

1 概述

1.1 建设项目背景及特点

1.1.1 建设项目背景

《中国民用航空发展第十三个五年规划》中明确指出：“鼓励非枢纽机场增加通用航空设置、提供通用航空服务，初步形成覆盖全国的通用航空机场网络；支持在年旅客吞吐量 1000 万人次以上的枢纽机场周边建设通用机场，疏解枢纽机场非核心业务；鼓励在偏远地区、地面交通不便地区建设通用机场，开展短途运输，改善交通运输条件；支持建设各类通用机场，满足工农林作业、空气游览、飞行培训、抢险救灾、医疗救护、反恐处突等需求”。2016 年 5 月，国务院办公厅发布了《关于促进通用航空业发展的指导意见》国办发【2016】38 号，通用航空业是以通用航空飞行活动为核心，涵盖通用航空器研发制造、市场运营、综合保障以及延伸服务等全产业链的战略性新兴产业体系，具有产业链条长、服务领域广、带动作用强等特点。“十三五”期间，通用机场事业必然迎来了黄金全盛时期，为温泉通用机场建设提供了千载难逢的历史性机遇。

温泉县地处边陲，交通十分不便，严重影响着温泉投资环境的改善和对外形象的提升。鉴于此，温泉县人民政府投资 42616 万元在温泉县东侧的安格里格镇南面 3km 处建设温泉县通用机场，机场定性为 A1 类通用机场，飞行区按照 3B 等级进行建设，跑道长 1800m，跑道运行类别为非仪表跑道。通用机场共分为二期进行建设，本次环评仅针对近期（2025 年）进行预测及评价。

近期设计用于空中游览观光、短途客运、农林作业、飞机托管等起降架次 12888 次，建设内容包括飞行区的跑道、防吹坪、站坪、升降带等，航站区的航站楼综合楼、职工生活用房、塔台、机库（含维修间）、停车场等；货运区的堆场、货运库；辅助设施工程主要包括导航、通信、气象、供油、灯光；公用设施工程主要包括供水、排水、供电、消防、供热和燃料等。

通航旅游已经成为现代旅游业的重要组成部分和未来旅游发展的新热点，建设通用机场可不断完善区域交通运输体系，促进温泉经济社会发展。开展短途航空运输服务，可形成区域航线网络，从而实现区域内各县市的快捷联系，满足区域内绝大多数人的航空出行需求。

1.1.2 建设项目的特点

本工程主要为通用飞机航空客运及作业，主要环节影响为工程占地造成的生态影响和营运期飞机噪声影响。本项目施工期采取表土剥离、水土保持能有效减少生态影响；经预测，2025年机场噪声不会对周边现有敏感点产生明显影响，无超标敏感点；废水经机场内的一体化污水处理设施处理后回用机场内绿化或外排，油烟废气通过安装油烟净化器，生活垃圾由环卫部门定期清运，运往指定的垃圾填埋场统一处理。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，2018年2月，受温泉县人民政府的委托，本公司承担了该项目的环境影响评价工作。在接受委托后，我单位即派有关人员对该项目进行实地踏勘和资料收集，在征求了当地环境管理部门的意见后，按国家相关环评技术规范及有关规定，编制完成了该项目环境影响报告书，在报送环保行政主管部门审批后，可作为本项目环保工作和主管部门进行环境管理决策的依据之一。

按照环境影响评价技术导则的技术规范要求，该项目遵循如下工作程序图编制完成项目环境影响报告书，见图1.2-1。

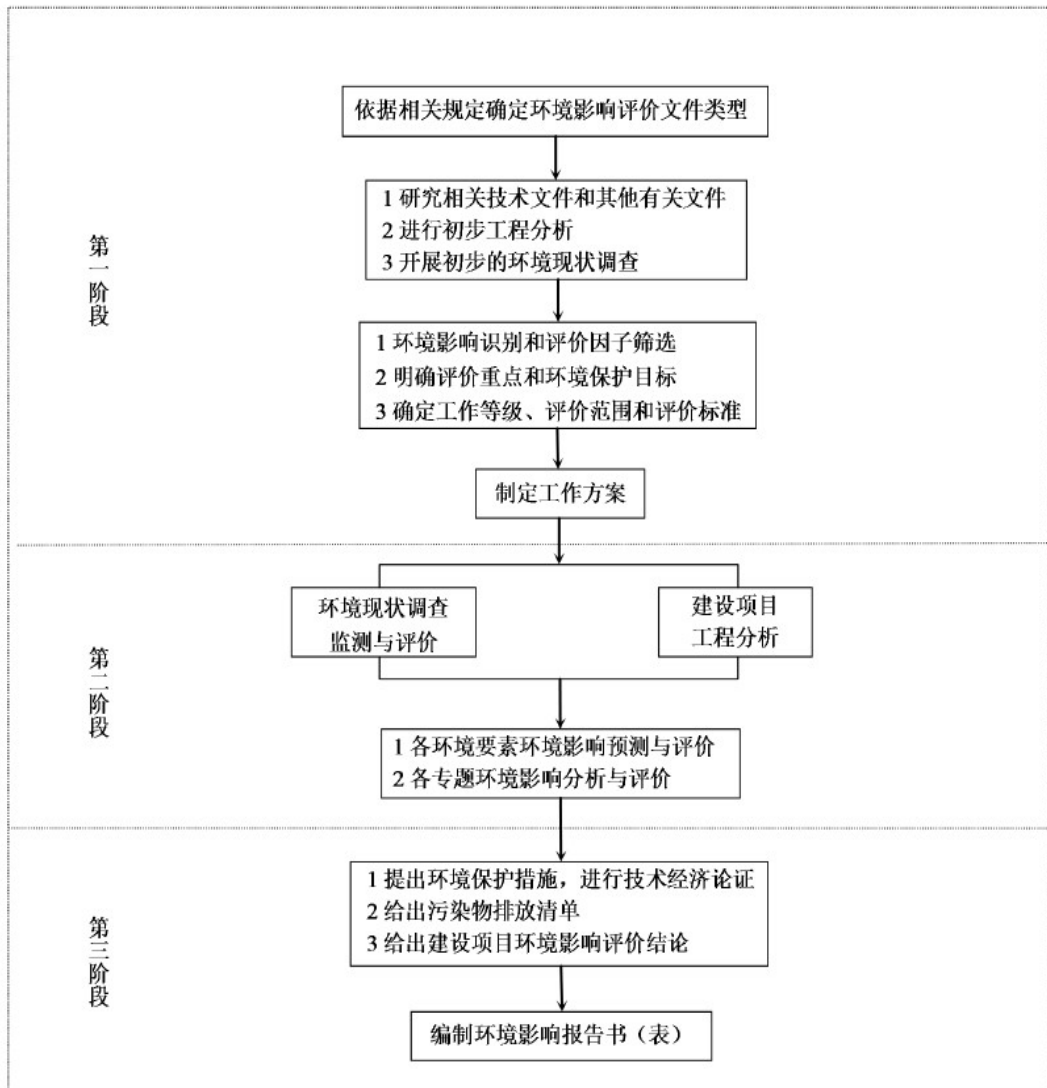


图 1.2-1 环境影响评价工作程序框图

1.3 分析判定相关情况

(1) 根据 2013 年 2 月 16 日国家发展和改革委员会第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年修正本）》，本项目属于鼓励类项目，本项目符合国家产业政策要求。

(2) 本项目为通用机场建设项目，近期设计用于空中游览观光、短途客运、农林作业、飞机托管等，项目建设符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》和《中国民用航空发展第十三个五年规划》。

(3) 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，在生态环境方面无制约因素，工程选址符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》相关要求，不在新疆

生态保护红线范围内，符合航空机场场址的设计要求。

1.4 关注的主要环境问题

本项目环境影响的主要特点为运营期的噪声影响和拟采取的噪声防止措施问题。本项目设计的主要环境问题包括项目运营后的噪声影响、项目征地对生态的影响、噪声防止措施可行性、污水处理措施的可行性等，具体如下：

(1) 声环境影响：本项目涉及居住区等敏感目标，运营期飞机起降产生的噪声会对周围环境产生影响；

(2) 环境风险：根据本工程加油区情况、航空煤油的物理化学特性，以及周围敏感点特征，加油区可能发生的风险为油品泄漏、火灾及爆炸风险，可能影响的环境要素包括环境空气、地表水、土壤和地下水；

(3) 地下水环境影响：油罐区、污水处理设施的泄露对项目区域地下水的影响。

(4) 鸟类保护：机场的起降对项目区域鸟类的影响。

1.5 主要结论

新疆温泉通用机场建设项目符合国家产业政策，符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》和《中国民用航空发展第十三个五年规划》，选址合理，符合航空机场场址的设计要求；建成后所产生的社会效益明显，同时对带动区域经济发展将产生积极的推动作用。项目在建设过程中不可避免会对周围环境产生不利影响，但只要项目建设方能够在施工期、营运期落实本报告书所提出的各项环境保护措施，将所产生的不利环境影响可以减缓到最小。因此，评价认为从环境保护的角度分析，本项目建设可行。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规及条例

- (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年修正，2018年12月29日）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正，2018年10月26日）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年修正，2018年12月29日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修订）；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2017年7月2日修订）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日）；
- (11) 《中华人民共和国防洪法》（2016年7月2日修订）；
- (12) 国务院令 第682号《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日）；
- (13) 《全国生态环境保护纲要》（国发【2000】38号，2000.11.26）；
- (14) 《国务院关于加强环境保护若干问题的决定》（国发【1996】31号，1996.8.3）；
- (15) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发【2005】39号，2005年12月3日）；
- (16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日修订）；
- (17) 《关于进一步加强建设项目环境保护工作的通知》（国家环境保护总局，环发【2001】19号文）；

(18) 《产业结构调整指导目录(2011年本,2013年修正)》(国家发展与改革委员会【2013】第21号令);

(19) 《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》(国家环境保护总局文件环发【2001】4号);

(20) 《大气污染防治行动计划》(国发【2013】37号,2013年9月10日);

(21) 《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);

(22) 《土壤污染防治行动计划》(国发【2016】31号,2016年5月28日);

(23) 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》(中共办公厅、国务院办公厅);

(24) 关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知(环保部,环环评【2016】95号,2016年7月15日);

(25) 关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知(环保部,环发【2016】162号,2015年12月10日);

(26) 《国务院关于促进民航业发展的若干意见》(国务院,国发【2012】124号,2012年7月8日);

(27) 《国务院办公厅关于促进通用航空业发展的指导意见》(国办发【2016】38号,2016年5月13日);

(28) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(国家环保部,【2013】31号,2013年5月24日)。

2.1.2 地方有关环保法律法规

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(2017年1月1日);

(2) 《新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》(2000年10月31日);

(3) 《新疆维吾尔自治区清洁生产审核暂行办法》(2005年11月1日);

(4) 《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》(2004年8月);

(5) 《新疆生态功能区划》(新疆维吾尔自治区人民政府,新政函【96】

号，2005年12月21日）；

(6) 《新疆维吾尔自治区地下水资源管理条例》（新疆维吾尔自治区12届人大9次会议，2014年7月25日）；

(7) 《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》（新疆维吾尔自治区人民政府，新政发【2014】35号）。

(9) 《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》

(10) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》（新疆维吾尔自治区人民政府，新政发【2016】21号）；

(11) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》（新疆维吾尔自治区人民政府，新政发【2017】25号）；

(12) 《关于印发自治区储油库加油站和油罐车油气污染治理工作方案的通知》（新疆维吾尔自治区环境保护厅，新环防发【2013】16号，2013.1.5）；

(13) 《关于自治区重点项目建设征占用林地有关事项的通知》（新疆维吾尔自治区办公厅，新政办发【2008】39号）；

(14) 《关于明确建设项目使用林地审核审批有关问题的通知》（新疆维吾尔自治区林业厅，新林资字【2015】601号）；

(15) 《新疆维吾尔自治区重点建设项目征地拆迁补偿标准》（新国土资发【2009】131号）；

(16) 《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020）》。

2.1.3 技术导则及规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；

(3) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；

(4) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T 2.3-2018）；

(5) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；

(6) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；

(7) 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；

(9) 《环境影响评价技术导则民用机场建设工程》（HJ/T87-2002）；

(10) 《民用机场周围飞机噪声计算和预测》(MH/T5105-2007)。

2.1.4 项目文件

(1) 《新疆温泉通用机场建设项目可行性研究报告》，广东泛珠勘察设计有限公司，2017年11月；

(2) 《新疆温泉通用机场项目选址报告》；

(3) 《新疆温泉通用机场建设可研阶段航行服务研究报告(飞行程序和飞机性能)》；

(4) 关于开展本项目环评工作的技术咨询合同及委托书；

(5) 建设单位提供的其他相关资料。

2.2 评价目的及评价原则

2.2.1 评价目的

通过对机场评价范围内自然环境、生态环境及社会环境等现状的调查和评价，对项目施工和营运过程中可能带来的各种影响进行定性和定量分析，提出切实可行的生态环境保护以及污染防治对策，反馈于工程建设中，最大限度减小工程建设带来的不利影响，维持或改善工程影响区的环境功能，充分发挥出工程建设的社会和环境效益，促进社会经济的可持续发展。通过本次环境影响评价，应达到以下主要目的：

(1) 从环境保护角度论证本项目建设的可行性，并对可研提出的局部工程替代方案从环境保护角度进行综合比选，为工程方案的选择提供必要的科学依据。

(2) 通过对机场评价范围内的社会环境和自然环境现状的调查研究，针对本项目的施工期和营运期，通过采用模型计算、类比调查等技术手段，预测对环境的影响，从而分析其选线的合理性及其可行性，提出相应的优化环境和切实可行的环境保护措施及对策。

(3) 提供可行的环境保护措施和建议，以指导设计、施工和营运管理，减轻和消除工程建设带来的不利影响，达到经济建设和环境保护协调发展的目的。

(4) 制订环境保护行动计划，在本项目施工期、营运期的环境管理工作中，为管理部门、建设单位和施工单位提供决策和行动依据。

2.2.2 评价原则

(1) 坚持环境影响评价工作为经济建设、为环境管理服务的原则，注重评价工作的科学性、实用性、针对性，为工程建设、环境管理提供科学依据。

(2) 坚持“预防为主，防治结合”的原则，做好建设工程污染防治工作。

(3) 以国家有关环境保护法规为依据，坚持“清洁生产、达标排放、污染物排放总量控制”的原则。

(4) 以科学、客观、公正的原则，开展评价工作，评价内容力求主次分明、重点突出、数据正确、结论可靠，确保评价工作质量。

(5) 充分利用现有资料，满足工程建设需要的基础上开展环境影响评价工作。

2.2.3 评价方法

(1) 环境质量现状调查采用收集资料和现场调查法；

(2) 工程分析采用理论测算、类比调查法。

2.3 指导思想

(1) 认真贯彻各项环保法规，坚持“达标排放、总量控制”的原则，始终贯彻“清洁生产”的精神和“可持续发展”的战略思想；

(2) 根据建设项目对环境的破坏和排污特征，认真做好工程分析，对运营期和环保设施等进行可行性论证，确认污染物排放点、排放量、排污特点等情况；

(3) 对工程采取的环境保护措施、污染治理措施进行分析和评述，提出有针对性、可操作性强的环保措施；

(4) 坚持实事求是的科学态度，报告书力求做到内容全面、重点突出、评价结果明确可信，防治对策切实可行；

(5) 考虑评价区自然和社会环境特点，确定有效的生态保护措施，加强生态环境保护；

(6) 评价力求遵循“依法评价、早期介入、（全面）完整性和广泛参与”的原则，评价过程中要始终强调实用性，评价结果最终应落实在改善评价区环境和环境工程治理措施上。

2.4 评价因子与评价标准

2.4.1 评价因子

2.4.1.1 环境影响因素识别

根据项目在运营过程中各污染物排放特点及采取的污染防治措施,结合项目所在地区自然环境、社会和经济环境状况,对可能受本项目建设影响的环境因素进行识别,以确定项目对环境影响的程度和评价重点。本工程环境影响因素和影响程度识别见表 2.4-1。

表 2.4-1 本工程环境影响因素和影响程度识别

影响程度	环境要素	环境质量					生态环境			
		声环境	大气环境	固体废物	地表水水质	地下水水质	土壤环境	农业生态	土地利用	水土流失
施工期	征地							-2	-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
	工程建筑	-1	-1	-1					-1	-1
运营期	飞机运营	-2	-1	-1						
	供热供气		-2							
	供水供电					-1				

从上表可知,该项目的建设将对本地区发展、交通发展有积极影响,同时也给局地水环境、大气环境、声环境、生态环境等产生一定的影响。

(1) 施工期环境影响分析

根据项目所在区域环境特征,项目施工期对环境影响的主要问题为:对大气环境的影响、对水环境的影响、对声环境的影响、固废影响和对生态环境的影响。

①对大气环境的影响

工程施工过程中,对大气的污染主要是粉尘污染,主要来源有:取土、挖掘、堆放、清运土方、回填、场地平整等过程中产生粉尘;水泥、白灰、沙子等建筑材料在装卸、运输、堆放过程中,在风力作用下产生的扬尘;运输、施工车辆形成的地面扬尘以及运输车辆尾气。

②对水环境的影响

施工期产生的废水主要包括生产废水和生活污水,若不妥善处理会对附近水环境及施工人员的身体健康产生不利影响。

③噪声影响

施工过程中,各种施工机械设备运转和车辆运行会带来噪声污染。土建阶段

的主要噪声源为推土机、挖掘机、装载机等施工机械设备及运输车辆。

④固体废弃物影响

施工期固体废弃物主要来自施工所产生的弃土方、表土、建筑垃圾和施工人员生活产生的生活垃圾。

⑤生态环境影响

本项目施工期，由于临时占地和运输车辆碾压，将对项目区水土保持、植被、土地利用现状、野生动物等产生一定的影响。

(2) 运营期环境影响分析

根据项目特征和项目所在区域环境特征，项目运营期对环境影响的主要问题为：声环境影响、大气环境影响、水环境影响、固废影响。

①对大气环境的影响

机场运营后，对大气环境的影响主要有：飞机尾气、汽车尾气、锅炉烟气、食堂油烟、发电机燃油废气、污水处理站恶臭等。

②对水环境的影响

机场运营期生活污水经污水处理站处理后夏季用于外部进厂道路绿化带绿化，冬季储存于冬储池。

③对声环境的影响

机场运营期飞机噪声影响相对显著，是本次评价的重点。

④固体废弃物影响

机场在运营期产生的航空垃圾、污油、隔油池污泥、污水处理设施污泥及生活垃圾，若不妥善处理，将对周围环境造成不利影响。

⑤对鸟类的影响

本项目投入运营后，飞机起飞降落过程将有可能对附近鸟类的栖息、觅食或者迁徙产生影响。

2.4.1.2 评价因子筛选

根据项目周围环境现状调查及工程环境影响因素的识别结果，项目主要评价因子详见表2.4-2。

表 2.4-2 主要评价因子表

环境现状评价因子	
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃

地下水	pH、总硬度、氯化物、氨氮、溶解性总固体等	
声环境	等效连续 A 声级	
土壤环境	pH 值、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、硝基苯、苯胺、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、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	
环境影响分析评价因子		
阶段	环境要素	主要评价因子
施工期	环境空气	施工扬尘 TSP
	水环境	施工废水 (COD、SS、石油类) 和生活污水 (COD、BOD ₅ 、氨氮)
	声环境	施工噪声；等效连续 A 声级 (L _d 、L _n)
	固体废物	弃方、建筑垃圾、生活垃圾
	生态环境	生态多样性、水土流失、景观等
运营期	环境空气	飞机尾气 SO ₂ 、CO、NO ₂ 、非甲烷总烃；锅炉燃烧废气 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀)；食堂油烟；污水处理站恶臭 H ₂ S、NH ₃
	水环境	生产废水中的 COD、SS、石油类等，生活污水中的 COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、动植物油等；
	声环境	W _{ECPNL} 、等效连续 A 声级 (L _d 、L _n)；
	固体废物	生活垃圾、含油危废、污水处理站污泥等。
	土壤环境	土壤环境保护
	生态环境	植被破坏、动植物资源、土地利用、鸟类迁徙

2.4.2 评价标准

2.4.2.1 环境功能区划

(1) 环境空气

本项目位于农村地区，属于环境空气二类功能区-为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

(2) 地下水

项目所在区域地下水未进行功能区划分，根据其用途执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

(3) 声环境

项目所在地为乡村区域，声环境功能区划拟参照 2 类区执行，机场运营后，

评价范围内村庄等居民点声环境执行《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）二类区域标准值。

（4）生态

依据《新疆生态功能区划》，评价区生态功能属于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，准噶尔盆地北部灌木半灌木荒漠生态亚区，温泉新疆北鲵生境及夏尔希里生物多样性保护生态功能区。

2.4.2.2 环境质量标准

（1）大气环境质量标准

本项目环境空气质量功能区划属二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改版中的二级标准；非甲烷总烃环境质量标准依据原国家环保局科技标准司编制的《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃环境质量标准取2mg/m³为计算依据的论述（P244），取2mg/m³，具体见表2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量标准二级标准 单位：mg/m³

序号	污染物	浓度限值（μg/m ³ ）		标准来源
1	二氧化硫（SO ₂ ）	1小时平均	500	环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 二级标准
		24小时平均	150	
		年平均值	60	
2	PM ₁₀	1小时平均	-	
		24小时平均	150	
		年平均值	70	
3	二氧化氮（NO ₂ ）	1小时平均	200	
		24小时平均	80	
		年平均值	40	
4	PM _{2.5}	1小时平均	--	
		24小时平均	75	
		年平均值	35	
5	一氧化碳（CO） （mg/m ³ ）	1小时平均	10	
		24小时平均	4	
6	臭氧（O ₃ ）	1小时平均	200	
		日最大8小时平均	160	
7	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）地下水质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，其标准值见表2.4-4。

表 2.4-4 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 单位: mg/L (pH 除外)

序号	项目	标准限值	标准来源
1	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类标准
2	总硬度	450	
3	高锰酸盐指数	/	
4	氨氮	≤0.5	
5	溶解性总固体	≤1000	
6	挥发酚	≤0.002	
7	六价铬	≤0.05	
8	氰化物	≤0.05	
9	氯化物	≤250	
10	粪大肠菌群	/	
11	铁	≤0.3	
12	锰	≤0.10	
13	铜	≤1.0	

(3) 声环境质量标准

项目区声环境质量现状执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 标准值见表 2.4-5; 机场运营后, 评价范围内村庄等居民点声环境执行《机场周围飞机噪声环境标准》(GB9660-88) 二类区域标准值, 标准值见表 2.4-6。

表 2.4-5 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB (A)

声环境功能区类别	标准限	
	昼间	夜间
2 类	60	50

表 2.4-6 机场周围飞机噪声环境标准值和适用区 单位: dB (A)

评价因子	LWECPN	标准
一类区标准	≤70dB	《机场周围飞机噪声环境标准》 (GB9660-88)
二类区标准	≤75dB	

(4) 土壤环境质量标准

土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地标准限值, 具体标准限值见表 2.4-7。

表 2.4-7 土壤环境质量标准 单位:mg/kg

序号	项目	筛选值	管制值	序号	项目	筛选值	管制值
1	砷	60	140	24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5
2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬(六价)	5.7	78	26	苯	4	40
4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
5	铅	400	2500	28	1, 2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	29	1, 4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	30	乙苯	28	280

8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
11	1, 1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
12	1, 2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1, 1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2256	4500
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
17	1, 2-二氯丙烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50	42	蒽	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1, 2, 3-cd] 芘	15	151
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20				

2.4.2.3 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2的无组织排放监控浓度限值，排放浓度限值见表2.48。

表 2.4-8 大气污染物浓度限值 单位：mg/m³

污染物	无组织排放监控浓度限值		备注
	监控点	浓度 mg/m ³	
颗粒物（其它）	周界外浓度最高点	1.0	GB16297-1996 新污染源大气污染物排放限值

本项目规划建设2台0.7MW燃油锅炉用于集中供热，锅炉燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2中的排放限值，燃油锅炉烟囱不应小于8m，详见表2.4-9。

表 2.4-9 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 单位：mg/m³

序号	污染物项目	燃油锅炉限值	污染物排放监控位置
1	颗粒物	30	烟囱或烟道
2	二氧化硫	200	
3	氮氧化物	250	
4	汞及其化合物	-	
5	烟气黑度（格林曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

污水处理站、垃圾收集恶臭执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中的

二级（新建）标准，详见表 2.4-10。

表 2.4-10 恶臭污染物厂界标准

污染物	厂界浓度	标准来源
氨	1.5mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 新扩改建二级恶臭污染物厂界标准值
硫化氢	0.06mg/m ³	
臭气	20（无量纲）	

厂界非甲烷总烃参考《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 4.0mg/m³。

（2）废水排放标准

项目污水处理达标后用于场区内绿化及道路清扫；冬季排入中水池储存，废水回用执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB18920-2002），见表 2.4-11。

表 2.4-11 城市杂用水水质标准

评价因子	PH	BOD ₅ （mg/l）	NH ₃ -N（mg/l）
道路清扫	6~9	≤15	≤10
城市绿化		≤20	≤20

COD 参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级 A 标准执行，排放标准 50mg/l。

（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），见表 2.4-12。

表 2.4-12 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 单位：dB（A）

标准名称	标准号	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》	GB12523-2011	70	55

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 的 2 类标准，见表 2.4-13。

表 2.4-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	备注
厂界噪声	60	50	2类区标准

（4）固体废物

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》（GB18599-2001）及修改单要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。

2.5 评价工作等级和评价重点

2.5.1 评价工作等级

2.5.1.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。评价工作等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分。

表 2.5-1 大气环境影响评价工作等级划分

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

根据（HJ 2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 模式预测，计算本项目各污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。公式如下：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1h 平均质量浓度的二级标准浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

项目大气污染源主要来自飞机尾气、食堂油烟和污水处理站恶臭、燃油锅炉燃烧废气。目标年飞行量较小，排放量很小，飞机起飞离开跑道短时间内将会爬升至 560m 以上高空，在大气扩散作用下，飞机尾气对机场周边的环境空气影响很小。

本项目建设 2 台 0.7MW 燃油锅炉用于集中供热，燃烧废气烟尘、 SO_2 、 NO_x ，根据工程特点和污染特征以及周围环境状况，选定本项目评价因子为 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 。

(1) 估算参数选择

点源及面源估算参数见表 2.5-2。

表 2.5-2 锅炉烟囱估算模式点源参数取值一览表

序号	污染源	污染物名称	烟气量 m ³ /a	排放量 (t/a)	排放参数
1	锅炉燃烧烟气	PM ₁₀	15.36×10 ⁵	0.025	h=25m Φ=0.4m
		SO ₂		0.192	
		NO _x		0.352	
项目所在地 气温记录	最低	-	-25.5°C		
	最高	-	41.4°C		
城市/乡村选项	城市/农村	-	农村		
	人口数(城市选项时)	-	/		
土地利用类型			-	沙漠化荒地	
区域湿度条件			-	干燥气候	
是否考虑地形	考虑地形	-	是		
	地形数据分辨率/m	-	90		
是否考虑 岸线熏烟	考虑岸线熏烟	-	否		
	岸线距离/km	-	/		
	岸线方向/°	-	/		

(2) 估算结果

采用估算模式计算结果见表 2.5-3。

表 2.5-3 估算模式计算结果表

污染源	污染物名称	环境标准 (μg/m ³)	下风向预测最大落地浓度 C _{il} (μg/m ³)	P _i (%)	D _{10%} (m)
锅炉	PM ₁₀	450	0.16367	0.03637	138
	SO ₂	500	1.268	0.2536	
	NO _x	200	2.3114	1.1557	

表 2.5-3 的估算结果表明，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)对评价工作等级的确定原则， $1\% < P_{\max} = 1.1557\% < 10\%$ ，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.5.1.2 水环境

(1) 地表水

拟建项目的污水来源主要是生活污水，污水经处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB18920-2002)及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中一级 A 标准相关限值要求，夏季回用于场区内的绿化及道路清扫，冬季排入中水池储存待夏季回用，废水不外排。根据《环境影

响评价技术导则《地面水环境》(HJ/T2.3-2018)表1水污染影响型建设项目评价等级判定,结合本项目废水属于间接排放的特点,判定本项目地表水环境评价等级为三级B。。因此,本项目地表水环境仅进行简单的水环境影响分析。

(2) 地下水

本工程不设置永久性储油罐,在站坪西侧设置有2座容积50m³的撬装式加油站对飞机加油。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)规定,本项目属于导则中附录A《地下水环境影响评价行业分类表》中的“R民航机场”中127机场(地下油库I类,地上油库II类,其余IV类),本机场属于IV类项目。

根据现场调查,项目拟建区域不属于集中式饮用水源地准保护区、特殊地下水资源保护区和分散式居民饮用水水源等地下水环境敏感区,因此,项目拟建场地的地下水环境“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中有关规定,本项目不进行地下水环境评价,仅对地下水污染提出相应的防控措施。

2.5.1.3 声环境

本工程属于新建项目,工程所在区域现状为2类功能区,本项目建成后目标年2025年飞机起降12888架次,项目建成前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达5dB(A)以上,受影响人口数量显著增多,根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)和《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》(HJ/T87-2002)中有关评价等级的划分原则,核定本次环评声环境影响评价等级为一级,重点进行机场噪声的影响预测评价。

2.5.1.4 生态环境

项目占地面积为118.4131hm²,原占地类型为林地、草地、坡耕地、建设用地,用地性质现已全部改为机场用地。机场建设对生态环境有一定的影响,但不会改变当地生态环境,且机场占地范围小于2km²,评价范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区,也无各级法定风景名胜区、森林公园等重要生态敏感区,按照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)中有关评价等级划分的原则与方法,本工程影响区域生态敏感性为一般区域,确定生态环境评价等级为三级。

评价等级划分见表 2.5-4。

表 2.5-4 生态影响评价等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\text{-}20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\text{-}100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
一般区域	二级	三级	三级

2.5.1.5 土壤环境

本项目属于通用机场建设项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中生态影响型项目评价等级划分要求，具体见表 2.5-5、表 2.5-6。

表 2.5-5 生态影响型项目敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 ^a > 2.5 且常年地下水位埋深 $< 1.5\text{m}$ 的地势平坦区域；或土壤含盐量 $> 4\text{g/kg}$ 的区域	$\text{pH} \leq 4.5$	$\text{pH} \geq 9.0$
较敏感	建设项目所在地干燥度 > 2.5 且常年地下水位平均埋深 $\geq 1.5\text{m}$ 的，或 $1.8 < \text{干燥度} \leq 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $< 1.8\text{m}$ 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度 > 2.5 或常年地下水位平均埋深 $< 1.5\text{m}$ 的平原区；或 $2 < \text{g/kg}$ 土壤含盐量 $< 4\text{g/kg}$ 的区域	$4.5 < \text{pH} \leq 5.5$	$8.5 \leq \text{pH} < 9.0$
不敏感	其他	$5.5 < \text{pH} < 8.5$	

^a是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值

本项目所在地地势平坦，年平均降雨量 181.5mm，年平均蒸发量为 1558.5mm，干燥度 $= 8.6 > 2.5$ ，且常年地下水位平均埋深 $> 1.5\text{m}$ ，本项目土壤环境敏感程度为：盐化，较敏感。

根据 HJ964-2018 附录 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目包含机场供油工程，为 II 类项目，评价等级划分如下：

表 2.5-6 生态影响型项目评价工作等级划分表

评价工作等级 环境敏感程度	项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
	敏感		一级	二级
较敏感		二级	二级	三级
不敏感		二级	三级	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

本项目土壤影响评价等级确定为二级。

2.5.1.6 环境风险

本项目不设置油库，在站坪西侧建设设置 2 套 50m³ 橇装式加油装置，每套装置内部分隔 2 个 25m³ 的油罐。分别储存三种油品（航空汽油（含 95#、100# 两种）、航空煤油），最大储量均为 25m³。本项目航空煤油的闪点约为 43℃，沸点 175~325℃，属于易燃物质，最大储油量约 16.86t；航空汽油属于易燃物质，储量为 29.76t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，其具体分级判据见表 2.5-7。

表 2.5-7 环境风险评价工作级别划分一览表

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

a: 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见附录 A

根据 6.6.2 节分析结果显示，本项目环境风险潜势为 I 级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）环境风险评价工作级别划分的判据，确定本工程环境风险评价工作级别为简单分析。

2.5.2 评价重点

本项目环境影响评价工作的重点包括以下几个方面：

- (1) 施工期生态影响评价；
- (2) 运营期机场噪声影响预测及评价；
- (3) 污染防治措施及可行性分析。

2.6 评价范围及环境敏感区

2.6.1 评价范围

根据评价工作等级及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围如下：

- (1) 大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定和表 2.5-2

估算结果，同时考虑项目建设性质，确定本次环境空气评价范围为以锅炉烟囱为中心，南北边长 5km×东西边长 5km，面积 25km² 的矩形区域。

(2) 噪声影响评价范围

依据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)一般以主要航迹离跑道两端各5~12km、侧向各1~2km的范围为声环境评价范围和《环境影响评价技术导则-民用机场建设工程》(HJ/T87-2002)调查范围一般为机场跑道两端延线各5~8km，跑道两侧各1~2km。本项目为小型通用机场，使用机型为中小型飞机，且飞机起降架次较少，因此本次评价飞机噪声的评价范围定为机场跑道两侧各1.5km，跑道两端延长线各5km的区域。

施工期噪声预测评价范围为施工场界200m。

(3) 地下水影响评价范围

根据《地下水环境影响评价技术导则》(HJ610-2016)规定，本工程未涉及地下水饮用水源保护区，本次评价重点关注机场周边地下水取水点的补迳排范围。

(4) 生态环境影响评价范围

本项目生态评价范围为机场征地区域及周边 1km 的陆地生态环境。评价范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也无各级法定自然保护区、风景名胜区、森林公园等重要生态敏感区。

(5) 土壤环境评价范围

以项目区外扩 200m 作为土壤环境评价范围。

(6) 环境风险评价范围

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2009)，评价范围为撬装式油站油罐为中心，半径 3km 的圆形区域。

评价范围及敏感点分布见图 2.6-1 和图 2.6-2。

2.6.2 环境敏感区

本项目*****。本项目整个区域以农田和人工林地为主，区内开发历史悠久，人类活动干扰大。本项目评价范围内无国家及省级自然保护区、风景名胜区、文物保护单位及珍稀动植物。

本项目声环境保护目标主要为评价范围内的村落等环境敏感点的声环境质

量。为了更好的表示敏感点与机场的位置关系，本次评价以跑道中心为坐标原点，跑道东南方向为 X 轴，垂直跑道东北方向为 Y 轴建立坐标系。坐标系示意图详见图 2.6-3 所示。

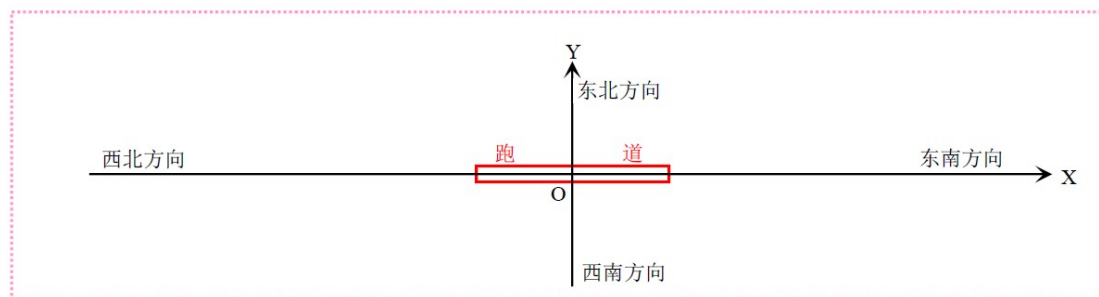


图 2.6-3 坐标系示意图

本项目涉及到的环境保护目标详见表 2.6-1 及图 2.6-1、2.6-2。

2.7 评价时段

根据《新疆温泉通用机场建设工程项目可行性研究报告》：工期初步安排为 2019 年 8 月全面开工建设、2020 年 8 月竣工，评价时段分为：

- (1) 现状评价：2019 年；
- (2) 施工期评价：2019 年~2020 年；
- (3) 影响评价特征年：近期 2025 年。

3 项目概况及工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：新疆温泉通用机场建设项目；

(2) 建设单位：温泉县人民政府；

(3) 项目性质：新建；

(4) 建设地点：*****；

(5) 占地类型及面积：项目永久占地面积为 118.4131hm²，其中飞行区占地 83.8650hm²，航站区占地 11.9054hm²，货运区占地 0.4583hm²，边坡用地 22.4844hm²，占地类型为林地；

(6) 机场标高：项目跑道纵坡 0.8%，跑道西端点标高为 1195.17m，东端点标高为 1180.77m，中点标高为 1187.97m；

(7) 项目投资及资金来源：机场工程总投资 42616 万元，其中工程费用 30288 万元，工程建设其他费用 8765 万元，基本预备费 2052 万元，铺底流动资金 50 万元，建设期利息 1461 万元，其中 70%考虑向国家和民航局申请，其余 30%考虑贷款解决；

(8) 劳动定员及工作制度

项目定员约 32 人，全年工作约 365d，每天 8h 工作制度；

(9) 本期建设与远期规划的关系

本机场共分为二期进行建设。近期（本期）飞行区建设指标按 3B 等级设计，跑道长度 1800m，宽度 30m，满足拟使用机型起降和训练等功能需求。机场跑道中心点坐标*****，本期跑道长度为 1800m，本期跑道运行类别为非仪表跑道，远期规划跑道长度保持不变，机场升级为非精密进近仪表跑道。如果因业务升级等原因需要进行跑道延长，跑道具有向西端延长 600m 的发展空间。

机场远期主要的建设内容是根据功能和旅客吞吐量的发展情况，考虑到部分商务飞行的飞机起飞着陆的距离增大，并可根据机场发展的情况，结合新导航技术的发展，对机场的导航模式做出调整，并增加站坪面积以提升机位数。

本次环评仅对新疆温泉通用机场近期（本期）进行评价和预测。机场远期建

建设还需新增占地，不纳入本期建设范围，所对应的环境影响由建设单位在远期建设前编制的环境影响报告确定。

3.1.2 机场性质及拟使用机型

结合地方通用航空产业发展设想及规划，温泉通用机场定性为 A1 类通用机场。本期建设飞行区技术等级指标为 3B，本期跑道运行类别为非仪表跑道。根据温泉通用机场性质和作用，主要从事以下飞行活动：空中游览观光、短途客货运、公务航空、农林作业、应急救援、飞机托管、其它空中作业。

根据《新疆温泉通用机场建设项目可行性研究报告》可知，机场主要服务于环线旅游和短途客运航线的运行，短途运输所采用机型主要为国王 350、运-12、赛斯纳 208，空中观光旅游所采用机型主要为钻石系列飞机。

机场拟使用的主要类型飞机如图 3.1-1 所示。



图 3.1-1 通用机场拟使用的主要机型图

3.1.3 项目组成

本工程占地面积为 118.4131hm²（1256.97 亩），为 A1 类通用机场，飞行等级按照 3B 标准建设。建设内容包括飞行区的 1 条 1800m 跑道、防吹坪、站坪、升降带等，航站区的航站综合楼、塔台、机库（含维修间）、停车场等；货运区

的堆场、货运库；辅助设施工程主要包括导航、通信、气象、供油、灯光；公用设施工程主要包括供水、排水、供电、消防、供热和燃料等，并预留发展空间。

本工程组成一览表见表 3.1-1，主要经济指标见表 3.1-2。

表 3.1-1 本项目工程组成及规模一览表

序号	工程名称		工程主要内容及规模	
1	主体工程	飞行区场道工程	跑道	1 条，长 1800m，宽 30m，两侧道肩各宽 1.5m，总长度 33m，跑道中心点坐标*****
			安全区、升降带	跑道两端设置安全区，长 240m，宽 80m。升降带长 1200m，宽 90m。
			防吹坪	跑道两端以外分别设置防吹坪与跑道连接，长 60m，宽 33m
			站坪	站坪机位组合为 8B，站坪尺寸为 304×94m，站坪道肩宽度为 1.5m
			联络道	在跑道与站坪间建一条垂直联络道，距离跑道西端 930m，基本宽度 15m，两侧各建 1.5m 宽道肩，垂直联络道长 241m
			服务车道	位于站坪外的服务车道长度约 356m，车道宽度为 8m 和 4m
			围场道路	围场道路总长 4725m，路基宽 4.5m，路面结构为 18cm 厚的水泥混凝土 +18cm 厚的水泥稳定碎石（6%）
			机场围界	飞行区周边设置封闭围界，总长 5520m，高 2.5m，为钢栅栏围界。
2	航站区工程	航管综合楼	总建筑面积 3640m ² ，1-2F，钢筋混凝土框架结构。主要包括旅客航站楼 2070m ² 、航管楼 740m ² 、办公用房 600m ² 、机务场务用房 120m ² 、飞行服务站业务用房 110m ²	
		职工生活用房	总建筑面积 720m ² ，1-2F，钢筋混凝土框架结构，厨房及餐厅 180m ² ，宿舍面积 540m ²	
		特种车库	总建筑面积 850m ² ，1F，钢筋混凝土框架结构，车库面积 480m ² ，消防值班室等功能用房 285m ² ，罐装站面积 250m ²	
		机库	总建筑面积 1200m ² ，机库考虑停放 2 架 Y12F 飞机，空间网架结构	
	货运工程	货运站	位于航站区西侧，货运库总建筑面积 500m ² ，1F，钢筋混凝土框架结构	
		堆场	1000m ² ，砼路面	
	空管工程	塔台	与航管综合楼合建，建筑面积约 40m ² ，塔台建筑高度约 27.5m，塔台顶含避雷针高度 34m。	
		导航工程	根据机场飞行程序设计，本期跑道为目视跑道，本期不设置导航台	
		通信工程	无线通信主要包括甚高频系统和对讲机，配置一套 4 信道 VHF 共用天线系统；有线通信包括有线通信包含五部分：自动转报系统、程控交换机、光纤通信和场内管道工程。	
		气象工程	在跑道东端南侧设置 16×16m 常规气象观测场，距离跑道中心线 130m，设备包括风向风速仪、雪深尺、干湿球温度计、最高最低温度、雨量计、气压仪。	
	助航灯光工程	助航灯光工程包括进近灯光系统、精密进近坡度指示系统（PAPI）、跑道灯光系统、滑行道灯光系统和助航灯光系统供电。		
	场内道路工程	机场内部道路根据功能区布置，采取正交式路网。其中主干路宽 7.0m、次干路宽 5.5m，全部采用砼路面，道路面积约 28500m ² 。		
	停车场	位于航管综合楼门前，占地面积 2400m ² ，设置各类停车位约 300 个。		
	3	公用	场内供电工程	变电站 1 座，总建筑面积 480m ² ，1F，砖混结构，站内设置高低压配电

