

# 木垒通用机场项目环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：木垒胡杨通用机场管理有限责任公司  
编制单位：新疆邦康设计咨询服务有限公司

2025年9月



目录

概述 .....	1
1、项目背景及特点 .....	1
2、环境影响评价工作过程 .....	2
3.分析判定相关情况 .....	3
4、关注的主要环境问题及环境影响 .....	5
5.环境评价的主要结论 .....	5
1.总则 .....	7
1.1 编制目的 .....	7
1.2 编制依据 .....	7
1.3 评价原则 .....	12
1.4 评价因子识别 .....	13
1.5 评价等级 .....	15
1.6 评价范围 .....	20
1.7 环境功能区划 .....	21
1.8 评价标准 .....	22
1.9 环境保护目标 .....	26
1.10 评价重点 .....	27
1.11 评价时段 .....	27
1.12 评价方法 .....	28
2.工程概况与工程分析 .....	29
2.1 工程概况 .....	29
2.2 相关规划的符合性分析 .....	62
2.3 工程分析 .....	73
2.4 项目依托情况 .....	95
2.5 场址比选 .....	96
3.环境质量现状评价 .....	107
3.1 自然环境概况 .....	107
3.2 环境空气质量现状调查与评价 .....	112
3.3 水环境质量现状调查与评价 .....	116

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

3.4 声环境质量现状调查与评价 .....	120
3.5 生态环境现状调查与评价 .....	122
4.环境影响预测评价 .....	146
4.1 声环境影响预测与评价 .....	146
4.2 生态影响分析与评价 .....	169
4.3 大气环境影响预测与评价 .....	183
4.4 水环境影响分析 .....	189
4.5 固体废物环境影响分析 .....	196
4.6 水土流失 .....	200
4.7 环境风险影响评价 .....	202
4.8 碳排放影响分析 .....	217
5.环境影响减缓措施及其可行性论证 .....	222
5.1 声环境影响减缓措施 .....	222
5.2 生态影响减缓措施及其可行性论证 .....	226
5.3 地表水环境影响减缓措施 .....	246
5.4 地下水、土壤环境影响减缓措施 .....	248
5.5 大气污染防治措施及可行性论证 .....	251
5.6 固体废物污染防治措施及可行性论证 .....	252
5.7 水土保持措施 .....	255
6.环境管理与监测计划 .....	261
6.1 环境管理 .....	261
6.2 环境监测计划 .....	269
6.3 施工期环境监理 .....	271
6.4 环保设施竣工验收 .....	274
6.5 总量控制 .....	276
7.环境经济损益分析 .....	278
7.1 分析方案 .....	278
7.2 环保投资估算 .....	278
7.3 环境效益分析 .....	279
7.4 经济效益分析 .....	280

7.5 小结 .....	280
8.结论 .....	281
8.1 工程概况 .....	281
8.2 产业政策及规划相符性 .....	281
8.3 环境质量现状 .....	282
8.4 环境影响及保护措施 .....	283
8.5 总量控制 .....	286
8.6 公众意见采纳情况 .....	286
8.7 总体评价结论 .....	286

## 附件：

- 1.环评工作委托书；
- 2.《木垒县通用机场全过程咨询服务项目》合同；
- 3.中国民用航空新疆管理局《关于木垒县通用机场场址审查意见的复函》（新管局函〔2020〕93号）；
- 4.关于《木垒通用机场建设项目选址报告》的评审报告；
- 5.木垒县军事设施保护委员会《复关于协调提供木垒县通用机场项目可研阶段附件收集工作相关材料的函》；
- 6.木垒县人民政府《关于木垒县通用机场场址的意见》；
- 7.气象资料；
- 8.木垒县自然资源局《关于木垒县通用机场场址的意见》；
- 9.昌吉州生态环境局木垒县分局《关于木垒县通用机场选址场址征求意见函的复函》；
- 10.木垒县水利局《关于木垒县通用机场场址意见的回复函》；
- 11.木垒县文化体育广播电视和旅游局《关于木垒县通用机场场址的意见》；
- 12.木垒县交通运输局《关于木垒县通用机场场址征求意见的复函》；
- 13.木垒县住建局《关于木垒县通用机场场址供气方案的复函》；
- 14.木垒县住房和城乡建设局《关于木垒县通用机场场址供热方案的复函》；
- 15.木垒县合盛水务集团有限责任公司《关于木垒县通用机场场址供水方案的说明》；
- 16.木垒县移动公司《关于征求木垒县通用机场通用方案说明》；
- 17.国网木垒县供电公司《关于木垒县通用机场场址供电方案的说明》；
- 18.医疗救援支援协议；
- 19.深圳地质建设工程公司《木垒通用机场项目》岩土工程初步勘察报告；

- 20.机场周边人工疑似障碍物测量数据表；
- 21.木垒县住建局《关于木垒通用机场污水排放方案修改的联系函》；
- 22.木垒县地震台《关于木垒县通用机场场址的意见》；
- 23.消防协议；
- 24.资金承诺函；
- 25.木垒县住建局回复函一预计地方材料价格表；
- 26.木垒县卫健委《关于木垒通用机场建设项目应急救护的意见》；
- 27.国航油集团通用航空发展有限公司《关于协助提供木垒县通用机场项目可研阶段附件收集工作相关材料的函的复函》；
- 28.木垒县住建局《关于木垒通用机场污水排放方案修改的联系函》；
- 29.木垒县林业和草原局候鸟迁移通道说明；
- 30.检测报告；
- 31.自治区发改委立项批复；
- 32.用地审批与选址意见书；
- 33.木垒哈萨克自治县交通运输局关于项目不使用临时用地的说明；
- 34.外购材料采购意向合同；

## 附图：

- 1.RWY07目视起落航线；
- 2.RWY07远期离场程序保护区图；
- 3.RWY25目视起落航线；
- 4.RWY25远期进近程序保护区图；
- 5.RWY25远期离场程序保护区图；
- 6.场址近期净空障碍物限制图；
- 7.场址远期净空障碍物限制图；
- 8.RWY07远期进近程序保护区图；

- 9.邻近机场与空域图；
- 10.最低扇区安全高度图；
- 11.木垒通用机场与邻近机场关系图；
- 12.木垒通用机场与城市位置关系图；
- 13.目视盘旋保护区；
- 14.木垒通用机场总体方案布置图；
- 15.木垒通用机场近期平面图；
- 16.木垒通用机场远期平面图；
- 17.木垒通用机场项目地面噪声环境敏感目标图 ；
- 18.木垒通用机场项目动物样线布置图；
- 19.木垒通用机场项目生态系统类型图；
- 20.木垒通用机场项目土地利用类型图；
- 21.木垒通用机场项目土壤类型图；
- 22.木垒通用机场项目与生态保护红线位置关系图；
- 23.木垒通用机场项目植被类型图；
- 24.木垒通用机场项目植被指数覆盖度图；
- 25.地理位置示意图；
- 26.现场照片；
- 27.木垒通用机场生态环境保护目标图；
- 28.环境管控单位分类图；
- 29.木垒通用机场项目生态保护措施平面布置示意图；
- 30.木垒通用机场项目环保措施平面布置示意图；
- 31.木垒通用机场项目低空旅游景点图
- 32.木垒通用机场项目监测点位置图。

## 附录：

- 1.野生动物名录；
- 2.野生植物名录；
- 3.生态环境影响评价自查表；
- 4.大气环境影响评价自查表；

5.地表水环境影响评价自查表；

6.声环境影响评价自查表

## 概述

### 1、项目背景及特点

通用航空是民用航空运输两翼之一，是国家综合运输体系的重要组成部分，也是我国经济社会发展的战略性新兴产业。近年来，我国通用航空产业发展迅速，但从总体来看，通用航空产业规模仍然较小，基础设施建设相对滞后，与经济社会发展和通用航空消费需求仍有较大的差距。随着国家对通用航空一系列的利好政策的发布，我国的通用航空将会跨入发展的“快车道”。

木垒哈萨克自治县（以下简称木垒县）位于中国西北部，天山东段北麓，准噶尔盆地东南缘；位于新疆维吾尔自治区东北部，乌鲁木齐东部，吐鲁番北部；东与巴里坤哈萨克自治县为邻，西与奇台县接壤，南越天山与鄯善县相望，北与蒙古国交界。木垒县域总面积 2.2 万平方公里，其中耕地 93.2 万亩、林地 165.5 万亩、草地 2138 万亩。全县户籍总人口 8.9 万人，常住人口 10.3 万人。木垒县地形南高北低，地跨山区、平原、沙漠三级，气温具有明显的垂直差异。木垒县位于京新高速 G7 上，是“一带一路”丝绸之路经济带中部轴线上的重要节点，是乌昌、准东地区“东进东出”的桥头堡。

2017 年 3 月，中国航空规划设计研究总院有限公司受木垒哈萨克自治县交通运输局委托，承担了木垒通用机场工程的选址工作。2020 年 1 月，中国航空规划设计研究总院有限公司编制完成《木垒县通用机场建设项目选址报告》、中国民用航空飞行学院编制完成《新疆木垒县通航机场场址论证阶段航行服务研究报告（飞行程序和飞行性能）》。2020 年 5 月，中国民用航空新疆管理局印发《中国民用航空新疆管理局关于木垒县通用机场场址的审核意见的复函》（新管局函〔2020〕93 号），同意将一棵树场址作为木垒通用机场的推荐场址。

2022 年 4 月，西安西北民航项目管理有限公司编制完成了《新建木垒通用机场项目可行性研究报告》，2025 年 5 月 15 日拿到《新疆维吾尔自治区发展和改革委员会关于木垒通用机场项目可行性研究报告的批复》（新发改批复〔2025〕75 号），同意实施木垒通用机场项目。

根据《昌吉回族自治州通用航空发展规划研究报告》，木垒通用机场定位为 A1 级通用机场。根据《通用机场管理规定》，A1 级通用机场为含有使用乘客

座位数在 10 座以上的航空器开展商业载客飞行活动的 A 类通用机场。木垒县通用机场飞行区指标近远期均为 2B。本期工程主要建设 1 条长 1400 米宽 30 米的跑道、2 条垂直联络道、6 个（3A2B1H）机位的机坪 1900 平方米的航站航管综合楼、1400 平方米的机库，配套建设消防救援、供电、给排水、供冷、供热、供油等设施。场外工程项目（进场路、供电、通信、供水、污水）的投资和建设由当地政府负责。项目近期用地 41.4330hm<sup>2</sup>、总投资 14031.88 万元、建设工期 2 年。目前项目未开工建设，无未批先建现象。

## 2、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》的规定、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的要求以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关相关规定，木垒通用机场建设项目需要编制环境影响报告书。木垒胡杨通用机场管理有限责任公司于 2025 年 5 月委托新疆邦康设计咨询服务有限公司承担该项目环境影响评价工作。接受该项目的环评委托后，按照环境影响评价技术导则的要求，进行了现场踏勘、委托监测、收集整理相关资料、环境影响预测等相关工作，编制完成了《木垒通用机场项目环境影响报告书》。

环境影响评价工作程序如下：

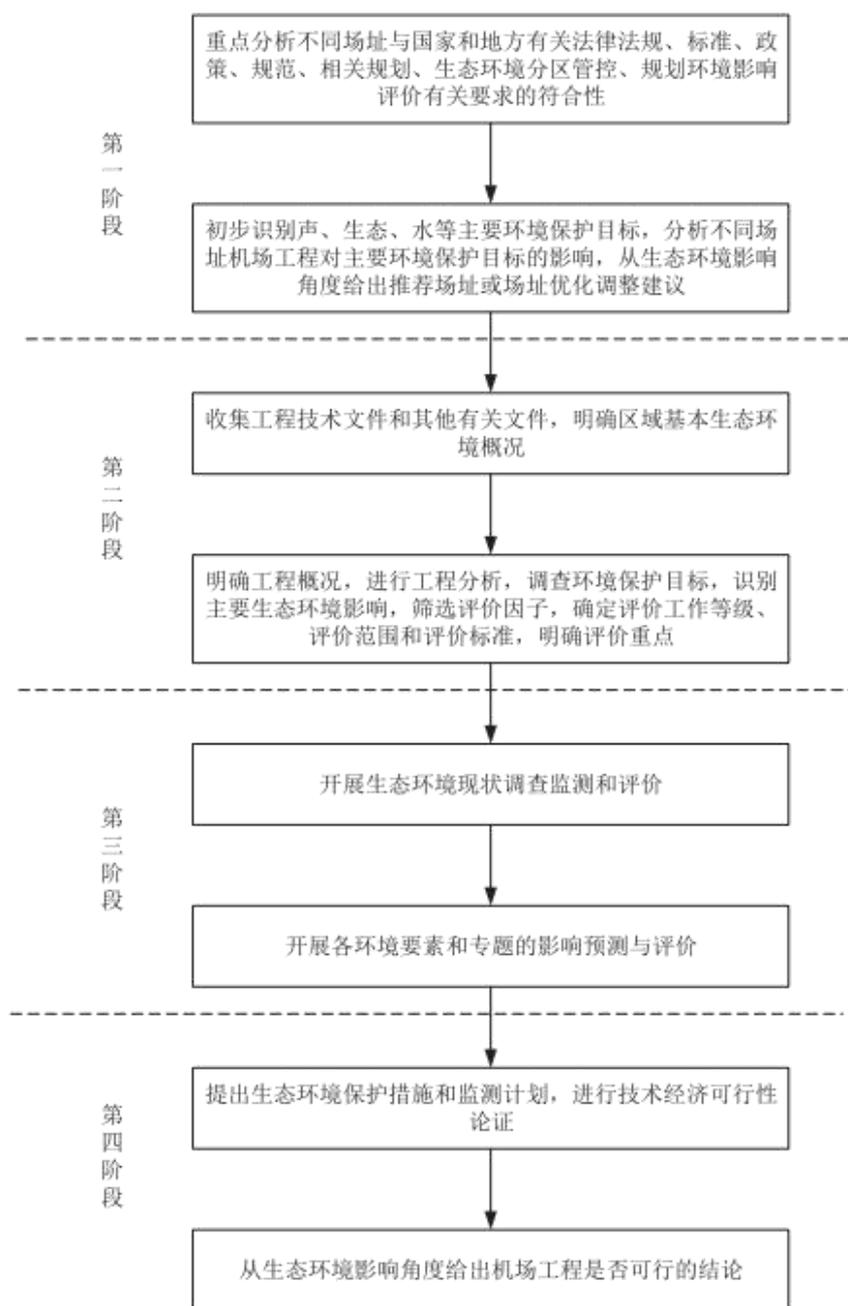


图 2-1 环境影响评价工作程序图

### 3.分析判定相关情况

(1) 根据《产业结构调整指导目录（2024年）》，本项目属于国家鼓励类中“第二十六条 航空运输”中的“通用航空”，符合国家产业政策。

(2) 2017年6月19日，新疆维吾尔自治区人民政府网发布了《关于加快通用航空业发展的意见》（新政办发〔2017〕99号）（以下简称《意见》）。《意见》提出，到2020年，建成100个以上通用机场，到2030年，建成

200 个以上通用机场。基本实现通用航空县县通、团团通，覆盖农产品主产区、重点国有林区、重点产业集聚区、国家级风景名胜区、世界自然文化遗产。通过加大通用机场建设，建设低空飞行航线网络，建立完善的低空安全监管及通用航空飞行服务体系，基本实现自治区区域内低空飞行常态化，通用航空年飞行量 20 万小时以上。规划建设 5 个以上通用航空产业集聚区，并争取成为国家通用航空发展综合或专业示范区。

木垒通用机场的建设将大大改善区域交通出行条件，对于新疆通用航空服务保障体系的构建以及通用航空网络的形成具有重要作用，昌吉回族自治州及木垒县人民政府支持该通用机场建设，中国民用航空局新疆管理局对项目可研进行了评审、认定。

(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 2030 年远景目标纲要》提出大力发展通用航空，新建一批通用机场，鼓励支线机场增加通用航空设施。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。本项目的建设符合《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 2030 年远景目标纲要》。

(4) 《关于印发新疆通用航空机场布局规划（2018—2035 年）的通知》（新政办发〔2018〕21 号）指出，根据全疆三大区域发展定位、经济社会、资源禀赋、产业基础等，按照“加强资源整合、区别功能定位、扩大服务范围”的思路，规划形成东疆、北疆及南疆三大通用机场群。在既有通用机场或起降点的基础上，新建一批、改造一批、提升一批，到 2030 年全疆 A2 级以上通用机场总量达 98 个，其中北疆地区规划通用机场共计 48 个。北疆通用机场群由昌吉回族自治州、伊犁哈萨克自治州、塔城地区、阿勒泰地区、克拉玛依市、博尔塔拉蒙古自治州、乌鲁木齐市、兵团第四师、兵团第五师、兵团第六师、兵团第七师、兵团第八师、兵团第九师、兵团第十师各机场组成。北疆通用机场主要承担各地（州、市）、兵团行政区域内及部分地（州、市）、兵团间连接，满足北疆农林牧作业，旅游资源开发，抢险救灾、社会经济发展等方面需求，为应对自然灾害、推进产业转型升级提供支持。木垒通用机场已列入该规划的北疆机场群。本项目的建设符合《新疆通用航空机场布局规划（2018—2035 年）》。

(5) 木垒通用机场推荐场址为一棵树场址，一棵树场址位于木垒县头哇村以东，一棵树村以南，县道 X189 附近，距离县城直线距离约 7km，场址占用区域为农用地，满足城市规划用地要求。2020 年 5 月，中国民用航空新疆管理局批准了项目场址。

(6) 根据 2021年《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》，拟建木垒通用机场所在区域为昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县一般管控单元（ZH65232830001）。

本项目属于交通基础设施建设，不是工业项目，不涉及生态保护红线，机场周边环境空气、水环境、声环境、土壤环境均满足相应标准，满足环境质量底线，机场水、电能耗较低，不会突破资源利用上线，机场主要功能定位为飞行培训、短途运输、工农林牧作业、低空旅游、国防维稳及应急救援等，未列入昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县一般管控单元（ZH65232830001）的管控措施中，符合三线一单要求。

#### 4、关注的主要环境问题及环境影响

根据项目的排污特点及周围地区环境特征，本工程环评关注的主要环境问题：

- (1) 拟建机场运营期飞机噪声对周边环境的影响；
- (2) 拟建项目建设和运营期的噪声环境影响；
- (3) 拟建项目建设和运营期对周边地表水体的影响；
- (4) 拟建项目建设和运营期对生态环境的影响。

#### 5.环境评价的主要结论

本项目符合国家产业政策，项目的建设符合《新疆通用航空机场布局规划（2018—2035年）》，符合《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》要求，废水、废气和噪声在采取相关措施后，均能达标排放，污染物排放符合国家规定的污染物排放标准和总量控制要求。

项目在落实相应污染防治措施后，基本不会对附近环境造成明显的不利影响符合项目区域环境功能区划确定的环境质量要求。只要建设单位严格执行“三同时”等环保制度，并认真实施本环评提出的污染治理措施，确保各项污染物达到国家与地方环保相关规定要求，各项污染物排放对周边环境的不利影响在可控范围之内。

因此，从环保角度分析本项目的建设是可行的。

## 1.总则

### 1.1 编制目的

(1) 通过工程建设及其影响区域环境现状调查，明确工程建设及其影响区域环境现状及发展趋势，提出存在的主要环境问题，确定环境保护目标。

(2) 依据相关环境保护法律法规、技术规程规范的要求，结合拟定的工程施工、运行方案，全面系统地分析工程建设及运行对环境可能产生的影响。

(3) 提出预防或减轻不良环境影响的对策措施，提出施工期环境监理、环境监测、环境管理计划。

(4) 从环境保护角度出发，论证工程布置及建设规模的环境可行性、环境合理性，为项目决策和工程环境管理提供依据。

### 1.2 编制依据

#### 1.2.1 国家环境保护法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020年修订）》，2020年9月1日施行；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日施行；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日起施行；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法（修订）》，2011年3月1日起施行；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修订；

- (11) 《中华人民共和国土壤污染防治法》2019年1月1日起施行；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修订）；
- (13) 《中华人民共和国野生动物保护法》2018年10月26日修改；
- (14) 《中华人民共和国野生植物保护条例》2017年10月7日修订。

### 1.2.2 国家有关部门规章、规划

- (1) 《中共中央 国务院关于加快推进生态文明建设的意见》，中发〔2015〕12号，2015年4月25日；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10月1日；
- (3) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》，国发〔2010〕46号，2010年12月21日；
- (4) 《关于加强环境保护重点工作的意见》，国发〔2011〕35号，2011年10月17日；
- (5) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31号，2016年5月28日；
- (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年4月2日；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部令第16号，2021年1月1日；
- (8) 《推动民用运输机场绿色发展通知》（环环评〔2024〕13号）；
- (9) 关于加强环境噪声污染防治改善城乡声环境质量的指导意见（环发〔2010〕144号）；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，2023年12月27日国家发展改革委令第7号公布，自2024年2月1日起施行；

- (11) 《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年7月3日；
- (12) 《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年8月7日；
- (13) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部，部令第4号，2018年7月16日；
- (14) 《关于印发加快通用航空发展有关措施的通知》（民航发〔2009〕101号）；
- (15) 关于发布《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（2024年本）》的公告；
- (16) 《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，生态环境部中国民用航空局，2024年2月8日；
- (17) 《关于进一步加强环境影响评价机构管理的意见》，环办〔2014〕24号，2014年3月3日；
- (18) 《民用机场管理条例》（国务院令第553号），2019年3月2日修订；
- (19) 《国务院关于促进民航业发展的若干意见》，国发〔2012〕24号，2012年7月8日；
- (20) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》，环土壤〔2019〕25号，2019年3月28日；
- (21) 《加油站地下水污染防治技术指南》，环办水体函〔2017〕323号，2017年3月9日；
- (22) 《国家危险废物名录》（2025年版）；
- (23) 《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》；

(24) 《综合运输服务“十四五”发展规划》。

### 1.2.3 地方环境保护法律、法规、规划

- (1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，2017年1月1日正式实施；
- (2) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2019年1月1日施行；
- (3) 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（2024年本）；
- (4) 《新疆生态功能区划》，环办水体函〔2017〕323号，2017年3月9日；
- (5) 《中国新疆水环境功能区划》，新政函〔2002〕194号，2002年11月16日；
- (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；
- (7) 《关于印发新疆维吾尔自治区2017年度大气污染防治实施计划的通知》，2017.08.04；
- (8) 《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；
- (9) 《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；
- (10) 关于印发《新疆维吾尔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》（2019年1月21日）；
- (11) 关于印发《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知，新政发〔2021〕18号；
- (12) 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功要求》的通知，新环环评发〔2024〕157号；
- (13) 关于《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》的公告，昌州政办发〔2021〕41号；

(14) 《新疆维吾尔自治区综合立体交通网规划(2021-2050年)》;

(15) 《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2030年远景目标纲要》。

#### 1.2.4 环评技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》(HJ 87-2023);
- (3) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- (6) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (8) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021);
- (9) 《民用机场周围飞机噪声计算和预测》(MH/T5105-2007);
- (10) 《机场周围飞机噪声环境测量方法》(GB 9661-88);
- (11) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014);
- (12) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013);
- (13) 《运输机场总体规划规范》(MHT 5002-2020);
- (14) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018);
- (15) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018);
- (16) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018);
- (17) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884-2018)。

#### 1.2.5 技术参考资料

(1)《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);

- (2) 《关于木垒县通用机场建设项目选址报告的评审报告》(2020年4月)；
- (3) 《木垒通用机场建设项目场址论证报告》(审定稿)(2020年1月10日)；
- (4) 《新疆木垒县通用机场场址论证阶段航行服务研究报告》(飞行程序和飞行性能)(2020年1月)；
- (5) 《新疆通用航空机场布局规划(2018-2030年)》，2018年2月；
- (6) 《木垒通用机场项目飞行程序方案研究报告(可行性研究阶段)》，西安西北民航项目管理有限公司，2025年4月；
- (7) 《木垒通用机场项目飞机性能分析方案研究报告(可行性研究阶段)》，西安西北民航项目管理有限公司，2025年4月。

#### 1.2.6 项目有关文件

- (1) 中国民用航空新疆管理局《关于木垒县通用机场场址审查意见的复函》(新管局函〔2020〕93号)；
- (2) 委托书，2025年6月；
- (3) 《昌吉州发展改革委关于上报审查木垒通用机场项目可行性研究报告的请示》(昌州发改工〔2025〕12号)；
- (4) 《新疆维吾尔自治区发展和改革委员会关于木垒通用机场项目可行性研究报告的批复》(新发改批复〔2025〕75号)；

### 1.3 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，保护区域内环境质量。

#### (1) 依法评价

贯彻执行国家及地方有关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

通过各要素环境影响预测，科学分析项目建设对区域环境质量的影响。

#### (3) 突出重点

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

根据本项目工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，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。

### 1.4 评价因子识别

根据本项目工程特点和污染源排放特征及项目区周边环境现状，确定本次环境评价因子见表 1.4-1。

**表 1.4-1 环境评价因子汇总表**

评价要素	评价类型	评价因子
地下水环境	现状	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类
		K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
	运营期	CODc、BODs、氨氮、石油类、TP
环境空气	现状	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、非甲烷总烃
	运营期	NO <sub>2</sub> 、CO、CmHn 和非甲烷总烃
声环境	现状	等效连续 A 声级
	运营期	航空器噪声：计权等效连续感觉噪声级、最大A声级；地面噪声：等效连续A声级
土壤环境	现状	基本因子：挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间二甲苯、邻二甲苯；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH 值、全盐量特征因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃
	运营期	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃
固体废弃物	现状	弃渣、生活垃圾
	运营期	生活垃圾；污油、废机油、废润滑油、废铅蓄电池等危险废物

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）并结合现场调查，本项目周边无法定生态保护区、重要生境及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。施工期、运行期生态影响评价因子选表见下表。

**表 1.4-2 生态影响评价因子筛选表**

影	受影响	评价因子	工程内容及影响方式	影响性	影
---	-----	------	-----------	-----	---

木垒通用机场项目环境影响报告书

响阶段	对象			质	响程度
施工期	物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	机场永久占地造成植被破坏，造成植物物种个体数量的减少；直接影响	长期、不可逆	弱
			机场占地造成植被破坏，产生水土流失；直接影响施工活动、机械噪声等会驱赶野生动物，使施工区域的动物被迫暂时迁移到适宜的环境中去栖息和繁衍，使得周边野生动物个体可逆数量减少；间接影响	短期、可逆	弱
	生境	生境面积、质量、连通性等	机场占地破坏植被，改变野生动物栖息环境；直接影响	短期、可逆	弱
			施工活动、噪声等影响野生动物的活动栖息生境，驱离野生动物，造成生境质量下降；间接影响	短期、可逆	弱
	生物群落	物种组成、群落结构等	机场占地植被破坏，机场建设改变原有土地利用方式，将破坏占地植物群落；直接影响	短期、可逆	弱
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统等	机场占地造成植被损失，引起局部区域植被覆盖度、生产力、生物量的降低，施工干扰驱使野生动物迁移等，可能引起生态系统功能的减弱；间接影响	短期、可逆	弱
	生态敏感区	主要保护对象、生态功能工程等	机场距离生态保护红线距离较远，施工期施工活动均在机场占地范围内，对生态敏感区几乎无影响；间接影响	短期、可逆	无
运营期	物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	机场区域对鸟类的驱赶，使施工区域的动物被迫暂时迁移到适宜的环境中去栖息和繁衍，使得周边野生动物个体数量减少；间接影响	短期、可逆	无
	生境	生境面积、质量、连通性等	机场占地范围破坏了生境的连通性，降低了野生动物生境面积和质量，但由于占地范围有限，不会对迁移两栖爬行及兽类的生境和活动产生明显的阻隔；驱离鸟类或飞机飞行噪声影响周边鸟类栖息环境，致使被迫迁移至适宜环境栖息和繁衍，造成周边生境质量下降；间接影响	短期、可逆	无
	生物群落	物种组成、群落结构等	新的方式或人工种植的方式逐渐恢复，由于工程建设导致原有各类栖息地面积减小，会对动植物群落造成一定影响；间接影响	短期、可逆	无
	生态系	植被覆盖	飞机飞行噪声，对动物的驱离效应很小，不会造	短期、	无

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

统	度、生产力、生物量、生态系统等	成生物量的明显下降；永久占地会导致土地利用格局的改变，但占用面积小，对植被覆盖度影响很小，对生态系统格局的影响很小；直接影响	可逆	
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	机场会导致部分动物栖息地面积减小，可能会使动物分布发生改变，但动物会逐渐适应环境的改变，在当地形成新的栖地，机场建设对生物多样性影响较小；间接影响	短期、可逆	无
生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	机场距离生态保护红线距离较远，且不在本项目起飞进近面范围内，飞行航线不经过生态保护红线范围内，但飞机飞越时保持在一定的高度，对生态保护红线内活动的鸟类影响较小。	短期、可逆	无

### 1.5 评价等级

#### 1.5.1 声环境

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2022）和《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》（HJ/T87-2023）中有关评价等级和范围划分的原则，本项目为新建有直升机的通用机场项目，航空器噪声影响评价等级为一级。

#### 1.5.2 环境空气

本项目废气污染物主要考虑飞机加油时产生的非甲烷总烃，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式 AERSCREEN 软件计算，计算参数见表 1.5-1，计算结果见表 1.5-2。

**表 1.5-1 估算模型参数表**

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度（℃）		41.6
最低环境温度（℃）		-29.8
土地利用类型		牧草地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏	否

### 木垒通用机场项目环境影响报告书

	海岸线距离 (km)	/
	海岸线方向 (°)	/

表 1.5-2 主要污染源估算模型计算结果

污染源	污染物	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
机场无组织排放	非甲烷总烃	2000	22.164	1.11	73

表 1.5-3 环境空气评价工作分级标准表

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

利用AERSCREEN估算模式估算结果统计见表1.5-2。

根据估算结果，本项目污染源中污染物 $P_{\text{max}}$ 最大值为1.11%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

#### 1.5.3 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，水环境评价等级根据下表 1.5-4 的分级判据进行划分。

表 1.5-4 水污染影响评价工作等级

评级工作等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q$ ( $\text{m}^3/\text{d}$ ) 水污染物当量数 $W$ (量纲一)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

注1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 $\geq 500$ 万 $m^3/d$ ，评价等级为一级；排水量 $< 500$ 万 $m^3/d$ ，评价等级为二级。

注8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级A。

注9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级B。

注10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。

本项目生产废水经临时沉淀池处理后用于场地洒水抑尘或设备冲洗，实现循环利用；含油污水单独收集，经油水分离器预处理后，再进入沉淀池。废水排放量 $30m^3/d$ 。生活污水靠重力流排至室外污水管网，最终排入市政污水管网。最高日污水量为 $3.6m^3/d$ 。厨房污水经隔油池处理后，统一排至场区内污水管网。运营期本机场主要排放生活污水，排放量为 $7.3m^3/d$ ，场区内污水统一收集后排入市政污水管道。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）确定评价等级为三级B。

### 1.5.4 地下水环境

机场内不设置中转油库、储油库、撬装加油站、汽车加油站等储油设施，往来飞机有加油需求时，由罐式加油车至场外油料供应点加油后返回机场，开至飞机处对飞机进行加油，无加油需求时油罐车常空停放至车棚内。可见，机场内不设长期储油设施，不建设供油工程设施，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）“附录A地下水环境影响评价行业分类表”，属于IV类项目，无需进行地下水环境影响评价。

### 1.5.5 生态环境

拟建机场近期永久占地 $41.43hm^2$ 。施工生活区和施工生产区等全部位于永久占地内，无临时占地。

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ/T19-2022）中有关评价等级划分的原则与方法，机场占地范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，亦不涉及重要生态敏感区。根据现场调查，项目用地红线内未发现国家、省级重点保护动物；项目净空处理区域、航线下方无以鸟类为重点保护对象的自然保护地、未发现鸟类重要生境。确定生态环境评价等级为三级，具体见表 1.5-5、1.5-6。

**表 1.5-5 生态环境评价等级判定**

序号	《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ/T19-2022）导则要求	本项目
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	不涉及
b	涉及自然公园时，评价等级为二级	不涉及
c	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	不涉及
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	地表水为三级B
e	根据HJ 610、HJ 964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	不涉及
f	当工程占地规模大于20km <sup>2</sup> 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	本项目占地规模为41.43hm <sup>2</sup>
g	除本条a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级	不涉及
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	已采用

**表 1.5-6 生态影响评价等级**

序号	《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》（HJ87-2023）导则要求	本项目
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；	不涉及
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；	不涉及
c	涉海机场的海洋工程生态影响评价等级判定参照GB/T19485。	不涉及

综上，本项目生态环境影响评价工作等级为三级。

### 1.5.6 土壤环境

机场内不设置中转油库、储油库、撬装加油站、汽车加油站等储油设施，往来飞机有加油需求时，由罐式加油车至场外油料供应点加油后返回机场，开至飞机处对飞机进行加油，无加油需求时油罐车常空停放至车棚内。对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的附录A，本项目不建设供油工程设施及油库，因此本项目不开展土壤环境影响评价。

**表 1.5-7 土壤环境影响评价工作等级划分表**

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	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。

表 1.5-2 项目类别分类（摘部分）

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
交通运输 仓储邮政 业	/	油库（不含加油站的油库）；机场的供油工程及油库；涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头及仓储；石油及成品油的输送管线	公路的加油站； 铁路的维修场所	其他

### 1.5.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定和要求并结合本项目特点，确定本项目环境风险评价等级及评价范围。机场内不设置中转油库、储油库、撬装加油站、汽车加油站等储油设施，往来飞机有加油需求时，由罐式加油车至场外油料供应点加油后返回机场，开至飞机处对飞机进行加油，无加油需求时油罐车常空停放至车棚内。

(1)环境风险评价等级根据该项目污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划，按照《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018）所规定的方法。

#### ①危险物质数量与临界量比值（Q）

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>……q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大储存总量，t；

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>……Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

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

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

本项目涉及的危险物质为飞机使用航空煤油，最大储存量为5000L，航空煤油密度约为0.8g/cm<sup>3</sup>。根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录B，本项目Q值确定见表1.5-7。

表 1.5-8 建设项目Q值确定表

序号	危险物质	CAS号	最大存储量qn/t	临界量 Qn/t	Q
1	航空煤油	--	4.0	2500	0.0016
合计		--	--	--	0.0016

由上表可知，本项目风险物质 Q 值为 0.0016，小于 1，直接判定该项目环境风险潜势为 I。根据表1.5-8，评价工作等级为简单分析。

表 1.5-9 环境风险评价工作等级划分

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

<sup>a</sup>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。

## 1.6 评价范围

### （1）声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2022）和《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》（HJ/T87-2023）中有关评价等级和范围划分的原则，本项目为新建有直升机的通用机场项目，航空器噪声影响评价等级为一级，评价范围为跑道两端各 3km，跑道两侧各 1km 的矩形范围；本项目所处声环境功能区参照 1 类声环境功能区执行，项目建设前后声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，地面噪声影响评价等级为二级，评价范围为场界向外 200m。

### （2）环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价范围确定，本项目大气环境影响评价范围为机场边界外延 5km 区域。

### （3）地表水环境

本项目东侧 600m 处有灌溉水渠，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），三级 B 评价范围应符合以下要求：a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。本项目地表水环境影响评价范围为机场边界外延 1km 区域。

#### (4) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”，属于 IV 类项目，无需进行地下水环境影响评价。

#### (5) 生态环境

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）7.2.2.2 三级生态影响评价以机场边界外延 3km 为参考评价范围，评价范围内已涵盖净空处理区域，因此，将本项目生态影响评价范围定为以机场边界外延 3km 区域。

#### (6) 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的附录 A，本项目不建设供油工程设施及油库，因此本项目不开展土壤环境影响评价，不设评价范围。

(7) 环境风险评价工作等级为简单分析，不设评价范围。

## 1.7 环境功能区划

### 1.环境空气

根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）环境空气质量功能区分类，项目所处区域为农村地区，属二类功能区。

### 2.地下水

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的地下水水质分类要求，III类地下水质量主要适用于集中式生活饮用水源及工农业用水，由此本项目评价区地下水环境功能区划为III类功能区。

### 3.声环境

机场所在区域执行《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）标准：学校、医院等特殊敏感点执行一类区域标准 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ；村庄等敏感点执行二类区域 $\leq 75\text{dB}(\text{A})$ 。其余区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类。

### 4.生态环境

依据《新疆维吾尔自治区生态功能区划》，评价区属于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区，将军戈壁硅化木及卡拉麦里有蹄类动物保护生态功能区。

## 1.8 评价标准

### 1.8.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气

拟建机场场址区为农村地区，评价区大气常规污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》中无组织排放监控浓度限值 2.0mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 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 1.8-1。

表 1.8-1 环境空气质量标准（摘录） 单位：ug/m<sup>3</sup>

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值（μg/m <sup>3</sup> ）	标准来源
			二级	
1	SO <sub>2</sub>	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
		24h平均	150	
		1h平均	500	
2	NO <sub>2</sub>	年平均	40	
		24h平均	80	
		1h平均	200	
3	CO	24h平均	4	
		1h平均	10	
4	O <sub>3</sub>	日最大8h平均	160	
		1h平均	200	
5	PM <sub>10</sub>	年平均	70	
		24h平均	150	
6	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
		24h平均	75	
7	TSP	年平均	200	
		24h平均	300	
8	NH <sub>3</sub>	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
9	非甲烷总烃	1小时平均	2000	大气污染物综合排放标准详解

#### (2) 地下水

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，具体标准值见表 1-8-2。石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准。

**表 1.8-2 地下水质量标准**

项目	标准值	项目	标准值
色度/（稀释倍数）	≤15	氨氮（以N计）/（mg/L）	≤0.50
石油类	≤0.05	总大肠菌群/（（MPN <sup>b</sup> /100mL或CFU <sup>c</sup> /100mL）	≤3.0
pH	6.5~8.5	菌落总数/（CFU/mL）	≤100
铅/（mg/L）	≤0.01	砷/（mg/L）	≤0.01
汞/（mg/L）	≤0.001	铬（六价）/（mg/L）	≤0.05
浑浊度/NTU <sup>a</sup>	≤3	总硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计）/（mg/L）	≤450
溶解性总固体/（mg/L）	≤1000	硫酸盐/（mg/L）	≤250
氯化物/（mg/L）	≤250	铁/（mg/L）	≤0.3
锰/（mg/L）	≤0.10	铜/（mg/L）	≤1.00
锌/（mg/L）	≤1.00	铝/（mg/L）	≤0.20
挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.002	阴离子表面活性剂/（mg/L）	≤0.3
耗氧量（以O <sub>2</sub> 计）/（mg/L）	≤3.0	硫化物/（mg/L）	≤0.02

### （3）声环境

现状声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的1类区标准。标准限值见表 1.8-3。

**表 1.8-3 声环境质量标准表**

《声环境质量标准》（GB3096-2008）	
标准值[dB(A)]	
项目	1类
LAeq: 昼间	55
LAeq: 夜间	45

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 1.8-4。

**表 1.8-4 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

### （4）土壤环境

机场场址占地范围内土壤环境执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准；占地范

木垒通用机场项目环境影响报告书

围外土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值，具体标准值见表 1.8-5 和表 1.8-6。

表 1.8-5 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值
		pH>7.5
1	镉	0.6
2	汞	3.4
3	砷	25
4	铅	170
5	铅	250
6	铜	100
7	镍	190
8	锌	300

表 1.8-6 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地			第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	60	5	铅	800
2	镉	65	6	汞	38
3	铬（六价）	5.7	7	镍	900
4	铜	18000			
挥发性有机物					
8	四氯化碳	2.8	22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
9	氯仿	0.9	23	三氯乙烯	2.8
10	氯甲烷	37	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
11	1,1-二氯乙烷	9	25	氯乙烯	0.43
12	1,2-二氯乙烷	5	26	苯	4
13	1,1-二氯乙烯	66	27	氯苯	270
14	顺 1,2-二氯乙烯	596	28	1,2-二氯苯	560
15	反 1,2-二氯乙烯	54	29	1,4-二氯苯	20
16	二氯甲烷	616	30	乙苯	28
17	1,2-二氯丙烷	5	31	苯乙烯	1290
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	32	甲苯	1200
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	33	对/间二甲苯	570
20	四氯乙烯	53	34	邻二甲苯	640
21	1,1,1-三氯乙烷	840			
半挥发性有机物					
35	硝基苯	76	41	苯并[k]荧蒽	151

木垒通用机场项目环境影响报告书

36	苯胺	260	42	蒽	1293
37	2-氯酚	2256	43	二苯并[a,h]蒽	1.5
38	苯并[a]蒽	15	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
39	苯并[a]芘	1.5	48	萘	70
40	苯并[b]荧蒽	15			
其他项目					
46	石油烃	4500			

1.8.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

运营期进出车辆的尾气、飞机起降过程中排放的燃油废气、加油车无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。

表 1.8-7 飞机尾气污染物排放标准 单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物	无组织排放监控浓度限值标准	备注
颗粒物	1.0	监控点为周界外浓度最高点
SO <sub>2</sub>	0.40	
NO <sub>x</sub>	0.12	
非甲烷总烃	4.0	

餐饮产生的油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-200

1) 中中型规模排放标准, 具体见表1.8-8。

表 1.8-8 食堂油烟废气排放标准一览表

饮食业单位规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1,<3	≥3,<6	≥6
对应灶头总功率 (10 <sup>8</sup> J/h)	≥1.67,<5.00	≥5.00,10	≥10
对应排气罩灶面总投影面 (m <sup>2</sup> )	≥1.1,<3.3	≥3.3,<6.6	≥6.6
油烟最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0		
净化设施最低去除率 (%)	60	75	85

锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2“重点控制区”排放浓度限值要求。

表 1.8-9 大气污染物排放浓度限值 单位: mg/m<sup>3</sup>

序号	污染物	排放浓度
1	颗粒物	10
2	SO <sub>2</sub>	50
3	NO <sub>x</sub>	100

(3) 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)噪声限值, 具体标准值见表 1.8-9。

表 1.8-10 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

机场场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准，即昼间55dB、夜间45dB

#### （4）污水排放标准

施工期：生活污水排入市政管网，不外排；生产废水经沉淀池处理后用于场地洒水抑尘或设备冲洗，实现循环利用；含油污水经油水分离器预处理，再进入沉淀池，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）后，回用于施工。标准见表1.8-11。

营运期：机场废水主要生活污水，统一收集后排入市政污水管道。

表 1.8-11 城市杂用水水质标准限值

污染指标	单位	建筑施工、城市绿化
PH	无量纲	6~9
色/度≤	度	30
浊度≤	NTU	20
溶解性固体≤	mg/L	1000
五日生化需氧量≤		10
氨氮≤		8
阴离子表面活性剂≤		0.5
DO≥		2.0
总氮≤		1.0（出厂），0.2*（管网末端）
总大肠菌群≤		个/L

#### （5）固体废物

本项目固体废弃物贮存、填埋、污染控制等执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

## 1.9 环境保护目标

### （1）声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》（HJ 87-2023），本项目属于有直升飞机的通用机场，本次噪声评价范围定为跑道两侧各 1km、两端各 3km 的区域。根据现场调查，噪声评价范围内无居民、学校、医院等声环境保护目标。本项目声环境保护目标分布情况详见附图17。低空旅游空域范围为跑道中心线北侧6km，南侧6km，跑道两端各10km，空域长宽21.4×12km，空域内的飞行高度2100m（含）以下。低空旅游空域范围示意图见下图。

图 1.9-1 低空旅游空域范围示意图

## (2) 环境空气保护目标

本项目大气环境评价范围为以机场为中心，边长为5km矩形区域。环境空气保护目标见附图和表1.9-1。

表 1.9-1 环境空气保护目标一览表

序号	行政村	敏感目标	经度坐标	纬度坐标	户数	人数	距离机场中心距离	相对方位
1	木垒镇	头畦村	90.342636°	43.869559°	92	279	2622m	西北
2		三畦村	90.349159°	43.841956°	67	210	3098m	西南
3		铁尔沙克村	90.367355°	43.878222°	5	16	1764m	东南
4		厂区B	90.405121°	43.843194°	15	34	3297m	北

根据上表的统计，本项目环境空气保护目标涉及头畦村、三畦村、铁尔沙克村部分区域，共包括1个行政村、4处环境保护目标（1个自然村、厂区1处）。

## (3) 地下水环境保护目标

本项目施工期和运营期地下水评价范围为本项目机场场区内，地下水保护目标为：场址周边地下水系。

## (4) 生态保护目标

本项目施工期水土流失现状以微蚀侵蚀为主。

根据拟建通用机场场址所在区域环境特征及环境影响因素，本项目生态保护目标包括工程占地范围内的野生动植物和耕地、评价范围的区域景观格局及评价范围内航迹途经的生态敏感区域。

敏感目标	范围	生态影响因素
植物	占地范围内	工程占地将造成植被破坏，造成生物量和生产力的损失
动物		工程施工会破坏野生动物的栖息地，机场运行噪声对野生动物特别是鸟类活动造成影响，同时飞机撞击鸟类事件发生直接对鸟类造成影响
占用土地		工程占地直接影响农业生产
水土流失区		主体建筑基础开挖与回填、道路修筑、土地平整等活动，加剧项目区的水土流失

## 1.10 评价重点

- (1) 声环境影响评价；
- (2) 生态影响评价；
- (3) 工程分析；
- (4) 环境保护措施及其技术经济可行性分析。

## 1.11 评价时段

(1) 施工期：本项目近期工程计划总工期 2 年。

(2) 运营期：本项目近期预测目标年为 2035 年，远期预测目标年为 2050 年。

## 1.12 评价方法

本项目环境影响评价采用定量评价与定性评价相结合的方法，以量化评价为主。采用环境影响评价技术导则规定的评价方法予以分析。本次评价采用了类比法、产污系数法、排污系数法、数学模式法等。本次环境评价使用的评价方法见表 1.12-1。

表 1.12-1 评价方法一览表

序号	项目	采用方法
1	环境影响因素识别方法	列表法
2	环境现状调查	收集资料法、现场调查法、数据统计与评估方法
3	工程分析	类比分析法、查阅参考资料法、产污系数法、排污系数法
4	影响评价	数学模式法、预测模式

## 2.工程概况与工程分析

### 2.1 工程概况

#### 2.1.1 建设项目基本情况

(1) 项目名称

木垒通用机场项目。

(2) 建设性质

新建。

(3) 地理位置

一棵树场址位于木垒县头哇村以东，一棵树村以南，县道 X189 附近，距离县城直线距离约 7km。初定跑道中心点坐标：E90°22'19.34"，N43°51'48.47"（1980 年西安坐标系），跑道真方位72°15'10.07"~252°15'10.07"，跑道中心点标高为1190.6m。项目具体位置详见图2-1，与周边机场位置关系示意图见图2-2。

图2.1-1 项目地理位置示意图

(4) 飞行区等级：飞行区等级指标 2B。

(5) 功能定位：A1级通用机场，主要承担飞行培训、短途运输、工农林牧作业、低空旅游、国防维稳及应急救援等。

(6) 建设内容

①飞行区工程：主要包含跑道 1400m×30m、规划布置 2B+3A+1H个机位，坪长 238.5m，宽 119.25m（不含机坪道肩）。包括滑行道、消防通道、巡场路、标记牌、围界等。

②空管工程：航管工程、通信工程、气象工程。

③航站服务区工程：新建 1900m<sup>2</sup> 综合业务楼、1400m<sup>2</sup> 机库、260m<sup>2</sup> 特种车库、37.5m<sup>2</sup> 道口用房、37.5m<sup>2</sup> 门卫室、562m<sup>2</sup> 动力中心及航站服务区道路、配套建设供电、供水、污水、通信等设施。

(7) 机场定员：机场建成运营后，在目标年（2035 年）人员编制约24人。

(8) 建设工期：2年。

(9) 工程投资：本项目工程总投资：14031.88 万元。

图 2.1-2 一棵树场址位置示意图

图 2.1-3 木垒县通用机场与周边机场分布图（500km）

## 2.1.2 临近机场及空域情况

### 2.1.2.1 临近机场情况

场址周边 150km 范围内有 4 个机场，分别为西北方向在建的准东五彩湾通用机场（距离 146km）、南面鄯善军用机场（距离 106km）、西南方向吐鲁番交河民用机场（距离 139km）和西北方向奇台江布拉克民用机场（距离 74km）。

图 2.1-4 临近机场关系图

表 2.1-1 临近机场关系表

序号	机场	角度 (°)	直线距离 (km)	备注
1	鄯善机场	185	106	军用机场
2	吐鲁番交河机场	228	139	4E民用机场
3	奇台江布拉克机场	297	74	4C民用机场
4	准东五彩湾机场	305	146	通用机场（拟建）

场址位于鄯善机场邻接区外，最近距离约 78km，与周边军用机场邻接区无冲突，相对位置如下：

图 2.1-5 一棵树场址与军用机场邻接区位置关系图

### 2.1.2.2 与临近机场空域矛盾性分析

一棵树场址距奇台江布拉克机场距离 74km，可能存在飞行矛盾，为避免冲突，对奇台江布拉克机场程序进行分析。

图 2.1-6 木垒通用机场 MSA 与奇台机场 MSA 位置关系

木垒通用机场各进离场程序与奇台机场各进离场程序均满足 300m 垂直间隔要求，与奇台机场进离场程序运行无冲突。由图2-3可知，奇台机场高扇高度 2700m，其缓冲区与本场高度2700m 扇区重叠，建议进行协同指挥。

### 2.1.2.3 空域情况

#### (1) 场址空域现状：

一棵树场址位于乌鲁木齐管制区 04 扇区内，场址周边无限制区、危险区和禁飞区。

#### (2) 场址附近主要航路航线：

场址周围主要的航线有 W99、W188 和 W189，其中：

场址位于 W99航线以北，最近距离为 8km，航路最低安全高度为 3860m；  
场址位于 W188 航线以南，最近距离为 44km，航路最低安全高度为 2100m；  
场址位于 W189 航线以西，最近距离为 86km，航路最低安全高度为2889m。场址周边航路结构完善有利于飞行。

图 2.1-7 木垒通用机场空域环境图

表 2.1-2 通用机场周边航线一览表

航路航线代码	航路航线最低安全高度 (m)	与本场址最近距离 (km)
W99	3860	8
W188	2100	44
W189	2889	86

#### 2.1.2.4障碍物限制面分析

近期按照飞行区指标 I 为 2 的仪表非精密进近跑道标准绘制净空障碍物限制图，根据机场净空障碍物限制图分析，场址周边地势平坦，无自然山体超高；人工障碍物有 35KV 木库线点位编号 1-28 电力线~1-45 电力线、新户镇信号塔点位编号 14 和 19、白杨河乡信号塔点位编号 18 和 29、大石头乡信号塔点位编号 21 和 22、大石头乡房屋点位编号 20、白杨河乡房屋点位编号 31 和 35，新户镇烟囱点位编号17；内水平面及锥形面有部分超高障碍物，最大超高约 59.27m（22号信号塔，大石头乡信号塔）。具体超高数据详见下图及下表：

图 2.1-8 近期障碍物限制面图

表 2.1-3 近期障碍物情况一览表

序号	点位编号	障碍物名称	海拔 (m)	限高 (m)	限高净空面	最大超高高度 (m)/点位编号
1	1-28电力线	35KV木库线	1237.81	1236.1	内水平面	1.71
2	1-29电力线	35KV木库线	1239.29	1236.1	内水平面	3.19
3	1-30电力线	35KV木库线	1244.03	1236.1	内水平面	7.93
4	1-31电力线	35KV木库线	1242.7	1236.1	内水平面	6.6
5	1-32电力线	35KV木库线	1249.12	1236.1	内水平面	13.02
6	1-33电力线	35KV木库线	1251.21	1236.1	内水平面	15.11
7	1-34电力线	35KV木库线	1253.62	1236.1	内水平面	17.52
8	1-35电力线	35KV木库线	1265.52	1236.1	内水平面	29.42
9	1-36电力线	35KV木库线	1267.48	1236.1	内水平面	31.38
10	1-37电力线	35KV木库线	1268.84	1236.1	内水平面	32.74
11	1-38电力线	35KV木库线	1269.85	1236.1	内水平面	33.75
12	1-39电力线	35KV木库线	1276.16	1251.37	锥形面	24.79

木垒通用机场项目环境影响报告书

序号	点位编号	障碍物名称	海拔 (m)	限高 (m)	限高净空面	最大超高高度 (m)/点位编号
13	1-40电力线	35KV木库线	1277.82	1255.68	锥形面	22.14
14	1-41电力线	35KV木库线	1279.64	1259.47	锥形面	20.17
15	1-42电力线	35KV木库线	1280.59	1264.13	锥形面	16.46
16	1-43电力线	35KV木库线	1282.03	1268.4	锥形面	13.63
17	1-44电力线	35KV木库线	1284.38	1276.81	锥形面	7.57
18	1-45电力线	35KV木库线	1285.89	1280.43	锥形面	5.46
19	14信号塔	新户镇三畦村信号塔	1280.9	1280.36	锥形面	0.54
20	17烟囱	新户镇烟囱	1252.85	1248.43	锥形面	4.42
21	18信号塔	白杨河乡信号塔	1239.47	1236.1	内水平面	3.37
22	19信号塔	新户镇信号塔	1257.69	1236.1	内水平面	21.59
23	20房屋	大石头乡铁尔沙克学校	1262.62	1251.87	锥形面	10.75
24	21信号塔	大石头乡信号塔	1266.31	1254.28	锥形面	12.03
25	22信号塔	大石头乡信号塔	1295.37	1236.1	内水平面	59.27
26	29信号塔	白杨河乡铁热斯阿勒克村信号塔	1303.76	1295.9	锥形面	7.86
27	31房屋	白杨河乡房屋	1260.98	1236.1	内水平面	24.88
28	35房屋	白杨河乡铁尔萨克村房屋	1239.7	1236.1	内水平面	3.6
29	40房屋	新户乡机场跑道附近房屋	1192.99	1196.6	进近面	0

由图 2-5 可知，超高障碍物均位于跑道南侧内水平面及锥形面内，可通过飞行程序方案进行避让，无需处理。

### 2.1.3 工程建设内容

本项目建设内容包括飞行区、航站服务区以及相关配套工程等。

工程建设内容及规模详见表 2.1-4，机场总体方案布置图见附图，机场平面布置见附图，机场航站区平面布置见附图。

表 2.1-4 工程建设内容及规模汇总表

表 2.1-4 工程建设内容及规模汇总表

序号	项目	工程内容
<b>一、机场基本信息</b>		
1	机场所在地理位置	新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州木垒县
2	机场类型	A1通用机场
3	机场基准点地理坐标	E90°22'19.34"，N43°51'48.47"（1980 西安坐标系）
4	机场标高	跑道中心点标高 1190.6m

### 木垒通用机场项目环境影响报告书

5	跑道真方位（或跑道磁方及磁差）	跑道真方向 72°15'10.07"~252°15'10.07"，磁向70°3'10.07"~250°3'10.07"，磁差：1.8°东	
6	占地规模	41.43hm <sup>2</sup>	
7	建设时间	2025年9月	
8	建设单位	木垒胡杨通用机场管理有限责任公司	
9	设计目标年	建设目标年2035年，远期目标年2050年	
10	总投资	14031.88万元	
11	环保投资	130万元	
<b>二、航空业务量</b>			
1	年旅客吞吐量	建设目标年年旅客吞吐量1402人次，远期年旅客吞吐量3785人次	
2	年货运吞吐量	建设目标年货运吞吐量500吨，远期年货运吞吐量850吨	
3	年航空器起降架次	建设目标年2377架次/年，远期6533架次/年	
<b>三、机场工程建设内容</b>			
1	主体工程		
(1)	飞行区	跑道	跑道真方位72°15'10.07"~252°15'10.07"，磁向70°3'10.07"~250°3'10.07"，磁差：1.8°东，主降方向为25号跑道。跑道长度1400m，宽度30m
		滑行道	在机坪与跑道间、机坪两端设置2条垂直联络道，长度均为68.75m，间距228m。跑道中线距站坪滑行道中线规划为 89m。滑行道每侧面边以外进行铺砖，宽度为 10.75m。远期滑行道不变。
		机坪	机坪近期需满足2个B类机位，3个A类机位和1个直升机停放，远期新增2个B类机位。机位周围规划4m宽机坪服务车道。远期机坪向西扩建，新增2个B类机位。近期机坪尺寸：238.5m×119.25m（不含道肩），考虑直升机安全运行要求，机坪南侧及东西两侧道面边以外铺砖，宽度为10.75m。
		防吹坪	跑道两端分别设置防吹坪，防吹坪长度为 45m，宽度为 30m。远期跑道向东延长至 1600m，新建防吹坪长度 45m，宽度 30m。
		跑道端安全区	西南端安全区长度90m，东北端安全区长度120m，宽度均为140m。
(2)	航站区	综合航站楼	综合业务楼建筑面积为1900m <sup>2</sup> 。综合业务楼布置在航站服务区中部，南侧正对空侧机坪中部；北侧正对进场路。主要由公共服务用房、空管用房、机场生活服务用房、机场办公用房、设备用房及附属用房等 5 部分功能用房组成。
		停车场	停车场布置在综合业务楼的北侧，本期可停放小汽车28辆，中型车4辆。停车场面积830m <sup>2</sup> 。

木垒通用机场项目环境影响报告书

2	辅助工程		
(1)	空管工程	航管楼	航管用房位于综合业务楼。
		塔台	塔台位于综合业务楼4层，塔台管制室面积为50m <sup>2</sup> 。
		通信设施	通信管道采用栅格管，跨路采用钢制套管保护，共敷设通信管道400m；通信线路采用星型拓扑结构，以综合业务楼为汇聚点，采用管道敷设的方式向各个单体建筑敷设光缆，共敷设光缆1200m；消防线路采用星型拓扑结构，以综合业务楼为汇聚点，采用管道敷设的方式向各个单体建筑敷设消防专用控制电缆，共敷设消防专用控制电缆700m。
		气象设施	在机场设置1座气象观测场，位于跑道东端内侧457m，距跑道中线100m处，观测场场地尺寸为16m×16m。气象观测场配备1套常规风向风速仪、2套百叶箱、1套雨量筒、2个积雪台和1个标高桩等。
(2)	机务维修区	维修机坪	本期不单独设置机务维修区。航线维护在机坪上进行，机库中设供机务人员工作休息的机务用房和存放日常飞机维护工具的工具间。
		试车坪	/
(2)	应急救援和安全保卫设施	消防设施	跑道南侧设置1个地下式消火栓，机坪共设置4套灭火器器材箱；综合业务楼应设置室外消防系统室内消火栓系统及七氟丙烷气体灭火系统，并配备磷酸氨盐干粉灭火器；设600m <sup>3</sup> 钢筋混凝土消防水池
		应急救援设施	建设单位与当地消防大队签订了消防保障协议，但当地消防大队无泡沫消防车，本次需要购置泡沫消防车。机场设急救救护设施，在综合业务楼内设医务室，建筑面积为36m <sup>2</sup> 。
		安保设施	在进入机场的大门处设置门卫室，预留治安检查空间；毗邻空侧的建筑物，其面向空侧的门窗应封闭或加装密集型防护网等；在机场入口设置停车管理系统，对进出机场车辆的号牌进行识别记录。
		机场围界	飞行区围界采用钢筋网围界，围界总高度1.8m。
(3)	服务保障设施	特种车库	本期工程共配备特种车4辆：1辆清扫车、1辆扫雪车、1辆场务修理车兼巡逻驱鸟车、1辆泡沫消防车。面积为260m <sup>2</sup> 。
		机库	机库为地上一层建筑，面积为1400m <sup>2</sup> ，屋脊高度12.17m，檐口高度：10.15m。机库包括飞机库、机务用房、场务用房、工具间、航材室、卫生间和走廊。
		机场办公区和生活设施	机场办公用房包括2间办公室、会议室，设置在综合业务楼二楼。公共服务用房（进出港大厅、安检区、等候区、值机问询区、医务室、无障碍卫生间等）、餐厅、厨房、监控中心、高压配电室、生活水泵房等部分设备用房设置在综合业务楼一楼
3	公用工程		

### 木垒通用机场项目环境影响报告书

(1)	供水工程	<p>根据木垒县合盛水务集团有限责任公司《关于木垒县通用机场场址供水方案的说明》，供水方案为：从解放东路路北DN400PE供水管供水，长度约7km，采用DN160PE给水管。</p> <p>机场内建供水站一座，供水站布置在综合业务楼内，站内包括水泵房和1个水箱。</p> <p>供水流程：县自来水公司第一水厂→场外供水管线→流量计→水箱（综合业务楼内）→管道式紫外线消毒器→变频生活水泵→配水管网→各个用水点。</p>
(2)	供电工程	本工程拟采用两路10kV市电供电方式，为机场内所有负荷提供正常电源。两路电源分别引自35kV库都克变电站一路10kV专线（线路长度约为18km）和110kV木垒变电站10kV公网1022新户线头畦支干线098号杆T接一路10kV线路（线路长度约2.5km）。
(3)	供热工程	机场热源采用蓄热电热水锅炉。锅炉供热范围为综合业务楼、机库、特种车库、门卫室、道口用房及动力中心等，总热负荷365.31kW，供回水温度为75°C/50°C。
(4)	供冷工程	夏季除综合业务楼考虑多联机变频空调系统集中供冷外，其余单体建筑按需求设置分体式空调制冷。对有特殊要求的设备机房等根据工艺专业需求，配置专用空调。
(5)	供气工程	机场近、远期燃料用点主要为餐厅，用气量较小，年用气量约2000kg液化石油气。采用外购罐装液化石油气。
(6)	雨水收集和排放工程	<p>航站服务区内采用道路边雨水口搜集的方式；停车场、中心广场及人行道路采用透水铺装的形式。</p> <p>雨水排放流程为：航站服务区等地面汇水→道路侧雨水口→雨水排水支管→雨水排水干管→场内蓄渗池（400m<sup>3</sup>）。</p>
4	环保工程	
(1)	废气处理设施	机场安装餐饮油烟净化设施
(2)	污（废）水处理设施	生活污水靠重力流排至室外污水管网，最终排入市政污水管网。厨房污水经隔油池处理后，统一排至场区内污水管网。室内设有排水明沟用于收集机库内清洗飞机用水，经地漏收集后，排入室外隔油池，最终污水管网。不外排。
(3)	固体废物收集处置设施	航站服务区东北角设置4个垃圾密封箱，分类收集后运至城市环卫处理厂统一处理。
(4)	噪声污染防治设施	各类泵类设备采用隔声减震，加强设备维护
(5)	生态保护和修复工程	加强边坡防护，落实水土保持要求；落实各项驱鸟设施，加强鸟情观测
(6)	环境风险防范设施	设置防渗应急池（容积≥50m <sup>3</sup> ），防止污水事故性外溢。
4	供油工程	
(1)	<p>机场内不设置中转油库、储油库、撬装加油站、汽车加油站等储油设施，往来飞机有加油需求时，由罐式加油车至场外油料供应点加油后返回机场，开至飞机处对飞机进行加油，机场内不设长期储油设施。罐式加油车最大容量为20000L，无加油需求时油罐车常空，停放至航站服务区东北角油车棚内。运营期由中国航油集团通用航空发展有限公司负责油料保障。</p>	
四、依托工程		

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

1	进场道路	木垒通用机场进场路接自三畦村石河梁村道C278，进场路长度5.0km，采用三级公路标准，设计时速40km/h，路基路面宽度8.5m/8.0m。
2	供水工程	机场外工程设施由当地政府统一规划，统筹建设，水源引自解放东路路北DN400PE供水管，长度约7km。不在本工程评价范围内。
五、净空处理工程		
1	净空处理区	净空处理区包括1190m等高线和1200m等高线，1190m等高线按2.5%OIS面梯度控制树高至距25号跑道入口424m；按3.3%梯度控制树高至距VSS面起始边473m。1200m等高线按2.5%OIS梯度控制树高至距07号跑道入口684m。

### 2.1.3.1 飞行区工程

#### (1) 跑道、站坪及联络道

本期飞行区指标为 2B，跑道运行类别为非仪表跑道。本期规划一条跑道，跑道方真方位 $72^{\circ}15'10.07''\sim 252^{\circ}15'10.07''$ ，磁向 $70^{\circ}3'10.07''\sim 250^{\circ}3'10.07''$ ，磁差：1.8°东，主降方向为25号跑道。跑道长度定为1400m，道面宽度30m，跑道两端各设45m×30m 的防吹坪；升降带的长度在跑道两端入口前，自跑道端向外延伸60m，长度1520m，宽度自跑道中心线及其延长线向两侧延伸各70m。跑道每侧道肩宽度为4m。

在升降带两端设置跑道端安全区，跑道端安全区应自升降带端向外延伸至少90m。由于跑道西南端距离道路较近，为保证飞机运行安全，预留足够安全余度，西南端安全区长度90m，东北端安全区长度120m，宽度均为140m。机坪与跑道间、机坪两端设置2条垂直联络道，长度均为68.75m，宽度10.5m，间距228m。滑行道道面加道肩总宽度宜满足直升机地面滑行通道1.5W的要求，W按最大直升机型Mi-171确定，取21.29m，故滑行道每侧道面边以外进行铺砖，宽度为10.75m。

机坪布置2个B类机位（用于停放国王、Y12E、PC-12NGX等），3个A类机位，1个H类机位供直升机的停放。机坪长238.5m，宽119.25m（不含机坪道肩）。在机坪北侧规划长331.5m，宽15m工作车道，用于场内车辆通行。

### 2.1.3.2 航站服务区工程

为满足机场正常运营需求，本期在航站服务区建设相应的综合业务楼、机库、动力中心等其他运营及保障设施，并在航站服务区建设相应的停车场及道路，满足对外开放使用需求。

### (1) 综合业务楼

综合业务楼布置在航站服务区中部，南侧正对空侧机坪中部；北侧正对进场路，便于对外来车辆管理。综合业务楼总建筑面积为1900m<sup>2</sup>。建筑高度：11.1m，地上二层，首层层高4.8m，二层层高4.2m，女儿墙高1.8m。室内外高差0.3m，其塔台高度19.9m。建筑耐火等级为二级，设计使用年限为50年。结构形式采用钢筋砼框架结构。

