



建德千岛湖通用机场有限公司
机场扩建工程项目
环境影响报告书
(报批稿)

浙江东天虹环保工程有限公司

ZHEJIANG DONG TIAN HONG ENVIRONMENTAL PROTECTION CO.,LTD

二〇二〇年十二月

目 录

1 概述.....	1
1.1 建设项目由来及特点.....	1
1.1.1 企业概况.....	1
1.1.2 项目由来.....	2
1.2 项目特点.....	3
1.3 评价工作程序.....	4
1.4 关注的主要环境问题.....	5
1.5 分析判定情况.....	6
1.6 主要结论.....	7
2 总则.....	9
2.1 编制依据.....	9
2.1.1 国家法律法规.....	9
2.1.2 地方法规.....	10
2.1.3 有关技术规范.....	11
2.1.4 相关产业政策.....	11
2.1.5 相关规划.....	11
2.1.6 项目技术文件及资料.....	12
2.2 评价目的与原则.....	12
2.2.1 评价目的.....	12
2.2.2 评价原则.....	12
2.3 评价因子.....	12
2.3.1 评价因子识别.....	13
2.3.2 评价因子确定.....	13
2.4 环境功能区划及评价标准.....	13
2.4.1 环境功能区划.....	13
2.4.2 评价标准.....	14
2.5 评价重点和评价等级.....	18
2.5.1 评价重点.....	18
2.5.2 评价工作等级.....	18
2.6 评价范围及环境敏感保护目标.....	20
2.6.1 评价范围.....	20
2.6.2 环境敏感保护目标.....	21
2.7 相关规划.....	24

2.7.1 《浙江省通用机场布局规划》（2020-2035年）（修编）	24
2.7.2 《建德市“十三五”综合交通运输发展规划》	25
2.7.3 《建德市域总体规划（2007-2020）》	26
2.7.4 《浙江省建德经济开发区核心区总体规划（2015~2030）》及规划环评	29
2.7.5 《建德航空小镇概念性规划》及规划环评	32
2.7.6 《浙江省建德经济开发区滩下路北侧地块选址论证报告暨地块控规》	37
2.7.7 《建德市“三线一单”生态环境分区管控方案》	38
2.7.8 “两江一湖”新安江-泷江分区规划	39
2.7.9 依托的相关配套处理设施	41
3 建设项目工程分析	44
3.1 现有项目概况	44
3.1.1 现有项目审批及验收前情况	44
3.1.2 现有项目工程概况	45
3.1.3 现有项目工程组成及建设内容	45
3.1.4 现有项目污染源及排污情况	47
3.1.5 现有项目污染物排放达标情况	47
3.1.6 “以新带老”措施	49
3.1.7 现有项目存在问题及整改要求	50
3.2 项目概况	50
3.2.1 项目名称、性质及建设地点	50
3.2.2 工程概况	50
3.2.3 项目组成	53
3.2.4 项目平面布置图	60
3.2.5 航空业务量及运行参数	61
3.2.6 机场大道交通量及车型比例预测	66
3.2.7 公用工程	66
3.2.8 项目定员、工作制度及食宿	67
3.2.9 工程占地、拆迁安置及土石方平衡	68
3.2.10 临时工程	68
3.2.10 施工组织方案	69
3.3 污染源强核算分析	70
3.3.1 施工期污染源强	70
3.3.2 营运期污染源强	73
3.3.3 项目实施后企业污染物排放变化情况	83

3.4 总量控制分析.....	83
3.4.1 项目实施前后总量指标变化情况.....	83
3.4.2 项目总量调剂及 VOCs 平衡方案.....	84
4 环境现状调查与评价.....	85
4.1 区域环境概况.....	85
4.1.1 自然环境概况.....	85
4.1.2 周边生态概况.....	87
4.2 环境质量现状调查与评价.....	94
4.2.1 环境空气质量现状监测与评价.....	94
4.2.2 水环境质量现状监测与评价.....	95
4.2.3 声环境质量现状监测与评价.....	95
5 环境影响预测与评价.....	98
5.1 施工期环境影响分析.....	98
5.1.1 社会影响分析.....	98
5.1.2 生态环境影响分析.....	98
5.1.3 声环境影响分析.....	99
5.1.4 地表水环境影响分析.....	101
5.1.5 环境空气影响分析.....	101
5.1.6 固体废物环境影响分析.....	104
5.2 营运期环境影响分析.....	104
5.2.1 生态环境影响.....	104
5.2.2 大气环境影响分析.....	106
5.2.2 地表水环境影响分析.....	115
5.2.4 固废环境影响分析.....	119
5.2.5 声环境影响分析.....	120
5.3 环境风险影响分析.....	140
5.3.1 环境风险识别与分析.....	141
5.3.2 环境风险潜势初判.....	143
5.3.3 风险识别.....	144
5.3.4 结论.....	146
5.4 水土保持.....	146
5.4.1 水土流失防治责任范围及防治分区.....	146
5.4.2 水土流失防治目标及防治措施.....	148
6 污染防治措施及其可行性论证.....	151

6.1 施工期环境影响减缓措施及可行性论证.....	151
6.1.1 生态环境防治措施.....	151
6.1.2 噪声污染防治措施.....	151
6.1.3 废水污染防治措施.....	152
6.1.4 废气污染防治措施.....	152
6.1.5 固体废物污染防治措施.....	153
6.2 运营期环境影响减缓措施及可行性论证.....	154
6.2.1 生态环境保护措施及可行性论证.....	154
6.2.2 噪声控制对策与措施可行性论证.....	156
6.2.3 废水污染防治措施可行性论证.....	161
6.2.4 废气污染防治措施可行性论证.....	162
6.2.5 固体废物污染防治措施可行性论证.....	162
6.2.6 环境风险防范措施.....	164
6.3 污染物处理措施汇总.....	165
6.4 环保投资估算.....	167
7 环境影响经济损益分析.....	168
7.1 经济效益分析.....	168
7.2 环境经济效益分析.....	168
7.3 环境经济损益分析小结.....	170
8 环境管理和监测计划.....	171
8.1 环境管理.....	171
8.1.1 环境管理机构设置.....	171
8.1.2 环境管理职责.....	171
8.1.3 环境管理措施.....	172
8.2 环境监测计划.....	173
8.3 环保设施竣工“三同时”验收.....	174
8.3.1 环境保护验收目的.....	174
8.3.2 环境保护验收内容.....	174
9 环境影响评价结论.....	176
9.1 基本结论.....	176
9.1.1 项目概况.....	176
9.1.2 项目建设内容.....	176
9.1.3 环境质量现状评价结论.....	178
9.1.3 污染物治理措施结论.....	178

9.1.4 环境影响分析结论.....	180
9.2 环保审批原则符合性分析.....	184
9.2.1 建设项目环评审批原则符合性分析.....	184
9.2.2 建设项目环评审批要求符合性分析.....	186
9.2.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析.....	186
9.2.4 总结.....	189
9.3 环评综合结论.....	190

附图：

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2-1 建设项目周边环境概况远图

附图 2-2 建设项目周边环境概况(近) 及噪声监测点位图

附图 3-1 机场平面布置图

附图 3-2 机场大道平面布置图

附图 4 机场雨、污管网走向图

附图 5 建德市水环境功能区划图

附图 6-1 建德市“三线一单”环境管控单元分类图（寿昌镇）

附图 6-1 建德市“三线一单”环境管控单元分类图（航头镇）

附图 7 建德市环境空气质量功能区划分图

附图 8 浙江省建德经济开发区核心区总体规划(2015-2030)图

附图 9 浙江省建德经济开发区滩下路北侧地块选址论证报告暨地块控规——功能分

区图

附图 10 “两江一湖”风景名胜区新安江—泷江分区规划图

附件：

附件 1 营业执照

附件 2 关于机场扩建工程可行性研究报告的批复

附件 3 现有项目环评批复及验收意见

附件 4 建设项目用地预审与选址意见书

附件 5 建设用地规划许可证

附件 6 检测报告

附件 7 项目危险废物委托处置协议

附件 8 关于同意浙江省建德经济开发区滩下路北侧地块选址论证报告暨地块控规的批复

附件 9 杭州市环境保护局关于建德航空小镇概念性规划的环保意见

附件 10 纳管证明

附件 11 法人身份证复印件

附件 12 中介机构承诺书

附件 13 行政许可事项授权委托书

附件 14 科技咨询合同

附件 15 建设单位承诺书

◇环评确认书

◇主管部门意见

◇建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 建设项目由来及特点

1.1.1 企业概况

建德千岛湖通用机场有限公司成立于2001年，位于建德市寿昌镇机场路168号，是浙江省首家取得民用机场许可证的一类通用机场，目前飞行区指标为1B。

该公司于2001年通过“建德市通用航空临时起降点建设项目”的审批（审批文号：建环字[2001]33号），建设了1条500m*18m跑道和3架飞机的停机坪，该项目已完成建设，2020年12月4日通过自主验收，验收意见详见附件3。

于2011年通过“建德千岛湖通用机场有限公司延长机场跑道和扩建停机坪建设项目”的审批（审批文号：建环许批[2011]B263号），飞机跑道延长130m*26m，停机坪扩建120m*50m，该项目已完成建设，2020年12月4日通过自主验收，验收意见详见附件3。

于2012年通过“建德千岛湖通用机场有限公司机场基础设施扩建项目”的审批（审批文号：建环许批[2012]B299号），建设2座750m²的直升机机库、1座90m*40m开车坪、1条300m*14m联络道，该项目已完成建设，2020年12月4日通过自主验收，验收意见详见附件3。

于2014年通过“建德千岛湖通用机场有限公司一期扩建工程建设项目”的审批（审批文号：建环许批[2014]B132号），飞机跑道延长至800m（其中新增300m为备用跑道），加宽至31m，以满足B类飞机的起降要求，该项目已完成建设，2020年12月4日通过自主验收，验收意见详见附件3。

于2017年通过“建德千岛湖通用机场停机坪及机库扩建工程项目”的审批（审批文号：建环审批[2017]B028号），新建9231平方米停机坪、新建3192.6平方米机库，新建消防水池及其它配套设施（600平方米），以满足B类飞机的起降要求，该项目已完成建设，2020年12月4日通过自主验收，验收意见详见附件3。

建德千岛湖通用机场有限公司历年来项目环评审批及验收情况见表 1.1-1。

表 1.1-1 建德千岛湖通用机场有限公司历年项目环评审批及验收情况

序号	环评项目名称	生产内容及规模	批文号	“三同时验收情况”
1	建德市通用航空临时起降点建设项目	建设了1条500m*18m跑道和3架飞机的停机坪	建环字[2001]33号	已建成，2020年12月4日通过自主验收。
2	建德千岛湖通用机场有限公司延长机场跑道和扩建停机坪建设项目	飞机跑道延长130m*26m，停机坪扩建120m*50m	建环许批[2011]B263号	已建成，2020年12月4日通过自主验收。
3	建德千岛湖通用机场有限公司机场基础设施扩	2座750m ² 的直升机机库、1座90m*40m开车	建环许批[2012]B299号	已建成，2020年12月4日通过自主验

	建项目	坪、1条300m*14m联络道		收。
4	建德千岛湖通用机场有限公司一期扩建工程建设项目	飞机跑道延长至800m（其中新增300m为备用跑道），加宽至31m，以满足B类飞机的起降要求	建环许批 [2014]B132号	已建成，2020年12月4日通过自主验收。
5	建德千岛湖通用机场停机坪及机库扩建工程项目	新建9231平方米停机坪、新建3192.6平方米机库，新建消防水池及其它配套设施（600平方米），以满足B类飞机的起降要求	建环审批 [2017]B028号	已建成，2020年12月4日通过自主验收。

1.1.2 项目由来

建德航空小镇在2017年获评国家第二批特色小镇、浙江省军民融合产业示范基地。小镇以打造航空旅游、服务和制造三大功能区块为目标，努力建成生态功能完整且具有全国示范效应的“航空智慧小镇、旅游娱乐文化新生态绿地”。

2017年小镇已经先期启动了总体规划的编制工作，精准发展定位；围绕通航全产业链，实施精准招商，共引进5000万以上项目33个，总投资147亿，其中已落地项目21个，总投资87亿。引入驼峰跳伞、白领氏低空旅游、恒大温泉养生小镇等休闲旅游项目；东进飞行服务站、万丰飞行学校等通航服务项目；中航蓝天高度表、虹湾航空配件等通航制造项目。

随着航空小镇不断的发展，而浙江建德千岛湖通用机场属于该小镇核心组成部分。机场现有飞行区等级指标为1B，跑道规格800×30米（其中东北端300m为临时备用跑道），与同类型机场相比，飞行区等级指标偏低，一些主流机型不能满足满载使用要求，限制了部分通航飞行业务的开展，部分企业项目的引进也无疾而终；现有机坪宽度基本为40余米（含联络道），尺寸偏小，仅能供飞机顶推进入、自滑出去使用要求，使用效率低下；机场航站楼面积狭小，塔台、气象观测场、部分机库等设施位置分散且不合理，使用管理不方便；办公楼、宿舍、食堂、车库等工作、生活设施设备陈旧不堪，通航公司企业满意度较低；进场路为现有乡村道路改造，质量等级有待提高，公用配套设施未考虑机场持续发展，升级改造难度大。

基于建德航空小镇和机场发展需要，建德千岛湖通用机场有限公司拟实施机场扩建工程项目，主要建设内容包含机场跑道由800米延伸至1200米，宽度30米，新建停机坪28470平方米，新建业务综合楼、办公楼、塔台等建筑面积30000平方米（业务综合楼6543平方米，1号机库约5000平方米，2号机库3700平方米，3号机库7644平方米，剩余为其他配套用房），配套建设平行滑行道、气象观测场、助航灯光等设施。建设50米（含20米的绿化）宽、1.45

公里长的机场与320国道的连接大道。同时实施飞行区扩建附属工程、飞行区排水工程、边坡防护工程、总图工程、民航专业配套安装工程和附属工程（其中本项目10KV变电站和导航台甚高频通信系统辐射影响属于豁免类别）。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），本项目主要建设内容为机场扩建（含飞行区扩建且航空业务量将增加），属于“五十二、交通运输业、管道运输业（136、机场）”中的“新建；迁建；增加航空业务量的飞行区扩建”，故需编制环境影响评价报告书。

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》的有关规定及环保管理部门的意见，本项目必须进行环境影响评价，以真实、客观、科学的评价项目实施后对周围环境造成的影响。为此建设单位委托浙江东天虹环保工程有限公司进行该项目的环评工作，我单位接受委托后，在对拟建项目周围实地踏勘、工程分析、类比调查、收集相关资料的基础上，依据环境影响评价技术导则的要求，编制完成了《机场扩建工程项目环境影响报告书》（送审稿）。2020年10月30日召开了该项目的技术评审会，会上专家提出现有项目需完成验收后才能进行审批本项目，2020年12月4日现有项目通过了自主验收，2020年12月27日三位专家根据修改稿出具了复核意见，我单位评审意见和复核意见对报告进行修改完善，最终形成了《机场扩建工程项目环境影响报告书》（报批稿），现上报主管部门审批。

1.2 项目特点

在对扩建工程分析及现场踏勘基础上，对本次项目特点进行整理，见表1.2-1所示。

表 1.2-1 项目特点

序号	项目特点	特点说明
1	项目性质： 扩建	含机场跑道由 800 米延伸至 1200 米，宽度 30 米，新建航站楼综合楼 6543 平方米、3 个机库 16344 平方米、中央机坪 28470 平方米，配套建设塔台、平行滑行道、气象观测场、助航灯光等设施。同时，建设 50 米（含 20 米的绿化）宽、1.45 公里长的机场与 320 国道的连接大道。
2	选址	位于建德经济开发区内，新增用地已取得用地预审与选址意见书，项目实施符合《浙江省建德经济开发区核心区总体规划（2015~2030）》、《杭州建德航空小镇控制性详细规划》和《浙江省建德经济开发区滩下路北侧地块选址论证报告暨地块控规》。
3	现有机场情况	机场现拥有一条 800×30 米的跑道（其中东北端 300m 为临时备用跑道），可满足运 12 以下机型起降；跑道两端设有掉头坪；现有 3 条垂直联络道；现有机坪南北方向长 175.40 米，东西方向宽 102.10 米，面积约 17908.34 平方米；建有 300 平方米的候机楼和 1000 平方米停车场。
4	燃油	项目实施后，机场内不设油库，由中航油公司采用加油车给飞机加油的方式。
5	环保工程	废水：飞机清洗废水和停机坪初期雨水收集后经隔油沉淀处理后纳管，食堂含油废水经隔油池处理后与其他生活污水混合经化粪池预处理后纳管，纳管废水经寿

序号	项目特点	特点说明
		昌镇污水处理厂处理达标后外排。 废气：停车场汽车尾气和飞机尾气经大气扩散无组织排放，加油废气经油气回收装置处理后无组织排放，食堂油烟经油烟净化装置处理后通过屋顶排放，柴油燃烧废气收集后经 8m 高排气筒排放。 固废：危险固废委托有资质单位处置，一般固废出售给物资回收单位综合利用；生活垃圾定期委托环卫部门清运。

1.3 评价工作程序

1、第一阶段：

①按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）要求，在接受企业委托后，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，确定项目环境影响评价文件类型为报告书。

②根据项目特点，研究相关技术文件和其他有关文件，明确本项目的评价重点，识别环境影响因素、筛选评价因子，对项目进行初步工程分析。对项目选址地进行实地踏勘，对拟建地及周围地区社会、气象、水文、项目所在地周围污染源分布情况进行了调查分析，确定项目环境保护目标、环评工作等级、评价范围和标准。

③制定工作方案。

2、第二阶段：

①收集项目所在区域大气、地表水、地下水、土壤监测数据，监测声环境的现状数据，并进行分析。

②收集拟建地环境特征资料包括自然环境、社会环境、区域污染源情况。完成环境现状调查与评价章节。

③对建设项目进行工程分析。完成大气环境影响预测与评价、水环境影响预测与评价、声环境影响预测与评价、固废环境影响评价等。

3、第三阶段：

①根据工程分析，完成环境保护措施及可行性论证章节。

②根据建设项目环境影响情况，完成环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划章节的撰写。

③在报告编制过程中协助建设单位完成公众参与相关内容。

④完成环境影响评价书的编制工作，送杭州市生态环境局审查。

环境影响评价工作流程见图1.3-2。

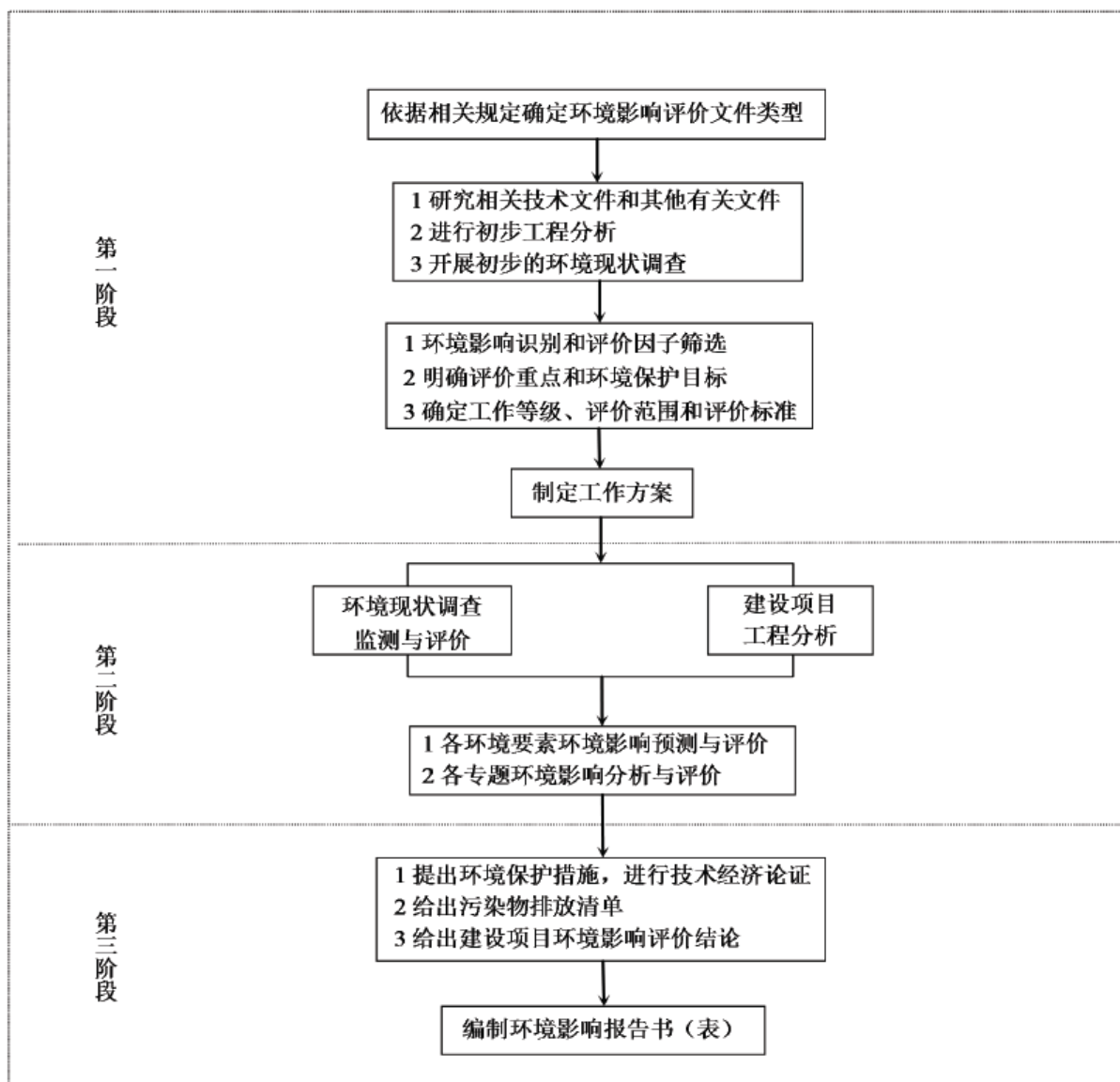


图1.3-2 环境影响评价的工作流程图

1.4 关注的主要环境问题

本项目建设地位于建德市寿昌镇卜家蓬村，生产过程中涉及废水、废气、固废和噪声的排放。项目需要关注的主要环境问题：

不同的机场由于其所处的环境条件不同，其主要的的环境影响因素和环境影响因子会有所不同。机场最主要的环境影响因素为声环境，主要的环境影响因子为飞机噪声。因此在机场环境影响评价中，首先分析机场现有运行状况对周边敏感点的声环境影响达标性，同时项目运行期间，应认真分析机场飞机噪声影响的范围、影响的人口数，应采取减缓飞机噪声影响的对策和措施。

由于机场和一般工程相比，占地面积较大，对生态环境的影响不可忽视。因此应认真分析机场建设对生态的影响，包括水土流失、生物的损失量，提出减缓生态影响的对策和

措施。

本次评价主要关注的环境问题是扩建项目实施后机场噪声对周围环境的影响和项目建设对生态环境的影响。

1.5 分析判定情况

1、建德市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性判定

本项目位于建德市经济开发区，对照《建德市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目拟建地位于建德市建德经济开发区产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33018220019）。

符合性分析：本项目建设内容包含机场扩建，机场大道新建，不属于工业类项目。同时该项目是航空小镇区块的核心建设项目，周边产业均围绕其开展。本项目新增总量污染物包括废水的COD_{Cr}和氨氮，废气的VOCs，其中废水的COD_{Cr}和氨氮按照1:1.5进行区域替代削减，总量指标总量交易平台市场交易解决；废气中的VOCs按照1:2进行区域替代削减。同时本项目建成后机场废水将从直排变成纳管，符合“污水零直排区建设”要求，机场内设有雨水管网和污水管网，建成后可实现雨污分流。项目建成运营过程中将产生一定的噪声污染，对周边居民生活带来一定影响。但只要建设单位按照本次评价中提出的补偿搬迁、安装通风隔声窗和加强机场运行管理等措施，机场噪声可控制在可接受范围，因此本项目建设符合建德市建德经济开发区产业集聚重点管控单元的相关要求。

2、土地利用规划和城乡总体规划符合性判定

本项目位于建德市经济开发区内，项目建设已取得建德市发改局同意（立项文件：建发改投资【2020】98号），项目用地已取得建设项目用地预审意见与选址意见书（用字第33018220200005号），本项目用地符合《浙江省建德经济开发区核心区总体规划（2015~2030）》，也符合经建德市人民政府批复的《浙江省建德经济开发区滩下路北侧地块选址论证报告暨地块控规》，因此，本项目的建设符合建德市域总体规划。

3、产业政策符合性判定

对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目属于“二十六、航空运输 3、通用航空”，为鼓励类项目，同时对照《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》，本项目生产内容不列入限制或禁止产业目录内，因此符合产业准入要求。

4、“三线一单”判定

(1)生态保护红线

本项目拟建于建德市经济开发区，据查《浙江省生态保护红线分布图》和《建德市“三

线一单”生态环境分区管控方案》，本项目拟建地所在位置不涉及生态保护红线。

因此，本项目符合生态保护红线的要求。

(2)环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，声环境质量目标为机场大道交通干线边界线35m范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类，4a类范围外的民房执行2类；其余区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类。

项目所在地地势开阔，汽车尾气和飞机废气属于线源污染物，可快速扩散，对周边影响较小；加油过程中的产生加油废气，根据估算结果可知，非甲烷总烃最大占标率<1%，对周边大气环境影响较小，因此项目建设不会突破大气环境质量底线。

项目工程运营期的生产废水和生活污水全部处理达标后纳管，经寿昌镇污水处理厂处理后外排，不直接外排至受周边地表水，基本不会对周边地表水环境带来影响，因此项目建设不会突破地表水环境质量底线。

根据噪声预测，机场飞机噪声会对周边敏感点带来一定影响，通过采取环保拆迁和安装通风隔声窗等措施后，各敏感点声环境得到最大限度的改善，各敏感点的噪声均能控制在可接受范围内。

综上所述，工程建符合环境质量底线的要求。

(3)资源利用上线

本项目属于航空交通运输业，新征用地通过合法合规手续取得，均为建设用地，运营期间主要能源为水、电、航空煤油和航空汽油，原料可通过市场广泛采购，原料来源广泛。

因此本项目建设不会造成该地区资源使用负担，符合资源利用上线。

(4)环境准入负面清单

本项目属于航空交通运输业，不属于工业项目，不属于《建德市“三线一单”生态环境分区管控方案》的负面清单项目，故项目符合环境准入负面清单要求。

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

1.6 主要结论

机场扩建工程项目选址位于建德市寿昌镇卜家蓬村，项目属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中鼓励类项目，项目建设符合建德市“三线一单”生态环境分区管控方案，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标。项目

建设符合相关规划；符合国家、省、市的产业政策符合“三线一单”原则；公众参与满足相关要求；项目符合总量控制原则。施工期和运营期将会对环境产生一定的影响，通过环评提出的治理、管理及监控措施后，环境影响可以控制在可接受范围之内。

综上，本次项目建设从环保角度评价可行。

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年修订), 2014.4.24 修订, 2015.1.1 施行;
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》, 2018.12.29通过修正并施行;
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》, 2018.10.26修订并施行;
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》, 2017.6.27修订, 2018.1.1施行;
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》, 2018.12.29修订并施行;
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》, 2020.4.29修订, 2020.9.1施行;
- (7) 《中华人民共和国野生动物保护法》, 1989.3.1施行, 2018.10.26修订;
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》, 国务院令第682号, 2017.10.1施行;
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》, 环境保护部令第16号, 2020.11.30发布, 2021.1.1 施行;
- (10) 《危险化学品安全管理条例》, 国务院令第645号, 2013.12.7修订并施行;
- (11) 《国家危险废物名录(2021版)》, 2021.1.1 实施;
- (12) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》, 国务院国发[2013]37号, 2013.9.10;
- (13) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》, 国务院国发[2015]17号, 2015.4.2;
- (14) 《关于推进环境保护公众参与的指导意见》, 环办[2014]48号, 2014.5.22;
- (15) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》, 环发[2015]4号, 2015.1.8;
- (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, 2012.7.3;
- (17) 《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, 2014.12.31;
- (18) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》, 中华人民共和国环境保护部令第33号, 2015.3.19 修订通过, 2015.6.1 施行;
- (19) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》, 环环评[2016]150号, 2016.10.26;
- (20) 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,

2018年6月27日)；

(21)《关于印发“无废城市”建设试点工作方案的通知》，国办发【2018】128号，2019.12.29；。

2.1.2 地方法规

(1)《浙江省大气污染防治条例》(2020年修订)，2020.11.27施行；

(2)《浙江省水污染防治条例》(2020年修订)，2020.11.27施行；

(3)《浙江省固体废物污染环境防治条例》2017年9月30日修订，浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十四次会议通过；

(4)《浙江省陆生野生动物保护条例》，1998.10.1施行，2004.7.30修订；

(5)《浙江省建设项目环境保护管理办法》(修正)，浙江省人民政府令364号，2018.3.1施行；

(6)《浙江省水土保持条例(2017年修正)》，2017.9.30实施；

(7)《浙江省挥发性有机物污染整治方案》，浙环发[2013]54号，2013.11.4实施；

(8)《关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2019年本)>的通知》，(浙环发[2019]22号)，2019.11.19；

(9)《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案管理实施办法(试行)》，浙环函〔2015〕195号，2015.06.08施行；

(10)《关于印发<浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)>的通知》，浙江省环保厅，2012.2.24；

(11)《关于印发浙江省土壤污染污染防治工作方案的通知》，浙江省人民政府浙政发[2016]47号，2016.12.29；

(12)《浙江省工业污染防治“十三五”规划》，2016.10.17起实施；

(13)《关于印发浙江省大气污染防治“十三五”规划的通知》，浙发改规划[2017]250号，2017.3.22

(14)《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》，浙环发[2014]28号，浙江省环保厅，2014.5.19；

(15)《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》，浙政发[2018]35号，2018.9.25；

(16)《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》，浙政发[2018]30号，2018.7.20

(17)《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, 2020.5.23;

(18)《浙江省全面推进工业园区(工业集聚区)“污水零直排区”建设实施方案(2020-2022年)》;

(19)《关于印发<杭州市“污水零直排区”建设行动方案>的通知》, 杭治水办【2018】101号, 2018.7.12。

2.1.3 有关技术规范

- (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—地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (3)《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018);
- (4)《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009);
- (5)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (6)《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011);
- (7)《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016);
- (8)《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (9)《环境影响评价技术导则·民用机场建设工程》(HJ/T87-2002);
- (11)《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013);
- (12)《民用机场周围飞机噪声计算和预测》(MH/T5105-2007);
- (13)《机场建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》(环办环评[2018]2号);
- (14)《固体废物鉴别标准 通则》(GB3430-2017);
- (15)《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)
- (16)《浙江省建设项目环境影响评价技术要点》, 2005.4 修订, 2005.5 施行;
- (17)《建设项目危险废物环境影响评价指南》, 环保部公告2017年43号;
- (18)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)。

2.1.4 相关产业政策

(1)《产业结构调整指导目录(2019年版)》, 中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号, 2020.1.1实施;

(2)《杭州市人民政府办公厅关于做好<杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引(2019年本)>实施工作的通知》, 杭政办函【2019】67号, 杭州市人民政府办公厅, 2019.7.23。

2.1.5 相关规划

- (1)《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》, 2015.6.29;

- (2)《建德市环境空气质量功能区》；
- (3)《建德市“三线一单”生态环境分区管控方案》，（2020.9）。
- (4)《浙江省建德经济开发区核心区总体规划（2015~2030）》；
- (5)《建德航空小镇概念性总体规划》
- (6)《浙江省建德经济开发区滩下路北侧地块选址论证报告暨地块控规》
- (7)《建德市“十三五”综合交通运输发展规划》；
- (8)《浙江省通用机场发展规划》（2020-2035年）（修编）。

2.1.6 项目技术文件及资料

- (1)企业法人营业执照，**附件1**；
- (2)关于机场扩建工程可行性研究报告的批复（建发改投资【2020】98号），**附件2**；
- (3)现有项目环评批复及验收意见，**附件3**；
- (4)建设用地规划许可证，**附件4**；
- (5)新增用地选址意见书和用地预审意见，**附件5**；
- (6)项目可行性研究报告
- (7)项目设计方案
- (8)建德千岛湖通用机场有限公司与本单位签订的技术咨询合同；
- (9)建德千岛湖通用机场有限公司提供的其它相关资料。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

本评价的根本目的是：在项目实施过程中做到事先预防减少污染产生，并为主管部门审批决策、监督管理，为工程设计、建设及生产管理提供科学依据和基础资料。

2.2.2 评价原则

1、对建设项目实施全过程的污染控制，最大限度地实现资源及废料的综合利用，有效地削减污染物的产生量和排放量。

2、贯彻“达标排放”、“总量控制”原则，使污染物的排放达到相应的排放标准，并根据总量控制要求，确定建设项目方案和污染物控制措施，并且提出总量控制建议。

3、在评价工作中，全面收集评价区域已有资料，并进行必要的监测，认真研究和分析自然环境和环境质量资料的可靠性和时效性，充分利用其合理部分，避免不必要的重复工作，做到真实、客观、公正，结论明确。

2.3 评价因子

2.3.1 评价因子识别

根据项目营运规律以及项目营运期间可能产生污染因子情况，进行环境影响因子识别见表 2.3-1。

表 2.3-1 污染因子识别表

类别		自然环境			生态环境	
		环境空气	地表水环境	声环境	土地利用	植被影响
施工期	征地	-1D	-	-	-1C	-1C
	地面挖填工程	-1D	-1D	-2D	-1C	-1C
	材料运输	-1D	-	-1D	-	-
	管道铺设	-1D	-1D	-1D	-1C	-1C
	建筑工程	-1D	-1D	-2D	-1C	-1C
运营期	飞机飞行	-1C	-	-2C	-	-
	机场运行	-1C	-1C	-1C	-	-
	机场大道运行	-1C	-	-2C	-	-

备注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

2.3.2 评价因子确定

根据本项目工程分析结合环境特征，确定本项目环境影响评价因子见表2.3-2。

表 2.3-2 评价因子确定

类别	现状评价因子	影响评价因子		总量控制因子
		施工期	运营期	
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	颗粒物	NO _x 、CO、SO ₂ 、非甲烷总烃	VOCs
地表水	水温、pH、COD _{Cr} 、COD _{Mn} 、DO、BOD ₅ 、氨氮、石油类	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、石油类	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、石油类	COD _{Cr} 、氨氮
声	L _{aeq} 、L _{WECPN}	L _{Aeq}	L _{Aeq} 、L _{WECPN}	/
生态环境	-	土地占用，水土流失、动植物	动物影响	/
固废	-	土石方、建筑垃圾	固废	/
风险	-	-	油气泄漏	/

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划

1、地表水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2015年)，项目所在地附近地表水体为Ⅲ类功能区，见附图4。

2、大气环境

根据《建德市环境空气质量功能区划分》，本评价区域环境空气为二类功能区。

3、声环境

项目建设地位于建德市经济开发区内，属于工业功能区，但拟建地周边目前为村庄和农田，因此项目所在区域为2类声环境功能区。

2.4.2 评价标准

1、环境质量标准

(1)地表水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，该区域地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准，详见表2.4-1。

表 2.4-1 《地表水环境质量标准》(GB3837-2002) 单位：除 pH 外为 mg/L

项目名称	pH	COD _{Cr}	COD _{Mn}	DO	氨氮	石油类	总磷	BOD ₅
标准限值	6~9	≤20	≤6.0	≥5	≤1.0	≤0.05	≤0.2	≤4.0

(2)环境空气

根据环境功能区划，本项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。具体见表2.4-2。

表 2.4-2 环境空气质量标准

污染物	标准限值			单位	引用标准
	年均值	24 小时均值	1 小时平均 或一次值		
SO ₂	60	150	500	ug/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
NO ₂	40	80	200		
TSP	200	300	/		
PM ₁₀	70	150	/		
PM _{2.5}	35	75	/		
CO	/	4 mg/m ³	10 mg/m ³		
O ₃	/	160	200		

(3)声环境

项目建设地属于2类声环境功能区，故项目周边现状声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准，详见表2.4-3。

表 2.4-3 《声环境质量标准》 GB3096-2008 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	≤60	≤50

机场大道运营后，道路两侧交通干线边界线外 35m 区域（相邻区域为 2 类声功能区的）内执行 4a 类标准，当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域执行 4a 类标准；评价范围内 4a 类区以外的区域执行 2 类标准。

表 2.4-4 道路沿线声环境质量执行标准 单位 dB (A)

序号	类型	区域		类别	昼间	夜间	
1	居民区	位于道路交通干线边界线外 35m 内	临街建筑低于 3 层 (不含 3 层)	所有建筑	4a	70	55
			临街建筑高于 3 层 (含 3 层)	临街建筑面向交通干线侧	4a	70	55
		位于道路交通干线边界线外 35m 外		后排建筑	2	60	50
			所有敏感建筑	2	60	50	

机场周围受飞机通过所产生的噪声影响的区域，特殊住宅区；居住、文教区执行《机场周围飞机噪声环境标准》(GB9660-88) 一类区域标准，其他区域执行二类区域标准。由于项目拟建地周边属于工业功能区，周边村庄敏感点所在区域属于工业与居住混合区，因此评价范围内的村庄执行二类区标准，学校、医院等特殊敏感点执行一类区标准。标准限值见表 2.4-5。

表 2.4-5 机场附近地区噪声环境标准 单位：dB

适用区域	标准值
一类区域	≤70
二类区域	≤75

由于我国目前尚未针对直升机噪声最大 A 声级制定相应环境标准，故参照《香港规划标准与准则》第 9 章中关于直升机的噪声标准，即住宅区和办公区白天 (07:00~19:00) 最大 A 声级 (L_{Amax}) 的限值分别为 85dB(A) 和 90dB(A)，评价本项目直升机悬停噪声影响。

2、污染物排放标准

(1) 水污染物

① 施工期

建设期施工过程产生的废水经沉淀处理后回用于施工过程、运输车辆冲洗和场地抑尘洒水等用途。施工人员生活污水经化粪池预处理后由环卫部门抽运，输送至寿昌镇污水处理厂达标至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标后排放至寿昌溪，具体详见表 2.4-6。

② 运营期

项目飞机清洗废水和停机坪初期雨水经隔油沉淀处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后纳管，食堂含油废水经隔油池处理后与其他生活污水混合经化粪池预处理后纳管，纳管废水进入寿昌镇污水处理厂达标至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标后排放至寿昌溪，具体详见表 2.4-6。

表 2.4-6 项目废水处理标准 单位：除 pH 外，mg/L

项目	pH	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	石油类	动植物油
(GB8978-1996) 三级标准	6~9	≤500	≤400	≤300	≤35 ^①	≤8 ^①	≤20	≤100
(GB18918-2002) 一级 A 标准	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5	0.5	≤1	≤1

注：①氨氮、总磷三级标准参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)。

(2) 大气污染物

① 施工期

工程施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的无组织排放监控浓度限值，具体控制指标详见表 2.4-7。

表 2.4-7 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	无组织监控浓度
TSP	周界外浓度最高点，1.0mg/m ³

② 运营期

机场厂界非甲烷总烃、NO_x 和 SO₂ 无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中排放浓度监控限值、CO 参照《工业场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》(GBZ2.1-2007) 中所规定的 CO 最高允许浓度 30mg/m³，具体见表 2.4-8。

表 2.4-8 项目无组织废气厂界监控限值

污染物	无组织监控浓度	标准来源
非甲烷总烃	周界外浓度最高点，4.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2
NO _x	周界外浓度最高点，0.12mg/m ³	
SO ₂	周界外浓度最高点，0.4mg/m ³	
CO	周界外浓度最高点，30mg/m ³	《工业场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》(GBZ2.1-2007)

项目食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中的中型标准，具体标准值见表 2.4-9。

表 2.4-9 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)

饮食业单位规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率(10 ⁸ J/h)	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积(m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
油烟最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除率(%)	60	75	65

根据原国家环境保护总局对广东省环境保护局的复函“关于柴油发电机排气执行标准的复函”(环函[2005]35 号)，柴油发电机排放的二氧化硫、氮氧化物和烟气等污染物参照执行国家《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 要求。根据 2017 年 1 月 13 日原环

环境保护部部长信箱“关于 GB 16297-1996 的适用范围的回复”：“建议目前固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求”。综上，本项目柴油发电机排放的二氧化硫、氮氧化物和烟尘等污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，具体见表 2.4-10，排放高度和排放速率不作要求。

表 2.4-10 营运期备用柴油发电机废气污染物排放限值

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	标准来源
NO _x	240	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2
SO ₂	550	
颗粒物	120	

(3) 噪声

① 施工期

建设期施工作业噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，详见表 2.4-11。

表 2.4-11 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55
备注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)；当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量并将表中相应的限值减 10dB (A) 作为评价依据。	

② 运营期

项目运行期，在无飞机起降期间，机场厂界应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准，具体标准详见表 2.4-12。

表 2.4-12 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
2 类	70	55

(4) 固废

固体废物对照《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017) 和《国家危险废物名录》(2021 版) 进行判别，危险固废储存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)；同时需执行环境保护部公告“2013 年 第 36 号”“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告”要求。

2.5 评价重点和评价等级

2.5.1 评价重点

不同的机场由于其所处的环境条件不同，其主要的环境影响因素和环境影响因子会有所不同。机场最主要的环境影响因素为声环境，主要的环境影响因子为飞机噪声。因此在机场环境影响评价中，应认真分析机场飞机噪声影响的范围、影响的人口数，应采取减缓飞机噪声影响的对策和措施。

由于机场和一般工程相比，占地面积较大，对生态环境的影响不可忽视。因此应认真分析机场建设对生态的影响，包括水土流失、生物的损失量，提出减缓生态影响的对策和措施。

2.5.2 评价工作等级

1、地表水环境

项目飞机清洗废水和停机坪初期雨水经隔油沉淀处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳管，食堂含油废水经隔油池处理后与其他生活污水混合经化粪池预处理后纳管，纳管废水进入寿昌镇污水处理厂达标至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标后排放至寿昌溪。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于间接排放建设项目，地表水环境影响评价等级为三级B，按照导则规定，可不必进行地表水环境影响评价，只需按照环境影响报告的有关规定，简单的说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等，并进行一些简单的环境影响分析。

2、地下水环境

本项目属于飞行区扩建，但项目机场不设油库，采用油罐车加油的方式。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境影响评价项目类别，R民航机场—127、机场—新建；迁建；涉及环境敏感区的飞行区扩建—其余IV类项目，根据地下水导则要求IV类项目无需进行地下水评价。

3、大气环境

本项目投入运营后，废气主要为飞机起降尾气、汽车尾气和油罐车加油废气。根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）规定，“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”。本项目为通用机场扩建，根据飞行规模，远期年度旅客吞吐量为15万，项目机场不属于枢纽及干线机场。因此，本次大气环境预测对油罐车加油废气和燃油废气影响进行预测评价，但因燃油废气仅在区域双路停电状态下产生，属于非正常工况

废气，不参与大气影响评价等级。

(1)估算因子源强及其参数

本环评选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模型计算各污染物短期浓度最大值及对应距离，并按评价分级判据进行分级。项目排放污染源参数见表 5.2-7。

(2)估算模式参数选取

表 2.5-2 项目估算模式参数表

参数		取值	备注
城市/农村 选项	城市/农村	城市	当项目周边3km半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。
	人口数(城市选项时)	100000	
最高环境温度/°C		40.2	选取评价区域近 20 年以上资料统计结果。
最低环境温度/°C		-8.7	
土地利用类型		城市	
区域湿度条件		潮湿气候	
是否考虑 地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	编制环境影响报告书的项目在采用估算模型计算评价等级时，应输入地形参数。
	地形数据分辨率/m	90	原始地形数据分辨率不得小于 90 m。
是否考虑 岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	当污染源附近 3km 范围内有大型水体时，需选择岸边熏烟选项。
	岸线距离/km		
	岸线方向/°		

(3)估算模式结果

采用 HJ2.2-2018 推荐模式清单中的 AERSCREEN 估算模式进行估算，正常工况下项目污染物估算结果见表 2.5-3。

表 2.5-3 正常工况下项目污染物估算结果

污染源名称	污染物名称	下风向最大浓度 [mg/m ³]	最大浓度处距源 中心的距离[m]	标准 [mg/m ³]	最大地面浓度占 标率[%]
2#停机坪	非甲烷总烃	2.95E-3	131	2.0	0.15

由表2.5-3可知，正常工况下，项目最大占标率为2#停机坪无组织排放非甲烷总烃的0.15%，所有筛选点中的最大占标率均<1%，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)判定，项目大气环境评价等级为三级。

评价范围：根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)规定“三级评价项目不需要设置大气环境影响评价范围”，因此本项目不设大气环境影响评价范围。

4、声环境

(1)环境特征

- ①本项目所处的声环境功能区为 2 类区；
- ②根据预测，本项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 5dB (A) 以上；
- ③本项目建成后，飞机噪声会带来机场周围受噪声影响人口显著增多。

综合以上分析，按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2009）中声环境影响评价级别划分原则，确定本项目声环境影响评价等级为一级。

5、生态环境

本项目生态环境影响评价等级根据《环境影响评价技术导则生态环境》（HJ19-2011）确定。根据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围进行等级划分，生态影响评价等级划分依据见表2.5-4。

表2.5-4 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（含水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{ km} \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目新增用地面积为 0.268576km^2 ，且项目所在地属于一般区域，按照上表划分，本项目生态评价工作等级为三级。

6、环境风险

本项目位于环境非敏感区，且项目不构成重大危险源，根据表 5.3-7 判断，本项目风险潜势为 I，仅需要简单分析。

7、土壤环境

本项目属于飞行区扩建，但项目机场不设油库，采用油罐车加油的方式。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的附录A，本项目属于IV类项目，根据土壤导则要求，本项目无需进行土壤环境影响评价。

2.6 评价范围及环境敏感保护目标

2.6.1 评价范围

项目评价范围详见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目各专项影响评价范围

内容	评价范围	确定依据	备注
地表水环境	项目南侧寿昌溪支流	三级 B	着重分析项目废水处理可行性和纳管可行性。
大气环境	/	三级评价，最大占标率 0.15%	/
声环境	1、以跑道中心为基准，跑道两端各 6km，跑道两侧各 1.5km； 2、机场大道两侧 200m； 3、机场厂界外 200m；	一级评价	/

内容	评价范围	确定依据	备注
生态	厂界外 1km 及飞机起降低空区	三级评价	厂界外 1km 内主要关注陆生生态环境影响，飞机起降低空区主要关注鸟类影响。
风险	/	简单分析	/
地下水环境	/	/	无需评价
土壤	/	/	无需评价

2.6.2 环境敏感保护目标

声环境保护目标：以跑道中心为基准，跑道两端各6km，跑道两侧各1.5km、机场大道两侧200m及机场厂界周边200m范围内敏感点。

地表水环境保护目标：项目南侧的寿昌溪支流。

项目评价范围内环境保护目标如表2.6-2所示。项目环境保护目标整体分布示意图见图2.6-3所示。

表 2.6-2 项目环境保护目标汇总

环境要素	序号	行政村		坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方向	距离 (m)		
				X	Y					跑道	机场大道	厂界
声环境	1	卜家蓬	小山村	712803.19	3249803.70	742 户, 2450 人	飞机经过时执行《机场周围飞机噪声环境标准》(GB9660-88) 二类区域标准, 其余时间执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a、2 类区域标准。	2 类声环境功能区	NE	东端延线下方	60	85
			前山塘村	711880.09	3249817.02				W	跑道北侧 300	/	270
			卜家蓬	713312.29	3250106.66				NE	东端延线 430	360	500
	2	黄木岗村	八亩丘村	711782.19	3249088.27	365 户, 1300 人			W	西端延线下方	/	50
			黄木岗村	711757.12	3248172.73				W	西端延线 310	/	880
	3		红路村	713623.08	3251144.02	419 户, 1200 人			E	东端延线下方	/	1300
	4		余洪村	712518.05	3251168.93	100 户, 350 人			N	东端延线 300	/	810
	5		三岩村	713751.07	3252751.20	340 户, 1130 人			NE	东端延线 250	/	2700
	6		桂花村	714594.24	3252352.45	376 户, 1130 人			NE	东端延线 550	/	2870
	7		恒大御泉山庄(在建)	714723.48	3252568.46	2000 户, 7000 人			NE	东端延线 570	/	3000
8		航景村	711054.38	3247848.63	409 户, 1500 人	SW	西端延线下方	/	1420			
9		航川村	710183.04	3246496.72	652 户, 2450 人	SW	西端延线下方	/	3100			
10		溪沿村	711889.42	3246893.45	964 户, 2900 人	SW	西端延线 1000	/	2100			
地表水		寿昌河支流			宽 5m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准	III 类区	S	290	350	180	

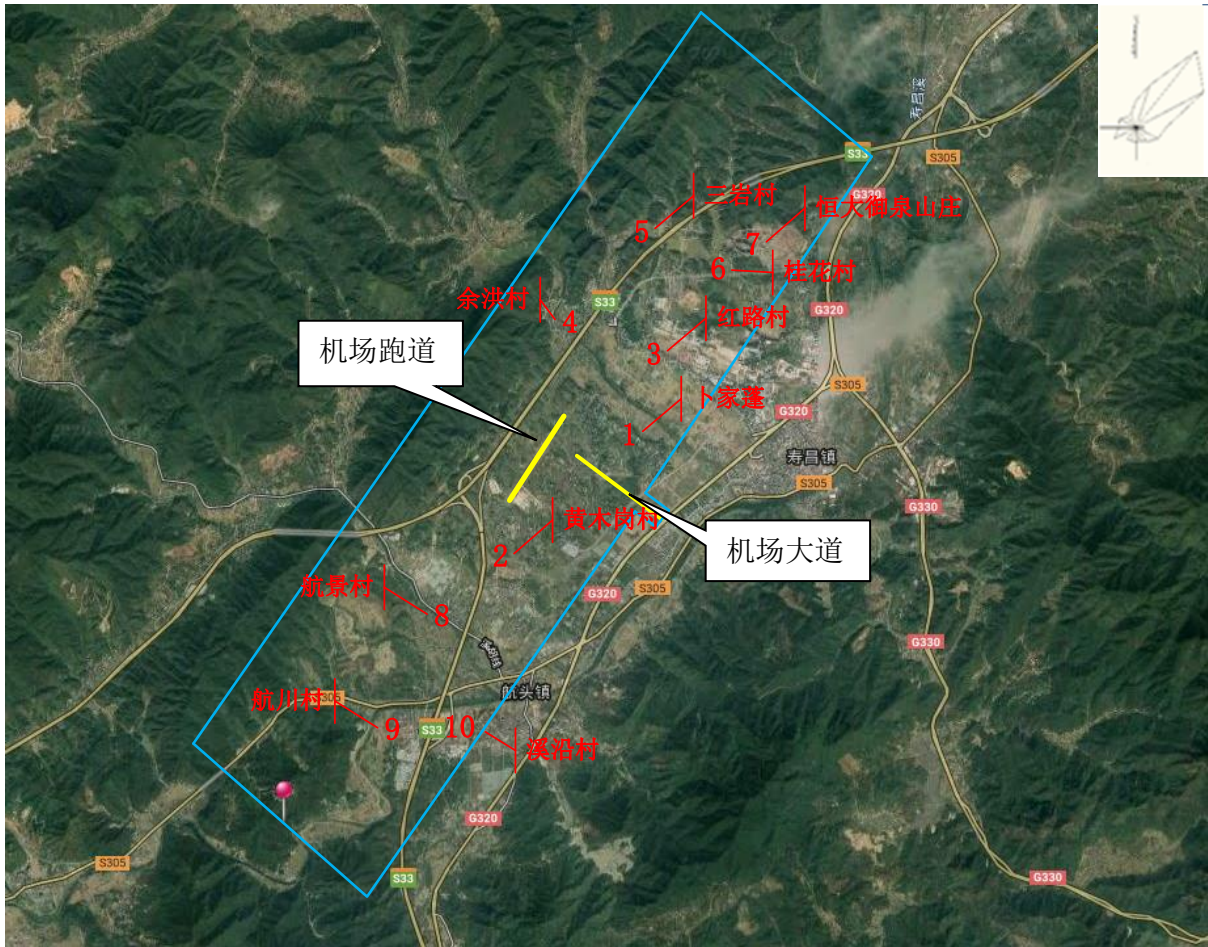


图 2.6-1 项目声环境评价范围及周边环境敏感点分布远图

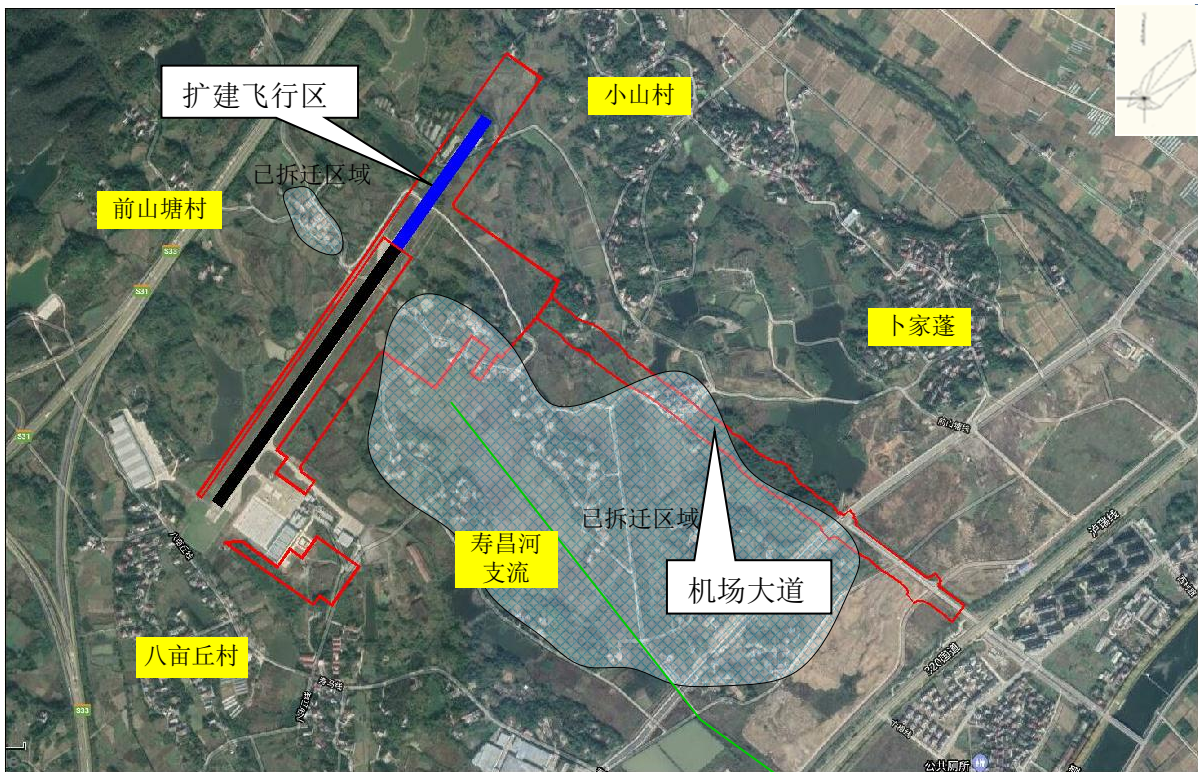


图 2.6-2 项目周边环境敏感点分布近图

2.7 相关规划

2.7.1 《浙江省通用机场布局规划》（2020-2035年）（修编）

布局方案

根据发展目标和中国民航局发布的《通用机场分类管理办法》，综合分析全省通用航空发展条件和发展要求，规划至 2035 年全省通用机场总体形成“960X”格局，即由 9 个运输机场兼顾通用航空功能、60 个 A2 级及以上通用机场组成骨干网络，一批 A3 级通用机场为基础节点的通用机场网络体系。

