

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6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	6
1.1编制目的	6
1.2编制依据	6
1.2.1国家环境保护法律法规	6
1.2.2国家有关部门规章、规划	6
1.2.3地方环境保护法律、法规、规划	8
1.2.4环评技术规范	9
1.2.5技术参考资料	10
1.2.6项目有关文件	10
1.3评价原则	11
1.4评价因子识别	11
1.5评价等级	12
1.5.1声环境	12
1.5.2环境空气	12
1.5.3地表水	15
1.5.4地下水	16
1.5.5生态环境	16
1.6评价范围	19
1.7环境功能区划	19
1.8评价标准	20
1.8.1环境质量标准	20
1.8.2污染物排放标准	23
1.9环境保护目标	25

1.10评价重点	25
1.11评价时段	26
1.12评价方法	26
2.工程概况与工程分析	27
2.1工程概况	27
2.2工程建设内容	29
2.2.1飞行区工程	35
2.2.2空管工程	错误！未定义书签。
2.2.3助航灯光、飞行区供电及照明	错误！未定义书签。
2.2.4供油工程	错误！未定义书签。
2.2.5公用工程	错误！未定义书签。
2.2.6占地及土石方工程	35
2.2.7临时工程	错误！未定义书签。
2.2.8建筑材料来源及数量	48
2.2.9施工时序和施工工艺	48
2.3航空业务量分析及跑道的运行参数	36
2.4环境影响因素及工程污染源分析	49
2.4.1噪声污染源	50
2.4.2废气污染源	55
2.4.3废水污染源	58
2.4.4固体废物	59
2.4.5土壤和地下水污染源	60
2.4.6生态影响	60
3.区域环境概况及环境质量现状评价	61
3.1区域环境概况	61
3.1.1地理位置	61
3.1.2地形地貌	62
3.1.3气候气象	62
3.1.4区域地质及水文地质概况	62
3.1.5地震	63

3.2环境空气质量现状调查与评价	63
3.2.1区域大气环境质量达标判定	63
3.2.2补充监测	63
3.3水环境质量现状调查与评价	67
3.3.1 地下水环境现状调查	67
3.3.2 地下水环境现状评价	68
3.4声环境质量现状调查与评价	70
3.4.1现状监测	71
3.4.2 监测结果与评价	72
3.5土壤环境质量现状调查与评价	72
3.5.1土壤类型	72
3.5.2土壤环境质量现状监测与评价	73
3.6生态环境现状调查与评价	76
3.6.1生态功能定位	76
3.6.2生态系统现状调查	77
3.6.3植被及植物多样性调查	77
3.6.4 动物多样性调查	78
3.6.5 机场及周边鸟类组成	83
4.环境影响预测评价	86
4.1声环境影响预测与评价	86
4.1.1施工期噪声影响分析	86
4.1.2运营期声环境影响预测评价	87
4.2生态影响分析与评价	93
4.2.1施工期生态影响分析	93
4.2.2运营期生态环境影响分析	96
4.2.3小结	101
4.3大气环境影响预测与评价	101
4.3.1施工期环境空气影响分析	101
4.3.2运营期环境空气影响分析	103
4.3.4环境保护距离确定	108

5.3.5小结	108
4.4地表水环境影响分析	108
4.4.1施施工期水环境影响分析	108
4.4.2营运期地表水环境影响分析	108
4.4.3小结	109
4.5地下水环境影响分析	109
4.5.1水文地质条件	109
4.5.2施工期地下水环境影响分析	109
4.5.3营运期地下水环境影响分析	111
4.5.4小结	111
4.6固体废物环境影响分析	111
4.6.1施工期固体废物影响分析	111
4.6.2营运期固体废物影响分析	112
4.6.3小结	114
4.7土壤环境影响预测与评价	114
4.7.1土壤环境影响类型与影响途径识别	114
4.7.2土壤环境影响源及影响因子识别	114
4.7.3施工期土壤环境影响分析	115
4.7.4 运营期土壤环境影响分析	116
4.8环境风险影响评价	117
4.8.1风险因素识别	117
4.8.2风险程度评估方法	错误！未定义书签。
4.8.3风险对策研究	错误！未定义书签。
4.8.4应急预案	120
4.8.5小结	123
5、环规划相容性及选址合理性分析	124
5.1产业政策符合性分析	124
5.2相关规划符合性	124
5.2.1 与《新疆通用航空机场布局规划（2018-2035）》符合性分析 ..	124
5.2.2 与《综合运输服务“十四五”发展规划》符合性分析	124

5.2.3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	125
5.2.4 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	125
5.3 “三线一单”符合性分析	126
5.3.1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	126
5.3.2与昌吉州《“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析 ..	126
5.4 场址比选	126
5.4.1预选场址工程技术条件、经济投资及航行服务比较	126
6.环境影响减缓措施及其可行性论证	129
6.1声环境影响减缓措施	129
6.1.1施工期噪声防治措施	129
6.1.2运营期噪声防治措施	129
6.2生态影响减缓措施及其可行性论证	130
6.2.1施工期生态保护措施	130
6.2.2运营期生态保护措施	132
6.2.3鸟类保护措施	132
6.2.5生态影响减缓措施可行性论证	135
6.3地表水环境影响减缓措施	137
6.3.1施工期地表水污染防治措施	137
6.3.2 运营期地表水污染防治措施	137
6.3.3地表水污染防治措施可行性论证	137
6.4地下水环境影响减缓措施	138
6.4.1施工期地下水污染防治措施	138
6.4.2运营期地下水污染防治措施	138
6.4.3地下水污染防治措施可行性论证	141
6.5大气污染防治措施及可行性论证	142
6.5.1 施工期扬尘污染减缓措施	142
6.5.2 运营期大气污染减缓措施	143

6.5.3环境空气污染防治措施可行性论证	144
6.6固体废物污染防治措施及可行性论证	144
6.6.1 施工期固体废物处置措施	144
6.6.2运营期固体废物处置措施	144
6.6.3 固体废物污染防治措施可行性论证	145
6.7土壤污染防治措施及可行性论证	145
6.7.1施工期土壤污染防治措施	145
6.7.2 运营期土壤污染防治措施	146
6.8环境风险措施及可行性论证	147
7.环境管理与监测计划	148
7.1环境管理	148
7.1.1环境管理机构设置	148
7.1.3环境管理措施	149
7.2 环境监测计划	150
7.2.1 施工期环境监测计划	150
7.2.2运营期环境监测计划	150
7.3风险事故应急监测方案	151
7.4 施工期环境监理	152
7.4.1监理的范围及要求	152
7.4.2 环境监理程序、职责	152
7.4.3 环境监理工作制度	153
7.4.4 环境监理内容	153
7.4.5 环境监理事故处理	154
7.5 环保设施竣工验收	155
8.环境经济损益分析	156
8.1分析方案	156
8.2环保投资估算	156
8.3环境效益分析	166
8.4经济效益分析	167
8.5小结	167

9.结论	168
9.1工程概况	168
9.2产业政策及规划相符性	168
9.3环境质量现状	169
9.4环境影响及保护措施	170
9.4.1噪声影响和控制措施	170
9.4.2生态影响和保护措施	170
9.4.3废气影响和污染防治措施	171
9.4.4废水影响和防治措施	172
9.4.5地下水影响及防治措施	172
9.4.6固体废物处理措施	172
9.4.7土壤影响和防治措施	173
9.4.8环境风险影响及防范措施	173
9.4.9公众意见采纳情况	173
9.5环境影响经济损益分析	174
9.6环境管理与监测计划	174
9.7总体评价结论	174

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.《木垒通用机场电磁环境测试报告》；
- 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.中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》；

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—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.医疗救援支援协议；

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.木垒胡杨通用机场管理有限责任公司《关于木垒通用机场建设项目可研规模调整的联系函》；

30.昌吉州无线电管理中心《关于征求木垒通用机场电磁环境意见的复函》；

附图：

1.木垒通用机场与城市位置关系图；

2.邻近机场与空域图；

3.木垒通用机场与邻近机场关系图；

4.RWY07目视起落航线；

5.场址近期净空障碍物限制图；

6.RWY25目视起落航线；

7.场址远期净空障碍物限制图；

8.最低扇区安全高度图；

9.木垒通用机场总体方案布置图；

10.RWY07远期离场程序保护区图；

11.木垒通用机场近期平面图；

12.RWY25远期离场程序保护区图。

13.木垒通用机场远期平面图；

14.RWY07远期进近程序保护区图

15.RWY25远期进近程序保护区图；

16.目视盘旋保护区

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。项目近期用地 41.4330hm²、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》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 6 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。本次评价工程内容仅包括场内工程、根据建设单位意见，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，针对场外配套工程评价仅进行依托可行性分析。

环境影响评价工作程序如下：

第一阶段：收集资料、初步现场调查、第一次信息公开、编制工作方案；

第二阶段：现场调查监测、信息沟通交流、编制专题报告；

第三阶段：编制环境影响报告书初稿、第二次信息公开、现场补充调查、信息反馈、编制环境影响报告书送审稿；

第四阶段：专家审查、环境影响报告书修订并完成最终稿。前三阶段主要工作程序及内容见图2-1。

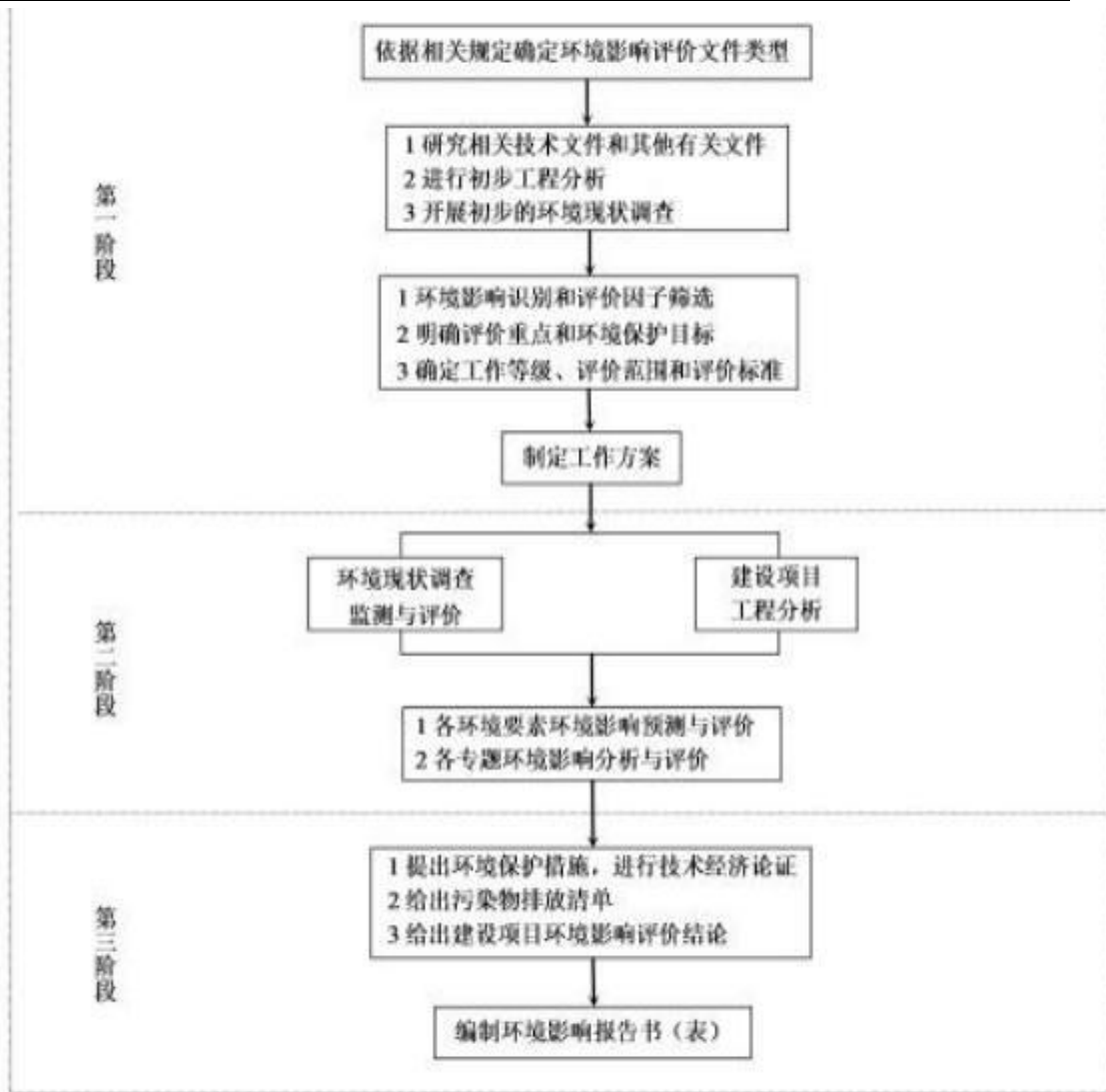


图 2-1 环境影响评价工作程序图

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，场址占用区域为集体荒草地，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) 木垒通用机场选址不涉及依法依规设立的世界文化和自然遗产地、森林公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地等环境敏感区，在生态环境方面基本无制约因素，项目选址符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》相关要求，根据现有自治区“三线一单”和昌吉州“三线一单”划分成果，项目不涉及生态红线。

4、关注的主要环境问题及环境影响

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

(2) 大气影响：本项目在工作区建油车棚，采用油罐车直接为飞机加油的方式，运营期飞机尾气、加油废气等对周围大气环境的影响分析；

(3) 生态影响：施工期占地等对周边生态环境的影响分析，以及运营期对机场周围的自然生态环境、植被、地表水及地下水等的影响分析；

(4) 环境风险：本项目采用油罐车直接为飞机加油的方式，主要可能发生的风险为油品污染、运行安全、火灾及环境污染风险，可能影响的环境要素包括环境空气、土壤和水环境。

5、环境评价的主要结论

木垒通用机场建设项目符合民航新疆管理局选址要求，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木垒哈萨克自治县总体规划。本项目通过各项环保措施使得污染物能够稳定达标排放，机场供热采用电锅炉，固体废物实现了市政集中处置，污水处理达标后综合利用，噪声影响可以接受。在严格执行“三同时”制度，并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。

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；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日；
- (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 9 月 1 日施行；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修正；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日试行；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法（修订）》，2011 年 3 月 1 日施行；
- (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 日施行）；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 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) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发〔2018〕22号，2018 年 6 月 27 日；
- (9) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》，国办发〔2016〕81 号，2016 年 11 月 10 日；
- (10) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)(2021 年修改)》，国家发展和改革委员会第 49 号令，2021 年 12 月 30 日；
- (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) 《民航发展基金征收使用管理暂行办法》，财综〔2012〕17 号，2012 年 3 月17 日；
- (15) 关于发布《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019 年本)》的公告，生态环境部，公告 2019 年第 8 号；
- (16) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》，环办〔2013〕103号，2012 年 8 月 15 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) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办〔2014〕30号，2014年3月25日；
- (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》（2021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/T87-2002)；

(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》(HJ169-2018)；

(8) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

(9) 《民用机场周围噪声计算与预测》(MH/T5105-2007)；

- (10) 《机场周围飞机噪声环境测量方法》(GB9961-88);
- (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》(HJ2034-2013);
- (13) 《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ14-1996);
- (14) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (15) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018);
- (16) 环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）（HJ964-2018）。

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

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

本项目环境影响因素和影响程度识别见下表1.4-1。

表1.4-1 工程环境影响因素和影响程度识别

项目		美学		环境质量							生态环境			
环境要素		人文景观	自然景观	声环境学	大气环境	固体废物	地表水质	地下水质	土壤环境	电磁环境	农业生态	土地利用	水土流失	动植物
施工期	征地	-1									-1	-1		
	地面挖填工程	-1		-1	-1	-1						-1	-1	
	材料运输	-1		-1	-1									
	管道铺设	-1		-1	-1	-1						-1	-1	
	建筑工程	-1		-1	-1	-1								
运营期	机场工程		-1	-2	-1	-1	-1				-1	-2	-1	-1
	供油工程		-1		-1	-1		-1	-1			-1	-1	
	空管工程		-1							-1		-1	-1	

木垒通用机场项目环境影响报告书

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，确定本次评价因子见表 1.4-2。

表 1.4-2 评价因子筛选表

评价要素	评价类型	评价因子
生态环境	现状评价	土地利用、植被现状、生态系统调查、野生动物分布情况、鸟类调查
	影响评价	土地利用、植被、水土流失、野生动物、鸟类
地下水环境	现状评价	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
		K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}
	影响评价	石油类
地表水环境	现状评价	/
	影响评价	水质、水量
环境空气	现状评价	SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 O_3 、CO、非甲烷总烃
	影响评价	非甲烷总烃
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	影响评价	计权等效连续感觉噪声级 L _{WECPN} 、机场瞬时噪声最大 A 声级 L _{AMAX}
土壤环境	现状评价	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
	影响评价	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃

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》（HJ2.4-2021），本项目声环境影响评价等级为二级。

1.5.2 环境空气

项目为通用机场，非新建、迁建及飞行区扩建的枢纽及干线机场项目。项目建成后废气污染源主要为飞机尾气、飞机加油车挥发废气及食堂油烟。飞机尾气属于高空排放，对地面环境影响较小，本次不作为评价等级的核算指标；食堂油

木垒通用机场项目环境影响报告书

烟没有环境质量标准，故本次不作为评价等级的核算指标。评价根据《环境影响评价技术导则一大气环境》（HJ2.2-2018）确定本项目环境空气评价等级如下。

采用大气导则要求的估算模式对评价工作等级进行确定，源强参数详见“3.4 章节”，估算模型参数见表 1.5-1。

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
	海岸线距离（km）	/
	海岸线方向（°）	/

表1.5-2 面源（无组织废气源）参数

编号	名称	污染物	面源起点坐标/m		海拔高度/m	长度/m	宽度/m	与正北夹角/°	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								
1	飞机加油车	非甲烷总烃	-94	-202	1241	12	10	0	6	2920	正常	0.01

③主要污染源估算模型计算结果

利用AERSCREEN估算模式，估算结果见表1.5-3。

表1.5-3 主要污染源估算模型计算结果一览表

下风向距离/m	飞机加油车	
	非甲烷总烃	
	预测质量浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
50	13.575	0.68
75	7.2081	0.36
100	6.1649	0.31
125	5.580201	0.28

木垒通用机场项目环境影响报告书

150	5.1855	0.26
175	4.8933	0.24
200	4.6503	0.23
225	4.4464	0.22
250	4.2671	0.21
275	4.1066	0.21
300	3.9759	0.20
325	3.84	0.19
350	3.7138	0.19
375	3.5959	0.18
400	3.4853	0.17
500	3.017	0.15
600	2.7185	0.14
700	2.4691	0.12
800	2.2579	0.11
900	2.0770	0.10
1000	1.9206	0.10
1500	1.4004	0.07
2000	1.1091	0.06
2500	0.91977	0.05
下风向最大质量浓度及占标率%	22.164	1.11
最大质量浓度出现距离 m	--	10
D _{10%} 最远距离 m	--	--

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

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

P_i —第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

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

评价工作等级划分原则见表1.5-4。

表1.5-4 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	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

利用AERSCREEN估算模式估算结果统计见表1.5-5。

表1.5-5 主要污染源估算结果统计一览表

污染源	污染物	下风向最大质量浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大质量浓度占标率%	最大质量浓度出现距离 m	$D_{10\%}$ 最远距离 m	评价等级
油罐车	非甲烷总烃	22.164	1.11	10	--	二级

根据估算结果，本项目污染源中污染物 $P_{\max}$ 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

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 1.5-6 的分级判据进行划分。

表 1.5-6 水污染影响评价工作等级

评价工作等级	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	--

本项目废水经收集后排至化粪池（餐饮废水先经隔油池后再进入化粪池），经化粪池+一体化污水处理设备，处理达标（ $\text{COD} \leq 100\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 15\text{mg/L}$ ）后用于绿化或排入市政管网。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中规定的地表水环境影响评价级别的判定依据，确定本项目地表水评价不需要判定评价等级，不设评价范围。本次评价只进行废水治理措施的可行性分析。

1.5.4地下水

本项目为新建通用机场建设项目，采用油罐车直接为飞机加油，不设油库。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），对照附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“R民航机场”中“127、机场”项目，地上油库。编制报告书--地上油库--为Ⅰ类项目，编制报告书--地上油库--为Ⅱ类项目，编制报告书--其余--为Ⅳ类项目。本项目不设油库，属于Ⅳ类。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表1“地下水环境敏感程度分级表”，建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表1.5-7。

表1.5-7 地下水环境敏感程度分级表

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

项目评价范围内无集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，也不在水源保护区补给径流区，地下水环境敏感程度判定为“不敏感”。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

1.5.5生态环境

拟建机场近期永久占地 41.43hm²。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。

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，确定生态环境评价等级为三级，具体见表 1.5-8。

表1.5-8 生态环境评价等级判定

序号	导则要求	本项目
----	------	-----

木垒通用机场项目环境影响报告书

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 ² 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0.414km ²
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

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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），结合项目特点及各场地建筑物分布情况，本项目土壤环境影响属于污染影响型。

（1）建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目归属于“交通运输仓储邮政业”中“机场的供油工程及油库”类别，属于 II 类项目。

（2）土壤环境敏感程度判别

机场近期占地为 41.43hm²，占地规模为大型，占地类型为集体荒草地，敏感程度判别为“不敏感”，判别依据见表 1.5-9。

表 1.5-9 污染影响型敏感程度判定表

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

（3）土壤环境评价工作等级判定

本项目污染影响评价工作等级判定结果见表 1.5-10。

表1.5-10 污染影响型评价工作等级判定结果表

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

综上所述，由表1.5-10可知，本项目土壤环境评价工作等级确定为二级。

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。

(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：q₁，q₂……q_n——每种危险物质的最大储存总量，t；

Q₁，Q₂……Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

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

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/cm³。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1.5-11。

表1.5-11 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。

1.5.8 电磁环境评价等级

本次评价内容不包含电磁评价内容，电磁相关内容另行环评。

1.6 评价范围

（1）声环境

本项目为通用机场项目，且有直升机运行，因此根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），确定评价范围为跑道两端各 3km、两侧各 1km 的矩形范围。

（2）环境空气

本项目环境空气评价等级为二级，环境空气评价范围为项目区周围 5km。

（3）地表水环境

机场周围无地表水体，不设地表水评价范围。

（4）地下水环境

本次地下水评价范围采用查表法，评价范围为油车棚地下水径流方向 3km，侧向 2km 的矩形区域。重点分析油车棚对评价范围内地下水环境的影响。

（5）生态环境

根据本项目特点，以机场征地区域及周边 5km 为生态环境评价范围。

（6）土壤环境

土壤环境调查评价范围为全部占地范围及占地范围外 200m 的范围内。

（7）环境风险评价工作等级为简单分析，不设评价范围。

（8）本次评价内容不包含电磁评价内容，电磁相关内容另行环评。

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

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在地属于 2 类声功能区。根据《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88），项目所在地属于二类区域。

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，准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区，古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区。

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（SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}）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/m³，H₂S、NH₃ 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/m³

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值（μg/m ³ ）	标准来源
			二级	
1	SO ₂	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 ₂	年平均	40	
		24h平均	80	
		1h平均	200	
3	CO	24h平均	4	
		1h平均	10	
4	O ₃	日最大8h平均	160	
		1h平均	200	
5	PM ₁₀	年平均	70	
		24h平均	150	
6	PM _{2.5}	年平均	35	
		24h平均	75	

木垒通用机场项目环境影响报告书

7	TSP	年平均	200	
		24h平均	300	
8	NH ₃	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

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 ^b /100mL或CFU ^c /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 ^a	≤3	总硬度(以CaCO ₃ 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 ₂ 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2类区标准。标准限值见表 1.8-3、1.8-4。

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	2类
LAeq: 昼间	60
LAeq: 夜间	55

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)	≤50

(4) 土壤环境

木垒通用机场项目环境影响报告书

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	铝	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	12,3-三氯丙烷	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			

木垒通用机场项目环境影响报告书

半挥发性有机物					
35	硝基苯	76	41	苯并[k]荧蒽	151
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			

(5) 电磁辐射

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），100kHz 以上频率，在远场区可以只限制电场强度或磁场强度，或等效平面波功率密度。结合本项目电磁辐射设施与周围敏感点的位置关系，本次采用等效平面波功率密度作为主要评价指标。根据《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）规定，为使公众受到总照射剂量小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的规定值，对单个项目的影响必须限制在《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值的若干分之一。在评价时，对于大型项目可取《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中功率密度限值的1/2。本项目电磁辐射评价具体的标准限值见表1.8-7。

表 1.8-7 电磁执行标准限值

电磁设备	频率	公众照射曝露限值（W/m ² ）	本项目取值（W/m ² ）
甚高频通信系统	118~137MHz	0.4	0.2
全向信标	108~118MHz	0.4	0.2
		400（瞬时峰值限值）	200（瞬时峰值限值）
仪表着陆系统	1000MHz	0.4	0.2

1.8.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

①施工期施工期产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值（颗粒物≤1.0mg/m³），排放标准限值详见下表。

表 1.8-8 施工期大气污染物排放标准

污染因子	标准值（mg/m ³ ）
------	-------------------------

木垒通用机场项目环境影响报告书

颗粒物	最高允许排放浓度	周界外浓度最高点
	120	1.0

②运营期

场界废气中颗粒物、NO_x、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，标准值见表1.8-9。

表 1.8-9 大气污染物排放标准限值

污染物项目	无组织排放监控浓度限值mg/m ³
颗粒物	1.0
NO _x	0.12
非甲烷总烃	4.0

油车棚非甲烷总烃废气无组织排放参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），标准见表1.8-10。

表1.8-10 挥发性有机物无组织排放标准

污染物项目	排放限值mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），具体执行标准见表1.8-11。

表1.8-11 食堂油烟废气排放标准一览表

标准名称	污染物	执行对象	标准限制		
《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	油烟	职工食堂油烟排气筒	项目	标准值	单位
			排放浓度	2.0	mg/m ³

（2）污水排放标准

本项目废水经收集后排至化粪池（餐饮废水先经隔油池后再进入化粪池），经化粪池处理后排至储污池，定期清运至诺尔镇污水处理厂统一处理，废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8798-1996）中三级标准要求，具体标准见表1.8-12。

表1.8-12 废水排放标一览表

序号	污染物	标准值mg/L	序号	污染物	标准值mg/L
1	pH（无量纲）	6~9	4	BOD ₅	300
2	悬浮物（SS）	400	5	COD	500
3	动植物油	100	6	氨氮	-

（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》（GB12523-2011）中的标准限值，具体标准详见表1.8-13。

表1.8-13 环境噪声排放执行标准

木垒通用机场项目环境影响报告书

标准名称及级（类）别	时段	项目	标准限值dB（A）	
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	施工期	噪声	昼间	70
			夜间	55

（4）固体废物控制标准

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

1.9环境保护目标

（1）声环境保护目标

项目跑道两端各 3km、两侧各 1km 的噪声范围内无居民、学校、医院等声环境保护目标。

（2）环境空气保护目标

环境空气保护目标为项目占地范围内及周边的空气。

（3）环境风险保护目标

地下水：占地范围内的浅层地下水；

土壤：项目占地及周围的土壤。

（4）地下水环境保护目标

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

（5）生态保护目标

根据拟建机场的环境影响因素及场址所在区域生态环境现状调查结果，运营期生态环境保护目标主要为评价范围内的鸟类、有蹄类野生保护动物。

（6）土壤环境保护目标

土壤环境保护目标为项目占地范围内及周边的土壤。

（7）电磁环境保护目标

本项目主要电磁设施中，变电站、跑道评价范围内无敏感点分布。

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。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。

(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

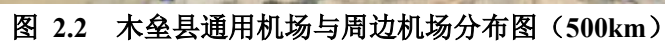
①飞行区工程：主要包含跑道 1400m×30m、规划布置 2B+3A+1H个机位，坪长 238.5m，宽 119.25m（不含机坪道肩）。包括滑行道、消防通道、巡场路、标记牌、围界等。

②空管工程：航管工程、通信工程、气象工程。

③工作区工程：新建 1900m² 综合业务楼、1400m² 机库、260m² 特种车库、37.5m² 道口用房、37.5m² 门卫室、562m² 动力中心及工作区道路、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。



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 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：

