

衢州机场民航设施（停机坪、航站楼、
空管）改扩建工程
环境影响报告书
（征求意见稿）

建设单位：衢州机场建设投资有限公司

评价单位：安徽禾美环保集团有限公司

二〇二三年六月

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	- 2 -
1.4 分析判定相关情况	- 4 -
1.5 主要关注的环境问题	错误！未定义书签。
1.6 主要结论	- 4 -
2总则	- 5 -
2.1 编制依据	- 5 -
2.2 评价因子和评价标准	- 8 -
2.3 评价工作等级和评价重点	- 13 -
2.4 评价范围及环境敏感区	- 17 -
2.5 产业政策符合性	- 25 -
2.6 相关规划及环境功能区划	
3现有工程概况及排污情况	- 26 -
3.1 现有项目回顾	- 26 -
3.2 现有工程主要建设内容	- 28 -
3.3 现有工程污染源概况	- 31 -
3.4 现有工程环评批复落实及竣工环保验收情况	
3.5 现有工程主要环境问题及拟采取的整改措施	- 37 -
4改扩建项目概况及工程分析	- 38 -
4.1 改扩建工程概况	- 38 -
4.2 改扩建工程建设内容	- 43 -
4.3 总平面布置及航站区建筑物指标	- 56 -
4.4 工程占地与拆迁	- 57 -
4.5 航空业务量及跑道运行参数	- 57 -
4.6 飞行程序	- 59 -
4.7 工程分析	- 68 -
5环境现状调查	- 79 -
5.1 自然环境现状调查与评价	- 79 -
5.2 环境质量现状调查与评价	- 83 -
5.3 生态现状调查与评价	- 108 -
6环境影响预测与评价	- 131 -
6.1 施工期环境影响分析	- 131 -
6.2 运营期环境影响分析	- 142 -
7环境保护措施及其可行性分析	- 216 -
7.1 施工期环境保护措施	- 216 -
7.2 运营期环境保护措施及其可行性论证	- 220 -
7.3 环保投资估算及“三同时”验收一览表	- 236 -
8环境影响经济损益分析	- 238 -
8.1 环境损益分析	- 238 -
8.2 经济效益分析	- 238 -

8.3 社会效益分析	- 238 -
9环境管理与监测计划	- 239 -
9.1 环境管理	- 239 -
9.2 污染物排放管理	- 241 -
9.3 环境监测计划	- 241 -
9.4 排污口规范化	- 242 -
9.6 施工期环境监理	- 244 -
10环境影响评价结论	- 249 -
10.1 建设项目概况	- 249 -
10.2 产业及规划政策符合性	- 249 -
10.3 环境质量现状	- 249 -
10.4 环境影响预测及污染防治措施	- 251 -
10.5 公众意见采纳情况	- 252 -
10.6 环境经济损益分析	- 252 -
10.7 总结论	- 252 -

1 概述

1.1 项目由来

衢州市地处浙江西部，与安徽、江西、福建三省接壤，素有“四省通衢”之美誉。改革开放以来，衢州市的经济社会发展相对浙江省沿海发达地区来说相对落后，但进入二十一世纪后，衢州经济社会发展增速得以快速提升。截至 2019 年，GDP 从 2001 年的 176.28 亿元增加到 1573.51 亿元；全市城区建成区面积从 2001 年的 61.09 平方公里，迅速扩大到 139.11 平方公里，市域人口从 2001 年底的 67.4 万人增加到 2019 年底的 257.63 万人，衢州市现已逐步发展成为浙江西部的门户中心城市。

衢州机场原为空军机场，始建于 1932 年，1954 年扩建为军用永备二级机场。1990 年 8 月衢州市政府开始申请衢州机场军民合用，1991 年经批复同意，并按照飞行区指标 4C 为标准进行了民航设施的建设；1993 年 11 月 26 日正式开通民航航班。2002 年 3 月至 2003 年 3 月，机场进行了飞行区扩建工程，旧道面盖被 21cm，机场飞行区指标仍为 4C。现状飞行区跑道尺寸为 2600m×45m，站坪设 4 个 C 类机位。

作为衢州市立体交通体系的重要环节，衢州机场对衢州市经济发展起到了至关重要的作用，尤其是 2009 年以后，机场航空业务量出现爆发式增长，2019 年衢州机场共完成旅客吞吐量约 40.41 万人次，同比增长 61.0%；货运吞吐量约 839.4 吨，同比增长 11.9%；飞机起降 3604 架次，同比增长 77.2%，航空业务量增速明显。

《“十四五”民用航空发展规划》中，迁建衢州机场被列为开展前期工作，《浙江省民航发展“十四五”规划》中，提出加快衢州机场迁建工作，将衢州机场建设成浙皖闽赣四省边际地区的重要机场，浙西旅游特色机场，服务浙皖闽赣四省交界处旅游经济发展和航空出行。依照《“十四五”民用航空发展规划》，衢州机场计划迁建，现已完成选址，新机场预计 8~10 年投入运营。机场站坪与航站楼目前均已趋于饱和，即将限制航空业务量的增长与航线的培育和拓展，站坪与航站楼扩建的需求十分紧迫。

本次改扩建工程主要工程内容包括：

新建 5 个停机位（建成后共 8 个机位），面积约 34000 平方米，新建一条长约 460 米的驻场单位专用车道；新建航站楼约 2800 平方米，原有航站楼改造提升面积约 3400 平方米；拆除复建消防站车库及值班室（拆除面积约 1126 平方米，复建面积约 3000 平方米）；异址重建 35 米高塔台及辅房，塔台管制室面积约 90 平方米，辅房面积约 360 平方米，空管设备更新改造（包括电台、转报、语音记录、内话、电源系统等），气象

信息系统改造等。

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，衢州机场建设投资有限公司委托安徽禾美环保集团有限公司承担衢州机场民航设施（停机坪、航站楼、空管）改扩建工程环境影响评价工作。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《衢州机场民航设施（停机坪、航站楼、空管）改扩建工程环境影响报告书（送审稿）》。

1.2 环境影响评价过程

安徽禾美环保集团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：

◆2023 年 3 月 21 日，安徽禾美环保集团有限公司接受衢州机场建设投资有限公司委托，承担《衢州机场民航设施（停机坪、航站楼、空管）改扩建工程环境影响报告书》的编制工作；

◆2023 年 4 月 21 日~4 月 27 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；

◆2023 年 6 月 5 日，本项目在建设单位网站上发布环境影响评价征求意见稿公示；

◆2023 年 6 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；

◆2023 年 6 月，本项目环境影响报告书进入安徽禾美环保集团有限公司内审程序，经校核、审核、审定后，于 6 月中下旬定稿。

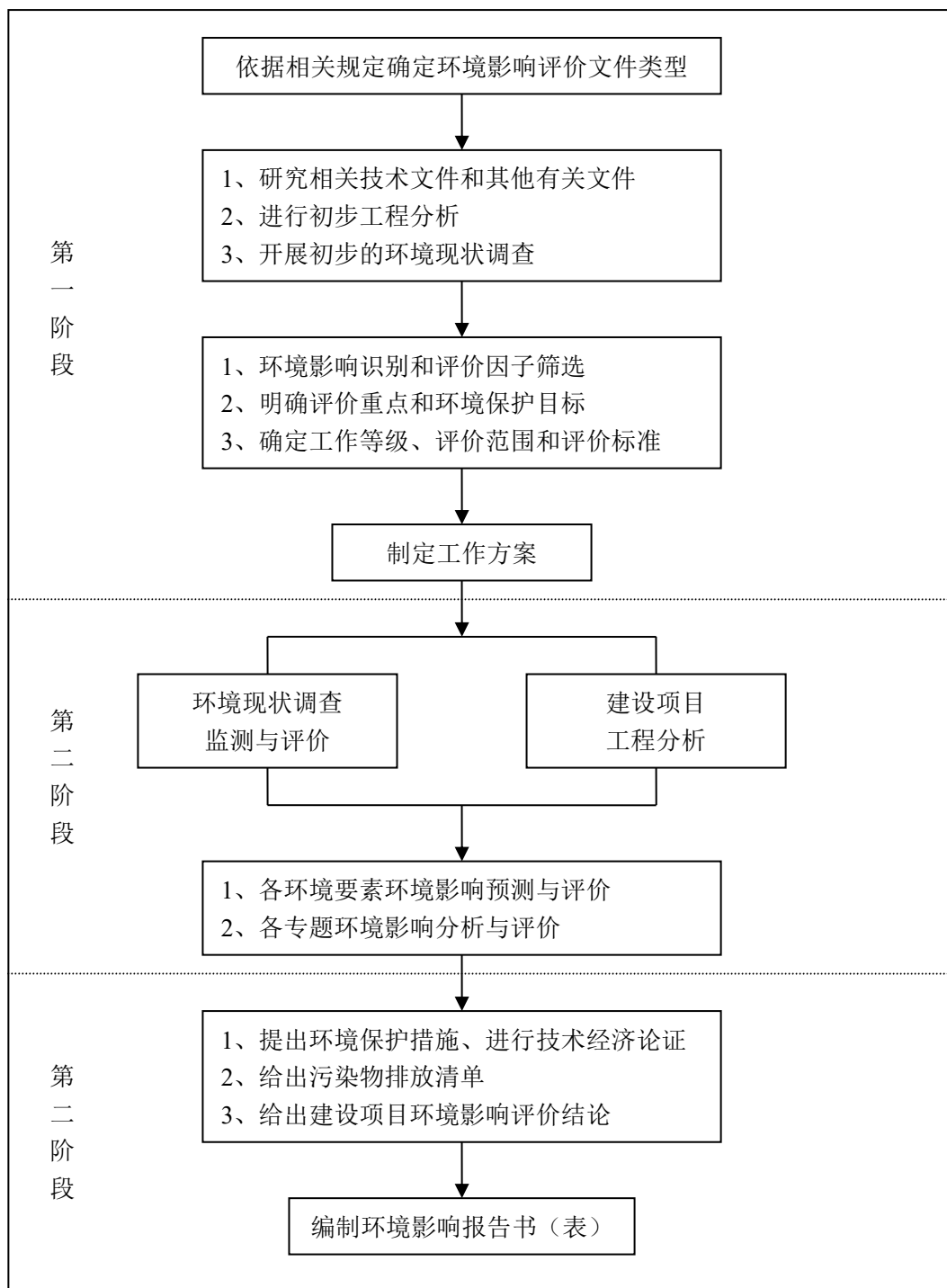


图 1.3-1 环境影响评价技术路线图

1.4 主要结论

衢州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衢州机场原址进行，符合相关规划。实施衢州机场改扩建，完善浙江省城市综合交通体系，促进浙江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，衢州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) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日施行；
- (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7月1日施行；
- (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) 《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）；
- (17) 《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）；
- (18) 《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）；
- (19) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）；
- (20) 《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）；
- (21) 《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）；

- (22) 《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）；
- (23) 《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）；
- (24) 《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）；
- (25) 《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）；
- (26) 《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）；
- (27) 《危险化学品目录（2018版）》；
- (28) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (29) 《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）；
- (30) 《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）；
- (31) 《民用机场管理条例》（国务院第553号令）；
- (32) 《国务院关于促进民航业发展的若干意见》（国发[2012]24号）；
- (33) 《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）。
- (34) 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）；
- (35) 《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）。

2.1.2 地方法律法规

- (1) 《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021年修正）》（浙江省人民政府令第388号，2021年2月10日修订）；
- (2) 《浙江省水污染防治条例（2020年修正）》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第41号，2020年11月27日起施行）；
- (3) 《浙江省固体废物污染环境防治条例（2022年修订）》（浙江省第十三届人大常委会公告第80号，2023年1月1日起施行）；
- (4) 《浙江省大气污染防治条例（修订）》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第41号，2020年11月27日起施行）；

- (5) 《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则的通知》（浙长江办〔2022〕6号）；
- (6) 《浙江省人民政府关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》（浙江省人民政府浙政发〔2016〕12号，2016年4月6日印发）；
- (7) 《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省大气复合污染防治实施方案的通知》（浙江省人民政府办公厅浙政办发〔2012〕80号，2012年7月6日印发）；
- (8) 《浙江省人民政府办公厅关于进一步加强危险废物和污泥处置监管工作的意见》（浙江省人民政府办公厅浙政办发〔2013〕152号，2014年2月19日印发）；
- (9) 《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省大气污染防治行动计划专项实施方案的通知》（浙江省人民政府办公厅浙政办发〔2014〕61号，2014年5月6日印发）；
- (10) 《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》（浙江省人民政府办公厅浙政办发〔2014〕86号，2014年7月15日印发）；
- (11) 《关于发布浙江省生态保护红线的通知》，（浙江省人民政府浙政发〔2018〕30号，2018年7月20日施行）；
- (12) 《浙江省生态环境厅全面关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》（浙环发〔2019〕14号）；
- (13) 《关于印发〈浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）〉的通知》（浙江省环境保护厅浙环发〔2014〕28号，2014年7月1日印发）；
- (14) 《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知，浙环发〔2020〕7号文，2020.5.23；
- (15) 《省发展改革委省生态环境厅关于印发〈浙江省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（浙发改规划〔2021〕204号）；
- (16) 《浙江省生态环境保护条例》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第71号，2022年8月1日实施）；
- (17) 《关于加强生态保护红线监管的实施意见》（浙政办发〔2022〕70号）；
- (18) 《衢州市生态环境局关于印发〈衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（衢环发〔2020〕139号）；
- (19) 《衢州市工业固体废物管理若干规定》，自2022年5月1日起施行；

(20)《关于印发<衢州市水生态环境保护“十四五”规划>的通知》(衢发改发〔2021〕51号)，2021年7月27日印发。

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》(HJ2.4-2021)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (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) 《衢州机场民航设施（停机坪、航站楼、空管）改扩建工程可行性研究报告(报批稿)》，上海民航新时代机场设计研究院有限公司，2023年4月；
- (3) 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	开发活动	施工期			运营期				
		土建	安装	设备	废水	废气	固废	噪声	车辆

		工程	工程	运输	排放	排放	排放	排放	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、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,3-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3,-cd]芘、萘	—	—

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	$\mu g/m^3$
		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	$\mu g/m^3$
		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衢江、乌溪江执行《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；运营期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接入市政管网。运营期废水经预处理后达到衢州市污水处理厂接管要求后进入衢州市污水处理厂深度处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB/T18918-2002）一级 A 标准及浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）后排入乌溪江。具体标准见表 2.2-7~表 2.2-8。

表 2.2-8 衢州市污水处理厂接管标准

序号	项目	执行标准	标准来源
1	COD	370	污水处理厂接管要求
2	BOD ₅	180	
3	SS	220	

4	NH ₃ -N	35	
5	总氮	45	
6	总磷	4	

表 2.2-7 衢州市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	pH	6-9	《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	色度（稀释倍数）	30	
8	粪大肠菌群数（个/L）	10 ³	
9	化学需氧量（COD）	40	《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》 （DB33/2169-2018）
10	氨氮	2（4） ¹	
11	总氮	12（15） ¹	
12	总磷	0.3	

注 1：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

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；根据《衢州市柯城区人民政府关于印发<衢州市柯城区声环境功能区划分方案>的通知》（柯政发〔2020〕50号），项目地属于 3 类区，则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 3 类区排放限值。具体标准见表 2.2-9、表 2.2-10。

表 2.2-9 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间
70dB(A)	55dB(A)

表 2.2-10 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
3 类区	65dB(A)	55dB(A)

4、固体废物

一般固体废物贮存、处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》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》（GB18597-2023）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。本项目衢州机场属于支线机场，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。

则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，机场废水接入衢州市污水处理厂进行处理，经处理达标后排入乌溪江，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要求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

衢州机场现有 1 条跑道，现状基准年 2021 年飞机起降 6304 架次。本期改扩建后年飞机起降达到 8621 架次，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）有关机场建设项目声环境影响评价等级划分的原则，直接确定本项目噪声评价等级为一级，重点是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）附录 A，拟建项目属于 R 民航机场 127、机场，地上油库为 II 类建设项目。

根据现场调查，建设项目周围没有地下水集中式饮用水水源准保护区及除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，地下水环境敏感程度为“不敏感”，地下水评价等级为“三级”。

表 2.3-2 地下水环境敏感程度分级表

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

注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 2.3-3 地下水评价工作等级分级表

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

2.3.1.5 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关要求，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中 q_1, q_2, \dots, q_n 为每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n 为每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目的环境风险潜势为 I。

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

本项目主要危险物质为航空煤油。机场油库设置有 $1 \times 300\text{m}^3$ 、 $1 \times 500\text{m}^3$ 油罐，航空煤油密度取 $0.775 \times 10^3\text{kg/m}^3$ ，经计算，油库最大贮存量约为 620t。本项目根据风险导则附录 B 表 B.1，油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）临界量为 2500t，本项目危险物质数量和临界量具体见下表。

表 6.1-1 危险物质数量与临界值比值一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存量 qn/t	最大在线量 qn/t	最大存在量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	油类物质	/	620	100	720	2500	0.288
总计							0.288

由上表可知，本项目 $Q=0.288 < 1$ ，因此建设项目环境风险潜势直接判断为 I，进行简单分析。

2.3.1.6 土壤环境评价工作等级

1、污染类型

本项目为污染影响型项目。土壤环境影响评价从以下几个方面分析。

2、占地规模

建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5 \sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目占地面积约 84hm^2 ，占地规模属于大型。

3、行业分类

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ 964-2018）导则中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目涉及“交通运输仓储邮政业”中的“机场的供油工程及油库”，

项目类别为 II 类。

表 2.3-4 土壤环境影响评价项目类别（摘录）

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
交通运输仓储邮政业	/	油库（不含加油站的油库）；机场的供油工程及油库；涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头及仓储；石油及成品油的输送管线	公路的加油站；铁路的维修场所	其他

4、环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2-17。

表 2.3-5 污染影响型敏感程度分级表（摘录）

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

根据现场调查，本项目周边现状存在耕地、居民区等敏感目标，土壤环境敏感程度为敏感。

5、评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的规定，拟建项目土壤评价工作等级的划分见下表。

表 2.3-6 土壤污染影响型建设项目评价等级判定（摘录）

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上所述，本项目涉及油库，属于“交通运输仓储邮政业”中“机场的供油工程及油库”，为 II 类建设项目；项目占地规模为大型，项目土壤环境敏感程度为敏感；按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，确定本项目土壤环境影响评价等级为二级。

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。本项目占地面积约 84hm²，占地范围≤2km²。项目占地区域内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，距离最近的生态保护红线：衢州市区尚水塘水库饮用水源保护区水源涵养生态保护红线约 8.6km，为一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中生态影响评价工作等级划分表，见表 2.3-7，本次改扩建项目评价生态环境影响评价工作等级为三级。

表 2.3-7 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≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.3.2 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

本项目的各要素环境影响评价范围与评价等级如下表：

表 2.4-1 各要素环境影响评价范围表

序号	要素	评价等级	评价范围
1	大气环境	二级	以项目厂址为中心区域，厂界外延边长 5km 的矩形区域
2	地表水环境	三级 B	现状评价为乌溪江； 影响评价为机场场内排水管网、化粪池等
3	地下水	三级	以场址为中心，周边 6km ² 的区域
4	声环境	一级	跑道两端 7km、跑道两侧 2km 的矩形区域 （按照 70dB 等值线范围）
5	土壤	二级	占地范围外 0.2km 范围内
6	生态环境	三级	以跑道中心点为中心，半径 5km 的圆形区域
7	环境风险	简单分析 ^a	^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明

2.4.2 环境保护目标

表 2.4-2 敏感保护目标一览表

序号	声环境保护目标名称	所属行政区划	声环境保护目标坐标			声环境保护目标类型
			距离跑道中心线/m	与跑道中心线延长线的垂直距离/m	与跑道中心点的高差/m	
						居住区/学校/医院等

1	陶山底村	云溪乡	7419	1309	9.69	居住区
2	梅坞村	云溪乡	6566	1703	-8.86	居住区
3	侯堂村	云溪乡	7483	588	10.92	居住区
4	程家山村	云溪乡	7968	260	-1.7	居住区
5	黄甲山村	云溪乡	8441	-67	6.57	居住区
6	石下淤村	云溪乡	7700	-109	2.04	居住区
7	下岩头村	浮石街道	6719	597	10.92	居住区
8	松园村	浮石街道	6390	159	9.4	居住区
9	苏家村	浮石街道	5359	838	12.18	居住区
10	溪滩村	双桥乡	5647	-386	27.79	居住区
11	上岩头村	浮石街道	4848	863	7.29	居住区
12	塔底村	浮石街道	4394	420	5.01	居住区
13	吕家村	浮石街道	4126	1031	-2.55	居住区
14	鱼船埠	浮石街道	3851	1842	-5.78	居住区
15	下窑村	浮石街道	3334	1756	-5.69	居住区
16	上窑村	浮石街道	2944	2008	-5.4	居住区
17	邵家	樟潭街道	8173	-1135	23.11	居住区
18	杨家	樟潭街道	7639	-1249	17.2	居住区
19	方杨村	樟潭街道	7945	-1534	19.84	居住区
20	御景湾	樟潭街道	7150	-1734	8.8	居住区
21	府东苑	樟潭街道	7082	-1888	5.63	居住区
22	望江苑	樟潭街道	6381	-1364	25.67	居住区
23	君悦东方	樟潭街道	6910	-1767	6.59	居住区
24	万华金月湾	樟潭街道	6281	-1557	19.64	居住区
25	铂金府邸	樟潭街道	6164	-1118	11.64	居住区
26	宝红四季澜庭	樟潭街道	5997	-1462	27.69	居住区
27	衢江花苑	樟潭街道	5708	-1259	25.78	居住区
28	东方香舍	樟潭街道	5587	-1704	27.02	居住区
29	龙潭嘉苑	樟潭街道	5194	-1054	18.65	居住区
30	长河绿江南	樟潭街道	4689	-751	16.07	居住区
31	天阳文澜邸	樟潭街道	4831	-1189	30.07	居住区
32	银凤小区	樟潭街道	4616	-1347	28.19	居住区
33	中央美地小区	樟潭街道	4432	-1662	26.04	居住区
34	仙鹤苑	樟潭街道	4416	-1105	14.74	居住区
35	鑫业嘉苑	樟潭街道	4365	-1249	20.13	居住区
36	金山家园	樟潭街道	4008	-1804	0.97	居住区
37	鑫业晶典	樟潭街道	3315	-863	-6.77	居住区
38	沈家苑	樟潭街道	3553	-942	-1.97	居住区
39	航民望江园	樟潭街道	3051	-1072	-1.18	居住区

40	永易美丽东城	樟潭街道	3261	-1420	-2.35	居住区
41	铭豪庄园	樟潭街道	3061	-1734	-2.55	居住区
42	衢东御园	樟潭街道	3184	-1865	-2.68	居住区
43	德信东宸府	樟潭街道	3419	-1831	-7.64	居住区
44	春江花园	浮石街道	2375	1964	-4.63	居住区
45	浮石花苑	浮石街道	1974	1924	-5.41	居住区
46	衢州花园	浮石街道	1015	1845	-3.94	居住区
47	徐家坞	浮石街道	1665	1717	-5.73	居住区
48	鸡鸣埠头村	信安街道	3731	873	8.15	居住区
49	田畈	信安街道	3282	987	-1.24	居住区
50	疏底村	信安街道	3070	458	-3.26	居住区
51	周庄村	信安街道	2667	903	-5.65	居住区
52	沙湾村	信安街道	1425	857	-2.52	居住区
53	乌溪桥村	樟潭街道	2390	-573	-3.3	居住区
54	魏家	樟潭街道	1996	-1511	-0.45	居住区
55	戚家村	樟潭街道	1735	-1774	-0.54	居住区
56	梨园村（砚上）	樟潭街道	1219	-490	-1.94	居住区
57	五环新村	新新街道	-564	-399	-1.86	居住区
58	衢苑风荷	新新街道	-499	-609	1.16	居住区
59	华都米兰春天	新新街道	-410	-1019	-0.01	居住区
60	丹桂小区	新新街道	-806	-823	-0.74	居住区
61	莲都嘉园	新新街道	-667	-821	2.42	居住区
62	鑫泰三衢世家	新新街道	-587	-998	-1.13	居住区
63	金都花园	新新街道	-818	-1063	1.63	居住区
64	世嘉花园	新新街道	-662	-1275	-0.74	居住区
65	绿都城市假日	新新街道	-911	-1387	-0.44	居住区
66	新宏蓝庭	新新街道	-755	-1527	1.05	居住区
67	广天世纪锋尚	新新街道	-946	-1862	5.57	居住区
68	世纪花园	新新街道	-1084	-1667	1.8	居住区
69	彩虹嘉苑	新新街道	-923	-1751	3.18	居住区
70	五环嘉苑	新新街道	-1266	-1883	3.45	居住区
71	乐业景观小区	新新街道	-1510	-1783	6.78	居住区
72	官庄家园	新新街道	-1634	-1534	5.93	居住区
73	恒成世纪美林	新新街道	-1396	-1501	4.73	居住区
74	官庄幸福苑	新新街道	-1595	-1387	4.24	居住区
75	佳福苑	新新街道	-1846	-1291	4.26	居住区
76	金桂城市花园	新新街道	-1758	-1063	1.55	居住区
77	金桂小区	新新街道	-1727	-914	1.17	居住区
78	阳光都市	新新街道	-1597	-1245	2.76	居住区

79	银桂小区	新新街道	-1361	-1021	3.12	居住区
80	世纪天成小区	新新街道	-1236	-1284	2.47	居住区
81	紫桂云居	新新街道	-1529	-1082	0.31	居住区
82	星星家园	新新街道	-961	-611	-0.55	居住区
83	春天花苑	新新街道	-1115	-508	1.43	居住区
84	碧园小区	新新街道	-1026	-553	0.23	居住区
85	玫瑰园	新新街道	-905	-641	-0.83	居住区
86	百合苑小区	新新街道	-947	-881	1.83	居住区
87	体育花苑	新新街道	-1205	-713	2.08	居住区
88	旺祥涵碧园	府山街道	-1558	-111	0.85	居住区
89	清明新村	府山街道	-1231	147	-1.4	居住区
90	江畔人家	黄家街道	-6616	-1408	0.31	居住区
91	坑西村	黄家街道	-6933	-1047	-0.81	居住区
92	王千秋新村	黄家街道	-6360	-1594	2.68	居住区
93	藏珑郡	黄家街道	-6064	-1037	-1.63	居住区
94	桃源居	黄家街道	-5602	-816	9.38	居住区
95	碧桂园西溪宸府	黄家街道	-5822	-1061	-5.47	居住区
96	广大左岸公馆	黄家街道	-5672	-986	4.18	居住区
97	景江华庭	黄家街道	-5129	-536	5.11	居住区
98	双塘头村	黄家街道	-5414	-1219	2.63	居住区
99	孙家村	黄家街道	-4635	-1646	0.17	居住区
100	大草埔村	黄家街道	-4624	-1361	-10.74	居住区
101	碧桂园南堂苑	双港街道	-3955	-1786	2.05	居住区
102	贝林金誉府	双港街道	-3854	-1592	0.94	居住区
103	众安云之宸里	双港街道	-3761	-1865	-0.53	居住区
104	天阳澜岸铭邸	双港街道	-3710	-1641	1.26	居住区
105	志城蓝湾	双港街道	-3721	-1429	0.58	居住区
106	万固誉江南	双港街道	-3190	-1699	0.3	居住区
107	云栖新语	双港街道	-3265	-1839	2.85	居住区
108	国旭城	双港街道	-2770	-1893	6.46	居住区
109	景港花园	双港街道	-4707	-347	7.57	居住区
110	落马桥村	双港街道	-4459	-90	0.27	居住区
111	欧景御花苑	双港街道	-4240	-111	-4.63	居住区
112	嘉华时代	双港街道	-4355	-295	-1.44	居住区
113	黄头街村	双港街道	-4247	36	-4.57	居住区
114	广达兰桂庭	双港街道	-4035	-198	-2.49	居住区
115	大乐园区	双港街道	-3947	-307	1	居住区
116	幸福里	双港街道	-3926	-410	3.86	居住区
117	丽晶雅苑	双港街道	-4068	-456	3.02	居住区

118	亚美小区	双港街道	-4194	-568	5.91	居住区
119	汇丰花苑	双港街道	-4152	-990	-2.24	居住区
120	佳美小区	双港街道	-3761	-666	-4.77	居住区
121	锦绣小区	双港街道	-3726	-512	-2.31	居住区
122	安居小区	荷花街道	-3044	-489	1.19	居住区
123	荷花西区	荷花街道	-3167	-659	1.26	居住区
124	梅花小区	荷花街道	-3410	-934	1.42	居住区
125	绿茵名都	荷花街道	-3088	-1104	1.1	居住区
126	百合新村	荷花街道	-3016	-1347	-0.53	居住区
127	竹苑	荷花街道	-2864	-1403	1.39	居住区
128	公园世家	荷花街道	-2972	-978	0.54	居住区
129	公园人家	荷花街道	-2990	-1207	-0.64	居住区
130	嘉城苑	荷花街道	-2743	-1174	3.99	居住区
131	祥生湛景花涧 榭	荷花街道	-2580	-701	0.42	居住区
132	三衢美林苑	荷花街道	-2597	-386	2.32	居住区
133	荷花小区	荷花街道	-2212	-426	2.74	居住区
134	荷花小区东区	荷花街道	-1952	-523	1.8	居住区
135	荷花小区南区	荷花街道	-2339	-839	0.51	居住区
136	雨花坊小区	荷花街道	-2451	-1106	2.47	居住区
137	新荷社区	荷花街道	-2269	-940	3.14	居住区
138	裕丰花园	荷花街道	-2439	-1379	2.13	居住区
139	中央公园	荷花街道	-2192	-1796	4.05	居住区
140	丰林小区	荷花街道	-2155	-1567	2.59	居住区
141	园丁小区	荷花街道	-2150	-1430	1.99	居住区
142	冠苑小区	荷花街道	-2019	-1239	5	居住区
143	五一小区	荷花街道	-2054	-1115	3.03	居住区
144	翰林绿洲	荷花街道	-2113	-899	4.36	居住区
145	衢州市电力局 新宿舍	荷花街道	-1984	-982	3.26	居住区
146	魁星里	府山街道	-1457	482	1.2	居住区
147	清莲小区北区	荷花街道	-1599	144	0.79	居住区
148	祥华中央郡	荷花街道	-1760	232	2.43	居住区
149	嘉荷花苑	荷花街道	-1781	134	2.52	居住区
150	城市之星家园	荷花街道	-1692	-50	0.97	居住区
151	白马公寓	荷花街道	-1770	-222	3.17	居住区
152	绿苑小区	荷花街道	-1788	-246	3.11	居住区
153	城建苑	荷花街道	-1909	88	4.96	居住区
154	清莲苑	荷花街道	-2012	-155	0.54	居住区
155	松园北区	荷花街道	-2124	430	7.09	居住区

156	松园东区	荷花街道	-2280	176	11.17	居住区
157	松园西区	荷花街道	-2446	4	2.39	居住区
158	贝林南湖世家	府山街道	-2054	731	2.54	居住区
159	广场西苑	府山街道	-2124	624	4.41	居住区
160	陶然里	府山街道	-1965	607	6.57	居住区
161	世通经贸苑	府山街道	-1935	710	1.29	居住区
162	南湖碧苑	府山街道	-2054	892	0.45	居住区
163	维多礼湾	府山街道	-2365	1071	5.22	居住区
164	南湖春苑	府山街道	-2210	1010	2.34	居住区
165	兴华北区	荷花街道	-2462	553	9.06	居住区
166	枫丹小区	荷花街道	-2525	632	7.24	居住区
167	双水桥人家	荷花街道	-2933	875	3.74	居住区
168	大南门新村	荷花街道	-2805	304	4.95	居住区
169	通和名都	荷花街道	-2919	287	6.26	居住区
170	兴华苑	荷花街道	-2944	5	3.39	居住区
171	粮友庭院	荷花街道	-2879	-139	5.13	居住区
172	新宏华府	荷花街道	-3050	432	3.57	居住区
173	兴华西苑	荷花街道	-3182	262	3.32	居住区
174	中梁望府	荷花街道	-3381	19	-3.23	居住区
175	绿城城投礼贤未来社区	荷花街道	-3474	544	-11.74	居住区
176	锦绣家园	荷花街道	-3395	418	-11.74	居住区
177	中大朗园	荷花街道	-3684	481	-0.53	居住区
178	锦绣家园南区	荷花街道	-3614	294	-6.36	居住区
179	黄头街村新村	荷花街道	-3772	124	-2.27	居住区
180	城北伊甸苑	信安街道	12	1976	-2.09	居住区
181	阳光紫郡	信安街道	-456	1955	-2.9	居住区
182	佳丰苑	信安街道	-54	1504	-2.73	居住区
183	国金学府	府山街道	-643	1261	-4.42	居住区
184	迎和小区	信安街道	-482	1055	-4.01	居住区
185	新安花园	信安街道	-537	873	-2.5	居住区
186	贝林府山人家	信安街道	-738	873	-3.58	居住区
187	府东小区	府山街道	-654	794	-4.22	居住区
188	府东二区	府山街道	-966	568	0.29	居住区
189	蓝天嘉苑	府山街道	-640	1456	-0.04	居住区
190	玉湖村	府山街道	-733	1694	-0.62	居住区
191	讲舍街22号院	府山街道	-917	1645	-1.47	居住区
192	府邸景苑	府山街道	-1403	1906	-2.74	居住区
193	杨家巷小区	府山街道	-1594	1663	-3.61	居住区
194	美俗坊	府山街道	-1836	1640	-2.19	居住区

195	世通华府	府山街道	-1209	1437	-0.11	居住区
196	孔府小区	府山街道	-813	1244	-7.87	居住区
197	府山嘉苑	府山街道	-951	939	-3.59	居住区
198	宝鼎苑	府山街道	-1228	622	0.2	居住区
199	南湖府苑	府山街道	-1400	720	0.58	居住区
200	南湖晓苑	府山街道	-1571	610	2.8	居住区
201	府山别墅	府山街道	-1403	810	1.6	居住区
202	牡丹巷	府山街道	-1542	930	4.23	居住区
203	兴衢苑	府山街道	-1837	1031	5	居住区
204	龙池苑	府山街道	-1775	1374	-0.76	居住区
205	芳锦苑	府山街道	-2043	1314	4.3	居住区
206	梧桐巷小区	府山街道	-1903	1617	0.26	居住区
207	鹿鸣小区	府山街道	-2104	1533	0.32	居住区
208	恒大御景半岛	白云街道	-3246	2032	2.08	居住区
209	建杭国风澜园	白云街道	-3889	1719	-5.95	居住区
210	贝林星月宸庐	白云街道	-4153	1628	-5.12	居住区
211	碧桂园江湾半岛	双港街道	-4214	661	0.43	居住区
212	融创望湖府	双港街道	-4598	883	10.96	居住区
213	叶家村	双港街道	-6272	1419	13.64	居住区
214	汪村	双港街道	-6109	1060	7.12	居住区
215	埂上村	双港街道	-6582	1232	17.24	居住区
216	颐和人家的	双港街道	-6626	1153	17.09	居住区
217	高栾村	双港街道	-6358	864	14.84	居住区
218	余家山头村	双港街道	-6018	603	8.14	居住区
219	大坟村	双港街道	-6025	198	16.66	居住区
220	南村	双港街道	-6258	151	13.31	居住区
221	缪家村	双港街道	-6332	-45	8.36	居住区
222	双港方家村	双港街道	-6572	-82	5.29	居住区
223	吕家村	双港街道	-6808	-26	3.91	居住区
224	方家桥头村	浮石街道	8095	1564	13.98	居住区
225	窑里村	浮石街道	8729	1241	-2.23	居住区
226	世和村	云溪乡	8849	1607	2.37	居住区
227	达埂村	云溪乡	8738	710	9.3	居住区
228	孟姜村	云溪乡	9078	-85	0.86	居住区
229	彭湖头村	樟潭街道	8590	-1268	14.73	居住区
230	前松园村	樟潭街道	8882	-1613	12.47	居住区
231	郑溪村	樟潭街道	9382	-1846	4.88	居住区
232	花园前新村	新新街道	-1389	-540	2.12	居住区
233	衢江区实验小	樟潭街道	5741	-1156	27.85	学校

	学					
234	衢江区实验中学	樟潭街道	5041	-690	12.74	学校
235	衢江区第一小学	樟潭街道	3254	-1270	-1.87	学校
236	衢州新星小学	新新街道	-1129	-1028	0.18	学校
237	仲尼中学	新新街道	-973	-681	-0.08	学校
238	衢州市城南中学	双港街道	-4053	-1263	-10.74	学校
239	衢州市城南小学	双港街道	-3819	-1368	3.53	学校
240	新世纪学校	荷花街道	-3316	-612	0.65	学校
241	衢州老年大学	荷花街道	-3237	-1034	-1.67	学校
242	衢州市柯城区大成小学	荷花街道	-2308	-1141	1.88	学校
243	衢州市城建学校	荷花街道	-2183	-1213	3.09	学校
244	衢州市柯城区鹿鸣小学	荷花街道	-2625	896	4.25	学校
245	兴华中学	荷花街道	-2616	229	5.81	学校
246	衢州市柯城区礼贤小学	荷花街道	-3632	1	-8.84	学校
247	衢州书院中学	信安街道	-272	1778	-2.51	学校
248	衢州市柯城区实验小学	信安街道	-393	1854	0.26	学校
249	电子科技大学长三角研究院	白云街道	-4598	1712	-0.43	学校
250	衢州市第二人民医院	樟潭街道	5818	-1493	22.92	医院
251	衢州市妇幼保健院	新新街道	245	-1594	1.38	医院
252	衢州康久医院	新新街道	77	-1344	2.25	医院
253	衢州康复医院	新新街道	-578	-1821	0.29	医院
254	衢州五洲泌尿医院	新新街道	-552	-926	2.15	医院
255	衢州市中医医院	荷花街道	-1829	-475	1.72	医院
256	衢州市衢江区妇幼保健院	荷花街道	-2472	204	7.11	医院
257	衢州康久第二医院	荷花街道	-2813	-238	3.55	医院
258	浙江衢州达康康复医院	双港街道	-4096	-876	0.83	医院
259	柯城区人民医院	荷花街道	-3728	240	-3.12	医院
260	浙江衢州空军医院	信安街道	38	1717	-0.91	医院

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、机场及配套基础设施建设与运营”，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。

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

衢州机场原为空军机场，始建于1932年，1954年扩建为军用永备二级机场。1990年8月衢州市政府开始申请衢州机场军民合用，1991年经批复同意，并按照飞行区指标4C为标准进行了民航设施的建设；1993年11月26日正式开通民航航班。2002年3月至2003年3月，机场进行了飞行区扩建工程，旧道面盖被21cm，机场飞行区指标仍为4C。现状飞行区跑道尺寸为2600m×45m，站坪设4个C类机位。

作为衢州市立体交通体系的重要环节，衢州机场对衢州市经济发展起到了至关重要的作用，尤其是2009年以后，机场航空业务量出现爆发式增长，2019年衢州机场共完成旅客吞吐量约40.41万人次，同比增长61.0%；货运吞吐量约839.4吨，同比增长11.9%；飞机起降3604架次，同比增长77.2%，航空业务量增速明显。

现有衢州机场总占地面积约8500亩，均为军方用地，其中民航涉及的占地面积约1260亩。机场飞行区等级达到4C级技术标准，跑道长2600m，宽40m，为混凝土道面，可满足C类飞机全重起降。跑道北侧有一条与跑道平行等长的滑行道，跑滑间距约230m，滑行道宽度34m，道肩宽度各为2m。北侧14m范围道面厚度为41cm，南侧20m范围道面厚度为28cm。跑滑间共设6条垂直联络道，从西向东分别为A~F号，其中C联络道为民航专用，其余为驻场单位专用，民航不使用平行滑行道。A、F端联络道宽36m，B、D、E军用联络道宽14m，厚度与平滑相同；C民航联络道长191.5m，宽18m，道面厚度为32cm。民航站坪长178m，宽125m，面积22250m²，可停放4架C类飞机。巡场道路平面尺寸2140m×5m。具备保障年旅客吞吐量50万人次，高峰小时旅客600人次的能力。

3.1.2 机场地理位置

衢州机场位于浙江省衢州市柯城区城北机场路沙湾村，西距衢州市政府约4km，北距杭金衢高速公路约5km，距G320国道约2km。机场基准点地理坐标E118°54'15"，28°57'48"。地理位置见附图。

3.1.3 总平面布置

现有衢州机场从北往南主要分为配套辅助设施区、停机坪区、飞行区。生产及辅助

设施区包括停车场、油库、航站楼、航管楼、货运站、灯光站大楼、消防站等。

本项目总平面布置见附图。

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，主要包括飞行区工程、航管工程及相应配套辅助工程组成。现有衢州机场民航工程内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有工程主要内容及规模一览表

项目名称		现有工程建设内容及规模	
主体工程	飞行区工程	跑道	1 条，尺寸 2600×45m，两侧道肩宽度各为 2.5m，其中西段道面厚度为 39~41cm 厚水泥混凝土道面（2002 年盖被 21cm），东段新延长道面厚度 28cm。
		滑行道	1 条，位于跑道北侧，与跑道平行等长的滑行道，跑滑间距约 230m，滑行道宽度 34m，道肩宽度各为 2m。北侧 14m 范围道面厚度为 41cm，南侧 20m 范围道面厚度为 28cm。
		联络道	跑滑间共设 6 条垂直接络道，从西向东分别为 A~F 号，其中 C 联络道为民航专用，其余为驻场单位专用，民航不使用平行滑行道。A、F 端联络道宽 36m，B、D、E 军用联络道宽 14m，厚度与平滑相同；C 民航联络道长 191.5m，宽 18m，道面厚度为 32cm。
		民航站坪	站坪长 178m，宽 125m，面积 22250m ² ，可停放 4 架 C 类飞机。
		巡场道路	平面尺寸 2140m×5m
		防吹坪	设置于跑道两端，两侧均为 45m×60m，占地面积共约 5400m ² ，为水泥混凝土结构
		跑道端安全区	设置于跑道两端防吹坪外，西南侧为 45m×116m，东北侧为 45m×110m，占地面积共约 10170m ² 。
	航管工程	塔台	1 座，位于跑道中心点西北侧 500m，塔台高度 28m，共七层。管制室面积约 50m ² ，现设置 3 个席位，塔台管制席、通报协调席、主任席。现有塔台视线高度约为 20m。
		航管楼	1 栋，3 层，位于塔台旁，建筑面积 1625m ² ，主要房间有：飞行服务报告室、航行情报室、通信导航室、遥控台机房、转报内话机房（站调合用）、弱电机房等。
		通信工程	包括内话系统、甚高频地空通信系统、语音记录仪系统、平面通信系统、自动转报系统、通信网络等。
		导航设备	1 套仪表着陆系统设备，安装在 24 号跑道。配有西航向台、东下滑台。
		气象工程	配有 1 套自动气象观测系统，常规气象观测场 16m×16m。
		航站楼	1 栋，1 层，位于民航站坪西北侧，总建筑面积 3400m ² ，建筑总高 9.35m。其中出港送客大厅位于建筑北侧，候机厅位于建筑南侧，进港厅与接客厅位于建筑西侧。
		助行灯光设施	1 座灯光站，配有 4 台变压器（均为 10kV/0.4kV）、变电站，其中 2 台 250kVA 变压器为助航灯光系统提供电源，2 台 500kVA 变压器为现有的航站楼（部分设备）和站坪照明等提供电源。
辅助工程	消防站及配套办公用房	消防保障等级 6 级，位于航站楼东侧，建筑面积 600m ² ，消防站配置 11 名消防员、3 辆消防车和 1 辆通信指挥车。	
	车库	位于航站楼东侧，为临时建筑，夹芯板结构，1 层，建筑面积 130m ² 。	
	安检道口	共 2 个通道，占地面积 179m ² 。	
	油库区	位于停车场东北侧，占地约 10000m ² ，设置 1×300m ³ 、1×500m ³ 油罐，	

		配有油车棚、值班房、油泵房、1座 10m ³ 埋地放空罐、消防水池、油污水池等
公用工程	停车场	停车场面积约 17000m ² ，位于航站楼北侧，有大型车位，小型车位，公交停车位。
	供水工程	由北侧民航大道市政给水管网提供，引入 1 根 DN200 给水管。
	排水工程	雨污管未分流，航站楼、塔台、航管楼等产生的生活污水经化粪池处理后排入就近水渠或池塘中。 场地内雨水通过管道收集，排入就近水渠或池塘中。
	供热、供冷工程	机场采用分体式空调供热、制冷。共有 10 匹柜机 10 台，5 匹柜机 6 台，以及其他柜机。
环保工程	废气处理	主要为食堂油烟、汽车尾气、飞机尾气、油库区挥发的非甲烷总烃废气，食堂油烟经油烟净化器处理，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、化粪池处理后，就近排入场区内沟渠或池塘江。
	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、隔油池污泥等危废由驻场单位中国航空油料有限责任公司浙江分公司委托杭州立佳环境服务有限公司处理，危废暂存间位于油库东北侧，占地面积约 20m ²
	环境风险	油库区设置 1 座 200m ³ 油污水池，设置 1 座 400m ³ 消防水池

3.2.6 航空业务量

根据建设单位提供资料，衢州机场近年航空业务量详见表 3.2-2、表 3.2-3。

表 3.2-2 衢州机场近年航空业务量统计表

年份	客运吞吐量 (万人次)	增长率	货运吞吐量 (吨)	增长率	年起降架次 (万架次)	增长率
2006	3.0		44.1		546	
2007	3.7	23.3%	103.9	135.6%	506	-7.3%
2008	6.1	64.9%	86.6	-16.7%	742	46.6%
2009	12.8	109.8%	172.1	98.7%	1674	125.6%
2010	13.3	3.9%	180.2	4.7%	1716	2.5%
2011	14.9	12.0%	263.8	46.4%	1474	-14.1%
2012	19.0	27.5%	470.2	78.2%	1540	4.5%
2013	22.2	16.8%	771.4	64.1%	1782	15.7%
2014	22.0	-0.9%	629.8	-18.4%	1748	-1.9%
2015	21.3	-3.2%	799.7	27.0%	1792	2.5%
2016	20.8	-2.3%	639.4	-20.0%	1692	-5.6%
2017	20.3	-2.4%	601.8	-5.9%	1652	-2.4%
2018	25.1	23.6%	750.2	24.7%	2034	23.1%
2019	40.4	61.0%	839.4	11.9%	3604	77.2%
2020	38.6	-4.5%	699.5	-16.7%	4751	31.8%
2021	47.0	21.8%	1003.5	43.5%	6308	32.8%
2022	31.7	-32.6%	732.2	-27.0%	5898	-6.5%

注：2020年至2022年受疫情影响，数据不具有代表性，仅列出作为参考。

表 3.2-3 衢州机场 2014-2019 年运行数据一览表

年份	航班客座率 (%)	平均每机载客数 (人)	高峰日旅客吞吐量 (人次)	高峰日集中率	高峰小时旅客吞吐量 (人次)	高峰小时旅客万分率
2014	80.7	126	801	1.33	222	10.09
2015	75.3	119	822	1.41	216	10.14
2016	79.1	123	793	1.39	183	8.80
2017	78.2	123	761	1.37	165	8.13
2018	74.3	125	860	1.25	237	9.44
2019	68.4	113	1611	1.46	161	3.99
2020	53.8	82	2118	2.00	544	14.09
2021	53.8	75	3090	2.40	597	12.70
2022	44.7	54	2124	2.45	409	12.90

3.2.7 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浙江分公司负责，现有油库区设有 $1 \times 500\text{m}^3$ 储油罐、 $1 \times 300\text{m}^3$ 储油罐、 $1 \times 35\text{m}^3$ 高架罐、 $1 \times 10\text{m}^3$ 埋地放空罐、1 座 400m^3 消防水池、1 座 200m^3 油污水池、2 间占地面积共 290m^2 的油车棚等。

3.2.8 公用工程

(1) 供电

供电外线：一路从北门变电所 10KV 沙湾 8183 线沙湾民航环网站民航 5268 间隔接出 2#-7#杆接入，另一路从城南变电所 10KV 荷联 8006 线机场环网站备用 1028 间隔接入。

机场设有一座 10kV 变电站，为地上二层建筑物，内设两台 500kVA 变压器和两台 200kVA 变压器，其中 200kVA 变压器为助航灯光系统专用变压器，500kVA 变压器为航站楼和站坪照明等提供电源，同时，该站还为助航灯光系统和航站区重要负荷分别配备了一台 200kW 柴油发电机组（助航灯光系统专用）和一台 375kW 柴油发电机组（航站区重要负荷专用）。机场内的供电以总配电房为核心的放射式供电。

(2) 供水

衢州机场水源由自来水公司通过民航大道的市供水管道提供。管道为 DN200 管道通至机场内，在机场进口位置分为三个水表，分别为 2 个 DN150 水表和一个 DN100 水

表。一个 DN150 水表供场地内消防管道市政供水，一个 DN150 供机场东侧其他单位供水，一个 DN100 供场内航站楼及周边配套的生活供水。市政供水目前为支状供水，仅为一路市政供水，供水水压为 0.25MPa，管道敷设深度为 1.0m 左右。

(3) 制冷制热

机场采用分体式空调供热、制冷。共有 10 匹柜机 10 台，5 匹柜机 6 台，以及其他柜机。

(4) 排水

目前机场采用雨污分流制，但是建筑外部室外排水由于当初机场建造时，市政配套设施缺失。

目前室外雨污管比较复杂，有些做到分流，有些还存在合流情况。当民航大道改造完成后，市政预留了雨污水接口位置，但是污水接口深度仅为 1.2m 深，位置在机场进口位置处。目前仅接入了就近配套的污水（能通过管道重力接入的），诸如航站楼、塔台等处的污水目前仍通过化粪池简单处理后排入就近水渠或池塘中。

场地内雨水通过管道收集，排入就近水渠或池塘中。

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 衢州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	餐厅	食堂油烟	固定源
	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

飞机噪声源强依据美国联邦署 FAR36 部规定的噪声适航条例所规定的起飞、边线和进场噪声测量点和测量方法，机场所使用的主要机型噪声源强见下表。

表 2.5-1 衢州机场飞机主要机型噪声情况

机型	发动机		噪声 WECPNL, dB		
	型号	数量	起飞	侧向	进场
EMB190	CF34-10E	2	86.1	96.1	92.8
CRJ-900	CF34-8C5	2	84.2	89.6	93.2
A319	CFM56-5B6/P	2	78.5	93.2	93.7
A320	V2500.A1	2	84.0	93.0	96.6
B737	CFM56-7B	2	82.7	90.8	99.4
B738	CFM56-7B	2	88.6	92.1	96.5

以上为规定的标准重量及条件下，同一机型在起降重量不同时，起飞、降落、滑行的噪声级是不同的。飞机噪声大小和飞机的起飞、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油烟废气、飞机尾气、汽车尾气。

(1) 油烟废气

现有工作人员约 111 人，食堂中餐烹饪耗油系数按 30g/人·d 计，烹饪过程中的挥发损失按 8%计，则食堂油烟废气产生量为 0.097t/a。食堂油烟废气经油烟净化器处理后，经附壁专用烟道至屋顶排放，去除效率约为 85%，则本项目食堂油烟废气排放量约为 0.015t/a。

(2) 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，根据建设单位提供的数据，最近几年中，2021 年年起降架次最多，2021 年衢州机场年起降飞机架次 6308 架次，计算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 C 类飞机起降的污染物排放量（单位：kg/次）

/	SO ₂	CO	C _m H _n	NO ₂
排放系数(kg/次)	0.5	9.00	2.50	5.50
排放量(t/a)	3.154	56.772	15.77	34.694

注：系数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》。

(3) 进出场汽车尾气

衢州机场 2021 年约进出 312300 辆车，主要为小轿车和出租车。汽车尾气主要污染物为 NO₂、C_mH_n、CO 等，参考美国 EPA 的 MOBILES 模式的计算结果对比。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 3.3-7。

表 3.3-7 各类型汽车尾气中污染物排放量

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
排放系数(g/km·辆)			
排放量(t/a)	11.271	0.990	0.289

(4) 现有废气污染物排放量汇总

现有工程总体废气污染物排放情况见表 3.3-8。

表 3.3-8 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	3.154	56.772	15.77	34.694
汽车尾气	—	11.271	0.990	0.289
合计	3.154	68.043	16.76	34.983

2、现有有机场废气达标情况

根据安徽工和环境监测有限责任公司于2023年4月21日~4月27日对机场油库区非甲烷总烃、颗粒物无组织废气进行了监测，具体监测结果见表3.3-9。

表 3.3-9 废气监测结果

监测点位	监测点坐标/m		污染物	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)		最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y			最小值	最大值			
项目地	0	0	颗粒物	1000	86	108	10.8	0	达标
			非甲烷总烃	4000	340	840	21	0	达标

根据上表可知，项目地无组织颗粒物、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。

3.3.3 废水

1、废水污染源强及污染防治措施

现有工程机场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排入附近沟渠、池塘。

根据建设单位提供资料，近几年2021年客运吞吐量最多，为47万人次，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	用水量 (t/d)	废水量 (t/d)
生活用水	航站楼旅客	20L/人次·d	1287 人	25.74	20.592
	航站楼服务设施	5L/m ² ·d	3400m ²	17	13.6
	职工办公	50L/人次·d	110 人	5.5	4.4
	食堂	25L/人次·d	110 人	2.75	2.2
生产用水	飞机加水	—	—	40.0	—
	机务维修	—	—	20.0	16.0
	油库用水	—	—	10.0	8.0
绿化用水		1L/m ² ·d	1000m ²	1	-
合计		—	—	121.99	64.792

