目 录

1 项目概况 1
1.1 项目建设地点及相关背景 1
1.2 工程概况 2
1.3 场址比选与政策、规划的相符性 5
2 建设项目周围环境现状 8
2.1 建设项目所在地的环境现状 8
2.2 建设项目环境影响评价范围 10
3 环境影响预测及拟采取的主要措施与效果 10
3.1 建设项目工程分析 10
3.2 环境保护目标 13
3.3 环境影响预测及评价 14
3.4 环境保护措施 24
3.5 环境保护措施的技术经济性分析 29
3.6 建设项目对环境影响的经济损益分析 30
3.7 环境管理与环境监测 31
4 公众参与 32
4.1 公开环境信息情况 32
4.2 公众意见征求 32
4.3 公众参与的组织形式 33
4.4 公众意见归纳分析 33
4.5 结论与意见 34
5 结论 35

1 项目概况

1.1 项目建设地点及相关背景

1.1.1 建设背景

营口市位于辽宁省南部，辽东半岛西北部。营口港是我国东北地区最早的对外通商口岸，也是辽宁中部城市群最近的出海口岸。随着经济社会的发展，改革开放的深入，对外交流的增多，营口市对航空交通运输的需求日益迫切。

营口民用机场的筹建工作始于2008年10月，2008年11月19日，营口市发展和改革委员会文件（营发函字[2008]13号）正式委托编制营口机场选址报告，2010年5月26日，选址报告通过了中国民用航空局的审查。2011年4月，中国民用航空管理局发布的《中国民航第十二个五年规划》中，将营口机场列入“十二五”时期新建运输机场项目。

2012年12月20日国务院中央军委以国函[2012]212号《国务院 中央军委关于同意新建辽宁营口民用机场的批复》对新建辽宁营口民用机场项目进行批复、立项。2013年2月可行性研究报告通过中国国际工程咨询公司评估。

1.1.2 建设地点

营口市位于辽宁省南部，辽东半岛西北部，大辽河入海口左岸。东与鞍山市岫岩接壤；西临渤海辽东湾，与锦州、葫芦岛隔海相望；南与大连市庄河、新金相连；北与大洼、海城为邻。营口港是我国东北地区最早的对外通商口岸，也是辽宁中部城市群最近的出海口岸。

辽宁营口民用机场场址位于营口市东南，沿海街道办事处兰旗村东南约2km，距营口火车站直线距离18km、公路距离27km。机场跑道中心点坐标为E122°21′27.92″、N 40°32′31.48″，跑道真方位29°～209°（磁差7°22′西）。机场地理位置图见图1-1-1。

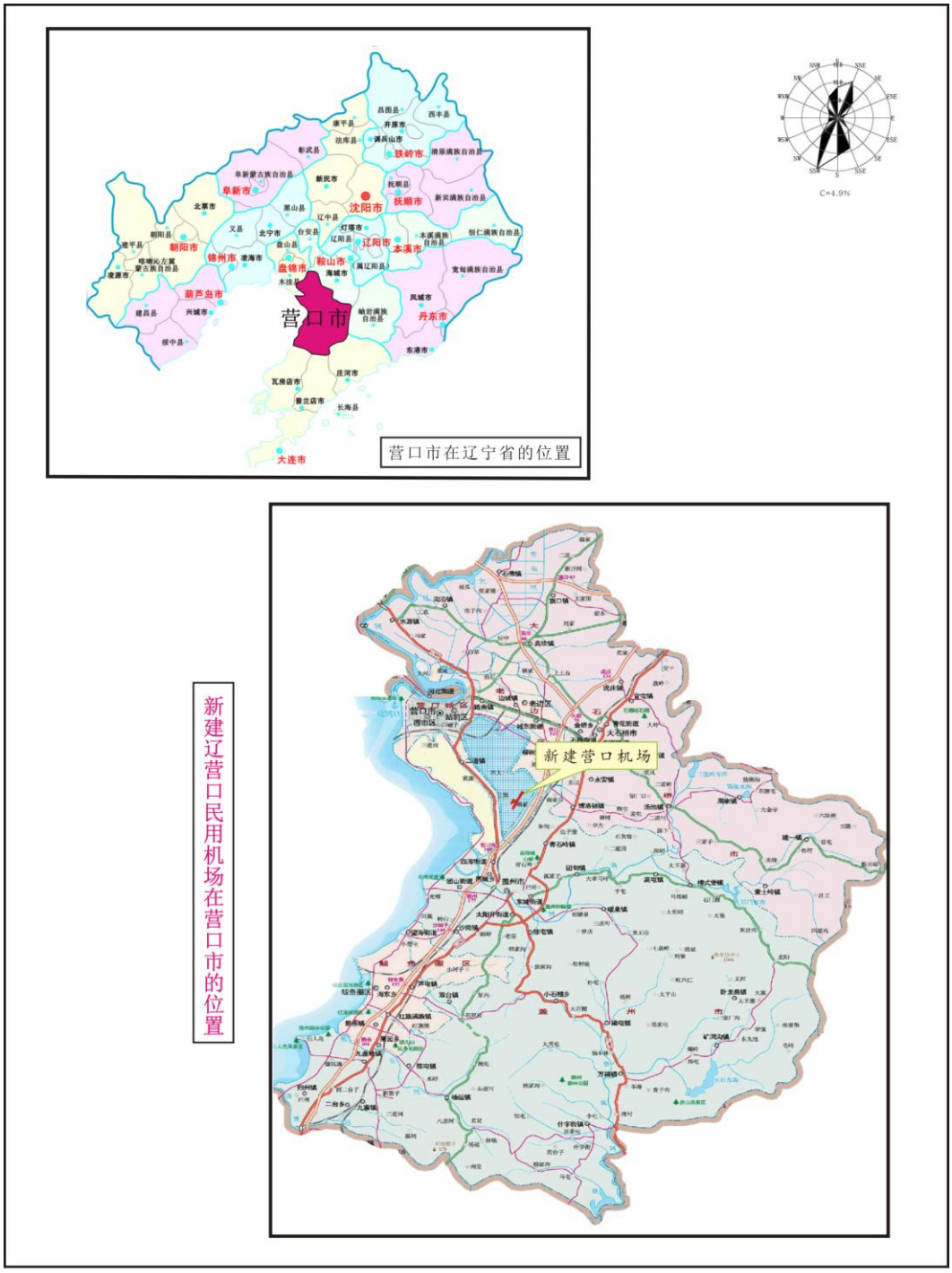


图1-1-1　新建辽宁营口民用机场项目地理位置示意图

1.2 工程概况

1.2.1 工程概况

营口机场在目标年2020年旅客吞吐量75 万人次，本期工程建设内容包括飞行区工程、航站区工程，以及其他相关配套工程等。飞行区工程：建设1条长2500m、

宽 45m 的跑道，站坪机位数 6 个（6C）。新建航站楼建设面积 8000m^2。配套工程：主要包括空管、供油、供电、供水等公用配套设施。具体工程组成见表 1-2-1。

表 2-1-1　工程主要项目汇总表

项目名称			新建辽宁营口民用机场	
总投资估算			8.9491 亿元	
各项工程名称			各项工程内容、规模及主要工艺	备注
主体工程	1	飞行区工程	飞行区指标 4C； 跑道：拟建一条 2500m×45m 跑道，两侧各设 1.5m 宽道肩； 联络滑行道：在跑道中部靠南（距离跑道北端 1800m 处）规划一条直角联络道（E 滑），在距 E 滑以北 350m 处增设一条通向近期站坪的直角联络道（D 滑），长均为 332.5m，道面宽 23m，两侧道肩均为 1.5m； 掉头坪：在跑道两端及主降方向距跑道南端 2000 米处各设 1 个调头坪（共 3 个）； 防吹坪：跑道两端设置防吹坪，长 60m，宽 48m； 站坪：站坪共 6 个机位(6C)，平面尺寸为 323.5m×116 m，道肩宽 1.5m。	
	2	航站区工程	按照满足 2020 年旅客吞吐量 75 万人次、典型高峰小时旅客量 530 人的使用要求，建设 8000m^2 的航站楼、7000m^2 停车场。	
	3	土石方工程	本工程建设期间总挖方量为 16.1 万 m^3，填方 411.3 万 m^3，借方 395.2 万 m^3，无永久弃方，不设弃土场； 借方外购于红星碎石场山，取土地点红星碎石场位于距本项目 15km 的盖州市境内，为国有采石场，采矿许可证号为 C2108812011067120113042。	
储运工程	1	货运区工程	建设面积 600m^2 的货运仓库、300m^2 的营业用房，其它用房 50m^2，货运车库 210m^2。	
公用工程	1	供电工程	机场总用电负荷为 3200kW； 建设 1 座 650m^2 的 10kV 中心变电站（含灯光变电站），内设 2 台 1250kVA 干式变压器，1 台 360kW 柴油发电机组、1 套直流电源装置等。航站楼变电所设 2 台 1250kVA 干式变压器，1 台 300kW 油机；3 座导航台各设 1 座箱式变电站，内设 2 台 S9-10kV/50kVA 变压器，1 台 20kVA 的 UPS 备用电源。	
	2	供水工程	场内建设 300 m^2 的供水站、1 座 200 立方米的生活蓄水池和 1 座 500 立方米的消防水池； 敷设 4km 的 DN200 场内供水管网； 机场生产生活用水量最大 362 m^3/日，消防用水量 504 m^3/次。	
	3	供油工程	营口机场采用从西太平洋石油化工有限公司公路运油的方式供油，大连周水子国际机场作为备选油源。采用罐式加油车为飞机加油。油库位于机场西北角，本期建设 2 座 500m^3 的地上立式航煤储油罐，1 座 10m^3 底油罐、9m^3 隔油池； 油库占地面积 19964m^2。综合办公用房 250m^2，油车库 260m^2，油泵房 140m^2，装卸油棚 60m^2。	
	4	消防救援工程	消防等级为六级。建设 1 座 1300m^2 的消防站，配备重型泡沫车 2 辆，主力泡沫车、火场照明车、通信指挥车各 1 辆； 建设 100m^2 的急救中心，配备 1 辆救护车。	
	5	供热供冷工程	在机场场区内新建动力站一座，建筑面积 470m^2（制冷站 370m^2、换热站 100m^2）； 制冷：本工程采用电动压缩式制冷，水冷冷水系统； 供热：营口市城市建设投资发展有限公司拟在营口机场西南 1.5km 建设燃气锅炉房一座，作为营口民用机场临时供暖热源，远期接入华能营口热电厂二期工程热网中，临时锅炉房将作为备用热源。	
辅助工程	1	航管工程	航管楼面积共 800m^2，设置空管业务室和设备间，配备甚高频（VHF）地空无线通信、小型内话、语音记录、自动转报，Ku 卫星地面站、	

