下水补给源区。山区海拔 5200m 以上有终年积雪和现代冰川，山区的降水和冰雪融水是山区、平原地下水的补给来源。山区河流流出山口后大量渗漏补给山前平原潜水，其补给量的大小与河水流量的大小有关。而平原降水极微，难以渗入地下补给地下水，因此，平原区大气降水对潜水的补给意义不大。

昆仑山高、中山区，岩石裸露，植被极少，冰雪融水和大气降水直接渗入补给形成基岩裂隙水。而历次构造运动导致山区地层节理裂隙极为发育，使得地下水径流畅通，循环强烈，并汇入河流和地表水一起向平原灌注，渗漏补给山前平原地下水。

低山丘陵区，降雨有限，但多集中于 6、7、8 三个月，并常以暴雨形式出现，降水大部分形成沟谷洪流排泄区外，对河谷区潜水有一定的补给作用，仅少部分直接或通过上覆风积沙渗入补给基岩裂隙水，并于当地蒸发或形成泉水泄于沟谷。在该区河床两侧，第四系潜水和地表水互有转化关系，一般在上游地表水补给地下水，而在下游则是地下水补给河流。强烈的新构造运动，导致昆仑山迅速上升，使得此带的新近系发生褶皱与断裂，从而改变了原来的水文地质条件，造成泉水大量溢出。如苏拉阿孜河河谷第四系潜水，因新近系阻隔溢出成泉，流量达 64.78L/s，雅布泉则因新近系被抬升阻水使第四系潜水溢出成泉。但是，由于新近系的褶皱构造起着隔水屏障作用，昆仑山岩体与平原沉积物之间地下水的交替造成了极大的困难，甚至使这种交替完全无法进行，从昆仑山排泄的地下水基本上只能通过切穿新近系屏障的河流谷地，才进入山前平原疏松沉积层中。

山前平原区，包括山前洪积砾质平原和冲洪积细土平原（绿洲）。地下水

的补给，径流与排泄呈现了典型的山前平原水文地质特征：山前洪积砾质平原为补给径流区，冲洪积细土平原为径流排泄区，沙漠区为排泄区。

源于昆仑山的河流，在流程中汇集了裂隙水的补给，流量逐渐增大，至出山口达到最大。河流进入平原，便开始大量渗漏，除人类利用和蒸发外，其余水量基本渗入地下，同时，沟谷洪流对山前平原地下水也具有重要的补给作用，每年 7、9 月份，昆仑山区出现暴雨，形成沟谷洪流，据水文调查资料，历史上桑株河最大洪峰流量达 $776\text{m}^3/\text{s}$ ，可想而知，如此之大的洪流出山口后对山前平原地下水的补给无疑是可观的。

地表水自出山口大部分被引入渠道，在地下水埋深较小的地方，渠系，田间渗漏率对地下水补给也具有重要意义。

综上所述，河流、洪流及渠系田间渗漏是山前平原地下水的主要补给途径，因而，山前平原的南部形成地下水的补给-径流区。

大致从洪积砾质平原的中部至冲洪积细土平原的前缘，为地下水的径流-排泄区。地下水由南向北运动，随着含水层颗粒变细，地下水运动随之变慢。

从冲洪积细土平原至沙漠边缘为地下水的排泄区，地下水运动更加缓慢，由于地形坡度变缓，含水层岩性变细，地下水蒸发和植物蒸发蒸腾排泄为主要排泄方式；同时地下水以泉水形式溢出也是排泄方式之一，如 1007 号泉单泉流量达 98L/s ；其余部分以地下水径流排出区外。

平原区地下水水质呈现有规律的变化。由南向北，水化学类型由硫酸盐型水为主，逐渐过渡为氯型水为主。矿化度由小于 1g/L 或 $1-3\text{g/L}$ ，逐渐过渡为 $3-10\text{g/L}$ 。

皮山河流域水文地质剖面图见图 4.1-6。

图 4.1-6 皮山河流域水文地质剖面图

皮山县地下水补给、径流、排泄条件示意图见图 4.1-7。

图 4.1-7 皮山县地下水补给、径流、排泄条件示意图

(3) 地下水动态

本次工作仅收集到当地水利局的一些机井水位监测资料，现利用这些有限的的数据，对皮山河流域平原区地下水动态变化趋势进行简单分析，皮山河流域平原区地下水水位自 2001 年以来保持稳定，年内变幅也比较小。对比期间地下水开采量过程，可以发现地下水水位变化趋势与其开采量大小变化趋势基本相同，即皮山县近几年来地下水动态变化比较稳定，且水位略有上升。

本项目位于和田地区皮山县木奎拉乡境内，皮山县地下水水位/埋深年均下降速率分区图见图 4.1-8，皮山县地下水水位/埋深等值线图见图 4.1-9。

图 4.1-8 皮山县地下水水位/埋深年均下降速率分区图

图 4.1-9 皮山县地下水水位/埋深等值线图

4.1.5.4 地下水化学特征

皮山河流域地下水化学类型及矿化度的分布具有明显的分带规律性：自河谷向细土平原至沙漠，地下水矿化度由小于 1g/L 增大至 1~3g/L，最后至 3~10g/L，且沿河道形成一个明显的淡化带，地下水在河道两侧水质良好，远离河床水质较差，河流上游地下水较下游地下水水质稍好。

南部高山区主要为碳酸岩裂隙溶洞水及火成岩、变质岩裂隙潜水，地下循环强烈，矿化度小于 3g/L，水化学类型 $\text{SO}_4\text{-HCO}_3\text{-Cl-Na-Ca}$ 型水和 $\text{SO}_4\text{-Cl-Na-Mg}$ 型水；中山区主要为变质岩裂隙潜水。由于地层含盐量高，导致地下水矿化度差别较大，其值在 1.13~6.22g/L 之间，一般在 3~5g/L，水化学类型为 $\text{Cl-SO}_4\text{-Na}$ 型水及 $\text{Cl-SO}_4\text{-Na-Ca}$ 型水；低山丘陵区，主要分布着碳酸盐裂隙溶洞水和碎屑岩裂隙潜水，因地下水补给径流条件较差，地层含盐量较高，潜水矿化度一般要 3~5g/L 之间，个别达 13.56g/L，水化学类型为 $\text{Cl-SO}_4\text{-Na}$ 型水。但在河谷区，第三系裂隙、孔隙潜水及层间承压水因受河水补给或上覆第四系淡质潜水从垂向及侧向补给，地下水矿化度较低，小于 1g/L，水质较好。

山前平原区，主要为第四系孔隙潜水，地下水水化学水平分带性尤为明显，

表现为从补给区至排泄区，地下水水化学特征呈有规律的变化。地表水出山口后，在山前带大量渗漏补给地下水，加之砂、卵砾石含水层透水性强，地下水径流速度快，水力坡度大，因此地下水得到大量补给，矿化度小于 1g/L 或在 1~3g/L 之间，水化学类型属 $\text{SO}_4\text{-Cl-HCO}_3\text{-Ca-Na}$ 型水或 $\text{SO}_4\text{-Cl-Na}$ 型水。随着地下水继续向北运动，溶滤作用加强，使其矿化度增大，北部及沙漠边缘，地下水含水层颗粒变细，水位埋深由深变浅，强烈的散发、蒸腾作用使地下水盐分富集于地表，地下水矿化度达 3~10g/L，水化学类型为 $\text{Cl-SO}_4\text{-Na}$ 型水。

4.1.5 气象特征

皮山县地处塔克拉玛干大沙漠南缘，属典型的大陆性暖温带干燥荒漠气候。年平均气温 12.9℃，极端最高气温 41.6℃，极端最低气温 -19.9℃，年平均有 91 天日最高气温在 30℃ 以上。年平均日照时数 2470.4 小时， $\geq 10^\circ\text{C}$ 的积温 4303.1℃，无霜期 218 天。年平均降水量 77.3mm，年平均蒸发量 2450mm。年平均沙尘暴日数 30.4 天。大致可以分为三个气候区：

（1）南部山区

海拔 3900 米以上属高寒气候，终年积雪。年平均气温 -6℃，1 月份平均气温 -11.3℃，7 月份平均气温 9.8℃，极端最高气温 25℃，极端最低气温 -31℃。年降雨量 36.6mm，大风日数 125.5 天。

（2）中部山麓地带

雨雪较多，热量较少，夏季有冰雹、暴雨危害。年平均气温 10.1℃，1 月份平均气温 -5.3℃，7 月份平均气温 21.7℃，极端最高气温 37℃，7 月份平均气温 21.7℃，极端最高气温 37℃，极端最低气温 -22.3℃，年降雨量 189.9mm。宜发展农、林、牧业。

（3）平原地区

光照资源丰富，春旱频繁，有大风、干热风之患。年平均气温 11.8℃；1 月份平均气温 -6.1℃，7 月份平均气温 25.3℃；极端最高气温 41℃，极端最低气温 -22.9℃；土壤冻结程度一般在 60mm，极值达 90cm。年日照 2466.8 小时，太阳总辐射量 138 千卡/平方厘米，无霜期 217 天；降水量 51.3 毫米，风向多西北，夹带沙尘的大风日数 10~15 天，5~9 月为风季。全年盛行西北风，3 月~6 月为

多风季节，历年最大风速为 18m/s，多年平均最大风速 14m/s。

根据皮山气象站的观测资料，多年月平均气温、降水量、蒸发量见下表 4.1-1。

表 4.1-1 皮山县主要气象特征表

序号	气象及自然要素	单位	数值	序号	气象及自然要素	单位	数值
1	年平均气温	℃	12.9	8	年平均蒸发量	mm	2450
2	日最高平均	℃	20.0	9	全年主风向及平均风速	m/s	SW、1.5
3	日最低平均	℃	6.8	10	全年平均日照时间	h	2470.4
4	极端最高气温	℃	41.6	11	全年平均大风日数	d	2.9
5	极端最低气温	℃	-19.9	12	全年平均沙尘暴日数	d	7.0
6	年平均降雨量	mm	77.3	13	年平均雷暴日数	d	3.2
7	年最大降雨量	mm	89.7	14	地震设防烈度	度	7

4.1.6 社会经济概况

皮山县位于新疆维吾尔自治区最南端，喀喇昆仑山北麓，塔克拉玛干沙漠南缘，是一个以维吾尔族为主体，汉族、塔吉克族、柯尔克孜族等多民族聚居的边境县，边境线长 58.3 公里，境内驻有全军海拔最高的神仙湾哨卡（海拔 5380 米）。下辖 7 个镇、9 个乡、2 个街道，195 个行政村，26 个社区。皮山县户籍人口为 322187 人，全县总面积 39741.52 平方千米，其中山区占 37.9%，平原占 22.6%，沙漠占 39.5%。宜农地占 2.3%，宜牧地占 13.1%。

2021 年全县实现生产总值(GDP)46.5 亿元，按可比价计算，同比增长 6.3%。
2022 年全县实现生产总值(GDP)495215 万元，按可比价计算，同比增长 3.6%。
2023 年全县实现生产总值(GDP) 53.31 亿元，按可比价计算，同比增长 5.9%。

皮山县粮食作物以小麦、玉米为主，林果业主要以石榴、核桃、红枣、杏等品种为主，特别是“皮亚曼”甜石榴、巴什兰干“明星杏”、克里阳雪菊，均获得国家地理标志认证，享有较高的知名度。境内还有桑株岩画、巴什拉克湿地、塔吉克民俗风情图、巴什兰干乡九头柳等旅游景点。

4.1.7 交通运输

皮山县位于祖国西南边陲，受特殊地理位置和自然环境的限制，对外交通较为不便。目前县内仅有三条通往外县的公路及一条铁路：315 国道，是目前连接皮山与墨玉县、叶城县的主要通道，315 国道皮山段长 138km；吐和高速公路皮山段，长 128km；219 国道，位于县城南部高山地带，距离县城较远，对县城影响较小；喀和铁路为喀什至和田段铁路，全长 484.5km，该段铁路的贯通，加强了南北疆之间的快速通道系统建设，拓展了新疆喀什经济圈的辐射范围，喀和铁路由西向东纵贯皮山县城中部，长 140km，沿途于皮山县城设立县级站，按三级站标准进行建设。

目前，皮山县公路网形成以县城为中心，以省道 S217 为骨架公路，县道 X644、X647、X650 和 X653 连接主要乡镇，乡村道为补充的树枝状路网。

截至 2022 年，全县公路总里程达到 4770km，其中高速公路 138km，国道 128km，省道 1 条 8km，县道 11 条全长 320.4km，专用道路 1 条 36km，乡道 41 条 339.5km，农村道路 3928.1km。全县 16 个乡镇 1 个管委会、1 个街道办；195 个行政村 23 个社区道路通达率 100%。

4.2 皮山县城市总体规划

根据已批复的《新疆皮山县城市总体规划修编》（2011~2030），皮山县城规划期限近期为 2011 年~2015 年，远期为 2016 年~2030 年。

一、规划范围

1. 县域行政范围

县域城镇体系的规划范围，包括 3 镇、10 乡、1 场，总面积 3.97 万 km²；

2. 中心城区总体规划范围

城市规划区范围包括北至阿热库木水库，含科克铁热克乡，东至跃进水库，西沿水系，南至 315 国道以南 4km。总面积 186.5km²。

二、人口规模

2030 年皮山县全县总人口为 35 万人。

三、市域城镇空间布局

根据皮山县各乡镇发展条件及产业与人口布局，确定城镇空间结构为：“一核一轴五心多点”：

1. “一核”：以皮山县城中心城区作为全县政治、经济、文化及综合服务中心；
2. “一轴”：以 315 国道及喀和铁路作为县域城镇体系发展的主轴线；
3. “五心”：阿其玛克镇（农场场部，相对独立）。以杜瓦镇、阔什塔格乡、藏桂乡、桑株乡作为县域中心镇，承担辅助中心职能，带动周边乡镇发展；
4. “多点”：县域其他乡镇，依托中心乡镇实现区域联动发展。

图 4.2-1 皮山县空间规划图

四、中心城区总体布局规划

1. 发展方向：主要向东南、向南发展，控制向东、向西、向北发展；
2. 总体布局：

规划形成“绿廊水韵绕皮城，北悠南活多组团”的总体空间布局，充分体现皮山绿洲之城的特色，满足城市弹性发展的需要。

（1）“绿、水”两大空间网络

将周边的水渠纳入中心城区的空间组织，同时加强周边生态林地建设，组团之间以生态林地相串联，喀和铁路两侧各控制 50m 的防护绿地建设，水、林构建城市空间网络，而三组团类似镶嵌在项链上的珍珠，形成林水交融的网络状空间、凸显皮山的林水特色。

以新老城区为核心，主次分明的多元化公共服务中心

皮山县中心城区公共服务中心主要按组团级和社区级二级设置。建立以组团级公共服务中心为主体,社区级服务中心为基础的多层次、网络型的城市公共活动中心体系。

组团级公共服务中心，分别结合各组团共安排 3 个服务中心，强化各组团中心服务职能。

北部老城区组团：沿英巴扎路的商业设施以及商业步行街，在老城改造的同时整合商业资源、扩大商业规模，加强管理，完善配套设施，形成具有民族特色的组团级商业中心。

中部新城组团：规划依托新建喀和铁路皮山客站站场，在新站北侧新建皮山新城组团，发展为县级大型商业零售为主的商业中心，沿北纬三路块状与带状相结合布置；同时并将原老城内行政中心迁至新城，沿新城北大街布置，着力将新城组团打造成集行政、文化、教育、体育、商务、金融、居住等为一体的新区，辐射全县域，最终形成“十”字形的新城区公共中心。

南部工业组团：铁路南部工业组团中心主要安排和工业服务相关的物流商贸功能。

社区级公共服务中心，是组织社区生活与服务的重要单元，必须严格按照有关规定配置。

五、皮山县交通规划

国省道：改造提升。规划期内 315 国道道路等级提升至一级公路，219 国道提升至二级公路。尤其是 315 国道和 219 国道，作为县域东西向发展主轴线及联系新疆西藏公路通道应加以重点改造，

县乡道路：改造提升现有乡镇公路，增加新路、连接断头路，规划期内实现县城到每个乡政府所在地公路都达到 4 级公路标准。

到 2030 年，在完善县域城镇公路网络的基础上，形成县域便捷的公路网。

图 4.2-2 皮山县交通规划图

4.3环境质量现状调查与评价

4.3.1声环境质量现状调查与评价

4.3.1.1 监测布点

本环评声环境现状监测点位共设置 6 个，分别位于项目区西侧兰干村、西北侧英艾日克博依村、东北侧提木村，跑道两端各一个、跑道中心，监测点位布设情况见图 4.3-1。

4.3.1.2 监测因子

监测因子为等效 A 声级，监测仪器采用 AWA5688 多功能声级计。

4.3.1.3 监测时间及频率

监测时间为 2024 年 9 月 28 日至 29 日，分昼间和夜间两个时段各进行监测。

4.3.1.4 评价标准与方法

厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区标准。评价方法采用监测值与标准值直接比较的方法。

4.3.1.5 监测及评价结果

噪声监测及评价结果见表 4.3-1。

表 4.3-1 声环境监测结果 单位:dB（A）

时间	监测点	昼间			夜间		
		监测值	标准值	判定	监测值	标准值	判定
9 月 28 日	跑道东侧	37	60	达标	39	50	达标
	跑道中心	36	60	达标	38	50	达标
	跑道南侧	37	60	达标	38	50	达标
	东北侧提木村	46	60	达标	46	50	达标
	西北侧英艾日克博依村	46	60	达标	47	50	达标
	西侧兰干村	47	60	达标	47	50	达标
9 月 29 日	跑道东侧	37	60	达标	37	50	达标
	跑道中心	36	60	达标	37	50	达标
	跑道南侧	37	60	达标	36	50	达标
	东北侧提木村	38	60	达标	38	50	达标
	西北侧英艾日	39	60	达标	38	50	达标

	克博依村						
	西侧兰干村	38	60	达标	38	50	达标

由监测结果可知，厂界昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类功能区标准限值要求，区域声环境质量良好。

4.3.2 生态环境现状评价

4.3.2.1 主体功能区划

本项目位于和田地区皮山县木奎拉乡，根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，皮山县位于塔里木河荒漠化防治生态功能区，属于国家级重点生态功能区，为防风固沙型生态功能区。项目与新疆主体功能区规划位置关系见图4.3-2。

防风固沙型生态功能区发展方向：在塔里木河荒漠化防治生态功能区风沙危害大的区域，转变传统畜牧业生产方式，实行禁牧休牧，推行舍饲圈养，以草定畜，严格控制载畜量。加大退牧还草、退耕还林和防沙治沙力度，恢复草地植被。同时加强对塔里木河流域等干旱区内陆河流的规划和管理，保护沙区湿地，新建水利工程要充分论证、审慎决策，禁止发展高耗水工业。对主要沙尘源区、沙尘暴频发区，要实行封禁管理。

塔里木河荒漠化防治生态功能区类型和发展方向见表4.3-2。

表 4.3-2 重点生态功能区类型和发展方向一览表

级别	名称	类型	综合评价	发展方向
国家级	塔里木河荒漠化防治生态功能区	防风固沙	南疆主要用水源，对流域绿洲开发和人民生活至关重要，沙漠化和盐渍化敏感程度高。目前水资源过度利用，生态系统退化明显，胡杨林等天然植被退化严重，绿色走廊受到威胁。	合理利用地表水和地下水，调整农牧业结构，加强药材开发管理，禁止开垦草原，恢复天然植被，防止沙化面积扩大。

本项目位于和田地区皮山县木奎拉乡，土地类型为国有未利用地，项目用地不属于基本农田、基本草原，不属于重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区等法定禁止开发区域。本项目建设符合塔里木河荒漠化防治生态功能区的发展方向。

4.3.2.2 生态功能区划

本项目位于和田地区皮山县木奎拉乡；根据《新疆生态功能区划》，项目区属于塔里木盆地暖温带荒漠及绿洲农业生态区，塔里木盆地南部和东部沙漠、戈壁、绿洲农业生态亚区，皮山—和田—民丰绿洲沙漠化敏感生态功能区。评价区生态功能区的主要生态服务功能、主要生态环境问题、主要生态敏感因子及敏感程度、主要保护目标、主要保护措施、适宜发展方向等见表 4.3-3，项目与新疆生态功能区划位置关系见图 4.3-3。

表 4.3-3 项目区生态功能区划一览表

生态功 能分 区 单 元	生态区	IV塔里木盆地暖温带荒漠及绿洲农业生态区
	生态亚区	IV2 塔里木盆地南部和东部沙漠、戈壁、绿洲农业生态亚区
	生态功能区	62.皮山—和田—民丰绿洲沙漠化敏感生态功能区
主要生态服务功能		农产品生产、沙漠化控制、土壤保持
主要生态环境问题		沙漠化威胁、风沙危害、土壤质量下降和土壤盐渍化、能源短缺、荒漠植被破坏、浮尘和沙尘暴天气多
主要生态敏感因子、敏感程度		土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化轻度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
主要保护目标		保护绿洲农田、保护荒漠植被、保护荒漠河岸林、保护饮用水源
主要保护措施		大力发展农田和生态防护林建设、完善水利设施、开发地下水、禁樵禁采
适宜发展方向		改变能源结构，保证油气供给，发展特色林果业和农区畜牧业，促进丝绸、地毯、和阗玉等民族手工艺品加工及旅游业发展

由上表可知，本项目所在区域存在的主要生态环境问题为沙漠化威胁、风沙危害、土壤质量下降和土壤盐渍化、能源短缺、荒漠植被破坏、浮尘和沙尘暴天气多。根据《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），本项目位于皮山县木奎拉乡，不在新疆维吾尔自治区级水土流失重点预防区和重点治理区范围内。

根据《和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》，本项目用地不属于基本农田、基本草原，不属于重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区等法定禁止开发区域，不涉及生态保护红线区域。但项目区域生态功能比较脆弱，施工中应加强水土流失防治措施，需重点做好开发建设活动的水土保持工作，加强生态功能区的保护措施，防止因建设活动造成新的水土流失。

4.3.2.3 植被调查及评价

本项目位于皮山县木奎拉乡，植被覆盖度低，土壤为沙土，肥力较差。根据项目区植被现状调查，并参考《中国植被》及相关林业调查资料，项目区植被属于典型荒漠植被，生长有骆驼刺、花花柴、芦苇等，盖度低于 5%，植被种类成分单一，植被高度一般低于 30cm。项目区主要野生植物名录见表 4.3-4。

项目区植被类型图见图 4.3-4，植被覆盖度空间分布现状见图 4.3-5。

表 4.3-4 区域主要植物名录表

科	中文名	拉丁名	保护等级
菊科 Compositae	花花柴	<i>Karelinia caspia (Pall.) Less. caspica</i>	无
豆科 Leguminosae	骆驼刺	<i>Alhagisparisifolia Shap</i>	无
禾本科 Gramineae	芦苇	<i>Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.</i>	无

由上表可知，本项目区不涉及《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）、《新疆国家重点保护野生植物名录》及《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录（第一批）》中重点保护野生植物。

4.3.2.4 野生动物调查及评价

根据项目区野生动物调查，项目区域动物区系组成简单，野生动物种类及分布均很少。区域野生动物以干旱荒漠区的爬行类、鸟类及啮齿类为主，项目区主要有荒漠麻蜥、麻雀、小家鼠等，主要野生动物名录见表 4.3-5。

表 4.3-5 项目区野生动物名录一览表

中文名	拉丁名	保护等级
南疆沙蜥	<i>Phrynocephalus forsythi Anderson</i>	无
密点麻蜥	<i>Eremias multiocellata</i>	无
荒漠麻蜥	<i>Eremias przewalskii</i>	无
长耳跳鼠	<i>Euchoreutes naso sclater</i>	无
小家鼠	<i>Mus musculus linnaeus</i>	无
家麻雀	<i>Passer domesticus</i>	无
麻雀	<i>P. montanus</i>	无
家燕	<i>Hirundo rustica</i>	无

由上表可知，本项目区不涉及《国家重点保护野生动物名录（2021 年版）》《新疆国家重点保护野生动物名录》（2021 年 07 月 28 日发布）、《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）》（新政发〔2022〕75 号）中重点保护野生动物。

4.3.2.5 土地沙化现状调查

新疆国土总面积 166 万多平方公里，占全国陆地总面积的六分之一，其中荒漠化、沙化土地面积分别为 107.12 万平方公里和 74.67 万平方公里，分别占到全区国土总面积的 64.34%和 44.84%，也分别占到全国荒漠化、沙化土地面积的 40.83%和 43.13%。

根据《新疆第六次沙化监测报告》，皮山县沙化土地总面积为 2194614.35hm²，其中：流动沙丘 1754877.01hm²，半固定沙地（丘）83064.85hm²，固定沙地（丘）116125.95hm²，沙化耕地 790.02hm²，戈壁 239756.52hm²。

根据《新疆维吾尔自治区防沙治沙规划（2021-2030 年）》新疆防沙治沙治理区分布表，本项目位于塔克拉玛干沙漠生态保护修复区，塔克拉玛干沙漠南缘绿洲生态保护修复小区（序号 11）。本项目不涉及国家沙漠公园以及新疆维吾尔自治区沙化土地封禁保护区。

根据《新疆第六次沙化监测报告》，本项目区涉及沙化土地。该区域沙化土地类型属于戈壁，面积为 199.13hm²，植被主要是骆驼刺、花花柴、芦苇，无保护植物。

4.3.3 大气环境现状调查与评价

4.3.3.1 达标区判定

（1）数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论；评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置临近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。本项目位于和田地区皮山县木奎拉乡，本次评价引用和田地区 2023 年环境质量现状监测数据。

（2）评价标准

根据本项目所在区域的环境功能区划，基本污染物执行《环境空气质量标

准》(GB3095—2012)中的二级标准。

(3) 评价方法

采用占比率法，其单项参数 i 在第 j 点的标准指数为：

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

式中： I_i — i 污染物的分指数

C_i — i 污染物的浓度， mg/m^3

C_{oi} — i 污染物的评价标准， mg/m^3

当 $I_i > 1$ 时，说明环境中 i 污染物含量超过标准值，当 $I_i < 1$ 时，则说明 i 污染物符合标准。某污染物的 I_i 值越大，则污染相对越严重。

(4) 达标区判定

根据 2023 年度和田地区空气质量逐日统计结果，基本污染物环境空气质量现状评价表见表 4.3-6。

表 4.3-6 区域空气质量现状评价表

污染物名称	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16	40	40	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	43	35	122.9	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	141	70	201.4	超标
CO	24h 平均第 95 百分位数	800	4000	20	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	122	160	76.3	达标

由上表可知，和田地区 2023 年 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度分别为 $9\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $16\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $43\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $141\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 $122\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。SO₂、NO₂、CO、O₃ 浓度值符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，PM_{2.5}、PM₁₀ 浓度值超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。因此，项目所在区域为不达标区，超标原因是项目所在区域地处塔克拉玛干沙漠南缘，四季多风沙，干燥少雨，造成空气中 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 浓度较大。

4.3.3.2 特征污染物监测评价

为了解本项目评价范围内环境空气质量现状情况，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，结合项目特点、敏感点分布、气象条件、周围环境状况等。本次环评大气特征污染物现状监测因子为非甲烷总烃、氨、硫化氢。委托新疆锡水金山环境科技有限公司在项目区及主导风向下风向补充监测，监测时间为2024年9月27日至10月3日。

(1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，设置了2个监测点，监测点位布设情况见图4.3-1。

表 4.3-7 其他污染物补充监测点基本信息

监测点 位	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址 方位	相对厂界 距离/km
	X	Y				
1#			非甲烷总烃、氨、 硫化氢	2024年9月27 日至10月3日	厂区内	/
2#				2024年9月27 日至10月3日	东南侧	1.0

(2) 采样及分析方法

采样方法和分析方法均执行《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》（大气部分）中有关规定。

(3) 评价标准

非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中无组织排放监控浓度限值，氨、硫化氢选取《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D中1小时平均值。

(4) 监测时间及频率

监测七天，采样同步进行风向、风速、气温、气压等气象要素的观测。

(5) 评价方法

采用占标率法，对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率：

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

式中： I_i — i 污染物的分指数

C_i — i 污染物的浓度， mg/m^3

C_{oi} — i 污染物的评价标准, mg/m^3

当 $I_i > 1$ 时, 说明环境中 i 污染物含量超过标准值, 当 $I_i < 1$ 时, 则说明 i 污染物符合标准。某污染物的 I_i 值越大, 则污染相对越严重。

(6) 监测结果及评价统计

特征污染物监测数据情况见表 4.3-8。

表 4.3-8 监测点监测结果及评价结果

监测点位	监测项目(污染物)	取值类型	评价标准 ($\mu g/m^3$)	浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
1#	非甲烷总烃	小时浓度	2000	0.70~0.79	39.5	0	达标
	氨	小时浓度	200	0.12~0.14	70	0	达标
	硫化氢	小时浓度	10	<0.005	50	0	达标
2#	非甲烷总烃	小时浓度	2000	0.50~0.59	29.5	0	达标
	氨	小时浓度	200	0.07~0.11	55	0	达标
	硫化氢	小时浓度	10	<0.005	50	0	达标

评价结果表明, 非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 详解中无组织排放监控浓度限值, 氨和硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中 1 小时平均值。

4.3.4 水环境现状调查与评价

4.3.4.1 地表水环境现状调查与评价

本项目污水经管网收集后在机场污水处理站集中处理并达到中水水质标准用于机场绿化灌溉及道路浇洒, 不直接排放到外环境, 因此本项目地表水按三级 B 评价, 因此, 本次环评不进行地表水环境现状调查与评价。

4.3.4.2 地下水环境现状调查与评价

为了解本项目及周边地下水水质情况, 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 的要求, 结合本项目所在区域的地形、水文地质条件及地下水流向, 委托新疆锡水金山环境科技有限公司对项目区及周边地下水进行监测, 地下水采样时间为 2022 年 9 月 29 日。

(1) 监测点位设置

本次评价引用各监测点位与本项目关系见表 4.3-9, 监测点具体位置见图

4.3-1。

表 4.3-9 地下水监测点与项目厂区关系一览表

序号	监测点位	与本项目位置关系			水位埋深 (m)	井深 (m)
		方向	距离 km	位置关系		
1	1#	/	/	项目区内	100	200
2	2#	东北	0.4	侧向	39	120
3	3#	北侧	2.0	下游	40	110

注：所有水井地下水类型均为潜水

(2) 监测项目及分析方法

监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、硫化物、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、总大肠菌群等。

本次环评水质现状监测项目及分析方法依照生态环境部颁布的《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》的规定进行。

(3) 地下水环境质量现状评价

1) 评价标准

采用《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准对各监测点位地下水水质进行评价。

2) 评价方法

采用标准指数法进行评价。单项水质评价因子*i*在第*j*取样点的标准指数为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中： $S_{i,j}$ —单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数；

$C_{i,j}$ —水质评价因子*i*在第*j*取样点的浓度，mg/L；

C_{si} —*i*因子的评价标准，mg/L。

pH 的标准指数为：

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

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{sv} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：pH_j—j 取样点水样 pH 值；

pH_{sd}—评价标准规定的下限值；

pH_{su}—评价标准规定的上限值。

当 Si_j>1 时，表明该水质参数超过了规定的水质标准，Si_j<1 时，说明该水质可以达到规定的水质标准。

(4) 监测结果、评价结果

地下水监测结果、评价结果统计表见表 4.3-10。

表 4.3-10 监测结果及评价结果统计一览表

检测项目	单位	1#		2#		3#		标准限值(≤)
		Ci, j	Sij	Ci, j	Sij	Ci, j	Sij	
pH	无量纲	7.1	0.07	7.1	0.07	7.2	0.13	6.5~8.5
总硬度	mg/L	458	1.02	429	0.95	455	1.01	≤450mg/L
耗氧量（高锰酸盐指数）	mg/L	2.4	0.8	2.8	0.93	2.7	0.9	≤3.0mg/L
氯化物	mg/L	82	0.328	79	0.316	87	0.348	≤250mg/L
溶解性总固体	mg/L	2360	2.36	2339	2.339	2268	2.268	≤1000mg/L
石油类	mg/L	<0.01	0.2	<0.01	0.2	<0.01	0.2	--
氨氮	mg/L	<0.025	0.05	<0.025	0.05	<0.025	0.05	≤0.50mg/L
硝酸盐氮	mg/L	0.50	0.025	0.48	0.024	0.51	0.0255	≤20.0mg/L
亚硝酸盐氮	mg/L	<0.003	0.003	<0.003	0.003	<0.003	0.003	≤1.00mg/L
硫酸盐	mg/L	77	0.308	80	0.32	82	0.328	≤250mg/L
氟化物	mg/L	0.62	0.62	0.65	0.65	0.58	0.58	≤1.0mg/L
氰化物	mg/L	<0.002	0.04	<0.002	0.04	<0.002	0.04	≤0.05mg/L
挥发酚	mg/L	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15	≤0.002mg/L
镉	μg/L	<1	0.2	<1	0.2	<1	0.2	≤0.005mg/L
碳酸根离子	mg/L	<5	--	<5	--	<5	--	--
碳酸氢根离子	mg/L	149	--	122	--	134	--	--
钾离子	mg/L	22.2	--	24.0	--	19.2	--	--
钙离子	mg/L	99.6	--	87.1	--	101	--	--
镁离子	mg/L	51.4	--	50.0	--	48.8	--	--
钠离子	mg/L	540	2.7	565	2.825	532	2.66	≤200mg/L

砷	μg/L	1.6	0.16	1.8	0.18	1.8	0.18	≤0.01mg/L
汞	μg/L	<0.04	0.04	<0.04	0.04	<0.04	0.04	≤0.001mg/L
铅	μg/L	<1.24	0.124	<1.24	0.124	<1.24	0.124	≤0.01mg/L
六价铬	mg/L	<0.004	0.08	<0.004	0.08	<0.004	0.08	≤0.05mg/L
铁	mg/L	<0.03	0.1	<0.03	0.1	<0.03	0.1	≤0.3mg/L
锰	mg/L	<0.01	0.1	<0.01	0.1	<0.01	0.1	≤0.10mg/L
菌落总数	CFU/mL	17	0.17	18	0.18	15	0.15	≤100CFU/mL
总大肠菌群	MPN/10 0mL	<1	0.33	1	0.33	<1	0.33	≤3.0MPN/100 mL

由表 4.3-5 可知，从地下水监测及分析结果可知，评价区 1#、3#地下水总硬度、溶解性总固体、钠离子和 2#溶解性总固体、钠离子存在超标现象。项目区所在区域地处塔克拉玛干沙漠南缘，深居大陆腹地，地下水径流缓慢，蒸发蒸腾作用强烈。因此，地下水总硬度、溶解性总固体、钠离子超标原因与当地气候和水文地质特征有关。

4.3.5土壤环境现状调查

本项目土壤环境质量现状委托新疆锡水金山环境科技有限公司对项目区及周边土壤进行监测，采样时间为 2024 年 9 月 28 日。

(1) 监测点位布置

本项目共设置 13 个监测点位，其中在项目区内设置 3 个柱状样点，5 个表层样点；项目区外四周各 1 个表层样点，外下风向设置 1 个表层样点。土壤监测点位图详见图 4.2-1。

表 4.3-11 监测点位及采样情况一览表

测点 编号	监测点位置	采样类型	坐标	监测及调查项目
1#	项目区内跑道东	表层样		基本项目 45 项+石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、 pH
2#	项目区内航站楼	表层样		砷、铅、汞、镉、铜、镍、六价铬、 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、pH
3#	项目区内跑道西	表层样		砷、铅、汞、镉、铜、镍、六价铬、 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、pH
4#	项目区内加油站	表层样		砷、铅、汞、镉、铜、镍、六价铬、 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、pH
5#	项目区内跑道南	表层样		砷、铅、汞、镉、铜、镍、六价铬、 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、pH

6#	项目区外东	表层样		砷、铅、汞、镉、铜、镍、六价铬、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、pH
7	项目区外南	表层样		砷、铅、汞、镉、铜、镍、六价铬、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、pH
8	项目区外西	表层样		砷、铅、汞、镉、铜、镍、六价铬、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、pH
9	项目区外北	表层样		砷、铅、汞、镉、铜、镍、六价铬、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、pH
10	项目区外东南	表层样		砷、铅、汞、镉、铜、镍、六价铬、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、pH
11	项目区内油库	柱状样		砷、铅、汞、镉、铜、镍、六价铬、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、pH
12	项目区内污水处理站	柱状样		砷、铅、汞、镉、铜、镍、六价铬、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、pH
13	项目区内生活区	柱状样		砷、铅、汞、镉、铜、镍、六价铬、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、pH

（2）监测项目

监测项目包括砷、镉、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、氯乙烯、苯、氯苯、甲苯、硝基苯、萘等，监测因子共 45 个基础项目和石油烃（C₁₀-C₄₀）、pH，其中 pH、砷、汞、镉、镍、铅、铜、六价铬、石油烃（C₁₀-C₄₀）共 9 个特征项目。

（3）采样和分析方法

采样及分析方法详见下表。

表 4.3-12 土壤监测项目、分析及最低检出浓度

序号	检测项目	分析方法	检出限 mg/kg
1	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.01
2	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17140-1997	0.05
3	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
4	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17140-1997	0.2
5	六价铬	《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》HJ 687-2014	2
6	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光 第一部分：土壤总汞的测定》GB/T22105.1-2008HJ 680-2013	0.002

7	镍	《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	5
8	四氯化碳		0.0013
9	氯甲烷		0.001
10	氯仿		0.0011
11	1,1-二氯乙烷		0.0012
12	1,2-二氯乙烷		0.0013
13	1,1-二氯乙烯		0.001
14	顺-1,2-二氯乙烯		0.0013
15	反-1,2-二氯乙烯		0.0014
16	二氯甲烷		0.0015
17	1,2-二氯丙烷		0.0011
18	1,1,1,2-四氯乙烷		0.0012
19	1,1,2,2-四氯乙烷		0.0012
20	四氯乙烷	《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	0.0014
21	1,1,1-三氯乙烷		0.0013
22	1,1,2-三氯乙烷		0.0012
23	三氯乙烯		0.0012
24	1,2,3-三氯丙烷		0.0012
25	氯乙烯		0.001
26	苯		0.0019
27	氯苯		0.0012
28	1,2-二氯苯		0.0015
29	1,4-二氯苯		0.0015
30	乙苯		0.0012
31	苯乙烯		0.0011
32	甲苯		0.0013
33	间二甲苯+对二甲苯		0.0012
34	邻二甲苯		0.0012
35	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
36	苯胺		0.0004
37	2-氯酚		0.06
38	苯并[a]蒽		0.1
39	苯并[a]芘		0.1
40	苯并[b]荧蒽		0.2
41	苯并[k]荧蒽		0.1
42	蒽		0.1
43	二苯并[a, h]蒽		0.1
44	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1
45	萘		0.09

46	pH	《土壤检测 第2部分：土壤 pH 的测定》NY/T 1121.2-2006	/
47	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ1021-2019	6

