编号：XH26EA090

建设项目竣工环境保护

验收监测报告表

备案版

建设单位：华为机器有限公司（公章）

编制单位：广州星环科技有限公司

二〇二六年十月

建设单位及编制单位情况表

建设单位法人代表（签字）：李建国

编制单位法人代表（签字）：张子奇

项 目 联 系 人：方锡河

报 告 编 写 人：宁锦清

建设单位（盖章）：华为机器有限公司

电话：0[redacted]

邮编：523000

地址：东莞市松山湖科技产业园区新城大道 2 号

编制单位（盖章）：广州星环科技有限公司

电话：020-38343515

邮编：510289

地址：广州市海珠区南洲路 365 号二层 236

目录

表一 项目概况 1
表二 项目基本情况 7
2.1 项目概况 7
表 2-1 各次环评主要建设内容及变动内容一览表 7
2.2 项目地理位置及四至情况 8
2.3 项目建设情况 10
2.3.1 项目产品规模 10
2.3.2 建设内容 10
2.3.3 主要设备 13
2.3.4 主要原辅材料 15
2.3.5 工作制度及劳动定员 18
2.3.6 能源情况 18
2.3.7 给排水情况 18
2.4 生产工艺流程 18
2.5 产污环节 22
2.6 项目变动情况 23
表三 主要污染源、污染物处理和排放流程 27
3.1 主要污染源及污染物排放情况 27
3.1.1 废水 27
3.1.2 废气 29
3.1.3 噪声 33
3.1.4 固体废物 33
3.2 项目环保投资 35
3.3“三同时”落实情况 36
表四 建设项目环境影响报告主要结论及环保部门审批意见 39
4.1 建设项目环境影响报告表主要结论 39
4.1.1 水环境影响分析结论 39
4.1.2 大气环境影响分析结论 39

4.1.3 噪声环境影响分析结论 39
4.1.4 固体废物 39
4.1.5 综合结论 40
4.2 环境影响报告表落实情况 40
表五 验收检监测质量保证及质量控制 41
表六 验收监测内容、监测方法、使用仪器及检出限 50
表七 监测结果 53
7.1 监测期间工况记录 53
7.2 污染物排放检测结果 53
7.2.4 有组织废气处理效率统计 77
7.2.5 监测布点图 77
7.3 验收监测结论 78
表八 环境管理状况及监测计划 79
8.1 国家建设项目环境管理制度的执行情况 79
8.1.1 环境管理机构设置 79
8.1.2 环境监测能力建设情况 79
8.2 环境管理状况分析与建议 82
表九 验收结论 83
9.1 项目基本情况 83
9.2 环境保护措施落实情况 83
9.3 工程变动情况 84
9.4 验收监测期间工况 85
9.5 污染物达标排放情况 85
9.5.1 废水 85
9.5.2 废气 85
9.5.3 噪声 86
9.5.4 固体废物 86
9.6 环保管理检查 86
9.7 建议 86
9.8 结论 86

附件 1：第一次环评批复.....88
附件 2：第二次环评批复.....91
附件 3：第三次环评批复.....95
附件 4：危险废物处置协议.....98
附件 5：验收监测报告.....108