现有项目水量平衡图见图3.3-1、图3.3-2。

表 4.7-12 现有工程机场废水产生和排放情况一览表

总水量 (m ³ /a)	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
				产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		接管浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	
23649.08	一般生活污水	14086.08	COD	300	4.226	化 粪	280	3.944	直 接
			BOD ₅	200	2.817		180	2.535	

	(航站楼、职工)		SS	150	2.113	池	120	1.690	排放	
			NH ₃ -N	25	0.352		25	0.352		
			TP	10	0.141		10	0.141		
	食堂废水	803		COD	350	0.281	隔油池+化粪池	320		0.257
				BOD ₅	250	0.201		230		0.185
				SS	200	0.161		180		0.145
				NH ₃ -N	20	0.016		20		0.016
				TP	10	0.008		10		0.008
				动植物油	40	0.032		8		0.006
	维修、油库废水	8760		COD	200	1.752	油水分离器	200		1.752
				SS	250	2.19		180		1.577
				石油类	10	0.088		3		0.026

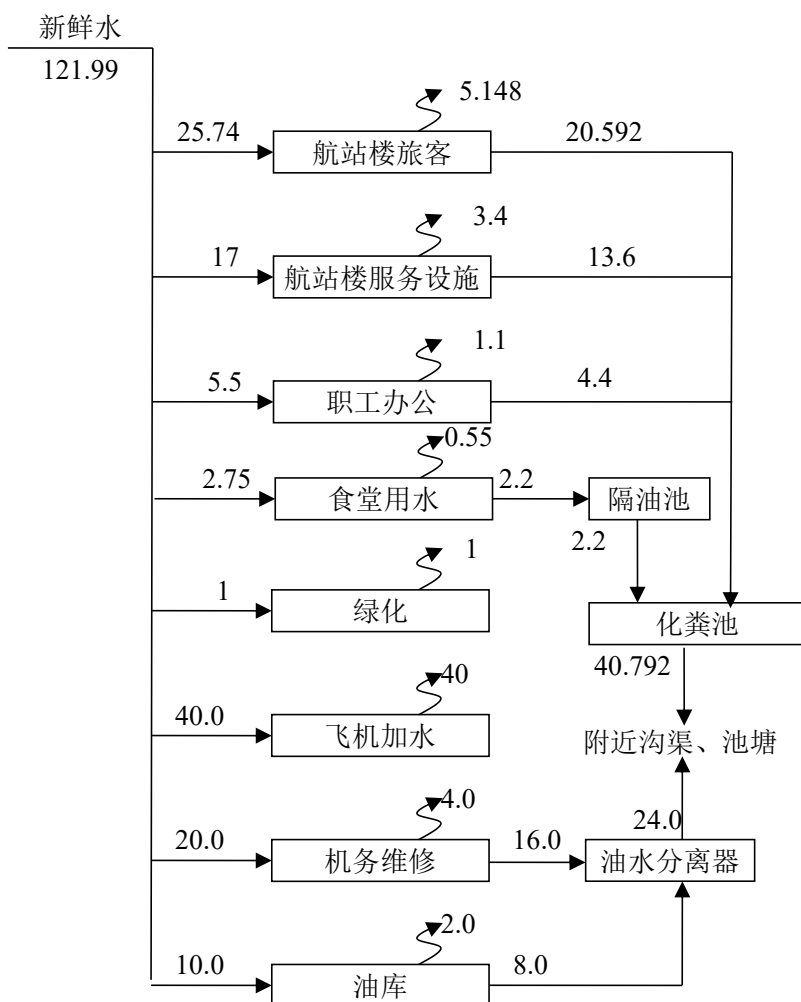


图 3.2-1 现有工程水量平衡图 (t/d)

2、现有机场废水达标情况

项目地周边的地表水体主要为衢江和乌溪江。根据《2022 年衢州市环境质量概要》:

衢江：4 个监测断面均符合水环境功能要求。与 2021 年同比，4 个监测断面水质均维持 II 类。乌溪江：1 个监测断面符合水环境功能要求。与 2021 年同比，1 个监测断面水质维持 II 类。

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

衢州机场最多一年旅客吞吐量为 47 万人次，旅客人均垃圾产生量为 0.38kg/人，则衢州机场现有机场航空垃圾产生量约为 178.6t/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。衢州机场最多一年旅客吞吐量为 47 万人次，航站楼候机旅客人均每天垃圾产生量取 0.1kg。现有工作人员为 110 人，平均每人每天产生垃圾量为 1.0kg，则生活垃圾产生量为 87.15t/a。

(3) 污泥

生活污水及食堂废水经处理后会产污泥，属于一般固废。现有污泥产生量约 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) 医疗废物

机场设置有急救站和急救室，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。

衢州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	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	/	/	/	178.6
2	生活垃圾	一般固废	办公、生活	固态	生活垃圾	/	/	/	87.15
3	污泥	一般固废	污水处理站	半固态	有机物为主	/	/	/	5
4	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

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	23649.08
	COD	5.953
	BOD ₅	2.72
	SS	3.412
	NH ₃ -N	0.368
	TP	0.149
	动植物油	0.006
	石油类	0.026
废气	SO ₂	3.154
	CO	68.043
	C _m H _n	16.76
	NO ₂	34.983
固体废物	航空垃圾	0
	生活垃圾	0
	污泥	0
	医疗废物	0

3.4 现有工程主要环境问题及拟采取的整改措施

3.4.1 现有存在的主要环境问题

(1) 现状机场雨污管网较乱，各废水经预处理处理达标后，直接排入附近沟渠或池塘，最终排入衢江或乌溪江。且未进行排污口论证。对周边地表水环境会产生一定影响。

(2) 未进行定期监测，未制定运营期监测计划。

3.4.2 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，做到雨污分流、污污分流。并将处理达标的废水统一接入民航大道的市政污水管网。建设单位应在本次改扩建完成前，落实上述整改措施。

(2) 建设单位应制定运营期的监测计划，并按时完成。

表 3.4-1 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后排入临近地表水体	改扩建后，机场废水经预处理达到接管标准后排入市政管网	与本次技改扩建工程同期建成、同期验收
2	未进行定期监测	制定运营期的监测计划，并按时完成	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：衢州机场民航设施（停机坪、航站楼、空管）改扩建工程

建设单位：衢州机场建设投资有限公司

建设性质：改扩建

机场性质和定位：民用支线机场

建设地点：衢州市柯城区城北机场路沙湾村衢州机场占地范围内，机场基准点地理坐标为 E118° 54' 15" ， N28° 57' 48" 。

行业类别：G561 航空客货运输

投资总额：本次改扩建总投资 20722.8 万元，其中环保投资 642 万元，环保投资占总投资的 3.1%。

职工人数：现有职工人数 110 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：新建 5 个停机位（建成后共 8 个机位），面积约 34000 平方米，新建一条长约 460 米的驻场单位专用车道；新建航站楼约 2800 平方米，原有航站楼改造提升面积约 3400 平方米；拆除复建消防站车库及值班室（拆除面积约 1126 平方米，复建面积约 3000 平方米）；异址重建 35 米高塔台及辅房，塔台管制室面积约 90 平方米，辅房面积约 360 平方米，空管设备更新改造（包括电台、转报、语音记录、内话、电源系统等），气象信息系统改造等。

建设周期：改扩建工程建设期 18 个月，预计于 2023 年 6 月开工，2024 年 12 月完工。

4.1.2 改扩建工程建设内容

本次衢州机场改扩建工程详细内容内容见表 4.1-1。

表 4.1-1 衢州机场改扩建工程与现有工程对照一览表

项目		现有工程建设内容及规模	本次改扩建工程建设内容及规模	全场总建设内容及规模	备注	
主体工程	飞行区工程	跑道	1 条，尺寸 2600×45m，两侧道肩宽度各为 2.5m，其中西段道面厚度为 39~41cm 厚水泥混凝土道面（2002 年盖被 21cm），东段新延长道面厚度 28cm。	/	1 条，尺寸 2600×45m，两侧道肩宽度各为 2.5m，其中西段道面厚度为 39~41cm 厚水泥混凝土道面（2002 年盖被 21cm），东段新延长道面厚度 28cm。	依托现有
		滑行道	1 条，位于跑道北侧，与跑道平行等长的滑行道，跑滑间距约 230m，滑行道宽度 34m，道肩宽度各为 2m。北侧 14m 范围道面厚度为 41cm，南侧 20m 范围道面厚度为 28cm。	/	1 条，位于跑道北侧，与跑道平行等长的滑行道，跑滑间距约 230m，滑行道宽度 34m，道肩宽度各为 2m。北侧 14m 范围道面厚度为 41cm，南侧 20m 范围道面厚度为 28cm。	依托现有
		联络道	跑滑间共设 6 条垂直联络道，从西向东分别为 A~F 号，其中 C 联络道为民航专用，其余为驻场单位专用，民航不使用平行滑行道。A、F 端联络道宽 36m，B、D、E 军用联络道宽 14m，厚度与平滑相同；C 民航联络道长 191.5m，宽 18m，道面厚度为 32cm。	/	跑滑间共设 6 条垂直联络道，从西向东分别为 A~F 号，其中 C 联络道为民航专用，其余为驻场单位专用，民航不使用平行滑行道。A、F 端联络道宽 36m，B、D、E 军用联络道宽 14m，厚度与平滑相同；C 民航联络道长 191.5m，宽 18m，道面厚度为 32cm。	依托现有
		民航站坪	站坪长 178m，宽 125m，面积 22250m ² ，可停放 4 架 C 类飞机。	在现有站坪西侧扩建站坪，新建站坪主体尺寸约 267m×89.5m，配套建设外场飞行保障综合楼，占地面积共约 34000m ² ，新建的站坪可布置 5 个 C 类机位。现有最东侧的机位交由驻场单位使用。并建 1 条长约 460m、宽 8m 的驻场单位专用车道。	共计 8 个 C 类机位，总占地面积约 56250m ²	扩建
		巡场道路	平面尺寸 2140m×5m	/	平面尺寸 2140m×5m	依托现有
		防吹坪	设置于跑道两端，两侧均为 45m×60m，占地面积共约 5400m ² ，为水泥混凝土结构	/	设置于跑道两端，两侧均为 45m×60m，占地面积共约 5400m ² ，为水泥混凝土结构	依托现有
		跑道端安	设置于跑道两端防吹坪外，西南侧为 45m×116m，东北侧为 45m×110m，	/	设置于跑道两端防吹坪外，西南侧为 45m×116m，东北侧为 45m×110m，占地面积共	依托现有

	全区	占地面积共约 10170m ² 。		约 10170m ² 。	
航管工程	塔台	1 座，位于跑道中心点西北侧 500m，塔台高度 28m，共七层。管制室面积约 50m ² ，现设置 3 个席位，塔台管制席、通报协调席、主任席。现有塔台视线高度约为 20m。	保留现有塔台筒体拆除管制室。在现有塔台西南侧约 46m 位置新建 1 座 35m 高塔台及辅房，管制室面积约 90m ² ，辅房面积约 360m ² 。	1 座 35m 高新塔台及辅房，管制室面积约 90m ² ，辅房面积约 360m ² 。	新建
	航管楼	1 栋，3 层，位于塔台旁，建筑面积 1625m ² ，主要房间有：飞行服务报告室、航行情报室、通信导航室、遥控台机房、转报内话机房（站调合用）、弱电机房等。	更新航管楼内设备	1 栋，3 层，位于塔台旁，建筑面积 1625m ² ，主要房间有：飞行服务报告室、航行情报室、通信导航室、遥控台机房、转报内话机房（站调合用）、弱电机房等。	更新设备
	通信工程	包括内话系统、甚高频地空通信系统、语音记录仪系统、平面通信系统、自动转报系统、通信网络等。	更新内话系统、甚高频地空通信系统、语音记录仪系统等。新建 1 套数字集群通信系统、1 套 OA 办公网。	新通信系统。	更新系统
	导航设备	1 套仪表着陆系统设备，安装在 24 号跑道。配有西航向台、东下滑台。	更新 1 套次降方向仪表着陆系统	新仪表着陆系统，西航向台、东下滑台。	更新系统
	气象工程	配有 1 套自动气象观测系统，常规气象观测场 16m×16m。	新建 1 套气象一体化系统	1 套气象一体化系统，常规气象观测场 16m×16m。	更新系统
	航站楼	1 栋，1 层，位于民航站坪西北侧，总建筑面积 3400m ² ，建筑总高 9.35m。其中出港送客大厅位于建筑北侧，候机厅位于建筑南侧，进港厅与接客厅位于建筑西侧。	东侧扩建，调整布局，共新增占地面积 1400m ² ，共 2 层，新增建筑面积 2800m ²	1 栋，1~2 层，位置不变，东边外扩，扩建后总建筑面积 6200m ²	扩建
	助行灯光设施	1 座灯光站，配有 4 台变压器（均为 10kV/0.4kV）、变电站，其中 2 台 250kVA 变压器为助航灯光系统提供电源，2 台 500kVA 变压器为现有的航站楼（部分设备）和站坪照明等提供电源。	2 台 500kVA 变压器更换为 800kVA 变压器。在航站楼新建 1 座 10kV 变电站。	1 座灯光站，配有 4 台变压器（均为 10kV/0.4kV）、变电站，其中 2 台 250kVA 变压器为助航灯光系统提供电源，2 台 800kVA 变压器为现有的航站楼（部分设备）和站坪照明等提供电源。1 座 10kV 变电站。	扩建
辅助	消防站及配套办公	消防保障等级 6 级，位于航站楼东侧，建筑面积 600m ² ，消防站配置 11 名消防	原址拆除。新建 1 栋，2 层，消防保障等级 7 级，位于停机坪北侧，建筑面积	1 栋，2 层，消防保障等级 7 级，位于停机坪北侧，建筑面积 3000m ² ，消防站配置 64	扩建

工程	用房	员、3 辆消防车和 1 辆通信指挥车。	3000m ² ，消防站配置 64 名消防员、8 辆消防车和 1 辆通信指挥车。	名消防员、8 辆消防车和 1 辆通信指挥车。	
	车库	位于航站楼东侧，为临时建筑，夹芯板结构，1 层，建筑面积 130m ² 。	原址拆除。新建于消防站内，占地面积约 1200m ² 。	位于消防站内，占地面积约 1200m ² 。	扩建
	安检道口	共 2 个通道，占地面积 179m ² 。	调整分布，增加 3 个通道。	共 5 个通道，占地面积 360m ² 。	扩建
	油库区	位于停车场东北侧，占地约 10000m ² ，设置 1×300m ³ 、1×500m ³ 油罐，配有油车棚、值班房、油泵房、1 座 10m ³ 埋地放空罐、消防水池、油污水池等	/	位于停车场东北侧，占地约 10000m ² ，设置 1×300m ³ 、1×500m ³ 油罐，配有油车棚、值班房、油泵房、1 座 10m ³ 埋地放空罐、消防水池、油污水池等	依托现有
公用工程	停车场	停车场面积约 17000m ² ，位于航站楼北侧，有大型车位，小型车位，公交停车位。	/	停车场面积约 17000m ² ，位于航站楼北侧，有大型车位，小型车位，公交停车位。	依托现有
	供水工程	由北侧民航大道市政给水管网提供，引入 1 根 DN200 给水管。	新增室外消防管网、航站楼以及机场新建车库楼的生活供水管。新建生活供水管在本地块内形成环状供水管网。	由北侧民航大道市政给水管网提供，引入 1 根 DN200 给水管。新增室外消防管网、航站楼以及机场新建车库楼的生活供水管。新建生活供水管在本地块内形成环状供水管网。	改建
	排水工程	雨污管未分流，航站楼、塔台、航管楼等产生的生活污水经化粪池处理后排入就近水渠或池塘中。场地内雨水通过管道收集，排入就近水渠或池塘中。	雨污分流，新增并改建场区内污水管网，经处理后接入民航大道市政污水官网。	雨污分流，污水经处理达标后接入市政管网。	改建
	供热、供冷工程	机场采用分体式空调供热、制冷。共有 10 匹柜机 10 台，5 匹柜机 6 台，以及其他柜机。	航站楼采用小型中央空调 VRF 系统供热、供冷，新增 10 套 66 匹及 1 套 20 匹机组。	航站楼采用中央空调，其他采用分体式空调供热、供冷。	改建
环保工程	废气处理	主要为食堂油烟、汽车尾气、飞机尾气、油库区挥发的非甲烷总烃废气，食堂油烟经油烟净化器处理，废气均为无组织排放	增加少量食堂油烟、汽车尾气、飞机尾气等，食堂油烟经油烟净化器处理	食堂油烟、汽车尾气、飞机尾气、油库区挥发的非甲烷总烃废气均为无组织排放，食堂油烟经油烟净化器处理	/
	废水处理	生产废水、生活污水和餐饮废水经隔油池、化粪池处理后，就近排入场区内沟渠或池塘江。	经处理后通过民航大道市政污水管网达标排入衢州市污水处理厂	生产废水、生活污水和餐饮废水经隔油池、化粪池处理后，通过民航大道市政污水管网达标排入衢州市污水处理厂	改建

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	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、隔油池污泥等危废由驻场单位中国航空油料有限责任公司浙江分公司委托杭州立佳环境服务有限公司处理，危废暂存间位于油库东北侧，占地面积约20m ²	/	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、隔油池污泥等危废由驻场单位中国航空油料有限责任公司浙江分公司委托杭州立佳环境服务有限公司处理，危废暂存间位于油库东北侧，占地面积约20m ²	依托现有
环境风险	油库区设置1座200m ³ 油污水池，设置1座400m ³ 消防水池	/	油库区设置1座200m ³ 油污水池，设置1座400m ³ 消防水池	依托现有

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 站坪布置



图 4.2-2 衢州机场民航站坪现状

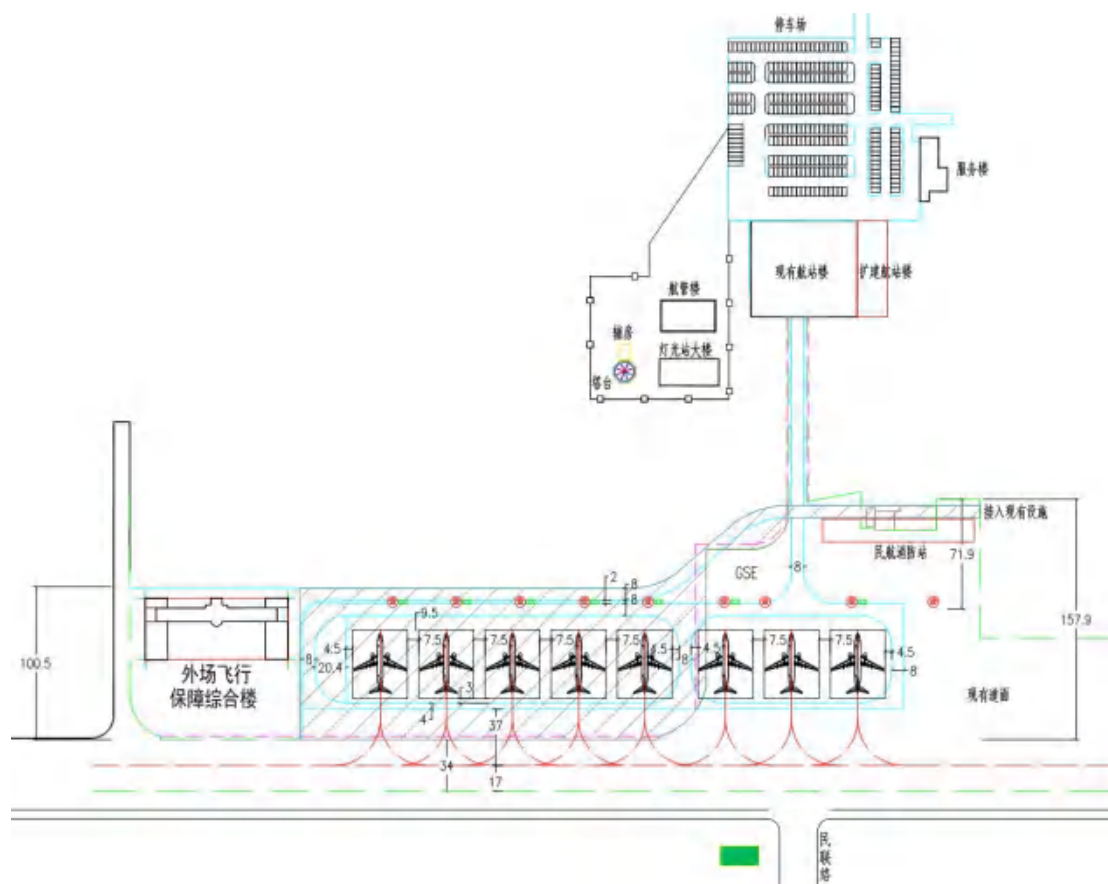


图 4.2-2 扩建后站坪布置图

具体建设内容如下：

(1) 在现有站坪西侧扩建站坪，新建站坪总面积约 3400m²，停机区域尺寸约 267m × 89.5m，可布置 5 个 C 类机位；现有 4 个机位中靠西侧的 3 个机位向南平移并与新建机位对齐，调整后 8 个机位平齐；现有最东侧的机位交由驻场单位使用。站坪改造后 8 个民航机位均为滑进推出，并于机位四周设置服务车道，机头处的服务车道宽 8m，机尾处的服务车道宽 4m（设置错车道）。

(2) 现有平行滑行道宽 34m，其中北侧 14m 为老道面，道面厚 41cm，南侧 20m 为新道面，道面厚 28cm，南侧新道面的厚度不足以满足民航客机的使用需求。目前与驻场单位达成初步意向，拟利用转场的空档期施工，新建民航客机坪，并对民航客机滑进推出影响范围内的局部平行滑行道进行翻修改造，将飞机主起落架作用范围内横向两块板及下方基层拆除重建，使其满足民航客机的运行需求。

(3) 将现有驻场单位外场值班室及灯光站迁建至扩建站坪西侧，新建外场综合楼。

(4) 现有驻场单位外场值班室及灯光站的南侧有一条行车道，供驻场单位进离场站使用，本次将该行车道迁建至新建外场综合楼的北侧，局部与民航服务车道平行，而后向东北方延伸。新建驻场单位车道宽 8m，长度约 460m，与外场综合楼前的驻场单位

专用车道连通，专用车道与民航服务车道平行段的间距为 2m，互不干扰，并设置隔离设施。外场综合楼前的驻场单位专用车道与外场综合楼由业主另行委托单独立项，不计入本工程。

4.2.1.2 道面工程

1、道面结构层设计方案

(1) 新建站坪道面采用厚 32cm 水泥混凝土面层+土工布隔离层+18cm 厚水泥稳定碎石上基层+18cm 厚水泥稳定碎石下基层。设计 PCN 可以达到 56/R/B/W/T。

(2) 新建站坪北侧和民航消防站北侧的硬化路面（含迁建的驻场单位专用车道），采用厚 25cm 水泥混凝土面层+土工布隔离层+18cm 厚水泥稳定碎石上基层+18cm 厚水泥稳定碎石下基层。

站坪面层水泥混凝土设计 28d 抗折强度为 5.0MPa；硬化路面面层水泥混凝土设计 28d 抗折强度为 4.5MPa。面层水泥混凝土建议添加高效减水剂。水泥稳定碎石上基层设计 7d 饱水无侧限抗压强度为 4.0MPa，水泥稳定碎石下基层设计 7d 饱水无侧限抗压强度为 3.0MPa。道基顶面反应模量要求达到 60MN/m³。

2、道面分块与接缝

道面纵缝采用企口缝。道面横缝采用假缝，站坪邻近自由端的三条假缝在板厚中央加设传力杆，道面横向施工缝采用传力杆平缝。在水泥混凝土道面的交接、交叉及弯道处，设置交接平缩缝，采用双侧加筋平缝。

3、道面表面纹理

新建道面平均纹理深度应达到 0.4mm，水泥混凝土道面上应采用拉毛的方法制作表面纹理。新建道肩应采用拉毛的方法制作表面纹理，但纹理深度不做要求。

4、拆除部分

(1) 现状道面新增高杆灯及供电电缆，需拆除部分现状道面。

(2) 新建民航机坪滑行道中线位置，飞机主起落架作用范围内的横向两块板（现状平滑面层厚度仅为 28cm）及下方基层需拆除。

(3) 现状驻场单位车道、地坪等硬化区位于新建站坪的部分需拆除。

(4) 现状道肩位于新建站坪的部分需拆除。

(5) 站坪西侧现状浆砌块石排水明沟位于本次新建站坪范围，需拆除。

5、现有道面维修

根据衢州机场道面性能检测评价报告，老站坪道面主要的损坏形式以及对应不同损

坏形式的维修方式叙述如下：

(1) 老站坪及民航垂联道面的嵌缝料在多年的使用中已出现了 248 处不同程度病害，总长度共计 2408m。道面嵌缝料性能已严重下降。为保证道面服务水平，避免雨水透过损坏的嵌缝料进入基层导致更严重的病害，本次工程考虑将损坏的嵌缝料全部更换，更换嵌缝料拟采用硅酮类材料。

(2) 老站坪及民航垂联道面发现 606 处起皮、龟裂和细微裂纹，共计 9100m²，考虑撒布表面防水增固剂。对于位于飞机行进路线上，存在影响飞机运行安全隐患的较严重露石板块，需采取换板措施。

(3) 老站坪及民航垂联道面发现 107 处接缝破碎及 50 处板角剥落，共计 2.21m²。为减少 FOD 风险，本工程需要视接缝周边破碎情况，对现有道面的此类病害进行灌缝、浅层修补或部分厚度修补。由于不停航施工时间限制，考虑采用施工后数小时即可开放交通的特种快硬水泥进行道面损坏修补。

(4) 老站坪及民航垂联道面出现各类裂缝 87.7m。为防止裂缝的进一步扩展加深，考虑采用填/灌缝工艺维修。

(5) 老站坪及民航垂联道面出现 17 处角隅断裂、破碎板或交叉裂缝，共计 56.3m。需要全厚度修补甚至换板。

(6) 老站坪及民航垂联道面出现 4 处沉陷或错台，可采取打磨处理。

表 4.2-2 近期道面主要工程量表

项目	分项		工程量
新建部分	1	道面（32cm 面层+土工布隔离层+18cm 上基层+18cm 下基层），含现状道面破板恢复	27908m ²
	2	服务车道（含驻场单位专用道路）（25cm 面层+土工布隔离层+20cm 上基层+20cm 下基层）	8804m ²
	3	隔离设施（隔离带或隔离防护墩）	460m
	4	双层钢筋网（电缆、消防管网道面补强及与老道面相邻的新建道面板补强）	9860m ²
拆除部分	5	现状平滑道面破板（28cm 面层+2cm 找平层+30cm 基层）	3328m ²
	6	服务车道（25cm 面层 +2cm 找平层+20cm 基层）	4023m ²
	7	现状道面破板（32cm 面层+2cm 找平层+20cm 二灰石基层+15cm 碎石垫层）	800m ²
	8	现状道肩（12cm 面层+2cm 找平层+20cm 二灰石基层或 15cm 水稳基层）	1432m ²
	9	浆砌块石明沟（沟宽 0.4m，平均沟深 0.65m，底板和侧墙厚 0.4m）	95m
道面修补	10	填缝料更换	2408m
	11	表面防水增固剂修复起皮、龟裂和细微裂纹	9100m ²

项目	分项		工程量
道面 修补	12	灌缝、浅层修补或部分厚度修补接缝破碎及板角剥落	2.21m ²
	13	填/灌缝工艺维修细微裂缝	87.7m
	14	全厚度修补或换板维修角隅断裂、破碎板或交叉裂缝	56.3m
	15	打磨法维修沉陷或错台	4处

4.2.2 旅客航站区工程

4.2.2.1 航站楼

现有工程航站楼总建筑面积为 3400m²，建筑总高 9.35m。结构形式为框架结构，内含接送厅（709.5m²）、候机厅（741.07m²）、贵宾厅 2 间（275m²）、4 个值机柜台、2 个安检通道、1 间咖啡厅、1 个货运站及出港行李厅（366m²）、消防站及相关配套用房。

(1) 原航站楼总体向东扩建 27m，进深方向与现有航站楼保持一致，扩建总面积为 2800m²，共两层，每层 1400m²。每层层高 4.5m，共 9m。拆除并复建车库及值班室，拟拆除航站楼东侧的 2 层消防站及值班室和单层特种车库（临时建筑）。根据本机场消防保障等级 7 级考虑，需另行选址复建消防站车库及值班室。

(2) 将出港流线进行重新组织，将出港业务办理及候机厅集中化。保留原有安检通道。

(3) 将原有平面功能区域进行部分重新布置，即原咖啡区改为送客厅，将原有 1 个 VIP 安检通道和原值机柜台区域改为 3 个普通安检通道，原贵宾厅改为普通候机厅，值机柜台结合托运业务设置，将出港行李及货运站集中移至东侧扩建区，扩建区设置独立的 1 个 VIP 安检通道。

(4) 东侧扩建新增占地面积 1400m²，新增建筑面积 2800m²（共两层，每层面积均为 1400m²），扩建后总建筑面积 6200m²（原航站楼面积 3400m²），安检通道 5 个（4 个普通+1 个 VIP），10 个值机柜台，普通候机厅 1501.48m²，贵宾候机厅 1016.07m²（7 个隔间），1 个进港行李区（366m²），1 个出港行李区（424m²），1 个货运区（320m²）。

表 4.2-4 扩建后航站楼各功能区建筑面积

	功能名称	现状面积(m ²)	新增数量(m ²)	调整后面积(m ²)	备注
平面布 置方案	接送客厅	709.5	272.61	982.11	
	候机厅（含贵宾厅）	1016.07	1501.48	2517.55	含内部超市
	柜台（托运业务厅）	106	6 个	202	10 个
	安检通道	179	3 个	360	共 5 个
	货运站/出港行李	366	320	686	1 个
	进港行李厅	334	90	424	

	其他功能	689.43	338.91	1028.34	
	小计	3400	2800	6200	

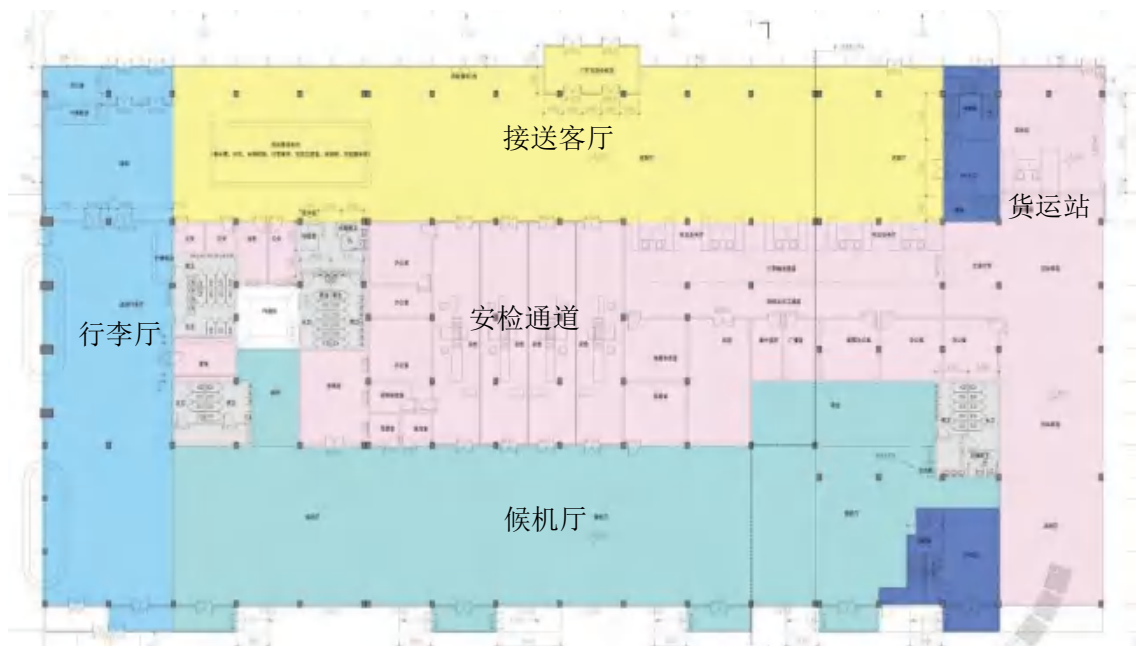


图 4.2-3 航站楼一层平面布置图

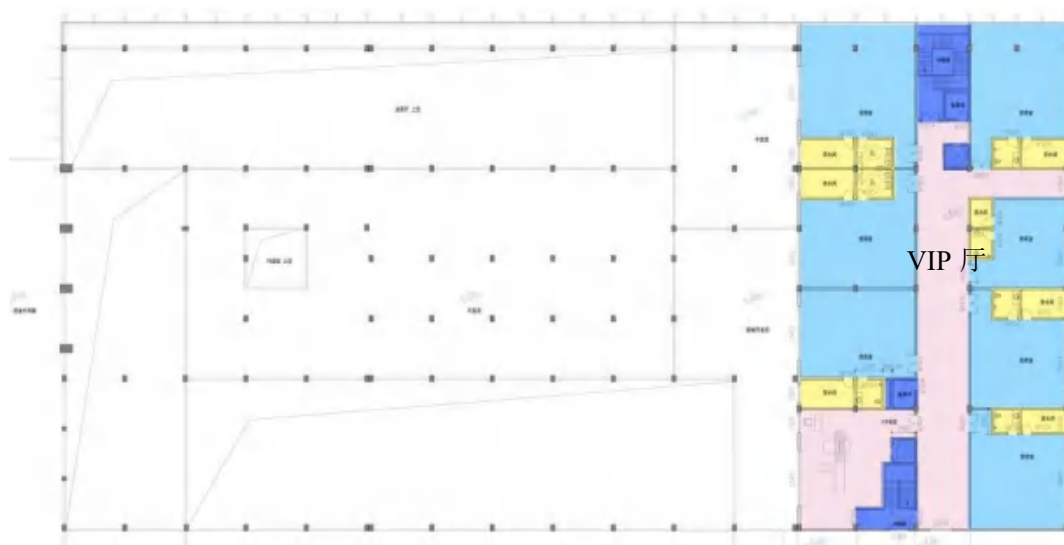


图 4.2-4 航站楼二层平面布置图

4.2.2.2 结构设计

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-20010），从 2010 年开始，衢州市建筑工程抗震设计采用的抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度为 0.05g，所属的设计地震分组为第一组。在此之前，衢州市抗震等级为非抗震，衢州市航站楼未按 6 度抗震设防。

航站楼已做结构安全及抗震鉴定（详见《衢州机场航站楼结构安全及抗震鉴定》，浙江省地球物理技术应用研究所有限公司，2023.2，报告编号 2023-YJG-340011-230017），确定衢州机场航站楼的安全性能等级为 Bsu 级，（即尚不显著影响整体承载，可能有极

少数构件应采取的措施），在不改变现有建筑物结构状态和使用功能的情况下衢州机场航站楼能满足当前安全使用要求。建筑抗震构造措施不满足鉴定要求。

结合本次改扩建，具体措施如下：

（1）对于存在钢筋锈蚀、保护层剥落现象的混凝土构件，建议对钢筋进行除锈后并剔除周边松散混凝土后重新用高强砂浆进行修复；对于墙体脱皮、开裂、渗水现象，建议通过配有钢筋网片的水泥砂浆抹面层进行加固封闭处理，并重做防水层；建议对存在渗水现象的预制板进行更换，并定期进行监测。

（2）做好房屋周围排水工作，不可有积水而基础浸没情况，否则会影响基础稳定和安全。

（3）配备完善的防火器材和其他防护设施，做好防火防灾应急处理事宜。

（4）房屋改变结构、改变用途或加固后应重新进行评定。

（5）建议在后期使用过程中，重视房屋日常保养和检查，发现问题及时采取措施，以延长该房屋的使用寿命。

（6）建议拆除出港行李厅东侧简易钢结构、VIP 通道北侧顶部简易钢结构、商店顶部简易钢结构。

（7）抗震性能核查结果表明：该建筑抗震构造措施不满足鉴定要求，个别构件抗震承载力不满足使用要求，需加固处理。

（8）根据安全鉴定报告，部分柱箍筋肢距及体积配箍率不满足抗震要求，需加固处理。

（9）本次改造涉及建筑装饰及吊顶设备更换，引起屋面局部荷载加大，结构部分梁和板需加固替换。

（10）根据《建筑工程抗震分类标准》（GB50223-2008）5.3.6 条衢州机场属于支线机场，抗震设防类别为丙类。根据《民用航空支线机场建设标准》（MH5023-2006）7.0.2 抗震设防类别为乙类。两本现行规范冲突，应从严考虑，抗震设防类别为乙类。

4.2.3 航管、通信、导航及气象工程

4.2.3.1 航管工程

（1）更新 8 席位内话系统 1 套，包含塔台管制席 1 个、通报协调席 1 个、主任/备份席位 1 个、站调席 1 个、管理维护席 1 个、部队东塔席位 1 个，部队西塔席位 1 个、部队中央塔台席位 1 个。板卡配置为：有线 16 通道、无线接口 8 通道。

利用新塔台至综合楼新敷设的通信光缆，将数据传输至综合楼，并转接传输至部队

起飞线塔台。

(2)更新 32 路自动转报设备 1 套双机热备，包含自动转报服务器和 8 台转报终端，自动转报终端分别安装于塔台、站调、情报、预报、观测、值机、货运、备用。

(3)更新 6 个话筒，更换 30 台电话机。

4.2.3.2 通信工程

(1) 甚高频地空通信系统

依据《民用航空空中交通管制服务地空通信设备配置 第 1 部分：语音通信》，衢州机场按照塔台管制 C 级设备配置，结合衢州机场甚高频频率使用现状，设置塔台管制主频（118.4MHz）、塔台管制备频（130.0MHz）、国际航空遇险和安全通信频率（121.5MHz）、通播频率，共 4 个频率。

拟对现有甚高频地空通信设备进行更新，配置收发一体机 7 台（其中管制主频、备频、通播采用主备机配置，国际航空遇险和安全通信频率（121.5MHz）采用单机配置），设备主机分别具有 4 线 E&M 与 IP 双接口，天线采用收发一体形式，天线安装于新塔台屋面，收发信机柜安装于新塔台设备机房。另设置应急单机 1 台，便携式收发机 1 台，4 信道集成遥控盒 2 套，单信道遥控盒 15 套（塔台、站调、部队东塔台、部队中塔台、部队西塔台各 3 个），部队塔台遥控盒与主机采用音频分配器分配，利用 PCM 复用器光纤传输至部队各塔台。

配置直流柜 1 台，安装于新塔台设备机房。

(2) 语音记录仪系统

为了确保飞行指挥中安全责任的落实，更新一套 128 路记录仪（124 通道语音/4 路雷达，双机），将其接入内话系统和甚高频系统，安装在裙楼综合机房。主要记录内话系统有线、无线通道录音、内话席位录音、遥控盒录音、重要电话录音。

(3) 数字集群通信系统

新建 400M 数字集群通信系统 1 套。基站设备放置在新塔台，收发信天线安装在新塔台楼顶，配备 4 个信道分别作为公共信道、公安消防应急救援信道使用、管制信道、备用信道，配置手持机 130 部，车载台 25 部。

(4) OA 办公网

建设衢州机场办公网络组网设备 1 套，内部网络和外部网络进行物理隔离，配置网络防火墙 2 台，行为管理器 1 台、核心交换机 1 台、接入交换机 10 台。

内外网办公电脑连至接入交换机，实现办公网络组网，接入线缆由各单体综合布线

提供。OA 办公网机柜安装在综合楼机房。

4.2.3.3 导航工程

现状次降方向设置有 1 套 I 类精密进近仪表着陆系统，至今已有 14 年，本次拟原址更新次降方向仪表着陆系统 1 套（含航向信标 1 套、下滑信标 1 套），按照 CAT-I 类设置。

航向为 2021 年新建，本次工程航向机房整体利旧；对下滑机房内的 UPS、电池、传输设备、机房环境监控设备、气体消防、空调设备进行更新。

目前航向台由灯光站引接 2 路低压供电，但有 1 根供电电缆存在断点，无法正常供电，拟更新 1 根供电电缆，电缆规格 YJV22 -1kV 3X120+1X50mm²，工程量 3.1km。

4.2.3.4 气象工程

(1)拟在衢州机场建设气象一体化系统 1 套，拟采用系统模块统筹建设方案，系统服务器冗余配置，提高系统稳定性，合并系统网络设备和终端，便于气象预报人员操作，节约投资成本。

气象一体化系统机柜安装在灯光站大楼气象设备机房。建设内容：硬件包括应用服务器 2 台、数据引接服务器 1 台、网络交换机 1 台、网络路由器 1 台、网路防火墙 1 台、气象终端 3 台、打印机 2 台、绘图仪 1 台、卫星资料接收天线及设备 1 套；软件包括数据库软件、气象数据分析软件、地图显示软件、应用软件。软件包括机场气象综合信息子系统、机场强对流监测预警子系统、机场管制决策支持子系统、卫星云图接收处理子系统。

4.2.4 助航灯光及机坪照明工程

4.2.4.1 高杆灯

本工程共新建 5 个、改建 3 个 C 类客机位，原站坪最东侧民航机位交由驻场单位使用，空闲时民航经协商可临时使用该机位。

在每个新改建机位前方的安全区域内设置 1 基 25m 的高杆灯，向机坪和服务车道提供照明，考虑到最东侧机位在空闲时民航经协商可使用该机位，因此为该机位也设置 1 基高杆灯，共设置 9 基高杆灯。

每基高杆灯均为升降式，光源采用 LED 灯，全向发光，要求机位上平均照度不低于 20Lx，服务车道上平均照度不低于 15Lx，均匀比不大于 4 比 1，在高出机坪 2m 处的垂直照度不低于 20Lx。每基高杆灯分 2 个回路供电，可开全夜灯和半夜灯，昼夜分开控制，以便节能。每基高杆灯均设有障碍灯，其供电采用单独回路，昼夜常明。每基高

杆灯均设置相应的防雷接地装置，接地电阻不大于 4 欧姆。各高杆灯电源引自其附件机务电亭。

为了使新增高杆灯更好的达到照明控制、方便管理的目的，本次工程新增一套高杆灯照明控制系统。该系统具有很强的照明控制和管理功能，是一种分布控制、集中管理的集散型照明控制系统，暂设置于灯光站内，可通过现有弱电网络传输至航站楼楼内控制中心。

4.2.4.2 机位标记牌

新改建的 8 个机位中，自东向西第 2 个机位紧邻民航服务车道转弯处，没有足够的区域安装立式标记牌，该机位设置地面机位标志，其余 7 个 C 类民航客机位分别在机位前方安全区域内分别设 1 块立式机位标记牌。

最东侧机位虽然在空闲时民航可以使用，但考虑到该机位非正式机位，故不设置立式机位标记牌。

每块机位标记牌要求其具有内部照明和牌面反光的功能，同时还有光控和时控功能，其电源分别引自其附近的机务电亭。

4.2.4.3 机务电亭

在每基高杆灯附近的安全区域内分别设置 1 个机务电亭，共 9 个。

4.2.4.4 灯光站

本工程新增设备的总负荷为 244.1kW，计算负荷为 154.1kW，电源分别引自现有灯光站低压侧，供电电缆经新建电缆管线敷设至其附近机务电亭内。现有灯光站将与扩建航站楼同期施工，待本工程施工结束后，灯光站为整个民航站坪的站坪照明和机务用电提供电源。

目前灯光站的配置有 4 台变压器（均为 10kV/0.4kV），其中 2 台 250kVA 变压器为助航灯光系统提供电源，2 台 500kVA 变压器为现有的航站楼（部分设备）和站坪照明等提供电源。

机场中心变电站内部原涉及助航灯光系统的 200kVA 变压器和 200kW 柴油发电机组拟在助航灯光系统（站内现有调光器和助航灯光监控系统等）搬迁后拆除处理，拆除由驻场单位在其他工程中执行，不在本工程范围内，将先于本工程实施。上述设备拆除后，原高压配电间、低压配电间和油机房均有一定的空间可供本工程新增设备（仅涉及 2 台高压出线开关柜，为航站楼新建 10kV 变电站提供电源）以及更换设备（仅现有 2 台 500kVA 变压器更换为 800kVA 变压器）。

由于本工程实施后，灯光站现有的 500kVA 变压器无法满足新增站坪设备的供电需求，故需要对现有 500kVA 变压器及其低压配电系统进行改造扩容，将现有 500kVA 变压器更换为 800kVA 变压器，低压配电系统相应的进行调整。同时，由于航站楼新建一座 10kV 变电站，需在中心站内高压配电间内新增两台高压出线开关柜。

4.2.4.5 站坪设备供电电缆

本工程新设置站坪设备（包含高杆灯、电亭和特种车辆充电桩等）对应的低压电缆沿现有电缆路由敷设出灯光站，需新增相应的电缆排管至新建站坪。其中电缆保护管管顶距地 0.7m 处敷设，并利用 C20 混凝土做包封处理，管路置于经平整夯实土层且有足以保持连续平直的混凝土垫块上，垫块厚度 100mm；管道敷设应由一定的倾斜度，以利于渗入管内的地下水流向电缆井，管道的纵向排水坡度不小于 0.25%，最大不超过 0.4%。

电缆井均采用加强型电缆人孔井，并配置加强型电缆井井盖。

4.2.4.6 助航灯光

由于道面调整拆除部分现有滑行道边灯，同时根据调整后的滑行道边线以及机场运营要求，新增滑行道边灯（共 30 套），其电源接至现有滑行道边灯回路。

本工程未调整机场的跑道与滑行道系统，且新建站坪位置在原站坪附近，故不新增滑行引导标记牌。

4.2.5 安防工程

本工程拟新建一套机位视频监控系统。该系统可使现场视频监控覆盖整个站坪的全部停机位、登机口、重点部位及主要控制区域，准确、及时掌握监控区域的最新动态。

机位监控系统是实现飞行区内机坪安全监控的重要的技术保障手段。新建的机位监控系统主要为了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站楼监控机房内。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及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一台室外定焦摄像机，用于监视飞机的发动机、舱门等区域情况，每个机位之间设置 1 台室外网络云台摄像机，共设置机位监控点位 9 个，每个点位配套支杆、配线配电设备。

本期规划建设机坪 8 个机位共设置室外网络定焦 16 台，室外网络云台 9 台。综合摄像机数量与录像存储服务器数据吞吐量，并考虑到必要的冗余，保证不少于 90 天的存储时间共需有效存储约 80T。

摄像机安装在 8m 监控立杆上，立杆安装位置不得影响飞机及车辆行驶。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 根室外 6 芯单模光纤至汇集设备箱内。网络交换设备选用千兆上行，24 个百兆电口设备。

机位区域摄像机 220V 电源就近引自附近+高杆灯配电箱或其他 UPS 配电箱，为摄像机及网络设备供电。设备箱内设置电源适配器为摄像机的供电进行交直流转换。

摄像机采用单独电源模块供电，电源模块放置在室外防水箱中。

机位监控摄像机立杆上设置避雷针 $\Phi 20 \times 1500$ ，与托架牢固焊接，避雷引下线与接地极可靠连接。接地电阻不小于 4 欧姆，埋深不得小于 1500，如果接地电阻不满足要求，应采取相关改善措施以满足接地电阻要求。信号避雷采用设备两端加装信号避雷器的方式，保证设备安全。

为保证摄像机晚上摄像机效果，需要强电等专业考虑室外照明。

机位监控的通信管道采用 3 根 $\Phi 100$ 钢管，敷设工程量 2.1 孔*公里，管道作包封处理，管线引至飞行区通信管网内传往航站楼。管线埋深距管顶不小于 0.8m，当与其他管线交叉时，适当调整埋深高度，处于最下方。

机位监控系统的视频拼接系统通过监控平台获取需要拼接的视频图像，经视频处理拼接成 1 个整体画面，系统可将拼接后图像形成 1 路视频流推送至航站楼监控机房内的监控平台。

4.2.6 公用工程

4.2.6.1 供电工程

(1) 负荷估算：航站楼原建筑面积为 3400 m²，用电负荷算约为 285kW，本期航站楼扩建面积为 2800 m²，用电负荷估算约 240kW。消防站建筑面积为 3000 m²，用电负荷估算约为 120kW。

(2) 供、配电方案：本子项为多层IV类民用机场航站楼。用电负荷分级如下：所有安检设备、弱电机房、航班信息、显示系统、屋顶航空障碍灯用电属一级负荷中特别重要负荷；其余为二级负荷。原航站楼用电电源引自航管楼内 2 台 500KVA 干式变压器。本工程估算增加用电容量约为 360kW，原有变压器不能满足本次设计用电增加容量要

求。本工程新设 10KV 配电所一座，高压配电系统采用来自两个区域变电站的 10KV 两路独立电源同时供电，单母线分段并设母联，内设 2 台 800KVA 干式变压器，供扩建后航站楼、消防站所有用电负荷；低压系统采用 0.4kV 单母线分段运行，母联常断运行。配电房设柴油发电机房，内设一台 51kW（常用）柴油发电机组，为一级负荷中特别重要负荷供电，末端设备另设 UPS 电源以满足切换时间要求，由专项设计时配套设置。消防用电设备应采用专用的供电回路，当建筑内的生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电。航站楼低压配电系统以放射式为主，辅以与树干式相结合的方式，配电装置集中设置于配电间内。重要负荷采用双路电源末端互投供电。

航站楼内普通电源可按照防火分区强制断电，应急照明、事故排风等设备由消防控制室控制起停。用于为移动式设备供电的插座回路均装设剩余电流保护断路器，剩余动作电流不大于 30mA，动作时限不大于 0.1s。

4.2.6.2 供水工程

由地块北面民航大道市政给水管网提供，按照目前的引入一根 DN200 给水管不变，内部分成的 3 个表。一个 DN150 供其他单位表不变，一个 DN100 供场地内生活表，除去原来的航站楼供水后，其他楼供水不变。而原来的供室外消防的 DN150 水表现在改成供场地内航站楼以及机场新建车库楼的生活供水管。场地内分为室外消防管网和生活给水管网，单独新建室外消防管网（见室外消防章节），重新增加航站楼以及机场新建车库楼的生活供水管。新建生活给水管在本地块内形成环状供水管网。

4.2.6.3 排水工程

按照规范要求污水再经过化粪池简单处理后，污水应接入市政污水管网中。本次设计航站楼以及机场新建车库楼地块污废水接至民航大道市政排水管网。

本工程市政污水管道为 DN315 接口预留，容量满足要求。在地块内航站楼和机场新建车库设单独设置化粪池，化粪池布置原则参照上每栋建筑单独设置，化粪池采用钢筋混凝土化粪池。污水经场地污水管网，最终排入市政排水管道。考虑到塔台及综合楼附近的污水目前仍排入就近水体，在塔台及综合楼附近新增污水接口，方便其二期改造时候污水接入，做到机场真正的雨污分流。

由于目前市政接口深度仅为 1.2m 深，不能满足机场内所有建筑的污水重力接入，只能保证就近部分建筑的接入（目前已进入部分），后期的航站楼和机场新建车库等较远的建筑污水需要通过一体化泵站提升至市政污水接口内，一体化污水泵站暂定设置在机场停车场东面。

4.2.6.4 消防工程

本次消防水设计按照自建消防水池加压供水考虑，消防水池的补水由市政供水。室外消防管道与室内消防管道按照共用消防泵加压供水。

消防用水量计算：

室外消火栓：30L / S，火灾延续时间 2 小时，消防水量 216m³，自建消防设施供水；

室内消火栓：15L / S，火灾延续时间 2 小时；消防水量 108m³，自建消防设施供水；

自动喷淋：20L / S，火灾延续时间 1 小时；消防水量 72m³，自建消防设施供水。

地块内按一处着火计，室内外消防总用水量为 396m³。消防水池及泵房设于航站楼地下一层，消防水池有效容积 396m³，消防水池补水管管径 DN100。消防泵房内设室内外消火栓泵 2 台，一用一备；自喷泵 2 台，一用一备；消火栓泵流量为 45L/s；自喷泵流量为 20L/s。屋面稳压系统采用 WXB-18 箱泵一体化消防稳压设备（两），设于航站楼屋面。

4.2.6.5 暖通工程

本次设计航站楼采用小型中央空调 VRF 系统供热、供冷，预计新增设置 10 套 66 匹及 1 套 20 匹机组，该空调系统由室外机、室内机、冷媒剂管道和自动控制器件及系统组成，采用风冷式，变频运行。消防车站值班室采用分体式空调。

4.2.6.6 供油工程

本次依托现有油库，位于停车场东北侧，占地约 10000m²，设置 1×300m³、1×500m³ 油罐，配有油车棚、值班房、油泵房、1 座 10m³ 埋地放空罐、消防水池、油污水池等。由驻场单位中国航空油料有限责任公司浙江分公司运维管理。

4.3 总平面布置

衢州机场改扩建完成后，从北往南主要分为配套辅助设施区、停机坪区、飞行区。生产及辅助设施区包括停车场、油库、航站楼、航管楼、货运站、灯光站大楼、消防站等。本次改扩建完成后，机场总平面布置见附图。