(4) 土壤监测结果及评价

本项目土壤监测及评价详见下表。

表 4.3-13 土壤质量现状监测及评价结果 单位：mg/kg

监测点		污染物监测浓度	筛选值 mg/kg	管制值 mg/kg
项目		T-1#-1-15	第二类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	19.4	60	140
2	镉	0.34	65	172
3	铜	8	18000	36000
4	六价铬	<0.5	5.7	78
5	铅	15	800	2500
6	汞	0.024	38	82
7	镍	22	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	<0.0021	2.8	36
9	氯仿	<0.0015	0.9	10
10	氯甲烷	<0.003	37	120
11	1,1-二氯乙烷	<0.0016	9	100
12	1,2-二氯乙烷	<0.0013	5	21
13	1,1-二氯乙烯	<0.0008	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	<0.0009	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	<0.0009	54	163
16	二氯甲烷	<0.0026	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	<0.0019	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0001	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0001	6.8	50
20	四氯乙烷	<0.0008	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	<0.0011	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	<0.0014	2.8	15
23	三氯乙烯	<0.0009	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	<0.0010	0.5	5
25	氯乙烯	<0.0015	0.43	4.3
26	苯	<0.0016	4	40
27	氯苯	<0.0011	270	1000
28	1,2-二氯苯	<0.0010	560	560
29	1,4-二氯苯	<0.0012	20	200
30	乙苯	<0.0012	28	280
31	苯乙烯	<0.0016	1290	1290
32	甲苯	<0.0020	1200	1200
33	对/间二甲苯	<0.0036	570	570
34	邻二甲苯	<0.0013	640	640
半挥发性有机物				

35	硝基苯	<0.09	76	760
36	苯胺	<3.78	260	663
37	2-氯酚	<0.06	2256	4500
38	苯并[a]蒽	<0.1	15	151
39	苯并[b]荧蒽	<0.1	1.5	15
40	苯并[a]芘	<0.1	15	151
41	苯并[k]荧蒽	<0.1	151	1500
42	蒽	<0.1	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	<0.1	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	15	151
45	蔡	<0.09	70	700
石油烃类				
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	13	4500	9000

表 4.3-14 其他监测点土壤质量现状监测及评价结果 单位: mg/kg

项目	监测点	污染物监测浓度									筛选值	管制值
		TC-2 [#] -1	TC-3 [#] -1	TC-4 [#] -1	TC-5 [#] -1	TC-6 [#] -1	TC-7 [#] -1	TC-8 [#] -1	TC-9 [#] -1	TC-10 [#] -1	第二类用地	第二类用地
1	汞	0.027	0.026	0.046	0.027	0.044	0.047	0.043	0.042	0.062	38	82
2	砷	11.0	10.0	16.6	17.8	17.8	10.7	22.1	10.3	17.3	60	140
3	铅	19	16	16	16	14	16	15	18	16	800	2500
4	镉	0.31	0.31	0.33	0.30	0.33	0.35	0.31	0.34	0.34	65	172
5	铜	13	12	10	10	10	10	10	10	15	18000	36000
6	镍	31	29	23	21	21	21	17	18	18	900	2000
7	六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	78
8	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	13	14	13	15	13	15	13	14	14	4500	9000
9	pH	8.11	8.13	8.18	8.19	8.16	8.21	8.13	8.21	8.22	/	/
项目	监测点	污染物监测浓度									筛选值	管制值
		TC-11 [#] -1	TC-11 [#] -1-1	TC-11 [#] -1-1-1	TC-12 [#] -1	TC-12 [#] -1-1	TC-12 [#] -1-1-1	TC-13 [#] -1	TC-13 [#] -1-1	TC-13 [#] -1-1-1	第二类用地	第二类用地
1	汞	0.141	0.111	0.061	0.115	0.095	0.067	0.123	0.121	0.096	38	82
2	砷	19.4	15.0	17.4	19.5	17.4	18.7	17.6	10.1	15.1	60	140
3	铅	18	17	19	17	19	16	22	16	16	800	2500
4	镉	0.37	0.25	0.16	0.35	0.28	0.18	0.32	0.25	0.15	65	172

5	铜	14	9	11	12	13	9	17	7	7	18000	36000
6	镍	23	17	17	16	22	18	18	13	16	900	2000
7	六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	78
8	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	13	14	12	14	15	13	14	16	13	4500	9000
9	pH	8.16	7.96	7.84	8.13	7.95	7.90	8.13	7.96	7.85	/	/

监测结果显示：各监测点的各项监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值。

4.3.6 固体废物现状调查

皮山县现有生活垃圾填埋场位于县城固玛镇以西约 1.6km。填埋场于 2017 年建成投入使用，设计库容 38 万立方米，占地面积 6 公顷，规划使用年限为 10 年，原设计最大日处理规模 85t/d，现已使用库容接近饱和。但随着皮山城镇化进程的加快和县城垃圾产生量的增加，皮山县安徽工业园入驻企业增加。为满足生活垃圾及一般工业固废处理需求，县城新建一处垃圾填埋场。新建垃圾填埋场位于现垃圾填埋场以北 300m 处，总占地面积 12.28 万 m²，总库容 60 万 m³，有效库容 56.2 万 m³；分区填埋处置生活垃圾和一般工业固废，使用年限 12 年。

本项目固废主要是生活垃圾和一般工业固废，满足填埋场进场要求。本项目生活垃圾和填埋一般固废产生量约为 133.88t/a（0.37t/a），远小于填埋场处理能力。同时本项目委托环卫部门拉运至填埋场填埋。因此，皮山县填埋场满足本项目依托需求。

5.环境影响预测与评价

5.1 声环境影响预测与评价

5.1.1 施工期声环境影响分析

(1) 施工期噪声源

施工阶段，噪声较大的设备主要有电锯、电锤、装载机等。由噪声污染源分析可知，施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有大量的机械设备于现场运行，而单体设备声源声级一般均高于 80dB(A)。

由于施工场地内设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量亦有波动，因此很难确切地预测施工场地各场界噪声值。

(2) 施工期噪声影响分析

在施工噪声预测计算中，施工机械除各种运输车辆外，一般均为固定声源。其中的装载机因位移不大，也可视为固定源。因此，我们将施工机械噪声作点声源处理，在不考虑其他因素情况下，施工机械噪声预测模式如下：

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

式中： ΔL —距离增加产生的噪声衰减值，dB(A)；

r_1 、 r_2 —点声源至受声点的距离，m；

L_1 —距点声源 r_1 处的噪声值，dB(A)；

L_2 —距点声源 r_2 处的噪声值，dB(A)；

通常施工场地上有多台不同种类的施工机械同时作业，它们的辐射声级将叠加，其强度增量视噪声源种类、数量、相对分布的距离等因素而不同。施工噪声随距离衰减后的预测值见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工噪声随距离的衰减情况单位：dB(A)

距离 (m)	10	20	40	80	100	200	400	800	1000
推土机	82.5	76.5	70.5	64.5	62.5	56.5	50.6	44.5	42.5
挖掘机	82	76	70	64	62	56	50	44	42
装载机	88	82	76	70	68	62	56	50	48
混凝土振捣器	80	74	68	62	60	54	48	42	40
混凝土输送泵	87	81	75	69	67	61	55	49	47
商砼搅拌车	83	77	71	65	63	57	51	45	43
电焊机	92.5	86.5	80.5	74.5	72.5	66.5	60.5	54.5	52.5

电锯	92.5	86.5	80.5	74.5	72.5	66.5	60.5	54.5	52.5
电钻、电锤、电刨	96	90	84	78	76	70	64	58	56
重型运输车	82	76	70	64	62	56	50	44	42
轻型载重卡车	80	74	68	62	60	54	48	42	40

从上表可以看出：主要机械在 200m 以外均不超过建筑物施工场界昼间噪声限值 70dB（A），而在夜间若不超过 55dB（A）的标准，其距离要远到 1000m 以上。

由于施工噪声具有短暂性，项目区及四周较为空旷，因此施工噪声影响对象主要为现场施工作业人员。因此施工作业人员的住地应尽量远离施工场地，且夜间高噪声设备停止使用，为工人夜间睡眠创造一个安静的环境。由于施工活动是一种短期行为，且带有区段性，随着施工的结束，噪声影响也随之消失。

（3）施工期噪声防治措施

对施工机械噪声进行控制，选用性能好、低噪音的设备进行施工。无法控制噪声的设备应对施工人员采取有效的保护措施。

5.1.2 运营期声环境影响分析

5.1.2.1 航空器噪声影响预测与评价

一、飞机噪声预测程序

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》（HJ87-2023）和《民用机场周围飞机噪声计算和预测》（MH/T5105/2007），机场飞机噪声预测程序见下图。

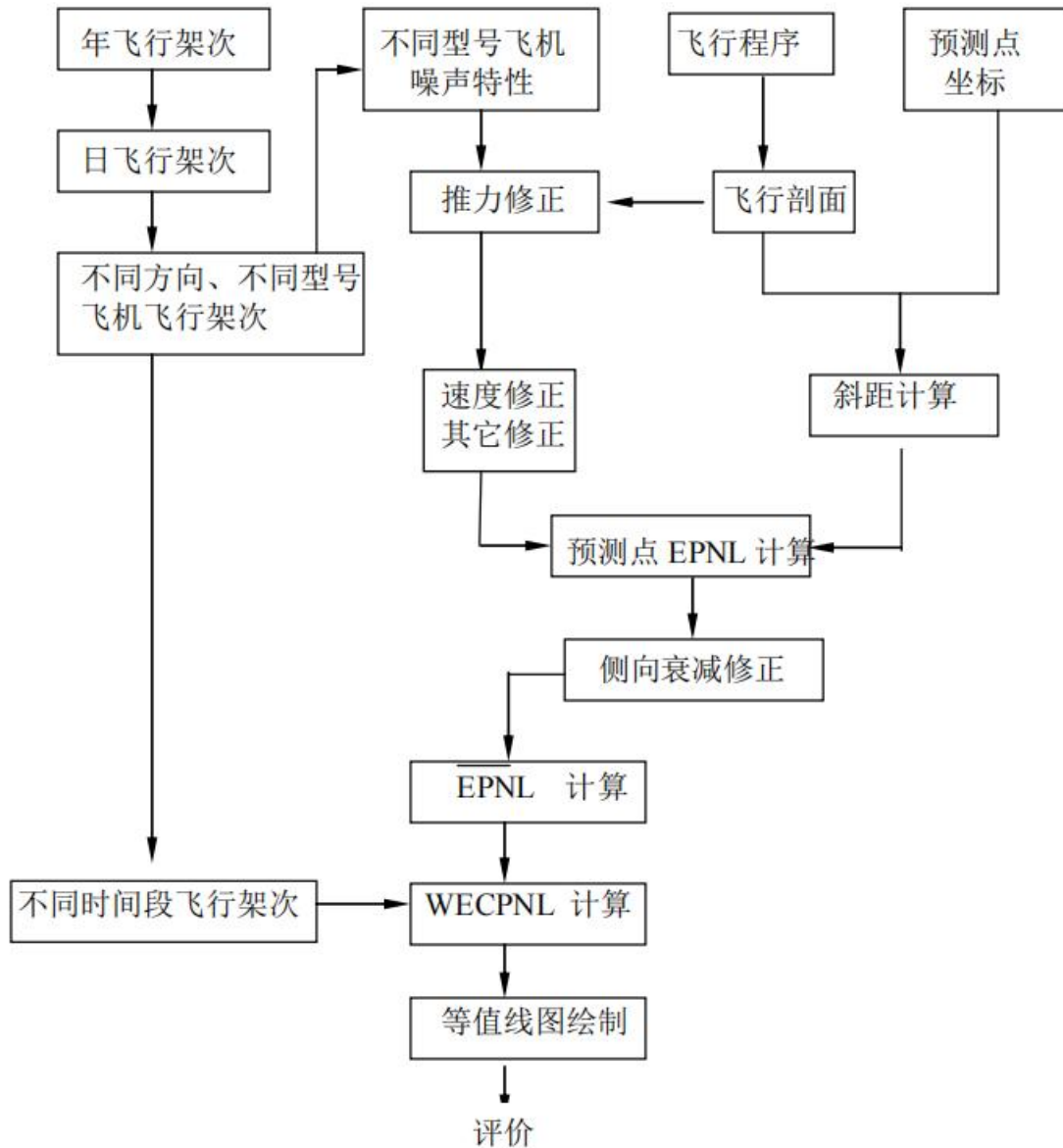


图 5.1-1 噪声预测程序

预测程序中，起关键作用的是：

（1）单架飞机噪声距离特性曲线或噪声—距离—功率数据：本次评价采用 EIAN 中的数据，必要时做出适当调整。

（2）飞机的起飞降落航迹：本次评价得到了通用机场有关部门的帮助，为通用机场的飞机噪声预测提供了飞行轨迹的基础信息；

（3）机场机型种类和架次预测：本次评价根据《皮山民用机场飞行程序预先研究报告》《皮山民用机场飞机性能分析预先研究报告》及建设单位提供的飞机运行机型及预期架次数，给出了本次预测所采用的机型及不同航向的飞行架次数；

(4) 飞行程序：本次评价依据《皮山民用机场飞行程序预先研究报告》飞行程序进行预测。

二、飞机噪声预测模式

(1) 预测因子 L_{WECPN}

根据《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》(HJ87-2023)，机场周围航空器噪声的预测评价量 L_{WECPN} 按照下式计算。

$$L_{WECPN} = \bar{L}_{EPN} + 10 \log(N_1 + 3N_2 + 10N_3) - 39.4 \quad (\text{dB})$$

式中： L_{WECPN} ：计权等效连续感觉噪声级，dB；

$\bar{L}_{EPN}$ ：N 次飞行有效感觉噪声级能量平均值，dB；

N_1 ：白天 7:00—19:00 对某预测点产生噪声影响的飞行架次；

N_2 ：晚上 19:00—22:00 对某预测点产生噪声影响的飞行架次；

N_3 ：夜间 22:00—次日 7:00 对某预测点产生噪声影响的飞行架次；

$$\bar{L}_{EPN} = 10 \log \left[\frac{1}{(N_1 + N_2 + N_3) \sum_i \sum_j 10^{L_{EPNij}/10}} \right]$$

式中： $\bar{L}_{EPN}$ ：N 次飞行有效感觉噪声级能量平均值，dB。

N_1 ：白天 7:00—19:00 对某预测点产生噪声影响的飞行架次；

N_2 ：晚上 19:00—22:00 对某预测点产生噪声影响的飞行架次；

N_3 ：夜间 22:00—次日 7:00 对某预测点产生噪声影响的飞行架次；

(2) 预测因子 L_{Amax}

航空器瞬时噪声评价量为航空器通过时段内声环境保护目标处 L_{Amax} 的最大值。

(3) 预测因子 L_{dn}

航空器噪声昼夜等效声级 (L_a) 是考虑人们对航空器噪声的昼夜敏感性差异，将夜间航空器噪声增加 10dB (A) 的补偿量后得到的一昼夜等效连续 A 声级，可按照下式计算：

$$L_{dn} = 10 \lg \left[\left(1/864000 \right) \left(\sum_{i=1}^{N_d} 10^{0.1 L_{AEi}} + \sum_{j=1}^{N_n} 10^{0.1 (L_{AEj} + 10)} \right) \right]$$

式中： L_{dn} ——航空器噪声昼夜等效声级，dB(A)；

L_{AEi} ——昼间第 i 次航空器噪声事件的暴露声级，dB (A)；

L_{AEj} ——夜间第 j 次航空器噪声事件的暴露声级, dB(A);

N_d ——1 天内昼间(06:00-22:00)全部飞行架次; N_n ;

N_n ——1 天内夜间(22:00 一次日 06:00)全部飞行架次。

也可以按照下式计算昼夜等效声级(L_{dn}):

$$L_{dn} = \overline{L_{AE}} + 10 \lg(N_d + 10N_n) - 49.4$$

式中: L_{dn} ——航空器噪声昼夜等效声级, dB(A);

$\overline{L_{AE}}$ ——1 天内 N 架次航空器的平均暴露声级, dB(A);

N_d ——1 天内昼间(06:00-22:00)全部飞行架次;

N_n ——1 天内夜间(22:00 一次日 06:00)全部飞行架次。

$$\overline{L_{AE}} = 10 \lg \left(\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0.1 L'_{AEi}} \right)$$

式中: L_{AE} ——1 天内 N 架次航空器的平均暴露声级, dB(A);

N ——1 天内全部飞行架次, $N=N_d+N_n$;

L'_{AEi} ——1 天内第 i 次航空器噪声事件的暴露声级, dB(A)。

(4) 预测量的计算公式

机场航空器噪声可用噪声距离特性曲线或噪声-功率-距离数据表达, 预测时一般利用国际民航组织、其他有关组织或航空器生产厂提供的数据, 在必要情况下应按有关规定进行实测。鉴于机场航空器噪声资料是在一定的飞行速度和设定功率下获取的, 当实际预测情况和资料获取时的条件不一致, 使用时应做必要修正。

单架航空器的有效感觉噪声级($LEPN$)按以下公式计算:

$$L_{EPN} = L(F, d) + \Delta V - \Lambda(\beta, l, \varphi) - A_{atm} + \Delta L$$

式中: $LEPN$ ——单架航空器的有效感觉噪声级, dB;

$L_{(F, d)}$ ——发动机的推力 F 和地面计算点与航迹的最短距离 d 在已知的机场航空器噪声基本数据上进行插值获得的声级。 L_F 由推力修正计算得到, L_d 根据“各种机型噪声-距离关系式及其飞行剖面”“斜线距离计算模型”确定;

ΔV ——速度修正因子;

$\Lambda(\beta, l, \varphi)$ ——侧向衰减因子;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减;

ΔL ——航空器起跑点后面的预测点声级的修正。

1) 推力修正

航空器的声级和推力呈线性关系，可依据下式内插计算出不同推力情况下的机场航空器噪声级：

$$L_F = L_{F_i} + (L_{F_{i+1}} - L_{F_i}) (F - F_i) / (F_{i+1} - F_i)$$

式中： L_F ——特定推力下航空器噪声级，dB；

F, F_{i+1} ——测定机场航空器噪声时设定的推力，kN；

$L_{F_i}, L_{F_{i+1}}$ ——航空器设定推力为 F_i, F_{i+1} 时同一地点测得的声级，dB；

F ——介于 F_i, F_{i+1} 之间的推力，kN；

L_F ——内插得到的推力为 F 时同一地点声级，dB。

2) 飞行剖面的确定

在进行噪声预测时，首先应确定单架航空器的飞行剖面。典型的飞行剖面示意图见图 5.1-2。

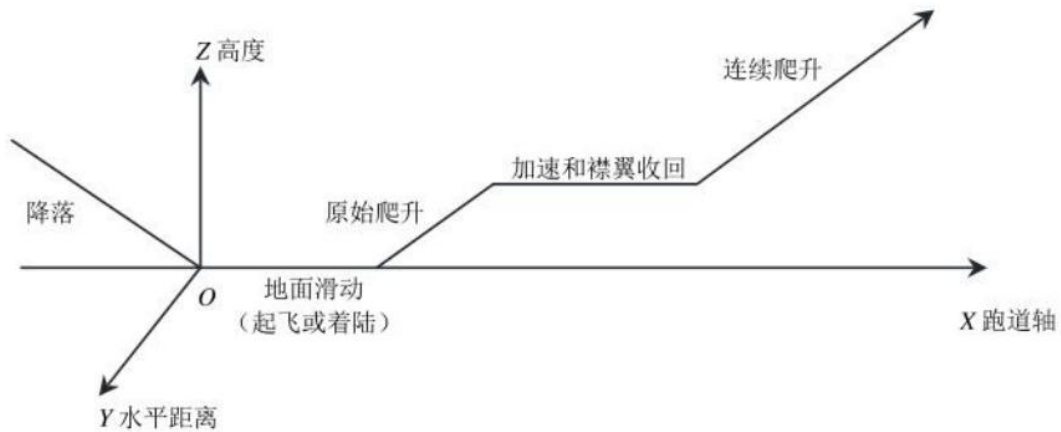


图 5.1-2 典型飞行剖面示意图

3) 斜距确定

从网格预测点到飞行航线的垂直距离可由下式计算：

$$R = \sqrt{L^2 + (h \cos r)^2}$$

式中： R ——预测点到飞行航线的垂直距离，m；

L ——预测点到地面航迹的垂直距离，m；

h ——飞行高度，m；

r ——航空器的爬升角，(°)。

各种符号的具体意义见下图。

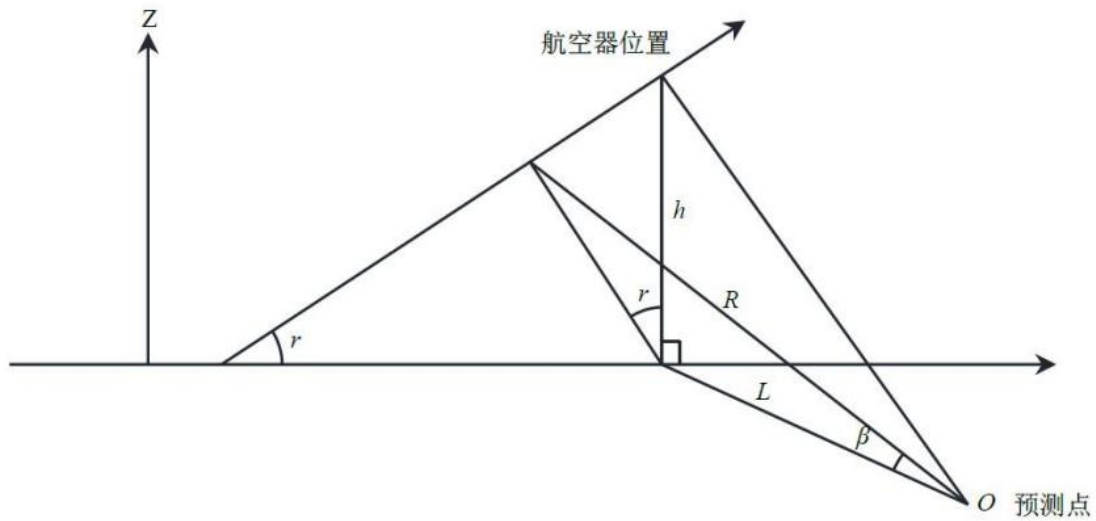


图 5.1-3 各种符号的意义

4) 速度修正

一般提供的机场航空器噪声以速度 160kn（节）为基础，在计算声级时，应对航空器的飞行速度进行校正。

$$\Delta V = 10 \log(V_r / V)$$

式中： ΔV ——为速度修正量，dB；

V_r ——为参考空速，kn；

V ——为关心阶段航空器的地面速度，kn。

5) 大气吸收引起的衰减

在计算大气吸收引起的衰减时，往往以 15℃ 和 70%相对湿度为基础条件。因此在温度和湿度条件相差较大时，需考虑大气条件变化而引起声衰减变化修正。

6) 侧向衰减

侧向距离 (1) $\leq 914\text{m}$ ，侧向衰减可按下列式计算：

$$\Lambda(\beta, l, \varphi) = E_{\text{Eng}}(\varphi) - \frac{G(l)A_{\text{Grd}+R_s}(\beta)}{10.86}$$

式中 $E_{\text{Eng}}(\varphi)$ 的计算公式如下：

喷气发动机安装在机身上的飞机，并俯角满足 $-180^\circ \leq \varphi \leq +180^\circ$ ，

则：

$$E_{Eng}(\varphi) = 10 \lg(0.1225 \cos^2 \varphi + \sin^2 \varphi)^{0.329}$$

喷气式发动机安装在机翼上的飞机，并俯角满足 $0^\circ \leq \varphi \leq +180^\circ$ ，

则：

$$E_{Eng}(\varphi) = 10 \lg \left[\frac{(0.0039 \cos^2 \varphi + \sin^2 \varphi)^{0.062}}{0.8786 \sin^2 2\varphi + \cos^2 2\varphi} \right]$$

对于螺旋桨飞机，并在所有 φ 值条件下，

则 $E_{Eng}(\varphi) = 0 \text{ dB}$

式中 $G(l)$ 的计算公式如下：

$$G(l) = 11.83(1 - e^{-2.74 \times 10^{-3} l})$$

式中 $A_{Grd+Rs}(\beta)$ 的计算公式如下：

对于仰角满足 $0^\circ \leq \beta \leq 50^\circ$ 时，

$$A_{Grd+Rs}(\beta) = 1.137 - 0.0229\beta + 9.72 \exp(-0.142\beta)$$

对于仰角满足 $50^\circ < \beta \leq 90^\circ$

$$A_{Grd+Rs}(\beta) = 0 \text{ dB}$$

侧向距离 $(l) > 914 \text{ m}$ ，

$$\Lambda(\beta, l, \varphi) = E_{Eng}(\varphi) - A_{Grd+Rs}(\beta)$$

式中 (β, l, φ) ——侧向衰减，dB；

E_{Eng} ——发动机位置修正；

$A_{Grd+Rs}(\beta)$ ——声波的折射和散射修正。

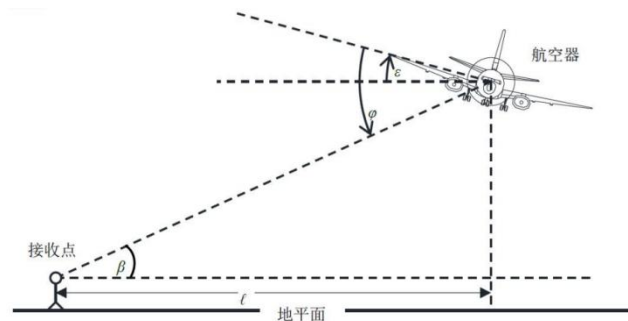


图 5.1-4 角度和侧向距离示意图

7) 航空器起跑点后面的预测点声级的修正

由于飞机噪声具有一定的指向性，因此飞机起跑点后面的预测点声级应作

指向性修正，其修正公式如下：

$$\Delta L = \begin{cases} 51.44 - 1.533\theta + 0.015147\theta^2 - 0.000047173\theta^3, 90^\circ \leq \theta \leq 148.4^\circ \\ 339.18 - 2.5802\theta + 0.00455\theta^2 - 0.000044193\theta^3, 148.4^\circ \leq \theta \leq 180^\circ \end{cases}$$

式中， ΔL ——起跑点后预测点的指向性修正，dB；

θ ——预测点与跑道端中点连线和跑道中心线的夹角，（°）。

8) 机场航空器噪声事件中有效感觉噪声级 $LEPN$ 的近似表达

对某一飞行事件的有效感觉噪声级按下式近似计算：

$$L_{EPN} = L_{Amax} + 10 \lg(T_d / 20) + 13$$

式中， $LEPN$ ——某一飞行事件的有效感觉噪声级，dB；

L_{Amax} ——一次噪声事件中测量时段内单架航空器通过时的最大A声级，dB；

T_d ——在 L_{Amax} 下 10 dB 的延续时间，s。

9) 航空器水平发散的计算

飞空器飞行时并不能完全按规定的航迹飞行，国际民航组织通报（Icao circular）205-AN/86（1988）提出在无实际测量数据时，离场航路的水平发散可按如下考虑：

航线转弯角度小于 45° 时：

$$S(x) = \begin{cases} 0.055x - 0.150, 5km < x < 30km \\ 1.5, x \geq 30km \end{cases}$$

航线转弯角大于 45° 时：

$$S(x) = \begin{cases} 0.128x - 0.42, 5km < x < 15km \\ 1.5, x \geq 15km \end{cases}$$

式中： $S(x)$ ——标准偏差，km；

x ——从滑行开始点起算的距离，km；

在起飞点[$S(x)=0$]和 5km 之间可用线性内插决定 $S(x)$ 。降落时，在 6km 内的发散可以忽略。

作为近似可按高斯分布来统计飞机的空间分布，沿着航迹两侧不同发散航迹飞机飞行的比例见下表。

表 5.1-2 飞机水平发散的比

次航迹数	次航迹位置	次航迹运行架次比例%
------	-------	------------

7	-2.14S	3
5	-1.43S	11
3	-0.71S	22
1	0	28
2	0.71S	22
4	1.43S	11
6	2.14S	3

本次预测按 ICAO 推荐的水平发散数据，进行发散计算。

5) 等值线图的绘制

在整个评价范围内，按网格设置计算点，利用预测软件计算出每一计算点的 WECPNL 为 70、75、80、85、90dB 的等值线图。

三、飞机噪声预测参数

(1) 气象条件

据长期气象资料统计，机场所在区域年平均气温为 13.7℃，年平均相对湿度 45%，根据皮山气象站近 10 年气象资料统计分析年极端最高气压 863.9hpa，极端最低气压 843.9hpa，年均风速 1.5m/s，机场标高 1435.9m。

(2) 不同时间段的起飞、降架次的比例

根据资料，现状年不同时间段的起飞、降架次比例见表。

表 5.1-3 不同时刻起、降架次比例

时期	时间段	9: 00-21: 00	21: 00-24: 00	24: 00-9: 00
2035年	起飞比例	70%	5%	25%
	降落比例	70%	5%	25%
2045年	起飞比例	70%	5%	25%
	降落比例	70%	5%	25%
2055年	起飞比例	70%	5%	25%
	降落比例	70%	5%	25%

(3) 评价目标年日飞行架次

表 5.1-4 机场年日平均和最大周日平均的飞行架次

年份	年起降架次	日均起降架次	高峰日起降架次		典型高峰小时起降架次	
			集中率	架次	比率	架次
2035	3401	9	1.4	13	0.40	5
2045	6236	17	1.3	22	0.35	8
2055	8658	24	1.2	28	0.30	9

(4) 不同机型的日飞行架次

表 5.1-5 不同机型的年起降架次预测

机型	评价年客机的起降架次(次)			
	比例	2035 年	2045 年	2055 年
B737-700	6	205	374	519
A319-115	7	238	437	606
A319-112	7	238	437	606
B737-800	10	340	624	866
A320-214	10	340	624	866
A321-231	10	340	624	866
C919STD	10	340	624	866
ERJ-190	10	340	624	866
ARJ21-700	10	340	624	866
CRJ-900	20	680	1247	1732

四、预测结果

(1) 2035 年、2045 年和 2055 年等值线预测结果

通用机场 2035、2050 年选用的机型和飞行架次，预测得到的飞机噪声 L_{WECPN} 等值线见图 5.1-5~图 5.1-7。

2035 年、2045 年、2055 年 L_{WECPNL} 的覆盖面积见表 5.1-6。

表 5.1-6 通用机场航空器噪声影响面积结果表 单位: km²

年份	声级包络面积/dB				
	70~75	75~80	80~85	85~90	≥90
2035 年	1.97	0.809	0.000274	0.000894	/
2045 年	1.82	1.21	0.499	0.0786	/
2055 年	3.23	1.44	0.636	0.106	/

(2) 声环境保护目标飞机噪声预测结果

表 5.1-7 声环境保护目标噪声预测结果表 单位: dB

序号	敏感点名称	2035 年 L _{WECPN} 值	2045 年 L _{WECPN} 值	2055 年 L _{WECPN} 值
1	东北侧提木村	55.82	58.10	59.15
2	西北侧英艾日克博依村	49.51	51.79	52.84
3	西侧兰干村	48.22	50.51	51.56

2055 年评价范围内敏感点噪声预测最大值为东北侧提木村的 55.82dB，所有村庄敏感点预测值均小于机场区域二类区标准（75dB），2045 年评价范围内敏

感点噪声预测最大值为洪塘村的 58.10dB，所有村庄敏感点预测值均小于机场区域二类区标准（75dB），2045 年评价范围内敏感点噪声预测最大值为洪塘村的 555.82dB，所有村庄敏感点预测值均小于机场区域二类区标准（75dB）。

由表、图可知，预测目标年 2035 年及远期目标年 2045 年和 2055 年，WECPN 值在大 70dB 范围内的户数、人口数均为 0。

5.1.2.2 地面噪声影响预测与评价

一、噪声源性质概述

由项目生产工艺及所用的设备可知，工程在生产过程中主要产噪设备为风机、泵类等机械设备。项目采取消声减振措施后，本项目噪声源强可降低 20dB（A）左右。本项目主要噪声源见表 5.1-8~5.1-9。

表 5.1-8 本项目噪声源（室内）一览表

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强（任选一种）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)		x	y	z					声压级dB(A)	建筑物外距离
1	综合服务楼	制冷机组	2	100/1	隔声、减振	-31	608	0.5	1	83.4	0:00-24:00	20	63.4	1
2		压缩机	2	100/1	隔声、减振	-34	607	0.5	1	84.1	0:00-24:00	20	64.1	1
3	锅炉房	燃气锅炉	2	90/1	隔声、减振	75	614	0.5	1	74.7	0:00-24:00	20	54.7	1
4		泵	2	90/1	隔声、减振	79	606	0.5	1	81.0	0:00-24:00	20	61.0	1
5	水泵房	泵	4	90/1	隔声、减振	121	567	0.5	1	82.9	0:00-24:00	20	62.9	1

表 5.1-9 本项目噪声源（室外）一览表

序号	声源名称	型号	数量	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）	运行时段
				x	y	z	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	
1	输油泵	/	1	263.3	609.2	0.5	90/1	0:00-24:00
2	输油泵	/	1	261.8	605.4	0.5	90/1	0:00-24:00
3	输油泵	/	1	261.7	607.4	0.5	90/1	0:00-24:00
4	输油泵	/	1	261.7	609.2	0.5	90/1	0:00-24:00
5	输油泵	/	1	263.4	605.3	0.5	90/1	0:00-24:00
6	输油泵	/	1	263.3	607.4	0.5	90/1	0:00-24:00
7	风机	/	1	142.8	358.9	0.5	90/1	0:00-24:00
8	风机	/	1	97.4	497.2	0.5	90/1	0:00-24:00
9	风机	/	1	20	362.1	0.5	90/1	0:00-24:00
10	风机	/	1	-30.7	362.8	0.5	90/1	0:00-24:00

11	风机	/	1	-154.8	366.3	0.5	90/1	0:00-24:00
12	风机	/	1	237.2	605.6	0.5	90/1	0:00-24:00

二、预测范围与内容

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

三、预测模型

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

具体噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式形式进行预测：

（1）室外声源

设室外声源为 I 个,预测点为 j 个，采用倍频带声压级法：

1) 计算第 I 个噪声源在第 j 个预测点的倍频带声压级 $Loctij(r0)$

$$Loctij = Locti(r0) - (Aoctdir + Aoctbar + Aoctatm + Aoctexc)$$

式中：

$Loctij(r0)$ ——第 I 个噪声源在参考位置 $r0$ 处的倍频带声压级,dB；

$Aoctdir$ ——发散衰减量,dB；

$Aoctbar$ ——屏障衰减量,dB；

$Aoctatm$ ——空气吸收衰减量,dB；

$Aoctexc$ ——附加衰减量,dB；

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

$$Locti(r0) = Lwiact - 20lgr0 - 8$$

2) 由上式计算的倍频带声压级合成为 A 声级

$$Laij = Lwai - 20lgr0 - 8$$

（2）室内声源

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

1) 计算厂房内第 i 个声源在室内靠近围护结构处的声级 L_{pi1} :

$$L_{pi1}=L_{wi}+10\lg(Q\pi r_i^2/4+4/R)$$

式中:

L_{wi} —该厂房内第 i 个声源的声功率级;

Q —声源的方向性因素;

r_i —室内点距声源的距离;

R —房间常数。

2) 计算厂房内 K 个声源在靠近围护结构处的声级 L_{p1} :

$$L_{p1}=10\lg\sum 10^{0.1L_{pi1}}$$

3) 计算厂房外靠近围护结构处的声级 L_{p2} :

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

式中: TL —围护结构的传声损失。

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

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

(3) 总声级

将计算总声级和原有背景声级进行能量叠加,得到最终预测噪声级。

(4) 计算受声点的布设

根据工程规模及建设地点环境噪声特点,参照 HJ2.4—2021 的有关规定,预测计算影响到厂界范围的声场分布状况,根据预测结果说明项目建成后,对周围环境的噪声影响情况。

四、预测结果

在本次声环境影响预测与评价中,根据室内声源衰减模式,同时结合该项目的建筑物特征,由于吸声、隔声的作用,可使本项目的噪声源强值降低 26dB

(A)。计算结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 厂界噪声预测结果一览表 单位: dB (A)

厂界噪声 dB (A)	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
贡献值	40.42	40.42	23.46	23.46	31.01	31.01	44.93	44.93
标准值	60	50	60	50	60	50	60	50

本项目噪声计算结果显示: 本项目建成运行后厂界昼间及夜间最大贡献值均达到《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中 2 类标准, 不会降低声环境级别。本项目在设计和建设中, 通过对装置噪声源强的控制, 并加强绿化措施, 不会对声环境造成污染。

5.1.3 小结

根据噪声预测结果, 预测目标年 2035 年及远期目标年 2045 年和 2055 年, WECPN 值在大 70dB 范围内的户数、人口数均为 0, 机场飞行对附近居民不会造成明显的噪声影响; 建成运行后, 地面设备噪声厂界昼间及夜间最大贡献值均达到《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中 2 类标准。本项目建设不会降低声环境级别, 不会对声环境造成污染。

5.2 生态影响预测与评价

5.2.1 施工期生态影响分析

5.2.1.1 生态系统稳定性影响分析

生态系统稳定性是指系统受到外部扰动后保持和恢复其初始状态的能力。

本项目的建设将对占地范围内原有的地表景观格局和生态体系完整性产生一定影响。该项目对生态环境的影响主要表现在机场及附属设施建设时占地使土地利用格局发生变化, 一定数量的植被受到损耗以及短时期的水土流失。同时, 由于土地利用格局的改变, 区域自然体系的生产能力受到一定程度影响, 导致自然体系的生产能力降低, 其恢复能力也受到一定影响。

本项目建设将对植物生境产生干扰, 其中包括两个方面的影响: 一是工程永久性占地, 使得工程占地区域内的植物被迫消失, 消耗了一部分植物量; 二是临时用地, 其严重破坏了土层的稳定性, 使地表裸露面积增加, 土壤理化性质变化, 抗风力、水力侵蚀的能力大大降低, 对外界干扰作用的敏感性增加, 生态环境随

之恶化，稳定性降低。

因此，整个评价区域，由于人为的活动影响和改造，生态系统的稳定性和完整性将发生一定的变化。但就整个区域来说，对生态系统的稳定性和完整性产生影响不明显。且随着机场的建设，种植绿化带将进一步改善机场周边的自然环境。

5.2.1.2 土地利用影响分析

本项目占地类型为裸地，植被覆盖率低，项目建成后将进行相应的绿化措施，因此土地利用类型的变化并不会导致生态环境质量的降低。

5.2.1.3 对植被的影响分析

本项目占地类型为裸地，植被覆盖率低，项目建成后将进行相应的绿化措施，因此土地利用类型的变化并不会导致生态环境质量的降低。

项目施工期将使占地范围内的原有植被完全破坏，并引起植被生物量的损失与植被生产力的降低。基建施工运输、临时占地等也将会使施工区及周围植被受到不同程度的影响。

本项目施工区域以荒漠为主。项目用地都会导致生物量损失。根据现场调查及覆盖度调查图，结合评价区地表植被覆盖现状和植被立地情况等，项目用地为裸地，属于无植被区。植被覆盖度生物量情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 各植被覆盖度等级生物量

覆盖度等级	平均生物量指标 kg/100m ²	平均植被覆盖度指数	平均生物量/t·km ²
无植被区	0~0.005	0.16	93.57

表 5.2-2 占地范围内生物量统计表

覆盖度等级	平均生物量 /t·km ²	永久占地		临时占地	
		占地面积 /km ²	生物量/t	占地面积 /km ²	生物量/t
无植被区	93.57	1.9913	186.33	0	0

根据表 5.2-2，占地范围内的植被面积为 1.9913km²，项目的实施预计将造成 186.33t 永久植被损失。

施工期应严格控制施工作业范围，减少对植被的破坏，加强对施工人员生态保护宣传教育，避免对施工作业范围外的草场植物的破坏和影响。

工程地表植被具有一定的固土、水土保持、调节气候、维护区域生态景观等功能，工程建设征占土地则使其生态功能受到影响。因而在施工过程中要注意保护植被，减少植被破坏面积，并尽快恢复植被。

因此，尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，但不会使评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某种植物的消失。