首层主要设置公共服务用房（进出港大厅、安检区、等候区、值机问询区、医务室、无障碍卫生间等）、餐厅、厨房、监控中心、高压配电室、生活水泵房等部分设备用房，公共服务用房面积：300m<sup>2</sup>。

二层主要设置空管用房（航管用房、信息机房、气象预报观测室、飞行服务站、UPS间）、机场办公用房（包括2间办公室、会议室）、机场生活服务用房（包括3间值班用房），空管用房面积：250m<sup>2</sup>、机场办公管理用房面积：180m<sup>2</sup>、机场生活服务用房面积：96+74=170m<sup>2</sup>。

负一层设置消防水泵房及消防水池。设备用房及附属设施包含供水站（生活、消防水泵房、消防水池）、监控中心（消防及安防）、高压配电室、弱电间、强弱电井、高位水箱间、雨棚等功能。总面积：620m<sup>2</sup>。

塔台位于综合业务楼4层。设置楼梯、电梯各一部，塔台管制室面积为50m<sup>2</sup>。在综合业务楼前方设置停车场。

### (2) 机库区

机库区主要设施为机库，本机库属于III类飞机库，规划于综合业务楼的西侧，面向飞行区布置，便于飞机进入。机库为地上一层建筑，面积为1400m<sup>2</sup>，屋脊高度12.17m，檐口高度：10.15m。其中室内外高差0.15m。建筑分类：三级飞机库，设计使用年限为50年，耐火等级为二级。结构形式采用一层门式钢架轻钢结构，结构安全等级为二级，抗震设防烈度为7度，基础采用钢筋混凝土柱下独立基础。机库中设供机务人员工作休息的机务用房和存放日常飞机维护工具的工具间。

### (3) 辅助生产设施区

#### 1) 特种车库

特种车库靠近站坪布置，位于综合业务楼的东北侧，特种车库建筑面积260m<sup>2</sup>。

2) 油车棚

油车棚靠近站坪布置，位于航站服务区东北角，与特种车库临近，满足安全间距要求，油车棚建筑面积120m<sup>2</sup>。

3) 门卫室

航站服务区设置1个对外出入口，设置门卫室，管理出、入机场的人员及车辆；包括门卫值班室、休息室及卫生间，建筑面积为37.5m<sup>2</sup>，配置相应安检设施设备。

4) 道口用房

航站服务区与飞行区之间规划1个出入口，设置道口用房，位置在综合业务楼与特种车库之间。道口用房建筑面积为37.5m<sup>2</sup>，配置相应安检设施设备。

(4) 公用设施区

1) 动力中心

动力中心由中心变电站与热力中心合建，建筑面积为562m<sup>2</sup>，设置围界，形成动力小区，满足安防要求。

2) 蓄渗池

蓄渗池位于动力中心北侧，尺寸为25m×9m。

2.1.3.3 空管工程

(一) 航管工程

1.管制方式

根据飞行程序设计，木垒通用机场管制空域为25km（长）×16km（宽）的矩形。管制方式为程序管制，管制级别为塔台管制C级，管制单位为塔台管制室，管制高度2100m。

2.空管用房

表 2.1-5 空管用房功能组成表

序号	房间名称	房间面积 (m <sup>2</sup> )
1	航管用房	45
2	气象预报观测室	45
3	信息机房	45

### 木垒通用机场项目环境影响报告书

4	塔台管制室	50
5	UPS间	30
6	飞行服务站	35

塔台距跑道中线距离为 220m，按照远期飞行区指标 2B，仪表非精密跑道，升降带宽度为 70m，计算得塔台高度在 28m 以下可满足附件 14 障碍物限制面的要求。本次塔台屋面高度（19.9m）加避雷针高度（8m）等于 27.9m，未超过障碍物限制面。

按照远期考虑，塔台距跑道西端 884m，跑道西端标高 1192.9m，距跑道东端 780m，跑道东端标高 1188.9m，计算得到塔台距跑道西端视线角为 0.9°，塔台距跑道东端视线角为 1.3°，满足《塔台管制室位置和高度技术论证办法》（AC-93-TM-2014-01）对视线角不小于 0.8°的要求。

#### 3.航管设施

塔台管制室设置1套三席位管制桌，设置塔台管制席、通报协调席兼飞行数据处理和放行许可席2个塔台席位。塔台管制席设ADS-B终端显示器、气象终端显示器、双阵筒气压仪和VHF遥控单元。通报协调席兼飞行数据处理和放行许可席设ADS-B终端显示器。

##### （2）①地空通信系统

本工程设置主用频率和应急频率，主用频率按照主备配置2套VHF设备，应急频率按照单机配置1套VHF设备，另外配置1套便携式VHF设备。VHF主机安装在信息机房，天线安装在综合业务楼屋顶。在塔台管制席设置VHF遥控单元。

##### ②航行情报终端

配备1台航行情报终端，用于获取机场相关情报数据。

##### ③语音记录仪

本工程配备2套16路语音记录仪，采用主/备配置，可满足地空通信、调度电话和本场ADS-B系统数据业务记录要求，采用U盘、硬盘等存储介质进行数据的存储和导出，采用光盘进行数据的长期保存。本系统接入GNSS时钟源进行GNSS时钟同步，系统机柜安装在航管机房。

##### ④GNSS时钟系统

本项目配置1套GNSS时钟系统（含1台主机，4个子钟），用于获取卫星授时，并将标准时间数据传输至机场所需系统，系统支持GPS和BDS。子钟设置在航管用房、气象预报观测室、信息机房和塔台管制室。GNSS主机安装在信息机房，天线安装在综合业务楼屋顶。

### ⑤ADS-B监视系统

根据《中国民用航空ADS-B实施规划》，本次配置1套ADS-B地面站（ADS-B地面接收机采用主备配置）以及本场用处理显示终端1套，用于监视附近空域飞行情况。显示终端安装在塔台管制室，ADS-B地面接收机安装在信息机房，天线安装在综合业务楼屋顶。

### ⑥无线数字对讲系统

本次配置10台无线数字对讲机用于机场工作人员指挥调度。

## 4.供电

由机场中心变电站引来两路独立380V供电电源接至综合业务楼一层配电间的配电柜，从配电柜引出2路独立的380V供电电源接至单台UPS（24kVA），UPS采用主备配置，共计2台，蓄电池满足空管设备30分钟使用要求。

## 5.防雷接地

本次空管设备采用联合接地系统，接地电阻不大于 $1\Omega$ 。

### （二）通信工程

木垒通用机场有线通信工程分为三个部分：通信管道、通信线路、消防线路。机场数据和语音通信由运营商统一提供。

通信管道采用栅格管，跨路采用钢制套管保护，共敷设通信管道400m；通信线路采用星型拓扑结构，以综合业务楼为汇聚点，采用管道敷设的方式向各个单体建筑敷设光缆，共敷设光缆1200m；消防线路采用星型拓扑结构，以综合业务楼为汇聚点，采用管道敷设的方式向各个单体建筑敷设消防专用控制电缆，共敷设消防专用控制电缆700m。

### （三）气象工程

在机场设置1座气象观测场，位于跑道东端内侧457m，距跑道中线100m处，观测场场地尺寸为16m×16m。气象观测场配备1套常规风向风速仪（风杆高度10m且易折）、2套百叶箱（内置干湿球温度表，最高温度表，最低温度表，毛

发温度表、温度表支架等）、1套雨量筒、2个积雪台和1个标高桩等。气象观测场采用1路电源供电，电源电压采用380V，电源引自综合业务楼内低压配电室。

本次将机场在选址阶段新建的临时自动气象站（六要素）、云高仪和前向散射仪搬迁至气象观测场内使用。

表 2.1-6 临时气象站设备清单

序号	名称	型号	制造商	单位	数量
1	自动气象站	六要素	江苏省无线电科学研究所有限公司	套	1
2	能见度传感器	Pwd50	美国vaisala	套	1
3	云高仪	C151	美国vaisala	套	1

在塔台管制室设1台振筒气压仪、1台自动气象终端显示器和1台MICAPS终端显示器。在气象预报观测室设1台振筒气压仪、1台自动气象工作站和1台MICAPS终端（单机配置）。MICAPS终端接入地方气象局的MICAPS系统。

#### 2.1.3.4 助航灯光、飞行区供电及照明

本工程目视助航设施主要包括机坪照明、滑行引导标记牌、风向标、着陆方向标。

##### （1）机坪照明

本期在机坪靠近航站区侧设置3套配电亭，配电亭的配电容量按照20kW/台设置。配电亭四周加装防撞护栏。配电亭采用户外落地、防水防尘式，内部检修插座采用防溅式，防护等级不小于IP55。

机坪停机位区域照明主要采用在综合业务楼、机库及特种车库屋面设置LED光源投光灯照明，投光灯防护等级IP65。投光灯灯具水平间距20m，投光灯供电电源就近引自本建筑照明配电箱，灯具供电电源采用220V，供电电缆出桥架和穿屋面处应穿镀锌钢管保护。

##### （2）滑行引导标记牌

在跑道及垂直联络道两侧共设置12块滑行引导标记牌。牌面采用逆向反光材料，不设内部照明。

##### （3）风向标

跑道边25m处设置风向标。风向标应为截头圆锥形，由经久耐用的织物制成，长度应不小于3.6m，大端直径应不小于0.9m，风向标应能指明地面风的方向，并能显示大致风速，风向标的颜色选用橙色与白色或红色与白色相间，并安排成5个颜色相间的环带，两端的环带为橙色或红色。风向标的位置应以风向标支柱

为圆心，用直径15m、线条宽1.2m的白色圆环标出。风向标支柱应采用轻质和易折的材质。风向标不设置照明。

#### (4) 着陆方向标

在跑道两个进近方向，位于跑道入口左侧，距离跑道近边15m、距跑道端100m处设置“T”字形标志。着陆方向标不设置照明。

#### 2.1.3.5 排水工程

根据当地降雨量、场区地形特点，结合飞行区总平面规划、地势设计方案，布置飞行区场内、外排水系统，并确定经济合理的排水沟结构形式。

##### 1.排水工程

根据机场地势设计，经过地形图上作业，白杨河雨水接纳体距离较远，直线距离约1km，工程投资较大，最终确定在场区东北角设置蓄渗池接纳场区雨水。在工作区东北角设蓄渗池，接纳工作区雨水。具体排水情况见下图：

图 2.1-9 排水示意图

#### (2) 场外防洪

因场区南侧地势较高，本次在场区南侧挖方边坡坡脚设置截洪沟，如图2-10所示，防止场外自然降水冲刷场区，沟体形式采用梯形土明沟，长度约1900m。

#### (3) 场内降雨

结合场区地势设计方案，场区四周分别设置甲1线沟、甲2线沟、乙线沟、丙1线沟、丙2线沟、丁线沟共6条排水沟，除丁线沟外其余沟体形式均采用浆砌块石矩形明沟，其中沟底均采用干砌块石，用于雨水下渗。

甲1线沟位于跑道北侧，与跑道平行。距离跑道中线71.5m，总长度约1726m，浆砌块石矩形明沟，下穿联络道处为钢筋混凝土圆管涵，管涵顶位于道面基层以下，总长度72m。下穿消防通道处为圆管涵，管涵顶位于道面基层以下，管涵长9m。收集跑道中心线北侧自然降水，汇入蓄渗池。

甲2线沟位于跑道南侧，与跑道平行。距离跑道中线73m，总长度约1726m，采用浆砌块石矩形明沟。收集跑道中心线南侧区域自然降水，汇入乙线沟。

乙线沟位于跑道东北端，垂直跑道方向。距离跑道东北端183m，总长度约165.5m，包含21m圆管涵，沟体形式采用浆砌块石矩形明沟，汇入蓄渗池。

丙1线沟位于机坪西侧，距离站坪西侧道面边线32m，浆砌块石矩形明沟，总长度128.5m。末端汇入甲1线沟。

丙2线沟位于机坪东侧，距离站坪东侧道面边线46.5m，浆砌块石矩形明沟，总长度约128.5m。末端汇入甲1线沟。

丁线沟位于工作道路上，位于工作车道与工作区分界线，钢筋混凝土盖板明沟，总长度335m，收集站坪及工作车道汇水，汇入丙2线沟。

出水口的雨水流量为846.49L/s，排水末端1000mm管径圆管涵泄流量为1313.18L/s，满足机场排水相关要求。

飞行区东北角新建蓄渗池1座上部分尺寸60m×60m，池底尺寸52m×52m，池深2m。

### 2.1.3.6 公用设施工程

#### 1. 给水工程

场外供水及场外引水管线工程由当地政府统一规划，统筹建设，根据木垒县合盛水务集团有限责任公司《关于木垒县通用机场场址供水方案的说明》，供水方案为：从解放东路路北DN400PE供水管供水，长度约7km，采用DN160PE供水管。机场内建供水站一座，供水站布置在综合业务楼内，站内包括水泵房和1个水箱（容积20m<sup>3</sup>）。

供水流程：县自来水公司第一水厂→场外供水管线→流量计→水箱（综合业务楼内）→管道式紫外线消毒器→变频生活水泵→配水管网→各个用水点。

#### 2. 消防工程

建设单位与当地消防大队签订了消防保障协议，但当地消防大队无泡沫消防车，本次需要购置泡沫消防车。消防人员由当地消防部门保障。本项目配置一台中型泡沫车。中型泡沫车携带的水量大于670L，喷射的泡沫混合液量不低于550L/min，建议携带不少于200kg的干粉灭火剂。

##### （1）飞行区消防

跑道消防供水设施：飞行区设置跑道供水设施，在跑道南侧设置1个地下式消火栓作为消防车辆取水点，采用单车取水，取水量不小于50L/s，供水时间1小时，发生一起火灾所需的供水量为180m<sup>3</sup>，供水管道接自机坪环状供水管网。

机坪消防供水设施：飞行区设置机坪消防供水设施，采用地下消火栓灭火系统，机坪消防供水系统为环状设置，管网管径不小于DN200，能同时供2台消防车辆取水，单车取水不小于15L/s，机坪消防用水量为30L/s，供水时间1小时，发生一次火灾所需的供水量为108m<sup>3</sup>。机坪消火栓的消防保护半径不应大于150m，设置间距不应大于120m。

飞行区消防供水流量 50L/s，消防供水时间 1h，一次消防需水量 180m<sup>3</sup>。场内救援的消防车可直接由消火栓上取水加压供水。

飞行区跑道、机坪的消防水源均来自机场动力中心供水站消防泵组，管材采用钢骨架塑料复合管。消火栓井体、井盖的设计轻度满足本场最高类别航空器的荷载要求。

机坪共设置4套灭火器器材箱，每两个机位共用一套，每套含1个箱体，1具推车式干粉灭火器MFT/ABC50及1具推车式二氧化碳灭火器MTT10。

## (2) 航站服务区消防

表 2.1-7 机场消防用水量表

项目	室内消火栓系统		室外消火栓系统		泡沫枪系统		一次火灾消防用水量 (m <sup>3</sup> )
	流量 (L/s)	火灾延续时间 (h)	流量(L/s)	火灾延续时间 (h)	流量 (L/s)	火灾延续时间 (min)	
机库	25	3	25	3	8	20	549.6
综合业务楼	10	2	25	2	/	/	252
特种车库	5	2	10	2	/	/	108
动力中心	10	3	20	3	/	/	324
道口用房	/	/	15	2	/	/	108
门卫室	/	/	15	2	/	/	108
发生一次火灾所需的消防用水量							549.6

航站服务区的室外消防栓系统按最大单体即机库确定室外消防用水量为30L/s，航站服务区室外消防管网布置成环状，并沿道路设置SA100/65-1.6型室外地下式消火栓。机场一次最大消防用水量为549.6m<sup>3</sup>。

经过比较机库消防用水量最大为549.6m<sup>3</sup>，作为机场消防用水量，本次设600m<sup>3</sup>钢筋混凝土消防水池。

## 3.雨水工程

本工程采用雨污分流制，根据该地区的气候特点及降雨量资料，航站服务区内采用道路边雨水口搜集的方式，雨水均利用坡度就近排入雨水口，汇入航站服务区雨水管道，最终通过雨水排放口进入航站服务区蓄渗池。

结合海绵措施，停车场、中心广场及人行道路采用透水铺装的形式，从源头减少雨水径流和外排量。

根据《民用机场排水设计规范》（MH/T5036-2017），本次航站服务区暴雨按3年重现期设计。木垒县暂无统计的暴雨强度公式，木垒县与奇台县同属新疆昌吉回族自治州，且地理位置相邻（均位于天山北麓、准噶尔盆地东南缘），气候特征总体相近，故本次雨水量计算参考新疆奇台县暴雨强度公式：

$$q = \frac{68.30 \times P^{1.16}}{T^{0.45} \times P^{0.37}}$$

i.暴雨强度（L/s·ha）；

P：设计重现期（3年）；

T：降雨历时（分钟），按照15min考虑。

经计算，航站服务区的雨水量为58.88L/s，

雨水排放流程为：

航站服务区等地面汇水→道路侧雨水口→雨水排水支管→雨水排水干管→场内蓄渗池（400m<sup>3</sup>）。

本次场区需新建雨水管线1200m，管径DN200~DN300。航站服务区雨水管道采用PE管，热熔连接，直埋敷设。

#### 4、供电工程

本次在航站服务区场外设置二路10kV进线，供电电源分别引自35kV库都克变电站一路10kV专线（线路长度约18km）和110kV木垒变公网10kV 1022新户线头哇支干线098号杆（线路长度约2.5km）。场外供电总投资约710万元。

#### 5、供暖工程

机场热源采用蓄热电热水锅炉。锅炉容量为：1台700kW电加热固体蓄热换热机组+1台350kW电真空热水锅炉，锅炉热效率均为98%，总用电安装容量为1080kW。锅炉供热范围为综合业务楼、机库、特种车库、门卫室、道口用房及动力中心等，总热负荷365.31kW，供回水温度为75°C/50°C。

根据航站服务区总体规划布置供热管网，管网直埋敷设。管材选用预制直埋保温管，管材为无缝钢管，保温层为聚氨酯泡沫塑料，保护层为高密度聚乙烯硬质塑料。本次需新建供热管线长约400m（双管敷设），管径DN25~DN125。

### 6、供冷工程

夏季除综合业务楼考虑多联机变频空调系统集中供冷外，其余单体建筑按需求设置分体式空调制冷。对有特殊要求的设备机房等根据工艺专业需求，配置专用空调。

### 7、燃料工程

机场本期燃料用点主要为餐厅，用气量较小，年用气量约2000kg液化石油气。因当地无市政燃气管道接入，为节省投资，采用外购罐装液化石油气。

## 2.1.3.7附属设施工程

### 1.围界

根据飞行区平面规划方案，本次在机场飞行区周围设置钢筋网围界，围界高度为1.8m，总长4054m。在跑道两端附近的围墙上各设置一座6m宽向外开启的应急出口栅门，以满足机场应急救援的需要。

### 2.巡场路

本次在飞行区围界内新建3.5m宽的巡场路，总长度3580m，巡场路每隔不大于800m设置1个错车道，错车道宽度3.5m，长度30m，共设置5个错车道；巡场路面积为12880m<sup>2</sup>（包含错车道）。巡场路采用泥结碎石简易道路，由上至下为2cm石屑磨耗层、20cm泥结碎石面层、压实土基。

### 3.工作车道

本次在机坪北侧规划长331.5m，宽15m工作车道，面积4973m<sup>2</sup>，用于场内车辆通行。

### 4.消防通道

在站坪东侧规划消防通道，长度184m，宽度5m，面积920m<sup>2</sup>。

## 2.1.3.8绿化工程

绿化主要布置在航站服务区建构物周边，绿化总面积0.69hm<sup>2</sup>，绿化以灌木，地被相结合的方式布置。灌溉选用微喷灌方式进行绿化灌溉，灌溉水源来源于本项目区生活区用水。

### 1) 灌木选择要求

①土球大小的确定：树木选好后，可根据树木胸径的大小来确定土球的直径和高度。一般来说，应按树木胸径的8-10倍为土球的直径，其深度视其树种根盘深浅。

## 2) 灌溉方式

项目区原土土质较差、降水少、气候干燥，需对原场地土壤进行土壤改良，并配备灌溉设施，以满足植物生长需要。选用微喷灌方式进行灌溉，微喷灌的灌溉方式水的有效利用率高，可有效减少土壤水分的无效蒸发。同时，由于微喷灌仅湿润作物根部附近土壤，其他区域土壤水分含量较低，因此，可防止杂草的生长。微喷灌系统不产生地面径流，且易掌握精确的施水深度，非常省水。灌溉面积0.69hm<sup>2</sup>。灌溉水源来源于本项目储水箱，通过加压的方式送至绿化灌溉区域。

绿化工程所需种植土均为飞行区表土剥离土方，作为绿化土覆由飞行区调入绿化区域，共计调入0.51万m<sup>3</sup>，覆土厚度约0.74m。

绿化区开挖共产生挖方0.14万m<sup>3</sup>，填方0.65万m<sup>3</sup>，其中回填土方中0.14万m<sup>3</sup>来自于自身开挖土方，0.51万m<sup>3</sup>由飞行区调入，无借方，无弃方。

### 2.1.3.9 污水工程

本机场主要排放生活污水，污水量按照日用水量的90%计算，本期生活污水排放量为7.3m<sup>3</sup>/d。

根据木垒县住建局文件，机场附近有市政污水管道，本次场区内污水统一收集后排入市政污水管道。经地形勘察，场外需敷设污水管线长约3.2km。

考虑到场区污水量较小，距离市政污水接入口距离较远，本次在场区污水出口处设调节池一座，容积约10m<sup>3</sup>，调节池内的沉积物定期清运。

污水排放流程：

室内各个排水点→室内汇水管网→室外污水管网→市政污水管网。

本次场区需新建污水管线1000m，管径为DN150~DN300，污水管采用HDPE塑钢缠绕排水管，卡箍式弹性连接。

### 2.1.4 总平面布置

从占地类型分析，项目区占地类型为耕地、林地、草地、其他农用地。不占用基本农田等生产力较高的土地。从占地面积分析，项目建设范围全部位于征地范围内，主体工程通过优化工程布局，合理利用征地面积，没有乱占乱挖土地和随意破坏地表植被等不合理占地情况。从占地性质分析。项目建设优化施工组织

和施工布局，将临建设施和施工道路扰动范围，严格控制在征地范围之内，采取永临结合的施工方式，减少了临时工程的扰动地表面积。并在项目区内除建筑物及硬化区外的区域实施绿化，基本符合水土保持要求。从占地可恢复性分析，建设单位对项目区内绿化区域进行土地平整，并配套灌溉设施，满足项目区实施栽植乔木、栽植灌木和撒播草籽后的植被生长需求。

#### 2.1.4.1 机场区

##### 1) 飞行区平面设计

本期飞行区指标为2B，跑道运行类别为非仪表跑道。

本期规划一条跑道，综合场址的地形地貌条件、气象条件、周边机场跑道方位情况、净空条件以及机场与城市规划关系等因素，确定机场跑道真方位 $72^{\circ}15'10.07''\sim 252^{\circ}15'10.07''$ ，磁向 $70^{\circ}3'10.07''\sim 250^{\circ}3'10.07''$ ，磁差： $1.8^{\circ}$ 东，主降方向为25号跑道。同时在跑道两端各设尺寸为 $45\text{m}\times 30\text{m}$ 的防吹坪。

升降带的长度在跑道两端入口前，自跑道端向外延伸距离不小于 $45\text{m}$ ，升降带长度为 $1520\text{m}$ ；升降带宽度自跑道中心线及其延长线向两侧延伸 $70\text{m}$ ，满足2B目视进近标准的要求。

为满足直升机能够在跑道部分长度上利用地效进行滑跑起降，跑道道面加道肩总宽度宜满足FATO宽度 $1.5D$ 的要求， $D$ 按最大直升机型Mi-171确定，取 $25.33\text{m}$ ，故跑道每侧道肩宽度为 $4\text{m}$ 。同时为保证FATO周围安全区要求，在每侧道肩外铺砖，宽度为 $6.5\text{m}$ 。综合考虑直升机双向起降要求，设置道肩及道肩外铺砖范围为跑道东端 $900\text{m}$ 范围。

飞行区指标I为1或2的仪表跑道，跑道端安全区应自升降带端向外延伸至少 $90\text{m}$ 。跑道端安全区的宽度应不小于与其相邻的跑道宽度的2倍，条件允许时宜不小于与其相邻的升降带平整范围宽度。由于跑道西南端距离道路较近，为保证飞机运行安全，预留足够安全余度，同时兼顾远期发展需要，西南端安全区长度 $90\text{m}$ ，东北端安全区长度 $120\text{m}$ ，宽度均为 $140\text{m}$ 。

小型通用机场一条联络道通常服务3~5个机位，本次机坪规划6个机位，考虑机场运行流畅方便，结合远期新增2个机位，故在机坪与跑道间、机坪两端设置2条垂直联络道，长度均为 $68.75\text{m}$ ，间距 $228\text{m}$ 。滑行道每侧道面边以外进行铺砖，宽度为 $10.75\text{m}$ 。

根据航空业务量预测，机坪近期需满足2个B类机位，3个A类机位和1个直升飞机停放。机位周围规划4m宽机坪服务车道。机坪尺寸：238.5m×119.25m（不含道肩），考虑直升机安全运行要求，机坪南侧及东西两侧道面边以外铺砖，宽度为10.75m。

在机坪北侧规划长331.5m，宽15m工作车道，用于场内车辆通行。

## 2) 航站服务区平面设计

结合站坪位置、机场远期发展、进场道路、周边公共服务配套设施等因素综合比较，综合确定航站服务区布置在跑道北侧位置。航站服务区场地呈长方形布置，主要设施包含：综合业务楼、机库、特种车库、动力中心、门卫室、道口用房、蓄渗池等。

图 2.1-10 航站服务区总平面布置

(1) 办公生活区主要包括综合业务楼、站前广场。综合业务楼是机场办公中心，集办公、航管、气象、飞行准备、医疗急救、安保、场务以及会议使用。综合业务楼布置在航站服务区中部，南侧正对空侧机坪中部；北侧正对进场路，便于对外来车辆管理。

(2) 机库区位于综合业务楼的西侧，面向飞行区布置，便于飞机进入。近期机库建筑面积1400m<sup>2</sup>，满足2架B类飞机停放。

(3) 辅助生产设施区主要设置特种车库、油车棚、道口用房、门卫室等设施。特种车库靠近站坪布置，位于综合业务楼的东北侧；油车棚靠近站坪布置，位于航站服务区东北角。航站服务区设置1个对外出入口，设置门卫室；道口用房位于综合业务楼与特种车库之间。

(4) 公用设施区位于航站服务区东北侧，包括动力中心、蓄渗池等。动力中心由中心变电站与热力中心合建；蓄渗池位于动力中心北侧。航站服务区东北角设置沉淀池。

表 2.1-8 建筑工程指标

项目名称	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	建筑占地 面积 (m <sup>2</sup> )	层数	建筑高度 (m)	耐火等级 /火灾类 别	合理 使用 年限	结构形式	抗震设 防烈度	防水 等级
综合业务楼	1900	680	3	11.1	2	50	钢筋砼框 架结构	7度	1级
机库	1400	1400	1	10.15	2	50	钢结构	7度	1级

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

动力中心	562	562	1	6.3	2	50	钢筋砼框架结构	7度	1级
特种车库	270	260	1	6.45	2	50	钢筋砼框架结构	7度	1级
门卫室	37.5	37.5	1	4.2	2	50	钢筋砼框架结构	7度	1级
道口	37.5	37.5	1	4.2	2	50	钢筋砼框架结构	7度	1级
油车棚	120	120	1	5.7	2	50	框架结构	7度	1级

### 3) 机场绿化

本次工程飞行区土面区域均作植草处理，普通绿地面积 6111m<sup>2</sup>。

#### 2.1.4.2 场地平整及边坡工程

##### 1.地基处理

根据场区地层分布，表层为薄层粉土，下部为卵石层，振动碾压，主要依靠压路机滚筒内的振动器产生高频振动，使压路机对地面施加压缩力。这种振动效应能够使土基颗粒逐渐密实，从而提高地基的密实度和承载能力。

挖方区：场区最大挖方高度约2.8m，主要集中在飞行区东侧及南侧，清除草皮土及薄层粉土后，道槽挖方区采用振动碾压处理密实至道槽设计标高，0-0.3m深度范围压实度不小于0.96。

填方区：场区最大填方高度约3m，主要集中在飞行区北侧及航站服务区，选用挖方土料作为填料。在填筑前，应清除草皮土及薄层粉土，采用振动碾压处理，使原地面的压实度达到93%以上。

地基处理范围（道面影响区）为道肩边线外放3m范围，地基处理面积约77820m<sup>2</sup>，地基处理增加盐渍土挖方量4800m<sup>3</sup>，用于土面区回填。

填挖交界处易产生不均匀沉降，应挖台阶处理，台阶宽度不小于1m，道面影响区填挖交界处铺设土工布，长度约300m，宽度10m，面积约3000m<sup>2</sup>。

##### 2.土石方方案设计

规范要求跑道纵坡不大于20‰，考虑原地面坡度较小，约2‰，跑道以2.5‰纵坡自西南向东北降坡，机坪以5‰坡度自西南向东北降坡，5‰坡度自东南向西

北降坡，航站服务区自西南向东北以5‰坡度降坡，土面区坡度控制在5‰-20‰之间计算土方量，填挖比按1:1.1考虑。

### 3.边坡防护

填方边坡与挖方边坡高度均小于3m，边坡形式采用直线式边坡，边坡坡率按1:1.5进行放坡，边坡坡面采用植草防护，面积约15100m<sup>2</sup>。

#### 2.1.4.3 竖向设计

航站服务区总体地势西高东低。结合飞行区竖向设计，航站服务区整体由西至东以0.5%的坡度降坡，由南向北以1.5%的坡度降坡，将全部航站服务区雨水收集至航站服务区东南端，排入蓄渗池。

#### 2.1.4.4 道面工程

机场道面类型可考虑水泥混凝土和沥青混凝土两种。两种道面类型各有特点。沥青混凝土道面主要优点是：道面无接缝，飞机滑跑舒适，对机轮和仪器磨损小；对土基不均匀沉降适应性好，便于加盖和整修；维修方便、施工期短。水泥混凝土道面的主要优点是：刚度大、强度高、耐久性好。施工技术角度都能满足机场使用要求，从使用经验看，水泥混凝土道面技术较为成熟，原材料丰富。

道面工程结构层根据重量最大机型MI171的参数，结合场区标准冻深1.6m，最大冻深1.77m，各部位道面结构如下：

表 2.1-9 道面结构设计

部位	结构
跑道、机坪、联络道、工作车道、消防通道	22cm水泥混凝土面层 土工布 16cm水泥稳定砂砾基层 16cm级配砂砾底基层 26cm级配砂砾垫层
安全区、联络道及机坪道肩	8cm预制砖
FATO（跑道两侧4m范围）、防吹坪（西南端）	12cm水泥混凝土面层 土工布 20cm水泥稳定砂砾基层 20cm级配砂砾底基层 28cm级配砂砾垫层

### 2.道面工程量

(1) 跑道道面 43677m<sup>2</sup>（含东北端防吹坪面积）；机坪道面 28442m<sup>2</sup>；联络道道面 1734m<sup>2</sup>。

(2) 安全区 11628m<sup>2</sup>；联络道道肩 2552m<sup>2</sup>；机坪道肩 4880m<sup>2</sup>。

(3) 工作车道道面 4973m<sup>2</sup>；消防通道 920m<sup>2</sup>。

FATO（跑道两侧4m宽道肩）7054m<sup>2</sup>、防吹坪1350m<sup>2</sup>。

### 2.1.5 航空业务量预测

根据《新建木垒通用机场项目可行性研究报告》，机场本期目标年为 2035 年，远期目标年为 2050 年，并对本期目标年（2035 年）、远期目标年（2050 年）的航空业务量进行了预测。

#### (1) 航空业务量预测

表 2.1-10 木垒通用机场短途运输年起降汇总表

年份	短途运输旅客吞吐量（人次）	平均座位数	年起降架次（架次）
2035	1600	12	133
2050	4600	12	383

表 2.1-11 木垒通用机场短途运输高峰小时起降架次预测表

年份	年起降架次（架次）	日均起降架次（架次）	高峰日架次		高峰小时起降架次	
			集中率	架次	比率	架次
2035	133	1	1.5	1	0.5	1
2050	383	1	1.8	2	0.5	1

表 2.1-12 短途运输业务量预测

年份	机型	高峰小时起降架次	机型组合	机型分类架次	飞机出发或到达的比率	飞机占用机位时间	机位利用系数	短途运输机位数		
								机位数计算值	建议值	机位组合
2035	B	1	100%	1	0.6	0.75	0.7	0.2	1	1B
2050	B	1	100%	1	0.6	0.75	0.7	0.3	1	1B

表 2.1-13 木垒通用机场低空旅游机位数预测

年份	木垒县接待游客（万人次）	低空旅游比例	低空旅游人数（人）	单机载客数（人）	年起降架次	日均起降架次	机位
2035	905	0.05%	4523	4	2262	6	1A
2050	2870	0.05%	14349	4	7175	20	1A1B

表 2.1-14 木垒通用机场应急救援机位数预测

年份	每日执行班数	运营时间（日）	年起降架次（架次）	机位
2035	0.3	365	219	1H
2050	0.3	365	219	1H

表 2.1-15 木垒通用机场农林基础作业机位数预测

年份	农林面积（万亩）	航空作业比例	作业面积（万亩）	年起降架次（架次）	机位数	机位组合
2035	2397	8%	192	5752	1	1A
2035	2397	15%	360	7190	1	1A

#### (2) 机坪机位数预测

表 2.1-16 木垒通用机场机坪机位数预测汇总表

序号	类别	2035年		2050年	
		年起降量	机位数	年起降量	机位数

木垒通用机场项目环境影响报告书

		(架次)	(个)	(架次)	(个)
1	飞行培训	1120	1B1A	3360	2B1A
2	短途运输	133	1B	383	1B
3	工农林牧作业	5752	1A	7190	1A
4	低空旅游	2262	1A	7175	1A1B
5	国防维稳及应急救援	219	1H	219	1H
合计		9486	2B3A1H	18327	4B3A1H

(3) 旅客服务用房面积预测

表 2.1-17 机场近期旅客公共服务用房面积预测

年份	旅客人数 (人次)	日均旅客吞 吐量(人)	高峰日人数		高峰小时人数	
			集中率	人次	比率	人次
2035	4523	12	1.3	16	0.3	5

由于通用机场旅客业务量较少，并且无专有的航站楼，旅客进出港区域放置在综合业务楼公共服务用房中。参照《民用航空支线机场建设标准》，典型高峰小时每位国内航班旅客平均建筑面积指标为15m<sup>2</sup>/人。

表 2.1-18 机场近期旅客公共服务用房面积预测

年份	高峰小时人数(人次)	人均面积(m <sup>2</sup> )	旅客公共服务用房面积计算 值(m <sup>2</sup> )
2035	5	15	75

表 2.1-19 机场近期旅客公共服务用房面积预测

年份	高峰小时人数(人次)	人均面积(m <sup>2</sup> )	确定旅客公共服务用房面积(m <sup>2</sup> )
2035	20	15	300

停车场预测进入机场停车场的人员主要分为乘机旅客和机场工作人员，乘机旅客综合考虑高峰小时人数及迎送人数，进入停车场的总人数按照30人进行计算，预测进入停车场总人数如下：

表 2.1-20 近期高峰小时进出停车场及迎送人员预测表

年份	高峰 小时 人数	进入停车场进港 旅客数		进入停车场出港 旅客数		进入 停车 场旅 客合 计	迎送人员数		进入 停车 场的 总人 数
		比例	人数	比例	人数		比例	人数	
2035	30	50%	15	40%	6	21	0.33	7	28

表 2.1-21 木垒通用机场乘机旅客停车场面积预测表

年份	车辆分 类	旅客 乘车 比例	乘车 人数	平均每 车载客 数	所需 车辆 数	每车停 车时间 (h)	每车位 面积( m <sup>2</sup> )	所需停车 场面积( m <sup>2</sup> )	推荐 值(m <sup>2</sup> )
2035	出租车	40%	11	1.5	7	1	30	220	
	小型车	30%	8	2	4	1	30	120	
	中型车	10%	3	5	1	1	40	24	
	大型车	20%	6	20	0	1	40	12	

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

	合计	100%	28		12			376	380
--	----	------	----	--	----	--	--	-----	-----

### 2.1.6 施工布置及进度

#### 2.1.6.1 施工条件

##### (1) 施工交通

1) 对外交通：项目区西侧现有道路可到达项目区，无红线外新增占地，能够满足施工期对外交通要求，交通条件较为便利。

2) 对内交通：项目区内施工道路在修建时考虑永临结合的修建方式，项目建设完成后施工道路修建为项目内道路。为满足施工需要，在飞行区四周、航站服务区四周设环形道路和纵、横向道路，形成一个完善的交通网络，方便大型设备的运输，施工期场内道路通过推平洒水碾压，即可满足项目施工需求。

##### (2) 施工建筑材料来源

根据深圳地质建设工程公司《木垒通用机场项目岩土工程初步勘察报告》，所需天然建筑材料主要为块（片）石、混凝土粗、细骨料及工程用水。工程区周边天然建筑材料品种较多，储量丰富，质量合格，开采、运输条件较好。

水泥从新疆蒙鑫水泥有限公司采购，运距约 70km，运输单价约 40 元/t；粗砂从新疆恒河沙商贸有限公司采购，运距约 15km，运输单价约 30 元/m<sup>3</sup>；碎石从浩瀚金风建材有限公司采购，运距约 130km，运输单价约 70 元/m<sup>3</sup>；钢材从八一钢铁厂采购，运距约 300km，运输单价约 15 元/m<sup>3</sup>；片石从浩瀚金风建材有限公司采购，运距约 130km，运输单价约 70 元/m<sup>3</sup>。

#### 2.1.6.2 施工临时设施布置

##### (1) 临时堆土区位置

在飞行区北侧布设2处临时堆土区，总占地2.50hm<sup>2</sup>，其中1处用于堆放开挖一般土石方，占地面积为2.0hm<sup>2</sup>，1处用于堆放表土剥离土石方，占地面积为0.50hm<sup>2</sup>。项目区南侧地势为低洼地段，空间较大，有较好的堆土条件。占地类型为草地；周边无公共设施、基础设施和居民点。堆土区圈定的占地面积2.50hm<sup>2</sup>。属飞行区重复占地，堆土区未占用沟道，原地质构造紧实，无不良地质灾害。

##### (2) 施工生产生活区

为方便施工生产及施工人员居住，在项目飞行区北侧区域布设一处施工生产生活区，主要布置有水稳搅拌站、混凝土搅拌站、砂砾石及混凝土骨料堆放区、

生活宿舍区等，用于办公人员生活休息及施工临时材料堆放，共计占地1.50hm<sup>2</sup>，属于重复占地。待施工结束后，进行平整。

### (3) 弃土（石、渣、矸石）场设置评价

本工程无弃方，因此未设置弃渣场。主体设计在永久占地范围内布设1处临时堆土场，堆土场设置符合《生产建设项目水土保持技术标准》GB50433-2018中3.2.6相关规定的要求，以减少扰动地表面积、减少破坏植被面积为目的，即采用取弃结合的方式，这样既节约用地，又符合水土保持的要求，同时还能有效减少临时堆土场的防护措施的工程量，从而减少工程造价。

### (4) 取土（石、砂）场设置评价

本项目建设所需的砂、石料等从当地具有合法开采权的砂、石料厂就近购买。料场生产期间的水土流失防治责任应由料场经营方负责，运输期间的水土流失防治责任应由运输单位负责，符合水土保持要求。

## 2.1.6.3 施工工艺

### (1) 场地平整

拟建项目区西端自然地面标高约1191.59m，东端自然地面标高约1189.99m。拟建跑道中线东西方向原地面纵坡为1.14‰（西高东低）。西侧联络道中线及延长线自南向北降坡，自然坡度为17‰；东侧联络道中线及延长线自南向北降坡，自然坡度为17.7‰，站坪东西方向自然坡度约为4.1‰（西高东低），场地平整采用机械为主、人工为辅的施工方法。首先进行测量定位放线，结合地基处理设置隔断层的措施；接着开挖场地超高部分，采用汽车运至需要填高土面区，待地基处理完毕后，再将填土拉运至土方处，利用推土机推平，分层摊铺，再用压路机分层碾压。

### (2) 地基处理

场区地基处理范围包括新建跑道、联络道、站坪、防吹坪及工作道路；地基处理边线为道肩边线（或防吹坪、工作道路道面边线）外1.5m。考虑到场地①层表土的根系根部情况、具有湿陷性土工程特性、场地盐渍土分布特性，结合勘察报告建议，将道槽区①层表土全部清除，清除厚度按0.8~1.2m考虑。在道槽区槽底设计标高下1.0m深度范围内采用非盐渍土、粗粒土回填，并采用两布一膜的复合土工布包裹，作为道面结构层的隔断层。

在槽底设计标高下1.0m处设置两布一膜复合土工布，其上依次铺设0.03m厚细砂保护层（防止隔盐层铺设与碾压时土工布被刺破）、0.97m厚天然砂砾（要求含盐量小于0.3%，粒径2~40mm），并用复合土工布将其侧壁包裹，在整个地基处理范围内形成连续的防水隔盐层。级配砂砾石的压实度0~1.0m范围内要求不小于0.98（重型击实标准）。

为避免雨水下渗引起道槽土基破坏从而影响道面结构，本期在道肩边线外3m范围内设置20cm厚石灰土防水层，石灰质量比8%。

### （3）道面工程

跑道、联络道、站坪、防吹坪及工作道路均采用水泥混凝土道面。跑道、站坪、联络道道面结构总厚度为60cm。总厚度60cm，采用水泥混凝土路面，从上至下依次为：22cm厚水泥混凝土面层、土工布隔离层、18cm厚水泥稳定砂砾基层、20cm厚级配砂砾垫层，道面结构层总厚度为60cm，防吹坪采用预制砖。站坪与航站楼之间的站前工作道路采用水泥混凝土路面，结构总厚度为64cm，路面结构层从上到下依次为：22cm厚水泥混凝土面层、2cm厚石屑隔离层、20cm厚水泥稳定砂砾基层、20cm厚水泥稳定砂砾底基层。

#### 1) 水泥稳定砂砾基层、底基层施工

水泥稳定碎石基层、底基层施工工艺流程：试验段→道槽验收→施工测量→备料→拌合→运输→人工摊铺→碾压→检测→养生。底基层施工前按道面分块高程图推算并实测道槽顶面高程，两者相差超过20.0mm，应将超高部分铲除，并重新碾压平整；高程不足部分用碎石补足，碎石最大粒径 $\leq 50\text{mm}$ ，同时不得超过加补层厚度的1/2，铺好碎石后重新碾压平整。水泥碎石基层、底基层全部采用人工摊铺。基层摊铺完毕后，首先用自行式压路机稳压两遍，然后进行必要修整，用人工铲高补细料整型，整型后高度考虑2.0cm的预留压实量，初整型后再用压路机静压两遍，并检查平整度，超过1.0cm时用新拌混合细料补平或铲除再压。整形后的基层采用压路机振动碾压，顺序为由两侧向中间，碾压至规定的密实度。碾压密实后立即做压实度检测，压实度 $\geq 98\%$ ，表面平整，坚实，稳定无起皮、弹簧现象。碾压合格后立即进行洒水养生，每天洒水次数根据气候而定，以保持表面经常湿润为准，养生期不小于7天，期间除洒水车外，禁止车辆通行。面层混凝土摊铺前，如发现基层有温缩、干缩裂缝，在裂缝上粘贴

油毡或喷洒热沥青再铺土工织物，其覆盖宽度不得小于1.0m，距裂缝最窄处不小于0.3m。

## 2) 道面混凝土施工

道面混凝土全部采用集中搅拌、机械化施工，严格控制原材料质量和材料配合比，控制压实厚度和压实度。主要工艺流程：铺筑试验段→立模→混凝土拌和→混凝土运输→砼摊铺→振捣→整平→揉浆→做面→拉毛→养生→切缝、灌缝→传力杆→拆模→道面及道肩胀缝板施工→钢筋混凝土道面板。浇筑混凝土道面的混凝土采用机械拌和，其容量根据工程量和施工进度配置，混凝土混合料的运输采用自卸汽车，当运距较远时，采用搅拌运输车运输，铺筑砼时采用摊铺机以缓慢的速度均匀进行，摊铺工作不得中断。

## (4) 建筑物工程

建筑物基础均采用大开挖的施工形式，以机械为主，建筑物基础视其大小、深浅和相邻间距，采用机械与人工相结合的施工方法，基础、管道、沟道应分区、分片、分段施工，不宜全面铺开。人工配合机械对零星场地或边角区进行平整。建筑物施工流程如下：施工准备、测量放线→土方开挖→基础垫层捣制→基础钢筋安装→基础木模安装→捣制基础混凝土→混凝土养护→回填土。其中水、电、消防及防雷等工程配合进行预埋。建筑物上部结构施工流程：定位放线→柱钢筋安装→柱模板安装→柱混凝土浇筑→柱混凝土拆模→梁、板模板安装→梁钢筋安装→板底筋安装→水电预埋、预留→板负筋安装→混凝土浇灌→养护。建筑物砌筑装修工程施工流程：砌筑外墙、内隔墙→安装门、窗框→水、电等专业暗管敷设→顶棚、墙面抹灰→楼地面批档、面层→粉刷涂料→安装门窗扇→安装其他辅助设施→竣工验收。

## (5) 管线工程

建设过程中道路、管线统一规划，综合布设。各种工程管线尽量同步建设，避免重复开挖、敷设，以减少地表扰动，加快施工进度。

工程区内管线较多，主要包括给水、消防、排水、雨水等专业的管线。管线开挖的土石方临时堆于管沟一侧。管沟开挖一般采用分段施工，上一段建设结束后才开展下一段的施工，减少开挖量。

管道埋设均沿道路铺设，管线采用大开挖施工，开挖后及时回填，根据基础情况，开挖宽度按一定的边坡与管径之和开挖，管道沟槽在开挖时，采取分段开

挖的方式进行施工，管道沟槽采用机械开挖的形式进行施工，基坑开挖至设计标高0.10m时，由人工清理至设计标高。开挖时沟槽开挖成梯形，具体边坡根据开挖段土质情况确定。

开挖土方临时堆置在开挖管沟一侧。在回填期间直接利用管沟开挖土方，开挖土方堆置在管沟另一侧，用于管沟回填，不再外购土石方以及垫层料。管道基础需较为平整，管道回填土要求槽底至管顶以上500mm范围内，土中不得含有机物、冻土以及大于50mm的砖、石等硬块；在抹带接口处、防腐绝缘层，应采用细粒土回填，并符合规范要求规定。

#### (6) 场地平整施工

场地开挖与填筑依据主体工程地形等高线平面图，计算本项目具体挖填土石方量，按照就近调配的原则进行开挖、回填，以减少土石方运距，杜绝土石方二次运输；回填土石方应依照施工规程进行，分层填压，确保填土密实度达到规范标准。在填筑工程中应控制土壤最佳含水量，以确保基础压实度。对填挖交界的过渡地段，按有关技术规范的要求，采取必需的施工措施。填筑时，下层选用水稳定性较好的砂砾填筑，中间铺筑宕渣，上层选择比较干燥的黏性土或砂料，分层压实。汽车运来的土石方应当按照规定的区域倾泻，随即用推土机推平、碾压，尽量减少松散土石方发生水土流失的可能。

#### (7) 道路施工

道路施工的顺序为先放线，后清理地表，平整压实之后再填筑路基、修防护工程、铺面层。路面所用水泥混凝土面层由拌和机械提供，用人工和机械结合的方式摊铺，然后等待路面硬化成型即可。本次道路工程施工首先采用推土机和挖掘机进行清基，路基填筑材料一部分来源于路基挖方，可直接用推土机移挖填筑施工，或用汽车运送。

#### (8) 防洪排水工程

包括1条截水沟、甲线、乙线排水沟及2座蓄水池，施工主要包括：土方开挖、基础碾压、浆砌卵石施工等。土方开挖采用1.0m<sup>3</sup> 挖掘机开挖为主，人工辅助修坡；基础开挖成形后进行夯 实，人工进行浆砌卵石施工，砂浆采用M10水泥砂浆，采用1:2水泥砂浆勾平缝，卵石 为成品料场购买，卵石强度不小于MU30 ；纵向每隔15m左右设一道伸缩缝，封内嵌放 2cm厚聚乙烯闭孔板，采用2cm厚改性聚硫密封膏填缝。

## (9) 绿化施工

在道路及主要构筑物完成后，即进行绿化工作。

①该区域种植施工绿化前，对绿化区实施整治，清除土壤中的杂物，松土平整，并拌和肥料，以改善土壤质地，配备灌溉设施，保证绿化效果持续长久。

土壤肥力按成因可分为自然肥力和人为肥力，自然肥力指在五大成土因素（气候、生物、母质、地形和年龄）影响下形成的肥力，主要存在于未开垦的自然土壤，人为肥力指长期在人为的耕作、施肥、灌溉和其他各种农事活动影响下表现的肥力，主要存在于耕作土壤，本项目拌和农用肥料，以改善土壤质地。土壤的自然肥力和人工肥力结合形成的经济肥力，可满足绿化区植物生长需要。

## (10) 施工生产生活区施工

施工生产生活区主要施工活动为清除场地杂物，场地平整采用推土机推平，振动碾压，机械、人工结合进行施工区设施建设。

另外，施工前，施工单位应根据工程特点、气象条件，按照水土保持方案要求，编制《施工组织措施》，确定最佳施工工序和施工方法；施工时，应严格遵守《施工组织措施》，土石方的挖填采用机械与人工相结合的方法，选好厂内临时堆土场，避免土石方倒动；地下设施、管沟、道路施工应分区、分片、分段进行开挖施工，不宜全面铺开；对临时堆场，采取覆盖围护等措施，防止大风和大雨时造成水土流失。

## 2.1.6.4 施工时序

机场区域先进行场地平整，随后场地平整区实施。

## 2.1.6.5 土石方平衡

本项目挖方总量共计15.83万 $m^3$ （表土剥离0.51万 $m^3$ ），填方总量共计20.46万 $m^3$ （表土回覆0.51万 $m^3$ ），外借土石方4.63万 $m^3$ （来源于外购商品料场），无弃方。

表 2.1-22 土石方平衡表 单位：万 $m^3$ 

项目组成	工程项目		挖方	填方	调入		调出		借方		弃方
	编号	工程名称			数量	来源	数量	去向	数量	来源	
航站服务区	①	基坑开挖及回填	1.39	1.90	0.51	②		0.00	0.00	木垒县滚	
飞行区	②	基坑开挖及回填	10.91	18.35	3.48	③	0.51	①	4.46		

木垒通用机场项目环境影响报告书

防洪工程区	③	场地平整	3.52	0.21	0.00		3.48	②	0.17	石砂场	
合计			15.83	20.46	3.99		3.99		4.63	/	0.00

主体设计对飞行区在施工前对水浇地采取表土剥离措施，剥离厚度为30cm，剥离面积1.71hm<sup>2</sup>，剥离的土方临时堆放于临时堆土区。剥离表土共计0.51万m<sup>3</sup>。剥离的土方临时堆放于临时堆土区。

表 2.1- 23 表土剥离土石方平衡表 单位：万m<sup>3</sup>

序号	项目组成	表土剥离			表土回覆			调入		调出		借方		弃方		
		剥离面积	剥离厚度	剥离量	覆土面积	覆土厚度	覆土量	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向	
①	航站服务区	0	0	0	0.69	0.74	0.51	0.51			航站服务区绿化工程					
②	飞行区	1.71	0.30	0.51	0	0	0		0.51							
③	防洪工程区	0	0	0					0							
合计		1.71		0.51	0.69		0.51	0.51		0.51						

2.1.6.5 工程占地及拆迁

(1) 占地

本项目用地总面积41.43hm<sup>2</sup>，均为红线内永久占地。其中：航站服务区占地2.04hm<sup>2</sup>，飞行区占地37.50hm<sup>2</sup>，防洪工程区占地1.89hm<sup>2</sup>，临时堆土区占地2.50hm<sup>2</sup>（重复占地）、施工生产生活区占地1.50hm<sup>2</sup>（重复占地）。本项目土地利用类型为耕地26.85hm<sup>2</sup>（其中水浇地1.71hm<sup>2</sup>、旱地25.14hm<sup>2</sup>）、草地14.26hm<sup>2</sup>、林地0.11hm<sup>2</sup>、其他农用地0.21hm<sup>2</sup>；不占用基本农田等生产力较高的土地。工程占地面积统计见下表。

表 2.1- 24 工程占地类型及面积统计表

项目组成		占地性质		合计	占地类型
		永久占地	临时占地		
航站服务区	建构筑物	0.34		0.34	草地
	道路及硬化	1.01		1.01	
	管线	(1.78)		(1.78)	
	绿化	0.69		0.69	
	小计	2.04		2.04	
飞行区	道面工程区	22.27		22.27	草地、林地、耕地、
	放坡面	3.36		3.36	
	附属工程	0.13		0.13	
	土面工程	11.74		11.74	

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

	小计	37.50		37.50	
排水工程区	排水沟	0.93		0.93	其他农用地、耕地
	截水沟	0.96		0.96	
	小计	1.89		1.89	
	临时堆土区	(2.50)		(2.50)	重复占地
	施工生产生活区	(1.50)		(1.50)	重复占地
	合计	41.43		41.43	

注：（）为重复占地

### （2）拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

项目区位于木垒哈萨克自治县，原地貌为裸露地表，项目区占地范围内无居民点以及生产设施等，本项目建设不存在拆迁安置问题。

## 2.2 相关规划的符合性分析

### 2.2.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属国家鼓励类中“第二十六条 航空运输”中的“机场及配套设施建设与运营”，符合国家产业政策。

### 2.2.2 与《新疆通用航空机场布局规划（2018-2035）》符合性分析

新疆人民政府印发的《新疆通用航空机场布局规划（2018-2035）》提出规划形成东疆、北疆及南疆三大通用机场群，明确到 2035 年全疆 A2 级以上通用机场总量达 98 个，其中北疆地区规划通用机场共计 48 个。北疆通用机场群由昌吉回族自治州、伊犁哈萨克自治州、塔城地区、阿勒泰地区、克拉玛依市、博尔塔拉蒙古自治州、乌鲁木齐市、兵团第四师、兵团第五师、兵团第六师、兵团第七师、兵团第八师、兵团第九师、兵团第十师各机场组成。北疆通用机场主要承担各地（州、市）、兵团行政区域内及部分地（州、市）、兵团间连接，满足北疆农林牧作业，旅游资源开发，抢险救灾、社会经济发展等方面需求，为应对自然灾害、推进产业转型升级提供支持。木垒通用机场已列入该规划的北疆机场群。

因此，本项目已纳入《新疆通用航空机场布局规划（2018-2035）》新建通用机场计划中，符合《新疆通用航空机场布局规划（2018-2035）》的相关要求。

新疆维吾尔自治区发改委于 2025 年 5 月批复该项目的可行性研究报告（新发改批复〔2025〕75号），认定该通用机场符合相关行业规划和当地发展规划。

### 2.2.3 与《综合运输服务“十四五”发展规划》符合性分析

2021 年 11 月 2 日，交通运输部以交运发〔2021〕111 号“交通运输部关于印发《综合运输服务“十四五”发展规划》的通知”发布《综合运输服务“十四五”发展规划》。《综合运输服务“十四五”发展规划》提出如下总体目标：到 2025 年，“全国 123 出行交通圈”（都市区 1 小时通勤、城市群 2 小时通达、主要城市 3 小时覆盖）和“全球 123 快货物流圈”（国内 1 天送达、周边国家 2 天送达、全球主要城市 3 天送达）加快构建，多层次、高品质的旅客出行服务系统和全链条、一体化的货运物流服务系统初步建立，现代国际物流供应链体系不断完善，运输结构进一步优化，运输装备水平大幅提高，绿色化、数字化发展水平明显提高，安全应急保障体系更加健全，治理能力显著提升，服务支撑经济社会发展能力进一步增强。

木垒通用机场建成后，可在机场服务范围内承担短途运输的功能。根据“十四五”民航发展规划，预测 2025 年旅客运输量 9.3 亿人次，根据“十四五”通航发展专项规划，预测 2025 年通航旅客运输量 9 万人（18万人次），通航短途运输占比 0.0193%。对于木垒县，在中短途运输方面，航空较公路拥有诸多明显优势：一是旅途全程时间短，速度快；二是不受交通环境影响，效率高；三是最快捷的现代化运输方式。因此，通用机场的建设开通将对公路旅客运输量造成一定量的分流。

综上，本项目建设与《综合运输服务“十四五”发展规划》相符合。

### 2.2.4 与《新疆维吾尔自治区综合立体交通网规划（2021-2050 年）》符合性分析

《新疆维吾尔自治区综合立体交通网规划（2021-2050 年）》“五、重点任务与重大工程 2、加快通用机场建设”中（1）2025年规划实施方案提出“随着全疆通用航空发展体制机制的逐步完善、市场机制的建立和健全、低空空域逐渐开放，通用航空的要素保障能力逐步提高，通用航空发展的条件逐渐成熟，重点在地方建设意愿较强旅游资源和农林作业集中地区、边远地区和公共航空

运输覆盖薄弱地区建设一批通用机场，规划新增A2级以上通用机场26个改扩建170团、130团等通用机场6个，总量达到65个。按需建设一批A3级及B类通用机场，通用航空服务骨干网络初步形成。木垒通用机场作为昌吉州“一支四通”区域航空运输网络的重要组成部分，承担着完善区域航空布局、填补区域航空服务空白的功能。其定位为A1级通用航空机场，可满足B类小型固定翼飞机及直升机使用需求。

木垒县按照“全民兴旅、全域景区、全境旅游”的思路，不断完善旅游服务功能，延长旅游产业链，提升旅游产业化水平，做大做强旅游产业，建成国家全域旅游示范区。木垒通用机场建设，可以不断完善多种运输方式之间的衔接水平，对打造陆空对接、多式联运、内捷外畅的现代综合交通枢纽，加快形成综合立体交通网具有重要意义。

综上，本项目与《新疆维吾尔自治区综合立体交通网规划（2021-2050年）》具有相容性。

### 2.2.5 与《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 2030 年远景目标纲要》符合性分析

《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 2030 年远景目标纲要》中提出：实施新时代民航强国建设行动，补齐基础设施、空域、人才技术等短板。加快乌鲁木齐国际航空枢纽建设，新建、改扩建一批支线机场，推进部分机场二跑道前期工作。大力发展通用航空，新建一批通用机场，鼓励支线机场增加通用航空设施。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。

本项目的建设符合规划中提出的“大力发展通用航空”的要求，项目建设符合《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2030年远景目标纲要》。

### 2.2.6 与《新疆维吾尔自治区三线一单生态环境分区管控方案》的符合性分析

根据新政发〔2021〕18号《关于印发〈新疆维吾尔自治区三线一单生态环境分区管控方案〉的通知》，项目位于自治区重点管控单元。

自治区生态环境分区管控方案内重点管控单元共划分了699个，主要包括城镇建成区、工业园区强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等。

本项目大气污染物、噪声等均达标排放，污水处理达标后综合利用不外排，项目环境风险水平可接受，项目符合《关于印发〈新疆维吾尔自治区三线一单生态环境分区管控方案〉的通知》中重点管控单元管控的总体管控要求。

### 2.2.7 与昌吉州《“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析

根据关于发布昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果，生态环境分区管控是以改善生态质量为核心，明确生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，划定生态环境管控单元，在一张图上落实“三线”的管控要求，编制生态环境准入清单，构建生态环境分区管控体系。本项目“三线一单”符合性判定情况如下：

#### 1.生态保护红线

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。

本项目位于木垒县头畦村以东，经核实，拟建机场项目周围无自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，亦无风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区，不属于生态保护红线范围，符合生态红线保护要求，。

#### 2.环境质量底线

全州环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善；全州河流、湖库及城镇集中式饮用水水源地水质稳中向好。地下水质量考核点位水质级别保持稳定，地下水污染风险得到有效控制，地下水超采得到严格控制；全州土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。

(1) 大气环境质量底线

本项目施工期对大气的主要影响因素为施工扬尘，在采取定期对施工场地进行本报告提出的降尘抑尘措施后，本项目对周围环境空气基本无影响。本项目运营期无有组织废气产生，不会导致沿线大气环境质量下降。因此，本项目的建设符合大气环境质量底线目标的要求。

(2) 水环境质量底线

施工期施工废水经沉淀处理后回用，泥浆干化后回用场地平整，生活污水靠重力流排至室外污水管网，最终排入市政污水管网；运营期场内生产生活废水统一排入市政污水管网，不会导致沿线地表水环境质量下降，符合水环境质量底线目标的要求。

(3) 土壤环境风险防控底线

本项目对所在地土壤性质有可能产生影响的施工活动包括施工机械冲洗废水的排放，土方开挖导致水土流失等。施工结束后及时恢复植被，不会影响土壤环境质量。运营期机场采取源头管控，分区防渗，符合土壤环境风险防控底线目标的要求。

3.资源利用上线

强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到自治区、自治州下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极推动昌吉市国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。

本工程运营期使用水、电资源，主要为工作人员和往来人员生活用水、用电资源消耗较少。符合资源利用相关规定要求。

4.生态环境准入清单

根据《昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单动态更新成果》（2024年7月），木垒通用机场所在区域为木垒哈萨克自治县一般管控单元（ZH65232830001）。管控单元的管控措施要求见表2.2-1。

表 2.2-1 昌吉回族自治州一般管控单元管控措施表

类别	具体管控措施
空间布局约束	1.应符合国土空间规划要求。 2.应符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》《市场准入负面清单（2022年版）》。

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

污染物排放管控	1. 污染物排放执行国家和地方相关标准中普适性要求。 2. 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。 3. 施工工地全面落实“六个百分之百”（施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场地面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输）。
环境风险防控	健全环境应急管理指挥体系，加强应急、公安、消防、水利、交通运输、住建、生态环境等部门间的应急联动，推进跨行政区域、跨流域环境应急联动机制建设，提高信息互通、资源共享和协同处置能力。
资源开发效率要求	1. “十四五”期间，昌吉州单位地区生产总值能耗下降15.5%，规模以上单位工业增加值能耗下降18%。 2. 新上项目的单位工业增加值能耗原则上要低于全州和所属行业规模以上工业增加值能耗均值，仅低于其中一项的，实行能耗等量减量替代；新上项目可采用新增负荷消纳等方式配套建设新能源项目，实现用能绿色替代。

本项目属于交通基础设施建设，不是工业项目，主要功能定位为飞行培训、短途运输、工林农牧作业、低空旅游、国防维稳及应急救援等，未列入昌吉回族自治州一般管控单元（ZH33032930001）的管控措施中，符合三线一单要求。



图2.2-1 昌吉回族自治州“三线一单”环境管控单元分类图

### 2.2.8 与《木垒县国土空间总体规划（2021—2035年）》的符合性分析

根据《木垒县国土空间总体规划（2021—2035年）》中“7.3 综合交通体系”提出，构建全方式、多层次、一体化、高效率的综合交通体系，具体要求为：围绕国家“一带一路”发展战略，以打造自治区东进西出的“桥头堡”为抓手，以“六横五纵三连一环”公路网为骨架，以建设高速、一级公路和打通出县、出州

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

通道为重点，加快公路客运站、铁路客运站的建设和配套设施的改造，形成布局合理、功能完善的综合交通运输体系。其中，轨道交通包括城际：乌哈城际铁路；普铁：哈将铁路/阜康至木垒铁路/将军庙至芨芨湖至木垒铁路。公路交通包括高速公路：G7高速公路；干线公路：“六横五纵三连一环”。通用机场为木垒县通用机场。

木垒通用机场是昌吉州“一支四通”区域航空运输网络的重要组成部分，可促进“公、铁、机”多式联运，提升区域交通枢纽功能。

综上，本项目符合《木垒县国土空间总体规划（2021—2035年）》的相关要求。

### 2.2.9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

项目与机场建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）的符合性分析见下表。

表2.2-2 《机场建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性

序号	文件要求	建设内容	符合性
1	本原则适用于民用机场和军民合用机场建设项目环境影响评价文件的审批。其他类型机场建设项目可参照执行。	本项目为通用机场项目，按其他类型机场参照执行	符合
2	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。	本项目建设符合相关法律法规和政策要求，与生态环境管控分区、木垒县相关规划、通用航空机场建设等相关规划相符合	符合
3	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。	本项目从声环境、生态、水环境、土壤环境等环境要素方面对（一棵树场址、可服江场址和红柳井场址）开展场址比选。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。	符合
4	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	根据飞机噪声预测，本项目目标年2035年和2050年，在运营期均无村庄及学校敏感目标超标，报告书提出了跟踪监测及规	符合

### 木垒通用机场项目环境影响报告书

	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。	划控制的管理措施。环评报告提出了划定噪声控制范围的要求，要求70dB（A）等声级线范围内禁止规划建设声环境敏感建筑	
5	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。	本项目选址不涉及重点保护及珍稀濒危野生动物重要栖息地、保护鸟类迁徙通道、古树名木、重点保护及珍稀濒危野生植物。设计阶段提出了最优工程方案，包括跑道布置、飞行程序、运营期灯光和噪声控制以及采取的生态修复等措施；对鸟类的不良影响可得到缓解和控制。	符合
6	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、泄漏检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，各项污染物达标排放。	机场内不设置中转油库、储油库、撬装加油站、汽车加油站等储油设施，往来飞机有加油需求时，由罐式加油车至场外油料供应点加油后返回机场，开至飞机处对飞机进行加油，机场内不设长期储油设施。项目区生活污水经统一收集后排入市政污水管道，不外排。	符合
7	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。	本项目不设油库，远期年接待游客量14349人次，未达到千万人次	符合
8	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。	报告书提出了固体废物分类收集、贮存、运输、处理处置的相应措施；危险废物严格落实国家规定的危险废物暂存、处理处置规范，并要求落实转运联单管理。项目电磁环境影响不含在本次评价范围之内	符合
9	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	项目土石方基本挖填平衡，落实余方去向。施工期各类废（污）水、噪声、废气	符合

