连云港民用机场迁建工程

环境影响报告书

（公示本）

建设单位：连云港花果山机场建设投资有限公司

编制单位：南京国环科技股份有限公司

二〇一八年十一月

建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：南京国环科技股份有限公司
住　　所：江苏省南京市玄武区花园路11号2号楼2层
法定代表人：贺昭和
资质等级：甲级
证书编号：国环评证　甲字第　1901　号
有效期：2016年3月30日至2019年9月5日
评价范围：环境影响报告书甲级类别 一 轻工纺织化纤；化工石化医药；冶金机电；建材火电；农林水利；采掘；交通运输；社会服务***
环境影响报告书乙级类别 一 输变电及广电通讯***
环境影响报告表类别 一 一般项目：核与辐射项目***

连云港民用机场迁建工程

2016年3月30日

项目名称：连云港民用机场迁建工程

文件类型：报告书（送审稿）

适用的评价范围：交通运输

法定代表人：贺昭和　（签章）

主持编制机构：南京国环科技股份有限公司　（签章）

项目负责人：吴燕

0090507

项目名称：连云港民用机场迁建工程

建设单位：连云港花果山机场建设投资有限公司

编制单位：南京国环科技股份有限公司

法人代表：贺昭和

连云港民用机场迁建工程环境影响报告书编制人员名单表

编制主持人		姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	专业类别	本人签名
		吴 燕	HP00013657	A190115107	交通运输	
主要编制人员情况	序号	姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	编制内容	本人签名
	1	吴 燕	HP00013657	A190115107	总则、环评结论和建议、统稿等	
	2	钱汪洋	HP 0007855	A190119205	建设项目工程分析、生态环境影响分析	
	3	孙华	HP00013606	A190116010	概述、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施可行性论证	
	4	冯 蕾	HP0008446	A190108404	噪声环境影响预测、环境影响经济损益分析	
	5	巫丽俊	HP 0007741	A190111701	地下水环境影响分析、环境管理与监测计划	

目　录

1 概　述 4

1.1 项目由来 4

1.2 评价目的与评价原则 5

1.3 建设项目特点 6

1.4 主要关注的环境问题 6

1.5 环境影响评价的工作过程 7

1.6 分析判定相关情况 8

1.7 环境影响报告书主要结论 9

2 总 则 10

2.1 编制的依据 10

2.2 评价指导思想与原则 16

2.3 评价工作等级 16

2.4 评价范围 20

2.5 评价标准 22

2.6 环境保护目标 28

2.7 评价因子 34

2.8 评价重点 35

2.9 评价时段 35

2.10 评价技术路线 35

2.11 本项目建设的必要性 36

2.12 选址可行性与规划的相容性分析 38

3 建设项目工程分析 54

3.1 工程概况 54

3.2 建设内容 58

3.3 航空业务量分析及跑道的运行参数 75

3.4 施工期污染源分析 77

3.5 运营期污染源分析 88

3.6 机场布局的环境合理性分析 103

4 环境现状调查与评价 104

4.1 自然环境概况 104

4.2 环境质量现状调查与评价 113

4.3 社会环境现状调查与评价 160
5 环境影响预测与评价 163
5.1 噪声环境影响分析 163
5.2 生态影响评价 191
5.3 地表水水环境影响分析 202
5.4 大气环境影响预测与评价 205
5.5 固体废物影响分析 208
5.6 地下水环境影响分析 212
5.7 电磁环境风险影响分析 246
5.8 机场环境风险影响分析 249
6 环境保护措施可行性论证 271
6.1 噪声控制措施 271
6.2 大气污染防治措施 273
6.3 地表水环境保护措施 274
6.4 固体废物处理处置措施 278
6.5 生态保护及水土保持措施 282
6.6 鸟类及区域动物的保护措施 286
6.7 文物保护措施 290
6.8 地下水污染防治措施 290
6.9 电磁辐射环境防护措施 295
6.10 环保投资估算 296
7 环境影响经济损益分析 298
7.1 环境经济损益分析 298
7.2 环保投资及环境效益分析 298
8 环境管理与监测计划 300
8.1 环境管理 300
8.2 环境监测计划 302
8.3 排污口规范化设置 305
8.4 总量控制 306
8.5 项目污染物排放清单 308
8.6“三同时”验收一览表 310
9 结论和建议 311

9.1 工程概况.....311
9.2 产业政策及规划相符性.....312
9.3 拟建场址环境现状.....312
9.4 环境影响及保护措施.....313
9.5 公众参与.....320
9.6 总体评价结论.....320

1 概　述

1.1 项目由来

连云港市位于江苏省东北部，东濒黄海，与朝鲜、韩国、日本隔海相望；北与山东郯城、临沭、莒南、日照等县市接壤；西与徐州新沂市、宿迁市沭阳县毗邻；南与淮安市涟水、盐城市响水 2 县相连。连云港市是中国首批沿海开放城市、新亚欧大陆桥东方桥头堡、“一带一路”交汇点城市、国家东中西区合作示范点、中国优秀旅游城市、国家卫生城市、国家园林城市、国际性港口城市。

近年来，随着连云港市社会经济的迅猛发展，机场航空业务量也飞速增长，目前已开通至北京、上海、广州、成都、沈阳、大连、厦门、桂林、深圳等航线。2017 年旅客吞吐量 109.3 万人次，货邮吞吐量 1663 吨，全年起降架次 11232 架次。

近年来连云港市航空运输需求日益旺盛，航班起降时间相对集中，军民航同场飞行的空域使用、地面运行保障相互制约，防止军民航飞机相撞的安全压力越来越大；军事设施安全保密要求高，机场对外开放比较困难；机场民用设施已被周边既有军用设施包围，无扩建空间，难以满足未来航空运输增长需求。为改善运行条件，解决机场军民合用矛盾，适应部队建设发展需要，满足民航运输增长需求。

上海民航新时代机场设计研究院有限公司完成了《连云港机场迁建项目选址报告》，2014 年 7 月 1 日，中国民航局通过《关于江苏连云港机场迁建厂址的批复》（民航函[2014]788 号）对场址进行了批复。同时《连云港市城市总体规划》（2015-2030）也规划建设花果山机场（小伊机场）为苏北空港航运中心，保留现状白塔埠机场，逐步转为军用机场。

2014 年，连云港机场办委托空军工程设计研究局开展连云港民用机场迁建工程的预可行性研究工作，2018 年 1 月 27 日，国务院和中央军委通过（国函[2018]11 号）对预可研进行了批复预可报告于 2018 年 1 月获批（国函【2018】11 号）。

2016 年 12 月，中国民用航空局发布了《中国民用航空发展第十三个五年规划》（2016-2020 年），连云港机场位于 19 个迁建机场之列。

2017 年 2 月，国家发展改革委民航局《关于印发全国民用运输机场布局规

划的通知》（发改基础[2017]290 号）；《全国民用运输机场布局规划》中将全国分为六大机场群，本项目属于华东机场群。

因此，考虑到国家实施“一带一路”倡议的客观要求，并从根本上化解军民航飞行矛盾并满足各自发展问题的需要，再结合当地社会、经济、综合交通运输和民航业发展的迫切需求，连云港民用机场迁建工程是必要的。

拟建连云港新机场近期定位为国内中型机场、支线机场，飞行区指标为 4D；远期定位为国内中型机场、干线机场，飞行区指标为 4E。近期（2025 年）目标年旅客吞吐量为 250 万人次，跑道尺寸为 2800m×45m、航站楼面积约 30000m^2、机位 16 个（1B14C1D）；远期（2045 年）年旅客吞吐量为 650 万人次，跑道尺寸为 3200m×45m、航站楼面积约 65000 m^2、机位 30 个（1B26C0D3E）。配套建设通信、导航、气象、供电、供水、供油、消防救援等辅助生产设施。

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《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，连云港花果山机场建设投资有限公司于2015年11月委托南京国环科技股份有限公司承担连云港民用机场迁建工程环境影响评价任务。接受委托后，评价单位对拟建机场场区及周边环境进行了踏勘和调研，并收集了相关资料，编制完成了项目环境影响报告书。

1.2 评价目的与评价原则

1.2.1 评价目的

（1）以机场周边环境特征为基础，以实现环境、社会、经济协调发展为目标，分析、评价机场建设工程施工期及运营期的声环境、生态环境、大气环境、水环境及固废等环境影响。

（2）在环境影响预测的基础上，作出减缓环境影响、协调好机场发展与城市总体规划的对策措施。

1.2.2 评价原则

评价工作有针对性、政策性，突出重点，力求做到：

（1）相关资料收集应全面充分，现状调查和监测类比调查应具有代表性；

（2）工程污染源调查与项目开发建设影响分析力求准确；

（3）环境影响预测与评价方法可行、数据可信；

（4）环境管理及监控措施应具体可行。

1.3 建设项目特点

本项目为民用机场项目，位于江苏省灌云县小伊乡，场址区域的声评价范围内的敏感点较多，飞机起飞和降落时产生的噪声将对机场周围的环境保护目标造成一定的影响。机场评价区共有鸟类 13 目 33 科 79 种。其中国家Ⅱ级保护动物有 4 种，都为猛禽类：黑耳鸢、雀鹰、红隼和短耳鸮；江苏省重点保护动物 39 种，包括苍鹭、斑嘴鸭、灰头麦鸡和四声杜鹃等；有 2 种鸟列入世界自然保护联盟（IUCN）濒危物种红色名录近危等级，分别是凤头麦鸡和震旦鸦雀。机场场址内共记录鸟类 9 目 21 科 33 种，以雀形目鸟类居多；其中含国家Ⅱ级保护动物 1 种，即红隼；江苏省重点保护动物 12 种，包括白鹭、灰喜鹊和四声杜鹃等物种。鱼类栖息地主要为区域内的古泊善后河、叮当河、小伊河等淡水湖泊，故鱼类种类以淡水鱼类区系的鲤科鱼类为主体。小伊机场场址内生境较为单一，以大片开阔农田景观为主，农田内林网及湿地生境很少，故鸟类类群不丰富。机场的建设对动植物有一些影响，但影响较小。本项目建设四级石油库，新建 2 座 2000m^3 立式拱顶锥底油罐，油罐布设在地上，同时设置了 1 座 50 m^3 埋地卧式沉淀罐（双壁罐）和 1 座 10 m^3 埋地卧式污油罐（双壁罐）。项目建设对水环境存在一定的风险。

因此，本项目评价工作重点：

①飞机噪声对周边居民区的影响及有效的噪声影响防治措施；

②项目建设下对地下水影响预测及污染防治措施。

③生态环境影响预测与评价：通过对拟建机场场址周边进行动植物及鸟类调查和监测，科学的评估拟建机场选址合理性，机场对生态环境及动植物的影响，特别是鸟类的影响，提出切实可行的保护措施。

1.4 主要关注的环境问题

①噪声

本项目为新建机场项目，主要声环境影响为飞机起飞降落产生的飞机噪声对机场周围环境的影响。需关注的环境重点问题：飞机噪声对周边居民区的影响；

②废气

本项目废气主要包括机场跑道飞机排放的飞机尾气、进场道路汽车排放的尾

气和油库、加油站挥发油气、污水处理厂恶臭等。

③废水

本项目废水主要为油库废水、机修废水、地面冲洗废水及生活污水。航站区内采用雨、污分流制。生活污水排入化粪池；含油污水通过自建油水分离装置、隔油池等预处理设施后，与生活污水一并接入新建机场污水处理站集中处理，处理达《污水综合排放标准》（GB8978－1996）表 4 中的一级标准及《城市污水再生利用城市杂用水质》(GB18920-2002)中相应的回用标准后回用，旱季全部回用于场内绿化、洒水等，雨季及冬季一部分回用于洗车及机械维修等，剩余部分接管至小伊乡污水处理厂，经处理后最终排入小伊河。

④固废

本项目的固体废物主要为航空垃圾、生活垃圾、污水处理站污泥以及油库污油等，均能有效处置，对环境影响较小。

1.5 环境影响评价的工作过程

本次环境影响评价工作分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

具体工作程序图见下图 1.5-1。

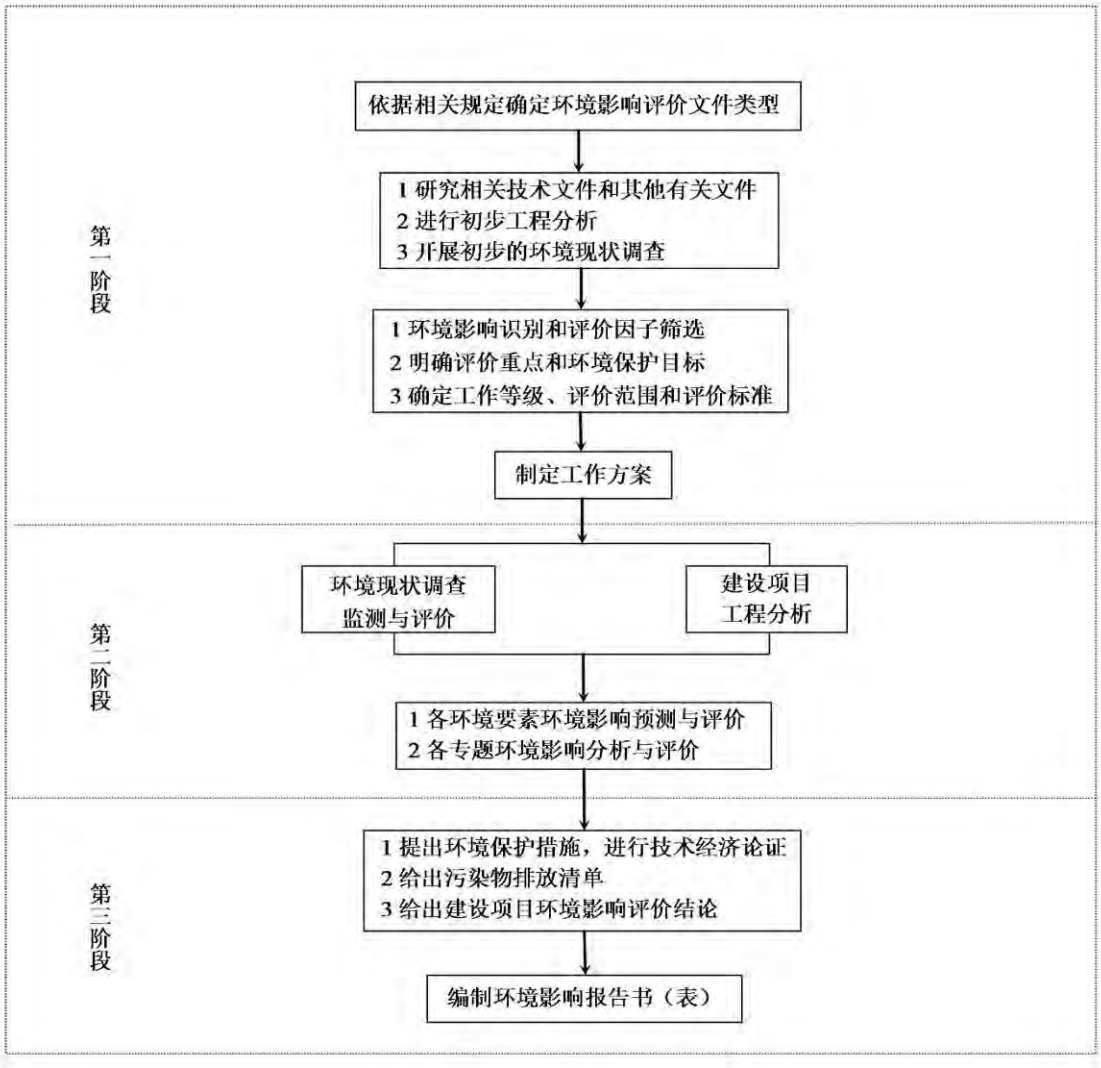


图 1.5-1 项目环境影响评价工作程序图

1.6 分析判定相关情况

连云港民用机场迁建工程选址于连云港市灌云县小伊乡，项目机场位置、机场飞行技术指标符合《连云港市城市总体规划》（2015-2030）、《江苏省城市综合交通体系“十三五”发展规划》、《中国民用航空发展第十三个五年规划》（2016-2020 年）、《全国民用运输机场布局规划》等规划要求；拟建项目不涉及生态保护红线区域，符合《全国生态功能区划(修编版)、《江苏省主体功能区规划》（2012 年）；项目所在地环境质量总体良好，根据环境影响预测分析，拟建项目落实报告书所提出的污染防治措施后，对外环境影响不大，能够确保环境质量达标的要求，符合环境质量底线管控要求。

综上所述，拟建项目符合环境影响评价工作的前提和基础。

1.7 环境影响报告书主要结论

连云港民用机场迁建工程的建设符合国家省市相关产业政策，符合地方的环境管理要求，选址符合《全国民用运输机场布局规划》、《中国民用航空发展第十三个五年规划》（2016-2020 年）、《江苏省城市综合交通体系“十三五”发展规划》、《江苏省主体功能区规划》（2012 年）、《连云港市城市总体规划》（2015-2030）等相关规划的要求。污染治理措施能够满足环保管理的要求，噪声、废气、废水、固体废物均能实现达标排放和安全处置，对声环境、区域生态、大气环境、地表水和地下水环境的影响不大。项目建成后能解决连云港机场军民合用矛盾，适应部队建设发展需要，满足民航运输增长需求。有利于江苏省和连云港市的方经济发展，综合交通建设及旅游业的发展，产生的社会效益、经济效益显著，项目得到当地公众的普遍支持。

本项目在坚持“三同时”原则的基础上，严格执行国家和江苏省、连云港市的环境保护要求，落实环境影响报告书中的各项环保措施后，本项目对环境的影响可符合国家和地方的环境保护要求。总体来说，连云港民用机场迁建工程在环境保护方面是可行的。

2 总 则

2.1 编制的依据

2.1.2 国家环境保护相关法律法规政策文件

1）《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；

2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2016.9.1；

3）《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1；

4）《中华人民共和国大气污染防治法》，2015.8.29；

5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2016 年修正）》，2016.11.7；

6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997.3.1；

7）《基本农田保护条例》，1999.1.1；

8）《中华人民共和国土地管理法》，2004.8.28；

9）《中华人民共和国城乡规划法》，2007.10.28；

10）《中华人民共和国文物保护法》，2007.12.29；

11）《中华人民共和国野生动物保护法》（2016 年修订），2016.7.2；

12）《中华人民共和国森林法》，1998.4.29。

13）《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令[2017]第 682 号，2017 年 7 月 16 日发布施行；

14）《中华人民共和国自然保护区条例》，国务院第 666 号令，2016 年 2 月 6 日修订；

15）《中华人民共和国野生植物保护条例》，国务院第 687 号中华人民共和国国务院令，2017 年 10 月 7 日修订；

16）《中华人民共和国自然保护区条例》，国务院第 687 号中华人民共和国国务院令，2017 年 10 月 7 日修订；

17）《中国国家重点保护野生植物名录》（第一批），1999 年 8 月 4 日由国务院批准，并由国家林业局和农业部发布，1999 年 9 月 9 日起施行；

18）《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》，国家环保总局环发[2004]24 号文，2004.2；

19）《国家重点保护野生动物名录》，1988 年 12 月 10 日国务院批准，1989 年 1 月 14 日林业部农业部发布施行；

20） 《电磁辐射环境保护管理办法》，1997.3.25；

21） 《全国林地保护利用规划纲要(2010-2020 年)》；

22） 《中国民用航空发展第十三个五年规划（2016-2020 年）》；

23） 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，中华人民共和国环境保护部令[2017]44 号；

24） 《关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定》(生态环境部令[2018]第 1 号)；

25） 《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，2005.12.3；

26） 《关于加强生态保护工作的意见》，国家环境保护局环发[1997]785 号，1997.11.28；

27） 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环境保护部环发[2012]77 号文；

28） 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环境保护部环发[2012]98 号文；

29） 《国家危险废物名录》，环保部、国家发改委、公安部，2016 年 8 月 1 日起施行；

30） 《危险废物规范化管理指标体系》环境保护部，2016 年 1 月 1 日起施行；

31） 《环保部的关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，环办[2013]103 号；

32） 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》,国发[2013]37 号，2013.9；

33） 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号，2015.2；

34） 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》，2013 年 9 月；

35） 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》,环境保护部公告[2013]年第 14 号；

36） 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，

环办[2014]30 号；

37） 《关于发布“十三五”期间水质需改善控制单元信息清单的公告》，环境保护部公告 2016 年 第 44 号，2016.6.8；

38） 《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》，环发[2015]163 号，2015.12.10；

39） 《环境保护综合名录（2015 年版）》，环办函[2015]2139 号，2015.12.17；

40） 《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》，环发[2015]162 号，2015.12.10；

41） 《环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2015 年本)》(环境保护部公告 2015 年第 17 号)；

42） 《国家发改委、商务部关于印发市场准入负面清单草案（试点版）》，发改经体[2016]442 号，2016.3.2；

43） 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150 号，2016.10.26；

44） 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4 号）；

45） 关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告（环境保护部公告 2017 年 第 43 号）；

46） 《全国主体功能规划》，2011.6；

47） 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31 号，2016.5；

48） 《关于印发全国民用运输机场布局规划的通知》，发改基础[2017]290 号，2017.2；

49） 《全国生态功能区划》，2008.7；

50） 《全国生态脆弱区保护规划纲要》。

2.1.3 地方环境保护相关法律法规政策文件

1） 《江苏省环境保护条例》（1997 年 7 月 31 日修正，1997 年 8 月 16 日施行）；

2) 《江苏省土地管理条例》（江苏省人大常委会，2004 年 4 月 16 日修正）；

3) 《江苏省基本农田保护条例》（江苏省人大常委会，2010 年 11 月 1 日起实施）；

4) 《江苏省水资源管理条例(2003 年修正)》（江苏省人大常委会，2003 年8月 15 日）；

5) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（江苏省人大常委会，2012 年 2 月 1日起实施）；

6) 江苏省固体废物污染环境防治条例》（江苏省人大常委会，2012 年 2 月1日起实施）；

7) 《江苏省通榆河水污染防治条例》（江苏省人民代表大会常务委员会公告第 97 号，2012 年 4 月 1 日起实施）。

8) 《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源保护的决定》与《江苏省人民代表大会常务委员会关于修改<江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源保护的决定>的决定》（江苏省人大常委会，2012 年 1 月 12 日）；

9) 《江苏省地表水（环境）功能区划》（江苏省水利厅、江苏省环保厅，2003 年）及其《省政府关于〈江苏省地表水（环境）功能区划〉的批复》（苏政复[2003]29 号）；

10） 《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）

11） 《江苏省生态红线区域保护规划》（江苏省人民政府，2013.8）；

12） 《江苏省环境空气质量功能区划分》（江苏省环境保护厅，1998 年 6月）；

13） 《中共江苏省委、江苏省人民政府关于加强生态环境保护和建设的意见》（中共江苏省委、江苏省人民政府，2003 年）；

14） 《关于加快推进生态省建设，全面提升生态文明水平的意见》（江苏省委、江苏省人民政府，2010 年 11 月 18 日）；

15） 《关于推进环境保护工作的若干政策措施》（苏政发[2006]92 号）；

16） 《省政府关于印发江苏省节能减排工作实施意见的通知》（苏政发[2007]63 号）；

17） 《关于印发江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）的通知》（苏政办[2009]161 号）；

18） 《关于进一步调整下放建设项目环评审批权限的通知》（苏环发[2013]7 号）；

19） 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发[2014] 1 号）；

20） 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办〔2014〕104 号）；

21） 《关于印发连云港市环境空气质量功能区划分规定的通知》（连云港市人民政府，2012 年 10 月 16 日）；

22） 《关于印发连云港市声环境质量功能区划分规定的通知》（连政发（2012）120 号，2012 年 10 月 19 日）。

2.1.4 环境影响评价技术文件

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）；

（3）《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

（5）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；

（6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（7）《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）；

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

（9）《开发建设项目水土保持方案技术规范》（SL204-98）；

（10）《民用机场周围飞机噪声计算和预测》（MH/T 5015-2007）；

（11）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（2034—2013）；

（12）《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）；

（13）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；

（14）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

（15）《辐射环境保护管理导则－电磁辐射环境影响评价方法与标准》

（HJ/T10.3-1996）；

（16）《辐射环境保护管理导则－电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T10.2-1996）；

（17）《环境影响评估技术导则—输变电工程》（HJ24-2014）；

（18）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日）；

（19）《机场建设项目环境影响评价文件审批原则》，环境保护部办公厅，2018 年 4 月 1 日。

2.1.5 项目技术文件

（1） 《环评工作委托书》连云港花果山机场建设投资有限公司，2015 年 11 月；

（2） 中国民用航空局《关于江苏连云港机场迁建场址的批复》（民航函【2014】788 号）；

（3） 中国民用航空局《关于报送江苏连云港机场迁建工程预可行性研究报告意见的函》（民航函【2017】116 号）；

（4） 《连云港民用机场迁建工程可行性研究报告》，民航新时代机场设计研究院有限公司，2018 年 7 月；

（5） 《连云港民用机场迁建工程可行性研究飞行程序程序设计报告》，上海华东民航飞行程序设计研究院，2018 年 7 月

（6） 《连云港民用机场迁建工程水土保持方案报告书》，2018 年 8 月；

（7） 江苏连云港地质工程勘察院《江苏连云港机场迁建项目岩土工程勘察报告（初步勘查）》（2014.8）；

（8） 《连云港幅（I-50-18）八滩幅（I-51-13）1/20 万区域水文地质普查报告》（江苏省地质局第 2 水文地质队等）；

（9） 江苏省国土厅《关于连云港民用机场迁建工程项目未压覆重要矿产资源情况证明的函》（苏国土资矿审【2018】171 号）；

（10） 江苏省文物局《关于连云港民用机场迁建工程选址区域文物遗存分布情况的确认函》（苏文物保【2017】222 号）；

（11） 江苏连云港地质工程勘察院《连云港机场迁建项目地质灾害危险性评估报告》（2014.8）；

（12） 中国地震应急搜救中心《新建连云港机场工程场地地震安全性评价报告》（2014.10）；

2.2 评价指导思想与原则

环境影响评价方案设计应体现针对性、政策性、科学性和公正性。在评价过程中要突出“与区域发展和保护规划协调”、“生态保护”、“达标排放”的原则。在上述指导思想的基础上本次评价主要目的：

（1）通过现场调查、遥感影像分析、资料收集等手段查清区域环境特征，主要环境限制因素、局部区域环境质量背景状况等；

（2）通过工程组成分析、类比调查，分析拟建项目的环境影响因素，核算污染源源强；

（3）预测计算飞机噪声对机场周围环境影响程度与范围，分析机场建设与相关规划的相容性；

（4）根据工程环境影响特点，通过类比调查与分析研究，论证污染防治措施的可行性，进行环境经济损益分析。

2.3 评价工作等级

2.3.1 声环境

拟建场址位于农村地区，项目建成后目标年机场飞机起降架次为25344架次（含240架次货机），飞机噪声会带来机场周围噪声影响的较明显增加。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）中有关评价等级划分的原则，评价范围内预测目标年敏感目标噪声级增高量超过5dB（A），且受影响人口数量显著增多。因此，确定本工程的声环境影响评价等级为一级，重点是飞机噪声的影响预测。

2.3.2 环境空气

项目建成后废气污染源主要为飞机尾气、汽车尾气、油库挥发的非甲烷总烃和污水处理站的恶臭废气，均为无组织排放。

评价范围内不含一类环境空气质量功能区，主要评价因子的环境质量未接近或超过环境质量标准，本项目不排放对人体健康或生态环境有严重危害的特殊污染物，因此，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008），评

价工作分级方法一般采用推荐估算模式进行，估算模式没有线源模型，本次估算污水处理站、加油站、油库等无组织废气污染物下风向最大地面浓度占质量标准值的比率 Pi（见表 2.3-1），本项目大气污染物 Pmax 为 6.67%，＜10%，因此，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2 2008）判定，大气环境影响评价等级为三级。

表 2.3-1 主要污染物 Pi 计算结果一览表

污染源		污染物	排放速率 t/a	最大浓度 mg/m³	$D_{10\%}$（m）	Pmax（%）
无组织废气	油库	非甲烷总烃	21.4	0.376	/	6.27
	加油站	非甲烷总烃	0.296	0.0088	/	0.15
	污水处理站	H_2S	0.0046	0.0097	/	**6.67**
		NH_3	0.097	0.0014	/	0.70

判定依据见表 2.3-2。

表 2.3-2 大气环境影响评价等级表

评价工作等级	评价工作分级依据
一	Pmax≥80%且 D10%≥5km
二	其他
三	Pmax<10%或 D10%<污染源距厂界最近距离

2.3.3 地表水

拟建机场产生的污水主要为机修废水、油库废水、冲洗废水及航站楼生活污水，经机场自建污水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准及《城市污水再生利用城市杂用水质》(GB18920-2002)中相应的回用水水质标准，旱季全部回用于场内绿化、洒水等，雨季及冬季一部分回用于洗车及机械维修等，剩余部分接管至小伊乡董集村污水处理厂，经处理后最终排入小伊河。根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ/T2.3-93)要求，本项目地表水评价等级为低于三级，本次评价进行简要分析。

2.3.4 地下水

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水环境评价工作等级划分依据如下：

1、根据 HJ610-2016 中附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别；

2、建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分

级原则见表 2.3-3。

表 2.3-3 地下水环境敏感程度分级表

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

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.3-4。

表 2.3-4 地下水评价工作等级分级表

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

本项目为新建民用机场建设项目，设置四级石油库，涉及 1 座 10 m^3埋地卧式污油罐（双壁罐），1 座 1 座 50m^3 埋地卧式沉淀罐（双壁罐），根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016），对照附录 A 可知，该项目为 I 类建设项目，根据现场调查，建设项目所在区域不属于集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区（叮当河在项目东侧，属于排泄径流区）；不属于除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区；不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区；不属于分散式饮用水水源地（周边无饮用水井）；不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。项目周边居民生活用水不取用地下水，项目周围无分散式饮用水水源地，环境敏感程度为不敏感，因此，根据地下水环境影响识别结果，依据表 **2.3-4** 确定地下水环境影响评价工作等级为二级。

2.3.5 生态环境

连云港市新建民用机场位于连云港市灌云县小伊乡境内。近期机场总占地面

积约 213.67 hm^2。机场用地范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也不涉及重要生态敏感区；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，确定本项目生态环境评价等级为三级。

生态影响评价工作等级划分依据见表 2.3-5。、

2.3-5 生态影响评价工作等级划分

影响区域 生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km^2 或长度≥100km	面积 2km^2-20km^2 或长度 50km-100km	面积≤2km^2 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.3.6 环境风险评价

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），机场主要危险单元为机场油库、地面加油站。将危险物质的临界量与实际量进行对比，机场各危险单元均不构成重大危险源。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169/T-2004）要求，可燃、易燃危险性物质为非重大危险源的，环境风险评价定为二级评价。

2.3.7 电磁风险评价

本项目供电工程建设 110kV 交流户内式中心变电站，通过地下电缆输送电，根据《环境影响评估技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），电磁环境影响评价工作等级划分办法，进行电磁环境影响评价工作等级划分。分级依据见表 2.3-6。

表 2.3-6 输变电工程电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级
		输电线路	1. 地下电缆 2. 边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级
			边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级

根据以上分析，本项目供电工程电磁环境影响评价工作等级为三级。

综上，本项目各环境要素评价工作等级详见表 2.3-7。

表 2.3-7　评价工作等级

环境要素	评价等级		
噪声	项目建设前后受机场噪声影响，区域声级显著提高。		一级
空气环境	项目空气污染源主要来自飞机尾气、汽车尾气和油库挥发的非甲烷总烃。评价范围内未包含一类环境空气质量功能区，主要评价因子的环境质量未接近或超过环境质量标准，本项目未排放对人体健康或生态环境有严重危害的特殊污染物。		三级
生态环境	本期机场总用地 213.67 hm^2，建设区域现状土地类型为耕地、水沟等，为一般区域，不涉及生态敏感区。		三级
水环境	地表水	机场污水日最高产生量为 189m^3/d，小于 1000 m^3/d，污染物类型简单且不含有毒有害物质，本项目废水经机场自建污水处理站处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978－1996）表 4 中的一级标准及《城市污水再生利用城市杂用水质》(GB18920-2002)中相应的回用水水质标准，旱季全部回用于场内绿化、洒水等，雨季及冬期一部分回用于洗车及机械维修等，剩余部分接管至小伊乡董集村污水处理厂，经处理后最终排入小伊河。	低于三级，简要分析
	地下水	本项目为Ⅰ类建设项目，根据调查，项目周边居民生活用水不取用地下水，项目周围无分散式饮用水水源地，环境不敏感，综上，本项目地下水评价等级为二级。	二级
环境风险	本期机场油库区航煤油存储量 360t，为非重大危险源，航空煤油属于易燃物质。汽油储罐汽油储量为 67.5t，为非重大危险源，汽油属于易燃物质。柴油储罐柴油储量为 21.3t，为非重大危险源，柴油属于易燃物质。 机场主要危险单元为机场油库、地面加油站。将危险物质的临界量与实际量进行对比，机场各危险单元均不构成重大危险源。柴油属于易燃危险性物质		二级
电磁环境	110kV 交流户内式变电站		三级

2.4 评价范围

2.4.1 噪声

飞机噪声评价范围为跑道两端延长线各 6km，跑道两侧各 1.5km 的矩形范围。施工期噪声评价范围为施工场界外 200m。

2.4.2 环境空气

环境空气评价范围为以飞机跑道为中心点，边长为 5km 的正方形区域。

2.4.3 水环境

地表水：地表水评价对象为小伊乡董集村污水处理厂纳污水体小伊河及周边

叮当河、盐河、古泊善后河水体。

地下水：本次地下水调查评价范围所掌握的资料不满足公式法计算要求，故根据《环境影响评价技术导则地下水》（HJ610-2016），本次评价范围采用查表法，因评价等级为二级，故评价范围为项目区及周边 20km^2 的矩形区域。重点分析油库及加油站对评价范围内地下水环境的影响。

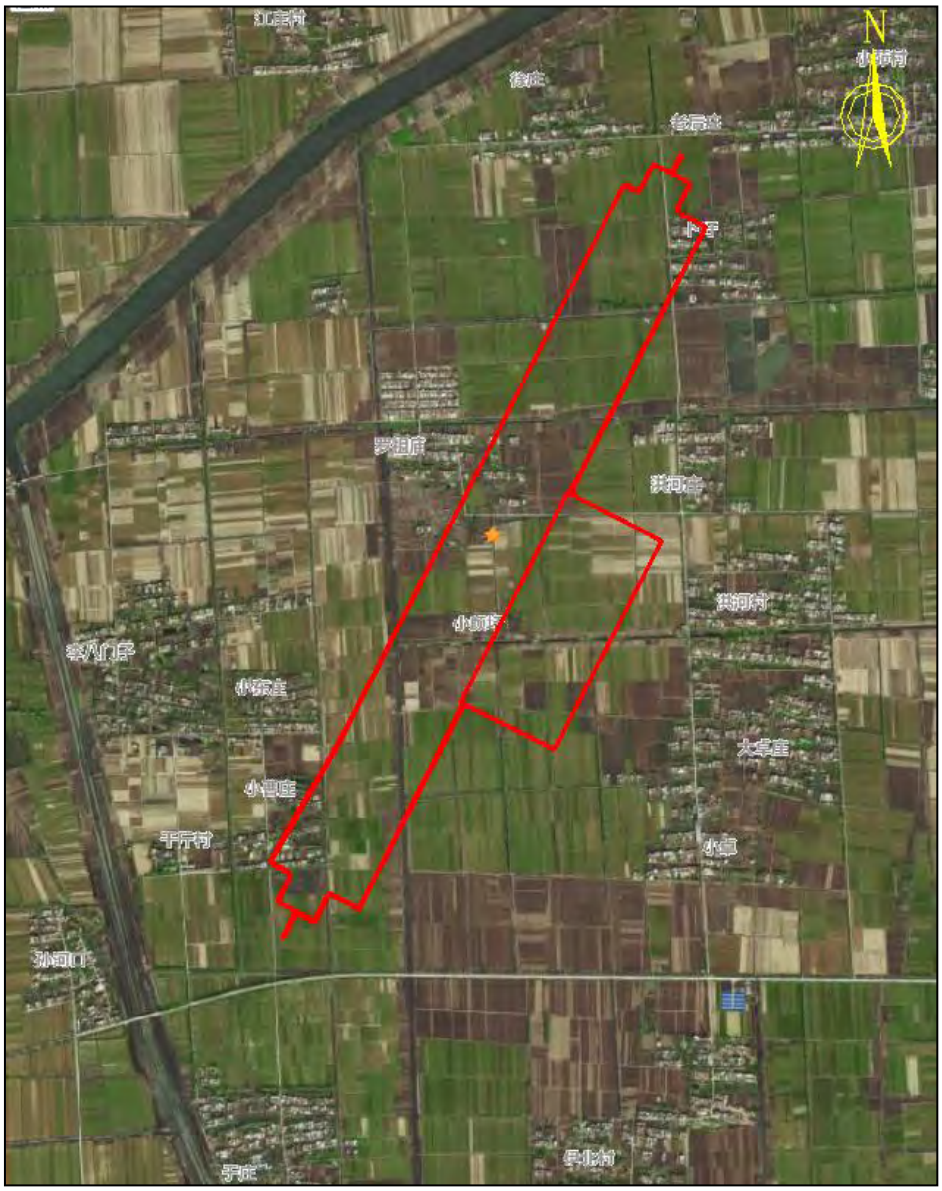


图 2.4-1　地下水评价范围示意图（周边 20km^2 范围）

2.4.4 生态环境

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011），以评价项目影响区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界限为参照边界。

根据本项目特点，以机场征地区域及周边 5 km 为生态环境评价范围，鸟类调查以项目所在地为中心，半径 8 km 的圆形范围。

2.4.5 风险评价

以机场油库为中心，半径为 3km 的圆形范围。

2.4.6 电磁环境

以气象雷达为圆心，半径 1km 的区域，其余电磁设备以天线为圆心，半径 0.5km 的区域，变电站站界外 30m。

2.5 评价标准

本环评采用的评价标准，连云港市境保护局于 2018 年 9 月予以确认，详见附件。

2.5.1 环境质量标准

（1）环境空气

根据《江苏省环境空气质量功能区划》（1998），本项目所在区域属于环境空气二类功能区。该区域大气环境质量 SO_2、NO_2、CO、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 等各指标均执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》的一次值，具体标准值见表 2.5-1。

表 2.5-1　环境空气质量标准 （单位：mg/m³）

项目	取值时间	SO_2	NO_2	CO	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	非甲烷总烃
浓度限值	日平均	0.15	0.08	4.00	0.3	0.15	0.075	—
	1 小时平均	0.50	0.20	10.00	—	—	—	一次值 2.0

（2）地表水

本项目所在区域主要河流有叮当河、盐河（通榆河）和古泊善后河等河流。根据《省政府关于江苏省地表水新增水功能区划方案的批复》（苏政复〔2016〕106 号）的要求，评价区域内叮当河的水功能区划为饮用水源，盐河的水功能区划为工业、农业用水，古泊善后河的水功能区划为渔业用水，叮当河、盐河（通榆河）和古泊善后河均执行执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

机场废水经自建污水处理站处理后回用，剩余部分接管至小伊乡董集村污水处理厂最终汇入小伊河。小伊河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准，标准值见表 2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量标准（单位：pH 除外，mg/L）

项目	pH 值	COD	高锰酸盐指数	BOD_5	石油类	溶解氧	总磷	氨氮	粪大肠菌群（个/L）
Ⅲ类	6~9	≤20	≤6	≤4	≤0.05	≥5	≤0.2	≤1.1	≤10000
Ⅳ类	6~9	≤30	≤10	≤6	≤0.5	≥3	≤0.3	≤1.5	≤20000

（3）地下水

该区域地下水环境质量标准参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，具体见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水质量标准 （单位：pH 除外，mg/L）

项目序号	污染物名称	Ⅲ类标准限值
1	pH	6.5～8.5
2	总硬度(以 C_aCO_3 计)	≤450mg/L
3	氯化物	≤250mg/L
4	氨氮	≤0.5mg/L
5	溶解性总固体	≤1000mg/L
6	硫酸盐	≤250mg/L
7	挥发酚类	≤0.002mg/L
8	硝酸盐（以氮计）	≤20mg/L

9	亚硝酸盐（以氮计）	≤1.0mg/L
10	氟化物	≤1.0mg/L
11	汞	≤0.001mg/L
12	砷	≤0.01mg/L
13	镉	≤0.005mg/L
14	六价铬	≤0.05mg/L
15	铅	≤0.01mg/L
16	铁	≤0.3mg/L
17	锰	≤0.1mg/L
18	钠	≤200mg/L
19	镍	≤0.02 mg/L
20	耗氧量	≤3.0mg/L

（4）声环境

拟建机场位于农村区域，现状声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

运营期机场周围的特殊住宅区及居住、文教区执行《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）（计权等效连续感觉噪声级 L_{WECPN}）一类区域标准（L_{WECPN}≤70dB），其它生活区按二类区域标准（L_{WECPN}≤75dB）进行控制。

（5）土壤环境

本项目为机场建设项目，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类建设用地标准限值，详见表 2.5-4。

表 2.5-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值（基本项目）

单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	40	200
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-二氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-二氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1290	1290	1290
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	92	260	211	663
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]芘	55	151	550	1500
42	䓛	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

2.5.2 污染物排放标准

（1）废气污染物

机场油库区非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值 4.0mg/m^3。

汽车加油站废油气执行《加油站大气污染物排放标准》（GB20952－2007），处理装置的油气排放浓度应小于等于 25g/m^3，排放口距地平面高度应不低于 4m。

污水处理站恶臭污染物中 H_2S 和 NH_3 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的厂界标准值二级标准，恶臭污染物厂界标准值是对无组织排放源的限值，H_2S、NH_3 二级标准限值分别为 0.06mg/m^3、1.5mg/m^3。

（2）废水污染物

机场污水经自建污水处理站处理后进中水回用系统，经深度处理达回用标准后部分回用，回用中水执行《污水综合排放标准》（GB8978－1996）表 4 中的一级标准及《城市污水再生利用城市杂用水质》(GB18920-2002)中城市绿化、车辆冲洗等水质指标。具体回用水水质限值见表 2.5-5、表 2.5-6。

小伊乡董集村污水处理厂接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准；尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，详见表 2.5-7。

表 2.5-5 污水综合排放标准

污染物名称	浓度限值（mg/L）	标准来源
pH	6～9	《污水综合排放标准》（GB8978－1996）表 4 中的一级标准
COD_{Cr}	100	
BOD_5	20	
石油类	5	
SS	70	
总磷	0.5	
氨氮	15	

表 2.5-6 城市杂用水水质标准

序号	项目	冲厕	道路清扫、消防	城市绿化	车辆冲洗	综合指标
1	pH 值	6～9				6～9
2	色/度	30				30
3	嗅	无不快感				无不快感
4	浊度/NUT	≤5	≤10	≤10	≤5	≤5
5	溶解性总固体(mg/L)	≤1500	≤1500	≤1000	≤1000	≤1000
6	BOD_5(mg/L)	≤10	≤15	≤20	≤10	≤10

7	氨氮(mg/L)	≤10	≤10	≤20	≤10	≤10
8	阴离子表面活性剂(mg/L)	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5
9	溶解氧(mg/L)	≥1.0				≥1.0
10	总余氯(mg/L)	接触 30min 后≥1.0，管网末端≥2.0				接触 30min 后≥1.0，管网末端≥2.0
11	总大肠菌群(个/L)	≤3				≤3

表 2.5-7 董集污水处理厂接管及排放标准限值

序号	项目	GB/T31962-2015 A 等级	GB18918-2002 一级 A 标准
1	PH	6.5~9.5	6~9
2	COD_{cr}	500	50
3	BOD_5	350	10
4	SS	400	10
5	NH_3 -N（以 N 计）	45	5（8）
6	TN（以 N 计）	70	15
7	TP（以 P 计）	8.0	0.5

（3）噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 2 类标准；

表 2.5-8 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间 (dB)	夜间 (dB)
2	60	50

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523－2011），具体标准值见表 2.5-9。

表 2.5-9 建筑施工场界环境噪声排放限值 （单位：dB(A) ）

类别	昼间	夜间
场界噪声	70	55

运营期机场周围的特殊住宅区及居住、文教区执行《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）（计权等效连续感觉噪声级 L_{WECPN}）一类区域标准（L_{WECPN}≤70dB），其它生活区按二类区域标准（L_{WECPN}≤75dB）进行控制。

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

（5）电磁辐射

本项目由环境保护部负责审批，根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）、《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）规定，甚高频通信系统、全向信标测距仪和仪表着陆系统的环境管理目标值范围为导出限值的 1/2，即 0.2W/m^2。多普勒气象雷达环境管理目标值为 0.376W/m^2。本项目电磁辐射评价具体的标准限值见表 2.5-10。

表 2.5-10 电磁辐射评价标准限值

电磁设备	频率	公众照射曝露限值	评价标准
甚高频通信系统	118～136MHz	0.4 W/m^2	0.2 W/m^2
全向信标	108～117MHz	0.4 W/m^2	0.2 W/m^2
		400 W/m^2（瞬时峰值限值）	200 W/m^2（瞬时峰值限值）
仪表着陆系统	1000MHz	0.4 W/m^2	0.2 W/m^2
多普勒气象雷达	5.64GHz	0.752 W/m^2	0.376 W/m^2
		752 W/m^2（瞬时峰值限值）	376 W/m^2（瞬时峰值限值）
		400 W/m^2（瞬时峰值限值）	200 W/m^2（瞬时峰值限值）

2.6 环境保护目标

2.6.1 环境保护目标保护要求

根据现场勘查和调研，机场评价范围内主要环境保护目标及保护要求见表 2.6-1。

表 2.6-1　机场主要环境保护目标基本情况汇总

保护目标	类型	基本情况
声环境	环境保护目标	机场评价范围内的村庄、学校、医院，具体见表 2.6-2、表 2.6-3
	保护级别	村庄按《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）的二类区标准，学校、医院按一类区标准
环境空气	环境保护目标	机场周围的居民点、学校、医院
	保护级别	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
地表水	环境保护目标	项目所在区域叮当河、古泊善后河、盐河、小伊河等水体
	保护级别	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准
地下水	环境保护目标	项目所在区域地下水的潜水含水层及区内民井
	保护级别	《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）中Ⅲ类标准
生态环境	耕地、园地、林地等	以机场征地区域及周边5km为生态环境评价范围，鸟类调查以项目所在地为中心，半径8km的圆形范围。评价区域内植被、动物、生态敏感区等
电磁环境	环境保护目标	电磁环境评价周围内居民点、学校、医院等。

2.6.2 环境保护目标基本情况

本项目位于江苏省灌云县，工程项目区及评价范围不涉及自然保护区、饮用水源保护区和风景名胜区等环境敏感区域。

（1）声环境保护目标

场址所在地地势较平坦，地表相对高差 1.25m。场址周边村庄星罗棋布。评价范围内涉及的村庄、学校、医院等环境保护目标见表 2.6-2、表 2.6-3，共有 49 个村庄，6 个学校。具体环境保护目标分布见图 2.6-1。

表 2.6-2　连云港民用机场周围村庄环境保护目标一览表

代号	乡/镇	行政村	敏感点名称	与跑道位置关系		户数（户）	人数（人）	房屋结构
				x(m)	y(m)			
Ⅰ区域（跑道西南端以外区域）								
N01	龙苴	大贺村	徐庄 1	-5759	354	68	500	砖混
N02	龙苴	大贺村	大贺	-5621	-305	135	760	
N03	龙苴	胡河村	胡河	-5216	-1115	536	2498	
N04	龙苴	大贺村	龚庄	-5287	418	84	500	
N05	龙苴	竹墩村	焦庄	-4658	-621	56	400	
N06	龙苴	竹墩村	吴井	-4575	-227	55	390	
N07	龙苴	竹墩村	马庄	-4295	-907	43	320	
N08	龙苴	竹墩村	常庄	-4220	-444	56	390	
N09	龙苴	竹墩村	赵庄	-4062	-1225	300	1800	
N10	龙苴	竹墩村	顾堆	-3800	-15	28	140	
N11	小伊乡	王荡村	小刘庄	-3098	1276	98	470	
N12	小伊乡	伊南村	魏子口	-2782	-1336	81	330	
N13	小伊乡	伊南村	小李庄 1	-2717	802	183	680	
N14	龙苴	王荡村	王荡	-2036	168	320	1450	
N15	小伊乡	千斤村	于庄	-1324	0	298	1485	
N16	小伊乡	伊北村	大刘庄	-904	-1374	280	1300	
N17	龙苴	王荡	孙河口	-1153	564	150	450	
N18	小伊乡	千斤村	小南庄	-321	456	64	272	
Ⅱ区域（跑道两端之间区域）								
N19	小伊乡	千斤村	李八门子	212	810	473	1407	砖混
N20	小伊乡	千斤村	小东庄	413	383	96	386	
N21	小伊乡	伊北村	小卓庄	747	-1407	68	390	
N22	小伊乡	伊北村	刘庄	822	-1127	98	486	
N23	小伊乡	洪河村	大卓庄	1255	-1470	89	412	
N24	小伊乡	洪河村	崔圩	1669	-1150	126	568	
N25	小伊乡	洪河村	洪河庄	1902	-675	88	419	
N26	小伊乡	洪河村	罗祖庙	1742	232	212	1021	
N27	小伊乡	小茆村	杨野场	2869	-1230	71	290）	
N28	小伊乡	小茆村	卜圩	2906	-294	102	370	
N29	小伊乡	小茆村	徐庄 2	3131	487	98	328	
N30	小伊乡	小茆村	老后庄	3317	-66	18	63	

N31	小伊乡	小茆村	小茆庄	4029	-177	304	1387	
Ⅲ区域（跑道东北端以外区域）								
N32	新坝	武圩村	小李庄 2	4122	838	120	500	砖混
N33	小伊乡	小茆村	小徐庄	4762	-1206	90	350	
N34	小伊乡	伊北村	小吴庄	4981	-1357	98	380	
N35	小伊乡	小茆村	大茆庄	4965	-19	200	1000	
N36	新坝	武圩村	桃庄	5160	1165	22	100	
N37	小伊乡	祝荡村	小王庄	5437	-1408	60	312	
N38	新坝镇	墙匡村	杜庄	5753	615	47	200	
N39	小伊乡	祝荡村	四合	5954	-1358	35	210	
N40	新坝	墙匡村	徐墙匡	6284	-335	800	300	
N41	小伊乡	泊洋村	小孙庄	6651	-1444	70	257	
N42	小伊乡	泊洋村	唐吕庄	6785	-617	70	270	
N43	新坝	沙杭村	沙杭庄	6696	1342	390	1700	
N44	新坝	墙匡村	唐庄	6986	560	70	300	
N45	新坝	墙匡村	陈圩	7215	-54	50	200	
N46	小伊乡	泊洋村	后葛庄	7493	-1139	70	260	
N47	板浦镇	菜园村	丁庄	8103	-298	125	500	
N48	板浦镇	菜园村	菜园庄	8117	-1195	430	1670	
N49	板浦镇	菜园村	沈小园	8619	-456	200	800	

注：X 坐标为距跑道西南端垂线距离，正值表示该点位于跑道东北端垂线以北，负值表示该点位于跑道南端垂线以南；Y 坐标为距跑道中轴线距离，正值表示该点位于跑道及延线东北侧，负值表示该点位于跑道及延线西南侧。

表 2.6-3　连云港港民用机场周围学校和医院概况

代号	所属乡镇	与跑道位置关系		所属乡镇	所属村	学生数	教师数	建筑面积（m^2）	教室数	占地面积（亩）
		x(m)	y(m)							
Ⅰ区域（跑道西南端以外区域）										
N50	大贺小学	-5717	-119	龙苴	大贺村	320	13	1000	15	11
N51	竹墩小学	-4010	-547	龙苴	竹墩村	70	4	500	14	11
N52	千斤小学	-1451	-465	小伊乡	千斤村	152	11	530	20	15
Ⅲ区域（跑道东北端以外区域）										
N53	小茆小学	4075	-799	小伊乡	小茆村	130	8	420	15	18
N54	武圩小学	5414	1562	新坝	武圩村	400	25	1500	30	28
N55	菜园小学	8624	-1221	板浦镇	菜园村	360	27	1000	25	14

注：X 坐标为距跑道西南端垂线距离，正值表示该点位于跑道东北端垂线以北，负值表示该点位于跑道南端垂线以南；Y 坐标为距跑道中轴线距离，正值表示该点位于跑道及延线东北侧，负值表示该点位于跑道及延线西南侧。评价范围内无医院。

（2）大气环境保护目标

大气及环境风险评价范围内环境保护目标见表 2.6-4 和图 2.6-1。

表 2.6-4 大气及环境风险评价范围内环境保护目标

代号	保护目标			相对油库位置		户数（户）	人数（人）
	乡/镇	行政村	名称	距离（m）	方位		
1	小伊乡	千斤村	于庄	2100	SW	298	1485
2	小伊乡	伊北村	大刘庄	1600	S	280	1300
3	小伊乡	千斤村	小南庄	1500	SW	64	272
4	小伊乡	千斤村	李八门子	1600	W	473	1407
5	小伊乡	千斤村	小东庄	980	W	96	386
6	小伊乡	伊北村	小卓庄	500	E	68	390
7	小伊乡	伊北村	刘庄	1600	S	98	486
8	小伊乡	洪河村	大卓庄	950	E	89	412
9	小伊乡	洪河村	崔圩	900	NE	126	568
10	小伊乡	洪河村	洪河庄	1000	N	88	419
11	小伊乡	洪河村	罗祖庙	1200	SW	212	1021
12	小伊乡	小茆村	杨野场	1900	S	71	290
13	小伊乡	小茆村	卜圩	2200	S	102	370
14	小伊乡	小茆村	徐庄	2500	SW	98	328
15	小伊乡	小茆村	老后庄	2400	SE	18	63
16	小伊乡	小茆村	小茆庄	3000	S	304	1387
17	小伊乡	吴郑村	朱庄	2500	SE	106	400
18	小伊乡	吴郑村	小丁庄	2500	SE	80	280
19	小伊乡	伊南村	倪湾	2500	NE	370	1250
20	小伊乡	伊北村	大吴庄	1600	NE	145	520
21	小伊乡	大孙村	孙庄	2100	E	155	620
22	小伊乡	小伊乡集镇区	董集村	2820	NE	606	2300
23	小伊乡	千斤村	千斤小学	2120	N	/	163
24	小伊乡	叶庄	伊南小学	3000	NE	/	227
25	小伊乡	大刘庄	伊北小学	1830	NE	/	142
26	龙苴	大贺村	唐桥小学	2450	W	/	318
27	龙苴	王荡	王荡	220	E	320	1450
28	龙苴	王荡	孙河口	2165	SW	150	450
29	龙苴	江庄	江庄	2800	SW	95	300

（3）地表水环境保护目标

机场地表水环境保护目标附近的叮当河、古泊善后河、盐河等。地表水保护目标具体见表 2.6-5 和图 2.6-2。

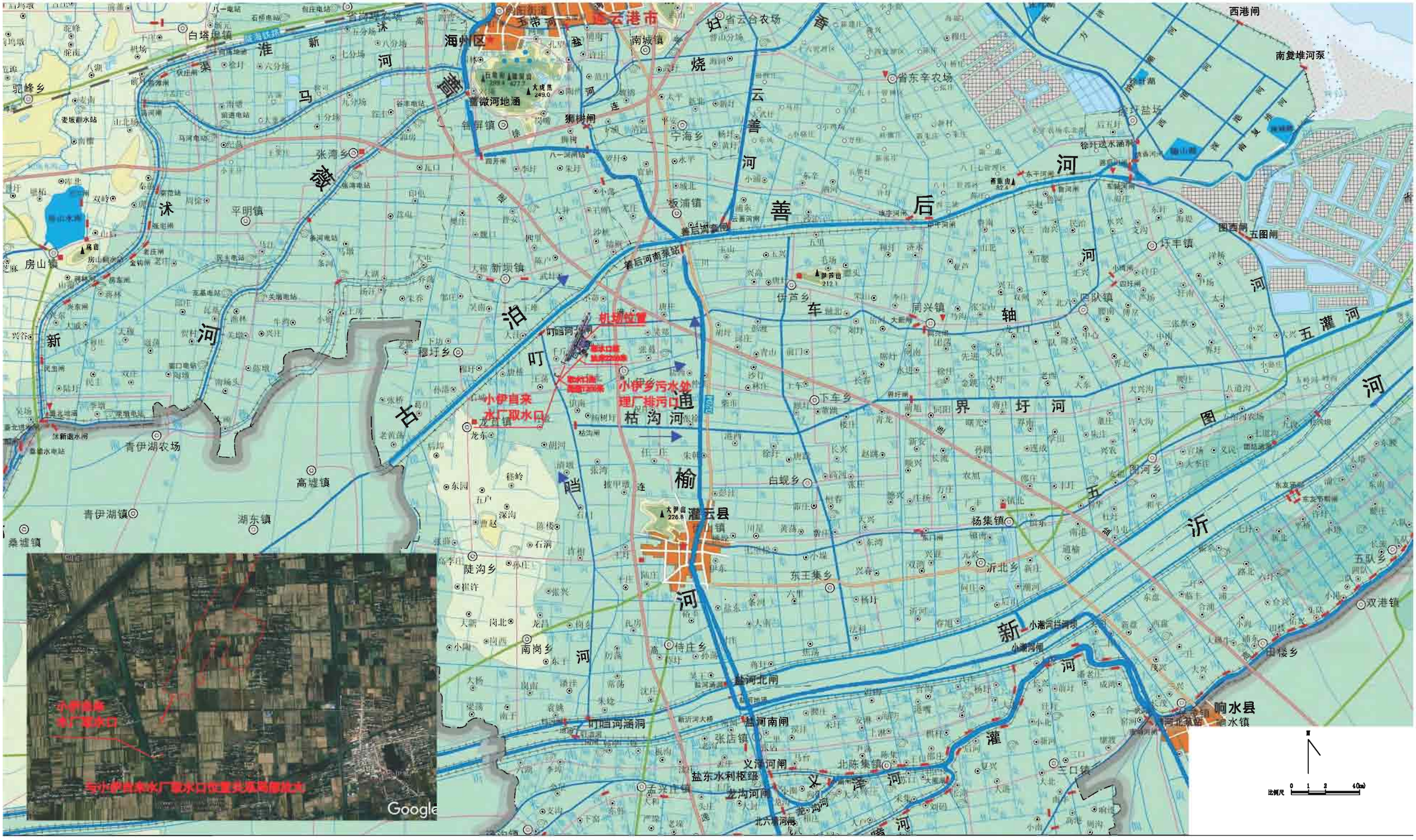


图2.6-2 项目区域水系图

表 2.6-5 地表水保护目标

序号	保护目标名称	方位	直线距离（m）	保护要求
1	叮当河	西侧	560	饮用水源，III 类
2	古泊善后河	西侧	800	渔业用水，III 类
3	盐河（通榆河）	西侧	600	工业、农业用水，III 类
4	小伊河	南侧	2000	防洪、排涝，Ⅳ类

目前叮当河饮用水源取水口共 4 个，分别为凯发新泉自来水厂取水口、灌云县自来水厂、云泰伊山自来水厂和小伊乡小伊自来水厂。各取水口一级饮用水水源保护区为取水口上游 1000m、下游 500m，及河堤外侧 100m 范围；二级保护区为一级保护区上溯 1500m、下延 500m，及河堤外侧 100m 范围；准保护区为叮当河西岸背水坡堤角外 100m 外延 2000m 范围。其中小伊乡小伊自来水厂取水口距离本项目最近，直线距离约 600 米，位于本项目排污口小伊乡董集村排污口距离约 5km，叮当河与小伊河之间设置有闸坝进行阻拦，无水力交流。

（4）地下水环境保护目标

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中规定，通过收集资料和踏勘调研走访，周边无地下暗河，村庄内有民井，仅作为农业灌溉使用，居民饮用水为当地自来水集中供水，由灌云恒泰水务有限公司提供，自来水厂取水口位于叮当河的上游。但无《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017）中所界定的涉及地下水的环境敏感区，因此，确定本次工作中的地下水环境保护目标为潜水含水层及区内民井。

（5）生态保护目标

项目所在地及生态评价范围内无自然保护区、重要生态功能区等生态保护目标。生态保护目标为评价区域内的植被、动物等。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（2018 年）、《江苏省生态红线区域保护规划》（2013 年），本项目评价范围内涉及的生态红线区域如表 2.6-6 所示及图 2.6-3 所示。

图2.6-3 项目与生态红线位置关系图

表 2.6-6 生态环境保护目标

环境保护目标	相对位置关系		红线范围	功能区划
	方位	距离（m）		
依据：《江苏省国家级生态保护红线规划》（2018 年）				
叮当河伊山水源地	W	500	一级保护区：凯发新泉自来水厂、灌云县自来水厂、云泰伊山水厂、云泰小伊水厂、小伊乡小伊水厂、龙苴竹墩水厂、龙苴石门水厂 7 处水厂取水口上游 1000 米、下游 500 米、河堤外侧 100 米区域。 二级保护区和准保护区：一级保护区上朔 1500 米，下延 500 米、河堤外侧 100 米为二级保护区；叮当河西岸背水坡堤脚外 100 米外延 2000 米划为准保护区	饮用水水源保护区
《江苏省生态红线区域保护规划》（2013 年）				
叮当河饮用水水源保护区	W	500	凯发新泉自来水厂、灌云县自来水厂、云泰伊山水厂、云泰小伊水厂、小伊乡小伊水厂、龙苴竹墩水厂、龙苴石门水厂 7 处水厂取水口上游 1000 米、下游 500 米、河堤外侧 100 米划分一级饮用水水源保护区。 二级保护区和准保护区：一级保护区上朔 1500 米，下延 500 米、河堤外侧 100 米为二级保护区；叮当河西岸背水坡堤脚外 100 米外延 2000 米划为准保护区。	生态一级管控区、二级管控区（水源水质保护）
古泊善后河（灌云县）清水通道维护区	N	800	包括古泊善后河（市边境~善后河闸）河道中心线与右岸背水坡堤脚外 100 米之间的范围，长度 39.5 千米（该区域有 5.56 平方公里与古泊善后河饮用水水源保护区重合，有 0.9 平方公里与通榆河清水通道维护区重合）。	二级管控区（水源水质保护）
通榆河（灌云县）清水通道维护区	E	1780	主要包括盐河（除县城段和下车镇仲集村段）河道两岸 1 千米范围，枯沟河、善后河、伊北中沟上朔 5 千米及河道两岸 1 千米范围，盐河（市区段）范围为河道及堤脚外 100 米。盐河下车镇仲集村段范围为河道及河道西岸 1 千米。盐河南到侍庄乡吴王村和东王集乡盐河村，北到小伊乡花厅村和伊芦乡三川村。	二级管控区（水源水质保护）

（6）电磁环境保护目标

本项目主要电磁设施中，除气象雷达站、北航向台、北下滑台评价范围内有部分敏感点分布外，其余高频系统、仪表着陆系统(南航向台、南下滑台等)等评价范围内未见敏感点分布。电磁环境保护目标详见表 2.6-7，保护目标分布情况见图 2.6-1。

表 2.6-7 电磁环境保护目标

序号	电磁设施	乡镇	自然村	方位	距离	与电磁设施高差	户数/人数
1	气象雷达	小伊乡	刘庄	东	900	-32	98/486
			罗祖庙	西南	810	-32	212/1021
			小东庄	东	850	-32	96/386
2	北航向台	小伊乡	老后庄	东南	300	-4	18/63
3	北下滑台		卜圩	东北	450	-4	102/370
4	其他电磁设施	以天线为中心，半径 500m 范围内无敏感点分布					

2.7 评价因子

（1）现状评价因子

噪声环境：L_d、L_n

大气环境：SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、总烃、CO；

地表水环境：pH、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、COD、石油类；

地下水环境：、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、石油类、总硬度、砷、汞、六价铬、镍、铅、溶解性总固体、耗氧量。

土壤环境：45 项基本因子，分别为：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、1,1,1,2-二氯乙烷、1,1,2,2-二氯乙烷、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]芘、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,,3-cd]芘、萘。

（2）预测评价因子

飞机噪声： L_{WECPN}；

大气环境：非甲烷总烃、恶臭；

地表水环境：水量；

地下水环境：石油类；

环境风险：CO。

2.8 评价重点

（1）生态影响评价和鸟类影响评价

（2）飞机噪声的影响预测评价

（3）污染防治措施可行性

2.9 评价时段

（1）机场施工期：

机场预计施工 24 个月，从现状进度看，施工高峰年应为 2019~2021 年，可将 2019~2021 年作为施工期的影响预测评价时段和评价水平年。

（2）机场运营期：

机场预计投运时间 2021 年底，规划以 2025 年作为目标年，从现状及当地客流量预测结果看，将 2025 年设置为评价水平年较为合理，因此，本次评价以 2025 年作为预测目标年。

2.10 评价技术路线

本工程环境影响评价技术路线见图 2.10-1。

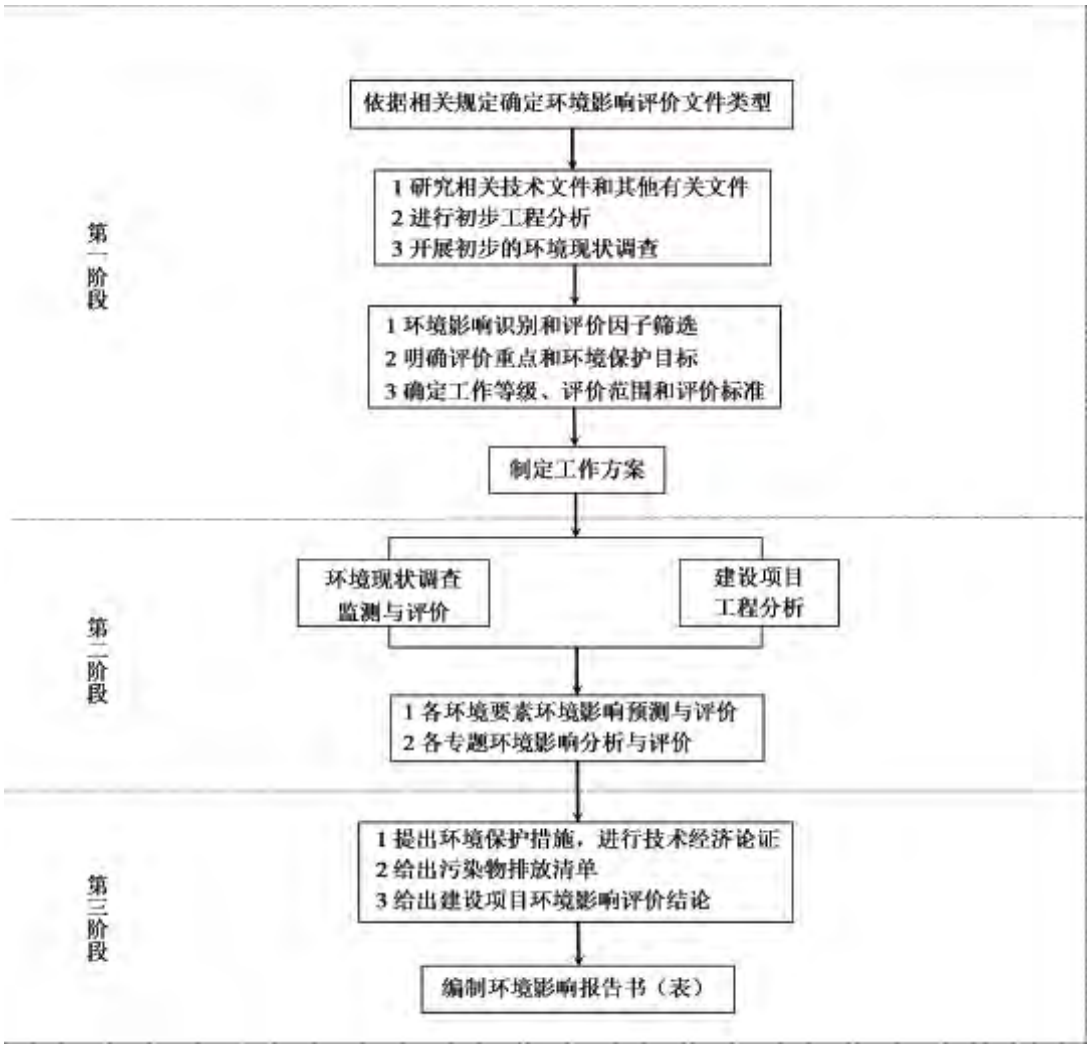


图 2.10-1 建设项目环境影响评价工作程序图

2.11 本项目建设的必要性

2.11.1 现有机场情况

现有连云港白塔埠军民合用机场占地约 4730 亩，位于连云港市西 25km 处。

2.11.2 现有机场存在的主要问题

2. 连云港民航快速增长，航站保障设施严重滞后，改扩建受地域的限制无法扩充。2006～2017 年，连云港机场旅客吞吐量从 15.5 万人次猛增到 109.3 万人次，高峰小时国内旅客进出港超过 700 人次，国内候机厅已经远远超过高峰小时 300 人次的设计吞吐能力，服务保障能力严重滞后，影响了旅客服务质量。

4. 机场设施设备相对简陋，配套设施不完备，影响了机场各种功能的发挥。机场的周边道路配套设施等级较低，进出市区道路与铁路平面交叉，高峰时段堵车情况时有发生。

2.11.3 迁建的必要性

2、机场现状无法满足民航自身发展的要求

目前连云港地区的民航运输还正处于快速发展阶段，航站设施的扩建是必然的。但是现有机场站坪、航站楼南北两侧均为军用设施，且站坪与平行滑行道之间无法新建第二排机位，故站坪、航站楼无原址扩建空间。若在跑道西侧实施机场改扩建，则由于军航土跑道的设置需增加两头进出的平行滑行道，在西侧新建站坪、航站楼以及陆侧的所有设施，不仅影响机场运行效率，也难以从根本上解决军民航同场飞行的空域冲突，且与连云港的城市发展规划相冲突，故在现跑道西侧实施机场改扩建也不是理想方案。

因此，尽快实施连云港民用机场的搬迁时是解决连云港机场发展和空港对外开放的根本途径。

4、机场的迁建有利于当地社会、经济的发展

随着连云港市改革开放进程的深入，招商引资力度的加大，与外部省市在商务方面的联系不断密切，推动了社会发展的提速，来连云港的商贸活动将激增。越来越多的商旅客人进入连云港市，他们对于交通的舒适和快捷都有较高的要求。商务人士选择航空作为出行的比率较大，连云港市的发展离不开与外部的商务往来和交流，这就对连云港航空客运提出了紧迫的要求，迁建机场的顺利实施将为连云港的未来经济、社会发展总体目标实现提供有利条件。

根据连云港城市总体规划，未来几年内连云港的城市建设按照“一心三极”的总体布局，努力加快城市建设步伐，迅速提升城市的基本公共服务能力和综合服务功能，从而增强城市竞争力，增强人口集聚的承载能力，增强城市承担国家和区域发展的服务功能，加快建设国际性的海滨城市、现代化的港口工业城市、山海相拥的知名旅游城市。建设与城市规模和发展水平相适应的现代化民航运输机场是提高城市基础设施支撑能力的一个重要举措。

综上所述，连云港机场军民航的分开设置及将民航机场进行迁建将从根本上解决军、民航之间无法调和的飞行矛盾，有利于当地民航运输业的发展建设，也是当前形势下国防建设和连云港经济、社会发展的需要。因此，连云港民用机场的迁建是必要的、迫切的。

2.12 选址可行性与规划的相容性分析

2.12.1 国家相关产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》，本项目属于国家鼓励类第二十六条“航空运输”中的机场建设，符合国家产业政策。

2.12.2 规划相容性分析

2.12.2.1 与《连云港市城市总体规划》（2015-2030）相容性分析

在《连云港市城市总体规划》（2015～2030）中提出：

“规划建设花果山机场（小伊机场）为苏北空港航运中心，飞行区等级为 4E 级。利用 G25 与盐河路南延快速路实现与中心城区、连云港火车站的快速衔接，东海利用 S245-S236 联系东海城区，利用 G204、G233 联系灌云和灌南。规划新增长深高速机场连接线互通口，加强为周边城市服务；

保留现状白塔埠机场，逐步转为军用机场。

规划建设灌云基地通用机场，赣榆、东海、徐圩以及灌南 4 处小型通用机场。预控连云新城通用机场建设。”

“花果山机场打造苏北地区国际航运中心”

现行的城市规划已充分考虑了机场的建设需要，因此本项目的建设与城市的规划相符。

2.12.2.2 与《灌云县城市总体规划》（2010-2030）相容性分析

根据《灌云县城市总体规划》（2010-2030），灌云县城市性质为江苏沿海的重要港口与交通枢纽，连云港南翼的复合型产业高地，山水相拥的生态宜居城市。

（1）发展框架

规划提出“双带引领、两极拉动、四轴推进”的灌云县整体发展框架。

①“双带引领”

港城发展轴：依托 324 省道形成“西城东港”联动发展的主轴线、构成县域城镇建设聚集带和经济发展主廊道；

乡镇发展轴：在县域北部打造横向联系轴线，串联燕尾港与多个乡镇和未来机场，构成特色经济廊道。

②“两极拉动”

灌云县城：全县政治、经济、文化中心，是区域中心城市和发展极核；

燕尾港：临港产业聚集的生态型港城，全县产业经济主基地。

③“四轴推进”

宁连高速发展轴：灌云县城对接连云港市区的快速通道；

204 国道发展轴：城市带动乡镇发展的连接通道；

242 省道发展轴：县域乡镇发展聚集带；

226 省道发展轴：为燕尾港对接连云港港区、徐圩港区的经济通道。

（2）规模等级结构

县域城镇形成“中心城区—中心镇—一般镇”3 个规模等级：

中心城区 1 个：即灌云县城，包括伊山镇、侍庄乡和东王集乡；

中心镇 5 个：包括燕尾港、龙苴镇、杨集镇、下车乡、圩丰镇；

一般镇 8 个：同兴镇、陡沟乡、四队镇、图河乡、白蚬乡、小伊乡、南岗乡、伊芦乡。

（3）产业空间布局

①农业：根据现状农业分布特征及未来发展设想，灌云西部、北部乡镇重点发展特色农业、生态田园、生态养殖、农副产品加工业。

②工业：强化燕尾港、灌云经济技术开发区两大产业基地，将临港产业带打造成最具优势的工业发展极核。着力打造产业集群，做优做强规模经济，将经济技术开发区打造成灌云县工业拓展的主战场。

③服务业：商业服务业，“完善服务网络”，加快建设城区、中心镇、一般镇三级商业服务网络，逐渐缩小城乡消费差距；现代物流业，小伊乡远期将依托空港的建设，将发展成为以小商品贸易、空港物流、综合服务业功能为主的综合商贸型城镇；旅游业，以大伊山、盐河等资源为依托，打造成为一个山水田园旅游、康体理疗、休闲娱乐、体育运动、旅游购物为一体的区域性、多功能旅游度假胜地。

（4）城区总体规划

城市性质：江苏沿海的港口工业城市，现代化商贸城市和山水旅游城市。

城市职能：引领灌河流域发展的临港产业基地，对接港口、拉动内陆发展的现代化商贸服务中心，环境优美、和谐发展的生态宜居城市。

城区城市人口规模：2030 年控制在 45 万人以内。

城区城市建设用地规模：2030 年控制在 54km^2 以内，人均用地指标控制在

120 平方米/人以内。

城区空间结构：灌云城区发展空间组织为“一带四轴、三核联动、五大组团”的总体布局结构。一带以盐河风光带为依托的城市风情走廊，四轴为南北向发展主轴、东部新城发展主轴、县城东西向发展主轴和城市经济走廊；三核联动是以灌云行政中心、盐河商业中心、东部商贸中心构成未来城区发展三大极心；五大组团为大伊山风景区、灌云主城区、东部新城区、经济开发区和西部组团。

相符性分析:本项目处于灌云县城市外围区域，在城市对外扩展以及引导城区周边乡镇土地开发，整合区域经济社会发展资源方面具有非常重要的作用，因此本项目的建设符合灌云县城市总体规划。

2.12.2.3 与《全国民用运输机场布局规划》相符性分析

规划要点：

全国民用运输机场规划布局方案为：完善华北、东北、华东、中南、西南、西北六大机场群， 到 2025 年，在现有（含在建）机场基础上，新增布局机场 136 个，全国民用运输机场规划布局 370 个（规划建成约 320 个）。

（三）华东机场群

华东机场群由上海、江苏、浙江、安徽、福建、江西、 山东 7 个省（直辖市）内的机场构成。布局规划新增嘉兴、蚌埠、瑞金、宁德、菏泽等 16 个 机场，总数达 61 个。增强上海机场国际枢纽的竞争力，与杭州、南京、合肥、宁波等机场共同打造长三角地区世界级机场群，并与其他交通运输方式优势互补、深度融合、互联互通；培育厦门、青岛、福州、济南、南昌、温州等机场的区域枢纽功能；提升无锡、舟山、黄山、赣州、烟台等其他既有机场发展水平，稳步推进上饶等机场建设。

相符性分析：

《全国民用运输机场布局规划》规划将全国分为六大机场群，本项目属于华东机场群，连云港机场军民航的分开设置及将民航机场进行迁建将从根本上解决军、民航之间无法调和的飞行矛盾，有利于当地民航运输业的发展建设,因此，本项目建设符合《全国民用运输机场布局规划》相关要求。

2.12.2.4 与《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》相符性分析

全国《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》规划“全面提升长春、沈阳、石家庄、青岛、济南、南京、合肥、杭州、宁波、福州、海口、太原、长沙、

南昌—九江、贵阳、南宁、兰州、呼和浩特、银川、西宁、拉萨、秦皇岛—唐山、**连云港、**徐州、湛江、大同等综合交通枢纽功能，提升部分重要枢纽的国际服务功能。推进烟台、潍坊、齐齐哈尔、吉林、营口、邯郸、包头、通辽、榆林、宝鸡、泉州、喀什、库尔勒、赣州、上饶、蚌埠、芜湖、洛阳、商丘、无锡、温州、金华—义乌、宜昌、襄阳、岳阳、怀化、泸州—宜宾、攀枝花、酒泉—嘉峪关、格尔木、大理、曲靖、遵义、桂林、柳州、汕头、三亚等综合交通枢纽建设，优化中转设施和集疏运网络，促进各种运输方式协调高效，扩大辐射范围。”

本项目的建设将大大提升连云港的交通枢纽的功能，符合《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》中将连云港规划为为重要交通枢纽之一的相关要求。

2.12.2.5 与《中国民用航空发展第十三个五年规划》（2016-2020 年）相符性分析

规划要点：

民航业是我国经济社会发展重要的战略产业。中国民用航空发展第十三个五年规划，是全面建成小康社会决胜阶段和实现民航强国战略关键阶段的行业发展规划。我国民航大众化、多样化趋势明显，快速增长仍是阶段性基本特征，民航发展迎来新的历史机遇期。

《规划》“十三五”时期主要目标：到 2020 年，基本建成安全、便捷、高效、绿色的现代化民用航空系统，满足国家全面建成小康社会的需要。航空运输持续安全，航空服务网络更加完善，基础设施保障能力全面增强，行业治理能力明显加强，运输质量和效率大幅提升，国际竞争力和影响力不断提高，创新能力更加突出，在国家综合交通运输体系中的作用更加凸显。

——安全水平保持领先。全面建成具有中国特色的民航安全管理体系和运行机制，运输航空每百万小时重大及以上事故率低于 0.15。

——战略作用持续增强。民航对国民经济贡献不断提高，航空运输在综合交通中比重进一步提升，旅客周转量比重达到 28%。运输总周转量达到 1420 亿吨公里，旅客运输量 7.2 亿人次，货油运输量 850 万吨，年均分别增长 10.8%、10.4%和 6.2%。

——保障能力全面提升。运输机场数量达到 260 个左右，基本建成布局合理、功能完善、安全高效的机场网络。空域不足的瓶颈制约得到改善，空管保障能力稳步提高，年起降架次保障能力达到 1300 万。

——服务品质明显改善。全面提升运行质量，航班正常率力争达到 80%，全

面提升服务水平，打造民航“真情服务”品牌，增进旅客对民航真情服务的获得感。

——通用航空蓬勃发展。基础设施大幅增加，标准体系基本建立，运营环境持续改善，服务领域不断扩展。通用机场达到 500 个以上，通用航空器达到 5000 架以上，飞行总量达到 200 万小时。

——绿色发展深入推进。建成绿色民航标准体系，资源节约、环境保护和应对气候变化取得明显成效，吨公里能耗和二氧化碳排放量五年平均比“十二五”下降 4%以上。

《规划》提出，到 2020 年之前要完善华北、东北、华东、中南、西南、西北六大机场群，新增布局一批运输机场，建成机场超过 50 个，运输机场总数达 260 个左右。

同时，积极打造国际枢纽，着力提升北京、上海、广州机场国际枢纽竞争力，推动与周边机场优势互补、协同发展，建设与京津冀、长三角、珠三角三大城市群相适应的世界级机场群，明确区域内各级机场分工定位；逐步提升成都、昆明、深圳、重庆、西安、乌鲁木齐、哈尔滨等机场的国际枢纽功能。

在《规划》“十三五”时期运输机场建设项目的表格中，北京新机场等续建机场项目有 30 个；成都新机场、平凉、湘西、邢台等新建机场项目 44 个；广州、浦东、虹桥、深圳、成都等城市的改扩建机场项目达到 139 个。

运输机场是国家综合交通基础设施的重要组成部分，是民航最重要的基础设施。要以需求为导向，优化机场布局，加快机场建设，完善和提高机场保障能力。重点是缓解大型机场容量饱和问题和积极发展支线机场。

表 2.12-1　《规划》“十三五”时期运输机场建设项目

性质	机场名称
续建机场（30 个）	北京新机场； 承德、临汾、霍林郭勒、扎兰屯、乌兰察布、松原、白城、建三江、五大连池、三明、上饶、信阳、十堰、武冈、岳阳、琼海、西沙、,南沙、巫山、巴中、怀仁、沧源、澜沧、陇南、果洛、祁连、莎车、若羌、图木舒克
新建机场（44 个）	成都新机场； 邢合、朔州、正蓝旗、林西/克什克腾、阿拉善左旗、东乌旗、四平、绥芬河、丽水、嘉兴、芜湖/宣城、亳州、瑞金、蚌埠、菏泽、枣庄、商丘、安阳、鲁山、荆州、鄂州/黄冈、郴州、湘西、娄底、韶关、玉林、武隆、乐山、甘孜、威宁、黔北、红河、元阳、怒江、府谷、宝鸡、定边、平凉、共和、石嘴山、昭苏、于田、塔什库尔干
改扩建机场（139 个）	广州、浦东、虹桥、深圳、成都、昆明、重庆、西安、杭州、长沙、武汉、乌鲁木齐、南京、郑州、三亚、海口、大连、沈阳、贵阳、哈尔滨、天津、南宁、福州、济南、太原、长春、南昌、宁波、合肥、石家庄、银川、西宁、拉萨； 唐山、张家口、长治、大同、包头、鄂尔多斯、赤峰、锡林浩特、通辽、连浩

	特、巴彦淖尔、阿尔山、朝阳、长海、鞍山、吉林、长白山、通化、齐齐哈尔、佳木斯、黑河、漠河、鸡西、大庆、伊春、无锡、常州、徐州、南通、淮安、盐城、扬州泰州、温州、义乌、舟山、衢州、台州、黄山、安庆、阜阳、九华山、泉州、连城、赣州、景德镇、井冈山、宜春、威海、临沂、东营、洛阳、南阳、宜昌、襄阳、邯郸、张家界、常德、怀化、珠海、揭阳、惠州、桂林、柳州、万州、黔江、九寨、绵阳、南充、广元、西昌、铜仁、兴义、黎平、荔波、安顺、遵义、毕节、六盘水、西双版纳、丽江、大理、德宏、保山、临沧、普洱、文山、腾冲、林芝、昌都、榆林、敦煌、嘉峪关、庆阳、金昌、格尔木、固原、喀什、伊宁、库尔勒、阿勒泰、和田、阿克苏、哈密、吐鲁番
迁建机场（19 个）	秦皇岛、呼和浩特、延吉、**连云港**、厦门、武夷山、青岛、潍坊、济宁、湛江、梧州、宜宾、泸州、达州、昭通、延安、安康、天水、且末

相符性分析：

综上可知，根据《中国民用航空发展第十三个五年规划》（2016-2020 年）要求，连云港机场位于 19 个迁建机场之列，本项目建设符合《中国民用航空发展第十三个五年规划》（2016-2020 年）。

2.12.2.6 与《全国生态功能区划(修编版)》协调性分析

《全国生态功能区划(修编版)》于 2015 年 11 月发布,根据各生态功能区对保障国家与区域生态安全的重要性，以水源涵养、生物多样性保护、土壤保持、防风固沙和洪水调蓄 5 类主导生态调节功能为基础，确定 63 个重要生态系统服务功能区。

本项目位于江苏省连云港市，不涉及重要生态态功能区,因此本项目的建设符合《全国生态功能区划(修编版)》。

全国重要生态功能区划具体见图 2.12-1。

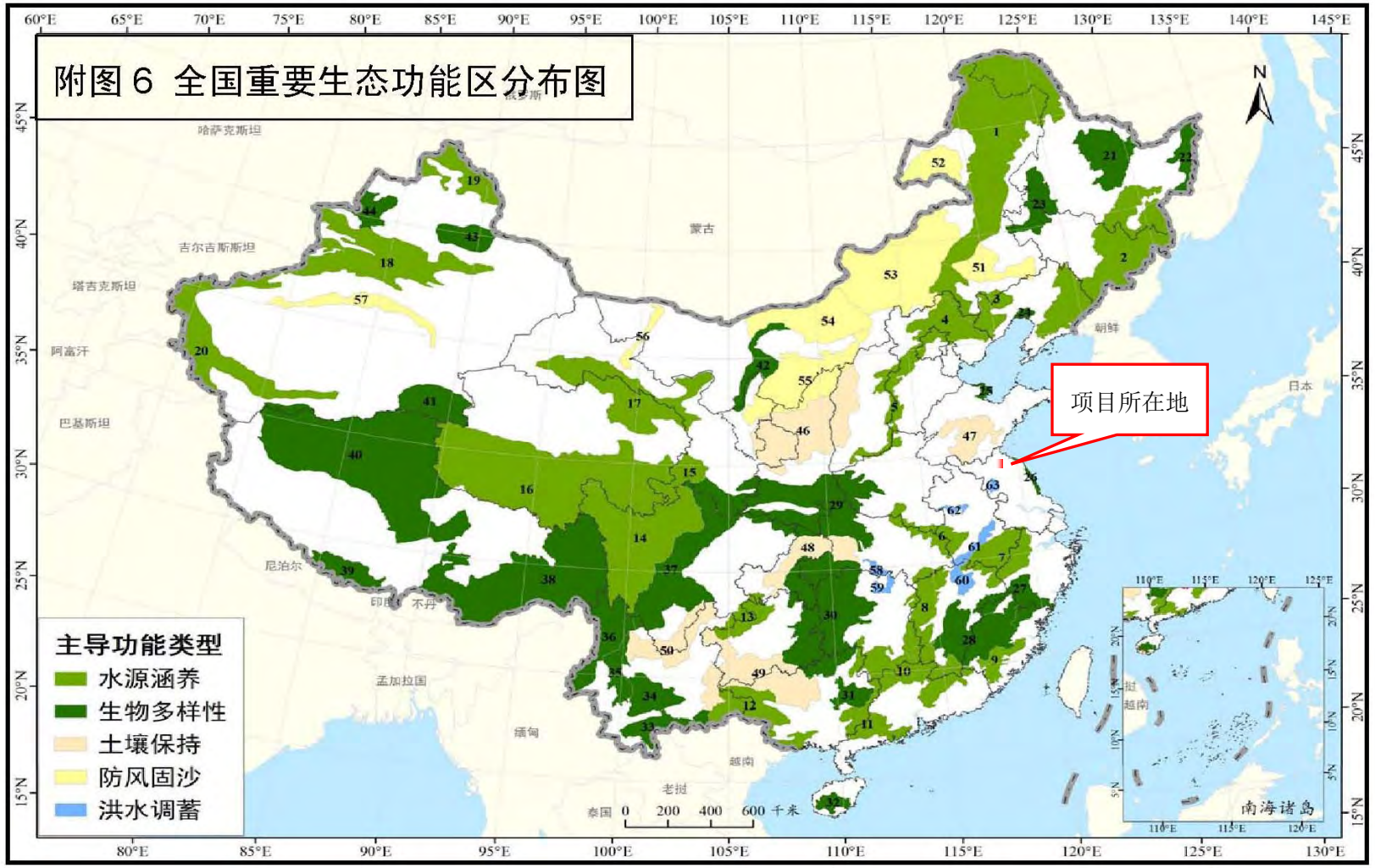


图 2.12-1 全国重要功能区分布图

2.12.2.7 与《江苏省主体功能区规划》（2014 年）协调性分析

根据《江苏省主体功能区规划》（2014 年），本项目位于——沿东陇海城镇轴。沿东陇海地区是国家层面的重点开发区域，以丝绸之路经济带建设为契机，加快徐州都市圈和连云港国家东中西区域合作示范区建设，深化与陆桥沿线国家和地区的合作协同，成为国家陆桥通道的东部重要支撑。本机场的建设,促进区域发展，因此本项目的建设符合《江苏省主体功能区规划》（2014 年）。

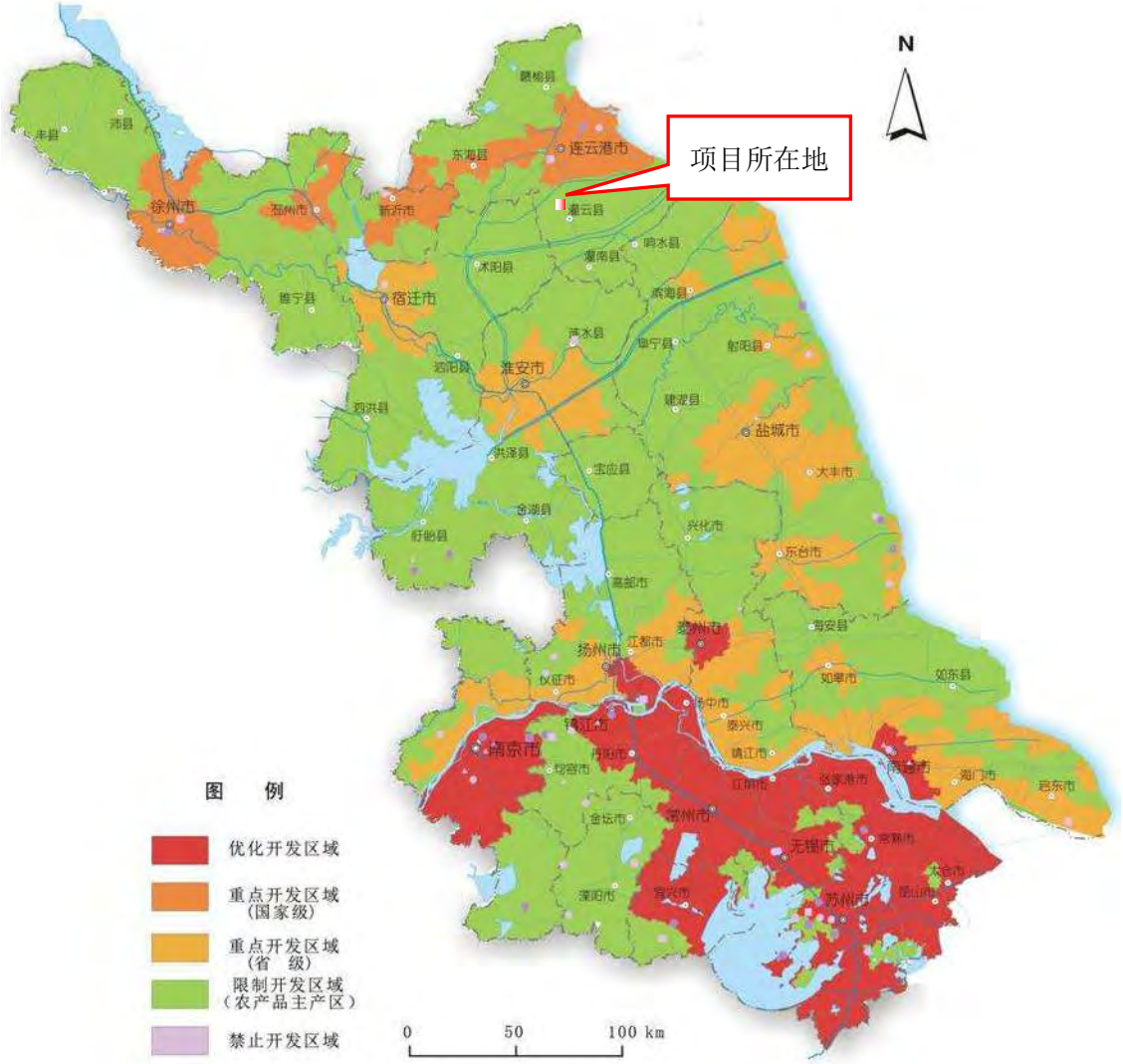


图 2.12-2 江苏省主体功能区规划图

2.12.2.8 与《江苏省“十三五”综合交通运输体系发展规划》相符性

相关内容：

机场方面，加快完善南京、无锡、淮安、扬州、南通等多个机场的集疏运公路建设，同步建设连云港新机场集疏运设施。枢纽场站方面，完善城市轨道、快

速路、社会停车场等客运集疏运设施配套，完善铁路专用线、专用集疏运公路等货运集疏运设施配套，提高枢纽辐射能力和运输效率。重大经济节点方面，强化普通国省干线公路、集疏散、扶贫和连接公路、旅游专用公路等设施建设，提升设施供给能力。

相符性分析：本项目为《江苏省“十三五”综合交通运输体系发展规划》中要求推进建设的连云港新机场，与该规划相符。

2.12.2.9 与《连云港“十三五”综合交通体系发展规划》相符性

总体目标：

公、铁、水、空立体综合交通网络基本建成，交通设施互联互通能力显著增强，基本实现交通设施现代化。

——全市综合交通网络总规模达到 1.33 万公里，干线公路总里程超过 1450 公里（含高速公路 360 公里），干线铁路运营里程超过 380 公里，内河三级干线航道里程达到 147 公里；

——“一体两翼”港口格局全面铺开，建成区域性国际枢纽港和现代化产业集聚港，力争新开辟国际近远洋航线 4 条；

——航空枢纽全面建成，实现一类口岸开放，新机场旅客吞吐能力达到 250 万人次，力争国内航线达到 25 条以上；

——大型铁路综合客运枢纽建成，运输中转换乘更加便利；

——市域快速网络基本形成，路网可达性、快速性显著提升。市至县通高速或快速铁路、高速公路、一级公路；县与县之间实现干线公路直接连通；省级以上产业园区、经济开发区、物流基地、4A 级以上景区通一级公路；重要乡镇干线公路覆盖率 90%以上；县域其他经济节点全部通二级以上公路。市区、县城形成干线公路快速外环。

机场方面，加快完善南京、无锡、淮安、扬州、南通等多个机场的集疏运公路建设，同步建设连云港新机场集疏运设施。枢纽场站方面，完善城市轨道、快速路、社会停车场等客运集疏运设施配套，完善铁路专用线、专用集疏运公路等货运集疏运设施配套，提高枢纽辐射能力和运输效率。重大经济节点方面，强化普通国省干线公路、集疏散、扶贫和连接公路、旅游专用公路等设施建设，提升设施供给能力。

建设区域性国际航空港

大力推进连云港大型新机场建设，争取实现一类口岸开放，积极开通至港澳台、日韩及新马泰等东南亚航线，争取开通西亚、中亚等地区国际航线，不断扩大辐射范围，提升机场服务能力，提高连云港机场在国际知名度，充分发挥机场在连云港扩大对外交往合作的重要作用。到 2020 年，重要贸易国家和地区民航直达率达到 15%。

相符性分析：本项目为《连云港市“十三五”综合交通体系发展规划》中要求推进建设的连云港新机场，与该规划相符。

连云港市“十三五”综合交通体系发展规划见图 2.12-3。

2.12.2.10 项目“三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150 号）文件的相关要求：为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。本项目“三线一单”符合性分析见表 2.11-2。

表 2.12-2 本项目“三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目场址位于连云港市灌云县小伊乡，不处于灌云县生态红线保护区。符合江苏省生态保护红线要求。
环境质量底线	本项目周边地表水、大气及声环境质量现状良好。项目气、声、固废、生态对周边环境影响较小，本项目产生的污水经部分回用，剩余部分接管至小伊乡董集污水处理厂，处理达标后排放，对地表水影响不大。根据环境影响分析，若能依照本环评要求的措施合理处置各项污染物，则本项目在建设阶段及运营运行阶段，各项污染物对周边的影响较小，不触及环境质量底线。
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定水、电、油资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不涉及资源利用上限。
负面清单	本项目属于国家重要公共基础设施，项目位于连云港市灌云县，本项目属于国家鼓励类第二十六条“航空运输”中的机场建设项目，不属于高能耗、重污染项目，不属于负面清单内项目。

对机场周边城镇开发、项目布局提供准入清单建议：根据项目声环境影响预测的结果提出规划管理的措施，为避免机场噪声干扰，连云港市规划及环保部门应根据机场的发展并参考本报告提出的等值线图联合做好机场附近地区的土地

图2.12-3 综合交通规划图

利用规划，严格规定各区域可建设和不可建设的项目，避免产生新的矛盾。结合新农村的规划和建设，合理布局新的居民点，优先将 2045 年 L_{WECPN} 超过 70dB 村庄和 LAmax 大于 89dB(A)调整到 L_{WECPN}70dB 等值线外，为机场的发展留下良好的空间，减少飞机噪声的影响。同时，机场噪声评价范围内村庄合理规划，不得向机场跑道方向新建学校、医院、居民住宅等敏感建筑物。

2.12.3 机场选址分析

上海民航新时代机场设计研究院有限公司完成的《连云港机场迁建项目选址报告》，经过场址初选，本项目用于比选的较优场址共有三个，分别为小伊场址、板浦场址、四队场址。2014 年 7 月 1 日，中国民用航空局正式批复小伊场址为连云港机场迁建工程推荐场址。各场址分布位置见图 2.12-4，环境条件比选见表 2.12-2。从飞机噪声影响分析可知城市规划区均在三个场址的飞机噪声 L_{WECPN} 等值线 65dB 以外，根据《连云港市城市总体规划》（2015-2030），小伊乡场址已纳入城市总体规划中。备选场址工程比选详见表 2.12-2，环保比选详见表 2.12-13。

综合表 2.12-3、表 2.12-4 比选内容可知，从工程、技术经济以及环境条件各方面综合比较和分析，小伊场址具有净空条件最好，总征地费用最低，周边环境敏感点相对较少、到周边城市的距离都比较适中，各种公用设施均能保证机场的需要，不存在限制因素的影响、投资低等优点，飞行程序上建议小伊场址作为推荐场址。

图2-12-4 连云港新机场选址比选示意图

表 2.12-3　连云港民用机场迁建工程备选场址比选表

序号	比较内容		小伊场址	板浦场址	四队场址
1	地理位置及场地发展条件	跑道位置 真向 标高	E119°10′38″，N34°24′47″ 027°—207° 4m	E119°16′41″，N34°28′55″ 027°—207° 4m	E119°33′9″，N34°26′13″ 027°—207° 3m
		可规划跑道长度和数量	3200m~3600m，一组近距跑道		
2	规划符合度	机场布局规划	基本可行		
		城市总体规划	基本符合城市相关规划	对板浦镇及中正镇有不利影响	基本符合城市相关规划
		当地用地规划	基本符合当地用地规划		
3	机场自然和技术条件	净空条件	场址周边有 1 条 220kV 高压线路	3 条 35kV、3 条 110kV 及 1 条 220kV 高压线路	场址附近有 1 座 35kV 变电站及 3 条 35kV 高压线，及田湾核电站出线高压走廊
		工程地质条件	无不良工程地质条件		
		水文地质条件	无不良水文地质条件		
		气象条件	可满足跑道使用要求，但全年存在大雾及雷暴等不良天气现象		
		地形地貌条件	基本相同		
		地震条件	无地震断裂带		
		电磁条件	良好	良好	良好
		排水、防洪条件	小伊场址附近，北侧有善后河，东侧有盐河，西侧有地方骨干性河道叮当河	板浦场址附近，南侧有善后河，西侧有盐河，这两条河流属于区域性河道	四队场址附近，南侧有界圩河，北侧有车轴河
		地下矿藏	目前尚未发现地下矿藏		
		主要建筑材料供应条件	当地建材供应齐备，运输较为便利		
		消防救援条件	消防救援车辆到达场址行驶时	消防救援车辆到达场址行驶时	消防救援车辆到达场址行驶时

序号	比较内容		小伊场址	板浦场址	四队场址
			间约为 30min	间约为 40min	间约为 50min
4	交通条件	城市—机场联络的交通方式	场址周围有 2 条高速公路通过，交通十分便利	场址周围有 2 条高速公路通过，交通较为便利	场址周围规划有 1 条高速公路通过，交通较为便利
		其它交通方式	场址附近规划有 1 条铁路通过（含 1 条高铁）	场址附近规划有 1 条铁路通过（含 1 条高铁）	无
5	与 150km 范围内机场关系	与周边机场直线距离	距连云港白塔埠机场直线距离 33km，临沂沭埠岭机场直线距离 99km，淮安涟水机场直线距离 70km，盐城南洋机场直线距离 146km，徐州观音机场 154km。	距连云港白塔埠机场直线距离 39km，临沂沭埠岭机场直线距离 103km，淮安涟水机场直线距离 73km，盐城南洋机场直线距离 140km，徐州观音机场 159km。	距连云港白塔埠机场直线距离 63km，临沂沭埠岭机场直线距离 120km，淮安涟水机场直线距离 90km，盐城南洋机场直线距离 128km，徐州观音机场 170km。
		与现有连云港机场跑道延长线垂直距离	33.3km	38.0km	62.4km
		空域矛盾程度	基本无冲突		
		航行分析	基本可行	与田湾核电站冲突	与田湾核电站高压走廊冲突
6	机场供油设施配套条件	供电条件	220kV 邓庄变，进线长度 15km；110kV 西苑变，进线长度 13km	220 千伏凤凰变，进线长度 15km，； 110kV 板浦变，进线长度 6km	110kV 鲁河变，进线长度 4.5km，220kV 灌河变，进线长度 15km
		通信条件	板浦镇机房，进线长度 7.6km 和中正乡机房，进线长度 3.2km	板浦镇机房，进线长度 3.5km 和中正乡机房，进线约 2.9km	四队镇机房，进线长度约 3.9km 圩丰镇机房，进线长度约 3.8km
		供油条件	近期采用管线加油方式供油		
		供水条件	采用附近市政供水		
7	迁建情况		较小	很大	较大
8	土地性质		占用农田	占用农田	占用农田

序号	比较内容		小伊场址	板浦场址	四队场址
9	土石方工程量	场区内	一般	一般	一般
		净空处理	无		
10	占地面积情况		近期规划占地 5000 亩		
11	比较结论		可行	不可行	不可行

表 2.12-4　连云港民用机场迁建工程备选场址环境条件比选表

序号	项目	小伊场址	板浦场址	四队场址	比较结果
1	声环境敏感保护目标及环保拆迁	噪声评价范围内声敏感点较多，场址噪声评价范围内共有 49 个村庄，6 个学校，场址范围外受到飞行起降影响的农户有 600 户，计划拆迁 600 户。	噪声价范围内声敏感点较多，厂址噪声评价范围内涉及板浦镇及 50 个村庄、6 所学校。场址范围外受到飞行起降影响的农户有 700 户，计划拆迁 700 户。	噪声价范围内声敏感点较多，厂址噪声评价范围内涉及圩丰镇、四队镇的 50 个村庄、6 所学校。场址范围外受到飞行起降影响的农户有 805 户，计划拆迁 805 户。	小伊场址较优
2	地表水环境	该场址周边主要水系为善后河、叮当河、小伊河及盐河，项目周围有善后河、叮当河饮用水水源保护区、盐河清水通道保护区，水体环境较敏感，场址周有污水处理厂，可接管污水，最终进入盐河。	该场址周边主要水系为善后河、大寨河、盐河，场址周边没有市政污水管道，排水无去向。项目周围有善后河、叮当河饮用水水源保护区、盐河清水通道保护区，水体较敏感	该场址周边主要水系为车轴河、界圩河，场址周边没有市政污水管道，排水无去向。下游为界圩河饮用水源保护区，水体环境较敏感	水环境条件相差不多，水体环境均较敏感，小伊场址排水有去向，小伊场址较优
3	地下水环境	项目周边居民生活用不取用地下水，周围无分散式饮用水水源地。项目建设对地下水环境存在一定的风险，环境较敏感。	项目周边居民生活用不取用地下水，周围无分散式饮用水水源地。项目建设对地下水环境存在一定的风险，环境较敏感。	项目周边居民生活用不取用地下水，周围无分散式饮用水水源地。项目建设对地下水环境存在一定的风险，环境较敏感。	条件相差不多

4	生态环境	占地情况	近期规划占地 5000 亩，占地类型为：耕地、园地、林地（较多），大部分是耕地和林地	近期规划占地 5000 亩，占地类型为：耕地、园地、林地（较多），大部分是耕地和林地	近期规划占地 5000 亩，占地类型为：耕地、园地、林地（较多），大部分是耕地和林地	条件相差不多
		生态敏感区	不涉及生态敏感区	不涉及生态敏感区	不涉及生态敏感区	条件相差不多
5	环境空气		不设锅炉，主要为加油站、污水处理站、飞机尾气、汽车尾气等大气污染物	不设锅炉，主要为加油站、污水处理站、飞机尾气、汽车尾气等大气污染物	不设锅炉，主要为加油站、污水处理站、飞机尾气、汽车尾气等大气污染物	条件相差不多
6	固体废物		一般固废送往连云港生活垃圾焚烧发电厂处理，距机场约 20 公里，运输条件好。	一般固废送往连云港生活垃圾焚烧发电厂处理，距机场约 15 公里，运输条件好。	一般固废送往连云港生活垃圾焚烧发电厂处理，距机场约 25 公里，运输条件好。	条件相差不多
7	环保拆迁		场址范围外受到飞行起降影响的农户有 600 户，计划拆迁 600 户。	场址范围外受到飞行起降影响的农户有 700 户，计划拆迁 700 户。	场址范围外受到飞行起降影响的农户有 805 户，计划拆迁 805 户。	小伊场址较优
综合比较			优点： 1、水环境敏感程度相对较小 缺点： 1、噪声评价范围内敏感点较多，拆迁量较大。 2、排水无去向；	优点： 1、水环境敏感程度相对较小 缺点： 1、拆迁量较大 2、排水无去向；	优点： 1、水环境敏感程度相对较小 缺点： 1、拆迁量最大 2、排水无去向；	综合考虑，小伊场址最优