表一 项目概况

<table>
<tr><td colspan="7">1.1 建设项目基本概况</td></tr>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="6">华为团泊洼 8 号地块工业项目（一期）实验室以及操作房技术改造项目</td></tr>
<tr><td>建设单位名称</td><td colspan="6">华为机器有限公司</td></tr>
<tr><td>项目地点</td><td colspan="6">东莞市松山湖桃园路台中路东南侧团泊洼 8 号地块 2#楼一楼</td></tr>
<tr><td>联系人</td><td>方锡河</td><td colspan="2">联系电话</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>建设项目性质</td><td colspan="6">□新建 □改扩建 ☑技改 □迁建</td></tr>
<tr><td>主要产品名称</td><td colspan="6">通信及电子产品研发测试</td></tr>
<tr><td>环评核准生产能力</td><td colspan="6">精密自动化设备研发 10 台/年，终端设备测试 200 件/年，微纳器件的试制验证及研发 12000 片/年。</td></tr>
<tr><td>实际建成生产能力</td><td colspan="6">精密自动化设备研发 10 台/年，终端设备测试 200 件/年，微纳器件的试制验证及研发 12000 片/年。</td></tr>
<tr><td>建设项目环评时间</td><td>2024 年 03 月</td><td colspan="2">开工建设时间</td><td colspan="3">2024 年 08 月</td></tr>
<tr><td>投入试生产时间</td><td>2026 年 06 月</td><td colspan="2">验收现场监测时间</td><td colspan="3">2026-08-07 至 2026-08-10</td></tr>
<tr><td>报告表审批部门</td><td>东莞市生态环境局</td><td>文号</td><td>东环建〔2024〕2136 号</td><td>时间</td><td colspan="2">2024 年 04 月 24 日</td></tr>
<tr><td>环评报告表编制单位</td><td colspan="6">广东清慧综合环保咨询科技有限公司</td></tr>
<tr><td>环保设施设计单位</td><td>奥意建筑工程设计有限公司</td><td colspan="2">环保设施施工单位</td><td colspan="3">茂裕环保科技南通有限公司、上海盛剑环境系统科技股份有限公司</td></tr>
<tr><td>建设内容</td><td colspan="6">在东莞市松山湖桃园路台中路东南侧团泊洼 8 号地块 2#楼一楼建设实验室，主要从事通信及电子产品的研发测试，精密自动化设备研发 10 台/年，终端设备测试 200 件/年，微纳器件的试制验证及研发 12000 片/年。</td></tr>
<tr><td>项目变更情况（与环评核准情况比较）</td><td colspan="6">（1）生产废水设施由环评中的集中处理后排放，变更为分开有机废水、无机废水和含氟废水单独处理后，集中到一个排放口排放。
（2）取消了电镀工艺，新增了部分不涉及产污的检测仪器。
（3）各废气排放口的处理设施均新增备用处理设施。</td></tr>
</table>

投资总概算	6500 万元	其中环保投资	100 万元	比例	1.54%
实际总概算	6500 万元	其中环保投资	735 万元	比例	11.3%

1.2 验收监测依据	（1）《中华人民共和国生态环境法典》（ 2026 年 3 月 12 日，十四届全国人大四次会议表决通过，中华人民共和国主席令第七十号，2026 年 8 月 15 日施行） （2）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 253 号，1998 年 11 月 29 日发布，2017 年 7 月 16 日修订） （3）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，2017 年 11 月 20 日发布） （4）关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告（公告 2018 年 第 9 号，2018 年 5 月 16 日印发） （5）《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） （6）《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） （7）《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） （8）《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） （9）《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022） （10）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） （11）《—般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020） （12）《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023） （13）《华为团泊洼 8 号地块工业项目（一期）实验室以及操作房项目环境影响报告表》及其批复（东环建〔2020〕14007 号，东莞市生态环境局，2020 年 10 月 26 日） （14）《华为团泊洼 8 号地块工业项目（一期）实验室以及操作房改扩建项目环境影响报告表》及其批复（东环建〔2022〕9896 号，东莞市生态环境局，2022 年 09 月 26 日） （15）《华为团泊洼 8 号地块工业项目（一期）实验室以及操作房技术改造项目环境影响报告表》及其批复（东环建〔2024〕2136 号，东莞市生态环境局，2024 年 04 月 24 日）

	（16）建设单位提供的其他技术性文件
1.3 验收监测标准	**1.3.1 污染物排放标准** **（1）水污染物排放标准** **生活污水：**生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962—2015）B 级标准的较严值后排入市政截污管网，引至东莞市松山湖南部污水处理厂处理。 **实验废水：**实验室一般废水（喷淋测试废水、有机废水、含氨废水、含氟废水、酸性废水、碱性废水、研磨废水、废气处理喷淋废水）经自建污水处理站处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段三级标准和《电子工业水污染物排放标准》（GB39731—2020）中表 1 水污染物排放限值以及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962—2015）B 等级标准三者中较严值后排入市政管网，引至东莞市松山湖南部污水处理厂处理。 **（2）大气污染物排放标准** 氯化氢、硫酸雾、氟化物、氮氧化物、氯气有组织排放参照执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准，无组织排放参照执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。 氨气有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）表 2 恶臭污染物排放标准值，无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准。 挥发性有机物有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发型有机物排放限值，无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

