

池州九华山机场改扩建工程项目

环境影响报告书

（报批本）

建设单位：池州市九华山机场建设投资有限公司

评价单位：北京国环建邦环保科技有限公司

二〇二二年一月

目 录

1 概述.....	- 1 -
1.1 项目由来.....	- 1 -
1.2 项目特点.....	- 2 -
1.3 环境影响评价过程.....	- 3 -
1.4 分析判定相关情况.....	- 6 -
1.5 主要关注的环境问题.....	- 6 -
1.6 主要结论.....	- 6 -
2 总则.....	- 8 -
2.1 编制依据.....	- 8 -
2.2 评价因子和评价标准.....	- 12 -
2.3 评价工作等级和评价重点.....	- 16 -
2.4 评价范围及环境敏感区.....	- 18 -
2.5 产业政策符合性.....	- 25 -
2.6 相关规划及环境功能区划.....	- 25 -
3 现有工程概况及排污情况.....	- 47 -
3.1 现有项目回顾.....	- 47 -
3.2 现有工程主要建设内容.....	- 52 -
3.3 现有工程污染源概况.....	- 56 -
3.4 现有工程环评批复落实及竣工环保验收情况.....	- 66 -
3.5 现有工程主要环境问题及拟采取的整改措施.....	- 70 -
4 改扩建项目概况及工程分析.....	- 72 -
4.1 改扩建工程概况.....	- 72 -
4.2 改扩建工程建设内容.....	- 79 -
4.3 总平面布置及航站区建筑物指标.....	- 90 -
4.4 工程占地与拆迁.....	- 93 -
4.5 航空业务量及跑道运行参数.....	- 93 -
4.6 飞行程序.....	- 96 -
4.7 工程分析.....	- 103 -
5 环境现状调查.....	- 118 -
5.1 自然环境现状调查与评价.....	- 118 -
5.2 环境质量现状调查与评价.....	- 127 -
5.3 生态现状调查与评价.....	- 164 -
6 环境影响预测与评价.....	- 264 -
6.1 施工期环境影响分析.....	- 264 -
6.2 运营期环境影响分析.....	- 274 -
7 环境保护措施及其可行性分析.....	- 320 -
7.1 施工期环境保护措施.....	- 320 -
7.2 运营期环境保护措施及其可行性论证.....	- 329 -
7.3 环保投资估算及“三同时”验收一览表.....	- 353 -
8 环境影响经济效益分析.....	- 355 -
8.1 环境损益分析.....	- 355 -
8.2 经济效益分析.....	- 355 -

8.3 社会效益分析.....	356 -
9 环境管理与监测计划.....	357 -
9.1 环境管理.....	357 -
9.2 污染物排放管理.....	359 -
9.3 环境监测计划.....	361 -
9.4 排污口规范化.....	363 -
9.6 施工期环境监理.....	365 -
10 环境影响评价结论.....	369 -
10.1 建设项目概况.....	369 -
10.2 产业及规划政策符合性.....	369 -
10.3 环境质量现状.....	370 -
10.4 环境影响预测及污染防治措施.....	373 -
10.5 公众意见采纳情况.....	376 -
10.6 环境经济损益分析.....	377 -
10.7 总结论.....	377 -

附件：

- 附件 1：建设项目环境影响评价委托书；
- 附件 2：安徽省发展改革委关于池州九华山机场改扩建工程可行性研究报告的批复（皖发改基础[2018]707 号）；
- 附件 3：中国民用航空华东地区管理局关于池州九华山机场总体规划（2018 年修编版）的批复（民航华东函[2018]450 号）；
- 附件 4：中华人民共和国环境保护部关于池州九华山机场项目环境影响报告书的批复（环审[2009]76 号）；
- 附件 5：池州九华山机场油库增容项目竣工环境保护验收公式截图；
- 附件 6：池州九华山机场项目竣工环境保护验收公式截图；
- 附件 7：安徽省人民政府关于池州九华山机场改扩建工程建设用地的批复（皖政地[2020]260 号）；
- 附件 8：池州市国土资源局贵池分局关于池州九华山机场改扩建项目选址是否压覆国家重要矿产资源的回复函；
- 附件 9：池州市林业局关于池州九华山机场改扩建项目的复函（池林函[2017]94 号）；
- 附件 10：池州市环境保护局关于九华山机场改扩建工程选址情况的说明；
- 附件 11：池州市贵池区生态环境分局关于池州市九华山机场建设投资有限公司池州九华山机场改扩建工程项目环境影响评价执行标准确认的函（贵环函[2020]101 号）；
- 附件 12：池州市环境保护局关于九华山机场总体规划意见的函（池环函[2018]102 号）；
- 附件 13：池州市城乡规划局关于九华山机场总体规划意见的函；
- 附件 14：池州市文物局关于池州九华山机场总体规划意见的函；
- 附件 15：池州市人民政府关于九华山机场改扩建工程资金的承诺函；
- 附件 16：医疗废物委托处置协议；
- 附件 17：国网池州供电公司关于九华山机场终期 7000kW 供电意向答复；
- 附件 18：池州九华山机场环境质量现状监测报告；
- 附件 19：池州九华山机场验收监测报告；
- 附件 20：池州九华山机场补充监测报告。

附表：

- 附表 1：建设项目大气环境影响评价自查表；
- 附表 2：建设项目地表水环境影响评价自查表；
- 附表 3：建设项目环评审批基础信息表。

1 概述

1.1 项目由来

池州九华山机场位于安徽省池州市境内，是继合肥新桥机场、黄山屯溪机场、阜阳西关机场、安庆天柱山机场之后安徽省第五座民航机场，同时也是国内重要的旅游机场。机场位于贵池区梅龙街道，距离池州市区、铜陵市区和九华山风景区柯村基地均为 20km，距长江约 3km，地处安徽省江南产业区规划核心区域。池州九华山机场按 4D 级规划，按照 4C 级建设，自 2013 年 7 月 29 日正式通航以来，已经开通至北京、上海、广州、深圳、成都、厦门、泉州、晋江、青岛、济南、昆明等国内航线共 12 条，逐步计划开通首尔、台湾国际航线 2 条，对池州市社会和经济的发展起到了积极的推动作用。近年来，随着池州市社会经济的迅速发展，池州九华山机场航空业务量也飞速增长，“十三五”以来机场国内游客吞吐量平均增长速率达到 12% 以上，预计 2020 年旅客吞吐量将达到 50 万人次，2030 年旅客吞吐量将达到 190 万人次。此外，九华山机场地处皖江示范区承接产业转移的核心区域，依托池州、铜陵两市，辐射周边安庆、宣城等市，把握皖江承接产业转移机遇，未来临空产业将可能有飞跃的增长潜力，经预测，2030 年机场货邮吞吐量为 9500 吨。现有机场规模较小，航站楼、跑道、停机坪等硬件设施已不能满足周边群众出行的需求。

为了适应池州市社会经济发展，提升和发展机场自身地位及国际化、市场化程度，推动池州市的对外开放和合作，促进池州市与周边城市的联动发展，池州市九华山机场建设投资有限公司拟计划对现有机场进行改扩建，目前，本项目已经开工建设。

本次改扩建工程主要工程内容包括：

(1) 将现有长 2400m、宽 45m 的跑道向西北方向延长 400m，建成 2800m 跑道，延长跑道两侧各设置 1.5m 宽道肩；跑道延长端设置 60m×48m 防吹坪，延长段端部设置调头坪供飞机调头回转，跑道东端现有防吹坪尺寸由 30m×48m 延长至 60m×48m；延建跑道灯管系统、排水系统和附属设施。

(2) 现有航站区原货运站拆除，在机场预留的航站楼发展用地范围内新建 1 座 14000m² 航站楼，新航站楼与老航站楼通过连廊连为一体；本次扩建站坪尺寸为 402m×124.5m，新增设 7 个机位（7C），接登机桥的 3C 机位采用滑进推出方式运行，其他 4C 机位采用自滑进出运行方式，站坪周围设置宽 1.5m 的道肩，扩建后升降带尺寸为 2920m×300m；在现有联络滑行道东侧 643m 处新增 1 条垂直联络滑行道与本次扩建站

坪连接，新建垂直联络滑行道尺寸为 208.5m×23m，两侧各设 1.5m 宽道肩。

(3)站坪东端设临时除冰机位并设置除冰液收集装置；在综合楼边贴建公安安检业务用房 2600m²；新建航站楼东侧新建制冷制热站 200m²；在现有消防站西侧新建货运仓库 2000m²；在现有特种车库北侧新建特种车库 1000m²（现有特种车库约 1000m²）；在现有绿化东侧新建变电站 1000m²、给水站 150m²；在现有出租车停车场的东侧新建一出租车停车场 4000m²。

(4)在延长后的跑道主降方向（北端）重新设置一套I类精密进近灯光系统，进近灯光长度 900m；在跑道次降方向（南端）设置一套I类精密进近灯光设置，长度 900m（延长的 480m 灯光带位于西岔湖内，考虑采用在进近灯光位置设置桥墩并加设检修钢便桥）；在南、北两端各设置一套 30 盏灯的顺序闪光灯系统；在新的跑道北端重新设置跑道入口灯、跑道末端灯、入口翼排灯、坡度灯、风向标；搬迁自动气象观测系统。

(5)于航站楼西侧规划新建油库供油，机场油库改扩建工程由中国航空油料有限责任公司安徽分公司单独选址并进行环境影响评价，不在本次评价范围内。

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》（国务院令 2017 年第 682 号修订）等文件的规定，池州市九华山机场建设投资有限公司委托北京国环建邦环保科技有限公司承担池州九华山机场改扩建工程项目环境影响评价工作。接受委托后，评价单位对项目建设地进行了现场踏勘和调研，并收集了相关资料，在此基础上，编制完成了《池州九华山机场改扩建工程项目环境影响报告书（送审稿）》。

1.2 项目特点

本项目为民用机场改扩建工程，改扩建工程位于池州九华山机场原址，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产生较大的影响。机场的建设对区域鸟类及动植物有一定的影响。本项目主要特点为运营期的噪声影响和拟采取的噪声防治措施。

本项目拟采取的污染防治措施：

(1)废气：飞机尾气和汽车尾气排放主要污染物为 SO₂、CO、NO₂、C_mH_n 等，属于流动源且为间歇式排放，对周围环境空气影响较小。在高峰期，地面相关部门需指挥有序，避免进出场车辆拥堵，以减少汽车尾气排放。

(2)废水：本项目改扩建完成后，产生的生活污水和生产废水经场内污水处理设施预

处理后排入安徽省江南产业集中区第一污水处理厂进行进一步处理，经处理达标后，尾水排入九华河，因此，本次改扩建项目的建设对地表水环境影响较小。

(3)噪声：本项目主要噪声源为飞机、制冷机组、供水泵、鼓风机、通风机、电动机等，针对飞机噪声，采取选用低噪声机型、机场周边土地合理利用等措施，针对机械噪声采用相应的隔声减振措施后，对周围环境影响在可接受范围内。

(4)固体废物：池州九华山机场固体废物主要包括航空垃圾、生活垃圾、废活性炭、医疗废物等。九华山机场场内工作区及日常生活区产生的垃圾与航空垃圾一同送入垃圾转运站，由安徽省江南产业集中区环卫部门定期清运。医疗废物委托池州市环境保护产业开发服务中心处理。所生产的固体废物经采取以上处理处置措施后可达到零排放，不会对周围环境产生影响。

(5)生态影响：机场现有场址东侧 2315m 处是安徽贵池十八索省级自然保护区，主要保护对象为迁徙鸟类（包括国家一级保护鸟类包括东方白鹳、白头鹤 2 种、国家二级保护鸟类白琵鹭、小天鹅、白额雁等共 23 种），同时，保护区也是迁徙鸟类的停歇地和越冬场，改扩建后的航道会对迁徙鸟类造成一定的影响；同时，机场改扩建新增征地占用耕地，跑道南端 I 类精密进近灯光采用桥墩和检修钢便桥的方式设置于西岔湖内，侵占西岔湖湖面空间。

本项目对噪声、废水、废气、固废、生态等影响均采取相关污染防治措施，各项污染防治措施和生态影响减缓措施均属国内广泛使用的成熟可靠工艺，可实现污染物达标排放以及生态影响可接受。

1.3 环境影响评价过程

北京国环建邦环保科技有限公司接受建设单位委托后，在项目建设地开展了现场踏勘和调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。

对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环境影响评价的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项污染防治措施的技术可行性。在此基础上，编制了机场改扩建工程项目环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为生态环境部门审批提供审批依据。本次环境影响评价工作过程及程序见图 1.3-1。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）及《环境影响评价公众参与办法》（部令 2018 年第 4 号），本次评价的主要工作过程及时间节点如下：

◆2019年3月12日，北京国环建邦环保科技有限公司接受池州市九华山机场建设投资有限公司委托，承担《池州九华山机场改扩建工程项目环境影响报告书》的编制工作；

◆2019年3月15日，本项目在池州市生态环境局网站上发布环境影响评价第一次公示；

◆2019年7月23日~7月31日，安徽工和环境监测有限责任公司对项目区进行环境质量现状监测；2019年10月23日~10月29日，安徽工和环境监测有限责任公司对项目区进行竣工环境保护验收监测；2021年3月，池州九华山机场项目完成竣工环境保护验收公示；

◆2020年9月22日，池州市贵池区生态环境分局出具《关于池州市九华山机场建设投资有限公司池州九华山机场改扩建工程项目环境影响评价执行标准确认的函》（贵环函[2020]101号）；

◆2020年10月9日，本项目在池州市生态环境局网站上发布环境影响评价征求意见稿公示；

◆2020年12月，项目组根据分工进行各专题编写、汇总，提出污染防治对策并论证其可行性，编制完成送审稿；

◆2021年5月，本项目环境影响报告书进入北京国环建邦环保科技有限公司内审程序，经校核、审核、审定后，于5月中下旬定稿。

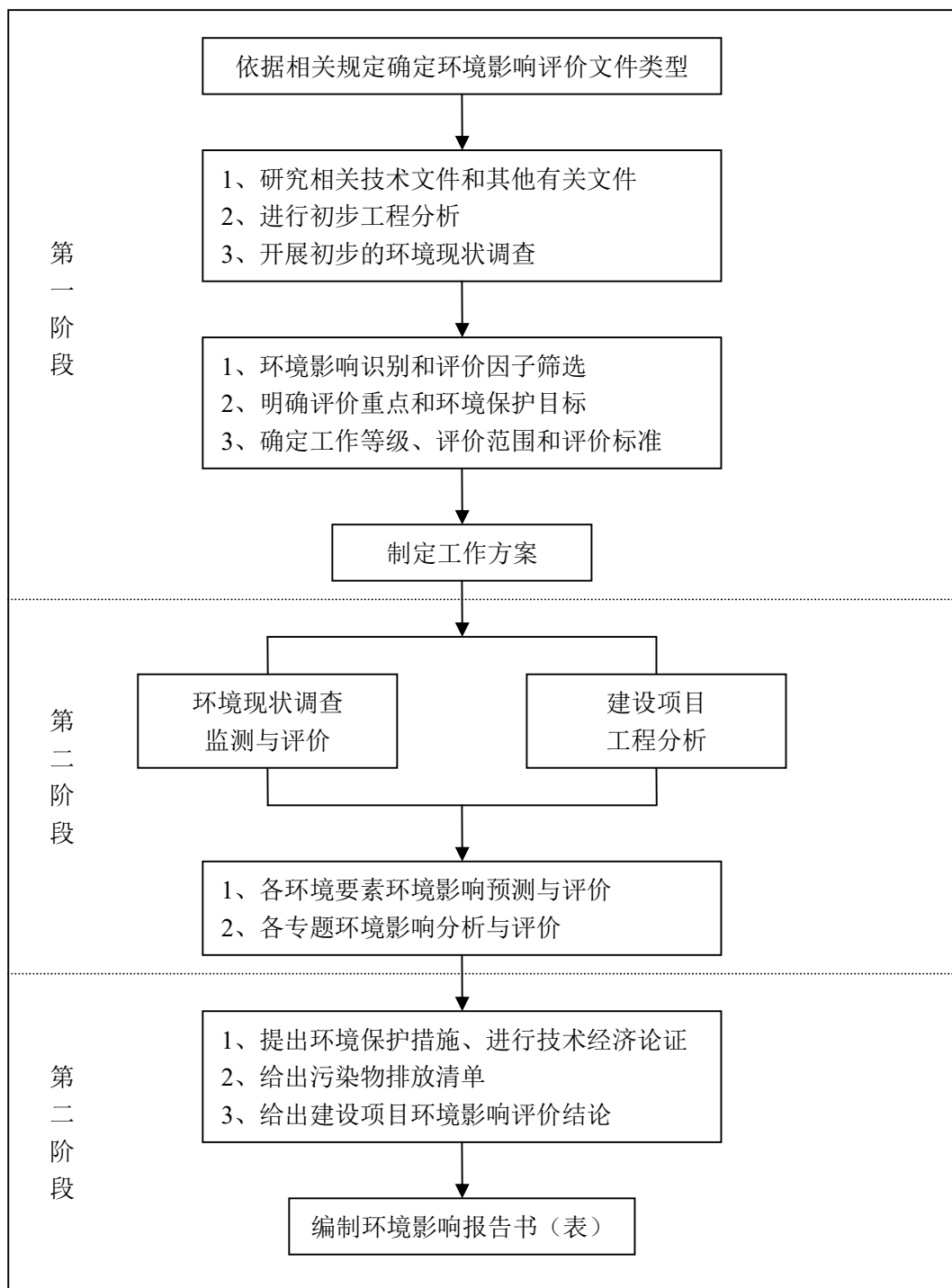


图 1.3-1 环境影响评价技术路线图

1.4 分析判定相关情况

本项目为机场改扩建工程项目，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于国家鼓励类第二十六条“航空运输”中“1、机场及配套设施建设与运营”。

池州九华山机场属于《全国民用运输机场布局规划》中已建成机场，同时属于《中国民用航空发展第十三个五年规划》（2016-2020 年）“十三五”时期规划改扩建机场之一，改扩建工程也符合《安徽省城市综合交通体系“十三五”发展规划》完善安徽省城市综合交通体系，促进安徽省综合交通枢纽体系的建立的规划要求。

本次改扩建工程项目不涉及生态保护红线区域。机场所在地环境质量除环境空气外，地表水、地下水、土壤、声环境质量现状良好，根据环境影响预测分析，项目在落实报告书所提出的污染防治措施后，对外环境影响较小，能够确保环境质量达标要求，符合环境质量底线管控要求。机场主要消耗能源为航空煤油、电能和水，占用量有限，不会对当地资源造成重大影响。本次改扩建工程建设符合“三线一单”要求。

综上所述，本次改扩建工程项目符合国家和地方产业政策及相关规划要求。

1.5 主要关注的环境问题

本项目机场为改扩建，环境影响的主要特点为运营期的噪声影响和拟采取的噪声防治措施问题。扩建项目涉及的主要环境问题包括项目运营后的噪声影响、征地对生态的影响，项目采取的噪声防治措施可行性等。具体如下：

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

(2)生态影响：扩建建设工程拟新征土地 24.6034hm²，会对土地利用、植被等产生影响，飞机起降对安徽贵池十八索升省级自然保护区迁徙鸟类的影响。

本项目运营过程中项目附近在等声级线 80dB 以上区域内的居民需要采取拆迁搬离措施。

1.6 主要结论

池州九华山机场改扩建工程项目的建设符合国家产业政策要求，本次改扩建工程在现有池州九华山机场原址进行，符合《池州九华山机场总体规划（2018 年修编版）》。池州九华山机场属于《全国民用运输机场布局规划》中已建成机场，同时属于《中国民用航空发展第十三个五年规划》（2016-2020 年）“十三五”时期规划改扩建机场之一，改扩建工程也符合《安徽省城市综合交通体系“十三五”发展规划》、《安徽省民航建设专

项规划（2017-2021 年）》实施九华山机场改扩建，完善安徽省城市综合交通体系，促进安徽省综合交通枢纽体系的建立的规划要求。

本次改扩建工程项目所采用的各项污染防治措施和生态恢复措施技术可行、经济合理，能够保证各类污染物稳定达标排放和减轻对生态环境的影响；预测结果表明，本项目所排放的污染物对周围环境和环境敏感目标影响可接受。建设单位开展的公众参与结果未收到公众意见反馈意见。

综上所述，本次评价认为，池州九华山机场改扩建工程项目在落实本报告书中的各项污染防治和生态恢复措施以及“三同时”制度的前提下，从环境影响的角度分析，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日颁布；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日颁布；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 12 月 26 日颁布；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日施行；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (11) 《危险化学品安全管理条例》，2013 年 12 月 27 日修订；
- (12) 《国家危险废物名录》，2021 年 1 月 1 日施行；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 7 月 16 日修订；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令 2020 年第 16 号）；
- (15) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，2020 年 1 月 1 日施行；
- (16) 《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》（国家发改委、商务部令 2017 年第 4 号）；
- (17) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (18) 《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）；
- (19) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环发[2012]134 号）；
- (20) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；
- (21) 《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）；
- (22) 《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》（国办发[2010]33 号）；

- (23)《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);
- (24)《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(安全监管总局令第40号,2011年12月1日起施行);
- (25)《关于印发《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》的通知》(环办[2014]34号);
- (26)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环境保护部公告[2013]37号);
- (27)《关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知》(环发[2014]197号);
- (28)《危险化学品目录(2018版)》;
- (29)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号);
- (30)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号);
- (31)《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意的通知》(发改环资[2016]370号);
- (32)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22号);
- (33)《民用机场管理条例》(国务院第553号令);
- (34)《国务院关于印发促进民航业发展的若干意见》(国发[2012]24号);
- (35)《国务院关于印发促进通用航空业发展的指导意见》(国办发[2016]38号);
- (36)《关于加强机场建设项目环境保护监督管理的通知》(环函[2011]362号)。
- (37)环境保护部关于印发《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);
- (38)《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》(中共中央办公厅、国务院办公厅,2017年2月7日);
- (39)《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》(中共中央办公厅、国务院办公厅,2019年6月26日);
- (40)《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》(中共中央办公厅、国务院办公厅,2019年11月1日);
- (41)《关于做好自然保护区范围及功能分区优化调整前期有关工作的函》(自然资源部、国家林业和草原局,自然资函[2020]71号)。

2.1.2 地方法律法规

(1)《贯彻国务院关于落实科学发展观加强环境保护决定的实施意见》(安徽省人民政府,皖政[2006]71号,2006年9月14日发布);

(2)《安徽省人民政府办公厅关于加强建设项目环境影响评价工作的通知》(安徽省人民政府办公厅,皖政办[2011]27号,2011年4月12日发布);

(3)《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(安徽省人民政府,皖政[2013]89号,2013年12月30日发布);

(4)《安徽省大气污染防治条例》(安徽省第十三届人大常委会,2015年1月31日通过,2018年11月1日施行);

(5)《安徽省人民政府关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》(安徽省人民政府,皖政[2016]116号,2016年12月29日);

(6)《安徽省人民政府办公厅关于印发安徽省“十三五”环境保护规划的通知》(安徽省人民政府办公厅,皖政办[2017]31号,2017年4月7日发布);

(7)《安徽省环境保护条例》(安徽省第十二届人大常委会,2017年11月17日修订,2018年1月1日施行);

(8)《印发〈加强建设项目环境影响报告书编制规范化的规定(试行)〉的通知》(安徽省环境保护局,环评[2006]113号);

(9)《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》(安徽省环境保护局,环评[2007]52号);

(10)《关于印发安徽省环境保护厅建设项目社会稳定环境风险评估暂行办法的通知》(安徽省环境保护厅,环法[2010]193号,2010年12月31日发布施行);

(11)《关于加强建设项目环境影响评价及环保竣工验收公众参与工作的通知》(安徽省环境保护厅,皖环发[2013]91号,2013年10月18日发布);

(12)《安徽省环保厅关于进一步加强重金属污染防治工作的通知》(皖环发[2014]43号,2014年9月5日发布);

(13)《关于印发安徽省环境保护厅关于重大环境事项社会稳定风险评估暂行规定的通知》(安徽省安徽省环境保护厅,皖环法[2015]6号,2015年2月16日发布);

(14)《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》(安徽省环境保护厅,皖环发[2017]19号,2017年3月28日发布);

(15)《安徽省环保厅关于进一步加强危险废物环境监督管理的通知》(皖环发

[2017]166 号，2017 年 11 月 22 日发布)；

(16)《关于印发<安徽省“十三五”危险废物污染防治规划>的通知》(皖环函[2017]877 号，2017 年 8 月 10 日发布)；

(17)《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》(皖政秘[2018]120 号，2018 年 6 月 27 日)；

(18)《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见》(皖发[2018]21 号)；

(19)《池州市大气污染防治行动计划实施细则》(池政[2014]4 号)；

(20)《关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》(安徽省人民政府，皖政秘[2020]124 号)。

2.1.3 技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(9)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

(10)《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；

(11)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号)；

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

(13)《民用机场周围飞机噪声计算和预测》(MH/T5105-2007)；

(14)《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)；

(15)《声环境功能区划分技术规范》(GBT15190-2014)。

2.1.4 相关文件

(1) 建设项目环境影响评价委托书；

(2)《池州九华山机场改扩建工程可行性研究报告(审定稿)》，上海民航新时代机

场设计研究院有限公司，2018 年 12 月；

(3)《池州九华山民用机场改扩建工程项目可行性研究报告—飞行程序设计（报审稿）》，上海华东民航飞行程序设计研究院，2018 年 3 月；

(4) 建设单位提供的其他资料。

2.2 评价因子和评价标准

2.2.1 环境影响识别

本次环境影响因素识别情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因子识别一览表

环境资源		施工期			运营期				
		土建工程	安装工程	设备运输	废水排放	废气排放	固废排放	噪声排放	车辆交通
自然环境	地表水	-1SP	/	/	-2LP	/	/	/	-1LP
	地下水	-1SP	/	/	-1LP	/	/	/	/
	环境空气	-1SP	/	-1SP	/	-2LP	/	/	-1LP
	声环境	-2SP	-1SP	-2SP	/	/	/	-1LP	-2LP
	土壤	-1LP	/	/	/	-1LP	-1LP	/	/
	植被	-1LP	/	/	/	-1LP	-1LP	/	/
社会经济环境	农业	-1LP	/	/	-1LP	-2LP	/	/	/
	工业	+1SP	+1SP	/	/	/	/	/	/
	能源	-1SP	-1SP	/	/	/	/	/	/
	交通	-1SP	/	-1SP	/	/	/	/	-1LP
生活质量	生活水平	+1SP	+1SP	/	/	/	/	/	+1LP
	人群健康	-1SP	/	/	-1LP	-2LP	-1LP	-1LP	/
	人口就业	+1SP	+1SP	/	/	/	/	/	+1LP

注：“+”表示有利影响，“-”表示不利影响；

“1”表示轻微影响，“2”表示一般影响，“3”表示显著影响；

“S”表示短期影响，“L”表示长期影响；

“P”表示局部影响，“W”表示大范围影响。

2.2.2 评价因子

根据本项目污染物排放特征和周边环境特征，确定本项目现状评价因子、影响评价因子和总量控制因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 环境评价因子一览表

评价内容	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃	—	—
地表水	水温、pH、COD、BOD ₅ 、DO、SS、NH ₃ -N、TP、石油类、大肠杆菌群	—	COD、NH ₃ -N
地下水	地下水水深、pH、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发性酚类、高锰酸盐指数、	—	—

	总硬度、浊度、溶解性总固体、总大肠菌群、氟、铁、锰、LAS、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}		
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1,2,2-五氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,3-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	—	—
固体废物	—	固体废物种类、产生量	固体废物处理处置量
声环境	L_{eqA} 声级	计权等效连续感觉噪声级 L_{WECPN}	—

2.2.3 环境质量标准

1、环境空气

区域环境空气 SO_2 、 NO_2 、CO、 O_3 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃小时质量标准的要求。具体见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位
1	二氧化硫（ SO_2 ）	年平均	60	$\mu g/m^3$
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮（ NO_2 ）	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m^3
		1 小时平均	10	
4	臭氧（ O_3 ）	日最大 8 小时平均	160	$\mu g/m^3$
		1 小时平均	200	
5	颗粒物（粒径小于等于 $10\mu m$ ）	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	颗粒物（粒径小于等于 $2.5\mu m$ ）	年平均	35	$\mu g/m^3$
		24 小时平均	75	
7	非甲烷总烃	标准值	2.0	mg/m^3

2、地表水

本项目所在区域水体西岔湖、九华河、长江执行《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，其中 SS 参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）中三级水质标准，项目地表水环境执行标准见表 2.2-4。

表 2.2-4 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	项目	Ⅲ类
1	pH	6~9
2	COD	20
3	BOD ₅	4
4	DO	5
5	SS	30
6	氨氮	1.0
7	总磷	0.2
8	石油类	0.05
9	粪大肠菌群（个/L）	10000

3、声环境

本项目周边医院、学校执行《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）中一类区域标准，村庄等居民点执行《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）中二类区域标准，声环境质量标准见表 2.2-5。

表 2.2-5 声环境质量标准

执行标准	区域	类别	标准值 dB(A)	
			昼间	夜间
《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）	医院、学校	一类区域	≤70	
	村庄等居民点	二类区域	≤75	

2.2.4 污染物排放标准

1、废气

施工期废气排放执行《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；飞机和车辆尾气无组织排放执行《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。具体见表 2.2-6。

表 2.2-6 大气污染物综合排放标准

序号	项目	浓度限值（mg/m ³ ）	备注
1	二氧化硫	0.4	无组织排放监控浓度限值
2	氮氧化物	0.12	
3	颗粒物	1.0	
4	非甲烷总烃	4.0	

2、废水

施工期施工废水经处理后回用不外排，施工期生活污水经化粪池预处理后进入机场现有污水处理站处理。现有机场生产及生活污水经机场污水处理站集中处理，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB/T18918-2002）一级 A 标准并满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中绿化用水水质标准后部分回用，部

分外排进入梅龙站干渠、九华河，最终进入长江。本项目改扩建完成后，废水经预处理后达到安徽省江南产业集中区第一污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》

（GB8978-1996）中三级标准后，进入安徽省江南产业集中区第一污水处理厂进行处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB/T18918-2002）一级 A 标准后排入九华河，最终进入长江。具体标准见表 2.2-7～表 2.2-9。

表 2.2-7 城镇污水处理厂污染物排放标准

序号	基本控制项目	一级 A 标准	标准来源
1	化学需氧量（COD）	50	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002） 一级 A 标准
2	生化需氧量（BOD ₅ ）	10	
3	悬浮物（SS）	10	
4	动植物油	1	
5	石油类	1	
6	阴离子表面活性剂	0.5	
7	总氮（以 N 计）	15	
8	氨氮（以 N 计）②	5（8）	
9	总磷（以 P 计）	0.5	
10	色度（稀释倍数）	30	
11	pH	6-9	
12	粪大肠菌群数（个/L）	10 ³	

表 2.2-8 城市污水再生利用城市杂用水水质

序号	项目	公厕	道路清扫、消防	城市绿化	车辆冲洗	建筑施工	标准来源
1	pH	6.0-9.0					《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 (GB/T18920-2002)
2	色/度 ≤	30					
3	嗅	无不快感					
4	浊度/NTU≤	5	10	10	5	20	
5	溶解性总固体/（mg/L）≤	1500	1500	1000	1000	-	
6	五日生化需氧量（BOD ₅ ）/（mg/L）≤	10	15	20	10	15	
7	氨氮/（mg/L） ≤	10	10	20	10	20	
8	阴离子表面活性剂/（mg/L)	1	1	1	0.5	1	
9	铁/(mg/L) ≤	0.3	-	--	0.3	--	
10	锰/（mg/L） ≤	0.1	-	--	0.1	--	
11	溶解氧/（mg/L） ≥	1					
12	总大肠菌群/（个/L）≤	3					

表 2.2-9 安徽省江南产业集中区第一污水处理厂接管标准

序号	项目	执行标准	标准来源
1	pH	6~9	污水处理厂接管标准
2	COD	500	
3	BOD ₅	300	
4	SS	400	
5	NH ₃ -N	25	
6	石油类	20	

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关限值；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类区排放限值。具体标准见表2.2-10、表2.2-11。

表 2.2-10 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间
70dB(A)	55dB(A)

表 2.2-11 工业企业厂界环境噪声排放标准

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2类区	60dB(A)	50dB(A)

4、固体废物

一般固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关规定；危险废物鉴别执行《国家危险废物名录》(2021年版)和《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)等7项标准，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订)中的有关规定。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)：对于新建、迁建及飞行区扩建的枢纽及干线机场项目，应考虑机场飞机起降及相关辅助设施排放源对周边城市的环境影响，评价等级取一级。本项目九华山机场属于支线机场，不属于枢纽及干线机场，因此，本次评价不考虑飞机起降及相关辅助设施排放源的环境影响。

机场油库改扩建工程由中国航空油料有限责任公司安徽分公司单独选址并进行环境影响评价，不在本次评价范围内。

综上所述，本项目大气环境影响评价等级可定为二级，不进行进一步预测与评价，仅对污染物排放量进行核算。

2.3.1.2 地表水环境影响评价工作等级

本次改扩建完成后，机场废水接入安徽省江南产业集中区第一污水处理厂进行处理，经处理达标后排入九华河，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)水污染影响型建设项目评价等级判定依据，见表2.3-1。

表 2.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m^3/d) 水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

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

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

注 3: 厂区存在堆积物 (露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染物当量计算。

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

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

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

注 7: 建设项目利用海水作为调价温度介质, 排水量 ≥ 500500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。

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

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

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

根据表 2.3-6, 本次机场改扩建完成后, 废水通过污水收集管网收集后经集中区污水处理厂处理达标后排放, 属于间接排放, 因此判定地表水评价等级为三级 B。

2.3.1.3 声环境影响评价等级

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, 本项目改扩建前后受机场噪声影响区域声级显著提高, 近距离声环境敏感保护目标噪声级增高量超过 5dB(A), 因此, 核定本次环评声环境影响评价等级为一级, 评价重点为飞机噪声的影响预测。

2.3.1.4 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016): 机场地下油库 I 类, 地上油库 II 类, 其余 IV 类, 本项目机场油库改扩建工程由中国航空油料有限责任公司安徽分公司单独进行环境影响评价, 不属于本次改扩建范围, 因此, 本次机场改扩建工程属于 IV 类项目, 可不开展地下水环境影响评价。

2.3.1.5 环境风险评价工作等级

本项目改扩建不涉及油库建设，不进行环境风险评价。

2.3.1.6 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A：机场的供油工程及油库 II 类，本项目机场油库改扩建工程由中国航空油料有限责任公司安徽分公司单独进行环境影响评价，不属于本次改扩建范围，因此，本次机场改扩建工程属于 IV 类项目，可不开展地下土壤环境影响评价。

2.3.1.6 生态环境影响评价工作等级

根据影响区域的生态敏感性和本次改扩建项目工程占地（含水域）范围确定评价范围。本项目新增工程占地 24.6034hm^2 ，占地范围 $\leq 2\text{km}^2$ ，本项目位于江南产业集中区规划范围内机场占地范围距离安徽铜陵淡水豚国家级自然保护区实验区最近距离 2228m，距离贵池十八索省级自然保护区实验区最近距离 2315m，影响区域包括特殊生态敏感区和重要生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中生态影响评价工作等级划分表，见表 2.3-2，本次改扩建项目评价生态环境影响评价工作等级为一级。

表 2.3-2 生态影响评价工作等级划分表

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

2.3.2 评价工作重点

根据建设项目对环境影响的特点和项目所在地的环境特征，确定本次评价工作重点为飞机噪声影响评价、生态环境影响评价、污染防治措施评述等。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

(1) 大气评价范围：二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

(2) 地表水评价范围：应满足所依托的区域集中污水处理厂设施环境可行性分析，本次改扩建项目不涉及地表水环境风险，纳污水体九华河也无水环境敏感保护目标。

(3) 噪声评价范围：建设工程跑道两侧各 1.5km，跑道延长线两端各 6km 范围内。施工期噪声评价范围为施工厂界外 200m。

(4)生态环境：跑道两端延长线各 1km、两侧各 0.5km 的矩形范围，跑道东南端（次降方向）评价范围延伸至安徽贵池十八索省级自然保护区。

2.4.2 环境保护目标

本次改扩建项目位于池州市贵池区池州九华山机场现有厂区范围内，评价范围内无风景名胜区和文物古迹等，仅场界东南侧 2315m 处为安徽贵池十八索省级自然保护区实验区、场界北侧 2228m 处安徽铜陵淡水豚国家级自然保护区实验区；项目所在区域无珍稀濒危保护动植物，场址范围内无国家级、省级和市级重点保护文物。

2.4.2.1 环境空气和声环境保护目标

(1) 现有工程建成后保护目标变化情况

根据原环境影响报告书，机场选址基准点坐标 E117°41'15"，N30°44'25"；现有工程实际建成后，机场基准点 E117°41'15"，N30°44'25"，实际选址与环评报告选址基准点一致，现有工程建成后，机场跑道近距离敏感保护目标变化情况对照见表 2.4-1。

表 2.4-1 现有工程建成后环境敏感保护目标实际分布对照表

序号	原环评报告内容			现有工程建成后实际分布			变化情况对照
	名称	方位	距跑道距离	名称	方位	距离跑道距离	
1	谢家许	N	580	谢家许	NE	755.9	N 侧保护目标偏差不大
2	大石滩	N	940	大石滩	NE	982.04	E 侧保护目标基本一致
3	高家咀	E	1030	高家咀	NE	1160.49	N 侧保护目标基本一致
4	祠堂包	S	1100	祠堂包	SW	1140.78	SW 侧保护目标基本一致
5	庄村	S	1130	庄村	SW	1142.63	SW 侧保护目标基本一致
6	陆马冲	S	810	/	/	/	原报告目标，现已拆迁
7	大冲	S	820	/	/	/	原报告目标，现已拆迁

根据表 2.4-1 可知，现有工程建成后，周边环境保护目标基本无变化。

(2) 本次改扩建完成后保护目标分布情况

以机场基准点（E117°41'15"，N30°44'25"）为坐标原点，以跑道延伸方向为 X 轴，正东偏南方向为正；以与跑道垂直并经过基准点的轴线为 Y 轴，以正北偏东方向为正。本项目改扩建完成后，环境空气和声环境保护目标见表 2.4-2、表 2.4-3 和图 2.4-1。

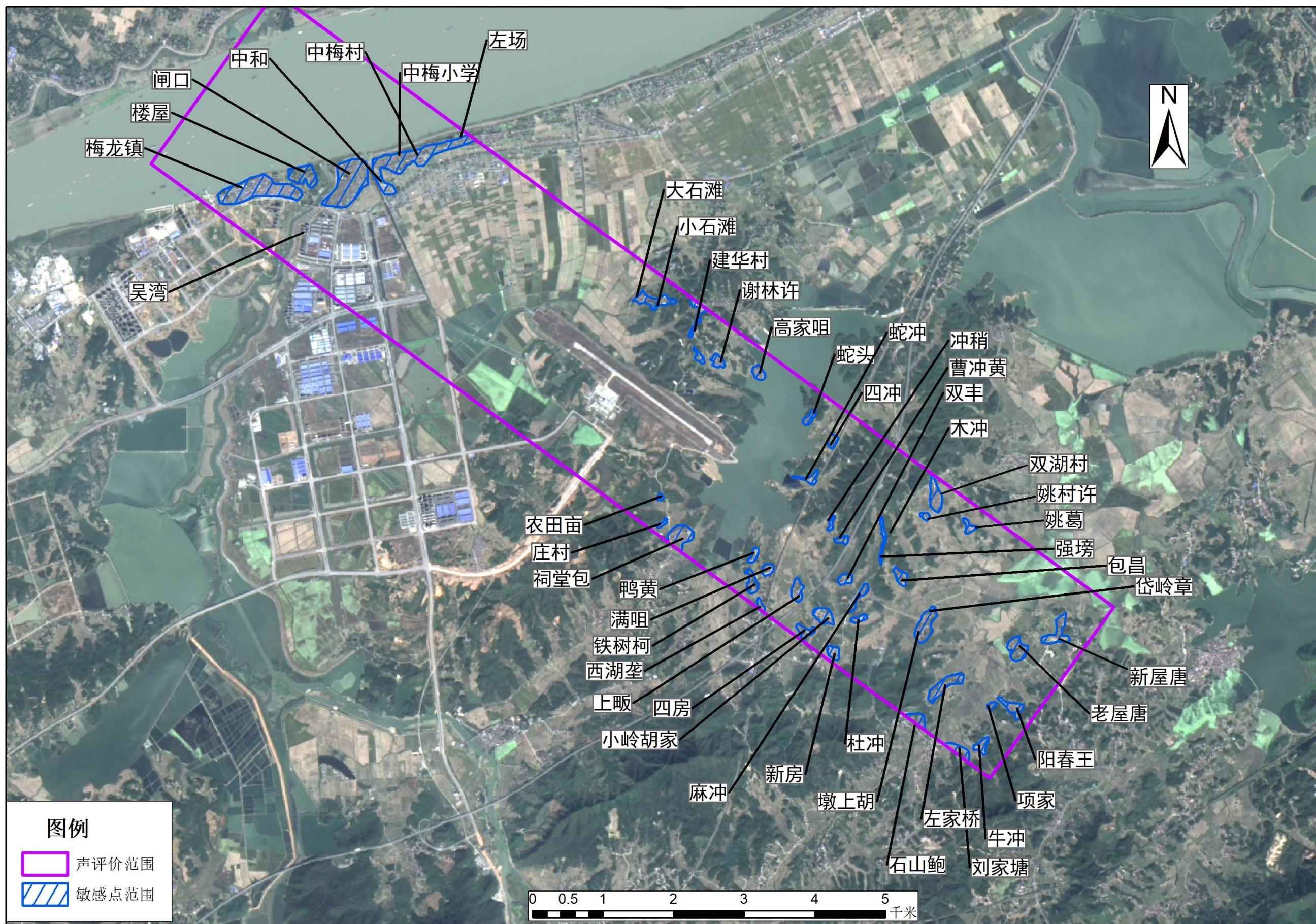
表 2.4-2 环境空气和声环境敏感保护目标一览表

序号	敏感点名称	机场基准点为原点			距离跑道最近距离 (m)	户数 (户)	人数 (人)	环境功能
		方位	距离 (m)					
			X	Y				
I区域（机场跑道西北端以外区域）								《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中1类区标准
1	吴湾	NW	-4619.81	-1045.11	3195.54	2280	7980	
2	梅龙街道	NW	-5610.00	-686.69	4068.37	1720	6020	
3	楼屋	NW	-5452.06	-279.68	3862.20	61	214	
4	闸口	NW	-4565.13	103.04	2966.92	229	802	
5	中和	NW	-4680.56	242.76	3090.11	322	1127	
6	中梅村	NW	-4479.92	603.14	2942.40	272	952	
7	中梅小学	NW	-4465.44	545.99	2942.40	/	210 人	
8	左场	NW	-3956.30	1346.68	2713.98	93	326	
II区域（机场跑道两侧区域）								
9	大石滩	NE	-856.83	982.04	982.04	48	168	
10	小石滩	NE	-731.04	1588.43	1588.43	39	137	
11	建华村	NE	67.43	1309.01	1309.01	37	130	
12	谢家许	NE	620.55	755.9	755.90	38	133	
13	高家咀	NE	1153.18	1160.49	1160.49	29	102	
14	祠堂包	SW	1614.75	-1140.78	1140.78	42	147	
15	庄村	SW	1377.28	-1142.63	1142.63	39	137	
16	农田亩	SW	1095.83	-910.24	910.24	26	91	
III区域（机场跑道东南端以外区域）								
17	蛇头	E	2111.43	1082.43	1415.05	13	46	
18	蛇冲	E	2308.09	382.28	1172.18	51	179	
19	四冲	E	2559.67	1026.34	1703.55	37	130	
20	冲稍	E	3285.23	65.31	2086.25	43	151	
21	曹冲黄	E	3459.29	59.75	2260.08	18	63	
22	双丰村	SE	3960.06	-626.12	2830.19	16	56	
23	木冲	E	4058.82	270.63	2871.60	31	109	
24	双湖村	E	4178.13	952.12	3126.63	43	151	
25	姚村许	E	4166.39	910.93	4264.81	15	53	
26	姚葛	E	4649.30	1070.23	4770.89	27	95	
27	强垌	SE	3858.35	-306.03	2675.91	17	60	
28	包昌	E	4336.01	154.31	3139.80	40	140	
29	岱岭章	E	5119.70	28.18	3919.80	46	161	
30	新屋唐	E	6652.90	929.77	5531.60	38	133	
31	老屋唐	E	6304.86	205.63	5109.00	14	49	
32	阳春王	SE	6610.19	-376.82	5423.30	17	60	
33	项家	SE	6589.47	-608.18	5423.68	21	74	
34	牛冲	SE	6821.25	-1045.34	5717.62	19	67	
35	刘家塘	SE	6451.16	-1354.59	5423.06	31	109	
36	左家桥	SE	5964.12	-515.05	4791.88	35	123	
37	石山鲍	SE	5875.48	-1256.93	4841.49	26	91	
38	墩上胡	E	5139.76	-250.13	3947.69	43	151	
39	杜冲	SE	4406.12	-621.18	3265.74	48	168	
40	新房	SE	4256.05	-1256.35	3304.22	30	105	

41	麻冲	E	4157.82	-234.26	2967.08	21	74	
42	小岭胡家	SE	3811.54	-874.33	2754.01	30	105	
43	四房	SE	3741.84	-1264.66	2839.07	18	63	
44	上畈	SE	3334.79	-765.6	2267.92	49	172	
45	西湖垄	SE	2812.61	-1067.46	1933.90	25	88	
46	铁木柯	SE	2702.33	-1094.08	1858.50	35	123	
47	满咀	SE	2865.85	-862.11	1875.71	28	98	
48	鸭黄	SE	2595.85	-789.86	1603.83	23	81	

表 2.4-3 环境空气和声环境敏感保护目标（学校、医院）

序号	敏感点 名称	机场基准点位远点			距离跑道 最近距离 (m)	规模	环境功能
		方位	距离 (m)				
			X	Y			
I区域（机场跑道西北端以外区域）							《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类区标准
1	中梅小学	W	-4465.44	545.99	2942.40	210 人	



2.4.2.2 地表水和地下水环境保护目标

地表水和地下水环境保护目标见表 2.4-4。

表 2.4-4 机场周边地表水和地下水环境保护目标

环境要素	保护目标	方位	与边界最近距离 (m)	规模 (户/人)	功能	执行标准
地表水	九华河	W	3286	小河	灌溉、纳污	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
	西岔湖	SE	/	小湖	农灌	
	长江	N	2216	大型	农灌、航运、饮用	
地下水	评价范围内潜水含水层	/	/	/	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准

2.4.2.3 生态环境保护目标

表 2.4-5 机场周边生态环境保护目标

环境要素	保护目标	功能	保护区面积 (hm ²)				方位	与边界最近距离 (m)
			核心区	缓冲区	试验区	合计		
生态环境	安徽贵池十八索省级自然保护区	保护湿地生态系统和鸟类	1056	630	1965.6	3651.6	E	2315
	安徽铜陵淡水豚国家级自然保护区	保护淡水豚类	9534	6360	15624	31518	N	2228

本项目与生态敏感保护目标相对位置关系见图 2.4-2。

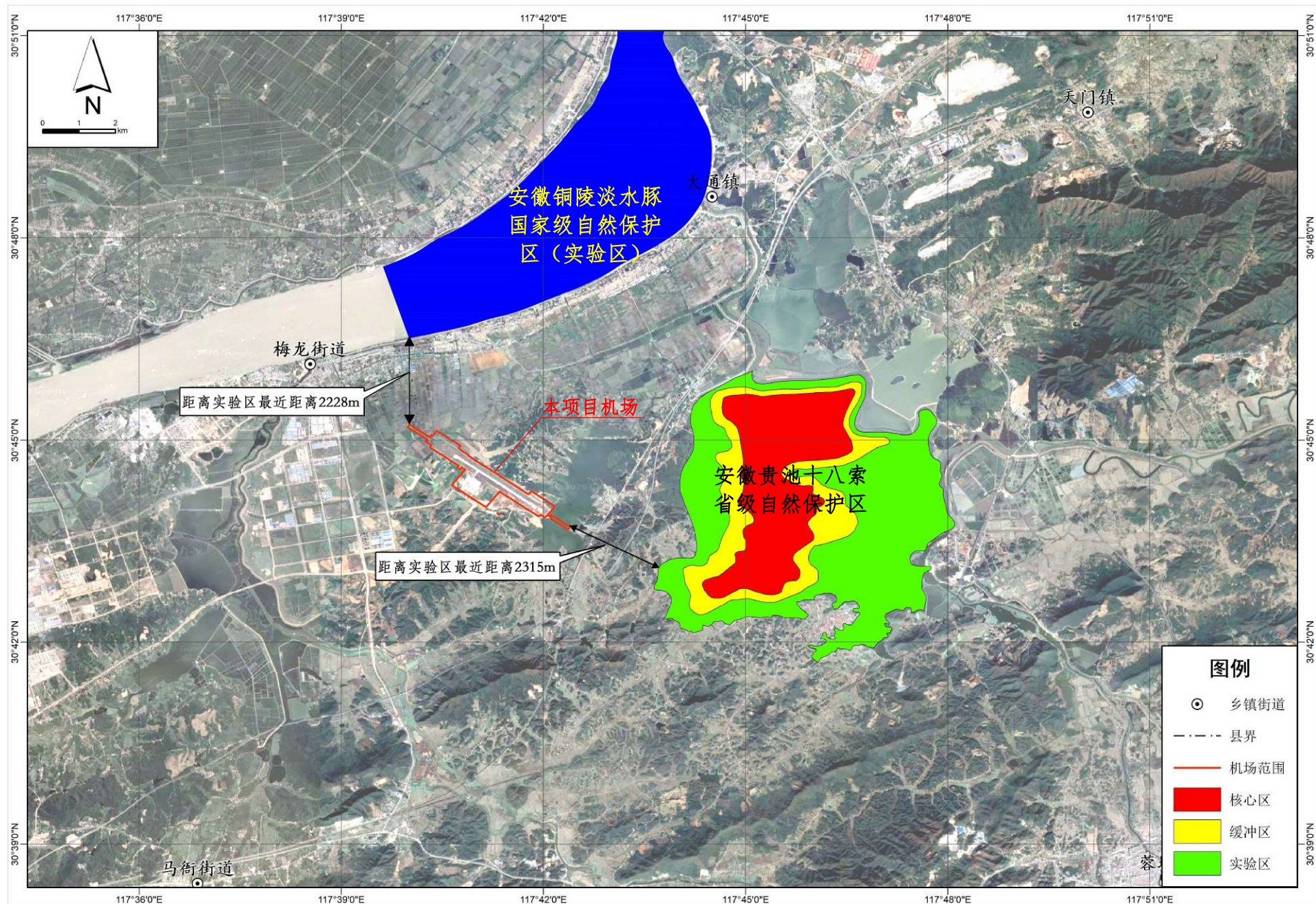


图 2.4-2 本项目与生态敏感保护目标相对位置和距离示意图

2.5 产业政策符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“鼓励类”的“二十六、航空运输”中“1、机场及配套设施建设与运营”，因此，本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》要求。

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1 国家相关规划

2.6.1.1 与《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》相容性

根据《国务院关于印发<“十三五”现代综合交通运输体系发展规划>的通知》（国发[2017]11 号）：

表 2.6-1 “十三五”综合交通运输发展主要指标

指标名称		2015 年	2020 年	属性
基础设施	铁路营业里程（万公里）	12.1	15	预期性
	高速铁路营业里程（万公里）	1.9	3.0	预期性
	铁路复线率（%）	53	60	预期性
	铁路电气化率（%）	61	70	预期性
	公路通车里程（万公里）	458	500	预期性
	高速公路建成里程（万公里）	12.4	15	预期性
	内河高等级航道里程（万公里）	1.36	1.71	预期性
	沿海港口万吨级及以上泊位数（个）	2207	2527	预期性
	<u>民用运输机场数（个）</u>	<u>207</u>	<u>260</u>	<u>预期性</u>
	通用机场数（个）	300	500	预期性
	建制村通硬化路率（%）	94.5	99	约束性
	城市轨道交通运营里程（公里）	3300	6000	预期性
	油气管网里程（万公里）	11.2	16.5	预期性

完善运输机场功能布局。打造国际枢纽机场，建设京津冀、长三角、珠三角世界级机场群，加快建设哈尔滨、深圳、昆明、成都、重庆、西安、乌鲁木齐等国际航空枢纽，增强区域枢纽机场功能，实施部分繁忙干线机场新建、迁建和扩能改造工程。**科学安排支线机场新建和改扩建，增加中西部地区机场数量，扩大航空运输服务覆盖面。**推进以货运功能为主的机场建设。优化完善航线网络，推进国内国际、客运货运、干线支线、运输通用协调发展。加快空管基础设施建设，优化空域资源配置，推进军民航空管融合发展，提高空管服务保障水平。

池州九华山机场属于支线机场，根据中国民用航空华东地区管理局《关于池州九华山机场总体规划（2018 年修编版）的批复》（民航华东函[2018]450 号）：近期规划目标年为 2030 年，满足旅客吞吐量 190 万人次、年货邮吞吐量 9500 吨、年飞机起降 17000

架次进行规划，规划跑道想西延长 400 米至 2800 米，设置垂直联络道 1 条，新建一层半式 T2 航站楼 14000 平方米，新增机位 7 个（7C）。

综上所述，本次改扩建工程符合中国民用航空华东区管理局《关于池州九华山机场总体规划（2018 年修编版）的批复》（民航华东函[2018]450 号），符合《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》中科学安排支线机场新建和改扩建的要求。

附件5：“十三五”民用运输机场规划建设示意图



2.6.1.2 与《全国民用运输机场布局规划》相符性

根据《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）：

（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。

表 2.6-2 全国民用运输机场布局规划表（2025 年）

地区	已建成及在建机场（2015 年）		布局规划新建机场（2025 年）		总量
	名称	数量	名称	规划数量	
安徽	合肥、黄山、安庆、阜阳、 <u>池州</u>	5	芜湖、宣城、蚌埠、亳州、滁州、宿州	5	10

《全国民用运输机场布局规划》规划将全国分为六大机场群，其中华东机场群规划在现有机场基础上已建成及在建机场布局的机场包括池州九华山机场，因此，本项目改扩建工程符合《全国民用运输机场布局规划》相关要求。



图 2.6-2 全国民用运输机场布局规划

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

根据《中国民用航空局、国家发展和改革委员会、交通运输部关于印发<中国民用航空发展第十三个五年规划>的通知》（民航发[2016]138 号）主要发展目标：

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。

《中国民用航空发展第十三个五年规划》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，明确广州、浦东、虹桥、深圳、成都等城市的改扩建机场项目达到 139 个。

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《中国民用航空发展第十三个五年规划》“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，具体见表 1.4-2 所示。

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 2.6-3 “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
前期工作 (51 个)	新建类 (46 个)	珠三角枢纽（广州新）机场、三亚新机场、拉萨新机场； 桓仁、辽源、敦化、白山、通榆、榆树、珲春、饶河、虎林、鹤岗、尚志亚布力、宿州、滁州、莆田、漳州、宁德、平潭、抚州、聊城、云浮、阳江、贺州、防城港/钦州、儋州、阆中、盘县、罗甸、勐腊、丘北、宣威、亚东、普兰、隆子、华山、临夏、威武、黄南、阿拉尔、和不克赛尔、和静、乌苏/奎屯、巴里坤、准东
	迁建类 (5 个)	大连、梅县、永州、海拉尔、牡丹江

注：新建类机场项目（含前期工作）以国务院批复《全国民用运输机场布局规划》为准；所有项目以国家正式批复意见为主。

综上所述，根据《中国民用航空发展第十三个五年规划》（2016-2020 年）要求，《中国民用航空发展第十三个五年规划》“十三五”时期改扩建机场项目含池州九华山机场项目，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）。

2.6.2 安徽省相关规划

2.6.2.1 与《安徽省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》相符性

《安徽省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》指出：十三五期间，安徽省建立广覆盖民航运输网，以完善民航机场布局、提升行洪运输能力、改善通航保障条件、发展航空物流为重点，加快新机场建设，**加大机场改造力度**，大力发展通用航空，建设空港物流基地。建设合肥新桥国际机场二期工程，新建芜湖宣城、安庆、蚌埠、亳州、宿州、滁州等民用机场，**改扩建阜阳、九华山机场**，建设岳西、庐江、无为、泗县、砀山、泾县、黄山风景区等若干通用机场。开展黄山屯溪国际机场迁建、金寨支线机场规划研究。

本项目为池州九华山机场改扩建工程项目，符合《安徽省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中改扩建九华山机场的规划要求。

2.6.2.2 与《安徽省城市综合交通运输体系“十三五”发展规划》相符性

《安徽省城市综合交通运输体系“十三五”发展规划》指出：

（一）综合交通网络能力显著提升。“十二五”期间，全省交通基础设施建设完成投资 4114 亿元，是“十一五”的 2 倍，综合交通网总里程增加 3.7 万公里。至 2015 年底，全省综合交通网总里程 19.7 万公里，衔接国家综合交通网络的“两纵、五横、三联”的综合交通运输通道布局加快形成，以合肥为中心，芜湖、蚌埠、阜阳、安庆、黄山为支撑，其他各市为节点的综合交通枢纽体系初步建立。

机场。机场布局进一步完善，服务保障能力显著提升。建成合肥新桥国际机场、**池州九华山机场**，全省通航民用运输机场达到 5 个。完成阜阳、安庆机场改造，持续推进黄山机场改造，芜湖宣城机场选址获批，蚌埠、亳州、宿州等运输机场前期工作加快推进。启动砀山、庐江等通用机场前期工作，建成宁国通用机场，全省通用航空实现零的突破。“十二五”期间，全省机场建设完成投资 39 亿元，是“十一五”的 1.7 倍。

本项目的建设，完善了安徽省城市综合交通体系，促进了安徽省综合交通枢纽体系的建立。因此，本项目符合《安徽省城市综合交通体系“十三五”发展规划》。

2.6.2.3 与《安徽省民航建设专项规划（2017-2021 年）》相符性

根据《安徽省民航建设专项规划（2017-2021 年）》中“三、重点任务”内容：

3、实施阜阳、黄山、九华山、安庆等机场改扩建。

阜阳机场。实施跑道延长、机坪扩建、新建航站楼等改扩建工程，将机场飞行区等级由 4C 提升至 4D。

黄山机场。完成后续改造工程，对原跑道沥青盖被，新增跑道中线灯，配套实施灯光变电站改造和导航台迁建。建设气象观测场、气象观测站及气象自动观测系统。

九华山机场。实施跑道延长、机坪扩建、新建航站楼等改扩建工程。

安庆机场。实施机坪和航站楼改扩建，提升机场运输能力和安全保障水平。

表 2.6-4 安徽省民航建设专项规划（2017-2021 年）

序号	项目名称	建设规模和内容	总投资	建设年限	2017-2021 年计划投资
1	芜湖宣城民航机场	4C 级支线机场，跑道长 2800 米，航站楼面积 15000 平方米	14.1	2017-2020	14.1
2	阜阳机场改扩建	新建航站楼 25000 平方米，延长跑道 400 米，相应扩建配套的导航设备、助航灯光等设施	10	2017-2020	10
3	<u>九华山机场改扩建</u>	<u>4C 级，跑道延长 400 米，扩建航站楼 1 万平方米及相关配套设施</u>	<u>5.5</u>	<u>2018-2020</u>	<u>5.5</u>
4	安庆机场改扩建	对航站楼、货运库、站坪进行改扩建，新建停车场，增配特种车辆等	1.7	2017-2018	1.7
5	黄山机场改造	实施跑道盖被和 118 号专用线改造，新增气象自动观测系统。	0.9	2017-2018	0.9
6	合肥庐江通用机场	按照 B 类标准建设跑道、停机坪及相关配套设施	1.5	2017-2018	1.5
7	碭山通用机场	新建长 800 米、宽 30 米跑道 1 条，及相关配套通信、空管、导航等设施	3	2017-2019	3
8	芜湖三元通用机场	按照 C 类标准建设	0.3	2017-2018	0.3

本次池州九华山机场改扩建项目，主要建设内容包括现有跑道延长 400m，新建 1 座 14000m² 的航站楼及相关配套设施，改扩建内容符合《安徽省民航建设专项规划（2017-2021 年）》中建设规模和内容。

2.6.3 池州市相关规划

2.6.3.1 与《池州市城市总体规划（2013-2030）》相容性

根据《池州市城市总体规划（2013-2030）》中“第 57 条航空”规划：

适时扩建九华山机场为 4D 级国际机场，力争成为对外开放口岸。加强机场与中心城区、九华山风景区和高速公路出入口的交通联系。

机场周边区域应考虑机场的影响，包括机场净空限制、噪音影响范围、灯光控制要求、电磁环境和鸟类的影响。

(1)机场净空限制

净空控制要求：以机场地坪 20.5m 米为基准高程内水平面，宽 4000 米，净空海拔高度 65.5 米锥形面，宽 2000 米，高 100 米，坡度 1:20，净空海拔高度 65.5~165.5 米。

(2)机场噪音影响

噪声强度的分布范围是沿着跑道轴线方向扩展的，跑道侧面噪声的影响范围远比轴线方向要小得多。机场周边不得布置居住旅馆等用地。

(3)鸟类

加强对跑道两端近净空范围的环境管理，及时拆毁筑在树上和屋檐下的鸟巢。尽量清除吸引鸟类的各种食物、地面积水和遮蔽物，并不得种植吸引鸟类的蔬菜、土豆、萝卜、谷物、玉米等农作物。

(4)场周边绿化应选取不生长吸引鸟类的浆果或种籽并且不会提供大量遮蔽、栖息和筑巢场所的树种。

(5)助航灯光保护范围及要求

非航空地面灯的区域：从飞行区指标 I 为 4 的仪表跑道入口或从跑到末端向外延伸至少 4500 米范围以内，跑到中线延长线两侧各 750 米的地区内。非航空地面灯由于其光强、构行或颜色可能会妨碍或混淆对航空地面灯的明确理解的，应予以熄灭、遮蔽或改装，以保证飞行安全。

(6)电磁环境影响和保护

避免机场导航、通信设施与起步区电力、电信等设施的互相干扰，对周围环境如广播电台、架空高压线、发电厂、电气化铁路、金属构筑物、电力排灌站等设施布置的距离、高度应符合要求。

本次池州九华山机场改扩建项目，符合《池州市城市总体规划（2013-2030）》中适时扩建九华山机场，力争成为对外开放口岸的规划要求。

2.6.3.2 与《池州市土地利用总体规划（2006-2020 年）》（调整方案）相容性

根据《池州市土地利用总体规划（2006-2020 年）》（调整方案）（池州市国土资源规划勘察院，2017 年 7 月）中“2.3.2 现行规划存在问题”：

（一）用地布局不尽合理

自规划实施以来，现行规划基本保证规划近期的各类用地需求，但随着皖江城市带承接产业转移示范区、皖南国际文化旅游示范区建设进程加快，池州市建设用地需求的不断增加，导致现行规划的中远期布局不能完全满足用地需要，从而出现了近年来规划布局多次进行调整的情况。

近年来，池州市根据《促进综合交通枢纽发展的指导意见》、《关于城市优先发展公共交通的指导意见》、《国家公路网规划（2013-2030）》等相关交通发展规划和指导性文件，积极加强交通基础设施建设，建成 321 省道、凤鸣大道、龙腾大道、九华山机场等重要交通设施。由于交通项目的特殊性，不可避免的占用耕地，从而导致池州市耕地布局与现行规划发生变化。

同时，根据土地利用规划调整方案中重点建设项目用地规划表，具体见表 2.6-5。

表 2.6-5 重点建设项目用地规划表（单位：hm²）

项目类别	序号	项目名称	用地面积	建设地点	备注
七、机场	1	池州空港物流园 PPP 项目	258.23	贵池区	
	<u>2</u>	<u>池州九华山机场改扩建项目</u>	<u>24.6034</u>	<u>江南集中区</u>	
	3	东至县通运机场		东至县	

本次改扩建工程项目已经纳入《池州市土地利用总体规划（2006-2020 年）》（调整方案）中纳入的重点建设项目，符合土地利用总体规划要求。

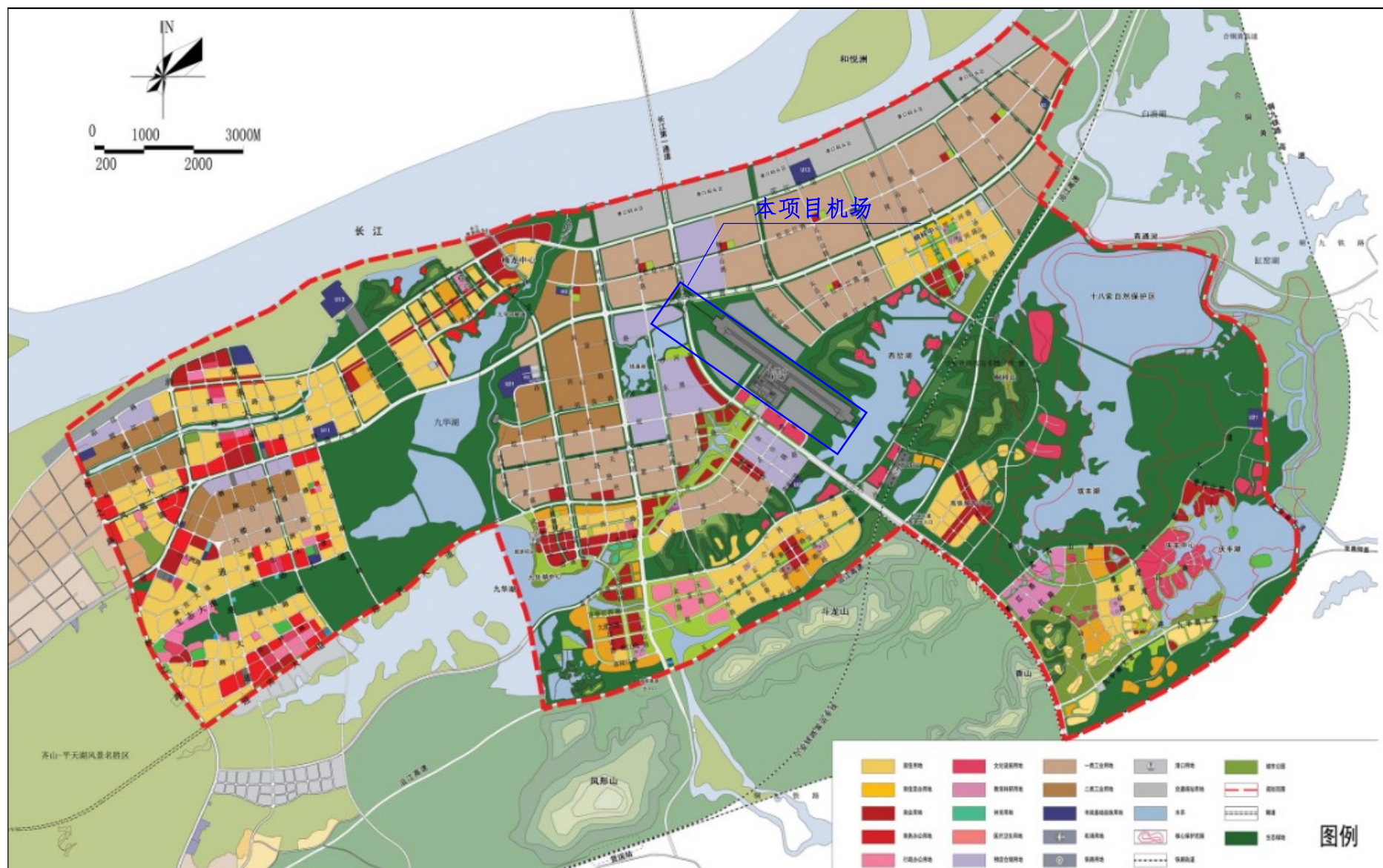


图 2.6-4 土地利用总体规划

2.6.4 相关政策法规符合性

2.6.4.1 与《中华人民共和国长江保护法》相符性

根据《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日实施）：

禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。

禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。

本次改扩建机场距离长江干线直线距离约 2.3km，距离入江支流九华河直线距离约 2.9km，且机场属于技术设施建设，不属于化工、尾矿库等长江干支流禁止建设项目，因此，本改扩建工程符合《中华人民共和国长江保护法》的要求。

2.6.4.2 与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》相符性

根据《国务院关于印发<打赢蓝天保卫战三年行动计划>的通知》（国发[2018]22 号）：

重点区域港口、机场、铁路货场等新增或更换作业车辆、机械主要使用新能源或清洁能源汽车。加快港口码头和机场岸电设施建设，提高港口码头和机场岸电使用率，重点区域民航机场在飞机停靠期间主要使用岸电。

本项目机场目前二期扩建过程中，拟规划建设建设配套岸电系统，拟新增加油车辆等机械设备均采用电能驱动，本次池州九华山机场改扩建工程项目的建设符合《国务院关于印发<打赢蓝天保卫战三年行动计划>的通知》（国发[2018]22 号）中的相关要求。

2.6.4.3 与《安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》（皖发[2021]19 号）相符性

根据《安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》（皖发[2021]19 号）：到 2025 年，水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带建设取得更大进展，长江生态系统质量和稳定性进一步提升，生物多样性保护进一步加强，岸线资源保护和合理利用进一步巩固，产业结构进一步优化，人与自然和谐共生的绿色发展示范带初步形成。筑牢 1 公里、5 公里、15 公里“三道防线”，提升“禁新建”行动：

（1）严禁 1 公里范围内新建化工项目。长江干支流岸线 1 公里范围内，严禁新建、扩建化工园区和化工项目。已批未开工的项目，依法停止建设，支持重新选址。已经开工建设的项目，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。

（2）严控 5 公里范围内新建重化工重污染项目。长江干流岸线 5 公里范围内，全

面落实长江岸线功能定位要求，实施严格的化工项目市场准入制度，除提升安全、环保、节能水平，以及质量升级、结构调整的改扩建项目外，严控新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。严禁新建布局重化工园区。合规化工园区内，严禁新批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业新建和扩建化工项目。

（3）严管 15 公里范围内新建项目。长江干流岸线 15 公里范围内，严把各类项目准入门槛，严格执行环境保护标准，把主要污染物和重点重金属排放总量控制目标作为新（改、扩）建设项目环评审批的前置条件，禁止建设没有环境容量和减排总量的项目。在岸线开发、河段利用、区域活动和产业发展等方面，严格执行《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》。实施备案、环评、安评、能评等并联审批，未落实生态环保、安全生产、能源节约要求的，一律不得开工建设。

本次池州九华山机场改扩建项目距离长江干流岸线最近距离超过 1 公里，在 5 公里范围内，同时，机场属于国家重要基础设施类项目，不属于化工类项目，因此，本项目的建设符合《安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》（皖发[2021]19 号）中的相关要求。

2.6.4.4 与《关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》相符性

根据《安徽省人民政府<关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控>的通知》（皖政秘[2020]124 号）：全省共划定 1002 个生态环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控 3 类。

对照安徽省环境管控单元图（见图 2.6-5），本次改扩建工程项目位于重点管控单元，重点管控单元包括城镇规划边界、工业发展集中区等开发强度高、污染物排放强度大的区域，需要优化空间发展布局，强化污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率。

本次机场改扩建工程项目选址位于重点管控单元，不在优先保护单元范围内，项目的建设和实施与《安徽省人民政府<关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控>的通知》（皖政秘[2020]124 号）不冲突。

安徽省“三线一单”图集

安徽省环境管控单元图

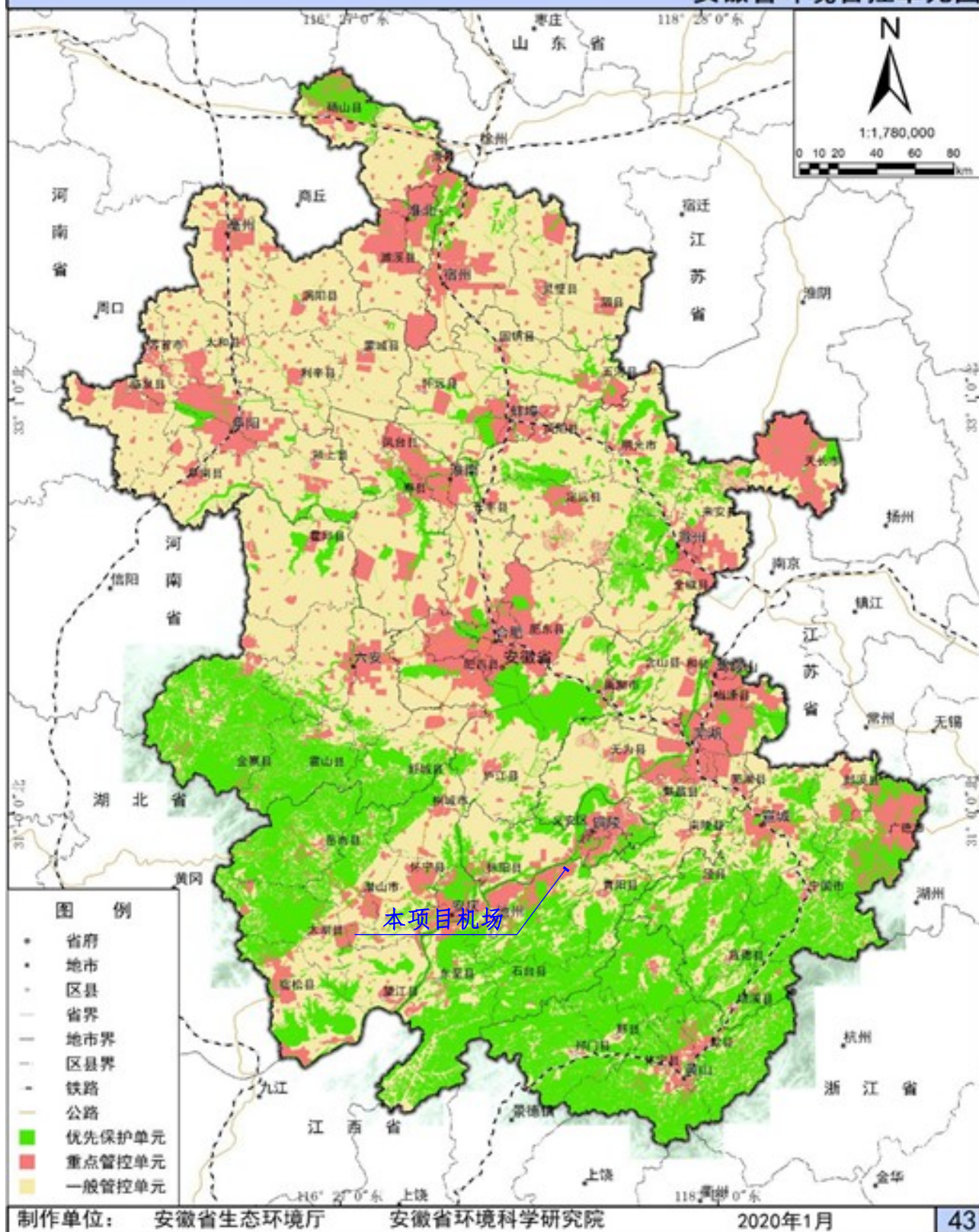


图 2.6-5 安徽省环境管控单元图

2.6.4.5 与《机场建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性

对照《机场建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》，本次改扩建项目符合性分析见表 2.6-6。

表 2.6-6 机场建设项目环境影响评价文件审批原则符合性分析一览表

序号	审批原则	本次改扩建工程	是否符合
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求,与主体功能区规划、环境功能区划、生态环境保护规划、民航布局及发展规划等相协调,满足相关规划环评要求。	本次改扩建符合《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》、《安徽省民航建设专项规划（2017-2021 年）》。	符合
2	新（迁）建项目从声环境、生态、水环境、土壤环境等环境要素方面开展了多场址方案环境比选,提出了必要的调整、优化要求。项目选址、施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。	本项目为机场改扩建项目,不属于新（迁）建机场项目	/
3	对声环境敏感目标产生不利影响的,在技术、经济、安全可行的条件下,优先采取源头控制措施。对超标的声环境敏感目标,提出了调整跑道布置和方位角、跑道起降比例等工程优化方案,提出了环保拆迁、建筑隔声、周边相关规划控制及调整等措施。 在采取上述措施后,对声环境的不利影响能够得到缓解和控制,机场周边声环境敏感目标满足相关标准要求。	本次改扩建项目无法调整跑道布置和方位角,报告已经提出优化改扩建后飞行程序的要求。 根据机场噪声预测结果,机场周边现有环境敏感保护目标声环境能够满足《机场周围飞机噪声环境标准》(GB9660-88)中二类区域的标准(LWECPN≤75dB)要求	符合
4	对重点保护及珍稀濒危野生动物重要栖息地、保护鸟类迁徙造成不利影响的,提出了调整跑道布置和方位角、优化飞行程序和跑道及起降比例等工程优化方案,提出了运营期灯光和噪声控制、生态修复等措施;对古树名木、重点保护及珍稀濒危野生植物造成不利影响的,采取了避让、工程防护、移栽等措施。 在采取上述措施后,对重点保护及珍稀濒危野生动植物及其重要生境的不利影响能够得到缓解和控制。	本次改扩建项目无法调整跑道布置和方位角,报告已经提出优化飞行程序、设置鸟类观测站等要求,加强安徽贵池十八索省级自然保护区鸟类观测,减轻飞机起降对其鸟类影响。 在采取上述措施后,根据现状机场运行前后十八索巡护鸟类观测记录,预计对鸟类影响可接受。	符合
5	针对生活污水、油库区初期雨水、机修废水等污(废)水,提出了收集、处置措施和应满足的相应标准要求,明确了回用、综合利用或排放的具体方式。针对油库及油品输送设施、污水处理设施等,提出了分区防渗、泄漏监测等防止土壤和地下水污染的措施,并提出了土壤和地下水环境监控要求。 在采取上述措施后,对水环境和土壤环境的不利影响能够得到缓解和控制,各项污染物达标排放。	本次改扩建项目针对生活污水、机修含油废水,提出了分质分类预处理措施,改扩建完成后,废水预处理达接管标准后,接入江南产业集中区污水处理厂集中处理。本次改扩建工程不包括油库工程,针对污水预处理设置提出了重点防渗的要求,其他部分为一般防渗去。 在采取本报告提出的措施后,对水环境和土壤环境的不利影响可控,污染物可以做到达标排放。	符合
6	针对油库及油品输送设施,提出了按照有关规定设置必要的油气回收措施。有场区供暖设施的,提出了大气污染防治措施和要求。针对年旅客吞吐量(近期或远期)超千万人次机场,结合飞机尾气影响预测,提出了必要的对策建议。 在采取上述措施后,对环境空气的不利影响能够得到缓解和控制,各项污染物达标排放。	本次改扩建项目不含机场油库工程,机场近期(2030 年)旅客吞吐量预测为 190 万人次,未超过千万人次。 预计飞机起降尾气、进出机场车辆尾气对周围环境影响较小,各项污染物能够做到达标排放。	符合
7	按照“减量化、资源化、无害化”的原则,提出了固体废物分类收集、贮存、运输、处理处置的相应措施。其中,危险废物的收集、贮存、运输和处置符合国家相关规定。变电站、空管系统、导航系统等工程的电磁环境影响符合相关标准要求。	现有工程危险废物已经签订了委托处置协议,本报告已经对改扩建完成后固体废物的分类收集、贮存、运输、处理处置提出了相应的措施。变电站、空管系统、导航系统等已经开展了电磁环境影响分析,根据预测分析结果,对周边环境的影响低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中相应限值的要	符合

		求	
8	项目施工组织方案具有环境合理性,对取、弃土(渣)场、施工场地等提出了防治水土流失和生态修复等措施。对施工期各类废(污)水、噪声、废气、固体废物等提出了防治或处置措施,符合环境保护相关标准和要求。其中,针对涉及净空区处理和高填深挖的项目,结合施工方案设计、地貌条件和区域生态类型,提出了合理平衡土石方尽量减少弃渣、植被恢复等措施。在采取上述措施后,施工过程环境影响得到缓解和控制,不对周围生态环境和敏感目标产生重大不利影响。	本项目土石方基本平衡,无需设置专门的取弃土场。报告对施工期各类废(污)水、噪声、废气、固体废物等提出了防治或处置措施,符合环境保护相关标准和要求。项目已经编制了水土保持方案,提出了具体的植被恢复措施 在采取本报告中施工期污染防治措施及水土保持报告提出的防护措施后,施工过程环境影响可接受,对周围生态环境和敏感目标环境影响可接受。	符合
9	针对油库及油品输送设施等可能引发的环境风险,提出了调整平面布局、优化设计、设置应急事故池等风险防范措施,以及储备应急物资、编制环境应急预案、与当地人民政府及相关部门、有关单位建立应急联动机制等要求。	本次改扩建工程不含油库建设内容。	/
10	改、扩建项目全面梳理了既有相关工程存在的环保问题,提出了“以新带老”措施。	本次改扩建工程已经全面梳理了现有工程环境问题,并提出了“以新带老”整改要求。	符合
11	按相关导则及规定要求制定了声环境、生态、水环境、大气环境等监测计划,明确了监测网点、因子、频次等有关要求,提出了开展环境影响后评价、根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需求和相关规定,提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。 针对年旅客吞吐量(近期或远期)超千万人次机场,提出了设置机场环境空气质量自动监测系统,以及在机场和主要声环境敏感区设置噪声实时监测系统的要求。	本报告已经按照导则要求制定了施工期、运营期环境监测计划,并提出适时开展环境影响后评价的要求。 本次改扩建项目不含机场油库工程,机场近期(2030年)旅客吞吐量预测为190万人次,未超过千万人次。	符合
12	对环境保护措施进行了深入论证,建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确,确保科学有效、安全可行、绿色协调。	本报告对环境保护措施进行了论证,明确了建设单位的主体责任,估算了环保投资额,明确了“三同时”要求。	符合
13	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	已经按照公众参与办法开展公众参与。	符合

根据表 2.6-6,本项目建设符合《机场建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》。

2.6.5“三线一单”符合性

2.6.4.1 生态保护红线

1、调整前生态保护红线

根据安徽省人民政府《关于发布安徽省生态保护红线的通知》(皖政秘[2018]120号)：

本项目改扩建机场东侧 2341m 处为安徽省生态保护红线——安徽贵池十八索省级自然保护区（部分区域）、北侧 2228m 处为安徽省生态保护红线——安徽铜陵淡水豚国家级自然保护区，本项目不占用原生态环境部门划定的生态保护红线。

2、调整后生态保护红线

根据池州市自然资源与规划局提供的调整后池州市生态保护红线图，本项目东侧、北侧的生态保护红线范围均有轻微调整，本项目改扩建机场东侧 2803m 处为安徽省生态保护红线——安徽贵池十八索省级自然保护区（部分区域）、北侧 2311m 处为安徽省生态保护红线——安徽铜陵淡水豚国家级自然保护区，本项目不占用调整后的生态保护红线。

表 2.6-7 本项目周边生态保护红线区域概况

红线名称		主导生态功能	面积 (hm ²)				与本项目最近距离 (m)
			核心区	缓冲区	试验区	合计	
调整前	安徽贵池十八索省级自然保护区	保护湿地生态系统和鸟类	1056	630	1965.6	3651.6	2341
	安徽铜陵淡水豚国家级自然保护区	保护淡水豚类	9534	6360	15624	31518	2228
调整后	安徽贵池十八索省级自然保护区	保护湿地生态系统和鸟类	1056	630	1965.6	3651.6	2803
	安徽铜陵淡水豚国家级自然保护区	保护淡水豚类	9534	6360	15624	31518	2311



图 2.6-6 本项目与调整前安徽省生态保护红线相对位置示意图

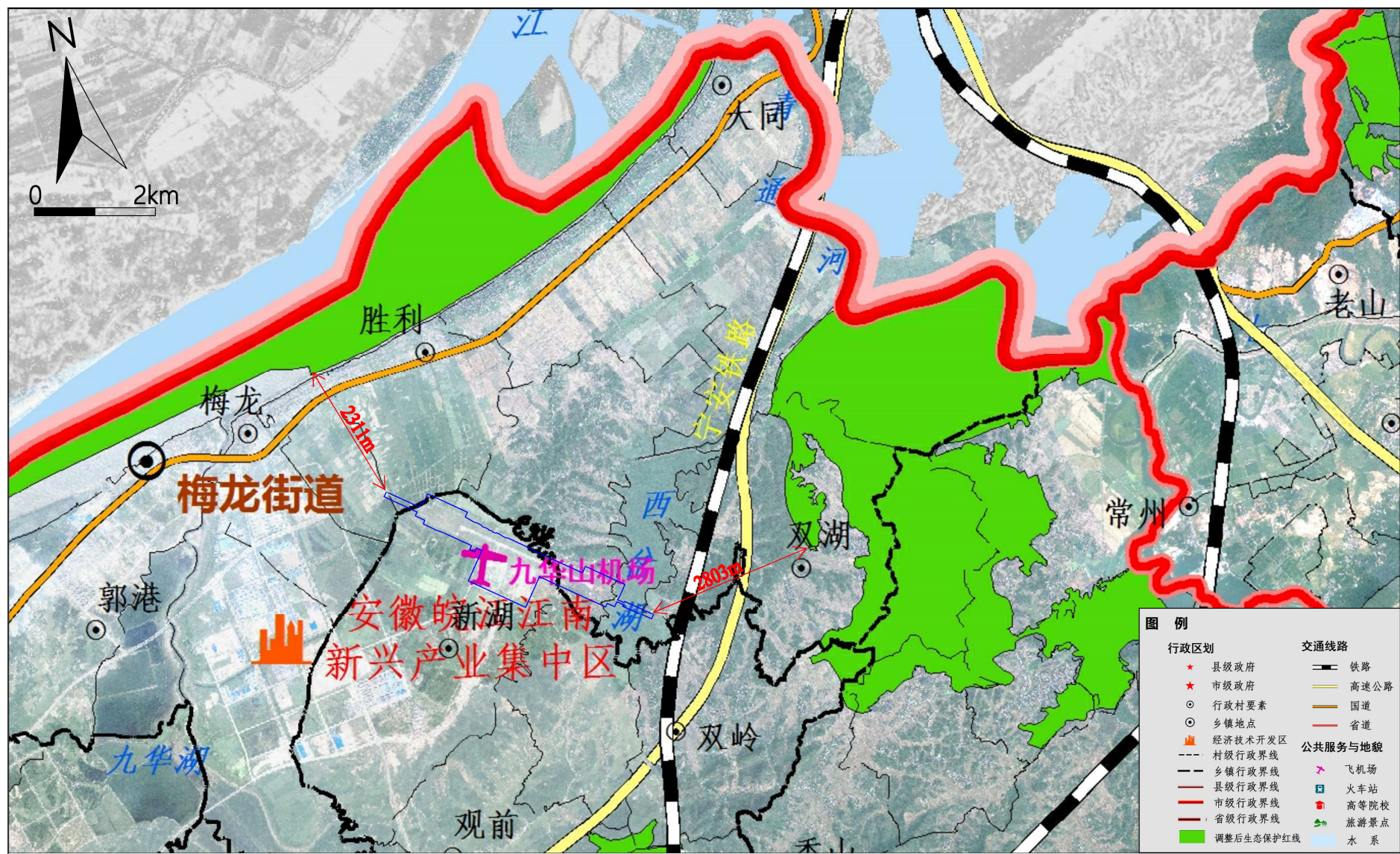


图 2.6-7 本项目与调整后安徽省生态保护红线相对位置示意图

2.6.4.2 环境质量底线

1、环境空气

根据《2019年池州市环境质量状况公报》：2019年，池州市环境空气中二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度分别为10μg/m³、33μg/m³、60μg/m³、42μg/m³，一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位数浓度为1.2mg/m³，臭氧（O₃）日最大八小时平均第90百分位数浓度为171μg/m³。其中，细颗粒物（PM_{2.5}）、臭氧（O₃）不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区标准要求，因此，池州市为环境空气质量不达标区，超标因子为PM_{2.5}、O₃，根据工程分析，本次改扩建工程主要排放的污染物为SO₂、CO、C_mH_n、NO₂，不属于区域环境质量现状超标因子，因此不会造成区域PM_{2.5}、O₃污染的进一步加重。

2、地表水环境

根据《2019年池州市环境质量状况公报》：2019年，池州市长江（池州段）、秋浦河、青通河、尧渡河、黄湓河、九华河、白洋河、龙泉河、七星河共计9条河流和升金湖共18个国、省监控断面水质均达到Ⅱ～Ⅲ类，考核断面水质达标率100%。

根据九华河补充监测数据，九华河水环境质量现状中COD、BOD₅、DO监测因子超标，主要是由于上游村庄居民生活污水排放进入河道导致的，其次，作为安徽省江南产业集中区第一污水处理厂纳污河道，污水处理厂废水排放，也会造成九华河河道水污染自净负荷较大，随着农村生活废水和垃圾的整治工作的实施以及区域废水的收集接管，九华河水质将会有较大的改善。

3、声环境

根据监测结果表明：附近地区村庄等居民点均满足《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}）1类区标准，声环境质量现状较好；本项目运营期机场噪声经隔声降噪和距离衰减后，厂界噪声不超标，对周围环境影响小。

4、地下水

根据监测结果表明：本项目所在区域，地下水中氨氮、锰不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求，其中，氨氮最大超标倍数0.45倍、锰最大超标倍数15.4倍；其他监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

池州九华山机场原环境影响评价文件中未对地下水中氨氮、锰进行监测，超标点位原先属于村庄，且锰不属于机场废水、废气排放的特征因子。综上所述，地下水氨氮超

标主要可能由于村民生活污水入渗导致地下水氨氮超标，锰超标主要可能由于区域地质中地下水锰含量过高导致的。

5、土壤环境

根据监测结果表明：本项目工程占地范围内各监测点各指标均能满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值；项目周边农用地对照监测点各指标能够满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地风险筛选值。评价区域土壤环境质量现状总体良好。

2.6.4.3 资源利用上线

本项目为民用机场改扩建工程项目，不涉及生产环节，主要消耗能源为电能、水资源和航空煤油，本项目的需求量占建设地资源消耗量比例较少，因此，本项目的建设不会对当地资源造成较大影响。

2.6.4.4 环境准入负面清单

本项目属于国家重要公共基础设施，项目位于池州市贵池区池州九华山机场现有场区内，新增用地 24.6034 公顷，本项目属于国家鼓励类第二十六条“航空运输”中“1、机场及配套设施建设与运营”，不属于高能耗、重污染项目，不属于负面清单内项目。

根据《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（皖政秘[2020]124 号），本次改扩建工程项目位于池州市重点管控单元，改扩建工程的建设 and 实施与重点管控单元管控要求不冲突。

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，池州九华山机场和池州市自然资源与规划部门、生态环境主管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；当前特别应由政府部门出面和池州九华山机场共同制定周围村庄的发展规划，限制附近村庄向机场主航线方向发展。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

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”相关要求。

3 现有工程概况及排污情况

3.1 现有项目回顾

3.1.1 现有项目概况

池州九华山机场于 2008 年 5 月取得中国民用航空局《关于安徽九华山机场预可行性研究报告的函》。2008 年 5 月 2 日安徽省环境科学研究院编制了《池州九华山机场工程项目环境影响报告书》，并于 2009 年 2 月 5 日取得了中华人民共和国环境保护部《关于池州九华山机场项目环境影响报告书的批复》（环审[2009]76 号）。

池州九华山机场于 2009 年 8 月开工建设，2013 年 2 月完成校飞，同年 4 月完成试飞，6 月通过行业验收，2013 年 7 月 29 日正式通航。机场建设过程中，池州九华山机场建设投资有限公司同步委托安徽长之源环境工程有限公司开展施工期环境监理，并于 2013 年 5 月取得《池州九华山机场工程施工期环境监理报告》。

目前，池州九华山机场现有工程主体工程与环保设施已建成并投入运行，北京国环建邦环保科技有限公司已经编制完成《池州九华山机场项目竣工环境保护验收监测报告》，安徽工和环境监测有限公司已经完成竣工环境保护验收监测报告，并于 2021 年 3 月完成竣工环境保护验收公示。

池州九华山机场定位为国内小型机场和旅游支线机场，现有航站楼面积 11700m²（含国际部分 5830m²），建有一条跑道 2400m×45m（在跑道西北端已预留延长 400m 的场地），跑道两侧各设有 1.5m 宽的道肩，跑道总宽度为 48m，跑道两端各设有 30m×48m 的防吹坪；建有一条长 208.5m、宽 23m、两侧道肩各宽 1.5m 的垂直联络滑行道。跑道中心线的磁方向角为 130°—310°，跑道的主降方向为西北端。机场公布的跑道可用起飞滑跑距离、可用起飞距离、可用加速停止距离以及可用着陆距离均为 2400m。飞行区升降带的尺寸为 2520m×300m。现有站坪机位数 5 个（5C），可停放五架 C 类飞机。

3.1.2 机场地理位置

池州九华山机场位于池州市贵池区东北部梅龙街道，位于安徽省江南产业集中区规划范围内，机场基准点地理坐标 E117°41'15"，N30°44'25"，跑道中心线磁向 130°—310°，磁差 4°西，跑道高程为 20.20m（黄海高程），池州九华山机场飞行区等级为 4C，跑道长 2400m，宽 45m。池州九华山机场地理位置见图 3.1-1。

3.1.3 周边机场情况

池州九华山机场周边主要机场有芜湖机场、南京禄口机场、芜湖宣州机场（尚未投运）、黄山屯溪机场、安庆机场、合肥新桥机场，其中芜湖机场为军用机场，安庆机场为军民合建机场，其他均为民用机场，本项目与周边机场相对位置见表 3.1-1。

表 3.1-1 池州九华山机场周边机场位置关系

序号	机场名称	与本机场相对位置		机场属性
		磁方位（度）	距离（米）	
1	芜湖机场	048	100	军用机场
2	南京禄口机场	049	158	民用机场
3	芜湖宣城机场（在建）	070	102	民用机场
4	黄山屯溪机场	158	124	民用机场
5	安庆机场	258	63	军民合用
6	合肥新桥机场	338	154	民用机场

3.1.4 总平面布置

现有池州九华山机场从总体布局上，主要由两大功能区组成，东北侧为飞行区和停机坪，西南侧为生产及辅助设施区。飞行区和停机坪主要包括围界、巡场道路、出入口、跑道及灯光、风向标、气象观测场、停机坪等；辅助设施区包括航站楼、航管楼、综合业务楼、机务和消防站、综合业务楼、公寓楼、变电站、给水站、制冷制热站、垃圾中转站、污水处理站、停车场、货运仓库等。

本项目总平面布置见图 3.1-2、图 3.1-3。



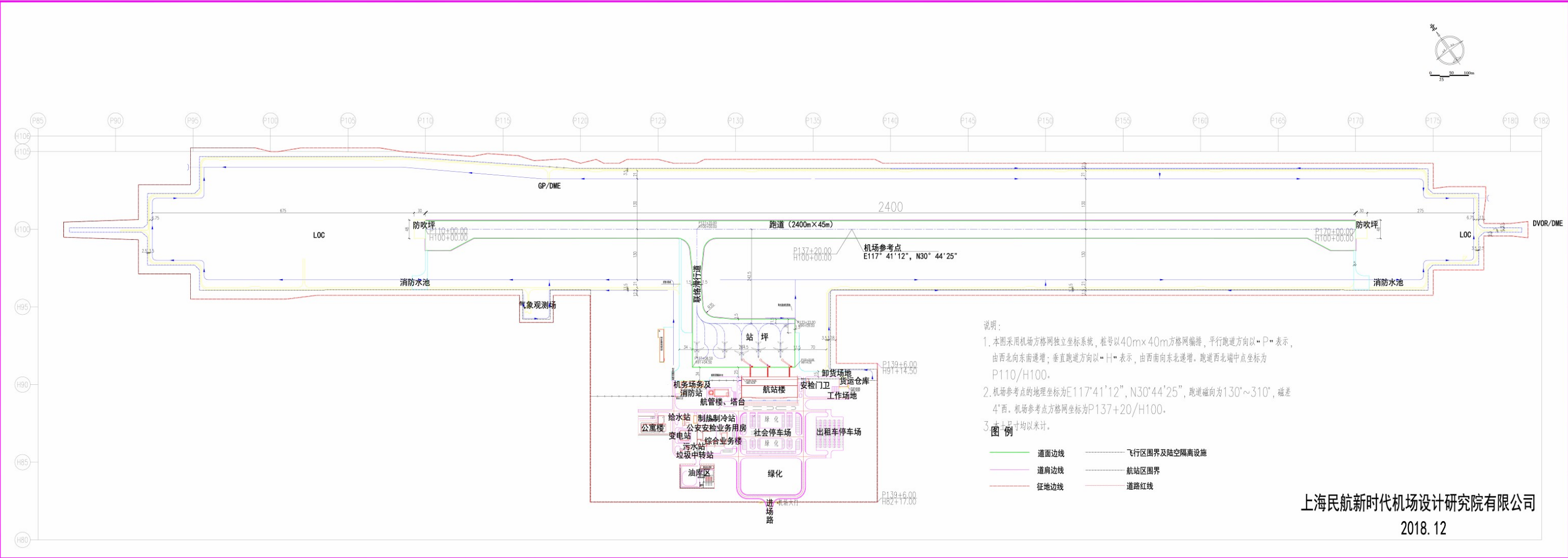


图 3.1-2 池州九华山机场现状总平面布置图

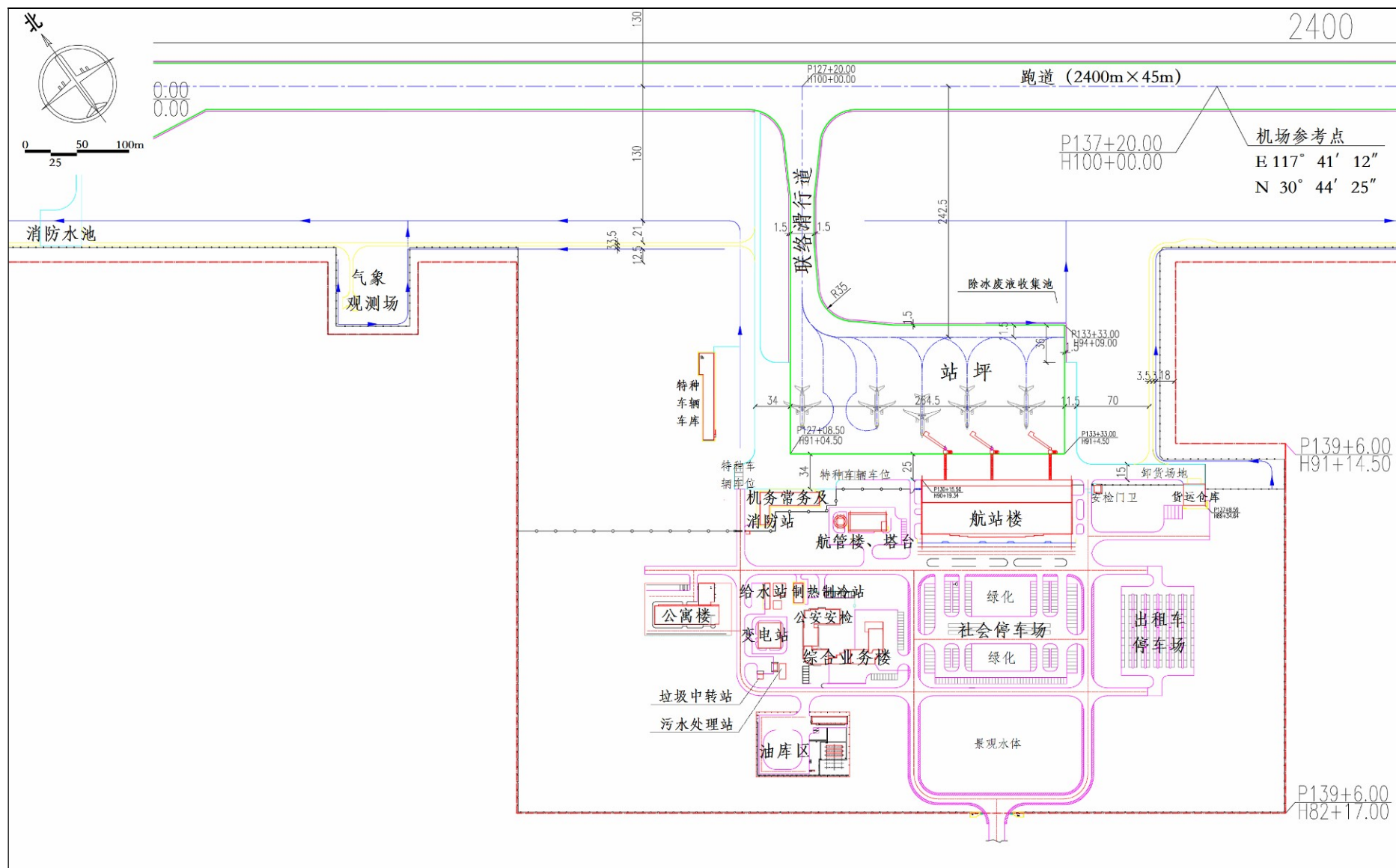


图 3.1-3 池州九华山机场现状航站楼平面布置图

3.2 现有工程主要建设内容

3.2.1 现有工程组成

现有工程由主体工程、辅助工程及储运工程组成，主要包括飞行区、航站区及相应配套辅助工程组成。池州九华山机场现有工程内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 池州九华山机场现有工程主要内容

项目			工程内容
主体工程	飞行区	跑道	机场现有跑道长 2400m、宽 45m，两侧各设 1.5m 宽道肩，总宽度 48m；道面结构为 34cm 厚水泥混凝土面层+36cm 后水泥稳定碎石基层；道肩结构为 12cm 后水泥混凝土面层+18cm 后水泥稳定碎石基层
		联络道	跑道与站坪之间设有 1 条垂直联络道，长度为 208.5m，宽度为 23m，两侧道肩为 1.5m；道面结构为 34cm 厚水泥混凝土面层+36cm 后水泥稳定碎石基层；道肩结构为 12cm 后水泥混凝土面层+18cm 后水泥稳定碎石基层
		防吹坪	设置于跑道两端，尺寸为 30m×48m，为水泥混凝土结构
		升降带	飞行区升降带尺寸为 2520m×300m，
		围界、巡场路	飞行区围界高 2.5m、长 9425m，采用钢筋网结构形式。在飞行区围界内侧 5m 处设置宽 3.5m 宽水泥混凝土巡场路，全长 8186m
		站坪	现有站坪尺寸 264.5m×124.5m，道面结构为 34cm 厚水泥混凝土面层+36cm 厚水泥稳定碎石基层，站坪机位数 5 个（5C），其中，3 个机位为滑进推出方式，2 个机位为自滑进出方式
	航站区	航站楼	航站楼总建筑面积 11700m ² （其中，国内部分 5870m ² ，国际部分 5830m ² ），基本为一层半前列式，航站楼陆侧面约 135m，进深 52m，空侧设 3 座旅客登机桥，其余飞机采用自滑方式进出机位
配套工程	机场导航设施		导航系统包括全向信标测距仪台（VOR/DME）、东南航向台（LLZ13）、西北下滑台（GP31/DME）、西北航向台（LLZ31）
	航管楼		总建筑面积 1245m ² ，主楼 2 层，包括 1 座 34m 高塔台。航管楼内设有塔台管制设施、甚高频设备、自动转报系统、内话系统、贝克电台、多通道数字同步记录仪系统、时钟系统主备双机、ATM 设备、DDN 专线设备、绘图仪；塔台内设有 400M 差转设备、车载台
	气象观测场		位于机场跑道西北端南侧 300m 处，观测楼总建筑面积 24.2m ² ，3 层结构，控制室和气象观测平台位于三楼平台，气象观测场含数据采集系统、气压仪、风向杆、百叶箱、便携风向仪、风向风速仪
	通信工程		包括内话系统、无线对讲机、车载台、贝克电台和自动转报系统等
	助行灯光设施		机场主降方向（即 13 号跑道）设有 I 类精密进近灯光系统（含顺序闪光灯），全长 900m；次降方向（即 31 号跑道）设有简易进近灯光系统，全长 420m；跑道设有跑道边灯、跑道中线灯，跑道两端设有跑道入口灯、跑道末端灯及跑道入口翼排灯；跑道掉头坪设有掉头坪边灯；跑道两端各设有一套坡度灯（PAPI）；联络滑行道设有滑行道边灯、跑道警戒灯
辅助工程	货运工程		位于航站楼东南侧，货运站建筑面积 300m ² ，设置重要 2 个 14m ² 重要物品库、1 个 63m ² 汽车装卸站台、5t 和 10t 地磅各 1 个
	机务场务用房及消防站		位于航管楼西北侧，机务场务及消防站联合用房建筑面积 1448.11m ² ，消防站配置重型泡沫车 2 辆、主力泡沫车 1 辆、中型泡沫车 1 辆、火场照明车 1 辆和通信指挥车 1 辆
	特种车库		位于站坪西北侧，建筑面积 942m ² ，设工具间、物资仓库、养场材料库、维修室及检修车位 1 个，配属 12 辆特种车辆，分别为电源车 2 辆、气源车、清水车、污水车、清扫车、驱鸟车、牵引车、压路机、普通客梯车、吹雪车、飞机除冰车各 1 辆。

	油库区	油库区设置 $5 \times 100\text{m}^3$ 油罐，配套建设油料用房 400m^2 ，车库 150m^2 ，配置 2 辆 20000L 加油车，1 座 10m^3 埋地污油罐
	公安安检业务楼	位于航站楼西南侧，2 层结构，建筑面积 1522m^2
	综合业务楼	位于公安安检业务楼南侧，2 层（局部 3 层）结构，建筑面积 2445，其内包括急救中心。
	公寓楼	位于机务场务用房及消防站西侧，4 层结构，建筑面积 4372m^2
公用工程	停车场	停车场面积约 17020m^2 ，其中社会停车场位于航站楼南侧，面积为 11000m^2 ，可停放大客车 8 辆，中巴 36 辆，小汽车 138 辆；出租车停车场位于航站楼东南侧 6020m^2 ，可停放出租车 120 辆
	污水处理站	位于公安安检业务楼西侧，处理能力为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，污水经处理后排入机场人工湖；机场污水处理站工程总建筑面积 139m^2 ，其中设备用房建筑面积为 25m^2 ，构筑物建筑面积为 114m^2
	垃圾中转站	位于污水处理站西侧，箱体容积 4m^3 ，垃圾暂存量约 4.5t，收储垃圾经压缩后运往池州市垃圾处理站
	变电站	机场采用 10kV 双回路供电，分别从 110kV 梅龙变电站及 110kV 灵芝变电站各引一路 10kV 专线电源送至机场 10kV 总变电站。机场航站区设有 1 座 10kV/0.4kV 机场中心变电站，位于公安安检业务楼西侧，中心变电站面积约为 500m^2 ；机场中心变电站内设高压配电柜、低压配电柜、两台 500kVA 的 10/0.4kV 干式变压器供附近建筑单体用电，另设有一台 800kVA 的 10/0.4kV 干式变压器供地源热泵空调用电，设有一台 500kW 柴油发电机作为消防泵房、航管楼的应急电源，灯光变电站与中心变电站合建，内设 2 台 250kVA 干式变压器、一台 280kW 的柴油发电机，供助航灯光用电。
	供水工程	机场供水管网由市自来水厂铺设 DN300 供水管线沿九子山路进机场，进入机场后管径为 DN200，主要供水设施有水塔一座，位于变电站北侧，容量为 20m^3 ；供水站 1 座，生活蓄水池 200m^3 ，消防蓄水池 500m^3
	排水工程	机场飞行区排水设两个排水系统，分东南、西北两个出水口将飞行区雨水分别排入跑道南端西岔湖和跑道北端沟塘；航站区排水为雨、污分流，地面雨水经雨水口收集后，通过雨水管排至机场外水体
	供热、供冷工程	候机楼采用地源热泵系统，位于供水工程东侧，主要为现有候机楼提供制冷条件；航管楼及办公用房采用分体式或空调制冷
环保工程	废气处理	主要为汽车尾气、飞机尾气、油库区挥发的非甲烷总烃废气，废气均为无组织排放
	废水处理	生产废水、生活污水和餐饮废水经隔油池、化粪池预处理后，进入机场 1 座 $200\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理站进行处理，经处理达标后，排入机场景观水体，多余废水排入梅龙站干渠、九华河，最终进入长江。
	噪声处理	采取有效的消声、隔声等措施；合理规划进出场汽车行驶线路，尽量减少汽车鸣笛
	固废处理	生活垃圾、航空垃圾统一收集后由垃圾中转站暂存，再由环卫部门清运；含油废物、隔油池污泥委托铜陵市正源环境工程科技有限公司处理；医疗废物委托池州市环境保护产业开发服务中心处理；污油罐 10m^3
	环境风险	油库区设置 1 座 240m^3 事故池，供水站设置 1 座 500m^3 消防水池

3.2.6 航空业务量

根据建设单位提供资料，池州九华山机场近几年航空业务量详见表 3.2-2、表 3.2-3。

表 3.2-2 池州九华山机场近 6 年航空业务量统计表

年度	航空业务量		
	旅客吞吐量（人次）	货邮吞吐量（吨）	飞机起降架次
2013 年	221876	1.37	2792
2014 年	271876	22.40	3300
2015 年	355956	364.30	4275
2016 年	475132	408.30	5430
2017 年	445632	387.60	5211
2018 年	429456	369.05	4908
2019 年	524473	933.79	5600