2.12.4 结论

综上所述，本工程为《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修订）鼓励类，选址符合《全国民用运输机场布局规划》、《中国民用航空发展第十三个五年规划》（2011-2015 年）、《江苏省“十三五”综合交通运输体系发展规划》《连云港市“十三五”综合交通体系发展规划》等民航布局及发展规划，符合《全国生态功能区划（修编版》（2015）、《江苏省省主体功能区规划》（2014 年）和《连云港市城市总体规划》（2015-2030）等相关规划的要求，机场位置选址合理。

3 建设项目工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目基本概况

（1）项目名称：连云港民用机场迁建工程

（2）项目性质：迁建

（3）建设规模：连云港新机场近期定位为国内中型机场、支线机场，飞行区指标为 4D；建设近期目标年 2025 年机场旅客吞吐量约 250 万人，2025 年机场货邮吞吐量约 24000 吨。建设一条长 2800 米、宽 45 米的跑道，近期站坪规划设 15 个客机位（1B14C），另设 1 个 D 类货机位。航站楼面积为 30000 平方米，同时配套建设通信、导航、气象、供油、消防救援等辅助生产设施。

（4）机场定员：机场建成运营后，在目标年（2025 年）机场机关、场务、航管、机修等人员总计 520 人。

（5）工程投资：本项目总投资约 231330 万元，其中环保投资约 3086 万元，约占总投资的 1.33%。

3.1.2 机场定位和地理位置

（1）机场定位

根据对连云港社会经济、文化、旅游、交通等多方面的综合分析，把连云港新机场近期定位为国内中型机场、支线机场，飞行区指标为 4D；远期定位为国内中型机场、干线机场，飞行区指标为 4E。连云港新机场建成后将有效改善连云港市的投资环境，并带动连云港区域经济快速平衡发展、完善全国民航机场总体布局、提升江苏省内综合交通运输体系服务功能、发展生态文化休闲旅游产业、推动生态文明建设、加强国际合作、促进文化交流、扩大对外开放，也将带动周边地区经济发展。

（2）场址地理位置

连云港新机场的拟建场址位于连云港市灌云县小伊乡境内的小东庄附近，距东侧伊芦乡约 13.5km，距东南侧小伊乡约 3.8km，距东北侧板浦镇约 9.4km，距西南侧龙苴镇约 7.9km，距西北侧新坝镇约 5.1km，距东南侧灌云县（伊山镇）直线距离约 14km，距连云港市区（海州区）直线距离约 30km。机场基准点坐标（近期 2800m 跑道中点）为 E119°10′42.62″；N34°24′46.91″（北京 54 坐标，下同），跑道方向为真向 27°—207°，磁差 6.4°西，跑道高程初定为 5.80m（1985 国家高程，下同）。

场址地处平原，周边地势平坦，结合飞机性能研究，跑道北端约 700m 处的一条500kV 高压线需要搬迁，另有 10 座通信信号塔需要搬迁，除此以外净空条件良好；交通及公用配套设施方便解决，与城市规划发展无矛盾，空域使用矛盾可协调解决，能够满+足机场近期建设和远期发展需要。

场址所在地属于滨海相冲洪积地貌，地势较平坦，场地内现为农田（水稻地），地面高程约为 2.51～3.76m，地表相对高差 1.25m，整体地形相对较为开阔。场地内灌溉沟渠较多其中较大的 4 条，分别为：千斤大沟、伊北中沟、洪河河床以及小卜圩村南灌溉渠；有部分民房座落。

连云港新机场地理位置见图 3.1-1；连云港新机场场址与城市规划之间的关系见图 3.1-2。

3.1.3 新机场周边邻近机场概况

（1）邻近机场概况

连云港市周边范围内相邻机场主要有连云港白塔埠机场、临沂沭埠岭机场、盐城南洋机场及徐州观音机场，周边邻近机场分布见图 3.1-3：

图3.1-1 项目地理位置图

图3.1-2　连云港新机场场址与城市规划关系图

N
临沂沭埠岭机场
99KM
321.4M
261
连云港白塔埠机场
154KM
徐州观音机场
144KM
盐城南洋机场

具体详见表 3.1-1：

表 3.1-1 周边邻近机场与本机场相对关系

机场名称	与本机场相对位置			跑道磁方位及尺寸
	方位(度)	公路距离（km）	直线距离（km）	
连云港白塔埠机场	301	54.5	33	032°-212°；2500×45m
临沂沭埠岭机场	314	134.2	99	005°-185°；2400×45m
盐城南洋机场	137	161.4	146	043°-223°；2200×50m
徐州观音机场	254	237.1	154	090°-270°；3400×45m

（2）机场服务范围

①根据中型、支线机场的建设标准，连云港新机场规划航程控制在 2500km 以内。连云港机场目前拥有 16 条航线，每周 102 个航班，已开通至香港、北京、上海、广州、深圳、天津、海口、沈阳、大连、厦门、成都、哈尔滨、舟山、西安等航线。机场迁建后的航线安排将根据机场所处的城市的地理位置、客（货）源市场需求和机场的功能来确定。

近期规划的航线为客运方面除了目前已开通的航线外，还将计划开通昆明、兰州、乌鲁木齐、三亚等国内、国际（韩国、日本）和地区航线（台北）的需要，拟开通最远航线基本控制在 2500km 以内，其余更远航线的开通则通过北京、上海、广州等大型枢纽机场中转抵达。货运方面除国内主要城市外，计划最远可开通至中亚地区的阿拉木图、阿斯塔纳等国际货运航班，拟开通最远航线基本控制在 5000km 以内。

②连云港地区从地理位置上看，处于苏北、鲁南地区的中间位置，北接山东临沂，西连徐州地区，向南与盐城接壤，直接服务于整个苏北、鲁南地区。按 1.5 小时的车程辐射范围计算，机场覆盖周边 10 多个市县近 2000 万人口（山东的日照、沂水、临沂、枣庄；江苏的新沂、邳州、沭阳、宿迁、淮安、响水、滨海等）。是周边机场中覆盖鲁南、苏北地区范围最广阔的机场。

今后连云港将成为苏北、鲁南地区重要的经济中心城市，对外开放的窗口，连云港机场将凸显其在区域经济发展中的作用。

3.1.4 建设规模

根据本机场的性质和使用的机型，拟建连云港新机场的本期飞行区技术指标等级为 4D；远期飞行区指标按 4E 级预留。

（1）客运和货运吞吐量

根据预测结果，连云港新机场近期目标年 2025 年机场旅客吞吐量约 250 万人。2025 年机场货邮吞吐量约 24000 吨。

（2）飞行区设计技术参数

本期机场飞行区等级按照 4D 标准进行建设，本期建设确定机场跑道道面结构以B737-800 为主要设计使用机型。根据航空业务量预测，机场的本期目标年 2025 年的年起降架次为 25344 架次（含 240 架次货机），典型高峰日起降架次为 92 架次，典型高峰小时起降架次为 14 架次，周平均航班量约为 441 班。机场远期按照 4E 进行规划，远期目标年 2045 年的年起降架次为 56056 架次（含 829 架次货机），典型高峰日起降架次为 186 架次，高峰小时起降架次为 25 架次，周平均的航班量约为 1078 班。

（3）跑道

本次建设采用单条跑道设计。

根据总体规划中对跑道系统的研究，新机场跑道长度为 2800 米时，各典型机型基本上都能够使用最大结构重量起飞，能满足拟开航线要求。因此连云港新机场的初步确定跑道长度为 2800 米。

新建一条长2800m，宽45m，道肩宽度为两侧各7.5米的跑道。跑道北端设掉头坪，跑道南端防吹坪尺寸为60m×60m，考虑到远期不停航施工需要，北端防吹坪尺寸为60m×150m。同时各设240米长、150米宽的土质端安全区。机场升降带尺寸为长2920米、宽300米。

跑道与平滑之间设3条垂直联络道，平滑与站坪之间设2条垂直联络道，滑行道宽度按照D类飞机的运行要求建设，宽23m，两侧道肩各宽7.5m。

新机场的飞行区等级按照本期 4D，远期 4E 进行规划；根据规范，D 类的跑滑间距为 176 米，考虑到远期飞行区指标为 4E，因此跑滑间距为 182.5m。在距离跑道中心线 182.5m 处新建一条 1900m 的平行滑行道，平行滑行道的道面宽 23m，道肩宽 7.5m，在跑道南端和距离跑道南端 900m、1900m 处设置垂直联络道。考虑今后飞行区指标等级由 4D 提高到 4E 时，尽可能减小因相应改造而对在用联络滑行道的影响，故道面宽度为 23m，两侧道肩各宽 7.5m。在平行滑行道最南端设置一个 E 类的隔离机坪。

（4）站坪

新建站坪尺寸为 471m（机坪南侧 420m）×268.5m，共设 15 个客机位和 1 个货机位，远机位采用自滑方式进出，站坪道肩宽 3.5m。新建 2 条站坪滑行通道与跑道平行，跑道中心线到滑行道中心线距离分别为 249m 和 381.5m。

飞行区升降带尺寸为 2920m×300m。

（5）工程投资：本项目总投资 231330 万元。本工程征地拆迁费用共 72892 万元，其中 37300 万元计入机场工程费用，35592 万元计入场外配套工程费用。本项目建设资

金中除国家按相关规定予以补助外，其余为江苏省及连云港市财政资金，不考虑贷款。

3.2 建设内容

本期工程内容包括：飞行区工程、空管工程、助航灯光及飞行区供电工程、航站楼工程、供电工程、给水工程、供油工程及相关配套工程等，详见表 3.2-2。

连云港新机场总平面布置详见图 3.2-1；连云港民用机场新址场外配套工程规划布置详见图 3.2-2。

3.2.1 飞行区工程

连云港新机场近期规划建设的目标年为 2025 年，本期按 4D 标准规划建设，根据连云港民用机场近期使用机型、跑道长度和规划航线航程，确定机场跑道道面结构以 B737-800 为设计使用机型。

（1）跑道

新建一条长 2800m，宽 45m，道肩宽度为两侧各 7.5 米的跑道。跑道北端设掉头坪，跑道南端防吹坪尺寸为 60m×60m，考虑到远期不停航施工需要，北端防吹坪尺寸为 60m×150m。同时各设 240 米长、150 米宽的土质端安全区。机场升降带尺寸为长 2920 米、宽 300 米。

（2）滑行道

平行滑行道：本期平行滑行道尺寸为长 1900 米×宽 23 米，道肩宽度为两侧各 7.5 米。跑滑间距为 182.5 米。

垂直滑行道：跑道与平行滑行道之间设置一个端部的垂直滑行道、2 个中间垂直滑行道道。站坪与平滑之间在站坪两端设置两个垂直滑行道。

滑行道宽度为 23 米，两侧各设置 7.5 米的道肩，道面总宽 38 米。跑道与平滑之间的垂直滑行道长度为 148.5 米；站坪与平滑之间的垂直滑行道长度为 156 米。

（3）站坪

新建站坪尺寸为 471m（机坪南侧 420m）×268.5m，共设 15 个客机位和 1 个货机位，远机位采用自滑方式进出，站坪道肩宽 3.5m。新建 2 条站坪滑行通道与跑道平行，跑道中心线到滑行道中心线距离分别为 249m 和 381.5m。

飞行区升降带尺寸为 2920m×300m。

（4）飞行区道路

飞行区道路包括围场路、服务车道和消防通道。

围场路沿飞行区周边设置，道路边距飞行区围界约 3.0m，路面宽 3.5m，路基宽

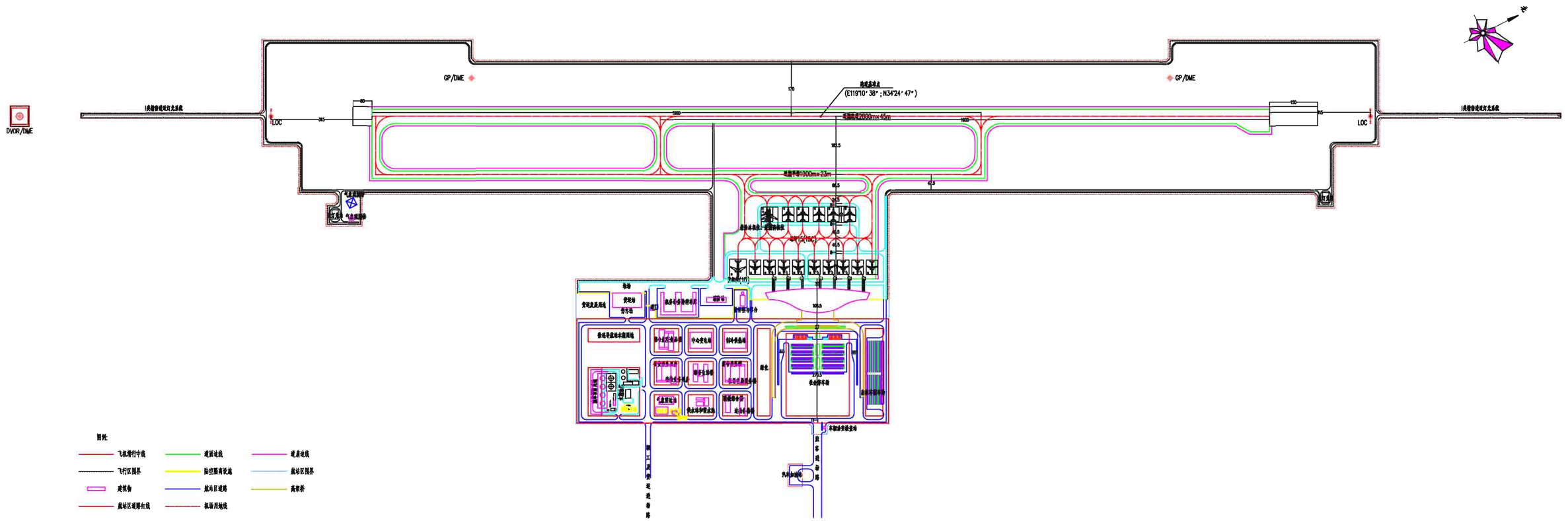
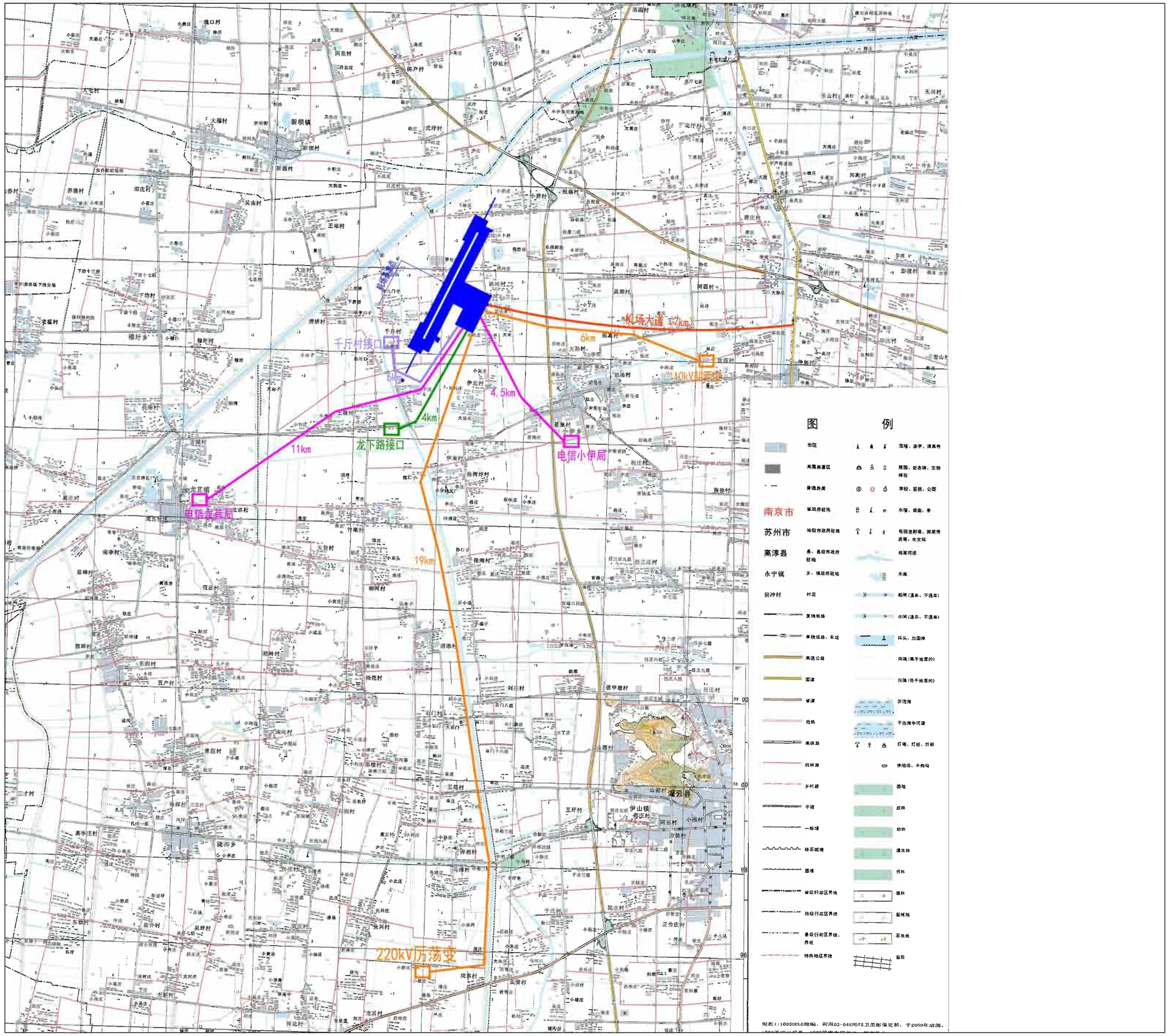


图3.2-1　连云港新机场总平面布置图



图例:

- 进场道路
- 通信线路
- 供气线路
- 供电线路
- 供水线路

说明:

1、本图根据江苏省测绘局提供的1:5万地形图绘制而成。

2、机场基准点坐标(近期2800m跑道中点)为E119°10′42.62″,N34°24′46.91″(北京54坐标),磁差6.4°西,跑道高程初定为5.80m。

3、场外通信运营商业主目前尚未确定,中国移动、中国联通与中国移动均能提供服务,本图仅以中国电信为例。

4、建议机场进场路预留匝道,作为货运进出场路。

图3.2-2 连云港民用机场新址场外配套工程规划布置示意图

4.5m，两侧各为 0.5m 土路肩，为方便场内巡逻车辆在围场路会车及掉头，沿围场路路线每隔 800m 左右设一处错车道。

服务车道布设于站坪周围，主要供各类地面服务车辆行驶，路面宽 8m，设双车道，采用水泥砼路面形式；位于站坪与航站楼之间的服务车道连接带地坪，考虑该范围地下埋设管线、设施较多，且经常有改造、维修的需要，为便于快速修复开放交通，建议采用沥青砼路面形式，连接带地坪宽度为 30～45m。

消防通道共设一处，路面宽 5.0m，路基宽 6.0m，两侧各为 0.5m 土路肩，从消防站向东垂直于跑道方向设置一条。

3.2.2 空管工程

机场空管工程根据设备设施的功能分为航管工程（含通信工程）、导航工程和气象工程。

（1）塔台及航管楼辅助设施

机场设航管楼和管制塔台，根据 2025 年高峰日起降架次预测约为 92 架次，塔台设备按 C 类配置。

本期（2025 年）：飞行区指标 4D，跑道长 2800m，设双向Ⅰ类仪表着陆系统，两端各 900m 长Ⅰ类精密进近灯光。

塔台是机场航行管制中心，塔台的高度应能满足通视全场及飞机整个起飞、降落及滑行道滑行的全过程。根据连云港机场的平面规划，航管楼、塔台规划在跑道东南侧。塔台距跑道中心线约 553m，距跑道北端约 1734m，距跑道南端约 1282m，位置及高度可以保证塔台管制员能看到近、远期规划方案中全部跑道和滑行道道面以及机坪位置。

连云港机场塔台管制范围为机场起落航线范围及机场飞机活动区，在塔台设一个管制扇区，配置三个管制席位：机场管制席、主任席、通报协调席各一个，设管制室、设备间、休息室和卫生间。塔台总面积 300m^2，塔台与航管楼主体合建，设塔台管制室（50m^2）。现白塔埠机场塔台管制范围约 1.5 万 km^2（P74-切郯城-窑湾-B 点-IDKOT-刘庄），建议新机场在空域调整前暂按现塔台管制范围规划。

航管楼/塔台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。根据连云港机场空中交通管制业务性质和预测 2025 年飞行起降架次，新建航管楼主楼建筑面积约为 1800 m^2 较为适宜，塔台与航管楼主体合建。

航管楼的面积共为 1800m^2，拟建 2 层，每层面积 900m^2，航管楼及塔台的工艺布

局按工种相对集中，按楼层相对独立。楼层工艺安排主要从优化工种组合来考虑：

一层：主要安排配电室、UPS 间、油机房、油桶间、水泵房、消控室、门卫室、气消钢瓶间、通导业务室、会议室、资料室、进线间（含程控）及讲评室等。

二层：主要安排设备机房（含机房与电力集中监控）、模拟培训机房、站调室、气象机房、气象监控室、气象预报室、管制业务室、气象业务室、值班房、维修室、备件室及资料室等。

（2）通信工程

机场对外的主要通信分为有线通信和无线通信，其主要设备均安置在航管楼内。

①场外通信工程

移动、联通、电信三家公司均可提供外线接入服务：①移动公司：由小伊后场基站和小伊板庄西基站引接，线路长 5.5 公里；②联通公司：由王荡基站和小茆基站引接，线路长 14 公里；③电信公司：由小伊局和龙苴局引接，线路长 15.5 公里。

通过租用移动、联通或电信公司通信线路，建立机场与空军连云港机场的管制协调通信专线。

②场内管线及通信工程

机场航站区内各建筑单体间的场内通信网络，采用综合管道敷设方式，为通信线路、有线电视线路、机场内局域网线路、远期场内监控、消防等弱电系统提供综合管道，依照一次建设、长期受益的原则，保证远期管道容量满足使用要求。

机场航站区至飞行区各导航台站、气象设备等的通信、控制线路采用直埋光缆敷设，并形成 SDH 自愈环网，配置小型光端设备为导航遥控、电话、机房监控信息、调度电话提供信道。

总计敷设通信电缆的长度 12 公里，敷设通信光缆的长度 20 公里。通信光、电缆管道采用通信栅格管，管道长度约 15 公里·孔。

（3）导航工程

仪表着陆系统和测距仪是国际民航组织标准的着陆导航系统，其中仪表着陆系统为正在着陆过程中的航空器提供航道、下滑道和距离引导信息，从而使航空器能安全地降落到跑道上，而测距仪提供航空器相对于地面测距仪台的斜距。当测距仪与仪表着陆系统配合使用时，测距仪可以替代指点信标，以提供飞机进近和着陆的距离信息。

根据民航相关标准及当地气象条件，为满足复杂气象条件使用要求，设置双向 I 类精密进近仪表着陆系统，含下滑信标台、航向台信标各一座，并在下滑信标台设置测距仪。仪表着陆系统台站定位详见表 3.2-1　导航设备定位表：

表 3.2-1　导航设备定位表

跑道号码	标准	设备名称	距跑道中线	距跑道端	备注
03（主降）	CAT I	航向信标	中线延长线	北入口外撤 315m	机房位于天线阵东侧 75m
		下滑信标	东侧 120m	南入口内撤 310m（暂定）	机房位于天线塔后侧 3m
		测距仪	东侧 123m	南入口内撤 310m（暂定）	合用下滑信标机房
21（次降）	CAT I	航向信标	中线延长线	南入口外撤 315m	机房位于天线阵东侧 75m
		下滑信标	东侧 120m	北入口内撤入口内 310m（暂定）	机房位于天线塔后侧 3m
		测距仪	东侧 123m	北入口内撤 310m（暂定）	合用下滑信标机房

本期拟根据机场规划及飞行程序要求，在跑道南端中心延长线上新建全向信标/测距仪系统台。台址位于跑道延长线上，距离跑道东端约 1100m 处，端净空限高约（1100-60）/62.5≈16.64m（相对高度）。

（4）气象工程

根据《民用航空机场气象台建设指南》的要求，本机场属于支线机场，应配备气象探测设备、气象资料收集处理系统、气象产品制作系统、民用航空气象信息系统等。

①机场气象台：气象观测场拟建位置为距跑道中心线东侧约 271m，跑道南入口内撤约 150m 处，观测场面积为 25m×25m，在观测场内新建 1 套自动气象站及 1 套常规观测仪器设备，常规观测仪器设备包括：固定式干、湿球温度计 1 套、最高、最低气温表 1 个、毛发湿度表 1 个、雨量计 1 套、电传式风向风速仪 1 套、固定深雪尺 1 个。

②自动气象观测系统 ：自动气象观测系统需满足探测云、垂直能见度、跑道视程、气象光学视程、地面风、气压、气温、湿度、最高气温、最低气温、降水量和积雪深度等气象要素的需要。本期跑道配置为自动气象站2套、降水传感器1套、风站1套、云高仪2套、前向散射仪3套、背景光亮度仪、数据处理、系统监控及显示系统。并配置移动式综合气象观测设备1套，设备放置于气象观测楼。

③气象雷达：气象雷达用于向机场实时提供雷暴、强降雨、低层风切变等天气数据。按照《民用航空机场气象台建设指南》，兼顾机场塔台通视要求，天气雷达站选址于场址东侧、距跑道中心线约 894m 处，规划场地面积 30m×40m，配套建设 400 ㎡设备机房及附属设施，拟建天气雷达站雷达平台高 32m，气象雷达站总高度（含避雷针）

44m，未超净空限制和 OAS 面。

3.2.3 助航灯光、飞行区供电及照明工程

（1）助航灯光系统工程包括：进近灯光系统、跑道灯光系统、滑行道灯光系统、其他灯光系统、滑行引导标记牌、电缆系统、助航灯光监控系统、单灯检测装置、助航设施供电系统以及标示障碍物的目视助航设施等。

（2）飞行区站坪照明与供电

本期建设中机坪助航设备设置主要包括：站坪照明、机务用电、中频电源、机位标记牌及高杆灯照明控制系统等。近期站坪机位数 16 个（15 个客机位 1 个货机位），在东侧站坪设置 10 基高杆灯（9.8kW），在西侧站坪 GSE 区内设置 3 基高杆灯（2*12kW）。在航站楼内设置站坪高杆灯控制系统，电源来自就近电亭。

站坪高杆照明灯塔、机务配电亭及机位标记牌的用电均由航站楼配电间提供电源并对其进行控制。

3.2.4 航站楼工程

航站楼是航站区的主要建筑，也是整个机场的中心建筑，因此航站楼的设计及各方面的处理不但要与整个航站区相协调，也要与整个机场的规划相一致。

航站楼面积指标近期按国内旅客人均 20 m^2、国际旅客人均 28 m^2 计，近期航站楼面积 30000 m^2。预留一定规模的远期发展用地。

近期航站楼平面尺寸约 350m×80m，前列式构型，为到、离港全分离的两层半式布局，建筑面积约 30000 m^2，设 7 个登机桥。将最大满足旅客高峰小时流量 1402 人需求，解决目标年 2025 年旅客吞吐量 250 万人次需求。

新建航站楼建筑面积 30000 m^2，其中一层建筑面积 14460m^2，二层建筑面积 13690 m^2，夹层建筑面积 1850 m^2。航站楼建筑平面图及航站楼建筑面积分配表分别见图 3.2-3（1）~3.2-3（3）和表 3.2-2：

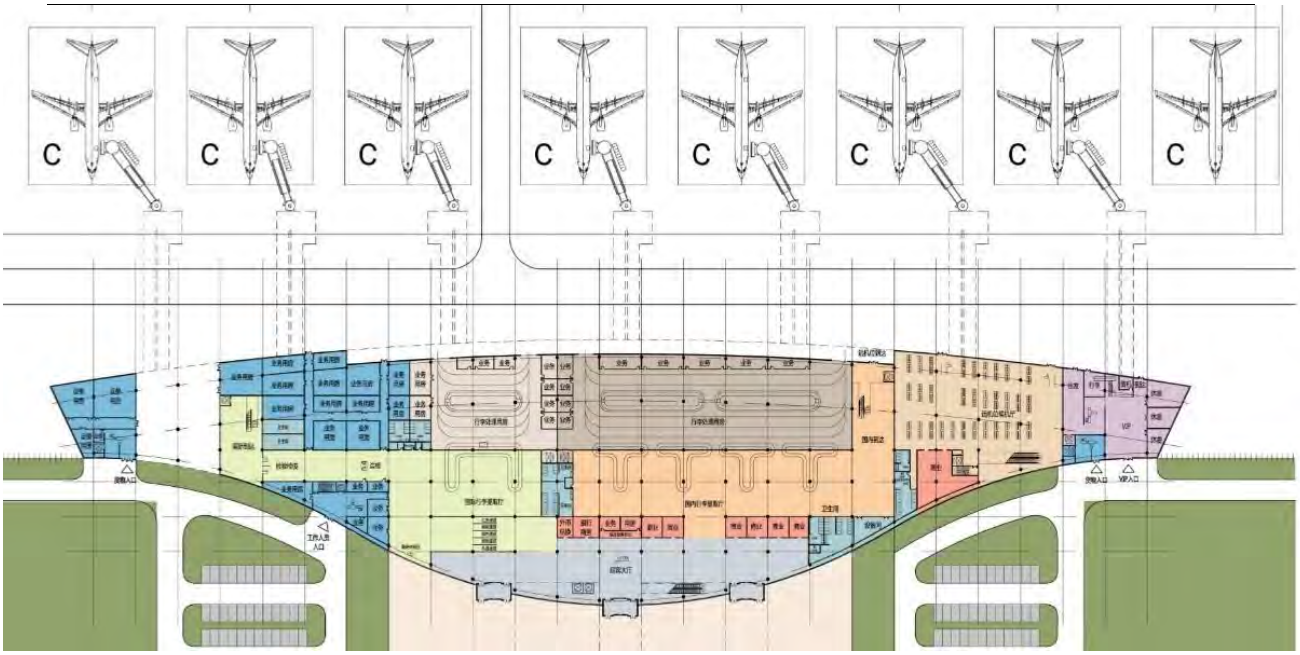


图 3.2-3（1） 航站楼建筑一层平面图

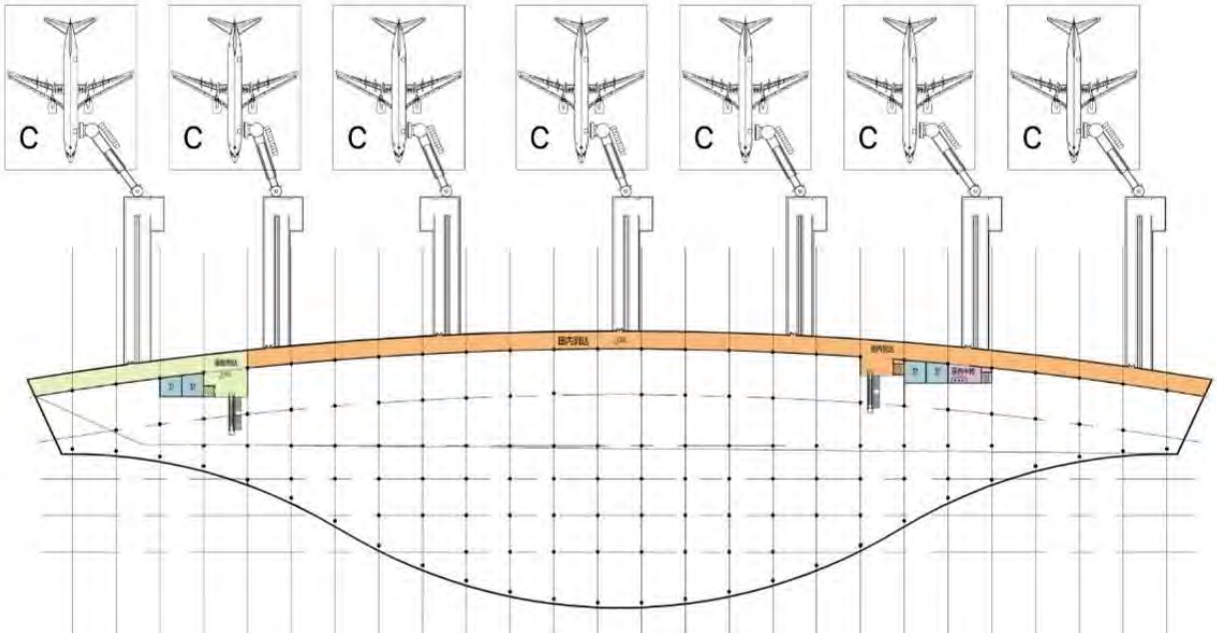


图 3.2-3（2） 航站楼建筑夹层平面图

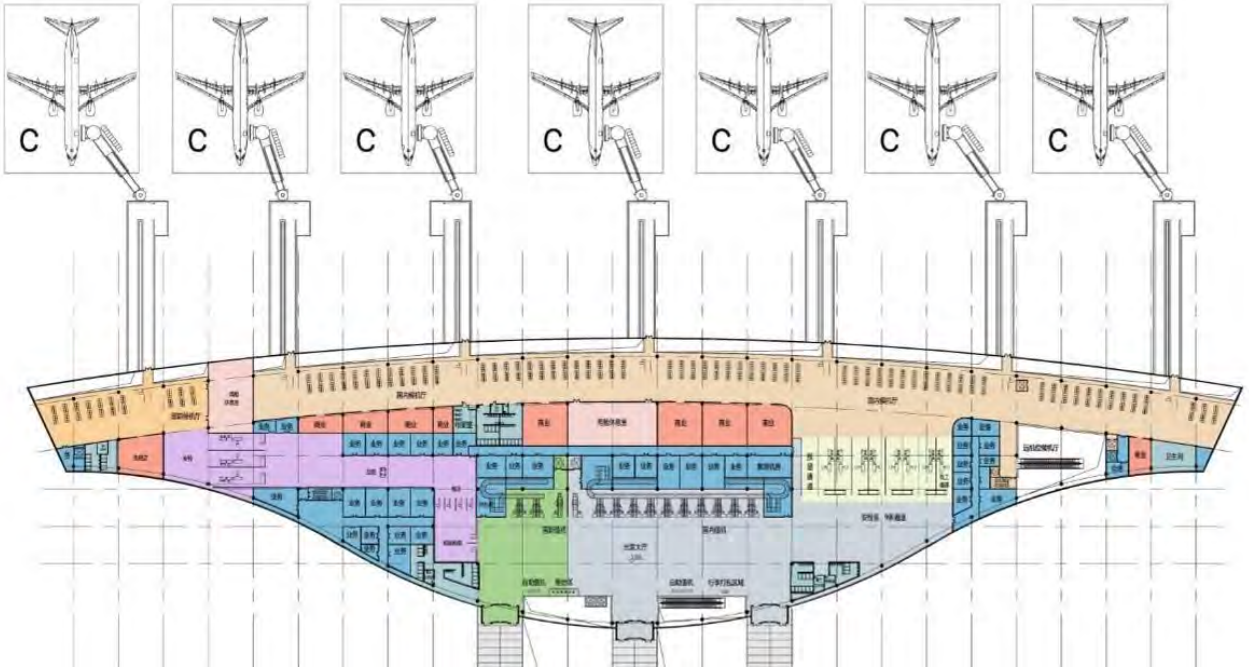


图 3.2-3（3） 航站楼建筑二层平面图

表 3.2-2 航站楼建筑面积分配表

编号	功能分区	建筑面积（单位：m^2）
1	迎客大厅层（±0.000）	14460
1.1	国内远机位出发候机厅	1815
1.2	国内到达通道	1650
1.3	国内行李分拣厅	1800
1.4	国内行李提取厅	1890
1.5	国内贵宾区	1375
1.6	国际到达厅	600
1.7	国际行李分拣厅	898
1.8	国际行李提取厅	952
1.9	迎客大厅	1800
1.10	商业区	700
1.11	办公区及设备用房	980
2	到港夹层（±4.200）	1850
2.1	国内到港通道	1192
2.2	国际到港通道	410
2.3	中转厅	248
3	出发办票层（±7.800）	13690
3.1	出发大厅	2900
3.2	国内值机区	600
3.3	国内安检区	1200
3.4	国内候机区	3390
3.5	国际值机区	200
3.6	国际安检区	1058
3.7	国际候机区	878
3.8	国内商业及服务区	1462

编号	功能分区	建筑面积（单位：m²）
3.9	国际商业及服务区	760
3.10	办公区及设备用房	1242
4	本期航站楼	30650

3.2.5 站坪工程

根据建设目标年2025年的航空业务量预测，近期站坪规划设15个客机位（1B14C），含2个国际机位（2C）和3个缓压机位（3C），站坪东侧的近机位采用滑进推出的方式，站坪西侧的远机位自滑进出，另设1个D类货机位。近期站坪面积约122832 ㎡。

远期站坪规划设30个客机位（1B26C3E），含5个国际机位（4C1E）和5个缓压机位（5C），站坪东侧的近机位采用滑进推出的方式，站坪西侧的远机位自滑进出，另设3个货机位（1C2D）。远期站坪面积约277196 ㎡。

新建站坪尺寸为471m（机坪西侧420m）×268.5m，共设15个客机位和1个货机位，远机位采用自滑方式进出，站坪道肩宽3.5m。新建2条站坪滑行通道与跑道平行，跑道中心线到滑行道中心线距离分别为249m和381.5m。

设计机型 B737-800及A320的机位尺寸为：36×40米。按照《民用机场飞行区技术标准》（MH5001-2013）关于D类机型的相关设计规定，在滑行道（除机位滑行通道外）上滑行的飞机与机坪上停放的飞机、建筑物和其他物体之间的净距不小于14.5米，在机位滑行通道上滑行的飞机与停放的飞机、建筑物和其他物体之间的净距不小于 10米，机位上停放的飞机与相邻机位上的飞机以及邻近的建筑物和其他物体之间的净距不小于7.5米，停放的飞机主起落架外轮与机坪道面边缘的净距不小于4.5米，机坪服务车道边线距停放飞机的净距不小于3米。

3.2.6 其他建设内容

（1）停车场

按照需求预测，近期在航站楼东侧建设25000 m^2的停车场，其中社会停车场17500 m^2，设小汽车位486个、中巴车位13个、大客车位4个；出租车停车场面积7500 m^2，可停放出租车247辆。

（2）航站区道路工程

场内道路按内外分流的原则布置，以方便区内各功能设施间的联系。供旅客进出机场的道路，近期采用单向环状道路，并在新建航站楼前布置一个小型交通性广场，作为航站区的交通中心。

航站区道路按照城市道路次干路级标准设计，设计车速40km/h，单条车道宽3.5m，

路缘带宽 0.25m。航站区道路分为主干道和次干道，高架桥所在道路和职工与货运进出场路为主干道，红线宽度 45～50m，其余道路为次干路，红线宽度 18～30m。

航站楼前地面道路为单向 5 车道，内侧 3 车道，外侧 2 车道，中央分隔带宽 5m，高架桥上下匝道侧边的地面道路为单向 4 车道，职工与货运进出场路为双向 4 车道，出租车蓄车场处道路为单向 2 车道，其余道路为双向 2 车道。

本期新建航站区道路面积约 57000 m^2，路面形式为沥青混凝土，路面结构为 4cm SMA-13 细粒式沥青混凝土+8cm AC-25 粗粒式沥青混凝土+40cm 水泥稳定碎石（两层）。

（3）供油工程

本次连云港民用机场迁建项目供油工程分为航空供油设施和地面供油设施两部分，其中航空供油设施供机场内民航飞行器加油使用，地面供油设施供地面车辆加油使用。

油源：青岛市黄岛油库离连云港新机场场址公路距离约 240km，目前在用的连云港机场就由该油库经公路油罐车运输供油。新机场建成后，仍可以通过公路油罐车从该油库拉油。可保证油料供应。

本期新建 2 座 2000m^3 立式拱顶锥底油罐，建设完毕后库容为 4000 m^3，属于四级石油库，油库本期占地 26.73 亩。

机场油库工程主要新建内容包括：2 座 2000 m^3 立式拱顶锥底油罐，1 座 50 m^3 埋地卧式沉淀罐（双壁罐），1 座 10 m^3 埋地卧式污油罐（双壁罐），1 座 500 m^3 综合业务用房（包括库房、值班室、配电间等），1 座 300 m^3 装卸油棚（包括油泵），1 座 250 m^3 油车库，1 座 500 m^3 事故油池，以及隔油池和含油污水处理排放设施。油库不设消防泵房和消防水池，油库的消火栓和泡沫管网从航站区消防系统连接，本期总建筑面积为 1050 m^3。本期配置 4 辆 45000 升的罐式加油车。

本机场油库给排水、消防、暖通、供配电工程均依托机场整体项目。

汽车加油站工程：

为满足机场内部车辆加油，兼顾社会车辆加油需要，本次在机场出场路一侧设 1 座汽车加油站，占地约 4.73 亩。站内设 3 座 25m^3 埋地卧式油罐，属于三级汽车加油站。设 2 台税控双枪双油品加油机，满足车辆汽油、柴油加注需要，另预留远期增加油罐、加油机建设位置。本期建设 350 m^3 站房及罩棚 1 座。

（4）供电工程

根据连云港新机场近期的建设规模，估算用电负荷如下：机场近期总用电负荷为 11163kW，取同时利用系数 0.6，机场近期总用电计算负荷为 6698kW，考虑到一定的

预留，估算主变容量为2×10000kVA。

中心变电站：在机场动力区内建设一座 110kV 中心变电站，供全场负荷，变电站建筑面积约 2350 m^2。主变压器规划建设 2×40MVA，110kV 采用单母线分段接线，出线 2 回，10kV 采用单母线分段接线，出线 12 回。

场内供电网络：机场内 10kV 供电网络采用放射式，以电缆沟、电缆排管和直埋相结合的敷设方式。各 10kV 变电站的两路进线电源均取自中心变电站的 10kV 不同母线。各功能区内采用 380V 低压供电方式。

应急电源设置：为了保证航站楼、航管楼、灯光变电站、导航台站、给水站等单体内特别重要负荷如弱电负荷、消防负荷、应急照明、工艺负荷以及助航灯光等负荷供电的连续可靠性，在南、北灯光变电站内各设置一台常用功率为 320kW 的柴油发电机；在航管楼内各设置一台常用功率为 280kW 的柴油发电机；在全向信标台内各设置一台常用功率为 52kW 的柴油发电机；在连徐导航台内各设置一台常用功率为 220kW 的柴油发电机；在供水站内各设置一台常用功率为 560kW 的柴油发电机；航站楼内布置两台 300kW 柴油发电机组。当两路市电同时中断后，柴油发电机组自动启动向以上负荷进行供电。对于一些工艺设备，按工艺要求设置 UPS 以保证不间断供电。

（5）给水工程

根据灌云县住房和城乡建设局提供的《关于连云港民用机场迁建供水工程资料的函》，连云港新机场供水水源为小伊乡千斤村附近市政供水管网，该处市政供水管网管径为 DN400，距离新机场场址约 6km，接管处水压为 0.15～0.18MPa。

机场用水主要包括生活、生产用水以及消防用水等。本次用水量的数据不包括航空公司等其他驻地单位用水。

供水站：按照近期预测水量，为满足机场用水的安全可靠，根据《民用机场工程项目建设标准》（建标 105-2008）的规定，近期在动力区新建一座 350 ㎡的供水站、600 吨生活蓄水池及 1200 吨消防蓄水池，以满足近期航站区生活、消防用水要求。同时在小区内预留新建一座 1000 吨生活蓄水池建设用地，以满足远期发展要求。

供水管网：由于机场整体地势平坦，根据此意见，机场近远期规划及相关规定综合考虑，近远期机场可采用生活消防独立给水管线，分别建立多个环状给水管网。近期采用独立的机场生活、消防（消火栓、喷淋、消防水炮）给水管网，管道均环状布置，并各自形成多个环，以增加机场生活、消防供水的可靠性，并为机场今后的发展提供良好保证。机场生活给水管网主环管径为 DN300，机场消火栓给水管网主环管径为 DN350，机场喷淋给水管网主环管径为 DN200，机场消防水炮给水管网主环管径为

DN200。

（6）排水工程

对于新规划区域采用雨、污分流排水体制，铺设新的雨水管网，并分期实施，预留远期管道接口。

雨水系统优先考虑重力流排放，自排为主强排为辅。充分利用场地地势条件，降低工程投资和运行费用。雨水管网的布置、管径大小需根据总体规划留有余地。雨水管线布置在道路红线范围内，沿路布置雨水口，收集道路雨水。

近期航站楼及停车场等区域雨水由航站区雨水管网收集后就近排入场外附近河流。

场区排水系统设计与地势设计密切相关，根据新建场区所在区域的地形、周边河道的水利要素以及场区地势设计要求，场区共设四个排水系统，分 A、B、C、D 四个出水口将飞行区雨水排入场外河道，具体设置要求如下：

1) 以跑道中心线及其延长线为界，界线东侧部分设有 A 排水系统，西侧部分设有 B、C 排水系统。同时，A、B、C 排水系统以跑道中心点为界，跑道中心点以南为 A1 排水系统，跑道中心点以北为 A2 排水系统；

2) B 排水系统以跑道中心点以南为 B1 排水系统，跑道中心点以北为 B2 排水系统。B 排水系统以跑道中心点以南为 B1 排水系统，跑道中心点以北为 B2 排水系统；

3) C 排水系统以跑道中心点以南为 C1 排水系统，跑道中心点以北为 C2 排水系统，机坪中间的盖板沟为 C3 排水系统。

4) 排水沟总体沿飞行区升降带及跑道端安全区以外布设，距围场路 6～8m，位于土面区的设钢筋混凝土明沟，位于道面下的设钢筋混凝土暗沟，位于道路下的设钢筋混凝土管涵。

场外排水工程：机场航站区和飞行区南部区域汇水通过场外排水工程、小伊河将汇水排向盐河，机场飞行区的中部、北部汇水通过洪河、伊北中沟等将该区域汇水排向盐河。

3.2.7 建设内容汇总

项目总体布局为：航站区及工作区位于跑道和滑行道的东南侧，布置在跑道中部偏南位置。本期飞行区指标为 4D，新建一条长 2800m、宽 45m 的跑道，跑道北端设掉头坪，跑道南端防吹坪尺寸为 60m×60m，考虑到远期不停航施工需要，北端防吹坪尺寸为 60m×150m。航站楼面积为 30000 m^2。远期飞行区指标为 4E，跑道向北延长至

3200m，航站楼和站坪均向北扩建，远期新建航站楼面积 36000 m^2。

航站区平面布局主要取决于陆侧航站楼、停车场和空侧站坪的构型。航站楼构型选用前列式，该构型具有良好的空、陆侧条件，可以最大限度地适应连云港迁建机场航站楼所处的具体位置和用地面积，提供充足的飞机泊位和车道边长度，从而满足本期建设的规模要求。

本期航站楼平面尺寸约 350m×80m，前列式构型，为到、离港全分离的两层半式布局，建筑面积约 30000 m^2，设 7 个登机桥。

本期在航站楼东侧建设 25000 m^2 的停车场，其中社会停车场 17500 m^2，设小汽车位 486 个、中巴车位 13 个、大客车位 4 个；出租车停车场面积 7500 m^2，可停放出租车 247 辆。

规划工作区位于航站区的南侧区域。靠近站坪处规划了航管区、消防站、机务场务用房及特种车库和货运站；停车场南侧规划了办公、生活区（包括机场当局业务楼、综合业务楼、联检综合楼、边检备勤楼、综合生活楼、综合航空食品楼、公安业务用房和安检业务用房）、动力区（包括中心变电站、给水站、制冷供热站、污水站）、油库区和徐连导航站。

机场本期建设内容详见表 3.2-3 工程建设内容及其规模汇总表；主要建筑规模详见表 3.2-4 主要建筑的规模。

表 3.2-3 工程建设内容及其规模汇总表

序号	工程项目		工程建设内容及规模
1	飞行区工程	道面工程	飞行区指标 4D。设计能起降的最大机型为 A321、B737-800。本期建设确定机场跑道道面结构以 B737-800 为主要设计使用机型。新建一条长度为 2800 米，宽度为 45 米，道肩宽度为两侧各 7.5 米的跑道。跑道北端设掉头坪，跑道南端防吹坪尺寸为 60m×60m，考虑到远期不停航施工需要，北端防吹坪尺寸为 60m×150m。在距离跑道中心线 182.5m 处新建一条 1900m 的平行滑行道，平行滑行道的道面宽 23m，道肩宽 7.5m，在跑道南端和距离跑道南端 900m、1900m 处设置垂直联络道。跑道与平滑之间设 3 条垂直联络道，平滑与站坪之间设 2 条垂直联络道，滑行道宽度按照 D 类飞机的运行要求建设，宽 23m，两侧道肩各宽 7.5m。 本期飞行区升降带尺寸为 2920m×300m。站坪机位组合为共设 15 个客机位（1B14C）和 1 个货机位。
		排水工程	近期航站楼及停车场等区域雨水由航站区雨水管网收集后就近排入场外附近河流。场区排水系统设计与地势设计密切相关，根据新建场区所在区域的地形、周边河道的水利要素以及场区地势设计要求，场区共设四个排水系统，分 A、B、C、D 四个出水口将飞行区雨水排入场外河道。 场区内采取雨污分流的排水方式，雨水通过单独的雨水管网排到场外水系中，旱季生产废水及生活污水经机场自建污水处理厂处理达标

序号	工程项目		工程建设内容及规模
			后全部回用于场内绿化、道路及停车场洒水等；雨季及冬季冰期经污水处理站处理后部分回用于洗车及维修，剩余的水接管至灌云县小伊乡董集村污水处理厂。
2	航站区工程	航站楼	近期航站楼平面尺寸约 350m×80m，前列式构型，为到、离港全分离的两层半式布局，建筑面积约 30000 ㎡，设 7 个登机桥。
		停车场	近期在航站楼东侧建设 25000 m^2 的停车场，其中社会停车场 17500 ㎡，出租车停车场面积 7500 m^2。
		货运区	货运站面积约 4000 m^2，其中国内货运站面积约 3000 m^2，国际货运站面积约 1000 m^2，另需货运业务用房面积 700 m^2，联检用房 500 m^2，海关货运报关中心 500 m^2，本期需货运站总面积约 5700 m^2。
3	空管工程	航管工程	机场设航管楼和管制塔台。航管楼建筑面积 1800 m^2（拟建 2 层，每层面积 900 m^2）；塔台总面积 300 m^2，塔台与航管楼主体合建，设塔台管制室（50 m^2）。
		导航工程	设置双向 I 类精密进近仪表着陆系统，含下滑信标台、航向台信标各一座，并在下滑信标台设置测距仪。
		气象工程	主要配备气象探测设备、气象资料收集处理系统、气象产品制作系统、民用航空气象信息系统等。
4	助航灯光工程		助航灯光系统工程包括：进近灯光系统、跑道灯光系统、滑行道灯光系统、其他灯光系统、滑行引导标记牌、电缆系统、助航灯光监控系统、单灯检测装置、助航设施供电系统以及标示障碍物的目视助航设施等。
5	供电工程		机场近期总用电负荷为 11163kW，取同时利用系数 0.6，机场近期总用电计算负荷为 6698kW，考虑到一定的预留，估算主变容量为 2×10000kVA。根据用电负荷和用电性质，本期在机场动力区内建设一座 110kV 中心变电站，供全场负荷，变电站建筑面积约 2350 ㎡。主变压器规划建设 2×40MVA，110kV 采用单母线分段接线，出线 2 回，10kV 采用单母线分段接线，出线 12 回。 机场内 10kV 供电网络采用放射式，以电缆沟、电缆排管和直埋相结合的敷设方式。各 10kV 变电站的两路进线电源均取自中心变电站的 10kV 不同母线。各功能区内采用 380V 低压供电方式。
6	供油工程		机场油库工程主要新建内容包括：2 座 2000 m^3 立式拱顶锥底油罐，1 座 50 m^3 埋地卧式沉淀罐（双壁罐），1 座 10 m^3 埋地卧式污油罐（双壁罐），1 座 500 m^2 综合业务用房（包括库房、值班室、配电间等），1 座 300m^2 装卸油棚（包括油泵），1 座 250m^2 油车库，1 座 500m^3 事故油池，以及隔油池和含油污水处理排放设施。油库不设消防泵房和消防水池，油库的消火栓和泡沫管网从航站区消防系统连接，本期总建筑面积为 1050m^2。1 座处理量为 200 m^3/h 的油气回收装置（环评建议措施）。 本期配置 4 辆 45000 升的罐式加油车。 本期本次在机场出场路一侧设 1 座汽车加油站，占地约 4.73 亩。站内设 3 座 25m^3 埋地卧式油罐，属于三级汽车加油站。设 2 台税控双枪双油品加油机，满足车辆汽油、柴油加注需要，另预留远期增加油罐、加油机建设位置。本期建设 350m^2 站房及罩棚 1 座。
7	公用及辅助工程	供水	连云港新机场供水水源为小伊乡千斤村附近市政供水管网，该处市政供水管网管径为 DN400，距离新机场场址约 6km，接管处水压为 0.15～0.18MPa。（场外管线由市政统一配建，不纳入本次评价范围） 按照近期预测水量，根据《民用机场工程项目建设标准》（建标 105-2008）的规定，近期在动力区新建一座 350 m^2 的供水站、600 吨生活蓄水池及 1200 吨消防蓄水池，以满足近期航站区生活、消防用水要求。同时在小区内预留新建一座 1000 吨生活蓄水池建设用地，

序号	工程项目		工程建设内容及规模
			以满足远期发展要求。
		废水	本期拟建污水预处理设施：化粪池、隔油池、高效油水分离器等。 新建一座机场污水处理站（含回用系统工程），设计处理能力为350m³/d，拟采用膜生物反应器（MBR）工艺，机场废水经自建污水处理站处理后进入中水回用系统，经深度处理达《污水综合排放标准》（GB8978－1996）表 4 中的一级标准及《城市污水再生利用城市杂用水质》(GB18920-2002)中相应的回用水水质标准，旱季全部回用于场内绿化、洒水等，雨季及冬期一部分回用于洗车及机械维修等，剩余部分接管至小伊乡董集村污水处理厂，经处理后最终排入小伊河。
		固废	本期拟在机场建设一个垃圾中转站，建筑面积 100m²。设一座 15m² 危险废物暂存库，用于危险废物暂存。
		供冷供热	本项目采用“电制冷+燃气热水锅炉供热”的供冷、供热方案，夏季采用水冷式电制冷冷水机组供冷，冬季采用燃气热水锅炉供热；在机场动力中心内，新建一个制冷站及锅炉房，面积约 2808 m³。
		消防救援	机场近期（2025 年）消防保障等级为 7 级，本期新建 2800 ㎡消防站，其中消防车库 900 m²（含备用车库 1 个），新建消防训练场地 3000 m²，并设专门的消防通道与跑道相接，以满足消防应答驰救时间。本期消防站按 7 级消防标准配设必要的消防器材和装备。
		综合业务楼	机场内将物业管理用房、综合仓库、设备维修间、医疗急救中心、急救物资储备用房等合建为一座综合业务楼，建筑面积为 1900 m²。
		货运站	总建筑面积 5700 m²，包括业务用房 700 m²，联检用房 500 m²，报关中心 500 m²，货运站 4000 m²；另有货运堆场 4000 m²，货运停车场 4000 m²。
		机务、场务及特种车库	机务和场务用房、特种车库总建筑面积为 5400 m²。
		宿舍、餐厅、生活配套设施	本期考虑职工宿舍与职工餐厅、生活配套用房合建为综合生活楼，总建筑面积 2050 m²。
		公安业务、安检业务	公安业务用房为 860 m²，安检业务用房为 1300 m²。
		机场当局业务楼	机场当局业务楼的建筑面积为 1850 m²。
		综合航空食品楼	总建筑面积为4630 m²；其中航空食品楼4130 m²，机供品库300 m²，客舱服务部用房 200 m²。
		联检综合楼	海关建筑面积为 1500 m²，检验检疫建筑面积为 1200 m²，两者合建总面积为 2700 m² 的联检综合楼。
8	场外配套工程	进场道路工程	进场路起于机场航站楼，主要为机场大道、盐河路南延至迁建机场快速路；全长 25.9km，按照一级公路道路等级（双向四车道，路基宽度 24.5m）设计。（进场路单独立项，不在本次评价范围内）
		场外给水工程	根据灌云县住房和城乡建设局提供的函件，小伊乡千斤村有 DN400 市政供水管网可作为机场接入口，距离机场约 6km，接入口处水压为 0.15～0.18MPa，管材为 PE100 1.0MPa 聚乙烯管；近期可由小伊乡千斤村附近市政供水管网引接机场供水专线（DN200）到拟建机场附近。（场外给水工程由市政部门负责建设，不在本次评价范围之内）
		场外供电工程	根据国电连云港分公司的意见函，电力接入方案为：从厉荡变和盐西变各新建一回 110kV 线路，其中厉荡变至机场初定路径长度为 19km，盐西变至机场初定路径长度为 6km。（场外供电设计由供电局负责建设，不在本次评价范围之内）

序号	工程项目		工程建设内容及规模
		场外供气工程	根据连云港通裕天然气有限公司提供的函件，计划在龙下路南侧、新浦-灌云高压输气管道东侧、叮当河西侧设立天然气接收门站 1 座，供气规模为 1.5 万 Nm^3/h。管线以中压 A 级设计，出门站后埋地到龙下路，沿龙下路南穿越叮当河，穿越后再埋地延伸至规划发展大道，沿发展大道西侧向北穿越龙下路直到机场锅炉房食堂供气点，到机场的埋地管道材质为 PE100 SDR11，穿越叮当河管道为钢管。（场外供气工程由燃气公司负责建设，不在本次评价范围之内）
		场外通讯工程	由中国移动、中国联通和中国电信均可提供 2 路独立通信服务，目前业主尚未明确运营商。（场外通信工程由规划的供应商负责建设，不在本次评价范围之内）

表 3.2-4 主要建筑的规模

序号	名称	面积（m^2)	建筑功能及其他备注
1	航站楼	30000	
2	货运库	5800	
3	机务场务及特种车库	5600	
4	航管楼及塔台（空管工程）	1800	
5	气象观测楼	240	
6	徐连导航台搬迁	1060	通导楼 1000m^2，柴油发电机房 60m^2
7	供油工程	2240	
8	消防站	2900	办公、宿舍、车库
9	公安业务用房	3500	其中宿舍规模约 50 人，面积约 750m^2
10	安检业务用房	2900	其中宿舍规模约 85 人，面积约 1300m^2
11	综合业务楼	2750	办公
12	机场当局业务楼	3000	办公
13	综合生活楼	2050	食堂、商业（超市）
14	联检综合楼	3525	办公、实验设备
15	边检备勤楼	3000	宿舍 1000m^2、办公 2000m^2
16	综合航空食品楼	6200	办公+餐饮设备用电
17	110kV 中心变电站	3400	电力公司设计单位另计
18	生活及消防水泵房	350	设置 2 座 500m^3 消防水池
19	垃圾中转站	100	
20	污（中）水站	850	
21	制冷供热站	4500	
22	南北灯光变电站（各 600m^2)	1200	
23	雷达站	400	
合计	新建总建筑面积	87365	

3.2.8 工程占地分析及征地拆迁

（1）工程占地分析

本项目为跑道长 2800m、年旅客吞吐量 250 万人次的 4D 类民用机场，本项目工程

占地应根据《住房和城乡建设部、国土资源部、中国民用航空局关于批准发布<民用航空运输机场工程项目建设用地指标>的通知》 (建标[2011]157 号)的相关规定，结合工程具体建设内容来确定，项目场址用地规模为 213.70hm^2 (详见表 3.2-5)，由于地形关系需要在用地范围以外筑坡或削坡处理时，其用地面积按实际情况确定。根据本工程可行性研究节约用地的设计理念，有利于控制扰动地表面积、减少水土流失量。

本工程场址永久占地 213.70 hm^2，其中飞行区占地 168.91hm^2，航站区占地 44.47hm^2，汽车加油站区占地 0.32hm^2。未超出该行业用地指标，体现了主体工程设计中

表 3.2-5　本工程占地(永久占地)情况统计表

	耕地	林地	水域及水利设施用地	住宅	其他土地	合计
飞行区	115.1	30.9	5.72	15.37	1.82	168.91
航站区	36.79	2.72	2.15	2.63	0.18	44.47
汽车加油站	0.32					0.32
合计	152.21	33.62	7.87	18	2	213.7

本方案根据工程建设需要，在与主体工程设计协商的基础上，临时施工生产生活区布设在飞行区和航站区永久占地范围内，不新增临时占地。主体设计未考虑取土场临时占地，本方案将予以补充，取土场临时占地 45.00hm^2，施工结束后，取土场移交给当地政府，后期规划为生态鱼塘。涉及的本工程水系改造、取水管线、排水管线、进场道路、施工临时道路、输电线路、供气工程、通信工程、拆迁安置等，均属配套工程，由相应单位建设，相应占地面积不纳入本方案。

主体工程未设临时堆存场，不利于工程施工前期表土的堆存。根据工程施工时序和表土收集需求，本方案新增 7 处表土临时堆存点（详见表 3.2-6），总占地面积 19.51hm^2，占地类型以林地为主，其中飞行区、航站区、加油站区的 6 处临时堆存场位于永久占地范围内，占地面积纳入永久占地面积，取土场区的临时堆存场位于临时取土场内，纳入临时取土场用地面积。取土场及表土堆存结束后进行植被恢复。

表 3.2-6　本工程表土临时堆存场情况统计表

堆存区	表土堆存量（万 m^3）	堆高（m）	占地面积（hm^2）
飞行区（4 处）	59.13	4	14.78
航站区	11.00	4	2.75
汽车加油站区	0.10	3	0.03
取土场区	9.76	5	1.95
合计	79.99	/	19.51

本工程进场利用现有乡村道路，前期作为施工便道使用，后期改造成场外配套的

道路工程，工程占地纳入场外道路工程占地，占地类型为交通运输用地，不新增临时占地。

经复核后，本工程占地总面积 258.70hm^2，其中永久占地 213.70hm^2，临时占地45.00hm^2(新增 45.00hm^2)。本工程永久占地主要是机场场内征地，其中主要占地为耕地、林地，面积为 185.83hm^2，占永久占地面积的 86.96%，占用的耕地均为位于旱地。本工程临时占地包括取土场、表土临时堆存场占地，其中取土场为临时占地，占地类型以耕地为主，耕地面积为 32.54hm^2，占临时用地面积的 72.31%；表土临时堆存场的占地纳入永久占地和取土场的占地面积中；对临时占用的耕地，结合本工程实际及时恢复植被。

本方案复核后本的工程占地情况详见表 3.2-7。

表 3.2-7　本方案复核后工程占地面积统计表　　单位：hm^2

项目组成	占地类型及面积					占地性质		合计
	耕地	林地	水域及水利设施用地	住宅	其他土地	永久占地	临时占地	
飞行区	115.1	30.9	5.72	15.37	1.82	168.91	/	168.91
航站区	36.79	2.72	2.15	2.63	0.18	44.47	/	44.47
汽车加油站	0.32	/	/	/	/	0.32	/	0.32
取土场	32.54	/	/	/	12.46	/	45	45
合计	184.75	33.62	7.87	18	14.46	213.7	45	258.7

（2）征地拆迁

本项目场址建设永久占地共3205.5亩，根据机场总平面规划，经现场实地踏界，确定机场场区征地范围主要是小伊乡的千斤村、洪河村、小茆村和伊北村范围内的部分土地，土地权属无争议。

新机场用地共涉及机场用地（3194.9亩）、加油站(4.7亩)、导航台(5.8亩)及拆迁安置区(199.7亩)四项。本次拆迁安置共计3405亩，共涉及四行政村：千斤村、洪河村、小茆村和伊北村。拟拆迁农户约600户，拆迁构建筑物87703平方米。根据灌云县小伊乡人民政府提供的测算，本工程征地拆迁费用共72892万元，其中37300万元计入机场工程费用，35592万元计入场外配套工程费用。

目前机场征收住宅及红线征地已有合法手续并经确认有建设投入的宅基地，采用货币补偿和产权调换两种方式进行补偿安置，由被征收人自行选择。安置区用地根据

工程征地的要求并结合征收实际情况综合考虑，合理确定用地规模，为确保工程进度和安全，被征收房屋采取统一拆除方式。结合新农村建设要求，根据土地利用总体规划、镇域总体规划、村镇布局规划等实际情况，进行集中安置。根据安置区设置要求，首先要在2045年噪声70dB等值线范围外的区域，同时要避开跑道延长线的区域，尽量避开航线正下方。集中安置区采取统一规划、统一设计、统一组织实施的模式。拟安置的地点位于小伊乡张葛村，占地面积约200亩。工程拆迁、安置及电力线路改建工作由地方政府统一安排，

（3） 净空处理

根据性能报告，净空处理涉及500kV高压线一条、220kV高压线两条以及通信铁塔10座。搬迁费用共计约12637万元，其中高压线搬迁费用约12200万元，该部分计入场外配套工程费用，铁塔搬迁费用约437万元，计入机场工程费用。

3.3 航空业务量分析及跑道的运行参数

3.3.1 旅客和货邮吞吐量及年、日飞行架次预测结果

（1）预测目标年的确定

根据可研报告，预测基准年取2017年，旅客吞吐量为109.3万人次，货邮吞吐量为1663吨。预计迁建机场建成投入使用在2021年底，规划近期目标年为2025年，远期为2045年。

（2）机场旅客吞吐量及客机飞行架次预测

连云港新机场特征年旅客、飞行架次预测结果见表3.3-1。

表3.3-1　机场年旅客吞吐量和飞行架次预测结果

年份	类别	年旅客吞吐量（万人次）	实际平均载客数（人）	客机年起降架次(架次)
2025 年	国内	220	98	22449
	国际	30	112	2655
	合计	250	100	25104
2045 年	国内	550	116	47414
	国际	100	128	7813
	合计	650	118	55227

连云港新机场典型高峰日旅客吞吐量和飞机起降架次预测结果见表 3.3-2。

表3.3-2　机场典型高峰日旅客吞吐量和飞机起降架次预测结果

年份	类别	年旅客吞吐量（万人次）	日均旅客吞吐量（人次）	典型高峰日		
				集中率	旅客人次	客机起降架次
2025	国内	220	6028	1.3	7837	80
	国际	30	822	1.6	1316	12
	合计	250	6850	-	9153	92

2045	国内	550	15069	1.2	18083	156
	国际	100	2740	1.4	3836	30
	合计	650	17809	-	21919	186

注：根据江苏省内连云港机场周边口岸开放机场的经验，初步考虑未来口岸开放后国际及港澳台航线年旅客吞吐量约占总吞吐量的10%，更多的国际旅客通过上海两大机场及南京机场进出港，未来国际旅客吞吐量占比逐步增长至总吞吐量的15%。

连云港新机场典型高峰小时旅客吞吐量和飞机起降架次预测结果见表 3.3-3。

表 3.3-3　机场典型高峰小时旅客吞吐量和飞机起降架次预测结果

年份	类别	年旅客吞吐量（万人次）	年客机起降架次	典型高峰小时旅客吞吐量（人次）	典型高峰小时飞机起降架次	高峰小时旅客吞吐量占全年的万分率
2025	国内	220	22449	1176	12	5.35
	国际	30	2655	226	2	7.53
	合计	250	25104	1402	14	-
2045	国内	550	47414	2351	21	4.27
	国际	100	7813	464	4	4.64
	合计	650	55227	2815	25	-

（3）机场货邮吞吐量及货机飞行架次预测

根据连云港机场货运的状况和将来机场的发展，预测2025年货邮吞吐量为24000吨，2045年为63500吨。考虑近期货邮吞吐量的20%由全货机运载，远期货邮吞吐量的30%由全货机运载，其余货邮量采用客机腹舱带货方式。每架C类货机平均载运15吨，以B737机型计，每架D类货机平均载运25吨，按B757机型计，暂不考虑E类货机。

连云港新机场年货邮吞吐量和货机飞机起降架次预测结果详见表3.3-4

表3.3-4　机场年货邮吞吐量和货机飞机起降架次预测结果

年份	年货邮吞吐量（吨）	年纯货机载运总量（吨）	年货运架次（架次）	平均每日货运架次（架次）	高峰日货机架次（架次）
2025 年	24000	4800	240	1	2
2045 年	63500	19050	829	3	4

（4）连云港新机场年、日均飞行架次预测结果汇总见表 3.3-5。

表3.3-5　　机场年、日均飞行架次预测结果汇总表

年份	年起降架次（架次）	日均起降架次（架次）	高峰日起降架次	高峰小时起降架次
2025 年	25344	69.44	92	14
2045 年	56056	153.58	186	25

3.3.2 机型组合预测

根据连云港迁建机场的性质和作用，机场近期（2025年）规划飞行区指标为4D，以运行C类机型为主，兼顾少量B类、D类；远期（2045年）规划飞行区指标按4E标准

控制，以起降C类飞机为主，兼顾少量B类、D类和E类飞机。

项目可行性研究报告列出本机场可起降的机型如表3.3-6；机场的近、远期目标年客机机型组合及客座利用率、平均载客数预测详见表3.3-7。

表3.3-6　机场起降主要机型一览表

类别	主要机型	平均座位数
B	CRJ-200、ARJ21	50
C	B737、 A320	150
D	B757、A310	250
E	A330，B747	350

表3.3-7　近、远期目标年客机机型组合预测

年份	类别	各类飞机比例				加权平均每架次座位数	座位利用率	实际平均每架次座位数
		B	C	D	E			
2025	国内	10%	90%	0%	0%	140	70%	98
	国际	0%	100%	0%	0%	150	75%	113
2045	国内	2%	95%	0%	3%	154	75%	116
	国际	0%	95%	0%	5%	160	80%	128

注：本项目远期机场跑道向北延长400米至3200米。

机场的近、远期目标年客货机总机型组合及总起降架次预测详见表 3.3-8。

表 3.3-8　机场的近、远期目标年客货机总机型组合

年份	类别	各类飞机比例				年起降架次
		B	C	D	E	
2025	国内	10%	89%	1%	0%	25344
	国际	0%	100%	0%	0%	
2045	国内	2%	94%	1%	3%	56056
	国际	0%	95%	0%	5%	

由表可见，近、远期目标年以 C 类飞机为主，以少量的 B 类、D 类、E 类飞机为辅。

3.4 施工期污染源分析

3.4.1 施工占地和土石方平衡

3.4.1.1　施工占地分析：

本工程占地总面积 258.70hm^2，其中飞行区、航站区、汽车加油站、工作区和生产生活辅助区等占地为永久性占地，占地面积 213.70hm^2；其中机场临时取土场、表土临时堆存场等占地属于临时占地，表土堆存场设置在永久占地和取土场占地范围内，占地面积计入永久占地和取土场占地，取土场为临时性占地，占地面积为 45.00hm^2(新增 45.00hm^2)。本工程永久占地主要是机场场内征地，其中主要占地为耕地、林地，面积为 185.83hm^2，占永久占地面积的 86.96%，占用的耕地均为位于旱地。本工程临时占地主要为取土场临占地，占地类型以耕地为主，耕地面积为 32.54hm^2，占临时用地面积

的 72.31%。项目占地范围内土地利用类型现状为：耕地、林地、水域及水利设施用地、住宅用地、其他土地等。

临建设施设置的环保合理性分析：主体工程未布置施工生产生活场地，本方案根据工程建设需要，在与主体工程设计协商的基础上，临时施工生产生活区布设在施工红线范围内的飞行区和航站区永久占地范围内，不新增临时占地。有利于控制扰动地表面积、减少水土流失量。

本工程临时占用地位于机场西南方向的东园村，主要为取土场临时性占地，占地面积为 45.00hm^2(新增 45.00hm^2)，占地类型以耕地为主，耕地面积为 32.54hm^2，占临时用地面积的 72.31%；对临时占用的耕地，结合本工程实际及时恢复植被。

3.4.1.2 土石方平衡分析：

（1）本工程主体工程设计中，工程共计挖方 82.33 万 m^3，回填 479 万 m^3，借方 450 万 m^3，弃方 53.33 万 m^3。

a）飞行区土石方平衡

飞行区占用耕地 115.10hm^2、林地 30.90hm^2、其他土地 1.82hm^2，可进行表土剥离。可剥离面积共 147.82hm^2，平均剥离深度 40cm，共剥离表土 59.13 万 m^3。主体设计表土回填 18.00 万 m^3，其余全部弃掉。

飞行区占用水域及水利设施用地 5.72hm^2，开挖的河道共有千斤大沟、小茆中沟、洪河和伊北中沟。其中开挖千斤大沟 904.5m，沟宽 18m；开挖小茆中沟 636.8m，沟宽 24m；开挖洪河 480.77m，沟宽 25m；开挖伊北中沟 543.88m，沟宽 25m。其淤泥深度为 0.70~3.8m，平均深度 1.55m，淤泥开挖 8.87 万 m^3，全部弃掉。

飞行区占用水域及水利设施用地区域清理淤泥后，平均标高为 1.15m，回填至设计标高 5.80m，需要填高 4.65m，水域及水利设施用地共需回填土方 26.60 万 m^3，全部来源于取土场。

飞行区除水域及水利设施用地以外区域，现状地面标高为 2.70~4.0m，表土剥离后标高为 2.30~3.60m，机场建成后，飞行跑道中心标高为 5.80m，高差为 3.50~2.20m，共需回填土方 325.40 万 m^3，利用表土回填 18 万 m^3，取土场取土 307.40 万 m^3。

综上，主体设计飞行区共开挖土方 68.00 万 m^3，回填 352 万 m^3，借方 334.00 万 m^3，弃方 50.00 万 m^3。

b）航站区土方平衡

航站区占用的林地及其他土地表土层较薄，小于 20cm，不适宜剥离。占用耕地 36.79hm^2，适宜剥离的表土厚度为 30cm，主体设计表土剥离 30cm，共剥离 11.00 万

m^3，全部用于后期航站区绿化表土回填，共回填表土 11.00 万 m^3。

航站区占用水域及水利设施用地 2.15hm^2。开挖的河道有伊北中沟。共开挖伊北中沟 861.42m 沟宽 25m，其淤泥深度为 0.70~3.8m，平均深度 1.55m，淤泥开挖 3.33 万 m^3，全部弃掉。

航站区占用水域及水利设施用地区域清理淤泥后，平均标高为 1.15m，回填至设计标高 5.80m，需要填高 4.65m，水域及水利设施用地共需回填土方 10.00 万 m^3，全部来源于取土场。

航站区除水域及水利设施用地以外区域，现状地面标高为 2.70~4.0m，表土剥离后标高为 2.30~3.60m，与设计标高 5.80m 高差为 3.50~2.20m，共需回填土方 117.00 万 m^3，利用表土回填 11.00 万 m^3，取土场取土 106.00 万 m^3。

综上，主体设计航站区共开挖土方 14.33 万 m^3，回填 127.00 万 m^3，借方 116.00 万 m^3，弃方 3.33 万 m^3。为防治施工期水土流失，场内运输通道应采取临时拦挡和临时覆盖措施。

主体设计的土石方挖填平衡详见表 3.4-1；主体设计土石方平衡图详见图 3.4-1。

表 3.4-1　主设土石方平衡及流向　　单位：万 m^3

项目区		挖 方	填 方	借 方	弃 方	备 注
飞行区	表土	59.13	18		41.13	
	淤泥	8.87			8.87	
	水域回填		26.60	26.60		
	场地回填		307.40	307.40		
	小计	68.00	352.00	334.00	50.00	
航站区	表土	11.00	11.00			
	淤泥	3.33			3.33	
	水域回填		10.00	10.00		
	场地回填		106.00	106.00		
	小计	14.33	127.00	116.00	3.33	
合计		82.33	479.00	450	53.33	

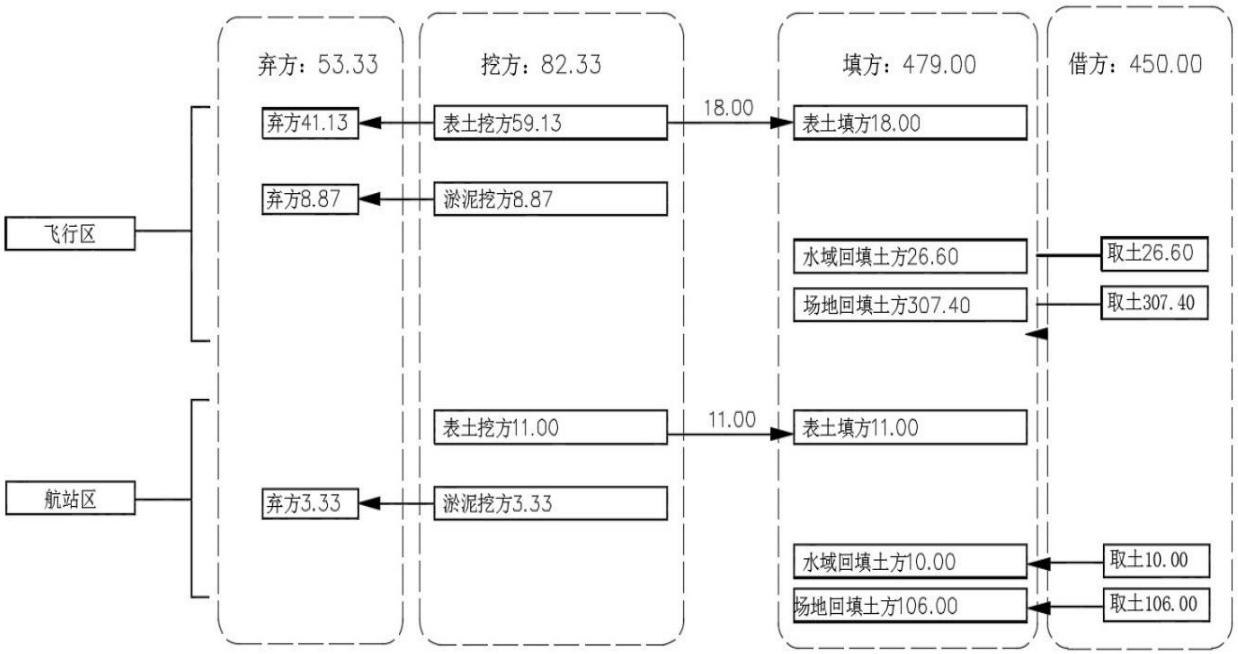


图 3.4-1　主体设计土石方平衡图（单位：万 m^3）

（2）本方案评价后的土石方挖填情况

a）本方案评价后的表土平衡

根据现场调查，本工程飞行区、航站区、汽车加油站和取土场地貌现状绝大部分为耕地，具有丰富的可利用的表土资源。主体工程设计将飞行区和航站区的可剥离的表土按 40cm 厚度进行剥离。其中飞行区剥离表土 59.13 万 m^3，回填利用 18 万 m^3，废弃 41.13 万 m^3；航站区剥离表土 11.00 万 m^3，全部进行综合利用；汽车加油站区未考虑表土剥离及综合利用。

通过和建设单位、主体设计单位沟通、协商后，对开挖的表土资源进行了合理的调配和设计。其中飞行区废弃的 41.13 万 m^3 表土充分利用，将其回填至飞行区绿化区域。对汽车加油站可剥离表土区域进行表土剥离，共剥离 0.10 万 m^3，剥离后，集中堆存在加油站东北角，用于后期汽车加油站和飞行区绿化，其中汽车加油站绿化共需 0.04 万 m^3，其余 0.06 万 m^3 运送至飞行区进行绿化。取土场占用耕地 32.54hm^2，为表土剥离区域，取土前，应进行表土剥离。取土场共剥离表土 9.76 万 m^3，施工结束后，取土场自身回填 0.24 万 m^3，剩余表土 9.52 万 m^3 直接运送至飞行区回填。

本方案评价后的表土平衡表详见表 3.4-2；重新调配后的表土流向平衡图详见图 3.4-2

表 3.4-2　　本方案重新调配平衡后表土平衡表　　单位：万 m^3

项目区	挖方（万m^3）	堆存位置	绿化面积（hm^2）	利用量（万m^3）	回填厚度（m）	调入		调出	
						数量（万m^3）	来源	数量（万m^3）	来源
飞行区	59.13	飞行区北侧和南侧绿化区域	131.25	68.71	0.52	0.06	汽车加油站		
						9.52	取土场		
航站区	11.00	社会停车场	17.80	11.00	0.62				
汽车加油站区	0.10	加油站东北角	0.08	0.04	0.50			0.06	飞行区
取土场区	9.76	取土场	0.81	0.24	0.30			9.52	飞行区
合计	79.99		149.94	79.99		9.58		9.58	

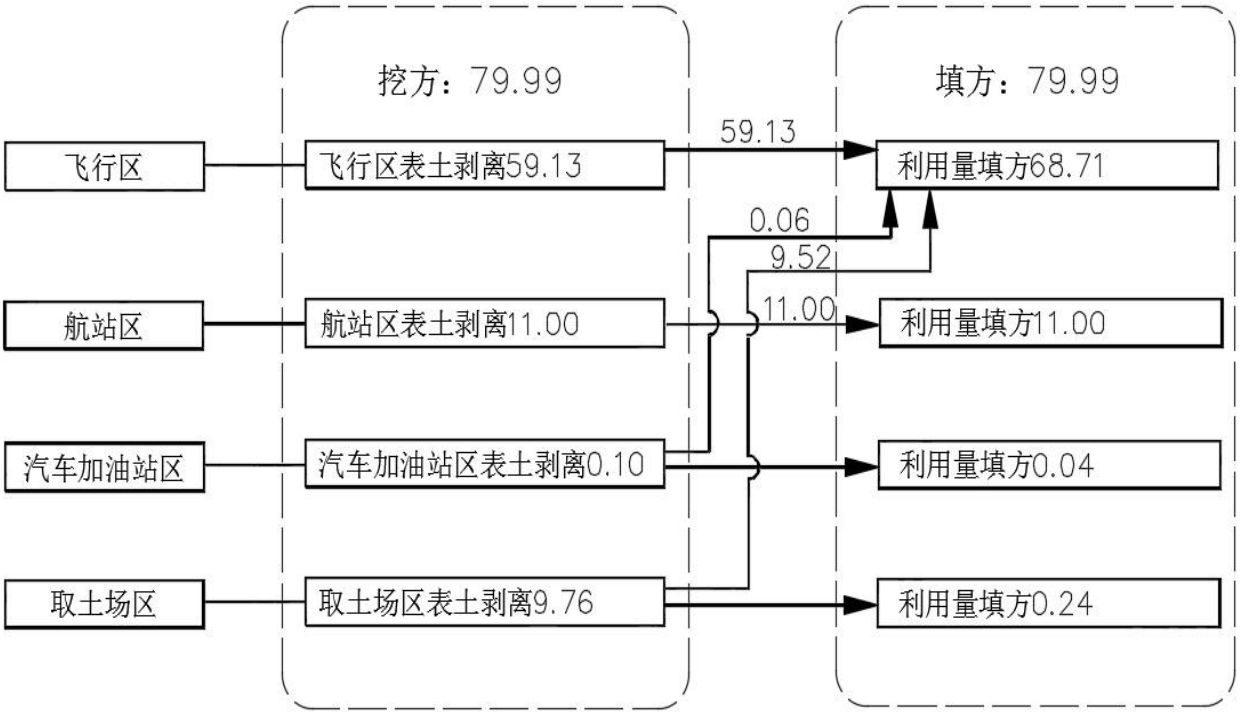


图 3.4-2　重新调配后的表土流向平衡图（单位：万 m^3）

b）本方案经调配后的工程总土石方平衡

①主体可研报告中将开挖的河道淤泥直接当做弃方弃掉。增加了弃土场占地，加大了水土流失危害。根据《民用机场飞行区技术标准》中的 6.4.5.2 款：飞行区指标Ⅰ为 3 或 4 的精密近跑道的升降带宜进行较大范围的平整，并应考虑设置在升降带内的

导航设施对场地平整的要求。通过和建设单位、主体可研设计单位沟通、协商后，将废弃的淤泥进行翻晒、含水率符合回填土要求后，在飞行区建议平整范围外侧区域，将淤泥土回填，以达到减少弃土，减少取土的目的。飞行区回填的淤泥共 8.87 万 m^3，航站区回填的淤泥共 3.33 万 m^3，共计 12.20 万 m^3。

②主体设计中，未将项目区拆迁产生的建筑垃圾纳入土石方平衡，也没有提出具体的处置方案。经与设计单位及建设单位沟通、协商后，本方案将项目区拆迁产生的建筑垃圾经处理合格后，就近回填至《民用机场飞行区技术标准》中的 6.4.5.2 款规定的飞行区建议平整范围之外的区域。本工程飞行区共拆迁楼房 22577.68m^2，平房 52309.23m^2，共拆迁建筑垃圾 30936m^3。航站区共拆迁楼房 3863.32m^2，平房 8950.77m^2，共拆迁建筑垃圾 5294m^3。总拆迁量 36230m^3，全部回填至飞行区。

③管沟开挖及回填

主体设计未考虑飞行区布设的排水沟开挖的土方量，本方案予以补充考虑。飞行区布设排水沟 11315m，排水沟宽 2.1~2.8m 之间（含两侧钢筋混凝土壁厚度），深 2.00~2.60m 之间（含盖板厚度及底板厚度），共开挖土方 7.33 万 m^3，回填土方 2.21 万 m^3，剩余 5.12 万 m^3。本方案将管沟开挖的土方全部综合利用，以减少取土场取土量全部回填至飞行区绿化区域，共回填 5.12 万 m^3。

主体设计未考虑航站区布设的排水沟开挖的土方量，本方案予以补充考虑。航站区布设 DN300～DN1500 高密度聚乙烯（HDPE）缠绕增强管 5000m，，共开挖土方 2.08 万 m^3，回填土方 1.39 万 m^3，剩余 0.69 万 m^3。本方案将管沟开挖的土方全部综合利用，以减少取土场取土量全部回填至航站区绿化区域，共回填 0.69 万 m^3。

④建筑物基础挖填

本工程航站区建筑物基础采取预应力管桩基础，表土剥离后地面高程与建成后航站区地坪标高高差在 2.20~3.50m 之间，航站区建筑物可直接在管桩接触上进行施工建设，不需要进行基础开挖，基础实施完毕后，基础四周进行正常土石方回填即可。

⑤汽车加油站区土方回填

主体设计仅将汽车加油站列入本工程建设范围，汽车加油站场平标高与机场进场道路场平标高相同，本方案对其土石方挖填进行补充。本工程只负责场地平整，具体建设交由石化企业负责。

机场进场道路与航站楼相连接，与航站楼连接处设计标高为 3.65m，机场进场道路应与连接处标高一致，因此，汽车加油站区设计场平标高定为 3.65m。通过现场调查和查阅地图，汽车加油站区域现状标高约为 2.80m，需取土垫高。汽车加油站共占地

0.32hm^2，需回填土方 0.23 万 m^3。

c）本方案重新调配平衡后土石方增减情况

经复核，认为主体工程设计中，各施工单元土石方挖填数量基本满足要求，本方案在主体工程基础上进行进一步优化：

①为满足植被恢复和绿化需要，本方案规划对表土进行剥离、堆存和回覆；

②本方案补充加油站表土的收集和利用；

③本方案补充取土场表土的收集和利用；

④本方案分飞行区和航站区对主体工程土石方平衡进行完善，补充汽车加油站区土石方平衡。

相较主体可研设计，开挖土方增加 22.36 万 m^3，借方减少了 75.18 万 m^3，弃方减少了 53.33 万 m^3。开挖土方增加的主要原因为增加了取土场的表土剥离、场区排水管道的开挖及考虑了拆迁的建筑垃圾；借方减少主要原因是将主体设计的部分表土和淤泥不再作为弃土处理，而是回填至飞行区相应的区域，同时考虑将建筑垃圾作为回填土方回填到了飞行区相应区域；弃方减少的主要原因是将主体设计的原本废弃的表土和淤泥经处理后回填至飞行区相应的区域，加以利用。

经与主体工程设计沟通，本方案对土石方量进行了补充和完善。经与主体设计提供的土石方情况进行比较，本方案重新调配平衡后，本工程共开挖土方 104.69 万 m^3，回填土方 479.51 万 m^3，借土 374.82 万 m^3，区间调配 15.39 万 m^3。经综合平衡后无弃方。

本工程剥离的表土堆存至临时堆存场，并采取防护措施，为后期场内绿化及植被恢复提供土源。综上所述，经本方案补充后，本工程土石方平衡调配合理。

本方案重新调配后的总土石方平衡调配分析详见表 3.4-3；本方案重新调配后总土石方平衡详见图 3.4-3。

表 3.4-3　　本方案重新调配后的总土石方平衡调配分析表　　单位：万 m^3

项目区		挖方（万 m^3）	填方（万 m^3）	调入		调出		借方（万 m^3）	
				数量（万 m^3）	来源	数量（万 m^3）	去向	数量（万 m^3）	来源
飞行区	表土	59.13	68.71	0.06	汽车加油站				
				9.52	取土场				
	淤泥	8.87	8.87						
	拆迁建筑垃圾	3.09	3.09						
	排水沟	7.33	2.21			5.12	飞行区场地回填		
	水域回填		26.60					26.60	取土场
	场地回填		242.52	5.12	飞行区排水沟			237.40	取土场
	小计	78.42	352.00	14.70		5.12		264.00	
航站区	表土	11.00	11.00						
	淤泥	3.33	3.33						
	排水沟	2.08	1.39			0.69	航站区场地回填		
	水域回填		10.00					10.00	取土场
	场地回填		101.28	0.69	航站区排水沟			100.59	取土场
	小计	16.41	127.00	0.69		0.69		110.59	
汽车加油站区	表土	0.10	0.04			0.06	飞行区		
	场地回填		0.23					0.23	取土场
	小计	0.10	0.27			0.06		0.23	取土场
取土场区	表土	9.76	0.24			9.52	飞行区		
合计		104.69	479.51	15.39		15.39		374.82	

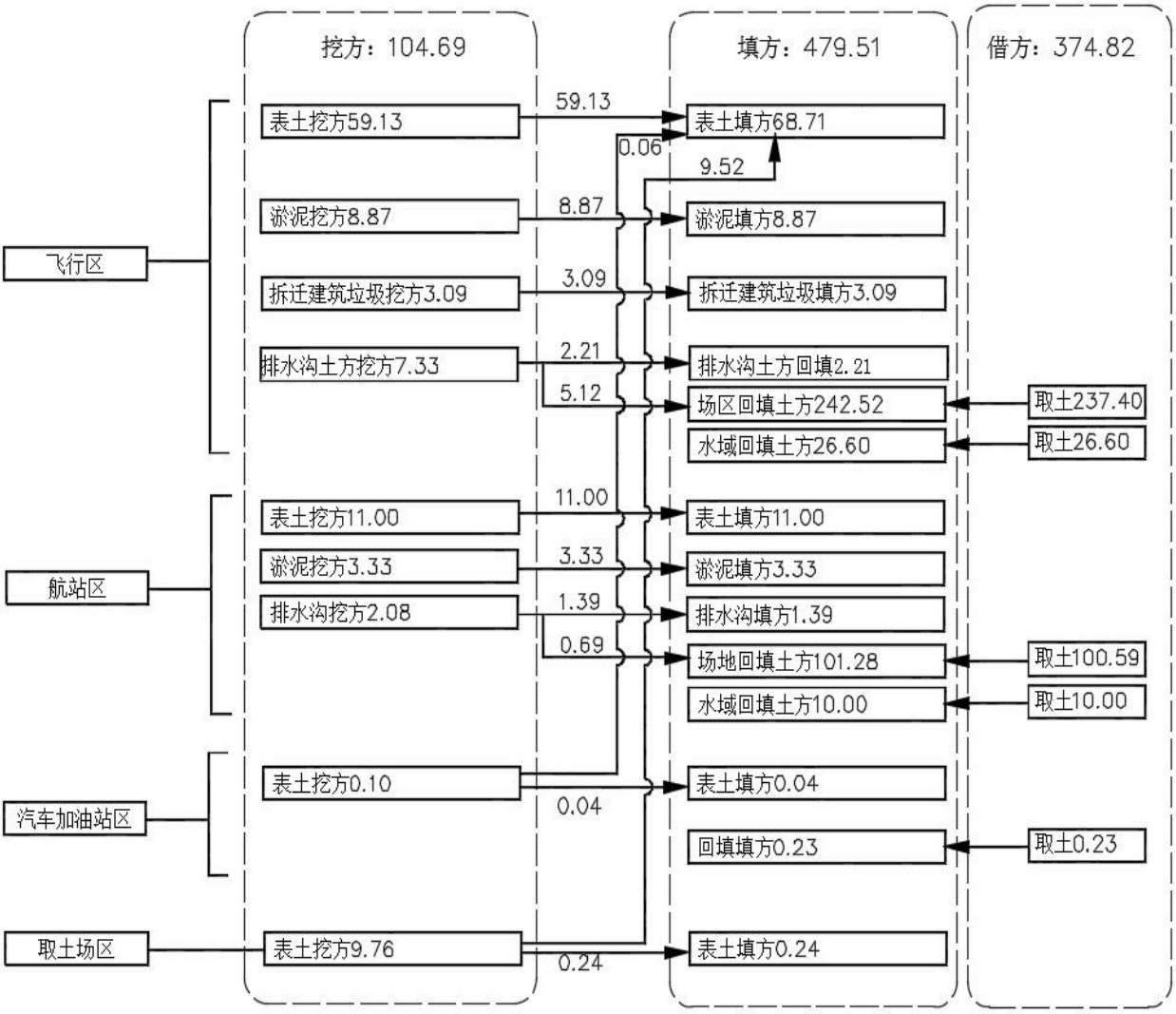


图 3.4-3　本方案重新调配后总土石方平衡图（单位：万 m^3）

3.4.2 施工期废气

施工期场地废气主要包括扬尘、汽车尾气以及施工营地餐饮废气。

（1）施工扬尘：项目施工期间，平整土地、挖填方、铺浇路面，材料运输、装卸和搅拌等环节都有扬尘发生。施工扬尘产生途径见表 3.4-4，污染因子主要为 TSP。

（2）运输车辆排放的尾气，主要污染因子为 NO_2、CO 和非甲烷总烃。

（3）施工营地食堂也是施工废气的污染源之一，主要污染因子为餐饮油烟。

表 3.4-4　施工扬尘产生途径

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

3.4.3 施工期废水

施工机械跑、冒、滴、漏和施工机械洗涤或被雨水冲刷后排放一定量的含油污水，以及现场施工人员排放的生活污水。

根据本次建设规模，预计拟建项目施工人员总数约为1000人，并依此进行施工期污染源预测。

（1）施工人员生活污水

施工期水污染源主要为生活污水，按人均日用水定额100L，污水产生系数0.85计算，则施工人员生活污水产生量为85.0m^3/d。施工场地修建旱厕，生活污水经沉淀处理后，上层清液可用于周边农林地、园地灌溉，粪便和沉淀物定期清掏，由环卫部门统一处理。

（2）施工废水

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

3.4.4 施工噪声

施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射的噪声，具体包括采挖土石方、平整场地的机械噪声和汽车运输交通噪声，这些噪声会对周围环境产生影响。

（1）施工机械设备噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机、压路机、沥青砼摊铺机、发电机组等，多为点声源。在这类施工机械中，噪声值最高的为打桩机，达 100dB（A）；另外混凝土振捣器、挖掘机等噪声也较高，在80dB（A）以上。

项目建设过程中各个阶段的主要噪声源都不大一样，因此其噪声值也不一样，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附表A2常见施工设备噪声源不同距离声压级，同时参考同类项目施工期的声源分析，下面具体就各个阶段（土石方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段）分别讨论：

土石方工程阶段的主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机及各种运输车辆，这些噪声源特征值见表3.4-5。

表 3.4-5　土石方阶段主要设备噪声级

设备名称	声级，dB（A）	距离，m
翻斗机	85	3
推土机	86	5
装载机	90	5
挖掘机	84	5

基础施工阶段的主要噪声源是各种打桩机以及一些打井机、风镐、空压机等。这些声源基本是固定声源，其中以打桩机为最主要的声源。基础施工阶段的噪声源特征值见表 3.4-6。

表 3.4-6　基础施工阶段主要设备噪声级

设备名称	声级，dB（A）	距离，m
打桩机	85～105	15
吊机	70～80	15
平地机	86	15
风镐	103	1
打井机	85	3
工程钻机	63	15
空压机	92	3

结构施工阶段是建筑施工中周期最长的阶段，使用的设备品种较多。主要声源有各种运输设备、结构工程设备及一些辅助设备，主要噪声特征值见表 3.4-7。

表 3.4-7　结构施工阶段主要设备噪声级

设备名称	声级，dB（A）	距离，m
吊车	70～80	15
振捣棒	80	2
水泥搅拌机	75～95	4
电锯	103	1

装修阶段占总施工时间比例较长，但声源数量较少，主要噪声源包括砂轮机、电钻、吊车、切割机等，主要噪声源特征值见表 3.4-8。

表 3.4-8 装修阶段主要设备噪声级

设备名称	声级，dB（A）	距离，m
砂轮机	91～105	1
吊车	70～80	15
木工圆锯机	93～101	1
电钻	62～82	10
切割机	91～95	1

（2）运输车辆噪声

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。

3.4.5 施工期固体废物

（1）施工渣土

施工渣土主要包括建筑垃圾和施工弃土两部分，其中施工弃土是不含建筑材料的渣土。建筑垃圾是在建(构)筑物的建设、维修、拆除过程中产生的，主要为固体废弃物。不同结构类型的建筑所产生的建筑垃圾各种成分的含量虽有所不同，但其基本组成是一致的，主要有土、渣土、废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料、木屑、各种装饰材料的包装箱（袋）、散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块、搬运过程中散落的黄砂、石块等。

（2）生活垃圾

施工人员产生的固废主要来自施工营地人员产生的生活垃圾。按照施工人员最多1000人进行估算，以生活垃圾产生量0.5kg/人·d计，施工人员生活垃圾产生量为0.5t/d。

3.5 运营期污染源分析

3.5.1 噪声污染源

（1）飞机噪声

根据美国航空管理局（FAA）2012 年 4 月 25 日发布的 AC36-3H，机场拟运行各机型主要性能参数和噪声排放情况详见表 3.5-1。

表 3.5-1　连云港新机场主要机型的性能

分类	飞机	发动机		噪声值 LEPN	起飞距离（m）	降落距离（m）	最大起飞重量（kg）	阶段
	型号	型号	数量	起飞/侧向/进场				
B	CRJ200	CF34-3A1	2	79.8/82.2/92.1	1920	1480	20602	3
	ARJ 21	CF34-10A	2	89/94/98*	-	1259	40500	3
C	B737-800	CFM56-7B	2	82.7/90.8/99.4	2256	1600	79016	3
	A320	CFM56-5A1	2	88/94.4/96.2	1960	1490	77000	3
D	B757-200F	RB211-535E4B	2	89.1/94.9/97.5	2339	1414	89811	3
	A310	CF6-80C2A2	2	91.2/96.3/98.6	2408	1479	123000	3
E	B747-400	PW4056	4	99.7/98.3/103.8	3383	2072	204117	3
	A330-300	CF6-80E1	2	89.9/96.5/96.8	2556	-	212000	3

注：ARJ21 是中国自主设计支线客运飞机，续航能力达 2225km～3700km 之间。2007 年首次开始组装，2008 年在上海实现首飞。截止 2018 年 6 月，国内共有 5 架 ARJ21 执飞，均属于成都航空。由于 INM7.0 中没有 ARJ21 相关数据，本次评价选取与之性能及定位接近的 EMB175 作为其替代机型。

（2）替代机型的确定

ARJ21：为中国自主设计支线客运飞机，其适用性较高，可满足国内各个航线支线运输任务，包括高海拔地区，其起飞和爬升性能较好，可以应对各种类型的跑道。该机型于2007年首次开始组装，2008年在上海实现首飞，并于2012年计划加入在国内航

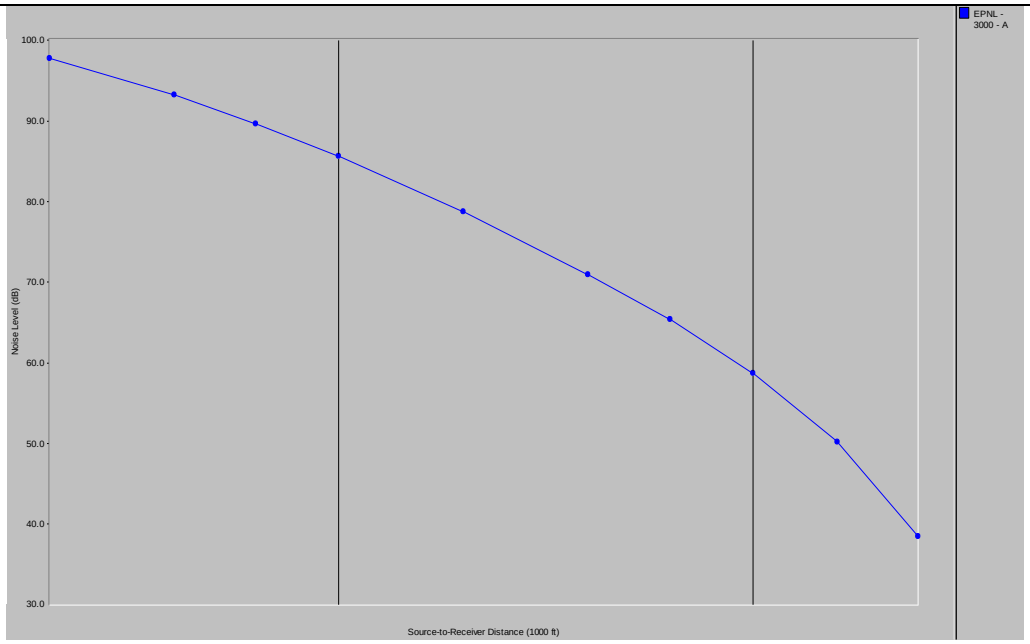
线服务。在10000m高度，其巡航速度可达0.78马赫（500节），续航能力达2225km～3700km之间。由于该机型较新，目前没有其起飞侧向和进场的噪声值，INM软件中也没有该机型的NPD曲线数据，根据其定位及性能，本次报告采采用与之性能及定位相近的机型作为替代，ARJ21-700和EMB175各项参数对比如下表3.5-2所示。

表 3.5-2　ARJ2-700、EMB175 主要性能参数对比

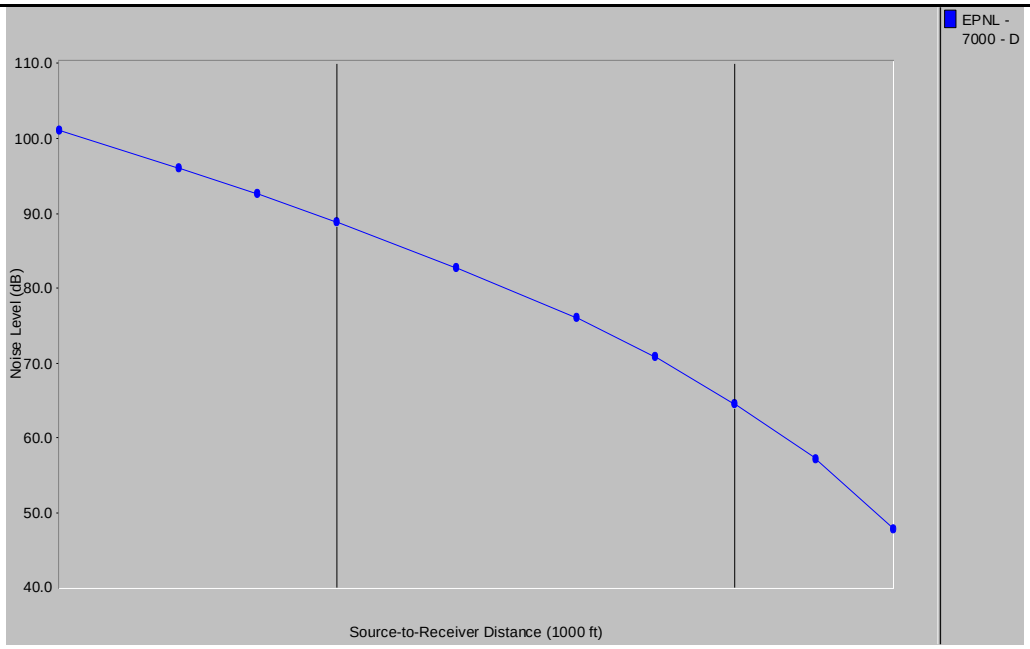
机型 / 主要参数	单位	ARJ21-700	EMB175
座位数	座	78-90	78-88
发动机型号/数量	/台	CF34-10A/2	CF34-8E
最大起飞重量	t	40.5	38.79
发动机推力	磅	15332	13800
噪声特性	Lepn		起飞 89/侧向 94/进近 98

根据上表中的对比结果，两个机型均采用通用电气公司的CF34系列涡扇发动机，ARJ21-700与EMB175定位相似，本次噪声评价选取EMB175作为ARJ21-700的替代机型。