			民航空管数据通信网，航行情报自动化、导航监控、地面无线移动通信、GPS 时钟系统等； 新建 1 座塔台高 35m，管制室使用面积 40m^2；塔台设 2 个管制席位，设备按 C 类标准配置，另配 1 套便携式 VHF 备用设备。	
	2	导航工程	跑道北端（22 号跑道）设置 1 套仪表着陆系统（ILS），包括南航向台、北下滑台和配套的 DME 设备，无人值守，机房面积 30 m^2；跑道南端外中心延长线 1300m 处，设置 DVOR/DME 台，无人值守，机房面积 35 m^2。导航台机房设环境监视系统。	
	3	气象工程	建设民航气象信息系统，设数据库系统三级节点（包括服务器、路由器、网络显示终端交换机、显示终端等）；配置气象资料接收处理系统，与地方气象局资料共享的气象信息综合分析处理系统（MICAPS），包括路由器、专用连接线路及应用程序；设卫星云图接收处理系统；自动填图分析系统；16×16m 的常规气象观测场，配置常规气象观测设备；设 1 套气象自动观测系统，包括 3 套前散射仪、2 套云高仪、1 套背景光亮度仪、2 套自动气象站、1 套跑道风向风速仪。	
	4	通信工程	配置塔台 VHF 地空无线通信，设 3 个信道、5 套 VHF 设备；1 座 Ku 波道卫星地面站；建立机场无线对讲移动通信系统；航管楼内电话站配置 512 线电话交换机，设宽带网；飞行区直埋敷设遥控通信管道约 5 公里；场内建立通信计算机网络。	
	5	助航灯光工程	跑道主降方向（北端）设长 900m 的Ⅰ类精密进近灯光系统，次降方向（南端）设长 420m 的 B 型简易进近灯光系统；设置跑道边灯、中线灯、入口/末端灯、入口翼排灯、调头坪灯、坡度灯（PAPI），设滑行道边灯，站坪边灯、滑行引导标志牌等；站坪设 6 座 25m 的高杆照明灯、6 个机务配电亭、6 个机位牌，1 座灯光变电站。	
环保工程	1	雨、污水及污物处理工程	机场采用雨、污水分流制，场内建独立的雨水收集管网。 建设 1 座 220 m^2 的污水处理站，处理能力为 15 m^3/小时；1 座 150 m^3 的地下式调节沉淀池、1 座 200 m^3 的地下式回用水池、1 座 6000 m^3 的回用水蓄水池（景观水池）；铺设场内污水管网约 3 公里，雨水管网约 3 公里。 建设 1 座 30 m^2 的垃圾转运站，机场生活垃圾和航空垃圾经收集分拣后，最终废弃物由营口市市容环境卫生管理处负责清运处理。	
场外配套工程	1	进场路	新建成一条始于庄林线（G305 国道）的机场路，经机场航站区西侧与营滨支路相连，距机场航站区约 700 米，设计标准为城市快速路。	由地方政府配套建设
	2	场外供电工程	在机场所在地区（距机场航站区 400m）建设 1 座 66kV 变电所，66kV 京东甲线“T”接后为该变电所的第一路供电电源，66kV 海盖乙线“T”接后为该变电所的第二路供电电源。计划于 2013 年 11 月建成投入运行。机场供电从该变电所接引两路 10kV 高压电源，供电线路沿进场公路敷设至机场中心变电站，2 条线路长度约 2km。	
	3	供暖工程	营口市城投公司拟在距机场 1.5km 左右新建 1 座锅炉房，初期安装 1 台 4.2MW 燃气热水锅炉，用于营口机场及附近用热单位，远期并入华能热电厂供暖系统。该项目已取得营口市环评批复（见附件 5）。	
	4	场外供水工程	已建成一条从永安—营口 DN900 市政供水管道接引至机场规划航站区附近的 DN400 输水管线，总长 2400m。	

1.2.2 建设周期和投资

（1）建设周期

项目施工期为 2013 年～2015 年。

（2）投资

建设工程项目总投资约为 8.9491 亿元，初步估算环保投资为 2422.85 万元，占工程全部投资的 2.7%。

1.3 场址比选与政策、规划的相符性

1.3.1 场址方案比选

营口民用机场选址工作由 2008 年 11 月开始，选址工作由中国民航机场建设集团公司负责。设计单位与建设单位经过图上作业后，对初步选定的场址多次进行现场踏勘。根据现场踏勘情况和图上作业的 结果，结合营口市政府提出的意见，经过反复研究，初步确定胜利河场址、红旗场址和西大平山场址三个场址。三个场址与营口市位置关系见图 1-3-1。

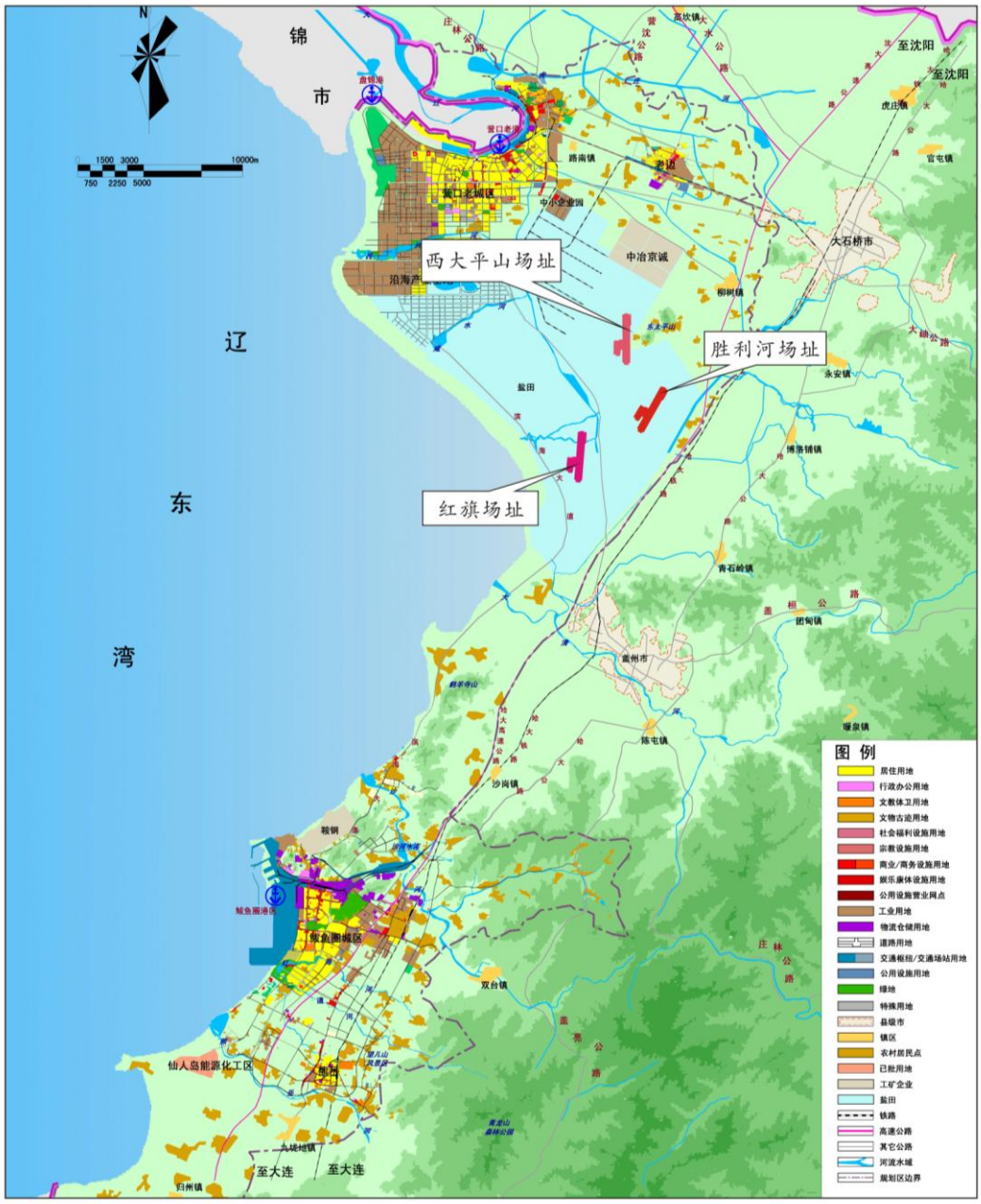


图1-3-1　比选场址与营口市位置关系图

2010 年 01 月，中国民航机场建设集团公司编制完成《新建辽宁省营口民用机场项目选址报告》。2010 年 5 月 26 日，选址报告通过了中国民用航空局的审查，原则同意将胜利河场址作为营口机场的推荐场址。各场址环境条件比选见表 1-3-1。

表 1-3-1 营口机场备选场址环境条件比选表

项目	胜利河场址	红旗场址	西大平山场址	比选结果
地理位置	位于营口市西市区沿海街道办事处兰旗村（原老边区）东南约 2km，距离	位于营口市区西南部的沿海产业基地内，距离营口市区直线距	位于营口市区东南部的沿海产业基地内，距离营口市区直线距离约	西大平山场址到市区