厂区内 VOCs 无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求。

事故废气经配套设施收集处理后高空排放，氯气、氯化氢有组织排放参照执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准；氨气有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

（3）噪声排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 2 类限值。

（4）固体废物控制管理要求

固体废物管理应遵循《中华人民共和国生态环境法典》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）执行。

相关标准限值见表 1-1。

表 1-1 项目污染物排放标准限值一览表

类别	污染物			标准限值		
				最高允许排放浓度（mg/m³）	最高运行排放速率（kg/h）	排放标准
废气	有组织	DA007（自编 FQ-T8D2-007）有机废气排放口	非甲烷总烃	80	7	DB44/2367-2022 DB44/27-2001
		DA008（自编 FQ-T8D2-008）碱性废气排放口	氨	/	7	GB 14554-93
		DA009（自编 FQ-T8D2-	氯化氢	100	1	DB44/27－2001
			硫酸雾	35	5.95	

			009）酸性废气排放口	氟化物	9.0	0.4	
				氯气	65	0.95	
				氮氧化物	120	2.45	
			DA010（自编FQ-T8D2-010）碱性废气排放口	氨	/	7	GB 14554-93
			DA011（自编FQ-T8D2-011）碱性废气排放口	氨	/	7	GB 14554-93
			DA012（自编FQ-T8D2-012）酸性废气排放口	氯化氢	100	1	DB44/27－2001
				硫酸雾	35	5.95	
				氟化物	9.0	0.4	
				氯气	65	0.95	
				氮氧化物	120	2.45	
			DA013（自编FQ-T8D2-013）有机废气排放口	非甲烷总烃	80	7	DB44/2367-2022 DB44/27-2001
			DA005（自编FQ-T8D2-005）事故废气排放口	氯气	65	0.95	DB44/27-2001
				氯化氢	100	1	
				氨	/	7	GB 14554-93
			DA006（自编FQ-T8D2-006）事故废气排放	氯气	65	0.95	DB44/27-2001
				氯化氢	100	1	
				氟化物	9.0	0.4	
				氨	/	7	GB 14554-93

			口			
		DA014（自编FQ-T8D2-014）事故废气排放口	氯气	65	0.95	DB44/27-2001
			氯化氢	100	1	
			氟化物	9.0	0.4	
			氨	/	7	GB 14554-93
	厂区无组织		非甲烷总烃	6（1h均值）	/	DB44/2367—2022
				20（任意1次值）	/	
	厂界无组织		非甲烷总烃	4.0	/	DB44/27-2001
			氯化氢	0.20	/	
			硫酸雾	1.2	/	
			氟化物	20	/	
			氯气	0.40	/	
			氮氧化物	0.12	/	
			氨	1.5	/	GB 14554-93
	废水	**污染因子**		**标准限值（mg/L）**		
		生活污水	COD_{Cr}	500		DB44/26-2001、GB/T31962-2015
			BOD_5	300		
			SS	400		
			氨氮	45		
			LAS	20		
			总磷	8		
		实验废水	pH	6.5~9		DB44/26-2001、GB39731-2020、GB/T31962-2015
			COD_{Cr}	500		
			BOD_5	300		
			SS	400		
			氨氮	45		
			氟化物	20		
			总磷	8		
	噪声	厂界噪声		昼间	60dB（A）	（GB12348-2008）2类
				夜间	50dB（A）	

表二 项目基本情况

2.1 项目概况

2.1.1 项目沿革

华为技术有限公司于 2020 年 9 月委托环评单位编制了《团泊洼 8 号地块工业项目（一期）实验室以及操作房项目环评报告表》（以下称“第一次环评”），并取得东莞市生态环境局的批复（东环建〔2020〕14007 号，见附件 1），项目取得批复后未进行建设。

后因内部运营调整，团泊洼 8 号地块工业项目（一期）实验室以及操作房项目运营单位由华为技术有限公司变更为华为机器有限公司。同时，因研发需求增加，在第一次环评基础上进行变动，新增研发工艺及增加部分原料和设备。

建设单位于 2022 年 8 月委托广东清慧综合环保咨询科技有限公司编制了《华为团泊洼 8 号地块工业项目（一期）实验室以及操作房改扩建项目环境影响报告表》（以下称“第二次环评”），对建设项目进行了重新报批，并于 2022 年 9 月 26 日取得东莞市生态环境局批复（东环建〔2022〕9896 号，见附件 2），项目取得批复后未进行建设。