新疆温泉通用机场建设项目环境影响报告书

工程		室、柴油发电机房、值班室、设备维修间等。柴油发电机房内设置 2 台 250kW 的柴油发电机组。	
	场内供水工程	自打 2 眼水源井，出水量为 50m ³ /h，井深 90m，可满足本项目用水需求	
	排水工程	新建一座处理能力为 15m ³ /h 的地理式一体化 MBR 污水处理站，占地面积 80m ² ，生活污水经处理达标后回用与机场绿化等，新建 1 座 2000m ³ 中水池用以储存冬季处理后的中水，新建污水管线 2000m；雨水排入场外自然下渗及蒸发。	
	制冷、供气工程	夏季除航站楼采用水（风）冷螺杆式冷水机组制冷外，其余场所根据需要设置分体商用空调或多联机空调制冷；机场餐厅燃料采用液化石油气。	
	供热工程	锅炉房 350m ² ，采用 2 台 0.7MW 燃油锅炉用于供暖	
	供油工程	站坪附近设置 2 座 50m ³ 的撬装式加油装置分别储存 3#航空煤油和航空汽油，建筑面积 150m ² ，每座撬装式加油装置分为 2 格并配备 2 台加油机。地面车辆用油采取在温泉县社会加油站进行解决。	
	消防工程	在新建站坪外设置一圈地下式消防环管，布置间距不大于 120m 的地下式消火栓；工作站区室外消防管网布置成环状，并沿道路设置 SS100/65-1.0 型室外地上式消火栓。	
4	环保工程	食堂油烟净化装置	位于食堂及其楼顶，油烟经净化装置处理后于楼顶约 5m 排气筒排放。
		食堂隔油池	位于食堂内，容积约 0.5m ³ 。
		污水处理站及中水池	新建一座处理能力为 15m ³ /h 的地理式一体化 MBR 污水处理站，占地面积 80m ² ，新建 1 座 2000m ³ 中水池用以储存冬季处理后的中水
		垃圾中转站	综合航站楼东南侧，建筑面积 50m ²
		危险废物暂存间	位于机库用房维修区内，建筑面积约 10m ² ，设置密闭的收集间，地面进行防渗处理。
		场区绿化工程	设施区和飞行区进行大面积的绿化，面积约 70000m ² ，主要种植草坪和低矮绿色植物。
5	临时工程	施工营地/场地	位于永久占地内，不计算占地面积。
		临时施工道路	利用项目区现有乡村道路，无需修建施工便道。

表 3.1-2 本工程主要经济技术指标

序号	项目名称	工程规模
一	机场主要参数	
1	机场位置与城镇关系	本项目位于温泉县东侧的安格里格镇南面 3km 处，场址距离温泉县城中心直线距离约 14km
2	机场跑道参数	确定跑道中心线真北方位角 108.02°；跑道中心点经纬度坐标：*****，项目跑道纵坡 0.8%，跑道西端点标高为 1195.17m，东端点标高为 1180.77m，中点标高为 1187.97m
3	机场性质	A1 类通用机场
4	飞行区等级	3B
5	适飞机型	国王 350、运-12、赛斯纳 208、钻石系列飞机
二	航空业务量（2025 年）	
1	本期目标年旅客吞吐量	6.98 万人
2	年飞行架次	12888 次
3	高峰小时吞吐量	58 人

4	高峰小时架次	4 架次
三	飞行区	
1	跑道	1 条, 1800m×33m
2	升降带	1200m×90m
3	站坪	304m×94m
4	联络道	1 条, 930m×15m
5	站坪机位	7 个 B 类机位和 1 个直升机位
6	服务车道	356m, 车道宽度为 8m 和 4m
7	围场道路	4725m, 路基宽 4.5m
8	机场围界	5520m, 高 2.5m, 为钢栅栏围界
四	工作区	
1	航管综合楼	3640m ²
2	职工生活用房	720m ²
3	特种车库	850m ²
4	机库	1200m ²
五	空管工程	
1	塔台	管制席和通报协调席各 1 个
2	甚高频通讯设备	1 套
3	ADS-B 监视终端	1 套
4	常规气象观测场	1 套
六	公用工程	
1	动力中心(配电站、水泵房))	680m ²
2	污水处理站	60m ²
3	锅炉房	350m ²
4	垃圾中转站	80m ²
5	生活水池	100m ³
6	消防水池	400m ³
七	项目建设期	12 个月
八	定员总计	32 人
九	全年生产天数	365d
十	总投资	42616 万元

3.1.4 工程内容

3.1.4.1 飞行区工程

(1) 跑道

机场飞行区等级为 3B, 建设 1 条跑道, 长 1800m, 宽 30m, 两侧道肩各宽 1.5m, 总长度 33m, 跑道中心点坐标: *****。项目跑道纵坡 0.8%, 跑道西端点标高为 1195.17m, 东端点标高为 1180.77m, 中点标高为 1187.97m。在跑道两端靠站区一侧各设置 60m×90m、宽 25m 的掉头坪。

(2) 防吹坪

本项目规划有固定翼飞机起降，在跑道两端以外分别设置防吹坪与跑道端连接，防吹坪长 60m，宽 33m。

(3) 升降带及平整范围

升降带长度为 1200m，宽度为 90m。本项目规划有小型固定翼飞机起降，跑道两端安全区按自升降带端向外延伸 240m，宽 80m。

(4) 联络通道

在距离跑道西端 910m 处建设 1 条垂直联络道与站坪相接。垂直联络道总宽度为 18m，道面宽为 15m，两侧道肩各 1.5m。跑道运行类别为非仪表跑道，跑道东端设置 420m 简易灯光系统。

(5) 站坪

站坪机位组合为 7 个 B 类机位和 1 个直升机位，按自滑进出设计。站坪尺寸为 304×94m，站坪道肩宽度为 1.5m。站坪道面面积 28576m²，道肩面积 738m²。

(6) 围场道路

为满足飞行区场务维护、灯光、通讯等部门的需要，机场飞行区内设置围场道路。道路总长 4725m，为单车道，每隔 200m 设置一个错车道，道面设计荷载按汽-15 考虑，路面宽 3.5m，两侧各有 0.5m 宽的道肩，路基宽为 4.5m。路面结构采用路面结构为 18cm 厚的水泥混凝土+18cm 厚的水泥稳定碎石（6%）。

(7) 飞行区围界

为保障机场飞行区与其他区域隔离并安全使用，防止外部人员及动物进入飞行区，按照民航的有关规定要求，在飞行区周边必须设置封闭围界。本期在飞行区边缘及平整边线位置外围设置长度为 5520 围界，围界高 2.5m，为钢栅栏围界。近期在其它陆空隔离适合位置处设置 2 个紧急出口，外接场外道路，便于消防救援。

3.1.4.2 航站区工程

(1) 航管综合楼

航管综合楼由旅客航站楼、办公用房、航管用房和飞行服务站业务用房组成，位于跑道南侧临近机场站坪，总建筑面积 3640m²，采用钢筋混凝土框架结构。

①旅客航站楼：建筑面积为 2070m²，旅客航站楼为二层式，钢筋混凝土框架结构，建筑设计高度 12m。一层主要包括：出发到达大厅、安检区、候机区、

办公室、商业、机务用房、场务用房、卫生间、楼梯间等配套用房；VIP室统一布置在二层，通过楼、电梯组织竖向交通。

②办公用房：办公用房建筑面积 600m^2 ，位于旅客航站楼二层，主体结构为钢筋混凝土框架结构。功能主要为机场工作人员办公、机场业务用房、机组人员用房、卫生间、楼梯间等公共用房。

③航管用房：航管用房总建筑面积 740m^2 （含塔台 40m^2 ），航管楼位于航站楼一侧，两层式，主体结构为钢筋混凝土框架结构形式。一层主要包括设备机房、配电间、弱电机房、安防监控、楼梯间；二层主要包扩航管业务用房、气象观测室、气象预报室、飞行服务室、楼梯间、卫生间等功能用房。

④机务场务用房：本期将机务、场务用房合建到航站楼内，需要建筑面积 120m^2 。

⑤飞行服务站业务用房：低空飞行服务系统是通用航空交通服务基础设施的重要组成部分，是保障通用航空低空飞行安全，提升运行效率的重要基础。飞行服务站为通航用户提供飞行计划服务、航空情报服务、航空气象服务、告警和协助救援等相关服务。位于旅客航站楼二层，主体结构为钢筋混凝土框架结构。功能主要为综合服务大厅、数据处理中心及满足人员值班办公用房；以综合服务大厅为中心，采用半开敞式设计空间理念，最大限度满足内、外人员的使用需求。其中综合服务大厅 60m^2 ，数据处理中心 20m^2 ，值班办公 30m^2 ，合计 110m^2 计。

（2）职工生活用房

为了解决机场工作人员及机组人员的住宿，在航站区内建设 720m^2 值班宿舍楼，主要功能包括厨房、餐厅及公寓。值班宿舍平面布局为“一”字形，南北向布置。建筑物厨房餐厅为一层，宿舍为二层，不设置地下室。建筑物采用北侧入口，设有二部疏散楼梯。建筑物一层设有厨房、餐厅、门厅、公共卫生间及部分标间；二层主要功能为标间。建筑物中厨房及餐厅面积为 180m^2 ，宿舍面积为 540m^2 ，共计 720m^2 。宿舍按机场人员的50%计算入住，内共设置了12个标准间，可提供24个床位。建筑物一楼层高 4.2m ，二楼层高为 3.6m ，室内外高差 0.45m ，总高度为 9.75m 。建筑外立面设计与航站楼综合楼统一，设计追求舒适美观。

（3）特种车库

本建筑是集特种车库、消防车库及罐装站于一体的综合楼。机场本期计划配

置车辆包括 6 辆站坪特种车、4 辆场务用车，1 辆泡沫消防及 1 辆救护车位。车库面积中特种车、消防车面积为 480m²；消防值班室、特种车调度、医疗救护室等功能用房 285m²；罐装站面积 250m²。本期特种车库的总建筑面积为 850m²。平面布局为“一”形，车库设计局部两层，钢筋混凝土框架结构。一层主要是车库、罐装站及消防功能用房，二层主要办公室、特种车调度室、卫生间等功能用房。车库一层层高 3.3m，二层层高为 3m，室内外高差 0.3m，总高度为 7.2m。建筑外立面设计与航站楼统一，设计追求舒适美观。

(4) 机库

机库考虑停放 2 架 Y12F 飞机，面积 1200m²，机库内包含 180m² 附属楼，建筑总高度控制在 15m 以内，采用空间网架结构。

(5) 停车场

本期机场的停车场统一规划在机场航站楼北面，占地面积 2400m²。停车场采用 20cm 厚水泥混凝土面层，采用高杆灯照明。场内画线标明停车位及通道的位置。

3.1.4.3 货运区工程

本期2025年货运站总面积为500m²，位于航站区西侧，货运库总建筑面积 1F，钢筋混凝土框架结构。货运区内货物堆放场、集装箱堆放场、货运车辆停车场等配套设施用地面积按货运站建筑面积的3倍计，货运区本期需要用地面积约1500m²。

3.1.4.4 空管工程

本机场的空管工程是为实现塔台管制这一目的服务的，机场空管工程根据设备设施的功能分为航管工程、通信工程、导航工程、气象工程。

(1) 航管工程

航管楼是机场对空实现空中管制的主要场所，是航行、通信、气象等部门的业务实施中心，根据机场飞行流量及旅客量的预测，参考国内机场建设情况，本期不单独建设航管楼，与机场航站楼合建，设置飞行服务室、气象预报室、气象观测室以及航管设备机房等航管工艺用房，航管用房面积约为 700m²（含过道、卫生间、配电间等）。

本期塔台指挥室面积为 40m²，管制席位配置按 C 类管制塔台设置，包括塔

台管制席位和通报协调席位各 1 个。远期仍按 C 类管制塔台设置考虑。塔台距跑道西端内撤 1030m,垂直跑道中线南侧约 385m。塔台净空限制高度为 1228.5m,塔台位置标高为 1194.5m,因此新建塔台的高度为 34m(含天线及避雷针),故拟定土建高度为 27.5m(不含塔顶围栏、天线及避雷针)。

(2) 通信工程

机场对外的主要通信分为无线和有线通信。

无线通信主要包括甚高频通信系统和对讲机系统。甚高频配置按满足 C 类塔台管制的需求,配置一套 4 信道 VHF 共用天线系统,其中包括塔台管制主频、备频、应急救援频率、军方频率。天线架设在塔台顶,设备安装在塔台设备层,主要是为塔台管制服务,是塔台调度人员对空的主要指挥手段。此外,配置一部便携式甚高频收发信息机。塔台安装一套对讲机系统,作为场面管理所需的通信系统,按一套主机,30 个终端配置。

有线通信包含五部分:自动转报系统、程控交换机、光纤通信和场内管道工程。本期航管与机场飞行区、工作区的程控交换机、光纤通信和场内管道工程统一考虑和建设。航管设备机房安装 16 路自动转报机一套,航管楼一层设 40m²弱电、电信机房,安装数字程控交换设备,提供宽、窄带一体化服务,包括普通电话、2B+D、话音专线、数据专线、ADSL 等,程控交换机的容量按照 128 门考虑。

(3) 导航工程

根据机场飞行程序设计,本期跑道为目视跑道,本期不设置导航台。

(4) 气象工程

根据本机场航行业务的实际需要和机场所属地区气象情况的复杂程度,气象系统配备以下设施:在机场跑道东端南侧设置 16×16m 常规气象观测场,距离跑道中心线 130m,设备包括风向风速仪、雪深尺、干湿球温度计、最高最低温度、雨量计、气压仪。此外,在常规观测场内设置一套六要素自动气象站,在塔台指挥室和气象观测预报室设置工作终端,并配备相应的观测资料存储和编发报软件。在观测场内设置一套视频系统,提供气象观测视频辅助。

3.1.4.5 其他辅助工程

(1) 助航灯光工程

①进近灯光系统

分别在跑道两端设置长 420m 的 B 型简易进近灯光系统。B 型简易进近灯光系统是由一行位于跑道中线延长线上延伸到距跑道入口 420m 的进近中线灯和一排在距跑道入口 300m 处构成一个长 30m 的横排灯的灯具组成。进近中线灯的间距为 60m；横排灯由 10 套灯具等距布置组成，必须设置在一条尽可能接近水平的直线上，该直线垂直于中线灯连线并被其平分。进近中线灯和横排灯应用发红色光的全向恒定发光灯。

②跑道边灯系统

跑道边灯距跑道边外 1m 处安装。跑道两侧的边灯对称于跑道中心线，间距约 50m，在跑道两端，按跑道长度 1/3 范围内采用半黄半白的灯具，其余均双向发白光。由灯光站送 1 个串联回路供电。

③滑行道灯光系统

机场本期设置 1 条垂直联络滑行道，在滑行道及机坪边缘上设置滑行道边灯。滑行道的边线灯按间距不大于 60m 设置，弯道部分的边灯的间距应适当缩小。灯具为蓝色立式灯具，距滑行道道边 1m 安装。由灯光站送 1 个串联回路供电。

④滑行引导标记牌

在跑道等待位置设置相应的跑道号码标记牌组，在跑道、联络道、机坪的交叉路口适当位置设置方向和位置标记牌，用以帮助飞机滑行。滑行引导标记牌采用单回路串联供电，与滑行道边灯共用回路。

⑤风向标

在跑道两端的瞄准点附近各设 1 座风向指示标灯，由灯光站送 1 个回路供电。

(2) 消防、救援工程

①消防执勤点

考虑本机场为通用机场，机场本期不设消防站，仅设消防执勤点。消防执勤点与特种车库合建，并设与消防车库想通的消防员备勤室，消防车出车方向面向飞行区。机场消防站的近期车辆配备按 3 级消防保障确定，同时考虑利用当地社会消防力量和机场本期无夜航的实际情况可暂不配置火场照明。

②站坪消防

考虑到本机场为通用机场，本期考虑只设置站坪消防管网系统。

站坪消防水源来自机场供水站消防泵组，在新建站坪外设置一圈地下式消防环管，并设置阀门以便维护检修，管材采用钢丝网骨架 PE 管，布置间距不大于 120m 的地下式消火栓，消火栓采用飞行区特种井盖。在两相邻机位间配置 ABC 干粉灭火器一套，每套灭火器的灭火剂重量不应小于 56kg。考虑跑道消防时消防车的补水需要，需自停机坪消防管网沿跑道向两侧设接出消防管，在管道端头设地下取水消火栓。

③ 工作站区消防

机场航管综合楼是机场消防系统重点保护的建筑物，近期建筑面积 3640m²，建筑高度 10-25m，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）要求，应设置室外消防系统、室内消火栓系统，并配备磷酸铵盐干粉灭火器。

综合楼室外消防依托工作区的室外消火栓灭火系统，室外消火栓最大供水量为 30L/S，火灾延续时间 2 小时。室内消火栓供水量为 15L/S，火灾延续时间 2 小时。机场综合楼发生火灾所需消防水总量为 324m³。

工作区设置室外消防栓系统，按最大单体即机场综合楼确定室外消防用水量为 30L/S，工作区室外消防管网布置成环状，并沿道路设置 SS100/65-1.0 型室外地上式消火栓。工作区其他单体建筑室内消火栓供水量不超过 10L/S，室外消火栓供水量不超过 30L/S，火灾延续时间 2 小时，发生火灾所需的最大消防水量为 288m³。

航管工艺用房和塔台配有大量的机场专用精密电子设备，应作为机场消防保护的重点。除设置火灾自动报警系统、室内消火栓系统和灭火器之外，还需设置七氟丙烷气体灭火系统。

④ 机场救援工程

参照《民用运输机场应急救援设施配备》（GB18040-2008）规定，机场近期应急救援保障等级为 3 级，在机场综合楼内设置急救室和急救物质储备用房，以便在意外的飞行事故发生时，能够迅速有效地进行急救。急救室和医疗急救车须配备相应等级的医疗救援设施设备。

1) 机场应急救护机构须有专线与机场应急救援指挥中心连接, 与救护车有良好的无线电通讯联系。

2) 救护车库房屋前后有车辆回转场地, 并有 35m×45m 的室外救援训练场。

3) 急救室应当参照《民用运输机场应急救护设施配备》要求配置急救箱、供氧设备、心电图机、体外除颤机、简易呼吸器、吸引设备、诊断床、输液架、器械药品柜、救护记录单、伤病情登记册。

4) 除急救室外, 机场应急救护机构还应配备相应的仪器、器材、药品和物资储备置于急救物资储备用房。

(3) 机场维修工程

机场类型为通用机场, 所以场内飞机维护只考虑简单的维护。

3.1.4.6 公用工程

(1) 供电工程

机场的主要用电负荷有: 室内照明、机坪照明、道路停车场照明、空调及通风、动力设备用电、机务用电、消防用电、自动控制用电、助航灯光、导航台站用电等负荷。

从圣泉变电站取一路 10kV 高压架空线引入机场, 新建架空线路 8.4km, 架空线路入场区前转电缆埋地敷设至机场中心变电站, 长度约 0.5km。本期设置 1 座 480m² 变电站, 在变电站设两台容量为 315kVA 的变压器, 用于对机场负荷供电, 正常工作时两台变压器同时运行, 其中一台变压器故障或检修时由另一台变压器带所有负荷。同时在机场中心变电站设 2 台容量为 250kW 的柴油发电机组作为机场内助航灯光, 机场综合楼内安检设备, 消防, 应急照明, 航管工艺用房主要设备, 导航台, 气象设施, 供油装置等一级负荷的备用电源。

场外供电由地方配套解决, 单独立项, 另行环评。

(2) 供水工程

本项目自打 2 眼水源井, 出水量为 50m³/h, 井深 90m, 可满足本项目用水需求。场区内生活、生产采用枝状供水管网, 主要供应各建筑内生活生产和室外绿化用水, 供水干管管径 DN100。给水管管径小于 50mm 采用给水塑料管, 其余采用钢骨架聚乙烯塑料复合管, 电熔连接, 给水管长度约 1500m。

供水站内设置生活供水设备采用水泵加气压罐的方式设置, 从不锈钢生活水

箱中抽水通过室外生活供水环网供入工作区内各单体建筑，此外供水站泵房内还相应设置室内外消火栓供水泵组。机场供水站设于工作区，内设不锈钢生活水箱座（ $V=100\text{m}^3$ ）、钢筋混凝土消防水池一座（单池 $V=400\text{m}^3$ ）、配水泵站 200m^2 （地下）。配水泵房（采用半地下室建筑形式）内设生活供水泵组、室内外消防泵组（兼飞行区消防供水）、消毒设备等。

（2）排水工程

本机场采用雨水、污水分流排放制。实现雨水、污水分流排放后，雨水经明沟收集后直接排放，污、废水经二级生化处理达到杂用水水质标准后，用于航站区绿化及浇洒路面。

1) 雨水

根据该地区的气候特点及降雨量资料，航站区采用道路边盖板明沟的排水方式，旅客航站区站前广场、停车场及各硬化道路处的雨水利用坡度就近排入盖板明沟，收集后汇入航站区东侧的截水沟。其他非硬化区域采用无组织排放，雨水靠自然下渗和蒸发排放。

2) 污水

本期在机场新建一座污水处理站，场区收集的生活污水经处理达标后，用于机场绿化、道路浇洒、车辆冲洗等。该方案投资较小，可实现机场污水零排放，节能环保。

污水处理站包括污水处理设施及污水处理设备用房，根据本期机场污水排放量，采用1套处理能力为 $15\text{m}^3/\text{h}$ 的地理式一体化MBR污水处理设施，同时配套新建1座 80m^2 的污水处理设备用房。污水处理设施包括格栅井、调节池、缺氧池、MBR池及清水池，经MBR工艺处理后的污水，其水质达到《城市污水再生利用、城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准后，进入中水池并通过设在潜污泵打入航站区中水管网用于机场绿化灌溉及浇洒道路；考虑到冬季机场绿化、道路浇洒用水量较小，处理后的中水需要进行储存，因此近期在污水站内新建1座 2000m^3 中水池用以储存冬季处理后的中水。

航站区污水排放采用重力流方式，根据冻土深度及各建筑物排水标高条件，管道起点埋深为 2.0m ，排水坡度约为 5% 。污水管道出户管采用UPVC排水管，专用胶粘接；主管采用HDPE塑钢缠绕排水管，卡箍式弹性连接，直埋

敷设，污水检查井为砖砌检查井。本次需新建污水管线2000m，管径DN200~DN500。

航站区中水管道采用PE管，热熔连接，直埋敷设。需新建中水管道约3000m，管径DN25~DN100。在中水池中设潜污泵2台，一用一备，并配置绿化用活动喷头若干。

(3) 制冷、供气工程

夏季除航站楼采用水（风）冷螺杆式冷水机组制冷外，其余场所根据需要设置分体商用空调或多联机空调制冷；机场餐厅燃料采用液化石油气。

(4) 供热工程

项目新建 150m² 锅炉房一座，采用 2 台 0.7MW 燃油锅炉用于冬季供热。

(5) 供油工程

本场供油范围包括飞机加油和地面车辆用油。飞机加油采用撬装式加油装置，在站坪附近设置 2 座 50m³ 撬装式加油装置，每套装置内部分隔为 2 个 25m³ 的油罐。分别储存三种油品（航空汽油（含 95#、100#两种）、航空煤油），最大储量均为 25m³。每座撬装式加油装置分为 2 格并配 2 台加油机，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。

汽车加油由当地社会加油站解决，不单独建设汽车加油站。航煤航汽可由通航企业和航汽炼制或供应单位协商解决。

撬装站的位置宜结合站坪规划，靠近站坪设置，宜设加油坪。飞机加油可采用撬装站配套的加油机直接给飞机加油，加油设施设备以安全、可靠、适宜为原则，应设计量系统，不设控制系统，不设综合检测系统。储油设施区域应设置相应的安防、消防设施。

本项目所采用的撬装式加油站为固定加油，飞机滑行到加油站前进行加油。常用撬装式加油站如图 3.1-2 所示。



图 3.1-2 撬装式加油站加油示意图

(7) 固废工程

本期新建一座50m²的垃圾中转站，配1辆垃圾车及配套的密封垃圾箱。对航空垃圾、地面生活垃圾分别进行分拣和处理，并分类采用密封垃圾箱收集，达到运送吨位后，送往温泉县生活垃圾填埋场按国家规定统一处理。

3.1.5 总平面布置

机场按照功能分区，分为飞行区、航站区、货运区、工作及生活区，各区域总图布置如下：

(1) 飞行区

机场飞行区等级为3B，建设1条长1800m跑道，总长度33m，跑道中心点坐标：*****。同时在距离跑道西端910m处建设1条垂直联络道与站坪相接。跑道运行类别为非仪表跑道，跑道东端设置420m简易灯光系统。远期结合机场发展情况，飞行区规划新建一条垂直联络道，位于本期垂直联络道东侧239m处，同时站坪及相应设施向北侧、西侧扩建。站坪区横向布局7个B类机位和1个直升机停机位，运行模式全部采用自滑进出。

(2) 航站区

航站综合楼规划建筑面积3640m²（含塔台），塔台位于航站综合楼西侧，靠近站坪，可较好地通视机位，航站综合楼和站坪间设置单向环形服务车道系统，陆侧在航站综合楼前布局面积为2400m²的社会停车场。远期航站楼向东侧扩建，停车场向南侧扩建，均预留空地。

(3) 货运区

本期货运区位于航站区西侧，靠近站坪，包括堆场及货运库，远期货运库向西侧扩建。

(4) 工作及生活区

特种车库（含灌装站、消防救援站）布置于航站楼东侧，靠近站坪位置，规划建筑面积为 850m²；动力中心（含变电站、供水站）、锅炉房、污水处理站及垃圾站集中布置于综合航站楼东南侧，规划建筑面积分别为 680m²、350m²、80m²、50m²；值班宿舍布置于航站区西侧，货运区南侧，规划建筑面积为 720m²，远期值班宿舍南侧扩建新的宿舍楼；门卫站布置于进场道东侧围界处，规划建筑面积为 100m²。在站坪西侧建设撬装式加油站，撬装站的位置结合站坪规划，靠近站坪设置。

(5) 道路布置

①场外道路

本项目进场路引自省道 S304，总里程 8.5km，机场进场路现状为碎石路面设计，规划对进场道路进行改建，规划等级为二级公路，沥青混凝土路面设计。进场路相关内容不包括在本次评价范围内。

②场内道路

飞行区围场道路：本项目在飞行区边缘排水沟外设置围场道路。围场道路总长 4725m，单车道，路基宽 4.5m，路面宽 3.0m，路面结构为 18cm 厚的水泥混凝土+18cm 厚水泥稳定碎石（6%）。

机场内部道路根据功能区布置，采取正交式路网。其中主干路宽 7.0m、次干路宽 5.5m，全部采用沥青混凝土路面。道路面积约 28500m²。

机场总平面布置见图 3.1-3。

3.1.6 工程占地及土石方

(1) 工程占地

本项目占地面积 118.4131hm²，占地统计情况见表 3.1-3：

表 3.1-3 占地类型统计

用地分类	面积 (hm ²)	占地类型及性质
一、飞行区用地	83.8650	0.2hm ² 占地为林地， 14.037hm ² 占地为天然牧草地， 55.777hm ² 占地为人工牧草地，
升降带	83.7982	
灯光带	0.0668	
二、航站区用地	11.9054	

新疆温泉通用机场建设项目环境影响报告书

机坪区	4.3439	其余 48.4003hm ² 为未利用地，永久占地
航站楼区	2.2474	
综合保障区	5.3141	
三、货运区用地	0.45483	
货站区	0.4583	
四、边坡用地	22.1844	
边坡用地	22.1844	
机场用地合计	118.4131	

(2) 土石方

本工程共开挖 849.15 万 m³，其中建筑垃圾 0.17 万 m³、表土剥离 12.95 万 m³、场地平整开挖 835.62 万 m³、建筑基础开挖 0.41 万 m³，工程回填土方 849.15 万 m³，其中场地平整回填 836.04 万 m³、建筑基础回填 0.16 万 m³、绿化覆土回填 12.95 万 m³。工程建设开挖土石方全部用于工程本身回填，无永久弃渣产生。土石方平衡情况详见表 3.1-4、表 3.1-5。

表 3.1-4 表土平衡分析表 单位：万 m³（自然方）

剥离表土		绿化覆土	
数量	去向	数量	去向
12.95	表土堆场	5.57	飞行区绿化
		0.99	航站区绿化
		6.39	边坡工程区绿化
		12.95	合计

表 3.1-5 土石方平衡流向表 单位：万 m³（自然方）

项目	开挖量	回填量	调入		调出		外借		废弃	
			数量	来源	数量	来源	数量	来源	数量	来源
建筑垃圾	0.17				0.17	场地平整				
表土剥离	12.95				12.95	绿化覆土				
场地平整	835.62	836.04	0.42	建筑垃圾、建筑基础						
建筑基础	0.41	0.16			0.25	场地平整				
绿化覆土		12.95	12.95	表土剥离						
合计	849.15	849.15	13.37		13.37					

备注：1、开挖+调入+外借=回填+调出+废弃。

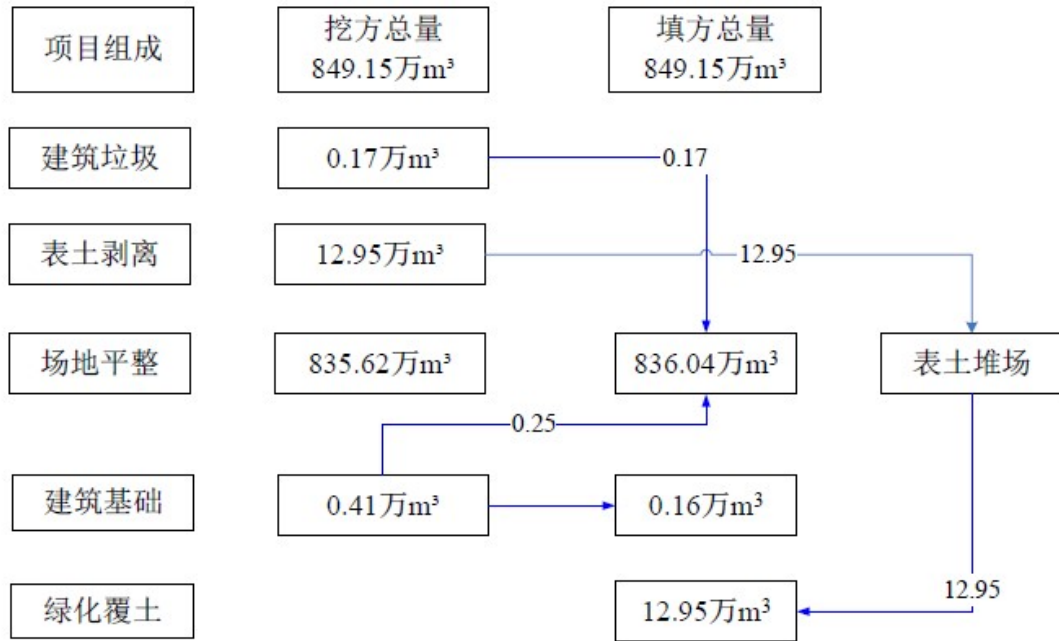


图 3.1-4 土石方流向框图

3.1.7 拆迁安置

根据《新疆温泉通用机场建设项目可行性研究报告》，本期共涉及拆迁 4 户，分别为安格里格镇布图村靠近布热勒屯格村乌西干渠西边的三户牧民的房子、省道 304 通往安格里格镇农村公路与机耕道交叉口西边的牧歌养殖场，拆除建筑面积为 1207m²，拆除建筑垃圾用于航站区绿化区域基础回填。根据主体设计，本工程拆迁工作由温泉县人民政府组织实施，拆迁采取一次性经济补偿，本项目建设不存在移民规划用地等问题，现状已完成拆迁工作。

3.1.8 航空业务量预测

(1) 机型分类和机型组合

本工程起降的机型及组合见表 3.1-6、表 3.1-7。

表 3.1-6 机型分类表

序号	机型	座位数 (个)
1	国王 350	9
2	运-12	19
3	赛斯纳 208	14
4	钻石系列飞机	5

表 3.1-7 机型组合预测表 单位：架次/a

序号	机型	近期 (2025 年)	远期 (2045 年)
1	国王 350	168	360
2	运-12	3120	6812
3	赛斯纳 208	4600	8628

4	钻石系列飞机	5000	12800
---	--------	------	-------

(2) 航空业务量

本工程航空业务量预测结果见表 3.1-8、表 3.1-9。

表 3.1-8 航空业务量预测汇总表

序号	项目	近期 (2025 年)	远期 (2045 年)
1	年旅客吞吐量 (万人次)	6.98	15.36
2	年飞机起降架次	12888	28600
3	日均旅客吞吐量 (人次)	72	212
4	日均飞机起降架次	12	32
5	高峰小时飞机起降架次	4	7
6	高峰小时旅客吞吐量 (人次)	22	48
7	机坪机位数	8	16

表 3.1-9 机场各执行功能年起降架次数 单位: 架次

序号	功能	机位数量 (个)	2025 年	2045 年
1	空中游览观光	2	5000	12800
2	短途客货	3	7600	15200
3	农林作业	1	168	360
4	飞机托管	1	120	240
5	公务航空	-	-	-
6	应急救援	1	-	-
7	其它通用航空	-	-	-
	合计	8	12888	28600

(3) 机场不同时间段的飞行架次比例

根据本工程的特点及与设计单位咨询, 2025 年、2045 年的昼夜起降架次比例确定见表 3.1-10。

表 3.1-10 机场飞机昼夜起降架次比例

年份	时间段	8:00~20:00	20:00~24:00	24:00~8:00
2025 年	起飞比例 (%)	100	0	0
	降落比例 (%)	100	0	0
2045 年	起飞比例 (%)	90	10	0
	降落比例 (%)	90	10	0

(4) 不同机型不同时间段的起降架次

根据航空业务量预测, 本工程 2025 年、2045 年客机不同机型的起飞降落架次分别见表 3.1-11、3.1-12。

表 3.1-11 2025 年不同机型不同时间段的起飞降落架次 单位: 架次/d

机型	起飞				降落			
	飞行量	白天	晚上	夜间	飞行量	白天	晚上	夜间
国王 350	2960	2960	0	0	2960	2960	0	0
运-12	1473	1473	0	0	1473	1473	0	0

赛斯纳 208	740	740	0	0	740	740	0	0
钻石系列飞机	568	568	0	0	568	568	0	0

表 3.1-12 2045 年不同机型不同时间段的起飞降落架次 单位：架次/d

机型	起飞				降落			
	飞行量	白天	晚上	夜间	飞行量	白天	晚上	夜间
国王 350	6570	5913	657	0	6570	5913	657	0
运-12	3241	2917	324	0	3241	2917	324	0
赛斯纳 208	1628	1465	163	0	1628	1465	163	0
钻石系列飞机	1250	1125	125	0	1250	1125	125	0

根据本工程飞行程序设计方案以及实际气象情况提供的航向比例确定本工程 2025 年、2045 年不同航向的起飞降落比例，见表 3.1-13。

表 3.1-13 本工程 2025 年、2045 年不同航向的起降比例

起降方向	方向比例	飞行状态	比例 (%)
由西南向东北	70	起飞	50
		降落	50
由东北向西南	30	起飞	50
		降落	50

3.1.9 产业政策及地方区域发展规划

3.1.9.1 产业政策

本工程为通用机场建设项目，根据 2013 年 2 月 16 日国家发展和改革委员会第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年修正本）》，本项目属于“鼓励类”第二十六条航空运输“1、机场建设”和“3、通用航空”，符合国家产业政策。

3.1.9.2 区域发展规划及环境保护规划

(1) 与《中国民用航空发展第十三个五年规划》的符合性分析

《中国民用航空发展第十三个五年规划（2016 年 12 月）》第三章提出：鼓励非枢纽机场增加通用航空设置、提供通用航空服务，初步形成覆盖全国的通用航空机场网络。支持在年旅客吞吐量 1000 万人次以上的枢纽机场周边建设通用机场，疏解枢纽机场非核心业务。鼓励在偏远地区、地面交通不便地区建设通用机场，开展短途运输，改善交通运输条件；支持建设各类通用机场，满足工农林作业、空气游览、飞行培训、抢险救灾、医疗救护、反恐处突等需求。

本项目为通用航空机场建设，符合《中国民用航空发展第十三个五年规划（2016 年 12 月）》的相关要求。

(2) 与《国务院关于促进民航业发展的若干意见》的符合性分析

《国务院关于促进民航业发展的若干意见》（国发【2012】24 号）在主要

任务的（六）条提出：大力发展通用航空。巩固农、林航空等传统业务，积极发展应急救援、医疗救助、海洋维权、私人飞行、公务飞行等新兴通用航空服务，加快把通用航空培育成新的经济增长点。推动通用航空企业创立发展，通过树立示范性企业鼓励探索经营模式，创新经营机制，提高管理水平。

本项目的功能定位为通用航空业务、应急救援和传统农林航空业务，其建设符合《国务院关于促进民航业发展的若干意见》（国发【2012】24号）的要求。

（3）与《国务院办公厅关于促进通用航空业发展的指导意见》（国办发【2016】38号）符合性分析

国务院办公厅2016年5月13日发布了《国务院办公厅关于促进通用航空业务发展的指导意见》（国办发【2016】38号）。根据文件发展目标到2020年，建成500个以上通用机场，基本实现地级以上城市拥有通用机场或兼顾通用航空服务的运输机场，覆盖农产品主产区、主要林区、50%以上的5A级旅游景区。发挥通用航空“小机型、小航线、小航程”的特点，适应偏远地区、地面交通不便地区人民群众的出行需求，积极发展短途运输，提供多样化机型服务，实现常态化运输。鼓励有条件的地区发展公务航空，满足个性化、高效率的出行需求。鼓励和加强通用航空在抢险救灾、医疗救护等领域的应用，完善航空应急救援体系，提升快速反应能力。扩大通用航空农林作业面积，基本实现主要林区航空护林，推广通用航空在工业与能源建设、国土及地质资源勘查、环境监测、通信中继等领域应用。推动通用航空与互联网、创意经济融合，拓展通用航空新业态。促进通用航空与旅游业结合，在适宜地区开展空中游览活动。鼓励发展飞行培训，提高飞行驾驶执照持有比例。积极发展个人使用、企业自用等非经营性通用航空，鼓励开展航空体育与体验飞行。利用会展、飞行赛事、航空文化交流等活动，支持通用航空俱乐部、通用航空爱好者协会等社会团体发展，扩大通用航空爱好者和消费者群体。

综上所述，新疆温泉通用机场的发展规划方向建设符合以上文件相关要求。

（4）与新疆国民经济与社会发展第十三个五年规划纲要符合性分析

新疆十三五规划纲要第五章“加快基础设施现代化，夯实经济发展基础”的第二节“加强交通基础设施建设”中提出：民航方面以优化机场布局，完善网络结构为重点，在加强乌鲁木齐枢纽机场建设的同时，全面推进区内支线机场建设。积

极推进通用机场建设，扩大民航服务范围。鼓励疆内机场开通环飞以及直飞内地航线。推进新一代空中交通管理系统建设，提高空管运行保障能力和服务水平。

本项目属于通用机场建设，符合新疆十三五规划纲要。

(5) 与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》符合性分析

按照开发方式，划分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按照开发内容，划分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，划分为国家级和自治区级两个层面。

①重点开发区域

重点开发区域是指有一定经济基础，资源环境承载能力较强，发展潜力较大，集聚人口和经济条件较好，从而应该重点进行工业化城镇化开发的城市化地区。功能定位是：支撑新疆经济增长的重要增长极，落实区域发展总体战略、促进区域协调发展的重要支撑点，新疆重要的人口和经济密集区。

新疆重点开发区域包括：国家层面重点开发区域主要指天山北坡城市或城区以及县市城关镇和重要工业园区，涉及 23 个县市，总面积 65293.42km²，占全区总面积的 3.92%。自治区层面重点开发区域主要指内点状分布的承载绿洲经济发展的县市城关镇和重要工业园区，涉及 36 个县市，总面积 3800.38km²，占全区总面积的 0.23%。

②限制开发区域

限制开发区域主要为农产品主产区以及重点生态功能区，即保障农产品供给的重要区域及保障生态系统稳定的重要区域。

新疆国家级农产品主产区包括天山北坡主产区和天山南坡主产区。

新疆重点生态功能区包括：3 个国家级重点生态功能区（享受国家的重点生态功能区政策）—阿尔泰山地森林草原生态功能区、塔里木河荒漠化防治生态功能区、阿尔金山草原荒漠化防治生态功能区。

9 个自治区级重点生态功能区—天山西部森林草原生态功能区、天山南坡西段荒漠草原生态功能区、天山南坡中段山地草原生态功能区、夏尔西里山地森林生态功能区、塔额盆地湿地草原生态功能区、准噶尔西部荒漠草原生态功能区、准噶尔东部荒漠草原生态功能区、塔里木盆地西北部荒漠生态功能区、中昆仑山高寒荒漠草原生态功能区。