### 木垒通用机场项目环境影响报告书

	、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。本项目采取有效措施后，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。	、固体废物等提出了防治或处置措施。报告书提出了防治水土流失和生态修复等措施，对施工期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	
10	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。	机场内不设置中转油库、储油库、撬装加油站、汽车加油站等储油设施，往来飞机有加油需求时，由罐式加油车至场外油料供应点加油后返回机场，开至飞机处对飞机进行加油，机场内不设长期储油设施。针对本项目的加油车的风险，提出了工程措施、建设事故池和应急预案等风险控制措施，将项目风险影响降到最小	符合
11	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。	本项目为新建项目，无既有工程环保问题。	符合
12	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，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。	按相关导则要求提出了环境监测计划。本项目远期年接待游客量为14349人次，未达到千万人次，故未设置实时自动检测系统	符合
13	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。	各环境要素的污染防治措施均进行了可行性分析，给出了环保投资及需满足的标准要求	符合
14	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	按照相关要求开展了信息公开、报告书全文公示、公众意见征求等公众参与工作	符合
15	环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。	按照环评总纲、环境要素技术导则、环境专题技术导则等要求编制环评文件	符合

### 2.2.10 与《昌吉回族自治州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》符合性分析

《昌吉回族自治州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》提出：以完善丝绸之路经济带北通道、乌昌石城市群运输通道和现代综合物流基地运输通道为骨架，以昌吉境内瓶颈路段扩能改造为重点，以公路通道为龙头，加快形成全州综合立体交通网主骨架。完善多层次公路网络布局，全面提升昌吉州干线公路等级、路网密度和通达深度，加快完善“两横两纵”高速公路网络格局，提升现有公路等级和通行能力，重要经济节点二级及以上公路全连通，旅游风景道公路实现全畅通。推进实施乌昌轨道交通、将军庙至淖毛湖铁路、乌鲁木齐至将军庙扩能改造铁路、G331线鸣沙山至乌拉斯台公路、S239线吉木萨尔至吐鲁番大河沿公路、准东（奇台）支线机场和准东五彩湾、木垒县、呼图壁县通用机场等一批交通建设重点项目。不断完善铁路、公路、民航等多种运输方式之间的衔接水平，交通信息化、智能化水平进一步提高。到2025年，新增高速公路里程130公里、铁路里程200公里。

专栏10 交通领域重点工程
1. 轨道交通重点项目：乌昌轨道、乌鲁木齐至将军庙增建二线、准东开发区、高新区、农业园区企业铁路专用线等。
2. 干线公路重点项目：S21乌鲁木齐至阿勒泰高速公路项目、S20乌鲁木齐（六工镇）-五工台公路项目、G312呼图壁至玛纳斯公路项目、G331鸣沙山至乌拉斯台公路项目、S327线北山煤窑至将军庙至五彩湾公路改扩建项目、S101线疏磺沟-石门水库段公路项目、S239线吉木萨尔至吐鲁番大河沿公路项目、S231昌吉至五家渠公路改扩建工程、S246北塔山牧场至芨芨湖等项目。
3. 农村公路重点项目：新改建农村公路2000公里以上。
4. 机场重点项目：准东（奇台）支线机场、准东五彩湾、呼图壁、木垒等地通用机场。
5. 客运枢纽重点项目：江布拉克景区和准东（奇台）支线机场客运站建设项目，呼图壁、准东五彩湾等二级客运站升级改造。
6. 运输廊道项目：昌吉市、呼图壁县、玛纳斯县、阜康市、准东开发区等运输廊道及配套仓储枢纽中心建设项目。

本项目为木垒通用机场项目，属于专栏10中4.机场重点项目，项目建设符合《昌吉回族自治州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》。

### 2.2.11 与《“十四五”民用航空发展规划》相符性分析

根据中国民用航空局、国家发展和改革委员会、交通运输部2021年12月24日印发的《“十四五”民用航空发展规划》（民航发〔2021〕56号）：“十四五”时期，民航发展处于新的历史方位，具有新的阶段性特征，需要坚持和拓展民

航“一二三三四”总体工作思路。要牢牢坚持“发展为了人民”理念；要持续推动运输航空和通用航空“两翼齐飞”协调发展；要始终坚守飞行安全、廉政安全、真情服务“三条底线”；要构建完善系统完备的现代化国家综合机场体系、便捷高效的航空运输网络体系、安全可靠的生产运行保障体系“三个体系”；要奋力拓展民航产业协同发展新格局、智慧民航建设新突破、资源保障能力新提升、行业治理体系和治理能力新成效“四个新局面”。

展望2035年，民航将实现从单一航空运输强国向多领域民航强国跨越的战略目标。民航综合实力大幅提升，航空公司全球领先，航空枢纽辐射力强，航空服务国际一流，通用航空功能完善，空中交通智慧高效，安全保障经济可靠，创新能力引领国际。民航对扩大对外开放、支撑产业发展、促进区域协调、保障国家安全、满足民生需求等方面的基础性作用更加突出，有力支撑我国基本实现社会主义现代化。通用航空是民航两翼之一，产业带动作用强。保持战略定力，坚持改革创新，加大行业引导力度，优化省域发展平台，加强资源配置和政策协同，改善运行环境，着力升级传统服务和拓展新兴服务，加快通用航空发展。

对照《“十四五”民用航空发展规划》第十五章第一节持续增强服务保障能力中“引导通用机场网络建设。积极支持既有支线机场增加通用航空保障设施。进一步规范简化审批流程，协调配合建立通用机场场址审核军地联合协调工作机制。发挥民航专业优势，指导地方政府推动通用机场建设，加快建成支通协同的短途运输机场群。”

《“十四五”民用航空发展规划》第十五章第二节着力提升同行服务水平中“积极发展短途运输。打通航空运输微循环，形成以支线机场为支撑、以通用机场为节点的区域短途运输网络。加强通用与运输航空在航班时刻、代码共享、销售结算、投诉监督、危险品管理等方面协同，优化换乘接驳流程，构建宽严适度、衔接顺畅的一体化管理服务体系，提升出行链条服务品质。”

木垒通用机场作为昌吉州“一支四通”区域航空运输网络的重要组成部分，承担着完善区域航空布局、填补区域航空服务空白的功能。

因此，本项目符合《“十四五”民用航空发展规划》。

## 2.3 工程分析

### 2.3.1 环境影响因素分析

#### 2.3.1.1 施工期

(1) 工艺流程本项目施工期主要活动是机场航站区、跑道及其他配套设施的建设，施工期工艺流程及环境影响分析如图2.3-1。

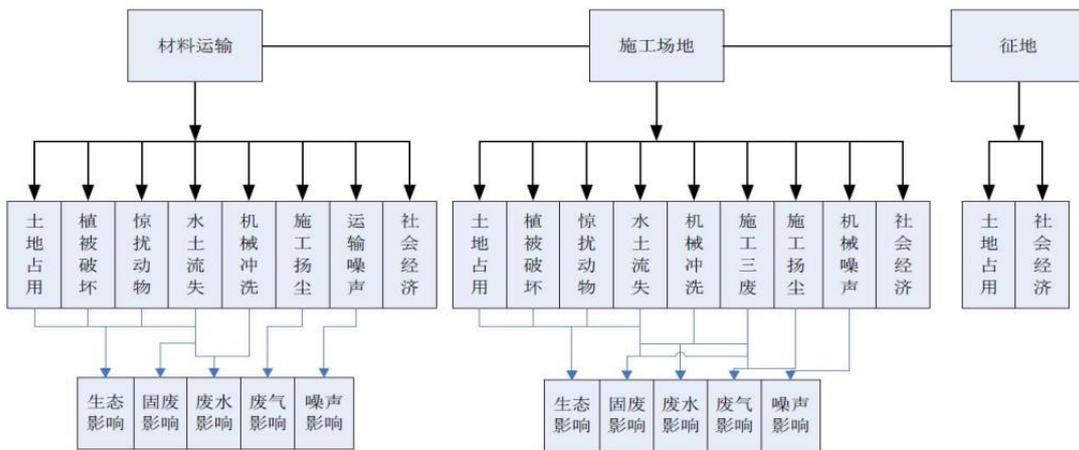


图 2.3-1 施工期污染产生环节及影响要素图

施工期工艺流程简述：

#### ①施工准备期

由于拟建机场所在区域以农村为主，周边农业发达，工程永久占地主要为耕地，机场的建设将影响到当地农业生产，在短期内会对受征地居民生活质量产生一定的负面影响。

#### ②全面施工阶段

##### a.场地平整施工工艺

机场平整场地时，先将场地表层约0.2m厚表土及植被清除，清除后的表土堆放于临时表土堆区，用于后期绿化。然后进行土石方的挖填作业，采用水平分层填筑施工，分层碾压，以保证填方的压实度。

##### b.场区管网施工工艺

采用明挖法施工。管网沟开挖后，按管网施工规范将管道下到管网沟的位置，检验合格后，覆土回填，并清理现场。

#### c.道路基础施工工艺

道路基层采用1cm厚石屑隔离层、20cm厚水泥稳定砂砾基层、20cm厚水泥稳定砂砾底基层。

施工工艺：准备工作→施工放样→水泥混凝土自卸车运输→摊铺机摊铺→人工修整→压路机碾压→处理接缝→养生→质量检验→进入下道工序。

施工过程中需注意避开雨季，做好排水工程。

#### d.道面混凝土施工工艺

道面为混凝土路面，施工工艺：准备工作→测量放样→支立模板→放预埋件→钢筋绑扎→混凝土摊铺→平整、做面、拉毛→养护→道面清洗→拆模→切缝灌缝→验收投入运营。

#### e.建筑物施工工艺

航站区建筑工程为常规建筑施工，施工难度不大。建筑物基础开挖采取人工和机械相结合的方式，基础采用钢筋混凝土柱下独立基础，墙下部分采取钢筋混凝土条形基础。

### (2) 产污环节分析

施工期影响大多为短期的、局部的，施工结束后大部分影响可恢复，对环境的主要影响包括：施工废气、施工废水、施工机械及车辆噪声、施工固废等，造成短暂的局部环境影响。

#### 1) 生态影响

根据工程特征和所在地环境特征，工程施工期生态影响因素主要为土地占用和水土流失。

①土地被征用改变了土地利用方式，造成现有地表植被消失，对局部生态产生了一定影响。

②土石方开挖破坏区域原有地貌和植被，导致地表裸露，扰动了表土结构，进而造成土壤抗蚀能力下降。在地表径流的作用下，造成水力侵蚀，加大水土流失量。

## 2) 废气影响

施工期间地表开挖，使得失去地表植被的裸土在施工扰动下遇风产生扬尘，材料运输、装卸过程中大量粉尘散落到周围大气等，都会对区域大气环境产生影响。

## 3) 废水影响

施工废水主要包括生产废水和生活污水。堆放的建筑材料被雨水冲刷会产生含淤泥的生产废水，施工人员用餐产生生活污水可能对周围水体产生影响。

## 4) 噪声影响

项目施工及材料运输过程中产生的噪声会对施工区域声环境质量产生影响，运输噪声以及施工过程中使用大型机械设备如推土机、装载机、平地机、挖掘机、搅拌机等，其噪声值较高，会对周围声环境产生一定影响。

## 5) 固废影响

施工期固体废物主要来源于建筑垃圾及施工人员的生活垃圾等。

### 2.3.1.2 运营期

运营期环境污染因素主要是噪声、废水、废气、固体废物、生态影响。

#### (1) 噪声影响

运营期噪声影响主要为航空器起降噪声、场内机械设备噪声、道路交通噪声、生活服务设施噪声。

#### (2) 废气影响

运营期机场空气污染物主要来源于机场运行飞机在停机坪停靠、滑行道滑行及跑道上起飞和降落过程中产生的尾气；停车场进出车辆、进场路上运行车辆和机场内部车辆的尾气；挥发的无组织排放废气。

### (3) 废水影响

运营期废水主要为航空服务区、地勤保障及生活服务过程产生的生活污水。

### (4) 固废影响

机场固废主要为生活垃圾、油污、保养含油废物等。

### (5) 生态影响

运营期生态影响主要是飞机飞行对动物的影响，特别是对鸟类的影响。

#### 2.3.1.3 非正常工况污染物排放情况

非正常排放主要是指生产过程中开、停车、检修、发生故障情况下污染物的排放，不包括事故。非正常排放大小及频率与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有密切关系，若没有严格的处理措施，往往是造成污染的重要因素。

本项目为机场项目，主要污染源为飞机燃油废气、起飞降落扬尘、加油车无组织废气、汽车尾气等，不涉及非正常排放。因此本次评价不进行环境空气影响非正常排放情景预测。

#### 2.3.2 施工期污染源

施工期的环境影响为短期影响，按影响类型分，有噪声、废气、废水和固体废物。从环境影响程度分析，施工期土地清理重塑地形，对地表植被破坏严重，施工作业活动产生的噪声、扬尘的影响较大，废水和固体废物对环境的影响相对较小。施工期环境污染影响特征见表2.3-1。

表 2.3-1 施工期环境污染影响特征

影响分类	来源	污染物	影响范围
生态	征地土地清理	TSP、SS	工程占地范围
噪声	运输、施工机械	Leq	运输道路沿线、施工场所周围敏感点
扬尘废气	土方挖填、施工机械和运输车辆等	TSP、NO <sub>x</sub> 、CO	施工场所及其下风向
废水	生活、生产废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS	施工人员营地、施工场区

固体废物	生活垃圾、渣土、建筑垃圾	有机物、SS	施工人员营地、施工场区
------	--------------	--------	-------------

### 2.3.2.1 生态影响

#### (1) 水土流失

施工期生态影响源主要为工程占地和土石方开挖等工程行为，工程占地改变土地利用方式，造成现有地表植被消失，对局部生态产生了一定影响；土石方开挖破坏区域原有地貌和植被，导致地表裸露，扰动了表土结构，进而造成土壤抗蚀能力下降，在地表径流的作用下，造成水力侵蚀，加大水土流失量。

#### (2) 对动植物的影响

施工期地表开挖、植被清除、土地的整治等活动以及施工机械噪声的影响，会破坏用地范围内现有植物分布状况以及植物数量，对动物栖息环境造成破坏，对周边动物造成噪声干扰。

#### (3) 对景观的影响

施工区域的开挖、开挖地表的裸露、施工机械的进入会影响区域的景观完整性。

### 2.3.2.2 噪声污染源

#### 1. 施工机械噪声

本次机场工程主要包括跑道、场地平整、建筑物的施工，施工期间主要机械噪声源强参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），施工期间主要施工机械设备的噪声源强见下表，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加3-8dB（A），一般不会超过10dB（A）。各施工阶段的主要噪声源及源强详见表2.3-2。

表 2.3-2 各施工阶段的主要噪声源及其声压级 单位：dB（A）

施工设备名称	距声源5m	距声源10m	施工设备名称	距声源5m	距声源10m
液压挖掘机	82~90	78-86	振动夯锤	92~100	86-94
电动挖掘机	80-86	75~83	打桩机	100~110	95~105
电动挖掘机	90~95	85~91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83~88	80-85	风镐	88~92	83~87
移动式发电机	95~102	90~98	混凝土运输泵	88~95	84~90
各类压路机	80~90	76-86	商砼搅拌车	85~90	82~90
重型运输车	82~90	78~86	混凝土振捣器	80~88	75~84
木工电锯	93~99	90~95	云石机、角磨机	90-96	84~90
电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83-88

#### 2、运输车辆噪声

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

施工过程中一般使用大型货车及混凝土运输车，其噪声较高，可达87dB（A）（测点距车行线7.5m），自卸卡车在装卸石料等建筑材料时，其噪声可达90dB（A）以上。

**表 2.3-3 各施工阶段的主要噪声源及其声压级 单位： dB（A）**

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级/dB(A)
土方阶段	土方外运	大型载重车	90
地板和结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80-85

施工期采取合理布局噪声源、合理安排施工作业时间、禁止打桩机在夜间施工等措施，减缓对周边噪声的不利影响。

### 2.3.2.3 废气污染源

拟建机场项目施工期大气污染来自施工扬尘、施工机械及车辆尾气。

#### （1）施工扬尘

施工期主要大气污染物为扬尘，施工作业扬尘来源于以下几个方面：表层剥离、基础土石方的开挖、回填、堆放等过程中产生的扬尘；建筑材料的现场搬运、装卸及混凝土搅拌过程扬尘；堆料表面及料堆周围地面风蚀扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；建筑材料运输车辆造成的施工现场道路扬尘等。施工扬尘造成环境污染的程度和范围随施工季节、施工管理水平等不同而差别很大，一般影响范围可达100m~300m。

**表 2.3-4 施工扬尘产生途径**

序号	产生途径
1	大量的挖填土方、场地平整作业过程中，土壤翻动，产生扬尘大面积开挖区，地表植被破坏，土壤松散，产生扬尘土方、砂石料、水泥等筑路材料以及弃土、废料等废弃物运输过程密闭不好，粉尘泄漏
2	散落在施工现场、施工便道及周围的尘土，在车辆通过时或刮风时，形成地面降尘的二次污染
3	产生途径
4	大量的挖填土方、场地平整作业过程中，土壤翻动，产生扬尘大面积开挖区，地表植被破坏，土壤松散，产生扬尘土方、砂石料、水泥等筑路材料以及弃土、废料等废弃物运输过程密闭不好，粉尘泄漏

#### （2）施工机械及车辆尾气

施工期机械和运输车辆排放的尾气也是施工中的污染物之一，主要污染因子为CO、NO<sub>x</sub>和C<sub>n</sub>H<sub>m</sub>。施工场地内机械废气均为无组织排放，对环境空气噪声的影响大小主要取决于排放量和气候条件，其影响范围在施工场地100~150m范围

内。施工期通过设置围挡、道路地面硬化、配置洒水车、设置冲洗设施、大风天禁止施工等措施，可降低施工扬尘和废气对环境的影响。

#### 2.3.2.4 废水污染源

施工期，废水主要来源于施工废水和生活污水。建筑施工期间，由于场地清洗、建筑安装等工程的实施，将会产生一定量的施工废水，施工废水含有大量的淤泥。

##### (1) 生活污水

生活废水主要是施工人员就餐和洗涤产生的污水，主要含动植物油脂、食物残渣、洗涤剂等各种有机物。

本期工程施工期分不同时段进行不同区域作业。按用水量100L/d和排水量80%计，排水量为8m<sup>3</sup>/d，根据类比调查，施工场地生活污水中主要污染物浓度COD、BOD<sub>5</sub>和氨氮分别为300mg/L、200mg/L和30mg/L，本项目施工期COD、BOD<sub>5</sub>和氨氮的产生量分别为2.4kg/d、1.6kg/d和0.24kg/d。

##### (2) 施工废水

施工废水主要为施工机械、车辆设备清洗废水、施工生产废水等，这部分废水含有一定量的泥沙和油污。

本工程施工将投入一定数量的机械设备和运输车辆。施工机械和车辆维修保养时将产生冲洗废水。施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水等冲刷后产生一定量的含油污水，主要污染物为石油类和SS。工程在施工方案设计时，应在施工场地出入口附近设置专门的车辆、机械冲洗区域，该区域地面设置硬化防渗地坪，同时在施工工地周围设置集水沟和隔油沉淀池，施工废水隔油沉淀处理后重复利用于场地洒水抑尘。

#### 2.3.2.5 固废

施工期，固体废物主要是建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。

##### (1) 生活垃圾

施工人员产生的固体废弃物按人均1kg/d计，在本项目100名左右施工人员的情况下，施工人员的固体废弃物的产生量为100kg/d，施工期生活垃圾产生

量约36.5t/a，由环卫部门清运至生活垃圾处理站。餐厨垃圾单独收集，委托专业单位进行资源化处理（如堆肥或生物降解）。

### （2）建筑垃圾

工程施工产生的建筑垃圾主要为废钢筋、废混凝土砖块、碎石等废弃建筑材料，废钢筋等能回收的基本回收利用，其余废混凝土砖块、碎石等作为场地回填。本项目路基填方20.46万m<sup>3</sup>，路基挖方15.83万 m<sup>3</sup>，本项目土石方结合机场场地平整统一调配，故未设置取土场。

### （3）余方处置

本项目挖方总量共计15.83万m<sup>3</sup>，填方总量共计20.46万m<sup>3</sup>，外借土石方4.63万m<sup>3</sup>（来源于外购），无弃方。

## 2.3.3 运营期污染源

本项目投入运营后，主要污染因素及可能产生的主要环境影响见下图。

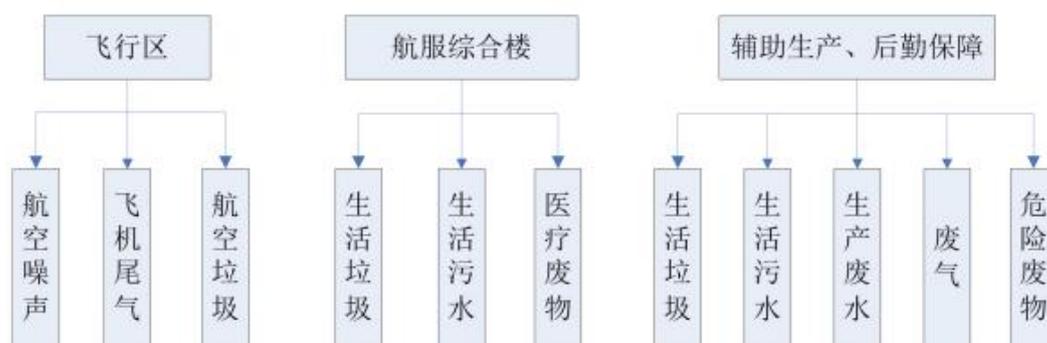


图 2.3-2 运营期污染产生环节及影响要素

#### （1）飞行区

指飞机起降和飞行过程。飞机在起降和地面滑行过程中会产生噪声和尾气。飞机在飞行过程中为满足旅客和乘务人员的生活保证，需排放生活垃圾即航空垃圾。

#### （2）航空服务区

指直接为飞行保证和旅客服务的航站楼、餐厅、办公区等，主要指过往旅客和机场工作人员所排放的生活垃圾、生活污水以及应急救援产生的医疗废物。

(3) 辅助生产及生活区

辅助生产设施包括特车场务车库、车辆维修库等，将产生机械维修废水、含油危险废物等，生活设施主要为后勤保障用房，含职工餐厅、职工生活宿舍和生活服务中心等，主要产生生活污水、生活垃圾和油烟废气。

(4) 汽车

进出机场的汽车在行驶过程中排放尾气和产生噪声。

2.3.3.1 噪声污染源

机场运营期主要噪声污染源为飞机噪声、车辆噪声及动力设备噪声。

(一) 飞机噪声

(1) 确定源强依据

本次评价依靠《航空器型号和适航合格审定噪声规定》（2018年1月12日施行），分析拟选机型应达到的适航噪声标准。

(2) 飞机噪声适航限值

1. 固定翼飞机噪声适航限值

采用的固定翼飞机为螺旋桨小飞机，《航空器型号和适航合格审定噪声规定》（2018年1月12日施行）规定的第二阶段噪声限制中规定“螺旋桨小飞机及螺旋桨通勤类飞机”是指最大起飞重量为8618kg（19000磅）及其以下的螺旋桨驱动的飞机，其噪声限值应符合以下条件：

附件G：对在1988年11月17日或之后进行合格审定螺旋桨小飞机和螺旋桨通勤类飞机噪声适航限值如下：

对于2007年4月15日以前收到最初型号合格审定申请的单发飞机和多发飞机，当重量等于或者低于600kg（1320磅）时，噪声级不得超过76dB（A）。若重量大于600kg（1320磅），噪声限制随飞机重量的对数线性地增加，重量

每增大一倍，噪声增加9.83dB(A)，直至达到88dB(A)。之后保持不变，直至达到8618 kg（19000磅）（含）。飞机适航噪声见图2.3-3。

对于2007年4月15日及以后收到最初型号合格审定申请的单发飞机，最大审定起飞重量等于或者低于570kg（1257磅）时，噪声级不得超过70dB(A)。若重量大于570kg（1257磅），噪声限制随飞机重量的对数线性地增加，重量每增大一倍，噪声增加10.75dB(A)。直至达到85dB(A)。之后保持不变，直至8618kg（19000磅）（含）。飞机适航噪声见图2.3-4。

测点位置：噪声测量点是位于跑道中心线的延长线上距起飞滑跑点2500m（8200英尺）处。飞机必须在垂直于测量点方向 $\pm 10^\circ$ 和在基准高度 $\pm 20\%$ 范围之内飞越测量点。飞行试验程序应以批准的最大起飞重量开始并且在每飞行一小时之后必须把重量调整到最大重量。每次飞行试验必须以最佳爬升率的指示空速 $V_y \pm 9$ 千米小时（5节）进行。

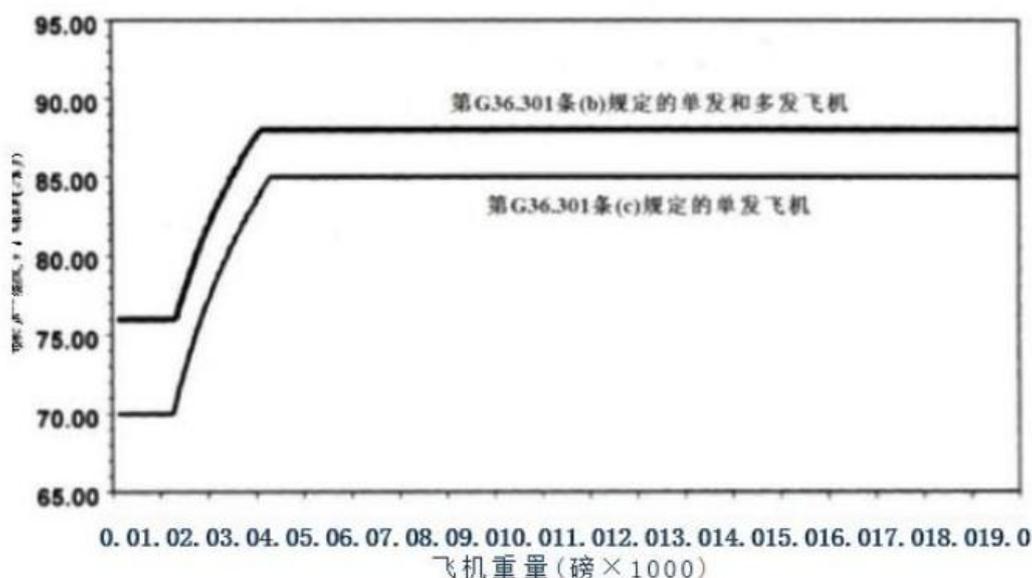


图 2.3-3 螺旋桨小飞机及螺旋桨通勤类飞机噪声适航限值

## 2.直升机噪声适航限值

① 《航空器型号和适航合格审定噪声规定》（2018年1月12日施行）规定的第二阶段噪声限制为：

●对起飞最大起飞重量大于或者等于80000kg（176370磅）时为109EPNdB。重量每减一半，噪声级降低3.0EPNdB，直至89EPNdB，之后限值保持不变。

●对飞越最大起飞重量大于或者等于80000kg（176370磅）时，为108EPNdB。重量每减一半，噪声级降低3.0EPNdB，直至88EPNdB，之后限值保持不变。

●对进近最大起飞重量大于或者等于80000kg（176370磅）时，为110EPNdB。重量每减一半，噪声级降低3.0EPNdB，直至90EPNdB，之后限值保持不变。

●对初级类、正常类、运输类和限用类具有最大审定起飞重量不超过3175kg（7000磅）并按本附件进行噪声试验的直升机，在最大审定起飞重量下，第二阶段噪声限制相对于788kg（1737磅）是82dB（SEL），每增加一倍重量增加3.0dB。该限制可以由下述方程表示：

$$LAE(\text{limit})=82+3.0[\log_{10}(\text{MTOW}/788)\log_{10}(2)]\text{dB}; \quad (\text{英制单位})$$

式中 MTOW 是最大起飞重量，以 kg 为单位。

## ②噪声适航限值的测点位置

### ●起飞基准剖面：

图 2.3-4给出了一个典型的起飞剖面，其中包括基准条件。

基准航迹为一条由起点（在中心传声器位置前500米（1640英尺），距地面20米（65英尺））开始，以恒定爬升角 $\beta$ 向上倾斜的直线。 $\beta$ 角由对应最低发动机性能的、经审定的最佳爬升率和 $V_y$ 确定，是由厂商的数据（经中国民用航空局同意）得出的，用以确定基准条件下的飞行剖面。恒定爬升角 $\beta$ 从 $C_r$ 开始，跨过A站，直到对应于型号合格审定起飞航迹终点的位置 $I_r$ 。

### ●水平飞越基准剖面：

图2.3-5给出了一个飞越的基准剖面，其中包括基准条件。

位置 $D_r$ 代表水平飞越基准剖面的开始，直升机在距A站地面标高150m（492英尺）的高度上水平飞行接近 $D_r$ ，以 $0.9V_H$ 、 $0.9V_{NE}$ 、

0.45VH+120km/h(0.45VH+65节)和0.45VNE+120 km /h(0.45VNE+65节)四个速度中的最小值作为基准空速，直升机直接水平飞过A站，到达位置Jr。

就噪声合格审定而言，VH被定义为在相关最大合格审定重量下、使用于海平面压力101325帕（2116磅/平方英尺）和25°C（77F）环境条件下可获得的最大连续功率对应的最小规格发动机扭矩所获得平飞空速。VNE的值为不可超越空速。噪声合格审定中所使用的VH和VNE值必须列在经批准的旋翼航空器飞行手册上。

●进场基准剖面：

图2.3-6给出了进场剖面，包括基准条件。

直升机的位置E代表进近剖面的开始。应在足够的距离（EK）上记录直升机的位置，以确保能够记录在整个最大纯音修正感觉噪声级（PNLTM）10dB降区间内的直升机噪声都有相应的位置记录。基准航迹ErKr代表扭矩、RPM、指示空速和6°进近角对应的下降率都稳定的飞行条件。

试验进近剖面由以进近角 $\eta$ 在高度AH直接飞越A站，到达进近噪声合格审定剖面终点K确定。试验进近角 $\eta$ 必须在5.5°和6.5°之间。

在整个10dB降的时间段内，直升机沿恒定的6进近斜率接近位置H。直升机穿过位置E，并沿进近斜率继续飞越A站，直至位置K。

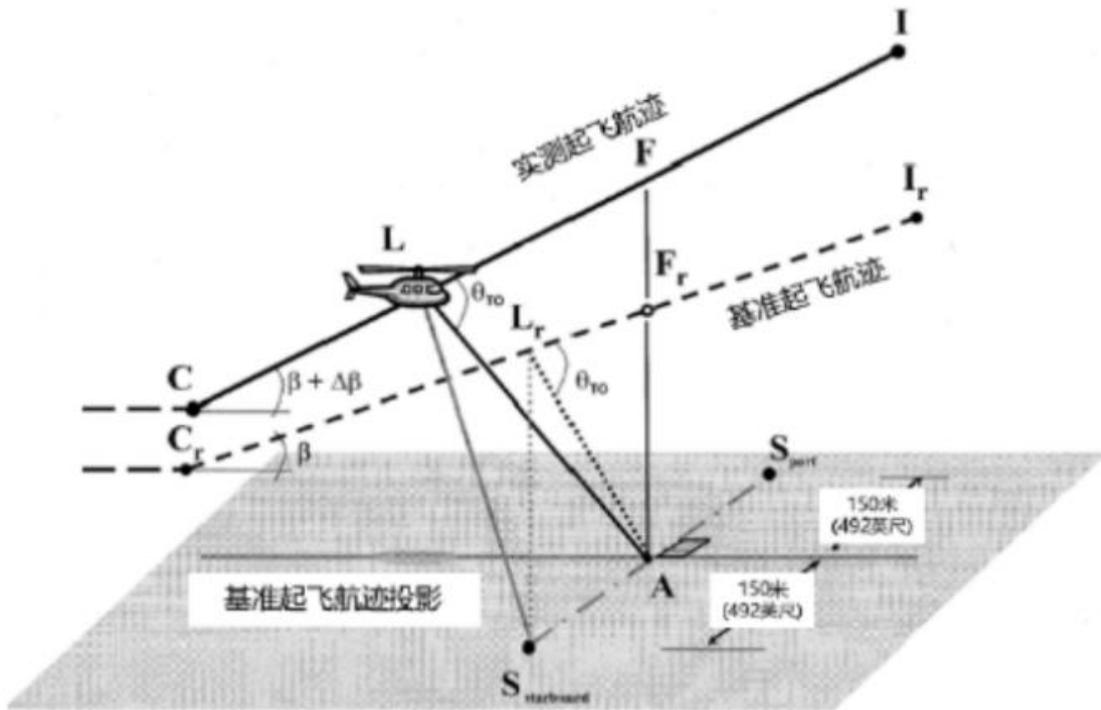


图 2.3-4 起飞基准测量面

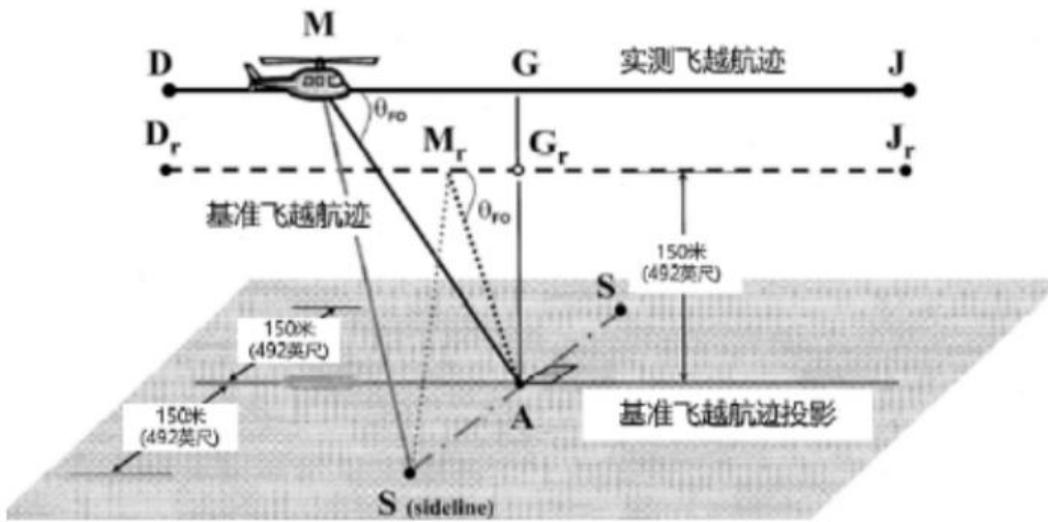


图 2.3-5 飞越基准测量面

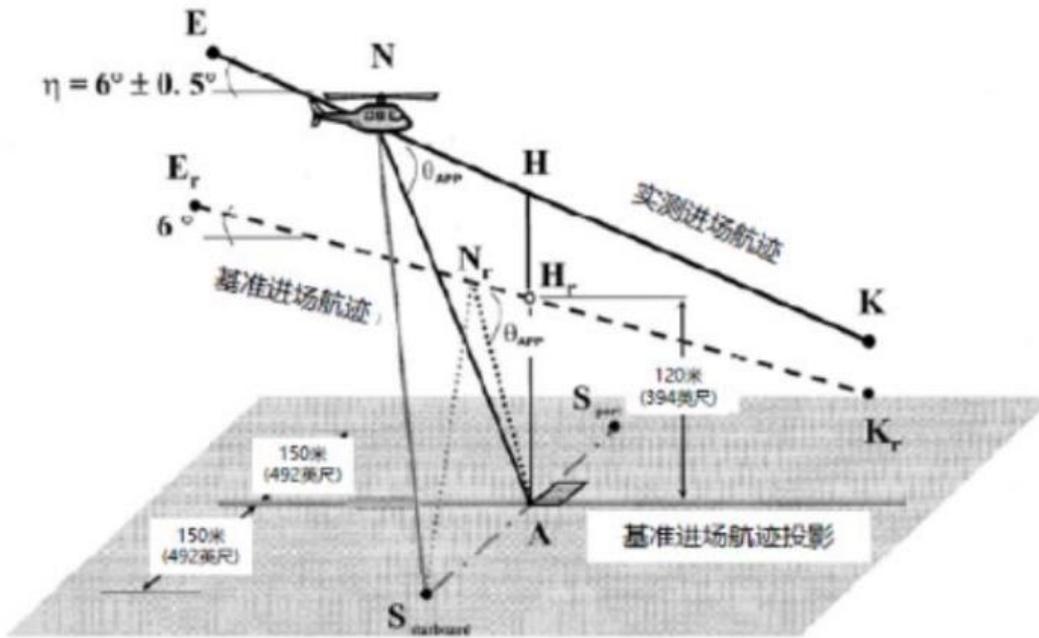


图 2.3-6 进场基准测量面

(3) 本场飞机噪声源清单

根据《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》（HJ87-2023）附录C要求，参照《航空器型号和适航合格审定噪声规定》（交通运输部运输令2017年第33号）等相关标准和规范的噪声源强数据。本次环评预测航空器噪声源调查清单见表。

表 2.3-5 固定翼飞机基础性能数据表

项目/机型	DA40D	DA42NG	K100	PC12NG	Y12E	K350i	CE525
发动机数量（台）	1	2	1	1	2	2	2
发动机型号	TAE125-01	AE E4-B	PT6A-34	PT6A-67B	PT6A-135A	PT6A-60A	FJ44-1A
最大起飞重量（kg）	1150	1999	3290	4740	5670	6804	4808
最大着陆重量（kg）	1150	1999	3034	4500	5400	6804	4445
最大无油重量（kg）	-	1835	2944	4100	5188	5670	3810
参考使用空重（kg）	735	1250	1713	2546	3392	4516	2913
最大业载（kg）	-	495	1051	1374	1616	974	717
最大载油量（kg）	118	231	972	1226	1230	1638	1460
最大座位数（个）	4	4	11	11	18	11	8
长度（m）	8.06	8.56	10.302	14.40	14.86	14.224	12.978
翼展（m）	11.94	13.42	13.716	16.23	19.2	17.653	14.137
主起落架间距（m）	3.0	2.95	3.48	4.53	3.61	5.526	3.95
基准跑道长度（m）	640	747	448	930	885	1006	1000
飞行区指标	1A	1A	1A	2B	2B	2B	2A

表 2.3-6 直升机基础性能数据表

项目/机型	480B	H125	Mi-171
发动机数量（台）	1	1	2

木垒通用机场项目环境影响报告书

发动机型号	RR250 C20W	ARRIEL 2B1	TB3-117BM
最大起降重量 (kg)	1361	2250	13000
最大载油量 (kg)	273	426+(375)	2092+(1464)
参考使用空重 (kg)	836	1241	7142
最大座位数 (个)	5	6	26
最大尺寸 (m)	9.2	12.94	25.33
旋翼直径 (m)	8.6	10.69	21.29
主起落架间距 (m)	2.4	2.28	5.0

表 2.3-7 主要机型性能及适航合格审定噪声级

航空器型号	发动机		适航噪声级/dB			起飞距离 /km	最大着陆距离/km	载客数量/人	起飞全重 /t	噪声级阶段
	型号	数量	横向	进近	飞越					
DA40D	TAE125-01	1	86	86	77	0.45	0.49	4	1.15	第一阶段
DA42NG	AE E4-B	2	88	88	79	0.49	0.63	4	1.99	第二阶段
K100	PT6A-34	1	81	85	76	0.40	0.41	11	3.29	第三阶段
BEC-9F	PT6A-135A	2	/	71	71	0.544	0.591	8	4.491	第二阶段
ENSTROM480B	RR250 C20W	1	75	78	80	0.09	0.09	5	1.361	第二阶段
H125	ARRIEL 2B1	1	83	86	84	/	/	6	2.25	第二阶段
Mi171	TB3-117BM	2	89.0	88	90.0	/	/	26	13	第二阶段
BELL430	RR 250-C40	2	92.4	88	90	0.4	0.35	8	4.218	第三阶段
CNA208	PT6A-114	1	73.9	79.2	68.8	0.296	0.53	12	3.969	第三阶段
PA42	PT6A-41	2	85.3	84	86.7	0.71	1.14	8	5.08	第三阶段

## 2.地面噪声

本机场不涉及飞机地面整机试车，机场道路不在本次工程建设内容故地面噪声仅涉及机场内的设备如供水泵、变压器等运行时产生的噪声。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中噪声评价要求及《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）中相关要求，本次环评对机场设备主要噪声源强采取类比法确定。

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

项目运营后，噪声主要来源于供水泵、变压器等设备产生的噪声。与飞机噪声相比，此类设备均布置在场区建筑室内，机场主要设备噪声参数见下表。

**表 2.3-8 机场主要设备噪声参数一览表**

工序/生产线	装置	噪声源	声源类型(频发、偶发)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间ha
				核算方法	噪声值dB(A)	工艺	降噪效果dB(A)	核算方法	噪声值dB(A)	
变电站	变压器	变压器	频发	类比法	55-70	隔声、减振	15	/	55	7200

### 2.3.3.2 大气污染源

运营期机场空气污染物主要来源于机场运行飞机在停机坪停靠、滑行道滑行及跑道上起飞和降落过程中产生的尾气；停车场进出车辆、进场路上运行车辆和机场内部车辆的尾气；挥发的无组织排放废气。

#### (1) 职工油烟废气

本工程食堂采用燃料为液化石油气，食堂厨房内的炉灶工作时产生高温油烟废气，油烟废气中含油质、有机质及加热分解或裂解产物。建设项目完成后，机场办公人数按24人，游客按28人计，住宿10人，办公人员1天2餐，外来人员1天1餐，则总用餐人数86人/天，厨房用耗油系数按，3.5kg/100人/天计，烹饪过程油的挥发损失率约1%~3%，取3%，则可估算得厨房耗油为2.2kg/d；油烟产生量约0.09kg/d。以平均每餐运行2小时计，则油烟产生量为0.09kg/d(0.0329t/a)、0.00375kg/h。

本项目风机及油烟净化设施按照《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的要求，油烟排放浓度要求小于标准值 2.0mg/m<sup>3</sup>。

#### (2) 飞机尾气

飞机在滑行、爬升、降落、飞行过程中排放废气，飞机排放主要污染物为NO<sub>x</sub>、CO、SO<sub>2</sub>和非甲烷总烃。《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》(HJ87-2023)附录 D 中仅有部分民航客机的排放系数。本项目各类飞机起降的污染物排放参数引用联合国卫生组织第 62 号出版物《空气、水、土地污染的快速评价》中的数据，各类飞机产生的污染物情况详见下表。

**表 2.3-9 各类飞机起降的污染物排放系数 单位：kg/次**

机型	CO	CnHm	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>
A/B	4.08	1.04	2.27	-

### 木垒通用机场项目环境影响报告书

C	9.00	2.50	5.50	0.50
D	43.00	37.50	7.00	1.50
E	37.00	9.50	25.00	1.50

注：以上数据引用联合国卫生组织第62号出版物《空气、水、土壤污染的快速评价》，表中kg/次为一起一降 两飞行架次

2035年机场飞行总架次为2377次。机型为A/B，污染物排放如下。

**表 2.3-10 飞机的污染物排放量 单位：t/a**

分类	起飞着陆次数（架次/a）	CO	CnHm	NO <sub>x</sub>
A/B	2377	9.70	2.47	5.40

#### （3）汽车尾气

汽车尾气主要污染物为NO<sub>2</sub>、CmHn、CO，参考美国EPA的MOB，LES模式的计算结果对比，各类汽车尾气污染物排放参数见表2.3-11。

**表 2.3-11 各类型汽车尾气中污染物排放量 g/km/辆**

车型	CO	CmHn	NO <sub>2</sub>
小轿车	36.09	3.17	0.92
中巴车	28.81	2.91	2.15
大客车	37.23	15.98	16.83

本项目为通用机场，进出场地车辆主要为机场内员工车辆和来往办事车辆，数量较少，项目区扩散条件较好，汽车尾气对周围环境影响不大。

#### （4）油品废气

机场内不设置中转油库、储油库、撬装加油站、汽车加油站等储油设施，往来飞机有加油需求时，由罐式加油车至场外油料供应点加油后返回机场，开至飞机处对飞机进行加油，机场内不设长期储油设施。罐式加油车最大容量为 20000L，无加油需求时油罐车常空，停放至航站服务区东北角油车棚内。运营期由中国航油集团通用航空发展有限公司负责油料保障。

根据往年通用飞机飞行报告数据统计以及该项目机场航空业务量预测，木垒通用机场年起降架次约为2377次，最繁忙月起降架次： $(2377 \div 12) * 1.2 = 237.7$ ，取值240架次，起飞架次120架次，最繁忙月加油架次为120架次，平均飞行时间按1小时计算，平均小时耗油量考虑本机场设计机型、参照国内通航飞机的平均小时耗油量，本次取160kg/h，本机场最繁忙月耗油量19.2t（ $120 \times 160$ ），年加油量380.32t（ $2377 \times 160$ ）。

运营期大气污染物主要为加油过程中的损耗的少量废气，参考《第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册》中移动源（油品储运销）污染物排放系数手册，加油工作过程损失系数为1.000E-04 吨/吨作业量。

木垒通用机场项目环境影响报告书

表 2.3-12 大气污染物排放量

指标	单位	航空汽油	航空煤油	合计
密度	kg/m <sup>3</sup>	0.8	0.8	/
年使用量	m <sup>3</sup> /a	90	490	/
	t/a	72	392	/
损失系数	t.t 作业量	1.03E-04	1.00E-04	/
NMHC 产生量	t/a	0.007	0.039	0.046

(5) 应急柴油发电机废气

据调查，柴油发电机平均耗油量约 200g/kwh，项目拟在中心变电站设置1台440kw紧急柴油发电机作为备用电源。木垒县的供电比较正常，因此备用柴油发电机的启用次数不多。

紧急发动机小时耗油量为88kg，燃烧1kg轻柴油产生废气量按13m<sup>3</sup>计，则备用柴油发电机组产生废气量为1144m<sup>3</sup>/h。排放方式采用风冷却方式，烟气经通风管道排放，要求排放高度不低于15m。

发电机柴油污染物排放系数NO<sub>x</sub>: 2.5g/L、烟尘: 0.71g/L、CO: 1.52g/L，项目发电机燃料空气污染物产生情况见下表，其排放速率满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国，阶段）》（GB20891-2007），阶段要求。

表 2.3-13 应急柴油发电机燃油废气产污情况一览表

位置	类别	NO <sub>x</sub>	烟尘	CO
中心变电站	应急柴油发电机440kw(g/kwh)	0.68	0.19	0.4
	排放标准 (g/kwh)	6	0.2	3.5
	达标分析	达标	达标	达标
	排放量 (kg/h)	0.30	0.08	0.18

2.3.3.3 水污染源

机场内不设置机修车间，场内不进行清洗车辆作业，机场内不设置中转油库、储油库、撬装加油站、汽车加油站等储油设施，往来飞机有加油需求时，由罐式加油车至场外油料供应点加油后返回机场，开至飞机处对飞机进行加油，无加油需求时油罐车常空停放至油车棚内。本机场遇降雪天气禁止飞行，因此不设置除冰坪和除冰车，无除冰（雪）废液。

本工程运营后废水主要为生活污水。考虑到场区污水量较小，距离市政污水接入口距离较远，本次在场区污水出口处设调节池一座，容积约10m<sup>3</sup>，调节池内的沉积物定期清运。机场内生活污水主要来自于外来人员、机场办公

木垒通用机场项目环境影响报告书

人员，预计外来人员28人/天，机场办公人员24人，产生的生活废水进入调节预处理，场区内污水统一收集后排入市政污水管道；厨房污水经隔油池处理后，统一排至场区内污水管网，最终进入市政污水管道。生活污水中主要污染物为COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、悬浮物等。

餐厅及食堂污水进入隔油池后与生活污水统一收集后排入市政污水管道。

类比同类机场项目生活污水各污染物产生浓度，SS、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、动植物油浓度分别约为200mg/L、350mg/L、250mg/L、40mg/L、20mg/L。

表 2.3-14 污水产生量计算表

序号	类别	用水单元	用水定额 (L/人*d)	数量 (人/d)	日用水量 (t/d)		年用水量 (万t/a)		
					新鲜水量	污水产生量	新鲜水量	污水产生量	
1	生活用水	办公	50	24	1.20	0.96	0.0438	0.035	
2		游客	6	28	0.168	0.134	0.006	0.0049	
3		住宿	180	10	1.80	1.44	0.0657	0.053	
4		餐厅	25	20	0.50	0.40	0.018	0.0146	
5	合计					3.668	2.934	0.1335	0.1075

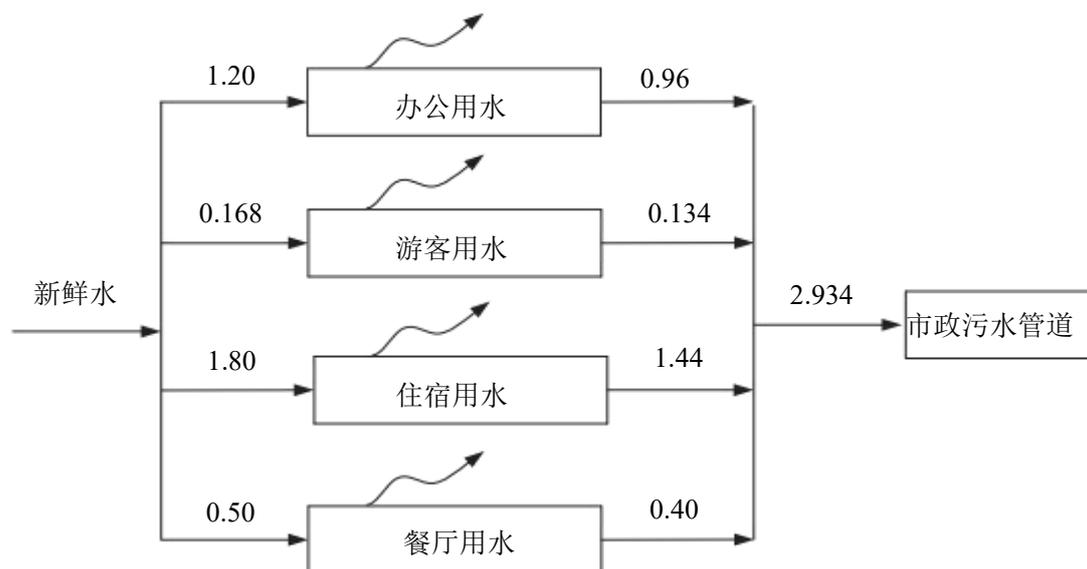


图 2.3-7 水平衡图 单位: t/d

表 2.3-15 水污染物产生量汇总表

来源	污水产生量 (万t/a)	污染物	污染物浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
生活用水	0.1075	COD	350	0.376
		BOD <sub>5</sub>	250	0.806

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

	SS	200	0.645
	氨氮	30	0.097
	动植物油	20	0.065

### 2.3.3.4 固体废物

机场固废主要为工作人员生活垃圾、航空垃圾、污油、调节池沉淀物、保养含油废物、废铅蓄电池。

#### (1) 工作人员生活垃圾

机场生活垃圾主要是办公区、职工宿舍区及餐厅产生的垃圾，生活垃圾主要为纸类、塑料类、厨房下脚料等。机场办公人数按24人计，人均垃圾产生量为0.3kg/d；职工宿舍区10人，人均垃圾产生量为1.0kg/d；餐厅人数按20人计，人均垃圾产生量为1.0kg/d，生活垃圾产生量估计将达到13.58t/a。

#### (2) 航空垃圾

航空垃圾为旅客在乘机途中以及候机过程中产生的，主要为纸类、塑料类、旅客等外来人员按28人计，人均垃圾产生量为0.1kg/d，航空垃圾产生量估计将达到1.02t/a。

#### (3) 调节池沉淀物

本项目场区污水量较小，在场区污水出口处设一座容积约10m<sup>3</sup>调节池，调节池沉淀物不属于危废，与生活垃圾一同送往城镇垃圾压缩站压缩，由木垒县垃圾处理站统一处理。

#### (4) 废油脂

生活污水中的食堂含油废水经隔油池预处理，产生量约为0.003t/a。废油脂委托专门处理废弃食用油脂的单位处理。

#### (5) 污油

由于航油品质较高，油罐车储运过程基本没有油泥产生，主要是油罐车产生的少量污油。清洗周期一般为3年至5年，机场使用油罐车预计每年清洗一次，估算本项目污油量约为0.1t/a。《国家危险废物名录（2021版）》，污油属于

危险废物HW08废矿物油与含矿物油废物（900-221-08），要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求暂存，并委托有资质单位处置。

#### （6）保养含油废物

本项目航前、航后对飞机进行短期维护，机场内不设置机修车间，保养期间会产生少量含油废物，主要成分是废机油、废润滑油等，参考同类机场项目，废机油、废润滑油含油废物产生量约为0.02t/a，属于危险废物HW08废矿物油与含矿物油废物（900-214-08），要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求暂存，并交由有资质单位处置。

#### （7）废铅蓄电池

铅蓄电池主要为一些信号灯、应急灯、仪器仪表、通信设备等的电源和备用电源，目前大部分机场在推荐使用锂电池，但不排除会用到铅蓄电池，因此废铅蓄电池产生量按0.05t/a，属于危险废物HW31含铅废物（900-052-31），要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求暂存，并交由有资质单位处置。

#### （8）废滤芯

净水设备采用超滤膜工艺，滤膜滤芯需定期更换，年产生量约0.05t/a，由成套净水器厂家回收。

### 2.3.3.5 生态影响要素

运营期间木垒通用机场飞行区道面和航站服务区已做硬化处理，且场区内进行绿化，水土流失程度大为减轻。

营运期生态影响主要是飞机飞行时期对动物的影响，特别是对鸟类的影响。

### 2.3.3.6 项目污染物汇总

机场各类污染物排放情况汇报见表2.3-17。

表 2.3-16 污染物产生排放情况汇总表 单位：t/a

项目	污染物名称	本项目产生量	本项目外排量	处理去向
废水	污水量	0.1075	0	食堂污水须经过隔油池处理，生活污水经过化粪池处理后，统一排入市政管网，不外排。
	COD	0.376	0	
	氨氮	0.097	0	

木垒通用机场项目环境影响报告书

废气	无组织	油烟	0.0329	0.0329	无组织排放
		非甲烷总烃	0.046	0.046	
		CO	9.70	9.70	
		CmHn	2.47	2.47	
		NO <sub>2</sub>	5.40	5.40	
固废	工作人员生活垃圾	13.58	0	环卫部门清运	
	航空垃圾	1.02	0		
	调节池沉淀物	0.03	0		
	废油脂	0.03	0	委托专门处理废弃食用油脂的单位处理	
	航油	0.1	0	委托有资质单位处置	
	保养含油废物	0.02	0		
	废铅蓄电池	0.05	0		
	废滤芯	0.05	0	厂家回收	

表 2.3- 17 固体废物产生及判别情况一览表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据	性质	产生量(t/a)	处置措施
1	工作人员生活垃圾	办公、生活活动	固态	有机物	是	通则4.1丧失原有使用价值的物质	一般固废	13.58	密封垃圾箱分类收集，送往城镇垃圾压缩站压缩，由木垒县垃圾处理站统一处理。
2	航空垃圾	旅客候机	固态	有机物	是	通则4.1丧失原有使用价值的物质	一般固废	1.02	
3	调节池沉淀物	污水处理污泥	液态	有机物、氮磷	是	通则4.3环境治理和污染控制过程中产生的物质	一般固废	0.03	
4	废油脂	食堂餐饮	液态	油脂	是	通则4.1丧失原有使用价值的物质	一般固废	0.03	暂存于隔油池内，委托专门处理废弃食用油脂的单位定期处理
5	污油	油料储运过程、保养	液态	燃料油	是	通则4.3环境治理和污染控制过程中产生的物质	危险废物(900-221-08)	0.1	暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，落实危险废物转移联单制度。
6	废机油、废润滑油	机务用房航前、航后短期维护	液态	废机油、废润滑油	是	通则4.1丧失原有使用价值的物质	危险废物(900-214-08)	0.02	
7	废铅蓄电池	信号灯、应急灯、仪器仪表、通信设备等的电源和备用电源	固态	铅、硫酸水溶液等	是	通则4.1丧失原有使用价值的物质	危险废物(900-052-31)	0.05	
8	废滤芯	净水	固态	有机物	是	通则4.1丧失原有使用价值的物质	一般固废	0.05	厂家回收

表 2.3- 18 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	污油	HW08	900-221-08	油料储运过程、保养	液态	废燃料油	废燃料油	1年	T	暂存于危废暂存库，

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

2	废机油、废润滑油	HW08	900-214-08	机务用房航前、航后短期维护	液态	废机油、废润滑油	废机油、废润滑油	1年	T	委托有资质单位处置，落实危险废物转移联单制度。
3	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	信号灯、应急灯、仪器仪表、通信设备等的电源和备用电源使用	固态	铅、硫酸水溶液等	铅极板、硫酸、砷等	1年	T	

### 2.4 项目依托情况

根据《民用机场管理条例》（国务院令第553号）第十二条：“运输机场内的供水、供电、通信、道路等基础设施由机场建设项目法人负责建设；运输机场外的供水、供电、通信、道路等基础设施由运输机场所在地地方人民政府统一规划，统筹建设”。因此，木垒通用机场项目场外配套的供电、通信、供水、排水、供热、进场道路由地方政府统筹建设，单独立项。

#### （1）交通条件

**施工期对外交通：**项目区西侧现有道路可到达项目区，满足施工期道路交通要求，无红线外新增占地。

**运行区对外交通：**根据木垒县交通运输局《关于木垒县通用机场场址征求意见的复函》，拟建木垒通用机场进场道路长度5.0km，采用三级公路标准，设计时速40km/h，路基、路面宽度8.5m/8.0m，路面结构层：5cm中粒式沥青混凝土+下封层+22cm水泥稳定砂砾+20cm级配砂砾底基层，计划总投资1536.71万元，由地方人民政府统一规划，统筹建设。

#### （2）供水

根据木垒县合盛水务集团有限责任公司《关于木垒县通用机场场址供水方案的说明》，供水方案为：从解放东路路北DN400PE供水管供水，长度约7km，采用DN160PE给水管，供水起点的水压在水厂蓄水池满负荷运行时约1.8公斤；不是满负荷运行时水压在0.5公斤左右。供水估算价为140万元。由地方人民政府统一规划，统筹建设。

#### （3）供电

根据国网木垒县供电公司关于木垒县通用机场场址供电方案的说明，本次在项目区场外设置二路10kV进线，供电电源分别引自35kV库都克变电站一路10kV专线（线路长度约18km）和110kV木垒变公网10kV 1022新户线头哇支千线

098号杆（线路长度约2.5km）。场外供电总投资约710万元，由地方人民政府统一规划，统筹建设。

#### （4）通讯

根据木垒县移动公司关于征求木垒县通用机场通用方案说明，该场址距离西边通信机房三畦养殖区机房2km、头畦机房2km、三村委会机房4.5km，新户机房5.5km、乌孜别克乡机房9里，新户小区机房4.5km、木垒收费站机房4km、白杨河乡政府机房6km、铁尔萨克机房3km。双路由方案如下：

1) 运营商负责架设通信线路第一路由：三畦石河梁至飞机场3.5km，投资5.25万元。

2) 第二路由：头畦至飞机场原有杆路5.2km、新建部分2.2km，投资6.15万元。

3) 另外预留通信机房占地30m<sup>2</sup>至100m<sup>2</sup>。

#### （5）排水

根据木垒县住建局文件，机场附近有市政污水管道，本次场区内污水统一收集后排入市政污水管道。经地形勘察，场外需敷设污水管线长约3.2km，总投资294.7万元，由地方人民政府统一规划，统筹建设。

## 2.5 场址比选

### 2.5.1 选址过程

2017年3月，中国航空规划设计研究总院有限公司受木垒县交通运输局委托，承担了木垒通用机场工程的选址工作。通过图上作业结合实地条件，最终确定了3个场址作为预选场址，分别为一棵树场址、可服江场址和红柳井场址。

2020年1月9日，西安西北民航项目管理有限公司组织专家组在西安对中国航空规划设计研究总院有限公司编制的《木垒县通用机场建设项目选址报告》、中国民用航空飞行学院编制的《新疆木垒县通航机场场址论证阶段航行服务研究报告（飞行程序和飞行性能）》进行了评审。评审认为，设计内容基本合理，资料及数据基本准确，有关附件基本齐全，基本符合《通用机场建设规范》和《通用机场分类管理办法》中相关内容的要求。

2020年5月，中国民用航空新疆管理局印发《中国民用航空新疆管理局关于木垒县通用机场场址的审核意见的复函》（新管局函〔2020〕93号），同意将一

棵树场址作为木垒通用机场的推荐场址。场址跑道中心点的地理坐标为E90°22'23.69"、N43°51'49.68"（2000国家大地坐标系），跑道真方位72°15'10.07"~252°15'10.07"，跑道中心点标高1190.6m。

### 2.5.2 场址概况

垒哈萨克自治县县城位于县境范围西南角，县城以南为连绵起伏的群山，县城东北方向地势则较为平坦。考虑到通用机场建成后对县城的辐射作用兼顾县境东北偏远处人迹罕至，将选址初定于以县城为中心，半径为30公里的范围内（县城以南除外）。根据《木垒县通用机场建设项目选址报告》，设计阶段经过技术分析确定三个预选场址分别是：一棵树场址、可服江场址和红柳井场址。三个场址均位于木垒县城北侧，距离县城30km范围以内。

图 2.5-1 预选三个场址位置图

图 2.5-2 预选场址与城市关系位置图

图 2.5-3 预选场址与城市距离位置图

#### 1. 一棵树场址

一棵树场址位于木垒县头畦村以东，一棵树以南，县道X189附近。跑道中心点坐标：E90°22'19.34"，N43°51'48.47"（1980西安坐标系）；E90°22'23.69"，N43°51'49.68"（国家2000坐标系）。跑道布置方向大体与等高线平行，为真方向72°15'10.07"~252°15'10.07"，磁向70°3'10.07"~250°3'10.07"，磁差：1.8°东，跑道中心点标高1190.6m。场地现状较为平坦，原场地标高为1185.8~1191.7m，相对高差5.9m，地形大体自东南向西北降坡，坡度约1.8%。

该场址位于木垒县县城东北方向，地处平原地带，较为开阔，工程地质条件较好。距离周边已建机场距离较远，跑道方向基本不会带来与周边机场的空域矛盾。项目建设不受洪水位影响，与外界交通对接条件良好。距离县城直线距离约7km，公路距离约8.9km，供水、供电、通信等场外公用配套设施基本能够得到有效保障，成本较低。

#### 2. 可服江场址

可服江场址位于木垒县雀仁乡东南方向，县道192附近。跑道中心点坐标： $E90^{\circ}15'12.97''$ ， $N44^{\circ}05'34.01''$ （1980西安坐标系）； $E90^{\circ}15'17.33''$ ， $N44^{\circ}05'35.23''$ （国家2000坐标系）。跑道布置方向大体与等高线平行，真方向： $63^{\circ}21'52.48''$ ~ $243^{\circ}21'52.48''$ ，磁向： $60^{\circ}58'52.48''$ ~ $240^{\circ}58'52.48''$ ，磁差： $2^{\circ}23'$ 东。场地现状为荒地，原场地标高为852.0~855.6m（1985国家高程基准，下同），相对高差3.6m，地形大体自东南向西北降坡，坡度约1%。

该场址位于木垒县县城以北，地处平原地带，场地较为开阔。距离周边已建机场距离较远，跑道方向基本不会带来与周边机场的空域矛盾。距离县城直线距离约28km，公路距离约30km，场址距离城镇较远，供水、供电、通信等场外公用配套设施需重新规划，成本较高。

### 3.红柳井场址

红柳井场址位于木垒县大南沟乌兹别克民族乡以北，红柳井西南方向，县道X192附近。跑道中心点坐标： $E90^{\circ}21'19.91''$ ， $N43^{\circ}59'7.55''$ （1980西安坐标系）； $E90^{\circ}21'24.26''$ ， $N43^{\circ}59'8.76''$ （国家2000坐标系）。跑道布置方向大体与等高线平行，为真方向： $82^{\circ}29'44.77''$ - $262^{\circ}29'44.77''$ ，磁向： $80^{\circ}17'44.77''$ - $260^{\circ}17'44.77''$ ，磁差： $2^{\circ}12'$ 东。场地现状为荒地，原场地标高为1001.5~1006.0m，相对高差4.5m，地形大体自东南向西北降坡，坡度约1.2%。

该场址位于木垒县县城以北，地处平原地带，场地较为开阔。距离周边已建机场距离较远，跑道方向基本不会带来与周边机场的空域矛盾。距离县城直线距离约17km，公路距离约21km，距离城镇较近，供水、供电、通信等场外公用配套设施基本能够得到有效保障，成本略低。

## 2.5.3 场址比选内容

### （1）场址比选

木垒通用机场项目环境影响报告书

表 2.5-1 预选场址比较表

序号	比较内容	一棵树场址	可服江场址	红柳井场址	比选结果
1	地理位置及场址发展条件	位于木垒县头畦村以东，一棵树以南，县道X189附近；跑道中心点坐标：E90°22'19.34"，N43°51'48.47"（1980西安坐标系）；E90°22'23.69"，N43°51'49.68"（国家2000坐标系）；起降方向为真方向72°15'10.07"~252°15'10.07"；拟定标高1190.95m；本期跑道长度1400m，远期可延长至1600m。	位于木垒县雀仁乡东南方向，县道192附近，已建光伏园区以北；跑道中心点坐标：E90°15'12.97"，N44°05'34.01"（1980西安坐标系）；E90°15'17.33"，N44°05'35.23"（国家2000坐标系）；起降方向为真方向63°21'52.48"~243°21'52.48"；拟定标高853.7m；本期跑道长度1400m，远期可延长至1600m。	位于木垒县大南沟乌兹别克族乡以北，县道X192附近，已建光伏电站以南；跑道中心点坐标：E90°21'19.91"N43°59'7.55"（1980西安坐标系）；E90°21'24.26"，N43°59'8.76"（国家2000坐标系）；起降方向为真方向82°29'44.77"~262°29'44.77"；拟定标高1003.4m；本期跑道长度1400m，远期可延长至1600m。	相当
2	场址与城市规划和区域发展的关系	场址位于木垒哈萨克自治县县城东北方向，距离县城直线距离约7公里，公路距离约8.9km。场址用地不在《木垒县城市总体规划（2017-2035）》中心城区范围内，符合当地城市规划远景，对区域经济发展能起到良好的促进作用。	场址位于木垒哈萨克自治县县城以北，距离县城直线距离约28公里，公路距离约30km。场址用地不在《木垒县城市总体规划（2017-2035）》中心城区范围内，符合当地城市规划远景，场址距离城市较远，对区域经济发展促进作用有限。	场址位于木垒哈萨克自治县县城以北，距离县城直线距离约17公里，公路距离约21km。场址用地不在《木垒县城市总体规划（2017-2035）》中心城区范围内，符合当地城市规划远景，场址距离城市较远，对区域经济发展有一定的促进作用。	一棵树较优
3	交通条件	进场路引接方案为：X189线为二级公路，设计车速60km/h，双向两车道，岔口至机场需修建3km连接线，预计投入1200万元。	进场路引接方案为：X192线县城至大南沟乌兹别克乡13km为双向4车道，路面宽度24m，设计车速80km/h，大南沟乌兹别克乡至机场岔口17km为三级公路，路面宽度8m，设计车速40km/h，双向两车道，后期需扩建为双向四车道16m，岔口至机场需新建3km连接线，预计投入1200万元。	进场路引接方案为：X197路面宽度12m，设计车速40km/h，双向两车道，岔口至机场需修建2.5km连接线，预计投入1000万元。	红柳井较优