			营口市区直线距离约15.1km	离约 14.9km	11.4km	较近
规划符合	城市总体规划		机场与城市发展不构成矛盾	是新规划的营口市滨海新城区的核心区，将进行该区域的基础设施建设，对城市规划近、远期影响都很大	目前 DCC 项目及一大批化工项目已进入该区域进行选址工作阶段，对城市近、远期发展影响较大	胜利河场址较优
	当地用地规划		规划为城市工业地	属于辽宁（营口）产业基地三期规划用地	属于辽宁（营口）沿海产业基地规划的冶金、化工、重装备区内	
地形条件			该场地原为盐碱滩地，经人工回填后地势较平坦，原地面标高约在 3m~4m 之间。场地所处地貌类型为滨海滩涂地貌	同胜利河场址	同胜利河场址	三场址相当
交通条件			场址与营口市的公路距离约为 26.5km	场址与营口市的公路距离约为 27km	场址与营口市的公路距离约为 22.4km	
搬迁情况			不需要拆迁住户和其它建筑物	同胜利河场址	同胜利河场址	
净空条件			障碍物限制面内有一座山体超高	同胜利河场址	障碍物限制面内有两座山体超高	
净空处置			不需要净空处理	同胜利河场址	同胜利河场址	
与周边机场关系			周边 150km 公里范围内有锦州小岭子军民合用机场，9 个军用机场	与胜利河相同	与胜利河相同	
空域矛盾			由于和军用机场距离较近，空域存在一些矛盾，其中机场拟飞的北方航线与军方的训练和作战空域矛盾较大，无法协调。因此机场暂时不开设北方航线，其它空域矛盾通过飞行程序和空域协调可以解决	与胜利河相同	与胜利河相同	
环境比选分析	声环境影响	敏感点分布	声环境评价范围内居民点等敏感点 4 个，无幼儿园、学校、医院、养老院等	声环境评价范围内约有 6 个村庄敏感点，且村庄规模较大	声环境评价范围内约有 7 个村庄敏感点分布，跑道北端居民点分布较多	胜利河场址较优
		与周边城镇关系	飞机起落航线均不经过营口市和盖州市上空	飞机起落航线均不经过营口市和盖州市上空	飞机起落航线均不经过营口市和盖州市上空	
	生态影响	机场征地	地类为工矿用地（盐田），需征地约 156.13hm^2	与胜利河相同	与胜利河相同	条件相当
		土石方工程 选址阶段	总填方约 180 万 m^3（压实方量），需要外借土方 216 万 m^3（自然方）	总填方约 240 万 m^3（压实方量），需要外借土方 288 万 m^3（自然方）	总填方约 200 万 m^3（压实方量），需要外借土方 240 万 m^3（自然方）	胜利河场址较优
		土石方工程 可研阶段	总填方 411.30 万 m^3，挖方量为 16.10 万 m^3，借方 395.20 万 m^3	未做细化分析	未做细化分析	/
	环境空气影		场址位于农村地区，环境	场址位于农村地区，	场址位于农村地区，环	条件相

	响	空气二类区，废气排放对环境空气影响较小	环境空气二类区，废气排放对环境空气影响较小	境空气二类区，废气排放对环境空气影响较小	当
	固废处置	市容环境卫生管理处负责清运处理	与胜利河相同	与胜利河相同	条件相当
	主要环境问题	生态破坏	与胜利河相同	与胜利河相同	条件相当

由上表比选内容可知，从技术、经济以及环境影响各方面综合比较和分析，胜利河场址具有噪声影响较小，土石方量较小，符合城市总体规划及用地规划等优点。经综合比较结果，胜利河场址总体最优，因此该场址被推荐为营口机场建设场址。

1.3.2 与政策、规划的相符性

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修订）》，机场建设属于鼓励类第二十六条航空运输项目，故营口机场属于鼓励类项目。营口机场为《中国民用航空发展第十二个五年规划（2011 年至 2015 年）》中新建支线机场之一，同时，营口机场的建设列入《辽宁省国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》当中。

2 建设项目周围环境现状

2.1 建设项目所在地的环境现状

2.1.1 环境空气现状

在机场所在区域共布设东大平山村、牛家村、小堡子、蓝旗村和拟建场址内部共 5 个环境空气监测点，SO_2、NO_2、 CO、TSP、PM_{10} 和非甲烷总烃连续监测 7 天，监测结果显示评价区各监测点污染物小时值和日均值均未超标，CmHn 日均值均可满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求 2.0mg/m^3，区域环境空气质量良好。

2.1.2 水环境现状

拟建机场周边主要地表水体为淤泥河和胜利河。本次地表水现状监测由营口市环境监测中心站负责，在淤泥河与胜利河各布设 2 个地表水监测断面。监测结果表明，PH、BOD_5、高锰酸盐指数、DO、氨氮、总磷、石油类、粪大肠菌群等各项指标均达到《地表水环 境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质标准。

地下水环境质量监测在评价区共设置 5 个钻孔进行监测。监测因子包括 PH 值、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐、氟化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、铁、氰化物、挥发性酚类、石油类等，同时测地下水埋深。

由监测结果可知，总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐、氨氮、铁等有超过《地下水质量标准》（GB/T14848－93）中Ⅲ类标准的情况，超标最严重的为氯化物。

氯化物、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐的超标主要由海水入侵及海水晒盐等活动导致。氨氮、高锰酸盐指数的超标主要与碱蓬植物、海生生物腐烂、人为排放生活垃圾及污水有关。

2.1.3 声环境质量

本次区域声环境质量现状共布设了 4 个监测点，各点位噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准要求，声环境质量良好。

2.1.4 生态现状

本项目场址位于营口市西市区兰旗村（原老边区）境内，地势平坦，地貌类型单一，属于温带大陆性季风气候。根据机场本期总平面规划，机场本期需征永久性用地 156.13hm^2，占地类型全部为工矿用地（盐田）。评价区属于泛北极植物区，中国-日本森林植物亚区，华北地区，辽东、山东半岛亚地区。由于该区域长期受人类活动影响，原生植被早已被破坏，评价区主要为盐田，植物种类单一，区系组成相对比较简单，植物种类主要为一些常见草本，如盐地碱蓬、黄花蒿、披碱草、结缕草、小藜等。经现场考察和有关部门核实，评价区不存在自然保护区、风景名胜区、重要湿地等生态敏感区。

评价区动物区划属古北界东北亚界东北区松辽平原亚区。目前评价区发现有陆栖脊椎动物共计 99 种。其中，两栖类 1 目 3 科 4 种，爬行类有 2 目 3 科 7 种，鸟类 13 目 27 科 76 种，兽类 5 目 7 科 12 种。工程占地区为盐田，属于工矿用地。由于历史上采盐业的开发和掠夺式的开垦，本区域原生型湿地被垦植、养殖和城市建设所占，海滨沼泽湿地被开发成虾池、盐田、稻田，生长芦苇、菖蒲、碱蓬等沼生群落植物遗存的地点已经很少。本区域特殊的生态环境使得机场附近不存在鸟类繁殖、栖息地。

项目所在地地处北方土石山区，容许土壤流失量为 200 t/(km^2 • a)。评价区未列入国家级重点防治区内，评价区为辽宁省水土流失重点预防保护区。评价区水土流失类型以轻度水力侵蚀为主，土壤侵蚀模数 800[t/(km^2 • a)]，不属于水土流失严重地区。

总体而言，评价区生态状况较为一致，差别不大，主要为湿地生态系统。区内原生植被很少，动植物资源主要以涉禽、游禽鸟类居多，生境状况一般。

2.2 建设项目环境影响评价范围

本项目环境评价范围确定如下表示。

表 2-2-1 评价范围

评价内容	评　价　范　围
生态环境	机场占地区域及周边 5km 的陆地生态影响范围
地表水环境	地表水评价范围为胜利河、淤泥河机场周边河段。
地下水环境	以拟建机场为中心，东北以赖家村和西大村连线为界，西北以西大村与黄旗村连线为界，西南至咸水河。总面积为 35.7km^2
声环境	机场跑道两端各 6km，跑道东西两侧各外延 1km 范围
	施工期噪声评价范围为施工场界外 200m
环境空气	机场征地范围的几何中心点为圆心，直径为 5km 的圆形区域
环境风险	机场航煤油库储油罐区中心点为圆心，半径为 4km 的圆形范围

3　环境影响预测及拟采取的主要措施与效果

3.1 建设项目工程分析

3.1.1 建设项目污染物排放情况

3.1.1.1　大气污染物排放情况

（1）施工期大气污染物排放情况 施工期大气污染物包括施工扬尘及汽车尾气。 施工扬尘包括道路扬尘、堆场扬尘、装卸作业扬尘、拌合扬尘。其中以车辆行驶引起的道路扬尘为主，占总扬尘的 60%。污染因子为 TSP。运输车辆排放的 尾气也是施工中的污染物之一，主要污染因子为 CO、NO_2 和 CmHn。

（2）运营期大气污染物排放情况

机场运营期的大气污染源主要来自飞机尾气、汽车尾气、油料储运过程产生的废气等。废气污染物排放量情况见表 3-1-1。

表 3-1-1　　废气污染物汇总表（t/a）

污染物 污染源项	SO_2	CO	CmHn	NO_2
飞机尾气	1.5	32.24	8.84	19.42
汽车尾气	–	11.34	1.03	0.34
油库挥发油气	–	–	2.72	–
汇总	1.5	43.58	12.59	19.76

3.1.1.2 水污染物排放情况

（1）施工期水污染物排放情况

施工人员产生的生活污水主要污染因子为 SS、COD、石油类。施工人员用 水量以 50L/d·人计，排放量以 80%计。当施工人员为 1000 人时，污水产生量为 40t/d。

（2）运营期水污染物排放情况

①污水来源 机场运营后废水包括生活污水和生产废水，主要是生活污水。

机场内生活污水主要来自于机场内航站区、工作办公区、职工食堂等，生活污水中主要污染物为 COD、BOD、氨氮、悬浮物等。 生产废水主要来自使用油库、洗车等。机场油库区会产生油罐清洗水、被污染的初期雨水等含油废水，油罐清洗水量为 2t/罐·次。所有含油污水集中收集至隔油池，定期利用移动式含油污水处理设备处理后再排放至库内生活污水管网。