③禁止开发区域

禁止开发区域是指依法设立的各级各类自然文化资源保护区以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。新疆禁止开发区域包括：国家层面禁止开发区域—国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜區、国家森林公园和国家地质公园。新疆国家层面禁止开发区域共 44 处，面积为 138902.9km²，占全区面积的 8.34%。自治区层面禁止开发区域—自治区级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要水源地、重要湿地、湿地公园、水产种质资源保护区及其他自治区人民政府根据需要确定的禁止开发区域。新疆自治区级禁止开发区共 63 处，总面积为 94789.47km²，占全区总面积的 5.69%。

本项目位于温泉县东侧的安格里格镇南面 3km 处，场址距离温泉县城中心直线距离约 14km，为点状开发建设，不属于限制开发区域、禁止开发区域，符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》相关要求。

3.1.10 机场选址分析

3.1.10.1 选址方案比选

温泉县人民政府委托广东泛珠勘察设计有限公司承担了温泉通用机场项目的选址咨询工作。综合考虑地形、与城市和景区关系等因素，经图上作业和现场踏勘，选择了多浪特、博格达尔山、安格里格三个初选场址。通过地形条件、净空条件、与城市的关系、工程投资等技术经济比较，并充分征求地方政府的意见，将安格里格场址作为推荐场址。

本次评价主要对比分析多浪特、博格达尔山、安格里格场址选择的环境可行性，见表 3.1-14 中对比分析结果。可知，从地面条件来看，三个预选场址的条件都可以满足作为机场场址的需要。多浪特、博格达尔山场址除了净空条件较差，安格里格场址较优，三场址地质、水文条件良好；不压覆资源；对外交通联系便捷；机场配套设施容易解决，与机场服务对象温泉县直线距离适中。安格里格场址在满足温泉县对航空的需求的同时还能够兼顾博格达顺泉景区旅游区和赛里木湖景区，并与城市中长期发展规划相协调；场址跑道延长线不穿过规划中心城区；无需地基处理。

相比之下，安格里格场址条件好于多浪特、博格达尔山场址，安格里格场址是温泉通用机场较为理想的场址，作为推荐场址是比较合理的。

表 2.8-1 温泉通用机场场址技术及环境比选表

序号	比较内容		多浪特场址	博格达尔山场址	安格里格场址	比选结果
1	地理位置及场地发展条件	地理位置	*****	*****	*****	各场址均满足要求
		可规划跑道长度及数量	一条 1800m 长跑道	一条 1800m 长跑道	一条 1800m 长跑道	
		城市总体规划	符合	符合	符合	
		当地用地规划	可以解决	可以解决	可以解决	
2	机场自然和技术条件	净空条件和航行条件	北侧、南侧内水平面及锥形面有成片的超高障碍物，西侧、东侧锥形面近端净空条件较好，远端有成片的超高障碍物，但两端能实现双向进离场程序	东侧内锥形面内净空较好，南侧、北侧、西侧水平面及锥形面有成片的超高障碍物，不能实现双向进离场程序	北侧内水平面净空较好，南侧内水平面及锥形面有成片的超高障碍物，西端近端及远端净空均有成片的超高障碍物，东端近端净空条件较好，远端有少量山体超高，但两端能实现双向进离场程序	安格里格场址优
		工程地质条件	良好	良好	良好	各场址均满足要求
		水文地质条件	良好	良好	良好	
		气象条件	良好	良好	良好	
		地震条件	不在地震断裂带避让范围内，场区抗震设防标准为VII度	不在地震断裂带避让范围内，场区抗震设防标准为VII度	不在地震断裂带避让范围内，场区抗震设防标准为VII度	
地下矿藏及文物	无	无	无			
3	公用配套条件	供电条件	从温泉变电站取一路 10kV 高压架空线引入机场，线路长度 8.5km	从温泉变电站取一路 10kV 高压架空线引入机场，线路长度 6.5km	从圣泉变电站取一路 10kV 高压架空线引入机场，线路长度 7.2km	各场址情况基本一致
		通信条件	由电信公司进行保障，一路由温泉中心局接入，另一路通信路由安格里格模块局接入。	由电信公司进行保障，一路由温泉中心局接入，另一路通信路由安格里格模块局接入。	由电信公司进行保障，一路由温泉中心局接入，另一路通信路由安格里格模块局接入。	

新疆温泉通用机场建设项目环境影响报告书

		供油条件	由中石油新疆销售有限公司独山子油库公路运输至机场	由中石油新疆销售有限公司独山子油库公路运输至机场	由中石油新疆销售有限公司独山子油库公路运输至机场	
		给排水	给水采用自打井，污水经自建污水处理站处理后夏季回用于场区内的绿化及道路清扫，冬季排入中水池储存待夏季回用	给水采用自打井，污水经自建污水处理站处理后夏季回用于场区内的绿化及道路清扫，冬季排入中水池储存待夏季回用	给水采用自打井，污水经自建污水处理站处理后夏季回用于场区内的绿化及道路清扫，冬季排入中水池储存待夏季回用	
		供暖条件	燃油锅炉供暖	燃油锅炉供暖	燃油锅炉供暖	
		交通条件	至温泉县有已建乡村道路3.5km	至 S304 省道有已建乡村道路5.5km	至 S304 省道有已建乡村道路8.6km	
4	环境影响	声环境影响	声环境评价范围内 3 个敏感点，均为居民点，影响人数 240 人	声环境评价范围内 6 个敏感点，均为居民点，影响人数 900 人	声环境评价范围内 3 个敏感点，均为居民点，影响人数 300 人	1、3 优于 2
		大气环境影响	飞机尾气为高空排放，对大气环境印象甚微	飞机尾气为高空排放，对大气环境印象甚微	飞机尾气为高空排放，对大气环境印象甚微	三方案相同
		地下水环境影响	自打水源井供水，开采地下水	自打水源井供水，开采地下水	自打水源井供水，开采地下水	三方案相同
		生态环境影响	不在主要鸟类迁徙通道上，占地类型为林地	不在主要鸟类迁徙通道上，占地类型为耕地及林地	不在主要鸟类迁徙通道上，占地类型为林地	1、3 优于 2
		地表水环境影响	工程占地不涉及地表水体	工程占地不涉及地表水体	工程占地不涉及地表水体	三方案大致相同
		社会环境	拆迁 20 户居民	拆迁 30 户居民	拆迁 1 个养殖场和 3 户牧民	
		环境敏感区	无	无	无	
5	其他	兼顾博格达顺泉景区旅游区	兼顾博格达顺泉景区旅游区	兼顾博格达顺泉景区旅游区和赛里木湖景区	安格里格场址优	

3.1.10.2 选址合理性分析

(1) 环境敏感性

本项目机场场址位于空旷地带地带，周边村庄较少，通过执行本项目提出的各项环保措施后，本项目建设对各环境敏感目标影响不大。

(2) 对鸟类的影响

本项目所采用机型飞行速度较慢，飞鸟容易避让，发生飞机撞击飞鸟的概率较小。项目机型体积较小，最大起飞重量轻，采用螺旋桨驱动，并不是大型客机的涡轮风扇发动机。因此飞鸟不会被发动机吸入。

(3) 环境容量

通过对项目周边环境质量现状进行监测、调查分析，项目周边大气、声环境质量良好，具有较大的环境容量可支持本项目建设。

(4) 环保设施依托性

根据建设单位提供方案，机场航空垃圾及生活垃圾需运送至生活垃圾填埋场进行卫生填埋；废水经污水处理站处理后用于场区绿化。经论证分析，处置方案基本可行。

(5) 环境影响预测结果

通过对拟建机场对周边环境进行预测、论证分析，在严格执行本次评价提出的各项环保措施的情况下，从环境影响的角度，机场选址基本合理。

综上，从环境保护的角度，温泉通用机场项目选址基本合理。

3.2 工程分析

3.2.1 工艺流程及产污环节分析

本工程对周边环境影响的程度和范围与工程建设各个阶段的实际进展密切相关，不同的工程行为对环境各要素的影响也不尽相同，就本工程而言，环境影响阶段可分为施工期和运营期 2 个阶段，施工期为 2018 年 8 月至 2019 年 8 月，总工期 12 个月，本次评价中污染源核算以 2025 年为预测目标年

3.2.1.1 施工期工艺流程及产污环节分析

本项目机场工程施工内容主要有：飞行区跑道、联络通道、站坪、防吹坪等道面工程，航站区的航管综合楼、消防综合楼、机库、职工生活用房、变电站等相关

辅助设施。

飞行区道面工程施工流程及产物环节如图 3.2-1 所示。航站区等其他工程施工流程及产污环节如图 3.2-2 所示。

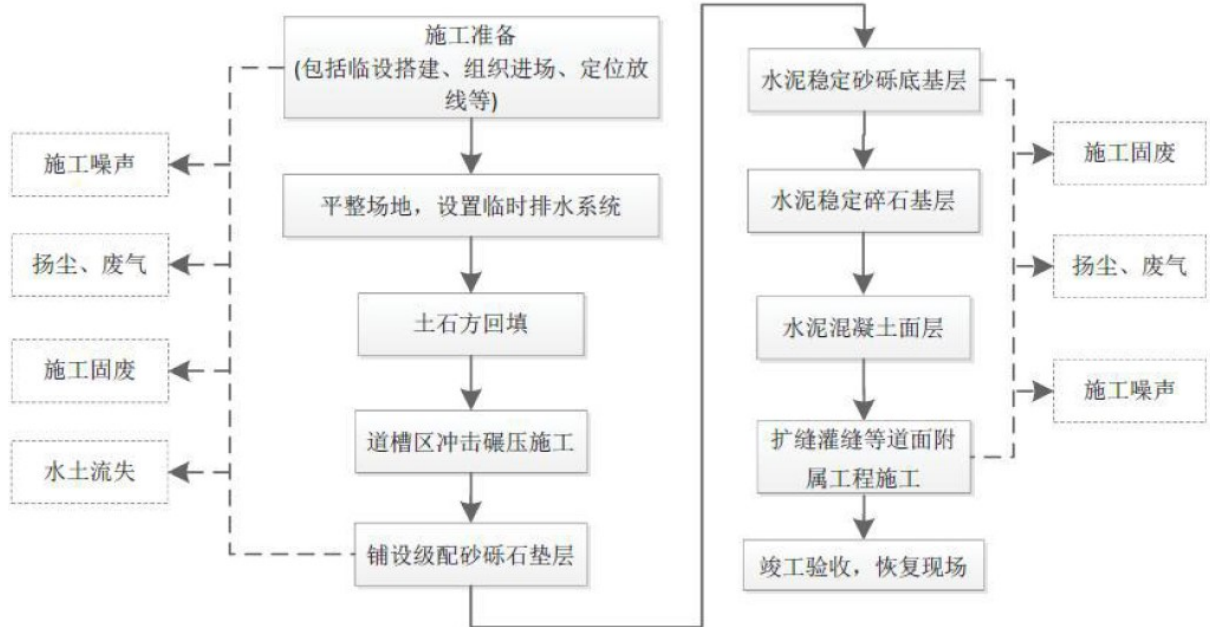


图 3.2-1 飞行区施工流程及产污环节图
施工噪声、扬尘、水土流失

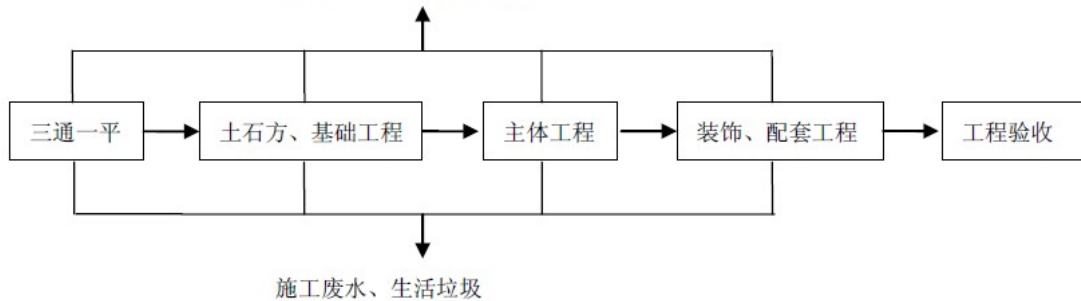


图 3.2-2 航站区施工流程及产污环节图

1、施工组织

(1) 施工营场地

为保护土地资源，减少工程建设的破坏，结合该项工程的总平面布置及施工时序情况，施工场地在场区内解决，不再另行征地。临时施工营场地，主要布置设备材料库、电气安装场地、设备堆场、中小型构件预制场地、建筑加工场地及施工办公和生活设施。施工营场地布置在拟建停车场区域，占地面积为 0.20hm²，占地计入航站区。

(2) 表土临时堆场

本项目共规划 2 个表土堆场，1#表土堆场位于航站区预留用地区内；2#表土堆

场位于站坪东南侧飞行区绿化区内。1#表土堆场占地 1.47hm²，占地计入航站区预留用地区。2#表土堆场位于站坪东南侧，占地 4.56hm²，占地计入飞行区绿化区域。

(3) 施工便道

本工程利用项目区现有乡村道路，无需修建施工便道。

(4) 施工材料及来源

①砂石料：本工程砂石料需从当地有合法开采手续的采石场购买、建筑用沙从当地具有合法手续的采沙场购买，相应水土保持防治责任范围由供应方负责，在购买合同中注明，报地方水行政主管部门备案。

②其它建筑材料：本工程所需混凝土、水泥、钢材、火工材料均可从当地采购。

(5) 施工用水、用电

①施工用水：施工用水采用机场自打井，主体开工前完成打井工作。

②施工用电：施工供电使用机场永久供电电源，主体开工前由当地供电局负责完成供电施工。

2、施工工艺

(1) 场地平整施工工艺

场平土石方施工总体按“施工测量→地表清理、表土剥离→机械开挖→汽车运输→机械摊铺→洒水→机械碾压”的施工流程进行。

施工测量主要是确定场地设计标高基点、划分挖填区域、确定设计挖、填边坡边线位置及地表清理的范围。地表清理主要是对占地范围内的地表植物、建筑物等进行清除，并将约 0.3m 厚表土进行剥离，用于后期绿化。

土方开挖采用从上至下分层分段进行，每层高度 3.0m~5.0m，工艺采取反铲大开挖、人工清理坡面相结合的方式。土石方运输采用装载机或汽车运输方式。

一般地段回填时，要进行填方区地基处理，坑穴应清除积水、淤泥和杂物，并分层回填夯实，填方压实采用震动式压路机，以保证填方的压实度。

平场工程中的边坡施工是水土流失的主要工段，且多为高强度水土流失，排水系统及边坡防护工程要求非常系统、完善和及时，需要切实做好水土保持工作。

(2) 道路基础施工工艺

道路基层采用 18cm 厚水泥稳定砂砾基层、18cm 厚水泥稳定砂砾底基层、40cm 厚级配砂砾石垫层。

施工工艺：准备工作→施工放样→水泥稳定混合料集中拌合→自卸车运输→摊铺机摊铺→人工修整→压路机碾压→处理接缝→养生→质量检验→进入下道工序。

(3) 道面混凝土施工工艺

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

(4) 建筑物施工工艺

航管综合楼等建筑工程为常规建筑工程施工，施工难度不大。建筑物基础开挖采取人工和机械相结合的方式，基础采用钢筋混凝土柱下独立基础，墙下部分采取钢筋混凝土条形基础。建筑物主体采用钢筋混凝土结构。

3.2.1.2 运营期工艺流程及产污环节分析

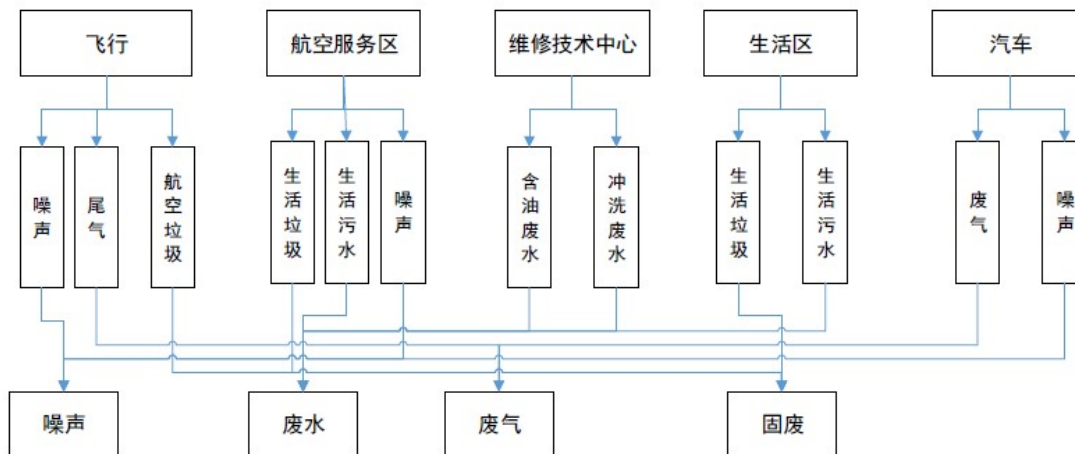


图 3.2-3 机场运营期工艺流程及产污环节图

3.2.2 施工期污染源分析

3.2.2.1 废气

施工期环境空气污染主要是扬尘和汽车尾气：

(1) 施工扬尘主要来自以下几个方面：土方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘；建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；人来车往造成的现场道路扬尘。

本工程施工期场地平整，土方挖掘填埋，建筑垃圾和建筑材料的装卸、运输、堆放，运输车辆的出入等过程中均会产生扬尘。根据相关建筑施工场地的有关数据资料，当风速为 2.4m/s 时，建筑工地内的 TSP 浓度是上风向对照点的 1.5-2.3 倍，影

响范围一般在下风向 150m 之内；下风向 0-50m 为重污染带、50-100m 为较重污染带、100m-150m 为清污染带。

(2) 施工期机械废气主要来源于运输车辆及其它燃油机械施工时产生的尾气，其中的污染物主要为 NO_x、CO 及碳氢化合物等。施工场地内机械废气均为无组织排放，对环境空气造成的影响大小取决于排放量和气候条件，其影响范围在施工场地 100-150m 范围内。

3.2.2.2 废水

本工程施工产生废水包括砂砾养护水、场地冲洗水以及动力、运输设备冲洗水，主要污染物为少量的 SS、石油类、COD，污染物浓度 SS: 300mg/L、石油类: 16mg/L、COD: 150mg/L，产生量为 5.0m³/d 左右。工程在施工方案设计时，应在施工场地出入口附近设置专门的车辆、机械冲洗区域，该区域地面设置硬化防渗地坪，同时在施工工地周围设置集水沟和隔油沉淀池，施工废水隔油沉淀处理后重复利用于场地洒水抑尘。

施工人员高峰时约 100 人，每人每天生活用水量 80L/d，排水系数以 85%计，以此推算，生活污水日均产生量 6.8m³/d，主要污染物为 SS、COD 及粪大肠菌群等，施工营地设置双瓮漏斗式化粪池，粪便可作为项目区周边林地肥料使用；由于施工所在地气候干旱，因此对施工期的生活盥洗水应经沉淀池处理后用于生活区洒水降尘，废水泼洒后即可蒸发，不外排。

3.2.2.3 噪声

本次机场建设主要包括跑道、场坪机坪、厂内道路和航站楼等建筑物的施工，施工噪声主要来源于土方和结构阶段的轮式装载机、平地机、混凝土振捣机等产生的噪声。主要施工机械噪声源强见表3.2-1。

表 3.2-1 主要施工机械噪声源强

施工阶段	施工机械	实测值 (dB (A)) (距离 15m 处)
土石方	推土机	80
	挖掘机	78
	装载机	83
打桩	冲击式打桩机	104
	钻孔式打桩机	94
结构	混凝土振捣机	77
	电钻	81
吊装	升降机、吊车	69

3.2.2.4 固废

施工期产生的固体废物主要来源于 3 个方面：

(1) 建筑垃圾

施工期项目区施工过程中将产生一定量的建筑垃圾，主要包括碎砖块、混凝土、砂浆、桩头、水泥、铁屑、涂料和包装材料等，由施工单位将废金属、废钢筋等统一后回收利用，将其与的垃圾收集后堆放于指定地点，由施工方统一清运。

(2) 挖填方

本工程共开挖 849.15 万 m³，其中建筑垃圾 0.17 万 m³、表土剥离 12.95 万 m³、场地平整开挖 835.62 万 m³、建筑基础开挖 0.41 万 m³，工程回填土方 849.15 万 m³，其中场地平整回填 836.04 万 m³、建筑基础回填 0.16 万 m³、绿化覆土回填 12.95 万 m³。工程建设开挖土石方全部用于工程本身回填，无永久弃渣产生，场区土方基本平衡。

(3) 生活垃圾

现场施工人员产生的生活垃圾，施工人员平均每人排放生活垃圾约 1.0kg/d，施工高峰期，生活垃圾按施工人员 100 人计，生活垃圾产生量约 100kg/d。实际施工期 10 个月，施工期生活垃圾总排放量 30t，由施工单位清理后由市政环卫部门运至温泉县垃圾填埋场进行处理。

施工垃圾处理方式：建设方应同施工单位在《建筑施工工程合同》中约定由施工单位对建筑垃圾进行分类，并收集到现场封闭式垃圾站，集中运出，交由温泉县城市管理部门处置，处理方案应呈报温泉县人民政府有关主管部门备案；施工期产生的废涂料属危险废物，交有资质单位处置；施工生活垃圾分类收集，由温泉县环卫部门日产日清，统一处理。

3.2.2.5 生态影响源

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

项目永久占地面积为 118.4131hm²，其中飞行区占地 83.8650hm²，航站区占地 11.9054hm²，货运区占地 0.4583hm²，边坡用地 22.4844hm²，占地类型为林地，工程本身的占用土地将造成植被的破坏，造成的植被的破坏是得不到恢复的，属于永久

性的破坏。而临时施工场所造成的植被破坏以及生物量的减少若在施工结束后得不到较好的恢复，也将引起永久性的破坏。项目建设区域已有人类活动，原有的野生动物大多迁移栖息地，项目施工简单，对区域内动物的扰动程度十分有限。

3.2.3 运营期污染源分析

3.2.3.1 废气

运营期对环境空气的影响主要来源是飞机尾气和进离场汽车尾气、供热锅炉燃烧废气、食堂油烟、航油储存装置非甲烷总烃挥发和发电机废气等。

(1) 飞机尾气

根据机场本期工程可行性研究设计，2025年机场将达到旅客吞吐量6.98万人次、年飞机起降12888次。飞机排放的主要污染物为SO₂、CO、C_mH_n和NO₂，各类飞机起降的污染物排放参数见表3.2-2。

表 3.2-2 各类飞机起降的污染物排放量 单位：kg/次

机型类别	SO ₂	CO	C _m H _n	NO ₂
A/B 类	-	4.08	1.04	2.27
C 类	0.50	9.00	2.50	5.50
D 类	1.50	43.00	37.50	7.00
E 类	1.50	37.00	9.50	25.00

注：联合国卫生组织第 62 号出版物《空气、水、土地污染的快速评价》，表中 kg/次为一起一降两飞行架次。

本项目主要机型为国王 350（翼展 17.0m）、运-12（翼展 17.2m）、赛斯纳 208（翼展 15.9m）、钻石系列飞机（翼展 11.4m），即钻石系列飞机为 A 类机，其余均为 B 类机。根据可研航空业务量预测，机场 2025 年飞机起降架次为 12888 架次，估算各类污染物年排放量见表 3.2-3。

表 3.2-3 2025 年各类飞机起降污染物排放量 单位：t/a

机型 \ 污染物	SO ₂	CO	C _m H _n	NO ₂
A/B 类	-	52.58	13.40	29.26

根据联合国卫生组织第 62 号出版物《空气、水、土地污染的快速评价》未对 A/B 类飞机尾气的 SO₂ 做出界定，且目前国内尚未有可参考的关于飞机起降的污染物排放系数的文件，因此本评价无法计算飞机尾气中 SO₂ 的排放量。

(2) 汽车尾气

汽车尾气主要污染物为 CO、C_mH_n 和 NO₂，各类汽车尾气污染物排放参数见表 3.2-4。

表 3.2-4 各型汽车尾气中污染物排放系数 (g/km·辆)

车型	CO	C _m H _n	NO ₂
小轿车	36.09	3.17	0.92
面包车	28.81	2.91	2.15
大轿车、卡车	37.23	15.98	16.83

机场2025年小时进出停车场小轿车约276辆,面包车约4辆,大客车约2辆,估算各类污染物年排放量见表3.2-5。

表 3.2-5 各类型汽车尾气污染物排放量 单位: kg/a

车型	CO	C _m H _n	NO ₂
小轿车	19.92	0.87	0.25
面包车	0.23	0.01	0.01
大轿车	0.15	0.03	0.03
合计	20.30	0.92	0.30

(3) 燃油锅炉燃烧废气

项目在综合航站楼东南侧建有一座锅炉房,安装2台型号0.7MW燃油锅炉,供生活用热,全年运行时间为130d,年运行时数为3120h。锅炉燃料为柴油,年消耗柴油96t/a。

根据类比可知,燃油锅炉(柴油)烟气排放量为 $15.36 \times 10^5 \text{m}^3/\text{a}$;根据《产排污系数手册》第十册,工业锅炉燃烧1t轻质柴油烟尘产生量约为0.26kg/t(燃油),则烟尘的产生量为0.025t/a,根据查询资料可知成品油为轻质油,含硫率一般为0.1%,则二氧化硫的产生量为0.192t/a,NO_x产生系数为3.67kg/t(燃料油),则NO_x0.352t/a,烟尘浓度为16.28mg/m³,SO₂浓度为125mg/m³,NO_x浓度为229mg/m³。

表 3.2-6 燃料废气污染物发生量

污染源	污染因子	产生量	排放量	排放浓度	标准限值
锅炉烟气	烟气量	$15.36 \times 10^5 \text{m}^3/\text{a}$	$15.36 \times 10^5 \text{m}^3/\text{a}$	-	-
	烟尘	0.025t/a	0.025t/a	16.28mg/m ³	20mg/m ³
	NO _x	0.352t/a	0.352t/a	229mg/m ³	250mg/m ³
	SO ₂	0.192t/a	0.192t/a	125mg/m ³	200mg/m ³

上述污染物排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2的相关标准(烟尘20mg/m³,SO₂200mg/m³,NO_x250mg/m³)后通过15m排气筒排入大气环境。

(4) 撬装式加油站非甲烷总烃挥发

本项目在机场停机坪附近设置2座50m³的撬装式加油站,分别储存航空煤油和航空汽油。根据可研资料可知,撬装式加油站是一种集储油罐、加油机、视频监控为一体的地面可移动加油站。

2025年本项目机场年耗油量约1200t，油罐车来油用卸油泵卸至储油罐内，加油用油泵直接打入飞机油箱。加油区油气挥发过程主要包括来油接受损耗和加油（装车）损耗。

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罐区非甲烷总烃挥发量，其中新疆属于C类地区。

①来油接受损耗计算公式：

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

其中： m_{XDS} ——卸车定额损耗量；

m_{RG} ——收货量；

δ_{XDS} ——卸车损耗率。

②加油（装车）损耗计算公式：

$$m_{ZDS} = m_{FH} \delta_{ZDS}$$

其中： m_{ZDS} ——加油（装车）定额损耗量；

m_{FH} ——发油量；

δ_{ZDS} ——加油（装车）损耗量。

经计算，加油站非甲烷总烃挥发量统计见表3.2-7所示。

表3.2-7 加油站非甲烷总烃挥发量统计表单位：t/a

损失内容	收油容器	地区	损耗率（%）	挥发损失量
来油接受损耗	储油罐	C地区	0.03	0.36
加油损耗	飞机油箱	C地区	0.01	0.12
合计				0.48

③油气回收设施

根据《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》（新疆维吾尔自治区人民政府，新政发【2014】35号），新建储油罐、加油机等应配置油气回收设施；油气回收率按95%核算，机场储油和加油过程非甲烷总烃挥发量约为0.024t/a。

（5）食堂油烟

本项目将在机场跑道西侧的职工生活用房内设置职工食堂，可能对大气环境产生影响的污染为高温油烟废气。根据我国《饮食业油烟排放标准（试行）》

（GB18483-2001）中的有关规定，排放油烟饮食业单位必须安装油烟净化设备，并保证操作期间按要求运行，按照目前市场上的油烟净化效果来看，只要使用单位按

照规模选购正品油烟净化器，按照使用说明进行维护，则油烟排放完全可以达到符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定标准，对周围环境影响较小。

本项目食堂主要服务于内部职工，不对外经营，不同于社会上经营性餐饮服务，操作间烹炒工序作业时间短、单位人均耗油量小，菜品主要以大锅炒煮为主，产生油烟相对于社会上经营性餐饮服务单位来说，油烟排放强度较低，一般为 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，再经过灶头规模配置净化效率不低于 60% 的油烟净化器处理，油烟排放浓度低于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，经过净化后从楼顶（1 层）专用的排气筒达标排放，排气筒高度 5m。本项目职工食堂设置灶头约 3 个，配备风量为 $2500\text{m}^3/\text{h}$ 的静电式油烟净化器及风机，每天运行约 3h，全年废气排放量为 $273.75\text{万 m}^3/\text{a}$ ，油烟排放量 $5.475\text{kg}/\text{a}$ 。

（6）污水处理站恶臭

恶臭的组成成分复杂，污水处理站的恶臭物质以 H_2S 和 NH_3 为主。本工程拟采用 MBR 工艺，废气经排气筒集中排放，污泥抽取后送往垃圾填埋场。与大规模的城市污水处理站相比，机场生活污水处理站的规模很小，又不是敞开式的处理工艺，故恶臭产生量较少，对环境影响较小。类比同类型的污水处理站恶臭气体排放浓度为： $\text{H}_2\text{S}0.25\text{g}/\text{h}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}13\text{g}/\text{h}$ 。按照每天运行 24 小时计算，则污染物排放量为： $\text{H}_2\text{S}2.19\text{kg}/\text{a}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}113.88\text{kg}/\text{a}$ 。

（7）发电机废气

本项目发电机使用频率较低，产生的废气经设备自带的消烟除尘设施处理后，通过排气筒在屋顶达标排放。

3.2.3.2 噪声

机场运营期主要噪声污染源为动力设备噪声及飞机噪声。

（1）设备噪声

本项目设备运行噪声源强具体见表 3.2-8 所示。

表 3.2-8 设备噪声源强 单位：dB (A)

噪声源位置	噪声源	设备噪声级	位置	声源数量	室外噪声级
机库	空压机	80	室内	1 台	60
供水站	水泵	80	室内	多台	60
变电站	柴油发电机组	105	室内	2 台	85
污水处理站	水泵/潜污泵	80	地下	多台	60
航管综合楼 消防综合楼	空调室外机组	75	室外	多台	75

食堂	抽油烟机	75	室外	1台	75
----	------	----	----	----	----

(2) 飞机噪声

本机场飞机噪声主要来源于飞机起降噪声，由于本机场拟用机型均为螺旋桨飞机，分为螺旋桨固定翼机型和直升机型，机型噪声适航限制分析如下：

1) 飞机噪声适航限值

螺旋桨小飞机和螺旋桨通勤类飞机噪声适航限值：CCAR—36—R1《航空器型号和适航合格审定噪声规定(2002年3月20日发布,2007年4月15日第一次修订)》中规定“螺旋桨小飞机及螺旋桨通勤类飞机”是指最大起飞重量为8618公斤(19000磅)及其以下的螺旋桨驱动飞机，运-12飞机(本项目固定翼最大设计机型)分别于1994年7月和1995年3月获得中国民航局(CAAC)颁发的型号合格证和美国联邦航空局(FAA)颁发的型号合格证。

运12飞机于1994、1995年获得型号合格证，其噪声限值符合如下条件：对于多发飞机和2007年4月15日以前收到原型机审定申请的单发飞机，当航空器重量等于或低于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)，噪声随飞机重量的对数线性地变化，重量每增大一倍，噪声增加9.83dB(A)，直至达到88dB(A)，即保持不变直至8618公斤(19000磅)，具体见图3.2-4。

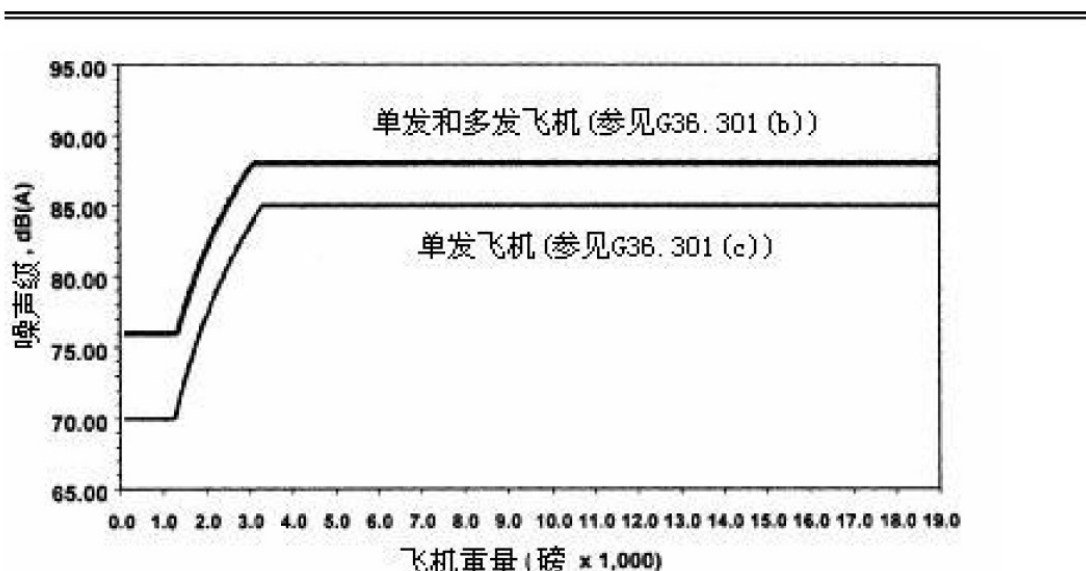


图 3.2-4 螺旋桨小飞机及螺旋桨通勤类飞机噪声适航限值

注：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。每次飞行试验以最佳爬升率

的指示空速 $V_{y\pm 9}$ 千米/小时（5 节）进行。

2) 主要机型的性能

本机场通用航空运行的主要机型如表 3.2-9 所示。

表 3.2-9 通用机场拟使用机型参数情况

设计机型	发动机型号	发动机数量	机长	翼展	最大起飞重量
国王 350	PT6A-60A	2	14.2m	17m	6800kg
运-12	PT6A-135A	2	15m	17.2m	5000kg
赛斯纳 208	PT6A-114	1	8.2m	15.9m	3629kg
钻石系列	FJ33-4A-19	2	10.7m	11.4m	2000kg

3) 源强确定

①源强确定的依据

本评价从两个角度分析使用机型的噪声源强数据，一是采用国际公认飞机噪声预测模型 INM 中给出已有机型的源强数据（国际民航组织及美国联邦航空署测定）；对于 INM 数据库中未给出源强的机型，通过类比分析发动机型号、发动机推力、机身尺寸、最大起飞重量等主要噪声相关参数，选取单机源强接近或大于原机型的替代机型进行预测计算。

②类比机型确定

本项目拟使用 4 种机型，其中赛斯纳 208（固定翼），钻石系列 40（固定翼）均为 INM 数据库机型，INM 模型中已有机型 N-P-D（噪声-功率-距离）源强数据，运 12 及国王 350 在 INM 中无源强参数，需采取替代机型进行噪声预测。

根据发动机源强分析，INM 中，固定翼飞机 PA42 发动机与运 12、DHC6 发动机与国王 350 为同型号，且机型尺寸，最大起飞重量均与原机型接近，因此噪声源强替代可行。类比机型情况如表 3.2-10 所示。

表 3.2-10 机型及类比机型主要参数对比

本项目主要使用机型				拟替代机型			
机型名称	发动机类型	功率	最大起飞重量	机型名称	发动机类型	功率	最大起飞重量
国王 350	PT6A-60A	772kW	6800kg	DHC6	PT6A-27	608kW	5670kg
运-12	PT6A-135A	620kW	5000kg	PA42	PT6A-41	620kW	5080kg

本项目运营的飞机主要以固定翼类飞机为主，其中发动机噪声值依据国际民航组织规定的测量点，测量不同机型发动机的噪声情况见表 3.2-11 所示。

表 3.2-11 机场主要机型的噪声值

飞机型号	发动机			起飞距离 (m)	降落距离 (m)	起飞全重 (Kg)	噪声值 dB (A)
	型号	数量	功率 (kW)				
国王 350	PT6A-60A	2	772	1100	980	6800	起飞 91.3/进场 91.3
运-12	PT6A-27	2	620	425	480	5000	起飞 91.3/进场 91.3

塞斯纳 208	PT6A-114	1	496.3	585	319	3629	起飞 74.2/进场 74.2
钻石系列	FJ33-4A-19	2	231	313	348	2000	起飞 73.0/进场 83.5

3.2.3.3 废水

项目营运期水污染源有生活废水和生产废水。

(1) 生活污水

本期工程建成后，生活污水主要来源于航站楼、餐饮食堂、生产区、职工生活用房等。

①目标年（2025年）机场航站楼旅客年吞吐量将达到 6.98 万人，日旅客人数按 190 人计算，旅客人均用水按 20L/人计算（根据《建筑给水排水设计规范》取值），则 2025 年机场航站区旅客日用水量为 3.8m³/d，即年最大用水量为 1387m³/a。排污系数按 0.9 计算，则 2025 年污水量 3.42m³/d，年产生污水 1248.3m³/a。

②机场人员编制 32 人，办公按人均用水量 20L 计算，在工作生产中日均用水量为 0.64m³/d，年用水量 233.6m³/a，排污系数按 0.9 计算，则 2025 年机场工作人员在工作中产生污水量为 0.58m³/d，年产生污水 210.2m³/a。

③餐饮食堂主要为机场职工提供三餐，机场职工 32 人，用水定额按 20L/人计算，则餐饮食堂每天用水量为 0.64m³/d，年用水量 233.6m³/a，排污系数按 0.9 计算，则 2025 年机场工作人员在餐饮食堂产生污水量为 0.58m³/d，年产生污水 210.2m³/a。

④职工生活用房里住宿职工 32 人，根据《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》相关规定，本项目用水量按每人每天 100L 计，日均用水量为 3.2m³/d，年用水量 1168m³/a。排污系数按 0.9 计算，则 2025 年机场职工生活用房污水量为 2.88m³/d，年产生污水 1051.2m³/a。

综上所述，机场生活污水产生量 7.46m³/d，年生活污水量为 2719.9m³/a。污水产生量具体数据见表 3.2-12。

表 3.2-12 机场用水量及生活污水产生量统计表

序号	用水部门	用水定额	人数	日用水量 m ³ /d	年用水量 m ³ /a	废水日排 放量 m ³ /d	废水年排 放量 m ³ /a
1	航站楼旅客	20L/人	190	3.8	1387	3.42	1248.3
2	机场生产区	20L/人	32	0.64	233.6	0.58	210.2
3	职工宿舍	100L/人	32	0.64	233.6	0.58	210.2
4	食堂用水	20L/人	32	3.2	1168	2.88	1051.2
5	合计	-	-	8.28	3022.2	7.46	2719.9

(2) 生产废水

机场生产废水主要包括车辆冲洗废水、维修车间废水等。

①车辆冲洗废水

本期工程建成后，2025年机场配备各种用途车辆8辆，用水定额按200L/辆·d计算，则车辆冲洗废水用水量为1.6m³/d、584m³/a，其中车辆冲洗废水经沉淀、隔油处理后经污水管网，进入机场污水处理站。排污系数按0.9计算，则车辆冲洗废水量为1.44m³/d，525.6m³/a。

②维修车间废水

本期工程实施后，场内飞机维护只做简单的维护，对过站飞机也只作常规检修维护。整个维修车间用水定额按1m³/d、365m³/a计算，废水产污系数按0.9计算，废水量为0.9m³/d，328.5m³/a。

经核算，废水排放量2.34m³/d，854.1m³/a。

(3) 绿化用水

根据可行性研究报告可知，本工程绿化面积为10000m²，需要对场地进行浇灌，用水定额按2.0L/m²·d计算，需水量为20m³/d，灌溉期180d，综合以上，项目绿化年用水量为3600m³/a。

(4) 废水处理排放情况

本项目建1座处理能力为15m³/h的污水处理站，2000m³中水池1座，建集水格栅1座，建沉砂池1座，安装地埋式一体化污水处理设备一套。为保证出水水质，本次评价建议采用一体式智能（MBR）污水处理设备，该设备可处理污水排放量1~500t/d，其将前期处理工艺、生物催化技术、膜分离技术以及后期消毒工艺等集成在一个箱体中，占地少，该设备工艺见图3.2-5。

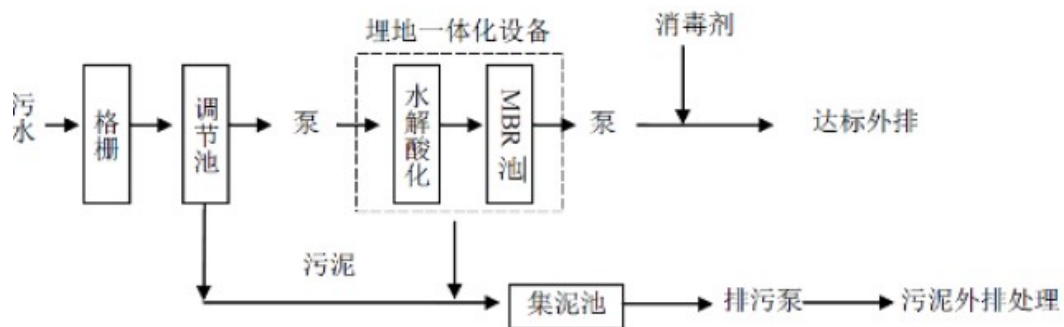


图 3.2-5 污水处理流程图

污水经处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB18920-2002）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级A标准相关限值要求，夏季回用于场区内的绿化及道路清扫，冬季排入中水池储存待夏季回用，废