5.2.1.4 对动物的影响分析

机场区域位于荒漠区，植被低矮、稀疏，工程建设区域未发现珍稀野生动物，主要为常见物种，以小型的啮齿类、爬行类和鸟类为主，且无固定迁徙路线。施工期随着施工人员以及施工机械的干扰等，保护区周边环境发生改变，一些迁徙和活动能力较强的动物鹅喉羚、蒙古兔、赤狐等将离开施工建设区。工程建成后，随着植被的逐渐恢复，生态环境的好转，人为干扰逐渐减少，许多外迁的兽类会陆续回到原来的觅食地觅食。因而，施工对哺乳动物影响不大。

对于大多数野生动物来说，最大的威胁来自其生境被分割、缩小、破坏和退化。评价区内动物资源的典型代表为鸟类和兽类。该区生态系统较为脆弱，在施工期间，工程建设将破坏原有生境，进而引起鸟类栖息地及食物来源损失，对鸟类的栖息、活动与觅食会产生影响。同时，在施工过程中，频繁的人员活动、工程机械作业与车辆往来都会对在该区域活动的鸟类产生干扰。

从对鸟类生境环境的影响上来看，项目对鸟类生境影响属于低影响可接受范围。

本项目属于荒漠生态系统，地表植被稀少，植被覆盖率低。机场建设可能破坏部分鸟类的觅食场所，觅食地的丧失将会对一些鸟类产生影响，迫使其迁移。根据调查，拟建机场周边地区的环境容纳尚未饱和，项目区域周边地区可以作为这些物种的备选觅食地，而不会因觅食地不足而对种群数量产生影响。

项目建设期间，产生的各种噪声及人为活动干扰会使原生境不再适合鸟类栖息，对原先栖息于此的鸟类会产生直接影响。但此类鸟多为攀禽和鸣禽，数量相比其他鸟类较多，分布范围较广，食源广泛且同类栖息生境在附近易于寻找，受项目建设影响的鸟类可以寻找至附近同类生境，并在短暂的调整活动范围之后，很快就会适应新的环境。

调查发现保护鸟类迁徙停歇的鸟类种类和数量较少。所以施工活动对鸟类迁徙的影响十分有限。此外，鸟类具有迁移选择能力，对外界环境变化的反应较为敏感，一般会主动规避不利的环境。机场占地有限，同时鸟类具有自由迁飞的能力，因此，工程施工只在短期内会对靠近机场的鸟类活动造成一定影响，而且新建机场选址在开阔的荒漠区域，该区域没有高大乔木，只有稀疏的低矮植被，适宜鸟类繁殖地点极为有限，对鸟类繁殖几乎不会造成影响。

5.2.1.5 对自然景观的影响

拟建项目建设会对区域内自然景观产生一定的不利影响。建设期的土地平整等一系列施工活动，破坏了原有的自然景观。与项目建设同步实施的一系列生态保护与恢复措施，进而改善了机场所在地及周边地区的生态环境，产生新的景观类型，使项目所在区域生态景观多样化，促进该地区景观生态系统向良性方向发展。

5.2.1.6 水土流失影响分析

工程建设对水土流失的影响主要是施工期由于场地处理、机械作业、土石方调运等，将对土壤结构造成破坏，导致土壤层或土方疏松，破坏了原生地表植被，在降雨和风力作业下容易发生水土流失。

施工中造成的水土流失，主要表现在：有风天气条件下，扬尘对环境的影响；雨天降水对施工地面、物料等冲刷造成的流失。

5.2.2 运营期生态影响分析

5.2.2.1 景观影响分析

项目建设将新增景观类型，在一定程度上增加了景观多样性，同时也使评价区斑块数量增加，使原有自然景观比例和结构发生变化。由于新的斑块的增加，对原有景观类型的面积造成一定的挤占，对原有景观造成分裂效果。随着项目建设对场址区域采取绿化等措施后，可有效减缓局部的景观切割造成的异质性影响。

在项目运营期采取补种等措施，减少对区域植物的破坏，确保区域植物生物量不减少，可在航站区、飞行区绿化草坪内点缀种植本土植被。由于项目占地相

对于区域面积的原生植被群落来说，占地较小，且占地内植被盖度较小，植被稀疏，采取补种等措施后，对植被影响较小。

项目建成后将恢复一定的生态植被，保持一定的绿化覆盖率，保障微生态系统的良性运行和对微气候的改善，但作为一种典型的人工生态系统，其作用更多地体现在绿化环境 and 美化景观等方面。

5.2.2.2 生境影响分析

从生境的角度看，本项目对生境影响属于低影响可接受范围。属于荒漠生态系统，地表植被稀少，植被覆盖率低。新建机场后永久性占地的植被将不可恢复，施工活动区的植被将被有选择性恢复或者重建。

机场建设可能破坏部分鸟类的觅食场所，觅食地的丧失将会对一些鸟类产生影响，迫使其迁移。考虑到该周边地区的环境容纳尚未饱和，项目区域周边地区可以作为这些物种的备选觅食地，而不会因觅食地不足而对种群数量产生影响。

项目建设期间，产生的各种噪声及人为活动干扰会使原生境不再适合鸟类栖息，对原先栖息于此的鸟类会产生直接影响。评价区的鸟类均为常见物种，分布范围较广，食源广泛且同类栖息生境在附近易于寻找，受项目建设影响的鸟类可以寻找至附近同类生境，并在短暂的调整活动范围之后，很快就会适应新的环境。

5.2.2.3 鸟类影响分析

评价区的鸟类均为常见物种，无固定的迁徙路线。机场运营期间，飞机噪声会对小型鸟类产生一定的不良影响，这种影响会因鸟类经过一定时间的适应而减弱。

此外，封闭的飞行区和人工驱逐会对鸟类的移动产生阻隔，但大部分动物移动能力较强，飞行区的阻隔对其影响也较小。另外需要注意的是，由于机场空间大有助于鸟类活动，选种培育的机场草坪繁衍出各种昆虫会吸引鸟类前来觅食，会增加在机场周边繁殖的这些鸟类侵入机场的可能性特别是雀形目的小型鸟类，机场运营后，侵入机场鸟类数量的增加对飞行安全可能产生一定的不利影响。

（1）机场噪声对鸟类的影响分析

噪声会对鸟类的的生活产生一定的影响。机场在运营期间，周围的鸟类受到飞机强噪声的惊吓而飞离机场区域，可以影响鸟类的正常活动；但这种影响是暂时

的，随着运营时间的延长，鸟类会对噪声产生适应性，从而恢复其正常的生活习性。比如现在国内外大多数机场使用各种声音驱鸟以防止鸟击事故的发生，就是应用了这一原理。但是，机场的飞机噪音并不足以影响到周边鸟类的栖息生活。原因如下：

①鸟类对经常发生的声音刺激会有习惯化行为。根据乌鲁木齐地窝堡国际机场的观察，漠鹀经常在跑道旁 10m 处的信号彩带上停留，对近在咫尺、频繁起降、发出巨大噪声的庞然大物飞机视若无睹。研究人员曾在其他机场观察到有云雀在距离机场跑道不足 5m 的绿地上筑巢，幼鸟都能成功孵化；距离跑道 100m 左右的水塘中游泳的绿头鸭、水边取食的黑翅长脚鹬等鸟类对飞机起降几乎毫不在乎；距离铁路 20m 以内的红尾伯劳巢中雏鸟发育和距离铁路较远（200m 以上）的巢中雏鸟发育没有显著的差异。但很多正在飞翔的鸟类对飞机以及其他噪声会做出躲避行为，这也是目前大多数机场采用声音驱鸟的原因。

②持续等量的噪声会对鸟类产生较大的影响。例如荷兰学者经过近 10 年对 43 种鸟类的观察得出交通噪声可能影响鸟类繁殖率，当等效连续 A 声级 L_{Aeq} , 24h 超过 50dB 时，栖息地处的鸟类繁殖密度下降，下降率为 20%~98%。但是，这种持续等量的噪声机场很少会出现。机场停机坪上的飞机以及机场的声音驱鸟设备也不会有这样的噪声效果。目前机场的声音驱鸟设备也很少会影响到机场 1km 以外的鸟。

综上所述，机场以及飞机噪音对鸟类的影响极为有限。

（2）鸟类飞行高度和飞机飞行的关系

鸟击多发生在起飞、爬升和着陆过程中。据统计，31%的鸟击发生在起飞滑行阶段，39%发生在进近和着陆阶段，75%的鸟击发生在高度 150m 以下。据国际民航组织 1998 年的数据显示，59.2%的鸟击发生在机场及其附近的 39.4m 以下的高度。所以，把 40m 作为一个风险区域的中值，鸟击在 40m 以下风险随着活动高度的增加而变大，在 40m 以上风险随鸟类飞行高度增加而降低。民航机场飞机与鸟类相撞事故（绝大多数为事件）多数发生在机场及其附近，且多为小型猛禽，因此发生飞机撞鸟事件的概率非常小，对国家重点保护鸟类影响较小。

（3）机场废水对鸟类及其栖息环境的影响

本机场运营后废水包括生活污水和生产废水。废水经自建污水处理站处理后

全部回用，废水不外排，不会改变水体功能，对鸟类及其栖息环境影响较小。

(4) 机场固体废物对鸟类及其栖息环境的影响

航空垃圾和生活垃圾中有机物含量高，是很多杂食性鸟类等的重要食物，有很强的吸引力。航空垃圾、生活垃圾采用密封垃圾箱分别收集于垃圾站，达到运输吨位后，由环卫管理部门统一收集清运，机场固体废物对鸟类及其栖息环境的影响较小。

5.2.3 小结

项目占地类型为裸地，植被稀少，覆盖率低。施工期除造成少量的生物量损失及相应的生态效益损失外，生态环境影响不突出。运营期对区域生态环境影响较小，而且通过机场区域的生态建设（绿化），可以补偿施工期工程建设造成的生态损失。在采取有效的生态保护措施的前提下，本项目对区域生态环境的影响是可以接受的。

5.3 大气环境影响预测与评价

5.3.1 施工期大气环境影响分析

本项目施工期主要包括基础工程、主体工程、设备安装、装饰工程、工程颜色等工序，其过程主要污染物为施工期厂界范围内的施工扬尘、施工设备燃油废气、施工噪声、施工废水、施工生活废水、施工填方、取土、施工建筑弃土、建筑废渣及施工占地产生的生态环境。

(1) 施工扬尘主要来源

施工扬尘产生环节为：场地平整、建筑垃圾堆放、装卸建筑材料等。扬尘污染造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆夹带泥砂量、水泥搬运量及弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。

(2) 施工扬尘环境影响分析

① 施工场地扬尘影响分析

根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场实测资料，在一般气象条

件下，平均风速 2.5m/s 时建筑工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 2.0-2.5 倍；建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m，被影响的地区 TSP 浓度平均值为 0.49mg/m³ 左右，相当于《环境空气质量标准》TSP 日均浓度二级标准值的 1.6 倍。扬尘的产生跟风力大小及气候有一定关系，项目区气候干燥，降雨稀少，多风天气较多，项目扬尘的影响范围为 150m，扬尘最不利影响时段主要发生在风速最大的春秋二季。

②运输车辆扬尘影响分析

据有关调查，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123\frac{V}{5}\frac{W^{0.85}}{6.8}\frac{P^{0.75}}{0.5}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5.3-1 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 5.3-1 不同车速 B 和地面清洁程度时的汽车扬尘单位：kg/辆·km

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 5.3-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到

20~50m 范围。

表 5.3-2 施工场地洒水抑尘试验结果

单位 (mg/m ³)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此,限速行驶及保持路面清洁,同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

③露天堆场扬尘影响分析

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘,由于施工需要,一些建材需露天堆放,其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算:

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中:Q——起尘量, kg/t·a;

V₅₀——距地面 50m 处风速, m/s;

V₀——起尘风速, m/s;

W——尘粒含水率, %。

起尘风速 V₀ 与粒径和含水率有关,因此,减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关,也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例,不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5.3-3。

表 5.3-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知,尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时,沉降速度为 1.005m/s,因此可以认为当尘粒大于 250μm 时,主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内,而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同,其影响范围和方向也有所不同。因此施工期间

应注意施工扬尘的防治问题，制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

(2) 施工机械废气

施工机械废气主要为燃油机械设备运行产生的废气及运输车辆产生的废气，其主要污染物为烃类、一氧化碳及氮氧化物等。这些废气排放特点为无组织低空排放，会造成局部地区环境空气的污染。

评价要求施工单位加强施工场地管理，保证各生产设备正常运转，减少施工机械待机时间及运输车辆在施工场地内停留时间，能够有效减少废气产生量。由于施工期大气污染物的排放都是暂时的，只要合理规划、科学管理，施工活动不会对区域环境空气质量产生明显影响，而且随着施工活动的结束，施工期环境影响也将消失。

5.3.2 大气环境影响预测及评价

5.3.2.1 气象数据

皮山县位于新疆维吾尔自治区南部，塔克拉玛干大沙漠南缘，喀喇昆仑山北麓。境内地势西南高，东北低，南部为冰山雪岭，中部为高山和山前河谷，北部为平原及戈壁沙漠。皮山县属暖温带大陆性干旱气候，降水稀少，蒸发量大，空气干燥，沙尘天气多。

皮山气象站(站号 51818)是国家基本气象站，坐标: 37°37'N、东经 78°17'E，海拔 1375.4m。国家基本气象站，是根据全国气候分析和天气预报的需要所设置的地面气象观测站，大多承担区域或国家气象信息交换任务，是国家天气气候站网中的主体。皮山气象站位于临时气象站的西北方向，距离约为 15 公里，观测项目除了常规的气象要素，还包括天气现象、雪深、蒸发、日照及冻土等要素，观测要素较全面，观测时间长。

表 5.3-4 气候统计总表

要素名称		累年要素值												累年 年平均
		1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	
平均风速 (m/s)		1.2	1.4	1.7	1.9	1.9	2	1.7	1.6	1.4	1.2	1.2	1.2	1.5
平均能见度 (m)		9857	9846	9244	11217	12892	15582	14998	15042	15959	13024	12905	9859	12535
天气现象出现 日数	雷暴	0	0	0	0	1.0	1.2	1.0	0	0	0	0	0	3.2
	沙尘暴	0	0	0.2	1.2	2.5	2.2	0.5	0.1	0.2	0	0	0.1	7.0
	雾霾	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	冰雹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	大风	0	0	1.9	0.1	0.2	0.4	0.2	0	0.1	0	0	0	2.9
气温(°C)	平均气温	-5.0	1.1	10.2	17.5	21.1	24.4	26.3	24.8	20.5	13.0	4.3	-3.2	12.9
	日最高平均	1.3	7.4	17.0	24.6	28.4	31.7	33.9	31.7	27.8	21.1	11.6	2.8	20.0
	日最低平均	-10.5	-4.5	3.7	10.8	14.6	18.1	20.1	19.1	13.9	5.9	-1.7	-8.2	6.8
	极端最高	17.5	19.7	29.2	35.5	36.7	38.9	41.6	40.1	34.1	31.1	23	16.3	41.6
	极端最低	-19.9	-14.4	-5.9	-0.8	7.5	10.5	12.7	9.2	6	-2.3	-9.2	-16.2	-19.9
	机场基准温度	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33.9
降水量 (mm)	平均降水量	2	1.3	0.8	2.9	22.2	10.2	15.6	13	3.6	0.7	3.2	1.7	77.3
	最大年降水量	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	89.7
积雪深度 (cm)	平均积雪深度	1.5	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.6	0.4
	最大年积雪深度	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4

表 5.3-5 风向风速统计表

风向 平均风速	北	北东 北	东 北	东东 北	东	东东 南	东 南	南东 南	南	南西 南	西 南	西 南	西	西 北	西 北	北 西	北 北	C	小计
------------	---	---------	--------	---------	---	---------	--------	---------	---	---------	--------	--------	---	--------	--------	--------	--------	---	----

(m/s)																		
静风	88	61	53	61	88	149	254	342	359	316	386	377	456	412	263	123	5453	9240
$0.5 \leq V \leq 3$	2814	2779	3744	4401	4550	4743	4366	2525	2630	2350	3708	4077	7899	9048	8250	4059	0	71942
$3 < V \leq 5$	210	70	114	193	219	272	167	53	26	61	307	289	693	1622	1315	368	0	5979
$5 < V \leq 6.5$	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	53	61	61	149	79	18	0	430
$6.5 < V \leq 10$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	26	9	18	0	0	0	61
$10 < V \leq 13$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$13 < V \leq 17$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$V > 17$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合计	3112	2911	3910	4655	4857	5173	4787	2919	3016	2727	4462	4831	9118	11248	9907	4568	5453	87652
【注】1.表中风向以次数为单位，每天观察的次数 24 次，观测时间间隔相同；																		
2.静风指平均风速小于 0.5m/s 的气象条件。（各风向的静风指大于 0.3、小于 0.5m/s；C 为无风向的静风，指平均风速小于等于 0.3m/s）。																		

表 5.3-6 皮山县主要气象特征表

序号	气象及自然要素	单位	数值	序号	气象及自然要素	单位	数值
1	年平均气温	°C	12.9	8	年平均蒸发量	mm	2450
2	日最高平均	°C	20.0	9	全年主风向及平均风速	m/s	SW、1.5
3	日最低平均	°C	6.8	10	全年平均日照时间	h	2470.4
4	极端最高气温	°C	41.6	11	全年平均大风日数	d	2.9
5	极端最低气温	°C	-19.9	12	全年平均沙尘暴日数	d	7.0
6	年平均降雨量	mm	77.3	13	年平均雷暴日数	d	3.2
7	年最大降雨量	mm	89.7	14	地震设防烈度	度	7

根据皮山县气象站数据，区域主导风向为西北偏西风（WNW），盛行风西北偏西风（WNW）、西北风（NW），年均风速为 1.5 米/秒；平均能见度为 12535 米；年均气温为 12.9°C，日最高平均气温为 20.0°C，日最低平均气温为 6.8°C，极端最高气温为 41.6°C，极端最低气温为-19.9°C，机场基准温度为 33.9°C；年均降水量为 77.3 毫米，年最大降水量为 89.7 毫米；最大积雪深度 4 厘米。年均各天气现象出现日数，雷暴为 3.2d；沙尘暴 7.0d；冰雹 0d；大风 2.9d。

5.3.2.2 大气环境影响分析

（1）影响分析预测

根据评价等级判定结果，本次大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。故本次只对采用 AERSCREEN 模式预测的结果进行评价，不进行进一步预测。

根据项目污染物排放特征，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子，确定大气影响预测因子如下：

有组织废气预测因子：TSP、SO₂、NO₂、NMHC、NH₃、H₂S。

无组织废气预测因子：NMHC、NH₃、H₂S。

表 5.3-7 大气环境影响预测评价标准

序号	污染物	浓度限值（μg/m ³ ）		标准来源
1	二氧化硫（SO ₂ ）	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》

2	二氧化氮 (NO ₂)	24 小时平均	150	(GB3095-2012) (二级)
		年平均值	60	
		1 小时平均	200	
		24 小时平均	80	
		年平均值	40	
3	TSP	24 小时平均	300	《大气污染物综合排放标准详解》
		年平均值	200	
4	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	
5	NH ₃	1 小时平均	200	
6	H ₂ S	1 小时平均	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D

本次大气环境影响中的有关参数选取情况见表 5.3-8。

表 5.3-8 模式计算选用参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市时选项)	35 万人
最高环境温度/°C		41.6
最低环境温度/°C		-19.9
土地利用类型		沙漠化荒地
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
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	否
	岸线距离	否
	岸线方向	否

表 5.3-9 污染源正常排放参数一览表

污染源 名称	排气筒坐标		海拔 m	排气筒		排气量 (Nm³/h)	温度 ℃	排放污 染物	排放速率 kg/h	排放 工况	年排 放时 间 h
	X (m)	Y (m)		高度 m	内径 m						
锅炉 DA001	96	460	1429	15	0.25	2693.84	60	烟尘	0.014	正常	4320
								SO₂	0.008		
								NOx	0.42		
锅炉 DA002	96	462	1429	15	0.25	2693.84	60	烟尘	0.014	正常	4320
								SO₂	0.008		
								NOx	0.42		
污染源	面源坐标		海拔 m	面源 长度 m	面源 宽度 m	与正北 夹角°	有效 高 He	排放污 染物	排放速率 kg/h	排放 工况	年排 放时
	X (m)	Y (m)									

											间 h
污水处理站	145	466	1429	12	8	0	3	NH ₃	0.001	正常	8760
								H ₂ S	0.00004		
垃圾分拣站	160	403	1429	5	10	0	3	NH ₃	0.00078	正常	8760
								H ₂ S	0.000046		
汽车加油站	255	292	1429	5	12	0	3	NMHC	0.0018	正常	8760
油库	304	430	1429	40	25	0	10	NMHC	0.16	正常	8760

估算模式预测结果见表 5.3-10。

表 5.3-10 估算模式预测结果一览表

污染源	距离 (m)	SO ₂		TSP		NO _x		NH ₃		H ₂ S		NMHC	
		浓度 mg/m ³	占比率 %	浓度 mg/m ³	占比率 %	浓度 mg/m ³	占比率 %	浓度 mg/m ³	占比率 %	浓度 mg/m ³	占比率 %	浓度 mg/m ³	占比率 %
燃气锅炉 DA001	24	3.45E-04	0.07	6.03E-04	0.07	1.81E-02	7.24	0.00E+00	0.00	0.00E+00	0.00	0.00E+00	0.00
燃气锅炉 DA002	24	3.45E-04	0.07	6.03E-04	0.07	1.81E-02	7.24	0.00E+00	0.00	0.00E+00	0.00	0.00E+00	0.00
污水处理站	10	0.00E+00	0.00	0.00E+00	0.00	0.00E+00	0.00	1.28E-02	6.40	5.12E-04	5.12	0.00E+00	0.00
垃圾分拣站	10	0.00E+00	0.00	0.00E+00	0.00	0.00E+00	0.00	1.12E-02	5.59	6.60E-04	6.60	0.00E+00	0.00
汽车加油站	10	0.00E+00	0.00	0.00E+00	0.00	0.00E+00	0.00	0.00E+00	0.00	0.00E+00	0.00	2.58E-02	1.29
油库	26	0.00E+00	0.00	0.00E+00	0.00	0.00E+00	0.00	0.00E+00	0.00	0.00E+00	0.00	1.78E-01	8.88
最大值	/	0.000345	0.07	0.000603	0.07	0.0181	7.24	0.0128	6.4	0.00066	6.6	0.178	8.88

(2) 飞机尾气排放污染物影响分析

飞机尾气中的主要成分为 SO_2 、 CO 、 NO_x 、碳氢化合物和颗粒物，本项目起降飞机以 C 类为主，2035 年飞机尾气各污染物排放量分别为 SO_2 : 0.0315t/a、 CO : 36.1t/a、 NO_x : 31.31t/a、碳氢化合物: 3.46t/a、颗粒物: 78.1t/a。根据飞机飞行规律，飞机燃料燃烧排放的污染物主要集中在起飞过程，飞机排放的大气污染物沿跑道分布，在跑道四周形成线状污染，且为间歇式排放。飞机起飞离开跑道短时内将会爬升到 400m 左右的高空，在大气扩散的条件下，其排放的污染物对机场周边的环境影响很小。

(3) 汽车尾气排放污染物影响分析

汽车尾气中的主要成分为 CO 、 NO_x 和碳氢化合物。本项目建设完成后，2035 年汽车尾气各污染物排放量分别为 CO : 41.44t/a、非甲烷总烃: 3.93t/a、 NO_x : 1.46t/a。 CO 是汽油燃烧的产物； NO_x 是汽油爆裂时，进入空气中氮与氧化合而成的产物；碳氢化合物是汽油不完全燃烧的产物。汽车尾气中污染物排放的多少也与汽车行驶状况有很大的关系。汽车尾气中碳氢化合物浓度在空档时最高， CO 浓度在空档和低速行驶时最高， NO_x 浓度则在高速行驶时最高。汽车进出停车场时一般是低速行驶，因此，停车场的碳氢化合物和 CO 排放浓度较高。由于进出机场的汽车车况较好，且污染物排放为间歇式，同时，地上停车场空气流通迅速，污染物扩散条件好。同时，我国实行汽车年检制度，进出场汽车尾气排放均能满足国家排放标准，因此，本期机场项目进出场汽车尾气对周围环境空气影响较小。

(4) 食堂油烟排放污染物影响分析

本项目建有食堂，采用油烟净化装置对油烟废气进行收集、处置，油烟净化效率以 85% 计，则油烟排放量为 0.0016t/a，油烟排放浓度为 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ 。小于《饮食业油烟排放标准(GB18483-2001)》 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值。油烟由专用烟道引至建筑楼顶排放。项目运营产生的油烟对外环境及敏感点的影响不大。

(5) 恶臭气体影响分析

恶臭是大气、水、废弃物等物质中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉

而被感知的一种嗅觉污染。用嗅觉感觉出来的臭气强度，有多种表示方法，其中最常用的也是最基本的是用“阈值”来表示。所谓嗅觉阈值就是人所能嗅到某种物质的最小刺激量。恶臭强度是以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级的，恶臭强度划分为6级。

表 5.3-11 恶臭强度分类情况一览表

强度分类	臭气感觉程度
0	未闻到任何气味，无反映
1	勉强感觉到气味，检测阈值浓度
2	能够确定气味性质的较弱气体，确认阈值浓度
3	易闻到有明显气味
4	有很强的气味，很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即离开

恶臭气体污染有如下的特点：

①恶臭是感觉性公害，判断恶臭对人们的影响，主要是以给人们带来不舒服感觉的影响为中心进行的，是一种心理上的反应，故主观因素很强。然而，人们的嗅觉鉴别能力要比其他感觉能力强，因此受影响者的主观感觉是评价恶臭污染程度的主要依据。

②恶臭通常是由多种成分气体形成的，各种成分气体的阈值或最小检测浓度不相同，在浓度较低时，一般不易察觉，但是恶臭一旦达到阈值以后，大多会立即发生强烈的恶臭反应。

③人们对恶臭的厌恶感与恶臭气体成分的性质、强度及浓度有关，并且包含着周边环境、气象条件和个人条件（身体条件和精神状况等）因素。恶臭成分大部分被去除后，在人的嗅觉中并不会感到相应程度的降低或减轻。因此，对于防治恶臭污染而言，受影响者并不是要求减轻或降低恶臭气味，而是要求必须没有恶臭气味。

④受到恶臭污染影响的人一般立即离开，到清洁空气环境内，积极换气就可以解除受到的污染影响。

本项目污水处理站和垃圾分拣站的无组织臭气主要是污水生化处理系统和

垃圾产生的臭气。采用地埋式污水处理装置，垃圾分拣车间采取封闭式结构，喷洒除臭剂。同时加强绿化，设置绿化隔离带，绿化树木选择能抗污力强，净化空气好的植物，利于绿色植物吸收和隔离恶臭物质，减轻臭气的影响。本项目产生的无组织臭气废气在经过各种防范措施后，厂界满足无组织废气厂界达标要求。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，二级评级对污染源的排放量进行核算，项目有组织排放核算见表 5.2-10。

表 5.3-12 本项目废气排放核算表

序号	排放口编号	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					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	1#锅炉排气筒 DA002	烟尘	5.35	0.014	0.062
		SO ₂	3.09	0.008	0.036
		NO _x	82.8	0.42	0.96
2	2#锅炉排气筒 DA002	烟尘	5.35	0.014	0.062
		SO ₂	3.09	0.008	0.036
		NO _x	82.8	0.42	0.96
一般排放口		颗粒物			1.92
		SO ₂			0.072
		NO _x			0.124
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			1.92
		SO ₂			0.072
		NO _x			0.124

表 5.3-13 表 5.2-11 本项目无组织废气排放核算表

序号	排放口编号	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	MA001 污水	NH ₃	封闭，喷	《恶臭污染物排放	1.5	0.0092

	处理站	H ₂ S	洒除臭剂	标准》 (GB14554-93) 二 级标准限值	0.06	0.00035
2	MA002 垃圾 分拣站	NH ₃			1.5	0.0068
		H ₂ S			0.06	0.0004
3	MA003 汽车 加油站	NMHC	油气回 收, 加强 管理	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)表2	1	0.016
4	MA004 油库	NMHC			0.05	1.37
5	MA005 飞机 尾气	SO ₂	采用优质 燃料	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)表2	0.4	0.0315
		CO			/	36.1
		NO _x			0.12	31.31
		非甲烷 总烃			4.0	3.46
		颗粒物			1.0	78.1
6	MA006 汽车 尾气	CO	采用优质 燃料, 加 强管理	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)表2	/	41.44
		NO _x			0.12	1.46
		非甲烷 总烃			4.0	3.93
7	MA007 食堂	油烟	油烟净化 器	《饮食业油烟排放 标准(试行)》 (GB18483-2001)	2.0	0.0016
无组织排放总计						
无组织排放总计		SO ₂				0.0315
		CO				77.54
		NO _x				32.77
		非甲烷总烃				8.776
		颗粒物				78.1
		NH ₃				0.016
		H ₂ S				0.00075
		油烟				0.0016

表 5.2-12 本项目大气污染物年排放核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	78.224
2	SO ₂	0.1035

3	NO _x	34.69
4	非甲烷总烃	8.776
5	CO	77.54
6	NH ₃	0.016
7	H ₂ S	0.00075
8	油烟	0.0016

5.3.2.3 防护距离

(1) 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据预测结果，本项目排放的主要污染物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，在厂界附近不存在短期落地浓度贡献值超过环境质量短期浓度值的网格点，因此本项目不设置大气环境防护距离。

(2) 卫生防护距离

为了保护周围的大气环境和人群健康，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）推荐方法计算本项目的卫生防护距离。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Q_c——大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

C_m——大气有害物质环境空气质量的标准浓度限值，mg/m³；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元等效半径，m

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据企业所

在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别选取。

表 5.3-14 表 5.2-10 卫生防护距离计算系数

计算 系数	工业企业所 在地区近五 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别*								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		
*注:I类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量, 大于标准规定的允许排放量的 1/3 者。 II类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量, 小于标准规定的允许排放量的 1/3, 或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存, 但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。 III类: 无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存, 且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。										

区域近 5 年平均风速为 1.5m/s;

无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量, 大于允许排放量的 1/3; 卫生防护距离 L 小于等于 1000m。

因此, A、B、C、D 取值分别为 400、0.01、1.85 和 0.78。

《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)规定: 计算出的卫生防护距离在 100m 以内时, 级差为 50m; 卫生防护距离初值大于或等于 100m, 但小于 1000 m 时, 级差为 100m。无组织排放多种有害气体的工业企业, 按最大值计算其所需卫生防护距离; 但当按两种或两种以上的有害气体值计算的卫生防护距离在同一级别时, 该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。故本项目卫生防护距离设定为 100m。

根据对建设项目周围敏感目标的调查结果, 本项目厂界 500m 范围内无敏感点, 符合卫生防护距离为 100m 的要求。

自本项目取得环境影响评价报告批复之日起, 卫生防护距离范围内不得规

划和建设学校、居民区等敏感项目。在今后的生产中，企业应严格按照环保要求进行规范化管理，保证卫生防护距离范围外的居民居住点环境空气质量不受项目生产影响。采取以上措施后，项目生产对项目区环境空气影响较小。

5.3.3 小结

(1) 本项目位于和田地区皮山县，所在区域 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 年均浓度均不达标，但区域属于差别化政策范围内，本项目排放的污染物颗粒物可以不需要削减源替代方案。

(2) 建设工程完成后，各生产工序在各环保设施正常运行条件下，污染物落地浓度和占比率均较小，对周边环境的影响较小。

综上所述，在各环保设施正常运行的情况下，项目排放的废气污染物对周围大气环境及环境敏感点的影响是可以接受的。

5.4 地表水环境影响预测与评价

5.4.1 施工期地表水环境影响分析

建设期建设施工人员生产和生活中所产生的废水和废渣。如果不规范管理，任其无组织地排放，将对环境产生污染影响，由于项目施工期短，对环境的影响是暂时的，随着施工任务的结束对环境的影响即会消除。

项目施工产生的施工污水主要是泥沙悬浮物含量较大。为此可以修建沉砂池沉淀后回用于施工过程。施工机械设备冲洗、施工车辆冲洗废水中主要污染物为石油类和悬浮物，沉淀后用于施工场地抑尘。

本项目施工现场设施工营地。施工期间产生的生活废水排入移动式环保厕所，由环卫部门定期清理。

5.4.2 运营期地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价，主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

本项目主要包括生活污水、生产废水和初级雨水。生活污水主要来自机场办公、生活、服务等产生污水的场所，外来客源产生的生活污水；生产废水主

要来自锅炉排水、车辆维修和冲洗过程中产生的废水。其中，含油废水设置油水分离预处理装置、食堂废水设置隔油池预处理装置。

本项目采用雨污分流制，供油工程初期雨水收集至调节隔油池，利用移动式含油污水处理设备进行处理，排入一体化污水处理设施。

本项目初期雨水、生产废水和生活污水经预处理后，排入厂内污水管网进入一体化污水处理设施进行处理，《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后回用于绿化和道路浇洒，不排放；采暖季达标处理后在条件允许时进行回用，不利天气条件下不能回用的暂存于蓄水池内，待天气转好时回用。本次环评要求新建一座蓄水池，容积预计为 8000m³。

因此，本项目建设完成后处理达标废水全部资源化利用，不外排，不会对周围环境产生影响。

本项目与当地地表水体环境发生直接水力联系，因此本项目对地表水环境无直接影响。

5.4.3 小结

项目施工期对施工废水及生活污水进行收集、处理，不外排。运营期场内污水全部通过污水管道输送至航站区污水处理站进行处理，不外排。因此，本项目对地表水环境的影响可以接受。

5.5 地下水环境影响分析

5.5.1 区域水文地质

（1）地层结构及岩性特征

根据本项目场地选址岩土工程初步勘察报告，勘探深度内地层主要为第四系冲洪积相（Q₄^{al+pl}）地层。根据时代成因、土层分类及工程特性划分地层，现按地层层序从上至下分别描述如下：

①圆砾（Q₄^{al+pl}）：灰色，中密~密实状态，干燥，母岩成分以花岗岩、砂岩为主，呈亚圆~圆形，局部呈圆棱形，颗粒粒径一般为 2~15mm，最大可达 59mm，含量 52%~78%，间隙充填粉土、细砂。根据颗分试验，该层不均匀

系数为 269.06，曲率系数为 16.52，级配不良，不具湿陷性。本次钻探揭露层厚 2.20~6.30m，层底高程 1421.01~1431.13m。该层在整个场地均有分布。根据土易溶盐分析结果，该层为盐渍土。

②卵石（Q₄^{al+pl}）：褐灰色，密实状态，干燥，母岩成分以花岗岩、砂岩为主，呈亚圆形-圆形，局部呈次棱角状，颗粒粒径一般为 20~60mm，最大可达 96mm，含量 50%~60%，间隙充填细砂、圆砾。该层不均匀系数为 374.11，曲率系数为 11.69，颗粒不均匀，级配不良，不具湿陷性。层顶深度 2.20~6.30m，本次未揭穿，最大揭露厚度 37.00m（CK13）。该层在整个场地均有分布。根据土易溶盐分析结果，该层为盐渍土。

场区综合地质柱状图详见图 5.5-1。

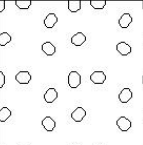
系 (纪)	统 (世)	地层 名称	地层 编号	柱状剖面 比例尺 1: 100	层 厚 (m)	岩性描述
第四系	全新统	圆砾	①		2. 20-6. 30	灰色, 圆砾母岩成分以花岗岩、砂岩为主, 呈亚圆形-圆形, 局部呈圆棱形, 颗粒粒径一般2-15mm, 最大可达59mm, 含量52-78%, 间隙充填粉土、细砂, 级配不良。结构成中密-密实状, 干燥, 该层在整个场地均有分布, 局部地段浅表层为0.10-0.30m的粉土。
		卵石	②		≥ 2. 00	褐灰色, 卵石母岩成分以花岗岩、砂岩为主, 呈亚圆形-圆形, 局部呈次棱角状, 颗粒粒径一般20-60mm, 最大可达96mm, 含量50-60%, 间隙充填粉土、细砂, 颗粒不均匀, 级配不良。结构成密实状, 干燥, 该层在整个场地均有分布, 本次钻探未揭穿。

图 5.5-1 场区综合地质柱状图

(2) 场区地质构造

根据工程地质测绘与调查和查阅相关资料，场址区第四系全新统沉积区地形较平坦，全新统堆积物保存较完整。这表明第四纪全新世以来，拟建场地内地质构造简单，没有断层和褶皱发育，地壳相对较稳定。

(3) 场区水文地质条件

根据含水介质的不同及地下水的赋存形式和水动力条件的差异，区内地下水类型单一，为第四系全新统松散堆积层孔隙水。

该类型地下水主要赋存于卵石、圆砾地层中，具中~强透水性，连通性较好，

富水性强等，无统一水位和明显流向。

场地地下水主要受西侧高山冰雪融水、大气降水补给，径流以水平为主，总体呈由南向北径流，排泄方式多以蒸发为主。

本次勘察工作期间，钻探揭露深度范围内（40m）未见地下水。

5.5.2 施工期地下水影响分析

（1）地基处理

根据可行性研究报告地基处理设计，本项目最大挖方厚度为 8.71m，位于跑道西侧土面区西南角。根据场地选址岩土工程初步勘察报告，机场场地下地层为第四系地层，地下水埋深大于 40m。主要含水层为第四系孔隙水，地下水埋深大，且富水性弱。本项目挖方量较小，场地地下水埋深大，地基处理不会对地下水水质产生影响。

（2）施工期污水

施工期地下水污染源主要为生活污水、施工废渣、施工废水和油等，污染物主要为石油类、COD、氨氮及 SS 等。

① 生活污水

施工营地生活污水一旦随意排放，将对地下水产生一定的污染。施工营地为临时设施，建设移动式环保厕所，并由环卫部门清运，不外排。

② 施工废渣、淤泥等

施工期间，开挖基坑将产生大量废渣，基坑内部混凝土衬砌将产生一定量的废弃泥浆。这些废渣和废弃泥浆随意堆放，经过雨水淋滤将会对地下水产生污染。因此，应在废渣堆放场地修建挡墙，将废渣和废弃泥浆收集后集中处理。

③ 施工废水

施工期生产废水主要来自各类管道安装完后清管和试压过程排放的废水，施工过程中各种施工机械设备洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗等会产生废水。管道清管和试压过程中排放的废水主要污染物为泥沙等悬浮物，经沉淀后即可去除，这部分废水经沉淀后可回用于洒水降尘。其他建筑物施工过程中各种施工机械设备洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗废水，含有一定量的泥沙，

虽然污水量较少，但直接排放会对当地环境造成不良影响，应建立临时性的防渗沉淀池，对含沙污水加以处理，达标后回用。

综上，本项目施工期产生的生活、生产废水不外排，对地下水的影响较小。

5.5.3运营期地下水影响分析

5.5.3.1 正常状况下地下水环境影响分析

正常工况，本项目废水主要污染指标为 SS、BOD、COD_{cr}、NH₃-N 和石油类等。

根据工程建设方案，本项目各生产装置在工程设计时均采用防渗或防漏效果很好的设备或贮罐，装置内排水管道均采用密封、防渗材料，废水经处理后全部回用，不外排。

本项目污水排放水质和水量均符合要求，因此在正常状况下，不会对场地地下水环境造成影响。

5.5.3.2 非正常状况下地下水环境影响分析

(1) 运移参数及预测模式的选取

1) 预测情景的设定

非正常状况，本项目化学品物料外泄，储罐、装置运行过程中存在着设备的无组织泄漏以及其他方式的无组织排放，这些物质可通过渗漏作用对厂址区域地下水产生污染，是对区域内地下水产生污染的主要污染源。根据类比调查，无组织渗漏潜在区通常主要集中在装置区、管网接口等处，设备维修时均有可能产生无组织排放。本项目对地下水的主要污染途径有以下几种：