60 个 A2 级及以上通用机场

A2 级及以上通用机场是构建全省通用机场布局体系的主要组成，具有保障各类通用航空运营和服务的基本功能，是通用航空器停放的主要场所。根据我省实际情况将 A2 级及以上通用机场区分为区域型通用机场和地方型通用机场两类，未来视通用机场建设发展情况，实行动态调整管理。

11 个区域型通用机场

区域型通用机场是通用机场体系的骨干。主要为都市圈内部直线距离 100 公里（1 小时交通圈）范围内人口提供公共服务，承担区域通用航空运营的综合服务保障，具备较为完善的通用航空基础设施和配套服务能力，是通用航空运营、通航保障服务、通用航空制造等通用航空企业的重要基地。主要开展公务飞行、短途运输、工农林作业飞行和航空飞行培训等业务，本次规划，综合考虑人口、土地、产业基础等条件，选取一批地方政府积极性较高、前期工作推进较快，与相邻机场距离、空域等条件较为合适的通用机场进行布局。下步通过省级统筹指导的方式，优先做大做强，紧跟国家、省级重大战略，布局通用航空飞行服务保障体系、应急救援体系等。该类机场实行动态管理，根据实际发展情况，结合规划修编，原则上每五年进行一次调整。全省 11 个区域型通用机场布局如下。

表 2.7-1 区域型通用机场布局情况表

序号	所在地及机场名称	主要功能定位	备注
1	杭州：建德	短途运输、低空旅游、应急救援、作业飞行、航空飞行培训、产业服务等	取证通用机场
2	宁波：杭州湾新区	公务和私人飞行、短途运输、作业飞行、应急救援、低空旅游、航空飞行培训等	军方已批待实施
3	温州：文成	公务和私人飞行、短途运输、作业飞行、应急救援、低空旅游、航空飞行培训等	军方已批待实施
4	湖州：德清	短途运输、应急救援、公务和私人飞行、低空旅游、航空飞行培训、航空器试验试飞等	取证通用机场

5	绍兴：新昌	短途运输、航空器试验试飞、航空飞行培训、低空旅游、航空运动飞行等	取证通用机场
6	嘉兴：平湖	短途运输、应急救援、航空器试验试飞等	选址上报军方审查
7	金华：东阳横店	短途运输、应急救援、公务和私人飞行、无人机起降等	取证通用机场
8	衢州：开化	低空旅游、作业飞行、应急救援、公务和私人飞行等	军方已批待实施
9	舟山：嵊泗	作业飞行、应急救援、岛际交通、低空旅游等	取证通用机场
10	台州：仙居	低空旅游、作业飞行、应急救援、公务和私人飞行等	选址上报军方审查
11	丽水：龙泉	低空旅游、作业飞行、应急救援、公务和私人飞行等	规划选址阶段

符合性分析：浙江建德千岛湖通用机场位于《浙江省通用机场布局规划》（2020-2035年）（修编）中 11 个区域型通用机场名单之中。项目主要功能定位为公务和私人飞行、短途运输、作业飞行、应急救援、低空旅游、航空飞行培训等，与规划一致，本项目建设符合《浙江省通用机场布局规划》（2020-2035 年）（修编）相关要求。



图 2.7-1 2035 年末全省通用机场布局示意图

2.7.2 《建德市“十三五”综合交通运输发展规划》

1、发展目标

“十三五”时期我市综合交通发展要响应全省“5411”和杭州市“1456”综合交通发展总体目标，重点实施基础设施完善工程、运输服务提升工程、管理能力强化工程、保障能力提升工程四大工程，聚力实施“生态立市、创新活市、工业强市、服务业兴市”战略，以交通转型发展为主线，更加注重交通结构调整，更加注重交通发展方式转变，努力促进现代物流发展，提升行业管理水平，加快构建综合交通运输体系，切实推进交通由传统产业向现代服务业转型升级。到 2020 年，打造成为“浙江西部综合交通枢纽之一、杭州西部物流中心、跨区域旅游集散中心”，基本实现区域交通一体化、城乡交通一体化、综合运输一体化，初步形成快速高效、便捷顺畅、集约环保、安全可靠的现代综合交通运输体系，

确保全部乡镇 15 分钟上高速，构建市域 0.5 小时交通圈，至杭州市区 1 小时交通圈和至长三角中心城市 2 小时交通圈，全面适应并适度超前于我市国民经济和社会发展需要。

2、“十三五”交通运输发展重点

通用机场

紧抓国家低空开放的契机，积极推动通用航空的发展，应加大政府引导，统筹布局通用机场，倡导先行引领发展，打造长三角通航服务基地。抢占驾照培训市场，突出发展通航运营服务，发展通用航空制造。支持发展轻型直升机、中小型直升机和中小型固定翼飞机，以及通航电子系统和机电设备系统等机载设备、精密零部件和通航新材料等零部件制造。

“十三五”期间，将对建德市千岛湖通用机场进行扩建，2015 年开工，计划 2020 年完工。计划总投资 109100 万元，“十二五”期间 1500 万元，“十三五”期间计划投资 107600 万元。具体项目内容如下：一期跑道加长加宽至 800*30 米，二期新建 1700-2200 米跑道及 1000*100 米水上跑道，并新建停机坪、航站楼、航展区，建设航空器维修公司、飞行俱乐部、航空教学实践区等。

符合性分析：“十三五”规划中的“一期跑道加长加宽至 800*30 米”基础建设工作已完成，二期建设内容为新建 1700-2200 米跑道及 1000*100 米水上跑道。本项目属于二期工程，拟实施扩建方案为一期跑道由 800m 向东北延长至 1200m。依据建设单位实际发展需求，1200m 跑道已可满足机场飞行需求，项目跑道建设规模在“十三五”规划范围内，后期根据需求在进一步发展。同时相较于新建跑道，本次实施的扩建方案具有以下优点，其一减小占地资源，缩小生态环境影响；其二避免现有跑道闲置，造成资源浪费；其三根据《建德航空小镇概念性规划环境影响报告书》和《浙江建德千岛湖通用机场规划噪声影响预测专项研究技术说明文件》，中期如采用跑道加长并东移方案，跑道两端起降和直升机绕飞噪声相对于现状跑道涉及了更多的被影响居民点和学校，本次扩建方案具有对周边声环境影响更小的优势，从环保角度考虑，本次实施的方案更为合理。

同时建设内容已取得建德市发展和改革局的批复（建发改投资[2020]98 号），项目选址符合 2019 年 12 月 30 日通过建德市人民政府批复的《浙江省建德经济开发区滩下路北侧地块选址论证报告暨地块控规》，本环评建议《建德市“十三五”综合交通运输发展规划》的规划部门在新一轮的规划方案编制时对本项目扩建方案进行更新调整。

2.7.3 《建德市域总体规划（2007-2020）》

（一）规划期限

市域总规规划期限：2007—2020 年

其中：近期为 2011—2020 年，远期为 2020 年以后。

（二）发展定位

根据建德市产业基础、所处区位、生态环境、资源优势市域总规将建德市定位为浙江省一流的山水旅游城市、生态宜居城市。

（三）发展目标

建德市发展目标是科学发展观统领经济社会发展全局，围绕打造“特色经济强市、生态休闲名城”目标，着力实施工业强市、商旅市、环境立市战略，合力推进特色工业基地、生态农业基地、休闲度假旅游胜地建设，大力发展高速公路经济，加快融入大都市，坚持走新型工业化和新型城市化道路，优化城市空间布局，构建城乡统一的基础设施和公共服务体系，强化以资源保护、集约利用和区域对接为核心的市域空间管制，努力把建德建设成为经济发达、资源集约、城乡一体、社会文明、环境友好、特色明显、有效管控的长三角中等城市。

（四）发展思路

第一产业发展思路是坚持生态化、特色化、设施化、标准化、科技兴农；规模化、企业化、品牌化。

第二产业发展思路是培育新的经济增长点、承接产业转移；做好平台建设，优化发展环境；科技创新，提升传统工业；增强合作，发展高新产业；发挥优势，打造特色产业；提升资源利用率；发展循环经济。

第三产业发展思路是旅游业：整合资源、挖掘潜力，加强重点旅游资源开发。商贸业：发展消费性服务业，专业市场与农村商贸联动。物流业：发挥区位及交通优势，发展现代物流业，打造浙西物流中心；抓住“港航兴省”的机遇，通过航道升级，积极建设港口码头，发展水运。其他产业：大力发展新兴第三产业和特色行业，重点扶持信息产业、技术服务业、金融保险业、信息服务业、文化产业、社会服务业等，提升第三产业档次。

（五）、空间布局

（1）、产业空间布局

第一产业：“三大农业带、十大产业区、若干畜牧小区”的布局结构。三大农业带指国道沿线高效设施农业带、新安江—兰江—富春江沿线休闲观光农业带和沿山有机生态农业带；十大产业区指包括草莓、柑桔、蚕桑、有机茶、莲子、蔬菜、蛋鸡、干果、笋竹和水产产业区。

第二产业：“3+4+7”的产业布局结构。即：1个省级经济开发区和2个高新技术产业区、4个工业功能区和7个工业功能点。

工业布局突出三个重点：寿昌省级经济开发区：重点发展建材、冶金、金属制品和农产品加工等产业；马目——南峰高新技术产业园：为特色高新化工产业发展的重点空间，主要发展有机硅、有机胺、香精香料、精细化工、新材料及其他高新技术产业；白沙——更楼高新技术产业区：主要发展有机硅及其下游产品。

4个工业功能区：乾谭工业功能区重点发展五金工具、纺织服装、轻工机械等产业；梅城工业功能区重点发展仪器仪表、五金工具、生物医药等产业；大同工业功能区重点发展轻质碳酸钙及其下游产品、医药食品、建材等；大慈岩工业功能区接轨义乌，重点发展农产品加工和制造加工业；

7个工业功能点：大洋工业功能点重点发展精细化工、针织等产业；杨村桥、莲花、航头、三都、李家、钦堂等6处工业功能点，依托现有工业企业进行适度发展，其中李家钦堂工业功能点结合矿产资源设置。

（2）城镇空间结构

城镇空间结构为“一主四团五片，一廊两轴两点”。

一主：指一个中心城市，包括新安江和洋溪、更楼三个街道，其中新安江（含洋安）街道为主城区，依托老城区和新安江上游优越的水环境，以发展居住和第三产业为主；更楼和洋溪街道构成主域区的东西两翼次域区，分别发展产业和居住为主。

四团：指乾谭、梅城、寿昌、大同四个中心镇。

五片：根据自然地理条件和乡镇行政区划，以主要城镇为核心，整合沿江二侧发展空间和片内特定发展功能，形成东北、东南、中西、中南、西南共五片城乡发展次区域。

一廊：指一条基础设施走廊，沿杭新景高速公路北段设置，包括现状高压走廊和未来城际轨道、区域性燃气管道等。

两轴：指沿航新景高速公路和新安江—兰江的两条城镇发展主轴。

两点：指莲花和大慈岩独立于城镇发展主轴之外的两个城镇点。

符合性分析：本项目机场主要功能定位为应急救援、飞行驾照培训、空中旅游、公务飞行、航空护林、电力巡线拍测试等，其中空中旅游可推动城市休闲旅游的发展，同时项目可推动周边飞机相关工业的发展，因此项目的建设《建德市域总体规划（2007-2020）》的发展目标一致，且项目建设已取得建德市发改局同意（立项文件：建发改投资【2020】98号），项目用地已取得建设项目用地预审与选址意见书（用字第33018220200005号），本

项目选址符合《浙江省建德经济开发区核心区总体规划（2015~2030）》和《建德航空小镇概念性总体规划》。因此，本项目的建设符合建德市域总体规划。

2.7.4 《浙江省建德经济开发区核心区总体规划（2015~2030）》及规划环评

2017年浙江省建德经济开发区管委会委托浙江瑞阳环保科技有限公司编制了《建德经济开发区核心区总体规划（2015~2030）环境影响报告书》，并于2018年4月16日取得浙江省生态环境厅（原浙江省环境保护厅）的批复（浙环函【2018】119号）。

建德经济开发区于2002年5月经省政府批准设立（批准文号：浙政函[91]号），设立时总体规划面积为6.37km²，2006年3月通过国家发改委第四批省级经济开发区审核，核准面积4.5km²。

建德经济开发区管委会委托编制的《浙江省建德经济开发区寿昌区块控制性详细规划环境影响报告书》于2010年3月16日通过专家审查，并在建德市环保局进行了备案，规划面积为13.6km²。

随着建德市“杭州西部综合交通枢纽和区域级旅游集散中心”的确立，为省级经济开发区整合提升提供了难得的发展机遇。为此，建德市委、市政府于2009年决定对省级经济开发区进行整合提升，整合提升后规划范围扩大至95.88km²（其中核心区范围为53.60km²，核心区包括原浙江省建德经济开发区的范围和更楼街道、航头镇部分区域），2014年浙江省人民政府办公厅出具了《浙江省人民政府办公厅关于建德等6家省级经济开发区深化整合提升工作方案的复函》（浙政办函[2014]19号），同意了建德经济开发区进行整合提升方案。而后根据《关于浙江省建德经济开发区总体规划的批复》（建政函[2015]89号），对浙江省建德经济开发区核心区中更楼片区的规划范围进行了微调，最终确定建德经济开发区核心区总体规划面积为50.8km²。

1、规划期限

规划期限为2015年-2030年，其中：近期：2015年—2020年；中期：2021年—2025年；远期：2026年—2030年；远景：2030年以后。

2、功能分区

经济开发区核心区总体上形成“一心、两轴、八组团”的整体空间结构。

“一心”：即“通用航空产业园”为核心，发展航空产业链及配套的金融、商业配套服务中心，周围产、商、研发展金融、商贸等配套服务业、住宿餐饮业、金融保险业、生态房地产业等，形成产城结合特色园区。

“两轴”：一指沿320国道的产业发展轴，轴西南侧主要是工业区域，东北侧主要是商

贸居住区域；另一指沿寿昌江的城市发展轴，两侧主要建设新城、寿昌老镇。

“八组团”分别是指：航头工业组团、黄木岗工业组团、大塘边工业组团、新城居住组团、老城商住组团、温泉旅游组团、铁路货站组团、更楼物流工业组团。

3、航空产业园相关规划

(1)机场等级：一类通用航空机场。

(2)四至范围：北至温泉区块；西至规划的机场大道；南至架空高压线；东至320国道

(3)飞行区等级：3C

(4)主跑道长度：2015-2020年保持现状800m跑道长度和机场规模规划，重点围绕飞机跑道周边用地进行开发；2020年-2030年跑道扩建至1200-1500米。

(6)建德市通用航空产业园产业发展规划（近期重点发展）

建德市通用航空产业园产业体系主要为“1+3”产业体系。

“1”指的是航空运营业，“3”指的是航空制造业、航空服务业、航空休闲业。

表2.7-2 建德市通用航空产业园产业发展规划

序号	产业体系区块	产业内容	产业细分
1	航空制造业区块	飞行器组装	整机组装、重要部件组装
		地面援助设备制造	地面援助机械设备、地面设备、检测器、地面甲源及孔控器制造、车辆及工具制造
		特种飞行器研发制造	无人机、热气球、动力伞、滑翔翼等特种飞行器
2	航空服务业区块	航空培训	飞行驾照培训、空乘服务培训、飞机维修培训、地面控制培训、其他相关培训
		航空博览	航空会展、航空博览馆
		航空贸易	航空保税贸易与展示、航空电子商务、航空物流
3	航空休闲产业区块	空中游览体验	千岛湖空中游览、建德环线景点游览、水上飞机、航空体育、热气球体验
		地面飞行体验	飞行体验中心、航空主题乐园、航空科技馆、航空博物馆
		温泉度假体验	温泉度假、飞行员疗养
		横钢工业遗址体验	工业遗址风貌体验、铁路-钢铁公园游玩

4、规划环评中机场噪声影响减缓措施

规划环评报告中针对机场对周边影响提出一定防治措施要求，具体见表2.7-3。

表2.7-3 规划环评中对机场噪声影响减缓措施汇总表

措施类型	规划环评要求	本项目拟采取措施	符合性
机场周围住宅防护措施	现有住宅、学校、幼儿园教室及医院病房等建筑达不到生活功能声环境质量要求的，应采取相应隔声措施达到要求。	项目环评期间对机场周边声敏感点进行监测，根据监测结果可知，项目周边各个监测点的飞机噪声产生的	符合

建德千岛湖通用机场有限公司机场扩建工程项目

		LWECPN均小于75 dB，能达到《机场周围飞机噪声环境标准》(GB9660-88)中的二类区标准，说明机场现状飞机噪声对周边敏感点的影响在可接受范围内。	
	应按照国家及地方产业政策，包括《产业结构调整指导目录(2011本)》(2016年修改)、《外商投资产业指导目录》(2015年修订)、《浙江省制造业产业发展导向目录(2012年本)》、《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引(2013年本)》文件中的鼓励类和允许类； 2、未列入《部分工业行业淘汰落后生产工	本项目根据机场噪声预测结果，对周边土地利用提出要求，大于 75dB (LWECPN) 的区域禁止规划I、II类用地，对区域内已有的I类噪声敏感建筑物采取搬迁措施；75~80dB (LWECPN) 的区域区域内不允许新建I类噪声敏感性建筑物，已有的I类噪声敏感性建筑物将安装隔声围护。	符合
	应根据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LWECPN小于75dB的声环境质量要求外，还需使室内声环境质量达到《住宅设计规范》(GB50096-1999) 5.3 的质量要求，室内环境噪声昼间≤50dB (A)，夜间≤40dB (A)。飞机噪声大于 75dB (LWECPN) 的机场周围区域，不得规划新建住宅、学校及幼儿园、医院等噪声敏感建筑物。		符合
规划调整建议	根据规划方案，规划的机场跑道两侧保留了卜家蓬，由于航空产业园的建设，未来区域内民用航空器的飞行将有所增加，同时机场跑道的增加，将适应体积更大的飞行器，其噪声影响也随之扩大，建议对卜家蓬村实施搬迁，用地调整为一类工业用地。 参照类似通用机场项目，在机场跑道两端1000m、两侧200m范围内严格控制建设居民集中点、学校和医院，必须建设时，应作好相应的建筑物隔声措施。规划部门在新农村建设中应合理规划机场附近居民点的建设，为机场的发展提供空间。	项目根据机场噪声预测结果，对周边土地利用提出要求，建议政府规划部门根据机场噪声预测结果合理规划机场周边土地。	符合
噪声跟踪监测	对跑道两端距离较近、噪声预测值相对较高的敏感点进行跟踪监测。若发现噪声超标情况，应及时采取措施，以减缓飞机噪声对居民的影响。在未来跟踪监测过程中，若发现敏感点偶然出现超标情况，机场运行管理部门应及时向受影响公众解释偶然超标原因，并考虑给予一定的经济补偿；若发现敏感点飞机噪声长期、稳定超标，应由机场运行管理部门及时采取隔声或环保搬迁措施。	本报告在章节8.2中提出跟踪监测计划要求，并提出噪声超标的相关措施，包括若发现敏感点偶然出现超标情况，机场运行管理部门应及时向受影响公众解释偶然超标原因，并考虑给予一定的经济补偿；若发现敏感点飞机噪声长期、稳定超标，应由机场运行管理部门及时采取隔声或环保搬迁措施。	符合

5、规划环评中环境准入基本要求

规划环评报告中针对规划范围实施项目提出环境准入基本要求，具体见表2.7-4。

表2.7-4 规划范围实施项目环境准入基本要求

类别	规划环评要求	本项目拟采取措施	符合性
产业准入	1、符合国家及地方产业政策，包括《产业结构调整指导目录(2011本)》(2016年修改)、《外商投资产业指导目录》(2015年修订)、《浙江省制造业产业发展导向目录(2012年本)》、《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引(2013年本)》文件中的鼓励类和允许类； 2、未列入《部分工业行业淘汰落后生产工	1、对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目为鼓励类项目； 2、对照《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引(2019年本)》，本项目未被列入限值或禁止产品目录； 3、对照《浙江省通用机场布局规划》(2020-2035年)(修编)，浙江建德千岛湖通用机场位于该规划11个区域型	

建德千岛湖通用机场有限公司机场扩建工程项目

	艺装备和产品指导目录》和《浙江省淘汰发展的落后生产能力目录》； 3、符合《市场准入负面清单草案(试点版)》； 4、符合所属行业有关发展规划； 5、符合开发区总体规划产业导向及规划环评的环境准入条件清单。	通用机场名单之中； 4、本项目符合《浙江省建德经济开发区核心区总体规划（2015~2030）》。	
规划选址	1、选址符合《建德市环境功能区划》； 2、选址符合建德经济开发区核心区总体规划。	1、项目选址《建德市“三线一单”生态环境分区管控方案》； 2、项目选址符合《浙江省建德经济开发区核心区总体规划（2015~2030）》。	
生态环境保护	1、符合行业环境准入要求； 2、项目建设拟排放污染物符合国家、地方规定的污染物排放标准； 3、建设项目新增主要污染物排放量符合总量控制和污染物减排要求； 4、废水集中纳管排放； 5、对于已入区企业的生产规模扩大也应进行适当控制，走向“增产不增污”或“增产减污”的原则； 6、禁止引进行业低水平、重复建设项目； 7、禁止引进国家产业政策明令禁止或淘汰的项目； 8、限制与园区主导产业密切相关或园区产业链条上不可或缺的污染型项目； 9、限制容易引起大气低空面源污染的企业项目； 10、限制具有突发性环境风险的项目； 11、限制耗水量大、排污量大、污水处理难度大、生产工艺落后、清洁水平低的加工工业项目。	1、本项目不属于工业项目，属于城市建设基础工程项目。 2、根据影响分析，项目废气和废水均能达标排放，固废可按规定合理处理，同时采取相关声环境影响防治措施，减少噪声影响，使声敏感点可以达到接受的程度。 3、项目新增废气和废水主要污染物按照比例域替代削减，通过市场交易或区域调剂获得，满足总量控制和污染物减排要求。 4、机场大道配套建设市政污水管网，项目建设项目完成项目周边污水收集系统，项目机场废水经预处理后全部纳管。 5、本项目不属于国家产业政策明令禁止或淘汰的项目。	符合

符合性分析：本项目建成后飞行区跑道长度为1200m，功能定位为A1类通用机场（已达到3C级民用机场），机场主要用于应急救援、飞行驾照培训、空中旅游、公务飞行、航空护林、电力巡线拍测试等通用空飞行，同时开展通用航器销售、托管租赁等服务。项目新征的用地位于建德市通用航空产业园中的通航服务区内，且用地选址符合《浙江省建德经济开发区滩下路北侧地块选址论证报告暨地块控规》，因此选址和建设内容符合该规划。

对照规划环评针对机场噪声提出的防治措施，具体见表2.7-3，本项目拟实施的噪声防治措施均符合规划环评要求，同时项目建设符合规划环评中的环境准入基本要求。

综上所述，本项目符合《浙江省建德经济开发区核心区总体规划（2015~2030）》及规划环评的相关要求。

2.7.5 《建德航空小镇概念性规划》及规划环评

2018年浙江省建德经济开发区管委会委托杭州市环境保护科学研究设计有限公司编制了《建德航空小镇概念性规划环境影响报告书》，并于2018年取得杭州市生态环境局（原

杭州市环境保护局)的批复(杭环函【2018】264号)。

《浙江省人民政府关于加快特色小镇规划建设的指导意见》(浙政发[2015]8号)提出,特色小镇是相对独立于市区,具有明确产业定位、文化内涵、旅游和一定社区功能的发展空间平台,区别于行政区划单元和产业园区。加快规划建设一批特色小镇是省委、省政府从推动全省经济转型升级和城乡统筹发展大局出发作出的一项重大决策。

根据《关于开展特色小镇培育工作的通知》(建村[2016]147号),为贯彻党中央、国务院关于推进特色小镇、小城镇建设的精神,落实《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》关于加快发展特色小镇的要求,住房城乡建设部、国家发展改革委、财政部决定在全国范围开展特色小镇培育工作。

根据2016年1月26日浙江省特色小镇规划建设联席会议办公室发布的《关于公布省级特色小镇第二批创建名单和培育名单的通知》(浙特镇办[2016]2号),建德航空小镇列入省级特色小镇第二批创建名单内。

《建德航空小镇概念性规划方案》根据特色小镇的自身要求,结合建德市实际发展情况,规划将寿昌镇内2个村庄卜家蓬村和西门村以及横钢区块区域作为研究范围,在该范围内进行特色小镇建设。小镇具体规划范围为东至320国道,西至杭新景高速,南至机场路,北至新安江玉温泉酒店。

1、地理位置及规划范围

德航空小镇位于浙江省建德经济开发区(寿昌镇),总规划面积3.57平方公里,规划范围东至320国道,西至杭新景高速,南至机场路,北至新安江玉温泉酒店。

2、机场概况

(1)发展规划

发展空中游览业务、建设飞行服务站。同时,建德市政府正围绕机场建设航空小镇(通用航空产业园),计划在近年内把机场建成华东地区规模最大、设施设备最完善、能承办一定规模和具有特色航展活动的通用机场。

(2)规划年份设置

现状/近期(2016~2018年),中期(2020年)。

(3)跑道长度的规划延长

规划中期飞行区等级指标2B,跑道长度1200m,从现状位置整体东移(北端跑道由现状800m跑道东移并北移了625m,南端跑道东移并南延了288m)。东移后跑道位置如下:

机场基准点:坐标为N29°21'32",E119°10'42.6";

跑道北端中心点：N29°21'45.20"，E119°11'19.92"；

跑道南端中心点：N29°21'18.44"，E119°10'46.11"。

3、规划方案的优化调整建议

与本项目有关规划方案的优化调整建议见表2.7-5。

表2.7-5 规划方案的优化调整

规划内容	机场规划中期跑道整体东移并延长至1200m（中期跑道投入运行后，近期跑道停用）
调整建议	1、机场规划中期跑道沿用原800m跑道，同时通过配备先进导航设备等措施，实现提升流量规划； 2、对中期跑道两端（小镇外）影响范围内的农居点建议进行搬迁，同时在下一轮总规修订时将该区域的用地调整为非敏感用地。
预期环境效益	1、提升流量规划的同时，相对可减小影响范围及居民； 2、75dB影响范围内不存在居住等敏感目标。

4、规划环评中环境影响减缓措施

规划环评报告中环境影响减缓措施要求，具体见表2.7-6。

表2.7-6 减缓环境影响的措施和要求一览表

分类	主要对策和措施		项目实施的对策和措施	
水环境影响减缓对策和措施	营运期	从源头控制污水量	(1) 增强规划区内居民、企业、游客、办公人员和管理人员的节水意识。 (2) 规划区内宾馆、酒店等配套生活服务设施，以及大型公建设施等采用各种节水型设备。	/
		加强污水收集与处置	(1) 规划区内管网系统实行雨污分流制，雨水经雨水管道收集后，可就近排入附近河道；区内污水全部纳管排放，送至寿昌污水处理厂统一处理。加强雨污分流的监管和管理，防止生活污水排入雨水管网，造成内河污染。 (2) 规划区内各类入驻项目、配套设施等筹划实施时，污水管网应先行建设；区内推广使用无磷洗涤剂，废水应经隔油、化粪池预处理后纳管；管网布设、污水预处理方案必须经过专门的论证后方可实施。 (3) 规划区内新建停车场除采用多孔路面外，还需修建雨水收集系统和隔油沉淀池，雨水集中收集，经隔油后再经纳管排放。	(1)项目内雨污分流，飞机清洗废水和停机坪初期雨水经隔油沉淀处理后，与经化粪池预处理后的生活污水一同纳管，送至寿昌污水处理厂统一处理。
境空气影响减缓对策和措施	营运期	燃料废气污染防治	规划区内宾馆、酒店等严禁设置燃煤、燃油等燃料锅炉。严禁使用煤、柴油、木材、秸秆等作为燃料，以管道天然气为主、灌装液化气为辅，推广使用电、太阳能等其他新能源，清洁能源的使用率需做到100%。	项目生活配套能源使用天然气和电，飞机使用航空煤油和航空汽油。机场配有应急柴油发电机，仅在双路断电的情况下应急使用。
		餐饮废气污染防治	(1) 餐饮业单位选址应符合《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）及《杭州市服务行业环境保护管理办法》中相关规定，其油烟排气筒出口应避开附近建筑物及人群活动频繁的区域，排放口高度设置等也须符合有关要求。 (2) 餐饮油烟废气必须采用合理的处理方式，排放的油烟必须达到《饮食业油烟排放标准（试行）》	项目食堂安装油烟净化装置，油烟废气经处理后达《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求屋顶排放。

		(GB18483-2001)的要求。	
	汽车尾气污染防治	<p>(1) 规划区内提倡公交优先战略,完善公交线路,采用液化气或电动公交车,同时提倡使用电瓶车、自行车或徒步观光游览。</p> <p>(2) 规划区内住宅、商业、商务办公等配套地下车库,应通过设置风机及排风井进行机械通风,收集的废气经排风井送至建筑物屋顶高空排放。</p> <p>(3) 完善规划区内地面停车场指示标牌,加强交通秩序管理,合理引导汽车进出停车场;加强露天停车场周边绿化。</p>	要求企业加强绿化种植。
环境影响减缓对策和措施	加强交通噪声防治	<p>(1) 规划区内设置禁鸣标志,完善车辆引导标牌,加强道路两侧的绿化工作。</p> <p>(2) 规划区内行驶车辆严禁鸣笛,同时对车辆进行限速行驶。</p> <p>(3) 规划区主要涉及杭新景高速,320国道,主干道园区大道、机场路、滩下路、北昌路等,次干道卜家莲大路,为减少和控制噪音影响,周边建设用地在开发建设过程中应该在功能安排和建筑退让距离上加以考虑,以达到相关环境保护的要求。</p> <p>(4) 加快对现有机场跑道附近受到机场噪声影响的村庄进行搬迁,若短期内无法实现搬迁的,应进行跟踪监测,若发现噪声超标情况,应及时采取一定的隔声措施。</p>	(1)项目机场大道路口设施禁鸣标志,完善车辆引导标牌,加强道路两侧的绿化工作。
	营运期 机场噪声防治	<p>(1)通过机场的建设规划、运营管理,从源头控制噪声。</p> <p>(2)应用等声值线,对机场周边现状与规划用地进行噪声防治</p> <p>①现状保护目标 对 L_{WECPN} 大于 80dB 的农居,逐步搬迁或者置换;开展环境跟踪监测,对 $L_{WECPN}75\sim80dB$ 的居民点采用建筑隔声措施、置换和搬迁等措施进行控制,同时限制新建住宅进入本区域;对于学校、卫生院等规模敏感目标,如出现 L_{WECPN} 大于 70dB 的现象,采取调整航线位置与高度、安装隔声门窗等综合措施。</p> <p>②规划保护目标 在 L_{WECPN} 大于 70dB 的区域内,不再规划新建、扩建学校医院等噪声特别敏感建筑;在 $L_{WECPN}70\sim75dB$ 的区域内,慎重规划住宅区,应配置隔声效果好的门窗;在 $L_{WECPN}75dB\sim80dB$ 的区域内,限制发展新建住宅,对于原有建筑,跟踪监测,根据建筑设施情况,按照建筑设计规范要求,采取隔声技术、搬迁、房屋置换等措施;在 $L_{WECPN}80dB$ 以上的区域内,禁止新建住宅,对于原有建筑,尽快逐步搬迁或者功能置换。</p> <p>对现状跑道北端远处规划的居住用地(或者农村建设用地)、南端南侧远处规划的农村建设用地,应限制其现状建设规模,必要时采取隔声、置换、搬迁等措施;从长远规划角度,建议予以功能调整为对噪声不敏感的功能,以避免潜在纠纷的可能。</p> <p>对现状跑道东侧的农村建设用地,靠近于机场跑道或者处于直升机航线的下方,建议结合园区用地布局的调整,布置以对噪声不敏感的功能。</p>	<p>(1)单机噪声控制措施:优化进场飞机的机型、积极推进或引进低噪声的飞行程序;</p> <p>(2)制定周边土地利用规划:根据 2030 年和 2050 年飞机噪声等声级线图,对机场周围土地进行规划控制;</p> <p>(3)飞机噪声防治措施:根据噪声预测结果,计权等效连续感觉噪声级大于 80dB 的区域,实施 I 类噪声敏感建筑物采取搬迁措施;计权等效连续感觉噪声级为 75~80dB 的区域, I 类噪声敏感性建筑物安装隔声围护结构;</p> <p>(4)住宅、学校、医院等噪声敏感建筑物与直升飞机悬停点的直线距离应大于 197m。当直升机悬停于规划起降点正上方,悬停高度应大于 150m;</p> <p>(5)成立机场飞机噪声控制委员会,共同讨论机场的噪声控制对策,并设专人负责飞机噪声的控制。合理制定飞机运行计划。</p>

	公建设施噪声控制	尽量选用低噪声设备，高噪声设备应设置在专门的设备机房内，同时对高噪声设备安装隔声罩、消音器，设置减振装置等，降低噪声级。	选用低噪声设备，高噪声设备应设置在专门的设备机房内，同时对高噪声设备安装隔声罩、消音器，设置减振装置等，降低噪声级。
	合理布局对噪声敏感项目	规划区内国道、主干道、次干道等交通干线两侧，应控制用地类型，道路两侧布置居住区、酒店等对噪声敏感项目时，应按规范保持一定距离；沿路建筑合理设置建筑物方向及功能。	要求机场大道及机场噪声超标区域不得新建噪声敏感点建筑。
废物处理处置对策措施	营运期	<p>(1) 规划沿主要道路两侧以及公共设施、广场、社会停车场等的出入口附近设置废物箱，要求垃圾箱必须加盖，并做好与周边环境的景观协调。</p> <p>(2) 垃圾由专人负责清运，采用全封闭车辆，垃圾卸装操作全部封闭进行；同时应合理规划垃圾运输时间和运输路线。</p> <p>(3) 制定管理制度，加强对规划区内居民、办公人员及游客等的宣传教育。</p> <p>(4) 通过增加方便食品供应、减少厨房垃圾，提倡鼓励固体废物综合利用。</p> <p>(5) 安排专人随时清理规划区内的垃圾，打捞水体飘污物，以确保环境整洁。</p> <p>(6) 收集的垃圾应及时清运处置，做到日产日清。</p> <p>(7) 一般固废由相关部门回收利用。</p> <p>(8) 医疗废物由有资质的单位收集处置。</p> <p>(9) 规范危险固废处置：</p> <p>①全面推行无废、少废工艺和清洁生产，减少废物产生量；</p> <p>②提高危险废物综合利用率。</p> <p>③严格控制、强化管理；④妥善落实危险废物的处置，可委托有资质单位安全处置，危险固废处理处置率达到100%；⑤企业危险废物应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（公告2013年第36号）要求，分类收集、建造规范的危险废物暂存场所，暂存场具有防渗、防风、防雨、防晒并配备照明设施等，并与厂区内其他生产单元、办公生活区严格区分、单独隔离；⑥危险废物转移须严格执行国家环保局第5号令《危险废物转移联单管理办法》。危险废物外运应采用专门密闭车辆，防止散落和流洒，并应选择合适的运输路线，避免经过居民集聚点（区）。</p>	<p>(1)项目区域内布设合理的废物箱。</p> <p>(2)生活垃圾定期委托环卫部门清运。</p> <p>(3)要求机场建设规范的危废暂存库，危险废物收集后委托有资质单位处置。</p>

符合性分析：根据《建德航空小镇概念性规划》，机场跑道扩建规划方案为中期跑道整体东移并延长至1200m（中期跑道投入运行后，近期跑道停用）。而根据规划环评分析，若机场跑道扩建采该方案会造成机场噪声影响范围明显增加，影响人数增加较多，规划环评认为该机场跑道扩建方案需要优化调整，其建议方案为“机场规划中期跑道沿用原800m跑道，同时通过配备先进导航设备等措施，实现提升流量规划”。

本次拟实施的机场扩建方案为在现有800m跑道基础上向东北延长至1200m，实施方案

与《建德航空小镇概念性规划》中的规划扩建方案以及规划环评中调整意见的扩建方案均存在出入。但《建德航空小镇概念性规划》的近期规划年份为2016年至2018年，中期规划年份为2020年，无远期规划。考虑到本次机场扩建项目预计建成时间为2021年，已超出《建德航空小镇概念性规划》的规划年限。同时本项目建设内容已取得建德市发展和改革局的批复(建发改投资[2020]98号,项目选址符合2019年12月30日通过建德市人民政府批复的《浙江省建德经济开发区滩下路北侧地块选址论证报告暨地块控规》，本环评建议《建德航空小镇概念性规划》的规划部门在新一轮的规划方案编制时对本项目拟建地块的功能进行更新调整。

对照表2.7-7，项目运行期间采用的污染防治对策及措施均符合规划环评的要求。

2.7.6 《浙江省建德经济开发区滩下路北侧地块选址论证报告暨地块控规》

2019年8月浙江省建德经济开发区管委会委托中设设计集团建德市城乡规划设计院编制了《浙江省建德经济开发区滩下路北侧地块选址论证报告暨地块控规》，并于2019年12月30号获得建德市人民政府《关于同意浙江省建德经济开发区滩下路北侧地块选址论证报告暨地块控规的批复》(建政函【2019】173号)，具体详见附件8。

1、规划目的

本次规划论证主要目的为：将地块用地性质确定为机场用地（H24）及机场大道为城市道路用地（S1）。滩下线由原来6米的乡村道路提升为宽度34米的机场大道。通过模拟方案，论证地块的各项规划控制指标，合理组织内外交通，处理好与周边地块的合理关系，提出合理的规划设计条件，为地块的规划管理提供一个科学的指导。

2、模拟方案布局

(1)机场飞行区地块（A-1地块）现状拥有一条长宽为 800×30 米的跑道,规划延长跑道由800米往东北方向延长400米至1200米，宽度为30米；

(2)机场航站楼工作区地块（A-2地块）布置1幢5层航站楼；建筑占地面积为1826.96平方米，总建筑面积为6542.97平方米，容积率为0.26。

(3)机场后勤配套一区（A-3-1地块）内布置3幢4层用于住宿、餐饮、娱乐等配套设施的建筑，1幢2层的特种车库及配套的机库和辅助间，其余为配套的变电站、垃圾站及水泵房。建筑占地面积为12990.84平方米，总建筑面积为31816.4平方米，容积率为0.92。

(4)机场后勤配套二区（A-3-2地块）内布置3幢1层建筑，其中一幢为配套用房，其余两幢为机库。建筑占地面积为8160.0平方米，总建筑面积为8160.0平方米，容积率为0.33。

因此，建德经济开发区机场航站楼工作区地块（A-2地块）的容积率宜控制在0.3左右；

机场后勤配套一区（A-3-1地块）的容积率宜控制在1.0左右；机场后勤配套二区（A-3-2地块）的容积率宜控制在0.4左右。

3、整体布局

机场扩建后，飞行区等级升级为2B，跑道由800米往东北方向延长400米至1200米，宽度为30米，为非仪表跑道，主降方向为西南方向，配置420米的简易灯光系统；新增平滑751.5米×10.5米，1条垂直联络道72.75米×10.5米；新建站坪260米×109.5米，共设24个机位，满足4个Y12E、9个CESSNA208B、4个CESSNA206H及3个R44、2个KA32、1个AS350、1个R22直升机的停靠需求。

4、论证结论

(1)机场用地

①建设用地位置：浙江省建德经济开发区滩下路北侧地块；

②建设用地性质：机场用地（H24）；

③建设用地面积：机场（A地块）总用地面积368695.11平方米；其中机场飞行区（A-1地块）用地面积284407.12平方米；

机场航站楼工作区（A-2地块）用地面积24948.14平方米；机场后勤配套一区（A-3-1地块）用地面积34539.14平方米，

机场后勤配套二区（A-3-2地块）用地面积24800.71平方米。

④结论：该地块作为浙江省建德经济开发区机场用地选址是可行的。

(2)机场大道

①建设用地位置：浙江省建德经济开发区滩下路；

②建设用地性质：城市道路用地（S1）；

③建设用地面积：总用地面积79607.52平方米；

④结论：该地块作为浙江省建德经济开发区城市道路用地选址是可行的。

符合性分析：《浙江省建德经济开发区滩下路北侧地块选址论证报告暨地块控规》为本项目的专项规划，本项目机场扩建内容为机场等级为2B，跑道由800米延伸至1200米，宽度30米，新建2条联络通道，规模分别为长72.75米×宽10.5米，长751.5米×宽10.5米；新建站坪260米×109.5米，均于地块控规中建设规模一致。机场大道路基宽50m，北起点位于机场停车场，南至320国道，均于地块控规中的选址和规模一致。综上所述，本项目建设符合《浙江省建德经济开发区滩下路北侧地块选址论证报告暨地块控规》。

2.7.7 《建德市“三线一单”生态环境分区管控方案》

本项目位于建德市经济开发区，对照《建德市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目拟建地位于建德市建德经济开发区产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33018220019）。

(1)类别

产业集聚重点管控单元

(2)空间布局约束

进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。

符合性分析：本项目建设内容包含机场扩建，机场大道新建，不属于工业类项目。同时该项目是航空小镇区块的核心建设项目，周边产业均围绕其开展，故项目建设符合空间布局约束。

(3)污染物排放管控

严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。推进工业园区（工业企业）“污水零直排区建设”。所有企业实现雨污分流。

符合性分析：本项目新增总量污染物包括废水的COD_{Cr}和氨氮，废气的VOCs，其中废水的COD_{Cr}和氨氮按照1：1.5进行区域替代削减，总量指标通过总量交易平台市场交易解决；废气中的VOCs按照1：2进行区域替代削减。同时本项目建成后机场废水将从直排变成纳管，符合“污水零直排区建设”要求，机场内设有雨水管网和污水管网，建成后可实现雨污分流，因此项目建设符合污染物排放管控要求。

(4)环境风险防控

企业须做好污水、噪音等环境污染治理与防范工作，当地政府做好日常巡查与监督。

符合性分析：项目污水处理后纳管，不再直接外排外环境，项目建成运营过程中将产生一定的噪声污染，对周边居民生活带来一定影响。但只要建设单位按照本次评价中提出的补偿搬迁、安装通风隔声窗和加强机场运行管理等措施，机场噪声可控制在可接受范围，因此项目建设符合环境风险防控要求。

(5)重点管控对象

建德经济开发区产业集聚区寿昌区块、航空小镇区块。

综上所述，本项目建设符合建德市建德经济开发区产业集聚重点管控单元的相关要求。

2.7.8 “两江一湖”新安江-泮江分区规划

根据《2020年度第六次市规委会专题工作会议纪要》，（建规委会发[2020]7号），“原

则同意在当前规划过渡期。按原省住建厅三级联审通过的“两江一湖”风景名胜区新安江—泷江分区规划划定的风景区范围作为项目审批的依据“，因此本次评价对“两江一湖”风景名胜区新安江—泷江分区规划进行符合性分析。

1、规划概述

“新安江——泷江分区”为《富春江——新安江风景名胜区总体规划》（简称《“两江一湖”总体规划》）中确定的一个分区。根据浙江省住房和城乡建设厅[2010]函规字233 字，浙江省住房和城乡建设厅原则上同意富春江-新安江风景名胜区新安江——泷江分区“三线”（核心景区范围线、风景名胜区范围线和外围保护地带范围线）的划定方案。

最终划定的风景名胜分区范围：新安江水库——新安江——三江口（双塔凌云）——泷江、绿荷塘林区——灵栖洞——人牙洞、大慈岩——新叶村、葫芦瀑布群——玄武岩地貌区、胥溪等处，风景区范围线的东西两端分别与建德——桐庐、建德——淳安行政区划界线重合。风景区范围总面积为232.41 平方千米。

风景区外围保护地带范围：外围保护地带范围总面积为351.64 平方千米。具体划定详见规划总图。外围保护地带的范围内，应该禁止有严重污染的企业存在，从景观角度考虑，也应杜绝与风景区风貌不协调的建筑物、构筑物的存在，禁止一切对风景区内部格局、交通、视线等造成不良影响的建设活动。

规划年限：规划期限为2013-2025 年，其中规划近期2013-2018 年；完成所有沿水系岸线的保护及风景优化，沿江景观整治，以及三江口一带的整治和建设工作。

规划远期2019-2025 年；完成剩余的规划实施工作，重点维护风景游赏空间环境及生态保全，风景区进入良性运营状态。

规划对风景区划定一级保护区、二级保护区及三级保护区：

一级保护区即核心景区。保护区范围包括千岛湖景区中的沿湖地带、灵栖洞、绿荷塘楠木林、新安江大坝、大慈岩、新叶古民居、南峰塔、北峰塔、五加皮酒厂、三江口至下游的泷江水面及两岸山林及至葫芦瀑布的山谷空间。总面积71.97 平方千米。一级保护区内可以安置必需的步行游览道路和相关设施，严禁建设与风景无关的设施，不得安排旅宿床位。严格控制机动车交通，除必要的生产、生活、维护及安全防护需求，原则上机动车辆不得进入此区。

二级保护区范围包括千岛湖外围山林、新安江流域区块、玉泉寺与方腊点将台周边山林、建德人牙洞、公曹水库至灵栖洞绿荷塘的大面积山林、泷江流域外围山体及葫芦瀑布柱状节理。范围内多为山林、水体、以及农业用地，总面积142.30 平方千米。二级保护

区内可以安排少量旅宿，但必须限制与风景游览无关的建设，应限制机动车辆进入本区。

三级保护区是将以上保护区以外的风景名胜区用地划入三级保护区。主要有新安江岭后区块、黄饶区块、梅城镇区、三都区块、葫芦瀑布以内的部分山谷地、以及灵栖洞、大慈岩、新叶等附近的农村居民点及农用地，总面积18.14 平方千米。三级保护区内，应有序控制各项建设与设施，并应与风景环境相协调。

2、符合性分析

本项目拟建地不在“两江一湖规划”风景区内，也不在其外围保护地带范围之内，具体位置见附图10。

2.7.9 依托的相关配套处理设施

1、寿昌污水处理厂概况

寿昌污水处理厂位于寿昌镇山峰村，总占地 3 平方公里，环评审批规模为日处理污水 2 万 t，分两期建设：一期工程已运行，设计规模为 0.5 万 t/d，主要承担寿昌老镇、横钢区块、寿昌新城区域的生产、生活废水；二期工程目前还未建设。待二期建成后，除承担原有寿昌老镇、横钢区块、寿昌新城区域的生产、生活废水外，另外需承担更楼片区部分生活污水，预计废水量约 0.7 万 t/d。根据污水处理厂介绍，目前日实际处理量为 0.42~0.47 万 t，基本满负荷运行，污水处理厂收集范围内部分区域未雨污分流，雨水直接进入污水管网，经估算最大雨水量约占污水处理量的 10%，即约 0.05 万 t，则污水处理厂废水实际处理量约为 0.42 万 t/d。

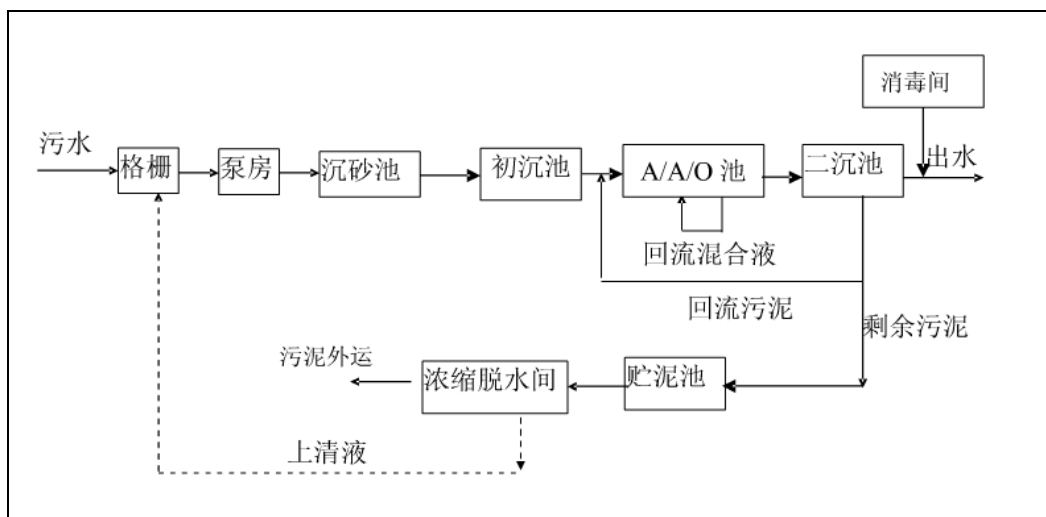
废水经污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准后，尾水排入寿昌江。

表 2.7-7 规划污水处理厂一览表

水厂名称	现状		规划至 2020 年		排放标准	排放水体
	设计处理能力 (万 m ³ /d)	占地规模 (hm ²)	设计处理能力 (万 m ³ /d)	占地规模 (hm ²)		
寿昌污水厂	0.5	3	2.0	4.85	一级 A	寿昌江

备注：根据《建德市域总体规划（2007-2020）》，2020 年寿昌污水处理厂将扩容至 2.0 万 m³/d。

污水处理工艺如下：



污水处理厂进水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，其中氮、磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

根据寿昌污水处理厂在 2018.8.21~2018.9.20 期间的在线监控数据，寿昌污水处理厂总排口的出水水质情况见表 2.7-8。

表 2.7-8 寿昌污水处理厂在线监控出水水质情况 单位：mg/L，pH 除外

时间	COD _{Cr}	pH	氨氮	总磷
2018-8-21	20.32	6.86	0.034	0.2309
2018-8-22	20.38	7.0	0.036	0.2311
2018-8-23	20.5	6.9	0.037	0.2257
2018-8-24	20.8	6.98	0.094	0.2134
2018-8-25	19.72	6.95	0.11	0.2059
2018-8-26	19.89	6.83	0.112	0.2041
2018-8-27	20.08	6.78	0.11	0.2103
2018-8-28	19.88	6.73	0.11	0.2123
2018-8-29	20.06	6.68	0.11	0.2117
2018-8-30	20.23	6.95	0.139	0.2155
2018-8-31	19.57	6.98	0.038	0.2015
2018-9-1	20.28	6.87	0.038	0.1976
2018-9-2	20.37	6.87	0.037	0.1854
2018-9-3	20.83	6.78	0.037	0.1875
2018-9-4	22.88	6.91	0.084	0.1797
2018-9-5	20.15	6.98	0.003	0.1889
2018-9-6	19.99	6.69	0.005	0.1914
2018-9-7	19.88	6.68	0.01	0.1881
2018-9-8	20.47	6.94	0.02	0.1795