水不外排。

(5) 污染物汇总

本工程污水产生及排放量详见下表：

表 3.2-13 本工程污水产生量及排放量一览表

类别	单元	用水量		排水量	
		m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
生活用水	航站楼旅客	3.8	1387	3.42	1248.3
	机场生产区	0.64	233.6	0.58	210.2
	职工宿舍	0.64	233.6	0.58	210.2
	食堂用水	3.2	1168	2.88	1051.2
生产用水	车辆冲洗废水	1.6	584	1.44	525.6
	维修车间废水	1	365	0.9	328.5
绿化用水		20	3600		
合计		30.88	7571.2	9.8	3574

水平衡见图 3.2-6：

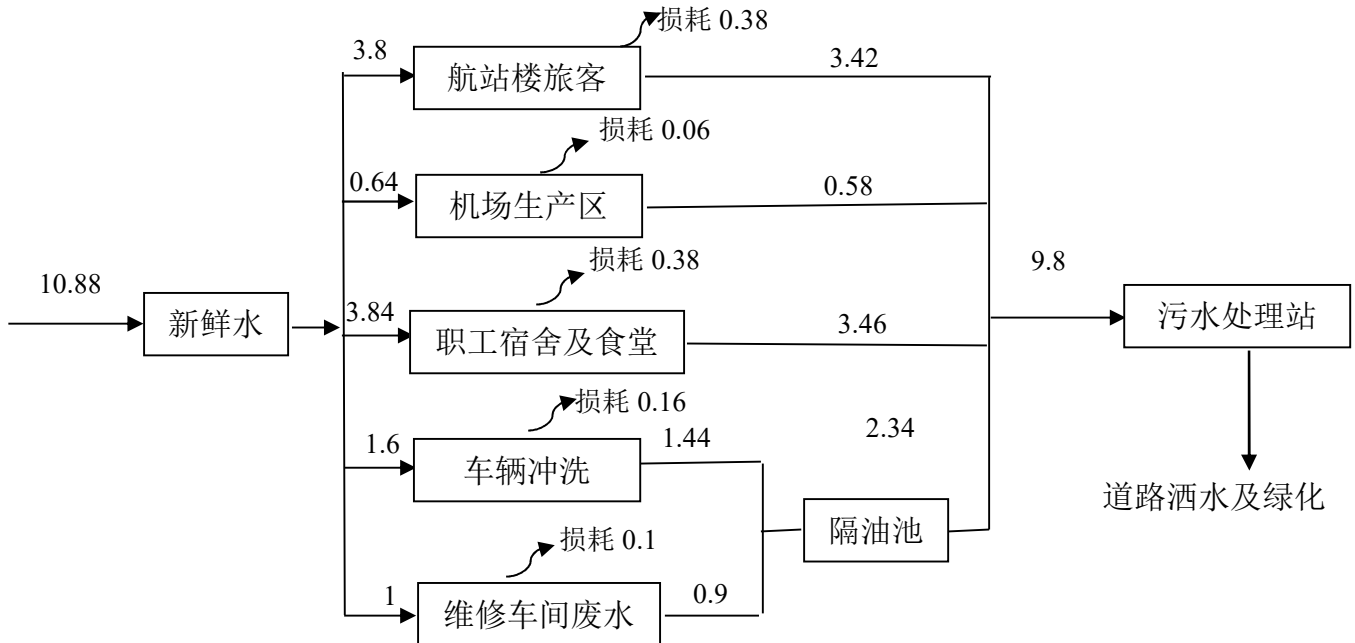


图 3.2-6 项目水平衡图 单位：m³/d

类比参照无锡市已建成投产的硕放镇污水处理厂一期工程（一体化 MBR 工艺），预测 2025 年通用机场污水处理站进出水水质如表 3.2-14 所示。

表 3.2-14 拟建项目污水处理站进出水水质（单位：mg/L，PH 除外）

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	石油类	T-P	NH ₃ -N
进水	6.5-9.0	180-260	100-150	200-400	10	2.4	20-40
出水	6.0-9.0	≤40	≤10	≤10	≤3	≤0.5	≤10

3.2.3.4 固废

(1) 生活垃圾（含餐厨垃圾）

办公区、宿舍、食堂和机库产生的垃圾（包括少量的含油抹布、手套），主要

为纸类、塑料类、棉布类、食堂餐厨垃圾等，按每人产生量为 1kg/d 算，本工程工作人员编制为 32 人。则生活垃圾产生量约为 32kg/d，即年产生生活垃圾 11.68t/a（其中餐厨垃圾【食物残渣、泔水油和食堂隔油池产生的废油脂】约 2.0t/a），集中收集后交有资质的餐厨垃圾处置单位处置，其余生活垃圾集中收集后交市政环卫部门处置。

（2）航空垃圾

本项目目标年 2025 年旅客吞吐量为 6.98 万人，接送人员为 5700 人，根据有关统计资料，国内航线旅客人均垃圾产生量为 0.38kg/人，航站楼候机接送人员人均垃圾产生量取 0.1kg，经估算 2025 年机场航空垃圾产生量约为 11.40t/a，由环卫部门日产日清。

（3）储油罐油污

本项目储油罐每年清洗一次，产生污油量约 0.5t/a，属于危险废物（废物类型 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-221-08 废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥）。清洗后的污油采用铁通收集后，交有资质的危险废物处置单位妥善处置。

（4）污水处理站污泥

本项目近期配套建设一座污水处理站，处理能力为 15m³/d，同时留有发展余地。根据污染源强预测，实际污水产生量为 9.8m³/d，环评建议污水处理站处理能力不低于 15m³/d。根据污水处理站规模、拟采取的处理工艺及需要达到的出水水质，根据类比同类污水处理站污泥产生量，在不考虑脱水的情况下，污泥产生量约为 10kg/d，年污泥产生量为 3.65t/a。产生的污泥以有机组分为主，还含有丰富的氮、磷，该污泥属于一般生活垃圾，定期委托温泉县市政环卫部门上门清掏处置。

（5）其他固废

本项目维修技术中心只进行飞机的线路检查及日常维护，不进行发动机等设备维修，因此只有极微量的含油抹布产生，根据危险废物豁免管理清单，擦拭清洁设备的废抹布（废物代码900-041-49）全过程不按照危险废物管理，混入生活垃圾。维修车间更换的金属零部件等集中收集后定期外卖废品回收站；维修车间隔油池产生的废油脂约0.1t/a，属于危险废物（废物类别HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码900-249-08其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物），集

中收集后定期交有资质的危险废物处置单位处置。

固体废物统计结果具体见表 3.2-15。

表 3.2-15 固体废物排放汇总 单位: t/a

序号	种类	来源	特性	发生量	处理处置
1	生活垃圾(含餐厨垃圾)	办公、生活	一般固废	11.68	餐厨垃圾集中收集交有资质的餐厨垃圾处置单位处置, 其余委托环卫部门统一收集处理
2	航空垃圾	飞机和候机楼	一般固废	11.4	
3	金属零部件	维修车间	一般固废	/	集中收集定期外卖废品回收站
4	含油抹布	维修车间	一般固废		混合生活垃圾交市政环卫部门
5	污泥	污水处理站	一般固废	3.65	委托市政环卫部门上门清运处置
3	废污油	油料储运	危险废物	0.5	集中收集交有资质的危险废物处置单位处置
4	废油脂	维修车间	危险废物	0.1	

3.2.4 污染物排放汇总

本项目主要污染物排放情况参见表 3.2-16。

表 3.2-16 运营期污染物排放汇总

内容类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	处理后排放浓度及排放量
大气污染物	飞机尾气	CO	52.58t/a	52.58t/a
		C _m H _n	13.40t/a	13.40t/a
		NO ₂	29.26t/a	29.26t/a
	汽车尾气	CO	20.30kg/a	20.30kg/a
		C _m H _n	0.92kg/a	0.92kg/a
		NO ₂	0.30kg/a	0.30kg/a
	锅炉燃烧废气	NO _x	229mg/m ³ , 0.352t/a	229mg/m ³ , 0.352t/a
		SO ₂	125mg/m ³ , 0.192t/a	125mg/m ³ , 0.192t/a
		烟尘	16.28mg/m ³ , 0.025t/a	16.28mg/m ³ , 0.025t/a
	撬装加油站	非甲烷总烃	0.48t/a	0.024t/a
餐饮	油烟	13.68kg/a, 5mg/m ³	5.575kg/a, ≤2mg/m ³	
污水处理站	恶臭	H ₂ S-2.19kg/a, NH ₃ -N113.88kg/a	H ₂ S-2.19kg/a, NH ₃ -N113.88kg/a	
柴油发电机	CO、C _m H _n	少量	少量	
水染污物	混合废水	废水量 3574m ³ /a		
		COD _{cr}	200mg/L, 0.72t/a	40mg/L, 0.14t/a
		BOD ₅	150mg/L, 0.54t/a	10mg/L, 0.036t/a
		SS	350mg/L, 1.25t/a	10mg/L, 0.036t/a
		氨氮	30mg/L, 0.11t/a	10mg/L, 0.036t/a
固体废物	生活垃圾(含餐厨垃圾)	办公、生活	11.68t/a	餐厨垃圾集中收集交有资质的餐厨垃圾处置单位处置, 其余委托环卫部门统一收集处理
	航空垃圾	飞机和候机楼	11.4t/a	
	金属零部件	维修车间	/	集中收集定期外卖废品回收站
	含油抹布	维修车间		混合生活垃圾交市政环卫部门
	污泥	污水处理站	3.65t/a	委托市政环卫部门上门清运处置
	废污油	油料储运	0.5t/a	集中收集交有资质的危险废物处置单位处置
	废油脂	维修车间	0.1t/a	

噪声	飞机噪声	75~105dB (A)	≤70dB (A)
	设备噪声	73.0~91.3dB (A)	≤50dB (A)

3.3 清洁生产分析

清洁生产的实施可使机场运营节约水源、降低能耗，减少污染物排放，提高机场建设、运营管理水平，减轻机场及相关工程的环境影响。在初步设计阶段，还可以通过对各种方案的进一步比选和优化，使机场投入运行后，满足低能耗、循环利用、低运行费用等要求，实现可持续发展的目标。

(1) 机场总平规划节能措施

工程在符合机场规划的原则下，对总体布局进行了合理的规划，力求达到节能、减耗的效果。

①总平面规划用地尽量紧凑且功能相近者尽量合并，既有利于土地的合理利用、节约土地，也减少了机场的水、暖、电、气等公用设施的辐射范围，使其尽可能的靠近负荷中心，降低能源的传输损耗；

②通过优化机场总平面，减少飞机滑行时间、缩短地面车辆行驶路线和各种管道、线缆的长度，减少管道的压力损失、冷热量损失和电压降，工程投资省，运行费用低；

③场内道路交通组织尽可能便捷，减少车辆在场内的行驶距离和启动次数，可节约能源并减少污染；

④建筑物的布置考虑了朝向，能充分利用冬天的太阳能、减少夏天太阳的直射，降低了建筑物的能耗。

(2) 建筑物节能措施

机场建设建筑物节能措施主要有以下两种：

①航站楼的建筑结构设计采用隔热、保温、环保的材料。航站楼屋面设计既要考虑立面造型的美观，又要充分利用自然采光和通风，力求在满足楼内环境舒适的要求下，能源消耗最低。

②建筑物的墙体和屋面均设置具有较高保温隔热性能的保温隔热层，在建筑布局上尽量考虑建筑物的朝向，充分利用自然采光和通风，减少空调、通风和照明的能耗。

(3) 电气系统节能措施

①变压器节能措施

机场中心变电站根据用电负荷容量选择合适的供电电压和供电方式；变电站的位置设置在靠近航站楼处，缩短供电半径，合理选择供电线缆截面；合理分配负荷，尽量使三相负荷平衡；合理设置集中与就地无功功率补偿装置；选用节能型变压器以减小变压器的空载损耗。

②照明节能措施

1) 照明系统采用高效节能灯具，以高效发光的荧光灯、紧凑型荧光灯为主。同时照明设计充分利用自然光以及使用灵活的控制方式，大面积场所的照明控制考虑不用使用状况下的照明均匀度，控制方式多样化。

2) 对各种灯具采用各种节能型开关或装置控制，公共场所及室外照明可采用程序控制或光电、声控开关，走道、楼梯等人员短暂停留的公共场所可采用节能自熄开关。

3) 使用低能耗性能优的光源用电附件，如电子整流器、节能型电感镇流器、电子触发器以及电子变压器等，公共建筑场所内的荧光灯宜选用带有无功补偿的灯具，紧凑型荧光灯优先选用电子镇流器，气体放电灯宜选用电子触发器。

③电器智能系统节能

用电器智能化系统对供电设备、照明设备及其他用电设备进行监视和自动控制，降低能耗。

(4) 供热、供冷节能措施

①通风机、水泵选型时选用高效节能产品，达到《公共建筑节能设计规范》(GB50189-2005)对相应产品的能效要求。

②航站楼及其他单体应充分采用自然通风，减少空调系统负荷，减小通风系统规模和运行时间。

③航站楼和其他单体建筑应采用冷暖型分体空调，冬季采用燃油锅炉供暖。

(5) 供油节能措施

机场设置2座一体化撬装式加油站，直接对飞机进行加油，可有效减少油管的长度，降低油泵扬程、节省投资。油管末端出口采用质量较好的球阀，减少了油料的泄漏；同时在油罐和加油机之间配置油气回收设施，提高油料的利用率，节省了能源。

(6) 供水工程节能节水

项目供水采用 2 口自打井，机场供水系统利用变频调速器和气压罐控制水泵运行状态，降低供水系统的动力消耗，使管网中的压力、流量能够根据用户的需要进行自动调节。通过供水管网的方案优化，提高供水管网的使用效率。

(7) 固体废弃物回收再利用措施

从环境资源化、减量化、效益化方面考虑，项目设置垃圾转运站，将航空垃圾中回收利用价值较高部分（报纸、塑料、金属和玻璃瓶等）进行分类收集，再消毒并回收有利用价值金属类和塑料类物质，剩余部分由城市环卫部门清运处置。垃圾转运站与污水预处理池合建，节约用地。

(8) 清洁生产评价小结

本项目总平规划符合节能要求，使用清洁能源，且废水全部回用，资源利用效率较高；项目防腐、防渗、防漏措施较好；项目生产过程中污染物经处理后均做到达标排放，处理措施合理可行。本项目满足清洁生产水平的要求，符合清洁生产的原则。

3.4 总量控制

污染物总量控制是国家为防止环境质量恶化和改善环境质量的一项重要措施，也是一项重要的环境管理制度，它对控制和改善环境质量具有重要的意义。根据“十三五”期间国家排污总量控制制度的要求，大气污染物总量控制因子主要为 SO₂、NO_x；废水污染物总量控制因子主要为 COD、氨氮。

本项目冬季供暖采用燃油锅炉，废水经污水处理站处理后回用不外排，因此，本项目总量控制指标分别为：

$$\text{SO}_2: 0.192\text{t/a} \quad \text{NO}_x: 0.352\text{t/a}。$$

项目所需总量向当地环境主管部门申请获得。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

温泉县隶属于新疆维吾尔自治区博尔塔拉自治州，位于自治区西北部，博尔塔拉河上游河谷地带，天山西段北麓、准噶尔盆地西缘。东邻博乐市，南隔别珍套山与霍城县相傍，西部和北部分别以空郭罗鄂博山和阿拉套山西段为界与哈萨克斯坦毗邻，地理位置位于北纬 44°47'00"~44°48'30"，东经 80°49'30"~80°53'30"，县城博尔塔拉镇距乌鲁木齐市公路里程 625km。全县总面积 5904.85km²，全县总人口 75330 人。有汉、维吾尔、哈萨克、蒙古、回等 17 个民族。因境内有数处著名的温泉而得名。

本项目位于温泉县东侧的安格里格镇南面 3km 处，场址距离温泉县城中心直线距离约 14km，距北侧中国与哈萨克斯坦国境线 27.4km，与赛里木湖景区公路距离约 35km。考虑场地的地形地貌条件、气象条件、净空条件以及机场与城市和周围邻近机场的飞行条件等因素，确定跑道中心线真北方位角 108.02°；跑道中心点经纬度坐标：*****。

详见图 4.1-1 地理位置图、图 4.1-2 项目卫星图。

4.1.2 地形、地貌

赛里木隆起是青白口末期（元古宙青白口纪 10-8 亿年前期间的构造期）发生的塔里木运动从古塔里木板块分裂出来的微地块，早古生代沉积经海西宁构造运动形成别珍套山褶皱带，对控制本次拟建场区地貌发育的托斯沟即源于该褶皱带。

拟建场区位于别珍套山北麓托斯沟下游冲洪积扇的中部，托斯沟长约 20km，其上游山脉海拔约 1000~2500m，汇水面积近 100km²，上部众多冲沟汇聚至托斯沟，中部开阔，沟口狭窄，沟底最窄处仅数十米，降雨及融雪带来的颗粒物冲出沟口后逐渐堆积下来，形成宽约 5km 的典型冲洪积扇。

拟建场地地形总体上西南高东北低，地势开阔平缓，地形局部略有起伏，现状为林地、草场。

4.1.3 水文及水文地质

4.1.3.1 地表水

地表水分为河水、湖水、泉水，这些水的来源，由降水和积雪溶化以及潜水补给。温泉县境内最大的河流为博尔塔拉河。博尔塔拉河发源于别珍套山和阿拉套山汇合处空郭罗鄂博山的别洪林达板，河源海拔高度 3280m。全长 252km，流域面积 15928 km²，由西向东流经温泉县和博乐市，全长 252km，境内 125km，年平均径流量 6 亿 m³，年平均流量约 12.6m³/s，水深在 1.0~1.5m，历年最高洪峰流量 134m³/s，河道平均坡降 10%~8.3%，东西流向，南岸有鄂托克赛尔河、大河沿子河，北岸有哈日吐鲁克河等支流汇入，流经温泉县、博乐市，在九十团和八十二团之间注入艾比湖，是博尔塔拉最大河流。河水以雪水、降雨和地下潜水混合补给，以地下水和积雪融化补给为主。年径流变化小，四季分配水量均衡，春季占 19%，夏季占 41%，秋季占 19%，冬季占 21%。由于博尔塔拉河河床的调节作用及两岸山溪水以潜流形式补给，使其具有泉水河流的特点，全年无明显的枯水期，年径流量 475 亿 m³。

博尔塔拉河河面宽窄相差悬殊，宽可达 1000m，窄处仅 20m。流速 1.2~2.0m/s。6~8 月为洪水期，水深 1~1.5m，流速 2.5m/s，最大洪峰流量达 133m³/s（温泉水文站）。4 月底至 5 月底以及 9 月初至 10 月底为枯水期。年平均流量 18.3m³/s。11 月 20 日前后，博尔塔拉河结冻，12 月底至次年 2 月河面全部封冻，冰厚约 1 米左右，人、马、车辆均可通行。3 月 20 日前后，河水开始解冻。丰水期水流清澈，洪水期水流浑浊。河水矿化度为每升 548 毫克，含沙量常水期每立方米 0.034 升，洪水期为每立方米 7 升。

博尔塔拉河集水面积 8833km²，其中温泉县集水面积 2206km²，博乐市集水面积 6627km²。博尔塔拉河是垦区和温泉县、博乐市灌溉网的主要供水河流。由博尔塔拉河供水的团场有八十四、八十五、八十六、八十七、八十八、八十九团。

本项目评价范围内无地表水流经。

4.1.3.2 地下水

温泉县坐落在博尔塔拉河中游河谷的冲积平原上，其含水层主要为单一结构的卵砾石、砂砾石层，结构松散、孔隙大，具有良好的渗透性和径流条件，地下水分裂隙水和孔隙水，裂隙水主要存在于山区基岩分布区，孔隙水主要分布在平原地区。山前洪积倾斜平原因地质为砂砾石，渗透性强，地下水埋藏深，较难利用。洪积湖

积平原地质由粗变细，是潜水和承压水的主要分布区，埋藏浅，易开采利用。除艾比湖区四周以外，其他地区水质均较好，地下水矿化度为 1~2g/l，均为优质矿泉水和灌溉水。

本区域属于地下水中等富水区，地下水径流方向为北向南，地下水位多层结构潜水和承压水，水源地范围含水层岩性为砾石、卵砾石。地下水排泄通道在博尔塔拉河岸附近，成潜水的卵砾石结构，区内地下水含水层厚度一般在 30~50m 之间，潜水埋藏深度一般在 25~30m 左右，底板为沉积砂岩，埋深 75m 左右，水位较高时期集中在 5-7 月，地下水变幅约 1.5m。

4.1.4 气象特征

温泉县属温带干旱沙漠型大陆性气候，干旱是该地区的基本特征，一年四季界线分明，夏季炎热，冬季寒冷，昼间温差大，气候变化剧烈。春季升温快，秋季降温迅速，降雨量少，蒸发量大。太阳光照充足，无霜期较长，年日照时数达 2700~2850h，夏季每日在 10~11h 之间，年平均气温 5°C~8°C，七月平均气温在 23°C~28°C，元月在 -15°C~-18°C。年平均风速 1.9m/s，风向多为西北风。

A 光能资源：

全年太阳总辐射量为 129~137.44 千卡/m²。冬季（12 月到 2 月）太阳的总辐射量最少，占年总量的 12%左右；夏季太阳总辐射量最多，占年总量的 37%，春、秋季分别占年总辐射量的 31%和 18%。

B 日照：

全年可能日照时数为 2700~2850h 之间，作物生长的 4~10 月，实际日照时数在 2000h 左右。作物生长旺盛的 6~8 月日照时数均在 3000h 以上，日最长日照时数可达 13.8h。

C 气温：

全年平均气温 5.6°C，最热 7 月平均气温 23°C，1 月平均气温-17.4，极端气温最高 39.5°C，最低气温-36.2°C，气温年平均日较差 13.2°C，气温年较差 41.2°C。> 0°C 是 3 月 20 日~11 月 4 日，共 230 天；> 10°C 是 4 月 22 日~9 月 28 日，共 160 天；> 15°C 是 5 月 17 日~9 月 13 日，共 120 天；> 20°C 是 6 月 18 日~8 月 15 日，共 59 天。年积温 > 0°C 的 3571°C，> 10°C 的 3115.8°C；> 15°C 的 2539°C；> 20°C 的 1368°C。全年无霜期 168 天，最长 189 天，最短 145 天，多年平均初霜为 10 月 4 日，终霜 4

月 19 日，无霜期年度变化大，不稳定，初霜常有提前。

D 降水与蒸发：

(1) 降水：年降水量 90~400mm，降水日数量 60~80 天，平均年降水量为 181.5mm。春夏季降水是年降水量的 76%，有利于作物生长，但极不稳定，变化幅度大，最大降水量为 279.1mm，最小为 97.8mm，年降水量平均相对变化率为 30%，最大 60%~80%。

(2) 积雪：冬季积雪厚度 7~20cm，最大积雪深度 25cm；初雪期一般在 11 月下旬，最早在 10 月中旬，最晚在 11 月底；终雪期一般在来年的 3 月中旬，最早在 3 月上旬，最晚在 3 月底；初终日数平均 135 天，稳定积雪的平均日数为 98 天。

(3) 蒸发量：空气干燥，太阳辐射强，气温高，造成蒸发十分旺盛，年平均蒸发量为 1558.5mm，是降水量的 8 倍，5~9 月蒸发量最旺盛，5 个月的蒸发量占全年蒸发量的 80%左右，年平均相对湿度 71%，属极端干燥气候。

4.1.5 工程地质

场地在地表以下 20.00m 范围内地层主要为表土、角砾层，粉土层，场地地层自上而下为：

①表土：现状为主要为林地，植被稀疏低矮，一般高度不超过 10cm。表土层多呈灰黄色、土黄色，厚度一般在 0.3~0.8m，以粉土为主，局部混砾石、中粗砂等，含植物根系，见少量粒径为 2~5mm 颗粒，干~稍湿，稍密。

②角砾层：灰黄色~青灰色，埋深 0.3~0.8m，厚度 10.0~19.7m，勘探深度范围内未揭穿。一般粒径 5~40mm，大者 50~80mm，骨架颗粒质硬，多呈棱角状、次棱角状，砂土充填，含中粗砂、含土少量，颗粒级配不良，局部形成砾砂薄层或透镜体，探井井壁砾石可用手取出，并伴有掉石和轻微坍塌现象，基本能保持凹面。进尺较稳定，钻进过程中钻杆有间歇性轻微跳动现象，动探轻微弹锤。干~稍湿，密实度为中密状态，估算承载力特征值 $f_{ak}=300\sim400\text{kPa}$ ，变形模量 $E_0=30\sim40\text{MPa}$ 。

拟建场区地处冲洪积扇中部，地貌单一、地形平缓、开阔，地层分布较均匀、稳定。场区内无岩溶、滑坡、危岩和崩塌、泥石流、采空区等不良地质作用；拟建场地无盐渍土等特殊岩土分布。拟建场地位于温泉县安格里格镇，设计基本地震加速度值为 0.15g，抗震设防烈度为 7 度；场区建筑场地类别为 II 类，设计特征周期为 0.45s；建筑场地属建筑抗震有利地段。

4.1.6 自然资源

4.1.6.1 野生动、植物资源

(1) 野生动物

温泉县野生动物有 5 类 116 种。以新疆北鲵（俗称娃娃鱼）最为著称，该物种在世界上仅分布于我国温泉县和哈萨克斯坦两国边境极度狭窄区域，种群数量处于濒危边缘，已被列入国际自然资源保护联盟红皮书，成为国际重点保护的珍稀野生动物，1995 年被列入自治区一级保护动物。

本项目动物群落由鸟类、啮齿类、两爬类等小型伴人动物组成，无国家保护野生动物。常见种类有麻雀、乌鸦、小家鼠、褐家鼠、灰仓鼠等。但随着场区附近多年经济开发，受人为活动影响，野生动物呈逐渐减少趋势。

(2) 植物

温泉县主要树种有天山云杉、雪冷云杉、天山桦、胡杨、怪柳、新疆杨、大叶白腊、樟子松等。有可耕地面积 49 万亩，草场面积 619 万亩，森林 55.1 万亩。中草药有麻黄、贝母、大芸、枸杞，品质优良。项目区主要类型为盐化荒漠植被，主要生长着琵琶柴、梭梭、假木贼等小灌木和小半灌木，伴生大量的猪毛菜及少量蒿属植物，总覆盖度 10%~20%。

4.1.6.2 地热资源

温泉的泉水中含有碘、硫、磷等多种矿物质，水质润滑，水温均在 42-61 摄氏度之间，能治多种皮肤病，经常淋浴对关节炎、气管炎、高血压、胃病、眼病及妇女不孕等疗效极佳，位于县城以北 0.8km 的正在建设中的亚联生态园（“圣泉”所在地），建有星级宾馆和高档疗养区，盆池浴、原始池浴、淋浴、桑拿浴等给游客带来超值的享受，将成为集旅游、渡假、餐饮、娱乐为一体的旅游圣地。鄂托克赛尔温泉，多年来吸引了不少患者前来水疗。以铜、钨、锡等为主的优势矿产资源正吸引着许多有志之士前来投资。

4.1.6.3 矿产资源

温泉县境内分布有达巴特铜钼矿、库斯台铜矿、夏勒巴克特多金属矿、祖鲁洪钨矿、查干浑迪钨矿等有色金属矿产；黑色金属矿产主要分布在温泉县热夏提、博乐市克孜勒托泊、精河县恩古尔和艾木斯呆依一带；铌钽为主的矿产主要分布在温泉县索阔尔萨依、布尔嘎斯特和澳托格赛尔河。温泉县其他非金属矿产还包括磷矿、

石膏矿、水晶矿、芒硝矿、沸石矿、珍珠岩矿、石英矿、白云岩矿、大理岩矿、石灰岩矿等。

项目所在地并无压覆矿产资源。

4.2 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1 项目所在区达标判定

根据《温泉县环保局 2019 年政府信息公开年度报告》，温泉县环境状况总体良好稳定，县城空气质量达到国家一级标准。2018 年，温泉县空气环境质量指数达到优和良的天数为 86 天，优良比例为 100%（2018 年 7 月 1 日起联网至 12 月 31 日有效审核数据为 86 天），其中，优的天数 78 天，良的天数 8 天，因此项目所在区域环境空气质量达标。

4.2.2 评价标准及评价方法

（1）评价标准

大气环境质量现状评价 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行，非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》，取 2mg/m³。

（2）评价方法

采用单项污染指数法进行，公式为：

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

式中：I_i——i 污染物的单项污染指数；

C_i——污染物平均浓度值（mg/m³）；

C_{oi}——污染物评价标准（mg/m³）。

根据评价计算，可以得出单项污染指数，依照 I_i 值的大小，分别确定其污染程度。当 I_i ≤ 1 时，表示大气中该污染物浓度不超标；当 I_i > 1 时，表示大气中该污染物浓度超过评价标准。

4.2.3 环境质量现状评价

4.2.3.1 监测点布设

本项目环境空气质量现状监测 SO₂、NO₂、PM₁₀ 委托石河子市恒正达监测有限公司进行，监测时间为 2018 年 4 月 12 日~4 月 18 日，共布置监测点 4 个，分别位于项

目上风向 200m、下风向 200m；PM_{2.5}、CO、O₃ 委托谱尼测试进行，监测时间为 2019 年 1 月 22 日~1 月 28 日，共布置监测点 2 个，分别位于项目区、项目区下风向 500m；非甲烷总烃委托石河子市恒正达监测有限公司进行，监测时间为 2018 年 4 月 16 日~4 月 18 日，共布置监测点 4 个，分别位于项目上风向 200m、下风向 200m。监测点布设位置见图 4.2-1。

各项目的采样及分析方法均按国家环保局颁布的《空气和废气监测分析方法》《环境监测技术规范》的有关规定执行，见表 4.2-1。

表 4.2-1 大气监测采样及分析方法

编号	项目名称	分析及依据	最低检出浓度
1	SO ₂	甲醛缓冲溶液吸收-盐酸副玫瑰苯胺分光光度法 HJ482-2009	0.004mg/m ³
2	NO ₂	盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ479-2009	0.003mg/m ³
3	PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ618-2011	0.010mg/m ³
4	PM _{2.5}	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ618-2011	0.010mg/m ³
5	CO	空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外吸收 GB 9801-1988	0.30mg/m ³
6	O ₃	环境空气 臭氧的测定 紫外光度法 HJ590-2010	0.003mg/m ³
7	非甲烷总烃	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进 样-气相色谱法 HJ604-2017	0.07mg/m ³

4.2.3.2 监测结果及分析

各监测点 SO₂、NO₂、PM₁₀ 监测统计与评价结果见表 4.2-2，PM_{2.5}、CO、O₃ 监测统计与评价结果见表 4.2-3，非甲烷总烃监测统计与评价结果见表 4.2-4。

表 4.2-2 SO₂、NO₂、PM₁₀ 大气环境质量现状监测日均浓度统计及评价结果

监测点名称	监测时间	监测项目结果 (mg/m ³)		
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
1#项目区 上风向	日均值范围	0.004~0.009	0.013~0.015	0.026~0.032
	最大占标率	6%	18.75%	21.33%
	超标率	0	0	0
2#项目区下 风向	日均值范围	0.005~0.011	0.021~0.026	0.045~0.049
	最大占标率	7.3%	32.8	32.67%
	超标率	0	0	0
3#项目区下 风向	日均值范围	0.006~0.012	0.023~0.025	0.046~0.049
	最大占标率	8%	31.25%	32.67%
	超标率	0	0	0
4#项目区下 风向	日均值范围	0.005~0.011	0.021~0.024	0.047~0.049
	最大占标率	7.3%	30%	32.67%

	超标率	0	0	0
--	-----	---	---	---

表 4.2-3 PM_{2.5}、CO、O₃大气环境质量现状监测日均浓度统计及评价结果

监测点名称	监测时间	监测项目结果 (mg/m ³)		
		PM _{2.5}	CO	O ₃ (8h 均值)
1#项目区	日均值范围	0.030~0.035	0.62~1.12	0.029~0.037
	最大超标率	46.67%	28%	23.13%
	超标率	0	0	0
2#项目区下风向	日均值范围	0.031~0.037	0.75~1.12	0.028~0.041
	最大超标率	49.33%	28%	25.63%
	超标率	0	0	0

表 4.2-4 非甲烷总烃小时平均浓度监测统计与评价结果

监测点名称	监测时间	监测项目结果 (mg/m ³)
		非甲烷总烃
1#项目区上风向	小时值范围	0.28~0.69
	最大超标率	34.5%
	超标率	0
2#项目区下风向	小时值范围	0.28~0.71
	最大超标率	35.5%
	超标率	0
3#项目区下风向	小时值范围	0.20~0.76
	最大超标率	38%
	超标率	0
4#项目区下风向	小时值范围	0.23~0.56
	最大超标率	28%
	超标率	0

由上表可知，本项目各监测点 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的各项监测指标的日浓度监测值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，非甲烷总烃监测指标的小时浓度监测值能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中 2mg/m³ 的要求，项目区环境空气质量良好。

4.3 地下水环境质量现状

(1) 监测布点

本次地下水环境质量现状评价委托石河子市恒正达监测有限公司，监测时间为 2018 年 4 月 13 日，监测点位为安格里格乡机井，位于本项目北侧 2.6km。

(2) 分析方法

分析方法：采样分析方法依照国家环保局《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》的规定进行。

(3) 评价标准及方法

评价标准：采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

评价方法：采用单因子污染指数法对地下水现状进行评价，公式如下：

$$S_i = C_i / C_{si}$$

式中： S_i ——i 污染物单因子污染指数；

C_i ——i 污染物的实测浓度均值，mg/L；

C_{si} ——i 污染物评价标准值，mg/L。

pH 值单值质量指数模式为：

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

$$S_{PH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{sd} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{i,j}$ ——某污染物的污染指数；

pH_j ——j 点实测 pH 值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值（6.5）；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值（8.5）。

（4）评价结果

地下水环境现状监测及评价结果见表 4.3-2。

表 4.3-2 地下水监测统计与评价结果

序号	水质指标	标准限值	监测值	污染指数 (Si)
1	pH	6.5~8.5	7.29	0.86
2	总硬度	450	280.08	0.6224
3	高锰酸盐指数	/	0.60	/
4	氨氮	≤0.5	0.111	0.222
5	溶解性总固体	≤1000	164	0.164
6	挥发酚	≤0.002	<0.0003	0.15
7	六价铬	≤0.05	<0.004	0.08
8	氰化物	≤0.05	<0.004	0.08
9	氯化物	≤250	30.6	0.1224
10	粪大肠菌群	/	<20	/
11	铁	≤0.3	<0.03	0.1
12	锰	≤0.10	<0.01	0.1
13	铜	≤1.0	<0.001	0.001

由表 4.3-2 可知，区域地下水各监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

4.4 声环境质量现状调查与评价

4.4.1 监测方法及监测布点

根据石河子市恒正达监测有限公司于 2018 年 4 月 12 日对项目区的监测数据，噪声监测点分别为①机场边界东侧 1m 处；②机场边界南侧 1m 处；③机场边界西侧 1m 处；④机场边界北侧 1m 处；⑤跑道东端 1.5km 处；⑥跑道西端 1.5km 处；⑦跑道东 6km 处；⑧跑道东 6km 以北 1.5km 处；⑨跑道东 6km 以南 1.5km 处。

4.4.2 评价标准

本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，见表 4.4-1。

表 4.4-1 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）

分类	昼间	夜间
2 类	60	50

4.4.3 监测及评价结果

项目噪声监测结果见表 4.4-2。

表 4.4-2 项目噪声监测结果一览表

监测时间	监测点	标准	监测结果	监测时间	监测点	标准	监测结果
昼间	机场边界东侧 1m	60	47.7	夜间	机场边界东侧 1m	50	37.4
	机场边界南侧 1m		44.3		机场边界南侧 1m		37.6
	机场边界西侧 1m		45.7		机场边界西侧 1m		37.1
	机场边界北侧 1m		44.2		机场边界北侧 1m		36.7
	跑道东端 1.5km 处		44.8		跑道东端 1.5km 处		37.5
	跑道西端 1.5km 处		43.8		跑道西端 1.5km 处		35.6
	跑道东 6km 处		45.8		跑道东 6km 处		38.2
	跑道东 6km 以北 1.5km 处		45.2		跑道东 6km 以北 1.5km 处		37.7
	跑道东 6km 以南 1.5km 处		45.7		跑道东 6km 以南 1.5km 处		37.4

由上表可知，项目所在区域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。

4.5 土壤类型特征及评价

4.5.1 土壤类型分布

项目区土壤类型主要为栗钙土及黑钙土。

栗钙土是矿区主要土壤类型，栗钙土表层有薄的生草层，草根密集，紧实，

呈褐棕色，腐殖质层暗棕灰色，一般厚约15-25cm，有机质含量一般在2.5-4.5%，大部分为暗栗钙土，具细粒状小团块状结构，结持稍松，粉砂质轻壤；过渡层呈浅棕色带黄棕色，轻壤，团块结构，根系较少，在30-40cm以下，出现钙积层，浅棕黄色，有大量白色石灰斑点；再向下为母质层。发育于黄土状母质上的栗钙土剖面中碳酸钙不呈眼斑状，而呈斑点状或脉纹状。起泡反应从表层开始，上部稍弱。

黑钙土富含有机质，表层草根密织，腐殖质层深厚，色暗，呈灰黑色或暗棕灰色，有良好的粒状结构。腐殖质层下部颜色较浅，呈细粒状结构，掘土动物活动较强。剖面上部的碳酸钙常被淋洗。以海拔1650m剖面为例，其剖面结构如下：

0-14cm 稍润，暗棕灰色，表层有1厘米厚的草毡，粒状结构，根系密织，逐渐过度。

14-29cm 稍润，颜色较上层稍浅，团粒状结构，轻壤，稍紧实，草根较上层少，下层过渡明显。

29-46cm 稍润，灰棕色，稍紧实，团块状结构，有较粗支根。

46-68cm 干，紧实，浅黄色，无结构，有灰白色的石灰斑点，轻壤，根少，泡沫反应强。

68-90cm 干，浅黄色，紧实，无结构，粉砂质轻壤，石灰斑点与脉纹增多，泡沫反应强。

90-107cm 干，浅棕黄色，稍紧实，无结构，灰石斑点减少，细砂质轻壤，泡沫反应稍弱。

4.5.2 土壤环境质量现状

(1) 监测布点

本次土壤环境质量评价采用现场实测的方法，共布设了6个监测点，分别位于项目区撬装式加油站、项目区污水处理站附近、项目区厂界内东南处、项目区西侧厂界外50m、项目区西北侧厂界外50m、项目区东侧厂界外50m。

(2) 监测时间

监测时间为2019.06.13~2019.07.03。

(3) 监测项目

pH值、砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、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，共 46 项。监测单位为乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司。

(4) 监测频次

一次取样，0~20cm 取一个表层样。

(5) 监测及评价结果

土壤监测及评价结果见表 4.5-1。

表 4.5-1 土壤环境质量评价标准一览表

序号	名称	标准 限值	1#(项目区撬装式加 油站附近)		4#(项目区上风 向)		6#(项目区下风 向)	
			监测值	达标 情况	监测值	达标 情况	监测值	达标 情况
1	pH 值	/	7.99	/	8.14	/	8.13	/
2	砷	60	16.8	达标	18.4	达标	17.2	达标
3	镉	65	0.02	达标	0.02	达标	0.03	达标
4	铬(六价)	5.7	/	/	/	/	/	/
5	铜	18000	27	达标	22	达标	23	达标
6	铅	800	22.9	达标	21.6	达标	23.5	达标
7	汞	38	0.008	达标	0.006	达标	0.005	达标
8	镍	900	28	达标	23	达标	23	达标
9	四氯化碳	2.8	<0.03	达标	<0.03	达标	<0.03	达标
10	氯仿	0.9	<0.02	达标	<0.02	达标	<0.02	达标
11	氯甲烷	37	/	/	/	/	/	/
12	1,1-二氯乙烷	9	<0.02	达标	<0.02	达标	<0.02	达标
13	1,2-二氯乙烷	5	<0.01	达标	<0.01	达标	<0.01	达标
14	1,1-二氯乙烯	66	<0.01	达标	<0.01	达标	<0.01	达标
15	顺-1,2-二氯乙烯	596	<0.008	达标	<0.008	达标	<0.008	达标
16	反-1,2-二氯乙烯	54	<0.02	达标	<0.02	达标	<0.02	达标
17	二氯甲烷	616	<0.02	达标	<0.02	达标	<0.02	达标
18	1,2-二氯丙烷	5	<0.008	达标	<0.008	达标	<0.008	达标
19	1,1,1,2-四氯乙烷	10	<0.02	达标	<0.02	达标	<0.02	达标
20	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	<0.02	达标	<0.02	达标	<0.02	达标
21	四氯乙烯	53	<0.02	达标	<0.02	达标	<0.02	达标
22	1,1,1-三氯乙烷	840	<0.02	达标	<0.02	达标	<0.02	达标

23	1,1,2-三氯乙烷	2.8	<0.02	达标	<0.02	达标	<0.02	达标
24	三氯乙烯	2.8	<0.009	达标	<0.009	达标	<0.009	达标
25	1,2,3-三氯丙烷	0.5	<0.02	达标	<0.02	达标	<0.02	达标
26	氯乙烯	0.43	<0.02	达标	<0.02	达标	<0.02	达标
27	苯	4	<0.01	达标	<0.01	达标	<0.01	达标
28	氯苯	270	<0.0039	达标	<0.0039	达标	<0.0039	达标
29	1,2-二氯苯	560	<0.02	达标	<0.02	达标	<0.02	达标
30	1,4 二氯苯	20	<0.008	达标	<0.008	达标	<0.008	达标
31	乙苯	28	<0.006	达标	<0.006	达标	<0.006	达标
32	苯乙烯	1290	<0.02	达标	<0.02	达标	<0.02	达标
33	甲苯	1200	<0.006	达标	<0.006	达标	<0.006	达标
34	间二甲苯+对二甲苯	570	<0.009	达标	<0.009	达标	<0.009	达标
35	邻二甲苯	640	<0.02	达标	<0.02	达标	<0.02	达标
36	硝基苯	76	/	/	/	/	/	/
37	苯胺	260	/	/	/	/	/	/
38	2-氯酚	2256	<0.04	达标	<0.04	达标	<0.04	达标
39	苯并[a]蒽	15	<0.12	达标	<0.12	达标	<0.12	达标
40	苯并[a]芘	1.5	<0.17	达标	<0.17	达标	<0.17	达标
41	苯并[b]荧蒽	15	<0.17	达标	<0.17	达标	<0.17	达标
42	苯并[k]荧蒽	151	<0.11	达标	<0.11	达标	<0.11	达标
43	蒽	1293	<0.14	达标	<0.14	达标	<0.14	达标
44	二苯并[a,h]蒽	1.5	<0.13	达标	<0.13	达标	<0.13	达标
45	茚并[1,2,3-cd]芘	15	<0.13	达标	<0.13	达标	<0.13	达标
46	萘	70	<0.09	达标	<0.09	达标	<0.09	达标