4.4 工程占地

本次改扩建不新增用地，在现有占地范围内建设，占地共约 84hm²，属军方用地。

4.5 航空业务量及跑道运行参数

1、型分类和机型组合

各类飞机组成见表 4.5-1。

表 4.5-1 衢州机场预计使用机型表

类别	主要机型	平均座位数
I	ARJ21、CRJ900、ERJ190	90
II	B737、A320	150

预测机型组合见下表。

表 4.5-2 衢州机场机型组合预测表

年份	类别	机型比例		高峰小时客座利用率	当量客座数
		I (90 座)	II (150 座)		
2025	国内	10%	90%	0.75	108
2030	国内	10%	90%	0.75	108

2、预测年旅客吞吐量及飞行架次

年飞机起降架次预测表见下表。

表 4.5-3 年飞机起降架次预测表

年份	类别	年旅客吞吐量 (万人)	年起降架次 (架)
2025	国内	65	6019
2030	国内	100	8621

3、高峰小时和高峰日旅客人数预测

根据机场旅客统计资料和对未来特征年旅客吞吐量的预测，对集中率合理取值，预测机场未来特征年高峰小时旅客吞吐量如下表。

表 4.5-4 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)	高峰日人次		高峰小时人次	
				集中率	人次	万分率	人数
2025	国内	65	1781	1.3	2316	7.0	455
2030	国内	100	2740	1.2	3288	6.1	610

4、高峰小时和高峰日飞行架次预测

根据预测得到的机场未来特征年飞机起降架次，对集中率合理取值，预测机场未来特征年高峰小时起降架次如下表。

表 4.5-5 高峰小时和高峰日飞行架次预测表

年份	类别	年均起降架次	日均起降架次	高峰日架次		高峰小时架次	
				集中率	架次	万分率	架次
2025	国内	6019	17	1.3	22	7.0	5
2030	国内	8621	24	1.2	29	6.1	6

5、航空业务量预测汇总

衢州机场改扩建完成后，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

项目		2025 年	2030 年
		国内	国内
旅客吞吐 量	年（万人次）	65	100
	高峰小时（人次）	455	610
货运吞吐量（年/吨）		2000	3200
飞机起 降架次	年（架次）	6019	8621
	高峰小时（架次）	5	6
客机站坪机位数（个）		6	8
航站楼面积（m ² ）		4600	6200
货运库面积（m ² ）		400	640

4.6 飞行程序

4.6.1 使用规定

民航飞机起降方向原则上应与军航战勤飞机一致。军航飞行，航空器在跑道上掉头时必须严格按照 ATC 的指令进行,机头一律向北掉转。民航飞机可用滑行道仅限于 C。

起落航线在跑道东南侧进行，通常在机场 5km 范围内。A、B 类高（300）m，C、D 类高（400）m。因空军飞行必须在跑道西北侧进行时，各类航空器高均为（600）m。

本机场设有的机位均只能以滑进推出的方式运行，可供翼展小于等于 36m，机身长度小于等于 47m 的航空器同时停靠。

目视飞行规定：

从上饶方向进场的航空器保持 2100m 过江山县城或常山县城后可下降高度目视着陆。

从桐庐方向进场的航空器保持 2100m 过杜泽镇方可下降高度目视着陆。

从云和方向进场保持 9z+00m 至机场 D18.0IGW，2100m 至 D12，0IGW 方向下降高度目视着陆。

4.6.2 仪表飞行程序

进场、离场方向主要有上饶、桐庐、云和三个方向，具体见下图。

4.6.2.1 跑道06进场、离场

仅限紧急情况使用

仅限紧急情况使用

仅限紧急情况使用

仅限紧急情况使用

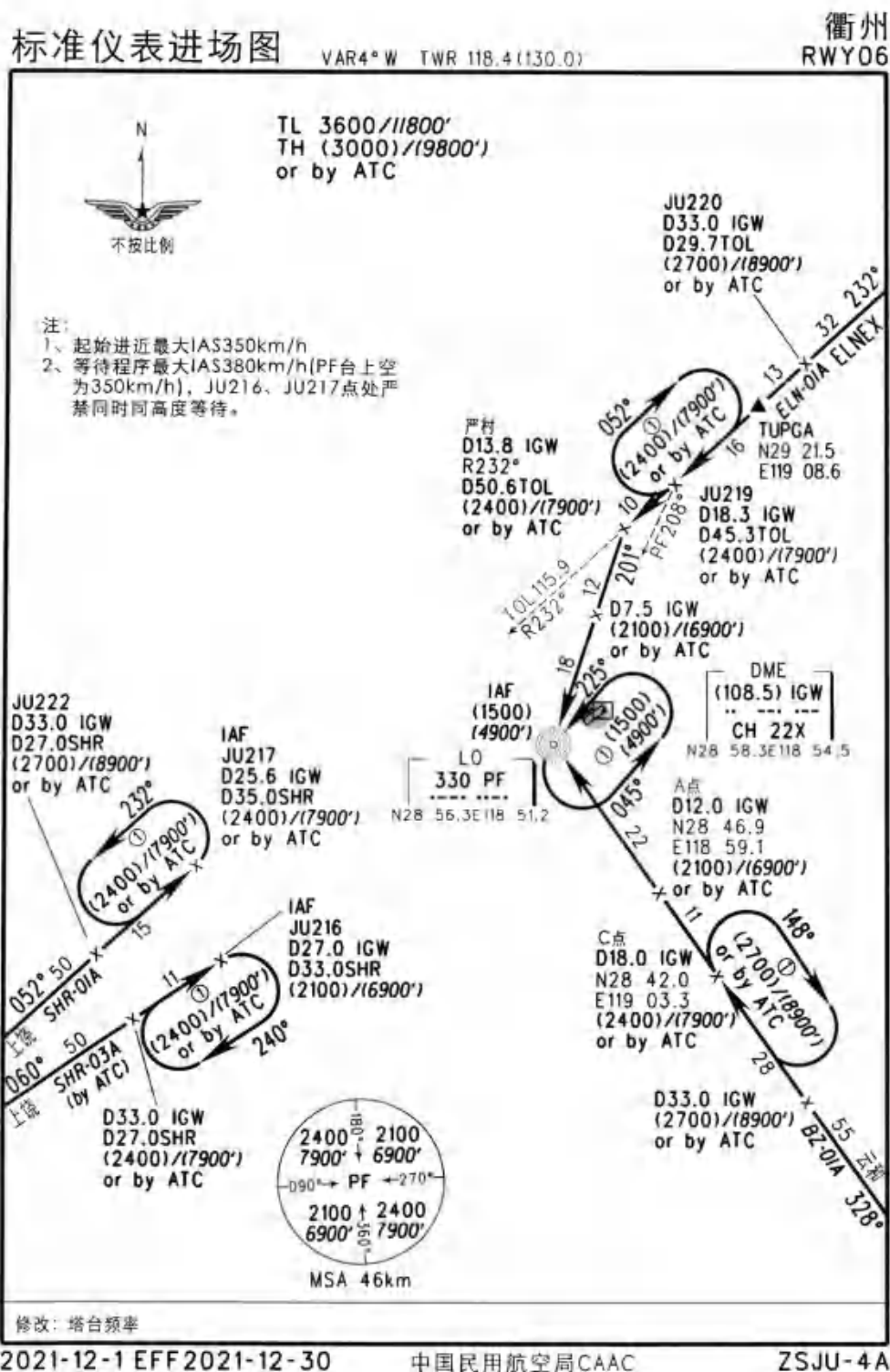


图 4.6-1 RWY06 标准仪表进场图 1

仅限紧急情况使用

仅限紧急情况使用

仅限紧急情况使用

仅限紧急情况使用

标准仪表进场图 衢州
RNP RWY06

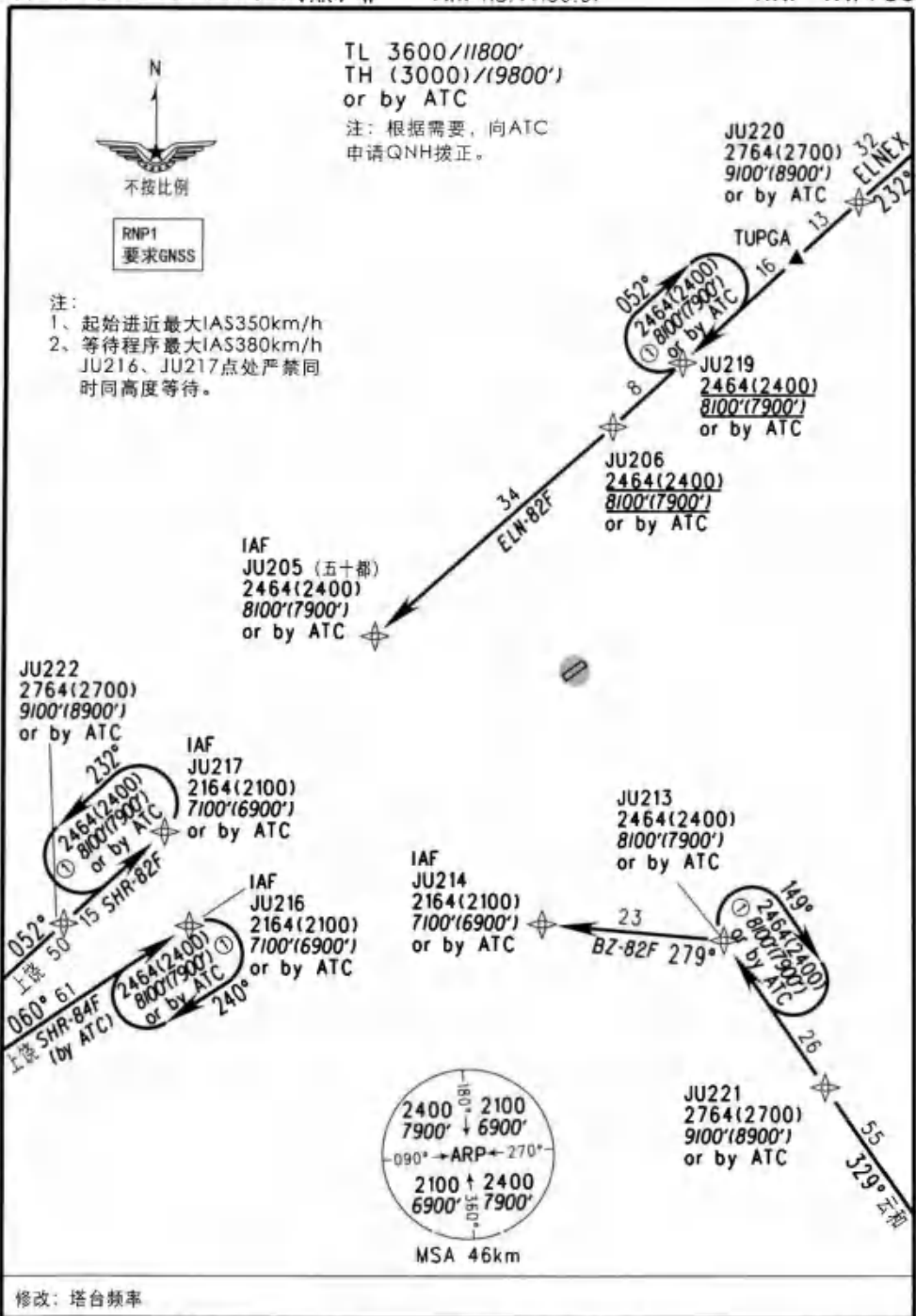


图 4.6-2 RWY06 标准仪表进场图 2

仅限紧急情况使用
 仅限紧急情况使用
 仅限紧急情况使用
 仅限紧急情况使用



图 4.6-3 RWY06 标准仪表离场图 1

仅限紧急情况使用

仅限紧急情况使用

仅限紧急情况使用

仅限紧急情况使用



图 4.6-4 RWY06 标准仪表离场图 2

4.6.2.2 跑道 24 进场、离场

仅限紧急情况使用

仅限紧急情况使用

仅限紧急情况使用

仅限紧急情况使用

© CAAC. ALL RIGHTS RESERVED.



图 4.6-5 RWY24 标准仪表进场图 1

仅限紧急情况使用
 仅限紧急情况使用
 仅限紧急情况使用
 仅限紧急情况使用

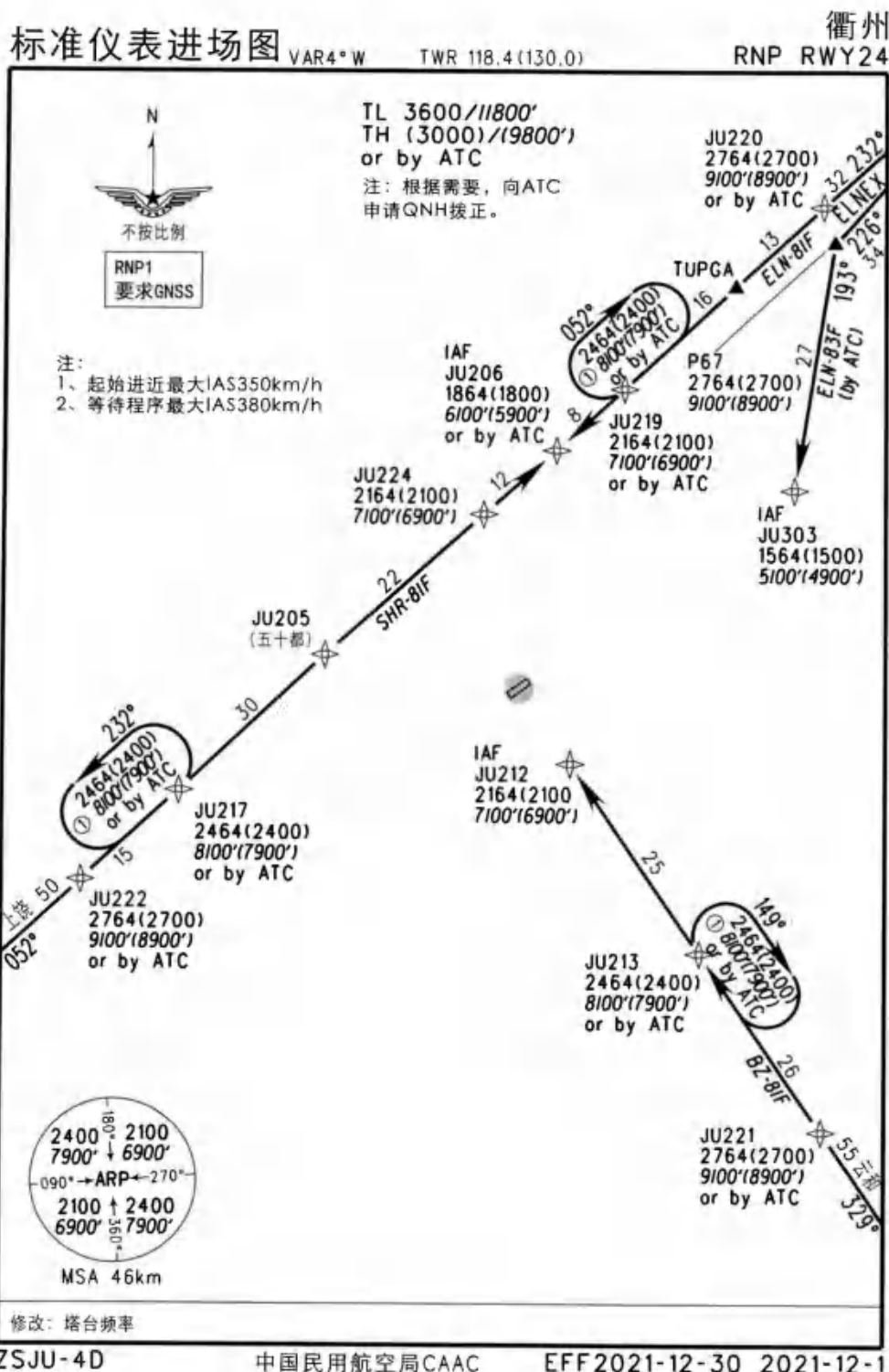


图 4.6-6 RWY24 标准仪表进场图 2

仅限紧急情况使用
 仅限紧急情况使用
 仅限紧急情况使用
 仅限紧急情况使用



图 4.6-7 RWY24 标准仪表离场图 1

仅限紧急情况使用
 仅限紧急情况使用
 仅限紧急情况使用
 仅限紧急情况使用

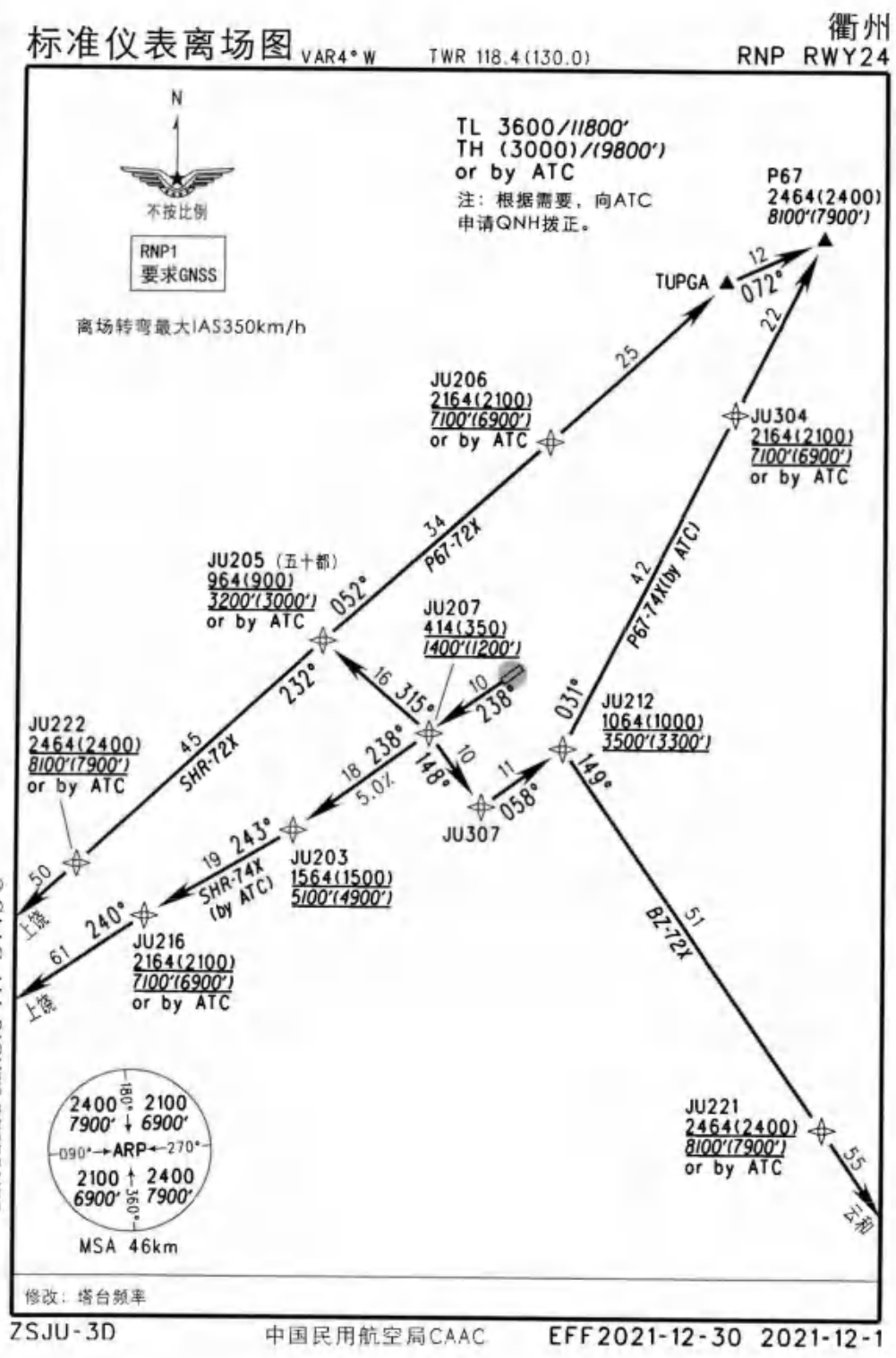


图 4.6-8 RWY24 标准仪表离场图 2

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站坪、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。

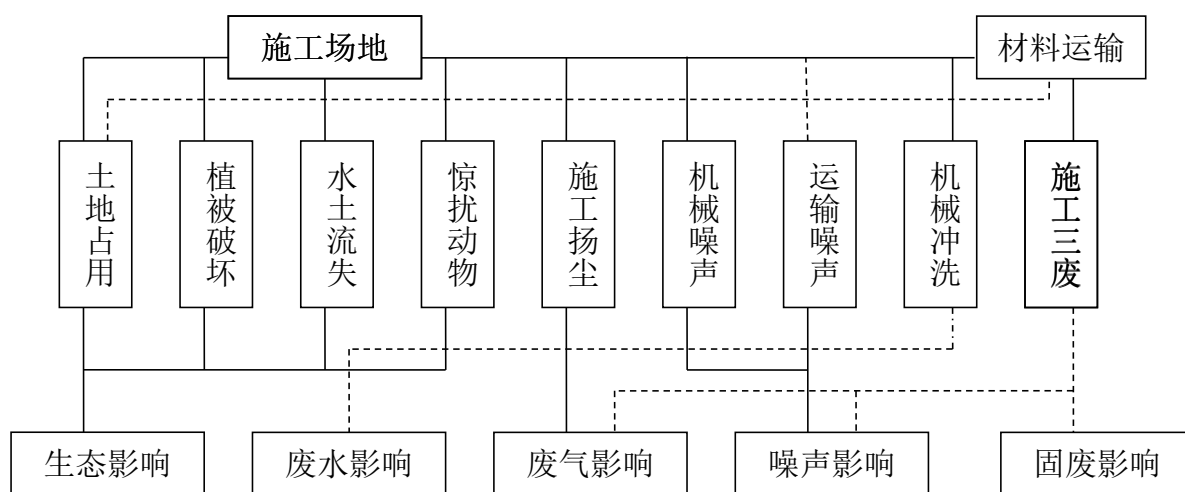


图 4.7-1 施工期污染产生环节及影响要素

(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 NO₂、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

本项目施工期的作业人员有 100 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 4m³/d。施工生活污水依托现有经化粪池处理。

(2)施工废水

项目建设过程中，施工废水主要来自于施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械受雨水冲刷后产生的含油污水，主要污染物为石油类和 SS。

此外，车辆清洗、场地冲洗以及露天堆放材料受雨水冲刷也会产生少量的废水，废水中成分较为简单，主要为 SS。

项目于施工场地内设临时沉淀池，收集施工废水，经沉淀后回用于场地洒水抑尘，不排放。

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基础开挖弃土、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

本项目工程建设共挖方 38638m³，填方共 68122m³，外购 29484m³，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 1000m³。

(2)生活垃圾

本工程施工期作业人员约为 100 人，每人每天产生 0.5kg 垃圾计，工程施工生活垃圾产生量约为 0.05t/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

衢州机场 2030 年飞机起降架次为 8621 架次，日均起降架次 24 架次，年旅客吞吐量为 100 万人次，高峰小时旅客人数为 610 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。

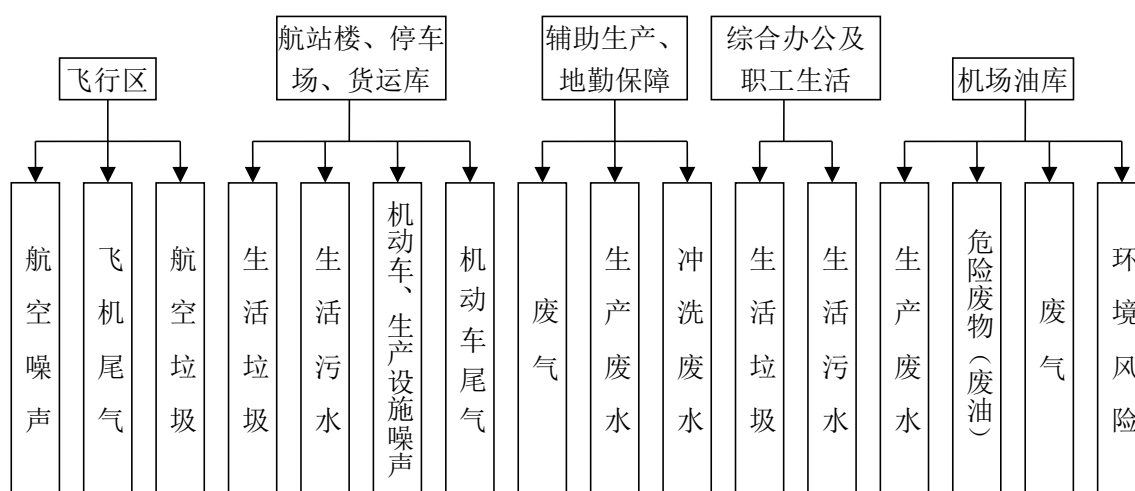


图 4.7-2 运营期主要产污环节

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	污油	固定源

4.7.2.1 噪声污染源

(1)飞机噪声

飞机噪声源强依据美国联邦署 FAR36 部规定的噪声适航条例所规定的起飞、边线和进场噪声测量点和测量方法，机场所使用的主要机型噪声源强见下表。

表 2.5-1 衢州机场飞机主要机型噪声情况

机型	发动机		噪声 WECPNL, dB		
	型号	数量	起飞	侧向	进场
EMB190	CF34-10E	2	86.1	96.1	92.8
CRJ-900	CF34-8C5	2	84.2	89.6	93.2
A319	CFM56-5B6/P	2	78.5	93.2	93.7
A320	V2500.A1	2	84.0	93.0	96.6
B737	CFM56-7B	2	82.7	90.8	99.4
B738	CFM56-7B	2	88.6	92.1	96.5

以上为规定的标准重量及条件下，同一机型在起降重量不同时，起飞、降落、滑行的噪声级是不同的。飞机噪声大小和飞机的起飞、降落重量及高度、推力等具有明显的关系。

(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

衢州机场改扩建完成后，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 SO₂、CO、NO₂、C_mH_n（影响分析时以非甲烷总烃计）等。根据机场航空业务量预测，2030 年衢州机场年起降飞机架次为 8621 架次，其中，则衢州机场起降时污染物排放情况见表 4.7-6。

表 4.7-6 C 类飞机起降的污染物排放量

/	SO ₂	CO	C _m H _n	NO ₂
排放系数 (kg/次)	0.5	9.00	2.50	5.50
排放量 (t/a)	4.311	77.589	21.553	47.416

注：系数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》。

(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 100 万人次，年进出机场小轿车和出租车约 664468 辆，进入机场车辆驶入停车场以运距 1.0km 估算。各类型污汽车尾气中污染物排放情况见表 4.7-7。

表 4.7-7 各类型汽车尾气中污染物排放情况一览表

车型		CO	C _m H _n	NO ₂
小轿车 (出租车和私家车)	排放系数 (g/km·辆)	36.09	3.17	0.92
	排放量 (t/a)	23.981	2.106	0.611

4.7.2.3 废水污染源

改扩建后废水主要包括生活污水和生产废水。

预测年（2030 年）旅客吞吐量 100 万人次。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、食堂、急救中心等。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接入民航大道污水管网，最终进入衢州市污水处理厂进行处理。

机场内生产废水主要来自机务维修、油库用水产生的含油废水，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衢州市污水处理厂接管要求后，经民航大道市政污水管网排入衢州市污水处理厂深度处理，最终排入乌溪江。

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，就近排入人工池塘，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 4.7-8。

表 4.7-8 机场改扩建后水量平衡表

类别	用水单元	用水定额	数量	用水量 (t/d)	废水量 (t/d)
生活用水	航站楼旅客	20L/人次·d	2740 人	54.8	43.84
	航站楼服务设施	5L/m ² ·d	6200m ²	31	24.8

	职工办公	50L/人次·d	200 人	10	8
	食堂	25L/人次·d	200 人	5	4
生产用水	飞机加水	—	—	50	—
	机务维修	—	—	25	20
	油库用水	—	—	10	8
绿化用水		1L/m ² ·d	1000m ²	1	-
合计		—	—	186.8	108.64

改扩建完成后衢州机场水量平衡见图 4.7-3。

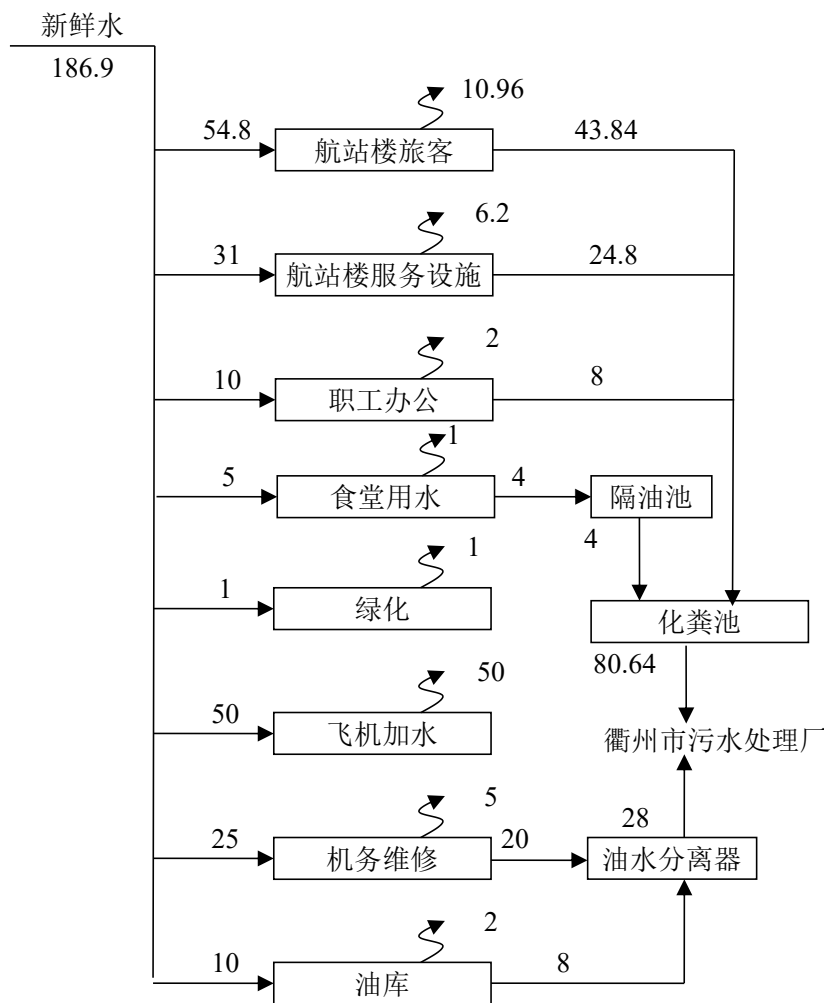


图 4.7-3 改扩建后机场水量平衡图（单位：t/d）

(2)水污染源

衢州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 39653.6t/a（108.64t/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

总水量 (m³/a)	污染源	废水量 (m³/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)
39653.6	一般生活污水 (航站楼、职工)	27973.6	COD	300	8.392	化粪池	280	7.833	接入衢州市污水处理厂	COD	40	1.586
			BOD ₅	200	5.595		180	5.035		BOD ₅	10	0.397
			SS	150	4.196		120	3.357		SS	10	0.397
			NH ₃ -N	25	0.699		25	0.699		NH ₃ -N	2(4)	0.079 (0.159)
			TP	10	0.280		10	0.280		TP	0.3	0.012
	食堂废水	1460	COD	350	0.511	隔油池+化粪池	320	0.467		动植物油	0.3	0.012
			BOD ₅	250	0.365		230	0.336		石油类	0.78	0.031
			SS	200	0.292		180	0.263		/		
			NH ₃ -N	20	0.029		20	0.029				
			TP	10	0.015		10	0.015				
			动植物油	40	0.058		8	0.012				
	维修、油库废水	10220	COD	200	2.044	油水分离器	200	2.044				
			SS	250	2.555		180	1.840				
			石油类	10	0.102		3	0.031				

衢州机场改扩建完成后，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	39653.6	39653.6	0	39653.6
COD	10.947	10.344	8.758	1.586
BOD ₅	5.96	5.371	4.974	0.397
SS	7.043	5.46	5.063	0.397
NH ₃ -N	0.728	0.728	0.649	0.079
TP	0.295	0.295	0.283	0.012
动植物油	0.058	0.012	0	0.012
石油类	0.102	0.031	0	0.031

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，2030 年旅客吞吐量约为 100 万人次，旅客人均垃圾产生量为 0.38kg/人，则改扩建后机场航空垃圾产生量约为 380t/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。2030 年旅客吞吐量约 100 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 200 人，平均每人每天垃圾产生量为 1.0kg，则生活垃圾产生量为 173t/a。

(3)污泥

生活污水及食堂废水经处理后会产污泥，属于一般固废。扩建后污泥产生量约 7t/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)医疗废物

衢州机场扩建后急救站产生的医疗废物量约为 15t/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。

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 扩建后固体废物排放汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物	废物代码	产生量 (t/a)	处置措施
----	------	----	------	----	------	------	----	------	--------------	------

1	航空垃圾	一般固废	飞行途中	固态	有机物为主，生活垃圾	/	/	/	380	统一收集，交由环卫部门
2	生活垃圾	一般固废	办公、生活	固态	生活垃圾	/	/	/	173	
3	污泥	一般固废	污水处理站	半固态	有机物为主	/	/	/	7	
4	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	15	交由有资质单位处置

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

改扩建项目主要污染物排放汇总见表 4.7-19。

表 4.7-19 本次改扩建工程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	3.154	0	
		CO	80.753	0	
		C _m H _n	17.876	0	
		NO ₂	35.305	0	
废水	废水量		0	109681.04	
	COD		25.760	5.484	
	BOD ₅		17.426	1.097	
	SS		17.199	1.097	
	NH ₃ -N		1.748	0.548	
	TP		0.866	0.055	
	动植物油		0.057	0.016	
	石油类		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”

改扩建后衢州机场污染物排放“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	23649.08	16004.52	0	39653.6	+16004.52
	COD	5.953	0.64	-5.007	1.586	-4.367
	BOD ₅	2.72	0.16	-2.483	0.397	-2.323
	SS	3.412	0.16	-3.175	0.397	-3.015
	NH ₃ -N	0.368	0.032	-0.321	0.079	-0.289
	TP	0.149	0.005	-0.142	0.012	-0.137

	动植物油	0.006	0.006	0	0.012	+0.006	
	石油类	0.026	0.012	-0.007	0.031	+0.005	
废气	无组织 废气	SO ₂	3.154	1.157	0	4.311	+1.157
		CO	68.043	33.527	0	101.57	+33.527
		C _m H _n	16.76	6.899	0	23.659	+6.899
		NO ₂	34.983	13.044	0	48.027	+13.044
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

衢州位于浙江省西部，钱塘江上游，金（华）衢（州）盆地西端，南接福建南平，西连江西上饶、景德镇，北邻安徽黄山，东与省内金华、丽水、杭州三市相交。地理坐标为东经 $118^{\circ} 01' \sim 119^{\circ} 20'$ ，北纬 $28^{\circ} 14' \sim 29^{\circ} 30'$ 。东西宽 127.5km，南北长 140.25km，总面积 8841.12km²，是闽浙赣皖四省边际的中心城市。

衢州机场位于浙江省衢州市柯城区城北机场路沙湾村，西距衢州市政府约 4km，北距杭金衢高速公路约 5km，距 G320 国道约 2km。机场基准点地理坐标 $E118^{\circ} 54' 15''$ ， $28^{\circ} 57' 48''$ 。

5.1.2 地形地貌

衢州市位于金衢盆地西段，地貌类型依次为河谷、平原、丘陵、低山和中山。东南部为仙霞岭山脉；西北及北部边缘为白际山脉南段和千里岗山脉的一部分；西部为低山、丘陵；中部为河谷平原。境内最高处海拔 1500.3m，最低处海拔 33m。

全市丘陵面积 3224km²，由岗地、低丘和高丘组成；山地面积 4336km²，由低山和中山组成；平原面积 1289km²，主要的平原有衢江平原、开化金马平原等；盆地 20 余处，较大的盆地有金衢盆地、常山盆地和江山盆地。

全境横跨北东—南西走向的江山—绍兴深断裂，分属扬子准地台和华南褶皱系两个一级大地构造单元，地质环境复杂，构造形态多样，地层及岩浆发育良好。境内主要构造有褶皱构造、断裂构造、构造盆地和火山构造。

衢州市区位于衢江和乌溪江之间的河谷平原地带，为两江的二级阶地，地势平坦，海拔高度一般在 65m 左右。衢江西岸、北岸和乌溪江东岸以及市区南部地区为丘陵区，地势起伏较大，海拔高度一般在 100m 左右。区域内根据地层覆盖物大体分为基岩裸露区、衢江二级阶地区、衢江一级阶地区和石梁溪阶地区。

衢江二级阶地区主要分在衢江东岸、南岸的平原地带，主要由第四纪上更新统衢江及乌溪江冲击物组成，其上部由粘性或砂性土、褐色粘质粉土、粉质粘土、局部泥质粉土组成，层厚 1~3m，下部由砂卵石组成，层厚 3~6m，上下部之间常有一层层厚 0.5~3m 的透镜体状砂层，有时缺失。

衢江一级阶地区主要分布在衢江和乌溪江沿岸地区，由第四纪全新统河流冲击层组成，其上部为粘质、泥质粉土组成，层厚 2~7m，下部由砂卵石组成，层厚 4~6m，下伏白垩系紫红色砂岩、沙砾岩。地区地质属河套沉积层，地基承载力可达 15~20T/m²。地震烈度≤6 度。

5.1.3 地质构造

根据区域地质资料表明，衢州市区位于金衢盆地西端边缘，为冲洪积堆积河谷平原，外围属侵蚀堆积丘陵区，构造不发育，仅在花园岗和花园乡塔坛寺村西山底见有次级断裂，距 NE 向江山~绍兴大断裂约 12km，西北距 NE 向常山~漓渚大断裂约 11km，新构造运动以间歇性抬升运行为主，区域构造稳定性好。

(1) 花园岗北东向断裂：由于第四系残坡积物覆盖，其性质不明。

(2) 西山底北东西断裂：出露长度约 1000m，宽度 1~4m，倾向 SE，倾角 50~60°，上盘为白垩系下统方岩组砂砾岩及砾岩，下盘为白垩系上统金华组一段的层状粉砂岩及钙质粉砂岩，属张扭性断裂构造。

5.1.4 气象气候

衢州地区属亚热带季风气候，冬夏季风交替明显，四季分明，日照时间较长，雨量充沛，气候温暖湿润。但该地区冬季易出现寒潮大风，夏季易出现高温干旱。据多年气象资料统计的主要气候特征见表 5.1-1。

表5.1-1 衢州地区主要气候特征

指标	多年平均值	特征
年平均气温	17.2℃	7月最热，1月最冷
降水	1602.7mm/a	全年降水量主要集中在3~6月
年平均相对湿度	82%	3月最大，8月和12月最小
蒸发量	1405.1mm/a	7月最大，1月最小
日照百分率	39%	7、8月最高，2、3月相对较小
雾日	18.1d/a	1和12月最多，6月最少
指标	多年平均值	特征
年平均风速	2.13m/s	
主导风向	E	1、4和10月为主
次主导风向	ENE	7月为主

由当地气象特征可知，本扩建项目排放的废气污染物影响的地区主要在其主导风 ENE 的下风向，而夏季则在 WSW 风向的下风向，其它区域相对影响较小。

衢州市属亚热带季风气候区，有四季分明、冬夏长春秋短、光温充足、降水丰沛季

节分配不均的地带性特征。根据统计资料，其主要气象特征如下：

气温：历年平均气温为 17.4℃，最热月是 7 月，历年平均气温达 28.9℃，最冷月是 1 月，历年平均气温 5.3℃。历年极端最高气温 40.5℃，极端最低气温零下 10.4℃。

降水量：年平均降水量 1691.6mm，最多年为 2464.5mm，最少年为 1104.2mm。月平均降水量最多的是 6 月（302.3mm），最少的是 12 月（51.5mm）。月极端最多 650.0mm，月极端最少 0.0mm。

风向风速：全年主导风向东北偏东风，占 19.82%，次主导风向为东北风，占 19.07%。年平均风速 2.31m/s，年静风频率为 4.68%，冬季最大。

相对湿度：年平均相对湿度 79%，最大月（3、6 月）平均相对湿度为 82%，最小月（8 月）平均相对湿度为 76%。

蒸发量：年平均蒸发量 1405.1mm，最大月（7 月）平均蒸发量 222.7mm，最小月（1 月）平均蒸发量为 45.8mm。

日照：年平均日照时数 1713.2h，最长月（7 月）平均日照时数为 239h，最短月（2 月）平均日照时数为 68.9h。

衢州市春、夏、秋、冬和全年的各风向频率及各风向所对应的平均风速见图 5.1-1。

衢州站2020风频玫瑰图

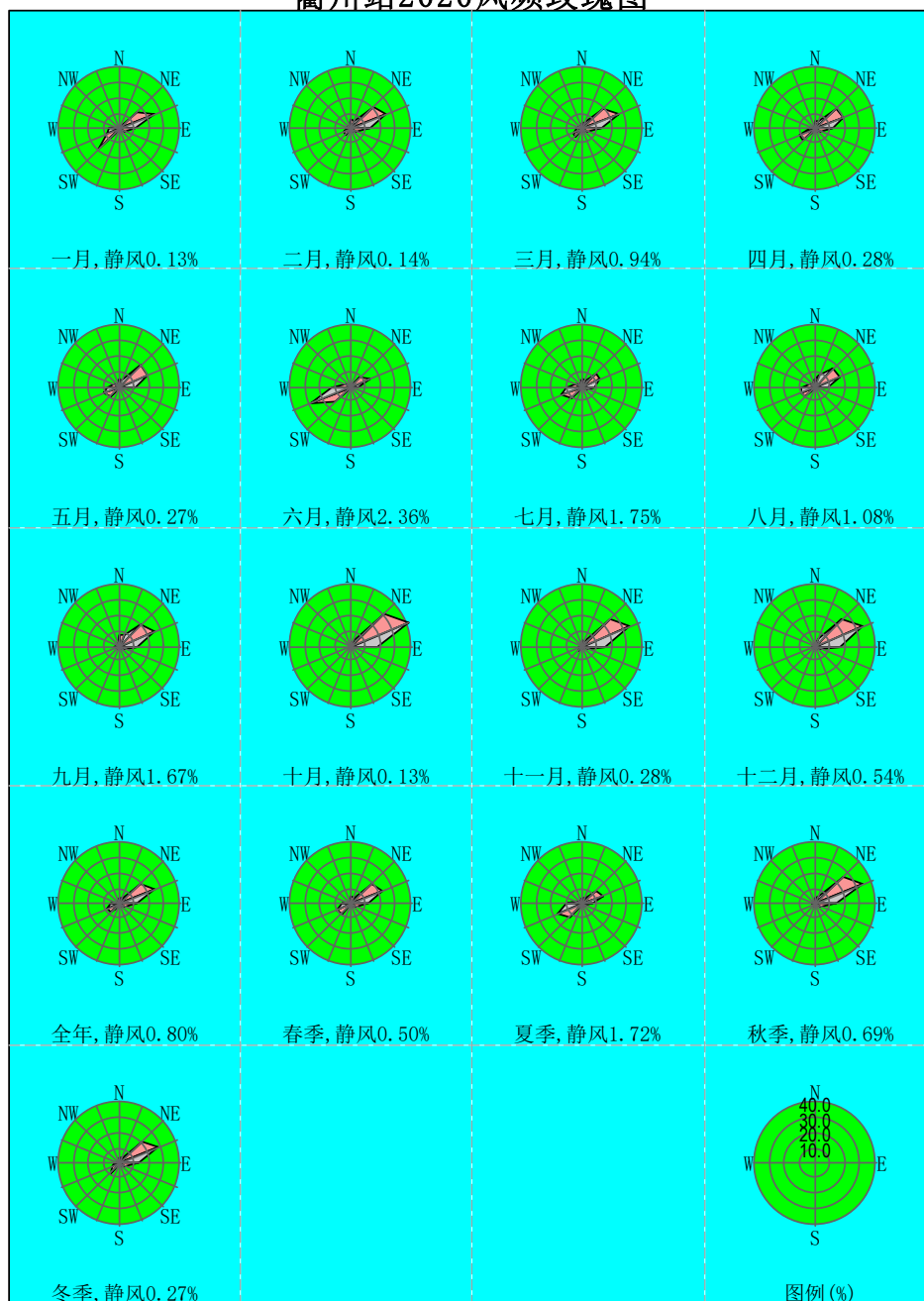


图 5.1-1 项目区域风向频率及风速玫瑰图

5.1.5 水文水系

衢州市大部分江河属钱塘江水系，其中主要的四条河为衢江、乌溪江、江山江和常山江，后三条河系衢江二级支流。其中乌溪江在鸡鸣村汇入，继续向东流入兰溪市。乌溪江发源于浙闽交界的仙霞岭，其上游已先后建成黄坛口和湖南镇两个梯级水电站。有关这四条江主河道的水文特征见表 5.1-2。

表 5.1-2 主河道的水文特征

河流名称	发源地	主源	汇合地	主流长 (km)	流域面积(km ²)	年均流
------	-----	----	-----	----------	------------------------	-----

				衢州市	全长	衢州市	全流域	量(m/s)
乌溪江 (二级支流)	龙泉市青井		衢江区樟潭 街道 樟树潭	63.1	161	610.1	2587	82.0
常山江 (二级支流)	安徽省休宁县板 仑青芝埭	马金溪	衢州双港口	143.5	164.0	3210	3355	118
江山江 (二级支流)	江山市双溪口乡 苏州岭	定村溪	衢州双港口		134.0		1970	67.6
衢江	安徽省休宁县板 仑青芝埭		兰溪市 横山下	212.3	232.9	8332	11138	188

衢江：属钱塘江上游南支流，源于安徽省休宁县，止于兰溪，主河道长 232.9km，流域面积 11138km²。衢江横贯衢州市区中东部，自双港口起，经衢州市西侧和北侧向东至龙游县中部出境，境内流域面积 6030km²，主河道流程 81.5km，河道比降 0.47%。

乌溪江：衢江支流之一，发源于福建省蒲城县。上游经碧龙源、周公源汇入湖南镇水库，并有洋溪源、湖山源等多条支流汇入，经黄坛口水库在衢州市鸡鸣村汇入衢江。流域面积 2632km²，主河道长 161.5km，其中境内流域面积 610km²，主河长 63km，河道比降 1.51%。

本项目附近水体为乌溪江。根据《浙江省水功能区水环境功能区划方案》，项目排放的废水经市政管网后进入衢州市污水处理厂，最终纳污水体为乌溪江，涉及“钱塘 63 乌溪江衢州农业用水区”。

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，具体如下。

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

根据衢州市生态环境局发布的《衢州市生态环境概要（2022 年度）》：2022 年衢州市区环境空气质量六项常规监测指标中，SO₂、NO₂ 和 CO 达到国家环境空气质量一级标准，PM_{2.5}、PM₁₀ 和臭氧达到国家环境空气质量二级标准。

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
衢州市	SO ₂	年平均	7	60	11.67	达标
	NO ₂	年平均	25	40	6.25	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位	800	4000	20	达标

	O ₃	最大 8 小时平均第 90 百分位	151	160	94.38	达标
	PM ₁₀	年平均	46	70	65.71	达标
	PM _{2.5}	年平均	26	35	74.29	达标

根据表 5.2-1，衢州市为环境空气质量达标区。

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	监测因子	连续时段	相对方位	相对跑道距离 (m)
G ₁	项目地	非甲烷总烃、TSP	连续监测 7 天	/	/
G ₂	清明新村			SW	1050



图 5.2-1 环境空气、土壤、地下水环境质量现状监测点位示意图

(2)监测时间和频次

连续监测 7 天，项目委托安徽工和环境监测有限责任公司于 2023 年 4 月 21 日至 4 月 27 日采样，非甲烷总烃监测一次值，TSP 监测 24 小时均值。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。

(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)监测结果

表 5.2-4 非甲烷总烃现状监测结果一览表 单位：mg/m³

检测时间	检测点位	检测结果			
		第一次	第二次	第三次	第四次
2023.04.21	项目地（G1）	0.34	0.37	0.39	0.37
	清明新村(G2)	0.54	0.59	0.62	0.61
2023.04.22	项目地（G1）	0.72	0.71	0.72	0.74
	清明新村(G2)	1.07	1.09	1.07	1.02
2023.04.23	项目地（G1）	0.82	0.83	0.84	0.83
	清明新村(G2)	1.04	1.09	1.07	1.02
2023.04.24	项目地（G1）	0.75	0.76	0.80	0.81
	清明新村(G2)	1.03	1.06	1.11	1.09
2023.04.25	项目地（G1）	0.73	0.71	0.69	0.70
	清明新村(G2)	0.94	0.92	0.89	0.90
2023.04.26	项目地（G1）	0.48	0.49	0.48	0.44
	清明新村(G2)	0.69	0.65	0.66	0.67
2023.04.27	项目地（G1）	0.57	0.57	0.56	0.56
	清明新村(G2)	0.80	0.79	0.79	0.80
备注	1、2023 年 4 月 21 日采样期间天气多云；风向为东风；风速范围为 2.0m/s~2.5m/s； 2、2023 年 4 月 22 日采样期间天气阴；风向为东北风；风速范围为 2.2m/s~2.3m/s； 3、2023 年 4 月 23 日采样期间天气阴；风向为东北风；风速范围为 2.0m/s~2.4m/s；				

- 4、2023年4月24日采样期间天气阴；风向为东北风；风速范围为1.7m/s~2.5m/s；
 5、2023年4月25日采样期间天气阴；风向为西风；风速范围为1.8m/s~2.5m/s；
 6、2023年4月26日采样期间天气阴；风向为东西风；风速范围为1.9m/s~2.4m/s；
 7、2023年4月27日采样期间天气阴；风向为东北风；风速范围为1.5m/s~2.2m/s。

表 5.2-4 TSP 现状监测结果一览表 单位：mg/m³

检测时间	检测点位	检测结果
2023.04.21	项目地（G1）	0.101
	清明新村(G2)	0.182
2023.04.22	项目地（G1）	0.108
	清明新村(G2)	0.184
2023.04.23	项目地（G1）	0.081
	清明新村(G2)	0.170
2023.04.24	项目地（G1）	0.086
	清明新村(G2)	0.177
2023.04.25	项目地（G1）	0.092
	清明新村(G2)	0.179
2023.04.26	项目地（G1）	0.095
	清明新村(G2)	0.186
2023.04.27	项目地（G1）	0.095
	清明新村(G2)	0.186
备注	1、2023年4月21日采样期间天气多云；风向为东风；风速范围为1.8m/s~2.5m/s； 2、2023年4月22日采样期间天气阴；风向为东北风；风速范围为1.8m/s~2.2m/s； 3、2023年4月23日采样期间天气阴；风向为东北风；风速范围为1.8m/s； 4、2023年4月24日采样期间天气阴；风向为东北风；风速范围为2.0m/s； 5、2023年4月25日采样期间天气阴；风向为西风；风速范围为2.1m/s； 6、2023年4月26日采样期间天气阴；风向为东西风；风速范围为1.7m/s； 7、2023年4月27日采样期间天气阴；风向为东北风；风速范围为1.7m/s。	

(5)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。

(6) 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 占标率	超标 率	达标 情况
G ₁	项目地	非甲烷总烃	1 小时平均 (一次值)	2.0	0.34~0.84	21%	/	达标
		TSP	24 小时平均	0.3	0.086~0.108	10.8%	/	达标
G ₂	清明新村	非甲烷总烃	1 小时平均 (一次值)	2.0	0.54~1.11	55.5%	/	达标
		TSP	24 小时平均	0.3	0.170~0.186	62%	/	达标

根据监测数据可知，监测期间评价范围内非甲烷总烃、TSP 浓度分别能够满足《大气污染物综合排放标准详解》、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）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《衢州市环境质量概要（2022 年度）》，项目地周边水体均满足水环境功能要求，具体如下：

衢江：4 个监测断面均符合水环境功能要求。与 2021 年同比，4 个监测断面水质均维持 II 类。

乌溪江：1 个监测断面符合水环境功能要求。与 2021 年同比，1 个监测断面水质维持 II 类。

5.2.2.2 地表水环境质量现状监测

本项目周围已铺设管道，废水可纳管入衢州市污水处理厂，污水处理厂纳污水体为乌溪江。为了解纳污水体水环境质量现状，本环评引用《衢州华友钴新材料有限公司年产 5 万吨（金属量）高纯硫酸镍项目（一期）》（2023 年 3 月）中浙江求实环境监测有限公司在乌溪江设置监测断面监测得到的水质现状监测数据。

(1) 监测断面

3#、4#乌溪江监测断面。

(2) 监测项目

水温、pH 值、溶解氧、COD_{Mn}、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物。

(3) 监测时间

2022 年 3 月 11 日~3 月 13 日；

(4) 评价标准

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，乌溪江水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的Ⅲ类水质标准。

(5) 监测结果及现状评价

地表水现状监测结果见表 5.3-8。监测结果表明，乌溪江监测断面地表水指标能符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准。总体而言，项目拟建地所处区域周边地表水环境质量现状良好。

