

贵阳龙洞堡国际机场三期扩建工程项目 竣工环境保护验收监测报告



建设单位：贵州民航产业集团有限公司
验收调查单位：贵州省环境科学研究设计院
二〇二三年十二月

项目名称：贵阳龙洞堡国际机场三期扩建工程

项目负责人：

报告编写人：

建设单位：贵州民航产业集团有限公司 编制单位：贵州省环境科学研究设计院

电 话：

电 话：18096082132

传 真：

传 真：

邮 编：550002

邮 编：550081

地址：贵州省贵阳市南明区机场路 1 号

地址：贵阳市观山湖区金岭社区服务中心
铜仁路 1 号贵州省环保科技园

贵阳龙洞堡国际机场三期扩建工程项目竣工环境保护 验收专家评审意见修改对照表

序号	专家意见	修改情况	修改索引
1	核实调查范围内环境保护目标实际情况。	在原有环境保护目标的基础上，根据最新卫星地图，现场核实保护目标分布情况。	见 1.5 章节
2	根据环境影响评价中的噪声等值线图调查等值线图中环境保护目标分布情况	根据环评报告中的噪声等值线图，利用最新卫星地图结合现场踏勘情况，列出LWECPN为70-75dB、75-80dB、80-85dB、大于85dB的受影响人数	见 6.3.2 章节的“表 6.3-4”及附图 7
3	报告中的图件应使用最新的卫星地图	已使用最新的卫星地图制作图件	见附图 1-1、附图 1-2、附图 5-1。
4	补充航空食品工程相关信息	已在工程基本情况核查补充航空食品工程相关信息	见 3.3 章节的“表 3.3-1”中航空食品工程。
5	在“环评批复意见措施落实情况”中详细说明批复中环保措施落实情况，补充弃土场复绿照片	在“表 5.2-1”中的“环境保护措施落实情况”已详细说明环评批复中环保措施落实情况。	见 5.2 章节的“表 5.2-1”；弃土场复绿照片见“图 6.4-2”。
6	重新核实水平衡	已根据机场目前实际情况重新核算水平衡。	见 3.2.5 章节的“表 3.2-5”和“图 3.2-5”
7	应对“新航站区旅客过夜用房（停车楼综合体）”内天然气锅炉进行补充监测，纳入验收范围	已于 2023 年 11 月 28 日~29 日委托贵州嘉泽绿境检测技术有限公司对“新航站区旅客过夜用房（停车楼综合体）”内天然气锅炉进行补充监测。	监测情况见 6.1.2 章节的“表 6.1-9 至表 6.1-13”

目 录

前 言	1
第一章 综述	4
1.1 编制依据	4
1.2 调查目的及原则	5
1.3 调查方法、范围、内容及调查因子	6
1.4 验收执行标准	9
1.5 环境保护目标	13
1.6 调查重点	15
1.7 调查工作程序	16
第二章 项目区域环境概况	18
2.1 地理位置	18
2.2 自然环境概况	18
第三章 工程调查	24
3.1 工程建设过程	24
3.2 扩建工程建设概况	24
3.3 项目变动情况	39
第四章 环境影响报告书及审批文件回顾	46
4.1 环境影响报告书回顾	46
4.2 环境影响报告书批复意见	53
第五章 环境保护措施落实情况调查	60
5.1 环境影响报告书措施落实情况	60
5.2 环评批复意见措施落实情况	67
5.3 环保投资落实情况及变化情况	71
第六章 环境影响调查与分析	72
6.1 大气环境影响调查与分析	72
6.2 水环境影响调查与分析	100
6.3 声环境影响调查与分析	122
6.4 生态环境影响调查与分析	196
6.5 固体废物影响调查与分析	204
第七章 环境风险调查与分析	208
7.1 环境风险调查主要风险因素及环评批复要求	208
7.2 环境风险事故发生情况、原因及造成的环境影响调查	209
7.3 环境风险防范措施	210
7.4 突发环境风险应急预案调查	212
7.5 现有措施有效性分析	219
第八章 环境管理与环境监测计划执行情况调查	221
8.1 施工期环境管理工作调查	221
8.2 环境监测计划落实情况	223
8.3 环境监理计划落实情况调查	223
第九章 公众参与	226
9.1 调查目的	226

9.2 调查范围及方法	226
9.3 调查内容	226
9.4 调查对象	229
9.5 公众意见调查结论	230
第十章 调查结论与建议	233
10.1 工程概况	233
10.2 环境保护措施落实情况	234
10.3 环境影响调查结论	234
10.4 环境管理与监测计划落实情况结论	236
10.5 公众参与结论	236
10.6 项目竣工环境保护验收调查结论	236
10.7 建议	237
附件 1-委托书	
附件 2-承诺书	
附件 3-环评批复	
附件 4-应急预案备案表	
附件 5-危险废物处置协议	
附件 6-环境监理实施方案	
附件 7-验收问卷调查	
附件 8-贵阳龙洞堡国际机场油库扩建项目验收意见	
附件 9-贵阳龙洞堡机场三期扩建工程验收检测报告	
附件 10-贵阳龙洞堡机场三期扩建工程验收噪声检测报告	
附件 11-停车综合体锅炉监测报告	
附图 1-1 环境敏感目标（地表水+地下水）	
附图 1-2 环境敏感目标（环境空气+声环境）	
附图 2 地理位置图	
附图 3 项目区域水系图	
附图 4 机场总平面布置图	
附图 5-1 监测点位总图	
附图 5-2 锅炉废气监测点位图	
附图 5-3 污水处理站监测点位图	
附图 5-4 油库监测点位图	
附图 6 风险源分布及疏散路线图	
附图 7 噪声等值线图	

前 言

贵阳市位于贵州省中部，东经 $106^{\circ} 07'$ 至 $107^{\circ} 17'$ ，北纬 $26^{\circ} 11'$ 至 $27^{\circ} 55'$ 之间，东南与黔南布依族苗族自治州的瓮安、龙里、惠水和长顺四县接壤，西靠安顺地区的平坝和毕节地区的织金县，北邻毕节地区的黔西、金沙两县和遵义市，土地总面积 8034km^2 ，占全省面积的 4.56%。

贵阳龙洞堡国际机场位于贵阳市南明区小碧乡，机场地理坐标为东经 $106^{\circ} 48' 03''$ ，北纬 $26^{\circ} 32' 18''$ ，机场标高 1138.89m，距离贵阳市区 11km。贵阳龙洞堡国际机场于 1997 年 5 月正式建成投用，2005 年 12 月升格为国际机场，2007 年 3 月机场飞行区平行滑行道和站坪扩建项目通过行业验收，2007 年 12 月飞行区等级由 4D 升级到 4E，2013 年 3 月机场二期扩建工程完工通过验收，机场 T2 航站楼正式投入使用，2016 年 12 月三期扩建工程开工建设。

贵阳龙洞堡三期扩建工程飞行区等级 4E，工程建设内容包括将现有跑道向北延长 300m 至 3500m，跑道构型为 $3500\text{m} \times 45\text{m}$ ；第二跑道构型为 $4000\text{m} \times 45\text{m}$ ，建设 16.5万 m^2 的航站楼、68 个机位的站坪、 2500m^2 的长途换乘站、航站区道路及桥梁工程（高架桥 3228m^2 、高架桥地面段 47480m^2 ）、地面停车场 60000m^2 ；建设 0.9万 m^2 的货运站以及机房维修、航空食品、消防救援等辅助生产生活设施；新建占地面积 2000m^2 、供水规模 $4200\text{m}^3/\text{d}$ 的供水站；新建 4 座 10000m^3 内浮顶锥底油罐，1 座地面设备加油站、1 座场外汽车加油站，敷设机坪加油管线等，同时建设供热、供冷、空管等配套工程。其中油库扩建部分已于 2021 年 3 月份完成竣工环境保护验收（验收意见见附件 8）。

2012 年 4 月启动三期扩建工程预可行性研究报告编制，2014 年 3

月完成了预可研报告的编制。2015年6月16日，国家发改委批复了三期扩建工程的预可研报告。2015年4月委托贵州省环境科学研究设计院编制环境影响报告书，于2015年10月取得贵州省环境保护厅关于贵阳龙洞堡机场三期扩建工程环境影响报告书的批复（黔环审[2015]108号）（附件3）。2016年11月，贵州省发改委及民航西南地区管理局联合批复飞行区初步设计。2017年9月，贵州省发改委、民航西南地区管理局联合批复三期工程初步设计及概算。2016年12月30日，举行贵阳龙洞堡国际机场三期扩建工程奠基仪式，2017年5月贵阳机场飞行区工程正式开工，2021年12月完成主体工程建设，2021年12月14日开始试运行。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017年11月20日）等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，为查清工程在施工、试运行过程中对环境影响报告书所提出的环境保护措施和建议的落实情况，调查分析工程在施工和试运行期间对环境已造成的实际影响及可能存在的潜在的影响，以便采取有效的环境保护补救和减缓措施，全面做好环境保护工作。同时完善龙洞堡国际机场环保验收手续，贵州民航产业集团有限公司委托贵州省环境科学研究设计院（委托书见附件1）承担该项目的竣工环境保护验收工作。

接受委托后，贵州省环境科学研究设计院验收组技术人员多次对项目现场进行实地踏勘，对机场周边的环境状况、机场建设情况等进行了详细调查，收集该项目设计、施工、竣工和环评等技术资料，编制验收监测方案，并于2023年8月委托贵州瑞恩检测技术有限公司对项目废水、废气、噪声、环境空气、地表水和地下水进行监测，在此基

基础上编制了《贵阳龙洞堡国际机场三期扩建工程项目竣工环境保护验收监测报告（评审稿）》。

该项目于2023年11月9日组织竣工环境保护验收评审会，会后贵州民航产业集团有限公司按专家意见进行现场整改，贵州省环境科学研究设计院按专家意见进行报告修改，同时因新航站区旅客过夜用房（停车楼综合体）内锅炉在评审会前未开启而未开展锅炉废气监测，因此于2023年11月28日~29日委托贵州嘉泽绿境检测技术服务有限公司对锅炉废气进行补充监测。在现场整改、补充监测及报告修改完成后，经专家复核，贵州省环境科学研究设计院在此基础上完成《贵阳龙洞堡国际机场三期扩建工程项目竣工环境保护验收监测报告（公示稿）》。

第一章 综述

1.1 编制依据

1.1.1 国家相关法律、法规、政策、文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年修订，2022.6.5）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）；
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修订）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.8.31）；
- (9) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (10) 《建设项目环境管理保护条例》，国务院[2017]第 682 号令；
- (11) 《国务院办公厅关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》（国办发[2013]101 号）；
- (12) 《企业事业单位环境信息公开办法》（生态环境部部令 第 24 号）；
- (13) 《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162 号）；
- (14) 《突发环境事件应急管理办法》（环保部令 2015 第 34 号）；
- (15) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评

[2017]4号)；

(16) 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》的通知，(环办环评函[2020]688号)，2020年12月13日。

1.1.2 技术导则及规范

(1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)；

(2) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(2018年5月15日)。

(3) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》(环办〔2015〕113号，2015年12月30日)。

1.1.3 相关资料、文件

(1) 《贵阳龙洞堡机场三期扩建工程环境影响报告书》(贵州省环境科学研究设计院，2015年6月)；

(2) 关于贵阳龙洞堡机场三期扩建工程环境影响报告书的批复(黔环审[2015]108号)；

(3) 《贵阳龙洞堡机场三期扩建工程环境监理报告》(贵州省环境科学研究设计院，2018年至2020年)；

(4)《贵阳龙洞堡国际机场突发环境事件应急预案(2022年修编)》；

(5) 《贵阳龙洞堡国际机场油库扩建项目竣工环境保护验收监测报告》(2021年3月)；

(6) 项目建设单位提供的其他有关资料。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程为编制环境影响报告书的建设项目，

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，应编制环境保护验收调查报告。该工程对环境的影响主要表现在声环境、生态环境、水环境、环境空气和环境风险等方面。根据项目的特点，本次验收调查目的如下：

1、调查项目是否贯彻落实“三同时”制度；

2、调查本工程已采取的污染控制措施和生态保护措施，分析措施实施的有效性，针对该工程已产生的环境问题及可能存在的潜在环境影响和风险，提出补救措施和应急措施；

3、调查贵阳龙洞堡机场三期扩建工程在施工和试运营阶段对环境影响报告书及批复中所提环境保护措施的落实情况；

4、通过公众意见调查，了解公众对工程建设期及试运营期环境保护工作的意见，当地经济发展的作用、对周边居民工作和生活的情况，并针对公众的合理要求提出解决建议；

5、根据工程环境影响的调查结果，客观、公正地从技术上论证该工程是否符合建设项目竣工环境保护验收条件。

1.2.2 调查原则

本次环境保护验收调查坚持以下原则：

1、坚持客观、公正、科学、实用的原则；

2、坚持现场监测、实地调查与理论分析相结合的原则；

3、坚持污染防治与生态保护并重的原则；

4、坚持对项目建设前期、施工期、试运营期全过程调查，突出重点、兼顾一般的原则。

1.3 调查方法、范围、内容及调查因子

1.3.1 调查方法

调查方法按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》规定的要求，参照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）以及《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（环发[2000]38号）的要求执行。

（1）环保设施和措施有效性分析采用实测与资料核查、现场检查等方法进行；

（2）试运营期环境影响调查：以现场勘察和环境监测为主，通过现场调查、监测来分析试运营期水、气、声、固体废物的污染情况以及生态环境的干扰和恢复情况；

（3）施工期环境影响调查：通过公众意见调查，走访咨询工程所在地区相关部门和群众，了解受影响部门和居民对本工程建设施工期环境影响的反映，以核查有关设计文件和工程环境监理记录资料相结合的方式，调查施工期对环境的影响。

1.3.2 调查范围

本次竣工环境保护验收调查范围参照环境影响报告书中的评价范围，并根据本次验收工程实际、变更情况以及环境影响的实际情况，结合现场踏勘情况对调查范围进行适当的调整。调查范围见表 1.3-1。

表 1.3-1 验收调查范围

序号	环境要素	环评评价范围	调查范围
1	生态环境	机场征地区域及周边 5km 的陆地生态影响范围，重点分析本期征地区域。	机场征地区域及周边 5km 的陆地生态影响范围，重点分析本期征地区域。
2	环境空气	以跑道中心点为中心，5km×5km 正方形区域	以跑道中心点为中心，5km×5km 正方形区域
3	地表水环境	水环境评价对象为机场西侧鱼梁河。	水环境评价对象为机场西侧鱼梁河。
4	地下水环境	项目地块及周围地下水出露点，主要为汪家大井泉点、甘庄泉点、二堡村泉点、小寨村泉点等。	项目地块及周围地下水出露点，主要为汪家大井泉点、秦棋、栗木山河、小寨村泉点等。
5	声环境	各跑道两端各 8km，跑道两侧各	各跑道两端各 8km，跑道两侧

序号	环境要素	环评评价范围	调查范围
		2km 的矩形范围	各 2km 的矩形范围
6	环境风险	机场业务油库周围 5km 范围	机场业务油库周围 5km 范围

1.3.3 调查内容

- (1) 建设项目立项情况、建设情况及其变更情况；
- (2) 环境保护目标数量、类型、分布调查，环境影响调查和环保措施及其效果调查；
- (3) 污染物达标排放情况调查、污染防治设施建设、运行情况及效果调查和环境质量现状调查等；
- (4) 生态影响调查，防护措施、恢复措施和效果调查；
- (5) 环境影响评价及其批复主要内容及其在设计、施工、试运营等阶段的落实情况调查；
- (6) 工程环保投资情况调查；
- (7) 环境管理状况、环境监测、风险事故防范、应急措施等调查；
- (8) 公众意见调查。

1.3.4 验收因子

(1) 环境质量

生态环境：调查施工中地貌和植被的破坏、恢复情况，以及工程土地占用的实际情况、临时占地的恢复情况，鸟类采取的保护措施。

声环境：工程影响范围内敏感目标 L_{LWECPN} 。

地下水环境：水温、pH、溶解性总固体、电导率（TDS）、总硬度、耗氧量、碳酸根（ CO_3^{2-} ）、重碳酸根（ HCO_3^- ）、砷（As）、钡（Ba）、铍（Be）、镉（Cd）、钴（Co）、六价铬（ Cr^{6+} ）、铜（Cu）、铁（Fe）、汞（Hg）、锰（Mn）、镍（Ni）、铅（Pb）、硒（Se）、锌（Zn）、氟化物（ F^- ）、氯化物（ Cl^- ）、亚硝酸盐（ NO_2^- ）、硝酸

盐 (NO_3^-)、硫酸盐 (SO_4^{2-})、氨氮 ($\text{NH}_3\text{-N}$)、石油类、挥发性酚类、氰化物 (CN^-) 和总大肠菌群共 33 项。

地表水环境：水温、pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、粪大肠菌群、总磷（以 P 计）、石油类共 10 项，同步监测流速、流量。

环境空气： NO_2 、 SO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 。连续监测 3 天， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 监测日均浓度，每天连续采样不少于 12 小时； NO_2 、 SO_2 监测小时浓度和日均浓度，小时浓度每天监测 4 次，每次采样时间不少于 45 分钟；日平均浓度采样时间， SO_2 、 NO_2 不少于 18 小时。同时记录风向、风速、气温、气压。

(2) 污染源

废水调查：调查污水处理措施及排放去向。污水监测因子：pH、SS、化学需氧量、 BOD_5 、氨氮、总磷、动植物油、石油类。

废气调查：非甲烷总烃、油烟、臭气浓度、氨、二氧化硫、氮氧化物、总悬浮颗粒物。

固废调查：固体废物产生及处置情况。

1.4 验收执行标准

本次验收执行的环境质量标准和污染物排放标准采用《贵阳龙洞堡机场三期扩建工程环境影响报告书》及其批复（黔环审[2015]108号）中相关规定，对已修订或新颁布的标准则采用替代后的新标准进行核定。

1.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

本次验收环境空气质量标准与环评阶段一致，评价区大气常规污

污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体取值见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境情况质量标准

序号	污染物	标准值		单位	执行标准
		小时浓度	日均浓度		
1	NO ₂	0.20	0.08	mg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区
2	SO ₂	0.50	0.15		
3	PM ₁₀	/	0.15		
4	PM _{2.5}	/	0.075		

(2) 地表水环境质量

本次验收地表水环境质量标准与环评阶段一致，区域涉及水体有距离鱼梁河、下坝河、罗吏河。以上河流水功能区划为 II 类水体，均执行地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，具体标准限值见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水环境质量标准

序号	监测指标	执行标准	标准值
1	水温 (°C)	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类	/
2	pH 值 (无量纲)		6-9
3	悬浮物 (mg/L)		/
4	化学需氧量 (mg/L)		15
5	五日生化需氧量 (mg/L)		≤3
6	高锰酸盐指数 (mg/L)		≤4
7	氨氮 (mg/L)		≤0.5
8	粪大肠菌群 (MPN/100mL)		/
9	总磷 (以 P 计) (mg/L)		≤0.1 (湖、库 0.025)
10	石油类 (mg/L)		≤0.05
11	流速 (m/s)	/	/
12	流量 (m ³ /s)	/	/

(3) 地下水环境质量

本次验收地下水环境质量参考最新标准执行，项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准，具体标准值见表 1.4-3。

表 1.4-3 地下水环境质量标准

序号	监测指标	执行标准	标准值
1	pH (无量纲)	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III 类	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
2	气温 (°C)		/
3	水温 (°C)		/
4	总硬度 (mg/L)		≤ 450
5	电导率		/
6	溶解性总固体 (mg/L)		≤ 1000
7	碳酸根 (CO_3^{2-})		/
8	重碳酸根 (HCO_3^-)		/
9	硫酸盐 (mg/L)		≤ 250
10	氯化物 (mg/L)		≤ 250
11	铁 (mg/L)		≤ 0.3
12	锰 (mg/L)		≤ 0.10
13	铜 (mg/L)		≤ 1.00
14	镍 (mg/L)		≤ 0.02
15	锌 (mg/L)		≤ 1.00
16	高锰酸盐指数 (mg/L)		≤ 3.0
17	氨氮 (mg/L)		≤ 0.50
18	亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)		≤ 1.00
19	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)		≤ 20.0
20	氰化物 (mg/L)		≤ 0.05
21	氟化物 (mg/L)		≤ 1.0
22	石油类 (mg/L)		
23	汞 (mg/L)		≤ 0.001
24	砷 (mg/L)		≤ 0.01
25	钡 (mg/L)		≤ 0.70
26	铍 (mg/L)		≤ 0.002
27	硒 (mg/L)		≤ 0.01
28	钴 (mg/L)		≤ 0.05
29	镉 (mg/L)		≤ 0.005
30	六价铬 (mg/L)		≤ 0.05
31	铅 (mg/L)		≤ 0.01
32	挥发性酚类 (mg/L)		≤ 0.002
33	总大肠菌群 (MPN/100mL)		≤ 3.0

(4) 声环境

机场周边敏感点噪声执行《机场周围飞机噪声环境标准》(GB9660-1988) 一类、二类区。标准值见表 1.4-4。

表 1.4-4 机场周围飞机噪声环境标准

适用区域	标准值
一类区域（特殊住宅区，居住、文教区）	≤70dB
二类区域（除一类区域以外的生活区）	≤75dB

1.4.1 污染物排放标准

(1) 废气

1. 锅炉烟气

燃气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 新建燃气锅炉标准。标准值见表 1.4-5。

表 1.4-5 燃气锅炉排放执行标准

项目	SO ₂ (mg/m ³)	颗粒物 (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)
《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2	50	20	200
排气筒高度不得低于 8m			

2. 油库无组织

油库区周边无组织非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 浓度限值。

3. 飞机、汽车尾气（厂界无组织）

飞行区厂界执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放监控浓度限值。标准值见表 1.4-6。

表 1.4-6 飞行区厂界排放执行标准

项目	SO ₂ (mg/m ³)	总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	非甲烷总烃 (mg/m ³)	氮氧化物 (mg/m ³)
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放监控浓度限值	0.4	1.0	4.0	0.12

(2) 废水

营运期，机场各区域产生的生活污水、经隔油处理的食堂废水、机场医疗室经消毒的废水、油库初期雨水等收集后经原有污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后，部分经三期污水再生处理回用厂深度处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中相应标准限值后回用于机场道路浇洒及绿化，不外排。由于《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)已被《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)代替，本次验收按照最新标准执行。

表 1.4-7 废水执行标准

序号	监测指标	执行标准	标准值
1	pH (无量纲)	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 (GB/T18920-2020)	6-9
2	SS (mg/L)		/
3	化学需氧量 (mg/L)		/
4	NH ₃ -N (mg/L)		8
5	BOD ₅ (mg/L)		10
6	磷酸盐 (以 P 计) (mg/L)		/
7	动植物油 (mg/L)		/
8	粪大肠菌群 (MPN/100mL)		/

(3) 固体废物

本项目固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

1.5 环境保护目标

本次验收调查范围与原环评一致，将对调查范围内的环境敏感目标进行逐一核查。由于城市规划产生的搬迁，使周边环境敏感点与原环评存在差异，敏感目标变动情况见表 1.5-1 和表 1.5-2。敏感目标分布见附图 1-1 及附图 1-2。

(1) 声环境保护目标

验收阶段大气环境及声环境调查范围与环评一致，由于城市规划及搬迁等原因，周边敏感目标已发生变动，表中为目前敏感目标。表中坐标以两跑道中心为原点，南北方向为 Y 轴，东西方向为 X 轴。目前大气环境及声环境保护目标见表 1.5-1，水环境及生态见表 1.5-2。

表 1.5-1 大气环境及声环境保护目标分布及保护级别

环境要素	保护目标名称	方位	经纬度	相对距离 (m)	规模 (人)	功能
大气环境	双龙永乐新城	N	E106° 48' 21.006" , N26° 34' 13.498"	152	1600 户, 5600 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 修改单二级、《机场周围飞机噪声环境标准》(GB9660-1988)一类、二类区
	罗吏村	N	E106° 48' 19.422" , N26° 34' 19.523"	409	640 户, 2240 人	
	杨家院	N	E106° 48' 13.976" , N26° 34' 24.699"	548	125 户, 438 人	
	二甫冲	NW	E106° 47' 18.073" , N26° 33' 22.998"	150	210 户, 735 人	
	贵阳市联想学校	W	E106° 46' 49.492" , N26° 33' 19.754"	678	10 个班, 400 人	
	水塔坡安置小区	W	E106° 47' 6.197" ,N 26° 33' 10.388"	60	1400 户, 4900 人	
	贵阳市第三十一中	W	E106° 46' 34.693" , N26° 32' 55.109"	1189	40 个班, 1600 人	
	太升国际	W	E106° 46' 34.683" , N26° 32' 55.132"	1170	1000 户, 3900 人	
	南明区天宇学校	W	E106° 46' 44.426" , N26° 33' 2.3706"	892	20 个班, 800 人	
	南明区人民法院	W	E106° 46' 23.492" , N26° 32' 49.470"	1516	约 200 人	
	中南林越小区	W	E106° 46' 53.233" , N26° 32' 39.737"	513	2600 户, 9100 人	
	多彩贵州城	SW	E106° 47' 5.824" ,N 26° 31' 59.606"	572	约 600 人	
	新城职业学校	SW	E106° 47' 5.214" ,N 26° 31' 59.320"	2000	约 1200 人	
贵州智力支边	SW	E106° 47' 24.054" , N26° 31' 51.611"	220	约 10 个班, 400 人		

环境要素	保护目标名称	方位	经纬度	相对距离 (m)	规模 (人)	功能
	学校					
	龙洞堡服务区	S	E106° 47' 41.359" , N26° 30' 45.345"	950	约 90 人	
	阳明花鸟市场	SE	E106° 48' 26.146" , N26° 30' 18.626"	1450	约 400 人	
	猫洞村-秦棋村	S	E106° 47' 41.420" , N26° 30' 45.195"	1400	500 户, 2000 人	
	马寨村	S	E106° 47' 10.370" , N26° 29' 10730"	3800	约 3000 人	
	二堡新城	SE	E106° 48' 57.139" , N26° 31' 14.004"	992	1500 户, 5250 人	
	黄泥甫村	SE	E106° 48' 57.216" , N26° 31' 22.270"	1800	800 户, 2100 人	

(2) 生态环境、水环境保护目标

水环境保护目标、生态环境保护目标见表 1.5-2。

表 1.5-2 生态环境及水环境保护目标

编号	保护目标	与项目方位、距离		保护要求
		方位	最近距离	
地表水环境				
1	鱼梁河	项目西侧	200m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类
2	大寨河	项目北侧	100m	
3	金翠湖	项目东南侧	1400	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类
地下水环境				
1	汪家大井取水口	N	3.2km	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) II 类
2	具有供水意义含水层及富水区、重要井泉	地下水水源保护区、井泉		《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类
生态环境				
1	区域植被、野生动物	项目红线范围及 外围 500m	/	/

1.6 调查重点

- 1、环评及相关批复中提出的环保措施落实情况；
- 2、实际工程内容及方案设计变更情况；
- 3、环保措施有效性调查；

- 4、工程试运营对项目附近声环境的影响调查；
- 5、污水处理情况、风险事故及应急处理体系建设情况的调查。

1.7 调查工作程序

本次竣工验收调查的工作程序见图 1.7-1。

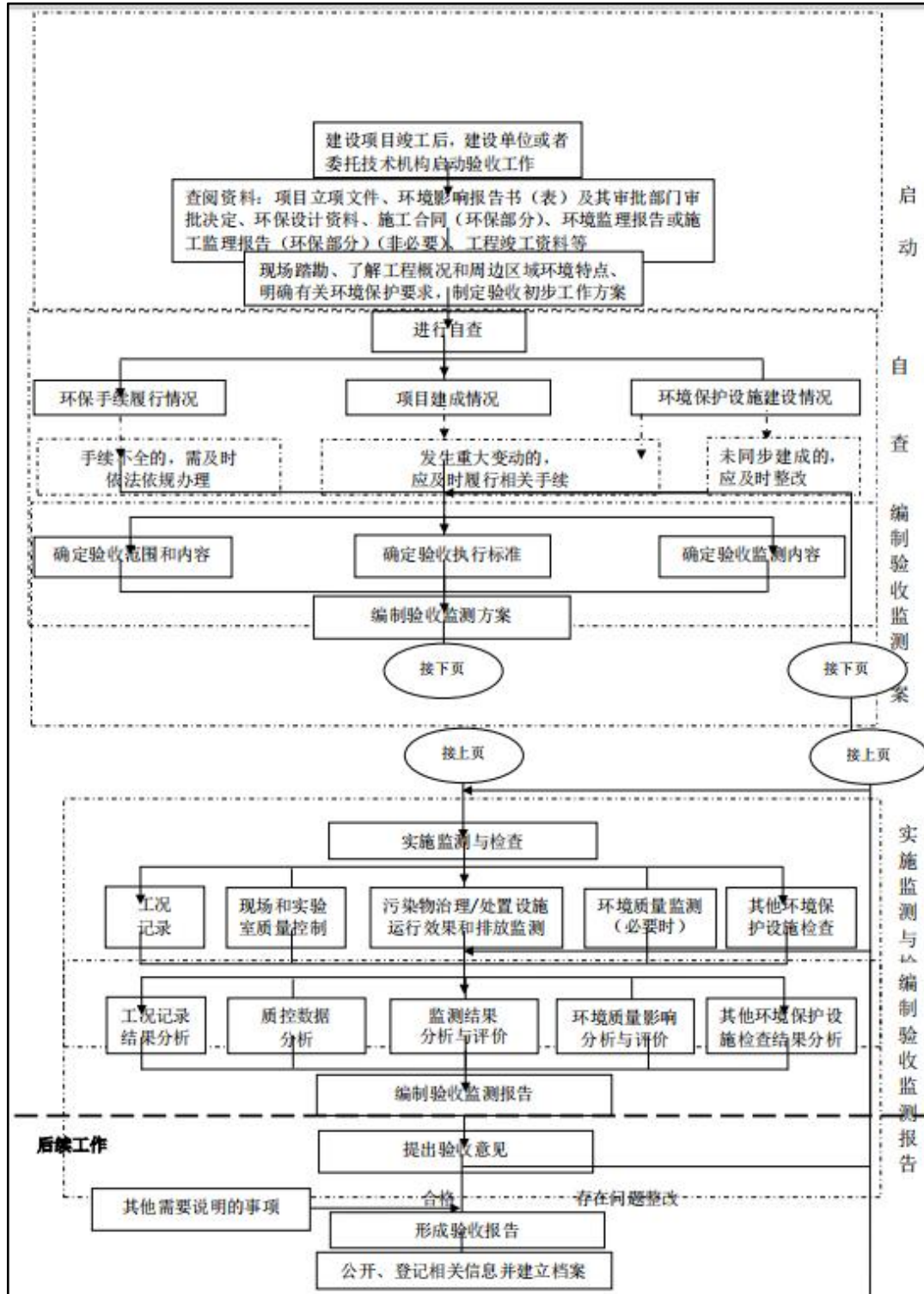


图 1.7-1 本次竣工验收调查的工作程序

第二章 项目区域环境概况

2.1 地理位置

贵阳市位于贵州省中部，东经 $106^{\circ} 07'$ 至 $107^{\circ} 17'$ ，北纬 $26^{\circ} 11'$ 至 $27^{\circ} 55'$ 之间，东南与黔南布依族苗族自治州的瓮安、龙里、惠水、长顺四县接壤，西靠安顺地区的平坝和毕节织金县，北邻毕节地区的黔西、金沙两县和遵义市。

贵阳龙洞堡国际机场位于贵阳市南明区小碧乡，距贵阳市公路距离约 11km，现有贵阳市东出口线快速路、贵阳市外环线西南段和湘黔公路改线段从场区南侧通过，机场地理坐标为东经 $106^{\circ} 48' 03''$ ，北纬 $26^{\circ} 32' 18''$ ，机场地理交通位置图见附图 2。

2.2 自然环境概况

2.2.1 地形、地貌

贵阳市地处黔中山原丘陵中部，长江与珠江分水岭地带。总地势西南高、东北低。苗岭横延市境，岗阜起伏，剥蚀丘陵与盆地、谷地、洼地相间，相对高差 100~200m，最高峰在水田镇庙窝顶，海拔 1659m，最低处在南明河出境处，海拔 880m。中部层状地貌明显，主要有贵阳——中曹司向斜盆地和白云——花溪——青岩构成的多级台地及溶丘洼地地貌。峰丛与碟状洼地、漏斗、伏流、溶洞发育。较平坦的坝子有花溪、孟关、乌当、金华、朱昌等处。南明河自西南向东北纵贯市区，流域面积约占市区总面积的 70%。贵阳地貌属于以山地、丘陵为主的丘原盆地地区。其中山地面积 4218km^2 ，

丘陵面积 2842km²；坝地较少，仅 912km²；此外，还有约 1.2%的峡谷等地貌。

项目区内地势四周高，中间低，地形坡度一般为 0-10°，局部为 20°。整体呈西北高，东南低的趋势，地形起伏较大，为多级台地及溶丘洼地、峰丛与碟状洼地组成的碳酸盐岩低中山地貌。如图 2.2-1 所示。

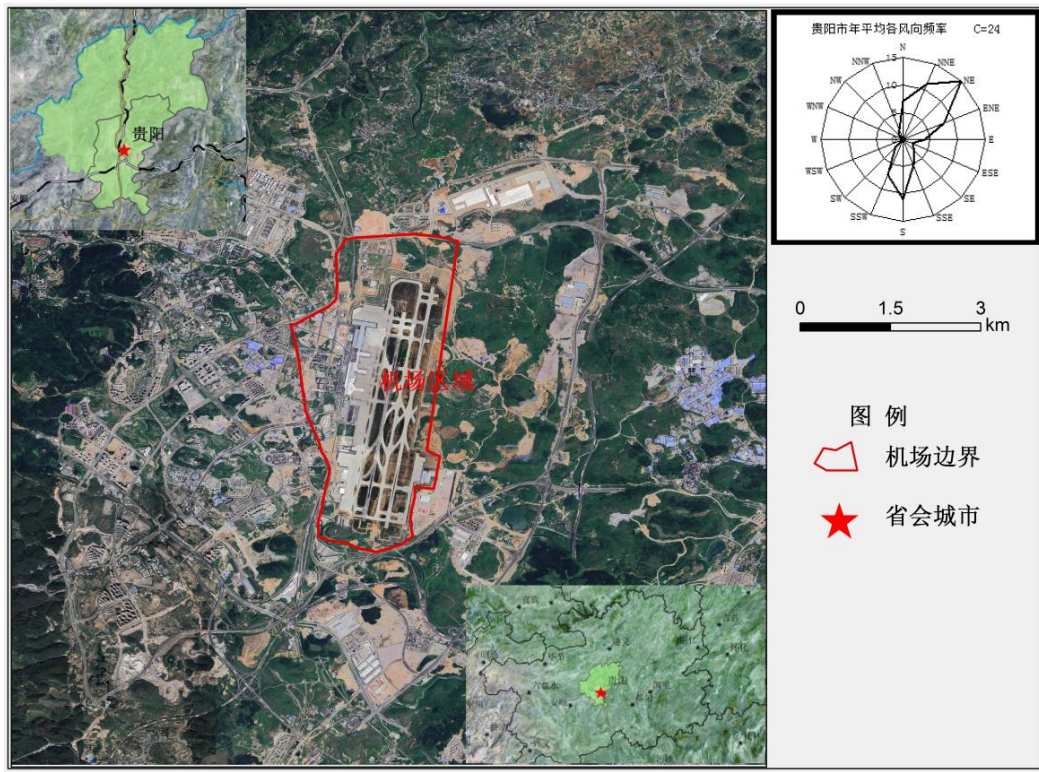


图 2.2-1 机场区域地形地貌图

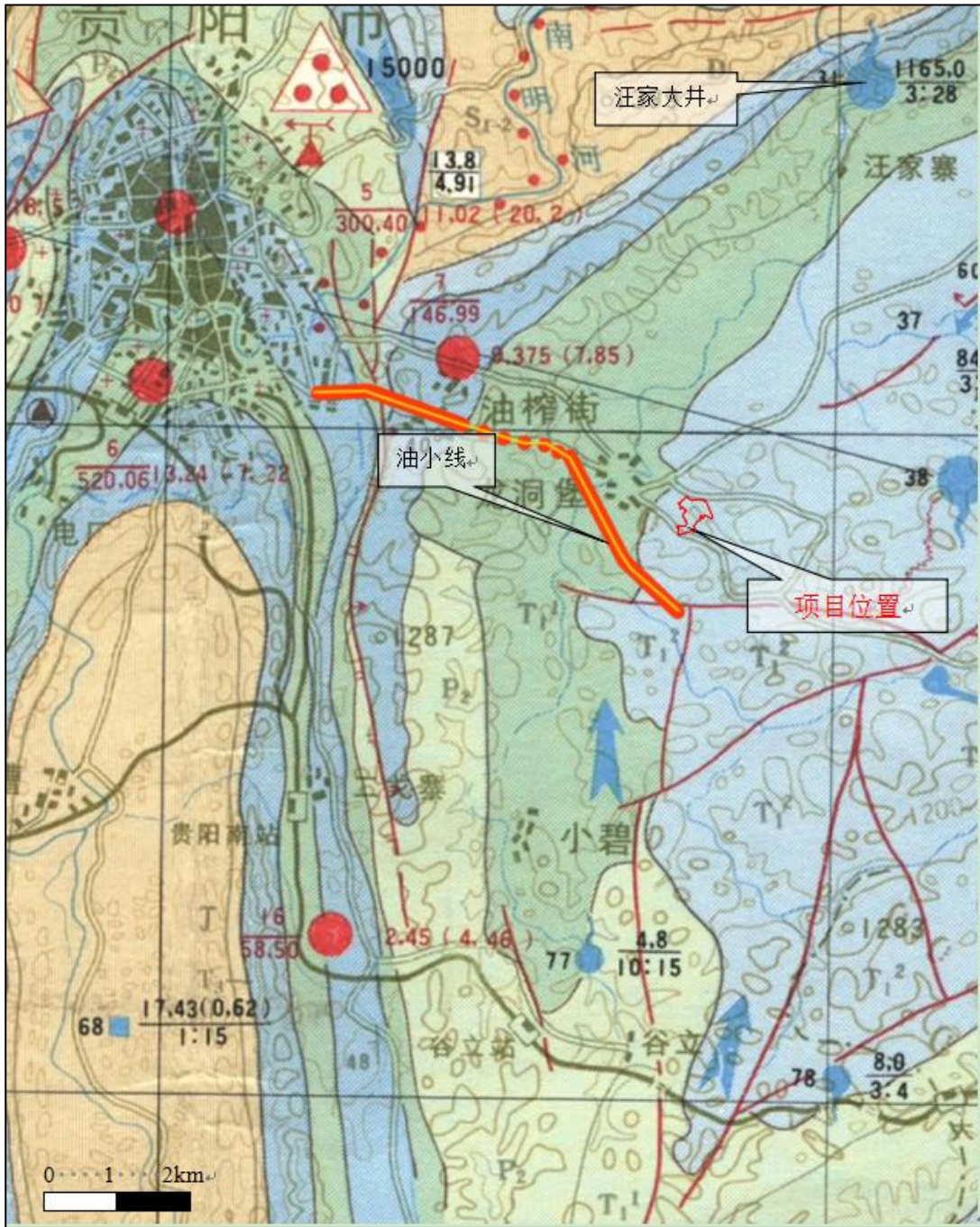


图 2.2-2 项目区域水文地质图

2.2.2 气候、气象

贵阳市气候具有明显的高原性季风气候特点，系亚热带湿润温和型气候。温湿润，雨量充沛，一般年均降雨量 1200mm 左右，历史上以阴雨天多著称，近来受全球变暖影响，雨量减少，大雨集中在每年六、七月间。年平均温度 15.3℃，最热月（7 月）平均温度 24℃，最冷月（1 月）平均温度 4.6℃，历史上最低温度为零下 9.5℃；极

端高温 39.5℃。春秋气温、晴雨多变，光、热、水同季，相对湿度大，无霜期 270 天左右。全年主导风向北偏东，夏季主导风向南偏东，晴天多南风，雨天多北风，年均风速 2.2m/s，短时最大风速 20m/s。

2.2.3 水文情况

(1) 地表水

贵阳处于长江水系与珠江水系的分水岭地带。以花溪区桐木岭为界，桐木岭以南的河流属珠江水系，以北的河流属长江水系。长江水系面积 7631.67km²，占全市土地面积的 94.8%；珠江水系面积 415km²，占全市土地面积的 5.2%。全市天然径流深 545~640mm，平均产水量为产水 56.3 万 m³/km²，高于全国平均值。水资源总量 46.79 亿 m³，占全省水资源总量的 3.9%。

① 鱼梁河

项目区的河流为鱼梁河（头堡河），是南明河干流河口以上的最大支流，发源于小碧乡马鞍村，由南向北流经芦塘—龙洞堡—汪家寨等地，于乌当东风镇汇入南明河。鱼梁河主河长 40.8km，龙洞堡以上集水面积 149km²（其中猫洞河 108km²，小碧河 41km²）；汪家寨以上流域面积 216km²，全流域面积 402km²。该河多年平均流量 2.421m³/s，枯水年（P=95%）平均流量 1.703m³/s。枯水期最枯月为 2 月，月均流量 0.732m³/s。鱼梁河水域功能划类为 II 类。地表水情况见水系图 2.2-2。

② 汪家大井水源保护区

汪家大井位于南明河支流鱼梁河谷中。鱼梁河由南向北流经汪家寨，于乌当汇入南明河，河谷形态多数地段为 V 形谷。河宽 10~

20m, 平水期流量 $1\sim 3\text{m}^3/\text{s}$, 枯季 $0.2\sim 0.5\text{m}^3/\text{s}$, 洪水期可达 $15\text{m}^3/\text{s}$ 以上。汪家大井及鱼梁河补给区位于永乐堡向斜内, 补给面积 415km^2 , 主要为碳酸盐岩类裂隙溶洞水岩组分布区。由老至新有以下岩溶含水层: 上泥盆统高坡场组 (D_{3g})、石炭系摆佐组 (C_{1b})、黄龙组 (C_{2h})、叠系栖霞茅口组 (P_{1q} 、 P_{1n})、长兴组 (P_{2c})、三叠系大冶组 (T_{1d})、安顺组 (T_{1a}), 其分布面积占泉域面积的 80%左右, 均有地质较纯的石灰岩、白云岩组成。岩溶极为发育, 常见洼地、漏斗、落水洞、溶洞、溶潭及地下河等。钻孔单位涌水量可达 1.218 升/秒·米, 大泉流量 $10\sim 215$ 升/s, 汪家大井流量达 1100 升/s 以上, 地下水枯季径流模数 6.67 升/秒·平方公里, 水质以重碳酸钙型水为主。其主要供水范围为贵阳市北京路、大营坡、相宝山、东山等片区, 服务人口 33.4 万人。

根据贵州省人民政府, 黔府函[2015]88号“省人民政府关于优化贵阳市红枫湖、阿哈水库和汪家大井集中式饮用水源一级保护区范围的批复”(2015年4月23), 贵阳龙洞堡国际机场位于汪家大井饮用水源保护区准保护区范围内, 距离二级保护区边界约 3.8km, 距离一级保护区边界约 6km, 距离取水口约 7.7km。

(2) 地下水

该区气候温暖潮湿, 雨量充沛, 地表径流丰富。沿线碳酸岩广泛分布, 东—西向断裂、褶皱发育, 岩溶现象普遍等地质条件控制了沿线地下水赋存条件和分布规律。地下水主要为第四系孔隙水、基岩裂隙水及岩溶水三大类。

第四系孔隙水: 主要分布于沿线沟谷、洼地的松散地层中, 一

一般为潜水，分布较零散、水量小，多为大气降水或地表水补给，以渗流排泄，水量随季节变化。

基岩裂隙水：主要分布在沟、丘、槽相间纵横交错的丘陵区。水流排泄较为畅通，主要补给来源为大气降水。

岩溶水：主要为碳酸盐岩裂隙溶洞水。

水系图见附图 3。

第三章 工程调查

3.1 工程建设过程

(1) 2012年4月启动贵阳机场三期扩建工程预可行性研究报告编制，于2014年3月完成了预可研报告的编制；

(2) 2015年4月委托贵州省环境科学研究设计院编制《贵阳龙洞堡机场三期扩建工程环境影响报告书》；2015年6月16日，国家发改委批复了三期扩建工程的预可研报告；

(3) 2015年6月16日，国家发改委批复了三期扩建工程的预可研报告；

(4) 2015年10月取得贵州省环境保护厅关于贵阳龙洞堡机场三期扩建工程环境影响报告书的批复（黔环审[2015]108号）。

(5) 2016年12月30日，举行贵阳龙洞堡国际机场三期扩建工程奠基仪式。

(6) 2017年5月贵阳机场飞行区工程正式开工，2021年12月完成主体工程建设，2021年12月14日开始试运行。

(7) 2023年8月，委托贵州省环境科学研究设计院进行项目竣工环境保护验收。

3.2 扩建工程建设概况

3.2.1 项目概况

(1) 跑道位置

机场第二跑道位于现有跑道东侧，与现有跑道平行，间距365m，南端与现有跑道齐平。

(2) 项目性质

扩建工程。

(3) 建设规模

①飞行区等级：4E；

②现有跑道向北延长 300m 至 3500m，跑道构型为 3500m×45m；第二跑道构型为 4000m×45m；

③旅客吞吐量：2025 年 3000 万人次；

④货邮吞吐量：2025 年 25 万吨；

⑤飞行架次：2025 年飞机起降 24.2986 万架次，高峰小时飞机起降架次：60 架次；

⑥新建航站楼：为满足目标年旅客吞吐量 3000 万人次，需新建航站楼 16.5 万 m²；

⑦空管工程：新建一座塔台及配套裙房，0.99 万 m² 的业务用房；建设一套场面监视雷达以及航管、气象、通信等空管设施；

⑧供油工程：新建 4 个 10000m³ 的航油储罐、1 座地面设备加油站、一座场外汽车加油站，敷设机坪加油管线等；

⑨征地：共计 566.7339 公顷（8501.0085 亩）。

3.2.2 工程组成及规模

贵阳龙洞堡国际机场于 1997 年 5 月正式建成投用，机场飞行区等级为 4E 级。2013 年 3 月机场二期扩建工程完工通过验收。

目前机场拥有长 3200m、宽 45m 的跑道 1 条；现有航站楼 2 座，总建筑面积 21.48 万 m²；共有 46 个停机位；停车场面积 24934 万 m²，货运库面积 2.52 万 m²。机场进场路位于 T1 航站楼（国际楼）西南侧，出场路位于 T2 航站楼（国内楼）西北侧。机场原有设施、扩建工程概况详见表 3.2-1。

表 3.2-1 贵阳龙洞堡国际机场原有设施、扩建工程概况表

序号	项目名称	原有设施概要	改扩建工程概要
1	飞行区工程	飞行区等级：4E。跑道长 3200m，宽度 45m，主降方向由北向南，主起飞方向由南向北，跑道西侧设有一条与跑道等长的平行滑行道，跑道与滑行道之间有 3 条快速出口滑行道、2 条联络道和 1 条中间联络道，近机位 26 个，远机位 15 个，停机位 20 个。	(1) 将现有跑道向北延长 300m 至 3500m；在现有跑道东侧 365m 新建 1 条 4000m×45m 跑道；两跑道间（距各跑道 185m 处）新建一条与新跑道等长的平行滑行道；(2) 飞行区下穿通道工程：长 1658m，宽 20.6m；(3) 助航灯光工程：在现有跑道的东侧，新建一条近距跑道，跑道长 3600m，主降方向设置 III 类精密进近系统，次降方向设置 I 类精密进近系统；现有跑道向北侧延长 300m，主降方向按 III 类精密进近跑道设置；(4) 站坪照明及机务机电工程：包括机坪照明系统、机坪照明系统、机坪照明系统、400Hz 静变电源装置系统、电源、电缆敷设等；(5) 飞行区安防工程：包括周界安防系统（新增约 12km 双围界对现有安防中心进行扩容，增加并更新机房内的基础设置，如机柜、配电、消防、空调等设施。增加入线容量并对机房防雷系统进行升级等）、飞行区通道口、站坪、跑道及滑行道监控；(6) 导航工程：在现跑道主降方向上新增 III 类盲降设备，搬迁现有 I 类盲降设备至新跑道主降方向使用。次降方向下滑台保持不变，根据跑道延长的距离迁建次降方向的航向台。新建新跑道次降方向 I 类盲降设备。
2	航站区工程	航站楼：机场现有 2 座航站楼，总建筑面积约 20.1 万 m ² ，其中 T1 为老航站楼，进行改造后已作为国际航站楼，建筑面积 6.7 万 m ² ，T2 新航站楼，为国内航站楼，建筑面积 13.4 万 m ² ，T2 航站楼是按高峰小时旅客吞吐量 5704 人次进行建设的，采用二层双指廊式流程，登机方式以登机桥为主，远机位利用摆渡车输送旅客，新航站楼仅用于国内旅客。停车场：总面积 24934m ² ，为地面停车场。 货运设施：总建筑面积 2.52 万 m ² 、110m ² 危险品库。	按满足 2025 年旅客吞吐量 3000 万人次，高峰小时旅客 276 人次的使用要求，建设 16.5 万 m ² 的航站楼、68 个机位的站坪、2500m ² 的长途换乘站、航站区道路及桥梁工程（高架桥 3228m ² 、高架桥地面段 47480m ² ）、地面停车场 60000m ² 。
3	航管设	空管中心建筑面积 4873.8 m ² 。导航设施：现有跑道的	新建 1 座塔台及配套裙房，0.99 万 m ² 的业务用房；建设 1 套场面监

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

序号	项目名称	原有设施概要	改扩建工程概要
	施	<p>仪表着陆系统，主降方向由北向南着陆，次降方向为由南向北着陆，双方向按 I 类仪表着陆标准设置。贵阳龙洞堡机场现有气象观测场设在 19 号跑道东侧，距 19 跑道入口端内撤约 430m，距跑道中心线约 150m，其规格：16m×16m。场内配置风向风速仪、雨量筒、百叶箱等常规气象观测设施。</p>	<p>视雷达以及航管、气象、通信等空管设施</p>
4	供油设施	<p>贵阳机场现有航油供油设施包括铁路卸油站、输油管线、机场油库、航空加油站、机坪管线加油系统五部分内容，并设有汽车加油站。贵阳机场的供油模式为：炼油厂→铁路卸油站（谷立油库）→输油管线→机场油库→机坪加油管线→管线加油车（或航空加油站→罐式加油车）→飞机油箱。铁路卸油站由卸油区、储油区、发油区三部分组成，占地面积 74666m²，总建筑面积 2419.9m²，总储油量 21000m³。柴油经输油泵从火车槽车卸下后通过输油管线直接输送到机场油库 2 座 5000m³柴油罐内。储油区有 6 座 1000m³立式拱顶锥底油罐，其中航煤储罐 4 座，汽、柴油储罐 2 座。航煤输油管线的起点为铁路卸油站围墙外桩号 01，终点为机场油库内桩号 49，全长 9725m（水平距离），管径为 φ159x6m。站坪管线加油系统：一期工程机坪加油管线管径为 DN300，材质为 20#无缝钢管，设计压力为 1.6MPa，全部埋地敷设，管线总长度约为 1800m。航空加油站：由于原航空加油站被机场货运建设占用，二期工程中对航空加油站进行了迁建，迁建航空加油站位于机场航站楼的南侧，其南侧、西侧为机场发展用地，北侧为预留货运用地，东侧为停机坪。场地距离现有航站楼 705m，距离跑道中心线 409m。航空加油</p>	<p>使用油库：新建 4 座 10000m³ 内浮顶锥底油罐，1 座地面设备加油站、1 座场外汽车加油站，敷设机坪加油管线等。</p>

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

序号	项目名称	原有设施概要	改扩建工程概要
		站用地面积为 14849.375m ² ，约 22.28 亩。汽车加油站目前已被拆除，正在办理新建手续，已经取得建设土地，位置在现有机场南出口右侧，建设规模为：占地 3 亩、站房 200 m ² 、罩棚 600m ² 、4 座油罐总容量 120m ³ 、4 台双枪加油站，经营 0#柴油、93#汽油、97#汽油，为二级加油站。	
5	机务维修设施	目前机场机务设施使用面积约 390 m ² ，包括办公、资料、特种车用品库房、外场工具间、充电间、培训室等。航站楼一层有 63 m ² 的现场值班室、站坪现场有 18 m ² 的独立工具、消耗品保管室。机场二期工程机务新增 1294.5 m ² ，局部 2 层的办公用房，在 T2 航站楼内设有机务用房 135m ² 。	在新航站楼设置机务特种车辆停车库，新建 2000 m ² 的机务用房，建设 5000 m ² 维修机库。
6	供电设施	现有一座 35kV/10kV 中心变电站，35kV/10kV 中心站由两路电源供电，其中一路为 35kV 龙机线，电源来自于龙洞堡 110kV 变电站，距离机场约 2km；另一路为 35kV 谷机线，电源来自于龙里县的谷脚 110kV 变电站，距离机场约 12km。	2500m ² 的 110 千伏中心站、3000m ² 的北灯光变电站、1200m ² 的南灯光变电站、1000m ² 的灯光运行管理中心。
7	供水系统	机场水源来自于市政供水管网目前由东郊水厂、中曹水厂供水。机场现有 1 座供水站，总容量为 5000m ³ 。	新建占地面积 2000m ² 、供水规模 4200m ³ /d 的供水站。
8	排水系统	机场内排水采用雨水、污水分流系统。雨水系统：机场飞行区现状排水系统包括甲线、乙线、丙线及其分支排水线路。雨水重力自流排放。二期工程建设竣工后，在飞行区东侧、西南侧、西北侧各有一个出水口（1 号、2 号、3 号出水口），跑道北端还有若干雨水散排的小出水口。其中，1 号出水口收集跑道东侧雨水，向东排出场外；2 号出水口汇集现有跑道西侧大部分雨水，排至场外地下溶洞；3 号出水口汇集二期机坪等区	雨水系统：新建场内室外雨水、污水管线。 新建占地面积 1300m ² 、处理规模 2000m ³ /d 的污水处理站。

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

序号	项目名称	原有设施概要	改扩建工程概要
		域的雨水，接场外排水设施，最终汇入鱼梁河。污水系统：目前机场污水处理厂共设两座，分别采用一体化生物接触氧化法和 SBR 工艺，总处理能力达 5300m ³ /d。	
9	固体废物处置设施	机场现航空垃圾焚烧站 1 座，原设计处理能力 200kg/h，现处理能力 80kg/h，垃圾焚烧采用柴油助燃二次焚烧方式，尾气处理采用温度聚降及布袋除尘技术，飞灰、残渣送贵州省危险废物暨贵阳市医疗垃圾处置中心处理。机场区内的生活垃圾定期地运往区域指定的垃圾填埋场处置。污水处理厂脱水后的污泥经过堆肥，用于机场苗圃花木培育。	现有垃圾焚烧炉已于 2014 年底淘汰，生活垃圾分拣后由市政环保部门统一处理，航空垃圾和医务垃圾运往贵州省危险废物暨贵阳市医疗废物处理处置中心处置。
10	供热、制冷、供气设施	供热、制冷现状：制冷站位于 T2 航站楼，为 T1 和 T2 两座航站楼提供空调用冷源。T1、T2 航站楼热源均有机场燃气锅炉房提供。供气现状：机场现有燃气管线接自市政西南环线一油小线中压燃气干线，航站区内环状敷设 DN400 中压天燃气管线，支线敷设至机场宾馆、航空食品公司、职工食堂、现状锅炉房、T1、T2 航站楼、航空公司、空管局等用气点，并已在 T3 航站楼附近预留 DN300 燃气支线。	4000m ² 的能源中心（制冷站+锅炉房）集中供热；700m ² 的能源站供旅客过夜用房；500m ² 的能源站供航空食品用房。
11	消防设施	现机场消防保障等级为 9 级，供水由一个 600m ³ 消防泵站和一个消防蓄水池提供，消防中心的建筑面积为 3700m ² 。800 m ² 消防执勤点。	新建 1200m ² 的消防执勤点、2200m ² 的救援中心。
12	辅助及行政办公用房	机场现有宿舍楼共 14837.55m ² ，现有餐厅建筑面积为 4249.66m ² ，机场现有综合仓库 1500m ² ，机场现有飞管部场务用房 2063m ² ，机场公安局原有办公楼总建筑面积 2678m ² ，检验检疫办公设施 2200m ² 。	新建贵州贵阳龙洞堡国际机场股份有限公司办公面积 3500m ² ，扩建机场统一规划约 5940m ² 的职工宿舍，建设 3500m ² 配套生活服务中心。新建设约 4150 m ² 食堂。新建物业管理用房 2000 m ² ，综合仓库 1500 m ² ，维修间 1500m ² 。1000m ² 的商业库房，新建飞管部办公及业务用房合计面积 2428m ² ，新建场务用房 3000m ² ，新建地面服务部门办公用房约