建德千岛湖通用机场有限公司机场扩建工程项目

时间	COD _{Cr}	pH	氨氮	总磷
2018-9-9	20.36	7.13	0.022	0.1775
2018-9-10	20.33	7.15	0.023	0.1764
2018-9-11	19.95	7.0	0.029	0.1686
2018-9-12	20.64	6.92	0.065	0.2049
2018-9-13	18.04	6.96	0.009	0.1652
2018-9-14	18.59	6.75	0.0	0.1659
2018-9-15	18.88	6.8	0.0	0.1715
2018-9-16	18.98	6.74	0.0	0.182
2018-9-17	19.28	6.81	0.0	0.1868
2018-9-18	21.09	6.79	0.065	0.181
2018-9-19	18.72	6.91	0.019	0.1708
2018-9-20	18.77	6.88	0.015	0.1713
标准值	50	6~9	5	0.5
是否达标	达标	达标	达标	达标

由上可知，寿昌污水处理厂出水水质可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

3 建设项目工程分析

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有项目审批及验收前情况

该公司于2001年通过“建德市通用航空临时起降点建设项目”的审批（审批文号：建环字[2001]33号），建设了1条500m*18m跑道和3架飞机的停机坪，该项目已完成建设，2020年12月4日通过自主验收。

于2011年通过“建德千岛湖通用机场有限公司延长机场跑道和扩建停机坪建设项目”的审批（审批文号：建环许批[2011]B263号），飞机跑道延长130m*26m，停机坪扩建120m*50m，该项目已完成建设，2020年12月4日通过自主验收。

于2012年通过“建德千岛湖通用机场有限公司机场基础设施扩建项目”的审批（审批文号：建环许批[2012]B299号），建设2座750m²的直升机机库、1座90m*40m开车坪、1条300m*14m联络道，该项目已完成建设，2020年12月4日通过自主验收。

于2014年通过“建德千岛湖通用机场有限公司一期扩建工程建设项目”的审批（审批文号：建环许批[2014]B132号），飞机跑道延长至800m（其中新增300m为备用跑道），加宽至31m，以满足B类飞机的起降要求，该项目已完成建设，2020年12月4日通过自主验收。

于2017年通过“建德千岛湖通用机场停机坪及机库扩建工程项目”的审批（审批文号：建环审批[2017]B028号），新建9231平方米停机坪、新建3192.6平方米机库，新建消防水池及其它配套设施（600平方米），以满足B类飞机的起降要求，该项目已完成建设，2020年12月4日通过自主验收。

建德千岛湖通用机场有限公司历年来项目环评审批及验收情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 建德千岛湖通用机场有限公司历年项目环评审批及验收情况

序号	环评项目名称	生产内容及规模	批文号	“三同时验收情况”
1	建德市通用航空临时起降点建设项目	建设了1条500m*18m跑道和3架飞机的停机坪	建环字[2001]33号	已建成，2020年12月4日通过自主验收。
2	建德千岛湖通用机场有限公司延长机场跑道和扩建停机坪建设项目	飞机跑道延长130m*26m，停机坪扩建120m*50m	建环许批[2011]B263号	已建成，2020年12月4日通过自主验收。
3	建德千岛湖通用机场有限公司机场基础设施扩建项目	2座750m ² 的直升机机库、1座90m*40m开车坪、1条300m*14m联络道	建环许批[2012]B299号	已建成，2020年12月4日通过自主验收。
4	建德千岛湖通用机场有限公司一期扩建工程建设项目	飞机跑道延长至800m（其中新增300m为备用跑道），加宽至31m，	建环许批[2014]B132号	已建成，2020年12月4日通过自主验收。

		以满足 B 类飞机的起降要求		
5	建德千岛湖通用机场停机坪及机库扩建工程项目	新建 9231 平方米停机坪、新建 3192.6 平方米机库，新建消防水池及其它配套设施（600 平方米），以满足 B 类飞机的起降要求	建环审批 [2017]B028 号	已建成，2020 年 12 月 4 日通过自主验收。

3.1.2 现有项目工程概况

1、机场位置

建德千岛湖通用机场（简称“建德机场”）位于浙江省杭州市建德市寿昌镇经济开发区卜家蓬村，距建德市区18公里，距杭州市区120公里，机场基准点坐标为N29°21'32"，E119°10'42.6"。

2、机场性质及规模

现状飞行区等级为1B，拥有一条800m跑道（其中东北端300m为临时备用跑道），主降方向为由南向北（04号跑道）。

3、航空业务量

2019年全年达到总飞行时间2675小时，飞行12404架次。目前每天可以保障6~8架的航空器在场内起落和空域训练飞行，与此同时还可以保障40架（次）以上的场外通用航空作业飞行。由于项目机场为目视机场，正常情况下，飞行时间均安排在白天，即8:00~12:00、14:00~17:00，傍晚、夜间及早晨的飞行架次为0。少量护林灭火，航拍航测等特殊情况，可能在日出前至6:00进行飞行任务。

4、飞行范围

机场空域划定在1200m以下面积约4500km²。2012年8月该空域作为浙江省低空开放的试点被划设成报告空域。机场有往东、西、南、北四个方向的4条航线出口。批准的飞行范围为：E119° 08' 00"、N29° 17' 00"；E119° 30' 00"、N29° 32' 30"；E119° 02' 00"、N29° 36' 00"；E118° 50' 30"、N29° 48' 30"；E118° 37' 00"、N29° 26' 00" 5点连线内。

3.1.3 现有项目工程组成及建设内容

现有项目工程建设内容见表3.1-2。

表3.1-2 现有项目工程建设内容一览表

名称		工程组成	主要建设内容	
			审批规模	实际建设规模
主体工程	飞行区	跑道	建有一条800×31米的跑道，飞行等级为1B	建有一条800×30米的跑道（其中东北端300m为临时备用跑道），飞行等级为1B，标高72.53米，跑道真向035°~215°，磁差-5°，可满足运12以下机型起降；跑道两端设有掉头坪。
		垂直联络道	建有3条垂直联络道	现有3条垂直联络道，其中一条连接跑道与南侧机坪，联络道长度为44.50米，宽度为10.50米；一条连接跑道与南侧机库区，长度285.50米，宽度为13.60米；一条连接跑道与北侧机库区，长度133.15米，宽度为13.60米。
		机坪	建设1处停机坪	现有机坪，南北方向长175.40米，东西方向宽102.10米，面积约17908.34平方米；14个固定翼机位，能满足Y-12、CESSNA208B、Y-5及以下机型停放需求；7个旋翼直升机机位，能满足米-171、R44、AS350及以下机型停放需求。
		机库	建设2座750m ² 的直升机机库和1座3192.6平方米机库	目前建有1座900平方米的直升机机库和1座3192.6平方米机库
	航站区	航站楼	建有300平方米的候机楼	
		停车场	已建1000平方米停车场	
	空管设施	航管综合楼（含气象用房）及塔台	空中交通管理系统由机场空中交通管制塔台和按标准配置的陆空通信甚高频电台、管制录音设备、自动气象观测站和NDB导航台组成；按照法规要求配备了空中交通管制员和航空气象观测员。	
	导航和助航灯光系统	导航	机场站台备有一套无方向信标机（NDB-200G）	
		助航灯光系统	仅在跑道两端设有风向标和着陆方向标，没有其他助航灯光设施。	
	气象设施	气象自动观测系统	设置1套气象自动观测系统。	
		其他气象设备	场跑道北端的灯光站附近建设16×16米常规气象观测场	
	辅助工程	机务维修	仅进行简单维护保养，由各个飞机运营单位在机库内进行维修。	
		安全保卫设施	机场候机厅配有安检处，配有安检门、安检机和手持式探测器，机场范围内配有监控。	
应急救护设施		项目配有一台水、泡沫两用消防车，由机场工作人员兼职		
储运工程	特种车库	未设特种车库，消防车直接停在停车场。		
	储油库	现有机场不设储油库，中航油的油料供应站配有一辆油罐车在机场停车场等候加油。		
	进出场道路	机场现有进场路南至寿昌大道，北至机场综合楼站前广场，为现有乡村道路改造，双向车道，宽度为5-6米。		
公用工程	给水	由位于机场南侧G320国道市政供水接口引接自来水。		
	排水	机场采用雨、污分流制排水体制，目前机场周边未接通市政污水管网，雨水通过雨水管网排放至周边地表水，生活污水处理达标后直接排入周边地表水。		
	供热	业务综合楼设置集中式空调系统，其他建筑配备分散式空调。		
环保工程	飞机噪声	根据现状监测报告可知，项目周边敏感点现状噪声监测值可达相应标		

		准限值。
	废水	生活污水经微动力一体化生活污水处理装置处理达标后直接排入周边地表水，飞机清洗废水和停机坪初期雨水经雨水系统排入周边地表水。
	固废	废油委托杭州献驰贸易有限公司处置；生活垃圾委托环卫部门清运。

3.1.4 现有项目污染源及排污情况

根据最近审批环评文件（建德千岛湖通用机场停机坪及机库扩建工程项目环境影响报告表）可知，现有项目污染物产生及排放情况见表3.1-3。

表3.1-3 现有项目污染物产生及排放情况汇总表

内容 类型	排放源	污染物名称	产生量	污染防治措施	排放量
废气	飞机尾气 ^①	SO ₂	0.074 t/a	/	0.074 t/a
		CO	68.222t/a		68.222t/a
		非甲烷总烃	2.233t/a		2.233t/a
		NO ₂	2.605t/a		2.605t/a
废水	职工生活	废水量	1875t/a	生活污水经微动力一体化生活污水处理装置处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入周边地表水。	1875t/a
		COD	0.656t/a		0.188t/a
		NH ₃ -N	0.066t/a		0.028t/a
固废	机务维修	废油	2t/a	委托杭州献驰贸易有限公司处置	0
	航空活动	航空垃圾	/	环卫部门清运	0
	人员活动	生活垃圾	/	环卫部门清运	0

注：①根据现有实际运行架次（12404架次）和表3.3-5的污染物排放量指标计算而来

3.1.5 现有项目污染物排放达标情况

1、废气

现有项目主要生产废气为飞机尾气、加油废气，均属无组织排放，环评期间，我单位委托浙江鸿博环境检测有限公司对机场厂界二氧化硫、一氧化碳、氮氧化物、非甲烷总烃无组织排放浓度进行监测，结果见表3.1-4。

表3.1-4 厂界污染物无组织监测结果 单位：mg/m³

污染物	监测点	时间	监测结果	标准值	达标情况
SO ₂	上风向	2020.4.30	<0.007	0.4	达标
	下风向1		<0.007	0.4	达标
	下风向2		<0.007	0.4	达标
	下风向3		<0.007	0.4	达标
	上风向	2020.5.1	<0.007	0.4	达标
	下风向1		<0.007	0.4	达标
	下风向2		<0.007	0.4	达标
	下风向3		<0.007	0.4	达标
NO _x	上风向	2020.4.30	0.031~0.035	0.12	达标
	下风向1		0.035~0.038	0.12	达标
	下风向2		0.037~0.039	0.12	达标

	下风向3		0.038~0.043	0.12	达标
	上风向	2020.5.1	0.033~0.037	0.12	达标
	下风向1		0.037~0.040	0.12	达标
	下风向2		0.038~0.040	0.12	达标
	下风向3		0.042~0.045	0.12	达标
CO	上风向	2020.4.30	1.5~1.6	30	达标
	下风向1		1.8~1.9	30	达标
	下风向2		1.6~1.9	30	达标
	下风向3		1.8~1.9	30	达标
	上风向	2020.5.1	1.6~2.0	30	达标
	下风向1		1.9~2.1	30	达标
	下风向2		1.8~2.0	30	达标
	下风向3		1.9~2.1	30	达标
非甲烷总烃	上风向	2020.4.30	0.39~0.52	4.0	达标
	下风向1		0.38~0.54	4.0	达标
	下风向2		0.45~0.51	4.0	达标
	下风向3		0.46~0.54	4.0	达标
	上风向	2020.5.1	0.36~0.50	4.0	达标
	下风向1		0.25~0.43	4.0	达标
	下风向2		0.26~0.32	4.0	达标
	下风向3		0.30~0.32	4.0	达标

根据表3.1-4可知，现有项目SO₂、NO_x、非甲烷总烃的厂界无组织排放浓度可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中排放限值，CO厂界无组织排放浓度可达到《工业场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》（GBZ2.1-2007）排放限值，说明项目废气无组织可达标排放。

2、废水

环评期间，我单位委托浙江鸿博环境检测有限公司对机场生活污水排放进行监测，结果见表3.1-5。

表3.1-5 生活污水排放检测结果 单位：mg/m³

监测点	时间	pH	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TP
生活污水排放口	2020.4.30	6.97~6.97	24~31	60~67	0.295~0.328	0.05~0.07
	2020.5.1	6.94~6.96	22~32	56~65	0.31~0.334	0.05~0.07
标准值		6~9	100	70	15	0.1
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

根据表3.1-5可知，项目外排的生活污水的检测因子均可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，说明现有项目生活污水可达标排放。

3、噪声

环评期间，企业委托浙江环境监测工程有限公司对项目周边敏感点声环境现状进行了监测，监测结果见表3.1-6。

表3.1-6 机场周边敏感点噪声监测结果

时间	序号	监测点名称	监测点观测到的飞架架次			\bar{L}_{EPN}	L_{WECPN}
			白天	傍晚	夜间		
2020. 4.27	1	八亩丘村 (跑道南侧)	10	0	0	85.7	60.0
	2	窑上 31 号 (跑道北侧)	7	0	0	80.5	54.9
	3	卜家蓬村 8 号 (跑道西侧)	5	0	0	81.5	51.2
	4	月下塘 21 号 (跑道东侧)	6	0	0	77.7	49.5
	5	长兴垄村 (跑道东侧)	5	0	0	67.3	28.8
2020. 4.28	1	八亩丘村 (跑道南侧)	6	0	0	83.5	53.7
	2	窑上 31 号 (跑道北侧)	4	0	0	88.4	53.8
	3	卜家蓬村 8 号 (跑道西侧)	4	0	0	89.6	54.8
	4	月下塘 21 号 (跑道东侧)	5	0	0	73.9	41.5
	5	长兴垄村 (跑道东侧)	6	0	0	68.0	38.9
标准值							75
达标情况							达标

根据表3.1-6可知，项目周边各个监测点的飞机噪声产生的 L_{WECPN} 均小于75 dB，能达到《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）中的二类区标准，说明机场现状飞机噪声对周边敏感点的影响在可接受范围内。

3.1.6 “以新带老”措施

目前项目机场生活污水采用直排方式，经生活污水处理系统处理达标至《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准（ COD_{Cr} ：100mg/L， NH_3-N ：15mg/L）后排入周边地表水。本项目扩建后，生活污水去向调整为食堂含油废水经隔油池处理后与其他生活污水混合经化粪池预处理后纳管，进入寿昌镇污水处理厂达标至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标（ COD_{Cr} ：50mg/L， NH_3-N ：5mg/L）后排放至寿昌溪，废水污染物排放量有所减少具体见表3.1-7。

表3.1-7 生活污水处理以新带老措施

类别	项目	现有情况		以新带老		排污量变化
		措施	排放量	措施	排放量	
生活污水	废水量	收集后经微动力一体化生活污水处理装置处理至《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后排入周边地表水	1875t/a	食堂含油废水经隔油池处理后与其他生活污水混合经化粪池预处理后纳管,进入寿昌镇污水处理厂达标至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标后排放至寿昌溪	1875t/a	0
	COD _{Cr}		0.188 t/a		0.094t/a	-0.094t/a
	NH ₃ -N		0.028 t/a		0.009t/a	-0.019t/a

3.1.7 现有项目存在问题及整改要求

本次环评期间发现现有项目存在问题及要求整改进度的情况详见表3.1-8。

表3.1-8 现有项目存在问题及整改进度情况

序号	存在问题	要求整改措施	责任人	整改完成时间
1	现有项目初期雨水和飞机清洗废水未经处理随雨水直接外排至周边地表水	要求停机坪初期雨水和飞机清洗废水收集,经隔油沉淀处理后纳管。	汪浩	2021.1

3.2 项目概况

3.2.1 项目名称、性质及建设地点

项目名称: 机场扩建工程项目

建设性质: 扩建

建设单位: 建德千岛湖通用机场有限公司

建设地点: 建德市寿昌镇卜家蓬村

3.2.2 工程概况

本项目新增用地26.8576公顷, 机场跑道由800米延伸至1200米, 宽度30米, 新建停机坪28470平方米, 新建业务综合楼、办公楼、塔台等建筑面积30000平方米(业务综合楼6543平方米, 1号机库约5000平方米, 2号机库3700平方米, 3号机库7644平方米, 剩余为其他配套用房), 配套建设平行滑行道、气象观测场、助航灯光等设施。建设50米(含20米的绿化)宽、1.45公里长的机场与320国道的连接大道。同时实施飞行区扩建附属工程、飞行区排水工程、边坡防护工程、总图工程、民航专业配套安装工程和附属工程, 项目组成及建设内容见表3.2-1。

表3.2-1 项目组成及建设内容一览表

名称	工程组成	主要建设内容	备注	
主体工程	飞行区	跑道	延长跑道400米,道面宽度30米,两侧道肩宽度1.5米。跑道从800m延长至1200m。	扩建
		联络道	在延长跑道与新建站坪之间,距跑道次降端(北端)261.65米位置设置一条长72.75米,宽10.5米的垂直联络道,两侧道肩各1.5米宽。 新老站坪之间,新建一条长751.5米,宽10.5米的局部平行滑行道,考虑远期飞行区指标I升级为3,跑滑间距控制为93米。	新建,现有保留
		机坪	新建站坪260米×109.5米,满足4个Y12E、9个CESSNA208B、4个CESSNA206H及3个R44、2个KA32、1个AS350、1个R22直升机的停靠需求。	新建,现有保留
		机库	新建3个机库,其中1号机库约5000平方米,2号机库3700平方米,3号机库7644平方米,机库内仅进行简单保养和维修,喷漆等维修工序前往专业修理厂。	新建,现有保留
		防吹坪	新建两端防吹坪33米×60米。	新建
		围界	本次新建围界主要采用钢筋网围界,高度为1.8米,钢筋围界约为5250米。	新建,现有拆除
	航站区	航站楼	在正对进场路机场大道新建一栋占地面积为1830平方米,建筑面积为6543平方米的业务综合楼,为5层建筑,集包机、集体候机、管理办公、私商照培训、航管、通导、气象和塔台于一身,建筑高度为23.40米。	新建,现有弃用
		停车场	新建停车场总面积为2879.32平方米。	新建,现有保留
	空管设施	航管综合楼(含气象用房)及塔台	本工程塔台位于业务综合楼,为机场最高处,塔台高度暂定为23.4米(不含天线及避雷针),管制员视线高度约为21.3米,空中交通管理系统由机场空中交通管制塔台和按标准配置的陆空通信甚高频电台、管制录音设备、自动气象观测站和NDB导航台组成;按照法规要求配备了空中交通管制员和航空气象观测员。	新建
	导航和助航灯光系统	导航	配套一台全新导航系统,NDB-200G无方向信标机(无线电设备)	新建
		助航灯光系统	配套建设目视助航灯光设备设施;主降04号跑道方向设置B型简易进近灯光系统,设置跑道边灯、跑道入口灯、跑道末端灯等;滑行道边灯、滑行引导标记牌、风向标及着陆方向标灯等。	新建
	气象设施	气象自动观测系统	设置1套气象自动观测系统。包括:1台6要素自动气象站、1套前向散射仪、1个独立的风速风向传感器。在气象观测预报室配备移动式综合气象观测设备一套。在气象观测预报室及塔台管制室各安装一台振筒式气压仪。	更新
		常规气象观测场	场跑道北端的灯光站附近建设16×16米常规气象观测场	新建
	供电设施	变电站	航站区站前停车场南侧新建一座10/0.4kV中心变电站,同时配有一套800KV柴油备用发电机。	新建
机场大道		道路总长约1369米,标准路幅宽度为50米,双向六车道。道路等级为城市主干路,设计车速50km/h。	新建	
辅助工程	机务维修	由各个飞机运营单位在机库内进行维修。	新建	
	安全保卫设施	机场候机厅配有安检处,配有安检门、安检机和手持式探测器,机场范围内配有监控。	新建	

	应急救护设施	设有1辆中型泡沫车、1辆火场照明车、1辆通信指挥车，消防建队方式为中队编制共为11人，其中包括专职消防人员11人，行政技术人员和后勤保障人员按专职消防人员的15%计，为2人。	新建
储运工程	特种车库（含消防站）	新建特种车库（含消防救援功能）于机库南侧，占地面积为640平方米，建筑面积为1270平方米，为2层建筑，建筑高度为8.70米；其东侧建设有消防训练场地，供消防员及消防车辆训练使用，场地面积为2010平方米，场地硬化处理，结构强度满足消防车辆的使用需求。	新建
	储油库	项目不设油库，机油由中航油的油料供应站提供，采用加油车给飞机加油的方式	依托现有
	进出场道路	新建一条机场大道连接机场大门和G320国道，是通用机场出入的主要通道，长1369米，宽50m。	新建
公用工程	给水	本项目由位于机场南侧G320国道市政供水接口引接自来水，距离约为1.4公里，管径为DN300。	依托现有
	排水	机场采用雨、污分流制排水体制，航站区部分硬化路面雨水经雨水口收集后排入航站区雨水管网，分6个雨水口外排；生活污水经化粪池预处理后纳管，停机坪初期雨水和飞机维修废水经隔油沉淀处理后纳管，最后经寿昌镇污水处理厂处理后外排。	新建，对现有管线进行改造
	供热	业务综合楼设置集中式空调系统，其他建筑配备分散式空调。	新建
	供气	由寿昌LNG场站以管道输送方式供气，主要供餐厅使用。	依托现有
环保工程	飞机噪声	(1)单机噪声控制措施：优化进场飞机的机型、积极推进或引进低噪声的飞行程序； (2)制定周边土地利用规划：根据2030年和2050年飞机噪声等声级线图，对机场周围土地进行规划控制； (3)飞机噪声防治措施：根据噪声预测结果，计权等效连续感觉噪声级大于80dB的区域，实施I类噪声敏感建筑物采取搬迁措施；计权等效连续感觉噪声级为75~80dB的区域，I类噪声敏感性建筑物安装隔声围护结构； (4)住宅、学校、医院等噪声敏感建筑物与直升飞机悬停点的直线距离应大于197m。当直升机悬停于规划起降点正上方，所有敏感点现状敏感点均能达标； (5)成立机场飞机噪声控制委员会，共同讨论机场的噪声控制对策，并设专人负责飞机噪声的控制。合理制定飞机运行计划。	/
	废水	停机坪初期雨水和飞机维修废水经隔油沉淀处理后与经化粪池预处理后生活污水一同纳管，经寿昌镇污水处理厂处理达标后外排。	/
	固废	危险固废委托有资质单位处置；一般固废出售给物资回收单位；生活垃圾委托环卫部门清运。	/

项目建设的主要建（构）筑物情况见表3.2-2。

表3.2-2 项目主要建（构）筑物一览表

序号	建（构）筑物名称	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	层数	建筑高度(m)	备注
1	业务综合楼	1830	6550	5	23.40	
2	塔台					合建于业务综合楼指挥层 132.73 m ²
3	特种车库	640	1270	2	8.7	
4	中心变电站	370	370	1	5.85	

5	水泵房	90	520	1/-1	5.85	
6	道口	70	70	1	3.90	
7	机库1	6120	7110	1/局部2	12.38	
8	机库2	3700	3700	1	12.38	
9	机库3	3700	3700	1	12.38	
10	配套用房	560	560	1	5.85	
合计		17080	23850			

3.2.3 项目组成

1、飞行区建设

(1)跑道扩建

本期跑道长度往北端延长400米，道面宽度30米，跑道两侧各设1.5米宽道肩，总宽为33米，延长后跑道总长800m；满足Y-12E、CESSNA208B、CESSNA206H、KA32、AS350直升机及以下飞机机型的起降需求；跑道主降端为南端。

(2)升降带

机场升降带宽度80米（跑道中心线两侧各40米），长度1320米。

(3)防吹坪及跑道端安全区

跑道南端已设有防吹坪，本期需对跑道南端的端安全区进行扩建，长度延长至90米，宽度扩至80米；在跑道北端新设置防吹坪及端安全区，防吹坪长度60米、宽度33米，端安全区长度90米、宽度80米（跑道中心线延长线两侧各40米）。

(4)联络道

在延长跑道与新建站坪之间，距跑道次降端（北端）261.65米位置设置一条长72.75米，宽10.5米的垂直接络道，两侧道肩各1.5米宽。

新老站坪之间，新建一条长751.5米，宽10.5米的局部平行滑行道，考虑远期飞行区指标升级为3，跑滑间距控制为93米。

(5)站坪

新建站坪南北方向宽260米，东西方向进深109.5米，道肩宽1.5米，共设24个机位，满足4个Y12E、9个CESSNA208B、4个CESSNA206H及3个R44、2个KA32、1个AS350、1个R22直升机的停靠需求。

机位布局垂直于跑道中心线方向，分6列布置，站坪北侧第1列机位为自滑进出机位；第2列机位中的2个CESSNA208B机位采用自滑进出模式；其余机位均采用自滑进顶推出的运行模式。在机位周边规划4米宽的环形服务车道。

(6)导航气象设施

本期跑道运行类别为非仪表跑道，在跑道主降端（南端）设置简易进近灯光系统。

本期设置跑道灯光系统、滑行道灯光系统及滑行引导标记牌，在跑道两端各设置一套风向标，并配置相应的站坪泛光照明。

在飞行区建一座16×16米的气象观测场。

2、航站区建设

在正对进场路机场大道新建一栋占地面积为1830平方米，建筑面积为6543平方米的业务综合楼，为5层建筑，含业务综合楼、办公用房、航管用房功能，塔台合建于业务综合楼，建筑高度为23.40米；同时对应新建站前停车场及交通系统，新建停车场总面积为2879.32平方米。

站前交通系统为地面一层，车辆成逆时针环形单向运行。外来车辆通过进场路进入场内（入口3车道，宽12米），场内道路为单向3车道，宽10.5米；车辆可进入站前停车场，也可直接进入业务综合楼前，外来人员穿过站前广场进入业务综合楼后登机。

3、空管工程

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

(1)航管工程

塔台及航管业务用房是机场对空实现空中管制的主要场所，是航行、通信、气象等部门的业务实施中心。

本期塔台管制席位配置按C类管制塔台设置，包括塔台管制席位和通报协调席位各1个，远期可根据机场运营情况升级。

本期在塔台调度指挥层配置一个塔台指挥桌（订做），包括气象信息终端、VHF遥控盒和其他必须的设备；在指挥层楼顶设置100W高音喇叭，面向站坪方向，功放设备放置于塔台桌内；设备供电统一由一楼的UPS供电，在楼顶安装光控障碍灯一套。

本工程塔台位于业务综合楼上，为机场最高处，塔台高度暂定为23.4米（不含天线及避雷针），管制员视线高度约为21.3米，满足塔台通视要求。

(2)通信工程

机场通信工程分为无线通信和有线通信。

①无线通信工程（辐射影响评价另行分析）

无线通信工程包括甚高频通信系统、短波单边带电台和对讲机系统。

I、甚高频通信系统

VHF系统：设备3套，VHF遥控盒放于塔台指挥层，天线安装于塔台顶，机柜放在空管设备机房，供电由一层UPS提供。移动式便携电台安装在调度层。系统通信信号发射器参数具体见表3.2-3。

表3.2-3 项目甚高频通信信号发射器参数一览表

序号	参数	数值
1	工作频段	6.16 (MHz)
2	发射功率	20W
3	天线增益	2~4.5dBi
4	等效辐射功率	40~90W

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定：“向没有屏蔽空间的辐射等效功率小于3.2-4所列数值的辐射体可以免于管理”

表3.2-4 可豁免的电磁辐射体的等效辐射功率

频率范围, MHz	等效辐射功率, W
>3~300000	100

对照表3.2-4可知，本项目甚高频高频通信系统辐射影响属于豁免类别。

II、短波单边带电台

配置一台短波单边带电台，主备配置。

III、对讲机系统

天线架设在三层楼顶，机柜放在空管设备机房，供电由一层UPS提供。系统配置20台对讲机。

IV、GPS时钟系统

各子钟至空管设备机房接口扩展单元，使用六类UTP电缆实现信号传输。各子钟的供电就从空管设备机房的UPS配电箱取电。

航管综合楼内共设置5个单面电子时钟：通讯导航值班室、气象办公值班室、航管值班室、空管设备机房监控室、调度层各1个。

V、记录仪系统

本期配置1套16路话音记录重放系统，对VHF通信话音进行记录重放，系统按主备机进行设置，主备机通过网卡连接到专用局域网，网络中配有维护终端，对整个记录重放系统进行查询、设置等操作。

VI航行情报

通用机场所有的飞行活动必须处于效管制中，因此航空器的起降活动必须事先取得有关空中交通管制部门许可。实施飞行前以及飞过程中必须时向当地的空军指挥所和空管通

报，在当地设有空中救援心基的也应作相通。

本场设置航行情报动态信息终端一台，由最近的机场单位引接航向情报信息，并设置与相邻管制单位及机场的电话专线联系。

VII、供电及避雷系统

在一楼的UPS间内配置40KVA UPS一套（30分钟后备电池），包括1个进线柜、2台主机和1个并机出线柜，负责对楼内空管及弱电机房设备提供不间断的电源。UPS必须加装旁路开关，以便在设备检修时保证设备的正常用电。另设一个直流配电柜，供VHF通信设备使用。

3、机库建设

新建一栋机库于业务综合楼南侧，紧邻飞行区面向站坪布置，便于飞机进出机库运行需要。机库占地面积为6120平方米，建筑面积为7644平方米，主体为1层，局部为2层，建筑高度为12.38米。

新规划两栋机库于老站坪现有机库东侧，在现有机库南侧规划一条滑行道连接老站坪与机库区。两栋机库占地面积8700平方米，建筑面积8700平方米，主体为1层形式，建筑高度为12.38米。

规划一栋配套用房于新旧机库之间，占地面积为500平方米，建筑面积500平方米，主体为1层形式，建筑高度为5.85米。

4、工作区建设

本工程工作辅助区主要建设内容有：新建道口、新建特种车库、新建中心变电站、新建水泵房、新建垃圾房。

(1)新建道口，在机库北侧、业务综合楼南侧之间规划道路连接飞行区服务车道和陆侧路网，设置进出飞行区安检道口一座，配备相关道口设施，道口管理用房建筑占地面积为70平方米，建筑面积为70平方米，为1层建筑，建筑高度为3.90米。

(2)新建特种车库（含消防救援功能）于机库南侧，占地面积为640平方米，建筑面积为1270平方米，为2层建筑，建筑高度为8.70米；其东侧建设有消防训练场地，供消防员及消防车辆训练使用，场地面积为2010平方米，场地硬化处理，结构强度满足消防车辆的使用需求。

(3)新建中心变电站于航站区站前停车场南侧，机库东侧，建筑占地面积为370平方米，建筑面积为370平方米，为1层建筑，建筑高度为5.85米。规模为10/0.4kV中心变电站。本期在中心变电站内设置两台800kVA变压器，两台变压器平时分列运行带部分负荷，当其

中一台变压器故障，要求另一台变压器自动投入并带全部重要负荷。在远期规划中再另行设置其他变电站。本期航管楼、航站楼、助航灯光用电、其他附属设施用电都直接从中心变电站引出。

为保证航站楼和航管楼等重要负荷在特殊情况下正常运行，在中心变电站设置一台800kW的柴油发电机组作为备用电源，部分重要负荷如航管楼内工艺设备根据需要设置UPS。在通常情况下，中心站两低压母线独立运行，当一回路进线或一台变压器故障或失电情况下，母联投入；当两回路均失电时，柴油发电机投入运行，要求柴油发电机自启动、投入运行时间不超过15s。

(4)新建水泵房于中心变电站南侧，建筑占地面积为90米，建筑面积为520平方米，地上1层，地下1层，建筑高度为5.85米。

(5)新建垃圾房于中心变电站北侧，建筑占地面积为60平方米，建筑面积为60平方米，1层建筑，建筑高度为5.80米。

(6)机场大门及岗亭采用成品。

5、配套工程

(1)供水工程

根据建德市水务有限公司提供的《关于改扩建建德千岛湖通用机场场址供水方案说明》，本项目由位于机场南侧G320国道市政供水接口引接自来水，距离约为1.4公里，管径为DN300。

市政管道沿机场大道敷设，至机场入口大门附近供水压力为0.2MPa。

(2)污水工程

航站区排水采用雨污分流的排水制度，航站区内分别设置雨水、污水管道。各建筑单体根据排水性质，采用污废分流的排水制度，建筑污水经化粪池初步处理，车库、机库检修、餐饮厨房废水经隔油池处理后排至航站区污水管道，最终排至机场大道的D400市政污水管道。

机场大道市政污水管道设于道路中央绿化带，污水管道排至卜家蓬南街的现有D600污水管。

(3)雨水管道

项目机场范围内设有排水沟，汇总后通过7个排水口外排至周边地表水。

机场大道市政雨水管道设于道路中央绿化带，道路设置雨水口排除路面雨水，机场大道雨水管管径为D400~D1800，管径≤D600的雨水管采用HDPE缠绕结构壁管，管径>

D600的雨水管采用Ⅱ级钢筋混凝土管。

(4)机场供冷、供热工程

机场建设地区属夏热冬冷地区。本期工程中体量较大、要求较高的建筑：业务综合楼设置集中式空调系统，其中多联机室外机主要放置在业务综合楼楼顶的东南角和西南角。

其它生活、办公业务用房将根据具体情况，结合其平面布置型式，采用以分散式空调为主、小型中央空调为辅的空调方式。

工程内的卫生间、吸烟室、厨房、餐厅、变配电室等设置机械通风系统。

6、机场大道

机场连接大道工程道路总长约1369米，标准路幅宽度为50米，双向六车道。道路等级为城市主干路，设计车速50km/h。

(1)技术标准

项目技术标准见表3.2-5。

表3.2-5 机场大道技术标准

序号	指标	参数
1	道路等级	城市主干道
2	设计车速	50km/h
3	最小纵坡	≥0.3%
4	最大纵坡	≤6%
5	单车道宽	一般路段3.5m，交叉口进口道≥3.0m
6	路面结构设计使用年限	15年(沥青砼路面)
7	设计标准轴载	BZZ-100型标准轴载

(2)横断面设计

标准段道路横断面组成为8m绿化带+13.75m车行道+6.5m（中央绿化带）+13.75m车行道+8m绿化带=50m。

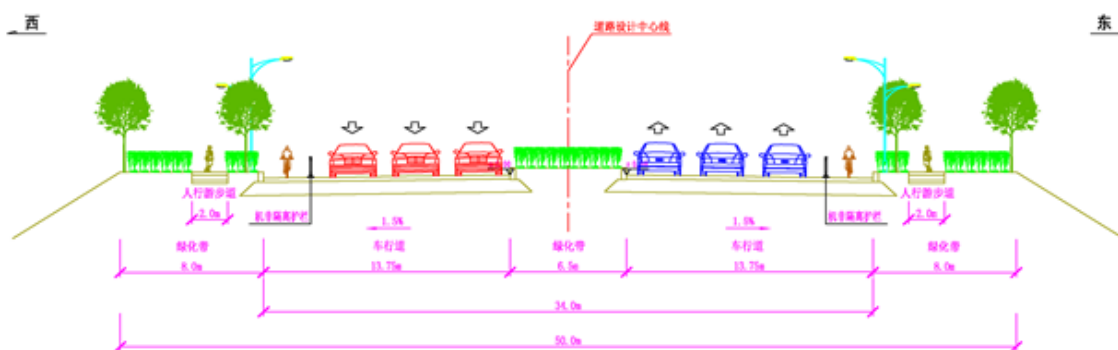


图3.2-1 道路标准横断面

(3)路面结构

①车行道：结构总厚32cm(老路利用段)

4cm厚SBS改性细粒式沥青混凝土(AC-13)

8cm厚粗粒式沥青混凝土(AC-25)+改性乳化沥青粘层

20cm 5%水泥稳定碎石基层(铣刨后重铺)

改性乳化沥青下封层

现状水泥稳定碎石底基层

②车行道：结构总厚67cm(新建段)

4cm厚SBS改性细粒式沥青混凝土(AC-13)

8cm厚粗粒式沥青混凝土(AC-25)+改性乳化沥青粘层

40cm厚5%水泥稳定碎石基层+改性乳化沥青下封层

15cm厚3%水泥稳定碎石底基层

③车行道：结构总厚12cm(G320国道交叉口老路修复段)

4cm厚SBS改性细粒式沥青混凝土(AC-13)

8cm厚粗粒式沥青混凝土(AC-25)+改性乳化沥青粘层

改性乳化沥青下封层

现状水泥稳定碎石底基层

该结构施工范围应先铣刨12厘米厚现状沥青层，然后按设计结构进行恢复。

④人行道：结构总厚32cm(老路利用段)

4cm厚芝麻灰花岗岩

3cm厚M10水泥砂浆卧底

15cm厚C20混凝土

10cm厚级配碎石

(4)公交停靠站

本工程沿线共有3对港湾式公交车站，在公交站处设置公交站台及停靠区域，非机动车往站台后侧通行。其中2对在机场大道主线上，还有1对设置于G320国道方向上。公交站台长30米，减速渐变段长20米，加速渐变段长30米。

(5)排水工程

①雨水

本工程设计的雨水管主要收集路面及区块雨水。

本次设计的雨水管主管管径在D600~D1800之间，本次设计雨水管上游位于机场大门

附近并接纳机场扩建区块的雨水，下游根据汇水范围及工程实际情况分段排入机场大道东侧天马湖、排水渠或排水箱涵中。

②污水

本工程设计的污水管主要收集机场扩建区块污水及周边规划地块污水。

本次设计的污水管主管管径全线均为D400，全线污水经收集后最终排入卜家蓬南街现状D600污水主干管中。

(6)管道工程

具体管位设置如下，分布图见图3.2-2:

- ①雨水管布置在中央绿化带西侧，距离道路中心线1.5m;
- ②污水管布置在中央绿化带东侧，距离道路中心线1.5m;
- ③给水管布置在道路两侧绿化带中，距离道路中心线19.0m;
- ④燃气管布置在道路西侧绿化带中，距离道路中心线21.0m;
- ⑤通信管布置在道路西侧绿化带中，距离道路中心线23.5m;
- ⑥电力管布置在道路东侧绿化带中，距离道路中心线21.0m。

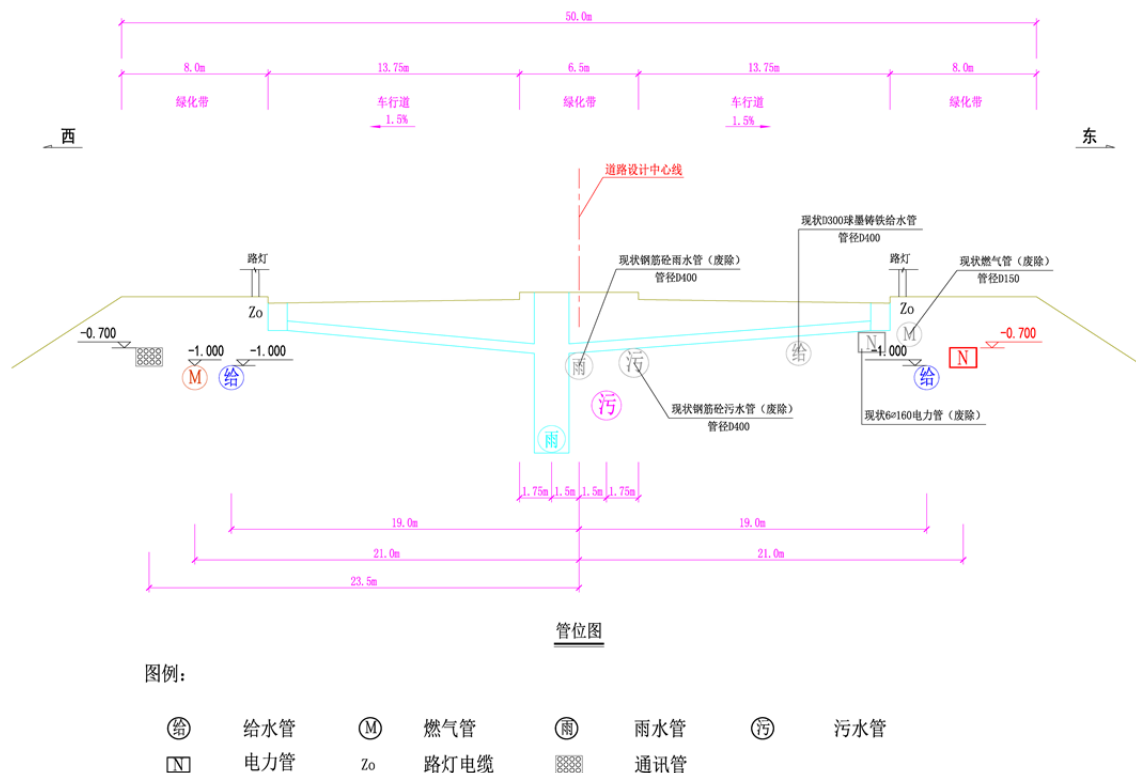


图3.2-2 项目管线分布图

3.2.4 项目平面布置图

现有项目的综合楼、机库和停机坪均布设在跑道的西南端的东南侧，本项目跑道向东

北段延伸400m，西南端起点保持不变，在现有机库的东南侧新建一个1#机库，新建的业务综合楼、特种车库、停机坪、训练场地均位于现有跑道东北端的东南侧，同时预留2#、3#机库的位置，并在业务综合楼和320国道之间建设一条长1.369km，宽50m的机场大道，具体项目平面布置详见附图3。

3.2.5 航空业务量及运行参数

1、各机型参数

根据航空器起飞重量的大小，将建德千岛湖通用机场运行的航空器分为五大类，详见表3.2-6。

表3.2-6 建德千岛湖通用机场航空器分类

序号	类别	机型
1类	大型通航固定翼	塞斯纳 208、大棕熊 100、Y-12、Y-5、PC-6
2类	小型通航固定翼	塞斯纳 206、塞斯纳 172
3类	大型直升机	K-32、AW139、M171、EC135
4类	中型直升机	AW119、H125、AC311
5类	小型直升机	罗宾逊 R44、罗宾逊 R22、施瓦泽 269

以上五大类机型的性能详见表3.2-7。

表3.2-7 主要机型及性能

机型		制造商	发动机型号	最大起飞重量 (kg)	最高速度 (km/h)	最远目的地航程 (km)
1类	塞斯纳 208	美国赛斯飞机公司	普惠 PT6A-114A 涡轮螺旋桨发动机	3969	341	1680
	大棕熊 100	美国 Quest 飞机公司	普惠 PT6 A-34 涡轮螺旋桨发动机	3291	339	1911
	Y-12	中国哈尔滨飞机制造公司	PT6A-11 涡桨发动机	/	250	1400
	Y-5	南昌飞机制造厂	活塞 5 发动机	5250	256	845
	PC-6	瑞士 Pilatus 航空公司	莱卡明活塞发动机	2800	232	1611
2类	塞斯纳 206	赛斯纳飞机公司	Lycoming IO-540-AC	1633	280	573
	塞斯纳 172	赛斯纳飞机公司	Lycoming IO-360-12A	1111	320	517
3类	K-32	俄罗斯卡莫夫直升机公司	克里莫夫 TV-117V 涡轮轴发动机	13600	220	800
	AW139	意大利阿古斯特直升机公司	普惠 PT6C - 67C 涡轮轴发动机	6400	306	1250
	M171	乌兰航空生产联合公司	TV3-117VM 防尘燃气涡轮发动机	13011	250	495
	EC135	欧洲直升机公司	2×Turbomeca Arrius 2B2 涡轮轴发动机	2910	287	635

4类	AW119	意大利阿古斯特直升机公司	普惠 PT6B-37A 涡轮轴发动机	3150	256	600
	H125	法国空客公司	730 马力阿赫耶 1D1	2250	287	686
	AC311	中航直升机有限责任公司	LTS101-700D-2	2200	242	620
5类	罗宾逊 R44	美国罗宾逊直升机公司	Lycoming 0-540-F1B5	635	210	645
	罗宾逊 R22	美国罗宾逊直升机公司	Lycoming 0320	621	177	321
	施瓦泽 269	施瓦泽飞机公司	250-C20W	757	/	/

2、飞行架次

根据委托单位提供的资料，2030年和2050年建德千岛湖通用机场航空器年飞行架次预测见表3.2-8。

表3.2-8 机场年飞行架次预测表 单位：架次

年份	2030	2050
飞行架次	17400	26475

3、不同机型各航向的起降架次

根据委托单位提供的资料，项目机场为目视机场，不适合夜间飞行，只有少量救援等特殊情况，会出现夜间飞行。2020年不同类别机型昼间、傍晚和夜间各航向的起降架次见表3.2-9。由表3.2-9可知，机场航线主要有桐庐、金华（P30）、衢州和黄山4个方向，4个方向的起飞降落比例按15:10:11:20分配。1类、2类、3类、4类和5类机型在桐庐、金华（P30）、衢州和黄山方向的起飞降落比例分别为7：2：2：2：2、1：1：1：1：1、3：2：2：2：2和4：1：1：1：1。桐庐方向，1类机型起飞、降落架次比例为4：3，昼间、傍晚和夜间起飞和降落架次比例分别为3：0：1和1：0：0；衢州方向，1类机型起飞、降落架次比例为2：1，昼间、傍晚和夜间起飞和降落架次比例分别为1：0：1和1：0：0。桐庐、衢州方向其他机型以及金华、黄山方向各机型的起飞、降落架次比例均为1：1，昼间、傍晚和夜间起飞和降落架次比例均为1：0：0。2030年及2050年机场飞行天数均按365天计算，结合表3.2-5以及上述飞机架次分配比例，得2030年及2050年不同类别机型昼间、傍晚和夜间各航向的起降架次，见表3.2-10和表3.2-11。

表3.2-9 2020年不同类型各航向的起飞降落架次（架次/d）

航向	类别	起降	2020年		
			昼间（日总架次）	傍晚（日总架次）	夜间（日总架次）
桐庐	1类	起	0.6	0	0.2
		降	0.6	0	0
	2类	起	0.2	0	0
		降	0.2	0	0
	3类	起	0.2	0	0
		降	0.2	0	0

	4类	降	0.2	0	0
		起	0.2	0	0
	5类	降	0.2	0	0
		起	0.2	0	0
金华 (P30)	1类	起	0.2	0	0
		降	0.2	0	0
	2类	起	0.2	0	0
		降	0.2	0	0
	3类	起	0.2	0	0
		降	0.2	0	0
	4类	起	0.2	0	0
		降	0.2	0	0
5类	起	0.2	0	0	
	降	0.2	0	0	
衢州	1类	起	0.2	0	0.2
		降	0.2	0	0
	2类	起	0.2	0	0
		降	0.2	0	0
	3类	起	0.2	0	0
		降	0.2	0	0
	4类	起	0.2	0	0
		降	0.2	0	0
5类	起	0.2	0	0	
	降	0.2	0	0	
黄山	1类	起	1.2	0	0
		降	1.2	0	0
	2类	起	0.2	0	0
		降	0.2	0	0
	3类	起	0.2	0	0
		降	0.2	0	0
	4类	起	0.2	0	0
		降	0.2	0	0
5类	起	0.2	0	0	
	降	0.2	0	0	

表3.2-10 2030年不同类型各航向的起飞降落架次（架次/d）

航向	类别	起降	2030年		
			昼间（日总架次）	傍晚（日总架次）	夜间（日总架次）
桐庐	1类	起	2.5538	0	0.8513
		降	2.5538	0	0
	2类	起	0.8513	0	0
		降	0.8513	0	0
	3类	起	0.8513	0	0
		降	0.8513	0	0
	4类	起	0.8513	0	0
		降	0.8513	0	0
5类	起	0.8513	0	0	

		降	0.8513	0	0
金华 (P30)	1类	起	0.8513	0	0
		降	0.8513	0	0
	2类	起	0.8513	0	0
		降	0.8513	0	0
	3类	起	0.8513	0	0
		降	0.8513	0	0
	4类	起	0.8513	0	0
		降	0.8513	0	0
	5类	起	0.8513	0	0
		降	0.8513	0	0
衢州	1类	起	0.8513	0	0.8513
		降	0.8513	0	0
	2类	起	0.8513	0	0
		降	0.8513	0	0
	3类	起	0.8513	0	0
		降	0.8513	0	0
	4类	起	0.8513	0	0
		降	0.8513	0	0
	5类	起	0.8513	0	0
		降	0.8513	0	0
黄山	1类	起	5.1076	0	0
		降	5.1076	0	0
	2类	起	0.8513	0	0
		降	0.8513	0	0
	3类	起	0.8513	0	0
		降	0.8513	0	0
	4类	起	0.8513	0	0
		降	0.8513	0	0
	5类	起	0.8513	0	0
		降	0.8513	0	0

表3.2-11 2050年不同类型各航向的起飞降落架次（架次/d）

航向	类别	起降	2050年		
			昼间（日总架次）	傍晚（日总架次）	夜间（日总架次）
桐庐	1类	起	3.8858	0	1.2953
		降	3.8858	0	0
	2类	起	1.2953	0	0
		降	1.2953	0	0
	3类	起	1.2953	0	0
		降	1.2953	0	0
	4类	起	1.2953	0	0
		降	1.2953	0	0
	5类	起	1.2953	0	0
		降	1.2953	0	0
金华 (P30)	1类	起	1.2953	0	0
		降	1.2953	0	0
	2类	起	1.2953	0	0

	3类	降	1.2953	0	0	
		起	1.2953	0	0	
	4类	降	1.2953	0	0	
		起	1.2953	0	0	
	5类	降	1.2953	0	0	
		起	1.2953	0	0	
衢州	1类	起	1.2953	0	1.2953	
		降	1.2953	0	0	
	2类	起	1.2953	0	0	
		降	1.2953	0	0	
	3类	起	1.2953	0	0	
		降	1.2953	0	0	
	4类	起	1.2953	0	0	
		降	1.2953	0	0	
	5类	起	1.2953	0	0	
		降	1.2953	0	0	
	黄山	1类	起	7.7715	0	0
			降	7.7715	0	0
2类		起	1.2953	0	0	
		降	1.2953	0	0	
3类		起	1.2953	0	0	
		降	1.2953	0	0	
4类		起	1.2953	0	0	
		降	1.2953	0	0	
5类		起	1.2953	0	0	
		降	1.2953	0	0	

3、飞行区域

项目机场主要飞行范围为点位A (N29°17'00", E119°08'00")、B (N29°32'30", E119°30'00")、C (N29°36'00", E119°02'00")、D (N29°48'30", E119°50'30")、E (N29°26'00", E119°37'00") 所围区域。具体可见图3.2-3。



图3.2-3 项目机场管制（飞行）范围图

3.2.6 机场大道交通量及车型比例预测

由于前往机场主要汽车类型为私家车和 19 座中型客车，预测机场大道今后各种车型比例特征见表 3.2-12，结合机场客流量及夜间不运行的工作模式，机场大道建成后交通流量预测结果见表 3.2-13。

表 3.2-12 项目工程预测年份车型比例特征表

车型	小客气	中型车	大型车
预测车型比例	94%	5%	1%

表 3.2-13 项目工程路段实际昼夜交通流量预测表 单位：辆/h

路段	预测特征年	总交通流量		其中						高峰小时
				小型车		中型车		大型车		
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
机场大道	2021年(近期)	230	5	216	3	11	1	3	1	297
	2027年(中期)	324	5	305	3	16	1	3	1	418
	2035年(远期)	479	5	450	3	24	1	5	1	605

注：①昼间按16小时计算，夜间按8小时计算；②高峰小时车流量按全天24小时交通量的8%计。

3.2.7 公用工程

1、给水工程

根据建德市水务有限公司提供的《关于改扩建建德千岛湖通用机场场址供水方案说明》，本项目由位于机场南侧G320国道市政供水接口引接自来水，距离约为1.4公里，管径为DN300。

市政管道沿机场大道敷设，至机场入口大门附近供水压力为0.2MPa。

2、排水工程

(1)雨水

航站区排水采用雨、污分流的排水制度，航站区内分别设置雨水、污水管道，道路设置雨水口排出道路雨水，再排至雨水管道。航站区雨水最终排至机场大道的D1500的市政雨水。

航站区内雨水管径DN300~DN1000，管材采用HDPE双壁波纹管，双承插连接，橡胶圈密封。

(2)污水

食堂含油废水经隔油池处理后与其他生活污水混合经化粪池预处理后纳管，机坪初期雨水、飞机清洗废水收集后经隔油沉淀处理后纳管，纳管后的废水经寿昌镇污水处理厂处理达标后外排。

航站区内雨水管径DN300，管材采用UPVC双壁波纹管，弹性密封圈承插连接。之后连接机场大道的D400市政污水管道。

3、供热工程

机场建设地区属夏热冬冷地区。本期工程中体量较大、要求较高的建筑：业务综合楼设置集中式空调系统。

其它生活、办公业务用房将根据具体情况，结合其平面布置型式，采用以分散式空调为主、小型中央空调为辅的空调方式。

工程内的卫生间、吸烟室、厨房、餐厅、变配电室等设置机械通风系统。

4、供电工程

扩建工程依托现有工程机场的供电线路及供电设施。

5、供油工程

机场目前建有中航油公司的油料供应站，采用加油车给飞机加油的方式。

3.2.8 项目定员、工作制度及食宿

1、项目定员

本项目扩建后新增机场工作人员50人，预计中期的游客日接待量为300人。

2、工作制度

工作制度为一班制，工作时间8小时，工作天数为365天，游客开放时间预计300天/a。

3、食宿

机场设有职工食堂及游客餐厅，机场工作人员不设住宿。

3.2.9 工程占地、拆迁安置及土石方平衡

1、工程占地

本项目新增用地合计26.8576公顷，征用土地原先为村庄建设用地、耕地、林地等，目前已完成土地性质调整工作，现已取得建设用地规划许可证（地字第330182202000073号），用地用途为机场用地（H24）、城市道路用地（S1）；建设项目用地预审和选址意见书（用字第33018220200005号），主要用地类型为建设用地。

