

杭州萧山国际机场 改扩建（国际货站及机坪）工程项目 竣工环境保护验收监测报告



建设单位：杭州萧山国际机场有限公司

编制咨询单位：浙江爱闻格环保科技有限公司

二〇二三年六月

建设单位：杭州萧山国际机场有限公司

项目负责人：

建设单位：杭州萧山国际机场有限公司

电话：0571-86665893

传真：/

邮编：311207

地址：杭州市萧山国际机场内

编制咨询单位：浙江爱闻格环保科技有限公司

电话：13335819858

传真：/

邮编：310000

地址：杭州市拱墅区杭州新天地商务中心

目 录

1 前言	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目基本情况	1
1.3 环评编制及审批过程	2
1.4 排污许可证情况	2
1.5 验收内容	2
1.5.1 验收工作由来	2
1.5.2 验收工作组织	2
1.5.3 验收范围和內容	2
2 验收依据	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	3
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定	3
2.4 主要污染物总量审批文件	3
3 工程建设情况	5
3.1 地理位置及平面布置	5
3.2 建设内容	6
3.3 航空业务量	11
3.4 主要原辅材料及燃料	11
3.5 供水及排水	11
3.6 生产工艺	11
3.7 项目变动情况	11
4 环境保护措施落实及环保投资落实情况	13
4.1 污染物治理/处置设施	13
4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况	14
5 环评及批复落实情况	16
5.1 环境影响报告书主要结论与建议的落实情况	16
5.2 环评批复落实情况	18
6 验收执行标准	21
6.1 执行标准变化情况	21
6.2 污染物排放标准	21
6.3 机场周围区域飞机噪声环境标准	22
7 验收监测内容	23
7.1 环境保护设施运行效果	23
7.2 环境质量监测	23
8 质量保证及质量控制	26
8.1 监测分析方法	26
8.2 监测仪器	26
8.3 监测机构资质	27
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	27
8.4.1 水质采样质量控制	27
8.4.2 水质分析质量控制	27

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	28
8.6 数据审核	28
9 监测结果与分析	29
9.1 验收监测工况	29
9.2 环保设施运行效果	29
9.3 机场周围飞机噪声	31
10 验收监测结论	32
10.1 污染物排放监测结果	32
10.2 工程建设对环境的影响	32
10.3 建议	32
10.4 验收公示情况	33
10.5 验收总结论	33

附图：

附图 1 萧山国际机场地理位置图

附图 2 工程总平面布置图

附图 3 监测点位图

附件：

附件 1 环评批复

附件 2 初步设计批复

附件 3 机场污水纳管协议

附件 4 机场垃圾处置外包协议

附件 5 检测报告

1 前言

1.1 项目由来

杭州萧山国际机场有限公司隶属于浙江省机场集团有限公司，于 2000 年 12 月 28 日正式挂牌运作，2012 年底完成二期扩建工程，作为内地首家整体对外合资的民用机场，近年来硬件设施、保障能力和安全服务逐年提升，2007~2017 年，机场年旅客吞吐量、货邮吞吐量、飞机起降架次平均增长 12.2%、9.16%、10.33%；2017 年机场旅客吞吐量 3557 万人次，货邮吞吐量 58.9 万吨，飞机起降架次 27.1 万架次，分别比上年增长 12.6%、20.8%、8.0%，三大运输指标在全国民用机场排名分别为 10、6、9 名。依托浙江省经济社会的全面快速发展，杭州机场运输生产增长迅猛，航线网络日趋完善，已成为国内 10 强、华东地区第三大机场，跻身世界机场 100 强，并进入世界繁忙机场行列，为浙江省经济社会发展构筑了通向世界的“空中桥梁”，成为浙江开放型经济发展和国际化水平提升的重要平台。机场二期工程实施后，已建成二条跑道及滑行道系统、T1 和 T3 国内航站楼、T2 国际航站楼及相应配套设施。

为了助力长三角世界级机场群的建设，提升区域航空枢纽地位，充分发挥杭州机场在长三角机场群中的重要作用，萧山机场现已启动包括新建航站楼及陆侧交通中心在内的三期扩建工程。三期工程计划分三个阶段实施，其中第二阶段新建两条位于南侧的指廊，预计将于 2023~2025 年实施，届时需要拆除位于南侧飞行区的国际货运站，并将货运站坪改造为客运站坪。

为了确保机场三期工程二阶段能够如期开展，同时为了满足机场总体规划要求，机场当局拟考虑在机场现有占地范围东侧新建国际货站及机坪（即东区货运站），预计 2022 年 1 月投入使用。本次改扩建工程中的国际货站及机坪为相互配套项目，机坪为国际货站服务，不为空港保税物流园区等物流服务。

1.2 项目基本情况

项目名称：杭州萧山国际机场改扩建（国际货站及机坪）工程项目

项目地址：杭州萧山国际机场东北侧，空港保税物流园区西侧

建设单位：杭州萧山国际机场有限公司

建设项目性质：改扩建

开工日期：2021 年 10 月 20 日

竣工日期：2023 年 04 月 28 日

1.3 环评编制及审批过程

受杭州萧山国际机场有限公司委托，煤科集团杭州环保研究院有限公司于二〇二〇年九月编制了《杭州萧山国际机场改扩建（国际货站及机坪）工程项目环境影响报告书》；2020 年 9 月 25 日，杭州萧山国际机场改扩建（国际货站及机坪）工程项目环境影响报告书取得了杭州市生态环境局萧山分局的批复（萧环建[2020]257 号，见附件 1）。

1.4 排污许可证情况

本项目为杭州萧山国际机场改扩建（国际货站及机坪）工程，对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目无需申领排污许可证。

1.5 验收内容

1.5.1 验收工作由来

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、中华人民共和国环境保护部《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号）、《建设项目环境保护管理条例》的通知、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）等相关技术规范/指南要求，建设单位需组织进行项目竣工环保验收工作。

1.5.2 验收工作组织

为积极推进本项目验收工作，杭州萧山国际机场有限公司成立了竣工环境保护验收编制组，在研究了工程环境报告书和设计文件后，组织技术人员多次对项目现场进行了实地踏勘，对周边的环境敏感点、建设影响区域的生态恢复状况、环保措施执行情况等方面进行了重点调查，根据验收监测和环保设施检查等结果，于 2023 年 6 月编制完成了本项目竣工环境保护验收监测报告。

1.5.3 验收范围和内容

本次验收范围为《杭州萧山国际机场改扩建（国际货站及机坪）工程项目环境影响报告书》对应的建设内容以及配套的污染防治设施，本次验收为整体验收。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