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

序号	项目名称	原有设施概要	改扩建工程概要
			5440 m ² 。新建候管部办公业务用房 1140m ² ，维修业务用房 1440m ² ，设置在 T3 航站楼一层。建设机上供应品库 4000m ² ，客舱服务部用房 3000m ² ，建设 2000m ² 机场办公用车车库及维修用房。建设总面积为 6600m ² 的公安用房和 1500m ² 的违章车辆停放场。建设 7000m ² 海关用房，其中拆迁还建的部分 2800m ² 由机场投资建设。需建设动植物检验检疫办公设施 3200m ² 。本期扩建拟在新航站区内建设 3.5 万 m ² 新的旅客过夜用房。需建设综合应急指挥所 3000m ² 。本期扩建将规划建设总面积为 2094.75 m ² 的军代处办公用房。
13	项目占地	-----	机场本期永久占地 566.7339hm ² ，用地范围内包括耕地 213.01hm ² 、林地 572.01 hm ² 、草地 3.50 hm ² 、其它 203.18hm ² 。
14	土石方工程		土石方总量为 2462.82 万 m ³ ，其中：挖方总量 1231.41 万 m ³ ，填方 1231.41 万 m ³ ，无废弃土石方。
15	拆迁工程	-----	贵阳机场三期扩建工程拟拆迁范围内房屋共计 412 户（未含分户）、面积 336904.53m ² 。其中集体土地上房屋 356 户，面积 181916.65m ² ，其中住宅用房面积 158957.45m ² 、营业用房面积 22959.20m ² ；国有土地上个人房屋 12 户，面积 5095.97m ² ，其中住宅用房面积 1259.80m ² 、营业用房面积 3836.17m ² ；企事业单位 44 户，面积 149891.91m ² ，其中住宅用房面积 9331.00m ² 、办公用房面积 52994.3m ² 、生产用房面积 73214.13m ² 、营业用房 14352.48m ² 。独立电表 352 块、独立水表 262 块、分电表 303 块、分水表 292 块，闭路电视 118 户，电话 78 户，豪华装修 4 户、精装修 120 户、普通装修 287 户，宽带 87 户，动力电 14 户，变压器 3 个。水泥地坪 135250.63m ² 、石砌堡坎 24200.92m ² 、围墙 33102.91m ² 、水池 11523.25m ² 、棚 6487.86m ² 、畜圈 1983.01m ² 、水沟 8394.58 m ³ 、未建房基础 1213.61m ² 、板房 655.24m ² 。

本期机场工程内容包括飞行区工程、航站区工程、空管工程、供油工程以及相关配套工程等，工程内容详见表 3.2-2。

表 3.2-2 本期建设主要项目汇总表

项目名称		贵阳龙洞堡机场三期扩建工程	
总投资估算		1888072 万元	
各项工程名称		各项工程内容、规模及主要工艺	
主体工程	1	飞行区工程	(1) 将现有跑道向北延长 300m 至 3500m；在现有跑道东侧 365m 新建 1 条 4000m×45m 跑道；两跑道间（距各跑道 185m 处）新建一条与新跑道等长的平行滑行道；（2）飞行区下穿通道工程：长 1658m，宽 20.6m；（3）助航灯光工程：在现有跑道的东侧，新建一条近距跑道，跑道长 3600m，主降方向设置 III 类精密进近系统，次降方向设置 I 类精密进近系统；现有跑道向北侧延长 300m，主降方向按 III 类精密进近跑道设置；（4）站坪照明及机务机电工程：包括机坪照明系统、机坪照明系统、机坪照明系统、400Hz 静变电源装置系统、电源、电缆敷设等；（5）飞行区安防工程：包括周界安防系统（新增约 12km 双围界对现有安防中心进行扩容，增加并更新机房内的基础设置，如机柜、配电、消防、空调等设施。增加加入线容量并对机房防雷系统进行升级等）、飞行区通道口、站坪、跑道及滑行道监控；（6）导航工程：在现跑道主降方向上新增 III 类盲降设备，搬迁现有 I 类盲降设备至新跑道主降方向使用。次降方向下滑台保持不变，根据跑道延长的距离迁建次降方向的航向台。新建新跑道次降方向 I 类盲降设备。
	2	航站区工程	按满足 2025 年旅客吞吐量 3000 万人次，高峰小时旅客 276 人次的使用要求，建设 16.5 万 m ² 的航站楼、68 个机位的站坪、2500m ² 的长途换乘站、航站区道路及桥梁工程（高架桥 3228m ² 、高架桥地面段 47480m ² ）、地面停车场 60000m ² 。
储运工程	1	货运建设工程	新建 0.9 万平方米的货运站以及机房维修、航空食品、消防救援等辅助生产生活设施。
公用工程	1	供电工程	2500m ² 110 千伏中心站、3000m ² 北灯光变电站、1200m ² 南灯光变电站、1000 m ² 灯光运行管理中心。
	2	供水工程	新建占地面积 2000m ² 、供水规模 4200m ³ /d 的供水站。
	3	供油工程	新建 4 座 10000m ³ 内浮顶锥底油罐，1 座地面设备加油站、1 座场外汽车加油站，敷设机坪加油管线等。
	4	消防救援工程	新建消防站 1200m ² ，救援中心 2200m ² 。
	5	供热供冷工程	能源中心 4000m ² ；700m ² 的能源站供旅客过夜用房；500m ² 的能源站供航空食品用房。
辅助工程	1	空管工程	新建 1 座塔台及配套裙房，0.99 万 m ² 的业务用房；建设 1 套场面监视雷达以及航管、气象、通信等空管设施
环保	1	污水处	新建占地面积 1300m ² 、处理规模 2000m ³ /d 的污水处理站。

工程		理厂	
航空食品工程	1	航空食品用房	24000m ²
土石方工程	1	土石方	土石方总量为 2462.82 万 m ³ ，其中：挖方总量 1231.41 万 m ³ ，填方 1231.41 万 m ³ ，无废弃土石方。
拆迁	1	/	贵阳机场三期扩建工程拟拆迁范围内房屋共计 412 户（未含分户）、面积 336904.53 m ² 。

3.2.3 总平面布置图

机场平面布置图见附图 4。

3.2.4 机场目标年航空业务量及飞行程序

(1) 机场目标年（2025 年）航空业务量

①机型分类

机场运营的飞机按客座数分类如下：

表 3.2-3 机场机型分类一览表

类别	机型	平均座位数
B	CRJ、EMB145、D328	50
C	B737、A320、A319、A321、MD90	150
D	B757、B767、A310、A300、B787-3	250
E	B747、B777、B787-8/9、A340、A330	350

②机型组合预测

表 3.2-4 机场机型组合预测表

年份	类别	机型比例				小计	加权平均载客数
		B	C	D	E		
		50	150	250	350		
2025	国内	8.0%	75.0%	12.0%	5.0%	100.0%	164
	国际	1.0%	73.0%	20.0%	5.0%	100.0%	181

③机场航空业务量预测

表 3.2-5 目标年（2025）年航空业务量预测汇总表

序号	项目	国内	国际	合计
1	年旅客吞吐量（万人次）	2880	120	3000
2	年货运吞吐量（万吨）	18.8	6.3	25
3	年客机起降架次（架次）	234146	8840	242986
4	年货机起降架次（架次）	/	/	2589
5	年架次合计（架次）	/	/	245575

序号	项目	国内	国际	合计
6	高峰小时起降架次（架次）	58	2	60
7	高峰小时旅客人数（人次）	7800	300	8100

(2) 贵阳龙洞堡机场三期飞行程序

贵阳龙洞堡机场三期飞行程序见图 3.2-1~图 3.2-4。

标准仪表离场图

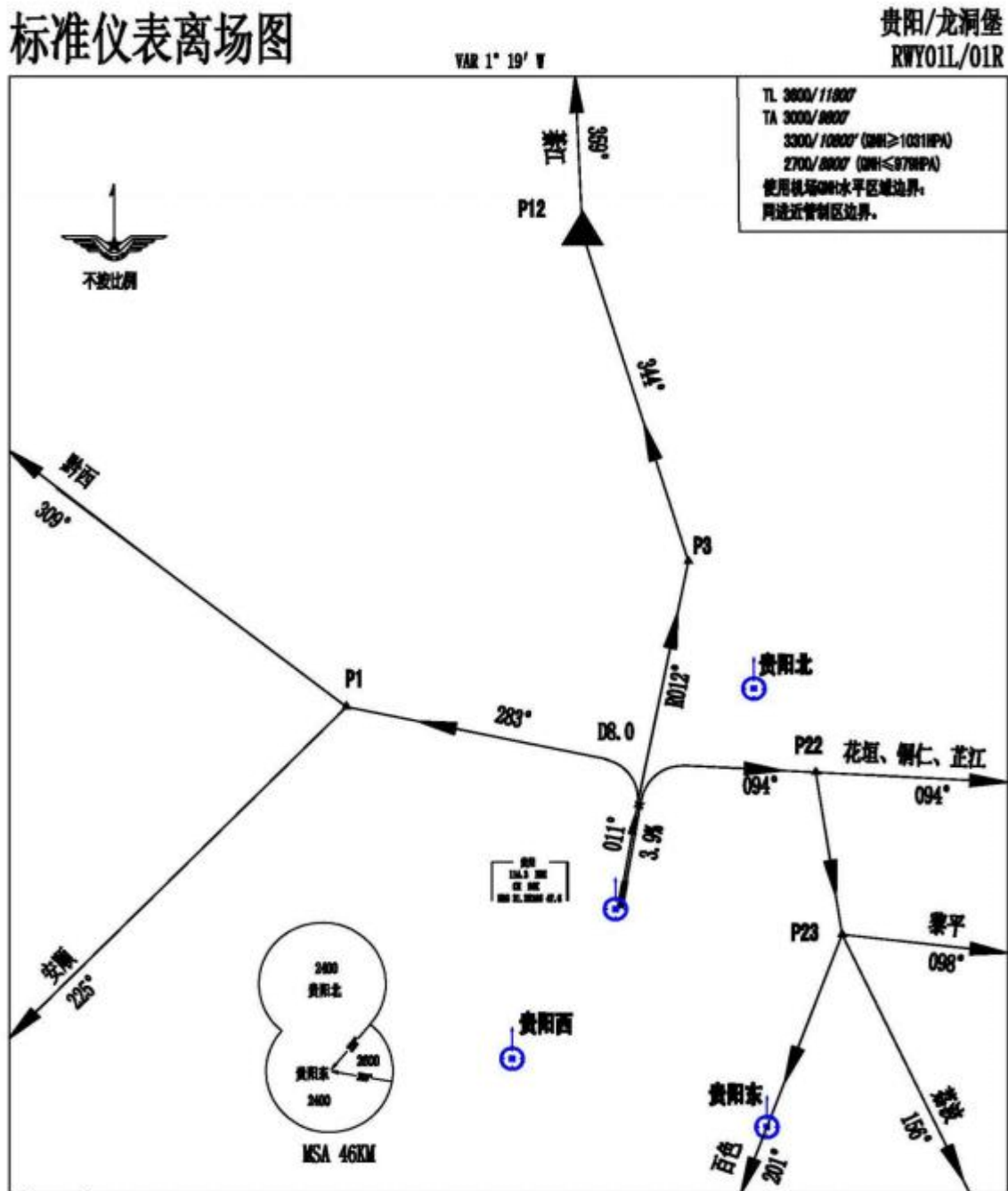


图 3.2-1 贵阳龙洞堡机场三期 01L/01R 跑道标准仪表离场程序

标准仪表离场图

贵阳/龙洞堡
RWY19R/19L

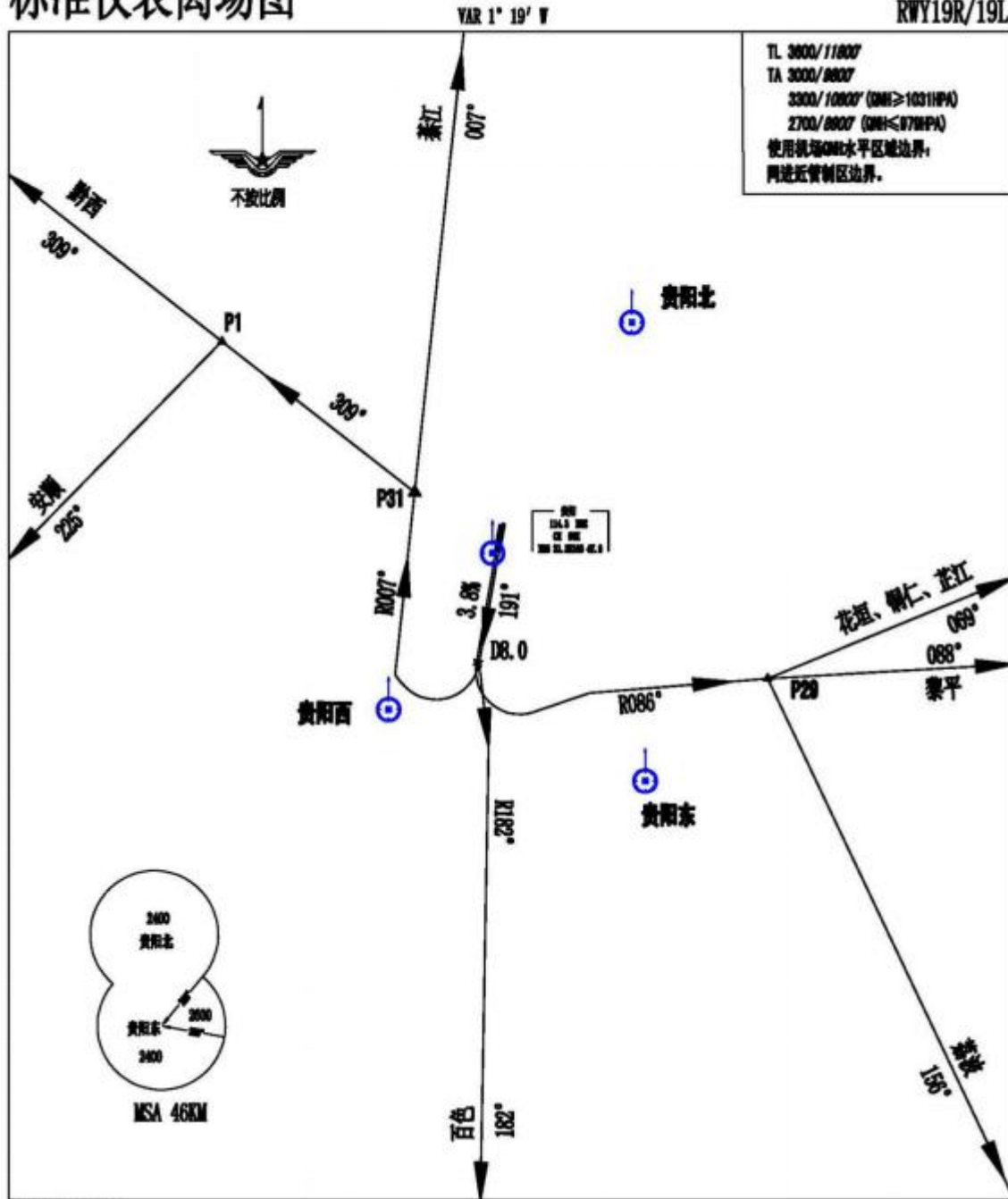


图 3.2-2 贵阳龙洞堡机场三期 19R/19L 跑道标准仪表离场程序

仪表进近图

贵阳/龙洞堡
RWY01L/01R

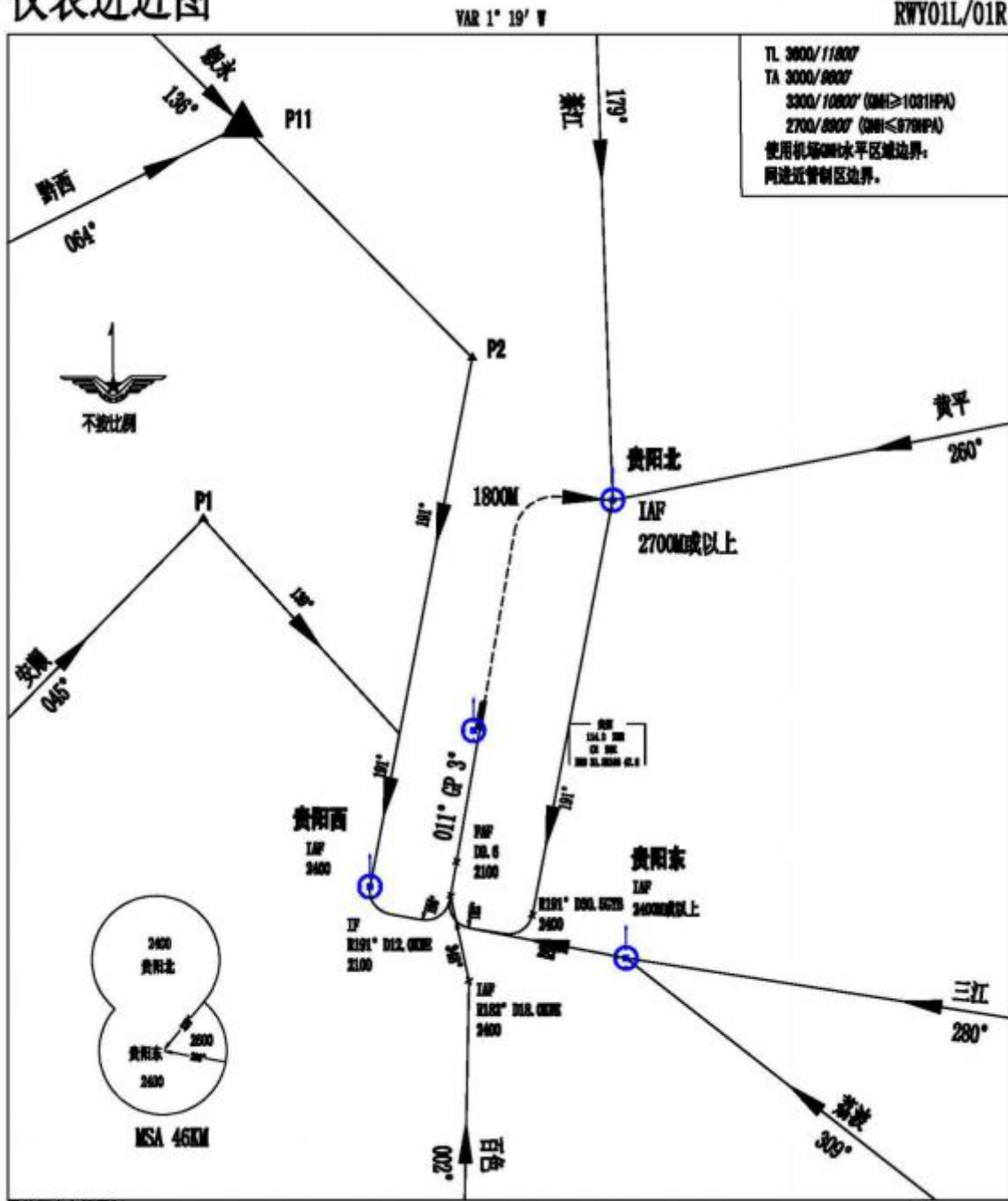


图 3.2-3 贵阳龙洞堡机场三期 01L/01R 跑道仪表进近程序

仪表进近图

贵阳/龙洞堡
RWY19L/19R

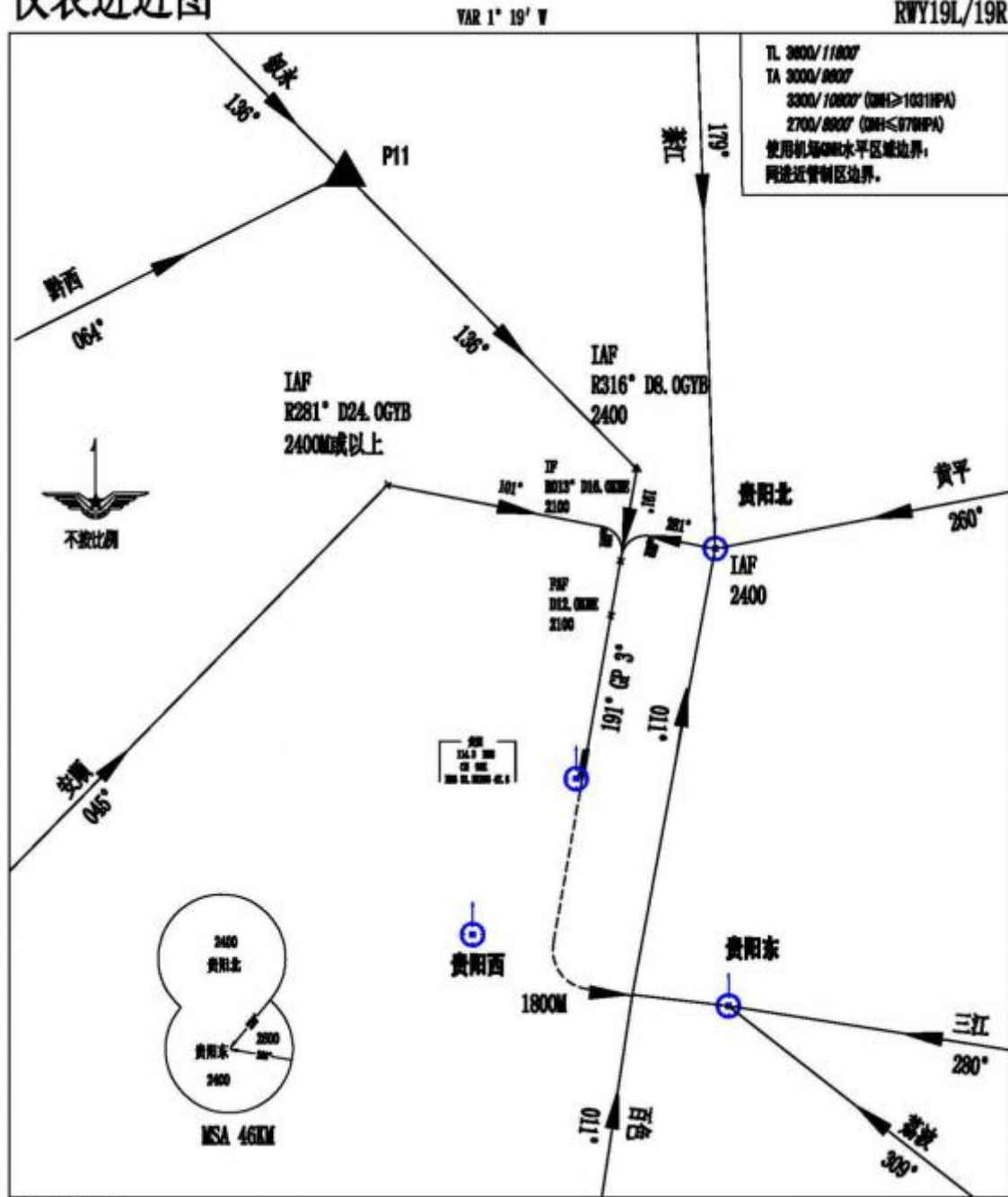


图 3.2-4 贵阳龙洞堡机场三期 19R/19L 跑道仪表进近程序

3.2.5 水平衡

本工程建设完成后，机场日需水量会有较大幅的增长。贵阳机场目前用水、污水产生情况见表 3.2-5，水平衡见图 3.2-5。根据核算，目前贵阳机场最高日用水量 8187.6m³/d、污水产生量 6763.7m³/d。

表 3.2-5 目前年机场用排水量表

序号	名称	用水定额	规模	供水范围	用水量 m ³ /d	污水产生量 m ³ /d
1	航站楼	20L/(人·次) 清洁 1L/(m ²)	65322 人	盥洗	1306	901
				冲厕和清洁	<u>274.5</u>	246.7
2	办公	40L/(人·天)	4500 人	--	180	153
3	宾馆	400L/(人·天·床)	按旅客人数的 5%计, 1742 人	--	1742	1480.7
4	餐厅	20L/(人·次)	按旅客人数的 10%计, 8710 人	--	174.2	148.1
5	职工食堂	20L/(人·次)	4500 人	--	95	76.5
6	浴室	150L/(人·次)	按职工人数的 10%计, 450 人	--	67.5	60.1
7	集体宿舍或住宅	300L/(人·天)	1200 人	--	360	306
8	维修及生产	/	/	--	800	720
9	洗车、冲洗飞机	250L/(辆)	考虑场内工作用车及社会外来车辆冲洗	--	<u>457.6</u>	900
10	飞机配餐	30L/(m ² ·d)	37900m ²	--	1137	795.9
11	绿化、道路浇洒	2L/(m ²)	79.1hm ² 绿化、 道路 181430m ²	--	<u>890</u>	0
12	锅炉及空调补水	/	/	/	1872	748.8
13	消防用水	--	--	--	<u>549.1</u>	0
14	未预见及漏水量	按总用水量的 5%计	--	--	453.9 <u>103.3</u>	226.9 <u>61.7</u>
15	合计	--	--	--	8187.6	6763.7

注：斜体下划线为回用水。

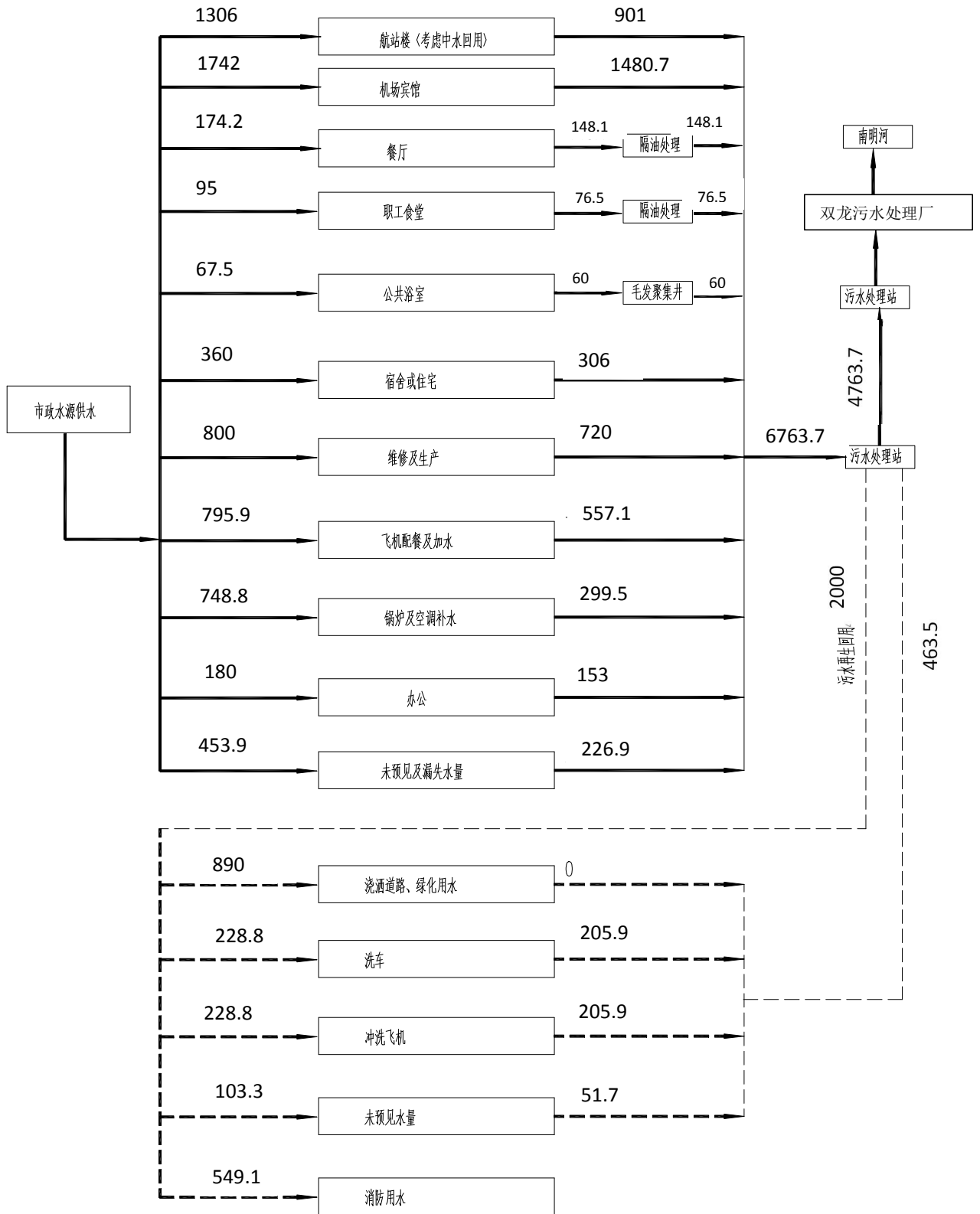


图 3.2-5 项目目标年水平衡图

3.3 项目变动情况

(1) 工程基本情况核查

根据《贵阳龙洞堡机场三期扩建工程环境影响报告书》以及现场调查，将项目实际建设内容与初步设计和环境影响评价阶段规划内容进行逐一对比分析并进行核查，项目主要建设内容、平面布置、主要的环保设施均与环评编制阶段一致，具体核查结果见表 3.3-1。

表 3.3-1 本期建设主要项目汇总表

项目名称		贵阳龙洞堡机场三期扩建工程	
总投资估算		1888072 万元	
各项工程名称		各项工程内容、规模及主要工艺	实际建设与环评变化情况
主体工程	1	飞行区工程 (1) 将现有跑道向北延长 300m 至 3500m; 在现有跑道东侧 365m 新建 1 条 4000m×45m 跑道; 两跑道间 (距各跑道 185m 处) 新建一条与新跑道等长的平行滑行道; (2) 飞行区下穿通道工程: 长 1658m, 宽 20.6m; (3) 助航灯光工程: 在现有跑道的东侧, 新建一条近距跑道, 跑道长 3600m, 主降方向设置 III 类精密进近系统, 次降方向设置 I 类精密进近系统; 现有跑道向北侧延长 300m, 主降方向按 III 类精密进近跑道设置; (4) 站坪照明及机务机电工程: 包括机坪照明系统、机坪照明系统、机坪照明系统、400Hz 静变电源装置系统、电源、电缆敷设等; (5) 飞行区安防工程: 包括周界安防系统 (新增约 12km 双围界对现有安防中心进行扩容, 增加并更新机房内的基础设置, 如机柜、配电、消防、空调等设施。增加入线容量并对机房防雷系统进行升级等)、飞行区通道口、站坪、跑道及滑行道监控; (6) 导航工程: 在现跑道主降方向上新增 III 类盲降设备, 搬迁现有 I 类盲降设备至新跑道主降方向使用。次降方向下滑台保持不变, 根据跑道延长的距离迁建次降方向的航向台。新建新跑道次降方向 I 类盲降设备。	未发生变动
	2	航站区工程 按满足 2025 年旅客吞吐量 3000 万人次, 高峰小时旅客 276 人次的使用要求, 建设 16.5 万 m ² 的航站楼、68 个机位的站坪、2500m ² 的长途换乘站、航站区道路及桥梁工程 (高架桥 3228m ² 、高架桥地面段 47480m ²)、地面停车场 60000m ² 。	新航站区内旅客过夜用房 (停车楼综合体) 实际建设面积为 7.5 万 m ² , 环评设计为 3.5 万 m ² 。
储运工程	1	货运建设工程 新建 0.9 万平方米的货运站以及机房维修、航空食品、消防救援等辅助生产生活设施。	未发生变动
公用工程	1	供电工程 2500m ² 110 千伏中心站、3000m ² 北灯光变电站、1200m ² 南灯光变电站、1000 m ² 灯光运行管理中心。	未发生变动

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

项目名称		贵阳龙洞堡机场三期扩建工程		
	2	供水工程	新建占地面积 2000m ² 、供水规模 4200m ³ /d 的供水站。	未发生变动
	3	供油工程	新建 4 座 10000m ³ 内浮顶锥底油罐，1 座地面设备加油站、1 座场外汽车加油站，敷设机坪加油管线等。	实际建成 4 座 10000m ³ 内浮顶锥底油罐；1 座地面设备加油站和 1 座场外汽车加油站不在进行建设。
	4	消防救援工程	新建消防站 1200m ² ，救援中心 2200m ² 。	未发生变动
	5	供热供冷工程	能源中心 4000m ² ；700m ² 的能源站供旅客过夜用房；500m ² 的能源站供航空食品用房。	未发生变动，其中 3 台锅炉位于供水站内，给 3 号航站楼供暖；5 台位于停车楼综合体内，给停车楼综合体中供暖。
辅助工程	1	空管工程	新建 1 座塔台及配套裙房，0.99 万 m ² 的业务用房；建设 1 套场面监视雷达以及航管、气象、通信等空管设施	未发生变动
环保工程	1	污水处理厂	新建占地面积 1300m ² 、处理规模 2000m ³ /d 的污水处理站。	处理规模未发生变动，工艺发生变动，由 SBR 工艺变更为 A ² O/MBR 工艺。同时无组织排放改为有组织排放
航空食品工程	1	航空食品用房	24000m ²	建设规模为本工程总用地面积 37993m ² ，总建筑面积 23366m ² ，其中主楼建筑面积 23149m ² 、辅助的门卫 72m ² 、饼屋 132m ² 、药剂库 13m ² ，建筑面积为 23082.94m ² 。
生产保障区工程	1	生产保障区	生产保障区一期工程，建设项目分为 8 项，分别是 1 号维修机库、2 号航材库、3 号化工品库、4 号空侧特种车库及安检道口、5 号陆侧特种车库、6 号综合保障楼、7 号配餐生产楼、8 号消防泵房，总用地面积 72824.27m ² ，总建筑面积 40071m ² 。	

(2) 工程性质核查

本工程环评编制阶段申请的机场性质为民用机场（改扩建），飞行区等级为 4E。验收阶段机场性质为民用机场（改扩建），飞行区等级为 4E，工程性质不变。

(3) 工程运行状况核查

根据原环评报告书，贵阳龙洞堡三期扩建工程设计目标年 2025 年旅客吞吐量 3000 万人次，货邮吞吐量：2025 年 25 万吨，24.2986 万架次，高峰小时飞机起降架次：60 架次。根据提供资料和现场核实，与环评阶段、可研阶段预测吞吐量对比，由于机场投入运行时间不长，根据统计贵阳龙洞堡机场 2023 年 8 月航班时刻表，目前飞机起降架次可达 535 架次/天，年飞机起降 19.5275 万架次，对照机场设计目标 2025 年飞机起降 24.2986 万架次，工程规模未超过本项目环评设计规模。依据环办环评函[2020]688 号中“污染影响类建设项目重大变动清单（试行）”，对于生产、处置或储存能力增大 30%及以上的，为重大变更。本项目工程规模不涉及重大变更。

(4) 生产工艺（飞行程序）

根据项目环评报告与工程实际对比，工程实际飞行程序未发生变化。

(5) 建设地点

贵阳龙洞堡国际机场位于贵阳市南明区小碧乡，机场地理坐标为东经 106° 48' 03"，北纬 26° 32' 18"。本项目建设位于机场内，主体位置未发生变化。

(6) 工程变动情况

根据现场调查，将实际建设内容与环境影响评价阶段内容进行逐一对比分析并进行核查，变化情况详见表 3.3-2。验收阶段工程建设内

容相比环评阶段工程建设内容主要变化如下：

表 3.3-2 本期工程建设变动情况汇总表

序号	类别	环评/批复要求	实际建设情况	污染影响类建设项目重大变动清单（试行）	是否属于重大变更
1	环境保护措施	本期拟建一套处理量为2000m ³ /d的污水再生处理回用厂，处理工艺为SBR。生活污水、生产废水经预处理后通过场内污水管网进入污水处理站进行处理。	三期污水再生处理回用厂实际采用采用A20/MBR工艺，工艺流程为：进水-粗格栅-调节泵池-细格-旋流沉砂器-膜格渠-AAO-MBR池-接触消毒回用泵房-出水计量-用水点，同时污泥车间产生的无组织臭气收集后经洗涤塔、活性炭和等离子一体机处理后通过15m排气筒排放。	8. 废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	否
2	辅助工程	环评要求新建1座地面设备加油站和1座场外汽车加油站	实际1座地面设备加油站和1座场外汽车加油站不在进行新建	2. 生产、处置或储存能力增大30%及以上的。 3. 生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	否
3	辅助工程	新航站区内旅客过夜用房（停车楼综合体）建设面积3.5万m ² 。	新航站区内旅客过夜用房（停车楼综合体）实际建设面积7.5万m ² ，相比环评增加4.0万m ² 。	/	否
4	环境保护措施	部分废水经鱼梁河截污沟排入新庄污水处理厂处理达标排放至南明河。	三期污水再生处理回用厂处理后的废水实际是全部进行回用，无外排。	9. 新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	否

1、三期污水再生处理回用厂实际采用采用 A²O/MBR 工艺，工艺流程为：进水-粗格栅-调节泵池-细格-旋流沉砂器-膜格渠-AAO-MBR 池-接触消毒回用泵房-出水计量-用水点，同时污泥车间产生的无组织臭气收集后经洗涤塔、活性炭和等离子一体机处理后通过 15m 排气筒排放。环评采用 SBR 工艺，未要求建设无组织废气处理设施。

2、实际 1 座地面设备加油站和 1 座场外汽车加油站不在进行新建。环评要求新建 1 座地面设备加油站和 1 座场外汽车加油站。

3、新航站区内旅客过夜用房（停车楼综合体）实际建设面积 7.5 万 m²，相比环评增加 4.0 万 m²。

4、三期污水再生处理回用厂处理后的废水实际是全部进行回用，无外排。相比环评减少了部分废水经鱼梁河截污沟排入新庄污水处理厂处理达标排放至南明河。

对照《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函[2020]688 号）中重点变动清单，本项目的建设性质、地点、飞机主降方向及飞行程序均与环评阶段一致，部分建筑规模有变化但未造成污染加重，污水处理工艺发生变化，但未导致污染物排放量增加，同时污水处理厂无组织废气改为有组织排放，总体来看本项目基本落实了环境影响报告书及环评批复的环保措施，工程变动未造成区域环境质量恶化，因此本工程未发生重大变动。

（7）工程运行状况核查

根据原环评报告书，贵阳龙洞堡三期扩建工程设计目标年 2025 年旅客吞吐量 3000 万人次，货邮吞吐量：2025 年 25 万吨，24.2986 万架次，高峰小时飞机起降架次：60 架次。根据提供资料和现场核实，与环评阶段、可研阶段预测吞吐量对比，由于机场投入运行时间不长，根据统计贵阳龙洞堡机场 2023 年 8 月航班时刻表，目前飞机起降架次

可达 535 架次/天,年飞机起降 19.5275 万架次,对照机场设计目标 2025 年飞机起降 24.2986 万架次,按照设计目标,本次验收工况达到 80.3%,运营工况可满足竣工环保验收的工况条件要求。

第四章 环境影响报告书及审批文件回顾

4.1 环境影响报告书回顾

2015年9月，贵州省环境科学研究设计院编制完成《贵阳龙洞堡机场三期扩建工程环境影响报告书》，报告主要结论如下：

4.1.1 项目主要建设内容

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程位于贵阳市南明区小碧乡，本次扩建工程主要包括飞行工程、航站区工程以及相关配套工程等。具体建设内容包括飞行区工程(将现有跑道向北延长300m至3500m、在现有跑道东侧370m新建1条4000×45m跑道、新建平行滑行道、通道工程、助航工程、安防工程等)航站区工程(新建16.5万m²航站楼、2500m²长途换乘站、航站区道路、地面停车场等)、储运工程(新建货运站、货运库、货运综合配套用房等)、公用工程(供电、供水、供油、供热等)、辅助工程、环保工程等。工程总投资1888072万元，其中环保投资51033.73万元，占总投资的2.7%。

4.1.2 环境质量现状评价结论

(1) 地表水环境

本次评价只在鱼梁河等布设7个监测断面。监测因子包括：pH、SS、高酸盐指数、化学需氧量、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、粪大肠菌群。监测结果表明，鱼梁河及其支流监测断面的粪大肠菌群、W7断面(机场下游1000m)氨氮不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准限值，其余各断面的其它监测指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准限值要求。超标原因主要由于鱼梁河受居民生活和农业污染源影响所致。

(2) 环境空气质量

本次评价在机场评价区共布设 3 个监测点位，监测因子包括监测项目为 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、非甲烷总烃。监测结果表明， SO_2 、 NO_2 、非甲烷总烃、小时浓度监测值在各监测点均未超标， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 的日均浓度在各监测点均未超标。

根据监测结果，贵阳机场周边环境空气监测因子均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区要求，现状环境空气质量较好。

(3) 地下水环境

本次评价在新机场评价区内共布设 4 个监测点，监测因子为水温、气温、pH、溶解性总固体、电导率(TDS)、总硬度、高锰酸盐指数(Mn)、碳酸根(CO_3^{2-})、重碳酸根(HCO_3^-)、砷(As)、镉(Cd)、六价铬(Cr^{6+})、铁(Fe)、汞(Hg)、锰(Mn)、铅(Pb)、氟化物(F^-)、氯化物(Cl^-)、亚硝酸盐(NO_2^-)、硝酸盐(NO_3^-)、硫酸盐(SO_4^{2-})、氨氮(NH_3-N)、石油类、挥发性酚类、氰化物(CN^-)和总大肠菌群共 26 项。结果表明，监测的四个泉点水质监测项目中，总大肠菌群均超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准，除此之外，所有测点的其余指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准要求。超标原因主要由于鱼梁河受居民生活和农业污染源影响所致。

(4) 声环境质量

本次评价在新机场评价范围内共布设了 9 个监测点，监测昼间和夜间的计权等效连续感觉噪声级。监测结果表明：在 9 个测点中，5 个测点的 L_{WECPN} 小于 70dB；2 个测点的 L_{WECPN} 在 70~75dB 之间；2 个测点的 L_{WECPN} 在 75~80dB 之间，按 75dB 评价有 2 个测点超标。

(5) 生态环境现状调查

机场所在区域的一级生态功能区划是中部湿润亚热带喀斯特生态脆弱生态区(II)，亚区是黔中丘原盆地常绿阔叶林喀斯特脆弱生态

亚区（II2），三级分区是贵阳—清镇水源涵养、营养物质保持与城市生态保护生态功能区（II2-6）。农田植被较为发育，生态环境以土壤侵蚀和石漠化较为敏感，其中土壤侵蚀评价为中度至轻度敏感。生态系统服务功能以土壤保持极重要。生态评价范围总面积为 16349hm²。评价范围内主要土地利用类型农田面积最大（包括水田和旱地，面积分别是 2355hm²、3136hm²），农田面积占整个评价区的 33.59%。由于评价区的多数区域的植被长期以来受到人为因素的干扰，植被次生性强，多为次生暖性常绿针叶林和针阔混交林。评价区以旱地植被为主，其次是灌丛。针叶林植被类型主要是马尾松林，人工植被类型主要是农作物和果树。没有发现大型动物。龙洞堡机场及场周地形、植被单纯、生境类型不复杂。土壤侵蚀程度以轻度侵蚀和中度侵蚀为主，而强烈侵蚀仅占不到 0.5%，说明评价区植被覆盖度较高，受水力影响导致的土壤侵蚀不严重。建筑用地的空间分布频率较高，常绿乔木林、农田等景观类型具有较高的连通性。

4.1.3 环境影响及环保措施

（1）生态影响和保护措施

施工期要严格控制征占地面积，规范施工用地及作业方式。对于所需占用的各类土地，应按照国家及地方有关规定办理土地征用手续。统筹解决好耕地问题。对场外区域用地要注意不得破坏其土壤层，尽最大可能维护其生态环境现状。施工前应先剥离和保存好占地区上层表土资源，单独剥离，单独贮存，待进行生态恢复时使用。对施工期的水土流失防治需采取临时防治措施与永久防治措施相结合，工程措施与植物措施相结合的原则，实现水土流失彻底防治。

（2）噪声影响和保护措施

1. 施工期环境保护措施

A、对于距离机场边界较近的居民附近的各项施工，应将施工安排在昼间进行。并且在施工区域外设置施工围挡措施，对混凝土泵、混凝土罐车可搭简易棚围护降噪，并加强对混凝土泵的维修保养，加强对施工人员的培训及责任心教育，保证车辆平稳运行。

B、对于仅有夜间超标的其他敏感点，在施工期各阶段根据施工机械各自噪声影响特点，并结合机场周边分布村庄的情况，应合理安排施工机械的使用减少或禁止夜间施工时间，尤其对于厂界外有敏感点分布的施工区域，应加强施工组织，合理安排施工区域的时序，将在此区域的施工工作安排在昼间进行。

C、对于主要由于冲击式打桩机施工造成昼间超标的敏感点，应将施工机械表布置在远离村庄居民房屋的一侧，最大限度降低施工噪声的居民生活的干扰。

D、禁止在夜间进行产生噪声污染的施工作业，确需在夜间进行施工作业的，应当取得工程所在地建设行政主管部门核发的准予夜间施工的批准文件。

2. 营运期环境保护措施

选择低噪声飞机；

合理调整不同时段飞机起降架次；

选择低噪声飞行程序；

合理制定土地利用规划；

降噪措施：根据实测结果和隔声窗标准，为使其室内外声级差大于20dB，建议位于 L_{WECPN} 为 70~80dB 范围内的居民建筑采用 V 级隔声窗（计权隔声量： $30 > RW > 25$ ）；位于 L_{WECPN} 为 80~85dB 范围内的居民建筑，为使其室内外声级差大于 25dB 可采用 IV 级隔声窗（计权隔声量： $35 > RW > 30$ ）。对 L_{WECPN} 为 70~75dB 范围内的学校医院建筑采用 V 级隔声窗；

位于 75~80dB 范围内的学校医院建筑采用 IV 级隔声窗。

(3) 废气影响和防治措施

施工期通过洒水、遮盖等措施控制施工扬尘，减小对环境空气的影响。运营期机场通过使用清洁燃料、提高空管效率，以及要求使用机场的国内外各航空公司选用尾气排放指标好的飞机进行航空运输等手段减少环境空气污染。

(4) 地下水影响和防治措施

为防治地下水遭受污染，应污水处理厂、油库、垃圾转运站及其它区域采取分区防渗措施。同时加强地下水污染监测。

(5) 地表水影响和防治措施

对施工过程中产生的含 SS 的施工废水，应设置沉沙池处理，沉淀处理后用于场地洒水抑尘，绿化。建设沉淀池时，采用防渗混凝土浇筑，防止污染地下水；工程施工期生活污水接入机场现有排污管进入污水处理站处理。禁止生活污水乱排进入周围水环境。运营期机场拟新建一座集中式污水处理厂，处理工艺为“SBR”。污水处理厂出水经中水处理站进一步得到净化，水质满足标准要求后回用于冲厕、绿化、道路浇洒、及景观水系。场内污水经预处理后排入场内污水处理站进行处理，处理达标后部分回用于绿化及道路浇洒，剩余部分中水排入鱼梁河截污沟进入新庄污水处理厂处理。

(6) 固体废物处理措施

航空垃圾、生活垃圾等通过场内垃圾中转站收集分拣后依托贵阳市市政垃圾处理设施进行妥善处置；各类危险废物通过临时贮存设施收集贮存，最终由具备危险废物处理资质的单位安全处置。

(7) 环境风险

1. 拟建项目航空煤油储罐区为重大危险源，最大可信事故为储油

罐发生火灾、爆炸，产生的有毒有害物质为 CO。

2. 经过模拟预测，在年均风速 2.2m/s，稳定度分别取为 D、F 情况下 CO 扩散范围内未出现半致死浓度区域，不会出现人的伤亡。所产生的环境风险值小于同行业的化工风险值 8.33×10^{-5} ，属可接受水平。

3. 建设单位应将上述环境风险防范设施和应急措施纳入到环境风险防范与应急管理体系中，按环境保护部下发的《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发(2010)113号)制定和完善突发环境事件应急预案，并进行评估备案和实施等。

综上，在落实上述风险防范措施和应急预案的基础上，本工程的环境风险水平可以接受。

(8) 环境管理与监测计划

1. 环境管理

《贵阳龙洞堡机场三期扩建工程环境影响报告书》针对项目提出环境管理和环境监测计划如下。

1、环境管理机构的设置

环境保护机构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，其业务受贵阳市生态委的指导和监督。

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。

3、环境管理措施

A. 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。

B. 运营期的环境管理措施

机场环保工作要纳入机场全面工作之中，把环保工作贯穿到机场管理的各个部分。机场环保工作要合理部署、统一安排，使环境污染治理做到从源头开始实施；贯彻以防为主，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。

2. 环境监测

机场环境监测计划见表 4.1-1。

表 4.1-1 机场环境监测计划一览表

实施阶段	监测项目	监测内容	监测时间及频率	监测地点	监测因子
施工期	环境空气	施工扬尘	1 期/季, 2 天/期, 2 次/天	机场场界周边敏感点	TSP
	噪声	施工噪声	1 天/月, 昼夜各一次	机场场界周边敏感点	Leq
	废水	施工废水	1 次/月	场区	是否外排
运营期	噪声	飞机噪声	1 次/年	机场航线下方敏感点	L_{WECPN}
	废水	机场油库油水分离器出水、移动式含油污水处理设备出水、污水处理站	例行监测, 1 次/年	油库油水分离器出水口、污水处理站出水口	出水流量、pH、化学需氧量、石油类

实施阶段	监测项目	监测内容	监测时间及频率	监测地点	监测因子
	环境空气	使用油库	1次/年	油库周界无组织监控	非甲烷总烃
	地下水	地下水水质	1次/年	油库周边地下水泉点	pH、化学需氧量 石油类

4.1.4 公众参与结论

本次公众参与采取了环境信息公告、发放公众调查表等方式，调查对象包括政府和有关部门、直接受影响人群、关注本项目的人群。对不同的调查对象采用了不同的调查方式。调查共发放个人调查表 100 份，回收有效表格 100 份，回收率为 100%；团体调查表 9 份。调查结果显示 100%的个人调查者以及 100%的调查团体表示支持本项目建设，公众认为本工程的建设将有利于当地的经济发展，对于工程建设带来的社会问题按照国家的现行法律和政策解决，可以得到公众的支持。

4.1.5 评价结论

本项目符合国家“十二五”规划、中国民航发展“十二五”规划。通过采取各项环保措施使得污染物能够稳定达标排放，飞机噪声影响有效减缓，固体废物实现市政集中处置，对周围敏感点环境影响可以接受。在严格执行“三同时”制度、落实本报告书提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

4.2 环境影响报告书批复意见

根据《贵州省环境厅关于对贵阳龙洞堡机场三期扩建工程环境影响报告书的批复》（黔环审[2015]108号），环评批复中主要的意见如下：

一、贵阳龙洞堡机场三期扩建工程位于贵阳市南明区小碧乡，本次扩建工程主要包括飞行工程、航站区工程以及相关配套工程等。具

体建设内容包括飞行区工程(将现有跑道向北延长 300m 至 3500m、在现有跑道东侧 370m 新建 1 条 4000×45m 跑道、新建平行滑行道、通道工程、助航工程、安防工程等)航站区工程(新建 16.5 万 m² 航站楼、2500m² 长途换乘站、航站区道路、地面停车场等)、储运工程(新建货运站、货运库、货运综合配套用房等)、公用工程(供电、供水、供油、供热等)、辅助工程、环保工程等。工程总投资 1888072 万元,其中环保投资 51033.73 万元,占总投资的 2.7%。

二、该项目符合国家产业政策。符合《中国民用航空发展第十二个五年规划》、《贵阳市城市总体规划》(2011-2020 年)等。国家发展和改革委员会以发改基础[2015]1420 号批复项目建议书。《报告书》编制依据充分,评价内容较全面,工程分析符合实际,环境保护目标和主要环境问题阐述清楚,评价标准适当,评价结论明确可信,提出的各项污染防治措施具体可行,可以作为该项目工程设计、施工及环境管理的依据。在认真落实《报告书》和本批复提出的各项防治生态破坏和环境污染措施的前提下,我厅同意你公司按照《报告书》中所列工程的性质、规模、地点、采取的环境保护对策措施等进行建设根

据环保部令第 2 号文要求,若涉及放射性建设内容须另行开展环境影响评价。

三、在设计、建设和运行管理过程中应重点做好以下工作

(一) 落实施工期各项污染防治措施

进一步做好地质详勘工作,加强施工管理,严格做好场区防渗、防漏系统工作,优化施工方案,加强筹备期、准备期、主体工程施工期及工程完建期的环境保护工作,同步开展环境保护总体设计、招标设计和技术施工设计,将环保措施纳入招标、施工承包合同与工程环境监理中。工程施工期须按规定开展施工期环境监理工作,该项工作

纳入工程试运行和竣工环境保护验收内容。

施工期间，场地等要远离水井、洼地，做好开挖和填筑裸露面的临时遮盖和拦挡以及截排水措施。施工营地、原材料堆场、材料制备场地、拌和站应选址在远离居民区、学校、重要水域等敏感目标。施工营地产生的生活污水接入机场现有排污管进入污水处理站进行处理，禁止随意外排。施工场拌合站、机械、车辆冲洗点等产生的各种废水要收集处理回用，严禁外排。机修含油废水经隔油处理后，作为机械、车辆冲洗用水滤油以及设备运行、维修及维护过程中产生的废弃机油、润滑油等送具有危废处置资质的单位处理，严禁外排。

严格控制施工扬尘、渣土对环境造成不利影响。施工期应采取洒水、密闭运输、清洗运输工具、合理选择施工运输路线等措施，机械设备应使用排放尾气满足标准要求的机动车辆。

科学合理地安排施工时间，尽可能避免夜间施工，防止噪声污染。应选用低噪声设备，采取有效降噪措施确保施工期噪声满足《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求。在靠近施工场地有声环境敏感目标分布的路段应设置临时隔声窗、隔声罩、声屏障等，以减少噪声带来的污染

(二)做好水土保持等生态保护工作

严格控制施工范围，优化用地面积，临时推土场、营地等用地布置在红线范围内。做好土石方平衡，尽量减少弃渣量和临时占地面积，落实各项水土保持措施。在施工中执行“分层开挖原则”和“分层取土，分层填埋，保留表层的原则”，严格按照黔府办发[2012]22号文要求，施工时表层土壤应剥离单独贮存，用于后期生态恢复和绿化。施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被，进一步优化施工方案，做好先支护后开挖，表土临时堆场、弃

渣场应采取挡墙、排水沟、沉砂池等工程防护措施。防范由滑坡和泥石流等地质灾害带来的次生生态破坏。施工结束后做好机场净空区、场区、弃渣场、施工便道和表土临时堆场的植被恢复工作。加强机场周围鸟情监控，采取对鸟类伤害小、有效的驱赶和保护措施。积极、主动地配合当地政府做好土地调整、征地补偿及拆迁安置中的环境保护工作，防止出现次生环境问题。