木垒通用机场项目环境影响报告书

序号	比较内容	一棵树场址	可服江场址	红柳井场址	比选结果	
4	与200km范围内机场关系	鄯善机场107km 吐鲁番机场140km 准东（奇台）机场74km 准东五彩湾机场146km	鄯善机场132km 吐鲁番机场150km 准东（奇台）机场56km 准东五彩湾机场125km	鄯善机场120km 吐鲁番机场170km 准东（奇台）机场67km 准东五彩湾机场137km	相当	
5	场址自然和技术条件	净空处理	跑道端新建220kVA高压线超高。投资约2000万元。	内水平面和锥形面范围内有淮华线新疆段高压线超高，超高高压线位于跑道南侧，需处理的高压线长度9710m，高压线塔Z360至Z376共17个高压线塔均突出障碍物限制面。投资约2000万元。	一棵树场址较优	
		工程地质水文地质条件	场区土层由上而下为第四系低液限粉土及卵石混合土，粉土具有轻微湿陷性，工程地质条件较差；卵石混合土地基承载力特征值250kpa，工程地质条件较好。	根据选址报告，参考（木垒县乌兹别克民族乡至鸣沙山公路（X197）改造项目（地勘报告），距可服江场址15km，场区地层由老到新为(1)石炭系（C）(2)新近系（N）(3)第四系（Q）。近山地段潜水埋深较大，含水层也较厚。中部向西北，是木垒县潜水的主要埋藏区域，潜水埋深一般 5~40m，潜水矿化度为 0.3~1g/L，水化学类型为碳酸水、氯化水和硫酸水三种类型。	根据选址报告，参考（木垒县乌兹别克民族乡至鸣沙山公路（X197）改造项目（地勘报告），距可服江场址15km，场区地层由老到新为(1)石炭系（C）(2)新近系（N）(3)第四系（Q）。近山地段潜水埋深较大，含水层也较厚。中部向西北，是木垒县潜水的主要埋藏区域，潜水埋深一般 5~40m，潜水矿化度为 0.3~1g/L，水化学类型为碳酸水、氯化水和硫酸水三种类型。	相当
		气象条件	气象数据来源于木垒国家一般站，北纬43°50'，东经90°17'，海拔 1271.5m。一棵树场址与木垒国家一般站站址相距大约7km，气象站数据可做参考，根据气象数据，主导风向为南风。	与一棵树场址采用同一气象站数据，基本相同。	与一棵树场址采用同一气象站数据，基本相同。	相当

木垒通用机场项目环境影响报告书

序号	比较内容	一棵树场址	可服江场址	红柳井场址	比选结果
	地震条件	1.场址范围内无地震断裂带通过。 2.场址以南为马场窝子-博斯坦断裂带，最近处距场址16~40km。 3.场址不在地震断裂带避让的范围内。 4.周边邻近地区涉及北天山、阿尔泰山地震带，受北天山地震带影响为主，各地震带的地震活动具有强度大、频度高的特点。 5.根据《中国地震动峰值加速度区划图》GB18306-2015（1/400万），场区地震动峰值加速度0.15g，地震动反应谱特征周期为0.40s，相对应地震基本烈度为VIII度。			
	电磁条件	电磁环境良好。			相当
	排水防洪条件	场址排水顺畅且不受洪水威胁。			相当
	地下矿藏及文物	场址范围内无矿业权设置，未发现地表、地下文物和重点遗址等古迹。	可服江场址与木垒县梧桐窝子煤矿区普查一区重叠。未发现地表、地下文物和重点遗址等古迹。	场址范围内无矿业权设置，未发现地表、地下文物和重点遗址等古迹。	一棵树与红柳井场址较优
	主要建筑材料供应条件	主要建材如砂子、石子、水泥、混凝土砌块、钢筋等，均为通用的建筑材料，能及时供应工程建设需求。 水泥从新疆蒙鑫水泥有限公司采购，运距约70km，运输单价约40元/t；粗砂从新疆恒河沙商贸有限公司采购，运距约15km，运输单价约30元/m <sup>3</sup> ；碎石从浩瀚金风建材有限公司采购，运距约130km，运输单价约70元/m <sup>3</sup> ；钢材从八一钢铁厂采购，运距约300km，运输单价约15元/m <sup>3</sup> ；片石从浩瀚金风建材有限公司采购，运距约130km，运输单价约70元/m <sup>3</sup> 。			相当
6	机场公用设施配套条件	供电电源一：从110千伏木垒变新配出10千伏专线供机场使用，架空线路长度8km，投资约144万元。 供电电源二：从35千伏库都克变新配出10千伏专线供机场使用，架空线路长度14km，投资约252万元。 区域内需改造的高压线：一棵树区域内无需要改造高压线。	供电电源一：从35千伏雀仁变新配出10千伏专线供机场使用，架空线路长度12km，投资约216万元。 供电电源二：在机场附近新建35千伏变电站一座，主变容量为6.3MVA，电源由35千伏木雀线破口接入，新建35千伏线路10km，10千伏配套线路1km，投资约1054万元。	供电电源一：从35千伏雀仁变新配出10千伏专线供机场使用，架空线路长度24km，投资约432万元。 供电电源二：从110千伏木垒变新配出10千伏专线供机场使用，架空线路长度15km，投资约270万元。 区域内需改造的高压线：35千伏木雀线投运时间较长，老旧问题严重，长度约	一棵树场址较优

木垒通用机场项目环境影响报告书

序号	比较内容	一棵树场址	可服江场址	红柳井场址	比选结果
			区域内需改造的高压线：35千伏木雀线投运时间较长，老旧问题严重，长度约为31km，估计改造费用约775万元。	为31km，估计改造费用约775万元。	
	通信条件	场址距离移动公司西边通信机房三畦村委会机房4.9km、头畦村机房3.1km、铁尔沙克机房3.2km、白杨河乡机房6.3km、三畦养殖小区3.2km。以上机房都能满足全业务通信覆盖的需求，计划投资80万至120万元在机场附近安装一套通信多功能机房，可接入所有通信业务。	可服江场址距离移动西边通信机房雀仁乡机房10km、雀仁12队机房8km、雀仁乡正格勒德村机房11km，东边太阳能发电厂一6km、发电厂二8km、乌兹别克乡机房16km，南边新购8队机房18km、霍斯阔拉机房11km。所有机房都能满足任何接入需求，另投资80万-100万元在机场附近按实际增加一套通信机房提供所有服务。	场址距离移动公司通信机房太阳能发电厂一机房2km、太阳能发电厂二机房4km、大南沟乌兹别克机房4.5km，收费站机房8.5km、头道沙窝机房21km，新户六队机房14.5km、铁尔萨克机房13km、拜格卓勒机房16km，头畦村机房12km。所有机房都能满足任何接入需求，每个机房提供234G业务能满足需求。另投资80万-100万元在机场附近按实际增加一套通信机房提供所有服务。	相当
	供油条件	采用公路运油的方式进行航油供应。航油供应单位为中石油乌鲁木齐石化分公司。			相当
	供气条件	采用罐装液化天然气供气的方式，自公路运送至机场。			相当
	供水条件	从解放东路路北DN400PE供水管供水，长度约7km，采用DN160PE给水管，供水起点的水压在水厂蓄水池满负荷运行时约1.8公斤；不是满负荷运行时水压在0.5公斤左右。	从新户至乌兹别克乡输水主管道末端开引水口至机场，管道全长21km，新建300m³蓄水池一座（蓄水+减压），无需再次加压为机场供水，最大供水量可达1000m³/d。投资约225万元。	从新户至乌兹别克乡输水主管道末端开引水口至机场，管道全长7km，最大供水量可达1000m³/d。投资约70万元。	红柳井场址较优
7	土地使用	农用地	国有牧草地（与光伏园区规划重叠，不可调整）	国有牧草地	一棵树场址较优
8	征地拆迁	279万元	262万元	265万元	可服江场址较优
9	土石方工程量	跑道拟定设计标高为1190.6m时，填方约30.36万方，挖方约37.92万方；	跑道拟定设计标高为853.7m时，填方约18.79万方，挖方约24.56万方；	跑道拟定设计标高为1003.4m时，填方约18.68万方，挖方约27.01万方；	可服江和红柳井场址较优

木垒通用机场项目环境影响报告书

序号	比较内容	一棵树场址	可服江场址	红柳井场址	比选结果
10	占地面积情况	用地总面积671.15亩	用地总面积629.21亩	用地总面积636.42亩	可服江场址较优
11	大气环境影响	场址位于农村地区，环境空气二类区，项目产生的废气扩散条件相当	场址位于农村地区，环境空气二类区，项目产生的废气扩散条件相当	场址位于农村地区，环境空气二类区，项目产生的废气扩散条件相当	相当
12	噪声影响	受影响距离较近的敏感点有头畦村、三畦村	受影响距离较近范围内无敏感点		可服江和红柳井场址较优
13	地表水环境影响	场区内污水统一收集后排入市政污水管道	场区内污水统一收集后排入市政污水管道	场区内污水统一收集后排入市政污水管道	相当
14	土壤环境影响	场址及周边主要为农用地。不占用永久基本农田。	场址及周边主要为天然牧草地、草场。	场址及周边主要为天然牧草地、草场。	一棵树场址较优
15	地下水环境	不涉及地下水饮用水水源保护区			相当
16	生态红线	不占用生态红线			相当
17	自然保护区	周边无自然保护区			相当
18	鸟类的影响	周边及爬升或进近航线下方区域内无鸟类自然保护地和鸟类重要生境，无珍稀鸟类和候鸟群聚集地			相当
19	环境管控分区	根据《昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单动态更新成果》（2024年7月），一棵树场址位于木垒哈萨克自治县一般管控单元（ZH65232830001）。			相当
20	生态影响	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。因此，机场运营期对植被的影响较小。机场运营后，从景观变化分析，广阔的机场飞行区草坪景观取代了原先农田景观，野生动物的生境发生相应的变化，但机场飞行区内人员活动受到极大限制，致使野生动物在此活动受到人为干扰较少，因而一些野生动物，如野兔、鼠类的活动较为频繁，使得机场有可能成为这些野生动物又一良好的觅食地和栖息地。			相当

(2) 投资匡算比选

一棵树场址约 22531 万元，可服江场址约 26337 万元，红柳井场址约 25306 万元。

(3) 地方政府意见

木垒哈萨克自治县人民政府根据场址的区位优势、外部条件及机场的建设运营环境综合分析，建议推荐一棵树场址为木垒县通用机场的首选场址。

(4) 结论

通过上述三个场址基本情况的分析比较，可以看出三个场址基本符合通用机场的选址要求，场址供电、供水、通信等公共配套设施均较齐全，配套设施引接均较方便。但可服江场址与规划光伏园区重叠，土地不可调整；红柳井场址位于大面积光伏电站以南，今后光伏电站光伏板反光将对机场运营安全产生一定影响，且可服江场址和红柳井场址净空条件相对较差。从投资看，一棵树场址总投资较低。

综合上述三个方面的分析比较可知，在满足飞行安全和技术标准的前提下，一棵树场址工程技术条件相对较好，工程建设投资相对较省，符合城市规划，能更好地为地区经济发展和旅游资源开发服务，故，本报告推荐一棵树场址为木垒县通用机场的首选场址。

2.5.4 选址合理性

木垒通用机场选址在地理位置、场地状况、空域条件、气象条件、电磁环境、净空环境、环境影响以及与城乡建设和土地利用规划等几方面均满足《通用机场建设规范》（MH/T5026-2012）相关选址要求，机场选址合理。具体分析见下表：

表 2.5-2 机场选址与《通用机场建设规范》对照分析表

序号	《通用机场建设规范》（MH/T5026-2012）中选址相关规定		本项目情况（根据场址报告）	符合性分析
1	空域条件	未经批准不得在空中禁区内建设通用机场，在空中禁区邻近地区修建通用机场应考虑航空器闯入空中禁区的风险，通用机场的飞行活动应充分考虑与飞行限制区和军航使用	根据《木垒通用机场项目场址论证报告》，本通用机场周边空域条件良好，通用机场对周边军民航空域不构成影响。	相符

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

		空域的协调		
2	气象条件	应充分考虑风场、降水、能见度等气象条件对飞行安全和机场利用率的影响	场址区域内常年风速较小，按最大侧风不超过19km/h计算，跑道风力负荷为98.88%。	相符
3	电磁环境复杂区域	应充分考虑空间电磁环境对机场通信导航活动以及航空活动所产生的电磁波对地面敏感设施的影响	根据新疆立本无线电科技有限公司《木垒通用机场电磁环境测试报告》（2024年8月15日），该场址电磁环境满足MH/T4046-2017《民用机场与地面航空无线电台（站）电磁环境测试规范》中的相关要求，符合建站设台的电磁环境要求。	相符
4	鸟类栖息地 级迁徙路径 经由地	应充分考虑航空器鸟击风险并顾及飞行活动对鸟类生存环境的影响	场址周边及进离场航路范围无鸟类迁徙路线和候鸟聚集地。	相符
5	净空条件	机场障碍物应符合有关机场净空标准除非经论证无实质性影响	场址周边地势平坦，净空条件良好，无大型山体等自然障碍物突破机场净空限制。	相符
6	噪声敏感区域	应充分考虑航空活动区是否满足周边区域噪音控制指标的要求	根据噪声预测分析，目标年（2035年）周边所有敏感目标噪声值均低于75dB，评价区内无敏感目标分布，满足《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）二类区标准。本机场对周边声环境保护目标影响可接受。	相符
7	地面易燃易爆设施	地面易燃易爆设施邻近地区修建的通用机场应充分考虑安全距离的需要或在飞行规则上加以适当协调	本通用机场周边不涉及地面易燃易爆设施。	相符
8	建设条件	应充分考虑地质不良地段、可能淹没地区、活动性断层区、矿区、环境及生态保护区、旅游景区和文物古迹保护区等因素的影响	地貌类型简单，场地稳定，无不良工程地质现象。场址不涉及自然保护区、自然保护地、风景名胜区、生态保护红线、文物古迹，不压覆重要矿产资源。	相符
9	土地利用	应符合相关土地利用政策法规的要求。如耕地、林地利用限制以及荒地、劣地的开发鼓励性政策	本项目符合木垒县土地利用规划	相符
10	周边配套设 施	应充分考虑周边是否有可供利用的道路、消防、救援、水源、能源、污物处理、通信等公共设施	周边配套设设施条件较好，场外供水、供电、供气、通讯道路等基础设施均由当地政府投资建设相关配套设施	相符
11	机场规模及 功能的扩展	如需在功能及规模上保留扩展空间的通用机场，应在选址阶段留有发展空间	机场设计已充分考虑了未来的发展空间	相符
12	邻近机场	应充分考虑与周边机场在功能、使用限制等方面的相互影响及协调	对周边机场无限制影响，与周边机场功能相协调	相符

### （2）环境角度选址合理性

木垒通用机场周边主要为林地、耕地，草地，机场周边不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区、森林公园、地质公园、重要湿地等环境敏感区。本项目选址不涉及木垒县生态保护红线。本环评通过生

态环境、声环境、水环境、大气环境、地下水环境、土壤环境等环境要素与机场建设的相关影响分析机场选址合理性，并重点关注场址周边生态环境、声环境两个因素，无明显环境制约因素。

综上所述，从环境角度，评价认为本项目选址合理。

### 3.环境质量现状评价

#### 3.1 自然环境概况

##### 3.1.1 地理位置

木垒县是新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州最东边的一个县。位于天山北麓，准噶尔盆地东南缘。地处阿尔泰构造带，博格达构造带和准噶尔地块交汇处。东与巴里坤哈萨克自治县接壤，西与奇台县毗邻，南倚天山与鄯善县相望，北与蒙古国交界，国界线长 88.4km。

一棵树场址位于木垒县头畦村以东，一棵树以南，县道 X189 附近。跑道中心点坐标：E90°22'19.34"，N43°51'48.47"（1980 西安坐标系）；E90°22'23.69"，N43°51'49.68"（国家 2000 坐标系）。跑道布置方向大体与等高线平行，为真方向 72°15'10.07"~252°15'10.07"，磁向70°3'10.07"~250°3'10.07"，磁差：1.8°东，跑道中心点标高 1190.6m。场地现状较为平坦，原场地标高为 1185.8~1191.7m，相对高差 5.9m，地形大体自东南向西北降坡，坡度约 1.8%。

该场址位于木垒县县城东北方向，地处平原地带，较为开阔，工程地质条件较好。距离周边已建机场距离较远，跑道方向基本不会带来与周边机场的空域矛盾。项目建设不受洪水位影响，与外界交通对接条件良好。距离县城直线距离约 7km，公路距离约 8.9km，供水、供电、通信等场外公用配套设施基本能够得到有效保障，成本较低。

图 3.1-1 建设项目地理位置图

##### 3.1.2 地质

木垒哈萨克自治县在大地构造上为准噶尔拗陷区南缘乌鲁木齐山前拗陷东段的一部分，其南部为天山博格达山区东段，属天山褶皱系、北天山褶皱带，深断裂构造。北天山褶皱带曾是古生界地槽，加里东运动使地槽褶皱隆起，华力西运动加剧了造山过程。北天山东段则为晚石炭纪—早二叠纪末期隆起，其构造线与天山走向一致，为复背斜和复向斜构造，南部隆起，山前拗陷带以北接受第四纪沉积，山前与第四纪的接触关系主要为不整合逆断层接触。

山前拗陷带形态表现为地表向北倾斜的戈壁平原，下部为波状古生界基底。北道桥北断裂以东，哈萨坎断裂以南的木垒山前古生界地层埋藏较浅，一般小于180m，基底起伏不平，在昆库尔亥等地古生界地层因风蚀夷平作用甚至出露于地表，使中、新生界地层沉积受制。所以木垒山前平原第三纪沉积较薄，第四纪沉积不厚，且变化较大，第四纪地层为下更新统至全新统河流松散堆积层。

### 3.1.3 地貌

木垒哈萨克自治县三面环山，一面开阔，南部博格达山区为天山山脉的东延部分，山势由西向东逐渐降低，海拔多在3000m以下。本县西南边境的最高峰大顶，海拔3482m，其余山体起伏较小，山顶保持了古夷平面，呈浑圆状。山体从奇台县中葛根河源头起向南扭曲，至照壁山以西形成凹状弧形。地形地势由南向北逐渐降低，在冲洪积作用下形成沿山体宽20~30km纵横交错、高低起伏的山前丘陵区。山前丘陵以北至沙漠为广袤的戈壁平原，海拔700~1000m。霍景涅里辛沙漠由西向东横卧县境中部。北部北塔山和大、小哈甫提克山，东部蒙罗克山和青驹岭山向南延伸，与博格达山余脉衔接，海拔1150~3105m。

木垒地处阿尔泰构造带、博格达构造带和准噶尔地块交汇处，在不同构造应力作用下，形成不同的地势，加之后期自然力的改造使地形变得更加复杂。

从整体看，木垒哈萨克自治县地形南高北低，西部地势开阔，由东南向西北倾斜。

### 3.1.4 气象

木垒县属温带大陆性干旱气候，其特点是：冬季寒冷漫长，夏季短而凉爽，全年平均气温5°C~6°C，极端最高气温36.9°C，极端最低气温-42°C，无霜期136~154天，春夏多风，蒸发强烈，日照充足，全年日照时数3070小时，≥10°C的有效积温3000度左右，蒸发量2000~4000毫米，平均年降水量330毫米。

#### (1) 降水

木垒县降水地区分布不均，主要原因是水汽来源、地理位置及地貌条件等因素的影响所致。木垒县东、南、北三面环山，地形呈东、南、北三面高、中部低的半壁槽状盆地。南部博格达山区为天山山脉的东延部分，山势由西向东逐渐降低，海拔多在3000m以下。霍景涅里辛沙漠由西向东横卧县境中部。北部北塔山

和大、小哈甫提克山，东部蒙罗克山和青驹岭山向南延伸，与博格达山余脉衔接，海拔1150~3105m。

木垒县降水量年内分配极不均匀。木垒县夏季降水最多，最大月降水量出现在5、6月份，占年雨量的13.7%~15.5%，冬季降水量最少，最小月降水量出现在1、2月份，仅占年雨量的1.4%~2.5%，春秋季节介于冬夏之间，一般春雨大于秋雨，连续最大4个月降水量出现在5—8月，占年雨量的50%左右。

#### (2) 蒸发

木垒县蒸发量年内分布不均匀。蒸发量年内分配随各月气温、湿度、风速而变化，1980—2016年全年最小月蒸发量一般出现在1月或12月，最大月蒸发量出现在5~8月，5~8月蒸发量约占年总量的64.3%，年平均蒸发量1017.8mm。

#### (3) 气温

木垒县地处欧亚大陆中心，远离海洋，只有西风气流携大西洋水汽经长途跋涉进入该县形成降水，来自西伯利亚的强冷空气常造成该县的大风和降温天气。1700m以上的山区，四季不甚分明，夏凉冬暖；900~1700m的山前丘陵地带，降水较多，无霜期较长，热量欠缺；900m以下的戈壁和沙漠区，冬冷夏热，无霜期长，降水量少，气温日差较大，蒸发量大，多风。

#### (4) 风速、风向

木垒县多年平均风速3.27m/s，主导风向为西风，大风天数15.2天，大风主要在3~5月及11~12月。

#### (5) 冻土、雪深、无霜期

木垒县最大冻土深度1.50m，最大积雪深度52cm，无霜期150天左右。

表 3.1-1 项目区主要气象一览表

项目	单位	数据
多年平均气温	°C	6
极端最高气温	°C	36.9
极端最低气温	°C	-42
日最大降雨量	mm	255.6
平均蒸发量	mm	1017.8
最大冻土厚度	cm	150
年平均风速	m/s	3.27
最大风速	m/s	19.2
无霜期	d	150

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

项目	单位	数据
盛行风向		西北
最大积雪深度	cm	52

### 3.1.5 区域地质及水文地质概况

#### (1) 地质构造

木垒县于天山北麓山前洪积平原的上部,地质构造单位位于准噶尔坳陷区的一个四级构造单元—奇台凸起。奇台凸起:位于本区的南部,是以奇台为中心向西北伸出的一个长条状隆起带。奇台以东缺失二叠系,中生代沉积厚度约 500m;奇台以西至吉木萨尔一带二叠纪沉积属喀拉麦里型而不同于博格达山前沉积,沉积最厚在老奇台与白杨河之间。

地质构造单位位于准噶尔坳陷区的一个四级构造单元—奇台凸起(II 25-4),其南侧为博格达复背斜(II 32)。

#### (2) 水文地质

区域位于天山北麓山前,地表水系均发源于博格达山北坡,自南向北径流。区域地表水主要为木垒河水系。木垒河位于新疆昌吉州木垒哈萨克自治县境内,河流发源于天山山脉博格达山北坡,主要由南沟、东沟、查干布特沟等无名小沟组成,支流呈树枝状分布,属山溪性河流,源头最高海拔 3340m,河源近流程短,且无现代冰川,补给以降水和冰雪融水为主。地表径流受降水控制和影响,年内和年际变化较大。木垒河汇水面积约 461km<sup>2</sup>,根据木垒河水文站观测资料,该河多年平均径流量约 0.465×108m<sup>3</sup>。场区土层由上而下为第四系低液限粉土及卵石混合土,粉土具有轻微湿陷性,工程地质条件较差;卵石混合土地基承载力特征值 250kpa,工程地质条件较好。

场址所在范围地层从上至下依次为耕土、中风化石灰岩、强风化泥岩、中风化泥岩、中风化白云岩,无不良地质。场区地下水埋藏较深,对基础施工不会产生影响。

#### (3) 水文

##### 1.地表水

木垒哈萨克自治县地表水总径流量为10342万 $m^3$ ，共有6条山溪性河流，分别为英格堡河、水磨沟河、东城河、木垒河、白杨河、博斯坦河；16条泉水沟；127个泉眼。6条河流年径流量为8562.3万 $m^3$ ，灌溉期4-9月份来水量为5900万 $m^3$ ，占全年来水量的67%，河流源头发源于南部中山区博格达山山脉，均分布于博斯坦以西山区，河流源头海拔1500~3340m，16条泉水沟则散布于整个南部山区和前山地带，年径流量约为1224万 $m^3$ 。127个泉眼年径流量555.7万 $m^3$ 。

### 2.地下水类型

木垒哈萨克自治县地下水资源受区域水文地质条件制约，数量少，地下水分布很不均匀，木垒河以东的砾质平原地下水埋深10~30m，含水层厚度小于20m，木垒河以西的砾质平原区地下水埋深小于70m，含水层厚度小于40m，大部分地区不具备优良的含水层结构，只有奇木公路以北的雀仁地区条件较好，属中等含水区。另外，东城、西吉尔白石头梁、新户乡新沟村、新户村、乌孜别克乡、大笈芨湖一带地下水相对丰富，雀仁乡和西吉尔白石头梁井灌区及新沟村的地下水开采量占木垒哈萨克自治县地下水开采量的95%以上，根据《木垒哈萨克自治县地下水资源开发利用规划报告》，提供资料，大石头乡地下水补给量为1150.87万 $m^3/a$ ，地下水可开采量为575.44万 $m^3/a$ ；克热克库都克牧场地下水补给量为1150.87万 $m^3/a$ ，地下水可开采量为575.44万 $m^3/a$ 。场址区属贫水区，根据区域水文地质资料和现场勘查，工程区内水文地质条件较简单，场区内无河流发育。

### 3.1.6 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）、《昌州震发（2016）22号文件》划分，木垒县抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.15g，设计地震分组为第二组，地震动反应谱特征周期为0.40s。工程区位于准噶尔盆地的南端，构造不发育，地震活动较弱。

### 3.1.7 洪水

场址区不良地质灾害不发育，场地局部有少量浅宽冲沟分布，平时无水，仅在融雪季和暴雨时有水，水量不大。为了保证项目区安全，应防治突发性洪水，在飞行区场外南侧设置截水沟，在挖方边坡坡顶线外顺边坡线布置。截水沟长

1925.03m，采用梯形土明沟，截水沟断面规格为5.0×2.0m，拦截飞行区场外南侧地表径流后汇入乙线沟，防止地表水冲击项目区安全。

### 3.1.8 土壤

项目区及周边的土壤类型为棕钙土为主，自然植被组成趋于旱化，生物量低，土壤腐殖质积累作用弱，有机质含量低。



图 3.1-2 项目区周边土壤情况

### 3.1.9 植被

项目区主要植被为丘陵及平原蒿类荒漠草原，项目区气候温和干燥，植被为杂类草禾草草原，禾草以棱狐茅、针茅、异燕麦、窄颖赖草为主，杂草有山糙苏、伴生针茅拂子芽和半灌木林等。随着气温的升高该区植物呈休眠现象，草层高度为10cm~20cm，覆盖度15%~40%，为该县春、秋草场利用。项目区主要芨芨草、狗尾草等常见的杂草覆盖度约20%。



图 3.1-3 项目区周边植被情况

## 3.2 环境空气质量现状调查与评价

### 3.2.1 区域大气环境质量达标判定

区域内各监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub> 日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；各监测点位非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》2.0mg/m<sup>3</sup>的标准要求；各监测点位 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D（其他污染物空气质量浓度参考限值）中的浓度限值。

### 3.2.2 补充监测

#### （1）监测点位及监测项目

本次大气环境质量现状补充监测委托新疆锡水金山环境科技有限公司进行现场监测。

监测点位基本信息见图3.2-1、表 3.2-1。

表 3.2-1 补充监测点位基本信息

监测点名称	与本项目位置关系	监测因子	监测时段
1#	飞行区1#	总悬浮颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	连续监测 7 天，每天 1 次
2#	飞行区下风向2#	臭氧、硫化氢、氨、非甲烷总烃	连续监测 7 天，每天 4 次

图 3.2-1 监测点位布置示意图

#### （2）评价标准

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub> 六项指标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》2.0mg/m<sup>3</sup>的标准；H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 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。

#### （3）评价方法

采用质量浓度占标率法，计算公式为：

式中：

P<sub>i</sub>——第 i 个污染物的最大占标百分比，%；

木垒通用机场项目环境影响报告书

$C_i$ ——第  $i$  个污染物监测浓度,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

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

(4) 评价结果

监测及评价结果见表 3.2-2。

表 3.2-2 环境空气现状监测数据及评价表

监测 点位	检测项 目	采样频 率	检测结果							标准	最大浓 度占标 率	达标情 况	
			5/29	5/30	5/31	6/1	6/2	6/3	6/4				
飞行 区1#	TSP	日均值	161	172	160	168	152	180	184	300	0.61	达标	
	SO <sub>2</sub>	日均值	35	33	35	34	37	36	38	150	0.25	达标	
	NO <sub>2</sub>	日均值	46	47	47	45	49	45	45	80	0.61	达标	
	PM <sub>10</sub>	日均值	79	85	78	83	74	87	90	150	0.6	达标	
	PM <sub>2.5</sub>	日均值	39	43	37	42	35	44	45	75	0.6	达标	
	CO	日均值	0.12	0.14	0.11	0.10	0.13	0.11	0.14	4	0.035	达标	
	H <sub>2</sub> S	02:00	5	5	5	5	5	5	5	5	10	0.5	达标
		08:00	5	5	5	5	5	5	5	5	10	0.5	达标
		14:00	5	5	5	5	5	5	5	5	10	0.5	达标
		20:00	5	5	5	5	5	5	5	5	10	0.5	达标
		日均值	5	5	5	5	5	5	5	5	10	0.5	达标
	NH <sub>3</sub>	02:00	87	88	86	97	92	94	98	200	0.49	达标	
		08:00	91	97	93	91	86	96	94	200	0.485	达标	
		14:00	90	84	93	90	93	91	86	200	0.465	达标	
		20:00	87	87	84	85	90	87	87	200	0.45	达标	
		日均值	89	89	89	91	90	92	91	200	0.46	达标	
	NMHC	02:00	83	87	78	79	077	84	77	200	0.435	达标	
		08:00	79	76	79	85	71	0.71	75	200	0.425	达标	
		14:00	71	76	75	72	68	78	69	200	0.39	达标	
		20:00	80	73	78	70	78	70	75	200	0.4	达标	
		日均值	78	78	78	77	74	76	74	200	0.39	达标	
	O <sub>3</sub>	02:00	39	43	4	46	43	4	47	200000	0.0002	达标	

木垒通用机场项目环境影响报告书

		08:00	45	41	44	4	4	42	41	200000	0.0002	达标	
		14:00	43	44	4	44	43	44	4	200000	0.0002	达标	
		20:00	44	43	46	42	47	41	47	200000	0.0002	达标	
		日均值	43	43	43	43	43	42	44	200000	0.0002	达标	
飞行区风向2#	TSP	日均值	165	174	166	172	154	178	186	300	0.62	达标	
	SO <sub>2</sub>	日均值	38	36	39	35	33	33	39	150	0.26	达标	
	NO <sub>2</sub>	日均值	42	44	43	46	44	46	46	80	0.575	达标	
	PM <sub>10</sub>	日均值	78	86	79	85	76	90	92	150	0.61	达标	
	PM <sub>2.5</sub>	日均值	40	45	38	48	36	45	46	75	0.64	达标	
	CO	日均值	0.15	0.12	0.17	0.13	0.10	0.14	0.17	4	0.04	达标	
	H <sub>2</sub> S	02:00	5	5	5	5	5	5	5	5	10	0.5	达标
		08:00	5	5	5	5	5	5	5	5	10	0.5	达标
		14:00	5	5	5	5	5	5	5	5	10	0.5	达标
		20:00	5	5	5	5	5	5	5	5	10	0.5	达标
		日均值	5	5	5	5	5	5	5	5	10	0.5	达标
	NH <sub>3</sub>	02:00	75	63	59	65	65	68	70	200	0.375	达标	
		08:00	61	65	66	67	61	63	58	200	0.335	达标	
		14:00	72	58	65	60	66	66	64	200	0.36	达标	
		20:00	65	61	61	61	72	68	61	200	0.36	达标	
		日均值	68	62	63	50	66	66	48	200	0.34	达标	
	NMHC	02:00	710	690	720	780	920	710	780	2000	0.46	达标	
		08:00	780	670	720	800	680	800	790	2000	0.4	达标	
		14:00	730	690	77	730	750	800	820	2000	0.4	达标	
		20:00	740	710	830	880	840	740	670	2000	0.44	达标	
		日均值	740	690	587	798	798	763	765	2000	0.399	达标	
	O <sub>3</sub>	02:00	41	40	46	45	47	50	44	200000	0.0002	达标	
		08:00	45	41	40	40	40	47	43	200000	0.0002	达标	
		14:00	43	45	40	44	47	41	43	200000	0.0002	达标	
		20:00	42	46	48	41	41	46	45	200000	0.0002	达标	
		日均值	43	43	44	43	44	46	44	200000	0.0002	达标	

由表3.2-2 可知，区域内各监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub> 日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；各监测点位非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》2.0mg/m<sup>3</sup>的标准要求；各监测点位 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D（其他污染物空气质量浓度参考限值）中的浓度限值。

### 3.3 水环境质量现状调查与评价

#### 3.3.1 地下水环境现状调查

##### （1）调查方法

地下水环境现状采用现状监测方式，委托新疆锡水金山环境科技有限公司进行了现场采样和检测。

##### （2）监测点布设

共布设 3 个地下水监测点，分别在项目区南侧、西南侧、东侧各设置一处监测点。

##### （3）监测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次评价的监测项目包括：

①检测 K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>的浓度。

②基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌数、细菌总数、耗氧量。

③特征因子：石油类。

##### （4）监测分析方法

分析方法：采样按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）执行，监测分析方法按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）、《环境水质监测质量保证手册》（第二版）有关标准和规范执行。

(5) 监测时间和频次

2025 年 5 月，采样 1 次。

(6) 监测结果

项目区地下水监测及评价结果详见表3.3-1。

### 3.3.2 地下水环境现状评价

(1) 评价标准

石油类参照《地表水质量标准》（GB3838-2002）III类标准；其他因子执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(2) 评价方法

评价方法采用标准指数法。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

式中：Pi——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci——第 i 个水质因子的监测浓度，mg/L；

Csi——第 i 个水质因子的标准浓度，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$S_{pH \cdot j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}, \text{ pH} \leq 7 \text{ 时；}$$

$$S_{pH \cdot j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, \text{ pH} > 7 \text{ 时；}$$

式中：PpH—pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH<sub>sd</sub>—标准中 pH 的下限值；

pH<sub>su</sub>—标准中 pH 的上限值。

## (3) 监测分析方法

监测方法详见表3.3-1。

表 3.3-1 地下水水质监测项目分析方法

检测项目	分析方法	检出限 mg/L	使用仪器及型号
K <sup>+</sup>	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB/T11904-1989)	0.04	原子吸收分光光度计 SP-3803AA、 YQ-002
Na <sup>+</sup>		0.01	
Ca <sup>2+</sup>	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》(GB/T11905-1989)	0.02	
Mg <sup>2+</sup>		0.002	
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	《水和废水监测分析方法》/(第四版增补版)使用第三篇第一章十二(一)酸碱指示剂滴定法(B)	--	--
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		--	--
pH	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》(GB/T5750.4-2006)适用 5.1玻璃电极法	--	便携式 PH 计 PHB-4、 YQ-036
氨氮	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》(GB/T5750.5-2006)只用 9.1 纳氏试剂分光光度法	0.02	可见分光光度计 721、YQ-016
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》(HJ/T346-2007)	0.08	紫外可见分光光度计 TU-1810D、 YQ-006
亚硝酸盐氮	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》(GB/T5750.5-2006)适用 10.1 重氮偶合分光光度法	0.001	可见分光光度计 721、YQ-016
挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ503-2009)	0.0003	
氰化物	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》(GB/T5750.5-2006)4.1 异烟酸-吡啶酮分光光度法	0.002	
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》(HJ970-2018)	0.01	紫外可见分光光度计 TU-1810、YQ-006
砷	《生活饮用水标准检验方法金属指标》(GB/T5750.6-2006)6.1 氢化物原子荧光法	0.001	原子荧光分光光度计 AFS-8220、YQ-001
汞	《生活饮用水标准检验方法金属指标》(GB/T5750.6-2006)8.1 原子荧光法	0.0001	
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法微生物指标》(GB/T 5750.12-2023)(5.1多管发酵法)	2MPN/100mL	SPX-150生化培养箱

木垒通用机场项目环境影响报告书

菌落总数	《生活饮用水标准检验方法微生物指标》(GB/T 5750.12-2023) (4.1平皿计数法)	/	PX-150生化培养箱
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》(GB7477-1987)	5.00mg/L	/
耗氧量	《地下水水质分析方法 耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法》DZ0064.68-2021	0.4mg/L	/
氯化物	《地下水水质分析方法 氯化物的测定银量滴定法》(DZ/T 0064.50-2021)	3.0mg/L	/
溶解性总固体	《地下水水质分析方法 溶解性固总量的测定 重量法》(DZ0064.9-2021)	/	FA2004N 型万分之一电子天平
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》(HJ/T 342-2007)	8mg/L	UV-1600 型紫外可见分光光度计
氯化物	《水质 氯化物的测定 离子选择电极法》(GB7484-1987)	0.05mg/L	PXS-270离子计
镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》(GB7475-1987)	1 μg/L	GGX-830型石墨炉/火焰原子吸收分光光度计
铅	《地下水水质分析方法 铜、铅、锌、镉、镍、铬、钼和银量的测定 无火焰原子吸收分光光度法》(DZ/T 0064.21-2021)	1.24ug/L	GGX-830型石墨炉/火焰原子吸收分光光度计
六价铬	《地下水水质分析方法 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》(DZI 0064.17-2021)	0.004mg/L	UV-1600 型紫外可见分光光度计
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB11911-1989)	0.03mg/L	GGX-830 型石墨炉火焰原子吸收分光光度计
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB11911-1989)	0.01mg/L	GGX-830 型石墨炉火焰原子吸收分光光度计

(4) 监测结果

项目区地下水监测及评价结果详见表 3.3-2。

表 3.3-2 地下水监测数据统计表

检测项目	单位	检测结果			《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质标准	达标情况
		DXS-1#-1-1	DXS-2#-1-1	DXS-3#-1-1		
pH 值	无量纲	7.3	7.3	7.2	6.5~8.5	达标
镉	μg/L	1L	1L	1L	≤0.005mg/L	达标
碳酸根离子	mg/L	5L	5L	5L	--	达标
碳酸氢根离子	mg/L	156	391	54	--	达标

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

钾离子	mg/L	4.74	2.16	1.82	--	达标
钠离子	mg/L	34.4	136	20.9	≤200mg/L	达标
镁离子	mg/L	6.06	36.8	8.03	--	达标
钙离子	mg/L	42.4	118	33.2	--	达标
砷	μg/L	1.6	1.5	1.6	≤0.01mg/L	达标
汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	≤0.001mg/L	达标
铅	μg/L	1.24L	1.24L	1.24L	≤0.01mg/L	达标
氯化物	mg/L	12	90	15	≤250mg/L	达标
硫酸盐	mg/L	58	247	102	≤250mg/L	达标
总硬度	mg/L	142	448	125	≤450mg/L	达标
溶解性总固体	mg/L	248	923	214	≤1000mg/L	达标
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3mg/L	达标
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10mg/L	达标
耗氧量	mg/L	1.0	2.2	1.9	≤3.0mg/L	达标
氨氮	mg/L	0.06	0.07	0.10	≤0.50mg/L	达标
氟化物	mg/L	0.43	0.50	0.44	≤1.0mg/L	达标
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05mg/L	达标
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00mg/L	达标
硝酸盐氮	mg/L	0.24	0.29	0.28	≤20.0mg/L	达标
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05mg/L	达标
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	≤3.0MPN/100mL	达标
菌落总数	CFU/mL	37	36	37	≤100CFU/mL	达标
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002mg/L	达标
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05mg/L	达标

从表 3.3-2监测结果可知,地下水监测项目均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准限值的要求。

### 3.4 声环境质量现状调查与评价

#### 3.4.1 现状监测

##### (1) 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》(HJ 87-2023),声环境质量监测布点有以下要求:

①声环境质量现状(环境噪声)监测点除布设在地面噪声评价范围内的声环境保护目标处外,还应考虑航空器噪声评价范围内的声环境保护目标;监测点位

根据区域环境状况、现有和拟建声源分布情况确定，监测点数量根据新增或改建跑道数量参照第③条确定。

②场界环境噪声监测点位应布设在距噪声敏感建筑物较近以及受试车噪声影响较大的位置。

③航空器噪声现状监测按照以下要求：

a) 航空器噪声监测点应根据现状跑道数量及构型，在航空器噪声影响评价范围内选取声环境保护目标布设，重点关注航迹下方及跑道侧向较近处的声环境保护目标；

b) 航空器噪声监测点数量可根据机场飞行量及周围声环境保护目标情况确定，现有单条跑道、两条跑道或三条跑道的机场可分别布设 3~9、9~14 或 12~18 个航空器噪声监测点，枢纽和干线机场的监测点数量至少应为推荐点位数的上限，跑道增加或声环境保护目标较多时可进一步增加监测点；

c) 原则上航空器噪声监测点数量不少于 3 个。对于评价范围内声环境保护目标少于 3 个的情况，可在评价范围外补充布点，应优先选取距离跑道两端的航迹 3 公里范围以内的声环境保护目标位置布点，也可结合航迹下方的导航台站位置进行布点，优先考虑距离跑道两端较近的点位。

根据项目选址及现状情况，评价范围内声环境保护目标少于 3 个，在评价范围外补充布点，噪声环境监测分别为评价区西北侧头畦村、跑道中心点、评价区西南侧三畦村。

(2) 监测因子

等效连续 A 声级 (LAeq)。

(3) 监测时间及频次

新疆锡水金山环境科技有限公司于2025年5月30日—2025年5月31日监测一天，每天昼间 2 次，夜间 1 次。

(4) 监测方法

环境噪声按《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《环境监测技术规范》的规定进行监测。

### 3.4.2 监测结果与评价

声环境质量现状监测结果见表3.4-1。

表 3.4-1 声环境质量现状监测结果 单位：dB(A)

测点 编号	监测位置	监测时间	监测结果		标准值		最大超标值	
			昼间	夜间	昼 间	夜 间	昼间	夜间
1#	跑道中心点	2025.5.30	43	38	60	50	/	/
		2025.5.31	42	39			/	/
2#	评价区西北侧头畦村	2025.5.30	42	39			/	/
		2025.5.31	43	40			/	/
3#	评价区西南侧三畦村	2025.5.30	43	40			/	/
		2025.5.31	43	40			/	/

根据对声环境现状的调查与监测结果可知，机场区域各监测点声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求。

## 3.5 生态环境现状调查与评价

### 3.5.1 生态功能定位

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域属准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区，将军戈壁硅化木及卡拉麦里有蹄类动物保护生态功能区。

生态功能区的主要环境状况见表 3.5-1。

表 3.5-1 工程影响区生态功能区划

生态区	II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
生态亚区	II4 准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区
生态功能区	24.将军戈壁硅化木及卡拉麦里有蹄类动物保护生态功能区
生态服务功能	生物多样性和景观多样性维护、煤炭资源
生态环境问题	硅化木风化与偷盗破坏、野生动物生境破碎化、风蚀危害、煤炭自燃及开发造成生态破坏与环境污染
生态敏感因子敏感程度	生物多样性及其生境高度敏感，土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感
保护目标	保护硅化木林、保护野生动物、保护魔鬼城自然景观、保护煤炭资源、保护砾幕
保护措施	减少人类干扰、加强保护区管理、煤炭灭火、规范开采
发展方向	加强保护区管理，促进自然遗产与生物多样性的保护

### 3.5.2 生态系统现状调查

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）结合本项目的评价等级，于 2025 年 5 月在植物的花期和生长旺盛季节按照相关技术规范及导则要求对评价范围的植被进行了现场调查。根据评价区地形地貌、坡度、坡向、坡位、海拔等特点，结合卫星遥感图片、地形图、林相图等资料，按照施工布置确定调查点位，在调查时采取随机样方法调查植物群落状况。

#### 3.5.2.1 生态系统现状评价

根据《全国生态状况调查评估技术规范—生态系统遥感解译与野外核查》（HJ1166—2021），本项目评价区内主要有农田、草地生态系统、城镇生态系统、森林生态系统类型。

主要生态系统类型描述：

##### 1) 农田生态系统

农田生态系统指以作物为主要生产者的陆地生态系统。由于是人工建立的生态系统，人的作用非常突出。评价区内的农田生态系统大量分布。其植被类型以水稻、时令蔬菜、水果果园等为主。农田生态系统的主要特点是生物群落结构较简单，常为单优群落，伴生有杂草、昆虫、土壤微生物、鼠、常见鸟类等小动物。

##### 2) 草地生态系统

草地生态系统指的是以多年生草本植物为主要生产者的陆地生态系统，评价范围内的草地生态系统多为河流和水库边缘上的草地，其植被具有物种组成、层次结构和营养结构相对简单，生态适应性广等特点。

##### 3) 城镇生态系统

城镇生态系统是指人类对自然环境的适应、加工、改造而建设起来的特殊的人工生态系统。它不仅有生物组成要素（植物、动物、细菌、真菌、病毒）和非生物组成要素（光、热、水、大气等），还包括人类和社会经济要素，这些要素通过能量流动、生物地球化学循环以及物资供应与废物处理系统，形成一个具有内在联系的统一整体。城市生态系统主要包括城镇用地、农村居民点和其他建设用地。

##### 4) 森林生态系统

森林生态系统是指以乔木为主体的森林生物群落与非生物环境之间相互作用，并进行能量转换和物质循环流动的综合生态体系。森林生态系统是各种动物的良好避难所，也是评价区内野生动物的主要活动场所。

评价区内农田生态系统所占面积最大，为3290.71hm<sup>2</sup>，占评价区总面积的83.031%，是评价区生态系统的重要组成部分。草地生态系统在评价区内占地面积其次，为449.854hm<sup>2</sup>，占总面积的11.351%。城镇生态系统在评价区内占地面积为222.53hm<sup>2</sup>，占总面积的5.615%。森林生态系统在评价区内占地面积最小，为0.16hm<sup>2</sup>。

表 3.5-2 评价区主要生态系统类型统计表

生态系统类型	面积/hm <sup>2</sup>	百分比/%
农田生态系统	3290.71	83.031%
草地生态系统	449.854	11.351%
森林生态系统	0.16	0.004%
城镇生态系统	222.53	5.615%
合计	3963.254	100.%

### 3.5.2.2 土地利用现状评价

基于2023年木垒县、2024年6月的Sentinel-2卫星影像数据以及实地调查进行校核，运用景观法（即以植被作为主导因素），结合土壤、地貌等因子进行综合分析后，依据《土地利用现状分类标准（GB/T21010-2017）》对评价区的土地类型进行分类，借助ArcGiS软件，获取各用地类型信息，土地类型分类图以二级类型为基本制图单位。

考虑本区域土地利用特点，分析统计时将土地利用格局的拼块类型分为耕地、园地、林地、草地、建筑用地、水域及水利设施用地以及其他土地七大类型。本区内土地利用类型与《土地利用现状分类标准（GB/T21010-2017）》中地类的对比见下表。

表 3.5-3 评价范围土地利用类型一览表

土地利用类型	耕地	园地	林地	草地	
标准a	耕地	园地	林地	草地	
备注b	水田、水旱地	果园、茶园、其他园地	乔木林地、竹林地、灌木林地、其他林地	其他草地	
土地利用类型	建筑用地				
一级类	工矿仓储用地	住宅用地	公共管理与公共服务用地	特殊用地	交通运输用地

### 木垒通用机场项目环境影响报告书

标准a	备注b	工业用地、采矿用地	农村宅基地	科教文卫用地、机关团体新闻出版社用地、公用设施用地	特殊用地	公路用地、城镇村道路用地、农村道路
土地利用类型		水域及水利设施用地			其他土地	
	一级类	水域及水利设施用地			其他土地c	
标准a	备注b	河流水面、水库水面、坑塘水面、内陆滩涂、水工建筑用地		设施农用地、裸土地、裸岩石砾地		

注：a) 标准指《土地利用现状分类标准（GB/T21010-2017）》b) 备注指本项目二级评价区内存在的二级地类

根据评价区土地类型分类图，评价区土地总面积为3963.254hm<sup>2</sup>，耕地所占比例最大，占地面积约3290.71hm<sup>2</sup>，占评价区总面积的93.031%。其他草地占地面积其次，为449.854hm<sup>2</sup>，占评价区总面积的11.351%；住宅用地占地面积为222.12hm<sup>2</sup>，而林地和交通住宅用地在本区内所占面积比较小，分别为0.16hm<sup>2</sup>、0.41hm<sup>2</sup>。综上，评价区土地利用类型以耕地为主。评价区土地利用现状见表4.2-8，用地红线内土地利用类型现状见表3.5-4。

**表 3.5-4 评价区土地利用现状一览表 单位：km<sup>2</sup>**

一类地级	面积	百分比	二类地级	面积	百分比
耕地	3290.71	83.031%	水浇地	2008.75	50.684%
			旱地	1281.96	32.346%
草地	449.854	11.351%	其他草地	449.854	11.351%
林地	0.16	0.004%	其他林地	0.16	0.004%
交通运输用地	0.41	0.010%	道路用地	0.41	0.010%
住宅用地	222.12	5.604%	城镇住宅用地	222.12	5.604%
合计	3886.84	100%	合计	3886.84	100%

**表 3.5-5 用地红线内土地利用现状一览表 单位：hm<sup>2</sup>**

一级地类	二级地类	占用面积	比例
耕地	旱地	26.846	64.79%
林地	其他林地	0.107	0.26%
草地	其他草地	14.2657	34.43%
交通运输用地	道路用地	0.2141	0.52%
合计		41.4328	100.00%

#### 3.5.2.3 评价区景观现状评价

评价区景观体系主要由农田、林地、草地、道路、人工建筑等五种景观组成。上述景观中，农田景观面积最大，形成了评价区的基质。道路形成了评价区的廊道，林地、草地等景观分布于农田景观背景中，形成了评价区的斑块。

评价区内的总体景观类型比较单一，大多属人工生态系统类型。其整体结构和功能虽然受人工、自然等多种外来因素的干扰，但其整体功能仍然能维持区域生态环境平衡。

### 3.5.2.4防沙治沙评价

根据《新疆第六次沙化监测报告》，项目区所在的昌吉回族自治州沙化土地总面积 276.89 万公顷，占该州沙化监测区面积的 46.72%，沙化土地类型以流动沙地、半固定沙地、固定沙地及戈壁为主，且该州属于北疆温带半荒漠棕钙土地带与温带灰棕漠土、灰漠土地带过渡区域，沙化土地呈“斑块状分布”特征，绿洲与荒漠交错带生态脆弱性突出。

木垒哈萨克自治县是昌吉州沙化土地重点分布县之一（监测数据显示，昌吉州沙化土地主要集中于奇台县、吉木萨尔县、木垒哈萨克自治县等北部县市）。从自然地理单元看，木垒县位于准噶尔盆地东南缘，处于将军戈壁（准噶尔盆地边缘主要戈壁带）西南侧，该区域山前洪积-冲积扇上部多为砾石质戈壁，下部与绿洲过渡带存在潜在沙化风险，且县域内具有明显沙化趋势的土地面积占昌吉州此类土地总面积的 2.3%，为沙化敏感区域。

#### （一）区域沙化治理基础优势

**政策与工程支撑：**昌吉州“十三五”期间累计治理沙化土地27.6万公顷，木垒县作为重点县，已形成“封沙育林+人工造林+草原修复”的综合治理模式，机场周边可依托现有生态工程（如木垒县北部防风固沙林带）形成防护屏障，降低沙化危害风险。

**植被恢复潜力：**该区域原生植被以荒漠草原（针茅、羊草）、灌木（梭梭、沙拐枣）为主，监测显示木垒县固定沙地植被盖度已达 25%~35%，半固定沙地植被盖度15%~25%，通过人工辅助措施可进一步提升植被覆盖度，增强固沙能力。

**水资源保障条件：**木垒县主要依赖天山北坡融雪水及地下水，新户乡周边有木垒河支流分布，机场区可通过“节水灌溉”技术（如滴灌、喷灌）为防护植被提供用水，符合新疆“生态用水优先”的水资源调配原则。

## (二) 机场建设面临的沙化风险挑战

工程扰动引发沙化：机场建设过程中土方开挖、路基施工会破坏地表原生植被，导致表土裸露，若防护措施滞后，在春季大风作用下易引发局部风蚀，加剧沙化。

周边沙化土地影响：机场北部距离将军戈壁约 30 公里，冬季西北风携带沙尘易形成“浮尘天气”，木垒县年浮尘日数 18-25 天，可能影响机场能见度。

治理成果巩固压力：机场周边现有治理区植被以人工梭梭林为主，需持续管护，若后期管护不到位，植被易退化，导致沙化土地反弹。

### 3.5.3 植被及生物多样性调查

#### 3.5.3.1 植物区系

经查阅《中国种子植物区系地理》（吴征镒等著）等，本项目所在区域植物区系属于欧亚草原区—蒙古草原地区—内蒙古亚地区，核心特征为温带干旱性成分主导、古地中海残遗物种丰富，并受人类农业开发深度影响。



图 3.5- 1项目所在区域植物区系图

#### 3.5.3.2 植被类型

## 1) 植被区划及特点

评价区处于大陆性北温和干旱气候，特点是冬季寒冷漫长，夏季短而凉爽。根据《中国植被》中自然植被的分类系统，评价区处于温带荒漠区域，地带性植被以旱生灌木、半灌木和肉质植物为主，具有稀疏、耐旱、群落结构简单的特点，是对极端干旱气候的生态适应。

灌木荒漠优势物种：梭梭 (*Haloxylon*)、怪柳 (*Tamarix*)、白刺 (*Nitraria*) 等，根系深达数十米以吸收深层水分。特征：植株低矮，叶片退化成刺或鳞片状，减少水分蒸发；常形成稀疏灌丛，覆盖度不足20%。

半灌木/小半灌木荒漠代表物种：驼绒藜 (*Ceratoides*)、蒿属 (*Artemisia*)、盐生假木贼 (*Anabasis salsa*) 等。主要分布在土壤贫瘠区域，如砾石戈壁或盐碱地，群落结构更简单。

短命植物层片春季短暂降雨后快速完成生命周期的草本植物（如庭荠、舟果荠），形成季节性绿色斑块。

盐生植被主要分布在盐渍化土壤区，代表物种：盐爪爪 (*Kalidium*)、碱蓬 (*Suaeda*) 等，适应高盐环境。

本地区平原地区多为春小麦—玉米（或向日葵、打瓜）一年两熟，部分灌溉条件较好区域可实现春小麦-复播大豆一年两熟。山前倾斜平原常为春小麦（或大麦）—休闲一年一熟，或套种豌豆实现一年两熟。低山丘陵区以春小麦—玉米一年两熟为主，局部干旱地块为春小麦一年一熟。旱地作物以冬（春）小麦、玉米为主；经济作物有油菜、棉花等。经济林以白榆、杨树、沙棘为多；果树以苹果、葡萄、哈密瓜为多。

## 2) 植被类型

评价区处于大陆性北温和干旱气候，特点是冬季寒冷漫长，夏季短而凉爽。参考《中国植被》，以群系为主要植被单位，凡组成森林上亚层的优势种（建群种、标志种）相同的森林为同一群系。根据野外实地调查的结果，评价区的植被可划分为2个植被型组、2种植被型、2个群系，具体分类结果见下表。

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

表 3.5-6 植被类型表

植被组	植被型	群系	群系拉丁文	面积
荒漠	半灌木、矮半灌木荒漠	伊犁绢蒿荒漠	<i>Seriphidium transiliense desert</i>	3548.31
栽培植被	一年一熟粮食作物及耐寒经济作物田、落叶果树园	冬(春)小麦、玉米、早熟棉花、哈密瓜田; 苹果、葡萄园	<i>Winter (spring) wheat, corn field, early maturing cotton, Hami-melon field; apple, grape orchard</i>	414.944

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

序号	界	门	纲	目	科	属	种
1	植物界 <i>Plantae</i>	被子植物门 <i>Angiospermae</i>	双子叶植物纲 <i>Dicotyledoneae</i>	石竹目 <i>Caryophyllales</i>	蓼科 <i>Polygonaceae</i>	沙拐枣属 <i>Calligonum</i>	沙拐枣 <i>Calligonum mongolicum Turcz.</i>
2	植物界 <i>Plantae</i>	被子植物门 <i>Angiospermae</i>	双子叶植物纲 <i>Dicotyledoneae</i>	藜目 <i>Chenopodiales</i>	藜科 <i>Chenopodiaceae</i>	角果藜属 <i>Ceratocarpus</i>	角果藜 <i>Ceratocarpus arenarius L.</i>
3	植物界 <i>Plantae</i>	被子植物门 <i>Angiospermae</i>	双子叶植物纲 <i>Dicotyledoneae</i>	藜目 <i>Chenopodiales</i>	藜科 <i>Chenopodiaceae</i>	地肤属 <i>Kochia</i>	木地肤 <i>Kochia prostrata (L.) Schrad.</i>
4	植物界 <i>Plantae</i>	被子植物门 <i>Angiospermae</i>	双子叶植物纲 <i>Dicotyledoneae</i>	藜目 <i>Chenopodiales</i>	藜科 <i>Chenopodiaceae</i>	猪毛菜属 <i>Salsola</i>	猪毛菜 <i>Salsola collina Pall.</i>
5	植物界 <i>Plantae</i>	被子植物门 <i>Angiospermae</i>	双子叶植物纲 <i>Dicotyledoneae</i>	藜目 <i>Chenopodiales</i>	藜科 <i>Chenopodiaceae</i>	假木贼属 <i>Anabasis</i>	无叶假木贼 <i>Anabasis aphylla L.</i>
6	植物界 <i>Plantae</i>	被子植物门 <i>Angiospermae</i>	双子叶植物纲 <i>Dicotyledoneae</i>	豆目 <i>Fabales</i>	豆科 <i>Leguminosae</i>	苦豆子属 <i>Sophora</i>	苦豆子 <i>Sophora alopecuroides L.</i>
7	植物界 <i>Plantae</i>	被子植物门 <i>Angiospermae</i>	双子叶植物纲 <i>Dicotyledoneae</i>	豆目 <i>Fabales</i>	豆科 <i>Leguminosae</i>	骆驼刺属 <i>Alhagi</i>	骆驼刺 <i>Alhagi sparsifolia Shap.</i>
8	植物界 <i>Plantae</i>	被子植物门 <i>Angiospermae</i>	双子叶植物纲 <i>Dicotyledoneae</i>	豆目 <i>Fabales</i>	豆科 <i>Leguminosae</i>	铃铛刺属	铃铛刺 <i>Halimodendron halodendron (Pall.) Voss</i>
9	植物界 <i>Plantae</i>	被子植物门 <i>Angiospermae</i>	双子叶植物纲 <i>Dicotyledoneae</i>	柽柳目 <i>Tamaricales</i>	柽柳科 <i>Tamaricaceae</i>	柽柳属 <i>Tamarix</i>	琵琶柴 <i>Reaumuriasongonica</i>
10	植物界 <i>Plantae</i>	被子植物门 <i>Angiospermae</i>	双子叶植物纲 <i>Dicotyledoneae</i>	柽柳目 <i>Tamaricales</i>	柽柳科 <i>Tamaricaceae</i>	柽柳属 <i>Tamarix</i>	多枝柽柳 <i>Tamarixramosissima</i>
11	植物界 <i>Plantae</i>	被子植物门 <i>Angiospermae</i>	双子叶植物纲 <i>Dicotyledoneae</i>	罂粟目 <i>Papaverales</i>	蒺藜科 <i>Zygophyllaceae</i>	骆驼蓬属 <i>Peganum</i>	骆驼蓬 <i>Peganumharmala</i>
12	植物界 <i>Plantae</i>	被子植物门 <i>Angiospermae</i>	双子叶植物纲 <i>Dicotyledoneae</i>	蒺藜目 <i>Zygophyllales</i>	白刺科 <i>Nitrariaceae</i>	白刺属 <i>Nitraria</i>	白刺 <i>Nitrariatangutorum</i>
13	植物界 <i>Plantae</i>	被子植物门 <i>Angiospermae</i>	双子叶植物纲 <i>Dicotyledoneae</i>	菊目 <i>Asterales</i>	菊科 <i>Compositae</i>	蒿属 <i>Artemisia</i>	沙蒿 <i>Artemisia desertorum Spreng.</i>
14	植物界 <i>Plantae</i>	被子植物门 <i>Angiospermae</i>	双子叶植物纲 <i>Dicotyledoneae</i>	菊目 <i>Asterales</i>	菊科 <i>Compositae</i>	鸦葱属 <i>Scorzonera</i>	叉枝鸦葱 <i>Scorzonera divaricata Turcz.</i>
15	植物界	裸子植物门	双子叶植物纲 <i>Dicotyledoneae</i>	石竹目	藜科	梭梭属	梭梭 <i>Haloxylon</i>

木垒通用机场项目环境影响报告书

序号	界	门	纲	目	科	属	种
	<i>Plantae</i>	<i>Gymnospermae</i>		<i>Caryophyllales</i>	<i>Chenopodiaceae</i>	<i>Haloxylon</i>	<i>ammodendron (C.A.Mey.) Bunge</i>
16	植物界 <i>Plantae</i>	裸子植物门 <i>Gymnospermae</i>	裸子植物纲 <i>Gymnospermae</i>	石竹目 <i>Caryophyllales</i>	藜科 <i>Chenopodiaceae</i>	盐爪爪属	盐爪爪 <i>Kalidium foliatum (Pall.) Moq.</i>
17	植物界 <i>Plantae</i>	被子植物门 <i>Angiospermae</i>	双子叶植物纲 <i>Dicotyledoneae</i>	桔梗目 <i>Campanulales</i>	菊科 <i>Compositae</i>	蒿属 <i>Artemisia</i>	艾蒿 <i>Artemisia argyi</i>
18	植物界 <i>Plantae</i>	被子植物门 <i>Angiospermae</i>	双子叶植物纲 <i>Dicotyledoneae</i>	桔梗目 <i>Campanulales</i>	菊科 <i>Compositae</i>	蒿属 <i>Artemisia</i>	黄花蒿 <i>Artemisia annua</i>
19	植物界 <i>Plantae</i>	被子植物门 <i>Angiospermae</i>	双子叶植物纲 <i>Dicotyledoneae</i>	桔梗目 <i>Campanulales</i>	菊科 <i>Compositae</i>	蒲公英属 <i>Taraxacum</i>	蒲公英 <i>Taraxacum mongolicum</i>

### 3.5.4 动物多样性调查

#### 3.5.4.1 调查方法

按照《生物多样性观测技术导则 陆生哺乳动物（HJ710.3-2014）》《生物多样性观测技术导则 鸟类（HJ710.4-2014）》《生物多样性观测技术导则 爬行动物（HJ710.5-2014）》《生物多样性观测技术导则 两栖动物（HJ710.6-2014）》等确定的技术方法，对各类野生动物开展了调查，主要采取了访谈法、样线法、总体计数法、痕迹计数法等方法，具体如下：

##### 1) 访谈法

访谈法采取非诱导访谈法对评价区周边村落的群众进行调查，了解他们常年在附近从事种植、非林农产品采集等活动所观察到的陆栖脊椎动物分布及种群数量的情况。

##### 2) 样线法

样线法是指观测者在观测样地内沿着选定的两条线路记录一定空间范围内出现的物种相关信息的方法。调查选择在晴朗、风力不大（一般在3级以下）的清晨或傍晚进行。调查时以步行为主，沿着样线观测时行进速度1~3km/h，在平缓地借助汽车进行调查。观察植被类型、生境条件、溪流等陆栖脊椎动物生存的资源条件，同时对于动物的实体及其足迹、叫声、粪便、取食痕迹等予以重点观察。

##### 3) 总量计数法

总量计数法是指通过肉眼或望远镜等观测设备对整个区域出现的大中型哺乳动物个体进行完全计数的方法。本次调查使用双筒望远镜，观测到的主要为野生鸟类和哺乳类。

##### 4) 痕迹计数法

痕迹计数法指观测者针对一些不容易捕捉的哺乳动物、哺乳类及两栖类动物，借助其遗留下的且易于鉴定的活动痕迹，推测动物的种类，估算其种类和数量的一种方法。本次调查发现了部分野生动物的粪便、毛发、爪印等痕迹及多处动物巢穴。

其中，兽类调查以资料查询法为主，野外踪迹调查为辅，再结合访问调查及市场调查确定种类及数量等，小型兽类（包括食虫类、啮齿类）辅以样点法进行

调查，主要是通过下捕鼠笼的方法进行调查。鸟类调查以资料查询法和现场样线调查法为主，观察鸟类实体、痕迹（足迹、采食残迹）、食物来源，同时访问当地群众等。两栖类与爬行类主要在大面积水域及其它适合其生存的生境中采用样点法，观察其种类与数量。除此外，蛇类调查利用彩色蛇类图谱访问当地群众。