从评价结果可以看出，项目土壤质量能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类土地筛选限值。

4.6 生态环境质量现状调查及评价

4.6.1 生态功能区划

根据新疆生态功能区划，评价区生态功能区的主要生态服务功能、生态敏感因子、主要生态问题和主要保护目标见表 4.6-1。

表 4.6-1 项目区生态功能区划

生态功能分区单元			隶属行政区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	生态敏感因子敏感程度	保护目标	保护措施	发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区							

准噶尔盆地温带干旱荒漠与绿洲生态功能区	准噶尔盆地西部灌木荒漠及绿洲农业生态亚区	22.温泉新疆北鲩生境及夏尔西里生物多样性保护生态功能区	温泉县	生物多样性和景观多样性维护、水源涵养	保护区生境退化、北鲩数量下降、自然景观遭到破坏	生物多样性及其生境高度敏感、中毒敏感，土地沙漠化高度敏感，土壤侵蚀中度敏感	保护自然景观，保护北鲩及其生境	减少保护区的人为干扰、对夏尔西里实行封禁	加强保护区建设与管理，维护自然景观原貌。
---------------------	----------------------	------------------------------	-----	--------------------	-------------------------	---------------------------------------	-----------------	----------------------	----------------------

4.6.2 土地利用现状调查及评价

根据新疆土地利用/土地覆盖地图数据6大类25小类的统计，本项目永久占地面积为118.4131hm²，其中飞行区占地83.8650hm²，航站区占地11.9054hm²，货运区占地0.4583hm²，边坡用地22.4844hm²。根据《温泉县林业和畜牧兽医局关于新建新疆温泉通用机场的说明》，本项目0.2hm²占地为林地，14.037hm²占地为天然牧草地，55.777hm²占地为人工牧草地，其余48.4003hm²为未利用地。

4.6.3 植物现状调查及评价

项目占地多为林地、牧草地，地势较平坦，主要植物为新疆杨、针茅、冷蒿早熟禾，盖度约为20-30%，无国家及自治区级保护植物。项目区主要植被分布见表4.6-2。

表 4.6-2 项目区植物种类名录

名称	学名	优势种	保护植物	资源植物
新疆杨	<i>Populus alba var. pyramidalis Bunge</i>			
驼绒藜（优若藜）	<i>Ceratoides lateens</i>			
木地肤	<i>Kichia prostrata</i>			
天山猪毛菜	<i>Salsola junatovii</i>			
博乐绢蒿	<i>Seriphidoum borotalense</i>	√		
新疆绢蒿	<i>Sariphidoum kaschgaricum</i>			
伊犁绢蒿	<i>Sariphidoum transillense</i>			
冷蒿	<i>Artemisia frigida</i>	√		
芨芨草	<i>Achnatherum splendens</i>			
拂子茅	<i>Calamagrostis epigejos</i>			
羊茅	<i>Festuca</i>			
窄叶早熟禾	<i>Poa nemoralis</i>	√		
狗尾草	<i>Setaria vividis</i>			
沙生针茅	<i>Stipa glareosa</i>			

4.6.4 野生动物现状调查及评价

4.6.4.1 鸟类

(1) 鸟类分布

由于本项目区不属于自然保护区、湿地保护区等，目前还没有本项目区的鸟类监测资料。本项目区的鸟类分布情况根据资料收集进行分析。

由于评价区目前主要为农业生态系统，鸟类主要以家麻雀、喜鹊、家燕、乌鸦等为主，其他鸟类偶尔出现单频次、数量均较少。其原因主要在于：评价区内林地、湿地、草地、河流等生境面积较小，且大多都呈破碎化分布，难以为涉禽、水禽、猛禽等提供足够的觅食地，以此类生境为栖息觅食地的鸟类偶尔在评价区觅食，或迁徙途中在评价区停留。

根据《中国动物地理区划》，项目区属于古北界、中亚亚界、蒙新区、西部荒漠亚区、准噶尔盆地小区。本项目距离温泉县，人类活动对此区域内动物种群的影响十分明显。项目区域内主要鸟类名录见表 4.6-3，其中鸢、隼、沙鸡为二级保护动物。

表 4.6-3 区域内主要野生动物名录

序号	动物名称	拉丁学名
1	兀鹫	<i>Gyps fulvus</i>
2	沙鸡	<i>Pteroclidide spp</i>
3	喜鹊	<i>Pica spp</i>
4	斑鸠	<i>Atreptopelia spp</i>
5	燕子	<i>Riundinidae spp</i>
6	麻雀	<i>Passer spp</i>
7	云雀	<i>Alauda arvensis</i>
8	石鸡	<i>Alrctoris graeca</i>
9	红嘴山鸦	<i>Phrrhacorax Phrrhacorax</i>
10	红尾鸨	<i>Phoenicurus spp</i>
11	百灵	<i>Melanpcoryhpa</i>
12	鸢	<i>Milvus korschun</i>
13	戴胜	<i>Pupua epops</i>
14	小嘴乌鸦	<i>Corvus corvus</i>
15	三趾啄木鸟	<i>Picoides glandarius</i>
16	高山岭雀	<i>Leucostictev brandti</i>
17	暗腹雪鸡	<i>Tetraogallus himalayrnsi</i>
18	松鸦	<i>Garrulus glsndarius</i>
19	隼	<i>Falconiformes</i>

(2) 迁徙路线

我国是世界上鸟类资源最为丰富的国家，共有候鸟 600 多种，迁徙鸟类数量在 20 亿只以上，占世界候鸟总数的 25% 左右。我国在地理位置上处于世界候鸟南北、东西迁徙通道较为关键位置，在全球 8 条候鸟迁徙通道中（见图 4.6-1），东亚—澳大利西亚、中亚—印度和东非—西亚这 3 条候鸟迁徙通道都与我国鸟类迁徙有密切关系。

图 4.6-1 全球候鸟迁徙路线图

图 4.6-2 我国候鸟迁徙路线与本项目的关系

我国候鸟迁徙的路线大致可以分为西、中、东三条路线，新疆位于西部鸟类迁徙区。而在新疆的这 1 条主要候鸟迁徙路线中，又可细分为 7 条候鸟迁徙路线，分别是：1) 准噶尔盆地←→阿拉尔山口←→南亚或西亚；2) 塔里木盆地←→帕米尔高原←→南亚或西亚；3) 巴里坤湿地←→天山北麓←→哈萨克斯坦、南亚或西亚；4) 伊犁河谷←→准噶尔盆地←→内蒙古、蒙古国；5) 伊犁河谷←→巴音布鲁克、焉耆、台特玛湖；6) 哈巴河←→阿尔泰山北麓←→内蒙古；7) 阿尔泰山←→天山←→西亚或南亚。

评价区位于温泉县东南部，不处于 7 条候鸟迁徙路线上，相对位置关系见图 4.6-2。

4.5.4.2 动物

评价区受人类活动干扰较大，野生动物种类较少，主要为老鼠、昆虫等小型动物，以及周边居民饲养的家畜。

4.6.5 生态敏感区域

项目区内无地质公园、自然和文化遗产地、风景名胜区、自然保护区等生态敏感区域分布。

5 施工期环境影响分析

该项目施工过程中的大气污染主要为施工时的扬尘及施工机械、车辆燃油废气。

5.1 施工期大气环境影响分析

5.1.1 扬尘影响分析

(1) 扬尘来源及污染特征

本项目各工程建设产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，土地平整、取土、表土剥离、开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；动力起尘主要是在建材装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成。

在施工期间，决定扬尘污染程度的主要因素有：施工作业方式，原材料堆放形式和风力大小等，其中受风力因素影响较大。一般情况下，风力起尘主要与堆放材料粒径、表面含水率、地面粗糙度、地面风速等因素有关；动力起尘与材料粒径、地面风速、装卸高度、装卸强度等因素有关，其中，地面风速的影响较大。

(2) 影响范围及影响分析

表土剥离、取土、土石方开挖扬尘污染严重，空气中扬尘浓度可达 $1.75\text{mg}/\text{m}^3$ ，随着距离的增加，TSP 浓度迅速下降，影响范围主要集中扬尘点下风向近距离内，随着距离的增加，浓度迅速减小，具有明显的局地污染特征。扬尘影响范围主要在施工场地外 150m 内，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~150m 为轻污染带，项目区域外 150m 环境空气质量可符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据现场调查，项目各施工场地周边 150m 内无居民居住，故施工扬尘对周边环境的影响在可接受的范围内，且随施工期的结束而结束。对周边大气环境影响较小。

5.1.2 运输扬尘

项目外部运输路线为依托现有村通路，为碎石路面，外运道路两侧 200m 范围内无敏感点，运输过程中起尘量较小。在施工过程中对车辆加盖封闭及减速慢行之后，对运输道路两侧环境空气影响较小。

5.1.3 燃油废气及汽车尾气

施工机械及汽车大多以柴油作为燃料，燃料燃烧过程中会产生 CO、SO₂、NO_x、碳氢化合物和烟尘，产生情况主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中属机械性能、作业方式因素的影响最大，如运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染较为严重。各类施工机械流动性较强，且燃料用量不大，在易于扩散的气象条件下，该废气对周围环境的影响不大，且随着施工期的结束，该污染物也随即消失。运输车辆排放的汽车尾气对大气环境产生影响，因本项目建设过程中建筑材料运输量较少，汽车尾气排放量小，对环境影响轻微。故施工期燃油废气及汽车尾气对周围大气环境影响较小。

5.1.4 小结

综上所述，在采取洒水抑尘、运输车辆苫盖、减速慢行等措施后，项目施工期废气排放量较小，同时根据气象资料，项目区全年主导风向为西南风，因此施工所产生的扬尘主要影响区域为施工场地的东北侧，由现场踏查可知，本项目各主体工程周边无居民分布；因此项目施工期产生的废气对周边大气环境影响较小。

5.2 施工期水环境影响分析

在施工期间将产生一定的生活污水及施工废水。

(1) 施工生活污水

施工期生活污水日均产生量 6.8m³/d，其主要污染物为 SS、COD_{Cr}、BOD₅等，施工营地设置双瓮漏斗式化粪池，粪便可作为机场周边林地肥料使用；由于施工所在地气候干旱，因此对施工期的生活盥洗水应经沉淀池处理后用于生活区洒水降尘，废水泼洒后即可蒸发，不外排。

(2) 施工废水

本工程施工产生废水包括砂砾养护水、场地冲洗水以及动力、运输设备冲洗水，主要污染物为少量的 SS、石油类、COD，污染物浓度 SS: 300mg/L、石油类: 16mg/L、COD: 150mg/L，产生量为 5.0m³/d 左右。施工污水的特点是悬浮物含量高，含有一定的油污，如果随意排放，会危害土壤。因此工程在施工方案设计时，应在施工场地出入口附近设置专门的车辆、机械冲洗区域，该区域地面设置硬化防渗地坪，同时在施工工地周围设置集水沟和隔油沉淀池，经沉淀后将上清液循环使用或用于

施工场地洒水抑尘，实现施工废水零排放，既可减少新鲜水的用量，又可降低生产成本，同时杜绝对当地土壤和地下水体的影响。

综上，施工期废水产生量总体不大，水质较简单，在落实各项防治措施的前提下，对周边环境影响很小。

5.3 施工期噪声环境影响分析

噪声是施工期的主要污染因子，施工过程中使用的运输车辆及施工机械设备如挖掘机、推土机、运输车辆等都是噪声产生源。鉴于施工噪声的复杂性和施工噪声影响的区域性和阶段性，本评价仅根据国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声影响范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

施工设备噪声源均按点声源计，其噪声预测模式为：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中： L_i 、 L_0 ——分别为 R_i 和 R_0 处的设备噪声级；

ΔL ——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

根据上述的预测方法和预测模式，对施工过程中各种设备噪声影响范围进行计算，得到表5.3-1的预测结果。

表 5.3-1 施工设备噪声的影响范围

施工阶段	施工机械	实测值 (dB) (距离 15m 处)	声级衰减距离 (m)				
			85dB	75dB	70dB	65dB	55dB
土石方	推土机	80	/	27	47	84	267
	挖掘机	78	/	22	40	75	190
	装载机	83	/	40	70	130	350
打桩	冲击式打桩机	104	139	440	700	1300	3950
	钻孔式打桩机	94	44	113	238	423	1337
结构	混凝土振捣机	77	/	19	34	60	189
	电钻	81	/	30	53	95	300
吊装	升降机、吊车	69	/	/	/	25	80

通常施工场地上有多台不同种类的施工机械同时作业，它们的辐射声级将叠加。增加量视种类、数量、相对分布的距离等因素而不同，通常比最强声级的机械单台作业时增加1~8dB。

将表5.3-1的数据与《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对

比，可以看出，除了打桩作业外，其他施工机械噪声的达标距离，昼间约需50m，而在夜间则需350m甚至更远。根据现状调查，距离项目最近的敏感点位于项目区东北590m处的托斯呼尔图村，经距离衰减后项目施工噪声对周围环境影响较小。

5.4 施工期固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要来源于：平整土地固体废物、地下工程挖掘土方、建筑施工等产生的建筑垃圾和建筑工人产生的生活垃圾。这些施工废物如不及时清理和妥善处置或在运输时产生遗洒现象，将导致土地被占用或是污染当地居住环境，对环境卫生、公众健康及道路交通等产生不利影响。

(1) 生活垃圾

现场施工人员产生的生活垃圾，施工人员平均每人排放生活垃圾约 1.0kg/d，施工高峰期，生活垃圾按施工人员 100 人计，生活垃圾产生量约 100kg/d。实际施工期 10 个月，施工期生活垃圾总排放量 30t，施工期的生活垃圾如果不及时清理，在气温适宜的条件下会滋生蚊虫、产生恶臭、传播疾病。生活垃圾集中收集，由施工单位清理后由市政环卫部门运至温泉县垃圾填埋场进行处理。

(2) 土石方

本工程共开挖 849.15 万 m³，其中建筑垃圾 0.17 万 m³、表土剥离 12.95 万 m³、场地平整开挖 835.62 万 m³、建筑基础开挖 0.41 万 m³，工程回填土方 849.15 万 m³，其中场地平整回填 836.04 万 m³、建筑基础回填 0.16 万 m³、绿化覆土回填 12.95 万 m³。工程建设开挖土石方全部用于工程本身回填，无永久弃渣产生，场区土方基本平衡。

(3) 建筑垃圾

施工现场产生的固体废物以建筑垃圾为主。大量的建筑垃圾及弃土的堆放不仅影响城市景观，而且还容易引起扬尘等环境问题，为避免这些问题的出现，对施工中产生的固体废物必须及时处置。建筑垃圾应尽量回收有用材料，不能回收的部分应随时外运，运至环卫部门指定的建筑垃圾填埋场统一处理或用于筑路、填坑。弃土拟在本工程建设中尽可能用做回填土，尽量做到土方的平衡，以减少废土的运输量，减少运输过程中粉尘的排放。渣土尽量在场内周转，就地用于绿化、道路等生态景观建设，必须外运的弃土以及建筑废料应运至专门的建筑垃圾堆放场。

在工程竣工以后，施工单位应同时拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩

余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”。建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。

综合上述，建设单位在施工期间对其产生的施工废物，生活垃圾及时收集、清运，不会对当地环境产生污染影响。

5.5 施工期生态影响分析

由于工程施工过程中场地平整、挖填土石方量等施工过程，使原来地表结构及下垫面植被完全遭到破坏。因此本工程施工期，施工活动对施工场地占地及附近生态环境的不利影响在土地利用、水土流失、植被覆盖、土地生产力等多个方面均有所体现。

(1) 工程占地及土地利用

本项目永久用地 118.4131hm²（约 1777.1876 亩），场址所用土地所有权为集体所有，根据《温泉县林业和畜牧兽医局关于新建新疆温泉通用机场的说明》，本项目 0.2hm² 占地为林地，14.037hm² 占地为天然牧草地，55.777hm² 占地为人工牧草地，其余 48.4003hm² 为未利用地。项目建设后土地性质可调整为建设用地，符合温泉县土地利用总体规划。

项目建设后土地利用性质发生了改变，原有生态服务功能消失，但同时土地的利用价值得到了提高。由于整个项目占地面积较小，施工期较短，同时企业在当地政府的协调下正在积极办理相关用地的使用及补偿手续，使项目的占地符合相关法律法规要求，符合地区土地利用规划，因此项目工程占地影响不大。

本项目施工期临时占地主要为表土堆放场、施工营地等临时占地，占地类型主要为林地，全部位于项目区用地范围内，不新增占地。施工后须对临时占地进行覆土和植被恢复，植被恢复过程中，应首先利用场地清理的表层土壤，经过植被恢复对其无影响。

对于项目建设占用的林地、牧草地，由于机场选址的特殊要求，同时由于项目区垦植度高，因此，工程建设占地无法避免，为保障农民群众的利益，根据《温泉县林业和畜牧兽医局关于新建新疆温泉通用机场的说明》，建设单位将依法落实征地补偿政策。

(2) 土石方平衡情况

① 土石方情况

本工程共开挖 849.15 万 m³, 工程回填土方 849.15 万 m³, 其中场地平整回填 836.04 万 m³、建筑基础回填 0.16 万 m³、绿化覆土回填 12.95 万 m³。工程建设开挖土石方全部用于工程本身回填, 无永久弃渣产生, 场区土方基本平衡。

鉴于项目建设土石方总量较大, 建设单位在工程建设过程中应加强土石方运输、管理工作, 避免土石方开挖、运输过程中造成大规模的水土流失。通过及时布置相应的水土流失防治措施, 土石方工程期间的水土流失的将会得到有效控制。

②表土资源利用分析

对于表土资源, 要求按照全部收集的原则将区域内可利用的表土应进行剥离收集, 并集中堆放并做好防护, 项目建设后期用作植被恢复的绿化覆土。结合项目建设占地类型情况, 可剥离利用的表土主要为项目建设区内的林地的表层土, 预计可收集剥离表土资源 12.95 万 m³, 拟全部运往表土堆场集中堆放。本项目共规划 2 个表土堆场, 1#表土堆场位于航站区预留用地区内; 2#表土堆场位于站坪东南侧飞行区绿化区内。1#表土堆场占地 1.47hm², 占地计入航站区预留用地区。2#表土堆场位于站坪东南侧, 占地 4.56hm², 占地计入飞行区绿化区域。要求采取植被恢复及密目网苫盖措施进行防护, 后期用于取土场绿化带等区域的绿化覆土。

(3) 水土流失

主要是由于取土场取土、基础设施的建设, 挖方和填方, 扰动原地表植被, 使大面积土壤暴露在外, 形成的疏松裸露地表成为当地局部风力侵蚀源地后, 将加速建设区及周边地区的土壤风蚀发生与发展, 不加治理必将导致区域的生态环境退化, 从而影响和危害建设区及周边的生态环境。施工扰动区如果不进行治理, 这些区域地表植被的破坏后可引起土地退化和沙化, 土壤肥力下降, 永久占地使土地失去原有的生物生产功能和生态功能, 主要造成的水土流失及其连带影响表现在以下几个方面。

项目主体工程建设过程中总扰动土地面积为 118.4131hm², 建设期扰动全部占地面积, 主要为临时取土用地, 扰动的面积将破坏和改变原有局部相对平坦地貌, 形成人工再塑地貌, 增加了地面坡度, 增大水土流失。

施工材料、开挖土料的堆放及取土场取土作业, 占压植被扰动原地表, 使地表裸露面进一步扩大, 侵蚀面积增大, 在无任何防护下, 易产生以风蚀为主的风水交错侵蚀;

施工人员及车辆的碾压，破坏植被。裸露带产生土壤风蚀、降雨发生水蚀。产生水土流失的区域，土壤肥力流失，植物生存条件丧失，使地表的植被生物量损失，农作物被破坏或减产。

施工期结束后对取土场等临时用地进行生态恢复，可使项目建设运营产生的水土流失可以得到有效控制。

(4) 对土壤及植物的影响

① 占地影响

本项目永久占地为 118.4131hm²，占地类型主要为林地；临时占地约 18.5752hm²，主要为表土堆放场、施工营地灯，占地类型主要为林地。破坏为植被完全清除，生物量损失会随植被的清除降低项目区涵养水源、保持土壤的生态服务功能，易发水土流失。

另外施工期产生的生活垃圾、施工材料、建筑垃圾等堆放，会压埋植被，临时造成原地貌功能丧失；同时弃土石等运输存放若处理不当，碎石散落或发生滑坡事故均可能会使周边区域砾石化，从而影响植物生长；如果缺乏规范和约束，过往车辆和工作人员会对项目区内的植被随意碾压和践踏，造成土壤板结、物种多样性降低、植被盖度降低。

② 大气污染对植被影响

项目施工期产生的粉尘、扬尘等大气污染物会对项目区周围空气环境产生影响。悬浮微粒自然沉降降落到植物叶面上，堵塞叶面气孔，使光合作用强度下降，吹至周边土壤中，常年累积会改变土壤理化性质，从而对植物的生长产生影响；同时，覆尘叶片吸收红外光辐射的能力增强，导致叶温增高，蒸腾速度加快，引起失水，使植物生长发育不良。大气污染物还可通过自然沉降和降水淋溶等途径进入土壤环境，常年累积可能从物理、化学等方面影响周围土壤的孔隙度、团粒结构、酸碱度、土壤肥力及微量元素含量等，从而间接影响植被生长。

由于项目破坏面积较小，经过咨询，项目占地范围内无珍稀濒危物种分布，因此对整个项目区对所在区域植被的群落组成、覆盖度、生物资源量、频率、密度以及连续性等影响很小，对区域生态环境影响不大。

本项目伐木 49 颗，均为新疆杨；占用的人工牧草地和天然牧草地面积为 69.814hm²，植被以针茅、冷蒿早熟禾为主，覆盖率在 20~30%，根据相关数据，本

地区草地平均生物量 40.89kg/667m²。

植被生物损失量计算公式为：

$$C_{\text{损}}=Q_i \times S_i$$

式中：C_损—总生物量损失值，t；

Q_i—第 i 种植被生物量，t/hm²；

S_i—占用第 i 种植被的土地面积，hm²；

计算得知，本项目占地造成的生物损失量为 42.799t。施工结束后，建设方应根据当地的气候条件、土壤类型和水资源状况等各方面的情况，按照环评要求制定适宜的临时用地植被修复方案。采取以上措施后，项目施工对周边的土壤及植被影响可接受。

（5）对动物的影响

①对野生动物资源的影响

项目在施工过程中，清除植被，会对现有动物的栖息生境产生一定程度的扰动，如可能限制某些动物进入它们习惯的季节性觅食区，使之不能更大范围的觅食。此外，项目区施工机械、施工人员活动及运输车辆等对现有动物的栖息生境产生扰动，对各类动物产生不同程度的影响。对项目区动物的栖息、繁衍将产生局部影响，可能造成动物的脱离或搬迁。使它们移居到周围干扰较小的地区，并在新的环境中适应和生存。

机场的建设对地面动物起着分离和阻隔的作用，使地面动物的生境岛屿化、破碎化，可能限制某些动物进入它们习惯的繁殖区或季节性觅食区，使之不能更大范围的求偶和觅食，对动物的生活习性产生一定的影响。

由于项目区没有固定或必经的动物迁徙信道，工程建设和各项设施的布局，不存在阻隔这些野生动物的迁徙通道，通过现场调查和咨询，项目占地范围内动物资源受人类活动影响较匮乏，主要是小型啮齿类、爬行类动物，没有珍稀物种，同时该区域人类活动较早，对动物的影响不大，因此项目施工期对周边野生动物资源的影响不大。

②对鸟类的影响

根据现状调查，评价区内无国家保护鸟类，在实际的调查、走访过程中，在项目的施工区内并没有发现保护鸟类的存在，主要鸟类有家燕、麻雀、喜鹊等。此外，

因施工区范围较小，这些鸟类不会因工程建设与运行而有灭绝的危险，故本项目对这些保护鸟类的影响是有限、可控的。同时随着场区植树种草等人工生态系统的建设，会给鸟类栖息与生存提供有利条件。

(6) 小结

在项目建设过程中，使占地范围内植被受到破坏，但总体植被分布格局不会被打破。施工场地及周边动植物分布均为常见物种，无珍稀物种。同时建设单位在严格按照规定进行土地复垦，恢复植被，严格执行本项目提出的生态恢复措施的情况下，项目对评价区的生态影响可以降低到最低程度，工程建设带来的影响是区域自然体系可以承受的。

6 运营期环境影响分析

6.1 大气环境影响分析

6.1.1 区域地面污染气象特征分析

由于目前场址尚未建立气象观测站，选址阶段主要采用新疆维吾尔自治区气象服务中心提供的气象资料进行分析，场址主要参考以下两个气象站的数据：国家基本气象站温泉站（坐标东经*****）和安乡四牧场区域自动气象站（坐标*****），分别位于机场场址东北14km、东南1.6km。各基本气象要素如下：

（1）温、压、湿度

温泉气象站：2007-2016年期间平均气温为4.53℃。历年极端最高气温为35.6℃，出现在2008年8月2日，极端最低气温为-32.4℃，出现在2011年1月3日，最热月的日最高温度的月平均值为25.4℃。历年平均气压为865.9hpa，历年极端最高气压为885.9hpa，出现在2007年12月27日，极端最低气压为850hPa，出现在2014年1月30日。平均相对湿度为62%。

安乡四牧场气象站：2013-2016年期间平均气温为5.9℃。历年极端最高气温为38.2℃，极端最低气温为-31.3℃。历年平均气压为887.4hpa，极端最低气压为852.3hPa。

（2）风

温泉气象站：静风频率为2.63%，风速0~3m/s为80.37%，3~5m/s为16.82%，5~8m/s为2.07%，8m/s以上为0.74%。最多风向为东风，频率为20.79%，其次为西风，频率为18.96%。

安乡四牧场气象站：静风频率为2.65%，风速0~3m/s为67.68%，3~5m/s为23.3%，5~8m/s为6.61%，8m/s以上为2.42%。最多风向为西南西，频率为14.25%，其次为东北风，频率为10.34%。场址风玫瑰图分别如图6.1-1所示。

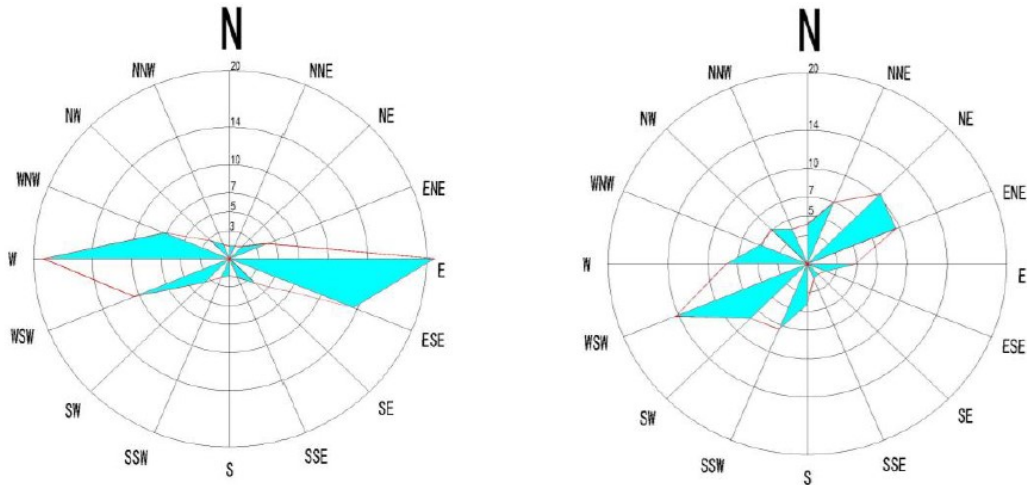


图 6.1-1 温泉气象站风玫瑰图

安乡四牧场气象站风玫瑰图

(3) 风力负荷计算

分别利用两个气象站的风速风向数据计算跑道方向为 $108.02^{\circ}\sim 288.02^{\circ}$ 时 5m/s 以下的风力负荷，温泉气象站计算跑道风保障率为 99.88% ，安乡四牧场气象站计算跑道风保障率为 95.09% ，验算结果均能满足最大容许侧风分量的要求。

(4) 降水、雷暴、云、雾、霜雪天气

年平均降水量 264.99mm ，降水时空分布不均，主要集中在6~8月份，该时段为雨季。期间一日最大降水值为 35.3mm ，出现在2013年9月16日。一小时最大降水量 25.7mm ，出现在2007年。

温泉县气象站2014~2016年无雷暴日数观测，温泉县气象站2007-2013年年均雷暴日数 52.7 天，其中2008年雷暴日数最多，达 68 天，雷暴日数多出现在夏季，据统计显示，温泉气象站从4月到10月有雷暴日数出现，其余月份未出现，其中7月最多，达 16.4 天，整个夏季共计出现 42 天。

2007-2016年温泉气象站年均雾日数 32.7 天，雾日数多出现在秋冬季，据统计显示，温泉气象站雾日数主要出现在从10月到翌年4月出现，其中11月最多，达 7.9 天。

6.1.2 大气环境影响预测

6.1.2.1 飞机尾气影响分析

本项目为通用航空机场，起降飞机主要以小型固定翼飞机和直升机为主。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，飞机排放污染物的特点是在机场起降时排出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。根据预测，本项目机场目标年 2025 年起降架次为 12888 架次。飞机尾气排放主要污染物为 CO、非甲烷总烃、NO_x，其排放量分别为 52.58t/a、13.40t/a 和 29.26t/a。飞机起飞离开跑道短时间内将会爬升至 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围的大气环境影响很小。

6.1.2.2 汽车尾气影响分析

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和氧化合而成的产物；氮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与汽车行驶状态有很大的关系。汽车尾气中碳氢化合物浓度在空档时最高，CO 浓度在空档和低速行驶时最高，NO_x 浓度则在高速行驶时最高。汽车进入停车场一般是低速行驶，因此停车场的碳氢化合物和 CO 排放浓度较高。

根据工程分析，本项目进出航站区汽车尾气污染物排放量较少，同时设计为地面停车场，地面空气流通迅速，污染物扩散条件好，且机场去往来车辆污染物为间歇式排放，各种污染物排放浓度较低，对周围环境空气影响很小。

因机场远离市区，周边人烟稀疏，大气环境容量较大，且机场的规模较小，飞机起降架次较少、汽车流量均很小，尾气排放量不大，对机场周边环境空气的影响很小。

6.1.2.3 锅炉燃烧废气影响分析

本项目拟采用 2 台 0.7MW 的燃油锅炉用于采暖期供热，燃烧污染物排放量及排放浓度为：烟尘的产生量为 0.025t/a，浓度为 16.28mg/m³；SO₂ 的产生量为 0.192t/a，浓度为 125 mg/m³；NO_x 产生量 0.352t/a，浓度为 229mg/m³。能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 的相关标准（烟尘 20mg/m³，SO₂200mg/m³，NO_x250mg/m³）。柴油是洁净能源，燃烧烟气通过 15m 高排气筒排入大气环境，对大气环境影响较小。

本次环境空气质量影响预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式 AERSCREEN 进行预测，项目估算模式参数值见表 6.1-1，项目废气污染物估算模式浓度预测结果见表 6.1-2。

表 6.1-1 估算模式点源参数取值一览表

序号	污染源	污染物名称	烟气量 m ³ /a	排放量 (t/a)	排放参数
1	锅炉燃烧烟气	PM ₁₀	15.36×10 ⁵	0.025	h=25m Φ=0.4m

		SO ₂		0.192	
		NO _x		0.352	
项目所在地 气温记录	最低		-		-25.5°C
	最高		-		41.4°C
城市/乡村选项	城市/农村		-		农村
	人口数（城市选项时）		-		/
土地利用类型			-		沙漠化荒地
区域湿度条件			-		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形		-		是
	地形数据分辨率/m		-		90
是否考虑 岸线熏烟	考虑岸线熏烟		-		否
	岸线距离/km		-		/
	岸线方向/°		-		/

表 6.1-2 锅炉估算模式预测污染物浓度扩散结果

距离 (m)	SO ₂		PM ₁₀		NO _x	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
100	1.0729	0.21458	0.13849	0.03078	1.9557	0.97785
138	1.2680	0.25360	0.16367	0.03637	2.3114	1.15570
200	1.0937	0.21874	0.14114	0.03136	1.9937	0.99685
300	0.88629	0.17726	0.11509	0.02558	1.6156	0.80780
400	0.69684	0.13937	0.090463	0.02010	1.2703	0.63515
500	0.59093	0.11819	0.077942	0.01732	1.0772	0.53860
600	0.50448	0.10090	0.066149	0.01470	0.91960	0.45980
700	0.43129	0.08626	0.056728	0.01261	0.78620	0.39310
800	0.37168	0.07434	0.049604	0.01102	0.67752	0.33876
900	0.32340	0.06468	0.043763	0.00973	0.58952	0.29476
1000	0.28473	0.05695	0.038916	0.00865	0.51903	0.25952
1100	0.25799	0.05160	0.034878	0.00775	0.47028	0.23514
1200	0.23466	0.04693	0.031470	0.00699	0.42776	0.21388
1300	0.21432	0.04286	0.028650	0.00637	0.39068	0.19534
1400	0.19656	0.03931	0.026507	0.00589	0.35830	0.17915
1500	0.18098	0.03620	0.024587	0.00546	0.32991	0.16496
1600	0.16727	0.03345	0.022855	0.00508	0.30492	0.15246
1700	0.15515	0.03103	0.021327	0.00474	0.28282	0.14141
1800	0.14439	0.02888	0.019968	0.00444	0.26320	0.13160
1900	0.13479	0.02696	0.018834	0.00419	0.24571	0.12286
2000	0.12619	0.02524	0.017740	0.00394	0.23003	0.11502
2100	0.11846	0.02369	0.016744	0.00372	0.21594	0.10797
2200	0.11148	0.02230	0.015821	0.00352	0.20321	0.10161
2300	0.10515	0.02103	0.015003	0.00333	0.19168	0.09584

2400	0.099400	0.01988	0.014254	0.00317	0.18120	0.09060
2500	0.094154	0.01883	0.013571	0.00302	0.17163	0.08582
最大落地浓度及占标率	1.2680	0.25360	0.16367	0.03637	2.3114	1.15570
最大落地距离(m)	138		138		138	

由推荐模式分析可知，SO₂最大落地浓度为1.2680μg/m³，占标率为0.2536%，对应的距离为138m；烟尘最大落地浓度为0.16367μg/m³，占标率0.03637%，对应的距离为138m；NO_x最大落地浓度为2.3114μg/m³，占标率为1.15570%，对应的距离为138m。估算模式已考虑了最不利的气象条件，预测结果表明，该项目对周围大气环境质量影响不大。

因此，该项目只要确保环保设施正常运行，尽量减少或避免非正常工况的发生，达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2中标准限值，可保障对大气环境的影响不大。

6.1.2.4 撬装式加油站非甲烷总烃挥发影响分析

根据工程分析，本项目目标年2025年机场年消耗航空煤油量约1200t。根据工程分析可知，航空煤油储罐受油和加油损耗量约为0.48t/a。

根据设计，本项目设置有油气回收设施，且回收设施的回收效率约为95%，年回收油气约0.456t/a。未被回收的航空煤油（航空汽油）以无组织排放方式外排进入大气环境，排放量约0.024t/a。

本项目撬装式加油站位于停机坪附近，撬装式加油站为集装式一体化储油、加油设备。加油站设置钢结构大棚，项目所在区域空气流通迅速，污染物扩散条件好，各种污染物排放浓度很低，加油区排放的少量非甲烷总烃废气不会对周围环境空气产生明显不利影响。

6.1.2.5 食堂油烟影响分析

根据工程分析，本项目食堂灶头规模配置净化效率不低于60%的油烟净化器处理，油烟排放浓度低于2.0mg/m³，本项目食堂产生的油烟废气经设置的净化装置处理达标后从楼顶（1层）专用的排气筒达标排放，排气筒高度5m。

本项目所在区域大气扩散能力较好，正常情况下，本项目排放的油烟废气排放后，迅速被大气环流扩散和稀释，不会对周围大气环境产生明显不利影响。

6.1.2.6 污水处理站恶臭影响分析

本期工程拟建的污水处理站排放的臭气与水流速度、温度、含污染物的浓度及水处理设施的几何尺寸、密闭方式、当时的气温、日照、气压等多种因素有关。

拟建项目污水处理站臭气物质中主要含有 NH_3 、 H_2S 为主，根据城市污水处理站的类比调查与预测资料，考虑本工程的特点估算，则污染物排放量为： H_2S -2.19kg/a， NH_3 -N113.88kg/a。本项目污水预处理池恶臭气体产生量很小，污水处理站水处理池应加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来，单独设置一根排气筒，恶臭沿排气筒从房屋顶部排放。在大气稀释和扩散作用下，不会对周围环境产生明显不利影响。

6.1.2.7 发电机废气影响分析

根据工程分析，本项目柴油发电机使用频率较低，废气产生量很小，经设备自带的消烟除尘设施处理后，通过排气筒在屋顶达标排放。排放的废气在大气稀释和扩散作用下，不会对周围环境产生明显不利影响。

6.1.3 项目污染物排放量核算表

本环评按照导则 8.8.7 要求，根据最终确定的污染治理设施、预防措施及排污方案，确定本项目所有新增污染源大气排污节点、排放污染物、污染治理设施与预防措施以及大气排放口基本情况。

6.1.3.1 有组织排放量核算

有组织排放量核算见表 6.1-3。

表 6.1-3 项目大气污染物有组织排放申报表

序号	产污环节	污染物	核算排放浓度/ (mg/m^3)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	燃油锅炉	颗粒物	16.28	0.008	0.025
		SO_2	125	0.0614	0.192
		NO_x	229	0.1125	0.352
有组织排放总计		SO_2		0.192	
		NO_x		0.352	
		颗粒物		0.025	

6.1.3.2 无组织排放量核算

无组织排放量核算见表 6.1-4。

表 6.1-4 项目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	污染物排放标准		申报年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	飞机起飞、 降落	CO	/	/	/	52.58
		C _m H _n				13.40
		NO ₂				29.26
2	撬装式加油站	非甲烷总烃	油气回收装置	《大气污染物综合排放标准》	4.0	0.024
3	污水处理站	H ₂ S	密封、加盖	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	0.06	2.19kg/a
		NH ₃ -N			1.5	113.88kg/a
4	食堂	油烟	静电式油烟净化器及风机	/	/	5.475kg/a
无组织排放统计				CO		52.58
				C _m H _n		13.424
				NO ₂		29.26
				H ₂ S		2.19kg/a
				NH ₃ -N		113.88kg/a
				油烟		5.475kg/a

6.1.3.3 污染物年排放量核算

本项目污染物排放量核算见表 6.1-5。

表 6.1-5 项目大气污染物排放量核算一览表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	SO ₂	0.192
2	NO _x	29.612
3	颗粒物	0.025
4	非甲烷总烃	13.424
5	CO	52.58
6	H ₂ S	2.19kg/a
7	NH ₃ -N	113.88kg/a
8	油烟	5.475kg/a

6.1.4 大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响自查表见表 6.1-6。

表 6.1-6 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>

新疆温泉通用机场建设项目环境影响报告书

评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a☑	
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (非甲烷总烃、NH ₃ -N、H ₂ S)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑	
评价标准	评价标准	国家标准 ☑	地方标准□	附录 D□		其他标准☑	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□	
	评价基准年	(2018)年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 □		主管部门发布的数据 ☑		现状补充监测☑	
	现状评价	达标区☑				不达标区□	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☑ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D□	ADM S□	AUSTAL2000□	EDMS/AE DT□	CALPUF F□	网格模型□ 其他☑
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km☑	
	预测因子	预测因子 (NO _x 、SO ₂ 、PM ₁₀)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑	
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%☑				C _{本项目} 最大占标率>100%□	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□			C _{本项目} 最大占标率>10%□	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%□			C _{本项目} 最大占标率>30%□	
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 () h		c _{非正常} 占标率≤100%□		c _{非正常} 占标率>100%□	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标□				C _{叠加} 不达标□	
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□				k>-20%□		
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NO _x 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃)			有组织废气监测 ☑ 无组织废气监测 ☑		无监测□
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测□
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□					
	大气环境防	距 () 厂界最远 (0) m					

	护距离				
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.192) t/a	NO _x : (0.352) t/a	颗粒物: (0.025) t/a	VOCs: (0.024) t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项					

6.1.5 大气防护距离

根据预测，大气污染物落地浓度均满足相应环境质量标准要求，无超标点，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），可不设置大气环境防护距离。

6.1.6 小结

本项目营运期主要环境空气污染源为飞机尾气、汽车尾气、加油站非甲烷总烃、食堂油烟、发电机废气和污水预处理池恶臭气体。飞机尾气和汽车尾气排放主要污染物为 NO_x、非甲烷总烃、CO 等。根据工程分析，由于本项目作为通用航空机场，在目标年 2025 年飞行量、进出机场车辆数和航空用油量相对较小，因此机场产生的废气（飞机尾气、汽车尾气、非甲烷总烃、食堂油烟、发电机废气和污水处理站恶臭气体）在大气稀释和扩散作用下，对机场周围环境空气影响很小。

6.2 声环境影响分析

6.2.1 环境噪声现状调查

项目噪声预测评价范围为通用机场跑道两侧各 1.5km 范围内，跑道延长线两端各 5km 范围内，目前项目区域现状主要为林地、草地、坡耕地、建设用地和居民住宅房屋，噪声以社会噪声、乡村交通噪声为主，不涉及持久性、连续性高噪声污染源，声环境现状较好。