后因技术调整，建设单位在第二次环评基础上进行了技术改造，并委托广东清慧综合环保咨询科技有限公司编制的《华为团泊洼 8 号地块工业项目（一期）实验室以及操作房技术改造项目环境影响报告表》（以下称“第三次环评”）进行重新报批，并于 2024 年 4 月 24 日取得东莞市生态环境局的批复（东环建〔2024〕2136 号，见附件 3）。

根据《建设项目环境保护管理条例》第十二条：建设项目环境影响报告书、环境影响报告表经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治措施、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目环境影响报告书、环境影响报告表。因此，建设项目的第二次环评和第三次环评是建设项目发生重大变动后，重新报批的环境影响评价文件。

各次环评主要建设内容及变动内容一览表见表 2-1。

表 2-1 各次环评主要建设内容及变动内容一览表

环评次数	批复文号	主要建设内容	变动内容
第一次环评	东环建〔2020〕14007 号	建设实验室，主要从事通信及电子产品的研发测试，精密自动化设备研发 10 台	/

		/年，终端设备测试 200 件/年，微纳器件的试制验证及研发 12000 片/年。	
第二次环评	东环建〔2022〕9896 号	建设实验室，主要从事通信及电子产品的研发测试，精密自动化设备研发 10 台/年，终端设备测试 200 件/年，微纳器件的试制验证及研发 12000 片/年。	增加工艺，优化废气处理设施
第三次环评	东环建〔2024〕2136 号	建设实验室，主要从事通信及电子产品的研发测试，精密自动化设备研发 10 台/年，终端设备测试 200 件/年，微纳器件的试制验证及研发 12000 片/年。	增加工艺，优化废气处理设施

综上，本次验收根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）要求，以《华为团泊洼 8 号地块工业项目（一期）实验室以及操作房技术改造项目环境影响报告表》及其批复（东环建〔2024〕2136 号）作为验收依据，对建设项目的三次环评开展整体竣工环境保护验收工作。

2.2.2 项目建设内容

华为机器有限公司在东莞市松山湖桃园路台中路东南侧团泊洼 8 号地块 2#楼一楼建设华为团泊洼 8 号地块工业项目（一期）实验室以及操作房技术改造项目，项目内容为：建设实验室，主要从事通信及电子产品的研发测试，精密自动化设备研发 10 台/年，终端设备测试 200 件/年，微纳器件的试制验证及研发 12000 片/年。项目劳动定员 60 人，每天工作 8 小时，全年工作 300 天，不设住宿。

建设项目已履行环境影响评价手续，取得生态环境主管部门的批复文件。本项目属于实验室建设项目，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目未纳入重点管理、简化管理或登记管理类别，因此不需要办理排污许可证或排污登记表。

2.2 项目地理位置及四至情况

本项目位于东莞市松山湖桃园路台中路东南侧团泊洼 8 号地块 2#楼一楼，中心地理位置坐标为北纬 22°54'13.450"，东经 113°55'14.490″。项目地理位置图见图 2-1，项目四至图见图 2-2，实验室平面图见图 2-3。

表三 主要污染源、污染物处理和排放流程

3.1 主要污染源及污染物排放情况

3.1.1 废水

（1）生活污水

生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、LAS、总磷。项目生活污水经化粪池处理后的水质达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962—2015）B 级标准的较严值后排入市政截污管网，引至东莞市松山湖南部污水处理厂处理。

（2）实验废水

实验废水包括喷淋测试废水、有机废水、含氨废水、含氟废水、酸性废水、碱性废水、研磨废水、废气处理喷淋废水，根据环评文件，实验室废水总产生量为 14150.4t/a（约 47.17t/d）。在实际生产中，根据废水水质将实验废水分为有机废水、无机废水和含氟废水进行分质处理。其中有机废水设计处理量为 60m^3/d，处理工艺为：有机调节池+pH 调节池+混凝池+絮凝池+pH 回调池+沉淀池+缺氧池+好氧池+MBR 处理。无机废水设计处理量为 120m^3/d，处理工艺为：无机调节池+pH 调节池+絮凝池+反应池+混凝池+沉淀池+多介质过滤器+活性炭过滤器+UF 反洗+ RO 过滤。含氟废水设计处理量为 60m^3/d，处理工艺为含氟调节池+pH 调节池+氟化钙反应池+混凝池+絮凝池+竖流式絮凝沉淀池+酸碱调节池。实验废水处理后合排，引至东莞市松山湖南部污水处理厂处理。