本项目在评价范围共设置了5条动物调查样线，并在2025年5月进行调查。在样线布设时，考虑不同生境的线路比例，同时考虑海拔，所布设的样线基本符合该区域的生境和海拔分布的比例状况。样线长度设置在1km左右。

表 3.5-7 动物样线布设信息表

编号	起始点经纬度	长度
1	起：90.357742°，43.885660°；终：90.358000°，43.875961°	约1km
2	起：90.349417°，43.866520°；终：90.341091°，43.862829°	约1km
3	起：90.349503°，43.850384°；终：90.353966°，43.842058°	约1km
4	起：90.393620°，43.851671°；终：90.393019°，43.843002°	约1km
5	起：90.395336°，43.890982°；终：90.402803°，43.884459°	约1km

#### 3.5.4.2动物区域及区系

在现场调查的基础上，充分利用已有的动物调查资料、结果、文献等，对评价区的动物资源现状得出综合结论。

##### （1）动物地理区划

根据中国动物地理区划和新疆动物地理区划的划分，项目所在区域位于古北界，中亚亚界，蒙新区—准噶尔盆地亚区，准噶尔盆地。



图 3.5-2 中国动物地理区划图

评价区共有动物17目26科44种，其中两栖动物1种，分1科，1目；爬行类有4种，分2科，1目；哺乳动物9种，分7科，5目；鸟类种类最多，为30种，分为16科，10目。评价区及周边区域范围的两栖类、爬行类、哺乳类、鸟类的种类和数量情况见下表。

表 3.5-8 评价区陆生动物组成

纲	目	科	种
两栖纲	1	1	1
爬行纲	1	2	4
鸟纲	10	16	30
哺乳纲	5	7	9
合计	17	26	44

### 3.5.4.3 两栖类

#### 1) 种类、数量及分布

根据资料整理及现场调查，评价区及周边区域常见两栖类有1目1科1种。

#### 2) 生活类型、分布特征

塔里木蟾蜍主要栖息于荒漠绿洲、河流、湖泊、池塘、农田等有水源的区域，以昆虫、蜘蛛等小型无脊椎动物为食。主要分布于新疆塔里木盆地及周边绿洲（如阿克苏、和田、喀什、巴音郭楞），是适应干旱荒漠绿洲环境的特有两栖类。

#### 3.5.4.4 爬行类

##### 1) 种类、数量及分布

根据资料整理及现场调查，评价区及周边区域内的爬行动物共有1目2科4种。评价区内常见爬行类物种详见下表。

##### 2) 生活类型、分布特征

###### ①荒漠麻蜥 (*Eremias przewalskii*)

生活类型：典型荒漠定居种，栖息于固定沙丘、戈壁滩及盐碱地，依赖沙土环境掘洞避暑。

分布特征：贯穿中国北方干旱带，集中于内蒙古、甘肃、宁夏等省区，适应性强，常见于人类活动较少的荒漠边缘。

###### ②密点麻蜥 (*Eremias multiocellata*)

生活类型：沙砾地带活跃种，昼夜活动，以昆虫为食；利用岩石缝隙或灌丛基部作为隐蔽所。

分布特征：分布于西北干旱区（新疆、青海）及蒙古高原，海拔范围500~2000米，常见于山前冲积平原。

###### ③快步麻蜥 (*Eremias velox*)

生活类型：开阔沙地速行种，行动敏捷，善短距离奔跑；依赖稀疏植被遮蔽，高温时段减少活动。

分布特征：中亚至中国西部广布种，新疆塔克拉玛干沙漠周缘、河西走廊为密集分布区。

###### ④新疆沙虎 (*Teratoscincus przewalskii*)

生活类型：夜行性穴居蜥蜴，白天潜伏自掘沙洞，夜间捕食昆虫；脚趾特化适应沙地攀爬。

分布特征：中国特有物种，局限分布于新疆东部、甘肃西北部极端干旱区，如哈密戈壁、罗布泊周边。

#### 3.5.4.5 哺乳类

##### 1) 种类、数量及分布

根据资料整理及现场调查，评价区及周边区域内兽类有5目7科9种，其中小型兽类动物中啮齿类动物数量较多。

##### 2) 生活类型、分布特征

①黄鼬主要栖息于森林、灌丛、农田、村庄等，穴居（利用天然洞穴或其他动物遗弃洞穴），以鼠类、鸟类、昆虫等为食。广泛分布于东亚、东北亚，中国境内除台湾外几乎所有省份均有，从寒温带针叶林到亚热带丘陵均能生存。

②香鼬主要栖息于山地森林、草原、河谷及岩石地带，穴居，主食鼠类，也食鸟类、蜥蜴等。分布于亚洲中部至东北部，中国见于东北、西北、西南（如新疆、青海、四川、西藏）及华北部分地区，多栖息于海拔 1000-4000 米的中高海拔区域。

③狗獾，栖息于森林、灌丛、田野、沙丘，掘洞能力强（洞穴复杂且长期使用），以植物根茎、果实、昆虫、小型脊椎动物为食。广布于欧亚大陆，中国境内除海南、台湾外均有分布，北方种群数量较南方更集中。

④野猪为中型杂食性动物，昼夜活动（晨昏更频繁），适应性极强，栖息于森林、灌丛、农田、山地，集群活动（雌性带幼崽，雄性成年后多独居），以植物（根茎、果实、农作物）、昆虫、腐肉等为食。几乎遍布欧亚大陆，中国境内除台湾外所有省份均有，从寒温带到热带森林、高原均能生存，是分布最广的有蹄类之一。

⑤草兔，栖息于草原、农田、荒漠边缘、灌丛，无固定洞穴（仅繁殖期筑临时巢穴），以草本植物、灌木嫩叶、农作物为食。分布于欧洲南部、非洲北部及亚洲中部至西部，中国见于西北（新疆、甘肃、宁夏）、华北、东北西部，喜干旱、开阔的半干旱区域。

⑥大耳猬栖息于草原、荒漠、农田、村庄，穴居（自行掘洞或利用废弃洞穴），以昆虫、蜘蛛、软体动物及少量植物果实为食。分布于亚洲中部至西部、欧洲东部，中国见于西北（新疆、内蒙古西部、甘肃）、华北部分地区，适应干旱、半干旱环境。

⑦长尾黄鼠栖息于山地草原、森林草原、亚高山草甸，穴居（洞穴分夏季洞、冬季冬眠洞），以草本植物的根、茎、叶、种子及少量昆虫为食，有冬眠习性。分布于亚洲东北部（俄罗斯西伯利亚、蒙古），中国见于东北（黑龙江、吉林西部）、内蒙古东部，多栖息于海拔较高的开阔草原地带。

⑧旱獭为中型植食性啮齿动物，昼行性，群居，栖息于高原草甸、高山草原、山地裸岩区，掘洞能力极强（洞穴深且复杂，用于居住、繁殖、冬眠），以草本植物为食，有长期冬眠习性。主要分布于喜马拉雅山脉及周边高原，中国见于西藏、青海、新疆、四川西部、甘肃南部、云南西北部，栖息海拔多在 2800-5000 米。

⑨小家鼠为小型杂食性啮齿动物，昼夜活动（夜间更活跃），与人类伴生为主，也栖息于农田、草原、灌丛，无固定洞穴（多在建筑物缝隙、杂物堆中筑巢），以谷物、种子、昆虫、人类食物残渣为食，繁殖能力极强。全球广布（伴人类活动扩散），中国境内所有省份均有，是最常见的家栖鼠类之一。

⑩小林姬鼠栖息于森林、灌丛、果园、农田，在树根下、灌木丛中筑巢，以植物种子、果实、嫩叶及昆虫为食。原产于欧洲、西亚，中国仅见于新疆（伊犁、塔城等北疆地区），是中国境内分布较局限的姬鼠种类。

⑪灰仓鼠栖息于草原、荒漠、农田、村庄，穴居（洞穴简单，多位于地下或岩石缝隙），以植物种子、果实、昆虫为食，有储粮习性。分布于亚洲中部至西部、欧洲东部，中国见于西北（新疆、内蒙古西部、甘肃、宁夏）、华北北部，适应干旱、半干旱的开阔环境。

⑫三趾跳鼠栖息于荒漠、半荒漠、草原边缘，穴居（洞穴深且长，洞口多隐蔽），后肢发达善跳跃，以植物种子、嫩叶、昆虫为食，耐干旱。分布于亚洲中

部至东北部，中国见于西北（新疆、内蒙古西部、甘肃）、华北北部、东北西部，多栖息于沙质或砾质荒漠地带。

⑬五趾跳鼠栖息于荒漠、半荒漠、草原、农田边缘，穴居（洞穴分临时洞和永久洞），后肢极发达（跳跃能力强），以植物种子、果实、昆虫为食，耐干旱，冬季有短暂冬眠习性。分布于亚洲中部至东北部，中国见于东北西部、华北、西北（新疆、内蒙古、甘肃、宁夏）及青藏高原东北部，适应干旱、开阔的沙质或砾质环境。

#### 3.5.4.6 鸟类

##### 1) 种类

根据资料整理及现场调查，评价区及周边区域内有10目16科30种，评价区内常见鸟类物种详见下表。其中云雀为国家二级保护鸟类，棕尾鵟、蓝胸佛法僧为新疆维吾尔自治区二级重点保护野生动物。

##### 2) 居留型

根据野外调查结果，评价范围内鸟类留鸟7种，夏候鸟5种，冬候鸟9种，夏候鸟7种，旅鸟6种，留鸟兼候鸟3种。

##### 3) 生活类型、分布特征

本次野外调查，鸟类分布主要栖息在林地、灌丛、草丛、农田及村庄周边。本次调查未发现重要鸟类的天然集中分布区，未发现鸟类重要生境。按照鸟类动物的生态习性、分布特征划分，评价区内的鸟类可分为以下几种类型：

###### 一、游禽（依赖水域，以水生生物/植物为食）

核心特征：栖息于湖泊、河流、湿地等水域，具蹼足善游泳，食性多为水生植物、藻类或小型水生动物。包含物种：赤麻鸭、绿头鸭、针尾鸭、绿翅鸭、白眉鸭。

###### 二、陆禽（栖息于陆地，以植物种子 / 果实为食，善走不善远飞）

核心特征：多栖息于林地、农田、草原，足为常态足（非蹼足），食性以植物性食物为主，部分兼食昆虫。包含物种：灰斑鸠、山斑鸠、原鸽、毛腿沙鸡。

###### 三、猛禽（肉食性，具锋利爪喙，捕食小型脊椎动物）

核心特征：属鹰形目，栖息于开阔地带（草原、山地），视觉敏锐，具猛禽典型的捕猎结构（钩状喙、锐利爪）。包含物种：普通鵟、棕尾鵟

四、攀禽（栖息于林地，善攀附树干 / 岩壁，食性多样）

核心特征：足型适应攀附（如对趾足、异趾足），多栖息于森林或岩石环境，食性含昆虫、果实等。包含物种：普通雨燕、大杜鹃、戴胜、蓝胸佛法僧。

五、涉禽（栖息于浅水域 / 湿地，喙长、腿长，捕食水生生物）

核心特征：腿、喙较细长，适应在浅水中行走，捕食鱼类、虾类、水生昆虫等。包含物种：白腰草鹬。

六、鸣禽（体型中小型，善鸣唱，栖息环境多样，食性杂）

核心特征：属雀形目，种类最多，多具复杂鸣管，栖息于草原、城市、林地等，食性含种子、昆虫。包含物种：棕尾伯劳、西灰伯劳、云雀、凤头百灵、角百灵、家燕、毛脚燕、沙鸻、漠鸻、家麻雀、麻雀、白鹡鸰、普通朱雀、巨嘴沙雀。

### 3. 鸟类迁徙

#### （1）迁徙路径类型

鸟类的迁徙路径主要受迁徙方式的影响，而迁徙路径的类型主要有5种：

##### ① 窄面迁徙

窄面迁徙是指鸟类在繁殖地和越冬地间迁徙时的飞翔途径十分集中，与繁殖区或者越冬区的面积相比，该迁徙路径像廊道一样窄。窄面迁徙主要是受地势影响，一般分布在山区，如江西遂川的鸢峰仙、万鸟岭即候鸟迁徙通道的关键隘口。

##### ② 宽面迁徙

鸟类在繁殖区与越冬区间的迁徙路径较分散，同繁殖区或越冬区的面积相比，其迁徙路径很宽。在平原、湖区，鸟类的迁徙路径分散，且分散面积较宽，即为宽面迁徙。

##### ③ 环状迁徙

鸟类在繁殖地和越冬地间使用不同的路径而形成的环形的迁飞。

##### ④ 蛙跃式迁徙

同种高海拔或高纬度地区的鸟类在迁徙中超过低海拔或低纬度地区的鸟类。

⑤漏斗状迁徙

类似窄面迁徙，但在迁徙过程中迁徙的途径聚合在一起。

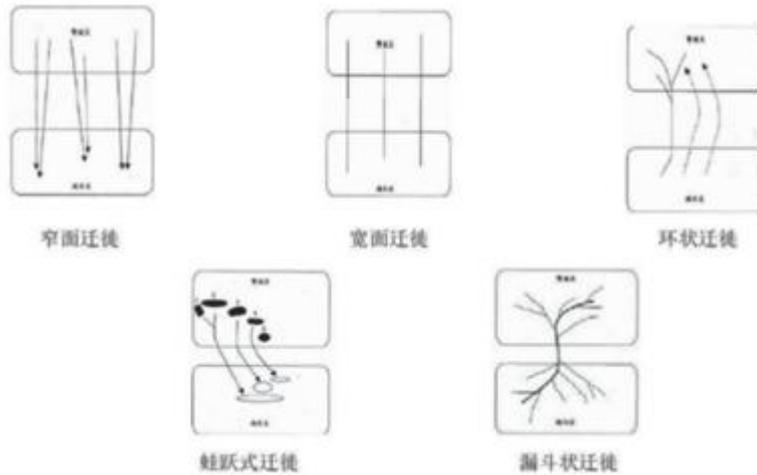


图 3.5-3 鸟类迁徙路径示意图

本项目建设于海拔高差较小的山前倾斜平原，途经本区域的候鸟迁徙路径一般为宽面迁徙，发生鸟撞事故的概率相对较低。

参考候鸟迁徙飞行高度图，迁徙途中飞行最低的候鸟燕类在500m左右，其余鸟类迁徙高度高于600m，燕类迁徙比较分散，本项目飞行时一般不会引起鸟撞事故。

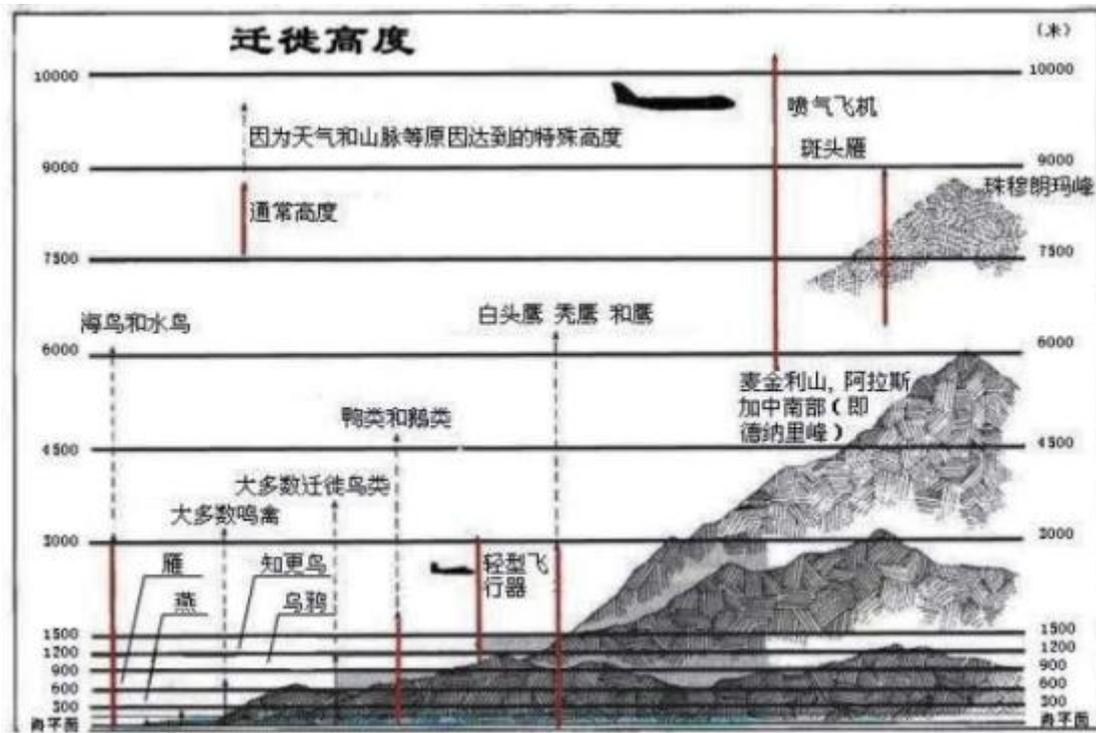


图 3.5-4 候鸟迁徙飞行高度图

本项目要求飞机在迁徙期间加强鸟情监测，如发现大规模鸟类迁徙，必要时机场停止飞行。因此，本项目在采取一定的措施情况下，对候鸟迁徙的影响较小。

### （2）迁徙路线

中国鸟类迁徙的主要路线包括三条：东线、中线和西线，见图3.5.5。

#### ①东线：东亚—澳大利亚线

东线是候鸟迁徙的主要路线之一，途经许多滨海湿地，如江西鄱阳湖和湖南洞庭湖。这些湿地为候鸟提供了丰富的食物和栖息地，吸引了大量候鸟在此越冬。例如，鄱阳湖被称为“白鹤的天堂”，每年冬季有大量白鹤在此栖息。

#### ②中线：中部地区路线

中线主要位于我国中部地区，候鸟需要翻越重重高山才能到达越冬地。河南境内的黄河湿地是这条路线的重要驿站，形成了独特的库区型生态气候，吸引了大量候鸟在此栖息。例如，三门峡湿地因其丰富的食物和宽阔的水域，成为大天鹅的重要越冬地。

#### ③西线：西部地区路线

西线是东亚—澳大利亚、西亚—东非和中亚—印度三条国际迁徙线的交汇处，途经地貌多样，包括高原、戈壁和沙漠。青海湖是西线中非常重要的鸟类栖息地，其优越的自然环境和持续扩大的湿地面积为鸟类提供了丰富的食物来源。

④其他路线：除了上述三条主要路线外，中国还有西部、中部和东部三个候鸟迁徙区。西部候鸟迁徙区包括内蒙古西部干旱草原等地；中部候鸟迁徙区包括内蒙古东部、中部草原等地；东部候鸟迁徙区包括东北地区和华北东部等地。这些迁徙路线和区域共同构成了中国丰富的鸟类迁徙生态系统，为候鸟提供了多样的栖息和越冬环境。

根据《全国候鸟迁徙路线保护总体规划》，新疆属于西部候鸟迁徙路线保护规划区域，分布有34个重点鸟类保护监测站，包括新疆阿尔金山、新疆阿尔泰两河源头、新疆阿尔泰山温泉、新疆阿克赛钦湖区和高寒草原、新疆阿克苏河流

域、新疆阿勒泰科克苏湿地、新疆阿其克库勒湖—阿牙克库木湖、新疆艾比湖湿地、新疆巴楚、新疆里坤湿地、新疆巴里坤湿地、新疆巴音布鲁克开都河上游地区、新疆巴音布鲁克天鹅湖、新疆北塔山、新疆博斯腾湖、新疆布尔根河谷、新疆布尔津河—喀纳斯湖、新疆布伦口草原与湿地、新疆察布查尔草原和湿地、新疆额尔齐斯科克托海、新疆福海（乌伦古湖及吉力湖）、新疆哈密东天山生态功能、新疆哈密绿洲和荒漠区、新疆哈纳斯、新疆鲸鱼湖区及高寒草原、新疆克拉玛依荒漠及湖群区、新疆孔雀河、新疆麦盖提—莎车绿洲、新疆莫索湾（石河子—玛纳斯）绿洲、新疆帕米尔高原湿地、新疆皮山绿洲和荒漠地区、新疆且末绿洲（车尔臣河）和沙漠、新疆沙雅胡杨林及湿地、新疆塔里木河、新疆吐鲁番盆地绿洲、荒漠与湿地、新疆乌鲁克恰提草原与湿地、新疆乌鲁木齐北郊—达坂城荒漠与湿地、新疆西克尔水库、新疆伊宁伊犁河、新疆玛纳斯河流域中上游湿地、新疆叶尔羌河中下游湿地。

当前全球约有9条候鸟迁徙路线，昌吉回族自治州处于中亚迁飞通道路线，此迁飞通道主要经过中部和西部地区，主体包括青藏高原和新疆。

在上述重点鸟类保护监测站中，新疆阿尔金山、新疆巴楚、新疆巴音布鲁克天鹅湖、新疆玛纳斯、新疆莫索湾（石河子—玛纳斯）绿洲、新疆帕米尔高原湿地新疆皮山绿洲和荒漠地区、新疆且末绿洲（车尔臣河）和沙漠、新疆吐鲁番盆地绿洲、荒漠与湿地、新疆乌鲁克恰提草原与湿地、新疆乌鲁木齐北郊—达坂城荒漠与、新疆西克尔水库为鸟类越冬地。

新疆阿尔金山、新疆阿尔泰两河源头、新疆阿尔泰山温泉、新疆阿克苏河流域、新疆阿勒泰科克苏湿地、新疆阿其克库勒湖—阿牙克库木湖、新疆艾比湖湿地、新疆巴楚、新疆巴里坤湿地、新疆福海（乌伦古湖及吉力湖）、新疆哈密东天山生态功能、新疆哈密绿洲和荒漠区、新疆哈纳斯、新疆鲸鱼湖区及高寒草原、新疆克拉玛依荒漠及湖群区、新疆莫索湾（石河子—玛纳斯）绿洲、新疆塔里木河、新疆吐鲁番盆地绿洲、荒漠与湿地、新疆西克尔水库为鸟类繁殖地。

新疆阿尔金山、新疆阿尔泰两河源头、新疆阿克赛钦湖区和高寒草原、新疆阿克苏河流域、新疆阿勒泰科克苏湿地、新疆阿其克库勒湖—阿牙克库木湖、新疆艾比湖湿地、新疆巴楚、新疆里坤湿地、新疆巴音布鲁克开都河上游地区、新疆北塔山、新疆博斯腾湖、新疆布尔根河谷、新疆布尔津河—喀纳斯湖、新

疆布伦口草原与湿地、新疆察布查尔草原和湿地、新疆额尔齐斯科克托海、新疆福海（乌伦古湖及吉力湖）、新疆哈密绿洲和荒漠区、新疆哈纳斯、新疆鲸鱼湖区及高寒草原、新疆克拉玛依荒漠及湖群区、新疆孔雀河、新疆麦盖提-莎车绿洲、新疆且末绿洲（车尔臣河）和沙漠、新疆沙雅胡杨林及湿地、新疆塔里木河、新疆吐鲁番盆地绿洲、荒漠与湿地、新疆伊宁伊犁河、新疆叶尔羌河中下游湿地为迁徙停歇地。



图 3.5-5 中国鸟类迁徙路线图

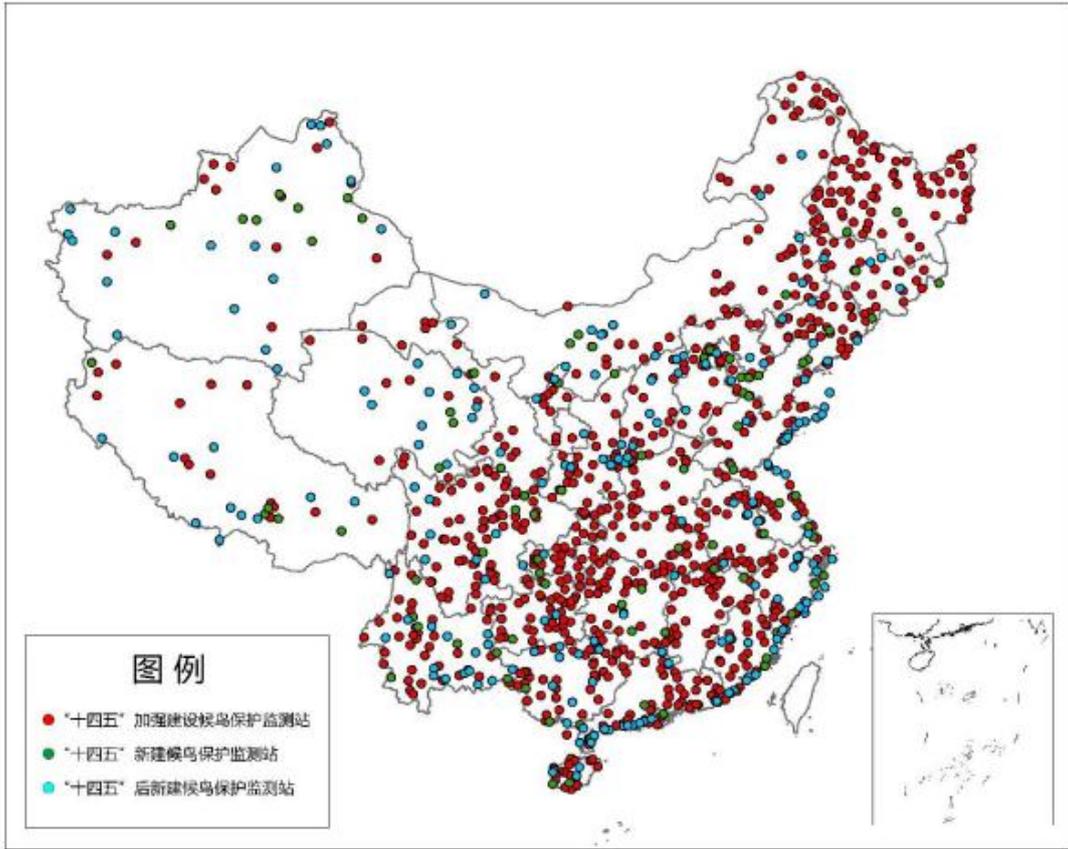


图 3.5-6 全国候鸟保护监测站布局图

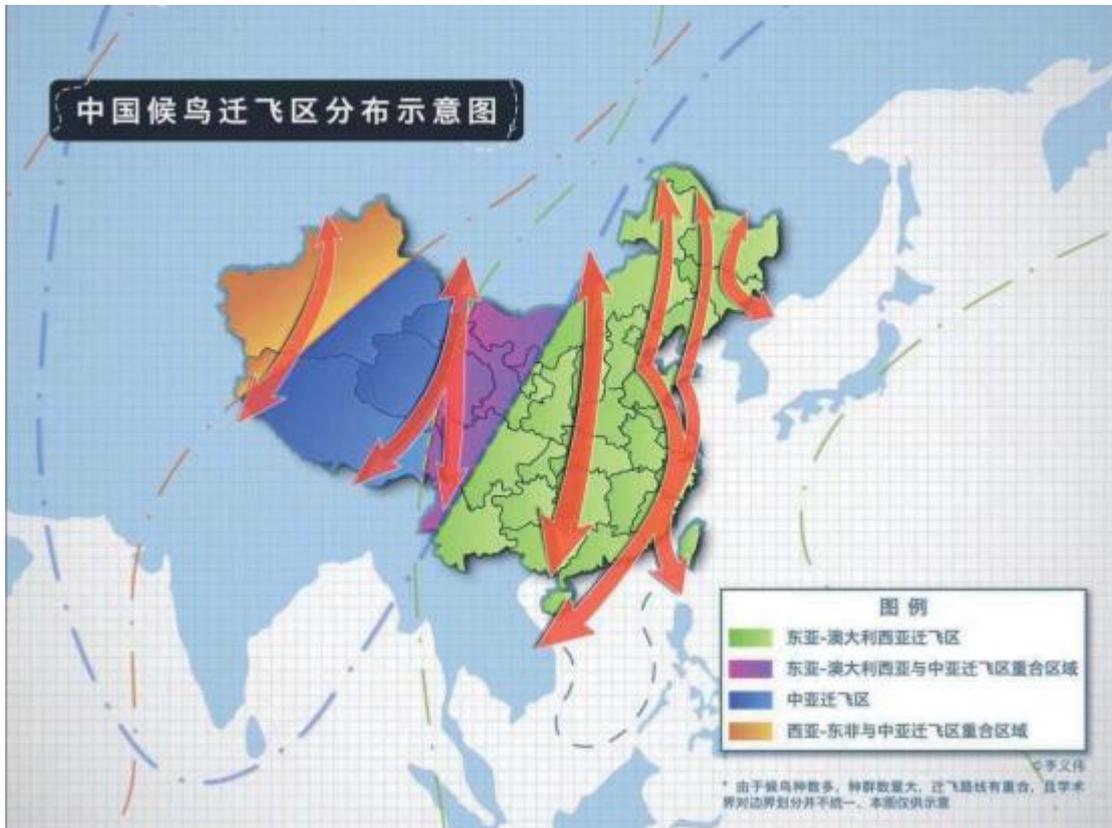


图 3.5-7 中国候鸟迁飞区分示意图

机场用地红线内不占用水域，水库。因此不会有大量鸟类在本评价范围内越冬。附件 29木垒县林业和草原局候鸟迁移通道说明：根据国家公布的候鸟迁徙通道，木垒县不在其范围之内

本项目要求机场工作人员在鸟类迁徙期间加强鸟情监测，如发现大规模鸟类迁徙，必要时，机场停止飞行。因此，本项目在采取一定的措施情况下，木垒通用机场项目运行期间对在此区域附近停留的候鸟造成的影响有限。

### 3.5.6重点保护野生动植物分布情况

根据国家林业和草原局、农业农村部联合发布的《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版），新调整的《名录》共列入野生动物 980 种和 8 类，其中国家一级保护野生动物 234 种和 1 类、国家二级保护野生动物 746 种和 7 类。

根据国家林业和草原局、农业农村部联合发布的《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版），新调整的《名录》共列入国家重点保护野生植物 455 种和 40 类，包括国家一级保护野生植物 54 种和 4 类、国家二级保护野生植物 401 种和36 类。

工程评价区中分布有国家二级保护鸟类棕尾鳶、云雀以及新疆维吾尔自治区二级重点保护鸟类蓝胸佛法僧。

## 4. 环境影响预测评价

### 4.1 声环境影响预测与评价

#### 4.1.1 施工期噪声影响分析

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》等有关规定，控制城市环境噪声污染，对施工期间场界噪声限值要求执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。

##### 4.1.1.1 施工机械设备噪声源强

根据机场工程性质，场内施工主要涉及的施工机械噪声源强见表4.1-1。

表 4.1-1 机场施工机械噪声源强统计表

序号	设备名称	A 声级 dB(A)	测点距离 (m)
1	冲击式打桩机	112	D=5
2	冲击式钻井机	87	
3	混凝土搅拌机	91	
4	混凝土泵	85	
5	混凝土振捣机	84	
6	气动扳手	95	
7	轮式载机	90	
8	轮胎式液压挖掘机	84	
9	平地机	90	
10	推土机	86	
11	振动压路机	86	
12	双轮双振压路机	87	
13	三轮压路机	81	
14	轮胎压路机	76	

由表4.1-1 数据表明，施工机械中，冲击式打桩机的噪声源强最高，在距离声源 5m 处，可高达 112dB (A)，其余大部分施工机械声级水平在 76~95dB (A) 间。

##### 4.1.1.2 施工期噪声影响分析

本项目施工期噪声主要为各种施工机械的噪声影响，根据项目特点，可以把施工过程主要分为以下阶段，即基础施工、路面施工、交通工程施工。以下分别介绍这三个阶段主要使用的施工工艺和施工机械。

①场地平整：为平整场地，项目将进行填挖施工。施工过程中因为有作业面的要求，因此往往采用多点、少量（炸药量）的办法，这样作业噪声相对而言较

低，填方施工主要采用装载机、推土机、平地机等机械，并伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。

②基础施工：该阶段主要包括处理地基、逐层压实路面等施工工艺，这一过程中的高噪声施工作业主要为打桩作业，主要集中在办公生活楼等构筑物的施工区域，采用机械主要有装载机、推土机、平地机、压路机、挖掘机、打桩机等。

③地面及构筑物施工：这一工序继基础施工结束后开展，主要是对场地地面和跑道面进行铺设和对办公生活楼等构筑物的混凝土浇筑，用到的施工机械主要有摊铺机、混凝土输送泵、商砼搅拌车、混凝土振捣器等。该阶段施工噪声相对基础施工段较小。

④装修施工：这一工序主要是对办公生活楼等构筑物的装修工作，该工序不用大型施工机械，因此噪声的影响较小。

上述施工过程中，都伴有施工材料的运输车辆噪声。

施工机械噪声衰减预测模式如下：

$$L_i=L_0-20\lg\frac{Rr}{R}-\Delta L$$

式中：

$L_i$ ——距声源 $R_i$ m处的施工噪声预测值，dB；

$L_0$ ——距声源 $R_0$ m处的施工噪声级，dB；

$\Delta L$ ——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

此模式适用条件 $r>r_0$ 。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），针对不同施工机械的噪声污染范围预测结果见表4.1-2。可以看出不同种类施工机械的噪声影响范围相差较大，且根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼夜施工场界噪声限值标准不同，夜间施工噪声的影响范围将主要出现在距施工机械工作地500m范围内，昼间施工噪声的影响范围将主要出现在距施工机械工作地100m范围内。

表 4.1-2 常用施工机械噪声影响范围 单位: dB(A)

序号	设备名称	预测点距离 (m)									达标距离	
		5	10	20	40	80	160	320	640	2560	昼间	夜间
1	冲击式打桩机	109	103	97	91	85	79	73	67	55	446	禁止
2	冲击式钻井机	84	78	72	66	60	54	/	/	/	25	施工
3	混凝土搅拌机	91	85	79	73	67	61	55	/	/	56	317
4	混凝土泵	85	79	73	67	61	55	/	/	/	28	158
5	混凝土振捣机	84	78	72	66	60	54	/	/	/	25	142
6	轮式载机	90	84	78	72	66	60	54	/	/	50	283
7	轮胎式液压挖掘机	84	78	72	66	60	54	/	/	/	25	142
8	平地机	90	84	78	72	66	60	54	/	/	50	283
9	推土机	86	80	74	68	62	56	50	/	/	32	177
10	振动压路机	86	80	74	68	62	56	50	/	/	32	177
11	双轮双振压路机	87	81	75	69	63	57	51	/	/	35	199
12	三轮压路机	81	75	69	63	57	51	/	/	/	18	100
13	轮胎压路机	76	70	64	58	52	/	/	/	/	10	56

根据表4.1-2 预测结果,打桩阶段距离桩机 70m 远处,可达到对应标准限值要求;土石方阶段距离施工机械昼间 35m 远处,夜间 140m 远可达对应标准限值要求;结构阶段距离施工机械昼间 60m 远处,夜间 140m 远可达对应标准限值要求。施工期间对噪声影响最大的属打桩阶段,100m 处的等效声级可达 79dB (A),昼间距离打桩点 70m 处方可满足标准限值要求,夜间禁止施工;而结构阶段昼间达标距离为 25~65m,夜间为 100~140m;土石方阶段昼间达标距离为 6~35m,夜间为 80~140m。

本次机场工程主要包括飞行区场道工程、航站服务区工程、辅助设施工程等。除了冲击式打桩机外,其他施工机械昼夜间影响范围主要在施工场界 300m 范围内,在禁止冲击式打桩机夜间施工的条件下,主要影响在 446m 范围内。主体施工场地位于机场征地范围内。因此本项目场内施工对区域声环境质量影响不大。

#### 4.1.2 运营期声环境影响预测评价

##### 4.1.2.1 飞机噪声预测程序

依据我国《环境影响评价技术导则 声环境》《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》,木垒通用机场飞机噪声预测程序见下图。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：通过实际监测和计算机模拟，结合国外提供的有关资料和 INM7.0d 中的数据，得到了比较符合机场实际的主要机型单架飞机的 LEPN 计算公式，经实际监测数据验证，误差在 2~3dB 以内，结果是比较理想的；

(2) 机场机型种类和架次预测：根据可研报告提供的飞机运行机型及预期的架次数的基础上给出了本次预测所采用的机型，不同方向的飞行架次数；

(3) 飞行程序：本机评价根据中国民用航空飞行学院编制的《新疆木垒县通航机场场址论证阶段航行服务研究报告（飞行程序和飞行性能）》。

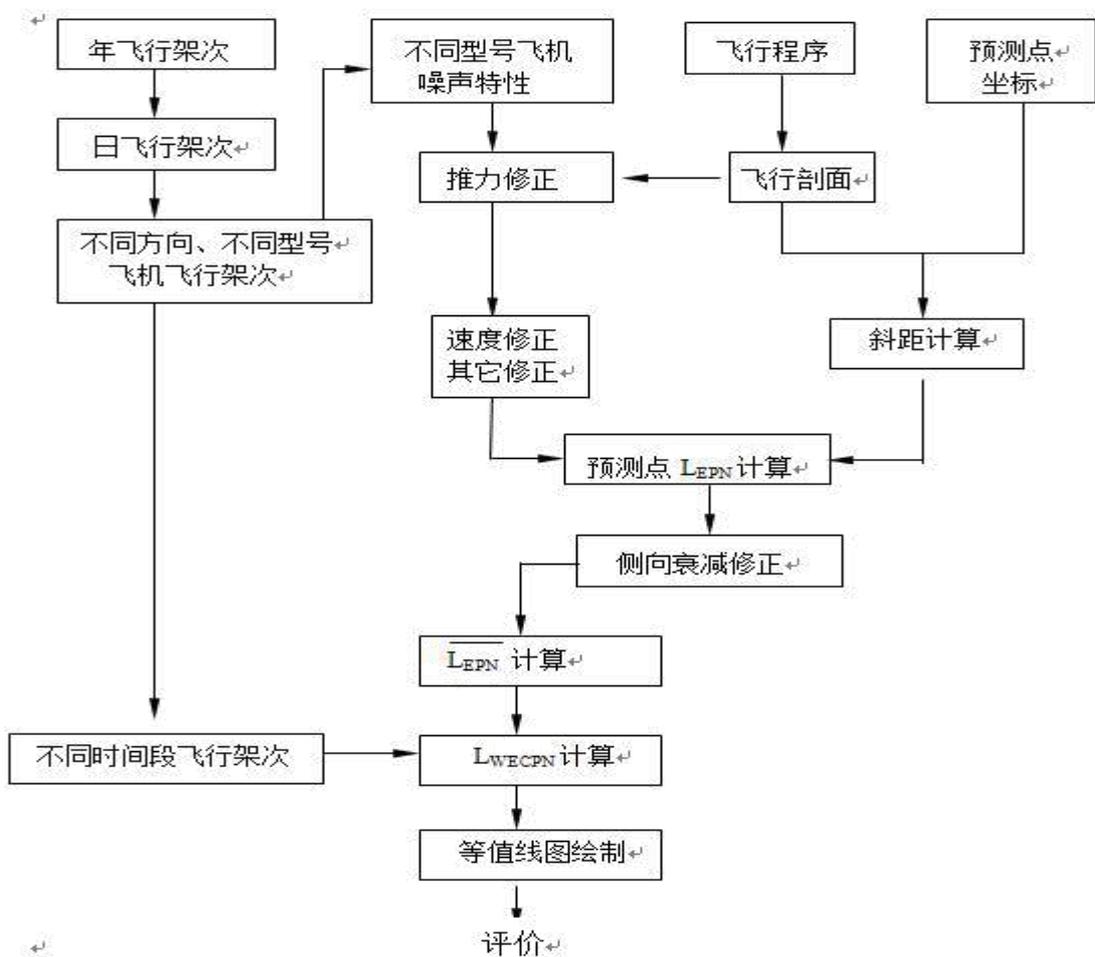


图 4.1-1 飞机噪声预测程序图

#### 4.1.2.2 飞机噪声预测模式

##### (1) 预测的量

依据《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88），机场周围噪声的预测评价量应为计权等效连续感觉噪声级（LWECPN）。

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

式中:  $L_{WECPN}$ : 计权等效连续感觉噪声级, dB;

$L_{EPN}$ : N次飞行有效感觉噪声级能量平均值 ( $N=N_1+N_2+N_3$ ), dB;

N1: 白天 (7:00—19:00) 对某预测点产生噪声影响的飞行架次;

N2: 晚上 (19:00—22:00) 对某预测点产生噪声影响的飞行架次;

N3: 夜间 (22:00—次日7:00) 对某预测点产生噪声影响的飞行架次。

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

式中:  $L_{EPN}$ : N次飞行有效感觉噪声级能量平均值 ( $N=N_1+N_2+N_3$ ), dB;

N1: 白天 (7:00—19:00) 对某预测点产生噪声影响的飞行架次;

N2: 晚上 (19:00—22:00) 对某预测点产生噪声影响的飞行架次;

N3: 夜间 (22:00—次日7:00) 对某预测点产生噪声影响的飞行架次;

$L_{EPNij}$ : j航道第i架次航空器在某预测点产生的有效感觉噪声级, dB。

## (2) 单个航空器的修正模式

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。

单个航空器的 $L_{EPN}$ 及 $L_{Amax}$ 分别按照下列公式计算:

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

式中:

$L_{EPN}$ : 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校值获得的声级。LF由推力修正计算得到, Ld根据“各种机型噪声-距离关系式及其飞行剖面”“斜线距离计算模式”确定;

$\Delta V$ : 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；

$\Delta L$ ：指向性修正因子。

$$LA_{max} = LA_{max}(F, d) - \Lambda(\beta, l, \varphi)$$

式中： $LA_{max}$ ：单架航空器的最大A声级，dB(A)；

$LA_{max}(F, d)$ ：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差值获得的最大A声级；

$\Lambda(\beta, l, \varphi)$ ：侧向衰减因子。

### (3) 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见下图。

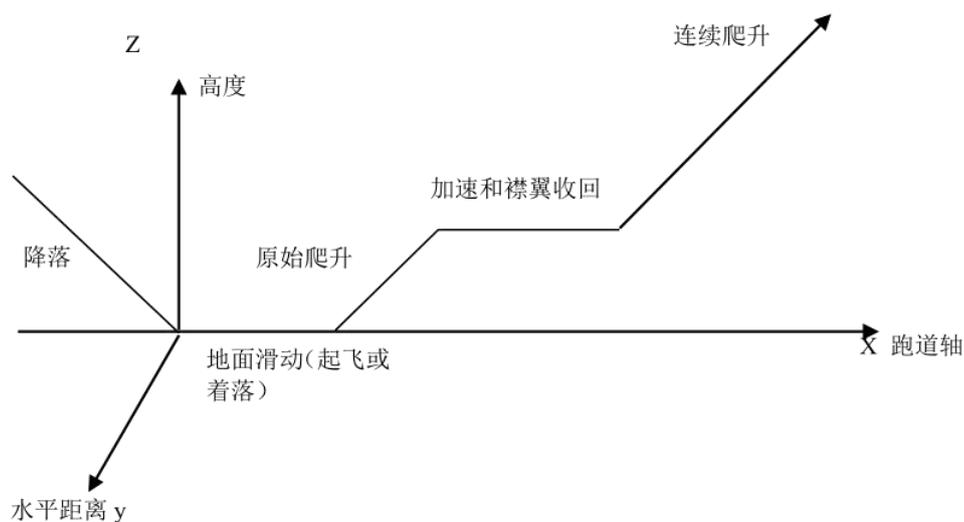


图 4.1-1 典型飞行剖面图

### (4) 预测基本过程

同一机型在起飞全重不同时，起飞、降落、滑行的噪声级是不同的。飞机噪声大小和飞机的起飞、降落重量及高度、速度和推力等具有明显的关系。INM7.0d 在计算中根据飞机不同的飞行阶段对以上参量进行了计算。

#### 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；

$F_i$ 、 $F_{i+1}$ —— 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斜距确定

斜线距离和飞行航迹有关，飞机起飞航迹可划分为两阶段，飞机沿跑道滑行、加速到一定速度时，便在跑道某点离地升空，近似以某起飞角作直线飞行，此时的斜线距离可由下式计算：

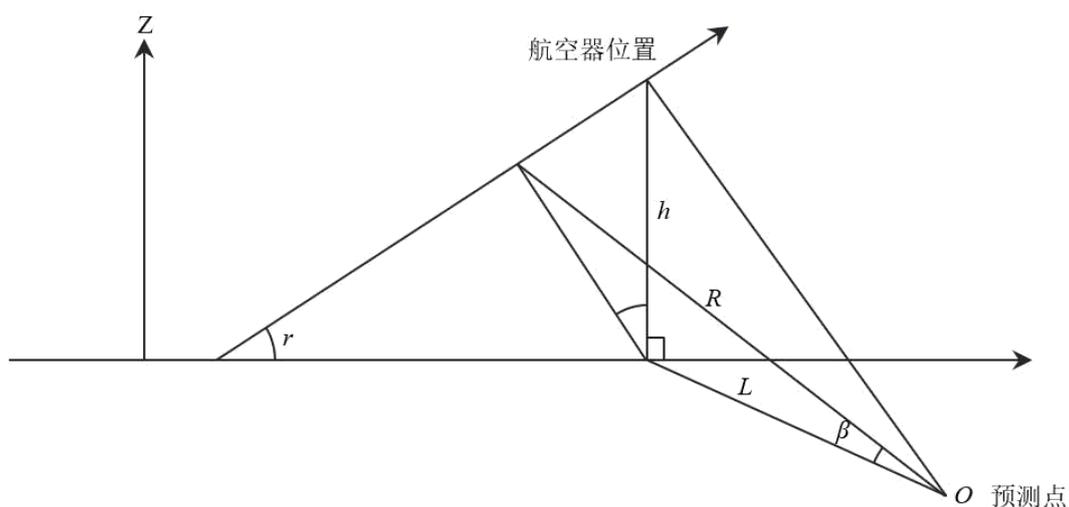
$$R = \sqrt{L^2 + (h \cos r)^2}$$

式中： $R$  为预测点到飞行航线的垂直距离；

$L$  为预测点到地面航迹的垂直距离；

$h$  为飞行高度；

$r$  为航空器的爬升角。



### ③速度修正

一般提供的飞机噪声是以空速 160kt 为基础的，在计算声暴露级时，应对飞机的飞行速度进行校正。

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

式中：  $V$ —— 速度修正量，dB；

$Vr$ —— 参考空速，kn；

$V$ —— 关心阶段航空器的地面速度，kn。

INM7.0d 计算了飞机不同飞行阶段的飞机速度，并依据上式计算速度修正。

### ③温、湿度修正

在计算大气吸收衰减时，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，本评价按机场所在区域平均的温度、湿度进行计算。

INM7.0d 在计算中根据飞机不同的飞行阶段对以上参量进行了计算。

### ④大气吸收引起的衰减

在计算大气吸收衰减时，往往以15°C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级衰减变化的修正，按照下式进行计算：

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

式中：  $A_{atm}$ —— 大气吸收引起的衰减，dB；

$\alpha$ —— 与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数；

$r$ —— 预测点距声源的距离；

$r_0$ —— 参考位置距声源的距离。

表 4.1-3 倍频带噪声的大气吸收衰减系数  $\alpha$

温度 /°C	相对湿 度/%	大气吸收衰减系数 $\alpha$ / (dB/km)							
		倍频带中频率/Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3

木垒通用机场项目环境影响报告书

15	20	0.1	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

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级衰减变化的修正，本次评价按本机场年均的温度、湿度进行计算。

⑤侧向衰减计算模式

声波在传递过程中，由地面影响所引起的侧向衰减可按下式计算：

a) 侧向距离 ( $\ell$ )  $\leq 914$  m 时，侧向衰减可按下式计算：

$$\Lambda(\beta, \ell, \psi) = -[E_{\text{Eng}}(\varphi) - \frac{G(\ell) A_{\text{Grd}+R_s}(\beta)}{10.68}]$$

式中： $\Lambda(\beta, \ell, \psi)$ ——侧向衰减，dB；

$E_{\text{Eng}}(\varphi)$ ——发动机位置修正；

$G(\ell)$ ——地表面吸声修正；

$A_{\text{Grd}+R_s}(\beta)$ ——声波的折射和散射修正；

俯角 ( $\varphi$ )、仰角 ( $\beta$ )、侧向距离 ( $\ell$ ) 含义见图 B.9。

$E_{\text{Eng}}(\varphi)$  的计算公式如下：

喷气发动机安装在机身上的航空器，并俯角满足  $-180^\circ \leq \varphi \leq 180^\circ$  时：

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

式中： $E_{\text{Eng}}(\varphi)$ ——发动机位置修正；

$\varphi$ ——俯角，( $^\circ$ )。

喷气式发动机安装在机翼上的航空器，并俯角满足  $0^\circ \leq \varphi \leq 180^\circ$  时：

$$E_{\text{Eng}}(\varphi) = 10 \lg \left[ \frac{(0.0039 \cos^2 \varphi + \sin^2 \varphi)^{0.062}}{0.08786 \sin^2 2\varphi + \cos^2 2\varphi} \right]$$

式中： $E_{\text{Eng}}(\varphi)$ ——发动机位置修正；

$\varphi$ ——俯角，( $^\circ$ )。

对于螺旋桨航空器，并在所有  $\varphi$  值条件下：

$$E_{\text{Eng}}(\varphi) = 0$$

式中：  $E_{Eng}(\varphi)$ —— 发动机位置修正；

$G(\ell)$ 的计算公式如下：

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

式中：  $G(\ell)$  —— 地表面吸声修正；

$\ell$ —— 侧向距离， m。

$A_{Grd+Rs}(\beta)$  的计算公式如下：

$$A_{Grd+Rs}(\beta)=\begin{cases} 1.137 - 0.029\beta + 9.72\exp(-0.142\beta) & 0^\circ \leq \beta \leq 50^\circ \\ & 50^\circ \leq \beta \leq 90^\circ \end{cases}$$

式中：  $A_{Grd+Rs}(\beta)$  —— 声波的折射和散射修正；

$\beta$ —— 仰角， ( $^\circ$ )

b) 侧向距离 ( $\ell$ ) > 914 m 时， 侧向衰减可按下式计算：

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

式中：  $\Lambda(\beta, \varphi)$  —— 侧向衰减， dB；

$E_{Eng}(\varphi)$  —— 发动机位置修正；

$A_{Grd+Rs}(\beta)$  —— 声波的折射和散射修正。

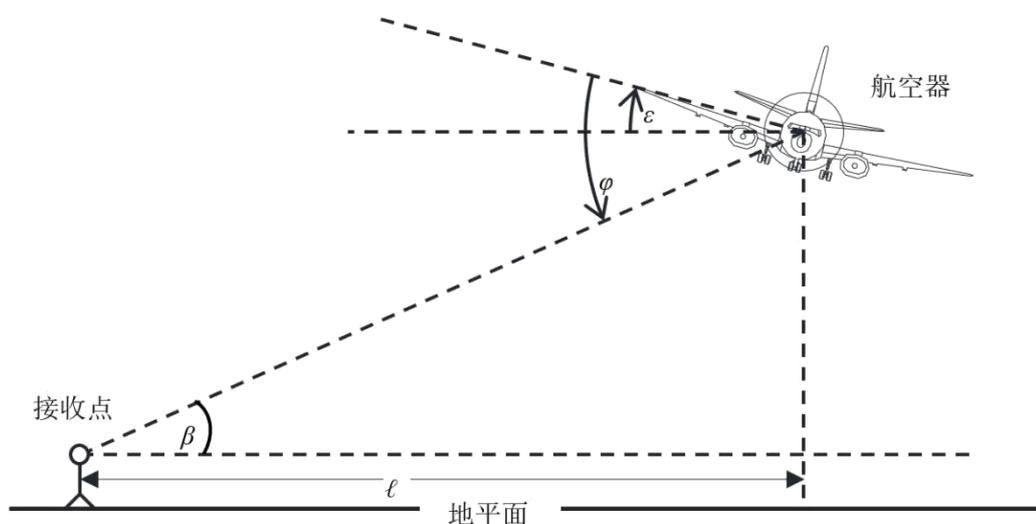


图 4.1-2 角度和侧向距离示意图

⑥飞机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：

a. 对于  $90^\circ \leq \theta \leq 148.4^\circ$

$$\Delta L = 51.44 - 1.553\theta + 0.015147\theta^2 - 0.000047173\theta^3$$

b. 对于  $148.4^\circ < \theta \leq 180^\circ$

$$\Delta L = 339.18 - 2.5802\theta - 0.0045545\theta^2 + 0.000044193\theta^3$$

式中： $\Delta L$ ——起跑点后预测点的指向性修正，dB；

$\theta$ ——预测点与跑道端中点连线和跑道中心线的夹角，(°)。

(3) 水平发散的计算

航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  $45^\circ$  时：

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

航线转弯角度大于  $45^\circ$  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；

$x$ ——从滑行开始点算的距离，km。

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

作为近似可按高斯分布来统计航空器的空间分布，沿着航迹两侧不同发散航迹航空器飞行的比例见下表。

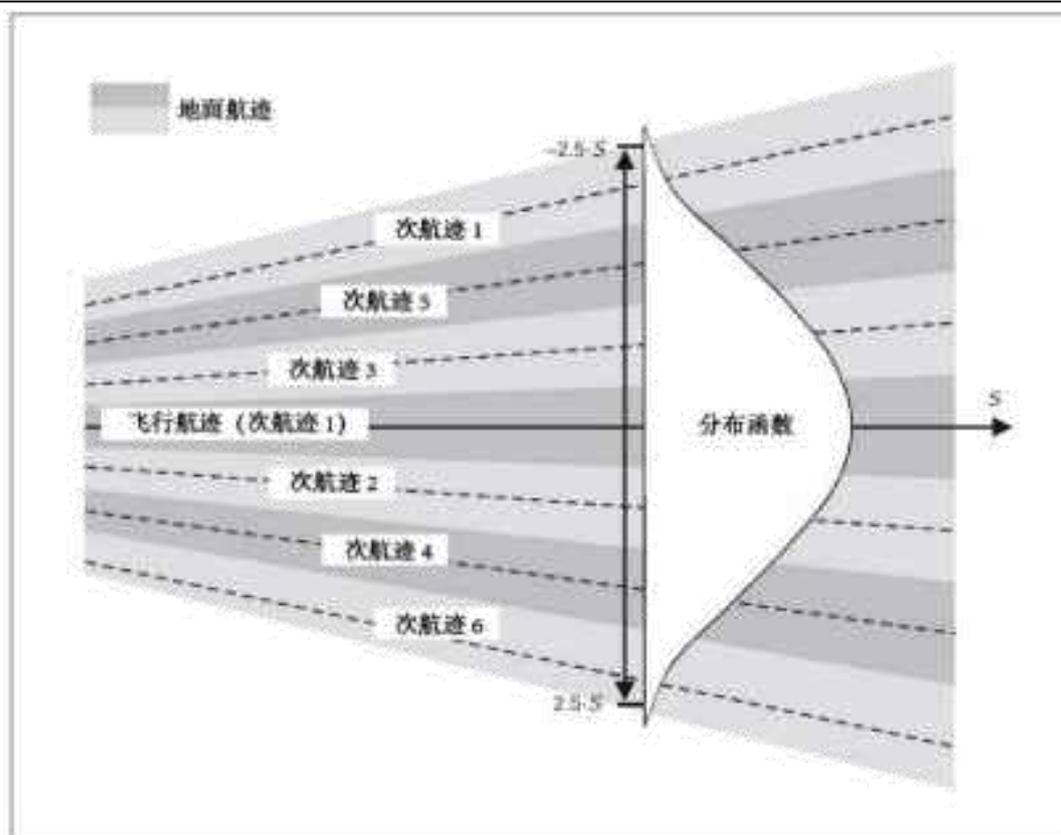


图 4.1-3 航空器的空间分布图

表 4.1-4 航线两侧不同发散航迹航空器飞行的比例

次航迹数	次航迹位置	次航迹运行架次比例/%
7	-2.14 S	3
5	-1.43 S	11
3	-0.71 S	22
1	0	28
2	0.71 S	22
4	1.43 S	11
6	2.14 S	3

本次预测按 ICAO 推荐的水平发散数据,并结合实际监测结果的修正进行了发散计算。

#### 4.1.2.3 预测参数

##### (1) 机型组合预测

由于通用航空使用飞机类型较多,本项目可行性研究阶段拟使用飞机类型主要有DA40D、DA42NG、K100、PC12NG、Y12E,直升机ENSTROM 480B(以下简称480B)、H125、Mi171。本次噪声预测按照每类飞机中噪声源较大的机型为代表开展。项目选用的最大控制机型均不是INM7.0d中的标准机型,

木垒通用机场项目环境影响报告书

本次评价选取与拟选用机型的发动机类型相同、功率和最大起飞重量相近的机型，作为替代机型。

表 4.1-5 本项目预测替代机型可类比性分析表

飞机型号	发动机			起飞全重 (kg)	替代机型	发动机			起飞全重 (kg)
	型号	数量	功率			型号	数量	功率	
PC12NG	PT6A-67B单发涡轮螺旋桨	1	895kW	4740	CNA208	PT6A-114单发涡轮螺旋桨	1	1029kW	3969
Y-12E	PT6A-135A双发涡轮螺旋桨	2	559kW	5670	PA42	PT6A-41双发涡轮螺旋桨	2	537kW	5080
Mi171	TV3-117VM涡轴发动机	2	516kW	8782	BELL430	250-C40B涡轴发动机	2	1029kW	4218

(2) 预测参数

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中 D.4 噪声预测参数清单表，本项目机场航空噪声预测参数见表4.1-5。

表 4.1-6 机场航空器噪声预测参数一览表

预测参数								
跑道参数	跑道数量、构型及方向描述			跑道数量: 1 跑道构型: 东南-西北走向				
	跑道工程参数	长度/m		1400 (近期) /1600(远期)				
		宽度/m		30 (近期) /30 (远期)				
		标高/m		1190.6				
		中心点经纬度坐标 (WGS84 坐标系)	经度 (度, 分, 秒)		E90°22'23.69"			
			纬度 (度, 分, 秒)		N43°51'49.68"			
	跑道方位	跑道真方向/ (°)		72°15'10.07"~252°15'10.07"				
		磁差/ (°)		1.8°东				
跑道编号		25						
航空业务量参数	年飞行架次数			2377 (近期) /6533 (远期)				
	日均飞行架次			6.5 / 17.9				
	机型组合比例/%			A 类	B 类	C 类	D 类	E 类
			50	33	0	0	0	17
飞行参数	飞行程序相关参数	平均起飞爬升梯度/%		3.3%				
		平均进近梯度/%		5.2%				
		起飞航迹第一转弯点前直线距离 /km		1500				
	转弯半径/km		1.649					
机场运行参数	起飞架次昼夜比例/%			7:00~19:00	19:00~22:00	22:00~7:00		
				100%	0%	0%		

### 木垒通用机场项目环境影响报告书

	降落架次昼夜比例/%	7:00~19:00	19:00~22:00	22:00~7:00
		100%	0%	0%
	跑道起降量分配比例	单跑道 100%		
气象参数	年均温度/°C	6.8°C		
	年均湿度/%	55%		
	年均气压/mmHg	720 mmHg		
	年均风速/(m/s)	2.9m/s		
地面参数	地面类型（坚实地面，疏松地面，混合地面）	疏松地面		

#### (3) 飞行量预测

预计机场建设目标年(2035 年)年飞机起降架次 2377 架次, 远期 2050 年飞机起降架次预计增至 6533 架次, 各类通航活动及拟用机型的起降架次量见下表。

表 4.1-7 起降架次汇总表

序号	机型	年起降架次	
		2035 年	2050 年
1	飞行培训	1120	3360
2	短途运输	133	392
3	工农林牧作业	360	360
4	低空旅游	763	2421
5	国防维稳、应急救援	219	219
合计		2377	6533

#### (4) 不同时间段的飞行架次比例

本期、近期远期目标年飞机昼夜起降比例见表4.1-7。

表 4.1-8 机场昼夜起降架次比例

年份	时间段	白天 9:00~21:00	傍晚 21:00~24:00	夜间 24:00~9:00
2030年	起飞比例 (%)	100%	0	0
	降落比例 (%)	100%	0	0
2050年	起飞比例 (%)	100%	0	0
	降落比例 (%)	100%	0	0

#### 4.1.2.4 飞行程序方案

根据《新建木垒通用机场项目飞行程序方案研究报告（可研阶段）》，机场飞行程序分为本场起落航线飞行程序及进、离场转场飞行程序。

其中近期航空器的进离场不使用仪表进离场程序, 航空器进场飞至本场空域后, 下降高度加入目视起落航线, 离场飞行起飞后加入本场目视起落盘旋爬升高度至安全高度以上后加入航路, 即近期的进离场主要使用的本场起落航线。

远期机场跑道延长后，设计了仪表进离场程序。

各类通用航空使用飞行程序情况见下表。

表 4.1-9 各类飞行活动飞行程序使用情况

序号	业务类型	对应使用的飞行程序
1	飞行培训	本场目视起落航线
2	短途运输	进离场飞行程序
3	工农林牧作业	本场目视起落航线
4	低空旅游	本场目视起落航线
5	国防维稳、应急救援	进离场飞行程序

机场实施目视飞行，无导航设施；机场不实施夜航，无目视助航灯光系统。

### 1.目视飞行程序

起落航线用于飞机在本场的上升下降，包括起飞离场爬升到航路速度、进场下降高度加入进近着陆。飞行员依靠目视地标及机载仪表设备参考实现自主导航，进行飞行活动。

#### (1) RWY07 起落航线

以不小于 3.3%的离场梯度直线爬升至高度 1500m，左转切入三边，沿 250°磁航迹继续飞行，飞机正切跑道末端时高度 1500m，计时继续飞行 75s（距离 5.8km），1500m，左转切入五边，进近至着陆。

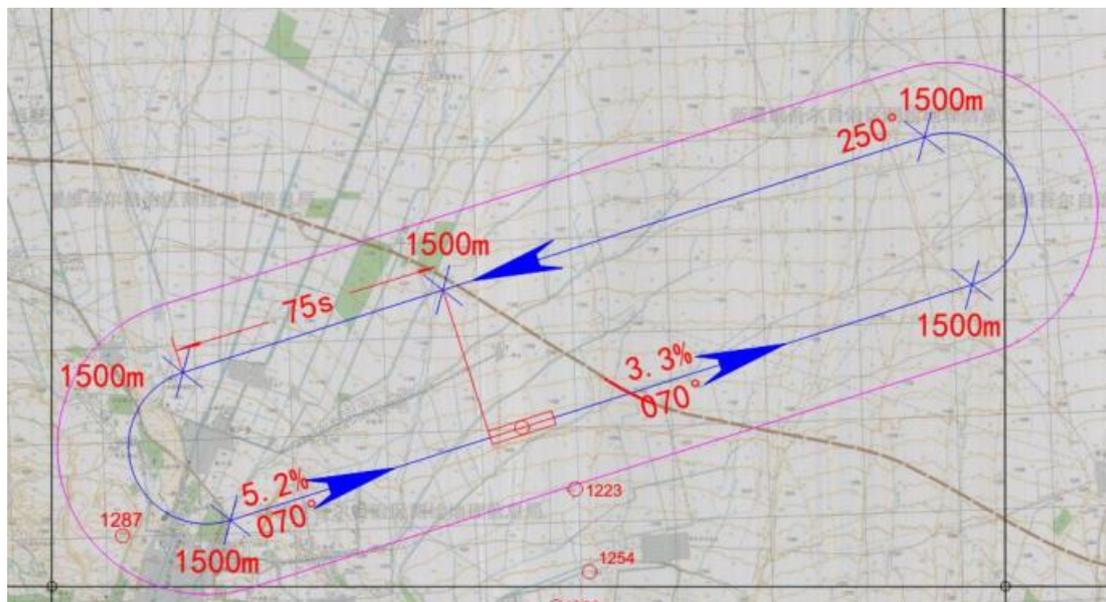


图 4.1-2 RWY07 起落航线

表 4.1-10 转弯设计参数

IAS=250KM/H 温度: T=ISA+15°C, 坡度=20°

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

计算参数	计算公式	计算结果
转弯高度 (m)		1500
K		1.1046
真空速 (km/h)	$TAS=IAS*K$	276.15
转弯率 (°/s)	$R=(6355*\tan 25^\circ)/\pi V$	3
转弯半径 (km)	$r=V/(20\pi R)$	1.649

### (2) RWY25 起落航线

以不小于 3.3%的离场梯度直线爬升至高度 1500m, 右转切入三边, 沿 070°磁航迹继续飞行, 飞机正切跑道末端时高度 1500m, 计时继续飞行 75s (距离 5.8km), 1500m, 右转切入五边, 进近至着陆。

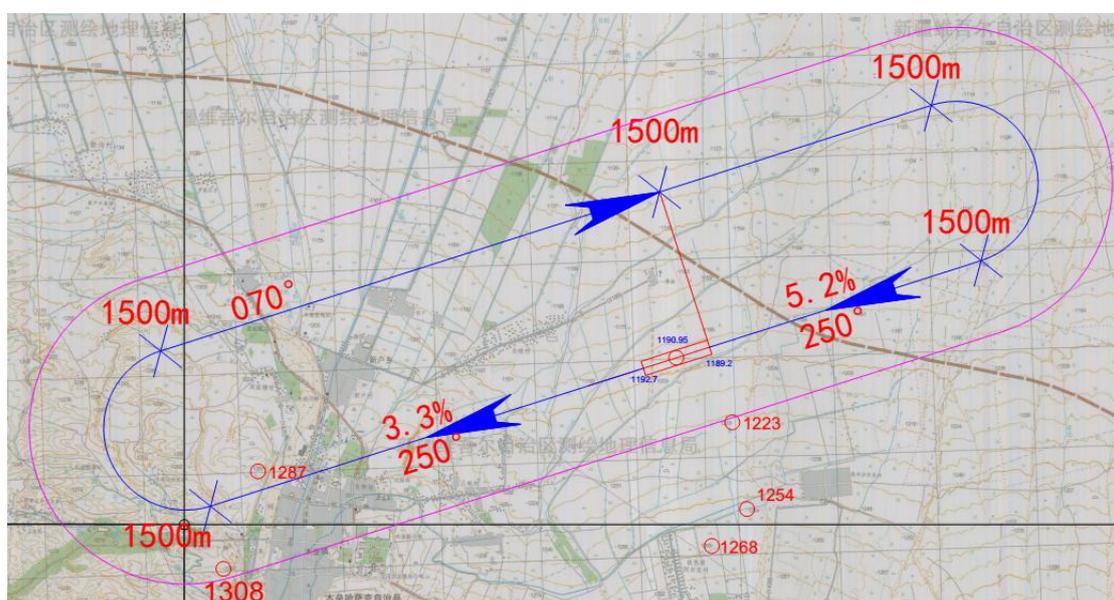


图 4.1-3 RWY 25 起落航线

表 4.1- 11 转弯设计参数

IAS=250KM/H 温度: T=ISA+15°C, 坡度=20°		
计算参数	计算公式	计算结果
转弯高度 (m)		1500
K		1.1046
真空速 (km/h)	$TAS=IAS*K$	276.15
转弯率 (°/s)	$R=(6355*\tan 25^\circ)/\pi V$	3
转弯半径 (km)	$r=V/(20\pi R)$	1.649