②污水产生量

根据可研报告及可研评估报告知，营口机场 2020 年年接待旅客 75 万人次，年用水量分为非结冰期、结冰期进行核算。根据机场给排水平衡，机场非结冰期用水量为 399.71t/d（不包括消防用水），结冰期用水量为 99.71t/d（不包括消防用水）。非结冰期机场污水产生量为 69.15 t/d，全部经处理后回用于场内绿化和道路浇洒，结冰期污水产生量为 69.15t/d，经处理后部分回用于场内冲厕、航站楼清洗以及洗车，剩余部分全部储存不外排，待第二年结冰期过后继续用于绿化、浇洒。为最大限度节约用水，本项目“可研”在航站楼前设计有一座水池面积 3000m^2 的景观水池（兼做回用水池），有效容积为 6500m^3，可用作中水的冬储夏灌。参考营口当地气象资料，机场所在地区每年低于 0℃的天数约有 170 天，按照水量和结冰期核算机场结冰期储水 4142m^3，目前所设计储水池容积可满足中水储存的需要。

3.1.1.3 噪声排放情况

（1）施工期噪声排放情况

施工期噪声主要有施工机械噪声和运输车辆噪声。

①工机械噪声

施工期，机场建设工程噪声主要来源于场地平整、建筑物基础过程中产生施工噪声。经过有关施工现场调查，结合工程实际情况，场道施工时的主要机械噪 声状况见表 3-1-2。

表 3-1-2　主要施工机械噪声　　单位：　Leq dB（A）

设备	轮式装载机	平地机	推土机	轮胎式液压挖掘机	冲击式钻井机
距离（5m）	90	90	86	84	87
设备	冲击式打桩机	混凝土搅拌机	混凝土泵	混凝土振捣机	气动扳手
距离（5m）	109	91	85	84	95

②运输车辆噪声

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

（2）运营期噪声排放情况

机场运营期主要噪声污染源为飞机噪声、车辆噪声及动力设备噪声等。2020 年营口机场运营的飞机主要以 B、C 类为主，其中发动机噪声值为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 3-1-3。

表 3-1-3　营口机场主要机型的噪声情况

分类	飞机型号	发动机		噪声值 起飞/侧向/进场	起飞距离	降落距离	载客数量	起飞全重(Kg)	阶段
		型号	数量						
B	ERJ145	AE3700A	2	89/94/98	1720	1280	50	19200	3
	CRJ200	CF34-3B1	2	89/94/98	1920	1480	50	24040	3
C	A319	CFM56-5A5	2	87.5/93.1/94.8	2380	1470	124	75500	3
	A320	CFM56-5A3	2	88/94.4/96.2	2336	1470	150	73500	3
	B737	CFM56-7B	2	82.7/90.8/99.4	2042	1372	128	60330	3

3.1.1.4　固体废物排放情况

（1）施工期固体废物排放情况

施工中产生的固体废物主要是建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。

（2）运营期固体废物排放情况

运营期，机场内产生的固体废物主要包括航空垃圾、生活垃圾、油库区废污油及污水处理站污泥。

表 3-1-4　固体废物排放汇总表

序号	种类	来源	主要组分及性质	发生量（t/a）

1	航空垃圾	飞行途中及候机楼	有机物为主	360
2	生活垃圾	办公、生活活动	有机物为主,一般生活垃圾	61.3
3	污泥	污水处理站	一般垃圾	40
3	污油	油料储运过程	含油，属危险废物（HW08）	0.25

3.1.2 生态影响

（1）施工期生态影响途径、方式及范围

施工期生态影响途径主要为场地平整、填挖过程中引起的地表植被的破坏与扰动、造成生物量损失和区域水土流失量的增加，还包括因施工机械产生的噪声对区域内动物的惊扰。

①土石方工程

本项目地势低洼，土石方均为填方。机场整个场区土方工程量为：总挖方量16.1 万 m^3，总填方约 411.3 万 m^3，需要外借土方量 395.2 万 m^3。取土地点为距机场场址约 15km 的盖州市红星碎石场。本项目不设置取土场和永久弃土场。

②机场占地

机场近期场内用地 156.13hm^2，包括：飞行区用地 120.90 hm^2（含机坪区）、航站区用地 21.39 hm^2（含油库区）、导航工程用地 5.33 hm^2、边坡用地 8.51 hm^2；场外用地 6.67 hm^2，包括供电外线、通信外线、供暖外线、进场路、供水外线、排水沟用地等，本次评价不包括场外用地。

（2）运营期

机场在运营期间，将不新增对占地区的生态扰动影响，主要是飞机飞行对鸟类的影响。随着对场区内采取绿化等措施，区域生态环境将得到改善。机场建成后，由于飞行区道面已做硬化处理，并且进行了绿化，水土流失程度将大为减轻。

3. 2 环境保护目标

机场位于营口市西市区兰旗村（原老边区）境内，机场选址区域原为盐场用地，据调查，选址附近范围均为工矿用地（盐田）。

结合机场周围地形图及现场踏勘调查结果，机场选址周边主要的村庄、学校等环境保护目标分布情况见表 3-2-1~3。

表 3-2-1　环境噪声保护目标

序号	区县	所属乡镇	行政村	自然村	坐标 X（km）	坐标 Y（km）	距离机场界距离（km）	户数	人数	标高
1	老边	柳树镇	东大村	东大平山	5.629	1.158	3.00	586	1402	3

2	区			牛家（牛清）	6.073	-0.549	3.27	110	425	4
3			小边村	小边村	8.367	0.189	5.52	345	1039	3
4	西市区	沿海街道办事处	红旗社区	小堡子	-3.937	-0.048	3.56	100	405	1

以机场西南端为坐标原点，机场跑道延长线方向为 X 轴，垂直跑道方向为 Y 轴。

表 3-2-2　环境空气保护目标

序号	区县	所属乡镇	行政村	自然村	坐标 X（km）	坐标 Y（km）	距离机场边界距离（km）	户数	人数
1	老边区	柳树镇	赖家村	赖家	1.656	-2.503	2.33	291	639
2				曹家	0.502	-2.545	2.37	187	545
3	西市区	沿海街道办事处	兰旗	兰旗	-0.133	2.474	1.77	577	980

以机场西南端为坐标原点，机场跑道延长线方向为 X 轴，垂直跑道方向为 Y 轴。

表 3-2-3　环境风险保护目标

序号	区县	所属乡镇	行政村	自然村	方位	距油库区距离（km）	户数	人数
1	老边区	柳树镇	赖家村	赖家	正东	3.29	291	639
2				曹家	东南	3.04	187	545
3	西市区	沿海街道办事处	兰旗	兰旗	西北	1.89	577	980
4	盖州市	西海办事处	红旗村	大堡子	东南	3.82	340	1200
5		青石岭镇	皇粮堆	皇粮堆	东南	3.86	705	1980

3. 3 环境影响预测及评价

3.3.1 声环境影响评价

3.3.1.1　施工期噪声影响分析

施工机械中，冲击式打桩机的噪声源强最高，在距离声源 5m 处，可高达 109dB，其余大部分施工机械声级水平在 76-91dB 间。打桩阶段距离桩机昼间 447m 远处，夜间 2500m 远处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准限值要求；土石方阶段距离施工机械昼间 50m 远处，夜间 281m 远可达对应标准限值要求；结构阶段距离施工机械昼间 57m 远处，夜间 315m 远可达对应标准限值要求。施工期间对噪声影响最大的属打桩阶段，100m 处的等效声级可达 83dB，昼间距离打桩点 447m 处方可满足标准限值要求，夜间 2500m 远处方可满足标准限值；而结构阶段昼间达标距离为 25-57m，夜间为 141-315m；土石方阶段昼间达标距离为 10-50m，夜间为 56-281m。

本次新建机场工程主要包括飞行区场道工程、航站区工程以及辅助设施工程等，主体施工场地位于机场征地范围内，距离机场主体工程征地边界 2500m 以内的自然村组包括兰旗（约 1.77km）、赖家（约 2.33km）、曹家（约 2.37km）等村。

环评要求在打桩阶段，夜间禁止冲击式打桩机施工，避免使各村组受打桩阶段机械噪声的影响；在结构阶段，昼、夜间各村组噪声均能达标；土石方阶段，机场附近各村组昼、夜间施工噪声影响均能达标。

3.3.1.2 运营期噪声影响分析

（1）2020 年 L_{WECPN} 等值线及预测结果

根据营口机场 2020 年预测得到的飞机噪声 L_{WECPN} 等值线，覆盖面积见表 3-3-1，敏感点飞机噪声估算结果见表 3-3-2。2020 年飞机噪声影响预测等值线见图 3-3-1。

表 3-3-1 2020 年飞机噪声预测覆盖面积 单位：km^2

年份	LWECPN 声级范围 （dB）				
	>70	>75	>80	>85	>90
2020 年	1.732	0.793	0.524	0.406	0.301

表 3-3-2 村庄敏感点（代表点处）飞机噪声 L_{WECPN} 预测结果 单位：dB

序号	名称	2020 年 L_{WECPN} 值
1	东大平山	57.5
2	牛家	57.7
3	小堡子	63.3
4	小边村	58.1

（2）机场噪声评价

机场运营后到预测目标年 2020 年都没有居民点进入大于 75dB 的范围，没有学校、医院等敏感建筑进入 70dB，因此，按照 L_{WECPN} 评价，飞机噪声对机场附近居民影响可以接受。