6.2.2 机场位置及跑道参数

1、机场位置

本项目位于温泉县东侧的安格里格镇南面 3km 处，距离温泉县城中心直线距离约 14km，距北侧中国与哈萨克斯坦国境线 27.4km，与赛里木湖景区公路距离约 35km。，跑道基准点坐标为：*****；，场址标高定为 1187.97m。

2、机场功能

机场性质定为 A1 类通用机场，建成后主要满足国王 350、运-12、赛斯纳 208，空中观光旅游所采用机型主要为钻石系列飞机的运行需求，主要用于开展空中游览观光、短途客货运、公务航空、农林作业、应急救援、飞机托管、其它空中作业等

航空服务。

3、跑道参数

项目区新建一条长 1800m、宽 30m 的跑道，两侧道肩 1.5m，道面及道肩总宽度为 33m。飞行区等级为 3B，在跑道与站坪间建一条垂直联络道，距离跑道西端 930m，基本宽度 15m，垂直联络道长 241m。站坪尺寸为 304m×94m，占地 28576m²，共有 8 个机位。

6.2.3 预测参数

6.2.3.1 项目规模及目标

根据项目可研报告，项目近期目标年为 2025 年，主要用于开展空中游览观光、短途客货运、公务航空、农林作业、应急救援、飞机托管、其它空中作业等航空服务。根据工程建设进展，项目预计 2020 年 5 月工程竣工完成。本期进行预测目标年 2025 年对机场运行期间产生的噪声影响。

按照项目可行性研究报告的预测，机场 2025 年预计起降 12888 架次，日均起降各类机型 12 架次。

6.2.3.2 不同跑道、起降比例

温泉通用机场所在地年主导风向为西南风，最多风向为西南西，频率为 14.25%，其次为东北风，频率为 10.34%。跑道方位西南-东北，根据常年主导风向，不同跑道起降比例如下表所示。

表 6.2-1 温泉通用机场本期机场跑道起降比例

起降方向	方向比例	飞行状态	比例 (%)
由西南向东北	70	起飞	50
		降落	50
由东北向西南	30	起飞	50
		降落	50

6.2.3.3 昼夜起降架次及机型组合

1、昼夜起降比例

机场不同年份飞机起降架次预测情况见表 6.2-2。

表 6.2-2 机场飞机昼夜起降架次比例

年份	时间段	8:00~20:00	20:00~24:00	24:00~8:00
2025 年	起飞比例 (%)	100	0	0
	降落比例 (%)	100	0	0
2045 年	起飞比例 (%)	90	10	0
	降落比例 (%)	90	10	0

2、机型组合

根据《新疆温泉通用机场可行性研究报告》预测，温泉机场主要采用固定翼飞机，2025年，机场预计起降固定翼机型12888架次；2045年预计起降固定翼机型28600架次。温泉机场不同预测年份机型组合预测起降架次如下表所示。

表 6.2-3 温泉机场预测年份机型组合预测起降架次 单位：架次/a

序号	机型	近期（2025年）	远期（2045年）
1	国王 350	168	360
2	运-12	3120	6812
3	赛斯纳 208	4600	8628
4	钻石系列飞机	5000	12800

本期共设置 7 个固定翼机位，1 个直升机机位、本项目 2025 年和 2045 年主要机型和机位如下表所示。

表 6.2-4 温泉机场主要用途机位起降架次数 单位：架次

序号	功能	机位数量（个）	2025年	2045年	机型
1	空中游览观光	2	5000	12800	钻石系列飞机
2	短途客货	3	7600	15200	国王 350ER、运-12、赛斯纳 208
3	农林作业	1	168	360	
4	飞机托管	1	120	240	
5	公务航空	-	-	-	
6	应急救援	1	-	-	
7	其它通用航空	-	-	-	
	合计	8	12888	28600	

表 6.2-5 机场 2025 年、2045 年不同机型起降比例

年份	类别	机型	比例（%）	架次/a	架次/d
2025	固定翼	国王 350	1.3	168	0.46
		运-12	24.2	3120	8.55
		赛斯纳 208	35.7	4600	12.6
		钻石系列飞机	38.8	5000	13.7
2045	固定翼	国王 350	1.26	360	0.99
		运-12	23.82	6812	18.66
		赛斯纳 208	30.17	8628	23.64
		钻石系列飞机	44.75	12800	35.07

(3) 替代机型

本次噪声预测采用 FAA 推荐的 AEDT 2d 软件进行预测，本项目拟使用 4 种机型，其中塞斯纳 208（固定翼），运 12（固定翼）均为 AEDT 2d 中内置的数据库机型，AEDT 2d 模型中已有机型 N-P-D（噪声-功率-距离）源强数据，钻石系列及国王 350 在 AEDT 2d 中无源强参数，需采取替代机型进行噪声预测。

根据发动机源强分析，AEDT 2d 中，固定翼飞机国王 300 发动机与国王 350、Cessna 172 Skyhawk 发动机与钻石 DA20 为同型号，且机型尺寸，最大起飞重量均与

原机型接近，因此噪声源强替代可行。类比机型情况如表 6.2-6 所示。

表 6.2-6 机型及类比机型主要参数对比

本项目主要使用机型				拟替代机型			
机型名称	发动机类型	功率	最大起飞重量	机型名称	发动机类型	功率	最大起飞重量
国王 350	2*PT6A-60A	587kW	6800kg	国王 300	2*PT6A-60A	587kW	5670kg
钻石 DA20	IO-360-M1A	140kW	1200kg	Cessna 172 Skyhawk	IO-360-L2A	140kW	1111kg

根据《环境影响评价导则 民用机场建设工程》，单架飞机噪声依据国际民航组织通报（ICAO circular）116-AN/86（1974）和 205-AN/86（1988），一般用噪声距离特征曲线或噪声—功率—距离数据表达。本期工程所适飞不同代表性机型发动机 100%功率起飞情况下 Lmax 声级-功率随距离衰减曲线（NPD）如下图 6.2-1~图 6.2-4 所示。

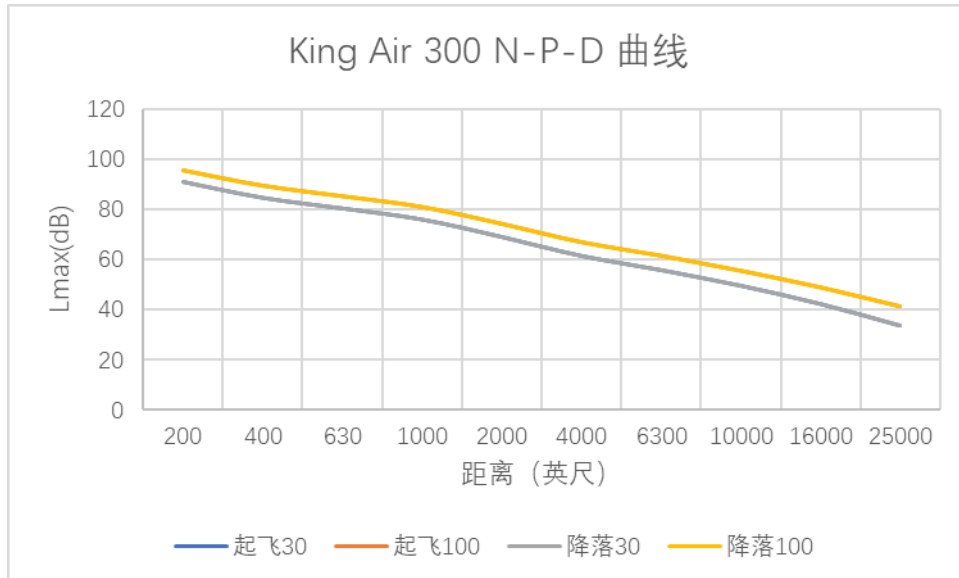


图 6.2-1 国王 300 N-P-D 曲线

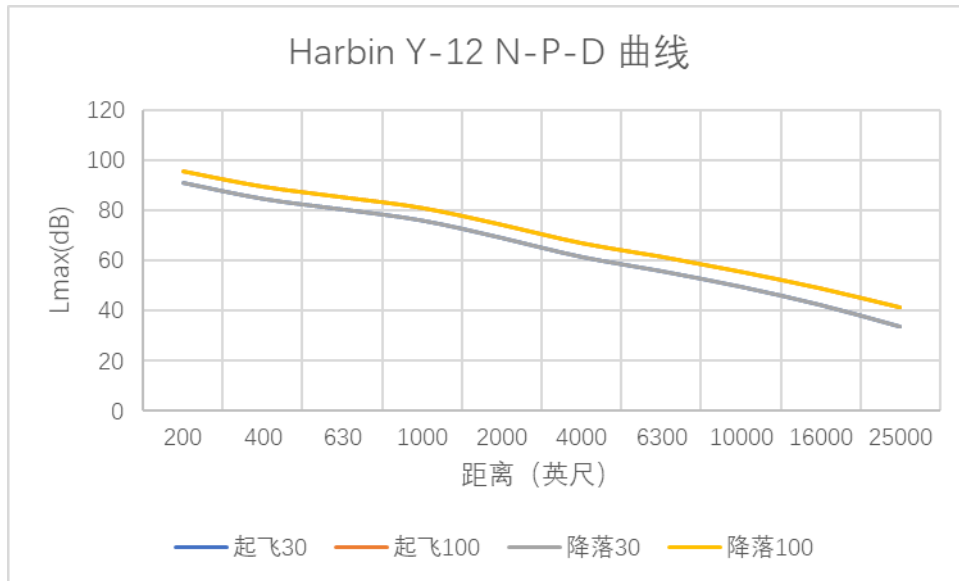


图 6.2-2 运 12 N-P-D 曲线

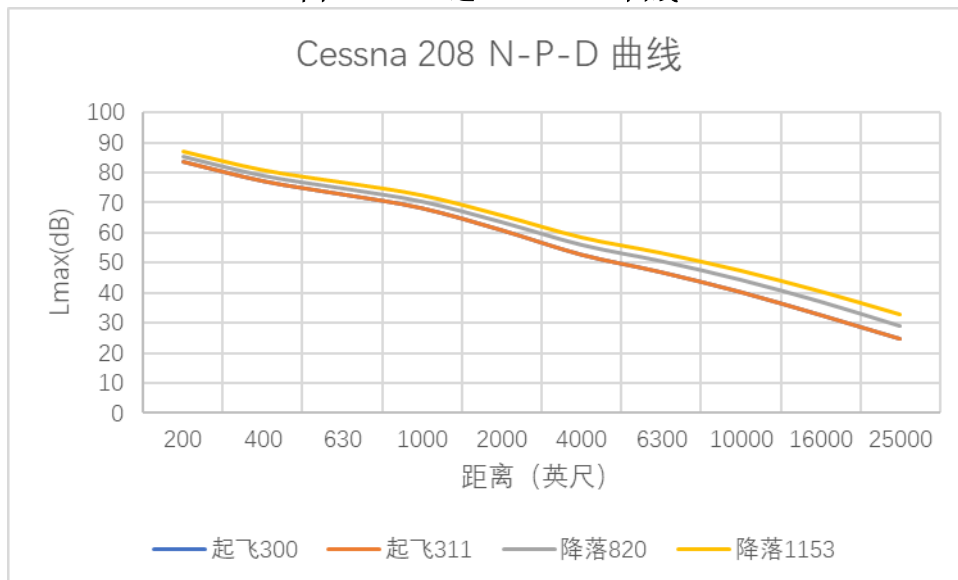


图 6.2-3 塞斯纳 208 N-P-D 曲线

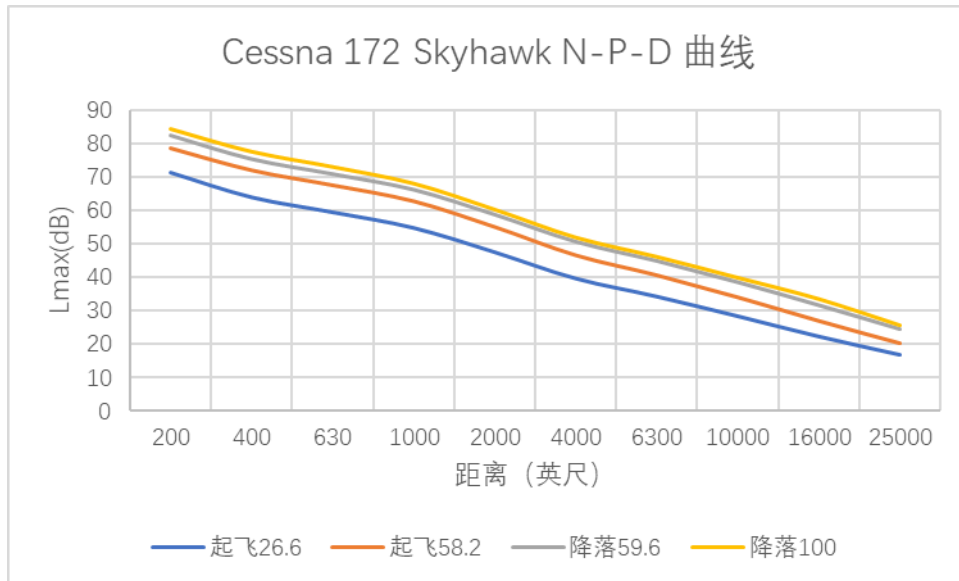


图 6.2-4 Cessna 172 Skyhawk N-P-D 曲线

6.2.4 飞行程序

1、RWY10 进、离场程序

博乐方向离场：沿 104°磁航迹飞至 1500m，左转切入 R088°径向线，沿 088°磁迹线直飞博乐导航台；离场梯度 4%。

博乐方向进场：沿 268°磁航迹飞至本场东导航台，继续飞至西导航台，高度 3300m，加入基线转弯，出航飞至 FAF（D16.8 西台，高度 3010m），加入进近；最后进近航段梯度 5.6%，下滑角 3.2°。

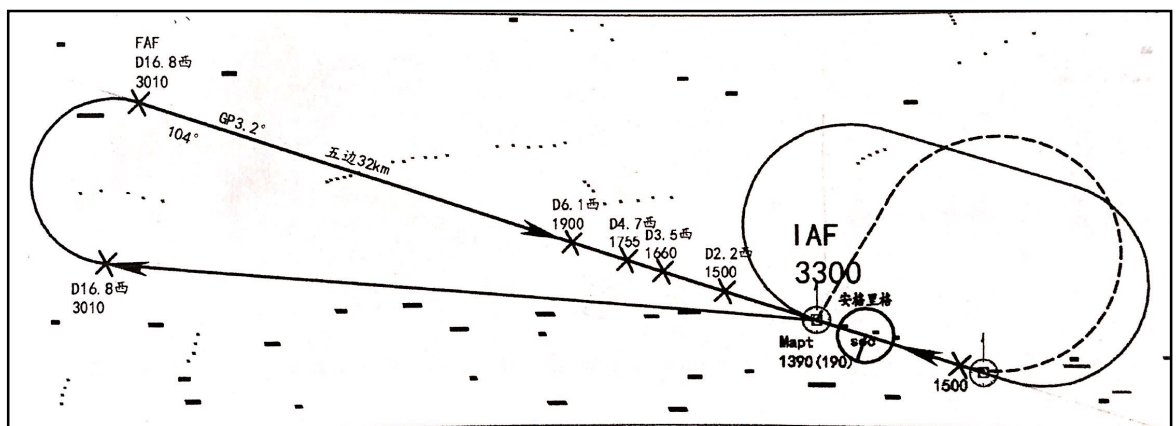


图 6.2-5 RWY10 进、离场程序

2、RWY28 进、离场程序

博乐方向离场：沿 284°磁航迹飞至高度 1400m，右转飞至东导航台，沿 088°沿 088°磁迹线直飞博乐导航台；离场梯度 4%。

博乐方向进场：沿 268°磁航迹飞至 IFA(D18.0，高度 3000m)，继续沿 268°磁航

迹飞至 D13.8, 左转直飞 IF (D9.5, 高度 2100m) 加入进近; 最后进近航段梯度 5.24%, 下滑角 3°。

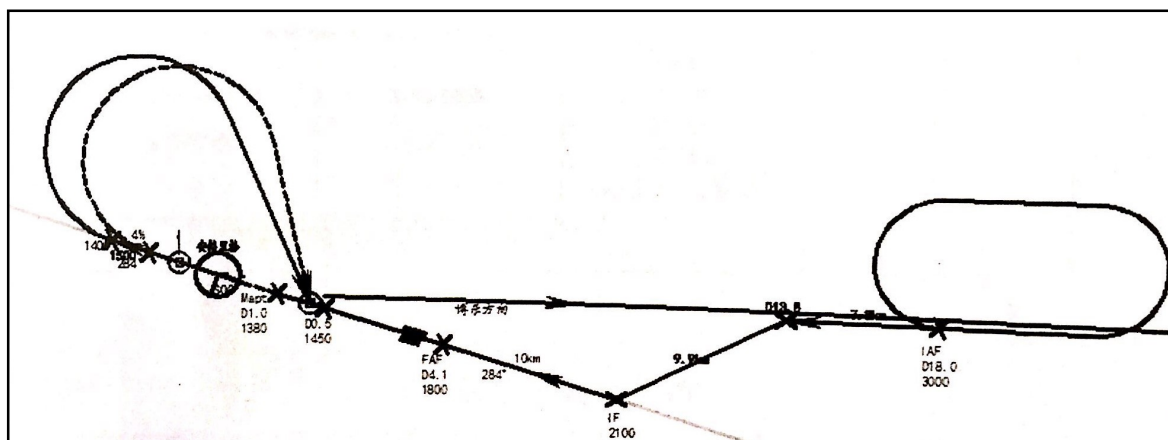


图 6.2-6 RWY28 进、离场程序

6.2.5 声环境影响评价

1、飞机噪声预测程序

依据我国《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》，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 L_{EPN} 计算公式，经实际监测数据验证，误差在 2~3dB 以内，结果是比较理想的；

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

(3) 飞行程序：本次评价依据中国民航大学提供的《新疆温泉通用机场可研阶段航行服务研究—飞行程序设计》。机场噪声预测程序见图 6.2-7。

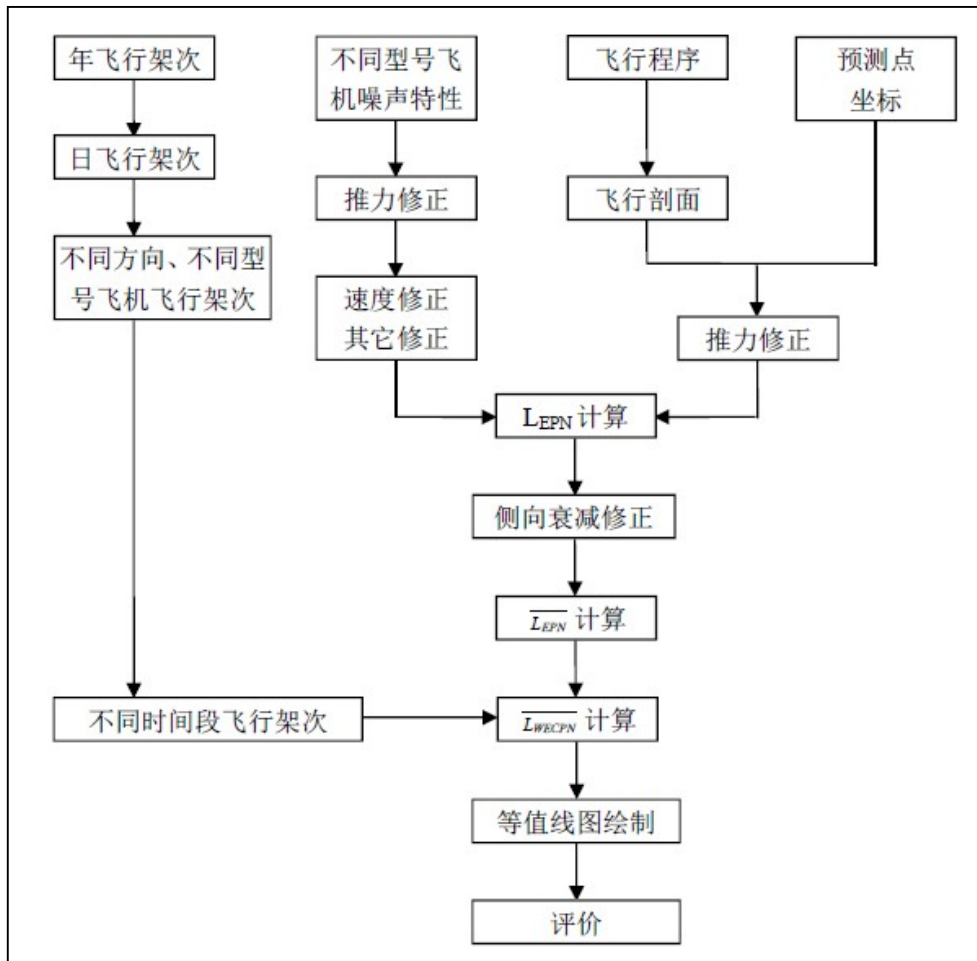


图 6.2-7 飞机噪声预测程序流程图

2、飞机噪声预测模式

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

式中： N_1 ： 7：00—19：00 的日飞行架次；

N_2 ： 19：00—22：00 的日飞行架次；

N_3 ： 22：00—7：00 的日飞行架次；

\bar{L}_{EPN} ： 多次飞行事件的平均有效感觉噪声级。

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

式中： L_{EPNij} 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

单架飞机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：

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：

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

式中： L_F 、 L_{F_i} 、 $L_{F_{i+1}}$ 分别是推力在 F 、 F_i 、 F_{i+1} 情况下同一地点的噪声级。

②速度修正

一般提供的飞机噪声是以速度 160kt (295km/h) 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_r 为参考空速， v 为关心阶段的地面速度。

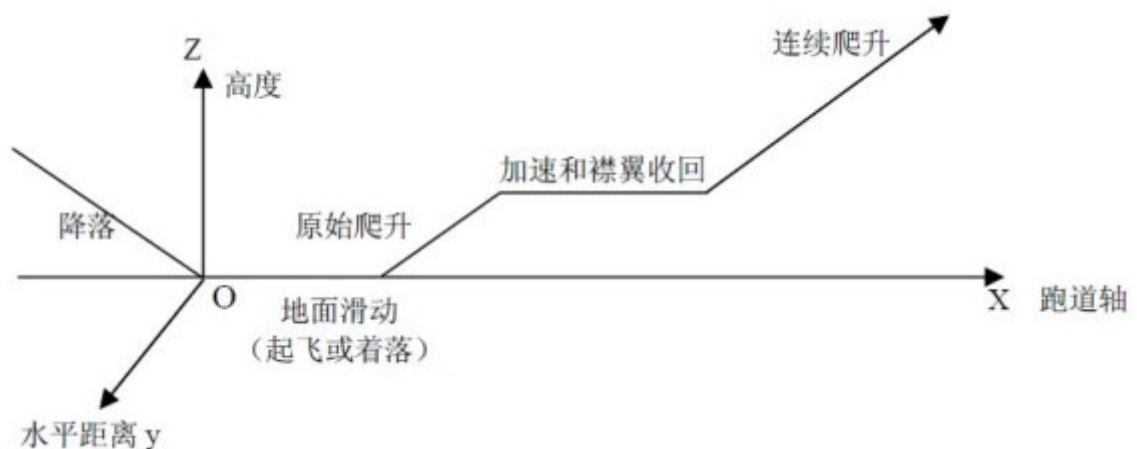
③温、湿度修正

在计算大气吸收衰减时，往往以 15°C 和 70% 相对湿度为基础条件。因此在温度和湿度条件相差较大时，需考虑大气条件变化而引起声级衰减变化的修正，本评价按温泉县年均温度 4.53°C、年均湿度 62% 进行计算。

本评价采用综合噪声预测模型 INM7.0 对飞机飞行噪声进行影响分析，根据不同的飞行阶段对以上参量进行了计算。

(3) 飞行剖面的确定

在进行噪声预测时，首先应确定单架飞机的飞行剖面。



6.2-8 典型飞行剖面示意图

(4) 斜距确定

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

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

式中： R — 预测点到飞行航迹的最短距离；

L — 预测点到地面航迹的垂直距离；

h — 飞行高度；

θ — 飞机的爬升角

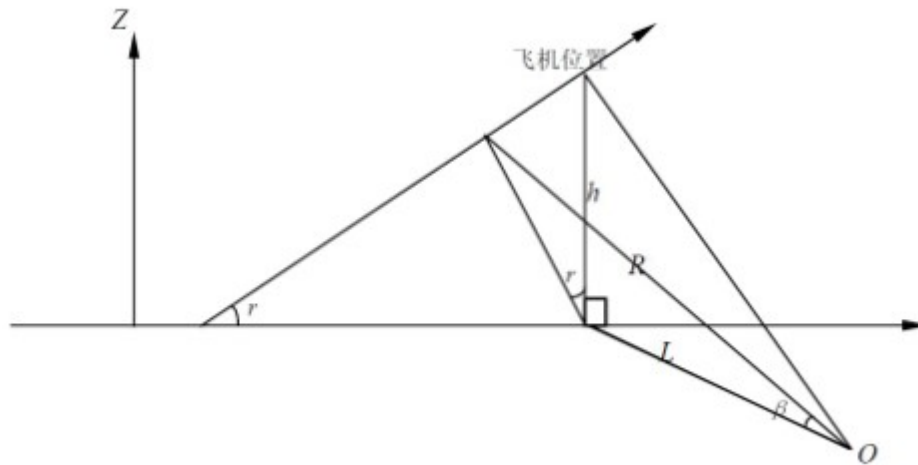


图 6.2-9 斜距确定时各参数含义示意图

(5) 侧向衰减计算模式

飞机噪声的侧向衰减指的是在飞机水平飞行的正下方测点的声级和在飞机侧向测点（垂直于飞行航线），在相同的斜线距离时所得声级的差值。侧向衰减和三个因素有关：

①发动机安装的位置，发动机在机翼或机身上安装，会对声波的指向性产生影响；

②地表面对声波的吸收；

③归因于风和气象条件对声波的折射和散射。

SAE以AIR5662发布的《飞机噪声侧向衰减预测方法（2006）》和我国2009颁布的《环境影响评价技术导则-声环境》中的公式有一定的差别，AEDT中的侧

向衰减采用了AIR5662中的公式，为此介绍相关公式如下。

I、侧向距离 (l) ≤ 914 m 侧向衰减可按式计算：

$$\Lambda(\beta, l, \varphi) = E_{Eng}(\varphi) - \frac{G(l)A_{Grd+Rs}(\beta)}{10.86} \quad 8-1-1$$

式中 $E_{Eng}(\varphi)$ 的计算公式如下：

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

$$\text{则 } E_{Eng}(\varphi) = 10 \lg(0.1225 \cos^2 \varphi + \sin^2 \varphi)^{0.329} \quad 8-1-2$$

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

$$\text{则 } E_{Eng}(\varphi) = 10 \lg \left\{ \frac{(0.0039 \cos^2 \varphi + \sin^2 \varphi)^{0.062}}{0.8786 \sin^2 2\varphi + \cos^2 2\varphi} \right\} \quad 8-1-3$$

对于螺旋桨飞机，并在所有 φ 值条件下，

$$\text{则 } E_{Eng}(\varphi) = 0 \text{ dB} \quad 8-1-4$$

式中 $G(l)$ 的计算公式如下：

$$G(l) = 11.83[1 - e^{-2.74 \times 10^{-3} l}] \quad 8-1-5$$

式中 $A_{Grd+Rs}(\beta)$ 的计算公式如下：

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

$$A_{Grd+Rs}(\beta) = 1.137 - 0.0229\beta + 9.72 \exp(-0.142\beta) \quad 8-1-6$$

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

$$A_{Grd+Rs}(\beta) = 0 \text{ dB} \quad 8-1-7$$

II、侧向距离 (l) > 914 m

$$\Lambda(\beta, l, \varphi) = E_{Eng}(\varphi) - A_{Grd+Rs}(\beta) \quad 8-1-8$$

式中： $E_{Eng}(\varphi)$, A_{Grd+Rs} 按式8-1-2、8-1-3、8-1-4、8-1-5、8-1-6、8-1-7、8-1-8计算。

以上式中的角度和侧向距离见下图。

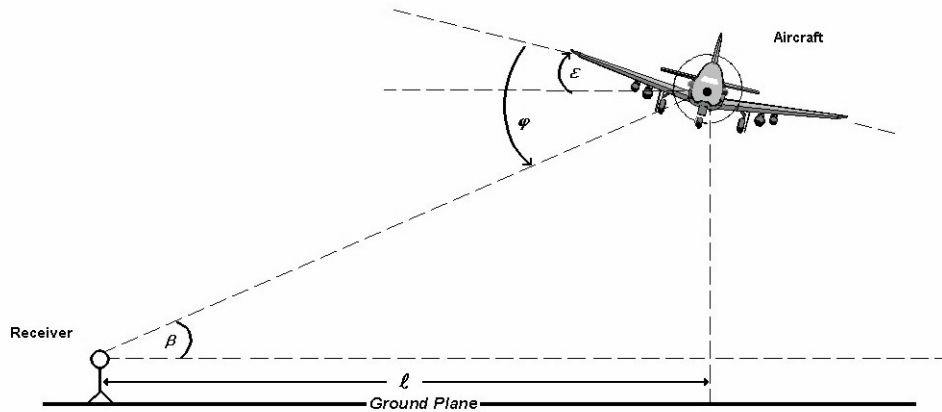


图 6.2-10 侧距确定时各参数含义示意图

(6) 飞机起跑点后面的预测点声级的修正

由于飞机噪声具有一定的指向性，因此飞机起跑点后面的预测点声级应作指向性修正，其修正公式如下：

A、对于 $90^\circ \leq \theta \leq 148.4^\circ$

$$\Delta L = 51.44 - 1.553\theta + 0.015147\theta^2 - 0.000047173\theta^3 \quad 8-1-9$$

B、对于 $148.4^\circ < \theta \leq 180^\circ$

$$\Delta L = 339.18 - 2.5802\theta - 0.0045545\theta^2 + 0.000044193\theta^3 \quad 8-1-10$$

式中： θ 为预测点与跑道端中点连线和跑道中心线的夹角。

(7) 水平发散的计算

飞机飞行时并不能完全按规定的航迹飞行。因此噪声等值线图仅按规定航迹计算，就可能产生较大误差。Icao circular205/86(1988)提出在无实际测量数据时，离场航路的水平发散可按如下考虑：

航线转弯角度小于 45° 时，

$$S(y) = 0.055x - 0.150 \quad 5\text{km} < x < 30\text{km}$$

$$S(y) = 1.5 \quad x > 30\text{km}$$

航线转弯角度大于 45° 时，

$$S(y) = 0.128x - 0.42 \quad 5\text{km} < x < 15\text{km}$$

$$S(y) = 1.5 \quad x > 15\text{km}$$

式中： $S(y)$ ：标准偏差；

x ：从滑行开始点起算的距离；

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

作为近似可按高斯分布来统计飞机的空间分布，沿着航迹两侧不同发散航迹飞机飞行的比例见表6.2-7。

表 6.2-7 飞机水平发散的比例

空间	比例
$y_m-2.0S(y)$	0.065
$y_m-1.0S(y)$	0.24
y_m	0.39
$y_m+1.0S(y)$	0.24
$y_m+2.0S(y)$	0.065

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

6.2.6 飞机噪声预测结果与评价

(1) 2025 年、2045 年等值线预测结果

根据本项目 2025 年、2045 年选用的机型和飞行架次，预测得到的飞机噪声 WECPNL 大范围等值线。为清晰表达敏感目标噪声值，同时在项目周边卫星图上描绘出等值线，见图 6.2-11、6.2-12。

覆盖面积见表 6.2-8，敏感点飞机噪声预测结果见表 6.2-9、6.2-10。

6.2-8 机场噪声预测覆盖面积 单位：km²

年份	WECPNL 声级范围 (dB)				
	>75	>70	>65	>60	>55
2025 年	0.0964	0.3899	0.8018	2.3915	8.4295
2045 年	0.2903	0.7482	1.5787	5.3126	17.3072

图 6.2-11 2025 年噪声预测等值线图

图 6.2-12 2045 年噪声预测等值线图

由上表可以看出，2025 年各敏感点能够满足《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）中二类区域的标准（LWECPN \leq 75dB）要求。项目周边居民点受影响较大的有厄然哈尔根村、安格里格乡、布热勒屯格村、本部图村 4 处，2025 年飞机噪声 LWECPN 声级分别为 48.07dB(A)、49.77 dB(A)、43.31 dB(A)、47.93dB(A)，但仍然可以满足我国现行机场周围飞机噪声标准二类区标准限值 75dB(A)的要求。

2045 年各敏感点能够满足《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）中二类区域的标准（LWECPN \leq 75dB）要求。项目周边居民点受影响较大的有厄然哈尔根村、安格里格乡、布热勒屯格村、本部图村 4 处，2045 年飞机噪声 LWECPN 声级分别为 50.13(A)、52.91(A)、45.28(A)、49.95dB(A)，但仍然可以满足我国现行机场周围飞机噪声标准二类区标准限值 75dB(A)的要求。

由于通用机场飞行量较小，且只在白天使用，对评价范围内区域声环境影响较小。

6.2.7 机场飞机噪声评价结论

（1）飞机噪声 LWECPN 评价

根据预测结果，2025、2045 年只考虑通用飞机噪声情况下，没有自然村组出现噪声超标，均满足《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）中二类区域标准（75dB）。

（2）评价结论

本期工程定位为通用航空机场，机场性质为 1A 类通用机场，按 3B 通用机场标准建设。机场主要用于开展空中游览观光、短途客货运、公务航空、农林作业、应急救援、飞机托管、其它空中作业等航空服务。多为短途航线，机型以固定翼飞机为主，主要值飞机型包括国王 350、运-12、赛斯纳 208 及钻石系列飞机为主。根据可研预测，2025 年全年飞机起降架次为 12888 架次，机场飞机噪声 LWECPN70dB 等声值线覆盖范围为 0.3899km²，机场飞机噪声不会对周边的声环境敏感点产生显著影响。远期工程设计目标年 2045 年，机场预计起降飞

机 28600 架次，日均 78.36 架次，运营机型不变，根据噪声预测结果，飞机噪声 LWECPN70dB 等声值线覆盖范围为 0.7482km²，不会对周围的声环境敏感点产生影响。

综上，机场建设运行，声环境影响在可以接受的范围内，不会对当地居民生活、学习产生显著影响。

6.3 水环境影响分析

6.3.1 地表水影响分析

(1) 污水排放影响分析

机场运营期产生的水污染源包括生活污水和生产废水。生活污水主要来自旅客及机场航站区、工作区、生活区等处排放，主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS、动植物油等。机场生产废水主要来自车辆冲洗、维修车间等产生的废水，项目生活污水及生产废水排放量为 9.8m³/d。机场拟建一座 15m³/h 一体式智能（MBR）污水处理设备，场内污水处理站有能力对污水进行处理。

污水经处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB18920-2002）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 A 标准相关限值要求，夏季回用于场区内的绿化及道路清扫，灌溉期污水产生量为 9.8t/d，机场冬季污水量为 1764m³（按 6 个月，180 天计），全部排入中水池进行储存，1 座 2000m³ 的中水池能够满足机场冬季污水处理站出水量的存储。夏季污水处理站出水量为 9.8m³/d，而用于机场绿化灌溉和浇洒路面每日用水量为 20m³/d，因此，夏季除了污水处理站的出水外还需要 10.2m³/d 的冬季存水或新鲜水补充绿化和道路浇洒。综上所述，机场可实现污水零排放，对其周围水环境影响极为有限。

(2) 机场除冰影响分析

由于温泉县冬季气温较低，机场道面及机身可能会出现结冰情况，若不及时除去，可能影响飞行安全。因此，为了保证飞机在冬季能够安全起降，必须采用除冰液对飞机和机场道面进行除冰。目前常用的飞机除冰液是一种以乙二醇为主的 I 型飞机除冰液，是一种浓缩液体，而且可以根据一定的温度进行稀释，以节省成本。此除冰剂生物能分解，属于无危害级别。使用时应避免与皮肤和眼睛接触。

机场航班多为当日往返航班，在机场做短暂停留。飞机除冰仅在极端天气情况下，因此需飞机除冰的几率较低。据估算，一架中型飞机除冰大约需 1~2m³ 除冰液。本次评价按年 1‰考虑，则年需除冰液约 17.6m³。为便于站坪临时除冰机位除冰液收集，在站坪的东侧及南侧新建钢筋混凝土铸铁算子沟及除冰液收集池（防渗处理），设 50m³ 除冰液收集池 1 个。

由于除冰液处理后可重复利用，且重复利用可提高经济效率，因此，除冰液在除冰液收集池暂存后委托除冰液厂家回收利用，对周围环境影响较小。

6.3.2 地下水影响分析

6.3.2.1 油品泄漏对地下水环境的影响分析

项目对地下水造成影响的主要因素为油罐发生泄露。本项目油罐总容积较小约为 100m³，为撬装式加油站，不是地理式油罐。

撬装式加油站为近年来发展起来的一种新型加油站，是集储油罐、加油机、视频监控为一体的地面可移动加油站。图 6.3-1 为典型的撬装式加油站。本项目每个撬装式油罐携带量最大只有 20t（25m³），依据《通用航空供油工程建设规范》（MH/T5030-2014）要求，撬装式加油站四周应当设置围堰，围堰内容积不低于罐体容积的 50%。因此泄漏油大部分会留在围堰内，只要处理及时，有时间对泄漏点进行封堵，因此油料不会流淌至机场外，因此发生泄漏事故后的煤油不会对当地地表水环境质量产生，也不会进入地下水污染地下水。极端情况下，如果航油流出围堰，但是只会流到站坪上，站坪也为混凝土地面，航油不会渗入地下。环评要求，撬装式加油站需做防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。



图 6.3-1 典型的撬装式加油站

6.3.2.2 污水处理站、隔油池渗漏对地下水环境的影响分析

本项目污水处理站、隔油池破裂，废水渗漏进入地下水，对地下水水质产生影响。本次环评要求建设单位对污水处理站、隔油池、中水池体壁和池底采用防渗混凝土及高分子防水卷材，在水池配筋施工时，充分振捣，消除混凝土裂缝，保证混凝土的抗渗性能。项目场地内污水管道均采取防渗措施，严格管理废水排放。配套建设固体废物存放场所按照严格的防渗要求（采用环氧树脂等防腐防渗材料2mm厚，保证其渗透系数小于 10^{-10}cm/s ），严防污水渗漏。生活垃圾集中收集、密封堆放，垃圾存放处采取防渗措施，及时清运。

综上所述，拟建项目在采取相应防渗措施后，本项目建设对地下水环境造成影响较小。但为防患于未然，建议运行期加强对污水处理站的定期检修，如一旦发生泄漏事故，应做到早发现，早处理，防止污染物扩散。

6.3.2.3 地下水取水影响分析

本项目用水由自打井提供，年取水量 3971.2m^3 。项目区地下水类型为松散岩类孔隙水，分布单一结构潜水含水层，地下水埋深大于40m，含水层岩性为卵砾石、砂砾石，富水性由南向北减弱，单位涌水量 $9.26\sim 5.79\text{L/s}$ 。根据温泉县地下水资源计算，玛纳斯县平原区地下水资源量1.9495亿 m^3/a ，地下水可开采量3.1亿 m^3/a ，地下水现状开采量为1.96亿 m^3/a ，现状开开采量也已占到地下水可开采量的63.2%。本项目取水量较小，不会对地下水的水位带来大的影响，对地下水环境影响很小。

6.4 固体废物环境影响分析

6.4.1 固体废物特征分析

机场运营后产生的固体废物主要是航空垃圾、生活垃圾、废污油和废油布、污泥等。

6.4.2 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噪声二次污染等。机场固体废物在堆存、中转运输等过程中，如果没有密闭或者采取防渗、防雨措施，会产生臭气和滤液，影响环境空气、水环境、土壤环境质量和卫生环境。

机场固体废物主要是生活垃圾和航空垃圾。对环境的影响主要表现在：

(1) 大气：机场航空垃圾和生活垃圾经收集后送往垃圾转运站暂时存放，之后由环卫部门统一清运处理。由于航空垃圾和生活垃圾中有机物含量高，堆放的垃圾中的有机废物发酵而散发臭气，会对大气环境有影响。

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，及时安排运输车辆清运垃圾中转站储存垃圾，在天气较热时，降低垃圾停留时间，同时做好垃圾中转站内的封闭、清扫及消毒等工作，可避免臭气的产生。

(2) 水体：在遇到连续降雨和强降雨等天气条件时，受雨水冲刷临时储存的垃圾会有淋滤液渗出，垃圾中转站均采用水泥硬化，垃圾临时储存区设置挡雨棚及防水堤，垃圾按性质分类妥善处理处置，不会对水体环境产生影响。

(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。通过加强垃圾处理的消毒和清扫，可减少对人体健康的危害。

6.4.3 固体废物环境影响分析

6.4.3.1 拟建固废的产生和处置

本项目固体废物主要有生活垃圾、污油、废油及油布。

(1) 一般固废

一般固废主要为生活垃圾，生活垃圾如纸屑、果皮、塑料用具等本身并无毒性，但会对周围环境产生不利影响，既增加了机场养护的负担，有破坏了景观的观赏性。本项目一般固废委托当地环卫部门统一收集处理，对机场周边环境影响较小。

(2) 危险废物

根据《国家危险废物名录》，机场污油及机修废油均属于 HW08 废矿物油。机场运营后，机场产生的污油罐的油渣等保存在废油罐内，交由有危废处理资质的单位处理。废油罐及机修产生的废油存放在危废间，危险废物暂存间需做到基础防渗，防渗要求参照地下水防治措施中重点污染防治区措施，危险废物暂存场所应满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及修改单的相关标准要求。

本项目产生的危险废物量较少，机场危险废物由克拉玛依市克利达油脂化工有限责任公司收集、运输、处置，因此，项目产生的危险废物在运输、处理、处置过程中不会对周围环境产生不利影响。