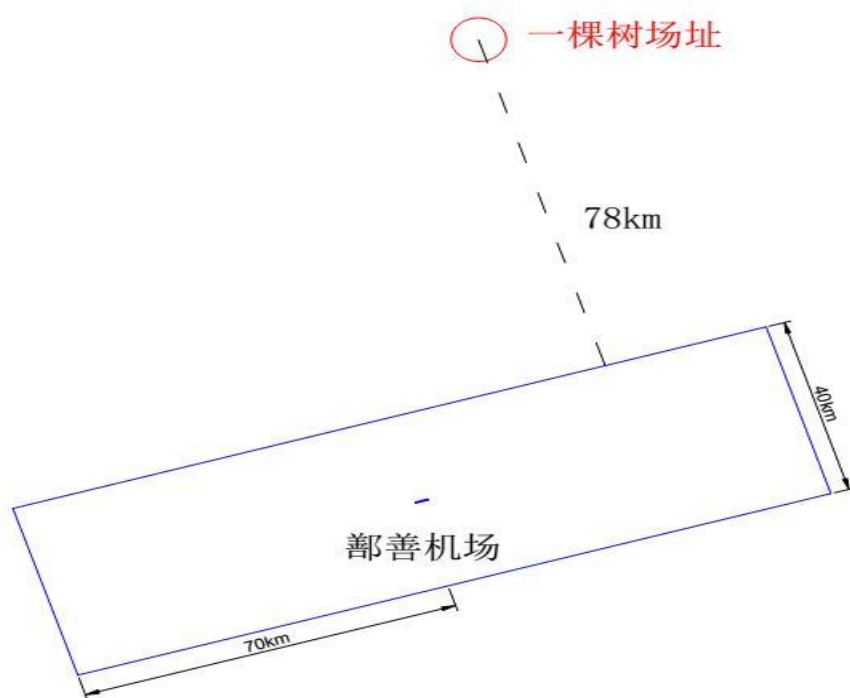


图 2-2 一棵树场址与军用机场邻接区位置关系图

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。

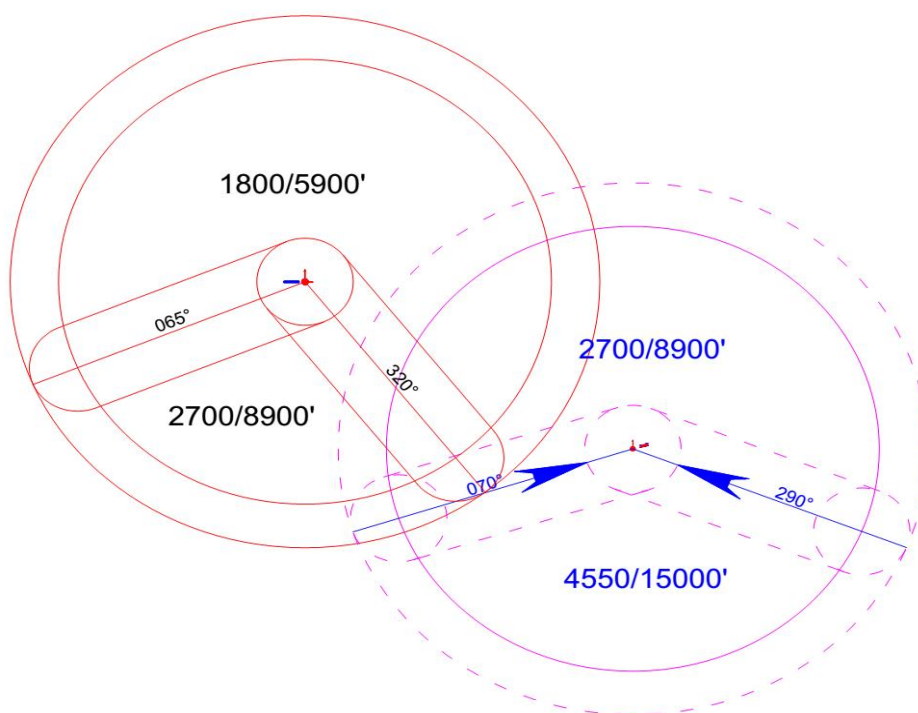


图 2-3 木垒通用机场 MSA 与奇台机场 MSA 位置关系

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 2-4 木垒通用机场空域环境图

表2.2-2 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：

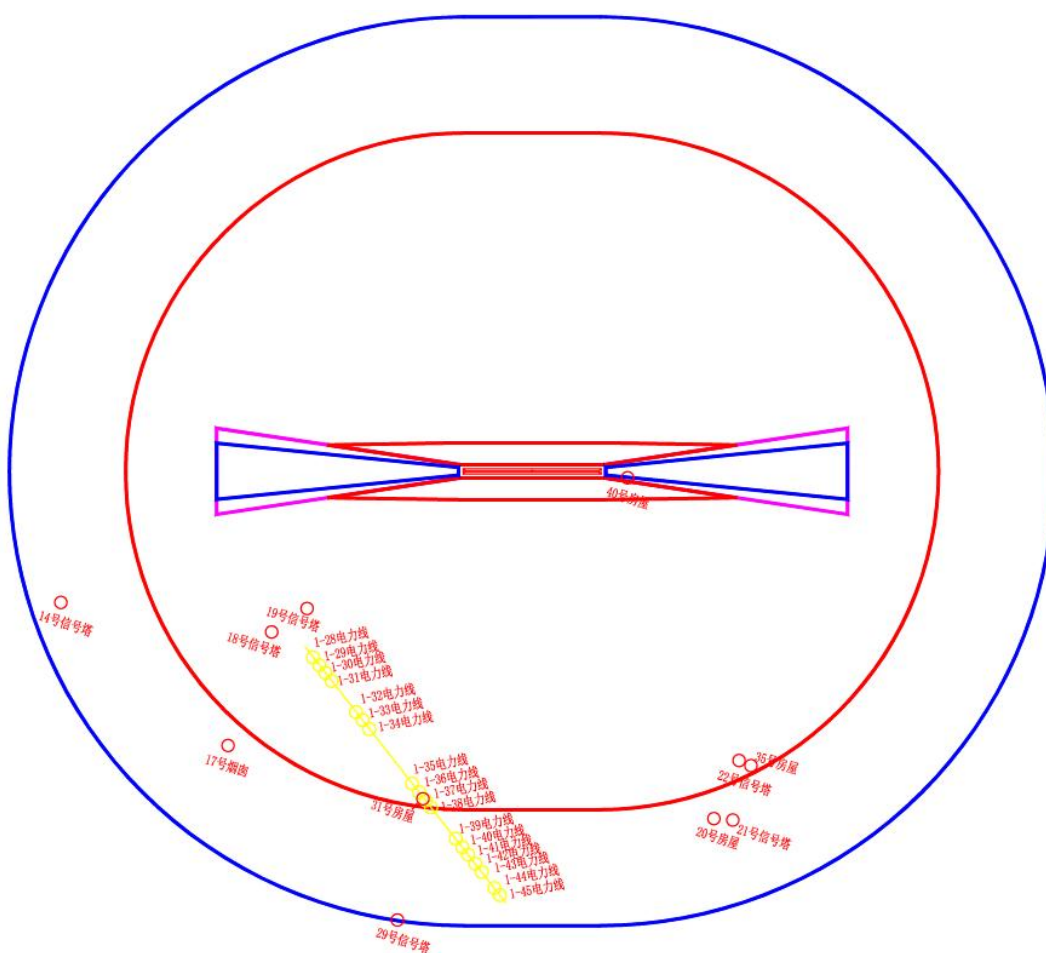


图 2-5 近期障碍物限制面图

表 2.2.2 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

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
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
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。

2.2 工程建设内容

本项目建设内容包括飞行区、工作区以及相关配套工程等。

工程建设内容及规模详见表 2.2-1，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 2.2-1 工程建设内容及规模汇总表

木垒通用机场项目环境影响报告书

类别	分项工程名称	建设内容、规模及主要工艺
主体工程	跑道	跑道 1400m×30m
	肩道	跑道每侧道肩宽度为 4m，在每侧道肩外铺砖，宽度为 6.5m
	掉头坪	跑道西南端设置掉头坪，跑道西端掉头坪设置在跑道南侧。
	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。
	升降带	机场近远期升降带总宽度均为 140m，近期升降带长度为 1520m，远期升降带总长度为 1720m。
	跑道端安全区	西南端 90m×140m，东北端 120m×140m
	滑行道	跑道中线距站坪滑行道中线规划为 89m。滑行道每侧道面边以外进行铺砖，宽度为 10.75m。远期滑行道不变。
	联络道	垂直联络道（2 条）：67.75m×10.5m，两侧道肩各宽 10.75m。
	机坪	近期机坪需布设 6 个机位，2 个B类机位，3 个A类机位，1 个H类机位供直升机的停放机坪尺寸：238.5m×119.25m
	工作车道	机坪北侧规划长 331.5m，宽 15m 工作车道，用于场内车辆通行。
	综合业务楼	综合业务楼建筑面积为 1900m ² 。综合业务楼布置在工作区中部，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。
	机库	近期机库建筑面积 1400m ² ，满足 2 架 B 类飞机停放。
	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 ² 。
	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 ²
	门卫室	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 ²
	道口用房	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 ² 。
辅助工程	蓄渗池	蓄渗池位于动力中心北侧，尺寸为 25m×9m。
	航管工程	机场设置管制塔台，负责本场飞机的起飞、着陆等管制指挥；在机场设置空管业务用房（航管用房、气象预报观测室、信息机房、塔台管制室、UPS 间、飞行服务站），以满足航管等设施的运行要求及保障部门业务用房的要求。
	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。
	气象工程	气象观测站位于跑道东端内侧457m，距跑道中线100m 处，观测场场地尺寸为 16m×16m。外场传感器配备 6 要素临时自动观测站（具备测量风向、风速、温度、湿度、气压和雨量）1套。
	机坪照明	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。
	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，主要包括：跑道出口标记牌、滑行道位置/跑道号码标记牌、脱离跑道标记牌、方向/位置标记牌、滑行道终止标记牌。
	风向标	风向标位置距跑道边 25m 处，为截头圆锥形，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。
储运工程	着陆方向标	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。
	道路停车场	旅客和办公车辆以小汽车为主，兼顾中型车。本期建设航站区内主要道路宽7m，道路转弯半径不小于 6m，主要道路连接各功能区。停车场布置在综合业务楼的

木垒通用机场项目环境影响报告书

			北侧，本期可停放小汽车 28 辆，中型车 4 辆。
公用工程	供油工程		本机场起降的飞机均为低空飞行的飞机，用油量较小，在工作区建油车棚，采用油罐车直接为飞机加油的方式。
	给水工程		生活给水由机场动力中心供水站供给，供水压力为 0.40MPa。生产给水由机场室外生活给水管网供给，供水压力为 0.30MPa
	排水工程		屋面雨水采用外排水，经雨水斗收集后通过排水立管排至室外散水。建筑排水采用污、废水合流制，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。
	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
	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。
	燃料工程		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。
环保工程	废气	飞机尾气	提高管理措施，减少飞行滑行距离，同时 加强飞机的日常保养，选用高品质航油
		飞机加油车挥发气	设1套油气回收装置。
		食堂油烟	采用油烟净化器处理后经专用烟道于楼顶排放；拟设1套油烟净化器、1根专用烟道。
	废水	职工、旅客生活污水	本项目废水经管网收集后排至化粪池（餐饮废水先经隔油池后再进入化粪池），经化粪池处理后排至储污池，定期清运至诺尔镇污水处理厂统一处理。新建1座化粪池、1座储污池、1座隔油池。
	噪声	飞机噪声	合理规划、加强管理。
		水泵、风机等噪声	拟选用低噪声设备、隔声、减振等措施。
	固废	一般固废	食堂隔油池和化粪池污泥：场内定期清掏收集后由当地环卫部门统一处理。
		生活垃圾	拟设加盖垃圾桶，交环卫部门统一处理。

2.3机场性质及功能定位

木垒通用机场为A1级通用机场，飞行区等级2B，机场建成后将主要用于飞行培训、短途运输、工林农牧作业、低空旅游、国防维稳及应急救援等。木垒通用机场建成后服务范围为木垒县及周边地区。

2.4拟用机型

根据机场定位和用途选取了以下疆内现有主流通航机型进行性能分析新建木垒通用机场项目可行性研究报告析，固定翼飞机：近期拟使用 DA40D、DA42NG、K100、PC12NG、Y12E、远期增加机型 K350i、CE525。直升机：ENSTROM 480B（以下简称 480B）、H125、Mi171。

表2.4-1 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

木垒通用机场项目环境影响报告书

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

注：以上各机型最大座位数均包含机组成员。

表2.4-2 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
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

注：以上各机型最大座位数均包含机组成员。

2.5航空业务量分析及跑道的运行参数

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）机型分类和机型组合

木垒通用机场为通用机场，根据机场定位和用途选取了以下疆内现有主流通航机型进行性能分析，固定翼飞机：近期拟使用 DA40D、DA42NG、K100、

木垒通用机场项目环境影响报告书

PC12NG、Y12E、远期增加机型 K350i、CE525。直升机：ENSTROM 480B（以下简称 480B）、H125、Mi171。

表2.5-1 机型组合分析表

业务类型	拟用机型	
	2035年	2050年
飞行培训	DA40D、DA42NG	DA40D、DA42NG、CE525（高性能培训）
短途运输	Y12E、K100、PC12NG、	Y12E、K100、PC12NG、K350i
工农林牧作业	Y-5、H125、K100	Y-5、H125、K100
低空旅游	480B、H125	480B、H125
国防维稳及应急救援	Mi-171	Mi-171

表2.5-2 木垒通用机场机坪机位数预测总表

序号	类别	2035年		2050年	
		年起降量	机位数	年起降量	机位数
		(架次)	(个)	(架次)	(个)
1	飞行培训	1120	1B1A	3360	2B1A
2	短途运输	133	1B	392	1B
3	工农林牧作业	360	1A	360	1A
4	低空旅游	763	1A	2421	1A1B
5	国防维稳及应急救援	219	1H	219	1H
合计		2377	2B3A1H	6533	4B3A1H

2.6 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。

2.6.1 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。

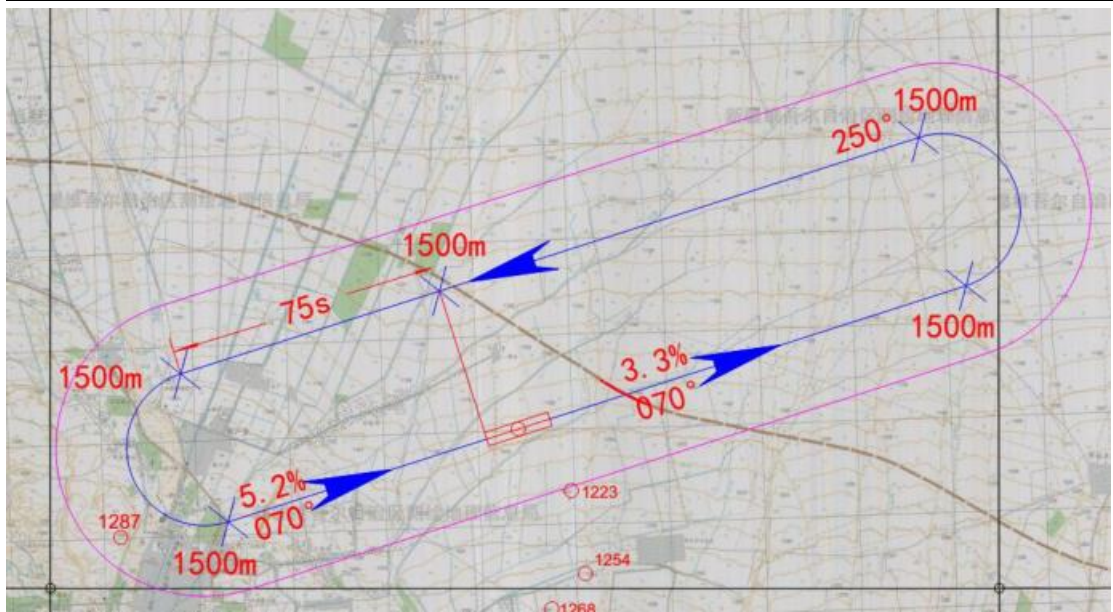


图2-6 RWY07 起落航线

表2.6-1 转弯设计参数

IAS=250KM/H 温度：T=ISA+15℃，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

(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。

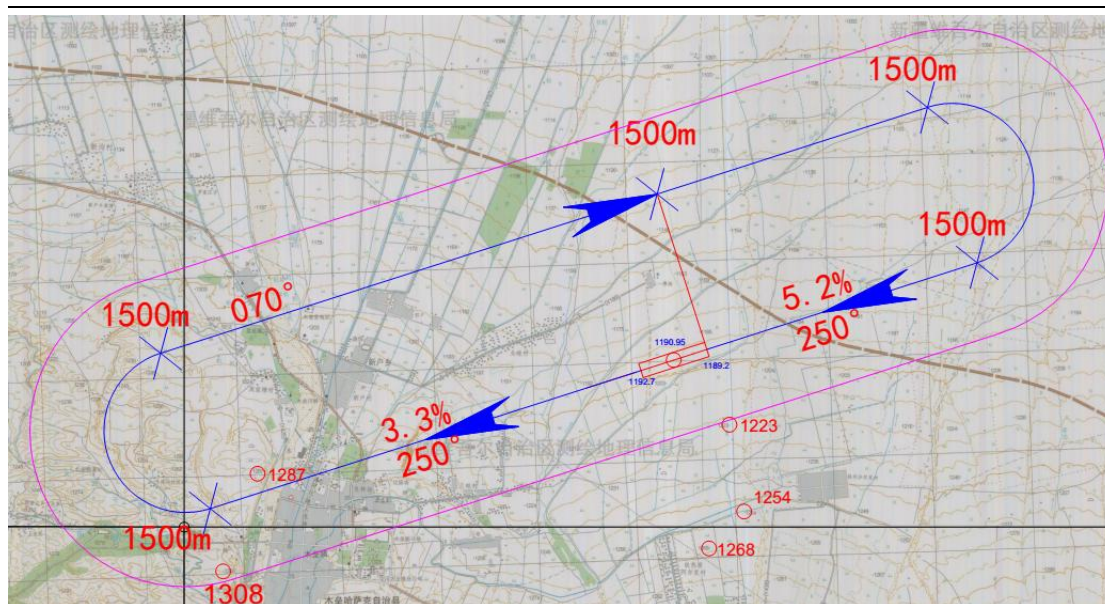


图 2-7 RWY 25 起落航线

表2.6-2 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

2.6.2 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。

2.7公用工程

2.7.1给排水工程

(1) 给水工程

生产给水由机场室外生活水管网供给，供水压力为 0.30MPa。生活给水由机场动力中心供水站供给，供水压力为 0.40MPa。

(2) 排水工程

屋面雨水采用外排水，经雨水斗收集后通过排水立管排至室外散水。

建筑排水采用污、废水合流制，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。

2.7.2供电工程

在工作区场外设置二两路 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 新用户线头哇支干线 098 号杆（线路长度约 2.5km）。

2.7.3供热工程

机场近远期供热均由自建热力中心解决，近期采用 1 台 700kW 电加热固体蓄热换热机组+1 台 350kW 电真空热水锅炉，总用电安装容量为 1080kW；远期根据新增热负荷，预估增加 1 台 700kW 电热水锅炉。

2.7.4供油工程

本机场起降的飞机均为低空飞行的飞机，用油量较小，在工作区建油车棚，采用油罐车直接为飞机加油的方式。

油品种类分为：航空汽油（含 95#、100#两种）、航空煤油。其中往复式（活塞式）发动机的飞机使用航空汽油，喷气式飞机和涡轮螺旋桨式飞机使用航空煤油。年加油量 380.32t。航煤和航汽由中国航油集团通用航空发展有限公司选用最优的方式统一调配，并采用公路运输配送至木垒通用机场。

2.8平面布置

2.8.1机场总平面布置

机场总平面布置有飞行区和工作区组成。

飞行区由跑道、升降带、跑道端安全区、防吹坪、垂直联络滑行道、停机坪

组成。本期工程拟建设1条跑道，跑道两端分设防吹坪，在机坪与跑道间、机坪两端设置 2 条垂直联络道。木垒通用机场本期跑道长度为 1400m、宽度为30m。跑道西南端设置掉头坪，跑道西端掉头坪设置在跑道南侧。升降带长度为1520m、宽度为70m。西南端安全区长度 90m，东北端安全区长度 120m，宽度均为 140m。防吹坪规划设计在跑道两端，长度为45m，宽度为30m。垂直联络滑行道的长度为68.75m，间距228m。停机坪规划 6 个机位，滑行道道面宽度为 10.5m。跑道每侧道肩宽度为 4m。在每侧道肩外铺砖，宽度为 6.5m。机坪北侧规划长 331.5m，宽 15m 工作车道，用于场内车辆通行。

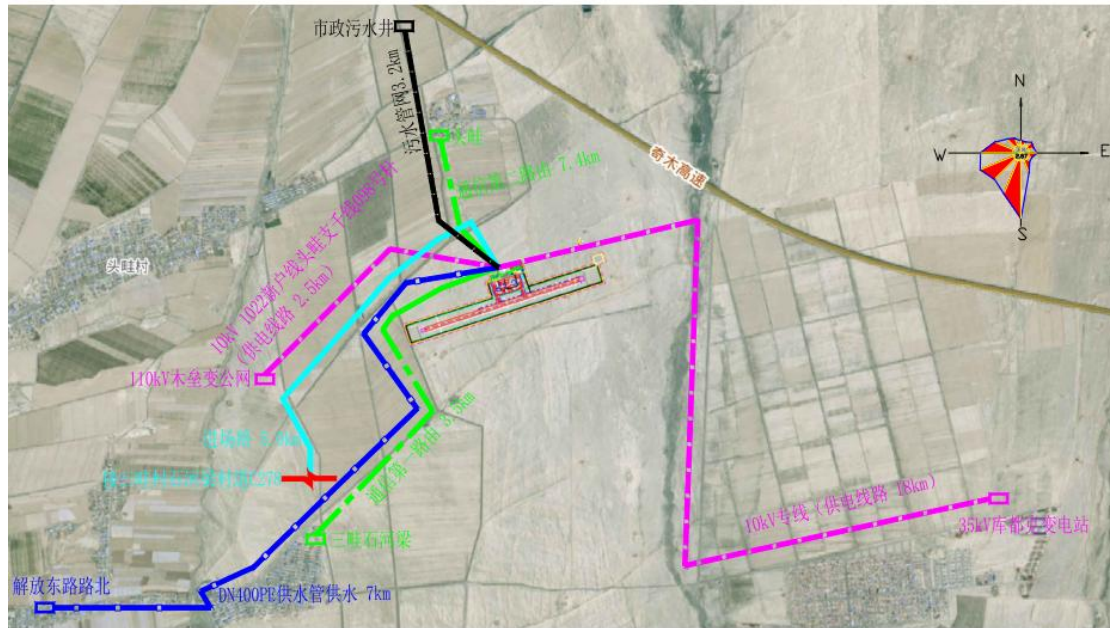
工作区是整个通用机场的重要组成部分，包括航站楼、停车场及其他辅助用房。考虑到通用机场规模较小、资源集约的特点，本期将公共服务用房、空管用房、机场生活服务用房、机场办公用房、设备用房及附属用房合建为综合业务楼；将特种车库、油车棚、道口用房、门卫室等合建为辅助生产用房；公用设施区包括动力中心、蓄渗池等；建设一座机库；建设一座油车库。

本期综合业务楼布置在工作区中部，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。在综合业务楼前设站前广场（包括绿化广场和停车场），站前广场交通流程为集中式地面道路系统，车行道沿广场周围环行布置，车辆在广场环路上为逆时针单向行驶。广场中间为绿化广场，两侧停车。工作区内部道路为网状布置，道路规划宽度为 7.0m。

机场总平面布置见图2-8。

木垒通用机场总体方案布置图

附图5



西安西北民航项目管理有限公司

图2-8 木垒通用机场总体方案布置图

2.8.2综合业务楼

综合业务楼作为空陆侧的关键界面，是机场工作区规划的核心组成部分，其构型及功能直接影响到机场空陆侧的基本特征和使用情况。综合业务楼总建筑面积为 1900m²。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。

综合业务楼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，总面积928.85m²。

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、无障碍公共卫生间等，用房面积：300m²。

空管用房：信息机房、气象预报观测室、航管用房、飞行服务站、塔台管制室、UPS 间，用房面积：250m²。

机场生活服务用房：厨房、食堂、值班室，用房面积170m²。

机场办公用房：办公室、会议室，用房面积180m²。

设备用房及附属用房：生活水泵房、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、水箱间、雨棚等，用房面积620m²。

2.8.2.1平面布局

综合业务楼为地上二层，一层前列式布局。进出港旅客均步行上下机。

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。

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）。

负一层设置消防水泵房及消防水池。

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 50m²。

表2.8-1 综合业务楼面积分配表

序号	功能分区	面积(m ²)	名称	面积(m ²)	数量(间)	总面积(m ²)
一	公共服务用房	300	门斗	30	1	30
			进出港大厅	105	1	105
			安检区	40	1	40
			等候区	40	1	40
			医务室	35	1	35
			无障碍公共卫生间	50	1	50
三	空管用房	250	UPS 间	30	1	30
			信息机房	45	1	45
			气象预报观测室	45	1	45
			航管用房	45	1	45
			塔台管制室	50	1	50
			飞行服务站	35	1	35
四	机场办公用房	180	办公室	32	3	96
			安检值班检查室	20	1	20
			会议室	64	1	64
五	机场生活服务用房	170	厨房、餐厅	74	1	74
			值班用房	32	3	96
六	设备用房及附属用房	620	生活水泵房	60	1	60
			消防水泵房	60	1	60
			消防水池	200	1	200
			监控中心(消防、安防)	35	1	35
			高压配电室	34	1	34
			弱电间	20	1	20
			强弱电井	21	1	21
			水箱间	80	1	80
			雨棚	110	1	110
七	公摊面积	380	楼梯、电梯、走廊、公共卫生间、外墙外保温等外围	380	1	380

木垒通用机场项目环境影响报告书

序号	功能分区	面积(m ²)	名称	面积(m ²)	数量(间)	总面积(m ²)
			护结构			
八	总面积	1900				

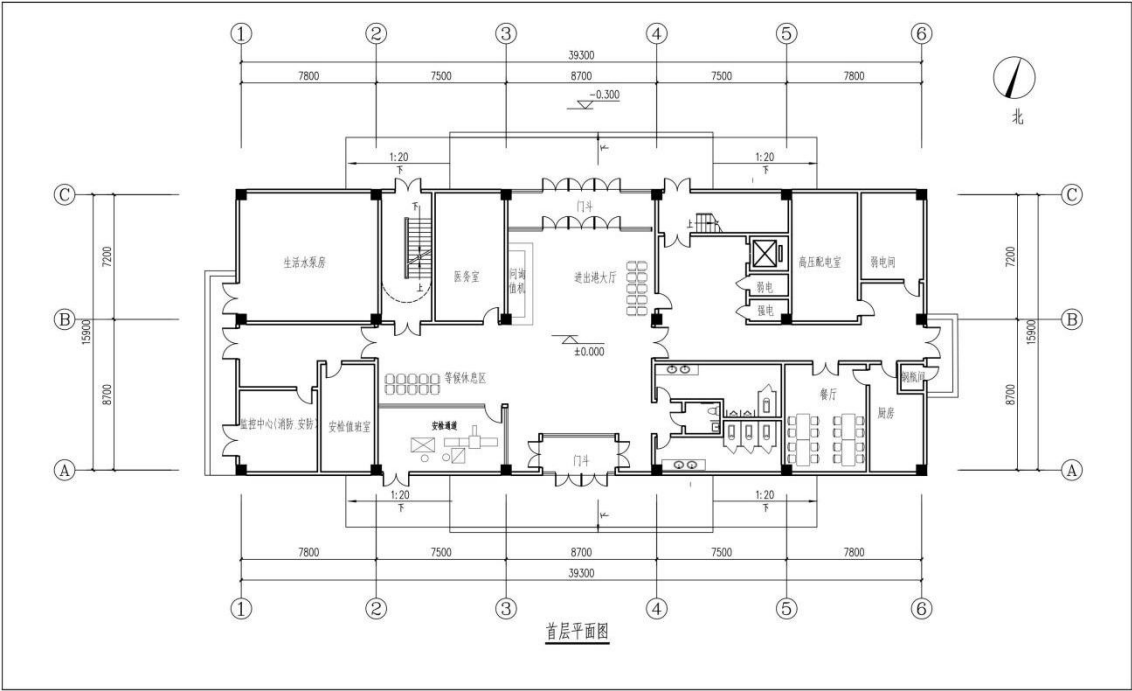


图2-9 综合业务楼一层平面图

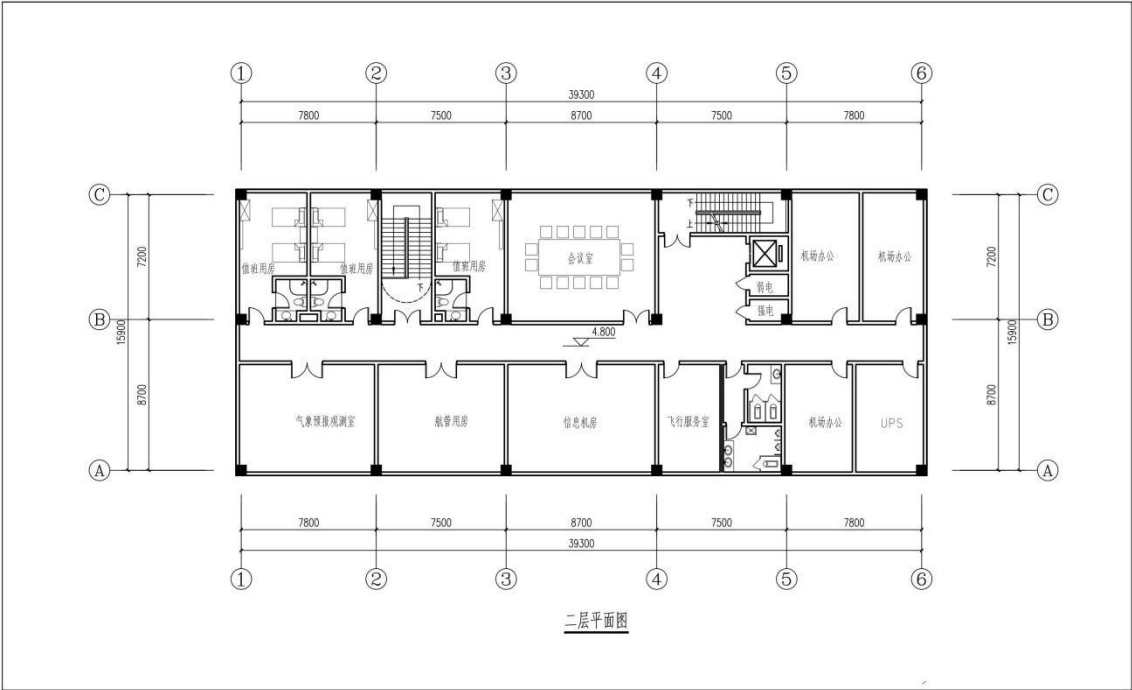


图2-10 综合业务楼二层平面图

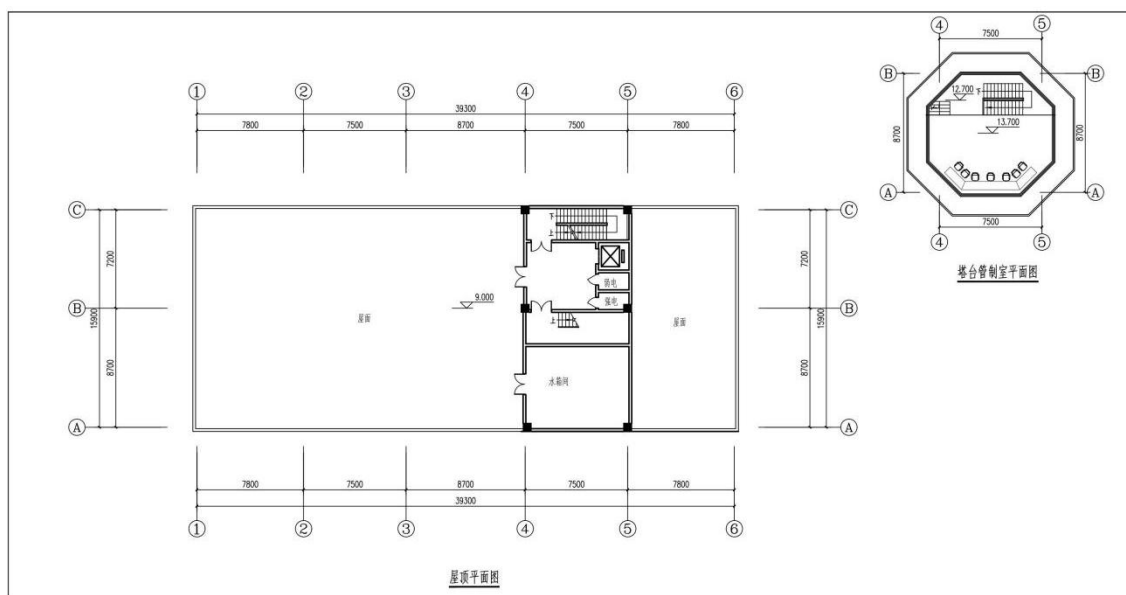


图2-11 综合业务楼屋顶平面及塔台平面图

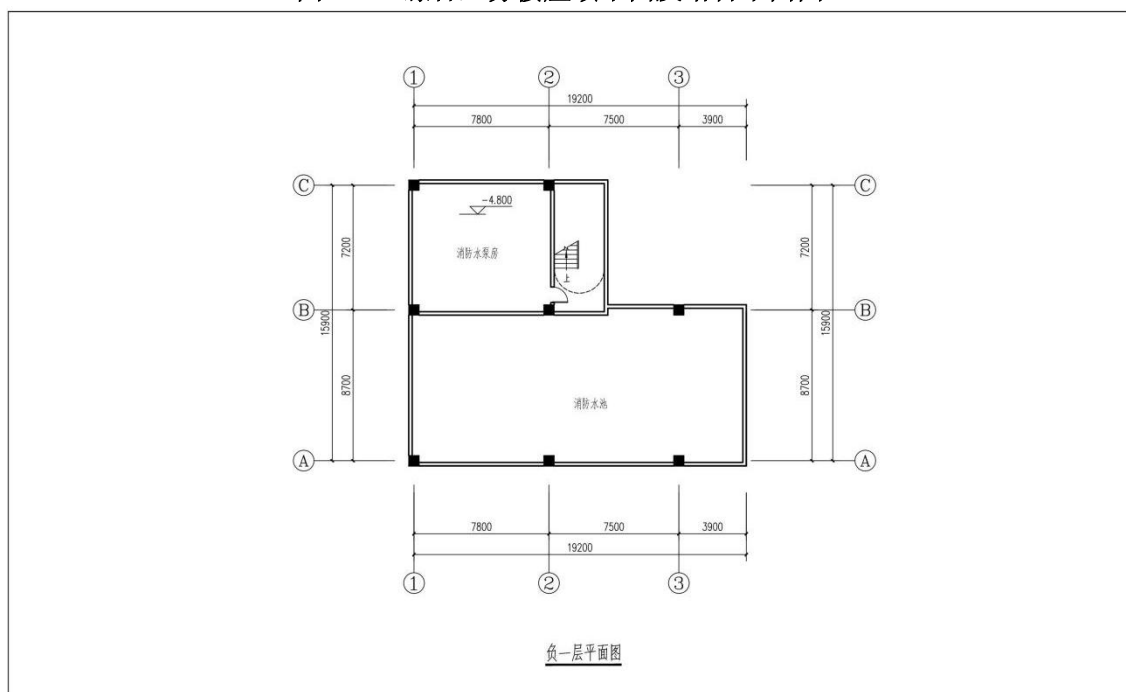


图2-12 综合业务楼负一层平面图

2.9 占地及土石方工程

2.9.1 占地与拆迁

(1) 占地

近期用地 41.4330 hm^2 (621.49亩)。其中：飞行区用地面积 35.0766 hm^2 (526.15 亩)，工作区用地面积 2.0369 hm^2 (30.55 亩)，围界外放坡、排水设施用地面积 4.3195 hm^2 (64.79 亩)。