表 3.2-3 池州九华山机场 2019 年旅客吞吐量一览表

航线	运输架次	进港 (人次)	进港客座率	过站 (人次)	出港 (人次)	出港客座率
上海—池州—成都	318	2578	81.5%	17777	4318	88.5%
成都—池州—上海	318	3613	85.6%	17767	1283	76.3%
上海--池州--兰州	300	2627	86.8%	17812	1457	81.8%
兰州--池州--上海	286	1708	80.5%	16354	1329	78.8%
北京—池州—北京	236	16799	78.2%		17929	83.5%
北京—池州—厦门	232	12240	88.4%	6419	11572	85.2%
厦门—池州—北京	232	10677	85.8%	7445	10382	84.4%
广州—池州—广州	314	12899	79.3%		12769	78.5%
深圳—池州—深圳	730	40828	71.7%		41616	73.0%
西安—池州—汕头	156	7253	91.7%	5973	5775	81.4%
汕头—池州—西安	152	6129	87.6%	6185	6800	92.4%
西安—池州—宁波	174	1836	83.1%	11759	1722	82.4%
宁波—池州—西安	172	1842	85.2%	11938	1883	85.5%
天津—池州—南宁	316	5514	89.2%	20986	4632	86.2%
南宁—池州—天津	318	4632	83.3%	20272	4958	84.4%
重庆—池州—温州	308	7318	85.6%	10955	6557	82.0%
温州—池州—重庆	310	7304	88.0%	11651	8013	91.4%
贵阳—池州—青岛	166	1454	86.9%	5975	2104	94.5%
青岛—池州—贵阳	164	2006	96.9%	6179	1765	94.1%
上海—池州—西双版纳	70	320	80.7%	4116	624	86.3%
西双版纳—池州—上海	76	696	84.4%	4340	383	79.2%
西安—池州—厦门	76	1510	92.9%	2693	1542	93.7%
厦门—池州—西安	76	1583	95.6%	2739	1628	96.6%
西安—池州—晋江	50	1721	85.1%	2195	1855	88.0%
晋江—池州—西安	50	1652	81.3%	2086	1222	71.9%
总计	5600	156739	85.42%	213616	154118	84.80%
全年旅客吞吐量（人次）	524473					

3.2.7 供油工程

(1) 油源

池州九华山机场航空煤油主要来自南京炼油厂有限责任公司，通过公路运送至机场油库，油库内设有 $5 \times 100\text{m}^3$ 储油罐。

(2)供油工程

机场油库建设与运营中国航空油料有限责任公司安徽分公司负责，现有油库区设有 $5 \times 100\text{m}^3$ 储油罐、 4.5m^3 隔油池、 10m^3 双层地理式污油罐。现有油库区产生的含油废水经隔油池预处理后进入机场污水处理站进行处理，经处理达标后排入机场景观水体；现有油库区未安装油气回收装置。

3.2.8 公用工程

(1)供电

机场用电属于一级负荷，有两路独立的电源供电。

机场采用 10kV 双回路供电，从 110kV 梅龙变电站及 110kV 灵芝变电站各引一路 10kV 专线电源送至机场 10kV 总变电站。

在航站区内有一座 10kV/0.4kV 机场中心变电站，中心变电站面积约为 500m^2 。机场中心变电站内设高压配电柜、低压配电柜、两台 500kVA 的 10/0.4kV 干式变压器供附近建筑单体用电。另设有一台 800kVA 的 10/0.4kV 干式变压器供地源热泵空调用电。设有一台 500kW 柴油发电机作为消防泵房、航管楼的应急电源。

灯光变电站与中心变电站合建。内设 2 台 250kVA 干式变压器、一台 280kW 的柴油发电机，供助航灯光用电。

在航站楼内设有 10kV 航站楼变电站，由机场中心变电站供两路 10kV 高压电源供电。航站楼内设 2 台 1250kVA 的 10/0.4kV 干式变压器。航站楼变电站供航站楼、停车场及站坪用电。

航站区其余负荷为低压供电，由中心变电站低压 380V 供电给航管楼、油库区、场内各导航台站及其它建筑单体。场内低压供电采用放射式供电方式，全部采用电缆敷设。

对于航站楼工艺设备、航管楼工艺设备等一级负荷中特别重要负荷，就近设置了柴油发电机组、EPS、UPS 等应急供电设施，以满足其用电要求。

现有变压器配置见表 3.2-4。

表 3.2-4 池州九华山机场现有变压器配置

用户名称	建筑面积	容量	电压等级	回路数
灯光负荷		$2 \times 250\text{kVA}$	380V	双回路
航站楼	11700m^2	$2 \times 1250\text{kVA}$	380V	双回路
地源热泵空调	11000m^2	800kVA	380V	单回路
中心变电站	500m^2	$2 \times 500\text{kVA}$	380V	双回路
全向信标台	200m^2	50kVA	380V	单回路
合计		4850kVA		

根据机场提供的资料，目前机场总用电高峰负荷为 1600kW，其中灯光站高峰负荷

为 90kW。

(2)供水

机场供水管网由市自来水厂铺设 DN300 供水管线沿九子山路进机场，进入机场后管径为 DN200。主要供水设施有水塔一座，容量为 20t。

(3)制冷制热

候机楼采用地源热泵系统，主要为现有候机楼提供制冷条件，航管楼及办公用房采用分体式或空调制冷。

(4)排水

池州九华山机场飞行区排水设两个排水系统，分东南、西北两个出水口将飞行区雨水分别排入跑道南端西岔湖和跑道北端沟塘；航站区排水为雨、污分流，地面雨水经雨水口收集后，通过雨水管排至机场外水体

3.3 现有工程污染源概况

机场现有工程主要污染物概况见表 3.3-1。

表 3.3-1 池州九华山机场现状主要污染概况

污染因子	污染源	污染物名称	污染源特征
噪声	飞机噪声	—	移动源
	来往车辆噪声	—	移动源
	设备噪声	—	固定源
废气	汽车尾气	NO ₂ 、CO、非甲烷总烃	移动源
	飞机尾气	NO ₂ 、CO、SO ₂ 、非甲烷总烃	移动源
	油罐挥发废气	非甲烷总烃	固定源
废水	生产及生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类	固定源
固体废物	航空垃圾	国内航空垃圾	固定源
	机场办公生活区	生活垃圾	固定源
	油库区	含油污泥、含油废物	固定源
	急救中心	医疗废物	固定源

3.3.1 噪声

1、噪声源强及污染防治措施

机场主要噪声源为飞机噪声、汽车噪声以及固定的设备噪声等。

(1)飞机噪声

池州九华山机场主要机型性能及噪声值见表 3.3-2。其中噪声值依据 FAA36 部及 ICAO 附件 16 规定的方法测得。

表 3.3-2 池州九华山机场主要机型性能及噪声汇总表

分类	飞机型号	发动机		噪声值 (dB) 起飞/侧向/进近	起飞距离 (m)	降落距离 (m)	载客数量 (人)	起飞全重 (kg)
		型号	数量					
B	MA60	PW-127J	2	89.0/94.0/98.0	1920	1480	62	21800
C	B737	CFM56-7B	2	82.7/90.8/99.4	2042	1372	128	60330
	A320	V2500.A1	2	84.0/93.0/96.6	1960	1490	150	73500
	A319	CFM56-5B6/P	2	78.5/93.2/93.7	1820	1470	124	64000

同一机型在起飞重量不同时，起飞、降落、滑行的噪声级是不同的。飞机噪声大小和飞机起飞、降落重量及高度、推力等具有明显的关系。

(2)汽车噪声

道路行驶的车辆噪声源强见表 3.3-3。

表 3.3-3 道路行驶的车辆噪声级

车辆分类	标定重量 (货车)	标定座位 (客车)	辐射噪声级 (dB)
小型	2 吨以下	19 座以下	59.3+0.23v
中型	2.5~7 吨	20~49 座	62.6+0.32v
重型	7.5 吨以上	50 座以上	77.2+0.12v

(3)机械设备噪声

机场及配套工程各种生产设备如供水泵、鼓风机、通风机、电动机等运行时产生噪声，部分噪声源强可以达到 90~100dB(A)，如鼓风机、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内，机场场区范围大，高噪声设备数量少，在对噪声源采取隔声降噪措施后，不会对外环境产生影响。各类机械设备噪声级见表 3.3-4。

表 3.3-4 机械设备声压级一览表

序号	设备名称	5m 处噪声级 dB(A)
1	供水泵	95
2	鼓风机	100
3	电动机	72
4	压缩机	80
5	通风机	70

3.3.2 废气

1、废气污染源强及污染防治措施

现有项目大气污染源主要来自飞机尾气、汽车尾气。

(1)飞机尾气

飞机在滑行、爬行、降落与飞行过程中排放废气，主要污染因子为 CO、NO₂、C_mH_n（影响分析时以非甲烷总烃计）、SO₂ 等，2019 年池州九华山机场年起降飞机架次 5600 架次，其中 B 类飞机 14 起降 14 架次，C 类飞机起降 5586 架次，计算池州九华山机场现状飞机尾气排放的各类污染物量见表 3.3-5。

表 3.3-5 各类飞机起降的污染物排放量（单位：kg/次）

机型	SO ₂	CO	C _m H _n	NO ₂
B 类	—	4.08	1.04	2.27
C 类	0.5	9.00	2.50	5.50

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 3.3-6 池州九华山机场飞机尾气中污染物排放量（单位：t/a）

机型	SO ₂	CO	C _m H _n	NO ₂
B 类	—	0.057	0.015	0.032
C 类	2.793	50.274	13.965	30.723
合计	2.793	50.331	13.98	30.755

(2) 进出场汽车尾气

汽车尾气主要污染物为 NO₂、C_mH_n、CO 等，参考美国 EPA 的 MOBILE5 模式的计算结果对比，各类型汽车尾气中污染物排放量见表 3.3-7。

表 3.3-7 各类型汽车尾气中污染物排放量（单位：g/km·辆）

车型	CO	C _m H _n	NO ₂
小轿车（出租车和私家车）	36.09	3.17	0.92
小客车/面包车	28.81	2.91	2.15
大客车和卡车	37.23	15.98	16.83

池州九华山机场 2019 年旅客吞吐量 52.45 万人次，货邮吞吐量 933.79 万吨，进出机场的小轿车和出租车 119565 辆，面包车 10692 辆，大客车 1363 辆，进入机场车辆驶入停车场以运距 1.0km 估算，核算汽车尾气排放量见表 3.3-8。

表 3.3-8 现有工程全年汽车尾气中污染物排放量（单位：t/a）

车型	CO	C _m H _n	NO ₂
小轿车（出租车和私家车）	4.315	0.379	0.110
小客车/面包车	0.308	0.031	0.023
大客车和卡车	0.051	0.022	0.023
合计	4.674	0.432	0.156

(3) 污水处理站恶臭

池州九华山机场现有 1 座 200m³/d 的污水处理站，处理工艺为 SBR+沉淀+消毒。污水处理站会产生恶臭气体，其主要来源于污水中有机物分解过程散发的化学物质，主要成为 NH₃、H₂S。根据现有工程环境影响报告书测算数据，NH₃ 排放量 0.028t/a，H₂S 排放量 0.005t/a。

(4) 池州九华山机场现有废气污染物排放量汇总

池州九华山机场现有工程总体废气污染物排放情况见表 3.3-9。

表 3.3-9 现状工程废气污染物排放量汇总（单位：t/a）

污染源	SO ₂	CO	C _m H _n	NO ₂
飞机尾气	2.793	50.331	13.98	30.755
汽车尾气	—	4.674	0.432	0.156
合计	2.793	55.005	14.412	30.911

2、现有机场废气达标情况

根据《池州九华山机场环境质量现状监测报告》(2019年9月2日),安徽工和环境监测有限责任公司于2019年7月23日~7月29日对机场油库区非甲烷总烃废气无组织废气进行了监测,根据《池州九华山机场验收监测报告》(2019年11月14日),安徽工和环境监测有限责任公司于2019年10月24日~10月25日对机场现有污水处理站无组织排放 NH_3 、 H_2S 进行了监测,具体监测结果见表3.3-10,监测点位见图5.2-1。

表 3.3-10 无组织废气监测结果 (单位: mg/m^3)

监测日期	监测项目	监测点位	监测频次			
			第一次	第二次	第三次	第四次
2019.7.23	非甲烷总烃	G1 机场油库区	0.70	0.62	0.90	0.79
		G2 新湖安置点	0.78	0.69	0.63	0.76
2019.7.24	非甲烷总烃	G1 机场油库区	0.77	0.67	0.79	0.73
		G2 新湖安置点	0.86	0.72	0.88	0.95
2019.7.25	非甲烷总烃	G1 机场油库区	0.64	0.68	0.72	0.69
		G2 新湖安置点	0.74	0.70	0.78	0.81
2019.7.26	非甲烷总烃	G1 机场油库区	0.66	0.66	0.70	0.63
		G2 新湖安置点	0.71	0.74	0.79	0.84
2019.7.27	非甲烷总烃	G1 机场油库区	0.68	0.71	0.75	0.78
		G2 新湖安置点	0.76	0.79	0.82	0.77
2019.7.28	非甲烷总烃	G1 机场油库区	0.73	0.72	0.75	0.63
		G2 新湖安置点	0.73	0.75	0.76	0.79
2019.7.29	非甲烷总烃	G1 机场油库区	0.76	0.67	0.76	0.70
		G2 新湖安置点	0.78	0.75	0.72	0.67
2019.10.24	NH_3	污水处理站上风向 G1	0.06	0.04	0.04	0.04
		污水处理站下风向 G2	0.09	0.08	0.10	0.11
		污水处理站下风向 G3	0.10	0.09	0.09	0.10
		污水处理站下风向 G4	0.11	0.10	0.09	0.10
	H_2S	污水处理站上风向 G1	ND	ND	ND	ND
		污水处理站下风向 G2	ND	ND	ND	ND
		污水处理站下风向 G3	ND	ND	ND	ND
		污水处理站下风向 G4	ND	ND	ND	ND
2019.10.25	NH_3	污水处理站上风向 G1	0.05	0.06	0.05	0.04
		污水处理站下风向 G2	0.10	0.10	0.09	0.11
		污水处理站下风向 G3	0.10	0.10	0.08	0.09
		污水处理站下风向 G4	0.10	0.11	0.10	0.09
	H_2S	污水处理站上风向 G1	ND	ND	ND	ND
		污水处理站下风向 G2	ND	ND	ND	ND
		污水处理站下风向 G3	ND	ND	ND	ND
		污水处理站下风向 G4	ND	ND	ND	ND

根据上表可知,机场周边无组织参考点、监控点的非甲烷总烃浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值;污水处理站 NH_3 、 H_2S 无组织排放监控浓度能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中厂界废气排放最高允许浓度二级标准要求($\text{NH}_3 \leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$, $\text{H}_2\text{S} \leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$)。

3.3.3 废水

1、废水污染源强及污染防治措施

机场废水包括生活污水和生产废水。机场内生活污水主要来自于机场内航站区、工作办公区、职工食堂等，机场内航站区、工作办公区产生的废水经化粪池预处理后，与经隔油池处理后的餐饮废水一并进入机场污水处理站进行处理，现状机场设置有 1 座处理能力 200m³/d 的污水处理站，废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB/T18918-2002）一级 A 标准并满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》

（GB/T18920-2002）中绿化用水水质标准后部分回用，多余部分废水排入梅龙站干渠、九华河，最终进入长江。

根据池州九华山机场提供资料，2019 年池州九华山机场旅客吞吐量 52.45 万人次，机场用水、污水产生情况见表 3.3-11。

表 3.3-11 机场现有工程水量平衡表

类别	用水单元	用水定额	数量	非雨季		雨季	
				用水量 (t/d)	废水量 (t/d)	用水量 (t/d)	废水量 (t/d)
生活用水	航站楼旅客	20L/人次·d	1437 人	28.74	22.99	28.74	22.99
	航站楼服务设施	5L/m ² ·d	11700m ²	58.5	46.8	58.5	46.8
	职工办公	50L/人次·d	150 人	7.5	6.0	7.5	6.0
	职工宿舍	250L/人次·d	150 人	37.5	30.0	37.5	30.0
	食堂	25L/人次·d	150 人	3.75	3.0	3.75	3.0
	急救中心	350L/床·d	2 床 ^①	0.7	0.56	0.7	0.56
生产用水	飞机加水	—	—	40.0	—	40.0	—
	机务维修	—	—	20.0	16.0	20.0	16.0
	油库用水	—	—	10.0	8.0	10.0	8.0
回用水	绿化及道路浇洒	1L/m ² ·d	72311	72.31	—	—	—
合计		—	—	206.69	61.04	206.69	133.35

注：现有机场急救中心平均每天使用床位按 2 床计算。

现有项目非雨季和雨季水量平衡图见图 3.3-1、图 3.3-2。

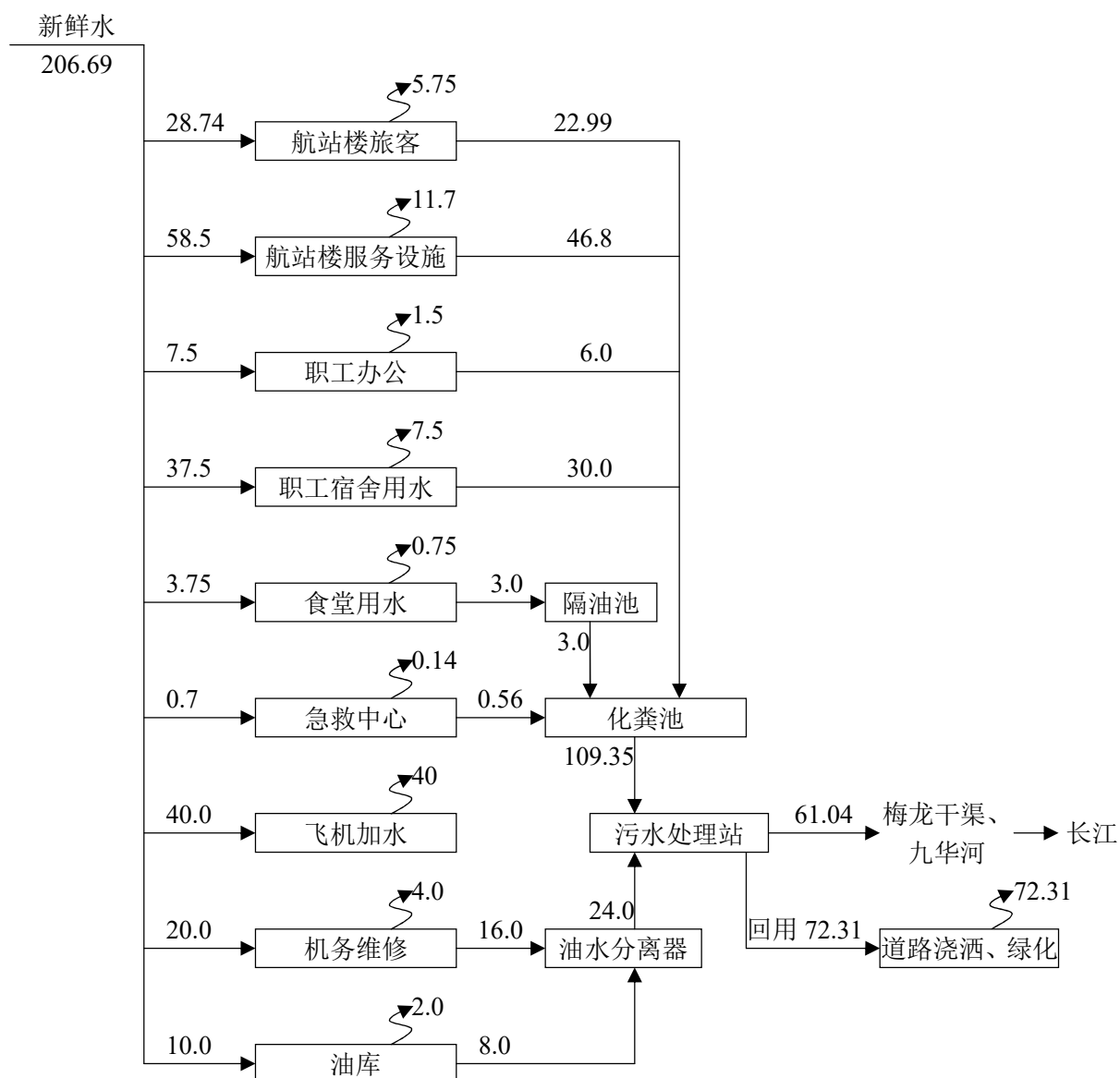


图 3.2-1 现有工程非雨季水量平衡图 (t/d)

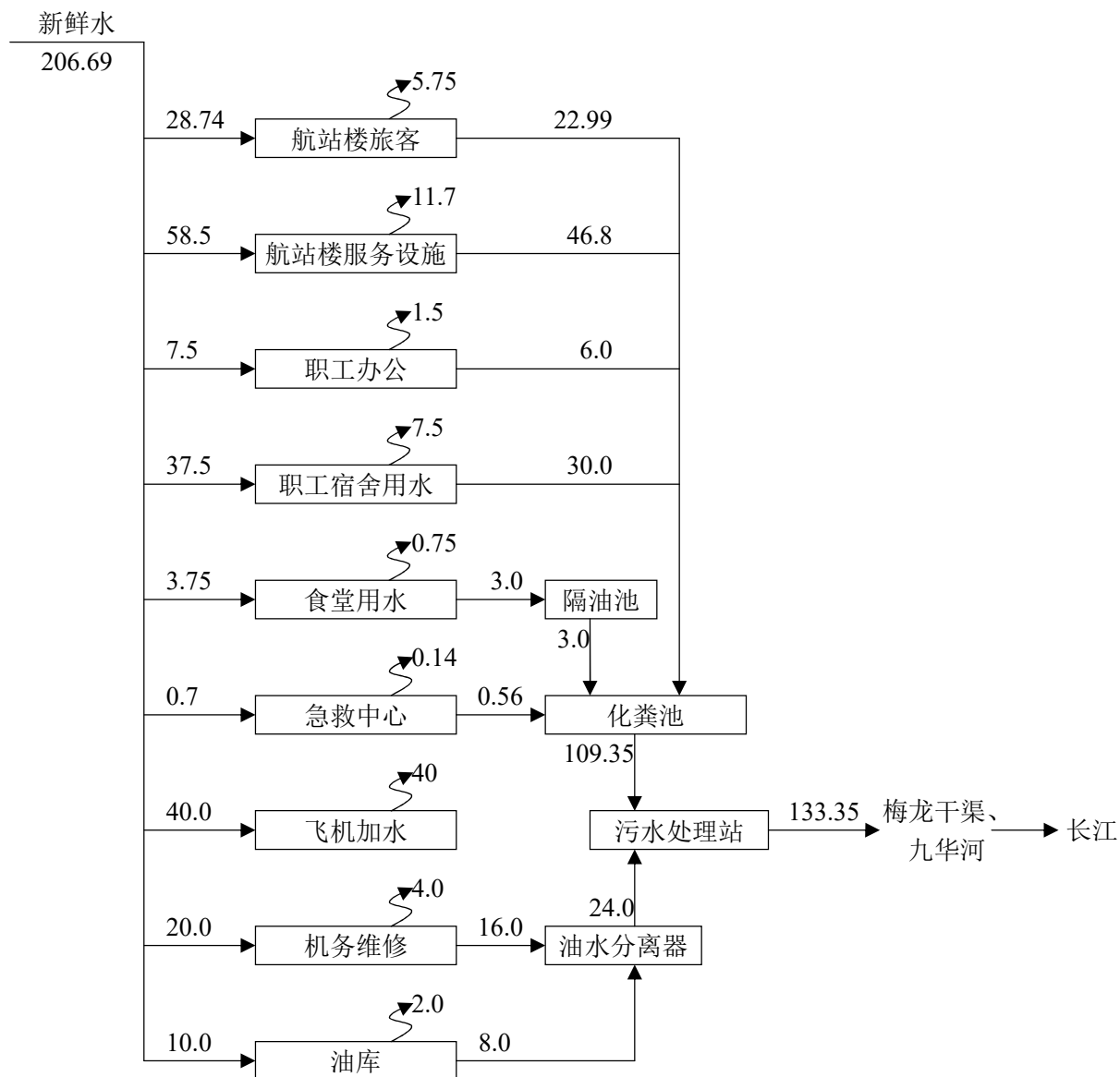


图 3.2-2 现有工程雨季水量平衡图 (t/d)

2、现有机场废水达标情况

现有工程委托安徽工和环境检测有限责任公司于 2019 年 10 月 24 日~10 月 25 日对机场现有污水处理设施进、出水口水质进行了监测，具体监测结果见表 3.3-12。

表 3.3-12 废水监测结果一览表

日期	检测因子	污水处理设施进水口				污水处理设施出水口				(GB/T18918-2002) 一级 A 标准	是否达标
		1	2	3	4	1	2	3	4		
2019-10-24	pH (无量纲)	6.62	6.65	6.60	6.59	7.18	7.20	7.23	7.18	6~9	达标
	SS (mg/L)	81	76	79	80	5	7	6	9	10	
	BOD ₅ (mg/L)	39.6	39.2	39.5	39.4	3.8	4.0	4.2	3.7	10	
	COD (mg/L)	195	193	196	195	22	20	18	19	50	
	TP (mg/L)	8.78	8.83	8.94	8.84	0.17	0.18	0.19	0.18	0.5	
	NH ₃ -N (mg/L)	14.9	14.5	14.7	14.2	0.074	0.078	0.087	0.065	5.0	
	石油类 (mg/L)	3.72	3.60	6.55	3.59	0.07	0.06L	0.06L	0.06L	1.0	
	色度 (倍)	32	32	32	32	2	2	2	2	30	
	浊度 (度)	10	10	10	10	1	1	1	1	10	
	LAS (mg/L)	1.922	2.117	1.987	2.161	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.5	
	动植物油 (mg/L)	5.88	5.97	6.05	5.95	0.07	0.09	0.09	0.08	1.0	
	粪大肠菌群 (MPN/L)	190	230	250	250	20	20	20L	20	10 ³	
2019-10.25	pH (无量纲)	6.52	6.60	6.59	6.50	7.15	7.10	7.04	7.02	6~9	达标
	SS (mg/L)	77	82	79	75	7	9	10	5	10	
	BOD ₅ (mg/L)	38.7	38.5	38.9	39.0	4.2	4.0	3.6	3.8	10	
	COD (mg/L)	198	195	196	196	20	20	21	18	50	
	TP (mg/L)	8.91	8.99	9.02	9.08	0.18	0.19	0.19	0.20	0.5	
	NH ₃ -N (mg/L)	14.7	14.2	14.3	14.4	0.057	0.074	0.095	0.065	5.0	
	石油类 (mg/L)	3.57	3.58	3.59	3.60	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	1.0	
	色度 (倍)	32	32	32	32	2	2	2	2	30	
	浊度 (度)	10	10	10	10	1	1	1	1	10	
	LAS (mg/L)	2.139	2.009	2.096	2.074	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.5	
	动植物油 (mg/L)	6.02	5.99	6.02	6.01	0.07	0.08	0.06	0.07	1.0	
	粪大肠菌群 (MPN/L)	200	230	230	170	20	40	20	20L	10 ³	

根据表 3.3-13 可知，现有项目废水经处理后能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB/T18918-2002）一级 A 标准并满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中绿化用水水质标准，处理后达标废水进入机场景观水体，部分回用，多余部分排入梅龙站干渠、九华河。

根据池州市气象统计资料，雨季按每年 4 月～9 月进行核算，现有项目废水排放雨季按 133.35m³/d 计算，非雨季按 61.04m³/d，经初步核算，现有项目废水排放量 35476.175m³/a。池州九华山机场现有废水排放情况见表 3.3-13。

表 3.3-13 现有项目废水污染物排放情况一览表

项目	排放量（t/a）
废水量	35476.175
COD	0.701
BOD ₅	0.139
SS	0.257
NH ₃ -N	0.003
TP	0.007
动植物油	0.003
石油类	0.001

3.3.4 固体废物

现有机场固体废物主要包括航空垃圾、生活垃圾、医疗废物等。

(1)航空垃圾

旅客在乘机途中以及候机过程中产生航空垃圾，池州九华山机场 2019 年旅客吞吐量为 52.45 万人次，进港旅客约 15.67 万人，过站旅客 21.36 万人，旅客人均垃圾产生量为 0.38kg/人，则池州九华山机场现有机场航空垃圾产生量约为 140.71t/a。

(2)生活垃圾

机场工作区生活垃圾主要是候机厅、餐厅食堂、办公区区域产生的垃圾，生活垃圾主要为纸类、塑料类、厨房下脚料等。池州九华山机场 2019 年离港旅客约 15.41 万人，航站楼候机旅客人均每天垃圾产生量取 0.1kg。池州九华山机场现有工作人员为 150 人，平均每人每天产生垃圾量为 1.0kg，则生活垃圾产生量为 70.16t/a。

(3)污水处理站污泥

现有机场排水主要为生活污水，根据机场实际运行情况，污水处理站产生的污泥中含有机质（45～80%）及氮、磷、钾等营养物质，属于一般固废。现有池州九华山机场污泥产生量 2.5t/a，污泥经清理后进入机场垃圾中转站，再由环卫部门清运。

(4)废污油

航空煤油品质较高，储运过程基本没有油泥产生，现有机场废油主要包括油水分离装置、检修维护过程、油库区储罐底部和管道产生的少量废油，池州九华山机场现有废油产生量 1.3t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，此部分废物委托铜陵市正源环境工程科技有限公司处理。

(5)医疗废物

池州九华山机场设置有急救中心，机场内如有需要医治人员，则由急救中心进行初步诊断急救，根据运行情况，医疗废物日均产生量约 20kg，合计为 7.3t/a。

池州九华山机场现有固体废物产生和处置情况见表 3.3-14、表 3.3-15。

表 3.3-14 现有机场固体废物分析结果一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物	废物代码	产生量(t/a)
1	航空垃圾	一般固废	飞行途中	固态	有机物为主,生活垃圾	/	/	/	/	140.71
2	生活垃圾	一般固废	办公、生活	固态	生活垃圾	/	/	/	/	70.16
3	污泥	一般固废	污水处理站	半固态	有机物为主	/	/	/	/	2.5
4	含油废物	危险固废	隔油池机械设 备维修	液态	矿物油	/	T, I	HW08 废 矿物油	900-210-08	1.3
5	医疗废物	危险固废	医疗急救	固态	纱布敷料、医疗用品、过期药物、检验用物等	/	In, T	HW01 医 疗废物	841-001-01 841-002-01 841-005-01	7.3

表 3.3-15 现有机场固体废物处置情况一览表

序号	种类	特性	产生量(t/a)	处理方式	排放量
1	航空垃圾	一般固废	140.71	送池州市城市生活垃圾焚烧发电厂处理，可能发生疫情的航班先由卫生检疫部门检验消毒后送池州市城市生活垃圾焚烧发电厂处理	0
2	生活垃圾	一般固废	70.16	送池州市城市生活垃圾焚烧发电厂处理	0
3	污泥	一般固废	2.5	送池州市城市生活垃圾焚烧发电厂处理	0
4	含油废物	危险固废	1.3	铜陵市正源环境工程科技有限公司	0
5	医疗废物	危险固废	7.3	池州市医疗废物集中处置中心处置	0

3.3.5 现有工程污染物排放汇总

现有工程污染物排放情况见表 3.3-16。

表 3.3-16 现有工程污染物排放汇总表

项目	排放量 (t/a)
废水	废水量
	35476.175
	COD
	0.701
	BOD ₅
	0.139
	SS
	0.257
废气	NH ₃ -N
	0.003
	TP
	0.007
	动植物油
	0.003
	石油类
	0.001
固体废物	SO ₂
	2.793
	CO
	55.005
	C _m H _n
	14.412
	NO ₂
	30.911
	NH ₃
	0.028
	H ₂ S
	0.005
	航空垃圾
	0
	生活垃圾
	0
	污泥
	0
	医疗废物
	0

3.4 现有工程环评批复落实及竣工环保验收情况

3.4.1 现有工程环评批复落实情况

池州九华山机场环评批复及落实情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有项目环评批复及落实情况对照表

项目名称	批复内容	批复落实情况
池州九华山机场项目	<p>一、该项目位于安徽省池州市贵池区梅龙镇，距池州市区直线距离约 20 公里，为新建国内小型机场和旅游直线机场，以 2020 年为设计目标年，按旅客吞吐量 50 万人次及邮货吞吐量 2500 吨，飞行区等级为 4C，工程内容包括新建一条长 2400 米×45 米跑道，1 条 230 米×18 米跑道与站坪垂直联络道，5 个 1B4C 机位，新建 5000 平方米航站楼，1300 平方米办公用房和航管楼及通信、导航、供电、供水、污水处理等配套的公用工程和辅助设施。</p>	<p>现有工程跑道长度 2400m×45m，垂直联络道 208.5 米 m×23 米，5 个 5C 机位，航站楼面积 11700m²(国内部分约 5870m²，国际部分约 5830m²)，配套建设 3176m²办公用房和航管楼及通信、导航、供电、供水、污水处理等配套的公用工程和辅助设施。</p>
	<p>二、项目建设与运行管理中应重点做好以下工作</p> <p>1、结合新农村建设，配合地方政府合理控制机场周边土地利用规划，在计权等效连续感觉噪声级 (L_{WECPN}) 大于 70 分贝的区域内，严格控制新建、扩建居民住宅、学校、医院等噪声敏感建筑物。</p> <p>2、占用基本农田应按国家和地方有关规定依法履行占用手续，配合地方政府做好土地调整、征地补偿及拆迁安置工作，防止次生环境问题。</p> <p>3、加强对安徽贵池十八索省级自然保护区鸟类影响的观测，采取有效措施保护鸟类并确保飞行安全。</p> <p>4、机场内实行雨污分流，场内生活污水和生产废水由新建的污水处理站进行处理，经深度处理后作为中水，回用于公厕、绿化、浇洒和洗车，雨季多余污水处理达标后排放。</p> <p>5、航空垃圾、生活垃圾经收集分选后送池州市市政垃圾填埋场处理。</p> <p>6、初步设计阶段需进一步论证防治环境污染的各项措施及投资概算。开展工程环境监理工作，在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，定期向当地环保部门提交工程环境监理报告。</p>	<p>1、现有机场周边计权等效连续感觉噪声级 (L_{WECPN}) 大于 70 分贝的区域内，居民住宅、学校、医院等噪声敏感建筑物均已拆除，现状范围内无声环境敏感保护目标。</p> <p>2、占用基本农田已经按照国家 and 地方有关规定依法履行占用手续，已经配合地方政府做好土地调整、征地补偿及拆迁安置工作（新湖安置小区）。</p> <p>3、未采取对安徽贵池十八索省级自然保护区鸟类影响的观测，采取的驱鸟措施包括驱鸟车、播放鸟类悲鸣设施。</p> <p>4、机场内实行雨污分流，场内生活污水和生产废水由新建的污水处理站处理，经深度处理后作为中水，回用于机场景观用水，剩余部分废水处理达标后排放。</p> <p>5、航空垃圾、生活垃圾经收集分选后由环卫部门清运后，送池州市生活垃圾焚烧发电厂处理。</p> <p>6、池州市九华山机场建设投资有限公司已经委托安徽长之源环境工程有限公司对池州九华山机场项目开展施工期环境监理。</p>

3.4.3 现有工程竣工环保验收情况

池州九华山机场工程项目已经于 2018 年 10 月委托北京国环建邦环保科技有限公司编制完成《池州九华山机场项目竣工环境保护验收监测报告》，并于 2021 年 3 月 1 日完成竣工环境保护验收公示。

3.4.4 现有工程拆迁安置工作

根据现场调查及建设单位提供资料，原环评批复要求搬迁的学校（新湖小学）和敏感点（四房包、白果树、五房包、七家山）均已实施。根据机场噪声现状监测结果，目前，机场周边各敏感点声环境均能满足相关标准要求。

3.4.3 是否属于重大变动判定

（1）对照原环境保护部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）、《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号），本项目机场不在以上 23 个行业重大变动清单判定依据范围内。

（2）对照《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）：建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。本项目建设性质、规模、地点、采用的生产工艺及污染防治措施均未发生重大变动。

（3）对照池州市环境保护局《关于印发池州市建设项目重大变动认定原则（试行）的通知》（池环办[2018]129 号）中其他生态类建设项目重大变动清单（试行）（见表 3.4-2），现有工程建成后，未发生重大变动。

表 3.4-2 池州市生态类建设项目重大变动认定原则（试行）

类别	认定原则	现有工程	重大变动判定
性质	(1) 主要功能发生变化；主要开发任务发生变化	(1) 现有工程建成后，民航机场运输功能未发生变化	不属于
规模	(2) 主要线路长度增加 15%及以上 (3) 设计运营能力增加 15%及以上 (4) 占地总面积（含陆域面积、水域面积等）增加 15%及以上 (5) 配套的仓储设施（储存危险化学品或其他环境风险较大的物品）总储存容量增加 15%及以上 (6) 新增生产装置且导致新增污染因子或污染物排放量增加的；原有生产装置规模增加 15%及以上且新增污染因子或污染物排放量增加的	(2) 现有工程跑道长度 2400m，与原环评长度一致 (3) 现有工程 2019 年旅客吞吐量 524473 人次、货邮吞吐量 933.79 吨、飞机起降 5600 架次/年，原环评 2020 年旅客吞吐量 50 万人次、货邮吞吐量 2500 吨，飞机起降 6250 架次/年，除货邮吞吐量小于预测结果外，旅客吞吐量、飞机起降架次与原环评预测结果基本一致。 (4) 现有工程占地面积 174.62hm ² ，原环评报告中占地面积 166.7hm ² ，总占地面积增加 4.75%<15% (5) 现有工程按原环评要求设置 3 个 100m ³ 航煤储罐，后增加 2 个 100m ³ 航煤储罐也履行了环境影响评价手续 (6) 现有工程未新增生产装置，也未新增污染因子，污染物产生和排放数据与原环评基本一致	不属于
地点	(7) 项目重新选址 (8) 在原址附近调整（包括总平面布置或生产装置发生变化）导致不利环境影响显著增加 (9) 线路横向位移超出 100 米的长度累计达到原线路长度的 15%及以上 (10) 位置或管线调整使得评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区和要求更高的环境功能区；位置或管线调整使得评价范围内出现新的环境敏感点。	(7) 现有工程选址与原环评报告中机场基准点一致，项目选址未发生变化 (8) 现有工程建设地点未调整 (9) 现有工程不属于线路工程 (10) 现有工程不属于线路及管线工程，评价范围内除安徽贵池十八索省级自然保护区、安徽铜陵淡水豚国家级自然保护区外，未新增新的环境敏感区	不属于
生产工艺	(11) 施工、运营方案发生变化，且导致生态环境不利影响显著增加。	(11) 现有工程施工期已结束，运营方案未发生变化	不属于
环境保护措施	(12) 施工期或运营期污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加（符合改善环境质量政策要求，生态保护措施改进的除外）；施工期或运营期主要生态保护措施调整，导致生态环境不利影响显著增加；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动。	(12) 现有工程废水和固体废物处理措施与原环评报告基本相符，废水处理达标后回用于机场景观用水，剩余部分废水处理达标后排放，与原环评批复中回用于冲厕、绿化、浇洒和洗车，雨季多余污水处理达标后排放不符；现有工程未采取对安徽贵池十八索省级自然保护区鸟类影响的观测，	不属于

3.5 现有工程主要环境问题及拟采取的整改措施

3.5.1 现有存在的主要环境问题

池州九华山机场于 2008 年 5 月取得中国民用航空局《关于安徽九华山机场预可行性研究报告的函》。2008 年 5 月 2 日安徽省环境科学研究院编制了《池州九华山机场工程项目环境影响报告书》，并于 2009 年 2 月 5 日取得了中华人民共和国环境保护部《关于池州九华山机场项目环境影响报告书的批复》（环审[2009]76 号）。

池州九华山机场于 2009 年 8 月开工建设，2013 年 2 月完成校飞，同年 4 月完成试飞，6 月通过行业验收，2013 年 7 月 29 日正式通航。机场建设过程中，池州九华山机场建设投资有限公司同步委托安徽长之源环境工程有限公司开展施工期环境监理，并于 2013 年 5 月取得《池州九华山机场工程施工期环境监理报告》。

目前，池州九华山机场现有工程主体工程与环保设施已建成并投入运行，北京国环建邦环保科技有限公司已经编制完成《池州九华山机场项目竣工环境保护验收监测报告》，安徽工和环境监测有限公司已经完成竣工环境保护验收监测报告。并于 2021 年 3 月完成竣工环境保护验收公示。

（1）现状机场各废水经预处理后进入污水处理站进行处理，经处理达标后，部分回用，剩余废水排入梅龙站干渠、九华河，最终排入长江。本项目废水排放经农灌渠和地表水体进入长江不符合中共安徽省委、安徽省人民政府《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》（皖发[2018]21 号）中的“水更清、关污源、纳统管”要求，且现有项目排污口未进行排污口设置论证。

（2）现有工程未设立鸟类观测站，未对机场运行过程中对安徽贵池十八索省级自然保护区鸟类栖息、觅食和迁徙食等影响程度进行观测。

3.5.2 拟采取的整改措施

（1）建设单位应将机场现有雨、污水管网进行改造。航站区设独立的雨水管网系统，采用管道组织排水，地面雨水由雨水口集水，管道沿规划道路敷设，采用多出口排水，就近排入东侧西岔湖、西侧九华河，在水塘边建一套雨水处理利用系统，该系统主要由机房及清水池组成，处理后的用于机场绿化及道路浇洒。同时，机场废水经处理后，全部接管至安徽省江南产业集中区市政污水管网，停用并封住所有外排废水出口，在厂区只设置一个污水排口，确保机场雨污分流，雨水排入雨水管网，污水经预处理达到安徽省江南产业集中区第一污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

表 4 中三级标准后通过市政污水管网排入安徽省江南产业集中区第一污水处理厂深度处理，最终排入九华河。建设单位应在本次改扩建完成前，落实上述整改措施。

(2) 建设单位应在机场正常运行过程中，设立鸟类观测站，观测机场运行对安徽贵池十八索省级自然保护区鸟类栖息、觅食和迁徙的影响程度，本次评价建议于贵池区安徽贵池十八索省级自然保护区茅坦乡保护站设置 1 处鸟类观测站。

表 3.5-1 现有工程环境问题及整改措施一览表

序号	现有工程存在问题	整改措施	整改期限
1	现状机场废水经处理达标后，部分回用，部分经梅龙站干渠、九华河排入长江	改扩建后，机场废水经预处理达到接管标准后，自建污水管道接入安徽省江南产业集中区第一污水处理厂集中处理	与本次技改扩建工程同期建成、同期验收
2	机场运营过程中，未开展对安徽贵池十八索省级自然保护区鸟类的观测	于安徽贵池十八索省级自然保护区茅坦乡设立鸟类观测站，观测机场运行对安徽贵池十八索省级自然保护区鸟类栖息、觅食和迁徙的影响程度	与本次技改扩建工程同期建成、同期验收

4 改扩建项目概况及工程分析

4.1 改扩建工程概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：池州九华山机场改扩建工程项目

建设单位：池州市九华山机场建设投资有限公司

建设性质：改扩建（未批先建，已开工建设）

机场性质和定位：民用支线机场

建设地点：改扩建位于池州市贵池区梅龙街道池州九华山机场占地范围内，机场基准点地理坐标为 E117°41'15"，N30°44'25"。

行业类别：G561 航空客货运输

投资总额：本次改扩建总投资 69883 万元，其中环保投资 1415 万元，环保投资占总投资的 2.02%。

职工人数：现有职工人数 150 人，近期 2030 年预计到时人员编制将增加到 250 人。

建设内容及规模：本次改扩建内容包括飞行区扩建、新建航站楼、现有航站楼改建、配套建设相应的空管、消防救援、供电、给排水及生产辅助设施（不含供油工程）。

飞行区等级指标不发生变化，为 4C 类。现有 2400m 跑道向西北延长 400m，延长后长度达到 2800m；新建航站楼建筑面积 14000m²，改造原航站楼面积 2300m²；新扩建 7 个 C 类机位站坪；新建 1 条垂直联络道，配套建设空管、助航灯光、供电等飞行保障设施及供水、消防、生产辅助用房等公用设施。

根据《安徽省发展改革委关于池州九华山机场改扩建工程可行性研究报告的批复》（皖发改基础[2018]707 号）、中国民用航空华东地区管理局和安徽省发展改革委《关于池州九华山机场改扩建工程初步设计及概算的批复》（民航华东函[2019]297 号），本次改扩建工程不含供油工程内容，机场供油工程由中国航空油料有限责任公司安徽分公司单独选址并进行环境影响评价，因此，机场供油工程改扩建内容不在本次评价范围内。

建设周期：改扩建工程建设期 24 个月，已于 2021 年 8 月正式开工；2021 年 8 月至 2023 年 5 月为本期工程施工阶段，争取 2023 年 6 月工程竣工验收、试运行；2023 年 7 月机场正式投入使用。

4.1.2 改扩建工程建设内容

本次机场改扩建工程内容包括飞行区工程、航站区工程及相应的配套工程，池州九华山机场改扩建工程详细内容内容见表 4.1-1。

表 4.1-1 池州九华山机场改扩建工程与现有工程对照一览表

项目			现状概况	依托建设情况或拆除方案	本次工程规模
主体工程	飞行区	跑道	机场现有跑道长 2400m、宽 45m，两侧各设 1.5m 宽道肩，总宽度 48m	依托现有跑道，向西北侧延长	跑道向西北侧延长 400m，延长后跑道全长 2800m，道面宽 45m，两侧各设 1.5m 宽道肩
		联络道	跑道与站坪之间设有 1 条垂直联络道，长度为 208.5m，宽度为 23m，两侧道肩为 1.5m	现有联络道不变，新建 1 条联络道	在现有垂直联络道东侧 643m 处新建 1 条垂直联络道，新建联络道尺寸 208.5m×23m，两侧各设 1.5m 宽道肩
		防吹坪	设置于跑道两端，尺寸为 30m×48m，为水泥混凝土结构	由于跑道向西北侧延长，需新建西北侧防吹坪	新建西北延长端防吹坪，尺寸为 60m×48m
		升降带、跑道端安全区	飞行区升降带尺寸为 2520m×300m	升降带向西北延长，跑道端安全区尺寸延长	跑道延长后飞行区升降带尺寸为 2920m×300m，跑带西北侧升降带外设 240m 长端安全区
		围界、巡场路	飞行区围界高 2.5m、长 9425m；飞行区围界内侧 5m 处设置宽 3.5m 宽巡场路，全长 8186m	围界、巡场路随飞行区延长	新建飞行区围界 4150m，改造锈蚀飞行区围界 3000m，围界高度 2.5m；新建巡场路长度 2600m，路面宽度 3.5m，路基宽度 4.5m
		站坪	现有站坪尺寸 264.5m×124.5m，站坪机位数 5 个（5C），其中，3 个机位为滑进推出方式，2 个机位为自滑进出方式	依现有站坪东南侧边线为准，向东南侧扩建	现有站坪向东南扩建，尺寸 402m×124.5m，扩建部分共设 7 个机位（7C），接登机桥的 3C 机位采用滑进推出方式，其他 4C 机位采用自滑进出，站坪周围设置 1.5m 宽道肩
	航站区	航站楼	航站楼总建筑面积 11700m ² （其中，国内部分 5870m ² ，国际部分 5830m ² ），基本为一层半前列式，航站楼陆侧面约 135m，进深 52m	现有航站楼改造面积 2300m ² ，国际部分增加 7030m ² ，二层局部改造为国际候机厅	新建 1 座 14000m ² 航站楼，2F 框架结构，原有航站楼改造面积 2300m ² ，国际部分增加值 7030m ² ，二层局部改造为国际候机厅
配套工程	机场导航设施		导航系统包括全向信标测距仪台（VOR/DME）、东南航向台（LLZ13）、西北下滑台（GP31/DME）、西北航向台（LLZ31）	由于跑道延长，需要新建和搬迁仪表着陆系统	近期拟将 13 号跑道向西北延长 400m，故搬迁 31 号跑道航向天线阵、13 号跑道下滑天线和测距仪天线，以及配套机房。
	航管楼		总建筑面积 1245m ² ，主楼 2 层，包括 1 座 34m 高塔台。航管楼内设有塔台管制设施、甚高频设备、自动转报系统、内话系统、贝克电台、多通道数字同步记录仪系统、时钟系统主备双机、ATM 设备、DDN 专线设备、绘图仪；塔台内设有 400M 差转设备、车载台	依托现有航光楼，新增和更换部分设备	新建空管综合信息处理系统；新增 32 路自动转报系统一套；新建空管设备集中监控系统；更新 6 个话筒、更换 30 台电话机

	气象观测场	位于机场跑道西北端南侧 300m 处,观测楼总建筑面积 24.2m ² , 3 层结构,控制室和气象观测平台位于三楼平台,气象观测场含数据采集系统、气压仪、风向杆、百叶箱、便携风向仪、风向风速仪	由于本次跑道向西北延长 400m,自动气象观测系统需要随之搬迁	搬迁现有自动气象观测系统,新建气象数据综合处理应用平台,升级气象填图系统
	通信工程	包括内话系统、无线对讲机、车载台、贝克电台和自动转报系统等	更新数字集群通信系统;新建有限通信线路	将现有 400M 通信更新为 800M 数字集群通信系统,系统包括 1 套 800M 数字集群通信设备,4 载波基站采用主备冗余配置,采用热备份方式,持终端及车载终端若干;由于跑道向西北端延长 400m,在原有管网的基础上新增管线通往搬迁后的北下滑台以及北航向台;西北端云高仪新建光纤至 31 号跑道航向台机房;西北端前散射仪、气象自动站、跑道中央前散射仪以及风向风速仪新建光纤至 13 号跑道下滑台机房;新建从气象观测楼至 31 号跑道航向台及 13 号跑道下滑台机房的直埋光纤
	助行灯光设施	机场主降方向(即 13 号跑道)设有 I 类精密进近灯光系统(含顺序闪光灯),全长 900m;次降方向(即 31 号跑道)设有简易进近灯光系统,全长 420m;跑道设有跑道边灯、跑道中线灯,跑道两端设有跑道入口灯、跑道末端灯及跑道入口翼排灯;跑道掉头坪设有掉头坪边灯;跑道两端各设有一套坡度灯(PAPI);联络滑行道上设有滑行道边灯、跑道警戒灯	由于跑道延长等因素,需新建和改造灯光系统	在延长后的跑道主降方向(西北端)重新设置一套 I 类精密进近灯光系统,进近灯光长度 900m;在跑道次降方向(东南端)设置一套 I 类精密进近灯光设置,长度 900m,跑道次降方向改为 900m 的 I 类精密进近灯光后伸入西岔湖内的灯光带采用架设人行钢便桥安装方式;在南、北两端各设置一套 30 盏灯的顺序闪光灯系统;在新的跑道西北端重新设置跑道入口灯、跑道末端灯、入口翼排灯;在跑道延长段设置跑道中线灯,间距 30m,与现有跑道中线灯成一体;在新增跑道调头坪设置调头坪边灯;在跑道西北端重新设置坡度灯、风向标;
辅助工程	货运工程	位于航站楼东南侧,货运站建筑面积 300m ² ,设置重要 2 个 14m ² 重要物品库、1 个 63m ² 汽车装卸站台、5t 和 10t 地磅各 1 个	拆除原货运站,于公寓楼北侧新建 1 座货运站	新建货运站包括货运苦面积 1600m ² 、业务用房 400m ² 、堆场面积 2000m ² ;由于近期货邮吞吐量不大,拟采用客货混合机承载方式

	机务场务用房及消防站	位于航管楼西北侧，机务场务及消防站联合用房建筑面积 1448.11m ² ，消防站配置重型泡沫车 2 辆、主力泡沫车 1 辆、中型泡沫车 1 辆、火场照明车 1 辆和通信指挥车 1 辆	机务场务用房及消防站不变，新增消防设备	目前，消防保障等级为 6 级，现有消防车辆为 6 辆；近期需增配 1 辆主力泡沫车、1 辆快速调动车、1 辆干粉车和 1 辆保障车；远期需增配 1 辆主力泡沫车和 1 辆破拆抢险车
	特种车库	位于站坪西北侧，建筑面积 942m ² ，设工具间、物资仓库、养场材料库、维修室及检修车位 1 个，配属 12 辆特种车辆，分别为电源车 2 辆、气源车、清水车、污水车、清扫车、驱鸟车、牵引车、压路机、普通客梯车、吹雪车、飞机除冰车各 1 辆。	现有特种车库位置不变	新建 1 座特种车库 1000m ² ，位于现有特种车库东北侧；新建特种车辆维修场地 2000m ² ，位于消防站北侧
	油库区	油库区设置 3×100m ³ 油罐，配套建设油料用房 400m ² ，车库 150m ² ，配置 2 辆 20000L 加油车，1 座 10m ³ 埋地污油罐	/	<u>不在本次评价范围内</u>
	公安安检业务楼	位于航站楼西南侧，2 层结构，建筑面积 1522m ²	依托现有工程，保持不变	/
	综合业务楼	位于公安安检业务楼南侧，2 层（局部 3 层）结构，建筑面积 2445	依托现有工程，保持不变	/
	公寓楼	位于机务场务用房及消防站西侧，4 层结构，建筑面积 4372m ²	依托现有工程，新增安防系统	公寓楼新建一套安防系统
公用工程	停车场	停车场面积约 17020m ² ，其中社会停车场位于航站楼南侧，面积为 11000m ² ，可停放大客车 8 辆，中巴 36 辆，小汽车 138 辆；出租车停车场位于航站楼东南侧 6020m ² ，可停放出租车 120 辆	依托现有工程，新建 1 座出租车停车场	于现有出租车停车场东南侧新建 1 座 4000m ² 出租车停车场
	垃圾中转站	位于污水处理站西侧，箱体容积 4m ³ ，垃圾暂存量约 4.5t，收储垃圾经压缩后运往池州市垃圾处理站	依托现有工程，保持不变	/
	变电站	机场采用 10kV 双回路供电，分别从 110kV 梅龙变电站及 110kV 灵芝变电站各引一路 10kV 专线电源送至机场 10kV 总变电站。机场航站区设有 1 座 10kV/0.4kV 机场中心变电站，位于公安安检业务楼西侧，中心变电站	依托现有工程，新建 1 座 10kV 机场中心变电站	于航站区新动力区内新建 1 座 10kV/0.4kV 机场中心变电站，变电站建筑面积 800m ² ，内设高压配电柜、低压配电柜、2 台 1600kVA 的 10kV/0.4kV 干式变压器， <u>新建变电站位于现有绿化东侧。</u>

76 -
面积约为 500m²；机场中心变电站内设高压

		配电柜、低压配电柜、两台 500kVA 的 10/0.4kV 干式变压器供附近建筑单体用电，另设有一台 800kVA 的 10/0.4kV 干式变压器供地源热泵空调用电，设有一台 500kW 柴油发电机作为消防泵房、航管楼的应急电源，灯光变电站与中心变电站合建，内设 2 台 250kVA 干式变压器、一台 280kW 的柴油发电机，供助航灯光用电		
	供水工程	机场供水管网由市自来水厂铺设 DN300 供水管线沿九子山路进机场，进入机场后管径为 DN200，主要供水设施有水塔一座，位于变电站北侧，容量为 20m ³ ；供水站 1 座，生活蓄水池 200m ³ ，消防蓄水池 500m ³	现有供水工程改造为机场生活供水站；新规划动力去新建消防水池水泵房	现有供水站改造后，总储水量 700m ³ ，泵房面积 130m ² ，生活加压设备，满足最大日用水量 750m ³ /d，高峰小时用水量 90m ³ /h；新规划动力区新建，设置消防蓄水池 1200m ³ ，水泵房面积约 150m ²
	排水工程	机场飞行区排水设两个排水系统，分东南、西北两个出水口将飞行区雨水分别排入跑道南端西岔湖和跑道北端沟塘；航站区排水为雨、污分流，地面雨水经雨水口收集后，通过雨水管排至机场外水体	改造雨污水管网	雨污分流。飞行区延建雨水收集管网，雨水经收集后，分东南、西北两个出水口将飞行区雨水分别排入跑道南端西岔湖和跑道北端沟塘；航站区设独立的雨水管网系统，采用管道组织排水，地面雨水由雨水口集水，管道沿规划道路敷设，采用多出口排水，就近排入周围水体；废水经预处理后，接入安徽省江南产业集中区污水管网，进入污水处理厂集中处理
	供热、供冷工程	候机楼采用地源热泵系统，位于供水工程东侧，主要为现有候机楼提供制冷条件；航管楼及办公用房采用分体式或空调制冷	现有工程保留；现有航站楼东南侧新建制冷制热站	航站楼东侧新建制冷制热站，制冷、制热采用风冷热泵机组，新机组只供新航站楼使用，新建制冷制热站面积为 200m ² 。
环保工程	污水处理站	位于公安安检业务楼西侧，处理能力为 200m ³ /d，污水经处理后排入机场人工湖；机场污水处理站工程总建筑面积 139m ² ，其中设备用房建筑面积为 25m ² ，构筑物建筑面积为 114m ²	拆除污水处理站，保留现有化粪池、消毒池等预处理设施	扩建化粪池、消毒池等污水预处理设施，机场废水经预处理达到安徽省江南产业集中区第一污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，接入安徽省江南产业集中区第一污水处理厂
	噪声处理	采取有效的消声、隔声等措施；合理规划进出场汽车行驶线路，尽量减少汽车鸣笛	/	采取有效的消声、隔声等措施，合理规划进出场汽车行驶路线，尽量减少汽车鸣笛

	固废处理	生活垃圾、航空垃圾统一收集后由垃圾中转站暂存，再由环卫部门清运	保留现有垃圾中转站（4m ³ ）	/
		医疗废物委托池州市环境保护产业开发服务中心处置；危险废物委托有资质单位处理	保留现有医疗废物暂存间（5m ² ）、危废暂存间（5m ² ）	/
	环境风险	油库区设置 1 座 240m ³ 事故池	/	油库区由中国航空油料有限责任公司安徽分公司负责重新选址规划建设后，事故池也一并重新建设。

4.2 改扩建工程建设内容

4.2.1 飞行区场道工程

4.2.1.1 平面布置

(1)将现有长 2400m、宽 45m 的跑道向西北方向延长 400m。在跑道延长段端部设置调头坪供飞机调头回转。跑道延长段两侧各设 1.5m 宽的道肩，跑道延长端外新建尺寸为 60m×48m 的防吹坪。

(2)在现有联络滑行道东侧 617m 处新增一条垂直联络滑行道与本次扩建站坪连接，新建垂直联络道滑行道尺寸为 208.5m×23m，两侧各设 1.5m 宽的道肩。

(3)跑道延长端升降带外设 240m 长端安全区，扩建后升降带尺寸为 2920m×300m。

(4)本次扩建站坪尺寸为 402m×124.5m，共设 7 个机位（7C），接登机桥的 3C 机位采用滑进推出方式运行，其他 4C 机位采用自滑进出运行方式，站坪周围设置宽 1.5m 的道肩。

4.2.1.2 道面工程

(1)道面结构层设计方案

本次扩建道面考虑采用水泥混凝土道面结构形式，36cm 厚水泥混凝土+18cm 厚水泥稳定碎石上基层+18cm 厚水泥稳定碎石底基层；道肩结构与现有道肩保持一致，采用 12cm 厚水泥混凝土+18cm 厚水泥稳定碎石；防吹坪道面结构与现有防吹坪保持一致，采用 16cm 厚水泥混凝土+18cm 厚水泥稳定碎石。

道面面层水泥混凝土抗弯拉强度设计要求为 28 天达到 5.0MPa，道肩面层水泥混凝土抗弯拉强度设计要求为 28 天达到 4.5MPa。面和道肩水泥稳定碎石基层设计 7 天浸水无侧限抗压强度为 4.0MPa，水泥碎石底基层设计 7 天浸水无侧限抗压强度为 3.0MPa。水泥稳定碎石基层的压实度（重型击实法）要求不小于 0.98，底基层的压实度（重型击实法）要求不小于 0.96。

表 4.2-1 机场近期规划主要设施用地控制指标一览表

部位	结构
新建跑道 新建站坪 新建联络道	36cm 厚水泥混凝土板 18cm 厚的水泥稳定碎石基层 18cm 厚水泥稳定碎石底基层
新建防吹坪	16cm 厚水泥混凝土板 18cm 厚的水泥稳定碎石基层
跑道、联络道及站坪道肩	12cm 厚水泥混凝土板 18cm 厚水泥稳定碎石基层

(2)道面分块与接缝

道面纵缝采用企口缝，横缝为假缝，跑道中间的三条纵缝以及联络道纵缝为拉杆企口缝，横向施工缝为传力杆平缝。机坪邻近自由端的三条假缝，在板厚中央加设传力杆。接缝镶嵌料选用水稳定性、粘性、弹性、拉伸性、温度稳定性、耐燃油性、抗高温喷气等方面性能好、施工简便的聚氨酯类嵌缝或聚硫类嵌缝料。

新建机坪所有滑行道中线灯坑、给水栓井等设施所在道面班采用孔口钢筋补强。道面下排水暗沟、消防管线及电缆排管穿越处相应位置的道面板块予以补强。

道肩纵向施工采用平缝，横缝为假缝，道肩纵向每个 10m 设一条胀缝。

表 4.2-2 近期道面主要工程量表

项目	数量 (m ³)
板厚 36cm 水泥混凝土道面	85000
板厚 16cm 水泥混凝土道面	2400
板厚 12cm 水泥混凝土道肩	4000

4.2.1.3 附属设施工程

(1)站坪连接带服务道路

新建站坪与新建航站楼间设置连接带服务车道，长度约 300m，连接带路面宽 25m。路面结构自上而下为：25cm 水泥混凝土板+18cm 厚水泥碎石基层+18cm 碎石垫层。

(2)隔离机位服务道路

在隔离机位四周设置供消防车等车辆运行的服务车道，面积约 3500m²。路面结构自上而下为：25cm 水泥混凝土板+18cm 厚水泥碎石基层+18cm 碎石垫层。

(3)飞行区巡场路

在飞行区围栏内侧，距飞行区围界约 3.25m，新建供安防巡逻车（含中型卡车）使用的道路。本次跑道北端延长、站坪南延，相应巡场路也向北延长、向南移位。新建巡场道路长度约 2600m，巡场路的基础为 4.5m 宽，路面宽度为 3.5m，两侧露肩各为 0.5m，路面拟采用 16cm 厚的水泥混凝土面层+18cm 厚水泥稳定碎石。路面高于两侧土道肩。

为方便场内巡逻车辆在巡场路会车及掉头，沿巡场路路线每隔 300 设一处错车道，相邻错车道之间要求互相通视。其路面结构与一般路段相同。

(4)飞行区围界及大门

飞行区新建围界沿飞行区建设用地边界设置，距用地边界为 1.0m。本次跑道北端延长、站坪南延，相应围界也向北延长、向南移位。总长度为 4150m（含陆空隔离设施）。飞行区围界采用钢筋网形式，高度为 2.5m，围界顶部加设刺丝笼，在下滑台和航向台附近，采用砖墙（砌体）围界。站坪与陆侧航站区交界处设置钢筋网陆空隔离设施，高度 2.5m。

在新建飞行区北端的灯管带起始位置设置双向开启围界大门，供应及救援使用。

表 4.2-3 附属设施工程主要工程量表

项目	数量
飞行区围界	4150m
飞行区巡场路	2600m
连接带服务车道	7500m ²
飞行区围界大门	1 座

4.2.2 旅客航站区工程

4.2.2.1 航站楼

现有工程航站楼面积为 11700m²，主要功能为国际出发、到达，国内出发、到达以及贵宾厅。本次改扩建工程拟改造原航站楼面积 2300m²，对原二层国内候机部分进行局部改造，将其改造为国际候机厅，改造后，现有航站楼原国际部分面积增加至 7030m²；在现有航站楼东侧新建 1 座航站楼，建筑面积 14000m²，新航站楼主体采用钢筋混凝土结构，框架等级为四级，屋面结构为钢结构屋面，结构体系为空间桁架，新航站楼与现有航站楼通过廊桥连为一体。

表 4.2-4 新建航站楼各功能区建筑面积

建筑名称	出发、办票、安检	候机区	迎客厅	行李提取	商业	贵宾
建筑面积	3000m ²	5000m ²	1250m ²	1250m ²	2000m ²	1500m ²

4.2.2.2 停车场

现有机场航站楼前停车场面积已有 17020m²，其中社会停车场 11000m²，出租车停车场 6020m²，可停放各类大小车辆约 300 辆（含出租车），本次改扩建工程于现有出租车停车场东南侧新建出租车停车场 4000m²。

4.2.3 航管、通信、导航及气象工程

4.2.3.1 航管通信系统

(1)新建 1 套空管综合信息处理系统，包括 4 台用户终端机、2 台进程单打印机、3 台激光打印机、2 台主备服务器以及 KVM 设备等。

(2)新建 1 套 32 路自动转报系统作为主用设备；现有 16 路转报机作为备份；建设主备转报系统切换单元 1 套以满足主备转报机的快速无缝切换。

(3)更新 6 个话筒，更换 30 台电话机。

4.2.3.2 气象工程

(1)新建气象数据综合处理应用平台。

(2)气象预报室配备新的气象填图系统。

(3)搬迁自动气象观测系统

本次池州九华山机场改扩建工程拟在跑道北端延长 400m，因此，现有自动气象观测系统需要同步进行搬迁，搬迁后自动气象观测系统设备定位见表 4.2-5。

表 4.2-5 外场传感设备的配置与定位表

设备名称	距跑道中心线 (垂直距离)	距跑道入口	备注
前散射仪	东北侧 100m	西北端向内 320m	安装高度相对跑道面 2.5m； 背景光高度计位于 13 号跑道前散射仪
	东北侧 100m	东南端向内 320m	
	东北侧 100m	西北端向内 1400m	
气象自动站 (风、温湿计/气压计)	东北侧 110m	西北端向内 330m	风杆 10m，其他 1.5m
	东北侧 110m	东南端向内 330m	
雨量传感器	东北侧 110m	西北端向内 334m	
风向风速仪	东北侧 110m	西北端向内 1400m	风杆 10m
云高仪	西南侧 5m	西北端向外 910m	
	东北侧 15m	东南端向外 1030m	

注：其中测量跑道视程的前向散射仪发射和接受光路交叉点的高度相对跑道面高度约为 2.5m。

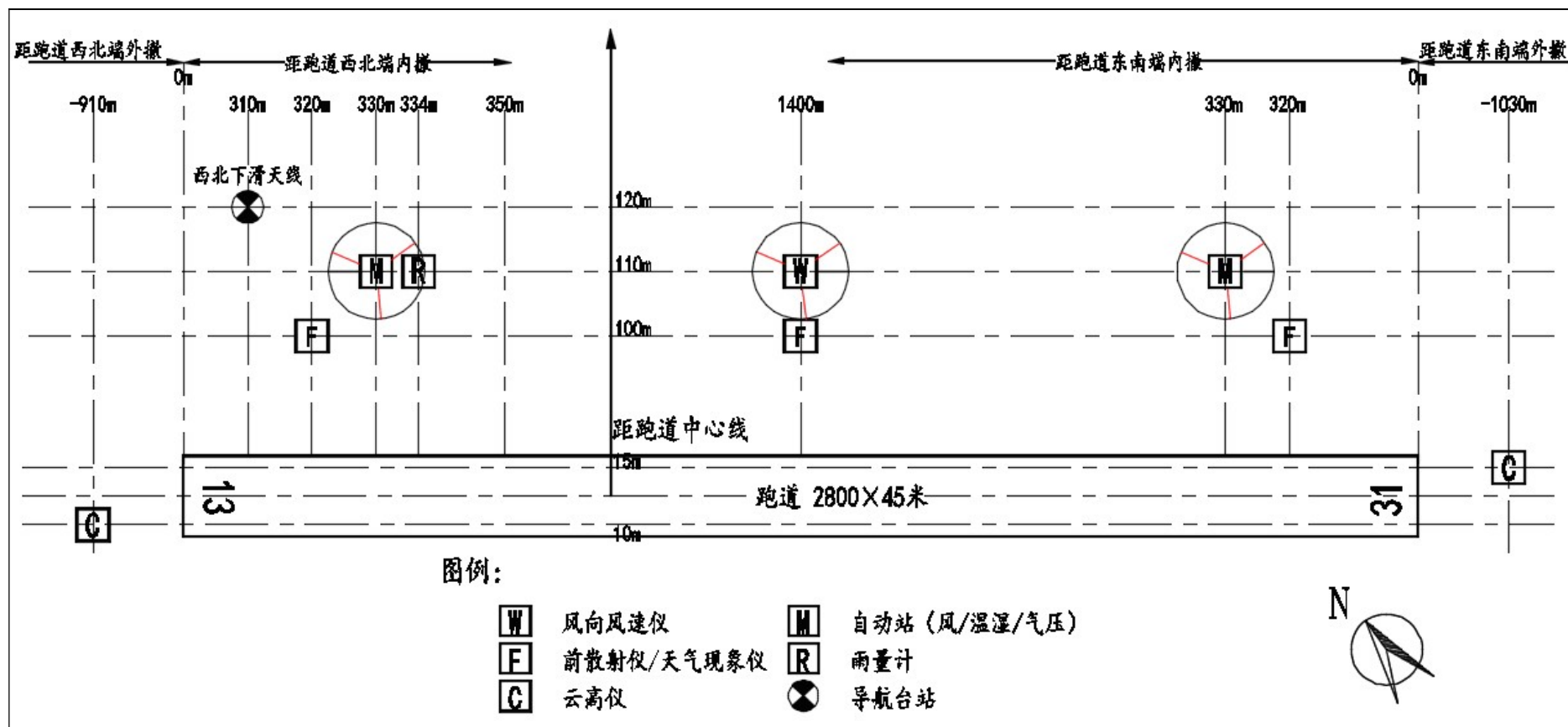


图 4.1-1 自动气象观测系统外场传感设备定位图

4.2.3.3 导航工程

(1)新建/搬迁仪表着陆系统

本次改扩建工程拟在 13 号跑道向北延长 400m，故搬迁 31 号跑道航向天线阵、13 号跑道下滑天线和测距仪天线，以及配套机房。其中 31 号跑道航向天线阵、13 号跑道下滑天线和测距仪天线沿跑道平行线向北移动 400m。同时，在次降方向即 31 号跑道方向按I类精密进近运行标准进行配置，新建 1 套下滑天线及测距仪天线，拟选址位于跑道中心线东侧，与跑道中心线垂距为 120m，跑道南端内撤 310m；测距仪天线位于跑道中心线东侧，与跑道中心线垂距为 123m，跑道南端内撤 310m；下滑机房位于下滑天线后方 3m 处，高度 3m。具体见表 4.2-6。

表 4.2-6 机场导航设施变动情况一览表

跑道号	设施类型	距机场基准点	距跑道中线	备注
RWY13（主降）	LOC13	2210.0000	0.05	搬迁
	GP13/DME	1594.5219	120.0105	搬迁
RWY31（次降）	LOC31	1585.0000	0.0348	搬迁
	GP31/DME	997.2462	120.0105	新建

(2)更新飞行区通信工程

本次改扩建工程拟在原有飞行区导航监控信息和气象信息的管网基础上新增管线通往搬迁后的北下滑台以及北航向台；西北端云高仪接续原有 10 对直埋电缆至 31 号跑道航向台机房；西北端前散射仪、气象自动站、跑道中央前散射仪以及风向风速仪接续原有 10 对直埋电缆至 13 号跑道下滑台机房。同时接续原有从气象观测楼至 31 号跑道航向台及 13 号跑道下滑台机房的 10 对直埋电缆和 6 芯光纤。每条路由敷设 4 孔 Φ100 的热镀锌钢管。本次工程新增通信线路拟采用 24 芯光纤。相应工艺设备配线箱至前端设备之间的管线采用光纤与电缆混合排放的形式，以实现与原有通信管线的对接。新增通信管网的路由长度为 10km，距离约 2.5km。

4.2.4 助航灯光及机坪照明工程

4.2.4.1 助航灯光系统

在延长后的跑道主降方向（西北端）重新设置一套 I 类精密进近灯光系统，进近灯光长度 900m。在跑道次降方向（东南端）设置一套 I 类精密进近灯光设置，长度 900m。在南、北两端各设置一套 30 盏灯的顺序闪光灯系统。跑道延长主降方向灯光带场道专业进行处理及平整后安装进近灯光系统；跑道次降方向改为 900m 的 I 类精密进近灯光后伸入西岔湖内的灯光带采用架设 500m 人行钢便桥安装方式。

在延长后跑道西北端重新设置跑道入口灯、跑道末端灯、入口翼排灯；在跑道延长

段设置跑道中线灯，间距 30m，与现有跑道中线灯成一整体；在跑道延长段设置跑道边灯，间距 60m，与现有跑道边灯成一整体，同时调整原跑道边灯颜色；新增跑道调头坪边灯；在跑道西北端重新设置坡度灯、风向标；在新建滑行道上设置相应的跑道警戒灯、滑行道边灯；改造滑行引导标记牌系统。

4.2.4.2 灯光变电站

目前灯光站高峰用电负荷为 90kW，原有灯光变电站变压器及油机可满足本次建设需求，但应根据需求增加调光器。

4.2.4.3 机坪照明及机务用电

沿新建站坪西侧设置 7 基升降式高杆照明灯以及配电电亭，高杆灯塔高度约 25m，平均照度不低于 20Lx，光源采用进口的高压钠灯，每基容量 9.8kW，其电源从就近的机务用电电亭引出，在每基高杆灯旁设置一座机务用电电亭，共 7 座，电源从航站楼内 10KV 变电站引出。

在机位正前方设置机位标记牌，显示机位编号和经纬度，机位标记牌具有内部照明和牌面反光的功能，其电源从就近的机务用电电亭引出。

在每座新增登机桥下设置中频电源，共 3 台，电源从航站楼变电站引出。机场现有 3 座登机桥，配有 1 台中频电源，本次改扩建工程增设 2 台中频电源。新增高杆灯照明控制系统。

4.2.4.4 灯光带桥墩及钢便桥

本次扩建跑道东南端现有简易进近灯光系统升级为 I 类精密进近灯光系统，灯光带长度由 420m 延长至 900m。根据场地情况，延长的 480m 灯光带位于西岔湖内，考虑到西岔湖作为自然水体具有水资源环境保护和水产养殖功能，灯光带延长段场地不能进行土石方填筑，故设计考虑采用在进近灯光位置设置桥墩并加设检修钢便桥的方案。

钢便桥设计长度 500m 共设置 16 座钢筋混凝土桥墩，设计方案如下：

(1)按每个进近灯光位置设置一座钢筋混凝土桥墩，桥墩基础采用桩基，桩长约 10m（以桩头进入④粉质粘土夹砾石层内 1m 考虑），每个桥墩布置 8 根钢筋混凝土预制方桩。

(2)桩基顶部设置承台，上部设置钢筋混凝土桥墩柱，柱高 4~8m，桥墩柱上部再设置进近灯光及检修钢便桥平台。

(3)检修钢便桥为行人荷载，并承载一定重量的手推检修工具车，桥跨度为 30m，采用桁架结构。

(4)由于在湖内施工，在桩基及桩基承台施工时需设置围堰等方法，在围堰内侧抽水

疏干，并适当清除换填一定厚度的②层淤泥质粉质粘土。

4.2.5 货运区工程

近期工程目标年 2030 年年货邮吞吐量为 9500 吨，考虑机场货库以流通周转为主，货运仓库采用平面库，以人工处理方式为主，机械处理为辅。本次改扩建货运库面积需 1600m²，另外新建 1 座 400m² 业务用房，合计为 2000m²。货运库空侧考虑设置 2000m² 堆场，陆侧考虑 2000m² 货运停车场及装卸场地。路面结构自上而下为：25cm 水泥混凝土板+18cm 水泥碎石基层+18cm 碎石垫层。由于近期货邮吞吐量不大，不考虑采用全货机运输，采用客货混合机承载的处理方式。

由于原有货运仓库需要拆除，考虑货邮运输需要，拟在新建航站楼东侧建临时过渡货站，面积约 300m²。

4.2.6 安防工程

(1)新建机位监控系统

新建机位监控系统主要为保证整个机位货物装卸及人员流动进行实时监控。视频录像的存储设备设置在航管楼通信机房内，存储时间为 90 天。机位监控系统采用纯数字架构，前端摄像机采用网络高清摄像机，视频信号通过光纤传输至航管楼通信机房内。数据在机房内集中管理，集中存储。

机位监控摄像机共采用室外定焦和室外云台两种类型摄像机，摄像机采用 1080P 高清晰图像分辨率，支持 MPEG2、MPEG4、H.264、H.265 等编码格式。

在每个机位靠近陆侧设置监控点，每个机位的两侧各设置 1 台室外定焦摄像机，用于监视飞机的发动机、舱门等区域情况，每 3 个机位之间设置 1 台室外网络云台摄像机，用于查看飞机细节等。摄像机安装在 8m 监控立杆上，立杆安装位置不得影响飞机车辆行驶。设备箱随杆设置，前端摄像机使用 2 芯室外单模光纤传输至设备箱内的交换机。每个设备箱引出 1 跟室外 6 芯单模光纤至汇集设备箱内。网络交换设备选用前兆上行，24 个百兆电口设备。

机坪 12 个机位共设置室外网络定焦 24 台，室外网络云台 4 台，共设置 28 台。综合摄像机数量与录像存储服务器数据吞吐量考虑，共需有效存储约 120T。

(2)新建航管楼小区安防系统

设置围界报警系统、视频监视系统、道口管理系统、门禁系统、核心工作区域配置防入侵报警系统、新建监控室及对现有房间进行装修改造、航管楼一层大厅主要入口处

设置 X 光机、安全门灯安检设备的使用接口。

4.2.7 公用工程

4.2.7.1 供电工程

(1) 电源

机场用电属于一级负荷，要求有两路独立的专线电源供电至机场中心变电站。现有机场采用 10 双回路供电，两路电源分别为 110kV 龙江变电所 10kV 专用间隔及 110kV 新湖变电所 10kV 专用间隔，新湖变电所 10kV 专用间隔建成前保留 110kV 灵芝变电所 10kV 机场 115 线。

(2) 场内供电

根据近期规划，在机场航站区内设置如下 10kV 变配电站：

在航站区新动力区内新建 1 座 10kV/0.4kV 的机场中心变电站，中心变电站面积约为 800m²，新建中心站内设高压配电柜、低压配电柜、两台 1600kVA 的 10kV/400V 的干式变压器。另设一台常用功率为 600kW 的柴油发电机作为应急电源。

在新建 T2 航站楼内设置 1 座 10kV/0.4kV 变电站供航站楼、站坪照明及机务用电、中频电源等用电。变电站两路 10kV 电源由机场新建 10kV 中心变电站引来。变电站内设置 2 台 2000kVA 干式变压器，互为备用。另设一台常用功率为 600kW 的柴油发电机作为应急电源。

在新建制冷制热站内设置一座变电站，两路 10kV 电源由机场新建 10kV 中心变电站引来，供制冷制热站用电。变电站内设置 2 台 1000kVA 干式变压器，互为备用。

在停车场设 1 座箱式变电站，一路 10kV 电源由新建机场中心变电站引来，供出租车停车场及充电桩用电。内设 1 台 500kVA 的干式变压器。

根据油料单位所提用电需求，需考虑 600kW 用电量。在现有航站楼景观绿化东侧设一座变电站，内设两台 630kVA 变压器。

4.2.7.2 供水工程

(1) 水源

现有机场供水由池州市供水有限公司提供，供水管线沿九子山路铺设 DN300 供水管线，进入机场内改用 DN200 供水管。

(2) 生活供水

现有机场生活、消防供水站改造为生活供水站，总储水量 700m³，泵房面积 130m²，生活加压设备，满足最大日用水量 750m³/d，高峰小时用水量 90m³/h。

(3)消防供水

在新规划动力区新建消防水池及水泵房，设置消防蓄水池 1200m³，水泵房面积 150m²。设消防加压设备：室内外消火栓按 100L/S，自动水喷淋按 60L/S、自动消防水炮按 40L/S、防护冷却系统按 5L/S 设计。

4.2.7.3 排水工程

机场排水采用雨污分流。

(1)雨水排放

机场航站区设有雨水收集系统，雨水由 DN300~DN1200 管道收集后，经航站区东南侧出水口排入西岔湖，航站区地面高程 20.00m，可以做到重力排放。

机场飞行区排水设两个排水系统，分东南、西北两个出水口将飞行区雨水分别排入跑道南端西岔湖和跑道北端沟塘，本次改造现有跑道西北端两侧排水沟，排水沟顺着飞行区围界向西北延伸，跑道端头围界内侧设计排水沟，排水沟为浆砌块石梯形明沟，新建的排水沟通过飞行区北端排水口排放雨水。

表 4.2-7 飞行区排水系统改造工程量表

沟种	位置	长度 (m)
钢筋混凝土 U 形明沟	跑道两侧及两端	1600
钢筋混凝土暗沟	穿越联络道	200
现有梯形砌石明沟顶部覆盖	下滑台保护区范围	1200
合计		3000

(2)污水排放

机场污水主要为生活污水，还有少量餐厅、机务维修产生的含油废水。生活污水直接进入化粪池进行预处理；食堂废水经隔油池处理后进入化粪池预处理；急救中心废水经消毒后进入化粪池预处理；机务维修废水进入油水分离预处理；废水经预处理后接皖江路 DN500 污水管网，进入安徽省江南产业集中区第一污水处理厂进行处理。

机场现有工程污水处理站设计处理能力 200m³/d，废水进入污水处理站后，经二级生化处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB/T18918-2002）一级 A 标准并满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中绿化用水水质标准后排入机场景观绿化水体中，多余出水排入梅龙站干渠、九华河，最终排入长江。

本次改扩建工程拟计划保留现有 1 座 200m³/d 的废水处理站预处理设施，新扩建预处理能力 200m³/d 的预处理设施，机场废水经预处理达到安徽省江南产业集中区第一污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，进入安徽省江南产业集中区进行处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 一级 A 标准后, 排入九华河, 经九华河排入长江。

4.2.7.4 消防工程

(1) 消防站

目前, 机场现有消防站建筑面积为 1448.11m^2 , 工程消防应急救援等级为 6 级, 配备 6 辆消防车及相应的消防设施。根据机场建设规划, 九华山机场近期消防保障等级为 7 级, 本次改扩建工程不再对消防站进行扩建, 拟新增 1 辆主力泡沫车、1 辆快速调动车、1 辆干粉车和 1 辆保障车。

(2) 消防水池

在新规划动力区新建, 设置消防蓄水池 1200m^3 , 水泵房面积约 150m^2 。设消防加压设备: 室内外消火栓按 100L/S , 自动水喷淋按 60L/S 、自动消防水炮按 40L/S 、防护冷却系统按 5L/S 设计。

(3) 飞行区消防

机坪消防: 机坪消防管道沿机坪边设置, 管径不小 $\text{DN}200$, 与航站区消防管网形成环状布置。在消防供水管上设消火栓为地下式: $\text{SX}100/65.1.0$, 间距不小于 120m 。保护半径为 150m , 最不利消火栓水压为 0.10MPa 。

跑道消防: 机场消防保障等级近期为 7 级, 按《民用航空运输机场飞行区消防设施》, 需设跑道消防供水设施, 消防供水量不小于 300m^3 。跑道消防设计流量为 100L/s 。跑道消防取水点满足火灾主力车总数 50% 以上的车辆同时取水, 单车取水量不小于 50L/S 。

考虑在跑道两端设置消防水池取水的方式以满足远期发展, 在跑道两端各建一座 500m^3 消防水池。消防水池补水可就近由附近站坪消防给水管网上各引接一路 $\text{DN}150$ 补水管至消防水池。

4.2.7.5 暖通工程

现有候机楼采用的地源热泵系统保持不变, 本次改扩建工程在航站楼东南侧新建制冷制热站, 新机组只供新航站楼, 本次新建航站楼 14000m^2 , 新建制冷制热站面积为 200m^2 。

新建制冷制热站总制冷量估算为 2660kW 。空调冷水供水温度为 7°C , 回水温度为 12°C 。总制热量为 1500kW 空调热水供水温度 60°C , 回水温度 50°C 。风冷热泵设置于新建制冷制热站的屋顶上, 循环水泵设置在机房内。

4.2.7.6 供油工程

油库改扩建工程另行评价, 不在本次改扩建评价范围内。

池州九华山机场航油主要来自南京炼油厂有限责任公司，通过公路运输运至机场油库，现状油库内有 $5 \times 100\text{m}^3$ 油罐，另外，配套油料行政用房及生产业务用房 400m^2 、车库 150m^2 ，飞机加油方式采用罐式加油车为飞机加油，配置 2 辆 20000L 的加油车。

4.3 总平面布置及航站区建筑物指标

池州九华山机场改扩建完成后，从总体布局上看，主要由两大功能区块组成，东北侧为飞行区和停机坪，东南侧为生产及辅助设施区。飞行区位于池州九华山机场东北侧，附属设施包括飞行区围界、巡场路、出入口、跑道及停机坪灯光、风向标等；停机坪位于飞行区西南侧，可停放 12 架 C 类飞机，其中，6C 机位采用自滑进出运行方式，6C 机位采用滑进推出方式。

各项生产辅助和生活服务用房以功能划分为主、行政分区为辅的原则进行布置。航站楼位于停机坪西南侧，航站楼西北沿停机坪依次布置塔台、航管楼、消防站、特种车辆维修场地、货运场；航站楼东南沿停机坪布置新建制冷制热站；航站楼西侧由南向北依次布置出租车停车场、社会停车场、综合业务楼、公安安检业务用房、现有制冷制热站、现有给水站、现有变电站、垃圾中转站、污水预处理站、公寓楼；社会停车场西侧由南向北依次为绿化、水景、新增变电站、新增给水站及规划的综合保障设施区。

本次改扩建完成后，机场总平面布置见图 4.3-1、图 4.3-2。

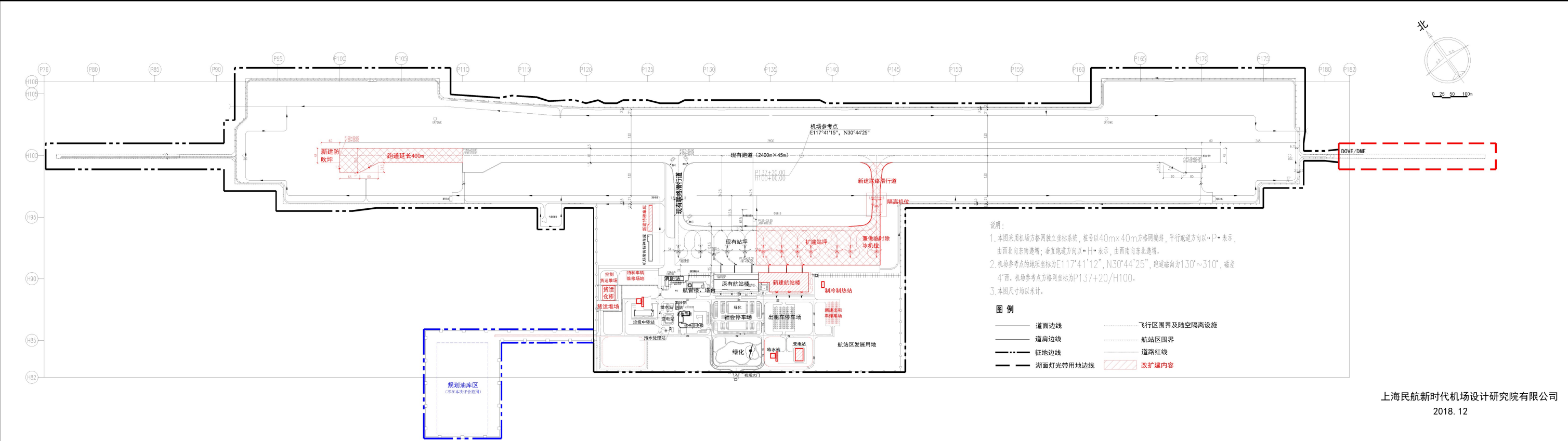


图 4.3-1 池州九华山机场改扩建完成后总平面布置图

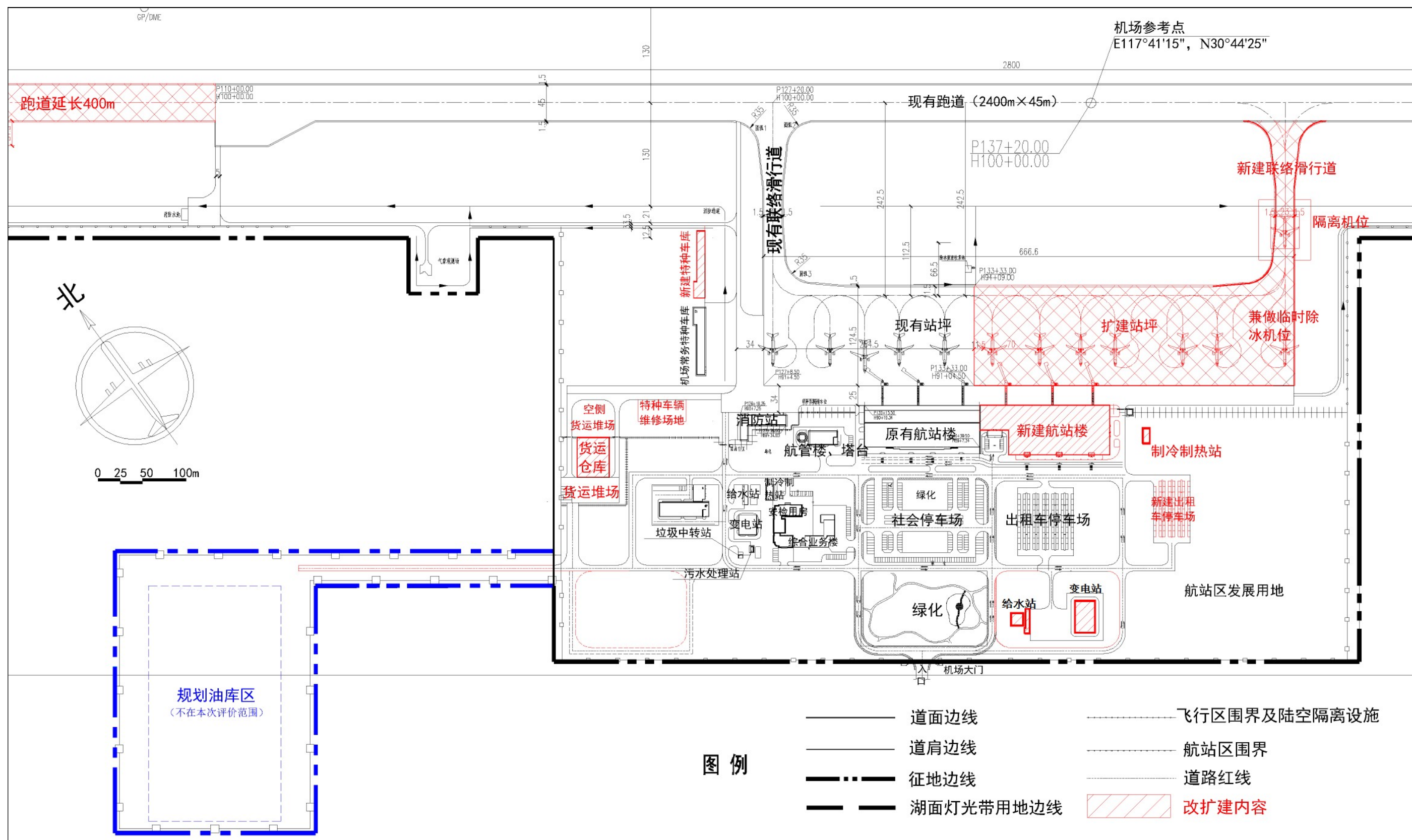


图 4.3-2 池州九华山机场改扩建后航站楼总平面布置图

4.4 工程占地与拆迁

4.4.1 工程占地

需新增建设用地约 24.6034hm²，根据安徽省人民政府建设用地批复《关于池州九华山机场改扩建工程建设用地的批复》（皖政地[2020]260 号）：将集体农用地 16.9151 公顷（其中耕地 8.6925 公顷）转为建设用地并征收国有，另征收集体建设用地 3.3767 公顷，连同使用原国有未利用地 4.3116 公顷，划拨给池州九华山机场建设投资有限公司用于池州九华山机场改扩建工程建设。

表 4.4-1 池州九华山机场占地类型一览表（单位：hm²）

项目	占地类型		
	农用地	建设用地	未利用地
机场改扩建工程	16.9151	3.3767	4.3116
合计	24.6034		

4.4.2 拆迁方案

本次新增用地范围内的无村庄、学校，不涉及到拆迁。本次改扩建工程征地准备金 2215.47 万元，其中建设用地补偿费 1233.51 万元，附着物补偿费 36.91 万元，征地审批规费 856.29 万元，其他费用 88.76 万元。

4.5 航空业务量及跑道运行参数

1、型分类和机型组合

本次改扩建工程以 2030 年年起飞架次 16941 架次目标设计，池州九华山机场近期（2030 年）规划起降飞机主要考虑 B、C 类我国航空公司主要现役飞机，B 类飞机主要包括 CRJ-200、ERJ145、ARJ21、MA60（新舟 60），C 类飞机主要包括 B737、A319、A320、ERJ190。各类飞机组成见表 4.5-1。

表 4.5-1 池州九华山机场预计使用机型表

类别	主要机型	平均座位数
B 类	CRJ-200、ERJ145、ARJ21、MA60	50
C 类	B737、A319、A320、ERJ190	150

随着机场业务量的发展，航空公司将适当调整机型组合，C 类飞机的比例会逐步增加，预测机型组合见下表。

表 4.5-2 池州九华山机场机型组合预测表

年份	类别	类别		小计	加权平均载客数 (人)
		B	C		
2030	国内	10	90	100%	140
	国际	/	100	100%	150

2、测年旅客吞吐量及飞行架次

预测年（2030 年）旅客吞吐量 190 万人次，年飞机起降架次 16941 架次，高峰小时飞机起降架次 10 架次。

表 4.5-3 2030 年起降架次预测表

年份	类别	年旅客吞吐量 (万人次)	实际平均载客数 (人)	年飞机起降架次	客座率 (%)
2030	国内	160	112	14286	80
	国际	30	113	2566	75
	合计	190	/	16941	/

3、典型高峰小时和高峰日旅客人数预测

表 4.5-4 典型高峰小时和高峰日旅客人数预测表

年份	类别	年旅客吞吐量 (万人次)	日均旅客吞吐量 (人次)	高峰日人次		高峰小时旅客量	
				集中率	人次	万分率	人次
2030	国内	160	4384	1.3	5699	5.3	843
	国际	30	822	1.3	1069	8.0	238
	合计	190	5206	/	6768	/	1081

4、高峰小时和高峰日飞行架次预测

表 4.5-5 高峰小时和高峰日飞行架次预测表

年份	类别	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		
				集中率	架次	高峰小时 旅客数	高峰小时实 际载客数	架次
2030	国内	14286	39	1.3	51	843	105	8
	国际	2655	7	1.3	10	238	119	2
	合计	16941	46	/	61	1081	/	10

5、航空业务量预测汇总

池州九华山机场改扩建完成后，预测年的航空业务量预测见表 4.5-6。

表 4.5-6 航空业务量预测表

序号	项目	类型	2030 年	备注
1	年旅客吞吐量（万人次）	国内	160	/
		国际	30	
		合计	190	
2	年货邮吞吐量（万吨）	国内	0.80	/
		国际	0.15	
		合计	0.95	
3	年客机起降架次（架次）	国内	14286	/
		国际	2655	
		合计	16941	
4	高峰日飞机起降架次（架次）	国内	51	/
		国际	10	
		合计	61	
5	高峰日旅客人数（人数）	国内	5699	/
		国际	1069	
		合计	6768	

6	高峰小时飞机起降架次（架次）	国内	8	/
		国际	2	
		合计	10	
7	高峰小时旅客人数（人次）	国内	843	/
		国际	238	
		合计	1081	
8	航站楼面积（m ² ）	国内	16860	国内人均 20m ² 国际人均 32m ²
		国际	7616	
		合计	24476	
9	货运库面积（m ² ）	国内	1300	/
		国际	300	
		合计	1600	
10	客机位数（个）	国内	8（1B7C）	缓压机位按 20%考虑
		国际	2C	
		合计	12（1B11C）	

6、航线航班预测

结合池州九华山机场目前运营航班以直达和经停为主，在此基础上对近期航班做出初步预测。不同航向的起飞降落架次比例见表 4.5-7。

表 4.5-7 不同航向飞行架次比例

城市	现每周航班	规划每周航班	使用机型
九华山—北京	1 天 1 班	1 天 3 班	A320
九华山—上海	1 天 1 班	1 天 2 班	B737
九华山—广州	2 天 1 班	1 天 3 班	A319
九华山—厦门	1 周 2 班	1 天 2 班	B737
九华山—深圳	1 周 5 班	1 天 2 班	A320
九华山—成都	1 周 3 班	1 天 2 班	A320
九华山—西安	/	1 天 2 班	B737
九华山—青岛		1 天 2 班	B737/A320
九华山—武汉		1 天 2 班	B737/A320
九华山—宁波		1 天 1 班	B737/A320
九华山—晋江		1 天 1 班	B737/A320
九华山—天津		1 天 1 班	B737/A320
九华山—重庆		1 天 1 班	B737/A320
九华山—昆明		1 天 1 班	B737/A320
九华山—张家界		1 天 1 班	B737/A320
九华山—海口		1 天 1 班	B737/A320
九华山—大连		1 天 1 班	B737/A320
九华山—沈阳		1 天 1 班	B737/A320
九华山—首尔/仁川		2 天 1 班	B737/A320
九华山—台北/高雄		2 天 1 班	B737/A320
九华山—香港		2 天 1 班	B737/A320

4.6 飞行程序

4.6.1 机场 13 号跑道仪表飞行程序

1、合肥方向

1) 进场、仪表进近飞行程序

进场飞机过罗河镇后沿磁航迹 130°向本场 CHZ 台飞行, 1200m 过起始进近定位点(IAF/D17.0CHZ), 900m 过梯级下降定位点(D13.5CHZ), 高度继续下降至 550m, 切入 ILS 航道, 此点为 IF(D9.5CHZ), 然后保持平飞切入下滑道进近着陆。

2) 仪表离场飞行程序

离场飞机以 3.3%的梯度直线爬升至 300m, 左转沿 263° 磁航迹向 CHZ 台飞行, 后右转切入本场 CHZ 台 310°径向线飞 向罗河镇, 向合肥方向飞行。

2、黄山方向

1) 进场、仪表进近飞行程序

a) 进场飞机沿磁航迹 338°飞向本场 CHZ 台上空, 加入直角航线, 以该台为 IAF, 沿 CHZ 台 292°径向线作基线转弯进近, 当取得 CHZ 台 D9.5nm 时右转, 高度下降至 550 m, 切入 ILS 航道, 此点为 IF, 然后保持平飞切入下滑道进近着陆;

b) 进场飞机沿磁航迹 310°向汪村(N30°15.4'E117°26.1')飞行, 过汪村后沿磁航迹 027°飞向本场 CHZ 台上空, 加入直角航线, 以该台为 IAF, 沿 CHZ 台 292°径向线作基线转弯进近, 当取得 CHZ 台 D9.5nm 时右转, 高度下降至 550m, 切入 ILS 航道, 此点为 IF, 然后保持平飞切入下滑道进近着陆。或至起始进近定位点 (IAF/D13.2CHZ/1500m) 后, 左转沿半径 D11.2CHZ 的 DME 弧飞行至 CHZ 台 302°径向线右转, 高度下降至 550m, 切入 ILS 航道, 此点为 IF, 然后保持平飞切入下滑道进近着陆。

2) 离场仪表飞行程序

离场飞机以 3.3%的梯度直线爬升至 300m, 左转沿 263°磁航迹向 CHZ 台飞行。

a) 左转切入本场 CHZ 台 158°径向线向黄山飞行;

b) 过 CHZ 台后切入本场 CHZ 台 207°径向线向汪村飞行, 过汪村后转向黄山方向飞行。

3、景德镇方向

1) 进场、仪表进近飞行程序

进场飞机沿磁航迹 018°向汪村(N30°15.4'E117°26.1')飞行, 过汪村后沿磁航迹 027°

飞向本场 CHZ 台上空，加入直角航线，以该台为 IAF，沿 292°径向线作基线转弯进近，当取得 CHZ 台 D9.5nm 时右转，高度下降至 550m，切入 ILS 航道，此点为 IF，然后保持平飞切入下滑道进近着陆。或至起始进近定位点(IAF/D13.2CHZ/1500m)后，左转沿半径 D11.2CHZ 的 DME 弧飞行至 CHZ 台 302°径向线右转，高度下降至 550m，切入 ILS 航道，此点为 IF，然后保持平飞切入下滑道进近着陆。

2) 离场仪表飞行程序

离场飞机以 3.3%的梯度直线爬升至 300m，左转沿 263° 磁航迹向 CHZ 台飞行，过 CHZ 台后切入本场 CHZ 台 207°径向线向汪村飞行，过汪村后转向景德镇方向飞行。

4.6.2 机场 31 号跑道仪表飞行程序

1、合肥方向

1) 进场、仪表进近飞行程序

进场飞机过罗河镇后沿磁航迹 130° 飞向本场 CHZ 台上空，加入直角航线，以该台为 IAF，沿 CHZ 台 108° 径向线作基线转弯进近，当取得 CHZ 台 9.0nm 时右转，切入 CHZ 台 125° 径向线（沿 305° 磁航迹向 CHZ 台飞行）高度下降至 900m，过 IF(D9.0CHZ)，然后继续下降至 600m 过 FAF(D6.0CHZ)进近着陆。

2) 仪表离场飞行程序

离场飞机以 3.3%的梯度直线爬升至 300m，切入本场 CHZ 台 310° 径向线飞向罗河镇，转向合肥方向。

2、黄山方向

1) 进场、仪表进近飞行程序

a) 进场飞机沿磁航迹 338° 向本场 CHZ 台飞行，当取得 CHZ 台 D24.7nm 时，右转沿磁航迹 035° 推测飞行 18km，当取得 CHZ 台 130° 径向线时，左转切入 CHZ 台 125° 径向线（沿 305° 磁航迹向 CHZ 台飞行），高度 1800m 过起始进近定位点 (IAF/D18.0CHZ)，连续以 5.4%的下降梯度下降至梯级下降定位点 (D12.0CHZ/1200m) 和 IF(D9.0CHZ/900m)，然后继续下降至 600m 过 FAF(D6.0CHZ)进近着陆。

b) 进场飞机沿 310° 向汪村(N30° 15.4' E117° 26.1')飞行，过汪村后沿磁航迹 027° 向本场 CHZ 台飞行，当取得 CHZ 台 D6.5nm 时左转，沿磁航迹 342° 推测飞行 9km，当取得 CHZ 台 251° 径向线时右转，飞向 CHZ 上空，加入直角航线，以该台为 IAF，沿 CHZ 台 108° 径向线作基线转弯进近，当取得 CHZ 台 9.0nm 时右转，切入 CHZ 台 125° 径向线（沿 305° 磁航迹向 CHZ 台飞行）高度下降至 900m，过 IF(D9.0CHZ)，

然后继续下降至 600m 过 FAF(D6.0CHZ)进近着陆。

2) 离场仪表飞行程序

离场飞机以 3.3%的梯度直线爬升至 300m, 右转沿 177° 磁航迹向 CHZ 台飞行。

c) 过 CHZ 台后切入本场 CHZ 台 158° 径向线向黄山飞行;

d) 过 CHZ 台后切入本场 CHZ 台 207° 径向线向汪村飞行, 过汪村后转向黄山方向飞行。

3、景德镇方向

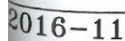
1) 进场、仪表进近飞行程序

进场飞机沿磁航迹 018° 向汪村(N30° 15.4' E117° 26.1')飞行, 过汪村后沿磁航迹 027° 飞向本场 CHZ 台飞行, 当取得 CHZ 台 D6.5nm 时左转, 沿磁航迹 342° 推测飞行 9km, 当取得 CHZ 台 251° 径向线时右转, 飞向 CHZ 上空, 加入直角航线, 以该台为 IAF, 沿 CHZ 台 108° 径向线作基线转弯进近, 当取得 CHZ 台 9.0nm 时右转, 切入 CHZ 台 125° 径向线(沿 305° 磁航迹向 CHZ 台飞行)高度下降至 900m, 过 IF(D9.0CHZ), 然后继续下降至 600m 过 FAF(D6.0CHZ)进近着陆。

2) 离场仪表飞行程序

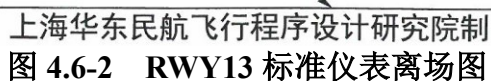
离场飞机以 3.3%的梯度直线爬升至 300m, 左转沿 177° 磁航迹向 CHZ 台飞行, 过 CHZ 台后切入本场 CHZ 台 207° 径向线向汪村飞行, 过汪村后转向景德镇方向飞行。

池州/九华山
RWY 13



上海华东民航飞行政程序设计研究院制
图 4.6-1 RWY13 标准仪表进场图

RWY 31



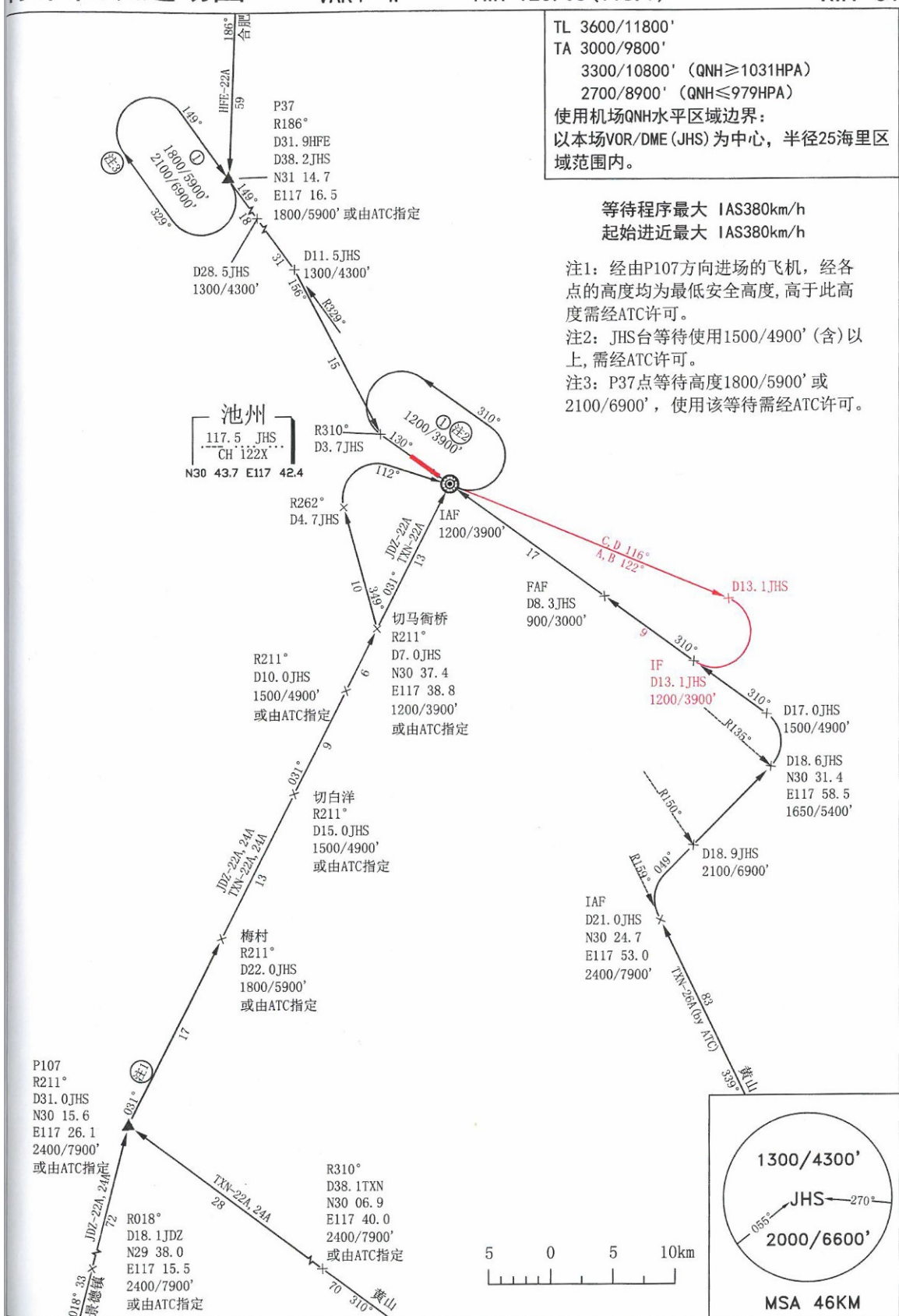
标准仪表进场图

VAR4° W

TWR 123.05 (118.7)

池州/九华山

RWY 31



2016-11

上海华东民航飞行程序设计研究院制

ZSJH-4B

图 4.6-3 RWY31 标准仪表进场图

RWY 31



- 102 -

4.7 工程分析

本次评价污染源核算以 2030 年为预测目标年。本项目主要影响阶段分为：施工期和运营期，针对两个阶段产污特点对机场的主要污染源分析核算如下：

4.7.1 施工期污染源分析

本项目施工内容主要有飞行区跑道、站坪、防吹坪、航站楼以及机场配套设施、辅助生产设施和办公生活服务设施等，机场在建设期主要污染因素及可能产生的主要环境影响途径见图 4.7-1。