6.4.3.2 危险废物的储运方式及要求

(1) 危险废物存储方式

根据 2008 年 8 月 1 日实施的《国家危险废物名录》要求，拟建项目产生的污油、废油及油布等固废属于危险废物，全部委托有危废处理资质的单位处理。拟建项目需设置危险废物暂存设施，用于临时储存危险废物。危险废物暂存设施需按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及修改单的相关标准要求进行建设。贮存场地要进行防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，且做到防雨和防晒，危险废物堆放要防风、防雨、防晒。收集、贮存危险废物必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。处置单位应及时将固废运走，不得在厂内长期堆存。

(2) 危险废物输运方式

根据中华人民共和国国务院令 344 号《危险化学品安全管理条例》和原国

家环保总局第5号令《危险废物转移联单管理办法》的有关规定，在危险废弃物外运至处置单位的过程中必须严格遵守以下要求：

①做好每次外运处置废物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

②废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废物泄漏事故，公司和废物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

6.5 土壤环境影响分析

（1）油罐区

本项目不设置油库，在站坪西侧建设设置2套50m³撬装式加油装置，每套装置内部分隔2个25m³的油罐，分别储存三种油品（航空汽油（含95#、100#两种）、航空煤油）。若油罐发生泄露事故，泄漏点周围土壤将会遭受污染影响。泄漏时间越长，污染面积越大，对土壤的污染越严重。

污染物的泄漏以地表扩展为主，一般能及时发现，并可很快加以控制，撬装式加油站四周设置围堰，只要处理及时，有时间对泄漏点进行封堵，因此泄漏油

大部分会留在围堰内。石油烃多属疏水性有机污染物，难溶于水而容易被土壤有机质吸附，当土壤中有机质含量较高时，石油烃等污染物在其中迁移的阻滞作用较强，迁移及衰减速度较慢，其影响范围不大。贮污设施的泄漏是由基座渗漏引起的，污染危害取决于防污工程质量，因此这类污染发生的可控性很高，故一般发生在局部，可以预防为主。且事故发生后，由于各种土壤的不同土层对石油类均有吸附能力，石油类污染物主要集中在表层，随着时间的推移，包气带土壤对石油类物质的吸附将趋向饱和，吸附能力将逐渐降低。一般来讲，土壤表层0~20cm的滞留石油类物质的含量至少是下层（1m以下）石油类物质含量的35倍；且石油类多在地表1m以内积聚，1m以下土壤中含油量甚少。本工程加油装置油罐一旦发生泄漏，建设单位及当地环境保护部门会组织专门力量进行污染物的清除工作，将在最短的时间内清除地面及地下的石油类物质。

（2）污水处理站、隔油池

污水处理站正常运行过程中不会对土壤产生影响。当污水处理站发生泄漏事故可能造成局部土壤和地下水环境的污染。要求确保污水处理构筑物的施工质量，对污水处理站、隔油池、中水池体壁和池底必须作防渗处理，防止因构筑物渗漏造成污水对土壤的污染。

因此本项目在做到防渗措施的基础上对土壤环境的影响在可控制范围内。运营期在正常工况下，采取相应保护措施后不会对土壤环境造成显著影响。

6.6 生态环境影响分析

6.6.1 对植被的影响分析

本项目永久占地面积为118.4131hm²，其中飞行区占地83.8650hm²，航站区占地11.9054hm²，货运区占地0.4583hm²，边坡用地22.4844hm²，占地类型为林地和牧草地。根据生态现状评价可知，项目周边动植物种群群落结构比较简单，植被主要以新疆杨、灌木丛为主，在评价范围内广泛分布，场区内动物种群也是当地适应性较强的物种。根据可研，本次项目建设伐木49颗，占用牧草地造成的生物损失量为42.799t。尽管机场建设使区域动植物种群受到损失，但是从机场周边大区域范围来看，这些受损种群仍有广泛分布，当地物种种群的持续性和可达性基本不受影响。

6.6.2 对鸟类的影响分析

本项目对鸟类的影响主要分为飞机起降过程对鸟类的影响和飞机爬升到一定高度后，平飞过程对鸟类的影响两个阶段。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，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。可见，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。因为拟建机场飞机起降架次少，本项目附近保护鸟类数量稀少，多为小型鸣禽及猛禽，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。

6.6.2.1 鸟类飞行高度

迁徙鸟类最适合的飞行高度是鸟类能够获得充分氧气。随着鸟类飞行距离的增加，鸟类逐步提高飞行高度，于是，迁徙鸟类最好的飞行策略就是在它飞行的过程中逐步向上飞，常常会在氧气压力足以维持它的 P_{mr} 的最大高度飞行。这种策略叫做快而平稳的爬升（Pennicuik, 1975, 1978）在候鸟迁徙季节，50%的迁徙鸟类的飞行高度低于 400-700m，90%的鸟类低于 1500m。小型鸣禽的迁徙高度不超过 300m。

6.6.2.2 飞机起降过程对鸟类的影响

评价区周边鸟类数量较少，大部分以家麻雀、喜鹊、家燕、乌鸦等为主。但是，在迁徙季节，有部分候鸟在评价区短暂停留、觅食。整体来说，在迁徙季节评价区鸟类数据略多于其他季节。

鸟类的迁徙路线一般是相对稳定的，有着相对固定的越冬地、繁殖地和中途停歇地，沿途需要经过许多森林、草原、高山、大川、沙漠、岛屿和海滩。迁徙个体和群体都有自己的迁徙路线和停歇地点，这些迁徙路线和停歇地点可能相同，也可能不同。许许多多目的地相同的鸟类的迁徙路线成片经过明显的地面标志，形成所谓的通道。受繁殖地和越冬地面积、地形和气流等因素影响，迁徙通道的宽窄不同。一般，如果是鸟类飞行的环境范围大，鸟类的迁徙通道则较宽，适宜范围有限，则迁徙通道较窄。因为评价区不在迁徙通道上，从评价区飞过的迁徙鸟类大多为飞行范围较大、迁徙通道较宽的大型候鸟。在候鸟

迁徙季节, 50%的迁移鸟类的飞行高度低于400~700m, 90%的鸟类低于1500m。小型鸣禽的迁徙高度不超过300m, 大型鸟可达3000~6300m, 个别种类可以飞越9000m, 如鹤类、鹤类在迁徙时飞行高度在4200m, 秃鹫7600m, 野鸭6400m, 天鹅9000~17000m。

因此, 大型候鸟的飞行高度较高, 几乎不会受到飞机起飞、降落的影响。从航速来看, 本项目机型的最大巡航速度范围为325-414km/h, 本项目飞机巡航速度均低于500km/h, 飞行速度较慢, 飞鸟容易避让, 发生飞机撞击飞鸟的概率较小。项目机型体积较小, 最大起飞重量轻, 并不是大型客机的涡轮风扇发动机。因此飞鸟不会被发动机吸入。为尽量减小对鸟类的影响和伤害, 项目建设单位必须采取有效的驱鸟措施, 哄驱鸟类。

6.6.2.3 对鸟类的其他影响

(1) 污水对鸟类及其栖息环境的影响

本项目废水收集后排至排入埋地式一体化污水处理设施处理, 废水处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中城市绿化用水水质要求, 夏季用于外部进厂道路绿化带绿化, 冬季储存于中水池内。由于本项目产生污水量比较少, 且不排入地表水体, 对鸟类及其栖息环境影响在可接受范围内。

(2) 固体废物对鸟类的影响

本项目航空垃圾及生活垃圾中有机物含量高, 很吸引杂食性鸟类。本项目每日产生的生活垃圾较少, 如能及时将这些垃圾密封后运到温泉县生活垃圾填埋场, 可以大大减少机场对喜鹊等杂食性鸟类的吸引。

(3) 飞机航班次对鸟类影响的分析

根据航空安全信息网和民航维修网的信息, 我国的鸟击事件逐年增多, 2003年为79起, 2004年119起, 2005年180起, 2006年217起, 2007年326起, 2008年432起, 2009年730起, 2010年达到971起, 2011年达到1538起。鸟击率逐年升高, 2003年是0.372次/万架, 2004年0.446次/万架, 2005年0.589次/万架, 2006年0.622次/万架, 2007年增加到0.827次/万架, 2008年增加到1.161次/万架, 2009年增加到1.514次/万架, 2010年增加到2.029次/万架, 2011年已达到2.572次/万架。鸟击事件万架次率逐年上升, 有关专家认为这主要与我

国近年来航班次增加有关。

本项目飞机起降 12888 架次/年，类比 2012 年鸟击事故概率可知，本项目鸟击事件为 0.25 次/年，因此发生鸟击事件的概率非常小。

综上所述，本次工程对鸟类的影响不明显。同时，机场管理部门对驱鸟已有一定的经验和技能，只要进一步加强机场及周边区域的管理，不断总结驱鸟经验，并提高驱鸟技术水平，增加技术人员和必要的驱鸟设备，可以有效减缓鸟类对机场的安全隐患以及机场对鸟类的不利影响。

6.6.3 对陆生动物的影响

机场运营产生很多干扰因子，如噪声污染、视觉污染、污染物的排放等。其中噪声污染影响显著。机场运营期对陆生动物的影响主要为来往飞机起降的噪声对动物的栖息和繁殖有一定的不利影响，例如影响动物的交配和产卵。动物选择生境和建立巢区时通常会回避和远离机场。

(1) 运营期对动物阻隔影响分析

机场用地范围的隔离对两栖爬行动物的原有生境和生存活动有一定的分离和阻隔的作用。但是，由于评价区的动物多为广域分布的物种，大部分种类的生境都在两种类型以上，机场外的适宜生境较多。因而拟建机场运营产生的动物阻隔效应较小。

(2) 运营期环境污染对动物的影响分析

机场运营中产生的噪声、废气、机场路面径流等将对机场区域动物的生存环境造成一定的污染；交通噪声、飞机和地勤车辆灯光等会对动物栖息与繁殖产生一定的不利影响，使部分小型动物在选择生境和建立巢区时回避机场区域，造成评价范围内动物种类和数量的减少。

拟建机场周边植被以次生灌丛和人工林为主，人为活动较为频繁，基本无大中型哺乳类分布；评价区两栖类和爬行类的种类和数量也较少。因此机场运营对哺乳类、对两栖爬行类的影响不大。

6.7 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、

环境风险管理等，其具体如下：

(1) 项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础下，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

(2) 项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

(3) 开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

(4) 提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

(5) 综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

6.7.1 风险调查

6.7.1.1 风险源调查

本项目不设置油库，本项目的风险源主要为站坪西侧的 2 套 50m³ 橇装式加油装置，每套装置内部分隔 2 个 25m³ 的油罐。分别储存三种油品（航空汽油（含 95#、100#两种）、航空煤油），最大储量均为 25m³。

6.7.1.2 环境敏感目标调查

根据项目涉及的危险物质可能的影响途径和所在区域的实际环境特点，其敏感目标的分布见表 6.7-1。

表 6.7-1 环境风险敏感点分布

风险敏感点	距离储罐距离	规模
托斯哈儿图村	750m	30 户，100 人
达生哈儿村	1980m	63 户，213 人

6.7.2 环境风险潜势初判

(1) 环境风险潜势判断

根据建设项目涉及的物质和工艺系统危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 6.7-2 确定环境风险潜势。

表 6.7-2 建设项目环境风险潜势划分一览表

环境敏感度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III

环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 C 及附录 D 确定危险物质及工艺系统危险性 (P) 及环境敏感程度 (E)。其中危险物质及工艺系统危险性 (P) 由危险物质数量与临界量比值 (Q)、行业及生产工艺 (M) 确定。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 C 要求, , 危险物质数量与临界量比值 (Q) 为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 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, 则按照下式计算物质总量与其临界量比值 (Q) :

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

式中: q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险化学品实际存在量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与个危险化学品的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目风险潜势为 I;

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

查阅《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.1 可知, 本项目生产、使用、储存过程中涉及的突发环境事件风险物质主要为航空煤油和航空汽油, 项目危险化学品储存量具体见表 6.7-3。

表 6.7-3 环境风险物质与临界量的比值结果

涉及危化品	最大存放量 (t)	临界量 (t)	$\frac{q_i}{Q_i}$	$\sum_{i=1}^n \frac{q_i}{Q_i}$
航空煤油	16.86	2500	0.0067	0.0186
航空汽油	29.76	2500	0.0119	

注: 航空煤油按 20d 储存量计算, 储油量为 16.86t, 航空汽油由于渠道单一, 购买难度较大等原因, 按 90d 储存量计算, 储油量为 29.76t。

由表 6.7-3 可知, 所以本项目危险物质的总数量与临界量比值 Q 值为 0.0186 < 1 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 C 要求, 当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I, 不再对行业及生产工艺 (M) 及环境敏感

程度（E）进行判定。

（2）评价工作等级判定

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中环境风险评价工作级别划分的判据见表 6.7-4。

表 6.7-4 环境风险评价工作级别划分一览表

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

a: 是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明, 见附录 A

本项目环境风险潜势为I级, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）环境风险评价工作级别划分的判据, 确定本工程环境风险评价工作级别为简单分析。

6.7.3 风险识别

6.7.3.1 生产设施风险性识别

在机场站坪的西侧新建加油坪, 在加油坪西侧设置 2 套 50m³ 橇装式加油装置, 每套装置内部分隔为 2 个 25m³ 的油罐。分别储存四种油品: 航空汽油 (含 95#、100#两种、航空煤油), 最大储量均为 25m³。航空煤油按 20d 储存量计算, 储油量为 16.86t, 航空汽油由于渠道单一, 购买难度较大等原因, 按 90d 储存量计算, 储油量为 29.76t。环境设施环境风险环节与环境要素关系图见图 6.6-1。

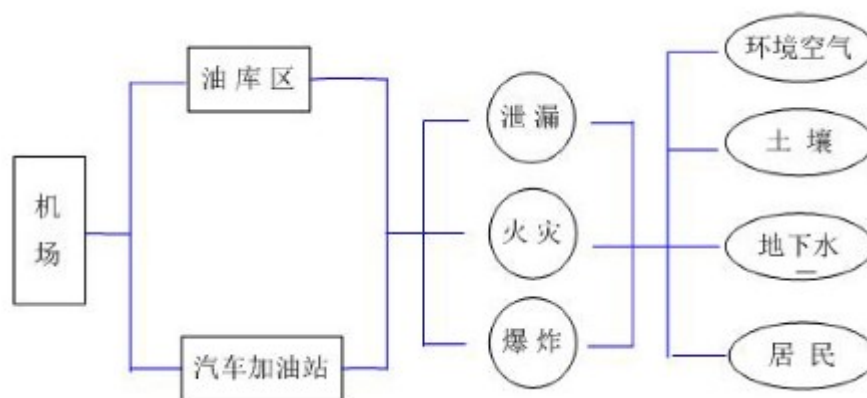


图 6.7-1 机场生产设施环境风险环节与环境要素关系图

6.7.3.2 物质风险性识别

本项目风险评价考虑机场供油系统风险环节。涉及的主要危险物质为航空煤油和汽油。各物质特性的介绍如下。

（1）航空煤油

①理化性质：煤油为易燃水状液体，无色透明至微黄或浅褐琥珀色，有石油味，浮在水面，不溶。密度约为 $0.775 \times 103 \text{kg/m}^3$ ，闪点约为 43°C ，沸点 $175 \sim 325^\circ\text{C}$ ，自燃温度 229°C ，为石蜡合成物、单环烷烃、双环烷烃、三环烷烃、芳香化合物、双环芳香族化合物等物质的混合物。

②爆炸危险性：煤油属于易燃液体（闪点约为 43°C ），与空气形成爆炸性混合物，不能与硝酸配伍；氧化剂能引起燃烧爆炸。能锈蚀铁。能积聚静电，引燃其蒸气。灭火方法为泡沫、二氧化碳、干粉。

③毒性危害：航空煤油一般属微毒、低毒，主要有麻醉和刺激作用，一般吸入气溶胶或雾滴引起黏膜刺激，不易经完整的皮肤吸收。主要作用于中枢神经系统，以神经衰弱综合征为主，如头晕、失眠、精神不振、乏力、四肢疼痛、记忆减退、情绪激动和食欲减退，重者有震颤、共济失调。眼、呼吸道和皮肤刺激症状如眼灼伤感、四肢皮肤痒，轻咳和轻度呼吸困难。

④储运条件

航空煤油储罐要有防火防爆技术措施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具，罐装应注意流速（不超过 3m/s ），且有接地装置，防止静电积聚，搬运时要轻装轻放，防止包装及容器损坏。

(2) 航空汽油

具有易蒸发、易燃烧、易爆炸、易流淌扩散、易受热膨胀和易产生静电的特性，一旦蒸气浓度达到燃烧极限，遇到火源即可发生燃烧或爆炸。加油站可能发生的风险为油罐泄漏、火灾和爆炸，可能影响的环境要素有环境空气、土壤、地下水 and 居民。

表 6.7-5 火灾事故衍生物一氧化碳理化性质、毒性及火灾危害性一览表

理化性质	主要成分为 C4~C12 脂肪烃和环烷烃。外观与性状为无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。熔点小于 -60°C ，相对密度(水=1) 为 $0.70 \sim 0.79$ ，闪点 -50°C 。					
	沸点	$40^\circ\text{C} \sim 200^\circ\text{C}$	相对蒸汽密度	3.5g/cm^3	引燃温度	$415 \sim 530^\circ\text{C}$
	爆炸范围	1.3—6.0%				
	溶解性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪				
毒性分析	①健康危害 急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、					

	穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎，甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。慢性中毒：神经衰弱综合征、植物神经功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病，症状类似精神分裂症。皮肤损害。
	侵入途径：食入、皮肤接触、吸入
	毒理性数据：LD50：67000 mg/kg(小鼠经口)(120 号溶剂汽油)；LC50：103000mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)(120 号溶剂汽油)。
	车间卫生标准：前苏联 MAC(mg/m ³)：300；中国 MAC(mg/m ³)：未制定标准。
	燃爆危险：本品极度易燃。
危险性等级分析	参照《职业性接触毒物危害程度分级》(标准 UDC613.632)GB5044-85,汽油的危害程度为IV级轻度危害。

6.7.4 源项分析

6.7.4.1 事故危险性因素分析

加油区存储的危险性物质航空煤油为易燃液体，因此在运营过程中存在泄露、火灾和爆炸的风险。

1) 储罐区泄漏事故主要有四种情况：

①入孔阀门法兰密封泄漏，泄漏量一般为数公斤；

②罐体破裂，这是最恶性的泄漏事故。由于储罐顶盖为最薄弱环节，如果发生事故，大多数是顶盖破裂；

③槽车阀门没关或内漏，这种情况下的泄漏量一般为数百公斤。

2) 储罐区火灾、爆炸主要有以下四种情况：

①油罐在不发货也不收货的情况下着火。此时罐内是正压，油蒸气浓度较大，在爆炸极限以外，着火火焰从罐的计量孔和呼吸阀喷出，蓝色不亮，无烟，火在罐口外燃烧。注意此种情况不宜开启喷淋，因为喷淋会使罐内温度急剧下降，油蒸气冷凝形成负压，不但使罐吸入大量空气，且易造成负压、回火，火焰进入罐内燃烧。如不能确定是罐内还是罐外燃烧，必须开启泡沫阀，用泡沫覆盖罐内油面，火将慢慢熄灭。

②油罐内燃烧。由于氧气不足，燃烧不充分，罐顶孔口冒出黑色明亮火焰，黑烟较多，火势较大。在这种情况下首先组织力量把着火罐邻近受热辐射的其他油罐喷淋阀打开加以保护；开启着火罐喷淋，冷却罐壁，同时组织水枪射向罐顶冷却，保护罐体不致过热变形裂口，同时也可减少油品蒸发，减小火势；开启消防泡沫阀，向罐内注入泡沫灭火。

③油罐顶被炸开，火势异常猛烈。在这种情况下，着火罐邻近油罐开启喷淋，

保护罐壁冷却；着火罐开启喷淋冷却，同时组织多条水枪、水炮射水冷却罐壁，保护罐体不会过热变形；开启泡沫阀，罐内注入大量泡沫灭火。

④着火罐爆裂。罐体裂开，火势除在罐内燃烧外，溢出地面的油品也已着火。在这种情况下，应开启着火罐邻近油罐喷淋系统进行冷却；着火罐喷淋打开，冷却罐壁，减少油品蒸发；用泡沫枪、炮扑救地面火，控制火焰不致危及邻近油罐安全；待地面火扑灭后再扑灭罐内火。

6.7.4.2 最大可信事故确定

航空煤油毒性较小，发生泄漏事故影响范围有限，相比之下，火灾事故产生的一氧化碳毒性较大，一旦发生事故影响范围较大。综上所述，因此，本评价设定航煤储油罐泄漏并发生火灾事故为最大可信事故。

一般发生的泄漏事故多为进出料管道连接处的泄漏，本项目航煤储油罐按管道完全断裂计算，根据《定量风险评价中泄露该来的确定方法探讨》（中国安全生产科学技术，2007.12），确定本项目航煤储油罐管道接口断裂的概率为 8.8×10^{-8} 次/年。

6.7.5 环境风险影响预测分析

参照《道化学公司火灾、爆炸危险指数评价方法》（第七版），确定火灾、爆炸暴露半径。火灾、爆炸暴露半径为：

$$R = F \& EI \times 0.84 \times 0.3 = 48.1 \times 0.84 \times 0.3 = 12.1\text{m}$$

F&EI —火灾、爆炸指数

根据上述计算结果，本项目加油装置储油罐发生火灾、爆炸事故后，在半径12.1m范围内，人员可能会死亡，建筑物可能受损。根据机场平面布置图，加油装置位于航站区北侧进场路边，航站楼、办公生活综合楼等人群集中的建筑均布置在加油装置50m以外，因此受其影响较小。

此外，加油装置爆炸事故对环境的影响还包括：爆炸产生的含油滴浓烟会造成以爆炸点为中心一定范围内降落大量的油烟尘，爆炸点上空局部空间气温、气压、能见度等也将产生明显的变化，从而对局地大气环境构成影响。

6.7.6 风险管理

6.7.6.1 危险化学品贮运安全防范措施

本项目涉及到的危险化学品主要为航空煤油及航空汽油。本项目航油总储量

为 63.86m³，根据《石油库设计规范》（GB50074-2014），该石油库等级为五级，航煤罐区的安全防护距离设置、工艺系统布置等各项安全防范措施必须符合该规范的要求。

6.7.6.2 火灾防范措施

油区属于一级防火单位，一旦发生火灾和爆炸，会对油区周边人群及设施安全造成威胁，同时，航空煤油燃烧也会排放出大量的石油类物质和烟尘，对大气环境和土壤、水环境造成污染。

针对本项目的实际情况，提出火灾事故防范措施。

- ①工作区禁止一切火灾（包括高热源）；
- ②在工作区设置火灾监控报警器，便于在有火源出现的第一时间发出信号，采取相应措施，避免火灾进一步扩大；
- ③在工作区配备相应的灭火器材，且确保数量和质量合格；
- ④罐区一旦发生火灾事故应立即通知周边相关人员撤离疏散。

机场加油区距消防站道路距离 300m，当消防车平均速度 10km/h 时，1.8min 内消防车能到达罐区，满足《石油库设计规范》（GB 50074-2014）中“消防车库的位置，应能满足接到报警后，消防车到达火场的时间不超过 5min”的强制规定。机场油库消防采用移动式消防冷却水系统和半固定式泡沫灭火系统，发生火灾时泡沫消防车从附近消火栓取水，经车带泡沫泵及比例混合器后接至防火堤外的半固定系统管牙接口，向罐内输送泡沫混合液灭火。加油区按《石油库设计规范》（GB 50074-2014）五级油库配置灭火器材。

6.7.6.3 物料泄露防范措施

罐区物料泄漏防范措施主要有：

- （1）在罐区存储区及相关区域设立监测探头，对周围环境的易燃易爆气体进行实时监控，以便于在第一时间发现物料泄漏事故，并确定事故发生点。
- （2）定期检查油罐区存储罐、相连接的输油管线及控制阀门，及时将损坏的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）严格按中航油存储区的操作规范工作，避免物料存储条件改变而导致事故发生。
- （4）避免在航油存储区进行木工施工，以减少意外事故导致罐体和管道阀

门破坏。

(5) 对油罐区进行定时巡逻，防治偷盗行为破坏罐体、管道、阀门及相关配件，导致事故发生，在收发油接口、油罐阀门等处应设置警示牌。

(6) 一旦发生油罐区溢油，应立即关闭所有正在作业的油罐阀门，停止燃料输送，检查油水分离池和罐底阀门，关闭入口和出口。

6.7.6.4 机场消防事故废水收集

为防止消防事故水污染周围土壤和地下水，需要建设一座消防事故池。一般情况下，消防废水收集池容积的大小主要依据事故状态下产生的废水量确定大小，其公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

$(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， V_1 按一个油储罐 50m^3 计。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

根据《石油库设计规范》（GB50074-2014）的规定，地上卧式油罐消防冷却水设计参数为：着火的地上卧式油罐消防冷却水供给强度： $6\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ ；相邻地上卧式油罐消防冷却水供给强度： $3\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ ；消防冷却水供给时间为 1h 。地上立式油罐消防冷却水设计参数为：着火的地上卧式油罐消防冷却水供给强度： $2.5\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ ；相邻地上卧式油罐消防冷却水供给强度： $2.0\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ ；消防冷却水供给时间为 4h 。本项目加油区内共有 4 个 25m^3 的卧式储罐，其消防用水量为 31.5m^3 。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ； $V_3=0$ ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ； $V_4=0$ ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF = 2.4\text{m}^3$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量，取 150.4mm；

n ——年平均降雨天数，取 90 天；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， F =围堰面积。

经上述计算后，本工程若发生事故，事故废水量约为 33.9m³。

航煤罐区的安全防护距离设置、工艺系统布置等各项安全防范措施必须符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）规范的要求，机场撬装站设置围堰，设置 400m³ 事故池用于收集事故含油废水，确保风险事故排水不排入外环境。围堰池底需采取防渗措施，避免污染周围地下水。

6.7.6.5 加油站风险防范措施

为了防止泄漏、火灾、爆炸事故的发生，机场加油站采取如下措施加以防范：

（1）购买设备时选择具有相应资质的生产单位的合格产品，设计安装严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）的要求。

（2）按要求配备灭火设施及相关应急物资，如灭火器、灭火毯消防桶、消防锹、消防沙等。

（3）强对项目周围大气和水环境的监测，及时掌握油品泄漏情况，防止油品泄漏对周围大气、土壤、水环境造成危害。

（4）完善安全管理制度，执行工业安全卫生、劳动保护、环保、消防等相关规定。

（5）定期检测储罐、阀门等，对泄漏到液池内的物料使用临时抽吸系统尽快收集，减少蒸发量或引起爆炸和着火的机会。一旦发生火灾爆炸，尽快使用消防设施扑救，疏散周围非应急人员，远离事故区。

（6）做到灭火装置完整有效，一旦发生加油机火灾、爆炸事故能及时启动，进行灭火。

（7）站内设置醒目的防火、禁止吸烟及明火标志。

（8）站内员工经培训、考核合格后上岗。

（9）油罐定期清罐，委托有资质的清罐公司负责清罐，清罐产生的含油废水和罐底淤积物等危险废物由克拉玛依市克利达油脂化工有限责任公司处理，不随意丢弃污染环境。

6.7.7 应急预案

本项目应适时按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》等相关要求编制突发环境事件应急预案，本评价只提出初步的应急预案，主要内容如下。

6.7.7.1 应急组织

(1) 应急领导小组

组长：由新疆温泉通用机场负责人担任

副组长：由温泉通用机场主要负责人担任

领导小组下设办公室，办公室主任由副总经理兼任，办公室下设通讯联络组、疏散警戒组、后勤救护组、抢险救灾组。

职责：指挥各小组启动环境事故预案，协调各小组之间的配合，当公司应急指挥部成立后，听从总指挥的统一指挥和部署。

(2) 通讯联络组

职责：负责通知消防（119）、急救（120）、环保部门、公司环境事故应急领导小组及各小组成员到达现场，安排人员到路口处引导救援车辆，保证应急领导小组与各小组的通讯工作。

(3) 疏散警戒组

职责：负责预防可能的初期火灾，疏散起火点周边工作人员，严防无关车辆和人员进入加油区，通知危险范围内人员和装卸油品的车辆离开库区。

(4) 后勤救护组

职责：负责为现场提供一切后勤供给（如器材、水、电等保障）并且随时待命，准备好救援伤亡人员。

(5) 抢险救灾组

职责：负责事故现场抢修工作，保障危险区物资财产，并联系应急救援物资，实施救援物资的现场供应。

6.7.7.2 油罐区环境事故应急处理

——报警联络

(1) 工作人员发现事故，立即向值班人员报告。

(2) 值班人员立即向应急领导小组和通讯联络组报告，并对事故进行初步处理。

(3) 应急领导小组根据事故情况立刻采取相应的抢险指挥。

(4) 通讯联络组迅速报警求援。

(5) 如果发现特大重大事故，可直接越级报警求援并同时向相关部门报告。

——疏散隔离

(1) 对扩散情况和火焰热辐射所涉及到的范围建立警戒区。

(2) 警戒区设立警示标志，并有专人警戒。

(3) 疏散警戒区无关人员和车辆，严禁火种。

紧急疏散时应注意事项：

①如油气浓度很大时，需要佩戴个人防护用品或采用简易有效的防护措施。

②应向侧上风方向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在撤离路线上设立哨位指明方向。

——询情和侦检

(1) 询问事故发生时间、部位、形式、扩散范围，周边的地形、电源、火源等情况；及时掌握情况并向救援人员汇报。

(2) 使用检测仪器测定泄漏物质的浓度、扩散范围。

(3) 确认可能引发爆炸燃烧的各种危险源，及时做好防范措施。

——泄漏处理

(1) 对油品泄漏事故应及时、正确处理，防止事故扩大。

(2) 通过关闭阀门、停止作业、油罐转移等方式控制泄漏源。

(3) 油罐泄漏后，采取措施修补和堵塞裂口。制止油品的进一步泄漏。

(4) 现场的泄漏物要及时进行覆盖、收容、稀释、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，极力避免二次事故和污染。

泄漏物处理主要的 4 种方法：

①围堤堵截

油品泄漏到地面上如无阻拦设施会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此，需要筑堤堵截或者引流到安全地点。

②稀释

为减少大气污染，通常是采用水枪或消防水带向油蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。在使用这一技术时，将产生大量的被污水，因此应疏通污水排放系统，将污水引入事故池进行处理。

③收容

对于大型泄漏，可以用油泵将泄漏出的油料抽入油罐内或槽车内。当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料等吸收。

④废弃

将收集的泄漏油料加以利用，废弃的油料应按危险废物的处置要求委托克拉玛依市克利达油脂化工有限责任公司进行处置。

——火灾控制

(1) 防止火灾的措施严禁在警戒区内使用手机、明火，并使用防爆工具。

(2) 初期灭火工作

当火灾尚为扩大到不可控制之前，应使用移动式灭火装置来控制火灾，迅速关闭和切断进入火灾地点的一切油料和易燃品。

(3) 对周围设施采取保护措施

为防止火灾危及相邻设施，必须及时采取冷却保护措施，并迅速疏散受火势威胁的物资，引导油品流到安全区。

(4) 火灾扑救

采用正确扑灭设备和方法，必要时采取堵漏或隔离措施，预防灾害再次扩大。当火势被控制后，仍要派人监护，清理现场，消灭余火。

——应急监测

(1) 应急现场指挥应根据实际情况，按照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2010）制定应急监测方案，确定监测项目、频次、范围等。

(2) 由机场监测机构根据自身能力对大气、水质、土壤等进行现场监测，并积极配合政府部门开展应急监测工作。

(3) 实时将监测结果汇报给厂应急指挥部，为应急指挥提供行动依据。

——现场急救注意事项

油品对体会产生危害，中毒、窒息等。在事故现场，要使用简易防化服、战斗服、戴上面罩或口罩等防护器材，2~3 人一组集体行动以便照应。

急救之前，救援人员应确认受伤者所在环境是否安全。

——事故应急程序关闭与恢复措施

事故处理、善后处理结束，由应急领导小组决定，应急办公室下达命令，宣

布预案关闭，所有人员回原岗位，各部门恢复正常工作状态。

——应急培训与演练

由应急办公室制定预案培训计划，并组织实施。每年至少组织一次应急预案培训。对职工进行日常安全培训。做好机场防雷防火措施。

本站每年度组织一次突发环境事件应急救援预案演练。演练必须做到有方案、有记录、有总评、有考核，结束后对演练进行评估及总结，不断完善突发事件应急救援预案。

——区域应急联动

(1) 建设单位应认真落实风险防范措施，并与地方政府应急预案的执行部门定时联系，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，配合当地政府应急预案，确定和完成自己的任务，避免在工程发生事故时出现救援冲突和无救援现象。

(3) 针对周边敏感点，建设单位应联合相关部门制定救援方案和疏散路线，以确保敏感点不受影响。

(4) 确定地方政府应急预案各部门到达事故现场的最近路线。

(5) 配合地方政府应急预案执行部门的人员以及责任和义务。

(6) 将本单位与地方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中。

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

6.7.7.3 其他建议与要求

(1) 加强职工的安全宣传和教育工作，每年定期组织对应急救援人员的培训工作。

(2) 在油罐区按安全规范要求设置足够容积的围堰和废液收集槽，配备应急泵、砂子等各类应急救援物资。

(3) 在设计、施工过程中，机场航空煤油罐区采取水泥地面硬化，做好防渗防腐处理严防地下水受到污染。

7 污染防治措施及可行性分析

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 施工期大气污染防治措施

(1) 施工区域设置专门的堆料场和临时仓库，设置专门的管理人员，加强对施工材料的管理，防止建筑材料、垃圾和尘土飞扬、洒落和溢流，有效抑制粉尘和二次扬尘污染，同时加强对裸露地面的绿化措施。

(2) 本工程禁止随意堆放土石方，施工现场道路要压实路面，经常清扫，干燥、风天要多洒水。加强施工现场运输车辆管理，限制进场运输车辆的行驶速度。对渣土、砂石、养护水泥、垃圾等易撒漏物质实施密闭式运输。驶入工地的运输车辆必须车身整洁，装载车厢完好，装载货物堆码整齐，不得污染道路。同时注意施工机械的维修保养，以减少汽车废气排放。

(3) 施工区域必须实行围挡封闭施工，围挡高度不低于 1.8m。围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观；并定期清洁、保洁。禁止在施工场地焚烧垃圾。禁止在大风条件下施工。

(4) 进出口通道及施工场地内部道路应进行硬化，保持路面平整，坚实，能满足运载车辆的通行要求，施工现场出入口必须设置车辆冲洗、排水设施，配备高压水枪。出入施工场地的车辆必须冲洗干净，严禁带泥上路，限制车速，严禁超高、超载运输。

(5) 严格按照《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》中关于扬尘污染防治的要求，做好扬尘防治工作。

(6) 加强施工机械的维护和保养，确保施工机械在正常工况下施工，最大限度的减少施工机械废气的产生量。

(7) 临时性用地使用完毕后应恢复植被，防止扬尘、水土流失。表土剥离后集中堆存于表土堆存场，堆存场应覆盖密目网，并进行护坡，防止扬尘、水土流失。

7.1.2 施工期废水污染防治措施

(1) 项目在施工场地内的混凝土拌合站砂石骨料冲洗处四周设置排水沟用于收集冲洗废水，在排水沟最低处设置沉砂池，对冲洗废水进行沉淀后用于施工

现场降尘等作业，不外排。项目机械设备应集中维修和冲洗，并在维修和冲洗处的四周设置排水沟用于收集含油冲洗废水，在排水沟最低处设置沉砂池和隔油池。含油冲洗废水经沉淀—隔油处理后用于施工现场降尘、车辆清洗等作业，不外排。

(2) 设置双瓮漏斗式化粪池，粪便可作为项目区周边林地肥料使用；由于施工所在地气候干旱，因此对施工期的生活盥洗水应经沉淀池处理后用于生活区洒水降尘，废水泼洒后即可蒸发，不外排。

由此可见，施工废水不排入地表水体，得到了妥善处理，对环境影响较小，施工废水污染防治措施可行。

7.1.3 施工期噪声污染防治措施

(1) 施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械和车辆，尽量采用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，固定强噪声源应考虑加装隔音罩（如发电车等），同时应加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

(2) 为保护施工人员的健康，施工单位要合理安排人员轮流操作强噪声的施工机械，减少接触高噪声的时间，对距强噪声源较近的施工人员除采取戴保护耳塞或头盔等劳保措施外，还应适当缩短其劳动时间。

(3) 落实建筑施工场所噪声污染防治措施。

① 建筑施工单位积极采取措施降低噪声污染。建筑施工单位在施工时必须采取降噪措施。施工单位夜间（24：00~08：00）禁止使用各种打桩机。施工单位在使用推土机、挖掘机、装载机、打桩机、振捣棒、电锯、吊车、升降机等机具的时候，昼、夜间场界噪声必须满足国家规定的噪声限值《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。积极推广使用先进的低噪声施工机具、设备和工艺。施工工地内合理布置施工机具和设备，采用建筑工地隔声屏障等降噪措施，对施工现场的强噪声设备应采取措施封闭，并尽可能设置在远离居民区的一侧，降低施工噪声对周围的影响。

施工应合理安排作业时间，将可能产生强噪声的施工作业安排在白天（08：00~24：00），尽量避免噪声扰民。因抢险等特殊情况需要夜间连续作业的，施工单位必须在24小时内向环境保护行政主管部门报告备案。施工单位由

于材料供应、连续浇注等临时紧急情况，需要延长作业时间的，应紧急报告环境保护行政主管部门，经同意后可适当延长夜间作业时间，原则上不超过晚上 12 时。

②建立环保信誉档案。建立建筑施工噪声管理责任制、施工现场值班制度和建设（施工）单位环保信誉档案。对防治建筑施工噪声污染做出显著成绩的单位和个人予以表彰，对违法施工的除处罚外，视其情节予以通报批评、取消建筑文明工地的评比资格、降低资质等级。

通过采取以上措施，可最大限度地减少施工噪声对周围环境的影响，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，保证居民的正常生活不受干扰。

7.1.4 施工期固废污染防治措施

对于施工过程中施工人员产生的生活垃圾，应委托环卫部门及时清运，同时加强对施工人员的环保意识教育，杜绝生活垃圾到处乱扔，以免影响市容和景观。本项目施工过程中产生的固体废物处置将优先采用综合处理和资源化的方式，对于项目施工前期产生的建筑垃圾，其中可再生利用的如砖瓦、木材、钢材等作为建筑材料再利用，对于不可再再利用的废建筑材料等送指定的渣土消纳场处置。

采取以上措施后，施工期产生的固体废物对周围的环境影响较小。

7.1.5 施工期生态保护措施

（1）对植被的保护措施

①以保护地表土壤层为第一要求，采取分层剥离，分层堆放等措施，防止施工期间土壤的流失。应将剥离的表层土用于项目绿化和生态恢复。

②对永久占地内的土壤植被层进行单独清出，单独堆存，机场施工完成后回用于场地绿化或复垦。

③对于绿化植被，工程建设时，难以避免会遭到破坏，应在施工结束时即加以复植恢复，尽量降低环境的人为破坏及新增的水土流失危害影响。通过植被恢复措施，起到了减少水土流失、降低尘埃、噪声等综合环境保护功能，进而也改善了项目周边的景观环境，对改善当地生态环境是有利的。

④在进行植被恢复时，本着“因地制宜、适地适树适草”的原则，根据机场所处地区的气候特点，选择耐旱植物种作为绿化和造林的骨干植物种，发挥林草防

护和观赏等综合功能。

(2) 动物保护措施

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环保部门和林业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严格划定施工界限,禁止越界施工。

③加强对施工队伍的管理,加强施工人员的环保教育,开工前,在工地及周边设立野生动植物保护的宣传牌,注意对野生动物的保护。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,奖励保护动植物的积极人员,严禁施工人员破坏植被,捕杀野生动物。对于发现的受伤、病弱、饥饿、受困的动物,要积极的采取救护措施。规范施工作业时间和方式,减少施工噪声等对动物的干扰。

(4) 节约用地措施

本期通用机场项目占地总面积 118.4131hm²,均为永久占地。项目占地类型为林地,为保护土地资源,需采取以下节约用地措施:

①施工前期规划用地范围,优化用地面积,控制新增占地。

②严格控制临时用地数量,施工材料堆放场等临时占地应选在征地范围内。

③监理单位要加强施工过程中占地情况的监督,督促施工单位落实土地节约措施,在验收时,对土地利用和恢复情况进行全面检查。

7.2 运营期环保措施

7.2.1 大气污染防治措施

(1) 机场建设投入运营后,飞机主要产生的大气污染物主要为 CO、NO_x 和 C_mH_n。评价建议机场采取优化手段,减少污染物的排放。如尽可能提高管理措施,减少飞机滑行距离,同时通过加强飞机的日常保养,使其处于良好的运行状态,从而减少污染物排放量。机场目标年飞行量小,污染物排放量小,飞机尾气不会对区域大气环境造成影响。汽车尾气对周围环境空气有一定的影响,可以从控制车速、严禁超载等方面降低汽车尾气的排放。

(2) 机场食堂采用液化石油气作为燃料,餐饮油烟经过油烟净化装置严格

处理达到《饮食业油烟排放标准》（GB18482-2001）后，通过内置式烟道楼顶排放。

（3）机场油罐安装油气回收装置，要经常做好设备维修与保养，加强管理，防止跑冒滴漏，减少挥发性烃类气体的无组织排放。

（4）机场燃油锅炉采用柴油作为燃料，设置 15m 的烟囱，烟气排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃油锅炉排放浓度限值，对周围环境空气影响很小。