1.《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订），2015 年 1 月 1 日起施行；

2.《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订），2018 年 10 月 26 日起施行；

3.《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正），2018 年 1 月 1 日起施行；

4.《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修正），2018 年 12 月 29 日起施行；

5.《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订），2020 年 9 月 1 日起施行；

6.《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正），2018 年 12 月 29 日起实施；

7.《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令），2017 年 10 月 1 日起施行；

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

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

1.《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；

2.《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定

1.《杭州萧山国际机场改扩建（国际货站及机坪）工程项目环境影响报告书》（煤科集团杭州环保研究院有限公司，2020 年）；

2.《关于杭州萧山国际机场改扩建（国际货站及机坪）工程项目环境影响报告书的批复》（萧环建[2020]257 号）。

2.4 主要污染物总量审批文件

根据《杭州萧山国际机场改扩建（国际货站及机坪）工程项目环境影响报告书》、《关于印发〈浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)〉的通知》（浙环发[2012]10号）等文件的相关规定，本项目不属于生产性工业项目，无需申请总量控制指标；因此，本项目无污染物总量控制要求。

3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

杭州萧山国际机场位于浙江省杭州市东部萧山区，钱塘江以东，距离西湖商圈直线距离27km。机场基准点的地理坐标为东经120°26'18.46"，北纬30°14'10.86"，坐标方位角62°43'41"，本次工程建设地位于杭州萧山国际机场东北侧，空港保税物流园区西侧。项目地理位置与环评一致，地理位置见图2-1。



图 2-1 杭州萧山国际机场地理位置图



图 2-2 本项目所在位置

3.2 建设内容

本项目的建设内容主要包括新建国际货站工程和配套机坪工程。项目具体实际建设内容与《杭州萧山国际机场改扩建（国际货站及机坪）工程项目环境影响报告书》及其相应环评批复中的建设内容对比见表 3-1。

表 3-1 本项目实际建设内容与环评及批复建设内容对比一览表

项目内容		环评及审批内容	本工程实际建设内容	是否发生变化及说明
主体工程	国际货站	1、建筑： 新建国际货站，总建设用地面积 118234 平方米，总建筑面积 156682.91 平方米，货站综合体建筑面积 136478.39 平方米（其中库区 95633.74 平方米，汽车平台及坡道 28639.09 平方米，配套管理用房 9186.36 平方米，雨棚 3022.2 平方米，地下面积 124.61 平方米）；综合业务楼 16418.03 平方米；海关查验中心 2476.75 平方米；特运库 346.54 平方米；空侧管理用房（道口）529.8 平方米；海关卡口 543.2 平方米；1#地上楼梯 22.7 平方米。并配置相应的货车停车场和地下小车停车库，其中站台停车位 147 个，货车地上停车位 69 个，小汽车地上停车位 5 个，小汽车地下停车位 177 个。绿化面积 5912 平方米。	1、建筑： 新建国际货站，总建设用地面积 118234 平方米，总建筑面积 156658.68 平方米，货站综合体建筑面积 135561.57 平方米（其中库区 96905.81 平方米，汽车平台及坡道 26123.93 平方米，配套管理用房 9736 平方米，雨棚 2795.83 平方米，地下面积 111.7 平方米）；综合业务楼 16888 平方米；海关查验中心 2552 平方米；特运库 393 平方米；空侧管理用房（道口）529.8 平方米；海关卡口 753 平方米；未设置 1#地上楼梯。并配置相应的货车停车场和地下小车停车库，其中站台停车位 141 个，货车地上停车位 64 个，小汽车地上停车位 5 个，小汽车地下停车位 192 个。绿化面积 12693 平方米。	发生变化。初设阶段进行了调整，符合建设要求。
		2.结构： 货站综合体、综合业务楼、海关查验中心、空侧管理用房（道口）均为现浇钢筋混凝土框架结构，特运库为钢筋混凝土框架剪力墙结	与环评一致	否

	构，海关卡口为钢框架结构。		
	<p>3.货站工艺设备: 配备 43 台货物安检机，以及配套的爆炸物探测仪、防爆罐等货物安检设备（近期 23 台货物安检机），以及 3 台随身物品安检机、1 台大件行李安检机、5 个安检门、10 件手持金属探测器等人员安检设备；配备 1 套 ETV 处理系统、2 组集装货货架、6 台 TV 设备以及多个升降或固定打板台等集装货物处理系统和称重系统；远期配置一套包裹分拣系统。</p>	配备 43 台货物安检机，以及配套的爆炸物探测仪、防爆罐等货物安检设备（近期 26 台货物安检机），以及 3 台随身物品安检机、1 台大件行李安检机、2 个安检门、6 件手持金属探测器等人员安检设备；配备 1 套 ETV 处理系统、2 组集装货货架、3 台 TV 设备以及多个升降或固定打板台等集装货物处理系统和称重系统；远期配置一套包裹分拣系统。	发生变化。根据近期实际情况，近期增加 3 台货物安检机，减少 3 个安检门，减少 4 件手持金属探测器等人员安检设备，减少 3 台 TV 设备。
	<p>4.供电及照明工程: 本工程总用电负荷为 15900kVA，设置 6 个 10kV 变电站，各变电站所需两路 10kV 独立电源由上级市政 110kV 变电站提供。 根据各建筑功能分区，优先采用 LED 光源，适当采用节能高效的增安型单管荧光灯。在变电所、消防泵站、消防控制室、重要的工艺机房、机电用房、主要疏散通道、大空间场所等处设置应急照明，在相关规范要求的场所设置疏散照明及疏散指示照明。</p>	与环评一致	否
	<p>5.弱电及信息系统: 包括综合布线系统、网络系统、货运管理信息系统、视频监控系统、门禁系统、时钟系统、航显系统、航班查询系统、离港系统、报载系统、电报系统、安全防范系统、货运安检信息系统、货运生产系统、海关监管作业场所管理系统、海关保税仓库货物管理系统、海关保税供退物料管理系统、海关监管作业场所视频监控系统、海关智能卡口设备控制系统、海关口岸物流监管系统等建筑设备监控系统、信息化设施系统、信息化应用系统和信息化管理系统。</p>	与环评一致	否