### 目视进离场航线

#### (1) RWY07 目视进近程序方案

DUDUR 及以远方向:

飞机经 DUDUR 报告点沿 325°磁航迹飞行 3.7km 至克卓勒村后右转沿 334°磁航向飞行 15.3km 至地标拜格卓勒村，右转沿 338°磁航向加入三边，正切跑道西南端入口时高度 1500m，计时继续 75s(距离 5.8km)，高度 1500m 左转，高度 1500m 切入五边，沿 070°磁航向进近至着陆。

ADPET 及以远方向：

飞机经 ADPET 报告点沿 136°磁航迹飞行 37.2km 至地标老营盘，右转沿 149°磁航向飞行 13.4km 至地标十间房子后左转沿 147°磁航向飞行 21.2km 至地标新沟村，再左转沿 144°磁航向加入五边，高度1500m，沿 070°磁航向进近至着陆。

## (2) RWY07 目视离场程序方案

DAKPA 及以远方向：

飞机以不低于 3.3%的爬升梯度沿 070°磁航向爬升至高度 1500m后，右转飞至地标阿克托别，左转沿 078°磁航向飞行 32.2km 至地标纳瓦阔拉，左转沿 076°磁航向飞行 18.6km 至地标西地坎儿孜，左转沿 048°磁航向飞行 10.2km 至 DAKPA 报告点，加入航线。

奇台 (QTV) 及以远方向：

飞机以不低于 3.3%的爬升梯度沿 070°磁航向爬升至高度 1500m后，左转飞至地标新户乡戈壁，右转沿 276°磁航向飞行 17.4km 至地标双涝坝村，右转沿 278°磁航向飞行 33.7km 至奇台 VOR/DME 台，加入航线。

## (3) RWY25 目视进近程序方案

DUDUR 及以远方向：

飞机经 DUDUR 报告点沿 325°磁航迹飞行 3.7km 至克卓勒村后右转沿 334°磁航向飞行 15.3km 至地标拜格卓勒村，左转沿 297°磁航向加入五边，高度 1500m，沿 250°磁航向进近至着陆。

ADPET 及以远方向：

飞机经 ADPET 报告点沿 136°磁航迹飞行 37.2km 至地标老营盘，右转沿 149°磁航向飞行 13.4km 至地标十间房子后左转沿 122°磁航向飞行 24.5km 至地标大南沟乌孜别克族乡，再左转沿 115°磁航向加入五边，高度 1500m，沿 250°磁航向进近至着陆。

(4) RWY25 目视离场程序方案

DAKPA 及以远方向:

飞机以不低于 3.3%的爬升梯度沿 250°磁航向爬升至高度 1500m后, 右转切入三边, 沿 070°磁航向飞至地标高速公路, 右转沿 088°磁航向飞行 27.7km 至地标阿克托别, 左转沿 078°磁航向飞行 32.2km至地标纳瓦阔拉, 左转沿 076°磁航向飞行 18.6km 至地标西地坎儿孜, 左转沿 048°磁航向飞行 10.2km 至 DAKPA 报告点, 加入航线。

奇台 (QTV) 及以远方向:

飞机以不低于 3.3%的爬升梯度沿 250°磁航向爬升至高度 1500m后, 右转飞至地标东城镇三道梁, 左转沿 299°磁航向飞行 10.5km 至地标双涝坝村, 右转沿 278°磁航向飞行 33.7km 至奇台 VOR/DME 台, 加入航线。

4.1.2.5 飞机噪声预测结果

预测结果表明: 本机场建成后, 目标年 (2035年) 周边所有敏感目标噪声值均低于70dB, 满足《机场周围飞机噪声环境标准》(GB9660-88) 一类区标准。噪声敏感点预测结果详见下表。

表 4.1-12 噪声敏感目标预测结果单位: dB

编号	居民住宅	LWECPN	LAm <sub>ax</sub>
1	头哇村	50.61	70.26
2	三哇村西侧	47.55	69.14
3	三哇村南侧	51.01	72.56

本项目噪声预测使用CadnaA (Computer Aided Noise Abatement) 软件, 木垒通用机场 2035 年预测得到的飞机噪声影响面积见表 4.1-11, 机场声环境保护目标见附图。飞机噪声影响预测等值线图4.1-4。

表 4.1-13 场目标年 (2035年) 飞机噪声影响面积结果表

声级包络面积dB	>70dB	>75 dB	>80 dB	>85 dB	>90 dB
建设目标年 (2035) km <sup>2</sup>	0.1978	0.0843	0.0456	0.0179	0.0032
声级范围面积dB	70~75dB	75~80dB	80~85dB	85~90dB	>90dB
建设目标年 (2035) km <sup>2</sup>	0.1135	0.0387	0.0277	0.0147	0.0032

4.1-4 近期 LWECPN 等声级线图

4.1-5 近期LAm<sub>ax</sub> 最大值等声级线图

图 4.1-6 远期 LWECPN 等声级线图

图 4.1-7 远期 LAmax 最大值等声级线图

#### 4.1.2.6 地面噪声影响预测和评价

本项目地面噪声源主要为空调等固定设备噪声和道路交通噪声。

##### 1. 固定设备噪声预测

机场内的设备如供水泵、空调外挂机运行时产生噪声，噪声级可达 85-90dB (A)。

本次设备噪声评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中的推荐模式进行预测，具体的预测模式如下：

(1) 户外的噪声源户外传播声压级

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

式中： $L_p(r)$  ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$  ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$DC$  ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$  ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$  ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$  ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$  ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$  ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

(2) 室外预测点的 A 声级

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta Li]} \right\}$$

式中： $L_A(r)$  ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB (A)；

$L_{pi}(r)$  ——预测点 (r) 处，第  $i$  倍频带声压级，dB；

$\Delta Li$  ——第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

### (3) 噪声贡献值计算

拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{eqg}$ )，其计算公式如下

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

式中：

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$T$ ——用于计算等效声级的时间，s；

$N$ ——室外声源个数；

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s；

$M$ ——等效室外声源个数；

$t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，s

设备噪声源强与降噪措施一览表。

表 4.1-14 设备噪声源强与降噪措施一览表

序号	声源名称	数量 (台)	台设备5m处声压采取的防治措施级 (dB (A))	声源控制措施	运行时段
1	水泵	1	80~90	对高噪声设施采取基础减振、距离衰减围墙隔声	昼间
2	风冷机组	4	10~75		昼间
3	变压器	1	10~75		昼间

## 2.道路噪声环境影响预测与评价

## (1) 评价标准

①根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），“将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区，相邻区域为 2 类声环境功能区，距离分别为  $35 \pm 5\text{m}$ ”；

②当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域执行 4a 类区标准；

③评价范围内的特殊敏感建筑物（学校、医院），执行原国家环保总局《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94 号）有关规定，其室外昼间按 60dB（A）、夜间按 50dB（A）执行。

进场道路评价范围内声环境执行标准具体见下表

表 4.1-15 进场道路评价范围内 声环境执行标准 单位：dB（A）

标准名称	相邻区域为 2 类声环境功能区	
	4a 类	2 类
	昼间	昼间
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	70	60
	进场道路两侧用地界 35m	进场道路两侧用地界 35m

## (2) 环境噪声计算方法

预测点环境噪声为拟建道路交通噪声级与环境背景噪声级叠加值，即

噪声预测采用《环境影响评价技术导则公路建设项目》（HJ1358-2024）导则推荐模式，如下：

$$L_{Aeq} = 10 \lg(10^{0.1L_{Aeq交}} + 10^{0.1L_{Aeq背}})$$

式中： $L_{Aeq交}$ ：预测点的拟建道路交通噪声等效声级，dB（A）；

$L_{Aeq背}$ ：预测点的背景噪声等效声级，dB（A）。

交通噪声采用小时等效声级。背景噪声采用现状监测值。在环境噪声计算时，假定各敏感点背景噪声不随预测点位置变化而变化，也不随评价年不同而变化。敏感点附近的其他道路交通噪声的影响已包含在背景噪声值中，不再叠加计算。

### (3) 进场道路交通噪声预测方法

道路交通噪声预测有多种方法，主要为模式计算法和计算机模拟计算法。

《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录中的公路交通运输噪声预测方法是模式计算法，基本模式为：将机动车根据总质量（GVM）分为大、中、小车。

#### ① 第*i*类车等效声级的预测模型

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10 \lg \left( \frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left( \frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ ——第*i*类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{OE}})_i$ ——第*i*类车速度为 $v_i$ ，km/h，水平距离为7.5m处的能量平均A声级，dB(A)；

$N_i$ ——昼间，夜间通过某个预测点的第*i*类车平均小时车流量，辆/h；

$V_i$ ——第*i*类车的平均车速，km/h；

T——计算等效声级的时间，1h；

$\theta$ ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

$r$ ——从车道中心线到预测点的距离，m；

$\Delta L_{\text{距离}}$ ——距离衰减量，dB(A)；

$\psi_1, \psi_2$ ：预测点到有限长路段两端的张角，弧度。

$\Delta L_{\text{距离}}$ ——按下式计算：

$$\Delta L_{\text{距离}} = \begin{cases} 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) & (N_{\text{max}} \geq 300 \text{ 辆/h}) \\ 15\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) & (N_{\text{max}} < 300 \text{ 辆/h}) \end{cases}$$

②总车流在预测点的交通噪声等效声级

$$L_{eq}(T) = 10\lg\left[10^{0.1L_{eq}(h)\text{大}} + 10^{0.1L_{eq}(h)\text{中}} + 10^{0.1L_{eq}(h)\text{小}}\right]$$

式中： $L_{eq}(T)$  预测点接收到的交通噪声声级值，dB(A)；

$L_{eq}(h)\text{大}$ 、 $L_{eq}(h)\text{中}$ 、 $L_{eq}(h)\text{小}$ ：分别为大、中、小类型车辆在预测点的交通噪声值，dB(A)。

计算机模拟算法是直接利用计算机模拟软件进行计算的方法，这种计算方法与人工的模式算法有许多差别：在模式算法中，需要逐个计算各型车的源强，声传播中各种附加衰减量（如高路堤和低路堑声影区附加衰减量、房屋附加衰减量等），需要确定各种因素修正量（如路面材料修正量、路面坡度修正量等）；而利用计算机模拟软件计算时，并不需要事先进行各型车的源强，声传播中各个附加衰减量计算和确定各种因素修正量，只需将与行车有关的车流量、车型比、车速、路宽、路面高度等参数，道路位置和敏感点房屋计算机模型等输入计算机，计算机便可完成计算，并可直接提供交通噪声值和绘制等声级线。因此具有计算速度快、计算精度高等声级线观感好等优点，能更好地满足声环境影响评价技术导则要求。

本报告采用计算机模拟算法，声学软件为 Cadna/A 噪声模拟软件系统。该软件源自德国，应用实践证明该软件在我国是适用的，并在我国声环境影响评价中得到广泛应用。

### (3) 噪声预测参数

在噪声预测中，车速、道路宽度等技术指标，车流量与车型比、昼夜比、道路路面与敏感点地面的高度差等技术参数，道路红线及道路与

敏感点平面图，均依据建设单位提供的资料，设计车速60km/h，双向两车道，交通工程及沿线设施按相关规定执行。

房屋高度：平房高度取 4.0m。

#### (4) 预测结果与评价

##### ① 空旷地域道路交通噪声预测

用 Cadna/A 噪声模拟软件计算了评价年道路空旷地域交通噪声衰减，见下表。

表 4.1-16 评价年进场道路空旷地域噪声衰减一览表

评价年	到道路中线距离 (m)	交通噪声预测值 dB (A)
		昼间
2035年	20	64.3
	30	59.1
	40	56.8
	50	55.5
	60	54.5
	80	53.0
	100	51.8
	120	50.9
	160	49.6
	200	48.5

### 3. 预测结果

本项目无地面整机试车，主要地面噪声影响为空调、水泵等固定设备噪声和道路交通噪声。厂界排放预测结果见表4.1-13、4.1-15，东南北厂界排放噪声各运营期昼夜间均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准限值，厂界近期和中期昼夜间排放噪声均可达标，远期昼间排放噪声达标，夜间排放噪声达标。根据机场平面布置，厂界地面噪声评价区范围内噪声环境保护目标基本无影响，因此本项目地面噪声影响可接受。

## 4.2 生态影响分析与评价

#### 4.2.1 施工期生态影响分析

##### 4.2.1.1 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导致短时期的水土流失影响。同时，由于土地利用格局的改变，使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。

##### 4.2.1.2 土地利用影响分析

从占地类型分析，项目区占地类型为耕地、林地、草地、其他农用地。不占用基本农田等生产力较高的土地。近期用地41.4330hm<sup>2</sup>（621.49亩）。其中：飞行区用地面积35.0766hm<sup>2</sup>（526.15亩），航站服务区用地面积2.0369hm<sup>2</sup>（30.55亩），围界外放坡、排水设施用地面积4.3195hm<sup>2</sup>（64.79亩）。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。

本项目建成后，永久占地的地表土壤将被彻底清除或被覆盖，使土地利用结构发生变化，由现有的林地、耕地、草地转变为建设用地。临时占地主要为施工便道等，其影响主要表现在两个方面：一是植被未恢复之前地表失去保护层；二是留下的临时设施既不利用又不拆除，影响景观的恢复。临时占地的影响性质是

暂时性的，在施工过程结束后采取一定的措施和随着时间的推移，破坏的土地能够得以恢复，属可逆影响。

#### 4.2.1.3 对植被的影响分析

项目建设将造成评价区的各类自然植被永久消失，对当地自然生态系统造成一定影响。但影响面积十分有限，而且评价区内的这些自然植被均为受人为干扰后的次生植被，比起同类或该地区原生植被来，其中的生物多样性已经明显降低，它们所能产生的生态功能也大大减弱了。因此，项目建设对项目区自然植被的影响不大，由此造成的生态影响也小。

#### 4.2.1.4 对动物的影响分析

工程永久占地和临时占地缩小了野生动物的栖息空间，割断了部分陆生动物的活动区域、迁移途径、觅食范围，从而对动物的生存产生一定的影响。因评价区内有许多动物的替代生境，动物很容易找到栖息场所。同时随着施工结束，植被的逐渐恢复，部分种类可回到原处。

##### (1) 对两栖爬行动物的影响分析

项目施工机械作业过程中会对工程占地范围内的两栖、爬行类动物的生境产生破坏，甚至会对个体造成伤害，导致其受伤等。

施工期间机械、车辆所产生的噪声和振动会惊扰到项目区域范围内警惕性较高的两栖类、爬行类动物，使其远离影响区域或对这些动物的生存和繁殖造成不利影响。两栖类、爬行类动物由于其自身的生活习性，对水有一定的依赖性，施工人员产生的生活污水、施工车辆排放的含油废水等如果不妥善处理直接排放，会对项目区域范围内的两栖、爬行动物生境造成一定程度的污染，造成其产生疾病或死亡。

施工人员进驻施工现场进行施工作业会带来一定程度的人为扰动，迫使施工区域内的两栖、爬行类动物远离原来的栖息地，并会对栖息地环境造成一定程度的破坏。若管理不当，施工人员对其进行捕杀也会造成一定的种群数量损失，由于施工范围不大，且施工期的影响是暂时的，随着施工期的结束，其影响也会随之消失。

项目评价区域范围内生境相似，工程永久占地面积不大且永久占地范围内的生境没有唯一性，受到永久占地影响而丧失部分栖息地的两栖、爬行类动物可以从项目区域周边找到合适的替代生境，因此项目施工建设不会对评价区内的两栖、爬行类动物的种类组成、种群数量造成显著影响。

因此，项目施工期对两栖、爬行类动物的影响是短暂的、可恢复的。

### （2）对哺乳类动物的影响分析

根据现场踏勘和调查，建设项目场址周围没有发现国家级或者省级保护的哺乳动物在此栖息分布：由于场址附近人类活动频繁，即使常见的啮齿类动物，也鲜有出没；也没有其他大型野生动物及各种鸟类分布。

项目区常见哺乳动物主要为小型的兽类，其栖息、繁殖环境包括民居、树林、农田，这些生境在机场周边广泛分布，机场施工可能会对占地范围内的栖息、繁殖的个体造成影响，但不会威胁上述物种在机场所在区域的多样性及种群的繁衍。

另外，建设单位应严格按照施工规范组织施工，禁止施工人员在施工间进行猎杀和诱捕等活动。再者，由于鼠、兔等小型哺乳类动物长期与人类接触，其适应能力已经得到了提升，对人类活动的影响已基本适应，加之动物均具备较强的活动能力，其领地意识并不是特别强烈，因此施工及施工人员活动对其造成的扰动不会影响其种群及物种数量，对当地生态平衡也不会产生影响。此外，施工活动是暂时的，随着施工结束，施工扰动将会停止，对区域野生动物产生的扰动也基本趋于消失。

因此，机场的施工建设对哺乳类动物的影响较小，是可以接受的。

### （3）对鸟类的影响分析

本项目机场施工期对鸟类影响最大的是栖息地遭到破坏。机场施工期对土地资源的占用，导致土地利用方式发生改变，大面积、大范围的自然植被、农业植被、人工林遭到破坏，进而改变了机场占地范围内原有的生态环境，鸟类栖息地遭到破坏，鸟类失去了植被保护，食物和饮水缺乏，使得原来生活在这里的鸟类离开该区域，导致该区域的鸟类种类下降，鸟类数量降低，机场占地范围不再适宜鸟类栖息、生活和繁殖。

另一方面，机场施工建设期，人为活动和各种施工机械产生的噪声，不仅会直接驱赶鸟类，还会降低鸟类的繁殖率。相关研究表明，鸟类的繁殖率与声源距离呈负相关，距离越近，繁殖率越低，直至1km外才衰减趋于零。另外施工车辆噪声，人员活动噪声等也会给鸟类生活带来一定的干扰。

机场场址区域的鸟类多为常见鸟，部分鸟类为与人类伴生的鸟类，常栖息于居民点和田野附近，机场场址周边有大片农田和其他居民点，施工人员活动及施工机械、车辆的噪声的影响会迫使其迁往周边其他相似生境。因此，只要施工过程不有意伤害鸟类，由机场建设施工对当地鸟类群落及栖息地造成的影响应可接受。

总之，施工期对野生动物的影响是不可避免的，但这种影响只局限在施工区域，范围较小，由于工程整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区内的野生动物很容易找到新的栖息地，对区内野生动物的种群数量不会有大的变化，但施工区的野生动物密度会明显下降。

因此，在施工中要对施工人员提出野生动物的保护要求，以最大限度地减少对野生动物的影响。在此基础上，对动物影响较小。

#### 4.2.1.5 对重要物种及生境影响分析

本项目为机场新建项目，评价工程所在地用地红线周边无重点保护鸟类的栖息地、觅食地等活动场所，工程评价区中分布有国家二级保护鸟类棕尾鵟、云雀以及新疆维吾尔自治区二级重点保护鸟类蓝胸佛法僧。工程建设对重点保护鸟类可能的影响是施工机械和营运飞机噪声对飞经该地的鸟类可能产生惊扰影响，产生驱赶作用，给一些鸟类停歇带来直接的影响。鸟类对噪声有回避性和一定适应性。且由于项目存在村庄及原有道路，使得沿线动物对其环境已有一定的适应性，且本项目施工范围有限，工程时间有限，这种影响不会长时间持续。随着工程的结束，它们仍可回到原来的领地生活，对评价区内的重点保护鸟类不会造成明显的影响。

项目施工前应做好施工方式、数量、时间的计划，力求避免在晨昏、正午和夜间施工，并尽量选择低噪音施工设备，以此减小施工对野生保护动物觅食、栖息的影响。建设单位应宣传野生动物保护法规，提高施工人员的

野生动物保护意识，竖立警示牌，杜绝捕杀野生保护动物事件的发生，在此基础上，项目施工对保护动物的影响不大。

在施工过程中如发现有珍稀保护野生动植物的，应向当地主管部门汇报，并采取相应保护措施。

#### 4.2.1.5 对生物多样性影响分析

从机场占地区现状与评价区现状来看，机场占地区土地利用类型、植被类型组成与周边区域非常类似，异质性程度低，机场占地区不会导致评价区植物多样性发生较大改变，野生动物也转移至周边可替代生境栖息，因此机场建设不会对区域植物、动物多样性产生较大影响。

#### 4.2.1.6 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。

本项目建设占地总面积41.43hm<sup>2</sup>，临时占地位于永久占地范围内，属于重复占地。占地范围内不涉及生态保护红线、风景名胜区等环境敏感区，现状土地利用性质主要为农用地，施工结束后对施工生产生活区、临时堆土场等临时占地予以恢复，永久占地范围内边坡防护后进行绿化，建设单位落实水土保持措施后，对区域整体景观影响不大。

### 4.2.2 运营期生态环境影响分析

#### 4.2.2.1 植物影响分析

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，可改善场内生态环境质量。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。因此，机场运营期对植被的影响较小。

#### 4.2.2.2 动物影响分析

项目运营期对动物的影响主要表现在景观改变、噪声、灯光、人为活动增加等造成的影响。

##### 1.对野生动物栖息地的影响

机场运营后，从景观变化分析，广阔的机场飞行区草坪景观取代了原先农田景观，野生动物的生境发生相应的变化，但机场飞行区内人员活动受到极大限制，致使野生动物在此活动受到人为干扰较少，因而一些野生动物，如野兔、鼠类的活动较为频繁，使得机场有可能成为这些野生动物又一良好的觅食地和栖息地。

### 2.对野生动物行为的影响

对野生动物行为产生影响的因素包括飞机噪声和跑道的阻隔。受噪声影响，兽类应当向远处迁移，但一般野生动物有较强的适应能力，这种影响是暂时的，一段时间后会恢复其正常的生活习性。此外，封闭的飞行区会对野生动物的移动产生阻隔，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。机场建设运营后，由于飞机噪声及机场驱鸟设备等影响，会对原本栖息在该区域的鸟类产生一定影响，但区域鸟类种类和数量会随着机场的运营正常化逐渐实现动态平衡，其影响也在可以接受的范围内。因此生境的改变对其虽然有一定影响，但影响有限。

### 3.对两栖爬行类动物影响

项目运营初期，评价区内的两栖、爬行类动物对机场设施等新的景观可能会有陌生感，短期内会对动物的活动、觅食等造成影响，并远离机场范围活动，随着对新的景观的熟悉，周边区域的两栖、爬行类动物会逐渐适应并利用周边生境。

项目机场建成后，飞机起降噪声对机场附近生存的两栖爬行动物的正常活动产生干扰，会迫使一些动物对机场产生回避；机场工作人员和游客的增加，也会导致一些动物远离。另一方面，机场的建设使得土地利用方式改变，改变占地区域内的地形地貌，大面积、大范围的植被破坏，导致动物失去了植被保护，生境发生变化，原有的农田、草地、林地等适应两栖爬行动物生存的自然生态环境转变为以城市景观为特征的人工生态环境。同时机场及周边土地利用类型的改变会导致动物的食源减少，从而可能会导致区域动物的数量减少。

项目的机场占地范围周边生境与机场占地处生境相似且不存在任何自然或人工阻隔或屏障。机场范围内原有栖息地内的两栖爬行动物较易于寻找替

代的栖息地生存。因此，机场运营期两栖爬行类动物种类组成不会发生改变，种群数量会有一定减少，但总体上影响程度不大。

#### 4.对鸟类的影响

##### 1) 机场运营对鸟类的直接影响

机场运行对鸟类的直接影响是飞机飞行对鸟类的撞击影响，即飞机撞鸟事件。鸟撞事件一般与机场航空器起降频次、当地分布的鸟类种类、飞行高度、习性、栖息地等因素有关。研究和现实情况表明，鸟撞多发于鸟类密集活动的区域，即多发于鸟类重要迁徙通道以及重要的集中繁殖地和集中越冬地附近。而评价区没有发现上述鸟类区域。国际民航组织（CAO）的统计表明，综合军用机场和民用机场的飞鸟撞机事件，飞机鸟撞的概率约是万分之一。机场飞机的起降频次相对较低，从而也使鸟撞事件的概率变低。

国际民航组织（CAO）的统计还表明，飞机鸟撞事件一般发生在0~1000m高度范围内，其中75%发生在距地面60m以内的范围，15%发生在距地面60~300m范围。在300m以上，撞击风险与高度呈负相关，飞行高度越高，撞击鸟类的可能性越小。综上可知，鸟撞多发生在飞机起飞和降落时段。根据调查，项目区鸟类飞行高度一般在300m以下，主要种类为家燕、毛脚燕、斑鸠等；还有部分鸟类主要活动于灌丛区和低矮乔木，基本不会高飞，如麻雀、棕颈钩嘴鹛等鸟类。结合机场占地区及周边的生境来看，机场占地区主要为耕地，草地、林地。所以，可能受影响的鸟类主要有白鹭、家燕、杜鹃、喜鹊、斑鸠、麻雀等常见种类。为预防鸟撞事件，按国际惯例机场一般配备相应的驱鸟设施对鸟类进行驱赶，不进行捕杀，故机场驱鸟不会导致区域内这些鸟类的消亡或灭绝。

从项目区的鸟类习性来看，由于冬候鸟和夏候鸟在该区域仅越冬期和繁殖期在此分布，故对候鸟的影响频率有所下降，而旅鸟主要为迁徙过境，在该区域停留时间更短，故对旅鸟的影响也相对较小。所以主要影响对象为当地的留鸟，随着机场建成，生境类型将变更为受人为干扰较大的建设用地，将使部分鸟类迁出机场区，迁移至适宜的生境活动，使机场区的鸟类种类和数量随之下降，也降低了鸟撞事件的概率。

##### 2) 对周边鸟类栖息地的影响

从机场周边土地利用现状可知，机场评价范围主要由林地、农耕地、灌丛及河流等生境类型，每种生境类型活动的主要鸟种不同，飞机对其影响也不尽相同，具体分析如下。

在拟建机场地区对飞行有较大影响的鸟类，综合文献、历史记录和观察结果来看，可能在木垒县机场选址地区活动频次较多的鸟类是以下物种：斑鸠科（山斑鸠、灰斑鸠、原鸽）、燕雀科（家燕、毛脚燕）、雀科（家麻雀、麻雀）、鹁鹑科（沙鹁鹑、漠鹁鹑）、沙鸡科（毛腿沙鸡）、鸭科（赤麻鸭、绿头鸭、针尾鸭、绿翅鸭、白眉鸭等）、鹰科（棕尾鵟、普通鵟）、鸭科（白头鸭、黑短脚鸭）、百灵科（凤头百灵、角百灵、云雀）、伯劳科（西灰伯劳、棕尾伯劳等）以及佛法僧科（蓝胸佛法僧）。

### （1）斑鸠科（山斑鸠、灰斑鸠、原鸽）

鸠鸽类在拟建机场地区也非常常见，是对拟建机场飞行安全威胁较大的鸟类之一。主要的物种为山斑鸠、灰斑鸠、原鸽等，其中珠颈斑鸠较多，也是该地区此类物种之中的优势种类。它们的种群数量全年维持在相对稳定的水平之上。在秋季气温转冷后就会有明显的集群现象。据文献记载，鸠鸽类种群数量在每年冬季出现一个峰值。但是随着气温的进一步转冷，集群又开始降低。之后，随着春季的到来，种群数量又逐渐上升。

在拟建机场地区，鸠鸽类的种群数量较高，栖息地也较广。它们常在拟建机场周围的灌丛、村庄、树林等生境中栖息活动，拟建场址主要为林地、农田区域，场址施工后，靠近机场的田地及灌丛将会被清理，这将大大减少鸠鸽在此范围栖息，以减少鸠鸽进入机场范围并穿越跑道飞行的概率，另外，在机场运行中增加相关的驱鸟设备，以减少拟建机场周边地区鸠鸽类的数量。

### （2）燕雀科（家燕、毛脚燕）

燕雀科在拟建机场地区为季节性常见物种，尤其在春夏季繁殖期活动频繁，主要栖息于村庄、农田周边的屋檐下或电线上，以空中飞虫为食。其种群数量具有明显的季节性波动，冬季南迁，春季返回。此类鸟类依赖开阔的低空飞行环境觅食，机场场址及周边农田、村庄为其提供了适宜的觅食生境。

机场施工后，施工期的机械噪音和人类活动可能干扰其繁殖行为。但由于燕雀科鸟类对栖息地的适应性较强，且机场周边仍保留部分农田和村庄，其种群数量预计不会显著下降。运行期可通过保留周边村庄的自然建筑结构、减少夜间灯光直射等措施，降低对其栖息的影响。

### （3）雀科（家麻雀、麻雀）

雀科鸟类（如家麻雀、麻雀）为拟建机场地区的优势留鸟，种群数量全年稳定，主要栖息于农田、村庄、灌丛及人类活动频繁的区域，依赖农作物种子及人类生活垃圾为食。其栖息地需求与人类活动高度关联，对环境适应性极强。

机场施工期对农田的清理可能导致局部觅食生境减少，但场址周边仍保留大量农田和村庄，且麻雀等物种可利用机场建筑物缝隙筑巢，种群数量受影响较小。运行期需注意控制机场垃圾堆放，避免吸引大量麻雀聚集，减少其与航空器的碰撞风险；同时，保留场址边缘的灌丛带，可为其提供补充栖息空间。

### （4）鹁科（沙鹁、漠鹁）

鹁科为干旱半干旱地区的典型物种，在拟建机场地区的荒漠、戈壁边缘及沙地中较为常见，主要栖息于低矮灌丛、沙砾质草地，以地面昆虫为食。其种群数量受栖息地植被覆盖度影响较大，对干扰较为敏感。

施工期的土地平整和植被破坏可能直接导致其栖息地丧失；但此类鸟类活动范围较广，可向周边未受干扰区域迁移。运行期需避免在荒漠—农田过渡带进行大规模土方工程，保留原生沙砾质生境，并控制机场周边的人为活动（如车辆碾压），以维持其觅食和繁殖环境。

### （5）沙鸡科（毛腿沙鸡）

毛腿沙鸡为典型的荒漠草原物种，在拟建机场地区偶见，集群活动于开阔的沙质地带，以植物种子为食，依赖水源地进行饮水。其种群数量较少，对栖息地的原生性要求较高。

施工期的植被破坏和土壤扰动可能导致毛腿沙鸡的觅食生境碎片化；同时，机场运行期的噪音和灯光可能干扰其集群行为。在施工前明确场址周边毛腿沙鸡的活动范围，设置生态缓冲区，避免破坏其核心栖息地（如沙质草地、水源地周边），并通过人工补植沙生植物（如沙蒿、沙棘）恢复局部植被，维持其食物资源。

### （6）鸭科（赤麻鸭、绿头鸭、针尾鸭等）

鸭科多活动于农田、林缘、灌丛中，也见于针叶林地。在种群数量较多月份，常常可形成20只以上的群体，一般会出现在机场办公区内的绿化林地、灌丛内活动。常年都要加强防范。在拟建机场地区，其种群数量在夏季会达到最高，而冬季数量相对减少。

运行期需严格控制机场排水系统的水质，避免污染周边水体，并保留场址周边的灌溉渠等水域，为鸭科提供替代栖息地；迁徙期可通过安装驱鸟声波设备，减少其集群穿越跑道的风险。

### （7）鹰科（棕尾鵟、普通鵟）

鹰科猛禽（如棕尾鵟、普通鵟）为拟建机场地区的稀有种，主要栖息于山地、荒漠草原的开阔地带，以小型哺乳动物、鸟类为食，活动范围广，对栖息地的干扰较为敏感。其种群数量受食物链完整性和人类活动影响较大。

机场施工期的土地开发可能破坏其猎物（如啮齿类动物）的栖息地，导致鹰科鸟类觅食范围扩大；同时，航空器起降噪声可能干扰其盘旋捕猎行为。运行期需严格控制周边区域的农药使用，维持啮齿类动物种群稳定，避免猛禽因食物短缺进入机场；可在机场周边设置生态隔离带，减少人类活动对其栖息地的侵占，并通过雷达监测系统预警猛禽接近，降低碰撞风险。

### （8）百灵科（凤头百灵、角百灵、云雀）

百灵科鸟类（如凤头百灵、角百灵、云雀）为草原、荒漠草原的优势物种，主要栖息于无树的低矮植被区，以植物种子和昆虫为食，依赖地面巢繁殖。其种群数量与植被覆盖度呈正相关，对栖息地的“开阔性”要求严格。

在机场周边采用“机场跑道+周边草地缓冲区”的布局，避免全区域硬化，并通过人工种草（如针茅、羊草）恢复施工扰动区植被，维持百灵科鸟类的觅食和繁殖生境。

#### （9）伯劳科（西灰伯劳、棕尾伯劳等）

伯劳科鸟类（如西灰伯劳、棕尾伯劳）为干旱地区的典型猛禽型鸣禽，在灌丛、疏林及农田边缘栖息，以小型鸟类、昆虫为食，喜在孤立树木或灌丛顶端停歇捕猎。其种群数量较少，对栖息地的异质性（如灌丛—草地镶嵌结构）要求较高。

机场施工期对灌丛的清理可能导致伯劳科鸟类的停歇和繁殖位点减少；但此类鸟类活动范围较广，可向周边未受干扰的灌丛区迁移。运行期需保留机场周边的零星树木和灌丛斑块，避免过度砍伐，维持栖息地异质性，并控制农药使用，保障其猎物资源稳定。

#### （10）佛法僧科（蓝胸佛法僧）

佛法僧科鸟类（如蓝胸佛法僧）为拟建机场地区的稀有种，主要栖息于荒漠、戈壁边缘的沙质地带或河谷崖壁，依赖天然洞穴或土崖缝隙繁殖，以昆虫为食。其种群数量极少，对栖息地的原生性和隐蔽性要求极高。

总体来说，机场运行后对周边鸟类栖息地的影响可以接受。

### 3) 对鸟类活动的影响

根据鸟类活动习性及其飞行对鸟类影响途径，机场运营期对鸟类的影响主要表现在对鸟类游荡飞行、繁殖、觅食等行为的影响，具体分析如下：

#### （1）对鸟类游荡飞行影响

飞机起降过程中可能对鸟类飞行产生一定影响，机场周边记录到的鸟类飞行高度如下：农田、村庄常见的鸟类主要有家燕、麻雀、家麻雀、绿头鸭、毛腿沙鸡、山斑鸠等鸟类，飞行高度一般在50m以下；白鹡鸰、大杜鹃等鸟类飞行高度一般可达100m。由上可知，机场所在区域鸟类飞行高度均不高，大部分在0-100m范围，建设单位需要加强飞机起降阶段的鸟类活动情况监测。

### (2) 对鸟类繁殖行为的影响

调查到常见的鸟类主要有斑鸠科（山斑鸠、灰斑鸠、原鸽）、燕雀科（家燕、毛脚燕）、雀科（家麻雀、麻雀）、鹁鹑科（沙鹁鹑、漠鹁鹑）、沙鸡科（毛腿沙鸡）、鸭科（赤麻鸭、绿头鸭、针尾鸭、绿翅鸭、白眉鸭等）、鹰科（棕尾鵟、普通鵟）、鸭科（白头鸭、黑短脚鸭）、百灵科（凤头百灵、角百灵、云雀）、伯劳科（西灰伯劳、棕尾伯劳等）以及佛法僧科（蓝胸佛法僧）。由于机场建设在环境基质相对一致的农田、林地环境中，机场建设对环境基质改变所占比例较小，周边此类生境分布广泛，机场建设并未改变景观格局的基质。机场施工与运营期间对这些鸟类的繁殖活动没有太大影响。机场所在区域适宜鸟类繁殖的村庄、农田、林地等生境分布较为广泛，故机场运行不会影响鸟类在该区域的种群延续。

### (3) 对鸟类觅食行为的影响

鸟类觅食时对噪声的敏感程度要低于栖息时，鸟类在觅食时对飞机的惊扰会进行躲避，机场所在区域村庄、农田等适宜不同鸟类觅食的区域广泛分布。因此飞机噪声对鸟类的觅食行为不会产生较大影响。

## 3.对生物多样性影响分析

本项目施工场界范围内主要以半灌木、矮半灌木荒漠为主，占 89.53%，一年一熟粮食作物及耐寒经济作物田、落叶果树园的面积占10.47%。总体来说，地区植物种类多样性程度一般，且各种植物在周边区域均可见到。

此外，从机场占地区现状与评价区现状来看，机场占地区土地利用类型、植被类型组成与周边区域非常类似，异质性程度低，机场占地区不会导致评价区植物多样性发生较大改变，机场建设不会对区域植物多样性产生影响。

本项目的建设区域，人员活动历史较长，当地野生动物极少，无特殊物种生存，且受影响地段亦非特殊的生态敏感区和动物的典型栖息地，而场址区土地利用现状以农用地为主，亦无珍稀保护植物，所以项目施工期对鸟类影响较小，不会改变项目区的鸟类生态环境。

### 4.2.2.3 水土流失影响分析

工程建设中，造成土壤侵蚀加速发展的因素包括自然因素和人为因素，人为因素是主导因素。影响该区域水土流失的自然因素主要有气候、地质、地形、地貌、土壤和植被等；人为因素有土地平整、基础开挖等施工活动，以上施工活动改变了外营力与土体抵抗力之间形成的自然相对平衡，潜在的自然因素在人为因素的诱发下加速土壤侵蚀，形成新的水土流失。

#### (1) 自然因素

项目区多年平均降雨量255.6mm，降水特点多集中在春夏两季；形成轻度水力侵蚀。项目区盛行东风，多年平均风速3.27m/s，大风以西北风为主，最大风速达31m/s。项目区为北山前倾斜平原上部，土壤主要为灰钙土。项目区土壤粘结力差，抗侵蚀力弱，极易分散，在降雨时极易被水流冲蚀，在大风时极易形成扬尘，由于项目区特殊的土壤情况，土壤侵蚀极易发生。项目区植被盖度为20%左右，区域地表结皮明显，在人为不去扰动的情況下不易发生大面积、较严重的侵蚀。

#### (2) 人为因素

在没有人为干扰的情况下，一个地区的抗侵蚀力基本不变。在项目建设过程中，由于地形地貌、地表植被等遭受人为破坏和干扰，土壤结构变得松散，植被覆盖度降低，区域抗侵蚀力减弱，因而加剧了土壤侵蚀。根据工程的建设特点，施工建设活动主要从以下几方面形成新增水土流失：

##### ①使原生植被受到扰动和破坏

由于工程的建设扩大了人类活动范围，增大了对地表土壤和植被的扰动强度。原生植被在以下几方面遭到破坏：项目区平整、开挖、填筑等形成较大范围的裸露面；土石方的回填开挖等占压地面、损坏植被；施工机械的碾压和人员践踏等生产与生活活动破坏植被，并可能使周边区域的植被也受到影响。

##### ②使土壤表层松散性加大

土壤是侵蚀过程中被侵蚀的对象。比如建构筑物基础开挖回填期间占地范围内临时堆置的松散土方，开挖土方堆置易产生风蚀。由于基础建设，大量的松散土方发生运移和重新堆积，植被破坏，使土壤水分大量散失，土体的机械组成混杂不一，丧失了原地表土壤的抗蚀力。在当地大风及强降雨的作用下，裸露带极易形成较强的水土流失。

### ③人为改变了原地貌形态

项目建设中，土方开挖、填筑处形成了有较大坡度的人工地貌，改变了原地貌，使表土变得疏松、裸露，如果无适当的保护措施，当发生短历时、强降雨时，易在人工开挖、回填扰动的裸露地表形成侵蚀。

### 4.2.3 小结

项目占地类型为农用地，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。

## 4.3 大气环境影响预测与评价

### 4.3.1 施工期环境空气影响分析

#### 4.3.1.1 施工扬尘

##### (1) 来源

施工期大气环境影响主要是施工扬尘。施工扬尘来源主要是土方的挖掘、场地平整、建筑材料装卸和堆放、车辆往来、混凝土搅拌等引起的扬尘。本项目涉及大量的土方挖掘以及车辆来往运输，扬尘会对当地的环境空气造成影响。污染因子主要为TSP。

施工扬尘的起尘量与许多因素有关，挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等因素有关。对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、启动风速及堆场有无防护措施等有关。国内外的研究结果和类比调查表明，影响起尘量的主要因素分别为：防护措施、

风速、土壤湿度、挖土方式或土堆的堆放方式等。此外，道路的扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，其扬尘量也越大。

## (2) 影响分析

施工过程中，扬尘影响最大的环节为挖土、露天堆放和车辆运输。

①挖土据经验，当工程挖土方量为 400t/d 时，其扬尘（TSP）对环境空气的影响较大，一般其影响范围在 500m 左右，近距离 TSP 浓度超过二级标准几倍值十几倍。但 600m左右均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

### ②露天堆放

指露天堆场和裸露场地在气候干燥又有风的情况下产生的扬尘，这种扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关。因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

类比相关实测资料，在风速 3.6m/s 时，施工现场下风向不同距离的扬尘浓度见表4.3-1。在自由风场中，施工扬尘在 150m 范围外一般不会有大的影响。

表 4.3-1 施工现场下风向不同距离处的扬尘浓度

距离	1m	25m	50m	80m	150m
TSP(mg/m <sup>3</sup> )	3.744	1.630	0.785	0.496	0.246

### ③车辆运输

据有关调查显示，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%。这类扬尘与道路路面、车辆行驶速度、尘粒含水率有关。

不洒水的情况下：同样路面清洁时，车速越快，扬尘量越大；而车速相同时，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

洒水情况下：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，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围内。施工场地洒水抑尘的试验结果见表 4.3-2。

表 4.3-2 施工期场地洒水抑尘试验结果

距离		5m	20m	50m	100m

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

TSP 小时平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	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车辆扬尘的有效手段

### 4.3.1.2 施工机械废气影响分析

#### ①废气主要来源

施工建设期间，废气主要来自施工机械排放废气、各种物料运输车辆排放汽车尾气等对环境空气的影响。

#### ②车辆尾气环境影响分析

车辆尾气中主要污染物为CO、NO<sub>x</sub>及THC等，间断运行，工程在加强施工车辆运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染，对环境影响小。

对于燃用柴油的施工机械其排气污染物中的NO<sub>x</sub>、CO及CH化合物等排放量不应该超过GB20891-2007《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（III阶段）》表1和表2的排放限值。

### 4.3.1.3 混凝土搅拌站废气影响分析

本项目施工期在项目占地范围内设 1 座混凝土搅拌站（搅拌站内拟设1套混凝土拌合设备，拌合设备配套除尘设施），用于本项目施工，不设沥青搅拌站。

混凝土搅拌站产生的废气主要为颗粒物。拟采取的治理措施为：混凝土搅拌站设备拟设布袋除尘器、堆场篷布遮盖、洒水降尘。经采取措施后，混凝土搅拌站产生的颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织。

## 4.3.2 运营期环境空气影响分析

### 4.3.2.1 评价等级确定过程

本次评价因子选取非甲烷总烃及其排放参数，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录A推荐模型中的估算模型AERSCREEN计算了各污染源的最大环境影响。

#### 1.污染源参数

本项目面源参数调查结果见表4.3-3。

表 4.3-3 矩形面源参数表

名称	面源起点坐标		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向 夹角 /o	面源有效排放 高度/m	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物排放 速率 /(kg/h)
	X	Y								非甲烷总烃
机场无组织排放	770234	3043362	917	150	100	104	5	8760	正常	0.0014

## 2.评价等级确定

本次评价因子选取非甲烷总烃及其排放参数，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录A推荐模型中的估算模型AERSCREEN计算了各污染源的最大环境影响。

估算模型AERSCREEN相关参数选取见表4.3-4，面源估算结果见表4.3-5。

表 4.3-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度（°C）		37.3
最低环境温度（°C）		-28.2
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离（km）	/
	海岸线方向（o）	/

表 4.3-5 NMHC面源估算模型计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Cmax ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	pmax (%)	D10%(m)
机场无组织排放	非甲烷总烃	2000	22.164	1.11	73

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定的评价等级确定依据，进行大气环境影响评价等级确定，结果见表4.3-6。

表 4.3-6 AERSCREEN估算模型估算结果表

项目		判据
评价结果	面源	非甲烷总烃1.11%，pmax>1%，二级评价
综合判定		环境空气定为二级评价

本项目大气环境影响评价等级确定为二级。

## 4.3.2.2 运营期大气影响预测

## 1.污染物排放量核算

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

本项目污染物排放量核算见表4.3-7，大气污染物年排放量见表4.3-8。

**表 4.3-7 大气污染物无组织排放量核算表**

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	年排放量/(t/a)
1	-	油烟废气	油烟	油烟净化装置	0.0329
2	-	机场无组织排放	非甲烷总烃	自然扩散	0.046
3	-	飞机尾气	CO		9.70
			CmHn		2.47
			NO <sub>2</sub>	5.40	

**表 4.3-8 大气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	油烟	0.0329
2	非甲烷总烃	0.046
3	CO	9.70
4	CmHn	2.47
5	NO <sub>2</sub>	5.40

### 2. 营运期大气环境质量影响分析

#### (1) 油烟废气影响分析

本项目的油烟产生量为0.09kg/d(0.0329t/a)、0.00375kg/h。油烟净化设备选型时应按照《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的要求，油烟排放浓度要求小于标准值2.0mg/m<sup>3</sup>。经处理后的油烟排放浓度能够达到排放标准，油烟排放须通过排气管道至屋顶高空排放，经扩散后，油烟废气对周围环境影响不大。

#### (2) 飞机尾气的的影响分析

飞机尾气排放主要污染物为CmHn、CO、NO<sub>2</sub>和颗粒物，一般颗粒物的含量相对较低，远低于CO、NO<sub>2</sub>、CmHn等污染物的含量，其中PM2.5的含量则更低。机场所用机型以小型机为主，飞机尾气排放的污染物较少，污染物扩散条件好，飞机尾气对周围环境空气影响有限。

#### (3) 进离场汽车尾气的的影响分析

汽车尾气中的主要成分为CO、NO<sub>2</sub>和CmHn（碳氢化合物）。汽车尾气中污染物排放的多少与汽车行驶状况有很大的关系。汽车尾气中THC浓度在空挡

时最高，CO浓度在空挡和低速行驶时最高，NO<sub>2</sub>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CmHn和CO排放浓度较高。机场停车场为地上停车场，地上停车场空气流通迅速，且机场区内往来车辆污染物为间歇式排放，汽车尾气对周围环境空气影响有限。

#### (4) 机场排放无组织非甲烷总烃废气

机场飞机加油时无组织挥发非甲烷总烃，产生量为0.046t/a，产生量较小，经AERSCREEN估算模式预测，非甲烷总烃的下风向最大质量浓度占标率为0.89%，小于1%，废气对周围环境空气影响较小。

#### (5) 应急柴油发电机组运行时产生的废气对环境的影响

项目拟在中心变电站设置1台紧急柴油发电机作为备用电源，位于各变电站设备用房内，排放方式采用风冷却方式，烟气经通风管道排放，要求排放高度不低于15m。中心变电站紧急柴油发电机NO<sub>x</sub>、烟尘、CO排放速率分别为0.68g/kwh、0.19g/kwh、0.4g/kwh，能满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2007）要求。根据设计方案，柴油发电机仅在停电时应急运行，排放废气采用风冷却方式，烟气经过消声器处理后，经通风管道排放，经大气扩散稀释后，对周围环境影响较小。

#### 4.3.2.3 大气环境保护距离

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，对于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保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。对于项目厂界浓度超过大气污染物厂界浓度限值的，应要求削减排放源或调整工程布局，待满足厂界浓度限值后，再核算大气环境保护距离。

根据估算模式下的计算结果，各污染物自厂界起的最大落地浓度占标率均小于10%，无超标点，即项目不需要设置大气环境保护距离。

#### 4.3.2.4 污染物排放量核算结果

本项目污染物排放量核算结果为：油烟0.0329t/a，非甲烷总烃0.046t/a，CO9.70t/a、CmHn2.47t/a、NO<sub>2</sub>5.40t/a。

### 4.3.5 小结

综上所述，正常工况项目废气污染物对周围环境影响较小，项目无组织排放污染物均能够做到厂界达标。本项目不需设防护距离，本项目建设从大气环境保护角度考虑，环境影响可接受。

## 4.4 水环境影响分析

### 4.4.1 施工期水环境影响分析

#### 4.4.1.1 施工期污废水来源

施工期间废水包括施工废水、生活污水。

施工期间，生产污水的主要来源为混凝土搅拌及养护废水、车辆冲洗废水、机械维修含油污水、基坑降水，将会产生一定量的施工生产废水。尤其在雨季，工地会有较大量的施工废水。施工废水含有大量的泥沙，主要污染为悬浮颗粒物，还有石油类污染物等。

施工期生产污水主要来源为施工营地食堂、浴室、厕所等排放的污水，含有机物、氨氮、病原微生物等，污染因子为COD、BOD5、氨氮、SS。

#### 4.4.1.2 施工期地表水环境影响分析

##### (1) 施工人员生活污水

本项目施工人员生活污水处理措施为设置化粪池+一体化污水处理设备，处理达标（COD $\leq$ 100mg/L、NH<sub>3</sub>-N $\leq$ 15mg/L）后用于绿化或排入市政管网，不外排。

##### (2) 生产废水

施工现场设置临时沉淀池（三级沉淀），对生产废水进行沉淀处理，上清液回用于场地洒水抑尘或设备冲洗，实现循环利用。

含油污水主要来源于施工设备的冲洗水和施工机械的油污水。按施工规模估算，施工期含油污水发生量约为2~4m<sup>3</sup>/d，主要污染因子为石油类和SS。

环评要求机械设备在冲洗前应首先清除油污和积油，再用清水冲洗。一般情况下，废水含油量较低，但也需设置隔油池，经隔油池处理后进行相应的沉

淀处理后，尽量用于施工场地洒水抑尘或设备冲洗等。分离出的废油按危险废物（HW08类）交由有资质单位处置。对施工机械严格检查，防止油料泄漏进入水体。

综上所述，施工期各类废水正常工况下经妥善处理尽量回用于道路浇洒、施工生产等，对周边环境影响较小。

#### 5.2.1.3 施工期地下水环境影响分析

##### （1）施工期生产废水对地下水水质影响

本项目为机场工程，施工人员生活污水经处理后用于绿化或排入市政管网，不外排；施工废水等均经收集预处理后，回用于施工生产、道路浇洒等。

因此，施工期的污废水均进行了有效地收集和处理，在此基础上对地下水的影响很小。

##### （2）施工对地下水流场的影响

本次勘察未揭露地下水。根据民访、调查，场地地下水埋深大于30m，本工程可不考虑地下水影响。

#### 4.4.2 营运期水环境影响分析

##### 4.4.2.1 营运期地表水环境影响分析

机场的排水系统采用雨污分流制排水体制。

雨水排放流程为：工作区等地面汇水→道路侧雨水口→雨水排水支管→雨水排水干管→场内蓄渗池（400m<sup>3</sup>）。场区内新建雨水管线1200m，管径DN200~DN300。

污水排放流程：室内各个排水点→室内汇水管网→室外污水管网→市政污水管网。场内污水管线1000m，管径DN150-DN300。

运营期产生的废水主要包括生活污水，水污染因子主要为BOD<sub>5</sub>、COD、氨氮等。

环评要求餐饮废水等收集后进入隔油池，经隔油池处理后与生活污水一并接入市政污水管道，不外排，不会对机场周边地表水产生不利影响。

##### 4.4.2.2 营运期地下水环境影响分析

### (1) 正常情况下环境影响分析

本项目为通用机场项目，无地上、地下油库。机场建成投运后因土地被水泥地面代替，入渗系数减小，引起补给量的降低。区域内无地下集中式饮用水源地等环境敏感区。机场运营期生活废水、餐饮废水处理后统一收集后排入市政污水管道，不外排，而且不开采周边地下水作为水源，机场不设储油库，污水管道等重点区域采取相应的防渗措施后将有效地避免对地下水环境的污染。因此，机场运营期对区域地下水环境影响很小。

正常运行情况下，本项目无油库，车辆不在场内清洗，无含油废水等可能渗漏对地下水水质造成影响因素，项目可能对地下水产生的影响主要来自废水处理设施及地下排水管道渗漏而造成的地下水污染。在正常情况下，采取相应的治理保护措施后项目运营期对地下水环境影响较小，对评价区地下水水质基本无影响。

### (2) 非正常情况下环境影响分析

#### ① 预测情景

油车棚、污水处理设施可能因为设施防渗层老化、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。污染物从地表进入浅层地下水，必然经过包气带，包气带的防污性能好坏直接影响着地下水污染程度和状况。根据场地工程地质和水文地质条件，机场场区包气带透水性较强，污染物污水渗漏造成的地下水污染途径主要是通过上部土层孔隙缓慢渗流补给地下水，污染机场下游的地下水含水层。渗漏污染方向与地下水径流方向基本一致。

本次评价假定油罐或污水处理管道泄漏，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。

根据建设项目特征，本次预测特征因子选取污染负荷指数最大的石油类，污染物浓度石油类 500mg/L。石油类污染物浓度标准为 0.05mg/L，检出限为 0.01mg/L。

#### ② 预测方法

按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的规定，可采用解析法或类比评价法进行预测，场区所在区域水文地质条件相对简单，本次评价选择解析法进行预测。

污染物在含水层中的迁移，可将预测情形概化为一维连续泄漏点源的水动力弥散问题。

### ③预测模型

预测按最不利的情况设计情景，污染物泄漏直接进入地下水，并在含水层中沿水力梯度方向径流，污染物浓度在未渗入地下水前不发生变化，不考虑污水在包气带中下渗过程的降解与吸附作用，不考虑含水层中对污染物的吸附、挥发、生物化学反应。设计情景为极端情况，用于表征污水排放对地下水环境的最大影响程度和影响范围。

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；

C<sub>0</sub>——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；DL—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；erfc—余误差函数。

### ④预测参数

本次预测水文地质参数主要通过历史勘察资料及经验参数综合确定。模型中所需参数及来源见表 4.4-1。

表 4.4-1 水质预测模型所需参数一览表

序号	参数符号	参数名称	参数数值	数值来源
1	u	水流速度	0.05m/d	地下水的平均实际流速 $u=KI/n$ ，根据区域水文地质资料，第四系松散岩类孔隙潜水渗透系数按5m/d；水力坡度约4%。
2	D <sub>L</sub>	纵向弥散系数	0.5m <sup>2</sup> /d	$DL=aLu$ ，aL为纵向弥散度。参考前人的研究成果，弥散度应介于1~10之间，按照最不利的评价原则，本次模拟取弥散度参数值取10。
3	n	有效孔隙度	42%	依据《水文地质手册》（第二版），细砂有效孔隙度 $n=0.42$ 。
4	t	时间	计算发生渗漏100d、1000d、3650d后各预测点的浓度	

## ⑤预测结果与分析

将以上确定的参数代入模型，便可以求出不同时段，在预测情景下，泄露了不同天数（100 天、1000 天、3650 天）时，污染物在含水层不同位置的浓度分布情况。具体见表 4.4-2、表4.4-3。

表 4.4-2 污染物在潜水含水层中的浓度迁移预测结果

100d		1000d		3650d	
距离(m)	浓度c(mg/L)	距离(m)	浓度c(mg/L)	距离(m)	浓度c(mg/L)
0	500.000	0	500.000	0	500.000
10	245.000	20	464.000	50	497.000
20	56.300	40	372.000	100	473.000
30	5.440	60	239.000	150	383.000
40	0.209	80	115.000	200	223.000
44	0.050	100	40.00	250	81.900
47	0.010	120	9.82	300	16.80
50	0.003	171	0.050	407	0.050
60	0.00	183	0.010	430	0.010
70	0.00	200	0.001	500	0.000
80	0.00	240	0.000	600	0.000
0	500.000	0	500.000	0	500.000

表 4.4-3 预测结果统计表

预测因子	预测时间	超标距离 (m)	影响距离 (m)	影响范围内水环境敏感点
石油类	100d	44	47	无
	1000d	171	183	无
	3650d	407	430	无

根据以上预测结果，在本次设定的预测情形下：预测期间，随着时间、距离增加，污染范围也呈增加趋势。石油类浓度在预测 100d、1000d、3650d 时地下水超标距离分别为 44m、171 m、407 m，影响距离分别为 47 m、183 m、430 m，影响范围内无居民饮用水井等敏感点，但下渗废水对该地区地下水的影响依然存在。故建设单位必须加强工程质量控制、施工期施工质量及运营期管理，做好各污水处理设施、污水管线的防渗和防漏处理，最大程度地确保高质量施工和运营期管理，加强设施的维护和管理，减少废水渗漏，落实地下水及土壤污染防控，采取分区防渗措施，并加强防渗措施的日常维护。设置地下水跟踪监测井及土壤监测点，并按监测要求开展监测，一旦发现超标应及时采取有效措施，预防对地下水及土壤的污染影响。

一旦发现地下水发生异常情况，马上采取紧急措施：

(1) 当发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间内尽快上报公司，通知当地政府及相关主管部门、附近的取水点、附近居民等地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

(2) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括疏散、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) 当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水人工开采形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散，并考虑进行清水置换工作。

#### 4.4.2.3 区域水文情势影响分析

区域位于天山北麓山前，地表水系均发源于博格达山北坡，自南向北径流。区域地表水主要为木垒河水系。

木垒河位于新疆昌吉州木垒县境内，河流发源于天山山脉博格达山北坡，主要由南沟、东沟、查干布特沟等无名小沟组成，支流呈树枝状分布，属山溪性河流，源头最高海拔 3340m，河源近流程短，且无现代冰川，补给以降水和冰雪融水为主。地表径流受降水控制和影响，年内和年际变化较大。木垒河汇水面积约 461km<sup>2</sup>，根据木垒河水文站观测资料，该河多年平均径流量约 0.465×108m<sup>3</sup>。由于人为调蓄，木垒河河道大部分时段基本无水流。

场址位于木垒县头哇村以东，一棵树以南，县道X189附近。场区整体地势平坦，西南高东北低，根据机场地势设计，经过地形图上作业，白杨河雨水接纳体距离较远，直线距离约1km，工程投资较大，最终确定在场区东北角设置蓄渗池接纳场区雨水。在工作区东北角设蓄渗池，接纳工作区雨水。

因场区南侧地势较高，本次在场区南侧挖方边坡坡脚设置截洪沟，防止场外自然降水冲刷场区，沟体形式采用梯形土明沟，长度约1900m。

结合场区地势设计方案，场区四周分别设置甲1线沟、甲2线沟、乙线沟、丙1线沟、丙2线沟、丁线沟共6条排水沟，甲1线沟收集跑道中心线北侧自然降水，汇入蓄渗池；甲2线沟收集跑道中心线南侧区域自然降水，汇入乙线沟；乙线沟收集跑道东北端区域自然降水，汇入蓄渗池；丙1线沟收集站坪西侧自然降水，末端汇入甲1线沟；丙2线沟收集机坪东侧区域自然降水，末端汇入甲1线沟；丙2线沟收集机坪东侧区域自然降水，末端汇入甲1线沟；丁线沟收集站坪及工作车道汇水，汇入丙2线沟。除丁线沟外其余沟体形式均采用浆砌块石矩形明沟，其中沟底均采用干砌块石，用于雨水下渗。

因此，根据当地降雨量、场区地形特点，结合航站服务区总平面规划、地势设计方案，布置航站服务区场内、外排水系统，确定经济合理的排水沟结构形式，不会对区域雨水径流水文情势及防洪产生影响。

图 4.4-1 排水示意图

### 4.4.3 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。运营期场内污水靠重力流排至室外污水管网，最终排入市政污水管网；含油污水得到有效收集和处置。强化监控手段，定期检查检验，检漏控漏，尽量杜绝事故性排放源的存在。

因此，本项目对水环境的影响可以接受。

## 4.5 固体废物环境影响分析

### 4.5.1 施工期固体废物影响分析

#### 4.5.1.1 主要来源

施工垃圾主要来自施工场所产生的建筑垃圾（主要指地面挖掘、道路修筑、管道敷设、材料运输、基础工程和房屋建筑等工程施工期间产生的废弃建筑材料，如砂石、石灰、混凝土、木材和土石方等）以及由于施工人员活动产生的生活垃圾等。

#### 4.5.1.2 施工期固体废弃物的环境影响分析

施工期间产生的建筑垃圾及施工人员带来的生活垃圾如不及时处理，不仅有碍观瞻，影响景观，而且在遇大风天气时，将产生扬尘。建筑垃圾在施工结束后应及时清运。生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭并传播疾病，对周围环境产生不利影响。

本工程机场工程土石方挖方总量共计15.83万m<sup>3</sup>，填方总量共计20.46万m<sup>3</sup>，外借土石方4.63万m<sup>3</sup>，无弃方。

生活垃圾高峰期日产生量40kg/d，通过垃圾分拣台初分后，采用密封垃圾箱收集，达到运送吨位后，送往城镇垃圾压缩站压缩，由木垒县垃圾处理站统一处理。

因此，上述垃圾均能做到综合利用或妥善地处理，对周边环境影响较小。

### 4.5.2 营运期固体废物影响分析

#### 4.5.2.1 固体废物种类及产生量

根据工程分析，拟建项目危险废物产生量及其处置情况具体见表4.5-1。

表 4.5-1 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	产生工序	主要成分	产生量(t/a)	产废周期	危险废物类别	危险废物代码	有害成分	危险特性	污染防治措施

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

1	污油	油料储运过程、保养	废燃料油	0.1	1年	HW08	900-221-08	废燃料油	T,	暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，落实危险废物转移联单制度。
2	废机油、废润滑油	机务用房航前、航后短期维护	废机油、废润滑油	0.02	1年	HW08	900-214-08	废机油、废润滑油	T,	
3	废铅蓄电池	信号灯、应急灯、仪器仪表、通信设备等的电源和备用电源使用	铅、硫酸水溶液等	0.05	1年	HW31	900-052-31	铅极板、硫酸、砷等	T	

### 4.5.2.2 固废环境影响分析

#### (1) 一般固废环境影响分析

机场航站区设有多处垃圾桶，分类收集工作人员、外来旅客日常产生的生活垃圾和航空垃圾，该机场为通用机场，机场垃圾产生数量不大，为保护周围的环境不被污染，对机场垃圾收集后运至城市垃圾处理厂进行统一处理。

#### (2) 危险废物贮存场所的影响分析

危险废物暂存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023的要求。危险废物暂存场所的污染控制要求如下：

1) 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

2) 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

3) 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

4) 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防

水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

5) 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

6) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

7) 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

8) 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

符合性分析：本项目建设1座10m<sup>2</sup>的危废暂存库，按照《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023相关内容，设施底部应高于地下水最高水位，场界与最近的居住区距离在300m以上，并且不属于高压输电线等防护区域，因此在机场内设置危废暂存库贮存场所选址基本合理。要求建设单位严格按照上述《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023标准进行危废暂存库的建设。

污油、废机油、废润滑油桶装后，暂存于危废暂存库；废铅蓄电池收集于塑料箱内，暂存于危废暂存库。对周边大气环境、水环境、土壤环境基本无影响。

根据上述分析可知，项目危废暂存库建设基本合理。

### （3）危废运输过程环境影响分析

危险废物的运输分为厂内运输及厂外运输。危险废物厂内运输主要是指危废仓库到生产车间的往返，厂区内危废输送路线不涉及环境敏感点。厂外危险废物的运输，要求严格按照备案的路线行驶，不得沿途更改运输路径，严禁穿越居住区、学校、医院等敏感区域。

危险废物产生环节应采用封闭接收设施，分类收集。项目产生的废物种类有液态、固态等，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用桶装或者箱装包装完成后，再使用叉车或推车等运入暂存库内。企业应加强管理，防止运输过程物料包装箱破损、渗漏等影响周边地表径流，在此基础上，危废产生、收集过程对周围环境影响不大。

危废贮存场按照危险化学品贮存设计规范进行设计，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，分类贮存，贮存场地面硬化防渗漏，危废间四周设有收集沟，地面冲洗水收集后送至污水站处理，对环境空气、地表水、地下水、土壤的影响均不大；转移过程中应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，危险废物转运和接收过程中将认真执行危险废物转移联单制度；危险废物现场交接时应认真核对危险废物的数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符；建设单位应对接收的废物及时登记；固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。

危险废物收集和转运工作人员应根据工作需要配备必要的个人防护装置，如手套、防护镜、防护服、口罩等。在危险废物收集和转运过程中，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、防泄漏、防雨等或其他防治污染环境的措施。

综上，在确保提出措施落实完成的情况下危废厂内输送不会对周边环境造成影响，但如果出现工人操作失误或其他原因导致危险废物泄漏、火灾等事故，影响周边环境。对此，建设单位应编制固废应急预案，加强应急培训和应急演练，事故发生时及时启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。在此基础上，本项目危废的运输对周边环境影响不大。

#### （4）危废处置

根据《国家危险废物名录（2021年本）》，本项目产生的污油、废机油、废润滑油及废铅蓄电池等均属于危险废物，需交由有资质单位处置。

#### （5）小结

综上所述，固体废物的处置应遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则及分散与集中相结合的原则，将不同类型的固体废物进行分类收集、分类处理，并严格执行本评价提出的废物贮存、转移控制及治理措施、做好固体废物的日常管理工作。在此基础上，采取相应的措施以后，本项目产生的固体废物对环境的影响不大。

另外，要求项目收集的危险废物，其包装执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）及《危险货物包装标志》（GB190-2009）的要求，产生单位在厂内临时贮存需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定执行。