工程后期须结合周围环境，及时做好工程开挖面、弃土场、施工便道、施工营地等的复垦和生态恢复，弃渣场后期治理应严格按照要求进行边坡处理和绿化，以减少新增水土流失量。

(三)加强水环境保护管理

营运期，实行雨污分流，废水资源化利用。机场各区域产生的生活污水、经隔油处理的食堂废水、机场医疗室经消毒的废水、油库初期雨水等收集后经污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后，部分经深度处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)要求后回用于绿化等，剩余部分进入鱼梁河截污管，经新庄污水处理厂处理后排入南明河；待鱼梁河隧道工程完善后，排入鱼梁河截污管的污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，并排入新庄污水处理厂处理。机修含油废水经隔油处理后，作为机械、车辆冲洗用水，滤油以及设备运行、维修及维护过程中产生的废弃机油、润滑油等并送具有危废处置资质的单位处理，严禁外排。

加强地下水的保护，防止施工活动造成地下水的漏失和污染，并做好相应的赔偿、补偿和应急供水安排。在施工期应避免深挖，防止切断地下水对地下水井的补给通道，同时修建沉淀池收集施工废水，经沉淀后回用，地下水井周边严禁设置料场、弃渣场和施工营地，防

止施工废水污染地下水。做好油库区、加油站、污水处理站和垃圾收集站等区域的防渗处理工作，防止对地下水产生影响。

(四) 加强大气环境保护管理

营运期，采用天然气锅炉供热，燃气锅炉烟气须达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)燃气锅炉排放限值。食堂产生的油烟须经油烟净化装置处理，达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)相应标准要求后排放。

(五) 控制运营期噪声影响

根据我厅黔环验[2015]36号文要求，工程投运前按照承诺完成罗吏村、芹菜田村、下坝村、秦棋村北居民噪声超标问题及搬迁工作，确保环境敏感区或达到标准限值要求。加强机场周边噪声敏感目标的跟踪监测，根据监测结果及时完善噪声污染防治措施，采取搬迁、实施隔声工程措施，确保环境敏感目标达到《机场周围飞机噪声环境标准》(GB9660-1988)要求，确保声环境敏感点达到相应功能要求。在计权等效连续感觉噪声级(L_{WECPN})大于70分贝的区域内，严格控制新建、扩建居民住宅、学校、医院等噪声敏感建筑物。

应商请并配合当地有关部门，合理规划机场周边土地利用，在飞机噪声预测超标范围内及离机场较近的飞机下行航迹正下方，禁止规划新建居民区、学校、医院等敏感建筑。

(六) 落实固体废物处置措施

按照国家有关规定，对固体废物进行分类收集和处理。应做好土石方回填处置工作，施工期产生的生活垃圾须及时清运，建设垃圾应运至指定的弃渣场。机械设备维修中产生的废机油、废液压油、废乳化液、废铅酸蓄电池、国际航空垃圾等属于危险废物，须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18599-2001)要求，单独设置危险废物暂

存间，定期交由有危废处置资质的单位进行处理。营运期产生的生活垃圾、国内航空垃圾等统一收集交由环卫部门处理；医疗垃圾、含油污泥经集中收集后分送有资质的单位进行处置。

四、加强环境风险防范管理

完善油库区物料泄露、火灾、爆炸等环境风险应急预案及突发环境事件应急预案并报备，加大风险监测和监控力度，定期开展事故环境风险应急演练，落实各项应急防范、预警和应急处置(处理)措施和管理措施，防止各类环境风险事故发生。按单罐设置油库区防护堤，配置足够容积的事故水池，事故状况下消防废水及设备故障产生的油污水须收集进入事故水池，禁止外排，并做好防渗、封闭处理，确保环境安全。

建设单位应加强对污水处理系统的管理，保障其正常运行。按规范要求进一步优化总图布置，规范设置相应警示标志等；在工艺设计中应作预警监控、安全连锁和事故紧急停车措施等，确保区域环境安全；应加强生产装置和环保设施的日常巡查、巡护和维修、维护等，杜绝有毒有害物质泄漏、火灾、废气、废(污)水事故排放、废渣不规范堆存处置等而引发的环境风险。此外，你公司应积极配合当地政府和有关部门，做好该区域的规划控制、事故风险联防联控、日常监测等工作，避免对饮用水源带来次生环境问题。

五、严格落实环保“三同时”制度

项目建设必须确保环保投资和环保工程质量，严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度，落实环境保护措施。落实建设单位内部环境保护管理机构、人员和管理制度，在初步设计阶段进一步论证和优化各项环境保护措施，在环保篇章中落实防治生态破坏和环境污染的各项措施及投资。在施

工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，开展工程环境监理工作，定期向贵州省环境监察局、贵阳市环境保护局、南明区环境保护局提交工程环境监理报告和环境保护“三同时”制度执行情况报告。项目完工后须按规定向我厅提出试生产申请，经我厅组织现场检查并批准同意后方可投入试生产。在试生产期内，应按《建设项目竣工环境保护验收管理办法》规定向我厅申请环保设施竣工验收。经验收合格后，项目方可正式投入运。

第五章 环境保护措施落实情况调查

5.1 环境影响报告书措施落实情况

根据《贵阳龙洞堡机场三期扩建工程环境监理总结报告》，本项目施工期环境保护措施落实情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工期环保措施落实情况一览表

项目	施工期环评报告书提出的主要环保措施	环境保护措施落实情况
环境空气	<p>(1) 施工区域设置专门的堆料场和临时仓库，设置专门的管理人员，加强对施工材料的管理，防止建筑材料、垃圾和尘土飞扬、洒落和溢流，有效抑制粉尘和二次扬尘污染，同时加强对裸露地面的绿化措施；(2) 禁止随意堆放土石方，施工现场道路要压实路面，经常清扫，干燥、风天要多洒水。加强施工现场运输车辆管理，限制进场运输车辆的行驶速度。对渣土、砂石、养护水泥、垃圾等易撒漏物质实施密闭式运输。驶入工地的运输车辆必须车身整洁，装载车厢完好，装载货物堆码整齐，不得污染道路。同时注意施工机械的维修保养，以减少汽车废气排放；施工区域必须实行围挡封闭施工，围挡高度不低于 1.8m。围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观；(3) 禁止在施工场地燃煤和垃圾焚烧。</p> <p>(4) 进出口通道及施工场地内部道路应进行硬化，施工现场出入口必须设置车辆冲洗、排水设施，出入施工场地的车辆必须冲洗干净。</p>	<p>已落实。</p> <p>施工区域修建围挡；车辆进出的主干道根据天气进行适时洒水，保持车辆出入口路面清洁、湿润；同时，严格按照要求，控制现场施工车辆行驶车速，进而减少车辆行驶扬尘产生；在施工现场出入口设置车辆冲洗池，配备高压水枪。出入施工场地车辆经过冲洗，无带泥上路、超高、超载运输；现场对露天堆放的砂石料采取篷布覆盖，在施工过程中对进场道路进行适时洒水，有效减少扬尘；施工场地内的道路采取临时硬地面处理，并及时清扫撒漏的物料；施工现场回填土方及时平整压实，对临时堆放的土石方采取覆盖措施。</p>
声环境	<p>(1) 对于距离机场边界较近的居民附近施工，应将施工安排在昼间进行。并且设置围挡措施，对混凝土泵、混凝土罐车可搭简易棚围护降噪，并加强对混凝土泵的维修保养。(2) 对于仅有夜间超标的其他敏感点，在施工期各阶段根据施工机械各自噪声影响特点，并结合机场周边分布村庄的情况，应合理安排施工机械的使用，减少或禁止夜间施工时间。(3) 对于主要由于冲击式打桩机施工造成昼间超标的敏感点，应将施工机械表布置在远离村庄居民房屋的一侧，最大限度降低施工噪声的居民生活的干扰。(4) 禁止在夜间进行产生噪声污染的施工，确需在夜间进行施工作业的，应当取得工程所在地建设行政主管部门核发的准予夜间施工的批准文件。</p>	<p>已落实。</p> <p>对于距离机场边界较近的居民，已全部完成搬迁工作，并且在施工区域外设置了施工围挡措施。施工单位现场使用的主要机械设备采用低噪声机械设备，并在施工中有专人对其进行保养维护；合理安排了施工作业时间段，高噪声工作安排在白天进行，夜间施工较少；施工单位对现场使用设备的人员进行了培训，严格按照规范使用各类机械；运输车辆在经过居民点时，已严格按照要求控制车速、禁止鸣笛；施工单位对施工噪声较大的设备或作业场所设置了防护棚，同时施工单位为施工人员发放耳塞等个人防护用品。</p>

项目	施工期环评报告书提出的主要环保措施	环境保护措施落实情况
动物保护措施	<p>①在施工中尽量减少对鸟类等生境的破坏，尽可能多的保留林地（鸟类的栖息地），对施工人员加强野生动物保护教育，施工中注意保护野生动物，不捕捉和猎杀野生动物。在 4-8 月进入保护鸟类繁殖期时，尤其注意对鸟巢、鸟卵的保护。对于发现的受伤、病弱、饥饿、受困的鸟，要积极的采取救护措施。规范施工作业时间和方式，减少施工噪声等对鸟类的干扰。②建设单位和施工单位要加强对施工人员保护野生动物和生态环境的法制宣传和保护意识教育。使每一位施工人员都能认识到保护生态环境、保护野生动植物的的重要意义，在实际工作中能够自觉做到爱护大自然一草一木，爱护动物。</p>	<p>已落实。 施工单位通过对施工人员培训教育，提高施工人员生态保护意识；施工现场及时对开挖区进行了逐步绿化，生态正在恢复中；施工单位制定了严格的施工制度。严禁对工程设计之外区域造成破坏，严格控制施工场地占地；根据施工进度，及时在道路及库区周边做了截（排）水设施；施工过程中及时回填、覆土，恢复植被。</p>
生态环境 植被保护措施	<p>①结合工程平面布置，对暂无工程行为的地段实行“少砍伐、多移植、保成活”的生态保护措施。禁止不分用地情况和建设内容而采取一律砍伐所有林木，铲除所有土壤、植被的清理场地方式。②所有占地都应先剥离和保存其上层熟土资源，单独剥离，单独贮存，待进行生态恢复时使用。临时堆土场外侧边坡采取临时挡护，其它裸露面采用覆盖措施，施工结束后及时用于场区绿化和周围生态恢复的覆土。③对于所征林地，应在林业主管部门的监督指导下，严格执行征占用林地审核审批制度，在依法办理林地使用手续并经批准后，在项目建设之前对项目区进行清理时，禁止破坏征地红线以外的林地资源；红线内的林地资源，能够不砍的应尽可能保留。施工单位必须严格按初步设计确定的施工范围和施工流程进行项目区清理，不得随意扩大清理面积和范围。对施工区临时砍伐林木的地段，施工单位要加强与当地林业主管部门联系，并在施工结束后，及时采取抚、管、封、造等措施，恢复林地。建设单位必须根据项目建设使用的林地面积、林地类型，按照国家及地方有关标准，如期缴纳森林植被恢复费，以保证森林植被恢复工作的顺利实施。④在进行植被恢复时，本着“因地制宜、适地适树适草”的原则，根据机场所处地区的气候特点，选择适宜的植物种作为绿化和造林的骨干植物种，发挥林草防护和观赏等综合功能。</p>	<p>已落实。 施工现场及时对开挖区进行了逐步绿化；施工单位制定了严格的施工制度，严禁对工程设计之外区域造成破坏，严格控制施工场地占地；根据施工进度，及时在道路及库区周边做了截（排）水设施；施工过程中及时回填、覆土，恢复植被。</p>
地表水环境	<p>(1)生活污水：工程施工期生活污水接入机场现有排污管进入污水处理站处理。禁止生活污水乱排进入周围水环境。对营地采用防渗混凝土浇筑，防止污染地下水。(2)施工废水：对施工过程中产生的含 SS 的施工废水，应设置沉沙池</p>	<p>已落实。 施工期间，施工营地配置有独立化粪池，日常生活污水统一进入独立化粪池，粪便及时定期</p>

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

项目	施工期环评报告书提出的主要环保措施	环境保护措施落实情况
	<p>处理，沉淀处理后用于场地洒水抑尘，绿化。建设沉淀池时，采用防渗混凝土浇筑，防止污染地下水。</p>	<p>清掏处置，生活污水不外排。施工现场设置了施工废水临时沉淀池，沉淀后清水作为施工生产用水或场地洒水，施工废水不外排。</p>
<p>固体废物</p>	<p>机场的垃圾包括航空垃圾和生活生活垃圾，这部分垃圾将由市政统一收集处理。机场产生的危险废物主要是废污油、废机油，机场将对这部分危险废物委托相关具有危险废物处理资质的单位进行处理。机场产生的一般固废包括污水处理站污泥、污水处理厂污泥中的主要组分为有机质、氮磷等，应委托环卫部门统一收集处理。</p>	<p>已落实。本项目建设过程清理出来的废石、素填土土石方全用于场地回填；对产生的生活垃圾及其他难降解建筑垃圾先进行指定地点放置，然后再由环卫部门进行定期清运，集中处理；危险废物集中收集储存，定期交由有资质的单位处置；施工人员产生的生活垃圾，采用定点收集方式，设立专门垃圾箱，由环卫部门收集处置，不遗留在施工区域内；施工废木板、包装材料由废品回收公司回收。</p>

对照本项目环境影响报告书的内容以及现场核查，本项目运营期环境保护措施落实情况分布见表 5.1-2。

表 5.1-2 运营期环保措施落实情况一览表

项目	环评报告书提出的主要环保措施	环境保护措施落实情况
声环境保护措施	为避免或减少飞机噪声对机场附近居民的影响，本评价建议贵阳市规划部门不应在机场航线两侧发展需要安静的居住文教区，并应根据本评价给出的等值线图及机场未来发展制定机场周围的土地利用规划。按现有飞行程序，在机场跑道两侧各 2.0km，建议起飞降落主航线下两端 8km 范围内不建设对噪声敏感建筑物。	基本落实。 机场航线两侧未规划需要安静的文教区；机场跑道两侧各 2.0km 范围内无噪声敏感建筑物，起飞降落主航线下两端 8km 范围内有部分噪声敏感建筑物
	对罗吏村小寨、罗吏村芹菜田、下坝村赵家坡、罗吏小学、未来星幼儿园和秦棋小学 6 处声敏感点进行搬迁。	已落实。 罗吏村小寨、罗吏村芹菜田、下坝村赵家坡、罗吏小学、未来星幼儿园和秦棋小学 6 处已搬迁
	根据实测结果和隔声窗标准，为使其室内外声级差大于 20dB，建议位于 L_{WECPN} 为 70~80dB 范围内的居民建筑采用 V 级隔声窗（计权隔声量： $30 > RW \geq 25$ ）；位于 L_{WECPN} 为 80~85dB 范围内的居民建筑，为使其室内外声级差大于 25 dB 可采用 IV 级隔声窗（计权隔声量： $35 > RW \geq 30$ ）。对 L_{WECPN} 为 70~75dB 范围内的学校医院建筑采用 V 级隔声窗；位于 75~80dB 范围内的学校医院建筑采用 IV 级隔声窗。	基本落实。 根据环评预测结果，对周边噪声敏感建筑物安装隔声窗
生态保护措施	植被恢复措施 工程竣工后都会形成很多施工迹地，如料场、渣场、临时工棚、临时建筑用地等。这些施工迹地在工程竣工后都应该进行植被恢复，以便尽可能减少工程建设对环境造成的破坏。植被恢复中应该注意杜绝外来物种，尽量选择种植当地有经济价值、观赏价值的原生物种；机场工程建设中占用的各种植被类型，应该按照国家的有关政策，占用多少，补偿种植多少的”等量补偿”原则，进行植被恢复。植被恢复中，应该坚持”适地适数”的原则，保持新造林地的林种或今后形成的群落类型，应该尽可能与原来被占用的林地或植被类型一致。植被恢复中，根据适地适树、原生性、特有性、观赏性等原则，应该采用有观赏价值及经济价值的当地特有的原生植物，尤其是那些被项目建设破坏的重要物种。第一，可以恢复和增加当地植物多样性；第二，可以使植被恢复和绿化具有地方特色；第三，就地取材，可以降低成本；第四，选择有一定经济	已落实。 料场、渣场、临时工棚、临时建筑用地、机场边坡等目前已进行复绿。

项目	环评报告书提出的主要环保措施	环境保护措施落实情况
<p>机场绿化</p> <p>鸟类防范措施</p>	<p>价值的原生种类，可以增加一定的经济收入。</p>	
	<p>根据不同目的和机场不同区域的功能，选择不同植物，精心配置，以达到最佳效果。例如：在防噪声方面，树冠矮的乔木和灌木的防噪声的能力大，灌木的吸音作用更显著，阔叶树比针叶树的效果好，几条狭林带比一条宽林带的吸音作用大，由乔、灌、草构成的多层次疏林带比一条稠密林带的作用更显著。绿化布置应与管线、道路布置紧密结合，管线附近不宜栽种深根性植物。</p>	<p>已落实。 机场已进行绿化，种植乔木降低噪声对周边环境影响。</p>
	<p>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，避免因野兔和鼠等啮齿类的栖息、活动、觅食而招致鸟类的捕食，对飞行安全带来威胁。除上述措施外，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。</p>	<p>已落实。 机场场内绿化工程以草坪为主，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，并对草坪进行定期修剪，机场周边避免选择乔木和结果实的树种，减少鸟类觅食活动，降低飞机对鸟类造成的伤害风险，同时机场配备专业的驱鸟设备。</p>
<p>地表水环境保护措施</p>	<p>生活污水和餐饮废水分别经过化粪池沉淀和隔油池处理后通过污水管网进入污水处理厂；机务维修区设置沉淀隔油池，机务维修区生产废水通过排水沟收集后经过沉淀、隔油处理后排入机场内污水处理厂处理；医疗废水经过消毒处理后排入机场内污水处理厂处理；飞行区、航站区排水系统设置雨水分流井及雨水调节池，将事故状态下的初期雨水收集至雨水调节池，经过隔油沉砂处理后排放；机场油库区围堰内初期雨水含油，围堰内初期雨水收集至油库区隔油池内，经过隔油沉砂处理后排入机场内污水处理厂处理。</p>	<p>已落实。 机场运营后废水包括生活废水、生产废水、餐饮废水、车辆设备清洗废水、医疗废水和油库区初期雨水。各区域产生的生活污水、经隔油处理的食堂废水、机场医疗室经消毒的废水、油库初期雨水等收集后经原有污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后，部分经三期污水再生处理回用厂深度处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中相应标准限</p>

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

项目		环评报告书提出的主要环保措施	环境保护措施落实情况
			值后回用于机场道路浇洒及绿化。
地下水环境保护措施		重点污染防治区：重点污染防治区防渗层的防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。一般污染防治区：一般污染防治区防渗层的防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。非污染防治区：对基础以下地基处理后，进行一般地面硬化。在场区周边分别布设 5 个水质监测井。	已落实。 油库设置为重点防渗区、非防渗区等，重点防渗区为浮顶锥底油罐、一体化含油污水处理装置等，其余地区为非防渗区，完成防渗处理。场地周边设置 5 个水质监测井。
环境空气污染防治措施		油库区设油气回收装置 1 套。 为减少飞机污染物的排放，机场在航站楼全部配置提供飞机地面停靠时的电源，同时配置了为远机位停靠飞机提供电源的地面服务车，从而避免了飞机辅助动力装置的使用，减少了飞机辅助动力装置大气污染物的排放量。 采用带有低氮燃烧器的天然气锅炉。 饮食炉灶燃料采用天然气为燃料，油烟净化装置净化效率必须在 85% 以上。	已落实。 油库区已设油气回收装置 1 套，且完成环保验收；天然气锅炉带有低氮燃烧器；目前食堂未投入使用，但油烟净化装置已安装。
固体废物污染防治措施	一般固废	机场的垃圾包括航空垃圾和生活生活垃圾，这部分垃圾将由市政统一收集处理。污水处理站污泥、污水处理厂污泥中应委托环卫部门统一收集处理。	已落实。 项目产生的生活垃圾经垃圾桶收集，由市政环卫部门清运处置。
	危险废物	危险废物主要是废油污、废机油，机场将对这部分危险废物委托相关具有危险废物处理资质的单位进行处理。	油泥、废油、废滤芯等危险废物暂存于危险废物暂存间，定期交由贵州快联华恒石化有限公司装运处置，不外排。
环境风险及防范措施		机场油库和汽车加油站等存在泄漏、发生火灾等引发次生环境问题的风险。在油罐区及相关区域设置泄漏和事故自动监控报警系统，强化巡查、检查和风险管理，减少事故发生。在机场油库周边设置配备必要应急物资，制定突发环境事件应急预案，与当地政府及相关单位应急预案实施联动，组织开展应急演练，严格落实各项应急管理及环境风险防范措施，一旦出现问题及时妥善处理。事故污水收集设施由罐组防火堤、罐区雨水明沟及转换系统、事故水池组成。罐区防火堤内有效容积，按照不小于罐组内一个最大储罐的容量设计。事故水池有效容积按 750m^3 设计。污水处理站非正常排放污水可排入新庄污水处理厂，确保超标污水不排入鱼梁河。	已落实。 设置有报警装置，编制应急预案，进行应急演练

5.2 环评批复意见措施落实情况

2015年10月13日，贵州省生态环境厅以黔环审[2015]108号出具了关于贵阳龙洞堡机场三期扩建建设项目环境影响报告书的批复。参照批复意见，根据现场核查和建设单位提供的资料，本项目环保措施落实情况见表5.2-1。

表 5.2-1 环评批复的落实情况

序号	批复意见		环境保护措施落实情况
1	环境风险及防范措施。	<p>完善油库区物料泄露、火灾、爆炸等环境风险应急预案及突发环境事件应急预案并报备，加大风险监测和监控力度，定期开展事故环境风险应急演练，落实各项应急防范、预警和应急处置(处理)措施和管理措施，防止各类环境风险事故发生。按单罐设置油库区防护堤，配置足够容积的事故水池，事故状况下消防废水及设备故障产生的油污水须收集进入事故水池，禁止外排，并做好防渗、封闭处理，确保环境安全。</p> <p>加强对污水处理系统的管理，保障其正常运行。按规范要求进一步优化总图布置，规范设置相应警示标志等；在工艺设计中应作预警监控、安全连锁和事故紧急停车措施等，确保区域环境安全；应加强生产装置和环保设施的日常巡查、巡护和维修、维护等，杜绝有毒有害物质泄露、火灾、废气、废(污)水事故排放、废渣不规范堆存处置等而引发的环境风险。此外，你公司应积极配合当地政府和有关部门，做好该区域的规划控制、事故风险联防联控、日常监测等工作，避免对饮用水源带来次生环境问题。</p>	<p>已落实。在油罐区及相关区域已设置泄漏和事故自动监控报警系统。在油库区已设置事故水池，机场已编制环境风险应急预案，并取得备案。机场已组织开展应急演练。</p>
2	声环境影响及保护措施	<p>根据我厅黔环验[2015]36号文要求，工程投运前按照承诺完成罗吏村、芹菜田村、下坝村、秦棋村北居民噪声超标问题及搬迁工作，确保环境敏感区或达到标准限值要求。加强机场周边噪声敏感目标的跟踪监测，根据监测结果及时完善噪声污染防治措施，采取搬迁、实施隔声工程措施，确保环境敏感目标达到《机场周围飞机噪声环境标准》(GB9660-1988)要求，确保声环境敏感点达到相应功能要求。在计权等效连续感觉噪声级(LWECPN)大于70分贝的区域内，严格控制新建、扩建居民住宅、学校、医院等噪声敏感建筑物。</p> <p>应商请并配合当地有关部门，合理规划机场周边土地利用，在飞机噪声预测超标范围内及离机场较近的飞机下行航迹正下方，禁止规划新建居民区、学校、医院等敏感建筑。</p>	<p>已落实。罗吏村小寨、罗吏村芹菜田、下坝村赵家坡、罗吏小学、未来星幼儿园、秦棋小学6处敏感点进行搬迁，同时，对监测超标点采取隔声窗措施。</p>
3	水污染环境及保护措施	<p>营运期，实行雨污分流，废水资源化利用。机场各区域产生的生活污水、经隔油处理的食堂废水、机场医疗室经消毒的废水、油库初期雨水等收集后经污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后，部分经深度处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)要求后回用于绿化等，剩余部分进入鱼梁河截污管，经新庄污水处理厂处理后排入南明河；待鱼梁河隧道工程完善后，排入鱼梁河截污管的污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，并排入新庄污水处理厂处理。机修含油废水经隔油处理后，作为机械、车辆冲洗用水，滤油以及设备运行、维修及维护过程中产生的废弃机油、润滑油等并送具有危废处置资质的单位处理，严禁外排。</p>	<p>已落实。机场运营后废水包括生活废水、生产废水、餐饮废水、车辆设备清洗废水、医疗废水和油库区初期雨水。各区域产生的生活污水、经隔油处理的食堂废水、机场医疗室经消毒的废水、油库初期雨水等收集后经原有</p>

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

序号	批复意见		环境保护措施落实情况
		<p>加强地下水的保护，防止施工活动造成地下水的漏失和污染，并做好相应的赔偿、补偿和应急供水安排。在施工期应避免深挖，防止切断地下水对地下水井的补给通道，同时修建沉淀池收集施工废水，经沉淀后回用，地下水井周边严禁设置料场、弃渣场和施工营地，防止施工废水污染地下水。做好油库区、加油站、污水处理站和垃圾收集站等区域的防渗处理工作，防止对地下水产生影响。</p>	<p>污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后，部分经三期污水再生处理回用厂深度处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中相应标准限值后回用于机场道路浇洒及绿化。对机场油库、事故池、污水处理站等进行重点防渗。</p>
4	大气污染环境影响及保护措施	<p>营运期，采用天然气锅炉供热，燃气锅炉烟气须达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)燃气锅炉排放限值。食堂产生的油烟须经油烟净化装置处理，达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)相应标准要求后排放。</p>	<p>锅炉使用天然气作为燃料，并配置低氮燃烧器；食堂、餐厅等安装油烟净化器。</p>
5	固体废物环境影响及保护措施	<p>按照国家有关规定，对固体废物进行分类收集和处理。应做好土石方回填处置工作，施工期产生的生活垃圾须及时清运，建设垃圾应运至指定的弃渣场。机械设备维修中产生的废机油、废液压油、废乳化液、废铅酸蓄电池、国际航空垃圾等属于危险废物，须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18599-2001)要求，单独设置危险废物暂存间，定期交由有危废处置资质的单位进行处理。营运期产生的生活垃圾、国内航空垃圾等统一收集交由环卫部门处理；医疗垃圾、含油污泥经集中收集后分送有资质的单位进行处置。</p>	<p>施工期设置生活垃圾回收点，生产中的危废已委托单位进行处理。</p>
6	生态环境影响及保护措施。	<p>严格控制施工范围，优化用地面积，临时推土场、营地等用地布置在红线范围内。做好土石方平衡，尽量减少弃渣量和临时占地面积，落实各项水土保持措施。在施工中执行“分层开挖原则”和“分层取土，分层填埋，保留表层的原则”，严格按照黔府办发[2012]22号文要求，施工时表层土壤应剥离单独贮存，用于后期生态恢复和绿化。施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被，进一步优化施工方案，做好先支护后开挖，表土临时堆场、弃渣场应采取挡墙、排水沟、沉砂池等工程防护措施。防范由滑坡和泥石流等地质灾害带来的次生生态破坏。施工结束后做好机场净空区、场区、弃</p>	<p>施工期，在道路及库区周边做了截（排）水设施，同时及时回填、覆土，恢复植被。防止水土流失，开挖土壤作为绿化用土，在机场内已设置各种驱鸟设施；</p>

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

序号	批复意见	环境保护措施落实情况
	<p>渣场、施工便道和表土临时堆场的植被恢复工作。加强机场周围鸟情监控，采取对鸟类伤害小、有效的驱赶和保护措施。积极、主动地配合当地政府做好土地调整、征地补偿及拆迁安置中的环境保护工作，防止出现次生环境问题。</p> <p>工程后期须结合周围环境，及时做好工程开挖面、弃土场、施工便道、施工营地等的复垦和生态恢复，弃渣场后期治理应严格按照要求进行边坡处理和绿化，以减少新增水土流失量。</p>	

5.3 环保投资落实情况及变化情况

对比本工程环评阶段《贵阳龙洞堡机场三期扩建工程环境影响报告书》的环保投资建设方案，原环评阶段项目总投资为 1888072 万元，环境保护投资约为 49759.8 万元，实际环保投资 49317.33 万元。

本工程具体环保工程投资见表 5.3-1。

表 5.3-1 工程环保设施与投资估算一览表

污染源	环保设施/ 环保工程	环保设施	实际环保投资 (万元)
废水	生活污水	污水处理站和中水站	6388
	施工期废水	沉淀池	5
		隔油池	
	油罐清洗水	油水分离器	40
	餐饮废水	隔油池	2
	事故消防水	事故池	5
	含油污水处理设备	污水处理设备	100
	含油废水	隔油池	3
	重点区地面防渗	防渗	55
	一般区地面防渗		105
	油库排水工程	/	70
场内排水工程	飞行区	22592	
废气	废气治理	油烟净化及排放设施	20
		油气回收装置	20
		污水处理臭气经洗涤塔、活性炭和等离子一体机处理	40
噪声	噪声防护	隔声防护、搬迁	9219.2
		施工期噪声防护	10
固废	污物处理工程	垃圾站改造	270
	污物处理车辆	污物处理车辆	570
	危险废物	危险废物暂存间	10
生态	植被恢复	绿化	9200
环境管理	环境监测与监理	开展施工期环境监测与监理、环境影响评价、环保设施竣工验收、水土保持方案	293.13
应急	应急器材库、废物标识、应急材料、消防设施、事故应急预案		300
合计			49317.33

第六章 环境影响调查与分析

6.1 大气环境影响调查与分析

6.1.1 施工期环境空气影响调查分析

(1) 施工期环境空气影响分析

施工过程中大气污染源主要有：施工开挖及运输车辆、施工机械所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、推砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

(2) 施工期环境空气污染防治措施回顾调查

根据建设单位提供环境监理资料，为减少施工对环境空气造成的污染，项目施工期采取的大气环境保护措施情况如下：

1、施工区域修建围挡；

2、车辆进出的主干道根据天气进行适时洒水，保持车辆出入口路面清洁、湿润；同时，严格按照要求，控制现场施工车辆行驶车速，进而减少车辆行驶扬尘产生；

3、在施工现场出入口设置车辆冲洗池，配备高压水枪。出入施工场地车辆经过冲洗，无带泥上路、超高、超载运输；

4、现场对露天堆放的砂石料采取蓬布覆盖，在施工过程中对进场道路进行适时洒水，有效减少扬尘；

5、施工场地内的道路采取临时硬地面处理，并及时清扫撒漏的物料；

6、施工现场回填土方及时平整压实，对临时堆放的土石方采取覆盖措施。

(3) 施工期大气环境调查结论

项目施工阶段严格按照环境影响评价报告及环评批复提出的相关措施执行,各项环保措施有效落实,缓解了施工扬尘对周围大气环境和敏感目标的影响。

施工期环境空气污染防治措施见图 6.1-1。





图 6.1-1 施工期大气污染防治措施

6.1.2 运行期环境空气影响调查分析

(1) 运行期废气污染源污染源调查

本工程运营期间对环境空气影响主要来自飞机尾气、汽车尾气、锅炉废气、食堂油烟、污水处理站臭气、油库区油气挥发产生的无组织废气。

(2) 运行期大气环境保护措施调查

1、为了保障油品装卸系统作业安全、改善劳动条件、保护环境、节约能源，油库区设油气回收装置 1 套，废气排放满足《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950—2020）标准，目前油库扩建部分已于 2021 年 3 月份完成竣工环境保护验收。

2、贵阳龙洞堡国际机场三期扩建工程供热制冷工程安装 8 台燃气热水锅炉。其中 3 台位于供水站内，主要给 3 号航站楼供暖，3 台锅炉采用 2 用一备模式，均采用带有低氮燃烧器，废气通过 11m 排气筒（3

根)排放,锅炉型号:WNS5.6-1.25/95/70-QT,额定供热量:5.6MW,额定工作压力:1.25MPa,热效率:97%,耗电量:15KW。另外5台位于停车楼综合体内,给停车楼综合体供暖,5台均采用带有低氮燃烧器,废气通过排气筒(1根25米,3根8米)排放,锅炉型号分别是:ZWNS1.8-1.6/85/60-60/50-Y、Q,额定热功率:1.8MW、ZWNS0.7-1.6/80/60-Y、Q,额定热功率:0.7MW和ZWNS1.4-1.6/80/60-60/50-Y、Q,额定热功率:1.4MW。

3、飞机尾气和汽车尾气排放主要污染物为 NO_x 、非甲烷总烃、CO等,属于流动源且为间歇式排放,对周围环境空气影响较小。为减少飞机污染物的排放,机场在航站楼全部配置提供飞机地面停靠时的电源,同时配置了为远机位停靠飞机提供电源的地面服务车,从而避免了飞机辅助动力装置的使用,减少了飞机辅助动力装置大气污染物的排放量。

4、三期工程新建设了4150 m^2 食堂,因各种原因,食堂建设后尚未投入使用,油烟净化等设施均已安装。

5、三期工程新建处理规模2000 m^3/d 的污水再生回用污水处理站,污水处理站污泥堆放点进行全密封处理,将收集的臭气经洗涤塔、活性炭和等离子一体机处理后通过15m排气筒排放。由于污水再生回用污水处理站投入时间较短,目前臭气经洗涤塔、活性炭和等离子一体机处理设施尚未运行。

(3) 运行期废气污染源监测

根据工程性质确定,本工程运营期间对环境空气影响主要来自飞机尾气、汽车尾气、锅炉废气、油库区油气挥发产生的无组织废气。

本次验收调查对飞行区周界、油库区周界进行无组织废气监测;对锅炉排气筒进行监测。

运行期相关大气污染防治措施见图 6.1-2。



污水处理站臭气洗涤塔



污水处理站臭气排气筒



污水处理站臭气处理设施



污水处理系统



油气回收装置



油气回收装置



收发油棚



燃气锅炉排气筒（供水站内）



燃气锅炉铭牌（供水站内，同型号 3 台）



燃气锅炉（供水站内）



污水处理系统（密闭式）



植被绿化



燃气锅炉（停车楼综合体内，同型号 2 台）



燃气锅炉（停车楼综合体内，同型号 2 台）



燃气锅炉（停车楼综合体内，同型号 1 台）

图 6.1-2 运营期大气污染防治措施

1、无组织废气

1. 监测布点、监测项目、监测频次

本项目无组织废气布点情况、监测项目、监测频次等见表 6.1-1，监测点位图见附图 5-1 和附图 5-3。

表 6.1-1 无组织监测信息表

序号	监测区域	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
1	油库区周界	油库区周界上风向 G9	非甲烷总烃	连续监测 2 天，每天监测 4 次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值
		油库区周界下风向 G10			
		油库区周界下风向 G11			
		油库区周界下风向 G12			
2	飞行区厂界	飞行区厂界上风向 G5	SO ₂ 、总悬浮颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物	连续监测 2 天，每天监测 4 次	
		飞行区厂界下风向 G6			
		飞行区厂界下风向 G7			
		飞行区厂界下风向 G8			

2、监测方法

无组织废气分析方法及检测仪器见表 6.1-2。

表 6.1-2 无组织废气分析方法一览表

检测项目	分析及来源	方法检出限	检测仪器	
			仪器名称及型号	仪器编号
二氧化硫	《环境空气 二氧化硫	0.004mg/m ³	紫外-可见分光光	RNT/YQ-13

检测项目	分析及来源	方法检出限	检测仪器	
			仪器名称及型号	仪器编号
	的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》 HJ 482-2009 及修改单	(日均值)	度计 UV-6000PC	8-01
		0.007mg/m ³ (小时值)	紫外-可见分光光度计 UV-6000PC	RNT/YQ-13 8-01
二氧化氮	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》 HJ 479-2009 及修改单	0.003mg/m ³ (日均值)	紫外-可见分光光度计 UV-5800	RNT/YQ-01 8-01
		0.005mg/m ³ (小时值)	紫外-可见分光光度计 UV-5800	RNT/YQ-01 8-01
总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	0.168mg/m ³ (小时值)	电子天平 QUINTIX35-1CN	RNT/YQ-00 8-03
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	0.07mg/m ³	气相色谱仪 GC9790PLUS	RNT/YQ-06 6-01

3、监测单位、监测时间

监测单位：贵州瑞恩检测技术有限公司

监测时间：飞行区厂界无组织 2023 年 8 月 18 日~2023 年 8 月 19 日；油库区周界无组织 2023 年 10 月 28 日~2023 年 10 月 29 日。

4、监测结果

飞行区厂界无组织监测结果见表 6.1-3。

表 6.1-3 飞行区厂界无组织监测结果一览表

检测点位名称	采样日期	检测项目	结果				标准限值	是否达标
			10:00-11:00	12:00-13:00	14:00-15:00	16:00-17:00		
厂界上风向 G5	2023.8.17	二氧化硫 (mg/m ³)	0.010	0.026	0.023	0.025	0.40	是
		氮氧化物 (mg/m ³)	0.026	0.027	0.028	0.028	0.12	是
		总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	0.198	0.173	0.185	0.207	1.0	是
		非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.16	1.19	1.19	1.15	4.0	是
		温度 (°C)	27.1	29.3	30.5	32.8	---	---
		气压 (kPa)	88.6	88.5	88.4	88.3	---	---
		湿度 (%)	61.4	59.3	57.7	55.5	---	---
		风速 (m/s)	1.3	1.4	1.3	1.3	---	---

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

		风向（无量纲）	NE	NE	NE	NE	---	---
	2023.8.18	二氧化硫（mg/m ³ ）	0.016	0.018	0.026	0.018	0.40	是
		氮氧化物（mg/m ³ ）	0.025	0.025	0.027	0.025	0.12	是
		总悬浮颗粒物（mg/m ³ ）	0.227	0.258	0.255	0.242	1.0	是
		非甲烷总烃（mg/m ³ ）	1.20	1.17	1.20	1.16	4.0	是
		温度（℃）	27.8	29.3	31.4	29.8	---	---
		气压（kPa）	88.6	88.4	88.2	88.4	---	---
		湿度（%）	64.8	80.0	55.8	56.2	---	---
		风速（m/s）	1.5	1.2	1.1	1.5	---	---
			风向（无量纲）	NE	NE	NE	NE	---
检测点位名称	采样日期	检测项目	结 果				标准限值	是否达标
			10:00-11:00	12:00-13:00	14:00-15:00	16:00-17:00		
厂界下风向G6	2023.8.17	二氧化硫（mg/m ³ ）	0.021	0.031	0.024	0.030	0.40	是
		氮氧化物（mg/m ³ ）	0.031	0.032	0.035	0.039	0.12	是
		总悬浮颗粒物（mg/m ³ ）	0.260	0.262	0.260	0.290	1.0	是
		非甲烷总烃（mg/m ³ ）	1.59	1.47	1.54	1.34	4.0	是
		温度（℃）	27.4	28.7	29.8	32.1	---	---
		气压（kPa）	88.5	88.4	88.3	88.2	---	---
		湿度（%）	69.4	58.6	57.0	55.5	---	---
		风速（m/s）	1.3	1.4	1.4	1.2	---	---
		风向（无量纲）	NE	NE	NE	NE	---	---
	2023.8.18	二氧化硫（mg/m ³ ）	0.033	0.023	0.029	0.026	0.40	是
		氮氧化物（mg/m ³ ）	0.029	0.033	0.031	0.028	0.12	是
		总悬浮颗粒物（mg/m ³ ）	0.337	0.340	0.305	0.358	1.0	是
		非甲烷总烃（mg/m ³ ）	1.42	2.43	2.26	2.19	4.0	是
		温度（℃）	27.6	29.4	31.5	30.2	---	---
		气压（kPa）	88.5	88.4	88.2	88.4	---	---

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

检测点位名称	采样日期	检测项目	结 果				标准 限值	是否 达标
			10:00- 11:00	12:00- 13:00	14:00- 15:00	16:00- 17:00		
厂界 下风向 G7	2023. 8.17	湿度 (%)	64.9	60.1	55.5	56.8	---	---
		风速 (m/s)	1.4	1.2	1.1	1.5	---	---
		风向 (无量纲)	NE	NE	NE	NE	---	---
		二氧化硫 (mg/m ³)	0.021	0.031	0.024	0.028	0.40	是
		氮氧化物 (mg/m ³)	0.033	0.036	0.037	0.042	0.12	是
		总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	0.307	0.250	0.288	0.268	1.0	是
		非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.40	1.39	1.29	1.29	4.0	是
		温度 (°C)	27.6	28.8	29.9	32.4	---	---
		气压 (kPa)	88.4	88.3	88.2	88.1	---	---
	2023. 8.18	湿度 (%)	60.4	59.1	57.0	55.2	---	---
		风速 (m/s)	1.3	1.4	1.4	1.2	---	---
		风向 (无量纲)	NE	NE	NE	NE	---	---
		二氧化硫 (mg/m ³)	0.028	0.020	0.033	0.024	0.40	是
		氮氧化物 (mg/m ³)	0.031	0.033	0.032	0.030	0.12	是
		总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	0.320	0.312	0.322	0.313	1.0	是
		非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.47	1.46	1.33	1.29	4.0	是
		温度 (°C)	27.6	29.6	31.5	29.8	---	---
		气压 (kPa)	88.4	88.3	88.2	88.3	---	---
2023. 8.17	湿度 (%)	64.5	60.7	55.5	57.2	---	---	
	风速 (m/s)	1.4	1.2	1.2	1.4	---	---	
	风向 (无量纲)	NE	NE	NE	NE	---	---	
厂界 下风向 G8	2023. 8.17	二氧化硫 (mg/m ³)	0.016	0.032	0.027	0.031	0.40	是
		氮氧化物 (mg/m ³)	0.033	0.038	0.033	0.037	0.12	是
		总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	0.323	0.343	0.300	0.347	1.0	是

2023.8.18	非甲烷总烃 (mg/m ³)	2.58	2.39	1.82	1.78	4.0	是
	温度 (°C)	27.3	28.7	29.8	32.1	---	---
	气压 (kPa)	88.6	88.5	88.4	88.2	---	---
	湿度 (%)	60.5	59.0	57.0	55.1	---	---
	风速 (m/s)	1.2	1.4	1.3	1.2	---	---
	风向 (无量纲)	NE	NE	NE	NE	---	---
	二氧化硫 (mg/m ³)	0.019	0.026	0.044	0.032	0.40	是
	氮氧化物 (mg/m ³)	0.031	0.034	0.036	0.033	0.12	是
	总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	0.263	0.283	0.268	0.265	1.0	是
	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.31	1.36	1.32	1.34	4.0	是
	温度 (°C)	27.5	29.8	31.8	30.5	---	---
	气压 (kPa)	88.5	88.4	88.3	88.4	---	---
	湿度 (%)	65.2	60.9	55.4	57.3	---	---
	风速 (m/s)	1.4	1.2	1.1	1.4	---	---
	风向 (无量纲)	NE	NE	NE	NE	---	---

注：（1）执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2；
 （2）“---”表示《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 限值标准中未对该项目作限制；
 （3）非甲烷总烃每时段检测结果为该时段等间隔采样 4 次后的平均值。

根据监测结果可知，验收监测期间飞行区厂界无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值（总悬浮颗粒物：1.0mg/m³、二氧化硫：0.4mg/m³、氮氧化物：0.12mg/m³、非甲烷总烃：4.0mg/m³）。说明项目运行过程中对周围环境空气影响较小。

油库区无组织监测结果见表 6.1-4。

表 6.1-4 油库区无组织监测结果一览表

检测点位名称	监测时间	检测项目	结果					标准限值	是否达标
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
油库上风	2023.9.28	非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.74	0.83	0.86	0.88	0.88	4.0	是

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

向 G9		气温 (°C)	18.4	18.9	19.6	20.8	/	---	/
		气压 (kPa)	89.5	89.5	89.4	89.3	/	---	/
		相对湿度 (%)	66.2	63.8	59.9	57.9	/	---	/
		风速 (m/s)	0.9	1.0	1.0	1.2	/	---	/
		风向 (无量纲)	N	N	N	N	/	---	/
	2023 .9.29	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.44	1.46	1.50	1.47	1.50	4.0	是
		气温 (°C)	14.3	15.4	16.7	17.6	/	---	/
		气压 (kPa)	89.7	89.6	89.6	89.5	/	---	/
		相对湿度 (%)	78.1	69.4	66.5	65.7	/	---	/
		风速 (m/s)	1.2	1.1	1.1	1.2	/	---	/
		风向 (无量纲)	N	N	N	N	/	---	/
检测 点位 名称	监测 时间	检测项目	结 果					标准 限值	是否 达标
			第一 次	第二 次	第三 次	第四 次	最大 值		
油库 下风 向 G10	2023 .9.28	非甲烷总烃 (mg/m ³)	3.40	1.31	1.11	1.29	3.40	4.0	是
		气温 (°C)	18.5	18.8	19.4	20.5	/	---	/
		气压 (kPa)	89.5	89.5	89.4	89.3	/	---	/
		相对湿度 (%)	66.3	64.1	60.2	58.5	/	---	/
		风速 (m/s)	0.9	1.0	1.0	1.2	/	---	/
		风向 (无量纲)	N	N	N	N	/	---	/
	2023 .9.29	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.61	1.70	1.66	1.79	1.79	4.0	是
		气温 (°C)	14.5	15.6	16.6	17.8	/	---	/
		气压 (kPa)	89.7	89.6	89.6	89.5	/	---	/
		相对湿度 (%)	78.5	69.9	67.1	66.2	/	---	/
		风速 (m/s)	1.2	1.1	1.1	1.2	/	---	/
风向 (无量纲)	N	N	N	N	/	---	/		
检测 点位 名称	监测 时间	检测项目	结 果					标准 限值	是否 达标
			第一 次	第二 次	第三 次	第四 次	最大 值		
油库 下风 向 G11	2023 .9.28	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.07	1.06	1.12	1.18	1.18	4.0	是
		气温 (°C)	18.5	18.8	19.4	20.5	/	---	/
		气压 (kPa)	89.5	89.5	89.4	89.3	/	---	/
		相对湿度 (%)	66.3	64.1	60.2	58.5	/	---	/
		风速 (m/s)	0.8	1.0	1.0	1.2	/	---	/
		风向 (无量纲)	N	N	N	N	/	---	/

	2023 .9.29	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.64	1.65	1.62	1.71	1.71	4.0	是
		气温 (°C)	14.5	15.6	16.6	17.8	/	---	/
		气压 (kPa)	89.7	89.6	89.6	89.5	/	---	/
		相对湿度 (%)	78.5	69.9	67.1	66.2	/	---	/
		风速 (m/s)	1.2	1.1	1.1	1.2	/	---	/
		风向 (无量纲)	N	N	N	N	/	---	/
检测 点位 名称	监测 时间	检测项目	结 果					标准 限值	是否 达标
			第一 次	第二 次	第三 次	第四 次	最大 值		
油库 下风 向 G12	2023 .9.28	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.55	1.50	1.50	1.61	1.61	4.0	是
		气温 (°C)	18.5	18.8	19.4	20.5	/	---	/
		气压 (kPa)	89.5	89.5	89.4	89.3	/	---	/
		相对湿度 (%)	66.3	64.1	60.2	58.5	/	---	/
		风速 (m/s)	0.9	1.0	1.0	1.2	/	---	/
		风向 (无量纲)	N	N	N	N	/	---	/
	2023 .9.29	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.66	1.65	1.66	1.63	1.66	4.0	是
		气温 (°C)	14.5	15.6	16.6	17.8	/	---	/
		气压 (kPa)	89.7	89.6	89.6	89.5	/	---	/
		相对湿度 (%)	78.5	69.9	67.1	66.2	/	---	/
		风速 (m/s)	1.2	1.1	1.1	1.2	/	---	/
		风向 (无量纲)	N	N	N	N	/	---	/

注：（1）评价标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2；
 （2）“---”表示《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 限值标准中未对该项目作限制；
 （3）非甲烷总烃每时段检测结果为该时段等间隔采样 4 次后的平均值。

根据监测结果可知，验收监测期间油库区周界非甲烷总烃无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 浓度限值，说明项目运行过程中对周围环境空气影响较小。

2. 锅炉有组织废气

1、监测布点、监测项目、监测频次

本项目有组织废气布点情况、监测项目、监测频次等见表 6.1-5。
 监测点位图见附图 5-2。

表 6.1-5 锅炉废气有组织监测信息表

序号	监测区域	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
1	后勤服务中心天然气锅炉	2#锅炉排气筒出口 FQ3	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	连续监测 2 天, 每天监测 3 次	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 燃气锅炉排放限值
		3#锅炉排气筒出口 FQ4			
2	停车综合体天然气锅炉	1#锅炉排气筒出口监测口			
		2#锅炉排气筒出口监测口			
		3#锅炉排气筒出口监测口			
		4#锅炉排气筒出口监测口			

2、监测方法

锅炉废气分析及检测仪器见表 6.1-6。

表 6.1-6 锅炉废气分析方法一览表

检测项目	分析及来源	方法检出限	检测仪器	
			仪器名称及型号	仪器编号
烟气流量	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 及修改单	—	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260	RNT/YQ-013-01
标干流量	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 及修改单	—	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260	RNT/YQ-013-01
烟气流速	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 及修改单	—	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260	RNT/YQ-013-01
烟温	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 及修改单	—	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260	RNT/YQ-013-01
含湿量	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 及修改单	—	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260	RNT/YQ-013-01
含氧量	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 及修改单	—	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260	RNT/YQ-013-01
大气压	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 及修改单	—	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260	RNT/YQ-013-01

检测项目	分析方法及来源	方法检出限	检测仪器	
			仪器名称及型号	仪器编号
颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ 836-2017	1.0mg/m ³	电子天平 QUINTIX35-1CN	RNT/YQ-008 -03
二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ 57-2017	3mg/m ³	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260	RNT/YQ-013 -01
氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》 HJ 693-2014	3mg/m ³	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260	RNT/YQ-013 -01

3、监测单位、监测时间

监测单位：贵州瑞恩检测技术有限公司

监测时间：2023年8月18日~2023年8月19日。

监测单位：贵州嘉泽绿境检测技术服务有限公司

监测时间：2023年11月28日~2023年11月29日。

4、监测结果

后勤服务中心 2#锅炉监测结果见表 6.1-7，后勤服务中心 3#锅炉监测结果见表 6.1-8；停车综合体 1#锅炉监测结果见表 6.1-9，停车综合体 2#锅炉监测结果见表 6.1-10，停车综合体 3#锅炉监测结果见表 6.1-11，停车综合体 4#锅炉监测结果见表 6.1-12。

表 6.1-7 2#锅炉监测结果一览表

检测点位		后勤服务中心天然气锅炉 2#锅炉出口 FQ3				后勤服务中心天然气锅炉 2#锅炉出口 FQ3				标准 限值	是否 达标
检测日期		2023.8.18				2023.8.19					
检测项目		1	2	3	均值	1	2	3	均值		
烟气流量 (m ³ /h)		2078	2217	1926	2074	2355	2217	2078	2217	—	—
标干流量 (m ³ /h)		1595	1710	1495	1600	1753	1636	1520	1636	—	—
烟温 (°C)		28.2	27.1	25.7	27.0	38.6	42.0	44.3	41.6	—	—
含湿量 (%)		3.2	3.1	3.0	3.1	3.2	3.0	3.1	3.1	—	—
含氧量 (%)		3.4	3.3	3.2	3.3	3.2	3.3	3.1	3.2	—	—
大气压 (kPa)		88.6	88.7	88.7	88.7	88.9	88.9	88.9	88.9	—	—
烟气流速 (m/s)		1.5	1.6	1.4	1.5	1.7	1.6	1.5	1.6	—	—
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	4.6	4.8	4.6	4.7	4.0	3.8	4.1	4.0	—	—
	基准排放浓度 (mg/m ³)	---	---	---	4.6	---	---	---	3.9	20	是
	排放速率 (kg/h)	---	---	---	7.5×10 ⁻³	---	---	---	6.5×10 ⁻³	—	—
二氧化 化硫	实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	—	—
	基准排放浓度 (mg/m ³)	---	---	---	<3	---	---	---	<3	50	是
	排放速率 (kg/h)	---	---	---	<4.8×10 ⁻³	---	---	---	<4.9×10 ⁻³	—	—
氮氧 化物	实测浓度 (mg/m ³)	57	54	53	55	55	59	56	57	—	—
	基准排放浓度 (mg/m ³)	---	---	---	54	---	---	---	56	200	是
	排放速率 (kg/h)	---	---	---	8.8×10 ⁻²	---	---	---	9.3×10 ⁻²	—	—

注：“---”表示《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃气锅炉标准限值中未对该项目作限制；
(2) 净化设施：2#锅炉出口 FQ3、3#锅炉出口 FQ4 净化设施均为锅炉自带净化设施；燃料均为天然气。

表 6.1-8 3#锅炉监测结果一览表

检测点位		后勤服务中心天然气锅炉 3#锅炉出口 FQ4				后勤服务中心天然气锅炉 3#锅炉出口 FQ4				标准 限值	是否 达标
		2023.8.18				2023.8.19					
检测日期		2023.8.18				2023.8.19					
检测项目		1	2	3	均值	1	2	3	均值		
烟气流量 (m ³ /h)		1524	2078	2217	1940	2217	2217	2217	2217	—	—
标干流量 (m ³ /h)		1170	1605	1701	1492	1634	1643	1637	1638	—	—
烟温 (°C)		27.2	26.4	28.7	27.4	41.0	39.8	39.9	40.2	—	—
含湿量 (%)		3.4	3.1	3.0	3.2	3.3	3.1	3.4	3.3	—	—
含氧量 (%)		3.4	3.3	3.3	3.3	3.1	3.1	3.2	3.1	—	—
大气压 (kPa)		88.6	88.6	88.6	88.6	88.9	88.8	88.8	88.8	—	—
烟气流速 (m/s)		1.1	1.5	1.6	1.4	1.6	1.6	1.6	1.6	—	—
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	3.7	3.3	3.6	3.5	2.6	2.8	2.9	2.8	—	—
	基准排放浓度 (mg/m ³)	---	---	---	3.5	---	---	---	2.7	20	是
	排放速率 (kg/h)	---	---	---	5.2×10 ⁻³	---	---	---	4.6×10 ⁻³	—	—
二氧化 化硫	实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	—	—
	基准排放浓度 (mg/m ³)	---	---	---	<3	---	---	---	<3	50	是
	排放速率 (kg/h)	---	---	---	<4.5×10 ⁻³	---	---	---	<4.9×10 ⁻³	—	—
氮氧 化物	实测浓度 (mg/m ³)	53	53	53	53	58	59	56	58	—	—
	基准排放浓度 (mg/m ³)	---	---	---	52	---	---	---	57	200	是
	排放速率 (kg/h)	---	---	---	7.9×10 ⁻²	---	---	---	9.5×10 ⁻²	—	—

注：“---”表示《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃气锅炉标准限值中未对该项目作限制；

(2) 净化设施：2#锅炉出口 FQ3、3#锅炉出口 FQ4 净化设施均为锅炉自带净化设施； 燃料均为天然气。

根据监测结果可知，验收监测期间机场后勤服务中心 2#锅炉排气筒出口和 3#锅炉排气筒出口的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物浓度均《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉标准限值。