2、拆迁安置

本项目征用范围内需拆迁民房24户，拆迁面积约为2999.74m²，拆迁工作现已完成。

3、土石方平衡

(1)机场区域土石方平衡

现状飞行区等级为1B，升降带为860米×60米，本次扩建至2B，升降带宽度1320米×80米；新建站坪及平行滑行道区域；新建机库及联络道区域。经计算场区土石方挖方约为（含边坡和净空处理）32万方，场区总填方量（含边坡）约为82万方，净空处理土石方量约为3000方。边坡填方区最大高度7.93米，挖方区最大高度9.13米，挖填系数按1.12计算，本期工程需外界土方量约方56万方。

(2)机场大道土石方平衡

根据项目设计方案，项目机场大道路基建设过程中需路基填方8.3万方，挖方17.0万方。综上所述，项目总填方量约90.3万方，总挖方量为49万方（其中可利用土方约40万方，淤泥及表层土约3万方，不可利用的弃土方约6万方），项目需外界土方量约50.3万方。

3.2.10 临时工程

项目临时工程主要包含施工场地、施工便道和表土堆放点。

1、施工场地

项目将在机库建设处设置一个施工场地，面积约为9000m²（90m×100m），内含建筑材料堆场、钢筋加工处、混凝土拌合站，不设沥青拌合站。该施工场地距离最近的民居为北侧400m处的小山村民居。

2、施工便道

本项目不单设施工便道，通过机场大道建设地进出项目。

3、表土堆放点

项目产生的弃方和建筑垃圾产生后及时运往政府指定填埋处，表土堆放在机场大道中

央绿化隔离带中，后期用于绿化覆土。

3.2.10 施工组织方案

机场扩建工程项目对周边环境影响的程度和范围与工程建设各个阶段的实际进展密切相关，不同的工程行为对环境各要素的影响也不尽相同，就本项目而言，环境影响阶段可分为施工期和营运期两个阶段，施工期为2021年1月~2021年11月，总工期11个月。施工期污染产生环节及影响因素见图3.2-4。

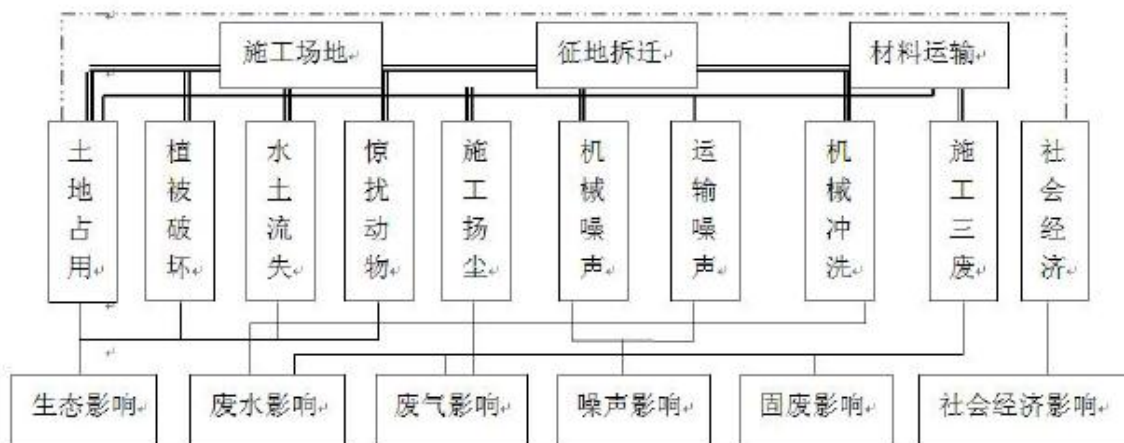


图3.2-4 施工期污染产生环节及影响因素

本工程的施工划分为前期工程（场地平整）、基础开挖、建筑工程、道路工程（包括配套管网、管线工程）及绿化工程等。

1、地基处理

场地表层多为含植物根系农耕土，该类土不宜用作土基填料，建议进行清除后再分层换填；沟、塘区域分布的淤泥不宜用作土基填料，淤泥厚度较小时建议全部清除，再按要求进行分层换填，淤泥厚度较大时建议采用抛石挤密等方法进行处理。场地建筑物进行地基基础方案设计时，如荷载要求较小，承载力经深宽修正后能够满足设计要求，初步建议采用天然地基方案；当天然地基承载力不能满足设计要求时，需进行地基处理，可采用素混凝土桩复合地基或桩基。

2、土方开挖及填筑

土方开挖采用机械与人工清理相结合的方式。土方由挖掘机装土，自卸汽车运土，推土机铺土、摊平，用振动碾压机碾压。主要建筑工程基础均采用大开挖的施工形式，用大型挖土机械开挖。对要求较高的建筑物地基推荐选用灌注桩，条件许可也可采用强夯法进行地基处理。土石方填筑过程中控制土壤最佳含水量，以确保基础压实度符合机场建设要求。

3、管沟开挖及回填

管沟挖出土方放置在管沟下风方向并将表土与生土分开堆置。管道下沟后除预留段外及时进行管沟回填。管线埋设深度土方段为管顶覆土1.0m~1.2m，管沟回填土一般应高出地面300mm 以上，用来弥补土层沉降的需要。管道与各类电缆交叉时，一般从其下方通过，相互净间距不小于0.5m。管道与其他各类管道交叉时，原则上从其下方穿过，相互净间距不小于0.3m，施工时要采取保护措施。此外，施工单位对各种材料的规格、用量、临时堆放场地等，均需作出合理安排调运计划，注意工程项目先后衔接，保证材料及时满足工程所需。

4、建筑物施工采用一般建筑施工工艺

打桩→基坑围护、土方开挖→砖胎模和垫层→找平层、防水层和保护层→基础钢筋→基础混凝土→墙、柱钢筋绑扎→梁板钢筋绑扎→混凝土浇捣→重复一层结构→达到一定楼层后砌体跟进→主体结构完成→主体验收→装饰装修阶段。

5、水泥稳定碎石基层施工

项目建设跑道、垂直联络道、机坪、防吹坪的道面以及道肩均采用水泥混凝土结构。水泥稳定碎石基层工艺流程为：确定混合料配合比—集中拌合—运输—摊铺—压实—养护。

3.3 污染源强核算分析

3.3.1 施工期污染源强

1、施工期废气污染源分析

工程施工期产生的废气污染源强主要包括项目土石方的挖掘、施工材料装卸等产生的扬尘、交通运输车辆产生的尾气及路面铺装的沥青烟气。这些大气污染源均会在不同程度上给施工场地周围近距离范围内的环境空气质量产生一定的影响。

(1)施工扬尘

施工扬尘主要来源于路堑开挖、路堤填筑、土石搬运、物料装卸等施工作业过程中产生的扬尘和逸散尘，其中扬尘以工程汽车行驶扬尘为主，占 60%以上。施工场地扬尘可以使周围空气中 TSP 浓度明显升高的影响范围一般为 50~100m。

施工期运输车辆的往来将产生道路二次扬尘污染。根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果类比可知，灰土运输车辆下风向 50m 处 TSP 的浓度为 11.625mg/m³；下风向 100m 处 TSP 浓度 9.694mg/m³；下风向 150m 处 TSP 浓度为 5.093mg/m³，超过环境空气质量二级标准。

(2)汽车尾气

汽车尾气主要来自于施工机械和运输车辆，排放的主要污染物为 NO_x 、CO 和碳氢化合物等。机动车辆污染物排放系数见表 3.3-1。

表 3.3-1 机动车辆污染物排放系数

污染物	汽油为燃料(g/L)		轻柴油为燃料(g/L)	
	小汽车	载重车	载重车	机车
CO	169.0	27.0	27.0	8.4
NO_x	21.1	44.4	44.4	9.0
碳氢化合物	33.1	4.44	4.44	6.0

以黄河重型车为例（燃用轻柴油），其额定燃油量为 30.19L/100km，按表 5-2 机动车辆污染物排放系数测算，单车污染物平均排放量分别为：一氧化碳 815.13g/100km，氮氧化物 1340.44g/100km，碳氢化合物 134.0g/100km。

(3)沥青烟气

本项目机场大道路面为沥青路面，建设单位准备外购成品沥青砼，不在现场设沥青搅拌站，施工阶段产生的污染物主要为道路铺摊是产生的沥青烟气。

(4)物料拌合程粉尘污染源强

本工程物料拌合主要包括混凝土拌合。通过查阅《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（第七分册），建筑材料拌合过程中，粉尘排放采取过滤式除尘法（如布袋除尘等）进行除尘时，有组织粉尘产生量为124.118kg/t 物料，有组织排放量为0.211kg/t 物料，无组织排放量为0.2~0.4kg/t 物料。

2、施工期废水污染源分析

施工期污水主要为各类生产废水和施工人员的生活污水。

(1)生产废水

①混凝土搅拌机冲洗废水

项目设有混凝土搅拌站，为防止残留的混凝土在设备中固化，每次设备使用后需进行清洗，每次冲洗水量约为2t，主要污染物为pH、SS，冲洗废水收集后经沉淀处理后全部回用于混凝土生产。

②施工场地含泥砂雨水

露天机械以及砂石堆受雨水冲刷后产生的含泥砂雨水，雨水中砂土悬浮物含量较高，特别是雨季来临时，频繁的雨水冲刷以及施工污水中的砂土悬浮物仍有少量进入附近河流，会加重水体的污染负荷，导致水流不畅，从而加速了河道的淤积。施工场地四周设置截流

沟，雨水收集后经沉淀处理后回用于施工场地降尘。

(2)生活废水

施工高峰期人数按80人计，人均生活用水量按60L/d计，排水系数为0.8，高峰期污水排放量为3.8m³/d，施工单位应租用移动式厕所，同时设置临时化粪池，生活污水定期委托环卫部门抽运，严禁未处理直接排放至周边地表水。

3、施工期噪声污染源分析

在施工阶段，随着工程的进展和工序的更替，会使用不同的施工机械和施工方法。施工期噪声污染源主要为各类机械设备工作产生的噪声，运输车辆产生的交通噪声等。类比同类型施工现场，不同阶段的主要施工机械噪声源强见表3.3-2。

表3.3-2 各施工阶段主要噪声源噪声值一览表 单位:dB(A)

施工阶段	噪声源	噪声值
基础工程施工	挖掘机	95
	重型碾压机	110
	装载机、车辆	85
主体结构施工	混凝土运输车	80
	振捣棒	90
	板材撞击	95
	卷扬机	80
	吊车、升降机	80
	切割机	85

从表3.3-2可以看出，各类机械施工的噪声级相对较大，加之人为噪声及其它施工噪声，将对周围声环境产生一定的影响。

4、固体废物污染源

项目施工期固废主要为施工人员的生活垃圾、工程弃渣和施工垃圾（如土石方的弃方、石子、混凝土块、砖头、石块、石屑、黄沙、石灰和废木料等）。

(1)生活垃圾

类比同类工程施工情况，本项目施工场地约有80人，按平均每人每天生活垃圾产生量0.5kg，则本工程每处施工场地生活垃圾产生量为40kg/d。生活垃圾由环卫部定期清运、处置。

(2)工程弃渣

根据项目初步设计及土石方平衡，项目总填方量约90.3万方，总挖方量为49万方（其中可利用土方约40万方，淤泥及表层土约3万方，不可利用的弃土方约6万方），项目需外土方量约50.3万方，其中淤泥及表层土堆放在机场大道中央隔离带，后期用于机场大道

及机场周边绿化用土，不可利用的弃土运往政府制定的填埋处进行填埋。

(3)施工建筑垃圾

项目地基施工期间会产生一定量的清表土，该部分土方将临时堆放在道路周边，弃土在堆放和运输过程中，如不妥善处置，则会阻碍交通，污染环境。开挖弃土的清运车辆，不但会给沿线地区增加车流量，造成交通堵塞，泥土的撒漏也会给当地环境卫生带来危害。开挖弃土如果无组织堆放、倒弃，如遇暴雨冲刷，则会造成水土流失，同时泥浆水还夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染。

固废严禁随处堆放、转移和扩散，要有统一安排，施工垃圾由施工单位采用车辆运输直接并及时运至指定填埋场填埋。

3.3.2 营运期污染源强

1、噪声污染源

本项目营运期间主要噪声源为机场的飞机噪声、机场大道的汽车交通噪声和机场设施的固定噪声。

(1)飞机噪声

②固定翼机型

飞机滑行噪声：飞机在滑行道滑行时，由发动机产生噪声，地面滑行功率为发动机最大功率的10%左右，其侧向60m的A 声级在68~76dB(A)之间。

同一机型在起飞权重不同时，起飞、降落、滑行的噪声级是不同的。飞机噪声大小和飞机的起飞、降落重量及高度、推力等具有明显的关系。固定翼机型的主要性能见表3.3-3。

表3.3-3 固定翼机型及性能

机型	制造商	发动机型号	最大起飞重量 (kg)	最高速度 (km/h)	最远目的地航程 (km)
1 类	塞斯纳 208	美国赛斯飞机公司 普惠 PT6A-114A 涡轮螺旋桨发动机	3969	341	1680
	大棕熊 100	美国 Quest 飞机公司 普惠 PT6 A-34 涡轮螺旋桨发动机	3291	339	1911
	Y-12	中国哈尔滨飞机制造公司 PT6A-11 涡桨发动机	/	250	1400
	Y-5	南昌飞机制造厂 活塞 5 发动机	5250	256	845
	PC-6	瑞士 Pilatus 航空公司 莱卡明活塞发动机	2800	232	1611
2 类	塞斯纳 206	赛斯纳飞机公司 Lycoming IO-540-AC	1633	280	573
	塞斯纳 172	赛斯纳飞机公司 Lycoming IO-360-12A	1111	320	517

根据本项目使用的机型参数，对照FAA的INM软件选取相似替代机型对项目固定翼机型产生的噪声进行预测。

②直升机机型

根据《航空器型号和适航合格审定噪声规定》（中华人民共和国交通运输部令 2017 年第 33 号），在第 J36.101 条规定的测量点上（直升机高于噪声测点所在地面标高 150 ± 15 米），噪声限值如下：

第二阶段噪声限值：噪声合格审定申请的最大审定起飞质量（重量）在 788 公斤（1737 磅）以下是 82dB (L_{AE})，之后重量每增加一倍，限制值增加 3.0dB。该限制值可由下面的方程 $L_{AE}(\text{limit})=83.03+9.97\log M$ 计算，式中， L_{AE} 为声暴露级，M 为申请按本附件审定的最大起飞质量，单位为吨。

第三阶段噪声限值：噪声合格审定申请的最大审定起飞质量（重量）在 1417 公斤（3125 磅）以下是 82dB (SEL)，之后重量每增加一倍，限制值增加 3.0dB。该限制值可由下面的方程计算： $L_{AE}(\text{limit})=80.49+9.97\log M$ 。

保守考虑，若本项目使用的直升机噪声达到第二阶段噪声限值，本项目直升机最大起飞重量为 13.6 吨，代入公式可计算得到 L_{AE} 为 94.33dB。

根据《航空器型号和适航合格审定噪声规定》， $L_{AE}=L_{Amax}+\Delta A$ ，式中 ΔA 是持续时间容差， $\Delta A=10\lg T$ ， $T=(t_2-t_1)/2$ ，即为测量期间测点处与最大 A 声级差值在 10dB 的之内的噪声持续时间，一般为 5~20s。保守计算，取 T 为 5s，可计算得到 L_{Amax} 为 87.34dB，即距离飞机 150m 时噪声级为 87.34dB，将该噪声视为直升飞机悬停时的噪声源强。根据这一源强，将直升机视为点声源，可采用公式 $L(r)=87.34-20\lg(r/150)$ 预测计算距离直升飞机直线距离 r 处的噪声级 $L(r)$ 。

(2)汽车交通噪声

道路投入营运后，在道路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源，车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；行驶中引起气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；由于道路路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。

本次环评采用 Cadna/A 软件计算模型，输入车流量及车速后，软件计算的道路源强见下表 3.3-4。该源强已综合考虑车流量、车速及路面条件等参数。

表 3.3-4 Cadna/A 计算的营运期噪声源强估算 单位: dB (A)

时间	2021 年		2027 年		2035 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
机场大道	62.0	45.3	63.5	45.3	65.1	45.3

(3)机场固定噪声

机场固定噪声源主要来自于暖通设备，其中业务综合楼采用集中式空调系统，其他建筑配备分散式空调。分散式空调外机分布分散，且产生的噪声源强小，对周边声环境影响可忽略不计，项目业务综合楼集中式空调系统外机组布设在综合楼楼顶的西南角和东南角，其噪声源强情况见表3.3-5。

表3.3-5 机场固定源主要噪声源强

噪声源名称	声源位置	设备数量	设备噪声值dB (A)	设备尺寸	测点位置
集中式空调系统外机组1	业务综合楼楼顶西南角	1组 (21台)	单机67dB, 外机组75dB	8m×8m×2m	距离设备1m处
集中式空调系统外机组2	业务综合楼楼顶东南角	1组 (24)	单机67dB, 外机组75dB	8m×8m×2m	距离设备1m处

2、废气污染源

本次工程的大气污染源主要有飞机尾气、汽车尾气、加油过程中油气挥发、食堂油烟废气和备用柴油发电机的燃油废气（非正常工况）。

(1)飞机尾气

飞机尾气排放主要污染物为SO₂、NO₂、非甲烷总烃、CO。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》中给出了飞机起降过程中主要污染物的排放量指标，见表3.3-6。

表3.3-6 各类飞机起降的污染物排放量指标 单位: kg/次

机型类别	SO ₂	CO	非甲烷总烃	NO ₂
A类	0.006	5.5	0.18	0.21
B类	-	4.08	1.04	2.27
C类	0.5	9.00	2.50	5.50

注：表中排放系数kg为一起一降两飞行架次。表中主要污染物的排放量系数参照联合国卫生组织第62号出版物《空气、水、土地污染的快速评价》中给出的数据。

根据企业提供的飞机类型，项目机场所有飞机机均为A类，2030年机场起降架次为17400次/a，高峰期起降架次为5次/h，计算全年飞机尾气中各类污染物排放情况及高峰排放源强见表3.3-7。

表3.3-7 2030年废气尾气污染物排放量及高峰排放源强

机型类别		SO ₂	CO	非甲烷总烃	NO ₂
A类	排放量t/a	0.104	95.7	3.132	3.654
	排放速率kg/h	0.03	27.5	0.9	1.05

(2)汽车尾气

①源强计算公式

运营期汽车尾气的排放量与车流量、车速、不同车型的耗油量及排放系数有一定的关系。

行驶车辆尾气中的污染物排放源强按连续线源计算，线源的中心线即路中心线。污染物排放源强按下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^k (A_i E_{ij} / 3600)$$

式中：Q_j—j类气态污染物排放源强度，mg/s m；

i—表示汽车分类，分为大型车、中型车、小型车；

A_i—表示i类车辆预测年的车流量，辆/h；

E_{ij}—表示i类车辆j种污染物的单车排放因子，取导则中推荐值，mg/(辆 m)。

②排放因子 E_{ij} 推荐值

2016年4月1日起，浙江省等东部11省市机动车污染物排放执行第五阶段限值标准(国V标准)，本项目汽车尾气排放因子采用“国V”标准。大气预测采用高峰期交通流量计算。本项目汽车尾气源强估算采用(GB18352.5-2013)•轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第五阶段)，试验排放限值，取值见表3.3-8。

表3.3-8 单车汽车尾气排放因子 单位 mg/ (辆 m)

标准	污染物	小汽车	小货	中货	大客(柴油)
国V	CO	1.0	0.5	0.63	0.74
	NO _x	0.06	0.18	0.235	0.28

注：根据相关研究，道路两侧30m之外NO₂占NO_x比例在50~80%之间，本次评价取上限。

③车型比例

本工程不同预测年份的交通组成见表3.3-9：

表3.3-9 工程各特征年交通组成预测表

车型	小客气	中型车	大型车
预测车型比例	94%	5%	1%

④平均车速

本工程道路设计车速为50km/h。

⑤污染物排放量

根据道路预测交通量及以上参数计算得到各条道路不同预测年份高峰车流量下的NO₂、CO排放源强，详见表3.3-10。

表3.3-10 工程在不同预测年份的汽车尾气污染物排放源强 单位：mg/m s

路段名称	年份	高峰车流量 (辆/h)	污染物排放源强	
			NO ₂	CO
机场大道	2021年	297	0.005	0.081
	2027年	418	0.007	0.114
	2035年	605	0.01	0.165

(3)飞机加油废气

本项目不设油罐，机场内有1辆罐式加油车，加油车自外地油库装载航空油料后停至油料车库内，需要加油时直接行驶至停机坪相应飞机旁加油。油气主要在给飞机加油过程中挥发，根据《民用航空油料计量管理》(MH/T6004-2015)中附录E3.5装车（船）损耗的表E.6。

表3.3-11 装车（船）损耗率

油料名称	装油器	地区	损耗率%
喷气燃料	不分容器	不分地区	0.01

根据建设单位提供的数据，项目扩建实施后预计年加油量为460t/a，加油过程油料挥发产生量为0.046t/a，加油罐车装有油气净化回收装置，回收效率按90%计，则加油过程油料挥发产生量为0.005t/a，每日加油时间按2小时，年运行时间300天，排放速率为0.008kg/h。

(4)食堂油烟废气

项目业务综合楼内2层设有游客餐厅及职工食堂。机场工作人员50人，每日接待游客300人，人均食用油日用量约30g/人 d，则本项目食堂食用油消耗量为10.5kg/d（其中工作人员1.5 kg/d，游客9 kg/d），则年消耗量为3.248t/a（员工工作天数为365天/a，游客开放时间预计300天/a）。烹饪时油烟挥发一般为用油量的1%~3%，本环评取3%，则油烟产生量为0.315kg/d（0.097t/a）。本项目食堂设3个灶头（游客餐厅2个、职工食堂1个），每天就餐1次，食堂运行时间按2h/d计，产生油烟总废气20000m³/d，经烟气净化设施（去除效率为75%）处理后通过排烟通道至屋顶排放，油烟排放量为0.039kg/d（0.024t/a），排放浓度为1.95mg/m³。

(5)燃油废气（非正常工况）

项目在中心变电站中设有一台800kW的柴油发电机组作为备用电源，柴油发电机燃油产生的废气中含烟尘、SO₂、NO_x等大气污染物。项目所在区域供电正常，且项目采用双回路电源，两路电源同时失供的机会很小，因此柴油发机应急的机会很少，项目燃油废气属于非正常工况下排放的废气，柴油发电机耗油量取0.208kg/h kw，则项目备用发电机耗油量

为166.4t/h，年运行时间按1h/月，合计年运行时间12h，则柴油年消耗量为约2.0t。

根据《环境统计手册》(1985，方品贤等著)计算烟气量的经验公式如下：

$$V_0=0.85 \times Q/1000+2$$

$$V_y=1.11 \times Q/1000+ (\alpha -1)V_0$$

上式中：Q：低位发热值（取10200kcal/kg）；

α：空气过量系数（取1.6）；

V₀：理论空气需要量（Nm³/kg）；

V_y：烟气量（Nm³/kg）。

本项目使用0#柴油，根据《普通柴油》(GB252-2015)，从2018年1月1日开始，0#柴油的含硫量为10mg/kg；灰分(质量分数)为0.01%。

参考《燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法(暂行)》，二氧化硫、氮氧化物以及颗粒物的计算公式如下：

二氧化硫排放量

$$G_{SO_2}=2000 \times B \times S$$

上式中：G_{SO₂}—SO₂排放量，kg；

B—耗油量，t/a；

S—燃油全硫分含量，取0.001%；

氮氧化物排放量

$$G_{NOX}=1630 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

上式中：G_{NOX}—NO_x排放量，kg；

B—耗油量，t/a；

N—燃油中氮含量，取0.02%；

β—燃油中氮的转化率，取40%。

颗粒物排放量

$$G_{sd}=B \times A$$

上式中：G_{sd}—颗粒物排放量，t；

B—耗油量，t/a；

N—燃油中灰分含量，取0.01%；

根据上述经验公式，可得本项目单台柴油机的排放烟气量约35448Nm³/a，产生SO₂为0.04kg/a，NO_x为3.32kg/a，烟尘(颗粒物)为0.2kg/a，烟气引至发电机房顶部通过8m高排气

筒排放。本项目柴油发电机组的大气污染物排放量详见表3.3-12。

表3.3-12 备用柴油发电机燃油废气污染物排放一览表

项目	烟气量	SO ₂	NO _x	烟尘
年排放量	35448Nm ³ /a	0.04kg/a	3.32kg/a	0.2kg/a
排放速率	/	0.003kg/h	0.276kg/h	0.017 kg/h
排放浓度	/	1.128	93.66	5.64

3、废水

项目产生废水主要包含生活污水、飞机清洗废水和停机坪初期雨水。

(1)生活污水

本项目生活污水主要包含工作人员及游客，其中机场工作人员（50人）单人用水量按100L/d计，游客（300人）单人用水量按10 L /d计，则项目合计生活用水量为8m³/d(2725m³/a)，产物系数按0.85计，则生活污水产生量为6.8m³/d (2316m³/a)，主要污染物为COD_{Cr}、NH₃-N和动植物油，产生浓度分别为350mg/L、35mg/L和20mg/L，产生量分别为0.811t/a、0.081t/a和0.046t/a。食堂含油废水经隔油池处理后与其他生活污水混合经化粪池预处理后纳管，由寿昌镇污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标后排放至寿昌溪，污染物排放浓度为COD_{Cr}：50mg/L；NH₃-N：5mg/L；动植物油：1mg/L，污染物排放量为COD_{Cr}：0.116t/a；NH₃-N：0.012 t/a；动植物油：0.002 t/a。

(2)飞机清洗废水

飞机定期会进行保养和临时的简单维修工作，并定期为飞机进行清洗，清洗场地包含机库和停机坪，因此会产生少量飞机清洗废水，单机清洗用水预计为3t，半月清洗一次，预计废水产生量为1800t/a，污染物浓度为COD_{Cr}：500mg/L；SS：350mg/L；石油类100mg/L，污染物产生量为COD_{Cr}：0.9t/a；SS：0.63t/a；石油类0.18t/a。该废水收集后经隔油沉淀处理后纳管，由寿昌镇污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标后排放至寿昌溪，污染物排放浓度为COD_{Cr}：50mg/L；SS：10mg/L；石油类：1mg/L，污染物排放量为COD_{Cr}：0.09t/a；SS：0.018t/a；石油类：0.002t/a。

(3)停机坪初期雨水

由于飞机会在停机坪进行飞机清洗，停机坪地面会残留少量飞机清洗废水中污染物，并进入初期雨水中，根据建德市多年气象资料可知，建德市多年平均降雨量1426.9mm，其中大部分由于地面岩石裂隙及土壤的吸收、大气蒸发、地形坑洼滞留等损耗因素，造成一些小的降雨并不能形成地表径流或径流损失，实际平均径流量仅为降水量的20%左右。项目需收集的初期雨水仅占平均径流量的20%，机场停机坪面积为46378（其中现有机坪

17908m²，新建机坪28470 m²），则计算本次项目初期雨水量约2647t/a。

参照《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)，初期雨水指下雨初期前10~20min雨水，根据企业情况，取前10min作为初期雨水，建德市暴雨强度公式如下：

$$q = \frac{10419.762 \times (1 + 0.553 \lg P)}{(t + 26.791)^{1.011}}$$

计算得暴雨强度为 253L/(S hm²)。

暴雨期地表径流量计算如下：

$$Q=q \cdot \psi \cdot F;$$

Q——雨水流量(升/秒)；

ψ ——地面径流系数；

q——降雨强度(升/公顷·秒)；

F——汇水面积(公顷)。

本项目停机坪面积为46378 m²（其中现有机坪17908m²，新建机坪28470m²），径流系数参考取0.6计，经计算停机坪区域降雨短时流量为704L/s。暴雨前期短时流量取10min暴雨历时计，经计算单次暴雨最大收集量为422m³。

初期雨水污染物浓度为COD_{Cr}：200mg/L；SS：150mg/L；石油类10mg/L，污染物产生量为COD_{Cr}：0.529t/a；SS：0.397t/a；石油类0.026t/a。该废水收集后经隔油沉淀处理后纳管，由寿昌镇污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标后排放至寿昌溪，污染物排放浓度为COD_{Cr}：50mg/L；SS：10mg/L；石油类：1mg/L，污染物排放量为COD_{Cr}：0.132t/a；SS：0.026t/a；石油类：0.003t/a。

(4) 废水源强小结

本项目食堂含油废水经隔油池处理后与其他生活污水混合经化粪池预处理后纳管，飞机清洗废水和初期雨水收集后经隔油沉淀污水站处理达标后纳管，纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，纳管废水经寿昌镇污水处理厂处理达标后外排寿昌江，外排标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标。项目废水产生和排放汇总情况见表 3.3-13。

表3.3-13 项目污水产生及排放情况汇总 单位：t/a

项目	废水量	污染物					
		COD _{Cr}	NH ₃ -N	石油类	SS	动植物油	
污染物产生量	生活污水	2316	0.116	0.012	/	/	0.046
	飞机清洗废水	1800	0.9	/	0.18	0.63	/

	初期雨水	2647	0.529	/	0.026	0.397	/
	废水污染物产生合计	6763	1.545	0.012	0.206	1.027	0.046
排放量	废水污染物排放合计	6763	0.338	0.034	0.007	0.068	0.007

4、固废

(1)固废产生量核算

项目固废包含生活垃圾、机修废油、废蓄电池、污水废油，沉淀污泥。

①机修废油

项目机库飞机保养维修过程产生的废油约5t/a，收集后委托有资质单位处置。

②废蓄电池

项目机库飞机保养维修过程会对已损坏的蓄电池进行更换，预计废蓄电池产生量为0.5t/a，目前飞机主流电池为锌银蓄电池，约有0.4t/a，配有少量铅蓄电池，约为0.1 t/a，其中废锌银蓄电池属于一般固废，收集后出手给物资回收单位；废铅蓄电池属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。

③污水废油

项目污水处理隔油池产生的废油约为0.2t/a，收集后委托有资质单位处置。

④沉淀污泥

项目污水处理沉淀池产生的污泥约为0.5t/a，收集后委托有资质单位处置。

⑤生活垃圾

职工生活垃圾产生量按每天0.5kg/人计算，游客生活垃圾产生量按每天0.2kg/人计算，则产生量为27t。收集后委托环卫部门清运。

根据《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（浙发[2009]76号），本评价首先统计项目副产物产生情况。根据分析，项目副产物产生情况汇总见表3.3-14。

表3.3-14 固体废物产生情况汇总

编号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a
1	机修废油	维修	固态	矿物油	5
2	废锌银蓄电池	维修	固态	锌银蓄电池	0.4
3	废铅蓄电池	维修	固态	铅蓄电池	0.1
4	污水废油	废水处理	液态	矿物油	0.2
5	沉淀污泥	废水处理	半固态	含油污泥	0.5
6	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	27

(2)固废属性判断

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）和《建设项目危险废物环境影响评价技术指南的规定》，判断每种副产物是否属于固体废物，具体判定结果见表3.3-15。

表3.3-15 固体废物产生情况及属性判定表

编号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	机修废油	维修	固态	矿物油	是	GB34330-2017
2	废锌银蓄电池	维修	固态	锌银蓄电池	是	
3	废铅蓄电池	维修	固态	铅蓄电池	是	
4	污水废油	废水处理	液态	矿物油	是	
5	沉淀污泥	废水处理	半固态	含油污泥	是	
6	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	是	

(3)危险废物属性判定

项目生产过程产生工业固废，根据《国家危险废物名录（2021版）》、《危险废物鉴别标准 通则（2019版）》以及《建设项目危险废物环境影响评价指南》，判定该类工业固废是否属于危险废物，判断结果见表3.3-16。

表3.3-16 危险废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	机修废油	维修	是	HW08 900-214-08
2	废锌银蓄电池	维修	否	/
3	废铅蓄电池	维修	是	HW31 900-052-31
4	污水废油	废水处理	是	HW08 900-210-08
5	沉淀污泥	废水处理	是	HW08 900-210-08
6	生活垃圾	员工生活	否	/

(4)固体废物产生及处置情况汇总

项目固废产生汇总见表3.3-17，处置方式汇总见表3.3-18。

表3.3-17 项目固废产生情况汇总 单位：t/a

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属危险废物	废物代码	产生量
1	机修废油	维修	固态	矿物油	是	HW08 900-214-08	5
2	废锌银蓄电池	维修	固态	锌银蓄电池	否	/	0.4
3	废铅蓄电池	维修	固态	铅蓄电池	是	HW31 900-052-31	0.1
4	污水废油	废水处理	液态	矿物油	是	HW08 900-210-08	0.2
5	沉淀污泥	废水处理	半固态	含油污泥	是	HW08 900-210-08	0.5
6	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	否	/	27

表3.3-18 项目固废处置方式汇总 单位：t/a

序号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	产生量	处置去向	是否符合环保要求
1	机修废油	维修	危险废物	HW08 900-214-08	5	委托有资质单位处置	是
2	废锌银蓄电池	维修	一般固废	/	0.4	出售给物资回收单位	是
3	废铅蓄电池	维修	危险废物	HW31 900-052-31	0.1	出售给物资回收单位	是
4	污水废油	废水处理	危险废物	HW08 900-210-08	0.2	委托有资质单位处置	是
5	沉淀污泥	废水处理	危险废物	HW08 900-210-08	0.5	委托有资质单位处置	是
6	生活垃圾	员工生活	一般固废	/	27	委托环卫部门清运	是

3.3.3 项目实施后企业污染物排放变化情况

本项目实施后，企业污染物排放变化情况详见表3.3-19。

表3.3-19 项目实施以后企业污染物排放总量变化情况 单位：t/a

内容	污染物名称	企业已批项目 排放量	本项目			以新带老削减 量	项目实施后全 厂排放量	排放 增减量	
			产生量	削减量	排放量				
废水	废水量	1875	6763	0	6763	0	8638	+6763	
	COD _{Cr}	0.188	1.545	1.207	0.338	0	0.432	+0.244	
	氨氮	0.028	0.012	/	0.034	0.019	0.043	+0.015	
废气	固定源	VOCs	/	0.046	0.023	0.023	0	0.023	+0.023
		食堂油烟	/	0.097	0.073	0.024	0	0.024	+0.024
	飞机废 气	SO ₂	0.074	0.104	0	0.104	0.074	0.104	+0.03
		CO	68.222	95.7	0	95.7	68.222	95.7	+27.478
		非甲烷总烃	2.233	3.132	0	3.132	2.233	3.132	+0.899
		NO ₂	2.605	3.654	0	3.654	2.605	3.654	+1.049
固废	危险废物	0	5.8	6.2	0	0	0	0	
	一般固废	0	27.4	27	0	0	0	0	
	小计	0	33.2	33.2	0	0	0	0	

3.4 总量控制分析

由于飞机尾气和汽车尾气排放，属于线源无组织排放，尾气污中的主要污染物中不列入总量管控范围内，柴油发电机在区域供电系统出现故障的时候使用，属于非正常工况排放的废气，因此项目燃油发电机燃油废气中的主要污染物不列入总量管控范围内。

污染物总量控制是我国现阶段环境保护的一项行之有效的管理制度。根据“十三五”期间国家总量控制政策以及根据《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》、《关于印发〈浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)〉的通知》等文件要求及本次项目排污特点，确定项目污染因子考核COD_{Cr}、NH₃-N、VOCs。

3.4.1 项目实施前后总量指标变化情况

表 3.4-1 项目实施前后总量指标变化情况 单位：除注明外，t/a

污染源名称		现有项目	本项目总量指标	“以新带老”削减量	本项目实施后，全厂总量指标	增减量
废水	水量	1875	6763	0	8638	+6763
	COD _{Cr}	0.188	0.338	0.094	0.432	+0.244
	氨氮	0.028	0.034	0.019	0.043	+0.015
废气	VOCs	0	0.005	0	0.005	+0.005

3.4.2 项目总量调剂及 VOCs 平衡方案

1、废水

根据《钱塘江流域重点水污染物排放总量控制实施方案（试行）》的要求“建设项目需增加排污总量的，须在同流域替代削减1.5倍以上同类污染物的排放总量。”，本次项目新增排入环境COD_{Cr}和氨氮总量按1:1.5替代削减，项目COD_{Cr}增加量为0.244t/a，氨氮增加量为0.015t/a，则需替代削减量COD_{Cr}0.366t/a，氨氮0.023t/a，替代总量要求通过总量交易平台市场交易解决。

2、废气

根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》中“新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污；对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源2倍削减量替代；一般控制区实行1.5倍削减量替代”的要求。本项目新增VOCs排放总量替代比例按1：2执行。项目VOCs增加量为0.005t/a，则需替代削减量VOCs0.01t/a，替代总量要求通过区域替代削减解决。

3、具体新增总量平衡削减指标解决情况

表 3.4-2 项目新增总量控制指标替代削减方案 单位：除注明外 t/a

污染物类别	污染物名称	项目新增污染物总量控制指标(排环境量)	替代削减比例	替代削减量	来源
废水	水量	6763	/	/	市场总量交易
	COD _{Cr}	0.244	1:1.5	0.366	
	NH ₃ -N	0.015	1:1.5	0.023	
废气	VOCs	0.005	1:2	0.01	区域削减替代调剂

综上所述，项目新增污染物废水（COD_{Cr}、氨氮）排放总量指标需在区域内交易获得，新增VOCs排放总量指标需在区域内调剂解决。

4 环境现状调查与评价

4.1 区域环境概况

4.1.1 自然环境概况

1、地理位置

建德市地处浙江省西部，钱塘江上游，杭州—黄山黄金旅游线的中段，位于北纬 $29^{\circ}13' \sim 29^{\circ}46'$ ，东经 $118^{\circ}54' \sim 119^{\circ}45'$ 。东与浦江县接壤，南与兰溪市和龙游县毗邻，西南与衢州市衢江区相交，西北与淳安县为邻，东北与桐庐县交界。东起姚村乡金郎坪村，西至李家镇翁家村，长约90公里；南起三河乡毕家村，北至下包乡胥岭村木坞尖，宽约47公里。总面积2321平方公里，占全省面积的2.28%。

寿昌镇地处浙江省杭州市建德市西南部，是浙江省西部千年古镇，省级中心城镇。寿昌地理位置优越，交通便利，2002年5月省级建德经济开发区主区块坐落于寿昌。境内拥有铁路、公路、航空三位一体交通网络体系。集空运、护林、娱乐等功能的千岛湖通用机场建成启用，铁路金千线（金华—千岛湖）横穿境内，杭新景高速公路2006年底正式通车，320、330国道经开发区中心交汇而过，是通往杭州、金华、衢州等大中城市的中心枢纽。

本项目位于寿昌镇西侧的卜家蓬村，机场基准点坐标为 $N29^{\circ}21'32''$ ， $E119^{\circ}10'42.6''$ 。

项目具体地理位置见附图1，周围环境概况详见附图2。

2、地形、地貌

建德市地处浙西丘陵山地和金衢盆地毗连处，境内山地和丘陵占全市总面积的88.6%，地表以分割破碎的低山丘陵为特色，大部分地区地质构造属钱塘江凹槽带，山岭属天目山、千里岗和龙门山系。山脉大致呈北东向西南走向，千米以上主峰有12座，主要分布在境域西北和东南，整个地势为西北和东南两边高、中间低，自西南向东北倾斜。北部和西部山岭由古生代到新生代的砂岩、石灰岩和页岩等组成，侵蚀明显，切割较深，山势陡峻，相对高差达400~600m，坡度常为30~40度。南部为200m以下的丘陵，地势平缓，坡度一般在15度以下，谷底也较为开阔。海拔50以下的平原215km²，占全市面积的9.4%。河谷平原主要分布在新安江、寿昌江及兰江两岸，土地肥沃，排灌条件良好，是建德市主要农耕地带。

3、气候特征

建德市属北亚热带季风气候，四季分明，气候温和湿润，光照充足，雨量充沛，无霜期长。春季阴雨连绵，降水偏多，日照不足，对农业生产不利；夏季降水偏多且月际变

化较大，气温偏低；秋季,气温变化较平稳，降水偏少，晴好天气多，对秋收冬种较为有利；冬季，降水偏多，对森林防火和城市防火较有利。5~6 月为梅雨期，7~9 月为台风期，全年出现 3 次暴雨、1 次大暴雨、1 次寒潮和数次局部洪涝等灾害性天气。近几年气象如下：

历年平均温度	16.9℃
历年平均最高气温	22.7℃
历年平均最低气温	12.5℃
历年极端最低气温	-8.7℃
历年平均降水量	1426.9mm
历年最大年降水量	2280.7mm
历年最小年降水量	1076.9mm
历年最大月降水量	492.1mm
历年最大日降水量	269.4mm(72 年“八三”洪水)
历年最大一次连续降水量	410.9mm(69 年 6 月 23 日~7 月 6 日)
最长连续降雨量日数	23 天(总降水量 256.8mm)
年平均降水天数	164 天
历年最大积雪厚度	300mm
历年平均积雪日数	6.4 天
历年平均相对湿度	78%
历年平均最小相对湿度	73%
历年年平均最小相对湿度	81%
月平均相对湿度最大值	90%
月平均相对湿度最小值	55%
历年年平均气压	1006.9mPa。

4、水文特征

建德市境域水系属钱塘江流域，有新安江、兰江、富春江 3 条干流及 38 条中小溪流。新安江在市境西部的芹坑埠入境，由西向东流经新安江城区、洋溪、下涯、马目、杨村桥，在梅城与兰江汇合流入富春江，新安江在境内全场 41.4km，流域面积 1291.44km²。兰江在三河乡入境，自南而北流经三河、麻车、大洋、洋尾，于梅城东关汇入富春江，境内长 23.5km，流域面积 419.38km²。富春江由西南流向东北，经乌石滩、七里泷，于冷水流入桐庐县，境

内长 19.3km，流域面积 615.75km²。

寿昌江是原寿昌县境内的最大溪流，故名。又因沿溪两岸艾草丛生，故亦称艾溪。主流长 63.5 公里，平均河宽 55 米。流域总面积 689 平方公里。寿昌江河道曲折，穿流狭谷，支流汇集，大同以下有乌龙溪、小江溪、童家溪、南浦溪和翠坑溪等六条主要支流，均匀分布在于流两侧，对称成扇骨形。

4.1.2 周边生态概况

1、植被

建德境内生物资源丰富，据查明，有森林树种 700 余种，药用植物 700 多种，动物 140 多种，其中有 44 种动植物资源属国家重点保护对象。现已初步探明的金属、非金属矿有 27 种，矿点 63 个。主要矿藏有石灰岩、白云石、大理石、花岗岩、石煤、铜、铁、铀等，其中石灰石储量最大，出露面积约 85 平方公里，估计储量 143 亿吨。建德气候温暖湿润，适宜农作物生长，是联合国粮农组织协助建立的全国 10 个林业技术推广中心县之一。立木蓄积量 359.15 万立方米。主要经济作物有茶叶、蚕桑、柑桔、严州白梨、里叶白莲、新安江牌草莓、板栗等。其中茶叶为全国重点生产县之一，柑桔、板栗、生漆是浙江省重点产区；里叶白莲洁白如玉，质地优良，为浙江省名土特产；严州白梨晶莹如雪，肉质细嫩，南宋时即为皇家贡品。境内水系发达，河网密布，水资源、水力资源较丰富，水资源总量 18.58 亿立方米，水能蕴藏量 6.81 万千瓦。水质极佳的淡水资源，为大水面网箱养鱼奠定了基础。

项目拟建地周边主要为村庄、农耕地和山林地，农耕地主要种植水稻、小麦、茶叶、瓜果蔬菜等，山林地上主要为松树、竹子、樟树等经济树种以及一些小型灌木丛。拟建地范围内无名树古木。

2、动物

通过对该项目评价范围内的动物种类情况进行调查和咨询，项目影响区域主要为人类长期生活和农业生产的区域，开发程度高，人为活动频繁，自然生态环境严重破坏，项目建设范围内无珍稀野生动物，不存在濒危动物种群。工程周边无大型野生动物，可以见到的有蛇、青蛙、田鼠等小型动物；鸟类有雨燕、家燕、乌鸦、麻雀、野鸭等；人工饲养的家禽家畜有牛、猪、羊、狗、鸡、鸭等。

3、鸟类

根据《建德林业志》的鸟类章节，建德境内的鸟类野生动物有 14 个目 35 个科 176 种，其中重点保护野生动物有 17 个科 51 种，包含 23 种省级重点保护野生动物和 28 种国家二

级重点保护野生动物。

表 5.2-1 建德境内鸟类保护野生动物名录

科	名称	保护等级	栖息环境
鹭科	白鹭	省级重点保护野生动物	栖息在稻田、溪流、池塘和江河及水库附近的山坡或村寨周围有枫、樟、柏、松等乔木林和成片竹林或单株高大的乔木树上。
	岩鹭	国家二级重点保护野生动物	生活于海岸边的红树林内、泥滩、海滩、潮汐河流和小溪。
	夜鹭	省级重点保护野生动物	栖息和活动时于平原和低山丘陵地区的溪流、水塘、江河、沼泽和水田地上附近的大树、竹林，白天常隐蔽在沼泽、灌丛或林间，晨昏和夜间活动。
鸭科	鸳鸯	国家二级重点保护野生动物	栖息于山地森林河流、湖泊、水塘、芦苇沼泽和稻田地中
鹰科	鸢	国家二级重点保护野生动物	栖息于开阔平原、草地、荒原和低山丘陵地带
	苍鹰	国家二级重点保护野生动物	栖息于疏林、林缘和灌丛地带
	赤腹鹰	国家二级重点保护野生动物	栖息于山地森林和林缘地带
	雀雁	国家二级重点保护野生动物	生活于各种早湿季热带河流、沼泽地或位于海岸线的湿草甸
	松雀鹰	国家二级重点保护野生动物	栖息于山地森林和林缘地带
	大鵟	国家二级重点保护野生动物	栖息于山地、山脚平原和草原等地区
	普通鵟	国家二级重点保护野生动物	栖息于山地森林和林缘地带
	毛脚鵟	国家二级重点保护野生动物	栖息于山地森林和林缘地带
	灰脸鵟鹰	国家二级重点保护野生动物	栖息于阔叶林、针阔叶混交林以及针叶林等山林地带
	草原雕	国家二级重点保护野生动物	树木繁茂的开阔平原、草地、荒漠和低山丘陵地带的荒原草地
	秃鹫	国家二级重点保护野生动物	栖息于低山丘陵和高山荒原与森林中的荒岩草地、山谷溪流和林缘地带
	白尾鹫	国家二级重点保护野生动物	栖息于平原和低山丘陵地带
隼科	燕隼	国家二级重点保护野生动物	栖息于有稀疏树木生长的开阔平原、旷野、耕地、海岸、疏林和林缘地带
	红隼	国家二级重点保护野生动物	栖息于山地森林、森林苔原、低山丘陵、草原、旷野、森林平原、山区植物稀疏的混合林、开垦耕地、旷野灌丛草地、林缘、林间空地、疏林和有稀疏树木生长的旷野、河谷和农田地区
雉科	白鹇	国家二级重点保护野生动物	栖息于海拔 2000 米以下的亚热带常绿阔叶林中
	勺鸡	国家二级重点保护野生动物	栖息于针阔混交林,密生灌丛的多岩坡地,山脚灌丛,开阔的多岩林地,松林及杜鹃林
	白颈长尾雉	国家一级重点保护野生动物	栖息于海拔 1000 米以下的低山丘陵地区的阔叶林、混交林、针叶林、竹林和林缘灌丛地带
杜鹃科	鹰鹃	省级重点保护野生动物	多见于山林中,高至海拔 1600 米
	四声杜鹃	省级重点保护野生动物	栖息于山地森林和山麓平原地带的森林中
	大杜鹃	省级重点保护野生动物	大杜鹃栖息于山地、丘陵和平原地带的森林中,有时也出现于农田和居民点附近高的乔木树上
	中杜鹃	省级重点保护野生动物	栖息于山地针叶林、针阔叶混交林和阔叶林等茂密的森林中
	小杜鹃	省级重点保护野生动物	栖息于低山丘陵、林缘地边及河谷次生林和阔叶林中,有时亦出现于路旁、村屯附近的疏林和灌

			木林
草鸛科	草鸛	国家二级重点保护野生动物	小杜鹃主要栖息于低山丘陵、林缘地边及河谷次生林和阔叶林中，
鸛科	红角鸛	国家二级重点保护野生动物	栖息于山地阔叶林和混交林中
	领鸛	国家二级重点保护野生动物	栖息于山地森林和林缘灌丛地带
	斑头鸛	国家二级重点保护野生动物	栖息于从平原、低山丘陵到海拔 2000 米左右的中山地带的阔叶林、混交林、次生林和林缘灌丛
	领角鸛	国家二级重点保护野生动物	栖息于山地阔叶林和混交林中
	雕鸛	国家二级重点保护野生动物	栖息于人迹罕至的密林中
	乌雕鸛	国家二级重点保护野生动物	栖息于山地森林中
佛法僧科	三宝鸟	省级重点保护野生动物	主要栖息于针阔叶混交林和阔叶林林缘路边及河谷两岸高大的乔木树上
	大拟啄木鸟	省级重点保护野生动物	栖息于海拔 1500 米以下的低、中山常绿阔叶林内
啄木鸟科	蚁鸛	省级重点保护野生动物	主要栖息于低山和平原开阔的疏林地带
	姬啄木鸟	省级重点保护野生动物	主要栖息于低山和平原开阔的疏林地带
	黑枕绿啄木鸟	省级重点保护野生动物	栖息于低山阔叶林和混交林，也出现于次生林和林缘地带
	斑啄木鸟	省级重点保护野生动物	常见于山地和平原的园圃、村寨、树丛及森林间
	星头啄木鸟	省级重点保护野生动物	栖息于山地和平原阔叶林、针阔叶混交林和针叶林
八色鸛科	蓝翅八色鸛	国家二级重点保护野生动物	栖息于海拔 200 米以下的平坝和丘陵落叶很厚的各种类型的树林中
伯劳科	虎纹伯劳	省级重点保护野生动物	栖息于低山丘陵和山脚平原地区的森林和林缘地带
	牛头伯劳	省级重点保护野生动物	栖息于低山、丘陵和平原地带的疏林和林缘灌丛草地，也出入于农田道边灌丛及河谷地带，有时见于果园和城镇公园
	红尾伯劳	省级重点保护野生动物	息于低山丘陵和山脚平原地带的灌丛、疏林和林缘地带
黄鸛科	黑枕黄鸛	省级重点保护野生动物	栖息于低山丘陵和山脚平原地带的天然次生阔叶林、混交林
鸛科	松鸛	省级重点保护野生动物	常年栖息在针叶林、针阔叶混交林、阔叶林等森林中
	红嘴蓝鸛	省级重点保护野生动物	栖息于山区常绿阔叶林、针叶林、针阔叶混交林和次生林等各种不同类型的森林中
	喜鸛	省级重点保护野生动物	在山区、平原都有栖息，无论是荒野、农田、郊区、城市、公园和花园都能看到它们的身影
鸛科	寿带（鸟）	省级重点保护野生动物	栖息于山区或丘陵地带的林区，常隐匿在树丛中
鸛科	普通鸛	省级重点保护野生动物	栖息于山区或丘陵地带的林区

项目拟建地位于建德市寿昌镇经济开发区内，机场生态评价范围内主要包含了村庄、农田和林地。分析建德境内的鸟类保护野生动物栖息环境，项目机场周边可能存在主要鸟类重点保护野生动物为白鹭、夜鹭、小杜鹃、斑啄木鸟、牛头伯劳和喜鹊。

(1)各种鸟类重点保护野生动物生活习性

①白鹭

白鹭（学名：Little Egret），别名小白鹭、白鹭鸶、白翎鸶、春锄、白鸟，中型涉禽，属于鹭科白鹭属。分布遍及亚洲中部和南部、欧洲南部、非洲和澳洲等地区。在中国，主要分布在长江以南，其中在四川、云南、广东、台湾、海南等地为留鸟，其他地区为夏候鸟。一般栖息于池塘、湖泊、稻田。群集活动。以小型动物、昆虫为食。

外形：中型涉禽，体长 55~65 厘米，翼展宽 86~104 厘米。嘴尖直粗壮，颈细长，翼大而圆，尾羽短。腿长，位于身体的后部。足具四趾，均在同一个平面上，趾间有不发达的蹼。