①固体废物堆放场所处置不当，通过大气降水淋滤作用污染浅层水。本项目的固体废物均进行了综合利用，对于物料的堆放场所均进行地面硬化，加强防渗措施，从而可避免因堆放不当而对地下水造成的不利影响。

②工程向大气排放的污染物可能由于重力沉降，雨水淋洗等作用而降落到地表，有可能被水携带渗入地下水中。本项目中的废气污染源，设计中均采用先进的工艺和有效治理措施，使排入大气中的污染物得到了较好控制，均达标排放，因此本项目排放的废气对地下水不会产生明显影响。

③厂区内废水渗漏：短期大量排放(如突发性事故引起的管线破裂或管线堵塞而造成溢流)，一般能及时发现，并可通过一定方法加以控制。因此，一般短期大量排放不会造成地下水污染。而长期少量排放(如污水处理站泄漏等)，一般较难发现，特别是同一地点长期泄漏有可能对地下水造成污染。

④化学品物质泄漏，本项目储油库、加油站设施防渗层老化、腐蚀、破裂等发生污染物泄漏，污染物会进入包气带进而逐步渗透进入地下水含水层，可能对场地及周边地下水造成污染。

污染物向地下水系统的迁移途径为：

入渗污染物 → 表土层 → 包气带 → 含水层 → 迁移

地下水防护条件决定于包气带厚度、岩性和渗透性能及其对污染物的阻滞、吸附、分解等自然净化能力。包气带是地下水含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。包气带防护性能指包气带的土壤、岩石、水、气系统抵御污染物污染地下水的功能。污染物质进入包气带便于周围介质发生物理化学、生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常黏性大于砂性土。

物料废液对地下水的影响是在泄漏等非正常状况下发生的，加之地下水隔水性能的差异性、含水层、土壤层分布的各向异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为的假设基础之上，预测不同情况下的污染变化。

通过项目的建设内容、设备和物料特性等考虑，项目可能造成地下水污染的主要情景为：污水处理设施和油罐防渗措施老化破损，石油类、COD、氨氮等污染物进入场地包气带，进而进入地下水环境。

2) 预测时间

污染物对地下水的影响是无意间排放的，加之地下水隔水性能的差异性、含水层、土壤层分布的各向异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为的假设基础之上，预测不同情况下的污染变化。根据导则要求，分别预测 100d，365d 和 1000d 对地下水环境的影响。

3) 预测范围

本项目预测范围为，厂区上游 1km、两侧各 1km、下游方向 2km 范围内的地下潜水。

4) 预测因子

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610—2016）中 9.5 要求：“a）根据 5.3.2 识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子。”

表 5.5-1 污染因子标准指数法计算结果

污染源	污染因子	污染物浓度 (mg/L)	III类标准限值 (mg/L)	标准指数法	排序
隔油池	氨氮 (NH ₃ -N 计)	30	0.5	60	3
	耗氧量 (COD)	800	3.0	266.7	2
	石油类	100	0.05	2000	1
油罐	石油类	800000	0.05	16000000	1

本项目主要污染物为 COD、氨氮和石油类等，设定以下污染物泄漏情景：污水处理站和油罐发生泄漏后下渗，进入含水层系统，渗漏一定量后被发现，采取补救措施后不再渗漏。COD 参考执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），大于 3.0mg/L 的浓度定为超标范围；石油类参考执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），大于 0.05mg/L 的浓度定为超标范围。

5) 预测方法

本项目按II类项目地下水环境影响评价级别为二级，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的规定，预测方法可以采用数值法或者解析法，由于本区所处区域水文地质条件较简单，本报告采用解析法对地下水环境影响进行预测。

6) 预测源强

①污水处理站

根据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008），调节池渗水量按照池体防水等级为三级时，任意 100m²防水面积上的漏水或湿渍点数不超过 7 处，

单个漏水点的最大漏水量不大于 2.5L/d。因此，本项目隔油池池底正常状况下漏水或湿渍点数不超过 2 处，渗水量不超过 5L/d。非正常状况下，隔油池池底漏水按照正常的 10 倍计算，即渗水量为 50L/d。

保守设定，每季度进行一次检修，在发生泄漏 90d 后才被发现，则注入地下水的污染物质量：废水为 4.5t。

②油库

本次预测以油罐破损、防渗层腐蚀破坏导致油类污染物垂直进入地下水环境。用柏努利方程计算液体泄漏速度 Q_L ：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

g ——重力加速度，9.8m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m；

C_d ——液体泄漏系数；

A ——裂口面积，m²；

ρ ——泄露液体密度，kg/m³

表 5.5-2 油罐物料泄露情况一览表

序号	物料名称	P	P ₀	g	h	C _d	A	ρ	Q _L
1	航空油	101324	101324	9.81	10	0.65	0.002	800	0.57

根据上表结果，事故状态下航空油泄漏速率为 0.57kg/s。

(2) 预测模型

1) 污染预测模型的建立

此次模拟计算，污染物泄漏点主要考虑在隔油池和油罐最靠近地下水流向下游的位置。考虑到厂区内地下水受到影响的为孔隙潜水，当项目运转出现事故时，含有污染质的废水极可能沿着大孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水

层从而随地下水流进行迁移，为此本次模拟计算过程忽略污染物在包气带的运移过程（最不利的情况），这样使计算结果更为保守，符合工程设计的思想。

污染物在含水层中的迁移，特别是泄露点的连续泄漏，造成的水环境污染会更加严重。本次按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 中一维无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界预测模型进行预测，计算公式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

以上式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x，t）—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/l；

C₀—注入的示踪剂浓度，g/l；

u-水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc()—余误差函数。

2) 模型参数的获取

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

由模型可知，模型需要的参数有：外泄污染物浓度 mg/l；有效孔隙度 n；水流的实际平均速度 u；污染物在含水层中的纵向弥散系数 D_L。

预测中把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，预测对地下水的影响：

浅层含水层的平均有效孔隙度 n：根据《水文地质手册》，砾石孔隙度为 0.3~0.4，而根据以往经验，有效孔隙度一般比孔隙度小 10%~20%，因此本次取有效孔隙度 n=0.4×0.8=0.32；

水流实际平均流速 u：根据区域水文地质资料及水文地质参数经验值表，第四系松散岩类孔隙潜水渗透系数按 100m/d 计；水力坡度约 6‰。

$V=KI=100\text{m/d}\times0.006=0.6\text{m/d},$

平均实际流速 $u=V/n=1.875\text{m/d}。$

纵向 x 方向的弥散系数 DL:

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，通常弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。将世界范围内所收集到的百余个水质模型中所使用的纵向弥散度 α_L 绘在双对数坐标纸上，从图上可以看出纵向弥散度 α_L 从整体上随着尺度的增加而增大（图 5.5-2）。基准尺度 L_s 是指研究区大小的度量，一般用溶质运移到观测孔的最大距离表示，或用计算区的近似最大内径长度代替。

因此本次模拟取弥散度参数值取 5m。

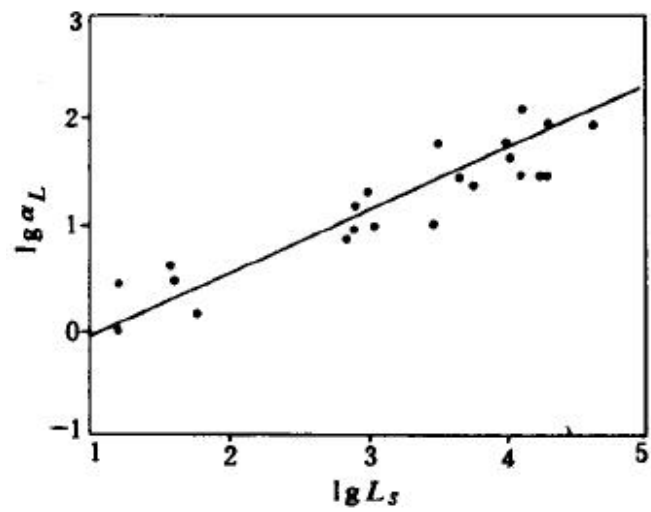


图 5.5-2 $\lg\alpha_L$ — $\lg L_s$ 关系图

模型计算中纵向弥散度选用 5m。由此计算项目区含水层中的纵向弥散系数 $D_L=\alpha_L\times u=5\times1.875\text{m/d}=9.375(\text{m}^2/\text{d})；$

项目水文地质参数取值，见表 5.5-2。

表 5.5-3 参数取值一览表

参数名称	污染物浓度	地下水流速(u)	有效孔隙度 (ne)	纵向弥散系数 (DL)
	mg/L	m/d	m/d	m ² /d

隔油池	耗氧量(COD)	800	1.875	0.32	9.375
	石油类	100	1.875	0.32	9.375
油库	石油类	800000	1.875	0.32	9.375

3) 预测结果

本项目的地下水污染预测情景为隔油池和油罐防渗措施老化破损，将本项目厂区水文地质参数和预测因子的浓度代入模型，求出各污染物随时间的浓度变化情况。

①隔油池

特定时间为 100d、365d、1000d，预测结果见表 5.3-4 和图 5.3-3~5。

表 5.5-4 不同时间特征因子运移变化一览表 (单位 mg/L)

图 5.3-3 不同时间隔油池石油类浓度变化图

图 5.3-4 不同时间隔油池 COD 浓度变化图

②油罐

特定时间为 100d、365d、1000d，预测结果见表 5.3-6 和图 5.3-7。

表 5.5-5 不同时间油罐石油类运移变化一览表 (单位 mg/L)

图 5.3-7 不同时间油罐石油类浓度变化图

本项目在采取防渗等地下水治理措施后，加强管理和维护，可对地下水含水层的超标范围及污染程度进行有效控制，减少对地下水水质的影响，满足地下水水质标准要求。

5.5.4小结

项目完成后污水排入厂区污水处理站进行处理后全部回用。不会对外环境造成严重的环境影响，仅存在非正常状况下对厂区地下水环境的污染威胁。

项目全厂废水采用排污管道输送，且为重力流排放，一般发生管道破裂的概率很小，正常情况下，废水不会对厂区地下水水环境产生影响。由于设计和施工的缺陷或管理、维修不善，均可造成建设项目防渗或者储罐破裂泄漏及突发性事故消防废水的排放，这些无组织泄漏或事故排放的污染物，如渗入地下

水环境，均有可能造成地下水污染。

为了避免这种情况，根据设计，各装置单元均采用防渗或防漏效果很好的装置设备或储罐，装置内排水管道均采用密封、防渗材料，各单元排水均经管道排放，在正常情况下，对周围地下水环境影响不大。

5.6 固体废物影响分析

5.6.1 施工期固体废物影响分析

（1）建筑垃圾

建筑施工废物、生活垃圾是施工期间产生的主要固体废弃物。建筑施工废物包括土石方挖掘时产生的土石、结构施工中产生的废弃砖石和洒落的混凝土等。施工中产生的非金属废料在施工过程中和施工后都可以回填或运走，金属废料施工后可进行回收。车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏。运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

另外，施工期的开挖土石量优先用于场地平整和填方，剩余部分用于建设尾矿坝的建筑材料，严禁乱堆、乱倒固体废弃物，通过加强施工期间的卫生管理，可以减轻施工期间产生的固体废弃物对环境的影响。

（2）生活垃圾

施工现场不提供食宿，工人从当地招募，生活垃圾集中、分类收集后，集中收集后由环卫部门转运垃圾填埋场进行无害化处理。

5.6.2 运营期固体废物影响分析

本项目产生的固体废物在产生、收集、贮存、运输、利用和处置过程中可能会对外环境造成影响：

（1）固体废物，特别是危险废物在产生、分类收集、贮存过程，如危废贮存场所选址不合理、贮存能力不满足要求或管理不善导致的危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾的混放；

（2）固体废物，特别是危险废物从厂区内工艺环节产生、运输到贮存场所或处置设施过程可能产生散落、泄漏所引起的环境影响；

（3）固体废物，特别是危险废物在综合利用或处置过程中对环境造成影响。

5.6.2.1 固体废物来源、种类和处置方式

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月)、《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)、《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)、《国家危险废物名录》(2025年版)及相关鉴别标准,将本项目产生的固体废物分为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。

(1) 航空垃圾

航空垃圾主要是指旅客在乘机途中以及候机过程中产生的航空垃圾,其组成主要为塑料杯、包装纸、易拉罐等。准东机场为支线机场,只发国内航班,国内航班的航空垃圾可按一般生活垃圾处理。

(2) 生活垃圾

机场工作区生活垃圾主要是餐厅食堂、办公区及生活保障基地等区域职工、宾客生活活动产生的垃圾。生活垃圾主要为纸类、塑料类、厨房下脚料、餐饮垃圾等,其特点是有机物含量高,属于一般固体废物。

(3) 餐厨垃圾

餐厨垃圾主要是机场员工食堂及航站楼内各类餐厅产生的残羹剩饭及果皮果核。其特点是有机物和油脂类含量较高。餐厨垃圾应集中收集后交指定的废物处置公司回收处理。

(4) 污水处理站污泥

本项目污水处理采用一体化 MBR 污水处理设施,该工艺污泥产生量较小。机场污水处理过程中产生的污泥以有机组分为主,还含有丰富的氮、磷,属于一般固体废物。

(5) 水处理系统废离子膜

本项目锅炉房水处理系统定期更换离子交换膜,根据建设单位提供的材料,约2~5年更换一次,每次更换量约为0.4t。按照最不利情况分析,每年更换量约为0.2t,清运至填埋场处置。

(6) 除冰废液

本期机场除冰废液产生量为37.6m³,属于一般固废,经除冰液收集池收集

后，由供应单位进行回收处置和利用。

（7）油气回收废活性炭

项目油气回收装置的活性炭吸附装置运行期间会产生废活性炭。根据设计资料，油气回收装置活性炭容量为 2.4m^3 ，废活性炭密度以 $0.5\text{t}/\text{m}^3$ 计算，约 1 个月更换一次，则项目活性炭产生量约为 14.4t/a 。

根据《国家危险废物名录》，废活性炭属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，暂存于厂区内危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

（8）含油废物

含油废物包括油罐清罐油泥、机修废矿物油及含油抹布、废油桶等沾染性含油废物、生产废水隔油预处理产生的含油污泥，主要组分是石油类，属于危险废物，应按照危险废物的相关要求进行管理。

含油废物分类收集暂存于厂区内危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

（9）医疗废物

机场救援中心产生的医疗废物，包括损伤性废物（医用棉球、棉签、纱布等）、化学性废物（废弃的汞血压计、汞温度计）和过期药物药品，产生量约为 0.07t/a 。暂存于厂区内危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

表 5.6-1 固体废物产排情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	固废代码	产生量(t/a)	最大储存量(t)	形态	有害成分	危险特性	包装方式	处置方式
1	旅客	航空垃圾	生活垃圾	900-001-S62	96	5	固	生活垃圾	/	垃圾箱	环卫部门处置
2	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	900-001-S62	36.5	1	固	生活垃圾	/	垃圾箱	环卫部门处置
3	餐厅	餐厨垃圾	生活垃圾	900-002-S61	30	1	固	生活垃圾	/	垃圾箱	交指定废物处置公司
4	污水处理站	污泥	一般固废	900-099-S07	1.18	1.2	固	有机	/	桶装	填埋
5	水处理系统	废离子膜	一般固废	900-009-S59	0.2	0.4	固	树脂	/	袋装	填埋
6	除冰	除冰废液	一般固废	900-099-S17	37.6	40	液	乙二醇	/	桶装	供应单位回收
7	油气回	废活	危险废物	900-039-	14.4	14.4	固	有机废	T/In	袋装	由有资

	收	性炭	/HW49	49				气			质单位
8	油罐	油泥	危险废物 /HW08	900-221-08	0.6	0.6	固	废油	T, I	桶装	处置
9	维修	废机油	危险废物 /HW08	900-214-08	0.1	0.1	液	废机油	T, I	桶装	
10		废油桶	危险废物 /HW08	900-249-08	0.02	0.02	固	废机油	T, I	袋装	
11		含油抹布	危险废物 /HW49	900-041-49	0.01	0.01	固	废机油	T/In	袋装	
12	隔油池	油泥	危险废物 /HW08	900-210-08	0.1	0.1	固	废机油	T, I	桶装	
13	救援中心	损伤性废物	危险废物 /HW01	900-039-49	0.02	0.02	固	废医用棉球、棉签、纱布等	In	桶装	
14		化学性废物	危险废物 /HW01	900-039-49	0.01	0.01	固	废弃的汞血压计、汞温度计	T/C/I/R	桶装	
15		非药品药物	危险废物 HW03	900-047-49	0.04	0.04	固	过期药物药品	T	桶装	

5.6.2.2 固体废物暂存场所分析

本项目设置一座一般垃圾分拣间，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)对于一般工业固体废物贮存设施相关规定，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环保要求。

本项目新建一座 50m² 危废贮存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求选址、设计建设，按照规范要求设置防渗、防淋、防泄漏、防风、防晒等措施，并设置危险废物存放的标志牌。危废贮存间内设置隔断，各类危废分类收集、分开存放。暂存区域地面按规范要求进行防渗；危废贮存间设门槛、导流沟等截流措施，可收集泄漏的废液；同时配备防渗托盘和吸收材料，可有效防止对土壤及地下水的污染。

各类危险废物分别盛装在不同容器内，按其性质分开贮存；危险废物贮存容器应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，装载危险废物的容器必须完好无损。盛装危险废物的容器

材质和衬里要与危险废物兼容(不相互反应)液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。盛装危废的容器上将粘贴符合标准的标签，危废仓库将按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其 2023 年修改单的规定设置警示标志；

危废贮存间设置专人负责运行，实行危险废物联单制度，规范日常管理。厂内固废转移实施网上审批流程，并建立固废转移台账。一般情况下危废周转周期不超过一年。

5.6.2.3 固废运输过程的环境影响分析

厂区内的固体废物产生后分类收集在密闭容器内，通过叉车运输至贮存间。厂内危险废物的运输均由专人管理，执行《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）的各项要求，运输过程中发生散落、泄漏事故的可能性较低；发生散落、泄漏事故的情况下，负责操作的人员可立即发现，对泄漏的物料进行及时收集和清理，因此厂区内运输时的泄漏事故产生的影响持续时间短，同时由于容器规格小，产生的影响对周边环境产生影响的范围有限，经过及时的应急处理后，产生的影响可以逐渐消失。

危废外运处置时根据规定均委托有运输资质的单位对危废进行转移运输，执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，根据《危险废物转移管理办法》(2022 年 1 月 1 日实施)应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，由运输单位对运输过程进行严格的环境管理，避免产生环境影响。

5.6.2.4 处置方式合规性分析

本项目生活垃圾经垃圾分拣站后，可回收的全部回收利用，不可回收利用的全部委托环卫部门处置；餐厨垃圾交指定废物处置公司处置；污水处理站污泥、水处理废离子膜均收集后运至固废填埋场填埋；除冰废液收集后由供应单位回收；本项目产生的危险废物由有资质单位拉运处置。

综上所述，工程建成投产后，建设单位在加强工业固体废物的管理，妥善处理或处置各类固体废物的情况下，对环境产生影响较小。

5.6.2.5 污染影响分析

固体废物，特别是危险废物主要会对周边大气环境、地表水环境、土壤环境造成影响。

(1) 大气环境的影响

固体废物在堆放过程中，废物所含的细粒、粉末随风扬散；在废物运输及处理过程中缺少相应的防护和净化设施，有害气体和粉尘被释放。本项目设置一般工业固废暂存设施和危废暂存间，危废暂存于满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求的危废暂存间，并采取防风、防雨、防漏等措施，暂存能力满足要求，危险废物定期委托有资质单位采用专用车辆运输至有资质单位处置，因此，本项目固体废物对大气环境的影响较小。

(2) 水环境的影响

若不重视监管，将固体废物直接排入自然水体，或是露天堆放的固体废物被地表径流携带进入水体，或是堆放过程飘入空中的废物细小颗粒，通过降雨的冲洗沉积、凝雨沉积以及重力沉降和干沉积而落入地表水系，水体都可溶入有害成分，毒害水生生物，或造成水体富营养化，导致生物死亡等。本项目设置一般固废暂存设施用于暂存一般工业固废，危险废物暂存于危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和有关危险废物转移的管理办法进行管理和转移运输，一般固废暂存间及危废暂存间均设专人管理，因此，固体废物直接排入自然水体，或是露天堆放的可能性很小。本项目废水不外排，厂区采取分区防渗，因此固废对水环境的影响很小。

(3) 土壤环境的影响

固体废物的长期露天堆放，其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移。在迁移过程中，由于土壤的吸附能力和吸附容量很大，固体废物随着渗滤水在地下水中的迁移，使有害成分在土壤固相中呈现不同程度的积累，导致土壤成分和结构的改变，间接又对在该土壤上生长的植物及土壤中的动物、微生物产生了危害。本项目产生一般固废和危险废物均暂存于满足要求的暂存间或库内，采取防风、防雨措施，不存

在露天堆放，因此，固体废物特别是危险废物的有害成分进入土壤环境的可能性较小，对周边土壤环境的影响较小。

本项目在固体废物堆存场的建设均采用室内仓库，避免了露天堆放对土壤环境的污染和堆存过程中产生扬尘对环境空气的污染；外运的固体废物使用专用车辆进行运输，同时运输过程中注意遮盖，避免物料遗撒，防止运输途中产生扬尘，污染道路沿线的大气环境。另外要求在厂区内暂时存放固体废物特别是危险废物期间应加强管理，分类收集，及时处理，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)等相关要求，堆放场地应设有防渗、防流失措施；在清运过程中，要做好密闭措施，防止固废散发出臭味或抛洒遗漏而导致污染扩散。

综上所述，工程建成投产后，建设单位在加强工业固体废物的管理，妥善处理或处置各类固体废物的情况下，对环境产生影响较小。

5.6.3 小结

综上所述，本项目建成投产后，所有危险废物委托有资质的单位处置，一般固废和生活垃圾都能够得到有效处置，建设单位在加强工业固体废物的管理，本项目固废均得到妥善处置。在以上措施得到落实的情况下，本项目所产生的固体废弃物对环境产生不利影响较小。

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 土壤环境影响类型与途径识别

本项目各类生产活动主要会对土壤产生三类影响，一是各类原料、产品泄漏对土壤的影响，二是生产过程中产生的大气沉降对土壤的影响，三是土壤被污染后间接对植被和地下水的影响。具体影响如下：

有机物类污染物堵塞土壤孔隙，使土壤透水、透气性降低；改变土壤有机质的碳氮比和碳磷比；引起土壤微生物群落、区系的变化，破坏土壤微生态环境。

（1）泄漏对土壤的影响

泄露污染物在进入土壤后会发生分散、挥发和淋滤等迁移转化过程。

——分散

在事故性泄漏情况下，被污染土壤的面积取决于很多因素。如泄漏量、事故发生时的环境温度、泄露原料类型、地面形状、土壤孔隙度等是主要因素；而地表粗糙度、植被和天气情况也可成为影响泄漏油分布的重要因素。

——挥发

渗透到地表下疏松土壤中的废液其蒸发损失是有限而缓慢的。

——淋滤

有机物在无污染的土壤中运动，一般以多相流的形式出现；随着烃类被风化作用和生物降解作用乳化、增溶，该系统以接近于单一的水相流动。

土壤对有机物的吸收能力是变化的，但明显低于其蓄水能力。据资料分析，在排水良好的农业土壤中，植物吸收的有机物至多只相当于其含水能力的 1/3。有机物类污染物被吸附到土壤的有机质上面，对污染物的暂时固定起着重要的作用。

类比调查结果表明：泄漏事故发生后，在非渗透性的基岩及黏重土壤上污染（扩展）面积较大，而疏松土质上影响的扩展范围较小；在泄漏事故发生的最初，在土壤中下渗至一定深度，随泄漏历时的延长，下渗深度增加不大。

（2）泄漏对植被的影响

土壤被污染后，对植被的影响方式非常复杂，既涉及接触毒性，又涉及间接有害效应。物质中的低沸点成分对植物嫩芽和根系的脆弱部分有很大的接触毒性，但对乔木和灌木的木质部分影响相对较小。

——接触毒性危害

接触毒性主要是低沸点物质对植物细胞的类脂膜结构的溶解作用，化合物的毒性都随着分子极性的增大而增大，随着分子量的增大而减小。污染物低沸点组分较易通过蒸发和淋滤从潮湿但排水良好土壤中的生物活性表层中清除掉，所以这些组分的影响是短期的。

（3）危险废物对土壤的影响

泄露的危险废物等进入土壤中后会发生分散、挥发和淋滤等迁移转化过程；直接对土壤产生危害间接对所在区域的植被及地下水产生影响。

本项目建设期主要为土建施工及设备安装等，主要污染物为施工期扬尘，不涉及土壤污染影响。本项目油库、污水处理站、危废暂存间等按照相关要求，

严格采取收集及防腐防渗措施，不会造成地面漫流影响；正常状况下，污染源从源头上可以得到控制，不会发生渗漏污染土壤的情景，当油库、污水处理站、危废暂存间出现破损时，危险废物渗入土壤，会造成厂区土壤的污染影响。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为污染影响型项目，土壤环境影响评价项目类别为I类。

项目评价区周边无耕地、园地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标和其他土壤环境敏感目标。

项目施工期、运行期及服务满后的土壤环境影响识别见表 5.7-1，土壤环境影响源及影响因子识别见表 5.7-2。

表 5.7-1 土壤环境影响类型和影响途径一览表

不同时段	污染影响类型及方式			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	-	-	√	-
运营期	-	-	√	-

表 5.7-2 项目土壤环境影响源及影响因子识别一览表

污染源		工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
施工期	施工废水及生活污水	场地平整、基础开挖、设备安装及调试、施工人员生活	大气沉降	-	-	-
			地面漫流	-	-	-
			垂直入渗	COD、氨氮	-	事故状态
			其他	-	-	-
运行期	储运设施	卸车、储存、输送	大气沉降	-	-	-
			地面漫流	-	-	-
			垂直入渗	石油类	--	事故状态
			其他	-	-	-
	环保设施	污水处理站、危废暂存间	大气沉降	-	-	-
			地面漫流	-	-	-
			垂直入渗	石油类	-	事故状态
			其他	-	-	-

5.7.2 现状调查与评价

5.7.2.1 调查范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018),结合本项目情况,项目土壤现状调查范围为厂界外延 0.2km 范围。

5.7.2.2 敏感目标

本项目评价区周边无耕地、园地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标和其他土壤环境敏感目标。

5.7.2.3 土地利用类型调查

根据现场调查结果,土壤调查范围内土地利用类型为未利用土地和农村道路。

5.7.2.4 土壤类型调查

根据国家土壤信息服务平台发布的中国 1 公里发生分类土壤图(数据来源:二普调查,2016 年),《中国土壤分类与代码》(GB/T17296-2009)中土壤分类,本项目土壤评价范围内土壤类型主要为棕漠土。

5.7.3 施工期土壤环境影响分析

施工期对土壤质量的影响主要为机场施工过程中开挖和回填的人为扰动、车辆行驶和机械施工对土壤理化性质及区域沙化的影响。

(1) 破坏土壤原有结构

土壤结构是经过较长的历史时期形成的,开挖和回填必将破坏土壤的结构。尤其是土壤中的团粒结构,一旦遭到破坏,必须经过较长的时间才能恢复。除了开挖的土壤会受到直接的破坏外,开挖土堆放两边占用土地,也会破坏土壤结构,此外,土层的混合和扰动,同样会改变原有土壤层的性质。在施工中由于打乱土层,改变土壤容重,地表植被受到破坏,使得地表填筑物对太阳热能的吸收量增加。

(2) 混合土壤层次、改变土壤质地

土壤质地因地形和土壤形成条件的不同而有较大的变化,即使同一土壤剖面,表层土壤质地与底层的也截然不同。开挖和回填,必定混合原有的土壤层次,降低土壤的蓄水保肥能力,易受风蚀,从而影响土壤的发育,植被的恢复。

（3）影响土壤养分

土体构型是土壤剖面中各种土层的组合情况。施工对原有土体构型势必扰动，使土壤养分状况受到影响，严重者使土壤性质恶化，并波及其上生长的植被，甚至难以恢复。

（4）影响土壤紧实度

施工中机械碾压，人员踩踏等都会影响土壤的紧实度。土层过松，易引起水土流失，土体过紧，又会影响作物生长。

（5）工程对土壤沙化的影响

建设期间，施工车辆对地表的大面积碾压，使所经过地段的植被和地表结构遭到不同程度的破坏，会使风蚀荒漠化的过程加剧，从而造成水土流失，严重时会导致沙化，这种影响在短时间内不会完全恢复；在地面构筑物建设中，最直接而且易引起水土流失的是施工过程中使影响范围内的地表保护层变得松散，增加风蚀量，但各工程区的硬化措施可有效防止风蚀造成水土流失，从而避免土地沙化。

5.7.4运营期土壤环境影响分析

5.7.4.1 正常工况下对土壤环境的影响分析

（1）废气对土壤环境的影响分析

根据工程分析，项目建成运行后的废气污染物主要有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃等。正常工况下，项目废气经废气环保处理设施处理后，各大气污染物排放浓度均满足相应的排放标准，周围大气环境质量依然维持现状，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值要求。

因此，在废气环境保护设施正常运行的情况下，废气中的污染物随粉尘、水滴沉降进入土壤环境对土壤环境的影响较小。

（2）废水对土壤环境的影响分析

正常工况下，项目各设备和地下水环境保护措施均达到了设计要求，且运行良好。根据项目工程分析，项目废水中主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、石油类等，无重金属第一类污染物。项目废水经自建污水处理站处置后全部回用，同时地埋式污水管道沿线等均采取防渗措施，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，其防渗能力均达到了设计要求，具有良好的隔水防渗性能。

因此，在防渗系统和设备及管道正常运行的情况下，本项目废水向地下渗透将得到很好地控制，对土壤环境的影响较小。

（3）固体废物对土壤环境的影响分析

本项目产生的固废有一般工业固废、危险废物及生活垃圾。

厂区设置 1 座满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求的危废暂存库，具有防渗、防腐、防漏、防雨等功能，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$)或 2mm 厚高密度聚乙烯或其他人工材料(渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$)。项目产生的危废分类单独收集并暂存于危废暂存库，严禁在厂内外随意堆放或倾倒，交具有相应危险废物处置资质的单位回收处置，危废进入土壤环境的可能性较小。

同时厂区设满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求的一般工业固体废物临时堆场，具有防尘、防渗、防流失功能。项目产生的一般工业固体废物严禁随意堆放和倾倒，均暂存于一般工业固体废物临时堆场，避免了露天堆放对土壤环境的污染。

厂区设置垃圾收集桶，生活垃圾收集后由环卫部门统一清运，严禁随意扔撒垃圾。

综上分析，本项目固体废物正常工况下对周边土壤环境的影响较小。

5.7.4.2 非正常工况下对土壤环境的影响分析

（1）预测范围

土壤预测范围与现状调查范围一致，即边界外扩 200m 的矩形区域，总面积约 4.53km²。

（2）预测时段

结合本项目特点，选取运行阶段做 90d、180d、270d、365d 为预测时段。

（3）预测情景

本项目对土壤环境的影响主要来自工业“三废”排放和物料及产品储存。工业废气中的污染物主要通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境；废水在非正常工况或事故情况下，因地表不均匀沉降或防渗层腐蚀破裂等原因造成废水池底、废水输送管线破裂导致废水渗入土壤使土

壤环境受到污染；固体废物在堆放过程中产生的渗出液、滤液进入土壤，改变土质和土壤结构，影响土壤微生物活动，危害土壤环境。

本项目对土壤环境的影响主要包括：

①大气沉降

本项目排放的废气污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃、氨、硫化氢等，不涉及《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中因子，故不定量分析大气沉降空气污染物对土壤的影响。

②地面漫流

建设单位定期安排专人进行巡视，加强跑冒滴漏管理，及时发现物料的泄漏情况。本项目分区防渗，针对设施特点及不同污染防治要求采用不同的防渗处理措施。

企业防控体系完善，通过防渗措施和管理措施，可有效控制物料通过地面漫流形式渗入周边土壤，因此本次评价不定量考虑地面漫流污染。

③垂直入渗

正常状况下，厂区采取了分区防渗，事故状态下本项目泄漏的液态物料、消防事故废水均可收集至事故收集池并截留在厂区内。在及时发现并修补堵漏、妥善处理事故收集池内废液情况下，不会有污染物泄漏至土壤的情景发生；在油罐破损、防渗层破损且收集的废液未及时处理情形下，可能发生污染物下渗，污染物石油烃因垂直渗透作用进入土壤，对土壤环境造成影响。

（4）预测因子

依据本项目的工程特点，其土壤影响类型为污染影响型，可能造成土壤污染的影响源主要是事故状态下泄漏并入渗土壤，涉及《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中因子为石油烃。故本次评价选取石油烃作为污染因子。

（5）预测标准

石油烃执行《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类建设用地管制值。

(6) 预测与评价

① 预测公式

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)附录 E.2 给出的以点源形式垂直进入土壤环境的影响预测，重点预测污染物可能影响到的深度。

A. 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—渗流速度，m/d；

z—沿 z 轴的距离，m；

t—时间变量，d；

θ—土壤含水率，%。

B. 初始条件

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

C. 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

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。

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

② 源强核算

本次预测以油罐破损、防渗层腐蚀破坏导致石油烃污染物垂直进入土壤环境。

根据储罐情况，储罐容量为 500m³，储存物质为航空油，密度为 800kg/m³，相当于油浓度为 800000mg/L。企业每季度进行一次检修，则泄漏时间按 90d 考虑。

渗漏源强按下式计算： $Q=k \times I$ 。

k -所在区包气带垂向等效渗透系数。依据项目场地水文地质和岩土工程勘探成果，包气带由圆砾和卵石构成，圆砾厚度约为 2.2~6.3m，取 4.0m，卵石厚度约为 2.0~37m，取 36m。依据地下水导则表 B.1 渗透系数经验值表，圆砾渗透系数取 $8.68 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ，卵石渗透系数取 $1.16 \times 10^{-1} \text{cm/s}$ 。则包气带垂向等效渗透系数为 97.7m/d（6.78cm/min）；

I -水力梯度，由泄漏的液体深度与包气带厚度比值得出，深度根据《石油化工工程防渗技术规范》中重点污染防治区水池基础的设计要求来确定，储罐结构厚度不低于 0.25m，因此深度取最大值 0.25m；包气带厚度 40m，计算得 $I=0.00625$ 。

经计算，渗漏源强为 0.042cm/min。

⑥边界条件

水流模型：上边界为定通量边界，渗漏源强取通量为-0.042cm/min（负值代表下渗），设定土壤剖面初始压力水头为-4000cm；下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

溶质运移模型：根据厂区的实际情况，溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，油类浓度为 800000mg/L，故选择模型上边界初始浓度为 800000mg/L，下边界选择零浓度梯度边界，土壤中石油类的初始浓度为零。

（5）观测点设置

将包气带分成 80 个小层，并分别在 N1（20cm）、N2（50cm）、N3（100cm）、N4（150cm）、N5（300cm）、N6（600cm）等 6 个不同深度设观测点读取石油类浓度值。

（2）预测结果

事故情况下，石油类污染因子持续入渗土壤并不断向下移动，在不同水平年各污染物沿土壤迁移模拟结果见图 5.7-2~5.7-3。

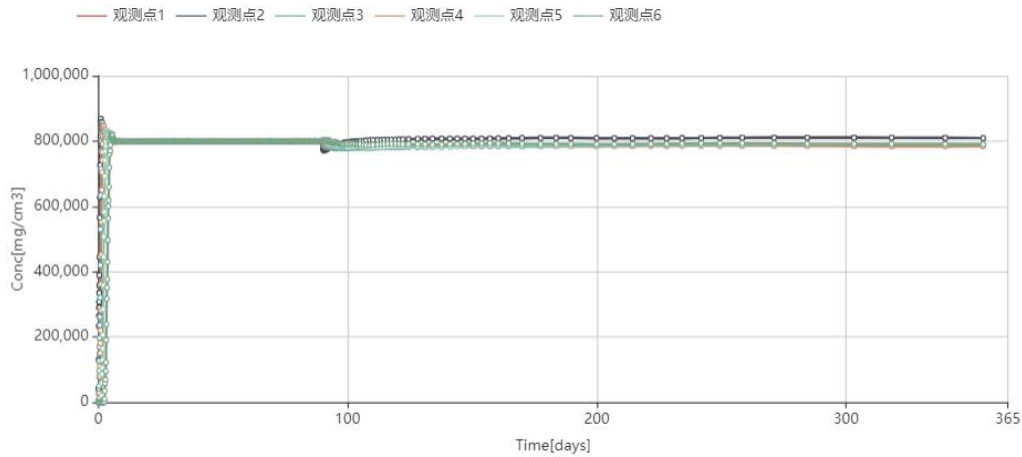


图 5.7-1 储罐事故情形下石油烃不同观测点浓度-时间变化曲线

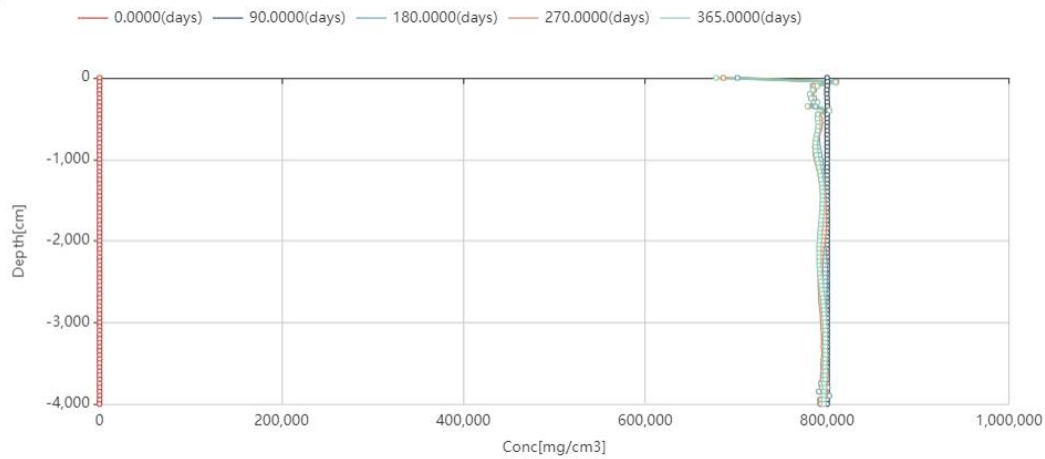


图 5.7-2 储罐事故情形下剖面信息

5.7.5 小结

在正常运行的情况下，在做好各区域防渗的基础上，本项目原、辅材料、产品及废水向地下渗透将得到有效地控制，对土壤环境的影响较小。非正常工况下物料大气沉降及渗入对土壤有一定影响，要求建设单位加强管理和维护，同时加强工人的培训和管理，减少泄漏事故的发生。因此本项目的建设对土壤环境的影响有限，其污染影响在可接受范围内。

5.8 环境风险预测与评价

5.8.1 概述

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预

测本项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次风险评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，按照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发〔2012〕77号的原则，对本项目进行风险识别、源项分析和风险影响分析，从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险，提出风险防范措施，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险的目的。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价程序详见下图 5.8-1。