（5）柴油发电机产生的少量废气经设备自带的消烟除尘设备处理后，再经管道引至屋顶排放。

（6）为了避免污水预处理池臭气影响，建议污水预处理池周边设置绿化隔离带，减少臭气影响。

7.2.2 噪声污染防治措施

《中华人民共和国环境噪声污染防治法》指出：“除起飞、降落或者依法规定的情形以外，民用航空器不得飞越城市市区上空。城市人民政府应当在航空器起飞、降落的净空周围划定限制建设噪声敏感建筑物的区域；在该区域内建设噪声敏感建筑物的，建设单位应当采取减轻、避免航空器运行时产生噪声影响的措施。民航部门应当采取有效措施，减轻环境噪声污染”，《中华人民共和国民用航空法》指出“省、自治区、直辖市人民政府应当根据全国民用机场的布局和建设规划，制定本行政区域的民用机场建设规划，将其纳入本期国民经济和社会发展规划”，“民用机场建设规划应当和城市建设规划相协调”，根据以上法规，当地政府有责任对机场周围的建设进行控制，避免新的敏感建筑物在机场飞机噪声 L_{WECPN} 大于 70dB 范围内建设。

由预测结果可知，由于机场 2025 年飞行业务量较小，且机型均为 A/B 类小型飞机，单机噪声源强较小，因此噪声评价范围内各居民点的代表点处飞机噪声预测值均小于机场区域二类区标准，即 $L_{WECPN} \leq 75dB$ ，机场运行后飞机噪声影响可以接受。

为尽可能减少飞机噪声的影响，提出如下建议措施：

（1）当地政府应做好机场附近地区的土地利用规划，限制附近村庄向机场主航线方向发展，在通用机场周围布设居民点时，应为机场的发展留下空间，将

新建的居民点规划到通用机场跑道两端 1000m、两侧各 300m 范围以外。

(2) 制定噪声跟踪监测计划，避免由于飞行政程序的调整起飞降落航线的变化，造成飞机噪声对声环境敏感点的影响，一旦超标及时采取噪声防治措施。

(3) 通用飞行中的观光游览，高收入阶层私人公务飞行等如果飞行航线，飞行高度和飞行时间如果掌控不好，即便飞行噪声未超过相关标准，但是极易引起公众反感，因此空管部门和相关人士要严格控制好飞行航线，飞行高度和飞行时间，防止发生扰民事件。

7.2.3 废水污染防治措施

7.2.3.1 污水处理工艺

机场运营期污水主要由生活污水和生产废水两部分组成。污水来源有：航站楼、办公楼、生活区、航管楼等生活污水；车辆清洗、维修车间等含油污水。机场拟建一座 15m³/h 污水处理站，污水处理站采用地埋式一体化污水处理设备处理机场污水。污水处理站采用 MBR 工艺，为地埋布设。

机场污水自流进入格栅槽，经格栅拦截杂物后，进入调节池，再由污水提升泵提升至水解酸化膜池+MBR 池中，有机污染物在微生物的新陈代谢的作用下得到去除后，进入沉淀池，沉淀后污水达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB18920-2002）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 A 标准相关限值要求，夏季回用于场区内的绿化及道路清扫，冬季排入中水池储存待夏季回用，废水不外排。

在污水处理，水资源再利用领域，水解酸化膜又称膜生物反应器（Membrane Bio-Reactor），是一种由活性污泥法与膜分离技术相结合的新型水处理技术。膜的种类繁多，按分离机理进行分类，有反应膜、离子交换膜、渗透膜等；按膜的性质分类，有天然膜（生物膜）和合成膜（有机膜和无机膜）；按膜的结构型式分类，有平板型、管型、螺旋型及中空纤维型等。MBR 将膜分离技术与传统生物处理技术有机结合，MBR 实现污泥停留时间和水力停留时间的分离，大大提高了固液分离效率，并且由于曝气池中活性污泥浓度的增大和污泥中特效菌（特别是优势菌群）的出现，提高了生化反应速率。同时，通过降低 F/M 比减少剩余污泥产生量（甚至为零），从而基本解决了传统活性污泥法存在的许多突出问题。目前在很多领域都有应用，很容易制作成地埋一体式污水处理站，且处理排

放废水能够达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》。

一体化 MBR 污水处理设施工艺特点：

- ①分离工艺简单，占地面积小，出水水质好，一般不须经三级处理即可回用。
- ②使生物处理单元内生物量维持高浓度，高效膜分离，处理单元水力停留时间短，占地面积少。
- ③微生物菌群流失少，有利于生长速度缓慢的细菌（硝化细菌等）的生长，从而使系统中各种代谢过程顺利进行。
- ④使一些大分子难降解有机物的停留时间变长，有利于它们的分解。
- ⑤工艺简单，操作方便，易实现全自动运行管理。

本次工程污水处理站采用埋地式一体化污水处理设备处理机场污水，埋地工艺可保证污水处理站温度，从而保证污水处理工艺中微生物菌群的生存温度，保证污水处理站处理效率，因此污水处理站出水水质可得到保证。类比参照无锡市已建成投产的硕放镇污水处理厂一期工程（一体化 MBR 工艺），预测机场污水处理站进出水水质如表 7.2-1 所示。

表 7.2-1 拟建项目污水处理站进出水水质 （单位：mg/L，PH 除外）

项目	PH	COD	BOD ₅	SS	石油类	T-P	NH ₃ -N
进水	6.5-9.0	180-260	100-150	200-400	10	2.4	20-40
出水	6.0-9.0	≤40	≤10	≤10	≤3	≤0.5	≤10

可知污水处理站出水能够达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中道路清扫、城市绿化的标准要求，可回用于道路冲洗、绿化。

7.2.3.2 中水回用可行性分析

经污水处理站处理后的中水非灌溉期全部回用于绿化，灌溉期污水产生量为 9.8t/d，机场冬季污水量为 1764m³（按 6 个月，180 天计），全部排入中水池进行储存，1 座 2000m³的中水池能够满足机场冬季污水处理站出水量的存储。夏季污水处理站出水量为 9.8m³/d，而用于机场绿化灌溉和浇洒路面每日用水量为 20m³/d，因此，夏季除了污水处理站的出水外还需要 10.2m³/d 的冬季存水或新鲜水补充绿化和道路浇洒。综上所述，机场可实现污水零排放，污水处理站处理后的水夏季回于机场绿化和道路浇洒是可行的。

7.2.3.3 地下水及土壤污染防治措施

为了保证评价区地下水安全，提出以下保障措施及建议：

①机场各单元需要采取防渗措施的包括：油罐围堰区、加油站油罐区、消防废水事故水池、中水池、隔油池、除冰剂收集池、危废暂存间。防渗单元可分为一般污染防治区和重点污染防治区，对不同防治区采取不同等级的防渗方案。

一般污染防治区：主要包括中水池、隔油池除冰剂收集池区域。

具体防渗措施：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 及防渗系数为 $0.261 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ），池体内表面可选涂刷水泥基结晶型防渗涂料（防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ）。

重点污染防治区：指危险性较大的加油站油罐区油品储罐区及围堰范围、消防废水事故水池、加油站油罐区、危废暂存间等区域。

具体防渗措施：土垫层铺设 2mm 厚的单层高密度聚乙烯膜（防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ），砂石透水层，防渗钢筋混凝土面层（防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ），同时，为保护防渗层，在防渗层上下应各设置 0.1m 粘土保护层。防渗层剖面见图 7.2-1。

②中水池防冻措施：中水池布设在地下，在冻土层以下，防止中水池冬季冻裂对地下水的影响。

③在油罐区、污水处理站地下水下游 10m 处设置地下水监测井，定期对监测井水中的石油类污染物因子进行监测，一旦发现异常，立即停止供油排查泄漏点。

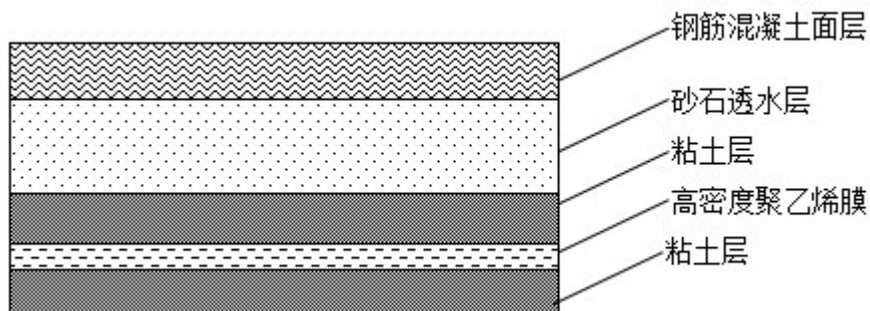


图 7.2-1 防渗层剖面图

7.2.4 固体废物污染防治措施

(1) 航空垃圾和生活垃圾分拣后集中收集到垃圾中转站，由环卫部门统一清运、处理，做到日产日清。其中食堂产生的餐厨垃圾，与其它生活垃圾实行分开收集，餐厨垃圾交有资质的餐厨垃圾处置单位妥善处置，其他生活垃圾交由温泉县环卫部门集中处置；污水预处理池污泥委托温泉县市政环卫部门上门清掏处

置。

(2) 油污、废油脂等危险废物均应设置严格的贮存设施，并交有资质的危险废物处置单位统一回收处置，严禁将其与生活垃圾一起处理。

(3) 含油抹布混合一般生活垃圾进行收集处置；金属零部件集中收集定期外卖废品回收站。

(4) 在机修间设置专用的危险废物暂存间，并设置明显的警示标识和警示说明。危险废物暂存设施必须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的规定。

7.2.5 运营期生态保护对策与措施

一、植物物种保护措施

加强对绿地养护管理工作，以达到良好的绿化效果。

(1) 草地修整

定期对草地进行刈割，及时控制草高的产生，刈割下来的草屑，要及时清理运走，避免滋生大量的土壤动物和鼠类以吸引鸟类进入机场。

(2) 乔灌木绿化建议

①树种选择

植物选择的原则要抗病虫害能力强、不招虫，有气味，不吸引鸟类的观赏植物。

②控制树木高度

树木高度尽量控制在 10m 以内，对于高于 10m 的树须定期修剪到 10m 以下；对于树龄高、蛀干害虫多的树木应及时砍伐，另换适合的树种或幼苗。

③修剪控制树形

树木的修剪的目的的一方是控制高度，另一方面是限制鸟类筑巢。鸟类的巢址多选在高树杈上，将树杈进行合理修剪或去除，可防止鸟类营巢繁殖。

二、鸟类保护措施

(1) 鸟情监测

做好鸟情调查工作。可以根据机场实际情况请当地有经验的鸟类专家或相关的科研单位合作，对机场附近的鸟情进行调查，设置调查样线，调查内容应涵盖机场地理位置、生态环境、鸟的种类、数量、存在季节、时间和生活习性等，根

据调查结果绘制出《机场鸟害分布图》。

同时还要加强对鸟类活动的监视，配置鸟类监视设备和鸟情分析软件，通过鸟情分析软件评估机场区域内鸟类对飞行安全的威胁，并对鸟击灾害进行预警。根据本场的地理位置、生态环境对鸟情进行系统分析。鸟情分析应包括鸟的种类、数量、来场路线、来场时间、来场原因、栖息场所等，并建立起完善的鸟情记录，以便机场当局采取相应的生态治鸟和驱鸟方案。

（2）人工驱鸟

设立专业驱鸟队伍进行驱赶，配备数码相机、望远镜等监视工具，充分利用各种驱鸟设备，如煤气炮、语言驱鸟设备、驱鸟枪和驱鸟车，采用惊吓、扰乱、警戒、枪击、播放鸟类悲鸣声等措施把鸟类赶出机场。在跑道两侧及草地上设立捕鸟网，以对付那些低飞觅食之鸟。

（3）生态驱鸟

生态驱鸟内容包括尽量清除场内吸引鸟类的食物、地面积水、遮蔽物等，机场绿化时考虑不结果实和种籽的植被，严格控制飞行区内草皮的高度，使其移植保持在 20cm 以下。同时还应保持机场清洁，加强生活区的卫生管理。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。

地表水对鸟类有吸引力，因此应将机场地面积水尽快排走，清除草地的积水洼地，对飞行区的水坑进行填平，同时对机场附近积水沟渠和水洼地进行大规模的回填土工程，堵塞的排水沟应及时疏通，建立良好的地面排水系统，保持机场内排水设施的完整畅通。

此外，通过对土道面喷洒低毒、高效、生态系统破坏小的化学药品或驱鸟剂使鸟类产生味觉、嗅觉的不适应而达到驱鸟的效果。同时还应及时喷洒化学药剂，消灭草地里鸟类爱吃的蚯蚓、蜘蛛、昆虫等小动物。

（4）做好机场周围土地使用规划和环境管理

机场鸟害防治控制措施通过改变或加强管理鸟类栖息环境及采用多种驱鸟技术等方法将机场对鸟的吸引力降到最低程度。敦请当地政府部门出面与有关部门协调，对机场周围的养殖业等重新安置或严格管理，减少周围活动的鸟种类和数量，以减少事故隐患。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打谷晒粮，避免人为的

提供鸟类的聚集地。

(5) 合理安排飞行训练

由于拟建机场在四川中部候鸟的迁徙通道附近，因此建议在候鸟迁徙的旺季减少飞行和训练，以减少对候鸟迁徙的影响和保证飞行的安全。

三、两栖爬行类

本项目施工中要尽可能地防止燃油泄漏，对工程废物进行快速、集中处理，坚持集中和实时处理生活污染，没有工程废水和生活垃圾处理设施和措施的工程，不得开工，以减少对环境的破坏，保护水体的清洁，减少环境污染对两栖类物种多样性及其生境的影响。

8 环境影响经济损益分析

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对所有环境影响因子做出经济评价，因此，环境影响经济损益分析的重点，主要是对工程的主要影响因子做出投资和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算和经济效益、环境效益和社会效益以及项目环境影响费用—效益总体分析评价。

8.1 分析方法

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。

8.2 环保投资估算

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，其环保投资估算见表 8.2-1。

表 8.2-1 工程环保设施与投资估算一览表

序号	污染源	治理措施	投资 (万元)	
一	施工期			
1	大气污染防治	围挡、洒水、封闭覆盖防尘、防尘布等措施	8	
2	污水防治	隔油沉淀池、双瓮漏斗式化粪池	10	
3	噪声防治	施工设备降噪、减振措施	5	
4	固废治理	生活垃圾收集设施	3	
5	生态保护措施	沉沙池、排水沟、加强绿化等措施	10	
二	运营期			
1	生产废水和生活废水	一体式智能(MBR)污水处理设备,处理规模 15m ³ /d	50	
		隔油池	5	
		除冰液收集池(防渗处理)	4	
		中水池、罐区、污水处理设施水池防腐防渗处理	20	
2	设备噪声	消音器、隔声间等消声降噪措施	5	
3	固体废物	危废暂存间及垃圾箱	5	
4	废气	锅炉烟气	15m 高排气筒	4

	治理	餐饮油烟	油烟净化器	1
		非甲烷总烃	油气回收装置	5
5	生态	机场绿化	场内绿化	175
		水土保持	工程措施、植物措施、临时措施	1000
6	环境监测与监理		开展施工期及运营期环境监测与监理	50
合计				180

由表 8.2-1 可知，本项目工程总投资为 42616 万元，本项目环保投资为 1360 万元，占项目总投资的 3.19%。

8.3 社会效益分析

(1) 有利于促进当地经济社会发展

近年来，温泉县国民经济呈现出速度与质量的同步提升，地区经济发展与当地的基础设施条件，尤其是交通设施建设水平是密不可分的，建设温泉通用机场将直接影响地区经济社会发展的全局和未来。

项目打造以观光旅游为主线的作业飞行，虫害防治、森林防火、林木护管、抗险救灾、通航培训、航空摄影等通用航空机场，对于加快温泉县旅游资源开发，带动县域乃至博州的经济综合发展具有重大意义。

(2) 有利于加快当地旅游业的发展

温泉县地热资源、旅游资源丰富，根据该地区旅游发展规划，迫切需要发挥通用航空对旅游业发展的促进作用，通过通用航空提供短途运输服务，改变“旅多游少”的局面，提升游客旅游体验。同时，温泉县打造高端旅游目的地的发展定位也决定了发展通用航空，特别是进出景区的商务包机、空中游览等消费性通航业务的必要性和紧迫性。以空中游览为例，其发展一方面可直接提升旅游服务品质，丰富服务产品类型；另一方面，空中游览业务本身盈利性较强，成熟后可带来良好的经济效益。

8.4 环境效益分析

本项目环保投资为 1360 万元，占项目总投资的 3.19%，项目环保投资效益比较明显。

(1) 重点加强噪声污染防治，对临近机场受噪声影响较大的居住点等应加强跟踪监测，根据监测结果采取相应的补救措施，不得影响其正常的生活。

(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) 机场采用地理式一体化污水处理设备处理机场污水。污水处理站采用 MBR 工艺，处理后污水达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB18920-2002）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 A 标准相关限值要求，夏季回用于场区内的绿化及道路清扫，冬季排入中水池储存待夏季回用，废水不外排。

(5) 航空垃圾、生活垃圾等经收集后要妥善处理处置。

(6) 当地政府应严格控制规划用地，在飞机噪声 LWECPN 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整地补偿工作。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，制定风险应急方案，防止油罐泄露等事故发生

8.5 经济效益分析

本期机场项目总投资约 42616 万元，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，总体评价指标也较高。

8.6 小结

本次项目建成投产后，如能落实环评报告建议的环保设施，环境效益可观。由此可知，本项目的建设可实现社会效益、经济效益和环境效益的统一。

9 环境管理、监理及环境监测计划

9.1 环境管理计划

环境管理是工程管理和公司管理的重要组成部分，环境管理机构是实施环境管理的组织保证。为了充分发挥机场的社会效益，保护机场周围的生态环境和居民的生活环境，必须加强工程施工期和运行期的环境管理。

9.1.1 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依据。

(2) 环境管理机构组成

根据新疆温泉通用机场建设项目的实际情况，机场施工期间，机场建设指挥部应设置专人负责环境保护工作，其业务受博州环境保护局和新疆环境保护厅的指导和监督。

(3) 环境管理机构定员

施工期间应设 1~2 名环境管理人员，运营期定员 2~4 人，负责环境管理和环境监测计划制定和实施。

9.1.2 环境管理职责

(1) 对机场辖区范围的环境保护实行统一管理，贯彻执行国家的有关环境保护法规；

(2) 根据国家的各项环保方针、政策和法规，制定切实可行的环保管理办法；

(3) 编制环境保护规划和计划，并组织实施；

(4) 领导和组织机场辖区范围的环境监测工作，建立监控档案；

(5) 定期对环保人员和工作人员进行环保管理培训，提高人员业务和管理水平；

(6) 严格执行“三同时”规定，使环境保护工程与主体工程同时设计、同时

施工、同时投产，以保证有效控制污染；

(7) 做好污染物达标排放，维护环保设施正常运转。

9.1.3 环境管理措施

(1) 施工期环境管理措施

①对施工单位实行环保职责管理。在工程承包合同中，应包括有关环境保护条款，施工机械、施工方法、施工进度中的环境保护要求，以及施工过程中扬尘、噪声强度、水土保持等限制和控制措施。

②严格要求施工单位按环保要求施工，并对施工过程环保措施的实施进行检查、监督。

(2) 运营期环境管理措施

①机场环保工作要纳入机场管理，将环保工作落实到机场管理的各个环节；

②环保管理机构对环境保护工作统一管理，对机场环保工作定期检查，并受政府环境保护主管部门的监督和指导。

9.2 施工期环境监理

环境监理是工程监理的重要组成部分，建设单位需委托有资质的环境监理单位进行环境监理工作。环境监理单位应按照合同条款，独立、公正的开展工作。根据本项目对环境产生破坏的范围和程度，制定本项目的环境监理计划。

9.2.1 监理目的

在施工期间应根据环境设计要求，开展施工期环境监理，全面监督和检查施工单位环境保护措施的实施和效果，及时处理和解决临时出现的环境污染事件。

9.2.2 人员设置

环境监理实行环境监理工程师负责制，监理人员应具备环境方面的专业知识。

9.2.3 监理职责

环境监理工程师依据合同条款对工程活动中的环境保护工作进行监督管理，其职责如下：

(1) 监督承包商环保合同条款的执行情况，并负责解释环保条款，对重大环境问题提出处理意见和报告。

(2) 发现并掌握工程施工中的环境问题，下达监测指令。对监测结果进行分析研究，并提出环境保护改善方案。

(3) 参加承包商提出的技术方案和施工进度计划的审查会议，就环保问题提出改进意见。审查承包商提出的可能造成污染的施工材料，设备清单及所列环保指标。

(4) 协调业主和承包商之间的关系，处理合同中有关环保部分的违约事件。根据合同规定，按索赔程序公正的处理好环保方面的双方索赔。

(5) 对现场出现的环境问题及处理结果作出记录，每周向环境管理机构提交周报表，并根据积累的有关资料整理环境监理档案。每月提交一份环境监理评估报告。

(6) 参加单元工程的竣工验收工作，对已完成的工程责令清理和恢复现场。

9.2.4 监理范围及工作内容

9.2.4.1 环境监理范围

监理范围包括所有承包商的施工现场、工作场地和生活营地等可能造成环境污染的区域。

9.2.4.2 环境监理内容

(1) 施工前期环境监理

审核施工工艺中的“三废”排放环节，排放的主要污染物及设计中采用的治理技术是否先进，治理措施是否可行；污染物的最终处置方法和去向，应在工程前期按有关文件规定和处理要求，做好计划，并向环保主管部门申报后具体落实，审核整个工艺是否具有清洁生产的特点，并提出合理建议。

审核施工承包合同中的环境保护专项条款：施工承包单位必须遵循环境保护有关要求，以专项条款的方式在施工承包合同中体现，施工过程中据此加强监督管理、检查、监测，减少施工期对环境的污染影响，同时对施工单位的文明施工素质及施工环境管理水平进行审核。

(2) 施工期环境监理

- ①监督检查水土保持措施落实情况及效果。
- ②监督检查施工过程中各类机械设备是否依据有关法规控制噪声污染。
- ③监督检查建筑工地生活污水和生活垃圾是否按规定进行妥善处理处置。

④监督施工期生态环境和景观保护。

⑤监督检查施工现场道路是否通畅，排水系统是否处于良好的使用状态，施工现场是否积水。

⑥施工期间对施工人员做好环境保护方面的培训工作，培养大家爱护环境、防止污染的意识。

⑦参与调查处理施工期的环境污染事故和环境污染纠纷。

(3) 竣工后的环境恢复监理

工程竣工后，要监督环境恢复计划的落实情况及环保处理设施运行情况。

①监督竣工文件的编制

②组织出验

③协助业主组织竣工验收

④编制工程环境监理总结报告

⑤整理环境监理竣工资料

(4) 现场监理

工程施工期间，环境监理工程师将对承包商的环保方面施工及可能产生污染的环节应进行全方位的巡视，对主要污染工序进行全过程的跟踪、全环节的监测与检查。其工作内容主要有：

①协调现场施工环境监理工作，重点巡视施工现场，掌握现场的污染动态，及时发现和处理较重大的环保污染问题。

②监理工程师对各项工程部位的施工工艺进行全过程的旁站监理，现场监测、检查承包人的施工记录。

现场检查监测的内容有：施工是否按环境保护条款进行，有无擅自改变；通过监测的方式检查施工过程中是否满足环保要求；施工作业是否符合环保规范，是否按环保设计要求进行；施工过程中是否执行了保证环保要求的各项环保措施。

环境监理内容见表 9.2-1。

表 9.2-1 环境监理内容

序号	项目	内容
1	施工营地	施工营地的卫生环境应得到高度重视，卫生防疫应符合国家要求； 施工营地生活污水收集处理； 生活垃圾应集中收集，定期清理。

2	大气污染	施工现场设置封闭围挡； 现场回填土石方及时平整压实； 土石方等易洒落散装物料运输和临时存放，应采取防风遮盖措施，以减少扬尘； 施工单位配备一定数量的洒水车，对施工工地经常洒水处理（主要在干旱无雨天气，每日洒水二次，上、下午各一次）以减轻扬尘。
3	生态环境保护	对施工人员进行生物多样性保护的宣传教育； 监督实施本项目的环境绿化方案。
4	施工噪声	注意保养施工机械，使用机械维持最低噪声水平； 禁止土石方装卸车辆在运输过程中鸣喇叭和夜间作业。

9.3 环境监测计划

9.3.1 施工期环境监测

(1) 目的

为了检查本项目施工过程中发生的施工扬尘和施工噪声引起的环境问题，以便及时处理。

(2) 监控时段

施工全过程，主要考虑主体工程施工作业区范围的监测。

(3) 监测项目

噪声： L_{Aeq}

大气： PM_{10} 、 $PM_{2.5}$

废水：SS、石油类。

(4) 监测点位置

设置在主体工程施工作业区附近。大气监测点要兼顾上、下风向。一般上风向设置一个点，下风向设置1个点，其距离视具体情况而定。

(5) 监测频率

每季度监测一次。具体监测计划及内容见表9.3-1。

表 9.3-1 施工期环境监测计划一览表

监测项目	监测地点	监测因子	监测时间、频率
噪声	施工厂界	L_{Aeq}	1天/月，昼夜各一次
环境空气	项目施工作业区附近布设2个点	PM_{10} 、 $PM_{2.5}$	1期/季，3天/期
废水	施工产生废水	SS、石油类。	1期/季，2天/期

9.3.2 运营期环境监测

(1) 监测目的

跟踪监测本工程实施环境保护措施后的效果、达标情况及环境质量的动态变化。

(2) 监测项目、频率和位置

监测项目、频率和位置见表 9.3-2。

表 9.3-2 环境监测计划表

实施阶段	监测项目	监测内容	监测时间及频率	监测地点	监测因子
运营期	噪声	飞机噪声	每季 1 次	环境敏感点	L _W ECPN
		场界噪声	每季 1 次	机场场界	Leq (A)
	废水	污水处理站	每季 1 次	污水处理站出水口	出水流量、pH COD、氨氮 BOD ₅ 、SS
	环境空气	场界	每季 1 次	无组织监控	非甲烷总烃
		燃油锅炉	每季 1 次	锅炉烟囱	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、 烟气流量
	地下水	地下水水质	每季 1 次	油罐区下游设置监测井，监测潜水含水层	石油类

由于环境监测涉及专业人员较多，而机场难以配齐符合环境监测要求的人员和仪器设备，同时监测次数不多，鉴于上述情况，建议机场环境监测可委托当地有资质的单位来承担监测任务。

9.3.3 应急监测

(1) 应急现场指挥应根据实际情况，制定应急监测方案，确定监测项目、频次、范围等。

(2) 启动应急监测车，由环保监测站人员对大气、水质、土壤等进行现场监测，并配合政府部门开展应急监测工作。

(3) 实时将监测结果汇报给应急指挥部，为应急指挥提供行动依据。

9.4 污染物排放清单

本项目的污染物排放清单见下表见表 9.4-1。

表 9.6-1 主要污染物排放清单汇总表

污染物类别	污染源名称	污染因子	治理措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放方式	执行标准	
							限值	标准来源
有组织废气	燃油锅炉	颗粒物	15m 烟囱排放	16.28	0.025	连续	20mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 表 2 标准
		NO _x		125	0.192		250mg/m ³	
		SO ₂		229	0.352		200mg/m ³	
无组织废气	飞机尾气、汽车尾气	CO	/		52.58	间断	/	/
		C _m H _n			13.40			
		NO ₂			29.26			
	撬装式加油站	非甲烷总烃	油气回收装置		0.024	连续	4.0mg/m ³ (厂界)	《大气污染物综合排放标准》表 2 无组织标准
	污水处理站恶臭	H ₂ S	密封、加盖		2.19kg/a	连续	0.06	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 二级标准
		NH ₃ -N			113.88kg/a		1.5	
食堂	油烟	静电式油烟净化器及风机		5.475kg/a	间断	/	/	
废水	工业污水	COD	一体化 MBR 工艺	40mg/L	0.14	连续	50	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB18920-2002)
		NH ₃ -N		10mg/L	0.036	连续	10	
固废	办公、生活	生活垃圾(含餐厨垃圾)	餐厨垃圾交有资质的餐厨垃圾处置单位处置,其余委托环卫部门收集处理	/	11.68t/a	间断	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单
	飞机和候机楼	航空垃圾		/	11.4t/a	间断	/	
	维修车间	金属零部件	外卖废品回收站	/		间断	/	
	维修车间	含油抹布	混入生活垃圾	/		间断	/	
	污水处理站	污泥	委托环卫部门上门清运	/	3.65t/a	间断	/	
	油料储运	废污油	集中收集交有资质的危险废物处置单位处置	/	0.5t/a	间断	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单
	维修车间	废油脂		/	0.1t/a	间断	/	

9.5 环保竣工验收

环保竣工验收调查主要内容见表 9.5-1。

表 9.5-1 项目“三同时”验收一览表

排放源		“三同时”验收项目	效果
废气	锅炉燃烧 废气	燃料使用柴油，排气筒高度 15m	排放浓度和排放速率可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 要求。
	非甲烷总 烃	油气回收装置，处理效率 95%	《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 4.0mg/m ³
	食堂油烟	安装油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
	污水处理 站恶臭	污水处理站为地理式设计；厂界四周设置防护林隔离带	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级排放要求
废水	污水处理 站	一体式智能（MBR）污水处理设备， 处理规模 15m ³ /d 1 座 1000m ³ 中水池	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB18920-2002）
	事故废水	事故水池，容积 400m ³	
	除冰液	除冰液收集池（5m ³ ）	/
固体 废物	生产固废、 生活垃圾	采用固体废物分类收集、综合利用和有效处理相结合的方式对生活垃圾、一般工业固体废物分别处置，厂区固废堆放场内应有隔离设施、防风、防晒、防雨、防渗、防火措施	固废堆放场符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单
噪 声	厂界噪声	评价范围内居民点等敏感点噪声	《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）的二类区标准
地下水		污水处理站中水池、隔油池等基础夯实，上铺混凝土，再在池体底部及四周采用内衬 1.0mm 厚土工膜防渗；下游设置监测井 1 口	
生 态	绿化	绿化率达到 10000m ²	/
环境监测与管理		按照监测计划委托有监测资质的单位开展监测。	污染源达标排放，环境保护目标处的环境质量达标。

10 环境影响评价结论及要求

10.1 项目概况

本项目位于温泉县东侧的安格里格镇南面 3km 处，场址距离温泉县城中心直线距离约 14km，距北侧中国与哈萨克斯坦国境线 27.4km，与赛里木湖景区公路距离约 35km。考虑场地的地形地貌条件、气象条件、净空条件以及机场与城市和周围邻近机场的飞行条件等因素，确定跑道中心线真北方位角 108.02°；跑道中心点经纬度坐标：*****。

项目永久占地面积为 118.4131hm²，其中飞行区占地 83.8650hm²，航站区占地 11.9054hm²，货运区占地 0.4583hm²，边坡用地 22.4844hm²，占地类型为林地；

机场工程总投资 42616 万元，其中 70% 考虑向国家和民航局申请，其余 30% 考虑贷款解决。

本工程占地面积为 118.4131hm²（1256.97 亩），为 A1 类通用机场，飞行等级按照 3B 标准建设。建设内容包括飞行区的 1 条 1800m 跑道、防吹坪、站坪、升降带等，航站区的航站综合楼、塔台、机库（含维修间）、停车场等；货运区的堆场、货运库；辅助设施工程主要包括导航、通信、气象、供油、灯光；公用设施工程主要包括供水、排水、供电、消防、供热和燃料等，并预留发展空间。

10.2 区域环境质量现状

（1）环境空气质量现状评价结论

本项目各监测点 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的各项监测指标的日浓度监测值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃监测指标的小时浓度监测值能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中 2mg/m³ 的要求，项目区环境空气质量良好。

（2）水环境质量现状评价结论

区域地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

（3）声环境质量现状评价结论

项目区各监测点噪声监测值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值，表明区域声环境质量现状良好。

(4) 生态环境现状评价结论

工程范围内地形平坦，占地类型为林地。经现场踏勘，评价区的植被主要是人工植被（农作物以及人工栽种的树木），野生植被主要为沙棘。根据实地调查及走访当地林业部门与居民等方式了解，评价区栖息的鸟类包括麻雀、云雀、喜鹊、家燕、乌鸦等。评价区受人类活动干扰较大，野生动物种类较少，主要为老鼠、昆虫等小型动物。

10.3 工程分析及环境影响分析结论

10.3.1 施工期环境影响结论

10.3.1.1 大气环境影响

项目建设期的主要污染因子是扬尘，建设期不同施工阶段产生扬尘的环节较多，即扬尘的排放源较多，且大多数排放源扬尘排放的持续时间较长，如建材堆场扬尘和施工场地车辆行驶产生的道路扬尘等在各个施工阶段均存在；建设期施工机械排放的废气主要集中在打桩、挖土阶段，在建筑施工围场、平整土地和建筑构筑阶段则主要是进出施工场地的运载车辆排放的尾气污染。

由于项目在建设期排放的扬尘和施工机械排放的废气会增加该地区NO_x、CO、TSP等的污染，因此必须提倡科学施工、文明施工，并采取一定的防治措施，将项目建设期的污染降低到最小程度。

10.3.1.2 声环境影响

工程施工噪声随着项目施工结束而结束，但施工期对沿线声环境质量产生一定的影响，除了打桩作业外，其他施工机械噪声的达标距离，昼间约需50m，而在夜间则需350m甚至更远。施工噪声是短期污染行为，一般的居民能够理解和接受，但建设施工单位为保护居民的正常生活和休息，应采取必要的噪声控制措施，降低施工噪声对环境的影响。

10.3.1.3 水环境影响

项目施工过程中对水环境的影响主要来自施工人员生活污水和施工作业中的生产废水两方面。

施工营地设置双瓮漏斗式化粪池，粪便可作为项目区周边林地肥料使用；由于施工所在地气候干旱，因此对施工期的生活盥洗水应经沉淀池处理后用于生活

区洒水降尘，废水泼洒后即可蒸发，不外排。

施工污水的特点是悬浮物含量高，含有一定的油污，如果随意排放，会危害土壤。因此施工现场应修建防渗沉淀池，将施工废水集中收集到沉淀池中，经沉淀后将上清液循环使用或用于施工场地洒水抑尘，实现施工废水零排放，既可减少新鲜水的用量，又可降低生产成本，同时杜绝对当地土壤和地下水体的影响。

10.3.1.4 固体废物影响

施工期产生的固体废物主要来源于：平整土地固体废物、地下工程挖掘土方、建筑施工等产生的建筑垃圾和建筑工人产生的生活垃圾。这些施工废物如不及时清理和妥善处置或在运输时产生遗洒现象，将导致土地被占用或是污染当地居住环境，对环境卫生、公众健康及道路交通等产生不利影响。

生活垃圾统一收集，由环卫部门定期清运，对评价区影响较小。

施工现场产生的固体废物以建筑垃圾为主。建筑垃圾应尽量回收有用材料，不能回收的部分应随时外运，运至环卫部门指定的建筑垃圾填埋场统一处理或用于筑路、填坑。弃土拟在本工程建设中尽可能用做回填土，尽量做到土方的平衡，以减少废土的运输量，减少运输过程中粉尘的排放。渣土尽量在场内周转，就地用于绿化、道路等生态景观建设，必须外运的弃土以及建筑废料应运至专门的建筑垃圾堆放场。

建设单位在施工期间对其产生的施工废物，生活垃圾及时收集、清运，不会对当地环境产生污染影响。

10.3.1.5 生态影响

施工期生态环境影响主要是土地利用对植物、野生动物的影响，以及工程建设引发的水土流失。

施工期生态环境影响主要是土地利用对植物、野生动物的影响，以及工程建设引发的水土流失。工程永久占地使土地上原有植被消失，临时占地将破坏原有植被。项目区野生动物的种类稀少，昆虫居多，其次是鼠类，麻雀，主要为啮齿类和爬行类。在施工期内有一定的干扰，但影响不大。

评价区域内无野生的珍稀濒危动植物种类，无风景名胜、文物古迹保护单位。附近无生态环境保护敏感目标，同时本项目的生态环境影响范围较小。

10.3.2 运营期环境影响结论

10.3.2.1 大气环境影响

机场锅炉采用清洁能源柴油作为燃料，设置 15m 的烟囱，烟气排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 限值，对周围环境空气影响很小。

因机场远离市区，周边人烟稀疏，大气环境容量较大，且机场的规模较小，飞机起降架次较少、汽车流量均很小，尾气排放量不大，对机场周边环境空气的影响很小。

机场加油区油气挥发量较小，对周围环境空气影响很小。

柴油发电机产生的少量废气经设备自带的消烟除尘设备处理后，再经管道引至屋顶排放。

为了避免污水预处理池臭气影响，建议污水预处理池周边设置绿化隔离带，减少臭气影响。

10.3.2.2 水环境影响

机场运营期产生的水污染源包括生活污水和生产废水。生活污水主要来自旅客及机场航站区、工作区、生活区等处排放，主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS、动植物油等。机场生产废水主要来自车辆冲洗、维修车间等产生的废水，项目生活污水及生产废水排放量为 9.8m³/d。机场拟建一座 15m³/h 一体式智能（MBR）污水处理设备，场内污水处理站有能力对污水进行处理。

污水经处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB18920-2002）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 A 标准相关限值要求，夏季回用于场区内的绿化及道路清扫，灌溉期污水产生量为 9.8t/d，机场冬季污水量为 1764m³（按 6 个月，180 天计），全部排入中水池进行储存。

10.3.2.3 声环境影响

本期工程定位为通用航空机场，机场性质为 1A 类通用机场，按 3B 通用机场标准建设。机场主要用于开展空中游览观光、短途客货运、公务航空、农林作业、应急救援、飞机托管、其它空中作业等航空服务。多为短途航线，机型以固定翼飞机为主，主要值飞机型包括国王 350、运-12、赛斯纳 208 及钻石系列

飞机为主。根据可研预测，2025 年全年飞机起降架次为 12888 架次，机场飞机噪声 LWECPN70dB 等声值线覆盖范围为 0.3899km²，机场飞机噪声不会对周边的声环境敏感点产生显著影响。远期工程设计目标年 2045 年，机场预计起降飞机 28600 架次，日均 78.36 架次，运营机型不变，根据噪声预测结果，飞机噪声 LWECPN 70dB 等声值线覆盖范围为 0.7482km²，不会对周围的声环境敏感点产生影响。

10.3.2.4 固体废物环境影响

机场运营期产生的固体废物主要有航空垃圾、生活垃圾、污油、废油及油布。一般固废由市政环卫部门统一收集处理，危险废物由有危废处理资质的单位统一收集处理。

10.3.2.5 土壤环境影响

污染物的泄漏以地表扩展为主，一般能及时发现，并可很快加以控制，撬装式加油站四周设置围堰，只要处理及时，有时间对泄漏点进行封堵，因此泄漏油大部分会留在围堰内。本工程加油装置油罐一旦发生泄漏，建设单位及当地环境保护部门会组织专门力量进行污染物的清除工作，将在最短的时间内清除地面及地下的石油类物质。

要求确保污水处理构筑物的施工质量，对污水处理站、隔油池、中水池体壁和池底必须作防渗处理，防止因构筑物渗漏造成污水对土壤的污染。

10.3.2.6 生态环境影响

机场区域没有敏感生态保护目标，工程占地区域植被稀少，无珍稀野生动植物资源，营运期对区域生态环境基本没有影响。

10.4 风险评价结论

本项目环境风险为事故为航煤储油罐泄漏并发生火灾事故。

拟采取的环境风险防范与应急措施主要为：航煤罐区的安全防护距离设置、工艺系统布置等各项安全防范措施必须符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）规范的要求，机场撬装站设置围堰，设置100m³事故池用于收集事故含油废水，确保风险事故排水不排入外环境。围堰池底需采取防渗措施，避免污染周围地下水。对于油罐区进行一级防火防范；定期检查油罐区存储罐、相连接的输油管线及控制阀门，及时将损坏的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。

建立完善的企业环境风险事故应急预案，并定期开展演练，发生事故时立即启动；按应急预案分级报告规定要求，及时上报相关信息，开展应急监测工作，对事故影响区域内人群进行疏散撤离。建设单位应强化、落实操作环节风险防范措施，并细化和完善应急预案；应建立区域应急联动机制，并加强应急演练。

10.5 清洁生产分析结论

根据项目工艺操作和安全的特点，评价认为建设项目具有较明显的清洁生产特征，属于国内先进水平。项目在物料循环利用、污染物达标排放、固废综合利用及工艺过程控制和工艺设备等方面，均达到了清洁生产的要求。

建议建设单位进一步加大技术创新和管理力度，切实降低生产成本，减少“三废”产生，确保在环境和经济两方面取得显著成绩，进一步提高项目清洁生产水平。

10.6 公众参与

环评开展过程中，在项目所在区域展开了公众咨询，广泛征询公众对该项目的意见。调查结果表明：被调查人员以及单位对本项目基本持肯定态度，认为本项目的建设十分必要。公众希望建设和营运期间采取相应措施，并迫切希望措施能得到有效的落实，使项目建设与项目区域环境保护和群众利益相协调。

10.7 总量控制

本项目的总量控制建议指标为： SO_2 ：0.192t/a， NO_x ：0.352t/a，向当地环境主管部门申请获得。

10.8 环境影响经济损益分析

本项目环保投资为 1360 万元，占项目总投资的 3.19%，项目环保投资效益比较明显。这些资金的投入能使工程建设带来的环境问题得到有效地控制，对减少工程周围环境污染具有重要作用。

10.9 综合结论

新疆温泉通用机场建设项目符合国家产业政策，符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》和《中国民用航空发展第十三个五年

规划》，选址合理，符合航空机场场址的设计要求；建成后所产生的社会效益明显，同时对带动区域经济发展将产生积极的推动作用。项目在建设过程中不可避免会对周围环境产生不利影响，但只要项目建设方能够在施工期、营运期落实本报告书所提出的各项环境保护措施，将所产生的不利环境影响可以减缓到最小。在建设单位认真落实各项污染物治理措施和生态保护措施的前提下，本次评价认为从环境保护角度分析，工程建设是可行的。

10.10 建议

（1）建设单位应认真尽快落实本项目的各项治理措施，确保该项目的污染物排放量达标，并符合污染物排放总量控制指标的要求。

（2）运营期间保证各污染处理装置的正常运行，减少对环境的影响。