生活习性：部分留鸟，部分迁徙。长江以北繁殖的种群多为夏候鸟，秋季迁到长江以南越冬，春季于 3 月中下旬迁到北部繁殖地。长江以南繁殖的种群多不迁徙，为留鸟。喜集群，常呈 3~5 只或 10 余只的小群活动于水边浅水处。晚上在栖息地集成数十、数百、甚至上千只的大群，白天则分散成小群活动。常一脚站立于水中，另一脚曲缩于腹下，头缩至背上呈驼背状，长时间呆立不动。行走时步履轻盈、稳健，显得从容不迫。飞行时头往回缩至肩背处，颈向下曲成袋状，两脚向后伸直，远远突出于尾后，两翅缓慢地鼓动飞翔。每日天亮后即成群由栖息地飞往觅食地，远者可达数十里，傍晚又结群飞至栖息地附近的水田和山坡小树上休息，待结成大群后再一起进入树林和竹林中。晚上成群栖息在小块密林中高大树木顶部，也常在宅旁或庭园树林与竹林内栖息，有时也同夜鹭和牛背鹭一起栖息。性较大胆，不怕人。白鹭筑巢材料主要为干枯或半干枯树枝混以极少量鲜枝、草茎做成。夜鹭、白鹭和牛背鹭三者之间有相互混居现象，一般夜鹭筑巢于树的近顶层，而白鹭和牛背鹭的巢则位于底层；对于牛背鹭和白鹭混居的情况，白鹭巢一般位于最底层；池鹭很少与其他鹭筑巢于同一棵树上，而且它们之间混居的主要树种为比较大的香樟树。白鹭鸟筑巢高度与其体重或身体的大小成垂直直线关系。

栖息环境：白鹭主要栖息在稻田、溪流、池塘和江河及水库附近的山坡或村寨周围有枫、樟、柏、松等乔木林和成片竹林或单株高大的乔木树上。

②夜鹭

夜鹭（学名：Nycticorax nycticorax）国家三有保护动物，是中型涉禽，体长 46-60 厘米。体较粗胖，颈较短；嘴尖细，微向下曲，黑色；胫裸出部分较少，脚和趾黄色；头顶至背黑绿色而具金属光泽；上体余部灰色；下体白色；枕部披有 2-3 枚长带状白色饰羽，下垂至背上，极为醒目。栖息和活动于平原和低山丘陵地区的溪流、水塘、江河、沼泽和水田地上。夜出性。喜结群。主要以鱼、蛙、虾、水生昆虫等动物性食物为食。分布于欧洲大陆、非洲、马达加斯加，往东经小亚细亚、印度、印度尼西亚、亚洲中部、南部，一

直到俄罗斯远东滨海边疆区、朝鲜和日本。

形态特征：夜鹭的额、头顶、枕、羽冠、后颈、肩和背绿黑色而具金属光泽；额基和眉纹白色，头枕部着生有 2-3 条长带状白色饰羽，长约 190mm，下垂至背上；腰、两翅和尾羽灰色；圆尾，尾羽 12 枚；颏、喉白色，颊、颈侧、胸和两肋淡灰色，腹白色。幼鸟上体暗褐色，缀有淡棕色羽干纹和白色或棕白色星状端斑。下体白色而满缀以暗褐色细纵纹，尾下覆羽棕白色。虹膜血红色，嘴黑色，眼先裸露部分黄绿色，胫裸出部、跗蹠和趾角黄色。幼鸟嘴先端黑色，基部黄绿色，虹膜红色，眼先绿色，脚黄色。

生活习性：部分留鸟，部分迁徙。繁殖于海南岛、台湾、广东、香港、福建等南部省区的种群多为留鸟，不迁徙。广西、云南、贵州、四川繁殖的种群部分为留鸟，部分为夏候鸟。北方地区繁殖的种群全为夏候鸟。通常于 3 月中下旬即陆续迁到北部繁殖地，秋季于 9 月末 10 月初迁离繁殖地。常在傍晚或夜间鸣叫，傍晚和黄昏三五成群飞行，偶尔也见有单个飞翔的，特别是雨前或阴雨天的下午以及晚上迁徙最为频繁。飞翔时 2-5 只排成一行，边飞边鸣。夜出性。喜结群，常成小群于晨、昏和夜间活动，白天结群隐藏于密林中僻静处，或分散成小群栖息在僻静的山坡、水库或湖中小岛上的灌丛或高大树木的枝叶丛中，偶尔也见有单独活动和栖息的。一般缩颈长期站立一处不动，或梳理羽毛和在枝间走动，有时亦单腿站立，身体呈驼背状。如无干扰或未受到威胁，一般不离开隐居地。常常待人走至跟前时才突然从树叶丛中冲出，边飞边鸣，鸣声单调而粗犷。主要以鱼、蛙、虾、水生昆虫等动物性食物为食。

栖息环境：栖息和活动时于平原和低山丘陵地区的溪流、水塘、江河、沼泽和水田地上附近的大树、竹林，白天常隐蔽在沼泽、灌丛或林间，晨昏和夜间活动。

③小杜鹃

小杜鹃（学名：*Cuculus poliocephalus*），是杜鹃科、杜鹃属的小型鸟类，体长 24-26 厘米，上体灰褐色，翼缘灰色。喉灰色，上胸沾棕，下胸和腹白色，具粗著的黑色横斑，外形和羽毛很相似于中杜鹃，但体型较小。

形态特征：小杜鹃雄鸟额、头顶、后颈至上背暗灰色，下背和翅上小覆羽灰沾蓝褐色，腰至尾上覆羽蓝灰色，飞羽黑褐色，初级飞羽具白色横斑；尾羽黑色，沿羽干两侧呈互生状排列白色斑点，末端白色。外侧尾羽内翮呈楔形白斑。头两侧淡灰色，颏灰白色，喉和下颈浅银灰色，上胸浅灰沾棕，下体余部白色，杂以较宽的黑色横斑；尾下覆羽沾黄，稀疏的杂以黑色横斑。小杜鹃雌鸟额、头顶至枕褐色，后颈、颈侧棕色，杂以褐色，上胸两侧棕色杂以黑褐色横斑，上胸中央棕白色，杂以黑褐色横斑。小杜鹃幼鸟背、翅上覆羽和

三级飞羽褐色，杂以棕色横斑和白色羽缘；初级飞羽黑褐色，外翮具棕色斑点，内翮具棕色横斑和白色羽端；腰及尾上覆羽黑色至灰黑色。杂以浅棕色和白色横斑；尾黑色，具白色羽干斑和白色端斑，两翮杂以淡棕色横斑；下体白色，具褐色横斑。

栖息环境：小杜鹃主要栖息于低山丘陵、林缘地边及河谷次生林和阔叶林中，有时亦出现于路旁、村屯附近的疏林和灌木林。

生活习性：小杜鹃性孤独，常单独活动。性藏匿，常躲藏在茂密的枝叶丛中鸣叫。尤以清晨和黄昏鸣叫频繁，有时夜间也鸣叫，每次鸣叫有 6 个音节组成，重复三次，鸣声清脆有力。飞行迅速，常低飞，每次飞翔距离较远。无固定栖息地，常在一个地方栖息几天又迁至他处。主要以昆虫为食，尤以粉蝶幼虫、春蛾科幼虫等鳞翅目幼虫为主要食物，也吃鞘翅目、尺蠖和其它昆虫，偶尔也吃植物果实和种子。

④斑啄木鸟

是一种具有黑背、白肩、红色尾下覆羽和白色翼斑的杂色啄木鸟。两性差异是雄鸟的枕部为猩红色。喙强而尖直；脚趾 4 枚，两前两后，彼此对生，爪甚锐利；尾羽坚挺，富有弹性。我国除西藏和台湾外，各省、自治区均有分布。在国外，广泛分布于欧亚大陆和北非。大斑啄木鸟啄食钻在树干里面的害虫是益鸟，应加以保护。

形态特征：上体主要为黑色，额、颊及耳羽白，上颈有一赤红色横斑，肩有一白块斑，内侧飞羽有大点斑，外侧飞羽亦有白色花纹。尾黑，最外侧两对羽呈黑白横斑相间状。下体淡棕褐色，颈、胸侧有叉状黑纹上伸至嘴基及耳羽。下腹及尾下覆羽深红色。雌鸟无红色枕斑。稚鸟似成鸟，但两性的头顶均全为红色。

栖息环境：常见于山地和平原的园圃、村寨、树丛及森林间，为国内啄木鸟类中最常见的一种。

⑤牛头伯劳

牛头伯劳（学名：*Lanius bucephalus* Temminck et Schlegel），又称“红头伯劳”，是伯劳科、伯劳属下的一种鸟类。牛头伯劳全长可达 220 毫米。喙强健具钩和齿，头顶及枕部栗红；背羽灰褐色；尾羽褐色；黑色贯眼纹明显，尾羽褐色；下体羽棕白，两胁深棕色。牛头伯劳主要栖息于低山、丘陵和平原地带的疏林和林缘灌丛草地，性活跃，鸣声粗厉洪亮，主要以昆虫为食。

形态特征：牛头伯劳全长 177-220 毫米。喙强健具钩和齿，头顶及枕部栗红；背羽灰褐色；尾羽褐色；黑色贯眼纹明显，尾羽褐色；下体羽棕白，两胁深棕色。

雄鸟额、头顶及枕部栗红色；背、腰及尾上覆羽灰褐色。眼先、眼周、颊和耳羽黑色，

形成粗著的贯眼纹，该纹上缘镶有灰白色细纹。颈、喉和下颊白色。胸、腹以及两肋淡棕色。冬羽具黑褐色鳞纹。腹部中央灰白色。尾下覆羽纯棕色。飞羽黑褐色。羽缘棕色，外侧飞羽基部白色，形成明显的白色翅斑。三级飞羽具皮黄色羽缘。翅上覆羽暗褐色，大覆羽具棕色羽缘。尾羽 12 枚，中央尾羽暗褐色，具浅灰褐色边缘，外侧尾羽灰褐色，各尾羽具狭窄的灰白色端缘和界限不清的黑褐色次端斑。雌鸟头顶颜色与雄体相似，贯眼纹为栗褐色不完整，仅限于眼后。眼先灰白色。背、腰棕褐色。下体密布黑褐色鳞纹。喙强健，先端具钩、缺刻和齿突，黑色，下嘴基部灰白。虹膜褐色。跗蹠、趾黑褐色。爪钩状，黑色。

栖息环境：头伯劳主要栖息于低山、丘陵和平原地带的疏林和林缘灌丛草地，也出入于农田道边灌丛及河谷地带，有时见于果园和城镇公园。

生活习性：牛头伯劳单独或成对活动，性活跃，常在林缘或路边灌丛中跳上跳下，有时站在小树或灌木枝头鸣叫，鸣声粗厉洪亮。有时静静她站在电线或电柱上注视着四周，发现猎物立刻飞往捕猎，然后又返回原处。牛头伯劳主要以昆虫为食，如甲虫、蟋蟀等。

⑥喜鹊

喜鹊（学名：*Pica pica*）是鸟纲鸦科的一种鸟类。共有 10 个亚种。体长 40-50 厘米，雌雄羽色相似，头、颈、背至尾均为黑色，并自前往后分别呈现紫色、绿蓝色、绿色等光泽，双翅黑色而在翼肩有一大形白斑，尾远较翅长，呈楔形，嘴、腿、脚纯黑色，腹面以胸为界，前黑后白。留鸟。

形态特征；雄性成鸟：头、颈、背和尾上覆羽辉黑色，后头及后颈稍沾紫，背部稍沾蓝绿色；肩羽纯白色；腰灰色和白色相杂状。翅黑色，初级飞羽内翮具大形白斑，外翮及羽端黑色沾蓝绿光泽；次级飞羽黑色具深蓝色光泽。尾羽黑色，具深绿色光泽、末端具紫红色和深蓝绿色宽带。颈、喉和胸黑色，喉部羽有时具白色轴纹；上腹和肋纯白色；下腹和覆腿羽污黑色；腋羽和翅下覆羽淡白色。雌性成鸟：与雄鸟体色基本相似，但光泽不如雄鸟显著，下体黑色有呈乌黑或乌褐色，白色部分有时沾灰。幼鸟：形态似雌鸟但体黑色部分呈褐色或黑褐色；白色部分为污白色。

栖息环境：喜鹊是适应能力比较强的鸟类，在山区、平原都有栖息，无论是荒野、农田、郊区、城市、公园和花园都能看到它们的身影。但是一个普遍规律是人类活动越多的地方，喜鹊种群的数量往往也就越多，而在人迹罕至的密林中则难见该物种的身影。喜鹊常结成大群成对活动，白天在旷野农田觅食，夜间在高大乔木的顶端栖息。喜鹊是很有人缘的鸟类之一，喜欢把巢筑在民宅旁的大树上，在居民点附近活动。

生活习性：喜鹊除繁殖期间成对活动外，常成3-5只的小群活动，秋冬季节常集成数十只的大群。白天常到农田等开阔地区觅食，傍晚飞至附近高大的树上休息，有时亦见与乌鸦、寒鸦混群活动。性机警，觅食时常有一鸟负责守卫，即使成对觅食时，亦多是轮流分工守候和觅食。雄鸟在地上找食则雌鸟站在高处守望，雌鸟取食则雄鸟守望，如发现危险，守望的鸟发出惊叫声，同觅食鸟一同飞走。飞翔能力较强，且持久，飞行时整个身体和尾成一直线，尾巴稍微张开，两翅缓慢地鼓动着，雌雄鸟常保持一定距离，在地上活动时则以跳跃式前进。鸣声单调、响亮，似“zha- zha-zha”声，常边飞边鸣叫。当成群时，叫声甚为嘈杂。食性较杂，食物组成随季节和环境而变化，夏季主要以昆虫等动物性食物为食，其他季节则主要以植物果实和种子为食。常见食物种类有蝗虫、蚱蜢、金龟子、象甲、甲虫、螽斯、地老虎、松毛虫、蟋象、蚂蚁、蝇、蛇等鳞翅目、鞘翅目、直翅目、膜翅目等昆虫和幼虫，此外也吃雏鸟和鸟卵。植物性食物主要为乔木和灌木等植物的果实和种子，也吃玉米、高粱、黄豆、豌豆、小麦等农作物。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

1、项目所在区域达标性判断

本项目所在地为环境空气二类功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级浓度限值。

本环评引用杭州市生态环境局建德分局公开发布的2019年度环境质量公告中数据，数据见表4.2-1。

表4.2-1 2019年建德市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{m}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{m}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6.2	60	10.3	达标
	24小时第98百分位数	10	150	6.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27.9	40	69.8	达标
	24小时第98百分位数	51	80	63.8	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	45.7	70	65.3	达标
	24小时第95百分位数	90.8	150	60.5	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29.7	35	84.9	达标
	24小时第95百分位数	61.8	75	82.4	达标
O ₃	8小时第90百分位数	132	160	82.5	达标
CO	24小时第95百分位数	1200	4000	30.0	达标

由表4.2-1可知，2019年建德地区所有基本污染物年均浓度和相应百分数的24h平均质量浓度均能达标《环境控制质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，因此项目所在

评价区域为达标区。

4.2.2 水环境质量现状监测与评价

1、地表水环境质量现状评价

为了解项目周边地表水现状环境质量，本环评引用《杭州建德航空小镇核心区（省级特色小镇——建德航空小镇）控制性详细规划环境影响报告书》中的监测数据对项目周边地表水环境质量现状评价结果见表4.2-2。

表4.2-2 地表水水质监测结果单位：mg/L，除pH外

监测断面	监测时间	项目	pH	总磷	氨氮	COD	溶解氧	高锰酸盐指数	石油类
寿昌江 寿林桥 附近	2020.7.14	上午监测值	7.39	0.027	0.114	7	7.9	1.9	0.01
		下午监测值	7.42	0.030	0.126	8	8.7	1.6	0.02
	2020.7.15	上午监测值	7.47	0.028	0.117	5	8.0	1.9	0.02
		下午监测值	7.46	0.026	0.122	6	8.7	1.7	0.02
	2020.7.16	上午监测值	7.37	0.027	0.128	<4	8.0	1.3	0.01
		下午监测值	7.40	0.030	0.118	<4	8.2	1.4	0.02
	III类水质标准		6~9	0.2	1.0	20	5	6	0.05
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由监测结果可知，寿昌江寿林桥附近各项监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质要求，说明项目所在区域地表水环境质量良好。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

环评期间，企业委托浙江环境监测工程有限公司对项目周边敏感点声环境现状进行了监测。

1、监测点布设

在项目机场周边设置5个监测点。声环境监测点位见附图2-2。

2、监测内容及测量仪器

本次监测内容为 L_{EPN} 和 $Leq(A)$ ，采用AWA6228型多功能声级计，测量前进行校准。

3、监测频率及方法

敏感点环境本底噪声按《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《环境监测技术规范》(噪声部分)执行。

飞机噪声依据《机场周围飞机噪声测量方法》(GB9661—88)，在5个监测点处分别监测每架飞机的 L_{EPN} ，每个测点的监测时间为两天(2020.4.27~2020.4.28)，并记录监测期间的飞行架次，计算求得该测点的 L_{WECPN} 。

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

依据飞过测点各架飞机的 L_{EPN} ，按下式计算 L_{WECPN}

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

$\overline{L_{EPN}}$ ：N 次飞行有效感觉噪声级能量平均值 ($N=N_1+N_2+N_3$)，dB。

N_1 ：白天(7:00-19:00)飞行架次数；

N_2 ：傍晚(19:00-22:00)飞行架次数；

N_3 ：夜间(22:00-7:00)飞行架次数。

4、评价标准

机场周边村庄执行《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）中的二类区标准。在飞机不通过的情况下，周边村庄声环境执行《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类区标准，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ，采用超标值方法进行评价。

5、监测结果及评价

本次噪声监测结果详见表 4.2-10。

表 4.2-10 声环境监测结果 单位：dB(A)

时间	序号	监测点名称	监测点观测到的飞架架次			$\overline{L_{EPN}}$	L_{WECPN}	$Leq(A)$	
			白天	傍晚	夜间			昼间	夜间
2020.4.27	1	八亩丘村 (跑道南侧)	10	0	0	85.7	60.0	/	/
	2	窑上 31 号 (跑道北侧)	7	0	0	80.5	54.9	/	/
	3	卜家蓬村 8 号 (跑道西侧)	5	0	0	81.5	51.2	/	/
	4	月下塘 21 号 (跑道东侧)	6	0	0	77.7	49.5	44.9	41.4
	5	长兴垄村 (跑道东侧)	5	0	0	67.3	28.8	/	/
2020.4.28	1	八亩丘村 (跑道南侧)	6	0	0	83.5	53.7	/	/
	2	窑上 31 号 (跑道北侧)	4	0	0	88.4	53.8	/	/
	3	卜家蓬村 8 号 (跑道西侧)	4	0	0	89.6	54.8	/	/
	4	月下塘 21 号 (跑道东侧)	5	0	0	73.9	41.5	44.9	42.2
	5	长兴垄村 (跑道东侧)	6	0	0	68.0	38.9	/	/
标准值							75	60	50

达标情况	达标	达标	达标
------	----	----	----

根据表 4.2-10 可知，项目周边各个监测点的飞机噪声产生的 L_{WECPN} 均小于 75 dB，能达到《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）中的二类区标准；月下塘 21 号监测点声环境本底昼夜间监测值均能达到《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类区标准限值，说明评价区范围内声环境质量状况良好。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 社会影响分析

1、土地利用格局

本项目新增土地26.8576公顷，根据《建德航空小镇概念性总体规划》，本项目机场及机场大道均在规划范围内，且建设规模和选址与规划一致，同时项目新增土地已取得用地预审与选址意见书（用字第33018220200005号），项目拟建地属于允许建设区范围内。因此本项目建设符合所在地的土地利用规划。

2、拆迁安置影响

工程建设将会涉及部分建筑物的拆迁。拆迁一定程度上会改变拆迁住户原有的生活习惯和经济来源结构，影响学生上学、居民就业和原有邻里关系，另外还会带来陌生环境的不适感。

根据现场踏勘，机场征地范围内的拆迁工作已全部完成，通过安置政策、经济补偿政策和其它辅助处理的方式给予一定的补偿，尽量使群众少受损失，并减少他们的后顾之忧，被拆迁居民对工程的建设表示支持，愿意配合做好土地征用和拆迁安置工作，因此项目征地范围内的拆迁对周边居民的影响不大。

5.1.2 生态环境影响分析

1、对区域植被的影响分析

项目拟建地占地所属生态系统为农业生态系统，工程建设将对农业生态系统产生影响，主要表现在以下方面：

(1)改变农田土壤性质

工程对农田生态环境的影响主要是占地将使农田土壤性质改变，由适合农作物生长的土壤，转变为混凝土结构的不适合作物生长、透水性差的建筑构造物，降低了土壤的自然生产力。因此，机场区域在施工中应将农田区约30cm厚的表层土壤层先行剥离，临时堆积保存起来，采取有效的水土保持措施，用于机场和机场大道绿化。

(2)对农作物生产的影响

机场建设将新增占地共26.8576公顷，不占用基本农田。该区域农作物以玉米、大豆为主。

由于项目占用耕地较少，项目占地导致的农业损失很小，占项目区域农业生产总值的

比重很小，工程建设不会从总体上改变沿线居民的生活，但对被征地村民来说，对其收入水平和生活方式会产生一定影响。因此，建设单位按照区片地价标准对用地进行相应补偿，从一定程度上降低了对被征地村民的影响。

2、动物影响分析

(1)对哺乳类动物的影响

占地区内野生哺乳类动物种类较少，主要包括鼠类动物，占地区内无国家及省重点保护野生哺乳类动物分布。鼠类主要分布于灌丛、农田以及居民住宅区附近。工程建设将迫使该区域动物迁往它处，但因工程建设区面积不大，且附近与本项目拟建地相类似的生存环境易于找寻，受到惊扰的动物可在邻近区域重新找到适合生存的环境，迁徙路径畅通，物种在数量上不会有大的波动。工程施工对野生动物影响较小。

总体而言，动物均具备较强的活动能力，它们会通过主动迁移来避免工程施工对其造成的直接伤害，因此，项目施工对机场占地区的动物的生存和觅食产生一定程度影响，这一影响程度有限，影响亦是暂时的。

(2)对鸟类的影响

项目范围内无受国家保护鸟类的活动栖息地，鸟类活动较少。项目区鸟类为常见种类，鸟类对环境变化比较敏感，工程施工会破坏区域鸟类的栖息地和生活环境，工程作业的噪声等会迫使其前往他处并影响旅鸟的驻留。但由于机场安全需要，现状机场周边200m范围宜采用掏鸟蛋、移鸟窝等人工干预手段，阻止鸟类在机场周边区域栖息，同时鸟类分布范围较广，在占地区外易于寻找到类似适宜的生存环境，因此，工程施工不会对当地鸟类种群产生显著的影响。但在施工过程中应注意保护，严禁捕杀。

5.1.3 声环境影响分析

1、主要施工机械设备噪声源强

施工期噪声主要有施工机械噪声和运输车辆噪声。施工机械包括：采集土石方时的机械，例如挖掘机、推土机、装载机等。施工现场机械。例如：平地机、压路机、搅拌机、摊铺机等。运输车辆主要为汽车。本项目施工涉及的主要施工机械噪声源强见表3.3-2。

2、施工期噪声影响评价

根据声环境评价导则的有关规定，选用噪声预测模式。

项目施工过程中所产生的噪声主要是属于中低频噪声，其特点是随距离自然衰减较快，在预测其影响时可考虑其扩散衰减，预测模型选用点源噪声衰减模式。

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} \quad r_2 > r_1$$

式中：L₁、L₂分别为距声源r₁、r₂处的等效A 声级[dB(A)]；

r₁、r₂为接受点距声源的距离(m)。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量ΔL。

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

施工机械等效声级影响范围见表5.1-1。

表5.1-1 项目各种施工机械噪声影响范围

施工阶段	施工机械	测距(m)	噪声值(dB(A))	影响范围 (m)	
				昼间	夜间
土石方	装载机	5	90	28.1	210.9
	平土机	5	86	28.1	210.9
	铲土机	5	93	39.7	281.2
	挖掘机	5	84	14.1	118.6
打桩	打桩机	15	95~105	126.2	/
结构	搅拌机	2	90	20.0	100.2
	振捣机	15	81	53.2	224.4
	夯土机	15	90	126.2	474.3
	移动式吊车	7.5	89	66.8	266.1
	卡车	7.5	89	66.8	266.1
	摊铺机	5	87	35.4	167.5
	平地机	5	90	50.0	210.8

通过表5.1-1 可得出如下结论：

①在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响范围比预测值还要大，鉴于实际情况复杂，很难一一用声级叠加公式进行计算。

②施工噪声将对周边区域声环境质量产生一定的影响，白天将主要出现在距离施工场地130m 距离内，夜间将主要出现在距施工场地480m 范围内。声污染最严重的施工机械是打桩机和夯土机，一般情况下，在路基施工中将使用到这两种施工机械，其他的施工机械噪声较低。

③距施工场界昼间130m 以内、夜间480m以内的范围受到施工噪声的影响可能会出现超标现象，其超标量与影响范围将随着使用的设备种类及数量、施工过程的不同而出现波动。距离项目480m范围内的敏感点为黄木岗村和卜家蓬村，因此项目机场及机场大道施工会对该敏感点产生影响，为减轻施工噪声对敏感点的影响，施工单位应合理规划施工过程与高噪声设备和工艺的使用时间，避开居民的休息时间，特别是应避免装载机和平地机夜

间作业，在机场大道桩号K1+255~K1+285东侧设施临时声屏障。

5.1.4 地表水环境影响分析

1、主要废水来源

工程施工期间废水主要包括：施工污水、生活污水等。

建筑施工期间，施工生产废水包括砂砼养护水、场地冲洗水以及动力、运输设备冲洗水，主要污染物为少量的SS、石油类、COD，施工工地产生的污水含有大量的淤泥，尤其在雨季，施工的工地将有大量的污水产生。施工工地设置沉淀池，使污水经沉淀后用于施工场地泼洒抑尘，从而减少淤泥的排放量。

此外，由于建设期间将有大量的施工人员，在施工期间，施工人员的日常生活将产生一定量的生活污水。施工活动产生的污水主要污染物为泥沙悬浮颗粒；生活污水含有有机物和悬浮物。

2、环境影响分析

从施工废水的性质和化学组成来看，其主要污染物为悬浮物和极少量的油类。排放的废水由于重力沉降、吸附作用，它会很快地进入沉积相中，不会对地表水和地下水环境构成危害。施工人员生活污水主要含有COD、BOD₅、SS、氨氮及动植物油等。

场区建设工程排水中主要污染物为SS。需在场区设沉淀池，将排水引入沉淀池内沉淀后上层清水可用于施工现场降尘、车辆清洗等作业。项目施工营地设置在占地范围内，可通过向环卫部门租用流动公共厕所、设置临时化粪池，生活污水经化粪池预处理后定期委托环卫部门抽运，运往市污水处理站处理。

通过在采取以上措施后，在正常情况下，施工过程对水体产生影响较小。

5.1.5 环境空气影响分析

1、评价因子

拟建工程施工期对环境空气的污染主要有施工现场、堆场、进出工地车辆等敞开源的粉尘污染和动力机械运行排放的尾气污染。其中以施工扬尘污染较为严重，因此，施工期环境空气影响评价因子为TSP。

2、施工扬尘污染

在本项目施工过程中，施工扬尘主要来自：

(1)施工前期的场地平整和地基处理中，使用挖土机和推土机进行堆填，在土方的搬运、倾倒过程中，将有少量土壤颗粒物从地面、施工机械或土堆飞扬进入空气中；

(2)施工期间运送散装建筑材料的车辆在行驶过程中，将会有少量物料洒落进入空气

中；

(3)原料堆场和暴露松散土壤的工作面，受风吹时，表面颗粒物会受侵蚀随风飞扬进入空气中；

(4)混凝土拌合过程会产生一定的扬尘对周边大气环境带来影响，

3、影响分析

(1)挖土

据资料，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 浓度超过二级标准几倍至十几倍，但在600m 左右均可达到二级标准。

(2)车辆行驶产生扬尘

根据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，按下列经验公式进行计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表5.1-2为一辆10吨卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少道路扬尘的最有效手段。

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天4~5次)，可以使空气中粉尘量减少70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表5.1-3。当施工场地洒水频率为4~5次/天时，扬尘造成粉尘污染距离可缩小到20~50m范围内。

表5.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘（单位：kg/辆 km）

车速 \ 粉尘量	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

表5.1-3 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

(3)裸露地面和堆场扬尘

道路施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，建筑材料需露天堆放，部分施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面50m处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘沉降速度见表5.1-4。

表5.1-4 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250 μm时，沉降速度为1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于250μm时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

(4)拌合扬尘

参照道路施工混凝土拌和现场的扬尘监测资料表明，当采用现场拌合工艺施工时，路边50m处TSP小时浓度小于1.0mg/m³。储料场灰土拌和站附近相距5m下风向TSP小时浓度为8.1mg/m³；相距100m处，浓度为1.65mg/m³；相距150m处已基本无影响。

项目施工场地拟设于机库建设处，拌合站布置在施工场地的东南角，施工场地距离最近的民居为北侧400m处的小山村民居，因此，施工场地施工对影响较小。

本次评价要求施工单位应做好定时洒水、设置临时施工屏障，本环评建议对施工材料

加盖土工布等抑尘措施，并限制大风天施工作业时间。

5.1.6 固体废物环境影响分析

1、主要来源

施工期间工地会产生大量土方、地表开挖的表土、施工剩余废物料等。如不妥善处理这些建筑固体废物，则会阻碍交通，污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途洒漏泥土，污染街道和道路，影响市容和交通。

本工程每处施工场地生活垃圾产生量为40kg/d。生活垃圾由环卫部定期清运、处置。

根据项目初步设计及土石方平方，项目总填方量约90.3万方，总挖方量为49万方（其中可利用土方约40万方，淤泥及表层土约3万方，不可利用的弃土方约3万方），项目需外界土方量约方50.3万方，其中淤泥及表层土堆放在机场大道中央隔离带，后期用于机场大道及机场周边绿化用土，不可利用的弃土运往政府制定的填埋处进行填埋。

2、施工垃圾的环境影响分析

施工期间产生的建筑垃圾及施工人员带来的生活垃圾如不及时处理不仅有碍观瞻，影响景观，而且在遇大风天气时，将产生扬尘。工程产生的淤泥及表层土堆放在机场大道中央隔离带，后期用于机场大道及机场周边绿化用土，不可利用的弃土运往政府制定的填埋处进行填埋。生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭并传播疾病，对周围环境产生不利影响。施工单位应在施工区设置临时的生活垃圾收集箱，生活垃圾临时储存后由环卫部门定期处理。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 生态环境影响

1、植物影响分析

机场及机场大道建成后，永久占地大部分区域内将硬化为不透水地面，根据工可，本期工程在航站楼及生产辅助区周围布置绿化区域，机场大道中间设有隔离带，两侧人行道设有行道树，可以改善项目周边的生态环境质量。

2、动物影响分析

现有机场已运行十余年，栖息在机场周边的动物如蜥蜴、蛇、兔和鼠等已对机场熟悉，野生动物会逐渐适应并利用周围生态环境。飞机的起降产生的噪声会对项目两侧动物的正常活动产生干扰，迫使一些动物对机场产生回避。但这种影响是轻微的，不会对生存构成威胁，因此是可以接受的。另外，本项目无夜航，不设置照明系统；项目航站区等工程无玻璃幕墙设置；输电线路采用地下式，不会对鸟类及其他动物产生影响。

3、对鸟类影响分析

由于鸟类在机场周边聚集会对飞机飞行安全造成影响，为防止意外情况发生，每次飞机起降前由航站台对机场周边进行观察，若发现有鸟群，将第一时间通知机场工作人员前往进行人工驱赶。机场工作人员每年春季将对机场周边 200m 范围内树林进行排查，采用掏鸟蛋、移鸟蛋等手段，防止鸟类在此栖息。

项目拟建地位于建德市寿昌镇经济开发区内，机场生态评价范围内主要包含了村庄、农田和林地。分析建德境内的鸟类保护野生动物栖息环境，项目机场周边可能存在主要鸟类重点保护野生动物为白鹭、夜鹭、小杜鹃、斑啄木鸟、牛头伯劳和喜鹊。

(2)机场噪声对保护区鸟类的影响

持续等量的噪音会对鸟类产生较大的影响（荷兰学者经过近 10 年对 43 种鸟类的观察得出交通噪声可能影响鸟类繁殖率，当等效连续 A 声级 $L(A)_{eq}$, 24h 超过 50dB 时，栖息地处的鸟类繁殖密度下降，下降率为 20%~98%），机场噪声对保护区鸟类的影响可以分为两个方面：

①机场驱鸟设备对鸟类的影响

如同飞机对鸟类的影响，鸟类对飞机的影响同样重要。根据各大机场运行的经验，鸟击事件是航空安全最大的威胁之一。驱鸟是机场保证航空安全重要的手段之一，目前国内机场普遍采取的驱鸟手段包括煤气炮驱鸟和高音音响设备驱鸟。机场驱鸟的目的主要是清除飞机起降阶段航迹上可能出没的鸟类，以避免鸟击事件危害对航空安全造成影响。由于驱鸟活动只在飞行区内进行，所以机场驱鸟设备影响范围很小，场界外 1km 之外的鸟类，基本不会受到机场驱鸟设备的影响和干扰。

②飞机起降阶段对鸟类的影响

飞机与鸟类的影响是相互的，一方面飞机噪声对鸟类产生惊扰，影响鸟类的正常活动；另一方面，鸟类对飞机的安全也将构成威胁，严重者鸟死机伤，特别是体型较大的鸟类，甚至造成飞机坠毁事件。因此，飞机与鸟类之间的影响，不只是一个生态影响问题，更重要的是安全问题。

可能项目周边活动的保护鸟类主要为白鹭、夜鹭、小杜鹃、斑啄木鸟、牛头伯劳和喜鹊，主要飞行高度为 400~1400m，而小型飞机巡航阶段，高度在 1500m 左右，大型飞机巡航高度在 11000m 左右。飞机在进入航路以后不会对鸟类飞行产生影响。飞机在爬升阶段最容易受鸟类飞行干扰，也是对鸟类影响较大的时段。

本项目为通用机场，主要飞行机型为小型飞机，主要功能为飞行培训以及飞播飞防等，

飞播飞防高峰时期为 7~9 月份，飞行培训起降时间无严格要求，可机动性较强，在鸟类迁徙较为集中的 4 月和 10 月，要求机场制定驱鸟年度工作计划，在春季、秋季鸟类迁徙季节观测迁徙候鸟群动态，建议预警机制，一旦发现鸟类大规模迁徙活动，及时通报空管部门采取避让措施（如临时调整起降方向或者延迟起飞），根据鸟类迁徙高峰时间，调整飞行架次、飞行时间等降低对鸟类迁徙的影响，同时通过加强机场周围环境整治，清理杂草、填埋坑塘，消除招引鸟类觅食和营巢环境。采取以上措施后，扩建项目飞机起降对鸟类影响不大。

5.2.2 大气环境影响分析

1、污染气象特征

根据建德市气象站近 5 年逐日四次地面风及云量观测资料统计得到的全年及各季的风向频率，平均风速的分布情况。

(1) 风向和风频

建德市各风向出现频率的统计结果见表 5.2-2，其风频玫瑰图见图 5.1-1。由表可知，全年风向频率最高的是 NE，其频率为 18.70%，其次为 ENE，风向出现的频率为 15.05%，全年风向频率最小的是 NNW，其出现的频率为 1.68%；冬季风向频率出现最高的为 NE，频率为 23.39%，其次为 ENE，频率为 16.45%；夏季风向频率出现最大的方向为 ENE，频率为 11.94%，其次为 NE，频率为 10.00%。

表 5.2-2 建德市气象站全年及各季各风向出现的频率 单位：%

风向	一月	四月	七月	十月	全年
N	2.42	4.17	2.58	4.19	3.64
NNE	12.10	10.67	5.00	10.32	9.28
NE	23.39	16.00	10.00	24.53	18.70
ENE	16.45	15.50	11.94	13.06	15.05
E	7.74	6.33	6.13	8.87	6.87
ESE	4.35	5.83	7.42	6.77	5.71
SE	1.44	4.00	5.16	2.42	3.38
SSE	1.13	2.00	3.39	1.29	2.19
S	1.13	1.83	3.55	1.77	1.74
SSW	1.29	2.50	5.81	3.39	2.77
SW	1.61	2.67	4.19	1.61	2.46
WSW	3.39	6.67	7.90	0.97	4.40
W	2.26	3.00	4.19	0.97	3.30
WNW	1.94	3.50	4.19	1.94	3.15

NW	2.10	3.00	3.39	0.97	2.12
NNW	1.61	1.33	1.77	1.77	1.68
C	15.65	11.00	13.39	15.16	13.56

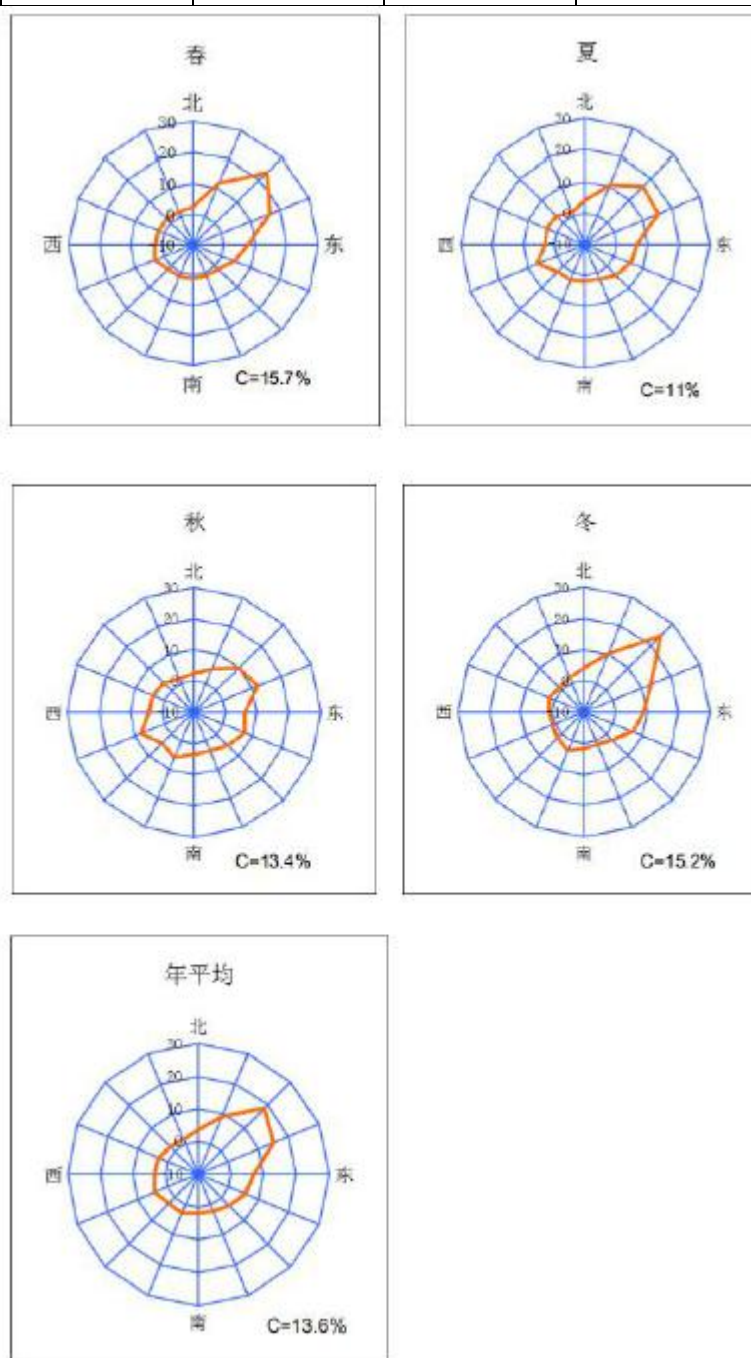


图 5.2-1 建德市风频玫瑰图

(2) 风速

风速的大小会影响污染物的迁移和扩散的速率。表 5.2-3 给出了各季和全年的各风向的平均风速统计结果，其风速玫瑰图见图 5.2-2。由表 5.2-4 可知，全年最大平均风速出现在 WNW 风向上，其次为 NW，它们的全年平均风速分别为 1.81m/s、1.72m/s；冬季以 ENE

及 NE 风向下为最大，其平均风速分别为 1.57m/s 及 1.54m/s；夏季的风速以 WNW 风向上为最大，为 1.58m/s，其次为 NW，其平均风速均为 1.46m/s。

表 5.2-3 建德市气象站全年及各季各风向下的平均风速 单位：m/s

风向	一月	四月	七月	十月	全年
N	0.96	0.68	0.81	1.25	0.97
NNE	1.41	1.23	1.19	1.52	1.43
NE	1.54	1.67	1.14	1.42	1.57
ENE	1.57	1.67	1.32	1.32	1.53
E	1.40	1.27	0.98	1.58	1.36
ESE	1.04	1.03	1.24	0.90	1.00
SE	0.71	0.95	1.09	0.99	0.99
SSE	1.24	1.07	1.31	0.74	0.96
S	0.91	1.48	1.11	0.99	1.07
SSW	1.04	1.09	1.20	0.96	1.17
SW	1.45	1.18	1.29	1.33	1.24
WSW	1.36	1.52	1.26	1.07	1.40
W	1.48	1.26	1.32	1.95	1.52
WNW	1.60	1.49	1.58	2.25	1.81
NW	1.32	1.61	1.46	2.10	1.72
NNW	0.71	1.39	0.46	1.68	1.10

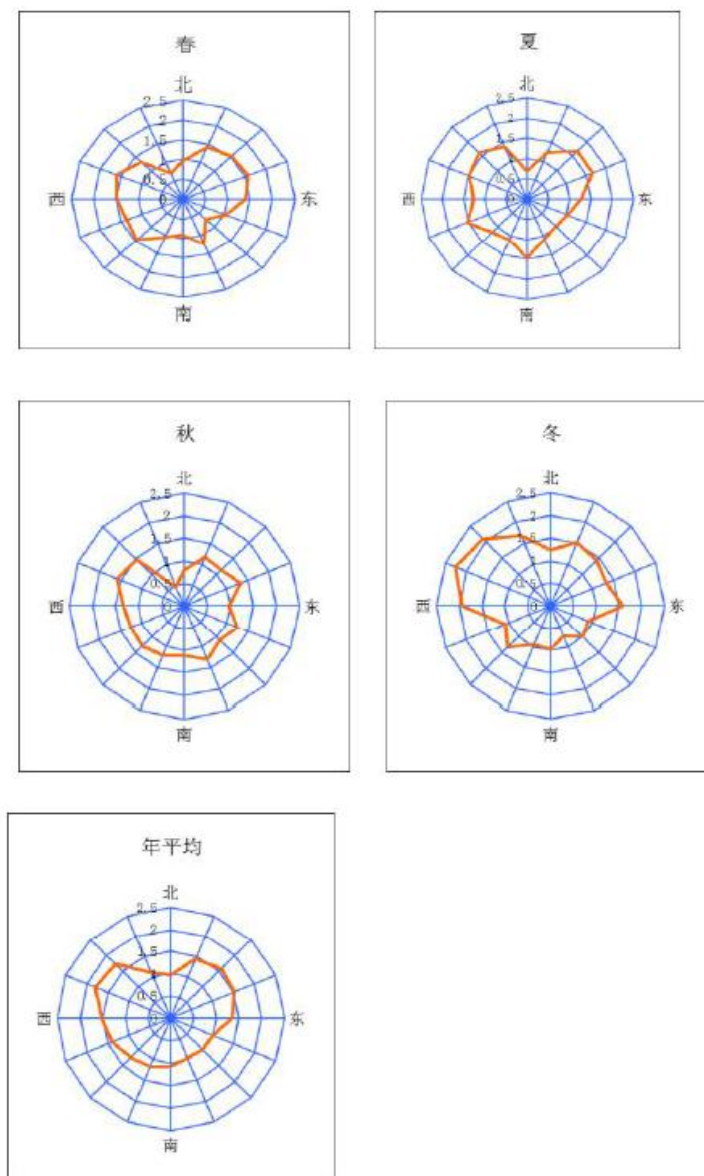


图 5.2-2 建德市风速玫瑰图

(3) 污染系数

污染系数在一定程度上表征了该风向下受污染的程度，它是风频和风速共同作用而致的。建德市各风向下的相对污染系数见表 5.2-4，其污染系数玫瑰图见图 5.2-3。由表 5.2-5 可见，全年污染系数最大的风向为 NE，其相对污染系数达到 18.53%，其次为 ENE，达到 15.34%；冬季以 NE 风向下为最大，为 24.47%，其次 ENE，均为 16.89%；夏季以 ENE 风向上为最大，为 12.17%，其次为 NE 风向，为 11.81%。

表 5.2-4 建德市气象站全年及各季各风向下的相对污染系数单位：%

风向	一月	四月	七月	十月	全年
N	4.05	9.00	4.30	5.17	5.84
NNE	13.77	12.74	5.65	10.49	10.10
NE	24.47	14.07	11.81	26.65	18.53
ENE	16.89	13.86	12.17	15.18	15.34
E	8.91	7.30	8.44	8.62	7.87
ESE	6.76	8.28	8.06	11.53	8.90
SE	3.28	6.21	6.36	3.78	5.33
SSE	1.46	2.73	3.48	2.69	3.53
S	1.99	1.82	4.28	2.76	2.50
SSW	2.00	3.38	6.52	5.45	3.68
SW	1.79	3.31	4.36	1.87	3.10
WSW	4.01	6.43	8.46	1.40	4.89
W	2.46	3.51	4.27	0.76	3.38
WNW	1.95	3.46	3.57	1.32	2.71
NW	2.55	2.73	3.12	0.71	1.92
NNW	3.65	1.41	5.14	1.62	2.38

表 5.2-5 建德市气象站全年及各季各风向下的相对污染系数单位：%

稳定性	季节				全年
	冬季（一月）	春季（四月）	夏季（七月）	秋季（十月）	
A	-	-	10.16	7.42	3.16
B	5.32	4.17	5.65	6.61	6.12
C	2.10	3.50	0.48	0.48	2.04
D	72.74	72.17	41.77	43.71	58.22
E	7.90	10.67	24.68	18.87	15.08
F	11.94	9.50	17.26	22.90	15.38

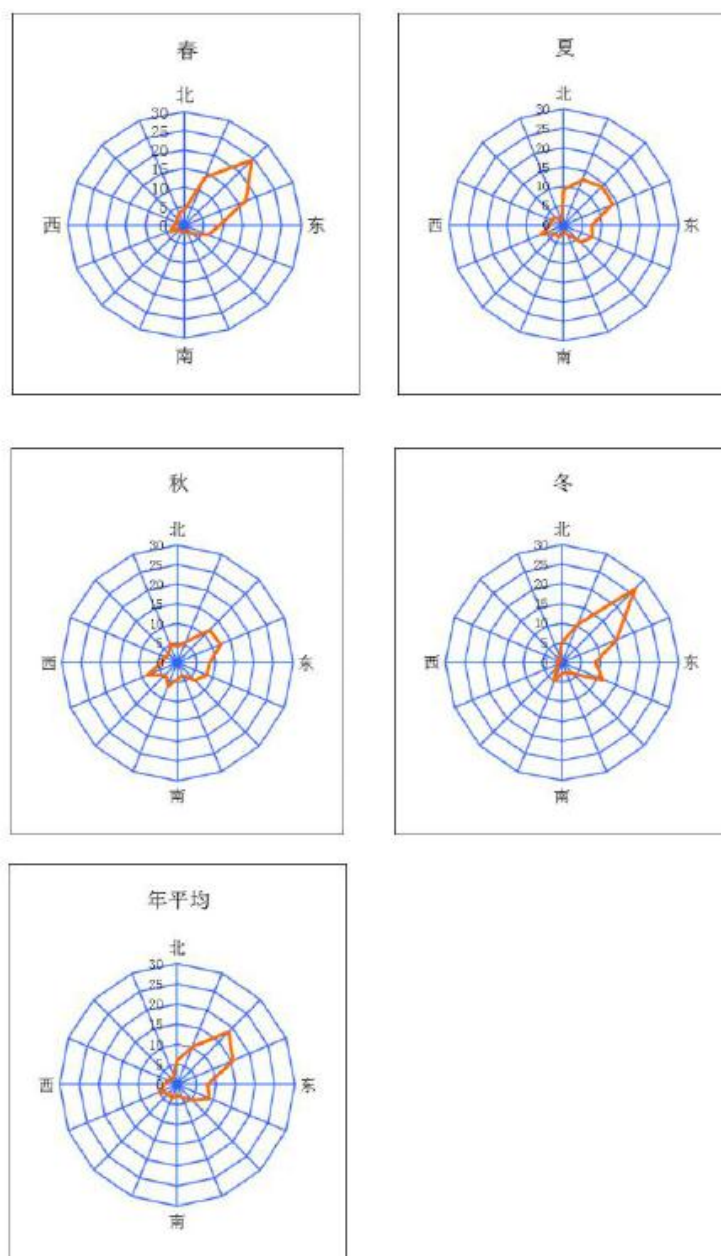


图 5.2-3 建德市染系数玫瑰图

2、废气影响预测

本项目投产后，废气主要为飞机起降尾气、汽车尾气、加油废气以及非正常工况下的燃油废气。根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)规定，“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”。本项目为通用机场扩建，不属于枢纽及干线机场，因此，本项目不考虑飞机起降及相关辅助设施排放源对周边城市的环境影响。因此，本次大气环境预测对油罐车加油废气和燃油废气影响进行预测评价，但因燃油废气仅在区域双路停电状态下产生，属于非正常工况废气，不参与大气影响评价等级。

(1)估算模式选择

本次评价大气估算模型采用宁波六五软件工作室提供的界面软件，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，采用 AERSCREEN 估算模型进行评价等级判定。

(2)估算因子选择

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018)结合项目特点，根据工程及污染源强分析可知，本评价筛选的估算因子包含加油废气中的非甲烷总烃，燃油废气的 SO₂、NO₂、PM₁₀。

(3)估算模式参数表

表 5.2-6 项目估算模式参数表

参数		取值	备注
城市/农村 选项	城市/农村	城市	当项目周边3km半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。
	人口数(城市选项时)	100000	
最高环境温度/°C		40.2	选取评价区域近 20 年以上资料统计结果。
最低环境温度/°C		-8.7	
土地利用类型		城市	
区域湿度条件		潮湿气候	
是否考虑 地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	编制环境影响报告书的项目在采用估算模型计算评价等级时，应输入地形参数。
	地形数据分辨率/m	90	原始地形数据分辨率不得小于 90 m。
是否考虑 岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	当污染源附近 3km 范围内有大型水体时，需选择岸边熏烟选项。
	岸线距离/km		
	岸线方向/°		

(4)估算源强

本环评选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模型计算各污染物短期浓度最大值及对应距离，并按评价分级判据进行分级。同时根据非正常工况下的燃油废气排放的主要污染物及排放参数，采用估算模型计算各污染物短期浓度最大值及对应距离，对非正常工况下的燃油废气的影响进行分析。

项目正常工况排放污染源参数见表 5.2-7。

表 5.2-7 项目正常工况面源参数表

名称	面源起点坐标/m		面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
	X	Y							非甲烷总烃
2#停机坪	712125.10	3248781.12	260	110	-30	3	600	正常工况	0.008

项目非正常工况排放污染源参数见表 5.2-8。

表 5.2-8 项目非正常工况点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温 度/°C	年排放小 时数/h	排放工 况	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y							SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
燃油废气排 气筒	712437.26	3249587.39	8	0.25	16.7	200	12	非正常 工况	0.003	0.221	0.017

注：NO₂按NO_x的80%计。

(5)估算模式结果

①正常工况下

采用 HJ2.2-2018 推荐模式清单中的 AERSCREEN 估算模式进行估算，正常工况下项目污染物估算结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 正常工况下项目污染物估算结果

污染源名称	污染物名称	下风向最大浓度 [mg/m ³]	最大浓度处距源中心的距离[m]	标准 [mg/m ³]	最大地面浓度占标率[%]
2#停机坪	非甲烷总烃	2.95E-03	131	2.0	0.15

由表 5.2-9 可知，正常工况下，项目最大占标率为 2#停机坪无组织排放非甲烷总烃的 0.15%，所有筛选点中的最大占标率均<1%，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）判定，项目大气环境评价等级为三级。根据导则要求，三级评价不进行进一步预测与评价。

②非正常工况

采用 HJ2.2-2018 推荐模式清单中的 AERSCREEN 估算模式进行估算，非正常工况下项目污染物估算结果见表 5.2-10。

表 5.2-10 非正常工况下项目污染物估算结果

污染源名称	污染物名称	下风向最大浓度 [mg/m ³]	最大浓度处距源中心的距离[m]	标准 [mg/m ³]	最大地面浓度占标率[%]
燃油废气	SO ₂	2.12 E-04	48	0.5	0.04
	NO ₂	1.56 E-02	48	0.2	7.80
	PM ₁₀	1.20 E-03	48	0.45	0.27

由表 5.2-10 可知，非正常工况下，项目最大占标率为燃油废气排气筒排放 NO₂ 的 7.80%，可知在非正常工况下对周边大气环境影响在可接受范围内。同时中心站两低压母线独立运行，当一回路进线或一台变压器故障或失电情况下，母联投入；当两回路均失电时，柴油发电机才投入运行，非正常工况发生的频率很低，同时项目属于通用机场，无固定航班，飞行计划可灵活安排，当发生长时间停电状况，可随时调整后续飞行计划，无需长时间运行备用发电机供电，不会产生长时间的非正常工况大气不利影响。