表 6.1-9 有组织废气监测结果

被检测设施名称		真空冷凝热水机组		净化设施		/		
监测点位		1#锅炉排气筒出口监测口		排气筒高 (m)		8		
烟道面积 (m ²)		0.0962						
测试编号	平均动压 (Pa)	平均静压 (kPa)	烟气流速 (m/s)	平均烟温 (°C)	含湿量 (%)	烟气流量 m ³ /h	标干流量 Nm ³ /h	含氧量 (%)
J230408H1-101	98	0.02	12.4	82.2	7.7	4288	2649	4.5
J230408H1-102	94	0.02	12.3	94.2	7.8	4267	2457	4.5
J230408H1-103	95	0.03	12.4	89.5	7.8	4282	2589	4.4
J230408H1-201	94	0.03	12.3	93.8	8.1	4275	2557	4.4
J230408H1-202	98	0.03	12.5	91.6	8.0	4340	2614	4.7
J230408H1-203	93	0.03	12.2	90.1	8.2	4216	2544	4.6
检测项目	样品编号	监测日期	分析日期	实测浓度	折算浓度	限值	是否达标	
颗粒物 (mg/m ³)	J230408H1-101	2023.11.28	2023.12.04	8.3	8.8	20	达标	
	J230408H1-102			10.7	11.3			
	J230408H1-103			9.9	10.4			
	J230408H1-201	2023.11.29		6.7	7.0			
	J230408H1-202			12.9	13.9			
	J230408H1-203			13.8	14.7			
二氧化硫 (mg/m ³)	J230408H1-104	2023.11.28	2023.11.28	ND	≤3	50	达标	
	J230408H1-105			ND	≤3			
	J230408H1-106			ND	≤3			
	J230408H1-204	2023.11.29		ND	≤3			
	J230408H1-205			ND	≤3			
	J230408H1-206			ND	≤3			
氮氧化物 (mg/m ³)	J230408H1-104	2023.11.28	2023.11.28	14	15	200	达标	
	J230408H1-105			19	20			
	J230408H1-106			22	23			
	J230408H1-204	2023.11.29		22	23			
	J230408H1-205			19	21			
	J230408H1-206			36	38			

表 6.1-10 有组织废气监测结果

被检测设施名称		真空冷凝热水机组		净化设施		/		
监测点位		2#锅炉排气筒出口监测口		排气筒高 (m)		8		
烟道面积 (m ²)		0.0962						
测试编号	平均动压 (Pa)	平均静压 (kPa)	烟气流速 (m/s)	平均烟温 (°C)	含湿量 (%)	烟气流量 m ³ /h	标干流量 Nm ³ /h	含氧量 (%)
J230408H2-101	93	0.04	12.2	87.4	8.0	4210	2555	4.5
J230408H2-102	95	0.02	12.4	92.1	8.1	4291	2568	4.4
J230408H2-103	97	0.02	12.5	90.9	8.0	4333	2604	4.5
J230408H2-201	95	0.01	12.3	89.9	8.1	4262	2576	4.5
J230408H2-202	87	0.01	11.8	92.2	7.8	4090	2464	4.4
J230408H2-203	86	0.01	11.7	91.4	8.0	4061	2447	4.6
检测项目	样品编号	监测日期	分析日期	实测浓度	折算浓度	限值	是否达标	
颗粒物 (mg/m ³)	J230408H2-101	2023.11.2 8	2023.12. 04	14.5	15.4	20	达标	
	J230408H2-102			11.4	12.0			
	J230408H2-103			11.0	11.6			
	J230408H2-201	2023.11.2 9		14.3	15.1			
	J230408H2-202			16.1	16.9			
	J230408H2-203			14.9	15.9			
二氧化硫 (mg/m ³)	J230408H2-104	2023.11.2 8	2023.11. 28	ND	≦3	50	达标	
	J230408H2-105			ND	≦3			
	J230408H2-106			ND	≦3			
	J230408H2-204	2023.11.2 9		ND	≦3			
	J230408H2-205			ND	≦3			
	J230408H2-206			ND	≦3			
氮氧化物 (mg/m ³)	J230408H2-104	2023.11.2 8	2023.11. 28	32	34	200	达标	
	J230408H2-105			11	12			
	J230408H2-106			12	13			
	J230408H2-204	2023.11.2 9		23	25			
	J230408H2-205			34	35			
	J230408H2-206			28	30			

表 6.1-11 有组织废气监测结果

被检测设施名称		真空冷凝热水机组			净化设施		/	
监测点位		3#锅炉排气筒出口监测口			排气筒高 (m)		8	
烟道面积 (m ²)		0.1257						
测试编号	平均动压 (Pa)	平均静压 (kPa)	烟气流速 (m/s)	平均烟温 (°C)	含湿量 (%)	烟气流量 m ³ /h	标干流量 Nm ³ /h	含氧量 (%)
J230408H3-101	96	0.06	12.5	92.5	7.8	5637	3382	4.6
J230408H3-102	96	0.03	12.5	90.7	7.8	5633	3395	4.6
J230408H3-103	96	0.02	12.4	91.4	7.9	5621	3378	4.4
J230408H3-201	89	0.01	12.0	92.9	8.2	5417	3244	4.5
J230408H3-202	91	0.01	12.0	90.4	8.1	5449	3289	4.4
J230408H3-203	85	0.01	11.7	92.5	7.9	5306	3191	4.6
检测项目	样品编号	监测日期	分析日期	实测浓度	折算浓度	限值	是否达标	
颗粒物 (mg/m ³)	J230408H3-101	2023.11.28	2023.12.04	15.4	16.5	20	达标	
	J230408H3-102			10.2	10.9			
	J230408H3-103			13.5	14.3			
	J230408H3-201	2023.11.29		16.3	17.3			
	J230408H3-202			11.6	12.2			
	J230408H3-203			11.1	11.9			
二氧化硫 (mg/m ³)	J230408H3-104	2023.11.28	2023.11.28	ND	≦3	50	达标	
	J230408H3-105			ND	≦3			
	J230408H3-106			ND	≦3			
	J230408H3-204	2023.11.29		ND	≦3			
	J230408H3-205			ND	≦3			
	J230408H3-206			ND	≦3			
氮氧化物 (mg/m ³)	J230408H3-104	2023.11.28	2023.11.28	14	15	200	达标	
	J230408H3-105			13	14			
	J230408H3-106			18	19			
	J230408H3-204	2023.11.29		30	32			
	J230408H3-205			30	32			
	J230408H3-206			30	32			

表 6.1-12 有组织废气监测结果

被检测设施名称		真空冷凝热水机组		净化设施		/		
监测点位		4#锅炉排气筒出口监测口		排气筒高 (m)		25		
烟道面积 (m ²)		0.3318						
测试编号	平均动压 (Pa)	平均静压 (kPa)	烟气流速 (m/s)	平均烟温 (°C)	含湿量 (%)	烟气流量 m ³ /h	标干流量 Nm ³ /h	含氧量 (%)
J230408H4-101	157	0.05	16.0	96.4	7.5	19139	11398	4.2
J230408H4-102	157	0.06	16.0	97.1	7.4	19132	11386	4.4
J230408H4-103	159	0.06	16.1	95.5	7.6	19259	11487	4.3
J230408H4-201	170	0.03	16.7	98.1	7.5	11902	11843	4.1
J230408H4-202	165	0.04	16.4	96.2	7.2	19582	11750	4.4
J230408H4-203	167	0.09	16.5	93.8	7.5	19655	11841	4.2
检测项目	样品编号	监测日期	分析日期	实测浓度	折算浓度	限值	是否达标	
颗粒物 (mg/m ³)	J230408H4-101	2023.11.28	2023.12.04	12.7	13.2	20	达标	
	J230408H4-102			11.7	12.3			
	J230408H4-103			10.0	10.5			
	J230408H4-201	2023.11.29		8.2	8.5			
	J230408H4-202			14.1	14.8			
	J230408H4-203			14.9	15.5			
二氧化硫 (mg/m ³)	J230408H4-104	2023.11.28	2023.11.28	ND	≤3	50	达标	
	J230408H4-105			ND	≤3			
	J230408H4-106			ND	≤3			
	J230408H4-204	2023.11.29		ND	≤3			
	J230408H4-205			ND	≤3			
	J230408H4-206			ND	≤3			
氮氧化物 (mg/m ³)	J230408H4-104	2023.11.28	2023.11.28	13	14	200	达标	
	J230408H4-105			13	14			
	J230408H4-106			17	18			
	J230408H4-204	2023.11.29		29	30			
	J230408H4-205			29	31			
	J230408H4-206			28	29			

根据监测结果可知，验收监测期间停车综合体 1#锅炉、2#锅炉、3#锅炉和 4#锅炉排气筒出口的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物浓度均《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃气锅炉标准限值。

3. 环境空气环境质量现状监测

本次验收对周边环境空气进行跟踪监测，监测信息如下：

1、监测布点、监测项目、监测频次

本项目有组织废气布点情况、监测项目、监测频次等见表 6.1-13。
监测点位图见附图 5-1。

表 6.1-13 环境空气监测信息表

编号	监测点	监测因子	监测要求	执行标准
G1	罗吏村委会	NO ₂ 、SO ₂ 、 PM ₁₀ 、 PM _{2.5}	连续监测 3 天，PM ₁₀ 、PM _{2.5} 监测日均浓度，每天连续采样不少于 12 小时；NO ₂ 、SO ₂ 监测小时浓度和日均浓度，小时浓度每天监测 4 次，每次采样时间不少于 45 分钟；日平均浓度采样时间，SO ₂ 、NO ₂ 不少于 18 小时。同时记录风向、风速、气温、气压。	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)，二类区
G2	多乐地户外基地			
G3	渔龙半湾 A 区			
G4	二堡新城			

2. 监测方法

环境空气分析方法及检测仪器见表 6.1-14。

表 6.1-14 环境空气分析方法一览表

检测项目	分析方法及来源	方法检出限	检测仪器	
			仪器名称及型号	仪器编号
PM ₁₀	《环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法》HJ 618-2011 及修改单	0.010mg/m ³	电子天平 QUINTIX35-1CN	RNT/YQ-0 08-03
PM _{2.5}	《环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法》HJ 618-2011 及修改单	0.010mg/m ³	电子天平 QUINTIX35-1CN	RNT/YQ-0 08-03
二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》HJ 482-2009 及修改单	0.004mg/m ³ (日均值)	紫外-可见分光光度计 UV-6000PC	RNT/YQ-13 8-01
		0.007mg/m ³ (小时值)	紫外-可见分光光度计 UV-6000PC	RNT/YQ-13 8-01
二氧化氮	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009 及修改单	0.003mg/m ³ (日均值)	紫外-可见分光光度计 UV-5800	RNT/YQ-01 8-01
		0.005mg/m ³ (小时值)	紫外-可见分光光度计 UV-5800	RNT/YQ-01 8-01

3. 监测单位、监测时间

监测单位：贵州瑞恩检测技术有限公司

监测时间：2023年8月15日~2023年8月17日。

4、监测结果

环境空气检测结果见表 6.1-15 和表 6.1-16。

表 6.1-15 环境空气（小时值）监测结果一览表

采样时间	2023. 8. 15				2023. 8. 16				2023. 8. 17				标准 限值	是否 达标
	02:00 - 03:00	08:00- 09:00	14:00- 15:00	20:00- 21:00	02:00- 03:00	08:00- 09:00	14:00- 15:00	20:00- 21:00	02:00- 03:00	08:00- 09:00	14:00- 15:00	20:00- 21:00		
采样点位	罗吏村委会 G1				罗吏村委会 G1				罗吏村委会 G1					
监测项目	监测结果													
二氧化硫 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	11	18	14	13	17	22	39	21	12	11	17	19	500	是
二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	10	19	18	15	13	20	21	19	11	17	16	12	200	是
温度 (°C)	24.3	23.4	30.4	26.2	23.3	25.3	30.4	27.6	25.6	26.9	30.5	27.5	---	---
气压 (kPa)	88.4	89.1	88.0	88.2	88.4	88.1	87.9	88.0	87.6	87.4	87.1	87.5	---	---
湿度 (%)	52.2	51.3	50.5	51.6	52.5	51.8	50.2	51.5	52.0	51.5	50.1	51.7	---	---
风速 (m/s)	1.2	1.4	1.3	1.5	1.3	1.5	1.2	1.4	1.4	1.2	1.4	1.3	---	---
风向 (无量纲)	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	---	---
采样点位	多乐地户外基地 G2				多乐地户外基地 G2				多乐地户外基地 G2					
监测项目	监测结果													
二氧化硫 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	13	17	30	11	48	26	34	15	21	17	19	25	500	是
二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	11	16	19	11	11	24	20	9	10	17	17	12	200	是
温度 (°C)	24.1	23.3	30.3	26.0	23.2	25.1	30.2	27.4	25.5	26.7	30.4	27.3	---	---
气压 (kPa)	88.5	89.2	88.1	88.3	88.5	88.2	88.0	88.1	87.7	87.5	87.3	87.6	---	---

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

湿度 (%)	52.3	51.3	50.6	51.7	52.5	52.0	50.3	51.7	52.1	51.7	50.2	51.8	---	---
风速 (m/s)	1.3	1.5	1.2	1.4	1.4	1.2	1.3	1.5	1.5	1.3	1.6	1.2	---	---
风向 (无量纲)	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	---	---
采样点位	渔龙半湾 A 区 G3				渔龙半湾 A 区 G3				渔龙半湾 A 区 G3				标准 限值	是否 达标
监测项目	监测结果													
二氧化硫 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	40	33	23	34	19	39	31	28	14	16	23	28	500	是
二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	11	18	16	13	11	20	22	11	9	17	13	11	200	是
温度 (°C)	23.2	24.3	30.1	26.0	23.7	25.1	30.6	27.9	25.7	26.6	32.1	27.7	---	---
气压 (kPa)	88.4	88.3	88.2	88.3	88.4	88.4	88.3	88.3	88.5	88.4	88.3	88.4	---	---
湿度 (%)	63.0	61.1	52.3	57.3	60.1	58.9	51.3	55.1	60.1	55.1	50.1	53.1	---	---
风速 (m/s)	2.2	1.7	1.5	1.9	2.2	1.8	2.0	1.5	2.2	2.1	2.0	1.9	---	---
风向 (无量纲)	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	---	---
采样点位	二堡新城 G4				二堡新城 G4				二堡新城 G4				标准 限值	是否 达标
监测项目	监测结果													
二氧化硫 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	20	11	31	20	37	39	16	21	21	24	32	36	500	是
二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	9	17	16	13	11	21	23	12	8	17	14	11	200	是
温度 (°C)	24.2	23.1	30.3	26.2	23.4	24.9	30.4	27.4	25.5	26.3	31.5	27.5	---	---
气压 (kPa)	88.3	88.4	88.2	88.6	88.5	88.5	88.4	88.5	87.9	88.0	87.9	88.1	---	---
湿度 (%)	63.1	60.7	51.7	55.3	60.1	57.3	49.1	53.8	62.1	58.3	48.1	55.3	---	---

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

风速 (m/s)	1.3	1.7	1.7	1.1	1.1	1.3	1.2	1.1	1.3	1.1	1.1	1.0	---	---
风向 (无量纲)	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	---	---

注：“---”表示《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区标准限值中未对该项目作限制

根据监测结果可知，验收监测期间机场周边的罗吏村委会、多乐地户外基地、渔龙半湾 A 区和二堡新城 4 点的环境空气中的二氧化硫和二氧化氮（小时值）均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。说明项目运行过程中对周围环境空气影响较小。

表 6.1-16 环境空气（日均值）监测结果一览表

采样时间	2023.8.15	2023.8.16	2023.8.17	2023.8.15	2023.8.16	2023.8.17	2023.8.15	2023.8.16	2023.8.17	2023.8.15	2023.8.16	2023.8.17	标准限值	是否达标
采样点位	罗吏村委会 G1			多乐地户外基地 G2			渔龙半湾 A 区 G3			二堡新城 G4				
监测项目	监测结果													
PM10 (μg/m ³)	42	43	41	39	40	45	36	39	36	28	27	27	150	是
PM2.5 (μg/m ³)	32	33	35	30	27	28	26	28	27	23	22	22	75	是
二氧化硫 (μg/m ³)	10	11	9	7	10	11	11	12	10	8	8	14	150	是
二氧化氮 (μg/m ³)	13	16	12	12	15	13	13	15	11	12	15	13	80	是
温度 (°C)	26.8	26.7	26.2	24.7	25.0	25.1	25.0	26.1	27.7	25.0	25.9	27.1	---	---
气压 (kPa)	88.5	88.0	87.6	88.4	88.2	87.2	88.4	88.3	88.4	88.3	88.3	88.2	---	---
湿度 (%)	51.7	51.7	51.5	50.4	50.2	50.1	57.0	54.9	53.1	57.1	54.1	55.1	---	---
风速 (m/s)	1.3	1.2	1.4	1.2	1.3	1.4	2.2	1.7	1.8	1.3	1.0	1.0	---	---
风向 (无量纲)	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	---	---

注：“---”表示《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区标准限值中未对该项目作限制。

根据监测结果可知，验收监测期间机场周边的罗吏村委会、多乐地户外基地、渔龙半湾 A 区和二堡新城 4 点的环境空气中的 PM10、PM2.5、二氧化硫和二氧化氮（日均值）均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。说明项目运行过程中对周围环境空气影响较小。

6.2 水环境影响调查与分析

6.2.1 施工期水环境影响调查分析

(1) 施工期水环境影响分析

本项目施工期间对水环境的影响因素主要包括：

- ①施工期产生的生活污水对水环境的影响。
- ②施工场地产生的施工废水对水环境的影响。

(2) 施工期水污染物产生情况及污染防治措施回顾调查

施工期间，施工营地配置有独立化粪池，日常生活污水统一进入独立化粪池，粪便及时定期清掏处置，生活污水不外排。

施工现场设置了施工废水临时沉淀池，沉淀后清水作为施工生产用水或场地洒水，施工废水不外排。

(3) 施工期水环境调查结论

本项目施工期严格执行了环评报告及批复中提出的措施，项目施工过程中产生的施工废水经循环利用后，剩余少量废水用于施工抑尘，现场调查期间，未发现施工废水或施工生活污水造成的影响痕迹，施工期废水对周围环境造成的影响较小。

施工期水污染防治措施见图 6.2-1。



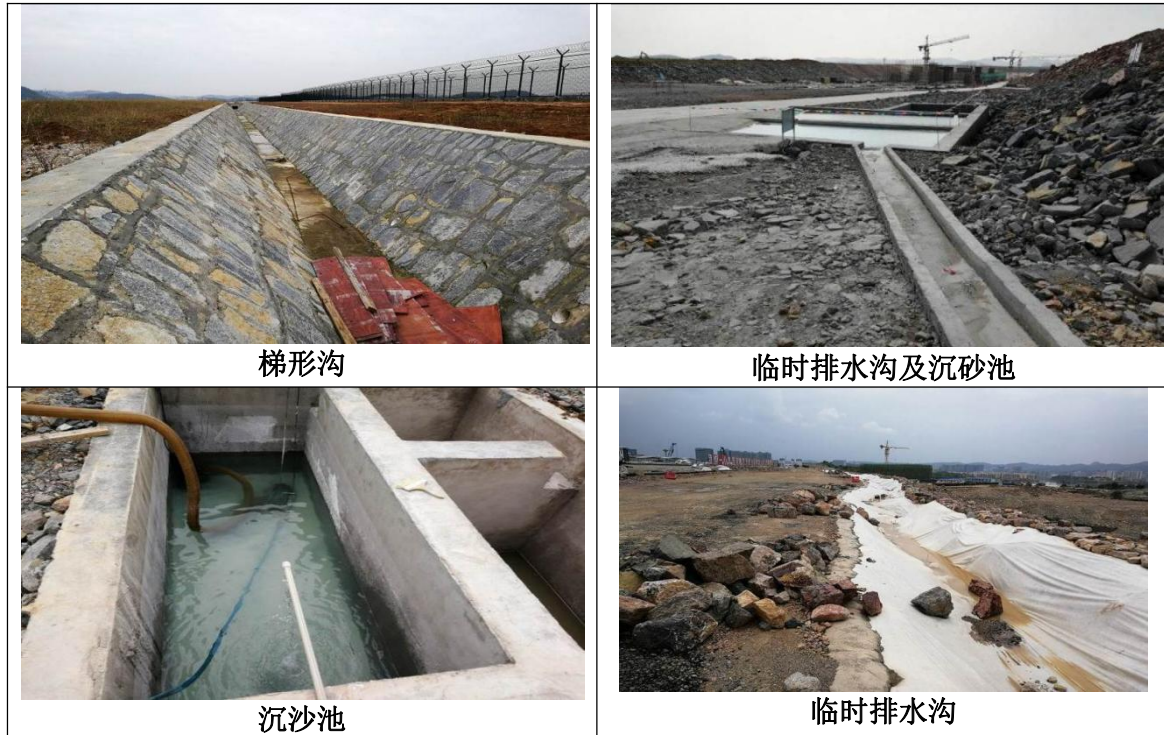


图 6.2-1 施工期水污染防治措施

6.2.2 运行期水环境影响调查分析

(1) 运行期废水污染源调查

机场运营后废水包括生活废水、生产废水、餐饮废水、车辆设备清洗废水、医疗废水和油库区初期雨水。

营运期，机场各区域产生的生活污水、经隔油处理的食堂废水、机场医疗室经消毒的废水、油库初期雨水等收集后经原有污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后，部分经三期污水再生处理回用厂深度处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中相应标准限值后回用于机场道路浇洒及绿化，不外排。

场内污水收集及预处理方式见下表：

表 6.2-1 场内各类污水预处理方式

污水种类		预处理方式	是否进入一期和二期集中式污水处理站
生活污水	一般生活污水	化粪池	进入

污水种类		预处理方式	是否进入一期和二期集中式污水处理站
	餐饮废水	隔油、化粪池	进入
生产废水	机务维修废水	沉淀、隔油	进入
	车辆、设备清洗废水	隔油、沉砂	进入
医疗废水	--	沉淀、消毒	进入
初期雨水	航站区、飞行区	一般情况下直接排放,事故状态下沉淀、隔油处理	不进入
油库区围堰		沉淀、隔油处理	进入

(2) 运行期水环境保护措施调查

机场运营后废水包括生活废水、生产废水、餐饮废水、车辆设备清洗废水、医疗废水和油库区初期雨水,产生的废水经过预处理进入原有污水处理厂进行处理(机场原有2座污水处理站,均位于机场西侧,一座采取生物接触氧化法工艺,污水处理能力为2400m³/d;2014年在污水处理站原址新建一座4500m³/d的污水处理设施,采用SBR工艺),部分经三期污水再生处理回用厂深度处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中相应标准限值后回用于机场道路浇洒及绿化,不外排。

三期扩建工程新建一套处理量为2000m³/d的污水再生处理回用厂,采用A²O/MBR工艺,出水可达到《城市污水再生利用-城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中表1标准。

工艺流程为:进水-粗格栅-调节泵池-细格-旋流沉砂器-膜格渠-AAO-MBR池-接触消毒回用泵房-出水计量-用水点。



污水再生处理回用厂



污水再生处理回用厂



污水再生处理回用厂



污水再生处理回用厂



油罐区围堰



油罐区围堰

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告



油罐区隔油池



监测井 JC04D1



监测井 JC01D2



监测井 JC02D3



监测井 JC03D4



污水再生处理回用厂

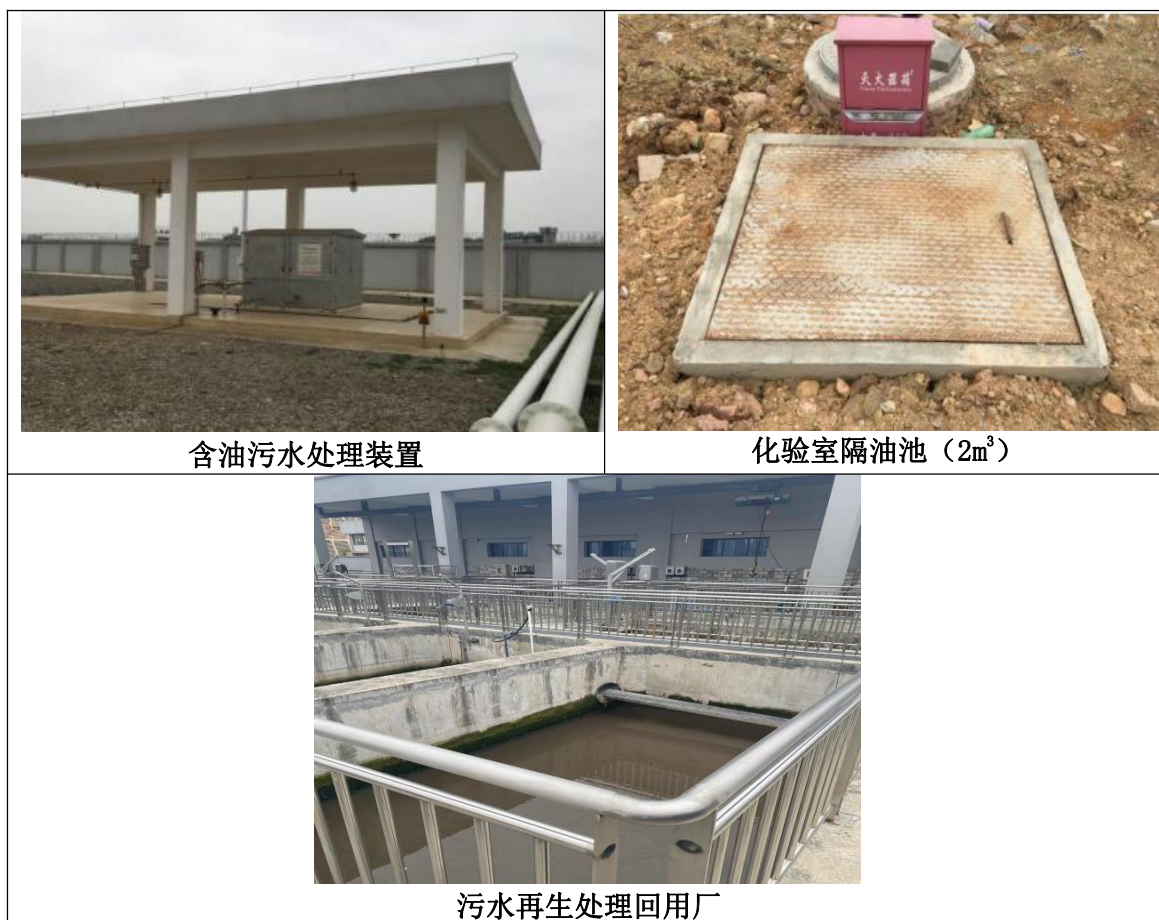


图 6.2-2 运行期水污染防治措施

(3) 运行期废水污染源监测

为了解机场污水处理站出水水质达标情况，本次验收对机场污水处理站进出口水质进行了监测。监测信息如下：

1. 监测方案

监测信息见下表。监测点位图见附图 5-4。

表 6.2-2 废水监测信息表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
污水处理设施进 口 FS1	pH、SS、化学需氧量、NH ₃ -N、 BOD ₅ 、磷酸盐（以 P 计）、 动植物油、粪大肠菌群、流量	连续监测 2 天，每天 4 次	《城市污水再生利 用城市杂用水质》 (GB/T18920-2020)
污水处理设施出 口 FS2			

2. 监测方法

废水分析方法及检测仪器见表 6.2-3。

表 6.2-3 废水分析方法一览表

检测项目	分析方法及来源	方法检出限	检测仪器	
			仪器名称及型号	仪器编号
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB 13195-1991	—	水银温度计	RNT/YQ-145-07
			水银温度计	RNT/YQ-145-13
			水银温度计	RNT/YQ-145-10
			水银温度计	RNT/YQ-145-14
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB 11901-1989	4mg/L	电子天平 BSA124S	RNT/YQ-008-01
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4mg/L	滴定管 50mL	DDG-50A-001
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5mg/L	生化培养箱 SPX-150B-Z	RNT/YQ-036-01
			生化培养箱 SPX-150B-Z	RNT/YQ-036-02
			溶解氧测定仪 JPSJ-605F	RNT/YQ-004-01
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外-可见分光光度计 UV-6000PC	RNT/YQ-138-01
	《水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法》HJ 536-2009	0.01mg/L	紫外-可见分光光度计 UV-6000PC	RNT/YQ-138-01
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018	20MPN/L	电热恒温培养箱 DH-5000AB	RNT/YQ-034-01
			生化培养箱 SPX-70BIII	RNT/YQ-035-01
磷酸盐	磷酸盐 钼锑抗分光光度法 《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002 年)	0.01mg/L	紫外-可见分光光度计 UV-5800	RNT/YQ-018-01
动植物油	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	0.06mg/L	红外测油仪 JLBG-126U 型	RNT/YQ-044-02
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	—	便携式电化学仪 SX836 型	RNT/YQ-058-04
			便携式电化学仪 SX836 型	RNT/YQ-058-01
			笔式酸度计 pH-220W	RNT/YQ-090-02
			笔式酸度计 pH-220W	RNT/YQ-090-05

3. 监测单位、监测时间

监测单位：贵州瑞恩检测技术有限公司

监测时间：2023 年 10 月 28 日~2023 年 10 月 29 日。

4. 监测结果

废水监测结果见表 6.2-4。

表 6.2-4 废水监测结果一览表

监测时间	监测点位	污水处理站进口					污水处理站出口					标准限值	是否达标
	监测因子	1	2	3	4	平均值	1	2	3	4	平均值		
2023.10.28	pH (无量纲)	8.1	8.2	8.2	8.1	8.1	7.9	8.0	8.1	8.0	8.0	6.0~9.0	是
	化学需氧量 (mg/L)	148	171	152	160	158	12	12	11	13	12	---	/
	五日生化需氧量 (mg/L)	47.8	45.7	48.0	47.3	47.2	3.9	3.6	3.6	3.3	3.6	10	是
	悬浮物 (mg/L)	9	6	8	11	8	5	5	5	5	5	---	/
	动植物油 (mg/L)	3.38	3.38	3.35	3.36	3.37	0.18	0.15	0.15	0.15	0.16	---	是
	氨氮 (mg/L)	8.15	8.63	7.78	7.70	8.06	0.060	0.087	0.095	0.135	0.094	8	/
	磷酸盐 (以 P 计) (mg/L)	2.66	2.58	2.67	2.54	2.61	0.61	0.62	0.64	0.64	0.63	---	/
粪大肠菌群 (MPN/L)	5.4×10 ³	5.4×10 ³	5.4×10 ³	3.5×10 ³	/	1.3×10 ³	1.3×10 ³	1.4×10 ³	1.1×10 ²	/	---	/	
2023.10.29	pH (无量纲)	7.8	7.7	7.9	7.9	7.8	7.6	7.5	7.8	7.6	7.6	6.0~9.0	是
	化学需氧量 (mg/L)	148	154	135	169	152	12	13	11	12	12	---	/
	五日生化需氧量 (mg/L)	45.3	40.5	50.7	45.6	45.5	3.8	3.6	3.5	3.4	3.6	10	是
	悬浮物 (mg/L)	8	10	9	9	9	6	5	5	5	5	---	/
	动植物油 (mg/L)	2.89	2.88	2.60	2.60	2.74	0.15	0.16	0.16	0.16	0.16	---	是
	氨氮 (mg/L)	8.68	9.11	8.63	8.12	8.64	0.122	0.092	0.119	0.135	0.117	8	/
	磷酸盐 (以 P 计) (mg/L)	2.50	2.34	2.38	2.36	2.40	0.62	0.64	0.63	0.65	0.64	---	/
粪大肠菌群 (MPN/L)	9.2×10 ³	9.2×10 ³	5.4×10 ³	9.2×10 ³	/	2.4×10 ³	2.2×10 ³	1.4×10 ³	2.3×10 ²	/	---	/	

备注：(1) 本报告废水中“---”表示《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)参考限值中未对该项目作限制；
 (2) 污水处理设施出水口 FS2 废水经 A²/O MBR 工艺处理后间隙排放。

根据监测结果可知，验收监测期间，贵阳龙洞堡国际机场生活污水和生产废水经处理后，各监测指标均满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中相应标准限值。

(4) 地下水及地下水环境质量现状监测

本次验收对地下水跟踪监测，监测信息如下：

1. 监测方案

地表水及地下水监测信息见表 6.2-5。机场设置有 5 口地下水跟踪监测点，JC01、JC02 和 JC03 为监测井，JC04 和 JC05 为应急井，由于 JC04 和 JC05 为应急井，本次选取其中一口井进行现状监测。

表 6.2-5 地表水及地下水监测信息表

样品类型	地表水	地下水
检测点位	鱼梁河，下坝河进鱼梁河汇入点上游 500m W1；下坝河，汇入进入鱼梁河入口上游 500m W2；鱼梁河，鱼梁河进龙洞堡城区河流前 500m W3；鱼梁河，鱼梁河与小碧河汇合口前 500m W4；鱼梁河，罗吏河与鱼梁河汇合口前 500m W5；罗吏河，罗吏河与鱼梁河汇合口前 500m W6；鱼梁河，鱼梁河机场下游 1000m W7。	监测井 JC04D1、监测井 JC01D2、监测井 JC02D3、监测井 JC03D4
检测项目	水温、pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、粪大肠菌群、总磷、石油类，同步监测流速、流量	水温、pH、溶解性总固体、电导率、总硬度、耗氧量、碳酸根、重碳酸根、砷、钡、铍、镉、钴、六价铬、铜、铁、汞、锰、镍、铅、硒、锌、氟化物、氯化物、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、氨氮、石油类、挥发酚、氰化物、总大肠菌群
检测频次	3 次/天，连续监测 2 天	2 次/天，连续监测 2 天
执行标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，III 类

2. 监测方法

地表水及地下水监测分析及检测仪器见表 6.2-6。

表 6.2-6 地下水及地表水分析方法一览表

检测项目	分析方法及来源	方法检出限	检测仪器	
			仪器名称及型号	仪器编号
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB 13195-1991	—	水银温度计	RNT/YQ-1 45-07
			水银温度计	RNT/YQ-1 45-13

检测项目	分析方法及来源	方法检出限	检测仪器	
			仪器名称及型号	仪器编号
			水银温度计	RNT/YQ-1 45-10
			水银温度计	RNT/YQ-1 45-14
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	—	便携式电化学仪 SX836 型	RNT/YQ-0 58-04
			便携式电化学仪 SX836 型	RNT/YQ-0 58-01
			笔式酸度计 pH-220W	RNT/YQ-0 90-02
			笔式酸度计 pH-220W	RNT/YQ-0 90-05
电导率	电导率 便携式电导率仪法 《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002 年)	—	便携式电化学仪 SX836 型	RNT/YQ-0 58-04
			便携式电化学仪 SX836 型	RNT/YQ-0 58-01
检测项目	分析方法及来源	方法检出限	检测仪器	
			仪器名称及型号	仪器编号
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-1989	4mg/L	电子天平 BSA124S	RNT/YQ-0 08-01
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4mg/L	滴定管 50mL	DDG-50A-001
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5mg/L	生化培养箱 SPX-150B-Z	RNT/YQ-0 36-01
			生化培养箱 SPX-150B-Z	RNT/YQ-0 36-02
			溶解氧测定仪 JPSJ-605F	RNT/YQ-0 04-01
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB 11892-1989	0.5mg/L	滴定管 25mL	DDG-25A-001
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外-可见分光光度计 UV-6000PC	RNT/YQ-1 38-01
	《水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法》HJ 536-2009	0.01mg/L	紫外-可见分光光度计 UV-6000PC	RNT/YQ-1 38-01
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018	20MPN/L	电热恒温培养箱 DH-5000AB	RNT/YQ-0 34-01
			生化培养箱 SPX-70BIII	RNT/YQ-0 35-01
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分	0.01mg/L	紫外-可见分	RNT/YQ-0

检测项目	分析方法及来源	方法检出限	检测仪器	
			仪器名称及型号	仪器编号
	光光度法》GB 11893-1989		光光度计 UV-5800	18-01
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	0.01mg/L	紫外-可见分光光度计 UV-5200	RNT/YQ-0 95-01
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-1987	0.05mol/L	具塞滴定管 A 级	DDG-50A- 010
溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法》 DZ/T 0064.9-2021	—	电子天平 BSA124S	RNT/YQ-1 78-01
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006	0.05mg/L	滴定管 50mL	DDG-50A- 001
碳酸根	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	5mg/L	滴定管 25mL	DDG-25A- 001
重碳酸根	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	5mg/L	滴定管 25mL	DDG-25A- 001
铜	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.006mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP2060T	RNT/YQ-0 38-01
锌	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.004mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP2060T	RNT/YQ-0 38-01
铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.02mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP2060T	RNT/YQ-0 38-01
锰	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.004mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP2060T	RNT/YQ-0 38-01
硒	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.41 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP-RQ	RNT/YQ-1 04-01
砷	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.12 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP-RQ	RNT/YQ-1 04-01
镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.05 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP-RQ	RNT/YQ-1 04-01

检测项目	分析方法及来源	方法检出限	检测仪器	
			仪器名称及型号	仪器编号
铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.09 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP-RQ	RNT/YQ-1 04-01
铍	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.04 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP-RQ	RNT/YQ-1 04-01
钡	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.20 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP-RQ	RNT/YQ-1 04-01
钴	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.03 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP-RQ	RNT/YQ-1 04-01
镍	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.06 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP-RQ	RNT/YQ-1 04-01
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.04 μg/L	原子荧光光度计 AFS-9230	RNT/YQ-0 39-03
六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006	0.004mg/L	紫外-可见分光光度计 UV-5800	RNT/YQ-0 18-01
氟化物	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法》HJ 84-2016	0.006mg/L	离子色谱仪 ICS-600	RNT/YQ-0 96-01
硫酸盐	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法》HJ 84-2016	0.018 mg/L	离子色谱仪 ICS-600	RNT/YQ-0 96-01
氯化物	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法》HJ 84-2016	0.007 mg/L	离子色谱仪 ICS-600	RNT/YQ-0 96-01
亚硝酸盐氮	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法》HJ 84-2016	0.005 mg/L	离子色谱仪 ICS-600	RNT/YQ-0 96-01
硝酸盐氮	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法》HJ 84-2016	0.004 mg/L	离子色谱仪 ICS-600	RNT/YQ-0 96-01
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L	紫外-可见分光光度计 UV-5200	RNT/YQ-0 95-01
氰化物	《水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法》HJ 823-2017	0.001mg/L	全自动流动注射分析仪 BDFIA-8000	RNT/YQ-1 26-01
总大肠菌	多管发酵法《水和废水监测分析	—	生化培养箱	RNT/YQ-0

检测项目	分析方法及来源	方法检出限	检测仪器	
			仪器名称及型号	仪器编号
群	方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）		SPX-70BIII	35-01
			电热恒温培养箱 DH-5000AB	RNT/YQ-034-01
动植物油	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	0.06mg/L	红外测油仪 JLBG-126U 型	RNT/YQ-044-02
流量	《河流流量测验规范》GB 50179-2015	—	—	—
流速	《河流流量测验规范》GB 50179-2015	—	—	—

3. 监测单位、监测时间

监测单位：贵州瑞恩检测技术有限公司

监测时间：2023年8月15日~2023年8月19日。

4. 监测结果

地下水监测结果见表 6.2-7，地表水监测结果见表 6.2-8。

表 6.2-7 地下水监测结果一览表

采样时间	2023.8.15		2023.8.16		2023.8.15		2023.8.16		执行标准	是否达标
采样点位	监测井 JC04D1		监测井 JC04D1		监测井 JC01D2		监测井 JC01D2			
	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次		
监测项目	监测结果									
水温 (°C)	21.3	20.5	19.8	19.7	24.5	23.9	22.1	21.8	---	
pH (无量纲)	8.4	8.3	8.2	8.1	7.7	7.6	7.8	7.7	6.5≤pH≤8.5	
电导率 (mg/L)	601	587	591	593	519	527	507	499	---	---
总硬度 (mg/L)	318	357	354	327	276	279	278	266	≤450	是
溶解性总固体 (mg/L)	608	657	635	610	422	433	431	408	≤1000	是
硫酸盐 (mg/L)	224	224	208	207	79.7	80.3	81.4	81.7	≤250	是
氯化物 (mg/L)	13.6	13.3	13.8	13.9	11.1	11.2	11.2	11.1	≤250	是
铁 (mg/L)	0.02L	0.27	0.13	0.02L	0.02L	0.03	0.03	0.03	≤0.3	是
锰 (mg/L)	0.028	0.070	0.077	0.085	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.10	是
铜 (mg/L)	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	≤1.00	是
锌 (mg/L)	0.134	0.218	0.222	0.004L	0.006	0.004	0.011	0.004	≤1.00	是
挥发酚 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	是
耗氧量 (mg/L)	3.5	3.9	3.5	3.4	0.6	0.6	0.8	0.7	≤3.0	D1 未达标 D2 达标
氨氮 (mg/L)	1.26	1.27	1.18	1.22	0.03	0.03	0.04	0.03	≤0.50	D1 未达标 D2 达标

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

总大肠菌群 (MPN/100mL)	920	920	920	920	350	240	79	110	≤3.0	否
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	6.56	5.04	4.00	3.79	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	≤1.00	D1 未达标 D2 达标
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.224	1.30	1.88	1.93	0.622	0.668	0.711	0.681	≤20.0	是
氰化物 (mg/L)	0.008	0.004	0.002	0.002	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.05	是
氟化物 (mg/L)	0.960	0.851	0.798	0.793	0.229	0.229	0.235	0.244	≤1.0	是
汞 (mg/L)	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001	是
砷 (mg/L)	0.00192	0.00190	0.00183	0.00253	0.00057	0.00031	0.00030	0.00035	≤0.01	是
硒 (mg/L)	0.00707	0.00602	0.00549	0.00590	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L	≤0.01	是
镉 (mg/L)	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	≤0.005	是
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	是
铅 (mg/L)	0.00115	0.00117	0.00132	0.00131	0.00060	0.00043	0.00048	0.00039	≤0.01	是
铍 (mg/L)	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.002	是
钡 (mg/L)	0.0811	0.0738	0.0666	0.0697	0.0469	0.0500	0.0519	0.0486	≤0.70	是
镍 (mg/L)	0.00126	0.00112	0.00115	0.00106	0.00068	0.00075	0.00061	0.00064	≤0.02	是
钴 (mg/L)	0.00073	0.00062	0.00052	0.00051	0.00011	0.00007	0.00007	0.00010	≤0.05	是
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	---	是
碳酸根 (mg/L)	14	12	14	17	5L	5L	5L	5L	---	是
重碳酸根 (mg/L)	104	112	114	109	301	287	295	284	---	是
采样时间	2023.8.15		2023.8.16		2023.8.15		2023.8.16		执行 标准	是否 达标
采样点位	监测井 JC02D3		监测井 JC02D3		监测井 JC03D4		监测井 JC03D4			
	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次		

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

监测项目	监测结果									
	水温 (°C)	21.3	21.6	20.9	21.1	20.7	21.2	21.1	21.4	---
pH (无量纲)	7.9	7.8	7.6	7.5	7.5	7.6	7.7	8.0	6.5≤pH≤8.5	
电导率 (mg/L)	912	908	601	597	608	604	893	890	---	---
总硬度 (mg/L)	353	335	339	317	323	316	321	325	≤450	是
溶解性总固体 (mg/L)	723	727	722	689	428	422	421	431	≤1000	是
硫酸盐 (mg/L)	310	320	314	301	36.4	29.8	31.4	28.8	≤250	D3 未达标, D4 达标
氯化物 (mg/L)	11.1	11.0	11.6	11.7	9.09	8.73	8.23	8.11	≤250	是
铁 (mg/L)	0.05	0.06	0.04	0.04	0.20	0.12	0.14	0.19	≤0.3	是
锰 (mg/L)	0.025	0.019	0.043	0.008	0.092	0.040	0.040	0.021	≤0.10	是
铜 (mg/L)	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.013	0.006L	0.006L	0.006L	≤1.00	是
锌 (mg/L)	0.038	0.020	0.037	0.024	0.023	0.012	0.033	0.004	≤1.00	是
挥发酚 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	是
耗氧量 (mg/L)	1.0	1.1	1.0	1.2	1.4	1.0	1.2	0.8	≤3.0	是
氨氮 (mg/L)	0.05	0.06	0.08	0.07	0.27	0.19	0.21	0.22	≤0.50	是
总大肠菌群 (MPN/100mL)	130	130	5	7	23	33	33	46	≤3.0	否
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.190	0.232	0.247	0.259	0.240	0.165	0.123	0.111	≤1.00	是
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	5.18	5.16	5.19	5.04	2.76	3.06	3.01	3.12	≤20.0	是
氰化物 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.05	是
氟化物 (mg/L)	0.410	0.441	0.503	0.504	0.173	0.138	0.151	0.138	≤1.0	是

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

汞 (mg/L)	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001	是
砷 (mg/L)	0.00034	0.00038	0.00037	0.00032	0.00065	0.00062	0.00068	0.00068	≤0.01	是
硒 (mg/L)	0.0236	0.0256	0.0239	0.0237	0.00060	0.00049	0.00053	0.00058	≤0.01	是
镉 (mg/L)	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	≤0.005	是
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	是
铅 (mg/L)	0.00022	0.00020	0.00025	0.00021	0.00888	0.00905	0.00844	0.00861	≤0.01	是
铍 (mg/L)	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.002	是
钡 (mg/L)	0.0357	0.0376	0.0357	0.0338	0.0552	0.0471	0.0551	0.0537	≤0.70	是
镍 (mg/L)	0.00045	0.00045	0.00053	0.00042	0.00092	0.00086	0.00095	0.00099	≤0.02	是
钴 (mg/L)	0.00012	0.00012	0.00010	0.00010	0.00034	0.00026	0.00033	0.00033	≤0.05	是
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	---	是
碳酸根 (mg/L)	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	---	是
重碳酸根 (mg/L)	225	219	189	198	407	385	359	330	---	是

注：（1）结果有“数值 L”表示低于该方法检出限或未检出；

（2）“---”表示《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）限值标准中未对该项目作限制；

（3）执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

根据监测结果可知，验收监测期间机场周边 4 个地下水水质监测项目中，总大肠菌群均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准；D3 除总大肠菌群和硫酸盐外，其余指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求；D1 除总大肠菌群、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐（以 N 计）外，其余指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。根据《贵阳龙洞堡机场三期扩建工程环境影响报告书》中地下水现场监测评价，总大肠菌群均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，超标原

因主要由于鱼梁河受居民生活和农业污染源影响所致。

表 6.2-8 地表水监测结果一览表

采样时间	2023.8.9			2023.8.10			2023.8.9			2023.8.10		
	W1			W1			W2			W2		
采样点位	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
监测项目	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
水温 (°C)	22.3	23.1	22.5	21.5	22.7	21.9	23.1	24.5	22.4	23.4	24.2	22.2
pH (无量纲)	8.4	8.2	8.1	8.2	8.0	8.3	8.3	8.0	8.1	8.2	8.1	8.1
悬浮物 (mg/L)	7	8	8	6	6	7	7	7	7	6	6	6
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.5	1.7	1.8	1.2	1.5	1.3	1.5	1.8	1.6	1.1	1.1	1.2
化学需氧量 (mg/L)	10	12	9	12	11	10	12	13	14	12	11	11
五日生化需氧量 (mg/L)	1.0	1.2	1.1	1.0	1.4	1.1	1.0	0.9	1.0	1.0	0.9	1.1
氨氮 (mg/L)	0.753	0.670	0.537	0.298	0.160	0.251	0.444	0.458	0.474	0.265	0.180	0.226
总磷 (mg/L)	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
粪大肠菌群 (MPN/L)	1.3×10 ³	1.3×10 ³	1.1×10 ³	1.7×10 ³	2.4×10 ³	2.2×10 ³	4.9×10 ²	4.9×10 ²	4.6×10 ²	3.1×10 ²	2.3×10 ²	3.3×10 ²
河宽 (m)	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1
河深 (m)	0.81	0.77	0.80	0.68	0.65	0.67	0.72	0.72	0.72	0.45	0.45	0.47

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

流速 (m/s)	0.12	0.11	0.11	0.094	0.086	0.091	0.40	0.32	0.36	0.25	0.27	0.26
流量 (m ³ /s)	0.88	0.77	0.82	0.60	0.52	0.56	1.01	0.80	0.86	0.39	0.43	0.43
采样时间	2023.8.9			2023.8.10			2023.8.9			2023.8.10		
采样点位	W3			W3			W4			W4		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
监测项目												
水温 (°C)	23.6	24.2	22.5	22.7	23.9	21.8	22.3	23.7	21.9	22.1	23.1	22.4
pH (无量纲)	8.5	8.3	8.3	8.4	8.2	8.0	8.1	7.9	8.2	8.2	8.1	8.1
悬浮物 (mg/L)	8	8	7	6	8	7	6	5	6	7	7	6
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.6	1.8	1.5	0.8	1.2	1.4	1.5	1.3	1.2	1.2	1.4	1.3
化学需氧量 (mg/L)	15	13	14	13	13	12	14	14	12	12	11	13
五日生化需氧量 (mg/L)	0.8	1.0	1.2	0.7	1.0	1.3	1.0	1.2	1.1	1.0	1.1	1.1
氨氮 (mg/L)	0.515	0.540	0.551	0.334	0.324	0.246	0.634	0.624	0.634	0.336	0.292	0.358
总磷 (mg/L)	0.03	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01L	0.01	0.01	0.01L	0.01L	0.01L
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
粪大肠菌群 (MPN/L)	1.8×10 ³	1.3×10 ³	1.3×10 ³	1.7×10 ³	1.4×10 ³	1.3×10 ³	7.9×10 ²	7.0×10 ²	6.3×10 ²	7.9×10 ²	9.4×10 ²	7.9×10 ²
河宽 (m)	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
河深 (m)	2.30	2.30	2.30	2.20	2.20	2.20	0.42	0.38	0.41	0.33	0.36	0.34
流速 (m/s)	0.082	0.074	0.083	0.064	0.061	0.063	0.33	0.29	0.31	0.28	0.27	0.28

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

流量 (m³/s)	2.10	1.89	2.13	1.56	1.49	1.54	0.59	0.48	0.55	0.48	0.45	0.47
采样时间	2023.8.9			2023.8.10			2023.8.9			2023.8.10		
采样点位	W5			W5			W6			W6		
监测项目	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
水温 (°C)	22.2	22.4	22.8	21.9	22.3	22.1	22.2	22.6	22.7	22.4	22.6	22.3
pH (无量纲)	8.3	8.2	8.4	8.2	8.1	8.4	7.9	8.1	8.2	8.1	8.3	8.2
悬浮物 (mg/L)	9	8	9	7	7	7	7	7	7	6	7	7
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.8	1.9	1.9	2.7	2.3	2.5	1.0	1.1	1.1	1.5	1.9	1.8
化学需氧量 (mg/L)	6	7	7	8	8	7	12	12	14	12	11	11
五日生化需氧量 (mg/L)	1.5	1.7	1.6	1.5	1.6	1.6	1.3	1.6	1.6	0.8	0.9	1.0
氨氮 (mg/L)	0.854	0.592	0.697	0.402	0.380	0.257	0.097	0.083	0.089	0.309	0.281	0.339
总磷 (mg/L)	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.01L	0.01L	0.01	0.01L	0.01L
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
粪大肠菌群 (MPN/L)	2.2×10 ³	1.7×10 ³	1.8×10 ³	2.2×10 ³	1.7×10 ³	1.4×10 ³	1.3×10 ³	1.7×10 ³	1.4×10 ³	1.3×10 ³	1.1×10 ³	1.4×10 ³
河宽 (m)	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6
河深 (m)	1.5	1.5	1.5	1.2	1.2	1.2	0.6	0.6	0.6	0.55	0.55	0.55
流速 (m/s)	0.10	0.10	0.10	0.096	0.097	0.096	0.23	0.24	0.23	0.21	0.21	0.21
流量 (m³/s)	2.54	2.56	2.56	1.96	1.98	1.96	0.44	0.44	0.43	0.36	0.35	0.35

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

采样时间	2023.8.9			2023.8.10		
采样点位	W7			W7		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
监测项目						
水温 (°C)	22.3	22.7	22.9	22.5	22.3	21.9
pH (无量纲)	8.2	8.1	8.2	8.3	8.1	7.9
悬浮物 (mg/L)	5	6	6	6	6	5
高锰酸盐指数 (mg/L)	2.8	2.6	2.5	1.7	1.9	2.0
化学需氧量 (mg/L)	8	9	8	7	8	7
五日生化需氧量 (mg/L)	1.5	1.6	1.7	1.5	1.7	1.7
氨氮 (mg/L)	0.100	0.105	0.090	0.279	0.449	0.251
总磷 (mg/L)	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
粪大肠菌群 (MPN/L)	4.9×10 ²	7.9×10 ²	4.9×10 ²	7.9×10 ²	7.0×10 ²	7.9×10 ²
河宽 (m)	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
河深 (m)	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4
流速 (m/s)	0.33	0.33	0.34	0.28	0.28	0.29
流量 (m ³ /s)	3.18	3.19	3.29	2.34	2.36	2.41

注：（1）结果有“数值 L”表示低于该方法检出限或未检出；
 （2）按照 2011 年《地表水环境质量评价办法（试行）》有关规定，水温、总氮、粪大肠菌群不参加水质评价，故标准限值处用“/”表示；
 （3）粪大肠菌群单位 MPN/L 等价于个/L。

根据监测结果可知，验收监测期间机场周边的 W2（下坝河，汇入进入鱼梁河入口上游 500m）、W6（罗吏河，罗吏河与鱼梁河汇合口前 500m）和 W7（鱼梁河，鱼梁河机场下游 1000m）地表水水质监测项目中均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类类标准；

W1（鱼梁河，下坝河进鱼梁河汇入点上游 500m）、W3（鱼梁河，鱼梁河进龙洞堡城区河流前 500m）、W4（鱼梁河，鱼梁河与小碧河汇合口前 500m）和 W5（鱼梁河，罗吏河与鱼梁河汇合口前 500m）4 个监测点位在 2023 年 8 月 9 日氨氮超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准，其余指标均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准，2023 年 8 月 10 日所有指标均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准。

6.3 声环境影响调查与分析

6.3.1 施工期声环境影响调查分析

（1）施工期声环境影响分析

施工期对声环境的影响主要来自施工期间的施工机械和设备噪声。本项目皆采用低噪音施工机械和设备，主要包括装载机、低噪音型混凝土破碎机、挖掘机、载重汽车、打桩机等，大多为不连续性噪声。

（2）施工期噪声污染防治措施回顾调查

根据建设单位提供的资料，为减少施工噪声对周围环境造成的影响，项目施工期具体采取的环境保护措施情况如下：

机场建设工程包括飞行区工程、航站区工程及其它相关配套工程，根据施工期噪声影响分析，在禁止夜间打桩的情况下，机场周边距离较近的敏感点中，施工期可能会对紧邻场界的敏感点产生较大影响，因此，机场施工阶段应从以下方面进行噪声控制：

1、对于距离机场边界较近的居民，已全部完成搬迁工作，并且在

施工区域外设置了施工围挡措施。施工单位现场使用的主要机械设备采用低噪声机械设备，并在施工中有专人对其进行保养维护；

2、合理安排了施工作业时间段，高噪声工作安排在白天进行，夜间施工较少；

3、施工单位对现场使用设备的人员进行了培训，严格按操作规范使用各类机械；运输车辆在经过居民点时，已严格按照要求控制车速、禁止鸣笛；

4、施工单位对施工噪声较大的设备或作业场所设置了防护棚，同时施工单位为施工人员发放耳塞等个人防护用品。

(3) 施工期声环境调查结论

调查表明，项目施工过程中施工单位通过采取噪声污染防治措施，项目施工产生的噪声没有对周边环境产生明显影响。

6.3.2 运行期声环境空气影响调查分析

(1) 运行期噪声污染源污染源调查

三期工程建成后，航空业务量及进出机场车辆均有增加，主要噪声污染源为飞机噪声、车辆噪声及动力设备噪声等。2025年机场运营的飞机主要仍以C类为主，其中噪声值为依据FAA36部及ICAO附件16规定的方法测得的结果。主要机型噪声源参考表6.3-1，汽车噪声源强参见表6.3-2。

表 6.3-1 机场主要机型的性能

分类	飞机型号	发动机		噪声值 (dB) 起飞/侧向/进场	起飞距离 (m)	降落距离 (m)	载客数量	起飞全重 (kg)	阶段
		型号	数量						
C	A319	CFM56-5B6/P	2	78.5/93.2/93.7	1820	1470	124	64000	3
	A319	CFM56-5A5	2	87.5/93.1/94.8	2680	1470	124	75500	3