机坪	场道工程	货站机坪	主体部分道面长 556.5m, 宽 181m; 设置两排机位, 北侧设置 1 个滑进推出 E 类机位(远期该机位为自滑进出), 南侧设置 7 个滑进推出 E 类机位(可组合为 11 个 9C2D)。	与环评一致	否
		D 滑向东延伸段	原顺丰机坪东扩区域北侧建设 31.5m 宽的道面, 外侧设置宽 7.5m 的道肩。道面弯道处增补加宽, 增补面尺寸为 75m×8m。	与环评一致	否
		滑行(通)道	南北两排机位之间设置一条东西向 E 类滑行通道, 距 D 滑东延段 185m; 东货站坪西侧设置一条南北向 E 类滑行通道, 衔接 D、E 滑行(通)道及现有 Z14 滑行通道。	与环评一致	否
		服务车道	车道宽度为 8m, 服务车道边与停放飞机的距离为 3m。	与环评一致	否
		巡场路	部分巡场路需改线, 巡场路宽度为 3.5m。	与环评一致	否
		围界	共新建围界约 1.2km, 拆除原有围界约 0.7km, 围界间距 3m。	共新建围界 1.017km, 拆除原有围界 0.498km, 围界间距 3m。	发生变化。新建围界长度减少 0.183km, 拆除原有围界长度减少 0.202km。
	助航灯光	助航灯光	在新建滑行道及机坪滑行通道上沿滑行中心线均匀布置滑行道中线灯, 间距约 15m, 转弯处间距小于 7.5m, 且以上述间距保持到转弯前后 60m。采用 8 英寸高光强嵌入式灯具及 LED 光源。	与环评一致	否
		滑行道边灯	滑行道边灯沿新建滑行道道边均匀布置, 间距约 60m, 转弯处的滑行道边灯间距适当减小, 边灯距滑行道道边外 3m 处安装。	与环评一致	否
		中间等待位置灯	每组由三个黄色单向的嵌入式 LED 灯具组成。	与环评一致	否
		滑行引导标记牌系	根据新增滑行道及总图专业确定的滑行道编号, 新增滑行引导标记牌。标记牌采用 LED 光源, 标记牌必须全部易折。	与环评一致	否

	统			
	假灯	为与远期的后续工程衔接，避免重复施工及减少对道面的影响，本次为部分滑行线路设置假灯。	与环评一致	否
供电及照明	灯光变电站	新增 1 个滑行道中线灯回路和 1 个滑行道边灯回路，在东灯光站内增设 4 台 10kVA 调光器、1 台调光器切换柜及 1 台低压配电柜。	新增 2 个滑行道中线灯回路和 1 个滑行道边灯回路，在东灯光站内增设 4 台 10kVA 调光器、1 台调光器切换柜及 1 台低压配电柜。	发生变化，新增 1 个滑行道中线灯回路。
	机务用电	根据机位布置在机坪南侧距离站坪边 4m 处及北侧机位 GSE 区域内设置 机务用电电亭，共 8 座。	与环评一致	否
	中频电源及供电	每个机位设置落地式 400Hz 中频电源，每个 E 类机位配 2 台 90kVA 中频 电源，共 16 台。在每个机位机头旁设置一个中频电源配电柜，共 8 座。	与环评一致	否
	特种车辆充电设施	货机坪设置了 12 个特种车辆充电车位，设置 3 台分体式充电机。	与环评一致	否
	照明	根据站坪机位布置在站坪南侧共设置 7 基升降式高杆灯，高杆灯高度 25m，每基高杆灯容量为 15kW，其中 1kW 灯具为站坪提供照明，在每基高杆灯背侧设 3 盏 1kW 投光灯供堆场照明。在北侧机位 GSE 区域设置 1 基升降式高杆灯，高杆灯高度 25m，高杆灯容量为 9kW。	根据机坪机位布置在机坪南侧共设置 7 基升降式高杆灯，高杆灯高度 25m。G1-G2 高灯为 15x0.6kW，其中 12 只 0.6kW 灯具为机坪提供照明，3 只 0.6kW 灯具为充电区提供照明。G3-G7 高杆灯为 14x0.6kW，其中 12 只 0.6kW 灯具为机坪提供照明，2 只 0.6kW 灯具为货运区提供照明。G8 高灯为 9x0.6kW，为北侧 640 号机位机坪提供照明。	发生变化。从节约资源的角度出发，跟照明实际需求情况，部分照明灯具数量等进行了调整。
	公用工程	给排水工程	本项目采用自来水，供水由市政自来水公司提供。	本项目采用自来水，供水由市政自来水公司提供。
项目废水经预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准后接入污水管网，最终进萧山临江污水处理厂集中处			项目废水经预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准后接入污	否

		理，达标排放。	水管网，最终进萧山临江污水处理厂集中处理，达标排放。	
	雨水工程	屋面和道路雨水经雨水管道收集后排入雨水管网。	屋面和道路雨水经雨水管道收集后排入雨水管网。	否
	供电工程	用电从附近现有供电电网接入，由萧山供电局供电。	用电从附近现有供电电网接入，由萧山供电局供电。	否

3.3 航空业务量

本项目为国际货运站及配套机坪项目，用于弥补三期工程第二阶段建设期间拆除的国际货运站及改造的货运机坪。本项目作为萧山机场飞行区配套项目，其建设并不直接影响飞机的进出口航班的变化。因此，本项目建成后，萧山机场航空业务量预测主要依据《杭州萧山国际机场总体规划修编（2019年版）》中预测数据为：2020年机场预计客运吞吐量为4600万人次，全年总起降371956架次；2030年机场预计客运吞吐量为9000万人次，全年总起降677165架次。

3.4 主要原辅材料及燃料

本项目为非生产类项目，不涉及原材料及燃料使用。

3.5 供水及排水

1、给水

本项目采用自来水，供水由市政自来水公司提供。

2、排水

雨水：屋面和道路雨水经雨水管道收集后排入雨水管网。

污水：项目生活污水经预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级排放标准后接入污水管网，最终进萧山临江污水处理厂集中处理，达标排放。

3.6 生产工艺

本项目为国际货运站及配套机坪项目，项目作为萧山机场飞行区配套项目，不涉及生产工艺。

3.7 项目变动情况

本项目为杭州萧山国际机场改扩建（国际货站及机坪）工程项目，项目实际建设内容与《杭州萧山国际机场改扩建（国际货站及机坪）工程项目环境影响报告书》及环评批复相比，不存在重大变动，具体如下：