#### 4.5.3 小结

本项目施工期和运营期产生的各种固体废物均能得到妥善处理，航空垃圾、生活垃圾经分拣后，不可回收固体废物送往生活垃圾填埋场填埋处理；餐厨垃圾单独收集，委托专业单位进行资源化处理。本项目运营期各类固体废物经上述处理处置后，正常情况下不会对机场周围环境产生不利影响。

## 4.6 水土流失

根据《木垒通用机场项目水土保持方案报告书》：

### 1. 预测结果

本项目建设可能造成的土壤流失总量5308t（项目施工期4127t，自然恢复期1181t），新增土壤流失量3237t。施工期是工程建设可能产生水土流失重点时段，飞行区为水土流失最为严重的区域，占新增水土流失总量的91%，同时也是工程水土保持监测的重点区域，必须采取有效的水土流失防治措施控制水土流失。

### 2. 水土流失危害分析

本项目建设过程中人为活动造成水土流失的主要原因是主体建筑基础开挖与回填、道路修筑、土地平整等活动破坏了地表植被和表层结皮，使项目区地表完全裸露，失去了原有的抗冲抗蚀能力，从而加剧了项目区的水土

流失。本项目共计扰动地表面积41.43hm<sup>2</sup>。若不采取有效的水土流失防治措施，会造成当地生态环境恶化，使项目区水土流失加剧。水土流失危害主要有以下几个方面：

(1) 加剧水土流失

本项目施工建设扰动地表面积较大，施工期破坏地表植被和结皮，地表组成物质中细粒含量减少，粗粒含量增加，土壤机械组成粗化，土壤物理性状恶化，使水土流失加剧。

(2) 造成土地资源的破坏

本项目施工破坏原有地表结皮，削弱地表抗风蚀、水蚀能力，同时提供了水土流失物源。项目区自然条件较为恶劣，荒漠植被一旦遭到破坏，靠自然力量很难恢复。

(3) 对周边环境造成影响

本项目扰动地表、损毁植被面积为41.43hm<sup>2</sup>，施工期大面积的扰动地表对周边环境造成的影响集中体现在：当地大风、干燥的自然条件决定只要地表被扰动，即使微风的天气下也会产生扬尘；暴雨自然条件易形成地表径流，冲刷松散土体，造成剧烈水土流失。

### 3.指导性意见

根据水土流失预测结果，对本项目水土流失的防治及水土保持监测提出以下指导意见：

(1) 拟建项目施工期是水土流失重点防治阶段，飞行区是产生水土流失的重点区域，水土流失强度较大，应以工程措施、植物措施和临时措施相结合的方式进行综合防治，以排水工程为防治重点，临时堆土场应以临时排水、拦挡和苫盖为主，加强表土堆存防护及利用。

(2) 项目建设产生水土流失的因素很多，如：地面坡度、地表组成物质与结构、风力、降雨强度等，都是造成水土流失的主导因素。项目区内原地表土壤侵蚀类型以轻度风力侵蚀为主，工程建设扰动地表后新增土壤侵蚀量较大，工程建设过程中采取的一系列的水土保持防治措施，有效减轻了由于工程建设造成的水土流失。

本项目未开工，施工单位在工程建设过程中要积极采取一定的临时防护措施，在项目建设区能够实施植物措施的区域尽可能地采取了一些植物措施，并制定相关组织管理措施，加强项目区水土保持措施后续管理及维护工作。

加强宣传，增强工作人员的水土保持意识，工程建设运行要把水土保持宣传工作放在重要位置，加强宣传水土保持有关的法律，加强水土保持教育，增强水土保持意识。

(3) 为防止项目建设的大量新增水土流失，控制和减少可能造成的水土流失及危害，应加强项目区的水土流失和水土保持监测。飞行区为本项目水土保持监测的重点区域，应加强监测；施工期为重点监测时段，水土流失主要发生在雨季，对雨季应增加监测频次。

## 4.7 环境风险影响评价

### 4.7.1 评价依据

#### 4.7.1.1 建设项目风险源调查

机场内不设置中转油库、储油库、撬装加油站、汽车加油站等储油设施，往来飞机有加油需求时，由罐式加油车至场外油料供应点加油后返回机场，开至飞机处对飞机进行加油，无加油需求时油罐车常空停放至车棚内。机场内不设长期储油设施。罐式加油车最大容量为20000L，危险物质的最大存在量见表4.7-1。

表 4.7-1 建设项目风险源调查

序号	危险物质	最大存在总量 (t)	分布	涉及的生产工艺特点
1	油类物质（航空汽油、航空煤油）	16	罐式加油车	飞机加油

#### ② 风险潜势初判

本项目生产、使用、储存过程中涉及的危险物质有：油类物质（航空汽油、航空煤油）。

计算上述危险物质在厂界内的最大存在总量与临界量的比值Q，公式如下

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>……q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大储存总量，t；

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>……Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

表 4.7-2 建设项目Q值确定表

序号	危险物质	CAS号	最大存储量qn/t	临界量 Qn/t	Q
1	油类物质	--	16	2500	0.0064
	合计	--	--	--	0.0064

由上表可以看出，本项目危险物质在厂界内的最大存在总量与其临界量的比值 $Q < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，该项目环境风险潜势直接判别为I。

### ③评价等级

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018），评价等级划分见表4.7-3。

表 4.7-3 评价工作等级划分

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

本项目环境风险潜势为I，由上表可知，本项目环境风险评价工作等级确定为简单分析。

## 4.7.2环境敏感目标概况

### 1.大气环境敏感目标概况

根据本项目周边环境风险受体的重要性和敏感程度，由高到低将项目周边的环境风险受体分为类型1、类型2和类型3，分别以E1、E2和E3表示，见表4.7-4。

表 4.7-4 大气环境敏感程度分级

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

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

本项目周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；周边500m范围内人口总数小于500人，综上，本项目大气环境敏感程度为E3。

### 2.地表水环境敏感目标概况

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表4.7-5和4.7-6，分级原则见表4.7-7。

**表 4.7-5 地表水功能敏感性分区**

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

**表 4.7-6 环境敏感目标分级**

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

**表 4.7-7 地表水环境敏感程度分级**

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

根据风险识别，本项目涉及的风险物质为航空汽油、航空煤油，可能对地表水产生污染的为航空汽油、航空煤油，机场内不设置中转油库、储油库、撬装加

油站、汽车加油站等储油设施，往来飞机有加油需求时，由罐式加油车至场外油料供应点加油后返回机场，开至飞机处对飞机进行加油，无加油需求时油罐车常空停放至车棚内，且场内设置事故泄漏收集系统，不会进入地表水体，因此项目地表水功能敏感性为F3；泄漏点排放不会进入地表水体，敏感分级为S3。综上所述，本项目地表水环境敏感程度为E3。

### 3.地下水环境敏感目标概况

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表4.7-8、表4.7-9，分级原则见表4.7-10。

表 4.7-8 地下水功能敏感性分区

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

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 4.7-9 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

表 4.7-10 地下水环境敏感程度分级

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

本项目地下水不设评价范围，项目占地范围地下水功能敏感性分区为不敏感G3。根据《木垒通用机场项目（飞行区详勘、航站区初勘）岩土工程详细勘察

报告》，项目所在场地为中风化凝灰岩，岩土层单层厚度2m，包气带垂向渗透系数平均为0.053m/d。因此，包气带防污性能分级为D2，本项目地下水环境敏感程度分级为E3。

#### 4.本项目环境敏感程度

综上，本项目大气环境敏感程度为E3，地表水环境敏感程度为E3，地下水环境敏感程度分级为E3。

### 4.7.3环境风险识别

#### 1.物质的危险性识别

本项目涉及的危险物质主要为航空汽油、航空汽油，以及发生火灾事故后产生的次生污染物，主要为CO，上述危险物质的理化特性和安全技术特性如下。

表 4.7-11 航空汽油特性一览表

物质名称	航空汽油	主要成分	C5~C12脂肪烃和环烷烃类，以及一定量芳香烃
物理化学性质	汽油在常温下为无色至淡黄色的易流动液体，很难溶解于水，易燃，馏程为30℃至220℃，空气中含量为74~123g/m <sup>3</sup> 时遇火爆炸。汽油的热值约为44000kJ/kg（燃料的热值是指1kg燃料完全燃烧后所产生的热量）。物化性质具体如下：[化学式]五碳至十二碳烃类（碳氢化合物）混合物[水溶性]不溶于水[密度]0.70-0.80g/cm <sup>3</sup> [外观]透明[气味]芳香味[安全性描述]易燃[热值]44000kJ/kg		
毒理学特性	<p>毒性：属低毒类</p> <p>急性毒性：LD5067000mg/kg（小鼠经口）；LC50103000mg/m<sup>3</sup>，2小时（小鼠吸入）刺激性：人经眼：140ppm（8小时），轻度刺激</p>		
对人体和环境的急性、慢性危害	<p>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。</p> <p>慢性中毒：神经衰弱综合征，周围神经病，皮肤损害。该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。</p>		
伴生、次生物质	在空气中燃烧形成CO、CO <sub>2</sub> 等污染物。		
基本应急处置方法	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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。或在保证安全的情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆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。		

表 4.7-12 航空煤油特性一览表

木垒通用机场项目环境影响报告书

物质名称		煤油	英文名	kerosene
理化性质	外观与性状	水白色至淡黄色流动性油状液体，易挥发。	主要用途	用作燃料、溶剂、杀虫喷雾剂。
	熔点（℃）	/	沸点（℃）	175~325
	相对水密度	0.8~1.0	相对空气的密度	4.5
	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	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。		
	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		LD50:36000mg/kg（大鼠经口）；7072mg/kg（兔经皮）		
危害	健康危害	急性中毒：吸入高浓度燃油蒸气，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症状，重者出现化学性肺炎。吸入液态燃油可引起吸入性肺炎，严重时可能发生肺水肿。摄入引起口腔、咽喉和胃肠道刺激症状，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症状，接触性皮炎，皮肤干燥等。		
	环境危害	对大气可能造成污染		
应急	皮肤接触	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

	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		/
废弃处置方法		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.火灾伴生/次生污染物危险性识别

航空燃油发生火灾事故后，其产生的毒害物质主要为CO，其理化性质及毒害性质见下表。

表 4.7-13 CO特性一览表

品名	一氧化碳	别名			英文名	<i>carbonmonoxide</i>
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)	蒸汽压	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、苯等多数有机溶剂。				
危险性	<p>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。</p> <p>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，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷。</p> <p>环境危害：对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。</p> <p>燃烧危险：本品易燃。</p>					
毒理学资料	<p>接触控制与个人防护：中国MAC (mg/m<sup>3</sup>)：30；前苏联MAC (mg/m<sup>3</sup>)：20。</p> <p>毒性：LD<sub>50</sub>：无资料；半致死浓度LC<sub>50</sub>:2069mg/m<sup>3</sup>，4小时（大鼠吸入）。</p>					

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

	伤害阈浓度LDLH:1700mg/m <sup>3</sup> 。
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
急救措施	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，给予输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术，就医。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。 眼睛防护：一般不需特殊防护。高浓度接触时可戴安全防护眼镜。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离150m，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。构筑围堤或挖坑以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。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

### 3.生产系统风险识别

按本项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，给出了本项目危险单元划分结果为罐式加油车。

### 4.危险物质向环境转移的途径识别

本项目危险物质向环境转移的途径：一是油品发生火灾引发的伴生污染物CO的排放，对大气环境敏感目标的影响，特别是周边和下风向环境空气敏感目标；二是油品泄漏下渗到土壤、地下水中，进一步下渗污染到下游村庄水井。本项目环境风险识别表见表4.7-14。

**表 4.7-14 环境风险识别表**

序号	危险单元	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
1	加油车	油类物质	泄漏	泄漏下渗到土壤、地下水	/
		CO	火灾或爆炸	泄漏发生火灾引发的伴生污染物扩散到空气中	周边和下风向环境空气敏感目标

#### 4.7.4环境风险分析

##### 1.有毒有害物质在大气中的扩散

加油车油罐发生泄漏火灾，主要是大气扩散，污染环境空气质量，或与空气混合形成爆炸，伴生的CO污染环境空气质量。

## 2.有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

机场内不设置中转油库、储油库、撬装加油站、汽车加油站等储油设施，往来飞机有加油需求时，由罐式加油车至场外油料供应点加油后返回机场，开至飞机处对飞机进行加油，机场内不设长期储油设施。因此发生泄漏主要是通过跑、冒、滴、漏下渗污染土壤和地下水，雨季易形成地表漫流，污染地表水，通过加强管理，日常巡视能够快速发现加油车油罐泄漏情况，且机场内停机坪、道路等均已硬化，可有效避免废油入渗，对地下水影响较小。

## 3.火灾有毒物质在大气、地下水环境造成的生态影响

油罐火灾通常伴随着巨大的爆炸力，这不仅会直接摧毁附近的植被，还会导致土壤结构的破坏。例如，火焰和高温可以烧毁树木、灌木和其他植物，留下裸露的土地，这可能导致土壤侵蚀和生物多样性的减少。

油罐火灾及其伴随的环境污染可能对周边地区的植被和野生动物造成直接伤害。油品泄漏后，化学物质如石油烃类会渗透到土壤和地下水中，影响地下水质量并污染地表水。这些化学物质可以通过植物根系进入植物体，最终影响到食用这些植物的动物。长期暴露于这种环境中，动物可能会遭受慢性中毒，影响其生长发育和繁殖能力。例如，火灾产生的烟雾和有害气体可能直接影响到鸟类和其他飞行动物的呼吸系统。

### 4.7.5环境风险防范措施

#### 4.7.5.1风险事故防范措施

项目建成后建设单位将应用现代安全管理技术，实现全面安全管理（TSC），针对可能出现的风险事故采取多种积极、安全的预防措施，以降低风险事故的发生率。采取相应预防或保护措施后可以成功地将风险降低到可接受水平，其主要

⑤制定突发环境事件应急预案，并根据预案要求加强演练，切实提高突发环境事件的处置能力。

预防保护措施如下：

#### （1）自控系统

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

加强项目集中控制，包括主体关键装置采用分散控制系统（DCS）进行集中监视和控制，在DCS发生全局性或重大故障时，能进行紧急停机操作；对独立的控制系统和控制设备，能在集中控制室进行系统工艺和运行工况监视和独立操作。

配备有可燃气体报警装置、自动灭火器、漏油监测装置、紧急泄压阀、阻火呼吸阀等风险防范装置，具备防火防爆特点，安全性能较好，对加油车油罐火灾爆炸等事故可起到有效防范作用。

### （2）油品泄漏事故防范措施

表 4.7-15 物料泄漏防范措施

序号	措施
1	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
2	定期检查加油车连接的管线及控制阀门，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
3	严格按照操作规范工作，避免物料存储条件改变而导致事故发生
4	对加油车进行定时巡逻，防止偷盗行为破坏车辆、管道、阀门及相关配件，导致事故发生；在收发油接口、阀门等处应设置警示牌
5	一旦发生溢油，应立刻关闭所有正在作业的油罐车阀门，停止燃料输送，关闭入口和出口。迅速将储备吸油棉或泥沙等将扩散溢油固定，避免对机场污水管道的冲击

### （3）火灾爆炸事故防范措施

一旦发生火灾和爆炸会对周围居民安全造成威胁，同时航空燃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。针对本工程的实际情况火灾爆炸事故防范措施见表4.7-16。

表 4.7-16 火灾爆炸事故防范措施

序号	措施
1	禁止在有火灾、爆炸危险的场所使用明火（包括高热源）。因特殊情况需要明火作业的，必须严格执行动火有关规定，作业人员应遵守安全规定，并采取相应的消防安全措施
2	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
3	按照国家有关规定配置消防设施和器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修、确保消防设施和器材完好、有效；
4	工程消防设施应当按照防火设计进行施工，不得随意变更，消防管理部门对消防设施的施工实施监督检查并参与竣工验收
5	任何单位、个人不得损坏或者擅自使用、拆除、停用消防设施、器材、不得埋压、圈占消火栓，不得占用防火间距，不得堵塞消防通道
6	机场要认真开展经常性的消防宣传活动，要结合自身实际，拟定员工消防培训规划和计划。
7	设备在使用过程中，由于设备自身运动和外界条件的作用，其技术状态必然会发生变化，为了保持设备的技术性能及安全运转，必须坚持对设备的检查工作

8	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。应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
---	-----------------------------------------------------

(4) 泄漏、火灾爆炸事故水处理防范措施

①事故应急池

针对加油车泄漏、火灾及爆炸事故，为确保事故状态下无油料、事故废水外溢至外环境，须设置事故池及导排沟槽，并做好分区防渗工作，对事故废水进行有效收集和处理。

环评参照中国石化集团《水体污染防控紧急措施设计导则》对事故池容积进行核算。

事故时需接纳的事故水总量： $V_{总}=(V1+V2-V3)_{max}+V4+V5$

注： $(V1+V2-V3)_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V1+V2-V3$ ，取其中最大值。

$V1$ ——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。按 $20m^3$ 加油车容量

$V2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ ；一次最大消防需水量 $549.6m^3$

$V3$ ——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；

$V4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 $m^3$ ； $V4=0$

$V5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

$$V5=10q \times f$$

$$q=q_a/n$$

$q$ ——降雨强度， $mm$ ；按平均日降雨量；

$q_a$ ——年平均降雨量， $mm$ ，木垒县年平均降雨量取 $255.6mm$ ；

$n$ ——年平均降雨日数，根据多年统计年鉴，木垒县取 $202d$ 。

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（ $ha$ ），停机坪汇水面积 $2.58ha$ 。经计算，雨水量为 $18.93m^3$ 。

表 4.7-17 事故水水量及事故水池容积核算表

符号	参数 ( $m^3$ )
V1	20
V2	549.6
V3	0

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

V4	0
V5	18.93
V总	588.53

由上表可知，项目最大事故水量为588.53m<sup>3</sup>。事故池有效容积不低于600m<sup>3</sup>。本次评价要求项目设置独立的事事故池等事故废水收集系统，需保证事故池与导排沟槽、场区污水管道连接，保证事故废水能够进入机场污水处理管道处理。车棚东侧建设一处10m×10m×6m事故应急池，有效容积600m<sup>3</sup>。事故状况下通过切换阀切换后，加油车泄漏情况下事故废液和消防废水经管线进入事故应急池，避免进入外环境。

### ②车棚地面防渗及围堰

环评要求停放加油车的车棚内应进行重点防渗，防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/S的粘土层的防渗性能，地面高密度聚乙烯(HDPE)膜的厚度不宜小于1.50mm，车棚四周应设置防渗围堰。

### ③全场雨水排口截断阀

考虑极端情况若发生飞机安全事故导致的火灾爆炸情况，要求建设单位在全场雨水排口设置截断阀，发生极端事故情况下通过关闭阀门的方式，避免场内不合格雨水排放至外环境。

## (5) 加油车日常管理

运营期加油车供油保障由中国航油集团通用航空发展有限公司负责，要求编制突发环境事件应急预案，机场和中国航油集团通用航空发展有限公司定期进行应急演练，日常安排专人对加油车、车棚进行管理及巡检，对油品设置管理台账并进行详细记录，加油车定期检查，做好日常维护，杜绝跑冒滴漏发生，避免发生环境风险事故。

## (6) 建立健全的安全环境管理制度

①公司组织机构中应设置专门负责安全管理的部门，主要负责人对工厂的安全生产全面负责，遵守安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制度，落实管理人员和资金，完善安全生产条件，确保安全生产。

②公司应配合有关主管部门和设计、施工单位在项目的工程设计、施工过程及竣工验收各个环节，严格执行“三同时”。

③对可能存在的不安全因素采取相应的安全防范措施，消除事故隐患，一旦发生。

#### 4.7.6风险防范应急预案

事故救援指挥系统是在紧急事故发生后进行事故救援处理的体系，该系统对风险事故发生后作出迅速反应，及时处理事故，果断决策，减少事故损失是十分必要的。包括组织体系、通讯联络、人员救护等方面的内容。因此在项目建成后应着手或联合当地政府安全应急管理机构制订如下的预案：

##### (1) 组织应急体系

成立应急救援指挥领导小组，由企业法人、有关副职领导及当地生产、安全环保、设备、保卫、卫生等部门负责人组成，下设“应急救援办公室”，负责发生事故时全场应急救援的组织和指挥，由具有应急指挥能力和经验的人员担任指挥，并明确相关副职领导的救援分工。组织职责见表4.7-18。

##### (2) 应急救援装备

为了防备风险事故的发生，加油车应常备相应的应急救援装备，如抢修堵漏装备、个人防护装备、灭火装备、通讯装备等，同时跟当地消防部门加强联系，设置直拨电话，利用消防部门的支援来保证应急救援的及时完成。

表 4.7-18 事故紧急应急组织职责

应急组织构成	职责
现场指挥者	1.指挥灾变现场的灭火器、人员、设备的抢救处置，并将灾情及时传报有关领导； 2.负责支援救灾人员工作任务的分配调度； 3.掌握控制救灾器材、设备及人力的使用及其供应支持状况； 4.督导执行灾后各项复建，处理工作及救灾器材，设备的整理复归，调查事故发生原因及检讨防范改善对策并提报具体改进计划。
污染源处理小组	1.执行泄漏点紧急切断作业； 2.协助抢救受伤人员。
抢救组	1.协助抢救受伤人员； 2.支持抢修工具、备品、器材； 3.支援救灾的紧急电源照明；
消防小组	1.使用适当的消防灭火器材、设备扑灭火灾； 2.冷却火场周围设备、物品、以隔断火势蔓延； 3.协助抢救受伤人员。

抢修小组	异常设备抢修；
------	---------

### (3) 预案分级启动条件

根据事故危害性、需要投入的应急救援力量，把应急救援行动分成三级，分别为一级应急（预警应急）、二级应急（现场应急）和三级应急（全体应急）。

①一级应急：发生可控制的异常事件或者容易控制的突发事件，例如少量的油品泄漏、设备失效等事故时，加油车按照既定的程序进行堵漏、抢险抢修等应急行动。

②二级应急：发生设备破裂导致油品大量泄漏，事故危害和影响超出一级应急救援力量的处置能力，需要场内全体应急救援力量进行处置。

③三级应急：发生燃油大量泄漏或火灾、爆炸等事故，事故的影响超出自备救援力量处置能力范围，需要应急救援领导机构协调消防、治安、交通等部门单位以取得社会救援力量支持，协助完成交通管制、周边行人撤离、疏散，救援队伍的支持等行动，最大限度地降低风险事故造成的人员伤亡、经济损失和社会影响。

### (4) 警戒疏散、人员撤离以及人员救护

发生风险事故后，应根据现场事故情况，建立警戒区域，并迅速将警戒区内事故处理无关人员疏散至安全地点。应注意制定周围居住住户人员分布图，指定固定的联络人，以保证第一时间通知可能受影响的人群；同时撤离过程应请求环保、公安、民政、医疗等部门的协助，妥善安排撤离人员的生活，并对救援伤员进行救治。

对事故影响区进行连续预测，当环境恢复到功能区划的要求，事故得到有效控制的前提下，并经过环保、卫生等部门的同意后，可以安排撤离人员返回。

### (5) 应急结束和善后总结

根据各职能小组的反馈意见信息，确认事故已经得到控制或停止时，宣布事故应急救援行至结束，各职能小组接到指令后，根据各自职责进行最后的处

理。由应急救援领导小组根据所发生危险化学品事故的危害和影响，组建事故调查组，彻底查清事故原因，明确事故责任，总结经验教训，并根据引发事故的直接原因和间接原因，提出改进措施，形成事故调查报告。

#### (6) 区域应急预案联动

建议建设单位掌握当地政府应急预案的内容，将有关联的应急措施编入本单位的应急预案之中，与相关执行部门保持联系，确保发生事故时能够第一时间将事故信息进行反馈；进行定期演练，确定当地政府应急预案各部门到达事故现场的最近路线；确定己方配合当地政府应急预案执行部门的人员及其责任、任务；将己方与当地政府应急预案各执行部门的联系方式、人员名单明确列入应急预案；将当地政府应急预案纳入内部员工学习中，将其列入风险事故演习执行过程。

#### (7) 突发事件应急预案纲要

具体应急预案内容可参考表4.7-19。

表 4.7-19 环境风险应急预案内容一览表

序号	项目	主要内容
1	应急计划区	本次新建的厂房区域，废机油暂存区域及现有工程存在危险的区域
2	应急组织结构、人员	应急组织机构分级，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案以及适合相应情况的处理措施
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法
6	应急环境监测、抢险、救援控制措施	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急监测、防护设施和器材	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员
8	人员紧急撤离、疏散计划	对事故现场、受事故影响的区域人员，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	事故恢复措施	制定有关的环境恢复措施，组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价

11	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练
12	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

#### 4.7.7 小结

本项目生产过程中所涉及的危险物质主要为航空汽油、航空煤油，危险单元划分结果为加油车。环评要求本项目应建立环境风险防控体系，防止油类物质危险物质进入环境，发生环境事件后应立即启动突发环境事件应急预案，及时采取措施防控、消减、监测环境风险。

综上，本项目环境风险可防控。

## 4.8 碳排放影响分析

### 4.8.1 温室气体排放核算

本项目温室气体主要为二氧化碳，本次评价根据《中国民航企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》对机场温室气体排放量进行核算。

#### 1、核算边界

应以企业法人作为边界，识别、核算和报告边界内所有与生产经营相关的排放，同时应避免重复计算或漏算。如报告主体生产其他产品且存在温室气体排放的，则应按照相关行业温室气体排放核算和报告指南核算并报告。

民用航空企业的温室气体核算和报告范围包括：燃料燃烧的二氧化碳排放，即燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备（如民用航空企业的锅炉、航空器、气源车、运输车辆等）中与氧气充分燃烧生成的二氧化碳排放；以及净购入使用电力及热力产生的二氧化碳排放。

#### 2、核算方法

根据《中国民航企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，民用航空业的温室气体排放总量等于企业核算边界内燃料燃烧的二氧化碳排放以及净购入使用电力及热力产生的二氧化碳排放。温室气体排放总量计算公式如下：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{电和热}}$$

式中：E——企业二氧化碳排放总量（t）；

$E_{\text{燃烧}}$ ——为燃料燃烧的二氧化碳排放总量（t），包括化石燃料和生物质混合燃料燃烧的二氧化碳排放量；

$E_{\text{电和热}}$ ——为企业净购入使用电力和热力产生的二氧化碳排放总量（t）。

(一) 燃料燃烧的二氧化碳排放

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化石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计算公式如下:

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_i (AD_{\text{化石},i} \times EF_{\text{化石},i}) + \sum_j (AD_{\text{生物质混合},j} \times EF_{\text{化石},j})$$

式中,  $AD_{\text{化石},i}$ ——第  $i$  种化石燃料的活动水平 (TJ);

$EF_{\text{化石},i}$ ——第  $i$  种化石燃料的排放因子 ( $\text{tCO}_2/\text{TJ}$ );

$i$ ——化石燃料的种类;

$AD_{\text{生物质混合},j}$ ——第  $j$  种生物质混合燃料的活动水平 (TJ);

$EF_{\text{化石},j}$ ——生物质混合燃料  $j$  全部是化石燃料时的排放因子 ( $\text{tCO}_2/\text{TJ}$ ), 此处指航空汽油和航空煤油的排放因子;

$j$ ——生物质混合燃料类型。本项目不涉及生物质混合燃料。

(1) 或许水平数据及来源

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,其活动水平按下式计算。

$$AD_{\text{化石},i} = FC_{\text{化石},i} \times NCV_{\text{化石},i} \times 10^{-6}$$

式中,  $AD_{\text{化石},i}$ ——第  $i$  种化石燃料的活动水平 (TJ);

$FC_{\text{化石},i}$ ——第  $i$  种化石燃料的消耗量,对固体或液体燃料以  $\text{t}$  为单位,对气体燃料以  $10^3\text{m}^3$  为单位;

$NCV_{\text{化石},i}$ ——第  $i$  种化石燃料的低位发热值,对固体或液体燃料以  $\text{kJ/kg}$  为单位,对气体燃料以  $\text{kJ/m}^3$  为单位;

$i$ ——化石燃料的种类。

民用航空企业用于运输飞行的航空燃油消耗量按航班飞行任务书统计的数据进行汇总,航空燃油应包括企业运营的所有飞机(包括企业所有与租赁的飞机)的燃油消耗。民用航空企业地面活动涉及的其他移动源及固定源化石燃料的消耗量应根据企业能源消费台账或统计报表来确定,本项目涉及化石燃料的地面活动主要是食堂,采用天然气。化石燃料的低位发热值详见下表。

表 4.8-1 化石燃料相关参数缺省值

木垒通用机场项目环境影响报告书

燃料品种	计量单位	低位发热值	单位热值含碳量 燃料	燃料碳氧化率
汽油	吨	43070kJ/kg	18.9 t-C/TJ	0.98
柴油	吨	42652kJ/kg	20.2 t-C/TJ	0.98
石油液化气	吨	50179kJ/m <sup>3</sup>	17.2 t-C/TJ	0.98

(2) 排放因子数据及来源

民用航空企业消耗的化石燃料燃烧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，计算公式如下：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times 44/12$$

式中， $EF_i$ ——第  $i$  种化石燃料的排放因子 (tCO<sub>2</sub>/TJ)；

$CC_i$ ——第  $i$  种燃料的单位热值含碳量 (tC/TJ)；

$OF_i$ ——第  $i$  种燃料的碳氧化率 (%)；

44/12 ——二氧化碳与碳的分子量之比；

$i$ ——化石燃料的种类。

(二) 净购入使用电力及热力产生的排放 本项目不涉及购入使用热力，净购入使用电力产生的排放计算公式如下：

$$E_{电} = AD_{电} \times EF_{电}$$

式中： $E_{电}$ ——净购入电力所对应的电力生产环节产生的二氧化碳排放量 (t)；

$AD_{电}$ ——企业的净购入电量 (MWh)；

$EF_{电}$ ——区域电网年平均供电排放因子 (tCO<sub>2</sub>/MWh)；

(1) 活动水平数据及来源企业应按净购入电量所在的不同电网，分别统计净购入电量数据。

(2) 排放因子数据及来源区域电网年平均供电排放因子应根据企业生产地址及目前的东北、华北、华东、华中、西北、南方电网划分，选用新疆维吾尔自治区2020年电网排放因子进行计算。

表 4.8-2 电力排放因子和参数缺省值

名称	放因子单位	二氧化碳排放因子
电力	tCO <sub>2</sub> /MWh	0.749

注：取值来源于《2024 年中国区域及省级电网平均 CO<sub>2</sub> 排放因子》的平均 CO<sub>2</sub>排放因子。

3、核算结果

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

(1) 化石燃料燃烧排放本项目目标年燃油耗用量约为 905m<sup>3</sup>，其中航空煤油725m<sup>3</sup>（密度 0.81t/m<sup>3</sup>），航空汽油180m<sup>3</sup>（密度 0.72t/m<sup>3</sup>）；天然气耗用量约为32.4m<sup>3</sup>/a。化石燃料燃烧排放量计算结果详见下表。

**表 4.8-3 化石燃料燃烧碳排放结算结果表**

燃料品种	FC <sub>化石, i</sub>	NCV <sub>化石, i</sub>	AD <sub>化石, i</sub>	CC <sub>i</sub>	OF <sub>i</sub>	EF <sub>i</sub>	E <sub>燃烧</sub>
汽油	1.619吨	43070kJ/kg	0.697	18.9 t-C/TJ	0.98	67.914tCO <sub>2</sub> /TJ	47.336
柴油	0.171吨	42652kJ/kg	0.007	20.2 t-C/TJ	0.98	72.585tCO <sub>2</sub> /TJ	0.508
石油液化气	3.428吨	50179kJ/m <sup>3</sup>	0.172	17.2 t-C/TJ	0.98	61.805tCO <sub>2</sub> /TJ	10.63
合计							58.474

(2) 购入电力排放本项目目标年耗电量约为247.571kW·h/a， $E_{\text{净购入电}} = 2475.71 \times 0.749 = 1854.307 \text{tCO}_2/\text{MWh}$ 。

(3) 项目碳排放汇总

**表 4.8-4 本项目碳排放汇总表（单位：tCO<sub>2</sub>e）**

名称	E <sub>燃烧</sub>	E <sub>电和热</sub>	E
碳排放总量	58.474	1854.307	1912.780

综上，本项目碳排放总计为1912.780tCO<sub>2</sub>e。

### 4.8-2 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，结合自身运营管理实际情况，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工作。

#### 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

企业应根据自身的生产工艺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/T 700 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。

#### 4.8.3 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。主要排放源为化石燃料燃烧排放、购入电力排放及其他过程排放等，碳排放总量为1912.780tCO<sub>2</sub>e。

## 5.环境影响减缓措施及其可行性论证

### 5.1声环境影响减缓措施

#### 5.1.1施工期噪声防治措施

1.施工单位在施工阶段必须加强施工噪声环境管理，将环境保护列入承包合同，设专人负责落实各项施工噪声的控制措施。

2.合理布置施工场地，高噪声设备应尽量远离保护目标布置；选用低噪声设备和施工工艺，如打桩尽可能选用静压打桩机，对于振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转。

3.合理安排施工时间，尽量避免夜间施工，如确有需要需严格办理建筑工程夜间施工许可证，并向周边居民及时公示告知；禁止夜间进行打桩等高噪声作业。

4.施工前封闭施工场地，必要时在施工区域临近保护目标周边设置固定式硬质围栏，不得随意扩大施工范围。

5.合理安排物料及工程废弃渣土、建筑垃圾运输的路线和时间，途经居民区等敏感区域的车辆应减速慢行，禁止鸣笛。

#### 6.1.2运营期噪声防治措施

本项目主要噪声源设备为通用飞机起降过程的飞机噪声，其次是固定设备噪声等。

1、飞机噪声治理措施《中华人民共和国噪声污染防治法》指出：“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。

第五十三条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。

第五十四条民用机场管理机构负责机场起降航空器噪声的管理，会同航空运输企业、通用航空企业、空中交通管理部门等单位，采取低噪声飞行程序、起降跑道优化、运行架次和时段控制、高噪声航空器运行限制或者周围噪声敏感建筑物隔声降噪等措施，防止、减轻民用航空器噪声污染。

民用机场管理机构应当按照国家规定，对机场周围民用航空器噪声进行监测，保存原始监测记录，对监测数据的真实性和准确性负责，监测结果定期向民用航空、生态环境主管部门报送。”

上述法规表明，飞机噪声的控制不是机场单方面解决的，城市人民政府、机场附近的规划部门及相应的建设单位都有减少飞机噪声影响的责任。因此，飞机噪声控制一方面应由机场采取措施减少噪声影响，另一方面，当地政府也应配合机场搞好机场周边的规划，避免产生新的飞机噪声污染。

本项目预测影响计算结果表明，头哇村、三哇村等敏感点受到飞机噪声影响值均满足《机场周围飞机噪声 环境标准》（GB9660-88）（WECPNL）二类区域标准要求，所有敏感点最大A声级也未超过参考的89dB（A）。因此，本项目运行不会对其他敏感点产生较大的影响。

### 1.合理规划利用土地

机场周围区域由于受航空器噪声影响，土地的使用用途受到限制。机场建设单位和当地规划部门，应结合机场未来发展，做好机场周围土地利用规划，合理规划噪声敏感建筑禁止建设区和限制建设区。本环评建议将机场远期目标年 $L_{WECPN}$ 大于75dB的范围划定为噪声敏感建筑禁止建设区，禁止新建与航空无关的噪声敏感建筑物；将机场远期目标年 $L_{WECPN}$ 为70dB~75dB的范围划定为噪声敏感建筑限制建设区。根据《建筑环境通用规范》（GB55016-2021），建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值应符合昼间40dB（A），夜间30dB（A）的标准，当建筑位于2类、3类、4类声环境功能区时，噪声限值可放宽5dB。机场远期目标年 $L_{WECPN}$ 为70dB~75dB的范围内参照1类标准执行，

在限制区内确需建设噪声敏感建筑物的，噪声敏感建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值应符合昼间40dB（A），夜间30dB（A）的标准，墙体、门、窗等围护结构的隔声量建议不小于32dB。

## 2.飞行和路线时间控制

合理调度飞行时间的安排，除突发救援等特殊情况，正常情况下减少夜间飞行频次。为减少噪声对单位、居民影响，建设单位优化航线，在申请航线和飞行空域时，除应急救援外，应避免敏感目标、人员稠密地带、居民密集区及重要企事业单位上空，航空器（直升机）飞离机场区域高度一般不低于200米。

## 3.其他噪声防治措施

（1）尽量选用低噪声设备，采用消声、隔声、减振等措施降低设备噪声源强。建议空调与基础之间安装减振器，水泵等尽量安装在室内，室内壁面可适当做吸声处理。

（2）加强站前道路养护，维持路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声的增大。加强管理，提示车辆平稳行驶和少鸣喇叭等。

（3）厂界内外种植一定的乔木类绿化带，在美化厂区环境的基础上减少噪声的传播。

（4）飞行程序进行调整时，应重新进行评价，避免由于飞行程序的调整造成飞机噪声影响范围的变化。

## 4.低空旅游沿线声环境敏感目标的降噪措施

### 一、前期规划阶段

#### ①航线优化

结合图中景点分布及周边地形，精准规划低空旅游航线。利用地理信息系统（GIS）分析声传播路径，绕开水磨河风景区、马圈湾草原等生态及声环境敏感区域核心区，在靠近这些区域时，调整航线至其声影区（利用地形、山体等阻挡噪声传播），降低噪声对敏感目标的影响。

## ②机型选择

优先选用低噪声通用航空机型，依据声学设计标准，对比不同机型噪声频谱与声功率级，选择噪声排放符合甚至优于相关民航噪声标准（如《航空噪声限值》等）的飞机，从源头上控制噪声产生。

## 二、运营阶段

### ①飞行程序优化

采用连续下降进近、优化飞行高度层等飞行程序。在接近景点及周边敏感区域时，平稳控制飞行高度与速度，避免飞机发动机大推力状态产生高强度噪声，如在抵达胡杨林、鸣沙山等景点上空巡航阶段，保持稳定飞行参数，减少噪声波动。

### ②噪声监测与管理

在水磨河风景区、马圈湾草原等声环境敏感目标区域布设噪声监测设备，实时监测声环境质量。建立监测数据动态分析机制，当噪声超过《声环境质量标准》（GB 3096 - 2008）中对应功能区限值时，及时调整飞行计划，如临时改变航线、调整飞行时段等。

### ③植被降噪

在景点周边及航线下声敏感区域，结合生态修复与绿化工程，合理种植高大乔木、灌木等植被。利用植物群落的枝叶对噪声的反射、吸收与散射作用，构建隔声绿化带，如在马圈湾草原周边，选择本地适宜、枝叶茂密的植物品种，打造宽幅、多层次植被降噪带，辅助降低飞机噪声影响。

### ④宣传与协调

向低空旅游乘客宣传噪声防控知识，如飞行中减少不必要的发动机功率调整操作、按规定航线飞行等。同时，与景点管理部门、周边社区建立常态化沟通协调机制，及时反馈噪声防控措施落实情况，共同维护声环境质量。

### ⑤限制最低飞行高度

a.针对居民区

飞行高度要求：在马圈湾草原周边、大石头乡等居民区上空，最低飞行高度不得低于300米。此高度依据声学模拟及实际测试，结合《声环境质量标准》（GB 3096 - 2008）中2类声环境功能区要求确定，可有效降低噪声对居民生活干扰。

依据及原理：根据声学传播规律，噪声强度随传播距离增加而衰减，高度提升可增大噪声传播路径长度，同时利用空气吸收等作用降低地面接收噪声值。通过专业声学软件模拟，300米高度飞行时，居民区噪声贡献值可控制在声环境质量标准限值内（昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ）。

b.针对自然风景区

飞行高度要求：胡杨林、鸣沙山、水磨河风景区等自然风景区上空，最低飞行高度不低于250米。需兼顾景观观赏需求与声环境影响，该高度在保障游客空中观景效果的同时，降低噪声对景区生态声环境干扰。

依据及原理：自然风景区以保护自然胜景、提供宁静游览环境为目标。依据《风景名胜区规划规范》（GB 50298 - 2016）中对声环境的隐性要求，结合噪声传播衰减模型，250米高度飞行可使景区内噪声增量控制在可接受范围内，维持景区自然声学氛围。

## 5.2 生态影响减缓措施及其可行性论证

### 5.2.1 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

本项目植被破坏主要发生在施工期，而水土流失较强烈的时期主要在施工期的航站服务区、飞行区以及防排水工程等，为了减缓水土流失的发生，应加强植被保护和恢复力度，并积极采用人工手段加强管理和恢复等措施，以防治水土流失和生态破坏等的发生。

### 1) 保护保存现有植被

①项目场地开挖过程中，合理规划，节约土地，应严格控制施工作业范围，尽可能减少土地占用量和植被破坏量，提高土地资源的利用效率。

②施工结束后，应尽快采取植草与移栽等措施消灭裸露地面，恢复植被。

③施工期截洪沟的开挖，应是随作业面下移逐步进行，所以对植被的清除应严格控制在当时所需的开挖面上，保存与保护好坡下植被。这样，既减少了不必要的植被破坏，又减少了水土流失。

④施工场地和施工营地的选择与布置，应尽量少占用项目的绿地面积，减少对生态环境的破坏，另外施工期的表土剥离、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。

2) 恢复与培育新的植被施工结束后，在场区内、场区四周进行绿化种植，形成优美的环境；在项目区周围应设绿化带；在生产管理区进行重点绿化，以营造优美宜人的环境。绿化应以项目区的航站楼为中心，直至场区围墙。第一个层次为项目区道路的两侧及场区厂房四周道路两侧、场区内各建筑物之间的空地，使其构成对主要污染源所在地的第一道绿色屏障；第二层次为机场跑道及其附属设施周围。项目绿化树种选择的原则：

- ①以种草为主，植树为辅；
- ②种植抗尘、滞尘能力强，降噪效果好的植被。

### (3) 动物保护措施

在项目建设中施工单位应做好以下工作，确保对野生动物可能造成的影响降至最低。

①对施工人员应加强环境保护和野生动植物保护培训和知识普及，严禁对野生动物滥捕滥杀。在施工区张贴重点保护鸟类的形态及生活习性介绍图片，进行科普宣传教育。

②施工期间，严禁施工人员捕猎项目区域野生动物；对于发现的受伤、病弱、饥饿、受困的动物，要积极地采取救护措施。规范施工作业时间和方式，减少施工噪声等对动物的干扰。

③施工结束后，对机场及周边地区的生态环境进行综合治理，减少鸟类可利用的食物、水源、栖息地和隐蔽环境等，减少对鸟类的吸引，从而达到保护鸟类及降低鸟类对飞机安全飞行的威胁。

### (4) 水土保持措施

在项目堆土场、土石方开挖区域等水土流失易发生的区段及时修建各种雨水截流沟渠，并对扰动的土地建造护坡。另外，在项目场区周围设置截洪沟，保证清污分流，将场区内的雨水直接收集排放至市政污水管道。水土保持措施的建立应依据发布的有关加强水土保持的法律、法规及相关标准和技术规范进行；应考虑安全可行，尽量减少占地，少破坏现有水土保持设施。施工期的水土保持措施如下：

①施工时先防护后开挖，在开挖较大的边坡坡脚设置浆砌石挡墙进行拦挡，在坡面和坡脚设置临时排水沟和沉沙池。

②临时普通土石方和表土堆放场要设置围墙，做好防护工作，以减少水土流失。

③雨季施工时，应备有工程工布覆盖，防止汛期造成水土大量流失，平时尽量保持表面平整，减少雨水冲刷。

④保持排水系统畅通。

⑤对开挖裸露面等要及时恢复植被，开挖面上进行绿化处理。加强对水土保持工程及绿化设施进行维护保养。

⑥工程建设应认真贯彻“谁造成水土流失，谁负责投资治理，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。加强水土保持法制宣传，依法管理，对施工人员进行教育和培训，自觉保持水土，保护植被。

⑦项目区降雨分布不均，水土侵蚀以水力侵蚀为主。工程土方施工尽量避开雨季。

⑧严格按水土保持监测计划对项目建设中的水土流失状况、水土保持措施的实施情况等监测，并管理好监测资料；在项目建设中必须进行水土保持监理，并完善监理资料，以备完工后进行水土保持专项验收。

⑨施工结束后及时进行平整、覆土和绿化，绿化措施实施之前进行初步的土地整治。以“适地适树，适地适草”为原则，同时兼顾机场景观的需要，林草种的选择首先是以乡土树种、草种为主。结合机场生态环境特点，选择的树种必须具备抗旱、耐瘠薄、根系发达、固土能力强、易种植、易管理的特点；草种要耐瘠薄、繁殖容易、根系发达、抗逆性强、保土性好，生长迅速。同时还应符合《机场飞行区草地建植技术要求》（MH/T5102-2004），在上述基础上，植被恢复选择灌草丛相结合的方式。

另外，根据同类工程的比较，最有可能产生水土流失的时段主要集中在表土剥离和基础开挖期间。对本项目而言，相关建筑基础开挖持续时间相对较短，如果将此工序调整在秋、冬季，则本项目的水土流失发生的可能性将大大降低。建议建设单位在今后的大规模施工中，尽量避开雨季；尤其对大面积的破土工程尽可能安排在10月至次年3月进行；这样可大幅度减少水土流失并有利施工顺利进行。

此外，雨季施工时应随时关注气象变化，对雨季中不得不进行的某些施工，建设方应随时与气象部门保持联系，在大雨到来之前做好相应的水保应急工作；例如对新产生的裸露地表的松土予以压实。此外，在不影响工作效率的前提下，

做好工程运筹计划，尽量缩小土方工程的工作面，避免同时产生较多的裸露地表。建议建设单位在暴雨季节不应进行大规模的土石方工程作业。

#### 其他措施

①在建设施工期，采取尽量少占地、少破坏植被的原则，尽量缩小施工范围，各种施工活动严格控制在施工区域内，以免造成土壤与植被的不必要破坏，将项目建设对现有植被和土壤的影响控制在最低限度。对于施工过程中破坏的植被，制定补偿措施，进行补偿。

②强化施工阶段的环境管理和加强施工队伍职工环境教育，规范施工人员行为。施工期间，为保证施工质量，由质量监理部门派人进行监督；为保证环境保护措施得到落实，建立环境监理制度。

#### (5) 防沙治沙措施

##### 1) 工程性防沙措施（优先实施）

##### 1. 周边防风固沙林带建设

布局范围：在机场跑道上风方向500-1000 米范围内，建设宽50~100米的防风固沙林带，采用“灌木+乔木”混交模式，灌木选择梭梭、沙拐枣（耐旱、固沙能力强），乔木选择新疆杨、樟子松（适应当地气候），株行距2米×3米，植被盖度目标达35%以上。

技术标准：采用“滴灌灌溉系统”，每亩年用水量控制在80-100立方米，林带外侧设置高1.2米的芦苇沙障，阻挡地表流沙移动。

##### 2. 机场用地内部防护

裸露地表固化：对机场停车场、施工临时用地等裸露区域，采用“砾石覆盖+生态毯铺设”方式，砾石厚度5~8厘米，生态毯选用椰纤维材质（可降解，3-5年内逐步降解并促进植被生长）。

边坡防护：机场跑道边坡（坡度 $\leq 15^\circ$ ）采用“沙袋压坡+沙生植被喷播”技术，沙袋选用抗老化编织袋，喷播草种选择针茅、冰草。

##### 2) 生物性防沙措施（长期维护）

封沙育林育草：对机场周边1-3公里范围内的半固定沙地，实施封沙育林，设置围栏，禁止放牧与樵采，自然恢复原生植被，预计5年内植被盖度可从15%~25%提升至30%~40%。

人工种草与飞播：在机场东南侧2-5公里区域，开展人工种草与飞播，构建“草本+灌木”的复合植被层，增强防风固沙效果。

### （三）管理与监测措施（长效保障）

建立专项管护机制：由木垒县林业和草原局牵头，成立机场区防沙治沙管护小组，配备专职人员 5-8 名，负责林带灌溉、病虫害防治、沙障维护等工作，管护资金纳入地方财政预算。

#### 动态监测体系建设：

遥感监测：每季度利用高分辨率遥感影像（分辨率 1 米）监测机场周边沙化土地变化（如流沙面积、植被盖度），数据对接新疆第六次沙化监测数据库。

地面监测：在机场周边设置监测样地，每月监测风速、沙尘浓度、植被盖度等指标，建立监测档案，若发现沙化面积扩大或植被盖度下降，立即启动应急治理措施。

水资源统筹调配：协调木垒县水利局，将机场区防沙治沙用水纳入县域水资源分配方案，优先保障生态用水，采用“地下水+地表水联合调度”模式，地下水开采量控制在每年50万立方米以内，地表水优先选用木垒河支流过境水，通过管道输送至防护林带灌溉系统。

### 4）应急防控措施（特殊情况应对）

沙尘天气应急响应：与木垒县气象局建立联动机制，当预测到强沙尘暴时，提前启动机场周边“雾炮降尘”、沙障加固等措施，降低沙尘对机场运营的影响。

沙化反弹应急治理：若监测发现局部区域出现沙化，立即开展“补植补造”，选用耐旱性更强的沙生植物（如沙棘、怪柳），并增加灌溉频次，确保3个月内恢复植被覆盖。

## 5.2.2 运营期生态保护措施

### 5.2.2.1 建设方案优化措施

优化飞机起落方向，尽量避开区的居民集中区和鸟类的主要活动区域。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，减少机场运营后造成的生物量损失，绿化率和土地覆盖率均应该达到国家和自治区的相关要求。结合机场区域的自然环境，在不影响飞行安全的前提下，选择适合当地气候、土壤条件的本土植物作为绿化植物。考虑到机场对净空及鸟害防治的要求，乔木以不超过2m为宜，以灌木、草皮绿化为主。绿化植物优先选择选取耐瘠薄、耐修剪、抗污染、吸尘、防噪作用大，具有较好水土保持功能的树草种，同时能满足机场净空要求和防治鸟撞的特殊要求。

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。

### 5.2.2.2 生态补偿

通过恢复项目所在地的植被，对工程损失的耕地、林地进行生态补偿。

#### 1. 施工场地的植被恢复

施工场地在工程竣工后都应该进行植被恢复，减少工程建设对环境造成的破坏。植被恢复应注意杜绝外来物种，尽量选择种植当地有经济价值、观赏价值的原生物种。

#### 2. 占用耕地、草地的植被恢复

本工程建设中占用的各种植物类型，应该按照国家的有关政策，占用多少、补偿种植多少的“等量补偿”原则，进行植被恢复。植被恢复中，应坚持“适地适种”的原则，保持新造林地或今后形成的群落类型，尽可能与原来被占用的林地或植被类型一致。

植被恢复中，根据适地适树、原生性、特有性、观赏性等原则，应该采用有观赏价值及经济价值的当地特有的原生植物，尤其是那些被项目建设破坏的重要物种。第一，可以恢复和增加当地植物多样性；第二，可以使植被恢复和绿化

具有地方特色；第三，就地取材，可以降低成本；第四，选择有一定经济价值的原生种类，可以增加一定的经济收入。

### 5.2.2.3 机场绿化

绿化不仅可以美化环境，改善机场景观，同时可以降低飞机、汽车的噪声及大气污染，因此机场的绿化具有重要的意义。除铺装绿化区域外，其他区域均应绿化，不留裸地，且以当地物种为主，杜绝引进外来物种。根据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。

在防噪声方面，树冠矮的乔木和灌木的防噪声的能力大，灌木的吸音作用更显著，阔叶树比针叶树的效果好，几条狭林带比一条宽林带的吸音作用大，由乔、灌、草构成的多层次疏林带比一条稠密林带的作用更显著。

绿化布置应与管线、道路布置紧密结合，管线附近不宜栽种深根性植物。考虑到机场对净空及鸟害防治的要求，乔木以不超过2m为宜，以灌木、草皮、花卉绿化为主。飞行区、航站区以种植低矮的灌草为主，植被覆盖高度不宜超10cm。

### 5.2.2.4 机场区域鸟类保护措施

本项目建成后使得该区域内生境改变，原有的动物群落遭到破坏，新的动物群落逐渐形成，尤其是与飞行密切相关的鸟类群落的改变，使得机场鸟防工作会面临复杂的管理问题。因而，及时掌握新建机场地区动物群落动态、圈定重点防范鸟种及有效防控措施，对保护机场动物多样性以及保证机场飞行安全有着重大的意义。

#### 一、机场动物多样性及其保护

机场是个半自然状态的开放系统，同时又是相对稳定的且能在人为条件下可控制的系统。机场生态系统和动物多样性尤其是鸟类多样性密不可分。但航空行业要求减控机场内鸟类的种类和数量，以保障飞机起飞和降落的安全。在保障飞机起落时的安全的前提下，亦要尽量保护好动物多样性。

#### （1）调研机场动物多样性

本项目投入使用后，需对机场动物多样性进行必要的调研。机场及其周边环境安全、开阔且安静，有高大的树木、繁茂的野草，为动物提供了适宜的觅食和栖息场所，因而会有新的动物群落建立，将分布有多种昆虫类、鸟类和小型哺乳类（野兔、鼠类、刺猬）等，并有少量两栖爬行动物分布。

本项目机场内吸引鸟类的主要因素是食物和栖息场所，尤其是开阔的无人涉足的空闲地区较人口密集区更为安全舒适，因而为燕类、鸠鸽类等常见鸟类提供了较为适宜的觅食、饮水、栖息、营巢繁殖和夜栖的条件和场所。

### （2）掌握机场动物的活动规律

本项目投入使用后，首先要掌握机场区域内分布的野生动物尤其是鸟类的活动规律，包括主要物种的日活动规律、迁徙规律等。我国撞鸟防范研究已有不少有关机场净空区域鸟类调查的报道，鸟类活动具有一定的规律性，而鸟类的日活动节律又具有较明显的季节性差异。为了有效防范飞机撞鸟，除对机场及机场周边区域鸟类多样性进行调研之外，调查机场鸟类活动节律也是十分必要的。有统计数字表明，白昼的撞鸟事故数约占一天总事故数的 70%，因此掌握鸟类的白昼活动规律尤为重要（马金生等，2010）。

## 二、机场减控动物的措施

撞鸟是威胁航空飞行安全的重要因素，因此对机场动物的减控主要体现为对鸟类的减控。对鸟类的监控首先应该考虑的是驱鸟，而不是杀鸟，要研究有效的驱鸟措施，必要时引进国外的先进设施，但国外设施要与国内机场鸟类活动规律相结合，并可以适当改进。对于用捕鸟网捕获的鸟类，尤其是珍稀鸟类，必须异地放生。

### （1）成立专职驱鸟小组

本项目机场投入使用后，建议成立专门的驱鸟小组，对专职驱鸟人员进行培训，摸索鸟类生活规律，掌握驱鸟方法，对在机场活动的鸟类实施全方位监控和驱赶。根据本项目机场的生境和鸟类分布特点，应重点对场

址内对飞行威胁较大的麻雀、家燕、喜鹊、雉鸡等进行防控，还要根据这些鸟类的活动规律选择最佳驱鸟时机，以达到最佳的驱鸟效果。

#### (2) 加强驱鸟方法与设施

除了常用的煤气泡、礼花弹、模特吓鸟、结网拦鸟、化学驱鸟、定期除虫去蚁外，还应购置夜视仪、驱鸟系统、激光枪等设备，切实提高机场撞鸟预防能力。采用监测新方法和先进技术，如在跑道附近使用人工草，使用雷达监控靠近飞机的鸟类活动。

#### (3) 与鸟类专家探讨防控工作

如何避免机鸟相撞，是世界性难题。应与当地鸟类专家共同研究探讨鸟类防控工作，以帮助解决一些预防撞鸟的难题。针对本场鸟情特点，亦可向兄弟机场借鉴学习撞鸟防范方法。

#### (4) 应用生物生态措施

鸟类防控要采取生物生态防治为主的环保措施。环保措施要做到保护性地避鸟、驱鸟，以期实现机场建设、安全飞行、鸟类保护共赢的局面。

#### (5) 切断食物链，减控鸟类

评价区生态系统常见的食物链类型有：1) 捕食食物链：如草—蝗虫—喜鹊；2) 腐生食物链，如枯草败叶—蚯蚓、线虫、节肢动物—鸟类；3) 混合食物链，如草（种子、果实）、粪便、微生物—蚯蚓—戴胜。

禁止在机场内及周边区域种植吸引鸟类的树木。在机场周围不种植容易吸引鸟类的小麦、向日葵、油菜等农作物，改种马铃薯、红薯、大豆、蚕豆和蔬菜等对鸟吸引力小的农作物，控制草种结实期，实行灭虫灭鼠，土面区喷洒除虫药剂，驱赶和禁养鸽子等，以切断鸟类的食物链。

#### (6) 改变生态环境，减控鸟类

加强场区内环境整治，减少鸟类栖息、觅食和活动的场所；在机场周边区域内营造不适合鸟类栖息和繁殖的生境，如将适于营巢的树木换成低矮的灌木或绿篱；建议机场草坪改种不适宜鸟类（矮生、少籽）的草本植物；同时定期割除机场的草坪，确保草高控制在 10 cm 以下，这个高度被认为是不适合鸟类栖息的草丛高度，鸟类在该高度草丛中繁殖与活动是不安全的，从而大大减少鸟类在低草丛中活动（吴娜伟等，2009）。

### 三、加强管理措施

#### (1) 机场外围环境的管制

在机场的跑道外的100m以内进行围栏，避免家禽家畜和其他动物进入机场。在一些复杂景观与机场相接处，特别在机场航班起降的跑道两侧，设立鸟网，将鸟类阻止在机场以外。对于跑道两端采用防鸟网或捕鸟网获得的重点保护鸟类等，必须放生或送还当地有关部门（林业局），对受伤鸟类要积极救护。

#### (2) 机坪的除草与更新

杂草丛生会导致一些小昆虫的聚集，从而招致鸟类前来觅食，因此机场内的杂草应尽快清除，并种植结缕草。对于草坪内生长严重衰退的区域，应及时补植。

#### (3) 定期清理跑道、清扫停机坪和滑行道

定期清理跑道、清扫停机坪和滑行道，保持场区清洁，减少鸟类停留于跑道、停机坪、滑行道的需求；春末夏初在跑道两侧草地施用杀虫剂消灭昆虫，在鸟类繁殖季节应清除可能在廊桥上筑巢的家燕和麻雀等巢穴。

#### (4) 加强机场飞行区草地的管理工作

根据当地气候和草坪草的生长情况，机坪的草皮每年至少应修剪4~6次，时间及强度建议如下：3月中旬强度剪草，主要是剪除各种越冬枯、杂草，从而减少昆虫及鸟类的觅食机会；5月上中旬较强度剪草，有效控制草本植物高度，并要适当机械压实草坪；7月中下旬，强度剪草，有效控制草本植物高度并适当用机器压实草坪；9月中下旬强度剪草，去除草籽以减少昆虫和鸟类觅食；11月中下旬，弱度剪草，及时清理残留部分的干草，破坏食叶昆虫越冬环境，减少第2年食叶昆虫的发生机会。

#### (5) 科学驱鸟

变换驱鸟方法组合，综合使用物理（视觉和听觉）、化学、生物、仿生等多种方法，并不断变换组合方式和驱鸟设备位置，避免鸟类产生适应性及耐受性。驱鸟设备可采用激光驱鸟器、拦鸟网、杀虫灯、多功能驱鸟车、声波驱鸟器等。驱鸟时，尽量减少对鸟类的干扰。在环境改造的同时，机场通过各种媒体，对附近居民进行法制宣传教育，不断提高人民保护野生鸟类及其栖息环境的意识。

#### (6) 加强鸟情监控，并积极应对

鸟情监控的主要作用是对鸟情实行监控、记录，为鸟情信息分析体系提供原始数据，并可在实时监控的基础上采取及时有效的措施进行防范；另外，在进行鸟情监控的同时，还对机场飞行区内实行了虫情、鼠情监控。监控范围包括场区监控和周边监控。场区内监控是指安排驱鸟工作人员在飞行区内流动监控。通过工作人员每日流动巡视观察，及时发现飞行区内的鸟情，并迅速采取措施排除隐患；周边监控是对机场附近周边进行定期鸟情调查，了解机场建设对周边环境的影响，提出有关保护对策，并掌握其活动规律，为机场区域鸟情提供预警。鸟情监测的重点为监控大型猛禽、鹭鸟等的数量、分布及其活动规律，以减少飞机撞鸟事故发生。

### （7）改变生态环境，减控鸟类

加强场区内环境整治，减少鸟类栖息、觅食和活动的场所；在机场周边区域内营造不适合鸟类栖息和繁殖的生境，如将适于营巢的树木换成低矮的灌木或绿篱；建议机场草坪改种不适宜鸟类（矮生、少籽）的草本植物；同时定期割除机场的草坪，确保草高控制在10cm以下，这个高度被认为是不适合鸟类栖息的草丛高度，鸟类在该高度草丛中繁殖与活动是不安全的，从而大大减少鸟类在低草丛中活动（吴娜伟等，2009）。

### （8）加强撞鸟重点时段预防

雨前郁闷天气应重点防控附近农田上空的家燕；雨后初晴，特别是连续阴雨后放晴，应重点防控被雨后大量出现的蜗牛、蚯蚓及其它昆虫吸引而来的鸟类。夏末及秋季是机场发生撞鸟的高风险时段，需加强驱鸟措施。冬季清晨和傍晚两个时段做好常规驱鸟工作的同时，应对可能出现在机场跑道附近的雁鸭类加强观察，及时驱赶。

#### 5.2.4.5 机场区域鸟害防范措施

##### 一、机场鸟害防范管理机构及其职责

（1）机场鸟害防范管理机构由机场野生动物危害防治工作小组负责。机场野生动物危害防治工作小组下设办公室运行保障部，具体负责机场鸟害防范和其他非鸟类野生动物危害防治的日常管理工作。

(2) 机场野生动物危害防治工作小组组长由机场公司分管安全生产的领导担任，副组长由运行保障部部长担任，成员为机场公司安全质量部、机场指挥中心、地面服务部、运行保障部、机场公安分局、驻场航空公司等部门的负责人。

(3) 机场鸟害防范管理机构对年度鸟害防治工作总结及评估，并制定下一年度鸟害防范方案及措施。

(4) 运行保障部场务科每月鸟情信息统计分析调查。

(5) 鸟害防治工作小组定期召开“鸟害防治”会议。

## 二、鸟情巡视和驱鸟制度及人员培训

为了进一步做好机场的鸟击防范工作，确保飞行安全，根据鸟害防治工作小组会议精神以及机场航班变化特点、巡视驱鸟作业，规定如下：

(1) 场务科负责机场飞行区野生动物防治的例行巡视检查和驱赶工作（每日航班起降前 40 分钟至当日航班结束），负责建立并及时更新和补充鸟击防范资料库，供员工查阅和使用；负责根据鸟情巡视人员记录、鸟击信息、生态调研情况等基础资料建立鸟情信息库。航班期间安排鸟害防治人员进行不间断的巡视和驱赶。

(2) 每日进入飞行区前必须做好车辆检查、对讲机检查、设备检查等准备工作。

(3) 每日按照规定做好枪支、弹药领用及登记手续。

(4) 鸟情巡视主要包括：

- ①飞行区出现的鸟种、数量、飞行路线、飞行高度等；
- ②飞行区内的虫情、草情、鼠类等动物情况；
- ③飞行区围界周边树木上是否有鸟巢；
- ④飞行区围界外 5 米范围内是否出现了新搭建的建筑或种植了树木；

⑤拦鸟网的适用情况。

(5) 野生动物驱赶采用的设备主要是驱鸟车、猎枪、煤气炮、驱鸟语音设备、拦鸟网、捕虫灯等，驱赶过程中合理利用上述设备。

(6) 使用猎枪驱赶过程中，使用人员必须严格执行“枪支弹药管理”相关规定。

(7) 驱鸟人员巡查驱赶过程中需做好鸟情信息的收集工作。

(8) 一旦发现异常情况（如发现鸟群出没、野生动物入侵跑道等），立即通报领导。

(9) 野生动物驱赶结束后，按照规定存放枪支弹药并做好各项台账登记。

(10) 人员培训

①鸟情调研人员定期组织驱鸟人员对本场常见鸟只识别。

②驱鸟人员定期进行驱鸟措施研讨。

③场务科定期组织业务学习及岗位复训。

期间与其他机场交流学习驱鸟经验并做好鸟情预警，提前部署相关防范工作。

### 三、驱鸟设备的配备和使用管理制度

(1) 工作目标

场务科制定并严格执行驱鸟设备使用与维护管理制度，确保机场驱鸟设施的配备满足鸟击防范工作的需要，所采取的驱鸟手段符合相关的法律、法规和规章要求，确保驱鸟效果并保证人身安全，避免污染环境。

(2) 驱鸟设备的配置

机场驱鸟设备包括猎枪、驱鸟车、捕鸟网、煤气炮、全向语音、定向声波等。

(3) 鸟害防治专用枪支弹药的使用管理

①机场公安分局负责协调申请购置驱鸟专用枪弹。

②鸟害防治工作人员使用枪弹必须经过资格审查，培训合格，取得持枪资格证明，并在机场公安局备案。

③机场公安分局负责保管驱鸟专用枪弹，设立专用枪弹库，枪、弹分离存放，配备必要的安保设施设备，枪弹库门和保险柜钥匙及密码由不同人员分别按权限保管。

④枪弹领用和归还时需两人在场，枪弹使用时需两人在场，分别保管枪、弹。

⑤驱鸟枪弹只限于在机场范围内驱鸟时使用，严禁挪作他用；夜间和专机保障时段如非必须，禁止携带和使用猎枪。

⑥严格遵守枪支操作规程，防止枪弹使用不当对人员、设施、设备和航空器造成伤害，使用后的子弹弹壳应回收保存。

⑦对枪弹的领取、归还和使用需作详细记录。

⑧枪弹被盗、被抢、丢失或发生其他事件时，立即报告机场公安分局并协助处置。

(4) 其他驱鸟设备器具的使用管理

①驱鸟车应按照车辆行驶里程和季节对车辆进行检查和保养，使车辆始终处于完好状态，对车载设备应经常检查其与车辆连接是否牢固可靠，工作角度或状态是否符合使用要求，发现问题需及时纠正。

②驱鸟车在工作时应按规定的线路和车速行驶，在飞行区内作业时，应严格遵守《民用机场航空器活动区道路交通安全管理规则》，杜绝发生航空地面事故，驱鸟车是鸟害防治工作的主要设备，不得挪作他用。