分类	飞机型号	发动机		噪声值 (dB) 起飞/侧向/进场	起飞距离 (m)	降落距离 (m)	载客数量	起飞全重 (kg)	阶段
		型号	数量						
	A320	V2500.A1	2	84.0/93.0/96.6	1960	1490	150	73500	3
	A321	CFM56-5B3	2	89.8/97.5/96.6	2280	1540	185	83000	3
	B737	CFM56-7B	2	82.7/90.8/99.4	2042	1372	128	60330	3
	MD90	V2525-D5	2	84.2/88.8/91.9	2166	1600	153	70760	3
D	A310	CF6-80A3/JT9-	2	91.2/96.3/98.6	2408	1479	-	150000	3
	B757	RB211-535E4-B	2	84.0/95.0/95.2	2728	2707	240	122470	3
	B767	CF6-80	2	87.1/95.9/101.6	1798	1675	224	136080	3
E	B747	RB211-524G	4	99.7/98.3/103.8	3383	2072	420	362875	3
	A340	CFM56-5C2	4	95.0/94.7/97.2	2865		295	271000	3
B	CRJ	CF34-3B1	2	89/94/98	1920	1480	50	24040	3
	D328	PW119B	2	76.5/89.8/92.1	1292	1304	30	13990	3

表 6.3-2 道路行驶的车辆噪声级

车辆分类	标定重量	辐射噪声级 (dB)
小型	3.5 吨以下	59.3+0.23v
中型	3.5-12 吨	62.6+0.32v
大型	7.5 吨以上	77.2+0.18v

(2) 运行期声环境保护措施调查

1、选择低噪声飞机

贵阳机场规划实施阶段，应逐步淘汰第二阶段的飞机类型，采用三阶段以上的飞机。并在起飞、边线、降落区域设置噪声监测点，定期监控飞机进入机场的噪声级水平。

2、合理调整不同时段飞机起降架次

合理调度飞行时间的安排，尽可能减少夜间飞机飞行的数量，特

特别是限制大型飞机在夜间的飞行数量，从而减少飞机对附近居民睡眠的影响。目前贵阳龙洞堡机场尽可能减少夜间飞机飞行的数量，减少飞机噪声对周边居民的影响程度。

3、选择低噪声飞行程序

环评报告要求：世界上许多国际机场执行消音飞行程序，目的在于减少受飞机噪声影响的范围及人数。近年来出现了一种有别于标准进场程序的飞行程序，称为连续进场程序。在阿姆斯特丹史基浦机场的试验表明，连续进场程序可以减小飞机降落时地面受飞机噪声影响的范围，因此，建议机场在相关条件成熟时，考虑执行连续进场程序，从而减小飞机起降噪声对周围居民的影响。

4、拆迁和建筑隔声措施

参考原项目环评报告书提出的噪声污染防治措施，要求对 80~85 分贝范围内的居民隔声，随机场飞机运量的增加，逐步解决 70~75 分贝范围内的居民隔声。

在新农村建设中，贵阳市应有计划地将靠近机场的罗吏村、下坝村、二堡村、秦棋村居民纳入新农村建设规划中，予以搬迁，以便能一劳永逸地解决飞机噪声对机场附近居民的影响，并为机场的发展留下空间。

5、机场周围土地使用规划措施

为避免或减少飞机噪声对机场附近居民的影响，贵阳龙洞堡机场已与贵阳市规划部门协调，控制机场周围的土地利用规划，按现有飞行程序，在机场跑道两侧各 2.0km，建议起飞降落主航线下两端 8km 范围内不建设对噪声敏感建筑物。

6、加强机场飞机噪声的监测

环评报告要求：建议对一些特殊的敏感目标实施跟踪监测。原则

建议如下：对飞机噪声在接近 85dB 的居民点加强跟踪监测，若发现超过 85dB，则考虑实施搬迁；对飞机噪声在接近 75dB 的居民点（特别是大型居民区）加强跟踪监测，若发现超过 75dB，则考虑实施隔声、搬迁等治理措施。对飞机噪声在接近 70dB 的医院、学校等敏感点加强跟踪监测，若发现超过 70dB，则考虑实施隔声、搬迁等治理措施。

本次验收监测已对水塘村、罗吏村委会和二堡新城进行飞机噪声监测。

(3) 噪声影响范围

根据环评报告中的现状评价，在 2014 年机场周边 L_{WECPN} 为 70-75dB、75-80dB、80-85dB、大于 85dB 的建筑面积（按建筑面积每户 120m² 计算）分别为 0.2045km²、0.0612km²、0.0281km² 和 0.0077km²；人口数为 7199、2016、992 和 262 人。具体信息见表 6.3-3。

表 6.3-2 2014 年飞机噪声影响的人数和建筑面积一览表

L_{WECPN} (dB) 声级	居民点	户数	人数	面积(m ²)
70~75dB	后所村 (上寨、大院)	380	1680	45600
	阿栗村下寨	72	305	8640
	阿栗村栗木山	80	406	9600
	干井村桐木凹	142	568	17040
	罗吏村上寨	36	128	4320
	甘庄村	240	960	28800
	黄泥铺村 黄泥铺	42	186	5040
	黄泥铺村 黄泥堡	54	224	6480
	下坝村关田坝	62	260	7440
	下坝村牛动坡	58	272	6960
	猫洞村大尖坡	54	247	6480
	猫洞	128	524	15360
	猫洞村葫芦坡	42	162	5040
	马寨村(马寨村)	42	142	5040
	马寨村镰刀田	78	314	9360

L_{WECPN} (dB) 声级	居民点	户数	人数	面积(m ²)
	大地村花寨	26	108	3120
	大地村大地	74	342	8880
	谷立村牛王阁	68	265	8160
	石龙村马鞍	26	106	3120
	小计	1704	7199	204480
75~80dB	水塘村关口上	68	288	8160
	罗吏村小街	69	278	8280
	罗吏村旧街	65	264	7800
	罗吏村芹菜田	164	648	19680
	秦棋关堰	46	182	5520
	秦棋芦塘	38	154	4560
	大地村曹家庄	18	46	2160
	石龙村围坡	42	156	5040
	小计	510	2016	61200
80~85dB	罗吏村罗吏目	128	542	15360
	罗吏村小寨	42	174	5040
	秦棋村	64	276	7680
	小计	234	992	28080
大于 85dB	下坝村赵家坡	64	262	7680

本次竣工环境保护验收，对机场周边进行重新调查，通过 2025 年飞机噪声等值线图，结合历史影像和现场踏勘情况，分析 2014 年机场周边 L_{WECPN} 为 70-75dB、75-80dB、80-85dB、大于 85dB 范围内的受影响人数和目前受影响人数差异。

具体信息见表 6.3-4。

表 6.3-4 2025 年噪声等值线图内飞机噪声影响人数一览表

L_{WECPN} (dB) 声级	居民点	户数	人数
70~75dB	二堡新城	1500	5250
	黄泥甫村	800	2100
	猫洞村大尖坡	54	247
	大地村花寨	50	200
	大地村翁招	80	340
	石龙村马鞍	60	280

L_{WECPN} (dB) 声级	居民点	户数	人数
	谷立村牛王阁	100	461
	谷立村	150	521
	马寨村	750	3000
	小碧村	1000	4100
	户外基地	/	20
	柏杨村	90	380
	干井村桐木凹	160	542
	后所村 (上寨、大院)	400	1720
	多彩贵州城	/	600
	水塔坡安置小区	1400	4900
75~80dB	贵州智力支边学校	/	400
	关山	150	611
	石龙村白岩	180	674
	马寨镰刀田	90	311
	二甫冲	210	735
	太升国际	1000	3900
	阿栗	50	190
80~85dB	阿栗村	130	500
	曹家庄	80	410
	猫洞村-秦棋村	100	400
大于 85dB	双龙永乐新城	1600	5600
	罗吏村	640	2240
	杨家院	125	438
	龙洞堡服务区	/	90

(4) 声环境质量监测

1. 监测布点

选取贵州智力支边学校、马寨村、二堡新城、多乐地户外基地、罗吏村-永乐新城、水塘村和御景新城 7 个监测点。布点情况、监测项目、监测频次等见表 6.3-5。监测点位见附图 1。

表 6.3-5 飞机噪声监测布点信息表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
彩湖苑 N1	测定每一飞行事件最大声级	连续监测 7 天,	《机场周围

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
马寨村 N2	LA _{max} 、持续时间 T _d 、单次有效感觉噪声级 L _{EPN} ，计算一昼夜的计权有效连续感觉噪声级 L _{WECPN} 。监测期间同步记录飞行时间、飞行状态、飞机型号等，并记录气温、风向和风速。	监测时间为每天白天第一架飞机开始，至夜间最后一架飞机结束。	飞机噪声环境标准》 (GB/T 9660-1988) 一类区、二类区。
二堡新城 N3			
户外基地 N4			
双龙永乐新城 N5			
水塘村 N6			
御景新城 N7			

2. 监测方法

本评价依据《机场周围飞机噪声测量方法》（GB9661-1988），在机场现有跑道周围 7 个监测点处分别监测每架飞机的 EPNL，每个测点监测时间为 7 天，并通过机场扩建指挥部的协助了解监测时飞机机型和飞行架次，并通过实测的单架飞机的 EPNL 和全天飞过测点的飞机架次，通过计算求得该测点的 L_{WECPN}。

3. 监测单位、监测时间

监测单位：贵州绿洲清源环境监测有限公司

监测时间：2023 年 8 月 15 日~2023 年 8 月 21 日

4. 分析方法

噪声分析方法及检测仪器见表 6.3-6。

表 6.3-6 分析方法一览表

序号	样品类别	监测项目	方法依据	检出限	仪器名称及型号	仪器编号
1	噪声	L _{WECPN}	《机场周围飞机噪声测量方法》 GB/T9661-1988	/	多功能声级计 AWA6228+	LZJC-SB100LZJC-SB102LZJC-SB205LZJC-SB207LZJC-SB209
备注：“/”表示无标准值。						

5. L_{WECPN} 计算方法

对某一飞行事件的有效感觉噪声级按式下列计算：

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

式中 L_{Amx} 测量时段内单架飞机通过时的最大 A 声级；

T_d ——在 $L_{A_{max}}$ 下 10dB 的延续时间；

对某一测点，通过 N 次飞行事件的有效感觉噪声级的能量平均值 L_{EPN} 按式下列计算；

$$\bar{L}_{EPN} = 10 \lg \left[(1/N) \times \left(\sum_{i=1}^N 10^{L_{EPNi}/10} \right) \right] (dB)$$

式中 L_{EPNi} 某一次飞行事件的有效感觉噪声级 L_{EPN}

对一昼夜 24h 内通过某预测点的飞行引起的总噪声能量,用计权等效连续感觉噪声级 L_{WECPN} 表示, 见下式。

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

式中： N_1 ——为白天 7:00-19:00 的飞行架次；

N_2 ——为傍晚 19:00-22:00 的飞行架次；

N_3 ——为夜间 22:00-7:00 的飞行架次。

6. 评价标准

本次评价居民点飞机噪声的评价标准为 75dB (L_{WECPN})，学校、医院等敏感目标飞机噪声的评价标准为 70dB (L_{WECPN})。

4. 监测结果

机场噪声监测结果见表 6.3-7 及表 6.3-8。

表 6.3-7 机场噪声监测结果

监测点位		N1 彩湖苑		监测日期		2023.8.15	
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	$L_{A_{max}}(dB)$	$T_d(s)$	$L_{EPN}(dB)$	
1	23:31	A319	起飞	77.9	6.68	86.14	
2	次日 6:37	B738	起飞	71.9	20.40	84.99	
3	次日 6:50	A320	起飞	71.2	15.96	83.22	
4	次日 6:58	B738	起飞	74.4	14.24	85.92	
监测点位		N1 彩湖苑		监测日期		2023.8.16	

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	Td(s)	LEPN(dB)
1	7:02	B738	起飞	74.4	15.04	86.16
2	7:03	A320	起飞	71.3	15.68	83.24
3	7:10	B738	起飞	74.2	12.96	85.32
4	7:12	B738	起飞	72.3	13.24	83.51
5	7:14	A320	起飞	72.9	15.36	84.75
6	7:22	B738	起飞	71.6	15.04	83.36
7	7:26	A320	起飞	72.0	15.80	83.98
8	7:40	B738	起飞	72.5	19.76	85.45
9	7:49	B738	起飞	73.0	16.84	85.25
10	7:52	B738	起飞	72.9	13.04	84.04
11	7:55	B738	起飞	73.1	14.08	84.58
12	次日 2:23	B738	起飞	72.0	17.28	84.37
13	次日 6:38	B738	起飞	72.1	18.36	84.73
监测点位		N1 彩湖苑		监测日期		2023.8.17
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	Td(s)	LEPN(dB)
1	7:20	B738	起飞	73.1	18.16	85.68
2	7:36	B738	起飞	74.0	19.28	86.84
3	20:30	B738	起飞	73.6	17.64	86.05
4	20:51	A332	起飞	72.2	23.96	85.98
监测点位		N1 彩湖苑		监测日期		2023.8.18
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	Td(s)	LEPN(dB)
1	19:10	B738	起飞	77.3	5.08	84.35
2	19:21	A321	起飞	76.5	6.80	84.81
3	次日 1:45	A320	降落	72.8	21.4	86.09
监测点位		N1 彩湖苑		监测日期		2023.8.19
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	Td(s)	LEPN(dB)
1	次日 6:56	B738	起飞	74.4	17.96	86.93
监测点位		N1 彩湖苑		监测日期		2023.8.20
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	Td(s)	LEPN(dB)
1	7:02	A320	起飞	73.0	18.52	85.67
2	7:07	B738	起飞	74.7	12.76	85.75
3	7:09	E190	起飞	71.3	13.60	82.63
4	7:12	B738	起飞	74.8	11.56	85.42
5	7:20	B738	起飞	71.4	11.84	82.12

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

6	7:27	A320	起飞	72.1	15.36	83.95
7	7:29	E190	起飞	72.5	14.28	84.04
8	7:33	A320	起飞	71.6	17.60	84.04
9	7:34	A320	起飞	73.7	16.48	85.86
10	7:36	B738	起飞	73.3	14.16	84.8
监测点位		N1 彩湖苑		监测日期		2023.8.21
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	Td(s)	LEPN(dB)
1	17:16	B738	起飞	73.1	10.12	83.14
2	18:32	A333	起飞	71.1	22.6	84.63
3	19:01	B738	起飞	80.8	8.56	90.11
4	21:19	A20N	降落	72.6	22.44	86.1
5	21:32	B7M8	降落	73.6	10.04	83.61
6	21:38	B738	起飞	70.6	20.48	83.7
7	21:44	B738	起飞	71.9	23.20	85.54
8	21:48	B738	起飞	70.2	40.40	86.25
9	21:56	CRJ900	降落	72.1	39.84	88.09
10	21:57	B738	起飞	71.9	29.56	86.6
11	22:04	B738	起飞	71.5	30.16	86.28
12	22:12	B738	降落	72.9	18.84	85.64
13	22:12	B738	起飞	71.1	26.04	85.25
14	22:35	A320	起飞	70.6	33.44	85.83
15	22:45	B738	起飞	72.3	33.32	87.52
16	23:00	B738	起飞	71.1	18.28	83.71
17	23:01	B738	起飞	72.3	13.96	83.74
18	23:03	A320	起飞	70.0	11.84	80.72
19	23:39	B738	起飞	69.2	49.12	86.1
20	次日 2:02	B738	起飞	73.0	15.04	84.76
21	次日 2:43	B752	起飞	74.3	13.52	85.6
22	次日 4:21	A320	起飞	71.6	19.84	84.57
23	次日 6:42	B738	起飞	72.0	18.84	84.74
24	次日 6:44	B738	起飞	72.1	13.68	83.45
监测点位		N2 马寨村		监测日期		2023.8.15
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	Td(s)	LEPN(dB)
1	10:00	B738	起	75.6	17.28	87.97
2	10:10	B738	起	72.5	20.88	85.69
3	10:15	B738	起	71.7	32.92	86.86
4	10:22	B738	起	72.8	25.52	86.86

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

5	10:24	B738	起	73.3	24.80	87.23
6	10:26	B738	起	71.7	25.20	85.70
7	10:35	A333	降	74.0	20.92	87.20
8	10:41	B738	起	73.4	21.92	86.80
9	10:43	E190	起	70.2	21.56	83.53
10	10:57	B738	起	76.2	11.84	86.92
11	11:01	A321	起	71.9	22.96	85.50
12	11:05	B738	起	73.7	16.52	85.87
13	11:22	A320	降	72.9	17.24	85.26
14	11:30	A320	降	75.2	6.60	83.39
15	11:33	B738	起	73.3	14.40	84.87
16	12:04	B738	降	73.6	13.08	84.76
17	12:14	A333	起	71.3	20.68	84.45
18	12:21	A320	降	74.1	15.04	85.86
19	12:21	B738	起	72.1	17.52	84.53
20	12:22	B738	起	73.3	14.32	84.85
21	12:28	A321	降	74.0	14.76	85.86
22	12:48	B738	起	73.2	16.08	85.25
23	13:04	B738	起	73.3	17.96	85.98
24	13:09	B738	起	73.6	12.96	84.72
25	13:21	B738	起	72.0	20.92	85.20
26	13:29	B738	起	72.8	23.80	86.56
27	13:55	B738	起	73.6	19.84	86.57
28	14:05	A321	起	71.1	19.52	83.99
29	14:11	A20N	降	73.8	15.80	85.78
30	14:37	B738	起	73.6	23.20	87.24
31	14:43	A321	降	73.9	14.36	85.46
32	14:51	B738	起	75.0	10.00	84.99
33	14:55	B738	起	76.9	8.24	86.05
34	15:01	B738	起	74.4	15.08	86.17
35	15:28	B738	降	73.9	15.16	85.70
36	15:34	CRJ900	降	75.7	13.40	86.96
37	15:59	A320	起	75.2	12.88	86.29
38	16:11	B738	起	73.4	18.36	86.03
39	16:17	A320	降	74.6	14.84	86.30
40	16:17	B738	起	72.9	15.92	84.91
41	16:22	B738	起	73.7	12.88	84.79
42	16:38	B738	降	73.6	21.04	86.82

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

43	16:39	B738	起	74.6	15.96	86.62
44	16:45	A20N	降	73.6	11.40	84.16
45	16:50	B738	降	72.8	22.12	86.24
46	16:54	B738	起	73.6	15.88	85.60
47	17:10	E190	起	73.9	14.88	85.62
48	17:58	E190	降	74.9	17.24	87.26
49	18:03	B738	降	74.9	18.36	87.53
50	18:16	B738	起	72.2	19.96	85.19
51	18:18	B738	起	72.8	23.36	86.47
52	18:30	B738	降	72.1	21.44	85.40
53	18:45	A20N	起	74.6	10.20	84.68
54	18:58	B738	降	74.3	22.16	87.75
55	19:09	B738	降	72.8	20.36	85.88
56	19:14	CRJ900	降	73.4	24.52	87.28
57	19:16	B738	起	73.2	23.32	86.87
58	19:18	B738	起	73.3	21.64	86.64
59	19:19	B738	起	73.1	23.44	86.79
60	19:21	CRJ900	起	72.1	21.68	85.45
61	19:27	B7M8	起	73.3	21.16	86.54
62	19:30	B738	起	73.7	21.84	87.08
63	19:33	B738	起	73.7	17.68	86.16
64	19:38	B738	降	72.3	21.36	85.59
65	19:41	B738	降	73.1	21.80	86.47
66	19:43	A320	起	72.2	22.76	85.76
67	19:45	A333	起	71.5	28.00	85.96
68	19:51	B738	起	73.2	19.36	86.06
69	20:04	B738	起	71.4	27.60	85.80
70	20:06	B738	起	71.5	26.40	85.71
71	20:12	B738	起	72.7	24.00	86.49
72	20:20	A320	降	72.5	26.40	86.71
73	20:20	B738	起	71.4	26.72	85.66
74	20:30	B738	起	71.6	24.64	85.51
75	20:36	E190	起	73.6	19.88	86.57
76	20:41	B738	降	73.9	20.60	87.03
77	20:43	A320	降	72.6	24.20	86.43
78	20:45	B738	降	72.8	18.20	85.39
79	21:03	A319	降	71.5	20.72	84.65
80	21:07	B738	起	72.8	23.40	86.48

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

81	21:16	B738	起	74.5	18.92	87.26
82	21:38	B738	降	73.0	20.48	86.10
83	21:43	A20N	降	71.6	17.32	83.98
84	21:55	B738	起	71.2	24.28	85.04
85	22:05	B738	起	71.3	21.72	84.66
86	22:19	B738	降	71.9	24.80	85.83
87	22:30	B738	降	71.4	26.16	85.57
88	22:33	B738	起	72.3	25.12	86.29
89	22:38	A321	起	69.5	25.76	83.60
90	22:47	A319	降	71.2	26.24	85.38
91	22:58	A20N	起	70.8	22.48	84.31
92	23:03	A320	起	72.1	18.56	84.78
93	23:39	E190	降	71.4	23.68	85.13
94	次日 0:26	B738	降	70.5	25.32	84.52
95	次日 1:03	B738	起	72.3	20.48	85.40
96	次日 1:14	B738	起	70.8	19.88	83.77
97	次日 1:40	B738	降	72.1	26.68	86.35
98	次日 6:37	B738	起	75.2	21.28	88.47
99	次日 6:50	A320	起	71.1	22.88	84.68
100	次日 6:54	A20N	起	70.0	19.92	82.98
101	次日 6:56	E190	起	74.4	15.92	86.41
监测点位		N2 马寨村		监测日期		2023.8.16
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{max} (dB)	Td(s)	LEPN(dB)
1	7:02	B738	起	75.1	23.64	88.83
2	7:03	A320	起	71.7	19.84	84.67
3	7:07	E190	起	72.0	23.00	85.61
4	7:10	B738	起	74.8	24.96	88.76
5	7:12	B738	起	75.5	20.80	88.67
6	7:14	A320	起	72.6	19.28	85.44
7	7:22	B738	起	74.5	22.16	87.95
8	7:26	A320	起	70.7	23.80	84.46
9	7:32	E190	起	74.0	17.04	86.30
10	7:38	A320	起	73.2	16.80	85.44
11	7:43	B738	起	75.4	18.52	88.07
12	7:48	B738	起	72.6	17.96	85.13
13	7:49	B738	起	73.8	20.84	86.98
14	7:52	B738	起	75.7	18.72	88.41

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

15	7:55	B738	起	74.7	21.96	88.11
16	7:59	A20N	起	69.5	19.04	82.29
17	8:03	B738	起	73.5	20.12	86.53
18	8:08	B738	起	72.0	29.28	86.66
19	8:13	E190	起	73.0	24.96	86.96
20	8:15	A320	起	70.7	20.08	83.72
21	8:17	B738	起	71.4	21.40	84.69
22	8:19	B738	起	71.1	23.16	84.74
23	8:21	B738	起	73.2	23.72	82.64
24	8:29	B738	降	72.0	18.60	84.68
25	8:31	B738	起	71.6	27.00	85.90
26	8:32	B738	起	73.6	22.92	87.19
27	8:42	B738	起	72.9	22.28	86.37
28	8:45	B738	起	72.3	22.92	85.89
29	9:10	B738	降	73.4	17.80	85.89
30	9:41	B738	起	72.4	22.24	85.86
31	9:58	B738	起	72.4	22.08	85.83
32	10:05	B738	起	74.4	19.52	87.29
33	10:10	B738	起	74.4	10.32	84.53
34	10:12	B738	起	74.4	15.36	86.25
35	10:20	B738	起	72.0	27.08	86.32
36	10:31	B738	降	71.7	21.80	85.07
37	10:44	B738	起	72.0	23.40	85.68
38	10:49	B738	起	72.3	18.40	84.94
39	11:03	B738	起	72.3	19.12	85.10
40	11:05	B738	起	71.5	22.96	85.10
41	11:14	B738	降	73.0	19.84	85.97
42	11:18	B738	起	72.1	18.88	84.85
43	11:30	B738	起	72.3	25.84	86.41
44	11:40	B738	起	75.5	8.84	84.95
45	11:46	B738	降	72.1	14.96	83.84
46	12:05	B738	起	72.6	18.48	85.26
47	12:21	A333	起	72.0	23.00	85.61
48	12:24	B738	起	72.4	17.24	84.76
49	12:27	B738	起	73.6	19.36	86.46
50	12:46	B738	起	74.1	15.36	85.95
51	13:03	B738	起	74.0	11.72	84.68
52	13:32	B738	起	73.0	25.36	87.03

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

53	13:40	B738	起	73.1	20.08	86.12
54	13:52	B738	起	72.4	15.28	84.23
55	13:53	B738	起	74.0	17.16	86.33
56	13:55	B738	起	72.9	21.60	86.23
57	13:58	B738	起	72.4	20.28	85.46
58	14:01	B738	起	72.8	21.44	86.10
59	14:36	A332	起	73.9	17.72	86.37
60	14:39	B738	起	73.2	21.84	86.58
61	15:29	B738	起	74.1	9.52	83.88
62	16:00	B738	起	73.9	15.32	85.74
63	16:24	B738	起	74.4	11.68	85.06
64	17:39	B738	起	74.8	16.20	86.88
65	17:43	B738	起	75.8	8.68	85.17
66	18:11	B738	起	71.7	20.88	84.89
67	18:31	B738	起	72.5	24.84	86.44
68	18:32	A321	起	73.3	17.48	85.72
69	18:41	B738	起	71.3	21.16	84.54
70	18:56	B738	起	72.7	20.00	85.70
71	19:02	B738	起	74.7	13.84	86.10
72	19:04	B738	起	72.1	17.24	84.46
73	19:09	B738	起	72.3	25.20	86.30
74	19:15	B738	起	71.5	22.52	85.02
75	19:23	B7M8	起	71.7	28.52	86.24
76	19:26	B738	起	72.7	23.32	86.37
77	19:29	B738	起	70.9	24.36	84.76
78	19:32	A20N	起	71.8	24.64	85.71
79	19:36	E190	起	72.2	19.96	85.19
80	19:37	B738	起	71.9	22.68	85.45
81	19:41	B738	起	71.5	22.12	84.94
82	19:57	B738	起	74.3	17.00	86.59
83	20:01	B738	起	72.1	24.92	86.06
84	20:03	B738	起	72.0	26.08	86.15
85	20:05	B738	起	72.6	22.20	86.05
86	20:06	B738	起	71.3	23.76	85.05
87	20:22	B738	起	73.2	23.96	86.98
88	20:39	B738	起	72.5	16.04	84.54
89	20:53	B738	起	72.6	21.76	85.97
90	21:15	A332	起	70.2	30.08	84.97

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

91	21:18	B738	起	72.8	17.36	85.19
92	21:48	B738	起	72.9	23.16	86.54
93	21:50	B738	起	71.1	27.44	85.47
94	21:51	B738	起	71.3	22.48	84.81
95	22:03	B738	起	71.3	21.08	84.53
96	22:22	B738	起	73.8	18.28	86.41
97	22:58	B738	起	73.3	14.44	84.89
98	23:06	B738	起	72.5	22.24	85.96
99	23:36	B738	起	77.0	1.28	78.06
100	次日 0:12	B738	起	72.1	16.32	84.22
101	次日 0:26	A321	起	70.6	23.48	84.30
102	次日 0:34	B738	起	73.4	13.88	84.81
103	次日 2:23	B738	起	73.2	26.00	87.34
104	次日 6:38	B738	起	71.1	28.56	85.65
105	次日 6:41	B738	起	71.3	24.84	85.24
106	次日 6:49	B738	起	72.2	24.88	86.15
监测点位		N2 马寨村		监测日期		2023.8.17
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	T _d (s)	LEPN(dB)
1	7:04	B738	起	70.7	31.36	85.65
2	7:06	B738	起	72.3	27.52	86.69
3	7:15	B738	起	72.4	27.8	86.83
4	7:20	B738	起	74.1	24.24	87.94
5	7:22	B738	起	70.7	28.84	85.29
6	7:28	E190	起	71.4	21.00	84.61
7	7:31	A320	起	69.1	24.12	82.91
8	7:33	E190	起	72.7	20.52	85.81
9	7:36	B738	起	73.7	24.72	87.62
10	7:48	B738	起	71.7	24.72	85.62
11	7:50	A20N	起	69.4	18.36	82.03
12	7:52	B738	起	74.1	20.36	87.18
13	7:53	B738	起	71.4	27.12	85.72
14	7:59	B738	起	72.2	24.28	86.04
15	8:01	B738	起	70.8	23.52	84.50
16	8:03	B738	起	70.4	35.32	85.87
17	8:09	A320	起	70.2	20.68	83.35
18	8:11	B738	起	71.0	29.56	85.70
19	8:12	CRJ900	起	71.2	17.04	83.50

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

20	8:14	B738	起	70.4	28.44	84.93
21	8:16	B738	起	72.7	24.00	86.49
22	8:18	B738	起	70.5	24.72	84.42
23	8:20	E190	起	70.7	19.16	83.51
24	8:22	E190	起	72.4	16.72	84.62
25	8:24	B738	起	70.2	24.76	84.13
26	8:26	B738	起	70.3	26.68	84.55
27	8:32	B738	起	71.1	23.00	84.71
28	8:38	B738	起	73.1	18.44	85.75
29	9:06	E190	起	71.7	15.88	83.70
30	9:54	B738	起	75.2	11.72	85.88
31	10:05	B738	起	75.6	13.32	86.83
32	10:07	B738	起	73.8	15.84	85.79
33	11:02	B738	起	78.9	7.40	87.58
34	11:06	B738	起	73.4	17.00	85.69
35	11:13	B737	起	72.0	15.88	84.00
36	11:19	A333	起	71.2	24.52	85.08
37	12:00	B738	起	72.9	17.64	85.35
38	12:09	B738	起	74.5	12.12	85.32
39	12:17	B738	起	73.5	18.56	86.18
40	17:17	B738	起	72.6	15.76	84.57
41	17:20	B738	起	72.1	18.28	84.71
42	17:22	B738	起	72.1	21.04	85.32
43	17:29	B738	降	72.7	14.88	84.42
44	17:31	B738	起	73.3	16.28	85.41
45	17:51	B738	起	73.4	14.28	84.94
46	18:04	E190	起	75.0	12.20	85.85
47	18:12	B738	起	73.4	13.84	84.80
48	18:14	B738	起	72.0	19.88	84.97
49	18:22	B738	起	73.1	17.72	85.57
50	18:30	B738	起	72.9	17.76	85.38
51	18:34	B738	起	73.1	17.52	85.53
52	18:44	B738	起	75.0	16.24	87.10
53	18:55	B738	起	73.1	19.28	85.94
54	18:56	B738	起	72.6	24.04	86.40
55	19:12	B738	起	71.6	18.88	84.35
56	19:15	A333	起	71.9	25.04	85.88
57	19:18	B738	起	73.0	22.20	86.45

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

58	19:20	B738	起	72.8	21.36	86.09
59	19:23	B738	起	72.2	20.16	85.23
60	19:41	B738	降	73.9	15.36	85.75
61	19:41	B738	起	72.8	18.52	85.47
62	19:49	B738	起	74.3	22.20	87.75
63	20:01	A320	降	72.7	19.04	85.49
64	20:03	B738	起	72.7	22.80	86.27
65	20:07	B738	起	71.8	26.52	86.03
66	20:17	B738	起	71.7	24.00	85.49
67	20:19	B738	起	71.5	26.96	85.80
68	20:30	B738	起	72.9	23.76	86.65
69	20:38	B738	起	73.1	20.28	86.16
70	20:51	A332	起	70.6	24.32	84.45
71	21:08	B738	起	71.3	22.76	84.86
72	21:14	B738	起	71.5	22.00	84.91
73	21:16	B738	起	72.4	21.56	85.73
74	21:18	B738	起	70.2	25.56	84.27
75	21:20	B738	起	73.4	22.80	86.97
76	21:25	B738	起	72.1	19.36	84.96
77	21:37	B738	起	72.4	23.48	86.10
78	21:47	B738	起	71.5	26.44	85.71
79	21:53	B738	起	71.5	25.88	85.62
80	21:56	B738	起	71.3	25.92	85.43
81	22:07	B738	起	72.4	23.04	86.01
82	22:29	B738	起	71.1	25.12	85.09
83	22:46	B738	起	71.1	28.44	85.63
84	22:52	B738	起	71.5	23.84	85.26
85	22:56	B738	起	71.8	24.24	85.64
86	22:59	B738	起	72.5	22.04	85.92
87	23:05	B738	起	70.4	19.84	83.37
88	23:27	B738	起	72.1	20.36	85.18
89	23:41	B738	起	70.0	25.16	84.00
90	23:47	A330	起	70.4	24.60	84.30
91	次日 1:19	B738	起	71.2	26.40	85.41
92	次日 2:24	A320	起	71.0	22.68	84.55
93	次日 2:52	A20N	起	70.4	18.00	82.94
94	次日 2:59	B752	起	69.1	24.76	83.03
监测点位		N2 马寨村		监测日期		2023.8.18

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	T _d (s)	LEPN(dB)
以下空白						
备注：《机场周围飞机噪声测量方法》GB/T 9661-1988 中要求测量的飞机噪声级最大值至少超过环境背景噪声级 20dB，该点位 2023 年 8 月 18 日测量时仪器未识别出特征噪声。						
监测点位		N2 马寨村		监测日期		2023.8.19
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	T _d (s)	LEPN(dB)
1	次日 6:56	B738	起	73.5	27.64	87.91
监测点位		N2 马寨村		监测日期		2023.8.20
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	T _d (s)	LEPN(dB)
1	7:02	A320	起	70.6	22.48	84.11
2	7:07	B738	起	73.8	23.92	87.58
3	7:09	E190	起	72.7	22.20	86.15
4	7:12	B738	起	73.7	25.52	87.76
5	7:17	A320	起	69.6	23.04	83.21
6	7:20	B738	起	74.7	21.56	88.03
7	7:27	A320	起	71.4	20.00	84.40
8	7:29	E190	起	71.9	21.56	85.23
9	7:33	A320	起	70.9	19.28	83.74
10	7:34	A320	起	70.1	23.80	83.86
11	7:36	B738	起	74.9	22.72	88.45
12	7:41	E190	起	72.2	21.32	85.48
13	7:46	B738	起	73.8	18.12	86.37
14	7:48	B738	起	73.1	20.60	86.23
15	7:50	B738	起	69.7	24.08	83.51
16	7:52	B738	起	72.3	20.08	85.32
17	7:56	B738	起	71.9	23.12	85.53
18	7:57	E190	起	70.4	23.72	84.14
19	8:00	B738	起	72.2	26.64	86.45
20	8:02	B738	起	72.8	23.00	86.41
21	8:08	B738	起	72.8	19.32	85.65
22	8:09	B738	降	72.4	17.84	84.90
23	8:13	B738	起	71.8	18.84	84.54
24	8:17	B738	起	72.1	24.68	86.01
25	8:20	B738	起	71.2	26.80	85.47
26	8:22	B738	起	70.9	23.88	84.67

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

27	8:24	B738	起	72.4	22.48	85.91
28	8:26	B738	起	72.7	23.52	86.40
29	8:32	E190	起	72.4	22.20	85.85
30	8:46	B738	起	74.5	15.20	86.31
31	8:58	B738	起	71.2	26.84	85.48
32	9:56	B738	起	74.6	13.32	85.83
33	10:02	B738	起	75.3	12.36	86.21
34	10:07	B738	起	76.7	2.32	80.34
35	10:20	B738	起	77.0	4.60	83.62
36	10:54	B738	起	75.5	12.56	86.48
37	11:32	B738	起	74.2	17.96	86.73
38	11:34	B738	起	72.7	16.48	84.86
39	12:20	B738	起	71.8	23.08	85.42
40	12:27	B738	起	71.6	27.56	85.99
41	12:30	B738	起	72.5	18.72	85.21
42	12:32	B738	起	74.7	21.28	87.97
43	12:46	A333	起	72.4	24.52	86.28
44	12:52	A321	起	73.4	16.88	85.66
45	12:56	B738	起	74.7	21.84	88.08
46	13:04	B738	起	71.3	19.16	84.11
47	13:08	B738	起	73.9	18.68	86.60
48	13:21	B738	起	70.9	24.96	84.86
49	13:29	B738	起	71.7	27.92	86.15
50	13:32	B738	起	71.7	22.04	85.12
51	13:38	B738	起	72.7	21.68	86.05
52	13:41	B738	起	72.8	20.12	85.83
53	13:47	B738	起	73.3	16.24	85.40
54	14:07	B738	起	71.4	27.32	85.75
55	23:59	B738	起	71.5	18.16	84.08
56	次日 0:16	A20N	降	73.0	23.24	86.65
57	次日 2:04	B738	起	71.7	24.52	85.58
58	次日 2:11	B738	起	72.6	24.16	86.42
59	次日 3:15	B738	起	73.5	17.60	85.94
60	次日 6:36	B738	起	71.2	22.76	84.76
61	次日 6:53	B738	起	73.3	22.96	86.90
监测点位		N2 马寨村		监测日期		2023.8.21
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	Td(s)	LEPN(dB)

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

1	7:00	B738	起	71.1	27.56	85.49
2	7:02	B738	起	72.3	23.88	86.07
3	7:06	A320	起	71.8	21.16	85.04
4	7:14	B738	起	71.9	27.88	86.34
5	7:20	B738	起	71.0	25.28	85.02
6	7:27	B738	起	72.2	27.76	86.62
7	7:30	E190	起	70.2	26.72	84.46
8	7:39	E190	起	71.5	21.80	84.87
9	7:43	E190	起	71.6	27.28	85.95
10	7:45	B738	起	70.7	31.40	85.66
11	7:47	B738	起	70.7	23.08	84.32
12	7:54	B738	起	73.3	22.12	86.74
13	7:56	B738	起	72.2	24.52	86.08
14	8:00	B738	起	72.2	23.00	85.81
15	8:02	B738	起	70.1	29.84	84.84
16	8:07	B738	起	72.7	19.92	85.68
17	8:11	B738	起	71.5	25.80	85.61
18	8:13	B738	起	70.6	24.00	84.39
19	8:18	B738	起	72.6	21.84	85.98
20	8:21	B738	起	71.4	26.88	85.68
21	8:25	E190	起	70.8	24.16	84.62
22	8:31	B738	起	70.9	26.68	85.15
23	8:38	B738	起	70.7	26.04	84.85
24	8:45	B738	起	72.4	21.84	85.78
25	8:56	B738	起	71.2	28.24	85.70
26	9:08	B738	起	73.4	21.84	86.78
27	9:10	E190	起	71.1	22.80	84.67
28	9:47	B738	起	73.9	15.20	85.71
29	9:59	B738	起	71.9	23.44	85.59
30	10:13	B738	起	76.0	7.40	84.68
31	10:17	B738	起	73.9	10.04	83.91
32	10:54	B738	起	74.2	10.96	84.59
33	11:05	B738	起	74.6	16.48	86.76
34	11:13	B738	起	73.2	21.60	86.53
35	11:19	B738	起	74.9	15.24	86.72
36	11:27	B738	起	74.8	15.64	86.73
37	11:59	B738	起	74.5	17.64	86.95
38	12:07	B738	起	75.7	5.00	82.68

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

39	12:40	A333	起	71.9	22.60	85.43
40	12:43	B738	起	73.5	18.68	86.20
41	13:06	B738	起	73.5	14.12	84.99
42	14:43	A321	起	71.5	29.84	86.24
43	14:44	B738	起	73.0	18.92	85.76
44	15:08	B738	起	73.7	15.08	85.47
45	15:10	B738	起	81.2	0.96	81.01
46	15:18	B738	起	72.6	17.96	85.13
47	15:29	B738	起	73.3	18.48	85.96
48	17:03	B738	起	73.4	20.80	86.57
49	17:10	B738	起	72.4	22.12	85.84
50	17:14	B738	起	71.8	25.56	85.87
51	17:16	B738	起	72.4	28.48	86.94
52	17:18	E190	起	70.2	24.88	84.15
53	18:16	A20N	起	71.7	27.80	86.13
54	18:32	A333	起	71.9	25.88	86.02
55	18:43	B738	起	72.3	26.36	86.50
56	19:01	B738	起	71.7	28.92	86.30
57	19:06	B738	起	71.7	24.32	85.55
58	19:14	B738	起	71.6	29.52	86.29
59	19:18	B738	起	70.8	27.76	85.22
60	19:19	B738	起	71.4	28.56	85.95
61	19:24	B738	起	71.9	26.08	86.05
62	19:27	E190	起	70.5	25.84	84.61
63	19:30	B738	起	72.0	27.12	86.32
64	20:16	B738	起	71.3	28.12	85.78
65	20:19	B738	起	72.0	29.84	86.74
66	20:25	B738	起	71.8	25.76	85.90
67	20:30	B738	起	72.2	25.28	86.22
68	20:34	B738	起	72.0	28.56	86.55
69	20:36	B738	起	72.1	30.80	86.98
70	20:39	B738	起	70.6	22.80	84.17
71	20:42	B738	起	70.1	25.64	84.18
72	21:00	A320	降	71.4	28.48	85.94
73	21:22	B738	降	73.1	26.68	87.35
74	21:26	B737	起	69.2	23.68	82.93
75	21:32	B737	起	70.1	29.24	84.75
76	21:30	B7M8	降	70.6	27.28	84.95

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

77	21:33	B738	起	71.7	27.84	86.14
78	21:38	B738	起	71.2	30.36	86.01
79	21:44	B738	起	73.2	23.76	86.95
80	21:48	B738	起	70.4	25.04	84.38
81	21:51	B738	起	73.5	24.08	87.31
82	21:57	B738	起	71.1	26.36	85.30
83	22:04	B738	起	72.3	26.12	86.46
84	22:07	B738	起	71.3	24.48	85.18
85	22:08	B738	起	71.3	27.68	85.71
86	22:12	B738	起	71.9	26.24	86.08
87	22:15	B738	起	72.5	27.00	86.80
88	22:21	B738	起	70.4	25.56	84.47
89	22:31	CRJ900	降	72.3	21.08	85.53
90	22:45	B738	起	72.4	25.76	86.50
91	22:51	A332	起	72.2	31.96	87.24
92	23:00	B738	起	70.4	27.04	84.71
93	23:01	B738	起	72.7	25.44	86.74
94	23:05	B738	起	70.6	24.92	84.56
95	23:07	B738	起	71.8	25.56	85.87
96	23:09	B738	起	72.4	23.48	86.10
97	23:17	B738	起	71.8	26.68	86.05
98	23:21	B738	起	69.6	29.08	84.23
99	23:24	B738	起	71.3	22.96	84.90
100	23:39	B738	起	70.4	27.32	84.75
101	23:43	B738	起	70.3	19.84	83.27
102	23:47	B738	起	71.6	31.08	86.51
103	23:54	A320	降	69.6	26.20	83.77
104	次日 0:21	A20N	降	71.1	26.76	85.36
105	次日 0:21	B738	起	71.1	28.04	85.57
106	次日 0:38	B738	起	70.9	29.76	85.63
107	次日 0:43	CRJ900	降	71.2	27.96	85.66
108	次日 0:46	A321	起	70.0	25.24	84.01
109	次日 1:32	A332	起	70.2	25.92	84.33
110	次日 2:02	B738	起	71.7	26.00	85.84
111	次日 2:19	B738	起	69.9	22.72	83.45
112	次日 4:21	A320	起	69.9	24.24	83.74
113	次日 6:42	B738	起	74.9	22.28	88.37
114	次日 6:44	B738	起	73.9	24.32	87.75

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

115	次日 6:53	B738	起	72.1	26.92	86.39
监测点位		N3 二堡新城		监测日期		2023.8.15
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	Td(s)	LEPN(dB)
1	10:00	B738	起	74.4	17.48	86.82
2	10:15	B738	起	73.2	11.92	83.95
3	10:26	B738	起	73.5	11.44	84.07
4	10:41	B738	起	74.1	11.96	84.87
5	11:22	A320	降	75.0	8.28	84.17
6	15:18	B738	降	77.5	4.88	84.37
7	17:06	A321	起	78.7	4.20	84.92
8	18:45	A20N	起	76.2	6.00	83.97
9	19:08	A333	起	77.2	3.48	82.61
10	19:45	A333	起	72.8	10.84	83.14
11	20:12	B738	起	74.2	11.60	84.83
12	20:38	B738	起	72.9	9.64	82.73
13	22:33	B738	起	73.5	11.44	84.07
14	22:38	A321	起	72.8	13.36	84.05
15	22:42	CRJ900	降	79.4	4.68	86.09
16	22:52	A332	降	78.3	9.40	88.02
17	23:16	A320	起	70.6	13.00	81.73
18	次日 1:16	CRJ900	降	72.3	11.64	82.95
19	次日 1:37	B738	起	71.5	17.16	83.83
监测点位		N3 二堡新城		监测日期		2023.8.16
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	Td(s)	LEPN(dB)
1	8:03	B738	起	71.0	16.72	83.22
2	8:17	B738	起	73.9	12.96	85.02
3	8:21	B738	起	71.4	14.12	82.89
4	8:31	B738	起	74.4	9.44	84.14
5	11:25	B738	起	74.3	11.68	84.96
6	13:52	B738	起	79.7	1.00	79.69
7	14:30	A321	起	74.6	9.24	84.25
8	22:54	A330	起	73.4	11.96	84.17
9	23:06	B738	起	72.4	10.84	82.74
10	次日 0:12	B738	起	71.1	15.08	82.87
11	次日 0:34	B738	起	70.6	18.80	83.33
12	次日 6:38	B738	起	73.0	14.60	84.63
13	次日 6:49	B738	起	71.5	15.32	83.34

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

监测点位		N3 二堡新城		监测日期		2023.8.17	
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	Td(s)	LEPN(dB)	
1	7:02	A320	起	69.9	15.64	81.83	
2	7:04	B738	起	72.1	15.00	83.85	
3	7:06	B738	起	69.5	14.64	81.15	
4	7:15	B738	起	71.5	15.64	83.43	
5	7:22	B738	起	70.4	16.12	82.46	
6	7:26	A320	起	70.6	17.24	82.96	
7	7:48	B738	起	71.2	16.36	83.33	
8	7:55	A20N	起	72.0	13.36	83.25	
9	8:16	B738	起	72.2	10.00	82.19	
10	17:47	B738	降	74.9	10.20	84.98	
11	18:56	B738	起	72.2	13.64	83.54	
12	19:41	B738	起	73.3	11.56	83.92	
13	20:03	B738	起	71.7	13.08	82.86	
14	20:07	B738	起	71.3	18.04	83.85	
15	20:54	B738	降	74.7	12.64	85.71	
16	21:14	B738	起	70.5	15.32	82.34	
17	21:16	B738	起	72.1	14.64	83.75	
18	21:22	B738	降	72.5	13.88	83.91	
19	21:39	B738	降	73.4	10.04	83.41	
20	21:57	B738	降	72.5	11.96	83.27	
21	22:38	B738	降	72.5	12.28	83.38	
22	22:41	A320	降	71.7	11.64	82.35	
23	23:47	A330	起	74.7	12.76	85.75	
24	次日 0:08	A320	起	72.2	14.20	83.71	
监测点位		N3 二堡新城		监测日期		2023.8.18	
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	Td(s)	LEPN(dB)	
1	22:22	B738	降	71.1	13.16	82.28	
2	次日 1:33	B738	起	77.8	3.92	83.72	
3	次日 1:45	A320	降	72.1	14.72	83.77	
4	次日 1:56	B738	降	73.1	12.52	84.07	
5	次日 3:35	A20N	降	73.7	14.08	85.18	
监测点位		N3 二堡新城		监测日期		2023.8.19	
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	Td(s)	LEPN(dB)	
1	次日 0:05	B738	降	73.9	13.84	85.30	

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

2	次日 0:27	B738	降	73.6	8.84	83.05
3	次日 0:38	B738	降	71.4	17.40	83.80
4	次日 6:10	B738	降	72.5	9.96	82.47
监测点位		N3 二堡新城		监测日期		2023.8.20
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	Td(s)	LEPN(dB)
1	7:48	B738	起	72.5	11.48	83.09
2	7:52	B738	起	71.4	15.24	83.22
3	8:02	B738	起	71.1	12.56	82.08
4	8:08	B738	起	69.9	19.60	82.81
5	9:56	B738	起	77.3	4.08	83.40
6	12:32	B738	起	78.2	3.76	83.94
7	12:42	A321	起	73.7	13.08	84.86
8	12:52	A321	起	77.3	3.24	82.40
9	13:12	A320	起	75.9	1.92	78.72
10	13:21	B738	起	74.5	9.48	84.26
11	13:29	B738	起	73.5	13.48	84.79
12	次日 2:04	B738	起	71.8	16.40	83.94
13	次日 2:11	B738	起	71.8	14.44	83.39
14	次日 2:48	A330	起	75.3	16.28	87.41
15	次日 6:36	B738	起	72.0	14.16	83.50
16	次日 6:53	B738	起	73.7	15.12	85.49
监测点位		N3 二堡新城		监测日期		2023.8.21
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	Td(s)	LEPN(dB)
1	7:00	B738	起飞	76.1	7.48	84.83
2	7:02	B738	起飞	74.2	10.64	84.46
3	7:14	B738	起飞	75.9	5.36	83.18
4	7:20	B738	起飞	73.1	13.64	84.44
5	7:56	B738	起飞	72.1	15.60	84.02
6	8:00	B738	起飞	74.5	9.60	84.31
7	8:07	B738	起飞	73.7	9.56	83.49
8	8:18	B738	起飞	73.2	14.52	84.81
9	8:38	B738	起飞	74.4	11.12	84.85
10	8:45	B738	起飞	74.5	10.04	84.51
11	10:52	B738	降	75.2	7.68	84.04
12	12:43	B738	起飞	77.5	4.96	84.44
13	14:43	A321	起	78.5	6.88	86.87
14	15:10	B738	起飞	74.2	10.40	84.36

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

15	17:10	B738	起飞	72.0	15.00	83.75
16	17:12	A320	起飞	73.3	12.52	84.27
17	17:16	B738	起飞	72.8	9.92	82.75
18	18:09	A20N	起飞	72.6	13.60	83.93
19	18:16	B738	起飞	73.7	11.48	84.29
20	18:32	A333	起飞	75.9	12.28	86.78
21	19:01	A321	降落	76.4	4.44	82.86
22	19:08	B738	降落	75.8	8.88	85.27
23	19:19	B738	起飞	72.5	10.96	82.89
24	20:16	B738	降落	70.7	14.40	82.27
25	20:16	B738	起飞	71.7	15.32	83.54
26	20:25	B738	起飞	69.5	16.88	81.76
27	20:33	A20N	降落	72.0	16.68	84.21
28	20:34	B738	起飞	69.1	18.68	81.80
29	20:40	B738	降落	70.1	16.40	82.24
30	21:19	A20N	降落	73.2	13.36	84.45
31	21:26	B737	起飞	73.6	16.88	85.86
32	21:32	B7M8	降落	71.4	17.00	83.69
33	21:30	B737	起飞	71.4	20.04	84.41
34	21:33	B738	起飞	71.6	14.88	83.32
35	21:38	B738	起飞	70.3	12.68	81.32
36	21:41	A320	起飞	68.8	18.84	81.54
37	21:44	B738	起飞	72.3	14.36	83.86
38	21:48	B738	起飞	68.6	18.36	81.23
39	21:57	B738	起飞	72.6	15.40	84.46
40	21:59	A320	起飞	74.4	10.00	84.39
41	22:07	B738	起飞	70.7	18.52	83.37
42	22:15	B738	起飞	74.1	11.16	84.57
43	22:21	B738	起飞	70.2	17.12	82.52
44	22:31	CRJ900	降落	71.6	14.60	83.23
45	22:39	B738	降落	71.3	12.80	82.36
46	22:45	B738	降落	70.6	17.16	82.93
47	22:51	A332	起飞	74.7	18.24	87.30
48	23:00	B738	起飞	72.3	17.48	84.72
49	23:01	B738	起飞	72.1	12.84	83.18
50	23:03	A320	起飞	70.9	14.68	82.56
51	23:07	B738	起飞	72.4	15.00	84.15
52	23:09	B738	起飞	70.9	16.24	83.00

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

53	23:15	A320	起飞	69.5	17.76	81.98
54	23:17	B738	起飞	69.2	20.96	82.40
55	23:24	B738	起飞	71.7	14.68	83.36
56	23:39	B738	起飞	70.4	15.84	82.39
57	23:43	B738	起飞	71.0	15.80	82.98
58	23:47	B738	起飞	70.8	15.36	82.65
59	23:54	A320	降落	72.0	15.52	83.90
60	次日 0:01	A320	起飞	70.0	16.04	82.04
61	次日 0:38	B738	起飞	70.4	17.52	82.83
62	次日 0:43	CRJ900	降落	72.0	14.16	83.50
63	次日 0:46	A321	起飞	71.4	16.88	83.66
64	次日 1:01	A320	起飞	71.5	15.24	83.32
65	次日 1:32	A332	起飞	73.0	14.56	84.62
66	次日 2:02	B738	起飞	72.5	14.80	84.19
67	次日 6:57	B738	降落	71.5	15.40	83.36
监测点位		N4 户外基地		监测日期	2023.8.15	
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	Td(s)	LEPN(dB)
1	次日 1:03	B738	起	76.3	12.76	87.35
2	次日 1:37	B738	起	75.2	17.24	87.56
监测点位		N4 户外基地		监测日期	2023.8.16	
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	Td(s)	LEPN(dB)
1	7:03	A320	起	70.6	17.40	83.00
监测点位		N4 户外基地		监测日期	2023.8.17	
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	Td(s)	LEPN(dB)
1	20:17	B738	起	72.4	12.52	83.37
2	22:59	B738	起	73.4	16.12	85.46
3	23:47	A330	起	72.9	18.36	85.53
监测点位		N4 户外基地		监测日期	2023.8.18	
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	Td(s)	LEPN(dB)
1	7:15	B738	起	68.7	29.92	83.45
2	21:05	A320	降	67.9	31.80	82.91
监测点位		N4 户外基地		监测日期	2023.8.19	
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	Td(s)	LEPN(dB)
1	9:32	B738	降	83.1	11.12	93.55
2	9:33	A20N	起	89.5	11.40	100.06

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

3	9:35	A320	降	87.8	6.08	95.63
4	10:28	A320	起	75.9	9.68	85.75
5	10:32	B738	降	77.1	7.68	85.94
6	10:53	B738	降	74.9	11.56	85.52
7	10:56	B738	降	77	7.20	85.56
8	10:56	B738	起	76.6	12.12	87.42
9	10:58	B738	起	97	2.36	100.72
10	11:07	B738	降	94.2	8.60	103.53
监测点位		N4 户外基地		监测日期	2023.8.20	
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	Td(s)	LEPN(dB)
1	次日 0:10	B738	起	79.2	8.76	88.61
2	次日 2:03	B738	降	73.9	14.92	85.63
3	次日 2:48	A330	起	73.9	19.44	86.78
监测点位		N4 户外基地		监测日期	2023.8.21	
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	Td(s)	LEPN(dB)
1	15:33	B738	起	74.3	48.68	91.16
2	21:38	B738	起	72.5	10.08	82.52
3	次日 2:02	B738	起	73.7	19.44	86.58
监测点位		N5 双龙永乐新城		监测日期	2023.8.15	
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	Td(s)	LEPN(dB)
1	7:00	A320	起	82.9	9.56	92.69
2	7:02	B738	起	81	12.6	91.99
3	7:08	B738	起	84	11.44	94.57
4	7:10	A320	起	82.7	11.16	93.17
5	7:19	A20N	起	82	7.92	90.98
6	7:21	B738	起	84	10.56	94.23
7	7:23	A20N	起	77.1	9.52	86.88
8	7:26	B738	起	83.8	9.76	93.68
9	7:28	E190	起	81.9	9.84	91.82
10	7:30	A20N	起	81.2	8.96	90.71
11	7:32	B738	起	83.4	11.6	94.03
12	7:41	A20N	起	79.1	10.8	89.42
13	7:45	B738	起	84.3	10.28	94.41
14	7:47	E190	起	82.6	11.24	93.1
15	7:50	CRJ900	起	81.4	10.96	91.79
16	7:54	B738	起	80.7	12.84	91.78