远期用地 49.3665 hm² (740.50亩)。其中：飞行区用地面积 39.5301 hm² (592.95亩)，工作区用地面积 3.9298 hm² (58.95亩)，导航台用地面积 0.8826 hm² (13.24亩)，围界外放坡、排水设施用地面积 5.024 hm² (75.36亩)。

具体功能分区见下表：

表2.9-1 机场用地统计表

序号	使用性质	占地面积 (hm ²)		项目
		近期	远期	
1	飞行区	35.0766	39.5301	跑道、联络道、站坪、排水设施、灯光设施等。
2	工作区	2.0369	3.9298	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。
3	放坡及排水设施用地	4.3195	5.0240	围墙外边坡及排水构筑物用地
合计		41.4330	49.3665	

(2) 本期征地及补偿费用

机场本期用地总面积为 41.4330 公顷，所占区域土地性质为集体所有，均为农用地，其中包含：耕地 26.8462 公顷、林地 0.1070 公顷、草地 14.2657 公顷和农村道路 0.2141 公顷。

其中耕地土地补偿费 411.5321 万元，安置补助费 1112.6609 万元；林地土地补偿费 1.6402 万元，安置补助费 4.4347 万元；草地土地补偿费 21.8682 万元，安置补助费 59.1253 万元；农村道路土地补偿费 3.2820万元。新增建设用地费 414.33 万元。草地植被恢复费 32.0979 万元，林地植被恢复费 0.2408 万元。

土地征用及补偿费用共计 2061.21 万元。

2.9.2土石方工程

场区估算土方量为：挖方 37.92 万 m³、填方 30.36万 m³。

土方计算结果见下表：

表2.9-2 土方计算表 (万方)

填方		挖方		草皮土		边坡		总填方	总挖方	总土方量
道面	土面	道面	土面	道面	土面	道面	土面			
3.4	20.57	3.9	14.0	2.1	8.7	0.43	0.48	24.4	27.08	51.48

(1) 地势设计

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，工作区自西南向东北以 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。跑道中心点标高 1191.15m，跑道西南端标高 1192.90m，跑道东北端标高 1189.40m。

(2) 地基处理工程

场地地质条件相对简单，但表层相对松散，并且开挖基槽将造成地层扰动，因此，对表层清表后及开挖基槽后地层进行冲击碾压处理。由于场区土存在可盐渍化的可能性，且具有微腐蚀性，同时防止地表水下渗，在道槽区土基顶面铺设复合土工膜隔离层。

地基处理一般顺序：清表或挖除土方至冲击碾压标高→冲击碾压→分层回填碾压风积沙至槽底标高→铺设复合土工膜→道面结构施工。

2.9.3 建筑材料来源及数量

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/m³；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/m³；钢材从八一钢铁厂采购，运距约 300km，运输单价约 15 元/m³；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/m³。

2.9.4 施工时序和施工工艺

2.9.4.1 施工时序

本项目计划于 2025 年 8 月开工建设，2026 年 9 月建成，总工期 24 个月。

2.9.4.2 施工工艺

(1) 场地平整

场地平整采用机械为主、人工为辅的施工方法。

结合场区排水出口设置、跑道纵向原地面自然地势，跑道纵坡取单向坡，纵坡为2.5‰，自西南向东北降坡，跑道中心点标高初定为 1191.15 m跑道西南端标高 1192.90 m，跑道东北端标高 1189.40 m。跑道两端为挖方区，中部为填方区，场区雨水自西南向东北排入场区北侧冲沟。

横断面按城市型道路设计，路面横坡 1.5%，有利于及时排除路面的雨水。

平整范围：围界外 2m 处，场区南侧及东侧挖方区需在场外设置截水沟以防止雨水冲刷，平整至围界外 5m 处。场区北侧平整至跑道中心线以外 87.5m 处，飞行区南侧平整至跑道中心线以外 90.5m 处，飞行区西端平整至跑道西端头以外 162.5m 处，飞行区东端平整至跑道东端头以外 200.5 m 处。

(2) 地基处理

根据勘察报告，场地不存在滑坡、危岩和崩塌等不良地质现象，盐渍土盐涨可能导致道面开裂，遇水时强度降低可能发生沉陷变形，根据地勘报告，道面影响区有 2 个点位出现盐渍土，深度约 1.5-2 m，进行挖除换填。

地基处理顺序：清表或挖除土方至冲击碾压标高→冲击碾压→分层回填碾压风积沙至槽底标高→铺设复合土工膜→道面结构施工道面工程。

(3) 排水工程

场地排水边坡防护以人工施工为主，浆砌片石结构。施工工序为：放线→人工基础开挖→人工砌石→勾缝抹面。

(4) 房屋建筑工程

房屋建筑工程的基坑开挖部分以机械施工为主，适当辅以人工施工，混凝土工程以机械施工为主，砌体工程以人工施工为主，机械为辅。

2.10 环境影响因素及工程污染源分析

本项目主要污染源及污染物概况见表2.10-1。

表2.10-1 主要污染源及污染物概况

评价期	污染因子	污染源名称	污染物名称	污染源特征
施工期	噪声	设备噪声	-	固定源
		运输车辆	-	移动源
	废气	汽车尾气	NO ₂ 、CO、非甲烷总烃	移动源
	废水	生产废水、冲洗废水	SS	固定源
	固体废物	废弃建材	一般固体废物	固定源
运营期	噪声	飞机噪声	-	移动源
		道路交通噪声	-	移动源
		生活服务设施噪声	-	固定源
		飞机尾气	NO ₂ 、CO、SO ₂ 、非甲烷总烃	移动源
		汽车尾气	NO ₂ 、CO、非甲烷总烃	移动源

木垒通用机场项目环境影响报告书

		职工食堂油烟	烟尘（油烟）	固定源
	废水	生活、生产废水、冲洗废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	固定源
	固体废物	航空垃圾	国内航空垃圾	固定源
		机场办公生活区	生活及办公垃圾等	固定源

本次评价污染源核算以 2035 年为预测目标年。本项目主要影响阶段分为施工期和运营期，针对两个阶段污染物产生特点，对机场主要污染源进行分析核算。

2.10.1 噪声污染源

2.10.1.1 施工期

施工噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射的噪声。施工噪声类型具体可区分为以下三大类：土石方挖填、平整场地的机械噪声；道面和建筑施工现场机械噪声；车辆运输交通噪声。土石方和砂砾料挖填时需用挖掘机、推土机和装载机等，这些噪声都会对周围环境产生影响。施工中噪声级较高的机械设备有推土机、挖掘机、装载机、搅拌机、振捣棒等，其噪声级一般可达到 80~100dB(A)。施工过程中一般使用的大型货运卡车及混凝土运输车，其噪声可达到 87dB(A)（测点距车行线7.5m，下同）。自卸卡车在装卸石料等建筑材料时，其噪声可达到 90dB(A)以上。

表 2.10-2 主要施工机械噪声 单位：dB(A)

设备	轮式装载机	平地机	推土机	轮胎式液压挖掘机	冲击式钻井机
距离（5m）	90	90	86	84	87
设备	振动压路机	气动扳手	混凝土泵	混凝土振捣机	混凝土搅拌机
距离（5m）	86	95	85	84	91

2.10.1.2 运营期

机场运营后其噪声源主要有飞机噪声和地面交通噪声两种。

（1）飞机噪声

机场运营期主要噪声污染源包括：飞机起飞、降落过程中产生的飞机噪声；机场各类动力设备噪声。

① 飞机特性

本项目通航业务类型主要包括，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业务。近远期各类通航飞行活动拟用机型详见表 2.10-3。项目近、远期主要机型的参数性能见表 2.10-4。

表 2.10-3 近、远期拟用机型

序号	业务类型	拟用机型	
		2035 年	2050 年
1	飞行培训	DA40D、DA42NG	DA40D、DA42NG、CE525（高性能培训）
2	短途运输	K100、PC12NG、Y12E	Y12E、K100、PC12NG、K350i
3	工农林牧作业	K100	Y-5、H125、K100
4	低空旅游	480B、H125	480B、H125
5	国防维稳及应急救援	Mi-171	Mi-171

表 2.10-4 项目主要代表机性能一览表

分类	飞机型号	发动机		起飞全重(kg)
		型号	数量	
固定翼	DA40D	TAE125-01	1	1150
	DA42NG	AE E4-B	2	1999
	K100	PT6A-34	1	3290
	PC12NG	PT6A-67B	1	4740
	Y12E	PT6A-135A	2	5670
	K350i	T6A-60A	2	6804
	CE525	FJ44-1A	2	4808
直升机	480B	RR250 C20W	1	1361
	H125	ARRIEL 2B1	1	2250
	Mi-171	ARRIEL 2B1	2	13000

②飞机噪声源强的确定

A.确定源强的依据

本次评价从两个方面得到拟用机型的噪声源强数据，一是依靠《航空器型号和适航合格审定噪声规定(2002 年 3 月 20 日发布，2018 年 1 月 12 日第二次修订)》，将该种飞机应达到的适航噪声标准确定为本次评价的飞机噪声源强；二是通过具有同类型发动机、相近的发动机功率和最大起飞重量的国外机型进行类比，然后依靠类比机型进行估算。

B.飞机噪声适航限值

i)固定翼飞机适航限值

机场近期采用的固定翼飞机均为螺旋桨小飞机，根据《航空器型号和适航合格审定噪声规定(2002 年 3 月 20 日发布，2018 年 1 月 12 日第二次修订)》

，“螺旋桨小飞机及螺旋桨通勤类飞机”是指最大起飞重量为 8618 公斤（19000 磅）及其以下的螺旋桨驱动飞机，其噪声限值应符合下条：

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：

a) 第 G36.301 条(b)：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 600 公斤（1320 磅）时，噪声级不得超过 76dB(A)。若重量大于 600 公斤（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 公斤（19000 磅）（含）。

b) 第 G36.301 条(c)：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，当最大审定起飞重量等于或者低于 570 公斤（1257 磅）时，噪声级不得超过 70dB(A)。若重量大于 570 公斤（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 85 dB(A)。之后保持不变，直至 8618 公斤（19000 磅）（含）。

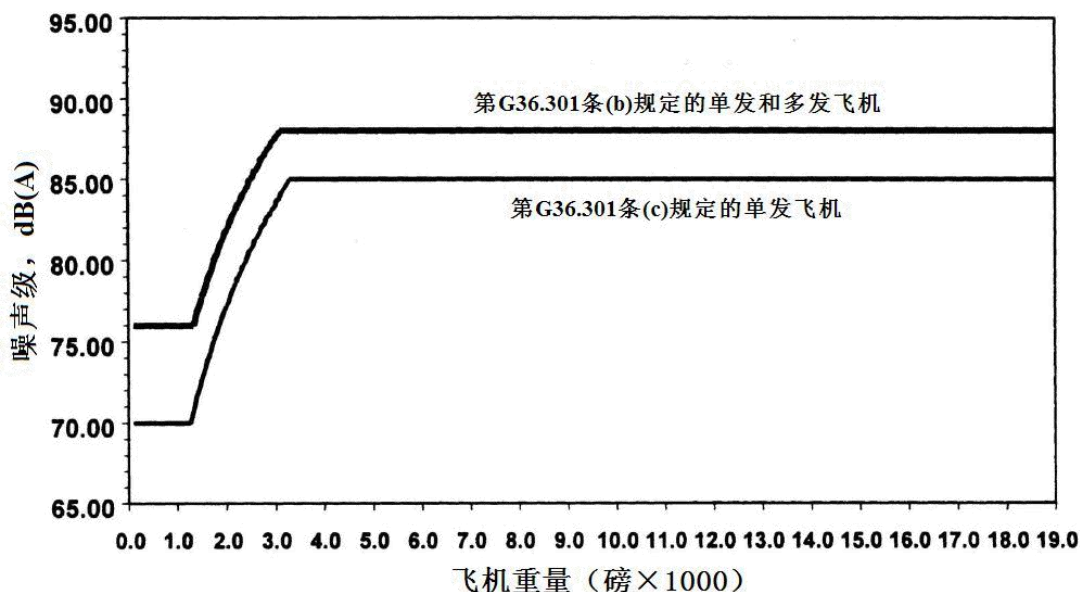


图 2.4-1 螺旋桨小飞机及螺旋桨通勤类飞机噪声适航限值

项目拟选用的固定翼飞机（DA40D、DA42NG、K100、PC12NG、Y12E 等）重量均在 8618kg 以下，根据 AC-21-AA-2010-11R5《民用航空器及航空发动机型号书写指南》中，获得 CAAC 的型号合格证，均在 2007 年 4 月 15 日以前，因此噪声适航限值应能满足附录 G 中第 G36.301 条(b)的规定。

测量点位置：噪声测量点是位于跑道中心线的延长线上距起飞滑跑点 2500 米(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。

ii)直升机噪声适航限值

根据《航空器型号和适航合格审定噪声规定(2002 年 3 月 20 日发布, 2018 年 1 月 12 日第二次修订)》，在 2018 年 1 月 12 日之前申请颁发直升机的初级类、正常类、运输类或者限制类型号合格证的，其噪声水平不大于本规定附件 H 的第 H36.305 条或者附件 J 的第 J36.305 条规定的第二阶段噪声限制。

附件 H 第 H36.305 条：经计算得到的直升机在本附件规定的测量点上的噪声级不超过以下值，不同重量之间适当内插。对起飞最大起飞重量大于或等于80000 公斤（176370磅）时为109EPNdB。重量每减半噪声级降低3.0EPNdB，直至 89EPNdB，并在之后限值恒定不变。

对飞越最大起飞重量大于或等于80000公斤（176370磅）时，为108EPNdB。重量每减半噪声级降低3.0EPNdB，直至88EPNdB，并在之后限值恒定不变。

对进近最大起飞重量大于或等于80000公斤（176370磅）时，为110EPNdB。重量每减半噪声级降低3.0EPNdB，直至90EPNdB，并在之后限值恒定不变。

附件 J 第 J36.305 条：对于按本附件进行噪声试验的、最大审定起飞重量不超过3175 公斤（7000 磅）的初级类、正常类、运输类和限用类直升机，第二阶段噪声限制的规定如下：

噪声合格审定申请的最大审定起飞质量（重量）在788公斤（1737磅）以下是82dB（SEL），之后重量每增加一倍，限制值增加3.0dB。该限制值可由下面的方程计算：

$$L_{AE}(\text{limit})=82+3.0[\log_{10}(\text{MTOW}/788)/\log_{10}(2)]\text{dB};$$

式中：LAE——声暴露级 SEL，单位 dB；

MTOW——最大起飞重量，单位 kg。

项目所用直升机机型中 Mi-171 为 13000kg，大于 3175kg，适航噪声限值应执行第 H36.305 条中的规定；480B、480B为小型直升机，最大起飞重量 分别为1361、2250kg，均小于 3175kg适航噪声限值应执行第 J36.305 条的规定。

噪声适航限值的测点位置

起飞基准剖面：

图 3-4-2 给出了一个典型的起飞剖面，其中包括基准条件。

基准航迹定义为一条由起始点距地面 20 米（65 英尺）高且在中心传声器位置前 500 米（1640 英尺）的点上开始以 β 角向上倾斜的直线，此 β 角是由最低发动机性能合格审定的最佳爬升率和 V_y 定义的。恒定的爬升角 β 值是由制造商的数据(经中国民用航空总局批准的)导出的，用以确定基准条件的飞行剖面。恒定爬升角 β 由 Cr 开始，接着越过 A 站直到对应型号合格审定起飞航迹的终点(以 Ir 代表)。

水平飞越基准剖面：

图 3-4-3 给出了一个飞越的基准剖面，其中包括基准条件。

Dr 点代表水平飞越基准剖面的开始(见图)，直升机以水平飞行从位置 Dr 接近，当在 A 点测量时直升机距地面 150 米（492 英尺）。空速稳定在 $0.9VH$ ； $0.9VNE$ ； $0.45VH+120$ 千米/小时（ $0.45VH+65$ 节）； $0.45VNE+120$ 千米/小时（ $0.45VNE+65$ 海里/小时），四者取小者。在整个 10dB 降的时间内旋翼稳定在最大连续 RPM 上。直升机水平越过 A 点，继续到达位置 Jr 。

为噪声合格审定， VH 被定义为在有关最大合格审定重量、在海平面压力 1,013.25 百帕(2116 磅每平方英尺)， $25^{\circ}C$ （ $77^{\circ}F$ ）环境条件下可获得的最大连续功率相对应的最小发动机扭矩所得到的平飞状态的空速。 VNE 的值被称为不可超越的空速。噪声合格审定使用的 VH 和 VNE 值必须列在旋翼机飞行手册上。

进场基准剖面：

直升机的位置 E 代表进场剖面的开始。应在足够的距离(EK)内记录直升机的位置以确保按要求记录下直升机噪声较最大纯音修正感觉噪声级(PNLTM)10dB 降的时间段。基准飞行航迹， Er 、 Kr 表明是在稳定的飞行条件运行，即扭矩，rpm，指示空速和 6° 进场角的下降率。

试验进场剖面由进场角 β 以高度 AH 飞越 A 点正上方到达 K 点来确定，K 点为进场噪声合格审定剖面的结束点。试验进场角 β 必须在 5.5° 和 6.5° 之间。

直升机到达 H 点是沿着稳定的 6° 进场斜率并在整个 10dB 降的时间内都保持这一斜率。直升机通过位置 E 并继续沿着进场斜率，直至到达 K 点。

C.主要机型的适航限值

根据《航空器型号和适航合格审定噪声规定(2002 年 3 月 20 日发布, 2018 年 1 月 12 日第二次修订)》，机场近期选用的主要机型（以最大控制机型为代表机型）的适航限值见表 2.4-5。

表2-4-5 机场使用飞机的适航限值

分类	飞机型号	最大起飞重量 (kg)	应达到的噪声限值 SELdB(A)		
			起飞	飞越	进场
固定翼	DA40D	1150	/	88.0	/
	DA42NG	1999	/	88.0	/
	K100	3290	/	88.0	/
	PC12NG	4740	/	88.0	/
	Y12E	5670	/	88.0	/
	K350i	6804	/	88.0	/
	K350i	4808	/	88.0	/
直升机	480B	1361	/	88.0	/
	H125	2250	/	88.0	/
	Mi-171	13000	/	88.0	/

(2) 场内噪声

机场及配套工程各种生产设备如制冷机组、供水泵、鼓风机、通风机、电动机等运行时产生噪声，高噪声设备噪声可以达到 100~110dB(A)，如制冷机组、鼓风机等，有一部分泵类的噪声可以达到 90~100dB(A)，大部分设备噪声在 70~80dB(A)。与飞机噪声相比较，机械设备噪声的影响范围主要在场界，机场场区范围大，高噪声设备数量少，通过对噪声源采取隔声降噪措施，通常不会对外环境产生影响。

2.10.2 废气污染源

2.10.2.1 施工期

本项目施工期原辅材料主要为水泥、碎石、砂、生石灰、水。机场场内工程产生的主要环境空气污染来自施工作业产生的施工扬尘、运输车辆尾气、加油车挥发气及食堂油烟。

(1) 施工扬尘

施工期平整土地、挖填方、铺浇路面，材料运输、装卸和混凝土搅拌等环节都有扬尘发生，污染因子主要为 TSP。

扬尘主要来自以下几个方面：大量的挖填土方和砂石料开采作业过程中，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；施工便道路面差，车辆碾压，破坏植被和土壤，产生扬尘；土方、砂石料、水泥等筑路材料以及废弃物运输过程密闭不好，粉尘泄漏；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；材料现场加工过程中粉尘泄漏，如混凝土搅拌过程中，水泥、砂石中细土等泄漏。

(2) 汽车尾气

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_x 和 HC。

2.10.2.2 运营期

本项目运营期大气污染源主要来自飞机尾气、加油车挥发气、食堂餐饮油烟等，其中飞机尾气、汽车尾气为流动源，其余为固定源。

(1) 飞机尾气

根据航空业务量预测，机场目标年 2035 年飞机起降为 5752 架次，短途运输主要机型为 Y12E、PC12NG 等，均为 B 类飞机，K100 为 A 类机型。飞机尾气中各类污染物排放情况核算见表 2.10-6 和表 2.10-7。

表 2.10-6 各类飞机起降的污染物排放系数 单位：kg/次

机型类别	SO ₂	CO	非甲烷总烃	NO _x
A/B 类	/	4.08	1.04	2.27

表 2.10-7 2035 年飞机尾气的污染物排放量 单位：t/a

污染物名称	SO ₂	CO	非甲烷总烃	NO _x
排放量	/	4.49	1.14	2.50

(2) 加油车挥发气

加油车挥发气主要指油罐大小呼吸产生的挥发气。根据《民用航空油料计量管理》（MH/T6004-2005）附录 B 中的油料自然损耗标准中的相关参数计算油罐车挥发气的量，本项目位于内蒙古，所在地区属于 C 类地区（包括新疆、青海、吉林、辽宁、黑龙江、内蒙古、西藏）。大呼吸参考《民用航空油料计量管理》（MH/T6004-2005）中卸车损耗计算，小呼吸参考《民用航空油料计量管理》（MH/T6004-2005）中储存损耗计算。

大呼吸计算公式如下：

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

式中：--卸车定额损耗量；

m_{nc} --收货量，取520t；

∂_{XDS} --卸车损耗率，取0.13%。

小呼吸是指油罐在不进行收发作业时因小呼吸而发生的油品损失，海拔1001m 以下地区、卧式罐小呼吸计算公式如下：

$$m_{mc}=m_{PX}Encx7\div30$$

式中： M_{WC} --定额损耗量；

M_{7p} --7d前存储量，取520t；

∂_{WC} --额定损耗率，取0.01%。

本项目飞机加油车拟设油气回收装置，油气综合回收效率为95%。飞机加油车挥发气核算结果见表2.10-8。

表2.10-8 飞机加油车挥发气核算结果一览表

污染源	排放方式	污染物	污染物产生情况		治理情况		污染物排放情况	
			产生量 t/a	速率 kg/h	治理措施	效率 %	排放量 t/a	速率 kg/h
飞机加油车	无组织	非甲烷总烃	0.69	0.24	油气回收装置	95	0.03	0.01

(3) 食堂餐饮废气

职工食堂将排放少量燃烧烟气和含油烟废气。2035 年机场编制人员约 24 人，工作人员为 100%就餐，就餐总人数为 24 人/d。食堂消耗热量按 5.2MJ/餐人计算，总功率约 374.4MJ/d。

A.石油液化气燃烧污染物排放量

根据可研，2035 年机场职工食堂石油液化气用量约 0.304 万 m^3 /年，石油液化气的污染物产出系数见表 2.10-9。因此，食堂石油液化气燃烧产生颗粒物量为 0.00072t/a， NO_x 产生量为 0.006t/a， SO_2 产生量为 0.0006t/a。

表 2.10-9 石油液化气燃烧产污系数

污染物	单位	产污系数	末端治理技术
废气量	$Nm^3/万 m^3$	290000	直排
SO_2	$kg/万 m^3$	1.8	直排
NO_x	$kg/万 m^3$	21.0	直排
颗粒物	$kg/万 m^3$	2.2	直排

B.饮食油烟排放量

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污。本报告按食用油用量平均 0.03kg/人天计，日耗油量为 0.72kg/d，合计年耗油 0.2628t/a。

根据类比调查，油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%，经估算，本项目年产生油烟量为 0.0124t/a，机场食堂安装净化效率不低于 60%的油烟净化器，则经处理达标后的油烟排放量为 0.005 t/a，按风机风量为 4000m³/h 计算，则排放浓度为 1.24mg/m³。满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中饮食单位油烟的最高允许排放浓度2.0mg/m³ 的标准限值要求，保障能够做到达标排放。

2.10.3废水污染源

2.10.3.1施工期

施工期间，废水主要包括生产污水和生活污水。

（1）生产污水

施工期的生产污水主要为砂石料冲洗水、车辆和设备冲洗废水、混凝土系统废水等，主要污染物为 SS、COD 和石油类等。在施工现场设置沉淀池、隔油池，施工废水经处理后循环使用或用于洒水降尘，不外排。

（2）施工人员生活污水

施工期水污染源主要为施工营地食堂、浴室、厕所等排放的污水。施工场地设置化粪池+一体化污水处理设备，处理达标（COD≤100mg/L、NH₃-N≤15mg/L）后用于绿化或排入市政管网。

预计施工人员数高峰时在 1000 人左右，按人均日用水定额 100L 计。施工区污水排放量按下式计算：

$Q_s = Kq_l V_l / 1000$ 式中：

Q_s ——生活区污水排放量，t/d；

q_l ——每人每天生活污水量总额，L/(人·d)；

V_l ——工区人数，人；

K ——工区污水排放系数，一般为 0.6~0.9，本项目取 0.9。

机场建设期间施工人员废水排放量为 90t/d。

2.10.3.2运营期

(1) 用排水分析

机场用水量及污水排放量在可研单位对项目预计用水量的基础上,类比相同规模和级别的机场资料进行预测估算。机场给水主要为生活、生产、消防及绿化用水,其中生活、生产用水量较小,绿化用水量较大。

本期机场生活、生产给水量预测为 $47.5\text{m}^3/\text{d}$,最大小时用水量 $8.1\text{m}^3/\text{h}$ (按用水时间 24h、高时系数 3.0 计算)。

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 $7.3\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 水污染源

本机场运营后废水主要由航空服务区、地勤保障以及生活服务过程产生。机场内生活污水主要来自机场内航站区、工作办公区、职工食堂等,生活污水中主要污染物为 COD、 BOD_5 、氨氮、悬浮物等。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

2.10.4固体废物

机场固体污染物主要由航空垃圾和生产、生活垃圾组成,航空垃圾主要为乘机旅客在飞机上及航站楼内所产生的各种污染物;生活污染物主要由机场办公、餐饮、住宿等所产生。

(1) 航空垃圾

航空垃圾组成主要为:塑料杯、包装纸、易拉罐等,以有机物为主,占 71%~79%,其中纸类占 51%~55%,塑料类占 17%~19%;无机物占 21%~29%,主要为金属类,如易拉罐、铝箔等。航空垃圾可燃性好,热值高。航空垃圾的主要组分见表2.10-10。

表 2.10-10 机场生活垃圾组成成分

组成	分类	含量(体积百分比)
有机物	塑料类(塑料类、刀、叉、塑料袋、盒)	17%~19%
	纸张类(包装纸、板纸、纸袋等)	51%~55%
	其他(剩余食品、牙签、骨头等)	3%~5%
	小计	71%~79%

木垒通用机场项目环境影响报告书

无机物	金属类（易拉罐、铝铂等）	20%~26%
	其他（玻璃等）	1%~3%
	小计	21%~29%

根据可研，2035 年旅客吞吐量为 1600 人次，按旅客人均每天垃圾产生量为 0.02kg/人，每天 60 人计。经估算，2030 年机场航空垃圾产生量约为 1.2kg/d。航空垃圾采用密封垃圾箱收集于垃圾站，达到运输吨位后，由环卫管理部门统一收集清运。

（2）生活垃圾

机场污物主要为办公、餐饮、住宿等产生的生活垃圾，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。

2.10-11 生活垃圾量计算表

垃圾来源	估算标准	本期人数	垃圾生产量	
			全年（吨/年）	日均（kg/d）
办公区	0.3kg/人·日	24	2.63	7.2
职工宿舍区	1.0kg/人·日	10	3.65	10
餐饮	1.0kg/人·日	20	7.3	20
旅客	0.1kg/人·日	28	1.02	2.8
合计			14.6	40

通过以上三项估算合计，机场本期污物产生量约为 40kg/d，机场采用 4 个垃圾密封箱用来分类收集机场的污物。

2.10.5 土壤和地下水污染源

营运期，在正常情况下，机场项目不外排污水，对区域土壤、地下水基本上不会产生不利影响；但在事故情况下，如油库油品泄漏、污水池和事故池防渗层破损、垃圾堆放站渗滤液下渗、污水处理设施破损泄漏或维修时排放、火灾消防废水排放等，相应的污染物均可能下渗进入土壤，并经包气带进入浅层地下水，从而对土壤和地下水水质产生不利影响。

2.10.6 生态影响

工程永久占地使原有地形地貌、土地利用方式发生改变。施工过程中，土石方填挖、施工机械、车辆和人员的活动等，对占地区原有地表植被、土壤及动物会造成扰动。同时地基处理、场地平整、土石方工程使原有土壤结构发生改变，对土壤带来破坏和扰动，引起水土流失。

运营期主要生态影响为机场飞机飞行活动对鸟类等野生动物的影响。

3.区域环境概况及环境质量现状评价

3.1区域环境概况

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哇村以东，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。

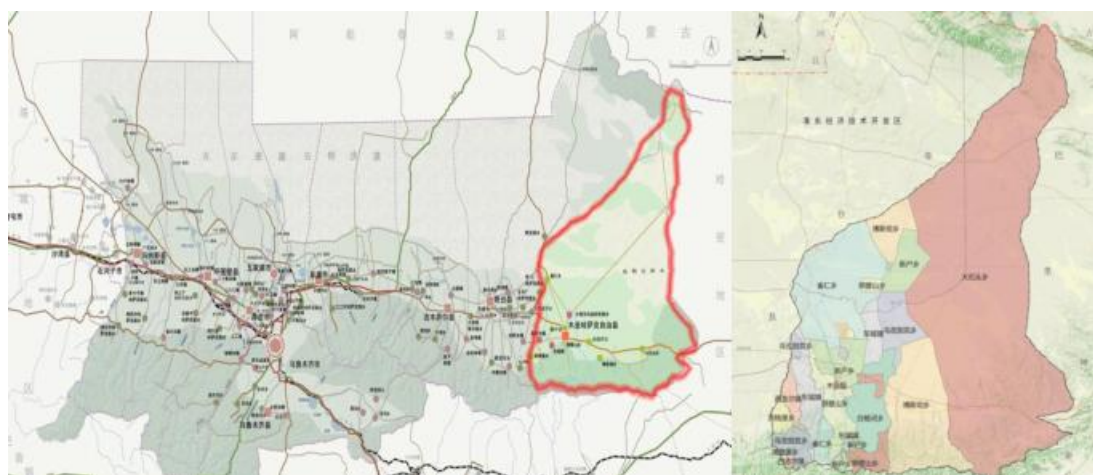


图3-1 建设项目地理位置图

3.1.2地形地貌

木垒县地势总体为南高北低、自东向西北倾斜，天山东段余脉自西向东纵贯于县境的东南部。县域内地形主要为山地、丘陵、平原。县域内原始森林郁郁葱葱，林间空地牧草茂盛，是传统的夏牧场。前山丘陵地带是传统的河灌农耕区，缓坡浅丘连绵，其间山涧溪流、河水自南向北而下，浇灌万顷良田；中部地区为荒漠戈壁平原与北部的沙漠地带连接是传统的牧业区。