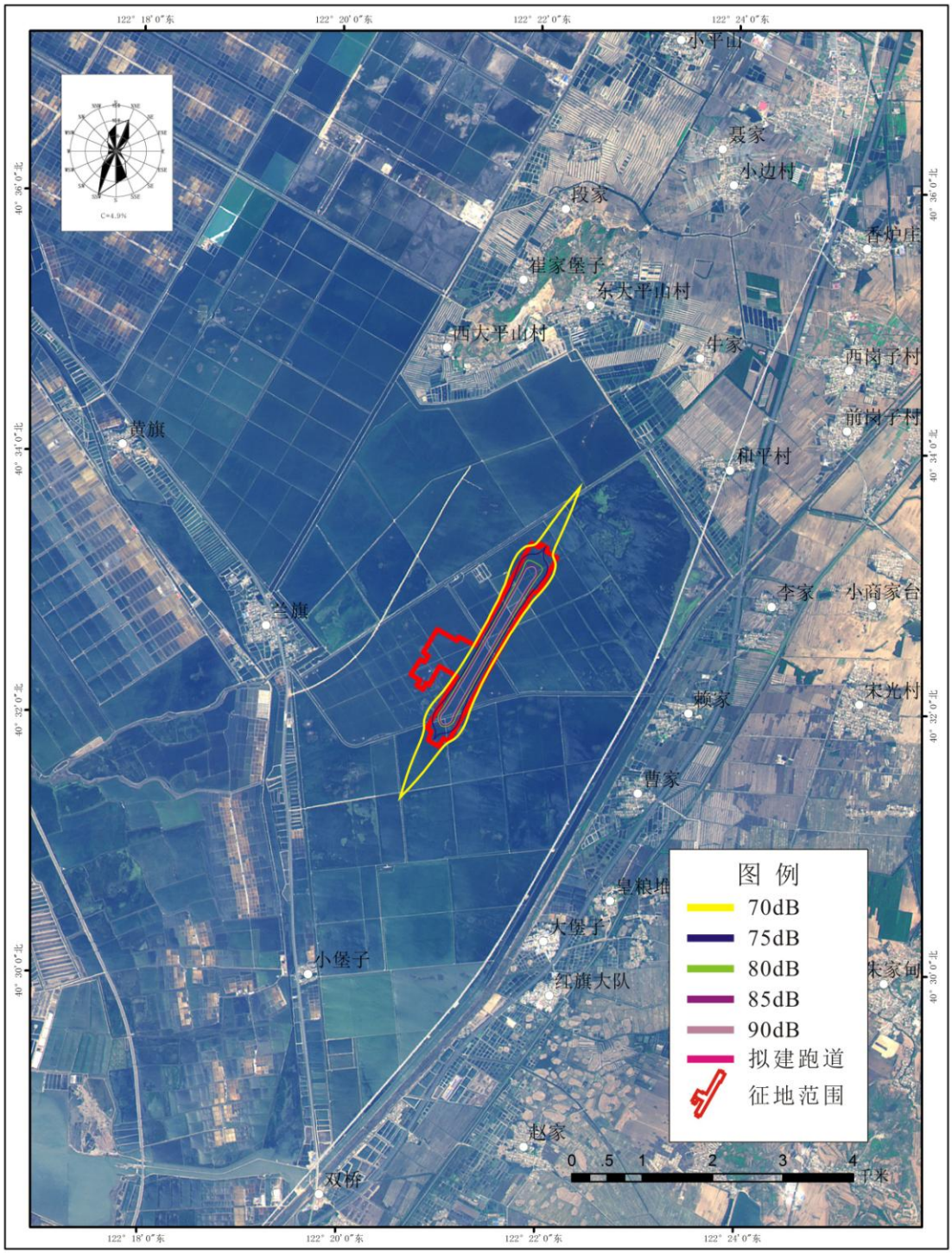


图 3-3-1　　2020 年飞机噪声影响预测等值线图

3.3.1.3　远期噪声估算结果

（1）2040 年 L_{WECPN} 等值线及估算结果

机场 2040 年估算得到的飞机噪声覆盖面积见表 3-3-3，敏感点飞机噪声估算结果见表 3-3-4。飞机噪声影响估算等值线见图 3-3-2。

表 3-3-3　　2040 年飞机噪声预测覆盖面积　单位：km^2

年份	LWECPN 声级范围　　（dB）				
	>70	>75	>80	>85	>90
2040 年	12.018	4.965	1.919	0.906	0.576

表 3-3-4　　村庄敏感点（代表点处）飞机噪声 L_{WECPN} 估算结果　　单位：dB

序号	名称	2040 年 L_{WECPN} 值
1	东大平山	66.8
2	牛家	66.8
3	小堡子	73.3
4	小边村	68.0

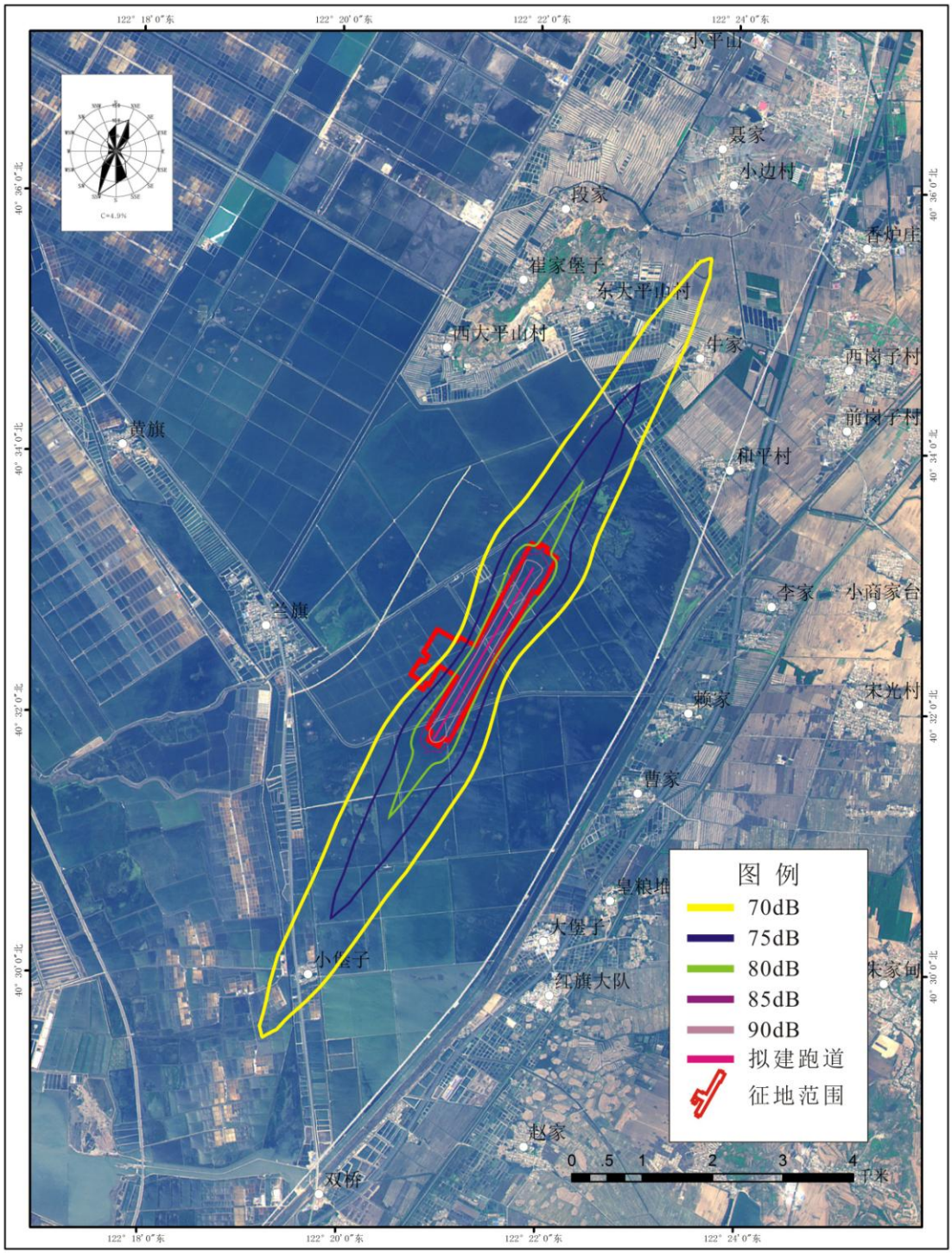


图 3-3-2　　2040 年飞机噪声影响预测等值线图

3.3.2 远期飞机噪声评价

根据 2040 年估算结果，噪声评价范围内的各敏感点均小于机场区域二类区标准（75dB），不存在超标现象。

3.3.2.1 营口机场飞机瞬时噪声最大 A 声级计算结果

依据营口机场 2020 年和 2040 年运行参数，计算营口机场各敏感点噪声最大 A 声级如见表 3-3-5。

表 3-3-5 营口机场村庄敏感点最大 A 声级

序号	敏感点名称	噪声值（dB）	
		2020	2040
1	东大平山	78.6	79.6
2	牛家	79.3	80.2
3	小堡子	82.9	85.5
4	小边村	76.4	81.6

根据最大 A 声级预测结果，营口机场噪声评价范围内 2020 年最大 A 声级最高为小堡子村，噪声值为 82.9dB，2040 年最大 A 声级最高为小堡子村，噪声值为 85.5dB。

3.3.3 生态影响分析

3.3.3.1 施工期生态影响分析

本工程施工期将导致 156.13hm^2 的土地变为机场用地，占评价区土地总面积的 1.07%，对评价区土地利用格局的影响比较小。机场建设使原有工矿用地（盐田）面积减少 1.77%，项目建设对评价区耕地、林地等不会产生直接占地影响。

拟建胜利河场址位于营口市西市区沿海街道办事处兰旗村东南方向约 2km，工程占地类型为工矿用地（盐田）工程占地类型为工矿用地（盐田），占地区基本为盐田水塘覆盖，仅田埂、机耕道路两侧零星可见部分草本植物，如盐地碱蓬、黄花蒿、狗尾草、披碱草、小藜等。工程占地区植物种类稀少，单位面积植被覆盖度几乎为零，机场建设不会造成大量的植被损害，植被生物量损失亦忽略不计。

机场整个场区土方工程量为：总挖方量 16.1 万 m^3，总填方约 411.3 万 m^3，需要外借土方量 395.2 万 m^3。取土地点为距机场场址约 15km 的盖州市红星碎石场。施工期水土流失总量 13333t，因工程施工将较原地貌新增水土流失量 9519t。

3.3.3.2 运营期生态影响分析

运营期机场建设区水土流失强度逐渐减弱，机场运营对周围区域主要的生态影响为飞机噪声对周边动物及鸟类的影响，需做好驱鸟工作，确保飞行安全。机

场建成后有可能带动周边商业发展，造成更多的占地，如不进行科学规划、合理开发随后会造成生态次生影响，使更大范围土地的原有生态功能遭到破坏。

3.3.4 环境空气影响分析

3.3.4.1 施工期环境空气影响分析

（1）施工扬尘

施工期环境空气影响主要是施工扬尘。施工扬尘来源主要是土方的挖掘、场地平整、建筑材料装卸和堆放、车辆往来、混凝土搅拌等引起的扬尘。本项目涉及大量的土方挖掘，以及车辆往来运输，扬尘会对当地的环境空气造成影响。污染因子主要为 TSP。