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

17	7:56	B738	起	82.6	11.28	93.11
18	7:58	B738	起	83.5	10.2	93.58
19	8:09	A20N	起	79.9	9.84	89.82
20	8:11:00	A20N	起	77.1	11.76	87.79
21	8:13:00	A320	起	82.3	12.88	93.39
22	8:15:00	B738	起	84.4	11.12	94.85
23	8:17:00	A20N	起	80.8	9.8	90.7
24	8:19:00	B738	起	83.9	11.12	94.35
25	8:22:00	B738	起	82.7	11.36	93.24
26	8:25:00	B738	起	84	10.64	94.26
27	8:27:00	CRJ900	起	85.3	7.48	94.03
28	8:30:00	B738	起	82.5	11.92	93.25
29	8:33:00	A320	起	84.8	10.56	95.03
30	8:36:00	E190	起	81.9	10.24	91.99
31	8:38:00	B738	起	82	12.12	92.82
32	8:41:00	B738	起	83.8	11	94.2
33	8:44:00	E190	起	84.9	7.88	93.85
34	8:46:00	B738	起	83.6	10.36	93.74
35	8:47:00	CRJ900	起	84.1	8.08	93.16
36	8:50:00	B738	起	81.3	12.76	92.35
37	9:00:00	B738	降	83.1	11.72	93.78
38	9:03:00	A20N	降	80.2	11.8	90.91
39	9:03:00	A20N	起	78.7	10.08	88.72
40	9:10:00	B738	起	83.3	11.68	93.96
41	9:13:00	E190	起	80.5	11.44	91.07
42	9:24:00	B738	降	84.3	9.24	93.95
43	9:26:00	A20N	起	83.2	8.04	92.24
44	9:31:00	B738	起	83.6	10.04	93.61
45	9:34:00	A20N	起	79.9	8.6	89.23
46	9:52:00	A320	起	79.8	16	91.83
47	10:04:00	A20N	降	83.5	6.64	91.71
48	10:08:00	A332	降	88.5	6.56	96.66
49	10:10:00	A321	起	86.3	5.92	94.01
50	10:19:00	A320	降	88	5.44	95.35
51	10:26:00	B738	降	87.6	5.76	95.19
52	10:30:00	A320	降	87.8	5.64	95.3
53	10:35:00	A333	降	88.2	6.68	96.44
54	10:38:00	A321	降	85.9	6	93.67

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

55	10:41:00	B738	降	87	5.36	94.28
56	10:51:00	A320	降	88.4	5.48	95.78
57	11:00:00	B738	降	86.3	6.28	94.27
58	11:04:00	B738	降	86.7	5.8	94.32
59	11:13:00	B738	降	87.6	5.4	94.91
60	11:22:00	A320	降	85.4	6.08	93.23
61	11:27:00	B738	降	87.6	5.36	94.88
62	11:30:00	A320	降	86.6	6.2	94.51
63	11:32:00	B738	降	87.1	5.52	94.51
64	11:37:00	A20N	降	84.8	6	92.57
65	11:43:00	B738	降	87.3	5.56	94.74
66	11:46:00	B738	降	86.5	5.6	93.97
67	11:49:00	B738	降	87	6.04	94.8
68	11:51:00	A320	降	89.9	4.68	96.59
69	11:54:00	A321	降	88.8	4.68	95.49
70	11:57:00	B738	降	85.8	5.08	92.85
71	12:04:00	B738	降	86.3	5.32	93.55
72	12:14:00	B7M8	降	85.4	5.44	92.75
73	12:16:00	B738	降	85.1	5.96	92.84
74	12:18:00	A321	降	85.8	4.8	92.6
75	12:21:00	A320	降	84.6	5.84	92.25
76	12:28:00	A321	降	85.5	5.44	92.85
77	12:32:00	A320	降	85.7	5.08	92.75
78	12:38:00	A321	降	84.5	6.28	92.47
79	12:54:00	A320	降	82.5	5.8	90.12
80	12:57:00	A320	降	83.6	5.52	91.01
81	13:06:00	A20N	降	82.9	5.36	90.18
82	13:09:00	E190	降	81.7	5.56	89.14
83	13:13:00	B738	降	82.7	5.88	90.38
84	13:17:00	B738	降	81.7	5.96	89.44
85	13:25:00	B738	降	82.5	5.84	90.15
86	13:28:00	B738	降	83.8	4.92	90.71
87	13:31:00	A321	降	81.9	5.4	89.21
88	13:48:00	B738	降	83	5.76	90.59
89	14:01:00	B738	降	82.8	5.32	90.05
90	14:06:00	B738	降	82.2	5.36	89.48
91	14:11:00	A20N	降	80.2	6.08	88.03
92	14:15:00	B738	降	82.5	5.32	89.75

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

93	14:18:00	B738	降	82.2	5.64	89.7
94	14:22:00	A20N	降	80.4	6.12	88.26
95	14:24:00	A320	降	81.5	5.52	88.91
96	14:29:00	A320	降	81.6	5.36	88.88
97	14:33:00	A320	降	84.3	5.44	91.65
98	14:43:00	A321	降	82	5.2	89.15
99	14:50:00	A20N	降	80.1	5.84	87.75
100	14:56:00	B738	降	81.7	5.4	89.01
101	15:04:00	B738	降	82.3	4.88	89.17
102	15:15:00	B738	降	82.1	5.48	89.48
103	15:18:00	B738	降	82.4	5.28	89.62
104	15:25:00	B738	降	82.8	5.28	90.02
105	15:28:00	B738	降	82	5.48	89.38
106	15:31:00	E190	降	79.8	5.44	87.15
107	15:37:00	B789	降	81.3	6.68	89.54
108	15:47:00	A320	降	79.1	6.04	86.9
109	15:52:00	A321	降	81.1	5.52	88.51
110	16:05:00	A320	降	82.4	6.28	90.37
111	16:11:00	A20N	降	80.6	5.48	87.98
112	16:17:00	A320	降	83.1	5.4	90.41
113	16:36:00	A20N	降	81.2	5.92	88.91
114	16:38:00	B738	降	83.4	5.8	91.02
115	16:42:00	B738	降	81.7	6.08	89.53
116	16:45:00	A20N	降	81	6.16	88.89
117	16:50:00	B738	降	84.7	5.2	91.85
118	16:53:00	B738	降	84	5.2	91.15
119	17:06:00	A321	降	84.1	5.28	91.32
120	17:09:00	B738	降	82.3	5.72	89.86
121	17:16:00	A320	降	80.8	5.96	88.54
122	17:29:00	A333	降	84.2	6.52	92.33
123	17:31:00	B738	降	81.9	7.24	90.49
124	17:41:00	B738	降	83.3	5.36	90.58
125	17:44:00	A320	降	84.1	5.36	91.38
126	17:48:00	B7M8	降	81.5	6.4	89.55
127	17:50:00	B738	降	83.2	5.56	90.64
128	17:53:00	A333	降	85.3	6.2	93.21
129	17:55:00	B738	降	81.8	6	89.57
130	17:58:00	E190	降	79.8	6.2	87.71

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

131	18:00:00	B738	降	82.6	5.12	89.68
132	18:03:00	B738	降	82.5	5.52	89.91
133	18:05:00	A320	降	81.9	5.96	89.64
134	18:07:00	B738	降	81.9	6.32	89.9
135	18:10:00	B738	降	82.4	5.48	89.78
136	18:15:00	B738	降	81.7	5.24	88.88
137	2023/8/15 18:18:00	A320	降	82	5.8	89.62
138	18:20:00	B738	降	83.3	5.56	90.74
139	18:23:00	B738	降	81.7	6.52	89.83
140	18:27:00	A320	降	83	5.4	90.31
141	18:30:00	B738	降	82.4	6	90.17
142	18:34	A320	降	82.8	5.24	89.98
143	18:43	B738	降	83.6	5.08	90.65
144	18:49	B738	降	82.3	5.52	89.71
145	18:52	CRJ900	降	78.8	6.68	87.04
146	18:54	A20N	降	80.5	6.52	88.63
147	18:56	A20N	降	81.2	6.16	89.09
148	18:58	B738	降	82.1	5.64	89.6
149	19:00	B738	降	83.2	5.12	90.28
150	19:03	B738	降	83.4	5.68	90.93
151	19:05	E190	降	80.9	6.12	88.76
152	19:09	B738	降	82.7	5.76	90.29
153	19:14	CRJ900	降	79.8	6.08	87.63
154	19:21	B738	降	83.9	5.8	91.52
155	19:24	B738	降	82.9	5.96	90.64
156	19:35	B738	降	83.5	5.52	90.91
157	19:38	B738	降	82	5.84	89.65
158	19:41	B738	降	83.3	5.48	90.68
159	19:58	B738	降	83.2	5.84	90.85
160	20:14	B738	降	84.6	5.44	91.95
161	20:16	B7M8	降	83.6	5.72	91.16
162	20:20	A321	降	82.1	5.76	89.69
163	20:22	B738	降	84.2	5.4	91.51
164	20:30	E190	降	84	5.36	91.28
165	20:33	A20N	降	82.6	5.96	90.34
166	20:35	B7M8	降	82.8	6	90.57
167	20:38	B7M8	降	81.7	5.92	89.41

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

168	20:41	B738	降	83.8	5.8	91.42
169	20:43	A320	降	81.9	6.36	89.92
170	20:45	B738	降	83.9	5.76	91.49
171	20:48	A20N	降	82.1	6.04	89.9
172	20:50	B738	降	83.9	4.76	90.67
173	20:52	B738	降	84.8	5.24	91.98
174	20:55	B738	降	84.8	5.72	92.36
175	20:57	A320	降	85.1	5.36	92.38
176	21:00	B738	降	83.6	6.08	91.43
177	21:03	A319	降	83.7	5.6	91.17
178	21:16	A321	降	84.3	5.44	91.65
179	21:32	B738	降	85.1	5.48	92.48
180	21:35	B738	降	85.2	5.2	92.35
181	21:38	B738	降	83.6	6	91.37
182	21:40	B738	降	84.3	6.08	92.13
183	21:43	A20N	降	82.5	6.28	90.47
184	21:46	A320	降	86.4	5.16	93.52
185	21:49	B738	降	84.1	5.68	91.63
186	21:52	B738	降	83.9	5.64	91.4
187	21:54	B738	降	84.5	5.68	92.03
188	21:58	CRJ900	降	80.1	6.72	88.36
189	22:13	B738	降	84.7	5.84	92.35
190	22:16	A320	降	85.9	5.56	93.34
191	22:19	B738	降	84.7	5.48	92.08
192	22:22	A320	降	86	5.6	93.47
193	22:24	B738	降	85.7	5.36	92.98
194	22:27	B738	降	85.1	5.56	92.54
195	22:30	B738	降	85.2	5.64	92.7
196	22:37	A319	降	81.8	6.4	89.85
197	22:40	A320	降	86.1	5.36	93.38
198	22:42	CRJ900	降	82.2	5.68	89.73
199	22:44	B738	降	85.2	5.32	92.45
200	22:47	A319	降	81.5	7.36	90.16
201	22:52	A332	降	87.1	5.64	94.6
202	23:02	CRJ900	降	81.1	6.72	89.36
203	23:10	B738	降	85.1	5.76	92.69
204	23:14	B738	降	84.6	6.16	92.49
205	23:19	A320	降	86.2	5.36	93.48

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

206	23:22	A20N	降	82.2	6.48	90.31
207	23:30	A320	降	84.9	5.68	92.43
208	23:33	A20N	降	81.1	6.6	89.29
209	23:36	A320	降	84.9	5.8	92.52
210	23:39	E190	降	81.8	6.32	89.8
211	23:42	A20N	降	81.4	6.28	89.37
212	23:44	A20N	降	81.4	6.56	89.56
213	23:47	A20N	降	81.2	7.24	89.79
214	23:49	A20N	降	82.5	6.12	90.36
215	23:51	B738	降	84.8	5.8	92.42
216	23:54	B738	降	85	6.44	93.08
217	23:56	B738	降	84.8	5.76	92.39
218	23:58	B738	降	86.1	5.08	93.15
219	次日 0:02	A320	降	86.1	5.76	93.69
220	0:04:00	B738	降	84.9	5.72	92.46
221	0:07:00	A20N	降	82.9	6.04	90.7
222	0:09:00	B738	降	84.8	6.04	92.6
223	0:11:00	B738	降	85.2	6.64	93.41
224	0:14:00	A20N	降	82.4	6.32	90.4
225	0:17:00	E190	降	82.9	6.28	90.87
226	0:20:00	B738	降	85.6	5.56	93.04
227	0:23:00	B738	降	84.9	5.84	92.55
228	0:26:00	B738	降	84.8	5.68	92.33
229	0:28:00	B738	降	85	5.84	92.65
230	0:31:00	E190	降	83.5	5.92	91.21
231	0:34:00	A320	降	86.6	5.48	93.98
232	0:37:00	A320	降	87	5.36	94.28
233	0:40:00	A20N	降	83	6.72	91.26
234	0:43:00	B738	降	85.9	5.76	93.49
235	0:46:00	A320	降	87.5	5.12	94.58
236	0:50:00	E190	降	83.8	5.96	91.54
237	0:53:00	B738	降	85.8	5.8	93.42
238	0:56:00	B738	降	86.8	5.36	94.08
239	1:01:00	A20N	降	82.4	6.44	90.48
240	1:16:00	CRJ900	降	82.3	6.48	90.41
241	1:23:00	A20N	降	83.5	6.16	91.39
242	1:25:00	B738	降	85.3	5.88	92.98
243	1:30:00	B738	降	85.8	5.8	93.42

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

244	1:35:00	A320	降	86.8	5.32	94.05
245	1:40:00	B738	降	85.1	5.96	92.84
246	1:45:00	B738	降	85.1	5.88	92.78
247	1:59:00	A20N	降	83	6.12	90.86
248	2:02:00	B738	降	85.8	5.24	92.98
监测点位		N5 双龙永乐新城		监测日期		2023.8.16
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	T _d (s)	L _{EPN} (dB)
1	7:30:00	B752	降	88	6.76	96.29
2	7:58:00	CRJ900	降	81.6	6.12	89.46
3	8:05:00	B738	降	84.8	5.6	92.27
4	8:08:00	A320	降	84.9	5.76	92.49
5	8:19:00	A20N	降	81.2	6.52	89.33
6	8:29:00	B738	降	84.9	5.64	92.4
7	8:48:00	B738	降	85.5	5.56	92.94
8	8:53:00	B738	降	83.8	5.56	91.24
9	8:57:00	B738	降	83.9	5.4	91.21
10	8:59:00	B738	降	84.2	5.32	91.45
11	9:03:00	A20N	降	80.8	6	88.57
12	9:06:00	B738	降	83.6	5.28	90.82
13	9:10:00	B738	降	83.6	5.44	90.95
14	9:14:00	E190	降	81.2	6	88.97
15	9:17:00	A320	降	84.5	5.28	91.72
16	9:20:00	A320	降	79.8	6.84	88.14
17	9:22:00	B737	降	81.6	6.28	89.57
18	9:25:00	A20N	降	81.1	5.88	88.78
19	9:27:00	A321	降	81.7	5.56	89.14
20	9:29:00	B738	降	82.9	5.44	90.25
21	9:32:00	B738	降	81.5	6.4	89.55
22	9:34:00	A320	降	81.6	5.96	89.34
23	9:36:00	A320	降	82.3	6.08	90.13
24	9:38:00	B738	降	84	5.6	91.47
25	9:40:00	A321	降	83.1	5.44	90.45
26	9:44:00	A332	降	84	6.44	92.08
27	9:46:00	B738	降	83.1	5.36	90.38
28	9:48:00	B7M8	降	81.9	5.6	89.37
29	9:50:00	B738	降	83.1	5.4	90.41
30	10:04:00	A21N	降	82.1	6.04	89.9

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

31	10:09:00	A20N	降	80	7.2	88.56
32	10:12:00	B738	降	82.5	5.8	90.12
33	10:18:00	B789	降	81.5	6.76	89.79
34	10:20:00	B738	降	82.9	5.96	90.64
35	10:22:00	B738	降	83.1	4.84	89.94
36	10:25:00	A333	降	84.7	6.72	92.96
37	10:28:00	A320	降	82.6	5.4	89.91
38	10:31:00	B738	降	82.2	5.48	89.58
39	10:49:00	A320	降	84.3	4.92	91.21
40	11:02:00	A20N	降	79.1	6.52	87.23
41	11:05:00	A321	降	81.8	5.48	89.18
42	11:10:00	B738	降	82.4	5.64	89.9
43	11:14:00	B738	降	83	5.44	90.35
44	11:16:00	B738	降	82.6	5.8	90.22
45	11:22:00	B738	降	83.2	5.68	90.73
46	11:25:00	A320	降	81.1	5.76	88.69
47	11:27:00	B738	降	83.2	5.8	90.82
48	11:29:00	B738	降	82.2	5.76	89.79
49	11:34:00	CRJ900	降	79.2	7	87.64
50	11:37:00	A320	降	82.2	5.56	89.64
51	11:39:00	A320	降	80.5	6.2	88.41
52	11:40:00	B738	起	82.3	5.84	89.95
53	11:46:00	B738	降	81.9	6.2	89.81
54	11:49:00	B738	降	82.5	5.36	89.78
55	11:58:00	A321	降	82.6	5.56	90.04
56	12:05:00	B738	降	81.9	5.72	89.46
57	12:09:00	B738	降	82.2	6	89.97
58	12:12:00	B738	降	82.6	5.28	89.82
59	12:17:00	A332	降	87.6	5.16	94.72
60	12:20:00	A21N	降	81.3	6.2	89.21
61	12:22:00	A320	降	81.9	5.6	89.37
62	12:29:00	A320	降	84.6	5.52	92.01
63	12:32:00	B738	降	82.2	5.6	89.67
64	12:48:00	E190	降	80.7	5.36	87.98
65	12:52:00	B738	降	82.9	5.28	90.12
66	12:58:00	A20N	降	79.8	7.12	88.31
67	13:01:00	A320	降	81.2	5.6	88.67
68	13:05:00	A320	降	78.9	6.48	87.01

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

69	13:13:00	B738	降	83	5	89.98
70	13:36:00	B738	降	81.9	5.16	89.02
71	13:40:00	A320	降	79.2	6.28	87.17
72	13:42:00	A321	降	86.4	4.72	93.13
73	13:45:00	B738	降	81.5	5.32	88.75
74	13:48:00	A320	降	81.3	6.76	89.59
75	13:51:00	A20N	降	82.7	5.08	89.75
76	13:58:00	B738	降	81.9	5.84	89.55
77	14:00:00	A20N	降	79.9	5.8	87.52
78	14:05:00	B738	降	81.2	6.28	89.17
79	14:19:00	B738	降	83	5.64	90.5
80	14:21:00	B738	降	81.6	6.52	89.73
81	14:24:00	B738	降	81.6	6.04	89.4
82	14:27:00	A320	降	82.7	5.6	90.17
83	14:30:00	A21N	降	79.7	7	88.14
84	14:32:00	A320	降	81.6	5.76	89.19
85	14:36:00	B738	降	82.6	5.88	90.28
86	14:38:00	E190	降	82.6	5.48	89.98
87	14:44:00	A320	降	83.3	5.88	90.98
88	14:50:00	A320	降	81.7	5.36	88.98
89	14:52:00	B738	降	82.1	5.64	89.6
90	14:55:00	CRJ900	降	78.7	6.48	86.81
91	14:58:00	B738	降	81.3	6.32	89.3
92	15:10:00	B738	降	82.4	6.16	90.29
93	15:13:00	B738	降	82.5	6.36	90.52
94	15:22:00	B738	降	81.9	5.56	89.34
95	15:24:00	B738	降	83.1	5.48	90.48
96	15:27:00	A20N	降	81.8	5.28	89.02
97	15:29:00	CRJ900	降	78.5	6.28	86.47
98	15:34:00	B789	降	82.7	6.64	90.91
99	15:37:00	B738	降	82.6	5.48	89.98
100	15:39:00	B738	降	81.9	5.76	89.49
101	15:42:00	B738	降	82.6	5.6	90.07
102	15:45:00	A321	降	81.9	5.32	89.15
103	15:54:00	CRJ900	降	78.1	5.88	85.78
104	15:58:00	B738	降	82.6	5.6	90.07
105	16:06:00	B738	降	82	5.44	89.35
106	16:09:00	A20N	降	81.9	5.56	89.34

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

107	16:13:00	B738	降	82.3	5.84	89.95
108	16:32:00	A20N	降	79.5	6.08	87.33
109	16:48:00	A20N	降	79.5	5.92	87.21
110	16:50:00	A20N	降	79.2	7.16	87.74
111	16:52:00	B738	降	82.4	6.6	90.59
112	16:55:00	B738	降	82.2	5.96	89.94
113	16:59:00	B738	降	82	5.64	89.5
114	17:02:00	B738	降	82	6	89.77
115	17:05:00	CRJ900	降	79.2	6.04	87
116	17:08:00	A320	降	82.3	6.28	90.27
117	17:11:00	A321	降	82	5.72	89.56
118	17:13:00	B738	降	81.5	6.36	89.52
119	17:15:00	B738	降	82.1	5.96	89.84
120	17:21:00	B738	降	82.5	5.68	90.03
121	17:25:00	B738	降	82.2	5.72	89.76
122	17:27:00	B738	降	82.6	6.68	90.84
123	17:30:00	E190	降	80.6	6.08	88.43
124	17:34:00	A20N	降	80.6	6.44	88.68
125	17:36:00	B738	降	83.3	5.52	90.71
126	17:41:00	B738	降	82	5.68	89.53
127	17:52:00	B738	降	82.3	6.44	90.38
128	17:55:00	B738	降	83.5	5.96	91.24
129	17:57:00	B738	降	83.4	5.4	90.71
130	18:00:00	A320	降	83.1	5.56	90.54
131	18:01:00	B738	降	82.6	5.84	90.25
132	18:04:00	B738	降	82.3	5.92	90.01
133	18:22:00	B738	降	82.1	5.24	89.28
134	18:35:00	B738	降	82.6	6	90.37
135	18:39:00	A332	降	84.5	6	92.27
136	18:44:00	B738	降	82.9	5.72	90.46
137	18:47:00	A320	降	82.6	6.16	90.49
138	18:49:00	B738	降	83.5	5.48	90.88
139	18:52:00	B738	降	82.2	5.48	89.58
140	18:59:00	B7M8	降	81.9	6.04	89.7
141	19:02:00	CRJ900	降	78.7	6.72	86.96
142	19:04:00	A320	降	83.1	5.8	90.72
143	19:07:00	A20N	降	80.8	6.12	88.66
144	19:09:00	B738	降	82.5	5.96	90.24

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

145	19:15:00	E190	降	80.9	5.96	88.64
146	19:22:00	B738	降	82.4	6.2	90.31
147	19:28:00	A20N	降	80.7	5.8	88.32
148	19:31:00	B7M8	降	82.2	5.6	89.67
149	19:35:00	CRJ900	降	78.2	7.04	86.67
150	19:37:00	B738	降	82.7	5.44	90.05
151	19:41:00	A21N	降	80.4	6.24	88.34
152	19:44:00	B738	降	82.8	5.68	90.33
153	19:46:00	B738	降	82.7	6.12	90.56
154	19:50:00	A320	降	83	5.84	90.65
155	19:52:00	B738	降	82.4	6.16	90.29
156	19:54:00	A320	降	82.9	5.88	90.58
157	20:11:00	B738	降	82.1	6.72	90.36
158	20:13:00	A321	降	83.9	5.24	91.08
159	20:16:00	B738	降	83.5	5.76	91.09
160	20:19:00	B738	降	83.2	5.96	90.94
161	20:28:00	A320	降	83.7	6.16	91.59
162	20:41:00	B738	降	83.7	5.76	91.29
163	20:43:00	A20N	降	82.1	6.16	89.99
164	20:45:00	B738	降	83.4	5.92	91.11
165	20:47:00	B738	降	84.1	6.04	91.9
166	20:51:00	B738	降	84.6	5.88	92.28
167	20:53:00	A20N	降	82.5	6.04	90.3
168	20:55:00	B738	降	83.8	5.92	91.51
169	20:58:00	B7M8	降	81.4	5.96	89.14
170	21:00:00	B738	降	83.5	5.96	91.24
171	21:02:00	B738	降	84.3	4.96	91.24
172	21:05:00	A330	降	86.5	6.16	94.39
173	21:22:00	B738	降	83.3	6.48	91.41
174	21:26:00	B738	降	84	5.92	91.71
175	21:30:00	A20N	降	80.5	6.6	88.69
176	21:32:00	B738	降	83.3	6.32	91.3
177	21:36:00	B738	降	82.8	6.12	90.66
178	21:44:00	A320	降	84.5	5.48	91.88
179	21:48:00	A320	降	81.6	6.48	89.71
180	22:03:00	B738	降	82.2	6.36	90.22
181	22:12:00	B738	降	83.1	5.6	90.57
182	22:15:00	B738	降	83.4	6.6	91.59

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

183	22:19:00	A20N	降	82.3	5.88	89.98
184	22:32:00	B738	降	84.5	6.16	92.39
185	22:35:00	B738	降	83.8	6.04	91.6
186	22:39:00	B738	降	84.2	6.44	92.28
187	22:49:00	A320	降	83.4	6.84	91.74
188	23:02:00	A321	降	82.8	6.28	90.77
189	23:05:00	CRJ900	降	80.4	6.24	88.34
190	23:09:00	A320	降	84.9	6	92.67
191	23:11:00	E190	降	81.4	6.12	89.26
192	23:28:00	B738	降	84.4	5.4	91.71
193	23:31:00	E190	降	81.6	6.24	89.54
194	23:33:00	B738	降	83.8	5.56	91.24
195	23:36:00	B738	降	83.9	6.16	91.79
196	23:39:00	A20N	降	81.7	6.6	89.89
197	23:41:00	A20N	降	81.1	6.52	89.23
198	23:43:00	B738	降	84.6	5.56	92.04
199	23:45:00	B738	降	83.1	5.96	90.84
200	23:50:00	E190	降	81.2	5.92	88.91
201	23:53:00	B738	降	84.8	5.52	92.21
202	23:56:00	A320	降	85.8	5.2	92.95
203	23:58:00	A320	降	85.1	5.68	92.63
204	0:01:00	A320	降	84.1	5.8	91.72
205	0:03:00	A20N	降	81.2	6.84	89.54
206	0:06:00	B738	降	83.8	6.16	91.69
207	0:09:00	B738	降	84.5	5.96	92.24
208	0:12:00	B738	降	84.2	5.52	91.61
209	0:14:00	B738	降	81.6	6.48	89.71
210	0:16:00	B738	降	84.2	6	91.97
211	0:21:00	A320	降	85	5.64	92.5
212	0:30:00	A320	降	84.9	5.56	92.34
213	0:49:00	A320	降	84.4	6.16	92.29
214	0:54:00	A20N	降	82.3	6.6	90.49
215	1:16:00	A20N	降	81.3	6.76	89.59
216	1:19:00	CRJ900	降	81.5	6.84	89.84
217	1:21:00	B738	降	85.4	5.56	92.84
218	1:25:00	A20N	降	82.9	6.56	91.06
219	1:27:00	A20N	降	81.8	6.4	89.85
220	1:29:00	B738	降	84.4	6.08	92.23

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

221	1:32:00	A20N	降	82.9	5.88	90.58
222	1:38:00	B738	降	84.9	5.96	92.64
223	1:44:00	B738	降	84	5.68	91.53
224	2:42:00	A20N	降	81	7.12	89.51
225	6:06:00	A320	降	87.5	5.52	94.91
226	6:09:00	B738	降	86	5.6	93.47
227	6:12:00	B738	降	85.2	5.92	92.91
228	6:15:00	A320	降	87.3	5.32	94.55
监测点位		N5 双龙永乐新城		监测日期	2023.8.17	
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	T _d (s)	L _{EPN} (dB)
1	7:25:00	A20N	降	81.5	6.96	89.92
2	7:44:00	B752	降	87.6	6.32	95.6
3	8:20:00	A20N	降	81.2	7.08	89.69
4	8:29:00	B738	降	85	5.24	92.18
5	8:31:00	A320	降	85.1	6.24	93.04
6	8:45:00	B738	降	85.6	5.28	92.82
7	8:48:00	B738	降	83.4	6	91.17
8	8:52:00	B738	降	84	5.84	91.65
9	8:54:00	B738	降	83.8	5.52	91.21
10	8:57:00	B738	降	84	6.4	92.05
11	9:00:00	B738	降	84.1	5.92	91.81
12	9:03:00	A21N	降	81.8	6.72	90.06
13	9:05:00	A320	降	84.6	5.96	92.34
14	9:08:00	A20N	降	80.7	7.24	89.29
15	9:10:00	B738	降	83.8	5.4	91.11
16	9:17:00	E190	降	81.5	6.4	89.55
17	9:22:00	A20N	降	81	6.12	88.86
18	9:24:00	A320	降	81.9	6.32	89.9
19	9:27:00	B737	降	83.1	5.72	90.66
20	9:29:00	B738	降	83.3	5.56	90.74
21	9:31:00	A321	降	82.2	6.36	90.22
22	9:34:00	A20N	降	80.4	6.64	88.61
23	9:36:00	A320	降	80.4	6.48	88.51
24	9:38:00	B738	降	83.2	5.76	90.79
25	9:42:00	A333	降	86.2	5.84	93.85
26	9:44:00	B7M8	降	82.2	6.4	90.25
27	9:46:00	A321	降	83.6	5.52	91.01

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

28	9:49:00	A320	降	84.5	5.12	91.58
29	9:52:00	B738	降	82	6.04	89.8
30	10:03:00	A21N	降	82.3	5.84	89.95
31	10:14:00	B789	降	83.1	6.52	91.23
32	10:17:00	B738	降	83.2	5.76	90.79
33	10:24:00	B738	降	81.2	6.72	89.46
34	10:27:00	A320	降	81.2	6.76	89.49
35	10:32:00	A320	降	83.7	5.4	91.01
36	10:56:00	B738	降	82.9	5.4	90.21
37	11:09:00	B738	降	82.8	5.6	90.27
38	11:11:00	B738	降	81.8	6.12	89.66
39	11:33:00	B738	降	82.2	5.48	89.58
40	11:36:00	B738	降	83	5	89.98
41	11:40:00	A320	降	81.7	5.64	89.2
42	11:42:00	A320	降	84.8	5.48	92.18
43	11:45:00	A320	降	84	5.08	91.05
44	11:47:00	B738	降	83.2	5.24	90.38
45	11:49:00	B738	降	82.2	6.16	90.09
46	11:54:00	A321	降	81.3	5.24	88.48
47	11:57:00	B738	降	81.9	5.44	89.25
48	12:00:00	A320	降	83.5	5.68	91.03
49	12:01:00	A321	降	82.4	5.44	89.75
50	12:05:00	A321	降	80.6	6.8	88.91
51	12:08:00	B738	降	82.5	5.84	90.15
52	12:12:00	A332	降	84.5	6.44	92.58
53	12:15:00	B738	降	81.8	5.88	89.48
54	12:18:00	A320	降	80.9	5.44	88.25
55	12:22:00	A321	降	80.7	5.64	88.2
56	12:24:00	B738	降	81.6	5.92	89.31
57	12:27:00	A320	降	81.9	5.28	89.12
58	12:30:00	A320	降	82.8	5.72	90.36
59	12:49:00	B738	降	80.5	7.64	89.32
60	12:55:00	A320	降	78.9	4.8	85.7
61	13:12:00	A320	起	77.7	10.48	87.89
62	13:17:00	B738	起	76.8	9.36	86.5
63	13:25:00	B738	起	80.7	6.92	89.09
64	13:27:00	A332	起	82.1	13.28	93.32
65	13:32:00	A321	起	76.1	10.04	86.11

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

66	13:39:00	B738	起	77.6	6.08	85.43
67	13:48:00	B738	降	77.9	9.52	87.68
68	13:49:00	B738	起	76.4	10.52	86.61
69	13:53:00	A320	起	76.1	11.84	86.82
70	13:57:00	CRJ900	起	78.9	6.8	87.21
71	14:01:00	B738	降	80.7	9.76	90.58
72	14:01:00	B738	起	79.3	9.16	88.91
73	14:03:00	A320	起	77.5	9.68	87.35
74	14:06:00	E190	起	75	12.32	85.9
75	14:13:00	A321	起	78	11.08	88.44
76	14:17:00	A320	起	76.9	10.16	86.96
77	14:18:00	A321	起	80	9	89.53
78	14:21:00	E190	起	75.6	10.56	85.83
79	14:23:00	B738	起	76.4	10.36	86.54
80	14:34:00	A320	起	76.9	11.16	87.37
81	14:36:00	B738	起	75.4	11.08	85.84
82	14:57:00	A320	起	75.7	12.64	86.71
83	15:03:00	B738	起	75.8	12.52	86.77
84	15:07:00	B738	起	78.9	9.36	88.6
85	15:13:00	B738	起	79.5	9.96	89.47
86	15:24:00	B738	起	76.8	9.32	86.48
87	15:33:00	A320	起	76.2	9.32	85.88
88	15:46:00	B738	起	76.3	9.8	86.2
89	15:55:00	CRJ900	起	74.1	10.56	84.33
90	15:58:00	A320	起	76.4	10.44	86.58
91	16:06:00	B738	起	78.8	8.92	88.29
92	16:10:00	A21N	起	74.3	9.24	83.95
93	16:12:00	A320	起	75.4	11.96	86.17
94	16:19:00	A320	起	79.1	7.4	87.78
95	16:22:00	B738	起	80	8.32	89.19
96	16:39:00	B738	起	77.9	10.28	88.01
97	16:43:00	B738	起	74.9	13.12	86.07
98	16:46:00	A321	起	79.6	9.92	89.55
99	16:48:00	B738	起	75.6	12.2	86.45
100	17:14:00	CRJ900	降	80.2	6.24	88.14
101	17:17:00	B738	降	82.1	6.28	90.07
102	17:19:00	E190	降	81.8	6.32	89.8
103	17:21:00	B738	降	83.4	6.32	91.4

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

104	17:24:00	B738	降	85.1	4.64	91.75
105	17:26:00	A320	降	84.4	5.44	91.75
106	17:29:00	B738	降	83.3	6.04	91.1
107	17:31:00	B738	降	82.4	5.44	89.75
108	17:33:00	B738	降	83.3	5.4	90.61
109	17:35:00	A320	降	86.7	5.6	94.17
110	17:38:00	CRJ900	降	79.6	6.6	87.79
111	17:40:00	A320	降	85.8	5.08	92.85
112	17:42:00	A333	降	85.5	5.28	92.72
113	17:45:00	B738	降	81.3	5.92	89.01
114	17:47:00	B738	降	83.4	5.76	90.99
115	17:50:00	A321	降	83.6	5.6	91.07
116	17:51:00	B738	降	83.8	5.48	91.18
117	17:55:00	A332	降	82.9	7.56	91.67
118	17:57:00	A20N	降	81.3	5.92	89.01
119	18:00:00	B738	降	82.1	5.88	89.78
120	18:03:00	B738	降	83.7	5.04	90.71
121	18:07:00	B738	降	82.1	5.92	89.81
122	18:11:00	B738	降	82.6	6.48	90.71
123	18:32:00	B738	降	82.8	5.52	90.21
124	18:37:00	B738	降	82.9	5.92	90.61
125	18:39:00	B738	降	82.6	5.72	90.16
126	18:42:00	CRJ900	降	80.5	6.44	88.58
127	18:49:00	B738	降	82.6	5.88	90.28
128	18:54:00	A320	降	80.5	6.8	88.81
129	19:07:00	B738	降	83.2	5.88	90.88
130	19:14:00	A320	降	81.6	5.76	89.19
131	19:20:00	CRJ900	降	78.5	6.64	86.71
132	19:24:00	A320	降	83.4	5.96	91.14
133	19:34:00	B738	降	82.6	6	90.37
134	19:37:00	B738	降	84.1	5.36	91.38
135	19:41:00	B738	降	82.8	6.12	90.66
136	19:46:00	B7M8	降	82	6.12	89.86
137	19:54:00	B738	降	83.1	6.12	90.96
138	19:58:00	B738	降	82.2	6.2	90.11
139	20:01:00	A320	降	83.1	5.8	90.72
140	20:03:00	B738	降	83.5	5.48	90.88
141	20:09:00	B738	降	83	5.72	90.56

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

142	20:19:00	B7M8	降	83	6.04	90.8
143	20:21:00	B738	降	83.8	5.8	91.42
144	20:24:00	B738	降	84.1	5.88	91.78
145	20:27:00	B7M8	降	82.4	5.8	90.02
146	20:29:00	B738	降	83.2	5.6	90.67
147	20:32:00	B738	降	82.8	6.44	90.88
148	20:37:00	B738	降	83.2	6.44	91.28
149	20:41:00	B738	降	84.1	5.68	91.63
150	20:44:00	B738	降	84.3	5.76	91.89
151	20:47:00	A320	降	83.7	6	91.47
152	20:51:00	A320	降	85	5.32	92.25
153	20:54:00	B738	降	83.3	6.32	91.3
154	21:03:00	B738	降	83.4	5.88	91.08
155	21:13:00	B738	降	84.9	5.6	92.37
156	21:22:00	B738	降	84.1	5.92	91.81
157	21:24:00	A20N	降	82	6.32	90
158	21:27:00	A320	降	84.2	5.88	91.88
159	21:29:00	A320	降	85.2	5.6	92.67
160	21:31:00	B738	降	84	5.92	91.71
161	21:34:00	A320	降	85.8	5.2	92.95
162	21:37:00	B738	降	85.3	5.36	92.58
163	21:39:00	B738	降	83.9	6	91.67
164	21:42:00	A330	降	88	6.12	95.86
165	21:45:00	B738	降	83.4	6.28	91.37
166	21:47:00	A321	起	81.8	6.4	89.85
167	21:50:00	B738	降	84.1	5.6	91.57
168	21:52:00	A20N	降	82.8	5.8	90.42
169	21:55:00	B738	降	83.7	5.84	91.35
170	21:57:00	B738	降	84.6	5.6	92.07
171	22:00:00	A20N	降	82.3	6	90.07
172	22:07:00	B738	降	84.9	5.52	92.31
173	22:12:00	B738	降	83.6	5.92	91.31
174	22:18:00	A319	降	85.2	5.56	92.64
175	22:22:00	A320	降	85	5.72	92.56
176	22:25:00	A320	降	84.4	5.64	91.9
177	22:28:00	B738	降	84.4	5.96	92.14
178	22:31:00	B738	降	83.6	5.76	91.19
179	22:38:00	B738	降	85.4	5.52	92.81

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

180	22:41:00	A320	降	84.8	5.84	92.45
181	22:45:00	B738	降	84.1	5.76	91.69
182	22:51:00	B738	降	85.2	5.36	92.48
183	22:54:00	CRJ900	降	81.4	6.12	89.26
184	23:03:00	A320	降	84.3	6.08	92.13
185	23:09:00	A319	降	82.1	6.32	90.1
186	23:14:00	A20N	降	81.1	6.96	89.52
187	23:18:00	A20N	降	82.4	5.84	90.05
188	23:27:00	E190	降	82.7	6.24	90.64
189	23:29:00	B738	降	84.6	5.76	92.19
190	23:33:00	A20N	降	83.8	5.6	91.27
191	23:35:00	E190	降	82.4	6.2	90.31
192	23:37:00	A20N	降	82.6	6.36	90.62
193	23:41:00	A20N	降	81.6	6.28	89.57
194	23:44:00	A20N	降	82.1	6.52	90.23
195	23:47:00	B738	降	85.1	5.56	92.54
196	23:51:00	E190	降	82.4	6.16	90.29
197	23:57:00	E190	降	82.8	6.36	90.82
198	0:00:00	B738	降	85.5	5.52	92.91
199	0:02:00	A20N	降	80.8	7.2	89.36
200	0:04:00	E190	降	82.8	6.08	90.63
201	0:07:00	B738	降	83.1	6.36	91.12
202	0:10:00	B738	降	84.4	5.88	92.08
203	0:12:00	A320	降	85.6	5.96	93.34
204	0:15:00	A320	降	85.1	5.56	92.54
205	0:18:00	CRJ900	降	81	6.84	89.34
206	0:36:00	A20N	降	80.4	7.6	89.2
207	0:42:00	B738	降	84.7	5.6	92.17
208	1:00:00	B738	降	84.4	6.2	92.31
209	1:04:00	B738	降	84.4	6.28	92.37
210	1:09:00	B738	降	83.9	6.04	91.7
211	1:12:00	A20N	降	82	6.24	89.94
212	1:14:00	A20N	降	81.6	7.24	90.19
213	1:16:00	B738	降	84.3	6	92.07
214	1:19:00	B738	降	84.1	6.12	91.96
215	1:32:00	A20N	降	81.4	6.6	89.59
216	1:39:00	B738	降	84.5	5.8	92.12
217	1:51:00	B738	降	84.9	6.08	92.73

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

218	1:56:00	B738	降	83.5	6.32	91.5
219	2:20:00	A20N	降	83.3	5.92	91.01
220	2:23:00	A320	降	84.6	5.84	92.25
221	6:36:00	B738	起	74.5	16.44	86.65
222	6:45:00	B738	起	78.7	13.88	90.11
223	6:52:00	B738	起	78.7	14.28	90.24
224	6:55:00	A20N	起	74.1	12.76	85.15
225	6:57:00	A320	起	79.4	10.96	89.79
监测点位		N5 双龙永乐新城		监测日期	2023.8.18	
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	T _d (s)	L _{EPN} (dB)
1	7:02:00	A320	起	78.5	11.44	89.07
2	7:03:00	E190	起	79.5	12.08	90.31
3	7:05:00	B738	起	80	12.36	90.91
4	7:07:00	A20N	起	71.5	14	82.95
5	7:09:00	E190	起	79.3	11.24	89.8
6	7:14:00	B738	起	81.4	12.24	92.27
7	7:16:00	A320	起	79.5	11.04	89.92
8	7:20:00	A20N	起	73	15.28	84.83
9	7:23:00	B738	起	79	12.76	90.05
10	7:28:00	B738	起	80.2	12.2	91.05
11	7:32:00	A320	起	78.7	12.36	89.61
12	7:34:00	A320	起	77.2	11.72	87.88
13	7:42:00	E190	起	78.8	10.88	89.16
14	7:45:00	B738	起	78.5	13.08	89.66
15	7:46:00	B738	起	80.7	10.56	90.93
16	7:49:00	B738	起	79.5	11.4	90.06
17	7:51:00	E190	起	78.5	11.6	89.13
18	7:53:00	B738	起	76.8	14.2	88.31
19	8:00:00	A320	起	77.8	15.16	89.6
20	8:06:00	B738	起	78.6	13	89.73
21	8:08:00	A320	起	78.4	12.64	89.41
22	8:09:00	B738	起	77.4	14.32	88.95
23	8:11:00	B738	起	81	11.4	91.56
24	8:13:00	A20N	起	73.1	13.44	84.37
25	8:15:00	A20N	起	71.3	17.08	83.61
26	8:16:00	B738	起	80.4	11.76	91.09
27	8:18:00	B738	起	76.6	14.64	88.25

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

28	8:22:00	B738	起	79.3	11.56	89.92
29	8:24:00	B738	起	76.9	14.92	88.63
30	8:27:00	E190	起	79.5	10.32	89.63
31	8:28:00	B738	起	77.5	13.8	88.89
32	8:32:00	A20N	起	73.4	13.48	84.69
33	8:35:00	B738	起	76.1	15.56	88.01
34	8:36:00	B738	起	81.3	10.16	91.36
35	8:38:00	B738	起	78.9	12.36	89.81
36	8:43:00	CRJ900	起	79.1	10.56	89.33
37	8:48:00	A20N	起	72.8	13.48	84.09
38	8:54:00	B738	起	76.1	13.8	87.49
39	9:00:00	A20N	降	73.5	11.36	84.04
40	9:06:00	B738	起	79.6	11	90
41	9:12:00	CRJ900	起	78.7	10.04	88.71
42	9:38:00	A20N	起	74	9.08	83.57
43	9:41:00	A20N	起	73.3	13.16	84.48
44	10:03:00	B738	起	79.2	11.12	89.65
45	10:13:00	B738	起	77.9	9.2	87.53
46	10:14:00	B738	起	77.9	9.24	87.55
47	10:16:00	B738	起	78.2	11.44	88.77
48	10:18:00	B738	起	80.1	8.24	89.25
49	10:22:00	A20N	起	72.2	10.04	82.21
50	10:32:00	B738	起	79.8	6.76	88.09
51	10:39:00	E195	起	75.9	11.56	86.52
52	10:42:00	B738	起	79.1	10.56	89.33
53	10:50:00	A321	起	78.5	10.44	88.68
54	10:53:00	B738	起	79.7	8.52	88.99
55	10:58:00	B737	降	81.8	6.96	90.22
56	10:58:00	A320	起	75.5	8.76	84.91
57	11:01:00	B738	起	80	7.48	88.73
58	11:05:00	A320	起	77.4	9.6	87.21
59	11:13:00	A319	起	73	14.56	84.62
60	11:17:00	A321	起	78	11.2	88.48
61	11:20:00	B738	起	77.3	10.8	87.62
62	11:21:00	B7M8	起	76.7	8.52	85.99
63	11:23:00	B738	起	77.7	10.16	87.76
64	11:30:00	B738	起	79.2	10.76	89.51
65	11:36:00	CRJ900	降	80	8.68	89.37

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

66	11:37:00	A20N	起	72.9	9.64	82.73
67	11:41:00	B738	起	76.5	11.12	86.95
68	11:52:00	A350-900	起	76.3	10.32	86.43
69	11:57:00	B738	起	78	8.36	87.21
70	12:06:00	B738	起	78.6	10.48	88.79
71	12:08:00	A21N	起	72.5	12.72	83.53
72	12:10:00	B737	起	77.1	10.16	87.16
73	12:13:00	A320	起	77.6	10.44	87.78
74	12:15:00	B738	起	81.8	7.48	90.53
75	12:23:00	A332	起	77.9	11.6	88.53
76	12:26:00	B738	起	80	7.12	88.51
77	12:28:00	B738	起	79.6	9.92	89.55
78	12:38:00	B738	起	78.8	10.96	89.19
79	12:50:00	CRJ900	起	75.8	8.56	85.11
80	12:53:00	B738	起	76.2	11.04	86.62
81	13:00:00	B789	起	78.6	9.28	88.27
82	13:04:00	B738	起	78.9	8.88	88.37
83	13:05:00	A319	起	74.2	10.8	84.52
84	13:09:00	B738	起	77.1	8.88	86.57
85	13:16:00	B738	起	77.3	7.84	86.23
86	13:17:00	A321	起	77.2	14.16	88.7
87	13:20:00	B738	起	76.2	8.32	85.39
88	13:23:00	B738	起	77.8	9.72	87.67
89	13:42:00	A320	起	77.5	10.04	87.51
90	13:44:00	A321	起	76.6	9.76	86.48
91	13:54:00	B738	起	75.2	12.08	86.01
92	14:02:00	A320	起	77	9.92	86.95
93	14:03:00	B738	起	80.4	7.12	88.91
94	14:12:00	B738	起	80.1	8	89.12
95	14:21:00	B738	起	79.8	9.2	89.43
96	14:22:00	A320	起	77.6	9.64	87.43
97	14:25:00	A320	起	77.3	11.44	87.87
98	14:34:00	A320	起	77.6	10.4	87.76
99	14:38:00	B738	起	75.7	10.04	85.71
100	14:43:00	B738	起	78.7	7.56	87.47
101	14:58:00	A320	起	75.8	10.4	85.96
102	14:59:00	E190	起	75.7	11.68	86.36
103	15:02:00	B738	起	78.5	10.32	88.63

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

104	15:05:00	B738	起	80.5	10.12	90.54
105	15:12:00	A20N	起	74.4	9.52	84.18
106	15:22:00	B738	起	76.4	11.32	86.93
107	15:33:00	A320	起	76.4	12.72	87.43
108	15:52:00	E190	起	76.9	9.48	86.66
109	16:14:00	B738	起	79.7	9.4	89.42
110	16:20:00	A21N	起	74	9.56	83.79
111	16:22:00	B738	起	76.3	11.32	86.83
112	16:24:00	CRJ900	起	77.6	8.52	86.89
113	16:26:00	B738	起	74.9	10	84.89
114	16:38:00	A320	起	75.5	14.28	87.04
115	16:44:00	A20N	起	73.9	9	83.43
116	16:47:00	B738	起	78.9	9.96	88.87
117	16:51:00	A321	起	78.9	10.68	89.18
118	16:56:00	CRJ900	起	77.6	8.76	87.01
119	16:57:00	B738	起	78.1	9.32	87.78
120	17:00:00	B738	起	78.2	9.64	88.03
121	17:03:00	A320	起	75.5	13.88	86.91
122	17:08:00	A320	起	77.7	10.56	87.93
123	17:10:00	B738	起	80.8	9.08	90.37
124	17:12:00	B738	起	79.2	9.76	89.08
125	17:25:00	B738	起	74.6	11.56	85.22
126	17:28:00	B738	起	76.4	9.44	86.14
127	17:32:00	B7M8	起	76.3	10.44	86.48
128	17:35:00	A20N	起	71.3	11.4	81.86
129	17:37:00	B738	起	80	7.48	88.73
130	17:41:00	B738	起	75.8	11.56	86.42
131	17:50:00	A20N	起	75.7	9.72	85.57
132	17:57:00	A20N	起	72.8	11.8	83.51
133	18:00:00	B738	起	79.4	10.48	89.59
134	18:05:00	B738	起	77.3	10.08	87.32
135	18:11:00	B738	起	76.2	10.64	86.46
136	18:25:00	B738	起	77.2	10.72	87.49
137	18:27:00	B738	起	79.3	10.52	89.51
138	18:29:00	A320	起	78.3	9.36	88
139	18:31:00	B738	起	78.4	11.76	89.09
140	18:40:00	B738	起	80.4	9.92	90.35
141	18:43:00	B738	起	78.4	11.12	88.85

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

142	18:57:00	CRJ900	起	76.7	11.36	87.24
143	19:05:00	B738	起	74.2	13.32	85.43
144	19:10:00	B738	起	78.9	12.6	89.89
145	19:15:00	B738	起	77.4	11.2	87.88
146	19:17:00	B738	起	78	10.32	88.13
147	19:19:00	B738	起	77.6	11.48	88.19
148	19:21:00	B738	起	77.1	11.56	87.72
149	19:28:00	A321	起	78.4	13.2	89.6
150	19:31:00	B738	起	78.4	9.44	88.14
151	19:34:00	B738	起	75.8	12.52	86.77
152	19:36:00	A320	起	76	14.16	87.5
153	19:39:00	A320	起	76.9	12.44	87.84
154	19:44:00	A320	起	74.8	15.48	86.69
155	19:47:00	E190	起	77.3	11.12	87.75
156	19:59:00	B738	起	79.2	11.32	89.73
157	20:08:00	B7M8	起	73.9	12.16	84.74
158	20:10:00	B789	起	79.5	8	88.52
159	20:13:00	A321	起	78.7	13.56	90.01
160	20:15:00	B738	起	79.1	10.84	89.44
161	20:20:00	A333	起	81.6	12.64	92.61
162	20:23:00	A320	起	75.8	13.6	87.13
163	20:25:00	A320	起	76.3	12.6	87.29
164	20:27:00	B738	起	77.6	11.48	88.19
165	20:31:00	B7M8	起	75.7	11	86.1
166	20:38:00	B738	起	77	12.28	87.88
167	20:52:00	A320	起	77.6	12.56	88.58
168	20:56:00	CRJ900	起	76.5	11	86.9
169	21:01:00	B738	起	76.9	13.08	88.06
170	21:03:00	A332	起	79.2	14.44	90.79
171	21:08:00	B7M8	起	74.2	11.68	84.86
172	21:17:00	A320	起	74.2	14.88	85.92
173	21:24:00	B738	起	80.2	9.76	90.08
174	21:29:00	B738	起	76	13.32	87.23
175	21:33:00	B738	起	77.2	12.28	88.08
176	21:43:00	A20N	起	75.5	10.16	85.56
177	21:44:00	B738	起	77.8	12.16	88.64
178	21:56:00	A321	起	74.8	13.36	86.05
179	21:58:00	B738	起	78.5	11.76	89.19

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

180	22:00:00	B738	起	78.8	11.44	89.37
181	22:06:00	A320	起	78.1	11.76	88.79
182	22:10:00	A20N	起	69.6	15.24	81.42
183	22:12:00	B738	起	77.9	12.56	88.88
184	22:18:00	A320	起	76.9	14.16	88.4
185	22:26:00	A319	起	75.5	15.36	87.35
186	22:30:00	A319	起	74.1	15.56	86.01
187	22:34:00	A20N	起	72.1	13.64	83.44
188	22:39:00	B738	起	79.6	11.44	90.17
189	22:48:00	A320	起	77.2	14.12	88.69
190	22:54:00	A320	起	78.8	11.32	89.33
191	22:57:00	A320	起	75.2	12.52	86.17
192	23:09:00	A320	起	74.6	14.72	86.27
193	23:14:00	B738	起	75.7	14.68	87.36
194	23:31:00	B738	起	75.6	14	87.05
195	23:39:00	B738	起	77.7	12.4	88.62
196	23:49:00	B738	起	79.1	11.32	89.63
197	0:09:00	B7M8	起	75.1	11.88	85.84
198	0:12:00	A20N	起	72.3	12.88	83.39
199	0:14:00	B738	起	75.8	13.76	87.18
200	0:19:00	B738	起	77.2	11.8	87.91
201	0:29:00	B738	起	76.5	13.16	87.68
202	0:57:00	B752	起	74.9	14.88	86.62
203	1:08:00	A20N	起	73.5	12.36	84.41
204	1:12:00	A332	起	81.2	13.2	92.4
205	1:16:00	B738	起	75.8	14.04	87.26
206	1:24:00	B738	起	78.3	12.12	89.12
207	1:33:00	B738	起	76.6	13.28	87.82
208	3:01:00	A320	起	79.4	10.12	89.44
209	6:40:00	B738	起	80.4	10.44	90.58
210	6:45:00	B738	起	78.9	11.84	89.62
211	6:52:00	B738	起	80.8	11.48	91.39
212	6:59:00	B738	起	80.7	10.2	90.78
监测点位		N5 双龙永乐新城		监测日期		2023.8.19
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	T _d (s)	L _{EPN} (dB)
1	7:01:00	A320	起	80.7	12.08	91.51
2	7:03:00	A20N	起	76.4	9.6	86.21

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

3	7:09:00	A320	起	79.9	11.16	90.37
4	7:11:00	B738	起	83.1	9.24	92.75
5	7:13:00	A20N	起	72.3	12.96	83.42
6	7:14:00	B738	起	79.6	11.08	90.04
7	7:16:00	A320	起	79.7	10.36	89.84
8	7:20:00	B738	起	80.4	11.72	91.08
9	7:23:00	B738	起	79.5	11.64	90.15
10	7:25:00	A320	起	79.2	12.48	90.15
11	7:27:00	E190	起	78.5	10.68	88.78
12	7:37:00	B738	起	77.9	11.36	88.44
13	7:40:00	CRJ900	起	77.5	11.72	88.18
14	7:41:00	A20N	起	74.7	11	85.1
15	7:49:00	B738	起	78	11.84	88.72
16	7:53:00	A320	起	81.2	9	90.73
17	7:54:00	B738	起	77.4	13.08	88.56
18	7:56:00	B738	起	80.6	10.56	90.83
19	8:04:00	A320	起	78.8	11.48	89.39
20	8:06:00	B738	起	80.4	11.56	91.02
21	8:07:00	B738	起	77.3	12.16	88.14
22	8:09:00	A320	起	79.2	10.6	89.44
23	8:15:00	A20N	起	72.6	12.32	83.5
24	8:21:00	E190	起	76.7	12.16	87.54
25	8:24:00	B738	起	77.2	12.72	88.23
26	8:29:00	B738	起	78.1	12.36	89.01
27	8:30:00	B738	起	78.8	11.28	89.31
28	8:35:00	B738	起	79.1	12.28	89.98
29	8:40:00	B738	起	77.2	12.64	88.21
30	8:41:00	B738	起	78.9	11.88	89.64
31	8:51:00	B738	降	79.5	10.52	89.71
32	8:54:00	CRJ900	起	79.5	8.88	88.97
33	8:56:00	B738	起	78.7	11.04	89.12
34	8:59:00	CRJ900	起	76.6	10.32	86.73
35	9:03:00	E190	起	77.9	11.08	88.34
36	9:05:00	A20N	起	75.4	9.6	85.21
37	9:09:00	B738	起	76.8	12.24	87.67
38	9:33:00	A20N	起	73.5	9.76	83.38
39	9:37:00	B738	起	76.6	13.44	87.87
40	9:50:00	B738	起	78.6	10.92	88.97