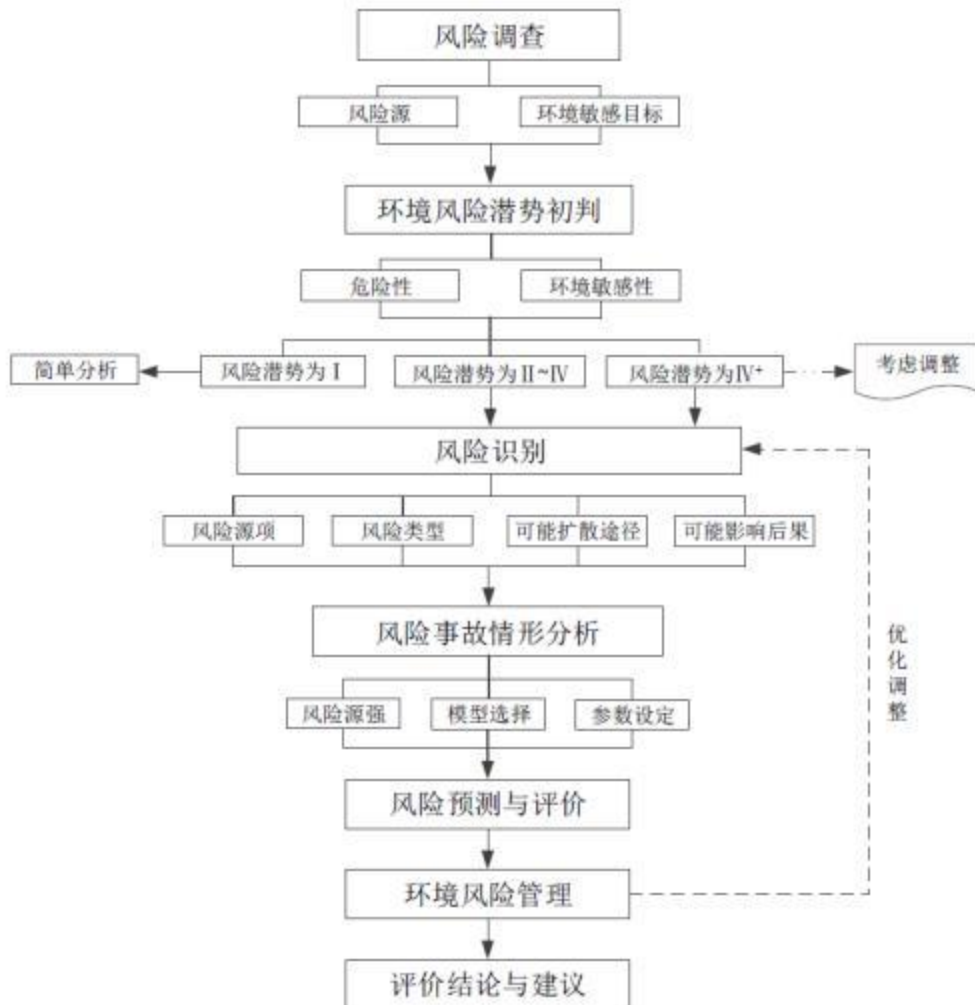


图 5.8-1 环境风险评价工作程序图

5.8.2 风险调查

5.8.2.1 建设项目风险源调查

本项目主要原辅料为航空煤油、汽油、柴油、天然气，危险废物为废油、废活性炭，废气中的氨和硫化氢等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 中物质危险性标准，本项目涉及的危险物质中油类、天然气（甲烷）、氨和硫化氢属于附录 B 中突发环境事件风险物质。

5.8.2.2 环境敏感目标调查

经调查，本项目周边不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感区，不涉及水源保护区、基本农田等。

5.8.3 环境风险潜势初判

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

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情况环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，进而确定环境风险潜势，确定依据见表 5.8-1。

表 5.8-1 项目环境风险潜势划分依据一览表

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

本项目在航站区设置机场油库，油库区设 2 座 500m³ 航空煤油罐。机场内设一座撬装式加油站，含 1 个 5m³ 柴油罐和 1 个 5m³ 汽油罐。天然气通过管道输送至项目区锅炉房。含油危废暂存与危废贮存库。氨气和硫化氢产生位置在污水处理站和垃圾分拣站。

本项目最大储存量见表 5.8-2。

表 5.8-2 危险物质储存量及临界量

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在	临界量	该种危险	存储方	分布区
----	--------	-------	------	-----	------	-----	-----

			总量 q_n/t	Q_n/t	物质 Q 值	式	域
1	航空煤油	/	775	2500	0.31	储罐	油库
2	柴油	/	4.18	2500	0.0017	罐车	撬装站
3	汽油	/	4	2500	0.0016	罐车	撬装站
4	天然气	74-82-8	0.5	10	0.05	管道	燃气管道
5	含油危废	/	0.83	2500	0.0003	桶装	危废贮存库
6	氨气	7664-41-7	0.016	5	0.0032	/	污水处理站和垃圾分拣站
7	硫化氢	7783-0-4	0.00075	2.5	0.0003	/	
合计					0.3671	/	/

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q 来表征危险性。当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界值比值, 即为 Q; 当存在多种危险物质时, 则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中: $q_1, q_2 \dots q_n$ ——每种危险物质实际存在量, t。

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (a) $1 \leq Q < 10$; (b) $10 \leq Q < 100$; (c) $Q \geq 100$ 。

经计算, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 项目存储量和临界量比值 (Q) 为: $Q = 0.3671 < 1$ 。

本项目的环境风险潜势综合等级为 I 级。

5.8.4 评价等级及评价范围

5.8.4.1 评价等级

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

评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，其具体分级判据见表 5.8-3。

表 5.8-3 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

根据上表，本项目的环境风险评价等级为简单分析。

5.8.4.2 评价范围

本项目环境风险仅需进行简单分析，不设置评价范围。

5.8.5 风险识别

5.8.5.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和危险性物质识别标准表 5.8-4。

表 5.8-4 危险性物质识别标准表

危险性判别		LD50（经口）/mg/kg	LD50（经皮肤）/mg/kg	LC50（气体）/mg/L
有毒物质	1	5	50	0.1
	2	50	200	0.5
	3	300	1000	2.5
易燃液体	1	极易燃液体和蒸汽：闪点小于 23℃且初沸点不大于 35℃		
	2	高度易燃液体和蒸汽：闪点小于 23℃且初沸点大于 35℃		
	3	易燃液体和蒸汽：闪点不小于 23℃且不大于 60℃		
	4	可燃液体：闪点大于 60℃且不大于 93℃		

本项目涉及的危险物质主要为航空煤油、汽油、柴油和天然气。发生火灾事故后，产生的毒害物质主要为 CO、SO₂。

（1）航空煤油

航空煤油理化特性见表 5.8-5。

表 5.8-5 航空煤油理化性质一览表

标识	中文名	煤油	英文名	kerosene
----	-----	----	-----	----------

理化性质	外观与性质	水白色至淡黄色流动性油状体，易挥发。	主要用途	用作燃料、溶剂、杀虫喷雾剂。
	熔点（℃）	/	沸点（℃）	175~325
	相对密度	0.8~1.0（水）	相对密度	4.5（空气）
	溶解性	不溶于水，溶于醇等多数有机溶剂。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	本品易燃，具刺激性		
	闪点（℃）	43~72	引燃温度（℃）	210
	爆炸下限（V%）	1.4	爆炸上限（V%）	7.5
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳、水	稳定性	/
	禁忌物	强氧化剂	聚合危害	/
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。炎热季节库温不得超过 25℃。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		
危害	运输注意事项	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。		
	急性毒性	LD ₅₀ : 36000mg/kg(大鼠经口); 7072mg/kg(兔经皮)		
	健康危害	急性中毒：吸入高浓度煤油蒸气，常先有兴奋，后转入抑制，表现为乏力、头痛、酩酊感、神志恍惚、肌肉震颤、共济运动失调；严重者出现定向力障碍、谵妄、意识模糊等；蒸气可引起眼及呼吸道刺激等症状，重者出现化学性肺炎。吸入液态煤油可引起吸入性肺炎，严重时可发生肺水肿。摄入引起口腔、咽喉和胃肠道刺激等症状，可出现与吸入中毒相同的中枢神经系统症状。慢性影响：神经衰弱综合征为主要表现，还有眼及呼吸道刺激等症状，接触性皮炎，皮肤干燥等。		
危害	环境危害	对大气可能造成污染		

应急措施	皮肤接触	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
	眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
	食入	尽快彻底洗胃。就医。
防护措施	工程控制	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。
	身体防护	穿防静电工作服。
	手防护	戴橡胶耐油手套。
	其他	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
应急监测		/
废气处置方法		处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可以在保证安全情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	

(2) 汽油

汽油理化特性见表 5.8-6。

表 5.8-6 汽油理化性质一览表

品名	汽油	英文名	gasoline; petrol		别名	/
理化性质	分子式	C5H12-C12H26 (脂肪烃和环烃)	分子量	72-170	熔点 (℃)	<-60
	沸点 (℃)	30～205	相对密度	0.70~0.75 (水)	闪点 (℃)	-50
	外观气味	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。				
	溶解性	不溶于水、易溶于苯、二硫化碳、醇、易溶于脂肪。				
稳定性		稳定				
危险性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应；其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃；燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。					
毒理学资料	急性毒性：LD ₅₀ : 67000mg/kg(小鼠经口)，(120 号溶剂汽油)；LC ₅₀ : 103000mg/m ³ 小鼠，2 小时（120 号溶剂汽油）； 急性中毒：高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止和化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎；重者出现类似急性吸入中毒症状； 慢性中毒：神经衰弱综合症，周围神经病，皮肤损害；					

	刺激性：人经眼：140ppm（8 小时），轻度刺激；最高容许浓度：300mg/m ³ 。
--	---

①爆炸危险性

汽油高度易燃，蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。流速过快容易产生和积聚静电。在火场中，受热的容器有爆炸危险。

②毒性危害

主要作用于中枢神经系统，急性中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失，反射性呼吸停止及化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状。慢性中毒：神经衰弱综合症，周围神经病，皮肤损害。

（3）柴油

柴油理化特性见表 5.8-7。

表 5.8-7 柴油理化性质一览表

品名	柴油	别名	-		英文名	Diesel oil
理化性质	分子式		分子量	180-280	熔点	-18℃
	沸点	282-338℃	相对密度	0.85（水）	蒸气压	4.0kg
	外观气味	-				
	溶解性	微溶于水				
稳定性危险性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险；燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳；该物质对环境有危害，建议不要让其进入环境。对水体和大气可造成污染，破坏水生生物呼吸系统。对海藻应给予特别注意。					
毒理学资料	-					

（4）天然气

天然气理化特性见表 5.8-8。

表 5.8-8 天然气理化特性一览表

标识	中文名	天然气、甲烷		英文名	natural gas	
	分子式	CH ₄		分子量	16.04	
	危险货物编号	21007（压缩气体） 21008（液化气体）		UN 编号	1971（压缩气体）； 1972（液化气体）	
	CAS	74-82-8		危险性类别	第 2.1 类易燃气体	
理化特性	相对密度	相对密度（水）：0.42(-164℃)，相对密度（空气=1）：0.60				
	熔点：℃	-182.5		沸点：℃	-161.5	
	外观与性状	无色无臭气体				
	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚。				
	稳定性	稳定		聚合危害	不聚合	
	禁忌物	强氧化剂、氟、氯		燃烧（分解）产物	一氧化碳、二氧化碳	
	主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。				
燃爆特性 与消防	燃烧性	易燃		闪点（℃）	-218	
	爆炸上限 %	15		引燃温度（℃）	538	
	爆炸下限 %	5		最小点火能（mj）	无资料	
	火灾危险类别	甲类		爆炸危险级别、组别	IIA T1	
	燃烧热(kJ/mol)	889.5		饱和蒸汽压(kPa):	53.32(-168.8℃)	
	危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危 险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强 氧化剂接触剧烈反应				
	灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容 器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧 化碳、干粉				
毒性、健康 危害及防 护措施	中国 MAC	未制定标准				
	苏联 MAC	300mg/m3				
	美国 TWA	窒息性气体				
	美国 STEL	未制定标准				
	LD50:	无资料				
	LC50:	无资料				
	呼吸系统防护	一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具				
	眼睛防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜				
	身体防护	穿防静电工作服				
	手防护	戴一般作业防护手套				
其他防护	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或					
急救措施	皮肤接触	若有冻伤，就医治疗。冻结在皮肤上的衣服，要在解冻后才可脱去。接触液化气体，接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意				

	眼睛接触	——
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医
	食入	——
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用	
储运注意事项	易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天储罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。	

(5) 一氧化碳

一氧化碳理化特性见表 5.8-9。

表 5.8-9 一氧化碳理化特性一览表

品名	一氧化碳	别名	-		英文名	carbonmonoxide
理化性质	分子式	CO	分子量	28.01	熔点	-199.1℃
	沸点	-191.4℃	相对密度	0.97（空气=1）	蒸气压	309kPa/-180℃
	闪点	<-50℃	引燃温度	610℃	爆炸极限	上限：74.2%下 限：12.5%
	外观气味	无色无臭气体。				
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、苯等大多数有机溶剂。				
稳定性	-					
危险性	健康危害：一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤黏膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷。环境危害：对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。燃烧危险：本品易燃。					
毒理学资料	接触控制与个人防护：中国 MAC（mg/m ³ ）：30；前苏联 MAC（mg/m ³ ）：20。 毒理性：LD50：无资料；LC50：2069mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）。					

(6) 二氧化硫

二氧化硫理化特性见表 5.8-10。

表 5.8-10 二氧化硫理化特性一览表

品名	二氧化硫	别名	亚硫酸酐		英文名	sulfurdioxide
理化性质	分子式	SO ₂	分子量	64.06	熔点	-75.5℃
	沸点	-10℃	相对密度	相对密度(水=1)1.43; 相对密度(空气=1)2.26	蒸气压	338.42kPa/21.1℃
稳定性	稳定					
危险性	6(有毒气体), 11(氧化剂)侵入途径: 吸入。健康危害: 易被湿润的黏膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道黏膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。急性中毒: 轻度中毒时, 发生流泪、畏光、咳嗽, 咽喉灼痛等; 严重中毒可在数小时内发生肺水肿; 极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。慢性影响: 长期低浓度接触, 可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。					
毒理学资料	毒理性: 半致死浓度 LC ₅₀ : 6600mg/m ³ , 1 小时(大鼠吸入)。伤害阈浓度 LDH: 270mg/m ³ 。					

(7) 氨气

氨气理化特性见表 5.8-11。

表 5.8-11 氨气理化特性一览表

品名	氨气	别名	氨		英文名	ammonia
理化性质	分子式	NH ₃	分子量	17.03	熔点	-77.7℃
	沸点	-33.5℃	相对密度	0.771g/L	水溶性	极易溶于水
稳定性	纯净的液氨化学性质稳定, 可以长期贮存。暴露于空气中时, 氨迅速挥发					
危险性	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。低浓度氨对黏膜有刺激作用, 高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒: 轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等; 眼结膜、鼻黏膜、咽部充血、水肿; 胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧, 出现呼吸困难; 胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿, 或有呼吸窘迫综合征, 患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫样痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管黏膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤; 液氨可致皮肤灼伤。					
毒理学资料	LD ₅₀ : 350 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 1390mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)					

(8) 硫化氢

硫化氢理化特性见表 5.8-12。

表 5.8-12 硫化氢理化特性一览表

品名	硫化氢	别名			英文名	hydrogen sulfide
理化性质	分子式	H ₂ S	分子量	34.08	熔点	-85.5℃
	沸点	-60.3℃	相对密度	相对密度(水=1)1.54; 相对密度(空气=1)1.19	闪点	-106℃
	爆炸上限%(V/V)	46.0	爆炸下限%(V/V)	4.0	引燃温度	260℃
稳定性	稳定					
危险性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其他强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 强烈的神经毒物，对黏膜有强烈刺激作用。急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度(1000mg/m³以上)时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电性死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触，引起神经衰弱综合征和自主神经功能紊乱。					
毒理学资料	LD50：无资料；LC50：618 mg/m ³ （444ppm）（大鼠吸入）。					

5.8.5.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险单位的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。”。项目厂区危险单元划分为3个，即储运设施，公用工程和环保设施等。

（1）储运设施风险识别

油类储存过程在正常情况下的环境风险很小，但遇泄漏、热源或火源，原料会因此发生泄漏和火灾爆炸事故。

（2）公用工程风险识别

配电室内由于变、配电设备较多，本身就具有很大的危险性，发生事故的危险程度很高。该装置发生火灾和爆炸事故的主要原因有：线路短路和断路产生电火花，油气串入渗入电发生火灾，用电负荷超载引起线路起火，设备自身故障导致过热引起火灾，设备接地不良遇雷电引起火灾等。

燃气锅炉发生事故的危险程度很高，可能会引起火灾和爆炸的原因有：设备故障、操作不规范等。

如果易燃物料、可燃气体引发火灾风险，对火灾消防泡沫、消防水等处理不当会引发伴生的环境污染影响。

（3）环保设施风险识别

本项目废气主要是颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氨和硫化氢，根据本项目工艺特点采用低氮燃烧、油气回收、喷洒除臭剂等措施处置废气；废水进入污水处理站处置后全部回用，固废主要为一般生产固废、生活垃圾和危险废物。以上环保工程正常情况下的环境风险很小。但当设备出现故障，管理不到位等情况下，将会造成环境污染。

表 5.8-13 主要危险场所及设备一览表

风险单元	生产装置及设备	操作温度、压力	操作介质	潜在事故	风险类型	主要原因
储存区	油罐区、加油站	常温、常压	航空煤油、汽油、柴油	储罐破损、阀门、机泵造成物料泄漏	泄漏、火灾、爆炸	储罐损坏、误操作
公用工程	燃气管道和锅炉	高温、中压	天然气	管道、设备损坏	泄漏、火灾、爆炸	设备损坏、误操作
环保工程	危废贮存库	常温、常压	废机油等	包装袋破损造成物料泄漏	泄漏、火灾、爆炸	设备损坏、误操作
	污水处理站、垃圾分拣站	常温、常压	氨气、硫化氢	气体超标排放，管道、设备损坏	泄漏、火灾、爆炸	设备损坏、误操作

5.8.5.3 危险物质向环境转移的途径识别

5.8.5.3.1 危险物质泄漏向环境转移途径

本项目事故的风险通常划分为火灾、爆炸、毒物泄漏三种类型，事故风险都可能引发环境灾害。根据危险物质及危险装置的识别结果，可以分析出风险的伴生事故以及环境事故、危险物质进入环境的途径。

（1）火灾的影响

火灾包括四种类型：池火、喷射火、火球/气爆、突发火。

火灾首先是通过放出辐射热影响周围环境。如果辐射热的能量足够大，可引起其他可燃物燃烧，包括生物。一般来说，火的辐射热局限于近火源的区域内，对邻近地区影响不大，其主要影响通常仅限于厂区范围内。

（2）爆炸的影响

爆炸是突发性的能量释放，是可燃气团燃烧的两种后果之一，造成大气中破坏性的冲击波，爆炸碎片等抛射物，这些抛射物造成危害。

（3）毒物的释放或泄漏

各种原因，使有毒化学物质以气态或液态释放或泄漏至环境中，在其迁移过程中，大多数情况下，其初期影响仅限于工厂范围内，后期进入环境才成为环境风险的主要考虑内容。

①水体中的弥散

有毒有害物质进入水体环境的方式主要有两种情况，一是液体泄漏直接进入水体的情况，二是火灾爆炸时含有毒有害化学物质的消防水由于处理措施不当直接排入地表水系统，引起环境污染。

进入水体环境的有毒物质是通过复杂的物理化学过程被稀释、扩散和降解的。包括水中颗粒物及底部沉积物对他的吸附作用。有毒物质在水/气界面上的挥发作用，生物化学的转化等过程。

②大气中的扩散

有毒有害物质进入环境空气的方式主要有三种情况，一是生产和贮存过程中毒性气体的泄漏，二是火灾爆炸时未完全燃烧的有毒有害化学物质，三是液体泄漏事故中液体的挥发。

毒性气体云团通过大气自身的净化作用被稀释、扩散。包括平流扩散、湍流扩散和清除机制。对于密度高于空气的云团在其稀释至安全浓度前，这些云团可以在较大范围内扩散，影响范围较大。

5.8.5.3.2 事故中的伴生/次生污染物排放

（1）事故中的伴生危险性分析

当装置区或原料仓库区物料发生泄漏时，一方面会造成空气污染；同时产生的废液会对地下水和土壤造成污染。

对于液体泄漏物料一般可由围堰或防火堤收集，应采取措施回收物料后，再将事故废水送事故池，将次生危害降至最低。

（2）事故中的次生危险性分析

①火灾爆炸事故中的次生危险性分析

本项目发生火灾、爆炸产生的烟尘，主要为燃烧不充分的情况下产生，对大气环境会造成局部污染，未完全燃烧的有毒化学品会严重影响周围人群健康。

火灾爆炸过程中消防产生的废水泄漏会对地下水和土壤产生影响。

②泄漏事故中的次生危险性分析

本项目在泄漏事故中向空气中散发的废气进入环境后，或在空气中迁移或进入水体或进入土壤。泄漏事故源附近局部区域会因少量物料沉积或渗透降至土壤或地下水，在短时间内会对植物生长造成影响，严重的会污染地下水。本项目事故情况下，主要产生高浓度污染物废水。如果发生事故，将事故废水和消防废水引入厂区事故池内暂存，经隔油处理后由污水处理站处置。

总体而言，本项目在事故状态下存在次生污染的危险性，但影响范围是局部的，小范围的，短期的，并且是可能恢复的。

风险识别途径见表 5.8-12。

表 5.8-14 风险识别途径一览表

事故类型	伴生事故	风险途径	伴生事故风险途径
火灾	1、物料泄漏发生不希望的化学反应生成剧毒物质或产生爆炸； 2、有毒物料进入排水系统或大气； 3、其他装置的火灾；	1、热辐射：空气 2、浓烟：空气	1、热辐射：空气；浓烟：空气； 2、剧毒物质：空气或排水系统； 3、有毒物质：排水系统或空气
爆炸	1、物料泄漏发生不希望的化学反应生成剧毒物质或产生爆炸； 2、有毒物料进入排水系统或大气； 3、其他装置的火灾	1、爆炸超压：空气 2、冲击波：空气 3、碎片冲击：空气	1、热辐射：空气；浓烟：空气； 2、剧毒物质：空气或排水系统； 3、有毒物质：排水系统或空气

有害物料 泄漏	1、有害物质逸散 2、引起火灾爆炸	1、逸散：空气、排水系统 2、火灾爆炸	1、通过空气或排水系统 2、火灾爆炸风险途径相同
------------	----------------------	------------------------	-----------------------------

5.8.5.4 风险识别小结

本项目所涉及的危险化学品，在储运过程中有可能发生火灾、爆炸、泄漏和中毒事故，将对人类生命、物质财产和环境安全构成极大威胁。

（1）燃烧、爆炸危害

易燃危险化学品泄漏后，满足燃烧的条件，就可能引起燃爆。据不完全统计，由于危险化学品火灾、爆炸所导致的事故占危险化学品事故的比例，以及伤亡人数占所有事故伤亡人数的比例，两者都超过 50%。

（2）健康危害

危险化学品有毒性、刺激性、致癌性、致畸性、致突变性、腐蚀性、麻醉性和窒息性，可以通过呼吸道、皮肤和消化道侵入人体，造成呼吸系统、神经系统、血液循环系统和消化系统的损害。危险化学品运输中，有毒品泄漏，形成气云扩散，气云所到之处将会造成人民群众的健康危害。

（3）环境危害

有毒品的运输过程中，如果发生泄漏，残留在环境中的毒物会对环境造成危害，特别是一些具有持久性、生物累积性、高毒性污染物，进入环境后将对生态环境造成严重危害。

根据项目的工程资料、类比国内外同行业和同类型事故，本项目的主要风险类型为物质泄漏事故。项目环境风险识别结果见 5.8-15。

表 5.8-15 本项目环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	运输途径	①交通事故（翻车、撞车）；②非交通事故（泄漏、不相容起火、爆炸等）	煤油、汽油、柴油、天然气	泄漏、火灾和爆炸	大气、土壤、地下水	沿线水体、地下水、土壤及大气	不属于项目本身产生的风险
2	储存区	油罐区、加油站	航空煤油、汽油、柴油	泄漏、火灾和爆炸	大气、土壤、地下水	区域地下水、土壤及大气	
3	公用工程	燃气管道和锅炉	天然气	泄漏、火灾和爆炸	大气、土壤、地下水	区域地下水、土壤及大气	
4	危废贮存库		废机油等	泄漏、火灾和爆炸	大气、土壤、地下水	区域地下水、土壤及大气	
5	污水处理站、垃圾分拣站		氨气、硫化氢	泄漏、火灾和爆炸	大气、土壤、地下水	区域地下水、土壤及大气	

5.8.6 环境风险分析

5.8.6.1 风险事故情形设定

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

根据风险识别结果，本项目最大可信事故设定为：

（1）运营期因管道腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致物料泄漏、火灾、爆炸事故进而燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对周边环境的污染影响；

（2）储罐因腐蚀破裂、人为操作不当、设计缺陷等问题导致物料泄漏、火灾、爆炸事故进而燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对周边环境的污染影响。

5.8.6.2 源项分析

根据项目风险因素识别和比较的结果，本评价认为物料泄漏，火灾爆炸是项目的主要风险。

对项目运行中潜在事故的事件树（ETA）分析，见图 5.8-1。

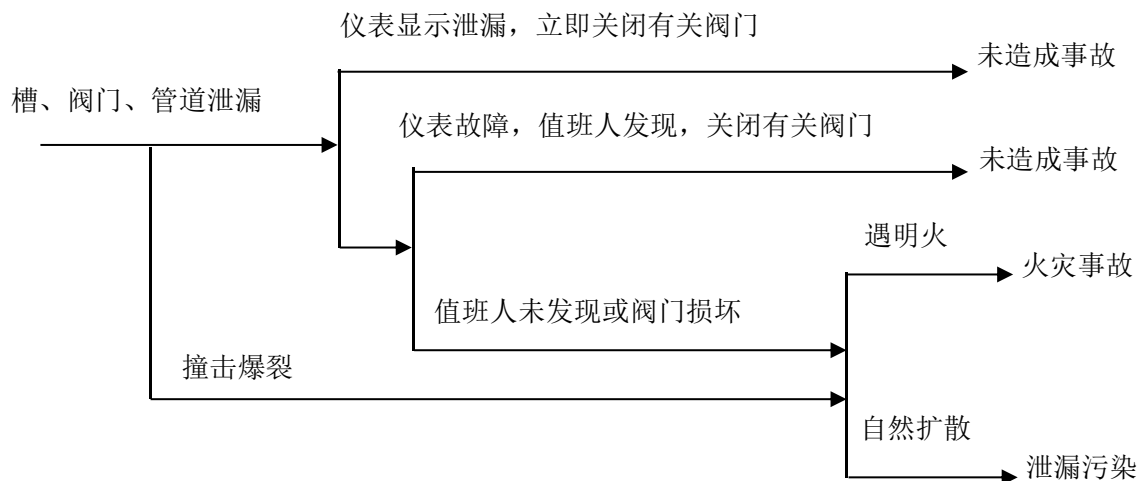


图 5.8-1 项目运行中潜在事故的事件树示意图

依据对国内外化工行业生产事故的统计，并参考《建设项目环境风险评价

技术导则》(HJ169-2018)和《环境风险评价实用技术和方法》(胡二邦主编)中有关行业风险事故概率统计分布情况,结合项目当前的经济技术水平,确定项目最大可信事故发生概率,具体见表 5.8-16:

表 5.8-16 项目泄漏事故频率一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/ 气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-4}/(m \cdot a)$
$75\text{mm} < \text{内径}$ $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $3.0 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm) 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}/a$ $1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm) 装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/a$ $3.00 \times 10^{-8}/a$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm) 装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$

5.8.6.3 火灾事故影响分析

根据本项目事故调查及事故树分析,确定最大可信事故为油库区储油罐泄漏发生火灾事故。本项目加油站使用撬装式可移动加油装置,风险发生概率相对较小,环境风险评价可参照油库区分析结果。

参考《环境风险评价技术和方法》中统计数据,油库区储油罐泄漏发生火灾事故的概率为 0.877×10^{-6} 次/(年·罐)。

煤油储罐如发生泄漏、储罐冒顶、装卸跑料等事故,油料与空气可形成爆炸性气体混合物,遇明火、静电等点火源可发生爆炸、着火,由于工程中油料的贮存量大,如发生大量泄漏、跑料,极易引发重大火灾、爆炸事故,造成重大损失。

油罐发生火灾、爆炸过程中,油类物质燃烧会伴生大量的烟尘、CO、SO₂

等污染物，其伴生污染物 CO 和 SO₂ 进入大气将形成毒性气体云团，在被稀释至安全浓度前，这些云团可以在较大范围内扩散，在短时间内对环境空气质量和人群健康产生影响。尤其不完全燃烧产生的 CO 毒性较大，对人体健康产生的危害较大。因此在机场运营过程中，必须采取相应的风险防范措施，将风险事故的发生概率降至最低；如果发生事故，机场建设方及当地政府职能部门须根据应急预案做好相应的应对措施。

同时本次环评建议在油罐区内设置事故水池，通过排水沟收集事故水进入事故水池，尽可能回收溢油把事故造成对环境的污染降至最低。

5.8.6.4 对地下水、土壤的影响分析

本项目油库航煤储罐发生泄漏，可能导致地下水污染事故。根据机场项目的特点，项目运营后对地下水污染源主要为油库储罐和加油站，如果油罐区底部发生破损，污染物通过包气带进入潜水含水层，进而下渗地下水体。根据地下水预测结果，项目运行后正常状态下不会产生渗漏，对地下水不产生直接影响。非正常状况下油库航煤油罐或加油站发生渗漏时，对下游地下水水质会产生一定的影响，在采取一定的环保措施后不会对项目区外地下水环境造成影响，项目地下水环境影响可接受。

本项目机场油库航煤储罐、加油站发生泄漏、火灾后，所有漏油及消防废水均被事故水池收集，不排入外环境。油罐区和事故水池设置硬化地面且下设防渗层，漏油及消防废水不直接与土壤接触，事故废水经处理达标后回用，不会对土壤环境产生较大影响。故本次评价重点分析输油管线泄漏对沿线土壤的影响，土壤中存在着大量的有机和无机胶体、土壤动植物和微生物，泄漏事故航煤、汽油进入土壤后，通过土壤的物理、化学和生物等作用，不断地被吸附、分解、迁移和转化，残留物质被植物吸收后影响植物的生长、产量和农产品质量。

根据土壤分析结果，非正常状况下油库航煤油储罐和加油站的石油类将穿透土壤层，到达地下含水层，需采取一定措施降低非正常状况的发生率，并将

非正常状况下对土壤和地下水的污染程度降低到最低程度。

5.8.6.5 天然气管线泄漏影响分析

营运期风险主要来自天然气管道破裂或者穿孔致使燃气泄漏。

天然气管道破损引起泄漏事故发生的概率最高，其次是穿孔事故，断裂事故发生的概率最小。导致管道破损的原因包括管材及施工缺陷、管道腐蚀（内腐蚀和外腐蚀，以外腐蚀为主）、外部原因（操作失误和人为破坏）、自然灾害等。综合国内外的事故统计结果，除自然因素外，其他几类原因发生事故的概 率国外为 0.0004 次/km·a~0.0006 次/km·a，国内运行时间较长的四川输气管道为 0.00321 次/km·a。

目前国内城镇管道天然气工程规划线路和工艺站场选址要求较高，整体建设技术、管材和阀门质量、防腐技术、安装技术、安全保护和消防设施以及运行管理水平均较高。本项目天然气输送管道的压力为中压，经调压后送至用气点使用，输送的天然气也经净化处理，H₂S 含量极低，气体腐蚀性低。综合考虑这些因素，本项目发生管道破损事故的概率估计为 0.0006 次/km·a。

综上分析，天然气管道具有潜在的事故风险，但事故概率较小、环境风险低。

5.8.7 结论

本项目主要原辅料为航空煤油、汽油、柴油、天然气，危险废物为含油废物，废气中含氨气和硫化氢。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 中物质危险性标准，本项目涉及的危险物质中油类、天然气、氨气和硫化氢属于附录 B 中突发环境事件风险物质。

综合环境风险评价分析，风险物质泄漏、火灾爆炸导致大气环境、水环境和土壤污染，及时采取应急措施，不会对环境产生显著不利影响。

5.9 温室气体排放分析

5.9.1 排放核算

(1) 核算边界

以企业法人作为边界，核算和报告边界内所有生产设施产生的温室气体排放。生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统，以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位。

(2) 排放源

本项目主要排放源为净购入的电力、热力消费和燃料燃烧引起的 CO₂ 排放。该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业，但由报告主体的消费活动引发，此处依照规定也计入报告主体的排放总量中。

(3) 核算方法

根据《温室气体排放核算与报告要求 第 6 部分：民用航空企业》（GB/T32151.6-2015），民用航空企业的温室气体排放总量等于核算边界内所有的燃料燃烧排放量以及企业购入的电力、热力消费产生的排放量之和，扣除输出的电力、热力产生的排放量，按下式计算：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{购入电}} + E_{\text{购入热}} - E_{\text{输出电}} - E_{\text{输出热}}$$

E——企业温室气体排放总量，单位为 t 二氧化碳当量（tCO₂）；

E_{燃烧}——燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

E_{购入电}——购入电力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

E_{购入热}——购入热力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

E_{输出电}——输出电力对应的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

E_{输出热}——输出热力对应的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

1) 燃料燃烧排放

民用航空企业的燃料燃烧的二氧化碳排放包括公共航空运输和通用航空企业运输飞行中航空器消耗的航空汽油、航空煤油和生物质混合燃料燃烧的二氧化碳排放，以及民用航空企业地面活动涉及的其他移动源及固定源消耗的燃料燃烧的二氧化碳排放。民用航空企业燃料燃烧的二氧化碳排放总量，按下式计

算：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum (AD_{\text{化石}, i} \times EF_{\text{化石}, i}) + \sum (AD_{\text{生物质混合}, j} \times EF_{\text{化石}, j})$$

式中： $E_{\text{燃烧}}$ ——燃烧核算和报告年度内燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$AD_{\text{化石}, i}$ ——核算和报告年度内第 i 种化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；

$EF_{\text{化石}, i}$ ——第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（ tCO_2/GJ ）；

i ——化石燃料类型；

$AD_{\text{生物质混合}, j}$ ——核算和报告年度内第 j 种生物质混合燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；

$EF_{\text{化石}, j}$ ——为生物质混合燃料 j 全部是化石燃料时的排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（ tCO_2/GJ ），此处指航空汽油和航空煤油的排放因子；

j ——为生物质混合燃料类型。

①化石燃料燃烧的活动数据

民用航空企业消耗的化石燃料包括运输飞行消耗的航空燃油以及地面活动涉及的其他移动源及固定源消耗的化石燃料，其活动数据按下式计算：

$$AD_{\text{化石}, i} = FC_{\text{化石}, i} \times NCV_{\text{化石}, i}$$

式中： $AD_{\text{化石}, i}$ ——核算和报告年度内第 i 种化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；

$FC_{\text{化石}, i}$ ——核算和报告年度内第 i 种燃料的净消耗量；对固体和液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万标立方米（ $10^4 Nm^3$ ）；

$NCV_{\text{化石}, i}$ ——核算和报告年度内第 i 种燃料的平均低位发热量；对固体和液体燃料，单位为吉焦每吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为吉焦每万标立方米（GJ/ $10^4 Nm^3$ ）；

i ——化石燃料的类型；

②生物质混合燃料燃烧的活动数据

民用航空企业用于运输飞行的生物质混合燃料的活动数据按下式：

$$AD_{\text{生物质混合},j} = FC_{\text{生物质混合},j} \times NCV_{\text{生物质混合},j} \times (1 - BF_j)$$

式中：

$AD_{\text{生物质混合},j}$ ——核算和报告年度内第 j 种生物质混合燃料的活动数据，单位为吉焦(GJ)；

$FC_{\text{生物质混合},j}$ ——核算和报告年度内第 j 种生物质混合燃料的净消耗量；对固体和液体燃料，单位为吨 (t)；对气体燃料，单位为万标立方米(10^4Nm^3)；

$NCV_{\text{生物质混合},j}$ ——核算和报告年度内第 j 种燃料的平均低位发热量；对固体和液体燃料，单位为吉焦每吨 (GJ/t)；对气体燃料，单位为吉焦每万标立方米 (GJ/ 10^4Nm^3)；

j ——生物质混合燃料的种类。

③排放因子数据获取

民用航空企业消耗的化石燃料燃烧的排放因子及生物质混合燃料中全部是化石燃料时的排放因子由燃料的单位热值含碳量和碳氧化率等参数计算得到，按下式计算：

$$EF_i = C C_i \times O F_i \times 44/12$$

式中：

EF_i ——第 i 种燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦 (tCO_2/GJ)；

$C C_i$ ——第 i 种燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦(tC/GJ)；

$O F_i$ ——第 i 种化石燃料的碳氧化率，以%表示；

44/12——二氧化碳与碳的相对分子质量之比。

本项目涉及航空煤油，地面汽油和柴油，天然气，燃料燃烧碳排放计算情况如下表。

表 5.9-1 燃料燃烧的碳排放情况一览表

名称	$FC_{\text{化石}}$	$NCV_{\text{化石}}$	$AD_{\text{化石}}$	CC	OF	EF	$E_{\text{燃烧}}$
	t 或 10^4Nm^3	t 或 10^4Nm^3	GJ	tC/GJ	%	tCO_2/GJ	tCO_2e
航空煤油	5000	44.1	220500	0.0195	100	0.072	15765.75

汽油	28.7	43.07	1236.11	0.0189	98	0.068	83.95
柴油	28.7	42.652	1224.11	0.0202	98	0.073	88.85
天然气燃烧	276.48	389.31	107636.43	0.0153	99	0.056	5978.02
合计							21916.57

2) 购入电力、热力排放

$$E_{\text{购入电}} = AD_{\text{购入电}} \times EF_{\text{电力}}$$

$$E_{\text{购入热}} = AD_{\text{购入热}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中： $E_{\text{购入电}}$ ——购入的电力消费对应的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$E_{\text{购入热}}$ ——购入的热力消费对应的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）

$AD_{\text{购入电}}$ ——核算和报告年度内的购入电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$AD_{\text{购入热}}$ ——核算和报告年度内的购入热力，单位为百万千焦（GJ）；

$EF_{\text{电力}}$ ——电力消费的排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（ tCO_2/MWh ）；

$EF_{\text{热力}}$ ——热为消费的排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦（ tCO_2/GJ ）。

1) 排放因子数据获取

电力消费的排放因子应根据企业生产地及目前的东北、华北、华东、华中、西北、南方电网划分，选用国家主管部门公布的相应区域电网排放因子进行计算。

热力消费的排放因子可取推荐值 $0.11\text{tCO}_2/\text{GJ}$ ，也可采用国家主管部门发布相关官方数据。

根据《工业企业污染治理设施污染物去除协同控制温室气体核算技术指南（试行）》（环办科技〔2017〕73号）西北电网取值 $0.6671\text{tCO}_2/\text{MWh}$ 。