营口机场所在区域平均风速为 3.5m/s。根据类比资料，受施工扬尘影响的区域大约在 1km 范围内。拟建机场施工场界外 2km 范围内无居民分布，施工期间扬尘对敏感点影响很小，为避免对当地自然环境的影响，在施工期间需要做好洒水抑尘工作。

施工期的影响是局部的、短期的，随着工程完工并投入运行即消失。

（2）其它施工废气

其它施工废气排放主要来自运输车辆的尾气以及施工队伍临时食堂炉灶的餐饮油烟。

施工期间将会有大量的车辆进出场址区，会有一定量的尾气排放。汽车尾气中的污染物主要有一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）及氮氧化物（NOx），会对下风向和运输沿线区域产生不利影响。此外在施工期间，施工人员的临时食堂炉灶也将会产生一定量餐饮油烟，会对周围环境产生不利影响，但影响很小。

3.3.4.2 运营期环境空气影响分析

（1）飞机尾气、进离场汽车尾气的影响分析

根据预测，营口机场 2020 年起降架次为 8570 架次。飞机尾气排放主要污染物为 SO_2、CO、非甲烷总烃、NO_2，其排放量分别为 1.5t/a、32.24t/a、8.84t/a、19.42t/a。

本项目飞机起降架次较少，飞机尾气排放的污染物很少，且高空排放，污染物扩散条件好，飞机尾气对周围环境空气影响很小。

根据预测，营口机场 2020 年机场车流量约 317213 辆。汽车尾气中的主要成分为 CO、NO_2 和非甲烷总烃（碳氢化合物）。汽车尾气中污染物排放的多少与汽

车行驶状况有很大的关系。汽车尾气中 THC 浓度在空档时最高，CO 浓度在空档和低速行驶时最高，NO_2 浓度则在高速行驶时最高，汽车进出停车场时一般是低速行驶，因此停车场的非甲烷总烃和 CO 排放浓度较高。根据工程分析，进出机场的车辆尾气中 CO、NO_2、非甲烷总烃排放量分别为 11.34t/a、0.34t/a、1.03t/a。

本项目停车场均为地上停车场，地上停车场空气流通迅速，且机场区内往来车辆污染物为间歇式排放，汽车尾气对周围环境空气影响很小。

（3）油库区挥发气环境影响分析

机场油库区非甲烷总烃的无组织排放量约 2.72t/a。无组织面源（围堰）面积 750m^2，高度取 1.5m（围堰高度）。采用环境保护部环境工程评估中心发布的“大气环境防护距离标准计算程序”计算机场油库罐区大气环境防护距离，计算结果为无超标点，无需设置大气环境防护距离。因此，油库区油气挥发对周围环境空气影响很小。

3.3.5 地表水环境影响分析

3.3.5.1 施工期地表水影响分析

（1）主要废水来源

工程施工期间废水主要包括：含淤泥的施工污水、生活污水等。

建筑施工期间，由于场地清洗、管道敷设、混凝土搅拌、建筑安装等工程的实施，将会产生一定量的施工余水及废弃水。施工工地产生的污水含有大量的淤泥，尤其在雨季，工地会有较大量的施工污水。施工工地应设置沉淀池，使施工污水经沉淀后排放，从而减少淤泥的排放量。此外，由于建设期间将需要大量的施工人员，在施工期间，施工人员的日常生活将产生一定量的生活污水。

（2）环境影响分析

从施工废水的性质和化学组成来看，主要污染物为悬浮物。排放的废水由于重力沉降、吸附作用，悬浮物会很快地进入沉积相中，几乎不会对地表水和地下水环境构成危害。施工人员生活污水主要含有 COD、BOD、SS、氨氮及油类等。

场区建设工程排水中主要污染物为悬浮物，需在场区内设沉淀池，将排水引入沉淀池内沉淀后上层清水可用于施工现场降尘、车辆清洗等作业。施工营地设在机场场区内，在场区内设置旱厕，由营口市环卫部门定期清理；生活洗漱及餐饮废水采取集中收集的方式，经沉淀后用于场区的降尘等。

当地环保部门做好施工期环境监理工作，施工期污水禁止排入拟建场址周围地表水体，确保施工废水不进入外环境。

3.3.5.2 运营期地表水影响分析

机场污水由生活污水和生产废水两部分组成，主要为生活污水。污水来源有：

航站楼、办公楼、生活区、航管楼等地生活污水。机场污水产生量为 69.15m^3/d。

机场场内污水、雨水分流，污水系统为一个独立的管网系统，场内生活污水和生产废 水最终排至机场污水处理站。本期污水处理站建设规模为 15m^3/h，采用二级生物接触氧化处理工艺，可满足机场全部生活污水及生产废水的处理要求，机场污水处理站出水水质可满足回用需求。

经处理达标后的污水结冰期除回用于洗车、冲厕等外，储存于场内 6500m^3 储水池中；非结冰期全部用于绿化和道路浇洒，场区内无污水外排。因此，正常情况下机场产生的污水不会对周边地表水体造成影响。

3.3.6 固体废物影响分析

3.3.6.1 施工期固体废物影响分析

施工期间产生的建筑垃圾及施工人员带来的生活垃圾如不及时处理不仅有碍观瞻，影响景观，而且在遇大风干燥天气时，将产生扬尘。建筑垃圾在施工结束后应及时清运。生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭并传播疾病，对周围环境产生不利影响。生活垃圾临时储存后送到市政垃圾处理系统处置。

3.3.6.2 运营期固体废物影响分析

机场固体废物主要是生活型垃圾，本身并无毒性。对环境的影响主要表现在：

（1）大气：营口机场航空垃圾和生活垃圾送往场区的垃圾分拣台经分拣后，由市容环境卫生管理处负责清运至垃圾处理场。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分拣台储存垃圾，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，垃圾分拣台需硬化防渗，淋滤液不会渗入到地下水中，可

在垃圾临时储存区设置挡雨棚及防水堤。同时严格限定垃圾临时存放地点，按照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。同时通过加强垃圾处理站的消毒和清扫，可减少对人体健康的危害。

3.3.7 地下水环境影响评价

3.3.7.1 施工期地下水环境影响分析

项目施工期污染源主要包括生活污水、施工废渣、淤泥、施工废水等。在施工场地设置简易隔油池、厕所及化粪池（隔油池、厕所及化粪池根据相关规范的要求做好防渗措施），对施工队伍居住地的食堂、浴室及厕所粪便污水进行预处理，使污水在池中充分停留消化后委托环卫部门及时清运；施工机械维修过程中产生的油污水应予以收集，统一处理后委托环卫部门及时清运。本项目施工污水经必要的初级处理，例如化粪池、沉淀池处理后委托当地环卫部门及时清运。

总之，项目建设期的生活、生产废水在做到合理处置措施的基础上对地下水的影响很小。

3.3.7.2 运营期地下水环境影响分析

根据工程分析，本工程可能产生影响的主要是油库油罐或污水处理站事故池泄露对地下水的影响。通过预测可知，各类污染物发生渗漏后，在一定距离内会对潜水含水层造成一定程度的影响，但污染范围有限。此外，由于该地区浅层的松散岩类孔隙水为咸水，无开发利用价值，不作为当地居民的饮用水源。在营运期污水池或油罐发生渗漏后及时发现，并采取有效的防治措施，其地下水环境影响是可以接受的。

3.3.8 环境风险影响分析

航煤油库事故状态下，0.5m/s、3.5m/s 风速，D、F 稳定度条件下，CO 浓度超出 LC50 浓度标准限值（2069mg/m^3）最大范围为 354.8m，周围内无居民、学校、医院等敏感点。3.5m/s 风速条件下较 0.5m/s 条件下影响范围大；3.5m/s 风速，F 稳定度条件下，CO 浓度超出 LC50 浓度标准限值（2069mg/m^3）354.8m，超出 IDLH 浓度标准限值（1700mg/m^3）406.4m，超出 MAC 标准值最大距离为 3817.4m。机场油库区周围 3817m 范围内有兰旗村、赖家村、曹家村敏感点，在事故状态下，

居民受到一定的 CO 影响，为了避免此范围内的人群健康受到明显影响，可对部分居民组织撤离或疏散。

本工程若发生事故，事故水量约为 776m^3。机场油库区围堰有效容积为 796m^3，略大于消防事故水的要求。为确保消防事故水不进入外环境，评价建议新建 800m^3 事故池，确保消防事故水不进入外环境。污水处理站将新建 1 座 150m^3 调节池，污水处理站非正常排放污水可排入调节池，既确保超标污水不进入外环境，又节约占地和资金。

3.4 环境保护措施

3.4.1 生态影响减缓措施

3.4.1.1 施工期生态保护措施

3.4.1.1.1 植被恢复、绿化措施

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，选择抗逆性强、耐盐碱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。

航站区绿化树种优选结缕草、垂榆、柽柳、龙爪槐、蜀葵、万寿菊；对飞行区非硬化地采取直播种草的方式进行绿化，草种选择抗逆性强、耐盐碱、不适合鸟类采食的结缕草。

3.4.1.1.2 动物保护措施

提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》等相关法律法规。在施工时，严禁施工人员捉捕动物。

优化工程施工时段和方式，减小施工噪声对野生动物的惊扰。评价区鸟类相对较多，它们大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，应做好施工方式、数量、时间的计划，力求施工活动对野生动物的影响降到最低。同时，加强弃渣防护，加强施工废水和施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），避免生活污水的直接排放，减少水体污染。

3.4.1.1.3 水土保持措施

施工过程中场地内采取径流排导措施，施工后期，对跑道两侧土面区和边坡可绿化区进行土地整治，飞行区外侧边坡采用六棱空心植草砖进行边坡防护，空

心砖内覆表土后，种植羊草种子，飞行区内跑道两侧土面区覆表土后种植高羊茅。具体分为工程措施、植物措施、临时措施。

3.4.1.2 运营期生态保护措施

3.4.1.2.1 机场绿化

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

3.4.1.2.2 水土保持措施

机场建成后，由于飞行区道面已做硬化处理，并且进行了绿化，水土流失程度将大为减轻。为减轻场内空隙地可能产生的水土流失，可采取条播草籽绿化的措施。对临时占地，在施工完成后，需对施工迹地进行平整，恢复植被。