③煤气炮的使用范围为飞行区内，每次使用前应检查气炮阀门、管道是否漏气，电线是否破损，并常备灭火设备。

④驱鸟音响设备使用时应注意清洁、防潮，平时应经常检查电源连接线是否牢固、有无破损。

⑤驱鸟礼花弹只允许在飞行区内使用，使用时应避免干扰航空器的起降；在秋冬季节应避免向枯草内发射，防止引起火灾。

⑥捕鸟网的设置地点和高度应符合《民用机场拦鸟网应用指南》的相关要求，网的支撑杆应具有易折性，且不能使用金属构件。

#### （5）驱鸟设施设备的维护管理

①根据基础调研结果选择成效比较高的驱鸟设施设备。

②根据基础调研结果科学地确定设施设备使用条件，如设置地点、安装规模、安装时间、移除时间、运行周期、运行特征、组合使用方式和维护频率等，合理地控制设施设备消耗品的用量。

③根据设施设备的实际使用情况，适时进行必要的维护，保证运行状态符合要求。

④按照车辆维护相关规定对驱鸟车进行维护保养。

#### 四、鸟情信息的收集、分析、评估及发布

（1）运行保障部场务科鸟防实验室调研人员应当加强观察，每日记录观察到的鸟种、其他野生动物种类、数量、活动路线、活动高度、活动目的及原因分析、采取的措施及效果。

（2）运行保障部场务科鸟防实验室调研人员应当每周观察机场虫情、草情、鼠类等动物情况，并做好记录。

（3）运行保障部场务科鸟防实验室应根据日常记录、鸟击信息、生态调研情况等基础资料，建立鸟情及其他野生动物活动信息库，并每月对鸟情及其他野生动物活动信息资料进行分析对比，编制鸟情及其他野生动物活动信息分析报告。该报告应当包括：

①可能危害飞行安全的主要鸟种及其他野生动物，以及这些野生动物出现的区域、时间段、原因、有效防范手段等；

②采取的控制措施对减少鸟类及其他野生动物的种类与数量的效果，如安装或修理防护栏、修剪树木、清除建筑残余物、施用杀虫剂或驱虫剂、施用灭鼠药、草的高度管理、消除积水等；

③与前期相比鸟类及其他野生动物的种群、数量的变化情况，产生变化的相应原因；

④生态环境的变化和可能带来的影响；

⑤下一阶段可能危及飞行安全的鸟类及其野生动物的种群、数量；

⑥推荐的防治措施和需引起驱鸟人员注意的事项；

⑦鸟击及其野生动物防范工作的成效和不足。

(4) 运行保障部场务科鸟防实验室应当根据鸟情及其野生动物信息分析报告和鸟击及其他野生动物防范评估报告，每月末对下一阶段机场鸟害、虫害、鼠害、草害等进行预测，制定防治措施。

(5) 运行保障部场务科应将鸟情及其他野生动物活动信息分析报告和鸟击及其他野生动物防范评估报告提供给驻场航空运输企业。

## 五、鸟情通报及鸟击报告制度

(1) 当运行保障部场务科鸟情巡视人员发现鸟情及其他野生动物活动可能危及飞行安全或者发现有规律的鸟群迁徙时，应当立即通报，航务管理部视情发布航行资料。

(2) 在机场及附近发生航空器遭鸟撞击或其他野生动物危害的事件时，机场安全质量部应当以快报形式，向民航地区管理局和监管局报告有关情况（包括航空器遭鸟撞击或其他野生动物危害的时间、地点、高度及相关情况），并尽可能搜集和保存鸟撞击或其他野生动物危害航空器的物证材料（如动物的尸骸、残羽、照片等）。在鸟击事件发生 48 小时内，按照中国民航鸟击报告格式将有关情况报中国民航鸟击航空器信息网。

(3) 航空器维修部门、航务管理部和航空运输企业发现航空器遭鸟撞击或其他野生动物危害的情况后，应及时向航务管理部（指挥中心）通报有关情况。

#### 5.2.2.6 土壤复育措施

评价区内的拟建草坪等绿化区域土壤质地适中，土体构型良好，土壤蓄水和通气孔隙比例较协调，大部分土壤通水透气性能好。

由于该区域的表层土进行了剥离，清除了现有杂草，建设人工草坪时会影响土壤的理化性质，因此项目堆土场回填表层土壤之后，为了抚育应多施有机肥，以改善土壤的团粒结构，增加有机质含量。腐殖酸性的有机肥能改良、活化、营养土壤，使板结的土壤恢复生机。对该区域土壤应测土配方施肥，适量使用氮、磷、钾肥，使土壤养分全面而均衡，以便于绿化植被的存活或生长。

#### 5.2.2.7 水土保持措施

机场建成后，由于飞行跑道区域道面已做硬化处理，跑道两侧的安全区及其它空地均进行了绿化，水土流失程度将大为减轻。工程建成后，为减轻场内空隙地可能产生的水土流失，建议采取安全区和空地播撒草籽绿化的方式进行水土保持。

#### 5.2.2.8 机场加油车的环保要求

##### 1. 污染物排放控制标准

大气污染防治：加油车需配备油气回收系统，确保油气排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值，尤其在加油作业时需减少挥发性有机物（VOCs）扩散。若使用柴油动力，尾气排放需满足非道路移动机械环保编码登记要求，禁止使用未达标设备。

水污染防治：清洗废水、油罐残液等需收集至机场专用防渗废水处理设施，处理后回用或达标排放，禁止随意倾倒。废水处理需满足机场污水处理系统进水标准，悬浮物浓度参照 $\leq 100\text{mg/L}$ 执行。

固废处置规范：废油桶、含油抹布等危险废物需分类存放于密封容器，标注“危险废物”标识，交由持有《危险废物经营许可证》的单位处置，转移过程需填写《危险废物转移联单》并保存至少3年。

### 二、作业与停放环境管控

作业区域隔离：加油车应在机场划定的专用加油区作业，远离航站楼、旅客通道、跑道等敏感区域，与明火点、居民区的安全距离需符合消防及机场安全规范，参考隔油池与敏感区域 $\geq 50$ 米的设置标准。

防渗漏与应急设施：停放区域需设置防渗地面，配备泄漏应急收集槽、吸油棉等物资，防止油品渗漏污染土壤和地下水。

洗消设施配置：按流动加油车安全标准，机场内应设置专用洗消设施，位于上风方向且靠近水源，远离居民区、学校等场所，洗消废水经处理后回用或排放。

### 三、运营管理与责任划分

资质与台账管理：加油车需持有道路运输证、危险化学品运输许可证，驾驶员及操作人员需经机场专项培训并持证上岗。建立《加油车运营台账》，记录油品运输量、排放监测数据、废物处置情况等，保存至少3年。

定期维护与监管：机场管理方需每季度检查加油车环保设施完好性（如油气回收装置、灭火器），运营单位需每月进行设备保养，确保紧急切断阀、液位报警装置等功能正常，参考隔油池“周检查、月保养”的维护频率1。

多方责任协同：机场管理方负责制定加油车环保细则并监督执行，运营单位承担主体责任，维保单位须具备机场准入资质，提供24小时应急响应服务（故障2小时内到场）。

### 四、环境风险防控措施

应急预案与演练：制定油品泄漏、火灾等突发环境事件应急预案，报当地生态环境部门备案，每半年至少组织1次应急演练，演练记录需纳入机场环保档案。

违规处罚机制：参照机场隔油池管理标准，对未落实环保要求的行为（如废油非法处置、超标排放），可处5万-20万元罚款；情节严重导致环境污染的，追究相关单位及人员刑事责任<sup>1</sup>。

### 5.2.3 生态影响减缓措施可行性论证

#### 5.2.3.1 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

施工前对施工区域表土进行剥离措施，表土剥离措施已在全国各项新建工程中开展，同时也是工程建设需求，该措施技术成熟，投资少，且有利于后期场地植被恢复，该措施是可行的。

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，且该措施已得到水利部批复，从以上分析，该措施是可行的。

##### （4）鸟类保护措施可行性论证

①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。

##### ②运行期措施

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。

### 5.2.5.2 运营期生态保护措施可行性论证

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。

## 5.3 地表水环境影响减缓措施

### 5.3.1 施工期地表水污染防治措施

#### 1.工程措施

#### (1) 施工人员生活污水

施工人员生活污水经化粪池+一体化污水处理设备，处理达标（ $COD \leq 100mg/L$ 、 $NH_3-N \leq 15mg/L$ ）后用于绿化或排入市政管网，不外排。本拟建的一体化污水处理装置处理规模为 $2.3m^3/h(55m^3/d)$ ，生活污水、食堂废水产生量为 $7.3m^3/d$ 。可见，一体化污水处理装置处理规模满足机场生活污水处理需求。

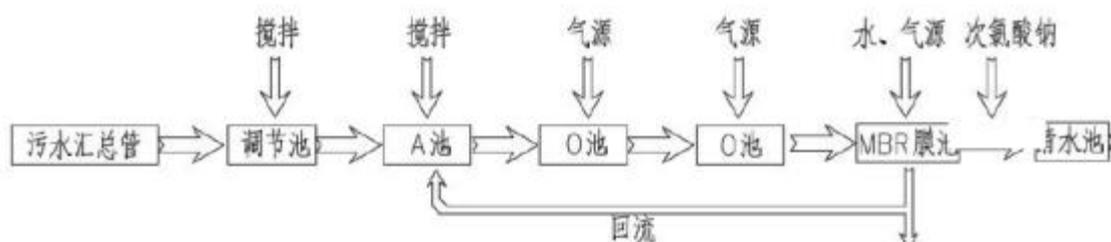


图 5.3-1 一体化污水处理工艺流程图

#### (2) 含油污水

主要来源于施工设备的冲洗水和施工机械的油污水。在施工机械修配保养场地设置集水沟，收集冲洗、维修产生的含油废水，处理后回用。

#### (3) 基坑排水

要求经收集沉淀处理，回用于施工区的施工生产、绿化或是道路浇洒。

(4) 水泥混凝土拌和冲洗废水

水泥混凝土拌和过程中可能产生少量冲洗废水，在施工场地设置沉淀池，冲洗废水经沉淀处理后回用至搅拌工艺。

(5) 其他

为防止工区临时堆放的散料被雨水冲刷造成流失，散料堆场四周可用砖块砌出高50cm的挡墙。必要时在料场周边设置集水沟，将料场周边的地表径流收集，经处理后回用。

2.管理措施

(1) 加强建筑材料、施工废料的管理，将施工生产生活区在远离地表水系处，或地势低洼处设置，同时在降雨时对料场进行遮盖，避免施工材料、废料等直接进入地表水系，或雨水冲刷材料产生的地表径流流入水系。

(2) 加强对污水处理系统的管理，定期清理沉淀池和集水沟沉淀淤泥，加强对隔油油脂的外运处理，不得随意丢弃。

5.3.2 运营期地表水污染防治措施

(1) 废水

对机修废水、生产废水、生活污水，采取统一收集后排至市政污水管网，不会对地表水造成污染。

(2) 雨水

本工程采用雨污分流制，根据该地区的气候特点及降雨量资料，航站服务区内采用道路边雨水口搜集的方式，雨水均利用坡度就近排入雨水口，汇入航站服务区雨水管道，最终通过雨水排放口进入航站服务区蓄渗池。

结合海绵措施，停车场、中心广场及人行道路采用透水铺装的形式，从源头减少雨水径流和外排量。

雨水排放流程为：

航站服务区等地面汇水→道路侧雨水口→雨水排水支管→雨水排水干管→场内蓄渗池（400m<sup>3</sup>）。

### 5.3.3 地表水污染防治措施可行性论证

#### (1) 施工期

施工期生产污水采用沉淀池进行处理，处理后的上清液用于道路洒水等；施工期现场设置防渗化粪池。污水处理措施技术成熟，经济合理，总体可行。

#### (2) 运营期

对机修废水、生产废水、生活污水，采取统一收集后排至市政污水管网，不会对地表水造成污染。

综上，本项目水污染防治措施可行。

## 5.4 地下水、土壤环境影响减缓措施

### 5.4.1 施工期地下水、土壤环境影响保护措施

机场施工过程中对地下水、土壤的影响主要来自于施工人员生活污水、施工过程中的废水，机械施工漏油，管道施工的含油污水等。因此在严格按照本次环评报告提出的施工期水环境保护措施执行外，还应对各污水临时设施采取必要的防渗措施，如铺设土工防渗膜等。此外应加强对施工期油污的管理，杜绝直接倾倒入土壤。

### 5.4.2 运营期地下水污染防治措施

为了最大限度地降低项目对地下水、土壤的影响，必须采取完善、有效的防渗处理措施，力争厂区内无跑、冒、滴、漏现象发生。针对机场运营期可能对地下水、土壤的影响，应采取源头控制、分区防控、污染监控、应急响应等各类措施予以防范。

#### (1) 源头控制

源头控制措施主要是针对建设项目污废水的输送管道、储存设备及处理构筑物应采取相应措施，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。

①定期对加油车维护保养，保证车辆的防腐能力和防渗性能，严格按照加油规程操作；

②对污水处理设施、防渗池定期检查，出现破损及时修复，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏；

③每5年一次对油车罐的清洗检修，发现腐蚀点及时修补。每三年进行管道壁厚的测量，对严重管壁减薄的管段，及时维修更换，避免爆管、漏油事故发生。

## (2) 分区防控

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)中地下水污染防治分区要求，将项目场地分为重点防渗区、一般防渗分区。

### ①重点防渗区

污水处理设施为重点防渗区，要求区域防渗层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，可根据条件采用高密度聚乙烯、抗渗混凝土等的防渗结构。

### ②一般防渗区

停机坪和机场跑道为一般防渗区。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。防渗材料厚度、结构、铺设方式等可参考《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中的相关要求。

表 5.4-1 地下水、土壤污染防治分区划分表

序号	分区类别	名称	防渗区域	备注
1	重点污染防治区	污水管网	池底、池壁及管网四周	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，地面高密度聚乙烯(HDPE)膜的厚度不宜小于1.50mm
2		危废暂存库、加油车停车棚	地面	
3	一般防治区	停机坪	地面	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
4		跑道	地面	
5	非污染防治区	办公区、宿舍区、绿化带、道路等不产生污染的区域	无特殊防渗要求	无特殊防渗要求

## (3) 污染监控

建议在污水管线附近等潜在污染区进行土壤环境监测，监测数据作为后期土壤跟踪监测的背景值。初次监测的监测因子参照《土壤环境质量建设用土壤污

染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），包括表1中45项常规监测因子，以及表2中石油烃类。后期跟踪监测建议5年监测一次。

#### （4）应急响应措施

制定风险应急预案，对于由机场建设和运行造成的污染，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

①在制定应急预案的基础上，对相关人员进行培训，使其掌握必要的应急处置技能。

②设置事故报警装置和快速监测设备。

③设置渗漏应急池等应急预留场所，必要时设置危险废物泄漏处置设备。

④组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境发生地点，分析事故原因，将紧急事件局部化，如可能予以消除，采取包括切断生产装置或设施、设置围堤等拦堵设施、疏散等，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，缩小污染事故对人、环境和财产的影响。

### 5.4.3 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、废渣的暂存和处置措施，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，隔油池、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好手段。

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。

## 5.5 大气污染防治措施及可行性论证

### 5.5.1 施工期扬尘污染减缓措施

为降低施工期扬尘产生量，保护大气环境，施工单位应采取如下防尘措施：

(1) 建设工程开工前，按照标准在施工现场周边设置围挡，并对围挡进行维护，以减少扬尘扩散范围。

(2) 在施工现场出入口公示施工现场负责人、环保监督员、扬尘污染主要控制措施、举报电话等信息。

(3) 对施工现场内主要道路和物料堆放场地进行硬化，对其他裸露场地进行覆盖或者临时绿化，对土方进行集中堆放，并采取覆盖或者密闭等措施。

(4) 施工现场出入口应设置冲洗车辆设施，施工车辆冲洗干净后方可上路行驶。

(5) 施工过程中，切实做好施工现场洒水降尘工作。临时便道应当进行硬化处理，并定时洒水，减少扬尘的起尘量。

(6) 及时对施工现场进行清理和平整，不得从高处向下倾倒或者抛洒各类物料和建筑垃圾。

(7) 对贮存易产生扬尘的物料堆放应当密闭，不能密闭的，应当采取围挡、防风抑尘网等措施。汽车运输易起尘的物料时，要加盖篷布并控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应尽量减少落差，减少扬尘。运输、处置建筑垃圾按照规定的运输时间、路线和要求清运到指定的场所处理；在场地内堆存的，应当有效覆盖。

(8) 避免在大风季节以及夏季暴雨时节施工，尽可能缩短施工时间；遇有大风天气时，应避免进行挖掘、回填等大土方量作业。

(9) 运输车辆运输路线应尽可能避开居民区，施工便道尽量进行夯实硬化处理。途经村庄段应控制车速，严禁超载超速。

(10) 加强施工机械设备及车辆的养护，应定期对施工机械和施工运输车辆排放的废气进行检查监测；严禁使用劣质油料，保证不排放未完全燃烧的黑烟。

综上所述，施工工地要做到工地周边围挡、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“六个百分之百”。在采取以上施工扬尘的防治措施后，可有效地减轻扬尘污染，改善施工现场的作业环境。

### 5.5.2 运营期大气污染减缓措施

1. 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。

2. 油罐车要经常做好设备保养和维护，加强管理，防止跑、冒、滴、漏，减少挥发性烃类气体，保证烃类污染物达标排放。

3. 食堂产生油烟要求采取油烟净化装置净化后排放，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求。

### 5.5.3 环境空气污染防治措施可行性论证

施工期环境空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。

运营期环境空气影响减缓措施均为目前机场项目已采用的控制措施，此类措施在技术上可行，经济合理，在机场日常运行中能够长期实施，评价提出的措施是可行的。

## 5.6 固体废物污染防治措施及可行性论证

### 5.6.1 施工期固体废物处置措施

项目施工期固体废物处置措施如下：

①在施工人员生活营地采用密封垃圾箱收集，达到运送吨位后，送往城镇垃圾压缩站压缩，由木垒县垃圾处理站统一处理。

②本工程土石方环评要求严格落实水土保持方案的暂存和最终处置要求。

③施工安装工程产生的废金属材料，应回收归库或集中处置。施工结束后，应及时清理场地，恢复原貌。

④根据施工产生的工程垃圾和渣土的量，设置容量足够的、有围栏和覆盖设施的堆放场地，分类管理。并严格按照水土保持报告中要求，落实防护措施。

④车辆运输固体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

### 5.6.2 运营期固体废物处置措施

#### 5.6.2.1 一般固废处置措施

1.生活垃圾、航空垃圾采用密封垃圾箱收集，达到运送吨位后，送往城镇垃圾压缩站压缩，由木垒县垃圾处理站统一处理。

2.食堂隔油池废油脂暂存于隔油池，定期由废弃食用油脂的单位处理。

3.机场物业部门应加强管理，对生活垃圾产生量计量统计，及时清运密封垃圾箱的垃圾；在天气较热时，减少垃圾停留时间，尽量避免臭气的产生。

#### 5.6.2.2 危险废物处理处置

1.要求严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准建设危废暂存库。

2.项目产生的污油、废润滑油、废机油、废铅蓄电池均应收集、暂存至危废暂存库。

3.危险废物由有资质单位进行处置，在危废委托有资质单位运输、处理时应严格按《危险废物转移联单管理办法》执行。

4.应落实专人对危险废物进行收集、贮存和相应的管理，定期对管理和技术人员进行培训。

### 5.6.2.3 贮存场所（设施）污染防治措施

建设单位应严格按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）、包装执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）及《危险货物包装标志》（GB190-2009）的要求、暂存库执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等规定的要求，对危险废物进行分类收集贮存，建议将危废暂存库设置在成品垃圾房所在区域，根据危废预估量，要求建设面积不低于10m<sup>2</sup>，建设单位应根据以下要求进行设计建设。

（1）危废暂存库设置相应标志，根据危废类别分类密封的收集，严禁不同危废混合收集暂存，防止发生危险固废泄漏事故；

（2）危险固废在转移运输过程中要严格遵守《国家危险废物转移联单管理办法》，需按程序和期限向相关部门报告以便及时地控制废物流向，控制危险废物污染的扩散；

#### （3）固废暂存场所环保措施

固废暂存场所设置和固废贮存需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求：

必须设置醒目的标志牌，一般固废、危险固废应指示明确，标注正确的交通路线，标志牌应满足《环境保护图形标志》（GB15562.2）的要求；

固废堆置场运行管理人员，应参加岗位培训，合格后上岗；建立各种固废的全部档案，从废物特性、数量、倾倒位置、来源、去向等一切文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺

因此，本项目产生的固废可以实现资源的回收利用和废物的妥善处置，方法可行，不会对环境产生二次污染。

### 5.6.3 固体废物污染防治措施可行性论证

实行分类收集，可回收物（如金属、木材）交由再生资源公司回收利用。不可回收垃圾运至政府指定的建筑垃圾消纳场，严禁随意堆放或填埋。对扬尘性垃圾（如渣土）采取覆盖或洒水抑尘措施，运输车辆密闭防漏。

设置密封垃圾箱收集，达到运送吨位后，送往城镇垃圾压缩站压缩，由木垒县垃圾处理站统一处理。

餐厨垃圾单独收集，委托专业单位进行资源化处理（如堆肥或生物降解）。

## 5.7 水土保持措施

### 5.7.1 防治区划分

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，结合项目区的地貌特征、自然属性的实际情况，根据水土流失类型、强度、危害程度、治理难度及防治责任范围，结合工程建设类型、主体工程布局、施工扰动特点、建设时序及建设区域的功能等，将工程划分为1个一级分区：山前倾斜平原区，同时根据建设项目的平面布置特点共划分为5个二级防治分区，包括航站服务区、飞行区、防洪工程区、临时堆土区、施工生产生活区。

本项目水土流失防治分区表，见表5.7-1。

表 5.7-1 水土流失防治责任范围组成表（单位：hm<sup>2</sup>）

行政区划	一级分区	二级分区	防治分区面	边界条件	防治责任单位
木垒哈萨克自治县	山前倾斜平原区	航站服务区	2.04	建构筑物、绿化、管线、道路及硬化区域等实际征占地	木垒胡杨通用机场管理有限责任公司
		飞行区	37.50	道面工程、土面工程、放坡、附属工程等实际征占地	
		防洪工程区	1.89	排水沟、截水沟实际征占地	
		临时堆土区	(2.50)	重复占地	
		施工生产生活区	(1.50)	重复占地	
		小计	41.43		

### 5.7.2 措施总体布局

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

根据本项目建设特点和当地的自然条件,在水土流失调查及分析评价主体工程具有水土保持功能工程的基础上,针对建设施工活动引发水土流失的特点和造成危害程度,依据分区治理、突出重点的原则,对工程区水土流失进行综合治理。将水土保持工程措施和植物措施,永久措施和临时措施有机结合起来,合理确定水土保持措施的总体布局,以形成完整的、科学的水土保持防治体系。

本项目水土保持防治措施体系表,见表5.7-2。

**表 5.7-2 工程水土流失防治措施体系表**

防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	备注
航站服务区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	0.69	主体已列
		表土回覆	100m <sup>3</sup>	51.00	主体已列
	植物措施	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.69	主体已列
		种植灌木	株	174	主体已列
		节水灌溉	hm <sup>2</sup>	0.69	主体已列
	临时措施	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	2000	方案新增
		洒水	m <sup>3</sup>	3636	方案新增
飞行区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	15.1	主体已列
		表土剥离	100m <sup>3</sup>	51.00	主体已列
	植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup>	11.74	主体已列
		节水灌溉	m <sup>2</sup>	11.74	主体已列
	临时措施	洒水	m <sup>3</sup>	64800	方案新增
防洪工程区	工程措施	排水沟	100m <sup>3</sup>	81	主体已列
		截洪沟	100m <sup>3</sup>	134	主体已列
	临时措施	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	3500	方案新增
临时堆土区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	2.00	主体已列
	临时措施	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	30000	方案新增
		编织袋拦挡	m <sup>3</sup>	440	方案新增
施工生产生活区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	1.50	主体已列
	临时措施	洒水	m <sup>3</sup>	5400.00	方案新增

### 5.7.3 分区措施布设

#### 5.7.3.1 航站服务区

##### ①工程措施

土地平整(主体已列):根据主体设计资料,施工后期对航站服务区周边裸露区域进行了土地平整,土地平整面积为0.69hm<sup>2</sup>。

表土回覆(主体已列):根据主体工程设计资料,在施工后期,将飞行区剥离的表土回覆至绿化区域,共回覆表土0.51万m<sup>3</sup>。

## ②植物措施

乔灌木综合绿化（主体已列）：根据主体设计资料，施工单位对绿化区域进行了灌木栽植，并播撒了草籽。主体实施栽植乔灌木面积0.69hm<sup>2</sup>，共计栽植灌木174株，撒播草籽0.69hm<sup>2</sup>，灌溉水源为井水。

节水灌溉（主体已列）：根据主体设计资料，为加强水资源的节约利用，主体设计对绿化区布设节水灌溉系统，灌溉采用喷灌、滴灌相结合的方式，灌溉设备有干管、分干管、喷头、三通、弯头、阀井等设备，水源采用自打井，措施量：灌溉系统0.69hm<sup>2</sup>。

## ③临时措施

洒水（方案新增）：为有效地抑制施工期地表扬尘，方案新增对道路及硬化区域周边扰动区域实施了洒水措施。洒水水源利用井水方式，采用8m<sup>3</sup>洒水车洒水，洒水时段为施工期，每天洒水2次，洒水量按1.0L/m<sup>2</sup>计算，洒水面积为1.01hm<sup>2</sup>，共需洒水3636m<sup>3</sup>。

防尘网苫盖（方案新增）：为防止堆置期间产生水土流失，施工期管沟基础开挖土方临时堆置在管沟周边临时堆土区内，方案新增对施工期间裸露面积采取防尘网苫盖，需防尘网苫盖2000m<sup>2</sup>。

表 5.7-3 航站服务区水土保持措施统计表

项目组成	措施类型	措施项目	单位	数量	备注
航站服务区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	0.69	主体已列
		表土回覆	万m <sup>3</sup>	0.51	主体已列
	植物措施	栽植灌木	株	174	主体已列
		撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.69	主体已列
		节水灌溉	hm <sup>2</sup>	0.69	主体已列
	临时措施	洒水	m <sup>3</sup>	3636	方案新增
		防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	2000	方案新增

## 5.7.3.2 飞行区

## ①工程措施

土地平整（主体已列）：根据主体设计资料，施工后期对土面区及坡面区域进行了土地平整，土地平整面积为15.10hm<sup>2</sup>。

表土剥离（主体已列）：根据主体工程设计资料，主体设计在施工前对水浇地区域采取表土剥离措施，剥离厚度为30cm，剥离面积1.71hm<sup>2</sup>，剥离的土方用于航站服务区绿化。剥离表土共计0.51万m<sup>3</sup>。

### ②植物措施

撒播草籽（主体已列）：根据主体设计资料，施工单位对土面区域进行了灌木栽植，并播撒了草籽。撒播草籽11.74hm<sup>2</sup>，灌溉水源为市政用水。

节水灌溉（主体已列）：根据主体设计资料，为加强水资源的节约利用，主体设计对绿化区布设节水灌溉系统，灌溉采用喷灌、滴灌相结合的方式，灌溉设备有干管、分干管、喷头、三通、弯头、阀井等设备，水源采用自打井，措施量：灌溉系统11.74hm<sup>2</sup>。

### ③临时措施

洒水（方案新增）：为有效地抑制施工期地表扬尘，方案新增对周边扰动区域实施了洒水措施。洒水水源利用井水方式，采用8m<sup>3</sup>洒水车洒水，洒水时段为施工期，每天洒水1次，洒水量按1.0L/m<sup>2</sup>计算，每天洒水面积为2hm<sup>2</sup>，共需洒水64800m<sup>3</sup>。

表 5.7-4 飞行区水土保持措施统计表

项目组成	措施类型	措施项目	单位	数量	备注
飞行区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	15.10	主体已列
		表土剥离	万m <sup>3</sup>	0.51	主体已列
	植物措施	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	11.74	主体已列
		节水灌溉	hm <sup>2</sup>	11.74	主体已列
	临时措施	洒水	m <sup>3</sup>	64800	方案新增

#### 5.7.3.3 排水工程

##### ①工程措施

排水沟（主体已列）：根据主体设计资料，在跑道四周均设排水沟4064.13m，挖方量8132m<sup>3</sup>，采用钢筋混凝土浇筑，截洪沟上口宽1.4米，底宽1.4米，深1.40米。

截洪沟（主体已列）：根据主体设计资料，在坡面旁均设截洪沟，梯形土明沟，截洪沟上口宽5米，底宽2米，深2米，长为1925米，挖方量为1.34万m<sup>3</sup>。

##### ②临时措施

防尘网苫盖（方案新增）：为防止松散土方被风吹蚀，造成水土流失，对此区域堆放的临时堆土新增防尘网苫盖措施，需防尘网苫盖3500m<sup>2</sup>。

表 5.7-5 排水工程区水土保持措施统计表

项目组成	措施类型	措施项目	单位	数量	备注
排水工程区	工程措施	排水沟	100m <sup>3</sup>	81	主体已列
		截洪沟	100m <sup>3</sup>	134	主体已列
	临时措施	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	3500	方案新增

#### 5.7.3.4 临时堆土区

##### ①工程措施

土地平整（主体已列）：根据主体设计资料，临时堆土堆放过程中，对地表扰动较大，建设单位在施工结束后对该区域采取了土地平整措施，平整面积2.5hm<sup>2</sup>。

##### ②临时措施

防尘网苫盖（方案新增）：为减少施工过程中临时堆土产生的扬尘，方案新增在管线施工过程中采取防尘网苫盖措施，苫盖面积3000m<sup>2</sup>。（重复利用）。

编织袋拦挡（方案新增）：施工期间对临时堆土坡脚处实施临时挡护，土方来源于临时堆土，拦挡规格（上宽×下宽×高）：0.5×1.1×1.0m，临时拦挡长共计800m。

表 5.7-6 临时堆土区水土保持措施统计表

项目分区	措施类型	措施项目	单位	数量	备注
临时堆土区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	2.50	主体已列
	临时措施	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	3000	方案新增
		编织袋拦挡	100m <sup>3</sup>	4.4	方案新增

#### 5.7.3.5 施工生产生活区

##### ①工程措施

土地平整（主体已列）：根据主体设计资料，主体工程建设完成后，主体对施工生产生活区用地实施土地平整，土地平整面积1.50hm<sup>2</sup>。

##### ②临时措施

洒水（方案新增）：工程建设过程中，方案新增对施工生产生活区实施洒水措施。用8m<sup>3</sup>洒水车洒水，洒水时段为施工期，每天洒水1次，洒水量按1.0L/m<sup>2</sup>计算，洒水面积为1.50hm<sup>2</sup>，共需洒水5400m<sup>3</sup>。

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

表 5.7-7 施工生产生活区水土保持措施统计表

项目分区	措施类型	措施项目	单位	数量	备注
施工生产生活区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	1.50	主体已列
	临时措施	洒水	m <sup>3</sup>	5400	方案新增

## 5.7.4 防治措施工程量汇总

各防治分区水土保持措施工程量见表 5.7-8。

表 5.7-8 水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	备注
航站服务区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	0.69	主体已列
		表土回覆	100m <sup>3</sup>	51.00	主体已列
	植物措施	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.69	主体已列
		种植灌木	株	174	主体已列
		节水灌溉	hm <sup>2</sup>	0.69	主体已列
	临时措施	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	2000	方案新增
		洒水	m <sup>3</sup>	3636	方案新增
飞行区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	15.1	主体已列
		表土剥离	100m <sup>3</sup>	51.00	主体已列
	植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup>	11.74	主体已列
		节水灌溉	m <sup>2</sup>	11.74	主体已列
	临时措施	洒水	m <sup>3</sup>	64800	方案新增
防洪工程区	工程措施	排水沟	100m <sup>3</sup>	81	主体已列
		截洪沟	100m <sup>3</sup>	135	主体已列
	临时措施	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	3500	方案新增
临时堆土区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	2.50	主体已列
	临时措施	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	3000	方案新增
		编织袋拦挡	m <sup>3</sup>	440	方案新增
施工生产生活区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	1.50	主体已列
	临时措施	洒水	m <sup>3</sup>	5400.00	方案新增

## 6.环境管理与监测计划

### 6.1 环境管理

#### 6.1.1 环境管理机构设置

##### (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，其业务受环境保护局的指导和监督。

##### (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。

#### 6.1.2 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，提高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按照水土保持方案和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。

### 6.1.3 环境管理措施

#### 1. 施工期环境管理

本工程施工期较长，涉及工程较多，各建设单位在施工开始时均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（包括生态、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，提高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）按照水保方案和环评对本项目的要求，负责实施阶段性的水土保持和生态恢复工作。
- （5）配备专门的环保督察员协调和督促项目配套环保设施的建设符合“三同时”要求，参与工程环保设施竣工验收。

### 2.运营期环境管理

运营期间环境管理工作内容主要如下：

- （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监测计划，并组织实施。
- （3）建立各种管理制度和环境管理台账，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和环保意识。
- （6）领导和组织机场范围的环境监测工作，建立监控档案。

(7) 制定各种可能发生的环境事故应急预案，定期进行演练；配备各种必要的维护、抢修器材和设备，保证发生事故能及时到位。

(8) 与政府环境保护机构密切配合，接受各级环境保护机构的检查与指导。

### 3. 污染物排放管理要求

本项目主要污染物排放管理要求见表6.1-1。同时，排污口进行规范化管理，排放口采样点设置按照《污染源监测技术规范》进行；在场区“三废”及噪声排放点设置明显标志，环境保护图形标志牌按《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)、《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)中有关规定设置。

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4	/		危险废物	危险废物贮存、处置场

图 6.1-1 排放口的图形标志

#### 1) 排污口管理

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

具体管理原则如下：

- (1) 向环境排放的污染物的排放口必须规范化。
- (2) 列入总量控制的污染物、排污口列为管理的重点。
- (3) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。
- (4) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。
- (5) 废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。
- (6) 工程固废堆存时，专用堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

## 2) 排污口立标管理

对上述污染物排放口和固体废物堆场，应按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-95）与（GB1556.2-95）规定，设置生态环境部统一制作的环境保护图形标志牌；

- (1) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约2m；
- (2) 重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

## 3) 排污口建档管理

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

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

木垒通用机场项目环境影响报告书

表 6.1-1 本项目主要污染物排放管理要求一览表

时段	污染源名称		主要污染物种类	环境保护措施或设施	排污口设置	执行标准及要求
施工期	噪声	设备噪声、交通噪声等	噪声	合理布局施工场地、合理安排施工时间、禁止夜间打桩等高噪声作业、修建围挡及临时降噪声屏障等	-	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
		废气	施工扬尘	TSP	设置围挡、洒水清扫、遮盖等	-
	燃油废气		NO <sub>x</sub> 、CO、THC	选择良好的施工机械并加强养护	-	
	废水	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	回用于施工生产或是道路浇洒	-	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）
		生产废水	SS、石油类	用于施工场地泼洒抑尘、场地绿化	-	
	固废	弃渣	多余土方、石方等	暂存于工程占地范围内	-	合理处置
		生活垃圾	-	木垒县垃圾处理站统一处理	-	
	噪声	飞机噪声	噪声	噪声跟踪监测		机场评价范围内村庄等声环境敏感点满足《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-1988）中的二类区标准，学校医院等敏感点满足一类区标准（暂无）
设备噪声		噪声	选择低噪声设备		《工业企业厂界环境噪声排放标准》中1类标准	

木垒通用机场项目环境影响报告书

营运期	废气	飞机尾气	CO、CnHm和NOx、颗粒物	采用清洁燃料或能源、提高空管效率以及要求各航空公司选用尾气排放指标好的飞机等	-	降低污染物排放
		汽车尾气	CO、CnHm和NOx、颗粒物	采用电动汽车、高性能汽油、采用天然气作为燃料	-	降低污染物排放
		无组织废气	VOCS	加强管理、控制操作工艺等	-	降低污染物排放
		油烟废气	油烟	使用天然气，安装净化效率大于85%的油烟净化装置	合理设置排气口	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）
	废水	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、石油类	场区内污水统一收集后排入市政污水管道，不外排。	按规范要求设置采样点，设环境保护图形标志牌	/
	固废	一般固废	工作人员生活垃圾、航空垃圾、废油脂、废滤芯	工作人员生活垃圾、航空垃圾达到运送吨位后，送往城镇垃圾压缩站压缩，由木垒县垃圾处理站统一处理；废油脂委托专门处理废弃食用油脂的单位处理；废滤芯厂家回收	按贮存污染控制标准设置，设环境保护图形标志牌	合理处置，一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		危险废物	航油、保养含油废物、废铅蓄电池	场内建设一座危废暂存间，重点防渗措施，专人管理，分类收集，落实危废转运联单，定期交由有处理资质的危险废物处置		

## 6.2 环境监测计划

### 6.2.1 施工期环境监测计划

#### (1) 环境监测机构

根据本工程的特点,建议建设单位委托已经取得资质的当地环境监测单位执行监测计划。

#### (2) 环境监测计划

本工程施工期和运营期监测计划见表6.2-1和表6.2-2。

表 6.2-1 施工期环境监测及监控计划

序号	类别	监测位置	监测项目	监测频率	实施单位
1	废气	无组织排放	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP、氨、硫化氢、非甲烷总烃	1次/半年,场界2天/次,敏感点连续监测7天	有资质的专业检测机构
2	噪声	场界及附近敏感点	连续等效A声级	1次/季,每次昼夜各一次	
3	废水	场区、施工营地	pH、COD、SS、氨氮、TP、动植物油、石油类	1次/年	

表 6.2-2 运营期环境监测计划

序号	类别	监测位置	监测项目	监测频率	实施单位
1	噪声	跑道端部和侧面 70dB和75dB等值线位置。	等效连续 A声级	跟踪监测	有资质的专业监测机构
		距离较近敏感区(三畦村、头畦村)	等效连续 A声级	1次/年	
2	大气	无组织排放	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP、氨、硫化氢、非甲烷总烃	正常情况下1次/年,2天/次;非正常情况下随时进行必要的监测	
3	废水	污水管线附近	PH、COD、NH <sub>3</sub> -N、TP、SS、动植物油、石油类等	正常情况下2次/年;非正常情况下随时进行必要的监测	
4	土壤	事故池、污水管线附近	GB36600表1中45项、表2石油烃。	正常情况下1次/5年;非正常情况下随时进行必要的监测	
5	生态	机场周边鸟类活动区域	监测鸟类活动,保护鸟类的习性以及与机场运行的影响特征	鸟类迁徙季一次	
6	固体废物	统计各类固废量	统计种类、产生量、处理方式、去向	每周统计一次,半年汇总一次	

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

7	风险	对风险防范设施及防渗设施每半年检查一次，并定期维护	自行监测
---	----	---------------------------	------

### (3) 风险事故应急监测方案

加油车一旦发生风险事故，需要启动应急监测系统。应急监测包括环境空气、土壤监测两部分。

#### ①环境空气

监测因子：CO。

监测布点位置：下风向每200m（结合居民点）设监测点。

监测频率：事故发生后12h内每隔1h进行监测，待污染物浓度降低后半天进行一次监测，直到污染物达到环境空气质量标准要求。

#### ②土壤

监测因子：石油烃。

监测布点位置：泄漏事故点位附近。

监测频率：事故发生后24h内每隔6h外延10m、加深1m进行监测，待污染物浓度降低后半天进行一次监测。石油烃监测结果可参考GB36600表2中的要求。

### (4) 跟踪监测

土壤监测：土壤环境跟踪监测设置2个。

监测因子参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），包括表1中45项常规监测因子，以及表2中石油烃类。后期跟踪监测建议2年监测一次，若出现环境污染事故或者地下水水质异常时在事故地及附近或地下水监测井附近立即开展土壤环境监测。

### (5) 鸟情监控

考虑机场的建设可能对机场周围鸟类产生一定影响，对机场周围鸟类种群数量进行鸟情生态监测；投入运行第一年开展一次全面鸟情调查，以后每五年至少开展一次。鸟类监测全面调查的范围至少涵盖机场障碍物限制面的锥形面外边界所包含的范围，其中进近面和起飞爬升面部分应作为调查的重点区域。监控内容

包括：鸟类种类、保护等级、数量生境、飞行高度、飞行路线、主要活动区、存在季节。

### 6.3 施工期环境监理

环境监理主要包括施工期环境保护达标监理、生态保护措施监理和环保设施监理，通过环境监理，制定影响的环境管理政策，并采取相应的环保措施，使其影响降到最低程度。

#### 6.3.1 监理的范围及要求

##### (1) 环境监理范围

- ①建设项目的主体工程、辅助工程、后方工程，施工期环保措施实施情况；
- ②环保设施的落实情况；
- ③环保依托工程建设运行情况；
- ④变更设计后原环保设施的适用性提出质疑和相应要求；
- ⑤环保范畴内对建设工程其他方面的监理工程（工程监理、水保监理等）。

##### (2) 监理要求

- 1环境监理单位同时对建设单位及生态环境主管部门负责；
- ②环境监理人员会同施工单位编写环境监理文件，包括：日志、月报、中期报告、年报作为“三同时”验收的技术文件；
- ③环境监理单位根据需要在建设过程中采取必要的环境监测的技术手段；
- ④具有综合性，在环保范畴内对工程其他方面的监理（工程监理、水保监理等）提出建议。

#### 6.3.2 环境监理程序、职责

##### (1) 环境监理程序

编制环境监理方案。根据所承担的环境监理工作，按照环境影响评价文件及生态环境主管部门批复的要求编制环境监理方案；依据项目建设进度，按单

项措施编制环境监理实施细则；按照监理实施细则实施监理，定期向项目建设单位提交监理报告和专题报告；环境监理单位应每季度向审批建设项目的环保部门报送季度监理报告，出现污染事故要向环保部门报送监理报告日报；建设项目环境监理业务完成后，向项目建设单位提交工程监理工作报告，移交档案资料。

### (2) 环境监理职责

环境监理人员的职责主要是根据建设项目有关环境保护法律法规、招标文件、环境监理方案以及环境影响报告等对环境保护的要求，规范项目的施工过程与管理，指导建设单位、承包方等落实各项环保措施，并负责管理各种相关文件、文档的收集、存档、备案和上报，为顺利进行工程竣工环境保护验收奠定良好基础。具体职责分工：①建设单位负责建设中环保工作的组织实施、监督检查、调查处理污染事件；

②施工单位是实施者、责任者；

③监理单位要按照环评报告书及环保审批部门批复要求开展环境监理；

④设计单位要严格按照环评报告书及环保审批部门批复要求进行设计。

### 6.3.3 环境监理工作制度

会议制度：如首次会议、监理例会、专题会议等；

记录制度：过程记录，监测记录（采样、结果及分析等），竣工记录等；

报告制度：日报、中期报告（主体工程完成 45%~50%）；

书函制度：所有决定都以书面的形式传达，如情况确实紧急，可暂时以口头形式传达，但事后一定要以书函的形式进行补充。

### 6.3.4 环境监理内容

环境监理主要包括施工期的环境保护达标监理、生态保护措施监理和环保设施监理：环境保护达标监理是监督检查项目施工建设过程中各种污染因子达到环境保护标准要求的情况；生态保护措施监理是监督检查项目施工建设过程

中自然生态保护和恢复措施、水土保持措施及环境敏感保护目标的保护措施落实情况。

根据施工时段的具体内容不同，环境监理可分为 3 个阶段进行，即施工准备阶段、施工阶段、交工以及缺陷责任期。

**施工准备阶段：**这一阶段的环境监理任务主要是编制环境监理细则，审核施工合同中的环保条款、承包商施工期环境管理计划和施工组织设计中的环保措施，核实工程占地和准备工作，审核施工物料的堆放是否符合环保要求。

**施工阶段：**施工过程的环境监理内容主要是督促施工单位落实环境影响报告中提出的各项环境保护措施，规范施工过程。

**交工及缺陷负责期阶段：**这一阶段的工作主要是工程竣工环境保护验收的相关资料的汇总、环保工程的施工等以及缺陷责任期阶段针对施工场地清理的监理。

### 6.3.5 环境监理事故处理

环境监理人员发现建设项目施工过程中存在如下问题时，应及时报告建设单位和环境保护行政主管部门：

(1) 项目施工过程中存在超过国家或地方环境标准排放污染物的环境违法行为；

(2) 项目施工过程中存在污染的情况；

(3) 项目施工过程中未按照环境影响评价及批复要求实施的；

(4) 环境污染治理设施、环境风险防范设施未按照环境影响评价及批复要求实施生态恢复的；

(5) 环境污染治理设施、环境风险防范设施施工进度与主体工程施工进度不符合建设项目环境保护“三同时”要求的；

(6) 项目施工过程中存在其他环境违法行为的。

如在工程施工过程中，出现重大污染事故时，应按如下程序处理：

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

环境总监理工程师在接到环境监理工程师报告后，应立即与业主代表联系，同时书面通知承包人暂停该工程的施工，并采取有效的环保措施。

在发生事故后，承包人除口头报告环境监理工程师外，应事后书面报告一填表《工程污染事故报告单》附事故初步调查报告环境监理工程师，污染事故报告初步反映工程名称、部位、污染事故原因、应急环保措施等。该报告经环境监理工程师签署意见，环境总监理工程师审核批准后转报业主。

环境监理工程师和承包人对污染事故继续深入调查，并和有关方面商讨后，提出事故处理的初步方案并填报《工程污染事故处理方案报审表》（附工程污染事故详细报告和处理方案）报环境总监理工程师核准后再转报业主研究处理。

环境总监理工程师会同业主组织有关人员在污染事故现场进行审查分析、监测、化验的基础上，对承包人提出的处理方案予以审查、修正、批准，形成决定，方案确定后由承包人填《复工报审表》向环境监理工程师申请复工。

环境总监理工程师组织对污染事故的责任进行判定。判定时将全面审查有关本项目施工记录。

## 6.4 环保设施竣工验收

本项目建设后，按照《建设项目环境保护管理条例》的规定申请办理竣工环保验收手续，经审批部门验收合格后方可正式投入使用。环保设施竣工验收主要内容见表6.4-1。

表 6.4-1 项目环境保护竣工验收“三同时”一览表

类别	污染物	验收内容（设施或措施）	验收执行标准或要求
噪声	飞机噪声	L <sub>WECPN</sub> L <sub>WECPN</sub> 超过 80dB 的居民住宅搬迁，L <sub>WECPN</sub> 超过 75dB的居民住宅及其附近住宅加隔声门窗。跟踪监测，加强用地规划，控制飞行航线、飞行高度、飞行时间和飞行区域，选择低噪声飞行程序，预留治理资金等。	评价范围内的住宅小区、村庄等居民点声环境执行《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）（计权等效连续感觉噪声级 L <sub>WECPN</sub> ）二类区域标准限值，评价范围内的学校、医院等按一类区域标准进行控制
	场内设备	L <sub>eq</sub> 场内选低噪设备、消声器、合理布局、建筑隔声、	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准

木垒通用机场项目环境影响报告书

			加强管理	
废气	锅炉废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、	泄漏检测设施，周界无组织排放监控点浓度达标情况	《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表2“重点控制区”排放限值要求
	汽车尾气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃	减少地面停留时间	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2要求
	油烟废气	食堂油烟排放口	油烟净化器效率≥85%，油烟排放浓度达标情况	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中相应标准限值
废水	生活污水	COD、氨氮、SS、BOD <sub>5</sub> 、石油类	生活污水(其中餐饮废水先进入隔油池处理)及车库地面冲洗废水排入隔油池预处理后统一排入市政管网	/
	车库地面冲洗水		池预处理后统一排入市政管网	/
生态	占地、水土流失、植被	/	植草绿化	有效控制水土流失，缓解生态影响
土壤、地下水	污水管网、隔油池、事故水池、危废暂存间等		属于重点防渗区，防渗系数应达到1×10 <sup>-10</sup> cm/s	不对土壤、地下水造成污染
	跑道、停机坪、防吹坪、综合楼等其他区域		简单污染防治区，一般采取水泥地面硬化措施	
固废	一般工业固废	生活垃圾	市政垃圾处理	按《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》(GB18599-2020)中要求收集后由市政环卫部门处置
	危险废物	废油	场内设临时贮存设施及危废暂存库，送危废处置单位处置	按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求暂储存于场内，委托有资质单位安全处置
废气	锅炉废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、	泄漏检测设施，周界无组织排放监控点浓度达标情况	《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表2“重点控制区”排放限值要求
	汽车尾气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃	减少地面停留时间	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2要求
	油烟废气	食堂油烟排放口	油烟净化器效率≥85%，油烟排放浓度达标情况	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中相应标准限值
生态	生态修复	对厂区及周边进行植被恢复，坚持“适地适种”的原则，保持新造林地或今后形成的群落类型，尽可能与原来被占用的林地或植被类型一致。植被恢复中，根据适地适树、原生性、特有		恢复植物多样性

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

	性、观赏性等原则，应该采用有观赏价值及经济价值的当地特有的原生物种，尤其是那些被项目建设破坏的重要物种。生态修复过程中落实环境监理制度，对生态修复过程的规范性和具体措施是否落实到位等进行监管。对未按有关环境保护要求施工的，应责令建设单位限期改正，造成生态破坏的，应采取补救措施或予以恢复。	
水土保持	机场建成后，由于飞行区道面已做硬化处理，并且进行了绿化，水土流失程度将大为减轻。工程建成后，为减轻场内空隙地可能产生的水土流失，建议采取条播草籽绿化的措施。	降低对周边动物的影响
场区绿化	机场建成后，由于飞行区道面已做硬化处理，并且进行了绿化，水土流失程度将大为减轻。工程建成后，为减轻场内空隙地可能产生的水土流失，建议采取条播草籽绿化的措施。	降低对鸟类的影响
鸟类保护措施	机坪的除草与更新、加强机场飞行区草地的管理工作、定期清理跑道，保持跑道清洁、严禁机场驱鸟时伤害鸟、加强鸟情监控、设置驱鸟装置等。	
环境风险	厂区合理布局，加强设备的维护和管理 地下水应急措施：分区防渗，设置围堰，建立地下水水质监测网络； 制订完善的应急预案	最大限度防止风险事故的发生，并有效进行处置，使事故风险处于可接受水平
环境管理	建立环境管理和监测体系，排放口规范化	能够开展特征污染物的监测

### 6.5 总量控制

实行污染物排放总量控制是我国环境保护工作的重大举措之一，对有效控制环境污染、实现经济、社会和环境的协调发展起着十分重要的作用。根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号）和新疆维吾尔自治区生态环境厅印发《关于自治区加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》，结合拟建项目污染特点，在坚持“清洁生产”和“达标排放”原则的前提下，确定污染物总量控制因子为：VOCs。

本项目VOCs的排放量为0.046t/a，数量较少，为非甲烷总烃无组织排放。无须核算总量。

本期工程机场生活污水经过统一收集后排入市政污水管道，不外排，无须申请总量。

## 7.环境经济损益分析

环境影响经济损益分析是针对建设项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。

根据理论发展多年的实践经验，任何项目工程都不可能对所有环境影响因子做出经济评价，因此，环境影响经济损益分析的重点，主要是对工程的主要影响因子做出投资和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算和经济效益、环境效益和社会效益以及项目环境影响费用—效益总体分析评价。

### 7.1 分析方案

费用—效益分析是最常用的建设项目环境经济损益分析方法和政策方法。利用该方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性。费用是总投资的一部分，而效益包括经济效益、社会效益和环境效益，即：

费用=生产成本+社会代价+环境损害；

效益=经济效益+社会效益+环境效益，评价主要关注环境效益和经济效益。

### 7.2 环保投资估算

项目环境保护投资主要由废气处理设施、噪声防治、固废、环境风险等方面组成。项目实施单位必须筹措足够的资金，采取相应的环保措施，以保证项目投产后产生的污染物对环境的影响降低到最低程度，满足建设项目环境保护管理的要求。根据估算，本项目环保投资130万元，约占总投资（14031.88万元）的0.7%。具体环保投资分项估算见下表。具体详见表7.2-1。

表 7.2-1 木垒通用机场项目投资估算表

类别	项目	规模	费用 (万元)	备注
施工期	污水	沉淀池、隔油池	8	
	噪声	施工设备降噪、减振措施、围挡	3	
	废气	施工洒水、抑尘	5	
	固废	垃圾收集及清运	4	
	环境监测	废气、噪声、废水	15	
	生态措施	表土剥离、覆土、土地整理、永久排水、海绵城市、临时沉沙、临时覆盖、洗车池、临时拦挡、复耕		/

## 木垒通用机场项目环境影响报告书

		环境监理		/	纳入工程监 理
运营期	废水	食堂隔油池		5	
		调节池	10m <sup>3</sup>	2	
	废气	油烟净化装置		7	
	噪声	消音器、隔声间等消声降噪措施		5	
	固废	危废暂存库	10m <sup>2</sup>	10	
		垃圾箱		3	
		分区防渗		15	
	生态	驱鸟设施		/	纳入工程 投资
		鸟情观测		/	纳入工程 投资
		事故池		10	
		绿化工程		/	纳入工程 投资
	环境监测	废气、噪声、废水、土壤等		40	
		环保竣工验收			
		合计		133	

### 7.3 环境效益分析

本项目环保投资约为 130 万元，占项目总投资的 0.7%。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）水环境保护

本期工程机场生活污水经过统一收集后排入市政污水管道，不外排。

#### （2）固体废物收集处理

生活垃圾收集后送往城镇垃圾压缩站压缩，由木垒县垃圾处理站统一处理，废油污、含油废物等危险废物一同暂存于危废暂存库定期交有资质单位进行妥善处置，避免了对机场地区环境空气、水环境和环境卫生的影响，有利于人群健康和景观环境改善。

#### （3）噪声污染防治

合理选择机型、积极推进低噪声飞行程序，对周围城镇、村庄的发展规划提出控制要求。这些措施实施后，能有效地防治飞机噪声对机场周围敏感目标的影

响，改善声环境质量，保障人群健康，实现经济与环境协调发展，有利于居民身体健康和社会稳定。

#### (4) 水土保持及绿化

开展水土保持和生态恢复、景观绿化等措施，可控制水土流失，改善景观，也能够隔声降噪和净化空气。

总体来说，由环境影响导致的经济损失较拟建项目带来的社会效益要小得多，工程的建设将发挥国民经济基础设施基本功能，产生广泛的社会效益，拉动地区经济增长和社会发展，同时在环境保护方面也是可以接受的。

## 7.4 经济效益分析

用于项目污染防治、保护环境的投资即为环保投资（根据本项目的污染特点，工程拟采取的环保工程主要包括污水处理、固体废物处理处置、环境绿化和水土保持措施等），本项目环保投资约为 130 万元，占项目总投资的 0.7%。该机场的建设将直接带动当地各种资源的开发，并促进相关产业的发展及区域经济，社会影响良好，总体评价指标较高。

本项目建成投产后，严格落实环评报告提出的环保措施基础上，环境效益可观，可实现经济效益和环境效益的统一。

## 7.5 小结

木垒通用机场项目符合产业政策及相关规划，与木垒县总体规划相符。评价范围内无声环境敏感目标，机场占地及运营对动物、植物及生态系统的影响可以接受，污水集中收集后统一排至市政污水管网，对水环境基本没有影响，固体废物实现了合理处置，环境风险水平可接受。在严格执行“三同时”制度、落实本报告书提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

## 8.结论

### 8.1 工程概况

木垒通用机场是昌吉州“一支四通”区域航空运输网络的重要组成部分，可促进“公、铁、机”多式联运，提升区域交通枢纽功能。2020年5月，中国民用航空新疆管理局《关于木垒县通用机场场址审核意见的复函》（新管局函〔2020〕93号），对一棵树场址进行了批准：同意将一棵树场址作为木垒通用机场的推荐场址。

一棵树场址位于木垒哈萨克自治县头畦村以东，一棵树村以南，县道X189附近，距离县城直线距离约7km。初定跑道中心点坐标：E90°22′19.34″，N43°51′48.47″（1980年西安坐标系），跑道真方位72°15′10.07″~252°15′10.07″，跑道中心点标高为1190.6m。

木垒通用机场定位为A1级通用机场，建设目标年2035年年旅客吞吐量1600人次，飞行区等级为2B，拟新建1条长1400米、宽30米的跑道、2条垂直联络道、6个（3A2B1H）机位的机坪、1900平方米的航站航管综合楼、1400平方米的机库，配套建设消防救援、供电、给排水、供冷、供热、供油等设施。本期工程项目总投资14031.88万元，建设工期为2年。

### 8.2 产业政策及规划相符性

#### （1）产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属国家鼓励类中“第二十六条 航空运输”中的“通用航空”，符合国家产业政策。

#### （2）规划符合性

木垒通用机场的建设将大大改善区域交通出行条件，对于新疆通用航空服务保障体系的构建以及通用航空网络的形成具有重要作用。项目符合《关于加快通用航空业发展的意见》（新政办发〔2017〕99号）（以下简称《意见》）、《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2030年远景目标纲要》、自治区“三线一单”和昌吉州“三线一单”要求，项目不涉及生态红线。根据机场2030年和2050年的噪声预测影响范围与木垒哈萨克自治县总

体规划。不在规划的居住用地范围内，70dB 噪声等值线未进入规划的居住用地等特殊敏感区，机场噪声影响范围与规划用地相容。

### 8.3 环境质量现状

#### (1) 环境空气质量

项目所在地木垒哈萨克自治县 2023 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 大气污染物平均浓度均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>超过标准限值，因此项目区属于环境空气质量不达标区。

补充监测表明：区域内各监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub> 日均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求；各监测点位非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》2.0mg/m<sup>3</sup> 的标准要求；各监测点位 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D (其他污染物空气质量浓度参考限值)中的浓度限值。

#### (2) 水环境质量

根据地下水水环境监测结果，石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，其他监测项目符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III类标准限值的要求。

#### (3) 声环境质量

根据监测结果，各点位噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准要求，声环境质量良好。

#### (4) 生态现状

评价区域范围内生态系统可分为森林生态系统、草地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统。

工程周边人类活动较为频繁。经现场踏勘和资料调查，共发现评价区内2个植被型组、2种植被型、2个群系；动物17目26科44种，其中两栖动物1种，分1科，1目；爬行类有4种，分2科，1目；哺乳动物9种，分7科，5目；鸟类种类最多，为30种，分为16科，10目。项目红线内无重点保护植物。评价范围内有2种国家二

级保护动物，棕尾鳶；新疆维吾尔自治区一级重点保护野生动物包括大耳猬、香鼬；新疆维吾尔自治区二级重点保护野生动物包括蓝胸佛法僧。本项目用地红线内未发现国家、自治区重点保护动物。

## 8.4 环境影响及保护措施

### 8.4.1 噪声影响和控制措施

施工噪声主要来源于场区建设，根据分析，施工机械中，打桩作业噪声源强最高，距离桩机昼间约1450米远处（夜间禁止打桩机施工）可达到对应标准限值要求；施工其他作业的影响范围为200米。环评提出禁止夜间高噪设备施工，并尽量采用液压打桩设备，并合理布置施工场地，高噪声设备尽量远离厂界，合理规划施工顺序，尽量避免多台高噪设备同时运行，在必要时对高噪设备设置隔声屏等措施，以减少对敏感点的影响。

环评提出参考本报告提出的2035年等值线图联合做好机场附近的土地利用规划，严格规定各区域可建设和不可建设的项目。建议为机场的发展留下空间，对于70-75dB的区域，本评价建议规划部门将该区域规划为V类噪声敏感性土地使用，不新建噪声敏感建筑物。

### 8.4.2 生态影响和保护措施

#### 1) 植被和表层土保护措施

所有占地都应先剥离和保存其上层熟土资源，单独剥离，单独贮存，待进行生态恢复时使用。表土堆置于临时堆土区，临时堆土区外侧边坡采取临时挡护，其他根据现场踏勘，工程区域的植被主要为半灌木、矮半灌木荒漠以及一年一熟耐寒食经济作物田、落叶果树园。

因此本工程营运期对区域的植被影响较小。

#### 2) 野生动物

施工期对野生动物的影响是不可避免的，但这种影响只局限在施工区域，范围较小，由于整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区内的野生

动物很容易找到新的栖息地，对区内野生动物的种群数量不会有大的变化，但施工区的野生动物密度会明显下降。

营运期对野生动物的影响主要为噪音、灯光和人为活动增加造成的影响。野生动物具有趋避性和适应性，机场占地面积不大，周边生境相似，因此，机场营运期，原机场范围内栖息的两栖爬行动物及兽类极易在周边找到替代栖息地。

### 3) 鸟类保护措施

鸟类活动范围较广、迁移能力较强，工程占地对其栖息环境、隐蔽条件、觅食、数量等不会产生较大影响，在工程评价范围内未发现明显固定的鸟类迁徙通道、未发现鸟类集中栖息地集中活动区域等，且其周边生境相似，因此，工程建设对其影响较小。

施工期高噪声施工作业应尽量避免避开留鸟繁殖期（4~5月份）。夜间施工要避免强光。施工期对工程行为和人员行为进行严格管理，尽量减少对鸟类适栖地的破坏。当机场工程建设开工后，势必会造成场址内鸟类栖息地的丧失，从而迫使当地鸟类向场址周边区域扩散。在施工阶段的土工作业应从施工区域的中心区域向外围扩展，并且在施工前对该区域鸟类进行驱赶，以保证施工时不会对鸟类产生直接的生命威胁；在鸟类迁移扩散通道上禁止砍伐林木和灌丛，禁止放牧牲畜，禁止张网捕鸟；鸟类繁殖间为避免洞巢鸟类对巢址的需求，可以通过悬挂人工巢箱加以缓解。可以选择在机场项目施工区的边缘山地林灌内悬挂人工巢箱，缓解一部分鸟类对于巢址的需求压力。

营运期，合理规划与改进项目建设方案以降低机场吸引鸟类因素；加强机场内部的日常管理；加强对周边区域建设、种植等活动的控制；建立鸟击防范部门，避免或降低鸟击事件的发生概率；在建立的鸟击防范队伍中，应聘用具有野生动物保护与利用、动物学、鸟类学等专业背景的技术人员。为其配备基本的鸟击防范装备，如观测设备、多功能电子驱鸟车辆、驱鸟枪、驱鸟网、煤气炮、驱鸟王、驱鸟风轮、恐怖眼、化学驱鸟剂等物理和化学装备；加强鸟情观测。

### 4) 水土保持

落实各防治分区的水土流失防治措施，主要包括工程措施、植物措施、临时措施。

本工程所在区域植被覆盖率一般，主要为杂类草禾草原。根据现场调查，本工程占地范围内无珍稀保护植被分布，施工结束后需结合机场建设实际分区进行植被恢复。

#### 8.4.3 废气影响和污染防治措施

施工期，废气主要为施工扬尘、废气及汽车尾气等，要求合理安排施工工期，施工场地定时洒水，散装物料运输或者储存时进行遮盖。

运营期，项目在落实处理措施的情况下，预计对周围大气环境的影响较小。本项目排放的废气对周围环境及敏感点的影响不大，污染物能够达标排放。

#### 8.4.4 废水影响和防治措施

施工期废水包括施工废水和生活污水，经处理后统一收集后排入市政污水管道。

运营期，机场污水主要来自于机场内航站区、工作办公区、食堂等。环评要求各类废水经收集后统一收集后排入市政污水管道，不外排，对周边水体影响较小。

#### 8.4.5 地下水影响、土壤环境影响和控制措施

正常状况下，地面都进行了硬化防渗处理，对于跑、冒、滴、漏的油污不易漫渗到地下水、土壤中，工作人员也会及时处理跑、冒、滴、漏的油污，因此机场工程对地下水、土壤几乎无影响。

要求项目进行分区防渗，避免非正常工况污染地下水、土壤。

#### 8.4.6 固体废物处理措施

机场生活垃圾采用密封垃圾箱收集，达到运送吨位后，送往城镇垃圾压缩站压缩，由木垒县垃圾处理站统一处理。污油送有资质单位处置，各类固体废物处理措施得到落实。

#### 8.4.7 环境风险影响及防范措施

总体来说，机场加油车不是重大危险源，工程若发生事故，要求建设事故池等总有效容积不低于85m<sup>3</sup>的事故废水收集系统，确保消防事故水不进入外环境；同时在场区内安装烟雾报警装置。

项目在建成投产后须加强管理，严格落实本环评中提出的各项风险防范措施，杜绝各类事故的发生。

## 8.5 总量控制

本项目VOCS的排放量为0.046t/a，数量较少，为非甲烷总烃无组织排放。本项目废水经处理后回用，不外排，无须申请总量。

## 8.6 公众意见采纳情况

在本次环评编制过程中，建设单位按照《中华人民共和国环境影响评价法》《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部4号令）的要求进行了公众参与调查。2025年6月4日，建设单位在新农生态环境网（<http://www.xnsthj.cn/xj2au02xnst4hj>）进行了本项目环境影响评价第一次公示。2025年6月28日，建设单位在新农生态环境网进行了本项目环境影响评价第二次公示。并且在2025年7月3日及7月4日在《新疆法治报》进行了2次登报公示，同时在木垒县新户乡公示栏张贴信息公示。在项目环境影响报告书拟报批稿完成后，2025年7月24日，建设单位在新农生态环境网发布了第三次信息公示，公示期间均未收到任何关于本项目的反馈信息。

## 8.7 总体评价结论

本项目符合国家产业政策，项目的建设符合《新疆通用航空机场布局规划（2018-2035）》，符合昌吉州《“三线一单”生态环境分区管控方案》要求，废水、废气和噪声在采取相关措施后，均能达标排放，污染物排放符合国家规定的污染物排放标准和总量控制要求。

项目在落实相应污染防治措施后，基本不会对附近环境造成明显的不利影响，符合项目区域环境功能区划确定的环境质量要求。要求建设单位严格执行“三同时”等环保制度，并认真实施本环评提出的污染治理措施，确保各项污染物达到国

家与地方环保相关规定要求，各项污染物排放对周边环境的不利影响在可控范围之内，符合“三线一单”要求。

因此，从环保角度分析本项目的建设是可行的。