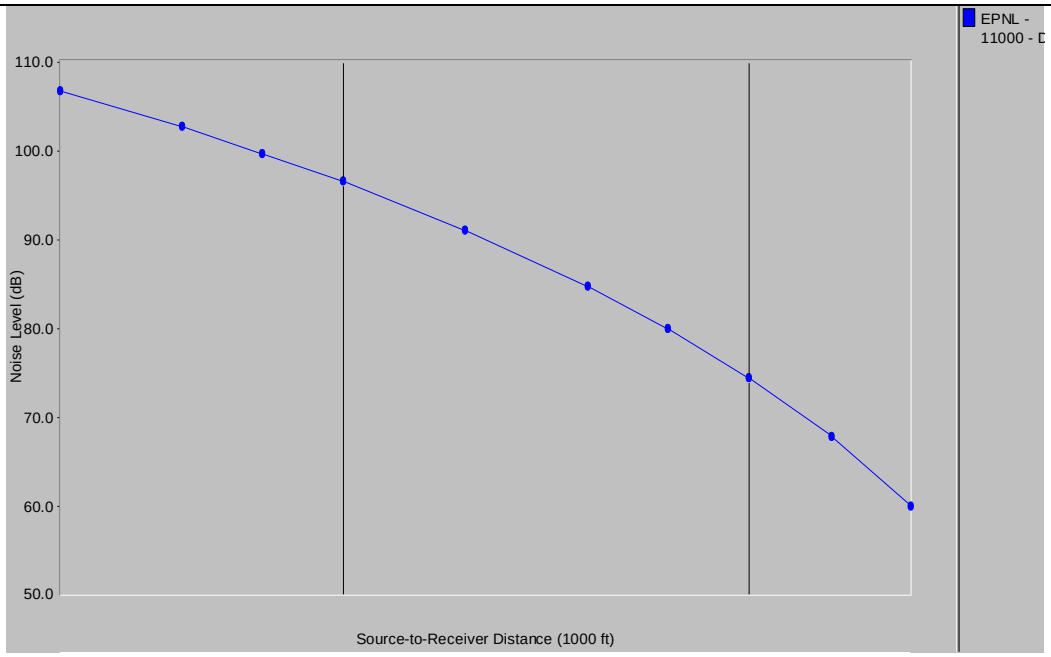
CF34-8E 涡扇发动机不同推力下 NPD 曲线如图 3.5-1 所示。



3000 磅推力下的 NPD 曲线



7000 磅推力下的 NPD 曲线



11000 磅推力下的 NPD 曲线

图 3.5-1　CF348E 发动机不同推力下 NPD 曲线分布

本次民航飞机噪声预测替代机型如下 3.5-3 所列。

表 3.5-3 本次噪声预测选取的替代机型及其主要性能表

机型	发动机	数量	起飞全重	替代机型	发动机	数量	起飞全重
ARJ21	CF34-10A	2	40500kg	EMB175	CF34-8E	2	38790kg

（3）机械噪声

机场及配套工程各种生产设备如制冷机组、供水泵、鼓风机、通风机、电动机等

运行时产生噪声。运营期机械噪声参照已经运营的机场实测值，部分噪声源强可以达到 90~100dB（A），如制冷机组、鼓风机、泵类，但大部分设备噪声在 70~80dB（A）。与飞机噪声相比较，机械设备噪声的影响范围主要在场界，机场场区范围大，高噪声设备数量少，通过对噪声源采取隔声降噪措施，通常不会对外环境产生影响。各类机械设备噪声级见表 3.5-4。

表 3.5-4　机械设备噪声级一览

设备名称	噪声级 dB[A]	设备名称	噪声级 dB[A]
制冷机	100	电动机	72
供水泵	95	压缩机	80
鼓风机	100	通风机	70

3.5.2 废水污染源

3.5.2.1 用排水分析

连云港新机场用水量及污水排放量在可研单位对项目预计用水量的基础上，类比相同规模和级别的民用机场资料进行预测估算，污水排放量按扣除绿化、洒水用水、飞机加水及空调补水后的用水量的 90%（即污水排放系数按 0.9 计）计算，连云港新机场运营期间目标年 2025 年旱季日常场内用水量及废水产生情况见表 3.5-5（1），最高日新鲜水用量为 519.5m^3/d（不包括消防用水及回用水量），污水产生量为 209.4m^3/d，经机场内自建的污水处理站处理后全部回用于场内绿化、道路及停车场洒水等；目标年雨季及冬季冰期日常场内用水量及废水产生情况见表 3.5-5（2），最高日新鲜水用量为 356.3m^3/d（不包括消防用水及回用水量），污水产生量为 216.4 m^3/d，经场内自建污水处理站处理后，其中 90.2m^3 的中水回用于洗车及维修等，剩余的 126.2m^3 的水接管灌云县小伊乡董集村污水处理厂；目标年 2025 年机场运营期间废水产生量约为 209.4m^3/d（以旱季计），年废水产生量约为 7.64 万 m^3/a。

本项目用排水平衡见表 3.5-5，水平衡图见图 3.5-2。

表 3.5-5（1） 连云港新机场目标年旱季水平衡预测估算表

类别	用水项目	最高日用水定额		用水单位数量		最高日用水量	污水产生量	备注
		qd				Qd(m^3/d)	Qd(m^3/d)	
生活用水	航站楼旅客用水	5	L/（人.d）	6850	人	34.3	30.8	/
	机场和驻场单位办公人员用水	50	L/（人.d）	520	人	26.0	23.4	
	值班过夜用水	100	L/（人.d）	100	人	10.0	9.0	
	飞机加水	/	/	/	/	210.0	20	/
其他	航站区绿化浇灌用水	1	L/（m^2.d）	135600	m^2	***<u>135.6</u>***（回用）	0	回用 209.4m^3/d
	航站区道路、停车场、站坪等浇洒用水	1	L/（m^2.2d）	313600	m^2	83.0+***<u>73.8</u>***（回用）	0	
生产用水	车辆冲洗用水	100	L/辆	102	辆	10.2	9.2	/
	机械维修、油库及加油站用水	/	/	/	/	130.0	117.0	/
	空调补水	1	m^3/h	16	h	16.0	0	/
合计		/				519.5（新鲜水）+***<u>209.4</u>***（回用水）=728.9	***<u>209.4</u>***（回用）	/

注：表中最高日用水量斜体下划线为回用水量，不计入新鲜水用量。

表 3.5-5（2） 连云港新机场目标年雨季及冬季冰期水平衡预测估算表

类别	用水项目	最高日用水定额		用水单位数量		最高日用水量	污水产生量	备注
		qd				Qd(m^3/d)	Qd(m^3/d)	
生活用水	航站楼旅客用水	5	L/（人.d）	6850	人	34.3	30.8	/
	机场和驻场单位办公人员用水	50	L/（人.d）	520	人	26.0	23.4	
	值班过夜用水	100	L/（人.d）	100	人	10.0	9.0	
	飞机加水	/	/	/	/	210.0	20	
生产用水	车辆冲洗用水	100	L/辆	102	辆	***10.2***（*回用*）	9.2	回用 10.2 m^3/d
	机械维修、油库及加油站用水	/	/	/	/	50.0+***80.0***（回用）	117.0	回用 80.0m^3/d
	油库区初期雨水	/	/	/	/	/	2.0	/
	除冰液废水	/	/	/	/	/	5.0	/
	锅炉补水	/	/	/	/	10.0	0	/
	空调（航站楼）补水	1	m^3/h	16	h	16.0	0	/
合计		/				356.3（新鲜水）+***90.2***（回用水）=446.5	***90.2***（回用）+126.2=216.4	回用之外的126.2m^3经处理后接管小伊乡董集村污水处理厂

注：表中最高日用水量斜体下划线为回用水量，不计入新鲜水用量。表中除冰液废水及锅炉补水为冬季冰期用排水。

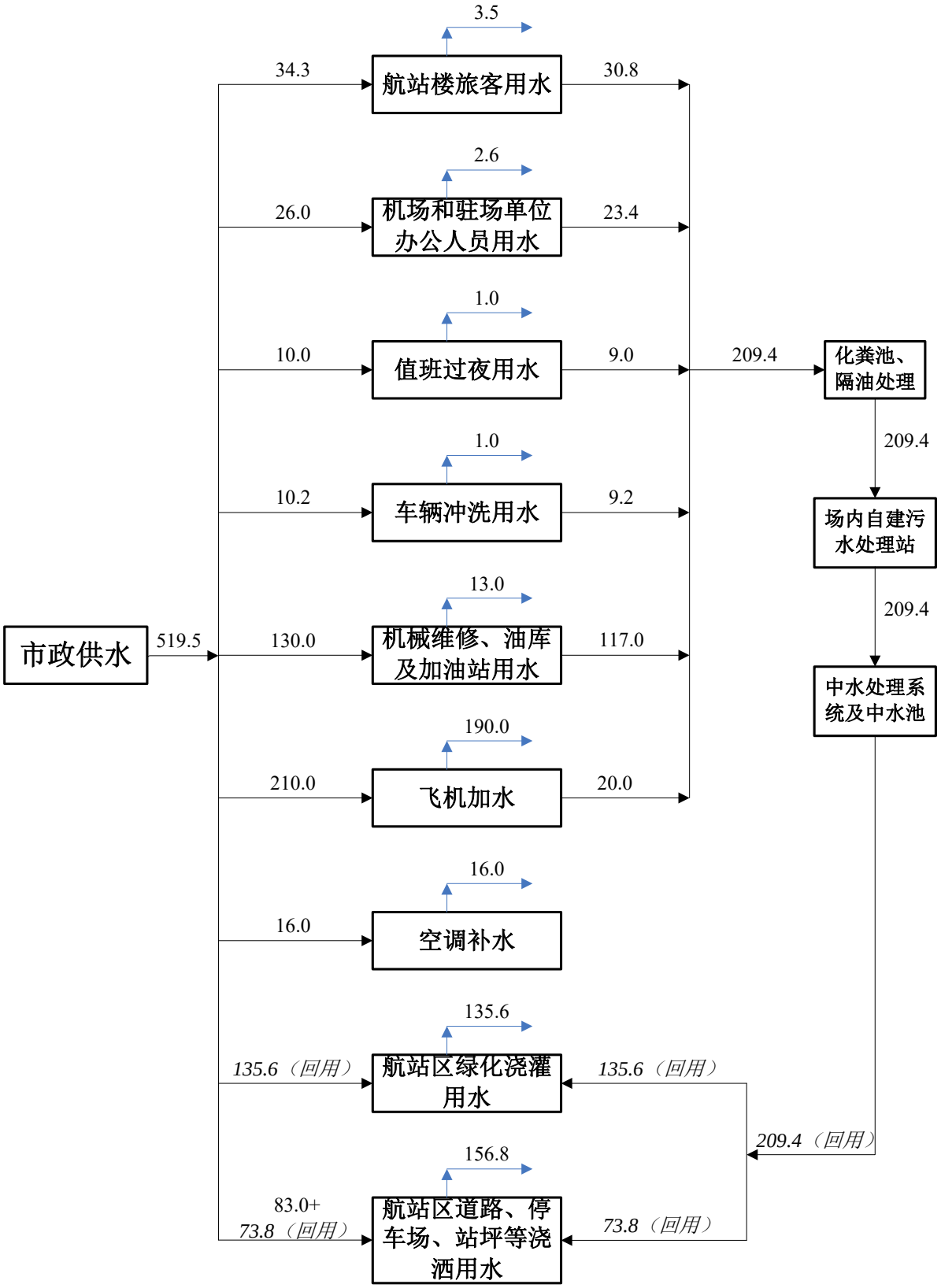


图 3.5-2（1）　连云港新机场目标年旱季水平衡图（m^3/d）

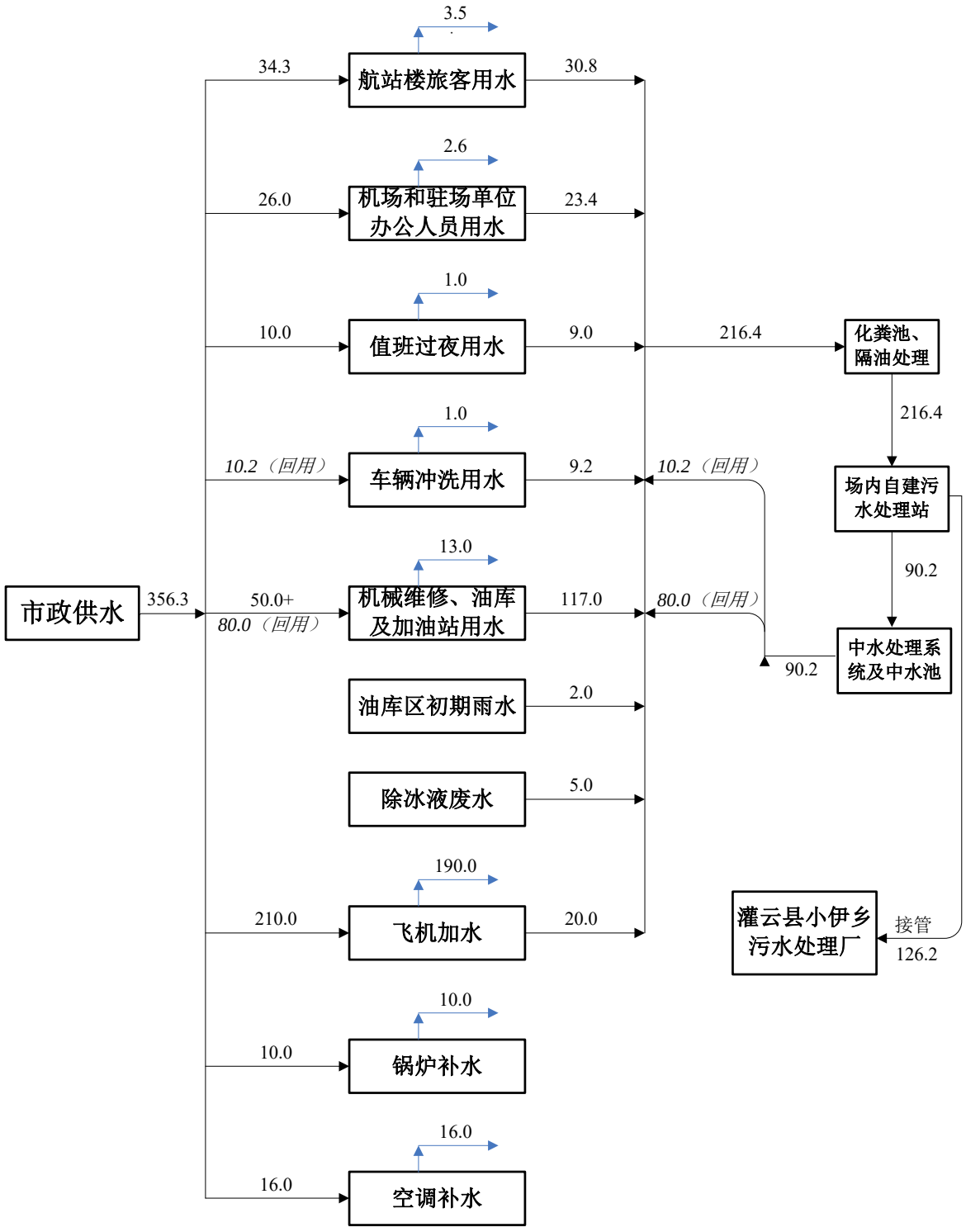


图 3.5-2（2）　连云港新机场目标年雨季及冬季冰期水平衡图（m^3/d）

3.5.2.2 水污染源

本项目水污染源类比已运营的 4D 级民用机场的数据资料，机场营运期雨污分流，仅对油库区初期雨水进行收集处理，其余清净雨水排入雨水系统。机场水污染源主要包括生活污水和生产废水。

（1）污水来源

① 生活污水

生活污水主要来自客机及机场航站区、工作区、生活区等处排放的生活污水，生活污水产生量为 83.2m^3/d；生活污水中主要污染物为 COD、BOD_5、氨氮、悬浮物等，其来源、主要污染物及排放方式见表 3.5-6。

表 3.5-6 机场生活废水处理情况

来源	主要污染物	废水排放方式
客机污水	COD、BOD_5、SS、大肠杆菌群	经化粪池预处理后（国际航班污水预处理前先经消毒）排至机场污水处理站处理
航站区	COD、BOD_5、SS、大肠杆菌群	经化粪池预处理后，再排至机场污水处理站处理
工作生活区	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷、大肠杆菌群	

② 生产废水

机场生产用水包括车辆冲洗废水、机修和油库废水等，据估算生产废水产生量为 126.2m^3/d；生产废水主要为含油废水，与生活污水相比生产废水具有水质稳定，水量变化较大的特点，其来源、主要污染物及排放方式见表 3.5-7。

表 3.5-7 机场正常运行时生产废水处理情况

来源	主要污染物	废水排放方式
维修厂	石油类、SS	经隔油池除去石油类后排至机场污水处理站处理
飞机、车辆、油库地面冲洗水、	石油类、SS	
油库区初期雨水、油罐检修清洗废水等	石油类	间歇排放，隔油后进机场污水处理站处理

（2）机场废水水质分析和污染物产生量

机场废水产生量为 76431t/a（按照 209.4t/d 计），机场废水的性质和成份与城市生活污水基本相同，主要污染物为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷及石油类等。连云港新机场废水水质类比其他机场的污水水质，机场废水水质及产生量

见表 3.5-8。

表 3.5-8　废水污染物产生量核算表

水质指标 项目	污水量	COD	BOD_5	NH_3-N	SS	总磷	石油类
水质浓度（mg/L）	--	290	120	18	113	3.8	12
产生量（t/a）	76431	22.16	9.17	1.38	8.64	0.29	0.92

机场废水经自建污水处理站处理后进入中水回用系统，经深度处理达《污水综合排放标准》（GB8978－1996）表 4 中的一级标准及《城市污水再生利用城市杂用水质》(GB18920-2002)中相应的回用水水质标准，旱季全部回用于场内绿化、洒水等，雨季及冬期一部分回用于洗车及机械维修等，剩余部分接管至小伊乡董集村污水处理厂，经处理后最终排入小伊河。

根据连云港气象局提供的气象资料及本项目工可报告相关内容可知，连云港市年平均降水量 929.7mm，年最大降水量 1549.7mm，年最多降雨日 121 天，出现在 2003 年，降雨多集中在 5-9 月份，占全雨量的 80%；年最多降雪日 17 天，出现在 2009 年，降雪期为每年的 11 月到次年 4 月，降雪集中期主要在 1－2 月，占总降雪日数的 77%；冬季冰期一般为每年 11 月 24 日至次年 3 月 14 日。

根据上述气象资料可知，降雪气基本集中在冬季冰期；因此，本项目在计算雨季及冬季冰期排水量的时候只算年降雨日和冬季结冰期，年降雨日按照年最多降雨日 121 天计算，冬季冰期共计 111 天，所以雨季及冬季冰期共计为 232 天；则每年雨季及冬季冰期外排至小伊乡董集村污水处理厂的废水量为 126.2 m^3/d×232d=29278.4 m^3，即：29278.4t/a。

机场废水各污染物排放情况见表 3.5-9。

表 3.5-9 废水污染物排放量核算表

项目	产生量 (t/a)	削减量 （t/a）	最终外排量 (t/a)
污水量	76431	47152.6	29278.4
COD	22.16	13.67	8.49
BOD_5	9.17	5.66	3.51
NH_3-N	1.38	0.85	0.53
SS	8.64	5.33	3.31
总磷	0.29	0.18	0.11
石油类	0.92	0.57	0.35

3.5.3 废气污染源

大气污染源主要来自飞机尾气、汽车尾气、油库挥发油气等。其中飞机尾气、汽车尾气为流动源；油库挥发油气为固定源。

（1）飞机尾气

根据航空业务量预测，目标 2025 年飞机起降架次为 25344 架次，以运行 C 类机型为主，兼顾 B 类、D 类；其中包括 B 类（2534 架次）、C 类（22570 架次）D 类（240 架次）飞机。飞机尾气中各类污染物排放情况核算见表 3.5-10 和表 3.5-11。

表 3.5-10　各类飞机起降的污染物排放系数（单位：kg/次）

机型类别	SO_2	CO	非甲烷总烃	NO_2
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

注：数据来源——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。

表 3.5-11　2025 年飞机尾气污染物排放量　（单位：t/a）

机型类别	SO_2	CO	非甲烷总烃	NO_2
B 类		5.17	1.32	2.88
C 类	5.64	101.57	28.21	62.07
D 类	0.18	5.16	4.50	0.84
合　计	5.82	111.89	34.03	65.78

（2）汽车尾气

预测目标年 2025 年车流量约 831470 辆/a，其中小轿车（主要为出租车和私家车）约为 665176 辆/a，小客车（中巴车）83147 辆/a，大客车（主要为机场大巴和社会大巴）83147 辆/a，进入机场车辆驶入停车场以运距 1km 估算，机场 2025 年汽车尾气污染物排放情况见表 3.5-12 和表 3.5-13。

表 3.5-12　各类型汽车尾气中污染物排放量指标 （单位：g/km·辆）

车型	CO	非甲烷总烃	NO_2
小轿车（出租车和私家车）	36.09	3.17	0.92
小客车（中巴车）	28.81	2.91	2.15
大客车	37.23	15.98	16.83

表 3.5-13　2025 年全年汽车尾气中污染物排放量 （单位：t/a）

车型	CO	非甲烷总烃	NO_2
小轿车（出租车和私家车）	24.01	2.11	0.61
小客车（中巴车）	2.40	0.24	0.18
大客车	3.10	1.33	1.40
合计	29.50	3.68	2.19

（3）油库及加油站非甲烷总烃挥发

为满足机场内部车辆加油，兼顾社会车辆加油需要，本期规划在机场出场路一侧设 1 座汽车加油站，占地约 4.73 亩。加油站设置 3 座 25 ㎥埋地卧式油罐，设 2 台税控双枪双油品加油机，满足车辆汽油、柴油加注需要；属于三级汽车加油站。汽车加油站内的汽油、柴油储罐均为地埋式油罐，其非甲烷总烃挥发量较小，因此类比规模相似的加油站，可知加油机作业时非甲烷总烃气体排放率为 0.11kg/m^3.通过量，地埋式油罐贮存损失率为 0.0084kg/m^3.通过量，本加油站的通过量按照 2500 m^3/a 计算，则加油机作业时非甲烷总烃排放量为 0.275 t/a，油罐贮存损失的非甲烷总烃排放量为 0.021t/a；加油站的油气挥发量总计约为 0.296t/a。

机场油库本期建设库容预测为 4000 m^3，本期新建 2 座 2000 ㎥立式拱顶锥底油罐，属于四级石油库。另设 1 座 50 m^3 埋地卧式沉淀罐（双壁罐），1 座 10 ㎥埋地卧式污油罐（双壁罐），1 座 500 m^3 综合业务用房（包括库房、值班室、配电间等），1 座 300 m^2 装卸油棚（包括油泵），1 座 250 m^2 油车库，1 座 500 ㎥事故油池，以及隔油池和含油污水处理排放设施。配套建设进出管路、浮动吸油装置等设施。库区来油和发油均采用油罐车。在油库区油气挥发过程包括：来油接收损耗、发油损耗、油罐贮存损耗。根据《民用航空油料计量管理》（MH6004-1996）要求核算油气挥发量如下：

接收损耗量：8.8t/a；发油损耗量：12.0t/a；油罐贮存损耗：0.6t/a。

油库区油气挥发量总计约为 21.4/a。

（4）污水处理厂恶臭

机场拟建一套地下封闭式污水处理站，拟推荐选用膜生物反应器工艺作为首

选处理工艺。污水处理站会产生恶臭气体，主要来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要种类有：H_2S、NH_3。类比同类项目，结合本项目污水产生量分析可知，本项目恶臭气体产生量较小，为无组织排放，NH_3 产生量约为 0.097t/a，H_2S 的产生量约为 0.0046t/a。

（5）机场排放各类废气汇总

机场在预测目标年 2025 年流动源和固定源大气污染物排放情况汇总见表3.5-14。

表 3.5-14　废气污染物汇总表 （单位：t/a）

污染物 污染源项	SO_2	CO	非甲烷总烃	NO_2	H_2S	NH_3
飞机尾气	5.82	111.89	34.03	65.78	-	-
汽车尾气	-	29.50	3.68	2.19	-	-
油库	-	-	21.4	-	-	-
加油站	-	-	0.296	-	-	-
污水处理站	-	-	-	-	0.0046	0.097
汇总	5.82	141.39	59.406	67.97	0.0046	0.097

3.5.4 固体废物

机场固体废弃物主要有从飞机清扫下来的航空垃圾、航站楼、办公楼和食堂等地的生活垃圾、来自航空油料储罐的废污油、来自污水处理站的污泥以及生产经营活动过程中产生的其他废弃物等。

（1）航空垃圾

航空垃圾组成主要为：塑料杯、包装纸、易拉罐等，以有机物为主，占71-79%，其中纸类占51-55%，塑料类占17-19%；无机物占21-29%，主要为金属类，如易拉罐、铝箔等。航空垃圾可燃性好，热值高。航空垃圾的主要组分见表3.5-15。

表3.5-15　航空垃圾组成成分

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

连云港新机场2025年旅客吞吐量250万（人次），其中国内旅客吞吐量约为220万（人次），国际旅客吞吐量约为30万（人次）；则机场目标年国内旅客和

国际旅客日均吞吐量分别为：6028人次和822人次。根据有关统计资料，国内航线旅客人均每天垃圾产生量为0.38kg/人，国际航线旅客人均每天垃圾产生量为0.5kg/人，经估算，2025年机场航空垃圾产生量约为986t/a，其中国内航班垃圾为836t/a，国际航班垃圾150t/a。航空航班垃圾在垃圾中转站集中后，国际航班与国内航班垃圾一同送灌云县垃圾焚烧发电厂集中处置，其中来自疫区的国际航班垃圾按危险废物进行处置，收集后送危险废物处理中心或者委托有相关处理资质的单位处理。

（2）机场生活垃圾

生活垃圾主要是候机厅、餐厅食堂、办公区及职工宿舍等区域职工、宾客生活活动产生的垃圾。生活垃圾主要为纸类、塑料类、厨房下脚料等，其特点是有机物含量高，参见表3.5-16。

近期2025年按工作人员编制预计为520人，按照人均生活垃圾2kg/d计，则其生活垃圾产生量为1.04t/d，得出机场近期办公人员生活垃圾产生量为379.6t/a（日均1.04t）；类比同类别的机场可知，候机厅的生活垃圾产生量约为200 t/a。则机场近期2025年生活垃圾产生量约为579.6t/a。

本期拟在机场建设一个垃圾中转站，建筑面积100m^2。各类机场生活垃圾在垃圾中转站集中后，由垃圾运输车送至灌云县垃圾焚烧发电厂集中处置。

表3.5-16　机场生活垃圾组成成分

组成	分类	含量（体积百分比%）
有机物	纸类	33
	塑料类	3
	果皮、食物	21
	其他	9
	小计	66
无机物	金属类	6
	玻璃类	7
	砂土类	5
	其它	16
	小计	34

（3）污泥

污泥是污水处理站污水处理过程中产生的栅渣、沉砂和污泥，由于机场产生的污水主要是生活污水，污泥以有机组分为主，还含有丰富的氮、磷。机场污水处理站污泥的产生量根据工程分析和类比估算，2025年污水产生及处理量约为189.4t/d，污水处理的污泥和化粪池污泥产生量约为0.057 t/d，全年约20.8吨。污

泥由灌云县垃圾焚烧发电厂集中处置。

（4）罐底油泥

储油罐清理时产生罐底油泥，油罐一般每三到五年清理一次，根据类比调查，该油库每年约产生罐底油泥3.0t，油泥主要成份为机械杂质、砂、石油类、水等。按《国家危险废物目录》，罐底油泥分类编号为HW08，需按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定妥善处理，应收集后送危险废物处理中心或者委托有HW08废矿物油处理资质的单位回收处理。

（5）其它

机场场区内的生产维修过程、绿化等也会产生固体废物，排放量不稳定，组分变化也比较大。部分包装材料、生产废料等可以回收利用。本项目固体废物排放情况见表3.5-17。

表3.5-17　固体废物排放汇总表

序号	种类	主要组分及性质	来源		发生量（t/a）	处理处置
1	航空垃圾	有机物为主	飞行途中	国内航班	836	委托市政环卫部门定期送至灌云县垃圾焚烧发电厂集中处置
				国际航班	150	国际航班与国内航班垃圾一同送灌云县垃圾焚烧发电厂集中处置；其中来自疫区的国际航班垃圾按危险废物进行处置，收集后送危险废物处理中心或者委托有相关处理资质的单位处理
2	生活垃圾	有机物为主，一般生活垃圾	办公、生活活动及侯机楼		579.6	委托市政环卫部门定期送至灌云县垃圾焚烧发电厂集中处置
3	污泥	有机物为主，属一般废物	污水处理过程		20.8	
4	污油	含油，属危险废物	油料储运过程		3.0	应收集后送危险废物处理中心或者委托有HW08废矿物油处理资质的单位回收处理。
5	其他固体废物	部分包装材料和废料可回收	生产过程和绿化等		不固定	分类收集，可部分回收，不能回收利用部分委托市政环卫部门定期送至灌云县垃圾焚烧发电厂集中处置

3.5.5 地下水污染源

营运期，在正常情况下，机场项目不外排污水，对区域地下水基本上不会产生不利影响；但在事故情况下，如油库和加油站油品泄漏、污水池和事故池防渗层破损、垃圾堆放站渗滤液下渗、污水处理设施破损泄漏或维修时排放、火灾消防废水排放等，相应的污染物均可能下渗经过包气带后进入浅层地下水，从而对

地下水水质产生不利影响。

3.5.6 运营期污染源汇总

本工程运营期主要污染源产生及排放情况汇总见表 3.5-18。

表 3.5-18　运营期污染源产生及排放汇总表(t/a)

种类	污染物名称		产生量	削减量	排放量
废水	废水量		76431	47152.6	29278.4
	COD		22.16	13.67	8.49
	BOD_5		9.17	5.66	3.51
	NH_3-N		1.38	0.85	0.53
	SS		8.64	5.33	3.31
	总磷		0.29	0.18	0.11
	石油类		0.92	0.57	0.35
无组织废气	SO_2		5.82	0	5.82
	NO_2		67.97	0	67.97
	CO		141.39	0	141.39
	非甲烷总烃		59.406	0	59.406
	H_2S		0.0046	0	0.0046
	NH_3		0.097	0	0.097
固废	航空垃圾	国内航班	836	836	0
		国际航班	150	150	0
	生活垃圾		579.6	579.6	0
	污泥		20.8	20.8	0
	污油		3.0	3.0	0
噪声	机械设备噪声、飞机噪声、车辆运输噪声		70-100dB（A）		
	生活噪声		70-80dB（A）		

3.6 机场布局的环境合理性分析

根据连云港新机场 2025 年设计方案，航站楼位于站坪与停车场之间，三者成直线排列，方便旅客进出航站楼及登机。污水处理厂位于航站楼、办公生活综合楼南侧，而该地区主导风向为东北风，因此污水处理厂不位于航站楼、办公生活综合楼的主导风向上，其运行过程中产生的废气不会对航站楼内旅客、工作人员的正常活动造成影响。

根据连云港新机场2025年设计方案，本项目油罐区拟建于机场污水处理站南侧，远离其他建筑（如航站楼、办公生活综合楼等人口密集的建筑），符合《石油库防火规范》中“油库区与其它建筑有防火安全要求，尽量远离其它建筑。”的相关安全要求。根据设计，汽车加油站紧靠旅客进场路，油罐区靠近职工及货运进场路，离旅客进场路有一定的距离；由于本项目汽车加油站布置在旅客进场路附近，有利于进出场车辆加油，节省旅客乘车加油的路途和时间。

可见本项目机场布局合理。

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

连云港位于中国沿海中部，江苏省东北部，处于北纬 33°59′～35°07′、东经 118°24′～119°48′之间。东濒黄海，与朝鲜、韩国、日本隔海相望，北与山东日照市接壤，西与山东临沂市和江苏徐州市毗邻，南连江苏淮安市和盐城市。东西最大横距约 129 千米，南北最大纵距约 132 千米。连云港全市面积 7446km^2，人口约 548 万人，其中灌云县面积 1538 平方千米，人口约 103 万人。

灌云县位于连云港市东侧，东经 119°2′50″—119°52′9″，北纬 34°11′45″—34°38′50″，地处江苏省东北部，连云港与宿迁之间。东临黄海，西倚新沂河，北有云台山，运盐河流贯境内。其海岸线长 39km，南面与灌南县相邻，西面与东海县及宿迁市沭阳县相邻，北面与连云港市区相邻。本项目位于连云港市灌云县小伊乡境内的小东庄附近。新建机场基准点坐标（近期 2800m 跑道中点）为 E119°10′42.62″；N34°24′46.91″。本项目地理位置详见图 3.1-1。

4.1.2 地形地貌

连云港位于鲁中南丘陵与淮北平原的结合部，境内山海齐观，平原、大海、高山齐全河湖、丘陵、滩涂、湿地、海岛俱备。地势由西北向东南倾斜，形如一只飞向海洋的彩蝶。地貌基本分布为西部岗岭区、中部平原区、东部沿海区和云台山区四大部分。西部丘陵海拔 100m～200m；中部平原海拔 3 米～5 米，主要是山前倾斜平原、洪水冲积平原及滨海平原 3 类，总面积 5409 平方千米，拥有耕地面积 3797.9 平方千米；东部沿海主要是约 700 平方千米盐田和 480 平方千米滩涂；云台山脉属于沂蒙山的余脉，有大小山峰 214 座，其中云台山主峰玉女峰海拔 624.4 米，为江苏省最高峰。

连云港有标准海岸线 162 公里，21 个岛屿，其中东西连岛为江苏第一大岛，面积 7.57 平方公里，基岩海岸为江苏省独有。

灌云县为沂、沭、泗诸水下洲汇集之地，历史上有“洪水走廊”之称。县境地处江苏省东北部，东临黄海，北抵云台山麓。

灌云县地势平坦，依山傍海，资源丰富，是苏北地区唯一的有山有水的县城。

地貌类型以平原为主，其次是丘陵山地。中、东部为平原，面积占 93.1%。黄河地带，自东向西高程 0.2－4m。个别低洼地高程为 1.6－1.8m，西部有一条场的岭地，地面高程 5－25m，占 6.6%。县境有大伊山、小伊山、伊芦山等 9 座孤山，其中大伊山最高，高程 226.6m，伊芦山高程 212m，其余都在 100m 左右。

场址所在地属于滨海相冲洪积地貌，地势较平坦，场地内现为农田（水稻地），地面高程约为 2.51～3.76m，地表相对高差 1.25m，整体地形相对较为开阔。

区内陆地地貌类型以平原为主，是黄淮平原的组成部分。场区属于滨海相冲洪积地貌，地势较平坦，场地内现为农田和村庄（如图 4.1-1），地面高程约为 2.51 至 3.76 米，地表相对高差 1.5 米，整体地形相对较为开阔。场地内灌溉沟渠较多，其中较大的 4 条，分别为洪河、伊北中沟、千斤大沟、小卜圩村南灌溉渠。

图 4-1 场地地形地貌

4.1.3 工程地质特征

（1）地层岩性

本项目线路经过地区的主要地层为第四系沉积松散层及元古界变质岩类。主要地层及岩性由新到老分述如下：

①第四系全新统人工填筑土（Q4ml）：主要分布于田埂上机塘边，层厚 0.5～2.5m。

②第四系全新统（Q4al+m）：分布于整个冲积平原表层，厚度一般 15m 左右，局部厚达 25m。岩性主要冲积黏性土；海积淤泥、淤泥质土，局部夹粉土、粉砂薄层。

③第四系上更新统（Q3al+pl）：厚度一般 70m 左右，为冲洪积黏性土、粉土及砂类土等。

④下伏基岩为上元古界云台山组（AnZyGn）片麻岩。

（2）地质构造

灌云县隶属于胶辽断块的胶南块隆起边缘。基底由一套太古界的中——深变质岩组成，构造极为复杂。已探明主要褶皱构造线 2 条，主要断裂构造线 9 条。

项目沿线地区地震频率较高、震级不大，但受黄海海域地震的影响，部分近海地域震级较大。从江苏省地震动峰值加速度区划图上看，本工程的地震动峰值加速度为 0.1g，对应基本地震烈度 VII 度区，属于地震频率不高，地震强度中等的地质。

4.1.4 水文地质特征

（1）水系概况

古泊善后河：位于小伊场址北端，上游连接沭阳县，全长 77km，流域面积 1470.5km^2。其中，灌云县境内长 51km，流域面积 240km^2。现状排涝标准为 5 年一遇、防洪标准 20 年一遇；该河道河底高程-1.8m，河底宽 110m，边坡 1：3.5；汛期最高水位 3.57m（水文资料有记载），该河道主要承担区域性引水、排涝兼通航功能。汛期上游的客水主要通过新沂河排洪入海，对古泊善后河没有影响。目前，江苏省水利厅已经将此河规划改造为防洪标准 50 年一遇。可满足小伊建机场等大型设施建设的防洪标准。

叮当河：位于小伊场址西端，南起新沂河北堤、北至善后河，长 24.1km，河底高程 1.0m，河底宽 35m，边坡 1：3.5。该河为灌云县城区西侧一条高水河道。河道设计排涝标准为 5 年一遇，防洪标准 20 年一遇，正常水位 2.0～2.2m，汛期实测最高水位 4.32m。叮当河汛期拦截西部岗岭地区岭脊线以东流域面积及叮当河东侧沿线部分区域的涝水进入古泊善后河。在叮当河的上游建有灌云县自来水公司，为县城市民提供生活饮用水，在小伊机场选址附近拟建设第二水厂，可为新机场提供生活用水。

盐河：位于小伊机场的东约 6km，204 国道西边，是一条南北向的航运河道，主要承担小伊岗岭地区的排涝和航运功能。小伊场址的机场生活用水可以经过污水处理后通过小伊河排入盐河。

（2）防洪防涝

1）水利设施基本完备，具有正常排涝和暴雨强排设施功能

机场周围的水利设施南有新沂河，主要解决汛期上游山东、骆马湖等客水泄洪入海，解放后从未出现河堤漫水和决堤；西北侧有善后河，主要是拦截西部岗岭地区岭脊线以东流域面积的汇水和善后河以东的叮当河及几个较大灌渠沿线部分区域的涝水进入善后河。盐河主要承担小伊岗岭地区的排涝。

为了解决小伊地区的暴雨排洪问题，小伊地区附近建有三个强排站，设施功能齐全，专门负责汛期的强排功能。

2）场址排水、防洪条件分析

通过对场址周边水系情况分析，小伊场址排水、防洪条件有关结论如下：

机场周围的已形成的水利设施体系是比较完善的，随着水利设施标准的进一步提高，以及机场自排体系的建设，可有效提高机场防洪标准，以满足机场安全运行的需要。当汛期出现强降水等情况，通过南面的小伊河排放到盐河，同时为了解决当地排涝问题，小伊镇已经建成三个强排站，自投入使用以来未出现过水涝灾害，拟在机场附近再建一座，能有效的解决汛期排涝问题。

盐河位于小伊场址东约 6km，204 国道西侧，是一条南北走向的河道。盐河以航运功能为主，同时具备盐河以西地区排涝和沿线农田灌溉功能。机场飞行区积水大部分可以通过排水沟流入小伊河排入盐河，另一部分可通过场区周围灌渠进入善后河；机场航站区和生活污水经过处理达标后通过小伊河排入盐河。

（3）本项目所在区域地下水类型主要有第四系松散岩类孔隙潜水及基岩裂隙水。

1）第四系松散岩类孔隙潜水

本项目沿线地下水主要为第四系孔隙潜水。上部含水层主要为全新统冲、海相沉积层，岩性以黏性土及淤泥质土为主，下部含水层主要为上更新统冲洪积粉土及粉细砂层，微具承压性。受地表水、大气降水和地下水越流补给，水量较大。

水位埋深较浅，一般 0.50～2.00m。

本项目沿线地下水大部分为咸水和半咸水，水质较差，沿线地下水具 SO42-侵蚀性，环境作用等级为 H1；具氯盐侵蚀性，环境作用等级 L2。

2）基岩裂隙水

主要分布在丘陵区的基岩裂隙中，水量较小，埋深较大，水质较好，一般不具侵蚀性。

4.1.5 气候气象

连云港市处于暖温带南部，为中国少数几个避暑佳地。由于受海洋的调节，气候类型为湿润的季风气候，略有海洋性气候特征。气候特征表现为四季分明，冬季寒冷干燥，夏季凉爽多雨。光照充足，雨量适中。

气温：年平均气温 14.5℃。历年极端最高气温 37.5℃，极端最低气温-11.3℃，最热月 7 月份平均气温为 26.9℃，最冷月 1 月份平均气温为 0.5℃。最热月是 7 月，日平均最高气温 30.7℃。

降雨量：年平均降水量 929.7mm；年最大降水量 1549.7mm；年最多降雨日 121 天，出现在 2003 年；降雨多集中在 5-9 月份，占全雨量的 80%；一次连续降雨 9 天，雨量 197.9mm，出现在 2013 年 7 月 24 日；日最大降水量 243.3mm，出现在 2012 年 8 月 10 日。

降雪：年最多降雪日 17 天，出现在 2009 年；一次连续降雪 5 天，降雪量 7.8mm，出现在 2005 年 2 月 5-9 日；日最大降雪量 5.4mm 出现在 2006 年 2 月 6 日；年最大积雪深度 10cm，出现在 2006 年 2 月 6 日。降雪期为每年的 11 月到次年 4 月，降雪集中期主要在 1－2 月，占总降雪日数的 77%。

雷暴：年均雷暴日数 30 天，最多年份 2008 年 43 天，月中最多雷暴日数 20 天，出现在 2008 年 7 月。

冰雹：年均冰雹日数 0.2 天，2001-2013 年本站共出现 2 次，分别为 2002 年 5 月 27 日和 2005 年 4 月 25 日。冰雹多发生在 5－6 月。

雾：年均雾日数 39.7 天，最多雾日 93 天，出现时间 2013 年。年各月均可能出现雾，夏季最少，冬春季最多。

能见度 ：能见度≤800m 的气候频率为 2.47%；能见度 800~4800m 的气候频率为 8.42%；能见度≥4800m 的气候频率为 89.11%。

沙、尘暴：本地无。

云高：分析 2013 年全年灌云国家基本气象站云底高报表小于等于 500 米的云底高占观测次数为 64 次，占总观测次数的 4.38%。

风：本场址以东北风和东风为最多，分别占总观测次数的 10.7%；其次为东北东风，占 8.7%；东南风占 6.5%，居第三位。该地区风速较小，小于 6.5m/s 的风占总观测次数的 85.0%。年平均风速为 2.2m/s；年均大风日 4.2 天；最大风速为 18.0 米/秒（10 分钟平均），出现在 1993 年 8 月 5 日；瞬时极大风速最大 30.4 米/秒，出现在 2006 年 4 月 28 日。

台风：该地大致每年经历一次台风过境，多发生在夏末秋初。生在夏末秋初。如台风过境时适逢天文大潮，则可能引起风暴潮，台风、暴雨及高潮位潮水同事发生影响，短时间内造成内陆地表内涝。

冰冻：年最大冻土深度 18cm（2007-2013），冻结初日期 11 月 24 日终日期 3 月 14 日。

湿度：全年平均相对湿度 74%，各月平均相对湿度值分别为一月 68%，二月 68%，三月 68%，四月 68%，五月 73%，六月 76%，七月 85%，八月 85%，九月 80%，十月 74%，十一月 72%，十二月 68%；年均蒸发量 1422.1mm。

4.1.6 地表水文概况

本项目位于灌云县，所在水系基本属于淮河流域沂沭泗水系，项目周边区域内的主要地表水系主要有盐河（通榆河）、叮当河等。盐河（通榆河）、叮当河均属于新沂河水系，新沂河自骆马湖嶂山闸下，东流经新沂、宿迁、沭阳、灌南、灌云，于燕尾港灌河口入海，为一平地筑堤束水漫滩季节性行洪河道，穿越灌云县境南部，其北大堤尾闾在境内长 68.58 公里，涉及沿线 6 个乡镇，人口 24 万，其行洪滩地 8 万亩。

4.1.6.1 区域水系情况

古泊善后河：古泊善后河又称善后河，位于场址北侧，其中盐河口以下称善后河、盐河口以上称古泊河。古泊善后河为沂北地区区域性行洪排涝干河，源于沭阳县境内，向东流经灌云县中部，至东陬山善后新闸汇入埒子口入海；善后河干流至善后新闸全长 77.1km，不计投机排水区，总面积 1135.4km^2，干河在沭阳县境内面积主要为沭阳县的沂北灌区和古泊灌区。沂北灌区位于新沂河和古泊河之间，地势低洼，其中 3/4 为高程低于 4.3m 的圩区，涝水排入古泊

河。沭阳县境内古泊河北侧为古泊灌区，均为圩区，排水由前蔷薇河、卓王河口汇入善后河，善后河盐河口以下除去埃字河 32.97km^2 的圩区外，均为投机排水区。善后河沿线灌云段主要支河有滂沟河、西护岭河、叮当河、卓王河、西泊连河、大新河、埃字河、云善河、东辛二干河等支河汇入。善后河河堤设计标准河道按 20 年一遇设计，平均水面宽达 120m，河底平均宽 90～100m，现状河底高程在-1.2～-3.2m 之间，河道正常蓄水位 1.6～1.8 m。

善后新闸始建于 1957 年 10 月，于 1958 年 6 月竣工，工程位于连云港市东陬山西麓，该闸总宽 120m，分 10 孔，每孔净宽 10m，闸顶高程 5.77m，闸基为岩石，闸底高程-3.23m，设计流量 1050m^3/s，校核流量 2100m^3/s，其主要作用为排涝、挡潮，同时，兼有蓄水灌溉功能等。善后新闸于 2000 年进行了除险加固。

叮当河：叮当河位于灌云县西部、拟建场址西侧，南起新沂河，北至善后河，全长约 23.4km，是灌云县的主要引排水河道，引水时承担着徐圩新区供水及灌云县叮当河灌区的灌溉引水任务，同时还是灌云县主要的饮用水水源地；排涝时承担着叮当河以西，岭地分水岭以东、以南共计 140km^2 面积的排涝任务。叮当河按 5 年一遇排涝标准、20 年一遇防洪标准设计，设计堤顶高程 5.77m，在徐圩新区送水工程中对叮当河许相桥以北段进行了整治，整治后叮当河底宽 40m，河底高程-0.73m～-1.23m，部分未整治堤段堤顶高程尚未达标。

叮当河北闸是叮当河穿善后河大堤的水工建筑物，排涝标准按 5 年一遇设计，防洪标准按 20 年一遇校核，该闸共 2 孔，单孔净宽 6m，开敞式水闸，底板顶面高程-1.23m，设计排涝流量 84.0m^3/s。

根据灌云县水利局提供的资料，目前叮当河饮用水源取水口共 4 个，分别为凯发新泉自来水厂取水口、灌云县自来水厂、云泰伊山自来水厂和小伊乡小伊自来水厂。各取水口一级饮用水水源保护区为取水口上游 1000m、下游 500m，及河堤外侧 100m 范围；二级保护区为一级保护区上溯 1500m、下延 500m，及河堤外侧 100m 范围；准保护区为叮当河西岸背水坡堤角外 100m 外延 2000m 范围。

盐河（通榆河）：盐河位于场址东侧，为场址及周边区域小伊河等排涝河道的主要承泄河道，盐河南起淮阴区杨庄盐河船闸，上接京杭运河，东北经淮阴、涟水、灌南、灌云、海州，至大浦闸下，全长 155.3km，是—条以航运为

主，结合排灌的综合利用南北流向河道。连云港港疏港航道建成后，盐河灌云段成为通榆河北延送水工程的一部分，设计送水流量 50～30m^3/s。项目区段盐河已按 3 级航道标准整治，设计河底宽 45m，底高程-2.12m，两岸为直立挡墙，河口宽 70m。

五灌河：五灌河位于灌云县东部，为东门五图河、牛墩河界圩河、车轴河三条河流汇合后的入海排水通道，是包括拟建场址所在的沂北地区善南水系的总排水口门。五灌河起始于三条河道汇合处的小南沟，下至燕尾港挡潮闸、五灌河挡潮闸入海，干流全长 15.9km，流域总面积 1012km^2，是沂北善南区的主要排水通道。

五灌河支流车轴河、牛墩界圩河、东门五图河：车轴河上起盐河,集水面积为 333km^2，在小南沟处汇入五灌河，河道全长 31.5km，河底宽 15m～45m，河底高程-0.5 至-2.70m，小伊场址洪涝水主要通过车轴河排入五灌河由燕尾港挡潮闸、五灌河挡潮闸入海。牛墩界圩河上起盐河，集水面积 286km2，在小南沟处汇入五灌河，河道全长 34.9m,河底高程-1.2m~-2.70m，河底宽 15 至 60m。东门五图河上起盐河，集水面积 393km^2，在小南沟处汇入五灌河，河道全长 39.6km，河底高程-0.5m~-1.9m，河底宽 30 至 70m。

小伊河：小伊河位于灌云县城以西，西部岗岭地区东侧，西起叮当河，东至盐河，是盐河的一条重要支流。小伊河全长 9.4km，现状河口宽 16~30m，现状汇流面积 19.2km^2，主要作用为防洪、排涝。

4.1.6.2 项目区域内河沟

（1）千斤大沟

千斤大沟南起小伊河，北至善后河，全长 5.1km。现状河底高程 0.1~0.4m，河底宽 5~6m，河口宽 20~23m，是该片区重要引水、排涝河道。流经千斤村、伊北村、洪河村，共 3 个村。当善后河水位较低时，可投机排水至善后河。

（2）二道千斤沟

二道千斤沟南起图穆线，北至善后河，全长 2.9km。现状河底高程 1.1~2.2m，河底宽 2~5m，河口宽 9~12m，是该片区南北向引排水河道。当善后河水位较低时，可投机排水至善后河。

（3）小茆中沟

小茆中沟南起洪河，北至善后河，全长2.2km。现状河口宽5~12m，是该片区南北向引排水河道。

（4）徐大沟

徐大沟南起枯沟河，北至善后河，全长9.4km。现状河口宽12~18m，是该片区南北向引排水河道。非汛期，可从徐大沟引善后河水源灌溉。

（5）洪河中沟

洪河中沟西起千斤大沟，东至盐河，全长8.2km。现状河口宽10~13m，是该片区东西向排水河道，下游排水出路为盐河。

（6）洪河

洪河西起洪河北队村，东至盐河，全长9.5km。现状河口宽13~18m，是该片区东西向排水河道，下游排水出路为盐河。

（7）伊北中沟

伊北中沟西起千斤大沟，东至盐河，全长8.2km。现状河口宽15~20m，是该片区东西向排水河道，下游排水出路为盐河。

由于本项目占地现有排灌水系北征用填埋，灌云县水利局已出具《关于连云港民用机场迁建工程水系调整方案的函》，提出沟渠调整方案，保证区域灌溉、防洪安全。

4.1.7 生态环境

灌云县生态环境优越，生态城市特色日益显现。地貌以平原为主，地势由西向东倾斜，是苏北地区唯一的有山有水的县城。县内有七座低矮孤山，总面积6.45平方公里。全县耕地面积154万亩，人均耕地1.5亩，土壤总体特点是：粘、盐、板、瘦，95%的耕地符合无公害农产品生产基地标准，粮食、蔬菜等农副产品的品质都基本达到了无公害产品标准。

灌云县属暖温带湿润性季风型气候，四季分明，大气环境质量良好；境内水资源比较丰富，饮用水源水质较好；全县森林覆盖率达16.5%；交通噪声、区域环境噪声均达国家规定标准；灌云县为古海州属地，人文荟萃，古迹名胜较多，文化底蕴深厚。

本项目位于灌云县县城以北，项目所在区域内分布有大片农田，区域内的林木系人工栽植，品种主要为桑、槐、柳、榆、椿、泡桐和杨等，主要分布于道路和河道两边。天然植被现存的不多，常见的有盐蒿、兰花草和茅草等。

本项目所在域内内已无大型野生动物存在，野生动物仅为鸟类、鼠类、蛙类和蛇类等，无珍稀濒危野生物种，境内主要的动物为人工饲养的家畜、家禽。

4.1.8 矿产资源、文物分布情况

根据 2018 年 4 月《江苏省国土资源厅关于连云港民用机场迁建工程项目未压覆矿产情况证明的函》（苏国土资矿审[2018]171 号），机场选址区没有已探明的具有工业价值的重要矿产资源，也没有设置探矿权和采矿权。

根据 2018 年《关于连云港民用机场迁建工程建设用地文物勘察报告》（江苏省文物局，2017 年 7 月），新建机场预选场址发现古代砖室墓葬 6 座,需在工程建设中调整规划，合理避让。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 环境空气质量现状监测

（1）监测点的布设

共布设 4 个大气监测点，具体监测点位见表 4.2-1 和图 4.2-1，监测单位为华测检测技术有限公司。

表 4.2-1　大气环境监测方案

序号	测点名称	具体位置	监测因子	监测频次
G1	伊北村委	上风向	SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、非甲烷总烃	连续监测 7 天；SO_2、NO_2 监测小时浓度，小时浓度每天采样四次，时间在 02 点、08 点、14 点、20 点，每次采样 1 小时；TSP、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、非甲烷总烃监测日均浓度。
G2	罗祖庙	下风向		
G3	洪河村	航站楼所在地		
G4	徐庄村	下风向		

（3）监测项目

监测项目为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、TSP、CO、非甲烷总烃。

（4）监测时间及频率

监测时间：于 2017 年 7 月 8 日~25 日进行监测，连续监测 7 天。

监测频率：SO_2、NO_2 监测小时浓度，一天四次，其中小时浓度连续取样 45min；TSP、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、总烃监测日均浓度，连续取样时间不少于 12h；监测期间同时记录风向、风速、气温、气压等天气要素。

（5）监测方法

取样按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的有关规定进行。监测分析方法按照国家环保总局颁布的《空气与废气环境监测分析方法》进行。

（6）监测结果

①TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO 和总烃监测结果

TSP 和 PM_{10}、$PM_{2.5}$、和 CO 监测结果见表 4.2-2，SO_2、NO_2 和非甲烷总烃监测结果见表 4.2-3。

表 4.2-2 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 监测结果 (单位：mg/m^3)

采样日期	G1 伊北村委 日平均浓度（mg/m^3）				G2 罗祖庙 日平均浓度（mg/m^3）				G3 洪河村 日平均浓度（mg/m^3）				G4 徐庄村（日平均浓度 mg/m^3）			
	PM_{10}	TSP	$PM_{2.5}$	CO	PM_{10}	TSP	$PM_{2.5}$	CO	PM_{10}	TSP	$PM_{2.5}$	CO	PM_{10}	TSP	$PM_{2.5}$	CO
08.18	0.077	0.165	0.037	0.9	0.082	0.142	0.04	1	0.097	0.163	0.033	1	0.088	0.141	0.028	0.9
08.20	0.086	0.157	0.021	0.9	0.078	0.148	0.019	0.9	0.073	0.171	0.021	0.9	0.091	0.161	0.021	0.9
08.21	0.073	0.151	0.026	0.8	0.092	0.14	0.035	0.9	0.067	0.153	0.034	1	0.078	0.163	0.028	0.9
08.22	0.092	0.144	0.039	0.9	0.074	0.185	0.036	0.9	0.07	0.175	0.032	0.9	0.087	0.146	0.025	0.9
08.23	0.086	0.153	0.021	0.9	0.089	0.158	0.017	0.9	0.071	0.173	0.021	0.9	0.096	0.141	0.02	0.9
08.24	0.071	0.156	0.039	1	0.087	0.153	0.036	1	0.095	0.161	0.042	1	0.062	0.167	0.042	0.9
08.25	0.085	0.148	0.028	0.9	0.063	0.156	0.028	1	0.076	0.173	0.034	0.9	0.066	0.156	0.03	1

表 4.2-3 SO_2 、NO_2 和非甲烷总烃大气环境质量监测结果 (单位：mg/m^3)

采样日期	采样时间	G1 伊北村委			G2 罗祖庙			G3 洪河村			G4 徐庄村		
		SO_2	NO_2	非甲烷总烃	NO_2	NO_2	NO_2	SO_2	NO_2	非甲烷总烃	SO_2	NO_2	非甲烷总烃
08.18	2:00	0.029	0.024	1.08	0.031	0.025	1.12	0.026	0.029	1.03	0.034	0.024	1.24
	8:00	0.027	0.023	1.22	0.034	0.027	1.19	0.025	0.029	1.22	0.03	0.024	1.22
	14:00	0.03	0.026	1.08	0.028	0.023	1.14	0.027	0.033	1.08	0.03	0.021	1.16
	20:00	0.031	0.028	1.16	0.027	0.023	1.1	0.031	0.032	1.27	0.028	0.019	1.26
08.20	2:00	0.031	0.03	1.06	0.025	0.026	1.16	0.022	0.025	1.18	0.033	0.027	1.03
	8:00	0.03	0.031	1.14	0.024	0.026	1.01	0.026	0.026	1.08	0.035	0.029	1.07
	14:00	0.026	0.024	1.1	0.025	0.027	1.32	0.031	0.025	1.18	0.03	0.03	1.07
	20:00	0.03	0.024	1.16	0.024	0.025	0.98	0.03	0.027	1.16	0.034	0.027	1.07
08.21	2:00	0.025	0.026	1.26	0.025	0.023	1.23	0.023	0.029	1.17	0.032	0.026	1.27

	8:00	0.026	0.025	1.08	0.026	0.024	1	0.028	0.028	1.1	0.034	0.024	1.17
	14:00	0.022	0.024	1.06	0.021	0.025	1.25	0.025	0.029	1.31	0.031	0.029	0.97
	20:00	0.03	0.022	1.14	0.019	0.026	1.2	0.025	0.027	1.31	0.034	0.025	1.01
08.22	2:00	0.033	0.024	1	0.028	0.025	1.16	0.026	0.025	1.28	0.03	0.029	1.3
	8:00	0.03	0.027	1.16	0.027	0.023	1.3	0.03	0.023	1.28	0.029	0.028	1.32
	14:00	0.026	0.029	1.26	0.025	0.023	1.17	0.031	0.024	1.38	0.026	0.027	1.32
	20:00	0.026	0.024	1.26	0.023	0.021	1.03	0.028	0.025	1.11	0.025	0.029	1.34
08.23	2:00	0.029	0.023	1.22	0.025	0.024	1.32	0.025	0.026	1.18	0.028	0.023	1.19
	8:00	0.027	0.022	1.25	0.024	0.025	1.06	0.025	0.027	1.15	0.027	0.021	1.34
	14:00	0.026	0.024	1.34	0.021	0.024	1.06	0.024	0.033	1.12	0.029	0.019	1.23
	20:00	0.03	0.028	1.26	0.019	0.022	1.15	0.026	0.032	1.12	0.025	0.018	1.3
08.24	2:00	0.024	0.021	1.26	0.023	0.024	1.3	0.025	0.023	1.15	0.03	0.025	1
	8:00	0.028	0.023	1.26	0.021	0.025	1.35	0.023	0.024	1.13	0.033	0.027	1.21
	14:00	0.03	0.024	1.26	0.024	0.025	1.24	0.028	0.023	1.1	0.028	0.028	1.19
	20:00	0.028	0.024	1.21	0.026	0.024	1.13	0.029	0.026	1.34	0.032	0.026	1.03
08.25	2:00	0.027	0.027	1.06	0.027	0.024	1.14	0.02	0.024	1.03	0.021	0.019	1.19
	8:00	0.025	0.029	1.13	0.029	0.024	1.28	0.025	0.022	1.01	0.024	0.018	1.18
	14:00	0.022	0.02	1.3	0.025	0.023	1.31	0.025	0.021	1.22	0.029	0.021	1.22
	20:00	0.024	0.019	1.1	0.022	0.025	1.11	0.022	0.021	1.27	0.03	0.023	1.24

⑵气象条件监测结果

气象条件监测结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 气象条件监测结果

日　期	天气状况	主导风向	温度 ℃	气压 kPa	相对湿度 %	风速 m/s
8 月 18 日	多云	东南	26.7	100.8	57.1	1.9
8 月 20 日	晴	东南	26.8	100.7	56.6	2.0
8 月 21 日	晴	东	100.7	56.1	2.0	100.7
8 月 22 日	多云	东	28.4	100.7	60.0	1.9
8 月 23 日	多云	东南	28.5	100.8	56.1	2.0
8 月 24 日	多云	东北	30.8	100.8	59.3	2.0
8 月 25 日	多云	东北	27.2	100.7	56.8	2.0

4.2.1.2 环境空气质量现状评价

（1）评价方法

大气环境质量现状评价采用单因子污染指数法，计算公式如下：

$$Q_i = C_i / C_0$$

式中：C_i——i 点评价因子的实测值；

C_0——评价因子的评价标准值；

Q_i——i 点评价因子的质量指数；

（2）评价标准

采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准。

（3）现状评价

大气污染物监测结果统计，见表 4.2-5、表 4.2-6。

表 4.2-5 大气污染物小时浓度监测结果统计表

污染物	统计项目 监测点	小时浓度范围 (mg/m^3)		评价标准 (mg/m^3)	超标率(%)
SO_2	G1	0.022	0.033	0.15	0
	G2	0.019	0.034	0.15	0
	G3	0.02	0.031	0.15	0
	G4	0.021	0.035	0.15	0
NO_2	G1	0.019	0.031	0.20	0
	G2	0.021	0.027	0.20	0
	G3	0.021	0.033	0.20	0
	G4	0.018	0.03	0.20	0
非甲烷总烃	G1	1	1.34	2	0
	G2	0.98	1.35	2	0

	G3	1.01	1.38	2	0
	G4	0.97	1.34	2	0

表 4.2-6 大气污染物日平均浓度监测结果统计表

污染物	统计项目 监测点	日平均浓度范围 (mg/m^3)		评价标准 (mg/m^3)	超标率(%)
TSP	G1	0.144	0.165	0.3	0
	G2	0.14	0.185	0.3	0
	G3	0.153	0.175	0.3	0
	G4	0.141	0.167	0.3	0
PM_{10}	G1	0.071	0.092	0.15	0
	G2	0.063	0.092	0.15	0
	G3	0.067	0.097	0.15	0
	G4	0.062	0.096	0.15	0
$PM_{2.5}$	G1	0.021	0.039	0.075	0
	G2	0.017	0.04	0.075	0
	G3	0.021	0.042	0.075	0
	G4	0.02	0.042	0.075	0
CO	G1	0.8	1	4.0	0
	G2	0.9	1	4.0	0
	G3	0.9	1	4.0	0
	G4	0.9	1	4.0	0

（5）环境空气质量现状分析

从各监测点的监测值来看，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，说明评价区内大气环境质量现状良好。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

4.2.2.1 地表水环境质量现状调查

（1）监测断面的布设

在评价区域内小伊河、叮当河上布设 4 个监测断面，各断面具体位置见表 4.2-7 和图 4.2-1。委托华测检测技术有限公司进行监测。

表 4.2-7 地表水环境监测断面和监测点

河流	编号	断面位置	监测因子	监测时段及采样频率
小伊河、叮当河	W1	小伊乡董集村污水处理厂排污口（小伊河）上游 500m 处	水温、pH、COD_{cr}、BOD_5、DO、高锰酸盐指数、NH_3-N、总磷、石油类和粪大肠菌群，并对河宽、水深、流量、流速进行同步监测	连续采样 3 天、每天上下午各 1 次
	W2	小伊乡董集村污水处理厂排污口（小伊河）下游 500m 处		
	W3	小伊乡董集村污水处理厂排污口（小伊河）下游 1000m 处		
	W4	叮当河（机场跑道南端）		

（2）监测项目

监测项目为：水温、pH、COD_{cr}、BOD_5、DO、高锰酸盐指数、NH_3-N、总磷和石油类，并对河宽、水深、流量、流速进行同步监测。

（3）监测时间及频率

监测时间：2017 年 8 月 17 日~19 日

监测频率：连续采样 3 天，每天上、下午各一次。

（4）采样及分析方法

按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）要求进行采样及分析。同时测量河宽。

（5）监测结果

地表水水质现状监测结果见表 4.2-8。

表 4.2-8　地表水水质监测结果

断面	污染物	单位	最小值	最大值	超标率%	标准限值
W1 小伊乡董集村污水处理厂排污口（小伊河）上游 500m 处	pH 值	无量纲	7.58	7.63	0	6~9
	氨氮	mg/L	0.478	0.601	0	1.5
	化学需氧量	mg/L	27	28	0	30
	五日生化需氧量	mg/L	4.4	5.1	0	6
	溶解氧	mg/L	6.59	6.67	0	3
	高锰酸盐指数	mg/L	7.2	9	0	10
	石油类	mg/L	0	0	0	0.5
	总磷	mg/L	0.26	0.29	0	0.3
	粪大肠菌群	个/L	940	1800	0	20000
W2 小伊乡董集村污水处理厂排污口（小伊河）下游 500m 处	pH 值	无量纲	7.6	7.71	0	6~9
	氨氮	mg/L	0.398	0.464	0	1.5
	化学需氧量	mg/L	19	24	0	30
	五日生化需氧量	mg/L	4.7	5	0	6
	溶解氧	mg/L	6.64	6.71	0	3
	高锰酸盐指数	mg/L	7.4	8.3	0	10
	石油类	mg/L	ND	ND	0	0.5
	总磷	mg/L	0.26	0.29	0	0.3
	粪大肠菌群	个/L	700	2200	0	20000
W3 小伊乡董集村污水处理厂排污口（小伊河）下游 1000m 处	pH 值	无量纲	7.57	7.67	0	6~9
	氨氮	mg/L	0.394	0.49	0	1.5
	化学需氧量	mg/L	25	29	0	30
	五日生化需氧量	mg/L	4.5	5	0	6
	溶解氧	mg/L	6.63	6.7	0	3
	高锰酸盐指数	mg/L	6.4	8.5	0	10
	石油类	mg/L	ND	ND	0	0.5
	总磷	mg/L	0.26	0.29	0	0.3
	粪大肠菌群	个/L	1100	1800	0	20000
W4 叮当河	pH 值	无量纲	7.14	8.11	0	
	氨氮	mg/L	0.318	0.501	0	1

（机场跑道南端）	化学需氧量	mg/L	16	19	0	20
	五日生化需氧量	mg/L	3.4	3.8	0	6
	溶解氧	mg/L	7.95	8.07	0	3
	高锰酸盐指数	mg/L	5.2	5.8	0	10
	石油类	mg/L	ND	ND	0	0.5
	总磷	mg/L	0.07	0.09	0	0.3
	粪大肠菌群	个/L	700	1300	0	10000

注：石油类的检出限为 0.01mg/L

4.2.3.2 地表水环境质量现状评价

由表 4.2-8 可以看出：小伊乡董集村污水处理厂所在区域小伊河各监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅳ类标准限值要求。本项目区域叮当河水质各监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准限值的要求。综上，本项目区域地表水环境质量较好，均能达相应水质要求。

4.2.3 声环境质量现状调查与评价

（1）监测布点

本次噪声评价范围为机场跑道两侧各 1.5km，跑道两端延长线各 6km 的区域。根据项目特点，分别在评价范围内共布设了 9 个声环境监测点，监测点名称和位置见表 4.2-10 和图 4.2-2。监测单位为华测检测技术有限公司。

表 4.2-10 噪声监测点位置

序号	监测点名称	GPS 点位信息	
		东经	北纬
1	罗祖庙	119°10′30.88″E	34°25′03.02″N
2	徐庄	119°10′57.74″E	34°25′41.95″N
3	小茆庄	119°11′43.88″E	34°25′48.55″N
4	小茆小学	119°11′51.62″E	34°25′47.00″N
5	洪河庄	119°11′13.95″E	34°24′57.64″N
6	于庄	119°09′56.64″E	34°23′26.36″N
7	千斤小学	119°09′58.13″E	34°24′01.15″N
8	大茆庄	119°11′56.92″E	34°26′31.43″N
9	王荡	119°09′29.03″E	34°23′07.69″N

（2）监测时间和频次

监测时间为 2017 年 8 月 17-18 日，连续监测 2 天；每天监测 2 次，昼间、夜间各 12 次。

（3）监测方法

环境噪声采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的噪声敏感建筑

物监测方法。监测项目的分析仪器为 AWA6218A 型噪声测试仪。

（4）监测结果

噪声监测结果见表 4.2-11。

表 4.2-11　噪声监测结果表

序号	监测点名称	与跑道位置关系		现状值（第一天）		现状值（第二天）		执行标准		达标分析		主要声源
		x(m)	y(m)	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	罗祖庙	1742	232	43.5	42.7	46.5	42.2	60	50	达标	达标	\
2	徐庄 2	3131	487	47.4	45.4	46.8	45.2	60	50	达标	达标	\
3	小茆庄	3763	-302	46.6	45.2	46.6	46.1	60	50	达标	达标	\
4	小茆小学	4075	-799	48.4	47.9	47.8	46.5	60	50	达标	达标	\
5	洪河庄	1902	-675	44	42	47.5	44.2	60	50	达标	达标	\
6	于庄	-1413	-126	51.4	46.2	50	46.3	60	50	达标	达标	\
7	千斤小学	-1451	-465	45.2	44.7	45	44.3	60	50	达标	达标	\
8	大茆庄	4965	-19	49.8	46.2	49.6	47.4	60	50	达标	达标	\
9	王荡	-2036	168	46.2	46	45.2	43.7	60	50	达标	达标	\

注：2017 年 08 月 17 日噪声检测时气象条件：天气晴，昼间风速 1.8m/s，夜间风速 2.2m/s。
2017 年 08 月 18 日噪声检测时气象条件：天气多云，昼间风速 2.1m/s，夜间风速 2.4m/s。

监测结果表明，各测点昼间和夜间噪声均可满足 2 类标准要求，该区域声环境质量总体良好。

4.2.4 地下水环境质量现状调查与评价

4.2.4.1 地下水环境质量现状调查

（1）监测点布设

本项目设置 6 个地下水水质监测点，10 个地下水水位监测点,监测点位及监测项目详见图 4.2-1 和表 4.2-12，监测单位为华测检测技术有限公司。

表 4.2-12 地下水监测点位置

检测点	水位 m	水样类型	GPS 点位信息	
			东经	北纬
项目所在地（洪河村）U1	2.8	潜水	119°11′37.74″E	34°24′24.03″N
大卓庄 U2	2.2	潜水	119°11′15.05″E	34°24′06.57″N
罗祖庙 U3	3.8	潜水	119°10′36.59″E	34°24′59.96″N
李八门子 U4	2.5	潜水	119°10′03.66″E	34°24′20.31″N
于庄 U5	2.2	潜水	119°13′30.96″E	34°22′25.45″N
小茆村 U6	1.5	潜水	119°11′50.58″E	34°25′52.29″N
千斤村 U7	2.5	潜水	119°09′51.46″E	34°24′00.52″N
洪河北队 U8	2.3	潜水	119°12′04.77″E	34°27′32.52″N
伊北村 U9	2.5	潜水	119°11′10.88″E	34°23′28.21″N
洪河村 U10	2.6	潜水	119°11′38.17″E	34°24′35.76″N

（2）监测项目

K^{+}+、Na^{+}、Ca^{2+}、Mg^{2+}、$CO3^{2-}$、$HCO3^{-}$、Cl^{-}、$SO4^{2-}$、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、石油类、总硬度、砷、汞、六价铬、镍、铅、溶解性总固体、耗氧量。

（3）监测时间及频率

于 2017 年 8 月 20 日至 8 月 22 日进行监测，连续监测 3 天，每天采样 2 次。

（4）采用方法

按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的要求进行采样及分析。

（5）监测结果

地下水水质监测结果见表 4.2-13

4.2.4.2 地下水环境质量现状评价

（1）评价标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

（2）评价结果

表 4.2-13 的监测数据表明各个监测点位的值均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，表明建设项目所在区域地下水环境状况良好。

表 4.2-13　地下水水质监测结果　　单位：mg/L（pH 值除外）

检测项目	结　果			结　果			结　果			标准限值
	项目所在地（洪河村）U1			大卓庄 U2			罗祖庙 U3			
样品状态	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	/
pH 值	7.02	7.1	7.02	7.04	7.12	7.09	7.05	7.09	7.11	6.5～8.5
氨氮	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.17	0.17	0.17	0.16	0.5
硝酸根（以“N”计）	18.6	19.7	18.8	19.8	18.5	18.5	7.3	7.36	7.12	20
亚硝酸盐氮	0.016	0.018	0.016	0.018	0.018	0.015	0.005	0.004	0.004	1
挥发酚类	＜0.002	＜0.002	＜0.002	＜0.002	＜0.002	＜0.002	＜0.002	＜0.002	＜0.002	0.002
氟化物	0.686	0.625	0.648	0.826	0.819	0.815	0.782	0.775	0.736	1
总硬度	228	262	257	420	410	449	150	149	133	450
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
耗氧量	2.6	2.8	2.4	2.9	2.9	2.4	2.8	2.9	2.8	3.0
铬（六价）	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	0.05
砷	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	3.4×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	3.6×10^{-3}	3.2×10^{-3}	2.8×10^{-3}	0.01
铅	＜2.5×10^{-3}	＜2.5×10^{-3}	＜2.5×10^{-3}	5.2×10^{-3}	5.6×10^{-3}	4.7×10^{-3}	＜2.5×10^{-3}	＜2.5×10^{-3}	＜2.5×10^{-3}	0.01
镉	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	0.005
汞	＜1×10^{-4}	＜1×10^{-4}	＜1×10^{-4}	＜1×10^{-4}	＜1×10^{-4}	＜1×10^{-4}	＜1×10^{-4}	＜1×10^{-4}	＜1×10^{-4}	0.001
镍	＜5×10^{-3}	7×10^{-3}	1.0×10^{-2}	1.9×10^{-2}	2.0×10^{-2}	1.8×10^{-2}	＜5×10^{-3}	＜5×10^{-3}	＜5×10^{-3}	0.02
溶解性总固体	473	492	428	831	809	758	208	201	214	1000
钾离子	5.26	5.14	49.9	4.73	4.73	4.96	10.1	10.2	10.1	/
钠离子	145	140	159	260	254	293	25.5	25.6	27.4	200
钙离子	64.6	61.8	63.3	91.3	92.5	93.2	46.7	42.3	42	/
镁离子	27.4	27.7	40.6	46	44.8	46.5	9.82	9.73	10.6	/
碳酸根	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
碳酸氢根	447	452	449	607	681	644	222	213	217	/
氯化物（Cl^-）	89.7	90.6	58.9	197	201	148	28.3	28.3	31.8	250
硫酸盐（SO_4^{2-}	93.4	98	104	170	159	164	30.8	30.6	31.2	250

）										

表 4.2-13　地下水水质监测结果(续表)　　单位：mg/L（pH 值除外）

检测项目	结　果			结　果			结　果			标准限值
	李八门子 U4			于庄 U5			小茆村 U6			
样品状态	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	/
pH 值	7.09	7.1	7.16	7.07	7.11	7.12	7.05	7.13	7.04	6.5～8.5
氨氮	0.19	0.16	0.16	0.17	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.5
硝酸根（以“N”计）	6.59	6.52	6.49	7.51	7.91	7.21	19.8	19.5	17.9	20
亚硝酸盐氮	0.004	0.005	0.004	0.006	0.005	0.005	0.003	0.003	0.002	1
挥发酚类	＜0.002	＜0.002	＜0.002	＜0.002	＜0.002	＜0.002	＜0.002	＜0.002	＜0.002	0.002
氟化物	0.754	0.717	0.746	0.613	0.662	0.64	0.757	0.749	0.72	1
总硬度	443	437	422	115	111	112	380	372	375	450
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
耗氧量	2.9	2.8	2.3	2.8	3	2.8	2.7	2.7	2.4	3.0
铬（六价）	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	0.05
砷	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	2.6×10^{-3}	2.6×10^{-3}	2.8×10^{-3}	3.4×10^{-3}	4.2×10^{-3}	3.5×10^{-3}	0.01
铅	＜2.5×10^{-3}	＜2.5×10^{-3}	4.3×10^{-3}	＜2.5×10^{-3}	＜2.5×10^{-3}	＜2.5×10^{-3}	＜2.5×10^{-3}	＜2.5×10^{-3}	＜2.5×10^{-3}	0.01
镉	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	0.005
汞	＜1×10^{-4}	＜1×10^{-4}	＜1×10^{-4}	＜1×10^{-4}	＜1×10^{-4}	＜1×10^{-4}	＜1×10^{-4}	＜1×10^{-4}	＜1×10^{-4}	0.001
镍	8×10^{-3}	7×10^{-3}	1.2×10^{-2}	＜5×10^{-3}	＜5×10^{-3}	＜5×10^{-3}	1.1×10^{-2}	1.0×10^{-2}	1.0×10^{-2}	0.02
溶解性总固体	619	631	763	204	213	208	604	616	694	1000
钾离子	12.3	12.6	4.81	10.1	10	9.94	47.9	51.2	48.5	/
钠离子	138	134	251	25.9	26.1	27.3	134	133	154	200
钙离子	70.9	75.7	75.4	52.5	55.2	56.6	60.2	64.5	68.5	/
镁离子	50.7	49.2	44.5	9.88	9.8	10.6	35.4	36.2	39.1	/
碳酸根	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
碳酸氢根	757	745	749	315	317	318	649	629	637	/
氯化物（Cl^-）	124	123	147	26.7	28.8	33.1	53.1	56.5	65.4	250
硫酸盐	135	134	172	28.8	31	39.2	109	112	115	250

（SO_4^{2-}）										

注：“ND”表示未检出，项目检出限为：石油类 0.01mg/L；碳酸根 1.51mg/L。

4.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

4.2.5.1 土壤环境质量现状

（1）监测布点

选取 2 个土壤监测点，具体位置见图 4.2-1。

监测项目为：pH、铜、铅、锌、镉、铬、镍、汞、砷。

（2）监测时间、分析方法

2017 年 8 月 18 日进行监测，监测 1 次。

按《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

4.2.5.2 土壤环境质量现状评价

本项目为机场建设项目，执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类建设用地标准限值，评价方法采用监测结果与评价标准值比值进行土壤环境质量评价。

表 4.2-14　土壤监测结果及评价表（pH 值无量纲）

监测结果	pH 值	镉	汞	砷	铜	铅	总铬	锌	镍
T1 项目东侧农田	8.8	0.12	0.038	17.4	40	23	70	100	34
T2 项目西侧农田	8.8	0.06	0.029	20.1	34	32.3	77	101	43
评价标准	>7.5	0.6	1	25	100	350	250	300	60

由监测及评价结果可知，评价区域内土壤各项指标均能满足第二类用地筛选值，表明建设用地土壤风险可忽略，评价区域内土壤环境质量良好。

4.2.6 评价区植物资源现状调查及评价

灌云属暖温带季风性气候，全县林地面积 368.34 平方千米，国家级重点公益林 1.682 km^2，省级重点公益林 30 km^2，林木覆盖率为 27.94%，森林覆盖率 24.49%。场址附近的小伊乡位于灌云县城北部，林地面积 21.20 km^2，省级重点公益林约 1.60 km^2，森林覆盖率 25.01%。机场周边地区有云台山省级自然保护区，距小伊乡直线距离 43 公里。保护区位于连云区后云台山，面积为 0.667 km^2。

其中植物资源有维管束植物 124 科 401 属 660 种，其中蕨类植 14 科 19 属 27 种、裸子植物 4 科 7 属 10 种、被子 106 科 375 属 623 种。在这些科属中，木本植物有 70 科 150 属 220 多种。保护区植被属暖温带落叶阔叶林，其中属国家保护植物III级有青檀等，江苏省重点保护植物有红搞、三权乌药、南京椴、单叶蔓荆等，金镶玉竹也应属于本区特有和稀有的树种。

新机场建设控制区涉及善后河、叮当河、枯沟河等河流湿地。拟建新机场区内植被生长良好，根据生态调查报告，项目区植被主要乔木有栾树、杨树、刺槐、桃、垂柳等，主要灌木有红叶石楠、红花檵木、连翘、火棘等，主要草本植物有葎草、刺儿菜、蓟等。

4.2.6.1 评价区野生植物资源现状调查

（1）调查时间

植物组调查人员分别于 2018 年 6 月-7 月，对评价区植物资源和植被类型进行了实地调查。

（2）调查方法

1）植物资源调查范围和重点

植物资源调查范围界定于机场划定红线区外四周 5km 之内的区域，划定红线区的飞机跑道、航站楼等永久占用地和修建机场临时辅道、堆放施工材料占地、弃渣占地、施工营地及临时辅助建筑占地等临时占地作为植物资源的重点调查区域，划定红线区四周之外的 5 km 的非占用地作为植物资源的一般调查区域。所调查的植物资源主要包括蕨类植物、裸子植物、被子植物和保护植物资源。

2）植被调查方法

植被调查采取资料收集、野外调查与卫星遥感相结合的方法进行。现场踏查采取典型样方为主，辅以线路调查相结合的技术方法。森林植被调查样方乔木群落取 20 m×20 m 样方调查，灌丛取 10 m×10 m 样方调查，草丛取 1 m×1 m 样方调查。对样方内植物进行全面调查，对树高在 4 m 以上的乔木记录种名，并进行每木检尺，测定胸径和树高，对灌木、乔木幼树和草本植物记录种名、株树（丛数）、平均高和盖度。

典型样方调查主要是了解主要植被类型、国家重点保护野生植物生境的群落结构特征。样方布设遵循以下基本原则：

a、尽量在评价区成片植被区域选取样地，并考虑布点均匀性，同时考虑地形、地貌、海拔等地形因子；

b、选取样方植被类型应包括评价区主要植被类型和国家重点保护野生植物的群落类型，工程占地区域及发育良好、分布面积占优势的植被类型适当增加样方数，选取的样方应具有该植被类型群落结构的代表性。

3）物种调查

物种调查采取资料收集和现场踏勘相结合方法进行。首先到当地相关部门收集该地区地方志、植物名录、重点保护野生植物调查报告、名树古木调查报告等资料。其次，采取路线调查与样方调查与样方相结合的方法进行现场踏勘，对于成片农业生产区、单一人工林以及村庄居民区以及植被发育良好的区域实行样方调查。对法定珍稀濒危保护植物、古树名木以及资源植物采取野外调查、专家咨询和民间访问相绪合的方法进行。

图 4.2-4 现场调查

（3）植物生态环境现状

连云港花果山机场小伊场址位于连云港市灌云县小伊乡西北侧，场址西侧为叮当河，西北侧为善后河，东侧为 G15、G25 高速，南侧为图穆线县道，场区属于滨海相冲洪积地貌，地势较平坦，场地内现为农田和村庄，机场区域的地带性植被为落叶阔叶林，由于附近居民较多，农林业生产活动频繁，该区域原生植被保存较少，植物多样性丰富程度不高，机场场区内分布的植物种均为常见种。

1）植被类型

根据《中国植被》、《江苏省植被区划》中植物群落学-生态学的植被分类原则，按植物群落重要值的分析结果，确定植被类型。分析植物群落的本身特征，

确定调查区域植被类型。将调查区域植被类型与周边临近地区相比较，分析调查区域内植被类型与周边的异同及原因。并与当地居民访谈，根据历史与已有资料，充分搜集已有的研究成果、文献，了解湿地植被利用和受破坏情况，并进行现场核实。调查对象应包括群落内被子植物、裸子植物、蕨类和苔藓植物等。

依据对评价区内植被的群落种类组成、外貌结构、生活型、建群种类、生态地理特征和动态特征调查统计分析，机场评价区内的植被可划分为 5 个植被型、13 个群系。具体植被类型分类及分布面积见表 4.2-15。

表 4.2-15　连云港机场评价区植被类型及分布面积表

植被型	群系组	植被起源	占比/%
Ⅰ 落叶阔叶林	1.加杨 P*opulus* × *canadensis*	人工植被	21.25
	2.栾树 *Koelreuteria bipinnata*	人工植被	
	3.桃 *Amygdalus persica*	人工植被	
Ⅱ 灌丛植被	4.木槿 *Hibiscus syriacus*	人工植被	3.45
Ⅲ 沼泽植被	5.芦苇 *Phragmites australis*	自然植被	6.21
Ⅳ 水生植被	6.菱 *Trapa bispinosa*	自然植被	10.93
	7.香蒲 *Typha orientalis*	自然植被	
	8.喜旱莲子草 *Alternanthera philoxeroides*	自然植被	
	9.莲 *Nelumbo nucifera*	人工植被	
Ⅴ 农田植被	10.水稻 *Oryza sativa*	人工植被	58.16
	11.大豆 *Glycine max*	人工植被	
	12.玉蜀黍 *Zea mays*	人工植被	
	13.葡萄 *Vitis vinifera*	人工植被	
	总计		100

2）主要植被类型描述

Ⅰ 落叶阔叶林

落叶阔叶林是指以落叶树种为建群种的森林类型。在评价区内落叶阔叶林主要有加杨、刺槐和栾树、桃林 4 个类型。

①杨树林

机场评价区内的杨树林为人工营造的人工林，是评价区内的主要植被类型，广泛分布于评价区低缓地及农田（图 4.2-5）。根据样方调查（表 4.2-16），乔木层以杨树占优势，群落平均高度约 13 m，杨树平均胸径约 28 cm，群落郁闭度 0.38-0.74，乔木层伴生树种极少，仅见桑树（*Morus alba*）、槐（*Sophora japonica*）、楝（*Melia azedarach*）等。植株胸径较小，具有明显的次生性，

同时分布有野蔷薇（*Rosa multiflora*）、枸杞（*Lycium chinense*）等藤灌植物，灌木总盖度约0.35，平均高度约0.9 m，由于灌丛层植物较少，林间透阳光率高，故林下草本层植物丰富主要种类有蒲公英（*Taraxacum mongolicum*）、黄鹌菜（*Youngia japonica*）、狗尾草（*Setaria viridis*）、葎草（*Humulus scandens*）、稗（*Echinochloa crusgalli*）、蛇莓（*Duchesnea indica*）、苦苣菜（*Sonchus oleraceus*）等植物。落叶阔叶植被广泛分布于低缓地及农田与村庄等地带，区内阔叶林植被以人工杨树林为主，次生阔叶林群落以灌丛的方式存在，群落结构尚不稳定，随着不同植物种群的发育，外来物种的入侵以及人为的干预，其乔灌木层会有潜在的分化趋势或可能。

图 4.2-5 杨树林

表 4.2-16　杨树林样方调查表

样方名称	杨树林	样方号	1	样方面积	400m^2
地理坐标	119°11′74.67″E，34°41′37.72″N			海拔	6m
调查人	谢梦梦、彭智奇			调查日期	2018.7.16
乔木层	平均高度 m/优势度%	灌木层	平均高度 m/优势度%	草本层	平均高度 m/优势度%
杨树	13/65	野蔷薇	1.1/6	黄鹤菜	0.5/7
桑树	3.8/3	枸杞	0.4/4	蛇莓	0.9/13
槐	4.5/2	茅莓	0.3/5	蒲公英	0.2/5
楝	3.2/1	牡荆	0.8/2	狗尾草	0.5/15
				葎草	0.1/5
				稗	0.7/5

②栾树林

栾树为落叶乔木，耐寒耐旱，木材黄白色。评价区内的栾树林为人工营造的人工林（图 4.2-6），并主要栽培于低缓平地内。根据样方调查（表 4.2-17），乔木层以栾树占绝对优势，群落平均高度约 5m，栾树平均胸径约 4.8 cm，群落郁闭度 0.42-0.72，乔木层伴生树种极少，仅见女贞（*Ligustrum lucidum*）、桑树（*Morus alba*）。林下灌木较少，主要有尖叶铁扫帚（*Lespedeza juncea*）、红叶石楠（*Photiniax fraseri*）、山莓（*Rubus corchorifolius* ）、木槿（*Hibiscus syriacus* ）等，灌木总盖度约 0.17，平均高度 0.65m。林下草本层植物较丰富，主要有草木犀（*Melilotus suaveolens*）、芒（*Miscanthus sinensis*）、广布野豌豆（*Vicia cracca*）、狗尾草（*Setaria viridis* ）、葎草（*Humulus scandens*）、野胡萝卜（*Daucus carota*）、萝藦（*Metaplexis japonica*）等。该林型群落结构简单，物种多样性低，群落稳定性差，抵抗外界风险能力较差。

图 4.2-6 栾树林

表 4.2-17　栾树林样方调查表

样方名称	栾树林	样方号	2	样方面积	400m²
地理坐标	119°17′84.65″E，34°41′37.99″N			海拔	5m
调查人	谢梦梦、彭智奇			调查日期	2018.7.16
乔木层	平均高度 m/优势度%	灌木层	平均高度 m/优势度%	草本层	平均高度 m/优势度%
栾树	5/85	尖叶铁扫帚	0.6/13	草木犀	0.5/12
桑树	4.5/2	红叶石楠	0.4/15	芒	0.8/10
女贞	6.2/5	山莓	0.3/7	广布野豌豆	0.2/5
		木槿	1.3/5	狗尾草	0.5/14
				葎草	0.1/8
				野胡萝卜	0.7/5
				萝藦	0.1/3

③桃树林

评价区内的桃林为人工营造的人工桃林，并主要栽培于评价区内开阔区域（图4.2-7）。根据样方调查（表 4.2-18），桃林平均高度 2.5 m，平均基径约 6 cm，群落郁闭度 0.5-0.80，还伴有东京樱花（*Cerasus yedoensis*）、柿（*Diospyros kaki*）、加杨（P*opulus* × *canadensis*）等，伴生灌木主要有金森女贞（*Ligustrum japonicum*）、连翘（*Forsythia suspensa*）、楤木（*Aralia chinensis*）、黄杨（*Buxus microphylla* subsp. *Sinica*）、锦带花（*Weigela florida*）等。林下草本层植物较丰富，主要有雀麦（*Bromus japonicus*）、结缕草（*Zoysia japonica*）、稗（*Echinochloa crusgalli*）、牛筋草（*Eleusine indica*）、大豆（*Glycine max*）、藜（*Chenopodium album*）。该林型群落结构简单，物种多样性低，群落稳定性差，抵抗外界风险能力较差。

图 4.2-7 桃树林

表 4.2-18 桃树林样方调查表

样方名称	桃林	样方号	3	样方面积	400m²
地理坐标	119°18′79.96″E，34°40′20.81″N			海拔	4m

调查人	谢梦梦、彭智奇			调查日期	2018.7.16
乔木层	平均高度 m/优势度%	灌木层	平均高度 m/优势度%	草本层	平均高度 m/优势度%
桃	3.5/120	金森女贞	0.3/5	雀麦	0.3/10
柿	2.6/8	连翘	0.4/3	结缕草	0.2/14
加杨	6.2/15	榔木	0.2/4	稗	0.3/5
东京樱花	2.0/1	黄杨	0.3/1	牛筋草	0.3/9
		锦带花	0.7/1	大豆	0.4/70
				藜	0.3/12

II 灌丛植被

灌丛是指以灌木生活型植物为建群种的植被类型。评价区内的灌丛主要是由于原生植被破坏后经封山育林所形成的次生植被，，其中以山锦带花灌丛在评价区内分布较为广泛。

①木槿灌丛

木槿是落叶灌木，落叶灌木，高 3-4 米，小枝密被黄色星状绒毛。木槿对环境的适应性很强，较耐干燥和贫瘠，对土壤要求不严格，尤喜光和温暖潮润的气候。稍耐阴、喜温暖、湿润气候，耐修剪、萌蘖性强。（图 4.2-8）。根据样方调查（表 4.2-19），木槿灌丛平均高度 1.1-2 m，盖度 13-51%，灌木层以木槿为优势种，并伴生有盐肤木（*Rhus chinensis*）、溲疏（ *Deutzia scabra* ）、海桐（*Pittosporum tobira*）、扁担杆（*Grewia biloba* ）、红叶石楠（*Photiniax fraseri*）、美丽胡枝子（*Lespedeza formosa*）、小叶黄杨（*Buxus sinica* var. *parvifolia*）、扶芳藤（*Euonymus fortunei*）等其他灌木。灌丛郁闭度较大，下层草本植物较少，主要木防己（*Cocculus orbiculatus* ）、荠（*Capsella bursa-pastoris*） 、紫花地丁（*Viola philippica*）、繁缕（*Stellaria media*）、马齿苋（*Portulaca oleracea*） 、杠板归（*Polygonum perfoliatum*）、商陆（*Phytolacca acinosa*）、藜（*Chenopodium album*）、乳浆大戟（*Euphorbia esula*）等。

图 4.2-8 木槿灌丛

表 4.2-19 木槿灌丛样方调查表

样方名称	木槿灌丛	**样方号**	4	**样方面积**	100m^2
地理坐标	119°18′60.63″E， 34°42′66.30″N			**海拔**	10m
调查人	谢梦梦、彭智奇			**调查日期**	2018.7.16
灌木层	**平均高度 m/优势度%**			**草本层**	**平均高度 m/优势度%**
木槿	1.5/35			木防己	0.2/7
盐肤木	1.3/10			荠	0.1/5
溲疏	0.6/6			紫花地丁	0.1/4
海桐	0.6/3			繁缕	0.2/4
扁担杆	1.2/5			马齿苋	0.2/3
红叶石楠	1.6/10			杠板归	0.1/3
美丽胡枝子	0.5/8			商陆	0.5/3
小叶黄杨	0.4/2			藜	0.4/2
扶芳藤	0.3/2			乳浆大戟	0.3/1

III 沼泽植被

沼生植物群系组是一类生长在土壤过度潮湿、积滞水或有浅薄水层的生境中的群落类型，主要由沼生植物所组成，为水生植物与陆生植物之间的过度类型。保护区内沼泽植被多以芦苇、香蒲为优势种群落类型最常见。

①芦苇群系

存在于低洼沼泽地、河流两岸低洼地域或浅水中。分布面积大小不等。立地土壤为沼泽土或潜育化程度较深的潮土（图 4.2-9）。根据样方调查（表 4.2-20），芦苇平均高度 1.2-2m，盖度 10-35%，群系中常夹杂有芦竹（*Arundo donax*）、香蒲（*Typha orientalis*）、喜旱莲子草（*Alternanthera philoxeroides*）、酸模（*Rumex acetosa*）、苘麻（*Abutilon theophrasti* ）宝盖草（*Lamium amplexicaule*）、五节芒（*Miscanthus floridulu*）等草本植物。其中在部分小块区域内，分布有森林沼泽植

被类型，主要木槿（*Hibiscus syriacus* ）、构树（*Broussonetia papyrifera*）、桑树（*Morus alba*）、牡荆（*Vitex negundo* var. cannabifolia）为主，分布在季节性浅水区域内，与芦苇、芦竹、香蒲等主要种群形成森林沼泽植被。沼泽植被主要分布于河道、沟渠区域。为生物多样性较高的植被类型，沼泽植被群系中芦苇、芦竹等植物的生长为野生动物的躲避、觅食、繁殖等提供了良好的场所。

图 4.2-9 芦苇群系

表 4.2-20　芦苇群系样方调查表

样方名称	芦苇群系	**样方号**	5	**样方面积**	100m^2
地理坐标	119°16′27.69″E， 34°39′46.37″N			**海拔**	12m
调查人	谢梦梦、彭智奇			**调查日期**	2018.7.16
草本层	**平均高度 m/优势度%**			**草本层**	**平均高度 m/优势度%**
木槿	1.5/4			芦苇	1.5/35
构树	2.3/6			苘麻	0.7/6
桑树	2.5/8			五节芒	0.9/8
牡荆	0.7/2			芦竹	1.3/10
				香蒲	0.8/13
				酸模	0.6/4
				益母草	0.1/2
				喜旱莲子草	0.3/15

Ⅳ 水生植被

水生植被，生长在水域中，由水生植物所组成的植被类型。由于水体中的生态条件比较一致，同时水又有流动性，有利于水生植物广泛迁移和传播，因此水生植物多广布种，也有世界种。在各自然带内，水生植物的种类大致是相同的。水生植物中高等植物种类简单，低等植物繁多。水生植被类型主要由漂浮水生植

被、浮水水生植被、挺水水生植被三个群系组构成。

①漂浮水生植被

是一类植物体浮生水面、根悬垂于水中，可以随水流或风吹而漂浮的植物构成。其组成状况往往是不固定的，且植株的密度和群落的盖度很大（图4.2-10）。它们常漂浮到其它生活型的植物群落内成为其组成成分。调查中发现漂浮植被群落长势旺盛，部分河道、水体有浮萍、槐叶蘋、凤眼蓝等群落分布。

槐叶萍＋水鳖

芦苇＋紫萍群落

图 4.2-10 漂浮水生植被

②浮水水生植被

根长在水底土中的植物，仅在叶外表面有气孔的水生植物构成。调查中该群系组植物种类略显单调，主要由菱与槐叶萍构成。多分布于湖边、浅水池塘、沟渠及长年积水处（图4.2-11）。

菱＋槐叶萍蓝

菱＋水蓼

图 4.2-11 浮水水生植被

③挺水水生植被

是一类根部固定生长在水底淤泥里而植物体绝大部分挺出水面的植物群落。主要分布在自然河道、农田、水塘、自然水体区域内，多以人工抚育栽植为主，如喜旱莲子草、水蓼、莲、香蒲等（图4.2-12）。

喜旱莲子草＋槐叶萍

喜旱莲子草＋香蒲

香蒲+芦苇

莲+紫萍

图 4.2-12 挺水水生植被

Ⅴ 农田植被

农田植被是劳动人民在长期的利用自然和改造自然的生产实践中形成的产物。该类型的植被结构比较单一，几乎每种栽培种类都形成单纯植物群落，人为干扰大，其群落的稳定差。评价区内农业植被主要有小麦、水稻、大豆、玉蜀黍、葡萄等，集中分布于地势平缓的沟谷或平地（图4.2-13）。

水稻农田植被群落

玉蜀黍农田植被群落

葡萄农田植被群落　　大豆农田植被群落

莲农田植被群落

小麦农田植被群落

图 4.2-13 农田植被

农田植物群落是构成农田生态系统的重要组成部分,丰富的植物多样性是稳定农田生态系统的基础。农田植物群落又是一类脆弱的，依赖于人为干扰的植被类型。在城镇化进程不断加快，传统耕作方式发生改变的背景下，研究和认识这一过程中农田植物物种组成及多样性的变化对农村植物多样性的维持以及传统农业景观的保育具有重要意义。

4.2.6.2 植物资源现状

（1）植物资源组成

根据本底调查与样方资料统计，连云港机场区内主要有维管束植物 83 科 205 属 242 种（见附录 1），其中蕨类植物 4 科 4 属 4 种；裸子植物 3 科 4 属 4 种，被子植物 62 科 160 属 191 种。其中双子叶植物纲 62 科 160 属 191 种，单子叶植物纲 14 科 37 属 43 种，如表 4.2-21 所示。

表 4.2-21 连云港机场维管植物种类组成

分类群	科		属		种	
	数量	比例（%）	数量	比例（%）	数量	比例（%）
蕨类植物	4	4.82	4	1.95	4	1.65
裸子植物	3	3.61	4	1.95	4	1.65
双子叶植物	62	74.70	160	78.05	191	78.93
单子叶植物	14	16.87	37	18.05	43	17.77
总计	83	100	205	100	242	100

由表 4.2-21 可知，连云港机场内维管植物共有 83 科 205 属 242 种，在总科中，蕨类植物比例为 4.82%，裸子植物为 3.61%，双子叶植物为 74.70%，单子叶植物为 16.87%；总属中，蕨类植物比例为 1.95%，裸子植物为 1.95%，双子叶植物为 78.05%，单子叶植物为 18.05%；总种中，蕨类植物比例为 1.65%，裸子植物为 1.65%，双子叶植物为 78.93%，单子叶植物为 17.77%。从占比看出，连云港机场内维管植物资源科、属、种的数量比例相对较低，在分类群中，据调查统计蕨类植物保护区内分布有 4 种。

裸子植物共计 4 种，分别为、银杏（*Ginkgo biloba*）、雪松（*Cedrus deodara*）、马尾松（*Pinus massonian*）、龙柏（S*abina chinensis*）均为人工栽培。被子植物共计有 76 科 197 属 234 种，包含双子叶植物 62 科 160 属 191 种，单子叶植物 14 科 37 属 43 种。在所有被子植物中，木本植物 38 种，草本植物 162 种。因此，草本地被植物成为组成保护区植物的主要成分，且大部分以野生为主。木本植物在区域内除以杨树（*Populus* × *canadensis*）、桑树（*Morus alba*）、构树（*Broussonetia papyrifera*）构成的自然发育的次生林为主外，其余多以人工栽培的栾树（*Koelreuteria bipinnata*）、桃树（*Amygdalus persica*）居多。

（2）优势植物资源

连云港机场评价区内的 242 种植物分布组成极不均匀，其中乔木树种以杨树、栾树、构树资源数量较多，灌木树种以木槿、盐肤木、牡荆、资源数量较多，草本植物以芒、芦苇、狗尾草、一年蓬、稗、鬼针草、蓟资源数量较多，藤本植物以野蔷薇、茅梅、葎草、资源数量较多。

（3）国家保护植物资源

国家保护植物系指国家明文规定的保护植物种类。根据 1999 年 8 月 4 日国务院公布的《国家重点保护野生植物名录》（第一批），评价区内分布有国家Ⅱ级重点保护植物银杏（*Ginkgo biloba*）、榉树（*Zelkova serrat*），但银杏、榉树为人工栽培植株，非野生植物，其保护价值不大（图 4.2-14）。

榉树（*Camptotheca acuminata*）　　银杏（*Ginkgo biloba*）

图 4.2-14 国家保护植物资源

（4）古树名木资源

据全国绿化委员会、国家林业局颁布的《全国古树名木普查建档技术规定》，古树名木是指在人类历史过程中保存下来的年代久远或具有重要科研、历史、文化价值的树木。古树指树龄在 100 年以上的树木；名木指在历史上或社会上有重大影响的中外历代名人、领袖人物所植或者具有极其重要的历史、文化价值、纪念意义的树木。

连云港机场区域附近居民较多，农林业生产活动频繁，评价区内有人工林、灌丛、灌草丛、农田等植被类型。根据调查访问，评价区内的人工林林龄多为 8 年左右的幼林，因此评价区内未发现树龄超过 100 年的古树和名木。

由于连云港区域附近居民较多，农林业生产活动频繁，评价区内主要有人工林、灌丛、水生植被、农田等植被类型。根据调查访问，评价区内的人工林林龄多为 8 年左右的幼林，未发现树龄超过 100 年的古树和名木。

4.2.6.3 植物资源现状评价

连云港机场共有连云港机场区内主要有维管束植物83科205属242种，其中蕨类植物4科4属4种；裸子植物3科4属4种，被子植物76科197属234种。

由于连云港机场，植被生长环境主要以水域、农田、田埂、路旁、人工林地等为主，通常在这些环境中生长的植物多以草本植物最常见，再加之人为频繁的生产活动，对保护区内植物的干扰，使得次生植被占优势。因此，保护区内植物组成优势科主要以禾本科、菊科、蔷薇科、豆科等为主，优势属以悬钩子属、酸模属、茄属、女贞属、大戟属等为主。

连云港机场植物与保护区内人为活动干扰有密切联系。保护区内分布较为丰富的农业植物资源，主要作物为麦、水稻、玉蜀黍、大豆等。同时，由于受到较强的人为干扰，连云港机场植物除具有丰富的乡土植物资源外，也有一定的入侵植物种类，在人为活动干扰频繁区域显得尤为明显，建议根据具体情况进行人为防御与控制，确保保护区植被均衡稳定发展。

4.2.7 评价区动物资源现状调查及评价

4.2.7.1 野生动物资源调查方法

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011），以评价项目影响区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界限为参照边界。根据新建小伊机场项目特点，鸟类调查以机场征地区域为圆心、半径 8 km 的圆形区域为生态环境评价区范围，其它动物调查以机场征地区域及周边 5 km 为生态环境评价区范围。评价区范围内主要生境类型有：农田生境和少量林地灌丛生境（机场征地区域）、藕塘生境、河流湿地生境和城镇居民区生境（图 4.2-15）。根据各类动物分布特点，在这些主要生境类型布设样线、样方或样点。

农田生境（机场征地区域）

林地灌丛生境（机场征地区域）

沟渠生境（千斤大沟）

藕塘生境（老后庄）

河流湿地生境（古泊善后河）

城镇区民区生境（小伊乡）

图 4.2-15 连云港小伊机场评价区主要生境类型

（1）鱼类

在掌握调查区域鱼类物种组成、分布和数量的历史资料，参考相关研究成果的基础上，根据实际情况分别采用访问调查和实地调查法确定鱼类种类及分布。

访问调查的对象主要是当地居民和相关工作人员，对获得的访问信息资料加以科学的分析，力求真实和全面。实地调查是本次研究调查的重点，根据鱼类的生活习性、项目场址的地形水文情况，在连云港小伊机场征地区域及周边的河流湿地内选择路线调查鱼类的种类和数量。于 2018 年 1 月、3 月、5 月和 7 月分别进行一次调查，布设 8 个调查采样点，具体分布于小伊机场征地区域内灌溉沟渠（2 个，分别设在千斤大沟和小卜圩村南灌溉渠）、小伊机场北端的古泊善后河（3 个）、小伊机场西端的叮当河（2 个）和小伊乡内的小伊河（1 个）。沿河流湿地沿

线走访当地农贸市场，收集鱼类标本。通过实地调查和访问调查确定小伊机场评价区内现有物种种类及分布。

（2）两栖爬行动物

本次调查以实地调查结合社区访谈为主，访问调查的对象主要是当地居民和相关工作人员，对照两栖爬行动物图鉴向他们核实曾经见到的动物种类，并了解其分布状况及大致数量。

实地调查结合采用样线法和样方法。在连云港小伊机场征地区域内布设样方4个，其中在飞行区和航站区农田生境随机布设2个，在灌溉沟渠附近随机布设2个。在小伊机场征地区域周边5 km距离内布设样线6条，其中农田生境随机布设2条，河流湿地生境布设4条（古泊善后河沿岸附近2条、叮当河沿岸附近1条和小伊河沿岸附近1条）。调查人员在样线或样方上行进，仔细搜索并记录发现的动物名称、数量、痕迹等信息。调查时间为2018年4月、5月和7月，共计三次。通过实地调查和访问调查确定小伊机场评价区内现有物种种类及分布。

（3）鸟类

于2018年1月、3月、4月、5月和7月分别进行实地调查，共调查五次。鸟类调查以连云港小伊机场征地区域为圆心、半径 8 km 的圆形区域为评价区范围，结合采用样线法和样点法。根据评价区的地形地貌和鸟类栖息地类型，共布设样线8条，其中在小伊机场征地区域农田生境布设样线1条，在小伊机场征地区域向四周8km距离内农田生境随机布设样线2条；在河流湿地生境布设5条（古泊善后河沿岸附近2条、叮当河沿岸附近1条、小伊河沿岸附近1条和盐河沿岸附近1条）。湿地水鸟调查另布设样点4个，其中古泊善后河、叮当河、盐河和枯沟河各1个（图4.2-16）。