3.4.1.2.3 鸟击防范措施

机场鸟击防范工作应采取综合治理的办法，即通过改造机场及其周边的生态环境和使用各种驱鸟设备来提高机场鸟击防范工作的能力。

针对改造机场及其周边的生态环境方面，环评提出了以下建议措施：

①目前机场周边的盐田须回填。

②机场在建造、运营过程中，绿化机场环境时要营造并保持不适宜鸟类生存的“荒芜化”机场绿地。

③对机场进行园林绿化规划时，须考虑数年之后园林可能成为吸引鸟类筑巢栖息的因素，防止环境演变成适于鸟类活动、觅食的场所。机场绿化需要对树种、草种进行严格选择，注意所选树种、草种要具有较好的抗虫害能力，种植少结果实、种子的植被和难以形成高大林冠的乔木，景观植被的外貌、形状及特征具有防止吸引鸟类的功能。

④做好机场及邻近地区的生态环境治理和日常管理，控制飞行区内杂草高度，机场工作区中的绿化草地和灌丛要定期喷洒农药，减少昆虫的数量。

⑤在一定范围内根据航空安全法，禁止养鸽和修建各种养殖场，禁止垃圾场的存在，禁止影响净空的各种项目。

在主动驱鸟措施方面，环评提出来以下建议措施：

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

②加强对鼠类和昆虫等鸟类食物的控制，定期投放灭鼠药，尤其是鼠类繁殖高峰期之前及食物短缺的冬季，可用毒饵来控制鼠类种群数量。

③机场除了利用车载音响驱鸟设备、煤气炮和信号弹以外，还应该采取其它的一些有效措施作为必要的补充。

④改进防鸟网。

3.4.2 噪声影响减缓措施

3.4.2.1 施工期噪声影响减缓措施

施工期噪声的防治措施主要从以下要求考虑：

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

在结构施工阶段，对混凝土泵、混凝土罐车可搭简易棚围护降噪，并加强对混凝土泵的维修保养，加强对施工人员的培训及责任心教育，保证车辆平稳运行。

3.4.2.2 运营期飞机噪声影响减缓措施

营口机场飞机噪声预测计算结果表明，由于营口机场飞机飞行架次较少，飞机机型只有噪声相对较小的 B、C 类机型，而且周边无居民点分布，夜间无航班，因此到 2020 年飞机噪声对当地居民不会产生影响。为尽可能减少飞机噪声对居民的影响，特提出如下建议措施：

搞好机场周围土地利用规划，合理安排机场周围土地开发，是避免飞机噪声干扰的重要措施；机场当局和当地规划部门，应结合机场未来发展，搞好机场周围土地利用规划，避免在远期噪声估算结果 70dB 范围（约为跑道两端各 4km，两侧 0.6km 范围）内建设居民集中点、学校和医院。对于机场周边远期的发展应结合远期噪声预测结果实施规划控制。

3.4.3 环境空气污染防治措施

3.4.3.1 施工期扬尘影响减缓措施

为降低扬尘产生量，保护大气环境，施工单位采取如下防尘措施。

（1）施工期间应及时对现场存放的土方洒水，以保持其表面湿润，或者采取遮盖的方式处理，以减少扬尘的产生量。

（2）避免露天堆放建筑材料，细颗粒散料要入库保存，搬运时轻拿轻放，防止包装袋的破裂。

（3）限制进场运输车辆的行驶速度，而且对运输白灰、水泥、土方和施工垃圾等易产生扬尘的车辆要严密遮盖，避免沿途撒落。

（4）进出工地的车辆要对车轮进行清洗或清扫，避免把泥土带入道路。

（5）施工现场要设置围挡或部分围挡，以减少施工扬尘的扩散范围，减轻扬尘对周围环境空气的污染。

在采取以上施工扬尘的防治措施后，可有效的减轻扬尘污染，改善施工现场的作业环境。

3.4.3.2 运营期环境空气影响减缓措施

机场内主要的废气污染源为飞机尾气、汽车尾气、油库挥发油气等。营口机场目标年飞行量和进出场车辆数较少，无组织排放源通过大气扩散，对周围环境空气影响较小。

3.4.4 地表水环境污染防治措施

3.4.4.1 施工期

施工场区内设沉淀池，将排水引入沉淀池内沉淀后上层清水可用于施工现场降尘、车辆清洗等作业。冲洗砂石料、混凝土搅拌及输送设备的冲洗废水可进入沉淀池循环使用不外排。在施工营地内设置旱厕，生活洗漱及餐饮废水采取集中收集的方式，经沉淀后用于场区的降尘等。施工过程的地下水涌水需经沉淀池沉淀后方可排放。

3.4.4.2 运营期

机场废水主要以生活污水为主，此外还有少量的生产废水、油库冲洗含油废水和消防废水。

生活污水包括航站楼污水、职工生活污水等。污水经污水处理站处理达标后，结冰期一部分中水回用于冲厕和车辆冲洗等，部分中水储存与储水池中；非结冰期用于绿化和道路浇洒，机场污水全部回用，无外排。

来自食堂和餐厅的餐饮废水，由于 BOD_5、COD、SS 和油脂较高，需要经过隔油池预处理后通过污水管道，进入污水处理站处理。

使用油库油罐切水由于石油类浓度很高，需要进入油水分离器预处理，分离出的航空煤油可以降级回收使用，预处理后的低浓度含油废水进入污水处理站进一步处理达标排放。

含油冲洗废水和油库消防废水主要来自油罐区，进入油库区围堰，最终进入污水处理站处理。

3.4.5 地下水污染防治措施

3.4.5.1 施工期地下水保护措施

应针对场地水文地质特征合理规划场地截排水系统，合理做好场地地表水及地下水截排水设施，机场周边设置截排水系统，严禁将地表水、地下水通道堵塞，以防止水流通道堵塞，造成场地季节性淹没。

3.4.5.2 运营期地下水保护措施

根据各生产装置、辅助设施及公用工程设施的布置，将厂区严格区分为污染区和非污染区。对于公用工程区、办公区、绿化区域等非污染区可采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置专门的防渗层。根据生产装置、辅助设施及公用工程可能泄漏特殊的性质将污染区分为一般污染防治区、重点污染防治区，对污染防治区应分别采取不同等级的防渗方案。

为及时而准确的掌握拟建项目区及周边地下水环境质量状况，发现问题及时解决，切实加强环境保护与环境管理，建议将本项目地下水污染监测工作纳入到整个厂区的监测体系中。即在拟建项目区在项目投产运行后，建立地下水环境监控体系，包括建立地下水监控网点，建立完善监测制度。同时，配备相应的监测人员及配置先进的监测仪器设备。本次评价要求在油库、污水处理站的下游 50m 各布置一眼潜水观测井，监测频率为每季度一次，监测指标为 COD、氨氮及石油类。

3.4.6 固体废物污染防治措施

（1）航空垃圾和生活垃圾处理措施

航空垃圾主要成分组成与生活垃圾相同，从环境资源化效益方面考虑，航空垃圾中有很多可利用成分，由于这些垃圾可回收部分（废纸、塑料、金属和玻璃 瓶）高达 88%～99%，其回收的价值甚高，因此机场在处理航空垃圾时可考虑回 收利用。分拣后不可回收的航空垃圾和生活垃圾暂存在垃圾转运站，之后由锦州 中科绿色电力有限公司清运处理。

本期工程在机场航站区设一座 30m^2 的垃圾转运站，暂存机场各类垃圾，由 机场管理部门及时清运。要求垃圾转运站为密闭建筑，防止大风天气造成垃圾飞 扬，同时要对地面做好防渗处理，防止垃圾渗滤液进入土壤影响地下水和地表水。

（2）污油处理处置

污油主要组分是油类，属于危险废物，应收集后妥善处理。机场建设单位已与沈阳振兴固体废物处置有限公司签订废油处置意向，由协议单位负责处置锦州机场运营后产生的污油。

3.4.7 环境风险措施

油库发生火灾事故状态下，根据计算，环评建议另加设一有效容积为 800m^3 消防事故池。此外，机场油库区围堰有效容积为 796m^3，在发生事故时也可暂存事故水，进一步确保消防事故水不进入外环境。

3. 5 环境保护措施的技术经济性分析

本项目环保投资估算见表 3-5-1，本项目总投资 89491 万元，初步估算环保投资为 2422.85 万元，占工程全部投资的 2.7%。

表 3-5-1　环保投资估算表

编号	工程项目费用名称		匡算值（万元）	
1	污水处理	污水处理系统（已纳入工程投资）	447	1014
		回用水系统（已纳入工程投资）	30	
		污水管网（已纳入工程投资）	180	
		施工期废水、废物沉淀池、旱厕	2	
		油水分离器	30	
		中水池（已纳入工程投资）	325	
2	固废	垃圾转运站（已纳入工程投资）	8	
3	地下水	油库区、污水处理厂下游地下水监测井	8	
4	生态	飞行区、航站区绿化（已纳入工程投资）	413	
		水土保持植物措施费用（已纳入水保投资）	879.85	

5	环境风险	800m^3 消防事故池	50
6	环境监测与监理	开展施工期环境监测与监理	50
合计			2422.85

3.6 建设项目对环境影响的经济损益分析

3.6.1 环境损失分析

本项目的建设会对生态环境、声环境、空气环境、水环境等产生不利影响，用防护费用法估算环境损失，各要素损失如下：

生态损失：本工程用于生态保护的投资为 1292.85 万元，包括飞行区、航站区绿化措施 413 万元、水土保持植物措施 879.85 万元。

水环境损失：本工程用于水环境保护的费用 1022 万元，包括污水处理站工程、场内雨水、污水管网、中水池、施工期废水废物沉淀池、旱厕、油水分离器、油库区、污水处理厂下游地下水监测井等。