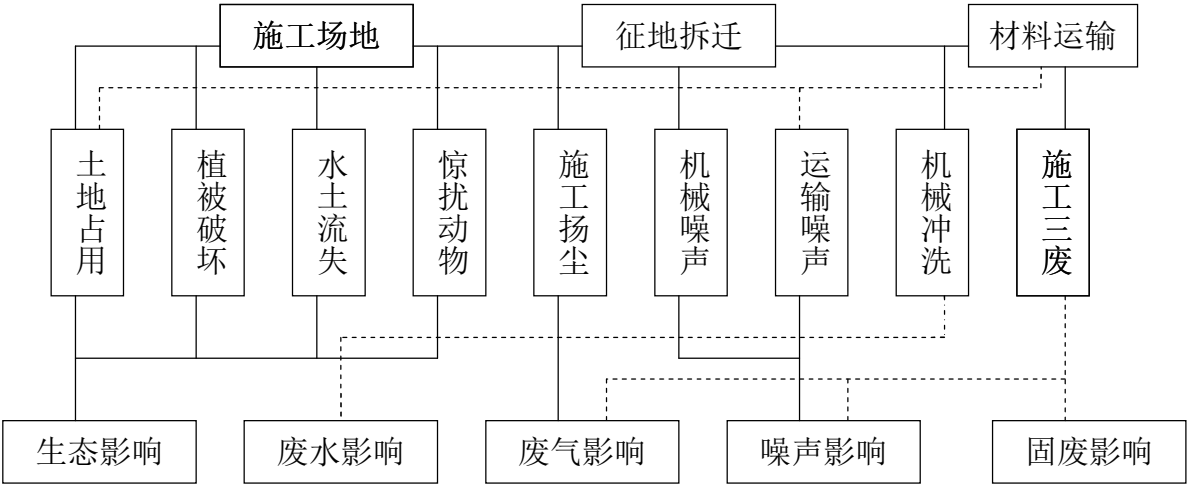


图 4.7-1 施工期污染产生环节及影响要素

(1)场地平整施工工艺

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

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

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

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

(2)道路基础施工工艺

施工工艺：准备工作—施工放样—自卸车运输—机械摊铺—人工修整—机械碾压—

处理接缝—养护—质量检验等的施工流程进行。

(3)道面混凝土施工工艺

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

(4)建筑物施工工艺

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

4.7.1.1 施工期废气污染源分析

施工期废气污染源主要来自施工扬尘、施工机械及施工车辆尾气。

(1)施工期扬尘

施工扬尘是施工期大气环境主要污染源，包括道路扬尘、装卸作业扬尘、堆场扬尘、拌和扬尘。其中以车辆行驶引起的道路扬尘为主，为总扬尘的 60%，污染因子为 TSP。施工物料运输、装卸过程中有粉尘散落到周围大气中；土石方及建筑材料堆放也会引起扬尘污染。

(2)施工期废气

施工废气的主要来源包括各种燃油机械的废气排放、运输车辆产生的尾气的排放。主要污染物为 NO_2 、CO 和 C_mH_n 。这些污染物会对施工人员产生一定的影响，但不会影响到较远的村庄。

4.7.1.2 施工噪声污染源分析

施工期噪声主要为施工机械以及运输车辆噪声。

(1)施工机械噪声

施工期，机场建设工程噪声主要来源于场地平整、建筑物基础施工噪声，经过有关施工现场调查，结合工程实际情况，场地施工时的主要机械噪声状况见表 3.3-1。由表可以看出，对周围环境影响最大的是冲击式打桩机，距离 5m 时噪声级达 109dB(A)。现场勘查，结合工程实际情况，噪声源强较大的施工机械详见表 4.7-1。

表 4.7-1 主要施工机械噪声（单位：dB(A)）

序号	施工机械设备	距噪声源距离 m	源强 dB(A)
1	冲击式打桩机	5	109
2	冲击式钻井机	5	84

3	混凝土搅拌机	5	91
4	混凝土泵	5	85
5	混凝土振捣机	5	84
6	轮式装载机	5	90
7	轮式液压挖掘机	5	84
8	平地机	5	90
9	推土机	5	86
10	振动压路机	5	86
11	双轮双振压路机	5	87
12	三轮压路机	5	81
13	轮式压路机	5	76

(2)运输车辆噪声

施工过程中一般使用大型货车及混凝土运输车，其噪声较高，可达 87dB(A)（测点距车行线 7.5m，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。

4.7.1.3 施工废水污染源分析

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。

(1)施工人员生活污水

本项目施工期的高峰日作业人员达到 300 人，按人均日用水定额 50L，污水产生系数 0.8 计算，则施工人员生活污水产生量为 12m³/d。施工生活污水经化粪池预处理后，进入机场污水处理站进行处理。

(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。

4.7.1.4 施工期固体废物分析

机场扩建工程施工期固体废弃物主要来源于各类工程项目的开挖弃土、原有建筑物改造拆除废物、废弃剥离混凝土和施工人员生活垃圾等。

(1)开挖弃土及建筑垃圾

本项目工程建设挖方 25.81 万 m³，填方 25.37 万 m³，弃方 0.44 万 m³（临时堆放用于绿化覆土），扩建工程在施工过程中，由于拆除建筑和跑道、道路，会产生大量的建筑垃圾，产生量约为 0.1 万 m³，工程土石方平衡估算见表 4.7-2。

表 4.7-2 机场扩建工程土石方平衡估算表（单位：万 m³）

分区	序号	开挖	回填	调入	调出	废弃
飞行区	场地平整及地基处理 (1)	23.00	23.00			
航站区及附属设施区	场地平整及建筑基础 (2)	1.40	1.50	0.10	(3)	
	建筑物拆迁垃圾 (3)	0.10			0.10	(2)
	雨水排水管网 (4)	0.87	0.87			
	表土剥离 (5)	0.44				0.44
合计		25.81	25.37	0.10	0.10	0.44

(2)废弃剥离混凝土

飞行区延长时,须把跑道南端的防吹坪拆除,则会产生剥离混凝土块,产生量为 5m³,该部分废混凝土可用于机场其他道路。

(3)生活垃圾

本工程施工期高峰日作业人员约为 300 人,每人每天产生 0.5kg 垃圾计,工程施工高峰日生活垃圾产生量约为 0.15t/d,由环卫部门定期清运,不会对当地生态环境产生明显影响。

4.7.2 运营期污染源分析

池州九华山机场 2030 年飞机起降架次为 16941 架次,日均起降架次 46 架次,年旅客吞吐量为 190 万人次,高峰小时旅客人数为 1081 人。

机场改扩建工程完成投入运营后,主要污染因素及可能产生的主要环境影响见图 4.7-2。

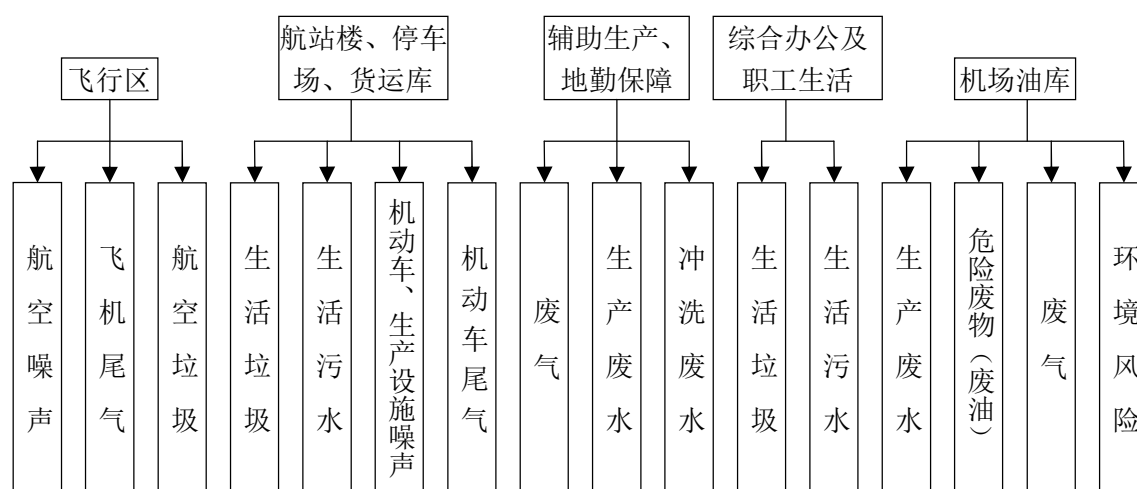


图 4.7-2 运营期主要产污环节

由上图可知，机场扩建后产生的噪声源主要为飞机噪声、机场设备噪声和汽车噪声等，大气污染源主要为飞机和汽车尾气等，废水主要为生活废水及生产废水，固体垃圾主要为航空垃圾、生活办公垃圾等，机场扩建完成后产物环节详见表 4.7-3。

表 4.7-3 本项目主要污染源及污染物概况

污染因子	污染源名称	污染物名称	污染源特征
噪声	飞机噪声	计权等效连续感觉噪声级	移动源
	机动车噪声、生产设备噪声	最大 A 声级	固定源
废气	飞机尾气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、非甲烷总烃	移动源
	汽车尾气	SO ₂ 、CO、非甲烷总烃	移动源
废水	生产废水、生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类	固定源
固体废物	飞行途中及航站楼航空垃圾	生活垃圾	固定源
	机场办公生活区	生活垃圾	固定源
	机务维修	油污	固定源

4.7.2.1 噪声污染源

(1) 飞机噪声

池州九华山机场改扩建完成后，近期（2030 年）主要涉及的机型包括 B 类、C 类飞机，B 类飞机主要包括 CRJ-200、ERJ145、MA60，C 类飞机主要包括 B737、A319、A320 等。

噪声值采用中国民用航空噪声规章第 36 部和国际民航组织 ICAO 附件 16 规定的方法测得的结果。本项目主要机型性能及噪声情况见表 4.7-4。

表 4.7-4 池州九华山机场主要机型噪声情况

分类	飞机型号	发动机		噪声值 起飞/侧向/进近	起飞	降落	载客	起飞全重 (kg)	阶段
		型号	数量						
B	CRJ-200	CF34-3B1	2	89.0/94.0/98.0	1920	1480	50	24040	3
	ERJ145	AE3700A	2	89.0/94.0/98.0	1720	1280	50	19200	3
	MA60	PW-127J	2	89.0/94.0/98.0	1920	1480	62	21800	3
C	B737	CFM56-7B	2	82.7/90.8/99.4	2042	1372	128	60330	3
	A319	CFM56-5A5	2	87.5/93.1/94.8	1851	1470	124	75500	3
	A320	V2500.A1	2	88.0/94.4/96.2	1960	1490	150	73500	3

(2) 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 4.7-5。

表 4.7-5 机械设备噪声级一览表

序号	设备名称	5m 处声压级 dB(A)	数量
1	制冷机组	100	3
2	供水泵	95	3
3	压缩机	80	1
4	电动机	72	2
5	鼓风机	100	2
6	通风机	70	2

4.7.2.2 废气污染源

池州九华山机场改扩建完成后，废气污染源主要来自于飞机尾气、汽车尾气。

(1) 飞机尾气

飞机尾气排放的主要污染物包括 SO_2 、 CO 、 NO_2 、 C_mH_n （影响分析时以非甲烷总烃计）等，各类飞机起降时的大气污染物排放系数详见表 4.7-6。

表 4.7-6 不同类型飞机起降的污染物排放系数（单位：kg/次）

机型	SO_2	CO	C_mH_n	NO_2
B 类	—	4.08	1.04	2.27
C 类	0.5	9.00	2.50	5.50

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》。

根据机场航空业务量预测，2030 年池州九华山机场年起降飞机架次为 16941 架次，其中，国内航班 14286 架次（B 类飞机占 10%，C 类飞机占 90%），国际航班 2655 架次（全部为 C 类飞机），则池州九华山机场起降时污染物排放情况见表 4.7-7。

表 4.7-7 2030 年机场飞机尾气污染物排放量（单位：t/a）

机型类别	SO_2	CO	C_mH_n	NO_2
B 类	—	5.830	1.486	3.244
C 类	7.756	139.608	38.780	85.316
合计	7.756	145.438	40.266	88.560

(2) 进出场汽车尾气

根据机场现有客流量、车辆相关性数据，估算预测年（2030 年）进出机场车辆数据，本次改扩建完成后，预测年（2030 年）旅客吞吐量 190 万人次，年进出机场小轿车和出租车 633333 辆，面包车 54286 辆，大客车 19000 辆，进入机场车辆驶入停车场以运距 1.0km 估算。各类型汽车尾气中污染物排放量见表 4.7-8，机场 2030 年汽车尾气污染物排放情况见表 4.7-9。

表 4.7-8 各类型汽车尾气中污染物排放量（单位：g/km·辆）

车型	CO	C_mH_n	NO_2
小轿车/出租车	36.09	3.17	0.92
面包车	28.81	2.91	2.15
大客车	37.23	15.98	16.83

表 4.7-9 2030 年全年汽车尾气中污染物排放量（单位：t/a）

车型	CO	C _m H _n	NO ₂
小轿车/出租车	22.857	2.008	0.583
面包车	1.564	0.158	0.117
大客车	0.707	0.304	0.320
合计	25.128	2.470	1.020

4.7.2.3 废水污染源

池州九华山机场改扩建后废水主要包括生活污水和生产废水。

机场内生活污水主要来自于航站楼旅客、航站楼服务设施、职工办公、职工宿舍、食堂、急救中心等。其中，航站楼旅客、航站楼服务设施、职工办公、职工宿舍、急救中心产生的废水与经隔油池处理后的食堂废水共同进入化粪池进行预处理，接入安徽省江南产业集中区污水管网，最终进入江南产业集中区第一污水处理厂进行处理。

机场内生产废水主要来自机务维修产生的含油废水。含油废水通过油水分离装置进行预处理。

生活污水和生产废水经预处理后达到安徽省江南产业集中区第一污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后，经皖江路市政污水管网排入安徽省江南产业集中区第一污水处理厂深度处理，最终排入九华河。

机场排水体制为雨污分流制，航站区设独立的雨水管网系统，采用管道组织排水，地面雨水由雨水沟集水，管道沿规划道路敷设，采用多出口排水，就近排入人工湖，可作为雨水调节池使用，旱季时可将雨水排入场外水体。改扩建完成后项目给排水平衡详见表 4.7-11。

表 4.7-11 机场现有工程水量平衡表

类别	用水单元	用水定额	数量	非雨季		雨季	
				用水量 (t/d)	废水量 (t/d)	用水量 (t/d)	废水量 (t/d)
生活用水	航站楼旅客	20L/人次·d	5206 人	104.12	83.296	104.12	83.296
	航站楼服务设施	5L/m ² ·d	25700m ²	128.5	102.8	128.5	102.8
	职工办公	50L/人次·d	250 人	12.5	10.0	12.5	10.0
	职工宿舍	250L/人次·d	250 人	62.5	50.0	62.5	50.0
	食堂	25L/人次·d	250 人	6.25	5.0	6.25	5.0
	急救中心	350L/床·d	5 床 ^①	1.75	1.40	1.75	1.40
生产用水	飞机加水	—	—	125.0	—	125.0	—
	机务维修	—	—	60.0	48.0	60.0	48.0
	绿化及道路浇洒	1L/m ² ·d	216070	216.07	—	—	—
合计		—	—	716.69	300.496	500.62	300.496

改扩建完成后池州九华山机场水量平衡见图 4.7-3、图 4.7-4。

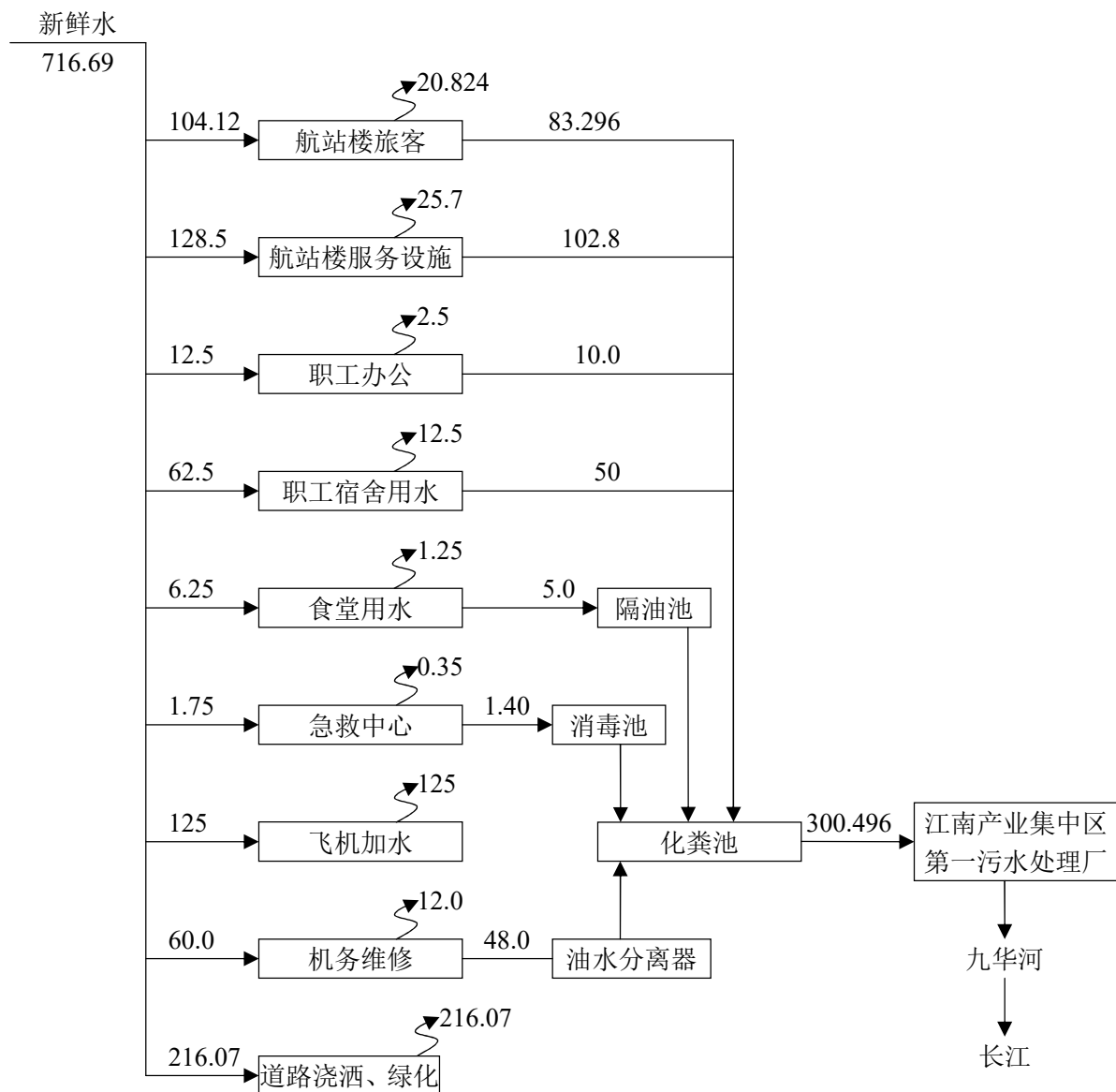


图 4.7-3 改扩建后机场非雨季水量平衡图 (单位: t/d)

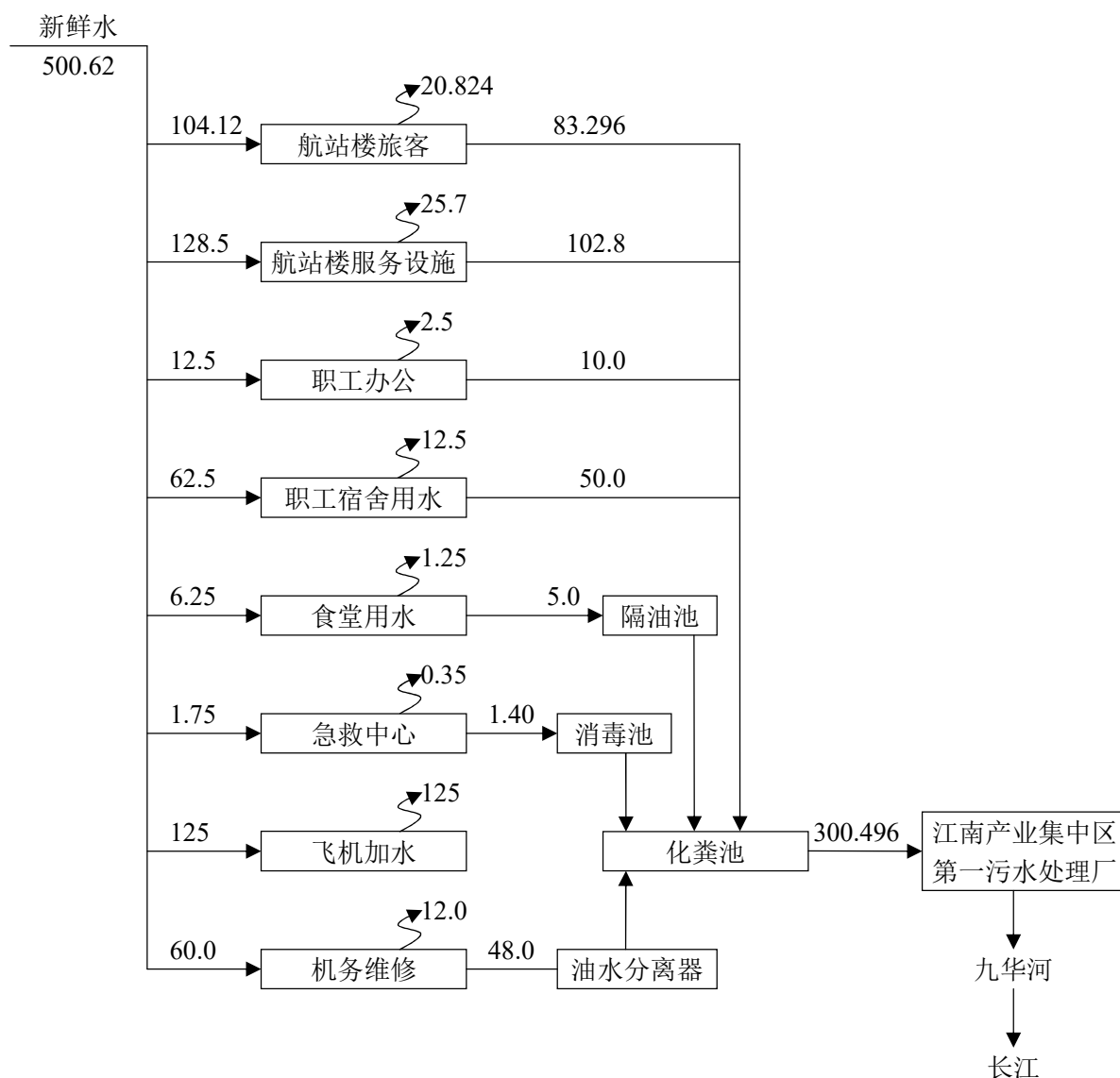


图 4.7-4 改扩建后机场雨季水量平衡图 (t/d)

(2)水污染源

池州九华山机场改扩建后水污染源主要包括生活污水和生产废水，机场废水产生量为 109681.04t/a (300.496t/d)，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油、石油类等，改扩建后机场废水产生及排放情况见表 4.7-12。

表 4.7-12 改扩建后机场废水产生和排放情况一览表

污染源	废水量 (m ³ /a)	污染因子	产生情况		预处理	接管情况		处理措施	污染因子	排放情况	
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		接管浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)			产生浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
一般生活污水 (航站楼、职工)	89825.04	COD	300	26.948	化粪池	280	25.151	接入江南 产业集中 区第一污 水处理厂	COD	50	5.484
		BOD ₅	200	17.965		180	16.169		BOD ₅	10	1.097
		SS	150	13.474		120	10.779		SS	10	1.097
		NH ₃ -N	25	2.246		25	2.246		NH ₃ -N	5(8)	0.548(0.877)
		TP	10	0.898		10	0.898		TP	0.5	0.055
食堂废水	1825	COD	350	0.639	隔油池+ 化粪池	320	0.584		动植物油	0.15	0.016
		BOD ₅	250	0.456		230	0.420		石油类	0.45	0.049
		SS	200	0.365		180	0.329		/		
		NH ₃ -N	20	0.037		20	0.037				
		TP	10	0.018		10	0.018				
		动植物油	40	0.073		8	0.015				
急救中心废水	511	COD	300	0.153	消毒池+ 化粪池	280	0.143		/		
		BOD ₅	200	0.102		180	0.092				
		SS	150	0.077		120	0.061				
		NH ₃ -N	25	0.013		25	0.013				
		TP	10	0.005		10	0.005				
维修废水	17520	COD	200	3.504	油水分离 器	200	3.504		/		
		SS	250	4.380		180	3.154				
		石油类	10	0.175		3	0.053				

池州九华山机场改扩建完成后，废水产生量、接管量、排放量情况汇总表见 4.7-13。

表 4.7-13 改扩建后机场废水产生、接管、排放情况汇总表

项目	产生量 (t/a)	接管量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水量	109681.04	109681.04	0	109681.04
COD	31.244	29.382	25.760	5.484
BOD	18.523	16.681	17.426	1.097
SS	18.296	14.323	17.199	1.097
NH ₃ -N	2.296	2.296	1.748	0.548
TP	0.921	0.921	0.866	0.055
动植物油	0.073	0.015	0.057	0.016
石油类	0.175	0.053	0.120	0.049

4.7.2.4 固体废物

本次改扩建工程固体废物主要包括航空垃圾、生活垃圾、含油污泥、医疗废物等。

(1)航空垃圾

旅客在乘机途中以及候机过程中产生航空垃圾，池州九华山机场 2030 年旅客吞吐量约为 190 万人次，进港旅客约 95 万人，旅客人均垃圾产生量为 0.38kg/人，则池州九华山机场改扩建后机场航空垃圾产生量约为 361t/a。

(2)生活垃圾

机场工作区生活垃圾主要是候机厅、食堂、办公区区域产生的垃圾，生活垃圾主要为纸类、塑料类、厨房下脚料等。池州九华山机场 2030 年离港旅客约 95 万人，航站楼候机旅客人均每天垃圾产生量取 0.1kg。机场工作人员新增后共计 400 人，平均每人每天垃圾产生量为 1.0kg，则生活垃圾产生量为 241t/a。

(3)含油污泥

扩建后机场含油污泥主要为油水分离器处理机务维修废水的过程产生的。根据机场运营现状，改扩建完成后，含油污泥产生量每年约 0.1t，收集后暂存于危废暂存间。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废油的废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，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，本项目危险固废委托铜陵市正源环境工程科技有限公司收集处理。

(4)医疗废物

池州九华山机场扩建后急救中心产生的医疗废物量为 29.19t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于 HW01 医疗废物，委托有资质单位无害化处置。

(5)固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别导则（试行）》的规定，判断每种副产物是否属于固体废物，

具体判定结果见表 4.7-14。

表 4.7-14 固体废物属性判定表

编号	名称	生产工序	形态	主要成分	是否属于固废	判断依据
1	航空垃圾	乘机旅客活动	固态	塑料杯、包装纸、易拉罐等	是	办公生活中产生的废弃物质、报废产品
2	生活垃圾	餐厅食堂、办公区及职工宿舍	固态	纸类、塑料类、厨房下脚料等	是	办公生活中产生的废弃物之、报废产品
3	含油污泥	油水分离装置	液态	矿物油、杂质	是	废水预处理过程中产生的废弃物质
4	医疗废物	医疗急救	固态	一次性使用医疗用品等	是	医疗急救过程中产生的废弃物质、报废产品

(6)危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）以及危险废物鉴别标准，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见表 4.7-15。

表 4.7-15 危险废物属性判定表

编号	名称	生产工序	是否属于危险废物	废物类别	废物代码
1	航空垃圾	乘机旅客活动	否	—	一般固废
2	生活垃圾	餐厅食堂、办公区及职工宿舍	否	—	一般固废
3	含油污泥	油水分离装置	是	HW08 900-210-08	危险废物
4	医疗废物	医疗急救、过期药品	是	HW01 841-001-01 841-002-01 841-005-01	危险废物

综上所述可知，本项目固废产生情况及拟采取的处理措施情况见下表 4.7-16，危险废物汇总情况见表 4.7-17。

表 4.7-16 一般固体废物排放汇总表

序号	名称	固废编号	废物代码	成分	产生及处置量 (t/a)	处理处置方式
1	航空垃圾	/	/	塑料杯、包装纸、易拉罐等	361	环卫部门统一清运
2	生活垃圾	/	/	纸类、塑料类、厨房下角料	241	
合计		/	/		602	/

表 4.7-17 危险固体废物排放汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	处置方式
1	医疗废物	HW01	841-001-01 841-002-01 841-005-01	29.19	医疗急救、过期药品	固态	一次性使用医疗用品、过期药品	一次性使用医疗用品、过期药品	年	In	委托池州市环境保护产业开发服务中心处理
2	含油污泥	HW08	900-210-08	0.1	机务维修废水处理	液态	废油、水混合物	废矿物油	年	T, I	委托铜陵市正源环境工程科技有限公司处理

4.7.2.6 非正常排放

非正常情况指非正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或生产中出现故障时排放的污染物。

非正常情况下废气污染物排放：本环评按收集去除效率下降 50%作为项目生产废气非正常工况下的污染源强，则非正常工况下生产废气的污染源强情况汇总见表 4.7-18。

表 4.7-18 非正常工况下废气排放情况一览表（单位：t/a）

污染源	污染物名称	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	治理措施	单次持续时间 (1h)	年发生频次 (次)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
飞机尾气	SO ₂	0.885	7.756	/	/	/	0.885	7.756
	CO	16.603	145.438		/	/	16.603	145.438
	C _m H _n	4.597	40.266		/	/	4.597	40.266
	NO ₂	10.110	88.560		/	/	10.110	88.560
汽车尾气	CO	2.868	25.128	/	/	/	2.868	25.128
	C _m H _n	0.282	2.470		/	/	0.282	2.470
	NO ₂	0.116	1.020		/	/	0.116	1.020

4.7.3 改扩建主要污染物排放汇总及“三本账”

4.7.3.1 改扩建工程主要污染物排放汇总

改扩建项目正常工况下主要污染物排放汇总见表 4.7-19。

表 4.7-19 改扩建全厂主要污染物产生及排放情况一览表

种类	污染物名		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/d)
废气	无组织	SO ₂	7.756	0	7.756
		CO	170.566	0	170.566
		C _m H _n	42.736	0	42.736
		NO ₂	89.58	0	89.58
废水	废水量		109681.04	0	109681.04
	COD		31.244	25.760	5.484
	BOD ₅		18.523	17.426	1.097
	SS		18.296	17.199	1.097
	NH ₃ -N		2.296	1.748	0.548
	TP		0.921	0.866	0.055
	动植物油		0.073	0.057	0.016
	石油类		0.175	0.120	0.049
固体废物	一般固废		602	602	0
	危险固废		29.20	29.20	0

4.7.3.2 改扩建工程污染物排放“三本账”

改扩建后池州九华山机场污染物排放“三本账”见表 4.7-20。

表 4.7-20 改扩建项目运营后污染物排放“三本账”

种类	污染物名		现有工程 排放量 (t/a)	改扩建项目 排放量 (t/a)	“以新带老” 削减量 (t/a)	全厂总 排放量 (t/a)	排放增 减量 (t/a)
废水	废水量		35476.175	109681.04	35476.175	109681.04	+74204.865
	COD		0.701	5.484	0.701	5.484	+4.783
	BOD ₅		0.139	1.097	0.139	1.097	+0.958
	SS		0.257	1.097	0.257	1.097	+0.840
	NH ₃ -N		0.003	0.548	0.003	0.548	+0.545
	TP		0.007	0.055	0.007	0.055	+0.048
	动植物油		0.003	0.016	0.003	0.016	+0.013
	石油类		0.001	0.049	0.001	0.049	+0.048
废气	无组织废气	SO ₂	2.793	4.963	0	7.756	+4.963
		CO	55.005	115.561	0	170.566	+115.561
		C _m H _n	14.412	28.324	0	42.736	+28.324
		NO ₂	30.911	58.669	0	89.58	+58.669
		NH ₃	0.028	0	0.028	0	-0.028
		H ₂ S	0.005	0	0.005	0	-0.005
固体废物	一般固废		0	0	0	0	0
	危险固废		0	0	0	0	0

5 环境现状调查

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

贵池区属于安徽省池州市市辖区，位于安徽省南部，长江中下游南岸，地理坐标东经 $117^{\circ}06' \sim 117^{\circ}50'$ 、北纬 $30^{\circ}15' \sim 30^{\circ}48'$ 。区位北临长江，南接黄山，东与铜陵襟连，牵携国家 5A 级风景区佛教圣地九华山，是池州市政治、经济、文化中心。区内地势南高北低，南部为中低山地，中部多丘陵，北部为沿江洲圩区，全区下辖 9 个镇、10 个街道，总 2415km^2 ，人口总数 63.68 万人。

池州九华山机场位于贵池区梅龙街道，长江下游南岸大同圩南部，西岔湖西侧，距池州市区、铜陵市区和九华山风景区柯村基地均在 20km 左右，距长江约 3km，处于安徽省江南产业集中区规划核心区域。机场基准点地理坐标为东经 $117^{\circ}41'15''$ 、北纬 $30^{\circ}44'25''$ ，跑道中心线磁向为 $130^{\circ} \sim 310^{\circ}$ ，磁差 4° 西，跑道高程 20.20m（黄海高程）。

5.1.2 地形地貌

池州市地貌类型比较复杂，整个地势由东南向西北逐级下降，以中山、低山过渡到丘陵，最后至岗地、平原。

池州市中山是黄山余脉和九华山山脉。黄山山脉主要分布在石台县和东至县境内，由大历山、牯牛降、仙寓山等大山组成。九华山山脉主要分布在青阳县、贵池区境内以及石台县东部。山区海拔以 1000~1400m 为主，个别山峰达 1700m 以上，相对高差多为 600~1000m，山坡陡峭，以 $50^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 为主，山间有规模较小的山间盆地分布，如九华街、中闵园、珂田、黄石溪等。中山地带土地类别以林地和未利用土地为主。

低山分布比中山要广，属黄山支脉的主要有苦竹林、鸡头岭、大璋山、里山等。属九华山支脉低山主要有太朴山等。低山海拔 500~800m 为主，山坡坡度在 $23^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 之间。低山间分布较大规模的山间盆谷，如石台、东至县城和太溪、贡溪、横渡、七都、刘街、高坦、棠溪、南阳湾、昭潭、东胜、葛公镇等乡镇都座落在山间盆地。

丘陵分布于低山外围和盆地，河谷平原的边缘及内部。丘陵间发育了较宽的河谷平原，如秋浦河、青通河、九华河，清溪河等河口平原都坐落在丘陵岗地间，这些河谷平原是山地丘陵地区居民居住集中地，是种植业用地主要分布区。

岗地是池州市种植业用地主要分布区，可分为二类：一类属堆积岗地，分布贵池区

西郊，北郊和乌沙一带以及东至县东流镇与升金湖之间，由红色粘土、含网纹砾石和棕黄色砂质土等组成。另一类称剥蚀岗地，分布于贵池区东郊、项辅及青阳县毗邻处，东至县后河东岸，青阳县木镇、乔木湾、酉华、杨田埂等乡境内。剥蚀岗土地利用极率低，除分布少量松林外，大部分为荒坡荒地。

平原分布在贵池区、东至县长江沿岸及其支流秋浦河、尧渡河、后河、黄盆河、九华河、青通河、清溪河等河口地区和升金湖、八都湖等湖滨地区。

根据不同地貌组合特征市内地貌可划分为三个地区：

东南中山低山山间盆地区：该区东起九华山脉，西止黄山西脉牯牛降，为北东向西南延伸的狭长地带，主要在青阳、石台二县境内，局部进入贵池区和东至县。山间分布串珠状盆地，在盆地边缘和盆地分布零星丘陵。区内山地海拔以 500~1000m 为主；最高峰海拔 1728m，相对高以 500~600m 为主，中山带可达 800~1000m，山坡坡度在 25° 以上，山地自然垂直分带比较明显，尤其是中山带更为清晰，具有发展立体农业条件。

中部低山丘陵山间盆地区：东起青阳县境，西南至东至县，在赣省界，从东北向西南延伸，大部在贵池区和东至县境内，局部属青阳石台所辖。该区处于山区向平原区的过渡带，海拔为 400~600m，分布大片丘陵和盆地。

西北沿江岗地平原区：东起青阳县木镇，向西南方向延伸，经青阳县城、池州城区至东至县东流镇西南皖赣省界，大部分在贵池区和东至县境内，尽东北部进入青阳县。该区海拔 60m 左右，相对高差 25~30m，岗间发育冲坳谷地，呈微波状起伏，地势高亢，不易受洪涝威胁，是理想的风景区建设用地。冲积平原地势平坦，海拔小于 50m，相对高差小于 10m，水里条件优越，现已发展为农业生产中心，是全市农渔业用低中心地带。

本次池州九华山机场改扩建项目场址位于长江下游南岸大同圩冲积平原南部，场地现为江南低山丘岗地貌，坡前凹地为少量农田和耕地，场区地势有一定起伏，但总体来讲较为平坦，地面自然高程约 10~40m（黄海高程），地表丛林发育，植被茂密。大同圩三面环水，西临九华河，北滨长江，东接青通河与铜陵市大通镇相邻，南部为低山丘陵区。

5.1.3 地质构造

1、地基土构成和岩性特征

根据池州市工程勘察院《池州市九华山机场初勘岩土工程勘察报告》，通过钻探、地质踏勘，结合原位测试和室内土工试验成果报告分析，拟建场址地层自上而下为：

(1)耕表土：灰褐—棕褐色，可塑状，主要成分为粉质粘土，呈高压缩性，近地表有大量的植物根系，主要分布于山间凹地的农田和耕地。层顶标高为 8.26~22.77m，揭露层厚 0.50~1.10m。

(2)粉质粘土：灰褐—黄褐色，可塑状，中等偏高压缩性；稍有光泽反应，摇振无析水反应；干强度和韧性中等偏低。其中夹有一些粉细砂，主要分布于山间凹地的农田和耕地。层顶标高为 7.66~19.76m，揭露层厚 0.80~2.00m。标准贯入平均击数 $N=4.5$ 击/30cm。静探比贯入阻力平均值 $P_s=1.40\text{MPa}$ 。承载力特征值 $f_{ak}=110\text{kPa}$ ，压缩模量 $ES_{1-2}=5.51\text{MPa}$ 。

(3)中细砂夹砾石：黄褐—棕褐色，干，松散—稍密状；主要矿物成分为石英和长石，其中夹有少量的石英砂岩砾石和石英岩砾石，砾径较小，含量约占 15%。主要分布于丘岗和山前坡地，该层地表灌木丛生。层顶标高为 13.13~30.24m，揭露层厚 0.70~1.50m。标准贯入平均击数 $N=13.1$ 击/30cm。承载力特征值 $f_{ak}=185\text{kPa}$ ，压缩模量 $ES_{1-2}=10.50\text{MPa}$ 。

(4)粘性土夹砾石：棕黄—棕红色，硬可塑状，呈低压缩性；有光泽反应，摇振无析水反应；干强度高，韧性也较高；该层粘性土主要为粘土和粉质粘土。其中夹有一些砾石，砾石多呈次棱—次圆状，砾径在 2~20mm 间，大小不等，含量约占 20%；局部含粒径约为 50mm 的较大颗粒。全场地分布，该层地表灌木丛生，植被茂盛。层顶标高为 5.96~32.27m，揭露层后 0.70~4.30m。标准贯入平均击数 $N=12.3$ 击/10cm。静探比贯入阻力平均值 $P_s=3.70\text{MPa}$ 。承载力特征值 $f_{ak}=250\text{kPa}$ ，压缩模量 $ES_{1-2}=12.32\text{MPa}$ 。

(5)砂砾岩：棕红、砖红色、黄褐色，陆源碎屑结构，孔隙式钙泥质、泥质胶结，具交错层理、斜层理和透镜状层理。该层场地东边安庆组（N2a）砂砾岩主要由中砾岩、砾质粗砂岩所组成，砾石成分为石英岩、石英砂岩、粉砂岩和岩浆岩等。②该层场地西边宣城组（K2x1）砂砾岩主要由中砾岩、含砾不等粒砂岩和细砂岩所组成，砾石成分为石英岩、石英砂岩和细砂岩等。该层岩性均呈回旋性重复，以砾岩为主。岩石上部风化强烈，岩芯较破碎，往下风化渐弱，岩芯渐完整，呈柱状。岩芯采取率 $\geq 80\%$ 。根据岩石质量指标 RQD （ $RQD=75\sim 90$ ）划分，属较好；岩体基本质量等级为IV级，属较软岩石。该层本次勘察未揭穿，最大控制厚度为 8.0mm，层顶标高为 3.06~29.97m。该层承载力特征值 $f_{ak}=400\text{kPa}$ 。

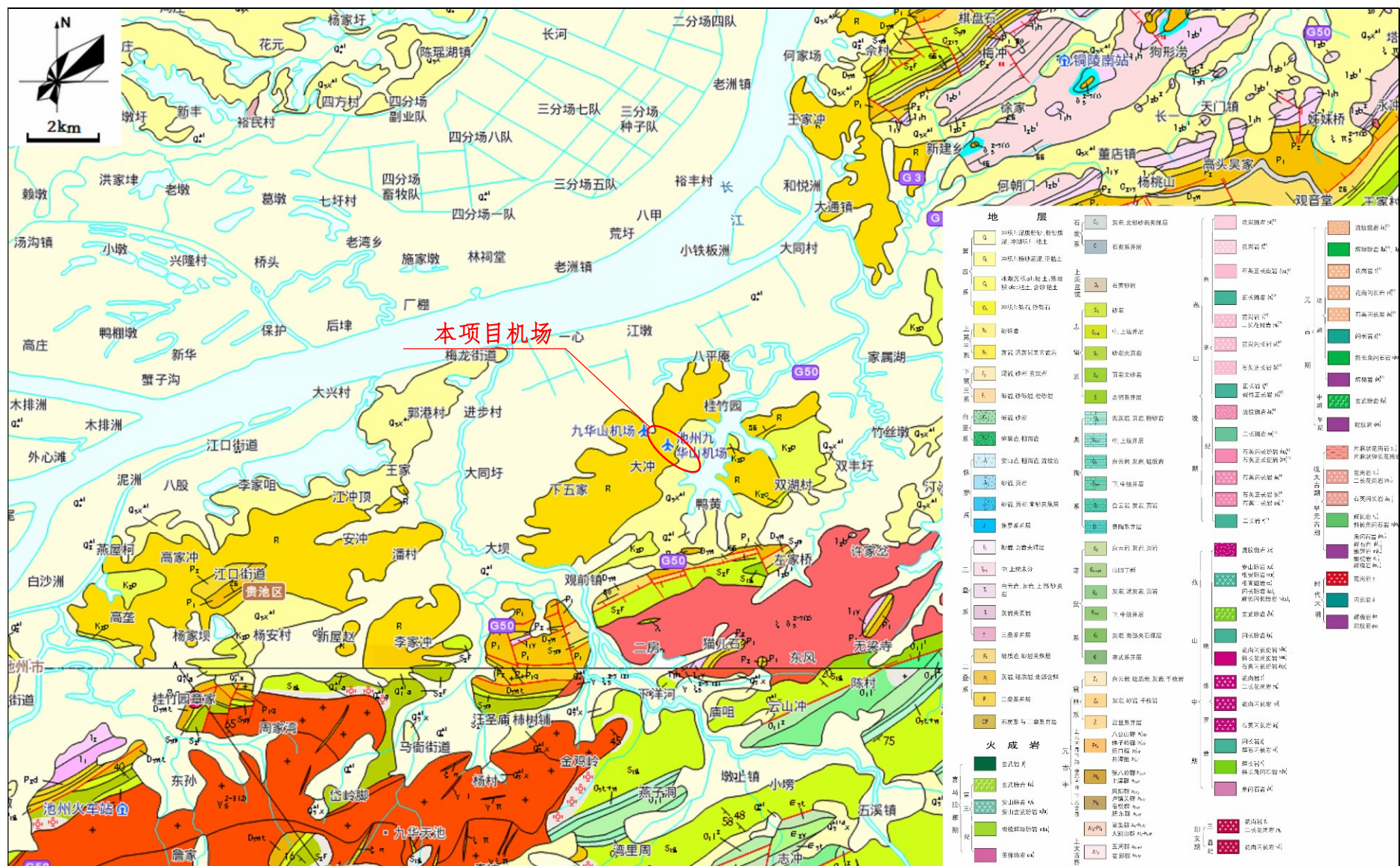
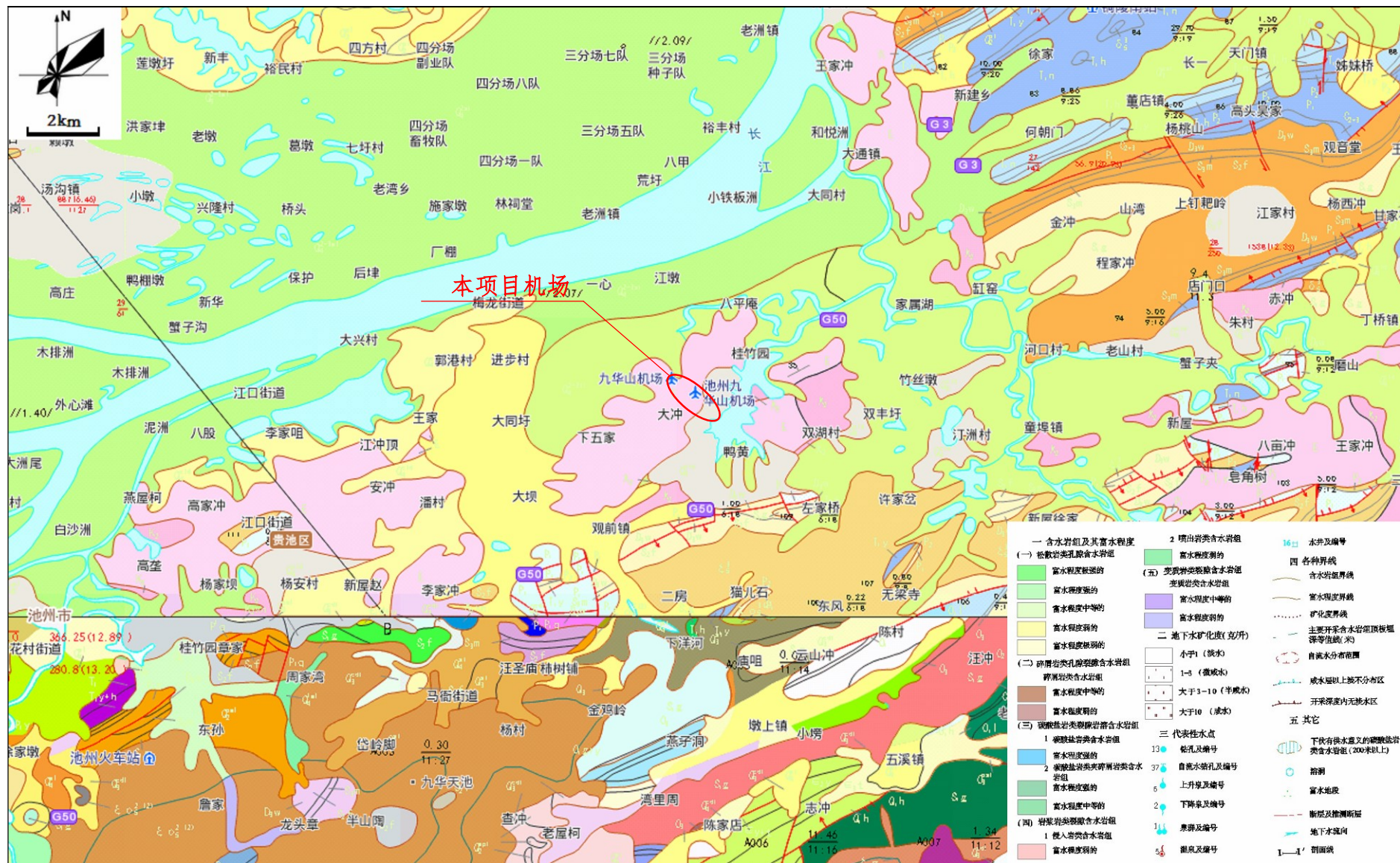


图 5.1-1 本项目区域地质图



2、区域地质构造概述

根据本次钻探、地质他看，结合区域地质资料分析，本次改扩建场地层为喜山期地壳运动而形成。早期喜山运动为冲积相的砂砾层沉积，中期夹杂冰水堆积的泥砾，晚期为河流相堆积和长江洪泛堆积的砂砾层。喜山期在本区只发现一条长约 0.2km 的断层，距场址较远，场地内仅见安庆组（N2a）砂砾岩与下伏地层宣城组（K2x1）砂砾岩呈不整合接触。

3、地震

根据地震资料记载，震中在本市的 4 级以上的地震 6 次（自公元 179 年以来），有记载的最大震级 5.52 级，由此可见本区域地震活动震级较低。对照国家地震局 2015 年出版的 1/400 万《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）（50 年超越概率 10%），工程区地震动反应谱特征周期为 0.35s，地震动峰值加速度为 0.05g，地震基本烈度为 IV 度。

5.1.4 气象气候

本项目机场地处北亚热带，属温暖湿润的季风性气候，气候温和，四季分明，春暖、夏热、秋爽、冬寒，年平均气温 17.1℃。本地区雨量充沛，历年平均降水量 1515mm，年平均降水天数为 133.7 天，6 月中旬至 7 月中旬是主要雨季，为“梅雨期”。平均无霜期 242 天，年均气压值为 1012 百帕，年均相对湿度为 78%。日照随季节变化明显，年平均日照时间 1706h。根据贵池区气象站近 20 年部分常规气象观测资料进行统计，具体见表 5.1-1~5.1-2。

表 5.1-1 贵池区近 20 年基本气象要素统计表

序号	气象指标	数值
1	年平均风速（m/s）	2.2
2	年平均气温（℃）	17.1
3	极端最高气温（℃）	40.8
4	极端最低气温（℃）	-7.3
5	年平均相对湿度（%）	78
6	年均降水量（mm）	1515

表 5.1-2 池州市近 20 年平均逐月风速、气温

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速(m/s)	2.5	2.9	2.7	2.6	2.4	2.2	2.4	2.7	3.1	2.5	2.4	2.4
气温(℃)	4.3	7.3	11.4	17.4	22.4	25.8	29.1	27.8	24.5	19.3	12.4	6.4

根据表 5.1-1 可知，全年平均气温为 17.1℃，其中夏季气温明显高于其余季节，其中以 7 月温度最高，平均为 29.1℃，1 月温度最低，平均为 4.3℃。该区域地面各月风速变化较为规律，春季风速最高，夏季风速最低，一年中以 5、6 月份风速最小，3、4 月份风速最大，全年平均风速为 2.2m/s。

表 5.1-3 贵池区近 20 年各月各风向频率表（单位：%）

月份 风向	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
N	8	8	8	12	6	8	8	5	7	7	5	6	7
NNE	4	5	4	10	10	6	2	9	8	6	7	8	7
NE	10	10	19	7	9	5	2	13	8	6	5	12	14
ENE	18	14	14	10	5	2	2	12	11	4	8	6	9
E	10	5	9	4	4	1	2	2	6	3	2	4	4
ESE	2	4	2	5	3	2	4	2	3	2	3	1	3
SE	3	3	1	4	2	3	3	1	2	3	2	1	2
SSE	2	2	3	2	7	4	6	4	2	2	3	1	3
S	1	3	2	3	4	3	4	1	3	2	3	2	2
SSW	1	2	2	2	6	6	3	1	2	4	2	1	2
SW	2	2	1	2	2	3	2	1	1	3	3	1	2
WSW	1	1	1	1	1	2	3	1	1	1	2	1	1
W	2	3	2	2	4	2		1	1	1	3	1	1
WNW	2	4	1	2	3	2	2	2	3	2	3	5	2
NW	3	2	7	3	3	1	3	3	4	6	4	2	3
NNW	6	4	6	11	9	7	6	2	4	4	8	8	6
C	25	36	25	28	28	48	47	44	34	48	43	42	37

根据表 5.1-3 可知，评价区全年主导风向为东北（NE）风，全年风频为 14.0%，其次是 ENE 风，全年风频为 9.0%。评价区全年静风频率为 37.0%。

5.1.5 水文水系

1、河流水系

池州市国土总面积 8272km²，全部属于长江流域。长江流经池州市 145km，上起江西省彭泽县与东至县接壤的牛矶，下迄贵池区和铜陵市交界的大通河口。长江干流大通水文站多年平均径流量 9000 亿 m³，平均流量 29200m³/s，最小日平均枯水量 6300m³/s。池州市境内共有七条主要河流，分别为龙泉河、尧渡河、黄湓河、秋浦河、九华河、大通河、清溪河。其中尧渡河、黄湓河、秋浦河、九华河、大通河 5 条河流汇入长江，除尧渡河、黄湓河河口建闸控制外，其余均为通江无闸门控制河流；另有东至县龙泉河汇入鄱阳湖、石台县清溪河汇入青弋江。境内主要湖泊有中型湖泊 3 个（升金湖、平天湖、太泊湖，其中太泊湖与江西彭泽县共有）、小型湖泊有 5 个（天生湖、西岔湖、马料湖、十八索湖、庆丰圩），全市共兴建水库 377 座，蓄水塘坝 26553 座，总需水量约 6.62 亿 m³，为远江地区提供了充足的水资源。本次机场改扩建项目周边水系主要为长江、九华河、西岔湖。

长江干流流经池州市东至县和贵池区，上起江西省彭泽县与东至县接壤的牛矶，下迄贵池区和铜陵市交界的大通河口，全长 145km。境内沿岸岗峦起伏，从上至下有香隅

河、尧渡河、黄湓河、秋浦河、九华河、青通河等 6 条河流汇入长江，除尧渡河、黄湓河河口建闸控制外，其余均为通江河流。据大通水文站观测资料，长江多年（1951-2002 年）平均水位 6.88m，历年最高水位 16.64m（1954 年），最低水位 1.29m，最大变幅 13.50m。长江水位每年 4 月开始逐渐上涨，5~8 月进入汛期，12 月~次年 2 月进入枯水期。

九华河跨青阳、贵池两县，主流八都河源于九华山七贤峰（黄海高程 1337 秘），由南向北至庙前与源于九华山小天台、天平岗的九都河相会，流至五溪桥入丘畈区，在董村入贵池县境，曲折西南行，过观前镇与源于太朴山的马牙河汇流，穿查村至梅埂注入长江。九华河干流长 56.4km，贵池境 29.4km，河道平均坡度 1/705，河道宽 60~80m，估算梅埂 20 年一遇洪水流量 $1300\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量河水断流，（1958 年、1978 年）现有河道泄洪能力 $480\text{m}^3/\text{s}$ 。河道流域面积 532.8km^2 ，其中，贵池境内 310.73km^2 ，占 58.3%。

西岔湖位于桐梓山乡，现有湖面 3.36km^2 ，来水面积 19.0km^2 。1955 年始在此建地方国营养殖场，当湖水位达 12.5m 时，沿湖受涝面积约 3500 亩，鱼粮矛盾突出。

本项目所在区域水系图见图 5.1-3。



图 5.1-3 本项目区域水系图

2、地下水和防洪

本次改扩建工程拟建场地地下水：主要赋存于①\②层土中的地表潜水和③中细砂夹砾石中的孔隙型潜水，水量不丰富。孔隙型潜水主要赋存在浅部粉质粘土、砂壤土、淤泥质壤土和夹薄层砂性土中，分布较广，主要受大气降水和地表水直接补给，地下水位随季节变化，并受附近江、河及淤塘水为影响。根据对周围环境的水文地质条件分析，拟建场址地下水对砼无侵蚀性。

场址背面的大同圩所临河段几乎承泄了整个长江流域的洪水，洪水峰量大，组成复杂，高洪水位持续长，场址附近有安徽省境内唯一在长江干流上实测流量的大通水文站。根据 1951~2000 年实测资料：长江多年平均最高水位 13.75m（吴淞高程，下同），历年最高水位为 16.64m（1954 年），历年最低水位为 3.14m（1961m），多年平均流量 28900m³/s，历年最大洪峰流量为 92600m³/s（1954 年），历年最小洪峰流量 4620m³/s。目前，大同圩江堤堤防工程级别为 4 级，防洪标准为 50 年一遇，现状堤顶高程为 17.76~18.37m，江堤设计防洪水位为 16.76~17.37m。结合现有跑道高程击场址地势情况，本次改扩建跑道高程维持现有跑道高程 20.20m，则汛期机场无被洪水淹没的风险。

由于大同圩三面环水，来水面积较大，圩区河道比降平缓，河槽泄量不足，堤内耕地低于河道洪水位，河道出口受江水位顶托，泄流不畅，河道高水位持续时间长，堤防防洪压力大，堤内常遭受涝灾。目前，大同圩排涝面积 85km²，分为两大排水区，桐梓山排区有排涝站三座，装机容量 1895 千瓦，排涝流量 16.2m³/s；梅龙排区有排涝站三座，装机容量 2900 千瓦，排涝流量 25.4m³/s。设计机排排涝标准为 5~7 年一遇 3 日降雨 3 日排出。

5.2 环境质量现状调查与评价

本项目委托安徽工和环境监测有限责任公司对本项目所在地附近环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境进行了详细的调查和监测，监测时间为 2019 年 7 月 23~7 月 29 日。

5.2.1 环境空气质量现状

5.2.1.1 基本污染物环境质量现状

根据《2019 年池州市环境质量状况公报》：2019 年，池州市环境空气中二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度分别为 10μg/m³、33μg/m³、60μg/m³、42μg/m³，一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位数浓

度为 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭氧（ O_3 ）日最大八小时平均第 90 百分位数浓度为 $171\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 5.2-1 区域环境空气质量现状评价一览表

地区	污染物名称	平均时间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
池州市	SO_2	年平均	10	60	达标
	NO_2	年平均	33	40	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位	12000	4000	达标
	O_3	最大 8 小时平均第 90 百分位	171	160	超标 0.07 倍
	PM_{10}	年平均	60	70	达标
	$\text{PM}_{2.5}$	年平均	42	35	超标 0.2 倍

根据表 5.2-1，2019 年池州市细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）、臭氧（ O_3 ）不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区标准要求，因此，池州市为环境空气质量不达标区。

5.2.1.2 补充监测污染物环境质量现状评价

(1) 监测布点

综合考虑本地区风频特征、重点保护目标位置、本地区近年来开展的环境监测工作以及本项目废气污染物产生的种类和特征，本项目在评价范围内设置 2 个环境空气质量现状监测点，具体监测点位见图 5.2-1 和表 5.2-2。

表 5.2-2 环境空气基本污染物环境质量现状

编号	监测点名称	监测点坐标	监测因子	连续时段	相对方位	相对距离（m）
G ₁	机场油库区	E117° 41'07.64" N30° 44'07.79"	非甲烷总烃	连续监测 7 天， 每天不少于	/	/
G ₂	新潮安置点	E117° 40'13.20" N117° 40'13.20"			SW	2349

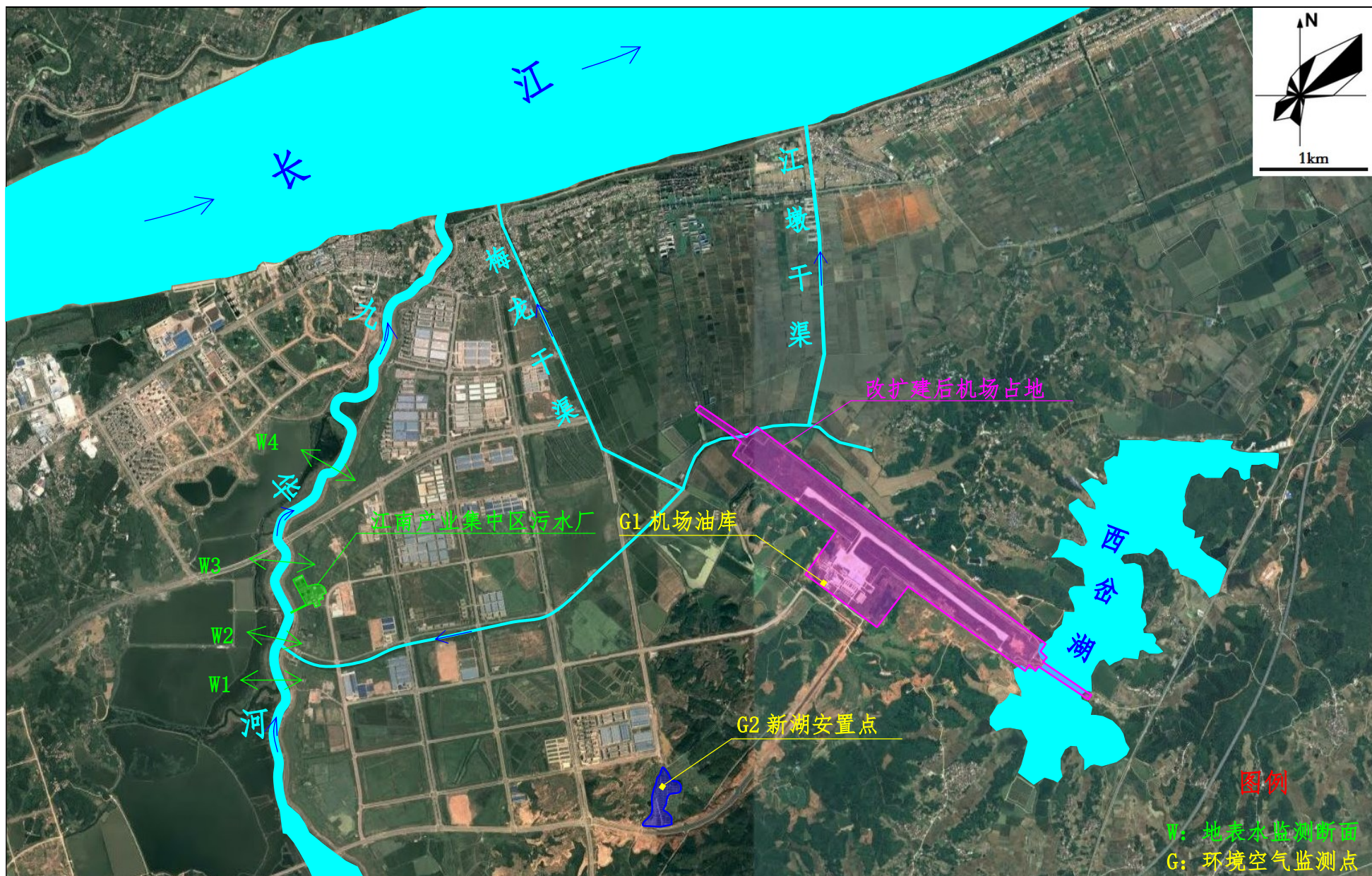


图 5.2-1 环境空气、地表水环境质量现状监测点位示意图

(2)监测时间和频次

非甲烷总烃连续监测 7 天，每天不少于 20 小时。监测期间同步监测各监测时间的地面风向、风速、气温、气压等气象资料。

监测期间气象参数见表 5.2-3。

表 5.2-3 环境空气质量现状监测布点

采样日期	采样时间	风向	风速 (m/s)	气温 (℃)	气压 (Kpa)	天气情况
2019-7-23	13:10	西南	2.3	32.3	100.3	晴
	13:35	西南	2.1	32.5	100.2	
	14:00	西南	2.1	32.7	100.1	
	14:25	西南	2.2	32.8	100.1	
2019-7-24	9:10	西南	2.3	29.7	100.5	晴
	9:35	西南	2.2	30.3	100.4	
	10:00	西南	2.1	30.9	100.2	
	10:25	西南	2.0	31.4	100.0	
2019-7-25	14:00	西南	1.8	34.1	99.4	晴
	14:25	西南	1.7	34.2	99.4	
	14:50	西南	1.6	33.8	99.6	
	15:15	西南	1.4	33.7	99.6	
2019-7-26	9:00	西南	2.1	32.3	100.4	多云
	9:25	西南	1.9	32.5	100.3	
	9:50	西南	1.8	32.8	100.0	
	10:15	西南	1.7	33.3	99.9	
2019-7-27	08:40	西南	1.9	32.5	100.1	多云
	09:05	西南	1.8	33.3	99.9	
	09:30	西南	1.7	33.7	99.7	
	09:55	西南	1.6	34.1	99.4	
2019-7-28	08:10	西南	2.1	28.5	100.5	多云
	08:35	西南	1.9	29.1	100.3	
	09:00	西南	1.8	30.5	100.0	
	09:25	西南	1.6	31.3	99.9	
2019-7-29	9:00	西南	1.9	28.9	100.5	多云
	9:25	西南	1.8	29.7	100.3	
	9:50	西南	1.6	30.4	100.0	
	10:15	西南	1.5	31.2	99.9	

(3)监测分析方法

监测时间及技术方法满足《环境监测技术规范》（大气部分）与《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求。

(4)评价方法

环境空气质量现状评价采用单因子指数法，计算公式如下：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中： I_{ij} ——第 i 中污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ——第 i 种污染物在 j 点的监测值, mg/m^3 ;

C_{sj} ——第 i 种污染物的评价标准, mg/m^3 。

当以上公式计算的污染指数 $I_{ij} > 1$ 时, 即表明该指标已经超过了规定的质量标准。

(5) 评价结果

按照上述评价方法, 本次区域大气环境质量现状评价结果汇总见表 5.2-4。

表 5.2-4 大气环境质量现状评价结果一览表

编号	监测点	监测因子	平均时间	评价标准 (mg/m^3)	浓度范围 (mg/m^3)	最大 超标率	超标率	达标 情况
G ₁	机场油库区	非甲烷总烃	1 小时平均 (一次值)	2.0	0.62~0.90	45.0%	/	达标
G ₂	新湖安置点	非甲烷总烃	1 小时平均 (一次值)	2.0	0.63~0.95	47.5%	/	达标

根据监测数据可知, 监测期间评价范围内非甲烷总烃小时浓度能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中的相应限值要求。

5.2.2 地表水环境质量现状

5.2.2.1 区域水体环境质量现状

根据《2019 年池州市环境质量状况公报》: 2019 年, 池州市长江(池州段)、秋浦河、青通河、尧渡河、黄湓河、九华河、白洋河、龙泉河、七星河共计 9 条河流和升金湖共 18 个国、省监控断面水质均达到 II~III 类, 考核断面水质达标率 100%。

5.2.2.2 地表水环境质量现状监测

(1) 监测断面、监测时段和采样频率

根据本项目评价区内水文特征、项目排污特征及纳污水体情况, 在九华河上共布设 4 个断面, 具体断面布置情况见表 5.2-5, 断面位置见图 5.2-1。

表 5.2-5 地表水环境监测断面

河流名称	断面编号	断面位置	监测因子
九华河	W ₁	排污沟入九华河上游 200m	水温、pH、COD、DO、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、石油类、粪大肠菌群
	W ₂	江南产业集中区第一污水处理厂排污口上游 200m	
	W ₃	江南产业集中区第一污水处理厂排污口下游 500m	
	W ₄	江南产业集中区第一污水处理厂排污口下游 1500m	

(2) 监测因子

根据地表水环境现状常规检测因子和本项目排放的废水特点, 地表水环境质量现状监测因子: 水温、pH、COD、DO、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、石油类、粪大肠菌群。

(3) 采样时间与监测频次

监测时间为 2019 年 7 月 23 日~7 月 25 日, 连续监测 3 天。

(4)监测及分析方法

监测时间及技术方法满足《环境监测技术规范》（地表水部分）的有关规定和要求执行。

(5)水质监测结果

地表水监测结果见表 5.2-6。

表 5.2-6 地表水监测结果统计（单位:mg/L，水温℃，pH 无量纲，粪大肠菌群 MPN/L）

监测日期	监测点位	监测项目									
		水温	pH	COD	DO	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	石油类	粪大肠菌群
2017.7.23	W ₁	25.1	7.07	29	4.4	5.8	10	0.139	0.07	0.02	20L
	W ₂	25.3	7.06	48	3.6	10.1	8	0.119	0.08	0.03	20L
	W ₃	25.5	7.08	41	3.9	9.3	12	0.104	0.07	0.02	20L
	W ₄	24.9	7.07	56	3.2	10.9	10	0.086	0.07	0.02	20L
2017.7.24	W ₁	25.8	7.07	27	4.7	5.5	9	0.134	0.06	0.03	20L
	W ₂	26.7	7.09	57	3.1	10.7	9	0.122	0.08	0.02	20L
	W ₃	27.1	7.08	43	3.7	9.6	14	0.099	0.09	0.02	20L
	W ₄	26.5	7.11	52	3.4	10.1	12	0.091	0.08	0.02	20L
2017.7.25	W ₁	26.4	7.08	31	4.1	6.4	11	0.144	0.07	0.03	20L
	W ₂	25.7	7.08	49	3.5	9.8	8	0.118	0.07	0.03	20L
	W ₃	25.9	7.09	45	3.7	9.5	13	0.106	0.08	0.03	20L
	W ₄	26.1	7.08	55	3.3	10.7	9	0.084	0.08	0.02	20L

(6)评价方法

①单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中： S_{ij} ——第 i 中污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ——第 i 种污染物在 j 点的监测值，mg/m³；

C_{sj} ——第 i 种污染物的评价标准，mg/m³。

②pH 的标准指数：

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

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的标准指数；

pH_j ——pH 值实测值；

pH_{sd} ——《地表水环境质量标准》中规定的 pH 下限值(一般情况 pH_{sd} 取 6)；

pH_{su} ——《地表水环境质量标准》中规定的 pH 上限值(一般情况 pH_{su} 取 9)；

③溶解氧（DO）值污染指数采用下列计算公式：

$$S_{DO_j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad (\text{当 } DO_j \geq DO_s)$$

$$S_{DO_j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad (\text{当 } DO_j < DO_s)$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中：\$S_{DO_j}\$——单项水质参数 DO 在第 j 点的标准指数；

\$DO_j\$——水质参数 DO 在第 j 点的浓度，mg/L；

\$DO_f\$——饱和溶解氧浓度，mg/L；

\$DO_s\$——溶解氧的地面水水质标准，mg/L；

\$T\$——采样时水温，℃。

(7)评价结果

各监测项目的单因子指数见表 5.2-7。

表 5.2-7 地表水环境质量评价标准指数表

编号	评价结果	pH	COD	DO	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	石油类	粪大肠菌群
W ₁	最小值	7.07	27	4.1	5.5	9	0.134	0.06	0.02	20L
	最大值	7.08	31	4.7	6.4	11	0.144	0.07	0.03	20L
	最大污染指数	0.04	<u>1.55</u>	<u>2.62</u>	<u>1.60</u>	0.37	0.144	0.35	0.60	0.001
	最大超标倍数	0	<u>0.55</u>	<u>1.62</u>	<u>0.60</u>	0	0	0	0	0
W ₂	最小值	7.06	48	3.1	9.8	8	0.118	0.07	0.02	20L
	最大值	7.09	57	3.6	10.7	9	0.122	0.08	0.03	20L
	最大污染指数	0.045	<u>2.85</u>	<u>4.42</u>	<u>2.675</u>	0.30	0.122	0.40	0.60	0.001
	最大超标倍数	0	<u>1.85</u>	<u>3.42</u>	<u>1.675</u>	0	0	0	0	0
W ₃	最小值	7.08	41	3.7	9.3	12	0.099	0.07	0.02	20L
	最大值	7.09	45	3.9	9.6	14	0.106	0.09	0.03	20L
	最大污染指数	0.045	<u>2.25</u>	<u>3.34</u>	<u>2.40</u>	0.47	0.106	0.45	0.60	0.001
	最大超标倍数	0	<u>1.25</u>	<u>2.34</u>	<u>1.40</u>	0	0	0	0	0
W ₄	最小值	7.07	52	3.2	10.1	9	0.084	0.07	0.02	20L
	最大值	7.11	56	3.4	10.9	12	0.091	0.08	0.02	20L
	最大污染指数	0.055	<u>2.80</u>	<u>4.24</u>	<u>2.725</u>	0.40	0.091	0.40	0.40	0.001
	最大超标倍数	0	<u>1.80</u>	<u>3.24</u>	<u>1.725</u>	0	0	0	0	0

根据评价结果可知，九华河 4 个监测断面 COD、BOD₅、DO 均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水体水质标准，其他监测因子能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水体水质标准。根据现场勘查，九华河水环境质量现状中 COD、BOD₅、DO 监测因子超标，主要是由于上游村庄居民生活污水排放进入河道导致的，其次，作为安徽省江南产业集中区第一污水处理厂纳污河道，污水处理

厂废水排放，也会造成九华河河道水污染自净负荷较大。

5.2.3 声环境现状调查与评价

5.2.3.1 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009)“现状测量点一般要覆盖整个评价范围，但重点要布置在现有噪声源对敏感点有影响的那些点上”及《环境影响评价技术导则民用机场建设工程》(HJ/T87-2002)“对于改扩建工程，监测点布设一般在跑道两端 3km (大型机场可适当扩大) 和跑道两侧各 500m 范围内的重要敏感目标以及近台布设监测点”的原则，为全面了解池州九华山机场飞机噪声现状，本评价在机场周围共布监测点 7 个，在各敏感点具体布点时，尽可能布置在该敏感点靠近主航线和靠近机场跑道一侧，以便能得到该敏感点受到飞机噪声影响的 WECPNL 最大的值。各测点的位置详见表 5.2-8 及图 5.2-2。

表 5.2-8 环境敏感目标现状监测点位布置

测点编号	测点名称	备注
N ₁	大石滩	侧向
N ₂	谢家许	侧向
N ₃	高家咀	侧向
N ₄	四冲	次降方向
N ₅	蛇冲	次降方向
N ₆	鸭黄	侧向
N ₇	农田亩	侧向
N ₈	中梅村	主降方向
N ₉	梅龙镇	主降方向



图 5.2-2 敏感点声环境现状监测点位示意图

5.2.3.2 监测方法

本评价依据《机场周围飞机噪声测量方法》(GB9660-88)，在该 10 个监测点处分别监测一天内通过飞机的 EPNL，并通过机场协助了解监测期间飞机的机型和飞行架次，并按 WECPNL 的计算方法求得该测点的 WECPNL。

5.2.3.3 监测时间

监测时间为 2019 年 10 月 23 日~10 月 29 日、2021 年 8 月 17 日~8 月 23 日。

5.2.3.4 监测使用的仪器

本次评价使用的仪器为 AWA5688，声级校正器为 AWA6221B。

5.2.3.5 WECPNL 计算方法

根据国标《机场周围飞机噪声环境标准》(GB9660-88)和《机场周围飞机噪声测量方法》(GB9661-88)，本次测量飞机飞过测点时的最大 A 声级 (L_{Amax}) 和持续时间 (T_d)，然后计算每架飞机的 L_{EPN} ，依据飞过测点各架飞机的 L_{EPN} ，计算 L_{WECPN} ：

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

式中： N_1 ——白天（07:00~19:00）对某预测点产生噪声影响的飞行架次数，架次；

N_2 ——晚上（19:00~22:00）对某预测点产生噪声影响的飞行架次数，架次；

N_3 ——夜间（22:00~07:00）对某预测点产生噪声影响的飞行架次数，架次。

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

式中： L_{EPNij} ——某架次飞机对某测点引起的有效感觉噪声级，dB。

$$L_{EPN} = L_{Amax} + 10 \lg(T_d / 20) + 13$$

式中： L_{Amax} ——飞机飞过测点时的最大 A 声级，dB(A)；

T_d ——持续时间，s。

5.2.3.6 机场运营现状

(1)2019 年池州九华山机场年起降架次 5600 架次，其中 B 类机型 14 架次，C 类机型 5586 架次，2019 年池州九华山机场起降架次信息见表 5.2-9。

表 5.2-9 2019 年池州九华山机场飞机起降架次（单位：架次/a）

类别	机型	架次	昼间		晚上		夜间	
			起飞	降落	起飞	降落	起飞	降落
B	MA60	14	6	6	0.6	0.6	0.4	0.4
C	B738	1976.9	847.9	868.5	83	79.1	57.5	40.9
	B739	6.8	3	3	0.3	0.2	0.2	0.1
	B737	242	103.7	106.3	10.2	9.7	7.1	5

	A320	2381	1021.2	1046	100	95.2	69.3	49.3
	A319	38.8	16.7	17	1.6	1.6	1.1	0.8
	E190	876.6	376	385.1	36.9	35	25.5	18.1
	G280	2.3	1	1	0.2	0.1	0	0
	G450	41.1	17.7	18	1.7	1.6	1.1	1
	G550	2.3	1.1	1	0.1	0.1	0	0
	C560	6.8	3	3	0.3	0.2	0.2	0.1
	FA7X	9.1	4	4	0.3	0.3	0.2	0.3
	CL850	2.3	1.1	1	0.1	0.1	0	0

(2)2019 池州九华山机场不同时段飞行架次比例

池州九华山机场 2019 年不同时段飞行架次比例见表 5.2-10。

表 5.2-10 2019 年池州九华山机场不同时段起飞降落比例

时间段	07:00~19:00	19:00~22:00	22:00~07:00
起飞比例 (%)	42.89%	4.20%	2.91%
降落比例 (%)	43.93%	4.00%	2.07%

(3)2019 年池州九华山机场不同航向比例

池州九华山机场 2019 年不同时段航向比例具体见表 5.2-11。

表 5.2-11 2019 年池州九华山机场不同航向比例

起降方向	跑道编号	方向比例	飞行状态	起降比例	飞行航向名称	航向比例
由向	13	81.6%	起飞	40%	合肥	1.0%
					黄山	5.6%
					景德镇	33.4%
			降落	60	合肥	1.5%
					黄山	8.4%
					景德镇	50.1%
	31	18.4%	起飞	94.4%	合肥	90.4%
					黄山	1.0%
					景德镇	3.0%
			降落	5.6%	合肥	5.3%
					黄山	0.1%
					景德镇	0.2%

(4)2021 年 8 月池州九华山机场年起降架次 482 架次，其中 B 类机型 2 架次，C 类机型 480 架次，2021 年 8 月池州九华山机场起降架次信息见表 5.2-12。

表 5.2-12 2019 年池州九华山机场飞机起降架次（单位：架次/a）

类别	机型	架次	昼间		晚上		夜间	
			起飞	降落	起飞	降落	起飞	降落
B	MA60	2	1	1	0	0	0	0
C	B738	169.8	72.9	74.6	7.1	6.8	4.9	3.5
	B739	0.6	0.3	0.3	0	0	0	0
	B737	20.6	8.9	9	0.9	0.8	0.6	0.4
	A320	204.7	87.8	89.9	8.6	8.2	6	4.2
	A319	3.3	1.4	1.5	0.1	0.1	0.1	0.1
	E190	75.6	32.3	33.3	3.2	3	2.2	1.6
	G280	0.2	0.1	0.1	0	0	0	0
	G450	3.4	1.5	1.5	0.1	0.1	0.1	0.1

	G550	0.2	0.1	0.1	0	0	0	0
	C560	0.6	0.3	0.3	0	0	0	0
	FA7X	0.8	0.3	0.3	0.1	0.1	0	0
	CL850	0.2	0.1	0.1	0	0	0	0

(5)2021 年 8 月池州九华山机场不同时段飞行架次比例

池州九华山机场 2019 年不同时段飞行架次比例见表 5.2-13。

表 5.2-13 2019 年池州九华山机场不同时段起飞降落比例

时间段	07:00~19:00	19:00~22:00	22:00~07:00
起飞比例 (%)	42.95%	4.17%	2.88%
降落比例 (%)	43.98%	3.96%	2.05%

(6)2021 年 8 月池州九华山机场不同航向比例

池州九华山机场 2021 年 8 月不同时段航向比例具体见表 5.2-14。

表 5.2-14 2019 年池州九华山机场不同航向比例

起降方向	跑道编号	方向比例	飞行状态	起降比例	飞行航向名称	航向比例
由向	13	81.6%	起飞	37%	合肥	0.8%
					黄山	5.3%
					景德镇	30.9%
			降落	63%	合肥	1.7%
					黄山	8.5%
					景德镇	52.8%
	31	18.4%	起飞	93.2%	合肥	89.3%
					黄山	1.1%
					景德镇	2.8%
			降落	6.8%	合肥	6.6%
					黄山	0.1%
					景德镇	0.1%

5.2.3.7 飞机噪声监测结果

飞机起飞和降落噪声监测结果见表 5.2-15。

表 5.2-15 声环境质量现状监测结果一览表

检测点位		N1: 大石滩				
序号	检测时间	飞行状态	航班号	L _{Amax} (dB)	T _d (S)	L _{PEN} (dB)
1	10:12	降落	B738	65.3	5.41	72.6
2	10:59	起飞	B738	72.3	7.25	80.9
3	14:15	起飞	B738	77.8	4.80	84.6
4	14:55	起飞	A320	70.1	6.42	78.2
5	17:48	起飞	B738	70.9	5.74	78.5
6	19:49	起飞	B738	74.2	13.8	85.6
检测日期		2019.10.23				
1	09:51	起飞	A320	62.4	5.70	69.9
2	12:29	起飞	E190	76.1	6.73	84.4
3	15:30	起飞	A320	74.5	8.94	84.0
4	19:00	起飞	E190	63.1	5.13	70.2
5	21:43	降落	B738	69.7	4.34	76.1
6	23:31	起飞	B738	70.1	6.57	78.3
检测日期		2019.10.24				
1	08:38	降落	A320	66.4	3.12	71.3
2	13:15	降落	A320	69.0	4.20	75.2
3	15:37	起飞	A320	74.6	8.64	84.0
4	19:40	起飞	B738	63.1	6.43	71.2
检测日期		2019.10.25				
1	12:24	起飞	E190	72.2	7.12	80.7
2	15:09	起飞	A320	76.0	8.97	85.5
3	22:23	起飞	A320	61.2	10.3	71.3
4	22:49	起飞	B738	75.5	8.63	84.9
检测日期		2019.10.26				
1	09:29	起飞	A320	74.0	8.06	83.1
2	14:52	降落	A320	65.5	5.22	72.7
3	19:31	起飞	E190	66.7	8.72	76.1
4	19:44	起飞	B738	66.3	9.23	76.3
5	20:35	降落	B738	73.1	4.71	79.8
6	21:51	降落	B738	72.0	7.46	80.7
检测日期		2019.10.27				
1	11:27	起飞	B738	76.3	4.22	82.5
2	11:41	起飞	E195	73.3	8.65	82.7
3	16:30	降落	A320	68.5	3.67	74.1
4	18:39	起飞	E195	72.1	7.08	80.6
5	20:28	起飞	B738	79.8	24.4	93.7
6	20:33	降落	B738	77.1	12.9	88.2
7	21:46	起飞	B738	77.4	9.08	87.0
检测日期		2019.10.28				
1	08:12	降落	A320	73.5	4.21	79.7
2	09:36	起飞	A320	67.8	7.62	76.6
3	10:09	降落	B737	64.4	3.79	70.2
4	10:19	起飞	E190	75.1	7.97	84.1
5	11:15	起飞	B737	69.9	8.66	79.3
6	12:52	起飞	E190	73.6	7.98	82.6
7	20:34	降落	B738	72.7	15.4	84.6
检测日期		2019.10.29				

续表 5.2-15 声环境质量现状监测结果一览表

检测点位		N2: 谢家许				
序号	检测时间	飞行状态	航班号	L _{Amax} (dB)	T _d (S)	L _{EPN} (dB)
1	09:34	起飞	A320	68.5	5.90	76.2
2	10:02	起飞	A320	73.6	6.13	81.5
3	10:12	降落	B738	62.9	4.95	69.8
4	10:59	起飞	B738	63.3	7.75	72.2
5	13:11	降落	B738	67.7	5.08	74.7
6	13:24	降落	B738	68.4	4.67	75.1
7	14:15	起飞	A320	65.3	7.16	73.8
8	16:28	降落	A320	65.8	4.66	72.5
检测日期		2019.10.23				
1	08:08	降落	B738	63.6	5.56	71.0
2	09:28	起飞	B738	85.9	8.19	95.0
3	09:51	起飞	A320	65.2	8.01	74.2
4	11:39	降落	E190	72.1	4.87	79.0
5	15:30	起飞	A320	63.9	6.76	72.2
检测日期		2019.10.24				
1	08:38	降落	A320	71.1	4.79	77.9
2	08:54	降落	A319	63.0	5.02	70.0
3	13:09	降落	B738	65.2	5.75	72.8
4	15:15	起飞	A320	66.2	6.82	74.5
5	18:52	降落	B738	72.2	4.53	78.8
6	19:40	起飞	B738	64.6	7.13	73.1
检测日期		2019.10.25				
1	07:55	降落	B738	67.4	5.11	74.5
2	09:14	起飞	B738	69.1	6.94	77.5
3	11:38	降落	E190	65.7	5.52	73.1
4	15:09	起飞	A320	68.8	7.23	77.4
5	17:07	降落	E190	73.9	4.91	80.8
6	22:23	起飞	A320	76.5	7.05	85.0
检测日期		2019.10.26				
1	08:34	降落	A320	71.2	5.58	78.7
2	09:52	起飞	A320	63.1	7.23	71.7
3	14:12	降落	A320	67.2	4.02	73.2
4	19:44	起飞	B738	72.7	7.25	81.3
5	20:35	降落	B738	67.8	4.50	74.3
6	21:51	起飞	B738	75.3	7.59	84.1
检测日期		2019.10.27				
1	08:34	降落	A320	68.5	5.12	75.6
2	08:45	降落	A320	71.6	5.15	78.7
3	09:44	起飞	A320	74.4	7.01	82.8
4	10:32	降落	E195	69.3	4.89	76.2
5	11:27	起飞	B738	67.6	7.59	76.4
6	11:41	起飞	E195	71.3	7.48	80.0
7	16:30	降落	A320	70.6	4.83	77.4
8	18:41	降落	B738	76.2	5.57	83.6
9	20:28	起飞	B738	80.4	7.95	89.4
10	20:33	降落	B738	88.0	4.87	94.9

11	21:46	起飞	B738	83.3	7.66	92.1
检测日期		2019.10.28				
1	08:12	降落	A320	68.8	4.23	75.1
2	08:45	降落	A320	66.2	4.26	73.0
3	09:15	降落	E190	64.8	5.02	71.8
4	09:30	起飞	A320	65.7	7.67	74.5
5	10:09	降落	B737	69.0	5.14	86.1
6	11:15	起飞	B737	68.1	7.92	77.1
7	12:06	降落	E190	64.2	5.49	71.6
8	17:04	起飞	B738	60.5	6.54	68.6
9	21:26	起飞	B738	64.8	6.83	73.1
检测日期		2019.10.29				

续表 5.2-15 声环境质量现状监测结果一览表

检测点位		N3: 高家咀				
序号	检测时间	飞行状态	航班号	L _{Amax} (dB)	T _d (S)	L _{EPN} (dB)
1	09:34	起飞	A320	76.0	13.2	89.2
2	10:02	起飞	A320	77.4	20.1	90.4
3	10:12	降落	B738	61.1	12.1	71.9
4	10:59	起飞	B738	62.2	6.54	70.4
5	13:11	降落	B738	64.7	7.31	73.3
6	13:24	降落	A320	62.6	3.28	67.8
7	14:15	起飞	B738	61.3	4.26	67.6
检测日期		2019.10.23				
1	08:56	降落	A320	62.4	3.12	67.3
2	09:28	起飞	B738	74.1	15.8	86.1
3	09:51	起飞	A320	75.3	10.1	85.4
4	11:45	起飞	E190	76.6	8.00	85.6
5	19:00	起飞	E190	71.9	4.15	78.1
检测日期		2019.10.24				
1	09:41	起飞	A320	73.2	17.2	85.5
2	09:52	起飞	A319	80.6	20.4	93.7
3	14:14	起飞	B738	72.5	18.4	85.1
4	15:15	起飞	A320	71.0	20.1	84.0
5	18:52	降落	B738	69.6	21.3	82.9
6	19:40	起飞	B738	72.3	17.9	84.8
检测日期		2019.10.25				
1	09:14	起飞	B738	75.1	11.7	85.8
2	09:46	起飞	A320	75.3	20.1	88.3
3	11:34	起飞	A319	75.9	9.10	85.5
4	17:44	起飞	E190	73.3	22.1	86.7
5	22:23	起飞	A320	71.3	19.9	84.3
检测日期		2019.10.26				
1	08:45	降落	A320	71.5	20.1	84.5
2	09:41	起飞	A320	75.1	20.1	88.1
3	09:52	起飞	A320	75.6	19.5	88.5
4	10:09	降落	B738	78.2	19.6	91.1
5	11:40	起飞	E190	72.7	21.1	85.9
6	18:24	起飞	A320	71.3	14.3	79.2
7	19:44	起飞	B738	74.6	20.1	87.6
8	21:51	起飞	B738	72.5	17.9	85.0
检测日期		2019.10.27				
1	08:34	降落	A320	64.3	8.93	73.8
2	09:17	起飞	A320	69.8	10.3	79.9
3	09:34	起飞	A320	73.3	7.64	82.1
4	09:44	起飞	A320	71.8	8.12	80.9
5	11:27	起飞	B738	72.2	7.34	80.8
6	11:41	起飞	E195	69.0	7.55	77.8
7	18:04	降落	B738	73.2	8.66	82.6
8	20:28	起飞	B738	71.5	20.5	84.6
9	20:33	降落	B738	69.2	4.12	75.3
10	21:46	起飞	B738	86.4	5.40	93.7

检测日期		2019.10.28				
1	08:12	降落	A320	70.4	4.23	76.7
2	09:15	降落	E190	65.3	4.11	71.4
3	09:36	起飞	A320	71.7	8.34	80.9
4	10:19	起飞	E190	76.5	8.25	85.7
5	17:04	起飞	B738	71.3	21.2	84.6
6	17:14	起飞	A320	67.2	8.46	76.5
7	17:41	起飞	E190	68.5	8.76	77.9
8	20:34	降落	B738	66.9	3.59	72.4
9	21:26	起飞	B738	70.6	8.57	79.9
检测日期		2019.10.29				

续表 5.2-15 声环境质量现状监测结果一览表

检测点位		N4: 四冲				
序号	检测时间	飞行状态	航班号	L _{Amax} (dB)	T _d (S)	L _{EPN} (dB)
1	08:47	降落	A320	63.3	5.22	69.9
2	09:34	起飞	A320	74.7	9.00	84.2
3	10:02	起飞	A320	73.0	7.62	81.8
4	14:55	起飞	A320	71.3	10.2	81.4
检测日期		2019.10.23				
1	09:28	起飞	B738	75.4	10.9	85.8
2	09:51	起飞	A320	75.9	6.56	84.1
3	10:46	降落	E190	73.4	4.63	80.1
4	11:39	降落	E190	67.9	3.41	73.2
5	11:45	起飞	E190	76.4	6.49	84.8
6	19:00	起飞	E190	71.0	20.0	84.0
检测日期		2019.10.24				
1	09:41	起飞	A320	74.2	9.60	84.0
2	09:52	起飞	A319	74.0	13.9	85.4
3	14:14	起飞	B738	76.6	5.64	84.1
4	15:15	起飞	A320	72.3	7.11	80.8
5	18:52	降落	B738	63.5	4.33	69.9
检测日期		2019.10.25				
1	08:50	降落	A320	68.5	3.12	74.9
2	09:14	起飞	B738	73.9	9.56	83.7
3	09:46	起飞	A320	73.2	7.55	82.0
4	11:34	起飞	A319	75.1	9.72	85.0
5	17:44	起飞	E190	73.3	8.45	82.1
6	22:23	起飞	A320	74.3	7.52	83.1
检测日期		2019.10.26				
1	09:41	起飞	A320	72.5	6.54	80.6
2	09:52	起飞	A320	76.1	6.66	84.3
3	11:21	起飞	B738	76.2	6.43	84.3
4	11:40	起飞	E190	73.4	7.22	82.0
5	14:52	起飞	A320	72.6	6.99	81.0
6	16:56	降落	E190	73.1	4.52	79.6
7	18:24	起飞	A320	71.7	15.6	83.6
8	18:57	降落	B738	70.2	3.62	75.8
9	19:44	起飞	B738	72.2	7.22	80.8
检测日期		2019.10.27				
1	08:04	降落	A320	74.0	9.84	71.0
2	09:34	起飞	A320	72.8	6.43	80.9
3	09:44	起飞	A320	75.6	7.02	84.1
4	14:45	起飞	A320	74.7	10.1	84.7
5	16:30	降落	A320	65.0	3.22	70.1
6	17:29	起飞	A320	71.4	13.4	82.7
7	19:39	起飞	E195	71.4	6.24	79.3
检测日期		2019.10.28				
1	08:12	降落	A320	76.5	4.16	82.7
2	08:45	降落	A320	70.2	3.14	75.2
3	09:36	起飞	A320	73.0	6.82	81.3

4	10:19	起飞	E190	77.3	11.0	87.7
5	17:04	起飞	B738	71.2	23.9	85.0
6	17:14	起飞	A320	70.8	21.5	84.1
7	17:41	起飞	E190	75.0	7.04	83.5
检测日期		2019.10.29				

续表 5.2-15 声环境质量现状监测结果一览表

检测点位		N5: 蛇冲				
序号	检测时间	飞行状态	航班号	L _{Amax} (dB)	T _d (S)	L _{EPN} (dB)
1	09:34	起飞	A320	70.4	11.0	80.8
2	10:02	起飞	A320	71.2	6.48	94.7
3	13:24	降落	B738	67.9	8.66	77.3
4	14:15	起飞	A320	64.4	7.21	73.0
5	16:28	降落	B738	70.1	15.5	82.0
6	17:48	起飞	B738	72.1	15.3	84.0
检测日期		2019.10.23				
1	08:08	降落	B738	66.4	8.77	75.8
2	09:28	起飞	B738	84.7	11.6	95.3
3	09:51	起飞	A320	86.3	8.72	95.7
4	11:39	降落	E190	72.0	8.59	81.3
5	11:45	起飞	E190	84.3	12.4	95.2
6	14:39	降落	A320	65.6	7.98	74.9
7	15:30	起飞	A320	65.7	7.98	74.7
8	19:00	起飞	E190	82.5	16.0	94.5
检测日期		2019.10.24				
1	09:41	起飞	A320	83.4	12.3	94.3
2	09:52	起飞	A319	83.3	14.0	94.8
3	13:16	降落	A320	66.1	3.45	71.5
4	14:15	起飞	B738	87.5	11.7	98.2
5	14:55	降落	A320	71.3	5.02	78.3
6	15:15	起飞	A320	83.6	12.4	94.5
7	19:41	起飞	B738	78.2	10.1	88.2
检测日期		2019.10.25				
1	09:14	起飞	B738	84.7	12.8	95.8
2	09:46	起飞	A320	83.7	13.1	94.9
3	11:34	起飞	A319	85.2	12.7	96.1
4	17:44	起飞	E190	96.6	9.32	96.3
5	22:23	起飞	B738	83.9	7.60	85.8
检测日期		2019.10.26				
1	09:41	起飞	A320	83.2	14.2	94.7
2	09:52	起飞	A320	85.9	11.4	96.4
3	11:21	起飞	B738	86.3	11.2	96.8
4	11:40	起飞	E190	84.2	6.08	92.0
5	14:52	起飞	A320	84.4	11.5	95.0
6	16:56	降落	E190	84.0	12.9	95.1
7	18:57	降落	B738	76.9	10.8	87.2
8	19:44	起飞	B738	87.3	13.8	98.7
9	20:35	降落	B738	74.2	15.9	86.2
检测日期		2019.10.27				
1	09:34	起飞	A320	85.2	9.40	74.9
2	09:44	起飞	A320	84.8	10.9	95.2
3	14:45	起飞	A320	84.1	12.0	94.9
4	17:29	起飞	A320	83.4	11.9	94.2
5	18:39	起飞	E195	83.6	10.5	93.8
6	18:41	降落	B738	83.6	10.5	73.8

7	20:28	起飞	B738	89.4	9.88	99.3
8	20:33	降落	B738	72.2	13.2	83.4
9	21:46	起飞	B738	75.9	15.7	87.9
检测日期		2019.10.28				
1	09:38	起飞	A320	56.9	7.15	95.4
2	10:19	起飞	E190	84.4	7.62	93.2
3	17:04	起飞	B738	83.9	7.11	92.4
4	17:14	起飞	A320	81.0	6.33	89.0
5	17:41	起飞	E190	81.2	8.21	90.3
检测日期		2019.10.29				

续表 5.2-15 声环境质量现状监测结果一览表

检测点位		N6: 鸭黄				
序号	检测时间	飞行状态	航班号	L _{Amax} (dB)	T _d (S)	L _{EPN} (dB)
1	09:34	起飞	A320	76.5	9.72	86.4
2	10:02	起飞	A320	79.3	5.26	86.5
3	13:24	降落	A320	67.3	4.32	73.6
4	14:15	起飞	B738	66.2	3.65	71.8
5	14:55	起飞	A320	66.4	5.13	73.5
6	16:28	降落	B738	67.7	5.63	75.2
7	17:48	起飞	B738	70.4	4.78	77.2
8	19:49	起飞	B738	65.9	6.32	73.2
检测日期		2019.10.23				
1	09:28	起飞	B738	74.4	15.6	86.3
2	09:51	起飞	A320	78.0	3.64	83.6
3	10:46	降落	E190	63.7	7.12	72.2
4	11:45	起飞	E190	79.2	6.76	87.5
5	12:29	起飞	E190	63.5	5.63	71.0
6	15:30	起飞	A320	64.8	4.25	71.1
7	19:00	起飞	E190	74.8	17.0	87.1
8	21:43	降落	B738	68.1	6.12	75.5
检测日期		2019.10.24				
1	08:38	降落	A320	64.7	5.22	71.9
2	09:41	起飞	A320	76.9	11.4	87.5
3	09:52	起飞	A319	77.8	6.44	85.9
4	13:15	降落	A320	62.8	4.55	69.4
5	14:14	起飞	B738	83.1	6.32	91.1
6	14:53	降落	A320	66.3	7.29	74.9
7	15:15	起飞	A320	78.5	9.84	88.4
8	18:52	降落	B738	71.5	11.2	82.0
9	19:40	起飞	B738	69.0	6.55	77.2
检测日期		2019.10.25				
1	07:55	降落	B738	75.5	17.2	87.9
2	09:14	起飞	B738	77.3	15.6	89.2
3	09:46	起飞	A320	75.9	15.3	87.7
4	11:34	起飞	A319	77.1	15.2	88.9
5	17:44	起飞	E190	74.8	10.8	85.1
6	21:51	降落	B738	66.9	6.55	75.1
7	22:23	起飞	A320	80.6	3.12	85.3
检测日期		2019.10.26				
1	09:41	起飞	A320	77.6	6.84	85.9
2	09:52	起飞	A320	78.1	9.20	87.7
3	11:40	起飞	E190	75.7	16.0	87.6
4	14:52	起飞	A320	76.4	15.6	88.3
5	18:24	起飞	A320	74.7	22.9	88.3
6	18:57	降落	B738	77.7	6.76	86.0
7	19:44	起飞	B738	77.2	16.5	89.4
8	20:35	降落	B738	73.8	16.1	85.9
9	21:51	起飞	B738	70.6	17.9	83.1
检测日期		2019.10.27				

1	09:34	起飞	A320	75.5	3.32	80.7
2	09:44	起飞	A320	77.2	3.96	83.2
3	11:41	起飞	E195	61.1	3.72	66.8
5	17:29	起飞	A320	72.7	30.8	87.6
6	18:39	起飞	E195	74.7	5.62	82.2
7	18:41	降落	B738	69.8	5.64	77.3
8	20:28	起飞	B738	81.5	7.16	90.0
9	21:46	起飞	B738	73.0	9.86	82.9
检测日期		2019.10.28				
1	08:12	降落	A320	65.7	7.12	74.2
2	09:30	起飞	A320	67.4	6.52	75.5
3	09:36	起飞	A320	76.9	8.65	86.3
4	10:19	起飞	E190	77.8	11.2	88.2
5	11:15	起飞	B737	69.6	4.22	75.8
6	17:04	起飞	B738	72.0	22.3	85.5
7	17:14	起飞	A320	64.8	22.5	83.3
8	17:41	起飞	E190	76.4	21.0	89.6
9	21:26	起飞	B738	64.0	3.42	69.3
检测日期		2019.10.29				

续表 5.2-15 声环境质量现状监测结果一览表

检测点位		N7: 农田亩				
序号	检测时间	飞行状态	航班号	L _{Amax} (dB)	T _d (S)	L _{EPN} (dB)
1	08:47	降落	A320	79.1	7.60	87.9
2	09:34	起飞	A320	76.2	8.55	85.5
3	10:12	降落	B738	73.3	4.15	79.5
4	10:59	起飞	B738	72.5	9.22	82.1
5	14:55	起飞	A320	70.9	10.5	81.1
6	17:48	起飞	B738	70.2	5.31	77.4
检测日期		2019.10.23				
1	08:08	降落	B738	65.3	4.17	71.5
2	12:29	起飞	E190	65.3	8.65	74.1
3	15:30	起飞	A320	74.7	12.4	85.6
4	16:12	降落	E190	69.3	4.29	75.6
5	21:43	降落	B738	65.1	5.03	72.1
6	23:31	起飞	B738	70.6	9.48	80.4
检测日期		2019.10.24				
1	08:38	降落	A320	68.5	4.24	74.8
2	09:41	起飞	A320	65.8	8.14	74.9
3	13:09	降落	B738	67.1	4.43	73.6
4	14:14	起飞	B738	68.3	9.34	78.0
5	15:37	起飞	A320	67.0	9.56	76.8
6	19:40	起飞	B738	67.6	8.15	76.7
检测日期		2019.10.25				
1	07:55	降落	B738	70.2	4.16	76.4
2	09:14	起飞	B738	72.9	8.68	82.3
3	10:35	降落	A319	69.5	4.69	76.2
4	14:30	降落	A320	69.6	3.96	75.6
5	15:09	起飞	A320	72.5	13.8	83.9
6	22:23	起飞	A320	70.0	9.22	79.6
检测日期		2019.10.26				
1	10:09	降落	B738	67.8	5.68	75.3
2	11:21	起飞	B738	72.0	13.5	83.3
3	16:23	降落	A320	67.1	5.66	74.6
4	19:44	起飞	B738	67.1	8.15	76.2
5	21:51	起飞	B738	75.2	9.80	85.0
检测日期		2019.10.27				
1	08:04	降落	A320	66.9	4.12	73.0
2	08:34	降落	A320	66.4	3.81	72.2
3	10:15	降落	B738	65.5	3.87	71.4
4	16:30	降落	A320	69.9	4.42	76.3
5	18:41	降落	B738	72.9	3.91	78.8
6	21:46	起飞	B738	67.2	9.12	76.8
检测日期		2019.10.28				
1	10:09	降落	B737	67.1	4.10	73.2
2	15:51	降落	B738	66.1	3.32	71.3
3	17:04	起飞	B738	66.3	8.81	75.7
4	17:41	起飞	E190	66.5	9.01	76.0
5	20:34	降落	B738	68.1	3.81	73.9
6	21:26	起飞	B738	66.9	8.77	76.3
检测日期		2019.10.29				

续表 5.2-15 声环境质量现状监测结果一览表

检测点位		N8: 中梅村				
序号	检测时间	飞行状态	航班号	L _{Amax} (dB)	T _d (S)	L _{EPN} (dB)
1	10:38	降落	CZ8867	65.5	6.11	72.4
检测日期		2021.8.17				
1	08:21	降落	KN5901	65.3	5.51	72.3
2	09:04	降落	ZH9927	66.2	6.12	74.5
3	09:40	起飞	KN5902	67.1	5.01	74.8
检测日期		2021.8.18				
1	08:26	降落	KN5901	62.9	6.23	71.6
2	10:28	降落	CZ3867	68.0	6.48	75.0
3	09:37	起飞	KN5902	65.6	5.84	72.4
检测日期		2021.8.19				
1	08:36	降落	KN5901	65.4	5.83	72.3
2	08:40	降落	ZH9927	64.6	5.92	72.2
3	09:45	起飞	KN5902	66.2	5.44	74.6
检测日期		2021.8.20				
1	07:38	降落	HO1273	62.4	4.93	71.5
2	10:28	降落	CZ3867	64.8	5.07	72.4
3	14:32	降落	HO1274	64.0	5.18	72.0
检测日期		2021.8.21				
1	08:33	降落	KN5901	63.9	4.59	72.0
2	08:46	降落	ZH9927	65.0	6.08	72.4
3	09:48	起飞	KN5902	64.5	5.59	72.3
检测日期		2021.8.22				
1	08:25	降落	KN5901	63.9	6.77	72.1
2	08:50	降落	ZH9927	60.0	7.04	71.4
3	09:40	起飞	KN5902	66.1	6.12	74.6
检测日期		2021.8.23				

续表 5.2-15 声环境质量现状监测结果一览表

检测点位		N9: 梅龙镇				
序号	检测时间	飞行状态	航班号	L _{Amax} (dB)	T _d (S)	L _{EPN} (dB)
1	10:38	降落	CZ8867	65.2	4.97	72.3
检测日期		2021.8.17				
1	08:21	降落	KN5901	66.4	6.14	74.1
2	09:04	降落	ZH9927	63.8	7.27	72.1
3	09:40	起飞	KN5902	67.1	6.28	74.7
检测日期		2021.8.18				
1	08:26	降落	KN5901	64.3	5.88	72.5
2	10:28	降落	CZ3867	66.7	6.14	74.3
3	09:38	起飞	KN5902	62.6	6.20	71.9
检测日期		2021.8.19				
1	08:36	降落	KN5901	62.5	5.14	71.9
2	08:39	降落	ZH9927	62.8	5.09	72.0
3	09:45	起飞	KN5902	65.7	5.42	73.8
检测日期		2021.8.20				
1	07:38	降落	HO1273	64.9	6.33	72.7
2	10:28	降落	CZ3867	64.0	6.66	72.5
3	14:32	降落	HO1274	63.0	6.45	72.2
检测日期		2021.8.21				
1	08:33	降落	KN5901	63.6	5.12	72.4
2	08:46	降落	ZH9927	62.5	5.47	72.1
3	09:48	起飞	KN5902	61.6	6.21	72.0
检测日期		2021.8.22				
1	08:25	降落	KN5901	62.6	7.02	72.1
2	08:50	降落	ZH9927	62.4	7.04	71.9
3	09:40	起飞	KN5902	65.2	6.11	74.1
检测日期		2021.8.23				

表 5.2-13 各监测点 \bar{L}_{EPN} 和 L_{WECPN} 计算结果

序号	测点名称	监测时间	影响架次	监测结果	
				\bar{L}_{EPN}	L_{WECPN}
N1	大石滩	2019.10.23	6	81.8	51.2
N2	谢家许	2019.10.23	8	75.9	46.7
N3	高家咀	2019.10.23	7	84.5	54.4
N4	四冲	2019.10.23	4	81.5	49.3
N5	蛇冲	2019.10.23	6	87.7	56.9
N6	鸭黄	2019.10.23	8	81.2	51.6
N7	农田亩	2019.10.23	6	83.7	52.9
N8	中梅村	2021.08.17	1	72.3	32.9
N9	梅龙镇	2021.08.17	1	72.3	32.9
N1	大石滩	2019.10.24	6	80.4	52.1
N2	谢家许	2019.10.24	5	88.2	58.8
N3	高家咀	2019.10.24	5	83.8	54.5
N4	四冲	2019.10.24	6	83.4	54.9
N5	蛇冲	2019.10.24	8	92.3	64.8
N6	鸭黄	2019.10.24	8	83.5	56.2
N7	农田亩	2019.10.24	6	79.7	51.5
N8	中梅村	2021.08.18	3	73.8	39.1
N9	梅龙镇	2021.08.18	3	73.8	39.1
N1	大石滩	2019.10.25	4	78.9	47.2
N2	谢家许	2019.10.25	6	75.5	45.7
N3	高家咀	2019.10.25	6	88.0	57.1
N4	四冲	2019.10.25	5	82.9	51.5
N5	蛇冲	2019.10.25	7	93.6	63.3
N6	鸭黄	2019.10.25	9	85.5	56.4
N7	农田亩	2019.10.25	6	76.1	46.1
N8	中梅村	2021.08.19	3	73.0	38.4
N9	梅龙镇	2021.08.19	3	73.0	38.4
N1	大石滩	2019.10.26	4	83.0	53.8
N2	谢家许	2019.10.26	6	80.0	52.6
N3	高家咀	2019.10.26	5	86.3	57.8
N4	四冲	2019.10.26	6	82.7	55.1
N5	蛇冲	2019.10.26	5	94.9	66.2
N6	鸭黄	2019.10.26	7	87.0	59.8
N7	农田亩	2019.10.26	6	80.2	52.8
N8	中梅村	2021.08.20	3	72.7	38.0
N9	梅龙镇	2021.08.20	3	72.7	38.0
N1	大石滩	2019.10.27	6	79.4	50.3
N2	谢家许	2019.10.27	6	79.5	50.3
N3	高家咀	2019.10.27	8	87.3	58.6
N4	四冲	2019.10.27	9	82.0	54.0
N5	蛇冲	2019.10.27	9	95.0	66.2
N6	鸭黄	2019.10.27	9	87.2	59.1
N7	农田亩	2019.10.27	5	81.0	51.0
N8	中梅村	2021.08.21	3	72.5	37.8
N9	梅龙镇	2021.08.21	3	72.5	37.8

N1	大石滩	2019.10.28	7	87.6	58.2
N2	谢家许	2019.10.28	11	87.6	60.1
N3	高家咀	2019.10.28	10	85.4	57.5
N4	四冲	2019.10.28	7	81.4	52.4
N5	蛇冲	2019.10.28	9	93.6	65.2
N6	鸭黄	2019.10.28	9	84.5	55.9
N7	农田亩	2019.10.28	7	74.9	47.6
N8	中梅村	2021.08.22	3	72.2	37.5
N9	梅龙镇	2021.08.22	3	72.2	37.5
N1	大石滩	2019.10.29	7	81.4	53.1
N2	谢家许	2019.10.29	9	78.2	51.1
N3	高家咀	2019.10.29	9	80.7	53.4
N4	四冲	2019.10.29	7	84.0	55.5
N5	蛇冲	2019.10.29	5	92.6	62.5
N6	鸭黄	2019.10.29	9	84.7	57.3
N7	农田亩	2019.10.29	6	74.7	47.3
N8	中梅村	2021.08.23	3	72.8	38.2
N9	梅龙镇	2021.08.23	3	72.8	38.2