表 5.3-5 乌溪江水质监测与评价结果（单位 mg/L，pH 无量纲）

监测点位	监测时间	水温(°C)	pH	溶解氧 (mg/L)	COD _{Mn} (mg/L)	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	石油类 (mg/L)	硫化物 (mg/L)
3#（乌溪江）	2022.3.11	16.1	8.1	8.68	1.2	6	1.3	0.069	0.04	<0.004	<0.0003	<0.01	<0.01
	2022.3.12	15.9	8.4	8.47	1.1	5	1.1	0.32	0.04	<0.004	<0.0003	<0.01	<0.01
	2022.3.13	15.9	7.8	8.65	1.9	7	1.4	0.14	0.07	<0.004	<0.0003	<0.01	<0.01
	平均值	15.9	7.8-8.4	8.60	1.4	6	1.3	0.18	0.05	<0.004	<0.0003	<0.01	<0.01
	III 类标准值	—	6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤0.005	≤0.05	≤0.2
	比标值	—	0.40-0.70	0.22	0.23	0.30	0.32	0.18	0.25	<0.02	<0.06	<0.20	<0.05
	达标情况	—	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
4#（乌溪江）	2022.3.11	17.0	8.1	8.83	1.8	6	1.5	0.344	0.08	<0.004	<0.0003	<0.01	<0.01
	2022.3.12	15.8	8.1	8.48	1.1	5	1.2	0.083	0.04	<0.004	<0.0003	<0.01	<0.01
	2022.3.13	15.7	8.3	8.26	1	7	1.3	0.312	0.03	<0.004	<0.0003	<0.01	<0.01
	平均值	16.2	8.1-8.3	8.52	1.3	6	1.3	0.246	0.05	<0.004	<0.0003	<0.01	<0.01
	III 类标准值	—	6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤0.005	≤0.05	≤0.2
	比标值	—	0.55-0.65	0.24	0.22	0.30	0.32	0.25	0.25	<0.02	<0.06	<0.20	<0.05
	达标情况	—	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

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，为全面了解衢州机场飞机噪声现状，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	五环新村	跑道西南端外
N ₂	清明新村	跑道西南端外
N ₃	清莲小区北区	跑道西南端外
N ₄	祥生悦海棠小区	跑道西南端外
N ₅	兴华中学	跑道西南端外
N ₆	塔底村	跑道东北端外
N ₇	硫底村	跑道东北端外



图 5.2-2 敏感点声环境现状监测点位示意图

5.2.3.2 监测内容

监测一天内飞机飞过测点时的最大 A 声级 (L_{Amax}) 和持续时间 (T_d)，每架飞机的 L_{EPN} ，并统计通过监测点的飞行架次，计算 L_{WECPN} 。

计算计权等效连续感觉噪声级 (L_{WECPN}) 的公式如下：

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

式中： N_1 ：7：00—19：00 的日飞行架次；

N_2 ：19：00—22：00 的日飞行架次；

N_3 ：22：00—7：00 的日飞行架次；

\bar{L}_{EPN} ：多次飞行事件的平均有效感觉噪声级。

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

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

5.2.3.3 监测时间和频率

飞机噪声监测分别在 2023 年 4 月 27 日和 5 月 20 日进行，其中跑道西端外 5 个点位在 2023 年 4 月 27 日进行监测，东端外 2 个点位在 5 月 20 日监测，均按照航班安排监测了连续一昼夜的完整航班日，各个监测点同步进行监测。

5.2.3.4 监测期飞机飞行情况

监测 2 日内均无军航飞行，2 日的民航航班飞行量均为 38 架次，机型均为 A320、B738、CRJ900 三种，4 月 27 日全天 38 个航班均使用 06 号跑道由西向东起降，5 月 20 日全天 38 个航班中 33 个使用 06 号跑道由西向东起降，仅有 5 个航班使用 24 号跑道由西向东起降。

综上，两个监测日航班量一致，机型组合一致，起降方向均符合衢州机场全年主起降方向规律，航班起降的昼夜比例基本一致，因此两个航班日的噪声影响水平总体相当，可视为同步监测情形。监测时段各机型起降架次见表 4-3-2。

表 4-3-2 监测时段飞机起降架次统计表

时间	机型	飞行状态	架次		
			07:00-19:00 时段	19:00-22:00 时段	22:00-07:00 时段
4.27	A320	起飞	4	2	0
		降落	5	1	0
	B738	起飞	4	0	0

	CRJ900	降落	4	0	0
		起飞	8	1	0
		降落	6	1	2
5.20	A320	起飞	4 (1)	2	0
		降落	6	0	0
	B738	起飞	4	0	0
		降落	4 (1)	0	0
	CRJ900	起飞	9	0	0
		降落	6	1 (1)	2 (2)

注：上表括号中数字为使用 24 号跑道由东向西起降的架次。

5.2.3.5 监测结果

现状飞机噪声监测结果及计算结果见下表。

表 4-3-3 声环境现状监测与计算结果

测点编号	监测点名称	L _{WECPN} (dB)	评价标准
Z1	五环新村	60.65	≤75dB
Z2	清明新村	69.35	≤75dB
Z3	清莲小区北区	69.59	≤75dB
Z4	祥生·悦海棠小区	68.02	≤75dB
Z5	兴华中学	67.32	≤70dB
Z6	塔底村	64.42	≤75dB
Z7	硫底村	65.99	≤75dB

根据监测结果，现状各监测点 L_{WECPN} 值均满足《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）一、二类区域标准，监测结果全部达标。

5.2.3.6 飞机噪声监测与 INM 模型拟合

根据声导则 7.3.2 要求：“利用监测或调查得到的噪声源强及影响声传播的参数，采用各类噪声预测模型进行噪声影响计算，将计算结果和监测结果进行比较验证，计算结果和监测结果在允许误差范围内（≤3dB）时，可利用模型计算其它声环境保护目标的现状噪声值。”因此为了相互验证监测结果与 INM 模型计算结果，并通过拟合来验证 INM 预测参数的可靠性，根据飞机噪声监测期间的实际飞行数据，通过 INM 计算了各监测点位置的飞机噪声值，并与监测结果进行对比。

1、监测期间飞行量与相关参数

监测期间，4 月 27 日机场共起降飞机 38 架次，均使用 06 号跑道由西向东

起飞、降落，5月20日38个航班中有33个航班西向东起降，5个航班由东向西起降。其中：

4月27日昼间起飞16架次，傍晚起飞3架次，夜间无起飞航班架次；昼间降落15架次，傍晚降落2架次，夜间降落2架次。

5月20日昼间起飞17架次，傍晚起飞2架次，夜间无起飞航班架次；昼间降落16架次，傍晚降落1架次，夜间降落2架次。

2、INM 计算结果

INM 计算结果及监测值和计算结果对比情况见表 4-3-4。

表 4-3-4 监测期间 INM 计算结果 单位：dB

测点编号	监测点名称	监测结果 L_{WECPN}	INM 计算值 L_{WECPN}	差值
N1	五环新村	60.7	59.1	-1.6
N2	清明新村	69.3	69.8	0.5
N3	清莲小区北区	69.6	71.4	1.8
N4	祥生·悦海棠小区	68.0	70.0	2.0
N5	兴华中学	67.3	68.6	1.3
N6	塔底村	64.4	65.6	1.2
N7	硫底村	66.0	65.7	-0.3

根据监测值与 INM 计算值的对比情况分析，根据声导则，认为监测值和计算值差值在 3dB 以内是比较理想的，本次监测中，7 个监测点的监测值与 INM 计算值差值为 0.3~2.0dB，计算值平均高于监测值 0.7dB。因此，总体上 INM 模型与监测结果拟合情况是较好的，且可看到，计算结果普遍高于实测结果，因此用 INM 模型，结合实测修正后的参数，给出评价范围内的其他敏感点的噪声影响结果以及开展衢州机场飞机噪声影响预测及评价是可靠的。

5.2.3.7 飞机噪声现状计算及评价

由于飞机噪声现状监测当天的起降架次、起降方向、昼夜比例的情况存在一定的特殊性，难以反映现状全年的平均水平。同时，由于监测点位数量有限，也不能够体现评价范围内所有敏感点的噪声水平。

根据声导则附录 D，机场噪声现状基准年为近三年飞行量最高的年份。衢州机场近三年（2020-2022 年）飞行量统计数据飞行量最高年份为 2021 年，因此确定该年份为衢州机场的噪声评价现状基准年。为全面了解衢州机场现状情况，根据 2021 年的全年飞行数据，通过 INM7.0d 飞机噪声预测软件计算现状情况飞机噪声等值线图。

1、机场现状飞行动态

（1）航空业务量

2021年，衢州机场完成年旅客吞吐量47万人次，飞机起降6304架次，货邮吞吐量1003.5吨。

（2）机型比例

目前在衢州机场起降的客机机型基本全部为C类飞机，各主要机型的2021年起降架次见表4-3-5。

表 4-3-5 机场现状机型表

类型	起降机型	年起降架次
民航运输	A319	56
	A320	856
	B737-700	734
	B737-800	2390
	CRJ-900	2252
	其他	16
	合计	6304

（3）昼夜起降比例

根据统计数据，衢州机场现状昼夜起降比例见表4-3-6。

表 4-3-6 机场现状昼夜起降比例表

时间段	7:00-19:00	19:00-22:00	22:00-7:00
起飞比例（%）	70	30	0
降落比例（%）	70	30	0

2、计算依据

（1）飞行架次：

衢州机场现状不同时间段、不同机型飞行架次采用2021年统计数据，全年飞行量为6304架次，日均17.27架次/日，采用典型机型进行计算，见表4-3-7。

表 4-3-7 衢州机场现状不同机型各时间段的日起飞降落架次

机型	起飞				降落			
	飞行量	昼间	傍晚	夜间	飞行量	昼间	傍晚	夜间
A319	0.077	0.054	0.023	0.000	0.077	0.054	0.023	0.000
A320	1.173	0.821	0.352	0.000	1.173	0.821	0.352	0.000
B737-700	1.005	0.704	0.302	0.000	1.005	0.704	0.302	0.000
B737-800	3.274	2.292	0.982	0.000	3.274	2.292	0.982	0.000
CRJ900	3.085	2.159	0.925	0.000	3.085	2.159	0.925	0.000

(2) 机场不同跑道的起飞降落比例

衢州机场主要起降方向为由东向西，即主起降跑道为 06 号跑道。不同跑道的起飞降落比例见表 4-3-8。

表 4-3-8 衢州机场不同方向起降比例

起降方向	跑道编号	方向比例%
由西南向东北	06	70
由东北向西南	24	30

3、其他说明

由于衢州机场为军民合用机场，机场有空军驻场，使用的主要机型为我国国产双发重型战斗机，每年飞行约为 10000 架次（5000 个起落飞行）。因此为了综合考虑衢州机场军民航共同影响情况下的噪声影响，本次评价对衢州现状仅民航运行、仅军航运行以及军民航叠加的噪声影响均进行计算。

4、计算结果

本次评价对衢州机场现状年的飞机噪声进行了评价。机场现状飞机噪声影响覆盖面积见表 4-3-9。现状敏感点飞机噪声预测结果见表 4-3-10，飞机噪声影响预测等值线图见图 4-3-1、2、3。

表 4-3-9 机场噪声预测覆盖面积 单位：km²

类型	LWECPN 声级范围 (dB)				
	>70	>75	>80	>85	>90
仅民航噪声	1.550	0.698	0.336	0.161	0.104
仅军航噪声	37.201	17.432	7.407	2.864	1.230
军民航共同影响噪声	37.544	17.574	7.466	2.894	1.238

根据上表影响面积的对比可知，军航各声级的噪声影响覆盖面积为民航噪声覆盖面积的 10 几倍至 20 几倍，显著高于民航噪声，民航叠加军航后，相比单独考虑军航飞行噪声覆盖面积，仅有 1%左右的小幅的增加。

表 4-3-10 (1) 居住保护目标飞机噪声 LWECPN 预测结果 单位：dB

序号	敏感点名称	民航 LWECPN 值 (dB)	军航 LWECPN 值 (dB)	军民航叠加 LWECPN 值 (dB)
1	陶山底村	49.9	69.9	69.9
2	梅坞村	47.6	68.6	68.6
3	侯堂村	55.6	73.1	73.2
4	程家山村	57.8	73.0	73.2
5	黄甲山村	58.2	72.3	72.4

序号	敏感点名称	民航 L _{WECPN} 值 (dB)	军航 L _{WECPN} 值 (dB)	军民航叠加 L _{WECPN} 值 (dB)
6	石下淤村	59.0	73.8	73.9
7	下岩头村	56.3	74.6	74.7
8	松园村	61.3	76.7	76.8
9	苏家村	56.3	75.8	75.8
10	溪滩村	61.0	77.8	77.9
11	上岩头村	56.5	76.4	76.4
12	塔底村	64.5	81.8	81.9
13	吕家村	55.3	75.7	75.8
14	鱼船埠	48.5	69.0	69.0
15	下窑村	49.2	69.4	69.5
16	上窑村	47.0	67.1	67.1
17	邵家	51.1	69.7	69.8
18	杨家	50.3	69.9	70.0
19	方杨村	48.3	68.1	68.2
20	御景湾	47.1	67.9	67.9
21	府东苑	46.1	67.1	67.1
22	望江苑	50.4	70.8	70.8
23	君悦东方	47.0	67.9	67.9
24	万华金月湾	49.1	69.7	69.7
25	铂金府邸	52.8	72.6	72.6
26	宝红四季澜庭	50.1	70.5	70.6
27	衢江花园	52.0	72.2	72.2
28	东方香舍	48.6	69.3	69.4
29	龙潭嘉苑	54.4	74.3	74.4
30	长河绿江南	57.9	77.5	77.5
31	天阳文澜邸	53.4	73.7	73.7
32	银凤小区	52.1	72.6	72.6
33	中央美地小区	49.6	70.2	70.3
34	仙鹤苑	54.5	74.8	74.9
35	鑫业嘉苑	53.1	73.6	73.6
36	金山家园	48.8	69.3	69.3
37	鑫业晶典	57.7	77.9	78.0
38	沈家苑	56.6	77.0	77.0
39	航民望江园	55.2	75.6	75.7
40	永易美丽东城	51.9	72.2	72.3
41	铭豪庄园	49.2	69.4	69.4
42	衢东御园	48.3	68.5	68.5
43	德信东宸府	48.7	68.9	69.0

序号	敏感点名称	民航 L _{WECPN} 值 (dB)	军航 L _{WECPN} 值 (dB)	军民航叠加 L _{WECPN} 值 (dB)
44	春江花园	46.6	66.5	66.6
45	浮石花苑	46.4	66.1	66.1
46	衢州花园	46.6	65.3	65.4
47	徐家坞	47.3	67.1	67.2
48	鸡鸣埠头村	57.3	77.6	77.6
49	田畈	56.2	76.6	76.6
50	疏底村	63.7	83.4	83.5
51	周庄村	56.5	77.3	77.3
52	沙湾村	52.8	75.9	75.9
53	乌溪桥村	61.3	82.1	82.2
54	魏家	49.0	69.7	69.7
55	戚家村	47.0	66.8	66.8
56	梨园村（砚上）	58.2	81.9	81.9
57	五环新村	62.2	80.7	80.8
58	衢苑风荷	59.7	78.2	78.2
59	华都米兰春天	54.7	73.3	73.4
60	丹桂小区	56.0	75.1	75.1
61	莲都嘉园	56.4	75.3	75.3
62	鑫泰三衢世家	54.7	73.4	73.5
63	金都花园	53.6	72.6	72.7
64	世嘉花园	52.0	70.6	70.7
65	绿都城市假日	50.7	69.5	69.5
66	新宏蓝庭	49.8	68.3	68.4
67	广天世纪锋尚	47.1	65.7	65.8
68	世纪花园	48.3	67.1	67.2
69	彩虹嘉苑	47.9	66.5	66.6
70	五环嘉苑	46.5	65.5	65.5
71	乐业景观小区	46.8	66.1	66.1
72	官庄家园	48.3	67.8	67.9
73	恒成世纪美林	48.9	68.2	68.3
74	官庄幸福苑	49.5	69.0	69.1
75	佳福苑	49.9	69.6	69.7
76	金桂城市花园	52.0	71.7	71.7
77	金桂小区	53.3	73.0	73.0
78	阳光都市	50.6	70.2	70.3
79	银桂小区	52.9	72.5	72.5
80	世纪天成小区	50.9	70.2	70.2
81	紫桂云居	52.1	71.8	71.8

序号	敏感点名称	民航 L _{WECPN} 值 (dB)	军航 L _{WECPN} 值 (dB)	军民航叠加 L _{WECPN} 值 (dB)
82	星星家园	58.0	77.2	77.3
83	春天花苑	59.0	78.1	78.2
84	碧园小区	58.5	77.8	77.8
85	玫瑰园	57.8	77.0	77.0
86	百合苑小区	55.0	74.3	74.3
87	体育花苑	56.2	75.7	75.7
88	旺祥涵碧园	66.6	80.1	80.3
89	清明新村	65.9	81.2	81.3
90	江畔人家	46.3	63.5	63.5
91	坑西村	49.1	64.3	64.5
92	王千秋新村	45.1	63.0	63.1
93	藏珑郡	49.5	65.8	65.9
94	桃源居	51.7	67.3	67.5
95	碧桂园西溪宸府	49.3	66.0	66.1
96	广大左岸公馆	50.0	66.6	66.7
97	景江华庭	55.0	69.2	69.3
98	双塘头村	48.1	65.9	66.0
99	孙家村	44.8	64.6	64.7
100	大草埔村	46.9	66.2	66.2
101	碧桂园南堂苑	44.2	64.4	64.5
102	贝林金誉府	45.6	65.7	65.7
103	众安云之宸里	43.9	64.1	64.2
104	天阳澜岸铭邸	45.5	65.5	65.6
105	志城蓝湾	47.1	66.8	66.8
106	万固誉江南	45.5	65.6	65.6
107	云栖新语	44.6	64.7	64.7
108	国旭城	44.7	64.7	64.7
109	景港花园	57.6	70.6	70.9
110	落马桥村	61.3	71.7	72.1
111	欧景御花苑	61.5	72.2	72.5
112	嘉华时代	58.7	71.6	71.8
113	黄头街村	61.9	72.2	72.6
114	广达兰桂庭	60.8	72.5	72.8
115	大乐园区	59.1	72.4	72.6
116	幸福里	57.5	72.1	72.3
117	丽晶雅苑	56.6	71.7	71.8
118	亚美小区	55.0	70.9	71.1
119	汇丰花苑	50.3	68.9	68.9

序号	敏感点名称	民航 L _{WECPN} 值 (dB)	军航 L _{WECPN} 值 (dB)	军民航叠加 L _{WECPN} 值 (dB)
120	佳美小区	54.4	71.4	71.4
121	锦绣小区	56.5	72.1	72.3
122	安居小区	57.6	73.7	73.8
123	荷花西区	55.2	72.5	72.6
124	梅花小区	51.8	70.4	70.4
125	绿茵名都	50.5	69.7	69.7
126	百合新村	48.3	68.0	68.1
127	竹苑	48.0	67.8	67.8
128	公园世家	51.8	70.7	70.8
129	公园人家	49.6	69.0	69.1
130	嘉城苑	50.1	69.6	69.6
131	祥生湛景花涧榭	55.2	73.4	73.4
132	三衢美林苑	59.7	75.3	75.4
133	荷花小区	59.4	76.1	76.2
134	荷花小区东区	58.1	76.0	76.1
135	荷花小区南区	53.7	72.8	72.8
136	雨花坊小区	50.9	70.5	70.5
137	新荷社区	52.6	72.1	72.1
138	裕丰花园	48.5	68.4	68.4
139	中央公园	45.9	65.7	65.7
140	丰林小区	47.4	67.3	67.3
141	园丁小区	48.4	68.3	68.3
142	冠苑小区	50.1	69.9	69.9
143	五一小区	51.2	70.9	70.9
144	翰林绿洲	53.2	72.6	72.7
145	衢州市电力局新 宿舍	52.4	72.1	72.2
146	魁星里	59.1	77.6	77.7
147	清莲小区北区	65.5	79.8	80.0
148	祥华中央郡	63.2	78.7	78.9
149	嘉荷花苑	65.6	79.2	79.3
150	城市之星家园	67.9	79.7	80.0
151	白马公寓	63.4	78.8	78.9
152	绿苑小区	62.9	78.6	78.7
153	城建苑	66.6	78.8	79.1
154	清莲苑	64.7	78.2	78.4
155	松园北区	59.4	76.3	76.4
156	松园东区	63.8	77.2	77.4

序号	敏感点名称	民航 L _{WECPN} 值 (dB)	军航 L _{WECPN} 值 (dB)	军民航叠加 L _{WECPN} 值 (dB)
157	松园西区	66.1	77.0	77.4
158	贝林南湖世家	55.1	74.1	74.1
159	广场西苑	56.5	74.8	74.9
160	陶然里	56.8	75.3	75.4
161	世通经贸苑	55.5	74.5	74.5
162	南湖碧苑	53.3	72.8	72.8
163	维多礼湾	51.3	70.9	70.9
164	南湖春苑	52.0	71.6	71.7
165	兴华北区	59.6	75.2	75.3
166	枫丹小区	56.1	74.0	74.0
167	双水桥人家	52.8	71.6	71.6
168	大南门新村	60.8	75.2	75.3
169	通和名都	60.9	75.1	75.2
170	兴华苑	64.9	75.5	75.9
171	粮友庭院	63.7	75.5	75.8
172	新宏华府	58.5	74.0	74.1
173	兴华西苑	63.8	74.5	74.8
174	中梁望府	63.9	74.3	74.7
175	绿城城投礼贤未 来社区	56.4	72.5	72.6
176	锦绣家园	58.2	73.2	73.4
177	中大朗园	57.0	72.4	72.5
178	锦绣家园南区	59.9	73.2	73.4
179	黄头街村新村	62.3	73.2	73.5
180	城北伊甸苑	46.8	64.5	64.6
181	阳光紫郡	46.9	64.9	65.0
182	佳丰苑	50.2	68.4	68.5
183	国金学府	52.1	70.8	70.8
184	迎和小区	54.2	72.9	73.0
185	新安花园	56.1	74.8	74.9
186	贝林府山人家	55.6	74.6	74.7
187	府东小区	56.7	75.6	75.6
188	府东二区	58.5	77.7	77.8
189	蓝天嘉苑	50.5	68.9	69.0
190	玉湖村	48.6	67.0	67.0
191	讲舍街 22 号院	48.7	67.3	67.4
192	府邸景苑	46.2	65.3	65.3
193	杨家巷小区	47.5	66.9	66.9

序号	敏感点名称	民航 L _{WECPN} 值 (dB)	军航 L _{WECPN} 值 (dB)	军民航叠加 L _{WECPN} 值 (dB)
194	美俗坊	47.3	66.9	67.0
195	世通华府	49.8	68.9	68.9
196	孔府小区	52.0	70.9	70.9
197	府山嘉苑	54.4	73.7	73.8
198	宝鼎苑	57.3	76.6	76.7
199	南湖府苑	55.8	75.3	75.3
200	南湖晓苑	57.1	76.1	76.1
201	府山别墅	54.8	74.4	74.4
202	牡丹巷	53.4	73.1	73.1
203	兴衢苑	52.1	71.9	71.9
204	龙池苑	49.4	69.0	69.1
205	芳锦苑	49.5	69.3	69.3
206	梧桐巷小区	47.4	67.1	67.1
207	鹿鸣小区	47.7	67.5	67.6
208	恒大御景半岛	43.3	63.5	63.6
209	建杭国风澜园	44.7	64.9	64.9
210	贝林星月宸庐	45.1	65.2	65.2
211	碧桂园江湾半岛	53.8	70.5	70.6
212	融创望湖府	51.1	68.7	68.8
213	叶家村	46.4	63.9	64.0
214	汪村	49.3	65.6	65.7
215	埂上村	47.7	64.2	64.3
216	颐和人家	48.3	64.5	64.6
217	高栾村	50.9	65.9	66.1
218	余家山头村	53.7	67.3	67.5
219	大坟村	58.3	68.2	68.6
220	南村	58.4	67.8	68.3
221	缪家村	58.8	67.7	68.3
222	双港方家村	58.4	67.2	67.8
223	吕家村	58.2	66.8	67.4
224	方家桥头村	48.2	67.8	67.9
225	窑里村	50.2	68.5	68.6
226	世和村	47.8	66.7	66.8
227	达埂村	53.9	70.4	70.5
228	孟姜村	57.3	71.0	71.1
229	彭湖头村	50.0	68.6	68.6
230	前松园村	47.7	66.7	66.7
231	郑溪村	46.0	65.1	65.2

序号	敏感点名称	民航 L _{WECPN} 值 (dB)	军航 L _{WECPN} 值 (dB)	军民航叠加 L _{WECPN} 值 (dB)
232	花园前新村	58.9	77.6	77.6

表 4-3-10 (2) 学校、医院保护目标飞机噪声 L_{WECPN} 预测结果单位: dB

序号	保护目标	民航 L _{WECPN} 值 (dB)	军航 L _{WECPN} 值 (dB)	军民航叠加 L _{WECPN} 值 (dB)
233	衢江区实验小学	52.9	72.9	72.9
234	衢江区实验中学	58.3	77.4	77.4
235	衢江区第一小学	53.3	73.7	73.7
236	衢州新星小学	53.2	72.7	72.7
237	仲尼中学	57.1	76.4	76.5
238	衢州市城南中学	48.0	67.4	67.5
239	衢州市城南小学	47.4	67.1	67.1
240	新世纪学校	55.6	72.5	72.6
241	衢州老年大学	51.0	70.1	70.2
242	衢州市柯城区大成小学	50.7	70.4	70.4
243	衢州市城建学校	50.2	70.1	70.2
244	衢州市柯城区鹿鸣小学	53.1	72.4	72.5
245	兴华中学	62.4	76.0	76.2
246	衢州市柯城区礼贤小学	63.4	73.6	74.0
247	衢州书院中学	48.2	66.2	66.2
248	衢州市柯城区实验小学	47.7	65.7	65.7
249	电子科技大学长三角研究院	44.4	64.3	64.3
250	衢州市第二人民医院	50.0	70.5	70.5
251	衢州市妇幼保健院	49.1	67.5	67.5
252	衢州康久医院	51.3	71.5	71.5
253	衢州康复医院	47.8	66.0	66.0
254	衢州五洲泌尿医院	55.5	74.2	74.3
255	衢州市中医医院	58.9	76.7	76.8
256	衢州市衢江区妇幼保健院	63.0	76.5	76.7
257	衢州康久第二医院	62.0	75.4	75.6
258	浙江衢州达康康复医院	51.5	69.6	69.6
259	柯城区人民医院	60.6	73.1	73.3
260	浙江衢州空军医院	48.5	66.5	66.6



图 仅民航现状噪声等值线图



图例

- 1- 陶山底村 2- 梅坞村 3- 侯堂村 4- 程家山村 5- 黄甲山村 6- 石下淤村 7- 下岩头村 8- 松园村 9- 苏家村 10- 溪滩村 11- 上岩头村 12- 塔底村 13- 吕家村 14- 鱼船埠 15- 下窑村 16- 上窑村 17- 邵家
 18- 杨家 19- 方杨村 20- 御景湾 21- 府东苑 22- 望江苑 23- 君悦东方 24- 万华金月湾 25- 铂金府邸 26- 宝红四季澜庭 27- 衢江花苑 28- 东方香舍 29- 龙潭嘉苑 30- 长河绿江南 31- 天阳文澜邸 32- 银风小区
 33- 中央美地小区 34- 仙鹤苑 35- 鑫业嘉苑 36- 金山家园 37- 鑫业晶典 38- 沈家苑 39- 航民望江园 40- 永易美丽东城 41- 铭豪庄园 42- 衢东御园 43- 德信东宸府 44- 春江花园 45- 浮石花苑 46- 衢州花园
 47- 徐家坞 48- 鸡鸣埠头村 49- 田畈 50- 硫底村 51- 周庄村 52- 沙湾村 53- 乌溪桥村 54- 魏家 55- 戚家村 56- 梨园村(砚上) 57- 五环新村 58- 衢苑风荷 59- 华都米兰春天 60- 丹桂小区 61- 莲都嘉园
 62- 鑫泰三衢世家 63- 金都花园 64- 世嘉花园 65- 绿都城市假日 66- 新宏蓝庭 67- 广天世纪锋尚 68- 世纪花园 69- 彩虹嘉苑 70- 五环嘉苑 71- 乐业景观小区 72- 官庄家园 73- 恒成世纪美林 74- 官庄幸福苑
 75- 佳福苑 76- 金桂城市花园 77- 金桂小区 78- 阳光都市 79- 银桂小区 80- 世纪天成小区 81- 紫桂云居 82- 星星家园 83- 春天花苑 84- 碧园小区 85- 玫瑰园 86- 百合苑小区 87- 体育花苑 88- 旺祥涵碧园
 89- 清明新村 90- 江畔人家 91- 坑西村 92- 王千秋新村 93- 藏珑郡 94- 桃源居 95- 碧桂园西溪宸府 96- 广大左岸公馆 97- 景江华庭 98- 双塘头村 99- 孙家村 100- 大草埔村 101- 碧桂园南堂苑 102- 贝林金誉府
 103- 众安云之宸里 104- 天阳澜岸铭邸 105- 志城蓝湾 106- 万固誉江南 107- 云栖新语 108- 国旭城 109- 景港花园 110- 落马桥村 111- 欧景御花苑 112- 嘉华时代 113- 黄头街村 114- 广达兰桂庭 115- 大乐园区
 116- 幸福里 117- 丽晶雅苑 118- 亚美小区 119- 汇丰花苑 120- 佳美小区 121- 锦绣小区 122- 安居小区 123- 荷花西区 124- 梅花小区 125- 绿茵名都 126- 百合新村 127- 竹苑 128- 公园世家 129- 公园人家
 130- 嘉城苑 131- 祥生湛景花涧榭 132- 三衢美林苑 133- 荷花小区 134- 荷花小区东区 135- 荷花小区南区 136- 雨花坊小区 137- 新荷社区 138- 裕丰花园 139- 中央公园 140- 丰林小区 141- 园丁小区 142- 冠苑小区
 143- 五一小区 144- 翰林绿洲 145- 衢州市电力局新宿舍 146- 魁星里 147- 清莲小区北区 148- 祥华中央郡 149- 嘉荷花苑 150- 城市之星家园 151- 白马公寓 152- 绿苑小区 153- 城建苑 154- 清莲苑 155- 松园北区
 156- 松园东区 157- 松园西区 158- 贝林南湖世家 159- 广场西苑 160- 陶然里 161- 世通经贸苑 162- 南湖碧苑 163- 维多礼湾 164- 南湖春苑 165- 兴华北区 166- 枫丹小区 167- 双水桥人家 168- 大南门新村
 169- 通和名都 170- 兴华苑 171- 粮友庭院 172- 新宏华府 173- 兴华西苑 174- 中梁里府 175- 绿城城投礼贤未来社区 176- 锦绣家园 177- 中大朗园 178- 锦绣家园南区 179- 黄头街村新村 180- 城北伊甸苑
 181- 阳光紫郡 182- 佳丰苑 183- 国金学府 184- 迎和小区 185- 新安花园 186- 贝林府山人家 187- 府东小区 188- 府东二区 189- 蓝天嘉苑 190- 玉湖村 191- 讲舍街22号院 192- 府邸景苑 193- 杨家巷小区
 194- 美俗坊 195- 世通华府 196- 孔府小区 197- 府山嘉苑 198- 宝鼎苑 199- 南湖府苑 200- 南湖晓苑 201- 府山别墅 202- 牡丹巷 203- 兴衢苑 204- 龙池苑 205- 芳锦苑 206- 梧桐巷小区 207- 鹿鸣小区
 208- 恒大御景半岛 209- 建杭国风澜园 210- 贝林星月宸庐 211- 碧桂园江湾半岛 212- 融创望湖府 213- 叶家村 214- 汪村 215- 埂上村 216- 颐和人 217- 高栾村 218- 余家山头村 219- 大坟村 220- 南村
 221- 缪家村 222- 双港方家村 223- 吕家村 224- 方家桥头村 225- 窠里村 226- 世和村 227- 达坝村 228- 孟姜村 229- 彭湖头村 230- 前松园村 231- 郑溪村 232- 花园前新村 233- 衢江区实验小学 234- 衢江区实验中学
 235- 衢江区第一小学 236- 衢州新星小学 237- 仲尼中学 238- 衢州市城南中学 239- 衢州市城南小学 240- 新世纪学校 241- 衢州老年大学 242- 衢州市柯城区大成小学 243- 衢州市城建学校 244- 衢州市柯城区鹿鸣小学
 245- 兴华中学 246- 衢州市柯城区礼贤小学 247- 衢州书院中学 248- 衢州市柯城区实验小学 249- 电子科技大学长三角研究院 250- 衢州市第二人民医院 251- 衢州市妇幼保健院 252- 衢州康久医院 253- 衢州康复医院
 254- 衢州五洲泌尿医院 255- 衢州市中医医院 256- 衢州市衢江区妇幼保健院 257- 衢州康久第二医院 258- 浙江衢州达康康复医院 259- 柯城区人民医院 260- 浙江衢州空军医院

图 仅军航现状噪声等值线图



图例

- 1-陶山底村 2-梅坞村 3-侯堂村 4-程家山村 5-黄甲山村 6-石下淤村 7-下岩头村 8-松园村 9-苏家村 10-溪滩村 11-上岩头村 12-塔底村 13-吕家村 14-鱼船埠 15-下窠村 16-七窠村 17-邵家 18-杨家 19-方杨村 20-御景湾 21-府东苑 22-望江苑 23-君悦东方 24-万华金月湾 25-铂金府邸 26-宝红四季澜庭 27-衢江花苑 28-东方香舍 29-龙潭嘉苑 30-长河绿江南 31-天阳文澜邸 32-银风小区 33-中央美地小区 34-仙鹤苑 35-鑫业嘉苑 36-金山家园 37-鑫业晶典 38-沈家苑 39-航民望江园 40-永易美丽东城 41-裕豪庄园 42-衢东御园 43-德信东宸府 44-春江花园 45-浮石花苑 46-衢州花园 47-徐家坞 48-鸡鸣埠头村 49-田畈 50-疏底村 51-周庄村 52-沙湾村 53-乌溪桥村 54-魏家 55-戚家村 56-梨园村(砚上) 57-五环新村 58-衢苑凤荷 59-华都米兰春天 60-丹桂小区 61-莲都嘉园 62-鑫泰三衢世家 63-金都花园 64-世嘉花园 65-绿都城市假日 66-新宏蓝庭 67-广天世纪锋尚 68-世纪花园 69-彩虹嘉苑 70-五环嘉苑 71-乐业景观小区 72-官庄家园 73-恒成世纪美林 74-官庄幸福苑 75-佳福苑 76-金桂城市花园 77-金桂小区 78-阳光都市 79-银桂小区 80-世纪天成小区 81-紫桂云居 82-星星家园 83-春天花苑 84-碧园小区 85-玫瑰园 86-百合苑小区 87-体育花苑 88-旺祥涵碧园 89-清明新村 90-江畔人家 91-坑西村 92-王千秋新村 93-戴珑郡 94-桃源居 95-碧桂园西溪宸府 96-广大左岸公馆 97-景江华庭 98-双塘头村 99-孙家村 100-大草埔村 101-碧桂园南堂苑 102-贝林金誉府 103-众安云之宸里 104-天阳澜岸铭邸 105-志城蓝湾 106-万固誉江南 107-云栖新语 108-国旭城 109-景港花园 110-落马桥村 111-欧景御花苑 112-嘉华时代 113-黄头街村 114-广达兰桂庭 115-大乐园区 116-幸福里 117-丽晶雅苑 118-亚美小区 119-汇丰花苑 120-佳美小区 121-锦绣小区 122-安居小区 123-荷花西区 124-梅花小区 125-绿茵名都 126-百合新村 127-竹苑 128-公园世家 129-公园人家 130-嘉城苑 131-祥生湛景花涧榭 132-三衢美林苑 133-荷花小区 134-荷花小区东区 135-荷花小区南区 136-雨花坊小区 137-新荷社区 138-裕丰花园 139-中央公园 140-丰林小区 141-园丁小区 142-冠苑小区 143-五一小区 144-翰林绿洲 145-衢州市电力局新宿舍 146-魁星里 147-清莲小区北区 148-祥华中央郡 149-嘉荷花苑 150-城市之星家园 151-白马公寓 152-绿苑小区 153-城建苑 154-清莲苑 155-松园北区 156-松园东区 157-松园西区 158-贝林南湖世家 159-广场西苑 160-陶然里 161-世通经贸苑 162-南湖碧苑 163-维多礼湾 164-南湖春苑 165-兴华北区 166-枫丹小区 167-双水桥人家 168-大南门新村 169-通和名都 170-兴华苑 171-粮友庭院 172-新宏华府 173-兴华西苑 174-中梁望府 175-绿城城投礼贤未来社区 176-锦绣家园 177-中大朗园 178-锦绣家园南区 179-黄头街村新村 180-城北伊甸苑 181-阳光紫郡 182-佳丰苑 183-国金学府 184-迎和小区 185-新安花园 186-贝林府山人家 187-府东小区 188-府东二区 189-蓝天嘉苑 190-玉湖村 191-讲舍街22号院 192-府邸景苑 193-杨家巷小区 194-美俗坊 195-世通华府 196-孔府小区 197-府山嘉苑 198-宝鼎苑 199-南湖府苑 200-南湖晓苑 201-府山别墅 202-牡丹巷 203-兴衢苑 204-龙池苑 205-芳锦苑 206-梧桐巷小区 207-鹿鸣小区 208-恒大御景半岛 209-建杭国风澜园 210-贝林星月宸庐 211-碧桂园江湾半岛 212-融创望湖南 213-叶家村 214-汪村 215-埭上村 216-颐和人家 217-高梁村 218-余家山头村 219-大坎村 220-南村 221-缪家村 222-双港方家村 223-吕家村 224-方家桥头村 225-窑里村 226-世和村 227-达埭村 228-孟姜村 229-彭湖头村 230-前松园村 231-郑溪村 232-花园前新村 233-衢江区实验小学 234-衢江区实验中学 235-衢江区第一小学 236-衢州新星小学 237-仲尼中学 238-衢州市城南中学 239-衢州市城南小学 240-新世纪学校 241-衢州老年大学 242-衢州市柯城区大成小学 243-衢州市城建学校 244-衢州市柯城区鹿鸣小学 245-兴华中学 246-衢州市柯城区礼贤小学 247-衢州书院中学 248-衢州市柯城区实验小学 249-电子科技大学长三角研究院 250-衢州市第二人民医院 251-衢州市妇幼保健院 252-衢州康久医院 253-衢州康复医院 254-衢州五洲泌尿医院 255-衢州市中医医院 256-衢州市衢江区妇幼保健院 257-衢州康久第二医院 258-浙江衢州达康康复医院 259-柯城区人民医院 260-浙江衢州空军医院

图 民航+军航现状噪声等值线图

(1) 由预测评价结果可见，衢州机场机场民航现状运行未造成周边的居民、学校、医院等保护目标的噪声超标，飞机噪声对周边影响可接受。

(2) 考虑民航加军航飞行共同影响后，机场周边噪声超标情况显著，共涉及 55 处居民区超过 GB9660 二类区标准限值 ($\leq 70\text{dB}$)，19 处学校、医院超过一类区标准限值 ($\leq 70\text{dB}$)。在仅考虑军航噪声情况下，以上 55 处居民区，19 处学校、医院都均已发生超标，即叠加民航后，未造成新增居民、学校、医院超标。

(3) 根据军航噪声与军民航叠加噪声的对比，各敏感点的差值在 0-0.6dB 之间，可见，民航运行对总体贡献不大，且不会在军航运行的基础上新增超标保护目标，因此衢州机场民航现状运行的噪声不会对衢州机场周边噪声总体超标情况产生实质贡献影响。

5.2.4 土壤环境质量现状调查与评价

4.2.4.1 土壤现状监测

(1) 监测布点和监测因子

本次评价共布设 6 个土壤环境质量现状监测点位，具体监测点位、监测因子见下表和图 4.2-4。

表4.2-12 土壤环境质量现状监测布点和监测因子位置一览表

序号	测点编号	测点位置	监测因子	采样深度
1	T1	油库区	pH 值、45 项基本因子、石油烃	柱状样 (0-0.5m、0.5-1.5 m、1.5-3 m)
2	T2	项目区东北侧	pH 值、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、石油烃	
3	T3	项目区西南侧		
4	T4	停机坪	pH 值、45 项基本因子、石油烃	0-0.2m 表层样
5	T5	沙湾村		
6	T6	跑道南侧		

(2) 监测时间与频次

表层样在 0~0.2m 取样；柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5m~3m、3m 以下分别取一个样，监测 1 次。采样时间：2023 年 4 月 20 日。

(3) 监测分析方法

监测分析方法按《环境监测分析方法》及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)有关要求进行。单个点位取样时，取该点周围多点的样进行

混合。

（4）评价标准及评价方法

采用单项因子污染指数法，土壤评价采用《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表1限值要求及《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）中表1第二类用地标准，以土壤实测值与评价标准相比，计算各项因子的污染指数。

（5）监测结果汇总

污染指数及超标率具体见下表。

表4.2-14 项目厂区内土壤监测点监测结果汇总表(单位: mg/kg)

检测点位 检测因子	项目区东北侧 (T2) (0~0.5m)	项目区东北侧 (T2) (0.5~1.5m)	项目区东北侧 (T2) (1.5~3.0m)	项目区西南侧 (T3) (0~0.5m)	项目区西南侧 (T3) (0.5~1.5m)	项目区西南侧 (T3) (1.5~3.0m)	停机坪(T4) (0~0.5m)	跑道南侧(T6) (0~0.5m)
pH (无量纲)	7.85	7.52	7.95	7.35	7.50	7.15	7.55	7.35
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) (mg/kg)	66	41	48	53	42	72	72	31
砷 (mg/kg)	8.2	9.0	8.8	5.3	10.5	10.3	11.3	7.6
汞 (mg/kg)	0.116	0.0491	0.0394	0.195	0.0406	0.0424	0.0912	0.108
六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅 (mg/kg)	37	38	37	53	40	40	35	36
镉 (mg/kg)	0.14	0.09	0.11	0.18	ND	0.07	0.15	0.14
镍 (mg/kg)	10	10	10	8	24	42	33	8
铜 (mg/kg)	8.8	7.6	8.3	21.4	11.2	10.5	14.1	6.2

续表4.2-14 项目厂区内土壤监测点监测结果汇总表(单位: mg/kg)

检测因子		检测点位	油库区 (T1) (0~0.5m)	油库区 (T1) (0.5~1.5m)	油库区 (T1) (1.5~3.0m)	沙湾村 (T5) (0~0.5m)
pH (无量纲)			7.50	7.16	7.56	7.69
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) (mg/kg)			38	42	31	32
砷 (mg/kg)			4.9	9.2	5.0	5.8
汞 (mg/kg)			0.0470	0.0378	0.0138	0.0230
六价铬 (mg/kg)			ND	ND	ND	ND
铅 (mg/kg)			14	34	12	15
镉 (mg/kg)			0.15	0.13	0.11	0.09
镍 (mg/kg)			10	15	9	8
铜 (mg/kg)			10.7	19.8	5.8	9.3
半挥发性 有机物 (mg/kg)	硝基苯		ND	ND	ND	ND
	苯胺		ND	ND	ND	ND
	2-氯酚		ND	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽		ND	ND	ND	ND
	苯并[a]芘		ND	ND	ND	ND
	苯并[b]荧蒽		ND	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽		ND	ND	ND	ND
	蒽		ND	ND	ND	ND
	二苯并[a,h]蒽		ND	ND	ND	ND
	茚并[1,2,3-cd]芘		ND	ND	ND	ND
	萘		ND	ND	ND	ND
挥发性有 机物 (mg/kg)	间二甲苯+ 对二甲苯		ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯		ND	ND	ND	ND
	氯乙烯		ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷		ND	ND	ND	ND

1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	ND	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND	ND

由上表可知，项目厂区内监测点各项指标均满足《土壤环境质量标准 建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1第二类用地标准；项目厂区外监测点各项指标均满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表1限值要求。

5.2.5 地下水环境质量现状调查与评价

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2017）的要求，结合区域的水文地质条件，地下水结合区域内的保护目标，在评价区内选择 3 个地下水水质采样点位，6 个水位点。监测布点见表 4.2-16；监测点位图见图 4.2-4。

表4.2-16 地下水监测布点

序号	测点编号	测点位置	监测因子
1	D1	油库区	30 项
2	D2	项目区东北侧	
3	D3	项目区西南侧	
4	D4	老停机坪	水位
5	D5	新停机坪西侧	
6	D6	航站楼出租车停靠点附近	

2、监测时段及频次

对监测点在评价期内进行地下水水质监测，监测一天，共采样一次，采样时间为 2023 年 4 月 26 日。安徽工和环境监测有限责任公司、浙江环资检测科技有限公司进行水质采样、分析。

3、监测项目

为了解评价区域地下水水质状况，结合区域内水质特点以及导则要求，本次评价根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)规定的水质指标中选择水位、 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、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、细菌总数共 30 项。

4、评价标准

地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准。

5、评价方法

采用单因子标准指数法，单因子指数按下式计算。标准指数 > 1 ，表明该水质因子超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

①单项水质参数 i 的标准指数 S_i 为：

$$S_i = C_i / C_s$$

式中： C_i —— i 污染物实测浓度，mg/L；

C_s —— i 污染物评价标准，mg/L。

pH 的标准指数为：

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

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

式中：pH——pH 实测值；

pH_{sd} ——地下水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地下水水质标准中规定的 pH 值上限。

7、监测及评价结果

表 4.2-19 地下水环境质量现状监测结果

检测项目及单位	检测点位及结果		
	油库区 (D1)	项目区东北侧 (D2)	项目区西南侧 (D3)
水位 (m)	2.80	1.45	1.60
钾 (mg/L)	0.73	0.20	0.14
钠 (mg/L)	6.10	5.65	3.25
钙 (mg/L)	108	7.80	2.95
镁 (mg/L)	3.84	2.00	1.52
碳酸根 (mg/L)	ND	ND	ND
碳酸氢根 (mg/L)	320	155	123
pH (无量纲)	7.5 (水温: 17.8°C)	7.6 (水温: 18.2°C)	7.4 (水温: 18.4°C)
硫酸盐 (mg/L)	50	28	19
铁 (mg/L)	ND	ND	ND
氯化物 (mg/L)	32	25	21
锰 (mg/L)	ND	7.3×10^{-3}	1.1×10^{-3}
氨氮 (mg/L)	0.423	0.326	0.163
硝酸盐氮 (mg/L)	1.6	0.5	2.7
亚硝酸盐氮 (mg/L)	ND	ND	ND
氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND
挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND
汞 (mg/L)	2.4×10^{-4}	2.7×10^{-4}	2.8×10^{-4}
砷 (mg/L)	ND	ND	ND
铬 (六价) (mg/L)	ND	ND	ND
总硬度 (mg/L)	105	89.0	85.0

铅 (mg/L)	ND	ND	ND
氟化物 (mg/L)	0.78	0.32	0.46
镉 (mg/L)	ND	ND	ND
溶解性总固体 (mg/L)	230	156	110
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.1	1.3	1.6
总大肠菌群 (MPN/L)	20	10	20
细菌总数 (CFU/mL)	41	24	29
备注	水位为埋深水位。		

续表 4.2-19 地下水环境质量现状监测结果

检测项目及单位	检测点位及结果		
	老停机坪 (D4)	新停机坪西侧 (D5)	航站楼出租车停靠点附近 (D6)
水位 (m)	1.90	3.00	1.90
备注	水位为埋深水位。		

综上所述，地下水水质监测共布设 3 个监测井，检测出的污染物浓度均满足《地下水质量标准》(GBT 14848-2017)中Ⅲ类标准。

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 2023 年 5 月对衢州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》(HJ19-2022)确定，评价范围为机场占地边界外延 3km。

主要利用野外调查和收集的资料，对评价范围内的土地利用现状、植被现状、野生动植物现状等进行分析。

5.3.2 生态功能区划

5.3.2.1 主体功能区划

根据《浙江省主体功能区规划》，本项目所在区域属于省级重点开发区域中的省级产业聚集区。该类区块要以国家和省相关产业政策为指导，突出“优、新、高、特”的目标导向，统筹三次产业协调发展，加快构建现代产业体系。着力培育新能源、生物产业、新材料、物联网、高端装备、节能环保、核电关联等战略性新兴产业，加快发展创意设计、现代物流、金融服务、信息服务、商务服务、科技服务、服务外包等现代服务业，大力发展海洋新兴产业、海洋服务业、临港先进制造业等海洋产业，积极发展特钢制造、汽车制造、新型建材等先进制造业。按照打造全省发展方式转变引领区、培育新的经济增长点和竞争制高点的要求，着力将省级产业集聚区建设成为浙江省乃至长三角地区的新型工业化示范区、新型城市化示范区和体制机制创新示范区。

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。浙江省主体功能区划见图 5.3-3。

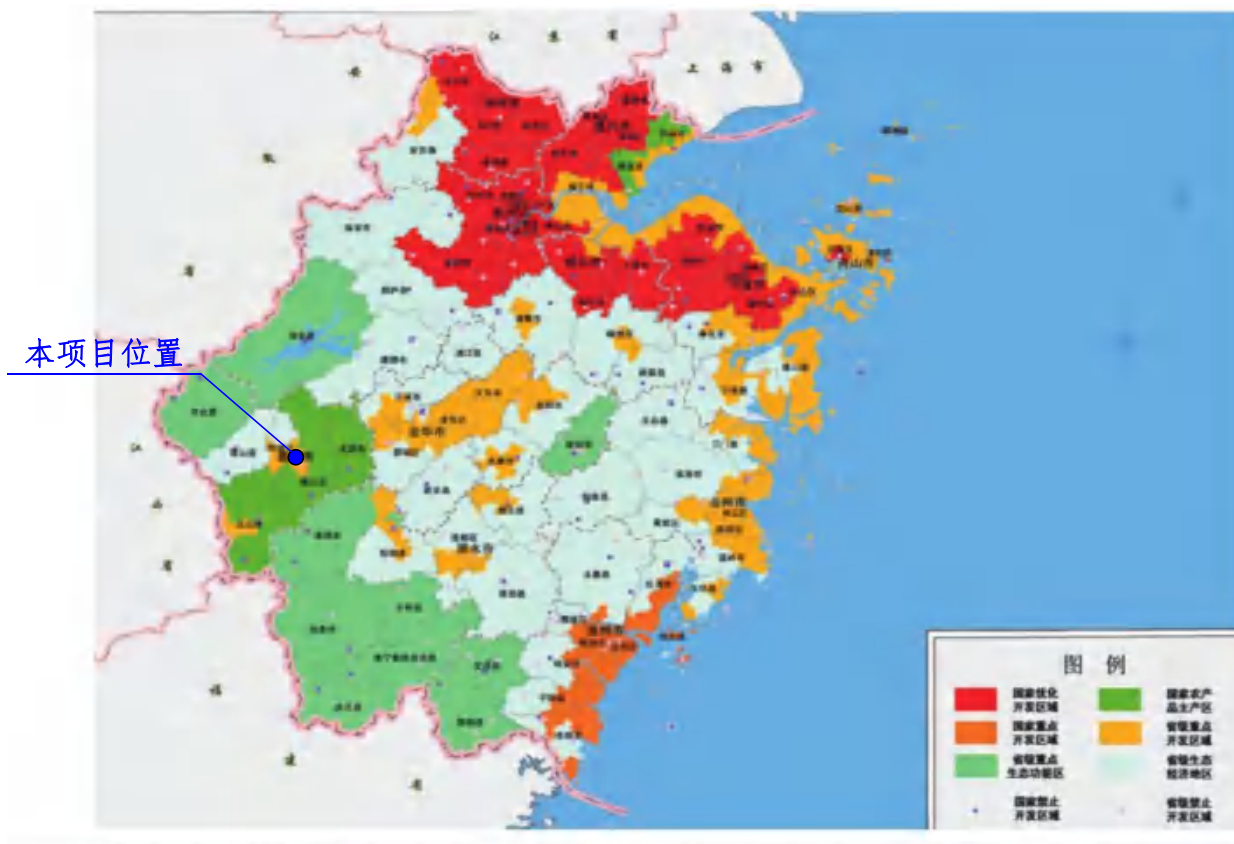


图 5.3-3 浙江省主体功能区划分图

5.3.2.2 生态功能区划

根据《浙江省衢州市区环境功能区划》，本项目所在区域属于“0801-II-4-1 信安湖景观生态功能保障区”，小区位于衢州市主城区三江（常山江、江山江、衢江）交汇区域，包括信安湖、两岸绿化带及南部衢州机场区域。其中信安湖为省级旅游度假区，是衢州市旅游业发展的重要组成部分，建设目标为都市滨水休闲文化旅游产品。小区目前生态环境较好，生态环境功能主导城市景观生态环境保障。小区面积 15.21 平方公里。

环境功能定位：保护区域内具有涵养生态调节功能的森林、湿地，确保面积不减少。

环境质量目标：地表水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838）III类标准或达到相应功能区要求；空气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095）二级标准；土壤环境质量达到《土壤环境质量标准》（GB15618）第一级标准值。