1）陆地鸟类

采用样线法，步行调查统计方法。样线单侧宽度的设置：样线单侧宽度定为50-100 m，长度为3 km，步行速度为每小时1-2 km。调查在天气晴朗、风力不大（3级以下）的条件下进行；每条样线重复调查2次，调查时间为清晨（6:00-9:00）或傍晚（16:00-19:00）。

调查只记录位于前方及两侧的鸟类（包括向后飞越过样带的个体，而向前飞越过样带的个体则不记录）。夏季繁殖期调查时听到或看到一只成体雄鸟记做一

对；在没有见到雄鸟的情况下，见到一只成体雌鸟或一窝卵或雏也视为一对。记录所见个体离样线中线的垂直距离。对集群活动的鸟类，每一群体视为一点，记录群体中心点到样线中线的垂直距离。观察记录对象还包括样线以外的个体或群体，并计下它们到中线的垂直距离。

2）湿地水鸟

采用样点法，直接记录调查区域内鸟类绝对种群数量。使用 OLYMPUS 双筒望远镜（10×42 倍）和 Zeiss85 单筒望远镜（30×60 倍）对各样点进行观察，记录样点半径 1 km 内的鸟类种类、数量、行为习性等，并用相机拍照各个生境和湿地水鸟。调查时间为清晨（6:00-9:00）或傍晚（16:00-19:00）。鸟类调查时，统计从样圆外向样圆内飞入的鸟类，而从样圆内向样圆外飞出的鸟类则不进行统计。当鸟类集群数量较小时，直接记录各种鸟类的种类、数量、行为习性等；在鸟类集群数量较大，同时鸟类又处于迅速活动状态，无法准确统计鸟类数量时，通过辅助拍照的方式来估计集群数量。

根据实地调查结果，并结合以前研究资料，对小伊机场评价区内鸟类的生境、种类及居留型、区系特点进行统计分析。

图 4.2-16 连云港小伊机场评价区鸟类调查样线、样点分布示意图

（4）哺乳动物

在掌握调查地区哺乳类物种组成、分布和数量的历史资料，参考相关研究成果的基础上，根据实际情况分别采用访问调查和实地调查法。

实地调查采用样线法。在连云港小伊机场评价区内共布设样线 7 条，其中在小伊机场征地区域农田生境布设样线 1 条;在小伊机场征地区域周边 5 km 距离内农田生境随机布设样线 2 条，在河流湿地生境布设 4 条（古泊善后河沿岸附近 2 条、叮当河沿岸附近 1 条和小伊河沿岸附近 1 条）。样线长度 3 km，调查人员在样线上行进，发现大中型兽类动物实体或其痕迹时，记录动物名称、数量、痕迹种类、痕迹数量及距离样线中线的垂直距离、地理位置、影像等信息。小型兽类如啮齿类，在样线上随机布设鼠夹进行捕捉，辨认后放生。调查时间为 2018 年 1 月、3 月、5 月和 7 月，进行四次调查。

访问调查的对象主要是当地居民和相关工作人员，对照动物图鉴向他们核实曾经见到的动物的种类和数量，以了解大中型兽类和珍稀兽类的种类、在调查范围内的分布状况及大致数量。通过实地调查和访问调查确定小伊机场评价区内现有物种种类及分布。

4.2.7.2 鸟类资源

（1）评价区鸟类物种组成及分布

物种组成：经过实地调查与查阅文献资料，连云港小伊机场评价区共记录到 79 种鸟类，隶属于 13 目 33 科（附录 5）。其中物种数量较多的目有：雀形目鸟类 38 种，占总数的 48.10%；鹳形目 9 种，占总数的 11.39%；鸻形目 8 种，占总数的 10.13%（表 4.2-22）。

居留型：连云港小伊机场评价区记录的 79 种鸟类中，留鸟 35 种，占鸟类物种总数的 44.30%；夏候鸟 17 种，占鸟类物种总数的 21.52%；冬候鸟 25 种，占鸟类物种总数的 31.65%；旅鸟 2 种，占鸟类物种总数的 2.53%。可见，留鸟是该区域全年鸟类群落的主要组成部分。此外，评价区内的河流湿地也为冬候鸟提供越冬栖息地，使得冬候鸟在鸟类组成中也占据较大的比例。

区系组成：连云港小伊机场评价区记录的 79 种鸟类中，广布种鸟类 34 种，占鸟类物种总数的 43.04%；古北界鸟类 33 种，占鸟类物种总数的 41.77%；东洋

界鸟类 12 种，占鸟类物种总数的 15.19%。可见，评价区鸟类群落兼有南、北方种类，其中广布种鸟类和古北界鸟类种类较多，东洋界鸟类所占的比例较小。

生态类型：按生态特征划分，79 种鸟类中有游禽 6 种，占鸟类物种总数的 7.59%；涉禽 20 种，占鸟类物种总数的 25.32%；陆禽 4 种，占鸟类物种总数的 5.06%；攀禽 7 种，占鸟类物种总数的 8.86%；猛禽 4 种，占鸟类物种总数的 5.06%；鸣禽 38 种，占鸟类物种总数的 48.10%，其中鸣禽是优势类群。

按栖息地类型，连云港小伊机场评价区范围内主要有 4 种鸟类适宜生境，包括农田、河流水塘、林地灌丛和村落居民区。农田生境主要为水稻田，在春、夏季吸引了较多的鹭类、秧鸡类前来觅食，秋、冬季收割后的稻田中主要以斑鸠类、鹀类、鹨类为主；河流水塘生境的鸟类主要以鹬鹬类、鸻鹬类和鸭类等为主；林地灌丛生境的鸟类主要有燕类、鹎类、鹀类、鸦雀类、山雀类、雀类和鸦类等类群；村落居民区主要有家燕、喜鹊、珠颈斑鸠、白头鹎、白鹡鸰和麻雀等种类，并有少量鸦类和猛禽出现，夏季居民区内有家燕和麻雀等筑巢。

表 4.2-22 连云港小伊机场评价区鸟类资源组成

目	科数	种数	百分比(%)
鹬鹬目 PODICIPEDIFORMES	1	1	1.27
鹳形目 CICONIIFORMES	1	9	11.39
雁形目 ANSERIFORMES	1	3	3.80
隼形目 FALCONIIFORMES	2	3	3.80
鸡形目 GALLIFORMES	1	2	2.53
鹤形目 GRUIFORMES	1	5	6.33
鸻形目 CHARADRIIFORMES	3	8	10.13
鸽形目 COLUMBIFORMES	1	2	2.53
鹃形目 CUCULIFORMES	1	2	2.53
鸮形目 STRIGIFORMES	1	1	1.27
佛法僧目 CORACIFORMES	2	2	2.53
鴷形目 PICIFORMES	1	3	3.80
雀形目 PASSERIFORMES	17	38	48.10
总数	33	79	100

重点保护鸟类：根据国家颁布的《国家重点保护野生动物名录》，连云港小伊机场评价区分布有国家Ⅱ级重点保护鸟类 4 种，都为猛禽类：黑耳鸢（*Milvus migrans*）、雀鹰（*Accipiter nisus*）、红隼（*Falco tinnunculus*）和短耳鸮（*Asio flammeus*）。分布有苍鹭（*Ardea cinerea*）、斑嘴鸭（*Anas poecilorhyncha*）、灰头麦鸡（*Vanellus cinereus*）和四声杜鹃（*Cuculus micropterus*）等 39 种江苏省省级重点保护鸟类。此外，评价区有 2 种鸟列入世界自然保护联盟（IUCN）濒危物种红色名录近危等级，分别是凤头麦鸡（*Vanellus vanellus*）和震旦鸦雀（*Paradoxornis heudei*）。

（2）机场场址内鸟类物种组成及分布

物种组成：在连云港小伊机场场址内共记录 33 种鸟类，隶属于 9 目 21 科（占评价区种数的 41.77%）（表 4.2-23）。其中雀形目鸟类 13 科 20 种，占总数的 60.61%；鹳形目 1 科 3 种，隼形目 1 科 1 种，鸡形目 1 科 1 种，鹤形目 1 科 2 种，鸽形目 1 科 2 种，鹃形目 1 科 1 种，佛法僧目 1 科 1 种，鸻形目 1 科 2 种。

居留型：机场场址内记录的 33 种鸟类中，留鸟 21 种，占鸟类物种总数的 63.64%；夏候鸟 6 种，占鸟类物种总数的 18.18%；冬候鸟 6 种，占鸟类物种总数的 18.18%。留鸟是该区域鸟类群落的主要组成部分。

表 4.2-23 连云港小伊机场场址鸟类名录

目/科	种名	区系型	居留型	集群大小	保护级别
I 鹳形目	CICONIIFORMES				
1) 鹭科 Ardeidae	1.白鹭 *Egretta garzetta*	广	留	+++	★
	2.牛背鹭 *Bubulcus ibis*	广	夏	+++	★
	3.池鹭 *Ardeola bacchus*	广	夏	+++	★
II 隼形目	FALCONIIFORMES				
2) 隼科 Falconidae	4.红隼 *Falco tinnunculus*	广	留	+	II
III 鸡形目	GALLIFORMES				
3) 雉科 Phasianidae	5.雉鸡 *Phasianus colchicus*	古	留	+	
IV 鹤形目	GRUIFORMES				
4) 秧鸡科 Rallidae	6.红脚苦恶鸟 *Amaurornis akool*	东	夏	+	
	7.黑水鸡 *Gallinula chloropus*	广	留	+	
V 鸽形目	COLUMBIFORMES-。				
5) 鸠鸽科 Columbidae	8.山斑鸠 *Streptopelia orientalis*	广	留	++	
	9.珠颈斑鸠 *Streptopelia chinensis*	东	留	+++	

目/科	种名	区系型	居留型	集群大小	保护级别
VI 鹃形目	CUCULIFORMES				
6) 杜鹃科 Cuculidae	10. 四声杜鹃 *Cuculus micropterus*	广	夏	+	★
VII 佛法僧目	CORACIFORMES				
7) 戴胜科 Upupidae	11. 戴胜 *Upupa epops*	广	留	++	★
VIII 䴕形目	PICIFORMES				
8) 啄木鸟科 Picidae	12. 星头啄木鸟 *Dendrocopos canicapillus*	东	留	+	★
	13. 大斑啄木鸟 *Dendrocopos major*	古	留	+	★
IX 雀形目	PASSERIFORMES				
9) 燕科 Hirundinidae	14. 家燕 *Hirundo rustica*	古	夏	++++	
	15. 金腰燕 *Hirundo daurica*	广	夏	++++	
10) 百灵科 Alaudidae	16. 云雀 *Alauda arvensis*	古	冬	+++	
11) 鹡鸰科 Motacillidae	17. 白鹡鸰 *Motacilla alba*	广	留	++	★
12) 鹪科 Regulidae	18. 白头鹪 *Pycnonotus sinensis*	东	留	+++	
13) 伯劳科 Laniidae	19. 棕背伯劳 *Lanius schach*	东	留	++	
14) 椋鸟科 Sturnidae	20. 八哥 *Acridotheres cristatellus*	东	留	+	
	21. 灰椋鸟 *Sturnus cineraceus*	古	留	++++	
15) 鸦科 Corvidae	22. 灰喜鹊 *Cyanopica cyanus*	古	留	+	★
	23. 喜鹊 *Pica pica*	古	留	++	★
16) 鸫科 Turdidae	24. 北红尾鸲 *Phoenicurus auroreus*	古	冬	++	
	25. 乌鸫 *Turdus merula*	广	留	++	
	26. 斑鸫 *Turdus naumanni*	古	冬	++	
17) 鸦雀科 Paradoxornithidae	27. 棕头鸦雀 *Paradoxornis webbianus*	广	留	++++	
18) 山雀科 Paridae	28. 大山雀 *Parus major*	广	留	+++	★
19) 雀科 Passeridae	29. 麻雀 *Passer montanus*	广	留	++++	
20) 燕雀科 Fringillidae	30. 黑尾蜡嘴雀 *Eophona migratoria*	古	留	++	★
21) 鹀科 Emberizidae	31. 田鹀 *Emberiza rustica*	古	冬	++++	
	32. 黄喉鹀 *Emberiza elegans*	古	冬	+++	
	33. 小鹀 *Emberiza pusilla*	古	冬	++++	

Ⅱ—国家Ⅱ级重点保护鸟类，★—江苏省重点保护动物；广—广布种，东—东洋种，古—古北种；留—留鸟，夏—夏候鸟，冬—冬候鸟；“+”—集群数量在 5 只以下，“++”—集群数量在 5-20 只；“+++”—集群数量在 21-50 只；“++++” —集群数量超过 50 只以上

区系组成：机场场址内记录的 33 种鸟类中，广布种鸟类 14 种，占鸟类物种总数的 42.42%；古北界鸟类 13 种，占鸟类物种总数的 39.39%；东洋界鸟类 6 种，

占鸟类物种总数的 18.19%。可见鸟类群落兼有南、北方种类，其中广布种鸟类种类最多，古北界鸟类种类次之，东洋界鸟类种类最小。

生态类型：按生态特征划分，33 种鸟类中有涉禽 5 种，占鸟类物种总数的 15.15％；陆禽 3 种，占鸟类物种总数的 9.09％；攀禽 4 种，占鸟类物种总数的 12.12％；猛禽 1 种，占鸟类物种总数的 3.03％；鸣禽 20 种，占鸟类物种总数的 60.61％，其中鸣禽是优势类群。

按栖息地类型，小伊机场场址范围内鸟类的主要生境为农田，兼有部分沟渠、林地灌丛和居民区生境。农田和沟渠生境吸引了较多的鹭类、秧鸡类、斑鸠类、鸻类和鹬类，林地灌丛生境主要有燕类、鸦雀类、山雀类、雀类和鹀类等类群；居民区生境主要有家燕、喜鹊、珠颈斑鸠、白头鹎、白鹡鸰和麻雀等种类，并有少量鸦类和猛禽。

重点保护鸟类：根据国家颁布的《国家重点保护野生动物名录》，小伊机场场址分布有国家Ⅱ级重点保护鸟类 1 种，即红隼（*Falco tinnunculus*）。分布有白鹭（*Egretta garzetta*）、灰喜鹊（*Cyanopica cyanus*）和四声杜鹃（*Cuculus micropterus*）等 12 种江苏省省级重点保护鸟类（图 4.2-17）。

麻雀 *Passer montanus*（罗祖庙）

白头鹎 *Pycnonotus sinensis*（小伊乡）

池鹭 *Ardeola bacchus*（机场征地区域）

喜鹊 *Pica pica*（机场征地区域）

池鹭 *Ardeola bacchus*，灰椋鸟 *Sturnus cineraceus*，喜鹊 *Pica pica*（机场征地区域）

池鹭 *Ardeola bacchus*，金腰燕 *Cecropis daurica*（机场征地区域）

图 4.2-17 连云港小伊机场鸟类图片

（3）鸟类群落的季节变化

全世界候鸟迁徙通道主要有 8 条，我国境内有 3 条，即东非—西亚迁徙线、中亚迁徙线和东亚—澳大利亚迁徙线。连云港市地处东亚至澳大利亚候鸟迁徙通道上的重要地段，是候鸟的主要停歇地和重要越冬地。云台山、海滨滩涂、湿地（大浦湿地、临洪河口湿地、埒子口）、水库、湖泊等是候鸟群的迁徙必经地、中转站及吸引鸟类聚集的地区。在鸟类迁徙期，连云港小伊机场距离上述候鸟迁徙的主要通道较远，但评价区内古泊善后河、叮当河等河流湿地存在少量候鸟迁徙的小型次要迁徙通道。随着季相的更迭，小伊机场评价区鸟类群落会发生明显的季节变化。每年约有 30 余种候鸟迁徙途径小伊机场飞行空域。在春秋两季更加明

显，迁徙鸟类数量占全年鸟类活动的 2/3，数量相对较多、活动频繁持续、防鸟撞压力较大。3 月初雁鸭等中大型候鸟开始迁徙途径机场飞行空域，3 月中下旬，鹬类、鸻类等小型迁徙鸟类陆续途经该区域，特别是扇尾沙锥、矶鹬等，往往停留至 4 月底；进入 6 月，家燕、金腰燕、白鹭、池鹭、牛背鹭、夜鹭等候鸟数量开始大幅增加，7、8 月份达到活动高峰期；10 月份，雀鹰、红隼等鹰隼迁徙经过机场飞行空域，并在场址上空频繁活动；10 月底至 11 月中上旬，该路线鸟类迁徙逐步进入尾声（表 4.2-24）。

（1）春季鸟类群落：3-5 月为连云港的春季，冬候鸟陆续开始向北方繁殖地迁徙。迁徙候鸟会经小伊机场上空飞过或在机场及附近作短暂停留，补充食物后继续北飞。春季候鸟迁飞几乎不结群，中途停留时间较短，对航空安全威胁相对较小。春季留鸟开始占区配对，选址筑巢，机场四周常见种有喜鹊、麻雀等，偶见鹰隼类，对飞行安全具一定威胁。春季鸟类种类和数量相对较少，鸟很少结群活动，导致鸟撞的几率相对较小。

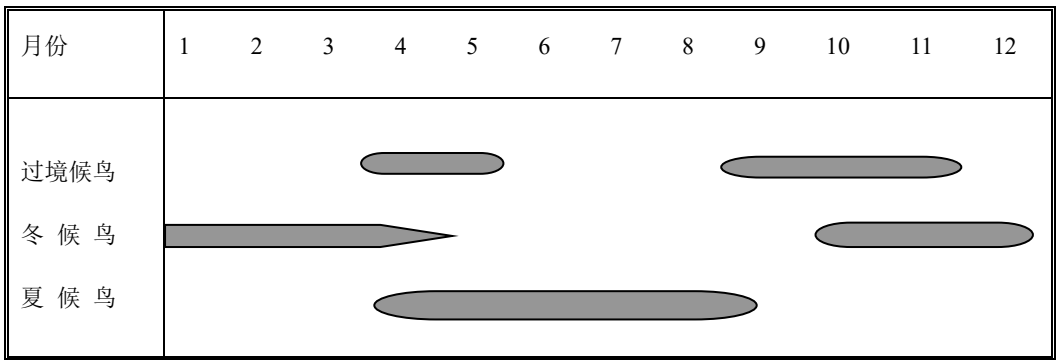
（2）夏季鸟类群落：6-8 月为连云港的夏季，此季为夏候鸟和留鸟繁殖期和育雏期。前半期鸟类多单独或成对活动，后半期因幼鸟离巢出飞多结小群活动。新生幼鸟经验不足，对各类危险缺少认识和经验，相对容易发生与飞机相撞的事故。个体较小的鸟对飞行安全基本没有威胁，如体重＜110 g 的 A 级鸟。但体重＞110 g 的 B 级鸟和 C 级鸟，如鹰类，对飞行安全有一定威胁。小伊机场场址区域夏季鹰、隼等猛禽数量较少，但家燕、麻雀此时常结成数百只的大群在机场活动。个体小的鸟大量聚群活动时，一旦与飞机相撞，产生的危害不亚于大型鸟类。因此，这段时间机场要特别防范集群的家燕、麻雀等小型鸟类和杜鹃等中型鸟类。

（3）秋季鸟类群落：9-11 月为秋季，此段时间北方繁殖的候鸟结群向南方越冬地迁徙，并在小伊机场及周边区域停留觅食，游荡性较强。留鸟也由小群逐渐聚集为大群，鸟群活动缺乏规律性，相对容易导致鸟撞发生。这段时间短耳鸮、雉鸡因个体大、数量多，且喜欢在机场跑道和草地内停留觅食，是一年内鸟撞风险的高发期，应特别注意防控。

（4）冬季鸟类群落：12 月至翌年 2 月为冬季。鸟的种类和数量较夏末秋初季节相对要少，在小伊机场及周边区域繁殖的夏候鸟如大杜鹃、四声杜鹃等种类也已离去。此段时间比较常见的留鸟麻雀、喜鹊、斑鸠等。在此越冬的游禽多在

机场周边河流湿地生境中活动，通常不进入机场场址范围。

表 4.2-24 连云港小伊机场评价区三类候鸟出现的时间分化



（4）留鸟的分布与活动规律

连云港小伊机场评价区留鸟包括鹳形目、隼形目、鸡形目、鹤形目、鹃形目、雀形目等 13 个目的 35 种鸟类。留鸟长期生活在机场周围，飞行活动频繁，数量较多。基于本区域鸟类种群数量的现状分析，麻雀、白头鹎、八哥、灰椋鸟、小云雀、棕背伯劳、喜鹊、乌鸫和大山雀等鸟类种群数量较多，鹭科、鹡鸰科、鹟鸽科和啄木鸟科鸟类亦常见，秧鸡科、雉科和鹰科的一些鸟类数量较少。相对于江苏省鸟类资源总体状况而言，除 2 种猛禽外，其余 33 种留鸟均属于江苏省鸟类中的优势种或常见种。

小伊机场场址的鸟类每天第 1 个活动高峰期为早 6:00-8:00，此段时间鸟类因饥饿忙于觅食，活动频繁。跑道和照明灯附近，被灯光吸引的昆虫较多，常吸引鸟类在这些地点取食，是一天内可能发生鸟击事件频率相对较高的时段。另 1 个高峰期是 16:00-18:00, 鸟类活动频繁。机场场址内常见的种类中，麻雀数量较多，但其飞行高度低，很少在跑道，对飞行影响不大；喜鹊、家鸽则不然，它们经常成群结队在草坪中寻找食物，时常在机场上空穿行，在场区内活动范围大，体重也较大，是危害飞行安全的较危险的鸟种；雉鸡在飞行进行时会因受吓而乱窜，对飞行也带来一定影响，其主要活动场所在草坪深草处。夏季暴雨到来之前因气压较低，昆虫多低空飞行，鸟类捕食昆虫降低飞行高度。小伊机场被农田围绕，跑道和草地聚集大量昆虫，会导致成百只麻雀在机场上空和附近农田低空飞行捕食。麻雀虽然为体重较小的 A 级鸟，但大量成群活动时一旦与飞机相撞，可能导致后果严重的鸟击事件。雨后初晴特别是连续阴雨后放晴，鸟类活动频繁，容易

导致鸟撞事故。

根据小伊机场场址及周边区域的地理条件、鸟类的集群和迁移能力，场址内的留鸟均能够在场址内外进行迁移，其中体型较大的鸦科鸟类迁移距离较远。

（5）机场常见鸟类的威胁等级

连云港小伊机场常见鸟类体型、体重和对飞行安全的威胁等级详见表 4.2-25。威胁程度为“低威胁”表明该鸟种是在机场及周边可以接受的危险源，机场可以接受这类鸟在机场及周边地区少量活动；威胁程度为“中等威胁”表明该鸟种是在机场及周边地区必须观察的危险源，机场应关注这类鸟类在机场及周边地区的情况；威胁程度为“高威胁”表明该鸟种是在机场及周边地区不可接受的危险源，机场应深入了解这类鸟的情况，采取措施避免这类鸟在机场及周边地区活动，一旦发现有其活动，应当立即采取措施驱赶或移除。

表 4.2-25 连云港小伊机场常见鸟类体型、体重与威胁等级

目/科	物种	体长（mm）	体重（g）	威胁程度值 R
鹳形目鹭科	白鹭 *Egretta garzetta*	580（510-642）	430（350-500）	13（高威胁）
	池鹭 *Ardeola bacchus*	475（425-525）	270（210-330）	13（高威胁）
	夜鹭 *Nycticorax nycticorax*	550（480-656）	490（440-550）	13（高威胁）
	苍鹭 *Ardea cinerea*	980（930-1003）	145（1310-1900）	13（高威胁）
雁形目鸭科	斑嘴鸭 *Anas poecilorhyncha*	580（547-638）	1128（890-1340）	8（中等威胁）
	绿翅鸭 *Anas crecca*	359（306-398）	250（205-398）	8（中等威胁）
	绿头鸭 *Anas platyrhynchos*	550（515-615）	1000（890-1340）	8（中等威胁）
隼形目鹰科	雀鹰 *Accipiter nisus*	350（284-408）	150（110-265）	4（低威胁）
隼形目隼科	红隼 *Falco tinnunculus*	330（315-340）	290（191-335）	6（低威胁）
鸡形目雉科	鹌鹑 *Coturnix coturnix*	182（147-200）	88（58-105）	5（低威胁）
	雉鸡 *Phasianus colchicus*	650（490-868）	1000（455-1210）	8（中等威胁）
鸻形目鸻科	凤头麦鸡 *Vanellus*	307	201	8（中等威胁）

	vanellus	（275-345）	（178-230）	
	灰头麦鸡 *Vanellus cinereus*	350（320-375）	265（205-330）	8（中等威胁）
鸻形目鸥科	红嘴鸥 *Larus ridibundus*	390（370-415）	255（204-270）	7（中等威胁）
	海鸥 *Larus canus*	500（481-521）	442（300-500）	7（中等威胁）
鸽形目鸠鸽科	山斑鸠 *Streptopelia orientalis*	320（290-350）	230（175-323）	8（中等威胁）
	珠颈斑鸠 *Streptopelia chinensis*	315（295-340）	175（150-205）	8（中等威胁）
鸮形目鸱鸮科	短耳鸮 *Asio flammeus*	363（344-380）	345（264-450）	5（低威胁）
佛法僧目戴胜科	戴胜 *Upupa epops*	273（247-310）	69（60-90）	6（低威胁）
雀形目燕科	家燕 *Hirundo rustica*	165（150-197）	15（13-22）	15（高威胁）
	金腰燕 *Hirundo daurica*	178（160-206）	20（18-30）	15（高威胁）
雀形目百灵科	云雀 *Alauda arvensis*	176（170-185）	30（22-35）	7（中等威胁）
	小云雀 *Alauda gulgula*	158（130-175）	31（24-60）	7（中等威胁）
雀形目鹡鸰科	白鹡鸰 *Motacilla alba*	177（156-192）	21（17-23）	7（中等威胁）
	田鹨 *Anthusnovaeseelandiae*	174（156-194）	31（23-43）	7（中等威胁）
雀形目鸭科	白头鸭 *Pycnonotus sinensis*	185（160-220）	34（26-43）	10（中等威胁）
雀形目椋鸟科	灰椋鸟 *Sturnus cineraceus*	208（186-230）	83（74-92）	5（低威胁）
雀形目鸦科	灰喜鹊 *Cyanopica cyanus*	351（309-399）	76 (70-82)	8（中等威胁）
	喜鹊 *Pica pica*	466 (402-508)	230 (162-290)	8（中等威胁）
雀形目雀科	麻雀 *Passer montanus*	138（124-146）	23（20-26）	8（中等威胁）
雀形目鹀科	灰头鹀 *Emberiza spodocephala*	137（125-148）	17（15-19）	8（中等威胁）
	小鹀 *Emberiza pusilla*	133（122-140）	13（12-15）	8（中等威胁）

4.2.7.3 其他动物资源

（1）鱼类

物种组成及分布：通过本次实地调查并结合相关资料，连云港小伊机场评价区范围内共有鱼类 37 种，隶属于 5 目 10 科（附录 2）。从鱼类组成上看，鲤形目是种类最多的目，共有 2 科 28 种（鲤科 26 种，鳅科 2 种）；其次是鲈形目有 5 科 6 种，分别是攀鲈科 1 种、塘鳢科 2 种、鮨科 1 种、鳢科 1 种和刺鳅科 1 种；鲇形目有 1 科 1 种；颌针鱼目有 1 科 1 种；合鳃目 1 科 1 种（表 4.2-26）。从科、种分布情况看，鲤科鱼类为该区域的优势资源。

从连云港小伊机场评价区鱼类资源的组成可以看出，鲤形目占主体，其中又以鲤科鱼类为最大的一个群。鲤科鱼类在整个温、热带欧亚大陆的淡水鱼类区系中占有优势地位，为纯淡水鱼类中最大的一个科，我国亦是鲤科鱼类最为丰富的国家之一。因此，小伊机场评价区鱼类区系组成中鲤形目以及鲤科鱼类为其主体，居优势地位，这与我国淡水鱼类区系组成的特征是相符的。

栖息地生态类型：连云港小伊机场评价区分布有场址灌溉沟渠、叮当河、古泊善后河、小伊河等众多河流湿地，为鱼类提供了良好的栖息生境。按鱼类的栖息习性，可将小伊机场评价区的鱼类分为以下类群：（1）湖泊定居性鱼类，如鲤、鲫、鳊、乌鳢和翘嘴红鲌等；（2）河湖洄游的半洄游鱼类，如青鱼、草鱼、鲢、鳙等，是主要淡水经济鱼类。其中以湖泊定居性的鱼类居多。

从淡水鱼类区系上看，小伊机场评价区鱼类区系主要由以下区系复合体组成：（1）江河平原复合体，其中青、草、鲢、鳙、鲌属、鲴类是其优势种；（2）上第三纪复合体，代表性种类有鲤、鲫、泥鳅、麦穗鱼、泥鳅和鳑鲏等；（3）热带平原复合体，包括黄鳝、沙塘鳢、小黄黝鱼和刺鳅等；（4）北方平原复合体，仅有中华花鳅一种。其中以江河平原复合体为主。

表 4.2-26 连云港小伊机场评价区鱼类资源组成

目	科数	种数	百分比(%)
1. 鲤形目 CYPRINIFORMES	2	28	75.68
2. 鲈形目 PERCIFORMES	5	6	16.22
3. 鲇形目 SILURIFORMES	1	1	2.70
4. 颌针鱼目 BELONIFORMES	1	1	2.70

5. 合鳃目 SYNBRANCHIFORMES	1	1	2.70

（2）两栖动物

物种组成及分布：通过实地调查、访问调查并结合相关文献，连云港小伊机场评价区范围内共记录到两栖动物 6 种，隶属于 1 目 3 科（附录 3），即无尾目的蟾蜍科 2 种，蛙科 3 种，姬蛙科 1 种。评价区无国家级重点保护两栖动物，有江苏省重点保护两栖动物 3 种：中华蟾蜍（*Bufo gargarizans*）、金线侧褶蛙（*Rana pliancy*）和黑斑侧褶蛙（*Rana nigromaculata*）。

两栖动物的区系从属能反映出某地区野生动物地理区划的特征，这是由于此类动物扩散能力较差，活动范围不大。两栖动物胚胎发育需在水中进行，皮肤具渗透性而不能在干燥环境中长期生活，其区系组成相对稳定。就小伊机场评价区现存的 6 种两栖类看，属广布种的有 3 种，占总数的 50%，分别为中华蟾蜍、金线侧褶蛙、黑斑侧褶蛙；属古北种的有 2 种，分别为花背蟾蜍和北方狭口蛙；属于东洋界的有 1 种，为泽陆蛙。从区系组成可以看出，广布种和古北种的种类是组成区域内两栖类的主体，东洋界种类很少。其中中华大蟾蜍、金线侧褶蛙、黑斑侧褶蛙是原属古北成分的蛙类，南侵遍布该区域成为广布种。

栖息地生态类型：依据两栖类成体的主要栖息地，综合考虑产卵、蝌蚪及其幼体生活的水域状态，连云港小伊机场评价区的两栖动物归为 2 个生态类型：

（1）静水型：整个个体发育均要或完全在静水水域的种类，如小伊机场评价区有分布的金线侧褶蛙、黑斑侧褶蛙。这些种类主要分布在机场场址稻田、沟渠和周边水塘内。

（2）陆栖——静水型：非繁殖期成体多营陆生而胚胎发育及变态在静水水域中的种类，如中华蟾蜍、花背蟾蜍、泽陆蛙和北方狭口蛙。这些种类主要分布在小伊机场场址及周边林地、稻田和居民区房舍周围。

（3）爬行动物

物种组成及分布：通过实地调查、访问调查并结合相关文献，连云港小伊机场评价区范围内共记录到爬行动物 11 种，隶属于 2 目 5 科（附录 4）。其中龟鳖目 1 科 1 种，有鳞目蜥蜴亚目 3 科 5 种，有鳞目蛇亚目 1 科 5 种。评价区无国家级重点保护爬行动物，有江苏省重点保护动物 2 种：赤链蛇（*Dinodon rufozonatum*）和乌梢蛇（*Zaocys dhumnades*）。

连云港小伊机场评价区记录的 11 种爬行动物中，属于东洋界的有 3 种，占爬行类总数的 27.27%，分别为北草蜥、中国石龙子和乌梢蛇；属于古北界的有 2 种，占爬行类总数的 18.18%，分别为无蹼壁虎和丽斑麻蜥；属广泛分布的有 6 种，占爬行类总数的 54.55%，分别为中华鳖、白条草蜥、虎斑颈槽蛇、赤链蛇、红点锦蛇和双斑锦蛇。从小伊机场评价区爬行类的区系组成可以看出，广布种是组成爬行类的主体。小伊机场评价区属于江苏爬行动物地理区划的淮北平原省，是南北物种的过渡地带，南北动物在区域内互相渗透，一些古北界的种类南侵形成广布种。

栖息地生态类型：根据生活习性的不同，连云港小伊机场评价区的爬行动物主要有 2 种生态类型：

（1）农田及半水栖地带：生境有水田、沟渠水塘和居民区等，爬行动物较为丰富，分布有中国石龙子、丽斑麻蜥、无蹼壁虎、赤链蛇、红点锦蛇等，以蜥蜴科和石龙子科物种较为常见，遇见率较高；由于人类干扰较大，蛇类的遇见率较低；野生鳖类数量极少。

（2）林带灌丛地带：生境以人工林地和灌丛为主，分布有中国石龙子、白条草蜥、北草蜥等蜥蜴亚目物种，较为常见；蛇类分布有乌梢蛇、虎斑颈槽蛇等，但蛇类在场址内数量稀少，遇见率较低。

（4）哺乳动物

物种组成及分布：通过实地调查、访问调查并结合相关文献，连云港小伊机场评价区范围内共记录到哺乳动物 9 种，隶属于 5 目 6 科（附录 6），其中啮齿目 2 科 4 种，占总数的 44.44%，食虫目 2 科 2 种，翼手目、兔形目和食肉目各 1 科 1 种。评价区无国家级重点保护哺乳动物，有江苏省重点保护动物 2 种：刺猬（*Erinaceus europaeus*）和黄鼬（*Mustela sibirica*）。

连云港小伊机场评价区记录的 9 种哺乳动物中，属于古北界的有 5 种，占爬行类总数的 55.56%，分别为刺猬、北小麝鼩、大仓鼠、黑线仓鼠和黄鼬；属广泛分布的有 4 种，占爬行类总数的 54.55%，分别为普通伏翼、草兔、小家鼠和褐家鼠；无东洋界种类。从小伊机场评价区哺乳类的区系组成可以看出，广布种和古北种是组成哺乳类的主体。小伊机场评价区在地里区划上属于南北物种的过渡地带，南北动物在区域内互相渗透，一些古北界的种类南侵形成广布种。

栖息地生态类型：连云港小伊机场评价区的哺乳类按其生活环境和习性的不

同，主要分布于以下 4 种栖息地类型。

（1）空中类型：分布有翼手目的蝙蝠，主要栖息在机场场址周边民居屋檐、墙缝、树洞等处，并于傍晚活动觅食，在空中捕食各种小飞虫，凌晨前归隐。

（2）天然或人工林地、灌丛草地类型：分布有食肉目的黄鼬、食虫目的刺猬和北小麝鼩、兔形目的草兔以及啮齿目的鼠类等。它们主要栖息在机场场址内林地、灌丛及周边农田的地穴中，构成了区域兽类的主要组成部分。黄鼬栖息于灌木草丛中，居于洞隙或树穴，捕食鸟、鼠等小动物；刺猬在草甸、土洞内、树木的翘根下、杂草、灌木丛中及居民区的草垛中栖息；草兔生活于荒草和灌木地带，白天躲在杂草及灌木丛中，晚上出来觅食，食性杂。

（3）农田类型：分布有对农作物有害的小型兽类，主要包括啮齿目、食虫目等种类，它们多活动于机场场址耕地内和道路旁等处，其洞穴多建在田埂、沟沿和垅背上，食性杂，常以作物种子、杂草籽为食，也吃少量昆虫和植物茎、叶、根等。

（4）居室类型：分布有伴人居动物，褐家鼠、小家鼠等栖居在居民住宅、仓库及其附近的田野里，主要活动在阴沟、厨房、畜禽厩舍、垃圾堆、农田、草地及荒地等处。

4.2.7.4 动物资源现状评价

连云港小伊机场场址位于连云港市灌云县小伊乡境内的小东庄附近，距东南侧灌云县（伊山镇）直线距离约 14 km，距连云港市区（海州区）直线距离约 30 km。场址地处平原，周边地势较平坦。根据新建小伊机场项目及周边生境特点，鸟类资源以机场征地区域为圆心、半径 8 km 的圆形区域为评价区范围，其它动物资源以机场征地区域及周边 5 km 为评价区范围。评价区范围内主要生境类型有：农田生境和少量林地灌丛生境（机场征地区域）、藕塘生境、河流湿地生境和城镇居民区生境，为野生动物提供了良好的栖息地。

根据本次调查，连云港小伊机场评价区内共有鱼类 5 目 10 科 37 种，以鲤形目鲤科鱼类为主体；两栖类 1 目 3 科 6 种，其中有 3 种是江苏省重点保护野生动物，即中华大蟾蜍、黑斑侧褶蛙和金线侧褶蛙；爬行类 2 目 5 科 11 种，有江苏省重点保护动物 2 种，即赤链蛇和乌梢蛇；哺乳类 5 目 6 科 9 种，有江苏省重点保护动物 2 种，即刺猬和黄鼬。上述类群均无国家级重点保护动物和世界自然保护

联盟（IUCN）濒危物种。鱼类栖息地主要为区域内的古泊善后河、叮当河、小伊河等淡水湖泊，故鱼类种类以淡水鱼类区系的鲤科鱼类为主体。机场场址内湿地环境少，仅有几个较大的灌溉沟渠内有少量鱼类分布。因评价区内缺乏森林、山地等典型栖息类型，故两栖爬行类、哺乳类物种分布受限，种类和数量均不多。

连云港小伊机场评价区具有农田、林地灌丛、居民区、河流湿地等多种生境，吸引了较多鸟类来觅食、栖息和活动。根据本次调查，机场评价区共有鸟类 13 目 33 科 79 种。其中国家Ⅱ级保护动物有 4 种，都为猛禽类：黑耳鸢、雀鹰、红隼和短耳鸮；江苏省重点保护动物 39 种，包括苍鹭、斑嘴鸭、灰头麦鸡和四声杜鹃等；有 2 种鸟列入世界自然保护联盟（IUCN）濒危物种红色名录近危等级，分别是凤头麦鸡和震旦鸦雀。小伊机场场址内生境较为单一，以大片开阔农田景观为主，农田内林网及湿地生境很少，故鸟类类群不丰富。机场场址内共记录鸟类 9 目 21 科 33 种，以雀形目鸟类居多；其中含国家Ⅱ级保护动物 1 种，即红隼；江苏省重点保护动物 12 种，包括白鹭、灰喜鹊和四声杜鹃等物种。

千斤大沟段调查工作

机场征地区域调查工作

叮当河段调查工作　　老后庄藕塘生境调查工作

图 4.2-18 连云港小伊机场野生动物调查工作

连云港小伊机场评价区及周边无重要的森林公园、湿地公园、保护区等环境敏感区。机场周围地区的云台山省级自然保护区，距小伊乡直线距离 4 km。云台山自然保护区动植物资源丰富，珍稀物种多，且是多种候鸟迁徙的必经之路和停歇地。鉴于机场离自然保护区较远，对鸟类栖息和飞行安全的影响很小。连云港市地处东亚至澳大利亚候鸟迁徙通道上的重要地段，候鸟群习惯性迁徙路线、中转站及吸引鸟类聚集的主要通道分别位于云台山、海滨滩涂、湿地（大浦湿地、临洪河口湿地、埒子口）、水库、湖泊等地区，距离小伊机场较远。在鸟类迁徙期，小伊机场评价区内仅在古泊善后河、叮当河等河流湿地存在少量候鸟迁徙的小型次要迁徙通道。

综上，连云港小伊机场场址境内动物物种并不丰富，且在机场建设期和运营期区域内的动物可以迁往区外类似生境，不会对动物的种类与数量造成显著影响。小伊机场评价区不处于候鸟迁徙的主要通道上，迁徙季发生鸟撞风险概率较低。

4.3 社会环境现状调查与评价

4.3.1 社会经济概况

4.3.1.1 社会发展历程

灌云县以境内南有灌河，北有云台山而命名为“灌云”。灌云县旧地为海州辖地，1912 年废州立东海县。随即划东海县为东海、灌云两县，隶属于徐海道。1934 年以后，隶属于国民党江苏省政府东海区专员公署。1939 年日本侵略军占领灌云

县境，成立日伪县政权。1940 年 8 月共产党领导的抗日民主政权灌云县政府成立，隶属于苏皖区党委第二地委。1941 年曾一度改为东灌沭办事处，隶属于淮海专员公署。1942 年 6 月，恢复灌云县政府。根据当时斗争需要，成立灌东办事处。1945 年，裁撤灌东办事处。1948 年 11 月 7 日，全县解放。1949 年 10 月，隶属于淮阴地区专员公署。1983 年 3 月，划归连云港市管辖。

灌云县属于国务院首批批准的对外开放县之一。灌云县总面积 1538 平方千米，其中：耕地面积 154 万亩，下辖 9 个乡镇，1 个街道办事处，4 个乡。全县共有 318 个行政村，总人口约 103 万。

4.3.1.2 行政区划

2015 年 7 月，灌云县乡镇由原来的 19 个调整为 1 个街道、9 个镇、4 个乡，依次为：侍庄街道、伊山镇、东王集镇、图河镇、杨集镇、同兴镇、四队镇、龙苴镇、燕尾港镇、圩丰镇、下车乡、小伊乡、鲁河乡、南岗乡。

4.3.1.3 经济发展概况

灌云县全县上下紧紧围绕“全面提速促转型，加快升级上台阶”的总体要求，突出主攻重大项目，纵深推进沿海开发，着力推动转型升级，全县经济社会保持良好的发展势头。经济平稳较快增长，综合实力显著增强，发展质态不断提升，经济运行保障有力；沿海开发推进有力，基础设施不断完善，园区配套逐步提升，燕尾新城加快建设；转型升级步伐加快，工业经济支撑有力，农业发展提速增效，现代服务业加快发展；城乡统筹有序推进，科学编制城乡规划，城建工程推进有力，镇村建设步伐加快；民生事业全面进步，社会保障不断完善，社会事业加快发展，社会管理得到加强。

灌云县 2015 年全年实现地区生产总值 308 亿元，增长 11%。其中规模以上工业增加值 117 亿元，比 2014 年增长 15.2%；服务业增加值 107 亿元，比 2014 年增长 13.1%；三次产业比重调整为 18.5:46.8:34.7。完成一般公共预算收入（实绩）39.3 亿元，比 2014 年增长 10.5%。实现城镇和农村居民人均可支配收入 21727 元和 12222 元，分别比 2014 年增长 11.5%和 12.5%。完成规模以上固定资产投资 224.2 亿元，比 2014 年增长 13%；规模以上工业固定资产投资 162 亿元，比 2014 年增长 2.2%。实现社会消费品零售总额 114.7 亿元，比 2014 年增长 13.5%。外贸进出口 2.15 亿美元，比 2014 年增长 16.9%，其中外贸出口 1.9 亿美元，比 2014

年增长 19%；实际利用外资 3349 万美元。

4.3.2 项目涉及区域交通现状及规划

（1）公路

灌云县境内有高速公路 2 条，分别为宁连高速和沈海高速，境内总长 69km；国道 2 条，分别为 204 国道和 228 国道，境内总长 52.9km；省道 3 条，分别为 242 省道、324 省道、236 省道，境内总长 114.5km。境内集高速、国省干道、县、乡村道路与水上交通为一体的现代化交通网已具规模，共有公路总里程 2592km，其中高速公路 67km，一级公路 33km 二级公路 431km，三级公路 128km，四级公路 1933km。

（2）铁路

目前灌云县境内规划的铁路主要有两条，连盐铁路、连淮高铁贯彻全境，目前正在建设。

（3）水运

灌云县东部沿海地区有 39km 长的海岸线；拥有国家三级航道盐河等 5 条等级航道，航道总里程 440.08km，通机动船航道 340.99km。燕尾港为江苏唯一的海河联运港和连云港南翼重要组合港。有 3000 吨级、5000 吨级泊位各一座，离连云港港口很近，向西通过灌河与大运河连接。

总体来看，目前灌云县综合运输以公路为主。公路运输是地区经济发展最直接、最主要的一种运输方式，与经济发展的关系越来越密切，在综合运输中的客货运输量比重不断上升。

（4）航空

连云港白塔埠机场为军民合用机场，占地 5 平方公里，位于连云港西 25 公里，东海县境内。1984 年经中央军委、国务院批准，使用白塔埠机场开展航空运输业务。1985 年 3 月 26 日开通第一条民用航线。民航机场达到国际 4D 级标准，开通至北京、上海、广州、深圳等 10 多条航线。2010 年 12 月，开通至韩国首尔航线。

5 环境影响预测与评价

5.1 噪声环境影响分析

5.1.1 施工噪声环境影响分析

5.1.1.1 施工机械噪声源强

该工程主要是航站楼、停机坪及相应的配套设施的施工，其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、混凝土搅拌机、混凝土振捣机、打桩机等产生的噪声，主要施工机械的噪声情况见表 5.1-1。由表可见，对周围环境影响较大的是冲击式打桩机，距离 5m 处的噪声达到 112dB(A)。

表 5.1-1　主要施工机械噪声源强（5m 处）　单位：dB(A)

施工设备名称	轮式装载机	平地机	振动压路机	三轮压路机	推土机	双轮式振压路机
A声级	90	90	86	76	86	87
施工设备名称	混凝土搅拌机	混凝土泵	混凝土振捣机	轮式液压挖掘机	冲击钻井机	冲击式打桩机
A声级	91	85	84	84	87	112

5.1.1.2 机械设备噪声影响

在考虑本工程噪声源对环境影响的同时，仅考虑点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声，计算出声源对附近敏感点的贡献值，并对声源的贡献值进行分析。噪声值计算模式为：

LA（r）=LAref（ro）-(Adiv+Abar+Aatm+Aexc)

式中：LA（r）——距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

LAref（ro）——参考位置 ro 处的 A 声级，dB（A）；

Adiv——声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB（A），

Adiv=20lg（r/ ro）

Abar——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB(A)，在此取值为 0；

Aatm——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB（A），

Aatm=α(r/ro)/100，查表取 α 为 1.142；

Aexc——附加 A 声级衰减量 dB（A），Aexc=5lg(r/ro)。

施工场地机械设备噪声预测结果见表 5.1-2。

表 5.1-2 噪声值与距离的衰减关系

设备名称	5m	10m	50m	100m	290m	400m	600m
LdB	0	6	20	26	32	38	41.6

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定，各种施工机械满足国家标准的距离见表 5.1-3。

表 5.1-3 主要施工机械满足国家标准的距离

施工机械名称	满足国家标准的距离 （m）	
	白天	夜间
推土机	17.74	177
挖掘机	14.09	140.9
混凝土搅拌机	56.1	不允许施工（315）
冲击式打桩机	111.94	不允许施工

从表中可看出，由表 5.1-3 可以看出，在冲击式打桩机夜间不施工的情况下，夜间建筑施工场界必须大于 177m，白天必须大于 112m 方可满足国家标准的要求。

5.1.2 飞机营运期噪声影响预测和评价

5.1.2.1 连云港新机场概况

1、连云港新机场的定位、位置和导航设施

（1）机场定位

根据国务院批准的《全国民用运输机场布局规划》、《中国民用航空发展第十三个五年规划》，同时对连云港社会经济、文化、旅游、交通等多方面的综合分析，把连云港新机场近期定位为国内中型机场、支线机场，飞行区指标为 4D；近、远期目标年分别为 2025 年和 2045 年。

（2）机场位置

连云港新机场的拟建场址位于连云港市灌云县小伊乡境内的小东庄附近，距东侧伊芦乡约 13.5km，距东南侧小伊乡约 3.8km，距东北侧板浦镇约 9.4km，距西南侧龙苴镇约 7.9km，距西北侧新坝镇约 5.1km，距东南侧灌云县（伊山镇）直线距离约 14km，距连云港市区（海州区）直线距离约 30km。机场基准点坐标（近期 2800m 跑道中点）为 E119°10′42.62″；N34°24′46.91″（北京 54 坐标），跑道方向为真向 27°—207°，磁差 6.4°西，跑道高程初定为 5.80m（1985 国家高程）。

（3）机场飞行区等级和跑道

连云港新机场飞行区等级按照 4D 标准进行建设，远期飞行区等级为 4E；本

期建设确定机场跑道道面结构以 B737-800 为主要设计使用机型，主要使用机型有 B737 系列、A320 系列、CRJ-200、ARJ21 等支线运输机型。

机场近期跑道长 2800m；跑道道面宽度按 45m 设计，满足本期 C 类飞机的使用要求；跑道两侧道肩确定各 7.5m 宽，跑道总宽 60m。根据《民用机场飞行区技术标准（MH5001-2006）》在跑道两端设置防吹坪和跑道端安全地区。跑道北端设掉头坪，跑道南端防吹坪尺寸为 60m×60m，考虑到远期不停航施工需要，北端防吹坪尺寸为 60m×150m。同时各设 240 米长、150 米宽的土质端安全区。跑道中心线标高为 5.80m。远期规划跑道向北端延长 400m 至 3200m。

（4）站坪和滑行道

近期站坪机位数 16 个，共设 15 个客机位（1B14C）和 1 个货机位（1D），按 14 架 C 类、1 架 B 类、1 架 D 类机位布置，站坪尺寸为 471m（机坪南侧 420m）×268.5m，远机位采用自滑方式进出，站坪道肩宽 3.5m。

远期站坪规划设 30 个客机位（1B26C3E），含 5 个国际机位（4C1E）和 5 个缓压机位（5C），站坪东侧的近机位采用滑进推出的方式，站坪西侧的远机位自滑进出，另设 3 个货机位（1C2D）。

平行滑行道：本期平行滑行道尺寸为长 1900 米×宽 23 米，道肩宽度为两侧各 7.5 米。跑滑间距为 182.5 米。

垂直滑行道：跑道与平行滑行道之间设置一个端部的垂直滑行道、2 个中间垂直滑行道道。站坪与平滑之间在站坪两端设置两个垂直滑行道。滑行道宽度为 23 米，两侧各设置 7.5 米的道肩，道面总宽 38 米。跑道与平滑之间的垂直滑行道长度为 148.5 米；站坪与平滑之间的垂直滑行道长度为 156 米。

（5）航管方式

连云港新机场采用的航空管制方式为塔台程序管制。

机场设航管楼和管制塔台，塔台设备按 C 类配置。塔台总面积 300 ㎡，塔台与航管楼主体合建，设塔台管制室（50 ㎡）。新建航管楼的面积共为 1800 ㎡，拟建 2 层，每层面积 900 ㎡，航管楼及塔台的工艺布局按工种相对集中，按楼层相对独立。楼层工艺安排主要从优化工种组合来考虑：

一层：主要安排配电室、UPS 间、油机房、油桶间、水泵房、消控室、门卫室、气消钢瓶间、通导业务室、会议室、资料室、进线间（含程控）及讲评室等。

二层：主要安排设备机房（含机房与电力集中监控）、模拟培训机房、站调室、气象机房、气象监控室、气象预报室、管制业务室、气象业务室、值班房、维修室、备件室及资料室等。

（6）导航方式和导航台

根据民航相关标准及当地气象条件，为满足复杂气象条件使用要求，本期机场设置双向 I 类精密进近仪表着陆系统，含下滑信标台、航向台信标各一座，并在下滑信标台设置测距仪。仪表着陆系统台站定位详见表 5.1-4　导航设备定位表：

表 5.1-4 导航设备定位表

跑道号码	标准	设备名称	距跑道中线	距跑道端	备注
03（主降）	CAT I	航向信标	中线延长线	北入口外撤 315m	机房位于天线阵东侧 75m
		下滑信标	东侧 120m	南入口内撤 310m（暂定）	机房位于天线塔后侧 3m
		测距仪	东侧 123m	南入口内撤 310m（暂定）	合用下滑信标机房
21（次降）	CAT I	航向信标	中线延长线	南入口外撤 315m	机房位于天线阵东侧 75m
		下滑信标	东侧 120m	北入口内撤入口内 310m（暂定）	机房位于天线塔后侧 3m
		测距仪	东侧 123m	北入口内撤 310m（暂定）	合用下滑信标机房

⑺ 助航灯光系统

按照国际民用航空公约附件十四《机场》及飞行程序的要求，跑道南、北两端各设置一套 I 类精密进近灯光系统，长度 900 m，排灯间距 30m，发可变白色光，由南、北灯光站各送二路电源隔排供电。并各设置一套顺序闪光灯系统。由南、北灯光站各送一路电源供电。

2、航空业务量

①机型组合及平均每架飞机座位数预测

连云港新机场近、远期客机的机型组合及平均座位数见表 5.1-5；机场的近、远期客货机总机型组合及总起降架次详见表 5.1-6。

表 5.1-5 客机机型组合及平均每架飞机座位数预测

年份	类别	各类飞机比例				加权平均每架次座位数	座位利用率	实际平均每架次座位数
		B	C	D	E			
2025	国内	10%	90%	0%	0%	140	70%	98
	国际	0%	100%	0%	0%	150	75%	113

2045	国内	2%	95%	0%	3%	154	75%	116
	国际	0%	95%	0%	5%	160	80%	128

表 5.1-6　机场的近、远期目标年客货机总机型组合

年份	类别	各类飞机比例				年起降架次
		B	C	D	E	
2025	国内	10%	89%	1%	0%	25344
	国际	0%	100%	0%	0%	
2045	国内	2%	94%	1%	3%	56056
	国际	0%	95%	0%	5%	

② 连云港新机场年、日均飞行架次预测

连云港新机场客机年、日均飞行架次预测结果见表 5.1-7；连云港新机场货机年起降架次详见表 5.1-8；连云港新机场年、日均飞行架次汇总见表 5.1-9。

表 5.1-7　连云港新机场年、日均飞行架次预测结果

年份	类别	年旅客吞吐量（万人次）	年客机起降架次	日均起降架次	高峰日起降架次	高峰小时起降架次
2025	国内	220	22449	61.5	80	12
	国际	30	2655	7.3	12	2
	合计	250	25104	68.8	92	14
2045	国内	550	47414	129.9	156	21
	国际	100	7813	21.4	30	4
	合计	650	55227	151.3	186	25

表5.1-8　连云港新机场货机年起降架次预测结果

年份	年货邮吞吐量（吨）	年纯货机载运总量（吨）	年货运架次（架次）	平均每日货运架次（架次）	高峰日货机架次（架次）
2025 年	24000	4800	240	1	2
2045 年	63500	19050	829	3	4

表5.1-9　连云港新机场年、日均飞行架次预测结果汇总表

年份	年起降架次（架次）	日均起降架次（架次）	高峰日起降架次	高峰小时起降架次
2025 年	25344	69.44	92	14
2045 年	56056	153.58	186	25

③连云港新机场主要机型的性能

连云港新机场拟飞行的主要机型性能列于表 5.1-10，其中噪声值为依据 FAA36 部及 ICAO 附件 16 规定的方法测得的结果。

表 5.1-10　连云港新机场主要机型的性能

分类	飞机	发动机		噪声值 LEPN	起飞距离（m）	降落距离（m）	最大起飞重量（kg）	阶段
	型号	型号	数量	起飞/侧向/进场				

B	CRJ200	CF34-3A1	2	79.8/82.2/92.1	1920	1480	20602	3
	ARJ 21	CF34-10A	2	89/94/98*	-	1259	40500	3
C	B737-800	CFM56-7B	2	82.7/90.8/99.4	2256	1600	79016	3
	A320	CFM56-5A1	2	88/94.4/96.2	1960	1490	77000	3
D	B757-200F	RB211-535E4B	2	89.1/94.9/97.5	2339	1414	89811	3
	A310	CF6-80C2A2	2	91.2/96.3/98.6	2408	1479	123000	3
E	B747-400	PW4056	4	99.7/98.3/103.8	3383	2072	204117	3
	A330-300	CF6-80E1	2	89.9/96.5/96.8	2556	-	212000	3

5.1.2.2 机场周围环境及声环境敏感目标

1、场址周围环境

场址所在地属于滨海相冲洪积地貌，地势较平坦，场地内现为农田（水稻地），地面高程约为 2.51～3.76m，地表相对高差 1.25m，整体地形相对较为开阔。连云港新机场距东南侧灌云县（伊山镇）直线距离约 14km，距连云港市区（海州区）直线距离约 30km，跑道两端均无穿越城市上空，距离城市规划区较远。

场址附近的主要乡镇有小伊乡、新坝镇及板浦镇，其中小伊乡、新坝镇位于机场东西两侧约 4～5km 处，这两个乡镇在各自所属区县的总体规划为一般乡镇，机场对上述两乡镇基本没有影响；板浦镇在海州区的总体规划中为重点城镇，位于跑道东北端外约 7km 处，航空噪声及净空限制对其会有少许影响。

2、机场周围敏感点情况

在机场跑道两端各 6 公里、两侧 1.5 公里范围内的环境保护目标位置见图 2.6-1 和表 5.1-11、5.1-12。

表 5.1-11 机场周围村庄环境保护目标调查

代号	乡/镇	行政村	敏感点名称	与跑道位置关系		户数（户）	人数（人）	房屋结构
				x(m)	y(m)			
Ⅰ区域（跑道西南端以外区域）								
N01	龙苴	大贺村	徐庄 1	-5759	354	68	500	砖混
N02	龙苴	大贺村	大贺	-5621	-305	135	760	
N03	龙苴	胡河村	胡河	-5216	-1115	536	2498	
N04	龙苴	大贺村	龚庄	-5287	418	84	500	
N05	龙苴	竹墩村	焦庄	-4658	-621	56	400	
N06	龙苴	竹墩村	吴井	-4575	-227	55	390	
N07	龙苴	竹墩村	马庄	-4295	-907	43	320	

N08	龙苴	竹墩村	常庄	-4220	-444	56	390	
N09	龙苴	竹墩村	赵庄	-4062	-1225	300	1800	
N10	龙苴	竹墩村	顾堆	-3800	-15	28	140	
N11	小伊乡	王荡村	小刘庄	-3098	1276	98	470	
N12	小伊乡	伊南村	魏子口	-2782	-1336	81	330	
N13	小伊乡	伊南村	小李庄 1	-2717	802	183	680	
N14	龙苴	王荡村	王荡	-2036	168	320	1450	
N15	小伊乡	千斤村	于庄	-1324	0	298	1485	
N16	小伊乡	伊北村	大刘庄	-904	-1374	280	1300	
N17	龙苴	王荡	孙河口	-1153	564	150	450	
N18	小伊乡	千斤村	小南庄	-321	456	64	272	
Ⅱ区域（跑道两端之间区域）								
N19	小伊乡	千斤村	李八门子	212	810	473	1407	
N20	小伊乡	千斤村	小东庄	413	383	96	386	
N21	小伊乡	伊北村	小卓庄	747	-1407	68	390	
N22	小伊乡	伊北村	刘庄	822	-1127	98	486	
N23	小伊乡	洪河村	大卓庄	1255	-1470	89	412	
N24	小伊乡	洪河村	崔圩	1669	-1150	126	568	
N25	小伊乡	洪河村	洪河庄	1902	-675	88	419	砖混
N26	小伊乡	洪河村	罗祖庙	1742	232	212	1021	
N27	小伊乡	小茆村	杨野场	2869	-1230	71	290）	
N28	小伊乡	小茆村	卜圩	2906	-294	102	370	
N29	小伊乡	小茆村	徐庄 2	3131	487	98	328	
N30	小伊乡	小茆村	老后庄	3317	-66	18	63	
N31	小伊乡	小茆村	小茆庄	4029	-177	304	1387	
Ⅲ区域（跑道东北端以外区域）								
N32	新坝	武圩村	小李庄 2	4122	838	120	500	
N33	小伊乡	小茆村	小徐庄	4762	-1206	90	350	
N34	小伊乡	伊北村	小吴庄	4981	-1357	98	380	
N35	小伊乡	小茆村	大茆庄	4965	-19	200	1000	
N36	新坝	武圩村	桃庄	5160	1165	22	100	
N37	小伊乡	祝荡村	小王庄	5437	-1408	60	312	
N38	新坝镇	墙匡村	杜庄	5753	615	47	200	
N39	小伊乡	祝荡村	四合	5954	-1358	35	210	
N40	新坝	墙匡村	徐墙匡	6284	-335	800	300	
N41	小伊乡	泊洋村	小孙庄	6651	-1444	70	257	砖混
N42	小伊乡	泊洋村	唐吕庄	6785	-617	70	270	
N43	新坝	沙杭村	沙杭庄	6696	1342	390	1700	
N44	新坝	墙匡村	唐庄	6986	560	70	300	
N45	新坝	墙匡村	陈圩	7215	-54	50	200	
N46	小伊乡	泊洋村	后葛庄	7493	-1139	70	260	
N47	板浦镇	菜园村	丁庄	8103	-298	125	500	
N48	板浦镇	菜园村	菜园庄	8117	-1195	430	1670	
N49	板浦镇	菜园村	沈小园	8619	-456	200	800	

注：X 坐标为距跑道西南端垂线距离，正值表示该点位于跑道东北端垂线以北，负值表示该点位于跑道南端垂线以南；Y 坐标为距跑道中轴线距离，正值表示该点位于跑道及延线东北侧，负值表示该点位于跑道及延线西南侧。

表 5.1-12 机场周围学校、医院环境保护目标调查

代号	所属乡镇	与跑道位置关系		所属乡镇	所属村	学生数	教师数	建筑面积（m^2）	教室数	住校	占地面积（亩）
		x(m)	y(m)								
Ⅰ区域（跑道西南端以外区域）											
N50	大贺小学	-5717	-119	龙苴	大贺村	320	13	1000	15	无	11
N51	竹墩小学	-4010	-547	龙苴	竹墩村	70	4	500	14	无	11
N52	千斤小学	-1451	-465	小伊乡	千斤村	152	11	530	20	无	15
Ⅲ区域（跑道东北端以外区域）											
N53	小茆小学	4075	-799	小伊乡	小茆村	130	8	420	15	无	18
N54	武圩小学	5414	1562	新坝	武圩村	400	25	1500	30	无	28
N55	菜园小学	8624	-1221	板浦镇	菜园村	360	27	1000	25	无	14

注：X 坐标为距跑道西南端垂线距离，正值表示该点位于跑道东北端垂线以北，负值表示该点位于跑道南端垂线以南；Y 坐标为距跑道中轴线距离，正值表示该点位于跑道及延线东北侧，负值表示该点位于跑道及延线西南侧。评价范围内无医院。

5.1.2.3 连云港新机场飞机噪声预测方法

1、飞机噪声预测程序

依据我国《机场环境影响评价技术导则-民用机场工程》，连云港新机场飞机噪声预测程序如下：

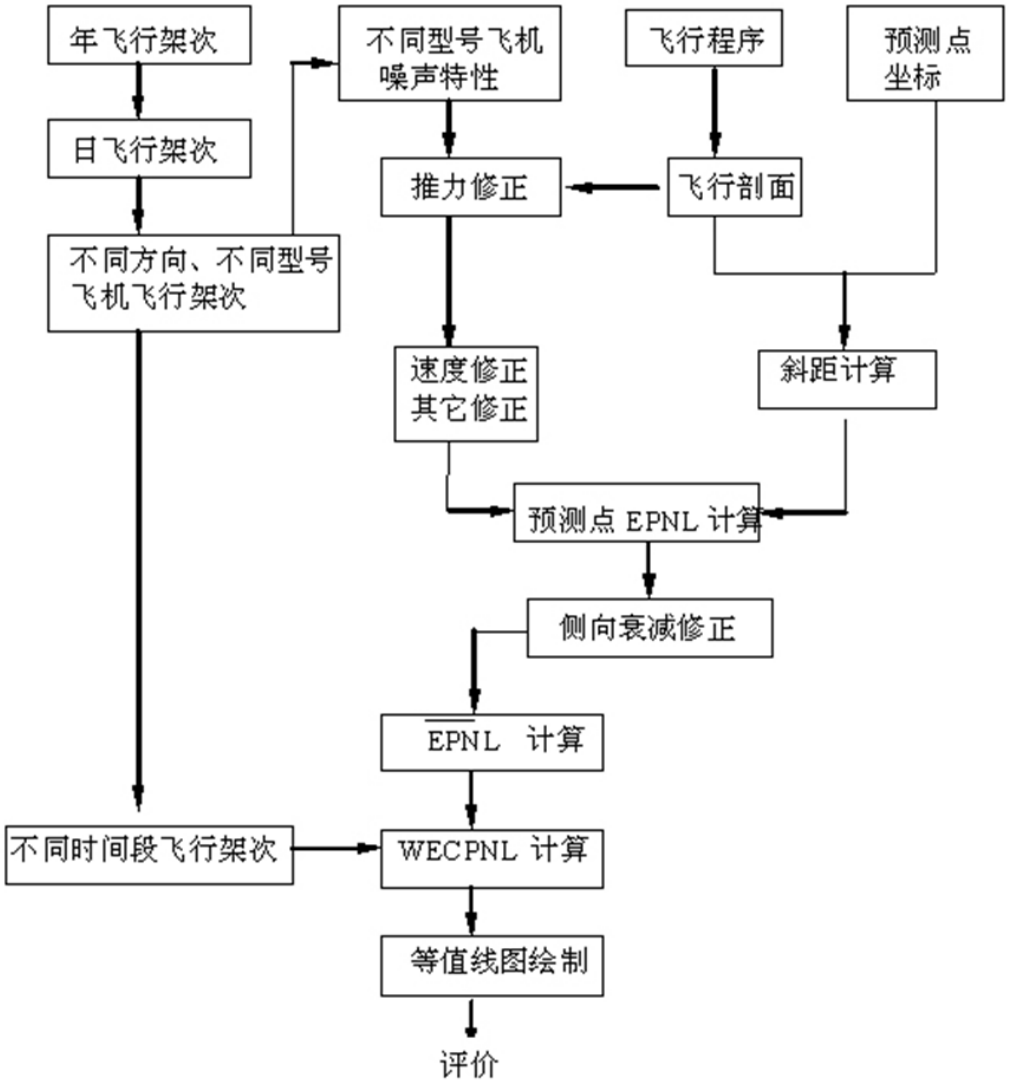


图 5.1-1 飞机噪声预测程序

上述预测程序中，起关键作用的是：

（1）单架飞机噪声距离特性曲线或噪声-距离-功率数据:本次评价采用INM7.0d 中的数据，必要时作出适当调整。

（2）机场机型种类和架次预测：本次评价根据连云港迁建机场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:本评价依据上海民航新时代机场设计研究院有限公司提供的《连云港民用机场迁建工程可行性研究报告》。

2、飞机噪声预测模式

⑴预测量的计算公式

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

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

式中：N1： 7：00－19：00 的日飞行架次；

N2： 19：00－22：00 的日飞行架次；

N3： 22：00－7：00 的日飞行架次；

$\overline{L}_{ENPN}$： 多次飞行事件的平均有效感觉噪声级。

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

式中：LEPNij 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。

⑵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：

LF＝LFi+(LFi+1-LFi)(F-F1)/(Fi+1-Fi）

式中：LF、LFi、LFi+1 分别是推力在 F、Fi、FFi+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空速 160kt 为基础的，在计算有效感觉噪声级时，应对飞机的飞行速度进行校正。

△V＝10log(Vr/V)

式中：Vr 为参考空速，V 为关心阶段的地面速度。

INM7.0d 计算了飞机不同飞行阶段的飞机速度，并依据上式计算速度修正。

③温、湿度修正

在计算大气吸收衰减时，往往以 15℃和 70％相对湿度为基础条件。因此在温度和湿度条件相差较大时，需考虑大气条件变化而引起声级衰减变化的修正，本评价按连云港新机场平均的温度、湿度进行计算。

INM7.0d 在计算中根据飞机不同的飞行阶段对以上参量进行了计算。

同一机型在起飞全重不同时，起飞，降落、滑行的噪声级是不同的。图 5.1-2 给出了典型飞机的 N-P-D 曲线，图 5.1-3、5.1-4 分别给出了典型飞机不同起飞、降落重量下降落和起飞时的高度、速度和推力。由图可以看出测量的飞机噪声大小和飞机的起飞、降落重量及高度、推力等具有明显的关系。

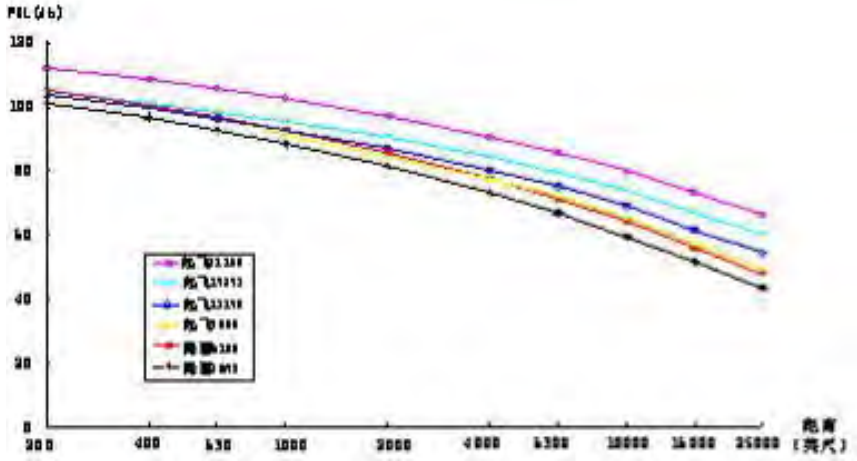


图 5.1-2　典型飞机功率-距离-噪声曲线

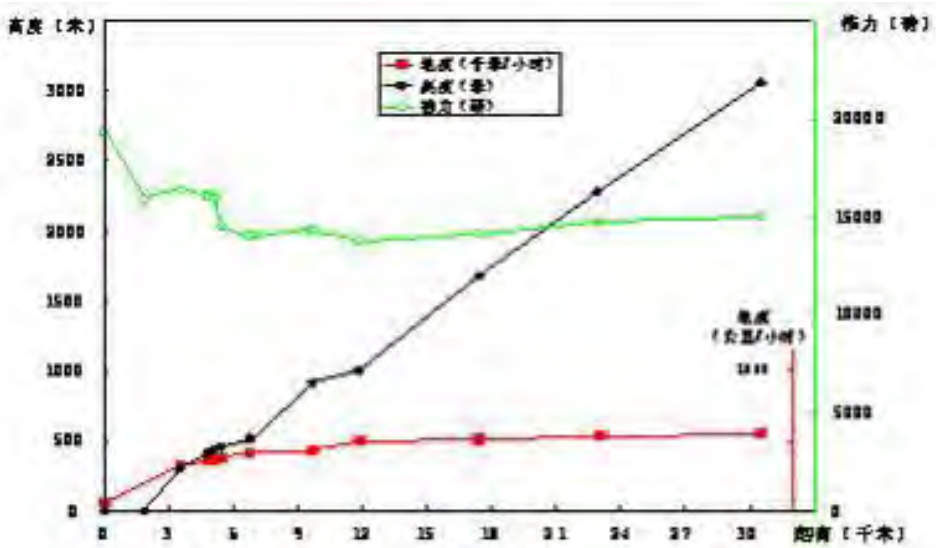


图 5.1-3 典型飞机起飞时不同距离处的推力、高度、速度

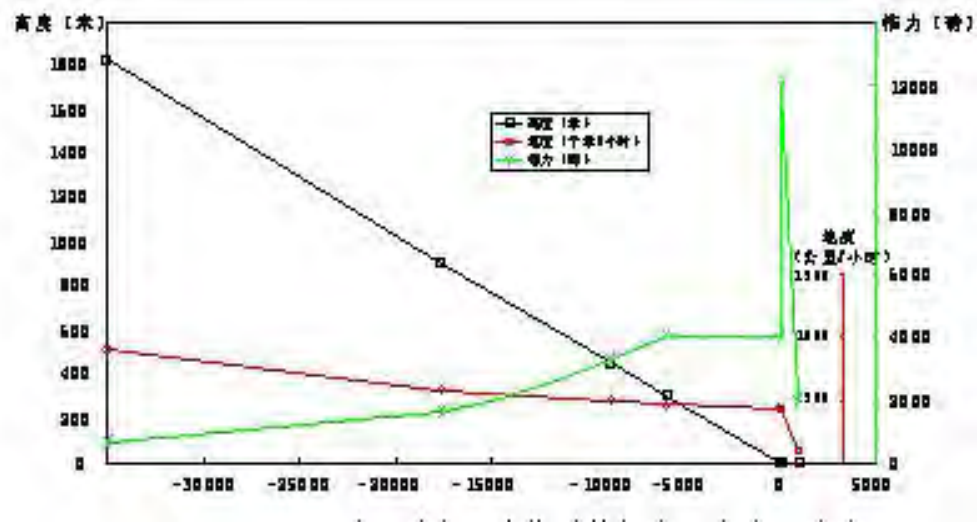


图 5.1-4 典型飞机降落时不同距离时的推力、高度、速度

⑶各种机型噪声-距离关系式及其飞行剖面。

本研究通过对飞行轨迹的分析，单架飞机噪声的监测，飞行距离所确定的航油量并和 INM7.0d 提供的数据进行了对比，确定了计算选用的飞行剖面及噪声—距离曲线。

⑷斜线距离计算模式

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：

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

式中：R 为预测点到飞行航线的垂直距离；

L 为预测点到地面航迹的垂直距离；

h 为飞行高度；

θ 为飞机的爬升角。

⑸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，INM7.0 版本中的侧向衰减采用了 AIR5662 中的公式，为此介绍相关公式如下。

⑴ 侧向距离（l）≤914 m　侧向衰减可按下式计算：

$$\Lambda(\beta,\mathrm{l},\varphi)=E_{Eng}(\varphi)-\frac{G(\mathrm{l})A_{Grd+Rs}(\beta)}{10.86} \qquad 5.1\text{-}1$$

式中 $Eng(\varphi)$ 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°≤φ≤+180°，

则 $E_{Eng}(\varphi)=10\lg(0.1225\cos^2\varphi+\sin^2\varphi)^{0.329}$ 5.1-2

喷气式发动机安装在机翼上的飞机，并俯角满足 0°≤φ≤+180°，

则 $E_{Eng}(\varphi)=10\lg\{\frac{(0.0039\cos^2\varphi+\sin^2\varphi)^{0.062}}{0.8786\sin^2 2\varphi+\cos^2 2\varphi}\}$ 5.1-3

对于螺旋桨飞机，并在所有φ值条件下，

则 $E_{Eng}(\varphi)=0dB$ 5.1-4

式中 $G(\mathrm{l})$ 的计算公式如下：

$$G(\mathrm{l})=11.83[1-\mathrm{e}^{-2.74\times10^{-3}\mathrm{l}}] \qquad 5.1\text{-}5$$

式中 $A_{Grd+Rs}(\beta)$ 的计算公式如下：

对于仰角满足 0°≤β≤50°时，

$$A_{Grd+Rs}(\beta)=1.137-0.0229\beta+9.72\exp(-0.142\beta) \qquad 5.1\text{-}6$$

对于仰角满足 50°＜β≤90°

$$A_{Grd+Rs}(\beta)=0dB \qquad 5.1\text{-}7$$

⑵ 侧向距离（l）＞914 m

$$\Lambda(\beta,\mathrm{l},\varphi)=E_{Eng}(\varphi)-A_{Grd+Rs}(\beta) \qquad 5.1\text{-}8$$

式中：$Eng(\varphi), A_{Grd+Rs}$ 按式 5.1-2、5.1-3、5.1-4、5.1-6、5.1-7 计算。

以上式中的角度和侧向距离见图 5.1-5。

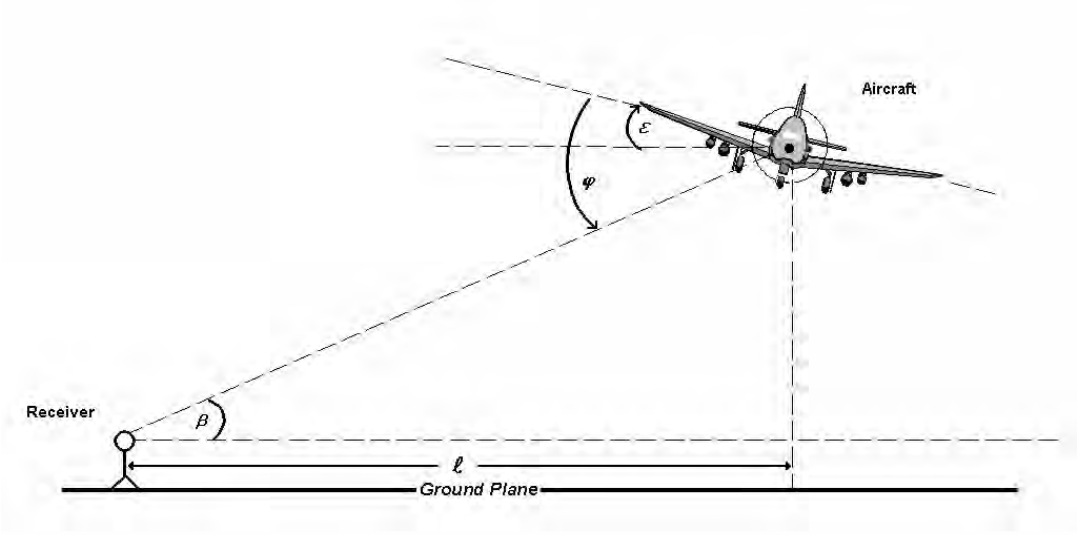


图 5.1-5　角度和侧向距离示意图

⑹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 $90° \le \theta \le 148.4°$

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

b.对于 $148.4° < \theta \le 180°$

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

式中：θ 为预测点与跑道端中点连线和跑道中心线的夹角。

⑺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。在无实际检测数据时，国际民航（ICAO）DOC9611《Recommended Method for Computing Noise Contours Around AirportsIcao circular》（2008），推荐的航路水平发散可按如下考虑（INM7.0d 已采用该数据）：

航线转弯角度小于 45°时

S(y)=0.055x−0.150，　2.7 km≤x≤30 km

S(y)=1. x＞30 km

航线转弯角度大于 45°时

S(y)=0.128x−0.4 3.3 km≤x≤15 km

S(y)=1. x＞15 km

式中：S(y)——标准偏差，km；

x——从滑行开始点算的距离，m。

在起飞点[S(y)=0]和 2.7 或 3.3km 之间，可假定 S（y)=0。降落时，在 6 km 内的发散可以忽略。

x——从滑行开始点算的距离，m。

降落时，在 6 km 内的发散可以忽略。

作为近似可按高斯分布来统计飞机的空间分布，沿着航迹两侧不同发散航迹飞机飞行的比例见表 5.1-13。本次预测计算按 ICAO 推荐的水平发散数据，进行发散计算。

表5.1-13 飞机水平发散的比例

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

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

5.1.2.4 主要预测参数

1、机场设施

（1）机场位置

机场基准点坐标（近期 2800m 跑道中点）为 E119°10′42.62″；N34°24′46.91″（北京 54 坐标，下同），跑道方向为真向 27°—207°，磁差 6.4°西，跑道高程初定为 5.80m（1985 国家高程，下同）。

（2）飞行区等级和跑道

本期飞行区等级为 4D，远期飞行区等级为 4E。机场近期跑道长 2800m，远

期跑道向北延长至3200m。

（3）导航设施

本期工程拟在跑道主、次降方向各设置1套I类仪表着陆系统，同时设置一全向信标（DVOR/DME）台。

2、航空业务量及跑道的运行参数

⑴ 年飞行架次

根据可行性研究报告，近、远期目标年客机以C类飞机为主，以少量的B类、D类、E类飞机为辅，详见第3.3.2节。近、远期客、货飞机飞行架次见表5.1-14。

表5.1-14　近、远期客货机架次表

目标年	2025年	2045年
年客机起降架次（架次）	25104	55227
年货机起降架次（架次）	240	829
合计	25344	56056

⑵机场不同时间段的飞行架次比例

根据建设单位所提供资料，各时段起降架次比例见表5.1-15，各机型各时段起降架次见表5.1-16、5.1-17。其中近期货运按B738货机进行预估，远期按B738、B757货机进行预估。

表5.1-15　连云港新机场飞机昼夜起降架次比例，%

年份	时间段	7：00-19：00	19：00-22：00	22：00-7：00
2025年	起飞	84.0	15.0	1.00
	降落	84.0	15.0	1.00
2045年	起飞	80.00	18.00	2.00
	降落	80.00	18.00	2.00

表5.1-16　近期各机型、各时段起降架次

	类别	机型	日架次	昼间		傍晚		夜间	
				起飞	降落	起飞	降落	起飞	降落
客机	B	ARJ21/EMB175	1.72	0.73	0.73	0.13	0.13	0.00	0.00
		CRJ200/emb145	1.72	0.73	0.73	0.13	0.13	0.00	0.00
	C	B738	32.67	13.88	13.88	2.45	2.45	0.00	0.00
		A320	32.67	13.88	13.88	2.45	2.45	0.00	0.00
货机		B738	0.66	0.28	0.28	0.05	0.05	0.00	0.00
合计			69.44	29.51	29.51	5.21	5.21	0.00	0.00

表 5..1-17 远期各机型、各时段起降架次

	类别	机型	昼间		傍晚		夜间	
			起飞	降落	起飞	降落	起飞	降落
客机	B	ARJ21/EMB175	0.30	0.30	0.07	0.07	0.01	0.01
		CRJ200/EMB145	0.30	0.30	0.07	0.07	0.01	0.01
	C	B738	28.75	28.75	6.47	6.47	0.72	0.72
		A320	28.75	28.75	6.47	6.47	0.72	0.72
	D	A310	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		B757	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	E	B747	1.21	1.21	0.27	0.27	0.03	0.03
		A330	1.21	1.21	0.27	0.27	0.03	0.03
货机		B738	0.45	0.45	0.10	0.10	0.01	0.01
		B757	0.45	0.45	0.10	0.10	0.01	0.01
合计			61.43	61.43	13.82	13.82	1.54	1.54

⑶不同航向的比例

根据建设单位提供的资料，各跑道、各航向的起飞降落架次比例分别见表 5.1-18。

表 5.1-18 2025 年、2045 年不同航向的起飞降落比例

跑道	各跑道比例	各航向起飞比例			各航向降落比例		
03#	59.35	传统程序	P74 方向	1.78	传统程序	P74 方向	1.78
			盐城方向	1.78		盐城方向	1.78
			姚集方向	2.37		姚集方向	2.37
		PBN 程序	P74 方向	16.02	PBN 程序	P74 方向	16.02
			盐城方向	16.02		盐城方向	16.02
			姚集方向	21.37		姚集方向	21.37
21#	40.65	传统程序	P74 方向	1.22	传统程序	P74 方向	1.22
			盐城方向	1.22		盐城方向	1.22
			姚集方向	1.63		姚集方向	1.63
		PBN 程序	P74 方向	10.98	PBN 程序	P74 方向	10.98
			盐城方向	10.98		盐城方向	10.98
			姚集方向	14.63		姚集方向	14.63
合计	100.0			100.0			100.0

3、飞行程序

4、其它参数

年平均气温为 14.2℃，年平均气压值 1017.5hpa，年平均湿度 78%，年平均风速为 1.9m/s。场址所在区域地势较平坦，跑道中心标高 5.8m。地表相对高差 1.25m。本次飞机噪声预测忽略跑道与敏感目标地面高差的影响。

5.1.2.5 飞机噪声预测结果

（1）飞机噪声等值线预测结果与分析

根据第 5.1.2.4 参数，预测得到的飞机噪声 L_{WECPN} 等值线见图 5.1-18、图5.1-19。2025 年、2045 年的覆盖面积见表 5.1-19，由表可知，2025 年 L_{WECPN} 大于 70dB、75 dB、80 dB、85 dB 的面积分别为 6.308、2.453、1.156、0.66 km²。2045 年 L_{WECPN} 大于 70dB、75 dB、80 dB、85 dB 的面积分别为 13.94、5.834、2.397、1.169 km²。结合噪声等值线图，近期 L_{WECPN}70dB 等值线沿跑道东北延长线到达大茆庄与徐墙匡之间区域，沿跑道西南延长线到王荡与达顾堆之间区域。远期 L_{WECPN}70dB 等值线沿跑道东北延长线到达丁庄与尤庄之间区域，沿跑道西南延长线到徐庄与葛庄之间区域。

表 5.1-19 近、远期目标年飞机噪声覆盖面积

声级范围（dB）	>70	>75	>80	>85
近期目标年面积（km²）	6.308	2.453	1.156	0.66
远期目标年面积（km²）	13.94	5.834	2.397	1.169
声级范围（dB）	70~75	75~80	80~85	>85
近期目标年面积（km²）	3.855	1.297	0.496	0.66
远期目标年面积（km²）	8.106	3.437	1.228	1.169

（2）敏感目标 L_{WECPN} 预测结果与评价

①村庄

将各敏感目标受飞机噪声影响最大的位置作为敏感目标有代表性点进行飞机噪声预测，飞机噪声 L_{WECPN} 预测结果见表 5.1-20。

近期目标年有于庄、罗祖庙、卜圩、老后庄等 4 个敏感目标飞机噪声 L_{WECPN} 超过限值标准 75dB，超标 0.9~2.2dB。结合近期飞机噪声等值线图，于庄、罗祖庙、卜圩、老后庄超标户数依次约 20 户、20 户、25 户、18 户。

远期目标年有王荡、于庄、小东庄、罗祖庙、卜圩、徐庄 2、老后庄、小茆庄、大茆庄等 9 个敏感目标飞机噪声 L_{WECPN} 超过限值标准 75dB，超标 0.2~11.0dB。结合远期飞机噪声等值线图，王荡、于庄、小东庄、罗祖庙、卜圩、徐庄 2、老后庄、小茆庄、大茆庄等敏感目标超标户数依次约 16 户、100 户、48 户、106 户、

102 户、10 户、18 户、100 户、150 户。

②学校

学校飞机噪声 L_{WECPN} 预测结果见表 5.1-21。近期无学校飞机噪声 L_{WECPN} 超标，远期有千斤小学等 1 处敏感目标 L_{WECPN} 超标。

表 5.1-20　村庄代表性点飞机噪声 L_{WECPN} 预测结果　　单位：dB

代号	敏感点名称	坐标		户数（户）	人数（人）	近期 L_{WECPN}	远期 L_{WECPN}	近期 LAmax	远期 Lamax	标准限值	近期 L_{WECPN} 超标量	远期 L_{WECPN} 超标量	近期超标户数	远期超标户数
		x(m)	y(m)											
N01	徐庄 1	-5759	354	68	500	63.1	67.7	74.1	83.0	75	达标	达标	/	/
N02	大贺	-5621	-305	135	760	63.8	68.4	75.1	83.6	75	达标	达标	/	/
N03	胡河	-5216	-1115	536	2498	56.0	60.5	69.2	72.9	75	达标	达标	/	/
N04	龚庄	-5287	418	84	500	62.7	67.3	74.1	82.5	75	达标	达标	/	/
N05	焦庄	-4658	-621	56	400	60.8	65.2	73.6	79.7	75	达标	达标	/	/
N06	吴井	-4575	-227	55	390	65.7	70.3	77.9	85.3	75	达标	达标	/	/
N07	马庄	-4295	-907	43	320	58.0	62.4	71.4	75.6	75	达标	达标	/	/
N08	常庄	-4220	-444	56	390	63.1	67.5	75.4	82.8	75	达标	达标	/	/
N09	赵庄	-4062	-1225	300	1800	55.2	59.7	68.5	71.6	75	达标	达标	/	/
N10	顾堆	-3800	-15	28	140	68.7	73.2	82.2	87.6	75	达标	达标	/	/
N11	小刘庄	-3098	1276	98	470	55.7	59.6	71.0	71.0	75	达标	达标	/	/
N12	魏子口	-2782	-1336	81	330	55.6	59.6	70.3	71.0	75	达标	达标	/	/
N13	小李庄 1	-2717	802	183	680	60.8	64.7	76.1	77.2	75	达标	达标	/	/
N14	王荡	-2036	168	320	1450	71.2	75.2	84.7	89.9	75	达标	0.2	/	16
N15	于庄	-1324	0	298	1485	76.3	80.7	91.7	97.6	75	1.3	5.7	20	100
N16	大刘庄	-904	-1374	280	1300	58.0	62.4	70.1	70.9	75	达标	达标	/	/
N17	孙河口	-1153	564	150	450	65.9	70.0	80.9	84.6	75	达标	达标	/	/
N18	小南庄	-321	456	64	272	70.6	74.9	83.6	86.5	75	达标	达标	/	/
N19	李八门子	212	810	473	1407	64.5	69.3	76.1	77.8	75	达标	达标	/	/
N20	小东庄	413	383	96	386	72.8	77.4	85.4	87.1	75	达标	2.4	/	48

代号	敏感点名称	坐标		户数（户）	人数（人）	近期 L_{WECPN}	远期 L_{WECPN}	近期 LAmax	远期 Lamax	标准限值	近期 L_{WECPN} 超标量	远期 L_{WECPN} 超标量	近期超标户数	远期超标户数
		x(m)	y(m)											
N21	小卓庄	747	-1407	68	390	56.7	61.8	66.4	68.3	75	达标	达标	/	/
N22	刘庄	822	-1127	98	486	58.9	64.1	68.9	71.4	75	达标	达标	/	/
N23	大卓庄	1255	-1470	89	412	55.5	60.3	63.5	65.5	75	达标	达标	/	/
N24	崔圩	1669	-1150	126	568	58.0	62.5	66.9	67.3	75	达标	达标	/	/
N25	洪河庄	1902	-675	88	419	64.3	68.4	75.0	76.2	75	达标	达标	/	/
N26	罗祖庙	1742	232	212	1021	75.9	80.4	88.5	90.0	75	0.9	5.4	20	106
N27	杨野场	2869	-1230	71	290）	60.3	64.6	70.9	71.4	75	达标	达标	/	/
N28	卜圩	2906	-294	102	370	76.1	80.1	87.7	91.1	75	1.1	5.1	25	102
N29	徐庄 2	3131	487	98	328	70.4	75.6	83.0	84.6	75	达标	0.6	/	10
N30	老后庄	3317	-66	18	63	77.2	86.0	92.8	102.1	75	2.2	11	18	18
N31	小茆庄	4029	-177	304	1387	72.9	77.6	86.7	95.1	75	达标	2.6	/	100
N32	小李庄 2	4122	838	120	500	63.6	68.3	76.5	78.7	75	达标	达标	/	/
N33	小徐庄	4762	-1206	90	350	59.1	63.8	71.8	74.3	75	达标	达标	/	/
N34	小吴庄	4981	-1357	98	380	57.5	62.2	70.1	72.7	75	达标	达标	/	/
N35	大茆庄	4965	-19	200	1000	73.0	78.5	87.4	95.0	75	达标	3.5	/	150
N36	桃庄	5160	1165	22	100	59.0	63.7	72.1	74.9	75	达标	达标	/	/
N37	小王庄	5437	-1408	60	312	56.5	61.1	69.5	71.3	75	达标	达标	/	/
N38	杜庄	5753	615	47	200	63.8	68.4	78.2	80.4	75	达标	达标	/	/
N39	四合	5954	-1358	35	210	56.3	60.8	70.2	70.8	75	达标	达标	/	/
N40	徐墙匡	6284	-335	800	300	65.6	70.4	78.4	85.3	75	达标	达标	/	/
N41	小孙庄	6651	-1444	70	257	54.8	59.3	67.5	69.1	75	达标	达标	/	/

代号	敏感点名称	坐标		户数（户）	人数（人）	近期 L_{WECPN}	远期 L_{WECPN}	近期 LAmax	远期 Lamax	标准限值	近期 L_{WECPN} 超标量	远期 L_{WECPN} 超标量	近期超标户数	远期超标户数
		x(m)	y(m)											
N42	唐吕庄	6785	-617	70	270	61.9	66.6	74.3	80.1	75	达标	达标	/	/
N43	沙杭庄	6696	1342	390	1700	55.5	60.1	68.0	70.2	75	达标	达标	/	/
N44	唐庄	6986	560	70	300	62.4	67.1	74.6	81.0	75	达标	达标	/	/
N45	陈圩	7215	-54	50	200	66.8	72.1	80.6	87.1	75	达标	达标	/	/
N46	后葛庄	7493	-1139	70	260	56.9	61.5	69.1	72.7	75	达标	达标	/	/
N47	丁庄	8103	-298	125	500	64.0	68.9	75.7	84.3	75	达标	达标	/	/
N48	菜园庄	8117	-1195	430	1670	56.5	61.0	68.5	72.0	75	达标	达标	/	/
N49	沈小园	8619	-456	200	800	62.1	66.9	73.2	81.9	75	达标	达标	/	/

表 5.1-21 学校飞机噪声 L_{WECPN} 预测结果　　单位：dB

代号	所属乡镇	与跑道位置关系		所属乡镇	所属村	学生数	老师数	建筑面积（m^2）	教室数	占地面积（亩）	近期 L_{WECPN}	远期 L_{WECPN}	L_{WECPN} 标准限值	近期 L_{WECPN} 超标量	远期 L_{WECPN} 超标量
		x(m)	y(m)												
N50	大贺小学	-5717	-119	龙苴	大贺村	320	13	1000	15	11	65.3	69.9	70	达标	达标
N51	竹墩小学	-4010	-547	龙苴	竹墩村	70	4	500	14	11	62.0	66.4	70	达标	达标
N52	千斤小学	-1451	-465	小伊乡	千斤村	152	11	530	20	15	66.9	71.1	70	达标	1.1
N53	小茆小学	4075	-799	小伊乡	小茆村	130	8	420	15	18	64.1	68.9	70	达标	达标
N54	武圩小学	5414	1562	新坝	武圩村	400	25	1500	30	28	55.3	59.9	70	达标	达标
N55	菜园小学	8624	-1221	板浦镇	菜园村	360	27	1000	25	14	56.2	60.8	70	达标	达标

注：X 坐标为距跑道南端垂线距离，正值表示该点位于跑道南端垂线以北，负值表示该点位于跑道南端垂线以南；Y 坐标为距跑道中轴线距离，正值表示该点位于跑道及延线东侧，负值表示该点位于跑道及延线西侧。

（3）敏感目标飞机噪声 L_{Amax} 预测结果与评价

为控制机场噪声，国外一些机场给出了最大许可噪声级的限制，见表 5.1-22。由表可见，限制最严格的是纽约肯尼迪机场、伦敦希思罗机场，最大许可噪声级为 89dB（A）。

表 5.1-22　国外机场的最大许可噪声级 dBA

昼夜时间	纽约 肯尼迪机场	伦敦 希思罗机场	阿姆斯特丹 斯希霍尔机场	苏黎世 克劳敦机场
白天	99	97	98	100
夜间	89	89	98	95

本机场近、远期各敏感目标飞机噪声 L_{Amax} 预测结果见图 5.1-20、5.1-21 及表 5.1-23、5.1-24。近期目标年 2025 年有于庄、老后庄等 2 处飞机噪声 L_{Amax} 超过 89dB(A)；远期目标年 2045 年有王荡、于庄、罗祖庙、卜圩、老后庄、小茆庄、大茆庄等 7 处敏感目标飞机噪声 L_{Amax} 超过 89dB(A)。

表 5.1-23　村庄代表性点飞机噪声 LAmax 预测结果　　单位：dB

代号	敏感点名称	坐标		近期 LAmax	远期 Lamax	近期 LAmax 超 89 分贝量	远期 LAmax 超 89 分贝量
		x(m)	y(m)				
N01	徐庄 1	-5759	354	74.1	83.0	/	/
N02	大贺	-5621	-305	75.1	83.6	/	/
N03	胡河	-5216	-1115	69.2	72.9	/	/
N04	龚庄	-5287	418	74.1	82.5	/	/
N05	焦庄	-4658	-621	73.6	79.7	/	/
N06	吴井	-4575	-227	77.9	85.3	/	/
N07	马庄	-4295	-907	71.4	75.6	/	/
N08	常庄	-4220	-444	75.4	82.8	/	/
N09	赵庄	-4062	-1225	68.5	71.6	/	/
N10	顾堆	-3800	-15	82.2	87.6	/	/
N11	小刘庄	-3098	1276	71.0	71.0	/	/
N12	魏子口	-2782	-1336	70.3	71.0	/	/
N13	小李庄 1	-2717	802	76.1	77.2	/	/
N14	王荡	-2036	168	84.7	89.9	/	0.9
N15	于庄	-1324	0	91.7	97.6	2.7	8.6
N16	大刘庄	-904	-1374	70.1	70.9	/	/
N17	孙河口	-1153	564	80.9	84.6	/	/
N18	小南庄	-321	456	83.6	86.5	/	/
N19	李八门子	212	810	76.1	77.8	/	/
N20	小东庄	413	383	85.4	87.1	/	/

代号	敏感点名称	坐标		近期 LAmax	远期 Lamax	近期 LAmax 超 89 分贝量	远期 LAmax 超 89 分贝量
		x(m)	y(m)				
N21	小卓庄	747	-1407	66.4	68.3	/	/
N22	刘庄	822	-1127	68.9	71.4	/	/
N23	大卓庄	1255	-1470	63.5	65.5	/	/
N24	崔圩	1669	-1150	66.9	67.3	/	/
N25	洪河庄	1902	-675	75.0	76.2	/	/
N26	罗祖庙	1742	232	88.5	90.0	/	1
N27	杨野场	2869	-1230	70.9	71.4	/	/
N28	卜圩	2906	-294	87.7	91.1	/	2.1
N29	徐庄 2	3131	487	83.0	84.6	/	/
N30	老后庄	3317	-66	92.8	102.1	3.8	13.1
N31	小茆庄	4029	-177	86.7	95.1	/	6.1
N32	小李庄 2	4122	838	76.5	78.7	/	/
N33	小徐庄	4762	-1206	71.8	74.3	/	/
N34	小吴庄	4981	-1357	70.1	72.7	/	/
N35	大茆庄	4965	-19	87.4	95.0	/	6
N36	桃庄	5160	1165	72.1	74.9	/	/
N37	小王庄	5437	-1408	69.5	71.3	/	/
N38	杜庄	5753	615	78.2	80.4	/	/
N39	四合	5954	-1358	70.2	70.8	/	/
N40	徐墙匡	6284	-335	78.4	85.3	/	/
N41	小孙庄	6651	-1444	67.5	69.1	/	/
N42	唐吕庄	6785	-617	74.3	80.1	/	/

代号	敏感点名称	坐标		近期 LAmax	远期 Lamax	近期 LAmax 超 89 分贝量	远期 LAmax 超 89 分贝量
		x(m)	y(m)				
N43	沙杭庄	6696	1342	68.0	70.2	/	/
N44	唐庄	6986	560	74.6	81.0	/	/
N45	陈圩	7215	-54	80.6	87.1	/	/
N46	后葛庄	7493	-1139	69.1	72.7	/	/
N47	丁庄	8103	-298	75.7	84.3	/	/
N48	菜园庄	8117	-1195	68.5	72.0	/	/
N49	沈小园	8619	-456	73.2	81.9	/	/

注：X 坐标为距跑道南端垂线距离，正值表示该点位于跑道南端垂线以北，负值表示该点位于跑道南端垂线以南；Y 坐标为距跑道中轴线距离，正值表示该点位于跑道及延线东侧，负值表示该点位于跑道及延线西侧。

表 5.1-24　学校飞机噪声 LAMAX 预测结果　　单位：dB

代号	所属乡镇	与跑道位置关系		近期 LAmax	远期 Lamax	近期 LAmax 超 89 分贝量	远期 LAmax 超 89 分贝量
		x(m)	y(m)				
N50	大贺小学	-5717	-119	77.6	84.9	/	/
N51	竹墩小学	-4010	-547	74.9	81.2	/	/
N52	千斤小学	-1451	-465	82.2	86.7	/	/
N53	小茆小学	4075	-799	77.1	79.4	/	/
N54	武圩小学	5414	1562	68.1	69.9	/	/
N55	菜园小学	8624	-1221	68.2	71.7	/	/

注：X 坐标为距跑道南端垂线距离，正值表示该点位于跑道南端垂线以北，负值表示该点位于跑道南端垂线以南；Y 坐标为距跑道中轴线距离，正值表示该点位于跑道及延线东侧，负值表示该点位于跑道及延线西侧。

5.1.2.6 飞机噪声和周边城市、镇规划的关系分析

机场飞机噪声和《连云港市城市总体规划》（2015-2030）的关系见图 5.1-22，由图可以看出所有建制镇规划范围均位于 L_{WECPN}70dB 等值线以外区域。

飞行航线飞越灌云县城、板浦镇、连云港城区上空。飞越上述三处城镇 LAmax 最大值依次为 59.2dB(A)、84.5dB(A)、68.1dB(A)。机场飞机噪声不会对其产生明显影响。机场与灌云县城、板浦镇、连云港城区的规划是相容的。

表 5.1-25　各代表性点远期最大 A 声级和飞行高度一览表

敏感点名称	与跑道位置关系		与机场直线距离（km）	离地高度（m）	航向名称	远期 Lamax
	x(m)	y(m)				
灌云县城	-5008	-10697	12.5	1563	盐城方向	59.2
板浦镇	9486	0	7.9	218	所有航向	84.5
连云港城区	18895	5582	16.8	693	P75 方向	68.1

注：X 坐标为距跑道南端垂线距离，正值表示该点位于跑道南端垂线以北，负值表示该点位于跑道南端垂线以南；Y 坐标为距跑道中轴线距离，正值表示该点位于跑道及延线东侧，负值表示该点位于跑道及延线西侧。

5.1.2.5 噪声影响预测小结

近期目标年有于庄、罗祖庙、卜圩、老后庄等 4 个敏感目标飞机噪声 L_{WECPN} 超过限值标准 75dB，超标 0.9~2.2dB。于庄、罗祖庙、卜圩、老后庄超标户数依次约 20 户、20 户、25 户、18 户。远期目标年有王荡、于庄、小东庄、罗祖庙、卜圩、徐庄 2、老后庄、小茆庄、大茆庄等 9 个敏感目标飞机噪声 L_{WECPN} 超过限值标准 75dB，超标 0.2~11.0dB。结合远期飞机噪声等值线图，王荡、于庄、小东庄、罗祖庙、卜圩、徐庄 2、老后庄、小茆庄、大茆庄等敏感目标超标户数依次约 16 户、100 户、48 户、106 户、102 户、10 户、18 户、100 户、150 户。

近期无学校飞机噪声 L_{WECPN} 超标，远期有千斤小学等 1 处敏感目标 L_{WECPN} 超标。

所有建制镇规划范围均位于 L_{WECPN}70dB 等值线以外区域，飞行航线飞越灌云县城、板浦镇、连云港城区上空。飞越上述三处城镇 LAmax 最大值依次为 59.2dB(A)、84.5dB(A)、68.1dB(A)。机场飞机噪声不会对其产生明显影响。机场与灌云县城、板浦镇、连云港城区的规划是相容的。

5.2 生态影响评价

5.2.1 对区域生态系统的影响

5.2.1.1 对区域土地利用的影响

本次连云港民用机场工程用地总规模为258.6982 hm^2，其中永久占地213.6982hm^2，包括农用地 190.3612 hm^2（其中耕地 170.7554 hm^2）、建设用地19.2266 hm^2、未利用地 4.1104 hm^2。临时占地45.00 hm^2，主要作为工程取土场，位于东园村，施工结束后，取土场移交给当地政府，后期规划为生态鱼塘。项目占地情况详见表5.2-1。

本项目占用基本农田总面积 28.4190 hm^2，其中水田占用18.8649 hm^2，在基本农田补划方案中已进行等量水田的补充。

表5.2-1　连云港机场项目永久占地类型一览表

序号	土地利用类型			占地面积（hm^2）
1	农用地	耕地		170.7554
2		基本农田	水田	18.8649
3			旱地	9.5541
4	建设用地			19.2266
5	未利用地			4.1104
	合计			213.6982

从表5.2-1中可以看出，项目选址区域内，占地以耕地为主，占永久占地面积的79.90 % ；有部分基本农田，其中旱地占4.47%，水田占8.28%。

连云港机场项目选址经多方面论证，且已取得中国民用航空局出具《关于江苏连云港机场迁建场址的批复》（民航函[2014]788号）、连云港市规划局《关于连云港机场迁建项目预选场址的规划意见》（连规函[2014]273号）、中国民用航空局《关于报送江苏连云港机场迁建工程预可行性研究报告意见的函》（民航函[2017]116号）等文件。机场的占地面积符合机场运营及航空的要求。项目按照国家林业局、江苏省等有关林地、耕地征用规定进行征用补偿，工程建设对区域林业、农业生产影响控制在允许范围之内。

5.2.1.2 对地形地貌的影响

连云港机场场址所在地属于滨海相冲洪积地貌，地势较平坦，场地内现为农田（水稻地），地面高程约为 2.51～3.76 m，地表相对高差 1.25 m，整体地形相对较为开阔。因此，机场在场地平整过程中，对项目区地形造成的改变较小，但也需注意施工过程中的弃土、弃渣处理和水土流失的预防，以保证地地形地貌改变过程中水土流失量降低到最小。

5.2.1.3 对区域植被的影响

保持区域自然生态完整性，是评价区生态环境质量的关键，对区域自然体系生态完整性的影响是由工程占地引起。工程项目施工过程中，若占压大量林地、湿地等生态用地，可能导致区域自然生态体系生产能力和稳定状况发生改变。本工程在建设及运行过程中，占用了农田和建设用地，项目永久性占地面积213.6982 hm^2中，农用地占到79.90%，由于耕地生态系统本身是人工生态系统，

生物量较小，不会对区域生态系统稳定性和结构完整性产生影响。

总之，连云港机场建设对区域生物量的影响较小，并且耕地生态系统本身是人工生态系统，不会对区域生态稳定性和结构完整性产生影响，由于永久性占地较小，对生态环境的异质性不会产生大的改变，不会导致项目所在区域植被类型发生明显变化，不会对项目区自然系统的稳定性和结构完整性产生影响。工程完成后将对航站区、飞行区进行绿化美化，将增加新的物种和生境，一定程度上减缓项目区域的空间异质性。

5.2.1.4 对区域古树名木的影响

古树名木是指在人类历史过程中保存下来的年代久远或具有重要科研、历史、文化价值的树木。古树指树龄在100年以上的树木；名木指在历史上或社会上有重大影响的中外历代名人、领袖人物所植或者具有极其重要的历史、文化价值、纪念意义的树木。据全国绿化委员会、国家林业局颁布的《全国古树名木普查建档技术规定》。