根据上述计算公式和参数选取，本项目购入电力和热力的碳排放量见表 5.9-2。

表 5.9-2 项目购入电力、热力的碳排放情况一览表

名称	AD	EF	$E_{\text{净购入电和热}}$
	MWh/GJ	tCO_2/MWh 或 tCO_2/GJ	tCO_2e

电	14042.28	0.6671	9367.60
热力	0	0.11	0
合计			9367.60

3) 项目碳排放

项目碳排放为企业净购入的电力和热力消费的排放量与燃料燃烧排放量综合，碳排放量见表 5.9-3。

表 5.9-3 本项目碳排放量汇总表单位：tCO₂e

名称	E _{燃烧}	E _电	E _热	E
碳排放总量	21916.57	9367.60	0.00	31284.18

5.9.2减排潜力分析

本项目所使用设备材质及防护措施均按照要求进行设置，同时在储存区设置有围堰、视频监控以及探测器等确保存储过程的安全。库房从构筑物的结构、位置确定以及相应的消防要求进行建设，并布置有相应的消防管道和消防器材等，同样也配套有探测器和视频监控装置。项目拟使用的设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中落后装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》中的淘汰落后设备，符合清洁生产要求。

本项目的碳排放源主要包括购入电力，燃料燃烧排放，根据碳排放核算结果可知，对碳排放结果影响最大的为燃料燃烧排放，其次为购入电力排放。

在项目运营过程中应主要注重节能、加强循环利用。

5.9.3排放控制管理

(1) 组织管理

①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训

③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

（2）排放管理

①监测管理

企业应根据自身的特点以及《温室气体排放核算与报告要求 第6部分：民用航空企业》（GB/T32151.6-2015）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a) 规范碳排放数据的整理和分析；b) 对数据来源进行分类整理；c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d) 对数据进行处理并进行统计分析；e) 形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门1份，本企业存档1份。

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》DB50/T700 对

于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

(3) 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

5.9.4 节能减排措施

本项目在设计及设备、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，取得了较为明显的节能效果。

① 设计及设备节能

在机场规划建设中，尽可能地节约使用土地及各种资源，各类设施形成最佳配置以减少浪费，避免出现发展瓶颈；尽可能充分利用各种自然资源，如风能、太阳能等；机场场道构型应尽可能缩短飞机在地面滑行的路线；机场的各类建筑、设施尽可能减少对能源的消耗。合理使用建筑材料，加大对新能源、清洁能源的使用力度，减少碳排放。

机场将通过加快推进车辆（机场工作车辆）“油改电”、广泛推广使用 APU 替代设施、降低燃气锅炉废气排放等举措。

② 电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。加强运行管理，实现变压器经济运行：在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。按照《建筑照明设计标准》（GB/T 50034-2024）使用要求，合理地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

③ 给排水节能

充分利用市政水压，在其压力范围内的配水点采用市政供水。站房位置尽量安排在用水集中点、合理进行管网布局，减少压损。各部门要根据生产及生活的实际情况，合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。

选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封性能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。生活供水系统采用变频调速供水设备，可根据不同时段用水量变化调节电机转速降低电耗。

④热力节能

为了减少管道及设备的散热损失，应选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。

⑤通风节能措施

在建筑耗能中，空调耗能量占有较大的比例。根据不同情况采取相应的节能措施。控制室远离散热设备配置，加强控制室的隔热保温，以减少冷负荷。分散式空调机均采用 COP 大于 3.3 的高效产品，且能力调节自动化程度高。集中空调系统的冷源装置是耗能最大的设备，本环评建议采用性能优良，能量调节的自动化程度高设备，有效地实现节能目的。冷(热)水的供、回水管，采用高效保温材料进行保温，减少冷损失。

5.9.5碳排放分析结论

本项目以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。主要排放源为购入电力和燃料燃烧排放。

在设计及设备、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，本项目均采用了一系列节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗。

6.环境保护措施

根据国家有关环保法规要求，该项目必须执行“三同时”。项目投产后，其污染物排放必须达到国家和地方规定的标准和符合环境保护有关法规。本章主要对本项目设计采取的各项环境保护措施从技术可行性、可靠性和经济合理性等方面进行分析论证并提出改善意见，以便在项目实施过程中采用经济合理的污染防治工艺和设施，确保项目排污得到有效控制并达到相关要求。

6.1噪声污染防治措施

6.1.1施工期噪声污染防治措施

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

(1) 从声源上控制：在设备选型上要求采用低噪声设备；对高噪声施工设备进行基础减振等措施；施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 合理安排施工时间：制订施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工，除此之外，高噪声施工时间尽量安排在日间，禁止夜间施工。

(3) 合理布置施工现场：施工现场应合理布局，将施工中的固定噪声源相对集中摆放，闲置不用的设备立即关闭，降低施工噪声对周边声环境的影响。

(4) 加强施工场地管理，合理疏导进入施工区的车辆，禁止运输车辆随意高声鸣笛；车辆出入施工现场时应低速、禁鸣。

采取以上措施后，施工期噪声对周围及沿线环境影响较小，治理措施可行。

6.1.2运营期噪声污染防治措施

(1) 机场周边用地规划控制措施

合理安排机场周围土地开发，是避免飞机噪声干扰的重要措施，机场运营管理和当地规划部门，应结合机场未来发展，合理规划机场周围土地利用形式。评价建议，应根据噪声预测结果，在机场远期 2050 年飞机噪声 70dB 影

响范围内严格控制新建居民集中点、学校和医院，必须建设时，应根据《中华人民共和国噪声污染防治法》中第五十二条有关规定及原国家环保总局环函〔2004〕463号文件相关要求，应采取相应的建筑物隔声措施。具体要求见表6.1-1。

表 6.1-1 机场周边用地规划控制相关规定

相关法律及规定	具体要求
《中华人民共和国噪声污染防治法》2021年6月5日起实施	第五十二条：民用机场所在地人民政府，应当根据环境影响评价以及监测结果确定的民用航空器噪声对机场周围生活环境产生影响的范围和程度，划定噪声敏感建筑物禁止建设区域和限制建设区域，并实施控制。 在禁止建设区域禁止新建与航空无关的噪声敏感建筑物。 在限制建设区域确需建设噪声敏感建筑物的，建设单位应当对噪声敏感建筑物进行建筑隔声设计，符合民用建筑隔声设计相关标准要求。
环函〔2004〕463号《关于机场周围区域噪声环境标准有关条款解释的复函》	应按照当地政府对二类区域内城市规划的要求确定可否新建住宅、学校等建筑。如允许新建住宅、学校等建筑，除满足 WECPNL 小于 75dB 的声环境质量要求外，还需使室内声环境质量达到《住宅设计规范》的质量要求，室内环境噪声昼间≤50dB（A），夜间≤40dB（A）。（现行《住宅设计规范》已被《建筑环境通用规范》GB55016-2021 替代，标准限值调整为昼间 40dB，夜间 30dB）。

（2）跟踪监测措施

对机场周围的声环境敏感点及时地进行噪声跟踪监测，并告知周边居民，如发生噪声超标情况，应立即采取相应措施，把飞机噪声对周围居民的影响降至最低。本报告建议兰干村、塔什坎特村、达里格村等处进行运营期监测，每年2次，跟踪噪声影响情况，适时采取必要降噪措施。

未来根据机场实际飞行情况，若存在飞越居民区固定航线，应在航线下方敏感建筑处布设跟踪监测点位，采取跟踪监测措施，发生超标应采取补救措施。

（3）噪声影响减缓措施可行性论证

结合城市规划，优化机场周边土地利用规划布局，可有效避免机场飞机噪声与城市发展的矛盾，从源头上控制了飞机噪声影响，从根本上促进了机场与城市的协调发展，是一种有效的飞机噪声控制的管理措施。在机场运营后，对飞机噪声进行跟踪监测，对噪声影响进行周期性的反复评估，是针对环评阶段预测存在的不确定性和局限性的一种有效补充措施，可以及时发现噪声影响的

变化情况，为进一步采取措施提供依据。

6.2 生态保护措施

6.2.1 施工期生态保护措施

(1) 施工管理

①严格控制用地范围。机场工程区临时堆土场、施工营地等临时用地布置在占地范围内，尽量不占或少占地。

②项目建设规模大、周期长，因此须合理组织施工，安排好施工时序。在施工过程中，结合各施工标段的地形地貌情况，对临时堆土场采取临时防护措施。

③各施工建设单位制定相应的制度，划定施工区域范围，规范施工人员行为，严禁在规定范围以外的地方行驶和作业，避免乱压乱挖，破坏周围生态。

④对施工人员进行生态保护培训。

(2) 植被保护措施

①在施工过程中，施工场地严格按照设计范围设置，划定施工范围和人员、车辆行走路线，将施工活动范围局限在机场工程区内一定范围内，防止对施工范围以外区域的植被造成碾压和破坏。

②根据项目区自然条件及各绿化部位的具体立地条件，按“适地适树，适地适草”的原则，选择优良的乡土树种和经多年种植已适应环境的树种和草种，同时，所选树种有较强的抗污染性能，防风固沙功能，适生品种。水土保持植物措施设计在选择树种时，不仅考虑树种的生物、生态学特征，同时考虑树种的防飞鸟及绿化美化效果。确保绿化面积和绿化率达到相应标准要求。

③施工过程中注意保护周围植被。

(3) 动物保护措施

①施工前，对施工人员进行动物保护相关法律法规宣传，严禁捕捉野生动物，增强施工人员的动物保护意识。

②严格控制施工作业带的范围，施工结束后尽快进行植被恢复，以减少施工过程中对野生动物栖息觅食场所的影响和破坏。

③减少夜间作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰。

④在施工中尽量减少对鸟类等生境的破坏，尽可能多地保留林草地。在鸟类繁殖期，尤其注意对鸟巢、鸟蛋的保护。

⑤施工期间需要进行机场鸟类的实时现场监测，获得真实可靠科学的第一手资料，以奠定机场鸟类科学分析的基础，探讨机场施工过程对鸟类和生态的影响和解决措施。

早晨、黄昏和晚上是野生动物活动、繁殖和觅食的高峰时段，应避免在上述时段进行打桩等高噪声作业。

开工前，在项目区及周边设立爱护野生动物和自然植被的宣传牌，并对施工单位进行环境保护和生物多样性保护宣传教育工作；施工人员进场后，立即进行生态保护教育。在对施工人员进行生态保护教育的同时，采取适当的奖惩措施。奖励保护生态环境的积极分子；严禁施工人员采获野生植物或捕杀野生动物，处罚破坏生态环境的人员。

（4）鸟类保护措施

施工单位应在施工前与当地的野生动物保护主管部门协商，协商最佳施工时间和施工方案，在可能的情况下聘请当地生态环境部门和林草部门的管理人员对施工进行监督，整个施工过程注意加强联系，汇报施工进度，主动接受主管部门的监督。

合理安排施工时间，尽量避免在繁殖季节开始施工，给在项目区域附近繁殖的鸟类躲避、缓冲和适应的时间。

严格控制施工对植被的破坏，将对鸟类生境的破坏降到最低。根据项目占地情况严格按照明确规定的施工占用面积进行施工，严禁在施工区以外进行作业。对施工材料堆放、临时工棚等临时占地，随着施工结束进入运营期要对临时占地区域进行植物植被的恢复。

在评价范围内进行工程实施环境监理，确定重点监理对象，施工单位应与当地野生动物管理部门签订保护鸟类的相关协议并主动接受当地林草主管部门的监管。

机场建成后，机场运行维护单位应做好飞行航道周围鸟类飞行、栖息、迁徙等活动规律的监测和记录，加强对施工队伍的管理，加强施工人员的环保教育，开工前，在工地及周边设立鸟类保护的宣传牌，注意对鸟类保护。在对施工人员进行生态保护教育的同时，采取适当的奖惩措施，奖励保护鸟类的积极人员，严禁施工人员捕杀鸟类、盗食鸟卵。对于发现的受伤、病弱、饥饿、受困的鸟类，要积极地采取救护措施。规范施工作业时间和方式，减少施工噪声等对鸟类的干扰。

加强施工期噪声监测,及时采取有效的噪声污染防治措施。

施工场地的选择与布置，应尽量减少对生态环境的破坏，另外施工开挖、填方，应严格按照批准的施工方案进行，避免任意取土和弃土。

（5）主要区域生态环境保护措施

①飞行区施工期生态保护措施

施工期间，对在跑道两侧空地裸露地表采取密目网临时苫盖、装土编织袋压边；对场区内洒水降尘；在飞行区东侧修建排水沟，其中航站楼和站坪区衔接段为钢筋混凝土盖板排水沟，其余为浆砌石排水沟；对飞行区周边的挖填方边坡采用浆砌石片石拱形骨架护坡。施工后期，对飞行区裸露地表采用砾石压盖防护。

②航站区施工期生态保护措施

施工期间，对场区内洒水降尘；对航站区周边回填边坡采用浆砌石片石拱形骨架护坡。施工后期，对航站区中心广场、道路两侧及各建筑物周边空地进行覆土、景观绿化并设置配套灌溉措施。

③场外台站区施工期生态保护措施

施工期间，对场区内洒水降尘；采取编织袋装土拦挡、密目网苫盖等防护措施。施工结束后，台站内非硬化区域进行土地整治，对非硬化地进行压实。

④施工生产生活区施工期生态保护措施

施工期间，对容易流失的施工材料进行密目网苫盖、装土编织袋压边，定期洒水降尘。施工后期，对场地土地整治，交还给地方政府。

⑤施工便道区施工期生态保护措施

施工期间，施工道路定期洒水降尘。

(6) 水土流失保护措施

本项目水土流失防治措施布局以工程措施为先导，发挥其速效性和控制性，在重点地段布设工程措施的同时，加强“线”和“面”上的林草建设，改善和恢复责任范围内的生态环境，充分发挥植物措施的后效性和生态效应，努力实现水土流失的根本治理，使本项目周边区域生态环境朝良性方向发展。

1) 防护措施

①对于工程建设，必须做好水土流失的预防工作，认真贯彻“谁造成水土流失，谁投资治理，谁造成新的危害，谁负责赔偿”和“治理与生产建设相结合”的原则。

②加强水土保持法制宣传和水土保持执法管理，将其纳入依法办事的轨道上来，并对施工人员进行培训和教育，自觉保持水土，保护植被，宣传保护生态环境和防治荒漠化的重要性。

③工程建设主管部门，应严格要求施工单位，对技术文件中的有关环境保护条款认真执行，全面落实，确保各类环保措施在工程施工中得到体现，保证同时设计，同时施工，同时验收的“三同时”落到实处。

拟建工程采取的永久占地生态环境保护措施可行。

2) 管理措施

①施工期间应划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行范围和线路，不得离开运输道路随意行驶。在施工作业区两侧拉彩条旗以示明施工边界，以避免对地表的扰动和破坏。

②根据工程需要严格限定占地面积。

③严禁施工材料乱堆乱放，在施工场地范围内划定适宜的堆料场，以防对植物破坏范围的扩大。

3) 各项措施实施进度及管理

水土保持防治措施可按工程预定总进度进行。

实施情况在工程环境保护设施竣工验收时进行检查,在运营期环境监测时,对实施效果进行监测,并及时上报主管部门。

(7) 防沙治沙措施

本评价根据《中华人民共和国防沙治沙法》(2018年11月14日修订)、《关于做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容评价工作的意见》(林沙发〔2013〕136号)、《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》(新环环评发〔2020〕138号)、《防沙治沙技术规范》(GB/T21141-2007)等法律法规及规范条例等要求,提出防沙治沙措施,以达到维持现有区域植被覆盖度,沙化土地扩展趋势得到遏制,区域生态环境显著改善的目标。

具体防沙治沙措施如下:

1) 工程措施

针对项目厂区及厂址周边受到生态扰动的区域,若施工完毕后基本无植被覆盖,则建设方应在受扰动区域设置草方格,防止土地沙漠化。

2) 植物措施

针对厂区范围内、道路周边基本无植被覆盖区域,进行人工抚育植被,选择当地物种种植,防止土地沙漠化。

3) 其他措施

针对本项目施工过程,提出如下要求:

- ①对施工临时占地进行平整后,采取砾石压盖。
- ②根据项目场地周边植被分布情况,在满足设计要求的前提下对施工布置进行适当的调整,以尽量减少占地。
- ③施工土方尽量用于厂址周边区域回填,严禁随意堆置。
- ④开挖土方堆存过程中使用防尘网,并定期洒水抑尘。
- ⑤施工期间应划定施工活动范围,严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行线路和范围,不得离开运输道路随意行驶,由专人负责,以防破坏土壤和植被,加剧土地荒漠化。

以上工程措施、植被措施及其他措施,要求在项目建设完成投入运行之前

完成，严禁防沙治沙措施未完成即投入运行。

6.2.2运营期生态保护措施

(1) 场区绿化

机场建成后，对场区进行绿化，可以美化环境、改善生态环境质量。结合机场区域的自然环境，选择适合当地气候、土壤条件的乡土植物，按照不同目的和机场不同区域的功能，做到点（各建筑单体附近的小块绿地）、线（各类交通道路两侧的林荫道、绿化带）、面（集中在航站区的大块绿地）相结合，精心配置，以达到良好的绿化效果。

运营期按机场绿化设计要求，继续完成植树种草工作；按设计要求进一步完善水土保持各项工程措施、植物措施和土地复垦措施；科学合理地实行草、花类与灌木、乔木相结合的绿化格局。

(2) 鸟类保护措施

1) 高度重视鸟类保护与飞行安全保障工作

机场管理部门必须高度重视驱鸟、护鸟工作，以保护飞机起降安全，保护珍稀鸟类为原则。要组建专业驱鸟队，配备相应的人员和先进的驱鸟设备。特别是在飞机起降时，如果机场区域出现体型大的或大群迁飞的鸟类，应提前及时驱逐，但不得捕杀。这方面，有相应的安全保障规定，国内各机场也有成功的驱鸟经验与管理模式，本机场应认真研究、应用。

2) 合理调整不同时段飞机起落的架次

对于保护动物而言，飞机起飞和降落的时刻应该避免鸟类活动较为敏感的时段，如早晨和傍晚寻食期间。夜间飞机噪声对鸟类的影响更大，应禁止夜间飞行（应急救援等特殊情况除外）。

3) 选择低噪声飞行程序

低噪声飞行程序能有效减少噪声对周围环境的影响。如执行消音爬升程序，起飞消音爬升过程对减轻跑道末端和跑道延伸方向噪声效果明显。

4) 生态控制措施

① 在进行机场绿化时，需注意选用对鸟类无吸引力、生长缓慢的、不产籽

粒或籽粒结实量很少的草种。机场所在区域目前没有乔木，机场建设时应该避免种植大量的乔木。

② 对机场内草坪还要进行定期修剪，或种植低矮草种，避免因野兔和鼠等啮齿类的栖息、活动、觅食而招致鸟类的捕食，对飞行安全带来威胁。建议尽量利用天然荒漠植被。

③治理机场环境。应严格管理机场的垃圾，禁止在飞行区内随意堆放垃圾，及时清运，要把机场内或机场附近的垃圾打扫干净，以免吸引鸟类，不利于安全飞行。

④ 注意机场排水，避免形成夏季洪水形成的临时性的积水坑吸引鸟类饮水或水鸟栖息。

⑤ 平整机场周边土地，对机场建设过程中取土形成的坑需要回填或推平，避免形成土坡峭壁，吸引鸟类营巢。

5) 科学驱鸟措施

①研究鸟类活动规律，掌握鸟类生态特征。机场管理部门应开展机场鸟类活动规律与防止机鸟相撞的科学研究。加强驱鸟机构建设，建立健全机场各项管理制度、工作程序与工作方案，培养机场驱鸟专业技术队伍。

②机场驱鸟队要配备足够的流动驱鸟设备，机场一定范围内要安装并保留一些驱鸟设备。要充分借鉴国内外有关机场成熟的驱鸟技术与经验，采用监测新方法和先进技术监控靠近飞机的鸟类活动。

③机场驱鸟人员要经常注意观测记录鸟类情况及鸟对飞行的威胁情况，编入档案，以此统计数据为基础，定期检查机场驱鸟工作方案，不断完善驱鸟措施。

④与当地政府部门协调，对机场周边一定范围的生态环境进行特别控制与管理，建议当地政府避免将机场周边荒漠进一步开发作为农业用地，特别是不宜种植谷物等吸引鸟类觅食的作物，以减少对鸟类的吸引，避免在飞机起降方向的一定区域内经常有大量的鸟类飞行。建议当地政府控制在机场周围 5km 范围内新建大型畜禽养殖场、污水处理厂等。

⑤积极保护鸟类。机场人员不得随意捕杀鸟类，特别是珍稀鸟类。对采用防鸟网或捕鸟网获得的珍稀鸟类，必须放生或送当地有关部门。对受伤鸟类要积极救护。

6) 跟踪监测预防措施

在机场附近设立永久性鸟类监测站，配备专业的驱鸟队伍，在机场运营期间长期跟踪观察机场对鸟类的影响。获得第一手材料，为进行科学的保护与管理提供可靠的依据。内容包括：

①定位监测，以揭示评估区鸟类的生存繁衍规律及迁徙规律。

②候鸟监测。监测评估区内候鸟的种群数量的动态变化，摸清鸟类的生存方式、栖息地状况和适应环境能力。特别是在鸟类生活史上的敏感期，强化监测行动，如发现产生重大影响，应调整飞机运行班次与程序。

③环境监测。监测区域内环境变化，特别是土地利用方式的变化，例如新建垃圾站、污水处理站等吸引鸟类觅食的环境。另外，由于环境变化导致昆虫或鼠类数量爆发继而引起食虫鸟大量聚集，由此产生的鸟击航空器风险应引起足够重视。

7) 严禁捕猎鸟类

建设单位应定期对员工开展鸟类保护宣传工作。在每年的迁徙季节，以及繁殖季节，尤其需要关注对野生鸟类的捕杀活动，遇到特殊情况应立即通知当地森林公安。

6.2.3 生态影响保护措施可行性论证

6.2.3.1 施工期生态保护措施可行性论证

(1) 植被恢复、绿化措施可行性论证

针对机场各区不同的服务功能分别进行平整土地和植草、植树绿化。该措施是符合机场运行要求的，在全国机场建设中均是采取上述分功能区植被恢复和绿化措施的，该措施是可行的。

(2) 动物保护措施可行性论证

野生动物保护措施以管理措施为主，只要施工单位、运营单位加强管理，

在技术和经济上均可行。

(3) 水土保持措施可行性论证

本项目水土保持依托主体工程实施，工程措施已在主体工程中实施，新增临时覆盖、平整等措施在技术上无困难，投资较少，从以上分析，该措施是可行的。

(4) 鸟类保护措施可行性论证

施工期鸟类保护措施主要为管理措施，只要加强施工期间的监管，上述措施都可以得到实施。

6.2.3.2 运营期生态保护措施可行性论证

机场驱鸟措施现已比较成熟，人工驱鸟措施及植物措施运行可靠，运行期驱鸟措施是可行的。

生态控制措施：借鉴区域内机场生态控制措施和全国机场已有成熟的措施，生态控制措施是可行的。

跟踪监测预防措施：在机场周边建设鸟类观测站，配备专业人员，该措施技术可行，经济压力不大，该措施是可行的。

运营期机场生态措施主要是对机场植被的日常管护，该措施技术可行，经济合理，总体可行。

6.3 大气污染防治措施

6.3.1 施工期环境大气污染防治措施

(1) 施工期扬尘防治措施

为减少施工扬尘污染，应采取的措施内容具体如下：

1) 工程建设单位应按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，在施工工作开始前向当地生态环境主管部门提供施工扬尘防治实施方案，并提请排污申报。工程建设单位根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。

2) 施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布

置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

3) 项目区四周无环境空气敏感目标, 但为减小其受风起扬尘对现有厂区内员工的影响, 施工方应在场地四周设置高度 2.0m 以上的围挡。围挡底端应设置防溢座, 围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的, 应设置警示牌。

4) 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。

5) 应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。工地设置专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等, 并记录扬尘控制措施的实施情况。

6) 施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定, 一般设在施工工地周围 20 米范围内。

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

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

(2) 施工期其他废气防治措施

施工期其他废气防治措施主要包括:

1) 严禁在施工现场焚烧垃圾;

2) 散发有害气体、粉尘的施工过程, 要采用密闭的生产设备和生产工艺。劳动环境的有害气体和粉尘含量, 必须符合国家职业卫生标准的规定;

3) 加强对施工车辆的检修和维护, 严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。尽可能使用耗油低, 排气小的施工车辆, 尽可能选用优质燃油, 减少机械和车

辆的有害废气排放。

总的来看，项目建设期采取上述措施后，大气污染物的排放将大大减少，对当地大气环境质量的影响将是局部的、暂时的，不会造成大的影响。

6.3.2运营期环境大气污染防治措施

(1) 飞机尾气及汽车尾气防治措施

飞机尾气和汽车尾气排放主要污染物为 NO_x 、 CmHn 、 CO 等，属于流动源且为间歇式排放，对周围环境空气影响较小。评价建议机场采取优化手段，减少飞机尾气污染物的排放。尽可能提高管理效率，减少飞机滑行距离，从而减少污染物排放量。在高峰期，地面相关部门需指挥有序，避免进出场车辆拥堵，以减少汽车尾气排放。同时，为了保证机场地区的大气环境质量，应限制污染物排放量超标的汽车进入机场。根据可研文件，机场已配备了新能源充电桩等设施，本次评价建议机场保障车辆和设施设备“油改电”。

(2) 锅炉烟气防治措施

本项目采用两台 2.8MW 燃气热水锅炉供暖，燃料采用天然气，锅炉为带有“低氮燃烧器”的天然气锅炉，由 15m 高排气筒排放，颗粒物、 SO_2 、 NO_x 排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉标准；同时项目周边 200m 内无建筑物存在，烟囱高度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“燃气锅炉烟囱不低于 8m，还应高出周围半径 200m 范围内建筑物 3m 以上”要求，措施可行。

(3) 餐饮油烟防治措施

机场设有食堂，采用油烟净化装置对油烟废气进行收集、处置，油烟净化效率为 85%，油烟排放浓度小于《饮食业油烟排放标准(GB18483-2001)》 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值，油烟由高于楼顶的独立烟道排出，对环境影响较小。

(4) 污水处理站臭气防治措施

在污水的处理过程中会产生恶臭气体，其主要成分为硫化氢、氨等。恶臭气体主要来源为污水、污泥中有机物经细菌分解、发酵产生的物质。本项目污水处理站对构筑物加盖密闭，在污水处理站周围地面设绿化防护带，种植吸附

性强的植物，并喷洒除臭剂以减缓恶臭污染影响。

(5) 挥发油气防治措施

运营期，航空煤油、汽油和柴油的储运、装卸及加油过程中油罐会由于压力波动而产生大量的油气。如将这些油气直接排入大气，不但严重污染环境，而且造成大量的油品损失。

本项目储油车在往油罐卸油过程中，通过在油罐与储油车之间连接管线，使卸油过程中油罐挥发的油气通过管线回到油罐车内，达到油气收集的目的，油气回收率在 90% 以上。

本项目加油装置配备了油气回收系统（采用冷凝+活性炭吸附工艺），在加油时采用油气回收真空泵，将加油机油气回收至油罐中，回收效率 90%。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中挥发性有机液体储罐的控制要求，储存真实蒸汽压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：

a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。

b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%。

c) 采用气相平衡系统。

d) 采取其他等效措施。

挥发性有机液体装载阶段，装载物料真实蒸汽压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$ 的，装载过程应符合下列规定之一：

a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%；

b) 排放的废气连接至气相平衡系统。

在储罐运行过程中，还应满足以下要求：

①航汽储油桶、航煤油罐应保持完好，不应有孔洞、缝隙；

②储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；

③定期检查航煤油罐呼吸阀的定压是否符合设定要求。

④航煤油罐若不符合以上规定，应记录并在 90d 内修复或排空储罐停止使用。如延迟修复或排空储罐，应将相关方案报生态环境主管部门确定。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织排放废气收集处理系统要求，在油气回收装置运行过程中，油气回收装置应与生产工艺设备同步运行。油气回收装置发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

6.3.3 大气污染防治措施可行性论证

施工期环境大气污染防治措施为目前施工现场常用措施，技术成熟，投资较少，总体可行。

本项目飞机尾气、机动车尾气均属于无组织排放源，油库和加油站设置油气回收装置，餐饮油烟安装油烟净化措施，天然气锅炉采用低氮燃烧技术，污水处理站采用地埋装置，通过在运营期加强管理和设备维护，可保证油库和加油站设置、餐饮油烟、锅炉烟气和污水处理站恶臭达标排放。本项目污染物排放量小，区域污染物扩散条件较好，对环境空气质量影响较小。

综上，本次评价提出的环境空气影响减缓措施各项控制技术均已成熟，投资较少，总体可行。

6.4 地表水污染防治措施

6.4.1 施工期地表水污染防治措施

（1）对施工的主要污水排放要进行控制和处理；建设单位和施工单位要重视施工污水排放的管理，杜绝不处理和无组织排放；

（2）施工期间生活污水水质较为简单，施工期间设置环保厕所一座可满足施工人员需求。施工结束后，拆除环保厕所后由环卫部门统一处理。

（3）生产废水中含泥沙污水排入沉淀池，经沉淀后回用于施工现场降尘；

上述废水池均采用抗渗等级为 P8 的钢筋混凝土防渗，避免各类废污水随意乱排，污染附近环境。

(4) 加强对施工人员的环保宣传教育。

(5) 施工期间，监理单位应对建设工程进行监督，确保机场施工污水处置达标。

6.4.2 运营期地表水污染防治措施

6.4.2.1 污水处理方案

机场运营后废水包括机场办公、生活、服务等产生的污水，外来客源产生的生活污水，车辆冲洗、机务维护、油库及加油站产生的生产废水，锅炉排污水。

按照“清污分流、污污分治”的原则，对污水进行分类处理。机场污水处理方案见下图。

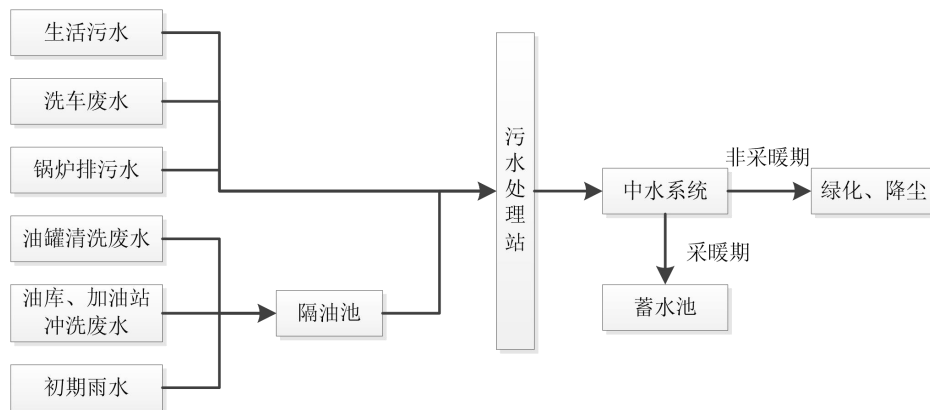


图 6.4-1 机场污废水处理方案图

6.4.2.2 污水处理工艺

(1) 污水处理站

拟建污水处理站处理能力为 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，采用“A/O 法+MBR”工艺，工艺流程示意图见图 6.4-2。

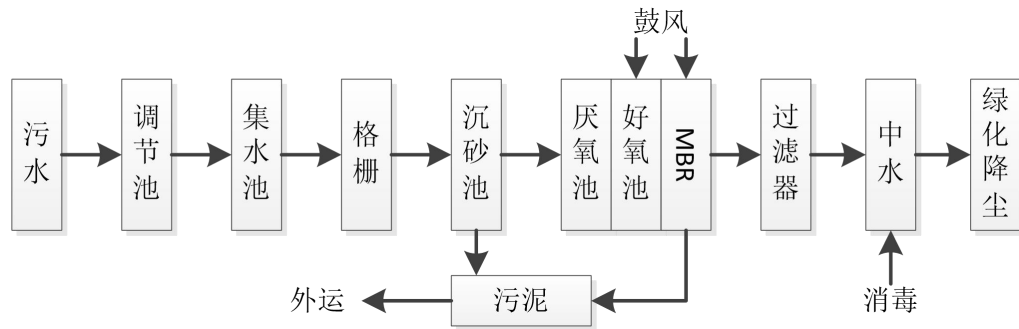


图 6.4-2 污水站污水处理工艺流程图

(2) 移动式含油污水处理设备

油库区设置一套移动式含油污水处理设备，用于处理含油废水。装置采用可移动设计，由预过滤器、聚结分离器、吸附过滤器、泵机等组成，处理后污水中石油类含量 $\leq 5\text{mg/L}$ 。

(3) 雨水收集利用方案

油库区设一座隔油池。航油储罐、撬装加油站防火堤内初期雨水排入隔油池，定期利用移动式含油污水处理设备进行处理预处理，之后经污水处理站处理达标后全部回用于场区绿化灌溉及路面浇洒。

6.4.3 废水治理措施可行性论证

机场拟建污水处理站一座，设处理能力 $10\text{m}^3/\text{h}$ 的一体化污水处理设备 1 套。机场污水经处理后出水达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准，处理后出水可用做道路清扫、绿化浇灌、喷洒抑尘等。

本次评价通过类比《MBR 工艺处理机场污水并回用》中青岛流亭机场“厌氧+MBR”工艺实测数据，分析本机场污水处理工艺的可行性。

上述文献中青岛流亭机场采用的“厌氧+MBR”工艺与蚌埠机场的“A/O 法+MBR”工艺相近，且后者相比前者仅有的厌氧处理，增加了缺氧池与好氧池，能达到更好地预处理效果。文献中流亭机场的出水水质数据见表 6.4-1。

表 6.4-1 污水处理工艺实验数据

项目	pH	SS (mg/L)	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)
文献中流亭机场实测数据	7.34	4	14	未检出	0.14

《城市污水再生利用城市杂用水水质》 (GB/T18920-2020)	绿化、道路清扫(mg/L)	6~9	-	-	≤10	≤8
---------------------------------------	---------------	-----	---	---	-----	----

由上表数据可知，流亭机场实测水质数据各项污染物指标均能满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中绿化、道路清扫水质标准。

以往相同处理工艺污水处理设备水质监测结果显示，采用该工艺的工程实例包括：①天津市水利科技大厦中水回用工程（设计规模 25m³/d，2003 年 7 月投入运行）；②浙江桐乡海欣功能纤维有限公司聚酯废水处理工程（设计规模 100m³/d，2003 年 9 月投入运行）。蚌埠机场污水产生量小，排入污水处理站的进水水质稳定，污水处理工艺较为成熟，在保证污水处理设备稳定运行的条件下，出水水质能够达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）水质要求，回用于绿化、道路浇洒。

机场非供暖期中水可做到当日全部回用，供暖期无法当日利用的中水经储存后可完全回用于非供暖期绿化及道路浇洒，机场设计建设一座 8000m³ 的中水储存池，可满足供暖期的中水储存需求，保障污水不外排。

综上，本项目水污染防治措施可行。

6.5地下水污染防治措施

6.5.1 施工期地下水污染防治措施

机场施工过程对地下水的影响主要来自施工过程中的生活废水和施工垃圾。施工过程中应设防渗移动式环保厕所并及时清掏，禁止生活污水排放；在废渣堆放场地修建挡墙，将废渣和废弃泥浆收集后集中处理。

施工过程中需做好地表排水工作，相应设置排水沟，避免地表水下渗引起地下水污染。施工期地下水污染防治措施可行。

6.5.2运营期地下水污染防治措施

（1）概述

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、

应急响应全阶段进行控制。

源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

分区防治：结合厂区设备、管道、污染物储存等布局，实行重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，委托有资质单位处置；

污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

应急响应：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

（2）防渗系统

厂区所在区域内包气带为单一结构的冲洪积卵砾石、圆石，结构松散，孔隙发育，岩土层渗透系数不能满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的天然防渗标准要求，在事故状态地下水较易受污染。因此在制订防渗措施时须从严要求。地面防渗措施，即末端控制措施，采取分区防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。通过在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下。

地面防渗工程设计原则：

①采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

②坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性地分区，

并分别设计地面防渗层结构。

③坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

④实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏危险废物的重点污染防治区防渗设置自动检漏装置。

⑤防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

分区防治措施：

根据生产装置的性质和防渗要求，以及拟采取的防渗处理方案，将厂区防渗措施分为三个级别，并对应三个防治区，即非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

①非污染防治区

非污染防治区主要是指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括行政办公及生活区、施工临时用地等，采取普通混凝土地坪，地基按民用建筑加固处理。

②一般污染防治区

一般污染防治区主要是指位于地面以上的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。该区要求采用防渗的混凝土铺砌，室外部分设立围堰。铺砌区与排水沟、区内收集池和全厂污水收集池相连。铺砌区和围堰内泄漏的污染物和初期雨水被收集在区内收集池中。主要包括车库、锅炉房、消防站、救援中心、中水池和配套的泵房、配电室、垃圾分拣用房等。

③重点污染防治区

重点污染防治区主要是指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。主要包括采用埋地污水管道的沟底及沟壁、危废暂存间、油库和加油站、污水处理系统、事故池。另外还包括装置区内防渗区围堰边沟、机泵边沟、压缩机油站边沟的

沟底与沟壁。本项目污染防治分区要求见表 6.4-2 和图 7.3-2。

表 6.5-1 污染防治分区要求

序号	防治分区	防渗区域及部位
1	重点防渗区	危废暂存间、油库和加油站、污水处理系统、事故池
2	一般防渗区	车库、锅炉房、消防站、救援中心、中水池和配套的泵房、配电室、垃圾分拣用房
3	简单防渗区	航站楼、航管楼、塔台、综合业务楼、行政办公及生活区、施工临时用地

防渗结构及效果：

①一般防渗区域

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7 中的要求，一般防渗区域的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能，或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）要求，

②重点防渗区域

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7 中的要求，重点防渗区域的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能，或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）要求，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数不应低于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

各建筑防渗方法和防渗材料选用要经过专业设计，并符合本次环评的分区类别，所有建筑物防渗的设计使用年限不低于其主体的设计使用年限。

（3）污水管网

各类污水管网以重力水形式存在的污水存在的区域，应按照设计要求严格施工；施工过程中对管道、阀门严格检查，采用优质产品，有质量问题及时更换。

对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至污水处理系统。

（4）地下水应急预案及处理

①应急预案

1) 在制定厂区安全管理体制的基础上,制定专门的地下水污染事故的应急措施,并应与其他应急预案相协调。

2) 地下水应急预案应包括以下内容:

(a) 应急预案的日常协调和指挥机构;

(b) 相关部门在应急预案中的职责和分工;

(c) 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;

(d) 特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况,平常的训练和演习;

(e) 特大事故的社会支持和援助,应急救援的经费保障。地下水应急预案详见表 6.5-1。

表 6.5-2 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布,包括生产装置、辅助设施、公用工程
2	应急计划区	列出危险目标:生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标,在厂区总图中标明位置
3	应急组织	应急指挥部—负责现场全面指挥;专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理;专业监测队伍负责对厂监测站的支援;有资质勘查单位进行地下水污染勘查。
4	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度,该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件(I级)、重大环境事件(II级)、较大环境事件(III级)和一般环境事件(IV级)四级。
5	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
6	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
7	应急环境监测及事故后评估	由厂区环境监测站进行现场地下水环境监测。 对事故性质与后果进行评估,为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场:控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物,降低危害,相应的设施器材配备。邻近区域:控制污染区域,控制和清除污染措施及相应设备配备。

序号	项目	内容及要求
9	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
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。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
12	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

②应急处理

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：

1) 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，通知当地生态环境局、附近居民等地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

2) 组织有相应资质单位对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

3) 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

4) 如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

(5) 地下水监控管理要求

①监测井布设：根据《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020 以及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，三级评价的建设项目，地下水跟踪监测点一般不少于1个，应至少在建设项目场地下游布设1个。本项目拟在项目区的地下水下游方向设1眼地下水监控井。