管控措施：

- 1、严格限制区域开发强度，区域内污染物排放总量不得增加。
- 2、禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有三类工业项目应限期搬迁关闭。
- 3、禁止新建、扩建二类工业项目，禁止改建排放有毒有害污染物的二类工业项目，

禁止在工业功能区（工业集聚点）外改建二类工业项目。

4、严格限制矿产资源开发和水利水电开发项目。

5、严格执行畜禽养殖禁养区、限养区规定，控制规模化畜禽养殖项目规模。

6、禁止在主要河流两岸、干线公路两侧规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动。

7、禁止毁林造田等破坏植被的行为，加强生态公益林保护与建设，提升区域水源涵养和水土保持功能。25度以上的陡坡耕地逐步实施退耕。

8、最大限度保留原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道、城市河道、景区河湖必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和水生态（环境）功能。

9、在进行各类建设开发活动前，应加强对生物多样性影响的评估，任何开发建设活动不得破坏珍稀野生动植物的重要栖息地，不得阻隔野生动物的迁徙通道。

负面清单：禁止新建、扩建、改建三类工业项目，禁止新建、扩建二类工业项目

本项目不属于《浙江省衢州市区环境功能区划》附件1中的二、三类工业项目，不属于矿产资源开发、水利水电开发、畜禽养殖项目，项目周边区域能达到各环境质量标准。

衢州市区环境功能区划图见图5.3-4。

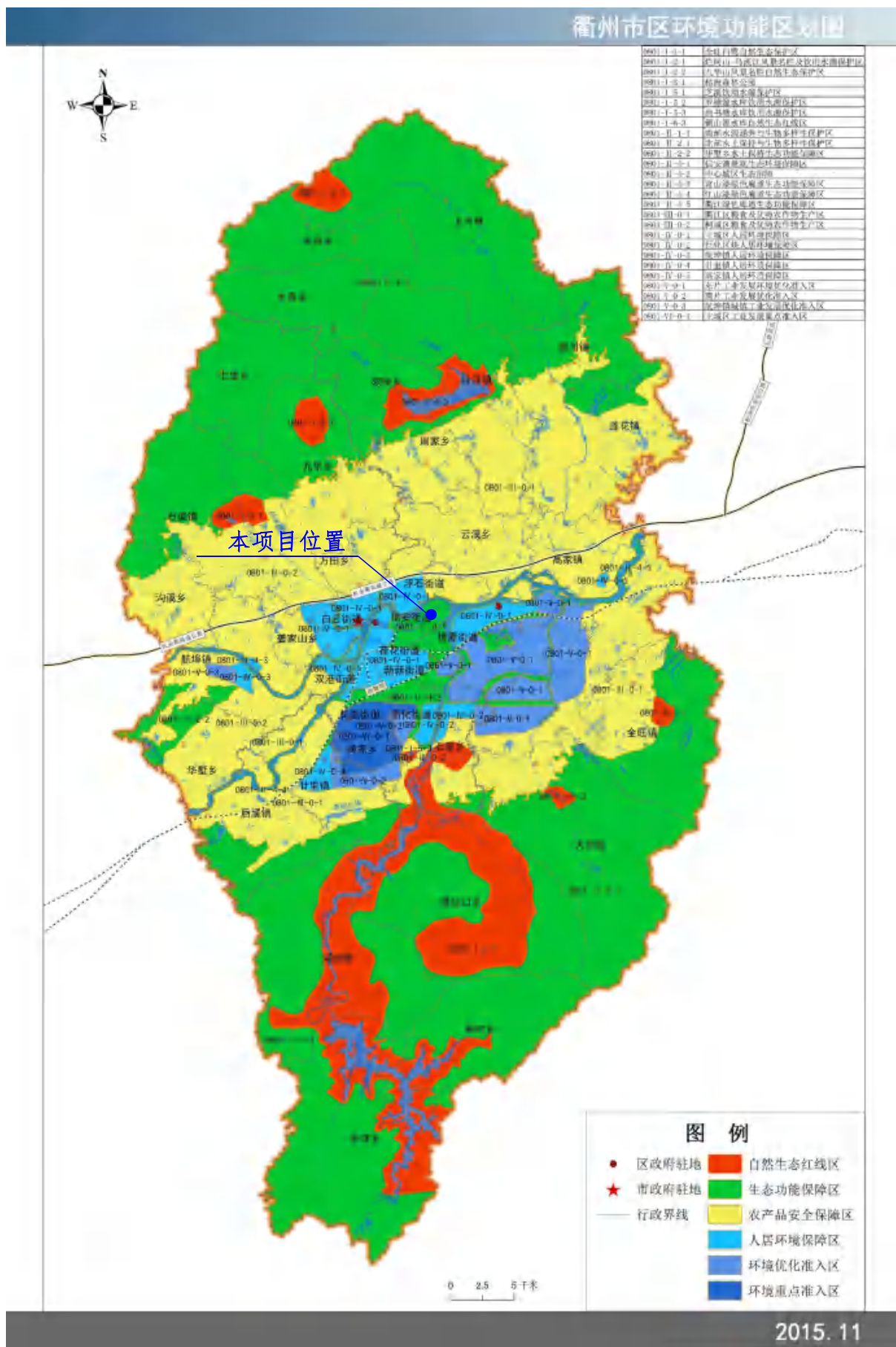


图 5.3-4 衢州市区环境功能区划图

5.3.3 土地利用现状

本项目衢州机场占地属于军方建设用地，现有工程占地面积约 80hm²，本次民航增加约 4hm²，则扩建后共占地面积 84hm²。

机场改扩建工程新增占地现状类型主要为池塘、建设用地等，改扩建共占地类型见表 5.3-1。

表 5.3-1 衢州机场新增占地现状类型一览表（单位：hm²）

项目	占地类型		
	池塘	建设用地	草地
机场改扩建工程	2.5	1.2	0.3
合计	4		

机场周边土地利用类型及规划见图 5.3-5。

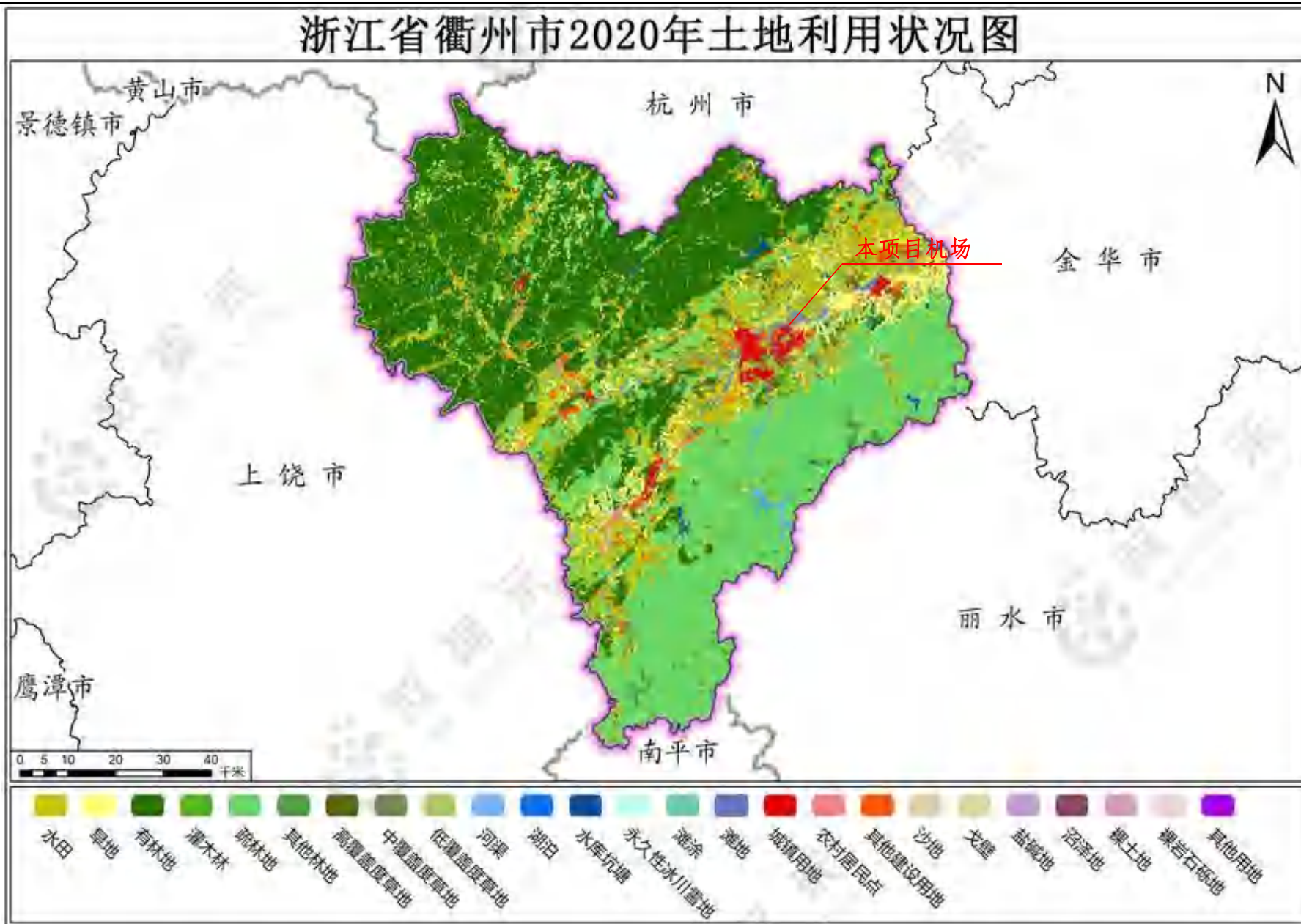


图 5.3-5 本项目机场周边用地类型及规划图

5.3.4 植物现状调查

5.3.4.1 植被现状调查

项目所在地植被属中亚热带常绿阔叶林带，境内已无原始植被，除耕作带外，多为次生草本植物群落、灌木丛、稀疏乔木等，或由人工栽培的植物。根据调查，项目沿线区域人口众多，人类活动极为频繁，开发较早，自然植被受干扰严重，项目沿线农业生态环境特征明显，植被类型相对简单，由调查可知，项目区域植被系统与周边生态系统并无明显差别。工程沿线内未发现国家保护动、植物和其他珍稀保护动植物，沿线不占用生态公益林、水源涵养林等保护林地，农田植被是评价范围内分布最为广泛的植被类型。

由调查可知，项目区域植被系统与周边生态系统并无明显差别。

1、主要植被类型

根据《中国植被》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、13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>
	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	Form. <i>Broussonetia papyrifera</i>
		灌草丛	五节芒灌草丛	Form. <i>Miscanthus floridulus</i>
			狗牙根灌草丛	Form. <i>Cynodon dactylon</i>
			白茅灌草丛	Form. <i>Imperata cylindrica</i>
			一年蓬灌草丛	Form. <i>Erigeron annuus</i>
			狗尾草灌草丛	Form. <i>Setaria viridis</i>
	沼泽与水生植被	沼泽植被	菰群系	Form. <i>Zizania latifolia</i>
		水生植被	菹草群系	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3~5m，胸径3~6cm；伴生种有杉木

(*Cunninghamia lanceolata*)、刺槐、臭椿等。林下灌木层层均高2.5m，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30cm，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 3~6m，胸径 8~15cm，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 1m，优势种为构树，高约 1.3~2m，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 0.15m，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

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 1m，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。

④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 1.5m，优势种为构树（*Broussonetia papyrifera*），高约 1.2~2.0m，胸径 2~3cm，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 0.5m，优势种为白茅，高约 0.5m，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。

⑤五节芒灌草丛（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 floridulus*），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：航站楼及停机坪附近

⑥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、芥菜等。

⑦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：扩建停机坪站场及跑道附近

⑧一年蓬灌草丛（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。

⑨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。

⑩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。

⑩芡实群系（Form. *Euryale ferox*）

芡实适应性强，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%，优势种为芡实（*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。

5.3.4.2 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*），樟树作为区域内的行道树进行栽培。



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。

衢州机场位于衢州市柯城区城北机场路沙湾村，通过与中国动物地理区划图叠图可知，衢州机场只涉及 1 个动物地理省，为东洋界—华中区。

5.3.5.2 陆生动物资源现状

对野生动物的调查主要采取随手记录法，不特意进行调查，在鸟类定点观测的同时也对周围出没的野生动物加以注意观察，并对水沟、水坑特别留意。

1、两栖动物

(1)中华大蟾蜍

穴居在泥土中，或栖于石下及草间，体长 10cm 以上。白昼潜伏，晚上或雨天外出活动。以捕获蜗牛、蛞蝓、蚂蚁、甲虫与蛾类等动物为食。

(2)陆泽蛙

生活于稻田、沼泽、水塘、水沟等静水域或其附近的旱地草丛。体长 38~42mm。以蟋蟀、蚂蚱等小型昆虫为食。

(3)中国雨蛙

生活于灌丛、水塘芦苇以及美人蕉及麦秆等高秆作物上。体长 25~33mm。黄昏或黎明频繁活动，以蝽象、金龟子、叶甲虫、象鼻虫、蚁类等为食。

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

爬行动物一年的活动规律显出季节差异：夏季是活动季节，摄食和繁殖多在此期间进行；秋末冬初到次年春季是休眠时期，或称“冬眠”。代表动物主要有蛇、蜥蜴。

(1)中华石龙子

昼行性蜥蜴，生活于低海拔的山区，平原耕作区及平地草丛。体长 20~30cm，在

树林下和公路旁的落叶杂草丛中及乱石堆间。以各种昆虫为食，亦吃小蛙、蝌蚪、仔蜥等脊椎动物，偶尔也会摄取植物茎叶。

(2) 乌梢蛇

乌梢蛇多栖息在平原、低山区或丘陵，于田野、农舍中也能经常见到，春末至初秋季节常常出现在农田和农舍附近。乌梢蛇属狭食性蛇类，主要以蛙类为主，其次是泥鳅和黄鳝；幼蛇食蚯蚓、小杂鱼。

3、鸟类

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，调查范围内的鸟类主要分成以下 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）：所占的比例最大。现场调查到的留鸟主要有环颈雉（*Phasianus colchicus*）、小鸚鵡（*Tachybaptus ruficollis*）、山斑鳩（*Streptopelia orientalis*）、珠颈斑鳩（*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）：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）：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 macrocercus*）、家燕（*Hirundo rustica*）、金腰燕（*Hirundo daurica*）等。

4、哺乳动物

(1) 黑线姬鼠

体长约 65~117mm，为中小型野鼠。居于向阳、潮湿、近水的地方。多栖息于机场周边的田埂、土丘、杂草丛及柴草垛中。杂食性，以植物性食物为主，主要以种子、植物的绿色部分以及根、茎等为食。

(2) 黄鼬

俗名黄鼠狼，体长 280-400 毫米，雌性小于雄性 1/2-1/3。头骨为狭长形，顶部较平。

因为它周身棕黄或橙黄，所以动物学上称它为黄鼬。是小型的食肉动物。栖息于平原、沼泽、河谷、村庄、城市和山区等地带。夜行性，主要以啮齿类动物为食，偶尔也吃其他小型哺乳动物，每年 3-4 月发情交配。选择柴草垛下、堤岸洞穴、墓地、乱石堆、树洞等隐蔽处筑巢。

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

项目施工期噪声主要来自施工开挖、填筑、砂石料运输、混凝土浇筑等施工活动中的施工机械运行、车辆运输和建材机械加工等。

1、主要施工机械设备噪声源强

(1) 施工机械噪声

项目施工期噪声源主要为动力式施工机械产生的噪声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）及类比同类行业，上述施工机械运行时，测点距施工机械一定距离的噪声值详见下表：

表5.1-3 常用工程施工机械噪声值

施工阶段	机械类型	测点距施工机械距（m）	最大声级 dB(A)	备注
土方阶段	液压挖掘机	10	78	/
	推土机	10	85	/
	轮式装载机	10	90	/
	重型运输车	10	79	/
	卷扬机	10	83	/
基础阶段	静力压桩机	10	73	/
	空压机	10	84	/
	电焊机	10	75	/
结构及道面阶段	振动夯锤	10	94	/
	混凝土输送泵	10	85	/
	混凝土振动器	10	76	/
	混凝土搅拌车	10	84	/
	注浆机	10	86	/
	混凝土摊铺车	10	84	/
装修及安装阶段	电钻	10	90	均为室内施工噪声
	电锤	10	87	
	手工钻	10	70	
	无齿锯	10	73	
	多功能木工刨	10	85	
	云石机	10	79	
	角向磨光机	10	87	
	空压机	10	88	

施工阶段	机械类型	测点距施工机械距 (m)	最大声级 dB(A)	备注
	电焊机	10	75	

(2) 施工运输车辆噪声

施工期另一个主要噪声污染源来自施工运输车辆，不同施工阶段、不同作业内容以及不同机械产生的噪声源强如下表所示：

表5.1-4 施工期交通运输车辆噪声源强（单位：dB（A））

施工阶段	运输内容	车辆运行	声源强度
土方阶段	土石方场内调运	大型载重车	84~89
底板及结构阶段	钢筋、拌合混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修、安装阶段	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75~80

2、声环境影响预测模式

施工期噪声对环境的影响，一方面取决于声源大小和施工强度，另一方面还与周围敏感点分布及其与声源间距离有关。不同作业性质和作业阶段，施工强度和所用到的施工机械不同，对声环境影响有所差别。

施工期噪声近似按照点声源计算，单个噪声源预测选用无指向性点声源发散衰减模型：

$$LA(r) = L_{WA} - 20\lg(r) - \Delta L$$

其中：LA(r)——距噪声源 r 米预测点的 A 声级，dB(A)；

L_{WA}——点声源的 A 声级，dB(A)；

r——点声源至预测点的距离，m。

ΔL ——包括遮档物衰减 A_{bar}、空气吸收衰减 A_{atm}、附加衰减 A_{exc}

遮档物衰减 A_{bar}、空气吸收衰减 A_{atm}、附加衰减 A_{exc} 均按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）推荐的公式计算。

两个以上的多个噪声源同时存在时，总声级计算公式：

$$L_n = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i(r)}\right)$$

声环境质量叠加背景噪声模式：L_叠 = 10lg[10^{0.1L_背} + 10^{0.1L_预}]

根据上式计算的单台施工机械或车辆噪声随距离衰减的情况见下表 5.1-5。

3、施工阶段噪声排放标准

本项目不同施工阶段的噪声控制应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求，具体标准值如下表：

表 5.1-5 建筑施工场界环境噪声排放标准（单位：dB(A)）

时段	昼间	夜间
标准值	70	55

4、施工各阶段声环境影响预测

根据上述施工期噪声预测模式，并结合相应的施工阶段及施工设备，经预测项目的单台施工机械或施工车辆的噪声随距离衰减的情况详见下表：

表 5.1-6 施工设备噪声随距离衰减预测结果(单位：dB (A))

距离 (m) 施工设备	10	20	30	40	60	80	100	150	200	250	300
液压挖掘机	78	72	66	61	57	53	49				
推土机	85	79	73	68	63	59	55	51	47		
轮式装载机	90	84	78	73	68	64	60	56	52	48	
重型运输车	79	73	67	62	57	53	49				
卷扬机	83	77	71	66	61	57	53	49			
静力压桩机	73	67	61	56	51	47					
空压机	84	78	72	67	62	58	54	50	46		
电焊机	75	69	63	58	53	49					
振动夯锤	94	87	81	75	72	68	64	60	56	52	48
混凝土输送泵	85	79	73	68	63	59	55	51			
混凝土振捣器	76	70	64	59	54	50	46				
混凝土搅拌车	84	78	72	67	62	58	54	50	46		
注浆机	86	80	74	69	64	60	56	52	48		
混凝土摊铺车	84	78	72	67	62	58	54	50	46		
电钻	90	84	78	73	68	64	60	56	52	48	
电锤	87	81	75	70	65	61	57	53	49		
手工钻	70	64	58	53	48						
无齿锯	73	67	61	56	51	47					
多功能木工刨	85	79	73	68	63	59	55	51	47		
云石机	79	73	67	62	57	53	49				
角向磨光机	87	81	75	70	65	61	57	53	49		
空压机	88	82	76	71	66	62	58	54	50	46	
电焊机	75	69	63	58	53	49					

根据上表，各施工机械单独连续作业时，距声源 40m 处噪声可满足施工期施工场界昼间 75dB (A) 标准要求；所有施工机械在 300m 处均可满足夜间 55dB (A) 标准要求。

根据上表可知，各施工阶段中，所有该阶段使用的机械同时施工时，昼间应使所有施工机械距施工场界保持 40m 以上，夜间应使所有施工机械距施工场界保持 300m 以上，方可使施工场界噪声达标。

根据现场调查和踏勘可知，本项目施工场界周边 300 米范围内有沙湾村（264m），无其他居民集中区、学校、医院等声环境敏感保护区，因此，项目施工期的夜间施工噪声应使所有施工机械距施工场界保持 300m 以上，此工况下对周边环境影响较小。

5、施工机械噪声影响范围

根据《衢州市柯城区声环境功能区划分方案》。项目周围区域声环境功能为《声环境质量标准》（GB3906-2008）中 3 类区，即昼间、夜间环境噪声执行的标准分别为 65dB(A)、55dB(A)。据此计算各类施工机械辐射的噪声对周围区域噪声环境的影响距离，计算结果见下表：

表 5.1-7 施工机械噪声最大影响范围一览表

产噪设备	最大影响范围（m）		产噪设备	最大影响范围(m)	
	昼间	夜间		昼间	夜间
液压挖掘机	33	91	注浆机	80	173
推土机	78	156	混凝土摊铺车	70	150
轮式装载机	100	218	电钻	100	218
重型运输车	51	95	电锤	83	184
卷扬机	64	142	手工钻	26	51
静力压桩机	32	93	无齿锯	33	57
空压机	71	150	多功能木工刨	77	165
电焊机	31	79	云石机	31	87
振动夯锤	150	259	角向磨光机	104	189
混凝土输送泵	78	153	空压机	96	207
混凝土振动器	37	80			
混凝土搅拌车	70	150			

从上表中计算结果表明，项目在施工过程中，昼间以振动夯锤的噪声影响范围最大，达 150m；夜间以振动夯锤的噪声影响范围最大，达 259m；其他机械辐射的噪声影响范围相对较小。根据现场勘查，本项目施工场界周边 300 米范围内有沙湾村（264m），无其他居民集中区、学校、医院等声环境敏感保护区。故本评价要求施工期在靠近敏感点一侧施工时，需设置 2m 高的移动隔声屏障，并在项目场界周边设置围护结构，尽量做到封闭施工，经采取以上措施后，施工机械噪声降噪量可以达到 10~15dB(A)，此工况下对周边声环境影响较小。同时施工噪声影响是暂时的，随着施工期结束，施工噪声的影响将不再存在。

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约为 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将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影响有限，且影响会随着施工的结束扬尘影响消失。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)施工期污水来源

衢州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，工地会有较大的施工废水。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

衢州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、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) 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、对土地利用及水土流失的影响

本项目衢州机场占地属于军方建设用地，现有工程占地面积约 80hm²，本次民航增加约 4hm²，则扩建后共占地面积 84hm²。机场改扩建工程新增占地现状类型主要为池塘、建设用地等，

根据本工程施工特点，工程建设对项目区水土流失影响属于人为活动的影响，施工过程中，人为活动将使地表结构被破坏，在降雨、地表径流等自然因子的综合影响下，导致项目区水土流失剧烈增加。

根据本项目各区域建设特点、施工工艺以及各区域水土流失特点和现状，拟建项目

工程建设水土流失影响因素的识别见下表，从下表中可以看出，项目施工期的土石方工程、取土场施工等对水土流失影响较大。

表 5.1-8 工程施工期水土流失影响因素分析表

施工行为	影响因素	主要影响环节	影响程度
飞行区	土地占用，施工扰动破坏土壤结构，破坏地表植被、破坏岩土结构、区域地表坡度改变	表土剥离，基坑开挖、挖填方，地面浇筑	长期、不利、一般
航站区	土地占用，施工扰动破坏土壤结构，破坏地表植被、破坏岩土结构、区域地表坡度改变	表土剥离，基坑开挖、挖填方，地面浇筑	长期、不利、一般
堆土场	土地占用，毁损植被、地表裸露	表土临时堆放	短期、不利、严重
施工场地	土地占用，扰动破坏土壤结构、毁损植被	表土剥离，土地临时占用	短期、不利、一般
施工营地	土地占用，扰动破坏土壤结构、毁损植被	表土剥离，土地临时占用	短期、不利、一般

建成运行后没有土石方开挖，不扰动地表，不会新增水土流失，而且建设过程中通过合理科学的水土保持措施使水土流失得到有效控制，加之工程建设后植被措施逐渐发挥其生态防护功能，只要没有人为的再破坏，工程运行期水土流失将维持相对稳定的状态。

从水土保持角度分析，本工程在施工过程中将会造成新增水土流失，对项目区生态环境产生一定影响，但影响是局部的、暂时的，通过采取合理有效的水土保持措施后，可有效防治工程建设产生的水土流失，不存在水土保持方面的制约因素，工程建设是可行的。

2、对植被的影响分析

在本期项目的拟建区域内，植被主要为草本植物等。根据现场调查，拟新增用地内无国家和省级重点保护植物和古树名木分布，因此不会对区域重点保护植物和古树名木造成不利影响。

项目的施工作业会产生少量扬尘，因此对周边植物的生长会产生一定的影响，但在施工结束后影响会消失。新建机场后建设性永久占地的植被将不可恢复，项目区将进行植树种草进行绿化。项目区植物多样性将极大地降低，取代的将是少数几种绿化树种和草种。

本项目机场区域植被类型组成与周边区域非常类似，机场占地区不会导致评价区植物生境类型的丧失，机场建设不会对区域植物多样性产生影响。项目建设区域内无国家

重点保护野生植物物种的分布，原生植被大多被人工植被所替代，该区域内植被的直接经济价值并不高；本项目新增占地面积约4公顷，面积并不大，因此该区域内植被的间接价值，如调节气候，涵养水土等可以通过原位、异地进行一定程度补偿。植被补偿的途径有两条：一是原位补偿，通过在开发建设活动区域内实行空地绿化、立体种植或立体绿化，以高功能植被代替低功能植被，如乔木代替灌木、草本或增加绿色覆盖度等；二是异地补偿，即强化附近地区的植被补偿建设占地的生态功能损失。

因此，项目建设所造成的野生植物的影响是局部的，较小的，对区域生态环境不存在制约影响。

3、对动物的影响分析

(1) 对两栖爬行动物的影响分析

项目施工机械作业过程中会对工程占地范围内的两栖、爬行类动物的生境产生破坏，甚至会对个体造成伤害，导致其受伤等。

施工期间机械、车辆所产生的噪声和振动会惊扰到项目区域范围内警惕性较高的两栖类、爬行类动物，使其远离影响区域或对这些动物的生存和繁殖造成不利影响。

两栖类、爬行类动物由于其自身的生活习性，对水有一定的依赖性，施工人员产生的生活污水、施工车辆排放的含油废水等如果不妥善处理直接排放，会对项目区域范围内的两栖、爬行动物生境造成一定程度的污染，造成其产生疾病或死亡。

施工人员进驻施工现场进行施工作业会带来一定程度的人为扰动，迫使施工区域内的两栖、爬行类动物远离原来的栖息地，并会对栖息地环境造成一定程度的破坏。若管理不当，施工人员对其进行捕杀也会造成一定的种群数量损失，由于施工范围不大，且施工期的影响是暂时的，随着施工期的结束，其影响也会随之消失。

项目评价区域范围内生境相似，工程永久占地面积不大且永久占地范围内的生境没有唯一性，受到永久占地影响而丧失部分栖息地的两栖、爬行类动物可以从项目区域周边找到合适的替代生境，因此项目施工建设不会对评价区内的两栖、爬行类动物的种类组成、种群数量造成显著影响。

因此项目施工期对两栖、爬行类动物的影响是短暂的、可恢复的。

(2) 对哺乳类动物的影响分析

根据现场踏勘和调查，建设项目场址周围没有发现国家级或者省级保护的哺乳动物在此栖息分布；由于场址附近人类活动频繁，即使常见的啮齿类动物，也鲜有出没；也没有其他大型野生动物及各种鸟类分布。

项目区常见哺乳动物主要为小型的兽类，食虫目、翼手目和啮齿目中的种类较多，小型兽类的栖息、繁殖环境包括民居、树林、农田，这些生境在机场周边广泛分布，机场施工可能会对占地范围内的栖息、繁殖的个体造成影响，但是不会威胁上述物种在机场所处区域的多样性及种群的繁衍。

另外，建设单位应严格按照施工规范组织施工，禁止施工人员在施工间进行猎杀和诱捕等活动。再者，由于鼠、兔等小型哺乳类动物长期与人类接触，其适应能力已经得到了进化，对人类活动的影响已基本适应，加之动物均具备较强的活动能力，其领地意识并不是特别强烈，因此施工及施工人员活动对其造成的扰动不会影响其种群及物种数量，对当地生态平衡也不会产生影响。还有，施工活动是暂时的，随着施工结束，施工扰动将会停止，对区域野生动物产生的扰动也基本趋于消失。

因此，机场的施工建设对哺乳类动物的影响较小，是可以接受的。

4、对鸟类的影响分析

本期项目机场施工期对鸟类影响最大的是栖息地遭到破坏。机场施工期对土地资源的占用，导致土地利用方式发生改变，大面积、大范围的自然植被、农业植被、人工林遭到破坏，进而改变了机场占地范围内原有的生态环境，鸟类栖息地遭到破坏，鸟类失去了植被保护，食物和饮水缺乏，使得原来生活在这里的鸟类离开该区域，导致区域内的鸟类种类下降，鸟类数量降低，机场占地范围不再适宜鸟类栖息、生活和繁殖。

另一方面，机场施工建设期，人为活动和各种施工机械产生的噪声，不仅会直接驱赶鸟类，还会降低鸟类的繁殖率。相关研究表明，鸟类的繁殖率与声源距离呈负相关，距离越近，繁殖率越低，直至1km外才衰减趋于零。另外施工车辆噪声，人员活动噪声等也会给鸟类生活带来一定的干扰。

机场场址区域的鸟类多为常见鸟，大部分鸟类为与人类伴生的鸟类，常栖息于居民点和田野附近，机场场址周边有大片农田和其他居民点，施工人员活动及施工机械、车辆的噪声的影响会迫使其迁往周边其他相似生境。因此，只要施工过程不去故意伤害鸟类，由机场建设施工对当地鸟类群落及栖息地造成的影响应可接受。

综上所述，本项目的建设区域，人员活动历史较长，当地野生动物极少，无特殊物种生存，且受影响地段亦非特殊的生态敏感区和动物的典型栖息地，而场址区土地利用现状以农用地为主，亦无珍稀保护植物，所以项目施工期对鸟类影响较小，不会改变项目区的鸟类生态环境。

5、对景观影响分析

本项目区域内景观主要以飞行区草坪为主，景观多样性及均匀性均处于中等水平。本项目实施后，新增占地面积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下降，但因本项目新增占地面积较小，对景观的影响较小。

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。

6.2 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 飞机噪声预测程序

依据我国《环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》，衢州机场飞机噪声预测程序见下图。

预测程序中，起关键作用的是：

（1）单架飞机噪声距离特性曲线或噪声—距离—功率数据：通过实际监测和计算机模拟，结合国外提供的有关资料和 INM7.0d 中的数据，得到了比较符合机场实际的主要机型单架飞机的 L_{EPN} 计算公式，经实际监测数据验证，误差在 2~3dB 以内，结果是比较理想的；

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

（3）飞行程序：飞机噪声预测使用的飞行程序依据衢州机场既有飞行程序。

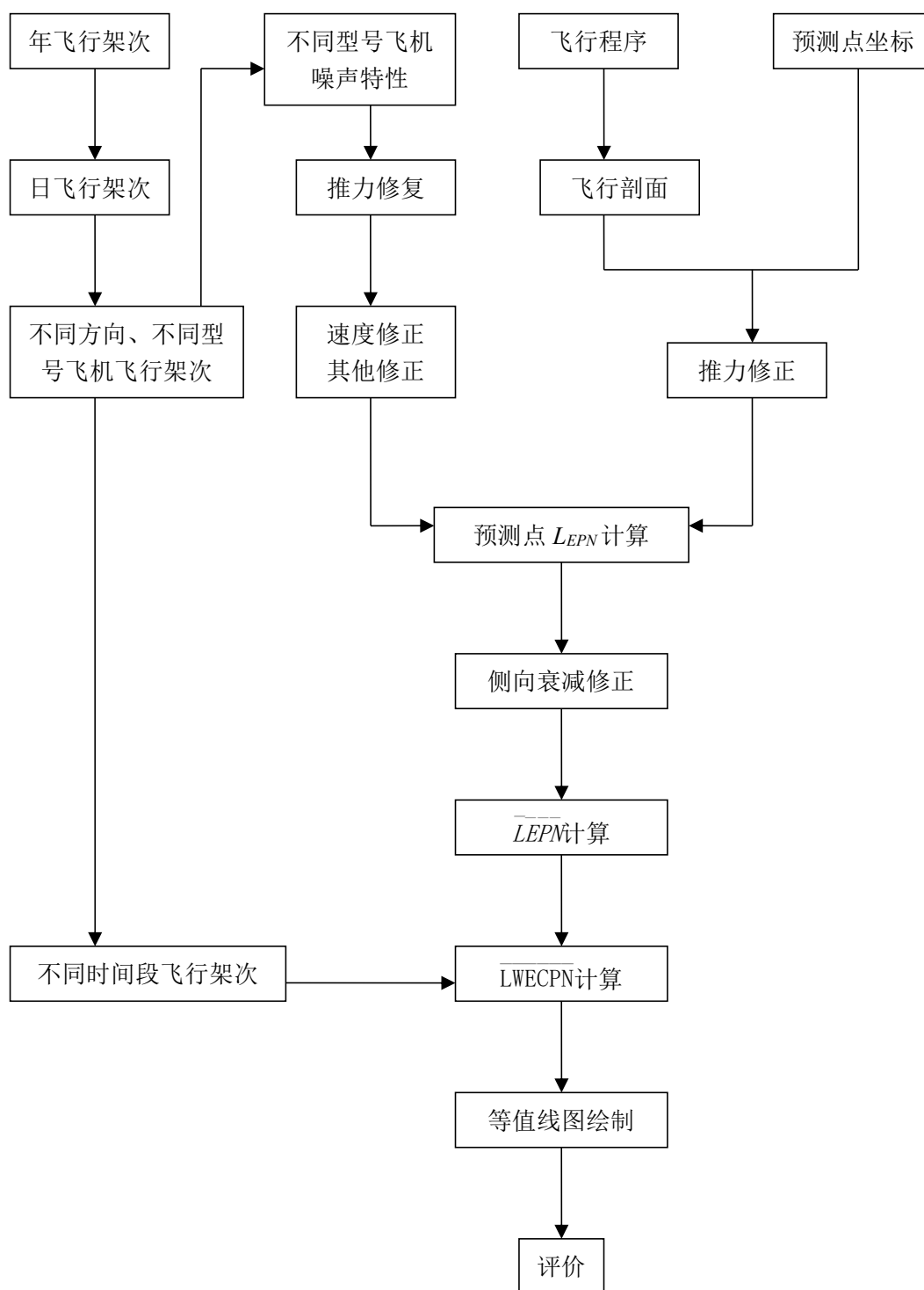


图 6.2-1 机场飞机噪声预测程序图

6.2.1.2 预测模式

1、预测量的计算公式

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

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

式中： N_1 ：7：00—19：00 的日飞行架次；

N_2 ：19：00—22：00 的日飞行架次；

N_3 ：22：00—7：00 的日飞行架次；

\bar{L}_{EPN} ：多次飞行事件的平均有效感觉噪声级。

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

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

2、单架飞机噪声的修正模式

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

单架航空器的有效感觉噪声级（ L_{EPN} ）按以下公式计算：

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

式中： L_{EPN} ——单架航空器的有效感觉噪声级，dB；

$L(F, d)$ ——发动机的推力 F 和地面计算点与航迹的最短距离 d 在已知的机场航空器噪声基本数据上进行插值获得的声级。 L_F 由推力修正计算得到， L_d 根据“各种机型噪声-距离关系式及其飞行剖面”、“斜线距离计算模型”确定；

ΔV ——速度修正因子；

$\Lambda(\beta, l, \varphi)$ ——侧向衰减因子；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减；

ΔL ——航空器起跑点后面的预测点声级的修正。

(1) 推力修正

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

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

式中： L_F ——特定推力下航空器噪声级，dB；

F_i 、 F_{i+1} ——测定机场航空器噪声时设定的推力，kN；

L_{F_i} 、 $L_{F_{i+1}}$ ——航空器设定推力为 F_i 、 F_{i+1} 时同一地点测得的声级，dB；

F ——介于 F_i 、 F_{i+1} 之间的推力，kN；

L_F ——内插得到的推力为 F 时同一地点声级，dB。

(2) 速度修正

一般提供的飞机噪声是以空速 160kt 为基础的，在计算声暴露级时，应对飞机的飞行速度进行校正。

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

式中： ΔV ——速度修正量，dB；

V_r ——参考空速，kn；

V ——关心阶段航空器的地面速度，kn。

INM7.0d 计算了飞机不同飞行阶段的飞机速度，并依据上式计算速度修正。

(3) 温、湿度修正

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

INM7.0d 在计算中根据飞机不同的飞行阶段对以上参量进行了计算。

(4) 大气吸收引起的衰减

大气吸收引起的衰减按以下公式计算：

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

式中： A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

α ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

(5) 侧向衰减计算模式

声波在传递过程中，由地面影响所引起的侧向衰减可按下式计算：

①侧向距离(ℓ) ≤ 914 m 时，侧向衰减可按下式计算：

$$\Lambda(\beta, \ell, \varphi) = -\left[E_{\text{Eng}}(\varphi) - \frac{G(\ell) A_{\text{Grd+Rs}}(\beta)}{10.68} \right]$$

式中： $\Lambda(\beta, \ell, \varphi)$ ——侧向衰减，dB；

$E_{\text{Eng}}(\varphi)$ ——发动机位置修正；

$G(\ell)$ ——地表面吸声修正；

$A_{\text{Grd+Rs}}(\beta)$ ——声波的折射和散射修正；

俯角(φ)、仰角(β)、侧向距离(ℓ)含义见下图。

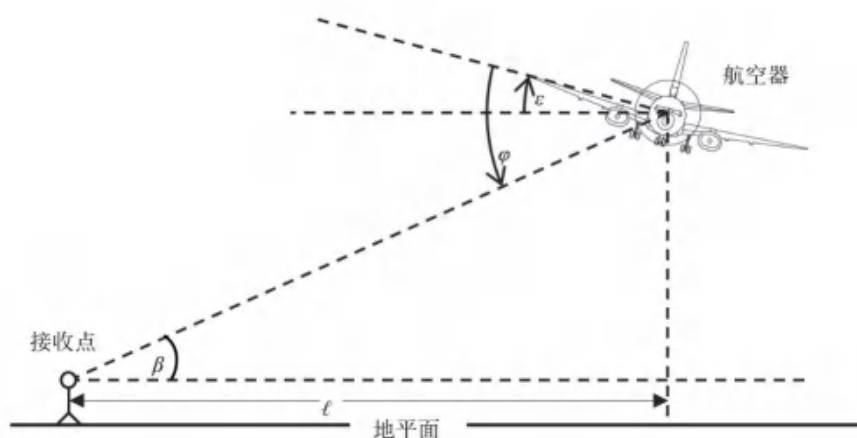


图 5-2-2 角度和侧向距离示意图

$E_{\text{Eng}}(\varphi)$ 的计算公式如下：

喷气发动机安装在机身上的航空器，并俯角满足 $-180^\circ \leq \varphi \leq 180^\circ$ 时：

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

式中： $E_{\text{Eng}}(\varphi)$ ——发动机位置修正；

φ ——俯角，($^\circ$)。

喷气式发动机安装在机翼上的航空器，并俯角满足 $0^\circ \leq \varphi \leq 180^\circ$ 时：

$$E_{\text{Eng}}(\varphi) = 10 \lg \left[\frac{(0.0039 \cos^2 \varphi + \sin^2 \varphi)^{0.062}}{0.8786 \sin^2 2\varphi + \cos^2 2\varphi} \right]$$

式中： $E_{\text{Eng}}(\varphi)$ ——发动机位置修正；

φ ——俯角，($^\circ$)。

对于螺旋桨航空器，并在所有 φ 值条件下时：

$$E_{\text{Eng}}(\varphi) = 0$$

式中： $E_{\text{Eng}}(\varphi)$ ——发动机位置修正。

$G(\ell)$ 的计算公式如下：

$$G(\ell) = 11.83(1 - e^{-2.74 \times 10^{-3} \ell})$$

式中： $G(\ell)$ ——地表面吸声修正；

ℓ ——侧向距离，m。

$A_{\text{Grd+Rs}}(\beta)$ 的计算公式如下：

$$A_{\text{Grd+Rs}}(\beta) = \begin{cases} 1.137 - 0.0229\beta + 9.72 \exp(-0.142\beta) & 0^\circ \leq \beta \leq 50^\circ \\ 0 & 50^\circ < \beta \leq 90^\circ \end{cases}$$

式中： $A_{\text{Grd+Rs}}(\beta)$ ——声波的折射和散射修正；

β ——仰角，(°)。

②侧向距离(ℓ)>914 m 时，侧向衰减可按下式计算：

$$\Lambda(\beta, \ell, \varphi) = E_{\text{Eng}}(\varphi) - A_{\text{Grd+Rs}}(\beta)$$

式中： $\Lambda(\beta, \ell, \varphi)$ ——侧向衰减，dB；

$E_{\text{Eng}}(\varphi)$ ——发动机位置修正；

$A_{\text{Grd+Rs}}(\beta)$ ——声波的折射和散射修正。

(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：

①对于 $90^\circ \leq \theta \leq 148.4^\circ$

$$\Delta L = 51.44 - 1.553\theta + 0.015147\theta^2 - 0.000047173\theta^3$$

②对于 $148.4^\circ < \theta \leq 180^\circ$

$$\Delta L = 339.18 - 2.5802\theta - 0.0045545\theta^2 + 0.000044193\theta^3$$

式中： ΔL ——起跑点后预测点的指向性修正，dB；

θ ——预测点与跑道端中点连线和跑道中心线的夹角，(°)。

3、代表机型源强（NPD 噪声-距离-功率参数）

本评价通过 INM7.0d 提供的机型源强数据库，确定了计算选用典型航空器的的噪声—距离-功率参数曲线。

4、斜线距离计算模式

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

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

式中：R 为预测点到飞行航线的垂直距离；

L 为预测点到地面航迹的垂直距离；

h 为飞行高度；

r 为航空器的爬升角。

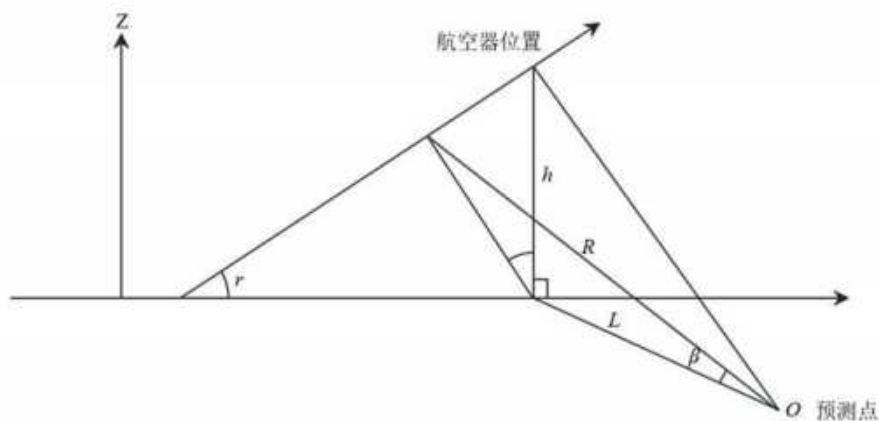


图 5-2-3 公式参数示意图

5、水平发散的计算

航空器飞行时并不能完全按规定的航迹飞行，国际民航组织通报（Icao circular）205-AN/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：

$$S(x) = \begin{cases} 0.055x - 0.150 & 5\text{km} < x < 30\text{km} \\ 1.5 & x \geq 30\text{km} \end{cases}$$

航线转弯角度大于 45°时：

$$S(x) = \begin{cases} 0.128x - 0.42 & 5\text{km} < x < 15\text{km} \\ 1.5 & x \geq 15\text{km} \end{cases}$$

式中：S(x)——标准偏差，km；

x ——从滑行开始点算的距离，km。

在起飞点 $[S(x)=0]$ 和 5 km 之间可用线性内插决定 $S(x)$ 。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航空器的空间分布，沿着航迹两侧不同发散航迹航空器飞行的比例见下表。

表 5-2-1 航线两侧不同发散航迹航空器飞行的比例

次航迹数	次航迹位置	次航迹运行架次比例/%
7	-2.14 S	3
5	-1.43 S	11
3	-0.71 S	22
1	0	28
2	0.71 S	22
4	1.43 S	11
6	2.14 S	3

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

6.2.1.3 民航航空业务量及跑道运行参数

1、航空业务量

根据可研预测，衢州机场改扩建后民航客机起降架次为 8621 架次，日均 23.6 架次。

2、机型组合

机型组合预测见表 5-2-2。

表 5-2-2 机型组合预测表

类别	架次	机型比例 (%)	
		I (90 座)	II (150 座)
国内	8621	10	90

3、不同时间段的飞行架次比例

本次扩建目标年昼夜起降比例参考机场现状运行数据。

表 5-2-3 不同时段起降架次量

时间段	7:00-19:00	19:00-22:00	22:00-7:00
起飞	65	35	0
降落	65	35	0

4、不同航向的比例

机场扩建后飞机起降方向比例参照现状运行情况，详见下表 5-2-4。

表 5-2-4 机场不同方向起降比例

起降方向	跑道编号	方向比例%
由西南向东北	06	70
由东北向西南	24	30

5、不同机型起降架次

根据可研航空业务量预测，本次扩建目标年衢州机场客机飞行架次为 23.6 架次/日，依据以上比例参数，得到机场不同机型的起飞降落架次见表 5-2-5。

表 5-2-5 2030 年不同机型不同时间段的起飞降落架次（架次/d）

机型	起飞				降落			
	飞行量	昼间	傍晚	夜间	飞行量	昼间	傍晚	夜间
CRJ900	0.590	0.384	0.207	0.000	0.590	0.384	0.207	0.000
E190	0.590	0.384	0.207	0.000	0.590	0.384	0.207	0.000
A320	2.445	1.589	0.856	0.000	2.445	1.589	0.856	0.000
B737	1.913	1.244	0.670	0.000	1.913	1.244	0.670	0.000
B738	6.271	4.076	2.195	0.000	6.271	4.076	2.195	0.000

6、气象参数

噪声预测采用的气象参数见下表 5-2-6

表 5-2-6 噪声预测气象参数

项目	数值
年均温度	18.3℃
年均风速	2.9m/s
年均湿度	76.4%
年均大气压	1015.8hPa

7、其他说明

衢州机场扩建目标年，分为仅考虑民航噪声及军民航共同运行两种情景进行预测飞机噪声影响，本期扩建目标年军航仍参照军航现状运行情况考虑，具体军航运行情况详见噪声影响评价现状章节。

6.2.1.4 飞行程序方案

本次扩建不涉及跑道扩建，飞行程序不发生变化，仍沿用衢州机场现有飞行程序。飞行程序图见图 5-2-4~5-2-7。

6.2.1.5 飞机噪声预测结果

1、民航噪声影响预测结果

衢州机场本期改扩建后预测得到的飞机噪声影响覆盖面积见表 5-2-7。飞机噪声影响预测等值线图见图 5-2-8、9。敏感点预测结果见表 5-2-8。

表 5-2-7 机场噪声预测覆盖面积 单位：km²

本期扩建后	L _{WECPN} 声级范围 (dB)				
	>70	>75	>80	>85	>90
2021 年（现状）	1.550	0.698	0.336	0.161	0.104
2030 年（目标年）	2.698	1.066	0.520	0.230	0.132
增幅	74%	53%	55%	43%	27%

表 5-2-8 (1) 村庄（居住区）保护目标飞机噪声 L_{WECPN} 预测结果（民航噪声） 单位：dB

序号	敏感点名称	现状 L _{WECPN} 值 (dB)	目标年 L _{WECPN} 值 (dB)	增量 (dB)
1	陶山底村	49.9	52.8	2.9
2	梅坞村	47.6	50.6	3.0
3	侯堂村	55.6	58.4	2.8
4	程家山村	57.8	60.4	2.6
5	黄甲山村	58.2	60.7	2.5
6	石下淤村	59.0	61.6	2.6
7	下岩头村	56.3	59.1	2.8
8	松园村	61.3	64.0	2.7
9	苏家村	56.3	59.3	3.0
10	溪滩村	61.0	63.8	2.8
11	上岩头村	56.5	59.5	3.0
12	塔底村	64.5	67.4	2.9
13	吕家村	55.3	58.4	3.1
14	鱼船埠	48.5	51.6	3.1
15	下窑村	49.2	52.2	3.0
16	上窑村	47.0	50.0	3.0
17	邵家	51.1	53.9	2.8
18	杨家	50.3	53.2	2.9
19	方杨村	48.3	51.2	2.9
20	御景湾	47.1	50.0	2.9
21	府东苑	46.1	49.0	2.9
22	望江苑	50.4	53.3	2.9
23	君悦东方	47.0	49.9	2.9
24	万华金月湾	49.1	52.1	3.0
25	铂金府邸	52.8	55.8	3.0
26	宝红四季澜庭	50.1	53.1	3.0
27	衢江花园	52.0	55.0	3.0

序号	敏感点名称	现状 L _{WECPN} 值 (dB)	目标年 L _{WECPN} 值 (dB)	增量 (dB)
28	东方香舍	48.6	51.7	3.1
29	龙潭嘉苑	54.4	57.4	3.0
30	长河绿江南	57.9	60.9	3.0
31	天阳文澜邸	53.4	56.4	3.0
32	银凤小区	52.1	55.1	3.0
33	中央美地小区	49.6	52.7	3.1
34	仙鹤苑	54.5	57.5	3.0
35	鑫业嘉苑	53.1	56.2	3.1
36	金山家园	48.8	51.8	3.0
37	鑫业晶典	57.7	60.7	3.0
38	沈家苑	56.6	59.7	3.1
39	航民望江园	55.2	58.2	3.0
40	永易美丽东城	51.9	54.9	3.0
41	铭豪庄园	49.2	52.2	3.0
42	衢东御园	48.3	51.3	3.0
43	德信东宸府	48.7	51.7	3.0
44	春江花园	46.6	49.6	3.0
45	浮石花苑	46.4	49.4	3.0
46	衢州花园	46.6	49.6	3.0
47	徐家坞	47.3	50.3	3.0
48	鸡鸣埠头村	57.3	60.3	3.0
49	田畈	56.2	59.2	3.0
50	硫底村	63.7	66.6	2.9
51	周庄村	56.5	59.5	3.0
52	沙湾村	52.8	55.9	3.1
53	乌溪桥村	61.3	64.3	3.0
54	魏家	49.0	52.1	3.1
55	戚家村	47.0	50.0	3.0
56	梨园村（砚上）	58.2	61.3	3.1
57	五环新村	62.2	65.1	2.9
58	衢苑风荷	59.7	62.6	2.9
59	华都米兰春天	54.7	57.7	3.0
60	丹桂小区	56.0	59.0	3.0
61	莲都嘉园	56.4	59.4	3.0
62	鑫泰三衢世家	54.7	57.7	3.0
63	金都花园	53.6	56.6	3.0
64	世嘉花园	52.0	55.0	3.0
65	绿都城市假日	50.7	53.7	3.0

序号	敏感点名称	现状 L _{WECPN} 值 (dB)	目标年 L _{WECPN} 值 (dB)	增量 (dB)
66	新宏蓝庭	49.8	52.8	3.0
67	广天世纪锋尚	47.1	50.1	3.0
68	世纪花园	48.3	51.3	3.0
69	彩虹嘉苑	47.9	51.0	3.1
70	五环嘉苑	46.5	49.5	3.0
71	乐业景观小区	46.8	49.8	3.0
72	官庄家园	48.3	51.3	3.0
73	恒成世纪美林	48.9	52.0	3.1
74	官庄幸福苑	49.5	52.5	3.0
75	佳福苑	49.9	52.9	3.0
76	金桂城市花园	52.0	55.0	3.0
77	金桂小区	53.3	56.3	3.0
78	阳光都市	50.6	53.6	3.0
79	银桂小区	52.9	55.9	3.0
80	世纪天成小区	50.9	53.9	3.0
81	紫桂云居	52.1	55.1	3.0
82	星星家园	58.0	61.0	3.0
83	春天花苑	59.0	62.0	3.0
84	碧园小区	58.5	61.5	3.0
85	玫瑰园	57.8	60.7	2.9
86	百合苑小区	55.0	58.0	3.0
87	体育花苑	56.2	59.2	3.0
88	旺祥涵碧园	66.6	69.2	2.6
89	清明新村	65.9	68.7	2.8
90	江畔人家	46.3	49.1	2.8
91	坑西村	49.1	51.8	2.7
92	王千秋新村	45.1	47.9	2.8
93	藏珑郡	49.5	52.2	2.7
94	桃源居	51.7	54.4	2.7
95	碧桂园西溪宸府	49.3	52.1	2.8
96	广大左岸公馆	50.0	52.8	2.8
97	景江华庭	55.0	57.6	2.6
98	双塘头村	48.1	50.8	2.7
99	孙家村	44.8	47.7	2.9
100	大草埔村	46.9	49.8	2.9
101	碧桂园南堂苑	44.2	47.1	2.9
102	贝林金誉府	45.6	48.5	2.9
103	众安云之宸里	43.9	46.9	3.0