表 5.2-14 各测点的民航飞机噪声 WECPNL 计算结果

序号	测点名称	WECPNL 计算结果 (dB)							标准	达标情况
		10.23	10.24	10.25	10.26	10.27	10.28	10.29		
N1	大石滩	51.2	52.1	47.2	53.8	50.3	58.2	53.1	75	达标
N2	谢家许	46.7	58.8	45.7	52.6	50.3	60.1	51.1		达标
N3	高家咀	54.4	54.5	57.1	57.8	58.6	57.5	53.4		达标
N4	四冲	49.3	54.9	51.5	55.1	54.0	52.4	55.5		达标
N5	蛇冲	56.9	64.8	63.3	66.2	66.2	65.2	62.5		达标
N6	鸭黄	51.6	56.2	56.4	59.8	59.1	55.9	57.3		达标
N7	农田亩	52.9	51.5	46.1	52.8	51.0	47.6	47.3		达标
N8	中梅村	32.9	39.1	38.4	38	37.8	37.5	38.2		达标
N9	梅龙镇	32.9	39.1	38.4	38	37.8	37.5	38.2		达标

根据监测结果可知，飞机起飞、降落期间，机场周围 7 个声环境敏感点噪声值均能满足《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）中规定的二类区标准限值。

5.2.3.8 飞机噪声现状影响计算

考虑飞机噪声监测的局限性，结合机场现状监测期间飞行架次及不同跑道利用率，本次环评利用 AEDT 3c 对机场飞机噪声影响进行计算。旨在根据现状监测结果和计算结果的对比，对软件计算结果进行必要的修正；此外，了解本次现状未监测到的敏感点所受飞机噪声影响程度。

本次现状噪声影响分析考虑民航飞机噪声 WECPNL 影响。

1、机场现状噪声计算主要参数选取

(1)起降架次

2019 年池州九华山机场总起降架次为 5600（15.3 架次/d）。根据现状监测期间的数

据，起降架次为 12~20 架次/d，平均架次为 15.3 架次/d）（详见表 5.2-15）。本期计算以 15.3 架次/d 进行计算。

(2)主要机型及起降比例

根据统计，现状监测期间机场主要起降民航飞机机型及不同机型比例如下表所列。

表 5.2-15 噪声现状监测期间不同机型起降架次及比例

机型	A320	B738	B737	A319	E190	E195
架次	43	36	2	4	18	4
比例	40.19%	33.64%	1.87%	3.74%	16.82%	3.74%

(3)昼夜起降比例

本次飞机噪声现状共监测了 7 天（2019 年 10 月 23 日~29 日），监测记录了监测点位当日的的所有起降，详见下表。

表 5.2-16 机场民航噪声现状监测期间飞机昼夜起降比例

时间	10.23	10.24	10.25	10.26	10.27	10.28	10.29
07:00~19:00	11	11	11	12	14	16	14
19:00~22:00	1	2	1	1	4	4	2
22:00~07:00	0	1	0	2	0	0	0
总架次	12	14	12	15	18	20	16

根据上表现状监测期间统计的昼夜航班架次比例，机场现有航班量较少，主要以昼间航班为主，不考虑非天气等其他因素影响，机场昼夜起降比例如下表所列。

表 5.2-17 机场民航噪声现状监测期间飞机昼夜起降比例

时间	起降	07:00~19:00	19:00~22:00	22:00~07:00
2019	起飞	78.57%	16.07%	5.36%
	降落	88.24%	11.76%	0%

(4)跑道利用率

机场监测期间主要取用 13 号跑道起飞，取用 13 号跑道降落，两条跑道的利用率均为 90%。

2、现状飞行程序

池州九华山机场 RWY13 和 RWY31 标准仪表进、离场程序图如下图所示。



图 5.2-3 现状 13 号跑道标准仪表现状进场程序图

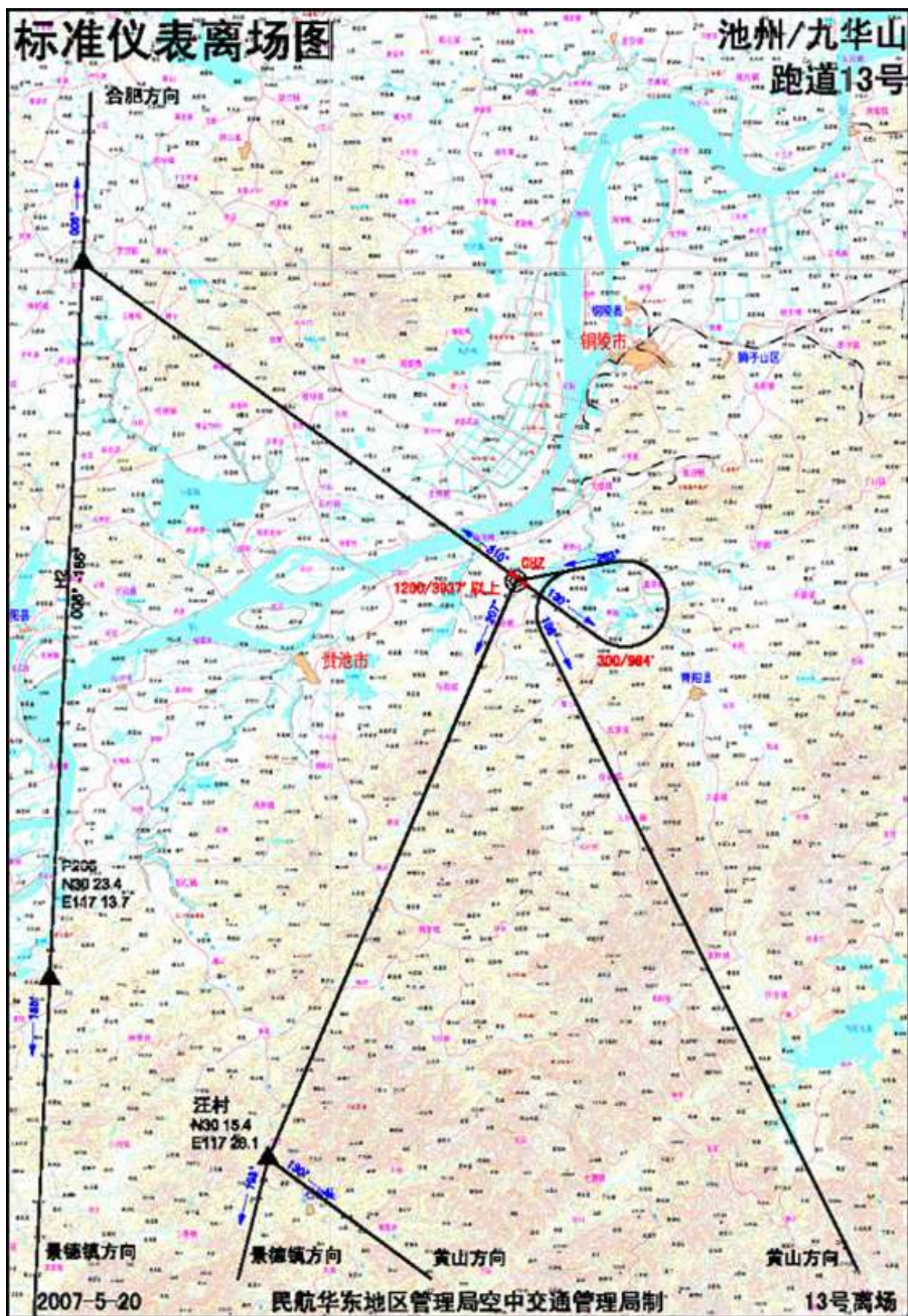


图 5.2-4 现状 13 号跑道标准仪表离场程序图

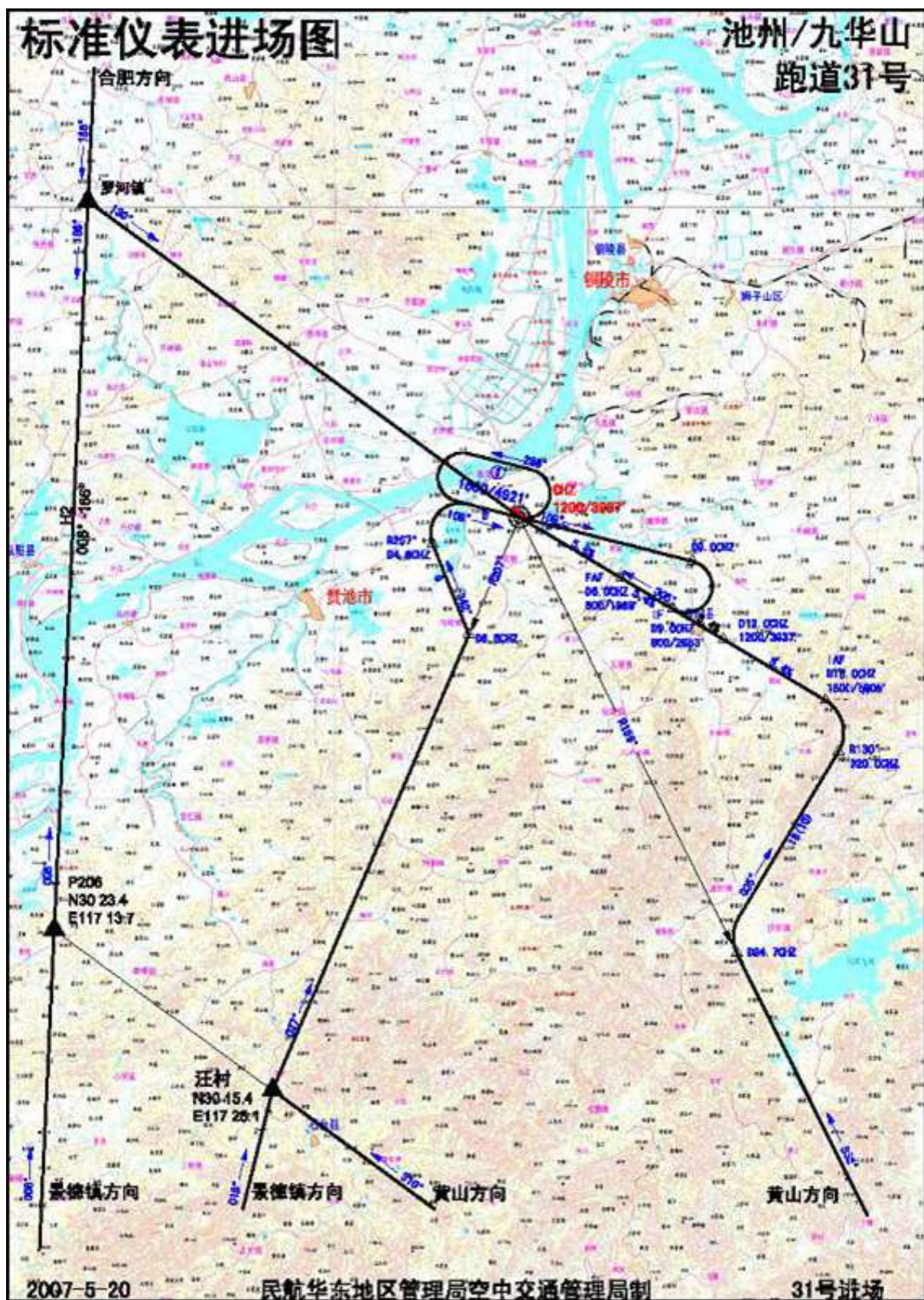


图 5.2-5 现状 31 号跑道标准仪表现状进场程序图

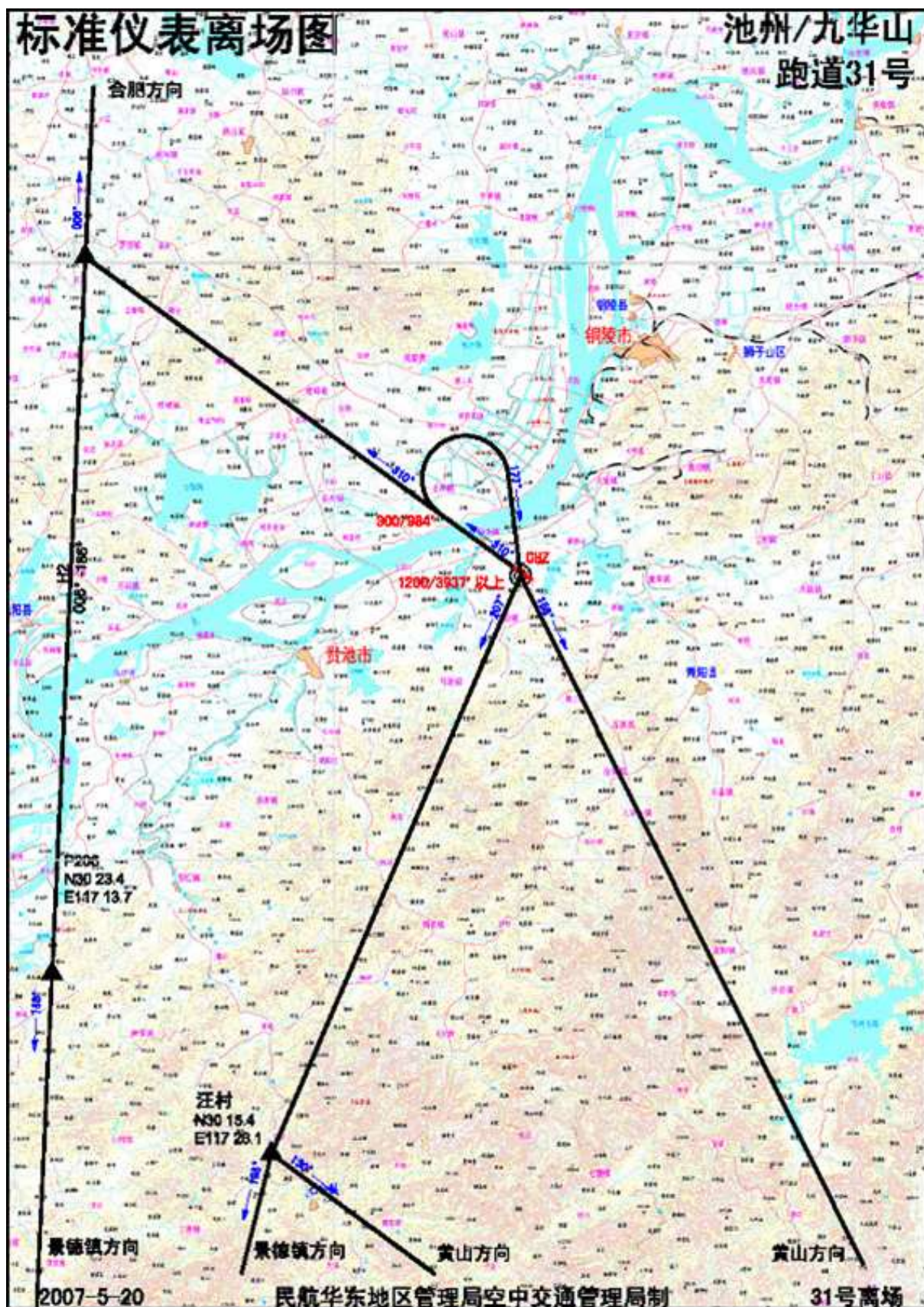


图 5.2-6 现状 31 号跑道标准仪表现状离场程序图

3、机场现状飞行噪声影响计算结果

根据机场飞机噪声现状监测期间的数据，2019 年 10 月池州九华山机场飞机噪声影响预测结果如下：

(1)WECPNL 等值线分布示意图

池州九华山机场飞机噪声 WECPNL 的现状等值线见下图 5.2-7。

《环境影响评价技术导则-声环境》提出，“对于 L_{WECPN} 一般应有 70dB、75dB、80dB、85dB、90dB 的等声级线。”考虑到本机场架次较少， L_{WECPN} 为 80dB 以上等值线集中在机场范围内，因此本次评价根据实际情况调整，给出项目 L_{WECPN} 为 65dB、70dB、75dB、80dB 的等声级线。

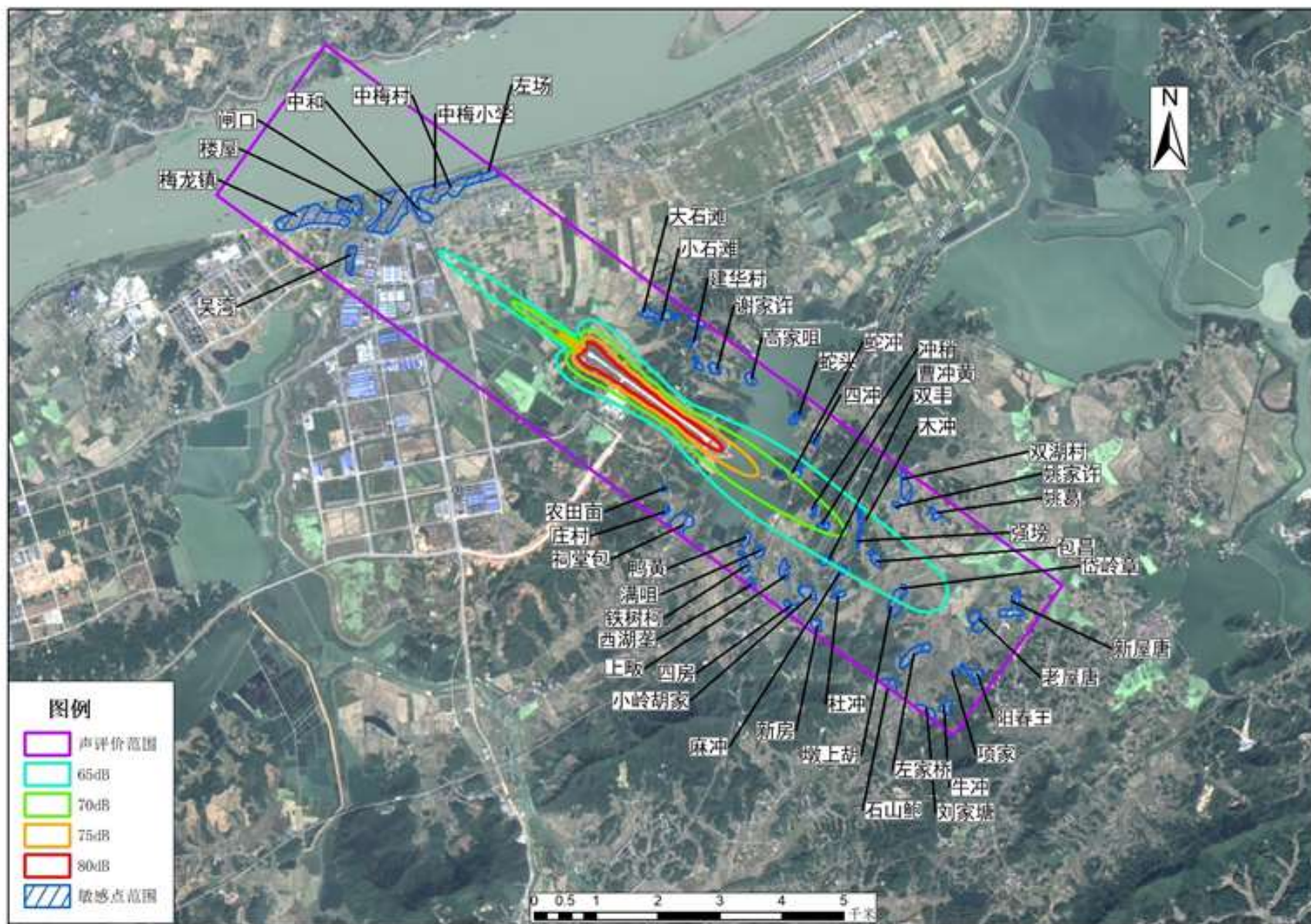


图 5.2-7 池州九华山机场飞机噪声现状等值线图

(2)不同声级覆盖面积

池州九华山机场现状情况下不同声级下的面积见表 5.2-18。

表 5.2-18 现状机场飞机噪声 WECPNL 不同声级覆盖面积

序号	声级 (dB)	覆盖面积 (km ²)	备注
1	60.5~70.0	6.01	/
2	70.0~75.0	2.54	范围内涉及 3 个一般敏感点, 分别为冲稍村、曹冲黄村、蛇冲村, 涉及约 70 户, 人口 246 人
3	75.0~80.0	0.90	
4	>80.0	0.72	

(3)监测点位实测结果和计算结果对比

池州九华山机场现状飞机噪声各测点飞机 WECPNL 软件计算结果与实测结果如下表 5.2-19 所列。

表 5.2-19 各测点飞机 WECPNL 计算值和实测值对照一览表

序号	测点名称	计算结果 (dB)	实测结果 (dB)		比较结果 (dB)
			Min	Max	
N1	大石滩	55.56	47.2	58.2	符合
N2	谢家许	54.35	45.7	60.1	符合
N3	高家咀	53.73	53.4	58.6	符合
N4	四冲	58.31	49.3	55.5	+2.8
N5	蛇冲	67.54	56.9	66.2	+1.3
N6	鸭黄	59.44	51.6	59.8	符合
N7	农田亩	52.83	46.1	52.9	符合

通过对 AEDT 3c 软件进行校核后, 由上表模拟计算结果与实际监测结果对照可以看出, 本次现状监测的 7 个点位中, 有 2 处监测值小于计算值, 2 处差值均小于 3dB。

由于飞机噪声监测存在较大的难度, 监测期间容易受外界因素干扰, 加之考虑建筑物遮挡等影响, 计算结果基本符合实际监测情况, 计算结果与监测结果相符率达到 85%。从整体监测和计算结果来看, 计算结果基本可信。

(4)机场现状敏感点的声级

通过对机场飞机噪声监测结果进行分析, 结合软件计算结果进行校核后, 机场周边主要声环境敏感点及学校所受飞机 WECPNL 影响见下表所列。

表 5.2-20 池州九华山机场 (一般敏感点) 现状飞机噪声影响

序号	名称	方向	纬度	经度	噪声值 (dB)	评价标准 (dB)	超标情况
1	吴湾	NW	117.637197	30.759708	45.54	75	不超标
2	梅龙街道	NW	117.634711	30.766751	53.83	75	不超标
3	楼屋村	NW	117.63951	30.768071	61.23	75	不超标
4	闸口	NW	117.644309	30.766294	62.69	75	不超标
5	中和	NW	117.650349	30.769564	51.75	75	不超标
6	中梅村	NW	117.655746	30.770882	45.07	75	不超标
7	左场	NW	117.662899	30.772306	41.74	75	不超标

8	大石滩	NE	117.688256	30.751801	55.56	75	不超标
9	小石滩	NE	117.689863	30.750978	54.97	75	不超标
10	建华村	NE	117.699138	30.75134	49.26	75	不超标
11	谢家许	NE	117.696268	30.744138	54.35	75	不超标
12	高家咀	NE	117.705094	30.742115	53.73	75	不超标
13	祠堂包	SW	117.694299	30.722093	53.68	75	不超标
14	庄村	SW	117.691643	30.723259	51.87	75	不超标
15	农田亩	SW	117.691032	30.727086	52.83	75	不超标
16	蛇头	E	117.712552	30.736187	58.35	75	不超标
17	蛇冲	E	117.713131	30.728738	67.54	75	不超标
18	四冲	E	117.716003	30.733436	58.31	75	不超标
19	冲稍	E	117.715746	30.722577	71.44	75	不超标
20	曹冲黄	E	117.717911	30.720786	70.63	75	不超标
21	双丰村	SE	117.716712	30.712822	60.36	75	不超标
22	木冲	E	117.723530	30.721878	67.69	75	不超标
23	双湖村	E	117.73149	30.72549	55.76	75	不超标
24	姚村许	E	117.72959	30.7237	59.04	75	不超标
25	姚葛	E	117.73638	30.72205	49.20	75	不超标
26	强垌	SE	117.723314	30.719674	69.41	75	不超标
27	包昌	E	117.726058	30.715984	68.59	75	不超标
28	岱岭章	E	117.730605	30.711149	66.44	75	不超标
29	新屋塘	E	117.74937	30.70827	59.04	75	不超标
30	老屋唐	E	117.742875	30.707086	63.03	75	不超标
31	阳春王	SE	117.742211	30.700152	59.03	75	不超标
32	项家	SE	117.739271	30.698752	56.44	75	不超标
33	牛冲	SE	117.738457	30.694492	52.67	75	不超标
34	刘家塘	SE	117.734939	30.693664	50.73	75	不超标
35	左家桥	SE	117.731892	30.701411	56.13	75	不超标
36	石山鲍	SE	117.728547	30.697541	51.57	75	不超标
37	墩上胡	E	117.729533	30.709416	64.18	75	不超标
38	杜冲	SE	117.718384	30.710534	58.92	75	不超标
39	新房	SE	117.716712	30.707069	54.84	75	不超标
40	麻冲	E	117.720184	30.713998	64.06	75	不超标
41	小岭胡家	SE	117.714954	30.711386	57.97	75	不超标
42	四房	SE	117.71204	30.708845	54.19	75	不超标
43	上畈	SE	117.710989	30.714802	59.2	75	不超标
44	西湖垄	SE	117.705783	30.712615	54.39	75	不超标
45	铁木柯	SE	117.703683	30.715016	55.4	75	不超标
46	满咀	SE	117.706211	30.717077	58.84	75	不超标
47	鸭黄	SE	117.704496	30.719652	59.44	75	不超标

表 5.2-21 池州九华山机场（特殊敏感点）现状飞机噪声影响

序号	名称	方向	纬度	精度	噪声值 (dB)	评价标准 (dB)	超标情况
1	中梅小学	NW	117.656616	30.771458	44.79	70	不超标

由上表，根据本次计算结果来看，预测敏感点均不超标。池州九华山机场飞机噪声对机场周边学校和其他一般敏感点影响不大，在相应的标准限值之内。

5.3 生态现状调查与评价

5.3.1 生态现状调查与评价方法

调查人员于 2020 年 7 月对池州九华山机场进行了生态环境的野外调查。调查内容依据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011) 确定。

利用野外调查和收集的资料, 采用生态机理分析法、类比法、景观生态方法等方法进行评价分析。

5.3.1.1 基础资料收集

收集整理评价范围现有的能反映生态现状或生态本底的资料, 在综合分析现有资料的基础上, 确定实地考察的重点区域及考察路线。



图 5.3-1 现场调查路线示意图

5.3.1.2 动植物资源调查

(1) GPS 地面类型及植被调查取样

GPS 样点是卫星遥感影像判读各种景观类型的基础, 根据室内判读的植被与土地利用类型图, 现场核实判读的正误率, 并对每个 GPS 取样点作如下记录:

- ①读出测点的海拔值和经纬度;
- ②记录样点植被类型, 以群系为单位, 同时记录坡向、坡度;

③记录样点优势植物以及观察动物活动的情况；

④拍摄典型植被外貌与结构特征。

(2)植被和陆生植物调查

在对评价区陆生生物资源历年资料检索分析的基础上，根据调查方案确定路线走向及考察时间，进行现场调查。实地调查采取样线调查与样方调查相结合的方法，确定评价区的植物种类、植被类型及珍稀濒危植物的生存状况等。

①样方布点原则

植被调查取样的目的是要通过样方的研究准确地推测评价范围植被的总体分布情况，所选取的样方具有代表性，能通过尽可能少的抽样获得较为准确的有关总体的特征。在对评价范围的植被进行样方调查中，采取的原则是：

a.尽量在重点施工区域（新建跑道、新建站坪、新建航站楼、给水站等）以及植被良好的区域设置样点，并考虑评价区布点的均匀性，避免有针对性地设置样方。

b.所选取的样点植被为评价区分布比较普遍的类型。

c.样点的设置避免对同一种植被进行重复设点，对特别重要的植被内植物变化较大的情况，可进行增加设点。

d.尽量避免非取样误差：避免选择路边易到之处；两人以上进行观察记录，消除主观因素。

以上原则保证了样点的布置具有代表性，调查结果中的植被应包括评价区分布最普遍、最主要的植被类型。

②样方调查内容

样方调查采用标准样方调查法，乔木群落样方面积为 $20\text{m} \times 20\text{m}$ ，灌木样方为 $5\text{m} \times 5\text{m}$ ，草本样方为 $1\text{m} \times 1\text{m}$ ，记录样地内的所有植物种类，并利用 GPS 确定样方位置。

(3)陆生动物调查

2020 年 7 月对池州九华山的景观类型和脊椎动物多样性进行实地调查。野外调查分别在生态敏感区和沿线根据不同的景观类型设置相应的样线和样点。调查共设置 3 条样线，调查样线见图 5.3-1。

两栖爬行动物调查：样线法：选择在坑塘、西岔湖的岸边设置样线，采取目视遇测法，运用感官在调查区域内搜索两栖爬行类信息，包括动物实体（活体和尸体）及鸣声搜索实体。访问法：以“非诱导”的方式，对机场工作人员进行访问，而后凭野外经验、资料查阅和实地考察确定访问到的物种。

鸟类调查：样线法：路线长度为 2-3km，样线单侧宽度可根据样带两侧的可视距离而定，一般 20-300m，记录所见鸟类的种类、数量等。访问调查法：通过向机场工作人员，主要是驱鸟人员等询问，给予查看事先准备好动物彩色图鉴及照片，访问调查法是对样线法的一个补充。

哺乳动物调查：样线法：调查队员携带双筒望远镜、GPS 接收仪、照相机和记录本等，观察和记录样带中心线两侧 15-30m 范围内的哺乳动物活体、足迹、粪便、叫声等活动痕迹。访问法：以“非诱导”的方式，对机场的工作人员等进行访问，而后凭野外经验、资料查阅和实地考察确定访问到的物种。

调查工具：单筒望远镜（ZEISS Diascope 85 T* FL）1 台；单反相机（Canon EOS 5D Mark II，EF 400mm F5.6LUSM）2 台；摄像机（Panasonic HC-V520M）5 部；双筒望远镜（Phenix, 10×40 Field 5.5 96m/1000m）2 台；GPS（Trimble, Juno ST 69991-08CN）5 台。

在野外踏查的基础上，结合项目组以前对相关区域的脊椎动物生物多样性调查数据，以及相关文献整理调查区域内脊椎动物各类群名录。两栖动物的分类系统参考《中国两栖动物及其分布彩色图鉴》（费梁，2012 年），爬行动物的分类系统参考《中国爬行动物分类厘定》（蔡波等，2015 年），鸟类的分类系统参考《中国鸟类分类与分布名录（第三版）》（郑光美，2018 年），哺乳动物的分类系统参考《中国哺乳动物种和亚种分类名录与分布大全》（王应祥，2003 年）。依据《中国生物多样性红色名录》（蒋志刚等，2016 年）对各类群的濒危等级进行界定。

5.3.1.3 生态制图

采用 GPS、RS 和 GIS 相结合的空间信息技术，进行地面类型的数字化判读，完成数字化的植被类型图和土地利用类型图，进行景观质量和生态质量的定性和定量评价。

从遥感信息获取的地面覆盖类型，在地面调查和历史植被基础上进行综合判读，采用监督分类的方法最终赋予生态学的含义。选用 2020 年 7 月 LandSat8 的 OLI 影像，地面精度为 15m，以反映地面植被特征的 6、5、4 波段合成卫星遥感影像，其中植被影像主要反映为绿色。植被类型不同，色彩和色调发生相应变化，因此可区分出植被亚型以上的植被类型以及农田、居民地等地面类型。此外，植被类型的确定需结合不同植被类型分布的生态学特征，不单纯依靠色彩进行划分，对监督分类产生的植被初图，结合地面的 GPS 样点和等高线、坡度、坡向等信息，对植被图进行目视解译校正，得到符合精度要求的植被图。在植被图的基础上，进一步合并有关地面类型，得到土地利用类型

图。

遥感处理分析的软件采用 ERDAS Imagine9.1;制图、空间分析软件采用 ArcGIS10.0。

5.3.2 生态系统类型与功能区划

5.3.2.1 生态系统类型

池州市地貌类型比较复杂，整个地势由东南向西北逐级下降，以中山、低山过渡到丘陵，最后至岗地、平原。本项目所在区域地处平原地区，地势平坦开阔，地形起伏不大，河流湖泊水面较少，耕地以水田为主。在上述地形地貌、河流水系及人类活动的共同作用下，评价区主要生态系统类型为农田生态系统、林地生态系统、水生生态系统等。



林地生态系统



湖泊生态系统



机场现状照片



村庄现状照片

图 5.3-2 池州九华山机场周边生态现状

5.3.2.2 主体功能区划

根据《安徽省主体功能区划》，本项目所在区域属于国家重点开发区区域（江淮地区）中的铜池片区，不属于安徽省重点生态功能区，也不属于国家和省级禁止开发区域。该片区位于皖江城市带沿江中部地区，属皖江城市带承接产业转移示范区一轴组成部分，包括铜陵市的3个市辖区、铜陵县，池州市的贵池区。功能定位：全国重要的有色

金属和非金属材料基地、文化和生态旅游基地、新型化工基地，全国循环经济示范区。

本项目属于交通基础设施建设，与区域主体功能区划不冲突。安徽省主体功能区划见图 5.3-3。

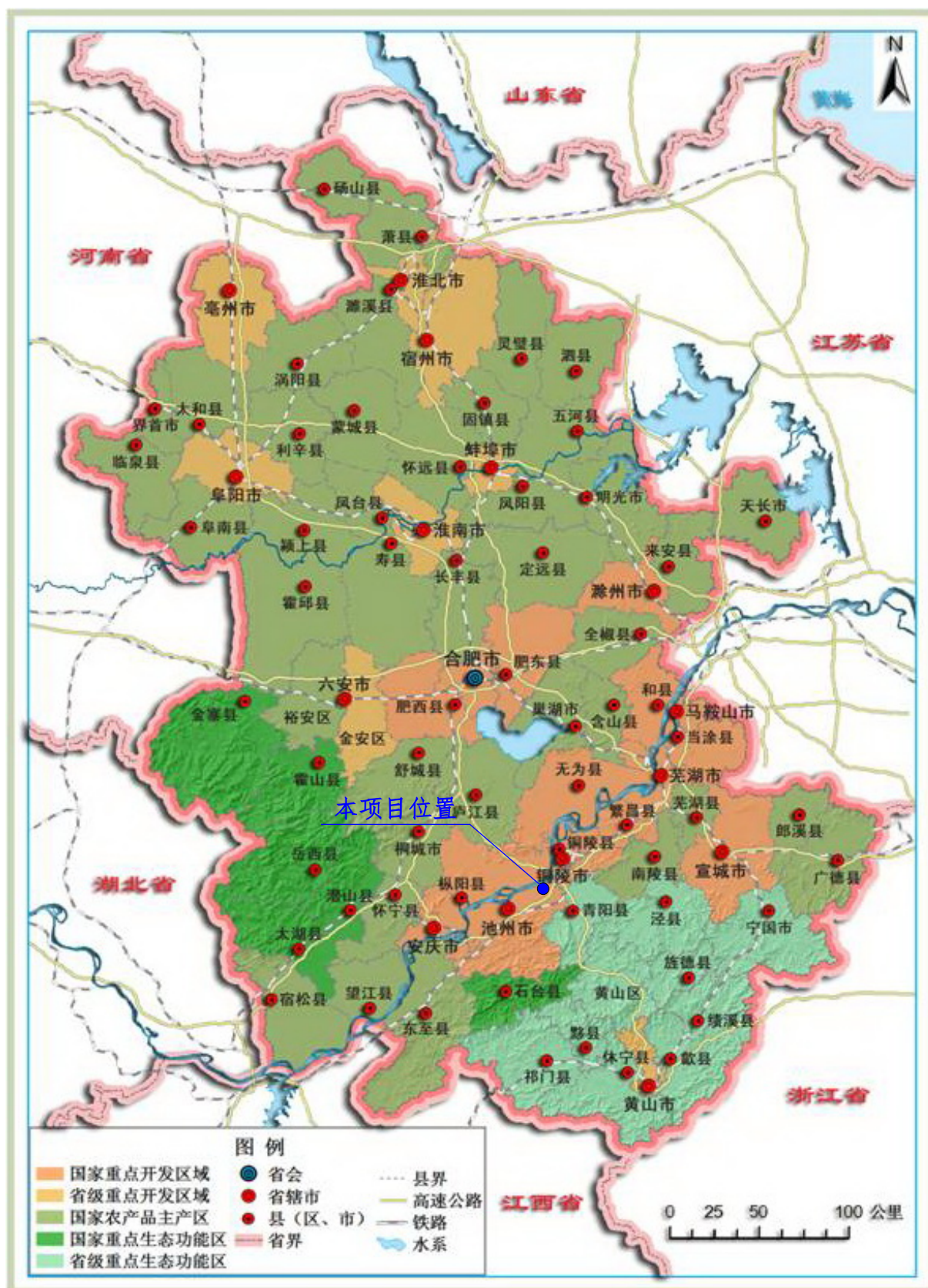


图 5.3-3 安徽省主体功能区划图

5.3.2.2 生态功能区划

根据《安徽省生态功能区划》，本项目所在区域属于“IV₂₋₂ 安庆-铜陵沿江湿地生态保护生态功能区”。

该生态功能区位于皖江中段地区，主要分布于铜陵至安庆和东至段沿江两岸，行政区划包括东至县西北部、安庆市区大部、贵池区沿江地带、枞阳县南部、铜陵市区及铜陵县沿江地带，面积 3639.68km²。

该区地貌以冲积平原和洲圩为主，间有低山丘岗分布。气候属亚热带湿润性季风气候，雨水和光照充足，水热条件优越，年平均降雨量 1400mm 左右，蒸发量 1600mm，年平均气温 16.0~16.8℃，年平均无霜期 240 天，日照时数 2000 小时。

土壤类型复杂多样，主要有红壤、潜育水稻土、灰潮土、潜育水稻土和黄褐土等为主。耕作制度以一年两熟为主，主要农产品以水稻、棉花、小麦、油菜等，也盛产鱼、虾等水产品。

本区自然资源丰富，尤其是金、铅、铜等金属矿和水泥石灰岩、煤炭等丰富，目前开采已具规模。同时，湖泊湿地丰富，升金湖水禽自然保护区、十八索湿地自然保护和铜陵淡水豚类自然保护区均位于本区；沿江圩区水网纵横，也是重要的湿地资源。升金湖水禽国家级自然保护区是长江南岸一个大型的浅淡水湖及毗邻的沼泽池，水生维管束植物 38 科 84 种、浮游植物 22 种；浮游动物 13 种、底栖动物 23 种、爬行类 21 种、鱼类 62 种；同时升金湖也是迁徙水禽重要的越冬地，有鸟类 142 种，其中越冬候鸟 66 种，属于国家一级保护的鸟类有白头鹤、白鹤、黑鹳等 5 种，属于国家二级保护的鸟类有白枕鹤、小天鹅等 16 种。越冬鸟主要栖息于水位下降后形成的湖泊浅水沼泽区，该保护区分布有中国最大的白头鹤越冬种群（约有 200~360 只），可见本区生物多样性保护极其重要。同时，沿江分布的湿地对于长江洪水调蓄也具有重要作用。

区内主要生态环境问题有：（1）湿地湖泊由于上游地区植被覆盖度低，历史上坡耕种植和全垦造林导致水土流失剧烈，湖盆淤积严重，如升金湖 80% 的湖盆被淤积，加上部分地区围垦湖泊造田，湿地调蓄洪水功能大为减弱；（2）部分湖泊湖区网箱养殖强度过大，常有非法打捞和贩运湖区水草现象，水生生态系统生态链功能受到严重威胁；（3）采矿业大规模开采后生态恢复力度小，矿区水土流失和其它地质灾害严重；（3）湖泊湿地生态系统保护力度不够，水禽等重要物种的生境受到一定的威胁；（4）受整个长江流域湖泊的调蓄洪水功能衰退的影响，本区低洼圩区也是涝渍灾害常发区。

生态环境建设与保护应以湖泊湿地和生物多样性保护为核心，实施退田还湖，进行

生态水产养殖，控制水土流失，保证湖泊湿地的洪水调蓄生态功能的发挥；加强城镇环境污染综合治理，采矿业要实行严格的生态恢复与治理措施，保护生态与景观系统结构与功能的完整性。

安徽省生态功能区划图见图 5.3-4。

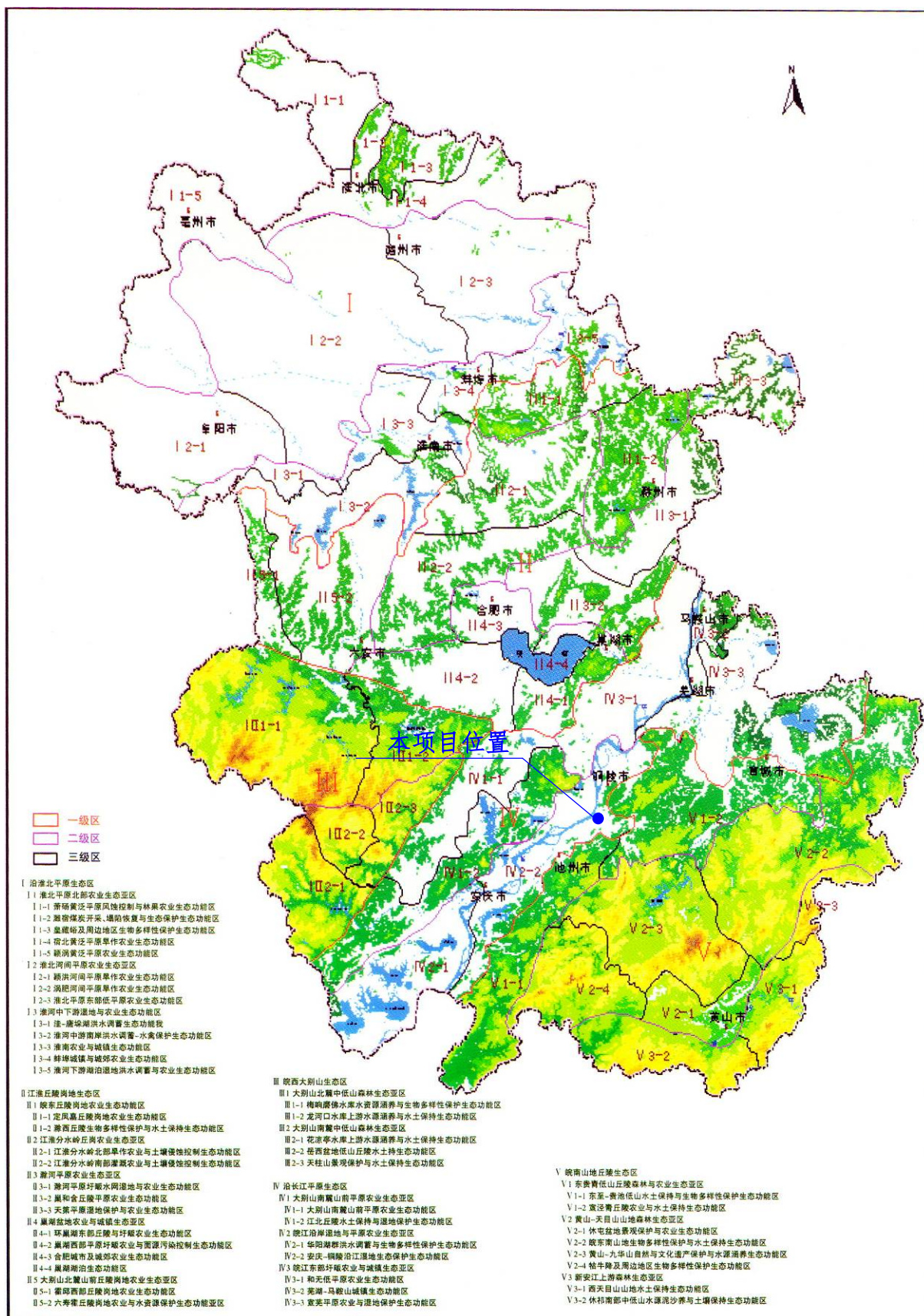


图 5.3-4 安徽省生态功能区划图

5.3.3 土地利用现状

根据资料调查，池州九华山机机场现占地面积 174.62hm²，本工程改扩建后机场总占地面积积 199.2234hm²，新增占地 24.6034hm²。机场改扩建工程新增占地类型主要为旱地、建设用地等，改扩建共占地类型见表 5.3-1。

表 5.3-1 池州九华山机场占地类型一览表（单位：hm²）

项目	占地类型		
	农用地	建设用地	未利用地
机场改扩建工程	16.9151	3.3767	4.3116
合计	24.6034		

机场周边土地利用类型及规划见图 5.3-5。

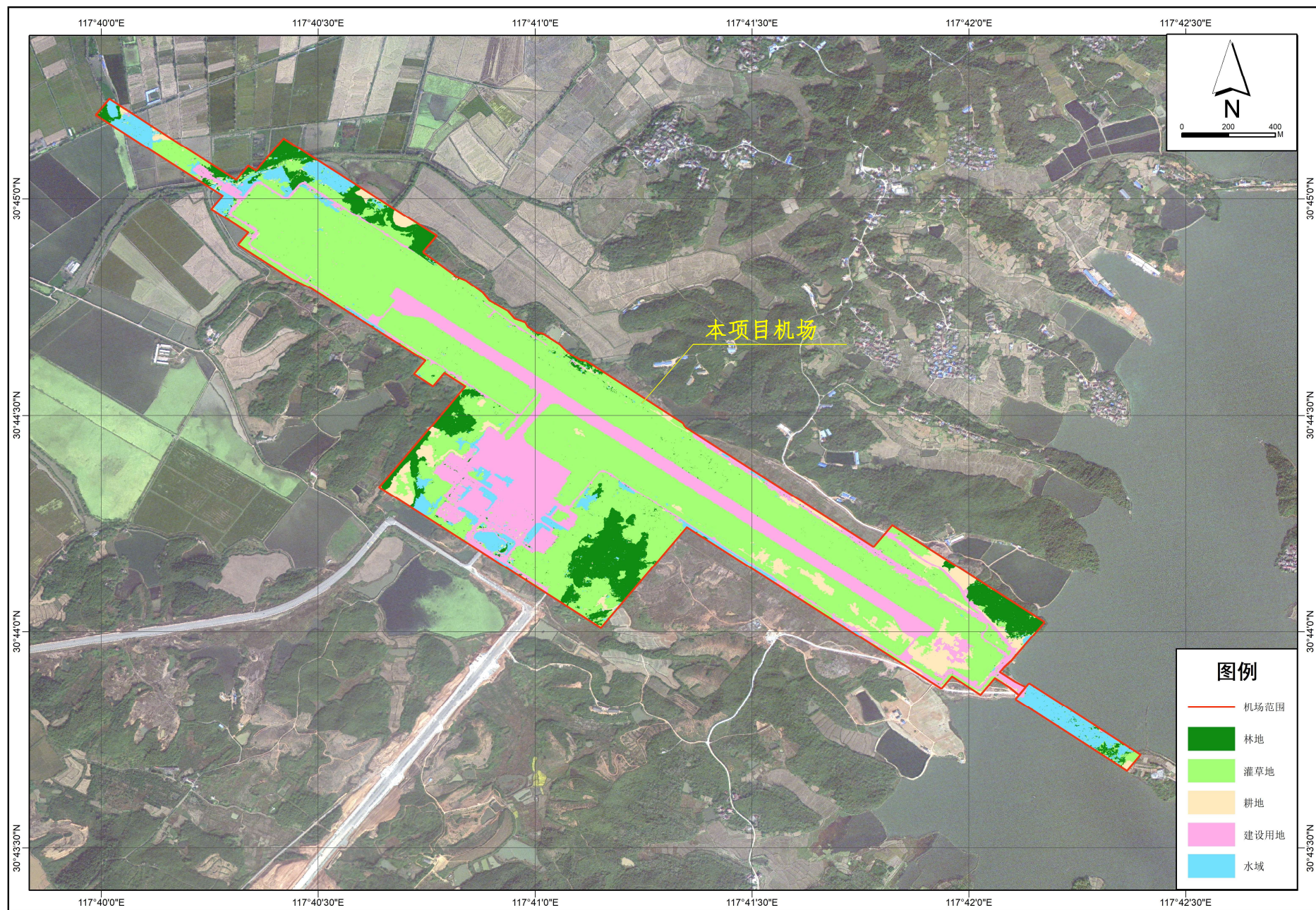


图 5.3-5 本项目机场周边用地类型及规划图

5.3.4 植物现状调查

5.3.4.1 植物区系特征

根据《中国种子植物区系地理》（吴征镒等，2011 年），评价区植物区系组成上属东亚植物区—中国-日本森林植物亚区—华东地区—黄淮平原亚地区。评价区位于皖中沿江平原区，区内地势平坦，水系发达，农业生产条件良好，农业生态系统分布广泛，区域人为活动频繁，植物种类组成贫乏。

1、植物区系基本组成

通过现场对评价区植物种类的实地调查，结合《中国植物志》、《安徽植物志》、《安徽植被》、《安徽森林》、《贵池十八索省级自然保护区科学考察报告》和《贵池十八索省级自然保护区植物资源多样性调查》等专著和相关论文，确定评价区主要维管植物名录，蕨类植物分类参照秦仁昌系统（1978 年），裸子植物分类参照郑万钧系统（1978 年），被子植物分类参照恩格勒系统（1964 年）。得出评价区共有维管植物 61 科 158 属 218 种，其中野生维管植物有 56 科 144 属 202 种。评价区野生维管植物科属种分别占安徽省野生维管植物总科数、总属数和总种数的 27.18%、14.49%和 7.29%，占全国野生维管植物总科数的 18.67%、总属数的 4.19%、总种数的 0.72%，具体见表 5.3-2。

表 5.3-2 评价区野生维管植物统计表

项目	蕨类植物			种子植物						维管植物		
				裸子植物			被子植物					
	科	属	种	科	属	种	科	属	种	科	属	种
评价区	7	7	8	2	3	3	52	148	207	61	158	218
安徽	41	88	252	8	21	39	157	885	2480	206	994	2771
全国	61	221	2600	11	41	840	228	3172	24550	300	3434	27990
占安徽比例/%	17.07	7.95	3.17	25.00	14.29	7.69	33.12	16.72	8.35	29.61	15.90	7.87
占全国比例/%	11.48	3.17	0.31	18.18	7.32	0.36	22.81	4.67	0.84	20.33	4.60	0.78

经过现场考察采集的植物标本鉴定，参考历年积累的植物区系资料，评价区维管植物共计 61 科、158 属、218 种（包括栽培种；含种下分类群），其中蕨类植物 7 科、7 属、8 种，裸子植物 2 科 3 属 3 种，被子植物 52 科 148 属 207 种。科、属、种的排列方式分别是：蕨类植物科按照秦仁昌蕨类植物分类系统（1978 年）排列，裸子植物科按照郑万均植物分类系统（1978 年）排列，被子植物科按照恩格勒植物分类系统（1964 年）排列，各科内的属和种均按照各自拉丁名字母顺序排列。另外，在植物中文名称右上角标符号“*”者在评价区内为栽培植物。

评价区植物区系组成成分以被子植物为主。根据现场调查,评价区野生维管植物以禾本科、菊科植物为主,多为适应性强、抗干扰性强、分布范围广的草本植物。评价区维管植物名录见表 5.3-3~表 5.3-5。

表 5.3-3 蕨类植物门 Pteridophyta (秦仁昌系统)

序号	科	属	种
1	木贼科 Equisetaceae	木贼属 <i>Equisetum</i>	节节草 <i>Equisetum ramosissimum</i>
2	海金沙科 Lygodiaceae	海金沙属 <i>Lygodium</i>	海金沙 <i>Lygodium japonicum</i>
3	蕨科 Pteridiaceae	蕨属 <i>Pteridium</i>	蕨 <i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>
4	凤尾蕨科 Pteridaceae	凤尾蕨属 <i>Pteris</i>	井栏边草 <i>Pteris multifida</i>
			蜈蚣草 <i>Pteris vittata</i>
5	苹科 Marsileaceae	苹属 <i>Marsilea</i>	苹 <i>Marsilea quadrifolia</i>
6	槐叶苹科 Salviniaceae	槐叶苹属 <i>Salvinia</i>	槐叶苹 <i>Salvinia natans</i>
7	满江红科 Azollaceae	满江红属 <i>Azolla</i>	满江红 <i>Azolla imbricate</i>

表 5.3-4 裸子植物门 Gymnospermae (郑万钧系统)

序号	科	属	种
1	松科 Pinaceae	松属 <i>Pinus</i>	马尾松 <i>Pinus massoniana</i>
2	杉科 Taxodiaceae	杉木属 <i>Cunninghamia</i>	杉木 <i>Cunninghamia lanceolata</i>
		落羽松属 <i>Taxodium</i>	池杉* <i>Taxodium ascendens</i>

表 5.3-5 被子植物门 Angiospermae (恩格勒系统)

序号	科	属	种
双子叶植物 Dicotyledonae			
1	胡桃科 Juglandaceae	枫杨属 <i>Pterocarya</i>	枫杨 <i>Pterocarya stenoptera</i>
2	杨柳科 Salicaceae	杨属 <i>Populus</i>	加杨* <i>Populus ×canadensis</i>
		柳属 <i>Salix</i>	垂柳* <i>Salix babylonica</i>
			旱柳 <i>Salix matsudana</i>
3	榆科 Ulmaceae	朴属 <i>Ulmus</i>	朴树 <i>Ulmus parvifolia</i>
4	桑科 Moraceae	构属 <i>Broussonetia</i>	构树 <i>Broussonetia papyrifera</i>
		桑属 <i>Morus</i>	桑 <i>Morus alba</i>
		葎草属 <i>Humulus</i>	葎草 <i>Humulus scandens</i>
5	荨麻科 Urticaceae	苎麻属 <i>Boehmeria</i>	苎麻 <i>Boehmeria nivea</i>
6	蓼科 Polygonaceae	何首乌属 <i>Fallopia</i>	何首乌 <i>Fallopia multiflora</i>
		蓼属 <i>Polygonum</i>	蓼子草 <i>Polygonum criopolitanum</i>
			水蓼 <i>Polygonum hydropiper</i>
			酸模叶蓼 <i>Polygonum lapathifolium</i>
			红蓼 <i>Polygonum orientale</i>
			杠板归 <i>Polygonum perfoliatum</i>
		酸模属 <i>Rumex</i>	酸模 <i>Rumex acetosa</i>
			皱叶酸模 <i>Rumex crispus</i>
			齿果酸模 <i>Rumex dentatus</i>
			羊蹄 <i>Rumex japonia</i>

7	商陆科 <i>Phytolaccaceae</i>	商陆属 <i>Phytolacca</i>	商陆 <i>Phytolacca acinosa</i>
8	马齿苋科 <i>Portulacaceae</i>	马齿苋属 <i>Portulaca</i>	马齿苋 <i>Portulaca oleracea</i>
9	石竹科 <i>Caryophyllaceae</i>	卷耳属 <i>Cerastium</i>	球序卷耳 <i>Cerastium glomeratum</i>
			簇生卷耳 <i>Cerastium fontanum</i>
		鹅肠菜属 <i>Myosoton</i>	鹅肠菜 <i>Myosoton aquaticum</i>
			牛繁缕 <i>Myosoton aquaticum</i>
10	藜科 <i>Chenopodiaceae</i>	藜属 <i>Chenopodium</i>	藜 <i>Chenopodium album</i>
			土荆芥 <i>Chenopodium ambrosioides</i>
			小藜 <i>Chenopodium serotinum</i>
		地肤属 <i>Kochia</i>	地肤 <i>Kochia scoparia</i>
11	苋科 <i>Amaranthaceae</i>	牛膝属 <i>Achyranthes</i>	牛膝 <i>Achyranthes bidentata</i>
		莲子草属 <i>Alternanthera</i>	空心莲子草 <i>Alternanthera philoxeroides</i>
			莲子草 <i>Alternanthera sessilis</i>
		苋属 <i>Amaranthus</i>	苋* <i>Amaranthus tricolor</i>
12	樟科 <i>Lauraceae</i>	青葙属 <i>Celosia</i>	青葙 <i>Celosia argentea</i>
		樟属 <i>Cinnamomum</i>	樟树* <i>Cinnamomum camphora</i>
13	毛茛科 <i>Ranunculaceae</i>	山胡椒属 <i>Lindera</i>	山胡椒 <i>Lindera glauca</i>
			毛茛 <i>Ranunculus japonicus</i>
			石龙芮 <i>Ranunculus sceleratus</i>
			扬子毛茛 <i>Ranunculus sieboldii</i>
14	睡莲科 <i>Nymphaeaceae</i>	猫爪草 <i>Ranunculus ternatus</i>	猫爪草 <i>Ranunculus ternatus</i>
			莲* <i>Nulumbo nucifera</i>
			莲* <i>Nulumbo nucifera</i>
			莲* <i>Nulumbo nucifera</i>
15	十字花科 <i>Cruciferae</i>	莲属 <i>Nulumbo</i>	莲* <i>Nulumbo nucifera</i>
		芥属 <i>Capsella</i>	芥 <i>Capsella bursa-pastoris</i>
		碎米荠属 <i>Cardamine</i>	碎米荠 <i>Cardamine hirsute</i>
		水田碎米荠 <i>Cardamine lyrata</i>	水田碎米荠 <i>Cardamine lyrata</i>
16	蔷薇科 <i>Rosaceae</i>	诸葛菜属 <i>Orychophragmus</i>	诸葛菜 <i>Orychophragmus violaceus</i>
		焯菜属 <i>Rorippa</i>	广州焯菜 <i>Rorippa cantoniensis</i>
		焯菜 <i>Rorippa indica</i>	焯菜 <i>Rorippa indica</i>
		焯菜 <i>Rorippa indica</i>	焯菜 <i>Rorippa indica</i>
17	金缕梅科 <i>Hamamelidaceae</i>	蛇莓属 <i>Duchesnea</i>	蛇莓 <i>Duchesnea indica</i>
		蔷薇属 <i>Rosa</i>	小果蔷薇 <i>Rosa cymosa</i>
			野蔷薇 <i>Rosa multiflora</i>
			金樱子 <i>Rosa laevigata</i>
18	豆科 <i>Leguminosae</i>	悬钩子属 <i>Rubus</i>	灰白毛莓 <i>Rubus tephuodes</i>
			插田泡 <i>Rubus coreanus</i>
			茅莓 <i>Rubus parvifolius</i>
			寒莓 <i>Rubus buergeri</i>
17	金缕梅科 <i>Hamamelidaceae</i>	檵木属 <i>Loropetalum</i>	红花檵木* <i>Loropetalum chinense</i> var. <i>rubrum</i>
18	豆科 <i>Leguminosae</i>	黄芪属 <i>Astragalus</i>	紫云英 <i>Astragalus sinicus</i>
		木蓝属 <i>Indigofera</i>	铁扫帚 <i>Indigofera bungeana</i>
		鸡眼草属 <i>Kummerowia</i>	鸡眼草 <i>Kummerowia striata</i>
		苜蓿属 <i>Medicago</i>	天蓝苜蓿 <i>Medicago lupulina</i>
			南苜蓿 <i>Medicago hispida</i>
		刺槐属 <i>Robinia</i>	刺槐* <i>Robinia pseudoacacia</i>
		葛属 <i>Pueraria</i>	葛 <i>Pueraria montana</i>
18	豆科 <i>Leguminosae</i>	车轴草属 <i>Trifolium</i>	白车轴草 <i>Trifolium repens</i>
		车轴草属 <i>Trifolium</i>	白车轴草 <i>Trifolium repens</i>

		野豌豆属 <i>Vicia</i>	广布野豌豆 <i>Vicia cracca</i>
			小巢菜 <i>Vicia hirsuta</i>
			救荒野豌豆 <i>Vicia sativa</i>
19	酢浆草科 Oxalidaceae	酢浆草属 <i>Oxalis</i>	酢浆草 <i>Oxalis corniculata</i>
20	牻牛儿苗科 Geraniaceae	老鹳草属 <i>Geranium</i>	野老鹳草 <i>Geranium carolinianum</i>
21	大戟科 Euphorbiaceae	铁苋菜属 <i>Acalypha</i>	铁苋菜 <i>Acalypha australis</i>
		大戟属 <i>Euphorbia</i>	泽漆 <i>Euphorbia helioscopia</i>
			地锦 <i>Euphorbia humifusa</i>
		乌柏属 <i>Sapium</i>	乌柏 <i>Sapium sebiferum</i>
22	苦木科 Simaroubaceae	臭椿属 <i>Ailanthus</i>	臭椿 <i>Ailanthus altissima</i>
23	楝科 Meliaceae	楝属 <i>Melia</i>	楝 <i>Melia azedarach</i>
24	堇菜科 Violaceae	堇菜属 <i>Viola</i>	堇菜 <i>Viola erecunda</i>
			紫花地丁 <i>Viola philippica</i>
25	葡萄科 Vitaceae	乌藟莓属 <i>Cayratia</i>	乌藟莓 <i>Cayratia japonica</i>
		葡萄属 <i>Vitis</i>	葛藟 <i>Vitis flexuosa</i>
26	锦葵科 Malvaceae	苘麻属 <i>Abutilon</i>	苘麻 <i>Abutilon theophrasti</i>
27	伞形科 Umbelliferae	积雪草属 <i>Centella</i>	积雪草 <i>Centella asiatica</i>
		蛇床属 <i>Cnidium</i>	蛇床 <i>Cnidium monnieri</i>
		胡萝卜属 <i>Daucus</i>	野胡萝卜 <i>Daucus carota</i>
		水芹属 <i>Oenanthe</i>	水芹 <i>Oenanthe javanica</i>
		窃衣属 <i>Torilis</i>	小窃衣 <i>Torilis japonica</i>
28	木犀科 Oleaceae	女贞属 <i>Ligustrum</i>	小叶女贞* <i>Ligustrum quihoui</i>
		桂花属 <i>Osmanthus</i>	桂花* <i>Osmanthus fragrans</i>
29	夹竹桃科 Apocynaceae	夹竹桃属 <i>Nerium</i>	夹竹桃* <i>Nerium indicum</i>
		络石属 <i>Trachelospermum</i>	络石 <i>Trachelospermum jasminoides</i>
30	萝藦科 Asclepiadaceae	萝藦属 <i>Metaplexis</i>	萝藦 <i>Metaplexis japonica</i>
31	旋花科 Convolvulaceae	打碗花属 <i>Calystegia</i>	打碗花 <i>Calystegia hederacea</i>
		菟丝子属 <i>Cuscuta</i>	南方菟丝子 <i>Cuscuta australis</i>
		番薯属 <i>Ipomoea</i>	蕹菜* <i>Ipomoea aquatica</i>
			牵牛 <i>Ipomoea nil</i>
			圆叶牵牛 <i>Ipomoea purpurea</i>
32	紫草科 Boraginaceae	斑种草属 <i>Bothriospermum</i>	柔弱斑种草 <i>Bothriospermum zeylanicum</i>
		附地菜属 <i>Trigonotis</i>	附地菜 <i>Trigonotis peduncularis</i>
33	马鞭草科 Verbenaceae	马鞭草属 <i>Verbena</i>	马鞭草 <i>Verbena officinalis</i>
		牡荆属 <i>Vitex</i>	牡荆 <i>Vitex negundo</i> var. <i>cannabifolia</i>
34	唇形科 Labiatae	风轮菜属 <i>Clinopodium</i>	风轮菜 <i>Clinopodium chinense</i>
		野芝麻属 <i>Lamium</i>	宝盖草 <i>Lamium amplexicaule</i>
		益母草属 <i>Leonurus</i>	益母草 <i>Leonurus artemisia</i>
		紫苏属 <i>Perilla</i>	野紫苏 <i>Perilla frutescens</i> var. <i>acuta</i>
		鼠尾草属 <i>Salvia</i>	荔枝草 <i>Salvia plebeia</i>
		水苏属 <i>Stachys</i>	水苏 <i>Stachys japonica</i>
35	茄科 Solanaceae	酸浆属 <i>Physalis</i>	酸浆 <i>Physalis alkekengi</i>
		茄属 <i>Solanum</i>	白英 <i>Solanum lyratum</i>
			龙葵 <i>Solanum nigrum</i>
36	玄参科 Scrophulariaceae	钟萼草属 <i>Lindernia</i>	陌上菜 <i>Lindernia procumbens</i>
		通泉草属 <i>Mazus</i>	通泉草 <i>Mazus japonicus</i>
		婆婆纳属 <i>Veronica</i>	北水苦苣 <i>Veronica anagallis-aquatica</i>

			婆婆纳 <i>Veronica didyma</i>
			阿拉伯婆婆纳 <i>Veronica persica</i>
37	爵床科 Acanthaceae	爵床属 <i>Rostellularia</i>	爵床 <i>Rostellularia procumbens</i>
38	车前草科 Plantaginaceae	车前草属 <i>Plantago</i>	车前草 <i>Plantago asiatica</i>
			北美车前 <i>Plantago virginica</i>
39	茜草科 Rubiaceae	鸡矢藤属 <i>Paederia</i>	猪殃殃 <i>Galium aparine</i>
			鸡矢藤 <i>Paederia scandens</i>
40	忍冬科 Caprifoliaceae	接骨木属 <i>Sambucus</i>	接骨草 <i>Sambucus chinensis</i>
		忍冬属 <i>Lonicera</i>	金银花 <i>Lonicera japonica</i>
41	菊科 Compositae	蒿属 <i>Artemisia</i>	黄花蒿 <i>Artemisia annua</i>
			艾蒿 <i>Artemisia argyi</i>
			茵陈蒿 <i>Artemisia capillaris</i>
			野艾蒿 <i>Artemisia lavandulaefolia</i>
		紫菀属 <i>Aster</i>	钻形紫菀 <i>Aster subulatus</i>
		鬼针草属 <i>Bidens</i>	鬼针草 <i>Bidens pilosa</i>
		飞廉属 <i>Carduus</i>	飞廉 <i>Carduus crispus</i>
			丝毛飞廉 <i>Carduus crispus</i>
		天名精属 <i>Carpesium</i>	天名精 <i>Carpesium abrotanoides</i>
		蓟属 <i>Cirsium</i>	大蓟 <i>Cirsium japonicum</i>
			刺儿菜 <i>Cirsium setosum</i>
		白酒草属 <i>Conyza</i>	香丝草 <i>Conyza bonariensis</i>
			小蓬草 <i>Conyza canadensis</i>
		菊属 <i>Dendranthema</i>	野菊 <i>Dendranthema indicum</i>
		飞蓬属 <i>Erigeron</i>	一年蓬 <i>Erigeron annuus</i>
		泥胡菜属 <i>Hemistepta</i>	泥胡菜 <i>Hemistepta lyrata</i>
		马兰属 <i>Kalimeris</i>	马兰 <i>Kalimeris indica</i>
		山莴苣属 <i>Lagedium</i>	山莴苣 <i>Lagedium sibiricum</i>
		稻槎菜属 <i>Lapsana</i>	稻槎菜 <i>Lapsana apogonoides</i>
		苦苣菜属 <i>Sonchus</i>	苦苣菜 <i>Sonchus oleraceus</i>
		千里光属 <i>Senecio</i>	千里光 <i>Senecio scandens</i>
		蒲公英属 <i>Taraxacum</i>	蒲公英 <i>Taraxacum mongolicum</i>
		苍耳属 <i>Xanthium</i>	苍耳 <i>Xanthium sibiricum</i>
		黄鹌菜属 <i>Youngia</i>	黄鹌菜 <i>Youngia japonica</i>
II 单子叶植物 Monocotyledoneae			
42	泽泻科 Alismataceae	慈姑属 <i>Sagittaria</i>	野慈姑 <i>Sagittaria trifolia</i>
43	眼子菜科 Potamogetonaceae	眼子菜属 <i>Potamogeton</i>	菹草 <i>Potamogeton crispus</i>
44	水鳖科 Hydrocharitaceae	黑藻属 <i>Hydrilla</i>	黑藻 <i>Hydrilla verticillata</i>
		水鳖属 <i>Hydrocharis</i>	水鳖 <i>Hydrocharis dubia</i>
45	雨久花科 Pontederiaceae	凤眼蓝属 <i>Eichhornia</i>	凤眼莲 <i>Eichhornia crassipes</i>
		雨久花属 <i>Monochoria</i>	雨久花 <i>Monochoria korsakowii</i>
			鸭舌草 <i>Monochoria vaginalis</i>
46	鸭跖草科 Commelinaceae	鸭跖草属 <i>Commelina</i>	鸭跖草 <i>Commelina communis</i>
47	天南星科 Araceae	菖蒲属 <i>Acorus</i>	菖蒲 <i>Acorus calamus</i>
			石菖蒲 <i>Acorus tatarinowii</i>
48	浮萍科 Lemnaceae	浮萍属 <i>Lemna</i>	浮萍 <i>Lemna minor</i>
		紫萍属 <i>Spirodela</i>	紫萍 <i>Spirodela polyrrhiza</i>
49	香蒲科 Typhaceae	香蒲属 <i>Typha</i>	水烛 <i>Typha angustifolia</i>
			香蒲 <i>Typha angustifolia</i>

50	莎草科 Cyperaceae	苔草属 <i>Carex</i>	红穗苔草 <i>Carex argyi</i>
			单性苔草 <i>Carex unisexualis</i>
		莎草属 <i>Cyperus</i>	异型莎草 <i>Cyperus difformis</i>
			碎米莎草 <i>Cyperus iria</i>
			香附子 <i>Cyperus rotundus</i>
		飘拂草属 <i>Fimbristylis</i>	飘拂草 <i>Fimbristylis dichotoma</i>
			二歧飘拂草 <i>Fimbristylis dichotoma</i>
		荸荠属 <i>Heleocharis</i>	荸荠 <i>Heleocharis dulcis</i>
			牛毛毡 <i>Heleocharis yokoscensis</i>
		水蜈蚣属 <i>Kyllinga</i>	水蜈蚣 <i>Kyllinga brevifolia</i>
		蔗草属 <i>Scirpus</i>	蔗草 <i>Scirpus triquetus</i>
			水葱 <i>Scirpus validus</i>
			荆三棱 <i>Scirpus yagara</i>
51	棕榈科 <i>Palmae</i>	棕榈属 <i>Trachycarpus</i>	棕榈* <i>Trachycarpus fortunei</i>
52	禾本科 <i>Gramineae</i>	刚竹属 <i>Phyllostachys</i>	水竹 <i>Phyllostachys heteroclada</i>
		看麦娘属 <i>Alopecurus</i>	看麦娘 <i>Alopecurus aequalis</i>
			日本看麦娘 <i>Alopecurus japonicus</i>
		荩草属 <i>Arthraxon</i>	荩草 <i>Arthraxon hispidus</i>
		燕麦属 <i>Avena</i>	野燕麦 <i>Avena fatua</i>
		蔺草属 <i>Beckmannia</i>	蔺草 <i>Beckmannia syzigachne</i>
		雀麦属 <i>Bromus</i>	雀麦 <i>Bromus japonicus</i>
		狗牙根属 <i>Cynodon</i>	狗牙根 <i>Cynodon dactylon</i>
		假稻属 <i>Leersia</i>	假稻 <i>Leersia japonica</i>
		稗属 <i>Echinochloa</i>	长芒稗 <i>Echinochloa caudata</i>
			光头稗 <i>Echinochloa colonum</i>
			稗 <i>Echinochloa crusgalli</i>
		稗属 <i>Eleusine</i>	牛筋草 <i>Eleusine indica</i>
		画眉草属 <i>Eragrostis</i>	大画眉草 <i>Eragrostis cilianensis</i>
			知风草 <i>Eragrostis ferruginea</i>
			画眉草 <i>Eragrostis pilosa</i>
		牛鞭草属 <i>Hemarthria</i>	牛鞭草 <i>Hemarthria altissima</i>
		白茅属 <i>Imperata</i>	白茅 <i>Imperata cylindrica</i> var. <i>major</i>
		千金子属 <i>Leptochloa</i>	千金子 <i>Leptochloa chinensis</i>
		芒属 <i>Miscanthus</i>	五节芒 <i>Miscanthus floridulus</i>
			芒 <i>Miscanthus Sinensis</i>
		稻属 <i>Oryza sativa</i>	水稻* <i>Oryza sativa</i>
		雀稗属 <i>Paspalum</i>	双穗雀稗 <i>Paspalum distichum</i>
			圆果雀稗 <i>Paspalum orbiculare</i>
			雀稗 <i>Paspalum thunbergii</i>
		狼尾草属 <i>Pennisetum</i>	狼尾草 <i>Pennisetum alopecuroides</i>
		藨草属 <i>Phaenosperma</i>	藨草 <i>Phalaris arundinacea</i>
		芦苇属 <i>Phragmites</i>	芦苇 <i>Phragmites communis</i>
		早熟禾属 <i>Poa</i>	早熟禾 <i>Poa annua</i>
		狗尾草属 <i>Setaria</i>	狗尾草 <i>Setaria viridis</i>
		小麦属 <i>Triticum</i>	小麦* <i>Triticum aestivum</i>
		荻属 <i>Triarrhena</i>	南荻 <i>Triarrhena lutarioriparia</i>
		玉蜀黍属 <i>Zea</i>	玉蜀黍* <i>Zea mays</i>
		菰属 <i>Zizania</i>	菰 <i>Zizania latifolia</i>

2、植物区系地理成分分析

属往往在植物区系研究中作为划分植物区系地理的标志或依据，统计分析评价区野生维管植物属的地理成分具有重要意义。评价区蕨类植物属按《中国植物志》（第一卷）陆树刚关于中国蕨类植物属的分布区类型系统（2004 年），种子植物属按照吴征镒关于中国种子植物属的分布区类型系统（1991 年、1993 年），将评价区野生维管植物 144 属划分为 14 个分布区类型，具体见表 5.3-6。

从表 5.3-3 可以看出，评价区野生维管植物包含有世界分布属、热带分布属（第 2～7 类）、温带分布属（第 8～14 类）和中国特有分布属 4 个大类，其中热带分布属、温带分布属及中国特有分布属分别占评价区野生维管植物非世界分布总属数的 38.18%、60.91%、0.91%，评价区以热带分布属和温带分布属为主，且温带分布属多于热带分布属，表明了区域植物区系的温带性质。在热带分布属中，以泛热带分布属最多；在温带分布属中，北温带分布属居首位。

3、植物区系地理成分分析

通过对评价区野生维管植物统计分析的基础上，将区域内维管植物区系的性质和特点概述如下：

(1)区系组成成分较贫乏

评价区位于皖中南沿江平原区，区域地势平缓、人为活动频繁，生境异质性程度不高，植物种类组成成分较贫乏。据统计，评价区有野生维管植物 202 种，隶属于 56 科 144 属，分别占安徽省维管植物科属种总数的 27.18%、14.49%和 7.29%，占全国野生维管植物科属种总数的 18.67%、4.19%和 0.72%。

(2)地理成分较为复杂

评价区植物区系成分以华东区系为代表，热带—亚热带分布类型与温带—亚热带分布类型都交叉分布到该区域，多种地理成分共存，地理成分较多样。通过对评价区 144 属野生维管植物分布区类型的统计分析，评价区野生维管植物属的分布区类型包含世界分布、热带分布、温带分布和中国特有分布 4 大类，具有我国野生维管植物 15 个地理分布区类型中的 14 个，评价区地理成分较复杂。

(3)区系为温带性质，并具有过渡性特点

从属的分布型统计结果可知，评价区：热带分布属、温带分布属分别为 42 属和 67 属，表明了区域植物区系的温带性质，并具有热带、亚热带向温带植物区系过渡的特点。

表 5.3-6 评价区野生维管植物属的分布区类型

属的分布区类型	评级区内属数	占评价区非世界分布总属数比例(%)	主要分布属
1.世界分布	34	—	蕨属 (<i>Pteridium</i>)、苹属 (<i>Marsilea</i>)、槐叶苹属 (<i>Salvinia</i>)、满江红属 (<i>Azolla</i>)、蓼属 (<i>Polygonum</i>)、酸模属 (<i>Rumex</i>)、藜属 (<i>Chenopodium</i>)、商陆属 (<i>Phytolacca</i>)、毛茛属 (<i>Ranunculus</i>)、独行菜属 (<i>Lepidium</i>)、焯菜属 (<i>Rorippa</i>)、酢浆草属 (<i>Oxalis</i>)、老鹳草属 (<i>Geranium</i>)、鼠尾草属 (<i>Salvia</i>)、茄属 (<i>Solanum</i>)、车前草属 (<i>Plantago</i>)、飞蓬属 (<i>Erigeron</i>)、香蒲属 (<i>Typha</i>)、芦苇属 (<i>Phragmites</i>)、早熟禾属 (<i>Poa</i>)、藁草属 (<i>Carex</i>)、莎草属 (<i>Cyperus</i>)、浮萍属 (<i>Lemna</i>)、紫萍属 (<i>Spirodela</i>) 等。
2.泛热带分布	27	24.55	海金沙属 (<i>Lygodium</i>)、凤尾蕨属 (<i>Pteris</i>)、苕麻属 (<i>Boehmeria</i>)、莲子草属 (<i>Alternanthera</i>)、牛膝属 (<i>Achyranthes</i>)、马齿苋属 (<i>Portulaca</i>)、大戟属 (<i>Euphorbia</i>)、牡荆属 (<i>Vitex</i>)、白酒草属 (<i>Conyza</i>)、芦竹属 (<i>Arundo</i>)、狗牙根属 (<i>Cynodon</i>)、稗属 (<i>Eleusine</i>)、假稻属 (<i>Leersia</i>)、牛鞭草属 (<i>Hemarthria</i>)、白茅属 (<i>Imperata</i>)、雀稗属 (<i>Paspalum</i>)、狗尾草属 (<i>Setaria</i>)、鸭跖草属 (<i>Commelina</i>)、牛膝属 (<i>Achyranthes</i>)、水蜈蚣属 (<i>Kyllinga</i>) 等。
3.热带亚洲和热带美洲间断分布	1	0.91	凤眼莲属 (<i>Eichhornia</i>)。
4.旧世界热带分布	2	1.82	乌荇苳属 (<i>Cayratia</i>)、爵床属 (<i>Rostellularia</i>)。
5.热带亚洲至热带大洋洲分布	3	2.73	柘树属 (<i>Cudrania</i>)、臭椿属 (<i>Ailanthus</i>)、通泉草属 (<i>Mazus</i>)。
6.热带亚洲至热带非洲分布	3	2.73	荩草属 (<i>Arthraxon</i>)、芒属 (<i>Miscanthus</i>)、荻属 (<i>Triarrhena</i>)。
7.热带亚洲分布	6	5.45	构属 (<i>Broussonetia</i>)、山胡椒属 (<i>Lindera</i>)、蛇莓属 (<i>Duchesnea</i>)、鸡矢藤属 (<i>Paederia</i>)、苦苣菜属 (<i>Ixeris</i>) 等。
8.北温带分布	35	31.82	紫萁属 (<i>Osmunda</i>)、松属 (<i>Pinus</i>)、柳属 (<i>Salix</i>)、葎草属 (<i>Humulus</i>)、芥属 (<i>Capsella</i>)、碎米荠属 (<i>Cardamine</i>)、蔷薇属 (<i>Rosa</i>)、柳叶菜属 (<i>Epilobium</i>)、胡萝卜属 (<i>Daucus</i>)、婆婆纳属 (<i>Veronica</i>)、蒿属 (<i>Artemisia</i>)、紫菀属 (<i>Aster</i>)、蓟属 (<i>Cirsium</i>)、苦苣菜属 (<i>Sonchus</i>)、刚竹属 (<i>Phyllostachys</i>)、看麦娘属 (<i>Alopecurus</i>)、燕麦属 (<i>Avena</i>)、蔊草属 (<i>Beckmannia</i>)、稗属 (<i>Echinochloa</i>)、藨草属 (<i>Phalaris</i>) 等。
9.东亚和北	3	2.73	菰属 (<i>Zizania</i>)、络石属 (<i>Trachelospermum</i>)、菖蒲属 (<i>Acorus</i>)。

美洲间断分布			
10.旧世界温带分布	13	11.82	天名精属 (<i>Carpesium</i>)、菊属 (<i>Dendranthema</i>)、苜蓿属 (<i>Medicago</i>)、水芹属 (<i>Oenanthe</i>)、窃衣属 (<i>Torilis</i>)、益母草属 (<i>Leonurus</i>) 等。
11.温带亚洲分布	3	2.73	附地菜属 (<i>Trigonotis</i>)、刺儿菜属 (<i>Cephalanoplos</i>)、马兰属 (<i>Kalimeris</i>)。
12.地中海、西亚至中亚分布	0	0.00	无分布属。
13.中亚分布	1	0.91	苔草属 (<i>Carex</i>)。
14.东亚分布	12	10.91	戴菜属 (<i>Houttuynia</i>)、欏木属 (<i>Loropetalum</i>)、枫杨属 (<i>Pterocarya</i>)、天葵属 (<i>Semiaquilegia</i>)、泥胡菜属 (<i>Hemistepta</i>)、紫苏属 (<i>Perilla</i>) 等。
15.中国特有分布	1	0.91	杉木属 (<i>Cunninghamia</i>)。
合计	144	100.00%	——

5.3.4.2 植被现状调查

根据《中国植被》(中国植被编辑委员会, 1980 年), 评价区属于亚热带常绿阔叶林区域一东部(湿润)常绿阔叶林亚区域一北亚热带常绿、落叶阔叶混交林地带一江、淮丘陵, 落叶栎类、苦槠、马尾松林区; 根据《安徽植被》(安徽植被协作组, 1981 年), 评价区属安徽南部中亚热带常绿阔叶林地带一安庆、宿松沿江湖泊圩区植被区一安庆、宿松沿江湖泊圩区植被片和亚热带常绿阔叶林植被带一巢湖、芜湖沿江圩区植被区一芜湖沿江圩区植被片。评价区农耕历史悠久, 长期的农业生产活动已使典型的原生植被荡然无存, 取而代之的是次生植被和人工植被。

1、主要植被类型

根据《中国植被》、《安徽植被》确定的植物群落学-生态学分类原则, 采用植被型组、植被型、群落等基本单位, 参照《中国植被》的分类系统, 在对现存植被进行调查的基础上, 结合区域内现有植被中群落组成的建群种与优势种的外貌, 以及群落的环境生态与地理分布特征等分析, 将评价区自然植被初步划分为 4 个植被型组、8 个植被型、16 个群系, 具体见表 5.3-7。

表 5.3-7 评价区主要植被类型

类型	植被型组	植被型	群落中文名	群落拉丁名
自然植被	针叶林	暖性针叶林	马尾松林	Form. <i>Pinus massoniana</i>
	阔叶林	落叶阔叶林	旱柳林	Form. <i>Salix matsudana</i>
		暖性竹林	水竹林	Form. <i>Phyllostachys heteroclada</i>
	灌丛和灌草丛	常绿阔叶灌丛	小果蔷薇灌丛	Form. <i>Rosa cymosa</i>
		落叶阔叶灌丛	构树灌丛	Form. <i>Broussonetia papyrifera</i>
		灌草丛	五节芒灌丛	Form. <i>Miscanthus floridulus</i>
			狗牙根灌丛	Form. <i>Cynodon dactylon</i>
			白茅灌丛	Form. <i>Imperata cylindrica</i>
			一年蓬灌丛	Form. <i>Erigeron annuus</i>
			狗尾草灌丛	Form. <i>Setaria viridis</i>
	沼泽与水生植被	沼泽植被	水烛群系	Form. <i>Typha angustifolia</i>
			喜旱莲子草群系沼泽	Form. <i>Alternanthera philoxeroides</i>
			菰群系	Form. <i>Zizania latifolia</i>
		水生植被	茳草群系	Form. <i>Potamogeton crispus</i>
			莲群系	Form. <i>Nelumbo nucifera</i>
			芡实群系	Form. <i>Euryale ferox</i>
人工植被	人工林	用材林	杉木等	
		防护林树种	加杨、旱柳等	
		行道树种	樟树、桂花等	
	农业植被	粮食作物	水稻、玉米、小麦、豆类、薯类等	
		经济作物	花生、油菜、蔬菜等	

2、主要植被类型描述

(1)自然植被

评价区农耕历史悠久，区域人为活动频繁，自然植被以次生性植被为主。根据现场调查，评价区次生性植被分布广泛，面积较大，类型多样，主要的次生性植被有针叶林、阔叶林、灌丛及灌草丛和水生植被等类型。

①马尾松林 (Form. *Pinus massoniana*)

马尾松林是我国亚热带东段地区分布最广、资源最大的森林群落。马尾松分布在评价区低山丘陵地，成纯林分布，或与阔叶树种混交。该树种适生于温暖湿润的气候，在年均气温 14℃以上，年降水量超过 800 mm 的地方均能正常生长，同时喜酸性或微酸性土壤，所以常用于瘠薄干燥荒山荒地的先锋造林树种。

评价区马尾松林主要分布于小岗丘，林相较为整齐，层均高4~5 m，郁闭度约0.4；乔木层以马尾松为优势种，郁闭度0.35，高3~5 m，胸径3~6 cm；伴生种有杉木

(*Cunninghamia lanceolata*)、刺槐、臭椿等。林下灌木层层均高2.5 m，层盖度50%，优势种为山胡椒 (*Lindera glauca*)，盖度20%，高1~3 m；主要伴生种有小果蔷薇 (*Rosa cymosa*)等。林下草本层层均高30 cm，盖度30%左右；优势种为白茅(*Imperata cylindrica*)，盖度3%，高0.4~0.8 m；主要伴生种有一年蓬(*Erigeron annuus*)、芒(*Miscanthus sinensis*)等。

②旱柳林 (Form. *Salix matsudana*)

旱柳为落叶乔木，喜光，不耐庇荫；耐寒性强；喜水湿，亦耐干旱。对土壤要求不严，生长快，萌芽力强，根系发达，主根深，侧根和须根分布于各土层中。喜湿润排水、通气良好的沙壤土，在干瘠沙地、低湿河滩和弱盐碱地上均能生长，在我国分布于海拔3600m 以下的地区。评价区内池塘、湖泊周围、堤岸边附近有分布。

群落乔木层郁闭度 0.5，层均高 5m，优势种为旱柳 (*Salix matsudana*)，高约 3~6 m，胸径 8~15 cm，盖度 65%，主要伴生种为加杨、乌桕(*Sapium sebiferum*)、枫杨、楝(*Melia azedarach*)等；灌木层盖度 40%，层均高 1 m，优势种为构树，高约 1.3~2 m，盖度 47%，主要伴生种为牡荆、小果蔷薇、桑 (*Morus alba*) 等；草本层盖度 62%，层均高 0.17 m。优势种为狗牙根 (*Cynodon dactylon*)，高约 0.15 m，盖度 25%，主要伴生种为酢浆草 (*Oxalis corniculata*)、苍耳、龙葵 (*Solanum nigrum*)、牛筋草 (*Eleusine indica*)、狗尾草 (*Setaria viridis*)、一年蓬 (*Erigeron annuus*)、白茅等。

③水竹林 (Form. *Phyllostachys heteroclada*)


水竹为常绿竹类，根状茎短，粗大，须根坚硬，纤细，水竹林对生境要求不严，在各类土壤地上均可生长。水竹生长繁衍快，也是一类良好的水土保持及护堤竹类。水竹

分布于我国黄河流域以南各地，多生于河流两岸及山谷中，为长江流域及其以南最常见的野生竹类，水竹林在评价区内多零星分布，在杨湾土料场附近山丘上有较大片分布，土壤为黄壤，枯枝落叶层稀薄。群落外貌翠绿色，林冠较整齐，物种种类组成较简单。

水竹林呈灌木状，灌木层均高 1.6 m。优势种为水竹（*Phyllostachys heteroclada*），高约 1.2~2.4 m，盖度 80%，主要伴生种有山胡椒（*Lindera gauca*）、灰白毛莓（*Rubus tephrodes*）、金樱子（*Rosa laevigata*）等。草本层盖度 40%，层均高 0.7 m。优势种为白茅（*Imperata cylindrica*），高约 0.7 m，盖度 35%，主要伴生种有小蓬草（*Conyza Canadensis*）、节节草（*Equisetum ramosissimum*）、狗牙根、鬼针草（*Bidens pilosa*）等；层间植物主要为金银花（*Lonicera japonica*）等。

样方调查点：新建货运站附近（GPS 点：117°41'23.44"E ， 30°43'59.80" N，H： 25 m）。

表 5.3-8 水竹林样方调查表

植被类型	水竹林（Form. <i>Phyllostachys heteroclada</i> ）	环境特征			
		地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	新建货运站附近	坡地	25	NE	10
经纬度	N：30°43'59.80"；E：117°41'23.44"				
层次	2 层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片		
灌木层	盖度 90%	层均高约 1.6 m，优势种为水竹（ <i>Phyllostachys heteroclada</i> ），高 1.2～2.4m，盖度 80%，主要伴生种有山胡椒（ <i>Lindera gauca</i> ）、灰白毛莓（ <i>Rubus tephrodes</i> ）、金樱子（ <i>Rosa laevigata</i> ）等。			
草本层	盖度 40%	层均高 0.7 m，优势种为白茅（ <i>Imperata cylindrica</i> ），高约 0.7 m，盖度 35%，主要伴生种有小蓬草（ <i>Conyza Canadensis</i> ）、节节草（ <i>Equisetum ramosissimum</i> ）、狗牙根（ <i>Cynodon dactylon</i> ）、鬼针草（ <i>Bidens pilosa</i> ）等。			

日期：2020.7.6 样方总面积/m²：5 mx5 m

④小果蔷薇灌丛 (Form. *Rosa cymosa*)


小果蔷薇为常绿攀援灌木，喜生于路旁、田边或丘陵地的灌木丛中或独自成小果蔷薇灌丛，小果蔷薇原产中国，分布于华北、华中、华东、华南及西南地区，主产黄河流域以南各省区的平原和低山丘陵。评价区内小果蔷薇灌丛在低丘、农田边、路边等地均有分布。

灌木层盖度 50%，层均高约 1 m，优势种为小果蔷薇（*Rosa cymosa*），高约 1 m，

盖度 45%，主要伴生种有构树（*Broussonetia papyrifera*）、插田泡（*Rubus coreanus*）等；草本层盖度 40%，层均高约 0.5 m，优势种为白茅，高约 0.5 m，盖度 35%，主要伴生种有一年蓬、苦苣菜（*Sonchus oleraceus*）、狗牙根、鬼针草、野燕麦（*Avena fatua*）等。

样方调查点：新建航站楼附近（GPS 点：117° 41'28.59" E ， 30°44'05.25"N，H：26 m）。

表 5.3-9 小果蔷薇灌丛样方调查表

植被类型	小果蔷薇灌丛（Form. <i>Rosa cymosa</i> ）		环境特征			
			地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	新建航站楼附近		平地	26	——	——
经纬度	N：30°44'05.25"；E：117° 41'28.59"					
层次	2 层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况		考察照片		
灌木层	盖度 50%	层均高约 1 m，优势种为小果蔷薇（ <i>Rosa cymosa</i> ），高约 1 m，盖度 45%，主要伴生种有构树（ <i>Broussonetia papyrifera</i> ）、插田泡（ <i>Rubus coreanus</i> ）等。				
草本层	盖度 40%	层均高 0.5 m，优势种为白茅（ <i>Imperata cylindrica</i> ），高约 0.5 m，盖度 35%，主要伴生种有一年蓬（ <i>Erigeron annuus</i> ）、苦苣菜（ <i>Sonchus oleraceus</i> ）、狗牙根（ <i>Cynodon dactylon</i> ）、鬼针草（ <i>Bidens pilosa</i> ）等。				

日期：2020.7.11 样方总面积/m²：5 m x 5 m

⑤构树灌丛（Form. *Broussonetia papyrifera*）

构树为落叶乔木，强阳性树种，适应范围广，抗逆性强，耐瘠薄，常为先锋造林树种。根系浅，侧根分布很广，生长快，萌芽力和分蘖力强。在我国的温带、热带均有分布，不论平原、丘陵或山地都能生长，该树种具有速生、适应性强、分布广、易繁殖、热量高、轮伐期短的特点。评价区内构树灌丛在堤岸附近路边、农田旁、货运站附近池塘边均有分布。

群落层均高约 1.5 m，优势种为构树（*Broussonetia papyrifera*），高约 1.2～2.0 m，胸径 2～3 cm，盖度 65%，主要伴生种有桑、臭椿（*Ailanthus altissima*）、小果蔷薇、插田泡、茅莓（*Rubus parvifolius*）等。草本层层均高 0.5 m，优势种为白茅，高约 0.5 m，盖度 25%，主要伴生种有一年蓬、野菊（*Dendranthema indicum*）、野胡萝卜（*Daucus carota*）、鬼针草（*Bidens pilosa*）等。


⑥五节芒灌草丛（Form. *Miscanthus floridulus*）

五节芒为多年生草本，具发达的根状茎，无性繁殖力强，在亚热带地区分布广泛，是日常生活之中最常见的野外群生禾本科植物。常在山坡土、道路边、溪流旁及开阔地成群滋长，其地下茎发达，能适应各种土壤。五节芒灌草丛有良好的河漫滩固土能力，又是很好的薪柴，每年冬季可砍伐利用，不影响生长。在评价区内五节芒灌丛多分布于小山丘和开阔地。群落物种种类组成较简单。

草本层盖度 75%，层均高 2 m，优势种为五节芒 (*Miscanthus fliridulus*)，高 1.5~2.5 m，盖度 70%，主要伴生种有白茅、节节草、狗尾草 (*Setaria viridis*)、马兰 (*Kalimeris indica*) 等。

样方调查点：新建航站楼附近 (GPS 点：117° 41'28.59"E ， 30°44'05.25"N，H： 27 m)。

5.3-10 五节芒灌草丛样方调查表

植被类型	五节芒灌草丛 (From. <i>Miscanthus fliridulus</i>)	环境特征			
		地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	新建航站楼附近	缓坡地	27	——	——
经纬度	N: 30°44'05.25"; E: 117° 41'28.59"				
层次	1 层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片		
草本层	层盖度 75%	层均高 2 m，优势种为五节芒 (<i>Miscanthus fliridulus</i>)，高 1.5~2.5 m，盖度 70%，主要伴生种有白茅 (<i>Imperata cylindrica</i>)、节节草 (<i>Equisetum ramosissimum</i>)、狗尾草 (<i>Setaria viridis</i>)、马兰 (<i>Kalimeris indica</i>) 等。			

日期：2020.7.11 样方总面积/m²：1 m x 1 m

⑦狗牙根灌草丛 (Form. *Cynodon dactylon*)

狗牙根属多年生草本，常具根茎及匍匐枝，性喜温暖湿润气候，发生期长，生活力强，繁殖迅速，蔓延快，成片生长，不怕践踏，抗逆性极强。广泛分布于温带地区，我国的华北、西北、西南及长江中下游等地均有分布。我国以黄河流域以南各地分布较为常见。狗牙根不仅是优良的固土护坡植物，也是我国应用较为广泛的优良草坪草品种之一。评价区堤岸、路边、开阔地均有较广泛分布，群落物种种类组成较简单。

草本层盖度 85%，层均高 0.3 m，优势种为狗牙根，高 0.4~0.8m，盖度 50%，主要

伴生种有苍耳 (*Xanthium sibiricum*)、马兰、白茅、一年蓬、牛筋草 (*Eleusine indica*)、蒲公英、荠菜等。


⑧白茅灌草丛 (Form. *Imperata cylindrica*)

白茅属多年生草本，适应性强，分布区域广，耐干旱，耐瘠薄，多生于山坡、路旁、田埂等开阔地。白茅群落在评价区分布较广，多分布于堤岸附近、小山坡、平地等开阔地，群落物种种类组成较简单。

草本层盖度 70~90%，层均高 0.3~0.8 m。优势种为白茅，主要伴生种为附地菜、猪殃殃、一年蓬、卷耳 (*Cerastium arvense* subsp. *strictum*)、酢浆草、苦苣菜、蒲公英 (*Taraxacum mongolicum*)、狗牙根、黄鹌菜 (*Youngia japonica*) 等。

样方调查点：新建站场及跑道附近 (GPS 点：117° 40'45.41" E ， 30°44'47.87" N，H：24 m)。

5.3-11 白茅灌草丛 (新建站场及跑道附近) 样方调查表

植被类型	白茅灌草丛 (Form. <i>Imperata cylindrica</i>)	环境特征			
		地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	新建站场及跑道附近	平地	24	——	——
经纬度	N：30°44'47.87"；E：117° 40'45.41"				
层次	1 层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况		考察照片	
草本层	层盖度 75%	层均高约 0.3 m，优势种为白茅 (<i>Imperata cylindrica</i>)，高 0.1~0.5 m，盖度 65%，伴生种种类较少，主要有苦苣菜 (<i>Sonchus oleraceus</i>)、蒲公英 (<i>Taraxacum mongolicum</i>)、狗牙根 (<i>Cynodon dactylon</i>)、黄鹌菜 (<i>Youngia japonica</i>) 等。			

日期：2020.7.6 样方总面积/m²：1 mx1 m


⑨一年蓬灌草丛 (Form. *Erigeron annuus*)

一年蓬生活力强，繁殖迅速，抗逆性强，为邱家湖润赵保庄圩附近常见的草本植物之一，在荒地、路边、湖泊岸边附近均有较广泛分布，群落结构及种类组成较简单。

草本层盖度 85%，层均高 0.8 m，优势种为一年蓬 (*Erigeron annuus*)，高 0.5~1 m，盖度 80%，主要伴生种有白茅、节节草、狗尾草、酢浆草、车前草 (*Plantago asiatica*) 等。

样方调查点：新建航站楼附近 (GPS 点：117° 41'28.59"E，30°44'05.25"N，H：25 m)。

5.3-12 一年蓬灌草丛样方调查表

植被类型	一年蓬灌草丛 (From. <i>Erigeron annuus</i>)	环境特征			
		地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	新建航站楼附近	缓坡地	25	——	——
经纬度	N: 30°44'05.25"; E: 117° 41'28.59"				
层次	1 层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片		
草本层	层盖度 85%	层均高 0.8 m, 优势种为一年蓬 (<i>Erigeron annuus</i>), 高 0.5~1 m, 盖度 80%, 主要伴生种有白茅 (<i>Imperata cylindrica</i>)、节节草 (<i>Equisetum ramosissimum</i>)、狗尾草 (<i>Setaria viridis</i>)、酢浆草 (<i>Oxalis corymbosa</i>)、车前草 (<i>Plantago asiatica</i>) 等。			

日期: 2020.7.11 样方总面积/m²: 1 m x 1 m

⑩水烛群系 (Form. *Typha angustifolia*)

水烛为多年生水生或沼生水生宿根草本, 有伸长的根状茎, 分蘖能力强, 上部出水, 高 1.3~2 m, 常生长于生于湖泊、池塘、沟渠、沼泽及河流缓流带, 分布全国多个省地。评价区内水烛主要分布于池塘、湖泊、沟渠, 群落物种种类组成较简单。

草本层盖度 70%, 层均高 1.6 m, 优势种为水烛 (*Typha angustifolia*), 高 0.7~2 m, 盖度 65%, 主要伴生种为莲 (*Nelumbo nucifera*)、荆三棱 (*Bolboschoenus yagara*)、芦苇 (*Phragmites australis*)、喜旱莲子草等。

样方调查点新建航站楼前面池塘 (GPS 点: 117°41'23.44" E, 30°43'59.80"N, H: 15 m)。

5.3-13 水烛群系样方调查表

植被类型	水烛群系 (From. <i>Typha angustifolia</i>)	环境特征			
		地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	已建航站楼前面	池塘	15	——	——
经纬度	N: 30°43'59.80"; E: 117°41'23.44"				
层次	1 层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片		
草本层	层盖度 70%	层均高 1.6 m, 优势种为水烛 (<i>Typha angustifolia</i>), 高 0.7~2 m, 盖度 65%, 主要伴生种为莲 (<i>Nelumbo nucifera</i>)、荆三棱 (<i>Bolboschoenus yagara</i>)、芦苇 (<i>Phragmites australis</i>) 等。			

日期: 2020.7.6 样方总面积/m²: 5 m x 5 m

⑪菰群系 (Form. *Zizania caduciflora*)

菰为多年生浅水草本，具匍匐根状茎，须根粗壮，秆高大直立。广布于各省地，水生或沼生，常见栽培，全草为优良的饲料，为鱼类的越冬场所。也是固堤造陆的先锋植物。菰群落在评价区内分布广泛，在评价区西岔湖、池塘边有小片分布。

草本层盖度 65%，层均高 1 m，优势种为菰 (*Zizania caduciflora*)，高近 1m，盖度 60%，主要伴生种有喜旱莲子草、紫萍 (*Spirodela polyrrhiza*)、槐叶苹 (*Salvinia natans*)、水芹 (*Oenanthe javanica*)、假稻 (*Leersia japonica*)、水蓼 (*Polygonum hydropiper*) 等。


⑫喜旱莲子草群系 (Form. *Alternanthera philoxeroides*)

喜旱莲子草适应性强，竞争力强，在城东湖龙腾保庄圩附近分布广泛，常呈片状分布于湖边、沟渠、池塘、水田等地浅水区或沼泽湿地区，开花时群落外貌白绿色，群落结构及种类组成较简单。

草本层盖度 85%，层均高 0.4m，优势种为喜旱莲子草，高 0.2~0.6m，盖度 80%，主要伴生种有紫萍、槐叶苹、水芹、鬼针草等。

样方调查点：西岔湖 (GPS 点：117°42'27.07"E ， 30°43'39.08"N，H： 11 m)。

5.3-14 喜旱莲子草群系样方调查表

植被类型	喜旱莲子草群系 (Form. <i>Alternanthera philoxeroides</i>)		环境特征			
			地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	西岔湖		平地	16	——	——
经纬度	N: 30°43'39.08"; E: 117°42'27.07"					
层次	1 层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况		考察照片		
草本层	层盖度 85%	层均高 0.4 m，优势种为喜旱莲子草 (<i>Alternanthera philoxeroides</i>)，高 0.2~0.6m，盖度 80%，主要伴生种有紫萍 (<i>Spirodela polyrrhiza</i>)、槐叶苹 (<i>Salvinia natans</i>)、水芹 (<i>Oenanthe javanica</i>)、鬼针草 (<i>Bidens pilosa</i>) 等。				

日期：2020.7.5 样方总面积/m²：1 mx1 m

⑬菹草群系 (Form. *Potamogeton crispus*)

菹草为多年生沉水草本，为草食性鱼类的良好天然饵料。分布我国南北各省，为世界广布种。其对水体悬浮泥沙及氮、磷污染物具有净化作用，常生于池塘、水沟、水稻

田、灌渠及缓流河水中。评价区湖泊有较多分布，物种种类组成较简单。

草本层盖度 82%，优势种为菹草，盖度 80%，主要伴生种为黑藻（*Hydrilla verticillata*）、水鳖（*Hydrocharis dubia*）等。

⑭茭实群系（Form. *Euryale ferox*）

茭适应性强，在评价区西岔湖有分布，呈小片状分布，群落结构及种类组成较简单。草本层盖度 95%，优势种为茭实（*Euryale ferox*），盖度 90%，伴生种类较少，主要伴生种为紫萍、槐叶苹、莲等。

(2)栽培植被

①人工林

评价区人工林主要有防护林、行道树、用材林等，其中，主要的防护林树种有加杨、旱柳等；主要的用材树种有杉木等；主要的行道树树种有樟树、桂花等。

②农业植被

评价区农作物主要有粮食作物和经济作物，主要的粮食作物有水稻、小麦、玉米、豆类、薯类等，主要的经济作物有油菜、花生、蔬菜等。

3、植被分布特点

评价区属沿江平原区，境内江河密布，地势较平坦，以山地丘陵和沿江平原为主，评价区位于中纬度地区，是暖温带与亚热带过渡区，该地气候类型为北亚热带湿润性季风气候，气候温暖，四季分明，冬无严寒，夏无酷暑，光照充足，雨量充沛，土壤主要为黄棕壤、红壤和黄壤。由于评价区气候温润、日照充足、季风明显、四季分明，可为植物特别是草本植被和植被的生长发育提供适宜的地理及气候条件。经过现场对评价区植物及植被的调查，发现评价区内的植被种类组成、优势种群及植物物种分布具有一定的特点。

由于评价区位于长江干流右岸，评价区内海拔差异不大，气候差异不明显，植被和植物在垂直分布上差异不大。但在水平分布上，评价区水系分布，使得评价区境内植被及植物物种在水平分布上具有一定的差异性，在湖泊、池塘等地表积水较多的情况下，往往存留水生植被的组成成分，主要有水烛、香蒲、芦苇等形成的沼泽植被以及莲等水生植被；在低山丘陵等区域，分布着一些陆生植物和植被，主要为马尾松林、小果蔷薇灌丛、五节芒灌草丛等。总体而言，评价区在水平分布上，由于时空上异质性，造成群落在水平分布上的不同。

5.3.4.3 重点保护野生植物和古树名木

根据对重点评价区现场调查结果显示，由于重点评价区人为干扰严重，植被种类较为单一，多为次生植被和栽培植被，在评价区内未发现古树名木和重点保护野生植物的分布。调查发现在新建航站楼区域有列入《国家重点保护野生植物名录》（第一批）的国家Ⅱ级重点保护植物，樟树（*Cinnamomum camphora*）和莲，均为栽培种，樟树作为区域内的行道树进行栽培，莲主要种植于评价区池塘等处。



航站楼区域作为行道树的樟树



航站楼前面池塘种植的莲

图 5.3-6 国家Ⅱ级重点保护植物现状

5.3.4.4 外来入侵种

根据《中国外来入侵物种名单》（第一批，2003 年）、《中国外来入侵物种名单》（第二批，2010 年）、《中国外来入侵物种名单》（第三批，2014 年）、《中国自然生态系统外来入侵物种名单》（第四批，2016 年），参考《安徽省外来植物研究》（臧敏等，2006）、《安徽省外来入侵植物现状及与其他地区比较》（何家庆等，2008）本工程所在行政区内关于外来入侵植物的相关资料，通过现场实地调查，在评价区调查到一年蓬、小蓬草、喜旱莲子草、凤眼莲等外来入侵种，其中一年蓬、小蓬草分布较广泛，常见于路边、荒地等地；喜旱莲子草、凤眼莲主要分布于评价区池塘、沟渠等地，常呈现斑块状分布。

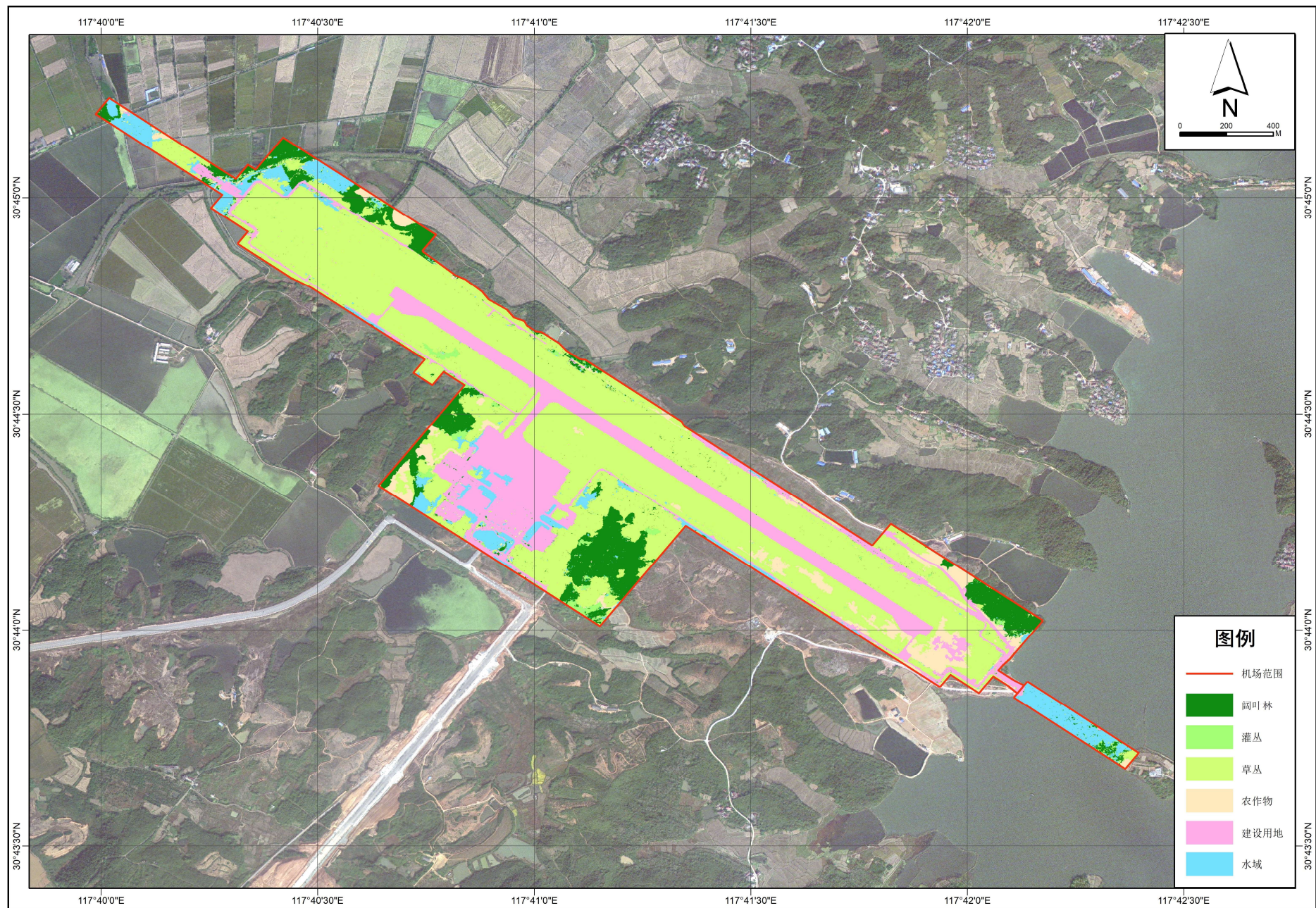


图 5.3-7 本项目机场周边植被类型图

5.3.5 动物现状调查

5.3.5.1 动物区系

根据《中国动物地理》(张荣祖科学出版社, 2010), 我国动物地理区划分属于世界动物地理分区的古北界与东洋界。两界在我国境内的分界线西起横断山脉北部, 经过川北的岷山与陕南的秦岭, 向东至淮河南岸, 直抵长江口以北。我国动物区系根据陆栖脊椎动物, 特别是哺乳类和鸟类的分布情况, 可以分为东北区、华北区、蒙新区、青藏区、西南区、华中区及华南区 7 个区。其中前 4 个区属于古北界; 后 3 个区属于东洋界。