拟建连云港机场区域主要为农田，有少量居民点，农业生产活动频繁，人为干扰强度大，评价区内未发现树龄超过100年的古树和名木。

5.2.1.5 对农业生产影响分析

连云港机场永久占用农用地 190.3612 hm^2，其中耕地 170.7554 hm^2，基本农田28.4190 hm^2，基本农田中水田占用18.8649 hm^2，在基本农田补划方案中已进行等量水田的补充。项目实施后，场地施工将破坏原有耕地，对当地居民粮食生产有一定的影响。

工程施工在造成农业用地生物量损失的同时，对连云港机场建设区内耕作土壤造成填埋覆盖失去利用价值，而这种影响是永久性的，不可恢复的。因此，机场建设区内在施工中，可先将农田区约30 cm厚的上层土壤层先行剥离，临时堆积保存起来，采取有效的水土保持措施，用于机场建设后期的机场绿化和土地复垦。

5.2.1.6 对敏感区及敏感目标的影响

据调查，机场周围 5 km 范围内有古泊善后河（灌云县）清水通道维护区、叮当河饮用水水源保护区、通榆河（灌云县）清水通道维护区。扩展至机场 30 km 范围，有大伊山风景名胜区、伊卢山森林公园、潮河湾风景名胜区、新沂河洪水

调蓄区、一帆河（灌云）洪水调蓄区、车轴河饮用水水源保护区、界圩河饮用水水源保护区，这些区域均与机场相对距离较远，因此，机场建设和营运对这些生态敏感区不会造成影响，连云港小伊乡场址与周边生态红线保护区的关系详见图2.6-3。

5.2.1.7 水土流失影响及水土保持

连云港机场项目已取得灌云县水利局出具的《灌云县水利局关于连云港民用机场迁建工程水系调整方案的函》，该工程的建设对水土流失的影响可通过实施水土保持措施加以控制，从水土保持角度分析，无限制工程建设的水土保持制约性因素，本工程建设是可行的。

5.2.2 对区域动物影响预测及评价

机场动物群落的多样性受到机场及周边区域环境的食源、隐蔽场所等环境因素的影响。环境可以通过影响动物食物资源的种类和数量以及栖息地类型，进而影响动物的种类、数量和群落结构。所以，环境条件的变化影响着动物的生态分布。机场建设过程中周边生境变化较大，从选址、施工到建成运营，都会不同程度地影响动物的生态分布，尤其以对鸟类的生态影响最为突出。

5.2.2.1 机场建设期对区域动物的影响

（1）对鸟类的影响

鸟类对环境变化比较敏感，连云港小伊机场工程施工将占用部分林地、耕地，因此会破坏区域内鸟类的栖息地和生活环境，工程作业的噪声等将迫使其迁往它处并影响迁徙鸟类的驻留。但鸟类分布范围较广，迁移能力强，在机场场址外易于寻找到类似适宜的生存环境。因此，机场工程施工不会对当地鸟类种群产生显著的影响。但在施工过程中应注意鸟类的保护，严禁乱捕，保证野生鸟类资源不受到破坏。

（2）对机场场址内鸟类的影响

新建小伊机场工程建设施工期临时用地包括施工便道、取土以及工程人员生活占地等，将临时或永久占用鸟类栖息地并改变其内的植被和理化环境。机场场址内鸟类的适栖地主要包括农田、人工林地灌丛两种类型，主要为鸟类提供营巢地、觅食地和夜栖地。在机场建设期，土地利用方式发生改变，大面积的农业植被和人工林被破坏，对鸟类首当其冲的影响就是部分栖息地损失。栖息地是鸟类

赖以生存的环境，一旦受到破坏，鸟类就失去了植被保护，进而还会改变鸟类的食源和水源。施工建设期间，各种机器发出的噪声，除了直接赶跑鸟类，还会降低鸟类繁殖率。国外研究表明，繁殖率与声源距离呈负相关，距离越近、繁殖率越低，直至 1 km 外才衰减趋零。夜间施工的灯光，常常让夜迁鸟类误认成黎明的光线，影响正常迁徙（周放等，2014）。此外，人为活动也会给鸟类带来一定干扰。因此可以预见机场建设期间，场址内的鸟类种类和数量会减少，机场场址区不再成为适合鸟类栖息、生活和繁殖的场所。

根据不同类群鸟类的习性和分布特点，对未来小伊机场项目建设期间对主要类群鸟类适栖地的干扰类型和影响强度进行了分析（表 5.2-2）。从物种角度分析，小伊机场场址内主要分布的是中、小体型的鸟类，除红隼外均为在江苏省内常见的普通鸟种，无濒危保护物种。虽然机场施工期间对场址内的乔木和灌草丛进行砍伐与清理，然而场址临近区域均存在大量的相似生境或替代生境，期间存在一些斑块化分布的乔木可以起到生物廊道的作用，加之鸟类的飞行能力较强，场址内的鸟类可以快速扩散到周围区域的林灌内，如小伊乡其他村庄和机场西北侧的新坝镇内的类似生境。因此，机场施工对这些鸟类在当地的生态影响较小。

表 5.2-2 连云港小伊机场建设期对场址鸟类的干扰类型和影响强度

机场场址主要鸟类类群	栖息地类型	干扰类型	影响强度
鹭类（白鹭、池鹭、牛背鹭）	农田/树林	A	轻
猛禽类（红隼）	农田/村落/树林/灌丛	A	轻
雉类（雉鸡）	农田/树林/灌丛	A B C	中
营开放巢的雀形目鸟类（燕类、鹎类、鸲类）	村落/树林/灌丛	A B C	中
营洞巢的雀形目鸟类（啄木鸟类和山雀类）	树 林	A B C	中

干扰类型：A-觅食地干扰；B-夜栖地干扰；C-营巢地干扰；影响强度：轻-人类干扰仅对鸟类在觅食地的活动具驱离效应，鸟类可在周边相似生境觅食；中—人类干扰短期内改变了鸟类的觅食地、夜栖地和营巢地原始景观状态，但鸟类可以短期内扩散到周边相似生境内开辟新的栖息地，或者待原栖息地景观恢复后又可返回栖息。

（3）对评价区鸟类的影响

1）对候鸟迁徙的影响

连云港市地处东亚至澳大利亚候鸟迁徙通道上的重要地段，是多种候鸟迁徙的必经之路和主要停歇站。途径连云港的候鸟群习惯性迁徙路线、中转站及吸引鸟类聚集的地区分别位于云台山、海滨滩涂、湿地（大浦湿地、临洪河口湿地、埒子口）、水库、湖泊等，距离小伊机场评价区较远。其中位于小伊机场周边地区的云台山省级自然保护区，距小伊乡直线距离 43 km。在春、秋季鸟类迁徙期，小伊机场距离上述主要候鸟迁徙通道较远，评价区内仅有古泊善后河、叮当河等河流湿地存在少量候鸟迁徙的小型次要迁徙通道。因此，由于距离较远，场址施工对候鸟的正常迁徙不会产生显著影响。

2）对繁殖鸟类的影响

在繁殖期，连云港小伊机场评价区内未发现大型水鸟（鹭类）的集群繁殖地和夜栖地，仅是古泊善后河、叮当河等河流和水田成为鹭类及小型水鸟的觅食地。因此，机场建设施工不会影响评价区水鸟的繁殖和夜栖；仅是在白天，施工车辆的进出会对场址外邻近水田内觅食的鹭类等水鸟产生短暂的驱散效应，夜间灯光和噪声对夜间活动的鸟类产生惊扰，然而，这些影响随着施工的进行，鸟类会逐渐产生适应。评价区内林鸟的适宜繁殖栖息地面积广阔，机场施工仅会造成林鸟的小面积繁殖地和觅食地的干扰，通过迁移扩散，林鸟在评价区及周边可替代生境内正常繁殖和觅食。如小伊机场西北侧的新坝镇、东北侧的板浦镇和西南侧龙苴镇境内皆有适宜的替代生境。因此，机场施工对评价区鸟类的繁殖影响不大。

3）对越冬鸟类的影响

在越冬期，连云港小伊机场评价区鸟类群落趋于稳定，场址内的越冬鸟类主要为北红尾鸲、云雀、斑鸫、小鸦等林鸟，机场周边区域少量越冬水鸟主要分布在古泊善后河、叮当河及附近的水田。因此，机场场址内建设施工不会影响越冬水鸟的正常栖息；对越冬林鸟的影响甚微，主要体现在对小面积越冬栖息地的干扰，这些鸟类可以选择场址周边相似的越冬栖息地，如小伊乡、新坝镇内生境等。

（4）对国家重点保护鸟类的影响

根据调查，连云港小伊机场评价区记录有国家 II 级重点保护鸟类 4 种，都为猛禽类：黑耳鸢、雀鹰、红隼和短耳鸮，其中只有红隼在机场场址内有记录。经观察，场址内并未发现猛禽类鸟巢，其觅食地主要为场址外围的农田、村落及林

缘灌丛。并且猛禽类飞行迅速，躲避人为干扰能力强，因而机场建设施工对这些国家重点保护猛禽的正常活动影响甚微。

（5）对其它动物的影响

1）对鱼类的影响：连云港小伊机场评价区鱼类以湖泊定居性淡水鱼类为主，兼有部分河湖洄游的半洄游鱼类，从组成上看以鲤形目的鲤科鱼类为其主体，无濒危保护物种。评价区鱼类的主要栖息地为机场周边的叮当河、古泊善后河、小伊河等众多河流湿地。机场场址内湿地环境少，仅有几个较大的灌溉沟渠（千斤大沟、伊北中沟、洪河河床以及小卜圩村南灌溉渠）内有少量鱼类分布。机场建设施工期间会破坏原有的灌溉沟渠，从而对鱼类产生影响。但因沟渠与机场周边河流相通，且沟渠较为狭窄、鱼类种类较单一且数量少，并不是鱼类的主要栖息地，因此机场建设期对评价区鱼类的种群与数量均无显著影响。

2）对两栖动物的影响：评价区两栖动物主要为蛙类和蟾蜍类，均为普通物种，无国家级重点保护物种和濒危物种，主要分布在机场场址稻田、季节性积水坑塘和周边农田、林地、居民区房舍周围等。在施工过程中，机械作业会对这些两栖动物的生境产生破坏，且两栖动物扩散能力较差、活动范围不大，故施工期间还可能会对场址内的少部分蛙类造成个体损伤，并使其数量减少。但因场址内两栖动物的种类和数量本来就不多，不是两栖动物的主要栖息地，多数两栖动物分布在场址周边，故机场施工不会对评价区两栖动物的种类与数量造成显著影响。因此，在建设期间，通过加强对施工作业人员野生动物保护知识的宣传，可防范对两栖动物的影响。

3）对爬行动物的影响：评价区内爬行动物以有鳞目的蜥蜴类和蛇类为主体，爬行动物物种与数量均较少，无国家级重点保护物种和濒危物种。根据实地调查，机场场址内仅常见蜥蜴科的北草蜥和石龙子科的中国石龙子，且数量不多。蛇类在场址内数量稀少，遇见率非常低。施工过程中大型机械作业、车辆运输等均可能伤害部分爬行动物，并迫使它们逃离施工区等。由于该区域人类活动已经较为频繁，爬行动物种群分布比较少，而且施工是逐步开展的过程，因此在建设过程中，原有区域内的爬行动物可以迁往区外类似的生境，不会造成区域爬行动物种群数量的大幅减少。因此，机场施工不会对评价区爬行类动物的种类与数量造成显著影响。

4）对哺乳动物的影响：评价区内哺乳类动物种类较少，无国家级重点保护物种和濒危物种，均为普通的小型兽类，主要分布于农田、林地灌丛以及居民住宅区附近。机场施工建设将迫使该区域哺乳动物迁往他处，但因场址面积不大，且附近与场址区相类似的栖息生境易于找寻，故因机场施工而受到惊扰的兽类可在邻近区域重新找到适合生存的环境，如小伊乡、新坝镇内生境等，迁移路径畅通，物种在种类和数量上均不会有大的波动。因此，机场施工建设对评价区兽类的影响不显著。但应注意保护，严禁乱捕滥猎，保证野生动物资源不受到破坏。

5.2.2.2 机场营运期对区域动物的影响

（1）对鸟类的影响

机场运营期对鸟类的主要影响在于撞击。从鸟类活动和飞行高度上看，撞击多发生在飞机起飞和降落时段，应重点加强防范。此外，运营期对鸟类的影响还表现在干扰鸟类迁徙、噪声影响鸟类繁殖成功率、灯光干扰鸟类迁徙导航、灯光导致趋光性鸟类飞来发生撞击、灯光照射下的水泥地面使鸟类误以为是水面等（周放等，2014）。由于小伊机场评价区范围内没有重要的鸟类栖息地，且鸟类活动范围较大，迁移能力强，机场周围其它区域不缺乏相似的环境，故鸟类可以在其它区域寻找食源、栖息或活动。预测机场营运期不会对区域内鸟类种群产生显著的影响。

1）鸟类栖息地与鸟类群落的变化

机场建设和周边地区的开发，改变了占地区的地形地貌，使原有植被消失。机场运营后场址原来的鸟类栖息地势会发生显著改变，原有生境被广阔的机场飞行区草坪、灯光系统、排水系统、园林绿化植物、跑道、滑行道、停机坪、航站楼和办公区域建筑群等替代，由以非城市景观为特征的比较适合鸟类生存的生态环境转变为以城市景观为特征的人工生态环境，伴随而来的是人口的剧增，交通运输的繁忙，噪声和多种废气的扰乱，从而破坏了鸟类的生活和栖息空间，驱使多种鸟类离开原生境，导致机场内鸟类种群的减少。另一方面，机场建成后是半自然、开放的生态系统，有高大的树木、繁盛的野草，飞行区人为干扰较小，环境非常平坦开阔。飞机场内吸引鸟类的因素主要就是栖息场所和食物，尤其是开阔的无人涉足的空闲地区较人口密集区更为安全舒适。机场草坪中的草籽和昆虫为鸟类提供了丰富的食源，吸引了麻雀、燕子、家鸽等到机场觅食和活动。此外，

宽阔的机场飞行区草坪及机场航站楼、办公区、南北向的跑道及助航灯光带往往会成为鸟类迁徙途中的地面标志物，甚至某些鸟类在迁徙途中，以机场飞行区草坪做为临时停歇地用以补充食物和避开恶劣天气，这样使得机场反而成为这些鸟类的导航站和中停地。

这一系列环境变化势必使得鸟类群落结构产生相应变化，根据小伊机场的地形地貌和周边区域的鸟类群落结构，机场运营后机场内的鸟类群落可能会以家燕、金腰燕、白头鹎、麻雀、棕头鸦雀、云雀、小鸦等小型鸟类为优势种，这些鸟类在机场内易成群活动，机场生境为这些鸟类提供了较为适宜的觅食、饮水、栖息和过夜休息的条件和场所。此外，少量猛禽与鸦类等鸟类可能偶尔出现在机场上空或在草坪觅食。此外，根据对当地水鸟的现状调查判断，机场运营后，临近机场北端的古泊善后河、西端的叮当河以及两河的交汇处沿岸会有一定的人为干扰，吸引的水大多为小鹬鹬、黑水鸡、普通翠鸟和白胸苦恶鸟等小型水禽。这些鸟类一般飞行活动较少，高度较低，约为 10 m 以下的高度，不易进入机场活动，因而飞机运行对其的正常栖息活动的影响较低，且这些鸟类的活动对飞行的安全影响也较低。

2）鸟机相撞引发的鸟类生命损伤

机场运营后，由于飞机在飞行区的起降和净空区内的爬升和转弯阶段，一般飞行高度较低，常与鸟类飞行路线交叉，因此难以避免发生飞机与鸟类的相撞事件（鸟击事件）.一旦发生此类事件，对于鸟类来说轻则重伤，重则危及生命。当然鸟击的发生具有一定的规律性，如发生的季节、时间、高度和飞机运行阶段等，这与当地具体鸟情密切相关。根据中国民航局的相关规定，未来机场运营后，机场鸟击责任区（主要鸟击发生区）主要包括机场周界以内、起飞时 100 m 以下的空域以及进近时 60 m 以下的空域。

根据未来机场内的鸟类群落结构和鸟类的活动特性，首先，场址内集群活动的小型鸟类如麻雀、云雀、田鹨、家燕和金腰燕等是未来机场运营后飞机最有可能危及到的鸟类类群，这些鸟类在场址及周边空域飞行高度多在 50 m 以下的空域，且多在跑道、滑行道和停机坪上活动，易发生鸟击事件。且个体小的鸟大量聚群活动时，一旦与飞机相撞，产生的危害不亚于大型鸟类；其次，常出现在机场跑道和草地内觅食的斑鸠、喜鹊、家鸽等中型鸟类的鸟击风险也较高。机场偶见的杜鹃、猛禽、鹭类等也存在被飞行器撞击的概率，因而小伊机场评价区内观

测到的红隼、黑耳鸢、短耳鸮和雀鹰等国家级重点保护鸟类存在潜在的生命威胁。

然而，机场营运期间对鸟类直接生命威胁程度决定于鸟类的活动特点和机场鸟击防范工作的效果。一方面，由于场址内的小型鸟类，如麻雀、云雀、小鸦和家燕等鸟类警觉性高、飞行灵活、对生境的偏好远离飞机运行区域，飞机运行基本上不会伤及这些鸟类；另一方面机场未来运行航班数量有限，在航班运行前后及时做好鸟情观测和驱赶工作，会大幅降低群鸟和中小型鸟类被飞机撞击的概率。因此，通过有效的防范措施，预计机场营运期间因鸟击导致的鸟类损伤概率较低，且造成红隼等国家重要保护鸟类损伤的概率极低。

3）飞机运行对鸟类迁徙的影响

实地调查显示，连云港小伊机场及其净空区不处于候鸟主要迁徙通道，仅存在古泊善后河、叮当河沿岸等次要迁徙通道，鸟类迁徙季节仅有少量候鸟途经或在该地区繁殖或越冬。迁徙鸟类以鹭类为主，以及少量雁鸭类和鸻鹬类。鹭类有集体营巢和远距离取食的习性，调查中小伊机场评价区内未发现鹭类的营巢地和夜栖地，但机场及周边区域是鹭类的觅食地。所以鹭类的营巢地和取食地之间的联线正好穿过机场的净空区，鹭类的运动路线和飞机的航线就有了交叉和相撞的机会。雁鸭类和鸻鹬类等越冬鸟类在经过河流迁徙通道时往往降低至 200 m 以下空域低空迁徙，或沿河做短暂停歇，较少进入机场场址范围，而在迁徙通道区域飞行的飞机高度要选高于这一高度，故双方在飞行高度上很难重叠。未来机场进出航班的飞行程序应尽量注意不要与这些鸟类迁徙路线重叠与交叉，即使存在交叉的情况，也要在飞行高度上不存在重叠，这样飞机运行就不会影响到候鸟正常的迁徙活动

4）飞机运行对猛禽的影响

连云港小伊机场评价区分布有国家 II 级重点保护鸟类 4 种，都为猛禽类：黑耳鸢、雀鹰、红隼和短耳鸮。根据野外调查，首先，猛禽尤其是鹰隼类在小伊机场场址周边区域活动的主要目的是捕食猎物，多选择在场址外的农田、村落和林缘灌丛环境内觅食。其次，未来机场营运期间，因机场草坪区域平坦开阔，航班的长期运行，大量温室气体的排放，使得机场飞行区及周边区域小气候发生变化，气温往往高于周边区域，广阔的机场上空容易形成温暖的上升气流，尤其是秋、冬季，这样会招引猛禽类在此空域盘旋或通过，因而存在潜在的飞机与猛禽相撞的风险。但猛禽多具有飞行能力强、灵活性高、主动规避风险的能力强等特点，

根据国内外相关机场鸟击研究的报道，由猛禽引发鸟击事件的概率较低。此外，机场未来运行航班数量有限，在航班运行前后及时做好鸟情观测和驱赶工作，会大幅降低因机场运营对猛禽产生的不利影响。

（2）对其他动物的影响

连云港小伊机场运营后，从景观变化上看，原先的农田和林地灌丛景观变为了广阔的机场飞行区草坪景观，野生动物的群落结构势必会发生相应的变化。

运营后机场场址内无鱼类栖息生境，鱼类主要栖息地为机场评价区的叮当河、古泊善后河、小伊河等众多河流湿地。小伊机场周边叮当河段拟建设第二水厂，可为机场提供生活用水，机场的飞行区排水对叮当河基本无影响。机场生活用水可以经过污水处理后通过小伊河排入盐河。机场运营对周边河流水质影响不大，故对鱼类栖息地影响较小。运营期机场内的排水系统和临时性的地表积水坑为两栖爬行类动物提供了栖息地，草坪植物同时也会为鼠类提供了巢穴和食物来源。因此，机场营运期间非但不会降低一些两栖爬行动物和小型兽类的数量，反而会吸引这些野生动物在场内活动，进而吸引一些天敌鸟类前来捕食。因此，机场营运后，机场内野生动物栖息地的变化对两栖爬行动物和小型兽类的负面影响不大。

5.2.2.3 对区域动物影响评价结论

鸟类对环境变化比较敏感，连云港小伊机场工程施工将占用部分林地、耕地，因此会破坏区域内鸟类的栖息地和生活环境，工程作业的噪声等将迫使其迁往它处并影响迁徙鸟类的驻留。但鸟类分布范围较广，迁移能力强，在机场场址外易于寻找到类似适宜的生存环境。因此，新建机场不会对当地鸟类种群产生显著的影响。连云港小伊机场不处于连云港市候鸟主要迁徙通道上，评价区内仅有古泊善后河、叮当河等河流湿地存在少量候鸟迁徙的小型次要迁徙通道。因此，由于距离迁徙主要通道较远，机场施工期与营运期对候鸟的正常迁徙不会产生显著影响。新建机场对其它动物的影响均较小。小伊机场场址及周边地区没有重要的野生动物栖息地和保护地，国家重点保护野生动物资源匮乏，机场施工期与营运期均不会改变当地野生动物整体的资源量，对国家重要保护物种的正常栖息影响甚微。但在机场建设和使用过程中应注意动物的保护，严禁乱捕，保证野生动物资源不受到破坏。

5.3 地表水水环境影响分析

5.3.1 施工期地表水环境影响分析

机场施工期废水主要为施工机械跑、冒、滴、漏和施工机械洗涤或被雨水冲刷后排放一定量的含油污水，以及现场施工人员排放的生活污水。施工过程中会产生少量的泥浆水等生产废水，主要污染物是 SS，施工场地修建沉淀池，将排水引入沉淀池内沉淀后上层清水可用于施工现场降尘、车辆清洗等作业冲洗砂石料、混凝土搅拌及输送设备的冲洗废水可进入沉淀池循环使用不外排。施工场地修建旱厕，施工期生活污水经沉淀处理后，上层清液可用于周边林地、园地灌溉，粪便和沉淀物定期清掏，由环卫部门统一处理。

5.3.2 营运期地表水环境影响分析

机场污水主要是生活污水，占总污水量的 95%以上，水质简单，经机场自建污水处理站处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978－1996）表 4 中的一级标准及《城市污水再生利用城市杂用水质》(GB18920-2002)中相应的回用水水质标准，旱季全部回用于场内绿化、洒水等，不外排。雨季及冬期一部分回用于洗车及机械维修等，剩余部分接管至小伊乡董集村污水处理厂，经处理后最终排入小伊河。

5.3.2.1 小伊乡董集村污水处理厂预测结果评价

参照《灌云县小伊乡董集村生活废水提标及扩建工程环境影响评价报告表》及其批复（灌环表复[2018]相关环境影响评价内容：

提标扩建后，董集村污水处理厂尾水排放标准由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准提高至一级 A 标准。正常排放条件下，提标扩建后董集村污水处理厂尾水排放对小伊河的影响较小，没有超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准限值。

小伊乡董集村排污对下游盐河的影响

① 正常工况下对下游盐河的影响

本项目拟建入河排污口位于小伊河，经 5.7km 河段汇入通榆河，受纳水功能区为盐河灌云农业用水区。在《江苏省地表水（环境）功能区纳污能力和限制

排污总量意见》中，纳污能力为：COD：1133t/a，NH_3-N：64 t/a，2020 年限制排污总量为：COD：1424t/a，NH_3-N：146 t/a。盐河灌云农业用水区目前主要污染源为汇水区域内面源污染，污水处理厂建成运行后，沿线将增加本项目的尾水汇入，汇入污染物总量为 COD：766.87t/a，NH_3-N：63.30t/a，可以满足盐河灌云农业用水区的纳污能力 COD：1133 t/a，NH3-N：64t/a，及 2020 年控制限制排污总量 COD：1424 t/a，NH3-N：146 t/a 的管理要求。

②事故状况下排污对下游盐河的影响

在污水处理厂事故情况下，入水未经有效处理直接排入小伊河，污水量为 1000m^3/d，排放浓度按进水水质设计，即废水中 COD 为 500mg/ L 、氨氮为 45mg/L。根据数学模型分析，在污水处理厂事故工况下，污水处理厂排污口处 COD、氨氮浓度升高显著，COD 浓度由 27.4mg/L 上升至 35.7mg/L，为Ⅴ类，氨氮浓度由 1.35mg/L 上升至 2.12mg/L，为劣Ⅴ类，排污口以下河段水质超标严重。至盐河口断面，COD 浓度 30.6mg/L，氨氮浓度 1.75mg/L，均为Ⅴ，盐河水质超标。

③ 事故状况下防范措施

工程措施：大力实行再生水回用，将再生水回用于乡镇绿化、道路浇洒、厕所冲洗等方面，有偿使用，提升回用水平，或接入花果山机场污水回用池，进一步提高水资源利用率，减少尾水入河排放量；加快本项目服务范围内管网铺设；加强项目管理、管网维护等工作，确保正常安全运行；加强水利调度，实现尾水排放与工程调度联动，促进水体流动，减少废污水在河道内的滞留和污染物的沉降累积，改善河道水体水质；实施小伊河生态净化工程，在排污口下游种植芦苇、荷花、香蒲草等耐污水生植物，可以较好的吸收尾水中氮磷物质，减轻对河道富营养化的影响。减少污染物排放。

非工程措施：进一步提升污水处理厂规范化管理水平，制定和落实业务知识定期考核制度，提升设备维护和工艺管控的能力，增强水质化验和安全管理水平；规范入河排污口建设、强化排污管理，做好排污口标志、登记、监控、计量等具体管理工作；完善污水排放监控措施；建立突发污染事故应急预案；强化宣传教育，污水处理厂应定期组织培训与演练，提高建设项目工作人员水资源保护意识，提升人员应对突发水污染事件的应急处置能力。

通过采取以上措施，可以大大减少本项目事故状况下排污对下游盐河的影

响。

（3）小伊乡董集村排污排污对上游叮当河的影响

由于叮当河水位比小伊河高 80 厘米，并且叮当河与小伊河之间设置有闸坝进行阻拦，无水力交流，因此，本项目排水不会影响叮当河水质。

5.3.2.2 接管可行性分析

正常旱季情况，本项目废水全部回用不外排，雨季及冬季最大外排水量为126.2t/d。小伊乡董集村污水处理厂目前处理能力 500t/d，近期正在提标扩容改造，改造完成后处理能力达 1000t/d，从水量上分析，小伊乡董集村污水处理厂完全有能力接纳本项目废水。且废水水质均能达小伊乡董集村污水处理厂接管要求，不会对小伊乡董集村污水处理厂正常运行产生影响，经小伊乡董集村污水处理厂集中处理达标后，最终排放浓度将更低。因此，本项目实施后，全厂废水处理达标排放对最终受纳水体小伊河及周围盐河、叮当河水质的影响较小。

5.3.5 机场建设对周边水功能保护区的影响分析

本工程占地区不涉及饮用水源保护区及水功能保护区，本项目距叮当河饮用水源保护区二级保护区边界直线距离 700 米，古泊善后河清水通道维护区直线距离水饮用水源二级保护区直线距离 690 米。正常旱季情况下机场废水处理后全部回用，不外排，正常工况下，机场废水不会威胁叮当河的饮用水源保护区的用水安全，也不会影响古泊善后河水质。

机场设置一座 500m^3 的事故池，用于事故情况下存储事故废水，事故工况下，事故废水也不会进入周边叮当河及古泊善后河。为防止冬季冰期及雨季回用不畅，冬季冰期及雨季本项目废水接管至小伊乡董集村污水处理厂，最终排入小伊河。根据污水处理厂环评预测分析，小伊乡董集村污水处理厂正常排水不会影响小伊河及下游盐河水质，另外，由于叮当河水位比小伊河高 80 厘米，并且叮当河与小伊河之间设置有闸坝进行阻拦，无水力交流，因此，本项目排水不会影响叮当河水质。

综上，事故工况下，机场废水不会威胁到周边水功能保护区。

5.4 大气环境影响预测与评价

5.4.1 施工期环境空气影响分析

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。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（如沙石、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，Kg/km·辆；

V——汽车速度，Km/hr；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

表5.4-1为一辆10t卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表5.4-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

车速 \ P	0.1 (kg/m^2)	0.2 (kg/m^2)	0.3 (kg/m^2)	0.4 (kg/m^2)	0.5 (kg/m^2)	1 (kg/m^2)
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/t·a；

V_{50}——距地面50m处风速，m/s；

V_0——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V_0与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表5.4-5。由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250μm时，沉降速度为1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于250μm时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同，施工扬尘对区域环境空气有一定影响。

表 5.4-2　不同粒径尘粒的沉降速度

粒径，μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度，m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径，μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度，m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径，μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度，m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

另外，施工中沥青搅拌、铺设过程中将排放含有 THC、PM_{10}和苯并[a]芘等有毒物质的沥青烟气；施工机械（如推土机、压路机、挖掘机等）和运输车辆运转时将排放含有 NO_X、CO 和粉尘等污染物的废气，这些废气将对周围环境空气造成污染，并对施工人员和周围居民身体造成一定的危害。

5.4.2 营运期环境空气影响分析

本项目大气污染源主要由飞机起降时排放的尾气、进离场汽车尾气、油库非甲烷总烃、污水处理厂排放的恶臭气体等构成。

（1）机场飞机排放污染物影响分析

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

（2）进离场汽车尾气的影响分析

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

（3）油库及加油站废气无组织排放影响分析

本期规划在机场出场路一侧设 1 座汽车加油站，占地约 4.73 亩。加油站设置 3 座 25 ㎥埋地卧式油罐，设 2 台税控双枪双油品加油机加油站的油气挥发量总计约为 0.296t/a。机场油库本期建设库容预测为 4000m^3，本期新建 2 座 2000m^3 立式拱顶锥底油罐，属于四级石油库。另设 1 座 50m^3 埋地卧式沉淀罐（双壁罐），1 座 10 m^3 埋地卧式污油罐（双壁罐）经计算油库区油气挥发量总计约为 21.4/a。

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，对周围大气环境影响较小，但仍需采取严格的风险预防措施，杜绝事故的发生。

（4）污水处理厂排放的恶臭气体影响分析

污水处理站会产生恶臭气体，主要来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要种类有：H_2S、NH_3。本项目污水为生活污水，类比同类项目，结合本项目污水产生量分析可知，本项目恶臭气体产生量较小，NH_3 产生量约为 0.097t/a，H_2S 的产生量约为 0.0046t/a。

本次污水处理厂 NH_3 和 H_2S 的环境空气影响预测采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）推荐模式清单中的 SCREEN3 模型进行预测，计算预测因子 NH_3 和 H_2S 的地面浓度贡献值；经计算得出 NH_3 和 H_2S 的最大小时落地浓度分别为 0.0014mg/m^3 和 0.00067 mg/m^3，均满足环境质量标准要求；同时，NH_3 和 H_2S 的最大小时落地浓度也均小于其嗅阈值(氨、硫化氢醇嗅阈值分别为 0.028mg/m^3 及 0.008mg/m^3)。NH_3 和 H_2S 最大小时落地浓度的距离均为距离污染源 71 米处，均在机场厂界范围内。因此，污水处理厂产生的 NH_3 和 H_2S 对周围

环境影响较小。

5.5 固体废物影响分析

5.5.1 施工期固体废弃物影响分析

5.5.1.1 施工期固体废物来源

本项目施工期固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾。

建筑垃圾主要指在地面挖掘、拆除工程、道路修筑、管道敷设、材料运输、基础工程和房屋建筑等工程施工期产生的大量废弃的建筑材料，如残砖、断瓦、废弃混凝土、木材和土石方等。同时，施工人员将产生生活垃圾，据估算，以生活垃圾产生量 0.5kg/人·d 计，施工人员生活垃圾产生量为 0.25t/d。

5.5.1.2 施工期固体废物成份

（1）平整场地或开挖地基的弃渣泥土；

（2）施工过程中残余泄漏的混凝土、断砖破瓦、破残的瓷片、玻璃、钢筋头等金属碎片、塑料碎片等；

（3）丢弃在现场的破损工具、零件、容器甚至报废的机械等；

（4）施工期施工人员产生的少量生活垃圾。

5.5.1.3 施工期固体废物对环境的影响分析

项目施工期产生的建筑垃圾，若管理不当，其对环境的影响甚至可以持续到建筑物完成后的数年间，主要表现以下几个方面:

（1）施工产生的废弃渣土对环境的影响

废弃渣土随意堆放可通过径流流失影响接纳水体的水质；此外，还可通过现场的运输车辆及施工机械等的沾带进入施工区以外的公路、街道、住宅区等。

（2）施工垃圾对环境的影响

施工垃圾随意堆存，经雨水淋漓会造成水体、土壤环境的污染；砖瓦、碎石、玻璃等建筑任意丢存，不仅污染水、土壤环境，也会影响当地的自然景观；生活垃圾随意丢弃，招至蚊蝇害虫，并产生臭味。遇大风干燥天气，纸削、塑料漫天飞舞，既影响大气环境又大煞风景。降雨天气又会将有害物质随径流带入水、土壤环境。生活垃圾临时贮存后送至灌云县垃圾焚烧发电厂集中

处置。

显然，这些影响是人为造成的。只要实施严格的垃圾分类管理制度，杜绝垃圾的随意堆放和胡乱丢弃，固体废物对环境的影响会降至最低。

5.5.2 运营期固体废弃物影响分析

5.5.2.1 固体废物来源及特征分析

连云港民用机场固体废物主要来自于航空垃圾、机场工作区生活垃圾、污水处理站污泥和油库污油等。机场项目的固体废物因其来源不同，在特征、性质和组成成分上均有所差异。

（1）航空垃圾

航空垃圾在旅客候机和乘机过程中产生，由塑料杯、包装纸、易拉罐等组成。与一般生活垃圾相比，航空垃圾无机物含量高，可回收成分较多，主要成分见表5.5-1。

表 5.5-1　　航空垃圾组成成分

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

（2）生活垃圾

机场生活垃圾主要来源于候机楼、机场办公区和机场生活区。生活垃圾主要由纸类、塑料类和厨房下脚料等组成。与航空垃圾相比，生活垃圾有机物含量高。其主要组成成分见表 5.5-2，属于一般固废。

表 5.5-2　　机场生活垃圾主要组成成分

组成	分类	含量（体积百分比%）
有机物	纸类	33
	塑料类	3
	果皮、食物	21
	其他	9
	小计	66
无机物	金属类	6
	玻璃类	7
	岩土类	5
	其他	16
	小计	34

（3）污油、污泥

油库区的污油及油罐清洗产生的少量污泥，对照《国家危险废物名录》（2016年），污油属于“HW08废矿物油与含矿物油废物”应按危险废物处理处置。

（4）污水处理站污泥

机场排水主要为生活污水，类比已运营机场的生活污水处理站，产生的污泥中含有机质约45~80%，及氮、磷、钾等营养物质，属于一般固废。

机场内各类固体废物成分及特性汇总见表5.5-3。

表5.5-3 机场项目固体废物产生汇总情况表

序号	种类	主要组分及性质	来源		发生量（t/a）	处理处置
1	航空垃圾	有机物为主	飞行途中	国内航班	836	委托市政环卫部门定期送至灌云县垃圾焚烧发电厂集中处置
				国际航班	150	国际航班与国内航班垃圾一同送灌云县垃圾焚烧发电厂集中处置；其中来自疫区的国际航班垃圾按危险废物进行处置，收集后送危险废物处理中心或者委托有相关处理资质的单位处理
2	生活垃圾	有机物为主，一般生活垃圾	办公、生活活动及侯机楼		579.6	委托市政环卫部门定期送至灌云县垃圾焚烧发电厂集中处置
3	污泥	有机物为主，属一般废物	污水处理过程		20.8	
4	污油	含油，属危险废物	油料储运过程		3.0	应收集后送危险废物处理中心或者委托有HW08废矿物油处理资质的单位回收处理。
5	其他固体废物	部分包装材料和废料可回收	生产过程和绿化等		不固定	分类收集，可部分回收，不能回收利用部分委托市政环卫部门定期送至灌云县垃圾焚烧发电厂集中处置

5.5.2.2 固体废物污染途径分析

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

5.5.2.3 运营期固体废物环境影响分析

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：连云港民用机场航空垃圾和生活垃圾送往场区的垃圾中转站暂时堆放，航空垃圾和生活垃圾分拣后由环卫部门处理。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堆放间的垃圾，在天气较热时，降低垃圾停留时间，同时做好垃圾堆放间内的封闭、清扫及消毒等工作，可避免臭气的产生。

（2）水体：机场内垃圾采用垃圾桶收集，并贮存在垃圾中转站内。在遇到连续降雨和强降雨等天气条件时，受雨水冲刷临时贮存的垃圾会有淋滤液渗出，垃圾中转站内地面均采用水泥硬化，同时做了重点防渗处理，淋滤液不会渗入到地下水中；可在垃圾临时贮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，不会对周围水体环境产生影响。

（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。通过加强垃圾处理站的消毒和清扫，可减少对人体健康的危害。

（4）油库污油罐和含油设备产生的污油属于危险废物，如不能规范处置，造成泄漏，可能会对地下水环境造成污染。由于污油的产生量较小，因此在垃圾中转站单独建设一座危废暂存间，用来单独存放污油。建设单位必须定期将污油送危险废物处理中心或委托有HW08废矿物油处理资质的单位回收处理。

本项目危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关要求建设。其中，基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7} cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数≤10^{-10} cm/s），危险废物库要做到防风、防雨、防晒、防渗漏等。

一般固废中转站临时贮存库按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）Ⅱ类场标准相关要求建设，地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土。一般固废按照不同的类别和性质，分区堆放。通过规范设置固废暂存库，同时建立完善场内固废防范措施和管理制度，可使固体废物在收集、存放过程中对环境的影响减少至最低限度。

综上所述，通过以上措施，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

5.6 地下水环境影响分析

5.6.1 水资源开发利用情况

5.6.1.1 开采利用量

连云港市地下水开发利用历史悠久，主要以机井、大口井、手压井等等多种开采方式。城镇以深井开采深层承压水和基岩裂隙水为主，农村则以分散的手压井为主。平采浅层地下水。目前，全市地下水水井数 44 万眼，取水总量 0.766 亿 m^3。

5.6.1.2 水位动态

全市浅层孔隙水无集中开采，降水和蒸发直接影响浅层地下水的补给和排泄，与 1999 年比较，全市浅层孔隙水水位稳定。随着近年经济社会的快速发展，部分地区深层孔隙水被大量开采，深层孔隙水水位多年呈降低趋势，其中灌南堆沟下降最大。裂隙水多为风化裂隙水和构造裂隙水，富水带裂隙发育充分。地下水位变化特征与浅层孔隙水类似，水位稳定。

5.6.1.3 水质现状

连云港市地下水污染主要受人为因素和自然因素影响。由于历史上多次海侵作用以及低山丘陵地区浅埋基岩和裸露岩石的风化作用，使大量矿物溶解到地下水体，导致地下水总硬度、氯化物、氟化物等指标超标。随着人类开发利用活动范围的扩大，城市工业化程度的提高，农业施用化学肥料量的增大，大量污染物质渗入到地下水中导致氨氮、亚硝氮等指标超标。

5.6.1.4 超采区状况

连云港市地下水超采区主要位于灌云、灌南两县，面积 599.1km^2，其中燕尾港～堆沟为严重超采区，主要超采层次为第Ⅱ、Ⅲ承压层。较 2004 年省政府批复公布的超采区（水平年 2002 年）相比，超采区总面积增加了 418.1km^2。原先多个独立的地下水位降落漏斗已逐渐连接形成现在的面积较大的中型超采区，通过现在地下水监测资料分析，该地下水超采区地下水位和面均继续下降和扩大。

5.6.2 区域地质条件

5.6.2.1 区域地层

根据区域地质资料，场地内上部分布为第四系松散沉积层，下伏基岩为元

古代片麻岩系。主要地层为：

（1）全新统海积、冲积层（Q_4^{m+al}）：以黏土、淤泥为主。土层强度低，压缩性大，工程地质条件较差。

（2）上更新统冲、洪积层（Q_3^{al+pl}）岩性为黏性土、粉土、粉砂为主，土层强度一般，为中等压缩性土，工程地质条件较好。

（3）下部为元古界片麻岩（Pt）。

5.6.2.2 区域构造

1、场址构造基本情况

连云港地区位于扬子地台北部边缘，与华北地台相接，郯庐断裂带东侧，为大别—苏鲁超高压变质带的东段南部地区，基底构造以北东向为主，无全新活动断裂，属稳定地块。

灌云县位于华北地震区的南缘，郯庐地震带穿过连云港市东海县山左口及桃林一带，南面与华南地震区的长江下游—南黄海地震带相邻。灌云县及邻区主要地震地质构造主要有 4 组断裂带：

1）沂沭断裂带：位于连云港市区向西 80km 左右，是中国东部规模最大、切割地壳最深、现代活动强的郯庐断裂带的中段。

2）盱眙—响水断裂带：该带东南侧地区属扬州—铜陵地震带，主要断裂走向为北东向，延伸进入黄海。

3）南黄海地震带：在地质构造上属于黄海南部凹陷内的次一级构造的交接带，形状为北东向长轴的椭圆形。江苏省 80%以上的中强地震都发生在该区内。

4）海—泗断裂带：位于海州—泗阳一带，纵贯连云港市中部，其主要断裂带有 4 条，自西向东分别为仲官河—官墩断裂，长 100km；海—泗断裂长 160km；锦屏山西麓断裂，长 40km；猴嘴—南城断裂，长 50km。

2、场址地震情况

连云港市境内有史以来共发生地震几百次，其中无感地震居多，有感地震几十次，造成破坏的地震只有一次（1495 年 11 月 8 日海州 5 级地震）。对本区有

影响的断裂为郯（城）—庐（江）深大断裂，从工作区西侧 120km 通过。该断裂形成于中元古代，经历了多期构造，是一条以剪切运动为主的深断裂带，近期仍继承着新构造运动方式，以右旋逆推为主的活动断裂带，同时也是一条具有明显分段、活动程度不等的地震活动带。据文献记载，在 1668 年间，在郯城发生的 8.5 级大地震，就是由于该断裂构造的活动而引发的。地质构造如图 5.6-1。

根据连云港市地震局“关于连云港机场迁建项目场址地质断裂带等情况的说明函”：

1）根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）的规定，新建连云港民用机场小伊场址地震基本烈度为 VII 度，地震加速度为 0.10g；

2）小伊场址地处猴嘴—南城断裂和东辛—龙苴断裂的交汇处，其东北方向与石梁河—三岔口断裂为邻。根据目前连云港市地震局掌握的资料，未发现场址有活动断裂带存在。

5.6.3 区域水文地质概况

5.6.3.1 地下水类型及含水岩组划分

在不违背国家地质总局水文地质局规定的原则基础上，使用“水文地层单位”的概念，将本区的含水地层加以划分。所谓“水文地层单位”，就是从水文地质角度出发将所有的含水地层或岩体进行系统划分为若干等级单位。由老而新、由粗而精划分为：含水岩系—含水岩组—含水岩段—含水岩层等四级，其中以含水岩组为基本单位。

本区内的地下水可划分为两个基本类型，即松散岩类孔隙水和基岩裂隙水，它们分别与两个含水岩系相对应，以下再各自划分为若干含水岩组。松散岩类孔隙水划分为四个含水岩组，基岩裂隙水划分为两个含水岩组(见表 5.6-1)。

表 5.6-1 区内地下水类型及含水岩组划分表

地下水基本类型	水文地层单位		含水岩段
	含水岩系	含水岩组	
松散岩类孔隙水（Ⅰ）	松散沉积物含水岩系（Ⅰ）	晚更新—全新世海陆交替相粉细砂孔隙含水岩组（I_1）	上段（I_1^1）
			上段（I_1^2）
		中、晚更新世坡积相亚粘土夹碎石孔隙含水岩组（I_2）	
		早、中更新世冰水河湖相砂砾孔隙含水岩组（I_3）	上段（I_3^1）
			上段（I_3^2）

		第四纪残积坡积相亚粘土夹砂砾孔隙含水岩组（I_4）	
基岩裂隙水（II）	基岩含水岩系（II）	前震旦片麻岩夹大理岩溶蚀裂隙含水岩组（II_1）	
		前震旦片麻岩裂隙含水滩组（II_2）	

在广大平原区，晚更新—全新世海陆交替相粉细砂孔隙含水岩组（I_1）与早、中更新世冰水河湖相砂砾孔隙含水岩组（I_3）组成双层结构。上层 I_1 含水岩组中的地下水可作为含水层岩性不均匀的潜水，其底部的相对隔水底板（半透水层）是中更新统上部厚层亚粘土。下层 I_3 含水岩组的地下水可作为半承压水，其半透水的顶板即 I_1 含水岩组的底板（Q_2 上部亚粘土），其底板为早第三纪盐城群的粘性土（粘土、亚粘土）。

山前分布有中、晚更新世坡积洪积相亚粘土夹碎石孔隙含水组 I_2。其近山部分为潜水，远处具有承压水的性质。

5.6.3.2 松散沉积物含水岩系及其中的地下水（I）

1、晚更新—全新世海陆交替相粉细砂孔隙含水岩组（I_1）

本含水岩组的岩性为亚粘土（部分为粘土）与粉细砂（或亚砂土）互层，厚度一般在 50 米至 70 米之间，其中含水砂层厚度一般在 10 至 30 米之间，由西向东逐渐加厚，除山丘地区外，广大平原地区皆有分布。水量变化大，矿化度小于 3 克/升的地下水分布在灌南县至南岗一线西南，且自东北向西南单井涌水量逐渐增大，汤涧至高沟一带大于 1000 吨/日，汤沟桥一带 500～1000 吨/日，蒲沟桥一带小于 500 吨/日。然而，由于晚更新世以后，本区曾遭受三次海侵（相当于渤海西岸的沧州期，献县期与黄骅期），绝大部分地区虽然单井水量常可达 1000 吨/日，属于氯化物一钠型水，无供水意义。

本含水岩组之下分布有厚层含钙质结核的亚粘土（沿海地带相变为粘土）厚 20 至 50 米，一般为 30 米左右，可作为本含水岩组的相对隔水底板，本含水岩组可视为非均质的潜水含水层组，尤其是区城南部的废黄河冲积平原区更是如此。

2、中、晚更新世坡积相亚粘土夹碎石孔隙含水岩组（I_2）

主要分布在云台山，锦屏山四周山前地带，亚粘土夹碎石并夹有中细砂薄层，远离山体被海相地层复盖。地下水受大气降水及山区基岩裂隙水补给。近山为淡水，远离山体逐渐变咸。水量与坡洪积层厚度与范围有关，云台山前大村水井井深 4.33 米，抽水降深 1 米时，涌水量 0.68 吨/时。

3、早、中更新世冰水河湖相砂砾孔隙含水岩组（I_3）

地层相当于下、中更新统。地下水具有半承压性质，含水砂层顶板埋深 40～100 米，底板理深 100～200 米，含水砂层总厚 40～100 米，一般皆由西北向东南逐渐加深加厚。砂层厚度最大的中心位于新海连幅南部的大新集，该处各种粒级的砂层总厚约 100 米，其中含砾中粗砂厚达 80 米。拗陷带与中、新生代盆地相一致，且与废黄河床相伴随，且北东东向展带。拗陷中心基岩埋深达 500 米，下、中更新统砂层总厚度略大于 100 米。地下水流向的总趋势亦为自西南指向东北。地下水水头标高变化在 1 米至 3 米之间。

本含水岩组地下水的含水性明显地受砂层厚度与基底构造的控制。按标准井型计算的单井水量（井径 400 厘米，水位降深 10 米），其变化规律是：

（1）灌云一徐圩地垒范围内：Q<100 吨/日。

（2）灌云一徐圩地垒西侧：Q=100～500 吨/日。

（3）燕尾港一杨集一汤沟一带：Q=500～1000 吨/日。

（4）新沂河、灌河及其以南地区：Q>1000 吨/日。

地下水的水质大部为淡水或微成水，较上部含水岩组地下水水质好得多。

4、第四纪残积坡积相亚粘土夹动砾孔隙含水岩组（I_4）

第四纪残坡积层主要分布于南岗至陡沟一带的岗地上及大伊山等残山（丘）边缘，为褐、棕黄色亚粘土、砂及角砾之混合物。在山边附近以砂和角砾等基岩碎屑物为主，在平缓的岗地上则以亚粘土为主。愈近基岩处角砾愈多，其中含有大量的铁锰结核与薄膜，近基岩处形成铁锰质薄层。残坡积的厚度为 0～3 米，其单井涌水量大部分小于 100 吨/日，个别井 100～500 吨/日。

5.6.3.3 基岩含水岩系及其中的地下水（II）

基岩含水岩系在本区原则上应包括晚第三纪以前所有的基岩含水地层。但在燕尾港—灌南县以南松散沉积物厚度大于 200 米，其下的基岩地下水目前尚无开发的可能，故本报告中不加论述。本节重点叙述基岩含水岩系包括前震旦变质岩所组成的二个含水岩组：

1、前震旦片麻岩夹大理岩溶蚀裂隙含水岩组（II_1）

地层相当于锦屏含磷组。该组总厚 1780 米，均夹有大理岩层。大理岩主要出现在底部，即锦屏含磷组下段（AnZj1）：包括大理岩，含磷大理岩与白云石

大理岩等。分布于锦屏山南坡及南岗附近，富水性不均匀，单井涌水景 100～500 吨/日。

2、前震旦且片麻岩风化秘隙含水砦组（II_2）

地层包括朐山组和和云台组。主要分布在云台山、锦屏山及陡沟一徐圩一带的岛状残丘地带。岩性以白云斜长片麻岩为主,包括各种片岩、浅粒岩等。由于本区前震旦的古老变质岩普遍经受程度不等的混合岩化作用，长英质重结晶矿物颗粒比较粗大,裸露地表的岩石风化强烈。风化带深度一般为 10～15 米，个别地方大于 15 米，单个裂障的宽度 0.5～20 毫米，延续性及透水性良好。风化带的地下水类型属孔隙裂隙水，由分水岭地段的大气降水入渗补给，向山谷的沟谷轴部汇集，在沟谷中，山坡脚下或山坡的凹下处以下降泉的形式溢出地表，补给地表水及山前或平原区的孔隙潜水。

区域水文地质图详见 5.6-2：

连云港水文地质图

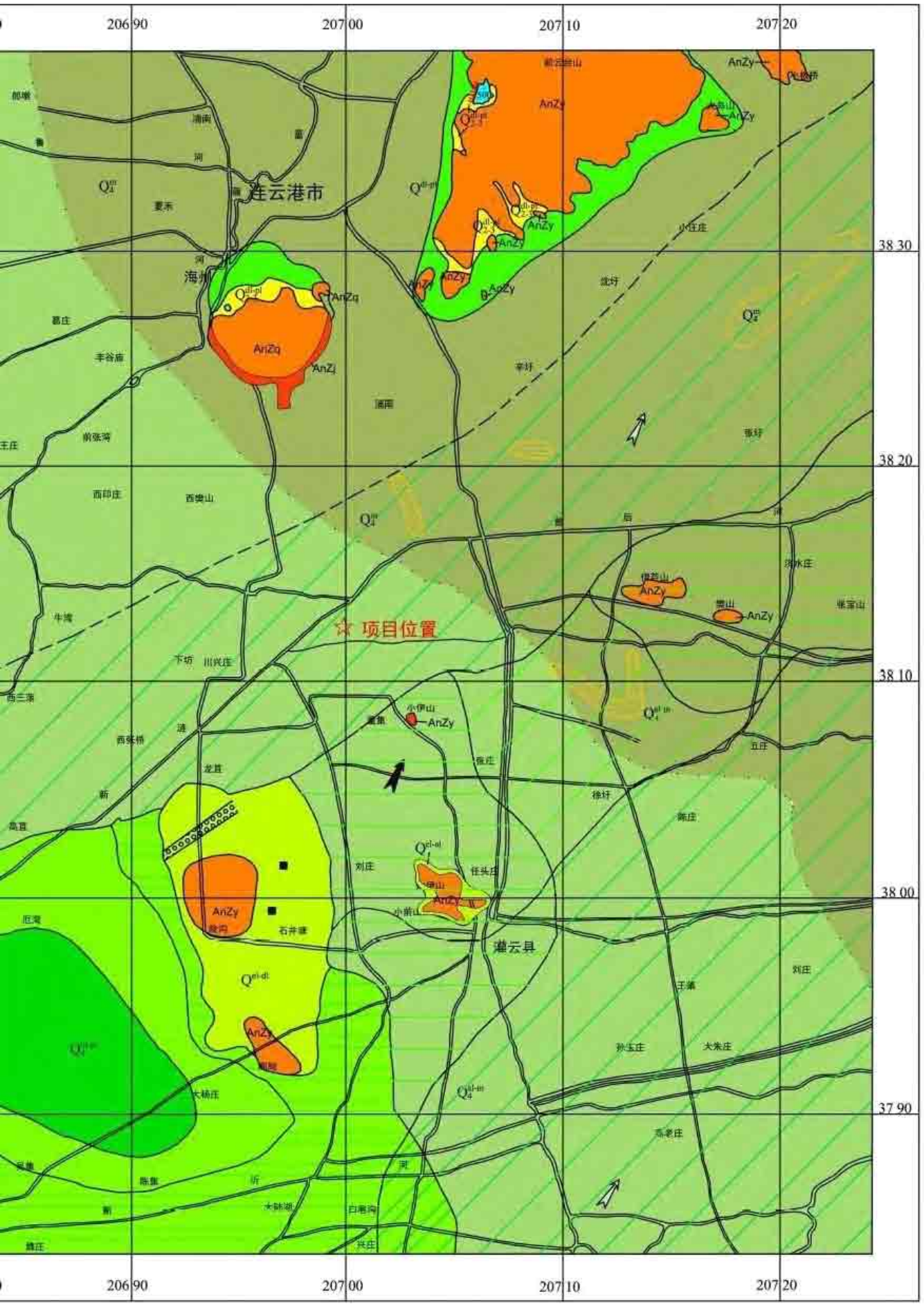


图5.6-2　区域水文地质图

5.6.4 场地水文地质调查

连云港民用机场位于江苏省连云港市灌云县小伊乡境内，场区属简单水文地质类型，主要为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水。考虑本次水文地质调查主要目的为环境影响评价工作—地下水专题研究提供水文地质资料，而包气带及潜水含水层与地下水环境污染密切相关，基岩裂隙水等因埋藏较深，且与潜水含水层之间有连续稳定的隔水层，二者相关性较差，因此，本次水文地质调查以包气带及潜水含水层为主，重点论述调查评估区包气带及潜水含水层水文地质条件。

5.6.4.1 场地地层

场址区域其 20m 以浅沉积第四系全新统（Q4）淤泥质土及其它粘性土，局部为中砂层，上更新统（Q3）冲洪相~滨海相沉积物，岩土类别主要为粘性土及砂层，下伏主要岩性为片麻岩，基岩埋深较深大于 3m 小于 50m。局部大于 50m。

根据《江苏连云港机场迁建项目岩土工程勘察报告》勘测结果，按土层的地质时代、成因类型、岩性及工程地质特性，将场地土在勘察深度范围内自上而下划分为 23 个工程地质层，分述如下：

①层耕土：灰褐色，松散，湿，主要由黏性土组成，含少量植物根系。场区普遍分布，场区普遍分布，厚度:0.30～1.00m，平均 0.41m；层底标高：1.99～3.23m，平均 2.47m；层底埋深:0.30～1.00m，平均 0.41m。压缩性高且不均，工程地质性质较差。

②层黏土：灰黄色-黄灰色，软-可塑，切面光滑，土质较均匀，干强度高，韧性高，含少量铁锰结核。场区普遍分布，厚度：0.50～2.50m，平均 1.28m；层底标高：0.25～1.99m，平均 1.19m；层底埋深：1.00～2.80m，平均 1.70m。压缩性较高，工程地质性质较差。

③层淤泥：青灰色，流塑，土质均匀，含少量腐殖质，有轻微臭味。场区普遍分布，其中服务区局部缺失，厚度：0.70～3.80m，平均 1.70m；层底标高：-2.46～0.55m，平均-0.51m；层底埋深：2.30～5.80m，平均 3.38m。压缩性高，工程地质性质极差。

③-1 层粉砂：青灰色，饱和，松散，土质不均匀，夹淤泥质黏土薄层。场区 Z30 孔分布，厚度：3.10～3.10m，平均 3.10m；层底标高：-2.76～-2.76m，平均 -2.76m；层底埋深：5.80～5.80m，平均 5.80m。

③-2 层粉质黏土：青灰色，软塑-可塑，土质不均匀，夹粉土、粉砂薄层。场区 Z33 孔分布，场区普遍分布，厚度：2.20～2.20m，平均 2.20m；层底标高：-2.17～-2.17m，平均-2.17m；层底埋深：5.70～5.70m，平均 5.70m。压缩性较高，工程地质性质较差。

④层黏土：青灰色底部灰黄色，可塑，切面光滑，土质较均匀，干强度高，韧性高，含少量铁锰结核和钙质结核（粒径小于 3.0cm）。场区普遍分布，厚度：0.50～2.70m，平均 1.32m；层底标高：-4.27～-0.63m，平均-1.86m；层底埋深：3.70～7.80m，平均 4.74m。压缩性中等，工程地质性质一般。

⑤层黏土：灰黄色，可塑-硬塑，切面光滑，土质均匀，干强度高，韧性高，含少量铁锰结核，含少量钙质结核（粒径小于 2.0cm）。场区普遍分布，厚度：1.50～4.70m，平均 3.01m；层底标高：-6.97～-2.61m，平均-4.88m；层底埋深：5.50～9.70m，平均 7.77m。压缩性中等，工程地质性质中等。

⑤-1 层粉土：黄褐色，饱和，中密，土质不均匀，摇震反应中等，局部夹粉质黏土薄层。场区场区 Z31、J41 孔分布分布，厚度：2.60～4.00m，平均 3.30m；层底标高：-7.33～-6.61m，平均-6.97m；层底埋深：9.50～10.40m，平均 9.95m。压缩性中等，工程地质性质中等。

⑥层粉质黏土：黄褐色，可塑，切面光滑，土质均匀，干强度中等，韧性中等，含少量铁锰结核，含少量钙质结核（粒径小于 1.0cm）。场区普遍分布，厚度：1.70～6.00m，平均 3.00m；层底标高：-11.50～-5.81m，平均-7.97m；层底埋深：8.50～14.20m，平均 10.86m。压缩性中等，工程地质性质中等。

⑦层黏土：黄褐色，可塑 ，切面较光滑，土质较均匀，干强度高，韧性高，含少量铁锰结核，含少量钙质结核（粒径小于 2.0cm）。场区普遍分布，厚度：1.30～5.30m，平均 2.35m；层底标高：-13.70～-7.71m，平均-10.10m；层底埋深：10.60～16.50m，平均 13.00m。压缩性中等，工程地质性质中等。

⑧层粉质黏土：灰黄色，可塑-硬塑，切面较光滑，土质不均匀，粉砂含量较高,干强度中等，韧性中等。场区普遍分布，局部缺失，厚度：0.80～3.30m,平均 1.99m；层底标高：-16.30～-9.20m，平均-11.55m；层底埋深：12.00～19.00m，平均 14.45m。压缩性中等，工程地质性质中等。

⑧-1 层粉砂：灰褐色，饱和，中密，砂质较均匀，主要矿物成分为石英、长

石和云母。场区 Z30、J41、J42、J43 孔分布，厚度：1.00～1.70m，平均 1.33m；层底标高：-15.66～-12.66m，平均-13.83m；层底埋深：15.80～18.70m，平均 16.93m。压缩性中等，工程地质性质中等。

⑨层黏土：青灰色，可塑-硬塑，切面光滑，局部夹薄层粉砂，土质较均匀，干强度高，韧性高。场区局部缺失分布，厚度：1.20～3.50m，平均 2.39m；层底标高：-19.70～-11.97m，平均-15.04m；层底埋深：14.80～22.40m，平均 17.93m。压缩性中等，工程地质性质中等。

⑨-1 层粉质黏土夹砂：青灰色，可塑，切面较光滑，粉砂含量较高，土质较均匀，干强度中等，韧性中等。场区南部跑道部分分布。压缩性中等，工程地质性质中等。

⑩层黏土：灰黄色，可塑-硬塑，切面光滑，土质均匀，干强度高，韧性高，含少量铁锰结核，含少量钙质结核（粒径小于 2.0cm）。场区普遍分布，场区普遍分布，厚度：1.50～4.80m，平均 3.04m；层底标高：-23.70～-13.22m，平均 -17.78m；层底埋深：16.00～26.40m，平均 20.75m。压缩性中等，工程地质性质中等。

⑪层黏土：灰褐色夹灰黄色，可塑-硬塑，切面较光滑，土质不均匀，干强度高，韧性高，含少量铁锰结核，含少量钙质结核（粒径小于 1.0cm）。场区普遍分布，厚度：1.70～5.10m，平均 3.02m；层底标高：-26.00～-18.36m，平均 -21.73m；层底埋深：21.50～28.70m，平均 24.75m。压缩性中等，工程地质性质中等。

⑪-1 层中细砂：灰黄色，饱和，密实，砂质较均匀，主要矿物成分为石英、长石和云母。场区 Z37、J44、J45 孔分布，厚度：2.50～3.65m，平均 3.08m；层底标高：-21.95～-21.37m，平均-21.66m；层底埋深：24.10～24.70m，平均 24.40m。压缩性中等，工程地质性质中等。

⑫层黏土：黄褐色，可塑-硬塑，切面较光滑，土质不均匀，局部夹粉砂薄层,干强度高，韧性高，含少量铁锰结核，含少量钙质结核（粒径小于 1.0cm）。场区普遍分布，厚度：1.50～5.20m，平均 2.96m；层底标高：-28.40～-21.55m，平均-24.84m；层底埋深：24.50～31.10m，平均 27.84m。压缩性中等，工程地质性质中等。

⑫-1 层粉细砂：黄褐色，饱和，密实，砂质较均匀，主要矿物成分为石英、长石和云母。场区 Z34、Z36、J44、J45 孔分布，厚度：1.00～2.00m，平均 1.58m；层底标高：-30.40～-22.55m，平均-25.03m；层底埋深：25.50～33.10m，平均 27.94m。压缩性中等，工程地质性质中等。

⑬层粉质黏土：灰褐色，可塑-硬塑，切面较光滑，土质不均匀，干强度中等，韧性中等，含少量铁锰结核，含少量钙质结核（粒径小于 1.0cm）。场区普遍分布，厚度：1.40～3.10m，平均 2.50m；层底标高：-29.96～-24.46m，平均 -27.57m；层底埋深：27.60～33.00m，平均 30.57m。压缩性中等，工程地质性质中等。

⑬-1 层粉细砂：褐黄色-灰黄色，饱和，密实，砂质较均匀，主要矿物成分为石英、长石和云母。场区普遍分布，厚度：1.10～3.50m，平均 2.10m；层底标高：-31.84～-26.16m，平均-29.56m；层底埋深：29.30～34.70m，平均 32.47m。压缩性中等，工程地质性质中等。

⑭层粉质黏土：黄褐色，可塑-硬塑，切面较光滑，土质不均匀，干强度中等，韧性中等，含少量铁锰结核，含少量钙质结核（粒径小于 1.0cm）。场区普遍分布，厚度：1.70～2.20m，平均 1.95m；层底标高：-29.91～-27.55m，平均 -28.73m；层底埋深：30.50～32.80m，平均 31.65m。压缩性中等，工程地质性质中等。

⑮层粉质黏土：灰黄色夹灰绿色，可塑-硬塑，切面较光滑，土质不均匀，干强度中等，韧性中等，含少量铁锰结核，含少量钙质结核（粒径小于 1.0cm）。该层未穿透。压缩性中等，工程地质性质中等。

相关结论：拟建场地处于平原地区，工程地质层主要以粉质粘性土为主，有少量淤泥层，需对少量淤泥层进行地基处理，处理后则场区工程地质条件适宜建设机场。

5.6.4.2 地下水的赋存条件以及补给、径流、排泄条件

包气带：主要指地下水位以上的耕层土（地层编号①），厚度一般与潜水水位埋深一致，平均厚度约 0.41m。

潜水含水层：场区地下水主要类型为潜水和承压水，潜水主要赋存于上部浅部土层的②~⑤层的粉砂、粉土、粉质黏土的互层中，平均厚度水位埋深 0.30～0.81m，平均厚度 9.5m，层底平均埋深 10m 左右，水量较少。

潜水相对隔水层：主要为⑥~⑧层黏土和粉质黏土。平均厚度 7.35 米，底板埋 14.45 米（图 5.6-3）。

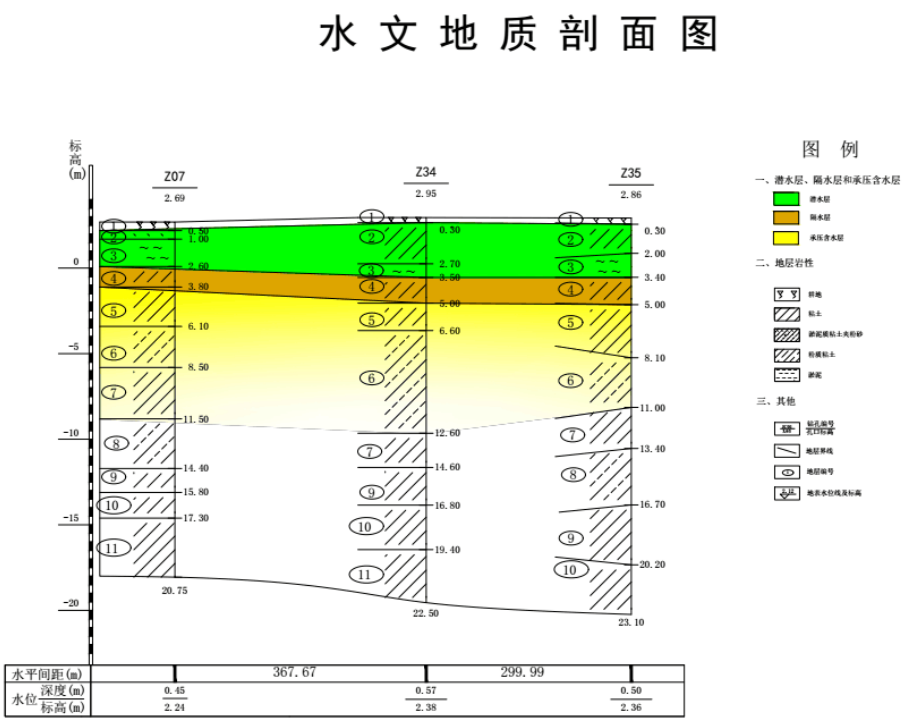


图 5.6-3 水文地质剖面图

场区地下水主要类型为潜水和承压水，潜水主要赋存于上部浅部土层的②层黏土、③层淤泥质黏土和③-1 层粉砂中，水位埋深 0.30～0.81m，标高一般在 2.30m 左右，水量较少。承压水主要赋存于⑤-1 层粉砂、⑧-1 层粉砂、⑩-1 层中粗砂、⑪-1 层中粗砂、⑫-1 层粉细砂和⑬-1 层粉细砂中。

场区所在区域地势平坦，有利于大气降水渗入补给。此外，场区北侧、西侧紧邻沟渠河道，地表水与地下水关系较密切，两者呈互补关系。靠近较大河流两侧，由于河口建闸后提高了河流水位，使河水长期补给地下水，形成沿河流方向旁河地段潜水上层的淡水带。其淡化宽度与深度视含水层岩性、透水性及河水充沛程度而定。一些地区由于含水层透水性差，河水不充沛，因而淡化现象不明显。

场区内潜水主要以大气降水及地表水入渗为主要补给来源，地下水水位、水质及水量受当地水文气象条件的控制。一般 7 至 9 月为主要降水入渗期，9 至 10 月地下水水位达最高值，以后水位逐渐降低，至次年 4 月水位最低，地下水年变幅 2 至 3 米。高水位期水量略增大，水质略变淡。地下水自西南流向东北，水力坡度极小，交替滞缓。排泄以自然蒸发和侧向径流为主要途径。承压水主要以侧向补给和径流为主。根据以往有关资料及附近调查，勘察区富水性一般，单井涌

水量 Q<100 吨/日，地下水变化年幅度一般为 1.0m 左右。最高历史水位标高约为 2.0 米。

5.6.4.3 包气带岩性结构特征及渗透性

场区内包气带主要为地表填土层以及粉质粘土层和粉砂土层，下部粉质粘土胶结好，土质密实，渗透性较差。

结合水文地质调查和工程勘查相关结论，钻孔平面图、机场跑道方向地层剖面 1-1’及其垂直方向剖面 2-2’如图 5.6-4、5.6-5、5.6-6 所示。

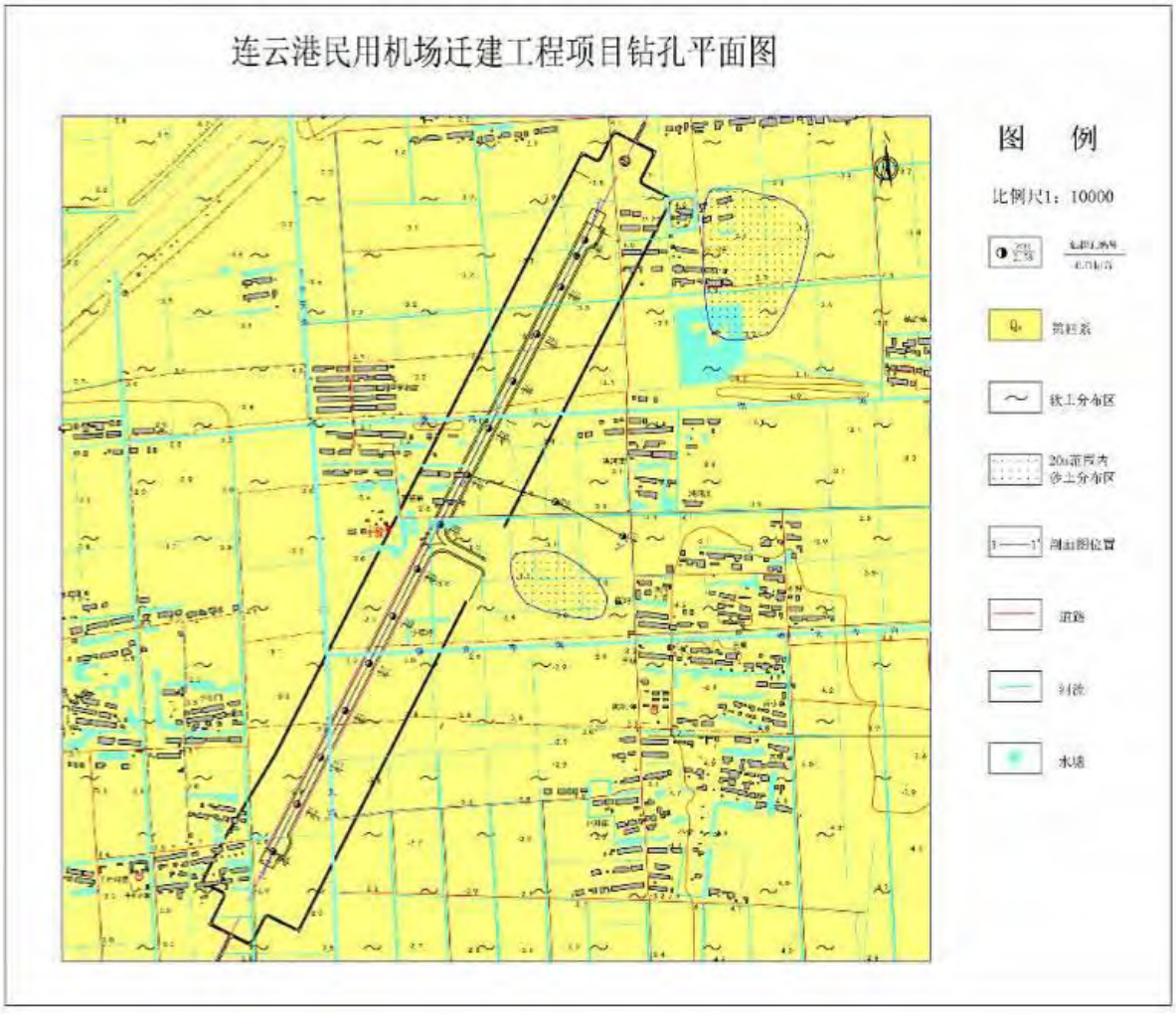


图 5.6-4 钻孔平面图

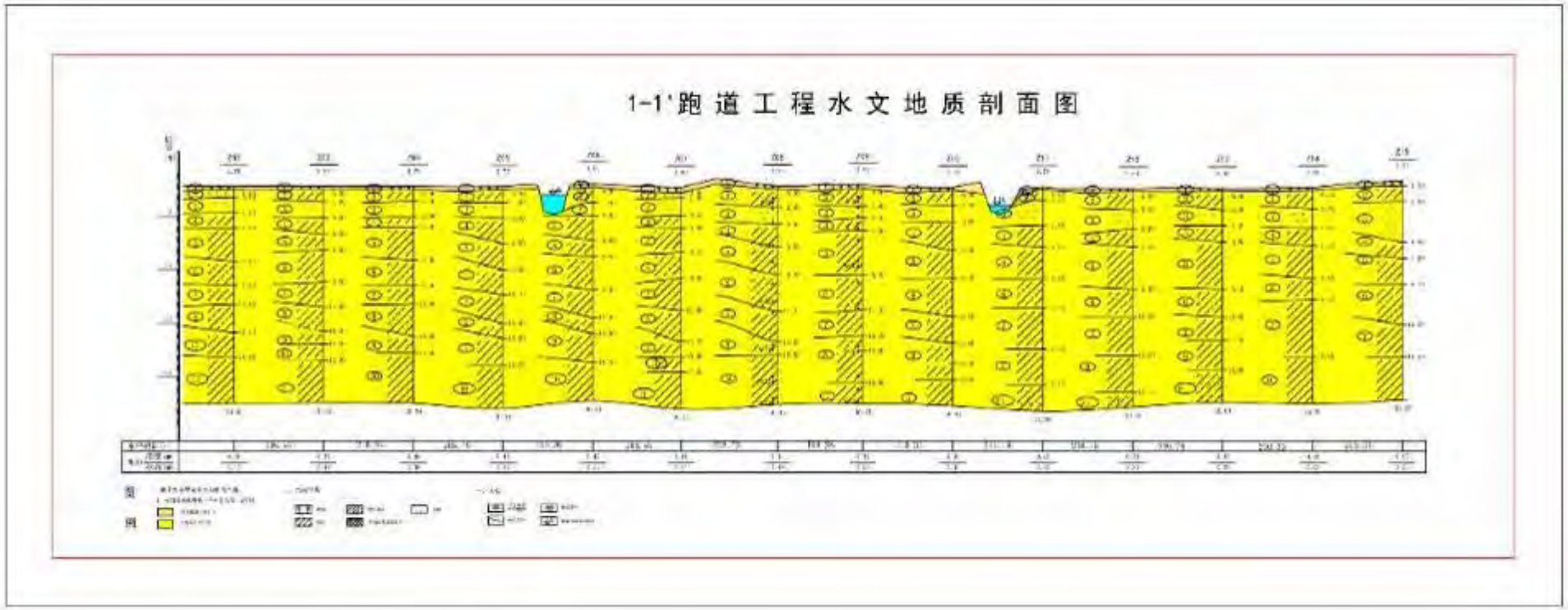


图 5.6-5 机场跑道工程水文地质剖面图

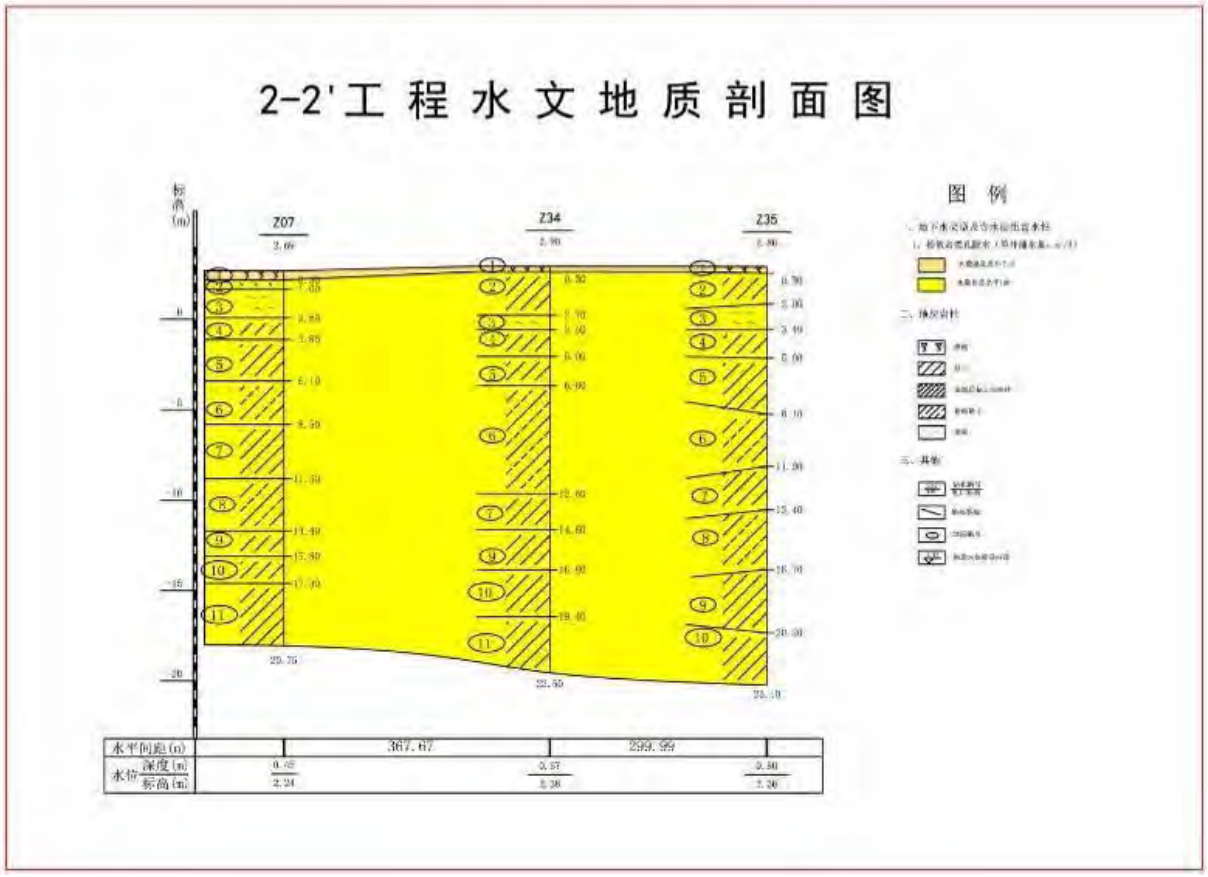


图 5.6-6 机场跑道垂直方向水文地质剖面图

5.6.4.4 含水层组及地下水水位

水文观测孔 JC01 建成洗井 48 小时后，对观测孔以及民井 MJ01、MJ02、MJ03、MJ04 水位进行了测量（如图 5.6-7 所示），另外结合工勘报告资料中。各孔位水位观测见表 5.6-2。

图 5.6-7 监测井及民井水位测量图

表 5.6-2 地下水稳定水位一览表

孔号	水位高程（m）	数据来源
JC01	2.71	实测
MJ01	2.76	
MJ02	2.78	
MJ03	2.36	
MJ04	2.50	
Z02	2.42	工勘报告
Z03	2.48	
Z04	2.39	
Z05	2.32	
Z06	2.57	
Z07	2.24	
Z08	2.49	
Z09	2.45	
Z10	2.33	
Z11	2.33	
Z12	2.33	
Z13	2.22	
Z14	2.23	
Z15	2.37	
Z30	2.36	
Z31	2.29	
Z32	2.45	
Z33	2.41	
Z34	2.38	
Z35	2.36	
Z36	2.4	
Z37	2.41	

根据以上参数，排除干扰点位数据作出地下水流场图如图 5.6-8 所示，由此可知，该区域范围内地下水总体流向是西南至东北。

钻孔柱状图如图 5.6-9 所示。

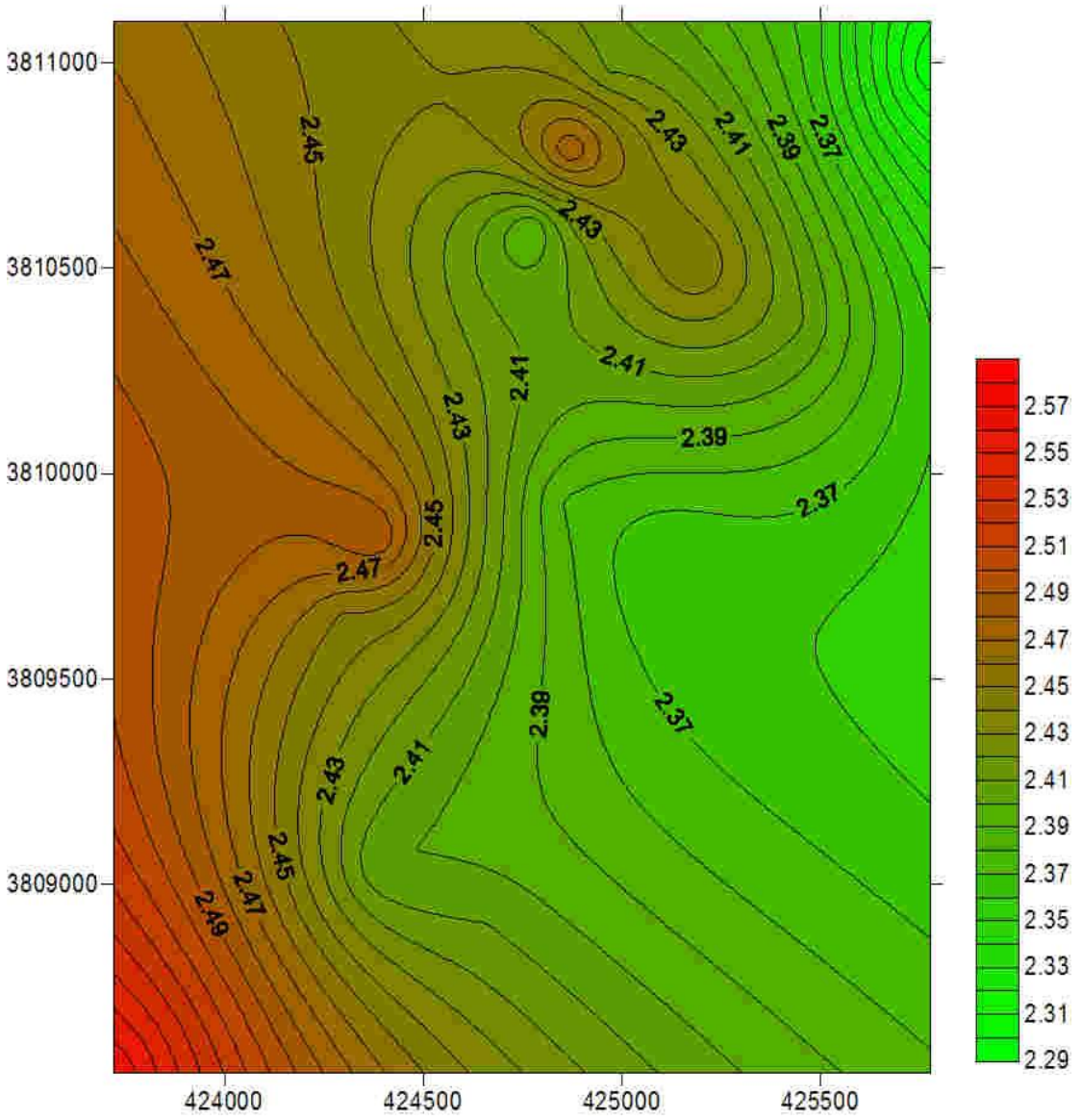
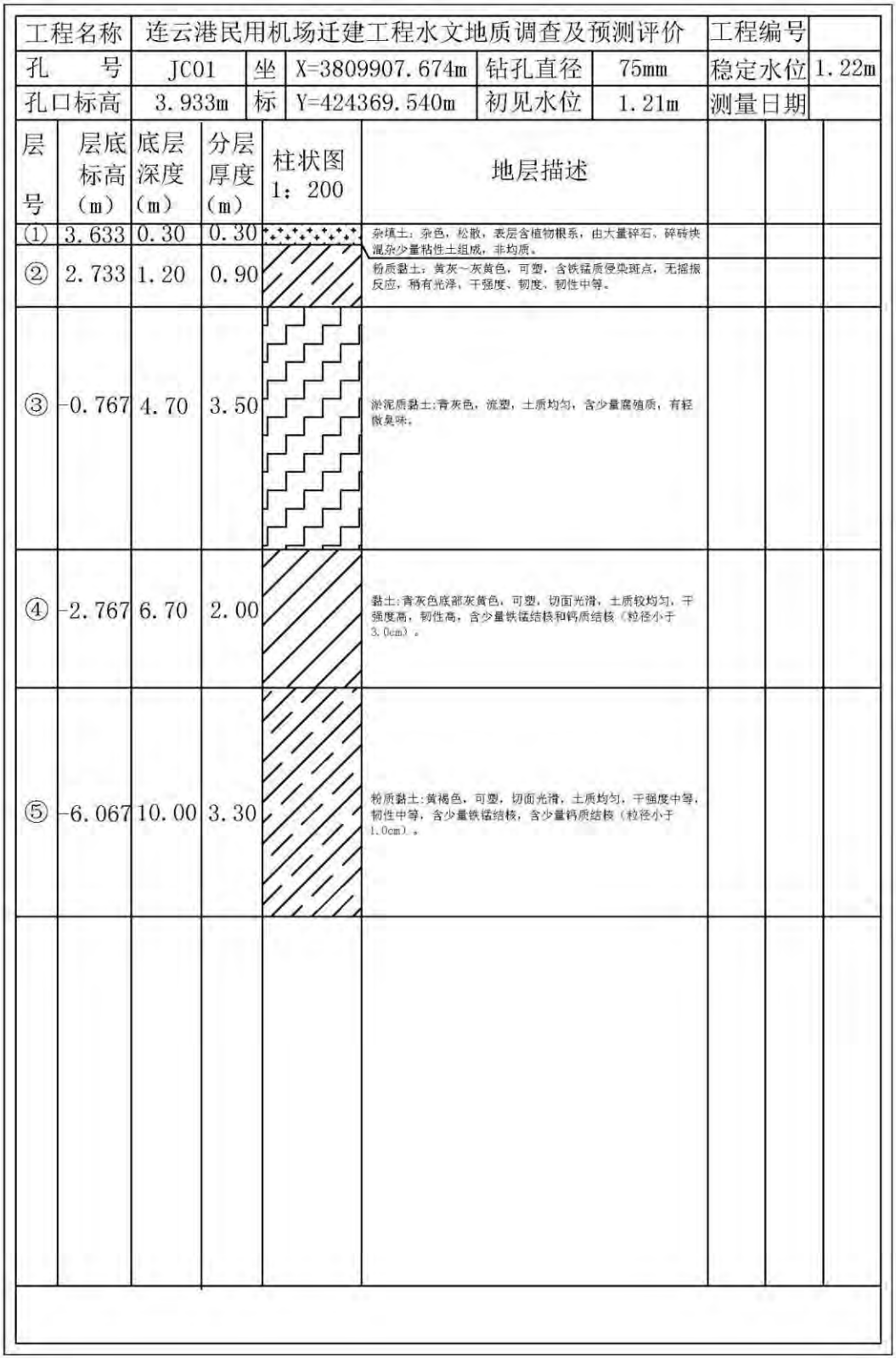

3811000
3810500
3810000
3809500
3809000
424000
424500
425000
425500
2.57
2.55
2.53
2.51
2.49
2.47
2.45
2.43
2.41
2.39
2.37
2.35
2.33
2.31
2.29

图 5.6-8 地下水流场图



工程名称	连云港民用机场迁建工程水文地质调查及预测评价					工程编号	
孔　　号	JC01	坐	X=3809907.674m	钻孔直径	75mm	稳定水位	1.22m
孔口标高	3.933m	标	Y=424369.540m	初见水位	1.21m	测量日期	

层号	层底标高（m）	底层深度（m）	分层厚度（m）	柱状图 1：200	地层描述
①	3.633	0.30	0.30		杂填土：杂色，松散，表层含植物根系，由大量碎石、碎砖块混杂少量粘性土组成，非均质。
②	2.733	1.20	0.90		粉质黏土：黄灰～灰黄色，可塑，含铁锰质侵染斑点，无摇振反应，稍有光泽，干强度、韧度、韧性中等。
③	-0.767	4.70	3.50		淤泥质黏土：青灰色，流塑，土质均匀，含少量腐殖质，有轻微臭味。
④	-2.767	6.70	2.00		黏土：青灰色底部灰黄色，可塑，切面光滑，土质较均匀，干强度高，韧性高，含少量铁锰结核和钙质结核（粒径小于3.0cm）。
⑤	-6.067	10.00	3.30		粉质黏土：黄褐色，可塑，切面光滑，土质均匀，干强度中等，韧性中等，含少量铁锰结核，含少量钙质结核（粒径小于1.0cm）。

图 5.6-9　JC01 钻孔柱状图

5.6.5 水文地质试验

为满足地下水环境影响评价需要，本次工作结合拟改建机场场地内水文地质条件，综合运用了渗水试验、实验室分析等方法分别求取了相关岩层的水文地质参数。

5.6.5.1 渗水试验

本次在场址内做 3 组渗水实验，渗水试验方法选用双环法，内环直径为 25cm，外环直径为 50cm，将双环压入 50cm 深的试坑底部 10cm 深，环壁与土层紧密接触，环内铺 2-3cm 的反滤粗砂，试验时向环内注水，在保持 10cm 水头情况下，观测渗水量直到稳定，其试验数据成果见表 5.6-3，5.6-4：

表 5.6-3 渗水试验计算参数表

试验点	岩性	渗入水量 Q（cm^3/min）
SS01	表层填土（植物根系较多）	645
SS02	表层填土	86
SS03	表层填土	70

双环渗水试验中，由内环渗入的水量 Q，除以内环面积 F（490.6cm^2），即得出平均渗透速度 V=Q/F。当环内水头高度（Z）不大于 10cm 时，其水力坡度 I=（Hk+Z+L）/L。由于 Hk（毛细压力）及 Z（内环中水层厚度）相对于 L 很小，所以 I 值趋近于 1。由达西定律可得 K=QL/F（Hk+Z+L）≈Q/F=V（平均渗透系数）。因此本次渗水试验采用 K≈V =Q/F 公式进行计算，通过计算厂区包气带垂向渗透系数如表 5.6-4 所示。

表 5.6-4 垂向渗透系数

编号	位置	岩性	垂向渗透系数（m/s）
SS01	林地	表层填土（植物根系较多）	2.2E-4
SS02	空地	表层填土	2.9E-5
SS03	空地	表层填土	2.4E-5

5.6.5.2 室内渗透试验

现场在不同深度采取了四个土工样品，如图 5.6-10 所示，送至实验室测定，样品的渗透系数数据见下表 5.6-5。

图 5.6-10 土工样品照片

表 5.6-5 室内渗透试验成果表

样号	取土深度（m）	渗透系数（m/s）	
		垂直（K_V）	水平（K_H）
XY-1	1.00-1.20	9.65E-06	1.22E-05
XY-2	4.50-4.70	1.96E-07	2.41E-07
XY-3	6.50-6.70	2.03E-07	2.80E-07
XY-4	8.00-8.20	3.16E-06	4.26E-06

根据室内渗透试验，区域各地层渗透系数在 10^{-7}-10^{-5}m/s 数量级之间。另附土工试验各项数据，见表 5.6-6。

表 5.6-6 土工试验各项数据

野外土样编号	取样深度	含水率 W	比重 Gs	密度 ρ	干密度 ρd	孔隙比 eO	饱和度 Sr	液限 WL	塑限 WP	塑性指数 IP	液性指数 IL	各级压力下孔隙比 ei 50	100	200	400	压缩系数 a 0.1-0.2	压缩模量 Es 0.1-0.2	渗透系数 垂直 Kv	水平 Kh	土定名依规范 GB 50021-2001 分类	备注
	m	%	-	g/cm3		-	%	%	%	-	-	kPa	kPa	kPa	kPa	MPa-1	MPa	cm/s			
XY-1	1.00-1.20	30.3	2.72	1.86	1.43	0.905	91.0	38.5	25.0	13.5	0.39	0.862	0.839	0.806	0.760	0.33	5.8	9.65E-06	1.22E-05	粉质黏土	原状样填土
XY-2	4.50-4.70	50.4	2.73	1.72	1.14	1.387	99.0	43.5	23.8	19.7	1.35	1.274	1.198	1.085	0.970	1.13	2.1	1.96E-07	2.41E-07	淤泥质黏土	原状样
XY-3	6.50-6.70	25.4	2.73	2.01	1.60	0.703	99.0	38.6	20.2	18.4	0.28	0.663	0.646	0.622	0.592	0.24	7.1	2.03E-07	2.80E-07	黏土	原状样
XY-4	8.00-8.20	28.3	2.72	1.96	1.53	0.780	99.0	34.6	21.5	13.1	0.52	0.740	0.712	0.679	0.638	0.33	5.4	3.16E-06	4.26E-06	粉质黏土	原状样

5.6.5.3 抽水试验

为达到调查目的，以获取潜水含水层水文地质参数，本次工作针对监测井JC01 设计了单孔非稳定流抽水试验（如图 5.6-11 所示）。在成井后通过反复注水抽水进行洗井，直至出水水清为止。JC01 位于田间生活区域空地，含水层厚度小，埋藏浅，抽水试验由于水量小，抽水即掉泵，难以控制水泵流量达到抽水稳定阶段，因此采用水位恢复阶段数据计算渗透系数。

图 5.6-11　监测井 JC01 图

JC01 孔的水位恢复观测数据如 5.6-7 所示：

表 5.6-7 抽水试验观测表（JC01）

水位埋深（m）	降深（m）	累计时间（min）
4.65	-3.43	0.5
4.25	-3.03	1
3.90	-2.68	1.5
3.68	-2.46	2
3.10	-1.88	3
2.75	-1.53	4
2.45	-1.23	5
2.25	-1.03	6
2.00	-0.78	8
1.88	-0.66	10
1.85	-0.63	12
1.79	-0.57	14
1.76	-0.54	16
1.73	-0.51	18
1.695	-0.475	23
1.67	-0.45	28
1.65	-0.43	33
1.635	-0.415	38

水位埋深（m）	降深（m）	累计时间（min）
1.625	-0.405	43
1.615	-0.395	53

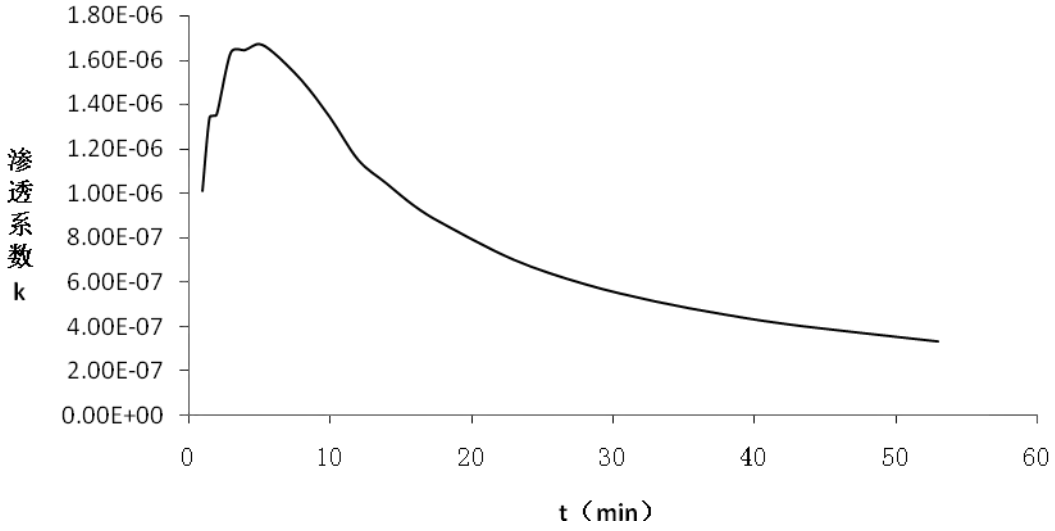
5.6.5.4 水文地质参数计算

场区潜水赋存于上层填土、粉质粘土中，下伏基岩为相对隔水层，试验抽水井为潜水完整井，根据工程地质手册选用计算公式如下：

$$K=\frac{3.5r_w^2}{(H+2r_w)t}\ln\frac{s_1}{s_2}$$

式中：H 为含水层厚度取 10m；r_w 为抽水井半径；s_1，s_2 为不同恢复时间的降深。

根据上述公式计算不同时间的渗透系数值，作 k=f(t)曲线如下：



根据此曲线，可确定其最终趋于常数的渗透系数值为 3.32E-7m/s。

5.6.7 施工期地下水环境影响分析

项目建设期的地下水污染源包括施工人员生活排水和施工生产排水。

在施工场地设置沉淀池，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。施工人员生活直接依托当地居民，不再另设厕所、化粪池、食堂、浴室等。总之，项目建设期的生活、生产废水在做到处理措施的基础上对地下水的影响很小。

根据勘查资料，场地处于平原地貌，地表分布土层主要为淤泥质土和粉质黏土，下伏基岩为前震旦锦屏含磷组片麻岩夹大理岩，场地地下水类型主要为松散

岩类孔隙水，建设期都是在潜水面以上施工，因此对地下水流场影响较小。

5.6.8 营运期地下水环境影响分析

5.6.8.1 地下水主要污染源

营运期，在正常情况下，机场项目不外排污水，对区域地下水基本上不会产生不利影响；但在事故情况下，如油库和加油站油品泄漏、污水池和事故池防渗层破损、垃圾堆放站渗滤液下渗、污水处理设施破损泄漏或维修时排放、火灾消防废水排放等，相应的污染物均可能下渗经过包气带后进入浅层地下水（承压~潜水），从而对地下水水质产生不利影响。

据调查，机场周围5 km范围内有古泊善后河（灌云县）清水通道维护区、叮当河饮用水水源保护区、通榆河（灌云县）清水通道维护区。扩展至机场30 km范围，有大伊山风景名胜区、伊卢山森林公园、潮河湾风景名胜区、新沂河洪水调蓄区、一帆河（灌云）洪水调蓄区、车轴河饮用水水源保护区、界圩河饮用水水源保护区，这些区域均与机场相对距离较远，因此，机场建设和营运对这些生态敏感区不会造成影响。

本项目拟建地地表分布土层主要为人工填土及亚粘土层，防渗性能较好，因此受影响地下水为包气带含水层，该含水层的流向受地形影响，主要为从西南向东北流动。

5.6.8.2 污染源源强

（1）正常工况下无防渗情况下

正常工况无防渗情况下，可能发生污水跑、冒、滴、漏的装置主要为制备装置及相应的连接管道。装置区和连接管道的跑、冒、滴、漏量（即无组织排放量）按流通量或贮存量的 0.01%考虑。机场油库近期建设 2 座 2000m³立式拱顶锥底油罐，航天煤油的密度为 775～830kg/m^3，本次取 800 kg/m^3。2 个储油罐中航空煤油总质量为 3200t，在正常工况下考虑每天有 0.01%的泄漏量，则石油类污染物源强为 320kg/d，即 320000g/d。机场区新建汽车加油站 1 座，设置 2 个汽油储油罐，总容量为 50m^3；1 个柴油储油罐，总容量为 25m^3。汽油的密度为 720～750kg/m^3，在此取 725kg/m^3，则 2 个储油罐中汽油的总质量为 36250kg，柴油的密度为 820～845kg/m^3，在此取 832.5kg/m^3，则 1 个柴油储油罐中柴油的总质量

为 20812.5kg。在正常工况下考虑每天有 0.01%的泄漏量，则汽油类污染源强为 3.625kg/d，即 3625g/d。柴油类污染源强为 2.081kg/d，即 2081g/d。机场的生活污水密度为 1100～1300kg/m^3，在此取 1200kg/m^3。机场污水排放量为 330m^3/d，在正常工况下考虑每天有 0.01%的泄露量，则生活污水源强为 39.6kg/d。

（2）正常工况下有防渗情况下

有防渗情况下，在有防渗层的阻碍作用下，污水量仅能够利用防渗层的裂隙渗入含水层中，结合机场周边的水文地质情况，选择合适有效的防渗手段。

按地面硬化，使用水泥基渗透结晶型防渗掺合剂防渗混凝土作为机场地基础。若预测时则考虑假定厂区 100 个渗漏点/km^2，每个渗漏点孔径 10mm，在此基础上预测装置区的跑、冒、滴、漏对地下水的影响。

渗漏点面积（km^2）=100×3.14×（5×10^{-5}km）2=7.85×$10^{-7}$$km^2$。

因此该情景下的源强，在无防渗的基础上核算，渗漏量应为原有的 7.85×10^{-7} 倍。此时污染源源强为：石油类污染物源强为 0.25g/d，汽油类污染物源强为 0.00285g/d，柴油类污染物源强为 0.00163g/d，生活污水源强为 0.0311g/d。

（3）非正常工况下

在非正常工况下考虑到机场油库出现事故（例如爆炸），考虑到事故处理的迟后性，油库污染物质发生泄漏，在此考虑油库污染物连续泄漏 24 小时，考虑储油库航天煤油在 24 小时内 0.1%渗入含水层，石油类污染物源强为 3200kg，汽油类污染物源强为 36.25kg，柴油类污染物源强为 20.81kg。

5.6.8.3 预测时段及评价标准

（1）预测时段

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本次预测时间步长分别按照 100 天、1000 天、3650 天（10 年）、7300 天（20 年）、10950 天（30 年）的污染因子超标现象消失时刻等重要时间节点污染物在地下水中的运移情况。

（2）评价标准

由于地下水质量标准中尚未规定石油类标准限值，本次模拟超标范围值参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）地表水Ⅲ类中石油类的标准值

0.05mg/L 的标准限值。

5.6.8.4 预测模型

（1）持续泄露情况下，根据溶质运移模型的概化，沿着地下水流向设置为 x 轴的正方向，得到本项目相应的溶质运移数学模型：

$$\begin{cases} \dfrac{\partial c}{\partial t}=\dfrac{\partial}{\partial x}(D_{xx}\dfrac{\partial c}{\partial x})-\dfrac{\partial(u_x c)}{\partial x} \\ c(0,t)\big|_{t=0}=c_0 \\ c(\infty,t)=0 \end{cases}$$

其中：c 为污染物的浓度值（mg/L）；

D_{xx} 分别表示 x 方向的弥散系数（m^2/d）；

u_x 分别表示 x 方向地下水流速度（m/d）；

c_0 表示初始浓度分布函数（mg/L）。

污染物运移数学模型的解析解：

本项目发生泄漏时，泄漏源为定浓度边界，预测模型采用定浓度边界条件下的一维半无限长多孔介质水动力弥散方程，预测工程项目非正常排放下对周围地下水环境质量的最大影响程度，为了反映项目污染源泄漏对地下水的最大影响，假定不考虑土壤对污染因子的影响，即不考虑交换吸附，微生物等地下水污染运移过程的常见影响。

$$\frac{c}{c_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}})$$

式中：

x：距注入点的距离，报告中指距离厂界的距离（m）；

t：时间（d）；

$C(x,t)$：t 时刻 x 处的示踪剂浓度（mg/L）；

t：时间（d）；

C_0：注入的示踪剂浓度（mg/L）；

u：水流速度，（m/d）；

DL：纵向弥散系数（m2/d）；

erfc（）：余误差函数，$erfc(x)=\frac{2}{\sqrt{\pi}}\int_{x}^{\infty}\exp(-y^2)dy$。

（2）根据《环境影响评价导则 地下水环境》的要求，同样考虑机场油库出现事故泄漏时间相对较短，可以认定泄漏源为瞬时注入情形，预测模型采用多孔介质一维无限长瞬时注入水动力弥散方程。在不考虑衰减等情况下，本项目衰减系数λ取 0，其数学模型为：

$$\frac{\partial C}{\partial t}=D_L\frac{\partial^2 C}{\partial x^2}-U\frac{\partial C}{\partial x}-\lambda C \qquad -\infty\le x\le\infty,\ t>0$$

$$C(\mathrm{x,\ t})\big|_{\mathrm{t=0}}=m\delta(x)$$

$$C(\mathrm{x,\ t})\big|_{\mathrm{x}\to\infty}=0 \qquad t>0$$

通过傅里叶变换得解为：

$$C(x,t)=\frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}}e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

其中：x-距注入点的距离，m；

t-时间，d；

$C(x,t)$-t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

m-泄露质量，kg；

w-横截面面积（过水断面面积），m^2；

u-水流速度，m/d；

n-有效孔隙度，无量纲；

D_L-纵向弥散系数，m^2/d；

5.6.8.5 预测参数

根据本项目所在地的地质勘察数据，并参考附近地区相同土层的试验数据，确定相关的模型参数为：纵向弥散系数 D_L＝0.05m^2/d，有效孔隙度取 n＝0.15,

平均水力梯度为 8/10000，根据地下水动力学教材中的达西定律计算相应场区的地下水渗流速度为：

$$V = K \times J$$

式中：

V：为地下水渗流速度；

K：为含水层的渗透系数；

J：为平均水力梯度。

根据勘探资料及附近地区相同土层的试验数据，获得本项目所在区域的含水层平均渗透系数为 0.03m/d。则相应的地下水渗流速度为：

$$\mathrm{u} = \frac{\mathrm{V}}{\mathrm{n}} = \frac{K \cdot I}{\mathrm{n}} = \frac{0.03 \times \frac{8}{10000}}{0.15} = 1.6 \times 10^{-4}\,\mathrm{m/d}$$