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

41	9:53:00	A320	起	76.1	11.72	86.78
42	10:00:00	B738	起	75.8	13.04	86.94
43	10:02:00	B738	起	79.1	10.96	89.49
44	10:16:00	A20N	起	73.3	11.28	83.81
45	10:28:00	A320	起	75.9	12.24	86.77
46	10:33:00	B738	起	77.1	12.12	87.92
47	10:35:00	B738	起	77.4	10.48	87.59
48	10:39:00	B738	起	76.8	11.44	87.37
49	10:41:00	A20N	起	74.9	10.32	85.03
50	10:44:00	A320	起	76.7	12.28	87.58
51	10:46:00	E190	起	75.3	12.08	86.11
52	10:49:00	B738	起	79.8	9.68	89.65
53	10:51:00	A320	起	76.7	10.56	86.93
54	10:56:00	B738	起	78.5	11.8	89.21
55	10:58:00	B738	起	81.5	8.72	90.89
56	11:00:00	A321	起	78.3	11.16	88.77
57	11:02:00	A20N	起	74.1	9.04	83.65
58	11:03:00	A321	起	80.2	9.28	89.87
59	11:05:00	B738	起	81.1	9.24	90.75
60	11:18:00	B738	起	79.6	8	88.62
61	11:19:00	B737	起	77.7	7.68	86.54
62	11:21:00	A333	起	80	13.16	91.18
63	11:26:00	B738	起	79.8	10.2	89.88
64	11:32:00	B738	起	77.7	11	88.1
65	11:38:00	A320	起	76.8	9.84	86.72
66	11:56:00	A333	起	83.1	9.84	93.02
67	11:59:00	A320	起	77.6	8.4	86.83
68	12:01:00	A320	起	72	12.6	82.99
69	12:13:00	A320	起	79.2	9.48	88.96
70	12:24:00	B738	起	78.1	10.28	88.21
71	12:26:00	B738	起	80.4	5.84	88.05
72	12:29:00	B738	起	81.8	6.28	89.77
73	12:39:00	A333	起	80.3	11.92	91.05
74	12:49:00	B738	起	78.8	9	88.33
75	12:53:00	B738	起	79.5	7.04	87.97
76	12:55:00	B7M8	起	75.4	10.08	85.42
77	12:58:00	B738	起	75.7	11.4	86.26
78	13:02:00	A333	起	81	10.04	91.01

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

79	13:06:00	B738	起	78.1	9.88	88.04
80	13:08:00	A321	起	78	11.92	88.75
81	13:10:00	B738	起	78.8	7.16	87.34
82	13:18:00	B738	起	73.6	12.92	84.7
83	13:31:00	A320	起	76.9	8.52	86.19
84	13:36:00	B738	起	78.3	10.08	88.32
85	13:39:00	B738	起	73.8	12.28	84.68
86	13:45:00	A321	起	81.7	8.2	90.83
87	13:48:00	A320	起	77.2	10.08	87.22
88	13:54:00	A320	起	76.9	6.32	84.9
89	13:55:00	A321	起	78	11.08	88.44
90	13:58:00	A321	起	76.6	8.6	85.93
91	14:01:00	CRJ900	起	78.3	7.48	87.03
92	14:03:00	E190	起	76.5	11.36	87.04
93	14:15:00	B738	起	79.1	10.8	89.42
94	14:17:00	A321	起	74.5	12.32	85.4
95	14:21:00	A320	起	76.2	11.36	86.74
96	14:22:00	E190	起	78.3	6.8	86.61
97	14:38:00	A320	起	75.8	12.84	86.88
98	14:42:00	B738	起	76.3	11.36	86.84
99	14:45:00	E190	起	77.5	10.36	87.64
100	14:47:00	B738	起	76.8	11.8	87.51
101	14:49:00	A320	起	77	9.84	86.92
102	14:52:00	A321	起	77.4	9.44	87.14
103	14:54:00	A320	起	74.1	11.96	84.87
104	15:06:00	B738	起	79.7	7.08	88.19
105	15:17:00	B738	起	78.4	10.56	88.63
106	15:25:00	B738	起	78.8	10.84	89.14
107	15:28:00	B738	起	77.6	10.76	87.91
108	15:47:00	A320	起	76.7	9.48	86.46
109	15:56:00	CRJ900	起	75.6	9.68	85.45
110	15:58:00	B738	起	78.8	9.72	88.67
111	16:01:00	B738	起	76.4	10.48	86.59
112	16:06:00	A320	起	76.9	7.76	85.79
113	16:07:00	B738	起	79.3	9.2	88.93
114	16:10:00	B738	起	76.9	10.96	87.29
115	16:12:00	B738	起	74.8	11.8	85.51
116	16:24:00	A321	起	79.8	7.64	88.62

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

117	16:27:00	B738	起	80.1	8.24	89.25
118	16:45:00	A20N	起	74.4	8.72	83.79
119	16:46:00	B738	起	78.3	10.44	88.48
120	16:48:00	B738	起	76.6	9.8	86.5
121	16:50:00	A20N	起	72.5	9.36	82.2
122	16:53:00	B738	起	77.3	10.44	87.48
123	16:57:00	B738	起	76.2	11.48	86.79
124	17:07:00	B738	起	80.2	7.04	88.67
125	17:10:00	E190	起	75	12.08	85.81
126	17:16:00	B738	起	79.9	8.96	89.41
127	17:36:00	B738	起	80.7	8.44	89.95
128	17:39:00	A321	起	80.3	10.2	90.38
129	17:41:00	A333	起	81.1	10.4	91.26
130	17:44:00	B738	起	77.5	11.16	87.97
131	17:45:00	B738	起	79.2	9.16	88.81
132	18:02:00	CRJ900	起	74.8	10	84.79
133	18:06:00	A20N	起	73.2	11.32	83.73
134	18:19:00	E190	起	77.6	10.56	87.83
135	18:21:00	A320	起	75	15.24	86.82
136	18:42:00	B738	起	79	9.96	88.97
137	18:44:00	B738	起	78	13.28	89.22
138	18:55:00	B738	降	80.1	11.76	90.79
139	18:56:00	B738	起	78.4	10.84	88.74
140	18:58:00	B738	起	76.4	12.24	87.27
141	19:03:00	B738	起	76.3	11.92	87.05
142	19:17:00	B738	起	79.3	10.4	89.46
143	19:20:00	A321	起	80.4	10.76	90.71
144	19:22:00	B738	起	77.9	10.64	88.16
145	19:28:00	B7M8	起	75.4	9.84	85.32
146	19:30:00	B738	起	78.8	11.44	89.37
147	19:36:00	B738	起	76.9	11.72	87.58
148	19:39:00	A320	起	74.5	13.72	85.86
149	19:48:00	B738	起	76.4	12.64	87.41
150	19:59:00	A333	起	80.2	13.04	91.34
151	20:08:00	A20N	起	74.4	10.28	84.51
152	20:09:00	B738	起	79.2	9.32	88.88
153	20:12:00	B738	起	78.8	11.56	89.42
154	20:16:00	B738	起	80.3	9.6	90.11

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

155	20:18:00	A333	起	80.6	12.16	91.44
156	20:22:00	A20N	起	71.9	11.88	82.64
157	20:24:00	A320	起	78.1	11.4	88.66
158	20:26:00	A320	起	72.3	11.44	82.87
159	20:30:00	B738	起	81	8.04	90.04
160	20:31:00	B738	起	80.6	9.44	90.34
161	20:34:00	B738	起	78.8	8.84	88.25
162	20:35:00	B738	起	81.3	9.68	91.15
163	20:37:00	CRJ900	起	77	8.44	86.25
164	20:41:00	B738	起	76.8	9.92	86.75
165	20:46:00	A320	起	78.1	9.4	87.82
166	20:48:00	B738	起	78.6	10.28	88.71
167	20:54:00	A320	起	78.8	9.28	88.47
168	20:57:00	B738	起	78.4	10.4	88.56
169	21:00:00	B738	起	79.1	11.04	89.52
170	21:07:00	A321	起	74.1	10.12	84.14
171	21:16:00	A320	起	78.5	9.08	88.07
172	21:20:00	B738	起	80.6	8.64	89.95
173	21:29:00	B738	起	80.7	9.44	90.44
174	21:31:00	CRJ900	起	79	9.2	88.63
175	21:35:00	B7M8	起	76.8	9.4	86.52
176	21:37:00	B738	起	76	13.28	87.22
177	21:42:00	A321	起	79.4	12.04	90.2
178	21:44:00	B738	起	79.3	9.96	89.27
179	21:59:00	A320	起	77.5	1.32	78.7
180	22:02:00	A20N	起	72	11.96	82.77
181	22:07:00	B738	起	75.6	12.32	86.5
182	22:13:00	A320	起	78	11.32	88.53
183	22:15:00	B738	起	77.6	11.52	88.2
184	22:18:00	A20N	起	69.9	13.88	81.31
185	22:20:00	B738	起	77.8	10.96	88.19
186	22:25:00	B738	起	78.6	10.08	88.62
187	22:27:00	A20N	起	72	13.12	83.17
188	22:30:00	B7M8	起	76.4	8.56	85.71
189	22:32:00	B738	起	77.9	10.52	88.11
190	22:38:00	B738	起	78	10.68	88.28
191	22:40:00	B738	起	80.6	9.76	90.48
192	22:59:00	A320	起	76.6	13.2	87.8

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

193	23:01:00	B738	起	77	11.08	87.44
194	23:03:00	A333	起	83.8	10.2	93.88
195	23:12:00	A319	起	75.3	13.96	86.74
196	23:14:00	A321	起	75.9	12.64	86.91
197	23:16:00	A319	起	76	11.04	86.42
198	23:22:00	B738	起	77.9	11.44	88.47
199	23:25:00	B738	起	78.5	11.64	89.15
200	23:32:00	A320	起	75.5	13.96	86.94
201	23:40:00	B738	起	76.6	12.4	87.52
202	23:44:00	A320	起	78.1	10.84	88.44
203	0:05:00	B738	起	75.7	13.28	86.92
204	1:04:00	A320	起	77.2	11.28	87.71
205	6:31:00	B738	起	80.3	11.24	90.8
206	6:43:00	B738	起	80.9	10.96	91.29
监测点位		N5 双龙永乐新城		监测日期		2023.8.20
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	T _d (s)	L _{EPN} (dB)
1	8:12:00	B738	降	84.3	5.4	91.61
2	8:15:00	B738	降	83.7	5.92	91.41
3	8:20:00	A20N	降	80.4	6.36	88.42
4	8:28:00	A320	降	80.4	6.8	88.71
5	8:49:00	B738	降	84.7	5.12	91.78
6	8:53:00	B738	降	82.8	6.36	90.82
7	8:55:00	A20N	降	82.8	5.88	90.48
8	8:58:00	B738	降	83.2	5.64	90.7
9	9:00:00	A320	降	84.9	5.32	92.15
10	9:04:00	A319	降	85.7	5.2	92.85
11	9:06:00	A321	降	86	4.8	92.8
12	9:09:00	B738	降	83.3	5.92	91.01
13	9:12:00	B738	降	84.1	5.52	91.51
14	9:19:00	A320	降	81.1	6.64	89.31
15	9:22:00	B7M8	降	81.6	5.84	89.25
16	9:24:00	E190	降	81.3	6.04	89.1
17	9:30:00	A321	降	81.7	6.32	89.7
18	9:34:00	B738	降	82.2	6.52	90.33
19	9:37:00	A20N	降	80.5	7.16	89.04
20	9:42:00	B738	降	82.4	6.2	90.31
21	9:45:00	A21N	降	81.1	6.88	89.47

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

22	9:48:00	A333	降	85	6.04	92.8
23	9:53:00	B738	降	84.8	4.92	91.71
24	9:56:00	B738	降	82.9	6	90.67
25	10:04:00	A321	降	82.6	5.64	90.1
26	10:18:00	A333	降	84.4	6.88	92.77
27	10:25:00	A320	降	82.8	5.84	90.45
28	10:27:00	A320	降	82.8	6.12	90.66
29	10:32:00	B738	降	83.2	5.96	90.94
30	10:35:00	B738	降	82.5	5.6	89.97
31	10:38:00	A320	降	83.5	5.64	91
32	10:40:00	B738	降	82	6.32	90
33	10:47:00	A321	降	81.6	6.64	89.81
34	10:50:00	B738	降	83.3	5.52	90.71
35	10:53:00	A20N	降	79.4	6.24	87.34
36	10:56:00	B738	降	83.3	5.88	90.98
37	11:03:00	B738	降	83.2	5.84	90.85
38	11:08:00	B738	降	83	5.36	90.28
39	11:22:00	B738	降	82.3	6.04	90.1
40	11:25:00	B738	降	83	6.32	91
41	11:27:00	B738	降	84.2	4.88	91.07
42	11:34:00	A320	降	83.5	6.16	91.39
43	11:35:00	B7M8	降	81.7	5.92	89.41
44	11:42:00	B738	降	82.6	6.04	90.4
45	11:45:00	A20N	降	79.4	7.08	87.89
46	11:50:00	A320	降	80.9	6.24	88.84
47	11:52:00	B738	降	83.1	5.8	90.72
48	11:56:00	B789	降	81.9	6.56	90.06
49	12:03:00	A21N	降	82.2	6.72	90.46
50	12:06:00	B738	降	81.6	6.32	89.6
51	12:13:00	A333	降	82.6	7.12	91.11
52	12:16:00	B738	降	82.1	6.2	90.01
53	12:20:00	E190	降	82.5	5.52	89.91
54	12:22:00	B738	降	82.9	5.28	90.12
55	12:27:00	B738	降	83	5.2	90.15
56	12:29:00	A320	降	83.9	5.32	91.15
57	12:36:00	B738	降	84.2	5.6	91.67
58	12:50:00	A321	降	85	4.92	91.91
59	12:56:00	A320	降	82.6	6.32	90.6

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

60	12:58:00	A20N	降	81.5	5.8	89.12
61	13:01:00	E190	降	82.3	5.88	89.98
62	13:11:00	A320	降	82.7	5.96	90.44
63	13:20:00	B738	降	83	5.8	90.62
64	13:24:00	B738	降	83.5	5.08	90.55
65	13:27:00	A320	降	86.3	5.44	93.65
66	13:29:00	B738	降	84.3	6	92.07
67	13:32:00	A320	降	87.8	4.76	94.57
68	13:35:00	A320	降	88.5	5.16	95.62
69	13:38:00	A20N	降	81	7.6	89.8
70	13:41:00	B738	降	85.7	5.52	93.11
71	13:43:00	A321	降	85	6.56	93.16
72	13:47:00	B738	降	84	6.16	91.89
73	13:50:00	CRJ900	降	80.4	6.48	88.51
74	13:54:00	B738	降	84.7	6.48	92.81
75	13:59:00	B738	降	85.4	5.8	93.02
76	14:05:00	A20N	降	82.8	6.12	90.66
77	14:09:00	A20N	降	82.2	6.32	90.2
78	14:26:00	A321	起	83.9	9.56	93.69
79	14:29:00	A20N	起	76.1	10.84	86.44
80	14:35:00	A320	起	80.9	11.12	91.35
81	14:38:00	A320	起	81.6	9.8	91.5
82	14:42:00	B738	起	81.3	10.4	91.46
83	14:48:00	CRJ900	降	80.5	10.48	90.69
84	14:51:00	A320	起	81.5	10.12	91.54
85	14:54:00	A321	起	85.2	8.72	94.59
86	14:58:00	A333	起	85.1	9.88	95.04
87	15:03:00	CRJ900	起	81.1	8.32	90.29
88	15:05:00	B738	起	81.7	10.08	91.72
89	15:08:00	E190	起	79.2	9.56	88.99
90	15:13:00	CRJ900	起	80.6	8.88	90.07
91	15:25:00	B738	起	81.9	9.12	91.49
92	15:40:00	A320	起	76.3	9.36	86
93	15:44:00	A320	起	78.3	13.44	89.57
94	15:49:00	E190	起	79.5	9.88	89.44
95	15:57:00	A20N	起	72.3	14.44	83.89
96	16:05:00	A321	起	81.5	11.72	92.18
97	16:09:00	B738	起	80.2	12.04	91

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

98	16:10:00	B738	起	80.7	10.24	90.79
99	16:16:00	A21N	起	78	9.48	87.76
100	16:18:00	B738	起	82.8	9.2	92.43
101	16:20:00	B738	起	82.4	9.64	92.23
102	16:22:00	A20N	起	74.6	11.64	85.25
103	16:24:00	B738	起	80.2	9.6	90.01
104	16:26:00	CRJ900	起	78.1	9.8	88
105	16:29:00	B738	起	78.7	11.92	89.45
106	16:30:00	B738	起	78.3	11.12	88.75
107	16:32:00	B738	起	81.7	9.48	91.46
108	16:41:00	A320	起	77.1	15.04	88.86
109	16:46:00	B738	起	80.7	11.16	91.17
110	16:53:00	B738	起	79.3	10.6	89.54
111	16:55:00	B738	起	79.7	11.92	90.45
112	16:57:00	CRJ900	起	81.6	8.32	90.79
113	17:00:00	B738	起	79.2	9.76	89.08
114	17:09:00	A321	起	81.1	11.68	91.76
115	17:11:00	A20N	起	74.8	9.92	84.75
116	17:17:00	B738	起	78.7	11.12	89.15
117	17:20:00	A20N	起	73.5	12.52	84.47
118	17:23:00	B738	起	77.7	12.12	88.52
119	17:36:00	A320	起	79.5	10.24	89.59
120	17:59:00	B738	起	78.5	9.88	88.44
121	18:03:00	B738	起	80.6	10.28	90.71
122	18:17:00	B738	起	77.4	12.72	88.43
123	18:20:00	A20N	起	72.9	10.92	83.27
124	18:23:00	B738	起	78.8	10.92	89.17
125	18:32:00	B738	起	80.3	10.44	90.48
126	18:35:00	A320	起	79.1	11.32	89.63
127	18:38:00	B738	起	79.1	12	89.88
128	18:46:00	A20N	起	75.5	9.52	85.28
129	18:49:00	B738	起	77.3	12.36	88.21
130	18:52:00	B738	起	80.3	11.12	90.75
131	19:06:00	B738	起	79.1	11.76	89.79
132	19:08:00	B738	起	78.3	10.88	88.66
133	19:11:00	A321	起	81.8	10.48	91.99
134	19:13:00	CRJ900	起	80.1	8.76	89.51
135	19:21:00	B737	起	76.8	13.8	88.19

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

136	19:23:00	B738	起	81.9	8.4	91.13
137	19:25:00	B738	起	80.4	11.04	90.82
138	19:28:00	E190	起	81.1	8.72	90.49
139	19:30:00	B738	起	79.9	10.8	90.22
140	19:32:00	A20N	起	74.3	10.48	84.49
141	19:42:00	A333	起	82.2	12.68	93.22
142	19:48:00	B738	起	78.6	11.8	89.31
143	19:55:00	B738	起	80.5	10.24	90.59
144	19:59:00	B737	起	78.5	11.32	89.03
145	20:02:00	A321	起	82.4	8.52	91.69
146	20:04:00	B738	起	80.4	9.32	90.08
147	20:08:00	A320	起	80.4	10.48	90.59
148	20:17:00	A320	起	79.5	10.36	89.64
149	20:25:00	B738	起	81.3	10.24	91.39
150	20:27:00	B738	起	81.9	9.32	91.58
151	20:35:00	B738	起	81.1	9.2	90.73
152	20:39:00	A320	起	80.3	9.64	90.13
153	20:43:00	A320	起	78.8	9.6	88.61
154	20:45:00	B738	起	82.3	8.04	91.34
155	20:47:00	A20N	起	78.5	7.24	87.09
156	20:51:00	A333	起	84.2	9.72	94.07
157	20:54:00	B738	起	81.9	9.32	91.58
158	21:06:00	A20N	起	76.6	8.92	86.09
159	21:08:00	CRJ900	起	79	8.96	88.51
160	21:09:00	B738	起	79.9	10.08	89.92
161	21:21:00	A320	起	81.1	8.36	90.31
162	21:26:00	A320	起	78.6	10.48	88.79
163	21:32:00	A320	起	80.7	9.64	90.53
164	21:37:00	B738	起	83.7	8.08	92.76
165	21:41:00	B738	起	79.9	9.04	89.45
166	21:47:00	B738	起	80.8	9.48	90.56
167	21:50:00	B738	起	81.7	9.36	91.4
168	21:56:00	B738	起	82.1	8	91.12
169	21:59:00	A320	起	76.5	8.92	85.99
170	22:07:00	B738	起	79	11.28	89.51
171	22:08:00	B738	起	83	8.72	92.39
172	22:10:00	B738	起	78.7	8.88	88.17
173	22:12:00	A321	起	79.3	6.8	87.61

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

174	22:15:00	A319	起	78.9	9.4	88.62
175	22:18:00	B738	起	81.4	8.96	90.91
176	22:21:00	B738	起	82.8	9.84	92.72
177	22:44:00	A319	起	78.1	11.88	88.84
178	22:51:00	A320	起	79.1	10.52	89.31
179	22:56:00	A320	起	80	10.84	90.34
180	22:59:00	B738	起	78.8	10.24	88.89
181	23:03:00	A333	起	83.3	11.6	93.93
182	23:06:00	B738	起	80.8	10.08	90.82
183	23:09:00	B738	起	80.2	10.2	90.28
184	23:37:00	A20N	降	81.8	6.44	89.88
185	23:39:00	A20N	降	80.9	6.72	89.16
186	23:42:00	A20N	降	82	6.44	90.08
187	23:44:00	A20N	降	81.7	6.68	89.94
188	23:46:00	G450	降	79.2	6.44	87.28
189	23:49:00	A320	降	84.3	5.92	92.01
190	23:51:00	B738	降	83.4	6.16	91.29
191	23:54:00	B738	降	82.8	6.2	90.71
192	23:56:00	A320	降	85.7	4.8	92.5
193	23:59:00	A20N	降	81.4	6.44	89.48
194	0:01:00	A20N	降	79.9	8.2	89.03
195	0:04:00	E190	降	83.1	5.32	90.35
196	0:06:00	B738	降	84.9	5.68	92.43
197	0:09:00	B738	降	83.4	6.16	91.29
198	0:12:00	B738	降	83.5	5.84	91.15
199	0:16:00	A20N	降	81	7	89.44
200	0:21:00	A320	降	84.6	5.8	92.22
201	0:24:00	A20N	降	80.3	7.64	89.12
202	0:26:00	B738	降	85.2	5.28	92.42
203	1:02:00	B738	降	84.1	6.04	91.9
204	1:09:00	B738	降	84.7	5.84	92.35
205	1:12:00	B738	降	84	6.76	92.29
206	1:15:00	B738	降	83.8	6.24	91.74
207	1:17:00	B738	降	84.4	6.16	92.29
208	1:20:00	A320	降	85.2	5.72	92.76
209	1:23:00	A320	降	84.6	5.84	92.25
210	1:34:00	A330	降	86.5	6.4	94.55
211	1:40:00	B738	降	83.1	6.32	91.1

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

212	1:44:00	B738	降	84.5	5.68	92.03
213	1:48:00	B738	降	84.5	5.76	92.09
214	1:57:00	B738	降	83.7	6	91.47
215	2:03:00	B738	降	84.7	5.76	92.29
216	2:16:00	A20N	降	80.9	6.88	89.27
217	3:23:00	A20N	降	81.4	6.96	89.82
218	3:37:00	A320	降	85.2	5.48	92.58
监测点位		N5 双龙永乐新城		监测日期		2023.8.21
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	T _d (s)	L _{EPN} (dB)
1	8:10:00	A20N	降	80.9	6.72	89.16
2	8:18:00	B738	降	83.3	6.12	91.16
3	8:21:00	A320	降	83.1	6.56	91.26
4	8:28:00	B738	降	82.9	6.28	90.87
5	8:35:00	B738	降	82.8	6.28	90.77
6	8:41:00	C560	降	84.4	4.6	91.02
7	8:48:00	B738	降	83.4	5.96	91.14
8	8:54:00	B738	降	81.8	6.88	90.17
9	9:01:00	A20N	降	79.8	7.56	88.57
10	9:05:00	B738	降	83.9	5.88	91.58
11	9:07:00	B738	降	83.7	5.72	91.26
12	9:10:00	B737	降	82	6.12	89.86
13	9:12:00	A20N	降	82.6	5.92	90.31
14	9:14:00	B738	降	84.3	5.88	91.98
15	9:18:00	A320	降	84	5.68	91.53
16	9:20:00	E190	降	82.5	5.92	90.21
17	9:23:00	B737	降	83.5	5.96	91.24
18	9:25:00	A321	降	84.2	6.52	92.33
19	9:28:00	A320	降	84.8	5.24	91.98
20	9:30:00	A20N	降	80.5	7.96	89.5
21	9:33:00	A20N	降	81.5	6.48	89.61
22	9:36:00	B738	降	83.4	5.76	90.99
23	9:39:00	B738	降	83.9	6.28	91.87
24	9:44:00	B738	降	84.8	5.48	92.18
25	9:50:00	A321	降	85.7	4.8	92.5
26	9:53:00	B7M8	降	83	6.4	91.05
27	9:55:00	B738	降	83.6	6.16	91.49
28	9:58:00	B738	降	82.6	6	90.37

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

29	10:03:00	B738	降	83.6	5.96	91.34
30	10:08:00	A333	降	85.2	6.04	93
31	10:11:00	A320	降	82	6.64	90.21
32	10:27:00	A320	降	82.3	7	90.74
33	10:31:00	B789	降	83	6.6	91.19
34	10:34:00	A333	降	85.3	5.92	93.01
35	10:37:00	A320	降	82.7	5.8	90.32
36	10:39:00	A321	降	82.6	5.76	90.19
37	10:42:00	B738	降	82.8	5.84	90.45
38	10:47:00	B738	降	82.5	5.96	90.24
39	10:52:00	B738	降	82.8	5.6	90.27
40	10:58:00	B7M8	降	81.6	6.4	89.65
41	11:00:00	A20N	降	79.9	7.16	88.44
42	11:02:00	B738	降	83.4	5.96	91.14
43	11:05:00	B738	降	83.9	5.88	91.58
44	11:13:00	B738	降	82.9	5.8	90.52
45	11:27:00	B738	降	83.9	5.76	91.49
46	11:35:00	A320	降	84.7	6	92.47
47	11:51:00	B738	降	82.3	6.4	90.35
48	11:55:00	B738	降	82.6	5.72	90.16
49	12:01:00	CRJ900	降	78.8	6.52	86.93
50	12:04:00	B738	降	82.8	5.04	89.81
51	12:11:00	A320	降	81.7	5.96	89.44
52	12:13:00	A21N	降	82	5.72	89.56
53	12:15:00	B738	降	82.7	5.6	90.17
54	12:18:00	A320	降	85.8	5.08	92.85
55	12:21:00	A320	降	81.8	6.48	89.91
56	12:24:00	A320	降	84.2	6.36	92.22
57	12:27:00	A321	降	87.2	4.48	93.7
58	12:29:00	B738	降	83.1	5.4	90.41
59	12:37:00	B738	降	83.4	5.56	90.84
60	12:39:00	A321	降	84.6	5.16	91.72
61	12:43:00	B738	降	83.1	5.96	90.84
62	12:45:00	A20N	降	83.6	5.68	91.13
63	12:48:00	A20N	降	80.5	6.04	88.3
64	13:02:00	A320	降	84.6	5.76	92.19
65	13:04:00	E190	降	79.9	6.56	88.06
66	13:08:00	B738	降	82.8	4.88	89.67

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

67	13:11:00	B738	降	83	5.84	90.65
68	13:20:00	A320	起	76.9	12.28	87.78
69	13:22:00	B738	起	79.4	7.76	88.29
70	13:24:00	B738	起	79.3	8	88.32
71	13:38:00	A320	起	79.3	9.92	89.25
72	13:41:00	A320	起	78.7	9.52	88.48
73	13:45:00	E190	降	82.1	6.76	90.39
74	13:52:00	B738	起	80.3	9.92	90.25
75	13:59:00	B738	起	79.3	9.32	88.98
76	14:08:00	A20N	降	84.1	8.08	93.16
77	14:34:00	B738	降	83.5	6.16	91.39
78	14:42:00	A320	降	84.6	5.88	92.28
79	16:15:00	A320	起	82	9.52	91.78
80	16:18:00	B738	起	81.3	10.64	91.56
81	16:37:00	B738	降	85.6	6.08	93.43
82	16:41:00	A20N	降	82.6	6.84	90.94
83	16:53:00	B738	降	84.5	6.28	92.47
84	16:55:00	B738	降	85	5.8	92.62
85	16:58:00	A333	降	86.4	6.84	94.74
86	17:01:00	A20N	降	82.2	6.4	90.25
87	17:03:00	B738	降	85.8	5.44	93.15
88	17:05:00	B738	降	84.8	6.92	93.19
89	17:08:00	A20N	降	82	6.92	90.39
90	17:14:00	B738	降	85.4	5.84	93.05
91	17:22:00	B738	降	85.1	6.04	92.9
92	17:25:00	B738	降	84.4	6.28	92.37
93	17:33:00	B738	降	84.7	6.28	92.67
94	17:37:00	A320	降	84.7	6.48	92.81
95	17:41:00	A320	降	86.1	5.72	93.66
96	17:48:00	B738	降	85	5.92	92.71
97	17:51:00	B738	降	83.5	6.36	91.52
98	17:54:00	B738	降	84.9	5.6	92.37
99	17:57:00	B738	降	85.1	5.8	92.72
100	17:59:00	A320	降	86.2	5.52	93.61
101	18:02:00	B738	降	85.1	6	92.87
102	18:10:00	B738	降	84.5	6.36	92.52
103	18:19:00	CRJ900	降	81	6.8	89.31
104	18:22:00	B7M8	降	83.2	6.2	91.11

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

105	18:26:00	B738	降	83.9	5.96	91.64
106	18:30:00	A320	降	82.8	6.16	90.69
107	18:35:00	E190	降	82.8	6.12	90.66
108	18:43:00	B738	降	84	6.4	92.05
109	18:46:00	B738	降	84.4	6.04	92.2
110	18:49:00	B738	降	84.5	6	92.27
111	18:52:00	B738	降	83.7	6.56	91.86
112	18:55:00	B738	降	83.4	5.84	91.05
113	18:58:00	A320	降	85.1	5.8	92.72
114	19:01:00	A321	降	84.6	6.16	92.49
115	19:04:00	B738	降	85.1	5.84	92.75
116	19:08:00	B738	降	84.5	5.92	92.21
117	19:13:00	B738	降	84	6.28	91.97
118	19:17:00	B738	降	84.7	5.88	92.38
119	19:21:00	B738	降	84.2	6.32	92.2
120	19:24:00	B738	降	83.3	5.96	91.04
121	19:26:00	B738	降	84.1	6.04	91.9
122	19:29:00	B738	降	83.9	6.6	92.09
123	19:32:00	B737	降	84.6	5.92	92.31
124	19:38:00	B738	降	84.7	6.24	92.64
125	19:44:00	A20N	降	80.9	7.08	89.39
126	19:46:00	A321	降	82	6.4	90.05
127	19:49:00	A20N	降	81.6	6.68	89.84
128	19:51:00	B738	降	83.6	6.32	91.6
129	19:54:00	B738	降	84.3	6.12	92.16
130	19:56:00	B738	降	84.8	6.12	92.66
131	20:01:00	B737	降	82.9	6.44	90.98
132	20:04:00	A21N	降	81.2	6.64	89.41
133	20:06:00	B738	降	85.3	5.64	92.8
134	20:14:00	B7M8	降	82.8	6.32	90.8
135	20:16:00	B738	降	84.1	6.24	92.04
136	20:22:00	B738	降	85.4	5.52	92.81
137	20:25:00	A320	降	83.7	5.8	91.32
138	20:27:00	A332	降	85.3	6.8	93.61
139	20:30:00	A20N	降	82.7	6.04	90.5
140	20:33:00	A20N	降	82.2	6.68	90.44
141	20:36:00	B738	降	84.7	5.72	92.26
142	20:40:00	B738	降	84.4	5.76	91.99

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

143	20:43:00	E190	降	81.7	6.6	89.89
144	20:48:00	B738	降	85.1	5.96	92.84
145	21:00:00	A320	降	84.4	6.16	92.29
146	21:03:00	A320	降	83.7	5.88	91.38
147	21:07:00	CRJ900	降	80.5	7.16	89.04
148	21:09:00	B738	降	83.9	6.36	91.92
149	21:13:00	CRJ900	降	80.7	6.84	89.04
150	21:16:00	A320	降	84.4	6.36	92.42
151	21:19:00	A20N	降	83.1	5.84	90.75
152	21:22:00	B738	降	86.5	5.4	93.81
153	21:26:00	A321	降	84.5	5.64	92
154	21:32:00	B7M8	降	82.5	6.6	90.69
155	21:35:00	B738	降	84.8	5.96	92.54
156	21:38:00	B738	降	83.7	6.64	91.91
157	21:41:00	B738	降	84	5.68	91.53
158	21:44:00	A20N	降	81.4	6.8	89.71
159	21:47:00	A320	降	84.6	6.56	92.76
160	21:50:00	A320	降	84.5	5.76	92.09
161	21:53:00	B738	降	85.2	5.36	92.48
162	21:56:00	CRJ900	降	80.1	7	88.54
163	21:59:00	B738	降	83.3	6.48	91.41
164	22:02:00	A320	降	84.7	6.32	92.7
165	22:04:00	A320	降	82	6.96	90.42
166	22:10:00	A320	降	82	7	90.44
167	22:12:00	B738	降	85.9	5.84	93.55
168	22:15:00	A320	降	83.8	6.28	91.77
169	22:17:00	A320	降	84.7	5.44	92.05
170	22:19:00	A320	降	84.3	6.52	92.43
171	22:25:00	B738	降	83.9	6.6	92.09
172	22:28:00	A20N	降	82.7	6.24	90.64
173	22:31:00	CRJ900	降	81	6.4	89.05
174	22:34:00	B738	降	84.6	6.28	92.57
175	22:37:00	A20N	降	82.9	6.2	90.81
176	22:39:00	B738	降	83.8	6.64	92.01
177	22:41:00	B738	降	85.5	5.72	93.06
178	22:44:00	A20N	降	82.9	6.4	90.95
179	22:47:00	B738	降	83.6	6.64	91.81
180	23:20:00	A321	降	83.7	5.96	91.44

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

181	23:24:00	E190	降	83.4	5.84	91.05
182	23:25:00	B738	降	84.7	6.52	92.83
183	23:36:00	B738	降	83.2	6.64	91.41
184	23:39:00	E190	降	82.1	6.4	90.15
185	23:49:00	A320	降	85.3	6.28	93.27
186	23:51:00	E190	降	82.6	6.44	90.68
187	23:54:00	A320	降	85.4	5.76	92.99
188	23:56:00	A320	降	85.6	5.8	93.22
189	23:59:00	B738	降	85.5	5.92	93.21
190	0:02:00	A332	降	86.5	6.56	94.66
191	0:09:00	A20N	降	82	7.04	90.47
192	0:15:00	B738	降	85.5	5.44	92.85
193	0:16:00	A320	起	79.7	10.08	89.72
194	0:19:00	A320	降	85.5	6.28	93.47
195	0:21:00	A20N	降	82.3	7.28	90.91
196	0:38:00	B738	降	84.2	6.4	92.25
197	0:41:00	B738	降	84.6	6.16	92.49
198	0:43:00	CRJ900	降	81.2	6.88	89.57
199	0:46:00	CRJ900	降	81.4	6.28	89.37
200	0:58:00	A20N	降	83	6.6	91.19
201	1:01:00	A320	降	85.1	6.24	93.04
202	1:04:00	B738	降	83.3	7	91.74
203	1:08:00	B738	降	84.2	6.36	92.22
204	1:12:00	A20N	降	82	6.8	90.31
205	1:15:00	B738	降	85	6.24	92.94
206	1:23:00	B738	降	85.1	6.12	92.96
207	1:25:00	B738	降	83.7	6.28	91.67
208	1:31:00	A319	降	82.5	6.76	90.79
209	1:43:00	B738	降	85	6.08	92.83
210	1:45:00	B738	降	85.5	6.32	93.5
211	1:51:00	B738	降	84.7	6.48	92.81
212	1:55:00	A20N	降	81.8	7.04	90.27
213	2:09:00	B738	降	83.2	6.52	91.33
214	2:17:00	B738	降	84.1	6.32	92.1
215	2:25:00	A20N	降	81.9	6.56	90.06
216	2:49:00	B738	降	84.1	6.28	92.07
217	2:59:00	B738	降	85.9	5.52	93.31
218	3:16:00	B738	降	82.6	6.56	90.76

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

219	3:18:00	A320	降	85.3	5.92	93.01
220	3:20:00	A20N	降	82.1	6.48	90.21
221	3:23:00	A20N	降	80.8	7.64	89.62
222	3:34:00	B738	降	83.2	6.96	91.62
223	3:46:00	B738	降	85.2	5.88	92.88
224	4:15:00	A20N	降	82.1	6.64	90.31
225	4:32:00	A320	降	81.3	7	89.74
226	4:46:00	A20N	降	81.2	7.4	89.88
227	4:54:00	B738	降	84.3	5.88	91.98
228	6:57:00	B738	降	81.5	7.32	90.13
监测点位		N6 水塘村		监测日期	2023.8.15-2023.8.21	
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	T _d (s)	L _{EPN} (dB)
以下空白		/	/	/	/	/
备注：《机场周围飞机噪声测量方法》GB/T9661-1988 中要求测量的飞机噪声级最大值至少超过环境背景噪声级 20dB，该点位仪器未识别出特征噪声。						
监测点位		N7 御景新城		监测日期	2023.8.15	
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	T _d (s)	L _{EPN} (dB)
1	7:21	B738	起飞	70.2	38.68	86.06
2	7:32	A321	起飞	72.0	17.68	84.46
3	8:19	B738	起飞	72.4	27.28	86.75
4	8:30	B738	起飞	72.5	24.8	86.43
5	8:38	B738	起飞	73.2	17.64	85.65
6	8:41	B738	起飞	71.9	28.16	86.39
7	9:52	A320	起飞	73.2	14.68	84.86
监测点位		N7 御景新城		监测日期	2023.8.16	
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	T _d (s)	L _{EPN} (dB)
以下空白		/	/	/	/	/
备注：《机场周围飞机噪声测量方法》GB/T9661-1988 中要求测量的飞机噪声级最大值至少超过环境背景噪声级 20dB，该点位 2023 年 8 月 16 日测量时仪器未识别出特征噪声。						
监测点位		N7 御景新城		监测日期	2023.8.17	
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	T _d (s)	L _{EPN} (dB)
以下空白		/	/	/	/	/
备注：《机场周围飞机噪声测量方法》GB/T9661-1988 中要求测量的飞机噪声级最大值至少超过环境背景噪声级 20dB，该点位 2023 年 8 月 17 日测量时仪器未识别出特征噪声。						
监测点位		N7 御景新城		监测日期	2023.8.18	

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	T _d (s)	L _{EPN} (dB)
以下空白						
备注:《机场周围飞机噪声测量方法》GB/T9661-1988 中要求测量的飞机噪声级最大值至少超过环境背景噪声级 20dB,该点位 2023 年 8 月 18 日测量时仪器未识别出特征噪声。						
监测点位		N7 御景新城		监测日期		2023.8.19
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	T _d (s)	L _{EPN} (dB)
以下空白						
备注:《机场周围飞机噪声测量方法》GB/T9661-1988 中要求测量的飞机噪声级最大值至少超过环境背景噪声级 20dB,该点位 2023 年 8 月 19 日测量时仪器未识别出特征噪声。						
监测点位		N7 御景新城		监测日期		2023.8.20
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	T _d (s)	L _{EPN} (dB)
以下空白						
备注:《机场周围飞机噪声测量方法》GB/T9661-1988 中要求测量的飞机噪声级最大值至少超过环境背景噪声级 20dB,该点位 2023 年 8 月 20 日测量时仪器未识别出特征噪声。						
监测点位		N7 御景新城		监测日期		2023.8.21
序号	监测时间	飞机型号	飞行状态 (起降)	L _{Amax} (dB)	T _d (s)	L _{EPN} (dB)
1	16:50	A20N	起飞	78.3	3.44	83.66
2	16:53	B738	降落	79.3	5	86.28
3	16:55	E190	起飞	78.1	5.8	85.72
4	16:58	A333	降落	80.6	8.84	90.05
5	18:43	B738	降落	79	2.96	83.70
6	次日 6:57	B738	降落	77.7	9.36	87.40

表 6.3-8 机场噪声监测结果

监测点位		样品编号	监测日期	L _{WECPN} (dB)
N1	彩湖苑	23066Z01-1-1	2023.8.15	62
		23066Z01-2-1	2023.8.16	60
		23066Z01-3-1	2023.8.17	56
		23066Z01-4-1	2023.8.18	58
		23066Z01-5-1	2023.8.19	58
		23066Z01-6-1	2023.8.20	55
		23066Z01-7-1	2023.8.21	68
N2	马寨村	23066Z02-1-1	2023.8.15	71

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

		23066Z02-2-1	2023.8.16	71
		23066Z02-3-1	2023.8.17	70
		23066Z02-4-1	2023.8.18	/
		23066Z02-5-1	2023.8.19	59
		23066Z02-6-1	2023.8.20	67
		23066Z02-7-1	2023.8.21	73
N3	二堡新城	23066Z03-1-1	2023.8.15	65
		23066Z03-2-1	2023.8.16	63
		23066Z03-3-1	2023.8.17	65
		23066Z03-4-1	2023.8.18	61
		23066Z03-5-1	2023.8.19	60
		23066Z03-6-1	2023.8.20	62
		23066Z03-7-1	2023.8.21	70
N4	户外基地	23066Z04-1-1	2023.8.15	61
		23066Z04-2-1	2023.8.16	44
		23066Z04-3-1	2023.8.17	59
		23066Z04-4-1	2023.8.18	50
		23066Z04-5-1	2023.8.19	68
		23066Z04-6-1	2023.8.20	63
		23066Z04-7-1	2023.8.21	60
N5	双龙永乐新城	23066Z05-1-1	2023.8.15	82
		23066Z05-2-1	2023.8.16	80
		23066Z05-3-1	2023.8.17	80
		23066Z05-4-1	2023.8.18	76
		23066Z05-5-1	2023.8.19	76
		23066Z05-6-1	2023.8.20	80
		23066Z05-7-1	2023.8.21	82
N6	水塘村	/		
N7	御景新城	23066Z07-1-1	2023.8.15	55
		23066Z07-2-1	2023.8.16	/
		23066Z07-3-1	2023.8.17	/
		23066Z07-4-1	2023.8.18	/
		23066Z07-5-1	2023.8.19	/
		23066Z07-6-1	2023.8.20	/
		23066Z07-7-1	2023.8.21	59
参考标准 限值	一类区 $\leq 70\text{dB}$ ；二类区 $\leq 75\text{dB}$			
执行标准	《机场周围飞机噪声环境标准》（GB/T 9660-1988）一类区、二类区			

8月15日~8月21日对机场周边的彩湖苑、马寨村、二堡新城、户外基地、双龙永乐新城、水塘村和御景新城进行噪声监测。根据噪声监测结果分析,彩湖苑、马寨村、二堡新城、户外基地、水塘村和御景新城监测结果 L_{WECPN} 均未超过75dB。但双龙永乐新城监测在8月15、8月16、8月17、8月21和8月20的监测结果 L_{WECPN} 均超过《机场周围飞机噪声环境标准》(GB9660-1988)二类区标准限值75dB,最大值为82dB,说明贵阳龙洞堡机场噪声已对附近居民产生一定的影响,主要原因是双龙永乐新城位于飞机降落正下方,受飞机起降影响较大。

6.4 生态环境影响调查与分析

6.4.1 生态环境现状调查

生态影响调查范围以环境影响评价文件《贵阳龙洞堡机场三期扩建工程环境影响报告书》确定的评价区域为主。机场用地范围不涉及各级各类森林公园、自然保护区、风景名胜区。调查范围内有汪家大井水源保护区,不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区。

(1) 自然环境

1、地形、地质、地貌

项目区内地势四周高,中间低,地形坡度一般为 $0\sim 10^\circ$,局部为 20° 。整体呈西北高,东南低的趋势,地形起伏较大,为多级台地及溶丘洼地、峰丛与碟状洼地组成的碳酸盐岩低中山地貌。拟建场区地势总体较平坦,最高点位于场面雷达站监视站南二堡北东附近山头,高程1206.3m,最低点位于北部建设场地内,高程为1059.0m。。地貌类型总体来说属于岩溶丘陵地貌,溶蚀缓坡与溶蚀槽谷相间分布,形成了场区独特的地貌景观。

2、气候气象

贵阳市气候具有明显的高原性季风气候特点,系亚热带湿润温和

型气候。温湿润，雨量充沛，一般年均降雨量 1200mm 左右，历史上以阴雨天多著称，近来受全球变暖影响，雨量减少，大雨集中在每年六、七月间。年平均温度 15.3℃，最热月（7 月）平均温度 24℃，最冷月（1 月）平均温度 4.6℃，历史上最低温度为零下 9.5℃；极端高温 39.5℃。春秋气温、晴雨多变，光、热、水同季，相对湿度大，无霜期 270 天左右。全年主导风向北偏东。

3、水文

贵阳处于长江水系与珠江水系的分水岭地带。以花溪区桐木岭为界，桐木岭以南的河流属珠江水系，以北的河流属长江水系。长江水系面积 7631.67km²，占全市土地面积的 94.8%；珠江水系面积 415km²，占全市土地面积的 5.2%。平均产水量为产水 56.3 万 m³/km²，高于全国平均值，水资源总量 46.79 亿 m³。机场所在场址附近主要河流为鱼梁河、汪家大井水源保护区。

4、植被

该区的地带性植被为中亚热带常绿阔叶林，由于长期的人为活动破坏，原生植被已基本不复存在，仅在少数边远山区有小面积残存。同时，各地还存留一些常绿阔叶林的典型树种。

5、土壤

项目所在区域土壤主要分布有黄棕壤、黄壤、石灰土、紫色土、水稻土和潮土 6 个类型、16 个亚类、81 个土属、221 个土种。项目占用土地及可能影响的范围内土壤。

6、动物

项目所在区域脊椎动物有鱼类 10 科 50 种、两栖类 6 科 17 种、爬行类 7 科 18 种、鸟类 35 科 114 种、兽类 20 科 48 种。拟建道路沿线，由于大部分已经城市化，人为活动频繁，一些大型野生动物早已离开，

主要动物有松鼠、兔、菜花蛇、乌梢蛇、竹叶青、八哥、画眉、麻雀、鲤鱼、白条鱼、黄鳝等，以及农民饲养的牛、猪、羊、马、猫、兔、狗等。评价区内未发现国家保护的野生珍稀濒危动物。

(2) 土地利用基本情况

调查范围内的土地利用绝大部分以农业和林业利用为主。从农业利用来看，农业土地利用充分，荒山荒地很少，农田利用率高。由于水利条件限制，仅能在低洼谷地种植水稻，除种植双季稻外，冬天亦可种植旱作物或蔬菜。农田精耕细作，水稻产量交高亩产可达 300~400kg。居民地比较分散，土地利用率低，也造成了现状土地呈破碎化现象。

(3) 植物类型调查

项目主要涉及黔中地区的贵阳市南明区和龙里县，属亚热带季风湿润气候区，植被区划上属中亚热带常绿阔叶林亚带中的贵州高原湿润性常绿阔叶林地带。

评价区的多数区域的植被长期以来受到人为因素的干扰，植被次生性强，多为次生暖性常绿针叶林和针阔混交林。暖性常绿针叶林在本项目评价区分布面积较大，主要是马尾松林。灌草丛植被在评价区内呈斑块状分布，各地多为零星分布，群落发育于石灰岩山坡，是由于人为活动或山火的频繁干扰而形成。灌草丛的优势种是黄背草、芒、荩草、蕨、芒萁等以及豆科、菊科的草本。

调查区域内经济果木林及水生经济作物有零星分布。主要的种类有杨梅、桃、莲藕等。杨梅、桃主要分布阿栗村一带，面积较大，莲藕主要分布带柏杨村及营盘村一带。

调查区域内，农田植被占有较大的比例。本项目沿线有旱地、水田等多种人工植被类型分布。农作物种类繁多，包含了粮、油、蔬等，

主要有水稻、红薯、油菜、马铃薯、玉米、白菜等。

(4) 动物资源调查

机场周边人为活动频繁，以人工饲养动物为主，包括家禽、牲畜和鱼类等，野生动物以爬行动物、鸟类为主。机场及场周地形、植被单纯、生境类型不复杂。

6.4.2 施工期生态环境影响回顾调查

(1) 施工期生态环境影响分析

1、工程占地

根据调查，项目占地面积未发生变化，主体工程设计总占地面积 922.49hm²，其中永久占地 527.29hm²。

2、农业生产影响分析

经调查，在工程施工中将农田区约 30cm 厚的上层土壤层先行剥离，临时堆积保存起来，同时采取了有效的水土保持措施，部分用于机场绿化，部分用于周边土地复垦。

3、植物影响分析

根据现场踏勘，机场及周边区域分布的植被主要为农田作物、未利用草地、以及少部分的人工林地等。由于该区域人为开发利用程度高，现状没有天然的或国家重点保护的野生植物种类，也没有区域植物区系组成中的关键成分。在施工过程中，平整场地、填挖土方、临时堆料等施工行为对周边植被影响较小。

4、动物影响分析

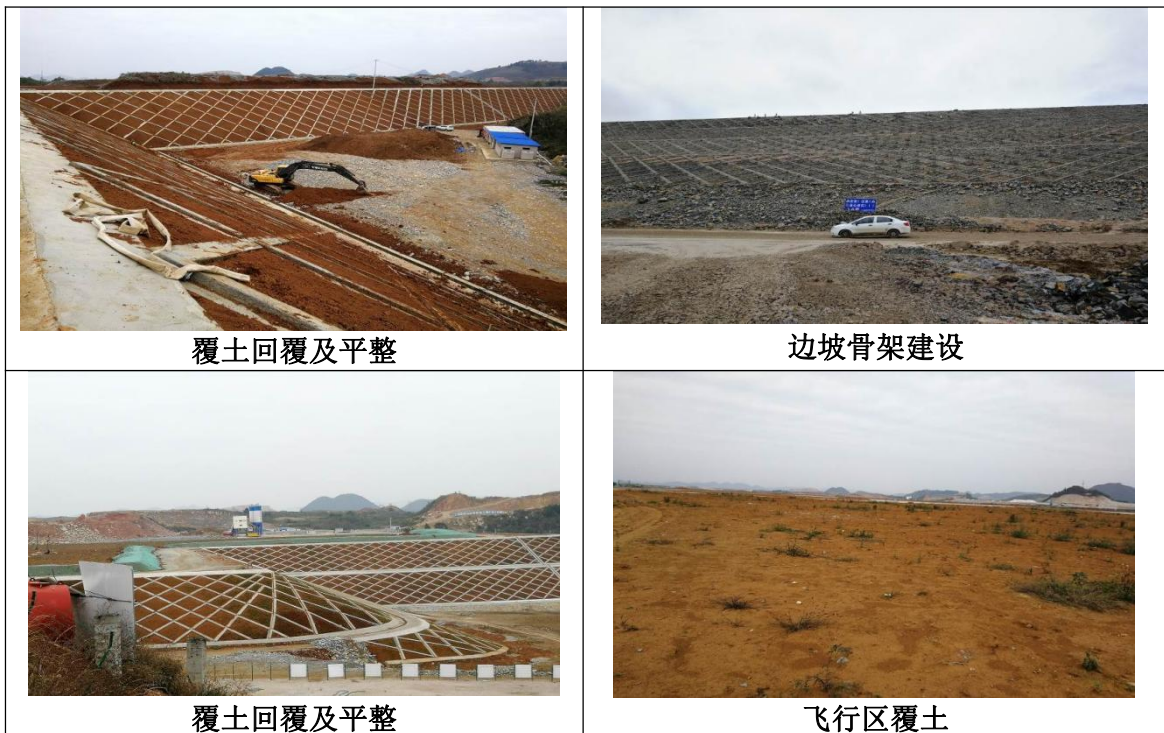
根据贵阳机场鸟情报告，机场及周围区域出现的鸟类有 100 余种，但依据机场网捕等驱鸟措施捕获的常见鸟类有 30 余种，如斑嘴鸭、黄斑苇鸭、家燕、杜鹃、扇尾沙椎、针尾沙椎、大苇莺、树鹩等，这些鸟以留鸟为主，会在机场附近地面空域活动和觅食。但机场及周边区

域并不属于这些鸟类的特有栖息地，在施工期的干扰下，鸟类可以转移到场区之外寻找新的栖息环境，同时，机场征地较小，且场址西侧和西南有森林公园，适宜鸟类生活，可吸引其迁至该区域栖息。因此，项目施工对保护鸟类的影响较小。

(2) 施工期生态环境保护措施回顾调查

- 1、施工单位通过对施工人员培训教育，提高施工人员生态保护意识；
- 2、施工现场及时对开挖区进行了逐步绿化，生态正在恢复中；
- 3、施工单位制定了严格的施工制度。严禁对工程设计之外区域造成破坏，严格控制施工场地占地；
- 4、根据施工进度，及时在道路及库区周边做了截（排）水设施；
- 5、施工过程中及时回填、覆土，恢复植被。

施工期环境生态保护污染防治措施见图6.4-1。



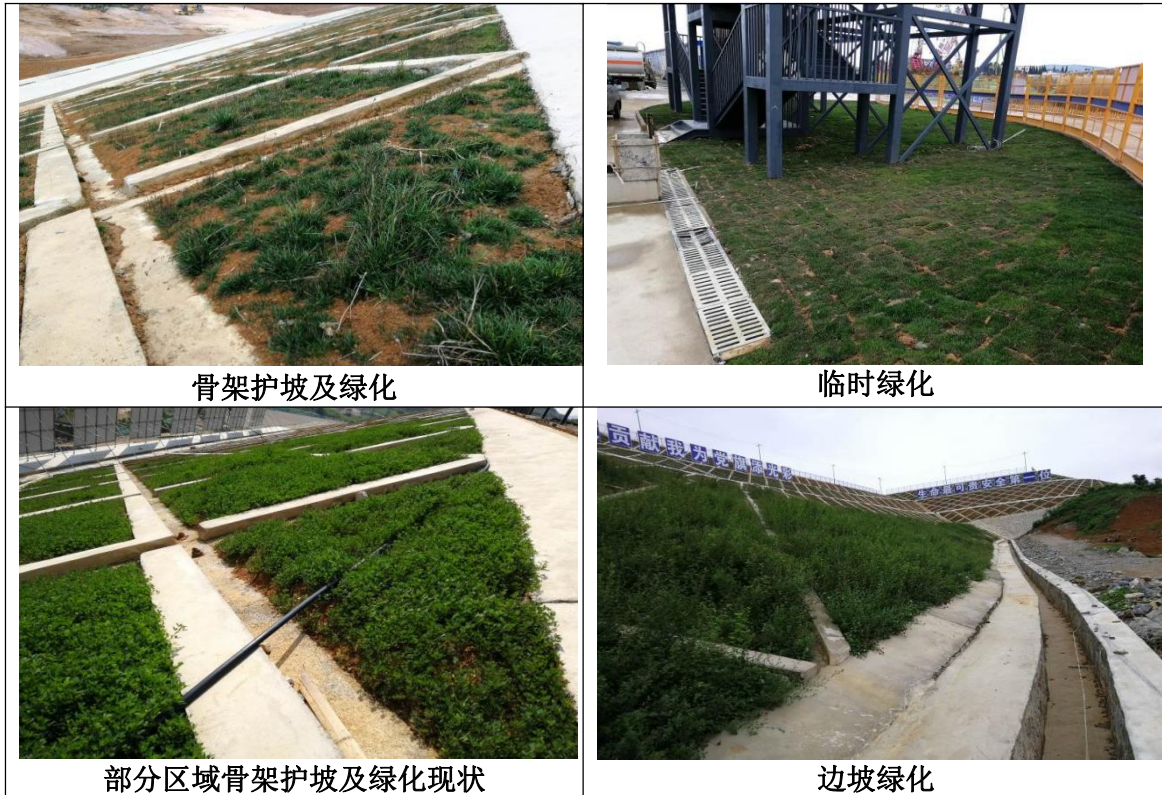


图 6.4-1 施工期生态保护措施

6.4.3 试运行期生态环境影响分析

(1) 生态环境影响分析

运营期间，场区大部分土地变为平坦的硬化建设用地，其余空隙地则进行绿化，覆盖度提高，水土流失强度将会很小。随着飞行量的增加，飞机噪声逐渐加强，对机场区域的鸟类活动会产生影响，但对该区域鸟类种群数量和动态的影响有限。