池州九华山机场位于池州市贵池区东北部梅龙与马衙两个街道办事处交界处 (E: 117°41'13"、N: 30°44'25"), 长江下游南岸大通圩南部, 西岔湖的西面, 机场跑道方向为 130°~310°。通过与中国动物地理区划图叠图可知, 池州九华山机场只涉及 1 个动物地理省, 为东洋界—华中区—东部丘陵平原亚区—长江沿岸平原省—农田湿地动物群。

5.3.5.2 动物等级数量评价标准

为表示各类动物种类数量的丰富度, 采用数量等级方法: 对某动物种群在单位面积内其数量占所调查动物总数的 10%及以上, 用“+++”表示, 该种群为当地优势种; 对某动物种群占调查总数的 1~10%之间, 用“++”表示, 该动物种为当地普通种; 对某动物种群占调查总数的 1%及以下, 用“+”表示, 该物种为当地稀有种。数量等级评价标准见表 5.3-15。

表 5.3-15 动物资源数量等级评价标准

种群数量	表示符号	标准
当地优势种	+++	单位面积内其数量占所调查动物总数的 10%及以上
当地普通种	++	单位面积内其数量占所调查动物总数的 1~10%之间
当地稀有种	+	单位面积内其数量占所调查动物总数的仅 1%及以下

5.3.5.3 陆生动物资源现状

根据实地调查及对相关资料进行综合分析, 重点评价区内分布的陆生脊椎动物有 4 纲 16 目 43 科 72 种。评价区内无国家级重点保护野生动物分布; 有安徽省重点保护野生动物种 20 种, 其中安徽省一级重点保护动物 8 种, 安徽二级重点保护动物 12 种。重点评价区野生动物的种类组成、区系和保护等级具体见表 5.3-16。

表 5.3-16 动物资源数量等级评价标准

种类组成				区系			保护等级	
纲	目	科	种	东洋种	古北种	光布种	国家级	省级
两栖纲	1	4	5	2	0	3	0	3
爬行纲	1	4	4	2	0	2	0	0
鸟纲	9	29	55	25	14	16	0	16
哺乳纲	5	6	8	4	2	2	0	1

合计	16	43	72	33	16	23	0	20
----	----	----	----	----	----	----	---	----

根据表 5.3-20 可知，评价区东洋界物种 33 种，占评价区陆生脊椎动物总种数的 45.83%；古北界物种 16 种，占评价区总种数的 22.22%；广布种 23 种，占评价区总种数的 31.95%。可见，评价区陆生动物区系特征中，东洋界物种所占比例较大，这与评价区地处东洋界的地理位置相符。

1、两栖动物

(1)物种组成

根据现场调查，重点评价区内有两栖动物 1 目 4 科 5 种，见表 5.3-22，未发现国家级重点保护两栖动物；安徽省二级重点保护两栖动物有 3 种：中华蟾蜍（*Bufo gargarizans*）、黑斑侧褶蛙（*Pelophylax nigromaculatus*）、金线侧褶蛙（*Pelophylax plancyi*）。此外，中国脊椎动物红色名录中近危种 1 种：黑斑侧褶蛙；重点评价区内分布的两栖动物均为国家保护的有重要生态、科学、社会价值（以下简称“三有”）的动物。重点评价区的两栖动物中，优势种为中华蟾蜍、金线侧褶蛙、泽陆蛙（*Fejervarya multistriata*）等，它们适应能力强，分布广，也是安徽省的常见种。

表 5.3-17 评价区两栖动物名录

物种中文名、拉丁名			地理型	保护等级	濒危等级	种群数量
无尾目 ANURA	蟾蜍科 Bufonidae	中华蟾蜍 <i>Bufo gargarizans</i>	W	二/#	LC	++
	姬蛙科 Microhylidae	饰纹姬蛙 <i>Microhyla fissipes</i>	O	#	LC	+
	叉舌蛙科 Dicroglossidae	泽陆蛙 <i>Fejervarya multistriata</i>	O	#	LC	++
	蛙科 Ranidae	黑斑侧褶蛙 <i>Pelophylax nigromaculatus</i>	W	二/#	NT	+
		金线侧褶蛙 <i>Pelophylax plancyi</i>	W	二/#	LC	+

注：P—古北种，O—东洋种，W—广布种。NT—近危，LC—无危。二—安徽省二级重点保护动物。#—“三有”动物。



图 5.3-8 金线侧褶蛙 *Pelophylax plancyi*
（拍摄时间：2020 年 7 月 5 日，拍摄地点：新建跑道西侧的坑塘）

(2)区系特征

现场调查记录的 5 种两栖动物中，东洋界物种 2 种，占重点评价区两栖动物总物种数的 40%；广布种 3 种，占重点评价区两栖动物总物种数的 60%。可见，评价区内没有古北界两栖动物分布，呈现明显的东洋界优势，这与评价区地处东洋界的位置相符。

(3)生态类型

根据两栖动物生活习性的不同，把现场记录到的 5 种两栖动物分为以下 2 种生态类型：

静水型（在静水或缓流中觅食）：包括黑斑侧褶蛙和金线侧褶蛙，计 2 种，主要分布在机场东南边的西岔湖，其次在机场附近的坑塘内也有少量分布。

陆栖型（在陆地上活动觅食）：包括中华蟾蜍（*Bufo gargarizans*）、泽陆蛙（*Fejervarya multistriata*）、饰纹姬蛙（*Microhyla fissipes*），计 3 种，它们主要在水边不远，潮湿的草地及石下活动。

综上所述，评价范围内的土地利用类型以建设用地为主，湿地面积较小，且区域内人为活动大，致使重点评价区内两栖动物多样性程度较低，且种类为区域内常见种，无国家重点保护两栖动物分布。

2、爬行动物

(1)物种组成

根据现场调查，重点评价区内有爬行类 1 目 4 科 4 种，见表 5.3-23。未发现国家级及省级重点保护爬行动物分布，且评价区内分布的爬行动物均为中国脊椎动物红色名录中的无危种。此外，评价区内分布的爬行动物均为国家“三有”动物。评价区优势种为铅山壁虎（*Gekko hokouensis*）、北草蜥（*Takydromus septentrionalis*）等。

表 5.3-18 评价区爬行动物名录

物种中文名、拉丁名			地理型	保护等级	濒危等级	种群数量
有鳞目 SQUAMATA	壁虎科 Gekkonidae	铅山壁虎 <i>Gekko hokouensis</i>	O	#	LC	++
	石龙子科 Scincidae	中国石龙子 <i>Plestiodon chinensis</i>	O	#	LC	+
	蜥蜴科 Lacertian	北草蜥 <i>Takydromus septentrionalis</i>	W	#	LC	+
	游蛇科 Colubridae	赤链蛇 <i>Lycodon rufozonatum</i>	W	#	LC	+

注：P—古北种，O—东洋种，W—广布种。NT—近危，LC—无危。二—安徽省二级重点保护动物。#—“三有”动物。



图 5.3-9 北草蜥 *Takydromus septentrionalis*
(拍摄时间：2020 年 7 月 5 日，拍摄地点：给水站附近)

(2)区系特征

现场调查记录的 4 种爬行动物中，东洋界物种 2 种，占重点评价区爬行动物总物种数的 50%；广布种 2 种，占重点评价区爬行动物总物种数的 50%。与两栖动物类似，评价区内爬行动物没有古北界物种分布，呈现明显的东洋界优势。

(3)生态类型

根据爬行动物生活习性的不同，把现场记录到的 4 种爬行动物分为以下 3 种生态类型：

灌丛缝隙型（主要在灌丛缝隙中活动）：包括石龙子科的中国石龙子（*Plestiodon chinensis*）和蜥蜴科的白草蜥，计 2 种。中国石龙子和白草蜥主要在新建跑道及货运站附近的灌草丛及路边活动。

住宅型（在住宅区的建筑物中筑巢、繁殖、活动的爬行类）：仅包括壁虎科的铅山壁虎，主要在评价区中的建筑物如航站楼、现有站坪等建筑物附近活动。

林栖傍水型（在山谷间有溪流的山坡上活动）：仅包括游蛇科的赤链蛇（*Lycodon rufozonatum*），多在西岔湖附近活动，数量较少。

综上所述，受评价区内景观类型和人为活动的影响，致使爬行动物与两栖动物类似，爬行动物的生物多样性程度较低，且种类多为区域内常见种，无国家及省级重点保护爬行动物分布。

3、鸟类

(1)物种组成

根据现场调查结合文献资料,得出重点评价区内有鸟类9目28科55种,见表5.3-24,其中雀形目20科39种,非雀形目8目8科16种。重点评价区内未发现国家级重点保护鸟类分布;有安徽省重点保护动物16种,其中安徽一级重点保护动物8种:四声杜鹃(*Cuculus micropterus*)、大杜鹃(*Cuculus canorus*)、星头啄木鸟(*Picoides canicapillus*)、大斑啄木鸟(*Picoides major*)、灰头绿啄木鸟(*Picus canus*)、红嘴蓝鹊(*Urocissa erythrorhyncha*)、家燕(*Hirundo rustica*)、金腰燕(*Hirundo daurica*);安徽省二级重点保护动物8种:鹌鹑(*Coturnix japonica*)、灰胸竹鸡(*Bambusicola thoracica*)、环颈雉(*Phasianus colchicus*)、红尾伯劳(*Lanius cristatus*)、棕背伯劳(*Lanius schach*)、虎纹伯劳(*Lanius tigrinus*)、画眉(*Garrulax canorus*)及暗绿绣眼鸟(*Zosterops japonicus*)。此外,有近危种1种:画眉(*Garrulax canorus*),国家“三有”动物50种。



金腰燕 *Hirundo daurica*



小云雀 *Alauda gulgula*



环颈雉 *Phasianus colchicus*



黑尾蜡嘴雀 *Eophona migratoria*

图 5.3-10 评价区域鸟类照片

表 5.3-19 评价区鸟类名录

物种中文名、拉丁名			地理型	保护等级	濒危等级	种群数量
鸡形目 GALLIFORMES	雉科 Phasianidae	鹌鹑 <i>Coturnix japonica</i>	P	W	二/#, LC	+
		灰胸竹鸡 <i>Bambusicola thoracica</i>	O	R	二/#, LC	+
		环颈雉 <i>Phasianus colchicus</i>	W	R	二/#, LC	+
鸕鷀目 PODICIPEDIFORMES	鸕鷀科 Podicipedidae	小鸕鷀 <i>Tachybaptus ruficollis</i>	W	R	#, LC	+
鸽形目 COLUMBIFORMES	鸠鸽科 Columbidae	山斑鸠 <i>Streptopelia orientalis</i>	W	R	#, LC	++
		珠颈斑鸠 <i>Streptopelia chinensis</i>	O	R	#, LC	+
鹃形目 CUCULIFORMES	杜鹃科 Cuculidae	四声杜鹃 <i>Cuculus micropterus</i>	W	S	一/#, LC	+
		大杜鹃 <i>Cuculus canorus</i>	W	S	一/#, LC	+
鹈形目 PELECANIFORMES	鹭科 Ardeidae	白鹭 <i>Egretta garzetta</i>	O	R	#, LC	+
		牛背鹭 <i>Bubulcus ibis</i>	O	S	#, LC	+
		池鹭 <i>Ardeola bacchus</i>	O	S	#, LC	+
犀鸟目 BUCEROTIFORMES	戴胜科 Upupidae	戴胜 <i>Upupa epops</i>	W	R	#, LC	+
佛法僧目 CORACIIFORMES	翠鸟科 Alcedinidae	普通翠鸟 <i>Alcedo atthis</i>	W	R	#, LC	+
啄木鸟目 PICIFORMES	啄木鸟科 Picidae	星头啄木鸟 <i>Picoides canicapillus</i>	W	R	一/#, LC	+
		大斑啄木鸟 <i>Picoides major</i>	O	R	一/#, LC	+
		灰头绿啄木鸟 <i>Picus canus</i>	O	R	一/#, LC	+
雀形目 PASSERIFORMES	卷尾科 Dicruridae	黑卷尾 <i>Dicrurus macrocercus</i>	O	S	#, LC	+
	伯劳科 Laniidae	红尾伯劳 <i>Lanius cristatus</i>	P	S	二/#, LC	+
		棕背伯劳 <i>Lanius schach</i>	O	R	二/#, LC	+
		虎纹伯劳 <i>Lanius tigrinus</i>	P	S	二/#, LC	+
	鸦科 Corvidae	喜鹊 <i>Pica pica</i>	W	R	#, LC	+
		红嘴蓝鹊 <i>Urocissa erythrorhyncha</i>	O	R	一/#, LC	+
		小嘴乌鸦 <i>Corvus corone</i>	P	W	LC	
	山雀科 Paridae	大山雀 <i>Parus major</i>	W	R	#, LC	++
	百灵科 Alaudidae	小云雀 <i>Alauda gulgula</i>	P	R	#, LC	+
	扇尾莺科 Cisticolidae	棕扇尾莺 <i>Cisticola juncidis</i>	O	R	LC	+
	燕科 Hirundinidae	家燕 <i>Hirundo rustica</i>	W	S	一/#, LC	+
		金腰燕 <i>Hirundo daurica</i>	W	S	一/#, LC	+

	鹎科 Pycnontidae	白头鹎 <i>Pycnonotus sinensis</i>	O	R	#, LC	++
		领雀嘴鹎 <i>Spizixos semitorques</i>	O	R	#, LC	+
		黄臀鹎 <i>Pycnonotus xanthorrhous</i>	O	R	#, LC	+
	树莺科 Phylloscopidae	强脚树莺 <i>Cettia fortipes</i>	O	R	LC	+
	长尾山雀科 Aegithalidae	银喉长尾山雀 <i>Aegithalos caudatus</i>	P	R	#, LC	+
	莺鹟科 Sylviidae	棕头鸦雀 <i>Paradoxornis webbianus</i>	O	R	LC	+
	噪鹛科 Leiothrichidae	画眉 <i>Garrulax canorus</i>	O	R	二/#, NT	+
		黑脸噪鹛 <i>Garrulax perspicillatus</i>	O	R	#, LC	+
	椋鸟科 Sturnidae	八哥 <i>Acridotheres cristatellus</i>	O	R	#, LC	++
		灰椋鸟 <i>Sturnus cineraceus</i>	O	R	#, LC	+
		丝光椋鸟 <i>Sturnus sericeus</i>	O	R	#, LC	+
		黑领椋鸟 <i>Gracupica nigricollis</i>	O	R	#, LC	++
	鸫科 Turdidae	灰背鸫 <i>Turdus hortulorum</i>	P	W	#, LC	+
		乌鸫 <i>Turdus merula</i>	O	R	#, LC	++
		斑鸫 <i>Turdus eunomus</i>	P	W	#, LC	+
	鹟科 Muscicapidae	北红尾鹟 <i>Phoenicurus aureus</i>	P	R	#, LC	+
		鹟鹩 <i>Copsychus saularis</i>	O	R	#, LC	+
	雀科 Passeridae	麻雀 <i>Passer montanus</i>	W	R	#, LC	++
	绣眼鸟科 Zosteropidae	暗绿绣眼鸟 <i>Zosterops japonicus</i>	O	S	二/#, LC	+
	鹡鸰科 Motacillidae	白鹡鸰 <i>Motacilla alba</i>	W	R	#, LC	++
		树鹡鸰 <i>Anthus hodgsoni</i>	P	W	#, LC	+
	燕雀科 Fringillidae	金翅雀 <i>Carduelis sinica</i>	W	R	LC	+
		黑尾蜡嘴雀 <i>Eophona migratoria</i>	W	R	#, LC	+
	鹀科 Emberizidae	三道眉草鹀 <i>Emberiza cioides</i>	P	R	#, LC	+
		小鹀 <i>Emberiza pusilla</i>	P	W	#, LC	+
		黄喉鹀 <i>Emberiza elegans</i>	P	W	#, LC	+
		黄眉鹀 <i>Emberiza chrysophrys</i>	P	W	#, LC	+

注：P—古北种，O—东洋种，W—广布种；NT—近危，LC—无危。——安徽省一级重点保护动物，二—安徽省二级重点保护动物，#—“三有”动物。R—留鸟，S—夏候鸟，W—冬候鸟，P—旅鸟。

(2)区系特征

重点评价区内记录到的 55 种鸟类中, 东洋界物种 25 种, 占重点评价区鸟类总物种数的 45.46%; 古北界物种 14 种, 重点评价区鸟类总物种数的 25.45%; 广布种 16 种, 占重点评价区鸟类总物种数的 29.09%。可见, 评价区内鸟类区系有的东洋界优势, 这与其地处古北界的地理位置一致。

(3)居留型

鸟类迁徙是鸟类随着季节变化进行的, 方向确定的、有规律的和长距离的迁居活动。根据鸟类迁徙的行为, 可将调查范围内的鸟类分成以下 3 种居留型:

①留鸟 (长期栖居在生殖地域, 不作周期性迁徙的鸟): 共 37 种, 占评价区鸟类总物种数的 67.27%, 所占的比例最大。现场调查到的留鸟主要有环颈雉 (*Phasianus colchicus*)、小鸮鹑 (*Tachybaptus ruficollis*)、山斑鸠 (*Streptopelia orientalis*)、珠颈斑鸠 (*Streptopelia chinensis*)、白鹭 (*Egretta garzetta*)、戴胜 (*Upupa epops*)、普通翠鸟 (*Alcedo atthis*)、喜鹊 (*Pica pica*)、棕背伯劳 (*Lanius schach*)、白头鹎 (*Pycnonotus sinensis*)、棕头鸦雀 (*Paradoxornis webbianus*)、麻雀 (*Passer montanus*) 等;

②冬候鸟 (冬季在某个地区生活, 春季飞到较远而且较冷的地区繁殖, 秋季又飞回原地区的鸟): 共 8 种, 占评价区鸟类总物种数的 14.55%。评价区的冬候鸟主要有鹌鹑 (*Coturnix japonica*)、小嘴乌鸦 (*Corvus corone*)、灰背鸫 (*Turdus hortulorum*)、斑鸫 (*Turdus eunomus*)、树鸫 (*Anthus hodgsoni*)、小鹀 (*Emberiza pusilla*);

③夏候鸟 (春季或夏季在某个地区繁殖、秋季飞到较暖的地区去过冬、第二年春季再飞回原地区的鸟): 共 10 种, 占评价区鸟类总物种数的 18.18%。现场调查到夏候鸟主要有四声杜鹃 (*Cuculus micropterus*)、牛背鹭 (*Bubulcus ibis*)、黑卷尾 (*Dicrurus macrocerus*)、家燕 (*Hirundo rustica*)、金腰燕 (*Hirundo daurica*) 等。

(4)生态类型

按评价区鸟类生活习性的不同, 可以将评价区分布的 55 种鸟类分为以下 5 种生态类型:

①陆禽 (体格结实, 嘴坚硬, 脚强而有力, 适于挖土, 多在地面活动觅食): 评价区域分布的陆禽有鸡形目和鸽形目的全部种类, 包括鹌鹑 (*Coturnix coturnix*)、灰胸竹鸡 (*Bambusicola thoracica*)、环颈雉 (*Phasianus colchicus*)、山斑鸠 (*Streptopelia orientalis*) 和珠颈斑鸠 (*Streptopelia chinensis*), 计 5 种, 占评价区域鸟类总种数的 9.09%。现场调查时, 在农田和水边的灌草丛均目击环颈雉; 珠颈斑鸠和山斑鸠为评价区常见种, 现场

调查时多次目击。

②涉禽（嘴、颈和脚都比较长，脚趾也很长，适于涉水行进，不会游泳，常用长嘴插入水底或地面取食）：评价区域分布涉禽仅包括鹈形目的白鹭、牛背鹭（*Bubulcus ibis*）、池鹭（*Ardeola bacchus*），计 3 种，占评价区域鸟类总种数的 5.45%。

③游禽（脚趾间有蹼，能游泳，在水中取食）：评价区域分布的游禽仅有的小鸊鷉（*Tachybaptus ruficollis*）1 种，现场调查时，在评价范围的东边西岔湖有目击。

④攀禽（嘴、脚和尾的构造都很特殊，善于在树上攀缘）：评价区域内分布的攀禽有鹈形目、犀鸟目、佛法僧目和啄木鸟目，包括大杜鹃（*Cuculus canorus*）、四声杜鹃（*Cuculus micropterus*）、戴胜（*Upupa epops*）、普通翠鸟（*Alcedo atthis*）、灰头绿啄木鸟（*Picus canus*）、星头啄木鸟（*Picoides canicapillus*）和大斑啄木鸟（*Picoides major*），共计 7 种，占评价区域鸟类总种数的 12.73%，根据现场调，结合评价生境查分析，四声杜鹃（*Cuculus micropterus*）、大杜鹃（*Cuculus canorus*）、灰头绿啄木鸟（*Picus canus*）、星头啄木鸟（*Picoides canicapillus*）和大斑啄木鸟（*Picoides major*）主要分布在新建货运站附近，戴胜分布范围广泛主，普通翠鸟主要在水边活动。

⑤鸣禽（鸣管和鸣肌特别发达。一般体形较小，体态轻捷，活泼灵巧，善于鸣叫和歌唱，且巧于筑巢）：评价区分布的 39 种雀形目鸟类均为鸣禽，占评价区域鸟类总种数的 49.46%，它们在重点评价区内广泛分布，机场航站楼、跑道等附近均有分布。

4、哺乳动物

(1)物种组成

根据现场调查，结合评价区生境分析，得出重点评价区内有哺乳动物 5 目 6 科 8 种，见表 5.3-25，其中啮齿目种类最多，计 4 种，占重点评价区哺乳动物总物种数的 50%。重点评价区内未发现国家级重点保护动物，安徽省二级重点保护动物 1 种：黄鼬（*Mustela sibirica*），为区域及省内常见的小型哺乳动物。国家“三有”动物 4 种：东北刺猬（*Erinaceus europaeus*）、黄鼬（*Mustela sibirica*）、赤腹松鼠（*Callosciurus erythraeus*）及华南兔（*Lepus sinensis*）。评价区优势种为黑线姬鼠（*Apodemus agrarius*）、褐家鼠（*Rattus norvegicus*）、黄胸鼠（*Rattus tanezumi*）等。

表 5.3-20 评价区哺乳动物名录

物种中文名、拉丁名			地理型	保护等级	濒危等级	种群数量
劳亚食虫目 EULIPOTYPHILA	猬科 Erinaceidae	东北刺猬 <i>Erinaceus europaeus</i>	P	#	LC	+
翼手目 CHIROPTERA	蝙蝠科 Vespertilionidae	东亚伏翼 <i>Pipistrellus abramus</i>	W		LC	+

食肉目 Carnivora	鼬科 Mustelidae	黄鼬 <i>Mustela sibirica</i>	P	#/二	LC	+
啮齿目 RODENTIA	松鼠科 Sciuridae	赤腹松鼠 <i>Callosciurus erythraeus</i>	O	#	LC	+
	鼠科 Muridae	黑线姬鼠 <i>Apodemus agrarius</i>	W		LC	++
		褐家鼠 <i>Rattus norvegicus</i>	O		LC	+
		黄胸鼠 <i>Rattus tanezumi</i>	O		LC	++
兔形目 LAGOMORPHA	兔科 Leporidae	华南兔 <i>Lepus sinensis</i>	O	#	LC	+

注：P—古北种，O—东洋种，W—广布种。LC—无危。二—安徽省二级重点保护动物。#—“三有”动物。

(2)区系特征

重点评价区记录的 8 种哺乳动物中，东洋界物种 4 种，占重点评价区哺乳动物总物种数的 50%；古北界物种 2 种，占重点评价区哺乳动物总物种数的 25%；广布种 2 种，占重点评价区哺乳动物总物种数的 25%。可见，评价区内哺乳动物区系有东洋界优势，这与评价区地处东洋界的地理位置一致。

(3)生态类型

根据哺乳动物生活习性的不同，将重点评价区内的 8 种哺乳动物分为以下 3 种生态类型：

①穴居型（主要在地面活动觅食、栖息、避敌于洞穴中，有的也在地下寻找食物）：包括东北刺猬（*Erinaceus europaeus*）、黄鼬（*Mustela sibirica*）、黑线姬鼠（*Apodemus agrarius*）、褐家鼠（*Rattus norvegicus*）、黄胸鼠（*Rattus tanezumi*）、华南兔（*Lepus sinensis*），共计 6 种。

②岩洞栖息型（在岩洞中倒挂栖息的小型哺乳动物）：仅包括东亚伏翼（*Pipistrellus abramus*）1 种。它们在重点评价区内主要在建筑物及水边附近活动。

③树栖型（主要在树上栖息、觅食的哺乳动物）：仅包括赤腹松鼠（*Callosciurus erythraeus*）1 种，主要在评价区新建货运站附近的林地中活动。

5.3.6 安徽贵池十八索省级自然保护区

5.3.6.1 保护区概况

1、地理位置

安徽省贵池十八索省级自然保护区，位于安徽长江南岸的池州市东北部沿江圩区，地理坐标：东经 117°43'53" 至 117°47'56"，北纬 30°41'45"至 30°45'39"。区域行政位置：北以十八索圩堤—长河为界；南以后冲—石山胡—洪家堰—大堰为界；西以桐梓山—姚

郭—戴岭章为界；东与铜陵、青阳县相邻，以青通河为界。总面积 3651.6 hm²，其中湖泊的水面积 1592.2 hm²，田畈湿地面积 837.5 hm²，丘岗地（包括其他地类）面积 1221.9 hm²。

2、历史沿革

1996 年—1998 年，省林业厅、池州行署林业局、贵池市林业局先后 4 次组织有关方面专家，对十八索等湖泊的自然环境、社会环境、动植物资源等情况进行了综合考察，着手建立自然保护区工作。1998 年 6 月贵池市人民政府贵政秘[1998]189 号批复，同意建立“市级十八索自然保护区”，由贵池市林业局负责管理。

1999 年 10 月—11 月，池州行署林业局、贵池市林业局再次组织野生动植物保护方面的专家，对十八索等湖泊湿地环境、珍稀水禽资源、社会经济情况进行考察，并着手向省林业厅、省政府申报建立贵池十八索省级自然保护区。2001 年 5 月，安徽省人民政府皖政秘[2001]43 号文，批准同意建立“安徽贵池十八索省级自然保护区”。

2008 年，安徽贵池十八索省级自然保护区加入了长江湿地保护网络。

2013 年，安徽贵池十八索省级自然保护区被安徽省林业厅列为安徽六个 GEF 项目（加强安徽省湿地保护体系管理有效性项目）之一。

2017 年，经安徽省政府批准，省林业厅、省农委、省水利厅、省国土厅、省环境保护厅联合公布第一批安徽省重要湿地名录计 52 处，安徽贵池十八索省级自然保护区作为其中之一。

3、保护区性质、类型及重点保护对象

(1)保护区性质

十八索自然保护区是以保护越冬水禽和湿地生态系统为主，开展对越冬水禽的生态习性、生态环境监测与科研活动为中心工作。在开展自然资源保护和生态环境保护的同时，利用现有的自然资源条件，结合开展对自然保护区教育、科普旅游等多种经营活动，促进保护区经济发展，形成保护与综合利用为一体的自然保护区。

(2)保护区类型

十八索自然保护区，湿地生态环境现状保存较好，各种越冬水禽种类、数量较多，是长江中下游地区以中小型湖泊地理环境为特征的越冬水禽理想栖息地，其地理位置与自然属性都极具代表性。根据《自然保护区类型与级别划分原则》（GB/T14529-93），该保护区具备了省级自然生态系统类型的自然保护区条件，属内陆湿地和水域生态系统类型自然保护区。

(3)主要保护对象

安徽贵池十八索省级自然保护区的主要保护对象为湿地生态系统，及以越冬水禽为主及其它珍稀鸟类。

5.3.6.2 保护区自然环境现状

1、地貌地质

十八索自然保护区濒临长江南岸，具有典型的沿江江滩、圩田、丘岗地貌特征，长江支流大量泥沙在这里堆积，形成深厚的沉积层，境内地势平坦。在第四纪时期，地表以下降运动为主，在运动中曾多次轻度上升，故发育了沿江二、三级阶地，经流水长期侵蚀发育成江滩平原、岗丘地相依相间的地貌特征。湖岸为第四纪地层构造，以亚粘土、砂砾土为主，局部为中生代三叠纪地质构造，以灰岩、页岩为主，湖床为现代冲击层泥沙淤积，土壤为黄色亚粘土和粉砂、沙砾土。

十八索湖与双丰圩地处保护区中心位置，西北有西岔湖，东有跃进圩、庆丰圩，圩与湖、湖与湖、圩与圩之间相连处只是一堤一洲之隔，三片水面成 M 状分布，水系相互连通，湖面向南伸展，湖床地势南面略高于北面。保护区内平均海拔高 17.66m，最低 7m，最高 30m。

2、土壤

保护区内土壤种类有：潮土、草甸土、水稻土、第四纪红土，厚度 10m~100m。

(1)潮土：分布于沿湖四周、洲地、河漫滩等地，多具夜潮性，养分含量较高，呈弱碱性。

(2)草甸土、水稻土：广泛分布于保护区境内的田畈区，适宜农作物和水生植物生长。

(3)第四纪红土：分布于丘岗地，有机质含量低，壤质偏粘，物理性差，呈酸性

3、水文与水质

保护区水源主要是来自青通河水系，青通河水系发源于九华山东峦岔泉岭，称八都河，通经青阳，再北流至贵池十八索保护区、铜陵北浪湖，并经大通镇流入长江。长江丰水期，圩堤阻止江水向湖区、滩地倒灌，保护区内的水位由排灌站、闸控制。

十八索湖、双丰圩、庆丰圩的湖水平均水深 2.5m。

湖水位的控制情况：保护区雨量充沛，地表径流丰富，湖区四周植被良好，无工业污染源，水质优。适宜多种水生动植物生长，现均为国营、集体、个人承包的渔业、水产品养殖场。保护区内水位由电排灌站、闸控制，能达到排涝、防洪的要求。

5.3.6.3 保护区功能分区

1、核心区

核心区面积为 1056 hm^2 ，占保护区总面积 28.9%。由十八索湖、双丰圩组成，其中十八索湖面积为 506 hm^2 、双丰圩面积为 550 hm^2 、此区域是湿地生态环境最好，各种越冬水禽栖息最多的地方，也是珍稀水禽分布较集中的区域。

2、缓冲区

缓冲区面积 630 hm^2 ，占保护区总面积 17.3%。分布在十八索湖和双丰圩核心区外围成带状分布，尽量避开人居活动区，最窄宽度达到 100 m。

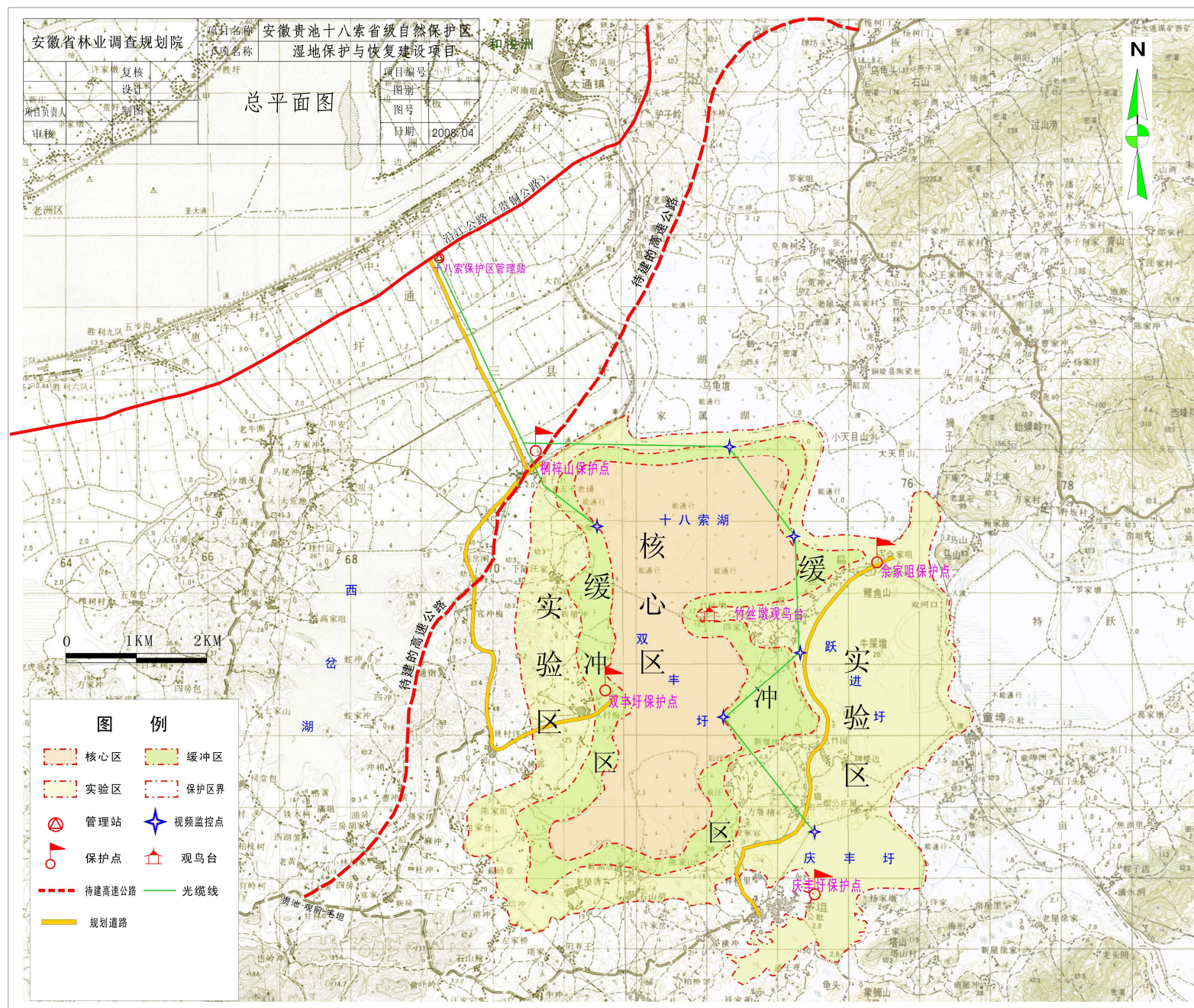
3、实验区

在保护区内除去核心区与缓冲区即为实验区，其总面积为 1965.6 hm^2 ，占保护区总面积 53.8%。实验区主要为东西两片：

(1)西片分布于十八索湖、双丰圩西侧的桐梓山、双湖村、双丰村范围内，地貌为丘岗地。

(2)东片分布于庆丰圩、跃进圩、扁担洲、汀洲村及双丰圩以南的洪家堰一带，其中有丘岗地、水稻田湿地和湖面。

安徽贵池十八索省级自然保护区功能分区见图 5.3-11，本次改扩建工程项目与安徽贵池十八索省级自然保护区相对位置关系见图 2.4-2。



安徽贵池十八索省级自然保护区 湿地保护与恢复建设项目总平面图

图 5.3-11 安徽贵池十八索省级自然保护区总平面布置图

5.3.6.4 植物资源概况

1、保护区维管植物资源概况

根据现场调查并结合资料，初步统计十八索湿地自然保护区内有维管植物 117 科 329 属 446 种（含种下分类单位，下同），其中蕨类植物有 15 科 15 属 15 种，裸子植物 4 科 9 属 9 种，被子植物 98 科 305 属 422 种。在被子植物中双子叶植物 83 科 222 属 306 种；单子叶植物 15 科 83 属 116 种，见表 5.3-27。因此，双子叶植物构成了该区域维管植物区系的主体。

从植物属种数目来看，区域内科内的属超过 10 个的大科有 7 个：禾本科 44 属、菊科 25 属、豆科 17 属、唇形科 11 属、蔷薇科 11 属、百合科 10 属、莎草科 10 属。超过 5 个属的还有桑科 5 属、大戟科 6 属、茜草科 6 属、马鞭草科 5 属、玄参科 5 属。植物种类最为丰富的科是禾本科，有 57 种，其次是菊科，有 37 种，物种数超过 10 个的科还有蓼科 12 种、蔷薇科 15 种、豆科 18 种、大戟科 10、唇形科 14 种、百合科 12 种、莎草科 19 种。

2、湿地维管束植物

十八索湿地自然保护区湖区及滩涂的湿地维管束植物共有 38 科 77 属 106 种，其中蕨类植物 5 科 5 属 5 种，分别占总数的 13.2%、6.5%和 4.7%。裸子植物 1 科 1 属 1 种，分别占总数的 2.6%、1.3%和 0.9%。被子植物 32 科 71 属 100 种，分别占总数的 84.2%、92.2%和 94.3%。其中双子叶植物 20 科 36 属 46 种，占被子植物总数的 62.5%、50.7%和 46.0%；单子叶植物 12 科 35 属 54 种，占被子植物总数的 37.5%、49.3%和 54.0%。

由于湿地植物在湿地生态系统中的作用与水体、水体基质、大气、光照及其形态结构密切相关。因此湿地植物的生活型可以分为以下 5 类：

(1)挺水植物：根系着生于水体基质，植株大部分挺出水面接受光照，缺水时可耐潮湿性陆生；

(2)浮叶植物：根系悬生于水体，叶浮于水面接受光照，叶柄长，或因变态茎上的叶生长期不同而叶片浮于水面，植株不耐干旱；

(3)湿沼生植物：根系着生于潮湿或水环境基质，植株在水湿或沼泽环境中完成生活周期，花序挺出水面，风媒或虫媒；

(4)沉水植物：根系着生于水体基质，植株沉入水体，花序或花各部简化，花期露出水面或于水中，水媒或自花传粉；

(5)耐湿植物：近水体生长的中生植物，生活周期能适应阶段性水湿与干旱，往往花

果期处于后种生境，为湿地生态系统中的重要一员。按上述不同生活型划分十八索湿地内水生植物，有挺水植物 5 种，浮叶植物 13 种，湿沼生植物 52 种，沉水植物 5 种，耐湿植物 31 种。在湿地生态系统中明显具多样性，但以湿沼生与耐湿植物较多，分别占 49.1%和 29.2% 。从生境条件来看，此两类生活型分布于水域生境与中生环境间的过渡带，在整个生活周期中气生环境的作用尤为重要。另几种生活型在整个生活周期水环境的作用是首位的，仅个别环节（传粉或开花）露出水面。

①湿地维管植物区系

十八索湿地自然保护区有湿地维管植物 38 科 77 属 106 种。其中含单种属的科 20 个，占湿地植物 38 科的 52.6%；含 2-4 种的科 12 个，占科总数的 31.6%；含 5-10 种的科 4 个，占有科数的 10.5%；含 11 种以上的科 2 个，占有科数的 5.3%。其中以禾本科和莎草科居多，前者有 14 种，后者有 17 种，共占总种数的 29.2%。

根据“中国湿地植被”对中国湿地植被分区划分，十八索湿地植被属于“华北平原、长江中下游平原草丛沼泽和浅水植物湿地区”的“长江中下游平原浅水植物湿地区”。湿地植物地理成分根据其现代分布区范围来确定，可分属种二级。十八索湿地植物的分布区类型主要依据种在世界范围内现代分布式样而确定，而属的分布区类型依据吴征镒对中国种子植物属的划分对十八索湿地保护区水生维管植物进行统计归类，共有分布区类型 11 个，见表 5.3-21。

表 5.3-21 十八索湿地保护区水生维管植物属的分布区类型


序号	分布区类型	种数	占总百分比	属数	占总百分比（%）
1	世界范围	42	39.6	25	32.5
2	泛热带	21	19.8	18	23.4
3	旧世界热带	8	7.5	6	7.8
4	热带亚洲-热带大洋洲	1	0.9	1	1.3
5	热带亚洲-热带非洲	1	0.9	1	1.3
6	热带亚洲	3	2.8	3	3.9
7	北温带	18	17.0	12	15.6
8	东亚和北温带间断	2	1.9	2	2.6
9	旧世界温带	6	5.7	5	6.5
10	东亚	3	2.8	3	4.0
11	中国特有	1	0.9	1	1.3
合计		106	100.0	77	100.0

单种属和寡种属能代表植物区系的发生和发展历史，十八索湿地自然保护区共有世界范围内的单种属 2 个，如芡实属仅分布在东亚，为中国--日本分布区亚型；黑藻属分布在亚洲--澳洲，在欧洲间断分布在德国东北部、白俄罗斯北部及英格兰西北部；有寡种属如莲属和菰属，以东亚--北美分布区类型为主。

因此,从上述分析可见安徽贵池十八索省级自然保护区湿地植物种类丰富多样,地理成分类型复杂多样,但以世界、泛热带和北温带分布为主,三者共点属种数的总数的70%以上,这其中又以世界范围分布的为主。

样方调查点:双丰圩西侧(GPS点:117°44'47.06"E, 30°43'29.02"N, H: 23m)。

表 5.3-22 构树灌丛样方调查表

植被类型	构树灌丛 (Form. <i>Broussonetia papyrifera</i>)		环境特征			
			地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	新建航站楼附近		缓坡地	28	SE	5
经纬度	N: 30°44'05.25"; E: 117° 41'28.59"					
层次	2 层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片			
灌木层	盖度 70%	层均高约 1.5m, 优势种为构树 (<i>Broussonetia papyrifera</i>), 高约 1.2~2.0m, 胸径 2~3cm, 盖度 65%, 主要伴生种有桑 (<i>Morus alba</i>)、臭椿 (<i>Ailanthus altissima</i>) 等。				
草本层	盖度 30%	层均高 0.5 m, 优势种为白茅 (<i>Imperata cylindrica</i>), 高约 0.5 m, 盖度 25%, 主要伴生种有一年蓬 (<i>Erigeron annuus</i>)、野菊 (<i>Dendranthema indicum</i>)、野胡萝卜 (<i>Daucus carota</i>)、鬼针草 (<i>Bidens pilosa</i>) 等。				

日期: 2020.7.11 样方总面积/m²: 5 m x 5 m

样方调查点: 十八索湖西侧 (GPS 点: 117°44'37.05"E, 30°45'7.49"N, H: 22 m)。

5.3-23 狗牙根灌草丛样方调查表

植被类型	狗牙根灌草丛 (Form. <i>Setaria dactylon</i>)		环境特征			
			地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	新建货运站附近		平地	25	——	——
经纬度	N: 30°43'59.80"; E: 117°41'23.44"					
层次	1 层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片			
草本层	层盖度 85%	层均高 0.3 m, 优势种为狗牙根 (<i>Cynodon dactylon</i>), 高 0.4~0.8 m, 盖度 50%, 主要伴生种有苍耳 (<i>Xanthium sibiricum</i>)、马兰 (<i>Kalimeris indica</i>)、白茅 (<i>Imperata cylindrica</i>)、一年蓬 (<i>Erigeron annuus</i>) 等。				

日期: 2020.7.6 样方总面积/m²: 5 m x 5 m

样方调查点：庆丰圩西侧（GPS 点：117°46'37.60"E ， 30°42'32.15"N， H： 25 m）

表 5.3-24 白茅灌草丛（新建航站楼附近）样方调查表

植被类型	白茅灌草丛（Form. <i>Imperata cylindrica</i> ）	环境特征			
		地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	新建航站楼附近	缓坡地	25	——	——
经纬度	N： 30°44'05.25"； E： 117° 41'28.59"				
层次	1 层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况		考察照片	
草本层	层盖度 90%	层均高约 0.6 m，优势种为白茅（ <i>Imperata cylindrica</i> ），高 0.2~0.75m，盖度 85%，伴生种类较少，主要有紫花地丁（ <i>Viola philippica</i> ）、蒲公英（ <i>Taraxacum mongolicum</i> ）、狗牙根（ <i>Cynodon dactylon</i> ）等。			

日期：2020.7.11 样方总面积/m²：1 m x 1 m

样方调查点：庆丰圩岸（GPS 点：117°46'41.78"E ， 30°42'23.95"N， H： 11 m）。

5.3-25 菰群系样方调查表


植被类型	菰群系（Form. <i>Zizania latifolia</i> ）	环境特征			
		地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	西岔湖	平地	16	——	——
经纬度	N： 30°43'39.08"； E： 117°42'27.07"				
层次	1 层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况		考察照片	
草本层	层盖度 65%	层均高 1 m，优势种为菰（ <i>Zizania latifolia</i> ），高近 1 m，盖度 60%，主要伴生种有喜旱莲子草（ <i>Alternanthera philoxeroides</i> ）、紫萍（ <i>Spirodela polyrrhiza</i> ）、槐叶苹（ <i>Salvinia natans</i> ）、水芹（ <i>Oenanthe javanica</i> ）、假稻（ <i>Leersia japonica</i> ）、水蓼（ <i>Polygonum hydropiper</i> ）等。			

日期：2020.7.5 样方总面积/m²：1 m x 1 m

样方调查点：庆丰圩区（GPS 点：117°46'42.65" E ， 30°42'30.29" N， H： 11 m）。

表 5.3-26 芡实群系样方调查表

植被类型	芡实群系（Form. <i>Nelumbo nucifera</i> ）	环境特征			
		地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	西岔湖	平地	16	——	——
经纬度	N： 30°43'39.08"； E： 117°42'27.07"				
层次	1 层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况		考察照片	

草本层	层盖度 95%	群落优势种为芡实 (<i>Euryale ferox</i>), 盖度 90%, 主要伴生种有紫萍 (<i>Spirodela polyrrhiza</i>)、槐叶苹 (<i>Salvinia natans</i>)、莲 (<i>Nelumbo nucifera</i>) 等。	
-----	---------	---	--

日期: 2020.7.5 样方总面积/m²: 1 mx1 m

表 5.3-27 十八索自然保护区维管束植物名录

科名	属名	中文名	学名
蕨类植物 (15 科, 15 属, 15 种)			
卷柏科 Selaginellaceae	卷柏属 <i>Selaginella</i>	江南卷柏	<i>Selaginella mollendorffii</i> Hieron
木贼科 Equisetaceae	木贼属 <i>Equisetum</i>	节节草	<i>Equisetum ramosissimum</i> (Desf.) Boerner
紫萁科 Osmundaceae	紫萁属 <i>Osmunda</i>	紫萁	<i>Osmunda japonica</i> Thunb.
里白科 Gleicheniaceae	芒萁属 <i>Dicranopteris</i>	芒萁	<i>Dicranopteris pedata</i> (Hount.) Nakaike
海金沙科 Lygodiaceae	海金沙属 <i>Lygodium</i>	海金沙	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.
蕨科 Pteridiaceae	蕨属 <i>Pteridium</i>	蕨	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn var. <i>latiusculum</i> (Desv.) Underw.
凤尾蕨科 Pteridaceae	凤尾蕨属 <i>Pteris</i>	井栏边草	<i>Pteris multifida</i> Poir.
中国蕨科 Sinopteridaceae	金粉蕨属 <i>Onychium</i>	野雉尾	<i>Onychium japonicum</i> (Thunb.) Kunze
金星蕨科 Thelypteridaceae	金星蕨属 <i>Parathelypteris</i>	金星蕨	<i>Parathelypteris glanduligera</i> (Kunze) Ching
乌毛蕨科 Blechnaceae	狗脊蕨属 <i>Woodwardia</i>	狗脊蕨	<i>Woodwardia japonica</i> (L. F.) Sm.
鳞毛蕨科 Dryopteridaceae	贯众蕨属 <i>Cyrtomium</i>	贯众	<i>Cyrtomium fortunei</i> J. Sm.
水蕨科 Parkeriaceae	水蕨属 <i>Ceratopteris</i>	水蕨	<i>Ceratopteris thalictroides</i> (L) Brongen.
蘋科 Marsileaceae	蘋属 <i>Marsilea</i>	蘋	<i>Marsilea quadrifolia</i> L.
槐叶蘋科 Salviniaceae	槐叶蘋属 <i>Salvinia</i>	槐叶蘋	<i>Salvinia natans</i> (L.) All.
满江红科 Azollaceae	满江红属 <i>Azolla</i>	满江红	<i>Azolla imbricata</i> (Roxb.) Nakai
裸子植物 (4 科, 9 属, 9 种)			
银杏科 Ginkgoaceae	银杏属 <i>Ginkgo</i>	银杏	<i>Ginkgo biloba</i> L.
松科 Pinaceae	松属 <i>Pinus</i>	马尾松	<i>Pinus massoniana</i> Lamb.
杉科 Taxodiaceae	柳杉属 <i>Cryptomeria</i>	柳杉	<i>Cryptomeria Fortunei</i> Hooibrenk ex Otto et Dietr.
	杉木属 <i>Cunninghamia</i>	杉木	<i>Cunninghamia lanceolata</i> (Lamb.) Hook.
	水杉属 <i>Metasequoia</i>	水杉	<i>Metasequoia glyptostroboides</i> Hu et Cheng
	落羽杉属 <i>Taxodium</i>	池杉	<i>Taxodium distichum</i> var. <i>imbricatum</i> (Nutt.) Croom
柏科 Cupressaceae	柏木属 <i>Cupressus</i>	柏木	<i>Cupressus funebris</i> Endl.
	刺柏属 <i>Juniperus</i>	刺柏	<i>Juniperus formosana</i> Hay.
	侧柏属 <i>Platycladus</i>	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco
被子植物 (97 科 304 属 429 种)			
胡桃科 Juglandaceae	枫杨属 <i>Pterocarya</i>	枫杨	<i>Pterocarya stenoptera</i> C. DC.
杨柳科 Salicaceae	杨属 <i>Populus</i>	加杨	<i>Populus × canadensis</i> Moench.

	柳属 <i>Salix</i>	垂柳	<i>Salix babylonica</i> L.
		腺柳	<i>Salix chaenomeloides</i> Kimura
		旱柳	<i>Salix matsudana</i> Koidz.
壳斗科 Fagaceae	板栗属 <i>Castanea</i>	板栗	<i>Castanea mollissima</i> Bl.
		茅栗	<i>Castanea seguinii</i> Dode
	麻栎属 <i>Quercus</i>	短柄枹	<i>Quercus glandulifera</i> Bl. var. <i>brevipetiolata</i> Nakai
		麻栎	<i>Quercus acutissima</i> Carr.
		槲栎	<i>Quercus aliena</i> Bl.
榆科 Ulmaceae	朴树属 <i>Celtis</i>	朴	<i>Celtis tetrandra</i> Roxb. subsp. <i>sinensis</i> (Pers.) Y. C. Tang
	刺榆属 <i>Hemiptelea</i>	刺榆	<i>Hemiptelea davidii</i> (Hance) Planch.
	山黄麻属 <i>Trema</i>	山油麻	<i>Trema cannabina</i> Lour. var. <i>dielsiana</i> (Hand.-Mazz.) C. J. Chun
	榆属 <i>Ulmus</i>	榔榆	<i>Ulmus parvifolia</i> Jacq.
杜仲科 Eucommiaceae	杜仲科 <i>Eucommiaceae</i>	杜仲	<i>Eucommia ulmoides</i> Oliv.
桑科 Moraceae	构树属 <i>Broussonetia</i>	小构树	<i>Broussonetia kazinoki</i> Sieb. et Zucc.
		构树	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.
	柘树属 <i>Cudrania</i>	柘树	<i>Cudrania tricuspidata</i> (Carr.) Bur.
	榕树属 <i>Ficus</i>	无花果	<i>Ficus carica</i> L.
		薜荔	<i>Ficus pumila</i> L.
	葎草属 <i>Humulus</i>	葎草	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.
	桑属 <i>Morus</i>	桑树	<i>Morus alba</i> L.
荨麻科 Urticaceae	苎麻属 <i>Boehmeria</i>	苎麻	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaud.
		大叶苎麻	<i>Boehmeria longispica</i> Steud.
	糯米团属 <i>Gonostegia</i>	糯米团	<i>Gonostegia hirta</i> (Bl.) Miq.
	墙草属 <i>Parietaria</i>	墙草	<i>Parietaria micrantha</i> Ledeb.
	赤车属 <i>Pellionia</i>	小赤车	<i>Pellionia minima</i> Makino
蓼科 Polygonaceae	金钱草属 <i>Antenoron</i>	金线草	<i>Antenoron filiforme</i> (Thunb.) Rob. et Vaut.
	荞麦属 <i>Fagopyrum</i>	荞麦	<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench
	蓼属 <i>Polygonum</i>	篇蓄	<i>Polygonum aviculare</i> L.
		虎杖	<i>Polygonum cuspidatum</i> Sieb. et Zucc.
		水蓼	<i>Polygonum hydropiper</i> L.
		何首乌	<i>Polygonum multiflorum</i> Thunb.
		红蓼	<i>Polygonum orientale</i> L.

		杠板归	<i>Polygonum perfoliatum</i> L.
		愉悦蓼	<i>Polygonum jucundum</i> Meissn.
	酸模属 <i>Rumex</i>	酸模	<i>Rumex acetosa</i> L.
		齿果酸模	<i>Rumex dentatus</i> L.
		羊蹄	<i>Rumex japonicus</i> Houtt.
商陆科 Phytolaccaceae	商陆属 <i>Phytolacca</i>	美洲商陆	<i>Phytolacca americana</i> L.
马齿苋科 Portulacaceae	马齿苋属 <i>Portulaca</i>	马齿苋	<i>Portulaca oleracea</i> L.
	土人参属 <i>Talinum</i>	土人参	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.
石竹科 Caryophyllaceae	蚤缀属 <i>Arenaria</i>	蚤缀	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.
	卷耳属 <i>Cerastium</i>	簇生卷耳	<i>Cerastium caespitosum</i> Gilib.
		球序卷耳	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.
	漆姑草属 <i>Sagina</i>	漆姑草	<i>Sagina japonica</i> (Sw.) Ohwi
	繁缕属 <i>Stellaria</i>	繁缕	<i>Stellaria apetala</i> Ucria
藜 Chenopodiaceae	藜属 <i>Chenopodium</i>	土荆芥	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.
	地肤属 <i>Kochia</i>	地肤	<i>Kochia scoparia</i> (L.) Schrad.
苋科 Amaranthaceae	牛膝属 <i>Achyranthes</i>	牛膝	<i>Achyranthes bidentata</i> Bl.
	苋属 <i>Amaranthus</i>	绿穗苋	<i>Amaranthus hybridus</i> L.
		刺苋	<i>Amaranthus spinosus</i> L.
		苋	<i>Amaranthus tricolor</i> L.
	青葙属 <i>Celosia</i>	青葙	<i>Celosia argentea</i> L.
		鸡冠花	<i>Celosia cristata</i> L.
	莲子草属 <i>Alternanthera</i>	莲子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.
		喜旱莲子草	<i>Alternanthera sessilis</i> (Linn.) DC.
木兰科 Magnoliaceae	木兰属 <i>Magnolia</i>	玉兰	<i>Magnolia denudata</i> Desr.
		荷花玉兰	<i>Magnolia grandiflora</i> L.
五味子科 Schisandraceae	南五味子属 <i>Kadsura</i>	南五味子	<i>Kadsura longipedunculata</i> Finet et Gagn.
樟科 Lauraceae	樟属 <i>Cinnamomum</i>	樟树	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Presl.
	山胡椒属 <i>Lindera</i>	乌药	<i>Lindera aggregata</i> (Sims) Kosterm.
		狭叶山胡椒	<i>Lindera angustifolia</i> Cheng
		绿叶甘橛	<i>Lindera fruticosa</i> Hemsl.
		山胡椒	<i>Lindera glauca</i> (Sieb. et Zucc.) Bl.
		山橛	<i>Lindera reflexa</i> Hemsl.

	檫木属 <i>Sassafras</i>	檫木	<i>Sassafras tzumu</i> (Hemsl.) Hemsl.
	木姜子属 <i>Litsea</i>	山鸡椒	<i>Litsea cubeba</i> (Lour.) Pers.
毛茛科 Ranunculaceae	翠雀属 <i>Delphinium</i>	还亮草	<i>Delphinium anthriscifolium</i> Hance
	毛茛属 <i>Ranunculus</i>	石龙芮	<i>Ranunculus sceleratus</i> L.
		扬子毛茛	<i>Ranunculus sieboldii</i> Miq.
		肉根毛茛	<i>Ranunculus polii</i> Franch. ex Hemsl.
	天葵属 <i>Semiquilegia</i>	天葵	<i>Semiquilegia adoxoides</i> (DC.) Makino
小檗科 Berberidaceae	十大功劳属 <i>Mahonia</i>	阔叶十大功劳	<i>Mahonia bealei</i> (Fort.) Carr.
	南天竹属 <i>Nandina</i>	南天竺	<i>Nandina domestica</i> Thunb.
木通科 Lardizabalaceae	木通属 <i>Akebia</i>	三叶木通	<i>Akebia trifoliata</i> (Thunb.) Koidz.
防己科 Menispermaceae	木防己属 <i>Cocculus</i>	木防己	<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.
	蝙蝠葛属 <i>Menispermum</i>	蝙蝠葛	<i>Menispermum dauricum</i> DC.
	汉防己属 <i>Sinomenium</i>	汉防己	<i>Sinomenium acutum</i> (Thunb.) Rehd. et Wils.
	千金藤属 <i>Stephania</i>	金线吊乌龟	<i>Stephania cepharantha</i> Hayata ex Yamamoto
睡莲科 Nymphaeaceae	莲属 <i>Nelumbo</i>	莲	<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.
	芡属 <i>Euryale</i>	芡实	<i>Euryale ferox</i> Salisb. ex König et Sims.
金鱼藻科 Ceratophyllaceae	金鱼藻属 <i>Ceratophyllum</i>	金鱼藻	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.
三白草科 Saururaceae	蕺菜属 <i>Houttuynia</i>	鱼腥草	<i>Houttuynia cordata</i> Thunb.
山茶科 Theaceae	山茶属 <i>Camellia</i>	油茶	<i>Camellia oleifera</i> Abel
		茶树	<i>Camellia sinensis</i> (L.) O. Ktze.
	柃属 <i>Eurya</i>	格药柃	<i>Eurya muricata</i> Dunn
藤黄科 Guttiferae	金丝桃属 <i>Hypericum</i>	地耳草	<i>Hypericum japonicum</i> Thunb. ex Mur.
罂粟科 Papaveraceae	紫堇属 <i>Corydalis</i>	紫堇	<i>Corydalis edulis</i> Maxim.
		黄堇	<i>Corydalis pallida</i> (Thunb.) Pers.
	博落回属 <i>Macleaya</i>	博落回	<i>Macleaya cordata</i> (Willd.) R.Br. ex G. Don
十字花科 Cruciferae	独行菜属 <i>Lepidium</i>	独行菜	<i>Cepidium apetalum</i> Willd.
	碎米荠属 <i>Cardamine</i>	碎米荠	<i>Cardamine hirsuta</i> Linn
	荠菜属 <i>Capsella</i>	荠菜	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.
	蔊菜属 <i>Rorippa</i>	无瓣蔊菜	<i>Rorippa dubia</i> (Pers) Hara
		蔊菜	<i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern
金缕梅科 Hamamelidaceae	枫香属 <i>Liquidambar</i>	枫香	<i>Liquidambar formosana</i> Hance
	檣木属 <i>Loropetalum</i>	檣木	<i>Loropetalum chinense</i> R. Br.

景天科 Crassulaceae	景天属 <i>Sedum</i>	珠芽景天	<i>Sedum bulbiferum</i> Makino
蔷薇科 Rosaceae	龙芽草属 <i>Agrimonia</i>	龙牙草	<i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb.
	桃属 <i>Amygdalus</i>	桃树	<i>Amygdalus persica</i> L.
	杏属 <i>Armeniaca</i>	梅	<i>Armeniaca mume</i> Sieb.
	蛇莓属 <i>Duchesnea</i>	蛇莓	<i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Focke
	委陵菜属 <i>Potentilla</i>	三叶委陵菜	<i>Potentilla freyniana</i> Bornm.
		委陵菜	<i>Potentilla chinensis</i> Ser.
	李属 <i>Prunus</i>	紫叶李	<i>Prunus ceraifera</i> Ehrh. cv. <i>Atropurpurea</i>
	火棘属 <i>Pyracantha</i>	火棘	<i>Pyracantha fortuneana</i> (Maxim.) H. L. Li
	梨属 <i>Pyrus</i>	豆梨	<i>Pyrus calleryana</i> Dcne.
	蔷薇属 <i>Rosa</i>	小果蔷薇	<i>Rosa cymosa</i> Tratt.
		金樱子	<i>Rosa laevigata</i> Michx.
	悬钩子属 <i>Rubus</i>	掌叶覆盆子	<i>Rubus chingii</i> Hu
		蓬蘽	<i>Rubus hirsutus</i> Thunb.
		高粱泡	<i>Rubus lambertianus</i> Ser.
	地榆属 <i>Sanguisorba</i>	地榆	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.
豆科 Leguminosae	合萌属 <i>Aeschynomene</i>	合萌	<i>Aeschynomene indica</i> L.
	合欢属 <i>Albizia</i>	合欢	<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.
	黄芪属 <i>Astragalus</i>	紫云英	<i>Astragalus sinicus</i> L.
	云实属 <i>Caesalpinia</i>	云实	<i>Caesalpinia decapetala</i> (Roth) Alston
	杭子梢属 <i>Campylotropis</i>	杭子梢	<i>Campylotropis macrocarpa</i> (Bge.) Rehd.
	香槐属 <i>Cladrastis</i>	香槐	<i>Cladrastis wilsonii</i> Takeda
	黄檀属 <i>Dalbergia</i>	黄檀	<i>Dalbergia hupeana</i> Hance
	大豆属 <i>Glycine</i>	野大豆	<i>Glycine soja</i> Sieb. et. Zucc.
	槐蓝属 <i>Indigofera</i>	马棘	<i>Indigofera pseudotinctoria</i> Matsum.
	鸡眼草属 <i>Kummerowia</i>	长萼鸡眼草	<i>Kummerowia stipulacea</i> (Maxim) Makino
	胡枝子属 <i>Lespedeza</i>	铁马鞭	<i>Leapedeza pilcsa</i> (Thunb.) Sieb. et Zucc.
	苜蓿属 <i>Medicago</i>	天蓝苜蓿	<i>Medicago lupulina</i> L.
	葛属 <i>Pueraria</i>	葛藤	<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi
	槐属 <i>Sophora</i>	槐树	<i>Sophora japonica</i> L.
	车轴草 <i>Trifolium</i>	白车轴草	<i>Trifolium repens</i> L.
	紫藤属 <i>Wisteria</i>	紫藤	<i>Wisteria sinensis</i> (Sims) Sweet

	野豌豆属 <i>Vicia</i>	小巢菜	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S. F. Gray
		大巢菜	<i>Vicia sativa</i> L.
酢浆草科 Oxalidaceae	酢浆草属 <i>Oxalis</i>	酢浆草	<i>Oxalis corniculata</i> Linn.
牻牛儿苗科 Geraniaceae	老鹳草属 <i>Geranium</i>	老鹳草	<i>Geranium wilfordii</i> Maxim.
		野老鹳草	<i>Geranium carolinianum</i> L.
大戟科 Euphorbiaceae	铁苋菜属 <i>Acalypha</i>	铁苋菜	<i>Acalypha australis</i> L.
	大戟属 <i>Euphorbia</i>	泽漆	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.
		斑地锦	<i>Euphorbia supina</i> Rafin.
	算盘子属 <i>Glochidion</i>	算盘子	<i>Glochidion puberum</i> (L.) Hutch.
	野桐属 <i>Mallotus</i>	白背叶野桐	<i>Mallotus apeltus</i> (Lour.) Muell.-Arg.
		杠香藤	<i>Mallotus repandus</i> var. <i>chrysocarpus</i> (Pamp.) S.M.Hwang
	叶下珠属 <i>Phyllanthus</i>	青灰叶下珠	<i>Phyllanthus glaucus</i> Wall. ex Muell.-Arg.
		叶下珠	<i>Phyllanthus urinaria</i> L.
		蜜柑草	<i>Phyllanthus ussuriensis</i> Rupr. et Maxim
	油桐属 <i>Vernicia</i>	油桐	<i>Vernicia fordii</i> (Hemsl.) Airy-Shaw
芸香科 Rutaceae	花椒属 <i>Zanthoxylum</i>	竹叶椒	<i>Zanthoxylum armatum</i> DC.
		野花椒	<i>Zanthoxylum simulans</i> Hance
	枳属 <i>Poncirus</i>	枸橘	<i>Poncirus trifoliata</i> (L.) Raf.
苦木科 Simaroubaceae	臭椿属 <i>Ailanthus</i>	臭椿	<i>Ailanthus altissima</i> Swingle
楝科 Meliaceae	楝属 <i>Melia</i>	苦楝	<i>Melia azedarach</i> L.
	香椿属 <i>Toona</i>	香椿	<i>Toona sinensis</i> (A. Juss.) Roem.
漆树科 Anacardiaceae	黄连木属 <i>Pistacia</i>	黄连木	<i>Pistacia chinensis</i> Bunge
	盐肤木属 <i>Rhus</i>	盐肤木	<i>Rhus chinensis</i> Mill.
	漆树属 <i>Toxicodendron</i>	野漆树	<i>Toxicodendron succedaneum</i> (L.) O. Kuntze
槭树科 Aceraceae	槭属 <i>Acer</i>	三角枫	<i>Acer buergerianum</i> Miq.
		青榨槭	<i>Acer davidii</i> Franch.
		鸡爪槭	<i>Acer palmatum</i> Thunb.
		红枫	<i>Acer palmatum</i> Thunb. f. <i>atropurpureum</i> Scher.
无患子科 Sapindaceae	栾树属 <i>Koelreuteria</i>	黄山栾树	<i>Koelreuteria bipinnata</i> Franch. var. <i>integrifoliola</i> (Merr.) T. Chen
清风藤科 Sabiaceae	清风藤属 <i>Sabia</i>	清风藤	<i>Sabia japonica</i> Maxim.
凤仙花科 Balsaminaceae	凤仙花属 <i>Impatiens</i>	凤仙花	<i>Impatiens balsamina</i> L.
冬青科 Aquifoliaceae	冬青属 <i>Ilex</i>	枸骨冬青	<i>Ilex cornuta</i> Lindl. ex Paxt.

卫矛科 Ceiastaceae	南蛇藤属 <i>Celastrus</i>	大芽南蛇藤	<i>Celastrus gemmatus</i> Loes.
	卫矛属 <i>Euonymus</i>	扶芳藤	<i>Euonymus fortunei</i> (Turcz.) Hand.-Mzt.
		大叶黄杨	<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.
省沽油科 Staphyleaceae	野鸭椿属 <i>Euscaphis</i>	野鸭椿	<i>Euscaphis japonica</i> (Thunb.) Dippel
黄杨科 Buxaceae	黄杨属 <i>Buxus</i>	黄杨	<i>Buxus sinica</i> (Rehd. et Wils.) Cheng ex M. Cheng
鼠李科 Rhamnaceae	鼠李属 <i>Rhamnus</i>	长叶冻绿	<i>Rhamnus crenata</i> Sieb. et Zucc.
		冻绿	<i>Rhamnus utilis</i> Decne
	枣属 <i>Ziziphus</i>	枣树	<i>Ziziphus jujuba</i> Mill.
葡萄科 Vitaceae	乌莓菰属 <i>Cayratia</i>	乌莓菰	<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.
		爬山虎	<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Sieb. et Zucc.) Planch.
	葡萄属 <i>Vitis</i>	蓼蓼	<i>Vitis adstricta</i> Hance
椴树科 Tiliaceae	田麻属 <i>Corchoropsis</i>	田麻	<i>Corchoropsis tomentosa</i> (Thunb.) Mak.
	扁担杆属 <i>Grewia</i>	扁担杆	<i>Grewia biloba</i> G. Don
锦葵科 Malvaceae	苘麻属 <i>Abutilon</i>	苘麻	<i>Abutilon theophrasti</i> Medic.
	木槿属 <i>Hibiscus</i>	木芙蓉	<i>Hibiscus mutabilis</i> L.
		木槿	<i>Hibiscus syriacus</i> L.
梧桐科 Sterculiaceae	梧桐属 <i>Firmiana</i>	梧桐	<i>Firmiana simplex</i> (L.) F. W. Wight
瑞香科 Thymelaeaceae	结香属 <i>Edgeworthia</i>	结香	<i>Edgeworthia chrysantha</i> Lindl.
胡颓子科 Elaeagnaceae	胡颓子属 <i>Elaeagnus</i>	木半夏	<i>Elaeagnus multiflora</i> Thunb.
		牛奶子	<i>Elaeagnus umbellata</i> Thunb.
堇菜科 Violaceae	堇菜属 <i>Viola</i>	蔓茎堇菜	<i>Viola diffusa</i> Ging.
		紫花地丁	<i>Viola philippica</i> Cav.
旌节花科 Stachyuraceae	旌节花属 <i>Stachyurus</i>	旌节花	<i>Stachyurus chinensis</i> Franch.
葫芦科 Cucurbitaceae	盒子草属 <i>Actinostemma</i>	盒子草	<i>Actinostemma tenerum</i> Griff.
	绞股蓝属 <i>Gynostemma</i>	绞股蓝	<i>Gynostemma pentaphyllum</i> (Thunb.) Makino
千屈菜科 Lythraceae	紫薇属 <i>Lagerstroemia</i>	紫薇	<i>Lagerstroemia indica</i> L.
	水苋菜 <i>Ammannia</i>	多花水苋菜	<i>Ammannia multiflora</i> Roxb.
菱科 Trapaceae	菱属 <i>Trapa</i>	菱	<i>Trapa bispinosa</i> Roxb.
		乌菱	<i>Trapa bicornis</i> Osbeck
石榴科 Punicaceae	石榴属 <i>Punica</i>	石榴	<i>Punica granatum</i> L.
柳叶菜科 Oenotheraceae	丁香蓼属 <i>Ludwigia</i>	丁香蓼	<i>Ludwigia epilobioides</i> Maxim.
八角枫科 Alangiaceae	八角枫属 <i>Alangium</i>	八角枫	<i>Alangium chinensis</i> (Lour.) Harms

伞形科 Umbeliferae	鸭儿芹属 <i>Cryptotaenia</i>	鸭儿芹	<i>Cryptotaenia japonica</i> Hassk.
	天胡荽属 <i>Hydrocotyle</i>	天胡荽	<i>Hydrocotyle Sibthorpioides</i> Lam.
	水芹属 <i>Oenanthe</i>	水芹	<i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC.
	窃衣属 <i>Torilis</i>	窃衣	<i>Torilis scabra</i> (Thunb.)DC.
杜鹃花科 Ericaceae	南烛属 <i>Lyonia</i>	小果南烛	<i>Lyonia ovalifolia</i> (Wall.) Drude var. <i>elliptica</i> (Sieb. et Zucc.) Hand.-Mazz.
	杜鹃花属 <i>Rhododendron</i>	马银花	<i>Rhododendron ovatum</i> (Lindl.) Planch.
		杜鹃	<i>Rhododendron simsii</i> Planch.
		满山红	<i>Rhododendron mariesii</i> Hemsl. et Wils.
		闹羊花	<i>Rhododendron molle</i> G. Don
	越桔属 <i>Vaccinium</i>	乌饭树	<i>Vaccinium bracteatum</i> Thunb.
报春花科 Primulaceae	珍珠菜属 <i>Lysimachia</i>	泽珍珠菜	<i>Lysimachia candida</i> Lindl.
		过路黄	<i>Lysimachia christinae</i> Hance
		临时救	<i>Lysimachia congestiflora</i> Hemsl.
		点腺过路黄	<i>Lysimachia hemsleyana</i> Maxim.
柿树科 Ebenaceae	柿属 <i>Diospyros</i>	柿	<i>Diospyros kaki</i> Thunb.
山矾科 Symplocaceae	山矾属 <i>Symplocos</i>	白檀	<i>Symplocos paniculata</i> (Thunb.) Miq.
木犀科 Oleaceae	女贞属 <i>Ligustrum</i>	女贞	<i>Ligustrum lucidum</i> Ait.
	木犀属 <i>Osmanthus</i>	桂花	<i>Osmanthus fragrans</i> (Thunb.) Lour.
夹竹桃科 Apocynaceae	络石属 <i>Trachelospermum</i>	络石	<i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lem.
萝藦科 Asclepiadaceae	萝藦属 <i>Metaplexis</i>	萝藦	<i>Metaplexis japonica</i> (Thunb.) Makino
茜草科 Rubiaceae	水团花属 <i>Adina</i>	水杨梅	<i>Adina rubella</i> Hance
	拉拉藤属 <i>Galium</i>	六叶葎	<i>Galium asperuloides</i> Edgew. var. <i>hoffmeisteri</i> (Klotz.) Hand.-Mazz.
		四叶葎	<i>Galium bungei</i> Steud.
		猪殃殃	<i>Galium aparine</i> L.
	梔子属 <i>Gardenia</i>	梔子	<i>Gardenia jasminoides</i> Ellis
	鸡矢藤属 <i>Paederia</i>	粗毛鸡矢藤	<i>Paederia cavaleri</i> Levl.
		鸡矢藤	<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr.
	茜草属 <i>Rubia</i>	茜草	<i>Rubia argyi</i> (Levl. Et Van.) Hara
	六月雪属 <i>Serissa</i>	六月雪	<i>Serissa foetida</i> (L. f.) Comm.
旋花科 Convolvulaceae	打碗花属 <i>Calystegia</i>	打碗花	<i>Calystegia hederacea</i> Wall. ex Roxb.
	菟丝子属 <i>Cuscuta</i>	菟丝子	<i>Cuscuta chinensis</i> Lam.
	牵牛属 <i>Pharbitis</i>	牵牛	<i>Pharbitis nil</i> (L.) Choisy

紫草科 Boraginaceae	附地菜属 <i>Trigonotis</i>	附地菜	<i>Trigonotis peduncularis</i> (Trev.) Benth. ex Baker et Moore
马鞭草科 Verbenaceae	紫珠属 <i>Callicarpa</i>	紫珠	<i>Callicarpa bodinieri</i> Lévl
		日本紫珠	<i>Callicarpa japonica</i> Thunb.
	大青属 <i>Clerodendrum</i>	臭牡丹	<i>Clerodendrum bungei</i> Steud.
		大青	<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i> Turcz.
		浙江大青	<i>Clerodendrum kaichianum</i> Hsu
	豆腐柴属 <i>Premna</i>	豆腐柴	<i>Premna microphylla</i> Turcz.
	牡荆属 <i>Vitex</i>	牡荆	<i>Vitex negundo</i> L. var. <i>cannabifolia</i> (Sieb. et Zucc.) Hand.-Mazz.
	马鞭草属 <i>Verbena</i>	马鞭草	<i>Verbenae Officinalis</i> L.
唇形科 Labiatae	藿香属 <i>Agastache</i>	藿香	<i>Agastache rugosus</i> (Fisch. et Mey.) O. Kuntze
	筋骨草属 <i>Ajuga</i>	筋骨草	<i>Ajuga decumbens</i> Thunb.
	风轮菜属 <i>Clinopodium</i>	风轮菜	<i>Clinopodium chinensis</i> (Benth.) O. Kuntze.
		细风轮菜	<i>Clinopodium gracile</i> (Benth.) Matsum.
	活血丹属 <i>Glechoma</i>	活血丹	<i>Glechoma longituba</i> (Nakai) Kupr.
	益母草属 <i>Leonurus</i>	益母草	<i>Leonurus japonicus</i> Houtt.
	地笋属 <i>Lycopus</i>	硬毛地笋	<i>Lycopus lucidus</i> Turcz. var. <i>hirtus</i> Regel
	薄荷属 <i>Mentha</i>	薄荷	<i>Mentha canadensis</i> L.
	紫苏属 <i>Perilla</i>	紫苏	<i>Perilla frutescens</i> (L.) Brlitt.
	夏枯草属 <i>Prunella</i>	夏枯草	<i>Prunella vulgaris</i> L.
	野芝麻属 <i>Lamium</i>	野芝麻	<i>Lamium barbatum</i> Sieb. et Zucc.
		宝盖草	<i>Lamium amplexicaule</i> L.
	水苏属 <i>Stachys</i>	蜗儿菜	<i>Stachys arrecta</i> L. H. Bailey
		水苏	<i>Stachys japonica</i> Miq.
茄科 Solanaceae	枸杞属 <i>Lycium</i>	枸杞	<i>Lycium chinense</i> Mill.
	茄属 <i>Solanum</i>	野海茄	<i>Solanum japonensis</i> Nakai
		白英	<i>Solanum lyratum</i> Thunb.
		龙葵	<i>Solanum nigrum</i> L.
醉鱼草科 Buddlejaceae	醉鱼草属 <i>Buddleja</i>	醉鱼草	<i>Buddleja lindleyana</i> Fort.
玄参科 Scrophulariaceae	石龙尾属 <i>Limnophila</i>	石龙尾	<i>Limnophila sessiliflora</i> (Vahl) Bl.
	母草属 <i>Lindernia</i>	母草	<i>Lindernia crustacean</i> (L.) F. Muell.
	通泉草属 <i>Mazus</i>	通泉草	<i>Mazus pumilus</i> (Burm.f.) Van Steenis
		弹刀子菜	<i>Mazus stachydifolius</i> (Turcz.) Maxim.

		早落通泉草	<i>Mazus caducifer</i> Hance
	泡桐属 <i>Paulownia</i>	毛泡桐	<i>Paulownia tomentosa</i> (Thunb.) Steud.
	婆婆纳属 <i>Veronica</i>	直立婆婆纳	<i>Veronica arvensis</i> L.
		婆婆纳	<i>Veronica didyma</i> Tenore
爵床科 Acanthaceae	爵床属 <i>Rostellularia</i>	爵床	<i>Rostellularia procumbens</i> (L.) Ness
车前科 Plantaginaceae	车前属 <i>Plantago</i>	车前	<i>Plantago asiatica</i> L.
忍冬科 Caprifoliaceae	忍冬属 <i>Lonicera</i>	金银忍冬	<i>Lonicera maackii</i> (Rupr.) Maxim.
	荚蒾属 <i>Viburnum</i>	茶荚蒾	<i>Viburnum setigerum</i> Hance
败酱科 Valerianaceae	败酱属 <i>Patrinia</i>	白花败酱	<i>Patrinia villosa</i> (Thunb) Juss.
桔梗科 Campanulaceae	半边莲属 <i>Lobelia</i>	半边莲	<i>Lobelia chinensis</i> Lour.
	桔梗属 <i>Platycodon</i>	桔梗	<i>Platycodon grandiflorum</i> (Jacq.) A. DC.
菊科 Compositae	蒿属 <i>Artemisia</i>	奇蒿	<i>Artemisia anomala</i> S.Moore
		茵陈蒿	<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.
		牡蒿	<i>Artemisia japonica</i> Thunb.
		艾蒿	<i>Artemisia argyi</i> H. Lév. & Vaniot
		钻叶紫菀	<i>Aster subulatus</i> Michx.
		三脉紫菀	<i>Aster ageratoides</i> Turcz.
	鬼针草属 <i>Bidens</i>	鬼针草	<i>Bidens pilosa</i> L.
		狼把草	<i>Bidens tripartita</i> L.
		兔儿伞	<i>Cacalia aconifolia</i> (Bunge) Maxim.
	天名精属 <i>Carpesium</i>	天名精	<i>Carpesium abrotanoides</i> L.
		烟管头草	<i>Carpesium cernuum</i> L.
	石胡荽属 <i>Centipeda</i>	石胡荽	<i>Centipeda minima</i> (L.) A. Br. et Aschers.
	茼蒿属 <i>Chrysanthemum</i>	茼蒿	<i>Chrysanthemum coronarium</i> L.
	金鸡菊属 <i>Coreopsis</i>	金鸡菊	<i>Coreopsis lanceolata</i> L.
	菊属 <i>Dendranthema</i>	野菊	<i>Dendranthema indicum</i> (L.) Des Moul.
	鳢肠属 <i>Eclipta</i>	鳢肠	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.
	一点红属 <i>Emilia</i>	一点红	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC ex Wight
	飞蓬属 <i>Erigeron</i>	一年蓬	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.
	泽兰属 <i>Eupatorium</i>	泽兰	<i>Eupatorium japonicum</i> Thunb.
	牛膝菊属 <i>Galinsoga</i>	粗毛牛膝菊	<i>Galinsoga ciliata</i> (Rafin) S. F. Blake
	鼠曲草属 <i>Gnaphalium</i>	鼠曲草	<i>Gnaphalium affine</i> D. Don

	向日葵属 <i>Helianthus</i>	向日葵	<i>Helianthus annuus</i> L.
		菊芋	<i>Helianthus tuberosus</i> L.
	泥胡菜属 <i>Hemistepta</i>	泥胡菜	<i>Hemistepta lyrata</i> (Bunge) Bunge
	苦苣菜属 <i>Ixeris</i>	苦苣菜	<i>Ixeris denticulata</i> (Houtt.) Stebb.
		多头苦苣	<i>Ixeris polycephala</i> Cass.
	马兰属 <i>Kalimeris</i>	马兰	<i>Kalimeris indica</i> (L.) Sch.-Bip.
	稻槎菜属 <i>Lapsana</i>	稻槎菜	<i>Lapsana apogonoides</i> Maxim.
	千里光属 <i>Senecio</i>	千里光	<i>Senecio scandens</i> Buch.-Ham. ex D. Don
		蒲儿根	<i>Senecio oldhamianus</i> (Maxim.) B. Nord.
	豨薟属 <i>Siegesbeckia</i>	腺梗豨薟	<i>Siegesbeckia pubescens</i> (Makino) Makino
	苦苣菜属 <i>Sonchus</i>	苣荬菜	<i>Sonchus brachyotus</i> D C.
		苦苣菜	<i>Sonchus oleraceus</i> L.
	兔儿伞属 <i>Syneilesis</i>	兔儿伞	<i>Syneilesis aconitifolia</i> (Bunge) Maxim.
	蒲公英属 <i>Taraxacum</i>	蒲公英	<i>Taraxacum mongolicum</i> Hand. -Mazz.
泽泻科 Alismataceae	苍耳属 <i>Xanthium</i>	苍耳	<i>Xanthium sibiricum</i> Patrín ex Widd.
	黄鹌菜属 <i>Youngia</i>	黄鹌菜	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.
		矮慈姑	<i>Sagittaria pygmaea</i> Miq.
		慈姑	<i>Sagittaria trifolia</i> var. <i>sinensis</i> Sims
水鳖科 Hydrocharitaceae	黑藻属 <i>Hydrilla</i>	黑藻	<i>Hydrilla verticillata</i> (L. f.) Royle
	苦草属 <i>Vallisneria</i>	苦草	<i>Vallisneria spiralis</i> L.
	水鳖属 <i>Hydrocharis</i>	水鳖	<i>Hydrocharis dubia</i> (Bl.) Backer
眼子菜科 Potamogetonaceae	眼子菜属 <i>Potamogeton</i>	菹草	<i>Potamogeton crispus</i> L.
		眼子菜	<i>Potamogeton distinctus</i> A. Benn.
百合科 Liliaceae	粉条儿菜属 <i>Aletris</i>	粉条儿菜	<i>Aletris spicata</i> (Thunb.) Franch.
	天门冬属 <i>Asparagus</i>	天门冬	<i>Asparagus cochinchinensis</i> (Lour.) Merr.
	萱草属 <i>Hemerocallis</i>	萱草	<i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L.
	肖菝葜属 <i>Heterosmilax</i>	肖菝葜	<i>Heterosmilax japonica</i> Kunth
	玉簪属 <i>Hosta</i>	玉簪	<i>Hosta plantaginea</i> (Lam.) Aschers.
	百合属 <i>Lilium</i>	百合	<i>Lilium brownii</i> F. E. Brown var. <i>viridulum</i> Baker
	土麦冬属 <i>Liriope</i>	禾叶土麦冬	<i>Liriope graminifolia</i> (L.) Baker
		阔叶土麦冬	<i>Liriope platyphylla</i> Wang et Tang
	沿阶草属 <i>Ophiopogon</i>	麦冬	<i>Ophiopogon japonicus</i> (L. f.) Ker-Gawl.

	黄精属 <i>Polygonatum</i>	多花黄精	<i>Polygonatum cyrtonema</i> Hua
	菝葜属 <i>Smilax</i>	菝葜	<i>Smilax china</i> L.
		牛尾菜	<i>Smilax riparia</i> A. DC.
石蒜科 Amaryllidaceae	石蒜属 <i>Lycoris</i>	石蒜	<i>Lycoris radiata</i> (L'Her.) Herb.
薯蓣科 Dioscoreaceae	薯蓣属 <i>Dioscorea</i>	日本薯蓣	<i>Dioscorea japonica</i> Thunb.
		薯蓣	<i>Dioscorea opposita</i> Thunb.
雨久花科 Pontederiaceae	凤眼蓝属 <i>Eichhornia</i>	凤眼蓝	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms
灯心草科 Juncaceae	灯心草属 <i>Juncus</i>	水茅草	<i>Juncus leschenaultii</i> Gay
		翅茎灯心草	<i>Juncus alatus</i> Franch. et Savat.
		灯心草	<i>Juncus effusus</i> L.
		野灯心草	<i>Juncus setchuensis</i> Buch.
鸭跖草 Commelinaceae	鸭跖草属 <i>Commelina</i>	鸭跖草	<i>Commelina communis</i> L.
	水竹叶属 <i>Murdannia</i>	牛鞭草	<i>Murdannia loriformis</i> (Hassk.) Ralla Rao et Kammathy
		裸花水竹叶	<i>Murdannia nudiflora</i> (L.) Brenan
		水竹叶	<i>Murdannia triquetra</i> (Wall.) Bruckn.
禾本科 Gramineae	剪股颖属 <i>Agrostis</i>	剪股颖	<i>Agrostis clavata</i> Trin.
	看麦娘属 <i>Alopecurus</i>	看麦娘	<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.
	荎草属 <i>Arthraxon</i>	荎草	<i>Arthraxon hispidus</i> (Thunb.) Makino
	燕麦属 <i>Avena</i>	野燕麦	<i>Avena fatua</i> L.
	刺竹属 <i>Bambusa</i>	凤尾竹	<i>Bambusa glaucescens</i> cv. Fernleaf
	菵草属 <i>Beckmannia</i>	菵草	<i>Beckmannia syzigachne</i> (Steud.) Fernald
	孔颖草属 <i>Bothriochloa</i>	白羊草	<i>Bothriochloa ischcemum</i> (L.) Keng
	臂形草属 <i>Brachiaria</i>	毛臂形草	<i>Brachiaria villosa</i> (Lam.) A. Camus
	短颖草属 <i>Brachyelytrum</i>	日本短颖草	<i>Brachyelytrum erectum</i> (Schreb.) Beauv. var. <i>japonicum</i> Hack.
	短柄草属 <i>Brachypodium</i>	短柄草	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) Beauv.
	雀麦属 <i>Bromus</i>	雀麦	<i>Bromus japonicus</i> Thunb.
	薏苡属 <i>Coix</i>	薏苡	<i>Coix lacryma-jobi</i> Linn.
	狗牙根属 <i>Cynodon</i>	狗牙根	<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers
	马唐属 <i>Digitaria</i>	马唐	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.
		毛马唐	<i>Digitaria chrysoblephara</i> Flig. et De Not.
	油芒属 <i>Eccoilopus</i>	油芒	<i>Eccoilopus cotulifer</i> (Thunb.) A. Camus
	稗属 <i>Echinochloa</i>	孔雀稗	<i>Echinochloa crusgavonis</i> (H. B. K.) Hitchc.

		旱稗	<i>Echinochloa hispidula</i> (Retz.) Nees
		长芒稗	<i>Echinochloa hispidula</i> var. <i>caudate</i> (Retz.) Honda
	稭属 <i>Eleusine</i>	牛筋草	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.
	画眉草属 <i>Eragrostis</i>	知风草	<i>Eragrostis ferruginea</i> (Thunb.) Beauv.
		画眉草	<i>Eragrostis pilosa</i> (L.) Beauv.
	野黍属 <i>Eriochloa</i>	野黍	<i>Eriochloa villosa</i> (Thunb.) Kunth
	白茅属 <i>Imperata</i>	白茅	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv. var. <i>major</i> (Nees) Hubb.
	箬竹属 <i>Indocalamus</i>	华东箬竹	<i>Indocalamus latifolius</i> (Keng) McClure
	淡竹叶属 <i>Lophatherum</i>	淡竹叶	<i>Lophatherum gracile</i> Brongn.
	臭草属 <i>Melica</i>	大花臭草	<i>Melica grandiflora</i> (Hack.) Koidz.
	粟草属 <i>Milium</i>	粟草	<i>Milium effusum</i> L.
	芒属 <i>Miscanthus</i>	五节芒	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum et Lauterb.
		荻	<i>Miscanthus sacchariflous</i> (Maxim.) Benth. ex Hook. f.
		芒	<i>Miscanthus sinensis</i> Anderss.
	沼原草属 <i>Moliniopsis</i>	沼原草	<i>Moliniopsis hui</i> (Pilg.) Keng
	乱子草属 <i>Muhlenbergia</i>	日本乱子草	<i>Muhlenbergia japonica</i> Steud.
	河八王属 <i>Narenga</i>	河八王	<i>Narenga porphyrocoma</i> (Hance ex Trin.) Bor.
	求米草属 <i>Oplismenus</i>	求米草	<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Arduino) Beauv. ex Roem. et schult.
	黍属 <i>Panicum</i>	糠稷	<i>Panicum bisulcatum</i> Thunb.
	雀稗属 <i>Paspalum</i>	雀稗	<i>Paspalum thunbergii</i> Kunth ex Steud.
		双穗雀稗	<i>Paspalum paspaloides</i> (Michx.) Scribn.
	狼尾草属 <i>Pennisetum</i>	狼尾草	<i>Pennisetum alopecuroides</i> (L.) Spreng.
	显子草属 <i>Phaenosperma</i>	显子草	<i>Phaenosperma globosa</i> Munro ex Benth. et Hook. f.
	藨草属 <i>Phalaris</i>	藨草	<i>Phalaris arundinacea</i> L.
	芦苇属 <i>Phragmites</i>	芦苇	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin.
	刚竹属 <i>Phyllostachys</i>	桂竹	<i>Phyllostachys bambusoides</i> Sieb. et Zucc.
		水竹	<i>Phyllostachys heteroclada</i> Oliv.
	苦竹属 <i>Pleioblastus</i>	苦竹	<i>Pleioblastus amarus</i> (Keng) Keng f.
	早熟禾属 <i>Poa</i>	白顶早熟禾	<i>Poa acroleuca</i> Steud.
		早熟禾	<i>Poa annua</i> L.
		华东早熟禾	<i>Poa faberi</i> Rendle
	鹅观草属 <i>Roegneria</i>	纤毛鹅观草	<i>Roegneria ciliaris</i> (Trin.) Nevski

		鹅观草	<i>Roegneria kamoji</i> Ohwi
	狗尾草属 <i>Setaria</i>	大狗尾草	<i>Setaria faberii</i> Herrm.
		金色狗尾草	<i>Setaria glauca</i> (Linn.) Beauv.
		狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (Linn.) Beauv.
	大油芒属 <i>Spodiopogon</i>	大油芒	<i>Spodiopogon sibiricus</i> Trin
	鼠尾粟属 <i>Sporobolus</i>	鼠尾粟	<i>Sporobolus fertilis</i> (Steud.) W. D. Clayt.
		黄背草	<i>Themeda japonica</i> (Willd.) Tanaka
	三毛草属 <i>Trisetum</i>	三毛草	<i>Trisetum bifidum</i> (Thunb.) Ohwi
	菰属 <i>Zizania</i>	菰	<i>Zizania caduciflora</i> (Turcz.) Hand.-Mazz.
天南星科 Araceae	天南星属 <i>Arisaema</i>	天南星	<i>Arisaema heterophyllum</i> Blume
	芋属 <i>Colocasia</i>	野芋	<i>Colocasia antiquorum</i> Schott
	半夏属 <i>Pinellia</i>	半夏	<i>Pinellia ternata</i> (Thunb.) Breit.
浮萍科 Lemnaceae	紫萍属 <i>Spirodela</i>	紫萍	<i>Spirodela polyrrhiza</i> (L.) Schleid
	浮萍属 <i>Lemna</i>	浮萍	<i>Lemna minor</i> L.
	芜萍属 <i>Wolffia</i>	芜萍	<i>Wolffia arrhiza</i> (L.) Wimm.
香蒲科 Typhaceae	香蒲属 <i>Typha</i>	香蒲	<i>Typha orientalis</i> Presl.
		水烛	<i>Typha angustifolia</i> L.
莎草科 Cyperaceae	龙须草属 <i>Baeothryon</i>	龙须草	<i>Baeothryon subcapitatum</i> (Thwaites) T. Koyama
	球柱草属 <i>Bulbostylis</i>	球柱草	<i>Bulbostylis barbata</i> (Rottb.) C. B. Clarke
		丝状球柱草	<i>Bulbostylis densa</i> (Wall.) Hand.-Mazz.
	薹草属 <i>Carex</i>	青绿苔草	<i>Carex breviculmis</i> R. Brown
		灰化苔草	<i>Carex cinerascens</i> Kük.
		陌上莒	<i>Carex thunbergii</i> Steud
	莎草属 <i>Cyperus</i>	碎米莎草	<i>Cyperus iria</i> L.
		旋鳞莎草	<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link
		毛轴莎草	<i>Cyperus pilosus</i> Vahl
		香附子	<i>Cyperus rotundus</i> L.
		扁穗莎草	<i>Cyperus compressus</i> L.
		异型莎草	<i>Cyperus difformis</i> L.
	荸荠属 <i>Eleocharis</i>	牛毛毡	<i>Eleocharis yokoscensis</i> (Franch. et Savat.) Tang et Wang
		荸荠	<i>Eleocharis dulcis</i> (Burm. f.) Trin. ex Hensch.
	飘拂草属 <i>Fimbristylis</i>	水虱草	<i>Fimbristylis miliacea</i> (L.) Vahl

	水蜈蚣属 <i>Kyllinga</i>	水蜈蚣	<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.
	砖子苗属 <i>Mariscus</i>	砖子苗	<i>Mariscus sumatrensis</i> (Retz.) J. Raynal
	扁莎草属 <i>Pycnus</i>	红鳞扁莎	<i>Pycnus sanguinolentus</i> (Vahl) Nees
	蔗草属 <i>Scirpus</i>	蔗草	<i>Scirpus triqueter</i> (L.) Palla
芭蕉科 Musaceae	芭蕉属 <i>Musa</i>	芭蕉	<i>Musa basjoo</i> Sieb.