地下水污染监控井监测层位，是与污染装置所处场地位置对应的含水层。

②监测因子：根据本项目产生的特征污染物、反映当地地下水功能特征的主要污染物以及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中列出的项目综合考虑设定，本项目地下水污染监测项目确定为：水位、pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、石油类、氰化物、铅、砷、镍、汞、总硬度、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂等。

③地下水监测频率

项目地下水污染监控井监测频率不少于每半年一次；当厂区发生液体物料泄漏事故或发现地下水污染现象时，应加大取样频率，并根据实际情况增加监测项目。

④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，并定期向厂安全环保管理部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

6.5.3地下水污染防治措施可行性论证

（1）施工期

评价对项目施工期提出的地下水环境影响减缓措施均属于临时性的污废水、废油的暂存和处置措施，要求暂存场地的防渗性能，并且要求所有废物不得向外环境排放，由环卫部门及时清运。施工期暂存场地要求硬化，沉淀池等通常为砖砌，水泥砂浆砌筑、粉刷，按照相应的技术规范可以满足防渗要求。在施工技术及经济上可行。

（2）运营期

本次评价对项目运营期提出的地下水环境影响减缓措施主要包括源头控制措施、分区防渗措施、污染监控措施、应急响应措施。

①源头控制措施：做好污水管网定期检修工作可以长期稳定运行，污水、废油等不外排，不对环境质量产生影响。

②分区防渗措施：重点区域和一般区域要求不同防渗性能的措施，做好防

渗层日常检修工作可以长期稳定运行。

③污染监控措施：设置监控井进行污染扩散监控，委托有资质的监测单位定期监测，是检验防渗措施有效性的手段。

④应急响应措施：制定污染风险应急预案，并定期进行环境风险事故应急预案的演习和完善，保证应急预案的有效性。

综上，地下水污染防治措施可行。

6.6 土壤污染防治措施

6.6.1 施工期土壤污染防治措施

(1) 应严格控制施工期临时占地面积，按设计及规划的施工范围进行施工作业，减少土壤扰动。

(2) 施工机械及运输车辆应按规定的道路行驶，减少对土壤的碾压，减少碾压造成的土壤紧实度增加及养分流失。

(3) 施工产生的建筑垃圾不得随意抛洒，应集中收集并及时清运，防止污染物进入土壤环境造成污染。

(4) 项目区需要严格采取各项水土流失防治措施，落实地面硬化和绿化工程，施工完毕后对场地进行平整。

(5) 施工前对管沟开挖的土壤做分层开挖、分层堆放，分层回填压实，降低对土壤养分的影响，尽快使土壤恢复生产力，同时减少水土流失。

综上所述，在落实上述施工期土壤污染防治措施的情况下，可降低本项目施工期对土壤理化性质及土壤沙化的影响，本项目施工期土壤污染防治措施可行。

6.6.2 运营期土壤污染防治措施

(1) 保护对象及目标

本项目保护对象为厂界外 0.2km 范围内的用地。项目施工运营期间，建设用地满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地相关标准。

(2) 源头控制措施

①项目油库区、污水处理站等区域应严格按照相关规范进行防渗设计和施工。

②危险废物严格按要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃；企业应及时联系危废处理厂家进行处理，危废在厂内暂存期间应集中收集，专人管理，集中贮存，各类危险废物按性质不同分类进行贮存。

③危险废物临时贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求，防风、防雨、防腐、防晒，并建设导流系统、泄漏液体收集装置。

④为防止项目对当地土壤产生不利影响，采取措施具体如下：对厂区的道路等进行硬化处理，防止废水发生“跑、冒、滴、漏”现象时污染地下水环境，另外，严格按照厂区的绿化方案进行喷洒绿化，对于所有的污水输送管道、事故水池、废水处理设施、危废暂存间等均采取防渗措施，如对地面进行碾压、夯实，并在地下设置防渗层等，管道材料使用防腐材料，防止具有腐蚀性的液体泄漏污染地下水，以保护厂址附近的土壤。

（3）防渗措施

根据工序特点，本项目采取分区防渗措施。根据预测结果，当储罐发生泄漏后，污染物会进入土壤环境造成一定影响。因此，企业应该加强厂区重点部位防腐防渗措施的检查，发现防渗层开裂、破损、腐蚀等情况应及时修缮，确保防渗效果。

（4）跟踪监测措施

为了及时准确掌握场区及周边土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，项目覆盖全场的土壤环境长期监控系统，包括科学、合理地设置土壤污染监控点，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制土壤污染。

1) 跟踪监测点布置

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，结合项目区地质条件，项目共布设土壤监测点 4 处。

表 6.6-1 土壤环境监测计划

监测点号	监测点位置	样品类型	监测频率	监测因子
T1#	油库	柱状样品	每 3 年开展一次监测	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、汞、镍、铅、石油烃
T2#	污水处理站	柱状样品	每 3 年开展一次监测	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、汞、镍、铅、石油烃
T3#	危废暂存间	柱状样品	每 3 年开展一次监测	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、汞、镍、铅、石油烃
T4#	加油站	柱状样品	每 3 年开展一次监测	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、汞、镍、铅、石油烃

2) 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，并定期向场安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每年监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立土壤动态监测小组，负责对土壤环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

为保证土壤监测有效、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。

①管理措施

A.防止土壤污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。环境保护管理部门指派专人负责防治土壤污染管理工作。

B.环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责土壤环境质量监测工作，按要求及时分析整理原始资料、完成监测报告的编写工作。

C.建立土壤监测数据信息管理系统，与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场环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补

充完善。

②技术措施

A、按照要求，及时上报监测数据和有关表格。

B、在日常例行监测中，一旦发现土壤环境监测数据异常，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报告场安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止土壤污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

a) 了解全场生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每 3 年一次临时加密为每年一次或更多，连续多月，分析变化动向；b) 周期性地编写土壤动态监测报告；c) 定期对污染区的生产装置进行检查。

(3) 土壤环境质量信息公开计划

①土壤环境跟踪监测报告

应以建设单位为项目跟踪监测的责任主体，进行项目营运期的土壤跟踪监测工作，并按照要求进行土壤跟踪监测报告的编制工作。土壤环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

A.建设项目所在场地及其影响区土壤环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

B.生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

②土壤环境跟踪监测信息公开

根据土壤导则要求，项目应制定土壤环境跟踪监测的信息公开计划，定期公开土壤环境质量现状，公布内容应包括建设项目特征因子的土壤环境监测值。

本次土壤环境跟踪监测信息公开计划的内容根据 2015 年 1 月 1 日施行《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）的相关要求及规定进行。

A.土壤跟踪监测信息公开的内容

建设项目可单独公开土壤跟踪监测信息或随项目其他环境公开信息一同公开发布，公开的主要内容应包括以下方面：

- a) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- b) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- c) 防治污染设施的建设和运行情况；
- d) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- e) 突发环境事件应急预案；
- f) 其他应当公开的环境信息。

B.土壤跟踪监测信息公开方式

可通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，采取以下一种或者几种方式予以公开：

- a) 公告或者公开发行的信息专刊；
- b) 广播、电视等新闻媒体；
- c) 信息公开服务、监督热线电话；
- d) 本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；
- e) 其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

C.土壤跟踪监测信息公开时间

如项目纳入为市重点排污单位企业，需在环境保护主管部门公布重点排污单位名录后 90 日内公开其环境信息。环境信息有新生成或者发生变更的，重点排污

单位应当自环境信息生成或者变更之日起 30 日内予以公开。

6.6.3结论

本次土壤质量现状监测结果显示，土壤各采样区相关因子均满足相应的标

准要求，按照设计要求进行防渗处理，本项目对土壤环境影响程度较小。

在储罐区非正常状况下，由土壤模拟结果可知，污染物在土壤中随时间不断向下迁移，峰值越来越小，泄漏会对土壤环境造成影响。但整个模拟期内，只有近地表范围内观测点有浓度变化，底部观测点均未检测到浓度。故污染物迁移不会穿透包气带进入含水层，不会对地下水产生影响。

本项目应按照设计要求进行防渗处理，对可能造成污染的装置、设施加大检修、维护力度，尽可能杜绝事故发生。

6.7 固体废物污染防治措施

6.7.1 施工期固体废物污染防治措施

(1) 施工生活垃圾集中收集，定期运至垃圾处理厂。

(2) 施工建筑垃圾主要是各类建筑碎片、碎砖头、废水泥、石子、泥土、混合材料等。大部分为无害物，其中能回收的应尽可能回收，如废钢筋可卖给废品回收单位处理，其他无回收利用价值的建筑垃圾，由当地环卫部门处理。建筑垃圾不能混入生活垃圾排放，单独收集运往指定地点。

6.7.2 运营期固体废物污染防治措施

6.7.2.1 固体废物处置

机场运营期产生的固体废物包括航空垃圾、生活垃圾、餐厨垃圾、污水处理站污泥、水处理系统废离子膜、废活性炭、含油废物、医疗废物等。机场按照“减量化、资源化、无害化”的原则，提出了固体废物分类收集、贮存、运输、处理处置的相应措施

(1) 航空垃圾、生活垃圾和餐厨垃圾

机场产生的航空垃圾、生活垃圾和餐厨垃圾等应按照可回收垃圾、厨余垃圾、有害垃圾、其他垃圾分类收集。

其中，可回收垃圾指适宜回收和再利用的废弃物，主要包括废纸、塑料、布料、玻璃、金属、橡胶、电子产品和大件垃圾等；厨余垃圾指废弃的固体食物、蛋壳、瓜果皮核、茶渣等，以及果蔬等有机易腐垃圾；有害垃圾指对人体健康或者自然环境造成直接或者潜在危害的生活垃圾，包括废充电电池、废扣

式电池、弃置药品、废日用化学品等；其他垃圾指除上述三类垃圾类别外，未能收集的各类生活垃圾，包括砖瓦陶瓷、卫生间废纸、纸巾等难以回收的废弃物。

（2）污水处理站污泥

本项目污水处理采用一体化 MBR 污水处理设施，该工艺污泥产生量较小。机场污水处理过程中产生的污泥以有机组分为主，还含有丰富的氮、磷，属于一般固体废物，清运至填埋场处置。

（3）水处理系统废离子膜

本项目锅炉房水处理系统定期更换离子交换膜，清运至填埋场处置。

（4）除冰废液

本期机场除冰废液属于一般固废，经除冰液收集池收集后，由供应单位进行回收处置和利用。

（5）油气回收废活性炭

项目油气回收装置的活性炭吸附装置运行期间会产生废活性炭。根据《国家危险废物名录》，废活性炭属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，暂存于厂区内危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

（6）含油废物

含油废物包括油罐清罐油泥、机修废矿物油及含油抹布、废油桶等沾染性含油废物、生产废水隔油预处理产生的含油污泥，主要组分是石油类，属于危险废物，应按照危险废物的相关要求进行管理。

含油废物分类收集暂存于厂区内危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

（7）医疗废物

机场救援中心产生的医疗废物，包括损伤性废物（医用棉球、棉签、纱布等）、化学性废物（废弃的汞血压计、汞温度计）和过期药物药品，暂存于项目区内危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

综上所述，项目采取的固体废物处置措施是可行的。但在固体废物在厂区内暂时存放期间应加强管理，暂存场地应采取防雨、防风、防渗措施。在清运

过程中，应做好密闭措施，防止固体废物抛洒遗漏而导致污染扩散，对沿途环境造成影响。

6.7.2.2 固体废物处置管理建议

固体废物污染防治法规定“建设项目的环境影响评价文件确定需要配套建设的固体废物污染环境防治设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。固体废物污染环境防治设施必须经原审批环境影响评价文件的环境保护行政主管部门验收合格后，该建设项目方可投入生产或者使用。对固体废物污染环境防治设施的验收应当与对主体工程的验收同时进行”。根据这些规定，本项目固体废物污染环境防治设施必须做到“三同时”。

为了进一步降低固体废物的影响，建议建设单位在实践中逐步确定新的废物管理模式，对所有固体废物进行监控管理。

（1）全过程管理

即对废物从“出生”那一时刻起对废物的产生、收集、运输、贮存、再循环、再利用、加工处理直至最终处置实行全过程管理，以实现废物减量化、资源化和无害化。

（2）对排放废物进行审计

废物审计制度是对废物从产生、处理到处置排放实行全过程监督的有效手段。其主要内容有：①废物合理的产生量；②废物流向和分配及监测记录；③废物处理和转化；④废物有效排放和废物总量衡算；⑤废物从产生到处理的全过程评估。

6.7.3 危险废物管理要求

危险废物管理包括危险废物贮存措施、危险废物转运措施、危险废物安全处置措施等环节。本次环评要求严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物转移管理办法》和《危险废物转移管理办法》（部令第23号）相关要求对其进行贮存、转移及制度性管理。根据国家产生危险废物的单位应当以控制危险废物的环境风险为目标，企业应制定危险废物管理计划和应急预案并报所在地县级以上地方环保部门备案。

6.7.3.1 基本要求

危险废物转移过程应按照《危险废物转移管理办法》执行。建设单位须建立规范的管理和技术人员培训制度，定期对管理和技术人员进行培训。建设单位应编制应急预案，针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发生环节应定期组织应急演练。危险废物收集、贮存、运输时应按危险特性分类、包装并设置相应的标志及标签。

6.7.3.2 危险废物收集

本项目危险废物收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存间的内部转运。

（1）一般要求

危险废物的收集应制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

危险废物收集和转运作业人员需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨等防止污染环境的措施。

（2）收集作业要求

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因

素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、塑料等材质；性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实；盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置；危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

④危险废物收集应填写“危险废物收集记录表”，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

（3）内部转运作业要求

①危险废物内部转运综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，厂区大门有内部道路直达危险废物暂存间。

②危险废物内部转运作业采用专用车辆运输，并填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。遗失废物，散落后被污染的土壤、水以及清洗废水全部分类收集后，运至危废暂存间。

6.7.3.3 危险废物贮存

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，本项目危险废物贮存应满足以下要求：

（1）选址要求

①地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内；

②设施底部必须高于地下水最高水位；

③应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；

④应位于居民中心区常年最大风频的下风向。

（2）设计要求

①基础必须防渗，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造建筑材料必须与危险废物相容；防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

②地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

③必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

④设施内要有安全照明设施和观察窗口。

⑤用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

⑥应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑦不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔。

（3）危险废物贮存容器

①必须将危险废物装入符合标准的容器盛装危险废物，容器及材质要满足相应的强度要求、完好无损，容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应），液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

②禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

③装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

④盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

（4）危险废物堆放

①堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

②衬里放在一个基础或底座上，要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围，衬里材料与堆放危险废物相容，在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

③应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨流到危险废物堆里。

④危险废物堆要防风、防雨、防晒。

⑤不相容的危险废物不能堆放在一起。

⑥总贮存量不超过 300kg(L)的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30 毫米的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容必须将危险废物装入符合标准的容器盛装危险废物，容器及材质要满足。

(5) 危险废物贮存运行与管理

①在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

②在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。

③危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

④不得接收未粘贴规定的标签或标签未按规定填写的危险废物。

⑤盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，不得将不相容的废物混合或合并存放。每个堆间应留有搬运通道

⑥危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。

⑦须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

⑧必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑨项目内部作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道，同时内部转运需填写《危险废物厂内转运记录表》，转运结束后应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清理。

⑩充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

(6) 危险废物贮存安全防护

- ①危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。
- ②危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏。
- ③危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。
- ④危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。
- ⑤危险废物贮存设施的关闭应按照 GB18597 的有关规定执行，例如在关闭贮存设施前应提交关闭计划书，经批准后方可执行；必须采取措施消除污染；无法消除污染的设备、土壤、墙体等按危险废物处理，并运至正在营运的危险废物处理处置场或其他贮存设施中；监测部门的监测结果表明已不存在污染时，方可摘下警示标志，撤离留守人员。

6.7.3.4 危险废物转运要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物转移管理办法》等有关危险废物转移的管理办法，企业按照国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定：

①危险废物外运处置前，须按相关要求完成报批手续；项目试运行后，建设单位须建立危废暂存、外运处置记录台账，建立危险废物转移联单制度等，并建立相应的管理制度，保持危废暂存间常闭，并由专人负责。

②收集的固废详细列出数量和成分，并填写有关材料，所有废物分类在专用密闭容器中储存，没有混装，废物收集和封装容器得到接收企业和监管部门的认可。

③危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备；卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志；危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。完善管理制度，确保项目产生固废（特别是危险废物）全部收集、暂存并

合理处置。

④由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，所有运输车辆的司机和押运人员经专业培训持证上岗，以汽车运输方式应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]年第9号）、JT617以及JT618执行，废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定，项目暂存的危险废物最终送至具有危险废物处置资质的单位进行处置。

6.7.4 固体废物污染防治措施可行性论证

航空垃圾及生活垃圾的处置措施包括暂存、分类收集和清运。对暂存场地的密封、防渗、管理措施可以有效防止垃圾对环境空气、土壤等的污染；提出回收对可再生利用的部分符合循环经济的原则；签订垃圾清运协议和危废处置协议，保证垃圾和地面汽车加油站废污油和含油废物最终的妥善处置。

综上，上述固体废物处置措施在技术、经济上是可行的，所有固体废物均不外排，不会影响区域环境质量。

6.8 环境风险防范措施

6.8.1 环境风险防范措施

6.8.1.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效地预防、监控、响应。

6.8.1.2 油库区、加油车风险防范措施

（1）物料泄漏防范措施

油库区物料泄漏防范措施见表 6.8-1。

表 6.8-1 油库区物料泄漏防范措施

油库区物料泄漏防范措施	在油库存储区及相关区域设立监测探头，对周围环境的易燃易爆气体进行实时监控，以便于在第一时间发现物料泄漏事故，并确定事故发生点；
	定期检查油罐区存储罐、相连接的输油管线及控制阀门，及时将损坏原配件进行

	维护和更换，对部分构件进行保养，以减少事故发生的可能性；
	严格按照航油存储区的操作规范工作，避免物料存储条件改变而导致事故发生；
	避免在航油存储区进行土建施工，以减少意外事故导致罐体和管道阀门破坏；
	对油罐区进行定时巡逻，防止偷盗行为破坏罐体、管道、阀门及相关配件，导致事故发生；在收发油接口、油罐阀门等处应设置警示牌；
	一旦发生油库库区溢油，应立刻关闭所有正在作业的油罐阀门，停止燃料输送，检查油水分离池和罐底阀门，关闭入口和出口。为防止大量溢油通过隔油池进入机场排水系统，应迅速将储备吸油棉或泥沙等将扩散溢油固定，避免其对机场污水处理站的冲击。

(2) 火灾爆炸事故防范措施

油库属于一级防火单位，一旦发生火灾和爆炸会对油库周围居民安全造成威胁，同时航空煤油燃烧也会排放大量的石油类物质的烟尘，对大气环境和土壤环境造成污染。

针对本项目的实际情况火灾爆炸事故防范措施见表 6.8-2。

表 6.8-2 油库区物料泄漏防范措施

油库区	工作区禁止一切火源（包括高热源）；
	在工作区设置火灾监控报警器，便于在有火源出现的第一时间发出信号，采取相应措施，避免火情进一步扩大；
	在工作区内配备相应的灭火器材，且确保数量和质量上过关；
加油站撬装式加油装置	加油站的选址、设计、施工及设备质量必须符合国家有关安全规定；
	加油站及贮罐、配管、呼吸阀、安全阀、阻火器、法兰跨接线和静电接地装置必须经常检查、维护、保持良好的工作状态；
	卸油、加油时必须做好现场监护，按照规程操作，防止冒顶跑油；
	加强火源管理，杜绝火种，严禁闲杂人员入内；
	生产工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。

(3) 消防事故水

由于本项目涉及易燃易爆危险物质，且涉及的危险物质数量较大，一旦发生火灾爆炸事故，在火灾扑救过程中，消防水携带危险物质形成污染水。由于消防水瞬间用量较大，污染消防水的产生量也相应较多，直接排放会对区域地下水造成污染。参照《事故状态下水体污染的预防与控制要求》(Q/SY1190-2013)要求，应急事故废水池容量应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急事故水池的降水量等因素综合确定。

事故储存设施总有效容积 $V_{总}$ 的要求如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{MAX}} + V_4 + V_5$$

$V_{\text{总}}$: 事故储存设施总有效容积, m^3 ;

V_1 : 收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量, m^3 ;

V_2 : 发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 ;

V_3 : 发生事故时可以输送到其他储存或处理设施的物料, m^3 ;

V_4 : 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ;

V_5 : 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 。

其中: $V_5=10q \cdot f$; q -降雨强度, 按平均日降雨量, mm ;

$q=q_a/n$, q_a -年平均降雨量, 77.3mm ; n -年平均降雨日数, 30 天。

f -必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, 5.4ha ;

本项目的储罐最大容量为 $V_1=500\text{m}^3$; 根据项目可研报告和根据《民用机场航站楼设计防火规范》(GB51236-2017), 本项目一次消防用水量为 936m^3 ; 最大储罐区的围堰有效容积 $V_3=500\text{m}^3$; 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 $V_4=0$; 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量按照本项目所在地区的最大降雨量进行考虑, 事故时产生的雨水量约为 $V_5=10 \times 77.3/30 \times 5.4=139.1\text{m}^3$ 。

事故储存设施总有效容积 $V_{\text{总}} = (500+936-500) + 0 + 139.1=1075.1\text{m}^3$

事故水池按需水量最大的一座建筑(或堆场、储罐)计算, 本项目建设容积为 1200m^3 的事故池及配套泵、管线, 收集事故应急处理时产生的事故废水, 完全可以满足事故废水的收集要求。事故池做防渗处理, 同时设置阀门转换井, 阀门转换井采用管道与事故水池相连, 发生火灾或收集事故排水时, 通过操作阀门转换井的阀门, 进行事故水或消防废水收集; 事故水或消防废水经收集后, 最终委托有资质单位处置, 事故池应及时清空。

围堰(防火堤)内, 事故污水排放不采用导流渠的方案, 利用埋地钢质管道送至事故存液池, 储存区(装置)地面采用防渗混凝土进行整体铺砌。

各围堰及相应管线下地面地沟应畅通, 确保出现事故时废水能进入事故池。

如发生事故时, 事故水进入事故水池贮存、处理; 贮存区围堰内的集水和

物料全部进入事故水池贮存，事故废水经污水处理系统处置后全部回用。

为避免事故工况下泄漏物料外排对外环境造成恶劣影响，针对项目污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制，具体包括：

第一级防控措施是设置油罐组防渗层，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

第二级防控措施是在油罐区设置事故缓冲设施，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

第三级防控措施是设置了不低于 2.5m 高的实体围墙，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

通过采取该措施后，即便发生事故，有足够的容纳设施和防流失设施，确保各类废水不外排。

6.8.1.3 天然气管线风险防范措施

为防范天然气使用事故并减少危害，建设单位采取如下风险防范措施：

①天然气管道约 1000m，主管管径 De160，管材采用天然气专用的 PE 管。管材执行《石油天然气工业管线输送系统用钢管》(GB/T 9711-2023) 标准，避免材料缺陷。

②为避免外力破坏，设置明显标志桩，加强巡检。

③设置可燃气体报警系统，由可燃气体探测器、可燃气体报警控制器组成。

6.8.1.4 应急防护疏散措施

根据油库区火灾事故的影响预测结果，评价针对影响区域的居民制定相应的应急预案。

(1) 除机场设置应急指挥小组外，地区也应设置应急指挥小组，负责现场

应急疏散组织指挥工作。应急指挥小组由地区主要领导及相关部门组成。

(2) 发生事故时，机场应急小组根据事故现场事态情况，及时疏散航站楼旅客及现场非应急人员；同时立即与县应急小组联系，报告事故发生的时间、地点和简要情况，并随时报告事故的后续情况。

(3) 地区应急小组接到通知后，及时将现场情况进行广播通知，确保能够在必要条件下能够将附近居民集中起来，组织撤离；同时迅速组织人员对周边地区和道路进行警戒、控制，保障撤离工作正常开展，组织人员有序疏散。

(4) 根据油库区周围地势、沟渠等情况张贴应急疏散图，标明所在位置及疏散方向；在疏散通道必要位置，设置事故应急照明灯，并保持使用有效；疏散指示标志应用箭头或文字表示，并在黑暗中发出醒目光亮，便于识别。

(5) 应急疏散时疏散方向应与即时风向保持垂直，避免疏散人员在地势低洼处、沟渠处聚集；严禁在疏散通道上堆放杂物，保证其畅通无阻；疏导人员用最快的速度通知现场无关人员按疏散的方向和通道进行疏散。

(6) 事故现场有受到威胁被困人员时，疏导人员应劝导受到威胁被困人员服从领导听从指挥，做到有组织、有秩序地进行疏散；根据一般防护对象内人群的健康情况，有选择（老弱病残）的进行优先撤离；在撤离过程中，应及时指导和组织群众采取各种措施进行自身防护，必要时准备湿毛巾遮住口鼻。

(7) 疏导人员到指定地点后，要用镇定的语气呼喊，劝说人们消除恐惧心理、稳定情绪，使大家能够积极配合，按指定路线有条不紊地进行疏散；如果事故现场，直接威胁人员安全，工作人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故；对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲人生命担心而重新返回事故现场，必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

(8) 机场应急小组应及时向受到危害的区域派出救护人员和救护车等，对已经遭受侵袭而不能撤离的人员实施救护，并立刻运送到附近救护站（或临时救护站）救护；必要时刻可以向当地及外界力量求援。

(9) 事故后, 将事故现场所损坏物件、伤亡人员全部清理完毕, 现场拍照调查结束后, 经相关部门对事故周围影响评估后, 由应急指挥小组作出决定, 撤出各种应急救援组织, 终止救援行动。

6.8.1.5 异常天气的风险防范措施

(1) 加强环境保护, 提高环境保护的重视度, 加大异常天气发生、危害与人类活动关系的科普宣传, 提高公众自觉保护生存环境的意识;

(2) 恢复植被, 完善防风的生物防护体系, 实行依法保护和恢复林草植被等, 防止当地土地沙化的进一步扩大, 尽可能地减少沙尘源地的面积;

(3) 航空公司应分析不同机型在各种复杂天气下的运行特点, 根据机场实地气候环境和相关案例, 从安全意识教育、机组技术力量搭配、操纵技能培训、机组资源管理和机型安全运行措施等方面制定安全防范措施, 加强签派员应对复杂天气的处置能力, 尤其对于较严重异常天气下, 空中交通管制部门应加强跑道仪表着陆系统指挥, 调整飞行间隔, 控制飞行流量; 并细化非正常天气下航班保障措施, 以保证特殊天气好转后尽快恢复航班运行和旅客的安全出行。

6.8.1.6 应急监测预案

(一) 组织机构及职责

项目应成立应急监测队, 应急监测队下设现场调查组、现场监测组、实验分析组、质量保证组和后勤保障组。各级组织机构均有明确的分工, 协调完成应急监测工作。

(二) 应急监测方案

1、监测项目

环境空气监测: 颗粒物、SO₂、NO_x、CO、VOCs。

地下水监测: pH、COD、氨氮、石油类。

土壤监测: pH、石油烃。

2、监测频次

事故发生后尽快进行监测, 事故发生 1 小时内每 15 分钟取样进行监测, 事

故后 4 小时、10 小时、24 小时各监测一次。

3、监测点位

根据事故严重程度和泄漏量大小，分别在距离事故源 0m、100m、200m、400m 不等距设点，设在下风向，并在最近的敏感点各设一个监测点。

4、监测方法

参考《空气中有毒物质测定方法》(第二版)中相关标准执行。

5、监测仪器

应急监测仪器配备具体见表 6.8-3。

表 6.8-3 应急监测仪器配备表

序号	名称	数量（台）
1	便携式气体检测仪	1
2	气体速测管	2
3	COD 监测仪	1
4	分光光度计	1
5	其他特征污染物监测仪器	

（三）应急监测工作程序

1、应急监测程序启动

接到环境污染事故应急救援指挥部下达的应急监测任务后，应急监测队立即按本预案启动应急监测工作程序，下达应急监测预先号令，召集人员，集结待命。

2、应急监测准备

在应急监测队队长、副队长的指挥下，各专业组根据职责和分工，在 15 分钟内做好出发前的一切准备工作。

- （1）现场调查组根据已知事故发生信息，提出初步应急监测方案。
- （2）现场监测组完成现场应急监测仪器、防护器材等准备工作。
- （3）质量保证组完成现场质量保证等准备工作。
- （4）后勤保障组完成应急监测车辆、安全防护用品等准备工作。
- （5）实验室留守人员做好应急监测实验室准备工作，随时对现场采集的样

品进行分析。

3、现场采样与监测

应急监测人员进入事故现场警戒区域时，必须根据现场情况和环境污染事故应急救援指挥部的要求进行自身防护。

(1) 保证组根据现场情况在最短的时间内对初步监测方案进行审核，根据应急监测技术规范的要求确认监测对象、监测点位、监测项目、监测频次等，报队长批准实施。当事故现场污染物不明或难以查清时，质量保证组和现场调查组在进行现场调查的同时，通过技术咨询尽快确定应急监测方案。

(2) 现场监测组与后勤保障组迅速完成电力系统的安装架设。

4、应急监测报告

(1) 样品分析结束后，质量保证组对监测数据进行汇总审核，编写应急监测报告。应急监测报告要对应急监测结果、污染事故发生地点、发生时间、污染范围、污染程度进行必要的分析评价和说明，并提出消除或减轻污染危害的措施和建议。

(2) 报告由应急监测队副队长审核，并经队长批准后上报环境污染事故应急救援指挥部。

5、跟踪监测

对事故发生后滞留在水体、土壤、作物等环境中短期不易消除、降解的污染物，要进行必要的跟踪监测。

6、应急监测终止

(1) 应急监测终止程序

接到环境污染事故应急救援指挥部应急终止的指令后，应急监测队队长宣布应急监测终止，并根据事故现场情况安排正常的环境监测或跟踪监测。

(2) 应急监测终止后的工作

现场应急监测终止后，由质量保证组评价所有的应急监测记录和相关信息，评价应急监测期间的监测行为，总结应急监测的经验教训，提出完善应急监测

预案的建议。

应急监测队配合环境污染事故应急救援指挥部或有关部门评价所发生的污染事故。

6.8.2 应急预案

6.8.2.1 应急预案

结合企业实际，拟建工程事故应急预案的主要内容见表 6.8-4。

表 6.8-4 事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定生产装置、储存区等重点防护单元
2	应急组织机构、人员	设立应急救援指挥部
3	预案分级响应条件	可分为储存区突发事故处理预案、生产区突发事故处理预案、全厂紧急停车事故处理预案等
4	应急救援保障	备有干粉灭火器、手推式灭火器、防毒面具、空气吸收器等，分别布置在各岗位
5	报警、通讯联络方式	常用应急电话号码：急救中心：120，消防大队：119。由生产部负责事故现场的联络和对外联系，以及人员疏散和道路管制等工作
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	委托当地环保监测站进行应急环境监测，化验室主任负责协助进行毒物的清洗、消毒等工作。设立事故应急抢险队。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	设隔水围堰，厂区内设置事故池一座，容积为 1000m ³ ，收集事故泄漏的液体，防止液体外流而造成二次污染。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	当发生泄漏时，应通知附近的敏感点撤离、疏散，特别是紧急撤离半径内的敏感点进行撤离，同时设立医疗救护队，对事故中受伤人员实施医疗救助、转移伤员，同时负责救援行动中人员、器材、物资的运输工作。由办公室主任负责，各部门抽调人员组成
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	当事故无法控制和处理时，生产部门应采取果断措施，实施全厂紧急停车，待事故消除后恢复生产
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

针对紧急情况的严重程度，应急救援指挥中心应根据具体情况，相应地明确事故的通知范围、应急中心的启动程序、应急力量的出动和设备、物资的调集规模、疏散的范围等，将响应级别划分为 3 级：

a. 三级响应情况

能被一个企业正常可利用资源处理的紧急情况。正常可利用的资源指在该

企业范围内可能利用的应急资源，包括人力和物力等。该级别通常由企业应急救援指挥部通知，启动该企业制定的应急预案，由该企业应急指挥部建立一个现场指挥部，所需的后勤支持、人员或其他资源增援由企业内部负责解决。

b.二级响应情况

需要应急资源响应的紧急情况。该事故的救援需要有关部门的协作，并提供人员、设备或其他资源。该级响应需要由应急救援指挥中心发出救援指令，并成立现场指挥部来统一指导现场的应急救援行动。

c.一级响应情况

需要上级政府部门资源的紧急情况，或者需要起步区外机构联合起来处理的紧急情况。按程序组建或成立的现场指挥部，可在现场做出保护生命和财产以及控制事态所必需的决定，围绕整个紧急事件的主要决定，通常由上级应急救援指挥中心做出。

2、泄漏事故发生后采取的处理措施

(1) 进入泄漏现场进行处理时，应注意安全防护

(2) 进入现场救援人员必须配备必要的个人防护器具。

(3) 如果泄漏是易燃易爆的，事故中心应严禁火种、切断电源、禁止车辆进入、立即在边界设立警戒线；根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。

(4) 如果泄漏物是有毒的，应使用专用防护服、隔绝式空气面具；为了在现场上能正确使用和适应，平时应进行严格的适应性训练；立即在事故中心区边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离范围。

(5) 应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪水炮掩护。

3、泄漏源控制

(1) 关闭阀门、停止作业、局部停车、打循环、减负荷运行等。

(2) 堵漏，采用合理的技术手段堵住泄漏处。

4、泄漏物处理

(1) 围堤堵截：筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点。储存区发生泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

(2) 稀释与覆盖：向有害物蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以在现场释放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

(3) 收容(集)：对于大型泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用砂子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

(4) 废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入事故池。

6.8.2.2 对地下水的应急预案

对区域地下水除采取上面所述的应急预案外，还应针对区域地下水环境的实际情况采取更为具体的应急预案。

(1) 企业必须严格管理，确保废水不会未经处理的外溢，在可能的情况下，企业建立监测系统并进行联网，在一旦发生废水外溢的事故情况下立即采取措施。

(2) 对排水系统进行定期维护，保障正常运行。为防止发生风险事故时对受纳水体产生影响，其环境风险应设置“三级应急防控体系”。

6.8.2.3 二次污染防治措施

(1) 虽然储存区周围设置了满足防火规范要求的防火堤，但当发生有毒有害物质泄漏时，储存区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料明沟外流，造成二次污染。

(2) 储存区一旦发生泄漏，应确保收集的有毒废液停留在防火堤内，待到事故平息后可回收部分全部回用，不可回收部分作为危险废物委托有资质单位处置。

(3) 将收集的泄漏物由危废资质单位处理、处置。用消防水冲洗剩下的少量

物料，冲洗水不可随储存区设置地下消防栓，采用泡沫灭火剂，一旦储存区发生火灾爆炸事故，通过 DCS 启动泡沫灭火系统，可以有效控制事故状态，尽量减少因火灾造成的危害和环境污染。

(4)火灾爆炸事故后的残液和残渣不得随意排放，应由危废资质单位处理、处置。

6.8.3 环境风险防范措施可行性论证

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

因此，本项目加强管理、严格落实本环评提出的风险防范措施后，环境风险处于可控可接受范围内。

表 6.8-5 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新疆皮山民用机场项目			
建设地点	(新疆) 自治区	(和田) 地区	(皮山) 县	木奎拉乡
地理坐标	纬度		经度	
主要危险物质及分布	航空油：油库；汽油、柴油：加油站；天然气：燃气管道；含油危废：危废暂存间；氨气和硫化氢：污水处理站和垃圾分拣站			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水和地下水等）	主要影响途径：泄漏、火灾和爆炸； 危害后果：航空油、汽油、柴油、天然气等泄漏发生火灾爆炸以及含油危废散落导致水环境和土壤污染，及时采取应急措施，不会对环境产生显著不利影响			
风险防范措施要求	①编制突发事件环境应急预案并及时备案，定期演练； ②建设单位从总图布置、工艺控制系统安全设置、电气安全措施、防雷防静电、制定应急预案等方面完善了环境风险防范措施； ③采取基础防渗			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	本项目风险潜势等级为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级为简单分析，评价深度以定性说明为主，环境风险评价对其进行了简要定性分析。最终确定环境风险可控，处于可接受水平。			

7.环境影响经济损益分析

本章节将通过对该工程的经济效益、社会效益和环境效益进行分析比较，得出环境保护与经济之间的相互促进，相互制约的关系；分析建设项目的社会、经济和环境损益，评价建设项目环境保护投资的合理性以及环境保护投资的效益，促进项目建设的社会、经济和环境效益的协调统一和可持续发展。

7.1环保设施内容及投资估算

依据《建设项目环境保护设计规定》，环保设施划分的基本原则是，污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，生产工艺需要为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施等均属环保设施。

环保投资主要是防治污染、美化环境的资金投入，投资情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 环保投资情况一览表

序号	环保项目	环保设施或措施		数量	投资估算 (万元)
1	污水处理	施工期	移动式环保厕所	1 座	8
			沉淀池	1 座	8
		运营期	污水处理站及管网	1 套	923
			含油污水处理装置	1 套	40
2	大气污染防治	施工期	围挡、洒水、防尘网等措施	/	20
		运营期	油烟净化装置	1 套	2
			油气回收	1 套	20
			低氮燃烧	1 套	20
			喷洒除臭剂	/	3
3	噪声	施工期	施工噪声防护措施费	/	10
		运营期	消声器、隔声间等消声降噪措施		30
4	生态环境	驱鸟措施、鸟情监控等		/	100
		生态恢复措施、绿化		/	500
5	固废处置	施工期	垃圾收集设施	5 个	5
		运营期	垃圾分拣间、垃圾收集设施	/	21
			一般固废暂存间	1 座	10
			防渗除冰废液收集系统	1 座	70
			危废暂存间	1 座	35
6	地下水、土壤	分区防渗、设置监测		/	60

7	风险防范措施	消防池	1 座	40
		事故池	1 座	80
		预警监测系统	/	40
8	其他	开展施工期环境监理、环境监测、环境风险应急预案、竣工环境保护验收	/	170
合计			/	2215

项目总投资 87253 万元，其中环保投资 2215 万元，占总投资的 2.54%。

7.2 环境效益分析

7.2.1 环保投资

环保投资所占比例用 EC 表示，其含义是环保投资与建设项目投资的比例。

$$EC = \frac{2215 \text{ 万元}}{87253 \text{ 万元}} \times 100\% = 2.54\%$$

通过与同类企业的比较分析认为该建设项目的环保投资比例较为合理。

7.2.2 环保运行收益

本项目环保投资为 2215 万元，占项目总投资的 2.54%，采取如下措施，能够将对各要素环境影响程度降到最低，项目环保投资效益比较明显。

(1) 重点加强噪声污染防治，确保机场周围声环境执行《机场周围飞机噪声环境标准（GB9660-88）》二类区域的标准。

(2) 工程土石方工程量较大，施工期较长，应按水土保持方案的要求，做好施工期和运营期的水土保持工作，防止水土流失。

(3) 加强施工期的环境管理和及时实施补救措施，合理安排作业时间，采取严格措施防止施工扬尘、废水污染水环境。

(4) 机场污水经自建污水处理站处理，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后。后进中水回用系统，中水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中城市绿化、道路清扫等水质指标。

(5) 航空垃圾、生活垃圾等由环卫管理部门统一收集清运至生活垃圾填埋场进行填埋。

(6) 建议当地政府应严格控制规划用地，在飞机噪声 L_{WECPN} 大于 75dB 的

机场周围区域，不得规划新建住宅、学校及幼儿园、医院等噪声敏感建筑物。建设单位应当会同当地政府做好土地调整和征地补偿工作。按照国家有关政策做好安置工作，专款专用，尽量减少工程建设带来的不利影响。