表 3-2 项目是否属于重大变动的界定分析

编号	界定内容	项目建设情况	是否重大变动
一、	性质		
1	主要功能发生变化；主要开发任务发	无变化	否

	生变化		
二、	规模		
2	主要线路长度增加 30%及以上	无变化	否
3	设计运营能力增加 30%及以上	本项目设计运营能力保持不变	否
4	占地总面积（含陆域面积、水域面积等），增加 30%及以上	本项目占地总面积不变	否
5	涉及危险化学品及其他环境风险大的物品总储存容量增加 30%及以上	不涉及	否
6	新增主要设备设施或原有主要设备设施规模增加 30%及以上，且导致不利环境影响显著增加	主要设备设施的数量和规模没有增加增加 30%及以上，不会导致环境影响增加。	否
三、	地点		
7	项目重新选址	项目选址不变	否
8	项目四至边界、建筑物或构筑物等（包括总平面布置或设施位置）发生变化，导致不利环境影响显著增加或环境保护距离边界发生变化导致防护距离内新增了敏感点	项目四至边界没有变化；项目总平面布置发生微小变化，但不会导致不利环境影响增加，且本项目不涉及环境保护距离要求。	否
9	线路横向位移超出 200 米的长度累计达到原线路长度的 30%及以上	不涉及	否
10	位置或管线调整使得评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区和要求更高的环境功能区；位置或管线调整使得评价范围内出现新的环境敏感点	项目建设地点和四至边界没有变化	否
11	施工、运营方案发生变化，直接涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区，且导致环境不利影响显著增加	施工、运营方案没有发生变化，且不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	否
三、	生产工艺		
12	施工期或运营期污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，或施工期或运营期主要生态保护措施调整，导致环境不利影响显著增加；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动	施工期污染防治措施的工艺、规模、处置去向和排放形式不变。项目实施过程中废水、废气、噪声和固废的污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式保持不变，不会导致环境不利影响显著增加。	否
四、	其他		
13	其他变化导致环评等级提升的	本项目无导致环评等级提升的其他变化	否

进一步对照 2020 年 12 月 13 日生态环境部办公厅发布的《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号），本项目建设内容发生的变化不属于重大变动。

4 环境保护措施落实及环保投资落实情况

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

根据项目试运行期情况和实际调查，本项目无生产废水产生，不设食堂，项目营运期产生的废水主要为职工生活污水。本项目生活污水经化粪池预处理后和机场的其他污水一并排入机场大道污水总管，最终送至萧山临江污水处理厂进行处理。项目实际废水种类、处理方式与环评基本一致，本项目的废水处理方式和最终去向见表 4-1。

表 4-1 本项目废水治理设施及排放去向一览表

废水类别	主要污染物	预处理方式	排放去向
职工生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、动植物油	经化粪池预处理	排入机场大道污水总管后，最终送至萧山临江污水处理厂

4.1.2 废气

根据项目试运行期情况和实际调查，本项目在正常生产过程中排放废气主要为车辆进出产生的汽车尾气、飞机滑行时产生的飞机尾气，项目实际废气处理方式与环评基本一致。本工程实际未建设食堂，无食堂油烟废气产生。

① Q1 汽车尾气

本项目国际货站设有地面停车位及地下停车位。汽车在行驶、停泊过程中将产生汽车尾气污染，汽车尾气中的主要气体污染物为碳氢化合物(HC)，一氧化碳(CO)以及氮氧化物(NO_x)等。根据建设单位提供的设计资料，本项目共设地下停车位 192 个，地下车库通风条件良好，换气次数不少于 6 次/h，设置有多个竖井，汽车尾气通过竖井排放。

② Q2 飞机尾气

本项目增加了机坪、滑行道建设内容，直接导致污染物增排量仅为飞机滑行进入停机坪过程中的尾气。由于飞机排放源难以采取治理措施，因此只能在飞行密度设计上加以考虑，即尽量避免过密的起降安排，提高机场的空中管理效率，减少飞机尾气污染物的排放量。

飞机尾气排放与燃油和发动机有关，目前机场采用的航油和飞机发动机基本为国内外先进设备和品质。同时，机场在航站楼配置了提供飞机地面停靠时的电

源，从而避免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。另外，机场合理组织飞机的起降时序，来减少大气污染物的排放量，机场空管等部门在飞机起降高峰期合理指挥，减少飞机在等待过程中过多的尾气排放。

4.1.3 噪声

本项目噪声主要是飞机噪声以及国际货站车辆进出噪声、风机、水泵房、装卸货物噪声、人员活动噪声等。

飞机在滑行道中滑行，噪声很低。本项目属改扩建项目，新建停机坪及滑行道等设施，但仍旧沿用现有跑道，未对现有跑道进行改造或新建其他跑道，改扩建工程中预测的航空业务量没有变化。

本次工程主要是采取选用低噪声设备、减振、安置消声器等措施降低噪声污染。项目风机、水泵等固定设备设于地下室内，以隔声降噪。

4.1.4 固（液）体废物

本项目为仓储物流服务，不进行拆包服务，海关查验出的危险品暂存于特运库，符合仓储物流运输的危险品按危险品仓库、运输等相关规定进入物流运输，不符合仓储物流运输的危险品退回委托单位或个人。

本项目实际产生的固体废物与环评一致，主要为员工产生的生活垃圾。萧山国际机场产生的生活垃圾委托杭州众宇物业管理有限公司在各个垃圾产生点使用专用车辆清运。建设单位与杭州众宇物业管理有限公司签订的生活垃圾清运处理服务合同见附件 5。

本项目各类固废处置情况见表 4-3。

表 4-3 萧山国际机场固体废物处置情况汇总表

固废名称	性质	2021 年产生量	处置方式	是否已签委托处置合同	处置率
生活垃圾	生活垃圾	约 8395 吨	委托杭州众宇物业管理有限公司处理	是	100%处置

4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.2.1 环保设施投资

杭州萧山国际机场改扩建（国际货站及机坪）工程项目实际总投资 22 亿元，环保投资 568 万元，环保投资占总投资的 0.26%。具体环保投资情况见表 4-4。

另外，建设单位已预留资金，用于飞机噪声防治。

表 4-4 项目环保投资费用

序号	项目	环保设施和措施	环评投资额 (万元)	实际投资额 (万元)
1	废水	泥浆水沉淀系统、收集系统	30	32
		化粪池	10	8
2	废气	引风通风等	100	20
3	固废	暂存设施	10	12
4	噪声	隔声窗等	180	215
5	特运库	防渗、防漏、防腐措施	/	95
6	生态	绿化	/	186
合 计			330	568

4.2.2 “三同时”落实情况

本项目需配套建设的废水、废气、噪声、固废等环境保护设施，已根据“三同时”的要求，与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。项目三同时落实情况见表 4-5。

表 4-5 建设项目“三同时”落实情况表

项目名称	杭州萧山国际机场改扩建（国际货站及机坪）工程项目			
建设单位	杭州萧山国际机场有限公司			
环评单位	煤科集团杭州环保研究院有限公司			
环境保护设施	设计单位	施工单位	落实情况	
	浙江省建筑工程研究院省院	中国建筑第四工程局有限公司	已落实	
项目类别	内容			是 否
审批情况	环保审批手续是否完备			√
规模与地点	建设规模与地点是否发生改变			√
设施安装	环保设施安装质量是否符合国家和有关部门颁发的相关要求和标准			√
	主要管道的布设、连接是否与环评及设计要求相符			√
	是否标明污染防治设施工艺			√
环保制度	是否建立了环保管理制度			√
	是否建立了环保设施运行记录制度			√