项目建设项目大气环境影响评价自查表详见表 5.2-11。

表5.2-11 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	SO ₂ 、NO _x 、CO、非甲烷总烃			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2019) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	1、燃油废气排气筒: SO ₂ 、NO _x 和 PM ₁₀ 2/厂界无组织: 非甲烷总烃、CO、SO ₂ 、NO _x		无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 有组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: ()		监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m						
	污染源年排放量	VOCs: (0.005) t/a						

注: “”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项

4、大气环境影响分析结论

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 本环评采用AERSCREEN估算模型进行评价等级判定, 由估算结果可知, 正常工况下, 项目最大占标率为2#停机坪无组织排放非甲烷总烃的0.15%, 所有筛选点中的最大占标率均<1%, 本项目需进行三级评价, 根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)判定, 项目大气环境评价等级为

三级。根据导则要求，三级评价不进行进一步预测与评价。

非正常工况下，项目最大占标率为燃油废气排气筒排放NO₂的7.80%，可知在非正常工况下对周边大气环境影响较小。

综上所述，本项目废气排放对周围环境的影响在可承受范围内。

5.2.2 地表水环境影响分析

1、项目废水源强特征

本项目废水主要为飞机清洗废水、初期雨水和生活污水。其中飞机清洗废水、初期雨水合计产生量为4447t/a。该股废水主要污染物为石油类和SS，收集后通过隔油沉淀污水处理站处理达标后纳管；食堂含油废水经隔油池处理后与其他生活污水混合经化粪池预处理后纳管，纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，纳管废水经寿昌镇污水处理厂处理达标后外排寿昌江，外排标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标。根据工程分析，项目废水源强汇总见表5.2-12。

表 5.2-12 项目废水源强表

废水类别	污染物	产生源强		排放源强	
				环境排放	
		mg/L	t/a	mg/L	t/a
飞机清洗废水	水量	/	1800	/	1800
	COD _{Cr}	500	0.9	50	0.09
	SS	350	0.63	10	0.018
	石油类	100	0.18	1	0.002
初期雨水	水量	—	2647	—	2647
	COD _{Cr}	200	0.529	50	0.132
	SS	150	0.397	10	0.026
	石油类	10	0.026	1	0.003
生活污水	水量	—	2316	—	2316
	COD _{Cr}	350	0.811	50	0.116
	氨氮	35	0.081	5	0.012

2、废水对寿昌镇污水处理厂的冲击分析

根据项目废水特点，飞机清洗废水和初期雨水水质简单，主要污染物为SS和石油类，通过隔油+混凝沉淀处理工艺，可使废水达到纳管标准，而食堂含油废水经隔油池处理后与其他生活污水混合经化粪池预处理后即可达纳管标准，同时项目总纳管量较小，仅为6763t/a，折算日排放量约为22.5t，寿昌污水处理厂目前实际设计规模日处理污水0.5万t，实际处理规模为0.42万t/d左右，远期规划处理能力将扩容至2万t/d。本项目废水纳管量将占近期废水处理量的0.45%，因此项目废水不会对寿昌污水处理厂的稳定运行产生不良影响。

3、对周边地表水环境的影响分析

本项目实行雨污分流制。本项目产生的废水不排入附近河道，仅有项目区域内雨水会进入附近河道，但由于项目停机坪可能受污染的初期雨水收集处理后纳管，外排雨水已基本不受污染，因此通过雨水管网排入附近河道，基本不会对其造成影响。因此只要企业能严格执行雨污分流，确保生产废水纳管排放，基本不会影响项目周边河道的水质。

4、建设项目污染物排放信息

废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 5.2-13。

表 5.2-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水种类	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			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	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮、动植物油	寿昌污水处理厂	连续排放、流量稳定	01	生活污水处理系统	隔油+化粪池	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水 □车间或车间处理设施排放口
2	废气清洗废水、初期雨水	COD _{Cr} 、SS、石油类	寿昌污水处理厂	间歇性排放，流量不稳定	02	污水处理站	隔油+沉淀			

废水间接排放口基本情况见表 5.2-14。

表 5.2-14 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理位置*		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	企业排放口	E 119.226790	N 29.368527	0.102	寿昌污水处理厂	连续排放、流量稳定	/	寿昌污水处理厂	COD _{Cr} 、氨氮、SS、石油类、动植物油	COD _{Cr} ≤50 氨氮≤5 SS≤10 石油类≤1 动植物油≤1

*对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。

废水污染物排放执行标准见表 5.2-15。

表 5.2-15 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	排放限值 (mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	GB8978-1996	500
		NH ₃ -N	DB33/887-2013	35
		SS	GB8978-1996	400
		石油类	GB8978-1996	20
		动植物油	GB8978-1996	100

*指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定的建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

废水污染物排放信息见表 5.2-16。

表 5.2-16 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	污染物浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/d)	全厂年排放量 (t/d)	
1	DW001	COD _{Cr}	50	0.0011	0.0011	0.338	0.338	
		NH ₃ -N	5	0.00011	0.00011	0.034	0.034	
		SS	10	0.00023	0.00023	0.068	0.068	
		石油类	1	0.00002	0.00002	0.007	0.007	
		动植物油	1	0.00002	0.00002	0.007	0.007	
全厂排放口合计		COD _{Cr}					0.338	0.338
		NH ₃ -N					0.034	0.034
		SS					0.068	0.068
		石油类					0.007	0.007
		动植物油					0.007	0.007

环境监测计划及记录信息见表 5.2-17。

表 5.2-17 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施 安装位置	自动监测设施的 安装、运行、维 护等相关管理要 求	自动监 测是否 联网	自动监测 仪器名称	手工监测 采样方法 及个数	手工监测 频次	手动测定 方法
1	DW001	COD _{Cr}	□自动 √手工	/	/	/	/	混合采样 3个	1次/年	重铬酸钾 法
		NH ₃ -N								水杨酸分 光光度法
		SS								重量法
		石油类								红外光度 法
		动植物油								红外光度 法

地表水环境影响评价自查表见表 5.2-18。

表 5.2-18 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响 识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；	水温 <input type="checkbox"/> ；水位(水深) <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；
评价等级		水污染影响型 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状 调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		

建德千岛湖通用机场有限公司机场扩建工程项目

	水文情势调查	调查时期		数据来源		
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		(/)	监测断面或点位个数 (/) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²				
	评价因子	(pH、DO、BOD ₅ 、COD _{Mn} 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP、石油类)				
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (2018年)				
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>				
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>		
影响预测	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²				
	预测因子	(/)				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)
		COD _{Cr}		0.338		50
NH ₃ -N		0.034		5		
SS		0.068		10		
石油类		0.007		1		
动植物油		0.007		1		
替代源排放情况	污染物名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	

		(/)	(/)	(/)	(/)	(/)
	生态流量确定	生态流量: 一般水期 (/) m ³ /s; 鱼类繁殖期 (/) m ³ /s; 其他 (/) m ³ /s; 生态水位: 一般水期 (/) m; 鱼类繁殖期 (/) m; 其他 (/) m;				
防治措施	环保措施	污水处理设施□; 水文减缓设施□; 生态流量保障设施□; 区域削减□; 依托其他工程措施□; 其他□				
	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动□; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动□; 无监测□	
		监测点位	/		E119.226790 N29.368527	
	监测因子	/		COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、石油类、动植物油		
污染物排放清单	□					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受□					
注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容						

5.2.4 固废环境影响分析

项目固废包含生活垃圾、机修废油、废蓄电池、污水废油, 沉淀污泥。其中危险废物共 5.8t/a, 主要为机修废油、污水废油, 沉淀污泥、废铅蓄电池等, 该部分固废属于危险废物, 需委托相关资质单位无害化处置; 废锌银蓄电池产生量约 0.4t/a, 收集后出售给物资回收单位; 生活垃圾产生量约 27t/a, 由环卫部门收集清运。所产生的固废分类堆放, 并设置专门的防雨棚、场地进行堆放, 固废应及时清运。经过上述处理后, 项目产生的固废均能做到有效处置, 周围环境能维持现状。

表 5.2-19 项目固废产生及处置情况表 单位: t/a

序号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	产生量	处置去向	是否符合环保要求
1	机修废油	维修	危险废物	HW08 900-214-08	5	委托有资质单位处置	是
2	废锌银蓄电池	维修	一般固废	/	0.4	出售给物资回收单位	是
3	废铅蓄电池	维修	危险废物	HW31 900-052-31	0.1	出售给物资回收单位	是
4	污水废油	废水处理	危险废物	HW08 900-210-08	0.2	委托有资质单位处置	是
5	沉淀污泥	废水处理	危险废物	HW08 900-210-08	0.5	委托有资质单位处置	是
6	生活垃圾	员工生活	一般固废	/	27	委托环卫部门清运	是

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年 43 号), 本项目各类危险废物的污染防治措施等内容汇总如表 5.2-20。

表 5.2-20 项目危险废物工程分析汇总表 单位: t/a

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量	产生工序	形态	主要成分
1	机修废油	HW08	900-214-08	5	维修	液态	矿物油
2	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	0.1	维修	固态	铅蓄电池
3	污水废油	HW08	900-210-08	0.2	废水处理	液态	矿物油
4	沉淀污泥	HW08	900-210-08	0.5	废水处理	半固态	含油污泥

表 5.2-21 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	危险废物名称	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施			
					收集	运输	贮存	处置
1	机修废油	矿物油	3个月	T, I	装桶收集暂存	密封转运	危废库内分类、分区、包装存放	委托相关资质单位无害化处置
2	废铅蓄电池	铅蓄电池	12个月	T, C	防渗袋	密封转运		
3	污水废油	矿物油	12个月	T, I	装桶收集暂存	密封转运		
4	沉淀污泥	含油污泥	12个月	T, I	装桶收集暂存	密封转运		

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年 43 号），项目危险废物贮存场所基本情况见表 5.2-22。

表 5.2-22 项目危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	位置	占地面积/m ²	贮存方式	贮存能力/t	贮存周期/d
1	危废暂存库	机修废油	HW08	900-214-08	机场南侧	60	桶装	1.25	<90
2		废铅蓄电池	HW31	900-052-31			防渗袋	0.1	<365
3		污水废油	HW08	900-210-08			桶装	0.2	<365
4		沉淀污泥	HW08	900-210-08			桶装	0.5	<365

由上分析可知，本项目产生各类固废处置方式合理，通过合理处置，固废可不排放环境，对环境的危害影响较小。另外固废在处置前需要对固废进行收集、临时储存和运输，在储存运输期间应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)等要求做好固废的分类收集和规范储存运输，防止固废在储存、运输环节造成的二次污染风险，则项目固废处置措施完善，不会对周围环境造成污染影响。

5.2.5 声环境影响分析

5.2.5.1 飞机飞行噪声影响分析

1、飞机噪声预测程序

依据我国《机场环境影响评价技术导则 民用机场建设工程》（HJ/T87-2002），建德千岛湖通用机场飞机噪声预测程序如图5.2-1所示。

在预测程序中，起关键作用的是：

(1)单架飞机噪声距离特性曲线或噪声-距离-功率数据：本评价通过计算机模拟，结合国外提供的有关资料和INM7.0中的数据，得到比较符合机场实际单架飞机的LEPN计算公式；

(2)飞机的起飞降落航迹：本评价依据委托单位提供的建德千岛湖通用机场飞机起飞降落航迹的基础信息；

(3)机场机型种类和架次预测：本评价依据委托单位提供的建德千岛湖通用机场飞机运行机型及不同方向的飞行架次数进行预测；

(4)飞行程序：本评价依据委托单位提供的飞行程序图5.2-4。

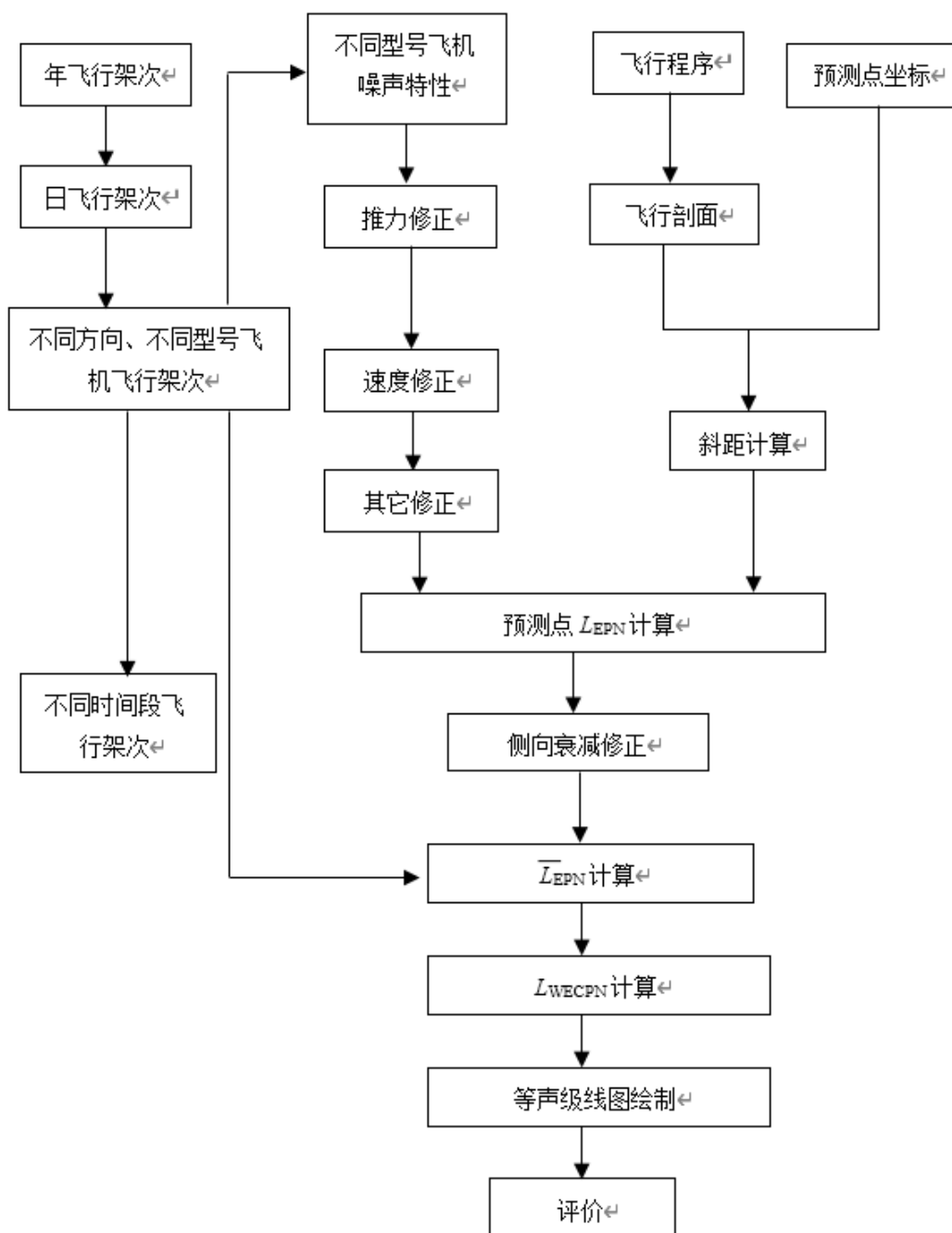


图5.2-4 飞机噪声预测程序

2、飞机噪声预测模式

(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），本评价计算计权等效连续感觉噪声级（LWECPN）的模式如下：

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

式中： N_1 —7：00~19：00 对某预测点产生噪声影响的飞行架次；

N_2 —19:00~22:00 对某预测点产生噪声影响的飞行架次;

N_3 —22:00~7:00 对某预测点产生噪声影响的飞行架次;

\bar{L}_{EPN} —多次飞行事件的平均有效感觉噪声级。

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

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

(2)单架飞机噪声的修正模式

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

①推力修正

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

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

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

②速度修正

一般提供的飞机噪声是以空速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。

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

式中： V_r —参考空速；

V —关心阶段的地面速度。

INM7.0 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引起声衰减变化的修正，本评价按建德千岛湖通用机场平均温度、湿度进行计算。

(3)各种机型噪声-距离关系式及其飞行剖面的确定

本评价根据不同机型及其发动机型号、最大起飞重量等参数，通过INM7.0提供的数

据，确定了计算选用的飞行剖面及噪声—距离曲线。典型的飞行剖面如图52.-5，

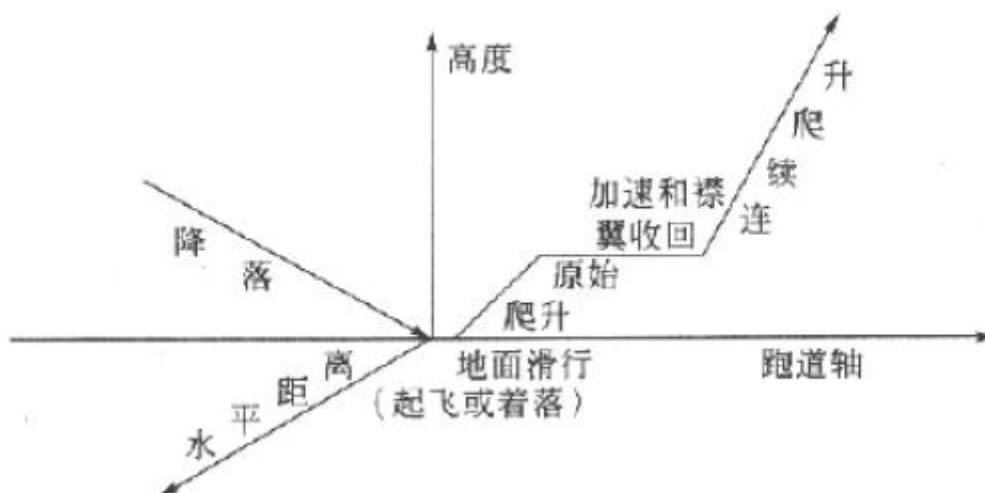


图5.2-5 典型飞行剖面图

(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 —为飞机的爬升角。

各种符号的具体意义见图5.2-6。

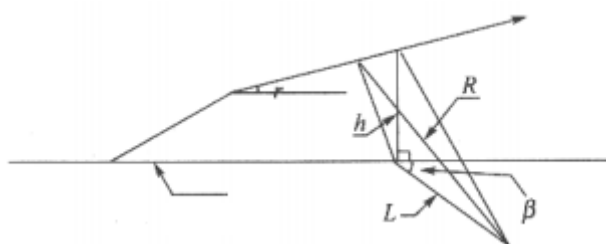


图5.2-6 斜线距离公式中各符号的意义

(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如下公式计算：

①喷气式飞机位于地面时：

$$\Delta(L) = 15.09(1 - e^{-0.00274L}) \quad 0 < L < 914\text{m}$$

$$\Delta(L) = 13.86 \qquad L \geq 914\text{m}$$

式中： $\Delta(L)$ —地面引起的侧向衰减（dB）；

L —水平距离（m）。

②飞机位于空中时：

$$\Delta(\beta) = 3.96 - 0.066\beta + 9.9e^{-0.13\beta} \quad L > 914\text{m}, 0^\circ \leq \beta \leq 60^\circ$$

$$\Delta L(\beta) = 0 \qquad \beta > 60^\circ$$

式中： $\beta = \cos^{-1}(L/R)$ ；

$\Delta(\beta)$ —地面引起的侧向衰减。

$$\Delta(\beta, L) = [\Delta(L)][\Delta(\beta)]/13.86 \quad 0 \leq L \leq 914\text{m}$$

式中： $\Delta(\beta, L)$ —地面引起的侧向衰减。

（6）水平发散的计算

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

航线转弯角度小于 45° 时

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

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

航线转弯角度大于 45° 时，

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

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

式中： $S(y)$ —标准偏差；

x —从滑行开始点起算的距离。

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

作为近似可按高斯分布来统计飞机的空间分布，沿着航迹两侧不同发散航迹飞机飞行的比例见表5.2-23（ Y_m 是平均航迹）。

表5.2-23 飞机水平发散的比例

空 间	比 例
$Y_m-2.0 S(y)$	0.065
$Y_m-1.0 S(y)$	0.24
Y_m	0.39
$Y_m+1.0 S(y)$	0.24
$Y_m+2.0 S(y)$	0.065

本次预测采用ICAO推荐的水平发散数据。

3、建德千岛湖通用机场预测参数

(1)跑道参数

建德千岛湖通用机场跑道基准点的地理坐标为N29°21'32"，E119°10'42.6"，跑道长宽为800×33m，机场标高72.5m。

规划跑道由800米延伸至1200米，宽度30米，标高暂定为72.5m。

(2)地面参数

本项目飞机噪声影响范围主要为农村区域，属于疏松地面。

(3)气象参数

根据委托单位提供的资料，项目所在地年平均气象资料见表5.2-24。

表5.2-24 建德千岛湖机场气象资料

计算量	参数			
	平均气温 (°C)	平均湿度 (%)	平均气压 (百帕)	平均风速 (m/s)
年平均	16.9	79	1006.1	1.2

(4)飞行程序

建德千岛湖通用机场起飞航线主要有桐庐、金华（P30）、衢州和黄山四个方向，降落航线主要有桐庐、金华（P30）、衢州和黄山四个方向，其飞行程序详见图5.2-7~5.2-9。



图5.2-7 机场目视进场图



图5.2-8 机场北端目视离场图



图5.2-9 机场南端目视离场图

(5)航空业务量

项目机场飞机种类、飞行架次介绍具体章节3.2.5。

4、飞机噪声预测结果

(1)等声级线预测结果

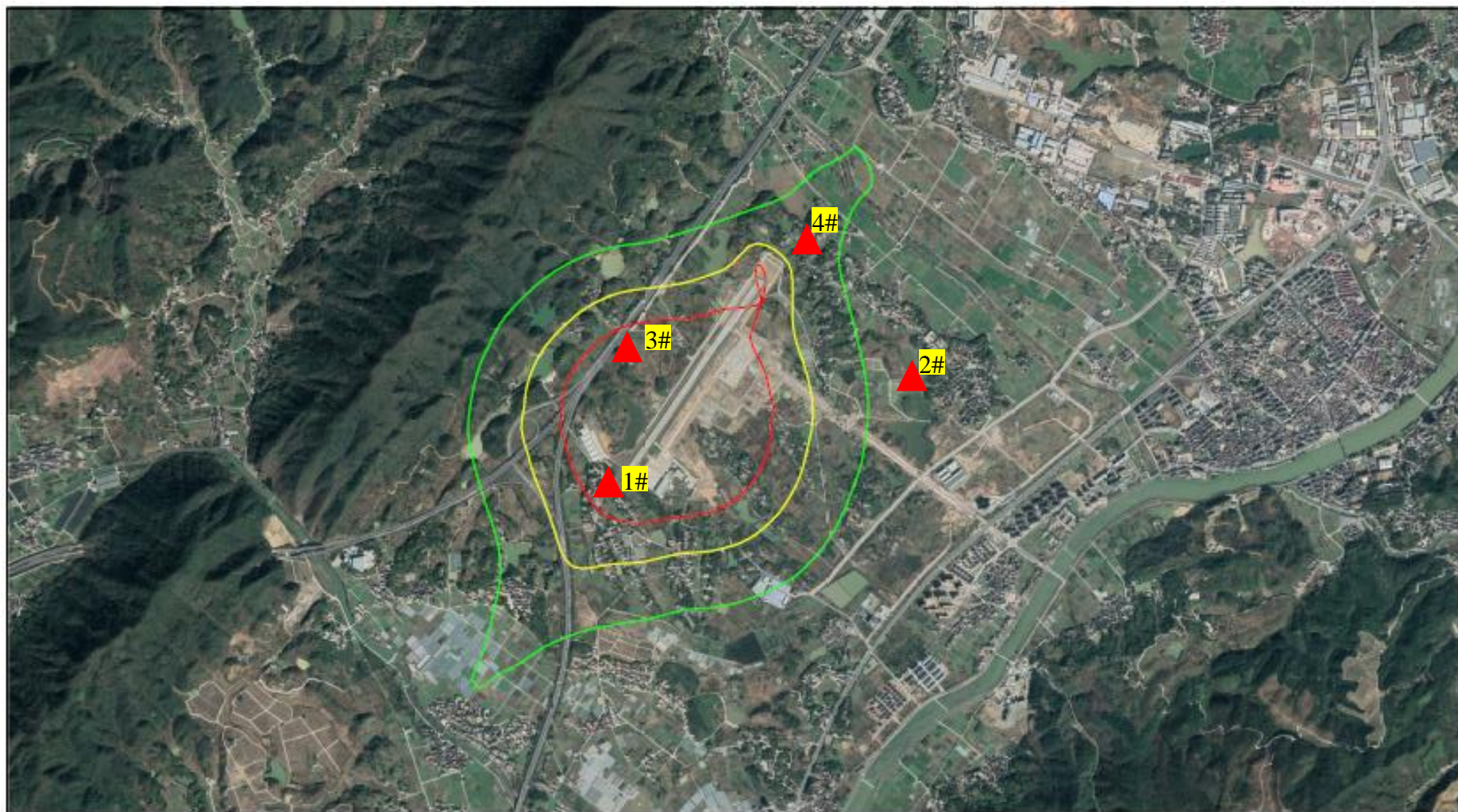
建德千岛湖通用机场不同年份飞机噪声不同声级覆盖面积见表5.2-25。

表5.2-25 建德千岛湖通用机场不同声级的覆盖面积 (km²)

年份	L_{WECPN} 声级范围 (dB)					
	>55	>60	>65	>70	>75	>80
2030年	39.686	12.452	3.583	1.517	0.756	0.394
2050年	49.763	25.851	5.775	2.121	0.968	0.502

由表可知，2030年 L_{WECPN} 大于80dB的面积为0.394km²，大于75dB的面积为0.756km²，大于70dB的面积为1.517km²，大于65dB的面积为3.583km²，大于60dB的面积为12.452km²，大于55dB的面积为39.686km²；2050年 L_{WECPN} 大于80dB的面积为0.502km²，大于75dB的面积为0.968km²，大于70dB的面积为2.121km²，大于65dB的面积为5.775km²，大于60dB的面积为25.851km²，大于55dB的面积为49.763km²。

建德千岛湖通用机场2030年飞机噪声LWECPN等声级线见图5.2-10。

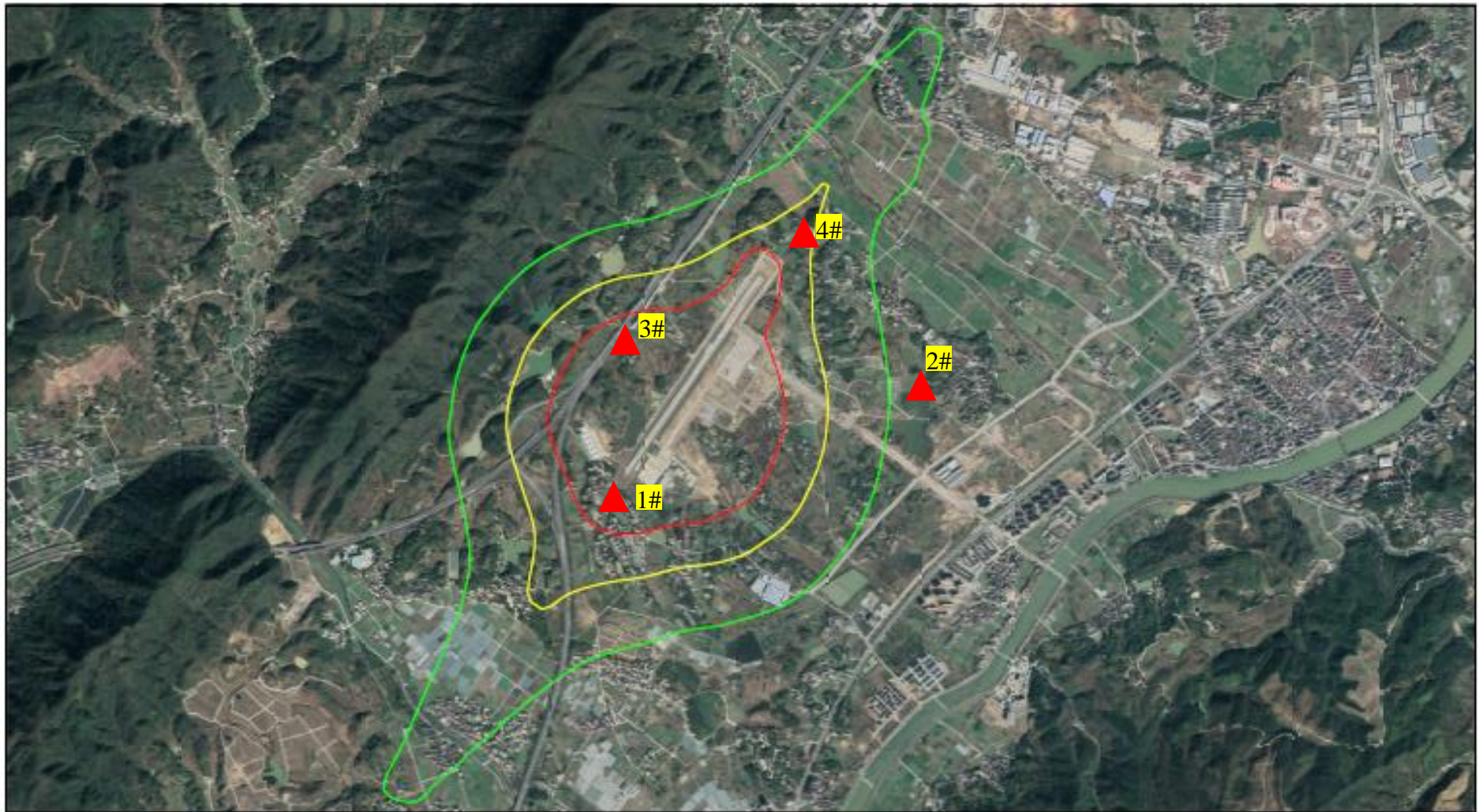


图例 — 80dB等声级线 — 75dB等声级线 — 70dB等声级线

比例尺 100m

图5.2-10 2030年飞机噪声LWECPN等声级线

建德千岛湖通用机场2050年飞机噪声 L_{WECPN} 等声级线见图5.2-11。



图例 — 80dB等声级线 — 75dB等声级线 — 70dB等声级线

比例尺 100m

图5.2-11 2050年飞机噪声 L_{WECPN} 等声级线

(2)声环境敏感目标飞机噪声预测结果

评价范围内主要敏感点为村庄等声环境保护目标，不同声环境保护目标离跑道最近的噪声敏感建筑处飞机噪声影响预测结果见表5.2-26。根据《机场周围飞机噪声环境标准》，村庄声环境保护目标宜执行二类区标准，即计权等效连续感觉噪声级不得超过75dB。

表5.2-26 声环境敏感目标处飞机噪声预测结果

执行标准	序号	声环境敏感目标名称	2030年 L_{WECPN} (dB)				2050年 L_{WECPN} (dB)				标准值 (dB)
			预测值	超标值	相对现状噪声增量	超标户数	预测值	超标值	相对现状噪声增量	超标户数	
二类区	1	八亩丘村 (跑道西南端)	83	8	23	约21户,其中高于80dB区域约11户,75~80dB区域约10户	84.9	9.9	24.9	约27户,其中高于80dB区域约11户,75~80dB区域约16户	75
	2	卜家蓬村 ^① (跑道东侧)	59.9	/	10.4	/	61.8	/	12.3	/	75
	3	前山塘村 ^② (跑道西侧)	80.2	5.2	29	约15户,其中高于80dB区域约4户,75~80dB区域约11户	81.6	6.6	30.4	约15户,其中高于80dB区域约4户,75~80dB区域约11户	75
	4	小山村 ^③ (跑道东侧)	73.8	/	18.9	/	75.4	0.4	20.5	约17户,其中75~80dB区域约17户	75

注：“/”表示该声环境敏感目标处的计权等效连续感觉噪声级符合标准；①该敏感点检测报告中为月塘下21号；②该敏感点检测报告中为卜家蓬村8号；③该敏感点检测报告中为窑上31号。

由表5.2-26给出的预测结果可知，2030年2个声环境敏感目标处(八亩丘村和前山塘村)计权等效连续感觉噪声级超过二类区标准限值，其中八亩丘村最大超标8dB，超标户数约21户，其中高于80dB区域约11户，75~80dB区域约10户；前山塘村最大超标5.2dB，超标户数约15户，其中高于80dB区域约4户，75~80dB区域约11户。2050年3个声环境敏感目标处(八亩丘村、前山塘村和小山村)计权等效连续感觉噪声级超过二类区标准限值，其中八亩丘村最大超标9.9dB，超标户数约27户，其中高于80dB区域约11户，75~80dB区域约16户；前山塘村超标6.6dB，超标户数约15户，其中高于80dB区域约4户，75~80dB区域约11户；小山村最大超标0.4dB，超标户数约17户，其中75~80dB区域约17户。

5.2.5.2直升机悬停噪声影响分析

1、预测模型

考虑直升机短时悬停，可以将其简化为自由空间中辐射的点声源，利用点声声源模型预测其噪声影响。直升机在升降区及空中悬停时噪声传播示意图见图5.2-12~5.2-14。

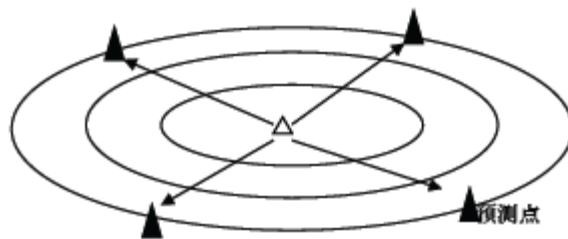


图5.2-12 直升机在升降区噪声水平向传播示意图

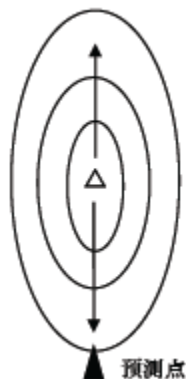


图5.2-13 直升机在空中悬停时噪声竖向传播示意图

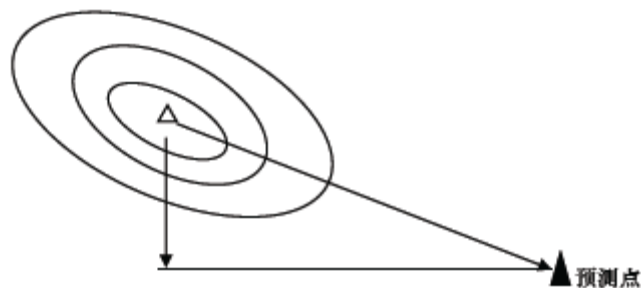


图5.2-14 直升机在空中悬停时噪声斜向传播示意图

2、噪声源强

根据《航空器型号和适航合格审定噪声规定》（中华人民共和国交通运输部令2017年第33号），在第J36.101条规定的测量点上（直升机高于噪声测点所在地面标高 150 ± 15 米），噪声限值如下：

第二阶段噪声限值：噪声合格审定申请的最大审定起飞质量（重量）在788公斤（1737磅）以下是82dB（ L_{AE} ），之后重量每增加一倍，限制值增加3.0dB。该限制值可由下面的方程 $L_{AE}(\text{limit}) = 83.03 + 9.97 \log M$ 计算，式中， L_{AE} 为声暴露级，M为申请按本附件审定的最大起飞质量，单位为吨。

第三阶段噪声限值：噪声合格审定申请的最大审定起飞质量（重量）在1417公斤（3125

磅) 以下是82dB (SEL)，之后重量每增加一倍，限制值增加3.0dB。该限制值可由下面的方程计算： $L_{AE}(\text{limit})=80.49+9.97\log M$ 。

保守考虑，若本项目使用的直升机噪声达到第二阶段噪声限值，本项目直升机最大起飞重量为13.6吨，代入公式可计算得到 L_{AE} 为 94.33dB。

根据《航空器型号和适航合格审定噪声规定》， $L_{AE}=L_{Amax}+\Delta A$ ，式中 ΔA 是持续时间容差， $\Delta A=10\lg T$ ， $T=(t_2-t_1)/2$ ，即为测量期间测点处与最大A声级差值在10dB的之内的噪声持续时间，一般为5~20s。保守计算，取 T 为5s，可计算得到 L_{AMAX} 为87.34dB，即距离飞机150m时噪声级为87.34dB，将该噪声视为直升飞机悬停时的噪声源强。根据这一源强，将直升机视为点声源，可采用公式 $L(r)=87.34-20\lg(r/150)$ 预测计算距离直升飞机直线距离 r 处的噪声级 $L(r)$ 。

3、预测计算结果

根据公式 $L(r)=87.34-20\lg(r/150)$ ，为使直升机悬停噪声达到《香港规划标准与准则》第9章中规定的住宅区白天（07:00~19:00）最大A声级85dB(A)限值，住宅、学校、医院等噪声敏感建筑物与直升飞机悬停点的直线距离应大于197m。

根据机场周围声环境保护目标与直升机起降点的最近水平距离以及公式 $L(r)=87.34-20\lg(r/150)$ ，预测直升机悬停于不同高度时对各声环境保护目标处的噪声影响，结果见表5.2-30。由表5.2-27可知，当直升机悬停于规划起降点正上方，所有敏感点昼间各声环境保护目标处最大A声级均可满足85dB(A)限值的要求。

表5.2-27 悬停于不同高度的直升机噪声影响预测值 单位：dB(A)

悬停高度（米） 声环境保护目标	50	100	150	200	250
前山塘(跑道西侧)	79.9	79.7	79.3	78.8	78.2
小山村(跑道东侧)	76.4	76.3	76.1	75.8	75.5
八亩丘村(跑道西南端)	81.1	80.8	80.3	79.6	79.0
卜家蓬村（跑道东侧）	71.8	71.7	71.7	71.6	71.5

5.2.5.3 机场大道噪声影响分析

本次评价噪声预测采用由德国DataKustik公司编制的声场仿真软件Cadna/A。该软件主要依据ISO9613、RLS-90、Schall 03等标准，并采用专业领域内认可的方法进行修正，计算精度经德国环保局认证，在德国公路、铁路运输等部门应用得到好评；在我国，受到国家环保总局环境工程评估中心推荐。

根据现场踏勘和工可提供的推荐路线走向图，本项目机场大道评价范围内共涉及环境保护目标1个，为卜家蓬村。

因此，本环评预测工程设施后空旷情况下，道路沿线不同预测年不同距离的交通噪声影响以及本工程对沿线敏感点声环境影响。

1、预测内容

本环评对营运近期（2021年）、中期（2027年）和远期（2035年）工程沿线典型断面声场预测。

2、预测模式

影响交通噪声大小的因素很多，主要包括交通量的参数（车流量、车速、车型等），有关道路自身的参数（形式、高度、坡度、路面结构等），此外是路线两侧建筑物分布和地形因素等。

预测采用德国 DataKustic 公司编制的 Cadna/A 软件，其主要依据 ISO9613、RLS-90、Schall03 等标准，采用专业领域内认可的方法进行修正，计算精度经德国环保局检测得到认可，在德国道路、铁路部门应用得到好评，并已经通过我国国家环保总局环境工程评估中心评审，软件可三维模拟区域声级分布。

道路交通影响的预测计算，Cadna/A 采用的方法为：

(1)交通噪声源强

车辆产生的噪声 L_m ，E 定义为：

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{stro} + D_{stg}$$

式中： $L_m^{(25)}$ --为自由声场中，距车道中心线水平距离 25m、高度 2.25m 处平均声级：

$$L_m^{(25)} = 37.3 + 10 \times \lg[M \times (1 + 0.082 \times p)]$$

其中： M 为单车道道路小时平均车流量，对于多车道道路，计算最外侧 2 条车道，每条车道流量为 $M/2$ ； p 为 2.8 吨以上车辆占有百分比。

D_v --不同车速的声级修正；

D_{stro} --不同道路表面的声级修正；

D_{stg} --不同坡度的声级修正。

(2)交通噪声影响声级

计算多车道道路声级，假定最外侧 2 条车道中心线位置、高度 0.5m 处为 2 个线声源，分别计算后叠加得到道路噪声的平均声级 L_m ：

$$L_m = 10 \times \lg \left[10^{0.1 \times L_{m,n}} + 10^{0.1 \times L_{m,f}} \right]$$

式中 $L_{m,n}$ 、 $L_{m,f}$ 分别为距预测点最近、最远车道的平均声级。对于单车道道路最近、

最远车道的位置相同。单一车道声级用 L_{mi} 表示：

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_l + D_s + D_{BM} + D_B$$

式中： $L_{m,E}$ —车辆产生的噪声；

D_l —计算中采用的声源分段长度 l 引起的声级不同， $D_l=10 \times \lg(l)$ ；

D_s —不同距离及空气吸收引起的声级不同：

$D_s=11.2-20 \times \lg(s)-s/200$ s 为声源至受声点的距离；

D_{BM} —不同地面吸收和气象因素引起的声级不同：

$D_{BM} = (hm/s) \times (34-600/s)-4.8$

D_B —不同地形、建筑物引起的声级不同。

3、预测说明

预测中不考虑以下因素：

(1)不考虑营运中由于路面破损、汽车超速行驶、鸣号产生的非常态交通噪声、道路沿线社会生活噪声等不确定因素。

(2)不考虑温度、湿度、空气密度等的影响，一般情况这些因素对预测结果的影响轻微。

4、预测条件参数

(1)车流量

本项目建成后各特征年小时车流量具体见表 3.2-10。

(2)预测年限

预测年限取道路营运后第 1 年、第 7 年和第 15 年，即为 2021 年、2027 年和 2035 年。

(3)行车速度：

项目机场大道的设计速度 50km/h。

(4)车种比：

本项目车型比具体见表 3.2-9。

(5)道路路面类型：

本工程在设计阶段使用 AC 沥青路面，降噪效果一般，保守起见本次不考虑低噪声路面降噪效果。

(6)预测点及预测断面的选择：

空旷条件下预测：预测道路建成后空旷情况下，道路沿线不同预测年不同距离的交通噪声影响。

沿线敏感点预测：预测沿线声环境敏感点在不同预测年的噪声影响值，预测高度为

4.2m，相当于2层楼高度，预测高度的选择考虑到住宅习惯和相对影响较大的楼层。

5、噪声预测结果

(1)空旷地段距道路交通干线边界线不同距离处的交通噪声预测结果及达标距离预测
在特征年份距本道路交通干线边界线线外空旷地面不同距离处的噪声预测结果见表5.2-28。

表5.2-28 空旷地段交通噪声贡献值预测结果 单位dB (A)

离交通干线边界线距离 (m)	近期 2021 年		中期 2027 年		远期 2035 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
10	59.6	43.0	61.1	43.0	62.7	43.0
20	57.5	40.9	59.0	40.9	60.6	40.9
30	54.2	37.5	55.6	37.5	57.2	37.5
40	51.6	35.0	53.1	35.0	54.7	35.0
60	49.9	33.2	51.4	33.2	53	33.2
80	47.6	31.0	49.1	31.0	50.7	31.0
100	44.8	28.1	46.3	28.1	47.9	28.1
140	42.7	26.1	44.2	26.1	45.8	26.1
180	41.0	24.4	42.5	24.4	44.1	24.4
200	40.2	23.6	41.7	23.6	43.3	23.6

根据表5.2-28汇总得机场大道空旷情况下达标距离预测结果见表5.2-29。

表5.2-29 道路标准断面两侧空旷情况下达标距离预测结果 单位dB (A)

时段(年)	4a类标准		2类标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间
2021年	0	0	8	0
2027年	0	0	14	0
2035年	0	0	22	0

由表5.2-29可知，在空旷无遮挡条件下，营运近期、中期和远期道路两侧区域昼夜间噪声均能达到4a类标准限值。2类标准区域中，营运近期昼间噪声距离道路交通干线边界线8m可达标，夜间均可达标；营运中期昼间噪声距离道路交通干线边界线14m可达标，夜间均可达标；营运远期昼间噪声距离交通干线边界线22m可达标，夜间均可达标。

(2)不同营运时段、昼间和夜间交通噪声对沿线敏感点的预测

本道路沿线现状敏感点噪声预测结果见表5.2-30，

根据对沿线现状敏感点的声环境预测，卜家蓬村4a类区域和2类区域的近中远期的昼夜间噪声均能达标。

表5.2-30 工程营运期沿线现状敏感点噪声预测结果 单位：dB (A)

序号	现状敏感点名称	桩号	距交通干线边 界线(m)	预测点/执行标准	噪声值			
					类型	昼间	夜间	
1	卜家蓬村	K1+140~K1+340	东 13	首排建筑/4a类	2021年	本底值	44.9	42.2
						贡献值	56.6	39.9
						预测值	56.9	44.2
					达标情况	达标	达标	
					2027年	贡献值	58.1	39.9
						预测值	58.3	44.2
		达标情况	达标	达标				
		2035年	贡献值	59.8	39.9			
			预测值	59.9	44.2			
			达标情况	达标	达标			
			东 50	2类	2021年	贡献值	48.1	31.5
						预测值	49.8	42.6
达标情况	达标					达标		
2027年	贡献值				49.6	31.5		
	预测值				50.9	42.6		
	达标情况				达标	达标		
2035年	贡献值	51.3	31.5					
	预测值	52.2	42.6					
	达标情况	达标	达标					



图5.2-15 营运中期卜家蓬村昼间噪声影响等声级线



图5.2-16 营运中期卜家蓬村夜间噪声影响等声级线

5.2.5.4 机场固定噪声影响分析

1、项目噪声源强

本项目噪声源主要是业务综合楼集中式空调系统外机组产生的噪声，设备噪声源源强情况见5.2-31。

表5.2-31 机场固定源主要噪声源强

噪声源名称	声源位置	设备数量	设备噪声值dB(A)	设备尺寸	测点位置
集中式空调系统外机组1	业务综合楼楼顶西南角	1组(21台)	单机67dB, 外机组75dB	8m×8m×2m	距离设备1m处
集中式空调系统外机组2	业务综合楼楼顶东南角	1组(24)	单机67dB, 外机组75dB	8m×8m×2m	距离设备1m处

2、预测模式

(1) 声源预测模式

采用下式估计各噪声源（多联机室外机组等）A计权声功率级

$$L_w = L_p + 10 \log S$$

式中 L_p 为距整个机组外壳 1m 处 A 声级， S 为距机组外壳 1m 处长方体顶面和四个侧面面积之和。

在此基础上，采用半自由空间中的点声源模式预测其噪声影响。

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中： $L_p(r)$ ——距声源中心 r 处的声级，dB；

r ——受声点到点源的距离，m。

(2) 噪声叠加公式

不同的噪声源共同作用于某个预测点，该预测点噪声值为各声源传播到预测点声级的叠加后的总等效声级 L_{eq} ，计算公式如下：

$$L_{eq} = 10 \log \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{eqi}} \right]$$

式中， L_{eqi} ——第 i 个声源对某预测点的等效声级。

3、噪声预测参数

项目噪声预测噪声源的基本参数见表5.2-32。

表 5.2-32 项目噪声源基本参数

声源名称	面积 (m ²)	源强 (dB)	声功率级 (dB)	点源与机场边界距离(m)			
				东侧	南侧	西侧	北侧
集中式空调系统外机组1	128	75	96.1	200	170	240	260
集中式空调系统外机组2	128	75	96.1	200	330	240	70

4、预测结果

虽然本项目为扩建，但由于项目主要固定源位于新建业务综合楼处，而距离现有机场候机楼约600m，现有项目固定源对扩建后的机场业务综合楼周边厂界声环境影响可忽略不计，故本次评价按扩建后的固定源对厂界贡献值进行评价。

机场厂界四周噪声预测结果见表5.2-33。

表5.2-33 厂界昼间噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点		东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
		昼间	昼间	昼间	昼间
集中式空调系统外机组1	距离衰减	54.0	52.6	55.6	56.3
	贡献值	42.1	43.5	40.5	39.8
集中式空调系统外机组1	距离衰减	54.0	58.4	55.6	44.9
	贡献值	42.1	37.7	40.5	51.2
总贡献值		45.1	44.5	43.5	51.5
标准值		60	60	60	60
达标情况		达标	达标	达标	达标

5、预测结果分析

由上表预测结果可知，项目固定源对机场四周厂界产生的噪声值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准的要求，说本项目固定源产生的噪声对项目周边声环境影响较小。

5.3 环境风险影响分析

环境风险评价是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目运行期间可能发生

的突发性事件(一般不包括人为破坏及自然灾害),引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏,所造成的人身安全与环境影响和损害程度,提出合理可行的防范、应急与减缓措施,以使建设项目事故率达到可接受水平、损失和环境影达到最小。

本建设项目实现过程中很多方面可能存在大小不同的风险,所以要正确分析其风险因素、准确估计风险水平,然后进行有效防范与管理,达到最终控制风险,确保项目的正常实施。

5.3.1 环境风险识别与分析

5.3.1.1 物质危险性判定

1、判定依据

按照《环境风险评价实用技术和方法》(以下简称“方法”)规定,在进行项目潜在危害分析时,首先要评价有害物质,确定项目中哪些物质属应该进行危险性评价的以及毒物危害程度的分级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中规定,根据物质不同的特性,危险物质可分为有毒物质、易燃物质和爆炸性物质三大类,风险评价对项目涉及到的物质进行物质危险性判定。物质危险性判定标准见表5.3-1、5.3-2,凡符合表5.3-1有毒物质判定标准序号1、2的物质,属于剧毒物质;表5.3-1符合有毒物质判定标准序号3的属于一般毒物;符合表5.3-1中易燃物质和爆炸性物质标准的物质,均视为火灾、爆炸危险物质。根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)确定火灾危险性,评价依据见表5.3-3。

表 5.3-1 物质危险性判定标准

分类	LD ₅₀ (大鼠经口)/(mg/kg)	LD ₅₀ (大鼠经皮)/(mg/kg)	LC ₅₀ (小鼠吸入 4h)/(mg/L)	
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体:在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物,其沸点(常压下)是20℃或20℃以下的物质		
	2	易燃液体:闪点低于21℃,沸点高于20℃的物质		
	3	可燃液体:闪点低于55℃,压力下保持液态,在实际操作条件下(如高温高压)可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸,或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质			

表 5.3-2 毒物危害程度分级

指标	分 级				
	I(极度危害)	II(高度危害)	III(中度危害)	IV(轻度危害)	
危害中 度	吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	<200	200—	2000—	>20000
	经皮 LD ₅₀ (mg/kg)	<100	100—	500—	>2500
	经口 LD ₅₀ (mg/kg)	<25	25—	500—	>5000
致癌性	人体致癌物	可疑人体致癌	实验动物致癌	无致癌性	

表 5.3-3 火灾危险评价依据表

生产类别	火灾危险性的特征
甲	使用或产生下列物质的生产 ①闪点<28℃的液体 ②爆炸下限<10%(体积百分比)的气体

生产类别	火灾危险性的特征
乙	使用或产生下列物质的生产 ①闪点 $\geq 28^{\circ}\text{C}$ 至 $< 60^{\circ}\text{C}$ 的液体 ②爆炸下限 $\geq 10\%$ (体积百分比)的气体 ③不属于甲类的化学易燃危险固体,能与空气形成爆炸性混合物的浮游状态粉尘
丙	使用或产生闪点 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 的液体
丁	使用或产生下列物质的生产 ①对非燃烧物质进行加工,并在高温或在熔化状态下经常产生辐射、火花或火焰的生产 ②利用气体、液体、固体作为燃料或将气体、液体进行燃烧作它用的各种生产
戊	常温下使用或加工非燃烧物质的生产

2、危险性判定

根据本次项目原料消耗以及原料中涉及化工原料性质,对照《物质危险性判定标准》、《毒物危害程度分级》等依据,辨识项目涉及的危险化学品主要是加油槽罐车中的航空煤油和危废仓库中的废油,危险物料主要特性等见表5.3-4、表5.3-5。

表 5.3-4 危险物质燃爆特性表

序号	名称	相态	沸点 $^{\circ}\text{C}$	闪点 $^{\circ}\text{C}$	爆炸极限 V%	危险特性
1	航空煤油	液态	150~280	38	0.7~5.0	可燃液体
2	0#柴油	液态	282~338	45~90	0.6~6.5	可燃液体
3	废油	液态	/	/	/	可燃液体

表 5.3-5 主要物料有毒有害特性表

序号	物质名称	毒性数据		工业场所容许浓度(mg/m^3)			毒物分级
		LD ₅₀ 经口(mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m^3)	MAC	PC--TWA	PC--STEL	
1	航空煤油	36000	/	/	/	/	IV(轻度危害)
2	0#柴油	/	/	/	/	/	IV(轻度危害)
3	废油	/	/	/	/	/	IV(轻度危害)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中规定,本项目不涉及极度危害物质,航空煤油和废油等属于IV级轻度危害物质。

5.3.1.2 潜在危险性分析

根据工程特点,建设项目事故风险主要为各类危险物质的泄漏、燃爆、火灾。

1、生产过程环境风险辨识

(1)泄漏、火灾、爆炸风险事故

项目飞机采用在停机坪是有油罐车加油的方式,在加油过程中,意外情况可能会发生煤油泄漏,严重时会出现火灾甚至爆炸,由于建设项目航空煤油存储量均低于临界量,经判别后不存在重大危险源。且根据同类企业实际运行情况调查,建设项目建成后,使用危险物质而引起的泄漏、火灾、爆炸等风险事故的概率较低。

(2)危险废物散落、泄漏

建设项目生产过程中会产生废油等危险废物,危险废物若未妥善收集、暂存及处理,发生散落、泄漏等事故。

2、伴生/次生环境风险辨识

伴生/次生污染事故类型主要为泄漏发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到雨水系统，从而污染内河。