序号	敏感点名称	现状 L _{WECPN} 值 (dB)	目标年 L _{WECPN} 值 (dB)	增量 (dB)
104	天阳澜岸铭邸	45.5	48.4	2.9
105	志城蓝湾	47.1	50.0	2.9
106	万固誉江南	45.5	48.5	3.0
107	云栖新语	44.6	47.5	2.9
108	国旭城	44.7	47.7	3.0
109	景港花园	57.6	60.2	2.6
110	落马桥村	61.3	63.7	2.4
111	欧景御花苑	61.5	64.0	2.5
112	嘉华时代	58.7	61.3	2.6
113	黄头街村	61.9	64.3	2.4
114	广达兰桂庭	60.8	63.4	2.6
115	大乐园区	59.1	61.7	2.6
116	幸福里	57.5	60.2	2.7
117	丽晶雅苑	56.6	59.3	2.7
118	亚美小区	55.0	57.7	2.7
119	汇丰花苑	50.3	53.2	2.9
120	佳美小区	54.4	57.2	2.8
121	锦绣小区	56.5	59.2	2.7
122	安居小区	57.6	60.4	2.8
123	荷花西区	55.2	58.0	2.8
124	梅花小区	51.8	54.7	2.9
125	绿茵名都	50.5	53.4	2.9
126	百合新村	48.3	51.3	3.0
127	竹苑	48.0	51.0	3.0
128	公园世家	51.8	54.7	2.9
129	公园人家	49.6	52.5	2.9
130	嘉城苑	50.1	53.1	3.0
131	祥生湛景花涧榭	55.2	58.1	2.9
132	三衢美林苑	59.7	62.5	2.8
133	荷花小区	59.4	62.2	2.8
134	荷花小区东区	58.1	61.0	2.9
135	荷花小区南区	53.7	56.6	2.9
136	雨花坊小区	50.9	53.9	3.0
137	新荷社区	52.6	55.6	3.0
138	裕丰花园	48.5	51.5	3.0
139	中央公园	45.9	48.9	3.0
140	丰林小区	47.4	50.4	3.0
141	园丁小区	48.4	51.5	3.1

序号	敏感点名称	现状 L _{WECPN} 值 (dB)	目标年 L _{WECPN} 值 (dB)	增量 (dB)
142	冠苑小区	50.1	53.1	3.0
143	五一小区	51.2	54.2	3.0
144	翰林绿洲	53.2	56.1	2.9
145	衢州市电力局新宿舍	52.4	55.4	3.0
146	魁星里	59.1	62.0	2.9
147	清莲小区北区	65.5	68.2	2.7
148	祥华中央郡	63.2	66.0	2.8
149	嘉荷花苑	65.6	68.2	2.6
150	城市之星家园	67.9	70.4	2.5
151	白马公寓	63.4	66.2	2.8
152	绿苑小区	62.9	65.7	2.8
153	城建苑	66.6	69.2	2.6
154	清莲苑	64.7	67.4	2.7
155	松园北区	59.4	62.2	2.8
156	松园东区	63.8	66.5	2.7
157	松园西区	66.1	68.6	2.5
158	贝林南湖世家	55.1	58.1	3.0
159	广场西苑	56.5	59.4	2.9
160	陶然里	56.8	59.8	3.0
161	世通经贸苑	55.5	58.4	2.9
162	南湖碧苑	53.3	56.2	2.9
163	维多礼湾	51.3	54.3	3.0
164	南湖春苑	52.0	55.0	3.0
165	兴华北区	59.6	62.4	2.8
166	枫丹小区	56.1	59.0	2.9
167	双水桥人家	52.8	55.8	3.0
168	大南门新村	60.8	63.5	2.7
169	通和名都	60.9	63.7	2.8
170	兴华苑	64.9	67.3	2.4
171	粮友庭院	63.7	66.3	2.6
172	新宏华府	58.5	61.2	2.7
173	兴华西苑	63.8	66.2	2.4
174	中梁望府	63.9	66.3	2.4
175	绿城城投礼贤未来社区	56.4	59.2	2.8
176	锦绣家园	58.2	61.0	2.8
177	中大朗园	57.0	59.7	2.7

序号	敏感点名称	现状 L _{WECPN} 值 (dB)	目标年 L _{WECPN} 值 (dB)	增量 (dB)
178	锦绣家园南区	59.9	62.6	2.7
179	黄头街村新村	62.3	64.8	2.5
180	城北伊甸苑	46.8	49.8	3.0
181	阳光紫郡	46.9	49.9	3.0
182	佳丰苑	50.2	53.2	3.0
183	国金学府	52.1	55.1	3.0
184	迎和小区	54.2	57.2	3.0
185	新安花园	56.1	59.1	3.0
186	贝林府山人家	55.6	58.6	3.0
187	府东小区	56.7	59.7	3.0
188	府东二区	58.5	61.4	2.9
189	蓝天嘉苑	50.5	53.5	3.0
190	玉湖村	48.6	51.6	3.0
191	讲舍街 22 号院	48.7	51.7	3.0
192	府邸景苑	46.2	49.2	3.0
193	杨家巷小区	47.5	50.5	3.0
194	美俗坊	47.3	50.3	3.0
195	世通华府	49.8	52.8	3.0
196	孔府小区	52.0	55.0	3.0
197	府山嘉苑	54.4	57.4	3.0
198	宝鼎苑	57.3	60.2	2.9
199	南湖府苑	55.8	58.8	3.0
200	南湖晓苑	57.1	60.1	3.0
201	府山别墅	54.8	57.8	3.0
202	牡丹巷	53.4	56.4	3.0
203	兴衢苑	52.1	55.1	3.0
204	龙池苑	49.4	52.4	3.0
205	芳锦苑	49.5	52.5	3.0
206	梧桐巷小区	47.4	50.4	3.0
207	鹿鸣小区	47.7	50.7	3.0
208	恒大御景半岛	43.3	46.3	3.0
209	建杭国风澜园	44.7	47.6	2.9
210	贝林星月宸庐	45.1	48.0	2.9
211	碧桂园江湾半岛	53.8	56.5	2.7
212	融创望湖府	51.1	53.9	2.8
213	叶家村	46.4	49.2	2.8
214	汪村	49.3	52.0	2.7
215	埂上村	47.7	50.4	2.7

序号	敏感点名称	现状 L _{WECPN} 值 (dB)	目标年 L _{WECPN} 值 (dB)	增量 (dB)
216	颐和家人家	48.3	51.1	2.8
217	高栾村	50.9	53.6	2.7
218	余家山头村	53.7	56.4	2.7
219	大坟村	58.3	60.8	2.5
220	南村	58.4	60.9	2.5
221	缪家村	58.8	61.2	2.4
222	双港方家村	58.4	60.8	2.4
223	吕家村	58.2	60.6	2.4
224	方家桥头村	48.2	51.0	2.8
225	窑里村	50.2	53.0	2.8
226	世和村	47.8	50.6	2.8
227	达埂村	53.9	56.7	2.8
228	孟姜村	57.3	59.8	2.5
229	彭湖头村	50.0	52.9	2.9
230	前松园村	47.7	50.6	2.9
231	郑溪村	46.0	48.9	2.9
232	花园前新村	58.9	61.8	2.9

表 5-2-8 (2) 学校保护目标飞机噪声 L_{WECPN} 预测结果 (民航噪声) 单位: dB

序号	敏感点名称	现状 L _{WECPN} 值 (dB)	目标年 L _{WECPN} 值 (dB)	增量 (dB)
233	衢江区实验小学	52.9	55.9	3.0
234	衢江区实验中学	58.3	61.2	2.9
235	衢江区第一小学	53.3	56.3	3.0
236	衢州新星小学	53.2	56.3	3.1
237	仲尼中学	57.1	60.1	3.0
238	衢州市城南中学	48.0	50.8	2.8
239	衢州市城南小学	47.4	50.3	2.9
240	新世纪学校	55.6	58.5	2.9
241	衢州老年大学	51.0	53.9	2.9
242	衢州市柯城区大成小学	50.7	53.7	3.0
243	衢州市城建学校	50.2	53.2	3.0
244	衢州市柯城区鹿鸣小学	53.1	56.1	3.0
245	兴华中学	62.4	65.1	2.7
246	衢州市柯城区礼贤小学	63.4	65.8	2.4
247	衢州书院中学	48.2	51.2	3.0
248	衢州市柯城区实验小学	47.7	50.7	3.0
249	电子科技大学长三角研究院	44.4	47.3	2.9

序号	敏感点名称	现状 L _{WECPN} 值 (dB)	目标年 L _{WECPN} 值 (dB)	增量 (dB)
250	衢州市第二人民医院	50.0	53.0	3.0
251	衢州市妇幼保健院	49.1	52.2	3.1
252	衢州康久医院	51.3	54.4	3.1
253	衢州康复医院	47.8	50.8	3.0
254	衢州五洲泌尿医院	55.5	58.5	3.0
255	衢州市中医医院	58.9	61.8	2.9
256	衢州市衢江区妇幼保健院	63.0	65.7	2.7
257	衢州康久第二医院	62.0	64.7	2.7
258	浙江衢州达康康复医院	51.5	54.3	2.8
259	柯城区人民医院	60.6	63.3	2.7
260	浙江衢州空军医院	48.5	51.5	3.0

根据预测结果：

本次扩建目标年 2030 年，在民航噪声影响水平下，各敏感点相比现状民航噪声，增加水平基本在 3dB 左右，全部保护目标的噪声值均满足《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）一、二类标准要求，没有敏感点发生噪声超标。

2、军民航叠加噪声影响结果

衢州机场本期改扩建后军民航共同噪声预测得到的飞机噪声影响覆盖面积见表 5-2-9。飞机噪声影响预测等值线图见图 5-2-11。敏感点预测结果见表 5-2-10。

表 5-2-9 机场噪声预测覆盖面积 单位：km²

本期扩建后	L _{WECPN} 声级范围 (dB)				
	>70	>75	>80	>85	>90
现状	37.544	17.574	7.466	2.894	1.238
目标年	37.963	17.763	7.552	2.929	1.247
增幅	1.1%	1.1%	1.2%	1.2%	0.7%

根据与现状年军民航噪声共同影响覆盖面积对比，各声级的影响面积仅增长了 1% 左右，可见本次民航扩建增长的飞行量对总体噪声影响范围的贡献是很小的。

表 5-2-10 (1) 村庄（居住区）保护目标飞机噪声 L_{WECPN} 预测结果（军民航噪声） 单位：dB

序号	敏感点名称	现状 L _{WECPN} 值 (dB)	目标年 L _{WECPN} 值 (dB)	增量 (dB)
1	陶山底村	69.9	70.0	0.1
2	梅坞村	68.6	68.6	0.0
3	侯堂村	73.2	73.3	0.1
4	程家山村	73.2	73.3	0.1

序号	敏感点名称	现状 L _{WECPN} 值 (dB)	目标年 L _{WECPN} 值 (dB)	增量 (dB)
5	黄甲山村	72.4	72.5	0.1
6	石下淤村	73.9	74.0	0.1
7	下岩头村	74.7	74.7	0.0
8	松园村	76.8	76.9	0.1
9	苏家村	75.8	75.9	0.1
10	溪滩村	77.9	78.0	0.1
11	上岩头村	76.4	76.4	0.0
12	塔底村	81.9	81.9	0.0
13	吕家村	75.8	75.8	0.0
14	鱼船埠	69.0	69.1	0.1
15	下窑村	69.5	69.5	0.0
16	上窑村	67.1	67.2	0.1
17	邵家	69.8	69.8	0.0
18	杨家	70.0	70.0	0.0
19	方杨村	68.2	68.2	0.0
20	御景湾	67.9	67.9	0.0
21	府东苑	67.1	67.1	0.0
22	望江苑	70.8	70.8	0.0
23	君悦东方	67.9	68.0	0.1
24	万华金月湾	69.7	69.8	0.1
25	铂金府邸	72.6	72.7	0.1
26	宝红四季澜庭	70.6	70.6	0.0
27	衢江花园	72.2	72.3	0.1
28	东方香舍	69.4	69.4	0.0
29	龙潭嘉苑	74.4	74.4	0.0
30	长河绿江南	77.5	77.6	0.1
31	天阳文澜邸	73.7	73.8	0.1
32	银凤小区	72.6	72.6	0.0
33	中央美地小区	70.3	70.3	0.0
34	仙鹤苑	74.9	74.9	0.0
35	鑫业嘉苑	73.6	73.6	0.0
36	金山家园	69.3	69.3	0.0
37	鑫业晶典	78.0	78.0	0.0
38	沈家苑	77.0	77.1	0.1
39	航民望江园	75.7	75.7	0.0
40	永易美丽东城	72.3	72.3	0.0
41	铭豪庄园	69.4	69.4	0.0
42	衢东御园	68.5	68.5	0.0

序号	敏感点名称	现状 L _{WECPN} 值 (dB)	目标年 L _{WECPN} 值 (dB)	增量 (dB)
43	德信东宸府	69.0	69.0	0.0
44	春江花园	66.6	66.6	0.0
45	浮石花苑	66.1	66.2	0.1
46	衢州花园	65.4	65.4	0.0
47	徐家坞	67.2	67.2	0.0
48	鸡鸣埠头村	77.6	77.7	0.1
49	田畈	76.6	76.7	0.1
50	硫底村	83.5	83.5	0.0
51	周庄村	77.3	77.4	0.1
52	沙湾村	75.9	75.9	0.0
53	乌溪桥村	82.2	82.2	0.0
54	魏家	69.7	69.8	0.1
55	戚家村	66.8	66.9	0.1
56	梨园村（砚上）	81.9	81.9	0.0
57	五环新村	80.8	80.8	0.0
58	衢苑风荷	78.2	78.3	0.1
59	华都米兰春天	73.4	73.4	0.0
60	丹桂小区	75.1	75.2	0.1
61	莲都嘉园	75.3	75.4	0.1
62	鑫泰三衢世家	73.5	73.5	0.0
63	金都花园	72.7	72.7	0.0
64	世嘉花园	70.7	70.7	0.0
65	绿都城市假日	69.5	69.6	0.1
66	新宏蓝庭	68.4	68.4	0.0
67	广天世纪锋尚	65.8	65.8	0.0
68	世纪花园	67.2	67.2	0.0
69	彩虹嘉苑	66.6	66.6	0.0
70	五环嘉苑	65.5	65.6	0.1
71	乐业景观小区	66.1	66.2	0.1
72	官庄家园	67.9	67.9	0.0
73	恒成世纪美林	68.3	68.3	0.0
74	官庄幸福苑	69.1	69.1	0.0
75	佳福苑	69.7	69.7	0.0
76	金桂城市花园	71.7	71.8	0.1
77	金桂小区	73.0	73.1	0.1
78	阳光都市	70.3	70.3	0.0
79	银桂小区	72.5	72.6	0.1
80	世纪天成小区	70.2	70.3	0.1

序号	敏感点名称	现状 L _{WECPN} 值 (dB)	目标年 L _{WECPN} 值 (dB)	增量 (dB)
81	紫桂云居	71.8	71.9	0.1
82	星星家园	77.3	77.3	0.0
83	春天花苑	78.2	78.2	0.0
84	碧园小区	77.8	77.9	0.1
85	玫瑰园	77.0	77.1	0.1
86	百合苑小区	74.3	74.4	0.1
87	体育花苑	75.7	75.8	0.1
88	旺祥涵碧园	80.3	80.4	0.1
89	清明新村	81.3	81.4	0.1
90	江畔人家	63.5	63.6	0.1
91	坑西村	64.5	64.6	0.1
92	王千秋新村	63.1	63.1	0.0
93	藏珑郡	65.9	66.0	0.1
94	桃源居	67.5	67.6	0.1
95	碧桂园西溪宸府	66.1	66.2	0.1
96	广大左岸公馆	66.7	66.7	0.0
97	景江华庭	69.3	69.5	0.2
98	双塘头村	66.0	66.1	0.1
99	孙家村	64.7	64.7	0.0
100	大草埔村	66.2	66.3	0.1
101	碧桂园南堂苑	64.5	64.5	0.0
102	贝林金誉府	65.7	65.8	0.1
103	众安云之宸里	64.2	64.2	0.0
104	天阳澜岸铭邸	65.6	65.6	0.0
105	志城蓝湾	66.8	66.9	0.1
106	万固誉江南	65.6	65.7	0.1
107	云栖新语	64.7	64.8	0.1
108	国旭城	64.7	64.8	0.1
109	景港花园	70.9	71.0	0.1
110	落马桥村	72.1	72.3	0.2
111	欧景御花苑	72.5	72.8	0.3
112	嘉华时代	71.8	72.0	0.2
113	黄头街村	72.6	72.9	0.3
114	广达兰桂庭	72.8	73.0	0.2
115	大乐园区	72.6	72.8	0.2
116	幸福里	72.3	72.4	0.1
117	丽晶雅苑	71.8	71.9	0.1
118	亚美小区	71.1	71.1	0.0

序号	敏感点名称	现状 L _{WECPN} 值 (dB)	目标年 L _{WECPN} 值 (dB)	增量 (dB)
119	汇丰花苑	68.9	69.0	0.1
120	佳美小区	71.4	71.5	0.1
121	锦绣小区	72.3	72.4	0.1
122	安居小区	73.8	73.9	0.1
123	荷花西区	72.6	72.7	0.1
124	梅花小区	70.4	70.5	0.1
125	绿茵名都	69.7	69.8	0.1
126	百合新村	68.1	68.1	0.0
127	竹苑	67.8	67.9	0.1
128	公园世家	70.8	70.9	0.1
129	公园人家	69.1	69.1	0.0
130	嘉城苑	69.6	69.7	0.1
131	祥生湛景花涧樾	73.4	73.5	0.1
132	三衢美林苑	75.4	75.5	0.1
133	荷花小区	76.2	76.3	0.1
134	荷花小区东区	76.1	76.1	0.0
135	荷花小区南区	72.8	72.9	0.1
136	雨花坊小区	70.5	70.6	0.1
137	新荷社区	72.1	72.2	0.1
138	裕丰花园	68.4	68.5	0.1
139	中央公园	65.7	65.8	0.1
140	丰林小区	67.3	67.3	0.0
141	园丁小区	68.3	68.4	0.1
142	冠苑小区	69.9	70.0	0.1
143	五一小区	70.9	71.0	0.1
144	翰林绿洲	72.7	72.7	0.0
145	衢州市电力局新宿舍	72.2	72.2	0.0
146	魁星里	77.7	77.7	0.0
147	清莲小区北区	80.0	80.1	0.1
148	祥华中央郡	78.9	79.0	0.1
149	嘉荷花苑	79.3	79.5	0.2
150	城市之星家园	80.0	80.2	0.2
151	白马公寓	78.9	79.0	0.1
152	绿苑小区	78.7	78.8	0.1
153	城建苑	79.1	79.3	0.2
154	清莲苑	78.4	78.6	0.2
155	松园北区	76.4	76.5	0.1
156	松园东区	77.4	77.6	0.2

序号	敏感点名称	现状 L _{WECPN} 值 (dB)	目标年 L _{WECPN} 值 (dB)	增量 (dB)
157	松园西区	77.4	77.6	0.2
158	贝林南湖世家	74.1	74.2	0.1
159	广场西苑	74.9	74.9	0
160	陶然里	75.4	75.4	0.0
161	世通经贸苑	74.5	74.6	0.1
162	南湖碧苑	72.8	72.8	0.0
163	维多礼湾	70.9	71.0	0.1
164	南湖春苑	71.7	71.7	0.0
165	兴华北区	75.3	75.4	0.1
166	枫丹小区	74.0	74.1	0.1
167	双水桥人家	71.6	71.7	0.1
168	大南门新村	75.3	75.5	0.2
169	通和名都	75.2	75.4	0.2
170	兴华苑	75.9	76.1	0.2
171	粮友庭院	75.8	76.0	0.2
172	新宏华府	74.1	74.2	0.1
173	兴华西苑	74.8	75.1	0.2
174	中梁望府	74.7	74.9	0.2
175	绿城城投礼贤未来社区	72.6	72.7	0.1
176	锦绣家园	73.4	73.5	0.1
177	中大朗园	72.5	72.6	0.1
178	锦绣家园南区	73.4	73.5	0.1
179	黄头街村新村	73.5	73.8	0.3
180	城北伊甸苑	64.6	64.7	0.1
181	阳光紫郡	65.0	65.0	0.0
182	佳丰苑	68.5	68.5	0.0
183	国金学府	70.8	70.9	0.1
184	迎和小区	73.0	73.0	0.0
185	新安花园	74.9	74.9	0.0
186	贝林府山人家	74.7	74.7	0.0
187	府东小区	75.6	75.7	0.1
188	府东二区	77.8	77.8	0.0
189	蓝天嘉苑	69.0	69.1	0.1
190	玉湖村	67.0	67.1	0.1
191	讲舍街 22 号院	67.4	67.4	0.0
192	府邸景苑	65.3	65.4	0.1
193	杨家巷小区	66.9	67.0	0.1
194	美俗坊	67.0	67.0	0.0

序号	敏感点名称	现状 L _{WECPN} 值 (dB)	目标年 L _{WECPN} 值 (dB)	增量 (dB)
195	世通华府	68.9	69.0	0.1
196	孔府小区	70.9	71.0	0.1
197	府山嘉苑	73.8	73.8	0.0
198	宝鼎苑	76.7	76.7	0.0
199	南湖府苑	75.3	75.4	0.1
200	南湖晓苑	76.1	76.2	0.1
201	府山别墅	74.4	74.5	0.1
202	牡丹巷	73.1	73.2	0.1
203	兴衢苑	71.9	72.0	0.1
204	龙池苑	69.1	69.1	0.0
205	芳锦苑	69.3	69.3	0.0
206	梧桐巷小区	67.1	67.2	0.1
207	鹿鸣小区	67.6	67.6	0.0
208	恒大御景半岛	63.6	63.6	0.0
209	建杭国风澜园	64.9	65.0	0.1
210	贝林星月宸庐	65.2	65.3	0.1
211	碧桂园江湾半岛	70.6	70.6	0.0
212	融创望湖府	68.8	68.8	0.0
213	叶家村	64.0	64.0	0.0
214	汪村	65.7	65.8	0.1
215	埂上村	64.3	64.4	0.1
216	颐和家人家	64.6	64.7	0.1
217	高栾村	66.1	66.2	0.1
218	余家山头村	67.5	67.7	0.2
219	大坟村	68.6	68.9	0.3
220	南村	68.3	68.6	0.3
221	缪家村	68.3	68.6	0.3
222	双港方家村	67.8	68.1	0.3
223	吕家村	67.4	67.7	0.3
224	方家桥头村	67.9	67.9	0.0
225	窑里村	68.6	68.6	0.0
226	世和村	66.8	66.8	0.0
227	达埂村	70.5	70.6	0.1
228	孟姜村	71.1	71.3	0.2
229	彭湖头村	68.6	68.7	0.1
230	前松园村	66.7	66.8	0.1
231	郑溪村	65.2	65.2	0.0
232	花园前新村	77.6	77.7	0.1

表 5-2-10 (2) 学校保护目标飞机噪声 LWECPN 预测结果 (军民航噪声) 单位: dB

序号	敏感点名称	现状 LWECPN 值(dB)	目标年 LWECPN 值 (dB)	增量 (dB)
233	衢江区实验小学	72.9	73.0	0.1
234	衢江区实验中学	77.4	77.5	0.1
235	衢江区第一小学	73.7	73.8	0.1
236	衢州新星小学	72.7	72.8	0.1
237	仲尼中学	76.5	76.5	0.0
238	衢州市城南中学	67.5	67.5	0.0
239	衢州市城南小学	67.1	67.1	0.0
240	新世纪学校	72.6	72.7	0.1
241	衢州老年大学	70.1	70.2	0.1
242	衢州市柯城区大成小学	70.4	70.5	0.1
243	衢州市城建学校	70.2	70.2	0.0
244	衢州市柯城区鹿鸣小学	72.5	72.5	0.0
245	兴华中学	76.2	76.3	0.1
246	衢州市柯城区礼贤小学	74.0	74.3	0.3
247	衢州书院中学	66.2	66.3	0.1
248	衢州市柯城区实验小学	65.7	65.8	0.1
249	电子科技大学长三角研究院	64.3	64.4	0.1
250	衢州市第二人民医院	70.5	70.6	0.1
251	衢州市妇幼保健院	67.5	67.6	0.1
252	衢州康久医院	71.5	71.5	0.0
253	衢州康复医院	66.0	66.1	0.1
254	衢州五洲泌尿医院	74.3	74.3	0.0
255	衢州市中医医院	76.8	76.8	0.0
256	衢州市衢江区妇幼保健院	76.7	76.9	0.2
257	衢州康久第二医院	75.6	75.8	0.2
258	浙江衢州达康康复医院	69.6	69.7	0.1
259	柯城区人民医院	73.3	73.5	0.2

序号	敏感点名称	现状 L _{WECPN} 值(dB)	目标年 L _{WECPN} 值 (dB)	增量 (dB)
260	浙江衢州空军医院	66.6	66.6	0.0

根据预测结果：

由以上预测结果可见，本次扩建目标年 2030 年，军民航共同噪声与现状军民航共同噪声相比，噪声增量为 0~0.3dB，可见本次扩建由于民航飞行量的增加，造成的各敏感点的噪声预测结果有小幅的增长，但总体贡献量是很低的。

现状年军民航共同影响共造成 55 处居民、19 处学校医院超标，本期扩建目标年为 56 处居民区、19 处学校医院超标，即因民航扩建后航空业务量增长，相比现状新增 1 个居民区（兴华西苑小区）超标，共涉及 3 栋楼进入 75dB 影响范围内。

3、本期扩建目标年民航噪声与军民航共同噪声对比分析

本次评价，将 2030 年民航噪声与军民航叠加噪声进行了对比分析，详见下表。

表 5-2-11 (1) 村庄（居住区）保护目标飞机噪声 L_{WECPN} 预测结果对比 单位：dB

序号	敏感点名称	民航 L _{WECPN} 值(dB)	军民航 L _{WECPN} 值(dB)	增量 (dB)
1	陶山底村	52.8	70.0	17.2
2	梅坞村	50.6	68.6	18.0
3	侯堂村	58.4	73.3	14.9
4	程家山村	60.4	73.3	12.9
5	黄甲山村	60.7	72.5	11.8
6	石下淤村	61.6	74.0	12.4
7	下岩头村	59.1	74.7	15.6
8	松园村	64.0	76.9	12.9
9	苏家村	59.3	75.9	16.6
10	溪滩村	63.8	78.0	14.2
11	上岩头村	59.5	76.4	16.9
12	塔底村	67.4	81.9	14.5
13	吕家村	58.4	75.8	17.4
14	鱼船埠	51.6	69.1	17.5
15	下窑村	52.2	69.5	17.3
16	上窑村	50.0	67.2	17.2
17	邵家	53.9	69.8	15.9
18	杨家	53.2	70.0	16.8
19	方杨村	51.2	68.2	17.0
20	御景湾	50.0	67.9	17.9
21	府东苑	49.0	67.1	18.1
22	望江苑	53.3	70.8	17.5

序号	敏感点名称	民航 LWECPN 值(dB)	军民航 LWECPN 值(dB)	增量 (dB)
23	君悦东方	49.9	68.0	18.1
24	万华金月湾	52.1	69.8	17.7
25	铂金府邸	55.8	72.7	16.9
26	宝红四季澜庭	53.1	70.6	17.5
27	衢江花园	55.0	72.3	17.3
28	东方香舍	51.7	69.4	17.7
29	龙潭嘉苑	57.4	74.4	17.0
30	长河绿江南	60.9	77.6	16.7
31	天阳文澜邸	56.4	73.8	17.4
32	银凤小区	55.1	72.6	17.5
33	中央美地小区	52.7	70.3	17.6
34	仙鹤苑	57.5	74.9	17.4
35	鑫业嘉苑	56.2	73.6	17.4
36	金山家园	51.8	69.3	17.5
37	鑫业晶典	60.7	78.0	17.3
38	沈家苑	59.7	77.1	17.4
39	航民望江园	58.2	75.7	17.5
40	永易美丽东城	54.9	72.3	17.4
41	铭豪庄园	52.2	69.4	17.2
42	衢东御园	51.3	68.5	17.2
43	德信东宸府	51.7	69.0	17.3
44	春江花园	49.6	66.6	17.0
45	浮石花苑	49.4	66.2	16.8
46	衢州花园	49.6	65.4	15.8
47	徐家坞	50.3	67.2	16.9
48	鸡鸣埠头村	60.3	77.7	17.4
49	田畈	59.2	76.7	17.5
50	疏底村	66.6	83.5	16.9
51	周庄村	59.5	77.4	17.9
52	沙湾村	55.9	75.9	20.0
53	乌溪桥村	64.3	82.2	17.9
54	魏家	52.1	69.8	17.7
55	戚家村	50.0	66.9	16.9
56	梨园村（砚上）	61.3	81.9	20.6
57	五环新村	65.1	80.8	15.7
58	衢苑风荷	62.6	78.3	15.7
59	华都米兰春天	57.7	73.4	15.7
60	丹桂小区	59.0	75.2	16.2

序号	敏感点名称	民航 LWECPN 值(dB)	军民航 LWECPN 值(dB)	增量 (dB)
61	莲都嘉园	59.4	75.4	16.0
62	鑫泰三衢世家	57.7	73.5	15.8
63	金都花园	56.6	72.7	16.1
64	世嘉花园	55.0	70.7	15.7
65	绿都城市假日	53.7	69.6	15.9
66	新宏蓝庭	52.8	68.4	15.6
67	广天世纪锋尚	50.1	65.8	15.7
68	世纪花园	51.3	67.2	15.9
69	彩虹嘉苑	51.0	66.6	15.6
70	五环嘉苑	49.5	65.6	16.1
71	乐业景观小区	49.8	66.2	16.4
72	官庄家园	51.3	67.9	16.6
73	恒成世纪美林	52.0	68.3	16.3
74	官庄幸福苑	52.5	69.1	16.6
75	佳福苑	52.9	69.7	16.8
76	金桂城市花园	55.0	71.8	16.8
77	金桂小区	56.3	73.1	16.8
78	阳光都市	53.6	70.3	16.7
79	银桂小区	55.9	72.6	16.7
80	世纪天成小区	53.9	70.3	16.4
81	紫桂云居	55.1	71.9	16.8
82	星星家园	61.0	77.3	16.3
83	春天花苑	62.0	78.2	16.2
84	碧园小区	61.5	77.9	16.4
85	玫瑰园	60.7	77.1	16.4
86	百合苑小区	58.0	74.4	16.4
87	体育花苑	59.2	75.8	16.6
88	旺祥涵碧园	69.2	80.4	11.2
89	清明新村	68.7	81.4	12.7
90	江畔人家	49.1	63.6	14.5
91	坑西村	51.8	64.6	12.8
92	王千秋新村	47.9	63.1	15.2
93	藏珑郡	52.2	66.0	13.8
94	桃源居	54.4	67.6	13.2
95	碧桂园西溪宸府	52.1	66.2	14.1
96	广大左岸公馆	52.8	66.7	13.9
97	景江华庭	57.6	69.5	11.9
98	双塘头村	50.8	66.1	15.3

序号	敏感点名称	民航 LWECPN 值(dB)	军民航 LWECPN 值(dB)	增量 (dB)
99	孙家村	47.7	64.7	17.0
100	大草埔村	49.8	66.3	16.5
101	碧桂园南堂苑	47.1	64.5	17.4
102	贝林金誉府	48.5	65.8	17.3
103	众安云之宸里	46.9	64.2	17.3
104	天阳澜岸铭邸	48.4	65.6	17.2
105	志城蓝湾	50.0	66.9	16.9
106	万固誉江南	48.5	65.7	17.2
107	云栖新语	47.5	64.8	17.3
108	国旭城	47.7	64.8	17.1
109	景港花园	60.2	71.0	10.8
110	落马桥村	63.7	72.3	8.6
111	欧景御花苑	64.0	72.8	8.8
112	嘉华时代	61.3	72.0	10.7
113	黄头街村	64.3	72.9	8.6
114	广达兰桂庭	63.4	73.0	9.6
115	大乐园区	61.7	72.8	11.1
116	幸福里	60.2	72.4	12.2
117	丽晶雅苑	59.3	71.9	12.6
118	亚美小区	57.7	71.1	13.4
119	汇丰花苑	53.2	69.0	15.8
120	佳美小区	57.2	71.5	14.3
121	锦绣小区	59.2	72.4	13.2
122	安居小区	60.4	73.9	13.5
123	荷花西区	58.0	72.7	14.7
124	梅花小区	54.7	70.5	15.8
125	绿茵名都	53.4	69.8	16.4
126	百合新村	51.3	68.1	16.8
127	竹苑	51.0	67.9	16.9
128	公园世家	54.7	70.9	16.2
129	公园人家	52.5	69.1	16.6
130	嘉城苑	53.1	69.7	16.6
131	祥生湛景花涧樾	58.1	73.5	15.4
132	三衢美林苑	62.5	75.5	13.0
133	荷花小区	62.2	76.3	14.1
134	荷花小区东区	61.0	76.1	15.1
135	荷花小区南区	56.6	72.9	16.3
136	雨花坊小区	53.9	70.6	16.7

序号	敏感点名称	民航 LWECPN 值(dB)	军民航 LWECPN 值(dB)	增量 (dB)
137	新荷社区	55.6	72.2	16.6
138	裕丰花园	51.5	68.5	17.0
139	中央公园	48.9	65.8	16.9
140	丰林小区	50.4	67.3	16.9
141	园丁小区	51.5	68.4	16.9
142	冠苑小区	53.1	70.0	16.9
143	五一小区	54.2	71.0	16.8
144	翰林绿洲	56.1	72.7	16.6
145	衢州市电力局新宿舍	55.4	72.2	16.8
146	魁星里	62.0	77.7	15.7
147	清莲小区北区	68.2	80.1	11.9
148	祥华中央郡	66.0	79.0	13.0
149	嘉荷花苑	68.2	79.5	11.3
150	城市之星家园	70.4	80.2	9.8
151	白马公寓	66.2	79.0	12.8
152	绿苑小区	65.7	78.8	13.1
153	城建苑	69.2	79.3	10.1
154	清莲苑	67.4	78.6	11.2
155	松园北区	62.2	76.5	14.3
156	松园东区	66.5	77.6	11.1
157	松园西区	68.6	77.6	9.0
158	贝林南湖世家	58.1	74.2	16.1
159	广场西苑	59.4	74.9	15.5
160	陶然里	59.8	75.4	15.6
161	世通经贸苑	58.4	74.6	16.2
162	南湖碧苑	56.2	72.8	16.6
163	维多礼湾	54.3	71.0	16.7
164	南湖春苑	55.0	71.7	16.7
165	兴华北区	62.4	75.4	13.0
166	枫丹小区	59.0	74.1	15.1
167	双水桥人家	55.8	71.7	15.9
168	大南门新村	63.5	75.5	12.0
169	通和名都	63.7	75.4	11.7
170	兴华苑	67.3	76.1	8.8
171	粮友庭院	66.3	76.0	9.7
172	新宏华府	61.2	74.2	13.0
173	兴华西苑	66.2	75.1	8.9
174	中梁望府	66.3	74.9	8.6

序号	敏感点名称	民航 LWECPN 值(dB)	军民航 LWECPN 值(dB)	增量 (dB)
175	绿城城投礼贤未来社区	59.2	72.7	13.5
176	锦绣家园	61.0	73.5	12.5
177	中大朗园	59.7	72.6	12.9
178	锦绣家园南区	62.6	73.5	10.9
179	黄头街村新村	64.8	73.8	9.0
180	城北伊甸苑	49.8	64.7	14.9
181	阳光紫郡	49.9	65.0	15.1
182	佳丰苑	53.2	68.5	15.3
183	国金学府	55.1	70.9	15.8
184	迎和小区	57.2	73.0	15.8
185	新安花园	59.1	74.9	15.8
186	贝林府山人家	58.6	74.7	16.1
187	府东小区	59.7	75.7	16.0
188	府东二区	61.4	77.8	16.4
189	蓝天嘉苑	53.5	69.1	15.6
190	玉湖村	51.6	67.1	15.5
191	讲舍街 22 号院	51.7	67.4	15.7
192	府邸景苑	49.2	65.4	16.2
193	杨家巷小区	50.5	67.0	16.5
194	美俗坊	50.3	67.0	16.7
195	世通华府	52.8	69.0	16.2
196	孔府小区	55.0	71.0	16.0
197	府山嘉苑	57.4	73.8	16.4
198	宝鼎苑	60.2	76.7	16.5
199	南湖府苑	58.8	75.4	16.6
200	南湖晓苑	60.1	76.2	16.1
201	府山别墅	57.8	74.5	16.7
202	牡丹巷	56.4	73.2	16.8
203	兴衢苑	55.1	72.0	16.9
204	龙池苑	52.4	69.1	16.7
205	芳锦苑	52.5	69.3	16.8
206	梧桐巷小区	50.4	67.2	16.8
207	鹿鸣小区	50.7	67.6	16.9
208	恒大御景半岛	46.3	63.6	17.3
209	建杭国风澜园	47.6	65.0	17.4
210	贝林星月宸庐	48.0	65.3	17.3
211	碧桂园江湾半岛	56.5	70.6	14.1
212	融创望湖府	53.9	68.8	14.9

序号	敏感点名称	民航 L _W ECPN 值(dB)	军民航 L _W ECPN 值(dB)	增量 (dB)
213	叶家村	49.2	64.0	14.8
214	汪村	52.0	65.8	13.8
215	埂上村	50.4	64.4	14.0
216	颐和家人家	51.1	64.7	13.6
217	高栾村	53.6	66.2	12.6
218	余家山头村	56.4	67.7	11.3
219	大坟村	60.8	68.9	8.1
220	南村	60.9	68.6	7.7
221	缪家村	61.2	68.6	7.4
222	双港方家村	60.8	68.1	7.3
223	吕家村	60.6	67.7	7.1
224	方家桥头村	51.0	67.9	16.9
225	窑里村	53.0	68.6	15.6
226	世和村	50.6	66.8	16.2
227	达埂村	56.7	70.6	13.9
228	孟姜村	59.8	71.3	11.5
229	彭湖头村	52.9	68.7	15.8
230	前松园村	50.6	66.8	16.2
231	郑溪村	48.9	65.2	16.3
232	花园前新村	61.8	77.7	15.9

表 5-2-11 (2) 学校保护目标飞机噪声 L_WECPN 预测结果对比 单位: dB

序号	敏感点名称	民航 L _W ECPN 值 (dB)	军民航 L _W ECPN 值 (dB)	增量 (dB)
233	衢江区实验小学	55.9	73.0	17.1
234	衢江区实验中学	61.2	77.5	16.3
235	衢江区第一小学	56.3	73.8	17.5
236	衢州新星小学	56.3	72.8	16.5
237	仲尼中学	60.1	76.5	16.4
238	衢州市城南中学	50.8	67.5	16.7
239	衢州市城南小学	50.3	67.1	16.8
240	新世纪学校	58.5	72.7	14.2
241	衢州老年大学	53.9	70.2	16.3
242	衢州市柯城区大成小学	53.7	70.5	16.8
243	衢州市城建学校	53.2	70.2	17.0
244	衢州市柯城区鹿鸣小学	56.1	72.5	16.4
245	兴华中学	65.1	76.3	11.2
246	衢州市柯城区礼贤小学	65.8	74.3	8.5
247	衢州书院中学	51.2	66.3	15.1

序号	敏感点名称	民航 L _{WECPN} 值 (dB)	军民航 L _{WECPN} 值 (dB)	增量 (dB)
248	衢州市柯城区实验小学	50.7	65.8	15.1
249	电子科技大学长三角研究院	47.3	64.4	17.1
250	衢州市第二人民医院	53.0	70.6	17.6
251	衢州市妇幼保健院	52.2	67.6	15.4
252	衢州康久医院	54.4	71.5	17.1
253	衢州康复医院	50.8	66.1	15.3
254	衢州五洲泌尿医院	58.5	74.3	15.8
255	衢州市中医医院	61.8	76.8	15.0
256	衢州市衢江区妇幼保健院	65.7	76.9	11.2
257	衢州康久第二医院	64.7	75.8	11.1
258	浙江衢州达康康复医院	54.3	69.7	15.4
259	柯城区人民医院	63.3	73.5	10.2
260	浙江衢州空军医院	51.5	66.6	15.1

根据以上对比分析可见，考虑军航飞行后，相比民航噪声，在全部敏感点上造成了 7.1-20.6dB 的大幅增量，可见衢州机场的主要噪声是由军航贡献的，民航运行对噪声的贡献是较小的。

6.2.1.6 最大声级影响分析

在我国机场飞机噪声标准中无最大 A 声级标准，国外在国家层面也没有制定相应的标准，国外许可最大 A 声级一般都是由机场自行制定的，用于管理某些高噪声航班，对航空公司进行警告或处罚，国外部分机场制定的标准见表 5-2-9。

表 5-2-9 国外机场的最大许可噪声级 dB (A)

昼夜时间	纽约肯尼迪机场	伦敦希思罗机场	阿姆斯特丹斯希霍尔机场	苏黎世克劳敦机场
白天	99	97	98	100
夜间	89	89	98	95

国内一般参考最为严格的英国伦敦希思罗机场夜间 89dB (A) 作为最大许可噪声参考值。

表 5-2-10 最大 A 声级预测结果

序号	敏感点名称	民航 L _{AMAX}	军航 L _{AMAX}
1	陶山底村	68.0	84.7
2	梅坞村	66.8	83.1
3	侯堂村	74.2	88.2
4	程家山村	75.8	88.2
5	黄甲山村	77.6	87.4
6	石下淤村	78.7	88.9

序号	敏感点名称	民航 LAMAX	军航 LAMAX
7	下岩头村	75.8	89.7
8	松园村	81.2	91.9
9	苏家村	75.9	90.7
10	溪滩村	81.5	93.0
11	上岩头村	75.9	91.2
12	塔底村	85.2	97.2
13	吕家村	74.0	90.4
14	鱼船埠	65.7	83.2
15	下窑村	66.3	83.7
16	上窑村	63.6	81.1
17	邵家	69.1	84.7
18	杨家	68.5	84.8
19	方杨村	66.3	82.9
20	御景湾	64.9	82.5
21	府东苑	64.0	81.6
22	望江苑	69.9	85.5
23	君悦东方	65.5	82.5
24	万华金月湾	68.3	84.3
25	铂金府邸	72.4	87.4
26	宝红四季澜庭	69.1	85.2
27	衢江花园	71.0	86.9
28	东方香舍	67.0	83.8
29	龙潭嘉苑	73.4	89.1
30	长河绿江南	77.5	92.4
31	天阳文澜邸	72.0	88.3
32	银凤小区	70.4	87.1
33	中央美地小区	67.4	84.6
34	仙鹤苑	73.1	89.5
35	鑫业嘉苑	71.5	88.1
36	金山家园	66.1	83.6
37	鑫业晶典	76.4	92.7
38	沈家苑	75.3	91.8
39	航民望江园	72.9	90.2
40	永易美丽东城	69.4	86.6
41	铭豪庄园	66.2	83.5
42	衢东御园	65.2	82.7
43	德信东宸府	65.6	83.2
44	春江花园	62.3	80.6

序号	敏感点名称	民航 LAMAX	军航 LAMAX
45	浮石花苑	61.6	80.4
46	衢州花园	60.7	79.6
47	徐家坞	62.1	81.3
48	鸡鸣埠头村	76.2	92.5
49	田畈	74.6	91.2
50	硫底村	83.7	98.8
51	周庄村	74.4	92.0
52	沙湾村	70.2	90.3
53	乌溪桥村	80.0	97.3
54	魏家	64.8	84.1
55	戚家村	62.0	81.0
56	梨园村（砚上）	78.1	97.5
57	五环新村	84.9	99.6
58	衢苑风荷	80.5	96.3
59	华都米兰春天	73.4	90.8
60	丹桂小区	77.0	93.2
61	莲都嘉园	76.9	93.2
62	鑫泰三衢世家	74.3	91.1
63	金都花园	73.7	90.4
64	世嘉花园	71.0	88.1
65	绿都城市假日	69.9	87.1
66	新宏蓝庭	68.4	85.7
67	广天世纪锋尚	65.4	83.1
68	世纪花园	67.2	84.6
69	彩虹嘉苑	66.4	83.9
70	五环嘉苑	65.4	82.9
71	乐业景观小区	66.3	83.7
72	官庄家园	68.5	85.7
73	恒成世纪美林	68.8	86.0
74	官庄幸福苑	70.0	87.0
75	佳福苑	71.0	87.7
76	金桂城市花园	73.6	89.9
77	金桂小区	75.4	91.4
78	阳光都市	71.5	88.3
79	银桂小区	74.2	90.7
80	世纪天成小区	71.1	88.1
81	紫桂云居	73.4	90.0
82	星星家园	80.5	95.9

序号	敏感点名称	民航 LAMAX	军航 LAMAX
83	春天花苑	82.3	97.1
84	碧园小区	81.5	96.6
85	玫瑰园	80.0	95.5
86	百合苑小区	76.1	92.4
87	体育花苑	78.6	94.3
88	旺祥涵碧园	87.1	99.2
89	清明新村	87.7	100.4
90	江畔人家	66.7	82.2
91	坑西村	69.2	83.3
92	王千秋新村	65.6	81.6
93	藏珑郡	69.7	84.5
94	桃源居	71.7	86.1
95	碧桂园西溪宸府	69.6	84.7
96	广大左岸公馆	70.3	85.2
97	景江华庭	74.2	87.9
98	双塘头村	68.6	84.5
99	孙家村	65.5	82.9
100	大草埔村	67.7	84.7
101	碧桂园南堂苑	66.2	82.6
102	贝林金誉府	67.9	84.0
103	众安云之宸里	65.8	82.2
104	天阳澜岸铭邸	67.6	83.7
105	志城蓝湾	69.4	85.1
106	万固誉江南	67.0	83.7
107	云栖新语	65.9	82.7
108	国旭城	65.5	82.6
109	景港花园	76.0	89.4
110	落马桥村	80.1	90.4
111	欧景御花苑	80.3	90.9
112	嘉华时代	76.8	90.3
113	黄头街村	80.9	90.9
114	广达兰桂庭	79.3	91.2
115	大乐园区	79.5	91.2
116	幸福里	78.8	90.9
117	丽晶雅苑	77.3	90.4
118	亚美小区	75.4	89.7
119	汇丰花苑	72.2	87.4
120	佳美小区	77.1	90.0

序号	敏感点名称	民航 LAMAX	军航 LAMAX
121	锦绣小区	78.9	90.9
122	安居小区	80.2	92.5
123	荷花西区	77.9	91.2
124	梅花小区	74.4	88.9
125	绿茵名都	72.7	88.1
126	百合新村	70.2	86.3
127	竹苑	69.7	86.0
128	公园世家	74.1	89.2
129	公园人家	71.6	87.4
130	嘉城苑	72.1	87.9
131	祥生湛景花涧樾	77.8	92.0
132	三衢美林苑	82.2	94.2
133	荷花小区	82.3	94.9
134	荷花小区东区	81.1	94.8
135	荷花小区南区	76.1	91.3
136	雨花坊小区	72.9	88.8
137	新荷社区	74.9	90.5
138	裕丰花园	70.0	86.5
139	中央公园	66.2	83.5
140	丰林小区	68.2	85.2
141	园丁小区	69.5	86.3
142	冠苑小区	71.5	88.0
143	五一小区	72.9	89.1
144	翰林绿洲	75.5	91.1
145	衢州市电力局新宿舍	74.5	90.5
146	魁星里	82.4	96.5
147	清莲小区北区	86.7	98.9
148	祥华中央郡	85.6	97.8
149	嘉荷花苑	86.3	98.2
150	城市之星家园	88.6	98.8
151	白马公寓	85.6	97.8
152	绿苑小区	85.3	97.6
153	城建苑	86.5	97.9
154	清莲苑	85.6	97.2
155	松园北区	82.3	95.2
156	松园东区	84.8	96.2
157	松园西区	86.2	96.0
158	贝林南湖世家	77.8	92.7

序号	敏感点名称	民航 LAMAX	军航 LAMAX
159	广场西苑	79.3	93.5
160	陶然里	79.7	94.0
161	世通经贸苑	78.2	93.1
162	南湖碧苑	75.6	91.2
163	维多礼湾	73.3	89.2
164	南湖春苑	74.1	90.0
165	兴华北区	82.1	94.1
166	枫丹小区	78.8	92.6
167	双水桥人家	75.3	90.1
168	大南门新村	82.7	94.0
169	通和名都	82.6	93.8
170	兴华苑	84.5	94.3
171	粮友庭院	83.7	94.4
172	新宏华府	80.9	92.8
173	兴华西苑	83.0	93.3
174	中梁望府	83.2	93.1
175	绿城城投礼贤未来社区	78.9	91.2
176	锦绣家园	80.5	92.0
177	中大朗园	79.3	91.1
178	锦绣家园南区	81.1	92.0
179	黄头街村新村	81.4	92.0
180	城北伊甸苑	63.0	80.7
181	阳光紫郡	64.3	81.7
182	佳丰苑	67.0	85.1
183	国金学府	71.2	88.2
184	迎和小区	73.2	90.4
185	新安花园	75.8	92.6
186	贝林府山人家	76.3	92.6
187	府东小区	77.3	93.6
188	府东二区	81.3	96.5
189	蓝天嘉苑	69.1	86.2
190	玉湖村	66.8	84.2
191	讲舍街 22 号院	67.3	84.8
192	府邸景苑	65.2	82.8
193	杨家巷小区	67.3	84.6
194	美俗坊	67.6	84.8
195	世通华府	69.4	86.6
196	孔府小区	71.5	88.5

序号	敏感点名称	民航 LAMAX	军航 LAMAX
197	府山嘉苑	75.3	91.8
198	宝鼎苑	80.1	95.3
199	南湖府苑	78.4	93.9
200	南湖晓苑	80.0	94.8
201	府山别墅	77.0	92.9
202	牡丹巷	75.3	91.4
203	兴衢苑	73.9	90.2
204	龙池苑	70.1	87.0
205	芳锦苑	70.7	87.4
206	梧桐巷小区	67.8	84.9
207	鹿鸣小区	68.6	85.5
208	恒大御景半岛	64.3	81.4
209	建杭国风澜园	66.8	83.1
210	贝林星月宸庐	67.0	83.5
211	碧桂园江湾半岛	74.5	89.2
212	融创望湖府	71.8	87.3
213	叶家村	66.8	82.5
214	汪村	69.5	84.3
215	埂上村	68.0	83.0
216	颐和家人家	68.6	83.3
217	高栾村	70.9	84.7
218	余家山头村	72.8	86.1
219	大坟村	75.9	87.0
220	南村	76.1	86.6
221	缪家村	76.6	86.5
222	双港方家村	76.0	86.0
223	吕家村	75.8	85.7
224	方家桥头村	66.0	82.6
225	窑里村	68.1	83.5
226	世和村	65.5	81.7
227	达埂村	72.1	85.6
228	孟姜村	76.1	86.2
229	彭湖头村	68.0	83.6
230	前松园村	65.5	81.6
231	郑溪村	63.7	80.1
232	花园前新村	82.2	96.5
233	衢江区实验小学	72.1	87.6
234	衢江区实验中学	78.1	92.4

序号	敏感点名称	民航 LAMAX	军航 LAMAX
235	衢江区第一小学	71.1	88.1
236	衢州新星小学	74.1	90.8
237	仲尼中学	79.3	94.9
238	衢州市城南中学	70.2	85.8
239	衢州市城南小学	69.8	85.4
240	新世纪学校	78.3	91.2
241	衢州老年大学	73.4	88.4
242	衢州市柯城区大成小学	72.6	88.6
243	衢州市城建学校	71.8	88.1
244	衢州市柯城区鹿鸣小学	75.4	90.9
245	兴华中学	83.7	94.9
246	衢州市柯城区礼贤小学	82.5	92.4
247	衢州书院中学	65.4	82.9
248	衢州市柯城区实验小学	65.1	82.4
249	电子科技大学长三角研究院	65.0	82.6
250	衢州市第二人民医院	68.8	85.1
251	衢州市妇幼保健院	65.3	83.9
252	衢州康久医院	68.3	86.6
253	衢州康复医院	65.6	83.0
254	衢州五洲泌尿医院	75.1	91.9
255	衢州市中医医院	82.0	95.6
256	衢州市衢江区妇幼保健院	84.2	95.5
257	衢州康久第二医院	83.2	94.3
258	浙江衢州达康康复医院	73.5	88.2
259	柯城区人民医院	81.1	91.9
260	浙江衢州空军医院	65.0	82.9

根据预测可知，机场扩建目标年的民航飞机噪声的最大 A 声级均小于 89dB(A)。军航噪声的最大声级超过 89dB (A) 的敏感点为 123 处。

6.2.1.7 机场噪声与城市总体规划相容性

本次评价将本次扩建目标年2030年的民航机场噪声与军民航共同影响噪声分别与衢州市城市总体规划用地规划图进行了叠加，噪声影响范围与城市规划用地关系见图 5-2-10、11。