（1）跑冒滴漏持续泄漏情况下

根据工程分析，选定石油类、汽油类为预测因子，本项目石油类初始浓度为 800000mg/L，汽油类初始浓度为 725000mg/L，柴油类初始浓度为 832500mg/L。

（2）非正常工况下

根据工程分析，选定石油类、汽油类为预测因子，石油类污染物源强为 3200kg，汽油类污染物源强为 36.25kg，柴油类污染物源强为 20.81kg

5.6.8.6 预测结果

根据水动力弥散方程，进行本项目地下水影响预测分析，考虑最不利情况，计算结果跑冒滴漏持续泄露情况下见表 5.6-8、5.6-9、5.6-10，非正常工况下见表 5.6-11、5.6-12、5.6-13。

表 5.6-8 本项目石油类浓度值预测结果表（持续泄漏）

时间（天）	距离 50m 浓度（mg/l）	距离 100m 浓度（mg/l）	距离 150m 浓度（mg/l）	影响范围最远距离（m）
100	0.00	0.00	0.00	18
365	0.00	0.00	0.00	33
1000	0.50	0.00	0.00	55
3650	7179.66	0.16	0.00	104
7300	55625.52	201.37	0.03	148
10950	106895.90	2354.85	5.91	181

表 5.6-9 本项目汽油类浓度值预测结果（持续泄漏）

时间（天）	距离 50m 浓度（mg/l）	距离 100m 浓度（mg/l）	距离 150m 浓度（mg/l）	影响范围最远距离（m）
100	0.00	0.00	0.00	18
365	0.00	0.00	0.00	33
1000	0.45	0.00	0.00	55
3650	6961.80	0.14	0.00	104
7300	50410.63	182.49	0.03	147
10950	102625.10	2134.08	5.39	181

表 5.6-10 本项目柴油类浓度值预测结果（持续泄漏）

时间（天）	距离 50m 浓度（mg/l）	距离 100m 浓度（mg/l）	距离 150m 浓度（mg/l）	影响范围最远距离（m）

100	0.00	0.00	0.00	18
365	0.00	0.00	0.00	33
1000	0.52	0.00	0.00	55
3650	7994.07	0.16	0.00	105
7300	57885.31	209.55	0.03	148
10950	117841.90	2450.52	6.15	182

表 5.6-11 本项目石油类浓度值预测结果（瞬时泄漏）

时间（天）	距离 50m 浓度（mg/l）	距离 100m 浓度（mg/l）	距离 150m 浓度（mg/l）	影响范围最远距离（m）
100	0.00	0.00	0.00	16
365	0.00	0.00	0.00	29
1000	0.00	0.00	0.00	47
3650	34.90	0.00	0.00	86
7300	136.70	0.87	0.00	120
10950	197.43	6.96	0.00	145

表 5.6-12 本项目汽油类浓度值预测结果（瞬时泄漏）

时间（天）	距离 50m 浓度（mg/l）	距离 100m 浓度（mg/l）	距离 150m 浓度（mg/l）	影响范围最远距离（m）
100	0.00	0.00	0.00	13

365	0.00	0.00	0.00	22
1000	0.00	0.00	0.00	35
3650	0.40	0.00	0.00	64
7300	1.55	0.01	0.00	88
10950	2.24	0.08	0.00	105

表 5.6-13 本项目柴油类浓度值预测结果（瞬时泄漏）

时间（天）	距离 50m 浓度（mg/l）	距离 100m 浓度（mg/l）	距离 150m 浓度（mg/l）	影响范围最远距离（m）
100	0.00	0.00	0.00	12
365	0.00	0.00	0.00	22
1000	0.00	0.00	0.00	34
3650	0.23	0.00	0.00	61
7300	0.89	0.00	0.00	83
10950	1.28	0.04	0.00	99

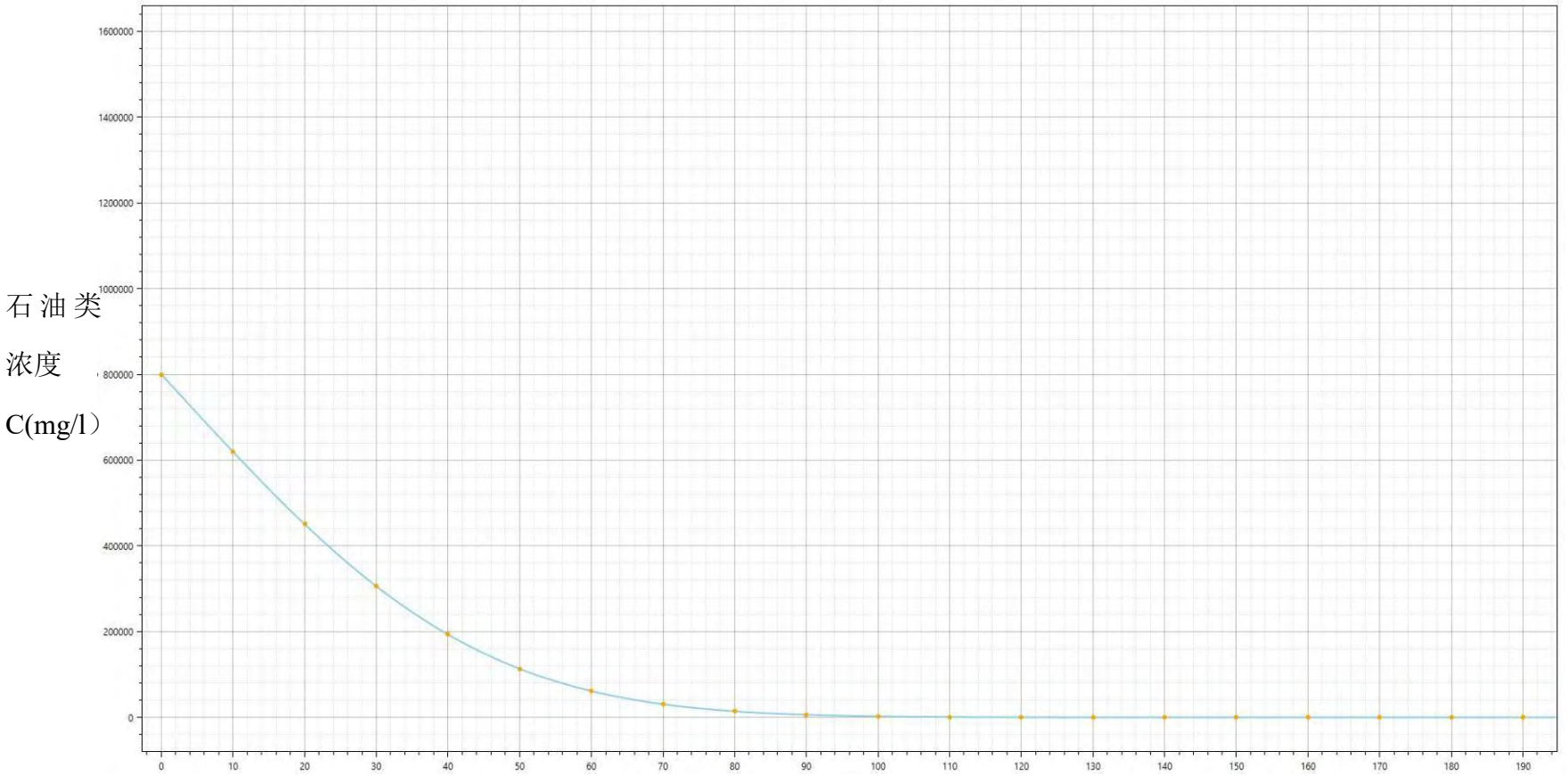


图 5.6-12 本项目石油类浓度值预测曲线图（30 年后）（持续泄漏）

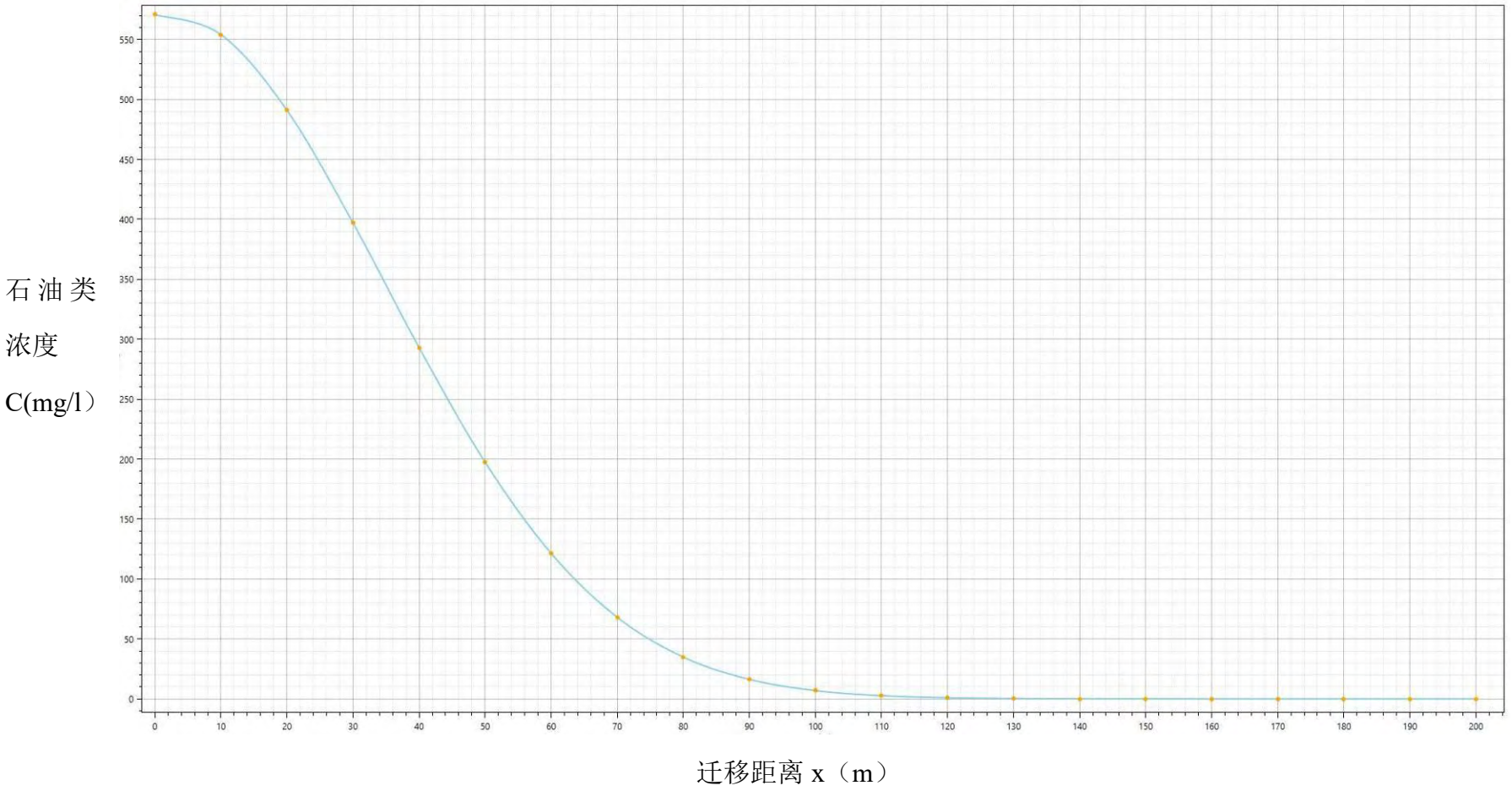


图 5.6-13 本项目石油类浓度值预测曲线图（30 年后）（瞬时泄漏）

根据本次预测结果，非正常工况的跑、冒、滴、漏持续泄漏情况下，石油类（含汽油和柴油类）在 10 年内能够影响下游 105m 范围内的地下水，20 年内能够影响下游 148m 范围内的地下水；30 年内能够影响下游 182m 范围内的地下水（图 5.6-12）。非正常瞬时泄漏情况下，石油类（含汽油和柴油类）在 10 年内能够影响下游 86m 范围内的地下水；20 年内能够影响下游 120m 范围内的地下水；30 年内能够影响下游 180m 范围内的地下水。油库所在位置的地下水下游 145m 范围内地下水（图 5.6-13）。

综上，只要本项目油库防渗、监测及地下水环境污染防控措施合理、得当，油库所在位置在 30 年内仅影响其地下水下游 182m 范围，在此范围内的地下水保护目标为潜水含水层，基本不做开采利用。因此发生泄漏对地下水环境影响是可以接受的。

5.6.9 小结

根据本次对水文地质调查、现场试验、室内分析等，可以得出以下结论：

（1）连云港民用机场项目位于连云港市灌云县小伊乡境内，地貌单元单一，以平原为主，是黄淮平原的组成部分，地形平缓，地势较低。场地内地层分布较连续，较稳定，无活动性断裂存在，无大的不良地质作用，场区稳定性一般。

（2）根据本次调查，场地及周边地层共分为以下层位，分别为：①层耕土、②层黏土、③层淤泥质黏土、④层粉质黏土、⑤层黏土、⑥层黏土、⑦层粉质黏土、⑧层粉质黏土、⑨层粉质黏土、⑨-1 层粉质黏土夹砂、⑩层黏土、⑪层粉质黏土。场区地下水类型主要为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水，地下水整体趋势是自西南流向东北，水力坡度极小，交替滞缓。

（3）场区潜水主要以大气降水及地表水入渗为主要补给来源。排泄以自然蒸发和侧向径流为主要途径。承压水主要以侧向补给和径流为主。最高历史水位标高约为 2.0 米。

（4）水文地质参数说明，由抽水试验、渗水试验、室内土样渗透试验得知，场地含水层渗透性较强，渗透系数在 10^{-7}-10^{-5}cm/s 数量级之间。

（5）项目建设期产生的废水主要为施工人员日常生活产生的生活污水及生产废水，局部排放量很小，收集处理达标后回用可排入市政污水管网或指定方式进行排放，对场地内的浅层地下水水环境影响较小。

（6）项目运营期，本次管线工程按照相关规范要求进行设计施工，各设备运转正常，各管道接口正常、防腐防渗层完整，渗漏量可忽略不计。非正常工况的跑、冒、滴、漏持续泄漏情况下，石油类（含汽油和柴油类）在 10 年内能够影响下游 105m 范围内的地下水，20 年内能够影响下游 148m 范围内的地下水；30 年内能够影响下游 182m 范围内的地下水；非正常瞬时泄漏情况下，石油类（含汽油和柴油类）在 10 年内能够影响下游 86m 范围内的地下水；20 年内能够影响下游 120m 范围内的地下水；30 年内能够影响下游 145m 范围内的地下水。油库所在位置的地下水下游 182m 范围内地下水保护目标主要为潜水含水层，基本不做开采利用。因此，本项目对地下水敏感点的水质影响较小。

此外，需要说明的是：

（1）本次预测模拟是基于现状地下水流场完成的，如项目运营期间因为其他自然、人为施工等因素影响地下水流场，预测结果可能有所改变；

（2）由于污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度降低，目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难。因此本次污染质预测模拟计算，受到资料的限制，模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等，只考虑运移过程中的对流、弥散作用，这种假设也更加安全。

5.7 电磁环境风险影响分析

5.7.1 气象雷达影响分析

本次规划的气相雷达站位于机场天气雷达站选址于场址东侧，距跑道中心线约 894 米。根据《民用航空气象探测环境管理办法》规定，暂定雷达塔的高度为 32 米，气象雷达站总高度（含避雷针）44m，台站占地面积暂定为 1200 平方米。

本工程天气雷达设备采用 X 波段全相参多普勒天气雷达，天气雷达抛物面圆形天线（天线罩）及伺服系统安装于雷达塔顶，发射机、接收机、信号处理系统安装于设备机房，通信、监控等系统安装于设备机房内。电源放置于设备机房 UPS 间。

天气雷达设备采用 X 波段全相参多普勒天气雷达采用抛物面圆形天线(天线罩)及伺服系统安装于雷达塔顶，发射机、接收机信号处理系统安装于设备机房，通信、监控等系统安装于设备机房内采用类比分析方法对本项目新建多普勒气象

雷达运行后的电磁环境影响进行分析。

（1）类比设施及可类比性分析

类比对象与本项目新建设施可类比性见表 5.7-1

表 5.7-1 类比气象雷达及可类比分析表

项目	本项目	广西玉林机场
天线尺寸（m）	D=8.5m	D=8.5m
额定功率（kW）	250	250
占空比	2‰	2‰
平均功率（kW）	0.5	0.5
发射频率（GHz）	5.64	5.64
天线增益（dBi）	50	50
天线仰角（°）	0°~18°自动调整	0~18°自动调整
天线架设高度（m）	32	33

由表 5.7-1 可知，本项目新建气象雷达技术参数与现有广西玉林机场某气象雷达技术参数一致，具有可类比性。

(2)类比监测仪器及监测环境

采用德国 Narda 公司生产的 EMR-300 综合场强仪，配 9 型探头。

监测日期：2014 年 3 月 12 日

监测环境：多云，11℃，40%RH；

监测地点：首都机场某多普勒气象雷达场。

监测时段：测试时，每点测试时间不短于一个扫查周期，记录最大值。

①监测布点及监测结果

多普勒气象雷达监测结果见表 5.7-2。

表 5.7-2 多普勒气象雷达类比监测值

序号	水平距离（m）	高度（m）	设备示值（W/m^2）
1.	50	2	0.0001
2.	100	2	0.0000
3.	150	2	0.0003
4.	200	2	0.0002
5.	300	2	0.0003
6.	400	2	0.0002
7.	500	2	0.0001
8.	600	2	0.0000
9.	700	2	0.0000
10.	800	2	0.0000
11.	900	2	0.0000
12.	1000	2	0.0000
13.	2000	5	0.0001
14.	2000	7	0.0002

15.	2000	9	0.0002
16.	2000	11	0.0002

注：监测值均低于设备最低检出限。

根据类比监测结果，气象雷达运行时，对周边环境电磁辐射影响均低于公众电磁辐射环境管理目标值。本项目气象雷达周边1km范围内分布有3个自然村(刘庄、罗祖庙、小东庄)，各敏感目标与雷达站相距800米以上。气象雷达在峰值发射时，人员无法进入到主波束据类比监测结果，雷达对周边环境电磁辐射影响在4个敏感目标处均能够低于公众电磁辐射环境管理目标值，影响较小。

5.7.2 导航工程电磁环境影响分析

导航工程包括在机场主次降方向各设置一套I类仪表着陆系统（ILS），主降包括北下滑台和南航向台各1座，次降包括南下滑台和北航向台各1座，同时设置一全向信标（DVOR/DME）台。

航向台、全向信标台根据《辐射环境保护管理导则-电磁辐射监测仪器和方法》(HJ/T10.2—1996)给出的超短波发射天线在环境中辐射场强的近似计算公式：

$$E = \frac{444}{r}\sqrt{P \bullet G} \bullet f(\theta)$$

式中：

E为天线在环境中的辐射功率密度，单位为mv/m，计算结果按V/m表示；

P为发射功率，单位为kW；

G为相对于半波偶极子天线增益(倍数)；

f（θ）为天线垂直方向性函数。

根据公式计算结果见表5.7-3。

表5.7-3 导航设备主轴方向电磁辐射强度

导航设备名称	航向台	下滑台	全向信标台
50m	3.9V/m	0.00503W/m^2	5.6V/m
100m	2.0 V/m	0.00126 W/m^2	2.8 V/m
200m	1.0 V/m	0.0031 W/m^2	1.4 V/m
300m	0.7 V/m	0.00014 W/m^2	0.9 V/m
400m	0.5 V/m	0.0008 W/m^2	0.7 V/m
500m	0.4 V/m	0.0005 W/m^2	0.6 V/m

注：计算时f（）取最大值1

根据理论预测结果，导航设备电磁辐射强度远低于《电磁环境控制限值》

（GB8702-2014）中环境管理目标值 0.2W/m^2。

本项目导航设备电磁辐射防护距离见表 5.7-4。

表 5.7-4 导航设备防护距离

导航设备名称	航向台	下滑台	测距仪	全相信标台
防护标准	0.2W/m^2	0.2W/m^2	0.2W/m^2	0.2W/m^2
防护距离	23m	8m	4m	33m

由表 5.7-4 可知，本项目导航设备周边防护距离范围内，无环境敏感点分布，电磁环境评价范围内分布有 3 个自然村(老后庄、卜圩、徐庄)，距南航向台和南下滑台约 300 以上 m，根据预测结果及防护距离计算，北航向台电磁对该村影响较小。

5.8 机场环境风险影响分析

5.8.1 风险评价的目的

环境风险评价将在分析项目运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）或者引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏等事故的可能性，在此基础上预测事故造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本项目主要包括飞行区工程、航管工程、站坪工程、航站区工程、货运区工程、飞机维护工程、机场消防救援工程、机场安全保卫工程、应急救援、辅助生产、办公、生活服务工程、供电工程、供水工程、雨水、污水、供油工程等。经分析可能产生环境风险的设施主要为使用油库、和汽车加油站，其环境风险环节及受影响的环境要素见图5.8-1。

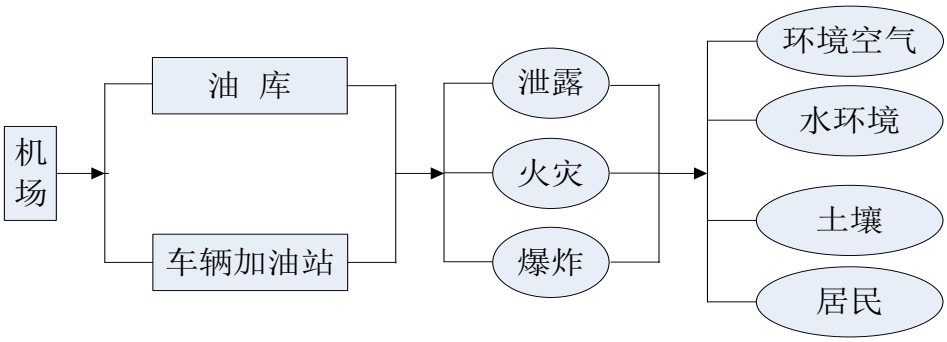


图 5.8-1 环境风险环节及环境要素关系图

5.8.1.1 油库风险识别

油库规划建有2座2000m³立方米立式拱顶锥底罐，1座50 m^3埋地卧式沉淀罐和1座10 m^3埋地卧式污油罐，属于四级石油库。设置一座泵房、装卸油棚、隔油及消防水收集池1座、油气回收装置1座。燃料贮存具体情况见表5.8-1。

表 5.8-1　燃料贮存设施一览表

名称	物料名称	贮存形态	贮存设施及规格	设施形式	贮存条件	火灾危险级别
储油罐	航空煤油	液态	贮罐 2×2000m^3	立式拱顶锥底	低温	乙 A 类
回收罐	航空煤油	液态	贮罐 1×50m^3	卧式地埋 SF 双层	低温	乙 A 类
污油罐	航空煤油	液态	贮罐 1×10m^3	卧式地埋 SF 双层	低温	乙 A 类

（1）危险物质识别

油库运营期所涉及危险物品以航空煤油为主。航空煤油理化性质及危害性分析见表5.8-2。

表 5.8-2　航空煤油理化性质及危害性分析

标识	中文名	煤油	英文名	kerosene
理化性质	外观与性状	水白色至淡黄色流动性油状液体，易挥发。	主要用途	用作燃料、溶剂、杀虫喷雾剂。
	熔点（℃）	/	沸点（℃）	175～325
	相对水密度	0.8～1.0	相对空气的密度	4.5
	溶解性	不溶于水，溶于醇等多数有机溶剂。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	本品易燃，具刺激性		
	闪点（℃）	43～72	引燃温度（℃）	210
	爆炸下限（V%）	1.4	爆炸上限（V%）	7.5
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳、水	稳定性	/
	禁忌物	强氧化剂	聚合危害	/
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。炎热季节库温不得超过 25℃。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		
	运输注意事项	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有		

		接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。
急性毒性		LD50：36000 mg/kg(大鼠经口)；7072 mg/kg(兔经皮)
危害	健康危害	急性中毒：吸入高浓度煤油蒸气，常先有兴奋，后转入抑制，表现为乏力、头痛、酩酊感、神志恍惚、肌肉震颤、共济运动失调；严重者出现定向力障碍、谵妄、意识模糊等；蒸气可引起眼及呼吸道刺激症状，重者出现化学性肺炎。吸入液态煤油可引起吸入性肺炎，严重时可发生肺水肿。摄入引起口腔、咽喉和胃肠道刺激症状，可出现与吸入中毒相同的中枢神经系统症状。慢性影响：神经衰弱综合征为主要表现，还有眼及呼吸道刺激症状，接触性皮炎，皮肤干燥等。
	环境危害	对大气可能造成污染
应急措施	皮肤接触	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
	眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
	食入	尽快彻底洗胃。就医。
防护措施	工程控制	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。
	身体防护	穿防静电工作服。
	手防护	戴橡胶耐油手套。
	其它	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
应急监测		/
废弃处置方法		处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
应急处理		迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以在保证安全情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

（2）火灾事故衍生物

油罐区火灾事故产生的毒害物质主要为CO，CO理化性质及毒理性指标见表5.8-3。

表5.8-3　CO物理、化学及毒理性指标

品名	一氧化碳	别名	—		英文名	carbon monoxide
理化性质	分子式	CO	分子量	28.01	熔点	-199.1℃
	沸点	-191.4℃	相对密度	0.97(空气=1)	蒸气压	309kPa/-180℃
	闪点	<-50℃	引燃温度	610℃	爆炸极限	上限：74.2% 下限：12.5%
	外观气味	无色无臭气体。				
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶剂。				

稳定性	—
危险性	**健康危害：**一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷。 **环境危害：**对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。 **燃烧危险：**本品易燃。
毒理学资料	**接触控制与个人防护：**中国 MAC(mg/m^3)：30；前苏联 MAC(mg/m^3)：20。 **毒理性：**LD_{50}：无资料；LC_{50}：2069mg/m^3，4 小时(大鼠吸入)。

（3）油库风险识别

根据本项目油库情况、储存物质的物理化学特性，以及周围敏感点特征，本项目油库可能发生的风险为航空煤油的泄漏、火灾及爆炸风险，可能影响的环境要素包括环境空气、土壤、地下水和居民。

5.8.1.2 车辆加油站风险识别

在机场出场路一侧设1座汽车加油站，占地约4.73亩，车辆加油站建在进场路东侧，汽车加油站设置3个25m^{3}埋地卧罐，分别储存92#汽油、95#汽油、0#柴油，并设1座站房及罩棚。属于三级加油站。汽油理化性质及危害性见表5.8-4。

表 5.8-4　汽油理化性质及危害性分析

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℃，相对密度(水=1) 为 0.70～0.79，闪点-50℃。					
	沸点	40℃~200℃	相对蒸汽密度	3.5g/cm3	引燃温度	415~530℃
	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				
毒理性分析	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)；LC50：103000mg/m3，2 小时(小鼠吸入)。					
	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。					

车辆加油站油罐贮存的汽油具有易蒸发、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、地下水和居民。

5.8.1.3 本项目物质危险性识别

根据HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》中有关危险物质判定见表5.8-5，本项目物质风险识别见表5.8-6。

表 5.8-5 物质危险性标准表

		LD50（大鼠经口）mg/kg	LD50（大鼠经皮）mg/kg	LC50（小鼠吸入，4h）mg/L
有毒物质	1	＜5	＜1	＜0.01
	2	5＜LD50＜25	10＜LD50＜50	0.1＜LC50＜0.5
	3	25＜LD50＜200	50＜LD50＜400	0.5＜LC50＜2
易燃物质	1	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；沸点（常压下）20℃或 20℃以下的物质。		
	2	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质。		
	3	可燃液体：闪点低于 55℃，常压下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质。		
爆炸性物质		在火焰影响下可爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质。		

表 5.8-6 本项目物质风险识别表

序号	物质名称	危险编号	主要危险特性
1	航空煤油	33501	易燃、易爆
2	汽油	32001	易燃、液体

5.8.2 重大危险源识别

根据HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》和GB18218-2009《危险化学品重大危险源辨识》重大危险源的辨识指标如下：

单元内存在危险化学品的数量等于或超过规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

⑴单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

⑵单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足式⑴，则定为重大危险源：

$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\ldots+q_n/Q_n>1$……⑴

式中：q_1，$q_2 \ldots q_n$——每种危险物质实际存在量，单位为吨（t）；

Q_1，$Q_2 \ldots Q_n$——与各种危险物质相对应的临界量，单位为吨（t）。

本项目所用到的航空煤油、汽油属于易燃物质，重大危险源辨识结果见表

5.8-7。

表 5.8-7　重大危险源辨识结果

序号	物质名称	储存地点	实际量（t）	临界量（t）	危险源辨识
1	航空煤油	油库	3600	5000	否
2	汽油	加油站	67.5	200	否

由表5.8-7可知，本项目运营期间使用的航空煤油和汽油实际量未超过临界量，故不构成重大危险源。

5.8.3 环境风险评价工作等级的确定

根据HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》，环境风险等级划分依据具体见表5.8-8。

表 5.8-8　环境风险评价等级划分依据表

	剧毒危险性物质	一般毒性危险性物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

本项目所涉及的航空煤油和汽油属于易燃危险物质，储存未构成重大危险源，项目所在区域不属于环境敏感地区。由此，确定本项目环境风险评价等级确定为二级。二级风险评价范围为风险源点周围3km。

按照HJ/T169-2004要求，本评价对风险识别、最大可信事故及源项分析和对事故影响进行简要分析，并提出防范、减缓和应急措施。

5.8.4 评价范围内敏感保护目标分布情况

本项目油库其周围3km范围内主要环境敏感点分布情况见表2.6-3。

5.8.5 最大可信事故确定

通过环境风险因素识别，确定本项目可能产生环境风险的生产设施为油库、车辆加油站。为了进一步明确最大可信事故，现通过风险事故调查及事故树的方法进行最大可信事故概率的确定。

5.8.5.1 油库风险事故调查及事故树分析

⑴ 事故类型统计

油库均主要由储罐和输油管道组成，经调查风险案例见表5.8-9。

表 5.8-9　风险案例

序号	时间地点	事故类型	事故后果	事故原因	资料来源
1	2004-4-23	中石化运城分公司半坡油库发生火灾。	无人员伤亡	操作不当	中国新闻网
2	2005-12-5	赣州市章贡区水东镇的水东油库突发火灾	无人员伤亡	/	中国化工安全网
3	2005-06-25	中石化海口（秀英）油库，输油管道破裂后石油外泄	无人员伤亡	围墙倒塌	
4	2004-12-23	潮州枫溪白塔村一私人油库发生爆炸	1 人受伤	油库工人对油罐进行电焊作业	
5	2004-09-23	成都市天回镇 104 油库发生燃爆事故	1 人重伤，5 人轻伤	卸油过程油蒸气闪爆	
6	2004-06-11	中国石油朝阳分公司金沟油库爆炸	无人员伤亡	输油管道在强烈阳光下暴晒，引起法兰盘接口汽油泄漏；也可能是油罐壁过薄导致的。	
7	2006-01-5	河南省巩义市第二电厂	无人员伤亡	储油罐发生泄漏事故，该厂输油管道因天寒冻裂未及时发现，致使罐内 12 吨柴油外排，有 6 吨左右柴油进入黄河支流伊洛河	商都信息港

⑵ 事故数统计

由上述案例可知油料自身的物质危险性构成了油库安全的潜在危险性。通过对189例油库事故案例的统计得出表5.8-10所列出的油库事故分类统计数据。

表 5.8-10　油库事故分类统计表

事故类别	跑油	着火、爆炸	混油	设备器材损坏	其它
事故数	85	44	35	19	9

由表5.8-10中的数据可以看出，跑油（即泄漏）在油库区发生的所有事故中所占比例最高（45%），所以罐体泄漏应该是本项目事故预防的重点。

⑶ 油库罐体泄漏事故树分析

由油库区风险事故分类统计结果可知：油库事故类型主要为罐体泄漏。油库区储油罐体泄漏的事故树分析如下：

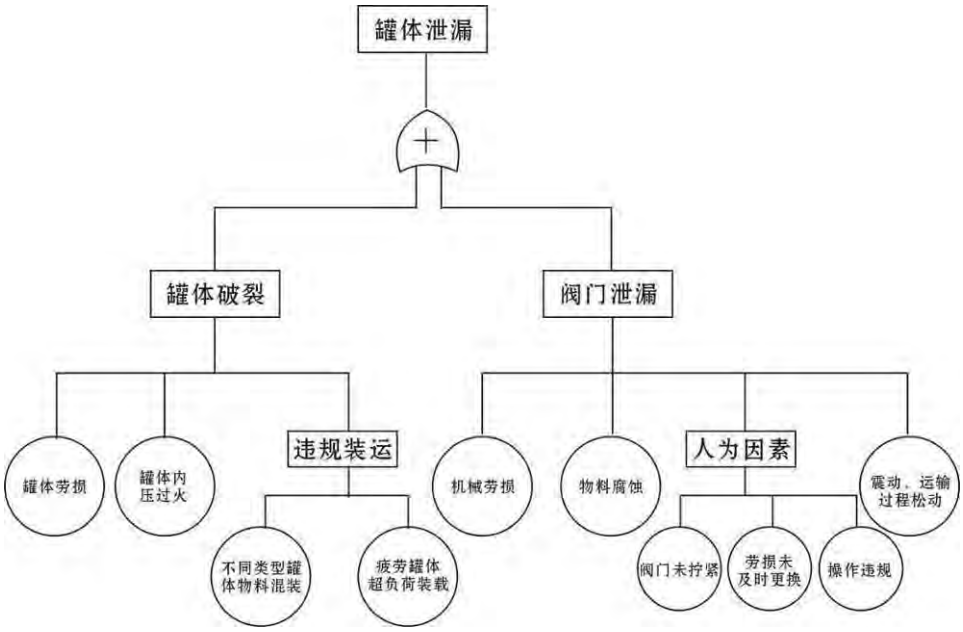


图 5.8-2　油库罐体泄漏事故树分析

由事故树可见，油库罐体泄漏主要有两方面的硬件因素：罐体和输油管线的控制阀门，由于硬件购买或配置、维护的过程中均有可能出现差错，导致罐体的配件老化、配件次品及配件操作不规范，从而引起罐体泄漏。

⑴　油库区罐体泄漏事故发生原因

通过事故树分析进一步确定罐体破裂和阀门泄漏为油库区罐体泄漏的主要起因，具体分析见表5.8-11。

表 5.8-11　罐体泄漏事故原因分析

类别	原因分析
罐体破裂	①罐体老化，受外力及罐体内部原因发生泄漏
	②受外力挤压。主要包括撞击、裂变
	③罐体承载超出规定，内部压力过高
	④受外环境震动因素导致罐体裂变，引起物料泄漏
	⑤受外环境酸雨影响，罐体受到腐蚀
	⑥战争、自然灾害等因素造成的罐体破裂，导致物料泄露
	⑦罐体维修、维护及切割过程中，违规操作导致的物料泄露
阀门泄漏	①阀门松动：因长时间的震动、开关操作导致阀门在受外因作用易发生松动，导致存储物料泄漏
	②受外力导致阀门破损：受外力撞击、自然因素引起阀门破裂或毁坏，从而引起存储物料泄漏
	③控制阀门操作不规范：人为开关控制阀门，并未严格按照操作规范，在未确定阀门是否关闭时往罐体输送物料
	④阀门老化，受压过强，配件老化，承受过大压力，导致阀门松动或破损，引起物料泄漏
	其它事故：由于外事故发生，导致阀门破坏，引起物料泄漏

5.8.5.2 车辆加油站风险事故调查及事故树分析

车辆加油站火险事故树分析如下：

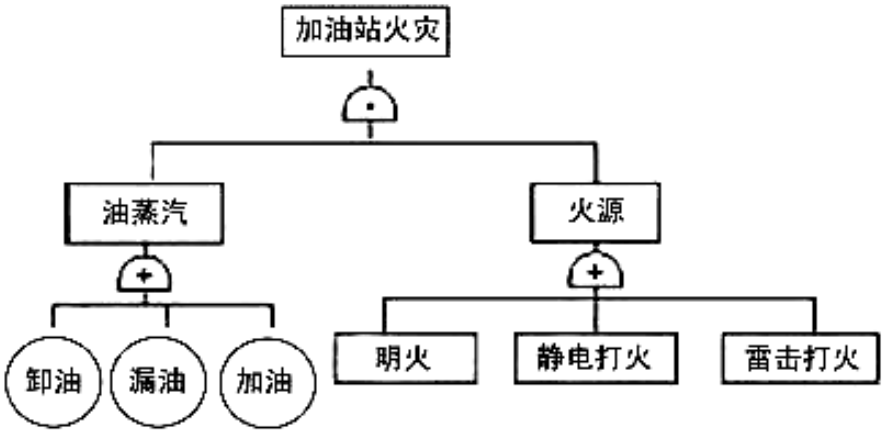


图 5.8-3　综合加油站火险事故树分析

通过事故树可以看出加油站风险与油库区风险类似主要为泄漏、火灾和爆炸，油蒸汽外逸主要起因于泄漏，火源的存在会引发火灾和爆炸风险。

5.8.5.3 最大可信事故及概率确定

⑴ 最大可信事故

根据本项目事故调查及事故树分析，确定可信事故为油库储油罐泄漏发生火灾爆炸事故以及车辆加油站火灾爆炸事故。本项目车辆加油站油罐为地埋式油罐，风险发生几率相对较小。因此确定最大可信事故为油库储油罐泄漏发生火灾爆炸事故。

⑵ 概率确定

参考《环境风险评价技术和方法》（胡二邦，中国环境科学出版社）中统计数据，油库储油罐泄漏发生火灾爆炸事故的概率为8.77×10^{-5}次/(年•罐)。

5.8.6 可信事故影响分析

5.8.6.1 油罐区火灾事故影响分析

（1）源项分析

本次评价拟2×2000m^3航空煤油储罐发生泄漏，引发围堰池火，围堰面积约2334m^2，防火堤高度1.5m。油罐泄漏后火灾不充分燃烧部分为泄漏燃烧损耗部分的20%，火灾燃烧事故产生CO时间为1h。源强参数见表5.8-12。

表5.8-12　航空煤油泄漏池火事故污染源强

参数	单位	数值	备注
含碳量	%	80	
围堰面积	m^2	2334	
火灾持续时间	min	60	火灾救援控制时间
燃烧速率	kg/(h•m^2)	55.11	整个液池全部着火，最大燃烧速率
源高	m	20	以火焰高度为参考
CO 产生量	g/s	14004	

其中 CO 的产生速率计算公式如下：

Q=28/12·V·S·m·20%

=28/12×55.11×2334×0.84×20%

=14004g/s

式中：28/12─CO、C分子式之比；

S─液池面积，m^2；

V─航空煤油燃烧质量速率，kg/(h·m^2)；

m─航空煤油中碳的百分含量。

（2）影响预测

① 预测方案

评价从影响预测角度考虑，选取风速0.5m/s和年均风速1.0m/s、D和E稳定度作为预测条件。

② 预测结果

不同风速下煤油储罐泄漏火灾事故CO环境空气影响预测结果见表5.8-13和表5.8-14。

表 5.8-13　0.5m/s 条件下 CO 落地浓度及时间预测

下风向距离（m）	D 稳定度		E 稳定度	
	污染物浓度（mg/m^3）	发生时间（min）	污染物浓度（mg/m^3）	发生时间（min）
100	2950	12	3830	11
200	875	13	1540	13
400	198	17	387	17
600	73.6	21	147	21
800	34.5	25	69.7	25
1000	18.7	29	37.8	30
1200	11.2	34	22.7	34
1400	7.2	38	14.6	38
1600	4.89	43	9.96	43
1800	3.47	47	7.07	48
2000	2.55	51	5.19	52

2200	1.92	56	3.92	57
2400	1.49	60	3.04	61
2600	1.17	65	2.40	66
2800	0.942	69	1.92	71
3000	0.767	74	1.53	76

表 5.8-14　1m/s 条件下 CO 落地浓度及时间预测

下风向距离（m）	D 稳定度		E 稳定度	
	污染物浓度（mg/m³）	发生时间（min）	污染物浓度（mg/m³）	发生时间（min）
100	3970	11	2560	11
200	1630	12	2320	12
400	461	14	852	14
600	201	16	398	16
800	106	18	218	19
1000	62.6	21	131	21
1200	39.8	24	85	23
1400	26.8	26	57.7	26
1600	18.7	29	40.7	29
1800	13.6	32	29.8	31
2000	10.1	34	22.3	34
2200	7.76	37	17.2	36
2400	6.07	39	13.4	39
2600	4.82	42	10.7	41
2800	3.90	45	8.68	45
3000	3.19	48	7.13	47

（3）后果分析

不同风速，不同稳定度条件下，CO 浓度超出相关指标范围见表 5.8-15 和表 5.8-16。

表 5.8-15　事故状态下 CO 浓度超出相关指标范围一览（风速 0.5m/s）

序号	浓度 (mg/m³)	标准来源	人体毒理反应	超标距离，m	
				D 稳定度	E 稳定度
1	30	GBZ2－2002《工作场所有害因素职业接触限值》	STEL 短时间接触容许浓度(15min)	845	1080
2	268	相关实验数据	60 分钟 轻微头痛	352	486
3	536	相关实验数据	45 分钟 恶心、头痛	256	364
4	2069	《化学品毒性法规环境数据手册》	LC50，4 小时(大鼠吸入)	124	185

表 5.8-16　事故状态下 CO 浓度超出相关指标范围一览（风速 1m/s）

序号	浓度 (mg/m³)	标准来源	人体毒理反应	超标距离，m	
				D 稳定度	E 稳定度
1	30	GBZ2－2002《工作场所有害因素职业接触限值》	STEL 短时间接触容许浓度(15min)	1287	1823
2	268	相关实验数据	60 分钟 轻微头痛	534	753

3	536	相关实验数据	45 分钟 恶心、头痛	398	558
4	2069	《化学品毒性法规环境数据手册》	LC50，4 小时(大鼠吸入)	198	254

由上述预测结果可见：

0.5m/s风速，D稳定度条件下，CO浓度LC_{50}半致死浓度最大超标距离为124m，45分钟恶心、头痛最大超标距离256m，60分钟 轻微头痛最大超标距离为352m，STEL短时间接触容许浓度(15min)最大超标距离为845m。

0.5m/s风速，E稳定度条件下，CO浓度LC_{50}半致死浓度最大超标距离为185m，45分钟恶心、头痛最大超标距离364m，60分钟 轻微头痛最大超标距离为486m，STEL短时间接触容许浓度(15min)最大超标距离为1080m。

1m/s风速，D稳定度条件下，CO浓度LC_{50}半致死浓度最大超标距离为198m，45分钟恶心、头痛最大超标距离398m，60分钟 轻微头痛最大超标距离为534m，STEL短时间接触容许浓度(15min)最大超标距离为1287m。

1m/s风速，E稳定度条件下，CO浓度LC_{50}半致死浓度最大超标距离为254m，45分钟恶心、头痛最大超标距离558m，60分钟 轻微头痛最大超标距离为753m，STEL短时间接触容许浓度(15min)最大超标距离为1823m。

综上所述，风速为1m/s条件下，影响范围较大，本项目应严格制定油库事故风险防范措施和事故应急监测预案，在事故状况下根据监测情况制定应急方案，避免中毒事故的发生。

5.8.7 环境风险防范措施

5.8.7.1 物料泄漏防范措施

油库区防范措施见表5.8-17。

表 5.8-17 油库区物料泄漏防范措施

1	严格按照《石油库设计规范》（GB50074-2002）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）等相关设计规范，油库区距离村庄在 100m 以外。
2	油库区设置高 1.5m 的围堰，用以收集事故泄漏的油品，防止漏油的蔓延；围堰周围设置排水沟，可直通消防事故池，确保在发生泄漏事故时，泄漏的油不排入外环境。
3	在油库存储区及相关区域设立监测探头，对周围环境的易燃易爆气体进行时时监控，以便于在第一时间发现物料泄露事故，并确定事故发生点。
4	定期检查油罐区存储罐、相连接的输油管线及控制阀门，及时将损坏原配件进行维护和更换，对部分构件进行保养，以减少事故发生的可能性
5	严格按照航油存储区的操作规范工作，避免物料存储条件改变而导致事故发生
6	避免在航油存储区进行土木施工，以减少意外事故导致罐体和管道阀门破坏

7	对油罐区进行定时巡逻，防止偷盗行为破坏罐体、管道、阀门及相关配件，导致事故发生；在收发油接口、油罐阀门等处应设置警示牌
8	一旦发生油库库区溢油，应立刻关闭所有正在作业的油罐阀门，停止燃料输送，检查油水分离池和罐底阀门，关闭入口和出口。为防止大量溢油通过围堰进入机场排水系统，应迅速将储备吸油棉或泥沙等将扩散溢油固定。
9	油库区地面及消防事故池应硬化并做好防渗措施，防止油品泄漏时对地下水及土壤的污染。
10	开展地下水环境监测，在油库区下游等设置水质监测井，一旦发现异常，立即停止油库及汽车加油站供油

5.8.7.2 火灾爆炸事故防范措施

油库属于一级防火单位，一旦发生火灾和爆炸会对油库周围居民安全造成威胁，同时航空煤油燃烧也会排放大量的石油类物质的烟尘，对大气环境和土壤环境造成污染。机场油库火灾爆炸事故防范措施见表5.8-18。

表 5.8-18　火灾爆炸事故防范措施

油库区	①工作区禁止一切火源(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，避免火情进一步扩大
	③在工作区内配备相应的灭火器材，且确保数量和质量上过关
汽车加油站	①加油站的选址、设计、施工及设备质量必须符合国家有关安全规定
	②加油站及贮罐、配管、呼吸阀、安全阀、阻火器、法兰跨接线和静电接地装置必须经常检查、维护、保持良好的工作状态
	③卸油、加油时必须做好现场监护，按照规程操作，防止冒顶跑油
	④加强火源管理，杜绝火种，严禁闲杂人员入内
	生产工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定

5.8.7.3 消防事故水处理

油库区建设一座隔油池及事故池，容积为500m^3，可满足1.5倍的消防水量及罐区泄漏排放废液及初期雨水等，确保消防水、事故冲洗水、初期雨水不进入外环境，防止消防事故水污染周围土壤和地下水。

5.8.7.4 事故消防尾水量储存核算

事故储存设施总有效容积：

V总＝（V1＋V2－V3）max＋V4+V5-V6

注：（V1＋V2-V3）max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算V1＋V2－V3，取其中最大值。

V1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料

量的一台

反应器或中间储罐计。

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

V2= Σ*Q*t消

Q 消——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

t 消——消防设施对应的设计消防历时，h；

V3——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；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

雨水流量计算公式： Q=Ψ×q×F

雨水流量计算公式：

式中：Q——雨水设计流量，L/s；

Ψ——径流系数取为0.9；

F——汇水面积，ha；

q——设计暴雨强度，L/(s·ha)。

根据连云港地区暴雨强度公式：$$q=1510.7\frac{(1+0.514\lg P)}{(t+9.0)^{0.64}}$$

重现期P取2年，降雨历时取30min，汇水面积为21000m^2

罐区防火堤内容积可作为事故排水储存有效容积。

在现有储存设施不能满足事故排水储存容量要求时，设置事故池。

V6——发生事故时可储存在围堰中的废水量，m^3；

V事故池，考虑有效容积，约为V总的1.5倍左右。

表5.8-19 本项目事故消防水量储存核算

项别		航油罐区（取值m^3）
V1max	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。	1600
V2 max	发生事故的储罐或装置的消防水量， Q 消——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；取160m^3/h t 消——消防设施对应的设计消防历时，h；取2	320
V3max	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；	0
V4	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；	0

V5	V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3； 雨水流量计算公式： Q=Ψ×q×F 雨水流量计算公式： 式中：Q——雨水设计流量，L/s； Ψ——径流系数取为0.9； F——汇水面积，ha； q——设计暴雨强度，L/(s·ha)。 根据连云港地区暴雨强度公式： $q=1510.7\frac{(1+0.514\lg P)}{(t+9.0)^{0.64}}$ 重现期P取2年，降雨历时取30min，汇水面积为21000m^2	570
V6	围堰中可以储存的量	2156
V总	V 总＝（V1＋V2－V3）max＋V4+V5-V6	334
V事故池	考虑到有效容积	500

综上，本项目设置的 500 m^3 事故池可满足事故情况下事故废水存储。

5.8.7.5 事故状态下排水系统及方式的控制

（1）排水系统

正常情况下机场生活污水、生产废水由自建污水处理站处理后，旱季全部回用，雨季及冰期部分回用，部分接管至小伊乡董集村污水处理厂。

正常情况下油库区初期雨水及地面径流（后期雨水）经集水井或雨水井切换至厂内废水收集池；事故状态下，当发生柴油储罐区物料泄漏事故时，泄漏物料首先收集在围堰内，后用移动电泵抽入事故池；当发生火灾爆炸事故时，消防废水收集入事故池。

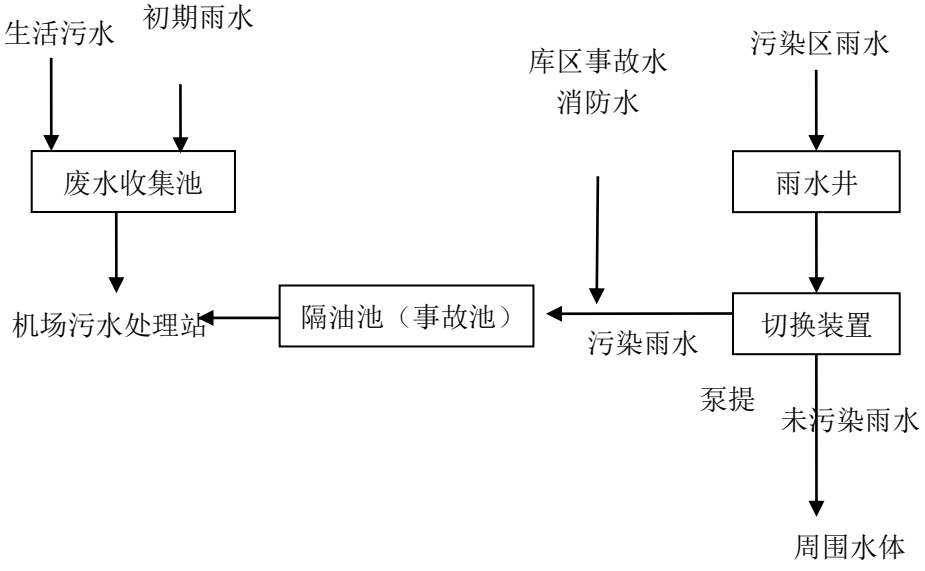


图 5.8-4 建设项目排水体系图

（2）事故污水的处理

事故废水经收集后进入事故池，利用机场自备检测设备对事故池内废水进行监测，如可满足机场污水处理站进水负荷，则将事故集池废水逐渐排入机场自建污水处理站，处理达标后回用；如不能满足污水处理负荷，则委托有资质单位处理。

（3）排放口的设置

①本项目设有四个雨水排放口，将根据国家环保总局《关于开展排污口规范化整治试点工作的通知》和《关于加快排污口规范化整治试点工作的通知》精神，做好排污口的规范化设置工作，在排口处设立明显的环境保护圆形标志牌、围护桩等。

②设置污水泵房，切断阀门采用远程自动控制与人工手动控制相结合的方式。自动控制可保证切断反应的及时性，人工手动控制作为补充和后备，在自动控制失效的情况下，保证关闭切断阀，可以在发生极端环境风险事故，排放的事故污水不能满足要求时，保证污水泵房停止运行，确保污水不影响机场污水处理站处理系统，从而不进入水体。

5.8.8 应急预案

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

具体如下：

（1）应急组织与职责

事故现场总指挥为油库当日值班领导，负责本现场预案的指挥，实施。当事人和班组真他人员（包括内外场值班人员）为组员。当事人视冒出油料数量和现场危险程度，采取果断正确措施扑灭初期火灾控制较大火灾。并通知当日值班领导，当火灾事故超出本部门的应急预案处置能力（或发空爆炸事故）时可直接上报分公司应急救助指挥中心报告，并向社会力量（119/110）报警，真他班组人员警戒事故现场，事政紧急时向 120 或机场医疗部门请救援，并协助扑灭初期火灾控制较大火灾。

①应急组织机构、人员

应急组织机构包括应急指挥部、应急指挥部办公室还包括各专业组，具体职责如下：

——应急指挥部

应急指挥部对应于公司安全管理委员会， 总经理任总指挥，副总指挥为公司副总经理，各机关部门、基层单位主要负责人为应急指挥部成员。

——应急指挥部办公室

应急指挥部办公室设在公司安全营销部，其职责是协调日常应急救援事务；制定和修订事故应急救援预案；定期组织预案演练。应急指挥工作的具体职责划分如表5.8-20所示。

表5.8-20　应急指挥工作的具体职责

指挥部	总指挥	任务：视情况下达人员集结命令，分配任务：如时间允许，立即召开指挥部会议，确定方案。
	副总指挥	任务：密切配合总指挥到现场开展工作：根据现场情况，指挥调配人员、设备。
	办公室主任	任务：深入现场，指挥、协调有关单位紧张有序的开展工作，按总指挥意图，及时解决现场中的问题和困难：做好详细记录，及时传达、反馈信息。

各专业组职责：

1) 抢险救灾组

由安全管理人员、技术管理人员、生产单位值班人员组成。服从应急指挥部指挥，控制灾情，实施现场灭火，实施警戒，疏散人员。

2) 设备抢修组

由综合保障部人员组成。负责应急情况的设施设备维护、抢修，确保应急设备正常运转。

3) 医疗救护组

由机关工作人员组成。负责实施烧伤、窒息人员的紧急救护，并安排受伤人员的护送转院。

4) 物资保障组

由公司行政车队组成。负责实施物资的现场供应和运输车辆，联系应急救援物资。

各专业组的职责如表 5.8-21 所示。

表 5.8-21 各专业组主要责任人和任务分工

通信联络组	交通保障组	后勤救护组	油料储运组	油品加注保障组	设备抢修组

任务： 1.通知有关单位 2.保证指挥部与现场通讯畅通 3.指挥部交办的其它任务	任务： 保障指挥部急需的各种车辆	任务： 1.现场救护； 2.通知医院； 3.其它任务。	任务： 1.保证将合格油品输送至航空加油站。	任务： 1.保证将合格油品加入飞机； 2.指挥部交给的其它任务。	任务： 1.油罐、输油管线的抢修 任务： 2.其它需抢修作业。

此外，还应设置协调组、灭火组、其具体任务如下：

5)灭火组：航空加油部

①报告。发生应急事件后，现场第一责任人应立即按预案进行报告。报告内容有:事故发生的时间、地点、事故单位、事故原因、事故性质(如燃烧、爆炸、油品泄漏)、危害范围。

②救助。现场值班人员应根据事件的性质立即进行现场的扑救和处理，最大程度地减少财产损失。

③引导。外援力量赶赴现场时，现场值班人员应引导介绍详细情况。并报现场指挥，制定处置方案。

④积极参与应急事件处理的全过程。

⑤重大、特大险情，第一发现者可越级报告，打外援电话，请求援助。

6) 协调组：安全营销部

①负责通知医院，做好事故人员的救助工作。

②负责通知财务部门做好资金保障工作。

③协助应急指挥中心，完成其它外围工作。

④听从总指挥的统一安排的指挥。

（2）应急处置

2.1 事故应急处置程序

2.1.1 通告程序

当事人（或第一发现人）—油库当日值班领导或社会职能部门（119、110）——分公司经理、分公司安全应急指挥中心

其他值班人员——社会职能部门 120（如有人员伤亡）

2.1.2 报警方式：油库内对讲机、座机、电子报警器，手摇报警器报警，油库外对讲机、手机报警。

2.1.3 救助电话

2.1.3.1 内部联系方式

应急救助电话系统。

2.1.3.2 外部联系方式

与灌云县形成区域消防整体。

报警须知：向 119、10 报警，说明着火单位名称、详细地址、着火部位、着火物质。

2.1.4 报警人姓名、联系电话号码；向 120 报警，详细地址、受伤人数、伤病员的烧伤程度、病情状况，神志是否清楚、性别、年龄及联系电话。

报警和通讯联络方式如图 5.8-5 所示。

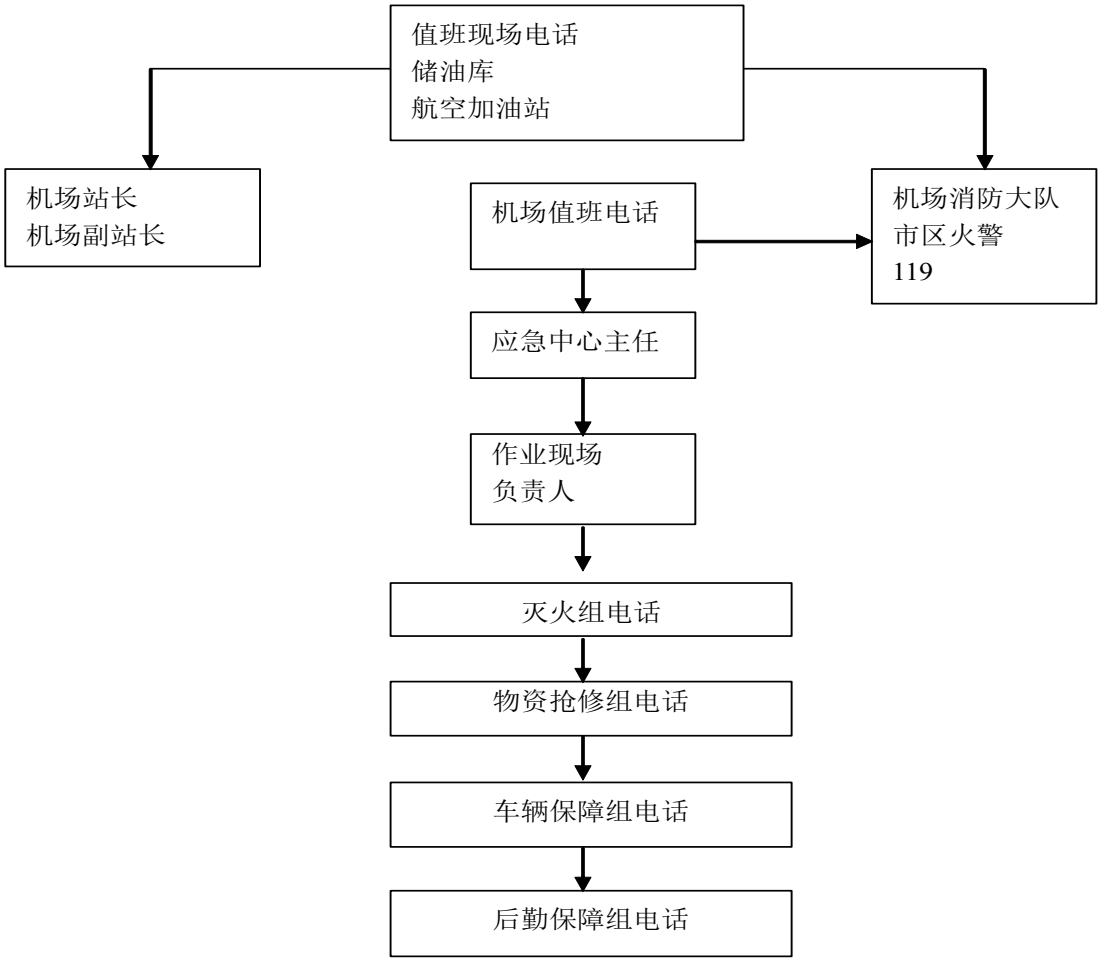


图 5.8-5 报警和通讯联系方式

（3）应急响应

3.1 本部门在接到发生一般上火灾事故报告后，应立即启动本急救援预案，采取有效措施控制事故发展，最大限度地减少事故损失。同时向公司应救助指挥中心和主要领导报告。

3.2 当事故险情超出事政单位、部门应急救援处置能力，立即上报公司应急救助指挥中收心；公司应急救助指挥中心确认报告属实后，立即启动公司应急预案，具体程序按一级响应程序执行。

3.3 处置措施

3.3.1 火灾事故处置措洒

3.3.1.1 发生火灾时，发现者根据现场情况，就近使用灭火器材迅速扑灭火源，在扑救火源的同时向本单位、部门和公司应急救助指挥中心报告，在火灾险情严重时，及时拔打“119”电话报警。

3.3.1.2 对大面积地面流淌性火灾，采取分片消灭的方法：可视采取挖沟导流的方法，将油品导入安全地点，用干粉或泡沫一举消灭；对在油罐的裂回、呼吸阀、量油回等处形成的火炬型燃烧、可用覆盖物覆盖火焰窒息，也可用直流水冲击灭火或喷射干粉灭火。罐内着火人员无法靠近时启用液下泡沫喷射设备，并启用清水喷淋系统和消防炮对着火罐和临近罐进行冷却控制火灾发展。

3.3.1.3 对现场可能再次引起燃烧的物品应移至安全区域，派专人看管。不能或不可能移动时，应采取防护措地，避免造成更大损失。

3.3.1.4 加强对燃烧现场的保护，严禁他人进入燃烧现场。因抢救人员和防止损失扩大以及疏导交通等原因，需要移动现场物件的，应做好标识。

3.3.1.5 对扑灭的火灾现场要进行严格监控，防止再次复燃。

3.3.2 爆炸事故处置措顾

3.3.2.1 发生爆炸时，发现者应立即向本部门和分公司应急救助指挥中心报告，同时拨打“119”电话报警。

3.3.2.2 在保证自身安全的前提下，把伤员转移至安全地方，进行紧急救助处理。

3.3.2.3 对现场可能再次引起燃烧或爆炸的物品应移至安全区域，派专人看管。不能或不可能移动时，应采取防护措施，避免造成更大损失。

3.3.2.4 加强对爆炸现场的保护，严禁他人进入爆炸现场。因抢救人员和防止损失扩大以及疏导交通等原因，需要移动现场物件的，应做好标识。

3.3.2.5 对控制后的爆炸现场要进行严格监控，防止再次出现燃烧和爆炸。

注意事项：

参战消防人员应配育防高温、防毒气的防护装备；

正确选用灭火剂；

正确选择消防位置；

注意观察火场情况变化；

不要盲目作战；

充分冷却罐身，防止复燃。

5.8.9 环境风险评价结论

（1）本项目营运过程中可能产生环境风险的设施为油库区（使用油库和加油站合建），涉及到的危险物质是航空煤油和汽油，均属易燃、易爆物质，但不构成重大危险源。根据本项目特征及事故树分析，确定最大可信事故为油库区储油罐泄漏发生火灾爆炸事故。

（2）事故状态下，1m/s风速，E稳定度条件下，CO浓度LC_{50}半致死浓度最大超标距离为254m，45分钟恶心、头痛最大超标距离558m，60分钟 轻微头痛最大超标距离为753m，STEL短时间接触容许浓度(15min)最大超标距离为1823m。影响范围较大，建设单位应严格制定油库事故风险防范措施和事故应急监测预案，在事故状况下根据监测情况制定应急方案，避免中毒事故的发生，对发生事故时，超出STEL标准值的居民进行紧急疏散。

（3）在油库区建设 500m^3 事故池，用于存储油库区事故消防水的储存；在油库罐区已设置围堰，围堰周围设置排水沟，可直通消防事故池，保证风险事故的污水排放不进入外环境，避免污染周围土壤和地下水。

（4）油库区严格按照相关设计规范进行设计和建设，在落实上述风险防范措施和应急预案的基础上，严格按照油库区及加油站相关的规章制度进行管理和操作，本项目的环境风险水平可以接受。

6 环境保护措施可行性论证

6.1 噪声控制措施

机场飞机噪声控制措施，可从机场选址、跑道位置选择、飞行程序优化、昼间、晚上和夜间飞机架次比例控制，相应的土地规划等方面采取措施。

为避免飞机噪声对人的影响，本项目提出如下建议措施：

6.1.1 敏感目标噪声防治措施

近期目标年有于庄、罗祖庙、卜圩、老后庄等 4 个敏感目标飞机噪声 L_{WECPN} 超过 75 分贝。超标敏感目标共计 630 户，全部予以搬迁。若按每户搬迁费用 50 万元计，搬迁费用约 31500.0 万元。根据建设单位意见，本次超标敏感目标均纳入工程拆迁。详见表 6.1-1：

表 6.1-1　超标敏感点拆迁措施统计表

代号	敏感点名称	户数（户）	近期 L_{WECPN} 超标量	近期超标户数	搬迁户数	费用/万元
N15	于庄	298	1.3	20	298	14900.0
N26	罗祖庙	212	0.9	20	212	10600.0
N28	卜圩	102	1.1	25	102	5100.0
N30	老后庄	18	2.2	18	18	900.0
合计					630	31500.0

6.1.2 做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 2045 年 L_{WECPN} 大于 70dB 等值线范围内新建居住用房和学校、医院等敏感点。

结合各国对机场噪声控制的意见，并参考首都机场噪声控制措施，本评价建议本机场按表 6.1-2 对机场周围土地利用进行规划，一般情况下，L_{WECPN} 大于 70dB 等值线范围内应避免新建居住用房和学校、医院等敏感点，必须在上述范围内建设时应采用相应的隔声措施，使其室内声级达标。

表 6.1-2 周围土地利用规划和相应的飞机噪声隔声措施建议（dB）

L_{WECPN}			>90	90-85	85-80	80-75	75-70	<70
土	居住	原有	N	N^1	N^1	N^1	y^2	y

		新建	N	N	N	N[1]	y[2]	y
	学校医院幼儿园	原有	N	N	30	25	20	y
		新建	N	N	N	25	20	y
	政府机关	原有	N	30	25	y	y	y
		新建	N	30	25	y	y	y
	商业		30	25	y	y	y	y
	制造业		30	25	y	y	y	y
	牲畜牧养及繁殖		N	30	25	y	y	y

N（否）——土地用途和有关建筑物不共容，应予以限制

Y（是）——土地用途和有关建筑物共容，可不予限制

1——如必须作居住用地，应使建筑物对飞机噪声的插入损失达到 35、30、25dB

2——建筑物对飞机噪声的插入损失达到 20dB 共容。

20，25 或 30，土地使用和有关建筑物通常共容，但建筑物对飞机噪声的插入损失应达到 20，25 或 30dB。

6.1.3 规划管理措施

①为避免机场噪声干扰，机场和连云港市规划、环保部门应根据机场的发展并参考本报告提出的等值线图联合做好机场附近地区的土地利用规划，严格规定各区域可建设和不可建设的项目，避免产生新的矛盾；当前特别应由市政府出面和机场共同制定周围村庄的发展规划，限制附近村庄、学校、医院向机场主航线方向发展。结合新农村的规划和建设，合理布局新的居民点，优先将 2045 年 L_{WECPN} 超过 70dB 村庄和 LAmax 大于 89dB(A)调整到 L_{WECPN}70dB 等值线外，为机场的发展留下良好的空间，同时减少飞机噪声的影响。同时，机场噪声评价范围内村庄合理规划，不得向机场跑道方向新建学校、医院、居民住宅等敏感建筑物。

②连云港机场飞行程序进行调整时，应进行声环境影响评价，评估由于飞行程序的调整造成飞机噪声影响范围与程度的变化是否满足标准要求。

③在连云港新机场周围设置居民点时，应为机场的发展留下空间，将新建的居民点规划到远期机场跑道两端 3km、两侧各 1km 范围以外。

6.1.4 相关法规措施的落实

《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规划控制，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。

6.1.5 噪声跟踪监测措施

对于机场场址附近的王荡、小东庄、徐庄 2、小茆庄、大茆庄等 5 个受飞机噪声影响较大的敏感目标，在运营期进行飞机噪声跟踪监测，制定计划。

（1）监测项目：计权有效连续感觉噪声级（L_{WECPN}）。

（2）监测点位：王荡、小东庄、徐庄 2、小茆庄、大茆庄。

（3）监测频次：每年一次，每次连续监测 7 天。

（4）监测时间：机场正常运行，日均飞行量达到年均飞行量。

根据噪声跟踪监测结果，发现噪声超标情况应及时采取隔声、搬迁等措施。

6.2 大气污染防治措施

1、汽车尾气排放物主要是 NO_2、CO。为了保证机场地区的大气环境质量，严格限制污染物排放量大的汽车进入机场；

2、机场食堂产生的油烟采用组合式低噪声油烟净化机组。该设备采用机械除油技术，即旋风分离，过滤两级净化，使含油气体经风机油烟气分离后，绝大部分油烟得以去除，高效净化段进一步去除气体中含有的微小颗粒，使净化效率达到 85-95%，达到国家《饮食业油烟排放标准》中油烟净化率 85%标准要求。

3、营运期，航煤的储运、装卸及加油过程中油罐会由于压力波动而产生大

量的油气。如将这些油气直接排入大气，不但严重污染环境，而且造成大量的油品损失。根据储油库大气污染物排放标准（GB20950-2007），本次环评建议供油工程设置航煤油气回收系统，和中航油设计院沟通后，油气回收设备设计选型为冷凝法+碳吸附法的油气回收装置，其处理量为 200 m^3/h；油气回收装置位于油罐区，回收航煤油进入 $50m^3$ 回收沉淀罐中，沉淀后经质检合格后输回航煤储罐。减小无组织排放量。

4、营运期为减少恶臭污染物的排放，拟采取以下恶臭气体治理措施：

①产生的污泥及时清运；

②污水处理站周围建设绿化带，种植对恶臭具有吸附作用的乔木；

③厂区内加强卫生防疫工作，定期进行消毒及杀灭蚊、蝇等工作；

④污水处理站采用地下封闭式以减少恶臭排放。

采取以上恶臭污染物防治措施后，污水处理站恶臭污染物中 H_2S 和 NH_3 应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的厂界标准值二级标准。

6.3 地表水环境保护措施

6.3.1 施工期水环境影响防治措施

进行现场搅拌作业的，必须在搅拌机前台及运输车清洗处设置沉淀池，废水经沉淀后方回收用于洒水降尘。

现场存放油料，必须对库房进行防渗漏处理，储存和使用都要采取措施，防止油料跑、冒、滴、漏，污染水体或土壤。

施工现场临时食堂应设置简易有效的隔油池，定期掏油，防止污染。

应严格控制本次工程施工过程中对外排水，对生产性废水，应经过沉淀等初级处理后，用于洒水降尘或再次使用到施工过程中，尽量减少外排量，努力减轻对环境的影响；对生活废水应设置收集装置，通过废水槽车运送至灌云县小伊乡董集村污水处理厂进行处理，处理达标后排放。

6.3.2 运营期机场污水处理措施

6.3.2.1 污水预处理方案

机场废水主要包括车辆冲洗废水、机修和油库检修废水、食堂废水和生活污水，经化粪池、隔油池、高效油水分离器等预处理后，接入机场拟建污水处理站

集中处理。处理达到《污水综合排放标准》（GB8978－1996）表 4 中的一级标准及《城市污水再生利用城市杂用水质》(GB18920-2002)等标准后，旱季全部回用于场内绿化、洒水等，不外排；雨季及冬期一部分回用于洗车及机械维修等，剩余部分接管至小伊乡董集村污水处理厂，经处理后最终排入小伊河。

本项目废水收集、处理示意图见图 6.3-1。

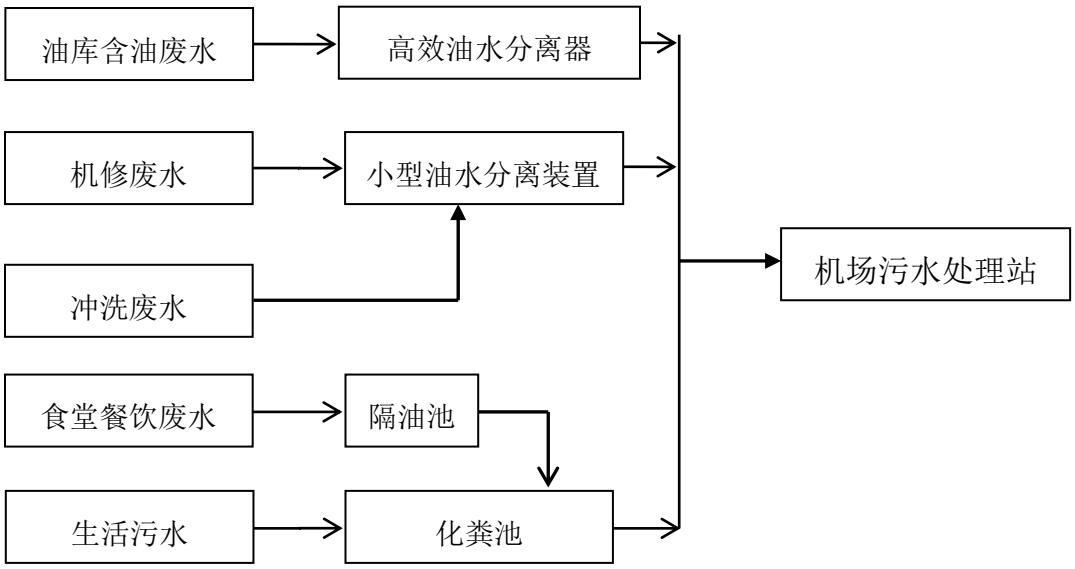


图 6.3-1　污水收集、处理示意图

（1）油库含油废水

由于机场自建污水处理-中水回用工程中膜生物反应器（MBR）工艺对油污比较敏感，机场的含油废水必须要经过隔油设备处理，且处理后含油量应小于 50ppm。

机场油库区含油废水主要是油库检修废水和初期雨水，收集经高效油水分离器处理后排入机场污水管网。

油库含油废水中的油呈浮油状态，建议采用高效油水分离器进行处理。其处理工艺过程见图 6.3-2。

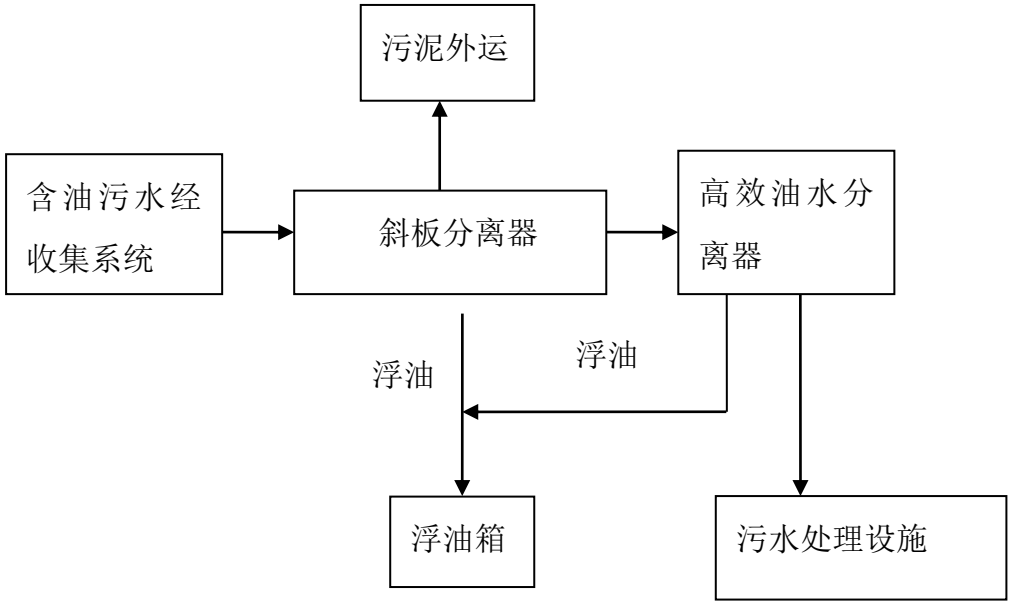


图 6.3-2　油污水处理工艺流程图

该油污水处理工艺集斜板沉淀、过滤、精密聚结和高效吸附技术于一体，其去除率高达 95%左右。性能指标如表 6.3-1 所示，对含轻质油的废水处理效果好，处理后废水中的油浓度小于 10mg/L。

表 6.3-1　油污水处理工艺性能指标

项目	pH	石油类(mg/L)	COD(mg/L)	SS(mg/L)
进水水质	7～9	<2000	<500	<200
出水水质	7～9	<10	<100	<70

（2）机修废水、车辆冲洗废水

在机修车间设小型油水分离装置，机修废水和车辆冲洗废水经处理后，石油类小于 10mg/L 后，送至机场污水处理站。

（3）食堂废水

食堂废水主要污染物为动植物油，此外还含有大量的悬浮物，因此必须进行隔油处理，并在隔油池前设置栅网，去除废水中的残渣，再进入隔油池处理，隔油池对动植物油的去除率在 40%以上，隔油预处理后食堂废水进入化粪池与生活污水一并处理。

6.3.2.2 污水处理方案

因连云港新机场场址周边目前无市政污水管网，且考虑对环境的保护，本期拟新建一座 350m³/d 污水处理站（含中水回用工程），本期建筑面积为 850m²。

污水处理-中水回用系统是对污水进行收集、处理并回用，是节约水资源、保护环境的必要措施，具有明显的经济效益、社会效益和环境效益。连云港新机场作为当地的高档次建筑物，应该在保护环境、节约水资源、发展绿色低碳经济方面作出表率和示范。为此，结合机场园林景观工程，机场本期配置污水处理-中水回用系统，其处理达标后出水用作场内绿化、道路洒水、车辆冲洗及维修等。

根据污水进水水质、出水水质要求以及当地温度、工程地质、环境等条件，然后综合考虑工艺的可靠性、成熟性、适用性、去除污染物的效率、投资省、操作管理简单、运行费用低等多因素，经过研究比较，本项目采用膜生物反应器（MBR）工艺；该工艺是高效膜分离技术与生化技术相结合的新型污水处理技术，它利用膜分离技术取代了二沉池进行固液分离；和传统生化处理技术相比，它具有高效节能、出水水质良好且稳定、占地小、投资省、抗水质负荷冲击能力强等特点。处理后的污水水质可以达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准及《城市污水再生利用城市杂用水质》(GB18920-2002)中相应回用水水质标准。污水处理工艺流程详见图 6.3-3：

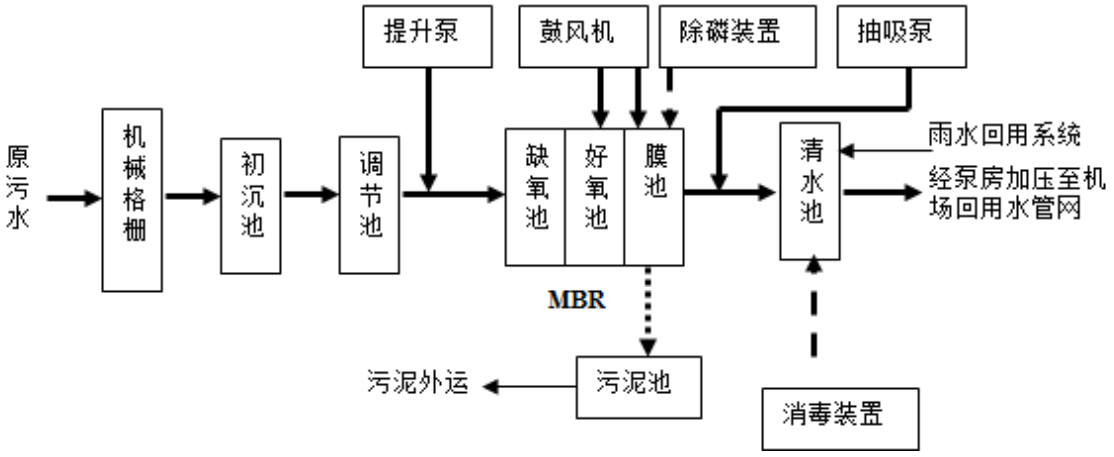


图 6.3-3　污水处理工艺流程图

旱季时，处理达标后的中水将通过中水调节构筑物和中水回用水管网全部回用于场内绿化、道路洒水等，不外排至地表水体。

雨季及冬季冰期，处理达标后的中水将通过中水调节构筑物和中水回用水管网一部分回用于洗车及机械维修等，剩余部分接管至小伊乡董集村污水处理厂，经处理后最终排入小伊河。

6.3.2.3 建议

(1) 对污水处理站安装的污水处理设施进行定期维护、管养，保证其正常运

转。

(2) 污泥是污水处理站的附属产物，污泥的主要成分为有机质、氮、磷。污水处理站应进行消毒、脱水、压实，设专门的收集池，采取防渗、防雨措施。收集后的污泥可由机场物业部门用于机场绿化。

(3) 根据环境监测计划的水质监测相关内容，执行水质监测计划，并根据水质监测结果确定需要补充采取的环保措施。

6.4 固体废物处理处置措施

6.4.1 航空垃圾及生活垃圾处理措施

按源项划分机场内产生的固体废物包括航空垃圾、生活垃圾、污油、污水处理站污泥等。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。

一般固体垃圾处理流程如下图所示：

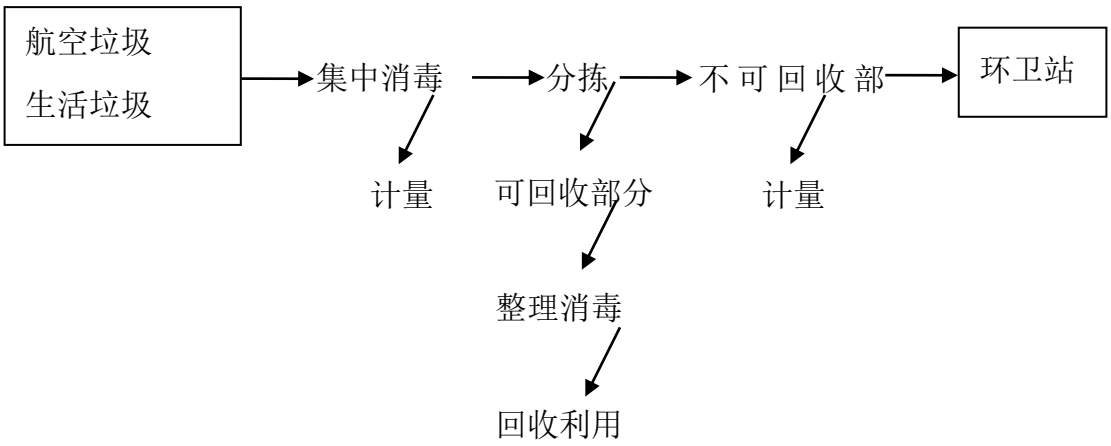


图 6.4-1 垃圾处理流程图

由于国际航班垃圾大部分来自境外，来自疫区的国际航班垃圾中可能携带着外来的细菌及病毒，万一外来病毒在国内传播，将不易控制，为了安全及防疫工作，同时参考其他大型机场的做法，国际航班与国内航班垃圾一同送灌云县垃圾焚烧发电厂集中处置，其中来自疫区的国际航班垃圾按危险废物进行处置，收集后送危险废物处理中心或者委托有相关处理资质的单位处理。

本期工程在机场航站区设置一座 100m^2 的垃圾中转站，暂存机场各类垃圾，由机场管理部门及时清运。要求垃圾中转站为密闭建筑，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。

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

6.4.2 污水处理站污泥

污泥是污水处理站的附属产物，污泥的主要成分为有机质、氮磷，可能带有病菌，因此污水处理站清除污泥后应进行消毒脱水压实，设专门的收集池，采取防渗、防雨措施，委托灌云县环卫站清运，送灌云县垃圾焚烧发电厂集中处置。

6.4.3 油库污油处理处置

航煤油库储罐油泥及含油设备的检修清洗产生的污油主要组分是机械杂质、砂、石油类、水等，年产生量约为 3.0t，属于危险废物，属于《国家危险废物名录》中 HW08 废矿物油，应收集后妥善处理，委托有 HW08 废矿物油处理资质的单位安全处理。在申报、运输、处理过程中严格执行五联单制度。

本期工程独立设置一座危险废物暂存库，面积为 15m^2，砖混结构，按照规定设置警示标志，本期机场危险废物的产生量较小，可在暂存间内设置一符合标准的容器，加上标签，用于贮存污油；危险废物暂存库地面按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行地面防渗处理，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s）或者至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数≤10^{-10}cm/s）。

6.4.4 收集、贮存及运输过程污染防治措施分析

（1）危险废物收集过程要求

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用适当大小和材质的容器进行包装，包装的容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，

对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

（2）固体废物贮存场所建设要求

场内危险废物暂存场所应按《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）要求设置，要求做到以下几点：

①贮存设施按《环境保护图形标志(GB15562－1995)》的规定设置警示标志；

②贮存设施周围设置围墙或其它防护栅栏；

③贮存设施设置防渗、防雨、防漏、防火等防范措施；

④贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

⑤贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

本项目垃圾中转站的建设要求如下：

①要求垃圾中转站为密闭建筑，防止大风天气造成垃圾飞扬；

②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；

③为防止雨水径流进入贮存、转运场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边设置导流渠；

④垃圾暂存用房内干、湿垃圾分开贮存，根据需要设置通风、冷藏装置，及时清运。

（3）固体废物贮存场所污染防治措施可行性

①危险废物暂存库

本项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关要求在机场单独建设一座约 15m^2 危险废物暂存库，主要为污油的临时贮存场所，污油存放于专门的容器中（防渗）。

危废临时贮存房地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层高 0.5m），使用防水混凝土，地面做防滑处理。地面设地沟和集水池，地面、地沟及集水池均作环氧树脂防腐处理。库房内采取全面通风的措施，设有安全照明设施，并设置干粉灭火器，库房外设置室外消火栓。

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），本项目危废临时贮存间的建设符合标准中 6.2 条（危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则）、6.3.1 条（基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7} cm/s）或 2mm

厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数≤10^{-10} cm/s）、6.3.9 条（危险废物堆要防风、防雨、防晒）、6.3.11 条（不相容的危险废物不能堆放在一起）等规定。

本项目危险废物品种单一，主要为污油（废矿物油）。经计算本项目危废间最大贮存量约为 5.0t（机场全年危废产生量约 3.0t/a），最大贮存规模远超过机场 1 年正常产生的危废量，可满足暂存需求。

本项目危险废物临时贮存时间一般为 3 个月，其后由危废处置单位定期运走，集中处理。危险废物的转运严格按照有关规定进行，实行联单制度。

本项目危废暂存库基本情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 本项目危险废物暂存库基本情况一览表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存库	污油	HW08	900-249-08	危废间	15m^2	桶装，密封	5.0t	3 个月

②一般固废暂存库

本项目一般固废主要包括航空垃圾、生活垃圾和污水处理站污泥等，本项目在机场航站区设置一座 100m^2 的垃圾中转站，暂存机场各类垃圾，由机场管理部门及时清运。一般固废暂存场地位于室内，可做到“防扬散、防流失、防渗漏”，可满足项目需求。

（4）危险废物运输要求

危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

6.4.5 可行性论证

生活垃圾及航空垃圾的处置措施包括分类收集、暂存和清运。对暂存场地的

密封、防渗及管理措施可以有效防止垃圾对环境空气、土壤、水环境等的污染；提出了对可再生利用部分的回收方案符合循环经济的原则；签订垃圾清运协议，保证垃圾最终妥善处理；污油和来自疫区的国际航班垃圾按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定妥善处理，收集后送危险废物处理中心或者委托有 HW08 废矿物油处理资质的单位回收处理，保证了危险废物的妥善处置，不会影响区域的环境质量。

综上所述，本项目产生的各种固体废弃物均得到妥善处置或综合利用，故本项目固体废弃物处理措施在技术、经济上是可行的。

6.5 生态保护及水土保持措施

6.5.1 农田保护措施

结合本工程实际，对本工程占用的农村农田的保护，提出以下保护措施，重点是对耕地补偿的要求.

1、施工前必须办好建设用地审批手续.

2、本工程的施工营地、施工场地、临时设施等严格限制在红线范围内，避免对红线外农田的破坏。

（1）临时占地复垦

在临时占地复垦方面，施工前应将临时占用农田的表土层剥离、分放，并进行临时防护，以便于后期的土地复垦；施工期施工营地应布设在机场征地范围内，尽可能租用当地民房或公共房屋，应防止生活污水、垃圾污染水体环境；临时占地结束后，应尽早进行土地平整和植被、耕地、绿化等恢复工作。

（2）在机场工程施工过程中，在条件允许的情况下，最好避开农作物生长季节，以减少农业损失。

6.5.2 生态保护措施

（1）加强宣传国家生态保护的有关法律、法规及相关动植物保护的作业规定，通过培训、宣传教育等措施，普及有关野生动植物保护知识，提高施工人员保护生态环境的自觉性。通过提高施工人员的主观认识，来促进生物多样性保护工作的开展，禁止捕杀各种野生动物，禁止任何可能影响其活动、栖息及繁殖的任何行为 。

（2）严格外来生物种的检疫、检查工作，防止外来生物种的生态入侵

（3）控制工程用地

①工程的永久用地应严格按照规划及审批要求执行，必须严格履行审批手续。

②严禁随意增加临时用地；要规范施工车辆的运输路线，严禁随意开道，破坏植被。对拟建工程外围的原有农田要加以保护，不得砍伐。

（4）合理安排施工工序与临时用地控制措施

①合理安排和调整施工工序，使各个工程项目和施工点能够互相协调，各环节能够互相补充。特别是土石方调运中，使挖方能够及时用于填方作业，尽量避免临时堆置或减少临时堆存时间，这样也有利于减少水土流失。

②项目区的车辆运输道路尽可能利用现有道路，先行对坑洼进行填平，并进行压实硬化，控制道路宽度在规定的范围内。

（5）树木的保护措施

①经调查，项目拟建区不涉及古树名木等保护树种。

②项目建设前要做好场址内征用林木的补偿工作，且施工过程中不得破坏拟建机场场址外的树木。

③机场项目建成后，场址范围内原有树木及耕地等受到一定破坏，永久占地造成的生态损失是不可恢复的，可以通过加强人工绿化植树造林、恢复灌木、草皮等等绿地建设，补偿其带来的生态功能损失。

此外，项目建设前要做好场址内征用林木的补偿工作，且施工过程中不得破坏拟建机场场址外的树木。

6.5.3 机场环境绿化

（1）绿化原则

绿化是改善环境质量的重要手段之一，机场作为城市的窗口，机场的绿化一定程度上反映着城市文明进步的程度。绿化不仅可以美化环境，改善机场景观，同时可以降低飞机、汽车噪声及大气污染，因此机场的绿化具有重要意义。

根据本机场项目的特点，对机场建设工程的绿化提出以下原则：

①机场建设工程的绿地覆盖率要达到30%以上。

②机场建设工程建设期间应在主体工程建设同时进行绿化工程建设，以减轻

施工期造成的扬尘，噪声污染。

③根据不同目的和机场不同区域的功能，选择不同植物，优先选择当地植被物种，精心配置，以达到最佳效果。例如在防噪方面，树冠矮的乔木和灌木的防噪能力大，灌木的吸音作用更显著。

（2）农田表层腐殖质土壤，用于绿地地表的覆土

本期工程永久占地以农用地为主，农田表层腐殖质土，不适宜用作填方。众可周知，耕作层土壤是熟化土壤，有机质含量丰富，氮、磷、钾含量多，土壤肥力水平高，土体较疏松，土壤团粒结构好，保水能力强，有利于植物生长。因此，建议本工程开挖前，先将 0-25cm 耕作层土壤移入编织袋临时堆放，用于绿地建设的地表覆土。

（3）绿化植物的选择应以保持和美化生态环境为出发点，除考虑观赏性外，还应考虑植物在降噪，滞尘和杀菌等方面的作用，并根据机场的不同功能区选择绿化植物种类，尽量使其多种化，并按其生态习性合理配置

绿化应尽量选择适应强的乡土物种，不得盲目引入外来物种，严防生物入侵。

①在航站区，办公区和商务区等以美化环境的花园式绿化为主，可栽种多种多样、种类丰富的花卉，藤木植物，观赏性的灌木等，以供旅客和工作人员休闲。

②飞行区和围场路周围的裸露地上栽种具有滞尘功能的草坪。

③在垃圾转运站及污水处理站周围设置具有杀菌功能的隔离林带。

6.5.4 水土保持防治及生态恢复措施

连云港机场建设单位委托江苏省水利勘测设计研究院有限公司编制了《连云港民用机场迁建工程水土保持方案报告书》，本次水土保持防治及生态恢复措施引用水土保持方案报告书中相关内容。

根据水土流失预测结果、水土流失重点危害区域和水土流失防治分区，针对工程建设过程中可能引发水土流失的特点和危害程度，本工程水土流失防治采取工程措施和植物措施、永久措施和临时防治措施相结合，同时将主体工程中具有水土保持功能工程纳入到防治措施体系中，建立完整有效的水土保持防护体系。

防治措施体系将按照系统工程学的原理，处理好局部与整体、单项与综合、近期与远期的关系，力争达到投资省、效益好、可操作性强，有效地控制防治责任范围内的水土流失。同时便于水保方案设计的措施能够有效融入主体工程下一

阶段设计中。

6.5.4.1 飞行区生态恢复措施

施工前剥离表土，集中堆放，并采取袋装土拦挡、编织布苫盖、撒播草籽和临时排水、临时沉沙等临时防护措施。场地裸露地表覆盖编织布防护；填方边坡采取撒播草籽护坡，场地内设钢筋混凝土矩形明沟、钢筋混凝土盖板明沟、机载钢筋混凝土暗沟、车载钢筋混凝土暗沟，设置坡脚排水沟。施工结束后对裸露地表区域进行土地整治，回覆表土，植被绿化。

工程措施：表土剥离、飞行区场内排水工程、坡脚排水沟、土地整治工程和表土回填；

植物措施：裸露地表区域撒播植草；

临时措施：剥离表土草袋装土拦挡、编织布苫盖及撒播植草防护、临时排水及沉沙。

6.5.4.2 航站区生态恢复措施

施工前剥离表土，集中堆放，并采取袋装土拦挡、编织布苫盖、撒播草籽和临时排水、沉沙等临时防护措施。填方边坡采取撒播草籽护坡，场内沿道路一侧设置雨水排水沟，边坡坡脚设置坡脚排水沟、设置雨水收集池。施工结束后进行土地整治，停车场铺植草砖，绿化区域回覆表土，采取园林式绿化。

工程措施：表土剥离、场内排水、坡脚排水沟、雨水收集池、铺植草砖工程、土地整治工程、表土回填；

植物措施：航站区园林式绿化措施，填方边坡撒播草籽防护；

临时措施：剥离表土草袋装土拦挡、编织布苫盖及撒播植草防护、临时排水及沉沙。

6.5.4.3 汽车加油站区生态恢复措施

施工前剥离表土，临时堆放在工程施工占地范围内，施工过程中临时堆土采用编织布临时苫盖，草袋装土拦挡及临时排水等措施。施工结束后设置雨水排水沟、绿化区域进行土地整治并回覆表土、绿化。

工程措施：表土剥离、排水、土地整治工程和表土回填；

植物措施：园林式绿化；

临时措施：临时堆土采用草袋装土临时拦挡、编织布临时苫盖、排水措施。

6.5.4.4 取土场区生态恢复措施

本工程取土场沿红线设置安全防护网，防护网向内设置 3m 宽安全边界，施工前沿红线在取土场四周设置土质截水沟；施工前剥离表土，临时堆放在工程施工占地范围内，施工结束后，将表土运送至飞行区绿化区域进行表土回填利用，堆放期间，采用编织布临时苫盖，草袋装土临时拦挡及临时排水、沉沙等措施；施工结束后，3m 安全边界进行表土回填和撒播草籽绿化；开挖的取土场移交地方后，后续开发成生态水库。

工程措施：截水沟、剥离表土、土地整治、表土回填；

植物措施：撒播草籽绿化

临时措施：临时堆土草袋装土临时拦挡、编织布临时苫盖、排水、沉沙措施。

6.5.4.5 施工生产生活区生态恢复措施

施工生产生活区布设在航站区和飞行区绿化空闲地块。施工前的表土剥离和时候结束后的表土回填、土地整治、绿化等，放在飞行区和航站区统一考虑。本方案仅考虑施工过程中沿施工生产生活区布设临时排水沟、沉沙池以及材料堆场编织布临时苫盖等措施。

6.5.5 征地拆迁对社会影响的减缓措施

连云港市政府应根据国家的政策和当地实际情况，制定合理可行的土地调整和补划办法，使被征地土地村庄的人均耕地基本上达到当地的平均水平，妥善解决征地的补偿问题。

1、机场建设部门在当地各级政府的协助下，大力宣传国家有关征地拆迁的经济补偿政策。

2、建设单位要按照签订的协议，将征地的各项费用及时支付给当地政府。

3、征地补偿费需要专款专用，按江苏省级连云港市的规定及时发放给被征地的村庄和户。

4、尽可能减少临时占地面积。

6.6 鸟类及区域动物的保护措施

连云港小伊机场建成后使得该区域内生境改变，原有的动物群落遭到破坏，新的动物群落逐渐形成，尤其是与飞行密切相关的鸟类群落的改变，使得机场鸟

防工作会面临复杂的管理问题。因而，及时掌握新建机场地区动物群落动态、圈定重点防范鸟种及有效防控措施，对保护机场动物多样性以及保证机场飞行安全有着重大的意义。

6.6.1 机场动物多样性及其保护

机场是个半自然状态的开放系统，同时又是相对稳定的且能在人为条件下可控制的系统。机场生态系统和动物多样性尤其是鸟类多样性密不可分。但航空行业要求减控机场内鸟类的种类和数量，以保障飞机起飞和降落的安全。在保障飞机起落时的安全的前提下，亦要尽量保护好动物多样性。

（1）调研机场动物多样性

连云港小伊机场投入使用后，需对机场动物多样性进行必要的调研。机场及其周边环境安全、开阔且安静，有高大的树木、繁茂的野草，为动物提供了适宜的觅食和栖息场所，因而会有新的动物群落建立，将分布有多种昆虫类、鸟类和小型哺乳类（野兔、鼠类、刺猬和黄鼬）等，并有少量两栖爬行动物分布。

小伊机场内吸引鸟类的主要因素是食物和栖息场所，尤其是开阔的无人涉足的空闲地区较人口密集区更为安全舒适，因而为燕类、云雀、鸠鸽类、鹭类等常见鸟类提供了较为适宜的觅食、饮水、栖息、营巢繁殖和夜栖的条件和场所。

（2）掌握机场动物的活动规律

连云港小伊机场投入使用后，首先要掌握机场区域内分布的野生动物尤其是鸟类的活动规律，包括主要物种的日活动规律、迁徙规律等。我国鸟撞防范研究已有不少有关机场净空区域鸟类调查的报道，鸟类活动具有一定的规律性，而鸟类的日活动节律又具有较明显的季节性差异。为了有效防范飞机鸟撞，除对机场及机场周边区域鸟类多样性进行调研之外，调查机场鸟类活动节律也是十分必要的。有统计数字表明，白昼的鸟撞事故数约占一天总事故数的 70%，因此掌握鸟类的白昼活动规律尤为重要（马金生等，2010）。

（3）保护动物的生境

从环境保护的角度出发，要保护动物就要保护其生境。小伊机场建成后使得该区域内生境改变，原有的动物群落遭到破坏，迫使区域动物尤其是鸟类向外迁移扩散到周边相似的可替代生境内。小伊机场评价区内的小伊乡、西北侧的新坝镇、东北侧的板浦镇和西南侧龙苴镇境内皆有可供林鸟觅食、繁殖的适宜替代生

境；而小伊机场评价区内外的古泊善后河、叮当河、南侧的枯沟河、东侧的盐河沿岸均可供水鸟越冬。因此对上述机场周边区域内适宜鸟类栖息、觅食和繁殖的环境应进行综合治理和规划，如古泊善后河南堆需加强造林绿化，力求保护好生态环境。并且在这些地方可建立人工招引区域，招引鸟类离开机场或改变经机场迁飞的路线，将鸟类引到这些区域内的适宜生境。

6.6.2 机场减控动物的措施

鸟撞是威胁航空飞行安全的重要因素，因此对机场动物的减控主要体现为对鸟类的减控。对鸟类的减控首先应该考虑的是驱鸟，而不是杀鸟，要研究有效的驱鸟措施，必要时引进国外的先进设施，但国外设施要与国内机场鸟类活动规律相结合，并可以适当改进。对于用捕鸟网捕获的鸟类，尤其是珍稀鸟类，必须异地放生。

（1）成立专职驱鸟小组

连云港小伊机场投入使用后，建议成立专门的驱鸟小组，对专职驱鸟人员进行培训，摸索鸟类生活规律，掌握驱鸟方法，对在机场活动的鸟类实施全方位减控和驱赶。根据小伊机场的生境和鸟类分布特点，应重点对场址内对飞行威胁较大的麻雀、家燕、喜鹊、雉鸡和红隼等进行防控，还要根据这些鸟类的活动规律选择最佳驱鸟时机，以达到最佳的驱鸟效果。

（2）加强驱鸟方法与设施

除了常用的煤气泡、礼花弹、模特吓鸟、结网拦鸟、化学驱鸟、定期除虫去蚁外，还应购置夜视仪、驱鸟车系统、激光枪等设备，切实提高机场鸟撞防止能力。采用监测新方法和先进技术，如在跑道附近使用人工草，使用雷达减控靠近飞机的鸟类活动。

（3）与鸟类专家探讨防控工作

如何避免机鸟相撞，是世界性难题。应与当地鸟类专家共同研究探讨鸟类防控工作，以帮助解决一些预防鸟撞的难题。针对本场鸟情特点，亦可向兄弟机场借鉴学习鸟撞防范方法。

（4）应用生物生态措施

鸟类防控要采取生物生态防治为主的环保措施。环保措施要做到保护性地避鸟、驱鸟，以期实现机场建设、安全飞行、鸟类保护共赢的局面。

（5）切断食物链，减控鸟类

连云港小伊机场生态系统常见的食物链类型有：1）捕食食物链：如草—蝗虫—椋鸟—红隼；2）腐生食物链，如枯草败叶—蚯蚓、线虫、节肢动物—鸟类；3）混合食物链，如草（种子、果实）、粪便、微生物—蚯蚓——戴胜。

禁止在机场内及周边区域种植吸引鸟类的树木。在机场周围不种植容易吸引鸟类的小麦、向日葵、油菜等农作物，改种马铃薯、红薯、大豆、蚕豆和蔬菜等对鸟吸引力小的农作物，控制草种结实期，实行灭虫灭鼠，土面区喷洒除虫药剂，驱赶和禁养鸽子等，以切断鸟类的食物链。

（6）改变生态环境，减控鸟类

在机场及周边区域内营造不适合鸟类栖息和繁殖的生境，如将适于营巢的树木换成低矮的灌木或绿篱；定期割除机场的草坪，确保草高控制在 10 cm 以下，这个高度被认为是不适合鸟类栖息的草丛高度，鸟类在该高度草丛中繁殖与活动是不安全的，从而大大减少鸟类在低草丛中活动（吴娜伟等，2009）。

6.6.3 加强管理措施

（1）加强驱鸟机构建设

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，培养机场驱鸟专业队伍，开展机场鸟类活动规律与防止机鸟相撞的科学研究。并要加大日常驱鸟工作力度，充分利用飞行间隙时间，进入场区驱鸟作业。针对鸟类活动频繁的特点，采用闪光、音频、氨水等方式驱赶。

（2）制定鸟撞管理工作方案

认真研究国内外机场鸟害及其防治的经验与技术，观测记录机场鸟类情况及鸟对飞行的威胁情况，以此统计数据为基础，制定机场鸟害管理工作方案并定期检查。

（3）清洁机场环境

机场或周边区域常是鸟类的觅食地。机场内生活垃圾可能成为鸟类的食物，同时它引来的一些昆虫也可能成为鸟类的食物。机场环境卫生管理部门要把机场内或机场附近的垃圾打扫干净并清洗下水道，如有必要还应用网覆盖下水道或水池。

（4）管控周边环境

与当地政府有关部门协调，对机场周边一定范围的生态爱环境进行特别控制与管理，避免在飞机起降方向的一定区域内经常有大量的鸟类飞行。

（5）加强鸟撞重点时段预防

雨前郁闷天气应重点防控附近农田上空的家燕；雨后初晴，特别是连续阴雨后放晴，应重点防控被雨后大量出现的蜗牛、蚯蚓及其它昆虫吸引而来的鸟类。夏末及秋季是小伊机场发生鸟撞的高风险时段，需加强驱鸟措施。冬季清晨和傍晚两个时段做好常规驱鸟工作的同时，应对可能出现在机场跑道附近的雁鸭类加强观察，及时驱赶。

6.7 文物保护措施

根据 2018 年《关于连云港民用机场迁建工程建设用地文物勘察报告》（江苏省文物局，2017 年 7 月），新建机场预选场址发现古代砖室墓葬 6 座，根据建设单位和当地文物保护部门的协商结果，当地文物局将在机场正式开工之前对这 6 座古代墓室进行发掘。