(7) 加强环境管理与监测，建立环境管理机构，配备专职环保人员和相应的监测仪器设备，保持环保设施正常运行。增强风险防范意识，制定风险应急预案，防范油罐泄漏等事故发生。

7.3 经济效益分析

该地区拥有丰富的矿产资源，目前皮山仅依靠一条 G315 国道和一条喀和铁路，单一的交通方式直接影响皮山的经济发展。机场建成后，对该地区争取国家政策、项目和资金，加快矿区基础设施建设，加大开放力度都能取得积极的推动作用，从而带动当地的经济社会发展

皮山县境内有着十分丰富的自然和人文旅游资源，开发潜力巨大。但是由于该地区运输难、出行难，交通条件受限，很多旅游资源不能得到合理有效开发。机场建设后，将为游客提供舒适、便捷的交通方式，皮山县及周边地区的交通条件及投资环境将得到进一步改善，从而加快资源的开发，促进区域经济的发展。

7.4 社会效益分析

皮山县是个少数民族聚集的地方。新建皮山机场，可以充分发挥民航运输高效、快速、机动的优势，可以巩固国防、维护地区安定团结的政治局面，为整个民族地区特别是新疆的政治稳定起到积极的促进作用。

该地区地处偏远，相对独立，信息闭塞，人才匮乏，医疗设备和技术相对滞后。不能满足疑难病症及突发情况紧急救护的需要。对外交通主要依靠陆路交通，城乡干部群众出行方式单一，日常生活存在诸多不便。另外，皮山县南靠昆仑山，北望塔克拉玛干沙漠，县内山地、沙漠面积很大，飞播造林、喷洒农药、物探作业、地质测绘等通用飞行的需求很大。机场建成后，对应急救援和发挥通用航空改善当地自然环境的作用有着重要作用，具有良好的社会

效益。

7.5 小结

总之，本项目的环境效益、经济效益和社会效益均比较明显，项目的建设将有利于地方经济发展和社会稳定。建设单位应确保环保资金落实到位，确保环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。同时本项目也对环境造成一定的负面影响。因此，一定要重视建设项目的环境保护工作，加大环境保护治理投资。

8.环境管理与监测计划

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策。采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放。对废旧产品进行回收处理及循环利用，变普通产品为“绿色”产品，努力通过环境认证，推动员工和公众的环保宣传和引导，树立“绿色企业”的良好形象。

为了贯彻和执行国家和地方环境保护法律法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其他有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度非常必要。环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

8.1 环境管理要求

8.1.1 环境管理手段和措施

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于登记管理。为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，企业在环境管理方面采取以下措施：

（1）建立 ISO14000 环境管理体系，建议同时进行 QHSE（质量、健康、安全、环保）审核；

（2）制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制；

（3）加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应有危机感和责任感，把环保工作落到实处，落实到每一位员工；

(4) 加强环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求；

(5) 强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环境设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标；

(6) 制订应急预案。

8.1.2 筹备期的环境管理

项目环境影响评价文件要按照生态环境部公布《建设项目环境影响评价分类管理目录》的规定，确定环境影响评价文件的类别，委托相应机构编制环境影响评价文件。

企业在委托环评文件编制后应积极配合环评编制单位查勘现场，及时提供环评文件编写所需的各类资料。

在环境影响报告书的编制和生态环境主管部门审批或者重新审核环境影响报告书的过程中，应该按规定公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见。

企业有权要求环评文件编制及审批等单位和个人为其保守商业、技术等秘密。

环境影响评价文件，由建设单位报有审批权的生态环境主管部门审批，环境影响评价文件未经批准，不得开工建设，自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

8.1.3 施工期的环境管理

(1) 施工期环境管理

项目施工期环境管理工作如下：

1) 项目占地与施工期施工应高度重视对生态环境的影响，项目建设施工用地严格限定在征地与规划临时用地范围内，严禁超范围用地；

2) 项目建设执行水土保持与环境保护工程招投标制度，主体工程发包标书中应有环境工程与水土保持工程的施工要求，并列入招标合同中，合同中明确施工单位施工过程中的水土保持与环境保护责任，施工单位必须具备相应资质，承

包商具有保护环境、防治水土流失的责任，对施工中造成的环境污染以及新增水土流失负责临时防护及治理；

3) 项目建设必须严格执行“三同时”制度；

4) 资金来源及管理，本工程环境保护工程与水土保持工程投资将全部纳入主体工程建设概算，并按照基本建设程序和资金需求安排，进行统一管理和使用，保证“三同时”要求的实现；

5) 项目环境工程要实行施工监理制度，监理人员必须具有相关的监理资质。

(2) 施工监理

施工监理的具体要求如下：

1) 监理时段：从项目设计开始至项目竣工验收结束进行全过程的监理，监理可分为设计阶段和施工阶段；

2) 监理人员：配置环境监理专业人员 1 人，专业背景为环境工程，环境工程所需的其他专业监理人员在项目工程监理人员中解决；

3) 监理内容：环境监理的内容主要包括两部分，一是施工期环境管理，二是对环保工程进行设计和施工期的工程监理，具体内容见表 8.2-1。

4) 监理进度与监理规划要求：环境监理的进度应当同主体工程的监理进度一致，环境监理人员同其他专业监理人员应当同时进场，在编制主体工程监理规划的同时应当同时编制环保工程监理专项监理实施细则，明确环保工程监理的要求。

表 8.2-1 环境监理内容一览表

项目		监理内容
施工期环境管理	环境空气	1、粉状材料如水泥、石灰等应进行罐装或袋装，禁止散装运输；堆放场地应使用篷布遮盖。 2、出入料场的道路、施工便道及未硬化的道路应经常洒水，减少扬尘污染。 3、在施工工作面，应制定洒水降尘制度，配套洒水设备，定期洒水。 4、材料设备点尽量远离居住点，且设在下风向。
	水环境	1、施工废料、地表清除物不得倾倒在水体附近，应及时清运或按环保部门的规定进行处理。 2、施工期的施工废水应全部进行处理，处理后回用，不外排。

	声环境	1、施工营地、料场、材料制备场应远离居民点。 2、施工中注意选用效率高、噪声低的机械设备，并注意对机械的维修、养护和正确操作。
	固体废物	1、建筑垃圾不可随意堆放，可用于平场或拉运至填埋场。 2、施工期的生活垃圾不可随意堆放，及时清运交由当地环卫部门处置。
	生态环境	1、施工中应加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度，尽可能不破坏原有的地表土壤。 2、绿化工程与主体工程应同步进行。 3、对于临时占地和新开辟的临时便道等破坏区，施工结束后及时进行恢复
	水土保持	1、在地面施工过程中，应避免在春季大风季节以及夏季暴雨时节进行作业。2、对于施工过程中产生的废弃土石，及时排至外排土场。不得将废弃土石任意裸露弃置，以免遇强降雨引起严重的水土流失。
施工期的工程监督	工程监理	1、监督设计单位是否按照已经批复的环境影响报告书确定的环境工程项目内容进行设计，保证环保工程项目设备选型、治理工艺、建设投资等满足批复的环评报告书的要求。2、施工阶段环境工程监理主要是监督施工单位的施工进度、施工质量以及项目投资是否达到设计要求。

8.1.4 投产前的环境管理

(1)落实环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项治理与环保措施达到设计要求；

(2)向环保部门上报工程竣工试运行报告，组织进行环保设施试运行；

(3)向当地环保部门进行排污申报登记；

(4)编制环保设施竣工验收方案报告，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续正式投产运行。

8.1.5 运行期的环境保护管理

(1)根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

(2)负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(3)负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

(4)项目运行期的环境管理由安全环保部承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的

建议：

(5)负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；

(6)建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等管理制度。

(7)对进入厂区和厂区内产生的一般固废和危险废物设置入库台账、转运台账和处置台账，并签订协议。台账详细记录了废物入库日期、入库时间、产生部门、代码及类别和贮存位置等信息，需满足《危险废物管理计划和管理台账制定技术指南》中相关要求。

8.2 环境管理体系制度

8.2.1 环境信息公开

排污企业应当按照《企业环境信息依法披露管理办法》的要求，依法通过网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，企业环境信息公开采取自愿公开与强制公开相结合的制度。

国家鼓励企业事业单位自愿公开有利于保护生态、防治污染、履行社会环境责任的相关信息。企业可通过网站公示信息、编制环保白皮书等方式向公众发布本企业的环境信息。

8.2.2 环境管理机构及职责

8.2.2.1 环境管理机构

(1) 设置目的

贯彻执行有关环境法规，正确处理好机场安全生产与环境保护的关系，实现机场建设的社会、经济和环境效益的统一，及时掌握机场污染控制措施的效果，了解机场及周围地区的环境质量与社会环境的变化，为机场施工期和运营期的环境管理提供服务。

(2) 机构组成

环境保护机构职责分为环境管理和环境监控两部分，由主管部门和实施单位

设置专人负责。

根据建设机场项目的实际情况，在建设施工期间，工程建设指挥部应设专人负责环境保护事宜。工程建设完成后，应设立机场公司下属的专职环境保护机构，专职负责机场的环境保护事宜。环保机构肩负机场环境管理和环境监控两部分职能，其业务受和田地区生态环境局的指导和监督。

（3）环保机构定员

施工期在建设工程指挥部设 1 名环境管理人员，运营期设置 2 名环境管理人员，负责机场的环境管理和监控。

8.2.2.2 环境管理职责

环境管理机构的主要管理职责，根据不同时期工程内容，环境管理的侧重点不同。根据工程情况，可将环境管理职责分为施工期、运营期。

（1）施工期环境管理

建设单位在施工开始时应配有专职的环保督察员，负责监督施工单位在建设期间的环境管理（包括生活污水、施工废水、施工噪声、道路扬尘处理等）工作。

施工期主要环境管理内容包括：

- ①组织制定本单位的环境保护管理的规章制度，并监督执行；
- ②负责施工过程中的日常环境管理工作；
- ③组织环境保护宣传，增强施工人员的环境保护意识，在施工操作中，应尽可能减少扬尘和噪声；
- ④按照水土保持方案 and 环境影响评价文件对本项目的要求，负责实施阶段性的水土保持和生态恢复工作。

建设单位环保督察员职责包括：

- ①协调和督促项目配套环保设施的建设符合“三同时”要求；
- ②参与工程环保设施竣工验收。

（2）运营期管理

运营期间，应该设立环境管理机构，负责机场的环保管理和环境监测工作。其主要环境管理职责如下：

①对机场及影响范围内的环境保护工作实施统一监督管理，贯彻执行国家和地方的有关环境保护法规；

②编制环境保护规划和计划，并组织实施；

③建立各种管理制度，实现污染物排放定量统计，并经常检查督促；

④做好污染物达标排放，维护环保设施正常运转，协同各级环保部门解答和处理与机场环境保护有关的公众提出的意见和问题；

⑤搞好环境教育和技术培训，提高工作人员的素质；

⑥领导和组织机场范围的环境监测工作，建立监控档案；

⑦与政府环境保护机构密切配合，接受各级政府环境保护机构的检查与指导。

8.2.3 排污许可证制度

2021年3月1日，国务院办公厅发布实施了《排污许可管理条例》，条例指出：“依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。根据污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，对排污单位实行排污许可分类管理：

（1）污染物产生量、排放量或者对环境的影响程度较大的排污单位，实行排污许可重点管理；

（2）污染物产生量、排放量和对环境的影响程度都较小的排污单位，实行排污许可简化管理。

排污许可证是对排污单位进行生态环境监管的主要依据。排污单位应当遵守排污许可证规定，按照生态环境管理要求运行和维护污染防治设施，建立环境管理制度，严格控制污染物排放。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于简化管理。

因此，建设单位须严格执行《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）、《关于发布排污许可证承诺书样本、排污许可证申请表和排污许可证格式的通知》（环规财〔2018〕80号）等

文件的规定，建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申领排污许可，不得无证排污或不按证排污；其环境影响报告书以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可；排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

8.2.4 环境管理台账要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）要求，按照“规范、真实、全面、细致”的原则，建立环境管理台账，按时、准确、完整填写，环境管理台账主要包括《公司污染设施运行台账》《公司环保三同时台账》《公司排污费统计台账》《公司污染物监测台账》《公司废气污染源台账》《公司废水污染源台账》《公司固体污染源台账》《公司噪声污染源台账》等。

（1）一般要求

排污单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员开展台账记录、整理、维护等管理工作，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

为便于携带、储存、导出及证明排污许可证执行情况，台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于三年。

排污单位环境管理台账应真实记录生产运行、污染治理设施运行、自行监测和其他环境管理信息。其中记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求。

（2）生产运行

生产运行情况包括生产装置或设施、公用单元和全厂运行情况，重点记录排污许可证中相关信息的实际情况及与污染物治理、排放相关的主要运行参数。

（3）污染治理设施运行

污染治理设施运行信息应按照设施类别分别记录设施的实际运行相关参数和维护记录。

a) 有组织废气治理设施记录设施运行时间、运行参数等，见《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）。

b) 无组织废气排放控制记录措施执行情况，包括储罐、动静密封点、装卸的维护、保养、检查等运行管理情况，可参照《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017）附录 E 中表 E.23。

c) 废水处理设施包括装置预处理设施和污水处理厂预处理设施、生化处理设施、深度处理设施及回用设施三部分，分别记录每日进水水量、出水水量、药剂名称及使用量、投放频次、电耗、污泥产生量等，具见《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）。

d) 污染治理设施运维记录，包括设施是否正常运行、故障原因、维护过程、检查人员、检查日期及班次。

（4）自行监测

a) 手工监测记录信息：包括手工监测日期、采样及测定方法、监测结果等，见《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）。

b) 自动监测运维记录：包括自动监测及辅助设备运行状况、系统校准、校验记录、定期比对监测记录、维护保养记录、是否故障、故障维修记录、巡检日期等。

（5）其他环境管理要求

a) 各项运行管理要求落实情况、雨水外排情况等。

b) 如出现设施故障时，应记录故障时间、处理措施、污染物排放情况等。

c) 如生产设施开停工、检维修时，应记录起止时间、情形描述、应对措施及污染物排放浓度等。

8.3 竣工验收管理

8.3.1 环保验收依据

本项目建成投产后，环保设施运行正常，并具备验收条件，建设单位可以进行自主竣工环保验收。

本项目验收主要依据以下几个方面：

（1）项目可研、批复及设计文件确定的项目建设规模、内容、工艺方法及与建设项目有关的环保设施；

(2) 环境影响评价文件及其批复规定应采取的各项环境保护措施，以及污染物排放、敏感区域保护、总量控制等要求；

(3) 各级环境保护主管部门针对建设项目提出的具体环境保护要求文件；

(4) 国家相关产业政策及清洁生产要求。

8.3.2 工程环保实施方案验收

为了本项目顺利、有效地实施，必须对全体员工（包括施工人员等）进行环境保护知识、技能的培训，除了向全体员工讲解工程的重要性和实施的意义外，还应有针对性地对不同岗位的员工进行侧重点不同的培训，具体培训计划见表 8.3-1。

表 8.3-1 培训计划表

受训人员	培训内容	人数（人）	培训时间（天）
建设方环境管理人员、施工人员	环保法规、施工规划、环境监控准则及规范	2-3	2
	环境空气监测及控制技术、环境噪声监测及控制技术、水环境监测及控制技术	3-5	2

本项目环境保护设施“三同时”验收一览表见表 8.3-2。

表 8.3-2 工程环保设施“三同时”验收一览表

序号	环保项目	环保设施或措施		数量	要求
1	污水处理	施工期	移动式环保厕所	1 座	施工人员生活污水经化粪池处理后拉走沤制农家肥，不外排。
			沉淀池	1 座	施工设备废水经沉淀池处理后回用，严禁随意排放。
		运营期	含油污水处理装置	1 套	油库区含油废水及清罐废水经油-水分离装置除油后排入污水处理站处理。
			污水处理站及管网	1 套	机场废水经自建污水处理站处理后回用于绿化，不外排至地表水体。
2	大气污染防治	施工期	围挡、洒水、防尘网等措施	/	《大气污染物综合排放标准》（16297-1996）
		运营期	航油储罐采用内浮顶罐及浸液式密封；油罐区设置一套油气回收装置，油气收集率不小于 90%；撬装加油站及加油车配备油气回收装置。	1 套	机场油库区（含撬装式加油装置）非甲烷总烃执行《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）中无组织排放监控浓度限值；厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织排放限值
			油烟净化装置	1 套	油烟废气采用油烟净化装置收集、处置后达到《饮食业油烟排放标准（GB18483-2001）》的限值后由高于楼顶的独立烟道排出。
			污水处理站和垃圾分拣站喷洒除臭剂	/	恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的厂界标准值二级标准
			低氮燃烧器+15m 排气筒	1 套	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中天然气锅炉标准
3	噪声	施工期	施工噪声防护措施费	/	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
		运营期	消声器、隔声间等消声降噪措施	/	《机场周围飞机噪声环境标准（GB9660-88）》二类区域的标准
4	生态环境	驱鸟措施、鸟情监控等		/	减少对鸟类的干扰，减少飞机撞鸟事故的发生。
		生态恢复措施、绿化		/	美化环境、改善生态环境质量。

5	固废处置	施工期	垃圾收集设施	5 个	施工期生活垃圾由垃圾桶收集后交由环卫部门清运处理。
		运营期	垃圾分拣间、垃圾收集设施	/	生活垃圾集分类收集后送环卫部门集中处置。
			一般固废暂存间	1 座	分类收集后送填埋场填埋
			除冰废液收集系统	1 套	收集除冰废液，由供应单位回收处置
			危废暂存间	1 座	设置危废暂存间，分类收集暂存于危废暂存间存放，定期交由有资质单位安全处置。
6	地下水、土壤	分区防渗		/	防止洒落地面的污染物渗入土壤和地下水，最大限度地降低项目对土壤和地下水的影响
		设置 1 个地下水监测点，4 个土壤监测点		/	进行定期监测。
7	风险防范措施	消防池		1 座	实际扑救易燃物质泄漏后遇火导致火灾。
		事故池		1 座	收集事故时产生的消防水、雨水等。
		预警监测系统		/	迅速处理突发风险事故，把损失降到最低限度。

8.4 环境监测

8.4.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

8.4.2 环境监测工作

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）有关规定和相关规定，排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备进行自行监测；也可委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。排污单位应建立自行监测质量管理体系，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，记录好与监测有关的数据，按照规定进行保存并依据《企业环境信息依法披露管理办法》《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）要求向社会公开监测结果。非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。

8.4.3 环境监测项目

8.4.3.1 施工期环境监测计划

施工期环境监测和管理是为了检查施工过程中发生的施工扬尘、施工噪声引起的环境问题，并对施工期油库区、含油污水处理装置等重点防渗区防渗隐蔽工程落实情况进行监理，即对施工全过程进行监控。

表 8.2-2 施工期环境管理及监测的主要内容

监测计划	监测点位及频率	监测因子
大气	在施工区及其周围上下风向设置大气监测点，1 期/季，2 天/期，4 次/天	TSP
噪声	施工场地四周设置 4~6 个噪声监测点，1 天/月，昼夜各 1 次	等效 A 声级 dB(A)
防治对象	防治措施	环境管理
分区防渗	油库、撬装加油装置区、污水处理站及污水管网和危废暂存间均采取重点防渗措施，防渗性能不应低于防渗系数为 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；一般防治区渗透系数不应低于防渗系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	环境监理
施工扬尘	建筑垃圾、生活垃圾及时清运；	施工单位环保措施上墙，落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作。
	施工场地车辆出入口设置、车辆冲洗及沉淀设施；	
	对工地及进出口定期洒水抑尘、清扫，保持工地整齐干净；	
	禁止焚烧熔化沥青；	
	对回填土方进行压实或喷覆盖剂处理；	
	建筑工地按有关规定进行围挡。	
施工噪声	合理安排施工机械的使用，减少高噪声设备的使用时间，	施工单位环保措施上墙，落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作。
	加强各种施工机械的维修保养，尽可能降低施工机械噪声的排放，严格限制高噪声机械在夜间使用	
废水	施工期设置废水沉淀池，施工废水经处理后循环使用或用于洒水降尘，不外排。施工现场设置防渗化粪池，定期清理。	
	避免在洪水期进行基础开挖施工。	
建筑及生活垃圾	建筑及生活垃圾及时清运，不能长期堆存，做到日产日清，车辆用毡布遮盖，防止沿途散落。	建筑及生活垃圾清运至指定地点。

8.4.3.2 运营期环境监测计划

公司环境管理部在制定环境保护工作计划和环境监测计划时，应将监测单位出具的监测结果报告作为重要依据，并将监测结果上报当地生态环境主管部门。

(1) 污染源监测计划

对运营期污染源开展日常环境监控监测，计划见表 8-2-2。

表 8.2-3 污染物企业自行监测计划一览表

类别	监测点位置	监测因子	建议监测频次	标准
废气	油库、撬装加油装置区场界无组织监控	非甲烷总烃、	每半年监测一次	非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值

	污水处理站场界无组织监控	氨、硫化氢	每半年监测一次	氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的厂界标准值二级标准
	锅炉烟囱	NO _x	每月监测一次	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求
		SO ₂ 、颗粒物、烟气黑度	每年监测一次	
	油库、撬装加油装置区内无组织监控	非甲烷总烃	每半年监测一次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
废水	污水处理站出水口	pH、CODCr、BOD ₅ 、石油类、SS、阴离子表面活性剂、总磷、氨氮、溶解性总固体	每季度监测1次	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中城市绿化、道路清扫等水质指标
噪声	场界	计权等效连续感觉噪声级	每季度监测1次	《机场周围飞机噪声环境标准》(GB9660-88)

(2) 环境质量监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)要求,企业应定期开展周边环境质量的监测,监测方案见表8.2-3所示。

表 8.2-4 环境质量自行监测计划

类别	监测点	监测因子	监测频次	标准
环境空气	保护目标	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、H ₂ S、NH ₃ 、NMHC	每半年监测1次	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)详解取值
声环境	保护目标	计权等效连续感觉噪声级 L _{WECPN}	每季度监测1天 (昼夜各1次)	《机场周围飞机噪声环境标准》(GB9660-88)》二类区域的标准
地下水环境	在地下水的下游区域设置监测井1处,定期采集地下水水样,采样频率为1次/半年	水位、pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、石油类、氰化物、铅、砷、镍、汞、总硬度、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂等。	正常工况下为1次/半年,事故工况发生后,监测频率为1次/日,并依据事故发生的严重性提高监测频率	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准
土壤环境	油库、加油站、危废间、污水处理站	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、汞、镍、铅、石油烃	每年开展1次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)

8.4.4 污染物排放口（源）挂牌标识

本项目应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

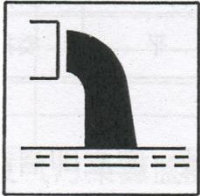
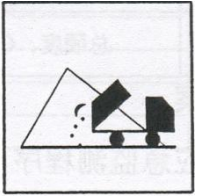
列入总量控制污染物的排污口为管理的重点，排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。排污口位置必须合理确定，按环监〔1996〕470号文件要求进行规范化管理。

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口或固体废物贮存堆放场地设置提示性环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志具体设置图形见表 8.2-4。

表 8.2-5 环境保护图形标志设置图形表

排放口	废水排口	废气排口	固废堆场	噪声源
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			
排放口	危废暂存间			
图形符号				
背景颜色	黄色			
图形颜色	黑色			

8.5事故应急调查监测方案

项目事故预案中需包括应急监测程序，项目运行过程中一旦发生事故，特别是盐酸等危险化学品意外泄漏，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直到事故影响根本消除。事故应急监测方案应与委托的第三方监测单位共同制订和实施，环境监测人员要及时到达事故现场，需实验室分析测试的项目，在采样后 24h 内必须报出，应急监测专题报告在 48h 内要报出。

8.6 总量控制

8.6.1 总量控制基本原则

对污染物排放总量进行控制的原则是将给定区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量之内，使环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量控制方案的确定，在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能以及环境管理要求等因素的基础上，结合项目实际条件和控制措施的经济技术可行性进行。

根据国家当前的产业政策和环保技术政策，制定本项目污染物总量控制原则和方法，提出污染物总量控制思路：

第一：以国家产业政策为指导，分析产品方向的合理性和规模效益水平；

第二：采用全方位总量控制思想，提高资源的综合利用率，选用清洁能源，降低能耗水平，实现清洁生产，将污染物尽可能消除在生产过程中；

第三：强化中、末端控制，降低污染物的排放水平，实现达标排放；

第四：满足地方环境管理要求，参照区域总量控制规划，使项目造成的环境影响低于项目所在区的环境保护目标控制水平。

8.6.2 总量控制因子

生态环境部印发《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》（环办综合函〔2021〕323 号）和相关规定，明确规定了要对 4 种污染物实施总量控制，即 COD、氨氮、氮氧化物和 VOCs。根据本项目总量因子排放特点，总量控制因子确定为：COD、氨氮、氮氧化物和 VOCs。

8.6.3 总量指标来源及确定

本项目废水经处理后全部回用，不外排，不进行废水总量申请。

本项目废气包括锅炉燃烧废气、油库和加油站无组织有机废气、厨房油烟、恶臭气体等。其中有组织废气为燃气供热锅炉燃料燃烧产生 SO_2 、氮氧化物和烟尘。

根据《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）、《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）文件要求。

本项目运营期废气污染物总量控制指标见下表。

表 8.5-1 建议申请总量指标 (t/a)

总量因子	排放量	等量替代指标
氮氧化物	1.92	1.92

9.结论与建议

9.1结论

9.1.1项目概况

皮山民用机场定性新建民用运输机场中的小型机场，主要承担支线航空的任务，兼顾通用航空功能。机场飞行区指标为 4C。近期目标年为 2035 年，中期目标年为 2045 年，远期目标年为 2055 年，机场近期（2035 年）旅客吞吐量为 30 万人次，年货邮吞吐量 550 吨，年飞机起降架次为 3401 架次，高峰小时起降架次为 5 架次；远期（2055 年）旅客吞吐量为 80 万人次，年货邮吞吐量 1500 吨，年飞机起降架次为 8658 架次，高峰小时起降架次为 9 架次。皮山民用机场近、远期按 1 条跑道规划，近期规划跑道长度为 3000m，远期规划跑道长度为 3400m。机场总用地约 191.96hm²（2897.4 亩），均为国有未利用土地，不涉及耕地、林地及草地。总投资 87253 万元，建设工期 2 年。目前项目未开工建设，无未批先建现象。

9.1.2产业政策及规划符合性结论

（1）产业政策符合性

本项目属于民用机场建设项目，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类“二十六、航空运输”中第 1 条“航空基础设施建设：机场及配套设施建设与运营，空中交通管制和通信导航监视气象情报系统建设，航空计算机管理及其网络系统开发与建设，航空油料加油服务及设施建设”。

因此，本项目建设符合国家产业政策。

（2）规划符合性

《“十四五”民用航空发展规划》中明确提出新建一批非枢纽机场，重点布局加密中西部地区和边境地区机场，其中 43 个新建机场中就包含皮山机场。因此本项目符合规划的功能定位和产业布局。

（3）生态环境分区管控符合性分析

对照《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157 号）和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版），

本项目符合生态保护红线要求，未突破区域环境质量底线和资源利用上限，符合生态准入清单要求。

（4）选址合理性分析结论

根据《新疆皮山民用机场项目选址报告》，项目位于塔什坎特场址，项目厂址未选择在环境敏感区域，厂址附近无国家及省级确定的风景、历史遗迹等保护区，区域内也无特殊自然观赏价值较高的景观。

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

9.1.3 环境质量现状

（1）大气环境质量

地区为环境空气质量不达标区，区域监测点环境空气质量指标 SO_2 、 NO_2 、日均浓度和年平均浓度， CO 和 O_3 日均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的年平均浓度和 24 小时平均第 95 百分位数超标，主要是由于当地气候干燥、沙尘较多等原因导致；特征污染物均达标。

（2）地下水环境质量

评价区 1#、3#地下水总硬度、溶解性总固体、钠离子和 2#溶解性总固体、钠离子存在超标现象。项目区所在区域地处塔克拉玛干沙漠南缘，深居大陆腹地，地下水径流缓慢，蒸发蒸腾作用强烈。因此，地下水总硬度、溶解性总固体、钠离子超标原因与当地气候和水文地质特征有关。

（3）声环境质量

根据现状监测结果可知，本项目建设地点各厂界噪声均无超标现象，总体来说，区域声环境质量较好。

（4）土壤环境质量

各监测点的各项监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管

控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，说明该区土壤污染风险可以忽略。

9.1.4 污染物排放情况

9.1.4.1 废气排放情况

一、有组织废气

燃气锅炉采用低氮燃烧技术，颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度分别为 5.35mg/m³、3.09mg/m³、82.8mg/m³，污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 排放限值。

二、无组织废气

①飞机尾气

机场目标年 2035 年飞机起降为 3401 架次。SO₂、NO_x、HC、CO 和颗粒物排放量分别为 0.0315t/a、31.31t/a、3.46t/a、36.10t/a、78.10t/a。

②汽车尾气

机场目标年 2035 年汽车尾气污染物排放情况：CO、HC 和颗粒物排放量分别为 41.44t/a、3.93t/a、1.46。

③食堂油烟

油烟排放浓度 0.9mg/m³，排放浓度满足《饮食业油烟排放标准 (GB18483-2001)》2mg/m³ 的限值要求。油烟由专用烟道引至建筑楼顶排放。

④污水处理站和垃圾分拣站恶臭

污水处理站和垃圾分拣站采用封闭式厂房，定期喷洒除臭剂等措施，污水处理站 NH₃ 产生量为 0.0092t/a (0.001kg/h)，H₂S 产生量为 0.00035t/a (0.00004kg/h)，臭气浓度小于 20（无量纲）；垃圾分拣站 NH₃ 的排放量为 0.008t/a (0.0009kg/h)，H₂S 的排放量为 0.0008t/a (0.00009kg/h)，臭气浓度小于 20（无量纲）。

⑤地面加油站

加油装置采用油气回收装置，油气排放量总计约为 0.0106t/a。

⑥油库废气

油库采用油气回收装置，油气排放量总计约为 1.37t/a。

9.1.4.2 废水排放情况

机场运营后废水包括机场办公、生活、服务等产生的污水，外来客源产生的生活污水，车辆冲洗、机务维护、油库及加油站产生的生产废水，锅炉排污水。含油废水经隔油处理后，与其他废水排入污水处理站处置后，全部回用于绿化和降尘。

9.1.4.3 噪声排放情况

合理安排机场周围土地开发，是避免飞机噪声干扰的重要措施，机场运营管理单位和当地规划部门，应结合机场未来发展，合理规划机场周围土地利用形式。目标年 2035 年及远期目标年 2045 年和 2055 年，WECPN 值在大 70dB 范围内的户数、人口数均为 0。

与飞机噪声相比较，机械设备噪声的影响范围主要在场界，机场场区范围大，高噪声设备数量少，通过对噪声源采取隔声降噪措施，通常不会对外环境产生影响。厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放标准。

9.1.4.4 固废排放情况

机场固体污染物主要由航空垃圾、生活垃圾、污水处理站污泥、水处理系统废离子膜、废活性炭、含油废物、医疗废物等构成。

（1）航空垃圾

本项目 2035 年机场航空垃圾总产生量约为 96t/a。航空垃圾采用密封垃圾箱收集于垃圾分拣站，达到运输吨位后，由环卫部门清运至生活垃圾处理厂处理。

（2）生活垃圾

2035 年生活垃圾产生量 36.5t/a。生活垃圾存储于垃圾分拣站，最终送往生活垃圾处理厂处理。

（3）餐厨垃圾

餐厨垃圾年产生量约为 18.25t。餐厨垃圾应集中收集后交指定的废物处置

公司回收处理。

(4) 污水处理站污泥

机场污水处理过程中产生的污泥产生量约为 1.18t/a。污泥干化后由环卫部门集中收集至生活垃圾填埋场处理。

(5) 水处理系统废离子膜

本项目锅炉房水处理系统定期更换离子交换膜,根据建设单位提供的材料,约 2~5 年更换一次,每次更换量约为 0.4t。按照最不利情况分析,每年更换量约为 0.2t,清运至填埋场处置。

(6) 除冰废液

本机场除冰废液产生量为 37.6m³,经除冰液收集池收集后,由供应单位进行回收处置和利用。

(7) 油气回收废活性炭

活性炭产生量约为 14.4t/a。属于危险废物 HW49 其他废物,废物代码为 900-039-49,暂存于厂区内危废暂存间,定期交由有资质单位处理。

(8) 含油废物

含油废物包括油罐清罐油泥、机修废矿物油及含油抹布、废油桶等沾染性含油废物、生产废水隔油预处理产生的含油污泥,主要组分是石油类,属于危险废物,暂存于厂区内危废暂存间,定期交由有资质单位处理。

(9) 医疗废物

机场救援中心产生的医疗废物,产生量约为 0.07t/a。暂存于厂区内危废暂存间,定期交由有资质单位处理。

9.1.5 主要环境影响

9.1.5.1 大气环境影响

本项目废气均可实现达标排放。项目排放的废气对区域大气环境和大气环境空气敏感点影响较小。

9.1.5.2 水环境影响

本项目含油废水经隔油处理后,与其他废水排入污水处理站处置后,全部

回用于绿化和降尘。

在正常情况下，本项目对所在区域及周边的地下水环境影响较小。仅在事故状态下对厂区地下水环境造成污染威胁，厂区内设有事故池，事故排水进入事故池，同时设置监控井，及时发现问题，及时处理。根据预测结果，废水泄漏将对地下水环境造成一定影响，其污染物超标距离和影响距离基本厂界及附近，没有超出园区规划范围，因此废水泄漏主要对厂区内及周边的地下水造成较明显的影响，对园区外下游的地下水影响较小。

9.1.5.3 声环境影响

通过采用选用低噪声设备、隔声、减振、消声、厂区绿化、加强管理等方法控制噪声影响。厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区域标准要求，对周边声环境影响较小。

9.1.5.4 固废环境影响

危险废物暂存于 50m² 的危险废物暂存间暂存，定期交由有资质单位进行处置；一般固废暂存于一般固体废物暂存间，收集的一般固废均可实现综合利用或有效处置。生活垃圾送往环卫部门指定的垃圾场填埋。

全厂固体废物处置措施明确，固体废物不会对外环境造成影响。

9.1.5.5 生态环境影响

评价区现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等，正常生产不会对野生动物的栖息地和生境产生干扰和影响。故本项目通过以上措施后，对生态环境的影响有限。

9.1.6 环境保护措施

9.1.6.1 废气治理措施

燃气锅炉采用低氮燃烧技术；食堂油烟经油烟净化器处理后，由专用烟道引至建筑楼顶排放；污水处理站和垃圾分拣站采用封闭式厂房，定期喷洒除臭剂等措施；加油装置和油库采用油气回收装置。

通过上述措施，本项目锅炉污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放

标准》（GB13271-2014）表 2 排放限值；机场油库区（含撬装式加油装置）非甲烷总烃满足《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）中无组织排放监控浓度限值；厂区内非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织排放限值；厂界恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的厂界标准值二级标准；餐饮油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准限值。

9.1.6.2 废水治理措施

本项目含油废水经隔油处理后，与其他废水排入污水处理站处置后，全部回用于绿化和降尘。

本项目按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则，对厂区进行分区防渗。重点防渗渠的渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。因此，在正常情况下，本项目对所在区域及周边的地下水环境影响较小。仅在事故状态下对厂区地下水环境造成污染威胁，厂区内设有事故池，事故排水进入事故池，同时设置监控井，及时发现问题，及时处理。为避免泄漏污染物对厂区地下水造成的较大影响，对于车间、排水管道沿线等易发生物料泄漏的区域，应设计防渗层使防渗层渗透系数不大于 10^{-7}cm/s 并设置废水流量监控系统，在实施废水流量实时监控并采取防渗措施后，物料泄漏量急剧减少，对地下水影响减小。

9.1.6.3 噪声治理措施

通过采用选用低噪声设备、隔声、减振、消声、厂区绿化、加强管理等方法控制噪声影响。厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区域标准要求。

9.1.6.4 固废治理措施

危险废物暂存于 50m^2 的危险废物暂存间暂存，定期交由有资质单位进行处置；一般固废暂存于一般固体废物暂存间，收集的一般固废均可实现综合利用或有效处置。生活垃圾送往环卫部门指定的垃圾场填埋。

全厂固体废物处置措施可行，处置方向明确，固体废物不会对外环境造成

影响。

9.1.7 清洁生产水平

项目建设方在设计、生产中始终非常重视节水、节能、环境保护、资源综合利用等环节。在设计中采用了成熟、可靠的生产工艺技术，项目生产从源头上控制了污染，废气的综合利用率较高，对各污染源均采取了先进有效的治理措施。本项目在生产工艺、设备，资源能源利用指标，污染物产生指标，废物回收利用指标，产品指标等方面都可以达到清洁生产国内先进水平。清洁生产是一个动态的、不断提高和改进的过程，要求该工程投产后，按规定进行清洁生产审核，不断提高其清洁生产能力。

9.1.8 环境风险评价

本项目最大的可信事故为装置区等严重泄漏事故、设备管线出现重大爆炸、爆裂事故。最大可信事故发生概率低，危害范围小，其环境风险在可接受范围之内。建设单位严格落实设计及环评提出的各项风险防范措施和应急预案，其环境风险水平是可以接受的。

9.1.9 环境影响经济损益分析

项目总投资 6858.88 万元，其中环保投资 351 万元，占总投资的 5.12%。本项目的环境效益、经济效益和社会效益均比较明显，项目的建设将有利于地方经济发展和社会稳定。建设单位应确保环保资金落实到位，确保环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

9.1.10 环境管理与监测计划

建设单位设立由法人负责，公司安全环保科负责日常管理工作，逐步形成企业的环境管理机构系统，并制定完善的安全生产管理制度和环境管理计划。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），污染源自行监测计划按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）等规范进行。公司环境管理部在制定环境保护工作计划和环境监测计划时，应将监测单位出具的监测结果报告作为重要依据，并将监测结果上报当地生态环境主管部门。

9.1.11总量控制

本项目废水经处理后全部回用，不外排，不进行废水总量申请。

本项目废气包括锅炉燃烧废气、油库和加油站无组织有机废气、厨房油烟、恶臭气体等。其中有组织废气为燃气供热锅炉燃料燃烧产生 SO_2 、氮氧化物和烟尘，因此本项目设置总量控制指标氮氧化物 1.92t/a。

9.1.12综合结论

综合分析结果表明，本项目符合地区规划，选择合理、符合产业政策；清洁生产达到国内先进水平；各项污染物能够达标排放；环境风险水平在可接受的程度内；通过公众参与分析，未收到当地群众反馈意见。但考虑项目在建设过程中的不确定因素，项目建设过程中须认真落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，该项目建设是可行的。

9.2 建议

(1) 加强企业内部的环境管理，确保污染治理设施的正常运行，完善清洁生产各项措施，最大限度减少污染物排放。项目严格按环评报告提到的治理措施实施，做到各项污染物长期稳定达标排放；

(2) 控制运输车辆污染，加强对上路车辆的各种监测和管理，杜绝车辆行驶事故的发生；

(3) 进一步加强安全生产，定期组织安全生产学习，落实项目安全评价中的防范措施，积极了解先进的事故防范措施，并组织实施，明确职责，杜绝违章作业等；

(4) 要求严格执行本评价提出的环境管理措施。建立并完善环境管理机构，将其纳入生产管理的轨道，并积极主动与当地环保部门配合，做好各污染源的监测、监督工作，开展后评价工作。