3、其他事故风险

其他事故风险主要是自然灾害的事故风险。

5.3.1.3 环境敏感性排查

根据对项目周围主要居民等环境敏感点的调查，本项目环境敏感特征表汇总见表 5.3-6。

表 5.3-6 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征						
环境空气	厂址周边 1.5km 范围内						
	序号	敏感目标名称		相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	卜家蓬	小山村	NE	厂界 85m	村庄	约 2450 人
			卜家蓬	NE	厂界 500m	村庄	
	2	黄木岗村	八亩丘村	W	厂界 50m	村庄	约 1300 人
			黄木岗村	W	厂界 880m	村庄	
	3	红路村		E	厂界 1300 m	村庄	约 1200 人
	4	余洪村		N	厂界 810 m	村庄	约 350 人
	5	航景村		SW	厂界 1420 m	村庄	约 1500 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						<500 人
厂址周边 5km 范围内人口数小计						<20000 人	
大气环境敏感程度 E 值						E3	
地表水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称		排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	/	/		/		/	
	地表水环境敏感程度 E 值						E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m	
	/	/	/	/	D1	/	
	地下水环境敏感程度 E 值						E3

5.3.2 环境风险潜势初判

分析建设项目产生、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危害性（P）等级进行判断。

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

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。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

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）：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 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 Q 值确定表见表 5.3-7。

表 5.3-7 物质总量与临界量比值(Q)计算结果

序号	物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	航空煤油	/	20	2500	0.008
2	0#柴油		0.4	2500	0.0002
3	废油	/	2	2500	0.0008
项目 Q 值 Σ					0.009

由此确定项目 Q 值划分为 $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I。

2、环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势为 I 的项目仅做简单分析。

5.3.3 风险识别

风险识别的内容主要为物质危险性识别、生产系统危险性识别以及危险物质向环境转移的途径识别。

1、物质危险性识别

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。特别是对于有毒有害和易燃易爆物质，如果因设备故障、操作失误等原因引起的泄漏、火灾、爆炸等事故，则存在引发各类环境污染事故和人员伤亡事故的可能。

根据调查，本项目环危险性物质特性见表 5.3-8。

表 5.3-8 项目危险物质识别表

序号	名称	CAS 号	特性
1	航空煤油	/	可燃液体
2	0#柴油	/	可燃液体
3	废油	/	可燃液体

2、生产系统危险性识别

本项目为危险单元辨识详见表 5.3-9。

表 5.3-9 项目危险单元辨识表

序号	危险单元	物质名称	最大存量/t	风险类型
1	油罐车	航空煤油	20	泄漏、火灾
2	中心变电站	0#柴油	0.4	泄漏、火灾
3	危废仓库	废油	2	泄漏、火灾

根据辨识结果可知，本项目涉及3个危险单元，分别油罐车、中心变电站和危废仓库。

油罐车中的航空煤油、中心变电站的柴油和危废仓库的废油会污染周边地下水、土壤、地表水和大气环境。

3、环境风险类型及危害分析

根据调查，本项目建成运行后存在潜在事故风险，主要表现为：

(1) 泄漏事故风险

油罐车中的航空煤油泄漏主要发生在停机坪上加油作业过程中，泄漏至停机坪地面上，通过雨水冲刷可能会混入雨水系统中，从而影响雨水水质，项目停机坪设有初期雨水收集系统，泄漏至地面的航空煤油经初期雨水收集系统，收集后经隔油沉淀污水处理站处理达标后纳管，要求企业严格执行雨污分流工作，做好初期雨水收集处理工作，则可以避免此类风险事故的发生。

中心变电站柴油桶倾倒，柴油泄露至地面，若及时发现，溢出中心变电站，进入雨水排水沟，可能会混入雨水系统中，从而影响周边地表水水质，要求企业在中心变电站进出口加高门槛，防止柴油溢出，避免此类风险事故的发生。

机场危废仓库已按规范做好地面防渗防漏，四周设有收集沟并配有收集池，危废仓库中的废油发生泄漏可直接收集至收集池中，不会泄漏至危废仓库外，可避免泄漏事故风险。

(2) 发生火灾时，被污染了的消防水有可能通过机场雨水管网进入雨水管网，进而排入附近地表水，对地表水生态环境造成突发性的污染事故。

(3) 危险物质向环境转移的途径识别

火灾和毒物泄漏等事故下，毒物向环境转移的可能途径和危害分析见表5.3-10。

表5.3-10 事故毒物向环境转移可能途径和危害

事故	事故过程	毒物向环境转移途径	危害受体	环境危害
火灾	热辐射	大气	大气环境	居民急性危害
	物质燃烧产物	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性危害
	毒物挥发	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性危害
	伴生/次生产物	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性危害
	事故消防水	水体输运、地下水扩散	地表水、地下水环境	水体、生态污染
泄漏	事故固废	土壤	土壤、地下水	水体、生态污染

(4) 风险识别结果

综上，本项目环境风险识别表见表5.3-11。

表5.3-11 项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感点
1	油罐车	航空煤油	航空煤油	泄漏、火灾	空气、地表水、地下水	大气环境、水环境
2	中心变电站	柴油	柴油	泄漏、火灾	空气、地表水、地下水	大气环境、水环境
3	危废仓库	废油	矿物油	泄漏、火灾	空气、地表水、地下水	大气环境、水环境

5.3.4 结论

本项目环境风险评价自查表见表5.3-12。

表5.3-12 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	机场扩建工程			
建设地点	建德寿昌镇经济开发区			
地理坐标	经度	119.186983	纬度	29.359885
主要危险物质及分布	1、油罐车：航空煤油； 2、中心变电站：柴油； 3、危废仓库：废油。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	1、油罐车中的航空煤油泄漏主要发生在停机坪上加油作业过程中，泄漏至停机坪地面上，通过雨水冲刷可能会混入雨水系统中，从而影响雨水水质，项目停机坪设有初期雨水收集系统，泄漏至地面的航空煤油经初期雨水收集系统，收集后经隔油沉淀污水处理站处理达标后纳管，要求企业严格执行雨污分流工作，做好初期雨水收集处理工作，则可以避免此类风险事故的发生。中心变电站柴油桶倾倒，柴油泄露至地面，若及时发现，溢出中心变电站，进入雨水排水沟，可能会混入雨水系统中，从而影响周边地表水水质，要求企业在中心变电站进出口加高门槛，防止柴油溢出，避免此类风险事故的发生。机场危废仓库已按规范做好地面防渗防漏，四周设有收集沟并配有收集池，危废仓库中的废油发生泄漏可直接收集至收集池中，不会泄漏至危废仓库外，可避免泄漏事故风险。 2、发生火灾时，被污染了的消防水有可能通过机场雨水管网进入雨水管网，进而排入附近地表水，对地表水生态环境造成突发性的污染事故。			
风险防范措施要求	详见章节 6.2.6。			
填表说明（列出项目相关信息及填表说明）：	项目涉及的风险物质 Q 值小于 1，环境风险潜势为 I，根据导则要求仅作简单分析。			

5.4 水土保持

5.4.1 水土流失防治责任范围及防治分区

1、水土流失防治责任范围

根据防治责任范围确定的依据和原则，依据工程设计文件资料，通过现场查勘和调查研究，经统计，该项目水土流失防治责任范围分为项目建设区和直接影响区。

(1)项目建设区

根据项目建设情况及施工布置，项目建设区占地主要包括飞行区、航站区和及机场大道区，其中施工生产生活区和临时堆土区布置项目占地范围内，不新增占地，故项目建设区占地面积为26.8576hm²。

(2)直接影响区

直接影响区主要指工程施工及运行期间对未征、租、占土地可能造成影响的区域。一般根据施工方案，为了防止环境污染，施工过程中采取封闭式施工，在占地范围边界设围墙及挡板，因此工程施工过程中对占地界外侧环境影响较小，直接影响区范围确定为项目机场建设选址征占地周边2m范围，机场大道选址征占地周边5m范围，直接影响区面积为2.07hm²。

综上所述，该项目水土流失防治责任范围面积为28.9276hm²，其中包括项目建设区26.8576hm²和直接影响区2.07hm²。

2、水土保持分区

该项目共划分为飞行区、航站区和机场大道区3个一级分区，并将飞行区划分为跑道及联络道区、站坪及硬化区、排水工程区和绿化区4个二级分区，航站区划分为构筑物区、道路停车区和绿化区3个二级分区，机场大道划分为路基工程区1个二级分区。施工期间施工生产生活区占用在预留机库建设用地内，临时堆土场占用机场大道中央绿化带中。各分区特点分述如下：

(1)飞行区

因基础开挖、场地平整、施工活动及人为活动频繁，降低了原地貌的水土保持功能，将加剧水力侵蚀的发生与发展。施工结束后，除跑道、站坪、联络道、服务车道等道面，其余区域绿化（施工期间部分区域作为临时堆土场），不再产生水土流失。根据施工区功能特点将飞行区划分为跑道及联络道区、站坪及硬化区2个二级分区。

(2)航站区

因基础开挖、场地平整、施工活动及人为活动频繁，降低了原地貌的水土保持功能，将加剧水力侵蚀的发生与发展。施工结束后地表为建筑物、道路及停车场、绿化等，不再产生水土流失。根据施工区功能特点将航站区划分为构筑物区、道路停车区2个二级分区。

(3)机场大道区

因基础开挖、场地平整、施工活动及人为活动频繁，降低了原地貌的水土保持功能，将加剧水力侵蚀的发生与发展。施工结束后地表为道路、绿化等，不再产生水土流失。根

据施工区功能特点将导航区划分为路基工程区1个二级分区。

建设期工程施工主要包括土方开挖回填、场道建设及管线敷设等工程施工。根据工程施工特点，该项目区人为水土流失主要产生于建设期，土壤侵蚀类型主要是由于人类活动加剧和植被破坏造成的风蚀、地貌变化改变径流方向造成的水蚀。各水土流失分区主要水土流失因素情况见表5.4-1。

表5.4-1 项目水土流失防治分区表

一级	二级分区	水土流失特征
飞行区	跑道及联络道区	土方挖填、施工建设易发生水土流失
	站坪及硬化区	土方挖填、施工建设易发生水土流失
航站区	构筑物区	基础挖填、施工建设易发生水土流失
	停车区	施工建设易发生水土流失
机场大道	路基工程区	土方挖填、施工建设易发生水土流失

5.4.2 水土流失防治目标及防治措施

1、水土流失防治目标

(1)预防和治理工程建设过程中产生的新的水土流失。

(2)水土保持设施既要满足工程安全与生产的需要，又要兼顾生态环境的改善，形成生产与生态环境协调发展的良性循环。

(3)充分合理利用水土资源，提高可利用土地的生产力。根据《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》及《浙江省人民政府关于公布省级水土流失重点防治区的通知》，该项目区为水土流失一般防治区，参考《开发建设项目水土流失防治标准》，该项目水土流失防治标准执行建设类项目三级标准。

①扰动土地整治率达到90%。在工程建设过程中，严格控制扰动土地面积，采取有效措施保护水土资源，尽量减少对植被的破坏，尽可能恢复因工程建设破坏土地。对建设中扰动的土地面积应进行治理，使扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的比例达到90%。

②防治责任范围内水土流失总治理度达到82%。在工程建设中对防治责任区范围内建设施工活动造成的水土流失进行防治，并使各类土地的土壤流失量下降到三级标准规定范围内，水土流失治理达标面积占水土流失总面积的比例达到82%。

③土壤流失控制比大于或等于1。为将施工中土壤流失量控制在目标范围内，保护当地生态环境，对开挖、堆垫等场地进行防护、整治，并采取必要截排水措施。通过水土保持监测，对施工过程中发生的土壤流失及时采取控制措施，保证使项目区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比大于或等于1。

④拦渣率达到90%。对于工程建设过程中产生的临时堆土须有专门设计的存放地，并采取拦挡措施防止流失，禁止向专门存放地以外的其它任何地方倾倒、堆置，临时堆土应先拦后弃，设计水平年防护工程实际拦渣量占总弃渣量的比例达到90%。

⑤林草植被恢复率达到92%。对施工中形成的裸露土地，具备绿化条件的尽可能恢复植被，设计水平年林草植被恢复面积占可恢复植被面积比例达到92%。

⑥防治责任范围内林草覆盖率达到17%。防治责任范围内宜林宜草地，尽量种植林草绿化美化。该项目林草覆盖率防治目标采用值为17%。

2、水土保持措施总体布局及主要工程量

根据不同水土流失防治区的特点和水土流失状况，确定各区的防治重点和措施配置。措施配置中，以工程措施、临时措施为主，控制大面积、高强度水土流失，为植物措施与植被自我恢复创造条件；同时以植物措施、工程措施配套，提高水土保持效果、节省工程投资、改善生态环境。

水土保持防治措施主要有治理措施和预防保护措施，其中防治措施包括工程措施、植物措施和临时措施。水土保持工程包括措施设计和有关要求两个层次，水土保持措施设计在工程布置中有明确说明，并计算有关工程量和投资；水土保持有关要求应根据工程施工中的具体情况落实，不计算工程量和投资。

按照项目建设的水土流失预测和水土流失防治分区，结合项目特点提出该项目水土流失防治总体布局如下：

(1)飞行区

①跑道及联络道区

工程措施：因道面施工工艺要求，跑道及联络道区域首先进行表土剥离，对占用旱地和空闲地的区域剥离表土，面积为 2.4hm^2 ，剥离厚度30cm，表土剥离量 0.72万m^3 。施工期间，剥离表土临时堆放在机场绿化用地范围内，最后用于项目绿化覆土。

临时措施：在土方开挖及道面施工过程中，施工场地周围设置土质排水沟，防止雨水冲蚀水土流失，土质排水沟与沉沙池相连。

②站坪及硬化区

工程措施：因道面施工工艺要求，站坪及硬化区域首先进行表土剥离，剥离面积为 3.85hm^2 ，剥离厚度30cm，表土剥离量 1.155万m^3 。施工期间，剥离表土临时堆放在项目绿化用地范围内，最后用于项目绿化覆土。

临时措施：在土方开挖及道面施工过程中，施工场地周围设置土质排水沟，防止雨水

冲蚀水土流失，土质排水沟与沉沙池相连。

(2) 航站区

① 构筑物区

工程措施：因基础施工工艺要求，建构筑物区域首先进行表土剥离，剥离面积为 3.28hm^2 ，剥离厚度 30cm ，表土剥离量 0.984万m^3 。施工期间，剥离表土临时堆放在项目绿化用地范围内，最后用于项目绿化覆土。

临时措施：在土方开挖及道面施工过程中，施工场地周围设置土质排水沟，防止雨水冲蚀水土流失，土质排水沟与沉沙池相连。

② 道路停车区

工程措施：因基础施工工艺要求，道路停车区区域首先进行表土剥离，剥离面积为 0.5hm^2 ，剥离厚度 30cm ，表土剥离量 0.15万m^3 。施工期间，剥离表土临时堆放在项目绿化用地范围内，最后用于项目绿化覆土。

临时措施：在土方开挖及道面施工过程中，施工场地周围设置土质排水沟，防止雨水冲蚀水土流失，土质排水沟与沉沙池相连。

(3) 机场大道区

工程措施：因基础施工工艺要求，机场大道路基工程区域首先进行表土剥离，剥离面积为 6.95hm^2 ，剥离厚度 30cm ，表土剥离量 2.085万m^3 。施工期间，剥离表土临时堆放在项目绿化用地范围内，最后用于项目绿化覆土。

临时措施：在土方开挖及道面施工过程中，施工场地周围设置土质排水沟，防止雨水冲蚀水土流失，土质排水沟与沉沙池相连。

6 污染防治措施及其可行性论证

6.1 施工期环境影响减缓措施及可行性论证

6.1.1 生态环境防治措施

- 1、对于工程建设需要占用的耕地，建设单位按照区片地价标准对用地进行相应补偿。
- 2、工程施工前应将农田区约30cm 厚的表层土壤层先行剥离，临时堆积保存起来，采取有效的水土保持措施，用于机场绿化。
- 3、施工期间，严格控制施工时间和施工范围，减少对周围地区农民农业生产和生活的影响。
- 4、施工期间，严禁施工人员捕杀项目区域鸟类。规范施工作业时间和方式，减少施工噪声对区域动物的干扰。

6.1.2 噪声污染防治措施

本工程在施工期应符合国家规定的建筑施工场界标准。同时施工场所使用的机械应尽可能满足施工噪声控制距离，满足施工场界等效声级限值的要求。为最大限度避免和减轻施工和交通噪声对施工场地周围环境的影响，本评价对施工噪声的控制提出以下要求和建议：

①优化施工方案，合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-6:00）施工，避免同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备比较均匀地使用。

②选用低噪声机械设备，从根本上降低源强，低噪型运载车在行驶过程中产生的噪声级比同类水平的其它车辆低10-15dB(A)，低频振捣器噪声在65dB（A）左右。闲置的机械设备应该予以关闭或者减速；合理布局施工场地，噪声级较大的机械应尽量布置在偏僻处，远离敏感点；动力机械设备应定期检修、保养，以减少机械运行震动噪声。强噪声施工作业应尽量安排在白天。

③做好施工期的工场界环境噪声监测工作，施工现场应依照《建筑施工场界噪声测量方法》进行噪声值监测，噪声值不应超过相应的噪声排放标准。本报告书在环境管理与监控计划中制定了环境管理、监测方案，施工过程中相关单位应严格遵照执行，做好监测，将施工场界噪声控制在允许范围之内，将机场施工对居民生活环境的影响降到最小。

④做好施工期环境保护宣传工作，提倡科学管理和文明施工。

采取上述措施后，能够有效减少噪声的影响，随着施工期的结束，施工噪声将会消失，施工期噪声对环境的影响较小，措施可行。

6.1.3 废水污染防治措施

1、施工材料及弃土堆放要求

(1)建筑材料特别是易流失的筑路材料如黄沙、土方和施工材料如油料等有害物质堆放场地应尽量远离河道，并应具备有临时遮挡的帆布，做好用料的合理安排以减少堆放时间。

(2)表土堆场应设置蓬盖，并做好用料的合理安排以减少堆放时间，废弃后应及时清运。

(3)同时施工场地、表土堆场等应严格按照水土保持方案报告中的防治方案妥善防治，以减少施工场地、表土堆场等的水土流失对沿线水体水质的污染。

2、废水处理

(1)混凝土拌合站设置搅拌设备清洗废水沉淀池，清洗废水经沉淀处理后回用于混凝土拌合。

(2)施工场地四周设置截流沟和收集沉淀池，雨水通过截流沟收集，经收集沉淀池沉淀处理后回用于场地降尘。

(3)施工营地可通过向环卫部门租用流动公共厕所、设置临时化粪池，生活污水经化粪池预处理后定期委托环卫部门抽运。

6.1.4 废气污染防治措施

本工程施工过程中主要采取如下防尘和抑尘措施。

在施工过程应采取以下防治措施：

1、施工单位必须在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌，内容包括建设、施工、监理及监管等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等。

2、施工现场必须连续设置硬质围挡，围挡应坚固、美观，严禁围挡不严或敞开式施工。建设路段两侧的围挡高度不低于2.5米，一般路段高度不低于1.8米。

3、施工现场出入口和场内施工道路、材料加工堆放区、办公区、生活区必须采用混凝土硬化或用硬质砌块铺设，硬化后的地面应清扫整洁无浮土、积土，严禁使用其他软质材料铺设。

4、施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，设置排水、泥浆沉淀池等设施，建立冲洗制度并设专人管理，严禁车辆带泥上路。

5、施工现场出入口、加工区和主作业区等处必须安装视频监控系统，对施工扬尘实时监控。

6、施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等防尘措施，严禁裸露。

7、基坑开挖作业过程中，四周应采取洒水、喷雾等降尘措施。

8、施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收。

9、项目尽量使用商品混凝土、预拌砂浆。特殊品质混凝土需现场拌合的，现场搅拌砂浆必须搭设封闭式搅拌机棚。

10、施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖严密，严禁使用未办理相关手续的渣土等运输车辆，严禁沿路遗撒和随意倾倒。

11、建筑物内应保持干净整洁，清扫垃圾时要洒水抑尘，施工层建筑垃圾必须采用封闭式管道或装袋用垂直升降机械清运，严禁凌空抛掷和焚烧垃圾。

12、施工现场的建筑垃圾必须设置垃圾存放点,集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃。

13、施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于4~5次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次。

14、建筑工程主体外侧脚手架及临边防护栏杆必须使用符合标准的密目式安全网封闭施工，并保持整洁、牢固、无破损。

15、遇有4级以上大风或重污染天气预警时，必须采取扬尘防治应急措施，严禁土方开挖、土方回填、房屋拆除、材料切割、金属焊接、喷涂或其他有可能产生扬尘的作业。

16、建设单位必须组织相关单位做好工程外管网及绿化施工阶段的扬尘防治工作。

17、鼓励施工现场在道路、围墙、脚手架等部位安装喷淋或喷雾等降尘装置；在施工现场安装空气质量检测仪等装置。

经采取以上措施，可大大减少扬尘对周边环境的影响，随着施工期的结束，这一影响将消失，因此建设单位在施工期务必加强环境保护管理，确保将项目建设对周围环境的影响降至公众可接受水平。

6.1.5 固体废物污染防治措施

本项目施工产生的固体废物主要为建筑垃圾和施工生活垃圾，其成分较为简单，数量较大，应集中处理，及时清运，根据不同的成分采用不同的处理方式：

1、清场废物处置：应及时清运。表层土，用作绿化用土。不适于土地利用的表土可填筑低凹地，或作其它用土。

2、施工生产废料处理：首先应考虑废料的回收利用。对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收利用。对建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土应集中堆放，定时清运到城市建设监管部门指定地点。

3、施工生活垃圾：在施工人员集中地设置临时生活垃圾收集箱，指派专人定期将垃圾定时清运到城市生活垃圾处理场。

4、运输车辆应做到不超载，施工现场采取封闭式管理。

5、工程竣工后，施工单位应在一个月内将工地剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，建设单位负责督促。

施工期采取以上防治措施后，项目施工期对周围环境影响可以接受，施工期防治措施可行。

6.2 运营期环境影响减缓措施及可行性论证

6.2.1 生态环境保护措施及可行性论证

根据《建德林业志》的鸟类章节，同时分析建德境内的鸟类保护野生动物栖息环境，项目机场周边可能存在主要鸟类重点保护野生动物为白鹭、夜鹭、小杜鹃、斑啄木鸟、牛头伯劳和喜鹊。飞行高度一般以300~500m 居多，本项目飞机离场时加入航路高度为1500m，进场时加入航路高度为1200m，在加入航路后飞机运行不会对鸟类飞行产生影响。可能对鸟类产生影响的为在飞机爬升阶段，鸟类飞行高度和飞机爬升可能会产生交叉，对鸟类产生一定影响；另外，项目拟建地周边涉及鸟类多选择夜间迁徙，白昼蛰伏、觅食的方式。本项目无夜航，因此不会对夜间迁徙鸟类产生影响。

本项目跑道起飞和降落航迹和鸟类飞行路线存在一定交叉，在不采取避让措施的情况下，会对鸟类产生一定影响。因此，采取如下措施：

1、机场绿化及环境整治

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，本期工程绿化区域布置在航站楼及生产辅助区周围。

2、鸟类防范

在进行机场绿化时，需注意选用对鸟类无吸引力、生长缓慢的、不产籽粒或籽粒结实量很少的草种。同时，需要注意减小场区，尤其是停机坪周围高大乔木的比例，以避免吸引鸟类栖息。对机场内草坪还要进行定期修剪，或种植低矮草种，避免因鼠兔等啮齿类的栖息、活动、觅食而招致鸟类的捕食，对飞行安全带来威胁。还需要禁止在飞行区内随意堆放垃圾等，以免吸引鸟类，不利于安全飞行。

3、做好鸟情监控，同时避免鸟击事件的发生

(1)鸟情监控

鸟情监控的主要作用是对鸟情实行监控、记录，为鸟情信息分析体系提供原始数据，并可在时时监控的基础上采取及时有效的措施进行鸟击防范；我们在进行鸟情监控的同时还对机场飞行区内实行了虫情鼠情监控。监控范围包括场区监控和周边监控。场区内监控是指驱鸟队在飞行区内流动监控。通过人员每日流动巡视观察，及时发现飞行区内的鸟情，并迅速采取措施排除隐患；周边监控是对机场周边居民区放养飞行动物等鸟类聚集生境进行定期调查，以掌握其活动规律，为机场区域鸟情提供预警。

机场运行期间，购买望远镜、测距仪、侧高仪、照相机、GPS 等设备，采用目视或雷达侦测，对机场工作人员进行鸟类知识的宣传和相关指导，在机场对鸟类进行观测，并和鸟类自然保护区管理处建立工作联系，使其对鸟类的干扰降低到最低程度。设专人对机场运营期间鸟类通过量进行监测研究，一旦发现鸟类迁徙活动应停止飞行。

应制定驱鸟年度工作计划，在春季、秋季鸟类迁徙季节观测迁徙候鸟群动态，建议预警机制，一旦发现鸟类大规模迁徙活动，及时通报空管部门采取避让措施（如临时调整起降方向或者延迟起飞），根据鸟类迁徙高峰时间，调整飞行架次。

(2)信息分析

信息分析在整个鸟击防范系统中的主要作用为信息统计汇总、为鸟击防范措施制订提供指导、分析并进行信息反馈收集。信息分析系统主要从鸟情信息系统、生态及鸟情简报、专题分析报告三方面进行实施。鸟情信息系统的主要作用为鸟情统计、鸟击事故（事故征候）统计、鸟类信息查询等，使用其可建立起有效的数据库管理，便于对历史数据进行查询和分析工作。生态及鸟情简报的主要作用为：对鸟情和生态环境情况、鸟击防范措施实施情况进行定期分析、总结，并为下阶段的鸟击防范措施提出建议。

(3)驱赶防治

驱赶防治主要是通过设备、材料等手段实施具体措施进行鸟击防范。主要手段是对鸟类进行驱赶，驱赶的方式主要是恐吓和破坏栖息环境。方法如下：

①恐吓

恐吓是最简单和最直接的驱赶鸟类方式。比较流行的有煤气炮、恐怖眼、录音驱鸟等方法。煤气炮是一种以煤气为燃料的爆炸装置，机场地面工作人员定时燃放煤气炮，发出巨大声响，以驱走鸟类；恐怖眼是绘制有巨大眼睛图案的气球，由于鸟类对眼睛图案比较敏感，随风飘舞的恐怖眼会起到很好的驱赶效果；录音驱鸟使用配有高音喇叭的汽车播放

猛禽的鸣叫或鸟类受到虐待时凄厉叫声的录音，活动于机场的鸟类受到录音的刺激会很快逃离，这种驱鸟方式受到地域的限制，必须使用本地鸟类的录音才会有较好的驱赶效果。

②破坏栖息环境

破坏栖息环境是另一种避免鸟击的方式，妥善处理机场及附近的生活垃圾，投放鼠药和捕鼠器，选择本地鸟类不喜欢的草种树种进行机场的绿化，及时处理机场草坪令鸟类无法藏身，清理机场附近适宜鸟类栖息的环境，以及使用鸟类厌恶但对环境没有影响的化学制剂，都会令鸟类放弃机场及附近地区作为栖息地，从而减少在机场附近的活动，降低发生鸟击的几率。

在采取上述措施的情况下，本项目建设对鸟类迁徙产生影响较小，生态环境保护措施可行。

6.2.2 噪声控制对策与措施可行性论证

6.2.2.1 机场噪声防治措施

《中华人民共和国环境噪声污染防治法》指出：“城市人民政府应当在航空器起飞、降落的净空周围划定限制建设噪声敏感建筑物的区域；在该区域内建设噪声敏感建筑物的建设单位应当对航空器运行时产生的噪声影响采取相应措施。民航部门应当采取有效措施，减轻环境噪声污染。”因此建德千岛湖通用机场飞机噪声控制一方面应由机场采取措施减少噪声影响，另一方面，当地政府也应配合机场搞好机场周边的规划，避免产生新的飞机噪声污染。

1、单机噪声控制措施

(1)优化进场飞机的机型

降低单架飞机噪声，优化进场飞机的机型是减少飞机噪声的重要措施。

①三阶段和二阶段飞机噪声影响的比较

国际民航组织在飞机噪声控制方面进行了广泛的研究，提出了不同阶段的飞机噪声要求，我国也制定了不同阶段的飞机噪声要求。B737二阶段和三阶段飞机的噪声影响范围见图6.2-1。

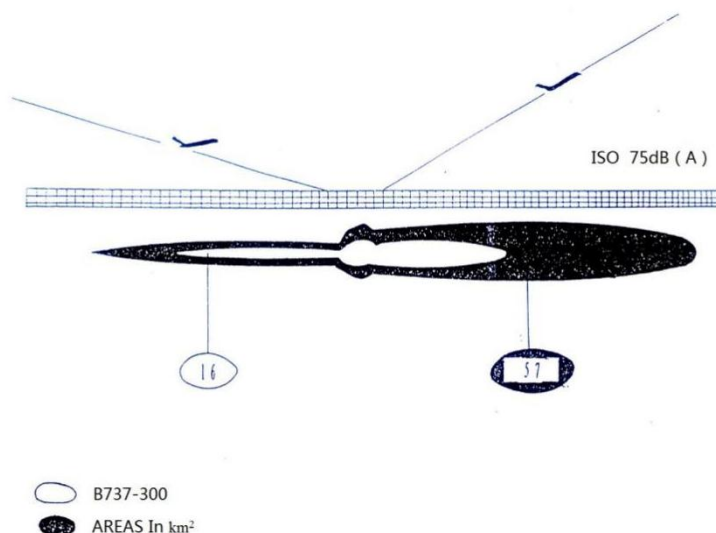


图6.2-1 B737-300, B737-200飞机噪声影响范围比较

②B747-400和B777-300噪声影响范围的比较

同属三阶段的飞机，不同机种也有很大差别。B777和B747的LEPN影响面积比较见表6.2-1，由表可见B747-400和B777-200的影响面积差别较大。

表6.2-1 B747-400和B777-200LEPN影响面积比较表

机型	最大载容量(人)	最大航程 (km)	起飞 (km ²)				降落 (km ²)			
			>85	>90	>100	>105	>85	>90	>95	>100
B747-400	420	13400	58.6	26.57	12.83	5.20	15.83	7.55	3.01	0.046
B777-200	375	9537	30.49	14.06	5.47	2.22	10.94	3.98	0.025	0.28

本评价建议建德千岛湖通用机场采用噪声影响范围较小的机型。

(2)积极推进或引进低噪声的飞行程序

国际民航组织ICAO提出了通过减推力起飞提高降噪效果和飞行安全水平的起飞驾驶方法，其不同节制推力的高度对相同噪声级曲线所围面积的影响见图6.2-2。研究表明，利用减推力起飞降噪程序，波音737-800飞机在600m高度有效感觉噪声可降低3.96dB。

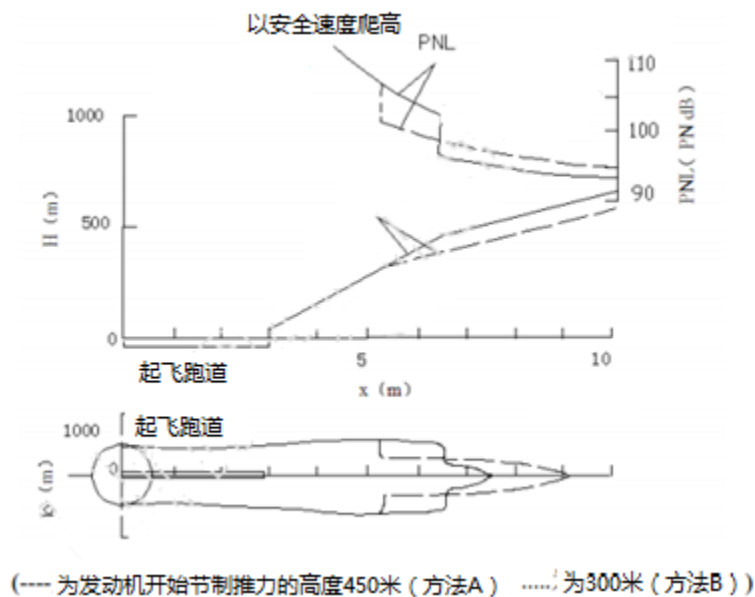


图6.2-2 飞机发动机节制推力的高度对相同噪声级曲线所围面积的影响

对于降落噪声，在离起降跑道端2km以上按标准带阻滞滑翔降落(3°)有可能减小降落噪声，中度地放下襟翼和更迟放下降落架，可保证离起降跑道限定区域的噪声显著减少。

本评价建议建德千岛湖通用机场航空公司和空管部门应积极引进这种国外新技术，使飞机的起飞降落噪声尽可能得到降低。

2、制定周边土地利用规划

机场周围区域由于受飞机噪声影响，土地的使用用途受到限制。本评价依据《机场周围飞机噪声标准》(GB9660-88)和《城市用地分类与规划建设用地标准》(GBJ37137-2011)，按不同土地用途对噪声的敏感性进行分类，分类结果见表6.2-2。

表6.2-2 土地用途的噪声敏感性分类

土地用途噪声敏感性类别	噪声敏感性	城市用地种类
I类	敏感	居住用地、文化设施用地、教育科研用地、医疗卫生用地、社会福利设施用地、军事用地、宗教设施用地
II类	较敏感	行政办公用地、商务设施用地、其他服务设施用地、特殊用地
III类	较不敏感	体育用地、文化古迹用地、商业设施用地、娱乐康体运动、公用设施营业网点用地、工业用地、公园绿地、广场用地
IV类	不敏感	物流仓储用地、交通设施用地、公用设施用地、防护绿地、采矿用地、水域、农林用地、其他非建设用地

表中噪声敏感性为I类的土地用途主要是保护居民的睡眠；噪声敏感性为II、III类的土地用途主要是保护人们通讯较少受到干扰；噪声敏感性为IV类的土地用途主要是有人在此活动或自身产生较强的噪声，主要保护听力不受损伤。

机场周围不同飞机噪声控制区内土地用途的适用性见表6.2-3。规划部门应对照表6.2-3，根据建德千岛湖通用机场2030年和2050年飞机噪声等声级线图，对机场周围土地进行规划控制。

表6.2-3 机场周围飞机噪声控制区可适用的城市用地种类

机场周围区域 土地利用噪声 敏感性类别	机场周围区域飞机噪声等级 (dB)				
	$L_{WECPN} \leq 70$	$70 < L_{WECPN} \leq 75$	$75 < L_{WECPN} \leq 80$	$80 < L_{WECPN} \leq 85$	$L_{WECPN} > 85$
I类	Y	Y-20	N-25	N	N
II类	Y	Y	Y-25	Y-30	N
III类	Y	Y	Y	Y-25	Y-30
IV类	Y	Y	Y	Y	Y

注：Y表示允许；
N表示禁止；
Y-20表示允许，但建筑物的围护结构降噪量（NLR）应不低于20dB(A)；
Y-25表示允许，但建筑物的围护结构降噪量（NLR）应不低于25dB(A)；
Y-30表示允许，但建筑物的围护结构降噪量（NLR）应不低于30dB(A)；
N-25表示新建不允许，但建筑物的围护结构降噪量（NLR）应不低于25dB(A)。

3、飞机噪声防治措施

(1)由飞机噪声预测结果可知，建德千岛湖通用机场2030年和2050年计权等效连续感觉噪声级大于80dB的区域涉及2个声环境敏感目标处（八亩丘村和前山塘村），对照表6.2-3，在该区域内禁止规划I、II类用地，本评价建议规划部门将该区域划分为III、IV类用地。对区域内已有的I类噪声敏感建筑物采取搬迁措施，分别为八亩丘村11户，前山塘村4户。

2030年和2050年计权等效连续感觉噪声级为75~80dB的区域涉及3个声环境敏感目标处（八亩丘村、前山塘村和小山村），本评价建议规划部门将上述区域划分为II、III、IV类噪声敏感性土地使用，该区域内不允许新建I类噪声敏感性建筑物，已有的I类噪声敏感性建筑物将安装隔声围护，其结构降噪量（NLR）应不低于25dB(A)，具体安装量为八亩丘村16户，前山塘村11户，小山村17户。

本评价要求及建设单位对项目机场和机场大道的中期和远期噪声影响进行跟踪监测，噪声防治措施实施时间可根据跟踪监测结果确定。若监测发现项目机场和机场大道运营至中期和远期引起的周边声敏感点超标，应第一时间寻找原因，若发现敏感点偶然出现超标情况，机场运行管理部门应及时向受影响公众解释偶然超标原因，并考虑给予一定的经济补偿；若发现敏感点飞机噪声长期、稳定超标，应由机场运行管理部门及时采取隔声或环保搬迁措施。

(2)为使直升机悬停噪声达到《香港规划标准与准则》第9章中规定的住宅区白天（07:00~19:00）最大A声级85dB(A)限值，住宅、学校、医院等噪声敏感建筑物与直升飞机

悬停点的直线距离应大于197m。当直升机悬停于规划起降点正上方，悬停高度应大于150m，这样昼间各声环境保护目标处最大A声级才能满足85dB(A)限值的要求。

4、其他管理措施

(1)成立机场飞机噪声控制委员会

本评价建议建德千岛湖通用机场设立噪声控制委员会，该委员会包括机场和空中交通管理部门、航空公司代表、机场周边当地政府代表，共同讨论机场的噪声控制对策，并设专人负责飞机噪声的控制。

(2)合理制定飞机运行计划

本评价建议建德千岛湖通用机场航空业务量逐渐增加，使当地居民有适应过程，避免飞机噪声突然增大，引起居民抱怨。

6.2.2.2机场大道噪声防治措施

根据表5.2-33可知，对沿线现状敏感点的声环境预测，机场大道沿线卜家蓬村4a类区域和2类区域的近中远期的昼夜间噪声均能达标。但由于交通流量为动态变化值，存在不确定性，且路面的破损，不良驾驶习惯均会引起异常的交通噪声，从而对周边声环境敏感点带来不利影响，本次评价提出下列要求：

1、加强交通噪声管理

(1)道路养护管理部门应经常维持路面的平整度，降低道路交通噪声。

(2)通过加强道路交通管理，如在重要敏感点(居民集中路段等噪声敏感区域)附近路段两端设置限速、禁鸣标志等，可以有效控制交通噪声的污染；

(3)由于营运期噪声值为给定车流量、车型比、及采用道路设计车速情况下的预测值，工程投入营运后上述参数可能会发生变化，因此，可能存在实际交通噪声级与预测值不一致的情况，建议工程营运后由建设单位委托有资质的专业机构开展本工程的环境影响跟踪监测工作，重点关注本工程噪声对沿线敏感点的影响以及噪声污染防治措施是否可满足环保要求等内容，必要时做好进一步的降噪措施。。

2、公交停靠站噪声防治措施

加强对公交驾驶人员的管理，规范公交车进站的操作步骤，避免在站台内紧急刹车，以减小刹车噪声对周围环境的影响；站台后面设置玻璃隔声屏障，公交停靠站与周围建筑间加强绿化，以减少噪声对周围环境的影响。

6.2.2.3固定噪声源噪声防治措施

环评建议噪声防治对策应该从声源降噪、合理布局、传播途径降噪、管理降噪等多方

面着手，具体噪声治理措施分述如下：

1、项目建设设备选型时，在工艺使用满足情况下尽量选用低噪声设备；

2、柴油发电机降噪措施，如应置于机房内，机房进风口和柴油发电机排烟管室外排放口建议分别加装消声量大于35dB消声器，柴油发电机机组底座和穿墙排烟管分别采取专业隔振措施，机房门窗采用隔声量不小于35dB专业隔声门窗；

3、加强生产设备的维护保养，发现设备有异常声音应及时检修。

6.2.3 废水污染防治措施可行性论证

1、项目废水特点

项目扩建后主要废水包含飞机清洗废水、停机坪初期雨水和生活污水，其中飞机清洗废水和停机坪初期雨水的主要污染物为石油类和SS，生活污水，水质简单，主要为COD和氨氮。

2、废水收集措施

(1)项目机场排水采取雨污分流制，雨水接入机场雨水管网，污水为纳管排放最终由寿昌镇污水处理厂集中处理。

(2)机场停机坪设置422m³的初期雨水收集池，并配备雨水自动感应切换阀，收集机场停机坪前十分钟收集的初期雨水。

3、废水处理措施

机场新建一座污水处理站，采用隔油+沉淀处理工艺，处理规模为25m³/d，飞机清洗废水和停机坪初期雨水收集经污水处理站处理达达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，进入寿昌镇污水处理厂处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标后排放至寿昌溪。生活污水经化粪池预处理后纳管。

4、废水达标排放可行性分析

根据项目废水水质及及处理工艺，机场污水处理站进出水水质见表6.2-4。

表6.2-4 项目污水处理站进出水水质情况 单位：mg/L

项目	废水量(t/a)	污染物		
		COD _{Cr}	石油类	SS
飞机清洗废水	1800	500	100	350
初期雨水	2647	200	10	150
综合水质	4447	321	46.4	231
处理效率	/	/	80%	80%
处理后废水水质	4447	321	9.3	46.2
执行标准	/	500	20	400

根据表6.2-4可知，项目飞机清洗废水和停机坪初期雨水经污水处理站处理后可达纳管标准。

6.2.4 废气污染防治措施可行性论证

1、汽车、机场尾气污染防治措施

从机场角度讲，直接控制汽车尾气的排放较为困难，除了加强机场地区尤其是道路两侧的绿化外，主要是通过与交管部门协作限制污染排放不达标的汽车进入机场。

机场空管等部门在飞机起降高峰期应合理指挥，减少飞机在等待过程中过多的尾气排放。同时，在高峰期，地面相关部门要指挥有序，避免进出场车辆拥堵，以减少汽车尾气排放。

2、燃油废气污染防治措施

本项目备用柴油发电机燃料使用环保型的0#柴油，产生的污染物较小，同时该设备在区域停电的情况使用，产生然后废气通过中心变电站屋顶8m高排气筒排放。

3、其他大气污染防治措施

(1)尽量减少加油过程中油气挥发，要求在油罐车处设置油气回收装置。

(2)食堂油烟废气经油烟净化装置收集处理后通过屋顶排气筒排放。

6.2.5 固体废物污染防治措施可行性论证

1、项目固废收集、暂存措施

项目固废包含生活垃圾、机修废油、污水废油，沉淀污泥和废蓄电池。现对固废贮存、转移和处置提出如下几条措施：

(1)固废收集

建立固废分类收集制度，固废按危险固废、一般固废分类收集，同时将生活垃圾与工业固废进行分类收集。

(2)固废暂存

应建有专门的危废暂存库、物品回收库和垃圾房，将危险固废与一般固废分开堆放、生活垃圾与工业固废分开堆放。一般固废按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及修改单的要求进行设置，危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求进行设置。

对于危险废物，在机场暂存期间，企业应该严格按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单和《关于印发〈浙江省危险废物产生和经营单位“双达标”创建工作方案〉的通知》（浙环发〔2012〕19号）的要求建造专用的危险废物暂存场所，根

据机场总平面布置图，项目危险废物暂存库设置于机场南部，暂存库占地面积约50m²，暂存场地地面需做硬化处理，整个暂存场地能够有效地防止危废堆放引起的二次污染。将危险废物分类存入容器内，并粘贴危险废物标签，并做好相应的纪录。危废暂存库必须防风、防雨、防晒并配备照明设施等，并与机场内其他生产单元、办公生活区严格区分、单独隔离；设施底部必须高于地下水位最高水位；地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防渗层为至少1mm厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，建筑材料必须与危险废物相容；堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。危险废物外运采用专门密闭车辆，防止散落和流洒。危险废物在储存的过程中应妥善保管，并有专人管理。此外，危险废物外运采用专门密闭车辆，防止散落和流洒。

对于危险废物管理，应配备专职的管理人员，建立规范的台帐制度，如实记录危废的产生，包括危险废物的产生、贮存、利用和处置等各个环境的情况，如危险废物交接记录台帐，危险废物贮存情况记录台帐、危险废物处理/利用情况记录台帐。对危险废物的转移处理须严格按照国家环境保护部第5号令《危险废物转移联单管理办法》，在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划，经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。

2、固废处置措施

项目固废应按照要求进行分类处置，其中工业固废与生活垃圾分类处置、危险固废与一般固废分类处置。

(1)项目一般固废的贮存、处置需按GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及修改单执行。项目危险固废处置应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物的管理条款执行，危险固废按法规要求应委托相关单位进行处理。

(2)根据环发[2001]199号《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。

(3)国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，无论是转移到别处处置还是销售给其他企业综合利用，均应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，同时建立危险固废处理台账制度及申报制度，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

表 6.2-5 项目固废处置措施 单位：t/a

序号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	产生量	处置去向	是否符合环保要求
1	机修废油	维修	危险废物	HW08 900-214-08	5	委托有资质单位处置	是
2	废锌银蓄蓄电池	维修	一般固废	/	0.4	出售给物资回收单位	是
3	废铅蓄电池	维修	危险废物	HW31 900-052-31	0.1	出售给物资回收单位	是
4	污水废油	废水处理	危险废物	HW08 900-210-08	0.2	委托有资质单位处置	是
5	沉淀污泥	废水处理	危险废物	HW08 900-210-08	0.5	委托有资质单位处置	是
6	生活垃圾	员工生活	一般固废	/	27	委托环卫部门清运	是

3、其他措施及建议

根据项目固废情况，环评提出如下几条措施：

(1)应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)执行分类收集和暂存，危废须储存于容器中，容器应加盖密闭，存放地面必须硬化。

(2)根据《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号)，国家技术政策总原则是危险废物减量化、资源化和无害化。首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。

(3)国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，无论是转移到别处处置还是销售给其他企业综合利用，均应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，同时建立危险废物台账制度及申报制度，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

(4)要求在固废产生点位、固废暂存场所各放一本台账，分别记录产生点位的固废产生量、转移量，固废暂存场所固废的暂存量、转移量。

6.2.6 环境风险防范措施

1、制定防泄漏措施：在在卸油和加油时，要严格按章操作，避免跑冒滴漏现象和泄漏事故的发生。

2、在加油机加油过程中，必须注意监控加油机各种仪表是否正常运行，发现异常现象，马上停止加油，必须注意观察加油胶管与接头连接处是否渗漏，飞机油箱排气孔是否溢油，避免加油发生跑冒滴漏。

3、建设消防救援中心

扩建工程在机库南侧设消防救援中心，占地面积为640平方米，建筑面积为1270平方米，为2层建筑，建筑高度为8.70米；其东侧建设有消防训练场地，供消防员及消防车辆训练使

用，场地面积为2010平方米，场地硬化处理，结构强度满足消防车辆的使用需求。消防救援中心配有消防车、火场照明车、保证车等。同时在机坪设置两处醒目的“禁止烟火”的警示标志。

站坪设24具MF/ABC5手提干粉灭火器和6具MFT/ABC125推车式干粉灭火器用于处理火灾事故。

6.3 污染物处理措施汇总

表 6.3-1 项目污染防治措施汇总清单

治理对象	主要内容	预期治理效果	
施工期	生态	1、对于工程建设需要占用的耕地，建设单位按照区片地价标准对用地进行相应补偿。 2、工程施工前应将农田区约30cm厚的表层土壤层先行剥离，临时堆积保存起来，后期用于绿化； 3、施工期间，严格控制施工时间和施工范围； 4、规范施工作业时间和方式，减少施工噪声对区域动物的干扰	减小生态影响
	噪声	1、优化施工方案，合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-6:00）施工，避免同一时间集中使用大量的动力机械设备； 2、选用低噪声机械设备、合理布局施工场地、动力机械设备应定期检修、保养，以减少机械运行震动噪声。强噪声施工作业应尽量安排在白天，在机场大道桩号K1+255~K1+285东侧设施临时声屏障； 3、做好施工期的工场界环境噪声监测工作； 4、做好施工期环境保护宣传工作，提倡科学管理和文明施工。	达到《建筑施工现场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	废水	1、施工场内设置沉淀池，将排水引入沉淀池内沉淀后上层清水可用于施工现场降尘、车辆清洗等作业。 2、冲洗砂石料的冲洗废水可进入沉淀池循环使用不外排。 3、拌合站冲洗废水收集后经沉淀处理后全部回用于混凝土拌合。 4、在施工营地应向环卫部门租用流动公共厕所、设置临时化粪池，生活污水经化粪池预处理后定期委托环卫部门抽运。	生产废水做到处理后全部回用
	废气	1、施工单位必须在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌； 2、工现场必须连续设置硬质围挡； 3、施工现场出入口和场内施工道路、材料加工堆放区、办公区、生活区必须采用混凝土硬化或用硬质砌块铺设，硬化后的地面应清扫整洁无浮土、积土，严禁使用其他软质材料铺设。 4、施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，设置排水、泥浆沉淀池等设施； 5、施工现场出入口、加工区和主作业区等处必须安装视频监控系統； 6、施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等防尘措施； 7、现场搅拌砂浆必须搭设封闭式搅拌机棚； 8、施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖严密； 9、施工现场的建筑垃圾必须设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运； 10、施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于2次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次。 11、遇有4级以上大风或重污染天气预警时，必须采取扬尘防治应急措施，严禁土方开挖、土方回填、房屋拆除、材料切割、金属焊接、喷涂或其他有可能产生扬尘的作业。	扬尘达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值
营运期	固废	1、清场废物处置：应及时清运。表层土，用作绿化用土。不适于土地利用的表土可填筑低凹地，或作其它用土。 2、施工生产废料处理：首先应考虑废料的回收利用。对建筑垃圾应集中堆放，定时清运到城市建设监管部门指定地点。 3、施工生活垃圾：在施工人员集中地设置临时生活垃圾收集箱，指派专人定期将垃圾定时清运到城市生活垃圾处理场。	规范处置，避免二次污染
	生态	1、机场绿化及环境整治	减小生态影响

建德千岛湖通用机场有限公司机场扩建工程项目

治理对象	主要内容	预期治理效果
	<p>2、鸟类防范：合理选择绿化植被，机场内草坪还要进行定期修剪，飞行区内禁止随意堆放垃圾</p> <p>3、做好鸟情监控，同时避免鸟击事件的发生。设专人对机场运营期间鸟类通过量进行监测研究，一旦发现鸟类迁徙活动应停止飞行。同时机组人员在起降过程中也须注意观察鸟情，在低空飞行时控制飞行速度，以减少撞击</p> <p>4、对机场周边的鸟类采用恐吓和破坏栖息环境等方法进行驱赶。</p>	
噪声	<p>机场噪声防治措施：</p> <p>1、单机噪声控制措施：优化进场飞机的机型、积极推进或引进低噪声的飞行程序；</p> <p>2、制定周边土地利用规划：根据 2030 年和 2050 年飞机噪声等声级线图，对机场周围土地进行规划控制；</p> <p>3、飞机噪声防治措施：根据噪声预测结果，计权等效连续感觉噪声级大于 80dB 的区域，实施 I 类噪声敏感建筑物采取搬迁措施；计权等效连续感觉噪声级为 75~80dB 的区域，I 类噪声敏感性建筑物安装隔声围护结构，措施实施时间可根据跟踪监测结果确定。</p> <p>4、住宅、学校、医院等噪声敏感建筑物与直升飞机悬停点的直线距离应大于 197m。当直升机悬停于规划起降点正上方，所有敏感点现状敏感点均能达标。</p> <p>5、成立机场飞机噪声控制委员会，共同讨论机场的噪声控制对策，并设专人负责飞机噪声的控制。合理制定飞机运行计划。</p>	<p>固定翼飞机噪声影响需要达到《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）相应标准限值；直升机噪声参照《香港规划标准与准则》第 9 章中关于直升机的噪声标准。</p>
	<p>机场大道噪声防治措施：</p> <p>1、道路养护管理部门应经常维持路面的平整度，降低道路交通噪声。</p> <p>2、通过加强道路交通管理，如在重要敏感点(居民集中路段等噪声敏感区域)附近路段两端设置限速、禁鸣标志等，可以有效控制交通噪声的污染。</p> <p>3、建议工程营运后由建设单位委托有资质的专业机构开展本工程的环境影响跟踪监测工作</p> <p>4、公交停靠站：加强对公交驾驶人员的管理，规范公交车进站的操作步骤，避免在站台内紧急刹车，站台后面设置玻璃隔声屏障，公交停靠站与周围建筑间加强绿化。</p>	<p>机场大道两侧交通干线边界线外 35m 区域内临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其余执行 2 类标准</p>
	<p>固定源噪声防治措施：</p> <p>1、项目建设设备选型时，在工艺使用满足情况下尽量选用低噪声设备；</p> <p>2、柴油发电机降噪措施，如应置于机房内，机房进风口和柴油发电机排烟管室外排放口建议分别加装消音量大于 35dB 消声器，柴油发电机组底座和穿墙排烟管分别采取专业隔振措施，机房门窗采用隔声量不小于 35dB 专业隔声门窗；</p> <p>3、加强生产设备的维护保养，发现设备有异常声音应及时检修。</p>	<p>达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准</p>
废水	<p>1、机场新建一座污水处理站，采用隔油+沉淀处理工艺，处理规模为 25m³/d，同时设置 422m³的初期雨水收集池，并配备雨水自动感应切换阀。</p> <p>2、飞机清洗废水和停机坪初期雨水收集后经污水处理站处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，进入寿昌镇污水处理厂达标至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标后排放至寿昌溪，生活污水经化粪池预处理后纳管。</p>	<p>纳管达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准</p>
废气	<p>1、加强机场地区尤其是道路两侧的绿化；</p> <p>2、限制污染排放不达标的汽车进入机场；</p> <p>3、机场空管等部门在飞机起降高峰期应合理指挥，减少飞机在等待过程中过多的尾气排放；</p> <p>4、燃油废气经屋顶 8m 高排气筒排放；</p> <p>5、尽量减少加油过程中油气挥发，要求在油罐车处设置油气回收装置；</p> <p>6、食堂油烟废气经油烟净化装置收集处理后通过屋顶排气筒排放。</p>	<p>机场厂界废气无组织达到相应标准限值，燃油废气达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2，食堂油烟废气《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的中型标准的要求和限值。</p>
固废	<p>1、要求建设规范的危废暂存库、物品回收库和垃圾房，将危险固废与一般固废分开堆放、生活垃圾与工业固废分开堆放；</p> <p>2、规范处置项目固废，其中机修废油、污水废油和沉淀污泥委托有资质单位处置，废锌银蓄电池出售给物资回收单位，生活垃圾定期委托环卫部门清运。</p>	<p>规范处置，避免二次污染</p>
环境风险	<p>1、制定防泄漏措施：在在卸油和加油时，要严格按章操作，避免跑冒滴漏现象和泄漏事故的发生。</p> <p>2、在加油机加油过程中，必须注意监控加油机各种仪表是否正常运行，发现</p>	<p>避免环境风险事故发生</p>