根据文物保护的要求，若机场在建设过程中发现地下未知文物，建设单位和施工单位应保护好文物现场并及时上报当地文物保护单位。

6.8 地下水污染防治措施

6.8.1 源头控制措施

1、输油管线、污水处理设施处于地下或半地下的构筑物均须严格按照防渗、防漏、有监控装置的要求设计施工；

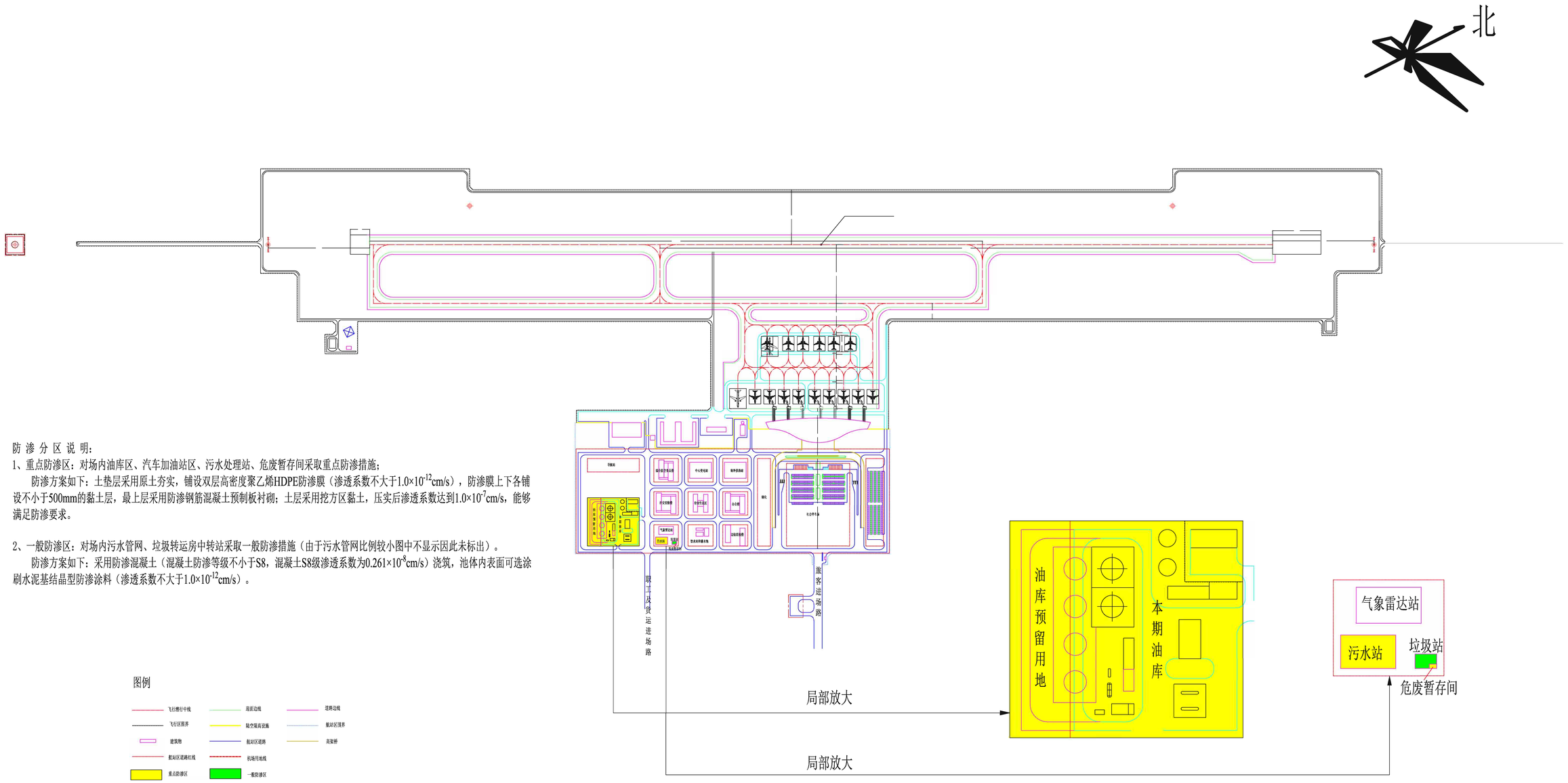
2、在区内修建污水处理设施，对客机、航站区、油库区、工作区、生活区、飞机维修车间和机场内各个餐饮等处排放的污水进行收集，并通过污水处理系统进行处理。

6.8.2 分区防渗措施

根据机场污染情况，将污染源分为一般污染防治区和重点污染防治区，分布采取不同的防渗方案；具体见图 6.8-1 连云港新机场分区防渗示意图。

（1）一般污染防治区：主要包括污水处理站中储存池、排水沟、垃圾中转

连云港新机场分区防渗示意图



防渗分区说明：

1、重点防渗区：对场内油库区、汽车加油站区、污水处理站、危废暂存间采取重点防渗措施；

防渗方案如下：土垫层采用原土夯实，铺设双层高密度聚乙烯HDPE防渗膜（渗透系数不大于1.0×10^{-12}cm/s），防渗膜上下各铺设不小于500mm的黏土层，最上层采用防渗钢筋混凝土预制板衬砌；土层采用挖方区黏土，压实后渗透系数达到1.0×10^{-7}cm/s，能够满足防渗要求。

2、一般防渗区：对场内污水管网、垃圾转运房中转站采取一般防渗措施（由于污水管网比例较小图中不显示因此未标出）。

防渗方案如下：采用防渗混凝土（混凝土防渗等级不小于S8，混凝土S8级渗透系数为0.261×10^{-8}cm/s）浇筑，池体内表面可选涂刷水泥基结晶型防渗涂料（渗透系数不大于1.0×10^{-12}cm/s）。

图例

飞行滑行中线　　道面边线　　道路边线

飞行区围界　　陆空联高设施　　航站区围界

建筑物　　航站区道路　　高架桥

航站区道路红线　　机场用地线

重点防渗区　　一般防渗区

图6.8-1 连云港新机场分区防渗示意图

站等区域。

防渗方案如下：采用防渗混凝土（混凝土防渗等级不小于 S8，混凝土 S8 级渗透系数为 0.261×10^{-8}cm/s）浇筑，池体内表面可选涂刷水泥基结晶型防渗涂料（渗透系数不大于 1.0×10^{-12}cm/s）；

（2）重点防治区：包括油库围堰、污油罐底部；地面加油站底部、污水处理站调节池、水解酸化池、接触氧气池等。

重点防治区防渗方案如下：土垫层采用原土夯实，铺设双层高密度聚乙烯 HDPE 防渗膜（渗透系数不大于 1.0×10^{-12}cm/s），防渗膜上下各铺设不小于 500mm 的黏土层，最上层采用防渗钢筋混凝土预制板衬砌；土层采用挖方区黏土，压实后渗透系数达到 1.0×10^{-7}cm/s，能够满足防渗要求。

具体防渗措施见表 6.8-1。

表 6.8-1 防渗措施一览表

防渗级别	污染单元	防渗材料	防渗技术要求
一般防渗区	排水沟	防渗混凝土浇筑，池内涂刷防渗涂料	等效黏土层厚度不小于 1.5m，渗透系数不大于 10^{-7}cm/s
	垃圾中转站	防渗混凝土铺设	
重点防渗区	油库围堰底部	铺设双层高密度聚乙烯 HDPE 防渗膜	等效黏土层厚度不小于 6m，渗透系数不大于 10^{-7}cm/s
	污油罐底部		
	地面加油站底部		
	污水处理站调节池、水解酸化池、接触氧气池		

在油库区，进行防渗处理，并设置高 1.5m 的围堰，用以收集事故泄漏的废油，防止蔓延；围堰周围设置排水沟，可直通事故池，确保在发生泄漏事故时，泄漏的化学品等不排入外环境。

6.8.3 防渗防腐施工管理

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

（2）混凝土地面施工过程中加强质量控制管理，确保混凝土的防渗、抗侵蚀性能。

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

6.8.4 地下水定期监测

定期开展地下水环境监测，在油库区及污水处理站下游等设置水质监测井，制定风险应急预案，一旦发现异常，立即停止油库及汽车加油站供油，关闭污水处理站，排查泄漏点。

（1）地下水监测计划

为了及时准确掌握场内油库区下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，建议针对项目敏感设施，建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

目前尚没有针对建设项目地下水环境监测的法律法规或规程规范，本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），结合评价区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素布置地下水监测点。

（2）地下水监测原则

地下水监测将遵循以下原则：

①针对项目风险事故较大设施监测原则；

②以浅层岩孔隙水监测为主、深层裂隙水监测为辅的原则；

③依据地下水补径排条件，尽量利用现有水井进行监测；

④水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定。

（3）监测井布置

依据地下水监测原则，结合油库区所在位置附近水文地质条件及地下水径流特征，参考《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》在地下水下游即油库区外东北侧 10m 处设置地下水污染监测井，井深 10m，并加盖密封；将油库区东侧大卓庄 U2 作为地下水背景监测井（图 6.8-2）。监测因子为 PH、COD、氨氮、石油类、挥发酚等，监测层位为上层滞水，监测频率正常工况下为 1 次/月，事故工况发生后，监测频率为 1 次/日，并依据事故发生情况的严重性提高监测频率；监测计划详见表 6.8-2。

表 6.8-2 地下水监测计划一览表

地点	位置	监测层位	监测频率	监测项目
机场	油库区外10m	上层滞水	正常工况下为1次/月，事故工况发生后，监测频率为1次/日，并依据事故发生情况的严重性提高监测频率。	PH、COD、氨氮、石油类、挥发酚等
大卓	油库区东侧	上层滞水		

根据机场类建设项目特征，在施工期及正常运营期对周围地下水环境影响较小，主要为事故工况下油库区对周围地下水环境的影响。因此，在正常工况下，监测频率较小，主要针对油库区跑冒滴漏情况进行监测，事故工况后，相应加大监测频率，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施，并定期向机场安全环保部门汇报。

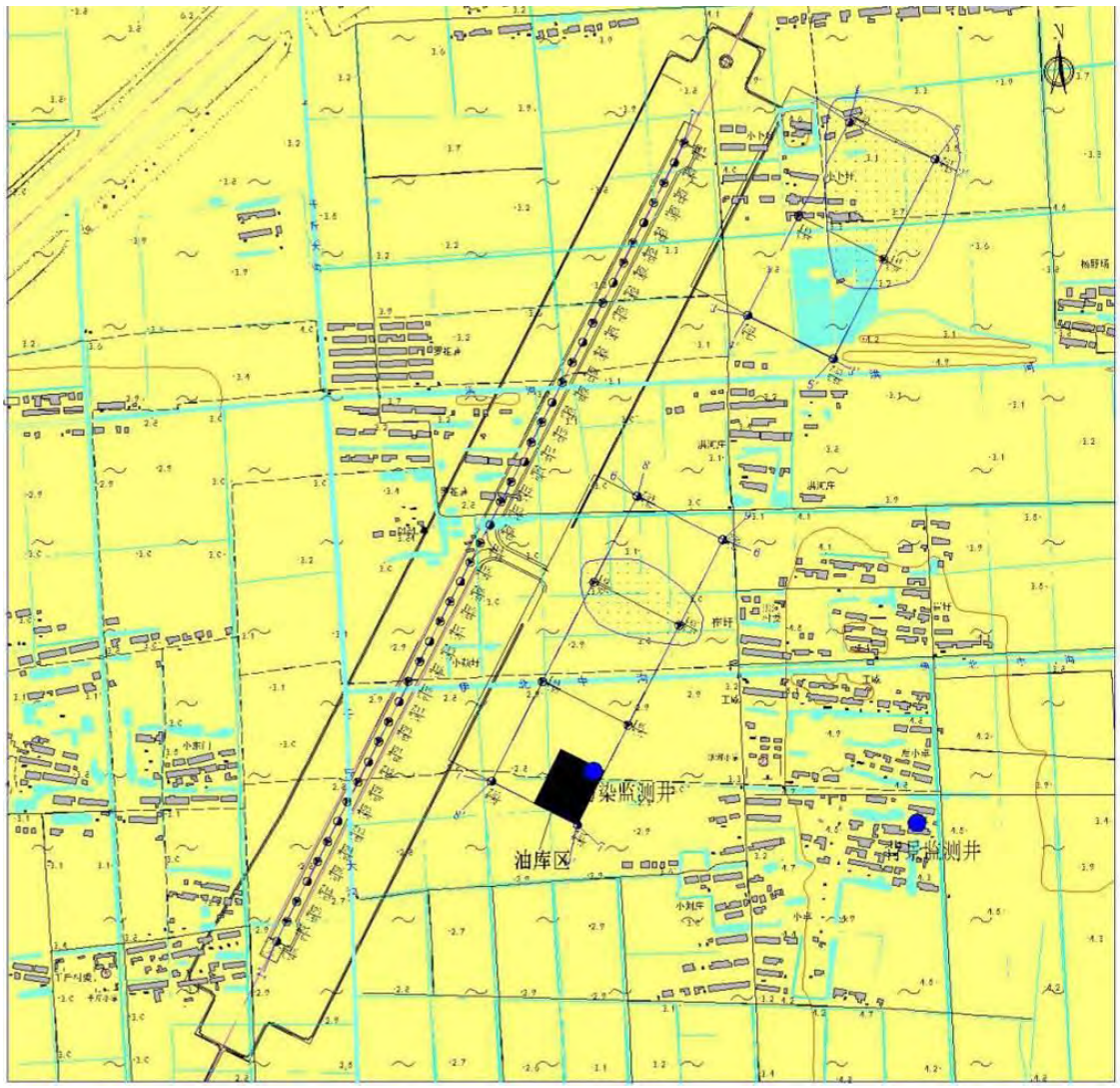


图 6.8-2 监测井点位布设图

6.8.5 应急治理措施

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序，见图 6.8-3。

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

②查明并切断污染源，切断油库区排水系统与外部水力联系。

③探明地下水污染深度、范围和污染程度。

④依据探明的地下水污染情况，根据钻孔所布设的抽水井，进行试抽工作。

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，恢复至正常工况下状态。

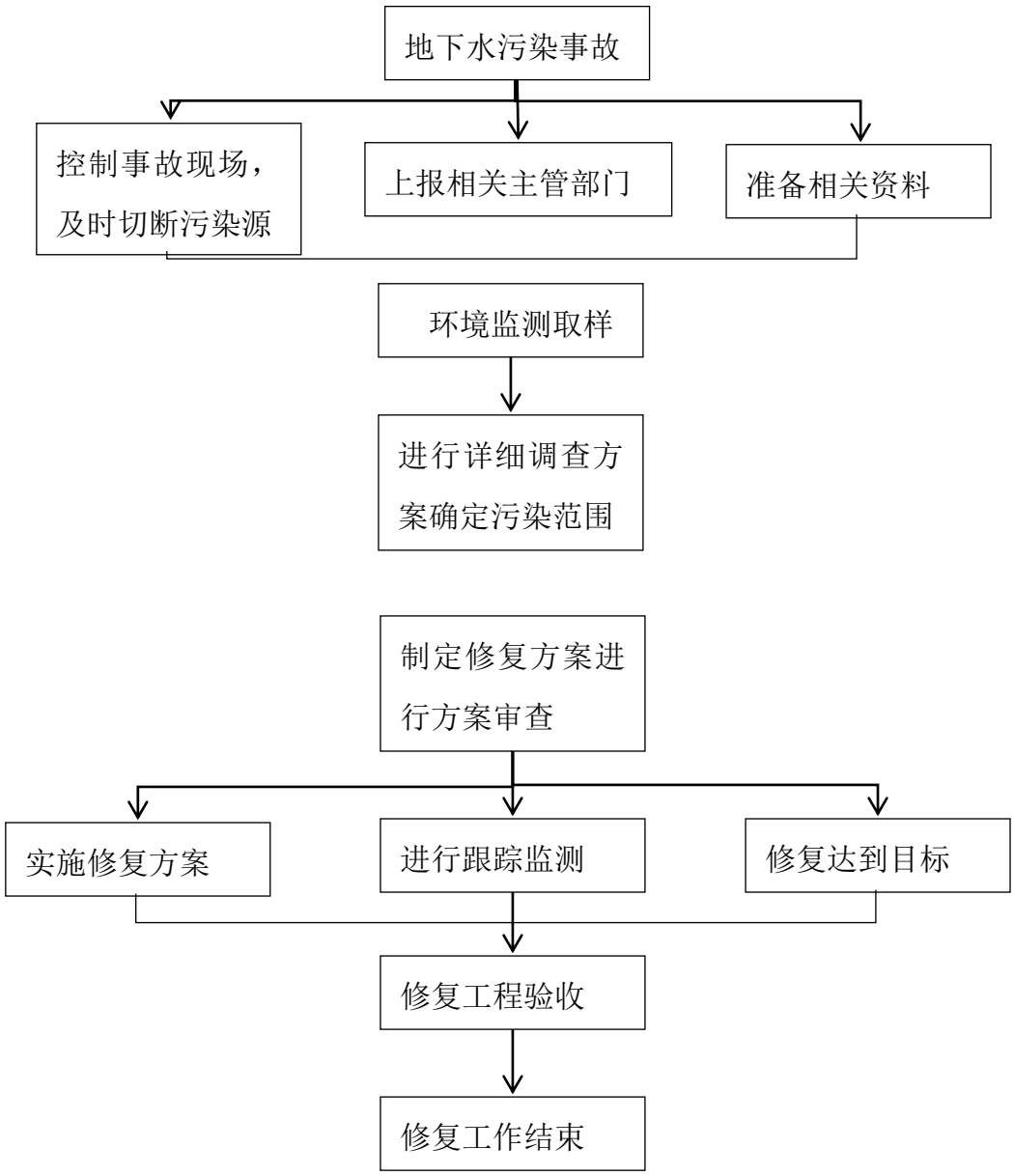


图 6.8-3　地下水污染应急治理程序框图

6.9 电磁辐射环境防护措施

6.9.1 管理措施

（1）中国民用航空局空中交通管理局应加强对电磁辐射环境保护工作的管理，设立环保人员，全面负责系统运行管理中的环境保护管理工作，制定完善的运行管理环境保护制度并组织实施。

（2）建立制度，规定定期安排人员对机房设备、馈线、天线塔架及天线等进行定期的检修和维修，以确保通信系统建成后的安全运行。

6.9.2 技术措施

（1）在满足通信需要的前提下，尽量降低发射机发射功率。

（2）充分考虑到周围环境的现状以及发展规划，做到相当长的时间内都满足各项标准要求。

6.9.3 上岗人员素质

中国民用航空局空中交通管理局环保人员、天线维护人员上岗前应进行电磁辐射环境保护基础知识、《电磁辐射环境保护管理办法》（国家环境保护局第 18 号）、《电磁辐射防护规定》（GB8702-88）及有关法律法规等方面知识的学习、培训和考核。

6.10 环保投资估算

经过核算机场工程共涉及的环保投资包括污水处理工程、固废处理工程、绿化工程、鸟类保护措施及降低飞机噪声影响措施等，见表 6.10-1。

表 6.10-1 机场工程环保投资表

编号	工程项目费用名称		环保投资（万元）	效　　果
1	飞机噪声	超标敏感点拆迁措施	16600（纳入工程拆迁费用）	达到《机场周围飞机噪声环境标准（GB9660-88）》
		噪声跟踪监测措施	80	
2	鸟类保护	营运期生态环境调研（3-5a/次）	298	保护鸟类
		林鸟生态补偿		
		鸟情观测、鸟雷达等措施		
		设立专职驱鸟小组及专业人员		
3	污水处理工程	生活污水化粪池	750	处理达回用标准后，旱季全部回用于场内绿化、洒水等，不外排；雨季及冬期一部分回用于洗车及机械维修等，剩余部分接管至小伊乡董集村污水处理厂。
		食堂隔油设施 1 套		
		高效油水分离器 1 套		
		小型油水分离器 1 套		
		综合废水处理站（含中水回用工程）		
		场内污水管网	400	
		中水回用水管网（含中水池）	200	
4	大气保护措施	组合式低噪声油烟净化机组	50	达到环境管理的要求
		航煤油气回收系统	90	
5	固废处理	垃圾中转站、危废暂存间、污泥收集池等	170	达到环境管理的要求
6	绿化	绿化、景观工程等	700	占用绿地恢复及景观设计
7	环境管理	排污口规范化设置	8	达到环境管理的要求
8	环境风险	一座 500m^3 事故池、设置围堰和防火堤	90	达到环境管理的要求
9	地下水保护措施	地下水防渗措施	150	达到防渗要求
		地下水跟踪监测措施	100	达到环境管理的要求
合计			**3086**	

7 环境影响经济损益分析

7.1 环境经济损益分析

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：

声环境：本工程用于声环境保护的投资为 80 万元，主要用于噪声跟踪监测措施；

生态损失：本工程用于生态保护的投资为 998 万元，主要用于绿化、生态恢复和鸟类保护；

水环境损失：本工程用于水环境保护的费用为 1350 万元，包括施工期废水废物沉淀池、旱厕、污水工程、污水管网、污水处理站（含中水回用工程）、油水分离器等。

大气环境：本工程用于大气环境保护的投资为 140 万元，主要用于组合式低噪声油烟净化机组及航煤油气回收系统等设备费用；

固体废物处理处置：本工程用于固体废物处理处置的费用 170 万元，主要为垃圾中转站、危废暂存间、污泥收集池及压缩站工艺设备等费用。

地下水：本工程用于地下水保护的措施主要包括防渗处理和跟踪监测，共计 250 万元。

7.2 环保投资及环境效益分析

7.2.1 环境效益分析

（1）水环境保护

本项目在场址内自建污水处理站，旱季生产废水及生活污水经机场自建污水处理厂处理达标后全部回用于场内绿化、道路及停车场洒水等；雨季及冬季冰期经污水处理站处理后部分回用于洗车及维修，剩余的水接管至灌云县小伊乡董集村污水处理厂。

（2）噪声污染防治

进行机型限制，采用低噪声飞行程序，控制周围城镇、村庄的发展规划。这些措施实施后，能有效地防治飞机噪声对机场周围敏感目标的影响，改善声环境质量，保障人群健康，实现经济与环境协调发展，有利于居民身体健康和社会稳

定。

（3）固体废物收集处理

航空垃圾主要成分组成与生活垃圾相同，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，机场在处理航空垃圾时考虑回收利用，资源利用效率得到很大提高；其他固废分类收集，国内航班垃圾、生活垃圾等收集、储运并送灌云县垃圾焚烧发电厂集中处置；污油和来自疫区的国际航班垃圾按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定妥善处理，收集后送危险废物处理中心或者委托有 HW08 废矿物油处理资质的单位回收处理，保证了危险废物的妥善处置。避免了对机场地区环境空气、水环境和环境卫生的影响，有利于人群健康和景观环境改善。

（4）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，本项目的建设将发挥国民经济基础设施基本功能，产生广泛的社会效益，拉动地区经济增长和社会发展，同时在环境保护方面也是可以接受的。

7.2.2 环保投资与工程总投资的比较

根据工程可行性研究报告，本工程的总投资为 231330 万元，环境保护投资约为 3086 万元，环保投资约占工程总投资的 1.33%。类比其他机场环保投资计划，项目环保投入合理，投资实施后可基本满足环境保护的要求。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 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经济因子的变化，为机场施工期和运营期的环境管理提供依据。

（2）机构组成

环境保护机构职责分为环境管理和环境监控两部分，应由主管部门和实施单位设置专人负责。

根据建设机场项目的实际情况，在建设施工期间，工程建设指挥部应设专人负责环境保护事宜。工程完成后，应设立机场公司下属的专职环境保护机构，专职负责机场的环境保护事宜。环保机构肩负机场环境管理和环境监控两部分职能，其业务受连云港市环境保护局的指导和监督。

（3）环保机构定员

施工期在建设工程指挥部设 1 名环境管理人员。运营期有专人（定员 5 人较为合适）负责机场的环境管理和环境监控。

8.1.2 环境管理职责

根据工程内容，环境管理侧重点不同，可将环境管理职责分为施工期、运营期。

（1） 施工期环境管理

① 建设单位在施工开始时应培优专职的环保督查员，负责监督施工单位在建设期间的环境管理（包括生活污水、施工废水、施工噪声、道路扬尘处理等）工作；

② 施工期的环境管理内容包括：

③ 组织制定本单位的环境保护管理制度，并监督执行。

④ 负责施工过程中的日常环境管理工作；

⑤ 组织环境保护宣传，提高施工人员的环境保护意识，在施工操作中，应尽可能减少扬尘和噪声。

⑥ 按照水土保持方案和环评对项目的要求，负责实施阶段性的水土保持和生态恢复工作。

建设单位环保督察员职责包括：

① 协调和监督项目配套环保设施的建设符合“三同时”要求；

② 参与工程环保设施竣工验收

（2） 运营期管理

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

① 对机场及影响范围内的环境保护工作实施统一监督管理，贯彻执行国家和地方有关环境保护法规；

② 编制环境保护规划和计划，并组织实施；

③ 建立各种管理制度，实施污染物排放定量统计，并经常检查督促；

④ 做好污染物达标排放，维护环保设施正常运转，协同各级环保局解答和处理与机场环境保护有关的公众提出的意见和问题；

⑤ 搞好环境教育和技术培训，提高工作人员的素质；

⑥ 领导和组织机场范围的环境监测工作，建立监控档案；

⑦ 与政府环境保护机构密切配合，接受各级政府环境保护机构的检查与指导。

8.1.3 环境管理措施

（1）施工期环境管理措施

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

8.2 环境监测计划

8.2.1 监测机构的建立

建立企业环保监测机构，配备专业环保技术人员，必要时应配置必备的仪器设备，并定期进行监测。企业可委托有资质的监测机构，按照环保部门的要求和国家环境监测技术规范及相关标准，对运营期环境质量进行监测。

8.2.2 施工期的环境管理与监测

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

项目施工期环境管理的主要内容列于表8.2-1。

（1）在施工期间，应按照以下计划实施施工期环境监测及管理。

①大气监测

在施工区及其周围布设3个大气监测点，每半年监测一次，每次连续三天，监测因子为TSP。

施工场地周边设置围挡，采用定期洒水、遮盖物或喷洒覆盖剂等措施防治扬尘；遇由4级以上大风天气，停止土方施工，并做好遮掩工作，最大限度地减少扬尘，基础开挖和管网施工尽量避开多风季节；建筑施工工地道路要硬化，车辆驶出工地不带泥土，对运输车辆和道路及时冲洗；对暂时不能施工的工地进行简易绿化或采取防尘措施。

②噪声监测

在施工中严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。在施工场地四周设置4～6个噪声监测点，每季度监测1天，昼、夜间各监测1次，

监测因子为等效A声级dB（A）。

（2）环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职责。对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，并做好监督、检查和教育工作。

（3）按照环保主管部门的要求和本报告书中有关环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排；土建工程需要土石方的挖掘与运输、管道挖沟、施工建材机械等占地，对产生的扬尘应及时洒水，及时清除弃土，避免二次扬尘；合理布置施工场内的机械和设备，把噪声较大的机械设备布置到远离居民的地点。

（4）建设单位应要求施工监理机构配备至少1~2名环境监理工程师，实施环境工程监理制度，负责施工期的环境管理与监督，重点是分区防渗落实、施工噪声、粉尘污染、施工期废水处理。施工噪声、粉尘污染控制可委托有资质的环境监测单位进行监督监测。

（5）在施工结束后，建设单位应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，督促施工单位及时撤出临时占用场地，恢复原貌。

表 8.2-1　施工期环境管理及监测的主要内容

监测计划	监测点位及频率	监测因子
大气	在施工区及其周围上下风向分别设置 3 个大气监测点，每半年监测一次，每次连续三天	TSP
噪声	施工场地四周设置 4～6 个噪声监测点，每季度监测 1 天，昼、夜间各监测 1 次	等效 A 声级 dB（A）
生态	施工期鸟情观测（每年一次）	鸟类
防治对象	**防治措施**	**环境管理**
分区防渗	全厂分区防渗，油库区、汽车加油站区、污水处理站及污水管网、垃圾中转站、危废暂存库、消防事故池及场区岩溶发育区均采取重点防渗措施，防渗性能不应低于防渗系数为 1.0×10^{-10}cm/s；一般防治区渗透系数不应低于防渗系数为 1.0×10^{-7}cm/s。	环境监理
施工扬尘	建筑垃圾、生活垃圾及多余弃土、渣及时清运；	施工单位环保措施上墙，落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作。
	施工场地车辆出入口设置、车辆冲洗及沉淀设施；	
	对工地及进出口定期洒水抑尘、清扫，保持工地整齐干净；	
	禁止焚烧熔化沥青；	
	对回填土方进行压实或喷覆盖剂处理；	
	建筑工地按有关规定进行围挡。	
施工噪声	施工单位开工 15 日前，携带施工资料等到当地环保部门申报《建设施工环保审批表》，经批准后方可施工；	

	因施工浇筑需要连续作业的施工前 3 天内，由施工单位报环保部门审批。	
水	施工期设置废水沉淀池和隔油池，施工废水经处理后循环使用或用于洒水降尘，不外排。施工生活污水可用于周边林地、园地灌溉。	
	避免在雨季进行基础开挖施工。	
建筑及生活垃圾	建筑垃圾及多余弃土及时清运，不能长期堆存，做到日产日清，车辆用毡布遮盖，防止沿途散落。	渣土清运至指定地点填埋。

8.2.3 运营期的环境监测计划

为了跟踪监测本项目环保措施实施后的效果，并监测污染物排放强度，防止污染事故的发生，为机场环境管理提供科学依据。

运营期环境监测计划详见表 8.2-2。

表 8.2-2 机场运营期环境监测计划一览表

类别	监测点	监测因子	监测频次
废气污染源	油库厂界无组织监控	非甲烷总烃	每季度 1 次
	污水处理站厂界无组织监控	H_2S 和 NH_3	每季度 1 次
废水污染源	中水回用水池	pH、COD、氨氮、总磷、石油类	每季度监测 1 个
噪声源	王荡、小东庄、徐庄 2、小茆庄、大茆庄	计权有效连续感觉噪声级 L_{WECPN}	每年一次，每次连续监测 7 天
大气环境质量	项目所在地	PM_{10}、H_2S、NH_3、非甲烷总烃	每年 1 次，每次连续测 2 天
声环境质量	厂界	连续等效 A 声级	每半年监测 1 天（昼夜各 1 次）
地下水环境	根据场区地下水上、下游关系，在机场油库区外 10m 和大卓（油库区东侧）设置 2 个地下水监控点，监测对象为上层滞水	PH、COD、氨氮、石油类、总大肠群菌、细菌总数等	正常工况下为 1 次/月，事故工况发生后，监测频率为 1 次/日，并依据事故发生情况的严重性提高监测频率。
生态环境	场址周边	鸟类	鸟情观测，每年一次，连续三年

8.2.4 风险事故应急监测计划

（1）机场油库区

油库区的航油存在一定的泄漏事故等隐患，一旦发生风险事故，需要启动

应急监测系统。应急监测包括环境空气、土壤监测两部分。

①环境空气

监测因子：CO。

监测布点位置：油库区下风向每 200m（结合居民点）设监测点；

监测频率：事故发生后 12 小时内每隔 1 小时进行监测，待污染物浓度降低后，半天进行一次监测，直到污染物达到环境空气质量标准要求。

②土壤

监测因子：石油类。

监测布点位置：泄漏事故点位附近。

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

（2）废水事故情况下外排

在发生水污染事故后，应立即在排放水体设 1-2 个监测断面，监测项目为 pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类，事故期间每小时监测 1 次，事故后根据影响程度进行适当的环境监测。

（3）监测结果处理

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

8.3 排污口规范化设置

8.3.1 排污口管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。拟建工程排污口具体管理原则如下：

（1）如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物的种类、数量、排放去向等情况。

（2）对于一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。各类固体废物贮存场

所均应设置醒目的标志牌。设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m。

（3）按照排污口规范管理及排放口环境保护图形标志管理有关规定，排放口，标示牌的设置应按《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办[2003]95号）中的相关规定实施，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等不符合图形标志标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。排放口图形标志详见表 8.3-1。

排放口	废气排口	废水排口	噪声源	贮渣堆场
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

图 8.3-1　排放口图形标志

8.3.2 排污口建档管理

（1）拟建工程排污口使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标 志登记证》，并按要求填写有关内容；

（2）按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环保总局环发[1999]24 号），排污口规范化整治应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查的原则，建设项目按有关规定对排污口施行规范化管理，在各排污口和污染物排放点源竖立标志牌，建立管理档案。

8.4 总量控制

8.4.1 总量控制原则

目前环境管理所实施的是区域污染物排放总量控制，即区域污染物量在一定时期内不得突破一定量。因此建设项目的总量控制应以不突破区域总量为目的，将项目纳入其所在区域中，对项目自身及区域总量情况进行分析。

8.4.2 污染物总量控制范围

根据本项目所在位置、当地社会经济现状及发展趋势，本项目的总量控制

范围为连云港市灌云县。

8.4.3 总量控制分析

（1）总量控制因子

根据环境保护部“十三五”期间确定的污染物排放总量控制指标，根据本项目工程分析和排污特征，确定本项目污染物总量控制因子为：

大气污染物：废气均为无组织废气，因此，无总量控制因子。

水：COD、氨氮为总量控制因子，纳入小伊乡董集村污水处理厂总量控制指标中；

固体废物：实现综合利用或无害化处置，不外排。在本项目建成正常运营后，对实际产生的各类固体废物分类收集，统一处理。

（2）大气污染物总量控制分析

机场污染物排放源为飞机尾气、汽车尾气、油库挥发气以及污水处理站恶臭气体，均为无组织排放源。因此不需申请废气污染物总量指标。

（3）水污染物总量控制分析

预测目标年 2025 年机场废水产生量约为 76431t/a，经处理达标后旱季全部回用于场内绿化、洒水等，不外排；雨季及冬期一部分回用于洗车及机械维修等，剩余部分接管至小伊乡董集村污水处理厂，经过预测核算，每年雨季及冬季冰期外排至小伊乡董集村污水处理厂的废水量为 29278.4t/a；COD（化学需氧量）和 NH_3-N（氨氮）总量纳入小伊乡董集村污水处理厂总量控制指标中，因此本项目不需单独申请 COD（化学需氧量）和 NH_3-N（氨氮）排放总量控制指标。

（4）固体废物总量控制分析

本项目固体废物主要为航空垃圾、生活垃圾、污水处理站污泥和油库污油。航空垃圾、生活垃圾、污水处理站污泥委托市政环卫部门定期送灌云县垃圾焚烧发电厂集中处置，其中来自疫区的国际航班垃圾按危险废物进行处置，同油库污油收集后统一送危险废物处理中心或者委托有相关处理资质的单位处理；实现综合利用或无害化处置，不外排。

8.4.4 总量平衡途径

项目废气均为无组织排放源，不需申请废气污染物总量指标。

项目废水经处理达标后旱季全部回用于场内绿化、洒水等，不外排；雨季及冬期一部分回用于洗车及机械维修等，剩余部分接管至小伊乡董集村污水处理厂，COD（化学需氧量）和 NH_3-N（氨氮）总量纳入小伊乡董集村污水处理厂总量控制指标中，因此本项目不需单独申请 COD（化学需氧量）和 NH_3-N（氨氮）排放总量控制指标

本项目固体废物全部得到有效处置，排放量为零。

8.5 项目污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定本项目污染物排放清单，具体见表 8.5-1~8.5-3，明确污染物排放的管理要求。

表 8.5-1 本项目污染物排放清单（废气）

污染物 / 污染源项	SO_2	CO	非甲烷总烃	NO_2	H_2S	NH_3
飞机尾气	5.82	111.89	34.03	65.78	-	-
汽车尾气	-	29.50	3.68	2.19	-	-
油库	-	-	21.4	-	-	-
加油站	-	-	0.296	-	-	-
污水处理站	-	-	-	-	0.0046	0.097
汇总	5.82	141.39	59.406	67.97	0.0046	0.097

表 8.5-2 本项目污染物排放清单(废水）

类别	废水类型及污水量（t/a）	主要污染物	产生量 (t/a)	削减量（t/a）	最终外排量 (t/a)
废水	合计：76431	\	76431	47152.6	29278.4
	生活污水：30368	COD	22.16	13.67	8.49
		BOD_5	9.17	5.66	3.51
		NH_3-N	1.38	0.85	0.53
	生产废水：46063	SS	8.64	5.33	3.31
		总磷	0.29	0.18	0.11
		石油类	0.92	0.57	0.35

表 8.5-3 本项目污染物排放清单（固废）

序号	种类	主要组分及性质	来源		发生量（t/a）	处理处置
1	航空垃圾	有机物为主	飞行途中	国内航班	836	委托市政环卫部门定期送至灌云县垃圾焚烧发电厂集中处置
				国际航班	150	国际航班与国内航班垃圾一同送灌云县垃圾焚烧发电厂集中处置；其中来自疫区的国际航班垃圾按危险废物进行处置，收集后送危险废物处理中心或者委托有相关处理资质的单位处理
2	生活垃圾	有机物为主，一般生活垃圾	办公、生活活动及侯机楼		579.6	委托市政环卫部门定期送至灌云县垃圾焚烧发电厂集中处置
3	污泥	有机物为主，属一般废物	污水处理过程		20.8	
4	污油	含油，属危险废物	油料储运过程		3.0	应收集后送危险废物处理中心或者委托有HW08废矿物油处理资质的单位回收处理。
5	其他固体废物	部分包装材料和废料可回收	生产过程和绿化等		不固定	分类收集，可部分回收，不能回收利用部分委托市政环卫部门定期送至灌云县垃圾焚烧发电厂集中处置

8.6“三同时”验收一览表

连云港民用机场迁建工程项目总投资为 231330 万元，环境保护投资约为 3086 万元，约占工程总投资 1.33%。

表8.6-1 “三同时”验收一览表

编号	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）			处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间
1	飞机噪声	噪声跟踪监测措施		达到《机场周围飞机噪声环境标准（GB9660-88）》	运营期
2	鸟类保护	营运期生态环境调研（3-5 年 1 次）		保护鸟类	运营期
		林鸟生态补偿			施工期
		鸟情观测、鸟雷达等措施			施工期、运营期
		设立专职驱鸟小组及专业人员			
3	污水处理工程	生活污水	化粪池	处理达到《污水综合排放标准》（GB8978－1996）表 4 中的一级标准及《城市污水再生利用城市杂用水质》(GB18920-2002)等标准后，旱季全部回用于场内绿化、洒水等，不外排；雨季及冬期一部分回用于洗车及机械维修等，剩余部分接管至小伊乡董集村污水处理厂。	与主体工程同步完成
		食堂废水	1 套隔油设施		
		油库含油废水	1 套高效油水分离器		
		机修废水、冲洗废水	1 套小型油水分离器		
		污水处理-中水回用工程	350m³/d，采用膜生物反应器（MBR）工艺		
		项目区污水管网			
		中水回用水管网			
4	大气保护措施	组合式低噪声油烟净化机组		达到环境管理的要求	
		航煤油气回收系统			
5	固废处理	生活垃圾、航空垃圾	委托环卫部门处置	固体废物全部妥善处理、处置	
		污水处理站污泥			
		来自疫区的国际航班航空垃圾、油库污油	委托有资质单位处置		
		危废暂存库	1 座，15m²	用于厂区内污油暂存	
6	绿化	绿化、景观工程等		占用绿地恢复及景观设计	
7	环境管理	排污口规范化		达到环境管理的要求	
8	环境风险	设置一座 500m³ 事故池		达到环境管理的要求	
		油库区设置围堰和防火堤			
9	地下水保护措施	地下水分区防渗措施		达到防渗要求	施工期
		地下水跟踪监测措施		达到环境管理的要求	运营期

9 结论和建议

9.1 工程概况

连云港民用机场定位为国内中型机场、支线机场，飞行区指标为 4D。

拟建连云港民用机场预测目标年 2025 年的旅客吞吐量为 250 万人次，目标年货运吞吐量约为 24000 吨，本期工程建设主要包括飞行区工程、航站区工程以及其他相关配套工程等。

（1）飞行区工程：本期按 4D 标准规划建设，根据连云港民用机场近期使用机型、跑道长度和规划航线航程，确定机场跑道道面结构以 B737-800 为设计使用机型。

新建一条长 2800m，宽 45m，道肩宽度为两侧各 7.5 米的跑道。跑道北端设掉头坪，跑道南端防吹坪尺寸为 60m×60m，考虑到远期不停航施工需要，北端防吹坪尺寸为 60m×150m。同时各设 240 米长、150 米宽的土质端安全区。

平行滑行道：本期平行滑行道尺寸为长 1900 米×宽 23 米，道肩宽度为两侧各 7.5 米。跑滑间距为 182.5 米。

垂直滑行道：跑道与平行滑行道之间设置一个端部的垂直滑行道、2 个中间垂直滑行道道。站坪与平滑之间在站坪两端设置两个垂直滑行道。

滑行道宽度为 23 米，两侧各设置 7.5 米的道肩，道面总宽 38 米。跑道与平滑之间的垂直滑行道长度为 148.5 米；站坪与平滑之间的垂直滑行道长度为 156 米。

新建站坪尺寸为 471m（机坪南侧 420m）×268.5m，近期站坪规划设 15 个客机位（1B14C），含 2 个国际机位（2C）和 3 个缓压机位（3C），站坪东侧的近机位采用滑进推出的方式，站坪西侧的远机位自滑进出，另设 1 个 D 类货机位。站坪道肩宽 3.5m，近期站坪面积约 122832m^2。新建 2 条站坪滑行通道与跑道平行，跑道中心线到滑行道中心线距离分别为 249m 和 381.5m。

本期机场升降带尺寸为长 2920 米、宽 300 米。

（2）飞行区道路包括围场路、服务车道和消防通道。

围场路沿飞行区周边设置，道路边距飞行区围界约 3.0m，路面宽 3.5m，路基宽 4.5m，两侧各为 0.5m 土路肩，为方便场内巡逻车辆在围场路会车及掉头，沿围场路路线每隔 800m 左右设一处错车道。

服务车道布设于站坪周围，主要供各类地面服务车辆行驶，路面宽 8m，设双车道，采用水泥砼路面形式；位于站坪与航站楼之间的服务车道连接带地坪，考虑该范围地下埋设管线、设施较多，且经常有改造、维修的需要，为便于快速修复开放交通，建议采用沥青砼路面形式，连接带地坪宽度为 30～45m。

消防通道共设一处，路面宽 5.0m，路基宽 6.0m，两侧各为 0.5m 土路肩，从消防站向东垂直于跑道方向设置一条。

（3）机场定员：机场建成运营后，在目标年（2025 年）机场机关、场务、航管、机修等人员总计 520 人。

（4）工程投资：工程总投资 231330 万元。环保投资为：3086 万元，约占总投资的 1.33%。

9.2 产业政策及规划相符性

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》，本项目属于国家鼓励类第二十六条“航空运输”中的机场建设，符合国家产业政策。

连云港新机场为《中国民用航空发展第十三个五年规划》（2016-2020 年）中“十三五”时期运输机场建设项目中的新建机场之一；同时也被列为《全国民用运输机场布局规划》中规划新建机场；列入《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》、《江苏省“十三五”综合交通运输体系发展规划》建设项目；新机场位置、机场飞行技术指标符合《连云港市城市总体规划》（2015-2030）；拟建项目不涉及生态保护红线区域，符合《全国生态功能区划(修编版)》（2015 年）及《江苏省主体功能区规划》（2014 年）等相关规划的要求，机场位置选址合理。

9.3 拟建场址环境现状

（1）大气环境

评价区域内 4 个监测点（伊北村委、罗祖庙、洪河村、徐庄村）的 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、TSP、CO 等因子均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，非甲烷总烃满足相应标准，项目评价区内大气环境质量现状良好。

（2）水环境

本项目在评价区域内小伊河、叮当河上布设 4 个监测断面，各监测断面的 pH、COD_{cr}、BOD_5、DO、高锰酸盐指数、NH_3-N、总磷和石油类等检测因子均符合相应《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)标准限值的要求，说明当地地

表水环境较好。

（3）土壤环境

本项目为机场建设项目，执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类建设用地标准限值，监测结果表明，评价区域内土壤各项指标均能满足第二类用地筛选值，表明建设用地土壤风险可忽略，评价区域内土壤环境质量良好。

（4）噪声环境

本次共布设 12 个声环境监测点，各测点昼间和夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，说明该区域声环境质量总体良好。

（5）地下水环境

本项目共设置 6 个地下水水质监测点，10 地下水水位监测点，监测结果表明，各个地下水监测点位的监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，表明建设项目所在区域地下水环境状况良好。

（6）生态环境质量

连云港新机场的拟建场址位于连云港市灌云县小伊乡境内的小东庄附近，场址呈西南-东北走向布置，距东南侧灌云县（伊山镇）直线距离约 14km，距连云港市区（海州区）直线距离约 30km。灌云县生态环境优越，生态城市特色日益显现。地貌以平原为主，地势由西向东倾斜，是苏北地区唯一的有山有水的县城。灌云县属暖温带湿润性季风型气候，四季分明，大气环境质量良好；境内水资源比较丰富，饮用水源水质较好；全县森林覆盖率达 16.5%。

本项目位于灌云县县城以北，项目所在区域附近居民较多，农林业生产活动频繁，分布有大片农田，区域内的林木系人工栽植，品种主要为桑、槐、柳、榆、椿、泡桐和杨等，主要分布于道路和河道两边。天然植被现存的不多，常见的有盐蒿、兰花草和茅草等。

本项目所在域内内已无大型野生动物存在，野生动物仅为鸟类、鼠类、蛙类和蛇类等，无珍稀濒危野生物种，境内主要的动物为人工饲养的家畜、家禽。

9.4 环境影响及保护措施

9.4.1 飞机噪声影响和污染防治措施

1、飞机噪声影响

近期 L_{WECPN}70dB 等值线沿跑道东北延长线到达大茆庄与徐墙匡之间区域，沿跑道西南延长线到王荡与达顾堆之间区域。远期 L_{WECPN}70dB 等值线沿跑道东北延长线到达丁庄与尤庄之间区域，沿跑道西南延长线到徐庄与葛庄之间区域。

近期目标年有于庄、罗祖庙、卜圩、老后庄等 4 个敏感目标飞机噪声 L_{WECPN} 超过限值标准 75dB，超标 0.9~2.2dB。于庄、罗祖庙、卜圩、老后庄超标户数依次约 20 户、20 户、25 户、18 户。远期目标年有王荡、于庄、小东庄、罗祖庙、卜圩、徐庄 2、老后庄、小茆庄、大茆庄等 9 个敏感目标飞机噪声 L_{WECPN} 超过限值标准 75dB，超标 0.2~11.0dB。结合远期飞机噪声等值线图，王荡、于庄、小东庄、罗祖庙、卜圩、徐庄 2、老后庄、小茆庄、大茆庄等敏感目标超标户数依次约 16 户、100 户、48 户、106 户、102 户、10 户、18 户、100 户、150 户。

近期无学校飞机噪声 L_{WECPN} 超标，远期有千斤小学等 1 处敏感目标 L_{WECPN} 超标。

所有建制镇规划范围均位于 L_{WECPN}70dB 等值线以外区域，飞行航线飞越灌云县城、板浦镇、连云港城区上空。飞越上述三处城镇 LAmax 最大值依次为 59.2dB(A)、84.5dB(A)、68.1dB(A)。机场飞机噪声不会对其产生明显影响。机场与灌云县城、板浦镇、连云港城区的规划是相容的。

2、噪声防治措施

近期目标年有于庄、罗祖庙、卜圩、老后庄等 4 个敏感目标飞机噪声 L_{WECPN} 超过 75 分贝。超标敏感目标共计 630 户，全部予以搬迁。若按每户搬迁费用 50 万元计，搬迁费用约 31500.0 万元。根据建设单位意见，本次超标敏感目标均纳入工程拆迁。

但随着航空业务量的增加，到 2045 年，机场飞机噪声将会对周围环境产生一定影响，有部分居民位于 L_{WECPN} 70-75dB 范围内。该地区人口相对密集，因此为尽可能减少飞机噪声的影响，提出如下措施：

（1）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，禁止在机场跑道两侧 1 公里，两端 3 公里范围内建设居民集中点、学校和医院。

结合各国对机场噪声控制的意见，并参考首都机场噪声控制措施，本评价建议连云港新机场按照噪声预测结果对机场周围土地利用进行规划，一般情况下，

L_{WECPN}大于 70dB 等值线范围内禁止新建居住用房和学校、医院等敏感点。

（2）规划管理措施

①为避免机场噪声干扰，机场和连云港市规划、环保部门应根据机场的发展并参考本报告提出的等值线图联合做好机场附近地区的土地利用规划，严格规定各区域可建设和不可建设的项目，避免产生新的矛盾；当前特别应由市政府出面和机场共同制定周围村庄的发展规划，限制附近村庄、学校、医院向机场主航线方向发展。结合新农村的规划和建设，合理布局新的居民点，优先将 2045 年L_{WECPN}超过 70dB 村庄和 LAmax 大于 89dB(A)调整到L_{WECPN}70dB 等值线外，为机场的发展留下良好的空间，同时减少飞机噪声的影响。同时，机场噪声评价范围内村庄合理规划，不得向机场跑道方向新建学校、医院、居民住宅等敏感建筑物。

②连云港机场飞行程序进行调整时，应进行声环境影响评价，评估由于飞行程序的调整造成飞机噪声影响范围与程度的变化是否满足标准要求。

③在连云港新机场周围设置居民点时，应为机场的发展留下空间，将新建的居民点规划到远期机场跑道两端 3km、两侧各 1km 范围以外。

（3）相关法规措施的落实

《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。

（4）噪声跟踪监测措施

对于机场场址附近的王荡、小东庄、徐庄 2、小茆庄、大茆庄等 5 个受飞机噪声影响较大的敏感目标，在运营期进行飞机噪声跟踪监测，制定计划。

根据噪声跟踪监测结果，发现噪声超标情况应及时采取隔声、搬迁等措施。

9.4.2 生态影响和保护措施

1、生态环境影响分析

连云港民用机场工程征地范围主要是小伊乡的洪河村、伊北村、小茆村、千斤村范围内的部分土地。本次连云港民用机场工程用地总规模为 258.6982 hm^2，其中永久占地 213.6982hm^2，包括农用地 190.3612 hm^2（其中耕地 170.7554 hm^2）、建设用地 19.2266 hm^2、未利用地 4.1104 hm^2。临时占地 45.00 hm^2，主要作为工程取土场，位于东园村，施工结束后，取土场移交给当地政府，后期规划为生态鱼塘。

施工期间，占地区土地利用格局会发生改变，造成植被组成的改变和生物量的损失。栖息于项目区的鸟类会受到施工占地、施工噪声的影响而迁往周边相似生境。在施工过程中，可能会对两栖动物及爬行动物个体造成伤害，需加强防范。施工过程中，由于土方开挖和填筑等工程，容易引发水土流失，需重点加以防治。机场建设后，由于占地面积相对较小，通过及时采取植被恢复等措施，对区域生态系统的结构与功能影响较小。

基于连云港新机场场址及周边区域野生动物资源现状调查，可知该地区不处于连云港市候鸟主要迁徙通道上，评价区内仅有古泊善后河、叮当河等河流湿地存在少量候鸟迁徙的小型次要迁徙通道。由于距离迁徙主要通道较远，机场施工期与营运期对候鸟的正常迁徙不会产生显著影响。新建机场对其它动物的影响均较小。小伊机场场址及周边地区没有重要的野生动物栖息地和保护地，国家重点保护野生动物资源匮乏，机场施工期与营运期均不会改变当地野生动物整体的资源量，对国家重要保护物种的正常栖息影响甚微。

2、生态保护措施

拟建项目生态影响主要体现在施工期，影响包括土地利用格局影响、动植物影响、水土流失影响等。施工期要严格控制征占地面积，规范施工用地，特别是临时用地，注意各单项工程施工的协调配合，规范作业方式；场内区域除永久占地外，施工期要注意保护土壤层。依据水土流失防治措施布设原则、项目区所在位置和工程建设过程中可能引发新增水土流失的特点和危害程度，尽量减少对原有地表的扰动和破坏，采取治理与防护相结合、植物措施与工程措施相结合、永久与临时措施相结合，因地制宜布设各类水土保持措施，形成完整的水土流失综合防治体系。

施工期鸟类保护措施：①科学选择开工建设时间与严格管理施工行为②保护鸟类迁移扩散通道与设立临时避难所③合理规划与改进项目建设方案以降低机场吸引鸟类因素；营运期鸟类保护措施：①成立专职驱鸟小组，避免或降低鸟击事件的发生概率②加强管理措施，加强鸟情观测，及时发布危险鸟情预警预报。

9.4.3 废气影响和污染防治措施

1、废气影响分析

施工期通过洒水、遮盖等措施控制施工扬尘，减小对环境空气的影响。

营运期废气主要为飞机尾气、汽车尾气、油库废气、污水处理站废气，均为无组织废气。其中飞机尾气、汽车尾气主要污染物为 NO_2、非甲烷总烃、CO 等，属于流动源且为间歇式排放，污染物扩散条件好，对周围环境空气影响很小。油库挥发油气挥发量小、污水处理厂 NH_3 和 H_2S 产生量较小，对周围环境空气影响很小。

2、废气防治措施

（1）汽车尾气排放物主要是 NO_2、CO。为了保证机场地区的大气环境质量，严格限制污染物排放量大的汽车进入机场；

（2）机场食堂产生的油烟采用组合式低噪声油烟净化机组。

（3）机场所使用的油库和油罐要经常做好设备维修与维护，要求在油库区配置油气回收设施，加强管理，防止跑冒滴漏，减少挥发的烃类气体，保证烃类污染物达标排放。

（4）为减少恶臭污染物的排放，本项目拟采取以下恶臭气体治理措施：

①产生的污泥及时清运；

②污水处理站周围建设绿化带，种植对恶臭具有吸附作用的乔木；

③厂区内加强卫生防疫工作，定期进行消毒及杀灭蚊、蝇等工作。

④污水处理站采用地下封闭式以减少恶臭排放。

（5）营运期，要求在油库区的油罐区、加油车和汽车加油站配置油气回收设施，减小无组织排放量。

9.4.4 污水影响和防治措施

1、污水影响分析

施工期设置沉淀池，施工期废水经沉淀后回用；施工期生活污水经沉淀处理

后，上层清液可用于周边林地、园地灌溉，粪便和沉淀物定期清掏，由环卫部门统一处理。对外环境影响较小。

机场废水主要包括车辆冲洗废水、机修和油库检修废水、食堂废水和生活污水，经化粪池、隔油池等预处理后，接入机场拟建污水处理站集中处理，经处理达《污水综合排放标准》（GB8978－1996）表 4 中的一级标准及《城市污水再生利用城市杂用水质》(GB18920-2002)中相应的回用水水质标准，旱季全部回用于场内绿化、洒水等，不外排。雨季及冬期一部分回用于洗车及机械维修等，剩余部分接管至小伊乡董集村污水处理厂，经处理后最终排入小伊河。对评价区地表水外环境影响很小。

2、污水防治措施

本项目拟建污水预处理设施，采用隔油+化粪池；拟建1座350m³/d污水处理站（含中水回用工程），采用膜生物反应器（MBR）工艺。生产废水经隔油、粪便污水须经三级化粪池处理后，与其它生活污水混合接入场内自建污水处理站深度处理系统。

本项目各废水经机场污水处理站处理达标后，旱季将通过中水调节构筑物和中水回用水管网全部回用于场内绿化、道路洒水等，不外排至地表水体；雨季及冬期，处理达标后的中水将通过中水调节构筑物和中水回用水管网一部分回用于洗车及机械维修等，剩余部分接管至小伊乡董集村污水处理厂。

9.4.5 地下水影响和防治措施

1、地下水影响分析

项目建设期产生的废水主要为施工人员日常生活产生的生活污水及生产废水，局部排放量很小，收集处理达标后回用可排入市政污水管网或指定方式进行排放，对场地内的浅层地下水水环境影响较小。

根据地下水预测结果，项目运营期，本次管线工程按照相关规范要求进行设计施工，各设备运转正常，各管道接口正常、防腐防渗层完整，渗漏量可忽略不计。非正常工况的跑、冒、滴、漏持续泄漏情况下，石油类（含汽油和柴油类）在 10 年内能够影响下游 105m 范围内的地下水，20 年内能够影响下游 148m 范围内的地下水；30 年内能够影响下游 182m 范围内的地下水；非正常瞬时泄漏情况下，石油类（含汽油和柴油类）在 10 年内能够影响下游 86m 范围内的地下水；20 年内能够影响下游 120m 范围内的地下水；30 年内能够影响下游 145m 范围内

的地下水。地下水下游 182m 范围内并无地下水保护目标。本项目对地下水敏感点的水质影响较小。

2、防治措施

①源头控制措施；②分区防治措施（重点防渗区和一般防渗区）；③防渗防腐施工管理；④地下定期监测；⑤应急治理措施。

9.4.6 固体废物影响分析和处理措施

1、固体废物影响分析

施工期建筑垃圾和生活垃圾及时清运，对周围环境影响较小。目标年 2025 年机场航空垃圾产生总量约 986t/a，其中国内航班垃圾为 836t/a，国际航班垃圾 150t/a。生活垃圾产生总量约 579.6t/a，污水处理站污泥产生量约 20.8t/a，油库污油产生量约 3.0t/a。固体废物均可以得到妥善的处置，不会对环境造成较大影响。

2、固体废物处理措施

机场营运期固体废物主要为航空垃圾、生活垃圾、污水处理站污泥、油库污油等。其中航空垃圾、生活垃圾和污水处理站污泥由灌云县环卫站清运，送灌云县垃圾焚烧发电厂集中处置；来自疫区的国际航班垃圾同污油按危险废物进行处置，收集后统一送危险废物处理中心或者委托有相关处理资质的单位进行安全处置。在日常管理过程中，申报、运输、处理过程中严格执行五联单制度。各种固废可得到有效处置，不会造成二次污染。

9.4.7 电磁辐射环境影响和防治措施

本项目空管工程电磁辐射设备运行时对周边环境产生的电磁辐射强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）及《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）的电磁辐射管理目标值要求。

供电工程运行时对周边环境产生的电磁辐射强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。

9.4.8 风险环境影响和防范措施

在油罐区泄露或爆炸等事故状态下，周边居民会受到一定的 CO 影响，为了避免此范围内的人群健康受到明显影响，必要时应对部分居民组织撤离或疏散。本工程若发生火灾事故，消防事故水量 230m^3，机场油库区新建一座 500m^3 事故池，可满足消防废水不进入外环境的要求。

9.5 公众参与

根据《连云港民用机场建设项目公众参与专题报告》知：本项目公众参与调查发放团体调查表共25份，回收有效调查表25份，回收率为100%，团体调查对象，包括了特殊敏感点、学校及主要的行政村村委等；针对环境敏感点，发放个人调查表共400份，回收有效调查表393份，回收率为98%，涵盖了邻近机场的自然村及周边乡镇。公众参与具有一定代表性。

由公众参与专题报告结果显示，100%的政府部门支持本项目的建设；被调查人群有被调查人群对该项目坚决支持的占 86%，有条件支持的占 14%，没有反对意见。建设单位于2018年9月对60位被调查者进行了回访，经回访后，除3 户电话未通之外，其他 57 户居民均表示支持本项目的建设；无人对该项目的建设持反对意见。

被调查的政府部门和个人均认为该项目的建设对加快连云港社会经济发展、旅游业的发展及当地综合交通的建设均起到积极促进的作用，有部分公众对建设项目提出了环保方面的建议和要求，归纳如下：①加强污染防治措施管理，尤其要做好噪声的防治，做到污染物达标排放；②希望环保部门严格按国家的法律、法规，加强环境监管的力度；建设单位采纳了公众提出的建议，落实报告中各项环保措施，加强环境管理，做到污染物达标排放。总体上讲，公众支持本项目建设。

9.6 总体评价结论

连云港民用机场迁建工程的建设符合国家、省、市相关产业政策及相关规划，符合地方的环境管理要求，选址合理，符合连云港市城市总体规划用地的要求。污染治理措施能够满足环保管理的要求，废气、废水、噪声、固体废物均能实现达标排放和安全处置，对大气环境、声环境、水环境和生态环境等的影响较小。项目建成后有利于连云港市及灌云县地方经济发展，产生的社会效益、经济效益显著，项目得到当地公众的普遍支持。

本项目在坚持“三同时”原则的基础上，严格执行国家和江苏省、连云港市的环境保护要求，落实环境影响报告书中的各项环保措施后，本项目对环境的影响可符合国家和地方的环境保护要求。总体来说，连云港民用机场迁建工程在环境保护方面是可行的。

委　托　书

南京国环科技股份有限公司：

我单位拟在江苏省连云港市灌云县小伊乡进行连云港民用新机场的建设，根据国家有关法律法规，现委托贵单位对连云港民用机场迁建工程进行环境影响评价，请接收委托后请尽快按国家、省、市的相关环保要求开展工作！

特此委托！

连云港花果山机场建设投资有限公司

2015 年 11 月

关于《连云港民用机场迁建工程环境影响报告书》执行标准的请示

连云港市环境保护局：

受建设单位的委托，我单位承担了连云港民用机场迁建工程环境影响评价工作，该项目选址位于连云港市灌云县。根据国家有关环保法规标准以及《江苏省环境空气质量功能区划》（1998）、《根据《省政府关于江苏省地表水新增水功能区划方案的批复》（苏政复〔2016〕106 号）等地方法规标准要求，本项目的环境影响评价拟执行以下标准：

一、环境质量标准

（1）环境空气

本项目所在区域属于环境空气二类功能区。该区域大气环境质量 SO_2、NO_2、CO、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 等各指标均执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》的一次值。

（2）地表水

叮当河的水功能区划为饮用水源，盐河的水功能区划为工业、农业用水，古泊善后河的水功能区划为渔业用水，叮当河、盐河（通榆河）和古泊善后河均执行执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

机场废水经自建污水处理站处理后回用，剩余部分接管至小伊乡董集污水处理厂最终汇入小伊河。小伊河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。

（3）地下水

该区域地下水环境质量标准参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（4）声环境

拟建机场位于农村区域，现状声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

运营期机场周围的特殊住宅区及居住、文教区执行《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）（计权等效连续感觉噪声级 L_{WECPN}）一类区域标准

（L_{WECPN}≤70dB），其它生活区按二类区域标准（L_{WECPN}≤75dB）进行控制。

（5）土壤环境

本项目为机场建设项目，执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类建设用地标准限值。

二、污染物排放标准

（1）废气污染物

机场油库区非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值 4.0mg/m^3。

汽车加油站废油气执行《加油站大气污染物排放标准》（GB20952－2007），处理装置的油气排放浓度应小于等于 25g/m^3，排放口距地平面高度应不低于4m。

污水处理站恶臭污染物中 H_2S 和 NH_3 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的厂界标准值二级标准，恶臭污染物厂界标准值是对无组织排放源的限值，H_2S、NH_3 二级标准限值分别为 0.06mg/m^3、1.5mg/m^3。

（2）废水污染物

机场污水经自建污水处理站处理后进中水回用系统，经深度处理达回用标准后部分回用，回用中水执行《污水综合排放标准》（GB8978－1996）表 4 中的一级标准及《城市污水再生利用城市杂用水质》(GB18920-2002)中城市绿化、车辆冲洗等水质指标。

小伊乡董集村污水处理厂接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准；尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

（3）噪声

场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 2 类标准；

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523－2011）中规定标准值。

（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）及其修改单要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标

准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

（5）电磁辐射

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）、《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）规定，甚高频通信系统、全向信标测距仪和仪表着陆系统的环境管理目标值范围为导出限值的 1/2，即 0.2W/m^2。多普勒气象雷达环境管理目标值为 0.376W/m^2。

以上标准引用是否正确，请予以批示。

南京国环科技股份有限公司

2018年9月3日

连云港市环境保护局

关于明确连云港民用机场迁建工程环境影响报告书执行标准的复函

南京国环科技股份有限公司：

你公司《关于请求确认连云港民用机场迁建工程环境影响报告书执行标准的请示》收悉。经研究，原则同意你公司函中所列的大气、声、水环境质量标准及废气、废水、声污染物排放标准，其他污染物按照国家相关标准执行。

特此函复。

连云港市环境保护局 建设项目审批专用章

2018 年 9 月 12 日

连云港市规划局

连规函〔2014〕273号

关于连云港机场迁建项目预选场址的规划意见

连云港机场建设发展领导小组办公室：

我局高度重视连云港机场迁建项目的选址工作，经研究，连云港机场迁建项目预选场址小伊场址位于连云港市城区西南方位，距城市中心直线距离约19公里，对城市规划布局影响较小，同意作为首选场址。

机场场址获得批复后，将根据我市市政府相关要求，在城市规划方面严格控制，以满足机场建设发展的需要。

连云港市规划局

2014年12月16日

连云港市林业局

关于新建连云港民用机场小伊场址林业的意见函

连云港机场建设发展领导小组办公室：

根据市政府召开的连云港民用机场迁建工程可研报告编制资料收集协调会的部署，我局有关技术人员就新建连云港民用机场小伊场址对周边林业生产和发展的影响进行了认真研究分析，提出如下意见：

一、当地林业情况

灌云县土地总面积1542.73平方公里，辖8镇、5乡，以及省属五图河农场、市属灌西盐场，共302个行政村，总人口102.01万。全县林地面积36834公顷，国家级重点公益林168.2公顷，省级重点公益林3000公顷，林木覆盖率为27.94%，森林覆盖率24.49%。场址附近的小伊乡位于灌云县城北部，土地总面积84.6平方公里，耕地总面积4200公顷，下辖19个行政村、1个果林场，总人口5.9万人。林地面积2120公顷，省级重点公益林约160公顷，森林覆盖率25.01%。新机场建设控制区涉及灌云县小伊乡现有各级道路总长103.2公里，水网主要河道有善后

河、叮当河及枯沟河等，除善后河南堆需加强造林绿化外，其他林网基本完善。

二、新机场及周边野生动植物分布概况

1、机场附近湿地及其动植物资源。机场附近有善后河、叮当河、枯沟河等河流湿地，其中善后河平均宽 80 米，2016 年经灌云县人民政府批复建立了湿地保护小区。该区域动植物资源较少，主要以麻雀、喜鹊、山斑鸠、鸽子、家燕、鹡鸰等常见鸟类为主。飞机场的建立对附近鸟类栖息活动有一定影响，但这些鸟类可以迁至远离机场的林间栖息。

2、机场周边地区野生动植物概况。机场周边地区有云台山省级自然保护区，距小伊乡直线距离 43 公里。保护区位于连云区后云台山，其地理位置在东经 119° 13′ -119° 29′ ，北纬 34° 34′ -34° 46′ 之间，面积为 66.7 公顷。该自然保护区动植物资源丰富，动物资源有 20 目 40 科 128 种，其中《中华人民共和国政府和日本国政府保护候鸟及其栖息环境协定》中的保护鸟类有 50 多种，属于国家 I 级保护动物有丹顶鹤（鹤形目鹤科鹤属），II 级有天鹅（雁形目鸭科天鹅属或扁嘴天鹅属）、鸳鸯（雁形目鸭科鸳鸯属）、黑喉潜鸟等。云台山地处我国沿海南北的中间地带，是多种候鸟迁徙的必经之路和停歇站。植物资源有维管束植物 124 科 401 属 660 种，其中蕨类植物

14 科 19 属 27 种、裸子植物 4 科 7 属 10 种、被子植物 106 科 375 属 623 种。在这些科属中，木本植物有 70 科 150 属 220 多种。保护区植被属暖温带落叶阔叶林，其中属国家保护植物III级有青檀等，江苏省重点保护植物有红搞、三权乌药、南京椴、单叶蔓荆等，金镶玉竹也应属于本区特有和稀有的树种。鉴于机场离自然保护区较远，对鸟类栖息和飞行安全影响很小。

3、候鸟群习惯迁移飞行路线和吸引鸟类聚集的地区分布。候鸟群习惯迁徙路线、中转站及吸引鸟类聚集的地区分别位于云台山、海滨滩涂、湿地（大浦湿地、临洪河口湿地、埒子口）、水库、湖泊等地区，距离小伊村较远。

4、对场址区域的生态环境要求。一是定期割除飞行场地的草坪，确保草高足够低，威慑鸟类以此作为繁殖场所。一般刈割草坪的高度在 10 cm 以下，这个高度被认为是不适合鸟类栖息的草丛高度，一般鸟类在该高度草丛中繁殖与活动是不安全的，从而不会经常在低草丛中活动。二是禁止在机场内及周边区域种植吸引鸟类的树木。如机场内应种植不产籽粒或籽粒结实量很少的植物，除把鸟类的食物源减少至最低外，还应积极保护机场周边适宜鸟类栖息的生境、觅食场所，从而确保鸟类远离机场。

三、新建连云港民用机场小伊场址使用林地情况

1、新建机场使用林地情况。根据你办提供的数据资

料初步测算，新建连云港民用机场小伊场址涉及林地25.1061公顷，其中：有林地面积19.848公顷、无林地面积5.2581公顷，活立木蓄积量944立方米，全部为重点用材林和一般用材林，未涉及国家和省重点公益林，林地保护等级全部为III级。根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》(国家林业局第35号令)规定，符合使用林地条件。

2、新建机场使用林地要求。新机场建设前，应当按照《森林法》有关规定办理建设项目使用林地手续。新机场建设后，所在地林业主管部门应当按照批准的森林植被恢复方案组织异地造林，将因机场建设造成的森林资源的影响降到最低。

连云港市林业局

2017年5月15日

江苏省水文水资源勘测局连云港分局

苏连水文函〔2017〕2号

关于新建连云港民用机场小伊场址水文资料的函

连云港机场建设发展领导小组办公室：

根据小伊场址水文资料提供要求，资料主要分陆地水文和地下水文两部分，我单位从事陆地水文学部分，地下水文部分归国土部门的地质地矿单位管理，陆地水文部分资料及建议如下：

1.地表水的来源、分布及水量

小伊厂址位于叮当河以东，善后河以南，水资源特性同连云港全市，区域降雨量年内分配不均，6～9月4个月的降雨量占全年降雨量的67.6%左右，汛期降雨集中，雨洪多无法利用，非汛期降雨不足，区域用水多靠外来水。

厂址区域地表水资源主要为善后河上游沭阳县境内的灌溉回归水和通过叮当河调引的江淮水，枯水期当地工农业生产及生活用水主要靠南水北调工程调引的江淮水。目前徐圩新区送水工程已完工，设计由叮当河进入善后河的调水流量为

10m3/s，善后河槽蓄量较大，基本可以保证机场用水需求。

2.地表水的水质和开采条件

善后河、叮当河水质一般，根据2004～2015年水质资料统计，叮当河灌云水厂取水口处III类水达标率为64.8%；善后河板浦镇处III类水达标率为37.2%，主要超标项目为高锰酸盐指数、氨氮。小伊机场可从叮当河取水。

叮当河、善后河为平原河道，河宽水深，取水条件良好。

3.场址的生活用水的来源建议

灌云县水厂供水及自建水厂在原水水质方面差异不大，连云港市区水厂原水水质略优，深层地下水情况不明，如取用地表水，灌云水厂具有距离优势，连云港市区水厂原水水质有优势。

4.迁建机场场址附近河流的详细水文资料（如有）：各种重现期的洪峰流量、水位、流速、常年水位。

场址附近只有善后河板铺一个水位站，位于善后河左岸，板浦镇盐河与善后河交汇处，从1959年至今有完整的水位资料，取用1964～2014年资料系列分析，基面采用1985国家高程基准，与废黄河口基准换算关系为：

1985国家高程基准以上米数+0.231 ＝废黄河口基准以上米数。

常水位：　　1.60m；

100年一遇洪水位：3.48m；

50年一遇洪水位： 3.34m；

20年一遇洪水位： 3.15m；

10年一遇洪水位： 3.00m；

历史最高水位： 3.34m（2000年8月31日）。

江苏省水文水资源勘测局连云港分局

2017年5月4日

灌云县水利局文件

灌云县水利局关于连云港民用机场迁建工程水系调整方案的函

连云港机场建设发展领导小组办公室:

小伊机场场址位于灌云县小伊乡，叮当河以东、古泊善后河以南，涉及千斤、洪河等村，场址及周边现状为农区，场址征占地以农田为主。由于机场场址红线范围内现有灌排水系均被征用填埋，为减免机场建设对场址周边区域的灌排影响，连云港市水利规划设计院有限公司对机场场址水系调整进行方案研究，方案如下:

一、新机场东西片区排涝方案

机场建成后，场址以西片原先向盐河排水主要出路洪河中沟、洪河及伊北中沟被隔断。水系调整后，拟利用二道千斤沟、千斤大沟及小茆中沟等南北向河道并新开沟通河道排

水至小伊河，最终排入盐河。机场航站区和飞行区南部区域汇水，通过场外排水工程、小伊河将汇水排向盐河。千斤大沟及小伊河在原有排涝面积的基础上，既需承泄原洪河、伊北中沟场址以西片涝水，又新增机场航站区和飞行区南部区域汇水，排涝压力较大。场址以西片排涝工程主要包括以下内容：①二道千斤沟、千斤大沟、小茆中沟及小伊河疏浚。②在厂界西侧新开河道沟通小茆中沟、千斤大沟及二道千斤沟，拦截场址以西片汇水入二道千斤沟。③在二道千斤沟南端新建倒虹吸（1 孔，4×3m）穿灌溉渠道后沿图穆线北侧新开河道至千斤大沟。机场建成后，场址以东片涝水仍由洪河中沟、洪河及伊北中沟等东西向排水河道排至盐河。机场飞行区的中部、北部汇水，通过洪河、伊北中沟等将该区域汇水排向盐河。

机场建设后，位于小伊场址东侧的洪河和伊北中沟虽然排涝面积有所减少，但由于承泄机场中、北部涝水，而机场排水标准高于区域排涝标准，其排涝流量有所增大，加重了洪涝期间的排涝负担。场址以东片排涝工程主要内容为洪河、伊北中沟疏浚。

二、新机场东西片区灌溉方案

场址以西片农田灌溉主要依靠引善后河的水源经二道千斤沟、千斤大沟等南北向河道并通过提水泵站送至田间。场址以西片灌溉工程主要包括以下内容：迁建千斤排灌站、

罗庙排灌站。

场址以东片北部农田灌溉主要依靠迁建小茆排灌站引善后河水源并新建配套渠道送水至田间；场址以东片中部农田主要依靠现状提水泵站经徐大沟引善后河水源灌溉；场址以东片南部农田主要依靠迁建伊北西站引千斤大沟水源并新建配套渠道灌溉。场址以东片灌溉工程主要包括以下内容：①迁建小茆排灌站、伊北西站，②新建配套渠道。

三、新机场防洪方案

连云港花果山机场小伊防洪涉及古泊善后河右堤（叮当河-G15 高速段）、叮当河右堤（小伊河-叮当河北闸段）和小伊河左岸（叮当河-G25 高速段，小伊河现状左岸无堤防）。由于机场场址防洪标准为 100 年一遇，而叮当河右堤、古泊善后河右堤防洪标准为 20 年一遇，小伊河左岸现状无堤防。为保障小伊场址防洪安全，本次研究建议对小伊场址防洪涉及的古泊善后河右堤（叮当河-G15 高速段）、叮当河右堤（小伊河-叮当河北闸段）按 100 年一遇防洪标准进行加固，对小伊河左岸（叮当河-G25 高速段）按 100 年一遇防洪标准新建防洪墙。

本次研究采用“复堤+防浪墙”方案对项目区段古泊善后河右堤及叮当河右堤进行加固处理，堤防加固处理方案为：填土复堤至堤顶欠高 1.2m 处，复堤填土面以上设防浪墙高 1.2m，防浪墙顶高程即为设计堤顶高程；采用新建防洪墙方

式对小伊河左岸进行防洪达标处理，防洪墙设计采用悬臂现浇钢筋砼结构，墙高 4.38-3.88m，填土面以上墙高 2.18-1.68m，埋深 1.5m，底板厚 0.7m，宽 4.0-3.5m，墙顶高程 6.18m。

古泊善后河右堤加固处理范围为小伊河-叮当河北闸段，长 3.8km。叮当河右堤加固处理范围为叮当河-G15 高速段，长 4.4km。小伊河左岸新建防洪墙范围为叮当河-G25 高速段，长 3.5km。

四、工程量及投资估算

1.工程量

（1）水系调整

水系调整后，新开河道共挖土方 18.0 万 m^3，按原规模赔建被场址占用的闸站 2 座（伊北西站、小茆排灌站），赔建配套渠道 1600m，新建倒虹吸 1 座，河道弯段护砌 5000 m^2。

（2）河道疏浚

河道疏浚共疏浚土方 90.2 万 m^3，弃土区临时占地 720.0 亩，河道扩挖永久占地 404.8 亩。

（3）堤防加固

结合善后河右堤、叮当河右堤堤防封闭，迁建闸站 2 座（迁建千斤排灌站、罗庙排灌站），新建涵闸 1 座（流亡沟涵闸），拆建涵闸 1 座（叮当河小伊河口涵闸），堤防加固共复堤土方 12 万 m^3，新建防浪墙 8.2km，新建防洪墙 3.5km。

2. 工程总投资

本工程总投资 19587 万元，其中工程部分投资 9954 万元，征地补偿部分投资 9633 万元。

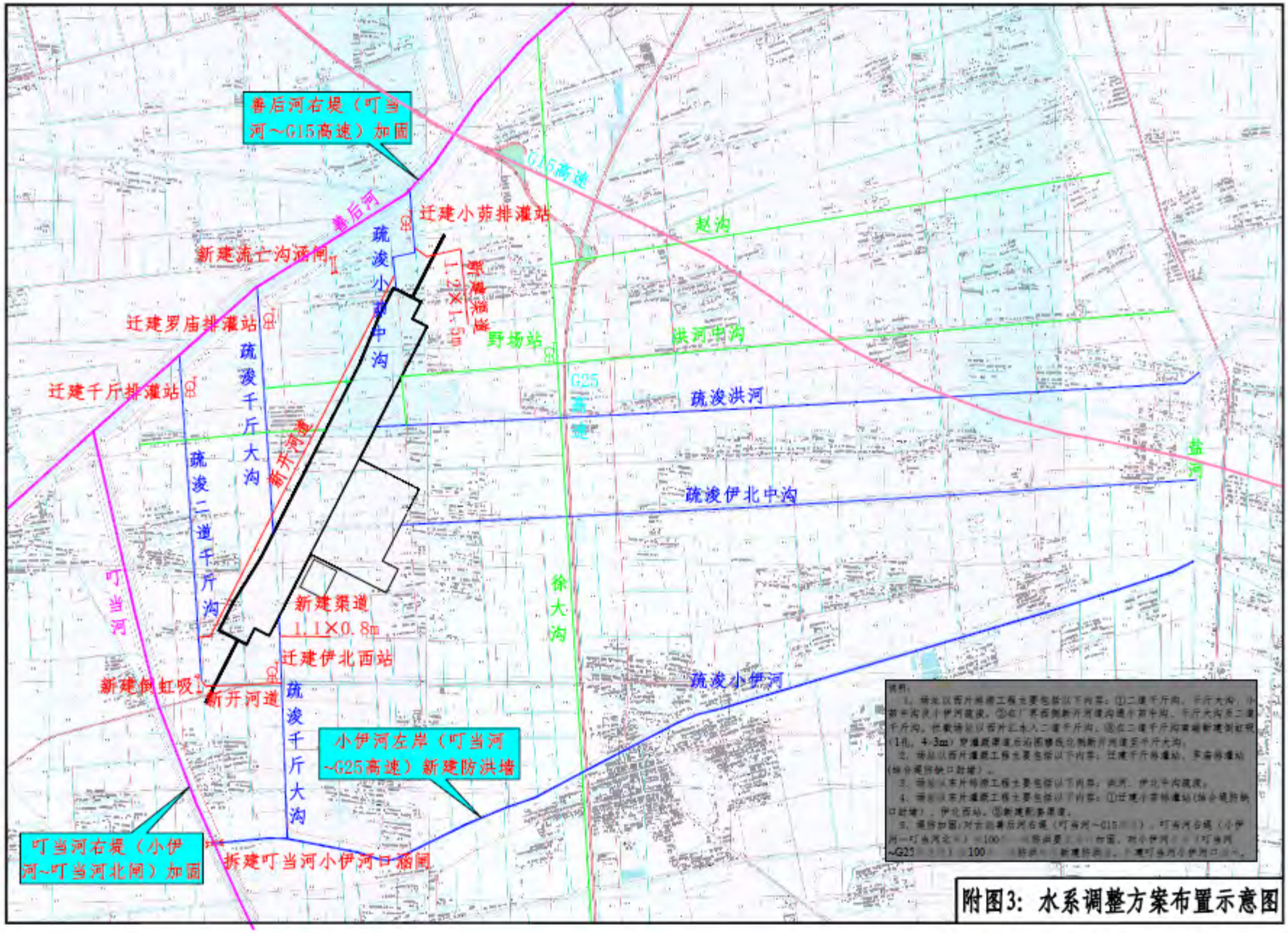
工程部分投资包括水系调整部分投资 1308 万元，河道疏浚部分投资 2687 万元，堤防加固部分投资 4300 万元，基本预备费 1659 万元。

征地补偿部分投资包括水系调整部分投资 2079 万元，河道疏浚部分投资 5716 万元，堤防加固部分投资 24 万元，其他费用 782 万元，预备费 1032 万元。

附件：水系调整方案布置示意图

灌云县水利局

2018 年 1 月 9 日


善后河右堤（叮当河~G15高速）加固
善后河
迁建小茆排灌站
新建流亡沟涵闸
疏浚小伊中沟
新建渠道 1.2×1.5m
迁建罗庙排灌站
野场站
G15高速
赵沟
洪河中沟
迁建千斤排灌站
疏浚千斤大沟
疏浚二道千斤沟
新开河道
疏浚洪河
G25高速
盐河
疏浚伊北中沟
叮当河
新建渠道 1.1×0.8m
迁建伊北西站
徐大沟
新建倒虹吸
新开河道
疏浚千斤大沟
疏浚小伊河
小伊河左岸（叮当河~G25高速）新建防洪墙
叮当河右堤（小伊河~叮当河北闸）加固
拆建叮当河小伊河口涵闸
附图3：水系调整方案布置示意图

灌云县住房和城乡建设局文件

灌建〔2018〕36号

关于连云港新机场迁建供水工程资料的函

连云港机场建设发展领导小组办公室：

关于收集连云港机场迁建工程可研报告编制资料的通知已收悉，现就供水工程及雨水排放等涉及我局情况作回复如下：

一、供水工程

（1）市政管网供水资料：位于小伊乡千斤村有DN400市政供水管网可为连云港机场接入口，地方80坐标X3806199.982，Y492398.252，该处地面85高程3.2米左右，距离机场长约6千米，造价约480万元，满足近期新建供水站规模按照（2025年）预测量设计，即满足最大日用水量640吨/日，高峰小时用水量100吨/时(27.8L/s)。接入口处水压0.15-0.18Mpa，管材为DN400 PE100 1.0Mpa 聚乙烯管，规划容量能保障机场使用。

（2）当地土质对管材无特殊要求，常用给水管材为国标GB/T13295-2008的K9球墨铸铁管与GB/T13336-2000聚乙烯

PE100 1.0Mpa 管。

（3）新建供水管道管材为 DN400 PE100 1.0Mpa 聚乙烯管，或为 K9 球墨铸铁管，长度约为 6km，单价为 600 元/m，总造价约 480 万元。

二、若有环保要求自建污水处理设施

按当地土质情况，对管材无特殊要求，常用排水管材为 PE1.0Mpa 聚乙烯管。

三、雨水排放

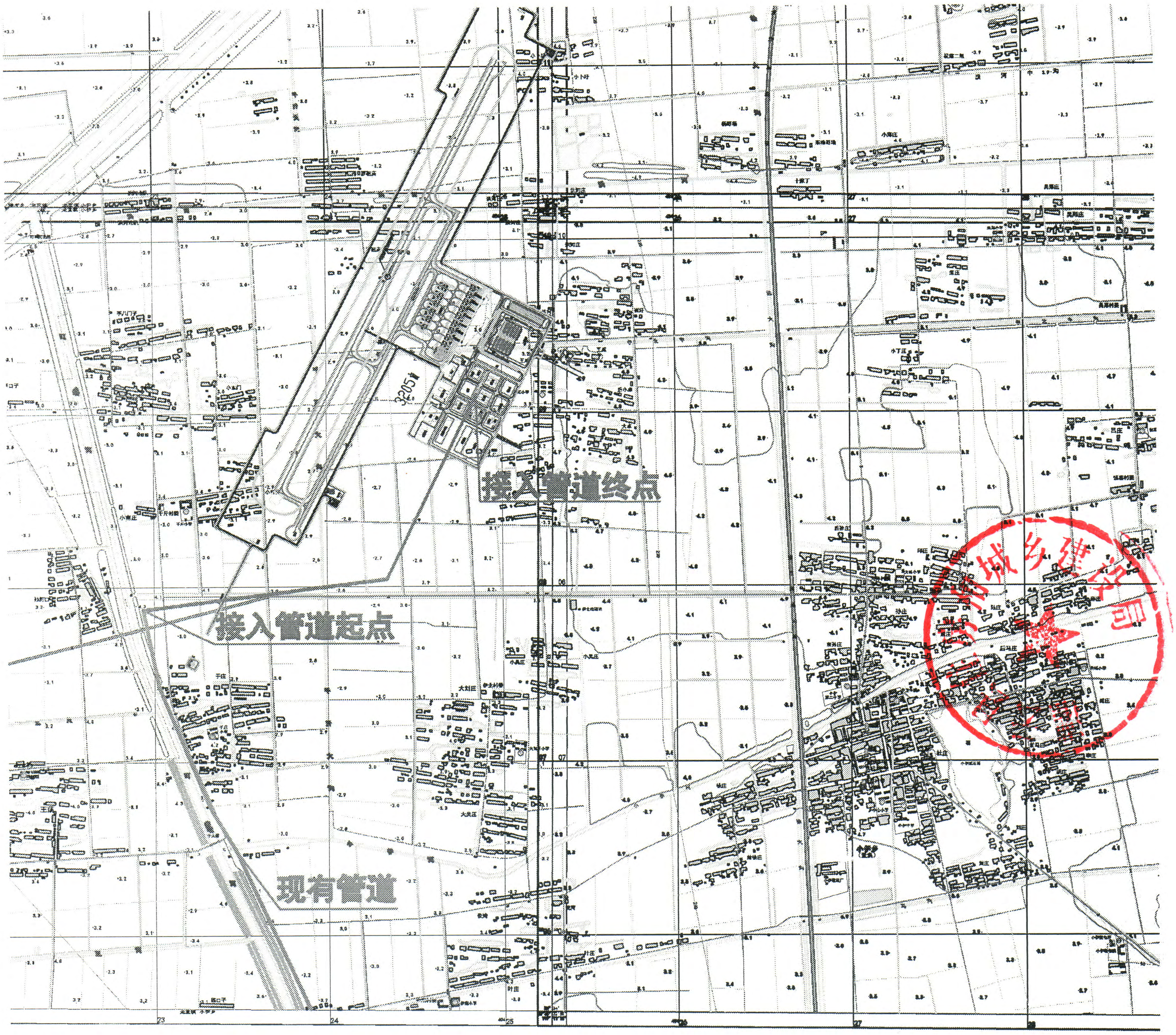
（1）暂无市政管网可以接入。

（2）对管材无特殊要求，当地常用排水管材为 GB/T11836-2009 国标 II 级钢筋混凝土管和重型井盖。

此函。

灌云县住房和城乡建设局

2018 年 3 月 27 日



连云港新机场供水管道平面示意图

连云港市气象局

市气象局关于提供连云港民用机场迁建工程气象资料的函

连云港机场建设发展领导小组办公室:

我局组织有关气象专家对文件要求的相关气象资料进行整理分析，现将气象资料提供如下:

一、新机场所在区域气候特征

新机场迁建地灌云县位于江苏省东北部，地处东经 119° 02′ 50″ —119° 52′ 09″，北纬 34° 11′ 45″ —34° 38′ 50″，东部濒临黄海，西部与宿迁市沭阳县及连云港市东海县为邻，南部隔新沂河与灌南县相邻，北部与连云港市区接壤，海岸线长 32.1 公里。灌云县属暖温带湿润性季风海洋性气候，兼有暖温带和北亚热带气候特征，四季分明、光照充足、雨量适中，雨热同季，夏季盛行东南风，冬季盛行偏北风。

灌云站和小伊场址站相距近 15000 米，处于同一气候区，两站拔海、纬度相近，且均为平原地区，下垫面基本一致，分析两站年均气压、降水、温度、风向和风速数据相差不大，灌云站的气象资料能够代表小伊场址区域的天气气候特征。

二、新机场所在区域基本气象条件

统计数据说明:

气温、降雨、降雪、雷暴、冰雹、雾、冰冻、能见度、云等

气象要素资料统计依据为灌云国家基本气象站（地处东经 119° 14′ 00″，北纬 34° 15′ 00″，海拔高度 4.8 米）近 10 年（2007-2016 年）气象观测数据。

1.气温：年平均气温 14.6℃，7 月份平均气温最高为 27.0℃，1 月份平均气温最低为 0.5℃；极端最高气温 37.1℃；极端最低气温-14.4℃；最热月（7 月）日平均最高气温为 30.8℃。

2.降雨：年平均降水量 843.3mm；年最大降水量 1094.2mm；年最多降雨日 102 天，出现在 2015 年；年降水多集中在 5-9 月，占全年雨量的 74%；一次连续降雨 9 天，雨量 197.9mm，出现在 2013 年 7 月 16-24 日；日最大降水量 243.3mm，出现在 2012 年 8 月 10 日。

3.降雪：年最多降雪日 17 天，出现在 2009 年；一次连续降雪 2 天，降雪量 11.4mm，出现在 2015 年 11 月 24-25 日；日最大降雪量 9.9mm，出现在 2010 年 2 月 14 日；年最大积雪深度 4cm，出现在 2014 年 1 月 29 日。

4.雷暴：年均雷暴日数 30 天；最多年份 2008 年 43 天；月中最多雷暴日数 20 天，出现在 2008 年 7 月。（注：因 2014 年后取消雷暴观测项目，此项目数据用 2004-2013 年近 10 年数据代替统计。）

5.冰雹：年均冰雹日数 0 天（注：2007-2016 年灌云国家基本气象站未观测到冰雹现象）；据气象信息员统计上报，灌云县本地年冰雹出现次数为 0-1 次，出现时间主要集中在 5-6 月。

6.雾：年均雾日数 54.7 天；最多雾日 93 天，出现时间 2013 年。多以辐射雾为主，每日 9 时-11 时消散。

7.能见度：根据每日 4 次能见度观测数据统计如下表：

能见度	回数	年均出现频率%
≤400	21	1.4
401～800	20	1.4
801～1200	26	1.8
1201～1600	40	2.7
1601～2400	78	5.3
2401～4800	206	14.1
＞5000	1071	73.3

8.沙、尘暴：日数 0 天（注：2007-2016 年灌云国家基本气象站未观测到沙、尘暴现象）。

9.云高：＜=500 米出现 64 次，占观测次数的比率为 4.4%。

10.风：主要风向为东东北、东风；年平均风速 2.1m/s；年均大风日数 1.5 天，极大风速为 24.0m/s（9 级），出现时间为 2012 年 5 月 16 日，灌云县当日受强对流性天气影响，局部地区出现短时大风和冰雹天气，瞬时最大风速达到了 24.0m/s，风向为 WSW，其中在图河、五图河地区出现了短时冰雹，降雹时间约 2-3 分钟，最大冰雹直径在 5mm 左右。

11.冰冻：年最大冻土深度 18cm；冻结初日期为 11 月 24 日，

终日期为3月12日。

12.湿度：年平均相对湿度为72%；各月平均相对湿度为1月64%、2月68%、3月64%、4月66%、5月69%、6月75%、7月82%、8月84%、9月81%、10月74%、11月71%、12月67%；年均蒸发量809.9mm（测量仪器为大型蒸发器）。

附件：气象资料统计表

连云港市气象局

2018年1月5日

附件：气象资料统计表

灌云 气象（台）站 表一

年份	年最热月的日最高气温的月平均值（℃）	最热月份	备注
2007	**30.8**	8月	
2008	**30.7**	7月	
2009	**29.9**	7月	
2010	**31.7**	7月	
2011	**30.1**	7月	
2012	**31.7**	7月	
2013	**32.7**	8月	
2014	**31.0**	7月	
2015	**30.4**	8月	
2016	**31.9**	8月	

气象（台）站位置：经纬度 34° 15′ N 119° 14′ E

观测场海拔高度：4.8 米

*最热月为月平均气温最高的那个月（多年只能是同一个月）。

灌云 气象（台）站 气温、湿度统计表（2007年～2016年） 表二

项目		一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	全年
气温	平均（℃）	0.5	3.3	8.2	14.2	20.2	23.8	27	26.5	22.1	16.7	9.4	2.8	14.6
	极端最高（℃）	17.6	25.3	29.6	30.6	36.2	37.1	37.1	36.5	33.8	28.7	23.6	19.4	37.1
	极端最低（℃）	-14.4	-10.3	-6	-0.9	4.8	12.1	17.6	15.4	9.5	3.2	-8.3	-11.3	-14.4
	日最高平均	5.7	8.3	14	20.1	25.8	28.8	30.8	30.3	26.4	22	14.4	7.9	19.5
	日最低平均	-3.4	-0.6	3.5	9.1	15.2	19.8	24	23.7	18.8	12.5	5.4	-1.1	10.6
湿度	平均相对湿度（%）	64	68	64	66	69	75	82	84	81	74	71	67	72
	平均水汽压（pa）	4.2	5.4	7	10.6	16	21.7	29	29	21.4	14	8.7	5.2	14.4
	饱和差（hpa）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

气象（台）站位置：经纬度 34° 15′ N 119° 14′ E 观测场海拔高度：4.8米

灌云 气象（台）站 历年各月降水量（mm）（2007年～2016年） 表三

年 份	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	全年
2007	5.1	26.6	66.5	22.8	97.2	109.4	311.5	180.3	222.1	18.1	2.1	32.5	1094.2
2008	31.4	4.6	23.9	137.1	140.3	120.3	279.6	93.4	55	11.6	7.4	11.2	915.8
2009	0.4	24.3	31.7	31.6	95.7	93	142.7	152.3	21.4	14.1	35.7	23.4	666.3
2010	0.6	59.4	22.5	68.7	72.9	40	107.1	165.7	266.9	3.1	0	9.5	816.4
2011	0	28.4	14.2	9.6	172.2	74.2	76.1	98	136.8	10.7	106.4	30	756.6
2012	0.2	8.8	54.9	40.3	1.5	47.7	179.6	444.6	111.4	2.7	32.8	44.7	969.2
2013	4.1	31.2	32.9	15.6	116.1	17.8	268.4	110.7	135.4	5.6	23.5	1	762.3
2014	7.5	41.2	24.1	41.6	96.2	63.3	197	99.6	141.9	83.2	58.9	1	855.5
2015	6.5	21.9	25.8	49.5	31.9	148.6	84.4	105.8	61.8	32.9	151.1	17.8	738
2016	6.4	28.2	14.2	46.8	82.2	115.4	177.7	49.3	34.1	238.8	23.1	41.2	857.4

气象（台）站位置：经纬度 34° 15′ N 119° 14′ E 观测场海拔高度：4.8米

灌云 气象（台）站 雾、雨、雷暴日数统计表（2007年～2016年） 表四

项目		一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	全年
雾日	平均	4.1	4.7	4.4	4.3	5.1	7.2	2.7	2.7	3.3	7.2	4.8	4.2	54.7
	最多	9	10	8	9	10	11	8	6	13	12	7	13	93
	最少	0	0	0	1	1	4	0	0	0	1	2	0	29
雨日（≥0.1mm）	平均	2.5	6.1	5.9	6.7	8.1	8.8	14.2	12.2	9.6	5.3	7	4.1	90.5
	最多	6	10	12	12	12	12	19	18	15	16	13	8	102
	最少	0	2	3	3	2	4	9	6	5	2	0	1	76
雷暴日	平均	0	0.5	0.9	1.6	2.2	3.8	10.4	8.8	1.6	0.1	0.4	0	30.3
	最多	0	4	2	5	8	10	20	14	4	1	2	0	43
	最少	0	0	0	0	0	1	7	6	0	0	0	0	24

(雷暴用2004-2013年的，2014年取消雷暴观测)

气象（台）站位置：经纬度 34° 15′ N 119° 14′ E 观测场海拔高度：4.8米

灌云 气象（台）站 风向、风速统计资料（2007年1月～2016年12月，每日24次） 表五

风向 / 回数 / 风速	N	NNE	NE	NEE	E	EES	SE	SSE	S	SSW	SW	WWS	W	WWN	NW	NNW	C	合计
0—2.0	1433	2279	3593	4815	5162	3198	2873	2447	2189	2630	2246	2055	2156	2557	2005	1002	5178	47818
2.1-5.0	1533	2291	3933	4864	4585	2217	1926	1778	1787	1979	1946	1190	1251	1754	2446	1145		36625
5.1—6.5	92	164	308	398	284	119	48	48	45	111	215	93	115	115	286	111		2552
6.6—8.0	15	32	58	77	32	35	7	1	2	10	49	19	31	48	100	28		544
8.1—10.0	8	5	7	18	3	2	1		2	2	7	4	10	11	23	4		107
10.1—17.0			1	2	2			1		1	4		1		2			14
>17.0																		0
总计	3081	4771	7900	10174	10068	5571	4855	4275	4025	4733	4467	3361	3564	4485	4862	2290	5178	87660

气象（台）站位置：经纬度 34° 15′ N 119° 14′ E 观测场海拔高度：4.8米 每天观测次数：24次

灌云 气象（台）站 能见度统计表（2007年～2016年） 表六

月份 回数 能见度	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	全年频率（%）
≤500	23	37	17	20	20	20	2	7	9	38	25	39	1.7
501～1000	25	25	19	12	25	25	3	14	9	31	34	32	1.6
1001～2000	134	76	69	65	118	118	101	75	93	103	150	111	7.8
2001～3000	90	52	65	63	111	111	86	94	107	88	92	78	6.8
3001～5000	142	120	133	98	177	177	169	130	112	168	176	178	11.8
＞5000	826	822	937	942	749	749	879	920	870	812	723	802	70.2
合 计	1240	1132	1240	1200	1240	1200	1240	1240	1200	1240	1200	1240	100

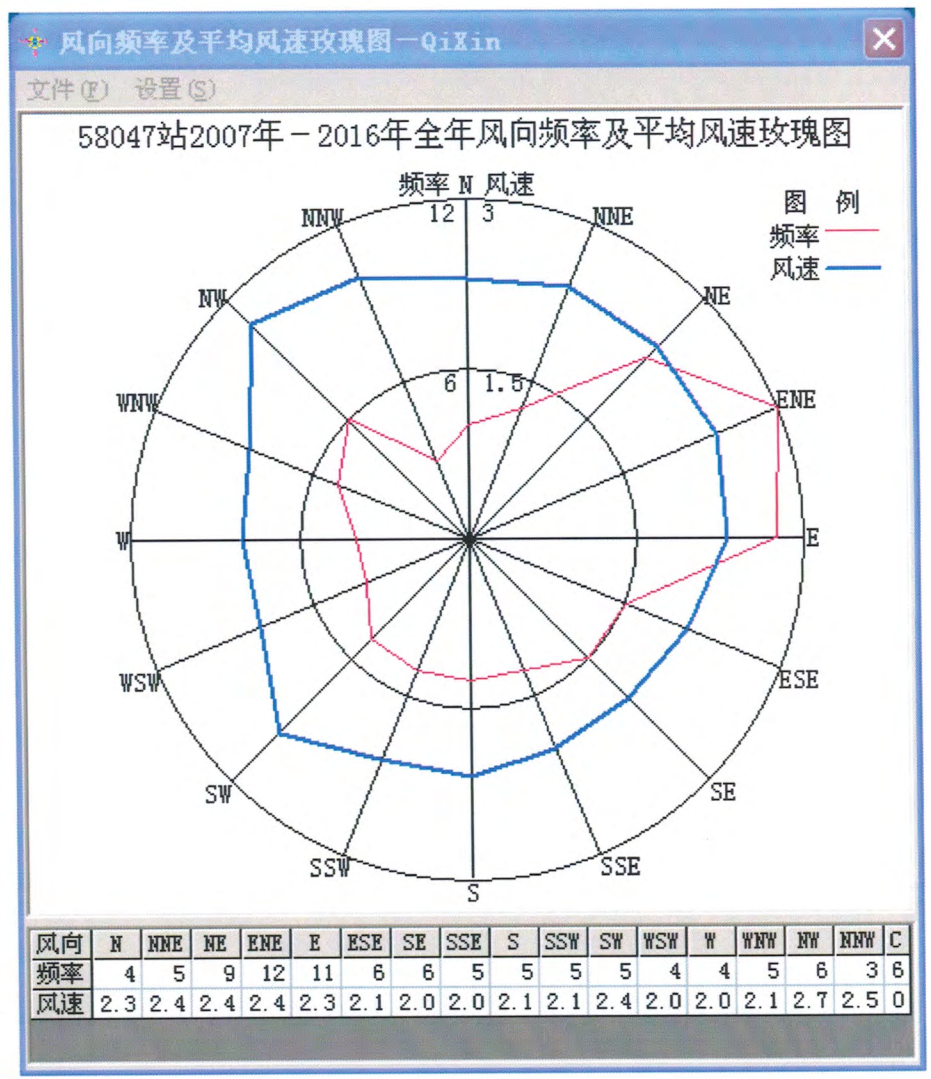
气象（台）站位置：经纬度 34° 15′ N 119° 14′ E 观测场海拔高度：4.8 米 每天观测次数：4

灌云 气象（台）站 云底高统计表（2013年1～12月） 表七

月份 回数 云底高	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	全年频率（%）
≤200					7				1	1	3		0.82
201～300		5	2	4	9	6	6	3	11	3	1		3.42
301～400				1									0.07
401～500					1								0.07
501～800	6	11	6		15	23	24	23	13	6	11	4	9.72
＞800	118	96	116	115	92	91	94	98	95	114	105	120	85.89
合 计	124	112	124	120	124	120	124	124	120	124	120	124	100

气象（台）站位置：经纬度 34° 15′ N 119° 14′ E 观测场海拔高度：4.8米 每天观测次数：4

灌云 气象（台）站 风向风速玫瑰图（2007年～2016年） 表八



风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	4	5	9	12	11	6	6	5	5	5	5	4	4	5	6	3	6
风速	2.3	2.4	2.4	2.4	2.3	2.1	2.0	2.0	2.1	2.1	2.4	2.0	2.0	2.1	2.7	2.5	0

灌云县城市管理局

灌城管[2017]17号

关于连云港民用机场迁建工程垃圾中转站资料的函

连云港机场建设发展领导小组办公室：

机场设置生活垃圾中转站，购置移动式垃圾中转设备，产生的生活垃圾由县城管局环卫处拖运。

灌云县城市管理局

2017年4月24日

关于连云港民用机场迁建工程

供气资料的函

根据连云港新机场项目供气工程的要求 ,结合灌云县小伊镇总体规划、空港产业园概念性规划及北部新城（灌云县下车镇仲集）规划现就相关问题答复如下：

1、机场开口引接问题

新浦-灌云高压输气管道设计压力4.0兆帕、管径DN300的L360管道52公里；在小伊镇西沿叮当河河堤外西侧100米处由北向南穿过。

连云港民用机场迁建工程项目供气工程初步实施方案，在结合灌云县空港产业园、小伊镇总规及北部新城（下车镇仲集）概念性规划基础上，计划在龙下路路南，高压管道东侧,叮当河西侧设立天然气接收门站1座，在附近的高压管道带气开口引入门站内，小伊门站供气规模为1.5万Nm3/h，站内建设过滤、计量、调压、加臭等装置、以及与工程相配套的自动控制系统、消防设施、监控及数据采集系统等。

2、管线初步方案

到机场管线管道以中压A级压力级制设计，既可以较经济的管径保证供气需求，同时，管网的供气弹性也较大；埋地管道材质为PE100 SDR11，穿越叮当河管道为钢管，PE管埋地深度要求为1.2

米，钢管穿越叮当河要求为河床下不小于 1.0 米。防腐要求 PE 管不需要防腐，穿越叮当河钢管为特加强级三 PE 防腐。

中压管网敷设路径如下：

中压管道出门站后埋地到龙下路、沿龙下路南钢管穿越叮当河，穿越后再埋地延伸至规划发展大道，沿发展大道西侧向北穿越龙下路直到机场锅炉房食堂供气点。

主要燃气管线（部分）

序号	路名	管径	长度（公里）	备注
1	龙下路（门站—龙下路）	De315	0.05	PE 管埋地
2	龙下路（龙下路叮当河西—龙下路叮当河东）	D273	0.35	钢管穿越
3	龙下路（龙下路叮当河东—发展大道）	De315	2.60	PE 管埋地
4	发展大道（发展大道南—发展大道北）	De250	0.06	PE 管穿越
5	发展大道（发展大道北—机场用气点）	De250	0.94	PE 管埋地

3.项目初步估算

门站工程总投资估算

序号	项目	建筑工程费	安装工程费	设备及主材	合计
第一部分：工程费		84.02	45.00	288.00	417.02
1	三通一平	35.00			35.00
2	建构筑物	49.02			49.02
3	挡墙护坡				0.00
4	工艺工程		35.00	230.00	265.00
5	电气工程		5.00	15.00	20.00
6	自控仪表工程		5.00	18.00	23.00
7	给排水工程			5.00	5.00
8	消防工程			3.00	3.00
9	安防工程			5.00	5.00
10	暖通工程			12.00	12.00
第二部分：工程建设其他费		-	-	-	167.00
1	勘察测绘费	-	-	-	5.00
2	设计咨询费	-	-	-	12.00
3	施工监理费	-	-	-	10.00
4	土地费用	10 亩	-	-	100.00

5	协调补偿费	-	-	-	10.00
6	其他建设费	-	-	-	30.00
第三部：预备费		-	-	-	19.60
合计：静态总投资		64.02	34.00	269.00	603.62
第四部：建设期利息		-	-	-	36.00
第五部：铺底流动资金		-	-	-	0.00
合计：工程总投资		64.02	34.00	269.00	639.62

管网工程总投资估算

市政中压管道	4.0km	260	按综合造价 65 万/km 估算

连云港通裕天然气有限公司

2017.4.25

附件：相关图纸

联系人：黄日国　联系电话：15862902290；邮箱：519361640@qq.com

排水接管及建设意向协议书

甲方:连云港花果山机场建设投资有限公司

乙方:灌云县小伊乡人民政府

甲方在连云港市灌云县小伊乡洪河村建设连云港新机场工程，计划2020年投入运营。新机场投入运营后，约有200t/d排水需要接入乙方污水处理厂进行处理。

乙方污水处理厂位于小伊乡董集村的西北侧，灌云县小伊乡董集村污水处理厂处理能力为1000t/d，排口出水标准达到《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

甲、乙双方经友好协商，达成以下协议:

第一条 项目描述

1.1 项目描述

甲方项目的规模和排水产生的环节、水质等见项目可行性研究报告及环境影响报告。

1.2 项目排水接管前提条件

1.2.1 乙方接受甲方排水需根据相关主管部门对本项目环境影响报告批复及相关规定。

1.2.2 甲方根据连云港市和灌云县相关规定按时缴纳处理费，每吨处理费用不低于3元。

第二条 接管条件

2.1 乙方根据甲方要求对排水管线进行设计施工。相关

费用将在下阶段双方签订的合同中具体尚定。

2.2 乙方保证管道输送能力足够，污水处理厂有足够的处理接纳能力，污水处理厂对甲方污水能够有效的进行处理并达标排放。

2.3 乙方或其委托部门已做好接管的准备工作。

第三条　其它

双方就此达成意向协议，具体排水接管的内容待甲、乙双方商议后再签署相应合同。

本协议双方签字盖章即生效，一式肆份，甲方贰份，乙方贰份。

甲方：连云港花果山机场建设投资有限公司（盖章）

代表人：

日期：

乙方：灌云县小伊乡人民政府（盖章）

代表人：

日期：

危险废物委托处理意向书

编号：EBLYGWF-QEOR-KF-WF023

(序号：2018-003)