拟建场地位于天山北麓山前洪积平原的上部，场地地形平坦、开阔，地势南高北低，西高东低。场地中部、东侧分布细小冲沟，大致呈南北流向，无地表水流。现状场地为荒草地，主要生长植物为骆驼蓬，场区内纵横分布有多条灌溉土渠。场地内无既有建筑，周边分布有牧民羊圈、民房、涝坝，地貌基本未受破坏。

3.1.3气候气象

木垒县是干旱、半干旱地区，属典型大陆性气候，年均气温 6.7℃，年均降水量 341.3mm，无霜期为 145 天左右，年均日照时数为 3080.6时。地跨山区、平原、沙漠三级，气温具有明显的垂直差异。年最热季节为 6 月至 8 月，年最冷季节 12 月至 1 月。雨季为 4 月至 8 月，历史上单日最大降水量为 75.9mm。历史上除 7 月份外，其他月份均出现过降雪。历史最大冻土深度达 1.8m。最大积雪深度达 52cm。主要气象灾害有春夏季的卡脖子旱（包括高温和干热风）、倒春寒、暴雪、大风和局部洪水。

3.1.4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拗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拗陷区的一个四级构造单元-奇台凸起（Ⅱ25-4），其南侧为博格达复背斜（Ⅱ32）。

（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 461km²，根据木垒河水文站观测资料，该河多年平均径流量约 0.465×108m³。由于人为调蓄，木垒河河道大部分时段基本无水流。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。

3.1.5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。

3.2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 SO₂、NO₂、TSP、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 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/m³的标准要求；各监测点位 H₂S、NH₃ 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、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 ₁₀ 、PM _{2.5}	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 监测点位布置示意图

(2) 评价标准

SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 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/m³的标准；H₂S、NH₃ 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_i ——第 i 个污染物的最大占标百分比，%；

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 ₂	日均值	35	33	35	34	37	36	38	500	0.076	达标
	NO ₂	日均值	46	47	47	45	49	45	45	450	0.10	达标
	PM ₁₀	日均值	79	85	78	83	74	87	90	150	0.6	达标
	PM _{2.5}	日均值	39	43	37	42	35	44	45	75	0.6	达标
	CO	日均值	120	140	110	100	130	110	140	10000	0.14	达标
	H ₂ S	02:00	5	5	5	5	5	5	5	10	0.5	达标
		08:00	5	5	5	5	5	5	5	10	0.5	达标
		14:00	5	5	5	5	5	5	5	10	0.5	达标
		20:00	5	5	5	5	5	5	5	10	0.5	达标
		日均值	5	5	5	5	5	5	5	10	0.5	达标
		日均值	5	5	5	5	5	5	5	10	0.5	达标
	NH ₃	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
		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

木垒通用机场项目环境影响报告书

		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 ₃	02 : 00	39	43	4	46	43	4	47	200000	0.0002	达标
		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 ₂	日均值	38	36	39	35	33	33	39	500	0.078	达标
	NO ₂	日均值	42	44	43	46	44	46	46	200	0.23	达标
	PM ₁₀	日均值	78	86	79	85	76	90	92	150	0.61	达标
	PM _{2.5}	日均值	40	45	38	48	36	45	46	75	0.64	达标
	CO	日均值	150	120	170	130	100	140	170	10000	0.017	达标
	H ₂ S	02 : 00	5	5	5	5	5	5	5	10	0.5	达标
		08 : 00	5	5	5	5	5	5	5	10	0.5	达标
		14 : 00	5	5	5	5	5	5	5	10	0.5	达标
		20 : 00	5	5	5	5	5	5	5	10	0.5	达标
		日均值	5	5	5	5	5	5	5	10	0.5	达标
	NH ₃	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 ₃	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

木垒通用机场项目环境影响报告书

	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_2 、 NO_2 、TSP、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 O_3 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》 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准要求；各监测点位 H_2S 、 NH_3 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

拟建机场评价范围内无地表水，因此，本次评价不进行地表水评价，仅对地下水进行评价。

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^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 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_{sd}—标准中 pH 的下限值；

pH_{su}—标准中 pH 的上限值。

(2) 监测分析方法

监测方法详见表3.3-2。

表3.3-2 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 ⁺	《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 ⁺		0.01	
Ca ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T11905-1989）	0.02	
Mg ²⁺		0.002	
CO ₃ ²⁻	《水和废水监测分析方法》/（第四版增补版）只用第三篇第一章十二（一）酸碱指示剂滴定法(B)	--	--
HCO ₃ ⁻		--	--
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）只用 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）只用 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	
检测项目	分析方法	检出限 mg/L	使用仪器及型号
K ⁺	《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 ⁺		0.01	
Ca ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T11905-1989）	0.02	
Mg ²⁺		0.002	
CO ₃ ²⁻	《水和废水监测分析方法》/（第四版增补	--	--

木垒通用机场项目环境影响报告书

HCO ₃ ⁻	版) 只用第三篇第一章十二 (一) 酸碱指示剂 滴定法(B)	--	--
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) 只用 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) 只用 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	

(4) 监测结果

项目区地下水监测及评价结果详见表 3.3-1。

表3.3-1 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
		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
镉	μg/L	1L	1L	1L	≤0.005mg/L
碳酸根离子	mg/L	5L	5L	5L	--
碳酸氢根离子	mg/L	156	391	54	--
钾离子	mg/L	4.74	2.16	1.82	--
钠离子	mg/L	34.4	136	20.9	≤200mg/L
镁离子	mg/L	6.06	36.8	8.03	--
钙离子	mg/L	42.4	118	33.2	--
砷	μg/L	1.6	1.5	1.6	≤0.01mg/L
汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	≤0.001mg/L
铅	μg/L	1.24L	1.24L	1.24L	≤0.01mg/L
氯化物	mg/L	12	90	15	≤250mg/L
硫酸盐	mg/L	58	247	102	≤250mg/L
总硬度	mg/L	142	448	125	≤450mg/L

木垒通用机场项目环境影响报告书

溶解性总固体	mg/L	248	923	214	≤1000mg/L
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3mg/L
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10mg/L
耗氧量	mg/L	1.0	2.2	1.9	≤3.0mg/L
氨氮	mg/L	0.06	0.07	0.10	≤0.50mg/L
氟化物	mg/L	0.43	0.50	0.44	≤1.0mg/L
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05mg/L
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00mg/L
硝酸盐氮	mg/L	0.24	0.29	0.28	≤20.0mg/L
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05mg/L
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	≤3.0MPN/100mL
菌落总数	CFU/mL	37	36	37	≤100CFU/mL
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002mg/L

从表 3.3-1 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

本项目为新建机场项目，噪声监测为声环境质量现状监测。根据现场调查，本次监测点位充分考虑监测点位代表性，选择机场周围各个方向有代表性的点位进行监测，以反映当地声环境质量情况。

噪声环境监测共布设 3 个监测点，分别为跑道西侧、跑道中心点、跑道北侧。

（2）监测因子

等效连续 A 声级（ L_{Aeq} ）。

（3）监测时间及频次

连续监测两天，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3.4-3。

表3-4-3 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 [#]	跑道北侧	2025.5.30	42	39			/	/
		2025.5.31	43	40			/	/
3 [#]	跑道西侧	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 土壤环境质量现状调查与评价

3.5.1 土壤类型

根据遥感影像图、土壤类型图、《新疆土壤》及现场踏勘结果，项目区土壤类型为风沙土。拟建场址土壤类型见附图。

风沙土是风沙地区风成沙性母质上发育的土壤，它是在风的搬运、堆积下形成的。风沙土的成土过程很微弱，由于风蚀和沙积作用，成土过程经常被中断，成土作用时间短，很不稳定，通常在剖面中看不见成熟土壤的发生层次，一般仅有不明显的结皮和稍紧实的表土层。

风沙土的形成过程大致分以下 3 个阶段：

流动风沙土阶段：植物极少，存在土壤微生物活动，含有一定植物营养元素，但由于风沙流动，植物难以定居，处于成土过程的初级阶段。

半固定风沙土阶段：随着植被继续滋生，覆盖度增大，流沙逐渐成为半固定状态，地表开始形成薄结皮，地面表层变紧实，并被腐殖质染色，土壤剖面稍有分异，成土特征明显。

固定风沙土阶段：半固定风沙土上的植物进一步生长发育，在沙丘上生长各种沙生和旱生植物，形成一定的植被覆盖度；地表结皮增厚，表层沙面变得更紧实，植物的枯枝落叶堆积物和根系成为土壤粗有机质，使表层分异明显，土壤剖面可见雏形发育的 A-C 层。风沙土的土壤颗粒十分均匀，有机质含量低，平均

在 4.0~7.2g/kg 左右，重矿物含量低，但种类较多。荒漠地区的风沙土，还往往含有一定的盐分。

3.5.2 土壤环境质量现状监测与评价

根据项目所在区域土壤类型的特点，以及土地利用方式，分为建设用地和农用地进行评价，其中本项目占地范围内按建设用地评价、占地范围外按农用地评价。本项目委托新疆锡水金山环境科技对土壤环境质量现状进行监测，监测时间为 2025 年 5 月。

(1) 占地范围内

① 监测点布设

考虑项目特点及土壤类型，在占地范围内布设 1 个表层样（T1），布设 3 个柱状样（T2、T3、T4）监测点位分布情况见图 4-2-1。

② 检测项目

T1 监测点测砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷，1,2-二氯乙烷，1,1-二氯乙烯，顺-1,2-二氯乙烯，反-1,2-二氯乙烯，二氯甲烷，1,2-二氯丙烷，1,1,1,2-四氯乙烷，1,1,2,2-四氯乙烷，四氯乙烯，1,1,1-三氯乙烷，1,1,2-三氯乙烷，三氯乙烯，1,2,3-三氯丙烷，氯乙烯，苯，氯苯，1,2-二氯苯，1,4-二氯苯，乙苯，苯乙烯，甲苯，间二甲苯+对二甲苯，邻二甲苯，硝基苯，苯胺，2-氯酚，苯并[a]蒽，苯并[a]芘，苯并[b]荧蒽，苯并[k]荧蒽，蒽，二苯并[a,h]蒽，茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、pH 等共计 47 项因子；其余监测点测特征因子石油烃。

③ 评价标准

占地范围内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) (GB36600-2018)第二类用地风险筛选值标准。

(2) 占地范围外

① 监测点布设

考虑项目特点及土壤类型，在占地范围外 0.2km 范围内表层样 2 个（T5、T6），监测点位分布情况见附图。

② 检测项目

pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃共计 10 项因子。

③评价标准

占地范围外执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB15618-2018）中“表.1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）”的 pH>7.5 所列标准；石油烃参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。

（3）评价方法

对土壤污染物的评价，采用标准指数法。

（4）监测结果及评价

具体监测及评价结果见表3.5-1~3.5-3。

从评价结果可以看出，项目区占地范围内：土壤的挥发性有机物和半挥发性有机物均未检出；土壤中石油烃含量较低，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求；重金属元素含量相对较低，项目区内土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 第二类用地筛选值标准要求。

从评价结果可以看出，项目区占地范围外：土壤中重金属元素含量相对较低，小于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中“表.1农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）”的 pH>7.5 所列标准；土壤中石油烃含量较低，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求。

表3.5-1 建设用地土壤环境质量评价（表层样）

监测点位 采样深度				T1 0-20cm		
序号	检测项目	单位	筛选值（第二类用地）	监测数据	Pi	达标情况
1	pH	/	/	8.17		/
2	总砷	mg/kg	60	12.4		达标
3	镉	mg/kg	65	0.51		达标
4	六价铬	mg/kg	5.7			达标
5	铜	mg/kg	18000	23		达标
6	铅	mg/kg	800	27		达标
7	总汞	mg/kg	38	0.130		达标
8	镍	mg/kg	900	50		达标
9	四氯化碳	mg/kg	2.8			达标
10	氯仿	mg/kg	0.9			达标
11	氯甲烷	mg/kg	37			达标
12	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9			达标

木垒通用机场项目环境影响报告书

13	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5			达标
14	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66			达标
15	顺式-1,2-二氯乙	mg/kg	596			达标
16	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54			达标
17	二氯甲烷	mg/kg	616			达标
18	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5			达标
19	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10			达标
20	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8			达标
21	四氯乙烯	mg/kg	53			达标
22	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840			达标
23	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8			达标
24	三氯乙烯	mg/kg	2.8			达标
25	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5			达标
26	氯乙烯	mg/kg	0.43			达标
27	苯	mg/kg	4			达标
28	氯苯	mg/kg	270			达标
29	1,2-二氯苯	mg/kg	560			达标
30	1,4-二氯苯	mg/kg	20			达标
31	乙苯	mg/kg	28			达标
32	苯乙烯	mg/kg	1290			达标
33	甲苯	mg/kg	1200			达标
34	间/对二甲苯	mg/kg	570			达标
35	邻二甲苯	mg/kg	640			达标
36	硝基苯	mg/kg	76			达标
37	苯胺	mg/kg	260			达标
38	2-氯酚	mg/kg	2256			达标
39	苯并[a]蒽	mg/kg	15			达标
40	苯并[a]芘	mg/kg	1.5			达标
41	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15			达标
42	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151			达标
43	蒽	mg/kg	1293			达标
44	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5			达标
45	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15			达标
46	萘	mg/kg	70			达标
47	石油烃	mg/kg	4500			达标

表3.5-2 建设用地土壤环境质量评价（柱状样）

监测点位		T2								
采样深度		0~0.5m			0.5~1.5m			1.5~3m		
检测项目	筛选值（ 第二类用地）	监测数据	Pi	达标情况	监测数据	Pi	达标情况	监测数据	Pi	达标情况
石油烃	4500	14		达标		16	达标	19		达标
监测点位		T3								
采样深度		0~0.5m			0.5~1.5m			1.5~3m		
检测项目	筛选值（ 第二类用	监测数据	Pi	达标情况	监测数据	Pi	达标情况	监测数据	Pi	达标情况

木垒通用机场项目环境影响报告书

	地)									
石油烃	4500	50		达标	14		达标	14		达标
监测点位				T3						
采样深度		0~0.5m			0.5~1.5m			1.5~3m		
检测项目	筛选值 (第二类用地)	监测数据	Pi	达标情况	监测数据	Pi	达标情况	监测数据	Pi	达标情况
石油烃	4500	12		达标	14		达标	16		达标

表3.5-3 土壤环境质量评价结果 (农用地)

监测点位				T5			T6		
采样深度				0~20cm			0~20cm		
序号	检测项目	单位	筛选值 (pH>7.5)	监测数据	Pi	达标情况	监测数据	Pi	达标情况
1	pH 值	无量纲		8.11			8.15		/
2	镉	mg/kg	0.6	0.47		达标	0.48		达标
3	汞	mg/kg	3.4	0.108		达标	0.114		达标
4	砷	mg/kg	25	10.5		达标	10.8		达标
5	铅	mg/kg	170	25		达标	27		达标
6	铬	mg/kg	250	49		达标	58		达标
7	铜	mg/kg	100	20		达标	23		达标
8	镍	mg/kg	190	45		达标	48		达标
9	锌	mg/kg	300	76		达标	81		达标
10	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	4500	11		达标	11		达标

3.6生态环境现状调查与评价

3.6.1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，准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区，古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区。

生态功能区的主要环境状况见表 3.6-1。

表 3.6-1 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	II3 准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区
生态功能区	23.古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区
生态服务功能	沙漠化控制、生物多样性维护
生态环境问题	人为干扰范围扩大、工程建设引起沙漠植被破坏、鼠害严重、植被退化、沙漠化构成对南缘绿洲的威胁

木垒通用机场项目环境影响报告书

生态敏感因子敏感程度	生物多样性及其生境高度敏感，土地沙漠化极度敏感，土壤侵蚀高度敏感、土壤盐渍化轻度敏感
保护目标	保护沙漠植被、防止沙丘活化
保护措施	对沙漠边缘流动沙丘、活化沙地进行封沙育林、退耕还林(草)，禁止樵采和放牧，禁止开荒
发展方向	维护固定、平固定沙漠景观与植被，治理活化沙丘，遏制蔓延

3.6.2 生态系统现状调查

本项目位于木垒哈萨克自治县，项目所在区域土地利用现状见附图。由图可知，机场土地利用现状为集体荒草地。

根据遥感影像解析和实地调查，评价区共有 1 种生态系统类型，即荒漠生态系统，由于气候干燥、降水量少、蒸发量大、土壤瘠薄，使得目前整个区域生态环境比较脆弱。具体类型及特征见表3.6-2。

表 3.6-2 评价区生态系统类型及特征

生态系统类型	主要物种	分布
荒漠生态系统	建群种为白梭梭，伴生植物主要有白皮沙拐枣、羽毛三芒草、蛇麻黄、琵琶柴等	簇状稀疏分布

3.6.3 植被及植物多样性调查

3.6.3.1 项目所在地植被区划

根据《中国植被》，拟建机场所在区域植被区划属于：XII 温带荒漠区域，XII_A温带干旱半灌木、小乔木荒漠地带，XII_{A1} 准噶尔盆地小乔木、半灌木荒漠区。根据《新疆植被及其利用》及《新疆植被区划的新方案》，评价区植被类型属亚非荒漠区，准噶尔-哈萨克斯坦荒漠亚区，准噶尔盆地半灌木荒漠植被省。该区地处半荒漠、荒漠地带，大部分地段是戈壁，少部分为沙地，石山、土质平地。气候干旱，降水量少，因而决定了这里的植被分布。由于特殊的自然环境下，孕育了多种珍稀濒危的野生植物，现已发现 170 余种，已入药的有 160 余种，常见有大黄、贝母、防风、芦根、车前子、大蓟、小蓟、麻黄、冬花、阿魏、甘草等 60 余种。残丘状的剥蚀平原上的优势半灌木荒漠类型有白梭梭、琵琶柴等，伴生有白皮沙拐枣、羽毛三芒草、蛇麻黄等。由于本植被省年降水量在 183.5mm，四季分配不均匀，伴生有一些短命类植物。区域自然环境恶劣，干旱少雨，多风沙，昼夜温差大，在长期的自然选择进程中，植株以各种不同的生理机制或形态结构适应干旱环境，其特点有：植株的叶或枝具发达的保护组织（如具有角质层、

蜡层、茸毛、特殊的气孔构造和开闭方式等），叶小，呈披针形、鳞片状或退化，减少蒸腾量，以绿色小茎或枝进行光合作用，具有贮盐组织、排盐腺体，能维持高渗透压；根系发达，地下部分的长度往往是地上部分的许多倍；植物可采用休眠或部分落枝或是落叶的方式度过极端干燥期；在失水或是高温条件下具有极端的忍耐力，此类植物适应生长在荒漠地区流动或半固定沙丘、砾石、戈壁、沙地、平原荒漠或土壤盐碱化较明显的环境，具有耐风蚀沙埋的特点，对于干旱、盐碱可产生抗性或耐性，是优良的固沙造林植物，可以防止风蚀和流沙，遏制进一步荒漠化，维持荒漠区域能量与物质运转的生命过程。

区内植物群落物种组成相对简单，分布稀疏，植被覆盖度为 10%~20%，由超旱生和旱生的灌木、小半灌木及早生的一年生草本、多年生草本和短命植物等组成。建群植物以藜科、菊科、豆科、蓼科、莎草科、禾本科、怪柳科、麻黄科的植物为主。植物种类以藜科（*Chenopodiaceae*）、菊科（*Asteraceae*）、豆科（*Fabaceae*）、蓼科（*Polygonaceae*）、莎草科（*Cyperaceae*）、禾本科（*Poaceae*）、怪柳科（*Tamaricaceae*）、麻黄科（*Ephedraceae*）等为主。能够形成大片群落的优势种有梭梭（*Haloxylon ammodendron*）、白梭梭（*Haloxylon persicum*）、驼绒藜（*Krascheninnikovia ceratoides*）、假木贼（*Anabasis spp*）、蒿（*Artemisia spp*）、沙生针茅（*Stipa glareosa*）和红砂（*Reaumuria songarica*）等。其中梭梭、白梭梭、裸果木（*Gymnocarpos przewalskii*）、甘草（*Glycyrrhiza sp*）、茧荚黄耆（*Astragalus lehmannianus*）、锁阳（*Cynomorium songaricum*）、阜康阿魏（*Ferula fukanensis*）和肉苁蓉（*Cistanche deserticola*）等属于自治区一级保护植物，准噶尔无叶豆（*Eremosparton songoricum*）和大赖草（*Leymus racemosus*）属于自治区二级保护植物。

3.6.3.2 区域植被概况

根据现场实际勘察，项目区植被类型为暖温带干旱荒漠植被，植被稀疏，群落类型简单，组成贫乏，生物量低。零星分布有白梭梭（*Haloxylon persicum*）、琵琶柴（*Reaumuria songarica*）、蛇麻黄（*E. distachya L*）等植被，植被覆盖度约为 10%~15%。项目区植被类型见附图。

3.6.4 动物多样性调查

3.6.4.1 项目所在区域动物区划

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，准噶尔盆地省。

3.6.4.2 调查方法

根据《陆生野生动物及其栖息地调查技术规程（GB/T37364.1-2019）》《陆生哺乳动物生物多样性监测技术导则(HJ710.3-2014)》《鸟类生物多样性技术导则(HJ710.4-2014)》《自然保护区生物多样性保护价值评估技术规程(LY/T2649-2016)》《第二次全国陆生野生动物资源调查技术规程》，本评价以样线法、样点法、直接计数法等常用抽样和计数方法为主，针对一些特殊关注的类群、调查难度大的种类采用无人机、红外触发相机陷阱法及足迹粪便等方法加以辅助。本项目调查时间为清晨和傍晚，即日出或日落前后 3 个小时左右，且在天气良好的条件下进行，避开大风、中到大雨以及浓雾天气。本项目调查对象为林草部门主管的野生动物。

（1）样线法

样线法适用于大部分兽类和开阔栖息地上鸟类。以调查样区为相对独立地域设置调查样线，并开展野外样线调查。调查样线随机布设，并考虑其可行性。截线调查前，记录截线序号、起始位置经纬度和起始时间等基本数据。驱车以 30 km/h 以下的速度在保护区内行驶，集中注意力观察周围环境，视野要尽可能大，多观察远处。

当发现野生动物个体或疑似野生动物个体时，停车熄火，先在车内利用小型双筒望远镜确定是否为目标物种，若确定为目标物种，但距离太远导致小型望远镜观察困难，则立刻下车架设大型单筒望远镜进行观察记录。记录看到的动物种类，尽可能辨别数量、雌雄、成幼。同时记录时间、车所在经纬度、用测距仪记录人与动物之间的距离，并估测人和动物连线与车行驶方向形成的夹角。

（2）样点法

样点法适用于雀形目鸟类。在调查样区内均匀设置一定数量的样点，以各个样点为圆心，计数一定半径区域内鸟类的种类及数量，以此估计鸟类的数量，同时记录生境状况。样点半径不大于 50 m，样点间距不少于 200 m。

（3）样方法

样方法适用于爬行类和两栖类。在调查样区内随机布设若干样方，至少四人同时从样方四边向样方中心行进，仔细搜索并记录发现的动物名称及数量。样方

布设应考虑野生动物的栖息地类型、活动范围、生态习性、透视度以及交通工具，宜选择分层随机抽样。根据野生动物的活动范围、生态习性、栖息地类型确定样方大小和形状。通过计数各个样方内动物数量，估计整个调查区域内动物数量，其计算公式为： $N_i = A_i \times Q_i / M_i$ （总面积 A_i 、抽样强度 Q_i 、样方面积 M_i 、样方数 N_i ）。

（4）直接计数法

对于大规模集群繁殖或栖息的兽类宜使用直接计数法进行调查。首先通过访问调查、历史资料等确定动物集群时间、地点、范围，并在地图上标出。在动物集群期间进行调查，记录集群地的位置、动物种类、数量、影像等信息。

（5）红外触发相机陷阱法

根据调查物种的生态生物学特性布设自动照相机，通过照相机自动拍摄获得野生动物种类等相关信息的调查方法。主要针对数量稀少、活动规律特殊、在野外很难见到其踪迹或活动痕迹的物种。

4.6.4.3 机场建设区及周边区域野生动物概况

（1）脊椎动物类

根据资料和现场调查，项目建设区及周边陆生野生脊椎动物共有 4 纲 21 目 51 科 143 种，占新疆野生脊椎动物物种总数（770 种）的 18.57%。保护区中哺乳纲有 7 目 14 科 28 种；鸟纲有 15 目 34 科 98 种；爬行纲有 1 目 6 科 16 种；两栖纲有 1 目 1 科 1 种。从野生动物种类组成来看，保护区陆生脊椎动物以鸟纲占优势，占区域陆生脊椎动物种类的 68.53%；哺乳纲次之，占 19.58%；爬行纲占 11.19%；两栖纲占 0.70%。

表3.6-3 项目建设区及周边陆生野生脊椎动物物种数统计表

纲	目	科	种
两栖纲	1	1	1
爬行纲	1	6	16
鸟纲	13	33	98
哺乳纲	6	11	28
合计	21	51	143

区域野生动物种类较多，以适应干旱的种类占优势。体现在动物地理分布型上，这 143 种陆生脊椎动物中以中亚型（D）物种居多（54 种），其余依次为北方广布种（O，35 种）、古北型（U，31 种）、全北型（C，17 种）、东北型（M，2 种）、高地型（P，2 种）和东洋型（W，2 种）。保护区内的动物

区系特点体现了该区域动物区系为典型的中亚内陆类型的特点,丰富多样的物种具有较高的研究与保护价值。

区域共有国家级重点保护动物 37 种, 占调查区陆生野生脊椎动物总数的 21.56%; 其中国家 I 级重点保护动物 5 种, 国家II级重点保护动物 29 种。在这 37 种国家级重点保护动物中, 哺乳动物有 1 种国家 I 级、6 种国家II级重点保护野生动物; 鸟类中有 4 种国家 I 级、23 种国家II级重点保护鸟类; 爬行动物中有 3 种国家II级重点保护野生动物。

表3.6-4 项目建设区及周边陆生脊椎动物名录

纲	目	科	种	分布型	中国保护级别	CITES
两栖纲 AMPHIBIA	无尾目 ANURA	蟾蜍科 <i>Bufo</i>	塔里木蟾蜍 <i>Pseudoeurycea puzosii</i>	D		
爬行纲 REPTILIA	有鳞目 SQUAMATA	壁虎科 <i>Gekkonidae</i>	隐耳漠虎 <i>Alsophylax pipiens</i>	D		
			新疆沙虎 <i>Teratoscincus przewalskii</i>	D		
		鬣蜥科 <i>Agamidae</i>	旱地沙蜥 <i>Phrynocephalus helioscopus</i>	D		
			奇台沙蜥 <i>Phrynocephalus grungrizimailoi</i>	D		
			变色沙蜥 <i>Phrynocephalus versicolor</i>	D		
		蜥蜴科 <i>Lacertidae</i>	密点麻蜥 <i>Eremias multiocellata</i>	D		
			快步麻蜥 <i>Eremias velox</i>	D		
			荒漠麻蜥 <i>Eremias przewalskii</i>	D		
			虫纹麻蜥 <i>Eremias vermiculata</i>	D		
			敏麻蜥 <i>Eremias arguta</i>	D		
			捷蜥蜴 <i>Lacerta agilis</i>	U		
		蟒科 <i>Boidae</i>	红沙蟒 <i>Eryx miliaris</i>	D	二级	II
			东方沙蟒 <i>Eryx tataricus</i>	D	二级	II
		游蛇科 <i>Colubridae</i>	花条蛇 <i>Psammophis lineolatus</i>	D		
		蝰科 <i>Viperidae</i>	阿拉善蝮 <i>Gloydius cognatus</i>	D		
			东方蝰 <i>Vipera renardi</i>	D	二级	
鸟纲 AVES	鹤形目 CICONIFORMES	鸮科 <i>Threskiornithidae</i>	白琵鹭 <i>Platalea leucorodia</i>	O	二级	
	雁形目 ANSERIFORMES	鸭科 <i>Anatidae</i>	赤麻鸭 <i>Tadorna ferruginea</i>	U		
			翘鼻麻鸭 <i>Tadorna tadorna</i>	U		

		鹰科 <i>Accipitridae</i>	鸢 <i>Milvus korschun</i>	U	二级	
--	--	------------------------	--------------------------	---	----	--

(2) 两栖类

区域所处的准噶尔盆地为干旱荒漠地区，两栖动物相对稀少，区系简单。区内只有塔里木蟾蜍北疆亚种 (*Bufo pewzowi strauchi*) 1 种，隶属蟾蜍科，无尾目。

(3) 爬行类

区域共有爬行动物 16 种，隶属于有鳞目的壁虎科 (2 种)、鬣蜥科 (3 种)、蜥蜴科 (6 种)、蟒科 (2 种)、游蛇科 (1 种) 和蝰科 (2 种) 等 6 个科。分布在该地区的两栖-爬行类均为古北界种类，分属古北界，欧洲-西伯利亚的阿尔泰-萨彦岭区；中亚分界的哈萨克斯坦区，蒙新区和青藏区。在动物地理分布型上主要以中亚型 (D) 为主，共有 15 种，古北型 (U) 1 种。

表3-6-5 项目建设区及周边国家级重点保护爬行动物

类别	中文名	拉丁名	保护级别
爬行纲	红沙蟒	<i>Eryx miliaris</i>	二
	东方沙蟒	<i>Eryx tataricus</i>	二
	东方蝰	<i>Vipera renardi</i>	二

(4) 兽类

区域共有野生哺乳动物 28 种，分隶属 6 目 11 科。占新疆哺乳动物 (154 种) 的 18.18%，占中国哺乳动物 (414 种) 的 6.76%。卡山保护区的哺乳动物区系组成，在记录的 28 种哺乳动物中以中亚型 (D) 为主，有 20 种，其余依次为全北型 (C) 4 种、古北型 (U) 3 种和北方广布种 (O) 1 种。

表3-6-6 项目建设区及周边国家级重点保护兽类物种

中文名	拉丁名	保护级别
狼	<i>Canis lupus</i>	二
沙狐	<i>Vulpes corsac</i>	二
赤狐	<i>Vulpes vulpes</i>	二
兔狲	<i>Felis manul</i>	二
猞猁	<i>Lynx lynx</i>	二

(1) 赤狐、沙狐

项目区的狐狸分为赤狐和沙狐，这两种动物是犬科、狐属动物，为项目区最为常见的 2 种食肉类动物，对于维持生态平衡具有重要的作用。

赤狐听觉、嗅觉发达，性狡猾，行动敏捷。喜欢单独活动。在夜晚捕食。通常夜里出来活动，白天隐蔽在洞中睡觉，长长的尾巴有防潮、保暖的作用，但在荒僻的地方，有时白天也会出来寻找食物。它的腿脚虽然较短，爪子却很锐利，

跑得也很快，追击猎物时速度可达 50 km/h，而且善于游泳和爬树。在卡山保护区赤狐主要以荒漠鼠类为食。分布于整个北半球，包含欧洲、北美洲、亚洲草原以及北非地区，是食肉目中分布最广者。沙狐体型比赤狐略小，沙狐生活在亚洲北部和中亚的干旱草原中。肉食性，齿细小，以啮齿类动物为主要食物，鸟类和昆虫次之。