(2) 生态保护与恢复措施效果分析

1、生态恢复措施

调查表明，本次调查生物多样性和生物密度较高，生物质量较好，未受到明显污染，整体来说当地生态环境未受明显的破坏，工程运营没有对工程周边生态环境产生明显影响。

2、机场驱鸟措施

机场场内绿化工程以草坪为主，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，并对草坪进行定期修剪，机场周边避免选择乔木和结果实的树种，减少鸟类觅食活动，降低飞机对鸟类造成的伤害风险。





图 6.4-2 运行期生态保护措施

6.5 固体废物影响调查与分析

6.5.1 施工期固体废物影响调查

(1) 施工期固体废物环境影响分析

施工垃圾主要来自施工场所产生的建筑垃圾（主要指地面挖掘、拆除工程、道路修筑、材料运输、基础工程和房屋建筑等工程施工期间产生的大量废弃的建筑材料，如砂石、石灰、混凝土、木材和土石方等）以及由于施工人员活动产生的生活垃圾。

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

(2) 施工期固体废物防治措施回顾调查

根据建设单位提供的资料，为减少施工期固体废物对周围环境造成的影响，项目施工期具体采取的环境保护措施情况如下：

- 1、本项目建设过程清理出来的废石、素填土土石方全用于场地回填；
- 2、对产生的生活垃圾及其他难降解建筑垃圾先进行指定地点放置，然后再由环卫部门进行定期清运，集中处理；
- 3、危险废物集中收集储存，定期交由有资质的单位处置；
- 4、施工人员产生的生活垃圾，采用定点收集方式，设立专门垃圾箱，由环卫部门收集处置，不遗留在施工区域内；
- 5、施工废木板、包装材料由废品回收公司回收；
- 6、施工期建筑垃圾集中堆放、并在周围建立防护带。

施工期环境固废污染防治措施见图 6.5-1。

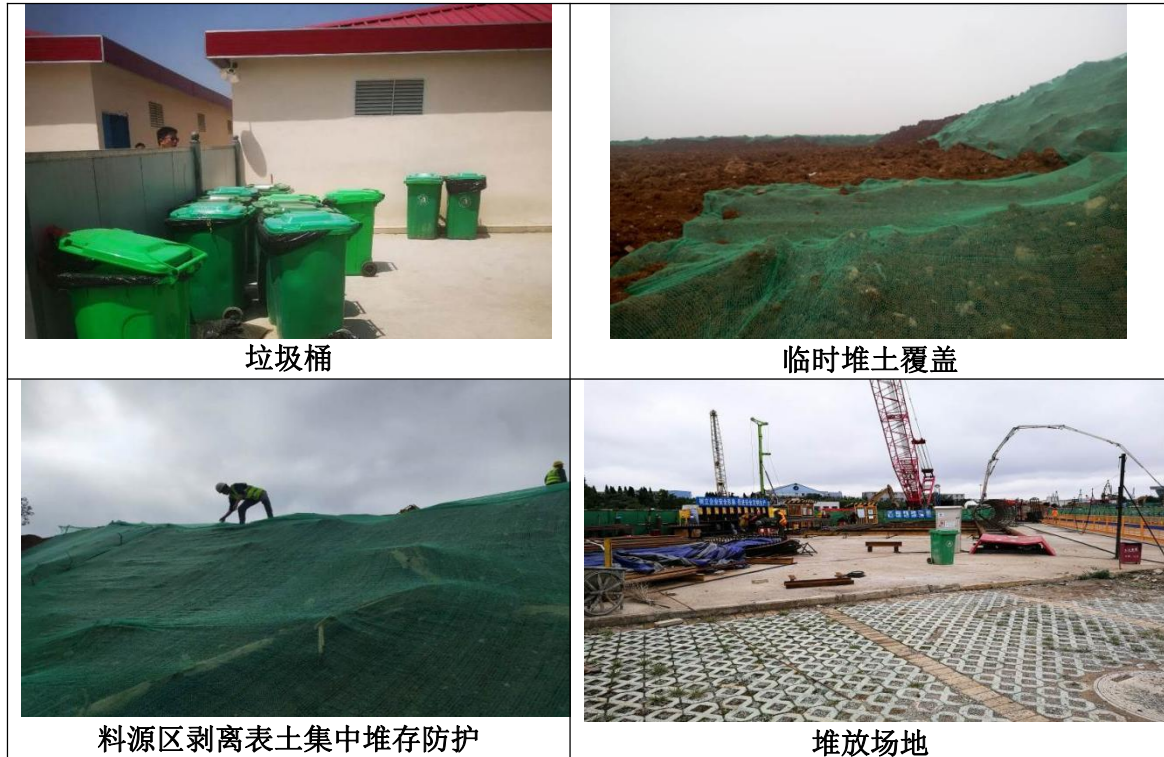


图 6.5-1 施工期固体废物污染防治措施

(3) 施工期固体废物调查结论

根据调查，工程施工期固体废物均得到无害化处理，未对周边环境造成明显影响。本项目施工期内未收到有关本项目固体废弃物污染的环保投诉。

6.5.2 运行期固体废物影响调查

机场固体废物主要包括机械设备维修中产生的废机油、废液压油、废乳化液、废铅酸蓄电池、生活垃圾、医疗垃圾、含油污泥、污水处理站。

(1) 处置措施

1. 航空垃圾和生活垃圾处置措施

机场的垃圾包括航空垃圾和生活生活垃圾，这部分垃圾将由市政统一收集处理。

2. 污水处理站污泥

机场污水处理厂产生的污泥主要组分为有机质、氮磷等。设专门的收集池，采取防渗、防雨措施，污泥不属于危险废物，与生活垃圾一起统一由环卫部门收集处理。

3. 污油处理处置

污油主要组分是油类，为危险废物，属于《国家危险废物名录》中 HW08 废矿物油，应收集后妥善处理，机场将对这部分危险废物委托相关具有危险废物处理资质的单位进行处理（处置协议见附件 5），危废暂存间位置见附图 6。





图 6.5-2 运行期固体废物污染防治措施

(2) 调查结论

机场固体废物主要包括机械设备维修中产生的废机油、废液压油、废乳化液、生活垃圾、医疗垃圾、含油污泥、污水处理站。根据调查，机场产生的固废废物均得到了妥善处置，项目试运营期间产生的固体废物没有对区域环境产生明显影响。

第七章 环境风险调查与分析

7.1 环境风险调查主要风险因素及环评批复要求

7.1.1 主要风险因素调查

(1) 施工期

根据环境监理报告，结合现场调查，工程施工期不涉及有毒有害物质，所以工程施工期不存在较大的环境风险因素。

(2) 运行期

项目建有油库、加油站和污水处理站，因此运营期环境风险单位主要为航煤油库、加油站和污水处理站。

7.1.2 环评批复要求

根据《贵州省环境厅关于对贵阳龙洞堡机场三期扩建工程环境影响报告书的批复》（黔环审[2015]108号），环评批复中要求：

完善油库区物料泄露、火灾、爆炸等环境风险应急预案及突发环境事件应急预案并报备，加大风险监测和监控力度，定期开展事故环境风险应急演练，落实各项应急防范、预警和应急处置(处理)措施和管理措施，防止各类环境风险事故发生。按单罐设置油库区防护堤，配置足够容积的事故水池，事故状况下消防废水及设备故障产生的油污水须收集进入事故水池，禁止外排，并做好防渗、封闭处理，确保环境安全。

建设单位应加强对污水处理系统的管理，保障其正常运行。按规范要求进一步优化总图布置，规范设置相应警示标志等；在工艺设计中应作预警监控、安全连锁和事故紧急停车措施等，确保区域环境安全；应加强生产装置和环保设施的日常巡查、巡护和维修、维护等，杜绝有毒有害物质泄漏、火灾、废气、废(污)水事故排放、废渣不规范堆

存处置等而引发的环境风险。此外，你公司应积极配合当地政府和有关部门，做好该区域的规划控制、事故风险联防联控、日常监测等工作，避免对饮用水源带来次生环境问题。

7.2 环境风险事故发生情况、原因及造成的环境影响调查

7.2.1 运行期

(1) 机场污水处理站泄漏

机场设置有污水处理站及一套回用水处理装置。当发生污水处理站设备故障，导致生活污水外排是时，由于未处理的生活污水含有高浓度化学需氧量、氨氮及动植物油等，会导致周边土壤恶化，土壤结节，若发生地表径流进入周边地表水，甚至会导致地表水内水生生物死亡。

(2) 汽车加油站泄漏、火灾和爆炸

汽车加油站油罐贮存的汽油具有易蒸发、易燃烧、易爆炸、易流淌扩散、易受热膨胀和易产生静电的特性，一旦蒸气浓度达到燃烧极限，遇到火源即可发生燃烧或爆炸。加油站可能发生的风险为油罐泄漏、火灾和爆炸，可能影响的环境要素有环境空气、地表水、土壤、地下水和居民。

(3) 油库储罐区泄漏、火灾和爆炸

航空油库区存储的危险性物质航空煤油为易燃液体，因此在运营过程中存在泄漏、火灾和爆炸的风险。油库罐体泄漏主要有两方面的硬件因素：罐体和输油管线的控制阀门，由于硬件购买或配置、维护的过程中均有可能出现差错，导致罐体的配件老化、配件次品及配件操作不规范，从而引起罐体泄漏。项目可能存在的主要环境风险因素为火灾爆炸和颗粒物非正常排放。

7.2.1 施工期

通过资料调查、沿线相关部门和群众走访，本项目机场在施工期和试运行期内均未发生过环境风险事故。

7.3 环境风险防范措施

机场现有环境风险防控措施见表 7.3-1。

表 7.3-1 环境风险防范措施

风险单元	环境风险防范措施
污水处理站	机场未设置事故池，设置有污水处理站，油库区设置有应急池，事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量。
危废暂存间	①贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）贮存控制标准，有符合要求的专用标志；②贮存区内禁止混放不相容危险废物；③贮存区有集排水和防渗设施；④贮存区符合消防要求；⑤贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生发应等特性；⑥配备了灭火器。
雨水	①雨水系统外排总排口处设置监视、电动切断阀，有专人负责紧急情况下关闭雨水排口。②污水接管口设置阀门。
油库	①地面、集水沟和各收集池采取了防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；②油库设有雨水收集系统；③油库区内雨排水管道与废水管道、生活废水管道分别为独立的管道系统，相互之间不互串；④油库内设置完善的消防水系统和泡沫灭火系统，配备了一定数量的二氧化碳灭火器、干粉灭火器；⑤油库内配备一定数量的阻火器、避雷针、避雷带等；⑥油库内各重点监控部位均设置了摄像头监控。⑦储罐区设置可燃气体报警仪，并设置导流槽，若发生泄漏，由导流槽收集至污水处理站。



加油站应急池



油罐区围堰



图 7.3-1 运行期风险防控措施

7.4 突发环境风险应急预案调查

贵阳龙洞堡机场按照本项目环境影响报告书及其批复的要求、现行环保法律法规的规定制定了《贵阳龙洞堡国际机场突发环境事件应急预案》（备案表见附件4），对突发环境事件的组织机构、工作职责和制度、应急工作规程和处置原则等进行了规定，并配套专项预案及处置预案，备案号为：520116-2023-278-L。

7.4.1 应急组织体系及职责

(1) 组织体系

贵阳龙洞堡国际机场目前已建立突发环境事件应急组织结构，细各应急组织结构职责明确。根据突发事件应急响应与处置工作的需要，机场应急指挥部下设7个应急响应小组，分别是现场抢险组、警戒疏散组、后勤保障组、消防救护组、通讯联络组、环境监测组及技术保障组。各小组在应急指挥部统一领导下，根据事故性质、严重程度、应急响应与处置要求，履行相应的职责。应急组织结构如图7.4-1所示：

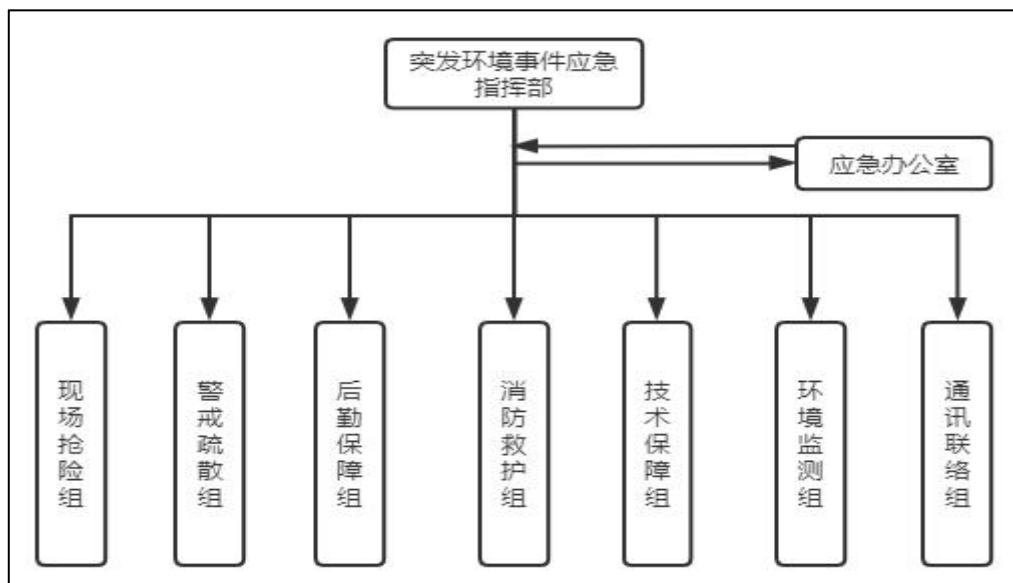


图 7.4-1 机场应急组织结构图

表 7.4-1 机场内部应急组织机构人员

序号	应急机构职务	姓名	单位内职务	联系电话	
1	应急指挥部	指挥长	集团总值班	/	0851-85498119
		副指挥长	省公安厅机场公安局当日值班领导	/	0851-85498119
2	应急办公室	主任	张鹏	贵州民航产业集团有限公司安全总监	13885124878
		副主任	刘峥	运行指挥中心主任	13984896790
3	现场抢险组	组长	省公安厅机场公安局	当日值班局领导	0851-85499110
		副组长	毛春霞	集团规划建设部副总经理	13985445936
			刘峥	运行指挥中心主任	13984896790
		组员	桂柱华	消防支队队长	15180888988
4	警戒疏散组	组长	省公安厅机场公安局	当日指挥长	0851-85498110
		组员	当天值班警卫		
5	后勤保障组	组长	潘劲	空港服务有限公司总经理	13608553444
			廖磊	空港实业公司总经理	13985595588
		组员	彭学宇	空港服务有限公司物业分公司副总经理	18985174366
			刘泽林	空港服务有限公司物业分公司副总经理	13885170289
张洁	空港服务有限公司党群行政部经理	13984825163			
6	消防救援组	组长	付朝霞	消防医救护卫部总经理	13885003877
		组员	全体消防医救护卫部人员		
7	技术保障组	组长	杨倩华	贵州空港智能科技有限公司副总经理	13885113352
			李浩	空港服务有限公司动力能源分公司总经理	13985556018
		组员	王成风	贵州空港智能科技有限公司综合管理部副经理	18685278587
			熊蕊	空港实业公司质量安全副经理	17784135913
			瞿代勇	动力能源分公司航站楼保障分部经理	18285127514
			舒力力	动力能源分公司电力保障分部副经理（主持工作）	13078558048
			晏建军	动力能源分公司公共区保障分部经理	18208511425
刘林	动力能源分公司水暖保障分部经理	13885007189			

序号	应急机构职务		姓名	单位内职务	联系电话
8	环境监测组	组长	毛春霞	集团规划建设部副总经理	13985445936
		组员	陈颖	集团规划建设部	18188592043
9	通讯联络组	组长	刘峥	运行指挥中心主任	13984896790
		副组长	景琳	股份质量安全部副总经理	18785085678
			常诚	集团质量安全部	13885025006
		组员	赵立璋	省公安厅机场公安局	15761686680
			王成凤	贵州空港智能科技有限公司综合管理部副经理	18685278587
			王莱	医疗急救中心经理	13984381168
			桂柱华	消防支队队长	15180888988
邓渊	飞行区管理部导航保障室经理	18984578521			

7.4.2 指挥机构组成及职责

(1) 应急指挥部

贯彻执行中央、贵州省省委、省政府及贵阳市有关部门关于突发环境事件的预防和应急处置工作的方针、政策，认真落实贵州省和贵阳市、南明区有关环境污染应急工作指示和要求，并具备以下职责：

①建立和完善机场环境应急预警机制，组织编制和修订机场突发环境事件应急预案，并负责组织预案的审批和更新；②部署机场环境应急工作的公众宣传和教育，统一发布突发环境事件应急信息；③平时负责环境事件应急的日常准备协调工作，监督检查各相关部门事故应急的准备工作落实情况；④负责事故应急行动期间发布命令、批示，负责应急救援行动的总体协调；⑤负责指挥突发环境事件的应急处置，决定启动突发环境事件的应急预案；⑥发生事故时作好应急行动的协调工作，召集小组成员参加应急行动，并布置任务；尽快判断环境事件可能造成的危害，影响的范围；安排应急行动期间伤员的救护；⑦按照有关规定和程序向贵阳市生态环境局南明分局及时报告有关突发环境事件以及应急处理情况；⑧负责应急状态下请求外部救援力量的

决策；⑨接受上级应急指挥机构的指令和调度，协助事件的处理。配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结。

(2) 应急办公室

①负责指挥部日常工作；②组建机场应急救援专业队伍，并组织预案的实施和演练；③负责应急防范设施(设备)(如应急电池、电源、防护器材、救援器材、应急交通工具等)的建设和应急救援物资储备；④检查督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作。督促、协助有关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏，一旦发生污染物泄漏或污染事故，立即查明原因，按照应急救援预案实施救援；⑤负责突发环境事件信息上报和可能受影响区域的通报工作；⑥负责保护突发环境事件现场和相关数据；⑦有计划的组织实施突发环境事件应急救援预案的培训，根据应急预案进行演练，并向周边居民提供本单位有关危险物质的特性、应急救援知识的宣传资料。

(3) 现场抢险组职责

①按指挥部命令，事故应急处理时，对电力或相关系统进行安全的开、停；②向应急指挥部提出现场人员撤离方案的建议；③协助消防救援组进行事故现场伤员的应急抢救；④负责配合机场事故发生地相关部门进行事故预警解除后的现场洗消及洗消废液收集工作；⑤第一时间对外泄污染物进行封堵，控制泄漏影响范围；⑥组织人员按照指挥长、副指挥长的部署实施抢险救援活动；⑦负责统筹对污染区域和非污染区域的环境监测设备的安装。

(4) 警戒疏散组职责

①负责隔离事故区，维持秩序，疏导交通及方向标识的布置，保护现场并记录现场情况；②负责事故现场的警戒工作，劝阻围观人员离开警戒区域，阻止无关人员进入现场；③负责指挥和安排事故现场

人员紧急疏散至安全地带；④负责通知并组织周围居民、群众撤离危险地界。

(5) 后勤保障组职责

①负责协助现场抢险组拟定应急救援物资采购计划，协助各组在应急时调配应急物资；②负责联络应急物资运输车辆调配；③负责保障水、电、气的运转供应的物资保障，发布事故中的停水、停电指令；④负责协助消防救护组完成消防器材的保供工作。

(6) 通讯联络组职责

①负责联络各应急小组、应急指挥长和副指挥长，汇报事故发生情况；②保障通讯正常畅通，负责通讯设施的维护与抢修；③根据应急指挥长或副指挥长命令，迅速及时地联络外部救援力量及信息发布；④负责与外界救援力量的通讯联络工作；⑤负责统筹向地方政府、行业主管部门等报送信息。

(7) 消防救护组职责

①充分利用企业内部可用资源，开展现场救护；②事故发生后，迅速做好准备工作，接收伤者后，根据受伤症状，及时采取相应的急救措施对伤者进行急救，重伤员及时转院抢救；③在处突现场对其他应急人员提供医疗急救保障；④配合外协医疗救护人员现场工作；⑤负责火灾事故现场的应急消防工作；⑥负责消防、医救应急设施、设备的日常检查和维护保养，确保消防、医救应急设施、设备保持正常；⑦负责贵阳机场地面上消防设施的维护保养。

(8) 技术保障组职责

①负责设备管道、阀门的抢修，确保设备、管道的完好；②负责电力设施、电力系统维护和抢修，确保电力系统的正常运行；③负责事故中的停、送电工作；④负责网络、信息系统的维护和抢修；⑤负

责事故中所需的临时电源安装工作，确保抢修电源的正常供给；⑥负责消防地下管网设施的维护和消防水的正常供给；⑦负责抢险救援物资的供应和运输工作。

(9) 环境监测组职责

①负责事故现场的环境污染物监测并为事故应急方案提供依据；②负责事故的环境影响评价及后期处置；③负责对突发环境事故现场提供突发环境事故应急的技术支持、监测工作支持并及时评估突发环境事故的影响范围。

7.4.3 应急设施配置情况

机场建设有应急物资库，配备有如下应急物资。

表 7.4-2 机场应急物资储备目录

序号	物资名称	数量	单位	功能	存放地点
1	雨衣	10	套	身体防护	应急物资库
2	雨鞋	10	双		
3	防化手套	20	双		
4	消防服	3	套		
5	防毒面具	2	套		
6	警戒带	4	50m/卷		
7	电动送风长管呼吸器	2	台		
8	对讲机	6	部	应急资源	
9	应急拖车装置	1	套		
10	应急救援车辆	1	辆		
11	担架	4	副		
12	手电筒	5	个		
13	铁锹	8	把		
14	应急砂	500	kg		
15	空容器（有盖）	10	个		
16	灭火器	200	个		应急物资库房、机场内部及其他运营区域
17	盲板	7	个		应急物资库
18	水泵	2	台		
19	吸油毯	14	1m ² /条		

序号	物资名称	数量	单位	功能	存放地点
20	应急药品箱	创可贴、心得安、阿托品、阿莫西林胶囊、纱布、酒精棉球、烧伤膏、双氧水、碘伏、棉签、绷带			医院、应急物资库房
21	软木塞	10	个	应急堵漏	应急物资库

7.4.4 应急演练情况和调查

为了确保快速、有序和有效的应急反应能力，机场定期组织开展应急宣传和培训，针对应急救援的基本要求，系统培训公司员工，培训内容包括发生航油泄漏及火灾、爆炸事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。演练方式分综合演练和单项演练。综合演练由应急指挥部按突发环境事件应急预案要求，开展的全面演练；单项演练由各现场应急队伍各自开展的环境应急任务中的单项科目的演练。



消防演练



消防演练



消防演练



消防演练



图 7.4-2 运行期风险防控措施

7.5 现有措施有效性分析

从现场调查情况看，建设单位规章制度健全，明确了重点风险源和重点岗位的管理责任，按照国家、地方和行业要求，建立了一整套的安全生产管理规定、安全生产操作规程和各种设备的运行操作规范，以及应急救援预案。各级设置了环境事故风险防范和应急管理机构，并规定了明确的机构职责。工程在机场各区域存放了必要的应急设备

和应急物资。各工作岗位的工作人员都持证上岗，并定期进行安全检查、培训和应急预案演练，发现问题及时整改，消灭事故隐患。自本工程试运营以来，未发生过火灾爆炸、泄漏等环境风险事故，说明建设单位采取的上述风险防范措施是基本有效的。

第八章 环境管理与环境监测计划执行情况调查

8.1 施工期环境管理工作调查

8.1.1 建设项目环境管理制度执行情况

(1) 环境影响评价制度

项目于2015年4月委托贵州省环境科学研究设计院编制环境影响报告书。项目于2015年10月取得贵州省环境保护厅关于贵阳龙洞堡机场三期扩建工程环境影响报告书的批复(黔环审[2015]108号)。2016年7月,国家发改委批复贵阳机场三期工程可行性研究报告。由此可见,项目落实了项目环境影响评价制度,并获得了环保部门同意建设的批复。

(2) 环境保护“三同时”制度

在工程初步设计和施工图设计中考虑了排水、污水工程等环保问题,并编制了环境保护相关篇章,在初步设计概述中落实了项目的环境保护投资,建设单位在施工期和试运营期积极落实有关环境保护措施与要求,在噪声、废气、水污染防治工程等方面做了大量行之有效的工作。

(3) 施工期环境监理制度

本工程由贵州省环境科学研究设计院编制《贵州省机场集团有限公司贵阳龙洞堡机场三期扩建工程环境监理实施方案》(见附件6),监理单位对工程施工期的环境影响进行了环境监理,项目落实了施工期环境监理制度。

8.1.2 环境管理体系结构

根据调查,施工期建立了建设项目施工期环境管理体系,充分发挥环境管理作用,有效实施过程控制,从施工过程中严格控制废水、

废气、噪声和固废的产生以及对周围环境的影响，全面指导各施工单位落实好施工期各项污染防治措施，提高环评及批复的有效性，确保环保“三同时”的有效执行。管理体系见图 8.1-1。

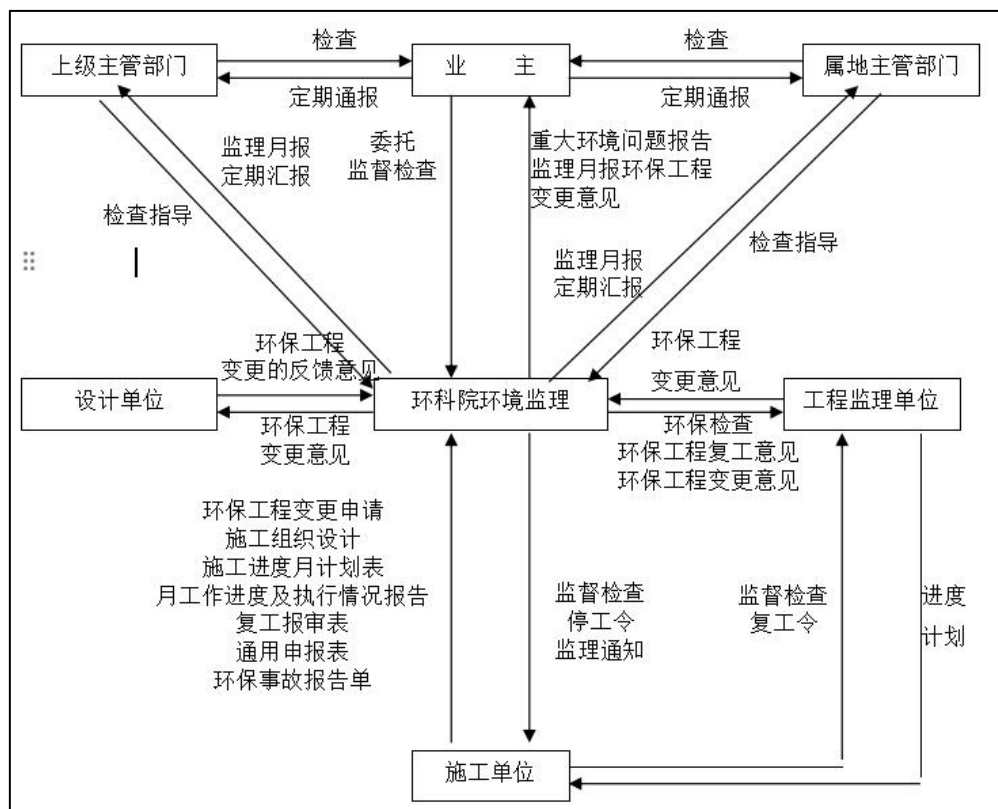


图 8.1-1 项目环境管理体系框架图

8.1.3 环境管理制度执行情况

(1) 施工期

为做好贵阳龙洞堡机场三期扩建工程施工期环境保护工作，贵州省机场集团有限公司制定了大量施工期环境管理办法，建立了一系列相应的环境管理制度，并在工程施工与监理招投标、工程实施、验收等方面辅助实施，较好地落实了本项目环境保护措施和要求。

(2) 运营期

试运营期间，贵州省机场集团有限公司将环保工作纳入日常工作中，主要采取了以下环境管理措施：对机场环保设施进行日常维护管理，以确保处于良好状态。

8.1.4 环境档案管理制度执行情况

施工期和试运营期环境保护的档案管理严格按照档案管理办法，进行相关资、文件和图纸的收集、归档和查阅工作。

8.2 环境监测计划落实情况

本工程于 2021 年投入试运营，建设单位在本工程验收阶段试开展环境监测工作。运营期监测计划及执行情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 运营期环境监测计划

实施阶段	监测项目	监测内容	监测时间及频率	监测地点	监测因子
运营期	噪声	飞机噪声	1 次/年	机场航线下 方敏感点	L_{WECPN}
	废水	污水处理站	1 次/年	三期扩建污 水处理厂出 水口	pH、氨氮、总氮、五 日生化需氧量、化学 需氧量、粪大肠菌 群、总磷、悬浮物
	环境空气	使用油库	1 次/年	油库周界无 组织监控	非甲烷总烃
	地下水	地下水水质	1 次/年	油库周边地 下水泉点	pH、化学需氧量 石油类
	废气	锅炉废气	1 次/年	锅炉房	SO ₂ 、烟尘、NO ₂

8.3 环境监理计划落实情况调查

8.3.1 组织机构及环境监理人员配备情况

根据本项目的特点，监理单位设置工程环境监理总工程师 1 名，代表监理单位全面履行委托监理合同规定承担的责任和义务。设环境监理员 3 名，负责整个项目的具体工作，项目环境监理机构框图见图 8.3-1。

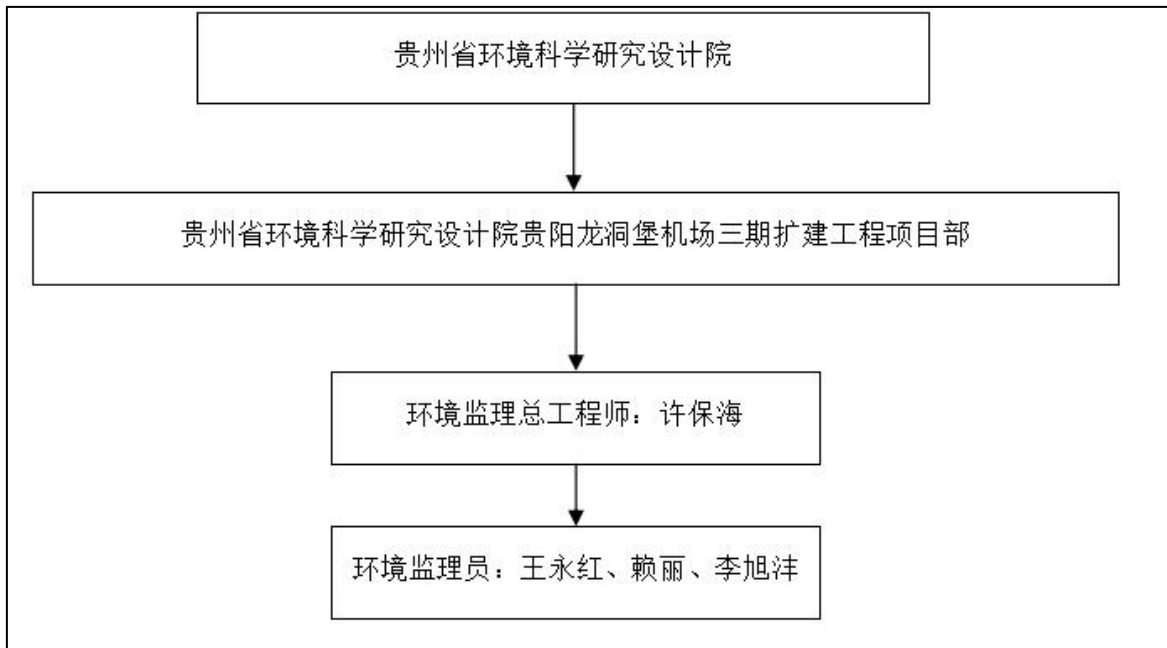


图 8.3-1 环境监理机构设置图

8.3.2 环境监理工作方法 with 制度

本项目施工期各项环保措施基本得到了较好落实，未造成明显的水土流失和环境污染。根据监理资料，建设项目建设过程中基本按照环境影响评价报告书及其批复内容的要求在大气环境、声环境以及固体废弃物和生态环境方面建设环境保护设施，经过对本项目施工期环境监理以及核查环境保护“三同时”设施，得出结论：由贵州省机场集团有限公司建设的贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目，基本按照《贵阳龙洞堡机场三期扩建工程环境影响报告书》及的批复（黔环审[2015]108号）中的相关要求，施工期相应的环保措施及营运期环保“三同时”措施基本落实。

由此可见，本项目基本落实施工期环境监理计划。

8.4 调查结果分析

8.4.1 调查结论

本项目环境管理组织机构健全，基本执行了环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度，施工期环境监理制度、工程环境保护投入

资金到位，工程建设过程中对各环保措施的落实提供了有力保障，但未开展运营期环境监测计划。

8.4.2 建议

结合工程实际环保措施落实情况，本次验收调查提出以下环境保护管理建议：建议企业运营阶段加强运营期环境例行监测工作。

第九章 公众参与

9.1 调查目的

为了解公众对工程施工期及试运行期环境保护工作的意见，以及工程建设对工程影响范围内的居民工作和生活的情况，同时根据调查结论，对机场后期环境管理方面提出建议。

9.2 调查范围及方法

(1) 调查范围

调查范围为工程影响范围内。

(2) 调查方法

本次竣工环保验收公众参与以发放调查问卷的形式来了解公众意见。调查问卷内容见下表。

9.3 调查内容

调查问卷内容见下表。

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程建设项目竣工环境保护验收
公众参与问卷调查表（团体）

项目简介	
项目名称	贵阳龙洞堡机场三期扩建工程建设项目
项目概况	<p>贵阳龙洞堡国际机场所在的南明区小碧乡，机场中心地理位置坐标为东经：106° 47' 47.270"，北纬：26° 32' 48.175"。</p> <p>该项目于 2015 年 4 月委托贵州省环境科学研究设计院编制环境影响报告书，其主要工程内容包括飞行区工程、航站区工程、供油工程、空管工程、助航灯光工程、供电工程、供水工程、消防工程、雨、污水、污物处理工程等。该项目于 2015 年 10 月取得贵州省环境保护厅关于贵阳龙洞堡机场三期扩建工程环境影响报告书的批复（黔环审[2015]108 号）。为完善相关环保手续及保障机场的正常运营，建设单位拟对贵阳龙洞堡机场三期扩建工程申请竣工环保验收，贵阳龙洞</p>

	堡机场三期扩建工程实际建设内容与环评建设内容基本保持一致。		
已采取的污染防治措施	<p>目前，建设项目已投入试运营，生活污水、餐饮废水、生产废水、医疗废水和油库区围堰内废水经过预处理后进入场内集中式污水处理厂，出水达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中相应标准限值后回用于机场道路浇洒及绿化，不外排；锅炉采用低氮燃烧技术，废气经过处理达到《锅炉大气污染物排放标准》排放、饮食炉灶燃料采用天然气为燃料，产生的油烟经油烟净化装置处理后达标排放；机场航空垃圾和生活垃圾由环卫部门统一收集处理；对机场周边受飞机噪声影响较大的敏感点采取拆迁和安装隔声窗等措施。</p>		
参与团体基本情况			
单位		联系地址	
联系人		联系电话	
1. 该工程施工期和试运营期环境污染程度如何？ <input type="checkbox"/> 较大 <input type="checkbox"/> 较小 <input type="checkbox"/> 无影响			
2. 贵单位认为本工程对环境的主要影响是？ <input type="checkbox"/> 噪声污染 <input type="checkbox"/> 废气污染 <input checked="" type="checkbox"/> 废水污染 <input type="checkbox"/> 固体废物污染 <input type="checkbox"/> 生态破坏			
3. 贵单位对该工程已采取的环境保护措施是否满意？ <input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 不满意			
4. 贵单位是否了解该工程已采取的环境保护措施？ <input type="checkbox"/> 了解 <input type="checkbox"/> 不了解 <input type="checkbox"/> 不清楚			
5. 贵单位认为本工程的实施是否促进地方经济发展？ <input type="checkbox"/> 有利 <input type="checkbox"/> 不利 <input type="checkbox"/> 不清楚			
6. 您对本项目的建设及运营有关环保方面还有什么其他建议和意见？			
填写说明：1、本表中需手写的部分请您按要求填写，以保证提交的问卷调查表有效；2、请您在欲选择的答案下划“√”即可；3、如您有良好的建议用笔填入最后一栏即可。			

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程建设项目竣工环境保护验收 公众参与问卷调查表（个人）

项目简介					
项目名称	贵阳龙洞堡机场三期扩建工程建设项目				
项目概况	<p>贵阳龙洞堡国际机场所在的南明区小碧乡，机场中心地理位置坐标为东经：106° 47' 47.270"，北纬：26° 32' 48.175"。</p> <p>该项目于 2015 年 4 月委托贵州省环境科学研究设计院编制环境影响报告书，其主要工程内容包括飞行区工程、航站区工程、供油工程、空管工程、助航灯光工程、供电工程、供水工程、消防工程、雨、污水、污物处理工程等。该项目于 2015 年 10 月取得贵州省环境保护厅关于贵阳龙洞堡机场三期扩建工程环境影响报告书的批复（黔环审[2015]108 号）。为完善相关环保手续及保障机场的正常运营，建设单位拟对贵阳龙洞堡机场三期扩建工程申请竣工环保验收，贵阳龙洞堡机场三期扩建工程实际建设内容与环评建设内容基本保持一致。</p>				
已采取的污染防治措施	<p>目前，建设项目已投入试运营，生活污水、餐饮废水、生产废水、医疗废水和油库区围堰内废水经过预处理后进入场内集中式污水处理厂，出水达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中相应标准限值后回用于机场道路浇洒及绿化，不外排；锅炉采用低氮燃烧技术，废气经过处理达到《锅炉大气污染物排放标准》排放、饮食炉灶燃料采用天然气为燃料，产生的油烟经油烟净化装置处理后达标排放；机场航空垃圾和生活垃圾由环卫部门统一收集处理；对机场周边受飞机噪声影响较大的敏感点采取拆迁和安装隔声窗等措施。</p>				
参与人员基本情况					
姓名		年龄		性别	
职业		学历		电话	
地址					
1. 您认为工程建设前后环境质量变化情况是？					
<input type="checkbox"/> 变好 <input type="checkbox"/> 变坏 <input type="checkbox"/> 无变化					
2. 您认为本工程对环境的主要影响是？					
<input type="checkbox"/> 噪声污染 <input type="checkbox"/> 废气污染 <input type="checkbox"/> 废水污染 <input type="checkbox"/> 固体废物污染 <input type="checkbox"/> 生态破坏					

3. 您对该工程已采取的环境保护措施是否满意? <input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 不满意
4. 您认为本项目在哪些环保方面还需改善? <input type="checkbox"/> 隔声措施 <input type="checkbox"/> 废气收集 <input type="checkbox"/> 废水处理 <input type="checkbox"/> 固体收集 <input type="checkbox"/> 没有
5. 您认为本工程的实施是否促进地方经济发展? <input type="checkbox"/> 有利 <input type="checkbox"/> 不利 <input type="checkbox"/> 不清楚
6. 您对本项目的建设及运营有关环保方面还有什么其他建议和意见?
填写说明: 1、本表中需手写的部分请您按要求填写,以保证提交的问卷调查表有效; 2、请您在欲选择的答案下划“√”即可; 3、如您有良好的建议用笔填入最后一栏即可。

9.4 调查对象

公众参与调查对象为项目所在的贵州省贵阳市南明区小碧乡的团体和个人,本阶段的公众意见调查主要为可能直接受本项目影响的区域,主要为乌当区东风镇、永乐乡、小碧乡和孟关乡等。调查对象情况见表 9.4-1 和表 9.4-2。

表 9.4-1 团体公众参与调查对象一览表

序号	单位名称	联系人	通讯地址
1	南明区猫洞村村委会	姚文祥	13984195396
2	南明区罗吏村村委会	杨云才	13984153735
3	贵阳市南明区龙洞社区服务中心	龙文秀	0851-85400218
4	贵阳市南明区见龙社区服务中心	李璐	0851-85403434
5	贵阳市儿童福利院	张伟	0851-88571113

表 9.4-2 个人公众参与调查对象一览表

序号	姓名	性别	年龄	学历	职业	联系电话	地址
1	陈兴华	男	61	初中	环卫工人	15285536037	南明区小碧乡 马寨村
2	陆光权	男	48	中专	村干部	18085017270	南明区小碧乡 猫洞村
3	王吉祥	男	41	初中	务农	13765075287	南明区小碧乡 黄泥铺村
4	李家林	男	55	中专	企业员工	13985030821	南明区小碧乡 黄泥堡村
5	唐国丽	女	37	高中	个体工商户	15519019909	南明区小碧乡 黄泥堡村

序号	姓名	性别	年龄	学历	职业	联系电话	地址
6	陈海琼	女	40	初中	个体工商户	19985507284	南明区云关村安置房
7	张大财	男	80	小学	务农	13595155730	南明区小碧乡罗吏村小河组
8	罗正平	男	41	本科	村干部	13984829124	南明区小碧乡罗吏村小河组
9	刘图明	男	66	小学	保安	18111907018	乌当区阿栗村小街组
10	罗正藤	男	52	高中	务农	13037862107	花溪区孟关乡谷立村3组
11	潘延能	男	71	小学	务农	18512456485	乌当区阿栗村小街组
12	陈大昌	男	60	小学	务农	18708517996	乌当区阿栗村小街组
13	宋志勇	男	52	小学	个体工商户	13809441374	南明区小碧乡罗吏村3组
14	吴沛玉	男	60	初中	务农	15285044240	南明区小碧乡马寨村
15	杨载英	女	37	初中	个体工商户	17816350703	乌当区永乐乡柏杨村
16	赵石梅	女	50	初中	个体工商户	13668504233	花溪区孟关乡谷立村3组
17	杨忠光	男	49	小学	务农	18164877510	花溪区孟关乡谷立村3组
18	杨忠诚	男	35	高中	个体工商户	15186999502	南明区小碧乡黄泥铺村
19	李新光	男	52	高中	个体工商户	18085190926	阳明花鸟文化旅游城
20	李怀山	男	42	高中	个体工商户	17808628856	南明区小碧乡甘庄村

9.5 公众意见调查结论

从被调查者情况看，均为项目所在地沿线涉及村庄的村民和村委会，在年龄层次、文化程度、职业等方面均具有较好的代表性。公众参与调查结果统计表见表 9.5-1 和表 9.5-2。

表 9.5-1 公众参与调查结果统计表（团体）

问题	选择答案	填报人数	比例 (%)
1. 该工程施工期和试运营期环境污染程度如何？	较大	0	0
	较小	5	100
	无影响	0	0

问题	选择答案	填报人数	比例 (%)
2. 贵单位认为本工程对环境的主要影响是？	噪声污染	5	100
	废气污染	0	0
	废水污染	0	0
	固体废物污染	0	0
	生态破坏	0	0
3. 贵单位对该工程已采取的环境保护措施是否满意？	满意	3	60
	不满意	2	40
4. 贵单位是否了解该工程已采取的环境保护措施？	了解	2	40
	不了解	1	20
	不清楚	2	40
5. 贵单位认为本工程的实施是否促进地方经济发展？	有利	4	80
	不利	0	0
	不清楚	1	20
6. 您对本项目的建设及运营有关环保方面还有什么其他建议和意见？	降低噪声，村民反映较大；解决网络不好问题。		

通过对表 9.5-1 的分析，团体公众参与调查可以得出以下的结果：

(1) 有 100% 的被调查团体认为该工程施工期和试运营期环境污染程度较小。

(2) 有 100% 的被调查团体认为本工程对环境的主要影响是噪声污染。

(3) 有 60% 的被调查团体对该工程已采取的环境保护措施表示满意，有 40% 的被调查团体对该工程已采取的环境保护措施表示不满意。

(4) 有 40% 的被调查团体了解该工程已采取的环境保护措施，有 20% 的被调查团体不了解该工程已采取的环境保护措施，有 40% 的被调查团体不清楚该工程已采取的环境保护措施。

(5) 有 80% 的被调查团体认为工程建成后有利于促进当地经济的发展及改善当地人们生活水平，20% 的被调查团体不清楚本工程的实施是否促进地方经济发展。

(6) 在团体调查过程中，村委会表示，希望机场可以进一步降低

噪声，村民反映较大，同时解决解决网络不好问题。

表 9.5-2 公众参与调查结果统计表（个人）

问题	选择答案	填报人数	比例 (%)
1. 您认为工程建设前后环境质量变化情况是？	变好	4	20
	变坏	0	0
	无变化	16	80
2. 您认为本工程对环境的主要影响是？	噪声污染	20	100
	废气污染	0	0
	废水污染	0	0
	固体废物污染	0	0
	生态破坏	0	0
3. 您对该工程已采取的环境保护措施是否满意？	满意	19	95
	不满意	1	5
4. 您认为本项目在哪些环保方面还需改善？	隔声措施	15	75
	废气收集	0	0
	废水处理	0	0
	固体收集	0	0
	没有	5	25
5. 您认为本工程的实施是否促进地方经济发展？	有利	20	100
	不利	0	0
	不清楚	0	0
6. 您对本项目的建设及运营有关环保方面还有什么其他建议和意见？	无		

通过对表 9.5-2 的分析，个人公众参与调查可以得出以下的结果：

(1) 有 80% 的被调查者认为本工程建设前后环境质量无变化，有 20% 的被调查者认为本工程建设前后环境质量变好。

(2) 所有人认为工程主要是噪声污染。

(3) 有 95% 的被调查者对工程已采取的环境保护措施满意，5% 的被调查者对工程已采取的环境保护措施不满意。

(4) 有 75% 的被调查者认为噪声污染方面需要改善，25% 的被调查者表示环保方面没有需要改善的。

(5) 所有人认为工程促进了地方经济发展。

第十章 调查结论与建议

10.1 工程概况

本次竣工环境保护验收主要对贵阳龙洞堡机场三期扩建工程进行验收。贵阳龙洞堡国际机场位于贵阳市南明区小碧乡，机场地理坐标为东经 $106^{\circ} 48' 03''$ ，北纬 $26^{\circ} 32' 18''$ ，机场标高 1138.89m，距离贵阳市 11km。项目 2014 年 3 月完成预可研报告的编制，2015 年 6 月国家发改委批复了三期扩建工程的预可研报告，2015 年 9 月环境影响报告书编制，于 2015 年 10 月取得贵州省环境保护厅批复，2016 年 12 月举行贵阳龙洞堡国际机场三期扩建工程奠基仪式，2017 年 5 月贵阳机场飞行区工程正式开工，2021 年 12 月完成主体工程建设，2021 年 12 月 14 日开始试运行。

根据对工程现场调查，贵阳龙洞堡机场三期扩建内容为飞行区工程、航站区工程、货运建设工程、供电工程、供水工程、供油工程、消防救援工程、供热供冷工程、空管工程、环保工程、航空食品工程。机场飞行区等级 4E，工程建设内容包括将现有跑道向北延长 300m 至 3500m，在现有跑道东侧 365m 新建 1 条 $4000\text{m} \times 45\text{m}$ 跑道，两跑道间（距各跑道 185m 处）新建一条与新跑道等长的平行滑行道。建设 16.5 万 m^2 的航站楼、68 个机位的站坪、 2500m^2 的长途换乘站、航站区道路及桥梁工程（高架桥 3228m^2 、高架桥地面段 47480m^2 ）、地面停车场 60000m^2 。同时建设供热、供冷、空管等配套工程。

本项目性质、规模、地点、飞机主降方向及飞行程序均与环评阶段基本一致，基本落实了环境影响报告书及环评批复的环保措施，本次验收内容基本与环评内容一致，本项目不存在重大变更，满足竣工环境保护验收条件。

10.2 环境保护措施落实情况

经调查表明，项目建设单位基本落实了《贵阳龙洞堡机场三期扩建工程环境影响报告书》以及贵州省环境保护厅《关于贵阳龙洞堡机场三期扩建工程环境影响报告书的批复》（黔环审[2015]108号）（环审[2018]21号）中提出的环保措施。

10.3 环境影响调查结论

10.3.1 施工期环境影响调查结论

根据对项目施工期进行调查表明，项目施工期采取了废气、废水、生态和固体废物污染防治措施。施工期施工期废气、噪声等均达到相应的污染物排放标准，施工期生活污水做到达标排放，生产废水进行回用。同时，根据项目施工期环境监理报告，工程施工期对工程区域水环境、大气环境以及噪声等环境影响均较小。

另外，在本项目施工期间，未接到环境问题的投诉，说明施工期的环境影响在周围居民的接受范围内。

10.3.2 试运行期环境影响调查结论

（1）大气环境影响调查结论

本工程运营期间对环境空气影响主要来自飞机尾气、汽车尾气、锅炉废气、污水处理站臭气、油库区油气挥发产生的无组织废气。机场汽车和废气产生的燃油尾气 SO_2 、 NO_x 、 CO 等，主要的排放方式以无组织的形式进行排放，对周边的大气环境质量影响较小；油库区设油气回收装置 1 套，废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 浓度限值；锅炉采用带有低氮燃烧器，废气排气筒排放，排气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉排放限值；食堂已安装油烟净化器；污水处理站污泥堆放点进行全

密封处理，将收集的臭气经洗涤塔、活性炭和等离子一体机处理后通过 15m 排气筒排放。

(2) 水环境影响调查结论

机场运营后废水包括生活废水、生产废水、餐饮废水、车辆设备清洗废水、医疗废水和油库区初期雨水，产生的废水经过预处理进入原有污水处理厂进行处理（一座采取生物接触氧化法工艺，污水处理能力为 2400m³/d；一座 4500m³/d 的污水处理设施，采用 SBR 工艺），然后再进入 2000m³/d 的污水再生处理回用厂在处理，出水可达到《城市污水再生利用-城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表 1 标准。

(3) 生态环境影响调查结论

调查表明，本次调查生物多样性和生物密度未发生重大变动，生物质量较好，未受到明显污染，整体来说当地生态环境未受明显的破坏，工程运营没有对工程周边生态环境产生明显影响。

(4) 固体废物环境影响调查结论

机场固体废物主要包括机械设备维修中产生的废机油、废液压油、废乳化液、废铅酸蓄电池、生活垃圾、医疗垃圾、含油污泥、污水处理站。根据调查，机场生活垃圾和航空垃圾交由环卫部门统一处理，危险废物委托有资质单位（贵阳市城投环境资产管理有限公司、贵州物质回收有限公司、贵州筑洁能源有限公司）进行处理，项目试运营期间产生的固体废物没有对区域环境产生明显影响。

(5) 声环境影响调查结论

根据环评及批复要求，建设单位罗吏村小寨、罗吏村芹菜田、下坝村赵家坡、罗吏小学、未来星幼儿园、秦棋小学 6 处敏感点进行搬迁，同时，设置隔声窗等措施进一步减轻机场对周边环境不良影响。

根据监测结果，机场周边的彩湖苑、马寨村、二堡新城、户外基

地、水塘村和御景新城监测点，满足《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-1988）二类区要求。双龙永乐新城监测点在7天噪声监测中有5天 L_{WECPN} 超过75dB，最大值为82dB，说明贵阳龙洞堡机场噪声已对附近居民产生一定的影响，主要原因是双龙永乐新城位于飞机降落正下方，受飞机起降影响。

10.4 环境管理与监测计划落实情况结论

本项目环境管理组织机构健全，基本执行了环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度和施工期环境保护监理等环境管理制度。工程建设过程中各环保措施的落实提供了有力保障，施工期间编制了施工期环境监理总结报告。

本次竣工环境保护验收调查开展了环境现状监测，委托贵州瑞恩检测技术有限公司对机场废水、废气、地下水、地表水进行监测，委托贵州绿洲清源环境监测有限公司对机场周边进行噪声监测，监测项目满足环境影响报告书要求。

10.5 公众参与结论

本次竣工环保验收公众参与以发放调查表格方式进行。团体公众参与调查了工程区周边的4个村委会及一个福利院，个人公众参与调查了工程区周边的20人。根据验收期间对相关政府单位和受影响居民点个人问卷调查分析，调查单位和调查个人均对本项目建设的环境保护工作总体表示满意。

10.6 项目竣工环境保护验收调查结论

综上所述，该项目在设计、施工、运营期采取了行之有效的污染防治措施，基本取得了预期的效果，各污染源基本得到有效控制，环保措施可行，环境影响较小，总体上达到了项目竣工环境保护验收的

要求，符合项目竣工环境保护验收条件。

10.7 建议

(1) 规范废气排放口，完善各类排污口建设及标识标牌设置。

(2) 落实日常环境监测和管理工作，做好环境管理台账记录，确保各项污染物长期稳定达标。

(3) 规范危废暂存间建设，加强危险废物管理，完善台账记录及标识标牌。

(4) 进一步落实环境风险防范措施，强化日常应急演练和培训，加强与地方政府和相关单位的应急联动，不断提高应对突发环境风险事件的能力。

(5) 针对双龙永乐新城噪声超过《机场周围飞机噪声环境标准》(GB9660-1988) 二类区标准限值 75dB，同时征求公众意见，建设单位应加强噪声的跟踪监测。

贵阳龙洞堡机场三期扩建工程项目竣工环境保护设施验收监测报告

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：贵州省机场集团有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目项目	项目名称		贵阳龙洞堡机场三期扩建工程			项目代码		/			建设地点		贵阳市南明区小碧乡		
	行业类别（分类管理名录）		航空运输业			建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造							
	设计生产能力		/			实际生产能力		/			环评单位		贵州省环境科学研究设计院		
	环评文件审批机关		贵州省生态环境厅			审批文号		黔环审[2019]102号			环评文件类型		报告书		
	开工日期		2016.12			竣工日期		2021.12			排污许可证申领时间		/		
	环保设施设计单位		/			环保设施施工单位		/			本工程排污许可证编号		/		
	验收单位		贵州省机场集团有限公司			环保设施监测单位		贵州瑞恩检测技术有限公司			验收监测时工况		/		
	投资总概算（万元）		1888072			环保投资总概算（万元）		49759.8			所占比例（%）		2.6		
	实际总投资（万元）		1888072			实际环保投资（万元）		49317.33			所占比例（%）		2.6		
	废水治理（万元）		/	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）	/	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/		
新增废水处理设施能力		/			新增废气处理设施能力		/			年平均工作时（h/a）		365d			
运营单位		贵州省机场集团有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			/			验收时间		2023年8月9日至10月29日、11月28日29日	
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程生产量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）	
	废水		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	化学需氧量														
	氨氮														
	石油类														
	废气		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	二氧化硫														
	烟尘														
	工业粉尘														
	氮氧化物														
工业固体废物															
与项目有关的其他特征污染物		氟化物													

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/