5 环评及批复落实情况

5.1 环境影响报告书主要结论与建议的落实情况

《杭州萧山国际机场改扩建（国际货站及机坪）工程项目环境影响报告书》主要结论与建议落实情况见表5-1。

表 5-1 《杭州萧山国际机场改扩建（国际货站及机坪）工程项目环境影响报告书》主要结论与建议落实情况

项目	类别	内容	本项目实际情况	落实情况
环评主要结论		杭州萧山国际机场改扩建(国际货站及机坪)工程项目选址合理,符合环境功能区划要求,排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和排放总量控制指标,项目污染物在达标排放情况下对周围环境影响较小,区域环境质量能维持现状;项目建设符合清洁生产要求和浙江省环保厅行业环境准入条件;项目建设符合土地利用总体规划等规划要求,符合国家和省产业政策等要求。因此只要企业重视环保工作,认真落实评价提出的各项污染防治对策,加强对污染物的治理工作,做到环保工作专人分管,责任到人,加强对各类污染源的管理,落实环保治理所需要的资金,则该项目的实施,可以做到在较高的生产效益的同时,又能达到环境保护的目标。因此,该项目从环保角度来说可行的。	本次验收范围是杭州萧山国际机场改扩建(国际货站及机坪)工程项目,报告结论同样适用	
环保措施	废气	①飞机尾气: 提高机场的空中管理效率,减少飞机尾气污染物的排放量。 ②汽车尾气 地下车库应加强通风换气,换气次数不少于6次/h。 ③油烟废气 油烟废气经油烟净化器处理后,经附壁专用烟道至屋顶排放。	①机场公司目前合理安排了不同机型的飞机航线,并积极协调、推进空管部门优化了飞行程序,合理组织机场飞机的起降时序;同时机场空管等部门在飞机起降高峰期合理指挥,减少了飞机在等待过程中过多的尾气排放。 ②地下车库具有良好的通风条件,换气次数不少于6次/h,地下停车库设置了风机、竖井,高空排放。	已落实

			③本工程未建设食堂，无食堂油烟废气产生。	
噪声	在飞机噪声 L_{WECPN} 大于等于 70dB 范围内不宜规划建设对声环境质量要求较高的敏感建筑；南阳初级中学、梅仙村、三岔路村加装通风隔声窗；建议加快推进对该区域的规划实施进程。		①在飞机噪声 L_{WECPN} 大于等于 70dB 范围内未规划建设对声环境质量要求较高的敏感建筑。 ②建设单位已预留资金，用于飞机噪声防治，目前南阳初级中学正在搬迁或拆迁的前期筹备工作中。 ③该区域的规划实施进程持续推进中。	基本落实，剩余治理工作正在按计划持续推进。
废水	①项目实施过程中做好清污分流、雨污分流工作，项目屋面和道路雨水经雨水管道收集后排入附近雨水管网。 ②厕所污水经化粪池、食堂污水经隔油池预处理后和其他生活污水一起进入城市污水管网，最终进萧山临江污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后外排。		①项目实施过程中做好清污分流、雨污分流工作，项目屋面和道路雨水经雨水管道收集后排入附近雨水管网。 ②本项目未设置食堂，无食堂污水产生。项目生活污水经化粪池预处理后和其他生活污水一起进入城市污水管网，最终进萧山临江污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后外排。	已落实
固废	生活垃圾收环卫部门统一收集处理。		生活垃圾收环卫部门统一收集处理。	已落实
风险	①特运库按《建筑设计防火规范》、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》等相关要求和规定进行设计、施工、安装，必须满足危化品暂存的相关规定。 ②特运库应设置耐腐蚀地坪、围堰、集水沟，末端设置满足应急需要的事故应急池，以便收集发生泄漏事故时所产生的物料。特运库内应有消防器材，应设有相应的应急物资。 ③特运库应根据储存危险品种类，做好对应防渗措施。 ④加强管理，确保操作规程和安全操作规程的贯彻执行。		①特运库已按《建筑设计防火规范》、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》等相关要求和规定进行设计、施工、安装，必须满足危化品暂存的相关规定。 ②特运库已设置耐腐蚀地坪、围堰、集水沟，末端设置了满足应急需要的事故应急装置，特运库内设有消防器材及相应的应急物资，已做好防爆措施。 ③特运库根据储存危险品种类，已做好对应的防渗、防漏等措施。 ④已加强管理，确保操作规程和安全操作规程的贯彻执行。	已落实

5.2 环评批复落实情况

对照《关于杭州萧山国际机场改扩建（国际货站及机坪）工程项目环境影响报告书审批意见》（萧环建[2020] 257号），杭州萧山国际机场有限公司基本落实了环评批复的要求，环评批复落实情况具体见表 5-2。

表 5-2 本项目环评批复（萧环建[2020] 257号）落实情况表

环评批复要求	本项目实际情况	落实情况
1、贯彻"以新带老"原则，尽早解决二期工程遗留问题及二期工程环保"三同时"验收。	二期投运后，机场公司即开展了环保验收准备工作： 1、由省环保厅召开座谈会，专题研究机场二期环保投诉和环保验收事宜； 2、在省环保稽查总队领导陪同下赴南京向环保部华东督查中心汇报了有关验收情况和困难； 3、在省环保稽查总队领导陪同下赴北京向环保部环评司汇报请示验收事宜； 4、配合省环境监理公司完成环境监理总结报告； 5、着手监测及资料准备工作。 二期工程各项环保措施也都基本完成： 1、T1、T2、T3 航站楼动力中心、T3 航站楼地下室食堂及出发层餐馆、机场公司新食堂、浙旅大酒店等主要建筑均改用天然气； 2、按设计改造扩建了焚烧炉，但于 G20 峰会前拆除并按要求委托专业环保焚烧部门处理； 3、污水处理按照地方环保部门的要求废除了机场污水厂，建设 DN500 污水外排干管并进行泵房改造，将机场污水泵送至萧山临江污水处理厂集中统一处理； 4、T3 航站楼被国家住建部评为绿色三星级建筑； 5、实行河长制，落实对河道的环境管理责任； 6、登机桥进行了桥载设备 APU 替代项目，部分内场车油改电以及燃油车尾气改造，减少了燃油和排放； 7、机场光伏年发电量约 725 万度； 8、根据省政府的协调，在萧山区政府支持下，耗资 20 亿元于 2015 年下半年基本完成了机场	基本落实， 剩余政策 处理工作 正在持续 推进。