②河岸及周边植物群落

河岸及湿地周边植物群落的类型主要建群树种有：构树（*Broussonetia papyrifera*）、加杨（*Populus × canadensis*）、枫杨（*Pterocarya stenoptera*）、毛泡桐（*Paulownia tomentosa*）、苦楝（*Melia azedarach*）旱柳（*Salix matsudana*）等。林下主要为狗尾草（*Setaria viridis*）、蓬蘽（*Rubus hirsutus*）、苍耳（*Xanthium sibiricum*）、白茅（*Imperata cylindrica*）、艾蒿（*Artemisia argyi*）、马兰（*Kalimeris indica*）、鳢肠（*Eclipta prostrata*）、野大豆（*Glycine soja*）等。还有络石等位于层间。该植被类型是该区域的主要森林植被，为鸟类等动物提供了良好的栖息场所。

③重点保护植物

根据 1984 年国务院环境保护委员会公布《中国珍稀濒危保护植物名录》和 1999 年国务院批准公布的《国家重点保护野生植物名录(第一批)》，十八索湿地保护区内现有国家级保护植物 5 种，其中属国家 I 级保护的有 2 种，II 级保护的有 3 种。其中野生仅有野大豆和水蕨 2 种，现分别介绍如下：

银杏（*Ginkgo biloba*）：属银杏科银杏属，单属单种落叶大乔木。俗名白果树、公孙树。国家 I 级重点保护物种。保护区内居民区有少量栽培。

水杉（*Metasequoia glyptostroboides*）：属杉科水杉属，中国特有的单种属世界著名的孑遗树种，国家 I 级重点保护物种。保护区内居民点附近有栽培。

杜仲（*Eucommia ulmoides*）：属杜仲科落叶乔木，属 II 级重点保护植物。居民点附近有少量栽培。

野大豆（*Glycine soja*）（图 5.3-12）：属豆科大豆属，又称乌豆、野黄豆。国家 II 级重点保护植物。生于潮湿的田边、园边、沟旁、草甸等向阳的矮灌木丛中，较常见。

水蕨（*Ceratopteris thalictroides*）（图 5.3-13）：为水蕨科水蕨属一年生草本，别名龙须菜、龙牙草、水松草、水铁树、水扁柏、水柏、水芹菜、水柏枝等。国家 II 级重点保护植物。保护区内生长于水田、池塘、沟边等沼泽地带有少量分布。



图 5.3-12 野大豆 *Glycine soja*



图 5.3-13 水蕨 *Ceratopteris thalictroides*

5.3.6.5 动物资源概况

1、两栖动物

(1)物种组成

根据实地调查结合文献记录，保护区内有两栖动物 2 目 7 科 15 种。其中，国家 II 级重点保护动物 1 种：虎纹蛙 (*Hoplobatrachus chinensis*)；安徽省二级重点保护动物 3 种：中华蟾蜍 (*Bufo gargarizans*)、黑斑侧褶蛙 (*Pelophylax nigromaculatus*) 和金线侧褶蛙 (*Pelophylax plancyi*)。此外，有濒危种 1 种：虎纹蛙 (*Hoplobatrachus chinensis*)，近危种 1 种：东方蝾螈 (*Cynops orientalis*)。国家“三有”动物 12 种。

(2)区系特征

保护区内分布的 15 种两栖动物中，有东洋界物种 12 种，占保护区两栖动物总物种数的 80%；广布种 3 种，占保护区两栖动物总物种数的 20%。可见，保护区内两栖动物东洋界种类占明显优势。

(3)生态类型

根据两栖动物生活习性的不同，将保护区内分布的 15 种野生两栖类动物分为以下 4 种生态类型：

①静水型（在静水或缓流中觅食）：包括黑斑侧褶蛙 (*Pelophylax nigromaculatus*)、金线侧褶蛙 (*Pelophylax plancyi*)、虎纹蛙 (*Hoplobatrachus chinensis*)，计 3 种。主要在保护区内庆丰圩、双封圩、十八索湖及附近坑塘中活动，与人类活动关系较密切。调查中发现，由于过度捕捉，虎纹蛙 (*Hoplobatrachus chinensis*) 出现频率已十分低下，野外已很难发现。

②栖型（在陆地上活动觅食）：包括中华蟾蜍 (*Bufo gargarizans*)、泽陆蛙 (*Fejervarya multistriata*)、饰纹姬蛙 (*Microhyla fissipes*) 及小弧斑姬蛙 (*Microhyla heymonsi*)，计 4 种。它们主要是在保护区内离水源不远处或较潮湿的陆地上活动，分布较广泛。根据现场调查，中华蟾蜍 (*Bufo gargarizans*)、泽陆蛙 (*Fejervarya multistriata*)、饰纹姬蛙 (*Microhyla fissipes*) 为区域内两栖动物的优势种，多次目击。

③陆树栖型（在树上活动觅食，离水源较近的林子）：包括三港雨蛙 (*Hyla sanchiangensis*)、斑腿泛树蛙 (*Polypedates megacephalus*) 和日本林蛙 (*Rana japonica*)，计 3 种。主要分布在保护区离水源不远的林地，其中三港雨蛙还常在水套的叶子上觅食。

④溪流型（在流动的水体中活动觅食）：包括东方蝾螈 (*Cynops orientalis*)、无斑肥螈 (*Pachytriton labiatus*) 花臭蛙 (*Odorrana schmackeri*)、武夷湍蛙 (*Amolops wuyiensis*)、

大绿臭蛙 (*Odorrana graminea*), 计 5 种, 主要在保护区的溪流中活动。

安徽贵池十八索省级自然保护区两栖动物名录见表 5.3-28。

表 5.3-28 十八索自然保护区两栖动物名录

物种中文名、拉丁名			地理型	保护级别	濒危级别
有尾目 CAUDATA	蝾螈科 Salamandridae	东方蝾螈 <i>Cynops orientalis</i>	O	#	NT
		无斑肥螈 <i>Pachytriton labiatus</i>	O	#	LC
无尾目 ANURA	蟾蜍科 Bufonidae	中华蟾蜍 <i>Bufo gargarizans</i>	W	二, #	LC
	雨蛙科 Hylidae	三港雨蛙 <i>Hyla sanchiangensis</i>	O		LC
	姬蛙科 Microhylids	饰纹姬蛙 <i>Microhyla fissipes</i>	O	#	LC
		小弧斑姬蛙 <i>Microhyla heymonsi</i>	O		LC
	叉舌蛙科 Dicroglossidae	泽陆蛙 <i>Fejervarya multistriata</i>	O	#	LC
		虎纹蛙 <i>Hoplobatrachus chinensis</i>	O	II	EN
	蛙科 Ranidae	大绿臭蛙 <i>Odorrana graminea</i>	O	#	LC
		黑斑侧褶蛙 <i>Pelophylax nigromaculatus</i>	W	二, #	NT
		金线侧褶蛙 <i>Pelophylax plancyi</i>	W	二, #	LC
		武夷湍蛙 <i>Amolops wuyiensis</i>	O	#	LC
		日本林蛙 <i>Rana japonica</i>	O	#	LC
		花臭蛙 <i>Odorrana schmackeri</i>	O	#	LC
	树蛙科 Rhacophoridae	斑腿泛树蛙 <i>Polypedates megacephalus</i>	O	#	LC

注: P—古北种, O—东洋种, W—广布种; EN—濒危, NT—近危, LC—无危; II—国家Ⅱ级重点保护动物, 二—安徽省二级重点保护动物, #—国家“三有”保护动物。

2、爬行动物

(1)物种组成

根据实地调查结合文献记录, 保护区内有爬行动物 2 目 9 科 29 种, 其中, 游蛇科种类最多, 计 18 种, 占保护区爬行动物总物种数的 62.07%。保护区分布的爬行动物中无国家级重点保护爬行动物分布, 有安徽省二级重点保护爬行动物 5 种: 平胸龟

(*Platysternon megacephalum*)、乌龟 (*Mauremys reevesii*)、乌梢蛇 (*Ptyas dhumnades*)、黑眉晨蛇 (*Orthriophis taeniurus*)、王锦蛇 (*Elaphe carinata*)。此外, 有极危种 1 种: 平胸龟 (*Platysternon megacephalum*), 濒危种 4 种: 中华鳖 (*Pelodiscus sinensis*)、乌龟

(*Mauremys reevesii*)、黑眉晨蛇 (*Orthriophis taeniurus*)、王锦蛇 (*Elaphe carinata*)，易危种 3 种：乌梢蛇 (*Ptyas dhumnades*)、乌华游蛇 (*Sinonatrix percarinata*)、玉斑蛇 (*Euprepiophis mandarinus*)，近危种 1 种：短尾蝮 (*Gloydius brevicaudus*)。

(2)区系特征

保护区内分布的 29 种爬行动物中，有东洋界物种 20 种，占 68.97%；广布种 9 种，占 31.03%。与两栖动物类似，保护区内爬行动物同样以东洋界种类为主。

(3)生态类型

根据爬行动物生活习性的不同，将保护区内的 29 种野生爬行动物分为以下 4 种生态类型：

水栖型（在水中生活、觅食）：包括包括鳖 (*Pelodiscus sinensis*)、平胸龟 (*Platysternon megacephalum*)、乌龟 (*Mauremys reevesii*)，计 3 种。主要在保护区内水体中活动，由于该类型物种的经济价值、食用价值较大，目前野外已很难发现，尤其是平胸龟及乌龟。

住宅型（在住宅区的建筑物中筑巢、繁殖、活动的爬行类）：仅包括铅山壁虎 (*Gekko hokouensis*) 1 种。主要在保护区内的建筑物如居民区附近活动，数量较多。

灌丛石隙型（经常活动在灌丛下面，路边石缝中的爬行类）：包括铜蜓蜥 (*Sphenomorphus indicus*)、中国石龙子 (*Plestiodon chinensis*)、蓝尾石龙子 (*Plestiodon elegans*)、北草蜥 (*Takydromus septentrionalis*)、短尾蝮 (*Gloydius brevicaudus*) 和竹叶青 (*Trimeresurus stejnegeri*)，计 6 种。主要分布在保护区水体附近灌丛、草丛及乱石等生境活动，短尾蝮 (*Gloydius brevicaudus*) 还常在居民区附近活动，其中短尾蝮 (*Gloydius brevicaudus*) 和竹叶青 (*Trimeresurus stejnegeri*) 属于剧毒蛇类，从而常招到人们捕杀。

林栖傍水型（在山谷间有溪流的山坡上活动）：包括钝头蛇科的平鳞钝头蛇 (*Pareas boulengeri*) 及游蛇科的全部物种，计 19 种。它们主要在水域附近的林地活动，该类型的常见种为常见种有虎斑颈槽蛇 (*Rhabdophis tigrinus*)、红纹滞卵蛇 (*Oocatochus rufodorsatus*)、赤链蛇等。

安徽贵池十八索省级自然保护区爬行动物名录见表 5.3-29。

表 5.3-29 十八索自然保护区爬行动物名录

物种中文名、拉丁名			地理型	保护级别	濒危级别
龟鳖目 TESTUDOFORMES	鳖科 Trionychidae	中华鳖 <i>Pelodiscus sinensis</i>	W	#	EN
	平胸龟科 Platysternidae	平胸龟 <i>Platysternon megacephalum</i>	O	二，#	CR
	地龟科 Geoemydidae	乌龟 <i>Mauremys reevesii</i>	W	二，#	EN

有鳞目 SQUAMATA	壁虎科 Gekkonidae	铅山壁虎 <i>Gekko hokouensis</i>	O	#	LC
	石龙子科 Scincidae	铜蜓蜥 <i>Sphenomorphus indicus</i>	O	#	LC
		中国石龙子 <i>Plestiodon chinensis</i>	O	#	LC
		蓝尾石龙子 <i>Plestiodon elegans</i>	O	#	LC
	蜥蜴科 Lacertidae	北草蜥 <i>Takydromus septentrionalis</i>	W	#	LC
	钝头蛇科 Pareatidae	平鳞钝头蛇 <i>Pareas boulengeri</i>	O	#	LC
	游蛇科 Colubridae	钝尾两头蛇 <i>Calamaria septentrionalis</i>	O	#	LC
		中国小头蛇 <i>Oligodon chinensis</i>	O	#	LC
		乌梢蛇 <i>Ptyas dhumnades</i>	W	二, #	VU
		赤链蛇 <i>Lycodon rufozonatum</i>	W	#	LC
		黄链蛇 <i>Lycodon flavozonatum</i>	O	#	LC
		黑眉晨蛇 <i>Orthriophis taeniurus</i>	W	二, #	EN
		玉斑蛇 <i>Euprepophis mandarinus</i>	O	#	VU
		紫灰蛇 <i>Oreocryptophis porphyraceus</i>	O	#	LC
		王锦蛇 <i>Elaphe carinata</i>	O	二, #	EN
		颈棱蛇 <i>Macropisthodon rudis</i>	O	#	LC
		红纹滞卵蛇 <i>Oocatochus rufodorsatus</i>	W	#	LC
		虎斑颈槽蛇 <i>Rhabdophis tigrinus</i>	W	#	LC
		乌华游蛇 <i>Sinonatrix percarinata</i>	O	#	VU
		翠青蛇 <i>Cyclophiops major</i>	O	#	LC
		山溪后棱蛇 <i>Opisthotropis latouchii</i>	O	#	LC
		黑头剑蛇 <i>Sibynophis chinensis</i>	O	#	LC
		锈链腹链蛇 <i>Hebius craspedogaster</i>	O	#	LC
		棕黑腹链蛇 <i>Hebius sauteri</i>	O	#	LC
	蝰科 Viperidae	短尾蝮 <i>Gloydius brevicaudus</i>	W	#	NT
		竹叶青 <i>Trimeresurus stejnegeri</i>	O	#	LC

3、鸟类

(1)物种组成

根据现场调查结合文献资料，保护区内有鸟类 208 种，隶属于 18 目 57 科，其中雀形目鸟类 96 种，非雀形目鸟类 112 种。保护区内湿地水鸟种类较为丰富。湿地水鸟是指生态上依赖湿地，在形态和行为上对湿地形成适应特征的鸟类，保护区湿地水鸟包括鸕鹚目、鸕形目、雁形目、鴈形目、鹈形目、鹤形目的所有种及佛法僧目的部分种类，共计 74 种。占保护区鸟类总物种数的 35.58%，而占到非雀形目鸟类总物种数的 66.07%。

保护区内有国家 I 级重点保护动物 2 种：东方白鹳(*Ciconia boyciana*)、白头鹤(*Grus monacha*)，国家 II 级重点保护动物 24 种：白琵鹭(*Platalea leucorodia*)、卷羽鹈鹕(*Pelecanus crispus*)、小天鹅(*Cygnus columbianus*)、白额雁(*Anser albifrons*)、鸕(*Pandion haliaetus*)、黑冠鸕隼(*Aviceda leucophotes*)、黑鸢(*Milvus migrans*)、鸕鹚(*Circus melanoleucos*)、凤头鹰(*Accipiter trivirgatus*)、赤腹鹰(*Accipiter soloensis*)、日本松雀鹰(*Accipiter gularis*)、松雀鹰(*Accipiter virgatus*)、雀鹰(*Accipiter nisus*)、普通鵟(*Buteo buteo*)、红隼(*Falco tinnunculus*)、燕隼(*Falco Subbuteo*)、褐翅鸦鹑(*Centropus sinensis*)、小鸦鹑(*Centropus bengalensis*)、东方草鹑(*Tyto longimembris*)、领角鸕(*Otus bakkamoena*)、领鸕鹚(*Glaucidium brodiei*)、斑头鸕鹚(*Glaucidium cuculoides*)、长耳鸕(*Asio otus*)、短耳鸕(*Asio flammeus*)；有安徽省重点保护动物 38 种，其中安徽省一级重点保护动物 15 种：普通夜鹰(*Caprimulgus indicus*)、鸕形目除小鸦鹑、褐翅鸦鹑外的所有种(5 种)、啄木鸟目所有种(3 种)、黑枕黄鹂(*Oriolus chinensis*)、红嘴蓝鹂(*Urocissa erythrorhyncha*)、灰喜鹂(*Cyanopica cyanus*)、家燕(*Hirundo rustica*)、金腰燕(*Hirundo daurica*)、红嘴相思鸟(*Leiothrix lutea*)；安徽省二级重点保护动物 23 种：鹌鹑(*Coturnix japonica*)、(*Bambusicola thoracica*)、环颈雉(*Phasianus colchicus*)、雁形目除小天鹅、白额雁外的所有种(14 种)、普通鸕鹚(*Phalacrocorax carbo*)、伯劳科所有种(3 种)、暗绿绣眼鸟(*Zosterops japonicus*)、画眉(*Garrulax canorus*)。此外有濒危种 4 种：棉凫(*Nettapus coromandelianus*)、卷羽鹈鹕(*Pelecanus crispus*)、白头鹤(*Grus monacha*)、东方白鹳(*Ciconia boyciana*)，易危种 1 种：小白额雁(*Anser erythropus*)，近危种 9 种：小天鹅(*Cygnus columbianus*)、长嘴剑鸕(*Charadrius placidus*)、水雉(*Hydrophasianus chirurgus*)、白琵鹭(*Platalea leucorodia*)、鸕(*Pandion haliaetus*)、鸕鹚(*Circus melanoleucos*)、短耳鸕(*Asio flammeus*)、画眉(*Garrulax canorus*)、白眉鸕(*Emberiza tristrami*)；国家“三有”动物 161 种。

安徽贵池十八索省级自然保护区鸟类名录见表 5.3-30。

表 5.3-30 十八索自然保护区鸟类名录

物种中文名、拉丁名			地理型	季节型	保护级别	濒危级别		
鸡形目 GALLIFORMES	雉科 Phasianidae	鹌鹑 <i>Coturnix coturnix</i>	P	W	二，#	LC		
		灰胸竹鸡 <i>Bambusicola thoracica</i>	O	R	二，#	LC		
		环颈雉 <i>Phasianus colchicus</i>	W	R	二，#	LC		
雁形目 ANSERIFORMES	鸭科 Anatidae	小天鹅 <i>Cygnus columbianus</i>	P	W	II	NT		
		鸿雁 <i>Anser cygnoides</i>	P	W	二，#	LC		
		豆雁 <i>Anser fabalis</i>	P	W	二，#	LC		
		白额雁 <i>Anser albifrons</i>	P	W	II	LC		
		小白额雁 <i>Anser erythropus</i>	P	W	二，#	VU		
		灰雁 <i>Anser erythropus</i>	P	W	二，#	LC		
		赤麻鸭 <i>Tadorna ferruginea</i>	W	W	二，#	LC		
		棉凫 <i>Nettapus coromandelianus</i>	O	S	二，#	EN		
		绿头鸭 <i>Anas platyrhynchos</i>	P	W	二，#	LC		
		绿翅鸭 <i>Anas crecca</i>	P	W	二，#	LC		
		斑嘴鸭 <i>Anas poecilorhyncha</i>	W	R	二，#	LC		
		罗纹鸭 <i>Anas falcata</i>	P	W	二，#	LC		
		针尾鸭 <i>Anas acuta</i>	W	W	二，#	LC		
		白眉鸭 <i>Anas querquedula</i>	P	W	二，#	LC		
		红头潜鸭 <i>Aythya ferina</i>	P	W	二，#	LC		
		普通秋沙鸭 <i>Mergus merganser</i>	P	W	二，#	LC		
		鸕鷀目 PODICIPEDIFORMES	鸕鷀科 Podicipedidae	小鸕鷀 <i>Tachybaptus ruficollis</i>	W	R	#	LC
				凤头鸕鷀 <i>Podiceps cristatus</i>	W	W	#	LC
鸽形目 COLUMBIFORMES	鸠鸽科 Columbidae	山斑鸠 <i>Streptopelia orientalis</i>	W	R	#	LC		
		珠颈斑鸠 <i>Streptopelia chinensis</i>	O	R	#	LC		
		火斑鸠 <i>Streptopelia tranquebarica</i>	O	S	#	LC		
夜鹰目 CAPRIMULGIFORMES	夜鹰科 Caprimulgidae	普通夜鹰 <i>Caprimulgus indicus</i>	O	S	一，#	LC		
鸛形目 CUCULIFORMES	杜鹃科 Cuculidae	鹰鸛 <i>Hierococcyx sparveriioides</i>	O	S	一，#	LC		
		四声杜鹃 <i>Cuculus micropterus</i>	W	S	一，#	LC		
		小杜鹃 <i>Cuculus poliocephalus</i>	O	S	一，#	LC		
		大杜鹃 <i>Cuculus canorus</i>	W	S	一，#	LC		

		噪鹛 <i>Eudynamys scolopacea</i>	O	S	一, #	LC
		小鸦鹛 <i>Centropus bengalensis</i>	O	R	II	LC
		褐翅鸦鹛 <i>Centropus sinensis</i>	O	R	II	LC
鹤形目 GRUIFORMES	秧鸡科 Rallidae	普通秧鸡 <i>Rallus aquaticus</i>	P	W	#	LC
		董鸡 <i>Gallicrex cinerea</i>	O	S	#	LC
		红脚苦恶鸟 <i>Amaurornis akool</i>	O	S	#	LC
		白胸苦恶鸟 <i>Amaurornis phoenicurus</i>	O	S	#	LC
		黑水鸡 <i>Gallinula chloropus</i>	W	R	#	LC
		白骨顶 <i>Fulica atra</i>	W	W	#	LC
		鹤科 Gruidae	白头鹤 <i>Grus monacha</i>	P	W	I
	鸻形目 CHARADRIIFORMES	反嘴鹬科 Recurvirostridae	黑翅长脚鹬 <i>Himantopus himantopus</i>	W	W	#
反嘴鹬 <i>Recurvirostra avosetta</i>			P	W	#	LC
鸻科 Charadriidae		凤头麦鸡 <i>Vanellus Vanellus</i>	P	W	#	LC
		灰头麦鸡 <i>Vanellus cinereus</i>	P	S	#	LC
		金鸻 <i>Pluvialis fulva</i>	P	S	#	LC
		金眶鸻 <i>Charadrius dubius</i>	W	S	#	LC
		环颈鸻 <i>Charadrius alexandrinus</i>	W	R	#	LC
		长嘴剑鸻 <i>Charadrius placidus</i>	P	W	#	NT
		东方鸻 <i>Charadrius Veredus</i>	W	W	#	LC
		水雉科 Jacanidae	水雉 <i>Hydrophasianus chirurgus</i>	O	S	#
鹬科 Scolopacidae		丘鹬 <i>Scolopax rusticola</i>	P	P	#	LC
		扇尾沙锥 <i>Gallinago gallinago</i>	P	W	#	LC
		针尾沙锥 <i>Gallinago stenura</i>	P	P	#	LC
		大沙锥 <i>Gallinago megala</i>	P	P	#	LC
		鹤鹬 <i>Tringa erythropus</i>	P	P	#	LC
		红脚鹬 <i>Tringa totanus</i>	P	P	#	LC
		泽鹬 <i>Tringa stagnatilis</i>	P	P	#	LC
		青脚鹬 <i>Tringa nebularia</i>	P	W	#	LC
		白腰草鹬 <i>Tringa ochropus</i>	P	W	#	LC
		林鹬 <i>Tringa glareola</i>	P	P	#	LC
		矶鹬 <i>Actitis hypoleucos</i>	P	P	#	LC
	黑腹滨鹬 <i>Calidris alpina</i>	P	W	#	LC	

		长趾滨鹬 <i>Calidris subminuta</i>	P	S	#	LC
	燕鸥科 Glareolidae	普通燕鸥 <i>Glareola maldivarum</i>	P	S	#	LC
	鸥科 Laridae	红嘴鸥 <i>Larus ridibundus</i>	P	W	#	LC
		西伯利亚银鸥 <i>Larus vegae</i>	P	W	#	LC
		灰翅浮鸥 <i>Chlidonias hybrida</i>	W	S	#	LC
鸛形目 CICONIIFORMES	鸛科 Ciconiidae	东方白鸛 <i>Ciconia boyciana</i>	P	W	I	EN
鰲鸟目 SULIFORMES	鰲科 Phalacrocoracidae	普通鰲 <i>Phalacrocorax carbo</i>	O	W	二, #	LC
鵜形目 PELECANIFORMES	鵜科 Threskiornithidae	白琵鹭 <i>Platalea leucorodia</i>	W	W	II	NT
	鹭科 Ardeidae	苍鹭 <i>Ardea cinerea</i>	W	W	#	LC
		草鹭 <i>Ardea purpurea</i>	W	P	#	LC
		牛背鹭 <i>Bubulcus ibis</i>	O	S	#	LC
		白鹭 <i>Egretta garzetta</i>	O	S	#	LC
		中白鹭 <i>Mesophoyx intermedia</i>	O	S	#	LC
		大白鹭 <i>Egretta alba</i>	W	W	#	LC
		池鹭 <i>Ardeola bacchus</i>	O	S	#	LC
		夜鹭 <i>Nycticorax nycticorax</i>	W	S	#	LC
		绿鹭 <i>Butorides striatus</i>	W	S	#	LC
		黄斑苇鳉 <i>Ixobrychus sinensis</i>	W	S	#	LC
		紫背苇鳉 <i>Ixobrychus eurhythmus</i>	P	S	#	LC
		栗苇鳉 <i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	O	S	#	LC
		黑鳉 <i>Dupetor flavicollis</i>	O	S	#	LC
		大麻鳉 <i>Botaurus stellaris</i>	P	P	#	LC
	鹈鹕科 Pelecanidae	卷羽鹈鹕 <i>Pelecanus crispus</i>	W	W	II	EN
鷹形目 ACCIPITRIFORMES	鵟科 Pandionidae	鵟 <i>Pandion haliaetus</i>	W	P	II	NT
	鷹科 Accipitridae	黑冠鹃隼 <i>Aviceda leuphotes</i>	O	R	II	LC
		黑鸢 <i>Milvus migrans</i>	O	R	II	LC
		鵟鹞 <i>Circus melanoleucos</i>	P	W	II	NT
		雀鷹 <i>Accipiter nisus</i>	P	W	II	LC
		日本松雀鷹 <i>Accipiter gularis</i>	P	W	II	LC
		松雀鷹 <i>Accipiter virgatus</i>	O	R	II	LC
		凤头鷹 <i>Accipiter trivirgatus</i>	O	R	II	LC
		赤腹鷹 <i>Accipiter soloensis</i>	O	S	II	LC

		普通鵟 <i>Buteo buteo</i>	P	W	II	LC
鸮形目 STRIGIFORMES	草鸮科 Tytonidae	东方草鸮 <i>Tyto longimembris</i>	O	R	II	DD
	鸱鸮科 Stigidae	领角鸮 <i>Otus bakkamoena</i>	W	R	II	LC
		领鸱鸮 <i>Glaucidium brodiei</i>	O	R	II	LC
		斑头鸱鸮 <i>Glaucidium cuculoides</i>	O	R	II	LC
		短耳鸮 <i>Asio flammeus</i>	P	W	II	NT
		长耳鸮 <i>Asio otus</i>	P	W	II	LC
犀鸟目 BUCEROTIFORMES	戴胜科 Upupidae	戴胜 <i>Upupa epops</i>	W	R	#	LC
佛法僧目 CORACIIFORMES	蜂虎科 Meropidae	蓝喉蜂虎 <i>Merops viridis</i>	O	S	#	LC
	佛法僧科 Coraciidae	三宝鸟 <i>Eurystomus orientalis</i>	O	S	#	LC
	翠鸟科 Alcedinidae	普通翠鸟 <i>Alcedo atthis</i>	W	R	#	LC
		斑鱼狗 <i>Ceryle rudis</i>	O	R		LC
		白胸翡翠 <i>Halcyon smyrnensis</i>	O	R		LC
		蓝翡翠 <i>Halcyon pileata</i>	O	S	#	LC
啄木鸟目 PICIFORMES	啄木鸟科 Picidae	灰头绿啄木鸟 <i>Picus canus</i>	O	R	一, #	LC
		大斑啄木鸟 <i>Dendrocopos major</i>	W	R	一, #	LC
		星头啄木鸟 <i>Dendrocopos canicapillus</i>	O	R	一, #	LC
隼形目 FALCONIFORMES	隼科 Falconidae	红隼 <i>Falco tinnunculus</i>	W	R	II	LC
		燕隼 <i>Falco Subbuteo</i>	P	S	II	LC
雀形目 PASSERIFORMES	黄鹂科 Oriolidae	黑枕黄鹂 <i>Oriolus chinensis</i>	O	S	一, #	LC
	山椒鸟科 Campephagidae	小灰山椒鸟 <i>Pericrocotus cantonensis</i>	O	S	#	LC
		暗灰鹃鵲 <i>Coracina melaschistos</i>	O	S		LC
	卷尾科 Dicruridae	灰卷尾 <i>Dicrurus leucophaeus</i>	O	S	#	LC
		黑卷尾 <i>Dicrurus macrocercus</i>	O	S	#	LC
	伯劳科 Laniidae	虎纹伯劳 <i>Lanius tigrinus</i>	P	S	二, #	LC
		红尾伯劳 <i>Lanius cristatus</i>	P	S	二, #	LC
		棕背伯劳 <i>Lanius schach</i>	O	R	二, #	LC
	鸦科 Corvidae	松鸦 <i>Garrulus glandarius</i>	W	R		LC
		红嘴蓝鹊 <i>Urocissa erythrorhyncha</i>	O	R	一, #	LC
		喜鹊 <i>Pica pica</i>	W	R	#	LC
		灰喜鹊 <i>Cyanopica cyanus</i>	P	R	一, #	LC
		灰树鹊 <i>Dendrocitta formosae</i>	O	R	#	LC

		小嘴乌鸦 <i>Corvus corone</i>	P	W		LC
		达乌里寒鸦 <i>Corvus dauuricus</i>	P	W	#	LC
	山雀科 Paridae	大山雀 <i>Parus major</i>	W	R	#	LC
		黄腹山雀 <i>Parus venustulus</i>	P	R	#	LC
	攀雀科 Remizidae	中华攀雀 <i>Remiz consobrinus</i>	O	W	#	LC
	百灵科 Alaudidae	小云雀 <i>Alauda gulgula</i>	P	R	#	LC
		云雀 <i>Alauda arvensis</i>	P	W	#	LC
	扇尾莺科 Cisticolidae	棕扇尾莺 <i>Cisticola juncidis</i>	O	R		LC
		褐头鹪莺 <i>Prinia inornata</i>	O	R		LC
	苇莺科 Acrocephalidae	东方大苇莺 <i>Acrocephalus orientalis</i>	P	S		LC
	燕科 Hirundinidae	家燕 <i>Hirundo rustica</i>	W	S	一, #	LC
		金腰燕 <i>Hirundo daurica</i>	W	S	一, #	LC
	鹎科 Pycnonotidae	领雀嘴鹎 <i>Spizixos semitorques</i>	O	R	#	LC
		黄臀鹎 <i>Pycnonotus xanthorrhous</i>	O	R	#	LC
		白头鹎 <i>Pycnonotus sinensis</i>	O	R	#	LC
		黑鹎 <i>Hypsipetes leucocephalus</i>	O	S	#	LC
	柳莺科 Phylloscopidae	褐柳莺 <i>Phylloscopus fuscatus</i>	P	S	#	LC
		黄眉柳莺 <i>Phylloscopus inornatus</i>	P	S	#	LC
		黄腰柳莺 <i>Phylloscopus proregulus</i>	P	W	#	LC
		淡脚柳莺 <i>Phylloscopus tenellipes</i>	P	S	#	LC
		冠纹柳莺 <i>Phylloscopus claudiae</i>	O	S	#	LC
	树莺科 Cettiidae	棕脸鹟莺 <i>Abroscopus albogularis</i>	O	R		LC
		强脚树莺 <i>Cettia fortipes</i>	O	R		LC
		鳞头树莺 <i>Urosphena squameiceps</i>	P	P	#	LC
		远东树莺 <i>Horornis canturians</i>	P	S		LC
	长尾山雀科 Aegithalidae	红头长尾山雀 <i>Aegithalos concinnus</i>	O	R	#	LC
		银喉长尾山雀 <i>Aegithalos caudatus</i>	P	R	#	LC
	莺鹟科 Sylviidae	棕头鸦雀 <i>Paradoxornis webbianus</i>	O	R		LC
		灰头鸦雀 <i>Paradoxornis gularis</i>	O	R	#	LC
	绣眼鸟科 Zosteropidae	暗绿绣眼鸟 <i>Zosterops japonicus</i>	O	S	二, #	LC
	林鹟科 Timaliidae	棕颈钩嘴鹟 <i>Pomatorhinus ruficollis</i>	O	R		LC
		华南斑胸钩嘴鹟 <i>Pomatorhinus swinhoei</i>	O	R		LC

		红头穗鹛 <i>Cyanoderma ruficeps</i>	O	R		LC
	幽鹛科 Pellorneidae	灰眶雀鹛 <i>Alcippe morrisonia</i>	O	R		LC
	噪鹛科 Leiothrichidae	画眉 <i>Garrulax canorus</i>	O	R	二, #	NT
		黑脸噪鹛 <i>Garrulax perspicillatus</i>	O	R	#	LC
		小黑领噪鹛 <i>Garrulax monileger</i>	O	R	#	LC
		黑领噪鹛 <i>Garrulax pectoralis</i>	O	R	#	LC
		白颊噪鹛 <i>Garrulax sannio</i>	O	R	#	LC
		红嘴相思鸟 <i>Leiothrix lutea</i>	O	R	一, #	LC
		黑领棕鸟 <i>Gracupica nigricollis</i>	O	R	#	LC
	棕鸟科 Sturnidae	灰棕鸟 <i>Sturnus cineraceus</i>	O	R	#	LC
		丝光棕鸟 <i>Sturnus sericeus</i>	O	R	#	LC
		八哥 <i>Acridotheres cristatellus</i>	O	R	#	LC
		虎斑地鸫 <i>Zoothera dauma</i>	W	W	#	LC
	鸫科 Turdidae	灰背鸫 <i>Turdus hortulorum</i>	P	W	#	LC
		乌鸫 <i>Turdus merula</i>	O	R	#	LC
		白腹鸫 <i>Turdus pallidus</i>	P	W	#	LC
		斑鸫 <i>Turdus eunomus</i>	P	W	#	LC
		红尾鸫 <i>Turdus naumanni</i>	P	W	#	LC
		红胁蓝尾鸫 <i>Tarsiger cyanurus</i>	P	W	#	LC
	鶇科 Muscicapidae	北红尾鸫 <i>Phoenicurus aureus</i>	P	R	#	LC
		红尾水鸫 <i>Rhyacornis fuliginosa</i>	O	R	#	LC
		鹡鸰 <i>Copsychus saularis</i>	O	R	#	LC
		白额燕尾 <i>Enicurus leschenaulti</i>	O	R		LC
		灰林鸫 <i>Saxicola ferreus</i>	O	R		LC
		黑喉石鸫 <i>Saxicola torquata</i>	P	P	#	LC
		紫啸鸫 <i>Myophonus caeruleus</i>	O	S		LC
		乌鶇 <i>Muscicapa sibirica</i>	P	P	#	LC
		北灰鶇 <i>Muscicapa dauurica</i>	P	P	#	LC
		白眉姬鶇 <i>Ficedula zanthopygia</i>	P	P	#	LC
	梅花雀科 Estrildidae	白腰文鸟 <i>Lonchura striata</i>	O	R		LC
		斑文鸟 <i>Lonchura punctulata</i>	O	R		LC
	雀科 Paridae	(树) 麻雀 <i>Passer montanus</i>	W	R	#	LC

		山麻雀 <i>Passer rutilans</i>	W	R	#	LC
	鹑鸽科 Motacillidae	山鹑鸽 <i>Dendronanthus indicus</i>	W	S	#	LC
		白鹑鸽 <i>Motacilla alba</i>	W	R	#	LC
		灰鹑鸽 <i>Motacilla cinerea</i>	P	P	#	LC
		黄鹑鸽 <i>Motacilla flava</i>	P	P	#	LC
		树鹿 <i>Anthus hodgsoni</i>	P	W	#	LC
		田鹿 <i>Anthus richardi</i>	P	W	#	LC
		水鹿 <i>Anthus spinoletta</i>	P	W	#	LC
		黄腹鹿 <i>Anthus rubescens</i>	P	W	#	LC
	燕雀科 Fringillidae	燕雀 <i>Fringilla montifringilla</i>	P	W	#	LC
		金翅雀 <i>Carduelis sinica</i>	W	R	#	LC
		黑尾蜡嘴雀 <i>Eophona migratoria</i>	W	R	#	LC
		黄雀 <i>Fringilla montifringilla</i>	P	P	#	LC
	鹀科 Emberizidae	黄喉鹀 <i>Emberiza elegans</i>	P	W	#	LC
		小鹀 <i>Emberiza pusilla</i>	P	W	#	LC
		灰头鹀 <i>Emberiza spodocephala</i>	P	W	#	LC
		三道眉草鹀 <i>Emberiza cioides</i>	P	R	#	LC
		黄眉鹀 <i>Emberiza chrysophrys</i>	P	W	#	LC
		白眉鹀 <i>Emberiza tristrami</i>	P	P	#	NT

注：P—古北种，O—东洋种，W—广布种；S—夏候鸟，W—冬候鸟，P—旅鸟，R—留鸟；EN—濒危，VU—易危，NT—近危，LC—无危；I—国家Ⅰ级重点保护动物，Ⅱ—国家Ⅱ级重点保护动物，#—国家“三有”保护动物；一—安徽省一级重点保护动物，二—安徽省二级重点保护动物。

(2)生态分布

湿地鸟类：主要是圩区的水面及滩涂。保护区内水体面积显著占优，为雁鸭类提供良好的栖息地，而滩涂为鸻鹬类等提供了觅食环境。在水域的周边又常伴有丘陵及树林分布，为鹭科鸟类提供了优良的繁殖环境。在此类生境内优势种有夜鹭（*Nycticorax nycticorax*），池鹭（*Ardeola bacchus*）、绿翅鸭（*Anas crecca*）等；常见种有小鸊鷉（*Tachybaptus ruficollis*）、凤头鸊鷉（*Podiceps cristatus*）、普通鸬鹚（*Phalacrocorax carbo*）、白鹭（*Egretta garzetta*）、中白鹭（*Egretta intermedia*）、苍鹭（*Ardea cinerea*）、豆雁（*Anser fabalis*）、绿头鸭（*Anas platyrhynchos*）、斑嘴鸭（*Anas poecilorhynchos*）、水雉（*Hydrophasianus chirurgus*）、青脚鹬（*Tringa nebularia*）、金眶鸻（*Charadrius dubius*）。



图 5.3-14 保护区内湿地景观照片

安徽贵池十八索省级自然保护区主要鸟类分布见图 5.3-15。

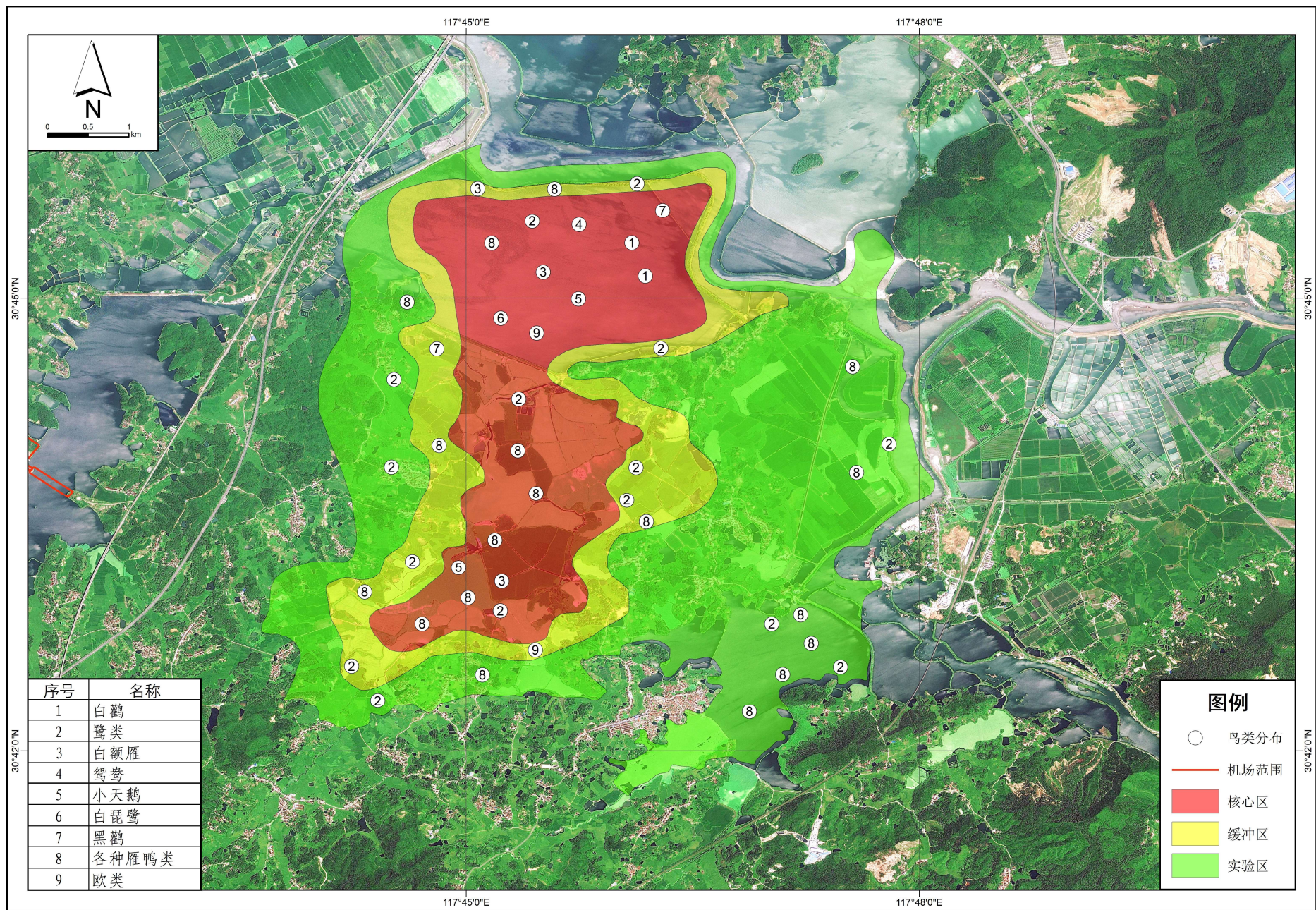


图 5.3-15 安徽贵池十八索省级自然保护区主要鸟类分布图

农田民居鸟类：主要是山脚居民点及附近水田及旱地。山间村落多依山傍水，村边水口林多保护完好。农田附近还有茶园及油茶、桐油等经济林。在此生境内优势种有金腰燕（*Hirundo daurica*）、麻雀（*Passer montanus*）、丝光椋鸟（*Sturnus sericeus*）、白腰文鸟（*Lonchura striata*）等；常见种有山斑鸠（*Streptopelia orientalis*）、白鹡鸰（*Motacilla alba*）、鹊鸂（*Copsychus saularis*）、棕背伯劳（*Lanius schach*）、环颈雉（*Phasianus colchicus*）、红嘴蓝鹊（*Urocissa erythrorhyncha*）、暗绿绣眼鸟（*Zosterops japonicus*）、灰头绿啄木鸟（*Picus canus*）等。



图 5.3-16 保护区内居民点及农田景观

山坡林灌鸟类：本生境包括保护区内的低山丘陵及村落附近的山地，山坡既有成片马尾松林、杉木林或者竹林同时有灌丛分布，灌丛以蔷薇科、杜鹃花科、山茶科及葡萄科植物为主，草本植物以五节芒和厥类为主。本生境以棕头鸦雀（*Paradoxornis webbianus*）、灰胸竹鸡（*Bambusicola thoracica*）、白腰文鸟（*Lonchura striata*）、白头鹎（*Pycnonotus sinensis*）、领雀嘴鹎（*Spizixos semitorques*）等为优势种。常见种有棕背伯劳（*Lanius schach*）、灰眶雀鹟（*Alcippe morrisonia*）、黄臀鹎（*Pycnonotus xanthorrhous*）、强脚树莺（*Cettia fortipes*）、黄眉柳莺（*Phylloscopus inornatus*）、黑脸噪鹛（*Garrulax perspicillatus*）等。



图 5.3-17 保护区山坡林灌景观

溪流鸟类：保护区内溪流众多，溪流间有许多大小不等的石块。沿溪流两岸有茂密的灌丛和高大乔木混生，至山下水流渐趋缓慢，并在岸边出现小片沙滩，在近村落的溪段有些地方筑有拦水坝。该生境的优势种有红尾水鸫（*Rhyacornis fuliginosus*）、白鹡鸰（*Motacilla alba*），常见种有普通翠鸟（*Alcedo atthis*）、领雀嘴鹛（*Spizixos semitorques*）、大山雀（*Parus major*）、红嘴蓝鹊（*Urocissa erythrorhyncha*）、紫啸鸫（*Myophonus caeruleus*）、斑鱼狗（*Ceryle rudis*）等。

阔叶林鸟类：该生境分布广泛，从 200m~1000m 左右均有阔叶林分布。在此生境内的优势种有红嘴蓝鹊（*Urocissa erythrorhyncha*）、灰树鹊（*Dendrocitta formosae*）、灰眶雀鹛（*Alcippe morrisonia*）、棕颈钩嘴鹛（*Pomatorhinus rufucollis*）、画眉（*Garrulax canorus*）等；常见种有松鸦（*Garrulus glandarius*）、红头长尾山雀（*Aegithalos concinnus*）、黑卷尾（*Dicrurus macrocercus*）、红嘴相思鸟（*Leiothrix lutea*）、斑鸫（*Turdus eunomus*）、黑领噪鹛（*Garrulax pectoralis*）、黄眉柳莺（*Phylloscopus inornatus*）等。



图 5.3-18 保护区阔叶林

(3)鸟类迁徙

鸟类的迁徙路线是自然选择的结果，它主要是鸟类对自然气候、地理障碍和自然环境的适宜程度选择而成形的。保护区内有迁徙鸟类（冬候鸟、夏候鸟、旅鸟）134种，占保护区鸟类总物种数的64.42%，其中冬候鸟62种，夏候鸟52种，旅鸟20种。夏候鸟中的游禽（棉凫、灰翅浮鸥）、涉禽（红脚苦恶鸟、董鸡、灰头麦鸡、水雉、牛背鹭、白鹭、池鹭、夜鹭、黄斑苇鳉等）迁飞高度一般低于400m，另外常在水面来回觅食，飞行的高度一般低于100m；陆禽（火斑鸠）、攀禽（普通夜鹰、四声杜鹃、大杜鹃等）迁飞高度一般在200m~400m；猛禽（赤腹鹰、燕隼）的迁飞高度一般在400m~600m；鸣禽（虎纹伯劳、家燕、金腰燕等）迁飞高度一般在150m~400m。冬候鸟包括陆禽（鹌鹑）迁飞高度一般低于200m；游禽（小天鹅、斑嘴鸭、绿头鸭、绿翅鸭、凤头鹌鹑、白骨顶、红嘴鸥等）、涉禽（扇尾沙堆、凤头麦鸡等），迁飞高度一般在300m~400m，此外，涉禽中苍鹭、大白鹭的迁飞高度一般在150m~600m；猛禽（鹊鹞、普通鵟、长耳鸮等）的迁飞高度一般在400m~600m；鸣禽中的黄腰柳莺及鸫科的种类的迁飞高度一般低于150m，其余鸣禽迁飞高度一般在200m~400m。旅鸟中的涉禽（丘鹬、林鹬、矶鹬等）迁飞高度一般在200m~400m之间，在水面来回觅食时，飞行高度一般低于100m，鸣禽（乌鸫、黄雀、白眉鸫）迁飞高度一般低于300m。

(4)部分珍稀水鸟介绍

安徽贵池十八索省级自然保护区是东亚—澳大利亚候鸟迁徙路线上的重要的越冬地和中转站，每年在保护区越冬的水鸟在万只以上，且重点保护的水鸟众多，如东方白鹳、白头鹤、小天鹅、白额雁、白琵鹭等。

①东方白鹳 (*Ciconia boyciana*)，国家Ⅰ级

东方白鹳，体长约110cm~130cm的大型涉禽。雌雄羽色相似。成鸟头、颈、体羽、小覆羽和中覆羽以及腋下覆羽白色，前颈具披针状饰羽，飞羽和大覆羽黑色具金属光泽，但内侧初级飞羽和次级飞羽灰白色。目前全球野生种群数量仅2500只左右。



图 5.3-19 东方白鹳

国外繁殖于俄罗斯远东西伯利亚东南部，西至布拉戈维申斯克，南到中国东北的兴凯湖；少数越冬在朝鲜、日本和琉球群岛，偶尔飘泊到俄罗斯雅库茨克和萨哈林岛以及孟加拉国和印度。中国繁殖于黑龙江省齐齐哈尔、哈尔滨、三江平原、兴凯湖，吉林省向海、莫莫格；越冬于江西鄱阳湖，湖南洞庭湖，湖北沉湖、洪湖、长湖、安徽升金湖及周边湿地，江苏沿海湿地，偶尔到四川、贵州、西藏、福建、广东、香港和台湾越冬；迁徙时经过辽宁省沈阳、朝阳、庄河、大连、营口、盖县、盘山，河北省秦皇岛和北戴河及承德，天津、北京和山东长岛（郑光美，2002；郑光美，2005）。安徽省十八索省级自然保护区亦见有越冬分布，少时目击有 2~3 只，多的年份亦见有几十只。

②白头鹤 (*Grus monacha*)，国家 I 级

白头鹤，大型涉禽。颈长，喙长，腿长，胫下部裸露，蹼不发达，后趾细小，着生位较高；头颈白色，顶冠前黑而中红。体深灰色。嘴黄绿色，胫的裸出部、跗跖和趾为黑色。全球种群数量约万只，在我国的越冬种群数约 1200 只。

一般认为白头鹤的迁徙路线有两条，一条是俄罗斯比金河流域，经中国的三江平原湿地和朝鲜半岛，到达日本北九州的出水越冬地；另一条是达乌尔流域，经中国东北的松嫩平原湿地，环渤海湾湿地，山东、安徽、湖北等省内陆湿地，到达长江中下游湿地越冬（Meine et al., 1996; Collar, 2001）。



图 5.3-20 白头鹤

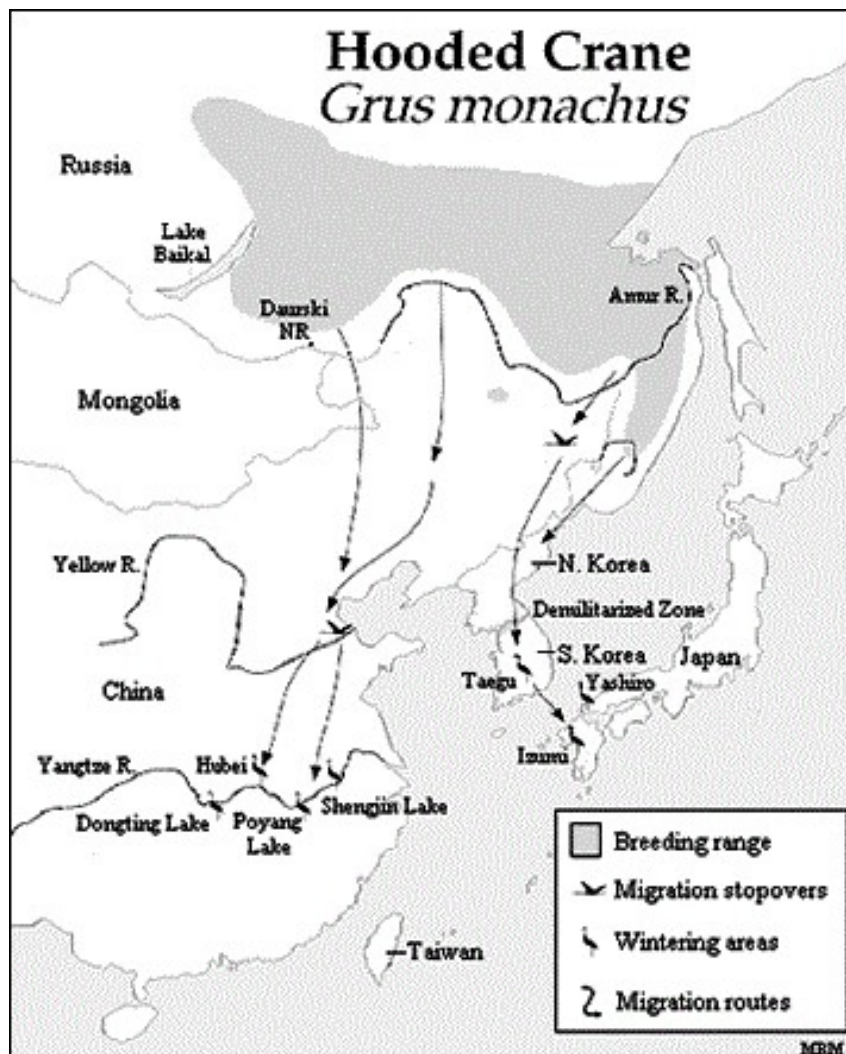


图 5.3-21 白头鹤迁徙路线（图右侧线路示俄罗斯比金河流域-----中国三江平原-----朝鲜半岛-----日本北九州；图左侧线路示达乌尔流域-----松嫩平原-----环渤海湾-----山东、安徽、湖北-----到长江中下游）

③小天鹅 (*Cygnus columbianus*)，国家Ⅱ级

小天鹅，大型水禽。体白色。嘴端黑色，嘴基黄色，嘴上黑斑大，黄斑小，黄斑仅限于嘴基两侧，沿嘴缘不前伸于鼻孔之下。比大天鹅小，嘴上黄斑亦小。Cong 等 (2011) 研究了长江涝区小天鹅的数量和分布变化，发现小天鹅年际数量变动较大，某些湖泊小天鹅数量在逐步减少，在国内的分布范围也在缩小，已逐步集中到安徽和江西鄱阳湖区域。



图 5.3-22 小天鹅

每年的 8 月末 9 月初离开繁殖地前往越冬地，翌年 3 月中下旬从越冬地迁往繁殖地。通常成 6~10 余只的小群或家族群迁徙。迁徙是逐步进行的，沿途常在富有食物的湖泊地区停息，有时甚至直到天变冷后才逐渐南迁，因此到达我国南部越冬地的时间多在 11 月初至 11 月中下旬。每年 3 月~4 月离开越冬地飞往繁殖地，到达繁殖地的时间通常在 5 月末~6 月初。

④白琵鹭 (*Platalea leucorodia*)，国家Ⅱ级

白琵鹭，体长 76cm~86cm 的大型涉禽。通体白色。头部裸出部位呈黄色，自眼先至眼有黑色线。嘴灰色，长而呈琵琶形。与黑脸琵鹭冬羽区别在于体型较大，脸部黑色少，白色羽毛延伸过嘴基，嘴色浅。白琵鹭分布相对广泛，在欧、亚和非洲均有分布，在我国繁殖于黑龙江、吉林、辽宁、新疆以及西藏等地，越冬于长江中下游、江西、福建、广东和台湾等地 (柳劲松，1997)。



图 5.3-23 白琵鹭

每年春季于 4 月初至 4 月末从南方越冬地迁到北方繁殖地，秋季于 9 月末至 10 月末南迁。迁徙时常呈 40~50 只的小群，排成一纵列或呈波浪式的斜行队列飞行。通常鼓翼飞翔，偶尔也滑翔。多在白天迁飞，傍晚停落觅食。

⑤白额雁 (*Anser albifrons*)，国家 II 级

白额雁鸭科。体长 64cm~80cm 的中型涉禽，体重 2kg~3.5kg，和豆雁大小差不多。白色斑块环绕嘴基。虹膜褐色，嘴肉色或粉红色，脚橄榄黄色。腹部具大块黑斑。小白额雁极似白额雁，区别在于小白额雁体型较小，嘴、颈较短，嘴周围白色斑块延伸至额部，眼圈黄色。十八索省级自然保护区内冬季亦较为常见，常用小白额雁混群。



图 5.3-24 白额雁

4、哺乳动物

(1)物种组成

根据现场调查结合文献资料，保护区内有哺乳动物 7 目 13 科 23 种，保护区内有国家 I 级重点保护动物 1 种：穿山甲 (*Manis pentadactyla*)，近些年野外调查均未发现，国家 II 级重点保护动物 1 种：中华鬣羚 (*Capricornis milneedwardsii*)，在保护区内属于偶见种；安徽省重点保护动物 6 种，其中安徽省一级重点保护动物 1 种：果子狸 (*Paguma larvata*)，安徽省二级重点保护动物 5 种：黄鼬 (*Mustela sibirica*)、鼬獾 (*Melogale moschata*)、亚洲狗獾 (*Meles leucurus*)、猪獾 (*Arctonyx collaris*)、小鹿 (*Muntiacus reevesi*)。此外，有极危种 1 种：穿山甲 (*Manis pentadactyla*)，易危种 2 种：中华鬣羚 (*Capricornis milneedwardsii*)、小鹿 (*Muntiacus reevesi*)，近危种 5 种：黄腹鼬 (*Mustela kathiah*)、亚洲狗獾 (*Meles leucurus*)、鼬獾 (*Melogale moschata*)、猪獾 (*Arctonyx collaris*)、果子狸 (*Paguma larvata*)；国家“三有”动物 13 种。

②区系特征

保护区内分布的 23 种哺乳动物中，有东洋界物种 17 种，占保护区哺乳动物总物种数的 73.92%；古北界物种 4 种，占保护区哺乳动物总物种数的 17.39%；广布种 2 种，占保护区哺乳动物总物种数的 8.69%。可见，保护区内的哺乳动物东洋界种类占明显优势

③生态类型

根据哺乳动物生活习性的不同，将保护区内的 23 种野生哺乳类分为以下 4 种生态类型：

穴居型（主要在地面活动觅食，栖息、避敌于洞穴中，有的也在地下寻找食物）：包括啮齿目鼠科、豪猪科，兔形目兔科，劳亚食虫目的猬科、鼯科，鳞甲目的鲛鲤科及食肉目的鼬科，计 14 种。其中，穿山甲 (*Manis pentadactyla*) 数量稀少，仅几年均未发现；黄鼬 (*Mustela sibirica*)、猪獾 (*Arctonyx collaris*)、黑线姬鼠 (*Apodemus agrarius*)、褐家鼠 (*Rattus norvegicus*) 等数量众多，为该类型的优势种。

岩洞栖息型（在岩洞中倒挂栖息的小型哺乳动物）：包括翼手目东亚伏翼 (*Pipistrellus abramus*)、斑蝠 (*Scotomanes ornatus*)，计 2 种。主要在村落居民区、水边等区域活动。

树栖型（主要在树上栖息、觅食的哺乳动物）：包括赤腹松鼠 (*Callosciurus erythraeus*)、倭花鼠 (*Tamias maritimus*)、珀氏长吻松鼠 (*Dremomys pernyi*)，计 3 种，主要在保护区的针叶林中活动。

陆栖型（主要在地面活动）：包括果子狸（*Paguma larvata*）、野猪（*Sus scrofa*）、小鹿（*Muntiacus reevesi*）、中华鬣羚（*Capricornis milneedwardsii*），计 4 种，该类型物种都为保护区内偶见种，数量相对较少。

安徽贵池十八索省级自然保护区哺乳动物名录见表 5.3-31。

表 5.3-31 十八索自然保护区哺乳动物名录

物种中文名、拉丁名			地理型	保护级别	濒危级别
劳亚食虫目 EULIPOTYPHILA	猬科 Erinaceidae	东北刺猬 <i>Erinaceus amurensis</i>	P	#	LC
	鼯科 Talpidae	华南缺齿鼯 <i>Mogera insularis</i>	O		LC
翼手目 CHIROPTERA	蝙蝠科 Vespertilionidae	东亚伏翼 <i>Pipistrellus abramus</i>	W		LC
		斑蝠 <i>Scotomanes ornatus</i>	O		LC
鳞甲目 PHOLIDOTA	鲛鲤科 Manidae	穿山甲 <i>Manis pentadactyla</i>	O	I	CR
食肉目 CARNIVORA	鼬科 Mustelidae	黄腹鼬 <i>Mustela kathiah</i>	O	#	NT
		黄鼬 <i>Mustela sibirica</i>	P	二，#	LC
		鼬獾 <i>Melogale moschata</i>	O	二，#	NT
		亚洲狗獾 <i>Meles leucurus</i>	P	二，#	NT
		猪獾 <i>Arctonyx collaris</i>	O	二，#	NT
	灵猫科 Mustelidae	果子狸 <i>Paguma larvata</i>	O	一，#	NT
偶蹄目 CETARTIODACTYLA	猪科 Suidae	野猪 <i>Sus scrofa</i>	P	#	LC
	鹿科 Cervide	小鹿 <i>Muntiacus reevesi</i>	O	二，#	VU
	牛科 Bovidae	中华鬣羚 <i>Capricornis milneedwardsii</i>	O	II	VU
啮齿目 RODENTIA	松鼠科 Sciuridae	赤腹松鼠 <i>Callosciurus erythraeus</i>	O	#	LC
		倭花鼠 <i>Tamias maritimus</i>	O		LC
		珀氏长吻松鼠 <i>Dremomys pernyi</i>	O	#	LC
	鼠科 Muridae	黑线姬鼠 <i>Apodemus agrarius</i>	W		LC
		褐家鼠 <i>Rattus norvegicus</i>	O		LC
		针毛鼠 <i>Niviventer fulvescens</i>	O		LC
		北社鼠 <i>Niviventer confucianus</i>	O		LC
	豪猪科 Hystricidae	中国豪猪 <i>Hystrix hodgsoni</i>	O	#	LC
兔形目 LAGOMORPHA	兔科 Leporidae	华南兔 <i>Lepus sinensis</i>	O	#	LC

注：P—古北种，O—东洋种，W—广布种；CR—极危，VU—易危，NT—近危，LC—无危；I—国家Ⅰ级重点保护动物，II—国家Ⅱ级重点保护动物，—安徽省一级重点保护动物，二—安徽省二级重点保护动物，#—国家“三有”保护动物。

5.3.6.6 鱼类资源概况

1、物种组成

十八索省级自然保护区内有鱼类 38 种，隶属于 8 目 13 科。其中鲤形目鱼类物种最多，有 26 种，占保护区鱼类总物种数的 68.4%；其次是鲈形目有 5 种，占保护区鱼类总物种数的 13.2%；鲇形目 2 种，鲟形目、合鳃鱼目、颌针鱼目、鲱形目、鲑形目仅 1 种。

2、区系特征

安徽省贵池十八索省级自然保护区青通河以及十八索湖等，属长江流域下游的附属湖泊，地处我国亚热带季风气候区北缘。鱼类物种丰富，就分类系统而言，鲤科鱼类 24 种，占全部种数的 63.2%，是保护区鱼类区系的主要成分，以鲤科鱼类为优势类群，具有我国长江中下游流域鱼类的典型特征，这和全国淡水鱼类鲤科种属最多（约占半数）的特点、以及鲤科鱼类的发生中心在东南亚的论点是一致的。鱼类区系同时包括古北界和东洋界两大鱼类区系，代表了我国东洋界鱼类区系与古北界鱼类区系间过渡地带的混合类型。本次调查受采样方法和时间的限制，未采集到了中华鲟、鲟鱼、鳊鲴和鲚等洄游性鱼类。

3、鱼类资源现状

根据保护区资料，鲤科的鲫、[餐]、似鱊、似鳊占主要组成部分，占总个体数的九成，占生物量的一半，且个体明显偏小，如鲫的平均体重仅 4g 左右，这 4 种鱼类仅鲫的食用价值较高外，其他的俗称野杂鱼，经济价值不大，而四大家鱼（青、草、鲢、鳙）、乌鳢、翘嘴鲇等体型偏大的鱼类在数量上较少。不难看出，保护区鱼类资源已呈现出小型化现象。虽然鱼类个体小型化，但保护区主要越冬水禽有雁形目、鹤形目、鸬形目、鸥形目等鸟类，数量达 2 万只以上，列为重点保护鸟类 40 余种，小个体的鱼类恰好可以作为鸟类的重要食物来源，为保护区的水禽保护提供了保障。尽管保护区内有太湖新银鱼、青鱼、草鱼、鲢、鳙、鳊、鲤和团头鲂等经济鱼类分布，但太湖新银鱼是洄游性鱼类，产量不大，而其他鱼类主要是湖区养殖户放养，野生资源较少。

安徽贵池十八索省级自然保护区鱼类名录见表 5.3-32。

表 5.3-32 十八索自然保护区鱼类名录

目 Order	科 Family	种 Species
鲤形目 CYPRINIFORMES	鲤科 Cyprinida	中华细鲫 <i>Aphyocypris chinensis</i>
		青鱼 <i>Mylopharyngodon piceus</i>
		草鱼 <i>Ctenopharyngodon idellus</i>
		赤眼鳟 <i>Squaliobarbus curricuius</i>

		鲢 <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>
		鳙 <i>H. nobilis</i>
		[餐] <i>Hemiculter leuciscus</i>
		寡鳞飘鱼 <i>Pseudolaubuca engraulis</i>
		似鲮 <i>Toxabramis swinhonis</i>
		红鳍原鲃 <i>Cultrichthys erythropterus</i>
		翘嘴鲃 <i>Erythroculter ilishaefomis</i>
		鳊 <i>Parabramis pekinensis</i>
		团头鲂 <i>Megalobrama amblycephala</i>
		似鳊 <i>Pseudobrama simoni</i>
		无须鲮 <i>Acheilognathus gracilis</i>
		彩石鲂鮈 <i>Rhodeus lighti</i>
		高体鲂鮈 <i>R. ocellatus</i>
		麦穗鱼 <i>Pseudorasbora parva</i>
		亮银鲈 <i>Squalidus nitens</i>
		银鲈 <i>S. argentatus</i>
		棒花鱼 <i>Abbottina rivularis</i>
		福建小鰕鳊 <i>Microphysogobio fukiensis</i>
		鲤 <i>Cyprinus carpio</i>
		鲫 <i>Carassius auratus</i>
鲈形目 PERCIFORMES	鳅科 Cobitidae	中华花鳅 <i>Cobitis sinensis</i>
		泥鳅 <i>Misgurnus anguillicaudatus</i>
	鲈科 Serranidae	鳊 <i>Siniperca chuatsi</i>
	塘鳢 Eleotridae	中华沙塘鳢 <i>Odontobutis sinensis</i>
		黄[鱼幼]鱼 <i>Hypseleotris swinhonis</i>
虾虎鱼 Gobiidae	虾虎鱼 Gobiidae	子陵吻虾虎鱼 <i>Rhinogobius giurinus</i>
	鰕科 Channidae	乌鰕 <i>Channa argus</i>
鲇形目 SILURIFORMES	鲇科 Siluridae	鲇 <i>Silurus asotus</i>
	鲿科 Bagridae	黄颡鱼 <i>Pelteobagrus fulvidraco</i>
鲴形目 CYPRINODONTIFORMES	鲴科 Cyprinodontidae	中华青鲴 <i>Oryzias latipes sinensis</i>
颌针鱼目 BELONIFORMES	鱈科 Hemiramphidae	间下鱈鱼 <i>Hemirhamphodon intermedius</i>
合鳃鱼目 SYNBRANCHIFORMES	合鳃鱼科 Synbranchidae	黄鳝 <i>Monopoterus albus</i>
鲱形目 CLUPEIFORMES	鲱科 Engraulidae	短颌鲚 <i>Coilia brachygnathus</i>
鲑形目 SALMONIFORMES	银鱼科 Salangidae	太湖新银鱼 <i>Neosalanx tangkahkeii</i>

5.3.6.7 小结

安徽贵池十八索自然保护区属沿江圩区湿地环境类型，湿地的形成，是由长江支流大量泥沙堆积，行成大面积的河滩和沼泽地，并延续漫延到丘岗地的边沿。在保护区范围的江河沿岸筑有防洪大堤，堤内根据地形地势，筑成子圩堤，圈成湖泊与圩田耕地。保护区内的地质地貌经多年变化，还有大面积没开发利用的沼泽型湿地，生态环境保存较好。

保护区主要由一湖三圩组成，以青通河水源为主。湖内水质良好，周边无污染源，

土地肥沃，湖底有机质丰富，饵料资源充足，生物种类繁多。环境虽有一定的人为干扰，但总体生态系统保存较好，其生态环境特征与同类型的沿江圩区湿地相比较具有广泛的代表性，是分布于长江中下游地区的珍稀水禽、候鸟理想栖息地之一。

1、植物资源现状评价

安徽贵池十八索自然保护区共有维管植物 117 科 329 属 446 种，其中蕨类植物有 15 科 15 属 15 种，裸子植物 4 科 9 属 9 种，被子植物 98 科 305 属 422 种。在被子植物中双子叶植物 83 科 222 属 306 种；单子叶植物 15 科 83 属 116 种，双子叶植物构成了该区域维管植物区系的主体。其中禾本科、菊科、莎草科、蔷薇科、豆科，和唇形科等为区域内优势科。保护区内现有国家级保护植物 5 种，其中属国家 I 级保护植物 2 种：银杏、水杉，均为栽培种；国家 II 级重点保护植物 3 种：杜仲、野大豆和水蕨，其中野大豆和水蕨为野生分布种，杜仲为栽培种。

2、动物资源现状评价

安徽贵池十八索省级自然保护区内有脊椎动物 37 目 99 科 313 种，其中两栖动物 2 目 7 科 15 种，爬行动物 2 目 9 科 29 种，鸟类 18 目 57 科 208 种，哺乳动物 7 目 13 科 23 种，鱼类 8 目 13 科 38 种。

保护区内有国家 I 级重点保护动物 3 种：东方白鹳、白头鹤、穿山甲，国家 II 级重点保护动物 26 种，其中两栖动物 1 种：虎纹蛙，鸟类 24 种：白琵鹭、卷羽鹈鹕、小天鹅、白额雁、鸮、黑冠鸮隼、黑鸢、鹊鹑、凤头鹰、赤腹鹰、日本松雀鹰、松雀鹰、雀鹰、普通鵟、红隼、燕隼、褐翅鸦鹃、小鸦鹃、东方草鹑、领角鹑、领鹑、斑头鹑、长耳鹑、短耳鹑，哺乳动物 1 种：中华鬣羚。安徽省重点保护动物 52 种。

保护区的主要保护对象为珍稀水鸟，根据近 10 年的调查统计，每年东方白鹳越冬数量 27~40 只；每次能见到白头鹤数量最少时有 4 只，多时达 40 多只；白额雁、小天鹅等候鸟年越冬数量变化较；白琵鹭越冬数量，最多时有一百只以上；越冬数量较多的水鸟有雁形目中的鸿雁、豆雁、绿头鸭、斑嘴鸭、针尾鸭、罗纹鸭等，鸻形目的白腰草鹑、矶鹑、鹤鹑、青脚鹑等，以扇尾沙锥较为常见；数量较多的还有：大白鹭、小白鹭、灰鹭、苍鹭。保护区越冬水禽，年越冬数量一般在万只以上，最多的年份达到两万多只。

5.3.3 安徽铜陵淡水豚国家级自然保护区

5.3.3.1 自然保护区概况

安徽铜陵淡水豚国家级自然保护区原为铜陵白鳍豚养护场,2000 年经安徽省人民政府(皖政办[2000]104 号)批准为省级自然保护区,范围为铜陵江段三江口至荻港长约 110km 的长江干流。2006 年 2 月,经国务院办公厅国办发[2006]9 号文批准,升级为国家级。

升级后的安徽铜陵淡水豚国家级自然保护区位于安徽省铜陵、枞阳和无为等县市的长江江段内,范围在东经 117°39'30"~117°55'25",北纬 30°46'20"~31°05'25"之间,北岸:枞阳县老洲镇—保家—永新—沙池—铜陵长江公路大桥—姚厂—红杨—北埂—无为县土桥镇—胡家沟—马家池—刘家渡—凤凰颈—刘家坝—姚沟镇—新坝—铜陵县金牛渡,南岸:池州市前西—惠许村—同心—铜陵市大通镇—铜陵长江公路大桥—横港—成德洲头—章家洲头—紫沙洲—铜陵县金牛渡,包括长江大堤以内(包括滩涂、江心洲等陆地)以及与长江相连通的河口水域和陆地区域,全长 58km,保护区总面积 31518hm²。

保护区的规划重点放在资源管理和珍稀濒危物种保护方面,重点保护长江中的国家一、二级水生野生动物白鳍豚(*Lipotes vexillifer*)、长江江豚(*Neophocaena phocaenoides asiaeorientalis*)以及中华鲟(*Acipenser sinensis*)、白鲟(*Psephurus gladius*)、胭脂鱼(*Myxocyprinus asiaticus*)等及其栖息地。其他保护目标有长江水域中的鲥鱼(*Hilsa reevesii*)、刀鲚(*Coilia spp.*)、河鲀(*Tokifugu obscurus*)等名贵经济鱼类;长江青(*Mylopharyngodon piceus*)、草(*Ctenopharyngodon idellus*)、鲢(*Hypophthalmichthys*)、鳙(*Aristichthys nobilis*)四大家鱼种质资源和生态环境保护;各种水禽及其栖息地河漫滩和滩涂湿地的保护。

5.3.3.2 功能区划及适应性管理措施

1、功能区划

铜陵淡水豚国家级自然保护区总面积为 31518hm²,功能区划分如下。

(1)核心区

面积 9534hm²(占总面积 30.25%),范围为成德洲尾—太白洲尾的长江主航道水域和部分江心洲陆地区域(东: 117°52'33", 31°09'31"; 西: 117°43'45", 31°02'57"; 南: 117°45'57", 31°02'46"; 北: 117°50'03", 31°10'12")。

(2)缓冲区

面积 6360hm²(占总面积 20.18%)。其中:

成德洲缓冲区范围坐标东：117°46'40"，31°00'58"；西：117°42'31"，31°00'01"；南：117°44'38"，30°59'45"；北：117°43'45"，31°02'57"。

太阳洲缓冲区范围坐标东：117°54'21"，31°08'09"；西：117°49'49"，31°08'34"；南：117°51'45"，31°04'59"；北：117°52'33"，31°09'31"。

(3)实验区

面积 15624hm²（占总面积 49.57%）。

2、适应性管理措施

在核心区内，禁止捕捞作业，其土地、水域和野生动植物等资源由铜陵淡水豚国家级自然保护区依法统一管理，其他任何单位和个人不得侵占和变更。

在缓冲区内，对捕鱼工具、捕鱼方式和时间应做出限制性管理。

在实验区内，建设保护、监测、执法、科研和宣教所必需的设施和条件，并适当开展生态旅游和示范性经营等活动。

5.3.3.3 主要保护对象

1、主要保护对象

铜陵保护区主要保护对象是以白鱘豚和长江江豚为代表的长江淡水珍稀水生野生动物、沿江湿地鸟类和长江淡水生态系统。

白鱘豚（*Lipotes vexillifer*）：又名白鳍，白旗，属哺乳纲，鲸目，白鱘豚科。世界上仅有 5 种淡水豚类之一，为我国特有物种，生活于长江中下游及其大型湖泊之中。已经宣布“功能性灭绝”，它也成为第一个因为人类活动导致灭绝的鲸类动物。



图 5.3-25 生活在水中的白鱘豚

长江江豚（*Neophocaena asiaeorientalis asiaeorientalis*）：江豚的唯一淡水亚种，仅分

布在我过长江流域及大型湖泊中。最新科学考察结果显示，长江江豚数量估算约 1012 头。国际自然保护联盟（IUCN）评估报告将其列为“极度濒危”级别。



图 5.3-26 生活在水中的长江江豚

2、白鳍豚分布

于长期受到人类活动的影响，白鳍豚种群数量和分布区域逐渐缩小，活动范围仅限于长江中下游及与其连通的洞庭湖、鄱阳湖、钱塘江等水域中，尤以湖北省沙市以下的湖南、湖北、安徽、江苏的长江段为多。到 1990 年代，白鳍豚在洞庭湖和鄱阳湖湖区已经绝迹，在长江江水中分布范围的上限也移至葛洲坝下游 170km 出的荆州附近，其下限缩减更为严重，到南京附件就已踪迹罕至。最后一次得到证实并在野外发现白鳍豚，是 2004 年 8 月在长江南京段发现的一头搁浅死去的尸体。

3、长江江豚分布

江豚属于近岸型水生哺乳动物，喜欢栖息活动的水区包括长江边滩、江心洲附近以及分汊河道交汇处。从这里的生物环境来看，浅滩边沉积大量肥沃泥土，枯水期逐渐露出水面，其上生长着大量杂草和水生植物，洪水期淹没，为鱼类饵料生物创造良好环境。

江豚的食性较广，长江中常见鱼如鲤、黄尾鲮、鲫、长颌鲢、短颌鲢、鳊、餐条、鲢、鳙、草鱼等在胃中都有发现。由于江豚的齿为单型齿，只能吞食而不能咬嚼，受咽喉构造特征所限，江豚一般只能吞食体高不超过 8cm 的小型鱼类或幼龄鱼苗。然而，江豚没有长长的喙，很少在深潭或沟壑去觅食。

长江江豚为近岸型动物，50%的江豚出现在距岸 150m，水深不足 5m 的浅水域。许多研究人员在野外调查都注意到长江江豚觅食地点主要分布于近岸 200m 内缓水滩地，水草茂盛，迷魂阵比较多。长江中大大小小的沙洲，缓水浅滩生发着大面积芦苇，为鱼

类提供索饵、产卵的理想生境，自然是渔民捕鱼主要场所，也是长江江豚觅食的重要水域。除此之外，河道里浅水沙滩，洪水期表层流速明显偏高（ $>1.0\text{m/s}$ ），而底层流速却趋缓并形成大面积回水区，有机物、浮游生物能够滞留沉积，为鱼类提供索饵场所。

当然，江豚有时选择距岸很近的深水回水区内去觅食，从长江江豚偏爱水域定置网的渔获物来看，江豚选择丰富的中上层鱼类资源（张晓可等，2016）。

江豚每年4~6月为分娩期，交配行为在每年的7~9月份，枯水期正是新生江豚发育关键时期，即出生后半年以后开始逐渐断奶。如果江豚食物资源相对匮乏、抚幼的浅水沙洲相对减小，活动空间受限制，或者人类活动强烈干扰，那么母子豚抚幼行为（江豚断奶行为没有停止）将维持更长时间，因此母豚进入妊娠状态机会降低。

江豚交配水生态环境要求安静，水速相对静止或缓慢，因此江豚夏季早晚，通常在洲尾的滞留区、分离区或回水区交配。由于刚出生的幼豚运动能力与声呐系统发育不完善，因此江豚通常选择洲头的分流区或边滩回水区（上行船有干扰）进行抚幼活动。

长江豚类在长江内大范围迁移与鱼类洄游习性有关系，照像识别技术确认白鱀豚的确有大范围迁移。然而长江江豚迁移范围较小，在弯曲河道的边滩缓水区、分汊河道的干支流交汇水域的分离区和滞留区，以及心滩的分流区之间往返迁移。原因是这些水区流速相对缓些，而且有鱼类活动。

安徽铜陵淡水豚国家级自然保护区功能区划和白鳍豚和江豚分布区域见图 5.3-9。

5.3.3.4 本工程与保护区位置关系

本次改扩建工程位于安徽铜陵淡水豚国家级自然保护区南侧 2228m，安徽铜陵淡水豚国家级自然保护区功能分区及保护物种分布见图 5.3-27，本次改扩建工程项目与安徽铜陵淡水豚国家级自然保护区相对位置关系见图 2.4-2。

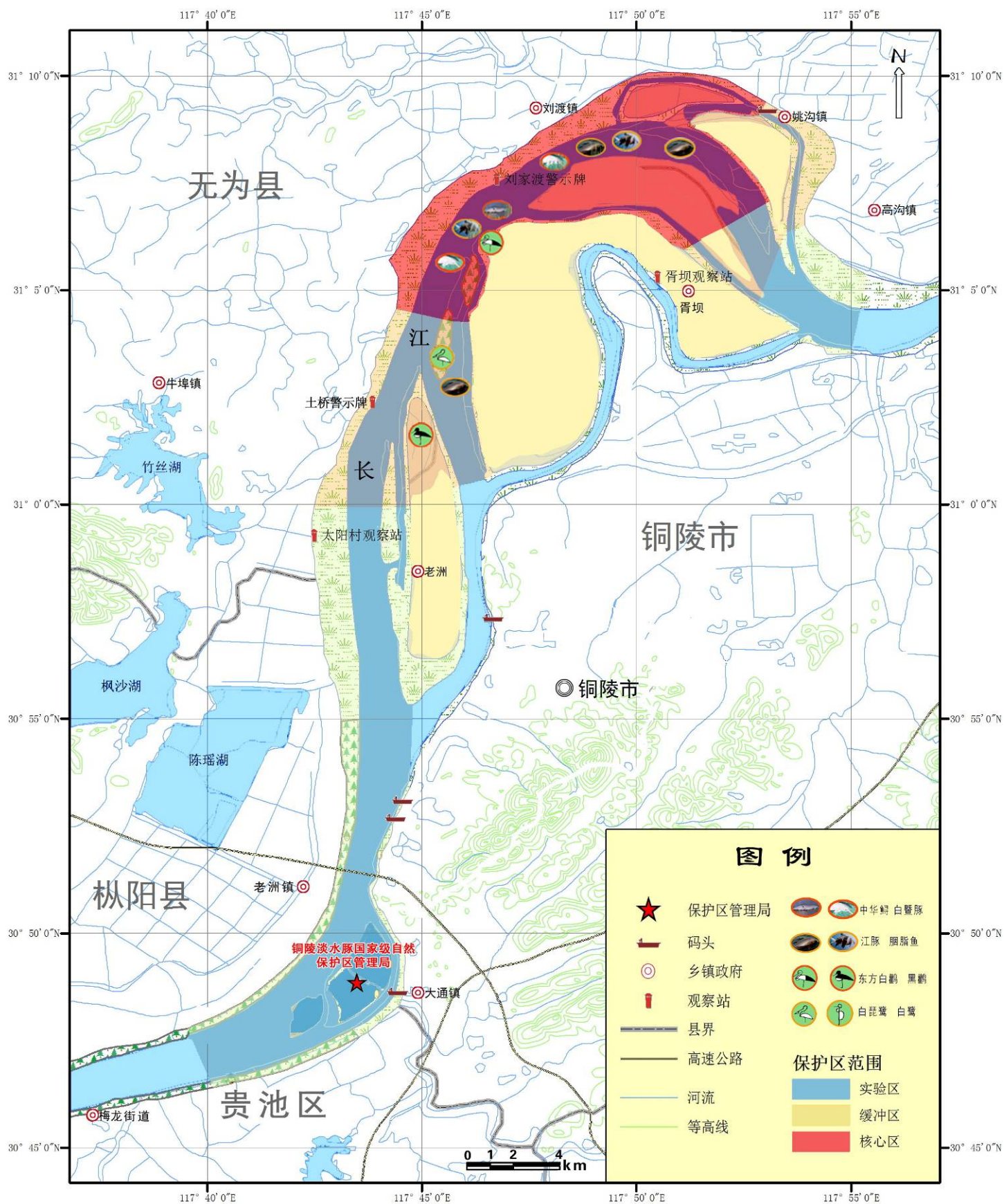


图 5.3-27 安徽铜陵淡水豚国家级自然保护区功能区及保护物种分布

5.3.4 水土流失现状调查

水土流失与林木覆盖度、地形坡度、土壤特性以及降水水流大小直接相关。该区域平均年降水量 1500mm, 日最大降水量可达 112.7mm, 汛期降水量占全年总降水量的 60% 以上, 降水集中, 强度大, 对土壤的侵蚀能力强。本次改扩建项目区域内土壤有潮土、草甸土、水稻土, 具有一定的抗侵蚀能力。地形主要以农田、丘陵地区为主。农田主要包括旱地、水田两部分, 旱地多分布在丘陵附近低海拔处, 经过长期人工劳作, 形成了以“梯田”为主的耕作模式, 田与田之间围埂相隔, 排水道自上而下排列有序, 田埂与水道周边生长有较为茂密的灌丛、草本, 有利于梯田的水土保持。水田主要分布在地势较低缓、面积相对集中的区域, 同样田埂均有灌丛、草本覆盖, 灌溉水田的沟渠布满水生植物, 大大减缓了水土流失。丘陵地区草本、灌丛、乔木物种丰富, 郁闭度高。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007) 和安徽省人民政府《关于划分全省水土流失重点防治区加强水土保持工作的通知》(皖政[1999]53 号)、《安徽省水土保持公报》(2016~2017) 以及“安徽省水土流失重点预防地区、重点监督区和重点治理区划分图”, 本次改扩建项目区不属于三大重点区域内, 属于非重点水土流失区域。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期噪声影响分析

1、主要施工机械设备噪声源强

根据本工程性质，场内施工主要涉及的施工机械噪声源强见表 5.1-1。

表 6.1-1 扩建机场施工机械噪声源强

序号	设备名称	声压级 L_{PA} dB(A)	测点距离 (m)
1	冲击式打桩机	109	5
2	冲击式钻井机	84	5
3	混凝土搅拌机	91	5
4	混凝土泵	85	5
5	混凝土振捣机	84	5
6	轮式装载机	90	5
7	轮式液压挖掘机	84	5
8	平地机	90	5
9	推土机	86	5
10	振动压路机	86	5
11	双轮双振压路机	87	5
12	三轮压路机	81	5
13	轮式压路机	76	5

表 6.1-1 数据表明，施工机械中，冲击式打桩机的噪声源强最高，在距离声源 5m 处，可高达 109dB，其余大部分施工机械声级水平在 76~95dB。

2、施工期噪声影响评价

施工机械等效声级影响范围见表 6.1-2。

表 6.1-2 各类施工机械噪声影响范围

序号	设备名称	预测点噪声 (dB(A))									达标距离 (m)	
		5m	10m	20m	40m	80m	160m	320m	640m	2560m	昼间 70dB(A)	夜间 55dB(A)
1	冲击式打桩机	109	103	97	91	85	79	73	67	55	446	2506
2	冲击式钻井机	84	78	72	66	60	54	/	/	/	25	142
3	混凝土搅拌机	91	85	79	73	67	61	55	/	/	56	317
4	混凝土泵	85	79	73	67	61	55	/	/	/	28	158
5	混凝土振捣机	84	78	72	66	60	54	/	/	/	25	142
6	轮式装载机	90	84	78	72	66	60	54	/	/	50	283
7	轮式液压挖掘机	84	78	72	66	60	54	/	/	/	25	142
8	平地机	90	84	78	72	66	60	54	/	/	50	283
9	推土机	86	80	74	68	62	56	50	/	/	32	117
10	振动压路机	86	80	74	68	62	56	50	/	/	32	117
11	双轮双振压路机	87	81	75	69	63	57	51	/	/	35	199

12	三轮压路机	81	75	69	63	57	51	/	/	/	18	100
13	轮式压路机	76	70	64	58	52	/	/	/	/	10	56

根据表 6.1-2 可知，在打桩机施工阶段，距离打桩机昼间 446m 远处，夜间 2506m 处可达到对应的标准限值要求，搅拌机、振捣机等施工过程中，距离施工机械昼间 56m，夜间 317m 处可达到对应的标准限值要求；在土石方施工过程中，距离施工机械 50m，夜间 283m 远处可达到对应的标准限值要求。

施工期间对噪声影响最大的属打桩阶段，100m 处的等效声级可达 83dB，昼间距打桩点 446m 处方可满足标准限值的要求，夜间噪声影响范围较远，应禁止打桩机夜间施工，而结构阶段昼间达标距离为 25~56m，夜间为 142~317m，土石方阶段昼间达标距离为 10~50m，夜间 56~283m。

3、施工期采取的噪声污染治理措施

(1)施工单位在设备选型上应选用低噪声设备，如液压机械代替了燃油机械，振捣器采用高频振捣器等。固定机械设备与挖土、运土机械（如挖土机、推土机等）通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低了噪声源强；并对动力机械设备进行定期的维修、养护。

(2)本项目施工期间应尽量避免在夜间（22:00~6:00）使用高噪声设备施工，夜间 22:00 后停止施工。并限制车辆运输夜间行驶，采取了禁止鸣笛限制喇叭。在开工前已征得当地环保、城管等主管部门的同意，并及时公告周围的居民和单位施工情况，很好的避免了噪声扰民的纠纷。

(3)在同一施工地点避免同时安排大量动力机械设备，减小了局部噪声级过高。施工总平面布置时，将高噪声设备布置在了远离场界内、外的声环境敏感点处；空压机等噪声值较高的施工机械尽量设置在室内或有屏蔽的范围内作业；并严格遵守夜间噪声机具操作规程，控制施工噪声扰民。

(4)在区内车流量较大的路段和居民集中区设置标志牌或警示牌，并在路牌上标明了禁止施工车辆白天大声鸣笛，夜间禁止运输的标语；车辆时速限制在 15km/h 以内。运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

(5)高噪声环境下作业的施工人员随时佩带着防噪耳塞、耳罩或防噪声头盔。

4、施工期噪声影响分析

本项目施工机械噪声可能对 450m 范围内的敏感目标产生一定的影响，在此范围内主要无环境敏感目标，距离本项目机场跑道最近环境敏感目标为 NE 侧 755.9m 处的谢家许。因此，若工程施工不采取任何降噪措施，本工程的施工，对项目周边居民点产生

的影响较小。考虑设备施工同时施工噪声叠加影响，施工单位应选用低噪声设备，合理安排施工设备布置，高噪声设备布设尽量远离居民点，考虑区域地势平坦，噪声衰减主要依靠距离衰减，因此，本环评要求在施工场地外围设置施工围挡（2m 高），减小施工噪声影响。同时，施工过程中应禁止在夜间时段（22：00～次日 6：00）施工，特殊情况下（如浇注施工不能间断情况下），应向当地环保部门办理《夜间施工许可证》，并及时向当地居民进行公示，以避免环境纠纷；进出施工场地和途经附近有居民区的道路时禁鸣喇叭。

在加强施工期管理，采取上述的防治措施基础上，本工程施工过程产生的噪声对周边环境的影响较小，且影响会随着施工期的结束而消失。

6.1.2 施工期大气环境影响分析

1、施工扬尘

(1)扬尘来源

施工期大气环境影响主要是施工扬尘。施工扬尘来源主要是土方挖掘、场地平整、建筑材料装卸和堆放、车辆往来、混凝土搅拌等引起的扬尘。本工程涉及大量的土方挖掘，以及车辆往来运输，扬尘会对当地的环境空气质量造成影响。污染因子主要为 TSP。

施工扬尘的起尘量与许多因素有关，挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等因素有关。对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等有关。国内外的研究结果和类比调查表明，影响起尘量的主要因素分别为：防护措施、风速、土壤湿度、挖土方式或土堆的堆放方式等。此外，道路的扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，其扬尘量也越大。

(2)影响分析

施工过程中，扬尘影响最大的环节为挖土、露天堆放和车辆运输。

①挖土

据经验，当工程挖土方量为 400t/d 时，其扬尘（TSP）对环境空气的影响较大，一般其影响范围在 500m 左右，近距离 TSP 浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值几倍至十几倍，但在 600m 左右均可达到二级标准限值。

②露天堆放

施工扬尘的另一种来源是露天堆放，这类扬尘要受作业时风速的影响。扬尘的大小跟风力的大小及气候有一定的关系。类比相关实测资料，在风速 3.6m/s 时，施工现场下

风向不同距离的扬尘浓度见表 6.1-3。在自由风场中，施工扬尘可在 150m 范围内超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，对大气环境可造成不利影响；150m 范围外一般不会有大的影响。

表 6.1-3 施工现场下风向不同距离处的扬尘浓度

下风向距离	1m	25m	50m	80m	150m
TSP 浓度 (mg/m ³)	3.744	1.630	0.785	0.496	0.246

③车辆运输

施工期车辆运输过程产生的扬尘约占扬尘总量的 60%。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，将有效控制施工扬尘对周围农户的影响。表 6.1-4 为施工场地洒水抑尘的试验结果。

表 6.1-4 施工期场地洒水抑尘实验结果

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 浓度 (mg/m ³)	洒水	1.630	0.785	0.496	0.246
	不洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

(3)对主要敏感点影响

机场区域多年平均风速为 2.1m/s，根据类比资料，受场区施工扬尘影响的区域大约在 150m 范围内，施工场地边界周边 150m 范围内无居民。施工期应采取洒水、设置围挡等措施减轻扬尘污染。施工期的环境空气影响是局部的、短期的，随着工程完工并投入运行即消失。

2、其它施工废气

其它施工废气排放主要来自施工动力设备废气、搅拌、运输车辆的尾气以及施工队伍临时食堂炉灶的废气排放。

施工期间将会有大量的车辆进出场区及周围敏感区，因而会有一定量的尾气排放。汽车尾气中的污染物主要有一氧化碳（CO）、碳氢化合物（C_mH_n）及氮氧化物（NO_x），会对下风向和运输沿线区域产生不利影响。此外，施工人员日常生活的食堂炉灶也会产生一定量的油烟、TSP、SO₂等，会对周围环境产生一定程度的不利影响，但影响较小。

本工程施工车辆排放的废气总量较小，且施工区周边地势开阔、扩散条件好，预计对环境空气质量的影响较小。通过对施工区洒水、设置边界围挡、裸露地面覆盖、易扬尘物料覆盖、运输车辆密闭等措施，施工期扬尘对周边环境的影响有限，且影响会随着施工结束扬尘影响消失。通过限制运输车辆速度，道路洒水等措施，本工程运输扬尘对

周边环境的影响不大。

6.1.3 施工期水环境影响分析

(1)施工期污废水来源

池州九华山机场改扩建施工期间废水包括施工废水和生活污水。

建筑施工期间，由于场地、施工机械和运输车辆的清洗，管道敷设、混凝土搅拌、建筑安装等工程的实施，产生将会一定量的施工余水及废水。尤其在雨季，工地会有大量的施工废水。施工废水含有大量的泥沙，主要污染为悬浮颗粒物，还有石油类污染物等。由于项目建设期间有大量的施工人员，施工人员的日常盥洗等将产生一定量的生活污水，生活污水主要含有 COD、BOB₅、SS、氨氮及动植物类污染物等。

(2)施工期地表水环境影响分析

施工工地应设置沉淀池，将施工废水引入沉淀池内，经沉淀后用于施工场地泼洒抑尘，不外排。工程需要在场区内建设临时施工营地，施工期产生的生活污水主要是食堂和厕所及卫浴产生的污水。由于本工程是扩建工程，因此施工人员可以利用现有食堂和厕所，必要时在施工人员集中的地方可建立临时厕所，施工人员生活污水进入机场现有污水处理站进行处理，经处理达标后回用。

因此，施工期各类废水均不向外环境排放，不会对周边地表水和地下水环境产生影响。

6.1.4 施工期固体废物环境影响分析

池州九华山机场改扩建工程施工期固体废弃物主要来源于各类工程项目的基础开挖弃土、原有建筑物及设备改造拆除废物、砂石、石灰、混凝土、废砖等废弃建筑垃圾、废弃剥离混凝土和施工人员生活垃圾。

(1)开挖弃土及建筑垃圾

本项目扩建过程中基础开挖产生的弃土用于绿化覆土；原有建筑物及设备改造拆除废物属于一般固废，可外售综合利用；扩建工程中产生砂石、石灰、混凝土、废砖等废弃建筑垃圾运至当地政府制定的渣场处理。

(2)废弃剥离混凝土

飞行区延长时，需把跑道南段的防吹坪拆除时产生的剥离混凝土用于机场其他道路的敷设。

(3)生活垃圾

施工期高峰日产生的生活垃圾，施工单位将该部分废弃物全部及时收集后，定期清运至城市生活垃圾焚烧发电厂处置。

在落实上述措施后，施工期产生的固体废物均能得到妥善的处理，不会对周围环境产生影响。

6.1.5 施工期生态环境影响分析

1、对土地利用格局的影响

池州九华山机场现状用地 174.62hm^2 ，本次池州九华山机场改扩建工程新增用地规模 24.6034hm^2 ，其中占用农用地面积 16.9151hm^2 （其中耕地 8.6925hm^2 ）。根据贵池区梅龙街道土地利用现状，梅龙街道现有土地面积 10822.62hm^2 ，其中，农用地保有量 6489.72hm^2 （耕地保有量 4390.29hm^2 ）、建设用地保有量 1237.28hm^2 、其他土地保有量 3095.62hm^2 。

本次改扩建项目新增用地面积占梅龙街道土地总面积的 0.23% ，占用耕地面积占梅龙街道耕地面积保有量的 0.20% ，本次改扩建项目的建设对梅龙街道用地类型改变比例较小，对区域土地承载力影响较小，属于可接受范围。

本次改扩建项目的建设，将会导致当地农业生产土地利用资源的减少，所减少的耕地面积占梅龙街道耕地总面积比例 0.20% ，对当地土地利用格局影响较小。

2、对农业生产的影响

本次改扩建项目占用耕地面积 8.6925hm^2 （ 130.3875 亩），会造成农作物产量减少，池州市主要农作物为水稻、小麦、油菜，根据调查，池州市农田粮食作物平均产量按 $400\text{kg}/\text{亩}$ 计算，此地区农田一般为双季种植，本次工程实施造成的农业损失为： 130.3875 亩 $\times 400\text{kg}/\text{亩}\times 2=104.31/\text{a}$ ，虽然损失粮食的总量不大，但此损失为永久性损失。

3、对植被生态环境影响

工程施工建设对植被的影响主要表现在机场扩建工程施工期间，由于各种工程活动（包括主体工程及临建工程）所引发的对原地表的开挖与填筑、施工材料及生产设备的运输与堆放、施工机械与运输车辆的碾压和作业人员的践踏等，将导致对作业区内原有地表植被及保护层的破坏，植被覆盖度及生物量减少，原有区域地表稳定性降低。

根据池州九华山机场改扩建工程建设项目及各工程规模，施工直接影响区面积为新征地工程区面积 24.6034hm^2 ，除新征地工程区外，其它工程均在机场既有场区范围内实施，则由于工程建设所造成的植被破坏主要产生在新征地工程区，即该工程施区域内的植被将因工程的实施而全部消失殆尽，而由于地表植被的破坏，将使该区域内植被盖度

降低。经分析，因扩建工程新征地面积较小，在评价区总面积中比重轻微，且工程因占地所造成的植被破坏可通过人工种植当地适宜物种扩大场区绿化面积而进行补偿恢复。并由于工程施工是一种短期行为，经采取上述措施后，地表植被将随着工程的生产运营逐渐恢复，施工期所产生的不利影响将逐渐消失。

4、对野生动物资源的影响

(1)动物栖息地的影响

工程永久和临时占地缩小了野生动物的栖息空间，影响了部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等，从而对动物的生存产生一定的影响。区域内栖息、避敌于自挖的洞穴中的动物，如：刺猬、大部分鼠类、草兔等由于其洞穴被破坏，导致其被迫迁徙到新环境中去，在熟悉新环境的过程中，遇到缺食、天敌等的机会变大，受到的影响也较大。

评价区内两栖动物以蛙类、蛇类等，主要栖息于沿线河沟、水塘等水系中，在施工期内生产建设产生的废水经妥善处理地对两栖类动物影响较小。

施工期对野生动物影响是必然的，是不可避免，但这种影响由于只涉及在施工区域，本项目施工范围较小，而且整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区的野生动物较容易就近找到新的栖息地，这些野生动物不会因为工程的施工推动栖息地而死亡，种群数量也不会有大的变化，但施工区的野生动物密度会明显降低。

②交通及施工噪声对动物的影响

施工期内，建设材料的运输、厂房设施的建设以及施工人员的活动过程，均会产生程度不同的噪声污染。这些噪声在影响当地居民的同时，也对区域内野生动物的栖息带来较大惊扰。施工期作业机械发出的噪声、产生的振动也会使规划地域及其附近的陆地野生动物暂时迁移到其他较远区域生长栖息。

③施工废气对野生动物的影响

施工期废气主要为车辆尾气和施工扬尘，由于工程施工作业范围小，废气产生量有限，对周边地区空气质量的影响较小，因而对野生动物的生存和繁殖影响甚微。

④对鸟类的影响

机场占地区涉及的鸟类生境类型主要有农田、坑塘、村庄和林地。村庄农田中常见的鸟类主要有麻雀、喜鹊、八哥和家燕等鸣禽；水田、坑塘中常见的鸟类主要有麻雀、白鹭等。上述鸟类均为在机场周围广泛分布，非机场占地区特有物种，机场评价范围内村庄农田、林地和草丛有鸟类栖息地，机场建设施工对于以村寨农田为主要活动范围的

鸟类会产生一定的影响。但由于机场征地范围相对较小，而鸟类活动范围较大，鸟类极易在机场周边找到合适的繁殖地和栖息地。因此，机场施工对鸟类影响不大。

5、景观影响分析

本项目区域内景观以耕地为优势模块，人为活动影响较大，景观多样性及均匀性均处于中等水平。耕地作为决定性模块，在大部分时期内对生态环境较为有利，但此类景观类型具有不稳定性。农作物收割后若未能及时轮种，则可使耕地在一段时期内处于裸露状态，成为对生态环境不利的组分。

本项目区内景观现状特点与整个评价区相似，同样以耕地为优势模块。项目实施后，区域内景观则以建设用地为主，包括机场用地、道路设施、管理服务区等组分。上述组分对生态环境及景观美化均极为不利，并导致景观多样性及稳定性等级的显著下降。

总体而言，对评价区域整体景观特点影响不大。首先，本项目实施后，评价区内仍保持原有的景观格局，耕地依然为区域内优势模块，评价区内自然植被未受影响；其次，规划区域内原有人工植被的损害，可通过植树造林、加强绿化进行补偿，在种植并保持一段时期后，植被可恢复甚至超过现有水平。

6、水土流失影响分析

本次改扩建场址内主要为人工鱼塘，起伏较小，降雨径流形成时间长，且径流量小。场址区土壤抗冲刷能力较强，不易发生水土流失。场址区植被较丰富，持水力及渗透力较强，抗水土流失能力较强。

本项目不属于 42 个国家级水土流失重点防治区。根据《安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》，本项目所在区域不属于省级重点预防区和省级重点治理区，区域水土流失属于轻度流失。

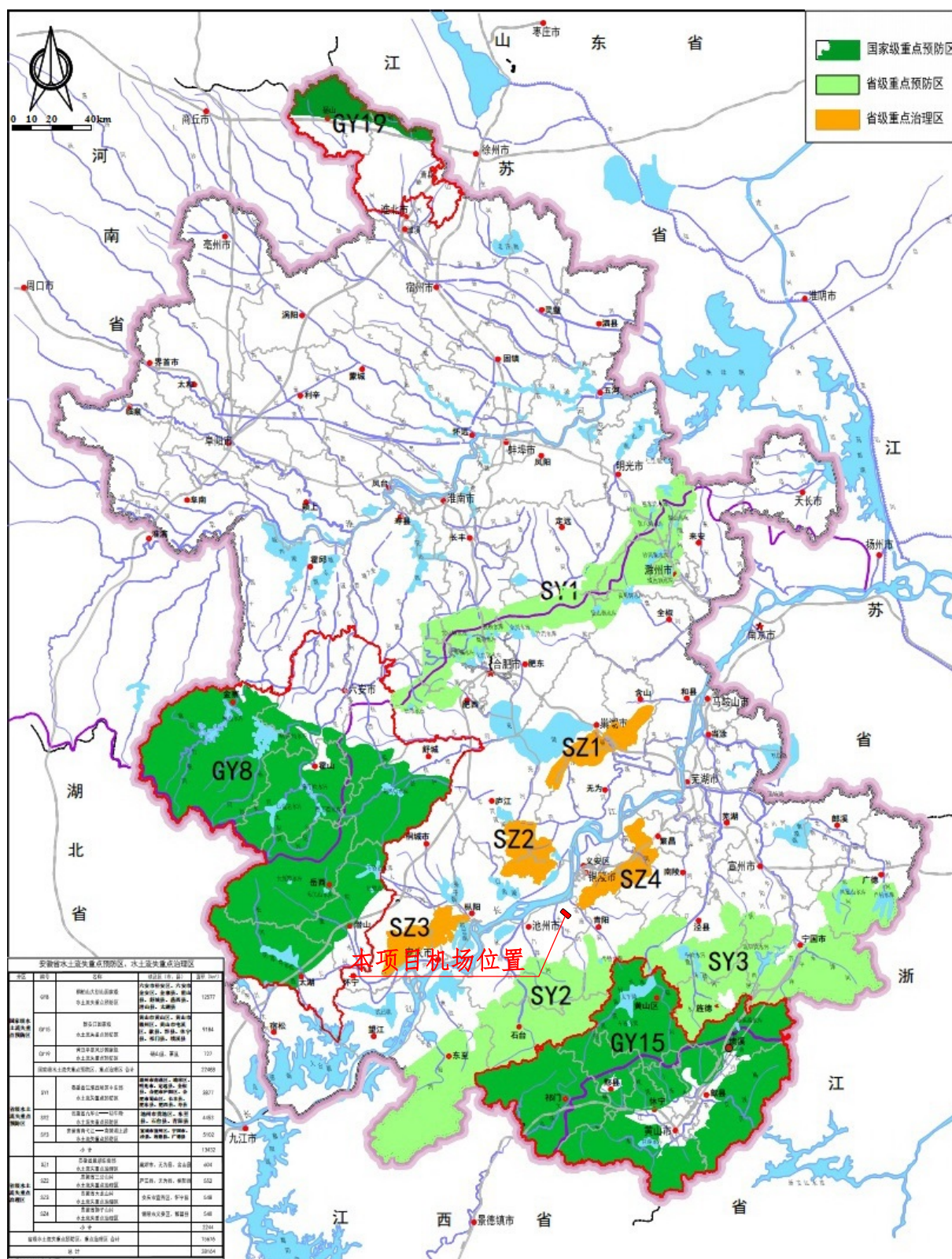


图 6.1-1 安徽省国家级和省级水土流失重点防治区划分图

由于施工场地较为平整，土石方量不大，施工期间水土流失所带来的环境问题仍需值得注意。水土流失的成因主要有：

(1)施工过程中开挖使原有地表植被、土壤结构受到破坏，造成地表裸露，表层土抗蚀能力减弱，将加剧水土流失；

(2)建设过程中施工区的土石渣料，不可避免的产生部分水土流失；

(3)施工过程中的土石方因受地形和运输条件限制，不便运走时，由于结构疏松，空隙度增大，易产生水土流失；

(4)取土回填也易产生水土流失。

本项目扰动原地貌、损坏土地和植被的面积共计 24.6034hm^2 ，工程建设期及自然恢复期可能产生的水土流失总量为 1901.99t ，新增水土流失总量为 1015.59t 。另外，弃土场、施工便道、临时堆场及预制场占地改变土地利用方式，破坏施工区域周边地貌和植被，造成一定的植被损失，导致地表裸露，扰动了表土结构，造成土壤抗蚀能力下降，在地表径流的作用下，会造水土流失，加大水土流失量。

6.2 运营期环境影响分析

6.2.1 运营期声环境影响预测与评价

6.2.1.1 工程特征参数

(1) 机场位置

机场基准点的地理坐标为 E117°41'15", N30°44'25", 跑道中心线的磁向为 130°—310°, 磁差 4°西。跑道高程为 20.20m (黄海高程)。机场位于池州市贵池区东北部梅龙街道, 长江下游南岸大同圩南部, 西岔湖西侧, 北侧 2216m 处为长江, 西侧 3286m 处为九华河, 距离池州市区直线距离约 18km。

(2) 机场功能

池州九华山机场现状定位为: 民用机场, 支线机场; 近、远期飞行区技术等级指标分别为 4C 和 4E。

依照民航局有关建设目标年限的规定, 同时结合池州市对于池州九华山机场改造工程项目规划目标, 设定近期预测目标年为 2030 年, 本次噪声影响评价仅考虑近期预测目标年 2030 年。

(3) 跑道参数

飞行区一条 2400m 长 (在跑道西北端已预留 400m 位置)、道面宽度 45m 的跑道, 跑道两侧各有 1.5m 宽道肩, 总宽度为 48m, 跑道两端各设有 30m×48m 的防吹坪。

近期预测目标年 2030 年拟在现有基础上增加跑道 400m, 将现有跑道延伸至 2800m。

6.2.1.2 航空业务量及跑道的运行参数

(1) 项目规模及目标

按照本项目可行性研究报告的预测, 池州九华山机场近期 (2030 年) 年旅客吞吐量为 190 万人次, 货邮吞吐量 9500 吨, 年飞机起降架次 16941 架次。

(2) 不同跑道起降比例

根据常年主导风向, 预计 2030 年飞机跑道利用率如下表 6.2-1 所示。

表 6.2-1 近期 (2030 年) 机场跑道起降比例

起降方向	方向比例	飞行状态	比例 (%)
13	81.6%	起飞	40.0%
		降落	60.0%
31	18.4%	起飞	94.4%
		降落	5.6%

(3) 昼夜起降架次及机型组合

①昼夜起降比例

机场飞机起降架次预测情况见表 6.2-2。

表 6.2-2 近期（2030 年）机场飞机昼夜起降架次比例

年份	时间段	07:00~19:00	19:00~22:00	22:00~07:00
2030 年	起飞比例（%）	42.89%	4.20%	2.91%
	降落比例（%）	43.93%	4.00%	2.07%

②机型组合

按照最不利情况进行考虑，本次预测机型全部按照 C 类机型进行考虑，根据预测，近期（2030 年）不同民航机型起降比例见表 6.2-3。

表 6.2-3 近期（2030 年）不同机型起降比例

机型类别	运行机型	飞机起降架次 (架次)	占总起降架次比例 (%)	日均架次
C	A320	5714	34%	15.65
	B737	5714	34%	15.65
	A319	1429	8%	3.9
	A300/B767	4084	24%	11.2
总计	/	16941	100%	46.4

注：由于设计未区分 A300/B767 架次，本次预测中 A300/B767 机型均考虑为 B767 机型。

6.2.1.3 飞机噪声预测程序

本次噪声预测采用 FAA 推荐的 AEDT3c 软件进行预测。AEDT 是 FAA（美国联邦航空管理局）开发的软件，设计用于在空间和时间模拟航空相关操作，以计算噪音、排放和燃料消耗，于 2015 年 5 月正式发布。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）、《民用机场周围飞机噪声计算和预测》（MH/T5015-2007）和《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》（HJ/T 87-2002），机场噪声预测程序如下图 6.2-1。预测程序中，起关键作用的是：

(1)单架飞机噪声距离特性曲线或噪声-距离-功率数据：通过实际监测和计算机模拟，结合国外提供的有关资料和 AEDT 3c 中的数据，得到了比较符合机场实际的主要机型单架飞机的 LEPN 计算公式，经实际监测数据验证，误差在 2~3dB 以内，结果是比较理想的；

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

(3)飞行程序：本次评价依据上海华东民航飞行程序设计研究院提供的《池州九华山民用机场改扩建项目可行性研究报告-飞行程序设计》。机场噪声预测程序见图 6.2-1。

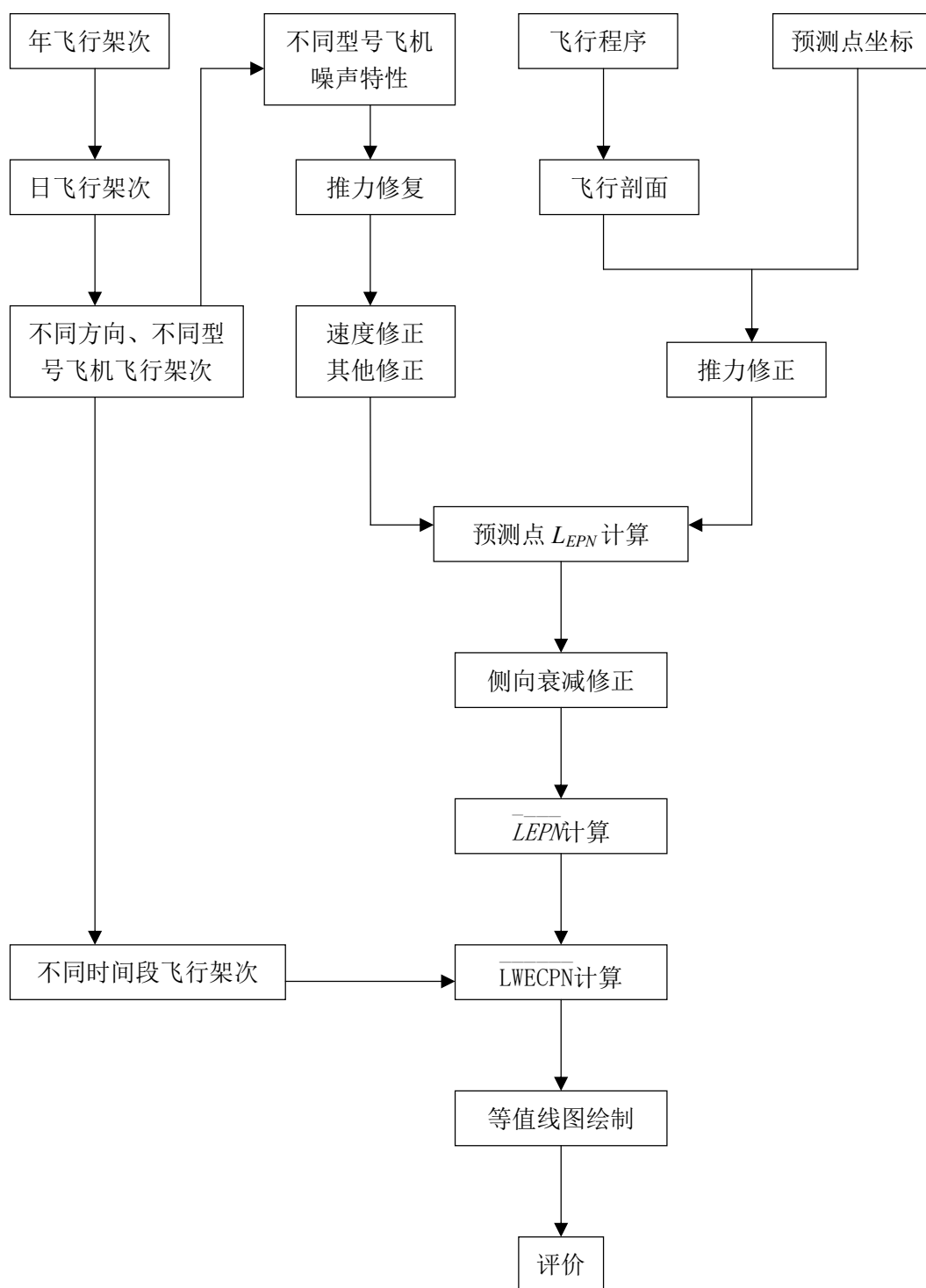


图 6.2-1 机场飞机噪声预测程序图

6.2.1.4 飞机噪声预测模式

(1) 预测量计算公式

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

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

式中: N_1 ——07:00~19:00 的日飞行架次;

N_2 ——19:00~22:00 的日飞行架次;

N_3 ——22:00~07:00 的日飞行架次;

\bar{L}_{EPN} ——多次飞行事件的平均有效感觉噪声级。

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

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

(2) 单架飞机噪声的修正模式

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

① 推力修正

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

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

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

② 速度修正

一般提供的飞机噪声是以空速 160kt 为基础, 在计算有效感觉噪声级时, 应对飞机的飞行速度进行校正。

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

式中: V_r 为参考空速, V 为关心阶段的地面速度。

③ 温、湿度修正

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

市年均温度 17.67℃、年均湿度 74.01%进行计算。

本评价采用综合噪声预测模型 AEDT 3c 对飞机飞行噪声进行影响分析，根据不同的飞行阶段对以上参量进行了计算。

(3)飞行剖面确定

在进行噪声预测时，首先应确定单架飞机的飞行剖面。

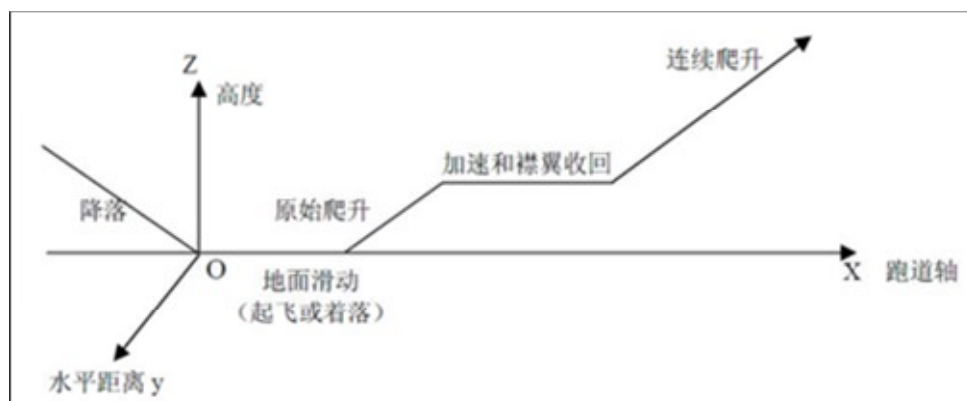


图 6.2-2 典型飞行剖面示意图

(4)斜距确定

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

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

式中：R——预测点到飞行航线的最短距离；

L——预测点到地面航迹的垂直距离；

h——飞行高度；

θ ——飞机的爬升角

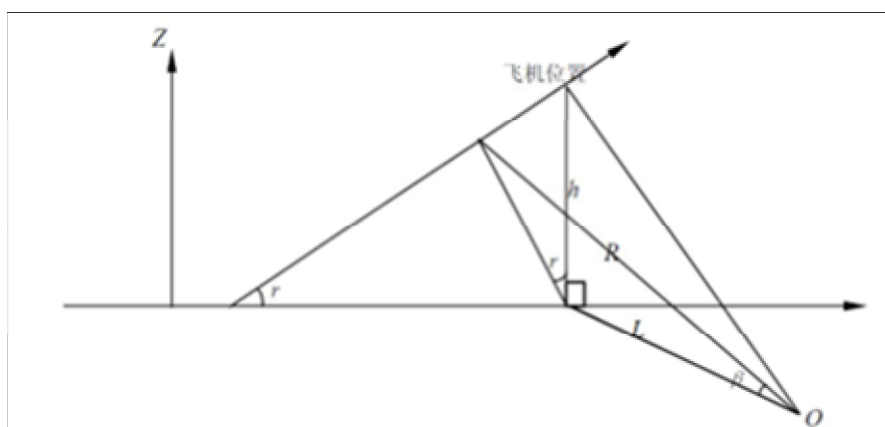


图 6.2-3 斜距确定时各参数含义示意图

(5)侧向衰减计算模式

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

- ①发动机安装的位置，发动机在机翼或机身上安装，会对声波的指向性产生影响；
- ②地表面对声波的吸收；
- ③归因于风和气象条件对声波的折射和散射。

SAE 以 AIR5662 发布的《飞机噪声侧向衰减预测方法（2006）》和我国 2009 颁布的《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的公式有一定的差别，AEDT 中的侧向衰减采用了 AIR5662 中的公式，为此介绍相关公式如下。

A.侧向距离（ l ） $\leq 914\text{m}$ ，侧向衰减可按下式计算：

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

式中 $E_{Eng}(\varphi)$ 的计算公式如下：

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

$$E_{Eng}(\varphi) = 10 \lg \left[\frac{(0.0039 \cos^2 \varphi + \sin^2 \varphi)^{0.062}}{0.8786 \sin^2 2\varphi + \cos^2 2\varphi} \right]$$

对于螺旋桨飞机，并在所有 φ 值条件下，则

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

式中 $G(l)$ 计算公式如下：

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

式中 $A_{Grd+Rs}(\beta)$ 计算公式如下：

对于仰角满足 $0^\circ \leq \beta \leq 50^\circ$ ， $A_{Grd+Rs}(\beta) = 1.137 - 0.0229\beta + 9.72e^{-0.142\beta}$ ；

对于仰角慢速 $50^\circ \leq \beta \leq 90^\circ$ ， $A_{Grd+Rs}(\beta) = 0$ 。

B.侧向距离（ l ） $\leq 914\text{m}$ ，侧向衰减可按下式计算：

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

式中： $E_{Eng}(\varphi)$ 、 $A_{Grd+Rs}(\beta)$ 按 A 中公式计算。

计算公式中角度和侧向距离见下图。

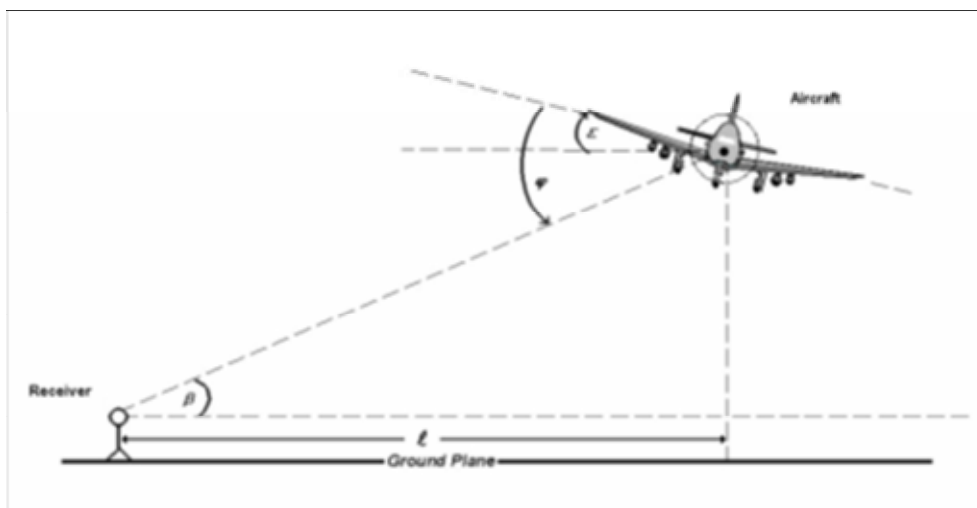


图 6.2-4 侧距确定时各参数含义示意图

(6) 飞机起跑点后面的预测点声级的修正

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

A. 对于 $90^\circ \leq \beta \leq 148.4^\circ$

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

B. 对于 $148.4^\circ \leq \beta \leq 180^\circ$

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

式中： θ ——为预测点与跑道端中点连线和跑道中心线的夹角。

(7) 水平发散计算

飞机飞行时并不能完全按规定的航迹飞行。因此噪声等值线图仅按规定航迹计算，就可能产生较大误差。Icao circular 205/86(1988) 提出在无实际测量数据时，离场航路的水平发散可按如下考虑：

航线转弯角度小于 45° 时，

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

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

航线转弯角度大于 45° 时，

$$S(y) = 0.128x - 0.4 \quad 25\text{km} < x < 15\text{km}$$

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

式中： $S(y)$ ——标准偏差；

x ——从滑行开始点起算的距离；

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

以忽略。

作为近似可按高斯分布来统计飞机的空间分布，沿着航迹两侧不同发散航迹飞机飞行的比例见表 6.2-4。

表 6.2-4 飞机水平发散的比例

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

注：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。

(8)噪声源强

根据美国航空管理局（FAA）2012 年 4 月 25 日发布的 AC36-1H 及其附件中相关机型噪声源强及发动机型号及性能等参数，项目涉及机型主要性能参数和噪声排放情况详见表 6.2-5。

表 6.2-5 拟起降主要民航机型的性能及噪声源强

飞机 型号	发动机		噪声值 起飞/侧向/进场	起飞距离 (m)	降落距离 (m)	起飞全重 (kg)	阶段
	型号	数量					
B737	CFM56-7B	2	82.7/90.8/99.4	2042	1372	60330	3
A320	V2500	2	84.0/93.0/96.6	1960	1490	73500	3
A319	CFM56-5A5	2	87.5/93.1/94.8	2680	1470	75500	3
B767	CF6-80	2	87.1/95.9/101.6	2270	1536	136080	3