固体废物处理处置：本工程用于固体废物处理处置的费用 8 万元，主要为分捡台及垃圾转运站。

环境监测及监理费用：施工期环境监理及监测费用共 50 万元。

环境风险：主要为 800m^3 消防事故池，投资约 50 万元。

3.6.2 环境效益分析

本期工程环境保护投资约为 2422.85 万元，通过采取可行的环境保护措施，项目建设的环境影响可以接受，环保投资效益比较明显。

（1）水环境保护

本期工程机场生活污水及生产废水通过场内污水管网收集后进入机场自建污水处理站处理后全部回用于场内，机场污水不外排，不会对外环境噪声影响。

（2）固体废物收集处理

固体废物分类收集，寻求市政集中、妥善处理，避免了对机场地区环境空气、水环境和环境卫生的影响，有利于人群健康和景观环境改善。

（3）绿化

绿化措施可控制水土流失，改善景观，也能够隔声降噪和净化空气。

总体来说，由环境影响导致的经济损失较拟建项目带来的社会效益要小得多，工程的建设将发挥国民经济基础设施基本功能，产生广泛的社会效益，拉动地区经济增长和社会发展，同时在环境保护方面也是可以接受的。

3.6.3 经济损益分析

（1）财务分析

该项目从财务效益上分析，全部投资财务内部收益率 1.06%，财务净现值 786 万元，投资回收期 24.56 年。

（2）国民经济分析

本项目经济内部收益率（EIRR）为 11.67%，大于社会折现率 8%，经济净现值（Is=8%）为 31891 万元，说明本项目从国民经济角度来看是可行的。

3. 7 环境管理与环境监测

3.7.1 环境管理

（1）施工期

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

（2）运营期的环境管理措施

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

3.7.2 环境监测计划

环境监测包括施工期环境监测和运营期环境监测两部分。监测项目、频率和位置见表 3-7-1。

表 3-7-1　　机场环境监测计划一览表

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

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
施工期	环境空气	施工扬尘	1 期/季，连续监测 7 天	牛家、曹家	TSP、PM_{10}
	噪声	施工噪声	1 天/月，昼夜各一次	兰旗、赖家、曹家	L_{Aeq}
运营期	噪声	飞机噪声	1 次/年	小堡子、牛家、东大平山、兰旗、曹家	L_{WECPN}
	废水	机场油库油水分离器出水	1 次/年	油库油水分离器出水口	出水流量、pH、COD 石油类
		污水处理站进出水	2 次/年（结冰期、非结冰期各一次）	污水站进、出水口	流量、pH、COD、BOD_5、SS、石油类、NH_3-N、TP
	环境空气	使用油库	1 次/年	油库周界无组织监控	非甲烷总烃
	地下水	地下水水质	1 次/季	油库区、污水处理站下游地下水监测井	石油类、氨氮、COD

4 公众参与

4.1 公开环境信息情况

4.1.1 环境信息公开

（1）第一次环保信息公示

建设单位与评价机构于 2012 年 8 月 31 日进行了本项目环境影响评价第一次公示，公众意见收集时间为 10 个工作日。公示的方法为：登报、张贴公告和网站公示。公示主要内容包括：建设项目名称及概况、环境影响评价工作程序和工作内容、征求公众意见的主要事项、公众提出意见的主要方式及建设单位和评价机构的联系方式等。

（2）第二次环保信息公示

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》，本项目采用了网站公示、张贴公 告和报纸公示三种方式进行了第二次环保信息公示，公示的同时评价单位提供环 境影响报告书简本以便公众查阅。第二次环保公示时间为 2013 年 3 月 7 日，公众意见收集时间为 10 个工作日。期间接受公众的意见反馈，若公众需要补充信 息，可以通过信函、传真、邮件等方式向建设单位或环评单位索取。

4.2 公众意见征求

4.2.1 公众意见征求形式

采用问卷调查的形式征求公众意见。

4.2.2 公众意见征求次数

进行一次问卷调查。在项目第二次公示期间，对场址周边的乡镇和村庄以现场走访的形式，发放调查问卷。

4.2.3 公众意见征求范围

意见征求范围为直接受建设项目影响范围内的村庄以及周边乡镇、有关单位。公众调查的范围参照本项目评价范围，主要包括东大平山村、牛家村、小边村、小堡子等地点的居民和单位。

4. 3 公众参与的组织形式

本次公众参与的组织形式主要为项目区周边现场走访。在资料收集、现场实地考察及报告书编织阶段，对项目区周边各方面、各阶层进行了公众参与调查， 发放调查问卷；征求项目所在区域各主管部门相关人员的意见等形式。

4. 4 公众意见归纳分析

4.4.1 调查结果分析

本次调查共发放个人调查表 510 份，回收有效表格 499 份，回收率为 97.84%；团体调查表发放 12 份，回收 12 份，回收率为 100%，均为有效调查表。

在被调查的人群中，大多数受访者（99.60％）表示对“新建辽宁营口民用机场项目”有所了解，其中，主要了解途径是公共媒体和本次调查。

大多数受访者认为机场施工不会对其生活产生影响，所占比率为 61.72%，其次，有 18.64%的受访者认为噪声是施工建设期间的主要环境问题，另有 12.02%的受访者认为施工扬尘将对其生活产生一定的影响。

多数受访者认为机场运营后对其生活产生的影响主要是飞机噪声，所占比例为 44.29%，此外，约 8.02%的受访者认为机场运营将对周边空气质量产生一定的影响，另有 7.41%和 1.60%的受访者选择了生态环境和水环境方面的影响。

对于拟建项目采取的环保措施，99.60%的个人受访者认为可行，0.40%（2 人）认为不可行。公众认为在噪声控制、废气治理及垃圾处理等方面有待进一步改进。

多数个人受访者表示支持采取环保措施后的项目建设，占 99.40%，另有 0.6%（3 人）对是否建设机场持无所谓态度，没有个人受访者表示反对。所有被调查团体表示支持采取环保措施的项目建设。

4.4.2 对公众意见采纳与否的说明

在本项目简本公示、环保公告张贴和在网上刊登期间，没有公众及单位通过信件、电话及电子邮件等方式向建设单位及评价单位反馈意见。

绝大多数公众认为本工程是加快当地经济发展、提高人民生活水平的一个好项目，积极支持本项目建设，没有反对意见。同时，对本项目建设可能对环境造成的影响表示关注，希望该项目采取的环保措施要落到实处，根据公众参与调查表意见汇总，公众对项目的主要建议是希望本项目环境保护工作重视噪声污染防治。

4. 5 结论与意见

4.5.1 结论的合理性

整个环境影响评价过程中，建设项目公众参与严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号）的的有关规定，公开该项目环境影响评价的信息，征求公众意见。

在接受建设单位进行该项目环境影响评价的委托后，7 日内进行了第一次环保信息公告，采取了张贴公示、登报、网站公示等形式；环评报告上报前，在营口市人民政府网站进行了网站公示，在《营口日报》上进行第二次环保信息公示，在营口机场建设领导小组办公室、柳树镇政府、路南镇政府、沿海街道办事处、西海办事处、东大村村委会、赖家村村委会、兰旗村村委会等放置报告书简本，便于公众查阅，公示期满 10 个工作日。第二次环保信息公示后，在柳树镇、路南镇、沿海街道办事处、西海街道办事处等召开公众参与座谈会，之后在噪声评价范围内及周边村庄发放公众参与调查表，征询调查公众对项目建设的意见。因此，本项目公众参与的程序具有合法性。

（2）有效性

本项目所采用的环保信息公示形式包括三种，分别为：在基层组织公告栏中张贴公告，并放置环评报告书简本以便于查阅。在营口市人民政府网站发布环保

信息公告。在《营口日报》刊登环保信息公告。营口市人民政府网站和《营口日报》均为当地的媒体平台，故本项目公众参与的形式具有有效性。

（3）代表性

第二次环保信息公示后，采取发放公众参与调查表的形式公开征询了公众对项目建设的意见。公众意见收集范围覆盖了项目区周边所在的乡镇及行政村，对于噪声评价范围内的公众进行了重点调查，噪声评价范围内共涉及 980 户居民，二次公参期间对其中 334 户入户发放了公众参与调查表（达到了总户数的 34%），调查对象具有代表性。

（4）真实性

环保信息公示、公众意见调查表的发放均严格按照相关要求进行，公示内容准确反应建设项目相关信息，工作过程透明有效，调查结果真实可靠。

4.5.2 调查结果

依据《环境影响评价公众参与暂行办法》，本次公众参与通过公示张贴和网上刊登环保公告、发放调查表、简本公示以及走访等方式，收集调查范围内的公众意见和建议。本次公众调查共发放团体调查表 12 份，回收有效表格 12 份；发放个人调查表 510 份，回收有效表格 499 份。

调查结果显示噪声和空气质量的破坏是机场运营期对居民生活影响的主要方面。对于项目的施工，有 99.40%的个人受访者和 100%的团体受访者表示支持采取环保措施后的本项目建设。在机场建设及运营过程中，建设单位应认真听取有关单位和个人的意见，严格落实环境保护要求。

5 结论

新建辽宁营口民用机场本期飞行等级按照 4C 标准建设，主要建设内容包括：新建一 条 2500m×45m 的跑道，站坪机位 6 个（6C），航站楼建筑面积 8000m^2，建设空管、供油工程及相关公用配套设施，建设工期为 2.5 年。2020 年旅客吞吐 量 75 万人次，货邮吞吐量 4130 吨，飞机起降量 8570 架次。机场近期场内用地 156.13hm^2，包括：飞行区用地 120.90 hm^2（含机坪区）、航站区用地 21.39 hm^2（含油库区）、导航工程用地 5.33 hm^2、边坡用地 8.51 hm^2。国务院、中央军委国函[2012]212 号文同意新建辽宁营口民用机场。

新建辽宁营口民用机场项目符合民航相关规划，选址合理，与营口市城市规划及周边城镇规划没有冲突。本次工程通过各项环保措施使得污染物能够稳定达标排放，固体废物实现了市政集中处置，污水全部回用，飞机噪声未造成机场周边敏感点超标，噪声影响可以接受。在严格执行“三同时”制度、落实本报告书提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。