实验废水实际处理工艺流程见图 3-1 至图 3-3，废水处理站照片见图 3-4。

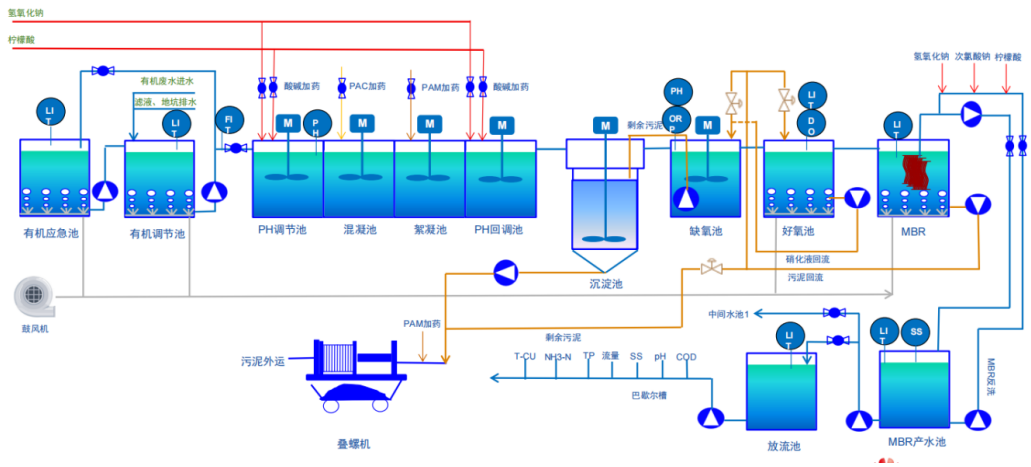


图 3-1 有机废水处理工艺

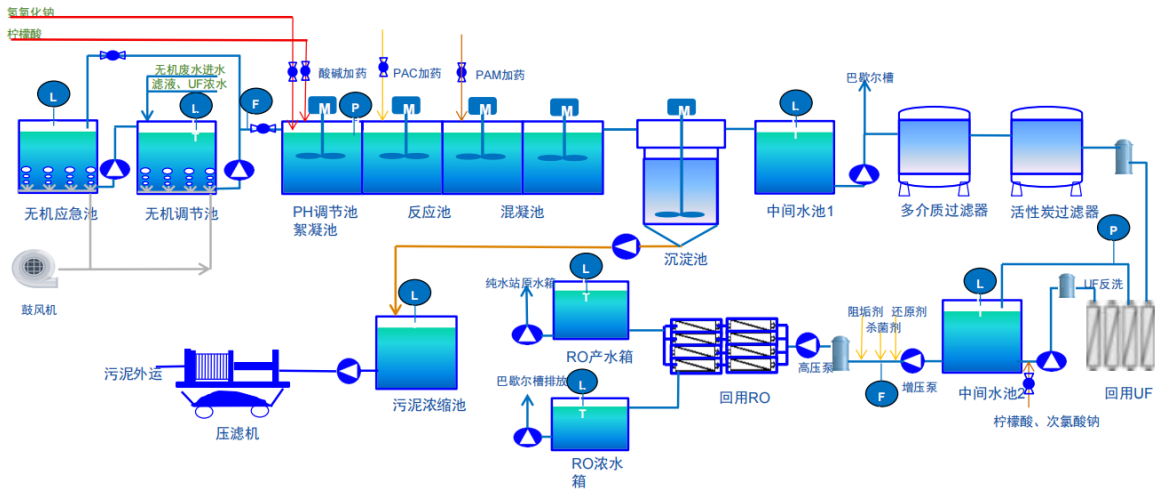


图 3-2 无机废水处理工艺

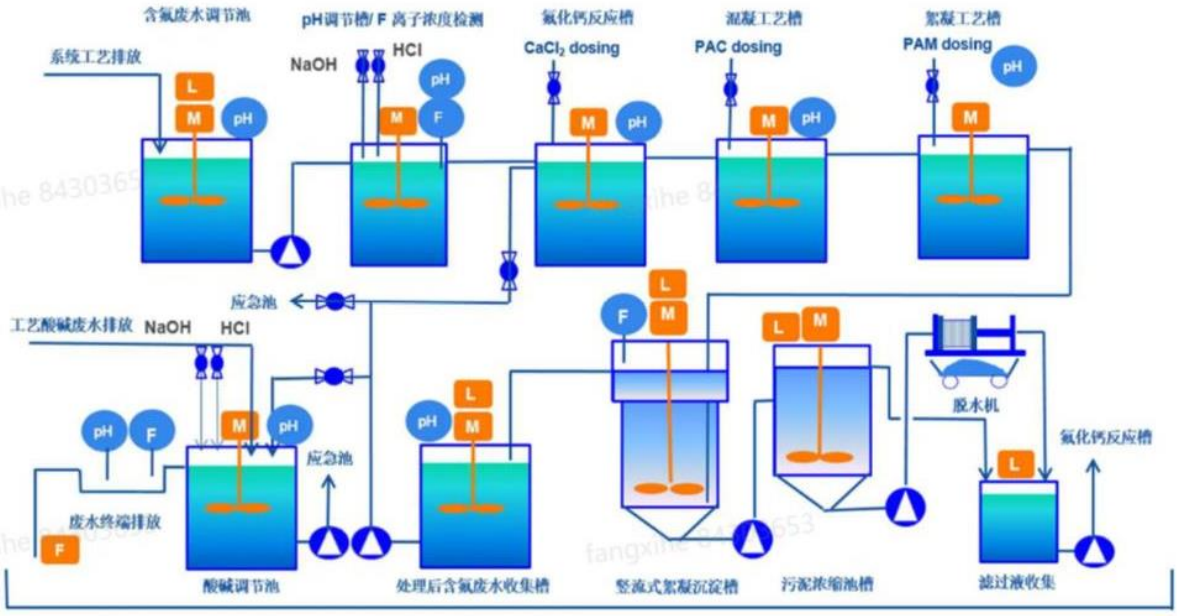


图 3-3 含氟废水处理工艺



图 3-4 废水处理站照片

3.1.2 废气

（1）实验室碱性废气

表面清洗、干法刻蚀、湿法刻蚀产生的碱性废气，分别经三套“等离子+干法吸附设备+喷淋塔（设有加药泵）”处理后，由 35m 高的 DA008（自编 FQ-T8D2-008）、35m 高的 DA010（自编 FQ-T8D2-010）、35.7m 高的 DA011（自编 FQ-T8D2-011）三个排气筒高空排放。每个排气筒的处理设施均为两套，为一备一用。

（2）实验室酸性废气