甲方：连云港花果山机场建设投资有限公司

地址：连云港市灌云县小伊乡

乙方：光大环保（连云港）废弃物处理有限公司

地址：江苏连云港市灌云县临港产业区纬七路 22 号

甲方生产运营过程中产生的国际航班垃圾量 150t/a（可参照医疗危险废物 HW01 处理），污油（HW08）3.0t/a；属于《危险废物名录》中规定的危险废物（以下简称“危险废物”），不可随意排放或弃置。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，经商议，乙方作为连云港市集中处理危险废物的专业机构，甲方愿意委托乙方进行危险废物的处理。

待甲方上述危险废物产生后，并经乙方取样分析确定具体处理方案，届时双方再行商谈处置费用和运输等相关事宜，另行签订正式的《危险废物处置协议》。

本意向书在双方签字盖章后生效，有效期至 2021 年 12 月 31 日止。本意向书一式肆份，甲乙双方各持贰份，每份具有相同法律效力。

甲方盖章：

联系人：陈康能

联系电话：0518-85820786

传真：0518-85820906

日期：　　年　月　日

乙方盖章：

联系人：

联系电话：0518-88651311

传真：0518-88651312

日期：　　年　月　日

危险废物经营许可证

（副本）

编　　号　JS0723OOI558

名　　称　光大环保（连云港）废弃物处理有限公司

法定代表人　蔡曙光

注 册 地 址　连云港市灌云县临港产业区纬七路北首

经营设施地址　同上

核 准 经 营　焚烧处置医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料及涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、新化学物质废物（HW14）、感光材料废物（HW16）、表面处理废物（HW17,仅限#336-059-17）、废酸（HW34）、废碱（HW35）、含酚废物（HW39）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49,仅限900-039-49、900-041-49）、废催化剂（HW50，仅限#261-151-50、261-152-50、261-183-50、900-048-50），合计3000吨#

有效期限　**自** 2018年5月**至** 2018年10月

说　　明

1. 危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营资格的法律文件。
2. 危险废物经营许可证的正本和副本具有同等法律效力，正本应放在经营设施的醒目位置。
3. 禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证。除发证机关外，任何其他单位和个人不得扣留、收缴或者吊销。
4. 危险废物经营单位变更法人名称、法定代表人和住所的，应当自工商变更登记之日起15个工作日内，向原发证机关申请办理危险废物经营许可证变更手续。
5. 改变危险废物经营方式，增加危险废物类别，新、改、扩建原有危险废物经营设施，经营危险废物超过批准经营规模20%以上的，危险废物经营单位应当重新申请领取危险废物经营许可证。
6. 危险废物经营许可证有效期届满，危险废物经营单位继续从事危险废物经营活动的，应当于危险废物经营许可证有效期届满前30个工作日向原发证机关申请换证。
7. 危险废物经营单位终止从事危险废物经营活动的，应当对经营设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的废物作出妥善处理，并在20个工作日内向发证机关申请注销。
8. 转移危险废物，必须按照国家有关规定填报《危险废物转移联单》。

发证机关　江苏省环境保护厅

发证日期　2018年5月7日

初次发证日期　2018年5月7日

中国航空油料有限责任公司江苏分公司

航油有限江苏函〔2018〕2号

关于承诺连云港新机场供油工程建设资金的函

中国民用航空局：

根据《连云港新机场建设工程可行性研究报告》，连云港新机场供油工程投资4363万元，工程建设资金由中国航空油料有限责任公司出资解决。为确保工程顺利建设，经报请中国航空油料有限责任公司同意，现承诺连云港新机场供油工程除土地为机场方面投资外，其他建设全部由中国航空油料有限责任公司下属中国航空油料有限责任公司江苏分公司出资建设，承诺满足新机场供油工程建设资金需求。

此函

中国航空油料有限责任公司江苏分公司

2018年3月29日

联系人：周则贺

电　话：025-86508294

CTI 华测检测
CENTRE TESTING INTERNATIONAL

CMA
171012050472

检测报告

报告编号 EDD52J001750a

委托单位 南京国环科技股份有限公司

地　　址 南京市玄武区花园路 11 号-2 号楼

检测类别 水质（地下水）、水、空气、噪声、土壤

编制：姜梦竹　　审核：唐文杰

批准：张晶晶　　日期：2018.10.19

张晶晶
实验室 QA

采样日期：2017 年 08 月 17~25 日　　检测日期：2017 年 08 月 17 日~2017 年 09 月 05 日

淮安市华测检测技术有限公司

淮安市清河区水渡口大道 121 号

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

样品信息：

检测类别	检测点	采样/校核人员	采样方式	样品状态/样品介质
水质（地下水）	详见（1）	史俊杰、沈玮瑾、徐建康、郁强、李扬阳、姚远、胡伟	瞬时	详见（1）
水	详见（2）		瞬时	详见（2）
空气	详见（3）		连续	吸收液、滤膜
噪声	详见（4）		连续	/
土壤	详见（5）		定点	详见（5）

项目名称 连云港民用机场迁建工程项目（灌云县小伊场址）

检测结果：

（1）水质（地下水）

检测项目	结果			单位
	项目所在地（洪河村）U1			
	2017.08.20	2017.08.21	2017.08.22	
	NJH0329S101	NJH0329S201	NJH0329S305	
样品状态	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	
pH 值	7.02	7.10	7.02	无量纲
氨氮	0.18	0.17	0.17	mg/L
硝酸根（以"N"计）	18.6	19.7	18.8	mg/L
亚硝酸盐氮	0.016	0.018	0.016	mg/L
挥发酚类	<0.002	<0.002	<0.002	mg/L
氟化物	0.686	0.625	0.648	mg/L
总硬度	228	262	257	mg/L
石油类	ND	ND	ND	mg/L
高锰酸盐指数	2.6	2.8	2.4	mg/L
铬（六价）	<0.004	<0.004	<0.004	mg/L
砷	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	3.4×10^{-3}	mg/L
铅	$<2.5\times10^{-3}$	$<2.5\times10^{-3}$	$<2.5\times10^{-3}$	mg/L
镉	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$	mg/L
汞	$<1\times10^{-4}$	$<1\times10^{-4}$	$<1\times10^{-4}$	mg/L
镍	$<5\times10^{-3}$	7×10^{-3}	1.0×10^{-2}	mg/L
溶解性总固体	473	492	428	mg/L
钾离子	5.26	5.14	49.9	mg/L

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

接上表：

检测项目	结果			单位
	项目所在地（洪河村）U1			
	2017.08.20	2017.08.21	2017.08.22	
	NJH0329S101	NJH0329S201	NJH0329S305	
钠离子	145	140	159	mg/L
钙离子	64.6	61.8	63.3	mg/L
镁离子	27.4	27.7	40.6	mg/L
碳酸根	ND	ND	ND	mg/L
碳酸氢根	447	452	449	mg/L
氯化物（Cl^-）	89.7	90.6	58.9	mg/L
硫酸盐（SO_4^{2-}）	93.4	98.0	104	mg/L

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

接上表：

检测项目	结果			单位
	大卓庄 U2			
	2017.08.20	2017.08.21	2017.08.22	
	NJH0329S102	NJH0329S202	NJH0329S302	
样品状态	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	
pH 值	7.04	7.12	7.09	无量纲
氨氮	0.16	0.16	0.17	mg/L
硝酸根（以"N"计）	19.8	18.5	18.5	mg/L
亚硝酸盐氮	0.018	0.018	0.015	mg/L
挥发酚类	<0.002	<0.002	<0.002	mg/L
氟化物	0.826	0.819	0.815	mg/L
总硬度	420	410	449	mg/L
石油类	ND	ND	ND	mg/L
高锰酸盐指数	2.9	2.9	2.4	mg/L
铬（六价）	<0.004	<0.004	<0.004	mg/L
砷	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	mg/L
铅	5.2×10^{-3}	5.6×10^{-3}	4.7×10^{-3}	mg/L
镉	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$	mg/L
汞	$<1\times10^{-4}$	$<1\times10^{-4}$	$<1\times10^{-4}$	mg/L
镍	1.9×10^{-2}	2.0×10^{-2}	1.8×10^{-2}	mg/L
溶解性总固体	831	809	758	mg/L
钾离子	4.73	4.73	4.96	mg/L
钠离子	260	254	293	mg/L
钙离子	91.3	92.5	93.2	mg/L
镁离子	46.0	44.8	46.5	mg/L
碳酸根	ND	ND	ND	mg/L
碳酸氢根	607	681	644	mg/L
氯化物（Cl^-）	197	201	148	mg/L
硫酸盐（SO_4^{2-}）	170	159	164	mg/L

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

报告编号 EDD52J001750a

接上表：

检测项目	结果			单位
	罗祖庙 U3			
	2017.08.20	2017.08.21	2017.08.22	
	NJH0329S103	NJH0329S203	NJH0329S303	
样品状态	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	
pH 值	7.05	7.09	7.11	无量纲
氨氮	0.17	0.17	0.16	mg/L
硝酸根（以"N"计）	7.30	7.36	7.12	mg/L
亚硝酸盐氮	0.005	0.004	0.004	mg/L
挥发酚类	<0.002	<0.002	<0.002	mg/L
氟化物	0.782	0.775	0.736	mg/L
总硬度	150	149	133	mg/L
石油类	ND	ND	ND	mg/L
高锰酸盐指数	2.8	2.9	2.8	mg/L
铬（六价）	<0.004	<0.004	<0.004	mg/L
砷	3.6×10^{-3}	3.2×10^{-3}	2.8×10^{-3}	mg/L
铅	$<2.5\times10^{-3}$	$<2.5\times10^{-3}$	$<2.5\times10^{-3}$	mg/L
镉	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$	mg/L
汞	$<1\times10^{-4}$	$<1\times10^{-4}$	$<1\times10^{-4}$	mg/L
镍	$<5\times10^{-3}$	$<5\times10^{-3}$	$<5\times10^{-3}$	mg/L
溶解性总固体	208	201	214	mg/L
钾离子	10.1	10.2	10.1	mg/L
钠离子	25.5	25.6	27.4	mg/L
钙离子	46.7	42.3	42.0	mg/L
镁离子	9.82	9.73	10.6	mg/L
碳酸根	ND	ND	ND	mg/L
碳酸氢根	222	213	217	mg/L
氯化物（Cl^-）	28.3	28.3	31.8	mg/L
硫酸盐（SO_4^{2-}）	30.8	30.6	31.2	mg/L

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

接上表：

检测项目	结果			单位
	李八门子 U4			
	2017.08.20	2017.08.21	2017.08.22	
	NJH0329S104	NJH0329S204	NJH0329S304	
样品状态	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	
pH 值	7.09	7.10	7.16	无量纲
氨氮	0.19	0.16	0.16	mg/L
硝酸根（以"N"计）	6.59	6.52	6.49	mg/L
亚硝酸盐氮	0.004	0.005	0.004	mg/L
挥发酚类	＜0.002	＜0.002	＜0.002	mg/L
氟化物	0.754	0.717	0.746	mg/L
总硬度	443	437	422	mg/L
石油类	ND	ND	ND	mg/L
高锰酸盐指数	2.9	2.8	2.3	mg/L
铬（六价）	＜0.004	＜0.004	＜0.004	mg/L
砷	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	mg/L
铅	$<2.5\times10^{-3}$	$<2.5\times10^{-3}$	4.3×10^{-3}	mg/L
镉	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$	mg/L
汞	$<1\times10^{-4}$	$<1\times10^{-4}$	$<1\times10^{-4}$	mg/L
镍	8×10^{-3}	7×10^{-3}	1.2×10^{-2}	mg/L
溶解性总固体	619	631	763	mg/L
钾离子	12.3	12.6	4.81	mg/L
钠离子	138	134	251	mg/L
钙离子	70.9	75.7	75.4	mg/L
镁离子	50.7	49.2	44.5	mg/L
碳酸根	ND	ND	ND	mg/L
碳酸氢根	757	745	749	mg/L
氯化物（Cl^-）	124	123	147	mg/L
硫酸盐（SO_4^{2-}）	135	134	172	mg/L

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

接上表：

检测项目	结果			单位
	于庄 U5			
	2017.08.20	2017.08.21	2017.08.22	
	NJH0329S105	NJH0329S205	NJH0329S301	
样品状态	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	
pH 值	7.07	7.11	7.12	无量纲
氨氮	0.17	0.18	0.18	mg/L
硝酸根（以"N"计）	7.51	7.91	7.21	mg/L
亚硝酸盐氮	0.006	0.005	0.005	mg/L
挥发酚类	<0.002	<0.002	<0.002	mg/L
氟化物	0.613	0.662	0.640	mg/L
总硬度	115	111	112	mg/L
石油类	ND	ND	ND	mg/L
高锰酸盐指数	2.8	3.0	2.8	mg/L
铬（六价）	<0.004	<0.004	<0.004	mg/L
砷	2.6×10^{-3}	2.6×10^{-3}	2.8×10^{-3}	mg/L
铅	$<2.5\times10^{-3}$	$<2.5\times10^{-3}$	$<2.5\times10^{-3}$	mg/L
镉	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$	mg/L
汞	$<1\times10^{-4}$	$<1\times10^{-4}$	$<1\times10^{-4}$	mg/L
镍	$<5\times10^{-3}$	$<5\times10^{-3}$	$<5\times10^{-3}$	mg/L
溶解性总固体	204	213	208	mg/L
钾离子	10.1	10.0	9.94	mg/L
钠离子	25.9	26.1	27.3	mg/L
钙离子	52.5	55.2	56.6	mg/L
镁离子	9.88	9.80	10.6	mg/L
碳酸根	ND	ND	ND	mg/L
碳酸氢根	315	317	318	mg/L
氯化物（Cl^-）	26.7	28.8	33.1	mg/L
硫酸盐（SO_4^{2-}）	28.8	31.0	39.2	mg/L

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

报告编号 EDD52J001750a

接上表：

检测项目	结果			单位
	小茆村 U6			
	2017.08.20	2017.08.21	2017.08.22	
	NJH0329S106	NJH0329S206	NJH0329S306	
样品状态	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	
pH 值	7.05	7.13	7.04	无量纲
氨氮	0.18	0.18	0.18	mg/L
硝酸根（以"N"计）	19.8	19.5	17.9	mg/L
亚硝酸盐氮	0.003	0.003	0.002	mg/L
挥发酚类	<0.002	<0.002	<0.002	mg/L
氟化物	0.757	0.749	0.720	mg/L
总硬度	380	372	375	mg/L
石油类	ND	ND	ND	mg/L
高锰酸盐指数	2.7	2.7	2.4	mg/L
铬（六价）	<0.004	<0.004	<0.004	mg/L
砷	3.4×10^{-3}	4.2×10^{-3}	3.5×10^{-3}	mg/L
铅	$<2.5\times10^{-3}$	$<2.5\times10^{-3}$	$<2.5\times10^{-3}$	mg/L
镉	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$	mg/L
汞	$<1\times10^{-4}$	$<1\times10^{-4}$	$<1\times10^{-4}$	mg/L
镍	1.1×10^{-2}	1.0×10^{-2}	1.0×10^{-2}	mg/L
溶解性总固体	604	616	694	mg/L
钾离子	47.9	51.2	48.5	mg/L
钠离子	134	133	154	mg/L
钙离子	60.2	64.5	68.5	mg/L
镁离子	35.4	36.2	39.1	mg/L
碳酸根	ND	ND	ND	mg/L
碳酸氢根	649	629	637	mg/L
氯化物（Cl^-）	53.1	56.5	65.4	mg/L
硫酸盐（SO_4^{2-}）	109	112	115	mg/L

注："ND"表示未检出，项目检出限为：石油类 0.01mg/L；碳酸根 1.51mg/L。

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

附：地下水水文参数表：

检测点	水位 m			GPS 点位信息	
	2017.08.20	2017.08.21	2017.08.22	东经	北纬
项目所在地（洪河村）U1	2.8	2.8	2.8	119°11′37.74″E	34°24′24.03″N
大卓庄 U2	2.2	2.2	2.2	119°11′15.05″E	34°24′06.57″N
罗祖庙 U3	3.8	3.8	3.8	119°10′36.59″E	34°24′59.96″N
李八门子 U4	2.5	2.5	2.5	119°10′03.66″E	34°24′20.31″N
于庄 U5	2.2	2.2	2.2	119°13′30.96″E	34°22′25.45″N
小茆村 U6	1.5	1.5	1.5	119°11′50.58″E	34°25′52.29″N
千斤村 U7	2.5	2.5	2.5	119°09′51.46″E	34°24′00.52″N
洪河北队 U8	2.3	2.3	2.3	119°12′04.77″E	34°27′32.52″N
伊北村 U9	2.5	2.5	2.5	119°11′10.88″E	34°23′28.21″N
洪河村 U10	2.6	2.6	2.6	119°11′38.17″E	34°24′35.76″N

（2）地表水

检测项目	结果						单位
	小伊河 小伊乡污水处理厂排污口（小伊河）上游 500m 处 W1						
	2017.08.17 第一次	2017.08.17 第二次	2017.08.18 第一次	2017.08.18 第二次	2017.08.19 第一次	2017.08.19 第二次	
	微黄、微臭、微浑浊						
	NJH0329101	NJH0329106	NJH0329201	NJH0329206	NJH0329301	NJH0329306	
pH 值	7.59	7.61	7.63	7.62	7.61	7.58	无量纲
水温	27.9	31.3	28.3	31.7	25.7	28.3	℃
氨氮	0.642	0.532	0.601	0.562	0.574	0.478	mg/L
化学需氧量	28	27	28	28	28	28	mg/L
五日生化需氧量	4.6	4.4	5.0	5.1	4.6	5.0	mg/L
溶解氧	6.62	6.67	6.59	6.61	6.65	6.63	mg/L
高锰酸盐指数	9.5	8.1	9.0	7.2	7.8	7.2	mg/L
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
总磷	0.28	0.26	0.26	0.29	0.28	0.27	mg/L
粪大肠菌群	1.70×10^3	1.40×10^3	1.10×10^3	1.30×10^3	940	1.80×10^3	个/L

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

接上表：

检测项目	结果						单位
	小伊河 小伊乡污水处理厂排污口（小伊河）下游 500m 处 W2						
	2017.08.17 第一次	2017.08.17 第二次	2017.08.18 第一次	2017.08.18 第二次	2017.08.19 第一次	2017.08.19 第二次	
	微黄、微臭、微浑浊						
	NJH0329102	NJH0329107	NJH0329202	NJH0329207	NJH0329302	NJH0329307	
pH 值	7.62	7.63	7.71	7.69	7.63	7.60	无量纲
水温	28.1	31.3	28.4	31.7	25.8	28.2	℃
氨氮	0.488	0.458	0.448	0.464	0.398	0.402	mg/L
化学需氧量	19	21	21	23	23	24	mg/L
五日生化需氧量	4.8	4.7	4.7	4.8	4.8	5.0	mg/L
溶解氧	6.70	6.71	6.64	6.65	6.69	6.69	mg/L
高锰酸盐指数	8.3	8.3	8.1	7.4	7.9	7.5	mg/L
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
总磷	0.28	0.26	0.29	0.29	0.29	0.29	mg/L
粪大肠菌群	1.40×10^3	940	2.20×10^3	700	1.10×10^3	940	个/L
检测项目	结果						单位
	小伊河 小伊乡污水处理厂排污口（小伊河）下游 1000m 处 W3						
	2017.08.17 第一次	2017.08.17 第二次	2017.08.18 第一次	2017.08.18 第二次	2017.08.19 第一次	2017.08.19 第二次	
	微黄、微臭、微浑浊						
	NJH0329103	NJH0329108	NJH0329203	NJH0329208	NJH0329303	NJH0329308	
pH 值	7.57	7.60	7.65	7.67	7.59	7.62	无量纲
水温	27.8	31.5	28.4	31.8	25.7	28.3	℃
氨氮	0.504	0.394	0.472	0.434	0.450	0.490	mg/L
化学需氧量	26	26	28	26	29	25	mg/L
五日生化需氧量	4.7	4.5	4.7	5.0	4.8	4.8	mg/L
溶解氧	6.67	6.69	6.66	6.67	6.63	6.70	mg/L
高锰酸盐指数	8.6	8.5	6.8	6.6	6.4	7.2	mg/L
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
总磷	0.26	0.26	0.28	0.29	0.28	0.28	mg/L
粪大肠菌群	1.80×10^3	1.30×10^3	1.70×10^3	1.40×10^3	1.70×10^3	1.10×10^3	个/L

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

接上表：

检测项目	结果						单位
	叮铛河 叮铛河（机场跑道南端）W4						
	2017.08.17 第一次	2017.08.17 第二次	2017.08.18 第一次	2017.08.18 第二次	2017.08.19 第一次	2017.08.19 第二次	
	微黄、微臭、微浑浊						
	NJH0329104	NJH0329105	NJH0329204	NJH0329205	NJH0329304	NJH0329305	
pH 值	7.94	7.98	8.04	8.11	7.99	7.14	无量纲
水温	28.3	31.7	28.7	32.1	26.1	28.5	℃
氨氮	0.448	0.413	0.318	0.371	0.486	0.501	mg/L
化学需氧量	18	19	16	18	19	18	mg/L
五日生化需氧量	3.4	3.6	3.7	3.6	3.8	3.5	mg/L
溶解氧	8.14	7.95	8.07	8.01	7.97	8.07	mg/L
高锰酸盐指数	5.5	5.8	5.8	5.7	5.2	5.6	mg/L
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
总磷	0.11	0.08	0.09	0.08	0.07	0.08	mg/L
粪大肠菌群	1.10×10^3	700	1.30×10^3	700	1.10×10^3	790	个/L

注："ND"表示未检出，项目检出限为：石油类 0.01mg/L。

附：地表水水文参数：

检测点：小伊乡污水处理厂排污口（小伊河）上游 500m 处 W1						
检测日期		水深 m	水面宽 m	流速 m/s	流量 m^3/s	流向
2017.08.17	第一次	1.8	18.2	0.06	1.97	自西向东
	第二次	1.8	18.2	0.06	1.97	
2017.08.18	第一次	1.8	18.2	0.07	2.29	
	第二次	1.8	18.2	0.06	1.97	
2017.08.19	第一次	1.8	18.2	0.06	1.97	
	第二次	1.8	18.2	0.06	1.97	

Hotline: 400-6786-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

接上表：

检测点：小伊乡污水处理厂排污口（小伊河）下游 500m 处 W2						
检测日期		水深 m	水面宽 m	流速 m/s	流量 m^3/s	流向
2017.08.17	第一次	1.7	17.5	0.08	2.38	自西向东
	第二次	1.7	17.5	0.08	2.38	
2017.08.18	第一次	1.7	17.5	0.08	2.38	
	第二次	1.7	17.5	0.08	2.38	
2017.08.19	第一次	1.7	17.5	0.09	2.68	
	第二次	1.7	17.5	0.08	2.38	
检测点：小伊乡污水处理厂排污口（小伊河）下游 1000m 处 W3						
检测日期		水深 m	水面宽 m	流速 m/s	流量 m^3/s	流向
2017.08.17	第一次	1.7	17.7	0.09	2.71	自西向东
	第二次	1.7	17.7	0.09	2.71	
2017.08.18	第一次	1.7	17.7	0.08	2.41	
	第二次	1.7	17.7	0.08	2.41	
2017.08.19	第一次	1.7	17.7	0.09	2.71	
	第二次	1.7	17.7	0.09	2.71	
检测点：叮铛河（机场跑道南端）W4						
检测日期		水深 m	水面宽 m	流速 m/s	流量 m^3/s	流向
2017.08.17	第一次	3.7	63.1	0.22	51.36	自南向北
	第二次	3.7	63.1	0.21	49.03	
2017.08.18	第一次	3.7	63.1	0.21	49.03	
	第二次	3.7	63.1	0.21	49.03	
2017.08.19	第一次	3.7	63.1	0.22	51.36	
	第二次	3.7	63.1	0.22	51.36	

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

（3）环境空气

采样日期	采样时间	结果			
		G1 伊北村委			
		浓度（mg/m³）			
		二氧化硫		二氧化氮	
		样品编号	结果	样品编号	结果
2017.08.18	02:00	NJH0329A101	0.029	NJH0329A102	0.024
	08:00	NJH0329A104	0.027	NJH0329A105	0.023
	14:00	NJH0329A107	0.030	NJH0329A108	0.026
	20:00	NJH0329A110	0.031	NJH0329A111	0.028
2017.08.20	02:00	NJH0329A201	0.031	NJH0329A202	0.030
	08:00	NJH0329A204	0.030	NJH0329A205	0.031
	14:00	NJH0329A207	0.026	NJH0329A208	0.024
	20:00	NJH0329A210	0.030	NJH0329A211	0.024
2017.08.21	02:00	NJH0329A301	0.025	NJH0329A302	0.026
	08:00	NJH0329A304	0.026	NJH0329A305	0.025
	14:00	NJH0329A307	0.022	NJH0329A308	0.024
	20:00	NJH0329A310	0.030	NJH0329A311	0.022
2017.08.22	02:00	NJH0329A401	0.033	NJH0329A402	0.024
	08:00	NJH0329A404	0.030	NJH0329A405	0.027
	14:00	NJH0329A407	0.026	NJH0329A408	0.029
	20:00	NJH0329A410	0.026	NJH0329A411	0.024
2017.08.23	02:00	NJH0329A501	0.029	NJH0329A502	0.023
	08:00	NJH0329A504	0.027	NJH0329A505	0.022
	14:00	NJH0329A507	0.026	NJH0329A508	0.024
	20:00	NJH0329A510	0.030	NJH0329A511	0.028
2017.08.24	02:00	NJH0329A601	0.024	NJH0329A602	0.021
	08:00	NJH0329A604	0.028	NJH0329A605	0.023
	14:00	NJH0329A607	0.030	NJH0329A608	0.024
	20:00	NJH0329A610	0.028	NJH0329A611	0.024
2017.08.25	02:00	NJH0329A701	0.027	NJH0329A702	0.027
	08:00	NJH0329A704	0.025	NJH0329A705	0.029
	14:00	NJH0329A707	0.022	NJH0329A708	0.020
	20:00	NJH0329A710	0.024	NJH0329A711	0.019

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

接上表：

采样日期	采样时间	结果			
		G2 罗祖庙			
		浓度（mg/m³）			
		二氧化硫		二氧化氮	
		样品编号	结果	样品编号	结果
2017.08.18	02:00	NJH0329B101	0.031	NJH0329B102	0.025
	08:00	NJH0329B104	0.034	NJH0329B105	0.027
	14:00	NJH0329B107	0.028	NJH0329B108	0.023
	20:00	NJH0329B110	0.027	NJH0329B111	0.023
2017.08.20	02:00	NJH0329B201	0.025	NJH0329B202	0.026
	08:00	NJH0329B204	0.024	NJH0329B205	0.026
	14:00	NJH0329B207	0.025	NJH0329B208	0.027
	20:00	NJH0329B210	0.024	NJH0329B211	0.025
2017.08.21	02:00	NJH0329B301	0.025	NJH0329B302	0.023
	08:00	NJH0329B304	0.026	NJH0329B305	0.024
	14:00	NJH0329B307	0.021	NJH0329B308	0.025
	20:00	NJH0329B310	0.019	NJH0329B311	0.026
2017.08.22	02:00	NJH0329B401	0.028	NJH0329B402	0.025
	08:00	NJH0329B404	0.027	NJH0329B405	0.023
	14:00	NJH0329B407	0.025	NJH0329B408	0.023
	20:00	NJH0329B410	0.023	NJH0329B411	0.021
2017.08.23	02:00	NJH0329B501	0.025	NJH0329B502	0.024
	08:00	NJH0329B504	0.024	NJH0329B505	0.025
	14:00	NJH0329B507	0.021	NJH0329B508	0.024
	20:00	NJH0329B510	0.019	NJH0329B511	0.022
2017.08.24	02:00	NJH0329B601	0.023	NJH0329B602	0.024
	08:00	NJH0329B604	0.021	NJH0329B605	0.025
	14:00	NJH0329B607	0.024	NJH0329B608	0.025
	20:00	NJH0329B610	0.026	NJH0329B611	0.024
2017.08.25	02:00	NJH0329B701	0.027	NJH0329B702	0.024
	08:00	NJH0329B704	0.029	NJH0329B705	0.024
	14:00	NJH0329B707	0.025	NJH0329B708	0.023
	20:00	NJH0329B710	0.022	NJH0329B711	0.025

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

报告编号 EDD52J001750a

接上表：

采样日期	采样时间	结果			
		G3 洪河村			
		浓度（mg/m³）			
		二氧化硫		二氧化氮	
		样品编号	结果	样品编号	结果
2017.08.18	02:00	NJH0329C101	0.026	NJH0329C102	0.029
	08:00	NJH0329C104	0.025	NJH0329C105	0.029
	14:00	NJH0329C107	0.027	NJH0329C108	0.033
	20:00	NJH0329C110	0.031	NJH0329C111	0.032
2017.08.20	02:00	NJH0329C201	0.022	`NJH0329C202	0.025
	08:00	NJH0329C204	0.026	NJH0329C205	0.026
	14:00	NJH0329C207	0.031	NJH0329C208	0.025
	20:00	NJH0329C210	0.030	NJH0329C211	0.027
2017.08.21	02:00	NJH0329C301	0.023	NJH0329C302	0.029
	08:00	NJH0329C304	0.028	NJH0329C305	0.028
	14:00	NJH0329C307	0.025	NJH0329C308	0.029
	20:00	NJH0329C310	0.025	NJH0329C311	0.027
2017.08.22	02:00	NJH0329C401	0.026	NJH0329C402	0.025
	08:00	NJH0329C404	0.030	NJH0329C405	0.023
	14:00	NJH0329C407	0.031	NJH0329C408	0.024
	20:00	NJH0329C410	0.028	NJH0329C411	0.025
2017.08.23	02:00	NJH0329C501	0.025	NJH0329C502	0.026
	08:00	NJH0329C504	0.025	NJH0329C505	0.027
	14:00	NJH0329C507	0.024	NJH0329C508	0.033
	20:00	NJH0329C510	0.026	NJH0329C511	0.032
2017.08.24	02:00	NJH0329C601	0.025	NJH0329C602	0.023
	08:00	NJH0329C604	0.023	NJH0329C605	0.024
	14:00	NJH0329C607	0.028	NJH0329C608	0.023
	20:00	NJH0329C610	0.029	NJH0329C611	0.026
2017.08.25	02:00	NJH0329C701	0.020	NJH0329C702	0.024
	08:00	NJH0329C704	0.025	NJH0329C705	0.022
	14:00	NJH0329C707	0.025	NJH0329C708	0.021
	20:00	NJH0329C710	0.022	NJH0329C711	0.021

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

报告编号 EDD52J001750a

接上表：

采样日期	采样时间	结果			
		G4 徐庄村			
		浓度（mg/m³）			
		二氧化硫		二氧化氮	
		样品编号	结果	样品编号	结果
2017.08.18	02:00	NJH0329D101	0.034	NJH0329D102	0.024
	08:00	NJH0329D104	0.030	NJH0329D105	0.024
	14:00	NJH0329D107	0.030	NJH0329D108	0.021
	20:00	NJH0329D110	0.028	NJH0329D111	0.019
2017.08.20	02:00	NJH0329D201	0.033	NJH0329D202	0.027
	08:00	NJH0329D204	0.035	NJH0329D205	0.029
	14:00	NJH0329D207	0.030	NJH0329D208	0.030
	20:00	NJH0329D210	0.034	NJH0329D211	0.027
2017.08.21	02:00	NJH0329D301	0.032	NJH0329D302	0.026
	08:00	NJH0329D304	0.034	NJH0329D305	0.024
	14:00	NJH0329D307	0.031	NJH0329D308	0.029
	20:00	NJH0329D310	0.034	NJH0329D311	0.025
2017.08.22	02:00	NJH0329D401	0.030	NJH0329D402	0.029
	08:00	NJH0329D404	0.029	NJH0329D405	0.028
	14:00	NJH0329D407	0.026	NJH0329D408	0.027
	20:00	NJH0329D410	0.025	NJH0329D411	0.029
2017.08.23	02:00	NJH0329D501	0.028	NJH0329D502	0.023
	08:00	NJH0329D504	0.027	NJH0329D505	0.021
	14:00	NJH0329D507	0.029	NJH0329D508	0.019
	20:00	NJH0329D510	0.025	NJH0329D511	0.018
2017.08.24	02:00	NJH0329D601	0.030	NJH0329D602	0.025
	08:00	NJH0329D604	0.033	NJH0329D605	0.027
	14:00	NJH0329D607	0.028	NJH0329D608	0.028
	20:00	NJH0329D610	0.032	NJH0329D611	0.026
2017.08.25	02:00	NJH0329D701	0.021	NJH0329D702	0.019
	08:00	NJH0329D704	0.024	NJH0329D705	0.018
	14:00	NJH0329D707	0.029	NJH0329D708	0.021
	20:00	NJH0329D710	0.030	NJH0329D711	0.023

Hotline 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

接上表：

采样日期	结果					
	G1 伊北村委					
	日平均浓度（mg/m³）					
	PM_{10}		总悬浮颗粒物		$PM_{2.5}$	
	样品编号	结果	样品编号	结果	样品编号	结果
2017.08.18	NJH0329A113	0.077	NJH0329A114	0.165	NJH0329A115	0.037
2017.08.20	NJH0329A213	0.086	NJH0329A214	0.157	NJH0329A215	0.021
2017.08.21	NJH0329A313	0.073	NJH0329A314	0.151	NJH0329A315	0.026
2017.08.22	NJH0329A413	0.092	NJH0329A414	0.144	NJH0329A415	0.039
2017.08.23	NJH0329A513	0.086	NJH0329A514	0.153	NJH0329A515	0.021
2017.08.24	NJH0329A613	0.071	NJH0329A614	0.156	NJH0329A615	0.039
2017.08.25	NJH0329A713	0.085	NJH0329A714	0.148	NJH0329A715	0.028

采样日期	结果
	G1 伊北村委
	日平均浓度（mg/m³）
	一氧化碳
2017.08.18	0.9
2017.08.20	0.9
2017.08.21	0.8
2017.08.22	0.9
2017.08.23	0.9
2017.08.24	1.0
2017.08.25	0.9

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

接上表：

采样日期	结果					
	G2 罗祖庙					
	日平均浓度（mg/m³）					
	PM_{10}		总悬浮颗粒物		$PM_{2.5}$	
	样品编号	结果	样品编号	结果	样品编号	结果
2017.08.18	NJH0329B113	0.082	NJH0329B114	0.142	NJH0329B115	0.040
2017.08.20	NJH0329B213	0.078	NJH0329B214	0.148	NJH0329B215	0.019
2017.08.21	NJH0329B313	0.092	NJH0329B314	0.140	NJH0329B315	0.035
2017.08.22	NJH0329B413	0.074	NJH0329B414	0.185	NJH0329B415	0.036
2017.08.23	NJH0329B513	0.089	NJH0329B514	0.158	NJH0329B515	0.017
2017.08.24	NJH0329B613	0.087	NJH0329B614	0.153	NJH0329B615	0.036
2017.08.25	NJH0329B713	0.063	NJH0329B714	0.156	NJH0329B715	0.028

采样日期	结果
	G2 罗祖庙
	日平均浓度（mg/m³）
	一氧化碳
2017.08.18	1.0
2017.08.20	0.9
2017.08.21	0.9
2017.08.22	0.9
2017.08.23	0.9
2017.08.24	1.0
2017.08.25	1.0

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call 0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

接上表：

采样日期	结果					
	G3 洪河村					
	日平均浓度（mg/m³）					
	PM_{10}		总悬浮颗粒物		$PM_{2.5}$	
	样品编号	结果	样品编号	结果	样品编号	结果
2017.08.18	NJH0329C113	0.097	NJH0329C114	0.163	NJH0329C115	0.033
2017.08.20	NJH0329C213	0.073	NJH0329C214	0.171	NJH0329C215	0.021
2017.08.21	NJH0329C313	0.067	NJH0329C314	0.153	NJH0329C315	0.034
2017.08.22	NJH0329C413	0.070	NJH0329C414	0.175	NJH0329C415	0.032
2017.08.23	NJH0329C513	0.071	NJH0329C514	0.173	NJH0329C515	0.021
2017.08.24	NJH0329C613	0.095	NJH0329C614	0.161	NJH0329C615	0.042
2017.08.25	NJH0329C713	0.076	NJH0329C714	0.173	NJH0329C715	0.034

采样日期	结果
	G3 洪河村
	日平均浓度（mg/m³）
	一氧化碳
2017.08.18	1.0
2017.08.20	0.9
2017.08.21	1.0
2017.08.22	0.9
2017.08.23	0.9
2017.08.24	1.0
2017.08.25	0.9

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

接上表：

采样日期	结果					
	G4 徐庄村					
	日平均浓度（mg/m³）					
	PM_{10}		总悬浮颗粒物		$PM_{2.5}$	
	样品编号	结果	样品编号	结果	样品编号	结果
2017.08.18	NJH0329D113	0.088	NJH0329D114	0.141	NJH0329D115	0.028
2017.08.20	NJH0329D213	0.091	NJH0329D214	0.161	NJH0329D215	0.021
2017.08.21	NJH0329D313	0.078	NJH0329D314	0.163	NJH0329D315	0.028
2017.08.22	NJH0329D413	0.087	NJH0329D414	0.146	NJH0329D415	0.025
2017.08.23	NJH0329D513	0.096	NJH0329D514	0.141	NJH0329D515	0.020
2017.08.24	NJH0329D613	0.062	NJH0329D614	0.167	NJH0329D615	0.042
2017.08.25	NJH0329D713	0.066	NJH0329D714	0.156	NJH0329D715	0.030

采样日期	结果
	G4 徐庄村
	日平均浓度（mg/m³）
	一氧化碳
2017.08.18	0.9
2017.08.20	0.9
2017.08.21	0.9
2017.08.22	0.9
2017.08.23	0.9
2017.08.24	0.9
2017.08.25	1.0

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call 0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

(4)环境噪声

单位: dB(A)

检测点位置	主要声源	检测时间（2017.08.17 昼）	检测结果			
			Leq	L_{10}	L_{50}	L_{90}
N1 罗祖庙	无	16:14~16:24	43.5	44.9	39.0	34.7
N2 徐庄		15:06~15:16	47.4	51.3	45.2	32.5
N3 小茆庄		16:32~16:42	46.6	48.4	45.8	44.1
N4 小茆小学		15:35~15:45	48.4	50.6	47.7	36.0
N5 洪河庄		16:34~16:44	44.0	45.9	38.8	35.7
N6 于庄		18:33~18:43	51.4	53.2	51.2	47.8
N7 千斤小学		17:22~17:32	45.2	48.4	40.3	36.8
N8 大茆庄		14:30~14:40	49.8	51.9	48.6	45.5
N9 王荡		18:57~19:07	46.2	47.2	45.8	44.8
检测点位置	主要声源	检测时间（2017.08.17 夜）	检测结果			
			Leq	L_{10}	L_{50}	L_{90}
N1 罗祖庙	无	01:03~01:13（次日）	42.7	43.4	42.6	41.9
N2 徐庄		23:44~23:54	45.4	46.8	44.8	42.7
N3 小茆庄		22:59~23:09	45.2	47.8	42.7	40.7
N4 小茆小学		23:17~23:27	47.9	50.0	47.4	45.0
N5 洪河庄		00:10~00:20（次日）	42.0	43.1	41.2	39.2
N6 于庄		02:07~02:17（次日）	46.2	47.8	45.2	42.7
N7 千斤小学		01:50~02:00（次日）	44.7	46.0	44.1	42.3
N8 大茆庄		22:21~22:31	46.2	47.3	45.9	44.6
N9 王荡		02:41~02:51（次日）	46.0	47.1	45.3	44.2

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

接上表：

检测点位置	主要声源	检测时间（2017.08.18 昼）	检测结果			
			Leq	L_{10}	L_{50}	L_{90}
N1 罗祖庙	无	13:22~13:32	46.5	49.8	43.3	37.6
N2 徐庄		12:55~13:05	46.8	48.8	45.5	42.8
N3 小茆庄		12:19~12:29	46.6	49.6	45.4	41.5
N4 小茆小学		12:17~12:27	47.8	49.6	45.8	43.9
N5 洪河庄		13:31~13:41	47.5	51.0	46.2	39.7
N6 于庄		15:54~16:04	50.0	52.9	48.1	44.2
N7 千斤小学		16:34~16:44	45.0	49.0	38.5	35.4
N8 大茆庄		11:55~12:05	49.6	51.3	49.2	45.9
N9 王荡		17:45~17:55	45.2	48.9	41.1	34.8
检测点位置	主要声源	检测时间（2017.08.18 夜）	检测结果			
			Leq	L_{10}	L_{50}	L_{90}
N1 罗祖庙	无	00:20~00:30（次日）	42.2	43.3	41.6	40.2
N2 徐庄		01:15~01:25（次日）	45.2	46.2	45.1	43.9
N3 小茆庄		01:39~01:49（次日）	46.1	49.2	44.3	40.3
N4 小茆小学		01:40~01:50（次日）	46.5	47.6	46.4	44.7
N5 洪河庄		01:12~01:22（次日）	44.2	45.8	43.7	42.5
N6 于庄		01:51~02:01（次日）	46.3	48.9	45.1	42.3
N7 千斤小学		22:55~23:05	44.3	46.0	43.3	42.1
N8 大茆庄		02:04~02:14（次日）	47.4	48.4	47.1	45.7
N9 王荡		22:19~22:29	43.7	45.9	42.7	41.3

注：2017 年 08 月 17 日噪声检测时气象条件：天气晴，昼间风速 1.8m/s，夜间风速 2.2m/s。
2017 年 08 月 18 日噪声检测时气象条件：天气多云，昼间风速 2.1m/s，夜间风速 2.4m/s。

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

序号	监测点名称	GPS 点位信息	
		东经	北纬
N1	罗祖庙	119°10′30.88″E	34°25′03.02″N
N2	徐庄	119°10′57.74″E	34°25′41.95″N
N3	小茆庄	119°11′43.88″E	34°25′48.55″N
N4	小茆小学	119°11′51.62″E	34°25′47.00″N
N5	洪河庄	119°11′13.95″E	34°24′57.64″N
N6	于庄	119°09′56.64″E	34°23′26.36″N
N7	千斤小学	119°09′58.13″E	34°24′01.15″N
N8	大茆庄	119°11′56.92″E	34°26′31.43″N
N9	王荡	119°09′29.03″E	34°23′07.69″N

检测报告

（5）土壤

采样日期：2017 年 08 月 18 日

检测点（样品编号）	样品状态	检测项目	结　果	单　位
场界东侧农田（NJH0329T01）	棕色、干、少量植物根系、轻壤土	采样深度	0~20	cm
		pH 值	8.8	无量纲
		镉	0.12	mg/kg
		汞	0.038	mg/kg
		砷	17.4	mg/kg
		铜	40	mg/kg
		铅	23.0	mg/kg
		总铬	70	mg/kg
		锌	100	mg/kg
		镍	34	mg/kg
场界西侧农田（NJH0329T02）	棕色、潮、少量植物根系、轻壤土	采样深度	0~20	cm
		pH 值	8.8	无量纲
		镉	0.06	mg/kg
		汞	0.029	mg/kg
		砷	20.1	mg/kg
		铜	34	mg/kg
		铅	32.3	mg/kg
		总铬	77	mg/kg
		锌	101	mg/kg
		镍	43	mg/kg

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

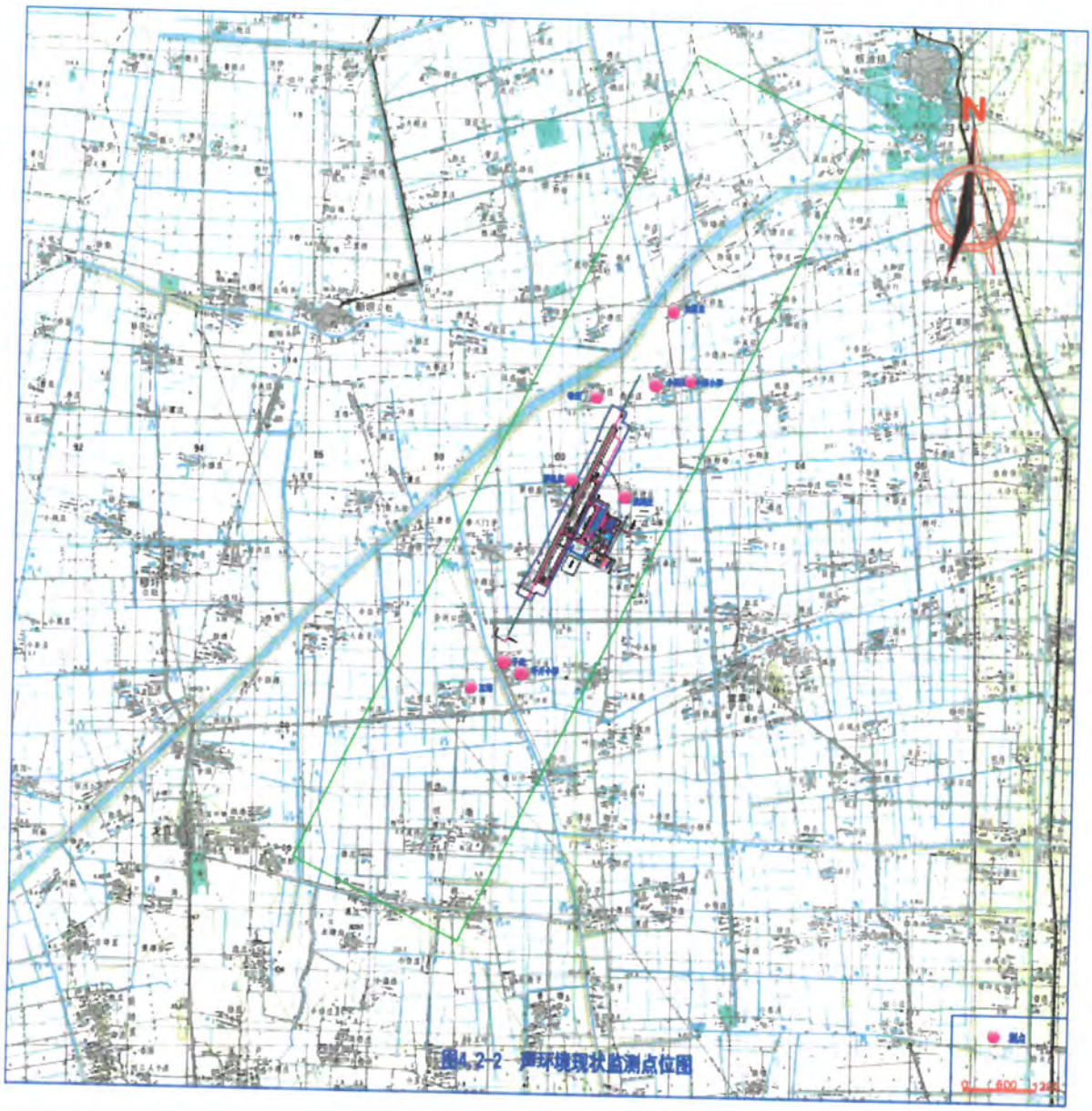
附:检测点位图

图4.2-1 地表水、地下水、大气及土壤环境现状监测点位图

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

附:检测点位图



Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

环境空气检测时现场气象条件

检测点：G1 伊北村委							
检测日期		温度 ℃	气压 kPa	相对湿度 %	风速 m/s	主导风向	天气状况
2017.08.18	02:00	25.3	100.9	63.2	1.8	东南	多云
	08:00	26.7	100.8	56.1	1.9		
	14:00	28.5	100.7	52.7	2.1		
	20:00	26.2	100.8	56.3	1.7		
2017.08.20	02:00	24.9	100.8	63.2	1.9	东南	晴
	08:00	26.1	100.7	56.0	2.1		
	14:00	29.3	100.6	51.7	2.0		
	20:00	27.0	100.7	55.3	1.8		
2017.08.21	02:00	22.3	100.8	61.5	1.9	东	晴
	08:00	24.6	100.7	56.3	2.1		
	14:00	30.3	100.6	50.7	2.0		
	20:00	25.7	100.7	55.9	1.8		
2017.08.22	02:00	25.6	100.8	66.6	1.8	东	多云
	08:00	28.3	100.7	56.7	1.9		
	14:00	30.5	100.6	51.3	2.0		
	20:00	29.1	100.7	65.3	1.9		
2017.08.23	02:00	25.3	100.9	64.3	1.8	东南	多云
	08:00	26.7	100.8	55.1	1.9		
	14:00	33.0	100.7	50.2	2.3		
	20:00	29.0	100.8	54.7	1.8		
2017.08.24	02:00	28.3	100.9	66.3	1.8	东北	多云
	08:00	30.5	100.8	58.9	1.9		
	14:00	33.6	100.7	52.5	2.1		
	20:00	30.9	100.8	59.3	2.0		
2017.08.25	02:00	24.7	100.8	62.4	1.8	东北	多云
	08:00	26.1	100.7	56.2	1.9		
	14:00	31.3	100.6	52.6	2.1		
	20:00	26.5	100.7	55.8	2.0		

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

报告编号 EDD52J001750a

检测点：G2 罗祖庙							
检测日期		温度 ℃	气压 kPa	相对湿度 %	风速 m/s	主导风向	天气状况
2017.08.18	02:00	25.2	100.9	62.9	1.9	东南	多云
	08:00	26.8	100.8	56.3	2.0		
	14:00	28.6	100.7	52.2	2.1		
	20:00	26.4	100.8	54.9	1.8		
2017.08.20	02:00	24.6	100.8	62.8	2.0	东南	晴
	08:00	26.2	100.7	55.9	1.9		
	14:00	29.2	100.6	52.0	2.1		
	20:00	27.1	100.7	54.8	1.9		
2017.08.21	02:00	22.2	100.8	61.3	2.0	东	晴
	08:00	24.5	100.7	56.5	1.9		
	14:00	30.2	100.6	51.0	2.1		
	20:00	25.6	100.7	56.1	1.8		
2017.08.22	02:00	25.5	100.8	65.9	1.7	东	多云
	08:00	28.2	100.7	56.3	1.8		
	14:00	30.4	100.6	51.6	2.0		
	20:00	29.0	100.7	65.8	1.9		
2017.08.23	02:00	25.2	100.9	64.0	1.9	东南	多云
	08:00	26.6	100.8	55.3	1.9		
	14:00	32.9	100.7	50.5	2.0		
	20:00	28.9	100.8	55.0	2.1		
2017.08.24	02:00	28.2	100.9	66.0	1.7	东北	多云
	08:00	30.4	100.8	58.6	1.8		
	14:00	33.5	100.7	52.1	2.0		
	20:00	30.8	100.8	59.0	1.7		
2017.08.25	02:00	24.6	100.8	61.8	1.7	东北	多云
	08:00	26.0	100.7	55.7	1.8		
	14:00	31.2	100.6	52.3	2.1		
	20:00	26.4	100.7	55.4	1.9		

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

检测点：G3 洪河村							
检测日期		温度 ℃	气压 kPa	相对湿度 %	风速 m/s	主导风向	天气状况
2017.08.18	02:00	25.4	100.9	62.7	1.6	东南	多云
	08:00	26.5	100.8	56.6	1.8		
	14:00	28.4	100.7	52.3	2.0		
	20:00	26.3	100.8	55.7	1.8		
2017.08.20	02:00	24.5	100.8	63.5	2.0	东南	晴
	08:00	26.3	100.7	55.7	2.1		
	14:00	29.4	100.6	52.1	1.8		
	20:00	27.2	100.7	54.9	1.7		
2017.08.21	02:00	22.1	100.8	61.8	1.9	东	晴
	08:00	24.4	100.7	56.4	2.0		
	14:00	30.1	100.6	51.1	1.9		
	20:00	25.5	100.7	55.7	2.0		
2017.08.22	02:00	25.4	100.8	65.9	1.8	东	多云
	08:00	28.1	100.7	56.3	1.9		
	14:00	30.3	100.6	51.7	2.1		
	20:00	28.9	100.7	64.9	2.0		
2017.08.23	02:00	25.1	100.9	64.7	1.8	东南	多云
	08:00	26.5	100.8	55.5	1.9		
	14:00	32.8	100.7	50.7	2.1		
	20:00	28.8	100.8	54.9	2.0		
2017.08.24	02:00	28.1	100.9	66.6	1.9	东北	多云
	08:00	30.3	100.8	59.2	2.0		
	14:00	33.4	100.7	52.8	2.1		
	20:00	30.7	100.8	59.6	1.8		
2017.08.25	02:00	24.5	100.8	62.8	1.8	东北	多云
	08:00	25.9	100.7	56.6	1.9		
	14:00	31.1	100.6	53.1	2.1		
	20:00	26.3	100.7	56.2	2.0		

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

检测点：G4 徐庄村							
检测日期		温度 ℃	气压 kPa	相对湿度 %	风速 m/s	主导风向	天气状况
2017.08.18	02:00	25.5	100.9	62.0	1.7	东南	多云
	08:00	26.6	100.8	56.5	1.9		
	14:00	28.7	100.7	51.9	2.1		
	20:00	26.6	100.8	55.7	2.0		
2017.08.20	02:00	24.8	100.8	63.0	1.9	东南	晴
	08:00	26.0	100.7	55.5	2.0		
	14:00	29.1	100.6	51.5	2.1		
	20:00	27.3	100.7	55.5	1.9		
2017.08.21	02:00	22.4	100.8	61.9	2.1	东	晴
	08:00	24.7	100.7	56.0	2.2		
	14:00	30.4	100.6	50.5	1.9		
	20:00	25.8	100.7	55.8	2.2		
2017.08.22	02:00	25.7	100.8	66.2	1.8	东	多云
	08:00	28.4	100.7	56.4	1.9		
	14:00	30.6	100.6	51.5	2.0		
	20:00	29.2	100.7	65.0	1.9		
2017.08.23	02:00	25.4	100.9	64.1	1.9	东南	多云
	08:00	26.8	100.8	54.8	2.0		
	14:00	33.1	100.7	50.0	2.1		
	20:00	29.1	100.8	54.5	1.9		
2017.08.24	02:00	28.4	100.9	65.8	1.9	东北	多云
	08:00	30.6	100.8	58.1	1.8		
	14:00	33.7	100.7	51.9	2.1		
	20:00	31.0	100.8	59.9	2.0		
2017.08.25	02:00	24.8	100.8	63.3	1.9	东北	多云
	08:00	26.2	100.7	56.7	2.0		
	14:00	31.4	100.6	53.4	2.2		
	20:00	26.6	100.7	56.6	1.9		

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

主要检测设备信息

名称	型号	实验室编号
pH/ORP/电导率/溶解氧仪	SX736	TTE20140760
智能综合采样器	ADS-2062 二代	TTE20150570
智能综合采样器	ADS-2062 二代	TTE20150567
智能综合采样器	ADS-2062 二代	TTE20150564
智能综合采样器	ADS-2062 二代	TTE20150568
智能综合采样器	ADS-2062 二代	TTE20150572
智能综合采样器	ADS-2062 二代	TTE20150555
智能综合采样器	ADS-2062 二代	TTE20150571
智能综合采样器	ADS-2062 二代	TTE20150579
智能综合采样器	ADS-2062 二代	TTE20150550
智能综合大气采样器（TSP）	ADS-2062	TTE20140743
智能综合大气采样器（TSP）	ADS-2062	TTE20140750
智能综合大气采样器（TSP）	ADS-2062	TTE20140745
红外线气体分析仪	GXH-3010/3011BF	TTE20141122
智能综合采样器	ADS-2062 二代	TTE20150560
智能综合采样器	ADS-2062 二代	TTE20150576
智能综合采样器	ADS-2062 二代	TTE20150562
声级计	AWA5680	TTE20141201
声级计	AWA5680-4	TTE20150723
声校准器	AWA6221B	TTE20163438
声校准器	AWA6221B	TTE20163435
原子吸收分光光度计（AAS）	AA7000F	TTE20141123
原子荧光光度计	AFS-9700	TTE20141365
pH 酸度计	PHSJ-4A	TTE20173706
紫外可见分光光度计（UV）	UV-7504	TTE20140933
红外分光测油仪	JDS-106U+	TTE20140758
生化培养箱	LRH-150	TTE20141364
生化培养箱	LRH-150	TTE20141363
生化培养箱	LRH-150	TTE20171131
紫外可见分光光度计（UV）	UV-7504	TTE20171231
电子天平	BT125D	TTE20140496

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-83661700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

接上表：

名称	型号	实验室编号
离子色谱仪（IC）	ICS-1100	TTE20141360
离子色谱仪 IC	ICS-1100	TTE20110249
离子色谱仪（IC）	PIC-10	TTE20110559

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

报告编号 EDD52J001750a

1．本次检测的依据：

产品类别	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	
水质（地下水）	pH 值	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T5750.4-2006
水质（地下水）	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定	GB/T 11892-1989
水质（地下水）	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（纳氏试剂分光光度法）	GB/T5750.5-2006
水质（地下水）	亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	GB/T 5750.5-2006
水质（地下水）	硝酸根	水质 无机阴离子的测定（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}） 离子色谱法	HJ 84-2016
水质（地下水）	挥发酚类	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（4-氨基安替比林氯仿萃取分光光度法）	GB/T5750.4-2006
水质（地下水）	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T 5750.4-2006
水质（地下水）	铬（六价）	生活饮用水卫生标准检验方法 金属指标	GB/T 5750.6-2006
水质（地下水）	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T5750.4-2006
水质（地下水）	汞	生活饮用水卫生标准检验方法 金属指标	GB/T 5750.6-2006
水质（地下水）	砷	生活饮用水卫生标准检验方法 金属指标	GB/T 5750.6-2006
水质（地下水）	铅	生活饮用水卫生标准检验方法 金属指标	GB/T 5750.6-2006
水质（地下水）	氟化物	水质 无机阴离子的测定（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}） 离子色谱法	HJ 84-2016
水质（地下水）	硫酸盐（SO_4^{2-}）	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（离子色谱法）	GB/T 5750.5-2006
水质（地下水）	钾离子#	地下水质检验方法 离子色谱法测定钾、钠、锂、铵	DZ/T 0064.28-1993
水质（地下水）	钠离子#	地下水质检验方法 离子色谱法测定钾、钠、锂、铵	DZ/T 0064.28-1993
水质（地下水）	钙离子	工业循环冷却水中钠、铵、钾、镁和钙离子的测定 离子色谱法	GB/T 15454-2009
水质（地下水）	镁离子#	工业循环冷却水中钠、铵、钾、镁和钙离子的测定 离子色谱法	GB/T 15454-2009
水质（地下水）	碳酸根	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 2002 年 酸碱指示剂滴定法 3.1.12（1）	
水质（地下水）	碳酸氢根	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 2002 年 酸碱指示剂滴定法 3.1.12（1）	
水质（地下水）	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2012
水质（地下水）	氯化物（Cl^-）	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（离子色谱法）	GB/T5750.5-2006
水质（地下水）	镍	生活饮用水卫生标准检验方法 金属指标	GB/T 5750.6-2006
水质（地下水）	镉	生活饮用水卫生标准检验方法 金属指标	GB/T 5750.6-2006

Hotline: 400-678B-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

接上表：

产品类别	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	
水	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB/T 6920-1986
水	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
水	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法	GB/T 13195-1991
水	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017
水	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009
水	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法	HJ 506-2009
水	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定	GB/T 11892-1989
水	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2012
水	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法和滤膜法（试行）	HJ/T 347-2007
水	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989
空气	PM_{10}	环境空气 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的测定 重量法	HJ 618-2011
空气	$PM_{2.5}$	环境空气 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的测定 重量法	HJ 618-2011
空气	二氧化氮	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009
空气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432-1995
空气	一氧化碳	空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法	GB/T 9801-1988
空气	二氧化硫	空气质量 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009
噪声	区域环境噪声	声环境质量标准 环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测	GB 3096-2008 HJ 640-2012
土壤	pH 值	土壤 pH 的测定	NY/T 1377-2007
土壤	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997
土壤	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 第 1 部分：土壤中总汞的测定 原子荧光法	GB/T 22105.1-2008
土壤	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 第 2 部分：土壤中总砷的测定 原子荧光法	GB/T 22105.2-2008
土壤	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997
土壤	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997
土壤	总铬	土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2009
土壤	锌	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997
土壤	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139-1997

注：“#”表示该项目的检测方法不在本实验室资质范围内，经客户同意分包至上海华测品标检测技术有限公司实验室，在资质范围内，CMA 证书编号为 2015091059U。

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint Call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

检测报告

2. 检测地点

CTI 实验室 中国淮安市清河区水渡口大道 121 号

3. 本报告无淮安市华测检测技术有限公司检验检测专用章、骑缝章、批准人签字无效。

4. 本报告不得涂改、增删。

5. 本报告只对采样/送检样品检测结果负责。

6. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。

7. 未经 CTI 书面批准，不得部分复制检测报告。

8. 对本报告有疑议，请在收到报告 10 天之内与本公司联系。

9. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。

10. 委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况，有关排放标准由客户提供。

11. 除客户特别申明并支付档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

12. 本报告替换原报告 EDD52J001750，自本报告签发之日起，原报告 EDD52J001750 作废。

报告结束

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：	连云港花果山机场建设投资有限公司	填表人（签字）：	阮伟	建设单位联系人（签字）：	王亚兵

建设项目	项目名称	连云港民用机场迁建工程			建设内容、规模	连云港新机场近期定位为国内中型机场、支线机场，飞行区指标为4D；建设近期目标年2025年机场旅客吞吐量约250万人，2025年机场货邮吞吐量约24000吨。建设一条长2800米、宽45米的跑道，近期站坪规划设15个客机位（1B14C），另设1个D类货机位。航站楼面积为30000平方米，同时配套建设通信、导航、气象、供油、消防救援等辅助生产设施。		
	项目代码[1]	2018-000052-56-01-000381							
	建设地点	江苏省连云港市灌云县小伊乡							
	项目建设周期（月）	24.0			计划开工时间	2019年1月			
	环境影响评价行业类别	机场			预计投产时间	2021年1月			
	建设性质	新建（迁建）			国民经济行业类型[2]	5631机场			
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	无			项目申请类别	新申项目			
	规划环评开展情况	不需开展			规划环评文件名	无			
	规划环评审查机关				规划环评审查意见文号	无			
	建设地点中心坐标[3]（非线性工程）	经度	119.178506	纬度	34.413031	环境影响评价文件类别	环境影响报告书		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	231330.00				环保投资（万元）	3086.00	环保投资比例	1.33%
建设单位	单位名称	连云港花果山机场建设投资有限公司		法人代表	王亚兵	评价单位	单位名称	南京国环科技股份有限公司	证书编号	国环评证甲字第1901号
	统一社会信用代码（组织机构代码）	913207003236481438		技术负责人	阮伟		环评文件项目负责人	吴燕	联系电话	025-86773113
	通讯地址	连云港市海州区盐河东路17号		联系电话	13815655819		通讯地址	江苏省南京市玄武区花园路11号		

污染物			现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量[4]（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）[5]	⑦排放增减量（吨/年）[5]	
污染物排放量	废水	废水量(万吨/年)			2.928			2.928	2.928	○不排放 ◉间接排放：☐市政管网 ☑集中式工业污水处理厂 ○直接排放：受纳水体
		COD			8.490			8.490	8.490	
		氨氮			0.530			0.530	0.530	
		总磷			0.110			0.110	0.110	
		总氮								
	废气	废气量（万标立方米/年）								/
		二氧化硫								/
		氮氧化物								/
		颗粒物								/
		挥发性有机物								/

项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	自然保护区							☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	叮当河小伊乡自来水厂取水口	县级	/	一级保护区	否		☑避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）			/				☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	风景名胜区			/				☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码

2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)

3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标

4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量

5、⑦=③−④−⑤；⑥=②−④+③，当②=0时，⑥=①−④+③

连云港民用机场迁建工程

公众参与调查专题报告

编制单位：连云港花果山机场建设投资有限公司

二〇一八年十一月

目录

1. 概述 3
2. 公示征求意见情况 3
2.1. 公示方式及途径 3
2.2. 公示信息内容 4
2.3. 公众反馈意见情况 12
3. 问卷调查情况 12
3.1. 公众参与方式 12
3.2. 公众参与样本构成 16
3.3. 公众参与调查结果与分析 16
3.4. 公众参与回访情况 18
4. 公众参与座谈会 18
4.1. 听证会参会人员确定 18
4.2. 听证会举行情况 18
5. 四性符合性说明 19
5.1. 程序合法性 19
5.2. 形式有效性 22
5.3. 对象代表性 22
5.4. 结果真实性 22
6. 公众参与建议与结论 22

1. 概述

连云港市位于江苏省东北部，东濒黄海，与朝鲜、韩国、日本隔海相望；北与山东郯城、临沭、莒南、日照等县市接壤；西与徐州新沂市、宿迁市沭阳县毗邻；南与淮安市涟水、盐城市响水 2 县相连。连云港市是中国首批沿海开放城市、新亚欧大陆桥东方桥头堡、“一带一路”交汇点城市、国家东中西区合作示范点、中国优秀旅游城市、国家卫生城市、国家园林城市、国际性港口城市。

近年来，随着连云港市社会经济的迅猛发展，机场航空业务量也飞速增长，目前已开通至北京、上海、广州、成都、沈阳、大连、厦门、桂林、深圳等航线。2017 年旅客吞吐量 109.3 万人次，货邮吞吐量 1663 吨，全年起降架次 11232 架次。

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号文）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）的相关规定的相关要求，由我公司编写了《连云港民用机场迁建工程公众参与调查专题报告》，报请环保部门审查，报请环保部门审查。

2. 公示征求意见情况

2.1. 公示方式及途径

为了了解本项目周边公众对项目建设所持的观点和态度，了解本项目对社会、经济及环境的影响范围和影响程度，使环境影响评价工作民主化和公众化，必须进行公众参与。

公众参与是环境影响评价的重要组成部分。公众参与的作用和目的主要表现在：①让公众了解、充分认可项目，从而使项目发挥更好的环境和社会效益。②让公众参与是协调工程建设与社会影响的一种重要手段，通过公众参与这一方式，确认项目引起或可能引起的所有重大环境问题已在环境影响报告书中得到分析及论证。③确认环保措施的合理性与可行性。④提出公众对项目的各种看法和意见，并在制定环保措施时充分考虑公众要求。

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号）第二章第八条，“在《建设项目环境分类管理名录》规定的环境敏感区建设的需要编制环境影响报告书的项目，建设单位应当在确定了承担环境影响评价工作的环境影响评价机构后 7 日内向公众公布相关信息”。同时根据《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环发[2012]98 号相关要求，“严格环保公众参与调查要求，公众参与调查范围不得小于环境影响评价范围，并涵盖项目的敏感保护目标”；“建设单位在开展环境影响评价的过程中，应通过网站、报纸等公共媒体和相关基层组织信息公告栏等便于公众知情的方式，向公众公告项目的环境影响信息”。

按照上述要求，连云港花果山机场建设投资有限公司现场张贴公告、网站公示和报纸公示、召开公众参与座谈会等方式进行公众调查。

2.2. 公示信息内容

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号），建设单位须向公众公开有关环境影响评价的信息。

1、第一次公示

本项目以网站公示的形式进行了第一次环保信息公示，公告内容包括：项目概况、环评主要工作内容及工作程序、建设单位和环评单位的联系方式。

连云港花果山机场建设投资有限公司于 2015 年 11 月 18 日委托南京国环科技股份有限公司编制环评报告后，于 2015 年 11 月 20 日在连云港白塔埠机场网站上进行第一次公示，网址为：http://www.lygairport.com/show.asp?class_id=%D7%EE%D0%C2%B9%AB%B8%E6&id=754，公示期间没有收到反馈意见。

连云港民用机场迁建工程环境影响评价公众意见调查第一次公示

发布时间：2015/11/20　浏览量 27 位游客看

连云港民用机场迁建工程

环境影响评价公众意见调查第一次公示

受建设单位的委托，南京国环科技股份有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。按国家环保总局环发2006[28号]文《环境影响评价公众参与暂行办法》的有关规定，为推进和规范项目环境影响评价中的公众参与，现将本项目相关情况向各单位和市民公告如下：

1. 建设项目的名称及概要

项目名称：连云港民用机场迁建工程

建设性质：迁建

建设单位：连云港花果山机场建设投资有限公司

建设规模：连云港新机场近期定位为国内中型机场、支线机场，飞行区指标为4D；建设近期目标年2025年机场旅客吞吐量约250万人，2025年机场货邮吞吐量约24000吨。新建一条长2800m，宽45m，道肩宽度为两侧各7.5米的跑道。

机场定位：根据对连云港社会经济、文化、旅游、交通等多方面的综合分析，把连云港新机场近期定位为国内中型机场、支线机场，飞行区指标为4D；远期定位为国内中型机场、干线机场，飞行区指标为4E。连云港新机场建成后将有效改善连云港市的投资环境，并带动连云港区域经济快速平衡发展，完善全国民航机场总体布局，提升江苏省内综合交通运输体系服务功能，发展生态文化休闲旅游产业，推动生态文明建设，加强国际合作、促进文化交流，扩大对外开放，也将带动周边地区经济发展。

建设地点：连云港新机场的拟建场址位于连云港市灌云县小伊乡境内的小东庄附近，距东侧伊芦乡约13.5km，距东南侧小伊乡约3.8km，距东北侧板浦镇约9.4km，距西南侧龙苴镇约7.9km，距西北侧新坝镇约5.1km，距东南侧灌云县（伊山镇）直线距离约14km，距连云港市区（海州区）直线距离约30km。

上海民航新时代机场设计研究院有限公司完成的《连云港机场迁建项目选址报告》，2014 年7 月，中国民用航空局正式批复小伊场址为连云港机场迁建工程推荐场址。同时《连云港市城市总体规划》（2015-2030）也规划建设花果山机场（小伊机场）为苏北空港航运中心，保留现状白塔埠机场，逐步转为军用机场。

2. 建设项目的建设单位名称和联系方式

单位名称：连云港花果山机场建设投资有限公司

联系人：阮工

联系电话：0518-85820729

Email：lygjchzh@163.com

3. 承担环评工作的环境影响评价机构的名称和联系方式

单位名称：南京国环科技股份有限公司

单位地址：江苏省南京市玄武区花园路11号2号楼

联系人：冯工

联系电话：025-86773118

E-mail：419858716@qq.com

4. 环境影响评价的工作程序和主要工作内容

工作程序：接受委托→现状调查→资料收集→现状监测→报告书编制→评审审批；在接受委托和报告初稿后，分别进行一次媒体公示，之后发放公众参与调查表。

工作内容：严格执行国家现有的有关环境保护法律、法规、标准，在调查项目所在地环境质量现状的基础上，通过工程分析，识别该项目污染因子和环境影响因素，确定“三废”排放量，预测该项目建成投产后对周围环境的影响范围和程度，论证该项目实施的环境可行性，并对该项目选址及总体布局的合理性、环保措施的可行性作出评价，提出减轻和防治污染的具体对策及建议，为该项目的工程设计、环保决策提供科学依据。

5. 征求公众意见的主要事项

(1) 请公众提供个人准确信息，主要包括：姓名、职业、文化程度、家庭具体住址及联系电话；

(2) 根据您掌握的情况，认为该项目对当地环境造成的危害/影响；

(3) 您对该项目在环境保护方面有何具体建议和要求；

(4) 从环保角度出发，您对该项目的建设持何种态度（支持或反对），并简要说明原因。

6.公众提出意见的主要方式

公众可以在信息公开后，以信函、传真、电子邮件或者按照有关公告要求的其他方式，向建设单位或者环境影响评价机构提交书面意见。

本公示自张贴之日起保留十个工作日。

本公示张贴时间：2015年11月20日

图 2.2-1 第一次公示截图

2、第二次公示

在完成报告书初稿编制后，本项目以网站公示、报纸公示、现场张贴公告等形式进行了第二次环保信息公示。

（1）网站公示

于 2018 年 7 月 2 日，在连云港白塔埠机场网站上进行第二次公示，公示网址为：http://www.lygairport.com/show.asp?class_id=%D7%EE%D0%C2%B9%AB%B8%E6&id=755，公示期为 10 个工作日。

向公众公告内容如下：建设项目情况简述；建设项目对环境可能造成影响的概述；预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要点；环境影响报告书提出的环境影响评价结论的要点；公众认为必要时向建设单位或者其委托的环境影响评价机构索取补充信息的方式；征求公众意见的范围和主要事项；征求公众意见的具体形式；公众提出意见的起止时间。

第二次网站公示期间未接到群众反馈信息。

连云港民用机场迁建工程

环境影响评价公众意见调查第二次公示

连云港民用机场迁建工程环境影响评价工作已初步完成，根据《环境影响评价公众参与暂行办法》的要求，对报告基本情况进行公示。

一、基本情况

项目名称：连云港民用机场迁建工程

建设单位：连云港花果山机场建设投资有限公司

环评机构：南京国环科技股份有限公司

项目简述及主要环评内容：

（1）建设项目情况简述；

（2）建设项目对环境可能造成影响的概述；

（3）预防或者减轻不良环境影响对策和措施要点；

（4）环境影响报告书提出的环境影响评价结论要点。

二、项目环评基本情况

1、工程概况

连云港民用机场定位为国内中型机场，支线机场，飞行区指标为4D。

拟建连云港民用机场预测目标年2025年的旅客吞吐量为250万人次，目标年货运吞吐量约为24000吨。本期工程建设主要包括飞行区工程、航站区工程以及其他相关配套工程等。

（1）飞行区工程，本期按4D标准规划建设，根据连云港民用机场近期使用机型、跑道长度和现实航线制程，确定机场跑道面结构以B787-800为设计使用机型。

（2）飞行区道路包括围场路、服务车道和消防通道。

（3）机场定员，机场建成运营后，在目标年（2025年）机场机关、场务、航管、机修等人员总计520人。

（4）工程投资，工程总投资231330万元。

2、拟建场址环境现状

（1）大气环境

评价区域内4个监测点（伊北村委、罗坦庙、洪河村、徐庄村）的PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、TSP、CO等因子均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，非甲烷总烃满足相应标准，项目评价区内大气环境质量现状良好。

（2）水环境

本项目在评价区域内小伊河、叮当河上布设5个监测断面，各监测断面的pH、COD_{Cr}、BOD_5、DO、高锰酸盐指数、NH_3-N、总磷和石油类等检测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值的要求，说明当地地表水环境较好。

（3）土壤环境

评价区内选取2个土壤监测点，监测及评价结果可知，评价区域内土壤各指标均能满足《土壤环境质量标准》二级标准，评价区域内土壤环境良好。

（4）噪声环境

本次共布设12个声环境监测点，各测点昼间和夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，说明该区域声环境质量总体良好。

2、污水防治措施

本项目拟建污水预处理设施，采用隔油+化粪池。生产废水经隔油、粪便污水须经三级化粪池处理后，与其它生活污水混合接入场内自建污水处理站深度处理系统，经处理后旱季全部回用于场内绿化、洒水等，雨季及冬期一部分回用于洗车及机械维修等，剩余部分接管至小伊乡污水处理厂。

3.5固体废物影响分析和处理措施

1、固体废物影响分析

施工期建筑垃圾和生活垃圾及时清运，对周围环境影响较小。目标年2025年机场航空垃圾产生总量约986t/a，其中国内航班垃圾为836t/a，国际航班垃圾150t/a。生活垃圾产生总量约579.6t/a。污水处理站污泥产生量约20.8t/a。油库污油产生量约3.0t/a。固体废物均可以得到妥善的处置，不会对环境造成较大影响。

2、固体废物处理措施

（1）国内航班垃圾及生活垃圾在机场内分类收集后，能回收利用的经消毒后回收利用，不能回收的存放在密闭的塑料袋内，在垃圾中转站集中暂存后，由垃圾运输车运送到灌云县垃圾焚烧厂集中处理。

（2）污油

污油属危险废物，国际航班垃圾属于特殊垃圾，都需要按照危险废物临时储存要求进行收集和存放，并及时交由有危险废物处理资质的单位进行安全处置。在日常管理过程中，申报、运输、处理过程中严格执行五联单制度。

（3）污泥

污水处理站污泥应进行消毒脱水压实，设专门的收集池，采取防渗、防雨措施。污泥委托灌云县市政部门统一收集，送至灌云县垃圾焚烧发电厂集中处置。

4评价结论

连云港民用机场迁建工程的建设符合国家省市相关产业政策，符合地方的环境管理要求，选址合理，符合连云港市城市总体规划用地的要求。污染治理措施能够满足环保管理的要求，废气、废水、噪声、固体废物均能实现达标排放和安全处置，对大气环境、声环境、地表水环境和生态环境的影响较小。项目建成后有利于江苏苏北地区和连云港市地方经济发展，产生的社会效益、经济效益显著。

本项目在坚持“三同时”原则的基础上，严格执行国家和江苏省、连云港市的环境保护要求，落实环境影响报告书中的各项环保措施后，本项目对环境的影响可符合国家和地方的环境保护要求。总体来说，连云港民用机场迁建工程在环境保护方面是可行的。

三、征求公众意见范围、主要事项和具体形式及起止时间

意见范围：征求公众对工程设计、施工和营运环境保护方面的意见。非环境保护方面的内容不在本次征求范围内。

公众范围：受拟建工程影响的公民、法人或者其他组织的代表，或关心本工程环境保护工作的其他公众。

主要事项：①施工期和营运期主要环境影响问题；②公众希望采取的环境保护对策措施；③公众对拟建工程的态度等。

具体形式：可通过信函（以邮戳日期为准）、传真、电子邮件形式发表意见。

联系方式如下：

建设单位情况：

单位名称：连云港花果山机场建设投资有限公司

联系人：阮工

联系电话：0518－85820729

Email：lygjcbzh@163.com

环评单位情况：

单位名称：南京国环科技股份有限公司

单位所在地：江苏省南京市玄武区花园路11号2号楼

联系人：孙工

Email：22532976@qq.com

联系电话：025-86773113

邮编：210042

四、公众提出意见的起止时间

自本公告发布之日起10个工作日内（信函以邮戳日期为准）。

公告发布日期：2018年7月2日

图 2.2-2 第二次公示截图

（2）报纸公示

本项目于 2018 年 8 月 10 日在连云港当地主要报纸—连云港日报（统一刊号：CN32—0041）上发布公示，征求当地公众的意见和建议。

连云港日报

主力 主流 主导

2018年8月 星期五 10 农历戊戌年 六月廿九 今日八版

工信部：

推动区块链产业健康有序发展

省人大常委会来连开展省旅游条例执法检查

从沿海开放城市到“一带一路”支点主题采访启动

连云港民用机场迁建工程环境影响评价公示

连云港民用机场迁建工程环境影响评价工作已初步完成，根据《环境影响评价公众参与暂行办法》的要求，对报告基本情况进行公示。

一、项目基本情况

1、工程概况

连云港民用机场定位为国内支线机场，飞行区指标为4D。

拟建连云港民用机场预测目标年2025年的旅客吞吐量为250万人次，目标年货运吞吐量约为24000吨，本期工程建设主要包括飞行区工程、航站区工程以及其他相关配套工程等。

2.环境影响及保护措施

2.1飞机噪声影响和污染防治措施

飞机噪声预测影响计算结果表明，目标年2025年机场飞机噪声将会对周围环境产生一定影响，有少量居民位于WECPNL75dB范围内。经过工程占地拆迁之后，不存在环保拆迁措施，但是该地区人口相对密集，因此为尽可能减少飞机噪声的影响，除了位于WECPNL70~75dB范围内的居民采取隔声措施外，还提出如下控制措施：(1)临好机场周围土地利用规划；(2)规划管理措施。

2.2生态影响和保护措施

施工期间，占地区土地利用格局会发生改变，造成植被组成的改变和生物量的损失。栖息于项目区的鸟类会受到施工占地、施工噪声的影响而迁往周边相似生境。在施工过程中，可能会对两栖动物及爬行动物个体造成伤害，需加强防范。施工过程中，由于土方开挖和填筑等工程，容易引发水土流失，需重点加以防治。机场建设后，由于占地面积相对较小，通过及时采取植被恢复等措施，对区域生态系统的结构与功能影响较小。

生态恢复及保护措施主要是从农田保护措施和生态保护措施两方面提出具体措施及建议。

2.3废气影响和污染防治措施

1、废气影响分析：施工期通过洒水、遮盖等措施控制施工扬尘，减小对环境空气的影响。飞机尾气和汽车尾气排放主要污染物为NO2、非甲烷总烃、CO等，属于流动源且为间歇式排放，污染物扩散条件好，对周围环境空气影响很小。油库挥发油气挥发量小，对周围环境空气影响很小。

2、废气防治措施：(1)通过合理选择机型，减少大排污量飞机的使用，可以适当降低飞机尾气污染程度；(2)为了保证机场地区的环境质量，严格限制污染物排放量大的汽车进入机场；(3)机场所使用的油库和油罐要经常做好设备维修与维护，加强管理，防止跑冒滴漏，减少挥发的烃类气体，保证烃类污染物达标排放。(4)为减少恶臭污染物的排放，本项目拟采取以下恶臭气体治理措施：①产生的污泥及时清运；②处理站周围建设绿化带，种植对恶臭具有吸附作用的乔木；③厂区内加强卫生防疫工作，定期进行消毒及杀灭蚊、蝇等工作。(5)营运期，要求在油库区的油罐区、加油车和汽车加油站配置油气回收设施，减小无组织排放量。

2.4污水影响和防治措施

项目运营期间产生的污水包括生活污水和生产废水，机场废水经预处理后，接入自建污水处理站处理后进入中水回用系统，经深度处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的一级标准及《城市污水再生利用城市杂用水质》(GB18920-2002)中相应的回用水水质标准，旱季全部回用于场内绿化、洒水等，雨季及冬期一部分回用于洗车及机械维修等，剩余部分接管至小伊乡污水处理厂，经处理后最终排入小伊河。对机场周边水体影响较小。

2.5固体废物影响分析和处理措施

施工期建筑垃圾和生活垃圾及时清运，对周围环境影响较小。目标年2025年机场航空垃圾产生总量约986t/a，其中国内航班垃圾为836t/a，国际航班垃圾150t/a。生活垃圾产生总量约579.6t/a，污水处理站污泥产生量约20.8t/a，油库污油产生量约3.0t/a。国内航班垃圾、生活垃圾、污泥收集后送至灌云县垃圾焚烧发电厂集中处置；污油属危险废物，国际航班垃圾属于特殊垃圾，都需要按照危险废物临时储存要求进行收集和存放，并及时交由有危险废物处理资质的单位进行安全处置。固体废物均可以得到妥善的处置，不会对环境造成较大影响。

3、主要评价结论

本项目在坚持“三同时”原则的基础上，严格执行国家和江苏省、连云港市的环境保护要求，落实环境影响报告书中的各项环保措施后，本项目对环境的影响可符合国家和地方的环境保护要求。总体来说，连云港民用机场迁建工程在环境保护方面是可行的。

二、征求公众意见范围、主要事项和具体形式及起止时间

意见范围：征求公众对工程设计、施工和营运环境保护方面的意见。非环境保护方面的内容不在本次征求范围内。

公众范围：受拟建工程影响的公民、法人或者其他组织的代表，或关心本工程环境保护工作的其他公众。

主要事项：①施工期和营运期主要环境影响问题；②公众希望采取的环境保护对策措施；③公众对拟建工程的态度等。

具体形式：可通过信函(以邮戳日期为准)、传真、电子邮件形式发表意见。

联系方式如下：

建设单位情况：

单位名称：连云港花果山机场建设投资有限公司

联系人：阮工

联系电话：0518-85820729

Email：lygjcbzh@126.com

环评单位情况：

单位名称：南京国环科技股份有限公司

单位地址：江苏省南京市玄武区花园路11号2号楼

联系人：孙工

Email：22532976@qq.com

联系电话：025-86773113

邮编：210042

三、公众提出意见的起止时间

自本公告发布之日起10个工作日内（信函以邮戳日期为准）。

连云港花果山机场建设投资有限公司

2018年8月9日

图 2.2-3 报纸公示截图

（3）张贴公告

依照《环境影响评价公众参与暂行办法》中的规定，2018 年 7 月 20 日开始，在评价范围内的村庄及部分村民小组进行张贴公告公示，具体张贴点见表 2.2-1，具体照片见图 2.2-4。

表 2.2-1 公众参与公告张贴点

序号	乡/镇	行政村	具体地点
1.	龙苴镇	大贺村	村委会
2.		胡河村	村委会
3.	小伊乡	洪河村	村委会
4.		伊北村	村委会
5.	新坝镇		镇政府
6.		墙匡村	村委会
7.		武圩村	村委会
8.	板浦镇		镇政府
9.		菜园村	村委会

大贺村

胡河村

洪河村

伊北村

新坝镇政府

墙匡村

武圩村

板浦镇政府

菜园村

图 2.2-4 张贴点照片

3、全本公示

报告书编制完成后，于 2018 年 10 月 16 日在连云港白塔埠机场官网上进行全本公示，公示网址为：http://www.lygairport.com/show.asp?class_id=%D7%EE%D0%C2%B9%AB%B8%E6&id=756，并提供全本下载链接，公示截图见 2.2-5。

LIANYUNGANG BAITABU AIRPORT
首页
关于机场
航班信息
旅客指南
旅客宝典
机场新闻
机场问讯
航班 查询
国内机票
国际机票
单程
往返
出发城市
上海
到达城市
中文/拼音/英文
出发日期
yyyy-mm-dd
航空公司：不限
经济舱
搜索
网络办公
餐饮服务
交通指南
最新公告
连云港民用机场迁建工程环境影响评价全本公示
发布时间：2018/10/16
连云港民用机场迁建工程环境影响评价全本公示
依据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》中的相关规定，对连云港民用机场迁建工程环境影响报告书的有关信息公告如下：
一、项目名称及概要
项目名称：连云港民用机场迁建工程
项目概况：连云港新机场的拟建场址位于连云港市灌云县小伊乡境内的小东庄附近，距东南侧灌云县（伊山镇）直线距离约14km，距连云港市区（海州区）直线距离约30km。连云港新机场近期定位为国内中型机场、支线机场，飞行区指标为4D；建设近期目标年2025年机场旅客吞吐量约250万人，2025年机场货邮吞吐量约24000吨。建设一条长2800米、宽45米的跑道，近期站坪规划设15个客机位（1B14C），另设1个D类货机位。航站楼面积为30000平方米，同时配套建设通信、导航、气象、供油、消防救援等辅助生产设施。
二、建设单位及联系方式
建设单位名称：连云港花果山机场建设投资有限公司
联系人：阮工
联系方式：0518-85820729 Email：lygjcbzh@126.com
三、环评单位及联系方式
环境影响评价单位：南京国环科技股份有限公司
联系地址：江苏省南京市玄武区花园路11号 邮编：210042
联系人：孙工
联系电话：025-86773186 Email：22532976@qq.com
四、公众查阅环境影响报告书全本的方式和期限
本项目的环境影响报告书（全本）自发布之日起开始公布，公布期限为5个工作日。公众可从本网下载环评报告全本。
五、征求公众意见的范围及主要事项
本次公示的主要目的是征求公众对拟建项目的意见，主要事项如下：
1.您对拟建项目可能造成的环境影响的防治措施是否满意？2.您对拟建项目在采取一系列环境保护措施后，污染物排放做到达标排放是否满意？3.您认为在本次环境影响评价中还有什么环境影响因素没有考虑全面？或哪些方面还需改进？
六、公众提出意见的主要方式
公示期内公众可以通过电话、电子邮件、寄送信件或者其他方式向建设单位和环评单位提交意见。环境影响评价单位将在项目环境影响报告书中记录公众的意见和建议，并将公众的宝贵意见与建议向项目的建设单位和有关部门反映。
报告详见附件：
附件1：连云港民用机场迁建工程环境影响报告书（全本公示稿）
/UploadFile/file/20181106/20181106161776997699.zip
/UploadFile/file/20181106/20181106161877957795.zip
/UploadFile/file/20181106/20181106161875647564.zip
附件2：公众参与调查专题报告---连云港机场（全本公示稿）
/UploadFile/file/20181105/20181105161209090.zip
连云港花果山机场建设投资有限公司
2018年10月16日

图 2.2-5 全本公示截图

2.3. 公众反馈意见情况

在两次网站公示、报纸公示、张贴公告、全本公示期间，未接到公众和团体有关本工程建设和环境保护方面的电话、邮件和信件。

3. 问卷调查情况

3.1. 公众参与方式

为了解本项目所在地周围公众对本工程项目及周围环境的意见和建议，建设单位于2018 年 7 月 20 日至 7 月 30 日对建设项目可能造成环境影响的区域，采用了调查问卷形式，请公众填写“连云港民用机场迁建工程环境保护公众参与调查表”，广泛征求意见，就公众参与的有关内容开展调查工作。调查内容的设计遵循简单、通俗、明确、易懂的原则。本次共发放公众参与个人调查表 400 份，回收 393 份，回收率 98%；发放团体调查表 25 份，回收 25 份，回收率 100%。公众参与调查内容见表 3.1-1 和表 3.1-2。

表 3.1-1 建设项目环境保护公众参与调查表（个人）

<table>
<tr><td>项目名称</td><td>连云港民用机场迁建工程</td><td>建设地点</td><td>灌云县小伊乡</td></tr>
<tr><td colspan="4">项目概况：为满足民航运输增长需求，解决机场军民合用矛盾，经军地双方协商，将连云港市民用机场拟迁建至灌云县小伊乡。连云港新机场近期定位为国内中型机场、支线机场，飞行区指标为 4D；建设近期目标年 2025 年机场旅客吞吐量约 250 万人，2025 年机场货邮吞吐量约 24000 吨。新建一条长 2800m、宽 45m、道间宽度为两侧各 7.5m 的跑道。机场升降带尺寸为长 2920m、宽 300m。近期站坪规划建设 15 个客机位（1B14C），另设 1 个 D 类货机位。航站楼面积为 30000m^2，同时配套建设通信、导航、气象、供油、消防救援等辅助生产设施。占地总规模为 258.6982hm^2。
主要环境影响及控制措施：
1、大气污染物：飞机发动机燃烧尾气，机场地面运行车辆产生汽车尾气、污水处理站产生少量异味气体对外环境和机场周围保护目标影响较小。
2、水污染物：机场工作人员和旅客产生的生活污水、机场配套设施的少量生产废水，上述废水经机场污水处理站处理后，回用于厂区绿化等，多余部分接管至小伊乡污水处理厂处理，最终排放至小伊河，对水环境影响较小。
3、固体废物：固体废物以航空垃圾、生活垃圾、污水处理站产生的污泥为主，运至灌云县生活垃圾焚烧电厂集中处置。油库产生的废油为危险固废，国际航空垃圾为特殊废物，委托有资质的单位处理。固体废物不外排，对外环境影响较小。
4、噪声：主要为飞机在起飞、降落和地面滑行的过程中产生的噪声，属于区域性影响的噪声源，机场将噪声防治措施减少飞机噪声对周边居民的干扰。
5、风险：通过采取有效的风险防范措施，最大程度避免和减缓事故的发生和影响程度。</td></tr>
<tr><td colspan="4">个人信息</td></tr>
<tr><td>姓名</td><td></td><td>联系电话</td><td></td></tr>
<tr><td>性别</td><td></td><td>职业</td><td></td></tr>
<tr><td>年龄</td><td colspan="3">A18 岁以下 B18~30 岁 C30~40 岁 D40~50 岁 E50 岁以上</td></tr>
<tr><td>文化程度</td><td colspan="3">A 大学本科及以上 B 大专 C 高中/中专 D 初中及以下</td></tr>
<tr><td>家庭住址</td><td colspan="3">乡/镇村组</td></tr>
<tr><td colspan="4">1、对项目的了解程度？
□A 不了解□B 比较了解□C 很清楚</td></tr>
<tr><td colspan="4">2、从何种渠道了解项目信息？（可多选）
□A 报纸□B 电视广播□C 标牌宣传□D 民间信息</td></tr>
<tr><td colspan="4">3、对环境质量现状的满意度？
□A 很满意□B 较满意□C 不满意□D 很不满意</td></tr>
</table>

4、您认为项目的建设及运营对环境有哪些方面的影响？（可多选） □A 噪声□B 生态□C 废气□D 污水□E 固废□F 环境风险
5、您认为项目的建设及运营过程需加强哪些方面的环保措施？（可多选） □A 噪声控制□B 生态恢复□C 废气治理□D 污水排放□E 固废处理□F 环境控制
6、您认为机场建设对地区经济建设的影响？ □A 有利□B 不利□C 无所谓
7、您对本工程建设的态度？ □A 坚决支持□B 有条件支持（条件：） □C 反对
6、您对本工程项目建设的环保方面有何建议和要求？
7、您对环保部门的审批有何建议和要求？

地区经济建设的影响？	90%	9%	1%			
7、您对本工程建设的态度？	A 坚决支持	B 有条件支持	C 反对			
	86%	14%	0%			

注：第 2、4、5 题为多选题。

由表 3.3-1 可知，被调查人群中对本项目不了解的占 8%，比较了解的占 68%，很清楚的占 24%，说明绝大部分被调查对象对本项目都有一定程度的了解。

被调查对象是通过不同渠道了解本项目的，其中报纸占 56%，电视广播占 64%，标牌宣传占 48%，明间信息占 39%。

对目前环境质量现状很满意的占 43%，较满意的占 47%，不满意和很不满意的共占 10%，说明大部分公众对目前环境现状的满意度较高。

被调查人群中 90%的认为项目建设及运营过程中对环境的影响为噪声，48%的认为是废气，认为是生态、污水、固废和环境风险的分别占 44%、36%、15%和 24%。

绝大部分被调查人群认为项目运营及建设过程中需要加强噪声控制，占比 90%，其次是废气治理，占比 52%。

90%的被调查人群认为机场建设对地区经济建设是有利的，9%的认为机场建设不利于地区经济建设，极少部分表示无所谓。

被调查人群对该项目坚决支持的占 86%，有条件支持的占 14%，没有反对意见。

调查结果表明，目前环境质量现状基本能满足人们的要求，公众对本建设项目有所了解，认为本项目的建设对地区经济具有有利影响。对该项目的建设表示支持。人们有条件赞成的前提是项目环保方面能达标排放。对本工程项目建设的环保方面有何建议和要求主要是加强管理，减少污染物排放，降低对周围环境居民生活的影响。对环保部门的审批有何建议和要求主要是严格按照国家规章制度和要求进行审批。

2、团体调查结果

被调查团体均支持本项目建设，认为项目建设对当地环境影响不大，可带动当地经济发展，改善当地的交通条件。对本项目环保方面的建议和要求主要是控制噪声，减少污染物的产生和排放。

表 3.1-2 建设项目环境保护团体参与调查表（团体）

连云港民用机场迁建工程
项目概况：为满足民航运输增长需求，解决机场军民合用矛盾，经军地双方协商，将连云港市民用机场拟迁建至灌云县小伊乡。连云港新机场近期定位为国内中型机场、支线机场，飞行区指标为 4D；建设近期目标年 2025 年机场旅客吞吐量约 250 万人，2025 年机场货邮吞吐量约 24000 吨。新建一条长 2800m、宽 45m、道间宽度为两侧各 7.5m 的跑道。机场升降带尺寸为长 2920m、宽 300m。近期站坪规划建设 15 各客机位（1B14C），另设 1 个 D 类货机位。航站楼面积为 30000m^2，同时配套建设通信、导航、气象、供油、消防救援等辅助生产设施。占地总规模为 258.6982hm^2。 **主要环境影响及控制措施：** 1、大气污染物：飞机发动机燃烧尾气，机场地面运行车辆产生汽车尾气、污水处理站产生少量异味气体对外环境和机场周围保护目标影响较小。 2、水污染物：机场工作人员和旅客产生的生活污水、机场配套设施的少量生产废水，上述废水经机场污水处理站处理后，回用于厂区绿化等，多余部分接管至小伊乡污水处理厂处理，最终排放至小伊河，对水环境影响较小。 3、固体废物：固体废物以航空垃圾、生活垃圾、污水处理站产生的污泥为主，运至灌云县生活垃圾焚烧电厂集中处置。油库产生的废油为危险固废，国际航空垃圾为特殊废物，委托有资质的单位处理。固体废物不外排，对外环境影响较小。 4、噪声：主要为飞机在起飞、降落和地面滑行的过程中产生的噪声，属于区域性影响的噪声源，机场将噪声防治措施减少飞机噪声对周边居民的干扰。 5、风险：通过采取有效的风险防范措施，最大程度避免和减缓事故的发生和影响程度。
从环保角度出发，您对该项目持何种态度，简要说明原因。 □赞成　　□反对 原因：
联系人：联系方式
您对该项目环保方面有何具体建议和要求？ 被调查单位名称（盖章）：

3.2. 公众参与样本构成

公众参与对象结构及被调查人群资料的信息统计见表 3.2-1、表 3.2-2。

表 3.2-1 个人公众参与对象结构

内容	基本情况					
性别	男			女		未填
	85%			12%		3%
年龄	A.小于 18 岁	B.18-30 岁	C.30-40 岁	D.40-50 岁	E.50 岁以上	F.未填
	0.5%	5%	7%	24%	51%	11.5%
文化程度	A.大学本科及以上	B.大专	C.高中/中专	D.初中及以下	E.文盲及未填	
	1%	3%	26%	48%	22%	
工作单位	A.行政机关	B.商业		C.工业企业	D.农民	E.其它及未填
	2%	0		0	78%	20%

表 3.2-2 被调查个人资料信息统计表

公众参与被调查团体资料的信息统计见表 3.2-3。

表 3.2-3 被调查团体资料信息统计表

3.3. 公众参与调查结果与分析

1、个人调查结果

公众参与个人调查结果统计见表 3.3-1。

表 3.3-1 个人公众参与调查结果表

问卷内容	答题选项及所占百分比					
1、对项目的了解程度？	A 不了解	B 比较了解	C 很清楚			
	8%	68%	24%			
2、从何种渠道了解项目信息？	A 报纸	B 电视广播	C 标牌宣传	D 民间信息		
	56%	64%	48%	39%		
3、对环境质量现状的满意度？	A 很满意	B 较满意	C 不满意	D 很不满意		
	43%	47%	9%	1%		
4、您认为项目的建设及运营对环境有哪些方面的影响？	A 噪声	B 生态	C 废气	D 污水	E 固废	F 环境风险
	90%	44%	48%	36%	15%	24%
5、您认为项目的建设及运营过程需加强哪些方面的环保措施？	A 噪声控制	B 生态恢复	C 废气治理	D 污水排放	E 固废处理	F 环境控制
	90%	48%	52%	34%	14%	21%
6、您认为机场建设对	A 有利	B 不利	C 无所谓			

3.4. 公众参与回访情况

机场建设单位于 2018 年 9 月对个人公众参与调查表进行了抽查回访，回访 60 人，除 5 户电话未通之外，其他 55 户居民均表示支持本项目的建设；无人对该项目的建设持反对意见。

4. 公众参与座谈会

为了进一步了解周围公众对本项目的意见，建设连云港花果山机场建设投资有限公司按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发 2006[28]号）要求，于 2018 年 8 月 24 日举行了本项目公众参与听证会征求公众意见。

4.1. 座谈会参会人员确定

1、座谈会公告

本次于 2018 年 8 月 1 日，在连云港白塔埠机场网站发布座谈会网络公告(http://www.zjgftz.gov.cn/bsqzw/InfoDetail/)，公告的项目情况和报名方式等。

按照公告中规定的时间和报名地点公开接受报名，累计收到 25 份报名表；按照《环境影响评价公众参与暂行办法》的相关规定，在报名人中进行了遴选，充分考虑报名人员的地域、职业、表达能力、受影响程度等诸多因素，共选出 22 名代表参会。

4.2. 座谈会举行情况

2018 年 8 月 24 日上午 9:00 在连云港市灌云县小伊乡政府会议室举行了连云港民用机场迁建工程公众参与座谈会。听证代表应到 22 人，实到 22 人，同时灌云县环保局、县机场办的相关代表也出席了本次座谈会。其中群众代表应到 22 人，实到 22 人，政府代表应到 5 人，实到 5 人。

与会代表在听取建设单位、环评单位介绍项目概况及环境影响情况后，提出了关心的问题，建设单位、环评单位对问题一一解答，并就重点关注的噪声影响、拆迁安置、施工期影响等问题向公众作了汇报。与会代表均表示支持本项目的发展。

图 4.2-1 座谈会现场图

5. 四性符合性说明

5.1. 程序合法性

本次公众参与按环发[2006]28 号文进行了两次网站公示，公示时间至少 10 个工作日，采用问卷调查形式进行了公众参与，并进行了报纸公示、张贴公告和全本公示，公众参与的方式和程序符合法律法规要求，具体详见表 4.1-1。

表 4.1-1 公众参与的程序合法性分析

文件	序号	要求	本项目实施情况	符合性
环境影响评价公众参与暂行办法(环发[2006]28 号)	1	确定了承担环境影响评价的机构后 7 日内向公众公告项目名称及概要等信息。征求公众意见的时限不得少于 10 日，并确保公开的有关信息在整个征求公众意见的期限之内处于公开状态	接受委托后在南京国环科技股份有限公司网站上，按照环发[2006]28 号文对项目建设情况基本信息进行了公告，公示时间为 2015 年 11 月 20 日~2015 年 12 月 3 日，共 10 个工作日	符合
	2	建设单位在报送环境保护主管部门审批前，向公众公告可能造成环境影响的范围、程度以及主要预防措施等内容	2018 年 8 月 9 日至 2018 年 8 月 22 日，在连云港白塔埠机场网站上进行了第二次公示，共 10 个工作日，并提供了简本下载。2018 年 10 月 19 日进行了全本公示。	符合
	3	采取以下一种或者多种方式发布信息公告：所在地公共媒体上发布公告，公开免费发放包含有关公告信息的印刷品，其他便利公众知情的信息公告方式。	2018 年 8 月 10 日在连云港当地主要报纸—连云港日报上发布公示，征求当地公众的意见和建议。在环境保护目所在地张贴公告，如大贺村、胡河村、洪河村、伊北村等主要村委会。	符合
	4	采取以下一种或者多种方式，公开便于公众理解的环境影响评价报告书的简本：在特定场所提供环境影响报告书的简本；制作包含环境影响报告书简本的专题网页；在公共网站或者专题网站上设置环境影响报告书的简本链接；其他便于公众获取环境影响报告书简本的方式。	第二次公示在连云港白塔埠机场网站上并提供了简本链接。	符合
	5	建设单位或者其委托的环境影响评价机构应当在发布信息公告、公开环境影响报告书的简本后，采取调查公众意见、咨询专家意见、座谈会、论证会、听证会等形式，公开征求公众意见	在 2018 年 8 月 9 日至 2018 年 8 月 22 日提供简本公示后，8 月 23 日开始问卷调查方式调查公众意见。并于 8 月 24 日召开公众参与座谈会	符合
	6	问卷的发放范围应当与建设项目的影响范围相一致	于 2018 年 8 月 23 日至 8 月 31 日期间对项目周边群众进行了问卷调查，问卷发放范围基本涵盖了周边	符合

			受影响的行政村	
关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知(环发[2012]98 号)	1	建设单位在开展环境影响评价的过程中，应当在当地报纸、网站和相关基层组织信息公告栏中，向公众公告项目的环境影响信息	分别在南京国环科技股份有限公司、连云港白塔埠机场网站进行了一次和二次网站公示；在连云港当地主要报纸—连云港日报上进行了报纸公示；在环境保护目所在地张贴公告，如大贺村、胡河村、洪河村、伊北村等主要村委会；并进行了全本公示	符合

5.2. 形式有效性

按照环发[2006]28 号文，本次公众参与采取三次网站公示、发放公众调查表、报纸公示和张贴公告等形式。符合公众参与暂行办法的相关规定。调查中除在问卷上介绍本项目情况外，也口头对被调查者进行有关问题解答，被调查者均清晰知晓所调查内容。公众参与调查过程中对于公众提出的问题也给予认真答复，被调查公众对答复内容表示接受。

5.3. 对象代表性

本次公众参与个人调查表采取实地走访的发放形式，总计发放 400 份，回收 393 份，回收率 98%；调查了 25 份团体调查表，被调查者无反对项目建设。本次公众参与发放范围覆盖了项目周边的环境敏感目标，包括可能受影响的居民、学校等团体，涉及的年龄、职业、文化程度也不尽相同，调查意见能够在最大程度上代表社会不同阶层、不同方面诉求，具有较好的代表性。

5.4. 结果真实性

本项目公众参与调查采用网上公示和现场调查相结合，现场调查均为建设单位实地上门调查，并向被调查者清楚表述了本项目内容，可能的环境影响，拟采取的措施等，调查结果均真实反映了公众的真实意见，问卷调查中留有被调查者的真实联系方式，均可验证。

综上所述，本项目公众参与调查符合“合法性、有效性、代表性、真实性”的要求，可作为本次环评结论的参考。

6. 公众参与建议与结论

（1）建议和要求

公众调查表明拟建项目的建设基本得到了广大公众的了解和支持，无反对意见，公众对本项目的建设表示认可。部分公众对建设项目提出了环保方面的建议

和要求，归纳如下：

①加强污染防治措施管理，尤其要做好噪声的防治，做到污染物达标排放；

②希望环保部门严格按国家的法律、法规，加强环境监管的力度；

（2）建设单位采纳情况：

建设单位将采纳公众提出的建议，落实各项环保措施，加强环境管理，做到污染物达标排放。

（3）结论

本项目采取网站公示、报纸公示、张贴公告、发放公众参与调查表等多种形式调查了项目周围公众意见，网上和报纸公示期间无反馈消息，公众参与调查表无反对意见。调查结果表明项目建设得到了当地广大公众的了解和支持，认为本项目的建设有利于促进当地经济发展，有部分调查者建议项目建设、运营应注意环保措施的落实，加强环境管理。建设单位拟采纳公众提出的意见，将严格落实各项环保治理措施，加强环境管理，最大限度地减少对周围环境的影响。总体上讲，公众支持本项目建设。

委　托　书

南京国环科技股份有限公司：

我单位拟在江苏省连云港市灌云县小伊乡进行连云港民用新机场的建设，根据国家有关法律法规，现委托贵单位对连云港民用机场迁建工程进行环境影响评价，请接收委托后请尽快按国家、省、市的相关环保要求开展工作！

特此委托！

连云港花果山机场建设投资有限公司

2015 年 11 月