由图5-2-10可见，衢州机场本次改扩建目标年民航飞机噪声影响大于70dB影响范围内，分布有部分规划居住用地等噪声敏感用地类型，因此本次扩建后机场噪声与衢州城市规划用地存在一定冲突，根据分析70dB以内的规划居住地块现状实际情况，其中衢化

路东侧区域均为未利用地，尚未按照城市规划作为居住用地进行建设，因此有条件对该区域进行调整，即该区域在衢州机场迁建前，不作为居住、文教卫生的噪声敏感用地进行规划；而70dB以内位于衢化路以西的区域，主要涉及清莲里区域，该区域目前为清莲里老城区的老旧房屋居住区，还涉及两栋商业楼梯，根据该情况，建议涉及的商业建筑应维持现状使用功能，而涉及的清莲里区域，建议在未来老城区改造过程中，在衢州机场迁建前不作为新建居住区规划。

由图5-2-11可见，衢州机场本次改扩建目标年军民航共同飞机噪声影响大于70dB影响范围内，覆盖了衢州市中心城区范围的大面积居住用地，机场噪声与城市规划存在重大的冲突。但根据对影响区域的用地现状实际情况分析，该区域已经基本为较为成熟的城市开发区，基本已经按照规划开发建设完成，已不具备规划调整的可行性。

本次评价提出，衢州城市规划部门在进一步编制国土空间规划中的用地局部规划时，应充分考虑衢州机场本期改扩建噪声影响范围，避免在噪声影响区域内规划新建居住、文教、卫生等敏感建筑物。在衢州机场迁建完成前，应避免在噪声影响区域内新建居住、文教卫生的用地类型。

6.2.1.8 小结

由预测结果可见，随着衢州机场的本次改扩建，仅考虑民航噪声，机场周边没有声环境保护目标发生超标。

虽然因民航业务量的增长，机场民航加军航总体噪声影响范围相比现状有了小幅扩大，但总体来说，由于本机场的航空噪声主要为军航贡献，因此仅因民航的本期扩建，仅新增了兴华西苑1处敏感点飞机噪声超标，因此本次衢州机场扩建后，对机场噪声影响的增加不明显。

按照军民航共同影响预测结果，衢州机场2030年共造成56处居民区、19处学校超标。可见机场周边存在较大的噪声扰民问题，衢州机场作为城市区域的军民合用机场，长期运行对周边的声环境影响较为严重。本次扩建工作为衢州机场迁建前的过渡性扩建项目，在新机场建成投运前，周边居民确实仍存在受飞机噪声影响的问题，因此评价建议衢州机场应加快迁建速度，早日彻底解决对城市区域的影响，同时建议衢州机场民航运行过程中，因通过尽量运行管控手段控制及减缓机场噪声影响。



- 图例
- 1-陶山底村 2-梅坞村 3-侯堂村 4-程家山村 5-黄甲山村 6-石下淤村 7-下岩头村 8-松园村 9-苏家村 10-溪滩村 11-上岩头村 12-塔底村 13-吕家村 14-鱼船埠 15-下窑村 16-上窑村 17-邵家 18-杨家 19-方杨村 20-御景湾 21-府东苑 22-望江苑 23-君悦东方 24-万华金月湾 25-铂金府邸 26-宝红四季澜庭 27-衢江花苑 28-东方香舍 29-龙潭嘉苑 30-长河绿江南 31-天阳文澜邸 32-银凤小区 33-中央美地小区 34-仙鹤苑 35-鑫业嘉苑 36-金山家园 37-鑫业晶典 38-沈家苑 39-航民望江园 40-永易美丽东城 41-铭豪庄园 42-衢东御园 43-德信东宸府 44-春江花园 45-浮石花苑 46-衢州花园 47-徐家坞 48-鸡鸣埠头村 49-田畈 50-疏底村 51-周庄村 52-沙湾村 53-乌溪桥村 54-魏家 55-戚家村 56-梨园村(砚上) 57-五环新村 58-衢苑风荷 59-华都米兰春天 60-丹桂小区 61-莲都嘉园 62-鑫泰三衢世家 63-金都花园 64-世嘉花园 65-绿都城市假日 66-新宏蓝庭 67-广天世纪锋尚 68-世纪花园 69-彩虹嘉苑 70-五环嘉苑 71-乐业景观小区 72-官庄家园 73-恒成世纪美林 74-官庄幸福苑 75-佳福苑 76-金桂城市花园 77-金桂小区 78-阳光都市 79-银桂小区 80-世纪天成小区 81-紫桂云居 82-星星家园 83-春天花苑 84-碧园小区 85-玫瑰园 86-百合苑小区 87-体育花苑 88-旺祥涵碧园 89-清明新村 90-江畔人家 91-坑西村 92-王千秋新村 93-藏珑郡 94-桃源居 95-碧桂园西溪宸府 96-广大左岸公馆 97-景江华庭 98-双塘头村 99-孙家村 100-大草埔村 101-碧桂园南堂苑 102-贝林金誉府 103-众安云之宸里 104-天阳澜岸铭邸 105-志城蓝湾 106-万固誉江南 107-云栖新语 108-国旭城 109-景港花园 110-落马桥村 111-欧景御花苑 112-嘉华时代 113-黄头街村 114-广达兰桂庭 115-大乐园区 116-幸福里 117-丽晶雅苑 118-亚美小区 119-汇丰花苑 120-佳美小区 121-锦绣小区 122-安居小区 123-荷花西区 124-梅花小区 125-绿茵名都 126-百合新村 127-竹苑 128-公园世家 129-公园人家 130-嘉城苑 131-祥生湛景花涧樾 132-三衢美林苑 133-荷花小区 134-荷花小区东区 135-荷花小区南区 136-雨花坊小区 137-新荷社区 138-裕丰花园 139-中央公园 140-丰林小区 141-园丁小区 142-冠苑小区 143-五一小区 144-翰林绿洲 145-衢州市电力局新宿舍 146-魁星里 147-清莲小区北区 148-祥华中央郡 149-嘉荷花苑 150-城市之星家园 151-白马公寓 152-绿苑小区 153-城建苑 154-清莲苑 155-松园北区 156-松园东区 157-松园西区 158-贝林南湖世家 159-广场西苑 160-陶然里 161-世通经贸苑 162-南湖碧苑 163-维多礼湾 164-南湖春苑 165-兴华北区 166-枫丹小区 167-双水桥人家 168-大南门新村 169-通和名都 170-兴华苑 171-粮友庭院 172-新宏华府 173-兴华西苑 174-中梁望府 175-绿城城投礼贤未来社区 176-锦绣家园 177-中大朗园 178-锦绣家园南区 179-黄头街村新村 180-城北伊甸苑 181-阳光紫郡 182-佳丰苑 183-国金学府 184-迎和小区 185-新安花园 186-贝林府山人家 187-府东小区 188-府东二区 189-蓝天嘉苑 190-玉湖村 191-讲舍街22号院 192-府邸景苑 193-杨家巷小区 194-美俗坊 195-世通华府 196-孔府小区 197-府山嘉苑 198-宝鼎苑 199-南湖府苑 200-南湖晓苑 201-府山别墅 202-牡丹巷 203-兴衢苑 204-龙池苑 205-芳锦苑 206-梧桐巷小区 207-鹿鸣小区 208-恒大御景半岛 209-建杭国风澜园 210-贝林星月宸庐 211-碧桂园江湾半岛 212-融创望湖府 213-叶家村 214-汪村 215-埂上村 216-颐和人家 217-高栾村 218-余家山头村 219-大坟村 220-南村 221-缪家村 222-双港方家村 223-吕家村 224-方家桥头村 225-窑里村 226-世和村 227-达埂村 228-孟姜村 229-彭湖头村 230-前松园村 231-郑溪村 232-花园前新村 233-衢江区实验小学 234-衢江区实验中学 235-衢江区第一小学 236-衢州新星小学 237-仲尼中学 238-衢州市城南中学 239-衢州市城南小学 240-新世纪学校 241-衢州老年大学 242-衢州市柯城区大成小学 243-衢州市城建学校 244-衢州市柯城区鹿鸣小学 245-兴华中学 246-衢州市柯城区礼贤小学 247-衢州书院中学 248-衢州市柯城区实验小学 249-电子科技大学长三角研究院 250-衢州市第二人民医院 251-衢州市妇幼保健院 252-衢州康久医院 253-衢州康复医院 254-衢州五洲泌尿医院 255-衢州市中医医院 256-衢州市衢江区妇幼保健院 257-衢州康久第二医院 258-浙江衢州达康康复医院 259-柯城区人民医院 260-浙江衢州空军医院

图 6.2-5 衢州机场 2030 年飞机噪声预测等值线图（仅民航）



- 图例
- 1- 陶山底村 2- 梅坞村 3- 侯堂村 4- 程家山村 5- 黄甲山村 6- 石下淤村 7- 下岩头村 8- 松园村 9- 苏家村 10- 溪滩村 11- 上岩头村 12- 塔底村 13- 吕家村 14- 鱼船埠 15- 下窑村 16- 上窑村 17- 邵家 18- 杨家 19- 方杨村 20- 御景湾 21- 府东苑 22- 望江苑 23- 君悦东方 24- 万华金月湾 25- 铂金府邸 26- 宝红四季湖庭 27- 衢江花苑 28- 东方香舍 29- 龙潭嘉苑 30- 长河绿江南 31- 天阳文澜邸 32- 银凤小区 33- 中央美地小区 34- 仙鹤苑 35- 鑫业嘉苑 36- 金山家园 37- 鑫业晶典 38- 沈家苑 39- 航民望江园 40- 永易美丽东城 41- 铭豪庄园 42- 衢东御园 43- 德信东宸府 44- 春江花园 45- 浮石花苑 46- 衢州花园 47- 徐家坞 48- 鸡鸣埠头村 49- 田畈 50- 疏底村 51- 周庄村 52- 沙湾村 53- 乌溪桥村 54- 魏家 55- 戚家村 56- 梨园村(碗上) 57- 五环新村 58- 衢苑风荷 59- 华都米兰春天 60- 丹桂小区 61- 蓬都嘉园 62- 鑫泰三衢世家 63- 全都花园 64- 世嘉花园 65- 绿都城市假日 66- 新宏蓝庭 67- 广天世纪锋尚 68- 世纪花园 69- 彩虹嘉苑 70- 五环嘉苑 71- 乐业景观小区 72- 官庄家园 73- 恒成世纪美林 74- 官庄幸福苑 75- 佳福苑 76- 金桂城市花园 77- 金桂小区 78- 阳光都市 79- 银桂小区 80- 世纪天成小区 81- 紫桂云居 82- 星星家园 83- 春天花苑 84- 碧园小区 85- 玫瑰园 86- 百合苑小区 87- 体育花苑 88- 旺祥涵碧园 89- 清明新村 90- 江畔人家 91- 坑西村 92- 王千秋新村 93- 藏珑郡 94- 桃源居 95- 碧桂园西溪宸府 96- 广大左岸公馆 97- 景江华庭 98- 双塘头村 99- 孙家村 100- 大草埔村 101- 碧桂园南堂苑 102- 贝林金誉府 103- 众安云之宸里 104- 天阳澜岸铭邸 105- 志城蓝湾 106- 万固誉江南 107- 云栖新语 108- 国旭城 109- 景港花园 110- 落马桥村 111- 欧景御花苑 112- 嘉华时代 113- 黄头街村 114- 广达兰桂庭 115- 大乐园区 116- 幸福里 117- 丽晶雅苑 118- 亚美小区 119- 汇丰花苑 120- 佳美小区 121- 锦绣小区 122- 安居小区 123- 荷花西区 124- 梅花小区 125- 绿茵名都 126- 百合新村 127- 竹苑 128- 公园世家 129- 公园人家 130- 嘉城苑 131- 祥生湛景花涧榭 132- 三衢美林苑 133- 荷花小区 134- 荷花小区东区 135- 荷花小区南区 136- 雨花坊小区 137- 新荷社区 138- 裕丰花园 139- 中央公园 140- 丰林小区 141- 园丁小区 142- 冠苑小区 143- 五一小区 144- 翰林绿洲 145- 衢州市电力局新宿舍 146- 魁星里 147- 清莲小区北区 148- 祥华中央郡 149- 嘉荷花苑 150- 城市之星家园 151- 白马公寓 152- 绿苑小区 153- 城建苑 154- 清莲苑 155- 松园北区 156- 松园东区 157- 松园西区 158- 贝林南湖世家 159- 广场西苑 160- 陶然里 161- 世通经贸苑 162- 南湖碧苑 163- 维多礼湾 164- 南湖春苑 165- 兴华北区 166- 枫丹小区 167- 双水桥人家 168- 大南门新村 169- 通和名都 170- 兴华苑 171- 粮友庭院 172- 新宏华府 173- 兴华西苑 174- 中梁望府 175- 绿城城投礼贤未来社区 176- 锦绣家园 177- 中大朗园 178- 锦绣家园南区 179- 黄头街村新村 180- 城北伊甸苑 181- 阳光紫郡 182- 佳丰苑 183- 国金学府 184- 迎和小区 185- 新安花园 186- 贝林府山人家 187- 府东小区 188- 府东二区 189- 蓝天嘉苑 190- 玉湖村 191- 讲舍街22号院 192- 府邸景苑 193- 杨家巷小区 194- 美俗坊 195- 世通华府 196- 孔府小区 197- 府山嘉苑 198- 宝鼎苑 199- 南湖府苑 200- 南湖晓苑 201- 府山别墅 202- 牡丹巷 203- 兴衢苑 204- 龙池苑 205- 芳锦苑 206- 梧桐巷小区 207- 鹿鸣小区 208- 恒大御景半岛 209- 建杭国风澜园 210- 贝林星月宸庐 211- 碧桂园江湾半岛 212- 融创望湖府 213- 叶家村 214- 汪村 215- 垅上村 216- 颐和家人家 217- 高棠村 218- 余家山头村 219- 大坎村 220- 南村 221- 缪家村 222- 双港方家村 223- 吕家村 224- 方家桥头村 225- 窑里村 226- 世和村 227- 达埂村 228- 孟姜村 229- 彭湖头村 230- 前松园村 231- 郑溪村 232- 花园前新村 233- 衢江区实验小学 234- 衢江区实验中学 235- 衢江区第一小学 236- 衢州新星小学 237- 仲尼中学 238- 衢州市城南中学 239- 衢州市城南小学 240- 新世纪学校 241- 衢州老年大学 242- 衢州市柯城区大成小学 243- 衢州市城建学校 244- 衢州市柯城区鹿鸣小学 245- 兴华中学 246- 衢州市柯城区礼贤小学 247- 衢州书院中学 248- 衢州市柯城区实验小学 249- 电子科技大学长三角研究院 250- 衢州市第二人民医院 251- 衢州市妇幼保健院 252- 衢州康久医院 253- 衢州康复医院 254- 衢州五洲泌尿医院 255- 衢州市中医医院 256- 衢州市衢江区妇幼保健院 257- 衢州康久第二医院 258- 浙江衢州达康康复医院 259- 柯城区人民医院 260- 浙江衢州空军医院

图6.2-5 衢州机场2030年飞机噪声预测等值线图（民航+军航）

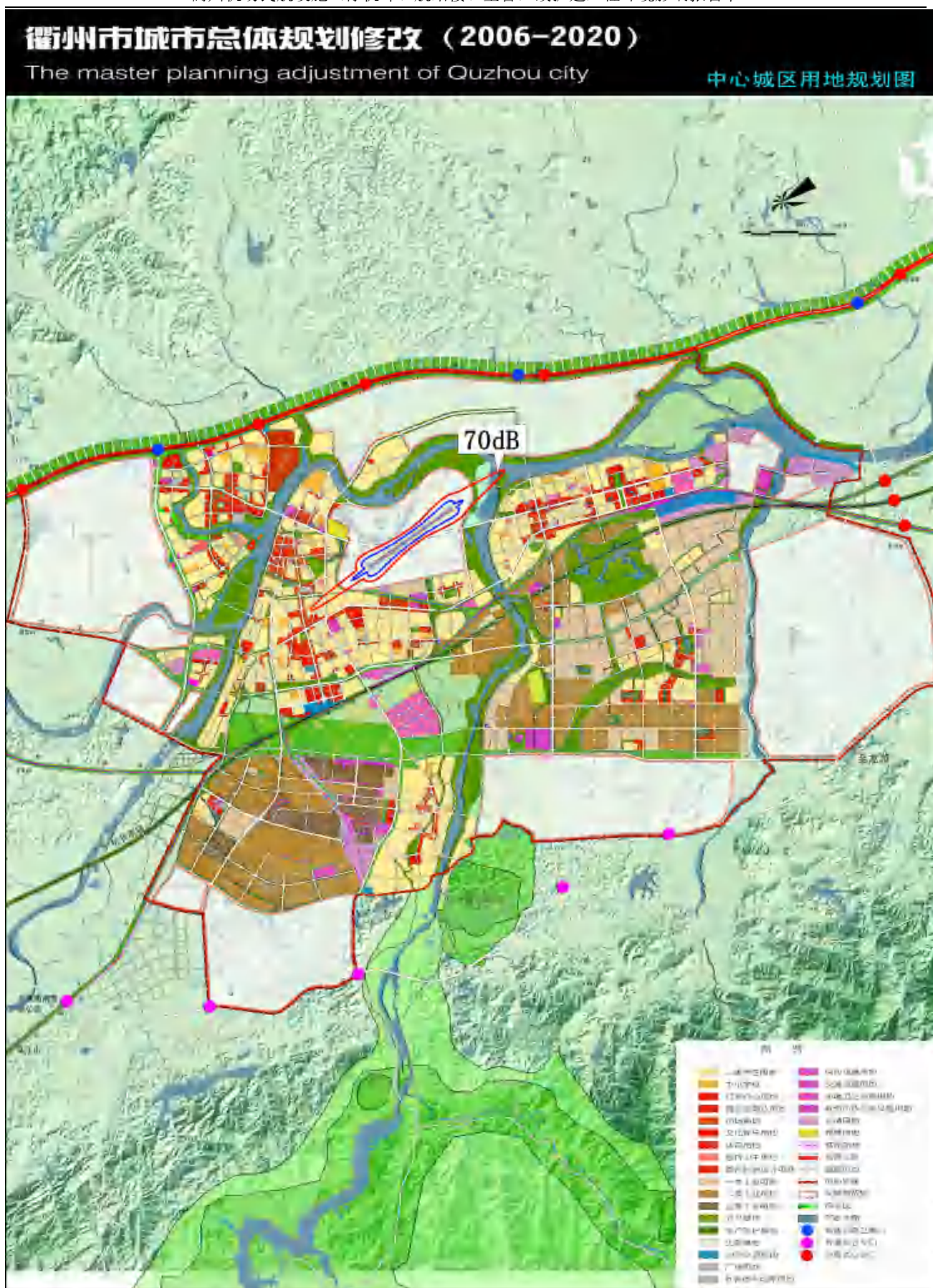


图 6.2-6 衢州机场 2030 年民航飞机噪声与衢州市城市规划关系图

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

为了解评价地区的污染气象特征，本评价收集了衢州市气象台站（编号 58633）2020 年的逐日逐次气象观测资料，对该地区全年的气象资料进行了统计分析。

（1）温度

表 6.2-1 为衢州市平均温度月变化统计数据，年平均温度变化曲线见图 6.2-1

表 6.2-10 年平均温度月变化

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
温度 (°C)	8.27	10.79	13.92	17.09	24.08	27.00	28.31	30.54	23.35	19.28	15.54	8.11



图 6.2-10 年平均温度月变化曲线图

（2）风频

风向决定了污染物迁移输送方向，因此风频大小可粗略了解受污染的机会。图 6.2-2 为衢州市各季风向频率玫瑰图。

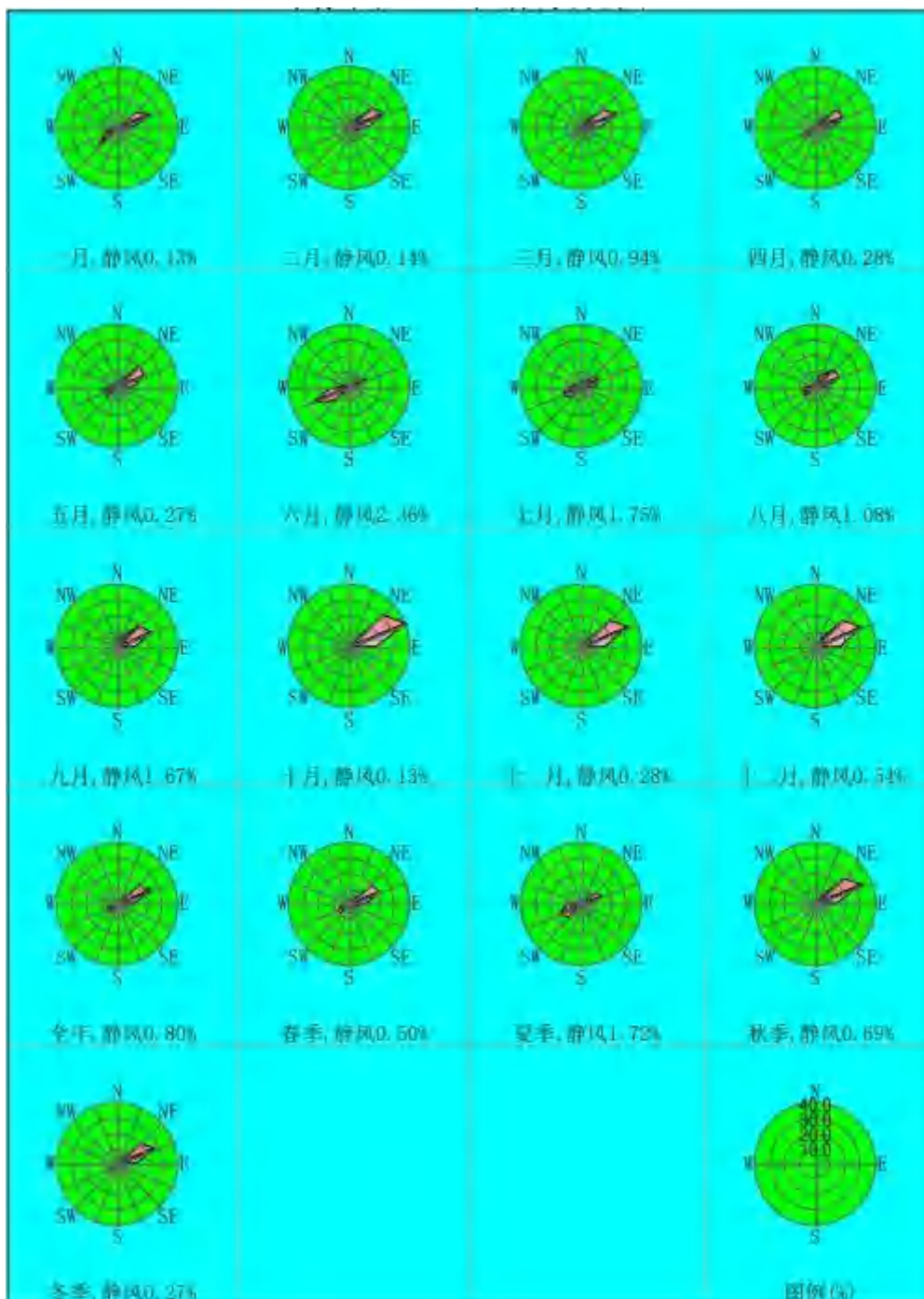


图 6.2-10 各季风向频率玫瑰图和年风频玫瑰图

(3) 风速

风速对污染物浓度有扩散、稀释作用。表 6.2-4 为衢州市平均风速月变化统计数据，图 6.2-3 为衢州市平均风速月变化曲线图。

表 6.2-4 年平均风速的月变化（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
温度(°C)	2.79	2.41	2.54	2.61	2.29	2.37	1.89	2.29	1.99	2.98	2.97	2.72



图 6.2-10 年平均风速月变化曲线图

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 改扩建后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	4.311
		CO			/	77.589
		C _m H _n			4.0	21.553
		NO ₂			0.12	47.416
2	进出场汽车	CO	/		/	23.981
		C _m H _n			4.0	2.106
		NO ₂			0.12	0.611
全场无组织排放合计						
全厂无组织排放		SO ₂			4.311	
		CO			101.57	
		C _m H _n			23.659	
		NO ₂			48.027	

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。

改扩建完成后，机场废水拟经预处理达到污水处理厂接管要求后，经民航大道接入市政污水收集管网，经深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB/T18918-2002）一级 A 标准及浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》

（DB33/2169-2018）后，尾水排入乌溪江。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

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，排入附近沟渠。雨水中有有害物质含量较低，对地表水环境的影响较小。

表 5.2-13 废水类别、污染物及污染治理设施表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理施工工艺			
生活废水、餐饮废水、机库冲洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、动植物油、石油类	排入衢州市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	化粪池	厌氧	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	总排放口
				TW002	隔油池	隔离			

表 6.2-9 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	pH	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 类标准及《城镇污水处理厂主要污染物排放标准》（DB33/2169-2018）。	6~9（无量纲）
		COD _{cr}		40
		BOD ₅		10
		SS		10
		氨氮（以 N 计）		2(4)
		粪大肠菌群数		1×10 ³ （MPN/L）
		动植物油		1

表 6.2-10 改扩建后废水污染物排放信息表

序号	排放口	污染物种类	排放浓度（mg/L）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD	40	1.586
		BOD ₅	10	0.397
		SS	10	0.397
		NH ₃ -N	2(4)	0.079（0.159）
		TP	0.3	0.012
		动植物油	0.3	0.012
		石油类	0.78	0.031

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

衢州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。衢州机场为支线机场，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) 污泥

生活污水及食堂废水经处理后会产生污泥，属于一般固废。扩建后污泥产生量约7t/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) 医疗废物

衢州机场扩建后急救站产生的医疗废物量约为15t/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。

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 机场扩建后固体废物产生汇总情况一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物	废物代码	产生量(t/a)	处置措施
1	航空垃圾	一般固废	飞行途中	固态	有机物为主，生活垃圾	/	/	/	380	统一收集，交由环卫部门
2	生活垃圾	一般固废	办公、生活	固态	生活垃圾	/	/	/	173	
3	污泥	一般固废	污水处理站	半固态	有机物为主	/	/	/	7	
4	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	15	交由有资质单位处置

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

产生的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：衢州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。

本项目危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）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《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关标准及规范要建设，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 运营期地下水影响分析

本次工程不对现有机场油库进行改扩建，机场油库由中国航空油料有限责任公司浙

江分公司运维管理。

6.2.5.1 区域地质构造

根据区域地质资料表明，衢州市区位于金衢盆地西端边缘，为冲洪积堆积河谷平原，外围属侵蚀堆积丘陵区，构造不发育，仅在花园岗和花园乡塔坛寺村西山底见有次级断裂，距 NE 向江山～绍兴大断裂约 12km，西北距 NE 向常山～漓渚大断裂约 11km，新构造运动以间歇性抬升运行为主，区域构造稳定性好。

(1) 花园岗北东向断裂：由于第四系残坡积物覆盖，其性质不明。

(2) 西山底北东西断裂：出露长度约 1000m，宽度 1~4m，倾向 SE，倾角 50~60°，上盘为白垩系下统方岩组砂砾岩及砾岩，下盘为白垩系上统金华组一段的层状粉砂岩及钙质粉砂岩，属张扭性断裂构造。

6.2.5.2 地基土的构成与分布特征

6.2.5.2.1 工程地质层组划分原则

以本次勘探揭露地层的成因时代、岩性特征、埋藏条件及物理力学性质差异等作为工程地质层的划分依据，并结合工程地质调查测绘成果，将勘察区岩土层划分为 3 个工程地质层组，分别用圆圈数字①、②、⑩表示，其中：①代表填土及第四系全新统冲湖积的土层，②代表第四系全新统冲洪积的土层，⑩代表粉砂岩。对同一时代中不同成因、岩性的土层，进一步细分为工程地质层，以阿拉伯数字区分，以下标写在带圆圈数字的右下角，如①₁等；基岩以右下标数字表示风化程度，1 表示全风化，2 表示强风化，3 表示中等风化。

6.2.5.2.2 工程地质层组的划分

依据上述工程地质层组的划分原则，工程区勘探深度范围内的地基土共分为 3 个工程地质层组，11 个工程地质层，现将各工程地质层按岩土成因、时代由新到老顺序分述如下：

(1) 第①₀层杂填土层 (Q₄^{ml})：灰褐色，稍湿-湿，松散，主要由卵砾石等组成，黏性土充填，局部可见建筑垃圾。该层广泛分布于场地表面。层厚 0.8~5.7m。

(2) 第①₁层粉质黏土层 (Q₄^{al+1})：灰黄色，可塑，韧性中等，干强度中等，含少量细砂。该层局部分布于水塘下部。层顶埋深 0.0~3.8m，层厚 0.6~3.0m。

(3) 第①₂层淤泥质粉质黏土层 (Q₄^{al+1})：灰、浅灰色，流塑状为主，局部软塑状，切面光滑，局部夹薄层细砂，腐殖质浸染，具臭味。该层广泛分布于水塘下部。层顶埋深 0.0~6.0m，层厚 0.5~6.0m。

(4) 第①₃层中砂层 (Q_4^{al+1}): 灰色, 饱和, 松散, 含少量黏性土, 局部含少量卵砾石。该层广泛分布于水塘下部。层顶埋深 0.8~9.2m, 层厚 0.5~4.5m。

(5) 第①₄层淤泥质粉质黏土层 (Q_4^{al+1}): 灰、浅灰色, 流塑状为主, 局部软塑状, 切面光滑, 局部夹薄层细砂, 腐殖质浸染, 具臭味。该层局部分布于水塘下部。层顶埋深 0.0~8.3m, 层厚 0.7~4.6m。

(6) 第①₅层中砂层 (Q_4^{al+1}): 灰色, 饱和, 松散, 含少量黏性土, 局部含少量卵砾石。该层局部分布于水塘下部。层顶埋深 4.6~5.3m, 层厚 0.3~1.3m。

(7) 第②₁层粉质黏土层 (Q_4^{al+pl}): 灰褐、灰黄色, 软可塑, 局部略具臭味, 切面光滑。该层局部分布于平原区浅部。层顶埋深 0.8~15m, 层厚 0.5~1.3m。

(8) 第②₂层中砂层 (Q_4^{al+pl}): 灰色, 湿-饱和, 松散, 含少量黏性土, 局部含少量卵砾石。该层局部分布于平原区浅部。层顶埋深 1.2~9.6m, 层厚 0.9~1.0m。

(9) 第②₃层卵石层 (Q_4^{al+pl}): 灰黄色, 湿~饱和, 中密~密实, 卵石大小 2~8cm 为主, 个别可达 10cm 以上, 含量约 50~65%, 砾石含量约 10~30%, 余为砂及少量黏性土。该层全场分布于平原区浅部。层顶埋深 0.0~10.4m, 层厚 0.2~9.6m。

(10) 第⑩₂层强风化粉砂岩 (K_2j): 棕红色, 节理裂隙很发育, 岩芯呈碎块夹黏性土状, 岩质极软, 手可掰断。该层广泛分布于场地下部。层顶埋深 5.3~11.6m, 层厚 0.4~1.1m。

(11) 第⑩₃层中等风化粉砂岩 (K_2j): 棕红色, 粉砂状结构, 节理裂隙不发育, 岩芯完整, 呈长-短柱状, 岩质软, 锤击声哑。该层全场分布于场地下部。层顶埋深 4.7~12.6m, 揭露厚度 3.4~15.3m。

6.2.5.3 区域地下水类型

根据地下水赋存条件、水理性质及水动力特征可将场区内的地下水分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两类, 其中本场区内松散岩类孔隙水主要为上层滞水及孔隙性潜水。

(1) 上层滞水: 场地上层滞水主要由杂填土的包气带中局部分布有隔水层或弱透水层导致, 常分布于杂填土层中有黏性土夹层的部位。主要受大气降水补给, 通过蒸发或向隔水底板的边缘下渗排泄。随季节性变化剧烈, 雨季获得补充, 积存一定的水量, 旱季水量逐渐消耗。上层滞水一般接近地表且分布局限, 水量小, 对工程影响小。

(2) 孔隙性潜水: 场地孔隙性潜水主要分布在②₂层中砂、②₃层卵石层中, 透水性中等~强。孔隙性潜水主要受大气降水及地表径流补给, 随季节性变化明显, 一般夏季地下水位较浅, 冬季地下水位埋藏略深。根据经验, 地下水位年变化幅度 1.0~3.0m,

勘察期间雨水较少，测得场地地下水埋深 1.10~2.90m。

(3) 深部基岩裂隙水：基岩裂隙水水量受地形地貌、岩性、构造、风化影响较大，补给来源主要为上部第四系松散岩类孔隙水，次为基岩风化层侧向径流补给；径流方式主要通过基岩内的节理裂隙、构造由高高程处向低高程处渗流。根据本场地基岩岩性及基岩内的节理构造判定，本场区基岩裂隙水水量较小、径流缓慢，对工程影响小。

6.2.5.4 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，进入衢州市污水处理厂进行处理。本次不对现有油库进行改扩建。

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。

6.2.6 运营期生态环境影响分析

6.2.6.1 对植被的影响

本项目废水经预处理后排入衢州市污水处理厂；运营期产生的各种固体废物均能到妥善处置；因此项目运营期的废水和固废不会对机场周围地区的农田等造成环境影响。另外，项目通过对机场的各建筑物四周、厂界四周等进行植草种树等场区绿化措施，可改善项目场区内的生态环境质量。

机场建成后，项目的运营不会对周围地区植被组成、结构与多样性产生不利影响。机场通过植树种草等场区绿化措施，并辅以定期的维护，可以改善机场的生态环境质量。

因此，项目运营期对项目区域内的植被影响很小。

6.2.6.2 对动物的影响

项目运营期对动物的影响主要表现在景观改变、噪声、灯光、人为活动增加等造成的影响。

(1) 对野生动物栖息地的影响

机场运营后，从景观变化分析，主要为机场停机坪的草坪景观取代了原先池塘等景观，野生动物的生境发生相应的变化，会对在此活动的野生动物产生一定的影响。但本次新增的占地面积较小，并且周边栖息地较丰富，经过一段时间缓冲后，对此处栖息地的影响会减小。

(2) 对野生动物行为的影响

对野生动物行为产生影响的因素包括飞机噪声和跑道的阻隔。受噪声影响，兽类应当会向远处迁移，但一般野生动物有较强的适应能力，这种影响是暂时的，一段时间后会恢复其正常的生活习性。此外，封闭的飞行区会对野生动物的移动产生阻隔，但大部分动物移动能力较强，飞行区的阻隔对其影响也较小。

机场建设运营后，由于飞机噪声及机场驱鸟设备等影响，会对原本栖息在该区域的鸟类产生一定影响，但由于场址所在地本即为村庄、农田景观，人类活动频繁，主要鸟类为燕雀类，生境的改变对其虽然有一定影响，但影响有限，区域鸟类种类和数量会随着机场的运营正常化逐渐实现动态平衡，其影响也在可以接受的范围内。

(3) 对两栖爬行类动物影响

项目运营初期，评价区内的两栖、爬行类动物对机场设施等新的景观可能会有陌生感，短期内会对动物的活动、觅食等造成影响，并远离机场范围活动，随着对新的景观的熟悉，周边区域的两栖、爬行类动物会逐渐适应并利用周边生境。

项目机场建成后，飞机起降噪声对机场附近生存的两栖爬行动物的正常活动产生干扰，会迫使一些动物对机场产生回避；机场工作人员和游客的增加，也会导致一些动物远离。另一方面，机场的建设使得土地利用方式改变，改变占地区域内的地形地貌，大面积、大范围的植被破坏，导致动物失去了植被保护，生境发生变化，原有的农田、林地等适应两栖爬行动物生存的自然生态环境转变为以城市景观为特征的人工生态环境。同时机场及周边土地利用类型的改变会导致动物的食源减少，从而可能会导致区域动物的数量减少。

项目的机场占地范围周边生境与机场占地处生境相似且不存在任何自然或人工阻隔或屏障。机场范围内原有栖息地内的两栖爬行动物较易于寻找替代的栖息地生存。因此，机场运营期两栖爬行类动物种类组成不会发生改变，种群数量会有一定减少，但总体上影响程度不大。

5.2.7.3 对鸟类的影响

5.2.7.3.1 对鸟类栖息地的影响

根据现场调查，项目评价区目前包括的几种生境：农田生境、林地生境、草地生境、河流湿地生境和居民区生境，项目占地范围内主要以农田生态系统为主。本次扩建新增占地面积较小，对鸟类栖息地面积影响较小。机场运营后，飞机起降频次增加，鸟类栖息地环境会有一定变化。一些对特殊生境有依赖的鸟类，可能会选择其他更为有利的生

境；而一些伴人而居的鸟类，比如麻雀、斑鸠等，由于人类活动增多，数量可能会增多；其他一些飞行能力较强在平原地区适应环境广泛的鸟，如喜鹊、云雀等，数量可能无变化。

5.2.7.3.2 飞机噪声对鸟类的影响

一、噪声来源

飞机运营过程中噪声较大，会对鸟类的的生活产生一定的影响。机场航空噪声和一般环境噪声不同，它包含着逐次突发的高声级事件，期间又被非常安静的指态所隔开。运行过程航空噪声声压极高，其噪声的声功率级可高达 120dB 以上，并且影响范围广，其声辐射范围可达数十平方公里。有时噪声影响具有累加性，尽管架航空器的噪声影响转瞬即逝或持续时间并不长，但繁忙机场的多架次航空器同时或不同断或小间隔的运行，均会造成噪声影响的累积或叠加。

运营期机场及其配套工程各种生产设备供电站、水泵房的机泵设备等运行时产生噪声，高噪声设备在 70~100dB (A) 之间。机场维修基地的主要噪声来源于飞机发动机的试车噪声包括发动机维修车间的发动机试车噪声和整机的站坪试车的噪声。特种车辆噪声，汽车的交通噪声在 70-75dB (A) 之间。

二、飞机噪声对鸟类的影响

运营过程中持续噪音对鸟类干扰较大。通常鸟类栖息地附近背景噪声（如树叶摇动等）平均为 45dB (A)，当等效连续 A 声级 Leg24h 超过 50dB 可能对鸟类的栖息和繁殖产生影响（辜小安，1999）。

运营期受影响较大的主要为在附近活动的鸟类。生物对一定程度上的物理环境变化产生的新压力容易适应，鸟类也不例外。鸟类可以适应原栖息地的新环境一定程度的改变，初期鸟类会尽量回避这类较差的生境，迁飞至噪声影响相对较小的周边活动。后期随着时间的推移，鸟类对机场周边声环境等质量降低、食物、安全等生态条件的逐渐适应，部分迁走的鸟类个体逐渐回归，依旧填充以往熟悉的生态位。机场以及飞机噪音对鸟类的影响仍在可承受范围内，但运营期必须施加保护措施，在鸟类较为集中分布的迁徙期和越冬期，加强对鸟类的监测，并适当减少飞行频率，以进一步减小噪声对鸟类的不利影响。

5.2.7.3.3 光干扰

各种人工光源和人工照明设施，都会干扰鸟类的生物钟系统并影响其对生物节律的调节，主要表现在夜间人工光源的开启会改变室外环境的自然光水平，打乱鸟类判断

晨昏更迭的依据，导致鸟类晨鸣提前和捕食行为的变化；另外因人为光照延长的白昼和缩短的黑夜，会促使鸟类的繁殖期提前。

在鸟类迁徙季节，光源对鸟类有较大的吸引力，鸟类的趋光性比较明显，特别是在朔月、雨天、大雾等极端天气下影响会更大，受光源的影响极易与光源附近的障碍物相撞，特别是红色光源对鸟类夜间迁徙的影响更大，容易扰乱鸟类的夜间迁徙活动。另外，灯光对昆虫也有吸引力，光源附近在夜晚容易形成昆虫的聚集地，从而吸引夜间活动的鸟类来此觅食，易发生鸟类与障碍物的相撞。

运营期的灯光主要是指机场运营过程中的各种照明设备和控制设备灯光，特别是红色光源，会影响到机场净空区鸟类的觅食、停歇和繁殖，特别是朔月、雨天、大雾天，由于鸟类的趋光性比较明显，鸟类受光源的影响极易与光源附近的障碍物相撞，因此，机场需要加强机场光源管理，朔月、雨天、大雾天等不良天气下禁止飞行，并加强光源管理，可适当减少光源或采取闪烁和旋转光源等，以防止鸟类撞击光源造成死亡；采取鸟类的生态化管理措施，把机场建设区及其周边区域内的鸟类驱离。

5.2.7.3.4 飞机起降对鸟类的影响

（一）机场运行的特点

根据预测，衢州机场2030年远期规划日飞行架次23.6架次（8621架次/a），飞行架次较少。

（二）鸟击发生的特点

季节特点：根据《2013年度中国民航鸟击航空器信息分析报告》，2013年的鸟击与历史数据的季节规律基本相同，即鸟击于春、夏、秋三季高发，尤其以秋季最为突出。这与我国常见鸟类的繁殖、迁徙等鸟类行为活动规律相符，季节规律明显，表现出鲜明的中国地域特色。在不同季节，鸟类行为会表现出相当大的差异，因此应当针对各时期鸟类的行为特点采取针对性防范措施。

时间特点：2013年的3124起鸟击中，大部分没有报送鸟击发生时间，为更加全面地掌握鸟击发生时间规律，中国民航鸟击航空器防范信息网根据鸟击经过描述和航班起降情况（大多为航班计划起降时间）等信息，推断出鸟击发生时段（即黎明、白天、黄昏、夜晚），使得确定发生时段的鸟击比例提高到93.41%（2918起）。这种推断鸟击发生时段的方式虽也难以避免一定的误差，但在鸟击时间信息严重缺乏的情况下，可作为统计分析鸟击时间规律的重要基础信息。分析确定发生时段的鸟击，2013年鸟击和鸟击事故征候夜间发生比例分别占到了41.88%和53.42%，基本与上年持平。分析各月鸟

击发生时间分布，夜间鸟击在春、秋季节高发，尤其在秋季（9、10月）最为突出。除鸱类等夜行鸟类在夜间活动外，多种通常为昼行的候鸟在春、秋季节也会在夜间集群迁徙飞行，尤其繁殖期后，秋季迁徙的鸟群数量较春季迁徙有较大增加。

高度特点：机场营运期对鸟类的影响主要集中在飞机起降阶段（垂直高度 1000m 内）从飞行程序分析，滑跑、起飞、爬升、着陆和进近阶段飞机与地面高差为 1000m 以下时，一般分布在跑道两端各 10km 的范围内，该区域为飞机起降与鸟类活动重叠造成鸟击事件的多发区。2013 年的 3124 起鸟击中，745 起报送了鸟击发生的飞行高度，仅占鸟击总数的 23.85%。在确定鸟击发生飞行高度的信息中 0~100m 发生的鸟击和鸟击事故征候分别达 59.19%和 30.43%。以各高度段的鸟击事故征候数占该高度段鸟击数的百分比计算各高度段鸟击造成的事故征候率，可以看出，0~100m 高度鸟击高发但鸟击造成的事故征候率不高，2500m 以上高度鸟击发生较少但鸟击造成的事故征候率最高。综合分析鸟击发生的飞行阶段和飞行高度信息发现，中低空区域是各种体型、行为的鸟类都会利用到的高度层，鸟类活动数量、密度较高，是鸟击高发的区域，其中起飞滑跑和爬升过程中鸟击高发且最有可能造成事故。

损伤程度特点：2013 年，鸟击造成的航空器损伤以无损伤为主，占鸟击总数的 90.01%，数量较上年增长 22%，高于鸟击总数 20.02%的增幅；严重损伤仅 1 起，较上年减少 10 起，降幅达 90.91%；中等损伤 201 起，较上年增加 31.37%；轻度损伤 110 起，较上年降低 17.91%。中等损伤占鸟击总数的百分比与上年持平，严重损伤和轻度损伤的百分比有所下降，所以无损伤的百分比有所上升。

造成鸟击的鸟种：2013 年鸟击事件中，有 90 起上报了撞击物种，根据结果分析，撞击最多的为麻雀，燕子撞击次数也较多，有 26 起，但是不确定具体的学名，此外撞击次数较多的有家鸽、红隼、喜鹊、家燕、鹰隼类和鸱类猛禽。其中在评价区内分布有云雀、麻雀、池鹭、金腰燕、丝光椋鸟、珠颈斑鸠、白头鹎等。

受威胁的主要鸟类：2010 年发行的《民用机场常见鸟类防范指南》根据多年的鸟击等事故进行分析，对鸟类的威胁程度进行了评估。根据评估结果，结合机场现场调查，可以得出在评价区内分布的鸟类中，飞机在航行过程中，对家燕、金腰燕等鸟类造成的威胁最大。对珠颈斑鸠、山斑鸠、喜鹊、灰喜鹊、小云雀、白头鹎、白鹡鸰、灰椋鸟等种类造成的威胁相对较低。对戴胜等鸟类的威胁最小。

表 5.2-33 机场周边运营期主要鸟类的受威胁程度

鸟种	威胁程度	说明
家燕、金腰燕等	高	在机场及周边地区范围内集群数量相对较多，种群规模较大，迁飞活动频繁
珠颈斑鸠、山斑鸠、喜鹊、灰喜鹊、小云雀、白头鹎、白鹡鸰、灰椋鸟等	中	集群数量少但活动范围较为广泛，也是区域内较为常见的种类
戴胜等	低	数量较少

（三）受威胁鸟种分析

1、燕类

（1）习性

燕类为我国常见的夏候鸟，夏季或春秋迁徙季节遍布中国各地。夏季燕类常栖息于村镇附近的田野和河岸边的树木上，亦常停栖于电线上。全天结群在田间、空旷地上空飞行，在高空滑翔及盘旋，或低飞于地面或水面捕捉小飞虫。大雨来临前会捕食低飞的昆虫，在雨过天晴空中飞虫很少的时候，也主动捕食停息在墙壁或岩壁的昆虫，或在小片灌木林中穿梭般飞行，赶出停落在树干上的昆虫，在空中捕食。燕类全以昆虫为食，包括双翅目、鞘翅目、半翅目、同翅目、鳞翅目、膜翅目等。燕类在中国大部分地区每年繁殖两次，第一次大多在 4-6 月，第二次在 6-7 月间，个别情况可延至 8 月或 9 月。燕类到繁殖地区后不久，即开始繁殖活动。家燕有用旧巢，约 20% 的沿用过去的旧巢，80% 的家燕选择巢址营造新巢。燕巢多筑于屋椽下或梁上，也有的把巢底粘附在沿屋椽下墙壁横设的电线上，也有的筑巢于沙井壁上。

（2）机场活动情况

评价范围内居民区较多，为燕类提供了良好的栖息环境。燕类是在浙江地区的夏候鸟，在每年 3-9 月间在我国各地机场出现，迁徙经过或繁殖，家燕和金腰燕常结成 20-100 只混群飞行，秋末南迁时甚至结成 300 只以上的大群飞行。活动高峰期为晨昏或天气即将变化的时候。在机场围界内的草地、跑道、滑行道、排水沟等处的上空飞行，亦见在地面停落；在围界外的农田、草灌、水面或居民点上空飞行觅食，在枯树枝、围栏、房屋屋檐、柱子及电线上停落，飞行活动高度常见于 200m 以下。

（3）威胁分析

燕类在武汉为夏候鸟，在浙江广泛分布，其栖息、觅食环境广泛，种群数量多，对于环境的适应性也强，在机场运行后能够适应机场的噪声而继续在其周边栖息、觅食。根据 2001 年-2009 年全国 33 个机场的统计数据，家燕或者金腰燕造成的 12 起鸟击事件，

多集中在 5-9 月间，事件均在上午 11 点前和下午 16 点后的时段，均发生于 150m 以下的飞机起飞或进近着陆阶段。因此飞机在起降过程中对燕类的威胁较大。

2、雀类

(1) 习性

雀类繁殖能力强，数量多，分布广。栖息环境很广，与人类生活关系密切。大多栖息在居民点或附近的田野，在固定的地方觅食或休息。晚上藏匿于屋檐洞穴中或附近的土洞、岩穴内以及村旁的树林中。总是三五只或更多地群集，生性机警。雀类在项目地为留鸟。每年 4 月开始繁殖。雀类属杂食性，主要以草籽、农作物、昆虫等为食。也喜取食食物垃圾。

(2) 机场活动情况

雀类在机场地区各种环境都有活动，常见在机场机坪中觅食、栖息，在秋夏季杂草结籽时期活动最为频繁。常成 10 只左右小群，秋冬可结成数千只的大群活动。会在建筑物、设备缝隙，树洞、墙洞、灯罩中筑巢。雀类主要活动在机场周围的居民区或者农田中，在食物短缺时也进入机场草坪觅食草籽及小昆虫。雀类飞行活动高度常见于 20m 以下。在跑道附近的飞行活动极易被发动机吸入。对声学驱鸟设备、视觉驱鸟设备适应性很强。

(3) 威胁分析

2001 年-2009 年全国 33 个机场共统计到 10 起雀类造成的鸟击事件，2013 年全国发生雀类造成的鸟击有 18 次，但均未造成事故。由于雀类种群数量多，适应能力强，在机场周围分布较多，但由于其飞行高度低，飞机在起飞或者进近着陆的低速行进阶段发生撞击，且麻雀体型较小，种群密度较大，因此撞击对雀类种群也会造成一定威胁。

3、喜鹊

(1) 习性

喜鹊类为我国各地常见的留鸟，除密林及荒漠外，无论山区、平原、草原及河流湖泊岸边，也不论乡村或城市，只要有人们从事农、牧业经济活动的地方，都可见其踪迹。一般多在开阔的耕地、河谷两岸荒坡及林缘、村落附近菜园、果园畜厩周围等处活动觅食，常在树上休息，有时也停落屋顶休息，傍晚则飞到高大的树上过夜。繁殖时多单个或成对活动，幼鸟出巢后常以“家族式”成小群活动。

喜鹊类通常在地面取食、在高大树杈上筑巢，一树 1-2 巢，巢为树棍胡乱堆搭的拱圆形。喜鹊每年 3-4 月为主要营巢期，4-6 月为主要产卵、孵化期；灰喜鹊每年 5-6 月为

繁殖期。一般一年一窝，但若在产卵期卵被破坏则另补产卵。

喜鹊类为杂食性。一般动物性食物丰富时(夏季和早秋)或繁殖期以动物性食物为主；冬季和早春动物性食物尚能寻到的地区仍以动物性食物为主；在动物性食物少时，则以植物性食物为主。动物性食物于椿象、金龟甲、松毛虫、蝗虫等，以及蜗牛、蜻蜓、小鸟、鸟卵、硅胶体等非昆虫食物；植物性食物有谷物、草籽、豆类、浆果以及植物叶子。此外，喜鹊类还会觅食人类食物垃圾。

(2) 机场活动情况

喜鹊类在我国各地机场是常见的留鸟，全年各月均可见其活动，主要栖息于机场周边的田野、村庄附近数目较多地带，也见于围界内的杂草、芦苇、灌木地带觅食，偶见在灯光架等高架设备上筑巢。在各地均繁殖繁殖期分散营巢于高树的顶端枝杈上。秋冬常见十余只一群飞行活动。飞行活动高度常见于 100m 以下。偶有观察到喜鹊能够避让飞机往来作横穿跑道活动，但没有证据表明这种情况存在。

(3) 威胁分析

喜鹊类对机场的威胁程度为中等程度，由于其易对惊吓措施产生适应，因此需要不断变换各类措施或多措施结合使用，不定期将驱鸟炮、煤气炮、烟花爆竹、声学驱鸟系统、拉彩旗等声光驱赶手段，减少喜鹊等在机场跑道附近聚集。

总体来说，由于评价区范围内有较大面积的居民区和农田，因此机场的运营对影响较大的鸟类种群主要为燕类、雀类。其次是对少量迁徙经过的雁鸭类造成一定威胁。另外，部分鸬鹚类如环颈鸬鹚等和雀形目鸟类如喜鹊、白头鹎等鸟类也可能会活动到飞机离场和进近航迹线及周围，因此运营期还要采取驱鸟措施，防止出现鸟击事故。

6.2.7 运营期环境风险影响分析

6.2.7.1 评价依据

6.2.7.1.1 风险调查

本项目风险物质为航空煤油，机场现有 $1 \times 300\text{m}^3$ 、 $1 \times 500\text{m}^3$ 油罐。

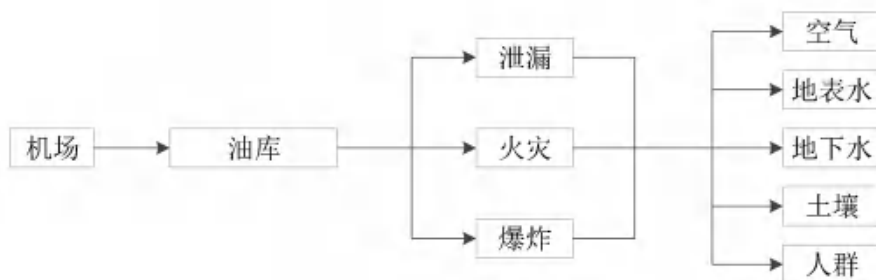


图 6.1-1 环境风险环境及环境要素关系图

6.2.7.1.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关要求，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）；