同一机型在起飞全重不同时，起飞、降落、滑行的噪声级是不同的。飞机噪声大小和飞机的起飞、降落重量及高度、推力等具有明显的关系。

(9)详细架次

2030 年不同机型不同时段起降架次见表 6.2-6。

表 6.2-6 2030 年飞机噪声预测详细架次表（单位：架次）

预测机型	年架次	日均架次	起降方向	架次	飞行状态	架次	昼间（07:00~19:00）	傍晚（19:00~22:00）	夜间（22:00~07:00）
A320	5714	15.6	13	12.8	起飞	5.1	4.4	0.4	0.3
					降落	7.7	6.8	0.6	0.3
			31	6.8	起飞	2.7	2.3	0.2	0.2
					降落	0.1	0.1	0.0	0.0
B737	5714	15.6	13	12.8	起飞	5.1	4.4	0.4	0.3
					降落	7.7	6.8	0.6	0.3
			31	6.8	起飞	2.7	2.3	0.2	0.2
					降落	0.1	0.1	0.0	0.0
A319	1429	3.9	13	3.2	起飞	1.3	1.1	0.1	0.1
					降落	1.9	1.7	0.1	0.1
			31	0.7	起飞	0.7	0.6	0.1	0.0
					降落	0.0	0.0	0.0	0.0
B767	4084	11.1	13	9.1	起飞	3.6	3.1	0.3	0.2
					降落	5.5	4.8	0.5	0.2
			31	2.0	起飞	1.9	1.7	0.1	0.1
					降落	0.1	0.1	0.0	0.0
合计	16941	/	/	/	/	/	/	/	/

6.2.1.5 飞机噪声预测结果与评价

(1)2030 年 WECPNL 预测结果

根据本项目 2030 年年选用的机型和飞行架次,预测得到的飞机噪声 WECPNL 大范围等值线。为清晰表达敏感目标噪声值,同时在项目周边卫星图上描绘出等值线,见图 6.2-5。

《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)提出,“对于 L_{WECPN} 一般应有 70dB、75dB、80dB、85dB、90dB 的等声级线。”考虑到本机场架次较少, L_{WECPN} 80dB 以上等值线集中在机场范围内,因此本次评价根据实际情况调整,给出项目 L_{WECPN} 65dB、70dB、75dB、80dB 的等声级线。

覆盖面积见表 6.2-7, 敏感点飞机噪声预测结果见表 6.2-8、表 6.2-9。

表 6.2-7 2030 年机场噪声预测覆盖面积 (单位: km^2)

序号	声级 (dB)	覆盖面积 (km^2)	备注
1	65.0-70.0	12.41	/
2	70.0-75.0	6.11	范围内涉及 5 个一般敏感点, 分别为冲稍村、曹冲黄村、蛇冲村、闸口村、楼屋村, 涉及约 265 户, 930 人
3	75.0-80.0	2.58	范围内不涉及敏感点
4	>80.0	1.72	范围内不涉及敏感点

表 6.2-8 池州九华山机场 (一般敏感点) 2030 年飞机噪声影响预测

序号	名称	方位	纬度	经度	噪声值 (dB)	评价标准	超标情况
1	吴湾	NW	117.637197	30.759708	57.3	75	不超标
2	梅龙街道	NW	117.634711	30.766751	63.2	75	不超标
3	楼屋村	NW	117.63951	30.768071	70.9	75	不超标
4	闸口	NW	117.644309	30.766294	72.9	75	不超标
5	中和	NW	117.650349	30.769564	64.3	75	不超标
6	中梅村	NW	117.655746	30.770882	59.4	75	不超标
7	左场	NW	117.662899	30.772306	55.2	75	不超标
8	大石滩	NE	117.688256	30.751801	60.8	75	不超标
9	小石滩	NE	117.689863	30.750978	60.2	75	不超标
10	建华村	NE	117.699138	30.75134	55.8	75	不超标
11	谢家许	NE	117.696268	30.744138	62.8	75	不超标
12	高家咀	NE	117.705094	30.742115	61.8	75	不超标
13	祠堂包	SW	117.694299	30.722093	61.5	75	不超标
14	庄村	SW	117.691643	30.723259	60.6	75	不超标
15	农田亩	SW	117.691032	30.727086	62.5	75	不超标
16	蛇头	E	117.712552	30.736187	64.2	75	不超标
17	蛇冲	E	117.713131	30.728738	70.5	75	不超标
18	四冲	E	117.716003	30.733436	62.5	75	不超标
19	冲稍	E	117.715746	30.722577	74.2	75	不超标
20	曹冲黄	E	117.717911	30.720786	72.6	75	不超标
21	双丰村	SE	117.716712	30.712822	62.8	75	不超标

22	木冲	E	117.720066	30.721152	69.2	75	不超标
23	双湖村	E	117.73149	30.72549	60.0	75	不超标
24	姚村许	E	117.72959	30.7237	62.6	75	不超标
25	姚葛	E	117.73638	30.72205	59.6	75	不超标
26	强塆	SE	117.723314	30.719674	69.9	75	不超标
27	包昌	E	117.726058	30.715984	69.1	75	不超标
28	岱岭章	E	117.730605	30.711149	67.6	75	不超标
29	新屋塘	E	117.74937	30.70827	62.9	75	不超标
30	老屋唐	E	117.742875	30.707086	65.7	75	不超标
31	阳春王	SE	117.742211	30.700152	62.1	75	不超标
32	项家	SE	117.739271	30.698752	59.5	75	不超标
33	牛冲	SE	117.738457	30.694492	55.7	75	不超标
34	刘家塘	SE	117.734939	30.693664	53.8	75	不超标
35	左家桥	SE	117.731892	30.701411	58.4	75	不超标
36	石山鲍	SE	117.728547	30.697541	54.0	75	不超标
37	墩上胡	E	117.729533	30.709416	65.6	75	不超标
38	杜冲	SE	117.718384	30.710534	61.1	75	不超标
39	新房	SE	117.716712	30.707069	57.2	75	不超标
40	麻冲	E	117.720184	30.713998	65.8	75	不超标
41	小岭胡家	SE	117.714954	30.711386	60.6	75	不超标
42	四房	SE	117.71204	30.708845	57.2	75	不超标
43	上畈	SE	117.710989	30.714802	63.1	75	不超标
44	西湖垄	SE	117.705783	30.712615	58.6	75	不超标
45	铁木柯	SE	117.703683	30.715016	59.9	75	不超标
46	满咀	SE	117.706211	30.717077	63.3	75	不超标
47	鸭黄	SE	117.704496	30.719652	64.2	75	不超标

表 6.2-9 池州九华山机场（特殊敏感点）2030 年飞机噪声影响预测

序号	名称		纬度	经度	噪声值 (dB)	评价标准	超标情况
1	中梅小学	NW	117.656	30.771	59.2	70	不超标

根据预测结果可知,2030 年各敏感点声环境能够满足《机场周围飞机噪声环境标准》(GB9660-88)中二类区域的标准($L_{WECPN} \leq 75\text{dB}$)要求,其中,预测结果最大为冲稍村 74.2dB。

L_{WECPN} 70dB 以上范围内涉及 5 个一般敏感点,分别为冲稍村、曹冲黄村、蛇冲村、闸口村、楼屋村,涉及约 265 户,930 人口。

同时可以看出,改扩建后本项目对机场西北侧敏感点的噪声影响将较为明显。主要原因本次改扩建中跑道将向西北方向延长 400m,而跑道西北方向为机场主降方向。

结合安徽省江南产业集中区远期建设用地规划图,池州九华山机场周边用地规划以工业用地为主,根据预测结果,远期 2030 年池州九华山机场 75dB 噪声等值线范围内未规划居住用地。

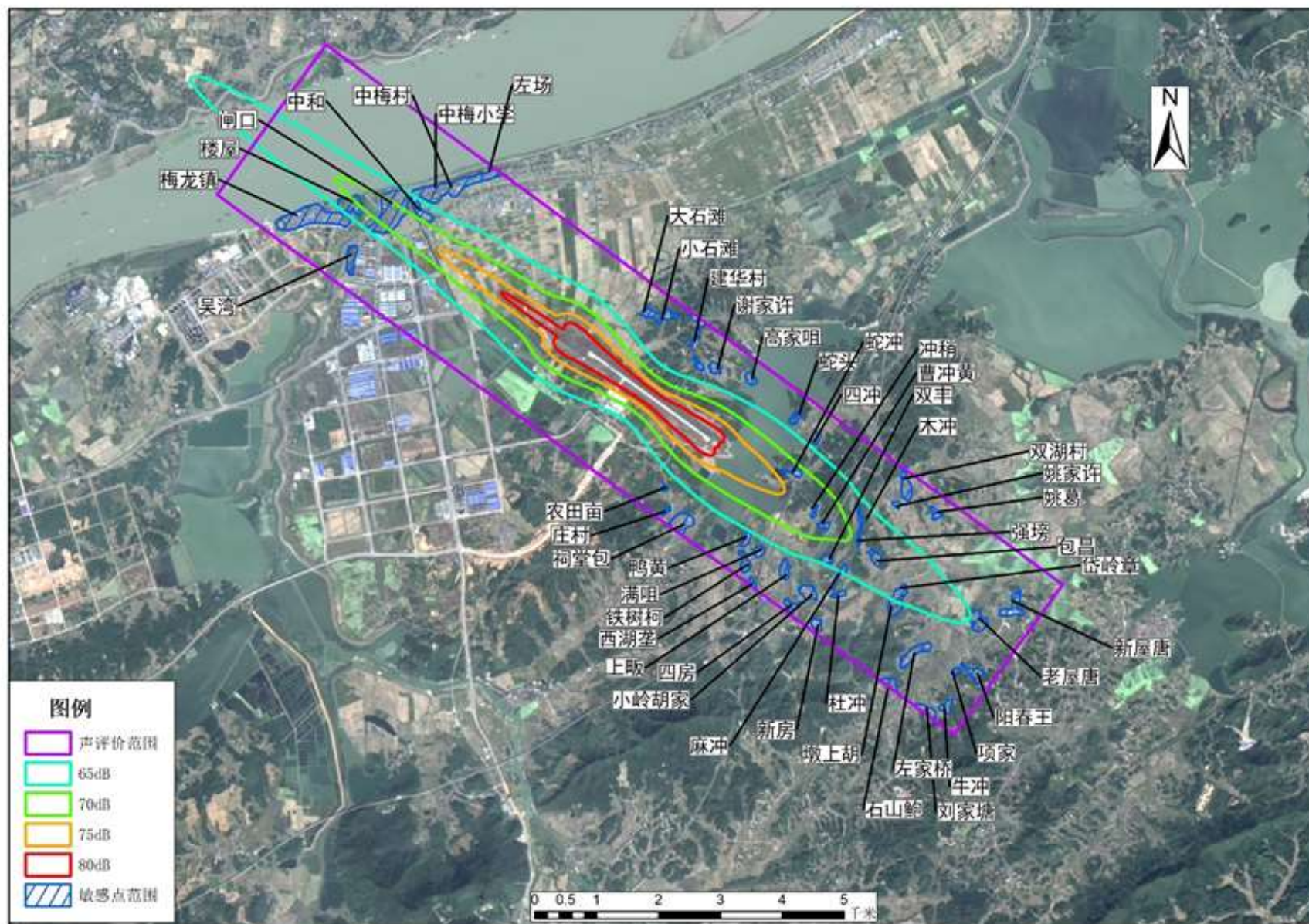


图 6.2-5 池州九华山机场 2030 年飞机噪声预测等值线图

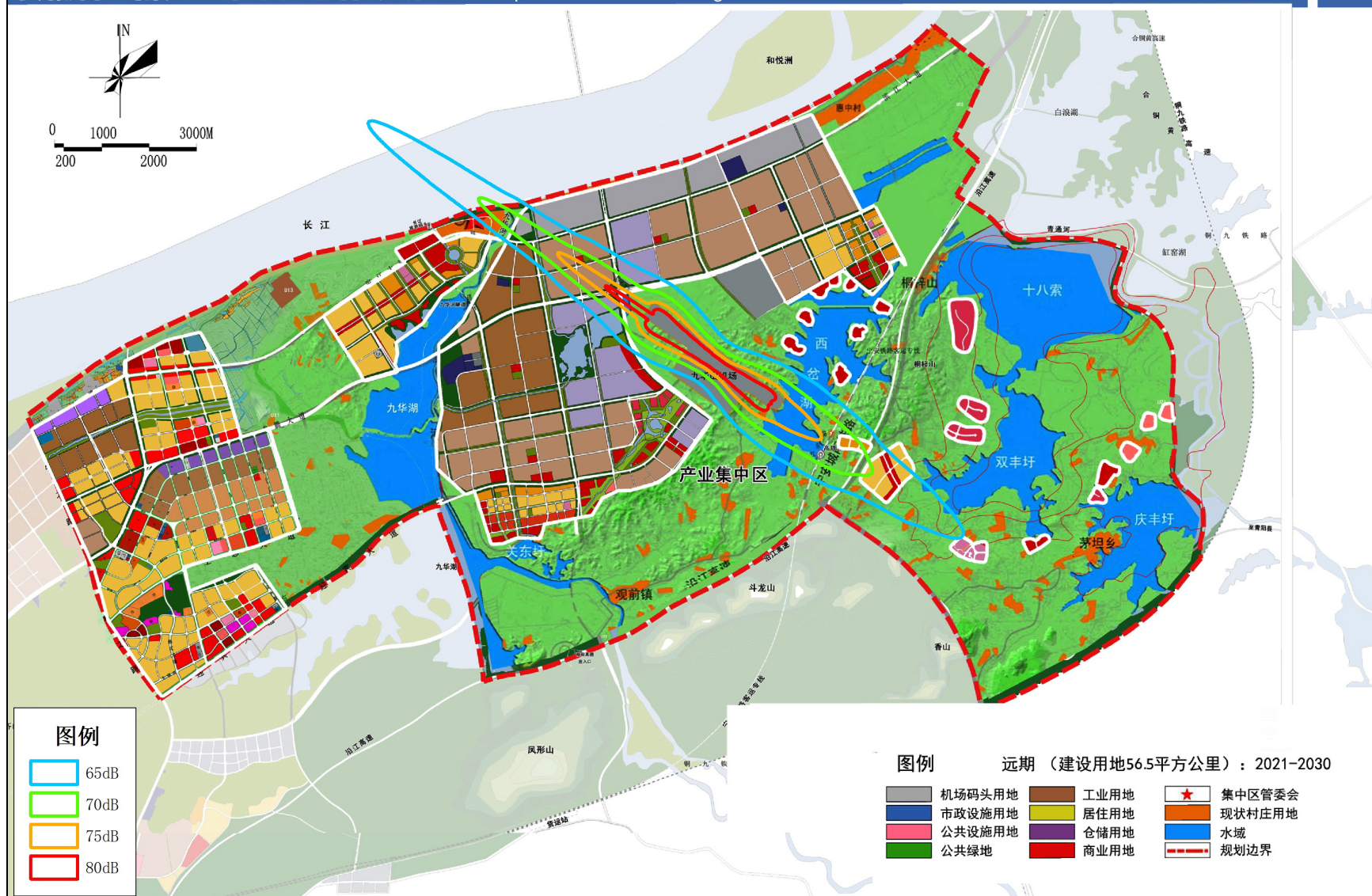


图 6.2-6 池州九华山机场 2030 年飞机噪声预测与江南产业集中区远期用地规划图叠图

6.2.2 运营期环境空气影响预测与评价

6.2.2.1 气象特征分析

(1) 气象资料来源

本次评价所采用的地面气象资料来自贵池区气象站 1999 年~2018 年近 20 年的观测记录，贵池区气象站基本资料见表 6.2-10。

表 6.2-10 贵池区气象观测站基本资料一览表

Station	站点编号	58427
UTC	时区	东八区
Lat	经度	117°28'48"
Long	纬度	30°40'12"
Station Elevation	测点海拔高度	39.4m

(2) 气候特征

贵池区地处温暖带鱼亚热带的过渡地带，属亚热带季风性湿润气候区。气候温和，雨量适中，光照充足。年平均温度 17.1℃，最热月 7 月，平均温度 19.1℃；最冷月 1 月，平均温度 4.1℃。平均年降雨量在 1515mm，6 月中旬至 7 月中旬是主要雨季，为“梅雨期”。平均无霜期 242 天。

(3) 地面风场特征

贵池区位于北亚热带，属于亚热带季风湿润气候，夏热冬寒，春秋温和，全年雨量充沛，四季分明，无霜期短，梅雨期 40 天左右。春季和初夏南太平洋高压强盛，北方南下冷空气较弱，冷暖空气进退往复，形成清明前后连绵阴雨和初夏时梅雨。

夏季，常处西太平洋副热带高压的控制，出现炎热的高温天气，从地空到地面均受低压控制，天气都不稳定，垂直对流强烈，有利大气污染物的迅速扩散和稀释。仲夏、初秋台风在东南沿海一带登陆或北上，受台风外围系统影响，会带来一定的降雨，对本地区影响较大，有利于大气污染物扩散和降解。冬季，受蒙古冷高压控制，盛行来自大陆内地的西北风，天气寒冷干燥，雨量稀少，每当西北高压槽控制即寒潮天气，气温下降，风力增强，也有利于大气污染物扩散输送。而在寒潮间隙期间，天气稳定，常伴有厚层辐射逆温发育，对污染物的扩散较为不利。

根据贵池区气象局提供的 1999~2018 的常规气象资料，本项目区域全年主导风向为东北风（NE），风频为 14.0%，年平均风速 2.2m/s，各月各风向频率及各月平均风速分别见表 6.2-11、表 6.2-12。

表 6.2-11 各月各风向频率表（单位：%）

月份 风向	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
N	8	8	8	12	6	8	8	5	7	7	5	6	7
NNE	4	5	4	10	10	6	2	9	8	6	7	8	7
NE	10	10	19	7	9	5	2	13	8	6	5	12	14
ENE	18	14	14	10	5	2	2	12	11	4	8	6	9
E	10	5	9	4	4	1	2	2	6	3	2	4	4
ESE	2	4	2	5	3	2	4	2	3	2	3	1	3
SE	3	3	1	4	2	3	3	1	2	3	2	1	2
SSE	2	2	3	2	7	4	6	4	2	2	3	1	3
S	1	3	2	3	4	3	4	1	3	2	3	2	2
SSW	1	2	2	2	6	6	3	1	2	4	2	1	2
SW	2	2	1	2	2	3	2	1	1	3	3	1	2
WSW	1	1	1	1	1	2	3	1	1	1	2	1	1
W	2	3	2	2	4	2		1	1	1	3	1	1
WNW	2	4	1	2	3	2	2	2	3	2	3	5	2
NW	3	2	7	3	3	1	3	3	4	6	4	2	3
NNW	6	4	6	11	9	7	6	2	4	4	8	8	6
C	25	36	25	28	28	48	47	44	34	48	43	42	37

表 6.2-12 各月各风向平均风速表 单位：m/s

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
平均风速	2.13	2.25	2.38	2.29	2.10	2.09	2.15	2.21	2.22	2.07	1.95	2.00

6.2.2.2 运营期环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.2：二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

本次改扩建项目废气主要包括由飞机起降时排放的尾气，进出场汽车尾气等组成。

1、飞机尾气影响分析

本项目起降废气以 C 类飞机为主，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，且为间歇性排放，飞机起飞离开跑道段时间内会爬升到 400m 左右高空，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较小。

2、进出场汽车尾气影响分析

本项目机场均为地面停车场，汽车尾气主要成分为 CO、C_mH_n 和 NO₂，CO、C_mH_n 为汽油不完全燃烧产物，NO₂ 是汽油爆裂时，进入空气的氮气与氧气发生反应的产物。汽车尾气中污染物的排放与汽车尾气排放执行标准、汽车行驶工况关系较大。汽车尾气中 C_mH_n、CO 在空档和低速行驶时排放浓度最高，NO₂ 则在高速行驶是排放浓度最高。汽车进出停车场一般为低速行驶，因此进出场汽车排放的 CO、C_mH_n 浓度较高。

我国实行汽车年检制度，进出场汽车尾气排放均能满足国家排放标准，且汽车尾气排放为间歇式排放，同时地面停车场周边较为空旷，空气流程顺畅，汽车尾气扩散条件好，因此，进出场汽车尾气对周围环境空气影响较小。

6.2.2.3 污染物排放量核算

根据工程分析，本项目无组织排放源主要为飞机起降废气、车辆进出机场停车场废气等，正常工况下具体无组织排放量核算见表 6.2-13。

表 6.2-13 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	排放标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
1	飞机起飞、降落	SO ₂	/	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)	0.4	7.756
		CO			/	145.438
		C _m H _n			4.0	40.266
		NO ₂			0.12	88.560
2	进出场汽车	CO	/		/	25.128
		C _m H _n			4.0	2.470
		NO ₂			0.12	1.020
全场无组织排放合计						
全厂无组织排放		SO ₂			7.756	
		CO			170.566	
		C _m H _n			42.736	
		NO ₂			89.58	

6.2.3 运营期水环境影响预测与评价

6.2.3.1 机场废水排放去向

本项目废水由生活污水和生产废水组成。生活污水主要来自于机场内航站区、工作办公、职工食堂等；生产废水主要来自维修产生的含油废水。

现状机场废水经预处理后，进入场内污水处理站处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB/T18918-2002) 一级 A 标准并满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 中绿化用水水质标准后部分回用于机场及跑道区绿化。

待本次改扩建完成后，机场废水拟经预处理达到安徽省江南产业集中区第一污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准后，经机场出入口道路接入皖江路污水收集管网，废水经管网自流进入安徽省江南产业集中区第一污水处理厂集中处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB/T18918-2002) 一级 A 标准后，尾水排入九华河，最终进入长江。本次改扩建完成后，废水不直接外排至外环境，不会对机场周边地表水产生不利影响。

6.2.3.2 厂内雨水排放对水环境影响分析

(1)雨水排放方式

机场排水体制为雨污分流制，航站区设独立的雨水管网系统，采用管道组织排水，地面雨水由雨水口集水，管道沿规划道路敷设。机场航站区设有雨水收集系统，雨水由DN300~DN1200管道收集后，经航站区东南侧出水口排入西岔湖，航站区地面高程20.00m，可以做到重力排放。

机场飞行区排水设两个排水系统，分东南、西北两个出水口将飞行区雨水分别排入跑道南端西岔湖和跑道北端沟塘，本次改造现有跑道西北端两侧排水沟，排水沟顺着飞行区围界向西北延伸，跑道端头围界内侧设计排水沟，排水沟为浆砌块石梯形明沟，新建的排水沟通过飞行区北端排水口排放雨水。

(2)雨水排放影响分析

初期雨水中污染物浓度较高，应采用相应的收集、处理措施。

机场内跑道、停止坪灯区域的初期雨水主要以悬浮物为主要污染物，该部分区域因涉及范围较大，初期雨水收集存在困难，但此部分初期雨水有害物质含量较低，因此不纳入到污水处理系统中进行处理，可经雨水收集沟渠、管网收集后，就近排入外环境，对地表水环境的影响较小。

6.2.4 运营期固体废物环境影响分析

6.2.4.1 固体废物来源及特征分析

池州九华山机场固体废物主要包括航空垃圾、生活垃圾、医疗废物等。机场项目的固体废物因其来源不同，在特征、性质和组成成分上均有所差异。

(1)航空垃圾

航空垃圾主要是指乘客在乘机途中及候机过程中产生的垃圾，其组成主要为塑料杯、包装纸、易拉罐等。池州九华山机场为支线机场，主要发国内航班，国内航班的航空垃圾可按一般固体废物处理。

(2)生活垃圾

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

(3)含油污泥

扩建后机场含油污泥主要为油水分离器处理机务维修废水的过程产生的。根据机场

运营现状，改扩建完成后，含油污泥产生量每年约 0.1t，收集后暂存于危废暂存间。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废油的废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，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，本项目危险固废委托铜陵市正源环境工程科技有限公司收集处理。

(4)医疗废物

池州九华山机场改扩建后急救中心产生的医疗废物，按《国家危险废物名录》（2021 年版），医疗废物属于“HW01 医疗废物”应按危险废物处理处置。

机场内各类固体废物成分及特性汇总见表 6.2-14。

表 6.2-14 机场固体废物产生汇总情况一览表

序号	种类	来源	主要组分及性质	产生量 (t/a)	处理处置
1	航空垃圾	乘机旅客活动	塑料杯、包装纸、易拉罐等，有机物为主	361	委托市政环卫部门定期清运
2	生活垃圾	餐厅食堂、办公区及职工宿舍	纸类、塑料类、厨房下脚料等，有机物为主，一般生活垃圾	241	
3	含油污泥	机务维修废水预处理	废油、水混合物	0.1	委托铜陵市正源环境工程科技有限公司收集处理
4	医疗废物	医疗急救、过期药品	一次性使用医疗用品、过期药品	29.19	委托池州市环境保护产业开发服务中心处理

6.2.4.2 固体废物污染途径分析

固体废物环境影响表现为直接影响和间接影响两种情况：一是散发臭气，直接影响环境空气质量，直接传播病菌等影响人体健康，进入水体影响水体水质和景观；二是垃圾滤液下渗影响地下水和地表水；垃圾处理过程中产生的废气和废水造成二次污染等。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质量。

6.2.4.3 固体废物环境影响分析

池州九华山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：池州九华山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送往城市生活垃圾焚烧发电厂。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，并贮存在垃圾暂存站内。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，垃圾暂存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。

本项目危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）有关要求建设。其中，基础防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），危险废物库要做到防风、防雨、防晒、防渗漏等。

一般固废暂存站临时贮存库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）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。

6.2.5 运营期生态环境影响分析

6.2.5.1 土地利用格局影响分析

池州九华山机场民用机场扩建工程总占地面积 174.62hm²，其中新征地 24.61hm²。其余均在机场既有土地范围内进行。

池州九华山机场占地区现状地貌以平原区为主，地势平坦，农田、沟塘及居民住宅镶嵌分布，在施工期间，由于场地平整等工程建设，将会使占地区土地覆盖特征发生部分改变，土地利用方式由原来的农田变为永久建设用地，将使区域内农田面积减少。但由于本项目新征地面积仅为 24.61hm²，在评价区范围内占有土地面积比重十分轻微，对区域土地利用格局的改变影响微小。并且，机场扩建工程占用土地所导致土地利用方式的变化，虽会使局地区域内土地利用现状结构发生一定程度的改变，但土地的经济价值

呈大幅度提升，将有利于增强区域经济发展动力，为其它相关产业的发展奠定一定的基础。同时，机场新增 50000m² 人工绿地的形成，将有利于局地区域景观的改善及植被覆盖度的提高。

6.2.6.2 机场运行对鸟类的影响分析

1、全球候鸟迁徙线路

目前已探明的世界上主要有 8 条候鸟迁徙路线。其中经过我国主要有 3 条路线，一个是西太平洋，主要是从阿拉斯加等到西太平洋群岛，经过我国东部沿海省份。第二条路线是东亚—澳大利亚的迁徙路线，主要是从西伯利亚经过新西兰，经过我国中部省份。第三条路线是中亚、印度的迁徙路线，主要是从中亚各国到印度半岛北部，实际是从南亚、中亚各国到印度半岛北部，经过西藏，翻越喜马拉雅山，经过青藏高原等西部地区，见图 6.2-7 全球候鸟迁徙路线图。



图 6.2-7 全球候鸟迁徙路线图

2、我国候鸟迁徙线路

依据《中国鸟类分类与分布名录》（郑光美等著，2005）的记载，在我国 1332 种鸟类中，完全留鸟 641 种，具有迁徙习性的鸟类 691 种，占种类数量半数以上。我国候鸟迁徙路线研究工作起步较晚，还不能很准确地描绘出众多候鸟的迁徙路线，但就现有的成果和相关资料，初步能了解一些类群的迁徙动态。

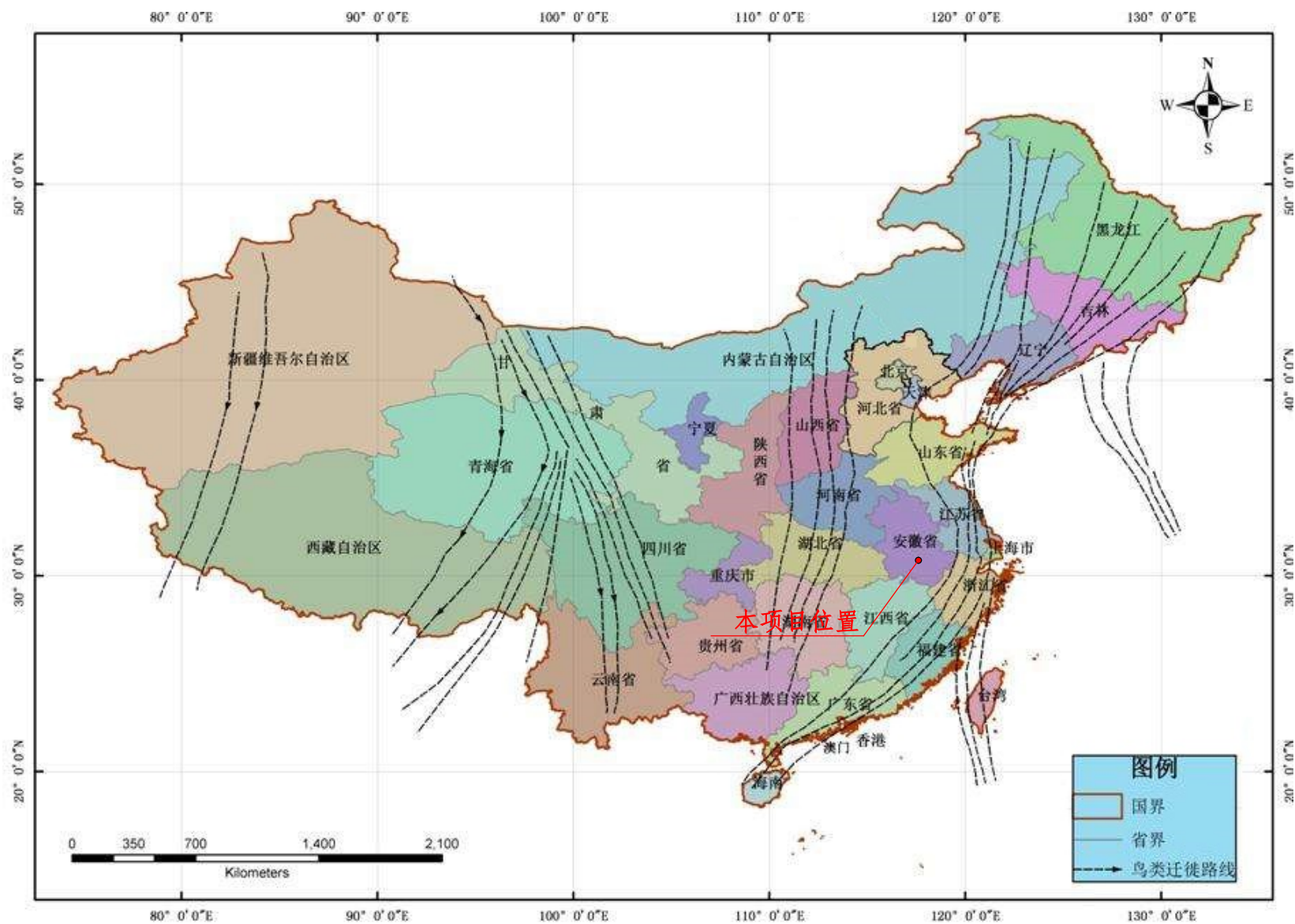


图 6.2-8 中国候鸟迁徙路线图



图 6.2-9 中国主要候鸟迁徙路线图

雁鸭类：雁鸭类是全球性分布的游禽，全世界共有 2 科 45 属 165 种，我国有 1 科 20 属 50 种。我国分布的所有种都迁徙。我国的繁殖地主要在东北，少数在北部的内蒙古和西北部的新疆、青海、西藏和甘肃。越冬主要在长江以南，大天鹅一般不过长江。雁鸭类的主要迁徙通道是“东亚-澳大利亚迁徙通道”，部分利用“中亚-印度迁徙通道”，少数利用“东非-西亚迁徙通道”。

鹤类：鹤类是大型涉禽，全世界共有 15 种，我国记录了 9 种。主要繁殖地在俄罗斯的东南部和西伯利亚。除白鹤外，其他 5 种鹤可在我国东北和西北地区繁殖，大多在长江流域中下游的湖泊等沿江湿地越冬。

鸬鹚类：鸬鹚为大型涉禽，全世界共 19 种，我有东方白鸬鹚和黑鸬鹚等，东方白鸬鹚主要繁殖地在黑龙江的松嫩平原和三江平原，越冬地主要在长江中下游的湿地。黑鸬鹚新疆繁殖的种群可能在印度越冬。在山西、河北、北京和辽宁等地繁殖的东部种群，最南的越冬地可到江西的鄱阳湖和湖南的洞庭湖，在北京房山拒马河流域有部分越冬。

鹭类：鹭类是中型涉禽，全世界共 93 种，我国有 14 种鹭和 9 种鸴，全是迁徙的候鸟。许多鹭类在西伯利亚繁殖，国内除新疆、西藏外，在东北、华北、华中、华南和西

南等许多地方都有繁殖，越冬地也非常广泛，在东南沿海及长江流域及其以南的许多湿地都有越冬。

鸕鹚类：鸕鹚类是中小型涉禽，全世界有 54 属 220 种，我国有 31 属 76 种，大多栖息在沿海滩涂、河口三角洲和内陆河湖沼泽等湿地的岸边。我国鸕鹚类大多有迁徙的习性。主要繁殖地在古北界北部的欧洲北部及西伯利亚。越冬地主要在非洲、印度、东南亚、南亚、澳大利亚及新西兰。3~4 月北迁，8 月开始南迁。

鸥类：广泛分布全球的水鸟，全世界共 8 属 53 种，我国有 4 属 19 种。鸥类全为迁徙性鸟类。除银鸥、黄脚银鸥、渔鸥及红嘴鸥部分种群在“中亚-印度迁徙通道”迁徙外，其余均在“东亚-澳大利亚迁徙通道”内迁徙。如红嘴鸥繁殖于古北界，南迁至印度、东南亚和菲律宾等地越冬。在我国主要繁于东北地区，越冬于东部地区及北纬 32° 以南所有湖泊、河流和沿海地带（青海省除外）。

燕鸥类：燕鸥类为广布全球的水鸟，世界上共 10 属 44 种，我国有 7 属 19 种。燕鸥科鸟类具有南北及东西方向迁徙的习性。具有东西迁徙习性的有乌燕鸥和红嘴巨鸥。普通燕鸥、白额燕鸥以及须浮鸥等常见种繁殖范围在我国大多在北方，迁徙至东部沿海越冬。红嘴巨鸥繁殖于中亚、西伯利亚中部以及中国的东部，越冬于中国东部以及印度支那。白翅浮鸥繁殖于南欧及波斯湾，横跨亚洲至俄罗斯中部及中国，冬季南迁至非洲南部，并经印度尼西亚至澳大利亚，偶至新西兰。

鸬鹚：全世界鸬鹚共有 1 属 39 种，我国分布 1 属 5 种，分别为普通鸬鹚、绿背鸬鹚、海鸬鹚、红脸鸬鹚和黑颈鸬鹚。其中普通鸬鹚最常见，全球种群约 150 万只，在亚太迁徙路线上的约 40 万~80 万只。普通鸬鹚在我国主要繁殖于长江以北的适宜地区，其中，青海湖为大群聚集繁殖场所，每年 4 月上旬至 6 月中旬在此繁殖的普通鸬鹚约 4200 对。此后，普通鸬鹚陆续迁徙经过我国中部，到达南方各省越冬。其中，洞庭湖、鄱阳湖均为重要的越冬地。根据环志研究的结果，青海湖繁殖的普通鸬鹚向西南的印度阿萨姆邦方向迁徙越冬，而在东北繁殖的普通鸬鹚则迁徙到台湾附近越冬。

雨燕：中国境内有雨燕 4 属 9 种，其中 5 种具有迁徙习性。如白喉针尾雨燕、雨燕、白腰雨燕均为候鸟。中国的雨燕科鸟类主要有两条迁徙通道。一条与东亚-澳大利亚迁徙路线重合，主要包括 3 条路线：在东北地区、俄罗斯和蒙古国东部繁殖的个体，经过中国东部沿海地区到达印度尼西亚、新几内亚、澳大利亚及新西兰；内蒙古中部及蒙古国繁殖的个体，经太行山、吕梁山越过秦岭和大巴山区进入四川盆地以及经大巴山东部向华中、华南地区到达印度尼西亚、新几内亚、澳大利亚及新西兰越冬。西藏地区候鸟

可沿唐古拉山和喜马拉雅山向东南方向迁徙至泰国越冬。另一条迁徙通道是向西南迁徙，到非洲南部越冬。主要在我国西部、俄罗斯和蒙古国西部繁殖的个体向西南迁飞经阿拉伯半岛到非洲南部越冬。

根据全球候鸟迁徙路线和中国主要候鸟迁徙路线可知，本项目机场东侧安徽贵池十八索省级自然保护区不在中国候鸟三大主要迁徙通道上，但是属于东亚—澳大利亚候鸟迁徙路线上鹤类和鹳类重要的越冬场和中转站。

3、对保护区鸟类的影响

安徽贵池十八索省级自然保护区的鸟类主要栖息在十八索、双丰圩、庆丰圩的水域范围内，这些保护区鸟类不会频繁地在几个水域之间来回迁飞，而是在适宜其生境中主要停留在静水水域或浅滩中，栖息场所相对比较固定，较少飞行。安徽贵池十八索省级自然保护区距离机场最近距离约 2315m，机场飞机飞行航迹与保护区关系示意图见图 6.2-11 所示。

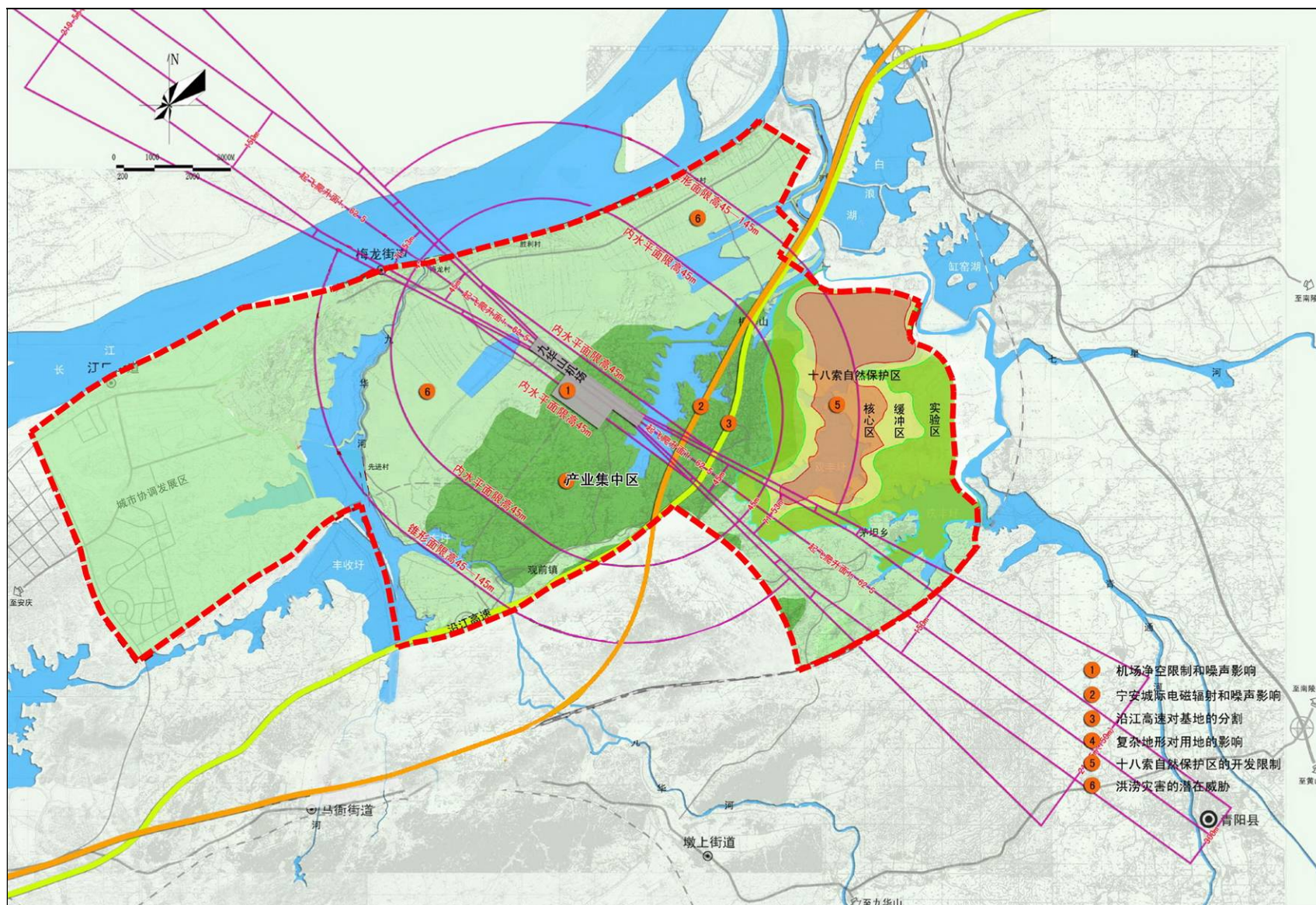


图 6.2-11 池州九华山飞行规划与环境敏感区位置关系图

(1)现有工程建成前后鸟类变化情况

池州九华山机场现有工程于 2009 年 2 月 5 日取得了中华人民共和国环境保护部《关于池州九华山机场项目环境影响报告书的批复》（环审[2009]76 号），2009 年 8 月开工建设，2013 年 7 月 29 日正式通航。

根据《池州九华山机场工程环境影响报告书》中生态调查章节 2008 年巡护调查记录，记录到东方白鹳 64 只，白琵鹭 120 只，小天鹅 2000 多只，鸭类 7000 多只，夜鹭超过 5000 多只。根据池州市贵池区自然保护管理站 2019 年~2021 年巡护记录：2019 年巡护过程中，发现鸟类 20 种，鸟类数量 7352 只；2020 年巡护过程中，发现鸟类 31 种，鸟类数量 9708 只；2021 年巡护过程中，发现鸟类 36 种，鸟类数量 32808 只。具体见表 6.2-16。

表 6.2-16 机场建成前后鸟类种类和数量变化情况对照表（单位：只）

保护级别	鸟类名称	是否属于 迁徙鸟类	机场建成前	机场建成后		
			2008 年	2019 年	2020 年	2021 年
				1 月 22~26 日	1 月 17~18 日	1 月 14~16 日
国家一级	东方白鹳	是	/	/	70	13
国家二级	白鹭	是	/	247	395	1722
	白琵鹭	是	120	200	135	203
	鸿雁	是	/	/	14	2
	小天鹅	是	2000	135	376	654
	白秋沙鸭	是	>7000	/	35	/
	绿头鸭	是		307	3141	9200
小计		889		4096	11781	
国家三有	凤头鸊鷉	否		11	76	5
	斑嘴鸭	是		2140	1910	7271
	赤颈鸭	是		/	45	/
	赤麻鸭	是		91	10	6
	红头潜鸭	是		150	87	2
	罗纹鸭	是		/	44	/
	绿翅鸭	是		1555	1177	6900
	琵嘴鸭	是		4	95	/
	普通秋沙鸭	是		/	38	/
	翘鼻麻鸭	是		/	9	24
	针尾鸭	是		/	85	/
	苍鹭	是	/	137	346	1257
	大白鹭	是	/	110	6	187
	牛背鹭	是	/	/	1	/
	夜鹭	是	5000	22	/	173
	凤头麦鸡	是	/	/	130	75
	反嘴鹬	是	/	1100	/	3710
	黑水鸡	是	/	266	321	5
	红脚苦恶鸟	否	/	/	2	/

	环颈鸪	是	/	/	4	68
	鹤鹑	是	/	/	/	35
	普通鸪鹑	是	/	819	930	996
	青脚鹑	是	/	7	9	64
	小鸪鹑	是	/	45	52	10
	骨顶鸡	是	/	/	/	21
	豆雁	是	/	8	150	/
	银鸥	是	/	/	13	205
/	白腰草鹑	是	/	2	2	/
总计（只）			14120	7357	9708	32808

对照 2008 年及 2019~2021 年巡护记录，安徽贵池十八索省级自然保护区内鸟类种类和数量变化情况如下：

①机场建成前后，保护区内国家一级、二级重点保护鸟类种类没有出现明显变化，机场运营后，并没有导致保护区内国家一级、二级重点保护鸟类种类的明显减少，也未导致国家一级、二级重点鸟类种群的消失。

②机场建成前及 2019 年巡护过程中，未观测到保护区内国家一级重点保护鸟类东方白鹳；2020 年、2021 年巡护过程中，均有观测到保护区内国家一级重点保护鸟类东方白鹳。总体上看，机场运营过程中，对保护区内国家一级重点保护鸟类影响较小。

③机场建成前，根据 2008 年巡护观测资料，保护区内国家二级重点保护鸟类总数约 2120 只；机场运营后，根据 2019~2021 年巡护观测资料，保护区内国家二级重点保护鸟类总数分别为 889 只、4096 只、11781 只。总体上看，机场运营后，国家二级重点保护鸟类数量呈上升趋势，保护区鸟类总数逐年恢复，现状总数量已经超过机场建设前国家二级重点保护鸟类数量。

④机场建成前后，保护区鸟类总数历年均有所不同，根据巡护观测资料，随着机场的运营和鸟类对飞机及起降噪声的适应，保护区鸟类总数也在逐年恢复。

综上所述，根据 2008、2019~2021 年鸟类巡护观测资料，机场建成后，对安徽贵池十八索省级自然保护区内国家一级、二级重点保护鸟类种类影响轻微，未导致保护区内鸟类种类明显减少或消失；对受保护鸟类总数量影响随着机场的运行及鸟类对长期而无害的物体及噪声的适应，保护区内国家一级、二级重点保护鸟类数量逐步恢复至机场建设前的水平。

(2)本次改扩建后对保护区内鸟类飞行的影响

根据十八索省级自然保护区巡护资料及查阅资料，保护区内有国家 I 级重点保护动物 2 种：东方白鹳（*Ciconia boyciana*）、白头鹤（*Grus monacha*），国家 II 级重点保护动物 24 种：白琵鹭（*Platalea leucorodia*）、卷羽鹈鹕（*Pelecanus crispus*）、小天鹅（*Cygnus*

columbianus)、白额雁 (*Anser albifrons*)、鸮 (*Pandion haliaetus*)、黑冠鹃隼 (*Aviceda leuphotes*)、黑鸢 (*Milvus migrans*)、鹊鹞 (*Circus melanoleucos*)、凤头鹰 (*Accipiter trivirgatus*)、赤腹鹰 (*Accipiter soloensis*)、日本松雀鹰 (*Accipiter gularis*)、松雀鹰 (*Accipiter virgatus*)、雀鹰 (*Accipiter nisus*)、普通鵟 (*Buteo buteo*)、红隼 (*Falco tinnunculus*)、燕隼 (*Falco Subbuteo*)、褐翅鸦鹃 (*Centropus sinensis*)、小鸦鹃 (*Centropus bengalensis*)、东方草鹛 (*Tyto longimembris*)、领角鸮 (*Otus bakkamoena*)、领鸺鹠 (*Glaucidium brodiei*)、斑头鸺鹠 (*Glaucidium cuculoides*)、长耳鸮 (*Asio otus*)、短耳鸮 (*Asio flammeus*)；有安徽省重点保护动物 38 种，其中安徽省一级重点保护动物 15 种：普通夜鹰 (*Caprimulgus indicus*)、鸮形目除小鸦鹃、褐翅鸦鹃外的所有种 (5 种)、啄木鸟目所有种 (3 种)、黑枕黄鹂 (*Oriolus chinensis*)、红嘴蓝鹳 (*Urocissa erythrorhyncha*)、灰喜鹊 (*Cyanopica cyanus*)、家燕 (*Hirundo rustica*)、金腰燕 (*Hirundo daurica*)、红嘴相思鸟 (*Leiothrix lutea*)；安徽省二级重点保护动物 23 种：鹌鹑 (*Coturnix japonica*)、(*Bambusicola thoracica*)、环颈雉 (*Phasianus colchicus*)、雁形目除小天鹅、白额雁外的所有种 (14 种)、普通鸬鹚 (*Phalacrocorax carbo*)、伯劳科所有种 (3 种)、暗绿绣眼鸟 (*Zosterops japonicus*)、画眉 (*Garrulax canorus*)。此外有濒危种 4 种：棉凫 (*Nettapus coromandelianus*)、卷羽鹈鹕 (*Pelecanus crispus*)、白头鹤 (*Grus monacha*)、东方白鹳 (*Ciconia boyciana*)，易危种 1 种：小白额雁 (*Anser erythropus*)，近危种 9 种：小天鹅 (*Cygnus columbianus*)、长嘴剑鸰 (*Charadrius placidus*)、水雉 (*Hydrophasianus chirurgus*)、白琵鹭 (*Platalea leucorodia*)、鸮 (*Pandion haliaetus*)、鹊鹞 (*Circus melanoleucos*)、短耳鸮 (*Asio flammeus*)、画眉 (*Garrulax canorus*)、白眉鸫 (*Emberiza tristrami*)；国家“三有”动物 161 种。

根据《中国鸟类野外手册》，保护区内部分鸟类迁徙、习性和分布情况见表 6.2-15。

表 6.2-15 安徽贵池十八索省级自然保护区部分保护鸟类迁徙、习性和分布情况一览表

序号	鸟类名称	保护级别	迁徙	习性	分布状况
1	东方白鹳 <i>Ciconia boyciana</i>	国家I级	于9月末至10月初开始离开繁殖地，组成群体分批地往南迁徙。第二年3月初至3月中旬到达中国东北繁殖地，最早到达时间是3月2日和3月6日，多数在3月中旬。	觅食时常成对或成小群漫步在水边或草地与沼泽地上，休息时常单腿或双腿站立于水边沙滩上或草地上。	繁殖于中国东北，栖于开阔原野及森林。越冬在长江下游的湖泊，偶有鸟至陕西南部、西南地区及香港越冬。夏候鸟偶见于内蒙古西部鄂尔多斯高原。在黑龙江的繁殖地对人工营造供其繁殖的"树"有所采用。
2	白头鹤 <i>Grus monacha</i>	国家I级	于10月开始，到达越冬地的时间多在11月末，在中国内蒙古、乌苏里江流域繁殖，长江下游越冬。第二年春季迁徙时间多在3月末至4月末，到达繁殖地的时间多在4月末5月初。	栖于近湖泊及河流沼泽地。	繁殖于兴凯湖、三江平原及内蒙古东部的呼伦池地区。越冬地点包括安徽、湖北和江西等地
3	白琵鹭 <i>Platalea leucorodia</i>	国家II级	于9月末至10月末南迁越冬。第二年4月初至4月末从南方越冬地迁到北方繁殖地。	喜泥汴水塘、湖泊或泥滩，在水中缓慢前进，嘴往两旁甩动以寻找食物。一般单独或成小群活动；部分夜行性。	繁殖于新疆、黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、甘肃、西藏等北部地区；越冬于长江下游、江西、广东、福建和台湾等东南沿海及其邻近岛屿。
4	小天鹅 <i>Cygnus columbianus</i>	国家II级	于8月末9月初离开繁殖地前往越冬地，到达我国南部越冬地的时间多在11月初至11月中下旬。第二年3月中下旬从越冬地迁往繁殖地。	营巢于芦苇丛。飞行时振翅慢而有力，并作响亮哨声。越冬鸟结大群于湖泊或河流中。	繁殖于西伯利亚苔原带，冬季旅经中国东北部至长江流域的湖泊越冬，虽罕见但数量比大天鹅为多。
5	白额雁 <i>Anser albifrons</i>	国家II级	于8月末9月初离开繁殖地，迁往越冬地，大量迁来的时间在10月中下旬，最迟到11月初。第二年多在3月初至3月中下旬，最晚在4月末至5月初从越冬地前往繁殖地。	虽然栖息生境总是和水域相联系，但它们更喜欢陆地，多数时间都是在陆地上或是觅食或是休息。	冬季于越冬地为地方性常见。越冬区在长江流域及华东各省至湖北、湖南及台湾。也见于西藏南部。冬季有约2万个体在鄱阳湖。
6	鸮 <i>Pandion haliaetus</i>	国家II级	于9月中旬离开繁殖地往南迁徙越冬。第二年3月上旬到达东北繁殖地。	捕鱼之鹰，从水上悬枝深扎入水捕食猎物，或在水上缓慢盘旋或振羽停在空中然后扎入水中。	分布广泛但一般罕见。留鸟分布在中国多数地区，夏候鸟于东北及西北。
7	黑冠鹃隼 <i>Aviceda leuphotes</i>	国家II级	在中国四川、云南为留鸟，其他地区为夏候鸟。繁殖期4-7月。	成对或成小群活动，振翼作短距离飞行至空中或于地面捕捉大型昆虫。	黑冠鹃隼地区性并不罕见，在中国四川、云南为留鸟，其他地区为夏候鸟。
8	黑鸢 <i>Milvus migrans</i>	国家II级	本地留鸟，繁殖期4月至7月。	喜开阔的乡村、城镇及村庄。优雅盘旋或作缓慢振翅飞行。栖于柱子、电线、建筑物或地面，在垃圾堆找食腐物。	该物种分布范围很广，为西部及东南部的留鸟。
9	鹊鹑 <i>Circus melanoleucos</i>	国家II级	于10月末至11月初迁徙至南方越冬。第二年4月初至4月中旬迁到中国东北繁殖地。	分布于开阔的低山丘陵和山脚平原、草地、旷野、河谷、沼泽、林缘和林中路边灌丛和沼泽草地。	繁殖于中国东北，冬季南下至华南及西南。并不罕见。

10	凤头鹰 <i>Accipiter trivirgatus</i>	国家Ⅱ级	夏候鸟，繁殖期为4月初到5月中旬	性善隐藏而机警，常躲藏在树叶丛中，有时也栖于空旷处孤立的树枝上。繁殖期常在森林上空翱翔，同时发出响亮叫声。	见于中国中南及西南包括海南岛及台湾。
11	赤腹鹰 <i>Accipiter soloensis</i>	国家Ⅱ级	夏候鸟，繁殖期为5月至6月。	不罕见，在整个中国南半部均有繁殖，高可至海拔900米。迁徙经过台湾及海南岛。	繁殖于东北亚及中国；冬季南迁至东南亚、菲律宾、印度尼西亚及新几内亚。
12	日本松雀鹰 <i>Accipiter gularis</i>	国家Ⅱ级	于9月末到10月初迁徙至南方越冬。第二年5月初至7月中旬迁到中国东北繁殖地。	森林型雀鹰的特性。振翼迅速，结群迁徙。	繁殖于中国东北各省，可能在阿尔泰山也有繁殖；冬季南迁至中国东南部北纬32°以南越冬。不罕见。
13	松雀鹰 <i>Accipiter virgatus</i>	国家Ⅱ级	本地留鸟，繁殖期4月至6月。	在林间静立伺机找寻爬行类或鸟类猎物。	亚种 <i>affinis</i> 为中国中部、西南部及海南岛的留鸟。 <i>nisoides</i> 为中国东南部留鸟。 <i>fuscipectus</i> 见于台湾。广布于海拔300~1200米的多林丘陵山地，但不多见。
14	雀鹰 <i>Accipiter nisus</i>	国家Ⅱ级	于10月至11月离开繁殖地迁徙至南方越冬。第二年于4月至5月迁到繁殖地。	从栖处或"伏击"飞行中捕食，喜林缘或开阔林区。	亚种繁殖于东北各省及新疆西北部的天山；冬季南迁至中国东南部及中部以及台湾和海南岛。 <i>melaschistos</i> 繁殖于甘肃中部以南至四川西部及西藏南部至云南北部；冬季南迁至中国西南。为常见森林鸟类。
15	普通鵟 <i>Buteo buteo</i>	国家Ⅱ级	于10月至11月离开繁殖地迁徙至南方越冬。第二年于3月至4月迁到繁殖地。在中国大小兴安岭及其以北地区繁殖的种群为夏候鸟，在吉林省长白山地区部分夏候鸟部分留鸟，辽宁、河北及其以南地区部分为冬候鸟、部分旅鸟。	亚种 <i>japonicus</i> 繁殖于东北各省的针叶林；冬季南迁至北纬32°以南包括西藏东南部、海南岛及台湾。 <i>Vulpinus</i> 越冬于新疆西部天山、喀什地区及四川。常见在开阔平原、荒漠、旷野、开垦的耕作区、林缘草地和村庄上空盘旋翱翔。	繁殖于古北界及喜马拉雅山脉；北方鸟至北非、印度及东南亚越冬。
16	红隼 <i>Falco tinnunculus</i>	国家Ⅱ级	于10月初至10月末迁离繁殖地至南方越冬。第二年5月至7月迁到繁殖地。	在空中特别优雅—捕食时懒懒地盘旋或斯文不动地停在空中。猛扑猎物，常从地面捕捉猎物。停栖在柱子或枯树上。喜开阔原野。	甚常见留鸟及季候鸟，指名亚种繁殖于中国东北及西北； <i>interstinctus</i> 为留鸟，除干旱沙漠外遍及各地。北方鸟冬季南迁至中国南方、海南岛及台湾越冬。
17	燕隼 <i>Falco subbuteo</i>	国家Ⅱ级	本地留鸟，繁殖期为5月至7月。	于飞行中捕捉昆虫及鸟类，飞行迅速，喜开阔地及有林地，高可至海拔2000米。	中国有2个亚种，南方亚种在上海、江苏、浙江、安徽、福建、江西、河南、湖北、湖南、广东、四川、贵州、云南等省、区均为留鸟或夏候鸟。
18	褐翅鸦鹃 <i>Centropus sinensis</i>	国家Ⅱ级	本地留鸟，繁殖期为3月至5月。	喜林缘地带、次生灌木丛、多芦苇河岸及红树林。常下至地面，但也在小灌丛及树间跳动。比小鸦鹃更喜较厚植被。	分布于浙江、福建、广西、广东、云南、贵州南部和海南岛。
19	小鸦鹃 <i>Centropus bengalensis</i>	国家Ⅱ级	夏候鸟，繁殖期为3月至8月。	喜山边灌木丛、沼泽地带及开阔的草地包括高草。常栖地面，有时作短距离的飞行，由植被上掠过。	亚种为中国北纬27°以南及安徽、台湾及海南岛的常见留鸟，分布至海拔1000米。

20	东方草鹑 <i>Tyto capensis</i>	国家Ⅱ级	本地留鸟，如果条件有利，草鹑可以在一年中的任何时间繁殖。	栖息于山麓草灌丛中，以鼠类、蛙、蛇、鸟卵等为食。	中国主要分布在安徽、浙江、江西、湖南、福建、台湾、广东、广西、贵州、云南。
21	领角鹑 <i>Otus bakkamoena</i>	国家Ⅱ级	本地留鸟，繁殖期为3月至6月。	大部分夜间栖于低处，繁殖季节叫声哀婉。从栖处跃下地面捕捉猎物。	甚常见的角鹑，可至海拔1600米，包括城郊的林荫道。亚种分布由中国东北至陕西南部。
22	领鸺鹠 <i>Glaucidium brodiei</i>	国家Ⅱ级	本地留鸟，繁殖期为3月至7月，但多数在4月至5月产卵。	栖息于山地森林和林缘灌丛地带。夜晚栖于高树，由凸显的栖木上出猎捕食。飞行时振翼极快。	常见于海拔800m至3500m间的各类森林。指名亚种为西藏东南部、华中、华东、西南、华南、东南和海南岛的留鸟； <i>paradalotum</i> 于台湾。
23	斑头鸺鹠 <i>Glaucidium cuculoides</i>	国家Ⅱ级	本地留鸟，斑头鸺鹠的繁殖期在3-6月间。	通常营巢于树洞或天然洞穴中。主为夜行性，但有时白天也活动。多在夜间和清晨作叫。	中国以内分布于甘肃南部、陕西、河南、安徽、四川、贵州、云南、西藏、广西、广东、香港和海南岛。
24	长耳鹑 <i>Asio otus</i>	国家Ⅱ级	于9月至11月离开繁殖地迁徙至南方越冬。第二年于4月至6月迁到繁殖地。	营巢于针叶林中的乌鸦巢穴。夜行性。两翼长而窄，飞行从容，振翼如鸥。	中国北方的常见留鸟和季节性候鸟。南方为冬候鸟和旅鸟。
25	短耳鹑 <i>Asio flammeus</i>	国家Ⅱ级	于9月至11月离开繁殖地迁徙至南方越冬。第二年于4月至6月迁到繁殖地。	平时多栖息于地上或潜伏于草丛中，很少栖于树上。	中国内蒙古东部、黑龙江和辽宁部分冬候鸟部分留鸟，其余省区为冬候鸟。

本项目池州九华山机场位于安徽贵池十八索省级自然保护区西侧，距离保护区实验区支线距离 2315m，根据池州九华山机场飞行程序设计，飞机经过安徽贵池十八索省级自然保护区的高度在 150m~256m 之间，安徽贵池十八索省级自然保护区作为鸟类栖息和觅食的主要区域，鸟类在保护区范围内飞行高度一般不高，其中夏候鸟中的游禽、涉禽迁飞高度一般低于 400m，另外常在水面来回觅食，飞行的高度一般低于 100m；陆禽、攀禽迁飞高度一般在 200m~400m；猛禽的迁飞高度一般在 400m~600m；鸣禽迁飞高度一般在 150m~400m。冬候鸟包括陆禽迁飞高度一般低于 200m；游禽、涉禽迁飞高度一般在 300m~400m，此外，涉禽中苍鹭、大白鹭的迁飞高度一般在 150m~600m；猛禽的迁飞高度一般在 400m~600m；鸣禽中的黄腰柳莺及鸚科的种类的迁飞高度一般低于 150m，其余鸣禽迁飞高度一般在 200m~400m。旅鸟中的涉禽迁飞高度一般在 200m~400m 之间，在水面来回觅食时，飞行高度一般低于 100m，鸣禽迁飞高度一般低于 300m。

根据安徽贵池十八索省级自然保护区迁徙鸟类特点并查阅相关资料，安徽贵池十八索省级自然保护区鸟类群落呈现季节性变化。入春之后夏候鸟逐渐回归繁殖，6 月保护区鸟类中枢达全年最高峰，夏候鸟幼鸟一般在 7 月份之后离巢，导致保护区鸟类活动频次逐渐上升；入秋之后，地区气温下降，夏候鸟开始集群迁徙，留鸟也慢慢集群觅食，鸟类活动频次逐渐升高，并在 11 月达到全年最高峰；11 月之后，地区气温逐渐降低，鸟类物种数、活动频次以及多样性也逐渐降低。综上所述，全年鸟类活动较为频繁的时间段主要集中在每年的 6 月至 8 月、11 月~2 月。

①飞机穿越保护区高度为 150~256m，对照保护区不同鸟类迁徙、觅食高度分析，飞机飞行主要对保护区迁徙鸣禽（飞行高度 150~400m）影响较大，其次为涉禽；对保护区鸟类觅食活动（飞行高度低于 100m）影响较小。

②飞机经过安徽贵池十八索省级自然保护区下方最大 A 声级范围 66.9~73.1dB(A)，经过保护区上空次降方向目标年（2030 年）最大飞机起降合计为 11.04 架次。机场改扩建后，类比现有机场建成运营后多年巡护鸟类种类、数量观测资料，保护区鸟类在逐渐适应飞机及起降噪声后，会逐渐回到原来的栖息地生活。因此，本次改扩建完成后，飞机起降对保护区鸟类种类、数量和栖息格局的影响是暂时的，随着机场运营时间的增加，鸟类的数量和栖息格局会逐渐恢复。

③本次改扩建完成后，次降方向（穿越保护区上空方向）飞机起降架次为 3117.14 架次/年，平均 8.54 架次/天，本次评价要求，机场在安徽贵池十八索省级自然保护区鸟

类活动频繁的时间段（主要为每年6月~8月、11月~2月），应根据当地气象条件，尽量在机场主降方向（远离保护区方向）进行飞机起降，并采取合适的驱鸟方式对迁徙季节的鸟类进行驱赶。

④本次评价要求，建设单位应在安徽贵池十八索省级自然保护区茅坦乡设置1处鸟类观测站，对安徽贵池十八索省级自然保护区鸟类影响进行观测并记录，并根据飞机起降对鸟类的影响程度，适时开展鸟类救助援护。

(3)对保护区内鸟类栖息地改变的影响

本次池州九华山机场改扩建工程建成后，部分航班的进近、离场均会经过安徽贵池十八索省级自然保护区，由于鸟类有趋避习性，因此，次降方向安徽贵池十八索省级自然保护区内鸟类会主动避让，并向着远离飞机航线的方向迁移。

本次改扩建完成后，飞机经过安徽贵池十八索省级自然保护区下方最大A声级范围66.9~73.1dB(A)，噪声可以接受，经过保护区上空次降方向目标年（2030年）最大飞机起降合计为11.04架次，随着机场运行时间的增加，鸟类对长期而无害的物体及噪声会产生适应，并逐渐回到原来的栖息地生活。因此，这种影响是暂时的，在一定时间内会对鸟类栖息格局产生影响，但会随着机场运营时间的增加而逐渐恢复。

(4)对保护区内鸟类迁徙的影响

安徽贵池十八索省级自然保护区鸟类迁徙方向主要为南北向迁徙，与跑道方向夹角为40°，从飞机穿越保护区高度来看，飞机最低飞行高度150m，最大飞行高度256m。安徽贵池十八索省级自然保护区为鸟类迁徙通道的重要节点，主要承担鸟类迁徙途中的栖息点和觅食点，鸟类在保护区范围内主要以低空飞行为主，飞行高度普遍较低，飞行穿越保护区对其鸟类迁徙有一定的影响，从鸟类保护角度而言，本次评价建议机场和保护区管理部门加强对安徽贵池十八索省级自然保护区鸟类迁徙行为的调查研究，设立鸟类观测站，采取长期观测的方法观测机场运行对迁徙鸟类的影响程度，并在鸟类迁徙季节，采取合适的驱鸟方式，以减少机场运营对鸟类迁徙的影响。

4、小结

根据现有工程建成前后鸟类巡护观测资料显示，现状机场建成后，对安徽贵池十八索省级自然保护区内鸟类种类影响轻微，未导致保护区内鸟类种类明显减少或消失；对保护区鸟类总数量影响可接受，保护区鸟类数量随着机场的运行及鸟类对长期而无害的物体及噪声的适应，逐步恢复至机场建设前的水平。

根据现状机场类比分析，本次改扩建后，池州九华山机场建成运行对安徽贵池十八

索湖区鸟类种类、数量、栖息格局将会产生一定的影响，但是这种影响是暂时的，随着机场运行时间的增加和鸟类对飞机起降噪音增大、频次增加的逐步适应，保护区鸟类会逐渐回到原来的栖息地生活。综上所述，本次改扩建工程对安徽贵池十八索省级自然保护区鸟类种群数量和栖息格局的影响是暂时的、可逆的，综合分析，本次改扩建完成后，飞机起降对安徽贵池十八索省级自然保护区鸟类的影响可接受。

6.2.6.3 机场运行对长江江豚的影响分析

1、长江铜陵段江豚资源现状

2010~2015 年，铜陵淡水豚国家级自然保护区开展了 6 次江豚考察，根据考察结果：长江铜陵段（枞阳县老洲镇—铜陵县金牛渡）中长江江豚种群数量约为 45 头左右，占安徽江段 47%。主要分布于长江干流回水区、缓水区、江心洲的洲头或洲尾，长江支流中也有一定数量的分布，约占该江段江豚数量的 13.1%，铜陵江段 5 头以下的长江江豚集群约占 73%，10 头以上的集群不足 2%，而且出现在特定的江段，主要集中于安徽铜陵淡水豚国家级自然保护区核心区，考察期间未发现淡水豚。

2、长江江豚致危因素

长江江豚是生活在我国长江中的特有珍稀淡水鲸类，是长江生物多样性的重要标志，也是长江生态系统健康状况的重要指标，经多年研究，长江铜陵段江豚影响因素主要包括掠夺性非法捕鱼、长江航运、长江水体污染、大型涉水工程建设、过度采挖江砂、长江沿岸湿地植被人为演替、江湖通道阻隔。

3、影响程度分析

本项目为机场改扩建项目，改扩建完成后，年起降飞机 16941 架次，经折算，日平均起降飞机 46 架次，其主要集中在昼间（07:00~19:00），同时，根据机场 13 号、31 号跑道仪表飞行程序，其中主降方向起降的飞机凌空跨越安徽铜陵淡水豚国家级自然保护区实验区长江上游段边缘。

根据改扩建后池州九华山机场近期（2030 年）飞机噪声预测等值线图，飞机跨越长江段 L_{WECPN} 范围为 65~70dB，其计权等效连续感觉噪声级数值较小，且影响主要集中于安徽铜陵淡水豚国家级自然保护区实验区边缘，根据飞行程序，飞机飞行航线距离安徽铜陵淡水豚国家级自然保护区缓冲区距离超过 25km，距离核心区距离超过 35km，距离较远。

4、小结

综上所述，本次机场改扩建完成后，飞机起降噪声对安徽铜陵淡水豚国家级自然保

保护区实验区影响为间歇性的，根据噪声预测结果，其最大影响范围内 L_{WECPN} 预测结果为 65~70dB，噪声影响程度较小，可以接受。飞机起降航线距离安徽铜陵淡水豚国家级自然保护区缓冲区、核心区距离较远，其影响轻微。

6.2.6.4 机场运行对其他动物的影响分析

改扩建完成后，机场新增占地区内地表环境改变且不再适宜动物栖息，周边动物数量会减少甚至消失，而机场周边的动物都是一些常见的动物，数量多，机场不会对其种群延续产生威胁。并且，这些动物生存和适应能力强，可以通过迁移、改变分布区等方式来避免噪声和强光的影响。

因此，运营期机场改扩建完成后对周边的哺乳类影响较小，可以接受。

6.2.6.5 机场运行对植物的影响分析

机场建设对评价区植被的影响主要在于施工期，工程建成后，机场的运营不会对周围地区植被产生不利影响。相反，机场扩建工程规划绿地面积 50000m²，通过植草、种树等场区绿化措施，可使该区域植被面积增加，植物种类增加，植物组成相对趋于丰富。绿化对改善航站区的空间景观及环境有着很大的作用，本次项目绿化设计的主要内容：站前广场绿化新增广场绿化用地，种植观赏植物、花卉及草坪；广场周围种植高大的行道树；航站区四周种植防护林带等；道路两侧均种植易成活、抗污染、树型优美的行道树，航站区所有空地均种植易成活、绿期长的草坪，航站区发展用地近期种植果树。

综合上述分析，工程活动造成的评价区植被分布变化较小，仅会使局部区域的很少量植被损失和少量动物迁徙，不会导致种群的丧失。工程的建设和运行对评价区内各类动、植物生境的总体影响轻微。因此，工程活动不会对区内植物种群数量及物种多样性造成明显影响。

6.2.6.6 恢复稳定性影响分析

对生态系统恢复稳定性的度量，是通过分析植被生物量的变化情况获得的。通过前面的分析可知，本项目的实施使区域生态系统生物量有所减少，但程度很小，因此，对自然系统恢复稳定性的影响不大，是评价区域内自然系统可以承受的。

对生态系统阻抗稳定性的度量，是通过对植被异质性程度的改变程度来度量的。本项目总占地面积 174.62hm²，其中新征地 24.61hm²，新增占地面积占整个评价区域范围的比例很小，项目实施后，绝大多数的土地利用性质没有发生变化，仍可以维持现状。因此，项目实施与运行对评价区生态系统中模地组分自身的异质化程度影响不大，因此对评价区生态系统的阻抗稳定性影响不大。

6.2.6.7 生态恢复能力分析

自然生态具有相对较高的生态稳定性，人工生态具有一定的脆弱性，所以一般以维护自然生态为宜。但机场建设永久占地造成的生态损失是不可恢复的，其生态功能只能由建设区的绿化来补偿。

综合上述分析，由于池州九华山机场改扩建工程的实施，土地利用格局发生一定改变，但由于工程占地面积不大，且主要以农用地为主，因此工程建设对评价区的生态完整性影响微小。

6.2.6 运营期地下水影响分析

本项目机场油库改扩建工程由中国航空油料有限责任公司安徽分公司单独进行环境影响评价，不属于本次改扩建范围，因此，本次改扩建工程属于IV类项目，可不开展地下水环境影响评价。

本报告仅对区域地质构造、地下水类型及补径排条件进行简要说明，并根据本次改扩建工程项目特点，提出分区防渗的要求。

6.2.6.1 区域地质构造

本项目区主要地层有：三迭系灰岩，白垩系粉砂岩及砾岩，第四系下更新统冲积、中更新统坡洪积、上更新统和全新统冲洪积、人工堆积层。从地质构造单元角度划分，池州江河堤位于扬子地台下扬子凹陷的沿江台凹地段，其河道发育受淮阳弧东翼及宁镇弧形构造控制。起步区所在地震基本烈度为6度。其中各段的岩性如下：

第四系全新统冲洪积中上段：近代河漫滩堆积物，岩性主要为青灰色粉细砂，其次为灰黄色沙砾含丰富孔隙水 $K=4.13\sim 15.53m/d$ 。

第四系全新统冲洪积下段：褐黄色亚粘土及亚砂土细砂及沙砾，分布于各大小河谷，组成I级阶地、属良好耕作区；

第四系上更新统上段：棕褐色亚粘土、淤泥质粉细砂，组成沿江II级阶地；

第四系上更新统中下段：上部为棕褐色、灰褐色亚粘土，下部为细砂及沙砾，为长江III级阶地；

第四系中更新统坡洪积：棕黄、棕红色亚粘土砾石，具网纹结构，残破积型基本无水；

第四系下更新统冲积：上部灰黄色-棕红色砂砾石夹粗砂，下部黄色砂砾石，含砾细砂，为长江IV级基座阶地；

白垩系下统：紫红色泥质钙质粉砂岩，下部砾岩及含砾砂岩，含极贫乏风化裂隙水；

三迭系下统：灰白色中厚层白云质灰岩夹灰岩，灰岩含裂隙溶洞水。
区域水文地质图见图 6.2-12 所示。

区域水文地质简图

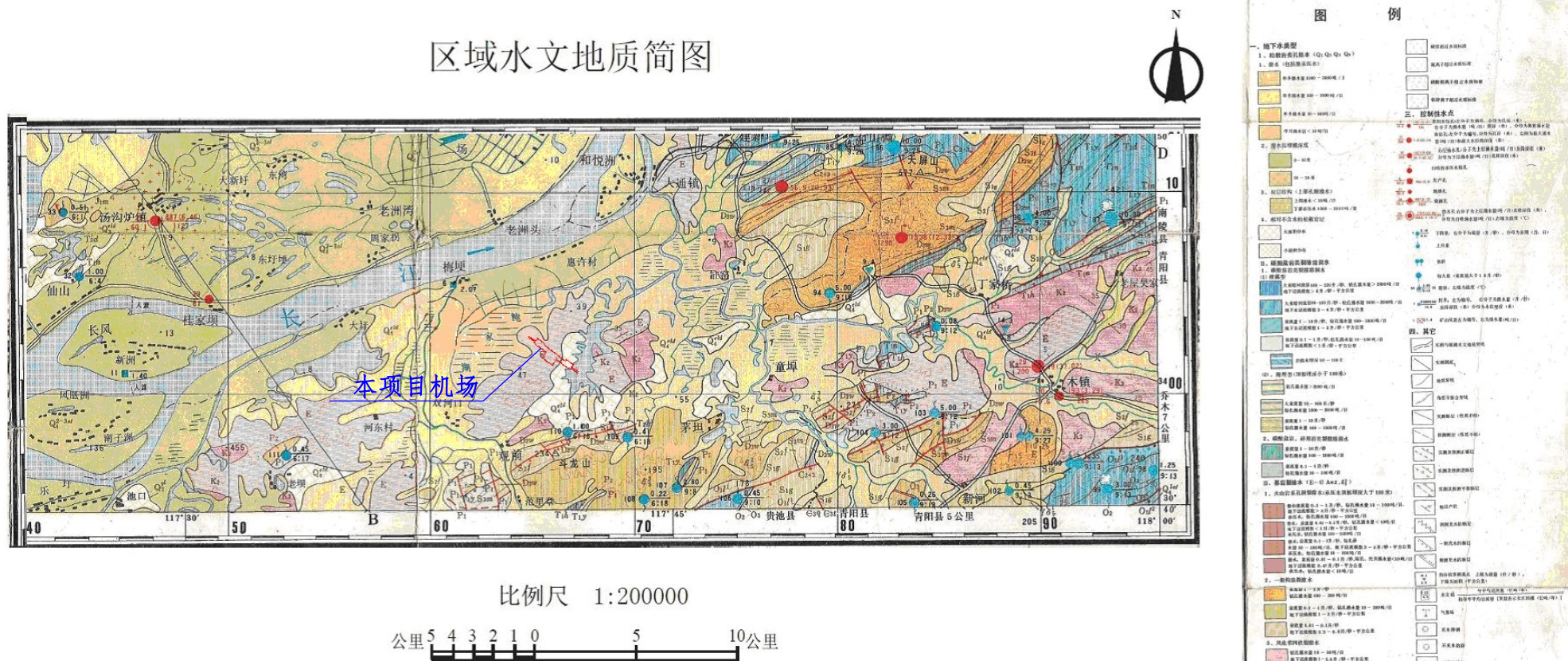


图 6.2-12 本项目所在区域水文地质图

6.2.6.2 区域地下水类型及含水岩组

区域地下水划分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙水、碳酸盐类岩溶水三种类型，再根据含水岩组岩性和富水程度的差异划分为以下不同的级别。

1、松散岩类孔隙水

(1)水量丰富的单井涌水量大于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2)全新统芜湖组 (Q_{4w}) 冲积含水层：遍布长江及其支流表部，具二元结构。上部粉质粘土、淤泥质粉质粘土，水量贫乏；下部粉细砂、中粗砂、砾石砂层，含丰富地下水，具承压性。水位埋深 $0.4\sim 2.2\text{m}$ 。横港钻孔 24 号位于长江边，含水层岩性为砂砾石，厚度 36.30m ，静水位埋深 4.70m ，水位降深 2.12m 时涌水量 $887.33\text{m}^3/\text{d}$ ，渗透系数 $15.53\text{m}/\text{d}$ 。

(3)水量中等的单井涌水量 $10\sim 100\text{m}^3/\text{d}$ 。

(4)上更新统下蜀组 (Q_{3x}) 冲积含水层：零星出露，属冲积成因，以砂砾石为主。上部为粉质粘土夹砂土；下部为含水层，岩性为砂和砾石。静水位埋深 4.70m ，水位降深 17.75m 时涌水量 $156.38\text{m}^3/\text{d}$ ，渗透系数 $2.35\text{m}/\text{d}$ 。

(5)水量极贫乏的单井涌水量小于 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。

(6)中更新统威家矶组 (Q_{2q}) 冲积含水层：分布于区域中部，岩性为黄褐色、红褐色粉质粘土和泥质砂砾石层。单井涌水量小于 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，富水程度极弱，属相对隔水层。

2、碳酸盐类裂隙溶洞水

(1)碳酸盐类裂隙岩溶水（水量丰富的 单井涌水量大于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ）

含水岩组为石炭系黄龙船组等灰岩、白云岩，零星分布于区域南部，含裂隙岩溶水。钻孔揭露岩溶发育深度在 $40\sim 100\text{m}$ 。根据钻孔资料，单井涌水量为 $1000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2)碳酸盐岩碎屑岩类裂隙岩溶水（水量中等的，单井涌水量 $100\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ）

含水岩组为三叠系下统钙质页岩夹泥质灰岩，间夹中厚层状灰岩，零星分布于区域南部。浅表岩溶不发育，仅发育溶沟，裂隙发育不均，随深度减小，含溶蚀裂隙水。单井涌水量为 $100\sim 300\text{m}^3/\text{d}$ 。

3、基岩裂隙水（水量贫乏的 单井涌水量 $10\sim 100\text{m}^3/\text{d}$ ）

含水岩组为白垩系宣南组等石英质砂岩、粉砂岩、硅质岩及岩浆岩。表层风化带内风化裂隙发育，岩石较破碎，含微弱风化裂隙水。深部构造裂隙多闭合，不含水，属相对隔水层。

6.2.6.3 区域地下水补给、径流、排泄条件

根据水文地质综合柱状图和工程地质勘查钻孔可知，本次改扩建项目所在区域含水层分为上部潜水含水层和下部裂隙含水层。其中上部潜水含水层具二元结构，上部粉质粘土、淤泥质粉质粘土，水量贫乏，厚度在 19~28m；下部粉细砂、中粗砂、砾石砂层，含丰富地下水，具承压性。水位埋深 1.2~2.2m，含水层厚度在 30m 左右，渗透系数 $K=4.13\sim15.53\text{m/d}$ 。下部的裂隙含水层的岩性为灰岩，承压层、含水层厚度较厚；两个含水层之间有岩性为紫红色泥质钙质粉砂岩，下部砾岩及含砾砂岩的相对隔水层，厚度为 20m 左右两个含水层之间的水力联系不密切。

松散岩类孔隙水径流方向大体上自南向北运移，水力坡度小。主要接受大气降水的垂向补给，密集的地表水网是河谷平原区地下水的重要补给来源，另外还接受丘陵地下水的侧向补给。地下水径流条件好，排泄汇入湖泊、河流、长江。

6.2.6.4 包气带防污性能

建设项目场地包气带岩土构成以粉土、粘土为主，据工程经验可知粉质粘土的垂向渗透系数约为 $1.2\times10^{-6}\sim6.0\times10^{-5}\text{m/d}$ ，区域包气带防污性能分级为“中”。

场地粉质粘土两含水层均不具备供水意义，弱承压含水层岩性渗透性弱，且含水层间水里联系不密切，含水层易污染特征分级为“不易”。

包气带是大气、水和地表水同地下水发生联系并进行水分交换的通道。地下水的防护条件取决于包气带的厚度、岩性和渗透性能及其对污染物的阻滞、吸附、分解等自然净化能力。包气带的不同地层对污染物的防护作用不同，从岩性来看，岩土的广告净化能力由强到弱大致分为粘土、亚粘土、粉土、细砂和中粗砂，对于亚粘土质层薄、放渗透性能差的地层，一旦在地表形成稳定的污染源，则极易导致污染物持续渗漏，污染浅层乃至深层地下水。

区域的含水层分为上部的潜水含水层和下部的裂隙含水层。其中，上部潜水层具二元结构，上部粉质粘土、淤泥质粉质粘土，水量贫乏；下部细粉砂、中粗砂、砾石砂层，含丰富地下水，具承压性。下部的裂隙含水层的岩性为灰岩，承压，含水层厚度较厚；两个含水层之间有岩性为紫红色泥质钙质粉砂岩，下部砾岩及含砾砂岩的相对隔水层，两个含水层之间的水里联系不密切。

根据区域水文地质资料，本次改扩建工程项目所在区域地下水以松散孔隙水为主，浅层地下水水位受降雨、农田影响较大，基本维持在 10m 以内；虽然包气带岩土构成以粉土、粘土为主，岩土的吸附净化能力较强，但综合工业生产废水的特征分析，区域包

气带对本工业区生产废水防护性能一般。

松散岩类孔隙水径流方向大体上自南向北运移，水力坡度小。工程构筑物大部分位于地下水位以上且建筑场地固化，地形平坦，不具备产生滑坡地质灾害的地形地貌条件，本次改扩建项目建成运行阶段对地下水水位没有影响，且引发地面沉降、地裂缝、地面塌陷、土壤盐渍化、沼泽化、湿地退化、土壤荒漠化等环境水文地质问题的可能性较小。

6.2.6.5 地下水环境影响分析

本次改扩建工程建成后主要为生活污水和少量生产废水。污水、废水经化粪池、隔油池等预处理后，进入安徽省江南产业集中区第一污水处理厂进行处理。本项目机场油库改扩建工程由中国航空油料有限责任公司安徽分公司单独进行环境影响评价，不属于本次改扩建范围，油库工程对地下水的影响不在本次评价范围内。

本次改扩建机场内大部分区域覆盖不透水水泥路面，部分由草坪覆盖，人工化处理降低土壤的渗透性，机场内各类污水均通过管网收集，不会漫渗进入地下水中。因此，本次改扩建工程对地下水环境影响较小。

6.2.7 运营期电磁辐射影响分析

6.2.7.1 电磁辐射源概况

机场航站区现内有 1 座 10kV/0.4kV 机场中心变电站，本次改扩建工程新建 1 座 10kV 机场中心变电站，根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：100kV 以下电压等级的交流变电设施属于豁免范围，因此，本次评价可不考虑机场内变电站电磁辐射影响。

1、现状主要电磁辐射源概况

池州九华山机场主要辐射源概况见表 6.2-16。

表 6.2-16 机场现状电磁辐射源概况

序号	设备名称	型号/规格	数量	位置
1	全向信标	VRB.512D	1 套	距 31 号跑道 1050m 处
2	测距仪	LDB.102(1KW)	1 套	同 VOR 合装
3	航向信标	NORMARC7013B	1 套	13 号跑道
3	下滑信标	NORMARC7033B	1 套	13 号跑道
4	测距仪	LDB.102(150w)	1 套	和 13GP 合装
5	航向信标	NORMARC7013B	1 套	31 号跑道
6	甚高频	RS4200	8 台	航管楼
7	自动转报系统	ZB.16/64 型转报机、LBZD.A 型终端	1 套	航管楼
9	内话系统	AT.VCS0422	1 套	航管楼
10	贝克电台	贝克 GK415	3 台	航管楼
13	多通道数字同步记录仪系统	三汇	1 套	航管楼
14	400M 差转设备	TK850C6	1 套	塔台
15	无线对讲机	TK3217	40 台	各运营部门

16	车载台	建伍 TK8302	2	塔台、现场
16	时钟系统主备双机	MTS.620C	1 台	航管楼
17	ATM 设备	CiscoASR1002	1 套	航管楼
18	DDN 专线设备	Vanguard6840	2 台	航管楼
19	数据采集系统	ZC300	1	观测站
20	气压仪	DY100	2 台	观测站
21	风向杆		1 套	观测站
22	百页箱	DPX200	1 套	观测站
23	便携风向仪	DZQ03A	1 套	观测站
24	风向风速仪	HFY.4	1 套	观测站
25	绘图仪	HPLJ510 含绘图软件	1 套	航管楼

2、扩建工程主要电磁辐射源概况

(1)导航工程

本次改扩建工程拟将 13 号跑道向西北延长 400m，故搬迁 31 号跑道航向天线阵、13 号跑道下滑天线和测距仪天线，以及配套机房。其中 31 号跑道航向天线阵距 13 号跑道端外 315m；13 号跑道下滑天线和测距仪天线沿跑道平行线向北移动 400m，仍位于 13 号跑道端内撤 310m，距跑道中线 120m 的位置。同时拟在次降方向即 31 号跑道方向按 I 类精密进近运行标准进行配置，故新建一套下滑天线及测距仪天线。拟选址位于跑道中心线东侧，与跑道中心线垂距为 120m，跑道东南端内撤 310m；测距仪天线位于跑道中心线东侧，与跑道中心线垂距为 123m，跑道东南端内撤 310m；下滑机房位于下滑天线后方 3m 处，高度 3m。

表 6.2-17 机场导航设施变动情况一览表

跑道号	设施类型	距机场基准点	距跑道中线	备注
RWY13（主降）	LOC13	2210.0000	0.05	搬迁
	GP13/DME	1594.5219	120.0105	搬迁
RWY31（次降）	LOC31	1585.0000	0.0348	搬迁
	GP31/DME	997.2462	120.0105	新建

(2)气象工程

根据《民用航空机场气象台建设指南》AP.117.TM.2012.01 的要求，由于近期规划中池州九华山机场拟在跑道北端延长 400m，故需搬迁现有自动气象观测系统，以满足规范要求。搬迁后的自动气象观测系统设备的定位详见下表。

表 6.2-18 外场传感设备的配置与定位

设备名称	距跑道中心线 (垂直距离)	距跑道入口	备注
前散射仪	东北侧 100m	西北端向内 320m	安装高度相对跑道面 2.5m。背景光亮度计位于 13 号跑道前散射仪。
	东北侧 100m	东南端向内 320m	
	东北侧 100m	西北端向内 1400m	
气象自动站 (风、温湿计/气压计)	东北侧 110m	西北端向内 330m	风杆 10m，其它 1.5m。
	东北侧 110m	东南端向内 330m	

雨量传感器	东北侧 110m	西北端向内 334m	
风向风速仪	东北侧 110m	西北端向内 1400m	风杆 10m。
云高仪	西南侧 5m	西北端向外 910m	
	东北侧 15m	东南端向外 1030m	

注：其中测量跑道视程的前向散射仪发射和接收光路交叉点的高度相对跑道面高度约为 2.5m。

(3)通信工程

①数字集群通信系统

机场现有 400M 通信为模拟信号通信系统单通道使用、抗干扰能力弱，400MHz 模拟频点已不受无线电管理部门保护，经常有干（串）扰情况发生，且该系统无分组管理功能，无法满足改扩建后机场运营调度通信的需要，故考虑将现有 400M 通信更新为 800M 数字集群通信系统。

本次工程拟新建数字集群通信系统，且系统的信号应覆盖整个机场。本系统包括 1 套 800M 数字集群通信设备，4 载波基站采用主备冗余配置，采用热备份方式；含手持终端及车载终端若干。同时能实现各呼和组呼功能，后台划分群组；保证了各部门之间、各部门内部及时的工作协调通话，既满足了日常工作通信需求，又满足在紧急状态下统一指挥调度，使整个数字集群通信系统与机场生产系统相结合，简化了机场日常工作流程，提高机场整体管理效率。

②有线通信系统

本次工程拟在原有管网的基础上新增管线通往搬迁后的北下滑台以及北航向台；每条路由敷设 4 孔 $\Phi 100$ 的热镀锌钢管。新增通信线路拟采用 24 芯光纤。相应工艺设备配线箱至前端设备之间的管线采用光纤与电缆混合排放的形式，以实现与原有通信管线的对接。新增通信管网的路由拟按环网进行建设长度约为 40 孔·公里，距离约为 10km。

6.2.7.2 电磁辐射影响分析

本次评价采用类比分析的方法，对导航台站、气象雷达的电磁辐射影响进行分析，对 VHF 通信系统及空管监视雷达影响采用理论计算进行分析。

1、导航台电磁影响分析

本次评价类比数据采用长沙黄花国际机场 2006 年 7 月对下滑台、导航台周围电磁辐射现状监测结果数据。主要监测因子为各导航设施距离地面 1.5m 高处的 100kHz~3GHz 频率段电场强度、磁场强度和功率密度。

类比监测结果如下：

(1)下滑台对 200m 扇形区域的电磁辐射环境有一定影响，其 100kHz~3GHz 频率段

的电场强度、磁场强度和功率密度最大值分别 0.17V/m、0.0004A/m、0.0001W/m²，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）（30MHz~3GHz）和《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）中 12V/m、0.032A/m、0.4W/m² 的限值要求。

(2)导航台对 100m 矩形区域的电磁辐射环境有一定影响，其 100kHz~3GHz 频率段的电场强度、磁场强度和功率密度最大值分别为 1.89V/m、0.0052A/m、0.0107W/m²，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）（30MHz~3GHz）和《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）中 12V/m、0.032A/m、0.4W/m² 的限值要求。

根据类比监测数据，搬迁后下滑台电磁辐射对周围 200m 范围内会产生影响，导航台对 100m 矩形区域内电磁辐射环境有一定影响，但影响程度远小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值。扩建机场搬迁后的下滑台位于机场范围内，周围 200m 内没有村庄、学校等环境敏感保护目标，GP/DME 台址周围 200m 内没有敏感点，因此，导航设施的建设不会干扰周围环境。

2、气象雷达电磁环境影响

本工程将搬迁气象雷达站，类比数据采用湖北省辐射环境管理站于 2007 年 4 月对版纳机场气象雷达的电磁辐射监测数据。雷达天线类型为球面，转速为 3 转/分，水平线性极化方式，发射频率 5400±30MHz。监测布点方式以辐射体为中心，按间隔 45° 的八个方位为测量线，每条测量线上选取距场源分别 30、50、100、150、200、300、400、500m 不同距离定点测量。

监测结果表明，当气象雷达关机时，各测量点的功率密度很小，接近当地的背景水平；开机状态下，周围环境中的辐射场强有一定增加，但都远低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众照射导出限值，即功率密度 0.72W/m² 的要求。

本次扩建工程中的气象雷达位于机场内，根据类比监测结果，雷达天线在环境中的辐射场强开机状态下较关机状态有显著增加。但在开机状态下，电磁环境监测结果远低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应限值的要求。因此，气象雷达的电磁辐射影响可以接受。

3、空管监视雷达电磁环境影响

根据与天线距离的远近，将天线前方辐射区分为远场区和近场区，一般以瑞利距离 d_0 来区分远近场区，与天线距离 $d < d_0$ 的区域为近场区， $d > d_0$ 的区域为远场区。

瑞利距离公式为： $d_0=2D^2/\lambda$

式中： d_0 ——瑞利距离，m；

D ——天线直径，m；

λ ——波长，m。

《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）给出的微波天线（卫星天线发射频率属于微波频段）进场最大功率密度 Pd_{\max} 为：

$$Pd_{\max}=4PT/A(W/m^2)$$

式中： PT ——送入天线静功率，W，以天线发射功率计算（天线效率 100%）；

A ——天线实际几何面积， m^2 。

天线前方远场轴向功率密度（ Pd ）为：

$$Pd=P\times G/(4\pi\times r^2)$$

式中： P ——为发射功率（W）；

G ——为天线增益（倍数）；

r ——为预测点与天线轴向距离（m）。

由上述公式计算，结果见表 6.2-19。

表 6.2-19 空管雷达瑞利距离

卫星地面站名称	一次雷达	二次雷达	场面监视雷达
天线尺寸（m）	5m×2.97m	8m×2.06m	6.56m×0.3m
发射频率 f（GHz）	2.7	1.03	9.17
波长 λ （ $3\times 10^8/f$ ）（m）	0.11	0.29	0.03
瑞利距离 d_0 （m）	455	441	2640

表 6.2-20 空管雷达轴向电磁辐射强度

空管雷达	一次雷达	二次雷达	场面监视雷达
近场区最大功率密度（ W/m^2 ）	404	33	151.5
500m 外轴向功率密度（ W/m^2 ）	1.07	0.02	0.12

4、VHF 通信系统电磁环境影响

《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）给出的超短波天线在环境中辐射轻度的近似计算公式：

$$E = \frac{444\sqrt{P\times G}}{r} F(\theta)$$

式中： E ——为天线在环境中的辐射功率密度，式中的单位为 mV/m，计算结果按 V/m 表示；

P ——为发射功率，式中单位为 kW；

G ——为相对于半波偶极子天线增益（倍数）；

r ——为测量位置与天线水平距离，km；

$F(\theta)$ ——为天线垂直方向性函数。

根据上述公式计算，结果见表 6.2-21。

表 6.2-21 VHF 电磁辐射强度

轴向距离（m）	预测高度（m）	$F(\theta)$	预测结果（V/m）	换算值（V/m ² ）
10	1.7	0.10	9.9	0.2615
20	1.7	0.28	5.0	0.0654
30	1.7	0.37	3.3	0.0291
40	1.7	0.50	2.5	0.0163
50	1.7	0.63	2.0	0.0105
100	1.7	0.80	1.0	0.0026
200	1.7	0.83	0.5	0.0007
300	1.7	0.85	0.3	0.0003
400	1.7	0.89	0.2	0.0002
500	1.7	1.00	0.2	0.0001

根据理论计算结果可知，本项目 VHF 超短波通信系统对周边环境的影响低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值的要求。

7 环境保护措施及其可行性分析

7.1 施工期环境保护措施

7.1.1 施工期大气污染控制措施

施工场地作业施工应严格按照《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发[2018]22 号）、《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（皖政[2018]83 号）、《安徽省大气污染防治条例》（2018 修订）、《2018 年安徽省大气污染防治重点工作任务》（皖大气办[2018]7 号）、《建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》（皖环发[2019]17 号）、《池州市大气污染防治行动计划实施细则》（池政[2014]4 号）等相关文件要求进行。工程应将施工场地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价，在与施工单位签订承发包合同时，明确扬尘污染防治责任和要求。建设单位应当在施工前向县级以上人民政府工程建设有关部门提交施工场地扬尘污染防治方案，并保障施工单位扬尘污染防治专项费用。工程施工扬尘防控措施具体如下：

(1)施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。

(2)施工单位应当按照施工场地扬尘污染防治方案的要求，在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、负责人、环保监督员、扬尘监管主管部门等有关信息，接受社会监督。

(3)对施工场地区域周围设置连续、密闭的硬质围挡，高度不得低于 1.8m，并设置不低于 0.2m 的防溢座；施工场地出入口应当设置车辆清洗专用场地，配备车辆冲洗设施，并保持出入口通道以及道路两侧各 50m 范围内的清洁。

(4)施工场地采取“围、盖、洒、洗”等措施，严禁敞开式作业；施工现场土方开挖后应尽快回填，不能及时回填的裸露场地，应采取洒水、覆盖等防尘措施；在场地内堆放作回填使用的土石方应集中堆放，同时，在未干化之前，经表面整平压实后，采取覆盖措施，并定时洒水维持湿润；土料堆积过程中，堆积边坡角度不宜过大，弃土及时夯实。

(5)施工现场建筑材料实行集中、分类堆放。尽量减少物料搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂；沙、渣土、水泥等易产生扬尘的物料，必须采取覆盖等防尘措施，

不得露天堆放；施工工地围挡外禁止堆放施工材料、建筑垃圾和工程渣土。

(6)施工现场采取洒水降尘措施，每个施工区配备 1 台洒水设备，本工程共 1 个施工区，共配备 1 台洒水设备。洒水频次以施工现场无明显扬尘为准，冬春季晴天一般洒水次数在 4~6 次。

(7)施工现场出入口、施工临时道路、施工生产生活区采取硬化处理措施。

(8)本工程不新建大型混凝土搅拌站，主体工程均使用商用混凝土（混凝土搅拌车运输）为主。根据工程可研，工程施工配置 4 台砼拌合机，用于路面平整及建筑物工程 etc 对混凝土有特殊要求的工程。对本工程小型混凝土搅拌场所采用封闭、降尘等措施，其设置应满足以下要求：

①小型混凝土搅拌场所应当符合城市总体规划要求和布点规划要求，避开环境敏感区，远离居民点，布局在当地主导风向的下风向。

②小型混凝土搅拌场不宜封闭管理的，施工区周边 500m 范围内无学校、居民等环境敏感目标，近距离人口密集处主要为机场航站楼，因此，小型混凝土搅拌场长临航站楼的一侧应增设隔声屏障等降噪、除尘措施，隔声屏障及其他降噪措施的设置应符合相关安全质量规范和标准，并考虑除尘效果。

③出入口应配备车辆清洗设备和人员，驶出混凝土搅拌场的运输车辆应冲洗清洁，进入施工现场的混凝土搅拌车应安装限速器。落实人员和措施保持混凝土搅拌场道路及场地清洁，车辆行驶时无明显扬尘。混凝土搅拌场内各类混凝土生产需用的骨料堆场，均应分类加装控制扬尘的封闭式库房，确保骨料堆置于库房之中。

④搅拌主机、粉料筒仓应使用集尘设施除尘，除尘设施应保持完好，滤芯等易损装置应定期保养或更换。拌合机及泵拌车等应保持标识完整和外观整洁。施工现场应使用商品混凝土和预拌砂浆，搅拌混凝土和砂浆时应采取封闭、降尘、降噪措施。

⑤搅拌车装料后，或从工地卸料后均应对车辆进行冲洗，保持外观清洁，严禁带泥上路、杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生。

(8)推行绿色文明施工管理模式，建设单位、施工单位在合同中依法明确扬尘污染治理实施方案和责任，并将防治费用列入工程成本，单独列支，专款专用。实施扬尘污染防治保证金制度。施工单位落实全封闭围挡、使用高效洗轮机和防尘墩、料堆密闭、道路裸地硬化等扬尘控制措施，切实履行工地门前三包责任制，保持出入口及周边道路的清洁。

在采取以上施工扬尘的防治措施后，可有效的减轻扬尘污染，改善施工现场的作业

环境。

7.1.2 施工期废水污染防治措施

施工废水主要是泥浆废水和施工人员生活污水，禁止直接排放。

(1)泥浆废水

加强雨季截流沟、排水沟的建设，避免雨季施工废水到处溢流或雨水四周漫流等。配套相应的施工排水设施，设置沉淀池，废水经沉淀处理后回用于洒水降尘或再次使用到施工过程中。沉淀池应按规范设计，防止泥浆废水淤积排水管道。

(2)施工人员生活污水

本项目生活污水主要为施工人员生活污水，施工生活污水可设置单独的化粪池，经化粪池预处理后，进入机场现有污水处理站进行处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB/T18918-2002）一级 A 标准并满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中绿化用水水质标准后回用于冲厕、洗车、浇洒、绿化。

在采取上述措施后，本项目施工期废水对地表水环境影响较小，影响程度可以接受。

7.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工期噪声的污染防治措施主要从以下要求考虑：

(1)合理安排施工机械的使用，减少噪声设备的使用时间，加强各种施工机械的维修保养，尽可能降低施工机械噪声的排放；

(2)严格禁止打桩机、风镐等机械在夜间使用；

(3)施工过程中应对主要固定高噪声设备（如空压机、木工房等）设置在适当位置比你更采取隔声降噪措施；

(4)在结构施工阶段，部分施工设施可搭建议棚围护降噪，加强对施工人员的培训及责任心教育，保证车辆平稳运行。

7.1.4 施工期固体废物污染防治措施

(1)将建筑施工和场地清理时产生的固体废物中可循环利用、可再生利用的建筑材料分离回收和再利用。施工时优先使用再加工材料。严格制定建筑垃圾处置、利用计划，无法再利用的建筑垃圾必须运送到有关主管部门指定的处置场所处理，不得随意堆放。

(2)施工时产生的建筑垃圾中无毒的废渣土、废砖头等，可利用填地，但必须统一规划安排，制定专人负责，严禁随意倾倒堆放。建筑渣土填地平整后再铺上泥土进行植树种草栽花等绿化。建筑垃圾应统一负责装运到指定地点进行填埋处理。

(3)建筑垃圾中废钢筋、包装水泥袋、塑料袋、废纸箱、废油漆桶等有用的东西可以收集回收利用，避免资源浪费。

(4)施工期的生活垃圾量很少，主要是厨余垃圾，还有少量工人用餐后的废弃饭盒、塑料袋等，如不及时清理，在室温适宜的条件下会滋生蚊虫，并产生恶臭。本次改扩建工程施工现场设置垃圾收集桶，生活垃圾经收集后运送至机场现有的垃圾转运站转运。

7.1.5 施工期生态保护措施

7.1.5.1 施工管理

(1)严格控制用地范围，优化用地面积。临时堆土场、施工营地等临时用地布置在本次改扩建项目用地红线范围内，不占用场外耕地。

(2)项目建设规模大，建设周期长，因此，施工过程中应合理组织施工时需。在施工过程中，应结合各施工标段的地形地貌情况，采取砾石压盖、临时堆土场防护等临时防护措施，例如对表土的处理包括剥离、集中堆放、临时拦挡及苫盖等。

(3)各施工建设单位，应制定相应的制度，明确施工区域范围，规范施工人员行为，管理好施工机械和运输车辆，避免乱压乱挖，破坏周围生态环境。

7.1.5.2 农业影响减缓措施

(1)本项目工程飞行区、航站区表土剥离后分别堆放在方案规划的临时堆土场内，施工结束后，表土全部用于绿化覆土使用。

(2)对于工程占用农田，应按照有关政策及规定进行合理补偿，不能影响周围地区农民利益。本项目占用的农田依据当地补偿标准进行补偿。

(3)施工期间，严格控制施工时间和施工范围，减少对周围地区农民农业生产和生活的影响。

7.1.5.3 植被保护措施

(1)尽可能保护现有植被，特别是林地。结合工程平面布置，对暂无工程行为的地段实行“少砍伐、多移植、保成活”的生态保护措施。禁止不分用地情况和建设内容而采取一律砍伐所有林木，铲除所有土壤、植被的清理场地方式。

(2)表土剥离和保存时生态恢复的关键，所有占地都应先剥离和保存其上层熟土资源，单独剥离，单独贮存，待进行生态恢复时使用。表土可临时集中堆置于征地范围内的空闲地。临时堆土场外侧边坡采取临时挡护，其他裸露面采用覆盖措施，施工结束后及时用于场区绿化和周围生态恢复的覆土。临时堆土场的设置见水土保持措施。

(3)对于所征林地，在林业主管部门的监督指导下，严格执行征占林地审核审批制度，

在依法办理林地使用手续并经批准后，在项目建设之前对项目区进行清理时，禁止破坏征地红线以外的林地资源；红线内的林地资源，能够不占用的尽可能保留。

(4)在进行植被恢复时，应按照“因地制宜、适地适树适草”的原则，根据机场所处地区的气候特点，选择适宜的植物物种作为绿化和造林的骨干植物种，发挥林草防护和观赏的综合功能。

7.1.5.4 野生动物保护措施

(1)对施工人员应加强环境保护和野生动植物保护培训和知识普及，严禁对野生动物滥捕滥杀。在施工区张贴重点保护鸟类的形态和生活习性介绍照片，进行科普宣传教育。

(2)施工期间，严禁施工人员捕猎项目区域野生动物；对于发现的受伤、病弱、饥饿、受困的动物，要积极采取救护措施。规范施工作业时间和方式，减少施工噪声等对动物的干扰。

(3)施工结束后，对机场及周边地区的生态环境进行综合治理，以便尽量减少鸟类可以利用的食物、水源、栖息地和隐蔽环境等，减少对鸟类的吸引，从而达到保护鸟类及降低鸟类对飞机安全飞行的威胁。

7.1.5.5 机场区域鸟类保护措施

(1)避免在鸟类的繁殖季节进行爆破等施工，繁殖季节对鸟类种群数量的保有和延续是关键时期，鸟类在繁殖季节的一些列繁殖活动，如求偶、筑巢、产卵、孵卵、幼鸟的出壳、雏鸟的饲喂等都对声响、振动和人为活动等干扰极为敏感，此时的施工干扰将大大减低鸟类的繁殖率、出生率和育成率。

(2)在施工期不仅需要减少对鸟类生存环境的干扰，还需要增加机场施工期对鸟类影响的监测。这样才能实时掌握本次机场扩建项目对鸟类生存环境的影响，以便于建设单位根据影响情况，采取相应的鸟类保护措施。

7.1.5.6 水土流失防护措施

1、表土保护措施

本项目新增永久占地 24.6034hm^2 ，土地利用现状为农用地 16.9151hm^2 （其中，耕地 8.6925hm^2 ）。建设单位应按照国家 and 地方有关规定，执行土地征用审批程序，施工期间应注意表土剥离和保护。

施工期应首先对占地区旱地土壤进行剥离、单独存放，之后再行土石方作业。做好表层土的保护，表层土堆放处应结合机场平面布置及施工安排，尽量堆放于规划的绿地内，避免存放过程因其他工程施工带来的扰动。

2、水土流失防护措施

根据《池州九华山机场改扩建工程水土保持方案报告书》（江西省水利科学院，2021年9月）中水土保持措施布局与设计，本工程各防治区水土保持措施工程量见表 7.1-1。

表 7.1-1 水土保持措施工程量表

序号	工程名称	单位	工程量
I	工程措施		
一	飞行区		
1	表土保护		
(1)	表土剥离	万 m ³	4.84
2	土地整治		
(1)	场地平整	万 m ²	48.4
(2)	表土回覆	万 m ³	4.84
3	排水工程		
(1)	明沟（盖板明沟）	m	2620.34
(2)	箱涵	m	157
(3)	平台沟	m	1500
①	土方开挖	m ³	870
②	M7.5 浆砌石	m ³	675
③	M10 砂浆抹面	m ²	2460
(4)	急流槽	m	300
①	土方开挖	m ³	75
②	M7.5 浆砌石	m ³	39
③	M10 砂浆抹面	m ²	210
(5)	坡脚排水沟	m	970.89
(6)	消力坎	座	6
①	M7.5 浆砌石	m ³	3.0
4	边坡防护		
(1)	浆砌石护坡	m ²	1712
(2)	方格网骨架植草护坡	万 m ²	5.33
二	航站区		
1	表土保护		
(1)	表土剥离	万 m ³	1.2
2	土地整治		
(1)	场地平整	万 m ²	10.94
(2)	表土回覆	万 m ³	3.33
3	排水工程		
(1)	雨水管	m	3350
(2)	平台沟	m	552
①	土方开挖	m ³	320
②	M7.5 浆砌石	m ³	248
③	M10 砂浆抹面	m ²	905
(3)	急流槽	m	100
①	土方开挖	m ³	25
②	M7.5 浆砌石	m ³	13
③	M10 砂浆抹面	m ²	70

(4)	坡脚排水沟	m	400
(5)	消力坎	座	2
①	M7.5 浆砌石	m ³	1
3	边坡防护		
(1)	浆砌石护坡	m ²	500
(2)	方格网骨架植草护坡	万 m ²	0.5
三	施工场地		
1	土地整治		
(1)	场地平整	万 m ²	2.73
(2)	表土回覆	万 m ³	0.3
2	排水工程		
(1)	平台沟	m	440
①	土方开挖	m ³	255
②	M7.5 浆砌石	m ³	198
③	M10 砂浆抹面	m ²	722
(2)	急流槽	m	64
①	土方开挖	m ³	16
②	M7.5 浆砌石	m ³	8
③	M10 砂浆抹面	m ²	45
(3)	坡脚排水沟	m	460
(4)	消力坎	座	2
①	M7.5 浆砌石	m ³	1
3	边坡防护		
(1)	方格网骨架植草护坡	万 m ²	0.25
四	施工便道		
1	土地整治		
(1)	场地平整	万 m ²	3.74
(2)	表土回覆	万 m ³	0.41
2	排水工程		
(1)	平台沟	m	1050
①	土方开挖	m ³	609
②	M7.5 浆砌石	m ³	473
③	M10 砂浆抹面	m ²	1722
(2)	急流槽	m	200
①	土方开挖	m ³	50
②	M7.5 浆砌石	m ³	26
③	M10 砂浆抹面	m ²	140
(3)	坡脚排水沟	m	1100
(4)	消力坎	座	2
①	M7.5 浆砌石	m ³	1
3	边坡防护		
(1)	方格网骨架植草护坡	万 m ²	0.35
五	预留发展用地		
1	表土保护		
(1)	表土剥离	万 m ³	0.09
2	土地整治		
(1)	场地平整	万 m ²	7.23