	<p>二期噪声拆迁和降噪处理工作。</p> <p>根据机场公司与萧山区政府签订的相关协议，机场二期噪声处置由区政府采取兜底包干的方式负责具体实施，有关环保验收的条款是“机场二期噪声处置应满足国家环保要求，适时进行环保验收。”但到目前为止仍有三处学校、医院等敏感建筑未按环评批复及协议要求处理到位，因此不具备环保验收条件。</p> <p>另外还有一个环保验收难点。2015年省环保稽查大队负责人召集了协调会，会上省环境监测中心专家提出：机场二期原环评编制于2005年，当时按照一起一降的飞行程序，现在飞行程序是独立起降，已完全不同，必须调整环评并重新审批，而调整环评必须重测等声线，这会导致与本次二期噪音拆迁的实测等声线不一致（气象条件、航班数量、机型结构、两个方向起降比例、夜间白天航班比例等因素导致两者肯定不同）。由于牵涉拆迁等重大利益，在实测时或成果公示时会导致群体事件，会影响机场的平稳运行。当时与会各方当即决定暂停验收准备工作。</p>	
2、项目在建设过程中加强管理,文明施工,确保噪声、粉尘达标排放;施工期间工程保养水、地面冲洗水等必须经沉淀等处理达标后方可排放;采取隔音降噪措施,确保边界噪声达标。	机场公司在施工期,协同各标段承包建设单位,严把质量关,环保工程同步设计、同步落实,确保文明施工。施工期间工程保养水、地面冲洗水等经沉淀等处理达标后才排放,整个施工期废水有效收集,部分回用,部分纳管排放,无超标排放现象发生;针对大型施工场地实施了临时隔护等隔音降噪措施,确保边界噪声达标;定时洒水降尘,确保粉尘达标。整个施工期无接到针对施工环境影响的投诉。	已落实
3、实行雨污分流、清污分流,综合污水(生活污水、餐饮废水等)经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳入城市污水管网。	本工程落实了雨污分流、清污分流措施,生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后与机场废水一同纳入城市污水管网。	已落实
4、食堂油烟废气须经处理达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)后至屋顶高空排放;地下车库汽车尾气须经机械通风设施由竖井引至屋顶高空排放。	本工程实际未建设食堂,无食堂油烟废气产生。经核查,地下车库汽车尾气须经机械通风设施由竖井引至屋顶高空排放。	已落实
5、运营期国际货站厂界噪声执行《工业企业厂界噪声环境排放标准》(GB12348-2008)	机场公司目前合理安排了不同机型的飞机航线,并积极协调、推进空管部门优化了飞行程序;机场集团积极开展飞机机身噪声和推进系统噪声等航空器噪声削减方面的研究,并要求各航	已基本落实

<p>中的2类标准。有效控制飞机噪音对周边环境的影响，确保达到《机场周围飞机噪声环境标准》(GB9660-88)相应区域标准。对噪声敏感建筑物集中区及远期可能超标的敏感目标实施跟踪监测，根据监测结果及时增补和完善防治噪声污染措施。配合当地政府做好环境信访处理及协调工作。</p>	<p>航空公司尽量使用新型飞机，降低飞机噪声源强。机场公司多次委托检测单位对周边敏感目标进行监测。 航空噪声自动监测平台等在规划中。后续通过建设航空噪声自动监测平台等手段开展跟踪监测，根据监测结果及时增补和完善噪声污染防治措施。 机场公司配备了专职人员配合当地政府做好环境信访处理及协调工作。</p>	
<p>6、固体废弃物必须分类妥善处置，危险废物须委托有资质单位处置，禁止焚烧、丢弃，不得产生二次污染。</p>	<p>机场公司有整个机场的管理经验，已制定管理制度，垃圾等一般固体废弃物分类妥善处置，本项目无危险废物产生。</p>	<p>已落实</p>

6 验收执行标准

6.1 执行标准变化情况

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）中关于验收执行标准的要求：

建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定所规定的标准。在环境影响报告书（表）审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。特别排放限值的实施地域范围、时间，按国务院生态环境主管部门或省级人民政府规定执行。

建设项目竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准。

本次验收执行标准与原环评一致，具体见表 6-1~表 6-2。

表 6-1 项目验收执行标准变化情况（污染物排放标准）

污染源	原环评标准	本次验收应执行标准
废水	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

表 6-2 项目验收执行标准变化情况（环境质量标准）

环境质量	原环评标准	本次验收应执行标准
声环境	《机场周围飞机噪声环境标准》(GB9660-88)	《机场周围飞机噪声环境标准》(GB9660-88)

6.2 污染物排放标准

6.2.1 废水排放执行标准

本项目生活污水经预化粪池处理后经市政污水管网排至萧山临江污水处理厂。机场废水总排口污染物排放标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，具体见表 6-3。

表 6-3 废水污染物排放限值 单位：mg/L

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类
排放限值	6~9	500	300	400	45 ^①	20

6.2.2 厂界噪声排放执行标准

萧山国际机场营运期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区标准。

表 6-4 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB

适用区域	评价因子	标准值
工业企业厂界环境噪声排放限值	L_{Aeq}	昼间 60 夜间 50

6.3 机场周围区域飞机噪声环境标准

根据《杭州萧山国际机场改扩建（国际货站及机坪）工程项目环境影响报告书》，萧山国际机场周围飞机噪声环境标准执行《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）中二类区域标准，即计权等效连续感觉噪声级 $L_{WECPN} \leq 75\text{dB}$ 。

7 验收监测内容

为了能保质保量完成竣工验收监测工作，根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018 年第 9 号）制定本项目验收监测方案，具体监测内容如下。

7.1 环境保护设施运行效果

7.1.1 废水

本次废水验收监测方案见表 7-1。

表 7-1 废水监测方案

监测点位置	监测符号	监测项目	监测周期、频率	分析方法和质控措施
机场废水总排放口	★1#	出口：pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、动植物油类、石油类、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂、总磷	监测周期：2 天 监测频率：每天 4 次	①HJ91.1-2019《污水监测技术规范》； ②HJ 493-2009《水质采样样品的保存和管理技术规定》。

7.1.2 噪声

根据《杭州萧山国际机场改扩建（国际货站及机坪）工程项目环境影响报告书》营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准。鉴于本工程选址在机场范围内，且本工程也无明确的边界，故无需布点监测。

7.2 环境质量监测

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》6.3.2 部分：**环境质量影响监测主要针对环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中关注的环境敏感保护目标的环境质量，包括地表水、地下水和海水、环境空气、声环境、土壤环境、辐射环境质量等的监测。**

根据环评报告及批复，本项目环境质量影响监测的内容应包括机场周围飞机噪声环境。

（1）布点原则

本次机场周围飞机噪声环境质量监测按照规范性、针对性、代表性、可操作性

的原则进行布点。

①规范性原则

严格按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南》、《机场周围飞机噪声测量方法》等规范以及环评报告和批复要求的监测计划进行机场周围飞机噪声环境质量监测，保证验收工作的科学性和客观性。