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中 q_1, q_2, \dots, q_n 为每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n 为每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目的风险潜势为 I。

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

本项目主要危险物质为航空煤油。机场油库设置有 $1 \times 300\text{m}^3$ 、 $1 \times 500\text{m}^3$ 油罐，航空煤油密度取 $0.775 \times 10^3\text{kg/m}^3$ ，经计算，油库最大贮存量约为 620t。本项目根据风险导则附录 B 表 B.1，油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）临界量为 2500t，本项目危险物质数量和临界量具体见下表。

表 6.1-1 危险物质数量与临界值比值一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存量 qn/t	最大在线量 qn/t	最大存在量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	油类物质	/	620	100	720	2500	0.288
总计							0.288

由上表可知，本项目 $Q=0.288 < 1$ ，因此建设项目环境风险潜势直接判断为 I。

6.2.7.1.3 评价等级

建设项目环境风险评价等级判定见下表。

表 6.1-7 项目环境风险评价等级判定

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

因本项目 $Q < 1$ ，直接判定环境风险潜势为 I，开展简单分析，仅对项目危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

6.2.7.2 环境敏感目标概况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关要求，通过对评价范围内大气环境、地表水环境、地下水环境可能受影响的环境敏感目标进行调查，主要环

境敏感目标见下表。

6.2.7.3 环境风险识别

1、物质危险性识别

机场涉及的危险物质为航空煤油，各危险物质理化性质及危害性分析见下表。

表 6.3-1 航空煤油理化性质及危害性分析

航空煤油						
理化性质	主要由原油蒸馏的煤油馏分经精制加工得到的轻质石油产品，分宽馏分型（沸点 60~280℃）和煤油型（沸点 135~280℃）两大类。我国民航飞机用的航空煤油以 3 号喷气燃料为主，航空煤油具有较大的净热值和密度，燃烧速度快，燃烧完全，并具有良好的热稳定性和洁净度，不生成积炭和腐蚀性燃烧产物。					
	沸点	140~240℃	蒸汽密度	0.8g/cm ³	自燃点	224℃
	爆炸范围	0.7~5.0%	闪点	不低于 38℃	结晶点	不高于-46℃
	溶解性	不容易水，溶于醇等多数有机溶剂				
毒理性分析	急性中毒：吸入高浓度煤油（航煤参照本物质）蒸气，常先有兴奋，后转入抑制，表现为乏力、头痛、酩酊感、神志恍惚、肌肉震颤、共济运动失调；严重者出现定向力障碍、谵妄、意识模糊等；蒸气可引起眼及呼吸道刺激症状，重者出现化学性肺炎。吸入液态煤油可引起吸入性肺炎，严重时可发生肺水肿。摄入引起口腔、咽喉和胃肠道刺激症状，可出现与吸入中毒相同的中枢神经系统症状。					
	慢性影响：神经衰弱综合征为主要表现，还有眼及呼吸道刺激症状，接触性皮炎，皮肤干燥等。					
	侵入途径：食入、皮肤接触、吸入					
	毒理性数据：LD50：36000mg/kg（大鼠经口）；7072mg/kg（兔经皮）；LC50：无资料。					
	车间卫生标准：前苏联 MAC（mg/m ³ ）：300[上限值]；中国 MAC（mg/m ³ ）：未制定标准。					
环境危害：对环境有危害，对大气可造成污染。						
储运条件	航空煤油罐储是要有防火防爆技术措施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具，罐装时应注意流速（不超过3m/s），且有接地装置，防止静电积聚，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。					
危险性等级分析	参照《职业性接触毒物危害程度分级》（标准UDC613.632）GB5044-85 航空煤油的危害程度为IV级轻度危害，属于防护级别					

加油站火灾事故产生的毒害物质主要为 CO，CO 理化性质及毒理性指标见下表。

表 6.3-3 CO 物理、化学及毒理性指标

CO						
理化性质	分子式	CO	分子量	28	熔点	-199.1℃
	沸点	-194.1℃	相对密度	0.91（空气）	闪点	<-50℃
	蒸气压	309kPa/-180℃	引燃温度	610℃	爆炸极限	上限74.2%、下限12.5%
	外观气味	无色无臭气体				
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶剂				
稳定性	健康危害：一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。					

危险性	急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷。 环境危害：对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。 燃烧危险：本品易燃。
毒理学资料	接触控制与个人防护：中国MAC（mg/m ³ ）：30；前苏联MAC（mg/m ³ ）：20。 毒理性：LD ₅₀ ：无资料；LC ₅₀ ：2069mg/m ³ ，4小时（大鼠吸入）。

2、生产系统危险性识别

（1）储存过程风险识别

衢州机场油库区设置有1座300m³和1座500m³油罐，加油过程中如管理、操作不当，可能发生加油软管或加油枪脱落、断裂，造成油料泄露，引发火灾、爆炸事故。

（2）运输过程风险识别

衢州机场油库区由中国航空油料有限责任公司浙江分公司运维管理。车辆运输过程中，有可能发生碰撞、翻车、车体坠落等事故，导致航空煤油泄露，引发水体污染、火灾、爆炸等事故。

3、危险物质向环境转移途径识别

（1）燃油泄漏

加油过程中由于管理、操作不当，可能发生加油软管或加油枪脱落、断裂，造成油料泄露。泄露的燃油向地势低洼处流动，对土壤造成污染。航油渗入土壤后堵塞土壤孔隙，使土壤透气性变差，导致植物死亡。在没有防渗措施的情况下，航油可能通过包气带进入含水层，若不及时采取应急措施，泄露的燃油可能对地下水造成污染。燃油泄漏入地表水体后在水面形成油膜并向下游扩散，阻碍水体溶解氧，使水质变差。

（2）火灾

航空煤油泄漏遇火发生火灾时，其燃烧火焰的温度高，火势蔓延迅速，直接对火源周围的人员、设备、建构筑物构成极大的威胁。燃油不完全燃烧会产生CO等次生污染物，使局部大气污染物超标，危害附近居民健康。

（3）事故废水

航空煤油在使用和贮运过程存在火灾爆炸的可能性，一旦发生泄漏导致出现火情，在灭火同时，还要冷却存储设备。这时产生的消防废水会携带一定量的有害物质。若事故废水不能及时得到有效收集和处置，将随雨水管网排入地表水体，对地表水、地下水水质造成污染。

4、最大可信事故

（1）最大可信事故的确定

本项目的最大可信事故为油库中航油发生泄漏、火灾。项目的主要事故为：

①油罐计量仪失灵，致使油罐加油过程中灌满溢出；②在为储罐加油过程中，由于存在气障气阻，致使油类溢出；③在加油过程中，由于接口不同，衔接不严密，致使油类溢出。可能发生油罐泄漏的原因如下：①输油管道腐蚀致使油类泄漏；②在收发油过程中，由于操作失误，致使油类泄漏；③各个管道接口不严，致使跑冒滴漏现象的发生。

近些年的油品贮运过程发生的事故情况统计，见下表。

表 6.3-4 国内同类型事故统计及影响因素分析一览表

事故事件	事故类型	事故情况	影响环境因素
2008年 4月13日	航空煤油油 库泄露	湖北襄阳市谷城县茨河镇石井冲村月储存400t航空 立柱油罐发生大面积泄露	水环境、大气环 境、土壤
2010年 8月8日	航空煤油加 油车泄露	在吉林长平高速公路206公里处到214公里处之间， 因大雾导致多起车辆相撞事故，一航空煤油加油车 发生泄露	大气环境
2010年 7月16日	爆炸	大连市大连新港附近中石油的一条输油管道发生 泄露爆炸，事故无人员伤亡	海洋环境、大气 环境
2010年 3月4日	油品泄露	在河南陕县310国道上一载有30t汽油的加油车发生 撞车事故，造成汽油泄露	大气环境
2009年 8月15日	航空煤油泄 露	京珠高速公路江夏郑店路段，发生一起三车追尾交 通事故，其中一辆槽罐车上20t航空煤油泄露，全部 流入路边稻田里	水环境、大气环 境、农作物
2007年 7月7日	火灾	上海金山石化公司原油码头一5t油罐突然起火，火 灾未造成人员伤亡	大气环境

(2) 事故概率分析

根据国家环保总局监督管理司编制的《建设项目环境风险评价专集》资料，据我国不完全统计，设备容器一般破裂泄漏的事故概率在 1×10^{-5} 次/a，因此最大可信事故概率确定为 1×10^{-5} 次/a。

6.2.7.4 环境风险分析

1、大气环境风险分析

航空煤油毒性较小，发生泄露事故后影响范围有限。相比之下其主要危险性表现为易燃，油料泄漏后容易引发火灾。火灾发生后，油料急剧燃烧所需的供氧量不足，属于典型的不完全燃烧。在燃油泄露并发生火灾时，会因不完全燃烧产生 CO，使局部环境空气中 CO 浓度猛增，造成空气污染，对附近居民健康造成不利影响。

(1) 源项分析

本次评价假设油罐破裂并引发火灾。罐体泄露孔径 10mm，泄露时间 30min。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，燃料泄漏速率 Q_L 用下式计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速率，kg/s；

P —容器内介质压力，Pa，取 1.01×10^5 Pa；

P_0 —环境压力，Pa，取 1.01×10^5 Pa；

ρ —泄露液体密度， kg/m^3 ，航煤取 775kg/m^3 ；

g —重力加速度， 9.81m/s^2 ；

h —裂口之上液位高度，m，取 2.1m；

C_d —液体泄漏系数，取 0.65；

A —裂口面积， m^2 。

根据计算结果，航煤泄露速度为 0.25kg/s ，30min 内航煤泄漏量为 450kg。

油品火灾次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{CO}} = 2330qCQ$$

式中： G_{CO} —CO 的产生量，kg/s；

C —物质中碳的含量，取 85%；

q —化学不完全燃烧值，取 6.0%；

Q —参与燃烧的物质质量，t/s。

根据公式计算得到火灾次生一氧化碳产生量为 0.06kg/s 。

（2）预测模型筛选

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中推荐了 SLAB 模型和 AFTOX 模型，预测模型的选取要首先判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对于空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数作为标准进行判断。因本项目风险物质为 CO，CO 在标况下气体密度为 1.25kg/m^3 ，本次评价采取 EIAPro2018 大气预测软件进行了重质气体的判定，得出“烟团初始密度未大于空气密度，扩散计算建议采用 AFTOX 模式”结论。

（3）预测范围与计算点

本次环境风险预测采用环保部重点实验室推荐的 EIAPro2018 大气预测软件进行模拟，预测范围根据软件计算结果选取，即预测 CO 浓度达到评价标准（毒性终点浓度）的最大影响范围。计算点网格间距为 50m，特殊计算点为项目周围 5km 范围内的村庄等居住区。

（4）气象参数选取

本次大气环境风险评价选取最不利气象条件进行预测。最不利气象条件：F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25 度，相对湿度 50%；

（5）大气毒性终点浓度的选取

表 6.4-1 大气毒性终点浓度

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
一氧化碳	630-08-0	380	95

（6）后果预测

航油爆炸次生 CO 扩散影响预测不同距离处有毒有害物质最大浓度预测结果见下表，轴线最大浓度曲线图见下图。

表 6.4-2 航油爆炸次生 CO 扩散影响预测不同距离处有毒有害物质最大浓度预测结果

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	0.11	0.00
60	0.67	312.41
110	1.22	283.52
160	1.78	222.01
210	2.33	174.63
260	2.89	139.30
310	3.44	113.06
360	4.00	93.38
410	4.56	78.37
460	5.11	66.71
510	5.67	57.51
560	6.22	50.11
610	6.78	44.10
660	7.33	39.13
710	7.89	34.98
760	8.44	31.48
810	9.00	28.50
860	9.56	25.94
910	10.11	23.72

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
960	10.67	21.79
1010	11.22	20.10
1060	11.78	18.60
1110	12.33	17.27
1160	12.89	16.09
1210	13.44	15.03
1260	14.00	14.07
1310	14.56	13.21
1360	15.11	12.43
1410	15.67	11.66
1460	16.22	11.14
1510	16.78	10.66
1560	17.33	10.21
1610	17.89	9.80
1660	18.44	9.41
1710	19.00	9.05
1760	19.56	8.72
1810	20.11	8.40
1860	20.67	8.11
1910	21.22	7.83
1960	21.78	7.57
2010	22.33	7.32
2060	22.89	7.09
2110	23.44	6.87
2160	24.00	6.66
2210	24.56	6.46
2260	25.11	6.27
2310	25.67	6.10
2360	26.22	5.93
2410	26.78	5.76
2460	27.33	5.61
2510	27.89	5.46
2560	28.44	5.32
2610	29.00	5.19
2660	29.56	5.06
2710	34.11	4.94
2760	34.67	4.82
2810	35.22	4.71

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
2860	36.78	4.60
2910	37.33	4.49
2960	37.89	4.39

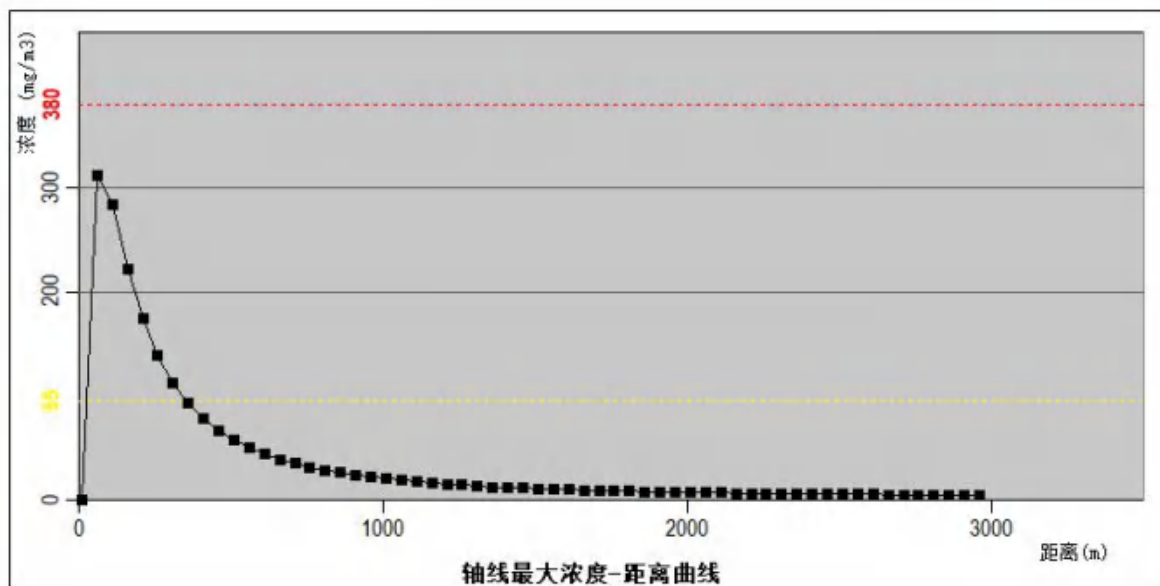


图 6.4-1 CO 扩散下风向最大浓度曲线图

根据预测结果，在给定的最不利气象条件下，预测浓度未达到毒性终点浓度 1 (380mg/m^3)，预测浓度达到毒性终点浓度 2 (95mg/m^3) 的最大距离为下风向距离 350m。

根据机场周边敏感目标分布情况，机场撬装加油站边界 350m 范围内存在沙湾村敏感目标。因此在机场运营过程中，必须采取相应的风险防范措施，将风险事故的发生概率降至最低；如果发生事故，机场建设方及当地政府职能部门须根据应急预案做好相应的应对措施。

2、地表水环境风险分析

本项目正常情况下不会对区域地表水环境产生明显影响。可能对地表水环境产生影响的环境风险事件为消防事故水溢流。

机场排水采用雨污分流，航站区雨水采用雨水口集水，排向场界边沟，最后排入附近的水体。燃油发生火灾爆炸事故时，在进行消防灭火的过程中会产生大量的消防废水。这些消防废水含有大量的有毒有害物质，若随雨水管道直接排放至外环境将对附近水体造成污染。因此，拟建项目应设置事故废水控制系统，对项目事故废水进行系统管理。

3、地下水、土壤环境风险分析

正常状况下油罐不会对周围地下水产生影响。

非正常情况下，油罐等设备可能因为设施防渗层老化、腐蚀、破裂等发生污染物泄漏，污染物会进入包气带进而逐步渗透进入地下水含水层，可能对场地及周边地下水、土壤造成污染。

6.2.7.5 环境风险防范措施及应急要求

1、大气环境风险防范措施

本项目建成运行后，大气环境风险源主要为场内加油站的航油暂时储存、加油操作环节，主要事故类型为航空煤油、航空汽油泄漏后遇火导致的火灾，以及伴生的 CO 排放。根据预测结果，火灾发生后 CO 达到大气毒性终点浓度的最大影响范围为 350m，该范围内存在沙湾村敏感目标。因此，必须采取有效的环境风险防范措施。

（1）操作安全区

①在油库及相关区域设立监测探头，对周围环境的易燃易爆气体进行实时监控，以便于在第一时间发现物料泄漏事故，并确定事故发生点；

②定期检查加油机、软管、加油枪、油泵等配套加油设备，及时将损坏原配件进行维护和更换，对部分构件进行保养，以减少事故发生的可能性；

③严格按照航空煤油加油的操作规范工作，避免物料存储条件改变而导致事故发生；加油区禁止一切火源（包括高热源）；

④在加油区设置火灾监控报警器，便于在有火源出现的第一时间发出信号，采取相应措施，避免火情进一步扩大；在工作区内配备灭火器材。

（2）消防及火灾报警系统

①油库设有消防池一座，从消防池内往场内暗敷消防管道，在起飞区及机库附近设置室外地埋式消防栓。

②在飞行区设消防管线供水，并与场内供水干管相接。消防管线上设置消火栓。飞行区消防供水系统为低压制，最不利点的消火栓压力不小于 0.10MPa。

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

（3）应急处置措施

当发生航空煤油泄漏事故时，应紧急疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源，尽可能切断泄漏源，防止流入下水道、雨水管道等限制性空间。

消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。喷水保持火场容器冷却，

直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂宜采用泡沫、二氧化碳、干粉。

6.2.7.6 事故废水环境风险防范措施

本项目发生风险事故时，消防废水的产生量参照《事故状态下水体污染的预防与控制要求》（Q/SY 1190-2013）中的有关规定进行计算，如下所示。

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

注：（ $V_1 + V_2 - V_3$ ）max是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值，单位 m^3 。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。泄漏量按照一个最大储罐的一半容量计。本项目加油站内建设2座油罐，包括1座 $300m^3$ 和1座 $500m^3$ 油罐，因此选取 $V_1 = 250m^3$ 。

V_2 ：发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；本项目消防用水流量按 $50L/s$ 计算，灭火持续时间1小时，则消防用水量为 $180m^3$ 。

V_3 ：发生事故时物料转移至其他容器及单元量，油库还设置有1座 $10m^3$ 埋地放空罐和1座 $35m^3$ 高架罐，则 $V_3 = 45m^3$ 。

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

V_5 ：发生事故时可能进入该系统的最大雨水量， m^3 ；

$$V_5 = 10 \times q \times F$$

q =年平均降雨量/年平均降雨日数 mm ，衢州市年平均年降水量为 $1602.7mm$ ，年平均降雨日数148天；

F =必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（ ha ，本项目汇水面积按照油库面积计算，取1）。

$$V_5 = 10 \times 1602.7 / 148 \times 1 = 108m^3。$$

事故状态下废水量 $V_{\text{总}} = 250 + 180 - 45 + 0 + 108 = 493m^3$ 。油库罐区配有 $44.3m \times 21.4m \times 1m$ 的围堰，可以满足要求。

6.2.7.7 地下水、土壤环境风险防范措施

本工程油罐均采用防渗层、围堰、内衬玻璃钢衬里等有效的防渗措施，可以有效避免油罐对周围地下水产生影响。在机场运行中加强油罐等故障排查和维护，并在机场内部及下游设置地下水污染监测井、土壤监测点，定期开展监测，可有效避免并及时发现地下水、土壤环境风险。

6.2.7.8 突发环境事件应急预案

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

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

(1) 预案组成

① 执行机构设置及职责

本工程拟设应急预案指挥小组，其机构设置及职责见下表。

表 6.5-1 组员的分工职责

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
	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，并将其安全安置以及现场的保卫工作
	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，快速灭火并对危险设施加以保护和控制；事故区的紧急救援；针对不同事故提出对应的防范措施

② 预案内容组成

预案内容组成见下表。

表 6.5-2 预案内容组成

油罐泄漏事故	①将事故可能带来的直接影响进行估算； ②预案应对各职能部门的分工进行细化，明确事故发生时各部门的配合工作 ③预案应对事故进行等级明确； ④明确泄漏物料的处理方式； ⑤明确事故后处理的清洗污水收集、处理方式及回用方式； ⑥明确事故报告总结编写
火灾爆炸事故	①明确信号报警方式；

	②明确应急队伍组成，明确列出相关部门及其任务； ③预案应根据本次风险评价的预测结果，对下风向部分敏感区域进行人员撤离，并同时信息进行通告，减小事故影响； ④明确事故后处理的清洗污水收集、处理方式及回用方式； ⑤明确事故报告总结编写； ⑥预案应对本次事故进行事故总结，并对风险预案进行必要的修改
消防救援部	依据指挥投入救援，快速灭火并对危险设施加以保护和控制；事故区的紧急救援；针对不同事故提出对应的防范措施

（2）预案执行

①预案开始、终止：本预案由预案总指挥进行宣布预案的开始和终止；

②预案执行：各职能部门进行明确分工，严格按照预案要求，各行其职，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的控制。各部门人员执行预案应服从本组指挥，并听从总指挥调遣；

③预案执行过程，应以控制事故影响为主，应将环境影响和区域敏感目标的保护为主旨；

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

（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和无救援现象；

③确定地方政府应急预案各部门到达事故现场最近路线；

④确定配合地区政府应急预案执行部门的人员及其责任、任务；

⑤将本单位与地方应急预案各执行部门的联系方式、人员名单明确列入应急预案；

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

表 6.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	衢州机场民航设施（停机坪、航站楼、空管）改扩建工程			
建设地点	浙江省	衢州市	柯城区	
地理坐标	经度	E118° 54' 15"	纬度	N28° 57' 48"
主要危险物质及分布	机场主要危险物质为油库贮存的航空煤油。			

<p>环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)</p>	<p>(1) 大气 燃油泄露后遇火发生火灾。油料急剧燃烧所需的供氧量不足,属于典型的不完全燃烧。在燃油泄露并发生火灾时,会因不完全燃烧产生 CO,使局部环境空气中 CO 浓度猛增,造成空气污染,对附近居民健康造成不利影响。</p> <p>(2) 地表水 燃油发生火灾爆炸事故时,灭火产生的消防废水会携带一定量的有害物质。若事故废水不能及时得到有效收集和处置,将随雨水管网排入地表水体,对地表水水质造成污染。</p> <p>(3) 地下水 正常状况下以上油罐不会对周围地下水产生影响。 非正常情况下,油罐可能因为设施防渗层老化、腐蚀、破裂等发生污染物泄漏,污染物会进入包气带进而逐步渗透进入地下水含水层,可能对场地及周边地下水造成污染。</p>
<p>风险防范措施要求</p>	<p>(1) 操作安全措施 ①在油库及相关区域设立监测探头,对周围环境的易燃易爆气体进行实时监控; ②定期检查车载加油机、软管、加油枪、油泵等配套加油设备,及时将损坏原配件进行维护和更换,对部分构件进行保养; ③严格按照航空煤油加油的操作规范工作,避免物料存储条件改变而导致事故发生;加油区禁止一切火源(包括高热源); ④在加油区设置火灾监控报警器;在工作区内配备灭火器材。</p> <p>(2) 事故废水收集 设置围堰、空油罐等应急措施,收集事故时产生的消防水、雨水等。还应铺设事故池连接污水管道,安装切换阀。</p> <p>(3) 地下水、土壤环境风险防护措施 衢州机场油罐均采用防渗层、围堰、内衬玻璃钢衬里等有效的防渗措施,可以有效避免油罐对周围地下水、土壤产生影响。在机场运行中加强油罐等故障排查和维护,并在机场内部及下游设置地下水污染监测井、土壤监测点,定期开展监测,可有效避免并及时发现地下水、土壤环境风险。</p> <p>(4) 应急预案 编制突发环境事件应急预案并定期演练。</p>
<p>填表说明(列出项目相关信息及评价说明): 机场危险物质包括航空煤油。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),本项目危险物质总量与其临界量的比值 $Q=0.288 < 1$,项目环境风险潜势为 I,本项目环境风险仅需进行简单分析。</p>	

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

(1) 扬尘

建设期扬尘包括建筑材料装卸、堆存及使用过程中产生的扬尘以及运输车辆产生的道路扬尘等。

a、加强施工管理，采用商品混凝土和罐装水泥进行标准化施工。

b、施工时容易产生扬尘的地方配置工地滞尘防护网，以减少尘量，同时尽量减少松散的裸露地面。

c、选择材料堆场要避开风口，并与施工道路有一定的距离，以减少风起扬尘和车辆交通带起的扬尘。粉性材料堆放应在堆料棚内用帆布或编织布严密封盖，对无包装的堆料要定期洒水，使之保持不易被风吹起的状态。

d、尽量采用湿式作业并使工作人员佩戴口罩，以减少扬尘对周围环境及施工人员的影响。选择合适的卸（出）料装置，以减少扬尘量，如带袋式过滤系统的全部或部分封闭卸料装置，用水或稳定剂的喷洒系统等。

e、控制汽车在施工场地的行驶速度，并对汽车行驶路面勤洒水，可使扬尘减少 70% 左右，当施工场地洒水频率为 4~5 次/d 时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 0~50m 范围内。同时，尽量采用封闭车辆运行，以消除由于车上洒落泥土而引起的扬尘。

f、对于露天堆场和裸露场地的风力扬尘，施工单位应减少露天堆放，减少裸露地面，保证一定的含水率，并对露天堆放场加强管理，用篷布等遮盖，以减少风力起尘。

g、地块北侧设置出入口，合理选择运输路线。

(2) 其它废气

所有施工机械及运输车辆定时进行检修与维护，保证正常运行，并避免施工机械及运输车辆怠速空转，同时采用清洁燃油，减少污染物排放。

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，施工生活污水可依托机场现有设施，经预处理达到衢州市污水处理厂接管要求。

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机场占地范围内，不占用场外耕地。

(2)项目建设规模较小，建设周期较短，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)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。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)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

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。

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

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。

改扩建完成后，机场废水拟经预处理达到污水处理厂接管要求后，经民航大道接入市政污水收集管网，经深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB/T18918-2002）一级 A 标准及浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）后，尾水排入乌溪江。

7.2.2.2 污水接管可行性分析

衢州市污水处理厂位于浙赣铁路北侧，机场路南侧，白沙溪西侧，总占地 20.6ha。服务范围包括衢州市老城区、南市区、市经济开发区、双港工业园区、西区以及衢化生活区。污水处理工艺采用格栅+沉砂池+A/A/O 池+二沉池+高密度沉淀池+反硝化滤池+次氯酸钠消毒工艺，废水经处理后 COD_{Cr} 、氨氮、总磷、总氮达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 排放限值，其他污染物达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入白沙溪。目前衢州市污水处理厂一期、二期、三期工程处理规模共 15 万 m^3/d ，目前三期已经投入使用，现实际处理规模约 12 万 m^3/d ，剩余处理能力约为 2 万~3 万 m^3/d ，改扩建后约有 108.64t/d

废水接入衢州市污水处理厂，且水质中污染物成分较简单，对衢州市污水处理厂不会产生冲击，影响较小。

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》（2022.06.05 实施）

第五十二条 民用机场所在地人民政府，应当根据环境影响评价以及监测结果确定的民用航空器噪声对机场周围生活环境产生影响的范围和程度，划定噪声敏感建筑物禁止建设区域和限制建设区域，并实施控制。

在禁止建设区域禁止新建与航空无关的噪声敏感建筑物。

在限制建设区域确需建设噪声敏感建筑物的，建设单位应当对噪声敏感建筑物进行建筑隔声设计，符合民用建筑隔声设计相关标准要求。

第五十四条 民用机场管理机构负责机场起降航空器噪声的管理，会同航空运输企业、通用航空企业、空中交通管理部门等单位，采取低噪声飞行程序、起降跑道优化、运行架次和时段控制、高噪声航空器运行限制或者周围噪声敏感建筑物隔声降噪等措施，防止、减轻民用航空器噪声污染。

民用机场管理机构应当按照国家规定，对机场周围民用航空器噪声进行监测，保存原始监测记录，对监测数据的真实性和准确性负责，监测结果定期向民用航空、生态环境主管部门报送。

(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) 飞行程序设计中的降噪措施

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 飞机噪声控制措施分类及其实施效果分析

根据国内、外机场已采取的有效飞机噪声控制措施，本次评价给出了衢州机场可以参考采取的控制措施及可能取得的效果，见表 16-1-1。

表 16-1-1 衢州机场噪声控制建议措施分类

措施分类	措施	措施性质	预期效果
机场设计阶段	跑道位置、长度改变	建议措施	本次不涉及跑道扩建，衢州机场跑道长度较短，不适用
	跑道入口内移	建议措施	可缩小影响面积，减小跑道端头外噪声影响范围，建议可以进行降落入口内移相关研究工作
机场空管及运行	使用优先跑道	建议措施	机场气象条件允许情况下，可合理调配起降方向。
	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
	实行宵禁	建议措施	机场夜航较少，可以实现
	增大下滑角*	建议措施	可减少降落噪声影响
飞机操作	使用起飞降噪程序*	建议措施	可减少高噪声区域，但可能增加 70-75dB 的区域
	限制使用反推*	建议措施	可减少跑道侧向噪声影响，需延长跑道实现
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	可解决关窗后室内的声环境水平
	噪声搬迁	应实施	根本上解决噪声受体问题
	房地产噪声通告	应实施	避免纠纷
机场噪声管理	购买保证	应实施	避免纠纷
	收取噪声相关的起降费	向航空公司收取	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	飞机噪声定期跟踪监测
	建立公民投诉机制，建立社区参与项目	建议措施	有助于及时反应周边居民的诉求

标注*的措施不由机场单方面完成。

7.2.3.3 机场周边土地利用规划

合理安排机场周围土地开发，是避免飞机噪声干扰的重要措施，机场运营管理单位和当地规划部门，应结合机场未来发展，合理规划机场周围土地利用形式。评价建议，应根据噪声预测结果，在机场飞机噪声 70dB 影响范围内严格控制新建居民集中点、学

校和医院，必须建设时，应根据《中华人民共和国噪声污染防治法》中第五十二条有关规定及原国家环保总局环函[2004]463号文件相关要求，应采取相应的建筑物隔声措施。具体要求见下表。

表 16-1-2 机场周边用地规划控制相关规定

相关法律及规定	具体要求
《中华人民共和国噪声污染防治法》2022年6月5日起实施	第五十二条：民用机场所在地人民政府，应当根据环境影响评价以及监测结果确定的民用航空器噪声对机场周围生活环境产生影响的范围和程度，划定噪声敏感建筑物禁止建设区域和限制建设区域，并实施控制。 在禁止建设区域禁止新建与航空无关的噪声敏感建筑物。 在限制建设区域确需建设噪声敏感建筑物的，建设单位应当对噪声敏感建筑物进行建筑隔声设计，符合民用建筑隔声设计相关标准要求。
环函（2004）463号《关于机场周围区域噪声环境质量标准有关条款解释的复函》	应按照当地政府对二类区域内城市规划的要求确定可否新建住宅、学校等建筑。如允许新建住宅、学校等建筑，除满足WECPNL小于75dB的声环境质量要求外，还需使室内声环境质量达到《住宅设计规范》的质量要求，室内环境噪声昼间≤50dB（A），夜间≤40dB（A）。（现行《住宅设计规范》已被《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）替代，标准限值调整为昼间40dB，夜间30dB）。

根据规划相容性分析，衢州机场目标年噪声已和城市规划用地发生了一定的不相容情况，建议衢州市应及时调整未实施的用地规划。

7.2.3.4 搬迁和隔声措施

（1）搬迁、隔声措施采取的原则说明

衢州机场为军民合用机场，一般需考虑民航噪声的影响以及军民航共同造成的噪声影响，综合考虑本期扩建工程应采取的噪声影响减缓措施。

根据噪声预测结果，由于衢州机场运行的空军飞机源强远高于民航客机，同时全年飞行量也高于民航，因此军航噪声影响的覆盖面积远高于民航，根据对比70dB和75dB的噪声等值线包络面积，军航噪声影响面积分别是民航噪声的14倍和17倍。由此可见，民航并未在本场的共同噪声影响中造成实质性的噪声水平贡献。

同时，由于衢州机场本次扩建属于迁建前的过渡性工程，机场迁建后，现存的噪声影响问题将随之解决，若按照常规情况根据军民航共同噪声影响范围采取隔声、搬迁措施，将造成较大的经济浪费。

综上，根据以上分析，本次评价提出，本次应依据民航噪声影响预测结果采取敏感点超标治理措施，同时参考军民航共同影响预测结果，对扩建后出现的新增超标声环境保护目标采取措施。即如果现状军航影响情况下，未发生噪声超标但因本次民航扩建导致超标的，应对其采取噪声影响减缓措施；若军航噪声目前已造成超标，本次扩建后仍为超标的且超标程度未发生显著变化的，本期则不考虑对其采取措施。

（2）措施采取情况

根据报告书前文计算及预测，机场扩建后，民航噪声未造成周边的声环境保护目标超标。

在仅考虑军航情况下、现状军民航共同噪声影响下，发生噪声超标的声环境保护目标均为相同的 55 处居住区及 19 处学校、医院，随着本期扩建民航业务量的增长，共有 56 处居民区及 19 处学校医院超标，即因本次民航扩建工程，共造成机场周边发生 1 处新增的超标情况，因此根据前文确定的原则，本期需对该处小区的超标区域采取隔声窗措施。

根据预测，兴华西苑小区共涉及 3 栋楼（1 号楼、3 号楼、5 号楼）进入超标范围内，因此本次评价提出以上 3 栋楼共计约涉及 36 户居民超标，可采取门窗隔声措施。根据调查，兴华西苑小区楼龄约 10 年，房屋状况较好，全部为 6 层砖混结构建筑。

按照隔声窗 1000 元/平方米，每户平均的隔声窗面积 20 平米计算，每户平均隔声费用为 2 万元，36 户居民约需 72 万元隔声措施费用。





兴华西苑小区



超标范围局部放大图

7.2.3.5 跟踪评价措施

对于其他军民航叠加噪声 L_{WECN} 处于 75dB 的居住区和 70dB 的以上的学校，评价

提出选取部分代表点位进行跟踪监测的措施，若发现超标情况，应及时对跟踪监测点位代表的区域进行专项噪声影响评估，分析超标原因，如非特殊情况，应及时采取补充措施，对其采取隔声窗改造。建议监测时应选取仅民航运行的情况下进行监测，以民航噪声影响水平作为补充措施的依据，监测频率建议按照衢州机场不通航季开展，建议2次/年。

评价建议选取的跟踪监测措施的声环境保护目标如下表所示（推荐点位主要位于航线附近，机场可根据实际情况进行调整和增加）。

表 16-1-3 机场跟踪监测敏感点

序号	保护目标名称
1	清莲小区北区
2	祥生悦海棠小区
3	兴华苑小区
4	清明新村
5	塔底村

7.2.3.6 措施可行性论证

本次评价提出采用通风隔声门窗减缓飞机噪声影响，预测超标的保护目标包括住宅房屋等。根据《建筑环境通用规范》（55016-2021）住宅不同功能房间的噪声标准限值见表 16-1-4。兴华西苑小区位于衢州市声环境质量功能区的二类区域，因此室内噪声限值应执行昼间 45dB（A），夜间 35dB（A）的标准限值。

表 16-1-4 卧室、起居室（厅）内噪声级限值 单位：dB（A）

房间使用功能	噪声限值（等效连续 A 声级）	
	昼间	夜间
睡眠（卧室）	40（45）	30（35）
日常生活（起居室）	45（50）	

注：当建筑位于 2、3、4 类声环境功能区，噪声限值放宽 5dB。上表（*）内为放宽 5dB 后的限值。

兴华西苑住宅房屋质量较好，一般墙体和房顶的隔声量可达到 40dB 以上，普通门窗的隔声量相对较低，换装通风隔声门窗后，要求隔声窗的计权隔声量达到 35dB 以上，使房屋的整体降噪水平，即室内、室外的插入损失达到 30dB 以上，可满足兴华西苑的隔声需求。

类比已有安装通风隔声窗进行隔声的案例，分析隔声措施的可行性。北京首都国际机场已在受影响的樱花园小区实施了建筑隔声。据某公司在首都机场樱花园小区采用保留原窗，加装隔声窗，玻璃采用欣飞自主研发的隔声玻璃措施后，单架飞机飞过室内不同频率的噪声见表 16-1-5，其插入损失已超过 45dB（A），远超过 30dB(A)。

表 16-1-5 樱花园小区的隔声效果 单位：dB (A)

频率	63HZ	125HZ	250HZ	500HZ	1KHZ	2KHZ	4KHZ	A 计权
室外	74.5	75.1	71.6	72.3	70.5	66.9	60.0	74.7
室内 1	46.2	36.1	30.1	24.4	18.8	17.2	15.1	28
室内 2	48	37.1	30.3	24.5	19.4	19.6	19.8	29.1
室内 3	42.1	33.3	25.9	20.7	20.3	16.8	15.4	26.2
室内 4	47.4	38.9	32.3	23.3	16.6	14.6	13.9	28

因此可知，通过类比实际案例可知，通过安装通风隔声窗的方式进行隔声可有效减缓飞机噪声影响。

结合城市规划，优化机场周边土地利用规划布局，可有效避免机场飞机噪声与城市发展的矛盾，从源头上控制飞机噪声影响，从根本上促进机场与城市的协调发展，是一种有效的飞机噪声控制的管理措施。

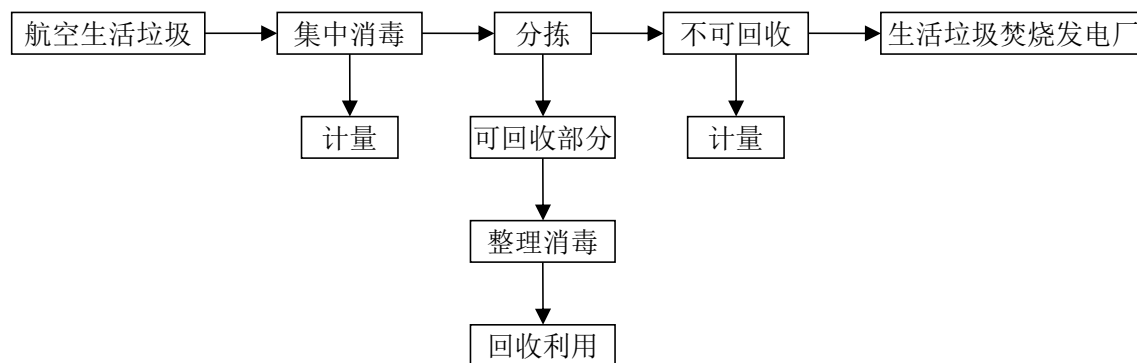
在机场运营后，对飞机噪声进行跟踪监测，对噪声影响进行周期性的反复评估，是针对环评阶段预测存在的不确定性和局限性的一种有效补充措施，可以及时发现噪声影响的变化情况，为进一步采取措施提供依据。跟踪监测过程中若发现超标现象，对受影响保护目标及时采取搬迁措施，既减缓了噪声影响，也为机场未来发展创造了有利条件。

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

衢州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。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，衢州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。

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

医疗废物属于危险废物，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，衢州机场需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中要求建设危废暂存间收集危险废物并进行管理。

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

①对加油站装置区、管道、化粪池、隔油池等要经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等现象的发生，有质量问题的及时采取措施补救，管道及阀门采取优质产品，装置区及污水管网要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。

②对必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题能够及时观察、解决。

③危险废物的搜集、转运、交接、接收、贮存严格按照相应的规程、规范执行。

④场区内设置生活垃圾收集点，集中收集后的生活垃圾由环卫部门统一运至城市规划的生活垃圾填埋场。生活垃圾运输实现收集容器化、运输密封化。固体危废在危废暂存间内贮存再运至危险废物处置单位处置，防止固废因淋溶对地下水造成的二次污染。

⑤为了防止突发事故、污染物外泄等造成对环境的污染，应设置专门的应急处置措施及安全事故报警系统，一旦有事故发生，被污染的消防废水等直接流入围堰、空罐等等待处理。

7.2.5.2 分区防渗措施

1、保护管理原则

在制定本项目工程的地下水环境保护管理措施时，应遵循以下原则：

①预防为主，标本兼治；

②源头控制、分区防控、污染监控、应急响应；

③充分合理预见和考虑突发重大事故；

④优先考虑项目可研阶段提出的各项环保措施，并针对地下水环境保护目标进行改进和完善；

⑤新补充的措施应注重其有效性、可操作性、经济性、适用性。

2、防治措施

根据场区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将场区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

重点污染防治区：位于地下或者半地下的生产功能单元，发生物料泄漏后不容易及时发现和处理的区域或部位。

一般污染防治区：裸露于地面的生产功能单元，发生物料泄漏后容易被及时发现和处理的区域或部位。这类区域或部位发生泄漏时容易发现、处理方便，在采取防渗措施后，对地下水影响不大。

非污染防治区：不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括绿化区、办公楼区、道路等区域。本区不采取专门针对地下水污染的防治措施，一般地面硬化即可。

结合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）等相关要求，根据项目平面布置、单元的特点和部位，确定项目场地分区防渗具体要求，具体分区防渗确定结果见下表。

表 7.2-6 拟建项目建设场地防渗分区划分

序号	分区类别	污染防治区域及部位	防渗技术要求
1	重点防渗区	罐区、油车棚、危废暂存间、化粪池、隔油池、地下污水管线等	等效黏土防渗层 6m 厚，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层防渗性能或参照 GB18598 执行
2	一般防渗区	消防泵房等	等效黏土防渗层 1.5m 厚，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层防渗性能或参照 GB16889 执行
3	简单防渗区	道路、绿化区、综合楼区等	一般地面硬化



图 7.2-4 项目建设场地防渗分区图

7.2.6 运营期土壤环境保护措施

(1) 源头控制措施

企业在建设期对一般防渗区、重点防渗区按照相关要求做好防渗工作，避免垂直入渗等事故发生。

(2) 过程防控措施

根据行业特点与占地范围内的土壤特性，按照相关技术要求采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施，具体如下。

①事故状态下产生的事故废水全部导入围堰等暂存，避免事故废水、废液排出厂。

②涉及物料储存的罐区、危废暂存间、污水收集和输水管线、围堰等区域应做好防渗层的检查维修工作，及时对破损的防渗层进行修补，不会通过裸露区渗入到土壤中，可避免对土壤环境造成不利影响。

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行程序。候鸟迁徙季节，优先于机场主降方向起降飞机，减轻飞机起降对鸟类的影响。

(2)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。

(3)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。

(4)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。

(5)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。

(6)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。

(7)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。

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，机场油库区配有 1 座 10m³ 埋地放空罐、1 座 35m³ 高架罐、44.3m×21.4m×1m 的围堰等应急措施。

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，确保在必要条件下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	公司总经理总负责人	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)确定己方配合地方政府应急预案执行部门的人员及其职责、任务。

(5)将本单位与地方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 20722.8 万元，其中环保投资 642 万元，环保投资占总投资的 3.1%。
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	施工噪声	隔声维护	10
		飞机噪声	周边敏感点噪声跟踪监测	60
			隔声窗	72
2	废气治理	施工废气	洒水抑尘等	20
3	废水治理	雨污分流	改建场区雨污管网，将预处理后的污水接入市政管网	300
		施工废水	沉淀池等	20
4	固废治理	施工固废	废弃建筑垃圾处理等	10
5	生态环境	生态恢复	绿化、生态恢复	50
6	环境管理	施工期	环境监理	50
		运营期	运营期跟踪监测	50
合计				642

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	验收内容	验收标准	完成时间
废水	食堂废水、生活污水、机库冲洗废水等	雨污分流，化粪池、隔油池等处理设施	衢州市污水处理厂接管要求	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用
噪声	飞机噪声	隔声窗，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	航空垃圾生活垃圾	统一收集交由环卫部门	固废零排放	
	危险废物	委托有相应资质单位处理		
生态环境	建设方案优化措施；区域生境保护措施；机场鸟类保护措施：建立机场鸟情管理制度，并加强管理，建立鸟情长效监测机制，加强鸟情监控；机场鸟类防撞措施；耕地保护措施；土壤复育措施；水土保持措施		项目区水土流失降至最小	
环境风险	制定应急预案，并进行演练；定期进行相应培训等			
环境监测与监理	设置专门的环保部门，落实各项环保要求；制定监测计划，委托监测机构对废气无组织排放源、飞机噪声进行定期监测对进行监测。设置生活垃圾箱及危废暂存间并建醒目标志牌			

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，建设单位通过采取各种治理措施，可大量削减污染物排放量，使本项目对区域内地表水体和区域大气环境的影响减少到较低程度，不会降低周围环境功能级别。

2、环境效益分析

本次改扩建工程环保投资 642 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

本项目改扩建完成后，机场废水经预处理后接入衢州市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 社会效益分析

本次改扩建项目的建设将促进衢州市及周边城市社会和经济的发展，完善衢州市的基础设施建设，保证经济持续快速稳定的发展。

本项目进一步改善当地的交通状况，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职能，其业务受衢州市生态环境局、衢州市生态环境局柯城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，并接受政府生态环境主管部门的监督。

9.2 环境监测计划

9.2.1 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)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、检查和教育等工作。

(2)按照生态环境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。

(3)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。

(4)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 3 类区标准
	分区防渗	罐区、危废暂存间等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						
施工噪声	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	清莲小区北区、祥生悦海棠小区、兴华苑小区、清明新村、塔底村	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	废水总排口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、动植物油、石油类	衢州市污水处理厂接管要求
	地下水	地下水水质	1次/季	油库设置1个监测点	pH、COD、氨氮、石油类	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

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衢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 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

	<p>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</p>		<p>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</p>
	<p>简介：危废贮存设施 提示图形符号</p>		<p>危险废物贮存识别标签及 标志</p>

9.4.2 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。

9.5 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。

9.5.1 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。

9.5.2 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生态环境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生态环境主管部门报送季度监理报告，出现污染事故要向生态环境主管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生态环境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。

9.5.3 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

这一阶段的环境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)施工期生活污水依托现有化粪池处理。 (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。	施工单位	施工监理单位及当地生态环境局
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。

9.5.4 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生态环境主管部门：

- (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。

9.5.5 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 50 万元。

10 环境影响评价结论

10.1 建设项目概况

衢州机场位于衢州市柯城区城北机场路沙湾村，机场基准点地理坐标 E118° 54' 15"，N28° 57' 48"。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，为适应衢州市社会经济发展，提升和发展机场自身地位及国际化、市场化程度，推动衢州市对外开放和合作，促进衢州市与周边城市的联动发展，衢州机场建设投资有限公司拟投资 20722.8 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，新建 5 个停机位（建成后共 8 个机位），面积约 34000 平方米，新建一条长约 460 米的驻场单位专用车道；新建航站楼约 2800 平方米，原有航站楼改造提升面积约 3400 平方米；拆除复建消防站车库及值班室（拆除面积约 1126 平方米，复建面积约 3000 平方米）；异址重建 35 米高塔台及辅房，塔台管制室面积约 90 平方米，辅房面积约 360 平方米，空管设备更新改造（包括电台、转报、语音记录、内话、电源系统等），气象信息系统改造等。

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”。

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《衢州市生态环境概要（2022 年度）》：2022 年，衢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 7μg/m³、25μg/m³、46μg/m³、26μg/m³，一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位数浓度为 0.8mg/m³，臭氧（O₃）日最大八小时平均第 90 百分位数浓度为 151μg/m³。

均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区标准要求，因此，衢州市为环境空气质量达标区。区域非甲烷总烃、TSP浓度分别能够满足《大气污染物综合排放标准详解》、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的相应限值要求。

10.3.2 地表水环境

根据《衢州市环境质量概要（2022年度）》：2022年，衢江：4个监测断面均符合水环境功能要求。与2021年同比，4个监测断面水质均维持Ⅱ类。乌溪江：1个监测断面符合水环境功能要求。与2021年同比，1个监测断面水质维持Ⅱ类。

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。

10.3.4 土壤环境

根据土壤环境质量现状监测结果，项目厂区内监测点各项指标均满足《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）中表1第二类用地标准；项目厂区外监测点各项指标均满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表1限值要求。

10.3.5 地下水环境

根据地下水环境质量现状监测结果，地下水水质均能满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）中Ⅲ类标准。

10.3.6 生态环境

根据《浙江省主体功能区规划》，本项目所在区域属于省级重点开发区域中的省级产业聚集区。该类区块要以国家和省相关产业政策为指导，突出“优、新、高、特”的目标导向，统筹三次产业协调发展，加快构建现代产业体系。着力培育新能源、生物产业、新材料、物联网、高端装备、节能环保、核电关联等战略性新兴产业，加快发展创意设计、现代物流、金融服务、信息服务、商务服务、科技服务、服务外包等现代服务业，大力发展海洋新兴产业、海洋服务业、临港先进制造业等海洋产业，积极发展特钢制造、汽车制造、新型建材等先进制造业。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《浙江省衢州市区环境功能区划》，本项目所在区域属于“0801-II-4-1 信安湖

景观生态功能保障区”。本项目不属于《浙江省衢州市区环境功能区划》附件 1 中的二、三类工业项目，不属于矿产资源开发、水利水电开发、畜禽养殖项目，项目周边区域能达到各环境质量标准。

10.4 环境影响预测及污染防治措施

10.4.1 环境空气

施工期：施工扬尘、施工机械设备尾气等对周围环境敏感点的影响可以接受。

运营期：本项目正常工况废气污染物对周围环境影响较小，排放污染物均能够达标；但是，项目建成后还必须加强废气治理措施的管理和维护，最大程度减少废气非正常排放状况的发生。

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。

机场废水经预处理达到衢州市污水处理厂接管要求后，经机场出入口道路接入民航大道污水收集管网，废水经管网自流进入衢州市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 标准及浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）后，尾水排入乌溪江。

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

根据噪声影响预测结果，虽然因民航业务量的增长，机场民航加军航总体噪声影响范围相比现状有了小幅扩大，但总体来说，由于本机场的航空噪声主要为军航贡献，因此仅因民航的本期扩建，仅新增了兴华西苑 1 处敏感点飞机噪声超标，因此本次衢州机场扩建后，对机场噪声影响的增加不明显。

按照军民航共同影响预测结果，衢州机场 2030 年共造成 56 处居民区、19 处学校超标。可见机场周边存在较大的噪声扰民问题，衢州机场作为城市区域的军民合用机场，长期运行对周边的声环境影响较为严重。本次扩建工作为衢州机场迁建前的过渡性扩建项目，在新机场建成投运前，周边居民确实仍存在受飞机噪声影响的问题，因此评价建议衢州机场应加快迁建速度，早日彻底解决对城市区域的影响，同时建议衢州机场民航运行过程中，因通过尽量运行管控手段控制及减缓机场噪声影响。

10.4.4 固体废物

本项目衢州机场场内工作区及日常生活区产生的垃圾与航空垃圾统一收集后由环卫部门定期清运。危险废物委托有相应资质单位处理。

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 地下水环境影响分析

本机场油库区罐区、加油车清洗废水等可能渗漏对地下水水质造成影响因素。在正常情况下，采取分区防渗等相应的治理保护措施后项目运营期对地下水环境影响较小，对评价区地下水水质基本无影响。

10.4.6 土壤环境影响分析

项目运营期会产生生活垃圾、含油废物、污水处理站污泥、生活污水、生产废水等，这些污染物如控制不当，排入周边环境，会对土壤造成一定的侵蚀。落实相关措施后，可大大降低对土壤环境的影响。

10.4.7 生态环境影响

项目当地野生动物极少，无特殊物种生存，且受影响地段亦非特殊的生态敏感区和动物的典型栖息地，亦无珍稀保护植物，所以项目施工期、运营期对生态环境影响较小。项目建设运营将会造成一定程度生物量的损失。

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《衢州机场民航设施（停机坪、航站楼、空管）改扩建工程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。

10.6 环保投资

本项目总投资约20722.8万元，本项目总投资为642万元，环保投资约占工程总投资的3.1%。

10.7 总结论

根据以上分析，衢州机场民航设施（停机坪、航站楼、空管）改扩建工程选址合理，

符合环境功能区划要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，项目污染物在达标排放情况下对周围环境影响较小，区域环境质量能维持现状；项目建设符合清洁生产要求和浙江省生态环境厅行业环境准入条件；项目建设符合土地利用总体规划等规划要求，符合国家和省产业政策等要求。因此只要企业重视环保工作，认真落实评价提出的各项污染防治对策，加强对污染物的治理工作，做到环保工作专人分管，责任到人，加强对各类污染源的管理，落实环保治理所需要的资金，则该项目的实施，可以做到在较高的生产效益的同时，又能达到环境保护的目标。因此，该项目从环境影响角度来说，是可行的。