(2)	表土回覆	万 m ³	0.09
(3)	表土回覆	万 m ³	0.66
3	排水工程		
(1)	平台沟	m	311
①	土方开挖	m ³	180
②	M7.5 浆砌石	m ³	140
③	M10 砂浆抹面	m ²	510
(2)	急流槽	m	60
①	土方开挖	m ³	15
②	M7.5 浆砌石	m ³	8
③	M10 砂浆抹面	m ²	42
(3)	坡脚排水沟	m	320
(4)	消力坎	座	2
①	M7.5 浆砌石	m ³	1
4	边坡防护		
(1)	方格网骨架植草护坡	万 m ²	0.3
II	植物措施		
一	飞行区		
1	绿化工程		
(1)	土面区绿化		
①	铺设草皮	hm ²	48.4
二	航站区		
1	绿化工程		
(1)	园林绿化	hm ²	10.94
三	施工场地		
1	植被恢复工程		
(1)	撒播草籽	hm ²	2.73
①	种草	hm ²	2.73
②	混合草籽	kg	218.40
四	施工便道		
1	植被恢复工程		
(1)	撒播草籽	hm ²	3.74
①	种草	hm ²	3.74
②	混合草籽	kg	299.20
五	预留发展用地		
1	绿化工程		
(1)	撒播草籽	hm ²	7.23
①	种草	hm ²	7.23
②	混合草籽	kg	578.40
III	临时措施		
一	飞行区		
1	排水沟	m	2200
①	土方开挖	m ³	704
2	沉沙池	座	8
①	土方开挖	m ³	63
3	苫布覆盖	万 m ²	15.55
4	装土编织袋挡墙	m	179

①	装土编织袋挡墙填筑	m ³	224
②	装土编织袋挡墙拆除	m ³	224
二	航站区		
1	排水沟	m	550
①	土方开挖	m ³	176
2	沉沙池	座	2
①	土方开挖	m ³	16
3	苫布覆盖	万 m ²	3.8
三	施工场地		
1	排水沟	m	700
①	土方开挖	m ³	224
2	沉沙池	座	10
①	土方开挖	m ³	79
3	苫布覆盖	万 m ²	1.0
四	施工便道		
1	排水沟	m	3893
①	土方开挖	m ³	1246
2	沉沙池	座	10
①	土方开挖	m ³	79
五	预留发展用地		
1	装土编织袋挡墙	m	262
①	装土编织袋挡墙填筑	m ³	328
②	装土编织袋挡墙拆除	m ³	328
2	苫布覆盖	m ²	0.43
3	排水沟	m	1000
①	土方开挖	m ³	320
4	沉沙池	座	2
①	土方开挖	m ³	16

7.2 运营期环境保护措施及其可行性论证

7.2.1 运营期废气污染防治措施及其可行性论证

7.2.1.1 废气污染防治措施

机场内主要废气污染源为飞机尾气、汽车尾气等。

飞机尾气和汽车尾气排放主要污染物为 NO_2 、 C_mH_n 、 CO 等，属于流动源且为间歇式排放，对周围环境空气影响较小。在高峰期，地面相关部门需指挥有序，避免进出场车辆拥堵，以减少汽车尾气排放。同时，为了保证机场地区的大气环境质量，应限制不能满足国家排放标准的汽车进入机场。

7.2.1.2 可行性论证

本项目不设置锅炉，机场采暖采用地源热泵和风冷热泵机组，因此没有固定大气污染物，飞机尾气、机动车尾气均属于无组织排放源，无法进行废气收集治理，且其污染物排易扩散，对环境空气质量影响较小，无需申请总量。

7.2.2 运营期废水污染防治措施及其可行性论证

7.2.2.1 污水预处理方案

池州九华山机场采用雨污分流，污水为独立的管网系统，机场扩建后废水主要包括生活污水和生产废水。

机场内生活污水主要来自于机场内航站区、工作办公、职工食堂等，其中，机场内航站区、工作办公产生的生活污水直接进入化粪池预处理；机务维修含油废水经油水分离器预油水分离器处理后进入化粪池预处理；食堂废水经隔油处理后进入化粪池预处理；急救中心废水经消毒处理后进入化粪池预处理。经化粪池预处理后的生活污水和生产废水进入安徽省江南产业集中污水处理厂进行处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，尾水排入九华河。

本项目废水收集、处理示意图见图 7.2-1。

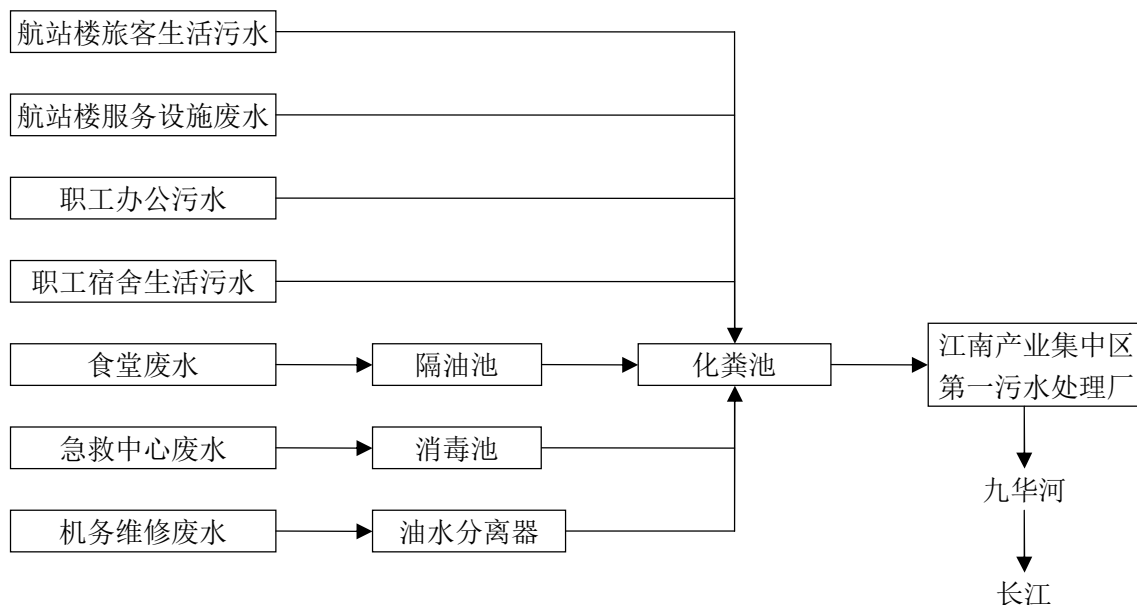


图 7.2-1 本项目废水收集、预处理示意图

(1)机务维修产生的含油废水

机务维修废水收集后经高效油水分离器处理后排入机场污水收集管网。本项目含油废水中的油呈浮油状态，拟采用高效油水分离器进行处理。其处理工艺过程见图 7.2-2。

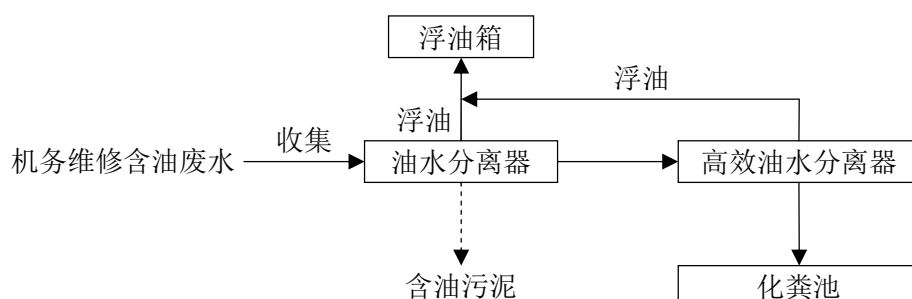


图 7.2-2 含油废水预处理工艺流程图

此含油废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，其去除率可达到 95%左右，性能指标见表 7.2-1，对含轻质油的废水处理效果好，处理后废水中石油类含量小于 10mg/L。

表 7.2-1 含油废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)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，隔油池预处理后食堂废水经纳入化粪池与生活污水一并预处理。

7.2.2.2 安徽省江南产业集中区第一污水处理厂处理工艺

安徽省江南产业集中区第一污水处理厂污水处理方案采用“A²/O+紫外消毒”处理工艺。污水处理工艺流程见图 7.2-3。

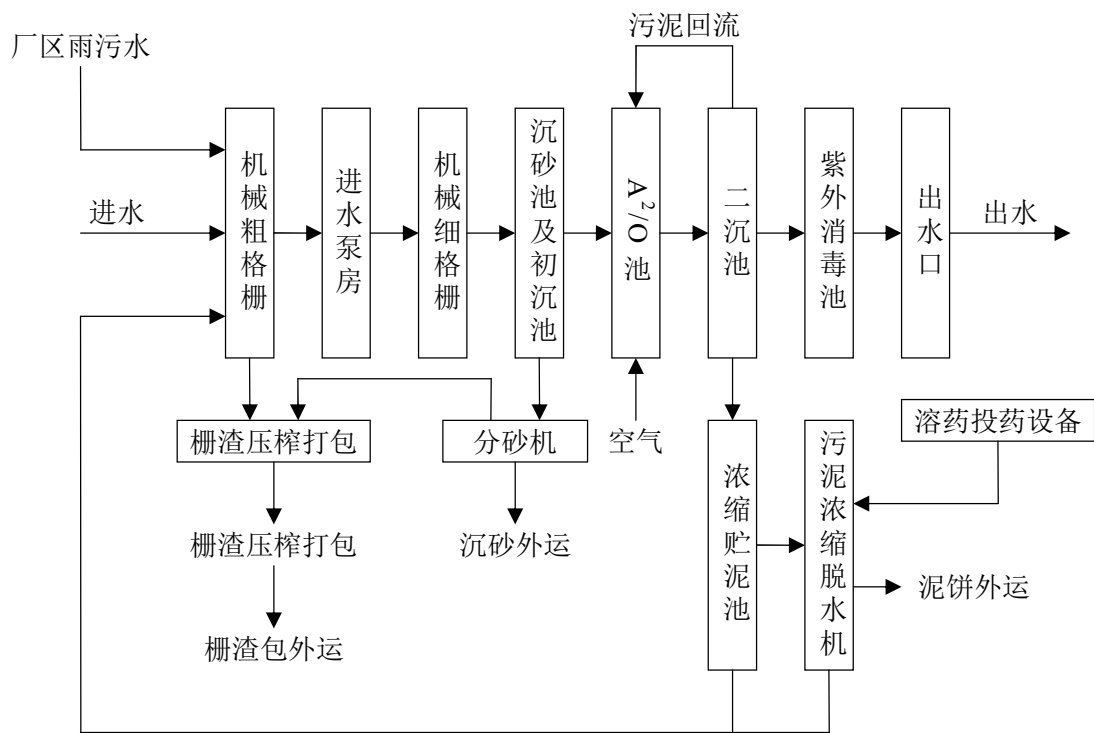


图 7.2-3 集中区污水处理厂工艺流程图

处理工艺简述如下：

污水经预处理水解初沉后先进入厌氧反应器（A1 段），在这里聚磷菌释放出磷，然后进入缺氧反应器（A2 段），大量的硝化液在缺氧状态下产生反硝化作用，释放出氮气，起到良好的脱氮作用。经脱氮的废水进入好氧反应器（O 段），活性污泥在好氧情况下起硝化反应，并过量吸收废水中的磷，富集磷的剩余污泥排出系统，带走大量的磷，从而达到除磷的效果。在 A2 段和 O 段，大量有机污染物也同时得到有效的去除。二沉池出水加药终沉后再经过紫外线消毒处理，以满足出水水质要求。污水经处理达标后经九华河排入长江。

7.2.2.3 污水接管可行性分析

1、江南产业集中区污水处理厂建设现状

根据《安徽省江南产业集中区起步区排水专业规划修编（2013-2030）》，规划区的排水体制实行雨污分流制，产业集中区分别建设三座污水处理厂，近期建设江南产业集中区第一污水处理厂，该污水厂位于安徽省江南产业集中区起步区内，于2012年启动，原设计规模为5万 m^3/d ，处理工艺采用“预处理+改良型 A^2O 生化池+二沉池+曝气生物滤池（BAF池）+混合絮凝沉淀池+精密过滤池+紫外线消毒”处理，包含两条污水处理线，每条线污水处理规模为2.5万 m^3/d 。已建工程于2012年3月13日经安徽省江南产业集中区管委会产业发展部以江南管产[2012]2号批复了《江南集中区第一污水处理厂（一期）项目立项的报告》；2012年8月14日经原池州市环境保护局以池环发[2012]73号文件批复了《江南集中区第一污水处理厂（一期）项目环境影响报告书》；2014年12月18日其经池州市水务局以池水务[2014]41号文件批复了《安徽省江南集中区第一污水处理厂入河排污口设置论证报告》。

江南集中区第一污水处理厂（一期）项目位于江南产业集中区起步区，九华河东岸，龙腾大道南侧，一期工程自环评通过审批后仅完成大部分土建及部分管道工程的建设，其余设备、电气自控、道路等均未实施，设备并未进入采购招标阶段，由于短期内集中区第一污水处理厂接纳污水量有限，很难满足一期工程设计的规模，造成一期项目短时间内难以正常投入运行。

目前，江南产业园区现状收水范围内建有过渡一体化污水处理设施一座（分2套，每套处理规模为1000 m^3/d ），实际总处理规模为2000 m^3/d ，主要接纳处理区内建成区生活污水及企业排放的生产废水。现状污水处理厂采用高效接触氧化一体化设备+砂滤+紫外线消毒工艺，处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后经九华河排入长江。

2019年4月30日，安徽省江南产业集中区管委会产业发展部以江南管产[2019]122号文，同意建设安徽省江南产业集中区第一污水处理厂（一期）2.5万吨EPC+O项目；2019年10月17日，安徽江南水务有限公司委托安徽锦程安环科技发展有限公司此项目的环境影响评价工作，预计江南产业集中区第一污水处理厂（一期）2.5万吨EPC+O项目于2022年6月投入运行。

本项目废水产生量300.496 m^3/d ，现有污水处理厂污水处理能力2000 m^3/d ，江南产业集中区第一污水（一期）2.5万吨EPC+O项目建成后，机场废水量占江南产业集中区

第一污水处理厂污水处理量的 1.20%，因此，根据污水处理厂现有污水处理能力和计划扩建规模，从水量上分析，本次改扩建工程废水接管是可行的。

2、污水纳管方案

根据《安徽省江南产业集中区管委会规划建设部关于九华山机场雨污水接入集中区市政管网的函复》（附件 17）：

原则同意接入江南产业集中区市政管网；鉴于江南大道正在组织前期工作，目前尚不具备污水通水条件，需待江南大道等道路污水管道建成后，方可排水；近期九华山机场污水排放需自行解决，或采用压力管排入皖江路污水管，经我部确认后实施。

本次改扩建过程中，池州九华山机场拟于污水预处理区新建 1 座污水提升泵站，并新建 1 条污水管道，机场废水经预处理后，经污水管网排入机场附近江南集中区皖江路污水管网，污水泵站设计流量 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，管道长度 1800，管径 200mm。管道自机场污水预处理设施向西，至现有油库区后往西南，沿现有油库区围墙接入皖江路市政污水管网。

本项目位于江南产业集中区总体规划范围内，根据区域实际排水情况，本项目处于江南产业集中区第一污水处理厂收水范围内，产业集中区污水处理厂收水范围规划及本项目废水接管方案见图 7.2-4 所示，目前机场东南侧皖江路 DN500 污水主干管已经建成，本次池州九华山机场改扩建过程中，废水沿新建的埋设污水管网接入机场西侧皖江路 DN500 污水主干管，从管网建设情况来看，本次改扩建工程废水接管是可行的。

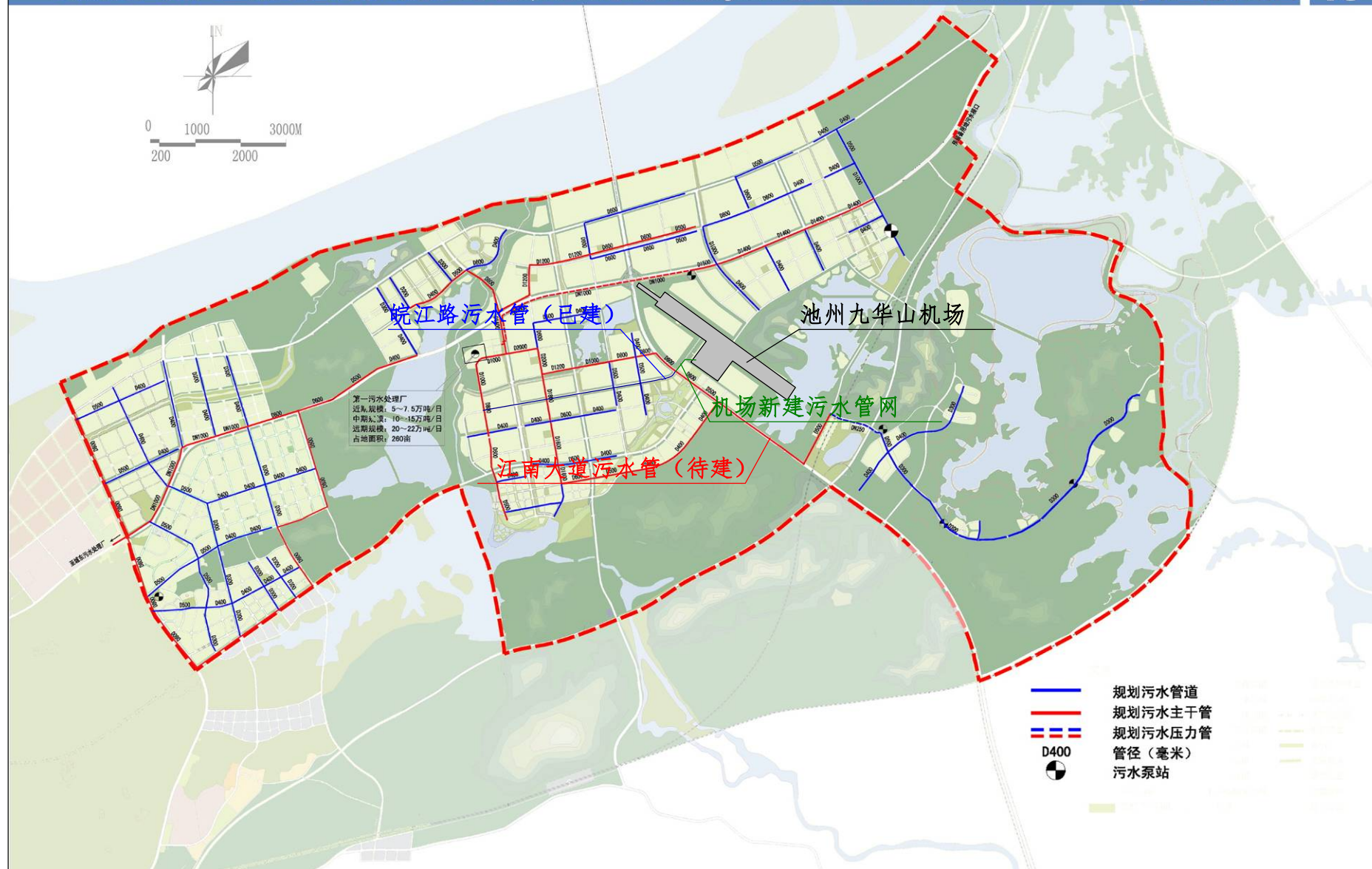


图 7.2-4 安徽省江南产业集中区污水工程规划图

7.2.3 运营期声环境影响减缓措施及可行性论证

7.2.3.1 我国有关飞机噪声影响的控制规章

(1) 《中华人民共和国噪声污染防治法》

“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的噪声影响的措施。民航部门应当采取有效措施，减轻环境噪声污染。”

(2) 《中华人民共和国民用航空法》1996年3月1日施行

第五十五条 民用机场建设规划应当与城市建设规划相协调。

(3) 《民用机场管理条例》（国务院令第553号，2009年4月13日），第五十九条在民用机场起降的民用航空器应当符合国家有关航空器噪声和涡轮发动机排出物的适航标准。

第六十条 机场管理机构应当会同航空运输企业、空中交通管理部门等有关单位，采取技术手段和管理措施控制民用航空器噪声对运输机场周边地区的影响。

第六十一条 民用机场所在地有关地方人民政府制定民用机场周边地区的土地利用总体规划和城乡规划，应当充分考虑民用航空器噪声对民用机场周边地区的影响，符合国家有关声环境质量标准。

机场管理机构应当将民用航空器噪声对运输机场周边地区产生影响的情况，报告有关地方人民政府国土资源、规划建设、环境保护等主管部门。

第六十二条 民用机场所在地有关地方人民政府应当在民用机场周边地区划定限制建设噪声敏感建筑物的区域并实施控制。确需在该区域内建设噪声敏感建筑物的，建设单位应当采取措施减轻或者避免民用航空器运行时对其产生的噪声影响。

民用机场所在地有关地方人民政府应当会同地区民用航空管理机构协调解决在民用机场起降的民用航空器噪声影响引发的相关问题。

(4) 《民用机场选址报告编制内容及深度要求》（中国民用航空总局机场司、管理程序，AP-129-CA-02、2007年4月3日）。

与城市距离适中，机场运行和发展与城市中长期发展规划相协调；飞机起落航线应尽量避免穿越城市上空；第2.4.14条场址的环境条件机场周边大气和水土环境情况，场区周围种群鸟类活动对飞行安全的影响，生态环境情况；预测飞机噪声对周边环境的影响，调查附近住宅、学校、医院等对噪声敏感设施情况。

(5)《民用机场总体规划编制内容及深度要求》(中国民用航空总局机场司、管理程序、AP-129-CA-01-R1、2006年8月30日)规定如下:

第2.4.12条机场环境保护规划包括航空器噪声相容性计划,规划环境影响分析和环境保护设施的规划。

第2.4.13条机场航空器噪声相容性计划包括:

- ①机场周围已有的可能受航空器噪声影响的重要敏感建筑物;
- ②机场近期及远期目标年的噪声影响等值线图;
- ③飞行量增长导致不相容用地增加的预期影响说明和分析;
- ④控制机场航空器噪声影响的具体方案和措施;
- ⑤对机场周边土地利用提出控制性建议。

(6)《民用机场建设管理规定》(中国国家民用航空总局令)129号(2004年12月1日), (五)编制机场噪声相容性规划,包括针对该民用机场起降航空器机型组合、跑道使用方式、起降架次、飞行程序等提出控制机场噪声影响的比较方案和噪声暴露地图;对机场周边受机场噪声影响的建筑物提出处置方案,并对机场周边土地利用提出建议。

(7)飞行程序设计降噪措施

一是通过调整进离场航线位置侧向绕过噪声敏感区的可行性分析;二是建立消音程序以降低敏感区上空噪声影响的可行性分析及具体建议;三是通过调整机场跑道运行模式以降低噪声影响的可行性分析及具体建议。

飞行程序设计要有利于环境保护,降低噪声影响,减少燃油消耗。

7.2.3.2 我国机场飞机噪声影响控制存在的问题

(1)法规方面存在的问题

- ①我国现在使用的《机场周围飞机噪声环境标准》(GB9660-88)缺乏实用性。
- ②城市规划和机场规划未有机结合。
- ③机场飞机噪声影响控制未形成一套有效的监管系统和方法,仅仅局限在环境影响评价的管理中。

④和机场飞机噪声有关的部门,机场、空管、航空公司及地方政府未能形成合力,解决飞机噪声的影响。

⑤缺少解决机场飞机噪声影响的经费来源。

(2)典型机场存在问题介绍

机场周边城市的发展逼使机场飞机噪声影响增加搬迁,逼使机场搬迁,如大连机场,

厦门机场。国内机场规划较好的是浦东机场，利用了跑道两端的土地。

(3)建筑物隔声措施未能得到有效落实

超标的住房建筑物隔声，在很多机场环境影响报告书中均已提出，但是落实者较少，目前在首都机场和咸阳机场已进行了部分实施，实施效果尚未有充分报道。建筑物隔声是一项改善居民室内声环境量的重要措施。实行隔声措施的同时，需解决通风问题。

7.2.3.3 飞机噪声控制措施分类及其实施效果

根据国内外已采取的飞机噪声控制措施，本次评价给出了池州九华山机场可以采取的控制措施及可能取得的效果，见表 7.2-2 所示。

表 7.2-2 池州九华山机场噪声控制措施分类一览表

措施分项	措施	措施性质	效果
机场设计 极端	跑道位置、长度改变	建议措施	由于机场东南侧住宅区密集，西北侧村庄较少，改变跑道延长端可使影响区域发生变化
	跑道入口内移	建议措施	可缩小影响面积
机场空管 及运行	优先或轮流使用跑道*	建议措施	可使影响范围比较一致，便于土地的规划使用
	使用优先跑道	建议措施	夜间飞行量小，可设置优先跑道，可减少部分区域噪声影响
	优化飞行程序	建议措施	避免侧向跑道限制高度飞行，可减少影响范围，由于周边村庄分布较均匀，未能选出更合理的飞行航迹
	限制飞机型号	建议措施	应限制二阶段飞机飞行，减少高噪声飞机影响
	实施宵禁	建议措施	由于飞行量大，难于控制，在采用优先跑道后，相当于部分区域实行了宵禁
	增大下滑角*	建议措施	可减少降落噪声影响，需国家民航局讨论
飞机操作	使用起飞降噪程序*	建议措施	可减少高噪声区域，但增加了 70~75dB 的区域，需国家民航局讨论，侧向跑道难以实施
	限制使用反推*	建议措施	可减少跑道侧向噪声影响，需国家民航局讨论
机场周边 土地使用	获取土地使用权	建议措施	有助于提高机场控制飞机噪声的积极性，需向国家土地部门申请
	共同开发机场资产	建议措施	便于充分利用土地资源
	相容性使用分区	应实施	便于周边土地的利用和开发
	建筑物隔音	应实施	解决室内通风经费来源
	噪声搬迁	应实施	/
	房地产噪声通告	应实施	避免纠纷
	购买保证	应实施	避免纠纷
机场噪声 管理	收取噪声相关的起降费	从航空公司收取	解决机场噪声控制费用来源，促进航空公司采用低噪声飞机
	噪声监测	应实施	建立噪声常年监测系统，了解机场飞机噪声情况
	建立公民投诉机制，监理社区参与项目	建议措施	有助于及时反应周边居民的诉求

注：*措施是民航局有责任负责其安全实施，不由机场运营人单方面完成

(1)限制高噪声飞机飞行

限制高噪声飞机飞行，合理组合机队的机型，从源头上减少飞机噪声。

①不同机型的适航声级比较

国际民航组织和我国均制定了飞机噪声的适航标准，现有在用飞机由于生产年代和生产厂家的不同，飞机噪声是不一样的，采用低噪声的飞机组合成池州九华山机场的机队，可从源头上减少飞机噪声的影响。图 7.2-5 给出了不同机型的噪声适航监测数据，可供参考。图中 chapter2、chapter3、chapter4 为国际民航组织规定的三个阶段的适航限值。由图可见 A320 和空客飞机的单机噪声相对较低。

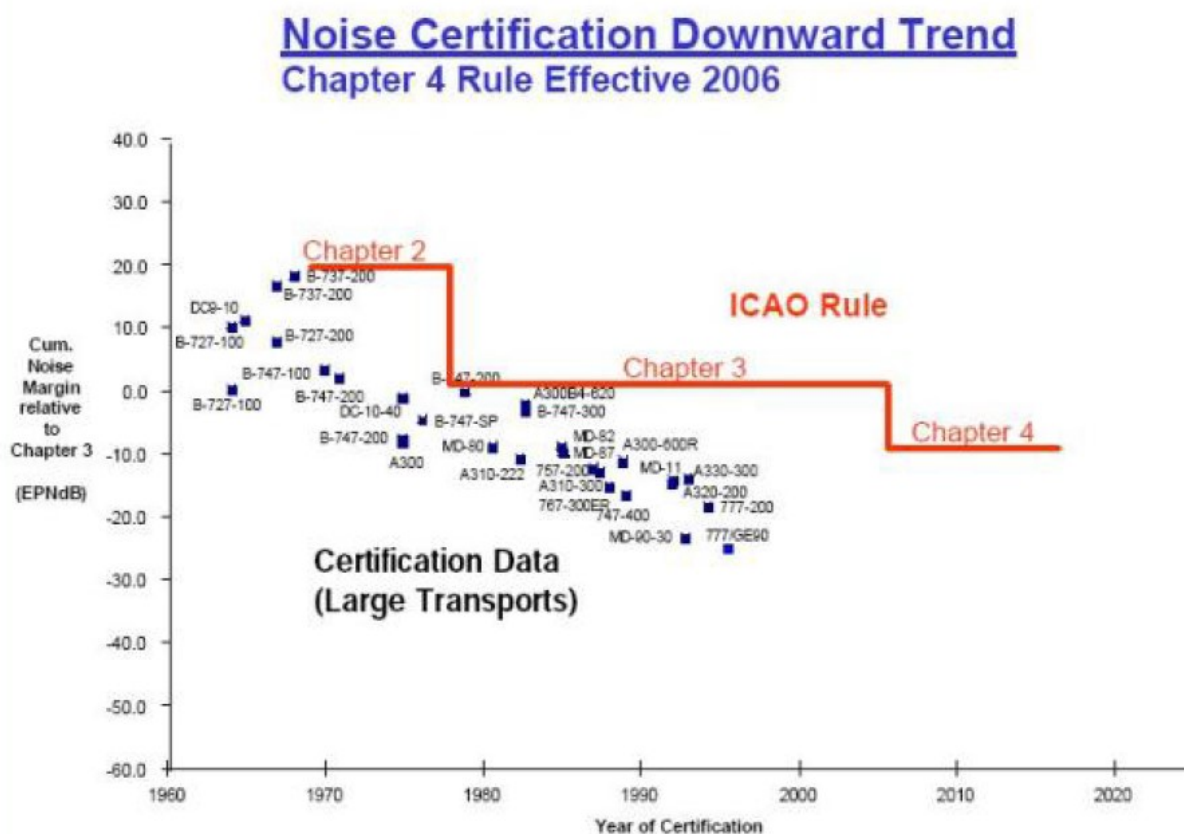


图 7.2-5 不同机型的噪声适航监测数据

②淘汰或尽量减少高噪声飞机

国际民航组织在飞机噪声控制方面进行了广泛的研究，提出了不同阶段的飞机噪声要求，我国也制定了不同阶段的飞机噪声的要求。现状池州九华山机场仍有部分二阶段高噪声飞机飞行。扩建后池州九华山机场应尽快建立相应的单架飞机噪声限值要求，尽量减少如 B737 等二阶段飞机在机场的起降。

(2)周边土地利用规划

①土地用途的噪声敏感性分类

机场周围区域由于受飞机噪声影响，土地的使用用途受到限制，国内不少机场由于周围被居民区包围而被迫搬迁。为合理使用机场周围土地，依据我国《机场周围飞机噪

声环境标准》(GB9660-88)和国家环保局环函(2004)163号《关于机场周围区域噪声环境标准有关条目解释的复函》，结合《城市用地分类与规划建设用地标准》

(GBJ37137-90)，同时参考美国联邦航空局依照美国航空安全降噪法(美国法典第49集2101及其后续各节)提出的第150部《机场噪声相容性规划》中给出的相容性标准，各国对机场噪声控制的意见，对不同土地用途对噪声的敏感性进行了分类，分类结果见表7.2-3。

表 7.2-3 土地用途的噪声及敏感性分类一览表

土地用途噪声敏感性类别	噪声敏感性	城市用地种类
I类	敏感	居住用地(R)、文化设施用地(A2)、教育科研用地(A3)、医疗卫生用地(A5)、社会福利设施用地(A6)、外事用地(A8)、宗教设施用地(A9)
II类	较敏感	行政办公用地(A1)、商务设施用地(B2)、其他服务设施用地(B9)、特殊用地(H4)
III类	较不敏感	体育用地(A4)、文物古迹用地(A7)、商业设施用地(B1)、娱乐康体用地(B3)、公用设施营业网点用地(B4)、工业用地(M)、公园绿地(G1)、广场用地(G3)
IV类	不敏感	物流仓储用地(W)、交通设施用地(S、H2)、公用设施用地(U、H3)、防护绿地(G2)、采矿用地(H5)、水域(E1)、农林用地(E2)、其他非建设用地(E3)

表中噪声敏感性为I类的土地用途主要是保护居民的睡眠；噪声敏感性为II、III类的土地用途主要是保护人们通讯较少受到干扰；噪声敏感性为IV类的土地用途，该用途较少有人在此活动或自身产生较强的噪声，主要保护听力不受损伤。

②不同飞机噪声控制区级别下、机场周围土地用途的适用性

为有助于机场周围土地规划使用，表7.2-3给出了机场周围飞机噪声WECPNL范围及对应的可供使用的用途。

凡在噪声控制区级别高的区域必须建设噪声敏感建筑物时，应采取通风隔声措施，使室内的声环境质量满足相应的室内噪声标准。

表 7.2-4 土地用途的噪声及敏感性分类一览表

机场周围区域土地利用噪声敏感性类别	机场周围飞机噪声控制区可适用的城市用地种类，dB				
	$L_{WECPN} \leq 70$	$70 < L_{WECPN} \leq 75$	$75 < L_{WECPN} \leq 80$	$80 < L_{WECPN} \leq 85$	$L_{WECPN} > 85$
I类	Y	Y-20	N-25	N	N
II类	Y	Y	N-25	Y-30	N
III类	Y	Y	Y	Y-25	Y-30
IV类	Y	Y	Y	Y	Y

注：Y表示允许；N表示禁止；

Y-20表示允许，但建筑物的围护结构降噪量(NLR)应不低于20dB(A)；

Y-25 表示允许，但建筑物的围护结构降噪量（NLR）应不低于 25dB(A)；

Y-30 表示允许，但建筑物的围护结构降噪量（NLR）应不低于 30dB(A)；

N-25 表示新建不允许，已有建筑物围护结构降噪量（NLR）应不低于 25dB(A)。

(3)隔声

扩建后池州九华山机场参照原国家环保总局对北京市关于首都机场飞机噪声的请示以及国家环保局《关于机场周围区域噪声环境标准有关条目解释的复函》（环函[2004]463号）。在该复函中原国家环保总局针对北京市环保局的请示，对机场噪声标准的使用解释如下：

①应按照当地政府对该二类区域内城市规划的要求确定可否新建住宅、学校等建筑。如允许新建住宅、学校等建筑，除满足 L_{WECPN} 小于 75dB 的声环境质量要求外，还需使室内声环境质量达到《住宅设计规范》（GB50096-1999）5.3 的质量要求，室内环境噪声昼间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 40\text{dB}(\text{A})$ 。

②现有住宅、学校、幼儿园教室及医院病房等建筑达不到生活功能声环境质量要求的，应采取相应隔声措施达到要求。

③飞机噪声大于 75dB（ L_{WECPN} ）的机场周围区域，不得新建住宅、学校及幼儿园、医院等噪声敏感建筑物。

根据《机场周围区域飞机噪声环境标准》（征求意见稿）编制说明：对于支线、小型机场要求 $L_{WECPN} 80\text{dB}$ 等值线以内的村庄、学校、医院予以搬迁；75dB 以上的居民点和 70dB 以上的学校、医院采取相应的隔声措施。

(4)设置航空器运行与噪声监测系统

1) 航空器运行与噪声监测系统的职能

航空器运行和噪声监测系统的职能包括如下几方面：

①监测和分析机场运行的不同航空公司不同机型单架飞机噪声的 L_{Amax} 和 L_{EPN} ，确定需要航空公司淘汰、调整其运行时段的机型。

②监测和分析机场运行的不同航空公司飞机运行的航迹，分析其是否超出机场要求的运行航迹范围。

③给出不同航空公司对北京新机场飞机噪声的贡献量及应分担的职责。

④监测和分析机场飞机噪声不同级别控制范围边界噪声的月和年度变化趋势。

⑤监测和分析主降方向飞机噪声达标情况。

⑥结合实际飞行轨迹、结合飞机噪声的定点监测结果的校核，定期向外公布飞机噪

声影响范围等值线图，满足公众知情要求。

⑦结合机场飞机噪声治理措施的实施，监测和分析不同措施的治理效果。

⑧分析机场飞机运行情况（不同跑道飞机昼间、晚上、夜间运行比例、机型比例、起降比例；不同航线、出港点的运行架次比例、机型比例。）

2) 机场飞机噪声监测点位的布设建议

依据机场噪声控制区划分图，同时结合飞机飞行航迹，设置飞机噪声常规监控点。

(5)减缓飞机噪声影响的管理措施

1) 有关法律规定

《中华人民共和国噪声污染防治法》对机场噪声污染作出了明确的要求：“...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的噪声影响的措施。民航部门应当采取有效措施，减轻环境噪声污染。”

《民用机场管理条例》（国务院令第 553 号，2009 年 4 月 13 日）第四章民用机场安全环境保护第五十九条～第六十二条规定在民用机场起降的民用航空器应当符合国家有关航空器噪声和涡轮发动机排出物的适航标准。

机场管理机构应当会同航空运输企业、空中交通管理部门等有关单位，采取技术手段和管理措施控制民用航空器噪声对运输机场周边地区的影响。

民用机场所在地有关地方人民政府制定民用机场周边地区的土地利用总体规划和城乡规划，应当充分考虑民用航空器噪声对民用机场周边地区的影响，符合国家有关声环境质量标准。

机场管理机构应当将民用航空器噪声对运输机场周边地区产生影响的情况，报告有关地方人民政府国土资源、规划建设、环境保护等主管部门。

民用机场所在地有关地方人民政府应当在民用机场周边地区划定限制建设噪声敏感建筑物的区域并实施控制。确需在该区域内建设噪声敏感建筑物的，建设单位应当采取措施减轻或者避免民用航空器运行时对其产生的噪声影响。

民用机场所在地有关地方人民政府应当会同地区民用航空管理机构协调解决在民用机场起降的民用航空器噪声影响引发的相关问题。

2) 制定机场周边飞机噪声相关管理措施

依据以上法规当前应采取的飞机噪声管理措施如下：

①机场和池州市参照远期飞机噪声等声级线图，联合规划、土地、环保共同制定池

州九华山机场周边飞机噪声控制区。

②在噪声控制区的指导下，相关区市规划部门应制定机场飞机噪声控制区内的土地利用规划，并积极推进该规划的实施。

③在计权等效连续感觉噪声级（ L_{WECPN} ）大于 70dB 区域内，严格控制新建、扩建集中居民住宅、学校和医院等噪声敏感建筑。

④按照噪声跟踪计划开展环境保护目标噪声跟踪监测，根据监测结果，对于机场建成运营后计权等效连续感觉噪声级 L_{WECPN} 监测结果大于 75dB 区域内的环境敏感目标，机场运营单位应采取噪声污染防治措施。

3）池州九华山机场扩建工程设计中应采取的减缓环境影响的措施和实施单位
为使池州九华山机场扩建工程能顺利实施，池州九华山机场工程设计中应研究和落实的减缓飞机噪声影响的措施见表 7.2-5。

表 7.2-5 应研究和落实减缓飞机噪声影响的措施

分类	工程类别	应研究的减缓飞机噪声影响的措施	实施单位
飞机噪声影响减缓措施	机队机型组成	优化、减缓高噪声机型	由机场提出限制国外航空公司高噪声飞机进入机场的规定
	调整飞行程序	夜间建立优先跑道的可行性	空管
	规划	制定飞机噪声控制区	机场和池州市政府
		调整已有规划	池州市和江南产业集中区规划部门
	飞机噪声监测点位	设置合理的飞机噪声监测控制点	机场

7.2.3.4 机场设备噪声控制措施

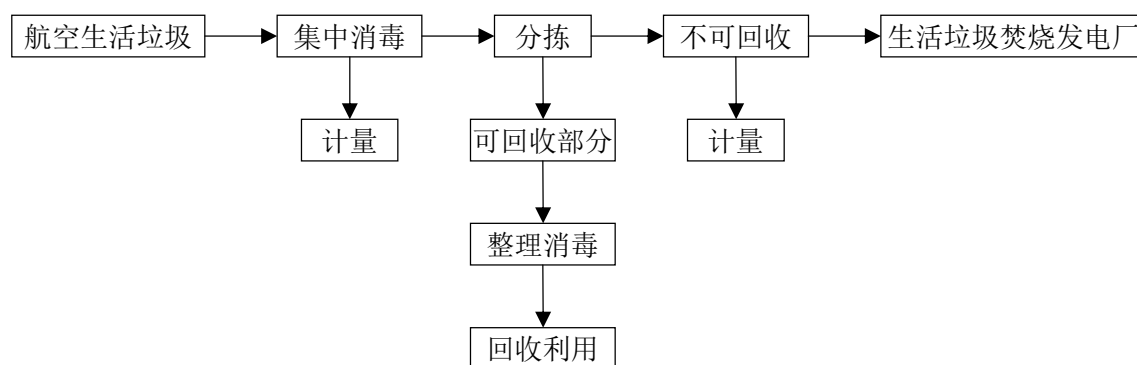
本次改扩建工程机械设备主要包括制冷机组、供水泵、压缩机、电动机、鼓风机、通风机等机械设备噪声，5m 处噪声源强在 72~100dB(A)。其中制冷机组、压缩机位于制冷制热站独立设备间内，供水泵位于给水站独立设备间内，电动机、鼓风机位于扩建的设备间内，通风机位于新扩建的航展楼独立设备间内，航站楼周边 500m 范围内无环境敏感保护目标，机械设备噪声经减振、隔声后对周边环境基本无影响。

7.2.4 运营期固废污染防治措施及可行性论证

7.2.4.1 航空垃圾和生活垃圾处理措施

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、医疗废物等。
航空垃圾，其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。处理流

程如下图所示。



7.2-7 航空垃圾处理工艺图

本项目设置垃圾中转站 1 座，箱体容积 4m³，垃圾暂存量 4.5t，配置 4 辆垃圾运输车，承担航站区垃圾转运。池州九华山机场场内工作区及日常生活区产生的垃圾与航空垃圾一同送入垃圾暂存站，经分拣回收后由环卫部门定期清运。含油污泥、医疗废物属于危险废物，收集后委托有资质单位安全处理处置。

目前，池州九华山机场产生的航空垃圾、一般生活垃圾委托环卫部门统一清运；含油污泥委托铜陵市正源环境工程科技有限公司处理；医疗废物委托池州市环境保护产业开发服务中心处理。

综上，上述固体废物处理措施在技术、经济上是可行的。所有固体废物均不外排，不会影响区域环境质量。

7.2.4.2 危废暂存间建设要求

含油污泥、医疗废物均属于危险废物，需有设置专门贮存场所进行存储，而现有机场未设置危废暂存间。因此，池州九华山机场需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）中要求建设危废暂存间收集危险废物并进行管理。

（1）危废暂存间的危废暂存、转运、处置均应满足环境管理的要求。

（2）按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）中要求贮存间应当能容纳 24 小时的垃圾，为防止液态、半固态废物的泄露，建筑物需基础防渗，并设置构筑物接受漏出的污油。

（3）危险废物由各生产部门收集，贴上标签，标签上必须有危险废物的名称、编号、日期及重量，然后送入暂存间并办理登记手续。

（4）在存放期内，生产管理人员必须进行入库登记、分类存放、巡查和维护。

（5）污油存放期限到达前，必须按危险废物转移单程序向上级领导申请危险废物转移，经批准后，必须按照危废处置协议通知协议公司进行处置。

7.2.5 运营期地下水污染防治措施及可行性论证

7.2.5.1 污染源头控制措施

正常情况下，机务维修废水经油水分离预处理；食堂餐饮废水经隔油池预处理；急救中心废水经消毒预处理后，与机场生活污水一并进入化粪池预处理。废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准和安徽省江南产业集中区第一污水处理厂接管标准后，接入市政污水管网，进入安徽省江南产业集中区第一污水处理厂进行处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，尾水经九华河排入长江。

7.2.5.2 分区防渗措施

根据项目场地天然气包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物类型，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次改扩建机场项目建设场地分为重点防渗区和一般防渗区两类，分别采用不同的防渗措施。

(1)重点防渗区

危废暂存间、医疗废物暂存间等属于重点防渗区，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中要求，防渗层的防渗性能为等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）（2013 年修订）执行。可根据条件铺设渗透系数 $\leq 10^{-12} \text{cm/s}$ 、厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ 的高密度聚乙烯膜作为防渗层，并结合采用抗渗混凝土等防渗结构，防渗结构的厚度、结构、铺设方式等可参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的相关要求。

(2)一般防渗区

垃圾中转站等区域属于一般防渗区，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中要求，排水沟、垃圾中转站等区域防渗层的防渗性能为等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）执行。可根据条件采用抗渗混凝土结构，抗渗混凝土厚度、抗渗等级等可参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的相关要求。

(3)污染监控措施

本次环评要求机场改扩建完成后，设置 3 口地下水监测井，其中在机场范围外设置背景监控井 J1，在污水预处理设施地下水流向下游设置污染监控井 J2（监测氨氮），在机场地下水流向下游设置污染监控井 J3（距离油罐下游 30m 内，监测石油类）。主要监测地下水水质及水位变化情况，孔深 10m，采用 $\Phi 200\text{mm}$ 合金钻头一次性成井工艺成

井，下 $\Phi 168\text{mm}$ 套管，0.00~10.00m 采用 $\Phi 168\text{mm}$ 实心管，10.00~16.00 采用 $\Phi 168\text{mm}$ 花管，所有滤水管均用 80 目和 60 目锦纶网两层包裹，镀锌丝缠牢，井管连接处用节箍焊接，各井管连接采用电焊加固焊接，坚实牢固。井管、井壁间隙用砾径 2~3mm 的绿豆砂回填（动水回填）作为滤层，成井后送清水洗井，达到水清砂净效果，井口设置保护装置。

委托监测机构定期采集水井的水样，对所采水样中的石油类和氨氮等污染因子进行监测，一旦发现异常，立即停止采取应急措施，排查泄漏点。

(4)应急响应措施

制定风险应急预案，制定地下水应急供水方案，对于由机场建设和运行造成的下游地下水污染而影响居民水井供水问题，应及时切断污染源，采取紧急水车供水措施，并为居民另寻清洁水源。

(5)跟踪管理措施

①跟踪监测计划

地下水环境跟踪监测井设置 3 口，即前述的地下水跟踪监测及污染扩散监控井和背景监测井，监控对象为浅层地下水，监测孔应配置地下水水位监测装置和抽水装置。监测因子报告 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数及石油类等污染物的浓度。监测频率和监测时间参照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)的要求，背景值监测井每年枯水期采样一次，污染控制监测井没逢单月采样一次，全年六次，作为生活饮用水集中供水的地下室监测井，每月采样一次。

跟踪监测报告内容应包括污水排放量，地下水水质监测数据，污水预处理地下水构筑物、污水管线等设施运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录等。

②环境信息公开

机场环境信息公开应包括地下水水质监测值，监测因子应包括 COD、氨氮、石油类、总大肠菌群等

本项目分区防渗和地下水监控井设置见图 7.2-6。

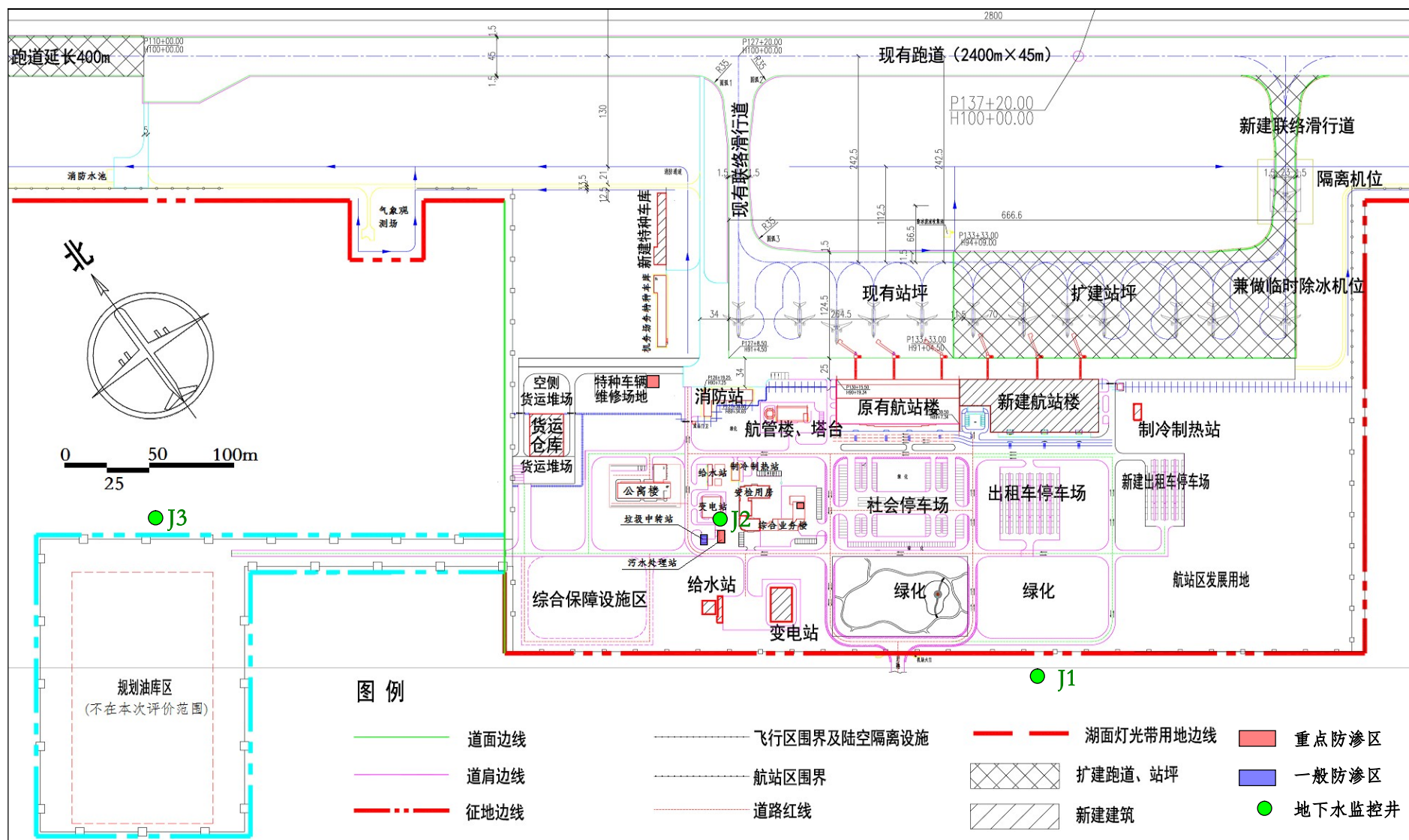


图 7.2-6 池州九华山机场改扩建后分区防渗图

7.2.5.3 可行性论证

本次评价对项目运营期提出的地下水环境影响减缓措施共计有 5 类，可行性分析见表 7.2-6。

表 7.2-6 地下水污染防治措施可行性论证

措施		技术可行性	经济合理性	长期稳定运行和达标排放的可靠性	满足环境质量改善和排污许可要求的可行性
源头控制措施	污水预处理后排入区域集中污水处理厂，定期排查检修管道	可行。对外环境影响较小	合理	可行。做好管道常规检修工作可以做到污水接管标准	满足要求。污水经处理达标后外排，对环境质量产生的影响较小
分区防渗措施	重点区域和一般区域要求不同防渗性能的措施	可行。执行相应的建筑规范	合理	可行。做好防渗层日常检修工作，可以长期稳定运行	满足要求。污水不渗漏，不对环境质量产生影响
污染监控措施	设置监控井进行污染扩散监控	可行。委托有资质的监测单位定期监测。	合理。方案尽量利用现有水井	可行。是检验防渗措施有效性的手段	满足要求。污水、废油不渗漏，不对环境质量造成影响
应急响应措施	制定污染风险应急预案	应定期进行环境风险事故应急预案的演习和完善，保证应急预案的有效性			
环境管理措施	设置监控井进行跟踪监测	可行。委托有资质的监测单位定期检测	合理。方案尽量利用现有水井	可行。是检验防渗措施有效性的手段	满足要求。污水、废油不渗漏，不对环境质量产生影响
	环境信息公开	可发挥社会监督作用			

7.2.6 运营期生态影响减缓措施

7.2.6.1 水土保持

机场建成后，由于飞行区道面已做硬化处理，并且进行了绿化，水土流失程度将大为减轻。工程建成后，为减轻场内空隙地可能产生的水土流失，建议采取条播草籽绿化的措施。

7.2.6.2 场区绿化

(1)机场建成后，对场区进行绿化，可以美化环境、改善生态环境质量。结合机场区域的自然环境，在不影响飞行安全的前提下，选择白草、狗牙根等适合当地气候、土壤条件的本土植物作为绿化植物。考虑到机场对净空及鸟害防治的要求，乔木以不超过 2m 为宜，以灌木、草皮、花卉绿化为主。

(2)按照不同目的和机场不同区域的功能，做到点（各建筑单体附近的小块绿地）、线（各类交通道路两侧的林荫道、绿化带）、面（集中在航站区的大块绿地）相结合，精心配制，以达到良好的绿化效果。

7.2.6.3 鸟类保护措施

(1)机场运营单位应优化机场飞程序。候鸟迁徙季节，优先于机场主降方向起降飞机，减轻飞机起降对安徽贵池十八索省级自然保护区鸟类的影响。

(2)加强鸟情监测。本次改扩建建设单位应于茅坦乡设置1处鸟类观测站，配备GPS、望远镜、单反相机、摄像机等；重点观测贵池十八索省级自然保护区鸟类迁徙路线和迁徙规律，包括迁徙鸟类种类、种群数量、迁徙时间，观测频率1次/季度，每次连续观测7d，并据此适度调整机场航班起降时刻；加强对机场周边区域大型猛禽鹭鸕类、鹤类、雕类、天鹅类鸟类的数量、分布及活动规律调查，减少飞机撞击鸟类事故的发生。

(3)人工驱鸟。主要方法包括听觉威慑（播放鸟类的悲鸣声、燃放煤气炮等）、视觉威慑（灯光、遥控猛禽模型等）、布置陷阱、喷洒能散发鸟类不喜欢气味的化学药物等，建议机场运营单位在候鸟迁徙季节，加强驱鸟强度，使用多种设备和技术的组合方式进行驱鸟。

(4)机坪的除草与更新。杂草丛生会导致一些小昆虫的聚集，从而招致鸟类前来觅食，因此机场内的杂草应尽快清除，可种植狗牙根。对于草坪内生长严重衰退的区域，应及时补植狗牙根。

(5)定期清理跑道，保持跑道清洁。春末夏初在跑道两侧草地施用杀虫剂消灭昆虫。

(6)定期清扫停机坪和滑行道，在鸟类繁殖季节应清除可能在廊桥上筑巢的家燕和麻雀等巢穴。

(7)加强机场飞行区草地的管理工作。根据当地气候和草坪的生长情况，机坪的草坡每年至少应修剪4~6次，时间及强度建议如下：3月中旬弱度剪草，主要是剪除各种越冬枯、杂草，从而减少昆虫及鸟类的觅食机会；5月上中旬较强度剪草，有效控制草本植物高度，并要适当机械压实草坪；7月中下旬，强度剪草，有效控制草本植物高度并适当用机器压实草坪；9月中下旬强度剪草，去除草籽以减少昆虫和鸟类觅食；11月中下旬，弱度剪草，及时清理残留部分的干草，破坏食叶昆虫越冬环境，减少第2年食叶昆虫的数量。

(8)对于一些易招引鸟类觅食的果蔬，应划定区域种植或限制种植，以最大限度减少和破坏鸟类栖息的环境。

7.2.6.4 可行性论证

本项目水土保持措施以工程措施、植物措施和临时措施相结合，在工程完工后做好苗木管理维护，尤其在工程初期，要加强苗木管理，及时浇水和抚育，对水保措施要定

期检查维护，发现问题及时解决，对植物工程，应加强日常养护管理，对未成活的苗木及时补植。

机场运营期间通过除草更新、清理跑道、停机坪和飞行区草地、限制种植易吸引鸟类的果蔬、采取人工驱鸟手段、加强鸟情监测，减少机场内及机场周边吸引鸟类的环境，可以有效的减少飞机撞击鸟类的事故发生，保护鸟类不受机场活动的伤害。

通过本报告提出的各项生态保护措施，可以将机场建设和运营对生态环境的影响降至最低，从生态影响角度出发，本次改扩建工程是可行的。

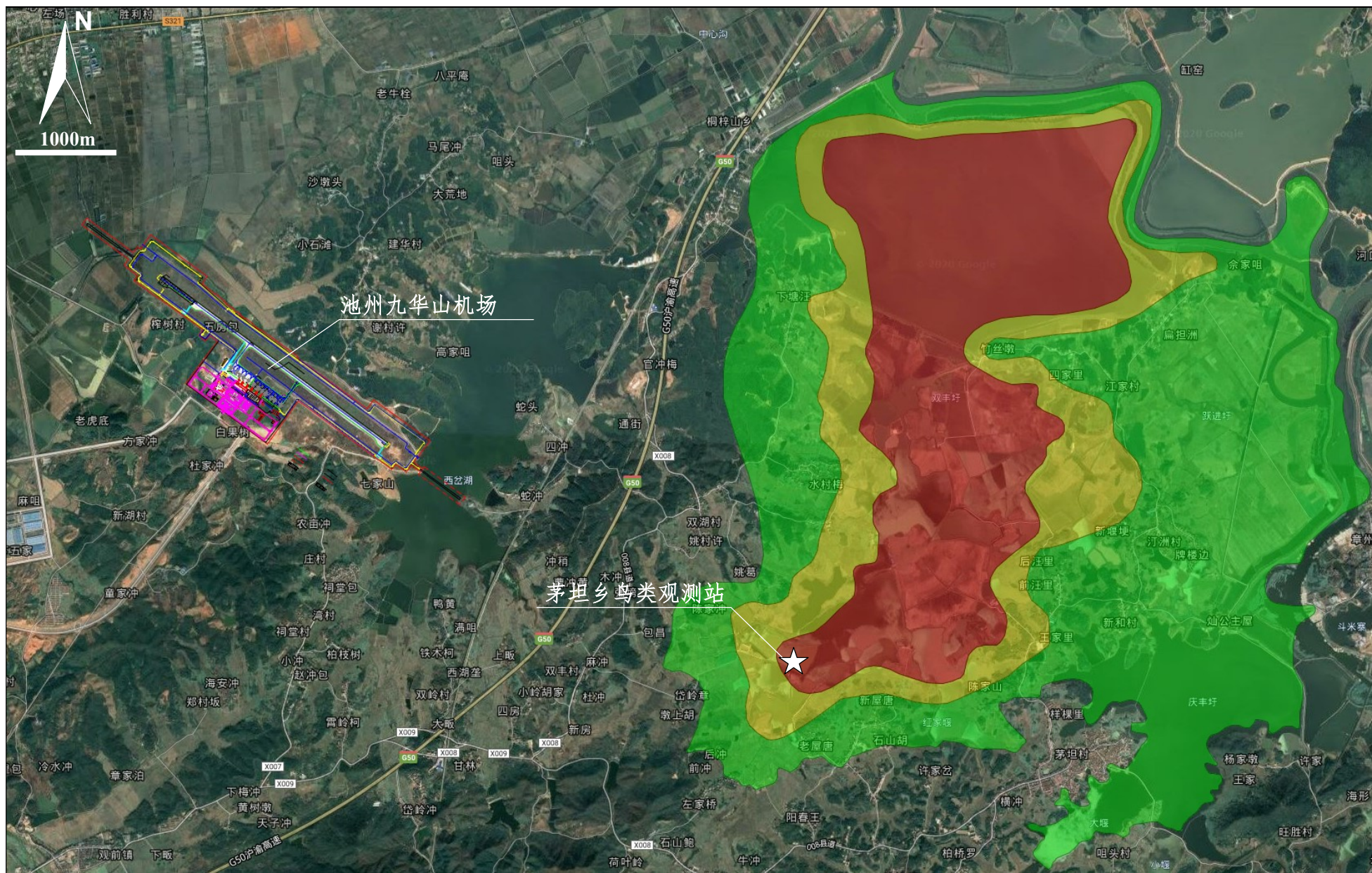


图 7.2-7 鸟类迁徙观测站布置示意图

7.2.7 运营期环境风险防范及应急要求

7.2.7.1 应急事故池

目前，机场已经建成事故池容积 240m³，油库改扩建工程另行评价，并配套建设应急事故池。

7.2.7.2 应急防护撤离

根据机场及飞机事故风险特点，本次评价针对影响区域的居民应制定相应的环境风险应急预案。

(1)除机场设置应急指挥小组外，主降方向村委会也应设置应急指挥小组，负责现场应急撤离组织指挥工作。应急指挥小组由村委会干部组成。

(2)发生事故时，机场应急小组应立即与村应急小组联系，报告事故发生时间、地点和简要情况，并随时报告事故的后续情况。

(3)村应急小组接到接到通知后，及时将现场情况进行广播通知，确保在必要条件能够将村民集中起来，组织撤离；同时迅速组织人员对周边地区和道路进行警戒、控制，保障撤离工作正常开展，组织人员有序疏散。

(4)应急撤离时撤离方向应与即时风向保持垂直，避免在地势低洼处聚集；应根据针对一般防护对象内人群的健康情况，有选择（老弱病残）的进行车里；在撤离过程中，应及时指导和组织群众采取各种措施进行自身防护，必要时准备湿毛巾遮住口鼻。

(5)机场应急小组应及时向受到危害的区域派出救护人员和救护车等，对已经遭受侵袭而不撤离的人员实施救护，并立刻运送至附近救护站（或临时救护站）救护；必要时刻可以向当地及外界力量求援。

(6)事故后，将事故现场所损坏物件、伤亡人员全部清理完毕，现场拍照调查结束后，经相关部门批准对事故周围影响评估后，由应急指挥小组做出决定，撤出各种应急救援组织，终止救援行动。

7.2.7.3 应急预案

环境风险应急预案主要是为了针对重大环境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，能够迅速准确的处理事故和控制事态发展，把损失降到最低限度。

1、应急预案组成

本项目工程拟设应急预案指挥小组，其机构设置及职责见表 7.2-7。

表 7.2-7 组员的分工和职责

机构设置	成员	职责
指挥小组 组长	公司经理总 负责人	宣布应急预案的启动和终止，授权临时应急指挥部开展救援工作
副组长	副总经理及 总工程师	制定、修订应急预案，并组织开展定期学习，处于决策层领导组织，协调救援组长开展各项应急预案工作
组员	生产技术部	负责生产技术部门的事故报警，并及时查找事故原因，做出正确的处理判断，上报领导层，并做好事故处理工作
	安全保障部	控制事故现场，向上级部门汇报事故情况，积极投入应急救援行动
	保卫部	严格控制人员出入，对事故现场加以控制，快速疏散人群，并负责将其安全安置及现场的保卫工作
	医疗卫生部	快速投入现场的救援工作，并指导特殊现场的救援人员的保护工作
	物资后勤部	对物资的补救，并给予应急救援工作物力、财力的支持，保障生产必需品的供给和救援行动的需要
	消防救援部	依据指挥投入救援，快速灭活并对危险设施加以保护和控制；事故区的紧急救援；针对不同事故提出应对的防范措施

2、预案执行

(1)预案开始、终止：本预案由预案总指挥宣布预案的开始和终止。

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

(3)预案执行应以控制事故影响为主，应将环境影响和区域敏感目标的保护为主旨。

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

3、区域应急预案联动

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

(2)进行定期演练，配合地方政府应急预案，确定和完成自己在预案中的任务，避免在本工程发生事故时出现救援冲突或无救援现象。

(3)确定地方政府应急预案各部门到达事故现场最近线路。

(4)确定己方配合地区政府应急预案执行部门的人员及其职责、任务。

(5)将本单位与地区政府各应急预案执行部门联系方式、人员名单列入应急预案。

(6)将地方政府应急预案纳入内部员工的学习中，并将其列入风险事故演练过程中。

7.3 环保投资估算及“三同时”验收一览表

7.3.1 环保投资估算

本项目总投资 69883 万元，其中环保投资 1415 万元，环保投资占总投资的 2.02%。
本次改扩建项目环保投资估算见表 7.3-1。

表 7.3-1 本次改扩建工程环保投资估算一览表

序号	工程项目	污染源	工程内容	投资 (万元)
1	噪声治理	飞机噪声	周边敏感点噪声跟踪监测	50
2	废水治理	雨污分流工程	拆除跑道西北端的排水沟，将原有平行于跑道的东西两侧的排水沟向东北方向延长，并设置 2 个出水口。排水沟经过巡场道路的部分改为排水暗沟	300
		污水处理工程	拆除现有 1 座处理能力 200m ³ /d 的污水处理站，保留现有化粪池、消毒池预处理设施，本次拟扩建 1 座处理能力 200m ³ /d 的污水预处理设施（包括化粪池、消毒池、油水分离器等）	120
			污水提升泵站 1 座，设计流量 15m ³ /h，DN300 污水管网 1800m	100
			配套建设 1 套废水在线监测系统，包括流量、COD、NH ₃ -N	30
3	固废治理	垃圾转运工程	依托现有	—
		危废暂存间	新建 1 座危废暂存间（含油污泥）、1 座医疗废物暂存间（医疗废物）	20
4	环境风险	环境风险应急措施	消防站、消防车、消防执勤点等	635
5	生态环境	生态恢复	绿化、生态恢复	50
		鸟类观测	设置茅坦乡鸟类观测站一座，配备 GPS、望远镜、单反相机、摄像机等；观测频率 1 次/季度，每次连续观测 7d	100
6	其他	环境管理	运营期跟踪监测	10
合计				1415

注：环保投资以 2030 年计。

7.3.2 竣工环保“三同时”验收

本项目竣工环保“三同时”验收一览表见表 7.3-2。

表 7.3-2 本次改扩建工程“三同时”验收一览表

类别	污染源	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）		处理效果、执行标准或拟达到要求	完成时间
废水	生活污水	化粪池	扩建现有预处理设施，扩建完成后，废水预处理能力400m³/d，污水提升泵站1座，设计流量15m³/h，DN300污水管网1800m	安徽省江南产业集中区第一污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用
	食堂废水	1座隔油池			
	急救中心废水	1座消毒池			
	机务维修	1套油水分离器			
噪声	飞机噪声	噪声跟踪监测		机场周边居民达到《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-1988）	
固废	航空垃圾	送池州市城市生活垃圾焚烧发电厂处理，可能发生疫情的航班先由卫生检疫部门检验消毒后送池州市城市生活垃圾焚烧发电处理		固废零排放	
	生活垃圾	送池州生活垃圾焚烧发电厂处理			
	危险废物	含油污泥委托有资质单位处理			
	医疗废物	委托池州市医疗废物集中处置中心处置			
地下水	/	地下水分区防渗措施		满足相应防渗要求	
	/	地下水跟踪监测措施：1口对照井，1口跟踪监测井		达到环境管理要求	
生态环境	绿化、生态恢复、景观等措施			占地绿化恢复及景观设计	
	茅坦乡保护站设置1处鸟类观测站，对安徽贵池十八索省级自然保护区鸟类进行影响观测			配备GPS、望远镜、单反相机、摄像机等；观测频率1次/季度，每次连续观测7d	
事故应急措施	将现有1座240m³事故池作为机场区事故池			防止污染事故发生，为环境管理提供依据	
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	拆除跑道北端的排水沟，将原有平行于跑道的东西两侧的排水沟系那个东北方向延长，并新设两个出水口。排水沟经过巡场道路的部分改为排水暗沟			达到规定要求	
“以新带老”措施	设置鸟类观测站，开展鸟类观测；废水经处理后接江南产业集中区第一污水处理厂。				—
总量平衡方案	—				—
区域解决问题	—				—
环境防护距离设置	—				—

8 环境影响经济损益分析

8.1 环境损益分析

1、环境损失分析

本次改扩建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，各环境要素损失如下：

生态损失：本次改扩建工程用于生态恢复的投资为 200 万元。

水环境损失：本次改扩建工程用于水环境保护的费用 520 万元，主要包括新建污水收集管网、化粪池、隔油池（食堂废水）、油水分离器（机务维修废水）、消毒池、施工期施工废水沉淀池等。

环境风险应急措施：本次改扩建工程用于环境风险减缓措施的费用 635 万元。

2、环境效益分析

本次改扩建工程环保投资 1415 万元，通过采取可行的环境保护措施，本项目建设的环境影响可以接受，环保投资效益比较明显。

(1)水环境保护

本项目机场现状废水通过收集后进入场内自建污水处理站进行处理后回用，雨季无法全部回用的中水外排进入九华河，最终汇入长江；改扩建完成后，机场废水接入安徽省江南产业集中区第一污水处理厂进行处理。正常情况下，不会对周边地表水体造成影响，且节约了新鲜水资源。

(2)固体废物收集处理

固体废物分类收集，通过市政环卫部门集中、妥善处理，避免了对机场地区环境空气、地表水环境和环境卫生的影响，有利于人群健康和景观环境改善。

(3)绿化

绿化措施可控制水土流失，改善景观，也能够隔声降噪和净化空气。总体来说，由环境影响导致的经济损失较本次改扩建项目带来的社会收益要小的多，工程的建设将发挥国民经济基础设施的基本功能，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。

8.2 经济效益分析

(1)项目经济来源

本项目总投资约 69883 万元，本期工程采用全额资本金，不使用商业银行贷款。其中除申请国家民航局专项补助资金外，剩余资金有安徽民航机场集团有限公司和池州市政府共同筹措（其中，安徽民航机场集团有限公司投资不低于 1.5 亿元）。

(2) 财务分析

从财务效益上分析，全部投资财务内部收益率 0.72%，财务净现值-3112 万元。以上指标表明，在民航补贴和地方政府进行补贴情况下，本项目财务内部收益率小于基准内部收益率 1%，净现值为负，说明该项目在财务上效益较差。

8.3 社会效益分析

本次改扩建项目的建设将促进池州市及周边城市社会和经济的发展，完善池州市的基础设施建设，保证经济持续快速稳定的发展。

本项目扩大了池州市九华山的知名度，必将提高区域的旅游服务水平，进一步改善当地的交通状况，使得池州九华山丰富的旅游资源得到充分的开发和利用，加快和发展旅游业成为当地经济新的增长点并促进其成为重要产业之一。

机场建设需要大量的建筑材料和其他设备，将会极大地拉动当地相关企业的发展，同时，直接或间接为社会增加一定的就业机会，进一步提高市民的生活水平和生活质量，具有良好的社会效益。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构设置

(1)设置目的

贯彻执行有关环境法规，正确处理好机场安全生产环境保护的关系，实现机场建设的社会、经济和环境效益的统一，及时掌握机场污染治理和控制措施的效果，了解机场及周围地区的环境质量与社会环境的变化，为机场施工期和运营期的环境管理提供服务。

(2)机构组成

环境保护机构职责分为环境管理和环境监控两部分，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置专人负责环境保护事宜。工程改扩建完成后，应配备机场公司下属的专制环境保护机构，专职负责机场的环境保护事宜。环境保护机构肩负机场环境管理和环境监控两部分只能，其业务受池州市生态环境局、池州市生态环境局江南产业集中区分局的指导和监督。

(3)环保机构定员

施工期在建设工程指挥部设 1 名环境管理人员，运营期设置 2 名环境管理人员，负责机场的环境管理和监控。

9.1.2 环境管理职责

环境管理机构的主要管理职责，根据不同时期工程内容，环境管理的侧重点不同。根据工程情况，可将环境管理职责分为施工期、运营期。

(1)施工期环境管理

建设单位在施工开始时应配有专职的环保督察员，负责监督施工单位在建设期间的环境管理（包括生活污水、施工废水、施工噪声、道路扬尘处理等）工作。

施工期主要环境管理内容包括：

- ①组织制定本单位的环境保护管理规章制度，并监督执行；
- ②负责施工过程中的日常环境管理工作；
- ③组织环境保护宣传，提高施工人员的环境保护意识，在施工操作中，应尽可能减

少扬尘和噪声；

④按照水保方案，负责实施阶段性的水土保持和生态恢复工作。

建设单位环保督察员职责包括：

①协调和督促项目配套环保设施的建设符合“三同时”要求；

②参与工程环保设施竣工验收。

(2)运营期管理

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

①对机场及影响范围内的环境保护工作实施统一监督管理，贯彻执行国家和地方的有关环境保护法规；

②编制环境保护规划和计划，并组织实施；

③建立各种管理制度，实现污染物排放定量统计，并经常检查督促；

④做好污染物达标排放，维护环保设施正常运转，协同各级生态环境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开展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合作，接受各级政府环境保护机构的检查和指导。

9.1.3 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，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监督检查。

(2)运营期的环境管理措施

机场环保工作要纳入机场全面工作之中，把环保工作贯穿到机场管理的各个部分。机场环保工作要合理部署、统一安排，使环境污染治理做到从源头开始实施；贯彻以预防为主，防治结合的方针。机场的日常环境管理要有一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。

9.2 污染物排放管理

9.2.1 产排污节点、污染物及污染治理设施

本次改扩建工程完成后，机场污染物排放情况见表 9.2-1。

表 9.2-1 改扩建完成后机场污染物排放清单汇总一览表

类型	污染源	污染物种类	排放形式	污染治理设施			排放口类型
				污染治理设施工艺	是否为可行技术	污染治理设施其他信息	
废气	飞机尾气	SO ₂ 、CO、NO ₂ 、C _m H _n	无组织	/	/	/	/
	汽车尾气	CO、C _m H _n 、NO ₂	无组织	/	/	/	/
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、动植物油	连续排放	化粪池、隔油池、消毒池	是	/	主要排放口
	生产废水	COD、SS、石油类	间歇排放	油水分离器	是	/	主要排放口

9.2.2 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 9.2-2。

表 9.2-2 池州九华山机场改扩建工程项目污染物排放清单

污染类别	污染源	污染物	治理措施		排放情况					执行标准	
					污染物	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放方式	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)
废气	机场跑道	SO ₂	/	/	/	/	7.756	间歇	0.4	/	
		CO	/	/	/	/	145.438		/	/	
		C _m H _n	/	/	/	/	40.266		4.0	/	
		NO ₂	/	/	/	/	88.560		0.12	/	
	汽车尾气	CO	/	/	/	/	25.128	间歇	/	/	
		C _m H _n	/	/	/	/	2.470		4.0	/	
		NO ₂	/	/	/	/	1.020		0.12	/	
废水	生活污水	COD	化粪池、隔油池	污水预处理+江南产业集中区污水处理厂	COD	50	/	5.484	连续	50	/
		BOD ₅			BOD ₅	10	/	1.097		10	/
		SS			SS	10	/	1.097		10	/
		NH ₃ -N			NH ₃ -N	5(8)	/	0.548(0.877)		5(8)	/
		TP			TP	0.5	/	0.055		0.5	/
		动植物油			动植物油	0.15	/	0.016		0.15	/
		生产废水			COD	油水分离器	石油类	0.45		/	0.049
	SS										
	石油类										
	噪声	厂界噪声	隔声、减震、距离衰减等		飞机噪声	82.7~99.4PNdB			间歇	居住、文教区声环境执行《机场周围飞机噪声环境标准》 (GB9660-88)一类区标准 (L _{WECPN} <70dB)；其他生活区执行二类区标准 (L _{WECPN} <75dB)，	
设备噪声					72~100dB(A) (5m 处)			连续			
固体废物	航空垃圾、生活垃圾	环卫部门清运		/	/	/	0	间歇	/	/	
	污泥			/	/	/	0	间歇	/	/	
	危险废物	委托有资质单位处理		/	/	/	0	间歇	/	/	
	医疗废物	委托池州市环境保护产业开发服务中心处理		/	/	/	0	间歇	/	/	

9.3 环境监测计划

9.3.1 施工期环境监测计划

为了检查施工过程中发生的施工扬尘和施工噪声引起的环境问题，以便及时处理，应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 9.3-1。

(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，每季度监测一次，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 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，监测因子为等效连续 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、检查和教育工作的。

(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单位配备至少 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 9.3-1 施工期环境监测计划一览表

实施阶段	监测项目	监测内容	监测时间及频率	监测地点	监测因子	执行标准
施工期	环境空气	施工扬尘	1 期/季, 3 天/期, 2 次/天	在施工区及其周围上下风向分别设置 3 个大气监测点	TSP	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	噪声	施工噪声	1 次/季, 昼夜各 1 次	施工场地四周设置 4~6 个噪声监测点	L_{eq}	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类区标准
	分区防渗	污水管网、危废暂存库、消防事故池均采取重点防渗措施, 防渗性能不应低于防渗系数为 $1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$; 垃圾暂存站采取一般防渗措施, 渗透性能不应低于防渗系数为 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$				环境管理
	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				
		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				
废水	施工期设置废水沉淀池和隔油池, 施工废水经处理后循环使用或用于洒水降尘, 不外排。施工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

9.3.2 运营期环境监测计划

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

施工期和运营期的环境监测计划见表 9.3-2。

表 9.3-2 运营期环境监测计划一览表

实施阶段	监测项目	监测内容	监测时间及频率	监测地点	监测因子	执行标准
运营期	噪声	飞机噪声	1 次/半年	冲稍村、曹冲黄村、蛇冲村、闸口村、楼屋村	L_{WECPN}	《机场周围飞机噪声环境标准》(GB9660-88) 二类区域标准
	环境空气	区域环境空气	2 次/年	跑道	PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 C_mH_n 、CO	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	废水	污水水质	1 次/年	废水处理站总排口	pH、COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、	江南产业集中区第一污水处理厂接管标准

					动植物油、石油类	和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准
	地下水	地下水水质	1次/季	污水处理站上、下游各设置1个监测点	pH、COD、氨氮、石油类	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
	生态环境	场址周边、安徽贵池十八索省级自然保护区	1次/季	/	鸟类种类、数量	/

9.4 排污口规范化

9.4.1 排污口管理

根据《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）和原国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，绘制企业排污口公布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。

（1）污水排放口

根据排污口规范化设置要求，对厂区外排的主要水污染物进行监测，在建设项目的总排放口设置采样点，在排污口附近醒目处，设置环境保护图形标志牌。

（2）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和《污染源监测技术规范》中便于采用、监测的要求，设置直径不小于75mm的采样口，如无法满足要求的，由当地生态环境局确定。

（3）固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行整理，并在企业边界噪声敏感点且对外影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物贮存（处置）场

一般固体废渣（如生活垃圾）应设置专用堆放场地，并采取二次扬尘措施，有毒有害固体废物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。有毒有害固体废物等危险废物，应设置专用堆放场地，并必须有防扬散、防流失、防渗漏等防治措施。

（5）设置标志牌要求

环保标志牌和排污口分布图由池州市生态环境局统一制定，一般污染物排放口设置提示标志牌，排放有毒有害等污染物的排放口设置警告式标志牌。

标志牌应设置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面2米，

排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置（如力形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更须报当地生态环境局同意，并办理变更手续。

各环保标志见表 9.5-1。

表 9.5-1 环境保护图形标志

标志名称	标志含义	标志名称	标志含义
	简介：污水排放口 污水排放口提示图形符号 污水排放口 表示污水向水体排放		简介：污水排放口 警告图形符号 污水排放口 表示污水向水体排放
	简介：废气排放口 提示图形符号 废气排放口 表示废气向大气环境排放		简介：废气排放口 警告图形符号 废气排放口 表示废气向大气环境排放
	简介：噪声排放源 提示图形符号 噪声排放源 表示噪声向外环境排放		简介：噪声排放源 警告图形符号 噪声排放源 表示噪声向外环境排放
	简介：危废对催场 提示图形符号		危险废物贮存识别标 签及标志

9.5.2 排污口建档管理

- （1）本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。

9.6 施工期环境监理

环境监理主要包括施工期环境保护达标监理、生态保护措施监理和环保设施监理，通过环境监理，制定影响的环境管理政策，并采取相应的环保措施，使其影响降到最低程度。

9.6.1 环境监理范围及要求

1、环境监理范围

- (1)建设项目的主体工程、辅助工程、后方工程，施工期环保措施实施情况；
- (2)施工便道等临时工程环保措施及生态恢复落实情况；
- (3)环保设施的落实情况；环保依托工程建设运行情况；
- (4)变更设计后原环保设施的适用性提出质疑和相应要求；
- (5)环保范畴内对建设工程其它方面的监理工程（工程监理、水保监理等）。

2、监理要求

- (1)环境监理单位同时对建设单位及环保行政主管部门负责；
- (2)环境监理人员会同施工单位编写环境监理文件，包括：日志、月报、中期报告、年报作为“三同时”验收的技术文件；
- (3)环境监理单位根据需要在建设过程中采取必要的环境监测的技术手段；
- (4)具有综合性，在环保范畴内对工程其它方面的监理（工程监理、水保监理等）提出建议。

9.6.2 环境监理程序和职责

1、环境监理程序

- (1)编制环境监理方案。根据所承担的环境监理工作，按照环境影响评价文件及环境保护行政主管部门批复的要求编制环境监理方案；
- (2)依据项目建设进度，按单项措施编制环境监理实施细则；
- (3)按照监理实施细则实施监理，定期向项目建设单位提交监理报告和专题报告；
- (4)环境监理单位应每季向审批建设项目的环保部门报送季度监理报告，出现污染事故要向环保部门报送监理报告日报；
- (5)建设项目环境监理业务完成后，向项目建设单位提交工程监理工作报告，移交档案资料。

2、环境监理职责

环境监理人员的职责主要是根据建设项目有关环境保护法律法规、招投标文件、环境监理方案以及环境影响报告等对环境保护的要求，规范项目的施工过程与管理，指导建设单位、承包方等落实各项环保措施，并负责管理各种相关文件、文档的收集、存档、备案和上报，为顺利进行工程竣工环境保护验收奠定良好基础。具体职现分工：

- (1)建设单位负责建设中环保工作的组织实施、监督检查、调查处理污染事件；
- (2)施工单位是实施者、责任者；
- (3)监理单位要按照环评报告书及环保审批部门批复要求展开环境监理；
- (4)设计单位要严格按照环评报告书及环保审批部门批复要求进行设计。

9.6.3 环境监理内容

环境监理主要包括施工期环境监理和试运营期环境监理。

(1)施工期环境保护达标监理、生态保护措施监理和环保设施监理：环境保护达标监理是监督检查项目施工建设过程中各种污染因子达到环境保护标准要求的情况；生态保护措施监理是监督检查项目施工建设过程中自然生态保护和恢复措施、水土保持措施及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等环境敏感保护目标的保护措施落实情况。

根据施工时段的具体内容不同，环境监理可分为3个阶段进行，即施工准备阶段、施工阶段、交工以及缺陷责任期。

——施工准备阶段

这一阶段的监理任务主要是编制环境监理细则，审核施工合同中的环保条款、承包商施工期环境管理计划和施工组织设计中的环保措施，核实工程占地和准备工作，审核施工物料的堆放是否符合环保要求。

——施工阶段

施工过程的环境监理其内容主要是督促施工单位落实环境影响报告中提出的各项环境保护措施，规范施工过程。本项目施工阶段主要的环境监理要点见表9.6-1，环境监理人员根据要点进行监理，及时纠正不规范的操作。

表 9.6-1 本项目机场风险事故应急监测方案

环境影响	环境监理重点具体内容	实施机构	监督机构
废水	(1)施工营地生活污水集中收集后经化粪池初步处理后进入机场现有污水处理中进行处理。 (2)施工现场应建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水处理后回用，砂浆和石灰浆等废液	施工单位	施工监理单位及当地生态环境局

	要集中处理，干燥后与固体废弃物一起处置。 (3)水泥、石灰类的建筑材料应集中堆放，并采取一定的防雨淋措施及时清扫施工运输过程中抛洒的建筑材料。		
废气	(1)施工期间，厂区应进行围挡，减少扬尘污染。 (2)运输车辆加盖篷布，施工便道定期洒水。		
噪声	(1)合理安排施工时间和施工时序。 (2)运输车辆加盖篷布，施工便道定期洒水。		
固废	(1)生活垃圾应集中堆放，统一清运处置。 (2)建筑垃圾应按市政规划的地点进行清运存放。		
生态	(1)表土剥离，集中堆放，用于后期绿化覆土。 (2)施工营地设于机场占地范围内，减少临时占地。 (3)施工期遵循土石方流向，废弃土方及时外运。		

——交工及缺陷负责期阶段

这一阶段的工作主要是工程竣工环境保护验收的相关资料的汇总、环保工程的施工等以及缺陷责任期阶段针对施工场地清理的监理。

(2)试运营阶段环境监理

①环保设施运行情况监理：污染治理设施与主体工程同时试运行；污染物达标排放；重点关注环境敏感点环境治理达标。

②生态保护措施环境监理：落实生态减缓、补偿及保护措施。

③环境风险防范措施环境监理：非正常工况下环保设施的运行及污染防治措施；事故风险防范措施应急措施。

9.6.4 环境监理事故处理

环境监理人员发现建设项目施工过程中存在如下问题时，应及时报告建设单位和环境保护行政主管部门：

- (1)项目施工过程中存在超过国家或地方环境标准排放污染物的环境违法行为；
- (2)项目施工过程中存在污染的情况；
- (3)项目施工过程中未按照环境影响评价及批复要求实施的；
- (4)环境污染治理设施、环境风险防范设施未按照环境影响评价及批复要求实施生态恢复的；
- (5)环境污染治理设施、环境风险防范设施施工进度与主体工程施工进度不符合建设项目环境保护“三同时”要求的；
- (6)项目施工过程中存在其它环境违法行为的。

如在工程施工过程中，出现重大污染事故时，应按如下程序处理：

环境总监在接到环境监理工程师报告后，应立即与业主代表联系，同时书面通知承

包人暂停该工程的施工，并采取有效的环保措施。

在发生事故后，承包人除口头报告环境监理工程师外，应事后书面报告，并填表《工程污染事故报告单》附事故初步调查报告环境监理工程师，污染事故报告初步反映该工程名称、部位、污染事故原因、应急环保措施等。该报告经环境监理工程师签署意见，环境总监审核批准后转报业主。

环境监理工程师和承包人对污染事故继续深入调查，并和有关方面商讨后，提出事故处理的初步方案并填报《工程污染事故处理方案报审表》（附工程污染事故详细报告和处理方案）报环境总监核准后再转报业主研究处理。

环境总监会同业主组织有关人员在污染事故现场进行审查分析、监测、化验的基础上，对承包人提出的处理方案予以审查、修正、批准，形成决定，方案确定后由承包人填《复工报审表》向环境监理工程师申请复工。

环境总监组织对污染事故的责任进行判定。判定时将全面审查有关本项目施工记录。

9.6.5 环境监理费用

施工期监理费用采用成本核算法，主要包括监理人员服务费、办公设施费、生活设施费、培训费及交通通讯设施费用，不可预见费（如造成污水事故现场监测）等，经估算施工期环境监理费、环境监测费用为 30 万元。

10 环境影响评价结论

10.1 建设项目概况

池州九华山机场位于池州市贵池区梅龙街道，机场基准点地理坐标 E117°41'15"，N30°44'25"。由于现有机场客、货运吞吐量的增长，现有机场已经不能满足发展需要，为适应池州市社会经济发展，提升和发展机场自身地位及国际化、市场化程度，推动池州市对外开放和合作，促进池州市与周边城市的联动发展，池州市九华山机场建设投资有限公司拟投资 69883 万元，对现有机场进行改扩建。

本次改扩建工程建设地点位于现有机场占地范围内，新增占地 24.6034hm²（其中，农用地 16.9151hm²，建设用地 3.3767hm²，未利用地 4.3123hm²）。改扩建工程完成后，机场飞行区等级指标不变，为 4C 类；现有机场 2400m 跑道向西北延长 400m，延长后跑道长度 2800m；新建航站楼建筑面积 14000m²，改造原航站楼面积 2300m²；在现有 5 个 C 类机位的基础上，新扩建 7 个 C 类机位站坪；在现有 1 条 208.5m×23m 垂直联络道的基础上，新建 1 条 208.5m×23m 垂直联络道；配套建设空管、助航灯光、供电等飞行保障设施及供水、消防、生产辅助用房等公用设施；机场工作人员由现有的 150 人增加至 400 人。

机场供油工程由中国航空油料有限责任公司安徽分公司单独选址并进行环境影响评价，机场供油工程改扩建内容不在本次评价范围内。

10.2 产业及规划政策符合性

本项目为机场改扩建工程项目，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于国家鼓励类第二十六条“航空运输”中“1、机场及配套设施建设与运营”。

池州九华山机场属于《全国民用运输机场布局规划》中已建成机场，同时，属于《中国民用航空发展第十三个五年规划》（2016-2020 年）“十三五”时期规划改扩建机场之一，改扩建工程也符合《安徽省城市综合交通体系“十三五”发展规划》完善安徽省城市综合交通体系，促进安徽省综合交通枢纽体系的建立的规划要求。

本次改扩建工程项目不涉及生态保护红线区域。机场所在地环境质量除环境空气外，地表水、声环境质量现状良好，根据环境影响预测分析，项目在落实报告书所提出的污染防治措施后，对外环境影响较小，能够确保环境质量达标要求，符合环境质量底线管控要求。机场主要消耗能源为航空煤油、电能和水，占用量有限，不会对当地资源

造成重大影响。本次改扩建工程项目建设符合“三线一单”要求。

综上所述，本次改扩建工程项目符合国家和地方产业政策及相关规划要求。

10.3 环境质量现状

10.3.1 环境空气

根据《2019年池州市环境质量状况公报》：2019年，池州市环境空气中二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度分别为10μg/m³、33μg/m³、60μg/m³、42μg/m³，一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位数浓度为1.2mg/m³，臭氧（O₃）日最大八小时平均第90百分位数浓度为171μg/m³。其中，细颗粒物（PM_{2.5}）、臭氧（O₃）不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区标准要求，因此，池州市为环境空气质量不达标区。区域非甲烷总烃小时浓度能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中的限值要求。

10.3.2 地表水环境

根据《2019年池州市环境质量状况公报》：2019年，池州市长江（池州段）、秋浦河、青通河、尧渡河、黄湓河、九华河、白洋河、龙泉河、七星河共计9条河流和升金湖共18个国、省监控断面水质均达到Ⅱ~Ⅲ类，考核断面水质达标率100%。

根据九华河补充监测数据，九华河水环境质量现状中COD、BOD₅、DO监测因子超标，主要是由于上游村庄居民生活污水排放进入河道导致的，其次，作为安徽省江南产业集中区第一污水处理厂纳污河道，污水处理厂废水排放，也会造成九华河河道水污染自净负荷较大。

10.3.3 声环境

根据声环境质量现状监测结果换算，现有机场飞机起飞、降落期间，机场周围7个声环境敏感点噪声值均能满足《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）中规定的二类区标准限值。

10.3.6 生态环境

(1) 主体功能区划和生态功能区划

根据《安徽省主体功能区划》，本项目所在区域属于国家重点开发区区域（江淮地区）中的铜池片区，不属于安徽省重点生态功能区，也不属于国家和省级禁止开发区域。该片区位于皖江城市带沿江中部地区，属皖江城市带承接产业转移示范区一轴组成部分，包括铜陵市的3个市辖区、铜陵县，池州市的贵池区。功能定位：全国重要的有色

金属和非金属材料基地、文化和生态旅游基地、新型化工基地，全国循环经济示范区。本项目属于交通基础设施建设，与区域主体功能区划不冲突。

根据《安徽省生态功能区划》，本项目所在区域属于“IV₂₋₂ 安庆-铜陵沿江湿地生态保护生态功能区”。该区域生态环境建设与保护应以湖泊湿地和生物多样性保护为核心，实施退田还湖，进行生态水产养殖，控制水土流失，保证湖泊湿地的洪水调蓄生态功能的发挥；加强城镇环境污染综合治理，采矿业要实行严格的生态恢复与治理措施，保护生态与景观系统结构与功能的完整性。

(2) 区域生态系统类型

池州市地貌类型比较复杂，整个地势由东南向西北逐级下降，以中山、低山过渡到丘陵，最后至岗地、平原。本项目所在区域地处平原地区，地势平坦开阔，地形起伏不大，河流湖泊水面较少，耕地以水田为主。在上述地形地貌、河流水系及人类活动的共同作用下，评价区主要生态系统类型为农田生态系统、林地生态系统、水生生态系统等。

(3) 区域植物资源现状

在本项目征地区内，由于人为活动频繁，开发程度较高，原生植被匮乏，没有国家及地方级保护的天然植物种分布。本项目区主要是以人工植被为主，主要有农作物、农田防护林，广泛分布于区内各村庄。

将评价区野生维管植物 144 属划分为 14 个分布区类型，野生维管植物包含有世界分布属、热带分布属（第 2~7 类）、温带分布属（第 8~14 类）和中国特有分布属 4 个大类，其中热带分布属、温带分布属及中国特有分布属分别占评价区野生维管植物非世界分布总属数的 38.18%、60.91%、0.91%，评价区以热带分布属和温带分布属为主，且温带分布属多于热带分布属，表明了区域植物区系的温带性质。在热带分布属中，以泛热带分布属最多；在温带分布属中，北温带分布属居首位。

根据现场踏勘和查阅资料，由于重点评价区人为干扰严重，植被种类较为单一，多为次生植被和栽培植被，在评价区内未发现古树名木和重点保护野生植物的分布。调查发现在新建航站楼区域有列入《国家重点保护野生植物名录》（第一批）的国家Ⅱ级重点保护植物，樟树（*Cinnamomum camphora*）和莲，均为栽培种，樟树作为区域内的行道树进行栽培，莲主要种植于评价区池塘等处。

(4) 区域动物资源现状

评价区域内土地利用程度较高，人类活动频繁，干扰较大，堤防两侧大部分是农田，以人工植被为主，人为活动频繁，动物资源以家畜家禽为主，有牛、羊、猪、鸡、鸭、

鹅、兔等，野生动物种类较很少。

根据实地调查及对相关资料进行综合分析，重点评价区内分布的陆生脊椎动物有 4 纲 16 目 43 科 72 种。评价区内无国家级重点保护野生动物分布；有安徽省重点保护野生动物种 20 种，其中安徽省一级重点保护动物 8 种，均为鸟类，分别为四声杜鹃(*Cuculus micropterus*)、大杜鹃(*Cuculus canorus*)、星头啄木鸟(*Picoides canicapillus*)、大斑啄木鸟(*Picoides major*)、灰头绿啄木鸟(*Picus canus*)、红嘴蓝鹊(*Urocissa erythrorhyncha*)、家燕(*Hirundo rustica*)、金腰燕(*Hirundo daurica*)。安徽二级重点保护动物 12 种，其中两栖类 2 种、鸟类 7 种、哺乳动物 1 种。两栖类：中华蟾蜍(*Bufo gargarizans*)、黑斑侧褶蛙(*Pelophylax nigromaculatus*)、金线侧褶蛙(*Pelophylax plancyi*)、黄鼬(*Mustela sibirica*)；鸟类：灰胸竹鸡(*Bambusicola thoracica*)、环颈雉(*Phasianus colchicus*)、红尾伯劳(*Lanius cristatus*)、棕背伯劳(*Lanius schach*)、虎纹伯劳(*Lanius tigrinus*)、画眉(*Garrulax canorus*)及暗绿绣眼鸟(*Zosterops japonicus*)；哺乳类：鹌鹑(*Coturnix japonica*)。

(5)生态敏感保护目标

①安徽贵池十八索省级自然保护区

本次改扩建工程位于安徽贵池十八索省级自然保护区西侧，距离保护区实验区最近距离 2315m，距离缓冲区最近距离 2923m，距离核心区最近 3441m，飞机飞行会穿越安徽贵池十八索省级自然保护区空中范围。

根据现场勘查及查阅相关资料，十八索湿地保护区内现有国家级保护植物 5 种，其中属国家 I 级保护的有 2 种，分别为银杏(*Ginkgo biloba*)、水杉(*Metasequoia glyptostroboides*)；II 级保护植物有 3 种，分别为杜仲(*Eucommia ulmoides*)、野大豆(*Glycine soja*)、水蕨(*Ceratopteris thalictroides*)。现有国家 II 级重点保护动物 1 种：虎纹蛙(*Hoplobatrachus chinensis*)；安徽省二级重点保护动物 3 种：中华蟾蜍(*Bufo gargarizans*)、黑斑侧褶蛙(*Pelophylax nigromaculatus*)和金线侧褶蛙(*Pelophylax plancyi*)。此外，有濒危种 1 种：虎纹蛙(*Hoplobatrachus chinensis*)，近危种 1 种：东方蝾螈(*Cynops orientalis*)

②安徽铜陵淡水豚国家级自然保护区

本次改扩建工程位于安徽铜陵淡水豚国家级自然保护区南侧 2228m。

安徽铜陵淡水豚国家级自然保护区主要保护对象是以白鱀豚和长江江豚为代表的长江淡水珍稀水生野生动物、沿江湿地鸟类和长江淡水生态系统。

(6)水土流失

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)和安徽省人民政府《关于划分全省水土流失重点防治区加强水土保持工作的通知》(皖政[1999]53号)、《安徽省水土保持公报》(2016~2017)以及“安徽省水土流失重点预防地区、重点监督区和重点治理区划分图”,本次改扩建项目区不属于三大重点区域内,属于非重点水土流失区域。

10.4 环境影响预测及污染防治措施

10.4.1 环境空气

本项目不设置锅炉,机场采暖采用地源热泵和风冷热泵机组,因此没有固定大气污染物,飞机尾气、机动车尾气均属于无组织排放源,污染物排放易扩散,对环境空气质量影响较小,无需申请总量。

本次评价提出的环境空气影响减缓措施包括技术类和管理类的措施,拟采取的措施技术可行、经济合理,在机场日常运行中能够长期实施。

10.4.2 地表水环境

本项目废水由生活污水和生产废水组成;生活污水主要来自于机场内航站区、工作办公、职工食堂等;生产废水主要来自机务维修产生的含油废水。

其中,机场内航站区、工作办公产生的生活污水直接进入化粪池预处理;机务维修含油废水经油水分离器预油水分离器处理后进入化粪池预处理;食堂废水经隔油处理后进入化粪池预处理;急救中心废水经消毒处理后进入化粪池预处理。机场废水经预处理达到安徽省江南产业集中区第一污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》

(GB8978-1996)表4中三级标准后,经机场出入口道路接入皖江路污水收集管网,废水经管网自流进入安徽省江南产业集中区第一污水处理厂集中处理,经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB/T18918-2002)一级A标准后,尾水排入九华河,最终进入长江。

本次改扩建完成后,废水全部接管,不直接外排至外环境,不会对机场周边地表水产生不利影响。

10.4.3 声环境

根据本项目2030年选用的机型和飞行架次,预测得到的飞机噪声 $WECPNL$ 大范围等值线,根据预测结果可知,2030年各敏感点声环境能够满足《机场周围飞机噪声环境标准》(GB9660-88)中二类区域的标准($L_{WECPN} \leq 75dB$)要求,其中,冲稍村接近临界

值，达到 74.16dB。 L_{WECPN} 70dB 以上范围内涉及 5 个一般敏感点，分别为冲稍村、曹冲黄村、蛇冲村、闸口村、楼屋村，涉及约 265 户，930 人口。同时，根据预测结果可以看出，改扩建后机场对西北侧敏感点的噪声影响将显著增加，主要原因为本次改扩建中跑道将向西北方向延长 400m，而跑道西北方向为机场主降方向。

本次改扩建工程机械设备主要包括制冷机组、供水泵、压缩机、电动机、鼓风机、通风机等机械设备噪声，5m 处噪声源强在 72~100dB(A)。其中制冷机组、压缩机位于制冷制热站独立设备间内，供水泵位于给水站独立设备间内，电动机、鼓风机位于设备间内，通风机位于新扩建的航展楼独立设备间内，航站楼周边 500m 范围内无环境敏感保护目标，机械设备噪声经减振、隔声后对周边环境基本无影响。

10.4.4 固体废物

本项目设置垃圾中转站 1 座，箱体容积 4m³，垃圾暂存量 4.5t，配置 4 辆垃圾运输车，承担航站区垃圾转运。池州九华山机场场内工作区及日常生活区产生的垃圾与航空垃圾一同送入垃圾暂存站，经分拣回收后由环卫部门定期清运。含油污泥委托铜陵市正源环境工程科技有限公司处理；医疗废物委托池州市环境保护产业开发服务中心处理。

综上所述，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。

10.4.5 生态环境

(1) 土地利用格局影响

池州九华山机场民用机场扩建工程总占地面积 174.62hm²，其中新征地 24.61hm²。其余均在机场既有土地范围内进行。

池州九华山机场占地区现状地貌以平原区为主，地势平坦，农田、沟塘及居民住宅镶嵌分布，在施工期间，由于场地平整等工程建设，将会使占地区土地覆盖特征发生部分改变，土地利用方式由原来的农田变为永久建设用地，将使区域内农田面积减少。但由于本项目新征地面积仅为 24.61hm²，在评价区范围内占有土地面积比重十分轻微，对区域土地利用格局的改变影响微小。并且，机场扩建工程占用土地所导致土地利用方式的变化，虽会使局地区域内土地利用现状结构发生一定程度的改变，但土地的经济价值呈大幅度提升，将有利于增强区域经济发展动力，为其它相关产业的发展奠定一定的基础。同时，机场新增 50000m² 人工绿地的形成，将有利于局地区域景观的改善及植被覆盖度的提高。

(2)机场运行对鸟类影响

本次机场改扩建运营后，飞机起飞架次会逐渐增多，随之增加的飞机噪声对机场区域活动的鸟类会产生干扰，使其受到惊吓而飞离；而且，为了保障飞机飞行安全机场所采取的驱鸟措施会随着飞机起降架次的增加而继续加强。因而，对机场区域的鸟类活动也会产生影响。

本项目池州九华山机场位于安徽贵池十八索省级自然保护区西侧，距离保护区实验区支线距离 2315m，根据池州九华山机场飞行程序设计，飞机经过安徽贵池十八索省级自然保护区的高度在 150m~256m 之间，安徽贵池十八索省级自然保护区作为鸟类栖息和觅食的主要区域，鸟类在保护区范围内飞行高度一般不高，其中夏候鸟中的游禽、涉禽迁飞高度一般低于 400m，另外常在水面来回觅食，飞行的高度一般低于 100m；陆禽、攀禽迁飞高度一般在 200m~400m；猛禽的迁飞高度一般在 400m~600m；鸣禽迁飞高度一般在 150m~400m。冬候鸟包括陆禽迁飞高度一般低于 200m；游禽、涉禽迁飞高度一般在 300m~400m，此外，涉禽中苍鹭、大白鹭的迁飞高度一般在 150m~600m；猛禽的迁飞高度一般在 400m~600m；鸣禽中的黄腰柳莺及鸫科的种类的迁飞高度一般低于 150m，其余鸣禽迁飞高度一般在 200m~400m。旅鸟中的涉禽迁飞高度一般在 200m~400m 之间，在水面来回觅食时，飞行高度一般低于 100m，鸣禽迁飞高度一般低于 300m。

根据安徽贵池十八索省级自然保护区迁徙鸟类特点并查阅相关资料，安徽贵池十八索省级自然保护区鸟类群落呈现季节性变化。入春之后夏候鸟逐渐回归繁殖，6 月保护区鸟类中枢达全年最高峰，夏候鸟幼鸟一般在 7 月份之后离巢，导致保护区鸟类活动频次逐渐上升；入秋之后，地区气温下降，夏候鸟开始集群迁徙，留鸟也慢慢集群觅食，鸟类活动频次逐渐升高，并在 11 月达到全年最高峰；11 月之后，地区气温逐渐降低，鸟类物种数、活动频次以及多样性也逐渐降低。综上所述，全年鸟类活动较为频繁的时间段主要集中在每年的 6 月至 8 月、11 月至 2 月。

①飞机穿越保护区高度为 150~256m，对照保护区不同鸟类迁徙、觅食高度分析，飞机飞行主要对保护区迁徙鸣禽（飞行高度 150~400m）影响较大，其次为涉禽；对保护区鸟类觅食活动（飞行高度低于 100m）影响较小。

②飞机经过安徽贵池十八索省级自然保护区下方最大 A 声级范围 66.9~73.1dB(A)，经过保护区上空次降方向目标年（2030 年）最大飞机起降合计为 11.04 架次。机场改扩建后，类比现有机场建成运营后多年巡护鸟类种类、数量观测资料，保护区鸟类在逐渐

适应飞机及起降噪声后，会逐渐回到原来的栖息地生活。因此，本次改扩建完成后，飞机起降对保护区鸟类种类、数量和栖息格局的影响是暂时的，随着机场运营时间的增加，鸟类的数量和栖息格局会逐渐恢复。

③本次改扩建完成后，次降方向（穿越保护区上空方向）飞机起降架次为 3117.14 架次/年，平均 8.54 架次/天，本次评价要求，机场在安徽贵池十八索省级自然保护区鸟类活动频繁的时间段（主要为每年 6 月~8 月、11 月~2 月），应根据当地气象条件，尽量在机场主降方向（远离保护区方向）进行飞机起降，并采取合适的驱鸟方式对迁徙季节的鸟类进行驱赶。

④本次评价要求，建设单位应在安徽贵池十八索省级自然保护区茅坦乡设置 1 处鸟类观测站，对安徽贵池十八索省级自然保护区鸟类影响进行观测并记录，并根据飞机起降对鸟类的影响程度，适时开展鸟类救助援护。

综上所述，在采取相应措施后，本次改扩建机场运营期对安徽贵池十八索省级自然保护区鸟类迁徙和觅食的影响是可接受的。

(3)机场运行对其他动物影响

改扩建完成后，机场新增占地区内地表环境改变且不再适宜动物栖息，周边动物数量会减少甚至消失，而机场周边的动物都是一些常见的动物，数量多，机场不会对其种群延续产生威胁。并且，这些动物生存和适应能力强，可以通过迁移、改变分布区等方式来避免噪声和强光的影响。因此，运营期机场改扩建完成后对周边的哺乳类影响较小，可以接受。

(4)机场运行对植物影响

机场建设对评价区植被的影响主要在于施工期，工程建成后，机场的运营不会对周围地区植被产生不利影响。相反，机场扩建工程规划绿地面积 50000m²，通过植草、种树等场区绿化措施，可使该区域植被面积增加，植物种类增加，植物组成相对趋于丰富。综合上述分析，工程活动造成的评价区植被分布变化较小，仅会使局部区域的很少量植被损失和少量动物迁徙，不会导致种群的丧失。工程的建设和运行对评价区内各类动、植物生境的总体影响轻微。因此，工程活动不会对区内植物种群数量及物种多样性造成明显影响。

10.5 公众意见采纳情况

本项目根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，以下简称《公

参办法》)的规定以及《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)的相关要求,在环境影响报告书编制过程中组织进行了公众参与调查工作,并编制完成《池州九华山机场改扩建工程项目环境影响评价公众参与说明》。

环评公示期间未收到公众意见反馈意见,公众参与实施情况具体见《池州九华山机场改扩建工程项目环境影响评价公众参与说明》。

10.6 环境经济损益分析

本项目总投资约 69883 万元,本期工程采用全额资本金,不使用商业银行贷款。其中除申请国家民航局专项补助资金外,剩余资金有安徽民航机场集团有限公司和池州市政府共同筹措。从财务效益上分析,全部投资财务内部收益率 0.72%,财务净现值-3112 万元。以上指标表明,在民航补贴和地方政府进行补贴情况下,本项目财务内部收益率小于基准内部收益率 1%,净现值为负,说明该项目在财务上效益较差。

但是,本次改扩建项目的建设将促进池州市、铜陵市社会和经济的发展,完善池州市的基础设施建设,保证经济持续快速稳定的发展。本项目扩大了池州市九华山的知名度,必将提高区域的旅游服务水平,进一步改善当地的交通状况,使得池州九华山丰富的旅游资源得到充分的开发和利用,加快和发展旅游业成为当地经济新的增长点并促进其成为重要产业之一。机场建设需要大量的建筑材料和其他设备,将会极大地拉动当地相关企业的发展,同时,直接或间接为社会增加一定的就业机会,进一步提高市民的生活水平和生活质量,具有良好的社会效益。

10.7 总结论

池州九华山机场改扩建工程项目的建设符合国家产业政策要求,本次改扩建工程在现有池州九华山机场原址进行,符合《池州九华山机场总体规划(2018 年修编版)》。池州九华山机场属于《全国民用运输机场布局规划》中已建成机场,同时,属于《中国民用航空发展第十三个五年规划》(2016-2020 年)“十三五”时期规划改扩建机场之一,改扩建工程也符合《安徽省城市综合交通体系“十三五”发展规划》、《安徽省民航建设专项规划(2017-2021 年)》实施九华山机场改扩建,完善安徽省城市综合交通体系,促进安徽省综合交通枢纽体系的建立的规划要求。

本次改扩建工程项目所采用的各项污染防治措施和生态恢复措施技术可行、经济合理,能够保证各类污染物稳定达标排放和减轻对生态环境的影响;预测结果表明,本项目所排放的污染物对周围环境和环境敏感目标影响可接受。建设单位开展的公众参与未

收到公众意见反馈意见。

综上所述，本次评价认为，池州九华山机场改扩建工程项目在落实本报告书中的各项污染防治和生态恢复措施以及“三同时”制度的前提下，从环境影响的角度分析，本项目的建设是可行的。