②针对性原则

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》6.3.2 部分：环境质量影响监测主要针对环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中关注的环境敏感保护目标的环境质量。

③代表性原则

监测点布设在所在敏感目标区域受飞机噪声影响较大的位置，并避开其他噪声源的影响。

④可操作性原则

基于当前的技术水平和监测手段，结合各监测点现场实际情况，进行点位布设：监测点位选择在开阔平坦、受干扰较少的区域，避开高压电线和大型变压器等。

（2）监测点位布设

根据机场公司提供的相关资料知，《杭州萧山国际机场 5 号坪东扩及 B 滑东延建设项目环境影响报告书》中对杭州萧山国际机场 2022 年跑道飞机起飞、降落、滑行等噪声影响进行了预测，飞机数量采用《杭州萧山国际机场总体规划修编（2019 年版）》中预测数据。由于《杭州萧山国际机场总体规划修编（2019 年版）》包含本项目，故原《杭州萧山国际机场改扩建（国际货站及机坪）工程项目环境影响报告书》中环评直接引用《杭州萧山国际机场 5 号坪东扩及 B 滑东延建设项目环境影响报告书》中预测结果进行了分析。

目前，杭州萧山国际机场 5 号坪东扩及 B 滑东延建设项目已完成竣工环境保护验收工作，本次验收将引用《杭州萧山国际机场 5 号坪东扩及 B 滑东延建设项目竣工环境保护验收报告》中的相关内容进行分析，不另外布点监测。

本工程环评报告中关注的环境敏感保护目标为新港村五组、雷山村，本次飞机噪声验收监测分别在 2 处布点。监测点位分布情况见图 7-1，监测点位信息见表 7-3。



图 7-1 飞机噪声监测点位分布图

表 7-3 机场周围飞机噪声监测点位信息表

序号	测点名称	坐标
1	新港村五组	N 30°13'20.09"
		E 120°24'39.60"
2	雷山村	N 30°15'18.76"
		E 120°27'12.97"

(3) 测量方法

测量方法：《机场周围飞机噪声测量方法》（GB9661-1988）。

8 质量保证及质量控制

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，验收监测采样方法、监测分析方法、监测质量保证和质量控制要求均按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819）、《浙江省环境质量技术保证规定第三版（试行）》执行。

8.1 监测分析方法

按国家污染物排放标准、环境质量和环境监测技术规范要求，采用列出的监测分析方法；对标准中未列出监测分析方法的污染物，优先选用国家现行标准分析方法，其次为行业现行标准分析方法；对于国内目前尚未制定标准分析方法的污染物，可参考使用国际（外）现行的标准分析方法，具体方法如下表 8-1：

表 8-1 监测分析方法

监测类型	监测项目	监测分析方法	检出限 (mg/L)
废水	氨氮(NH ₃ -N)	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 (HJ 535-2009)	0.025
	总磷(TP, 以 P 计)	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 (GB/T 11893-1989)	0.01
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》(GB/T 7494-1987)	0.05
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(HJ 828-2017)	4
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 (GB/T11901-1989)	4
	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》(HJ 637-2018)	0.06
	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)	0.06
	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 (GB/T 6920-1986)	/
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》(HJ 347.2-2018)	20 (MPN/L)
监测类型	监测项目	监测分析方法	检出限 (mg/L)
	机场周围飞机噪声	《机场周围飞机噪声测量方法》 (GB/T9661-1988)	/

8.2 监测仪器

本次验收监测所用仪器情况见表 8-2。

表 8-2 本次验收所用监测仪器表

监测类型	监测项目	仪器设备	仪器型号
废水	氨氮(NH ₃ -N)	紫外-可见分光光度计	UV-1800
	总磷(TP, 以 P 计)	紫外-可见分光光度计	UV-1800
	阴离子表面活性剂	紫外-可见分光光度计	UV-1800
	化学需氧量	滴定管	50ml 棕色, 聚四氟乙烯塞
	悬浮物	电子天平	BSA224S
		立式鼓风干燥箱	HTG-9070A
	石油类	红外分光油分析仪	RN3001
	动植物油	红外分光油分析仪	RN3001
	pH 值	便携式 pH 计	PHBJ-260 型
粪大肠菌群	电热恒温培养箱	DNP-9272	
机场周围飞机噪声	多功能声级计	AWA6228+	

8.3 监测机构资质

本项目验收监测由杭州环景环境科技有限公司承担, 检验检测能力范围包括本次监测涉及的内容。现场监测人员及实验室分析人员均经过培训, 并授权上岗。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

8.4.1 水质采样质量控制

本项目采样器具、采样容器清洗按《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)表 4-4 要求执行, 使用前对清洗质量进行抽查。废水样品的采集、保存、运输及交接均严格按照《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019)的规定执行。每批次废水采样时, 按照分析方法和《污水监测技术规范》的要求采集质量控制样品, 包括全程序空白样品及不少于 10% 的现场平行样品(不能进行平行测定的监测项目除外)等。平行样品采集严格按规范要求进行, 均匀分样。

8.4.2 水质分析质量控制

(1) 实验室空白样品: 空白实验均与每批样品测定同时进行, 测定结果应满足分析方法的要求, 一般应低于方法检出限。对出现空白值明显偏高时, 应仔细检查原因, 以消除空白值偏高的因素。

(2) 精密度控制: 以平行样的相对偏差表示分析的精密度。当废水水样每批样品数 ≤ 10 个时, 要至少做 1 组平行样; 样品数 > 10 个时, 进行不少于 10% 的平行样。相对偏差应满足分析方法和《固定污染源监测 质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T373-2007)规定的范围, 最终结果取双样测试结果的

平均值。

（3）准确度控制：在废水分析检测过程中，每批样品使用 1-2 个有证标准物质进行内部质量控制，标样测定值应在标准物质定值范围内。内控样的浓度尽量与废水实际浓度相当，且要与水样同步预处理、分析和计算。部分检测项目采用加标回收进行准确度控制，每批废水样品应进行不少于 10%的加标回收率测定，加标回收率的值应在分析方法和《固定污染源监测 质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）规定的控制范围内。

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次监测使用多功能声级计及声校准器，所有仪器均经检定，检定结果均为 1 级合格。机场周围飞机噪声监测期间，监测开始前、监测结束后分别实施声校准一次。

8.6 数据审核

本次监测所有原始记录均有唯一性标识；监测数据严格实行三级审核制度，第一级审核为采样人员之间或分析人员之间的校核；第二级为审核人的审核；第三级为技术负责人的批准，校核审核人员在对应记录上签名，审核批准人员在报告上签名。