治理对象	主要内容	预期治理效果
	异常现象，马上停止加油，必须注意观察加油胶管与接头连接处是否渗漏，飞机油箱排气孔是否溢油，避免加油发生跑冒滴漏。 3、建设消防救援中心。	

6.4 环保投资估算

根据项目拟采用的污染治理措施环保投资估算见表6.4-1。项目环保投资1795万元，占总投资46366万元的3.87%。

表 6.4-1 项目环保投资估算 单位：万元

时期	治理对象	主要环保措施	投资
施工期	废水	施工场地周边截流沟、沉淀池	10
	废气	施工现场围挡、洒水车、若干移动临时厕所、化粪池	25
	固体废物	表土堆放在征地范围内后期用于绿化用途，弃方和建筑垃圾运送至政府指定场地，生活垃圾定期委托环卫部门清运。	2（表土、弃方和建筑垃圾处理费用已计入主体工程）
营运期	废水	污水处理站 1 座，处理规模为 25m ³ /d，422m ³ 雨水收集池，雨水感应自动切换阀，化粪池	45
	废气	油气回收装置（油罐车自带）	/
		燃油废气 8m 高排气筒	2
		食堂油烟净化装置	3
	噪声	15 户民房拆迁	1500
		44 户加装通风隔声窗	88
		柴油发电机配备消声器和专业隔声门窗	5
	风险	建设消防救援中心	（已计入主体工程）
	固体废物	危险固废委托有资质单位处置，废锌银蓄电池出售给物资回收单位，生活垃圾定期由环卫部门清运。	5
	环境管理预验收	环境管理、人员培训等	10
环境监测		50	
其他预留费用		50	
合计			1795

7 环境影响经济损益分析

7.1 经济效益分析

1、项目经济来源

项目总投资46366万元，其中企业自有资金14366万元，融资32000万元。

2、经济效益分析

(1)项目直接为当地创造生产总值、税收和就业机会。

(2)从产业角度讲，机场通过与航空小镇园区的相关产业的关联关系，在更大范围内诱导产生生产总值、税收和就业机会。

(3)通用机场位于航空小镇内，具有诱入、产生和集聚功能，从而对所在地的经济发展具有重要作用。产业园具有明显的区位优势 and 节约成本等优势，飞机制造业等依赖于航空、飞行场地的产业，产生巨大的引力，吸引大批工业在机场周围地区建厂。另外，机场还具备贸易功能、服务功能、物流功能和信息功能等。

(4)机场时的急件运送等紧急事件得以快捷处理，为疾病治疗、药物运送、器官移植等应急救援等突发事件提供的最大的便利。并通过以上途径有效的提高人们生活的标准和质量。

7.2 环境经济效益分析

1、项目带来的环境损失

项目带来的环境损失主要表现在耕地面积减少、土地资源利用形式的改变，以及项目永久占地和临时占地造成的生物量损失、生态环境和其他环境的变化。

(1)耕地面积减少

机场和机场大道的永久和临时占用的耕地将永久丧失农业生产功能，带来一定数量的经济损失。但占用耕地面积占沿线总耕地面积的比值较小，拟建项目的建设不会给当地农业带来较大的损失。

(2)土地资源利用形式的改变

拟建机场和机场大道除占用耕地外，还将占用一定的林地、水塘等其他类型土地。施工结束后将对占用的临时土地进行绿化或复耕，但仍将占用相当面积的土地，引起区域土地利用格局的改变，项目建设引起的土地资源利用形式的改变是必然的。

项目建成后，各种土地类型将发生变化，项目占地造成林地、耕地和水域面积减少。从环境保护的角度分析，这种土地资源利用形式的改变将造成原生态环境的切割和破坏。

从土地利用经济价值的改变来看，项目建成后将促进沿线经济发展，项目建设占用的土地资源是增值的，但这种土地利用价值的提升是通过环境局部或暂时的损失换来的。

(3)生物量、农业林损失

根据项目占用土地类型分析，项目工程主要占用土地类型为农田和农地。在施工过程中，将所占农田耕作层土壤用于改善本区劣质地或其他土壤的改良，可以减少由于占用农田带来的负面影响，不会造成农业生产的大量损失。

项目临时占地包括施工期间便道的建设、施工场地的设置、堆场布置等。项目建设破坏的植被均是在人类干扰下形成次生植被和人工植被。根据现场调查，在工程影响范围内，受工程影响的植被均属于一般常见种，其生长范围广，适应性强，不存在因局部植被管理不慎而导致植物种群消失或灭绝。在项目施工结束后，对施工场地、施工便道、表土临时堆放场等进行植被恢复，因此，本项目对沿线地区林业总体上影响较小。后期通过采取机场周边及机场大道两侧绿化和对施工临时占地的恢复和补充，项目造成的植被和农田损失可以再很大程度上得到补偿。

从土地利用经济价值的改变来看，项目建设占用的土地资源是增值的，是通过环境的局部或暂时的损失换来的。

(4)拆迁损失

本项目全线砖混房拆除总面积2999.74m²，及若干电力设施。民居房屋拆迁将给受影响者的正常生活习惯带来一定的影响，基础设施的拆迁还将在一段时间内影响该区域正常的生产、生活。

(5)环境空气、声环境、水环境影响损失

工程施工期间和营运期均将造成项目周边的地表水、空气和声环境影响，其中环境空气影响较小，声环境和水环境方面将给沿线部分居民带来一定的健康损失。

2、项目带来的环境效益

项目建设对环境的影响复杂，涉及面广，有正面影响也有负面影响。项目施工及营运期间的噪声、扬尘、水污染等对本区域环境质量产生影响，对项目沿线农作物、植被有一定扰动，同时造成一定程度的水土流失。因此项目建设需要采取必要的措施来减小这些不利影响。环保措施主要是设计、施工、营运阶段的减缓社会影响的措施、生态保护与恢复措施、环境空气保护措施、水污染防治措施、水土保持措施、噪声防治措施等，这些措施都将产生直接的环境效益和无形的经济价值。

(1)施工期沿线气、水、声污染防治措施：保证沿线居民正常的生活秩序，保持和

恢复农田水利设施，减少水土流失和植被破坏。

(2)项目绿化：保持水土，稳定路基，美化道路景观，改善区域生态环境和驾驶人员的视觉环境。

(3)营运期噪声治理：防止道路和机场噪声对沿线环境敏感点居民的干扰，保护居民生活环境，减少噪声污染引起的生理和心理类疾病的发生比率。

(4)营运期水环境防治和治理：保护地表水，维护其原有功能，保障居民饮水不受污染，降低疾病产生的概率。

7.3 环境经济损益分析小结

通过项目经济效益和环境经济效益分析，此次项目具有较好的经济效益，对于促进当地经济发展，实现经济增长具有良好的正效益，项目建设同时将产生工业三废及噪声方面的污染，通过一定的环保投入，采取针对性有效治理措施，使项目产生的各类污染物排放得到有效控制，同时满足相关排放标准要求，维持了区域环境功能，实现了经济效益和环境效益的共赢。

8 环境管理和监测计划

本工程施工期在建设工程指挥部设1名环境管理人员，运营期设2名环境管理人员，和机场现有环境管理人员负责机场的环境管理和监控。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构设置

1、设置目的

贯彻执行有关环境法规，正确处理好机场安全生产与环境保护的关系，实现机场建设的社会、经济和环境效益的统一，及时掌握机场污染控制措施的效果，了解机场及周围地区的环境质量与社会环境的变化，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专人负责环境保护事宜。工程建设完成后，应设立机场公司下属的专职环境保护机构，专职负责机场的环境保护事宜。环保机构肩负机场环境管理和环境监控两部分职能，其业务受杭州市生态环境局建德分局的指导和监督。

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2名环境管理人员，负责机场的环境管理和监控。

8.1.2 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的规章制度，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)按照水保方案和环评对本项目的要求，负责实施阶段性的水土保持和生态恢复工作。

建设单位环保督察员职责包括：

(1)协调和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)根据国家、建德市的各项环保方针、政策和法规，制定切实可行的环保管理办法，编制环境保护规划和计划，并组织实施；

(3)领导和组织机场工程和机场辖区范围的环境监测工作，建立监控档案，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)严格执行“三同时”规定，使环境保护工程与主体工程同时设计，同时施工、同时投产，以保证有效控制污染；

(5)定期对环保人员和工作人员进行环保培训，提高职工的环保意识；

8.1.3 环境管理措施

1、施工期环境管理措施

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

2、运营期的环境管理措施

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

设置专人对机场运营期鸟类通过量进行监测研究，一旦发现鸟类迁徙活动应停止飞行。

8.2 环境监测计划

环境监测是环境管理的重要手段之一。本工程的环境监测计划主要分为三个阶段，第一阶段是工程建设前所在区域的环境背景资料监测，第二阶段是建设过程的污染监测，第三阶段是投入运行后的污染监测。

1、建设前环境监测

环境质量背景资料由建设单位委托本环评单位在编制环境影响报告书时完成，本次环境质量现状监测和调查内容包括环境空气、环境噪声及地表水体的监测，具体监测点位、监测项目和监测频次见本报告的相关章节。

2、施工期环境监测

施工期的环境监测主要是了解掌握施工作业对环境的影响程度，通过监测调查及时发现存在的问题，并提出相应的整改措施。

3、营运期环境监测

营运期的环境监测主要是了解不同营运期随着交通量的增加对环境的影响情况，以便进一步采取相应的污染防治对策。具体监测内容见表8.2-1。

表8.2-1 环境监测计划一览表

实施阶段	监测内容	监测时间及频率	监测地点	监测项目	监测机构	监督机构
施工期	空气	根据实际情况在施工高峰期各监测1次(2次/年)	卜家蓬村、黄木岗村	TSP	有资质的环境监测单位	杭州市生态环境局建德分局
	噪声	1次/季度，每次1天，昼夜各1次	卜家蓬村、黄木岗村	Leq		
	水环境	施工期每3个月监测1次，1次/天	寿昌溪支流	COD、石油类、SS		
营运期	飞机噪声	1次/季度	前山塘村、小山村、八亩丘村	L _{WECPN}	有资质的环境监测单位	杭州市生态环境局建德分局
	机场大道交通噪声	不同敏感点4a类和2类区，营运近、中、远期昼夜各监测1次	卜家蓬村	Leq		

工程施工期及营运期的环境监测可委托有资质的环境监测单位进行，并编制相应环境质量监测报告。

4、跟踪监测计划

本评价建议对项目机场和机场大道的中期和远期进行跟踪监测，若监测发现项目机场和机场大道运营至中期和远期引起的周边声敏感点超标，应第一时间寻找原因，若发现敏

感点偶然出现超标情况，机场运行管理部门应及时向受影响公众解释偶然超标原因，并考虑给予一定的经济补偿；若发现敏感点飞机噪声长期、稳定超标，应由机场运行管理部门及时采取隔声或环保搬迁措施。

8.3 环保设施竣工“三同时”验收

8.3.1 环境保护验收目的

项目环境保护竣工验收主要旨在：

- 1、调查工程在施工、运行和管理等方面落实环境影响报告书、工程设计所提出的环保措施的情况，及对各级环保行政管理主管部门批复要求的落实情况。
- 2、调查本工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施的有效性。

8.3.2 环境保护验收内容

本项目竣工环保验收主要内容见表8.3-1。

表 8.3-1 工程竣工环境保护工程验收主要内容

序号	项目	验收标准
1	生态环境保护	机场： 1、鸟类保护驱赶装备：望远镜、测距仪等设备，采用雷达侦测；鸟类防护驱鸟设施。 2、机场周边绿化 3、水土保持措施：工程措施：土地平整、碎石压盖、混凝土护坡等；植物措施：撒播草籽等 机场大道： (1)路基：边坡防护稳定、土质边坡栽种草皮、路基排水工程完善，排水通畅； (2)临时占地全部恢复 (3)绿化按要求施工完毕。 (4)水土保持措施：工程措施：土地平整、碎石压盖、混凝土护坡等；植物措施：撒播草籽等
2	声环境保护	机场飞机噪声： 1、八亩丘村：高于 80 dB 区域约 11 户，进行补偿拆迁，75~80 dB 区域约 16 户，安装通风隔声窗。 2、前山塘村：高于 80 dB 区域约 4 户，进行补偿拆迁，75~80 dB 区域约 11 户，安装通风隔声窗。 3、小山村：75~80 dB 区域约 17 户，安装通风隔声窗。。
3	水环境保护	机场废水 1、新建一座污水处理站，采用隔油+沉淀处理工艺，处理规模为 25m ³ /d，同时设置 422m ³ 的初期雨水收集池。 机场大道 1、定期检查道路的排水系统，确保排水系统畅通。
4	固体废物	机场： 1、按规范建设危废暂存库； 2、机修废油、污水废油，沉淀污泥收集后委托有资质单位处置；生活垃圾委托环卫部门清运。
5	大气环境	机场 1、加油车需安装油气回收装置

6	环境风险	机场内设置消防救援中心
---	------	-------------

9 环境影响评价结论

9.1 基本结论

9.1.1 项目概况

项目名称：机场扩建工程项目

建设单位：建德千岛湖通用机场有限公司

建设性质：扩建

建设规模：本项目新增用地26.8576公顷，机场跑道由800米延伸至1200米，宽度30米，新建停机坪28470平方米，新建业务综合楼、办公楼、塔台等建筑面积30000平方米（业务综合楼6543平方米，1号机库约5000平方米，2号机库3700平方米，3号机库7644平方米，剩余为其他配套用房），配套建设平行滑行道、气象观测场、助航灯光等设施。建设50米（含20米的绿化）宽、1.45公里长的机场与320国道的连接大道。同时实施飞行区扩建附属工程、飞行区排水工程、边坡防护工程、总图工程、民航专业配套安装工程和附属工程。

项目投资：本期工程总投资为46366万元，其中环保投资1765万元，占工程总投资的3.81%。

建设期：本项目计划于2020年11月开工，2021年11月完工，总工期12个月。

9.1.2 项目建设内容

项目组成及建设内容具体见表9.1-1。

表9.1-1 项目组成及建设内容一览表

名称	工程组成	主要建设内容	备注
主体工程	跑道	延长跑道400米，道面宽度30米，两侧道肩宽度1.5米。跑道从800m延长至1200m。	扩建
	联络道	在延长跑道与新建站坪之间，距跑道次降端（北端）261.65米位置设置一条长72.75米，宽10.5米的垂直联络道，两侧道肩各1.5米宽。 新老站坪之间，新建一条长751.5米，宽10.5米的局部平行滑行道，考虑远期飞行区指标I升级为3，跑滑间距控制为93米。	新建，现有保留
	机坪	新建站坪260米×109.5米，满足4个Y12E、9个CESSNA208B、4个CESSNA206H及3个R44、2个KA32、1个AS350、1个R22直升机的停靠需求。	新建，现有保留
	机库	新建3个机库，其中1号机库约5000平方米，2号机库3700平方米，3号机库7644平方米，机库内仅进行简单保养和维修，喷漆等维修工序前往专业修理厂。	新建，现有保留
	防吹坪	新建两端防吹坪33米×60米。	新建
	围界	本次新建围界主要采用钢筋网围界，高度为1.8米，钢筋围界约为5250米。	新建，现有拆除
	航站区	航站楼	在正对进场路机场大道新建一栋占地面积为1830平方米，建筑面积为6543平方米的业务综合楼，为5层建筑，集包机、集体候机、

建德千岛湖通用机场有限公司机场扩建工程项目

		管理办公、私商照培训、航管、通导、气象和塔台于一身，建筑高度为23.40米。	
	停车场	新建停车场总面积为2879.32平方米。	新建，现有保留
空管设施	航管综合楼（含气象用房）及塔台	本工程塔台位于业务综合楼上，为机场最高处，塔台高度暂定为23.4米（不含天线及避雷针），管制员视线高度约为21.3米，空中交通管理系统由机场空中交通管制塔台和按标准配置的陆空通信甚高频电台、管制录音设备、自动气象观测站和NDB导航台组成；按照法规要求配备了空中交通管制员和航空气象观测员。	新建
导航和助航灯光系统	导航	配套一台全新导航系统，NDB-200G无方向信标机（无线电设备）	新建
	助航灯光系统	配套建设目视助航灯光设备设施；主降04号跑道方向设置B型简易进近灯光系统，设置跑道边灯、跑道入口灯、跑道末端灯等；滑行道边灯、滑行引导标记牌、风向标及着陆方向标灯等。	新建
气象设施	气象自动观测系统	设置1套气象自动观测系统。包括：1台6要素自动气象站、1套前向散射仪、1个独立的风速风向传感器。在气象观测预报室配备移动式综合气象观测设备一套。在气象观测预报室及塔台管制室各安装一台振筒式气压仪。	更新
	常规气象观测场	场跑道北端的灯光站附近建设16×16米常规气象观测场	新建
供电设施	变电站	航站区站前停车场南侧新建一座10/0.4kV中心变电站，同时配有一套800KV柴油备用发电机。	新建
机场大道		道路总长约1369米，标准路幅宽度为50米，双向六车道。道路等级为城市主干路，设计车速50km/h。	新建
辅助工程	机务维修	由各个飞机运营单位在机库内进行维修。	新建
	安全保卫设施	机场候机厅配有安检处，配有安检门、安检机和手持式探测器，机场范围内配有监控。	新建
	应急救护设施	设有1辆中型泡沫车、1辆火场照明车、1辆通信指挥车，消防建队方式为中队编制共为11人，其中包括专职消防人员11人，行政技术人员和后勤保障人员按专职消防人员的15%计，为2人。	新建
储运工程	特种车库（含消防站）	新建特种车库（含消防救援功能）于机库南侧，占地面积为640平方米，建筑面积为1270平方米，为2层建筑，建筑高度为8.70米；其东侧建设有消防训练场地，供消防员及消防车辆训练使用，场地面积为2010平方米，场地硬化处理，结构强度满足消防车辆的使用需求。	新建
	储油库	项目不设油库，机油由中航油的油料供应站提供，采用加油车给飞机加油的方式	依托现有
	进出场道路	新建一条机场大道连接机场大门和G320国道，是通用机场出入的主要通道，长1369米，宽50m。	新建
公用工程	给水	本项目由位于机场南侧G320国道市政供水接口引接自来水，距离约为1.4公里，管径为DN300。	依托现有
	排水	机场采用雨、污分流制排水体制，航站区部分硬化路面雨水经雨水口收集后排入航站区雨水管网，分6个雨水口外排；生活污水经化粪池预处理后纳管，停机坪初期雨水和飞机维修废水经隔油沉淀处理后纳管，最后经寿昌镇污水处理厂处理后外排。	新建，对现有管线进行改造
	供热	业务综合楼设置集中式空调系统，其他建筑配备分散式空调。	新建
	供气	由寿昌LNG场站以管道输送方式供气，主要供餐厅使用。	依托现有
环保工程	飞机噪声	(1)单机噪声控制措施：优化进场飞机的机型、积极推进或引进低噪声的飞程序；	/

		(2)制定周边土地利用规划：根据2030年和2050年飞机噪声等声级线图，对机场周围土地进行规划控制； (3)飞机噪声防治措施：根据噪声预测结果，计权等效连续感觉噪声级大于80dB的区域，实施I类噪声敏感建筑物采取搬迁措施；计权等效连续感觉噪声级为75~80dB的区域，I类噪声敏感性建筑物安装隔声围护结构； (4)住宅、学校、医院等噪声敏感建筑物与直升飞机悬停点的直线距离应大于197m。当直升机悬停于规划起降点正上方，所有敏感点现状敏感点均能达标； (5)成立机场飞机噪声控制委员会，共同讨论机场的噪声控制对策，并设专人负责飞机噪声的控制。合理制定飞机运行计划。	
	废水	停机坪初期雨水和飞机维修废水经隔油沉淀处理后与经化粪池预处理后生活污水一同纳管，经寿昌镇污水处理厂处理达标后外排。	/
	固废	危险固废委托有资质单位处置；一般固废出售给物资回收单位；生活垃圾委托环卫部门清运。	/

9.1.3 环境质量现状评价结论

1、大气环境质量现状

根据对环境空气质量监测结果的统计表明，2019年建德地区所有基本污染物年均浓度和相应百分数的24h平均质量浓度均能达标《环境控制质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，因此项目所在评价区域为达标区。

2、地表水环境质量现状评价

根据监测结果，寿昌江寿林桥附近各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，故项目所在区域地表水环境质量良好。

3、声环境质量现状

根据表 4.2-10 可知，项目周边各个监测点的飞机噪声产生的 L_{WECPN} 均小于 75 dB，能达到《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）中的二类区标准；各个监测点环境本底昼夜间声环境监测值均能达到《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类区标准限值，说明评价区范围内声环境质量状况良好。

9.1.3 污染物治理措施结论

项目主要污染治理措施及治理效果如表 9.1-3。

表 9.1-3 项目主要污染治理对策措施及预期治理效果表

治理对象		主要内容	预期治理效果
施工期	生态	1、对于工程建设需要占用的耕地，建设单位按照区片地价标准对用地进行相应补偿。 2、工程施工前应将农田区约 30cm 厚的表层土壤层先行剥离，临时堆积保存起来，后期用于绿化； 3、施工期间，严格控制施工时间和施工范围； 4、规范施工作业时间和方式，减少施工噪声对区域动物的干扰	减小生态影响
	噪声	1、优化施工方案，合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-6:00）施工，避免同一时间集中使用大量	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》

建德千岛湖通用机场有限公司机场扩建工程项目

治理对象	主要内容	预期治理效果
	的动力机械设备； 2、选用低噪声机械设备、合理布局施工场地、动力机械设备应定期检修、保养，以减少机械运行震动噪声。强噪声施工作业应尽量安排在白天，在机场大道桩号 K1+255~K1+285 东侧设施临时声屏障； 3、做好施工期的工场界环境噪声监测工作； 4、做好施工期环境保护宣传工作，提倡科学管理和文明施工。	(GB12523-2011)
废水	1、施工场区内设沉淀池，将排水引入沉淀池内沉淀后上层清水可用于施工现场降尘、车辆清洗等作业。 2、冲洗砂石料的冲洗废水可进入沉淀池循环使用不外排。 3、拌合站冲洗废水收集后经沉淀处理后全部回用于混凝土拌合。 4、在施工营地应向环卫部门租用流动公共厕所、设置临时化粪池，生活污水经化粪池预处理后定期委托环卫部门抽运。	生产废水做到处理后全部回用
废气	1、施工单位必须在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌； 2、工现场必须连续设置硬质围挡； 3、施工现场出入口和场内施工道路、材料加工堆放区、办公区、生活区必须采用混凝土硬化或用硬质砌块铺设，硬化后的地面应清扫整洁无浮土、积土，严禁使用其他软质材料铺设。 4、施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，设置排水、泥浆沉淀池等设施； 5、施工现场出入口、加工区和主作业区等处必须安装视频监控系统； 6、施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等防尘措施； 7、现场搅拌砂浆必须搭设封闭式搅拌机棚； 8、施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖严密； 9、施工现场的建筑垃圾必须设置垃圾存放点,集中堆放并严密覆盖，及时清运； 10、施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于 2 次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次。 11、遇有 4 级以上大风或重污染天气预警时，必须采取扬尘防治应急措施，严禁土方开挖、土方回填、房屋拆除、材料切割、金属焊接、喷涂或其他有可能产生扬尘的作业。	扬尘达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值
固废	1、清场废物处置：应及时清运。表层土，用作绿化用土。不适于土地利用的表土可填筑低凹地，或作其它用土。 2、施工生产废料处理：首先应考虑废料的回收利用。对建筑垃圾应集中堆放，定时清运到城市建设监管部门指定地点。 3、施工生活垃圾：在施工人员集中地设置临时生活垃圾收集箱，指派专人定期将垃圾定时清运到城市生活垃圾处理场。	规范处置，避免二次污染
生态	1、机场绿化及环境整治 2、鸟类防范：合理选择绿化植被，机场内草坪还要进行定期修剪，飞行区内禁止随意堆放垃圾 3、做好鸟情监控，同时避免鸟击事件的发生。设专人对机场运营期间鸟类通过量进行监测研究，一旦发现鸟类迁徙活动应停止飞行。同时机组人员在起降过程中也须注意观察鸟情，在低空飞行时控制飞行速度，以减少撞击 4、对机场周边的鸟类采用恐吓和破坏栖息环境等方法进行驱赶。	减小生态影响
营运期	机场噪声防治措施： 1、单机噪声控制措施：优化进场飞机的机型、积极推进或引进低噪声的飞行程序； 2、制定周边土地利用规划：根据 2030 年和 2050 年飞机噪声等声级线图，对机场周围土地进行规划控制； 3、飞机噪声防治措施：根据噪声预测结果，计权等效连续感觉噪声级大于 80dB 的区域，实施 I 类噪声敏感建筑物采取搬迁措施；计权等效连续感觉噪声级为 75~80dB 的区域，I 类噪声敏感性建筑物安装隔声围护结构，措施实施时间可根据跟踪监测结果确定。 4、住宅、学校、医院等噪声敏感建筑物与直升飞机悬停点的直线距离应大于 197m。当直升机悬停于规划起降点正上方，所有敏感点现状敏感点均能达标。 5、成立机场飞机噪声控制委员会，共同讨论机场的噪声控制对策，并设专人负责飞机噪声的控制。合理制定飞机运行计划。	固定翼飞机噪声影响需要达到《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）相应标准限值；直升机噪声参照《香港规划标准与准则》第 9 章中关于直升机的噪声标准。

治理对象	主要内容	预期治理效果
	<p>机场大道噪声防治措施:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、道路养护管理部门应经常维持路面的平整度,降低道路交通噪声。 2、通过加强道路交通管理,如在重要敏感点(居民集中路段等噪声敏感区域)附近路段两端设置限速、禁鸣标志等,可以有效控制交通噪声的污染。 3、建议工程营运后由建设单位委托有资质的专业机构开展本工程的环境影响跟踪监测工作 4、公交停靠站:加强对公交驾驶人员的管理,规范公交车进站的操作步骤,避免在站台内紧急刹车,站台后面设置玻璃隔声屏障,公交停靠站与周围建筑间加强绿化。 <p>固定源噪声防治措施:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、项目建设设备选型时,在工艺使用满足情况下尽量选用低噪声设备; 2、柴油发电机降噪措施,如应置于机房内,机房进风口和柴油发电机排烟管室外排放口建议分别加装消声量大于 35dB 消声器,柴油发电机组底座和穿墙排烟管分别采取专业隔振措施,机房门窗采用隔声量不小于 35dB 专业隔声门窗; 3、加强生产设备的维护保养,发现设备有异常声音应及时检修。 	<p>机场大道两侧交通干线边界线外 35m 区域内临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准,其余执行 2 类标准</p> <p>达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准</p>
废水	<ol style="list-style-type: none"> 1、机场新建一座污水处理站,采用隔油+沉淀处理工艺,处理规模为 25m³/d,同时设置 422m³的初期雨水收集池,并配备雨水自动感应切换阀。 2、飞机清洗废水和停机坪初期雨水收集后经污水处理站处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后,进入寿昌镇污水处理厂达标至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标后排放至寿昌溪,生活污水经化粪池预处理后纳管。 	<p>纳管达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准</p>
废气	<ol style="list-style-type: none"> 1、加强机场地区尤其是道路两侧的绿化; 2、限制污染排放不达标的汽车进入机场; 3、机场空管等部门在飞机起降高峰期应合理指挥,减少飞机在等待过程中过多的尾气排放; 4、燃油废气经屋顶 8m 高排气筒排放; 5、尽量减少加油过程中油气挥发,要求在油罐车处设置油气回收装置; 6、食堂油烟废气经油烟净化装置收集处理后通过屋顶排气筒排放。 	<p>机场厂界废气无组织达到相应标准限值,燃油废气达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2,食堂油烟废气《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的中型标准的要求和限值。</p>
固废	<ol style="list-style-type: none"> 1、要求建设规范的危废暂存库、物品回收库和垃圾房,将危险固废与一般固废分开堆放、生活垃圾与工业固废分开堆放; 2、规范处置项目固废,其中机修废油、污水废油和沉淀污泥委托有资质单位处置,废锌银蓄电池出售给物资回收单位,生活垃圾定期委托环卫部门清运。 	<p>规范处置,避免二次污染</p>
环境风险	<ol style="list-style-type: none"> 1、制定防泄漏措施:在在卸油和加油时,要严格按章操作,避免跑冒滴漏现象和泄漏事故的发生。 2、在加油机加油过程中,必须注意监控加油机各种仪表是否正常运行,发现异常现象,马上停止加油,必须注意观察加油胶管与接头连接处是否渗漏,飞机油箱排气孔是否溢油,避免加油发生跑冒滴漏。 3、建设消防救援中心。 	<p>避免环境风险事故发生</p>

9.1.4 环境影响分析结论

1、施工期环境影响结论

(1)社会影响分析结论

项目拟建地属于允许建设区范围内,本项目建设符合所在地的土地利用规划。通过安置政策、经济补偿政策和其它辅助处理的方式给予一定的补偿,尽量使群众少受损失,并减少他们的后顾之忧,项目征地范围内的拆迁对周边居民的影响不大。

(2)生态环境影响分析结论

项目占用农耕地,改变农田土壤性质,将造成一定的农业损失,但项目占区域农业生

产总值的比重很小，建设单位按照区片地价标准对用地进行相应补偿，从一定程度上降低了对被征地村民的影响。

对哺乳类动物的影响：动物均具备较强的活动能力，它们会通过主动迁移来避免工程施工对其造成的直接伤害，因此，项目施工对机场占地区的动物的生存和觅食产生一定程度影响，这一影响程度有限，影响亦是暂时的。

对鸟类的影响：项目范围内无受国家保护鸟类的活动栖息地，鸟类活动较少。工程施工不会对当地鸟类种群产生显著的影响。

综上所述，项目建设对周边生态环境影响较小。

(3)声环境影响分析结论

项目机场及机场大道施工会对该敏感点产生影响，为减轻施工噪声对敏感点的影响，施工单位应合理规划施工过程与高噪声设备和工艺的使用时间，避开居民的休息时间，特别是应避免装载机和平地机夜间作业，必要时设置临时声屏障，施工场地的布设应尽量避开居民区等。

(4)地表水环境影响分析结论

场区建设工程排水中主要污染物为SS。需在场区设沉淀池，将排水引入沉淀池内沉淀后上层清水可用于施工现场降尘、车辆清洗等作业。项目施工营地设置在占地范围内，可通过向环卫部门租用流动公共厕所、设置临时化粪池，生活污水经化粪池预处理后定期委托环卫部门抽运，运往市污水处理站处理。通过在采取以上措施后，在正常情况下，施工过程对水体产生影响较小。

(5)大气环境影响分析结论

施工阶段空气污染源主要是施工扬尘。本环评针对建材堆存、材料运输、装卸、场地施工等过程均提出防治措施，在建设单位认真落实的基础上，可大大减轻对环境空气的影响。

(6)固体废物环境影响分析结论

施工期间产生的建筑垃圾及施工人员带来的生活垃圾如不及时处理不仅有碍观瞻，影响景观，而且在遇大风天气时，将产生扬尘。工程产生的淤泥及表层土堆放在机场大道中央隔离带，后期用于机场大道及机场周边绿化用土，不可利用的弃土运往政府制定的填埋处进行填埋。生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭并传播疾病，对周围环境产生不利影响。施工单位应在施工区设置临时的生活垃圾收集箱，生活垃圾临时储存后由环卫部门定期处理。按照规范处置固废，不会对周边环境产生二次污

染。

2、运营期环境影响结论

(1)生态环境影响结论

飞机的起降产生的噪声会对项目两侧动物的正常活动产生干扰，迫使一些动物对机场产生回避。但这种影响是轻微的，不会对生存构成威胁，因此是可以接受的。另外，本项目无夜航，不设置照明系统；项目航站区等工程无玻璃幕墙设置；输电线路采用地下式，不会对鸟类及其他动物产生影响。

本项目为通用机场，主要飞行机型为小型飞机，主要功能为飞行培训以及飞播飞防等，飞播飞防高峰时期为7~9月份，飞行培训起降时间无严格要求，可机动性较强，在鸟类迁徙较为集中的4月和10月，通过调整飞行架次、飞行时间等降低对鸟类迁徙的影响。因此，本项目对区域内鸟类分布种群及数量影响不大。通过加强机场周围环境整治，清理杂草、填埋坑塘，消除招引鸟类觅食和营巢环境。制定驱鸟年度工作计划，在春季、秋季鸟类迁徙季节观测迁徙候鸟群动态，建议预警机制，一旦发现鸟类大规模迁徙活动，及时通报空管部门采取避让措施（如临时调整起降方向或者延迟起飞），根据鸟类迁徙高峰时间，调整飞行架次，采取以上措施后，扩建项目飞机起降对鸟类影响不大。

(2)大气环境影响分析结论

本项目为通用机场扩建，不属于枢纽及干线机场，飞机起降规模较小，飞机起降尾气、汽车尾气经大气扩散，对周边大气环境影响较小。正常工况下，项目最大占标率为2#停机坪无组织排放非甲烷总烃的0.15%，所有筛选点中的最大占标率均<1%，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）判定，项目大气环境评价等级为三级。因此本环评认为正常情况下，本项目废气排放对周围环境的影响在可承受范围内。

非正常工况下，项目最大占标率为燃油废气排气筒排放NO₂的7.80%，可知在非正常工况下对周边大气环境影响在可接受范围内。同时中心站两低压母线独立运行，当一回路进线或一台变压器故障或失电情况下，母联投入；当两回路均失电时，柴油发电机才投入运行，非正常工况发生的频率很低，同时项目属于通用机场，无固定航班，飞行计划可灵活安排，当发生长时间停电状况，可随时调整后续飞行计划，无需长时间运行备用发电机供电，不会产生长时间的非正常工况大气不利影响。

(3)地表水环境影响分析结论

飞机清洗废水和初期雨水采用隔油+沉淀处理工艺，食堂含油废水经隔油池处理后与其他生活污水混合经化粪池预处理后纳管，根据分析，项目飞机清洗废水、初期雨水和和生

活污水可达标纳管。同时本项目实行雨污分流制。本项目产生的废水不排入附近河道，仅有雨水会进入附近河道，但由于项目停机坪可能受污染的初期雨水收集处理后纳管，外排雨水已基本不受污染，因此通过雨水管网排入附近河道，基本不会对其造成影响。因此只要企业能严格执行雨污分流，确保生产废水纳管排放，基本不会影响项目周边河道的水质。

(4)固废环境影响分析结论

据项目固废产生特点，主要产生固废类型包括生活垃圾和危险固废。生活垃圾收集后定期委托环卫部门清运，一般固废出售给物资回收单位，危险固废委托相关资质单位无害化处置，固废处置措施合理不排放环境，对环境的危害影响较小。

(5)声环境影响分析结论

固定翼声环境影响分析：根据预测结果，2030年 L_{WECPN} 大于80dB的面积为0.394km²，大于75dB的面积为0.756km²，大于70dB的面积为1.517km²，大于65dB的面积为3.583km²，大于60dB的面积为12.452km²，大于55dB的面积为39.686km²；2050年 L_{WECPN} 大于80dB的面积为0.502km²，大于75dB的面积为0.968km²，大于70dB的面积为2.121km²，大于65dB的面积为5.775km²，大于60dB的面积为25.851km²，大于55dB的面积为49.763km²。

2030年2个声环境敏感目标处（八亩丘村和前山塘村）计权等效连续感觉噪声级超过二类区标准限值，其中八亩丘村最大超标8dB，超标户数约21户，其中高于80 dB区域约11户，75~80 dB区域约10户；前山塘村最大超标5.2dB，超标户数约15户，其中高于80 dB区域约4户，75~80 dB区域约11户。2050年3个声环境敏感目标处（八亩丘村、前山塘村和小山村）计权等效连续感觉噪声级超过二类区标准限值，其中八亩丘村最大超标9.9dB，超标户数约27户，其中高于80 dB区域约11户，75~80 dB区域约16户；前山塘村超标6.6dB，超标户数约15户，其中高于80 dB区域约4户，75~80 dB区域约11户；小山村最大超标0.4dB，超标户数约17户，其中75~80 dB区域约17户。

直升机悬停噪声影响分析：根据公式 $L(r)=87.34-20lg(r/150)$ ，为使直升机悬停噪声达到《香港规划标准与准则》第9章中规定的住宅区白天（07:00~19:00）最大A声级85dB(A)限值，住宅、学校、医院等噪声敏感建筑物与直升飞机悬停点的直线距离应大于197m。

根据机场周围声环境保护目标与直升机起降点的最近水平距离以及公式 $L(r)=87.34-20lg(r/150)$ ，预测直升机悬停于不同高度时对各声环境保护目标处的噪声影响，结果见表4-1。由表4-1可知，当直升机悬停于规划起降点正上方，所有现状敏感点昼间各声环境保护目标处最大A声级均可满足85dB(A)限值的要求。

机场大道噪声影响分析：在空旷无遮挡条件下，营运近期、中期和远期道路两侧区域

昼夜间噪声均能达到4a类标准限值。2类标准区域中，营运近期昼间噪声距离道路交通干线边界线8m可达标，夜间均可达标；营运中期昼间噪声距离道路交通干线边界线14m可达标，夜间均可达标；营运远期昼间噪声距离道路交通干线边界线22m可达标，夜间均可达标。

根据对沿线现状敏感点的声环境预测，卜家蓬村4a类区域和2类区域的近中远期的昼夜间噪声均能达标。

根据预测结果可知，项目固定源对机场四周厂界产生的噪声值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准的要求，说本项目固定源产生的噪声对项目周边声环境影响较小。

9.2 环保审批原则符合性分析

9.2.1 建设项目环评审批原则符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》，本项目环评审批原则符合性分析如下：

9.2.1.1 建德市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

本项目位于建德市经济开发区，对照《建德市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目拟建地位于建德市建德经济开发区产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33018220019）。

符合性分析：本项目建设内容包含机场扩建，机场大道新建，不属于工业类项目。同时该项目是航空小镇区块的核心建设项目，周边产业均围绕其开展。本项目新增总量污染物包括废水的COD_{Cr}和氨氮，废气的VOCs，其中废水的COD_{Cr}和氨氮按照1:1.5进行区域替代削减，总量指标总量交易平台市场交易解决；废气中的VOCs按照1:2进行区域替代削减。同时本项目建成后机场废水将从直排变成纳管，符合“污水零直排区建设”要求，机场内设有雨水管网和污水管网，建成后可实现雨污分流。项目建成运营过程中将产生一定的噪声污染，对周边居民生活带来一定影响。但只要建设单位按照本次评价中提出的补偿搬迁、安装通风隔声窗和加强机场运行管理等措施，机场噪声可控制在可接受范围，因此本项目建设符合建德市建德经济开发区产业集聚重点管控单元的相关要求。

9.2.1.2 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准符合性分析

本项目废水主要为飞机清洗废水、初期雨水和生活污水。其中飞机清洗废水和初期雨水收集后通过隔油沉淀污水处理站处理达标后纳管，食堂含油废水经隔油池处理后与其他生活污水混合经化粪池预处理后纳管，纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，纳管废水经寿昌镇污水处理厂处理达标后外排寿昌江，外排标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标。

本项目营运期主要废气包含汽车尾气、飞机尾气、加油废气、食堂油烟废气和燃油废气。其中汽车尾气、飞机尾气属于线性移动污染源，经大气扩散后对周边影响较小。加油废气经油气回收装置收集处理后无组织排放；食堂油烟经油烟净化装置收集处理后通过屋顶排气筒排放，燃油废气收集后通过 8m 高排气筒排放，经以上相应废气治理措施处理后各废气均能达标排放。

项目固废包含生活垃圾、机修废油、污水废油，沉淀污泥个废蓄电池。其中机修废油、污水废油、沉淀污泥、废铅蓄电池收集后委托有资质单位处置，废锌银蓄电池收集出售给物资回收单位，生活垃圾定期委托环卫部门清运。经过上述处理后，项目产生的固废均能做到有效处置，周围环境能维持现状。

根据预测飞机噪声会噪声部分敏感点不同程度的噪声超标，主要为八亩丘村和小山村，环评要求根据噪声预测结果，计权等效连续感觉噪声级大于 80dB 的区域，实施 I 类噪声敏感建筑物采取搬迁措施；计权等效连续感觉噪声级为 75~80dB 的区域，I 类噪声敏感性建筑物安装隔声围护结构。住宅、学校、医院等噪声敏感建筑物与直升飞机悬停点的直线距离应大于 197m。采取以上措施，敏感点室内噪声可达到相应标准限值。根据预测项目机场大道沿线的卜家蓬村 4a 类区域和 2 类区域的近中远期的昼夜间噪声均能达标。项目固定源对机场四周厂界的产生的噪声值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）中 2 类标准的要求。

综上所述，项目产生的各类污染物经过治理后可以满足达标排放。

9.2.1.3 排放污染物符合主要污染物排放总量控制指标符合性分析

项目实施后全厂污染物新增排放量分别为 COD_{Cr}(排环境量)0.244t/a、氨氮(排环境量)0.015t/a，VOCs 0.023t/a。其中 COD_{Cr}、氨氮新增总量控制指标通过杭州市排污权交易平台交易实现区域替代削减平衡，VOCs 按区域替代削减比例通过建德市域范围内调剂替代削减平衡，符合总量控制原则。

9.2.1.4 造成的环境影响符合环境功能区划确定的环境质量要求

本项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，根据预测，采取措施后，排放的废气污染物对周边环境影响不大，大气环境质量可维持现状；项目废水经预处理后纳管排放，不向周围河道排放，不会对水质造成影响，水环境质量可维持现状；根据监测和计算，机场周边各个监测点的飞机噪声产生的LWECPN均小于75 dB，能达到《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）中的二类区标准；；各个监测点环境本底昼夜间声环境监测值均能达到《声环境质量标准》GB3096-2008中2类

区标准限值，根据预测，受机场噪声影响，部分敏感点出现了不同程度的噪声超标，但在采取相应措施后，将噪声影响控制在可接受范围内。

因此，本项目投入运营后只要切实落实污染治理措施，各污染物对周围环境影响较小，不会降低所在区域环境质量。

9.2.2 建设项目环评审批要求符合性分析

9.2.2.1 清洁生产要求的符合性

本工程为机场扩建项目，工程建设产生的污染物在采取相应措施进行治理后均能做到达标排放，故本工程符合清洁生产要求。

9.2.2.2 建设项目风险防范措施符合性

本次项目营运期主要存在危险物质泄漏以及火灾等的环境风险，但项目暂存的危险物质质量不大，且类不涉及剧毒类物质，总体环境风险较小，同时通过企业加强风险防范措施，完善事故应急处置方案，环境风险在可承受范围之内。

9.2.2.3 公众参与要求的符合性

建设单位严格遵照《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)、《关于推进环境保护公众参与的指导意见》(环办[2012]48号)、《关于印发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》(浙环发[2014]28号)、《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函(浙环发[2018]10号)以及浙江省建设项目环境保护管理办法》(2018年修正)等有关要求，开展了项目公众参与，采取张贴公示和建德市政务网的形式进行；公示期间未收到反对与项目建设相关的反馈意见。因此，项目建设符合公众参与相关文件要求。环评要求建设单位加强与周边企业和居民的沟通及联系，在项目建设过程中做到以人为本，同时加强环境保护工作的落实，落实本环评提出的各项污染防治措施，确保各项污染物达标排放，以使企业更好地生存和发展。

9.2.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

9.2.3.1 与《浙江省通用机场布局规划》(2020-2035年)(修编)符合性分析

浙江建德千岛湖通用机场位于《浙江省通用机场布局规划》(2020-2035年)(修编)中11个区域型通用机场名单之中。项目主要功能定位为公务和私人飞行、短途运输、作业飞行、应急救援、低空旅游、航空飞行培训等，与规划一致，本项目建设符合《浙江省通用机场布局规划》(2020-2035年)(修编)相关要求。

9.2.3.2 《建德市“十三五”综合交通运输发展规划》符合性分析

“十三五”规划中的“一期跑道加长加宽至 800*30 米”基础建设工作已完成，本项目属于二期工程，扩建方案与《建德市“十三五”综合交通运输发展规划》存在出入，但根据《建德航空小镇概念性规划环境影响报告书》，“根据《浙江建德千岛湖通用机场规划噪声影响预测专项研究技术说明文件》，中期如采用跑道加长并东移方案，跑道两端起降和直升机绕飞噪声相对于现状跑道涉及了更多的被影响居民点和学校，若按调整建议调整后相对可减小影响范围及居民”，因此本报告认为《建德市“十三五”综合交通运输发展规划》中的二期扩建方案存在一定不合理之处。

本次扩建方案为一期跑道由 800m 向东北延长至 1200m。本项目扩建选址虽与《建德市“十三五”综合交通运输发展规划》存在出入，但该扩建方案对周边声环境敏感点影响较小，且不会出现现有跑道闲置的情况，造成资源的浪费。从环保角度考虑，本次实施的方案更为合理。同时本项目跑道总规模在“十三五”规划范围内，后期根据需求在进一步发展，建设内容已取得建德市发展和改革局的批复（建发改投资[2020]98 号，项目选址符合 2019 年 12 月 30 日通过建德市人民政府批复的《浙江省建德经济开发区滩下路北侧地块选址论证报告暨地块控规》，本环评建议《建德市“十三五”综合交通运输发展规划》的规划部门在新一轮的规划方案编制时对本项目扩建方案进行更新调整。

9.2.3.3 与《建德市域总体规划（2007-2020）》符合性分析

本项目位于建德市经济开发区内，项目建设已取得建德市发改局同意（立项文件：建发改投资【2020】98号），项目用地已取得建设项目用地预审与选址意见书（用字第 33018220200005 号），本项目用地符合《浙江省建德经济开发区核心区总体规划（2015~2030）》和《建德航空小镇概念性总体规划》。因此，本项目的建设符合建德市域总体规划。

9.2.3.4 与《浙江省建德经济开发区核心区总体规划（2015~2030）》及规划环评符合性分析

符合性分析：本项目建成后飞行区跑道长度为1200m，功能定位为A1类通用机场（已达到3C级民用机场），机场主要用于应急救援、飞行驾照培训、空中旅游、公务飞行、航空护林、电力巡线拍测试等通用空飞行，同时开展通用航器销售、托管租赁等服务。项目新征的用地位于建德市通用航空产业园中的通航服务区块内，且用地选址符合《浙江省建德经济开发区滩下路北侧地块选址论证报告暨地块控规》，因此选址和建设内容符合该规划。

对照规划环评针对机场噪声提出的防治措施，具体见表2.7-3，本项目拟实施的噪声防

治措施均符合规划环评要求，同时项目建设符合规划环评中的环境准入基本要求。

综上所述，本项目符合《浙江省建德经济开发区核心区总体规划（2015~2030）》及规划环评的相关要求。

9.2.3.5 与《建德航空小镇概念性规划》及规划环评符合性分析

根据《建德航空小镇概念性规划》，机场跑道扩建规划方案为机场规划中期跑道整体东移并延长至1200m（中期跑道投入运行后，近期跑道停用），根据规划环评分析，若机场跑道扩建采该方案会造成机场噪声影响范围明显增加，影响人数增加较多，规划环评认为该机场跑道扩建方案需要优化调整，其建议方案为“机场规划中期跑道沿用原800m跑道，同时通过配备先进导航设备等措施，实现提升流量规划”。

本次拟实施的机场扩建方案为在现有800m跑道基础上向东北延长至1200m，实施方案与《建德航空小镇概念性规划》中的规划扩建方案以及规划环评中调整意见的扩建方案均存在出入。但《建德航空小镇概念性规划》的近期规划年份为2016年至2018年，中期规划年份为2020年，无远期规划。考虑到本次机场扩建项目预计建成时间为2021年，已超出《建德航空小镇概念性规划》的规划年限。同时本项目建设内容已取得建德市发展和改革局的批复（建发改投资[2020]98号，项目选址符合2019年12月30日通过建德市人民政府批复的《浙江省建德经济开发区滩下路北侧地块选址论证报告暨地块控规》，本环评建议《建德航空小镇概念性规划》的规划部门在新一轮的规划方案编制时对本项目拟建地块的功能进行更新调整。

对照表2.7-7，项目运行期间采用的污染防治对策及措施均符合规划环评的要求。

9.2.3.6 与《浙江省建德经济开发区滩下路北侧地块选址论证报告暨地块控规》符合性分析

《浙江省建德经济开发区滩下路北侧地块选址论证报告暨地块控规》为本项目的专项规划，本项目机场扩建内容为机场等级为2B，跑道由800米延伸至1200米，宽度30米，新建2条联络通道，规模分别为长72.75米×宽10.5米，长751.5米×宽10.5米；新建站坪260米×109.5米，均于地块控规中建设规模一致。机场大道路基宽50m，北起点位于机场停车场，南至320国道，均于地块控规中的选址和规模一致。综上所述，本项目建设符合《浙江省建德经济开发区滩下路北侧地块选址论证报告暨地块控规》。

9.2.3.7 产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目属于“二十六、航空运输 3、通用航空”，为鼓励类项目，符合产业准入要求。

9.2.3.8 “三线一单”符合性分析

1、生态保护红线

本项目拟建于建德市经济开发区，据查《浙江省生态保护红线分布图》和《建德市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目拟建地所在位置不涉及生态保护红线。

因此，本项目符合生态保护红线的要求。

2、环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，声环境质量目标为机场大道交通干线边界线35m范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类，4a类范围外的其余执行2类。

项目所在地地势开阔，汽车尾气和飞机废气属于线源污染物，可快速扩散，对周边影响较小；加油过程中的产生加油加油废气，根据估算结果可知，非甲烷总烃最大占标率<1%，对周边大气环境影响较小，因此项目建设不会突破大气环境质量底线。

项目工程运营期的生产废水和生活污水全部处理达标后纳管，经寿昌镇污水处理厂处理后外排，不直接外排至受周边地表水，基本不会对周边地表水环境带来影响，因此项目建设不会突破地表水环境质量底线。

根据噪声预测，机场飞机噪声会对周边敏感点带来一定影响，通过采取环保拆迁和安装通风隔声窗等措施后，各敏感点声环境得到最大限度的改善，各敏感点的噪声均能控制在可接受范围内。

综上所述，工程建符合环境质量底线的要求。

3、资源利用上线

本项目属于航空交通运输业，新征用地通过合法合规手续取得，均为建设用地，运营期间主要能源为水、电、航空煤油和航空汽油，原料可通过市场广泛采购，原料来源广泛。

因此本项目建设不会造成该地区资源使用负担，符合资源利用上线。

4、环境准入负面清单

本项目属于航空交通运输业，不属于工业项目，不属于《建德市“三线一单”生态环境分区管控方案》的负面清单项目，故项目符合环境准入负面清单要求。

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

9.2.4 总结

综上所述，本项目的建设符合环境功能区规划要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标；从预测结果来看本项目实施后周围环境质量符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

项目建设基本符合《浙江省通用机场布局规划》（2020-2035年）（修编）、《建德市域总体规划（2007-2020）》、《浙江省建德经济开发区核心区总体规划（2015~2030）》和《浙江省建德经济开发区滩下路北侧地块选址论证报告暨地块控规》等相关规划；与《建德航空小镇概念性规划》和《建德市“十三五”综合交通运输发展规划》存在存入，本环评建议规划部门对该规划及时进行更新调整；符合国家、省、市的产业政策；符合“三线一单”原则；采用的工艺和设备符合清洁生产要求；公众参与满足相关要求；本项目实施后可以经济效益较好，有利于当地的经济发展，增加当地就业机会。

综上所述，本项目满足环保审批原则。

9.3 环评综合结论

机场扩建工程项目选址位于建德市寿昌镇卜家蓬村，项目属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中鼓励类项目，项目建设符合建德市“三线一单”生态环境分区管控方案，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标。项目建设符合相关规划；符合国家、省、市的产业政策符合“三线一单”原则；公众参与满足相关要求；项目符合总量控制原则。施工期和运营期将会对环境产生一定的影响，通过环评提出的治理、管理及监控措施后，环境影响可以控制在可接受范围之内。

综上，本次项目建设从环保角度评价可行。