(3) 狼

狼是本项目机场建设区及周边体型最大的食肉类哺乳动物，但数量较少，难以遇见。狼善快速及长距离奔跑，多喜群居，常追逐猎食。以食草动物及啮齿动物等为食。栖息范围广，适应性强，山地、沙漠、林区、草原，以至冰原均有狼群生存。夜间活动多，嗅觉敏锐，听觉很好。机警，多疑，善奔跑，耐力强，常采用穷追的方式获得猎物。狼属于肉食动物，主要以鹿、羚羊、兔为食，也食用昆虫、老鼠等，能耐饥。

3.6.5 机场及周边鸟类组成

3.6.5.1 调查方法

(1) 调查范围

根据调查目的和需求、环境状况、调研能力等将调查区域确定为木垒通用机场建设区及周边区域，涉及的行政区包括木垒县。

(2) 调查时间

调查的时间为 2024 年 8 月-2025 年 5 月。

(3) 调查方法

机场及周边鸟类调查方法采用了样线法、样方法、样点法、直接计数法、红外相机监测法等。

3.6.5.2 鸟类组成

区域以荒漠鸟类为主，鸟类区系组成及分布既有高纬度地区鸟类区系组成的特殊性，又有受该地区环境因子影响的特征，猛禽较多，冬季鸟类种类较少。有少量的隐域湿地生态景观，面积相对很小，又受季节变化影响较大。

根据资料和现场调查，区域共有鸟类 13 目 33 科 98 种，占新疆鸟类种数（21 目 65 科 453 种）的 21.63%，占全国鸟类总数 1435 种的 6.83%。其中国家一级重点保护动物 4 种，国家二级重点保护动物 23 种。98 种鸟类物种中，北方广布种（O）最多，为 34 种；其余依次为古北型（U，27 种）、中亚型（

D, 18 种)、全北型(C, 13种)以及少量的东北型(M, 2 种)、高地型(P, 2 种)和东洋型(W, 2 种)。

表3.6-7 调查区国家级重点保护鸟类

中文名	拉丁名	保护级别
白琵鹭	<i>Platalea leucorodia</i>	二
鸢	<i>Milvus korschun</i>	二
白尾鹞	<i>Circus cyaneus</i>	二
白头鹞	<i>Circus aeruginosus</i>	二
棕尾鵟	<i>Buteo rufinus</i>	二
大鵟	<i>Buteo hemilasius</i>	二
普通鵟	<i>Buteo buteo</i>	二
毛脚鵟	<i>Buteo lagopus</i>	二
草原雕	<i>Aquila rapax</i>	一
乌雕	<i>Aquila clanga</i>	二
靴隼雕	<i>Aquila pennatus</i>	二
白肩雕	<i>Aquila chrysaetos</i>	一
玉带海雕	<i>Haliaeetus leucoryphus</i>	一
秃鹫	<i>Aegypius monachus</i>	二
猎隼	<i>Falco cherrug</i>	二
燕隼	<i>Falco subbuteo</i>	二
红隼	<i>Falco tinnunculus</i>	二
黄爪隼	<i>Falco Naumanni</i>	二
蓑羽鹤	<i>Anthropoides virgo</i>	二
波斑鸨	<i>Chlamydotis macqueeni</i>	一
红角鸮	<i>Otus scops</i>	二
雕鸮	<i>Bubo bobu</i>	二
纵纹腹小鸮	<i>Athene noctua</i>	二
长耳鸮	<i>Asio otus</i>	二
短耳鸮	<i>Asio flammeus</i>	二
云雀	<i>Alauda arvensis</i>	二
黑尾地鸦	<i>Podoces hendersoni</i>	二

3.6.5.3 鸟类区系特点

鸟类中以雀形目(PASSERIFORMES)鸟类为最, 共计 11 科 49 种, 占调查区鸟类种数的 50%。在非雀形目鸟类中猛禽是最重要类群共 22 种, 包括隼形目(FALCONIFORMES)鹰科(Accipitridae) 13 种、隼科(Falconidae) 4 种, 以及鸮形目(STRIGIFORMES)鸮鸮科(Strigidae) 5 种。这些猛禽以鼠类、蜥蜴为食, 对维持荒漠生态系统平衡起重要作用。

区域地处准噶尔盆地东南部, 属于干旱荒漠地区, 但在水源地附近有少量面积很小的隐域湿地景观, 可为过往的迁徙鸟类提供临时休憩地。荒漠生境中代表物种有短趾百灵(*Calandrella cinerea*)、沙鸻(*Oenanthe isabellina*)、蒙古沙雀(*Bucanetes mongolicus*)、毛腿沙鸡(*Syrrhaptes paradoxus*)、棕尾鵟(*Buteo rufinus*)

、草原雕（*Aquila rapax*）和棕尾伯劳（*Lanius isabellinus*）等，这些鸟类在保护区内分布广泛，较为常见。在水源以及一些地下水外渗形成的零星湿地内，常见有赤麻鸭（*Tadorna ferruginea*）、凤头麦鸡（*Haemotopus ostralegus*）等水鸟栖息。广阔的荒漠草原为鸟类提供了丰富的食物来源，少量的隐域湿地生态景观，成为水鸟迁徙的停歇地。区域分布着数量众多的啮齿类动物，为草原雕、猎隼等猛禽提供了丰富的食物来源和适宜的生活环境。项目区南部靠近人工绿洲，人工绿洲环境为动物栖息提供了较为良好的条件。

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

距离噪声源 r 处的噪声声压级为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \log \frac{r}{r_0}$$

式中：

$L_p(r)$ ——噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 处的声压级，dB(A)；

r_0 ——参考位置距声源中心的位置，m；

r ——声源中心至预测点的距离，m；

根据公式计算，施工机械等效声级影响范围见表4.1-2。

表4.1-2 机场各种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	禁止施工
2	冲击式钻井机	84	78	72	66	60	54	/	/	/	25	317
3	混凝土搅拌机	91	85	79	73	67	61	55	/	/	56	158
4	混凝土泵	85	79	73	67	61	55	/	/	/	28	142
5	混凝土振捣机	84	78	72	66	60	54	/	/	/	25	283
6	轮式载机	90	84	78	72	66	60	54	/	/	50	142
7	轮胎式液压挖掘机	84	78	72	66	60	54	/	/	/	25	283
8	平地机	90	84	78	72	66	60	54	/	/	50	177
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	199
11	双轮双振压路机	87	81	75	69	63	57	51	/	/	35	100
12	三轮压路机	81	75	69	63	57	51	/	/	/	18	56
13	轮胎压路机	76	70	64	58	52	/	/	/	/	10	

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、工作区工程、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:根据飞行程序设计报告确定。

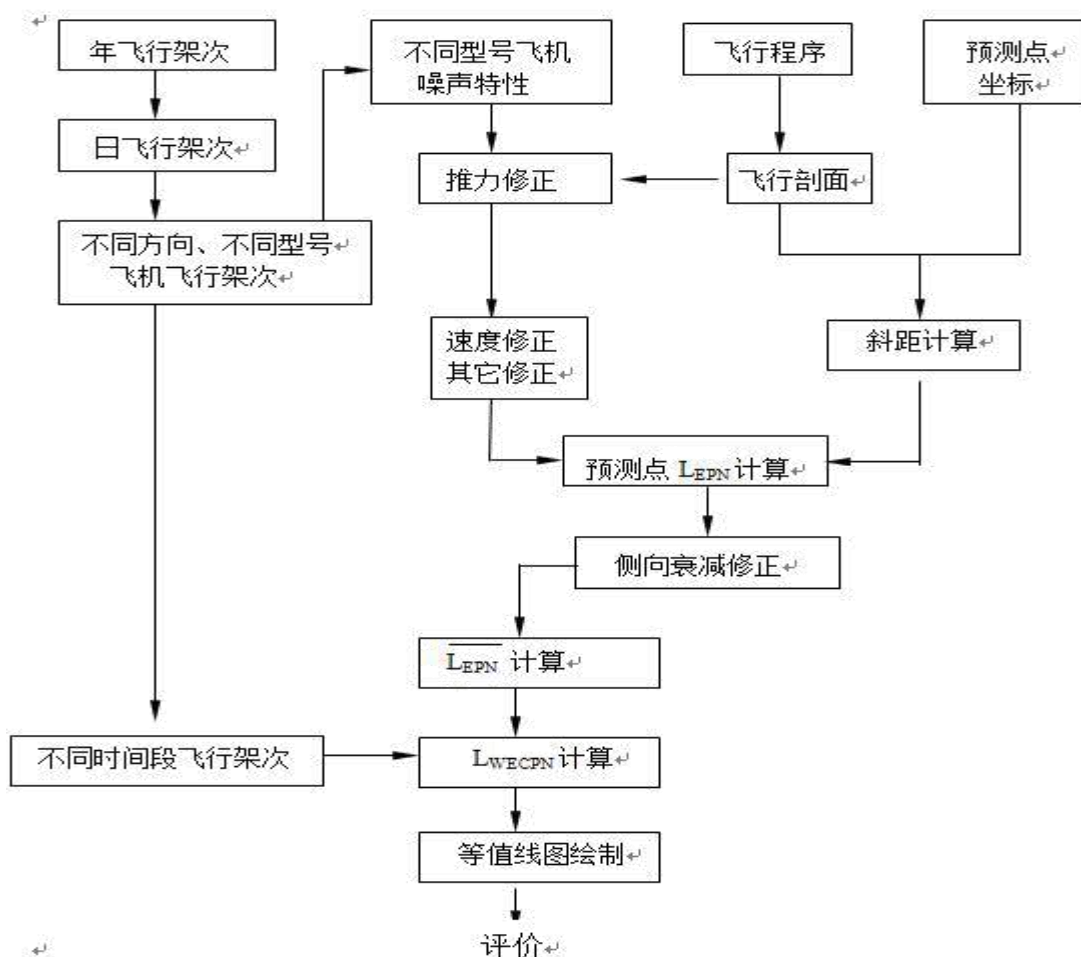


图4.1-1飞机噪声预测程序图

4.1.2.2 飞机噪声预测模式

(1) 预测量的计算公式

根据《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88），本评价计算计权有效连续感觉噪声级（WECPNL）的模式如下：

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

式中：N₁：7：00—19：00 的日飞行架次；

N₂：19：00—22：00 的日飞行架次；

N₃：22：00—7：00 的日飞行架次；

L_{EPN}：多次飞行事件的平均有效感觉噪声级。

$$L_{EPN} = 10 \log[1/(N_1 + N_2 + N_3) \sum_{i=1}^{10} L_{EPNi}/10]$$

式中：L_{EPNi} 为 j 航道第 i 架次飞行对某预测点引起的有效感觉噪声级。

（2）单架飞机噪声的修正模式

单架航空器噪声的计算模式一般由国际民航组织或其它有关组织，飞机生产厂家提供的。但单架飞机噪声的计算模式是在一定条件下作出的，由于实际预测情况和资料提供的条件不一致，因此在应用资料时，需作出必要的修正：

单架航空器的有效感觉噪声级（LEPN）按以下公式计算：

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

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插值获得的声级。LF 由推力修正计算得，Ld 根据“各种机型噪声-距离关系式及其飞行剖面”、“斜线距离计算模型”确定；

ΔV——速度修正因子；

λ(β, ψ)——侧向衰减因子；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减；

ΔL——航空器起跑点后面的预测点声级的修正。

①推力修正

在不同推力下，飞机的噪声级不同。一般情况下，飞机的噪声级和推力成线性关系，可依据下式求得在不同推力情况下的飞机噪声级：

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

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_{Fi} 、 L_{Fi+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。

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

式中： V ——速度修正量，dB；

V_r ——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

大气吸收引起的衰减按以下公式计算：

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

式中： A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

α ——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。

4.1.2.3 航空业务量及跑道运行参数

(1) 机场跑道

近期规划固定翼机型所需跑道长度最长为 1387 米，因此近期跑道长度拟定 1400 米。

(2) 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 4.1-4 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

机场噪声预测参数汇总详见表4.1-5。

表4.1-5 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	直升机	
				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%						
		转弯高度		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%		
		降落架次昼夜比例/%		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

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

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4.1-6 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

4.1.2.5 飞机噪声预测结果

木垒通用机场 2035 年和 2050 年预测得到的飞机噪声影响覆盖面积见表 4.1-7。

表4.1-7 机场噪声预测覆盖面 单位：km²

声级包络面积	>70dB	>75 dB	>80 dB	>85 dB	>90 dB
2030 年	1.102	0.601	0.306	0.153	0.080
2050 年	3.658	1.644	0.862	0.384	0.183
增幅	232%	174%	182%	151%	129%
声级范围面积	70~75dB	75~80dB	80~85dB	85~90dB	>90dB
2030 年	0.501	0.295	0.153	0.07	0.038
2050 年	2.014	0.782	0.478	0.201	0.183

4.1.2.6 飞机噪声影响评价

木垒通用机场飞机噪声影响评价范围内没有居民区、学校、医院等声环境敏感点，因此，机场运营期近期、远期目标年飞机噪声均不会对周边声环境产生明显影响。

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

本项目占地类型为集体荒草地，项目建设将改变原有集体荒草地为主的土地利用类型。近期用地 41.4330hm^2 （621.49 亩）。其中：飞行区用地面积 35.0766hm^2 （526.15 亩），工作区用地面积 2.0369hm^2 （30.55亩），围界外放坡、排水设施用地面积 4.3195hm^2 （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

拟建项目所在区域土地利用类型为集体荒草地，属县直辖区域，占地范围内有草地分布，牧草质量一般，植被覆盖度约 10%~15%。项目施工期将使占地范围内的原有植被完全破坏，并引起植被生物量的损失与植被生产力的降低。基建施工运输、临时占地等也将会使施工区及周围植被受到不同程度的影响。

根据国内有关研究成果，对拟建机场永久用地导致的植被生物量与生产力损失进行了估算，结果见表4.2-1 和表4.2-2。

表4.2-1 拟建机场永久征地带来的生物量损失估算表

类型	损失面积 (hm ²)	生物量	
		平均生物量 (kg/hm ²)	生物量损失 (t)
集体荒草地	41.43	2000	83

表4.2-2 拟建机场永久征地带来的植被生产力损失估算表

类型	损失面积 (hm ²)	生产力	
		初级生产力 (g/m ² ·a)	生产力损失 (t/a)
天然牧草地	41.43	78.12	42

从表4.2-1 和表4.2-2 可以看出：拟建机场永久用地所导致的植被生物量损失83t，植被生产力损失约 42t/a。

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

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

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

4.2.1.4对动物的影响分析

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

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

(1) 对鸟类的影响

从对鸟类生境环境的影响上来看，项目对鸟类生境影响属于低影响可接受范围。项目周边林地类型主要以白梭梭为主，这也是北部卡山保护区的主要植被类型，植被高度在 0.5~2.5m 之间，分层明显。灌木层除建群种白梭梭外，主要有琵琶柴等荒漠植被。灌木层盖度为 10% - 11%，草本层盖度为 13% - 15%，地上初级生产力为58.34~82.11g/m²。机场建设可能破坏部分鸟类的觅食场所，如黑尾地鸦等地栖鸟类。觅食地的丧失将会对一些鸟类产生影响，迫使其迁移。根据调查，拟建机场周边地区的环境容纳尚未饱和，项目区域周边地区可以作为这些物种的备选觅食地，而不会因觅食地不足而对种群数量产生影响。

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

项目区地处新疆北部，位于全球鸟类迁徙路线中东非西亚和中亚两条迁徙路线上。施工噪声可能对迁徙经过的候鸟产生惊吓影响。项目施工地虽离卡山保护区较近，但调查发现保护鸟类迁徙停歇的鸟类种类和数量较少。所以施工活动对

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

4.2.1.5 对自然景观的影响

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

4.2.1.6 水土流失影响分析

工程建设对水土流失的影响主要是施工期由于场地处理、机械作业、土石方调运等，将对土壤结构造成破坏，导致土壤层或土方疏松，破坏了原生地表植被，在降雨和风力作业下容易发生水土流失。

施工中造成的水土流失，主要表现在：有风天气条件下，扬尘对环境的影响；雨天降水对施工地面、物料等冲刷造成的流失。

4.2.2 运营期生态环境影响分析

4.2.2.1 鸟类保护措施

要尽可能减少鸟撞的发生，需要考虑当地地理、气候条件，结合鸟类的活动特点，因地制宜的从机场及附近区域的鸟类生态环境、生物等方面进行改造或控制。本项目周边生态环境以草地、林地和耕地为主，本项目附近无珍稀鸟类和候鸟集聚地，偶见麻雀、乌鸦、喜鹊等，以留鸟居多。

(1) 飞机起飞、降落前采取生态驱鸟措施，驱鸟时严谨伤害鸟类，并尽量减少对鸟类的干扰。雨后对跑道及周围范围内积水坑进行覆土、填平，清除鸟类的水源，减少对鸟类的吸引。

(2) 定期清扫停机坪和滑行道。麻雀常在廊桥上营巢，并吸引来猛禽。在鸟类繁殖季节应清除廊桥上家燕和麻雀等的巢穴。

(3) 加强机场飞行区草坪的管理工作，选择适合于本地生长的不结草籽或结草籽很少、绿期长、生长慢的草本植物。飞行区草地应定期修剪，并将剪下部分及时清除到机场外。通过剪草可减少草本植物开花和结果量，也可改变昆虫等动物的孵化、越冬的条件。剪草高度的原则应该是剪草后不暴露出地面上的昆虫及其幼虫、环节动物、软体动物、啮齿动物等地表面栖息和活动的动物；剪草间隔时间主要考虑不同季节草坪中栖息鸟类的种类，以不能隐藏最重要鸟类和重要鸟类为原则。跑道两侧草地施用杀虫剂如苯菌灵和福美双能有效控制蛆叫和除草剂，以消灭昆虫和清除杂草。应加强机场飞行区草地的管理工作，选择适合于本地生长的不结果实或结果实很少、绿期长、生长慢、密度较高的草本植物。建议清除本机场飞行区草地中的杂草，将机场草种多样性降到最低。应在结草籽前修剪草地，这样可以减少家鸽等食种子鸟类的食物。

(4) 在机场附近，不宜种植乔灌木、花卉等，应通过种植适合于当地生长的草种来进行人工造景，以便减小对鸟类的吸引。

(5) 场区中的绿化草地要定期喷洒农药，减少昆虫的数量；浇灌草地时，要注意用水量，浇灌后不要留下明水区。

(6) 严禁机场驱鸟时伤害鸟。应通过环境规划和治理，减少机场内及周边地区吸引鸟类的环境，从而达到保护鸟类及飞机飞行安全的目的。

(7) 生活垃圾严禁随地抛弃，并应及时清理和掩埋，以免鸟类来觅食。

(8) 对机场周围村庄的群众进行鸟害防治教育，劝阻当地群众不要饲养家鸽、信鸽及其他鸟类，同时禁止在机场周围晒粮，避免人为的提供鸟类的聚集地。

(9) 通过雷达等设备监测鸟类，并建立数据库预报系统，预报迁徙鸟类的飞行方向和速度，以便飞机回避迁徙鸟群。在鸟类迁徙季节，夜间尽量不安排航班。

(10) 光驱鸟。将激光发射机制成步枪状，发射半径1500m、高2m的连续激光，刺激鸟类视觉神经使其受惊飞跑。

(11) 鸟敌的鸣叫声以及鸟类遇到伤害后的悲鸣声的录音。此法驱赶小型鸟类具有一定的效果。

(12) 遥控航模驱赶。把航模外型制成像一猛禽、稻草人、恐怖鸟、恐怖眼等，由无线电指挥操纵。

(13) 在项目飞机起降前必须进行有效的驱鸟措施，其他时段适当的进行驱鸟操作。

(14) 根据机场实际情况，依据《民用机场鸟情生态环境调研指南》（中国民用航空局机场司，AC-140-CA-2009-2），委托鸟类学专业人员对机场及其附近的鸟情进行调查和监测，了解机场区域鸟的种类、数量、存在季节、时间和生活习性等，提出鸟撞防范措施和建议。

4.2.2.2 植物保护措施

(1) 除铺装硬化区域外，其他区域均为绿化，不留裸地，绿化以当地物种为主。增加区域的植物覆盖率，给野生动物的栖息与生存提供条件，将不利影响降到最低。

(2) 控制范围内飞行区、综合用房区以种植低矮的灌草为主。

(3) 加强运营期的管理，对工作人员进行环保培训，尽量保护征地范围内及周边的地表植被。不要随意碾压和践踏植物；因地制宜地选取同类植物物种，种植在可能生长的区域，从而补给被破坏的植物资源

4.2.2.3 景观影响分析

项目建设将新增景观类型，在一定程度上增加了景观多样性，同时也使评价区斑块数量增加，使原有自然景观比例和结构发生变化。由于新的斑块的增加，对原有景观类型的面积造成一定的挤占，对原有景观造成分裂效果。随着项目建设对场址区域采取绿化等措施后，可有效减缓局部的景观切割造成的异质性影响。

在项目运营期采取补种等措施，减少对区域植物的破坏，确保区域植物生物量不减少，可在工作区、飞行区绿化草坪内点缀种植白梭梭、琵琶柴等植被。由于项目占地相对于区域面积的原生植被群落来说，占地较小，且占地内植被盖度较小，植被稀疏，采取补种等措施后，对植被影响较小。

项目建成后将恢复一定的生态植被，保持一定的绿化覆盖率，保障微生态系统的良性运行和对微气候的改善，但作为一种典型的人工生态系统，其作用更多地体现在绿化环境 and 美化景观等方面。

4.2.2.4 生境影响分析

从生境的角度看，本项目对生境影响属于低影响可接受范围。项目周边林地类型主要以梭梭-白梭梭为主，植被高度在 0.5~2.5m 之间，分层明显。灌木层除建群种梭梭/白梭梭外，主要有驼绒藜、红砂、木本猪毛菜和假木贼等。草本层优势植物为白茎绢蒿和沙生针茅，其余有刺沙蓬、角果藜、多根葱等。灌木层盖度为 9%~11%，草本层盖度为 13%~20%，地上生产力为 58.34-82.11 g/m²。新建机场后永久性占地的植被将不可恢复，临时性占地及施工活动区的植被将被有选择性恢复或者重建。

机场建设可能破坏部分鸟类的觅食场所，如黑尾地鸦等地栖鸟类。觅食地的丧失将会对一些鸟类产生影响，迫使其迁移。考虑到该周边地区的环境容纳尚未饱和，项目区域周边地区可以作为这些物种的备选觅食地，而不会因觅食地不足而对种群数量产生影响。

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

4.2.2.5 鸟类影响分析

评价区的鸟类均为常见物种，无固定的迁徙路线。机场运营期间，飞机噪声会对小型鸟类产生一定的不良影响，会因鸟类经过一定时间的适应而减弱。

此外，封闭的飞行区和人工驱逐会对鸟类的移动产生阻隔，但大部分动物移动能力较强，飞行区的阻隔对其影响也较小。另外需要注意的是，由于机场空间大有助于鸟类活动，选种培育的机场草坪繁衍出各种昆虫会吸引鸟类前来觅食，会增加在机场周边繁殖的这些鸟类侵入机场的可能性特别是雀形目的小型鸟类，机场运营后，侵入机场鸟类数量的增加对飞行安全可能产生一定的不利影响。

(1) 机场噪声对鸟类的影响分析

噪声会对鸟类的生活产生一定的影响。机场在运营期，周围的鸟类受到飞机强噪声的惊吓而飞离机场区域，可以影响鸟类的正常活动；但这种影响是暂时的，随着运营时间的延长，鸟类会对噪声产生适应性，从而恢复其正常的生活习性。比如现在国内外大多数机场使用各种声音驱鸟以防止鸟击事故的发生，就是应用了这一原理。但是，机场的飞机噪音并不足以影响到周边鸟类的栖息生活。原因如下：

①鸟类对经常发生的声音刺激会有习惯化行为。根据在乌鲁木齐地窝堡国际机场的观察表明，漠鹀经常在跑道旁 10m 处的信号彩带上停留，对近在咫尺、频繁起降、发出巨大噪声的庞然大物飞机视若无睹。研究人员曾在其他机场观察到有云雀在距离机场跑道不足 5m 的绿地上筑巢，幼鸟都能成功孵化并飞出；距离跑道 100m 左右的水塘中游泳的绿头鸭、水边取食的黑翅长脚鹬等鸟类对飞机起降几乎毫不在乎；距离铁路 20m 以内的红尾伯劳巢中雏鸟发育和距离铁路较远（200m 以上）的巢中雏鸟发育没有显著的差异。但很多正在飞翔的鸟类对飞机以及其他噪声会做出躲避行为，这也是目前大多数机场采用声音驱鸟的原因。

②持续等量的噪声会对鸟类产生较大的影响。例如荷兰学者经过近 10 年对 43 种鸟类的观察得出交通噪声可能影响鸟类繁殖率，当等效连续 A 声级 L_{Aeq} , 24h 超过 50dB 时，栖息地处的鸟类繁殖密度下降，下降率为 20%~98%。但是，这种持续等量的噪声机场很少会出现。机场停机坪上的飞机以及机场的声音驱鸟设备也不会有这样的噪声效果。目前机场的声音驱鸟设备也很少会影响到机场 1km 以外的鸟。

综上所述，机场以及飞机噪音对鸟类的影响极为有限。

(2) 鸟类飞行高度和飞机飞行的关系

鸟击多发生在起飞、爬升和着陆过程中。据统计，31%的鸟击发生在起飞滑行阶段，39%发生在进近和着陆阶段，75%的鸟击发生在高度 150m 以下。据国际民航组织 1998 年的数据显示，59.2%的鸟击发生在机场及其附近的 39.4m 以下的高度。所以，把 40m 作为一个风险区域的中值，鸟击在 40m 以下风险

随着活动高度的增加而变大，在 40m 以上风险随鸟类飞行高度增加而降低。民航机场飞机与鸟类相撞事故（绝大多数为事件）多数发生在机场及其附近，且多为小型猛禽，因此发生飞机撞鸟事件的概率非常小，对国家重点保护鸟类影响较小。

（3）机场废水对鸟类及其栖息环境的影响

本机场运营后废水包括生活污水和生产废水。生产废水同油库初期雨水需经隔油处理后通过管道进入机场污水管网，最终进入污水处理站处理，废水不外排，不会改变水体功能，对鸟类及其栖息环境影响较小。

（4）机场固体废物对鸟类及其栖息环境的影响

航空垃圾和生活垃圾中有机物含量高，是很多杂食性鸟类等的重要食物，有很强的吸引力。航空垃圾、生活垃圾采用密封垃圾箱分别收集于垃圾站，达到运输吨位后，由环卫管理部门统一收集清运，机场固体废物对鸟类及其栖息环境的影响较小。

4.2.3 小结

项目占地类型为集体荒草地，临近区域分布有灌木林地。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、起动风速及堆场有无防护措施等有关。国内外的研究结果和类比调查表明，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 ³)	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
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

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_x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_x、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制及测量方法（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 气象特征

木垒气象观测站属于国家基本气象站，气象站地理坐标北纬43°50'00"，东经90°16'25"，海拔高度为 1271.7m。

(1) 风速

木垒县风速分布表现为北部较大，南部较小，由北向南风速递减，西部县城附近风速最小。根据木垒气象站多年平均资料，木垒多年年平均风速为 2.9m/s。

表 4.3-1 木垒县国家气象站 2020-2024 年风频率统计表（单位：%）

风向风速(m/s)	北	北东北	东北	东东北	东	东东南	东南	南东南	南
静风									
0.5-3	1.27	1.17	2.02	1.65	2.35	1.20	1.39	4.30	17.01
3-5	0.11	0.11	0.31	0.24	0.42	0.10	0.03	0.24	2.94
5-6.5	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00	0.00	0.04	0.05
6.5-10								0.03	0.00
10-13									
13-17									
>17									
合计	1.39	1.28	2.33	1.91	2.80	1.31	1.42	4.60	20.01
风向风速(m/s)	南西南	西南	西西南	西	西西北	西北	北西北	小计	
静风								2.87	
0.5-3	9.75	6.34	3.92	2.50	2.30	2.55	2.14	61.87	
3-5	2.79	3.21	5.25	4.20	2.59	1.09	0.42	24.06	
5-6.5	0.09	0.48	2.12	2.64	1.23	0.23	0.02	6.96	
6.5-10	0.01	0.13	1.13	1.74	0.79	0.08	0.01	3.91	
10-13		0.01	0.07	0.16	0.07			0.31	
13-17			0.005	0.01	0.005			0.02	
>17									
合计	12.64	10.17	12.51	11.26	6.98	3.95	2.95	100	

根据木垒气象观测站 2020-2024 年近 5 年的气象资料，复核跑道真方位为 72°15'10.07"~252°15'10.07"，经风力负荷计算，容许侧风19km/h（5.27m/s）时，场址的跑道风力负荷为 99.08%，满足利用率不少于 90%的规范要求。能见度大于 5km 出现次数为 41349 次，总观测次数为 43728 次，占比 94.56%，能见度良好。

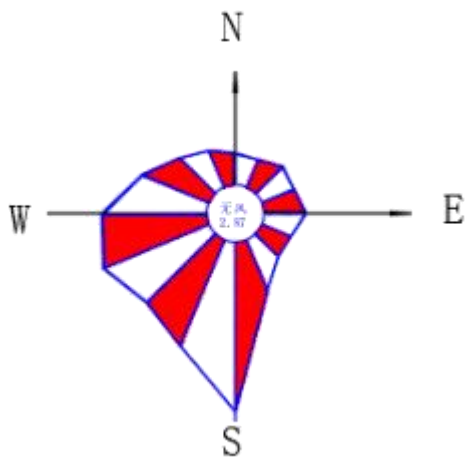


图4.3-1风玫瑰图

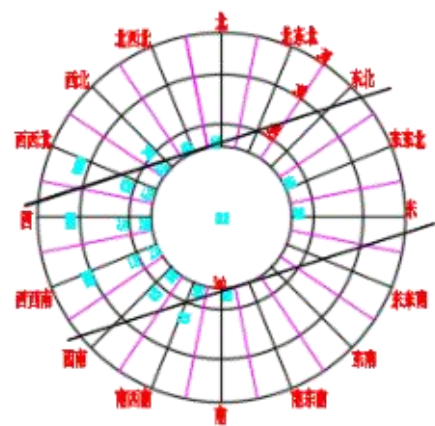


图4.3-2风力负荷图

4.3.2.2 大气环境影响预测

(1) 预测因子及标准

根据工程污染源、工程区域环境的特点，结合环境影响因素分析结果，确定本次评价的大气环境影响预测因子为无组织排放的 NMHC、H₂S 和 NH₃。

(2) 评价标准

非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》，以 2.0mg/m³ 作为环境质量标准限值；H₂S、NH₃ 参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D中的浓度限值（10μg/m³、200μg/m³）。

(3) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关规定，本次环境影响预测采用 AERSCREEN 估算模式。估算模型参数见表4.3-2。

表4.3-2 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（℃）		37.3
最低环境温度（℃）		-28.2
土地利用类型		集体荒草地
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	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离（km）	/
	海岸线方向（°）	/

(4) 污染源参数

木垒通用机场项目环境影响报告书

根据大气评价等级判定结果，本项目评价等级为二级。

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“8.1.2二级评价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”，因此，本次大气环境影响评价仅需对污染物排放量进行核算。

①有组织排放量核算

本项目有组织排放废气为食堂油烟，属于一般排放口，废气有组织排放量见表4.3-3。

表4.3-3 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口名称	排放口编号	污染物	核算排放浓度 /（mg/m3）	核算排放速率 /（kg/h）	核算年排放量 /（t/a）
主要排放口						
--	--	--	--	--	--	--
主要排放口合计			--			--
一般排放口						
1	油烟排放口	DA001	油烟	0.79	0.001	0.00174
一般排放口合计			油烟			0.00174
有组织排放总计			油烟			0.00174