9 监测结果与分析

9.1 验收监测工况

本项目废水于 2022 年 02 月 22 日~2022 年 02 月 23 日进行了监测。验收监测期间环保设施运转良好。机场周围飞机噪声于 2022 年 02 月 23 日进行了监测。本项目对厂界噪声的贡献无足轻重，本次验收引用杭州萧山国际机场有限公司的机场周围飞机噪声监测数据。

本项目为机场改扩建项目，根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年 第 9 号）附录 3，机场项目主体工程按起降架次统计工况。

本项目机场周围飞机噪声监测期间，飞机日均起降架次为 619 架次/日，监测期间每日及各个时段的航班架次情况详见表 9-1。

表 9-1 飞机噪声监测期间飞机起降架次

日期	星期	时段			合计架次
		7:00~19:00	19:00~22:00	0:00-7:00&22:00~24:00	
02 月 23 日	星期三	371	78	170	619

9.2 环保设施运行效果

(1) 废水

验收监测期间，对机场废水总排放口进行了监测，废水的排放监测结果见表 9-2。由表 9-2 可知，机场大道排放口排放的 pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、动植物油类、石油类、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂和总磷均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 2 三级标准要求。

表 9-2 机场废水总排放口监测结果 单位：mg/L

采样点位	检测日期	检测频次	样品性状	pH 值	化学需氧量	悬浮物	氨氮	动植物油类	石油类	粪大肠菌群	阴离子表面活性剂	总磷
机场废水总排放口	02月22日	第一次	浅黄微浑	7.51	268	43	5.68	4.21	0.82	1.2×10 ³	0.09	0.85
		第二次	浅黄微浑	7.68	325	56	6.92	4.68	0.71	1.8×10 ³	0.07	0.63
		第三次	浅黄微浑	7.33	274	41	5.22	4.91	0.96	1.1×10 ³	0.11	0.78
		第四次	浅黄微浑	7.41	369	59	6.71	5.22	0.68	2.1×10 ³	0.08	0.92
		标准限值		6~9	500	400	45	100	15	10000	20	8
		达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	02月23日	第一次	浅黄微浑	7.51	274	44	5.13	4.13	0.65	3.5×10 ³	0.13	0.76
		第二次	浅黄微浑	7.60	295	40	6.65	4.47	0.77	2.8×10 ³	0.11	0.69
		第三次	浅黄微浑	7.62	385	48	6.32	5.61	0.61	2.4×10 ³	0.06	0.71
		第四次	浅黄微浑	7.54	227	53	7.58	4.87	0.81	1.5×10 ³	0.07	0.65
		标准限值		6~9	500	400	45	100	15	10000	20	8
		达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

（2）固废

本项目产生的固体废物均委托处置，处置率 100%，无需监测。

（3）总量

根据《杭州萧山国际机场改扩建（国际货站及机坪）工程项目环境影响报告书》、《关于印发〈浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)〉的通知》（浙环发[2012]10号）等文件的相关规定，本项目不属于生产性工业项目，无需申请总量控制指标；因此，本项目无污染物总量控制要求。

9.3 机场周围飞机噪声

飞机噪声验收监测期间起降机型主要以 B738、A320、A321、A319、B733、B752、B75W 为主，以上机型占比为 94.2%，各机型占比见表 9-3。机场周围飞机噪声环境监测结果见表 9-4。

表 9-3 监测期间主要机型占比

日期	星期	机型							
		B738	A320	A321	A319	B733	B752	B75W	其他
02月23日	星期三	188	185	111	31	26	25	17	36
占比		30.4%	29.9%	17.9%	5.0%	4.2%	4.0%	2.8%	5.8%

表 9-4 机场周围飞机噪声环境监测结果

监测点位	测点名称	天气情况	检测时段	L _{WECPN} (dB)	标准限值 (dB)
1	新港村五组	晴	00:09-23:53	74.8	≤75
2	雷山村	晴	00:49-23:53	67.0	≤75

由表 9-4 可知，本次监测点的 L_{WECPN} 在 67.0dB~74.8dB 之间，可满足《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）二类区域标准要求。

10 验收监测结论

10.1 污染物排放监测结果

（1）废水

验收监测期间，机场废水总排口排放的 pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、动植物油类、石油类、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂和总磷均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 2 三级标准要求。

（2）固废

本项目产生的固体废物均委托处置，处置率 100%，符合环评及批复要求。

（3）总量

根据《杭州萧山国际机场改扩建（国际货站及机坪）工程项目环境影响报告书》、《关于印发〈浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)〉的通知》（浙环发[2012]10号）等文件的相关规定，本项目不属于生产性工业项目，无需申请总量控制指标；因此，本项目无污染物总量控制要求。

10.2 工程建设对环境的影响

本次机场周围飞机噪声环境影响分别在新港村五组和雷山村设置监测点位，监测点的L_{WECPN} 在67.0dB~74.8dB 之间，可满足《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-1988）二类区域标准要求。

10.3 建议

（1）目前萧山国际机场一期、二期工程飞行噪声影响80 分贝以上区域的民房均已完成搬迁签约工作，75~80dB 的民房均完成降噪签约工作，尚余青少年教育基地、萧山区向阳学校、成人文化学校（现更名为南阳街道老年学校）未落实相应的降噪措施，建设单位一直在与当地政府协商解决该问题，后续还需抓紧落实该项工作。

（2）由于二期扩建工程噪声影响的历史遗留问题尚未解决，因此二期工程环保竣工验收工作一直无法实施。建设单位应不定期向政府提交报告，请政府协调落实环评及其批复提出的相关环保要求，完成二期工程竣工环保验收手续。

（3）为了以靓丽的姿态迎接亚运会，后续尽快完美的提升绿化、美化工程。

（4）杭州萧山国际机场改扩建（国际货站及机坪）工程项目完成后尽快实

施环保竣工验收。

10.4 验收公示情况

建设单位根据《国务院关于修改〈建设项目竣工环境保护管理条例〉的决定》(国务院令 第682号)，以及生态环境部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），于2023年6月25日在 <http://www.zj-aiwenge.com/> 网站公告栏公示了本项目竣工环境保护验收相关内容。项目验收公示期间2023年6月26日~2023年7月21日（20个工作日）未收到个人和企事业团体有关投诉、意见或建议。

10.5 验收总结论

杭州萧山国际机场改扩建（国际货站及机坪）工程项目在实施过程中，按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求，落实了环评报告中要求的环保设施和有关措施，总体上达到了建设项目竣工环保验收的要求，具备建设项目环保设施竣工验收条件，验收工作组原则同意本项目通过竣工环境保护验收。