②无组织排放量核算

本项目无组织排放量核算表见表4.3-4。

表4.3-4 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物		主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 (t)
					标准名称	浓度限值 μg/m ³	
1	飞机	飞机尾气	NOX	加强飞机的日常保养，选用高品质航油	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)) 无组织排放监控浓度限值	120	8.28
			CO			--	14.89
			非甲烷总烃			4000	3.79
			颗粒物			1000	5.47
2	飞机加油车	非甲烷总烃		油气回收装置			4000
无组织排放总计							
无组织排放总计				NO _x		8.28	
				CO		14.89	
				非甲烷总烃		3.82	
				颗粒物		5.47	

③企业大气污染物年排放量

项目大气污染物年排放量核算见表4.3-5。

表4.3-5 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NO _x	8.28
2	CO	14.89
3	非甲烷总 烃	3.82
4	颗粒物	5.47
5	油烟	0.00174

(5) 预测结果

本项目大气环境影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的相关规定：“三级评价项目不进行进一步预测，只对污染物排放量进行核算”。故本次只对采用 AERSCREEN 模式预测的结果进行评价，不进行进一步预测。

4.3.2.3 大气环境影响分析

本项目大气污染源主要由飞机起降时排放的尾气、进离场汽车尾气、厨房油烟等构成。

(1) 机场飞机排放污染物影响分析

本项目起降飞机以 A、B 类为主。根据飞机飞行规律，飞机燃料燃烧排放的污染物主要集中在起飞过程，飞机排放的大气污染物沿跑道分布，在跑道四周形成线状污染，且为间歇式排放。飞机起飞离开跑道短时间内将会爬升到 400m 左右的高空，在大气扩散的条件下，其排放的污染物对机场周边的环境影响很小。

(2) 进离场汽车尾气的影响分析

本项目设计为地上停车场，汽车尾气中的主要成分为 CO、NO_x 和碳氢化合物。CO 是汽油燃烧的产物；NO_x 是汽油爆裂时，进入空气中氮与氧化合而成的产物；碳氢化合物是汽油不完全燃烧的产物。汽车尾气中污染物排放的多少也与汽车行驶状况有很大的关系。汽车尾气中碳氢化合物浓度在空挡时最高，CO 浓度在空挡和低速行驶时最高，NO_x 浓度则在高速行驶时最高。汽车进出停车场时一般是低速行驶，因此停车场的碳氢化合物和 CO 排放浓度较高。由于进出机场的汽车车况较好，且污染物排放为间歇式，同时地上停车场空气流通迅速，污染物扩散条件好，因此对周围环境空气质量影响较少。

(3) 食堂油烟

项目设职工食堂，就餐人数约 24 人/d，食堂安装净化效率不低于 60%的油烟净化器，年排放油烟量为 0.005t/a，对周围大气环境影响较小。

4.3.4 环境防护距离确定

《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防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。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，再核算大气环境防护距离。

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防护距离。

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 地表水环境影响分析

4.4.1 施工期水环境影响分析

木垒通用机场施工期废水主要为施工机械跑、冒、滴、漏和施工机械洗涤或被雨水冲刷后排放一定量的含油污水。施工过程中会产生少量的泥浆水等生产废水，主要污染物是 SS，施工场地修建沉淀池，将排水引入沉淀池内沉淀后上层清水可用于施工现场降尘、车辆清洗等作业冲洗砂石料、混凝土搅拌及输送设备的冲洗废水可进入沉淀池循环使用不外排。

此外，由于建设期间将需要大量的施工人员，在施工期间，施工人员的日常生活将产生一定量的生活污水。生活污水主要含有 COD、BOD、SS、氨氮和油类等。现场设置防渗化粪池，由环卫部门定期清理；洗漱及餐饮废水集中收集，沉淀处理后，上清液用于场区降尘，并定期清运。生活污水经过收集处理后，基本不对周围水体产生影响。

4.4.2 营运期地表水环境影响分析

(1) 项目废水产排情况

本项目产生的废水主要为职工、旅客的生活污水。

本项目废水经收集后排至化粪池（餐饮废水先经隔油池后再进入化粪池），经化粪池处理后排至储污池，定期清运至诺尔镇污水处理厂统一处理。

根据工程分析，废水产生量为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ，统一排至场区内污水管网。

（2）废水类别、污染物及污染治理设施信息

废水类别、污染物及污染治理设施信息见表4.4-1。

表4.4-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表。

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	废水	COD、BOD5、SS、氨氮、动植物油	排入市政管网	不直接外排	TW001	隔油池	隔油	—	—	—
					TW002	化粪池	沉淀、厌氧			

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。

因此，本项目对水环境的影响可以接受。

4.5地下水环境影响分析

4.5.1水文地质条件

4.5.1.1地下水的形成条件

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^2 ，根据木垒河水文站观测资料，该河多年平均径流量约 $0.465 \times 108\text{m}^3$ 。由于人为调蓄，木垒河河道大部分时段基本无水流。

4.5.2施工期地下水环境影响分析

(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，地基处理方案如下：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。

振动碾压适用于较浅层的压实作业，如表层路面、非粘性土壤等。它适用于砂土、砾石、碎石等颗粒较均匀、压实要求较浅的土壤。由于振动频率和振幅可以调节，因此它在一定程度上能够适应不同土壤条件。

振动碾压：能耗较低，设备的维护成本和使用成本相对较为经济，单价约 10 元/m²。

(2) 施工期污水

施工期地下水污染源主要为生活污水、施工废渣、施工废水和油等，污染物主要为石油类、COD、氨氮及 SS 等。

①生活污水

施工营地生活污水一旦随意排放，将对地下水产生一定的污染。设置化粪池+一体化污水处理设备，处理达标（COD≤100mg/L、NH₃-N≤15mg/L）后用于绿化或排入市政管网，不外排。

②施工废渣、淤泥等

施工期间，开挖基坑将产生大量废渣，基坑内部混凝土衬砌将产生一定量的废弃泥浆。这些废渣和废弃泥浆随意堆放，经过雨水淋滤将会对地下水产生污染。因此，应在废渣堆放场地修建挡墙，将废渣和废弃泥浆收集后集中处理。

③施工废水和油

施工期生产废水主要来自混凝土搅拌及养护废水、车辆冲洗废水、机械维修含油污水、基坑降水等，可能含有悬浮物（SS）、石油类、pH 值异常等污染物。在施工现场设置临时沉淀池（三级沉淀），对高浊度废水进行沉淀处理，上清液回用于场地洒水抑尘或设备冲洗，实现循环利用。含油污水单独收集，经油水分

离器预处理后，再进入沉淀池，分离出的废油按危险废物（HW08 类）交由有资质单位处置。

综上，本项目施工期产生的生活、生产废水不外排，对地下水的影响较小。

4.5.3 营运期地下水环境影响分析

根据工程分析，本项目对地下水可能产生影响的环节主要为油罐车、加油站、隔油池等构筑物。

含油污水在油车棚处理出水含油量指标达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中的水污染物排放控制要求后再排放至场内的污水管网，与生活污水一起进入市政污水管网。油罐车防渗系统达到了《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）规定的设计要求，防渗系统完好。各类污水收集池防渗措施满足《给排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）要求。

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求：“9.4.2 已依据GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。”

在正常状况下，机场产生的污水不外排，在做好企业生产设施、污水处理设施的防渗和废水收集、处理工作的前提下，理论上污水不会进入地下水而污染地下水及外环境，对水环境的影响很小。

4.5.4 小结

在正常状况下，本项目在设计、施工和运行时，严把质量验收关，杜绝因设施、设备材质、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成设施泄漏。在运营期，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，本项目对地下水环境的影响较小。

4.6 固体废物环境影响分析

4.6.1 施工期固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾。

建筑垃圾主要指在地面挖掘、拆除工程、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产生的大量废弃的建筑材料，如砂石、石灰、

废弃混凝土、木材和土石方等。同时，施工人员将产生生活垃圾。项目施工期产生的固体废物，若管理不当，其对环境的影响主要表现在以下几个方面：

(1) 建筑垃圾对环境的影响

废弃建材等建筑垃圾随意堆放影响周边景观，在遇大风天气时，将产生扬尘。此外，还可通过现场的运输车辆及施工机械等的粘带进入施工区以外的区域。

(2) 施工生活垃圾对环境的影响

生活垃圾随意丢弃，将招至蚊蝇害虫，并产生臭味。遇大风干燥天气，纸屑、塑料漫天飞舞，影响大气环境。降雨天气又会将有害物质随径流带入水、土壤环境，对周围环境产生不利影响。

4.6.2 营运期固体废物影响分析

4.6.2.1 固体废物来源及特征分析

机场运营期固体废物主要由航空垃圾和生产、生活垃圾组成，航空垃圾主要为乘机旅客在飞机上及航站楼内所产生的各种污染物；生活污染物主要由机场办公、餐饮、住宿等所产生。此外，还有污水处理站污泥、油库区废污油、油泥等。机场项目的固体废物因其来源不同，在特征、性质和组成成分上均有所差异。

(1) 航空垃圾

航空垃圾主要是指旅客在乘机途中以及候机过程中产生的航空垃圾，其组成主要为塑料杯、包装纸、易拉罐等。木垒机场为支线机场，只发国内航班，国内航班的航空垃圾可按一般生活垃圾处理。

(2) 生活垃圾

机场工作区生活垃圾主要是餐厅食堂、办公区及生活保障基地等区域职工、宾客生活活动产生的垃圾。生活垃圾主要为纸类、塑料类、厨房下脚料、餐饮垃圾等，其特点是有机物含量高，属于一般固体废物。

(3) 废机油

机械维修会产生少量废机油，约 0.01t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 本）HW08 类危险废物（900-214-08 车辆、轮船及其他机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油），暂存于危废暂存间，委托有资质的单位进行回收处理。

4.6.2.2 固体废物污染途径分析

固体废物环境影响表现为直接影响和间接影响两种情况：一是散发臭气，直接影响环境空气质量，直接传播病菌等影响人体健康，进入水体影响水体水质和景观；二是垃圾渗滤液下渗影响地下水和地表水；垃圾处理过程中产生的废气和废水造成二次污染等。机场固体废物在堆存、中转运输等过程中，如果没有密闭或采取防渗、防雨措施，会产生臭气和滤液，影响环境空气、水环境和土壤环境质量。

4.6.2.3 固体废物环境影响分析

（1）航空垃圾和生活垃圾等固体废物

航空垃圾和生活垃圾的环境影响主要表现在：

①环境空气：机场航空垃圾和生活垃圾在机场垃圾站进行分类收集后放置密封垃圾箱，达到运输吨位后，机场垃圾收集后运至城市垃圾处理厂进行统一处理。由于航空垃圾和生活垃圾中有机物含量相对较高，垃圾箱内堆放的垃圾中的有机废物发酵而散发臭气，本项目的垃圾箱为密封垃圾箱，可有效减少因有机废物发酵产生的臭气对环境空气的影响。

通过机场物业部门加强管理，对航空垃圾及生活垃圾产生量计量统计，及时联系环卫管理部门收集清运至城市垃圾处理厂进行统一处理。在天气较热时，减少垃圾停留时间，同时做好垃圾分拣时的封闭、清扫及消毒等工作，可有效减少臭气的产生。

②水体：航空垃圾的湿垃圾直接打包，干垃圾同生活垃圾一起打包后，放置密封垃圾箱，达到运输吨位后，由环卫管理部门统一收集清运至城市垃圾处理厂进行填埋。正常情况下，产生的垃圾渗滤液较少。仅在遇到连续降雨和强降雨等天气条件时，未及时回收至密封垃圾箱的，位于临时储存区域的垃圾才可能有淋滤液渗出，本次评价要求垃圾临时储存区设置挡雨棚及防水堤，严格限定垃圾临时存放地点，按照性质分类妥善处理处置。采取以上措施后，本项目生活性垃圾对周边水环境产生影响较小。

③人体健康：固体废物在堆置过程中，可能产生有毒物质和病原体，除能通过生物传播外，还会以水、气为媒介进行传播与扩散，危害人体健康。

（3）餐厨垃圾

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）

4.6.3 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。

4.7 土壤环境影响预测与评价

4.7.1 土壤环境影响类型与影响途径识别

本项目为土壤环境污染影响型，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于机场的供油工程及油库，属于土壤环境影响评价项目类别II类。

本项目占地规模属于大型。建设项目周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源保护区或居民区等土壤环境敏感目标，占地类型为集体荒草地，因此项目敏感程度为不敏感。本项目土壤环境污染影响评价等级为二级。

油车棚靠近站坪布置，位于工作区东北角，与特种车库临近，油车棚建筑面积 120m²，建筑高度 5.7m，可停放 2 辆油车，结构形式为框架结构。

根据本项目污染物特征，本项目土壤影响类型与途径见表 5-7-1，影响因子见表 4.7-1。

表 4.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

4.7.2 土壤环境影响源及影响因子识别

表 4.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
油车棚	/	垂直入渗	航空煤油	石油类	事故
油罐车	/	垂直入渗	航空煤油	石油类	事故

本项目对土壤环境可能产生的影响主要为油罐车内储罐泄漏垂直下渗造成的土壤污染。故将本项目土壤环境影响类型划分为污染影响型，主要影响方式为垂直下渗。

4.7.3 施工期土壤环境影响分析

施工期对土壤质量的影响主要体现在机场施工过程中开挖和回填的人为扰动、车辆行驶和机械施工对土壤理化性质及区域沙化的影响。

①破坏土壤原有结构

土壤结构是经过较长的历史时期形成的，开挖和回填必将破坏土壤的结构。尤其是土壤中的团粒结构，一旦遭到破坏，必须经过较长的时间才能恢复。除了开挖的土壤会受到直接的破坏外，开挖土堆放两边占用土地，也会破坏土壤结构，此外，土层的混合和扰动，同样会改变原有土壤层的性质。在施工中由于打乱土层，改变土壤容重，地表植被受到破坏，使得地表填筑物由于太阳热能的吸收量增加。

②混合土壤层次、改变土壤质地

壤质地因地形和土壤形成条件的不同而有较大的变化，即使同一土壤剖面，表层土壤质地与底层的也截然不同。开挖和回填，必定混合原有的土壤层次，降低土壤的蓄水保肥能力，易受风蚀，从而影响土壤的发育，植被的恢复。

③影响土壤养分

土体构型是土壤剖面中各种土层的组合情况。施工对原有土体构型势必扰动，使土壤养分状况受到影响，严重者使土壤性质恶化，并波及其上生长的植被，甚至难以恢复。

④影响土壤紧实度

施工中机械碾压，人员踩踏等都会影响土壤的紧实度。土层过松，易引起水土流失，土体过紧，又会影响作物生长。

⑤工程对土壤沙化的影响

建设期间，施工车辆对地表的大面积碾压，使所经过地段的植被和地表结构遭到不同程度的破坏，会使风蚀荒漠化的过程加剧，从而造成水土流失，严重时会导致沙化，这种影响在短时间内不会完全恢复；在地面构筑物建设中，最直接而且易引起水土流失的是施工过程中使影响范围内的地表保护层变得松散，增加

风蚀量，但各工程区的硬化措施可有效防止风蚀造成水土流失，从而避免土地沙化。

4.7.4 运营期土壤环境影响分析

(1) 正常状况下对土壤环境的影响分析

油库棚包括储油区域和设备间，油库地面采取硬化措施，正常情况下不会对土壤环境造成影响。

(2) 非正常状况下对土壤环境的影响分析

本项目含机场的供油工程及油库，项目为污染影响型，机场占地规模为大型，且项目所在地周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源保护区或居民区等敏感目标，占地类型为集体荒草地，评价等级为二级。项目运营期最有可能对土壤环境造成影响的情况为油罐发生泄漏。

1) 预测范围

运营期预测范围与现状调查评价范围一致，为项目占地范围内及占地范围外0.2km 范围内。

2) 预测情景

①假设油罐底部发生破裂，同时底部防渗层破裂，导致石油类污染物渗漏。

3) 预测因子：石油类

4) 预测评价标准

项目区占地范围内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求。

项目区占地范围外执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中“表.1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）”。

5) 预测方法：

废水穿透含水层上部非饱水带的时间按下列公式计算：

$$\text{渗水通量：} q=k \times \frac{d+h}{d}$$

$$\text{穿透时间：} T=d/q$$

其中：T 为穿过覆盖层的时间（d）；

d 为包气带的厚度（m）；

k 为包气带的等效渗透系数（m/d）；

h 为水池的积水高度 (m)。

参数取值如下：

d ：按 30m 计（场地覆盖层厚度大于 100m）。

k ：根据工程渗水试验，场地粉砂层的渗透系数为 8.65m/d。

h ：油罐车液位高度按照 2.5m 考虑；汽油桶液位高度按 1m 考虑。

6) 预测与评价

根据计算，油罐车发生渗漏情况下，渗水通量 q 为 9.37m/d，穿透时间 T 为 3.2d；汽油桶发生渗漏情况下，渗水通量 q 为 8.94m/d，穿透时间 T 为 3.4d。

可见，在一个监测周期内，非正常状况下汽油桶渗漏的石油类在未采取任何防渗措施下穿透土壤层，到达地下含水层最短所需的时间为 9.6d，所以需要采取措施降低非正常状况的发生率，并落实油库区的防渗工程，将非正常状况下对土壤和地下水的污染程度降低到最低程度。

故在项目运营期间，需加强管理和监督检查，定期检查储罐、汽油桶的破损或破裂情况，若发现有破损或破裂部位须及时进行修补，杜绝非正常情况的发生，避免污染物进入土壤及地下水含水层中。在工程做好防渗、定期监测、严格执行本次环评提出的污染防治措施的前提下本项目对土壤环境影响可接受。

综上，本项目正常工况下无废水及固废等污染物外排，不会造成土壤环境污染。非正常工况下，如果发生油罐车泄漏等事故，泄漏的油类物质会对土壤环境产生一定的影响，泄漏的油类会覆盖于地表可使土壤透气性下降、土壤理化性状发生变化。泄漏的油品如果进入土壤，从而使土壤质地、结构发生改变，影响到土地功能，进而影响地表植被的生长。根据环境风险分析可知，本项目风险潜势很低，发生泄漏事故的可能性很小，在做好源头控制、过程防控等措施的前提下，可避免工程项目实施对土壤环境产生污染影响。

4.8 环境风险影响评价

4.8.1 评价依据

① 环境风险调查

根据《危险化学品目录（2015版）》，项目涉及的危险物质见表4.8-1。

表4.8-1 危险物质调查表

序号	危险物质	CAS 号	最大存储量 t	存放位置
----	------	-------	---------	------

木垒通用机场项目环境影响报告书

1	航空煤油	--	4.0	油车库
---	------	----	-----	-----

②风险潜势初判

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，则按式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：q₁，q₂.....q_n——每种危险物质的最大储存总量，t；

Q₁，Q₂.....Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

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

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/cm³。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4.8-1。

表4.8-1 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

根据上表，本项目风险物质Q=0.0016<1，环境风险潜势为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4.8-2。

表4.8-2 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV ⁺ 、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。

4.8.2环境风险识别

本项目环境风险识别结果见表4.8-3。

表4.8-3 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险 废物	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	油车库	飞机加油车	航空煤油	泄露、火灾	大气、土壤	周边环境大气、土壤

4.8.3环境风险分析

①大气环境风险分析

油车库的航空煤油泄漏后遇明火将导致火灾或爆炸事件，一旦发生火灾爆炸，会产生大量的CO、CO₂、SO₂、NO_x等有毒有害物质，会对区域大气环境造成一定的影响。

②土壤、地下水环境风险分析

油车库的航空煤油泄漏，隔油池、化粪池污水渗漏，会引起土壤、地下水污染。油车库的航空煤油泄露一般情况下会围堵在泄露区内，即使流出泄漏区，一般会及时发现并进行堵截转移，完全可将泄漏的油类物质控制在泄露区周边；但如果泄漏出油车库并且恰逢下雨天，泄漏的油类物质会随雨水漫流甚至渗漏到土壤，在渗漏过程中必然会穿过土壤层，致使植物生物的死亡，土壤层吸附的油品还会随着地表水下渗到地下水，即使污染源得到及时控制，土壤完全恢复仍然需要很长的时间。

4.8.4环境风险防范措施及应急要求

4.8.4.1环境风险防范措施

（一）大气环境风险防范措施

本项目建成运行后，大气环境风险源主要为场内油车库、加油操作环节，主要事故类型为航空煤油泄漏后遇火导致的火灾，以及伴生的CO排放。拟采取以下环境风险防范措施：

（1）安全制度及要求

①在油车库区域设立探头，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油料泄露事故，并确定事故发生点。

②定期检查软管、加油枪、油泵等配套加油设备，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严格按照航空煤油加油的操作规范工作，泄漏避免物料存储条件改变而导致事故发生；加油区禁止一切火源（包括高热源）。

④在加油区和油车库设置火灾监控报警器，便于在有火源出现的第一时应措施，避免火情进一步扩大；在工作区内配备灭火器材。

（3）消防及火灾报警系统

①拟建消防池1座（容积110m³），从消防水池内往场内暗敷消防管道，在起飞区及相关附近设置室外埋地式消防栓。

②在飞行区设消防管线供水，并与场内供水干管相接。消防管线上设置消火栓。

③综合楼设置单口消火栓，并在消火栓箱内设报警装置的启动按钮，同时配置干粉灭火器；油车库配置自动喷淋系统及消火栓；其它建筑物配置干粉灭火器。

（二）地下水、土壤环境风险防范措施

本项目地下水、土壤环境拟采取的风险防范措施坚持“源头控制、分区防渗、应急响应、监测监控”相结合的原则，必须做到：

①制定完整、严格的故障处理制度和应急措施，责任到人，以便发生故障时及时处理；

②上岗操作员工应按规定进行培训，掌握相应的操作规程和岗位要求；

③定期对设备、设施进行检修；

④在机场运行中加强故障排查和维护，并设置土壤监测点，定期开展监测，可有效避免并及时发现地下水、土壤环境风险。

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。

4.8.4应急预案

风险应急预案主要是为了针对重大风险事故发生时所设定的紧急补救措施，避免更大的人员伤亡和财产损失，在突发的风险事故中，能够迅速准确地处理事故和控制事态发展，把损失降到最低限度。

根据有关法律法规，坚持“预防为主”的指导思想兼有“统一指挥、行之有理、行之有效、行之为速、将损失降到最低”的原则，编制本项目风险事故应急预案。

4.8.4.1预案组成

（1）执行机构设置及职责

本项目拟设应急预案指挥小组，其机构设置及职责见表4.8-4。

表4.8-4 组员的分工职责

机构设置	职责
指挥小组组长	宣布应急预案的启动和终止，授权临时应急指挥部开展救援工作。
副组长	制定、修订应急预案，并组织开展定期学习，处于决策层领导组织，协调救援组长开展各项应急预案工作。

木垒通用机场项目环境影响报告书

组员	负责生产技术部门的事故报警，并及时查找事故原因，做出正确的处理判断，上报领导层，并做好事故处理工作。
	控制事故现场，向上级部门汇报事故情况，积极投入应急救援行动。
	严格控制人员出入，对事故现场加以控制，快速疏散人群，并将其安全安置以及现场的保卫工作。
	快速投入现场的救援工作，并指导特殊现场的救援人员的保护工作。
	对物资的补救，并给予应急救援工作物力、财力的支持，保障生产必需品的供给和救援行动的需要。
	依据指挥投入救援，快速灭火并对危险设施加以保护和控制；事故区的紧急救援；针对不同事故提出应对的防范措施。

(2) 预案内容组成

对于项目主要风险（主要是泄露），制定应急响应方案，建立应急反应体系，当事件一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。作为事故风险防范和应急对策的重要组成部分，应急组织机构应制定应急计划，其基本内容应包括应急组织、应急设施（设备器材）、应急通讯联络、应急监测、应急安全保卫、应急撤离措施、应急救援、应急状态终止、事故后果评价、应急报告等。

建设单位应根据本项目实际情况，结合相关规范制定应急预案，具体内容见表4.8-5。

表4.8-5 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，专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

木垒通用机场项目环境影响报告书

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

4.8.4.2 预案执行

(1) 预案开始、终止：本预案由预案总指挥进行宣布预案的开始和终止；

(2) 预案执行：各职能部门进行明确分工，严格按照预案要求，各行其责并相互配合，人员进行适当调整，以保证事故能够得到最有效控制。各部门人员执行预案应服从本组指挥，并听从总指挥调遣；

(3) 预案执行过程，应以控制事故影响为主，应将环境影响和区域敏感目标的保护作为重点；

(4) 在事故得到整体控制后，宣布预案中止，各部门应继续严守自己的岗位，直到事故救援完成。

4.8.4.3 培训与应急演练

(1) 定期对员工进行应急能力培训，使员工清楚实施应急救援时的岗位工作内容与责任，掌握实现救援任务的方法和资源，报警、信息传递、避险、避灾、自救、互救的常识等。

(2) 合理确定应急响应时间，同时在后续应急演练工作中优化响应程序，最大程度缩短应急响应时间。

(3) 针对应急救援预案，小组提出演练计划、演练方案、演练记录，主管领导分工指挥，预案相关部门参与配合，定期组织演练。使员工熟练预案应急具体工作分工、如何防护逃生等，并结合演练情况，对预案中薄弱环节进行修订补充。

(4) 定期组织应急演练，并会同消防组织进行联合应急演练。

4.8.4.4 区域应急预案联动

(1) 建设单位应落实地方政府应急预案的执行部门，并予以及时联系，确保发生事故时能够第一时间将事故信息进行反馈；

(2) 进行定期演练，配合地方政府应急预案，确定和完成自己在预案中的任务，避免在本项目发生事故时出现救援冲突和无救援现象；

(3) 确定地方政府应急预案各部门到达事故现场最近路线；

(4) 确定己方配合地区政府应急预案执行部门的人员及其责任、任务；

(5) 将本单位与地区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；

(6) 将地方政府应急预案纳入内部员工学习的安排中，并将其列入风险事故演习执行过程。

环境风险应急预案应在项目施工前完成编制，并报当地生态环境主管部门审批、备案。

4.8.5小结

建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范对策措施，并根据今后实际运营情况结合本报告中提出的突发环境事故应急预案，制定更详实的突发环境事件应急预案，确保防范措施的落实。在落实风险防范对策措施、作好应急预案后，本项目的风险处于可接受水平。

5、环境规划相容性及选址合理性分析

5.1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。

5.2相关规划符合性

5.2.1 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。

5.2.2 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体系初步建立，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的分流。

综上，木垒通用机场项目建设与《综合运输服务“十四五”发展规划》相符合。

5.2.3 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（二）加快建设交通主枢纽”提出“完善通用机场及配套设施的建设，规划新增 A2 级以上通用机场 24 个。按需建设一批 A3 级及 B 类通用机场，形成较为完善的通用机场体系。对已有的通用机场进行升级改造，完善机场设施设备”，项目的建成必将为新疆综合立体交通网络贡献一定的运输能力，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。

5.2.4 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。该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》。

5.3 “三线一单”符合性分析

5.3.1 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。

5.3.2 与昌吉州《“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析

根据昌州政办发〔2021〕41号关于《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，木垒通用机场位于昌吉州重点管控单元。

昌吉回族自治州生态环境分区管控方案内重点管控单元主要包括城镇建成区、工业园区和工业聚集区等。重点管控单元管控要求均要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。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，项目符合昌吉州《“三线一单”生态环境分区管控方案》内重点管控单元管控要求。

5.4 场址比选

5.4.1 预选场址工程技术条件、经济投资及航行服务比较

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。对3个预选场址进行比选。

1. 一棵树场址

一棵树场址位于木垒县头哇村以东，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°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）。跑道布置方向大体与等高线平行，真方向：63°21'52.48"~243°21'52.48"，磁向：60°58'52.48"~240°58'52.48"，磁差：2°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孜别克族乡以北，红柳井西南方向，县道 X192 附近。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）。跑道布置方向体与等高线平行，为真方向：82°29'44.77"-262°29'44.77"，磁向：80°17'44.77"-260°17'44.77"，磁差：2°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。

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复，同意将一棵树址作为木垒通用机场的推荐场址。

6.环境影响减缓措施及其可行性论证

6.1声环境影响减缓措施

6.1.1施工期噪声防治措施

木垒通用机场建设工程包括飞行区工程、工作区工程以及其他相关配套工程，施工期噪声的防治措施主要从以下要求考虑：

合理安排施工机械的使用，减少高噪声设备的使用时间，加强各种施工机械的维修保养，尽可能降低施工机械噪声的排放，严格限制高噪声机械在夜间使用；

施工过程中应对主要高噪声设备放置在适当位置或采取隔声降噪措施。在结构施工阶段，对混凝土泵、混凝土罐车可搭简易棚围护降噪，并加强对混凝土泵的维修保养，加强对施工人员的培训及责任心教育，保证车辆平稳运行。

6.1.2运营期噪声防治措施

(1) 机场周边用地规划控制措施

合理安排机场周围土地开发，是避免飞机噪声干扰的重要措施，机场运营管理部门和当地规划部门，应结合机场未来发展，合理规划机场周围土地利用形式。评价建议，应根据噪声预测结果，在机场远期 2050 年飞机噪声 70dB 影响范围内严格控制新建居民集中点、学校和医院，必须建设时，应根据《中华人民共和国噪声污染防治法》中第五十二条有关规定及原国家环保总局环函〔2004〕463 号文件相关要求，应采取相应的建筑物隔声措施。具体要求见表6.1-1。

表6.1-1 机场周边用地规划控制相关规定

相关法律及规定	具体要求
《中华人民共和国噪声污染防治法》2021 年 6 月 5 日起实施	第五十二条：民用机场所在地人民政府，应当根据环境影响评价以及监测结果确定的民用航空器噪声对机场周围生活环境产生影响的范围和程度，划定噪声敏感建筑物禁止建设区域和限制建设区域，并实施控制。 在禁止建设区域禁止新建与航空无关的噪声敏感建筑物。 在限制建设区域确需建设噪声敏感建筑物的，建设单位应当对噪声敏感建筑物进行建筑隔声设计，符合民用建筑隔声设计相关标准要求。
环函〔2004〕463 号《关于机场周围区域噪声环境标准有关条目解释的复函》	应按照国家政府对该二类区域内城市规划的要求确定可否新建住宅、学校等建筑。如允许新建住宅、学校等建筑，除满足 WECPNL 小于 75dB 的声环境质量要求外，还需使室内声环境质量达到《住宅设计规范》的质量要求，室内环境噪声昼间≤50dB（A），夜间≤40dB（A）。（现行《住宅设计规范》已被《建筑环境通用规范》GB55016-2021 替代，标准限值调整为昼间 40dB，夜间 30dB）。

(2) 跟踪监测措施

由于本项目飞机噪声评价范围内无噪声敏感点，且机场距离周边城市规划区及居民集中区域较远，且根据航迹与规划用地区域分析，不存在本机场起落航线及进离场飞行航迹飞越该区域的情况，因此本次评价建议，未来根据机场实际飞行情况，若存在飞越居民区固定航线，应在航线下方敏感建筑处布设跟踪监测点位，采取跟踪监测措施，发生超标应采取补救措施。

（3）噪声影响减缓措施可行性论证

结合城市规划，优化机场周边土地利用规划布局，可有效避免机场飞机噪声与城市发展的矛盾，从源头上控制了飞机噪声影响，从根本上促进了机场与城市的协调发展，是一种有效的飞机噪声控制的管理措施。在机场运营后，对飞机噪声进行跟踪监测，对噪声影响进行周期性的反复评估，是针对环评阶段预测存在的不确定性和局限性的一种有效补充措施，可以及时发现噪声影响的变化情况，为进一步采取措施提供依据。

6.2生态影响减缓措施及其可行性论证

6.2.1施工期生态保护措施

（1）施工管理

①严格控制用地范围。机场工程区临时堆土场、施工营地等临时用地布置在占地范围内，尽量不占或少占地。

②项目建设规模大、周期长，因此须合理组织施工，安排好施工时序。在施工过程中，结合各施工标段的地形地貌情况，对临时堆土场采取临时防护措施。

③各施工建设单位制定相应的制度，划定施工区域范围，规范施工人员行为，严禁在规定范围以外的地方行驶和作业，避免乱压乱挖，破坏周围生态。

④对施工人员进行生态保护培训。

（2）植被保护措施

①对于项目区内有肥力的表土层，应在工程施工前预先对其进行剥离，剥离厚度30~50cm，剥离后单独堆存保护，用作绿化或附近其他农田培肥地。

②在施工过程中，施工场地严格按照设计范围设置，划定施工范围和人员、车辆行走路线，将施工活动范围局限在机场工程区内一定范围内，防止对施工范围以外区域的植被造成碾压和破坏。

③根据项目区自然条件及各绿化部位的具体立地条件，按“适地适树，适地适草”的原则，选择优良的乡土树种和经多年种植已适应环境的树种和草种，同时，所选树种有较强的抗污染性能，防风固沙功能，适生品种。水土保持植物措施设计在选择树种时，不仅考虑树种的生物、生态学特征，同时考虑树种的防飞鸟及绿化美化效果。确保绿化面积和绿化率达到相应标准要求。

④施工过程中注意保护周围植被。

（3）动物保护措施

①施工前，对施工人员进行动物保护相关法律法规宣传，严禁捕捉野生动物，提高施工人员的动物保护意识。

②严格控制施工作业带的范围，施工结束后尽快进行植被恢复，以减少施工过程对野生动物栖息觅食场所的影响和破坏。

③减少夜间作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰。

④在施工中尽量减少对鸟类等生境的破坏，尽可能多地保留林草地。在鸟类繁殖期，尤其注意对鸟巢、鸟蛋的保护。

⑤施工期间需要进行机场鸟类的实时现场监测，获得真实可靠科学的第一手资料，以奠定机场鸟类科学分析的基础，探讨机场施工过程对鸟类和生态的影响和解决措施。早晨、黄昏和晚上是野生动物活动、繁殖和觅食的高峰时段，应避免在上述时段进行打桩等高噪声作业。

开工前，在项目区及周边设立爱护野生动物和自然植被的宣传牌，并对施工单位进行环境保护和生物多样性保护宣传教育工作；施工人员进场后，立即进行生态保护教育。在对施工人员进行生态保护教育的同时，采取适当的奖惩措施。奖励保护生态环境的积极分子；严禁施工人员采获野生植物或捕杀野生动物，处罚破坏生态环境的人员。

对本项目涉及的敏感区域内动物进行全面监测和研究，提出针对性地保护措施。通过生态监测了解受施工影响的野生哺乳动物生存状况和生境变化情况，开展针对性保护工作。

建议施工单位与林草部门配合在施工营地内张贴项目区国家级重点保护动物宣传画及材料。施工时如遇到国家级重点保护动物，严禁伤害；如遇到野生动物受到意外伤害，应立即与保护区管理站联系，由专业人员处理。

（4）飞行区施工期生态保护措施

施工期间，对在跑道两侧空地裸露地表采取密目网临时苫盖、装土编织袋压边；对场区内洒水降尘；在飞行区东侧修建排水沟，其中航站楼和站坪区衔接段为钢筋混凝土盖板排水沟，其余为浆砌石排水沟；对飞行区周边的挖填方边坡采用浆砌石片石拱形骨架护坡。施工后期，对飞行区裸露地表采用砾石压盖防护。

（5）工作区施工期生态保护措施

施工期间，对场区内洒水降尘；对航站区周边回填边坡采用浆砌石片石拱形骨架护坡。施工后期，对航站区中心广场、道路两侧及各建筑物周边空地进行了覆土、景观绿化并设置配套灌溉措施。

站前广场绿化以及新建建筑周边空地的进行绿化，绿化前需先覆耕植土，厚50cm，耕植土采用外购。

（6）场外台站区施工期生态保护措施

施工期间，对场区内洒水降尘；采取编织袋装土拦挡、密目网苫盖等防护措施。施工结束后，台站内非硬化区域进行土地整治，对非硬化地进行压实。

（7）施工生产生活区施工期生态保护措施

施工期间，对容易流失的施工材料进行密目网苫盖、装土编织袋压边，定期洒水降尘。施工后期，对场地土地整治，交还给地方政府。

（8）施工便道区施工期生态保护措施

施工期间，施工道路定期洒水降尘。

6.2.2运营期生态保护措施

机场建成后，对场区进行绿化，可以美化环境、改善生态环境质量。结合机场区域的自然环境，选择适合当地气候、土壤条件的乡土植物，按照不同目的和机场不同区域的功能，做到点（各建筑单体附近的小块绿地）、线（各类交通道路两侧的林荫道、绿化带）、面（集中在航站区的大块绿地）相结合，精心配置，以达到良好的绿化效果。

运营期按机场绿化设计要求，继续完成植树种草工作；按设计要求进一步完善水土保持各项工程措施、植物措施和土地复垦措施；科学合理实行草、花类与灌木、乔木相结合的绿化格局。

6.2.3鸟类保护措施

6.2.3.1 施工期鸟类保护措施

(1) 施工单位应在施工前与当地的野生动物保护主管部门协商，协商最佳施工时间和施工方案，在可能的情况下聘请当地生态环境部门和林草部门的管理人员对施工进行监督，整个施工过程注意加强联系，汇报施工进度，主动接受主管部门的监督。

(2) 合理安排施工时间，尽量避免在繁殖季节开始施工，给在项目区域附近繁殖的鸟类躲避、缓冲和适应的时间。

(3) 严格控制施工对植被的破坏，将对鸟类生境的破坏降到最低。根据项目占地情况严格按照明确规定的施工占用面积进行施工，严禁在施工区以外进行作业。对施工材料堆放、临时工棚等临时占地，随着施工结束进入运营期要对临时占地区域进行植物植被的恢复。

(4) 在评价范围内进行工程实施环境监理，确定重点监理对象，施工单位应与当地野生动物管理部门签订保护鸟类的相关协议并主动接受当地林草主管部门的监管。

(5) 机场建成后，机场运行维护单位应做好飞行航道周围鸟类飞行、栖息、迁徙等活动规律的监测和记录，加强对施工队伍的管理，加强施工人员的环保教育，开工前，在工地及周边设立鸟类保护的宣传牌，注意对鸟类保护。在对施工人员进行生态保护教育的同时，采取适当的奖惩措施，奖励保护鸟类的积极人员，严禁施工人员捕杀鸟类、盗食鸟卵。对于发现的受伤、病弱、饥饿、受困的鸟类，要积极地采取救护措施。规范施工作业时间和方式，减少施工噪声等对鸟类的干扰。

(6) 加强施工期噪声监测,及时采取有效的噪声污染防治措施。

(7) 施工场地的选择与布置，应尽量减少对生态环境的破坏，另外施工开挖、填方，应严格按照批准的施工方案进行，避免任意取土和弃土。

6.2.3.2 运行期鸟类保护措施

(1) 高度重视鸟类保护与飞行安全保障工作

机场管理部门必须高度重视驱鸟、护鸟工作，以保护飞机起降安全，保护珍稀鸟类为原则。要组建专业驱鸟队，配备相应的人员和先进的驱鸟设备。特别是在飞机起降时，如果机场区域出现体型大的或大群迁飞的鸟类，应提前及时驱逐，但不得捕杀。这方面，有相应的安全保障规定，国内各机场也有成功的驱鸟经验与管理模式，本机场应认真研究、应用。

(2) 合理调整不同时段飞机起落的架次

对于保护动物而言，飞机起飞和降落时刻应该避免鸟类活动较为敏感的时段，如早晨和傍晚寻食时段。夜间飞机噪声对鸟类的影响更大，应禁止夜间飞行（应急救援等特殊情况除外）。

(3) 选择低噪声飞行程序

低噪声飞行程序能有效减少噪声对周围环境的影响。如执行消音爬升程序，起飞消音爬升过程对减轻跑道末端和跑道延伸方向噪声效果明显。

(4) 生态控制措施

①在进行机场绿化时，需注意选用对鸟类无吸引力、生长缓慢的、不产籽粒或籽粒结实量很少的草种。机场所在区域目前没有乔木，机场建设时应该避免种植大量的乔木。

②对机场内草坪还要进行定期修剪，或种植低矮草种，避免因野兔和鼠等啮齿类的栖息、活动、觅食而招致鸟类的捕食，对飞行安全带来威胁。建议尽量利用天然荒漠植被。

③治理机场环境。应严格管理机场的垃圾，禁止在飞行区内随意堆放垃圾，及时清运，要把机场内或机场附近的垃圾打扫干净，以免吸引鸟类，不利于安全飞行。

④注意机场排水，避免形成夏季洪水形成的临时性的积水坑吸引鸟类饮水或水鸟栖息。

⑤平整机场周边土地，对机场建设过程中取土形成的坑需要回填或推平，避免形成土坡峭壁，吸引鸟类营巢。

(5) 科学驱鸟措施

①研究鸟类活动规律，掌握鸟类生态特征。机场管理部门应开展机场鸟类活动规律与防止机鸟相撞的科学研究。加强驱鸟机构建设，建立健全机场各项管理制度、工作程序与工作方案，培养机场驱鸟专业技术队伍。

②机场驱鸟队要配备足够的流动驱鸟设备，机场一定范围内要安装并保留一些驱鸟设备。要充分借鉴国内外有关机场成熟的驱鸟技术与经验，采用监测新方法和先进技术监控靠近飞机的鸟类活动。

③机场驱鸟人员要经常注意观测记录鸟类情况及鸟对飞行的威胁情况，编入档案，以此统计数据为基础，定期检查机场驱鸟工作方案，不断完善驱鸟措施。

④与当地政府部门协调，对机场周边一定范围的生态环境进行特别控制与管理，建议当地政府避免将机场周边荒漠进一步开发作为农业用地，特别是不宜种植谷物等吸引鸟类觅食的作物，以减少对鸟类的吸引，避免在飞机起降方向的一定区域内经常有大量的鸟类飞行。建议当地政府控制在机场周围 5km 范围内新建大型畜禽养殖场、污水处理厂等。

⑤积极保护鸟类。机场人员不得随意捕杀鸟类，特别是珍稀鸟类。对采用防鸟网或捕鸟网获得的珍稀鸟类，必须放生或送当地有关部门。对受伤鸟类要积极救护。

（6）跟踪监测预防措施

在机场附近设立永久性鸟类监测站，配备专业的驱鸟队伍，在机场运营期间长期跟踪观察机场对鸟类的影响。获得第一手材料，为进行科学的保护与管理提供可靠的依据。内容包括：

①定位监测，以揭示评估区鸟类的生存繁衍规律及迁徙规律。

②候鸟监测。监测评估区内候鸟的种群数量的动态变化，摸清鸟类的生存方式、栖息地状况和适应环境能力。特别是在鸟类生活史上的敏感期，强化监测行动，如发现产生重大影响，应调整飞机运行班次与程序。

③环境监测。监测区域内环境变化，特别是土地利用方式的变化，例如新建垃圾站、污水处理站等吸引鸟类觅食的环境。另外，由于环境变化导致昆虫或鼠类数量爆发继而引起食虫鸟大量聚集，由此产生的鸟击航空器风险应引起足够重视。

（7）严禁捕猎鸟类

目前调查区共有 13 目 33 科 98 种鸟类，绝大部分被列入国家“三有”名录，非法捕杀、买卖、食用这些野生鸟类，都是违法行为。建设单位应定期对员工开展鸟类保护宣传工作。在每年的迁徙季节，以及繁殖季节，尤其需要关注对野生鸟类的捕杀活动，遇到特殊情况应立即通知当地森林公安。

6.2.5生态影响减缓措施可行性论证

6.2.5.1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。

6.2.5.2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。

6.3地表水环境影响减缓措施

6.3.1施工期地表水污染防治措施

为防止施工废水对环境造成污染，需在施工场区内设沉淀池，将排水引入沉淀池内沉淀后上层清水可用于施工现场降尘、车辆清洗等作业。冲洗砂石料、混凝土搅拌及输送设备的冲洗废水可进入沉淀池循环使用不外排。在施工营地内设置防渗化粪池，生活洗漱及餐饮废水采取集中收集的方式，经沉淀后用于绿化或排入市政管网。

施工期间，监理单位应对建设工程进行监督，确保机场施工污水处置达标。

6.3.2 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，工作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，汇入工作区雨水管道，最终通过雨水排放口进入工作区蓄渗池。

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：

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（400m³）。

6.3.3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。

6.4地下水环境影响减缓措施

6.4.1施工期地下水污染防治措施

机场施工过程对地下水的影响主要来自施工过程中的生产废水，施工机械漏油管道施工的含油污水等。施工过程中应设防渗化粪池并及时清掏，禁止生活污水排放；做好施工机械的维护工作，及时清理机械漏油；在废渣堆放场地修建挡墙，将废渣和废弃泥浆收集后集中处理；建立临时性的隔油池和沉淀池，对含油污水加以处理，达标后排放。

施工过程中需做好地表排水工作，相应设置排水沟，避免地表水下渗引起地下水污染。施工期地下水污染防治措施可行。

6.4.2运营期地下水污染防治措施

基于上述的地下水环境影响预测和评价，拟建项目在正常工况下，对当地地下水环境影响小；在非正常工况下，对当地地下水环境构成潜在威胁，可能会对地下水水质产生不良影响。因此，为确保当地地下水环境安全，需采取一些保护管理措施。下面结合拟建项目特点和当地自然环境特征，提出地下水环境保护管理的原则和措施。

本项目地下水污染防治措施遵循原则：

（1）地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

①源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

②分区防治：结合机场设备、管道、污染物储存等布局，实行分区防渗。主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，送至厂区内的收集池。

③污染监控体系：实施地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

④应急响应：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

(2) 结合本项目工程特点，参照《石油化工防渗工程技术规范》(GB/T50934-2013)，提出本项目地下水污染防治措施建议。

6.4.2.1 源头控制措施

源头控制措施是直接减少污染泄漏机会、降低污染物进入地下水体数量，从而杜绝污染、保护地下水环境的根本措施。

(1) 使用质量良好的管道、设备和污水储存设施，对航站区、航汽桶装库房、工作区、生活区和机场内食堂等处排放的污水进行分类收集，并通过机场污水处理站处理。

(2) 对产生的废水进行合理的治理和综合利用，尽可能从源头上减少污染物产生；

(3) 输油管线、污水收集设施处于地下或半地下的构筑物均须严格按照防渗、防漏、有监控装置的要求设计施工；对拟建项目有可能发生废水泄露的地方，例如油罐区、污水管道等地点要经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。

6.4.2.2 分区防渗措施

针对油罐区域的防渗措施，根据污染情况，分为重点防渗区、一般防渗区，采取不同等级的防渗方案。

重点防渗区：主要是指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。包括航汽桶装库房、污水池、加油装置底部等区域。防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

根据污染区的特性、水文地质条件及施工的可操作性，重点污染防治区采取不同的防渗方案。重点防治区基础防渗推荐做法：基础层应采用双层防渗膜，可采用 2mm 厚的双层高密度聚乙烯膜（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ），其下部采用砂土层，上部采用防渗钢筋混凝土面层（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ）。

通过以上环保措施，可以控制对地下水的不良影响。

一般防渗区：主要是指位于地面以上的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。包括垃圾站、中水库。一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性。

一般防渗区基础防渗推荐做法：混凝土池体采用防渗混凝土（混凝土防渗等级不小于 S8，混凝土 S8 级渗透系数为 $0.261 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ），池体内表面可选涂刷水泥基结晶型防渗涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ）。正常情况下，罐区污水聚集在水泥混凝土围堰以内，含油污水不会下渗，不会对周围地下水产生影响。

③简单防渗区：除重点防渗区、一般防渗区外，其他区域只需做一般地面硬化。

6.4.2.3 防渗防腐施工管理

（1）各建筑防渗方法和防渗材料选用要经过专业设计，并符合本次环评的分区类别，所有建筑物防渗的设计使用年限不低于其主体的设计使用年限。通过采取以上措施，本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效地预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护，在厂区环境管理的前提下，可以有效地控制厂内废水污染物的下渗现象，避免污染地下水。

（2）结合实际现场情况，建议采用水泥土搅拌压实防渗措施，即利用常规标号水泥与天然土壤进行拌和，然后利用轧路机进行碾压，在地表形成一层不透水层，达到地基防渗之功效，上面再采用高压聚乙烯膜覆盖。

（3）混凝土地面施工过程中加强质量控制管理，确保混凝土的防渗、抗侵蚀性能。

（4）防渗施工过程中，应委托专门监理单位进行工程监理，加强各中间过程检查验收，确保施工质量。

6.4.2.4 地下水定期监测

设置地下水监控井。本项目周边无其他排污企业，地下水环境未受外界污染物影响；结合机场所在区域的水文地质条件和《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中要求，本项目须在一体化污水处理装置下游设置 1 口水井，作为跟踪监测井，定期采集地下水水样，采样频率为 1 次/半年，对所采水样中

的石油类和耗氧量等污染因子进行监测，一旦发现异常，立即排查泄漏点，及时采取封堵措施。

监测井滤水管要求，丰水期间需要有 1m 的滤水管位于水面以上；枯水期需有 1m 的滤水管位于地下水水面以下；井管内径以能够满足洗井和取水要求的口径为准；监测井建设完成后必须进行洗井，保证监测井出水水清砂净。

表6.4-1 地下水监测计划

孔号	监测点位	监测层位/ 结构	监测频率	主要监测项目
G1	污水管道处(地下水环境影响跟踪监测点)	潜水/单管 单层	宜不少于每年 2 次。发生事故时加大取样频率。	水位、pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、石油类、氰化物、铅、砷、镍、汞、总硬度、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂等。

6.4.2.5 应急治理措施

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序，

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源，切断油区排水系统与外部水力联系。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的地下水污染情况，根据钻孔所布设的抽水井，进行试抽工作。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。
- ⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，恢复至正常工况下状态。

6.4.3 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手段。

④应急响应措施：制定污染风险应急预案，并定期进行环境风险事故应急预案的演习和完善，保证应急预案的有效性。

综上，地下水污染防治措施可行。

6.5大气污染防治措施及可行性论证

6.5.1 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。

6.5.2运营期大气污染减缓措施

(1) 飞机尾气及汽车尾气减缓措施

飞机尾气和汽车尾气排放主要污染物为 NO_x 、 C_mH_n 、 CO 等，属于流动源且为间歇式排放，对周围环境空气影响较小。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，限制污染物排放量超标的汽车进入机场。

(2) 加油装置大气污染防治措施

营运期间，航煤、航汽的储运、装卸及加油过程中会由于压力波动而产生大量的油气。如将这些油气直接排入大气，不但严重污染环境，而且造成大量的油品损失。

本项目储油车在往油罐卸油过程中，通过在油罐与储油车之间连接管线，使卸油过程中油罐挥发的油气通过管线回到油罐车内，达到油气收集的目的，油气回收率在90%以上。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织排放控制要求，在储罐运行过程中，还应满足以下要求：

①航汽储油桶、航煤油罐应保持完好，不应有孔洞、缝隙；

②储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；

③定期检查航煤油罐呼吸阀的定压是否符合设定要求。

④航煤油罐若不符合以上规定，应记录并在 90d 内修复或排空储罐停止使用。如延迟修复或排空储罐，应将相关方案报生态环境主管部门确定。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织排放废气收集处理系统要求，在油气回收装置运行过程中，油气回收装置应与生产工艺设备同步运行。油气回收装置发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

（3）食堂油烟废气治理

机场食堂产生的油烟采用油烟净化装置处理，净化效率达到 60%以上，达到《饮食业油烟排放标准》中油烟净化率标准要求。

6.5.3 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。

6.6 固体废物污染防治措施及可行性论证

6.6.1 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设置垃圾箱，及时收集、装袋，定期由环卫管理部门统一收集清运至生活垃圾填埋场进行填埋。

（2）施工期对废弃的固体废物若不能就地处置作为填充用的，要及时清理、收集，由环卫部门清运。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。

6.6.2 运营期固体废物处置措施

（1）航空垃圾和生活垃圾处理措施

航空垃圾主要成分组成与生活垃圾相同，从环境资源化效益方面考虑，航空垃圾中有很多可利用成分，由于这些垃圾可回收部分（废纸、塑料、金属和玻璃瓶）高达88%~99%，其回收的价值甚高，因此机场在处理航空垃圾时可考虑回收利用。分拣后不可回收的航空垃圾和生活垃圾采用密封垃圾箱收集，达到运输吨位后，由环卫管理部门统一收集清运至生活垃圾填埋场进行填埋。

机场物业部门应加强管理，对生活垃圾产生量计量统计，及时清运垃圾暂存用房储存的垃圾；垃圾暂存用房内干、湿垃圾分开贮存，根据需要设置通风、冷藏装置；在天气较热时，减少垃圾停留时间，尽量避免臭气的产生。

（2）油污处理处置

油库区产生的油污、油泥属于危险废物，必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行单独收集，交由具有相应危险废物经营许可资质的单位回收处置。

维修间维修会产生少量废机油，属于危险废物，也应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行单独收集，委托有资质的单位进行回收处理。危险废物的转移严格执行《危险废物转移管理办法》中的有关规定和要求。

6.6.3 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。

设置封闭式垃圾桶，每日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）。

6.7 土壤污染防治措施及可行性论证

6.7.1 施工期土壤污染防治措施

（1）应严格控制施工期临时占地面积，按设计及规划的施工进行施工作业，减少土壤扰动。

（2）施工机械及运输车辆应按规定的道路行驶，减少对土壤的碾压，减少碾压造成的土壤紧实度增加及养分流失。

(3) 施工产生的建筑垃圾不得随意抛洒，应集中收集并及时清运，防止污染

染物进入土壤环境造成污染。污

(4) 项目区需要严格采取各项水土流失防治措施，落实地面硬化和绿化工程

程，施工完毕后对临时占地进行平整。

(5) 线性工程施工前对管沟开挖的土壤做分层开挖、分层堆放，分层回填压实，降低对土壤养分的影响，尽快使土壤恢复生产力，同时减少水土流失。

综上所述，在落实上述施工期土壤污染防治措施的情况下，可降低本项目施工期对土壤理化性质及土壤沙化的影响，本项目施工期土壤污染防治措施可行。

6.7.2 运营期土壤污染防治措施

(1) 源头控制

①项目油库区、污水处理等区域应严格按照相关规范进行防渗设计和施工。

②危险废物严格按照要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃；企业应及时联系危废处理厂家进行处理，危废在厂内暂存期间应集中收集，专人管理，集中贮存，各类危险废物按性质不同分类进行贮存。

③危险废物临时贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》及修改单标准要求，防风、防雨、防腐、防晒，并建设导流系统、泄漏液体收集装置。

④为防止项目对当地土壤产生不利影响，采取措施具体如下：对厂区的道路等进行硬化处理，防止废水发生“跑、冒、滴、漏”现象时污染地下水环境，另外，严格按照厂区的绿化方案进行喷洒绿化，对于所有的污水输送管道、事故水池、废水处理设施、危废暂存间等均采取防渗措施，如对地面进行碾压、夯实，并在地下设置防渗层等，管道材料使用防腐材料，防止具有腐蚀性的液体泄漏污染地下水，以保护厂址附近的土壤。

(2) 跟踪监测

本项目实施后应根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)土壤二级评价的跟踪监测要求，制定跟踪监测计划。具体如下：

①监测点位布设：对发生事故泄漏时对油库范围可能影响区域进行跟踪监测，在占地范围内设 1 个柱状样、1 个表层样，占地范围外设 1 个表层样。

②监测因子：石油烃

③监测频率：每 5 年监测 1 次。

④执行标准：占地范围内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求；项目区占地范围外执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的相关要求。

综上所述，正常情况下，本项目不会污染土壤环境，非正常情况下，采取有效措施后可减轻对土壤环境的影响。在做好源头控制、过程防控等措施的前提下，可避免项目实施对土壤环境产生污染影响。

6.8 环境风险措施及可行性论证

（1）机场油罐区需采取防渗措施，避免污染周围地下水。

（2）机场油车棚内需新建围堰隔离外环境。

（3）本项目设置围堰，在发生事故时可满足暂存事故水的需求。为防止油罐航煤泄漏，在进料口处设置防泄漏装置及警示牌。

（4）火灾爆炸事故防范措施

航空煤油储运时禁止使用易产生火花的机械设备和工具，罐装时应注意流速不超过 3m/s，且有接地装置，防止静电积聚。

（5）消防救援

根据业主提供的资料，近期消防救援均依托地方，仅在特种车库设置消防车位。机场签订消防保障协议，保证机场飞机运行期间相关人员在现场执勤，以保障消防救援应答时间不超过 3min 的规定，能满足在规定搜救时间内到达事故地点的要求；除此之外机场油库区还配备了相应的消防设备，防止或减小油库火灾风险。

（6）安全撤离

事故状态下可能因 CO 浓度超标（MAC）引起部分人感觉不适。因此，在事故发生时，应迅速位于油库下风向环境风险影响范围人员进行紧急疏散、撤离。

（7）可行性论证

环境风险措施主要为工程措施和风险防范措施，上述措施实施均无困难，技术成熟，经济合理，总体可行。

7.环境管理与监测计划

7.1环境管理

7.1.1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。

7.1.2 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 and 环境影响评价文件对本项目的要求，负责实施阶段性的水土保持和生态恢复工作。

建设单位环保督察员职责包括：

- ①协调和督促项目配套环保设施的建设符合“三同时”要求；
- ②参与工程环保设施竣工验收。

（2）运营期管理

运营期间，应该设立环境管理机构，负责机场的环保管理和环境监测工作。其主要环境管理职责如下：

- ①对机场及影响范围内的环境保护工作实施统一监督管理，贯彻执行国家和地方的有关环境保护法规；
- ②编制环境保护规划和计划，并组织实施；
- ③建立各种管理制度，实现污染物排放定量统计，并经常检查督促；
- ④做好污染物达标排放，维护环保设施正常运转，协同各级环保部门解答和处理与机场环境保护有关的公众提出的意见和问题；
- ⑤搞好环境教育和技术培训，提高工作人员的素质；
- ⑥领导和组织机场范围的环境监测工作，建立监控档案；
- ⑦与政府环境保护机构密切配合，接受各级政府环境保护机构的检查与指导。

7.1.3 环境管理措施

（1）施工期环境管理措施

对施工队伍实行环保职责管理，在工程承包合同中，应包括有关环境保护的条款，对施工机械、施工方法、施工进度提出环境保护要求，以及对施工过程中扬尘、噪声排放强度等的限制和措施。要求施工单位按环保要求施工，并对施工过程中环保措施的实施进行检查、监督。

（2）运营期的环境管理措施

机场环保工作要纳入机场全面工作之中，把环保工作贯穿到机场管理的各个部分。机场环保工作要合理部署、统一安排，使环境污染治理做到从源头开始实施；贯彻以防为主，防治结合的方针。机场的日常环境管理要有一整套行之有效的管理制度，落实具体责任和奖罚规定。环保管理机构要对环境保护统一管理，对各部门环保工作定期检查，并接受政府环保部门的监督。

7.2 环境监测计划

7.2.1 施工期环境监测计划

施工期环境监测和管理是为了检查施工过程中发生的施工扬尘、施工噪声引起环境问题，并对施工期油库区、含油污水处理装置等重点防渗区防渗隐蔽工程落实情况进行监理，即对施工全过程进行监控。

表7-2-1 施工期环境管理及监测的主要内容

监测计划	监测点位及频率	监测因子
大气	在施工区及其周围上下风向设置大气监测点，1 期季，2 天期，4 次/天	TSP
噪声	施工场地四周设置 4~6 个噪声监测点，1 天/月，昼夜各 1 次	等效 A 声级 dB(A)
防治对象	防治措施	环境管理
分区防渗	航汽桶装库房、撬装加油装置区、污水处理站及污水管网均采取重点防渗措施，防渗性能不应低于防渗系数为 1.0×10^{-10} cm/s；一般防治区渗透系数不应低于防渗系数为 1.0×10^{-7} cm/s。	环境监理
施工扬尘	建筑垃圾、生活垃圾及时清运；	施工单位环保措施上墙，落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作。
	施工场地车辆出入口设置、车辆冲洗及沉淀设施；	
	对工地及进出口定期洒水抑尘、清扫，保持工地整齐干净；	
	禁止焚烧熔化沥青；	
	对回填土方进行压实或喷覆盖剂处理；	
	建筑工地按有关规定进行围挡。	
施工噪声	合理安排施工机械的使用，减少高噪声设备的使用时间，	
	加强各种施工机械的维修保养，尽可能降低施工机械噪声的排放，严格限制高噪声机械在夜间使用	
废水	施工期设置废水沉淀池和隔油池，施工废水经处理后循环使用或用于洒水降尘，不外排。施工现场设置防渗化粪池，定期清理。	
	避免在洪水期进行基础开挖施工。	
建筑及生活垃圾	建筑及生活垃圾及时清运，不能长期堆存，做到日产日清，车辆用毡布遮盖，防止沿途散落。	建筑及生活垃圾清运至指定地点。

7.2.2 运营期环境监测计划

运营期的环境监测计划是为了跟踪监测本项目环境保护措施实施后的效果，并监测污染物排放强度，防止污染事故的发生，为机场环境管理提供科学依据。

按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ810-2017），制定本项目环境监测方案，企业可按以下监测方案配置相关检测技术力量或委托第三方检测机构承担。

（1）污染源监测计划

对运营期污染源开展日常环境监控监测，计划见表7.2-2。

表7.2-2 污染物企业自行监测计划一览表

类别	监测点位置	监测因子	建议监测频次	标准
废气	油车棚、加油装置区场界无组织监控	非甲烷总烃、	每半年监测一次	非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值
	污水处理站场界无组织监控	氨、硫化氢	每半年监测一次	氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的厂界标准值二级标准
废水	污水管道	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、石油类 SS、阴离子表面活性剂、总磷、氨氮、溶解性总固体	每季度监测 1 次	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准和《城市污水再生利用城市杂用水质》（GB18920-2020）中城市绿化、道路清扫等水质指标
噪声	场界	连续等效 A 声级	每季度监测 1 次	《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）

7.3 风险事故应急监测方案

（1）油车棚

加油装置区的航油存在一定的泄漏事故等隐患，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、非甲烷总烃。

监测布点位置：加油装置区下风向每 200m 设监测点。

监测频率：事故发生后 12 小时内每隔 1 小时进行监测，待污染物浓度低后，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：石油类。

监测布点位置：泄漏事故点位附近。

监测频率：事故发生后 24 小时内每隔 6 小时外延 20m、加深 2m 进行监测，待污染物浓度降低后半天进行一次监测。石油类监测结果可参考地下水质量标准要求。

（2）监测结果处理

对上述事故监测资料及时上报上级有关环保部门，并对监测数据作出简要分析，与常规监测数据类比，确定事故影响、危害的贡献程度，以便有关部门提出相应的保护措施。

7.4 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。

7.4.1 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。

7.4.2 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、招投标文件、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。

7.4.3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。

7.4.4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、水土保护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。

7.4.5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：

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。

木垒通用机场项目环境影响报告书

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。

7.5 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7.5-1。

表7.5-1 环保设施竣工验收主要内容

项目	污染源	验收内容		验收标准
噪声	飞机	机场周围及飞行航线下方主要敏感点	敏感点噪声	《机场周围飞机噪声环境标准》(GB9660-88)
废水	污水处理站	污水管道出水水质	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、石油类、SS、阴离子表面活性剂、总磷、氨氮、溶解性总固体	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB18920-2020)中城市绿化、道路清扫等水质指标
废气	汽车尾气加油装置	油气回收装置	油库周界非甲烷总烃无组织监控	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
			厂区内非甲烷总烃无组织监控	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
固体废物	国内航空垃圾、生活垃圾	垃圾采用密封垃圾箱收集于垃圾站，由环卫管理部门统一清运	妥善处理	/
	污水处理站污泥	由环卫管理部门统一收集清运	妥善处理	/
生态	水土保持	工程措施(排水沟、护坡、砾石压盖、覆土、灌溉系统、防洪堤、截洪沟、土地整治等)；植被措施(航站区景观绿化)；临时措施(临时苫盖、装土编织袋、临时洒水、密目网等)	参照水土保持设施验收调查报告	/
	场内绿化	场内绿化、临时占地生态	/	/

8.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做出经济评价。

根据理论发展多年的实践经验，任何项目工程都不可能全部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一效益总体分析评价。

8.1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。

8.2环保投资估算

本期机场项目总投资 14031.88 万元，其中工程费用为 9320.35 万元，工程建设其它费用为 4034.09 万元，预备费为 677.44 万元，动态费用 0 万。具体详见表8.2-1。

表8.2-1 木垒通用机场项目投资估算表

序号	工程项目及费用名称	工程规模		单价 (元)	投资估算(万元)					备注
		单位	数量		建筑工程	设备购置	安装工程	其他费用	合计	
	工程总投资				6143.62	1760.56	1416.16	4711.53	14031.88	甲+乙
甲	静态部分				6143.62	1760.56	1416.16	4711.53	14031.88	I+II+III
I	工程费				6143.62	1760.56	1416.16		9320.35	A+B+C
A	生产主体工程				6143.62	1410.56	1416.16		8970.35	
(一)	飞行区工程	项	1		4370.65	83.84	81.98		4536.47	
1	场道工程				4370.65				4370.65	
(1)	土方工程				665.12				665.12	
①	挖方	m ³	270800	14	379.12				379.12	
②	填方	m ³	244000	10	244				244.00	
④	道面区清表外弃	m ³	21000	20	42				42.00	
(2)	地基处理及边坡工程				110.92				110.92	
①	地基处理				95.82				95.82	
a	盐渍土挖方	m ³	4800	14	6.72				6.72	

木垒通用机场项目环境影响报告书

序号	工程项目及费用名称	工程规模		单价 (元)	投资估算(万元)					备注
		单位	数量		建筑工程	设备购置	安装工程	其他费用	合计	
b	盐渍土开挖后回填	m ³	5280	10	5.28				5.28	
c	振动碾压	m ²	77820	10	77.82				77.82	
d	土工布	m ²	3000	20	6.00				6.00	
②	边坡工程				15.10				15.10	
a	边坡植草防护	m ²	15100	10	15.10				15.10	
(3)	道面工程				2789.18				2789.18	
①	跑道、机坪、联络道、工作车道、消防通道	m ²	79746	300	2392.38				2392.38	22cm 水泥混凝土面层 土工布 16cm 水泥稳定砂砾基层 16cm 水泥稳定砂砾底基层 26cm 砂砾垫层
②	FATO(跑道两侧 4m 宽道肩)、防吹坪(西南端)	m ²	8404	200	168.08				168.08	12cm 水泥混凝土面层 土工布 20cm 水泥稳定砂砾基层 20cm 水泥稳定砂砾底基层 28cm 砂砾垫层
③	安全区、机坪道肩、联络道道肩铺砖	m ²	19060	120	228.72				228.72	
(4)	排水工程				482.91				482.91	
①	钢筋混凝土圆管涵	m	102	800	8.16				8.16	
②	浆砌块石矩形明沟	m	3772.5	800	301.80				301.80	
③	钢筋混凝土盖板明沟	m	335	3500	117.25				117.25	
④	场外截洪沟(梯形土明沟)	m	1900	30	5.70				5.70	
⑤	蓄渗池	个	1	50000	50.00				50.00	
(5)	围界及附属设施				322.52				322.52	
①	巡场路	m ²	12880	60	77.28				77.28	泥结碎石简易道路
②	钢筋网围界	m	4054	600	243.24				243.24	
③	大门	个	2	10000	2.00				2.00	
2	目视助航设施	项	1			55.84	21.98		77.82	
(1)	LED 投光灯(IP65)	套	9	800		0.63	0.09		0.72	
(2)	风向标	套	2	28000		4.76	0.84		5.60	

木垒通用机场项目环境影响报告书

序号	工程项目及费用名称	工程规模		单价 (元)	投资估算(万元)					备注
		单位	数量		建筑工程	设备购置	安装工程	其他费用	合计	
(3)	配电亭	座	3	30000		7.65	1.35		9.00	
(4)	标记牌	块	12	15000		14.4	3.6		18.00	
(5)	着陆方向标	座	2	20000			4		4.00	
(6)	电力电缆	m	2000	200		28	12		40.00	
(7)	电缆保护管	项	1	5000		0.4	0.1		0.50	
3	飞行区消防工程	项	1			28.00	60.00		88.00	
(1)	消防管线	m	600	1000			60.00		60.00	
(2)	消火栓井	个	4	25000		10.00			10.00	
(3)	控制阀门	个	4	20000		8.00			8.00	
(4)	阀门井	个	2	30000		6.00			6.00	
(5)	灭火器材	套	4	10000		4.00			4.00	
(二)	空管工程	项	1		0.00	273.60	60.40		334.00	
1	航管工程	项	1			234.90	26.10		261.00	
(1)	管制席位					18.00	2.00		20.00	
①	管制桌	套	1	200000		18.00	2.00		20.00	
(2)	工艺设备					171.90	19.10		191.00	
①	VHF 收发一体机	套	3	250000		67.50	7.50		75.00	
②	便携式 VHF 收发设备	套	1	80000		7.20	0.80		8.00	
③	航行情报终端	套	1	180000		16.20	1.80		18.00	
④	16 路语音记录仪	套	2	150000		27.00	3.00		30.00	
⑤	GNSS 时钟系统	套	1	100000		9.00	1.00		10.00	支持 BDS 和 GPS
⑥	ADS-B 系统	套	1	450000		40.50	4.50		45.00	
⑦	无线数字对讲系统					4.50	0.50		5.00	
a	手持终端	部	10	5000		4.50	0.50		5.00	
(3)	遮阳帘	套	1	300000		27.00	3.00		30.00	
(4)	UPS (24KVA)	台	2	90000		16.20	1.80		18.00	
(5)	防雷接地	项	1	20000		1.80	0.20		2.00	
2	气象工程	项	1			38.70	34.30		73.00	
(1)	气象观测场	套	1	200000		18.00	2.00		20.00	
(2)	自动气象观测系统搬迁	项	1				30.00		30.00	
(3)	振筒气压仪	台	2	15000		2.70	0.30		3.00	

木垒通用机场项目环境影响报告书

序号	工程项目及费用名称	工程规模		单价 (元)	投资估算(万元)					备注
		单位	数量		建筑工程	设备购置	安装工程	其他费用	合计	
(4)	MICAPS 系统	套	1	200000		18.00	2.00		20.00	含 1 台 MICAPS 终端和 1 台 MICAPS 终端显示器
(三)	消防救援工程	项	1			40.00			40.00	
1	消防工程					20.00			20.00	
(1)	器材	项	1	200000		20.00			20.00	
2	救援工程					20.00			20.00	
(1)	器材	项	1	200000		20.00			20.00	
(四)	机场辅助生产设施	项	1		1340.01	360.77	608.63		2309.42	
1	综合业务楼	m ²	1900	6750	760.00	279.80	385.70		1425.50	
(1)	土建及装饰	m ²	1900	4000.00	760.00				760.00	
(2)	供电照明	m ²	1900	550.00			104.50		104.50	
(3)	给排水消防工程	m ²	1900	550.00			104.50		104.50	
(4)	暖通工程	m ²	1900	450.00			85.50		85.50	
(5)	弱电	m ²	1900	400.00			76.00		76.00	
(6)	安防工程	m ²	1900	800.00		136.80	15.20		152.00	
(7)	机电设备及服务设施	项	1			143.00			143.00	
①	安检设备	项	1			97.00			97.00	
a	双视角 X 光机	台	1	550000		55.00			55.00	
b	金属探测门	个	1	50000		5.00			5.00	
c	手持式金属探测器	个	2	5000		1.00			1.00	
d	爆炸物探测仪	台	1	350000		35.00			35.00	
e	防爆桶	个	2	5000		1.00			1.00	
②	座椅及其他服务设施	项	1	260000		26.00			26.00	
a	座椅	项	1	70000		7			7.00	
b	信息指示牌	项	1	150000		15			15.00	
c	专用柜台	项	1	40000		4.00			4.00	
③	厨房及餐厅设备	项	1	200000		20			20.00	
a	炉灶设备	项	1	70000		7			7.00	
b	冷藏设备	项	1	30000		3			3.00	
c	加工设备	项	1	500		5			5.00	

木垒通用机场项目环境影响报告书

序号	工程项目及费用名称	工程规模		单价 (元)	投资估算(万元)					备注
		单位	数量		建筑工程	设备购置	安装工程	其他费用	合计	
				00						
d	餐具清洗设备	项	1	20000		2			2.00	
e	餐桌椅	项	1	20000		2			2.00	
f	餐具	项	1	10000		1			1.00	
2	机库	m²	1400	3500	350.00		140.00		490.00	
(1)	土建及装饰	m ²	1400	2500	350.00				350.00	
(2)	供电照明	m ²	1400	300			42.00		42.00	
(3)	给排水消防	m ²	1400	250			35.00		35.00	
(4)	暖通工程	m ²	1400	250			35.00		35.00	
(5)	弱电	m ²	1400	200			28.00		28.00	
3	特种车库	m²	260	3200	61.10		27.10		88.20	
(1)	土建及装饰	m ²	260	2350	61.10				61.10	
(2)	供电照明	m ²	260	300			7.80		7.80	
(3)	给排水消防	m ²	260	150			3.90		3.90	
(4)	暖通工程	m ²	260	250			6.50		6.50	
(5)	弱电	m ²	260	150			3.90		3.90	
(6)	充电桩	台	1	50000			5.00		5.00	60kW 充电桩一台
4	动力中心	m²	562	3350	123.64	15.17	49.46		188.27	
(1)	土建及装饰	m ²	562	2200	123.64				123.64	
(2)	供电照明	m ²	562	300			16.86		16.86	
(3)	给排水消防	m ²	562	150			8.43		8.43	
(4)	暖通工程	m ²	562	250			14.05		14.05	
(5)	弱电	m ²	562	150			8.43		8.43	
(6)	安防	m ²	562	300		15.17	1.69		16.86	
5	门卫室	m²	37.5	3350	9.38	2.40	3.19		14.96	
(1)	土建及装饰	m ²	37.5	2500	9.38				9.38	
(2)	供电照明	m ²	37.5	300			1.13		1.13	
(3)	给排水消防	m ²	37.5	150			0.56		0.56	
(4)	暖通工程	m ²	37.5	250			0.94		0.94	
(5)	弱电	m ²	37.5	150			0.56		0.56	
(6)	电动伸缩大门	m	12	2000		2.40			2.40	
6	道口用房	m²	37.5	3350	9.38	63.40	3.19		75.96	
(1)	土建及装饰	m ²	37.5	2500	9.38				9.38	
(2)	供电照明	m ²	37.5	300			1.13		1.13	
(3)	给排水消防	m ²	37.5	150			0.56		0.56	
(4)	暖通工程	m ²	37.5	250			0.94		0.94	
(5)	弱电	m ²	37.5	150			0.56		0.56	

木垒通用机场项目环境影响报告书

序号	工程项目及费用名称	工程规模		单价 (元)	投资估算(万元)					备注
		单位	数量		建筑工程	设备购置	安装工程	其他费用	合计	
(6)	电动伸缩大门	m	7	2000		1.40			1.40	
(7)	安检设备	套	1	610000		62.00			62.00	
①	双视角 X 光机	台	1	550000		55.00			55.00	
②	金属探测门	个	1	50000		5.00			5.00	
③	防爆桶	个	1	5000		0.50			0.50	
④	手持式金属探测器	个	1	5000		0.50			0.50	
⑤	车底车顶检查用具	个	1	10000		1.00			1.00	
7	油车棚	m ²	120	2600	26.52		4.68		31.20	
(五)	供电工程	项	1			466.80	91.20		558.00	
1	中心变电站					368.05	64.95		433.00	
(1)	土建								0.00	土建费用计入动力中心
(2)	工艺	项	1			368.05	64.95		433.00	
①	高压开关柜	面	12	125000		127.50	22.50		150.00	
②	低压开关柜	面	15	100000		127.50	22.50		150.00	
③	400kV 干式变压器	台	2	250000		42.50	7.50		50.00	带外壳
④	1250kV 干式变压器	台	1	400000		34.00	6.00		40.00	带外壳
⑤	40Ah 直流屏	套	1	100000		8.50	1.50		10.00	DC110V 40Ah
⑥	电力监控系统	套	1	330000		28.05	4.95		33.00	
⑦	光伏发电系统	项	1							社会化投资
2	场区配电网络					98.75	26.25		125.00	
(1)	电力电缆	m	1000	300		24.00	6.00		30.00	
(2)	场区道路、景观照明	套	50	10000		40.00	10.00		50.00	
(3)	一体式交直流充电机	台	1	350000		29.75	5.25		35.00	
(4)	防雷接地	项	1	100000		5.00	5.00		10.00	
(六)	机场通信工程	项	1			22.95	2.55		25.50	
1	消防专用控制电缆	米	700	50		3.15	0.35		3.50	
2	24 芯光缆	米	1200	50		5.40	0.60		6.00	场内
3	通信管道	米	400	400		14.40	1.60		16.00	
(七)	供水工程	项	1		0.00	84.00	281.00		365.00	
1	供水中心				0.00	84.00	21.00		105.00	
(1)	土建								0.00	土建费用计入综合业务楼
(2)	工艺	项	1	900000		70.00	20.00		90.00	含给水、消防泵、附件、阀门、消防

木垒通用机场项目环境影响报告书

序号	工程项目及费用名称	工程规模		单价 (元)	投资估算(万元)					备注
		单位	数量		建筑工程	设备购置	安装工程	其他费用	合计	
										栓、井、挖沟等
(3)	600m³消防水池								0.00	消防水池土建费用计入综合业务楼
(4)	20m³水箱	个	1	150000		14.00	1.00		15.00	
2	给水管线	m	1200	1000			120.00		120.00	
3	消防管线	m	1300	1000			130.00		130.00	
4	绿化灌溉	项	1				10.00		10.00	
(八)	雨水、污水及污水处理工程	项	1		41.00	4.00	220.00		265.00	
1	雨水工程				30.00		120.00		150.00	
(1)	雨水管网	m	1200	1000			120.00		120.00	
(2)	蓄渗池	个	1	300000	30.00				30.00	
2	污水工程				10.00		100.00		110.00	
(1)	污水管网	m	1000	1000			100.00		100.00	
(2)	调节池	个	1	100000	10.00				10.00	
3	污物处理				1.00	4.00			5.00	
(1)	密封垃圾箱	个	4		1.00	4.00			5.00	
(九)	供热工程	项	1			61.60	70.40		132.00	
1	热力中心					61.60	26.40		88.00	
(1)	土建								0.00	计入动力中心
(2)	工艺及安装	项	1			61.60	26.40		88.00	
①	700kW 固体电蓄热锅炉	台	1	700000		49.00	21.00		70.00	
②	350kW 电热水锅炉	台	1	180000		12.60	5.40		18.00	
2	供热管网	m	400	1100			44.00		44.00	
(十)	工作区总体工程	项	1		391.96	13.00			404.96	
1	场内道路及停车场	m²	7600	300	228.00				228.00	
2	铁艺围界	m	950	650	61.75				61.75	
3	铺砌场地(车行)	m²	850	300	25.50				25.50	
4	铺砌场地(人行)	m²	450	280	12.60				12.60	
5	绿化	m²	6111	100	61.11				61.11	
6	旗杆	个	1	30000	3.00				3.00	
7	防冲撞设施	套	1			13.00			13.00	
(1)	简易阻车装置	套	1	30000		3.00			3.00	
(2)	停车管理系统	套	1	100000		10.00			10.00	

木垒通用机场项目环境影响报告书

序号	工程项目及费用名称	工程规模		单价 (元)	投资估算(万元)					备注
		单位	数量		建筑工程	设备购置	安装工程	其他费用	合计	
B	特种车辆	辆	8			350.00			350.00	
1	清扫车	辆	1	450000		45.00			45.00	
2	场务修理车(兼巡逻驱鸟车)	辆	1	350000		35.00			35.00	
3	扫雪车	辆	1	700000		70.00			70.00	
4	消防泡沫车	辆	1	1000000		100.00			100.00	
5	机场业务用车	辆	1	200000		20.00			20.00	
6	加油车	辆	2	400000		80.00			80.00	
II	工程建设其他费用							4034.09	4034.09	
1	土地征用及拆迁补偿费	项	1					2063.77	2063.77	
(1)	土地补偿费	项	1						438.32	木垒县自然资源局附件
(2)	安置补偿费	项	1						1176.22	
(3)	植被恢复费	项	1						32.34	
(4)	拆迁补偿费	项	1						2.56	
(5)	新增建设用地上土地有偿使用费	项	1						414.33	
2	建设单位管理费	项	1					158.10	158.10	《运输机场工程概算编制规程》5.2.5条计取
3	建设单位临时设施费	项	1					134.56	134.56	《运输机场工程概算编制规程》5.2.6条计取
4	建设项目前期工作费	项	1					393.70	393.70	
(1)	机场选址报告	项	1						136.70	按实际合同计列
(2)	可行性研究报告编制费	项	1						87.00	按实际合同计列
(3)	临时气象站及气象资料分析费(可服江场址)	项	1						170.00	业主提供的实际发生投资
5	专项评价费	项	1					149.80	149.80	
(1)	环境影响评价费	项	1						20.00	根据《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》及业主方询价
(2)	电磁环境测试费	项	1						24.80	业主提供的实际发生投

木垒通用机场项目环境影响报告书

序号	工程项目及费用名称	工程规模		单价 (元)	投资估算(万元)					备注
		单位	数量		建筑工程	设备购置	安装工程	其他费用	合计	
										资
①	选址阶段电磁测试	项	1						4.80	业主提供的实际发生投资
②	可研阶段电磁测试	项	1						20.00	业主提供的实际发生投资
(3)	地震安全评价费	项	1						30.00	暂估价
(4)	地质灾害危险性评价费	项	1						18.00	根据业主相关部门询价
(5)	水土保持评估费	项	1						30.00	《水土保持工程概(估)算编制规定和定额》(水利部水总(2003)67号)和《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》(水利部第16号令)的有关规定及水利部司局函保监(2005)22号《关于开发建设项目水土保持咨询服务费用计列的指导意见》收取水土保持方案编制费、验收
(6)	节地评价费用	项	1						22.00	业主提供的实际发生投资
(7)	社会稳定风险分析费	项	1						5.00	业主提供的实际发生投资
6	环境保护与水土保持费	项	1					130.00	130.00	暂估价
7	航行服务研究费	项	1					125.00	125.00	
(1)	选址阶段	项	1						45.00	业主提供的实际发生投资
(2)	可研阶段	项	1						45.00	业主提供的实际发生投资
(3)	正式设计	项	1						35.00	《运输机场工程概算编

木垒通用机场项目环境影响报告书

序号	工程项目及费用名称	工程规模		单价 (元)	投资估算(万元)					备注
		单位	数量		建筑工程	设备购置	安装工程	其他费用	合计	
										制规程》 5.2.10 条计取
8	勘界费用	项	1						14.80	业主提供的 实际发生投资
9	工程勘察费及 测量费	项	1						127.80	
①	初步勘察	项	1						60.00	业主提供的 实际发生投资
②	详细勘察	项	1						30	《新疆工程 勘察设计计 费导则》
③	地形图测量及 障碍物测量	项	1						37.80	业主提供的 实际发生投资
10	工程设计费	项	1						277.21	《运输机场 工程概算编 制规程》 5.2.12 条计 取
11	施工图设计审 查费	项	1					16.82	16.82	《运输机场 工程概算编 制规程》 5.2.13 条计 取
12	工程造价咨询 服务费	项	1					97.00	97.00	中价协 (2013) 35 号
13	招标代理服务 费	项	1					30.21	30.21	计价格 (2002) 1980 号
14	工程监理费	项	1					157.85	157.85	《运输机场 工程概算编 制规程》 5.2.16 条计 取
15	人民防空工程 易地建设费	m²	3755					4.51	4.51	按新国动规 (2023) 2 号、新发改 规(2021) 10 号文件计 取
16	工程保险费	项	1					4.66	4.66	I×0.05%
17	第三方检测费	项	1					74.41	74.41	《运输机场 工程概算编 制规程》 5.2.20 条计 取
(1)	飞行区场道工 程第三方检测 费	项	1						65.56	
(2)	安保设施设备 第三方检测费	项	1						8.85	
18	校飞费	项	1	310 00				3.10	3.10	《民航局关 于调整飞行 校验收费标

木垒通用机场项目环境影响报告书

序号	工程项目及费用名称	工程规模		单价 (元)	投资估算(万元)					备注
		单位	数量		建筑工程	设备购置	安装工程	其他费用	合计	
										准的通知》 (民航函 (2021) 66 号)
19	试飞费	项	1					30.00	30.00	《运输机场 工程概算编 制规程》 5.2.22 条计 取
20	联合试运转费	项	1					30.00	30.00	《运输机场 工程概算编 制规程》 5.2.23 条计 取
21	办公及生活家 (器)具购置费	人	24	250 0				6.00	6.00	《运输机场 工程概算编 制规程》 5.2.24 条计 取
22	生产职工培训 费	人	24	200 0				4.80	4.80	《运输机场 工程概算编 制规程》 5.2.25 条计 取
III	预备费							677.44	677.44	
(1)	基本预备费								677.44	(I+II-征地 补偿费) ×6%
乙	动态部分								0.00	

8.3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) 重点加强噪声污染防治，确保机场周围声环境执行《机场周围飞机噪声环境标准（GB9660-88）》二类区域的标准。

(2) 工程土石方工程量较大，施工期较长，应按水土保持方案的要求，做好施工期和运营期的水土保持工作，防止水土流失。

(3) 加强施工期的环境管理和及时实施补救措施，合理安排作业时间，采取严格措施防止施工扬尘、废水污染水环境。

(4) 机场污水经自建污水处理站处理，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后。后建中水回用系统，中水执

行《城市污水再生利用城市杂用水质》(GB18920-2020)中城市绿化、道路清扫等水质指标。

(5) 航空垃圾、生活垃圾等由环卫管理部门统一收集清运至生活垃圾填埋场进行填埋。

(6) 建议当地政府应严格控制规划用地,在飞机噪声 L_{WECPN} 大于 75dB 的机场周围区域,不得规划新建住宅、学校及幼儿园、医院等噪声敏感建筑物。建设单位应当会同当地政府做好土地调整和征地补偿工作。按照国家有关政策做好安置工作,专款专用,尽量减少工程建设带来的不利影响。

(7) 加强环境管理与监测,建立环境管理机构,配备专职环保人员和相应的监测仪器设备,保持环保设施正常运行。提高风险防范意识,制定风险应急预案,防范油罐泄漏等事故发生。

8.4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。

8.5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。

9.结论

9.1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：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。

9.2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。

9.3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_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 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_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 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_2 、 NO_2 、TSP、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 O_3 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》 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准要求; 各监测点位 H_2S 、 NH_3 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

地表水: 机场周围无地表水体, 未做现状监测。

地下水: 地下环境质量现状监测共布设了 3 个监测点位。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

本次评价监测在机场跑道周围等处共计布设了 3 个环境噪声监测点, 监测昼间和夜间的等效 A 声级 Leq 。

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

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, 准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区, 古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区。该生态区主要生态服务功能是: 沙漠化控制、生物多样性维护。从评价结果可以看出, 项目区占地范围内: 土壤的挥发性有机物和半挥发性有机物均未检出; 土壤中石油烃含量较低, 满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值要求; 重金属元素含量相对较低, 项目区内土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 第二类用地筛选值标准要求。

(5) 土壤现状

根据遥感影像图、土壤类型图、《新疆土壤》及现场踏勘结果，项目区土壤类型为风沙土。项目区占地范围内土壤的挥发性有机物和半挥发性有机物均未检出；土壤中石油烃含量较低，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求；重金属元素含量相对较低，项目区内土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 第二类用地筛选值标准要求。

项目区占地范围外土壤中重金属元素含量相对较低，小于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中“表.1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）”的 $pH>7.5$ 所列标准；土壤中石油烃含量较低，满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求。

9.4 环境影响及保护措施

9.4.1 噪声影响和控制措施

木垒通用机场飞机噪声影响评价范围内没有居民区、学校、医院等声环境敏感点，因此，机场运营近期、远期目标年飞机噪声均不会对周边声环境产生明显影响。合理安排机场周围土地开发，是避免飞机噪声干扰的重要措施，机场运营管理单位和当地规划部门，应结合机场未来发展，合理规划机场周围土地利用形式。评价建议，应根据噪声预测结果，在机场远期 2050 年飞机噪声 70dB 影响范围内严格控制新建居民集中点、学校和医院，必须建设时，应根据《中华人民共和国噪声污染防治法》中第五十二条有关规定及原国家环保总局环函〔2004〕463 号文件相关要求，应采取相应的建筑物隔声措施。

9.4.2 生态影响和保护措施

① 生态环境影响分析

施工期间，占地区土地利用格局会发生改变，造成植被组成的改变和生物量的损失。拟建项目永久用地所导致的植被生物量损失约 188t，植被生产力损失约 52t/a。栖息于项目区的鸟类会受到施工占地、施工噪声的影响而迁往周边相似生境。由于土方开挖和填筑等工程，容易引发水土流失，需重点加以防治。

机场建设后，由于占地面积相对较小，通过及时采取植被恢复等措施，对区域生态系统的结构与功能影响较小。

②生态保护措施

拟建项目生态影响主要体现在施工期，影响包括土地利用格局影响、动植物影响、水土流失影响等。施工期要严格控制征占地面积，规范施工用地，特别是临时用地，注意各单项工程施工的协调配合，规范作业方式。依据水土流失防治措施布设原则、项目区所在位置和工程建设过程中可能引发新

增加水土流失的特点和危害程度，尽量减少对原有地表的扰动和破坏，采取治理与防护相结合、植物措施与工程措施相结合、永久与临时措施相结合，因地制宜布设各类水土保持措施，形成完整的水土流失综合防治体系。

施工期鸟类保护措施：①科学选择开工建设时间与严格管理施工行为；②实施环境监理，签订保护鸟类协议；③做好鸟情观测，加强施工人员环保教育，设置宣传牌。营运期鸟类保护措施：利用生态学的基本原理和方法，采用减少营巢、切断食物源、水源、干扰鸟类活动等方法，达到减少机场鸟类种类、数量和防范鸟撞的目的；加强机场飞行区草坪的管理，定期修剪，减少鸟类食源；要求机场制订全年鸟击防范工作计划，针对每个季节不同鸟种制定不同的驱鸟措施（采用雷达探鸟，超声波、激光等驱鸟措施，禁止使用驱鸟网），尤其要对春秋季节重点威胁类群做出明确的防范措施；加强驱鸟设备的及时更新维护；加强鸟类观测，加强鸟种危害评估、鸟情预测预报等相关性研究。

9.4.3 废气影响和污染防治措施

（1）废气影响分析

施工期通过洒水、遮盖等措施控制施工扬尘，减小对环境空气的影响。营运期废气主要为飞机尾气、汽车尾气、油库废气等均为无组织废气。其中飞机尾气、汽车尾气主要污染物为 NO_2 、非甲烷总烃、CO 等，属于流动源且为间歇式排放，污染物扩散条件好，对周围环境空气影响很小。油库挥发油气挥发量小，对周围环境空气影响很小。

（2）废气防治措施

①为了保证机场地区的大气环境质量，严格限制污染物排放量大的汽车进入机场。

2 机场食堂产生的油烟采用油烟净化装置。

③做好油库区设备维修与维护，并为加油装置配置油气回收设施，加强管理，防止跑冒滴漏，减少挥发的烃类气体，保证烃类污染物达标排放。

9.4.4废水影响和防治措施

施工期设置沉淀池，施工期废水经沉淀后回用；施工期施工营地为临时设施，应设防渗漏的化粪池，并由环卫部门清运，不外排。

运营期机场废水主要包括车辆冲洗废水、机修和油库检修废水、食堂废水和生活污水，经隔油池等预处理后，排入机场污水处理站处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中相应回用水水质标准。中水用于机场航站区广场、道路浇洒用水；冬季处理后的中水储存于中水库中，待到下一年春夏季节进行使用。场内污水收集处理达标后综合利用，不外排。

9.4.5地下水影响及防治措施

（1）地下水影响分析

项目建设期产生的废水主要为施工人员日常生活产生的生活污水及生产废水，收集处理达标后回用，不外排，对场地内的浅层地下水水环境影响较小。

项目运营期正常情况下，油库、加油站等地下构筑物的污染物均不会对周围地下水产生影响。但是一旦发生事故，油料或者污水泄漏，可能会对周围地下水造成一定的影响。对地下水污染防治措施按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，落实相关保护措施后，该项目对水环境的影响是可以接受的。

（2）地下水污染防治措施

拟建项目必须采取可靠的防渗防漏措施，并采取严格的监测措施，防止重大事故。或者事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染：①源头控制措施；②分区防治措施（重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区）；③防渗防腐施工管理；④地下水定期监测，针对监测井做好防护；⑤应急治理措施。

9.4.6固体废物处理措施

（1）固体废物影响分析

施工期建筑垃圾和生活垃圾及时清运，对周围环境影响较小。机场营运期固体废物主要为航空垃圾、生活垃圾、油库污油、油泥、废机油等。目标年 2030 年

机场航空垃圾产生总量约 0.45t/a，生活垃圾产生总量约 7.3t/a，油库污油产生量约 0.5t/a，维修废机油 0.01t/a，污水处理站污泥 0.42 t/a。固体废物均可以得到妥善地处置，不会对环境造成较大影响。

(2) 固体废物处理措施

航空垃圾、生活垃圾由市政统一清运、集中处置。污油、油泥和废机油按危险废物进行处置，收集后暂存于危废暂存间，委托有相关处理资质的单位进行安全处置。在日常管理过程中，申报、运输、处理过程中严格执行《危险废物转移管理办法》要求。

9.4.7 土壤影响和防治措施

(1) 土壤影响分析

项目建设期主要对土壤的结构产生影响，但对土壤的污染影响主要发生在运营期。非正常状况下，油库区渗漏的石油类将穿透土壤层，到达地下含水层。

(2) 防治措施

拟建项目必须采取可靠的防渗防漏措施，并采取严格的监测措施，防止重大事故或者事故处理不及时污水泄漏对土壤环境造成污染；危险废物严格按照要求进行处理处置；并做好相应的应急处置。

9.4.8 环境风险影响及防范措施

本项目可能的环境风险主要为油库区储存的油类物质发生泄漏、火灾及爆炸风险。在落实相应的油库区物料泄漏防范措施、火灾爆炸事故防范措施以及应急预案的基础上，同时风险源设立严格的管理制度，本项目的环境风险水平可以接受。

9.4.9 公众意见采纳情况

本次评价从前期的现场调查开始一直到环评报告书的编制完成，在整个环评阶段建设单位均进行了公众参与工作。公众参与由建设单位组织完成，采取网站、登报、张贴公告等方式对环评信息进行了公示，在信息公告期间，未收到当地公众的反馈意见。

9.5环境影响经济损益分析

本项目建成运营后，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。经估算本项目环保投资约为 130 万元，占项目总投资的 0.7%。

9.6环境管理与监测计划

本项目制定了施工期环境监理计划、运营期环境监测计划和环保设施竣工验收管理要求，针对项目的不同阶段提出了具体的环境管理要求。

9.7总体评价结论

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，污水处理达标后综合利用不外排，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。