表面清洗、镀膜、图形转移、湿法刻蚀、去胶工序产生的酸性废气，废气经统一收集后，分别经两套“等离子+干法吸附设备+喷淋塔（设有加药泵）”处理后，由 35m 高的 DA009（自编 FQ-T8D2-009）和 41m 高的 DA012（自编 FQ-T8D2-012）两个排气筒高空排放。每个排气筒的处理设施均为两套，为一备一用。

（3）实验室有机废气

表面清洗、镀膜、图形转移、湿法刻蚀、去胶工序产生的有机废气，废气经统一收集后，分别经“夹碳过滤网+活性炭”处理后，由 35m 高的 DA007（自编 FQ-T8D2-007）排气筒高空排放、经“活性炭+活性炭”处理后，由 37.5m 高的 DA013（自编 FQ-T8D2-013）排气筒高空排放。此外，每个排气筒的处理设施均为两套，为一备一用。

（4）事故废气

有毒、腐蚀性气瓶间在发生事故时产生的氯气、盐酸雾、氨气、氟化物等有害气体，经统一收集后，分别经两套“喷淋塔（设有加药泵）”处理后，由均为 36m 高的 DA005（自编 FQ-T8D2-005）、DA006（自编 FQ-T8D2-006）和 DA014（自编 FQ-T8D2-014）三个排气筒排放。每个排气筒的处理设施均为两套，为一备一用。由于事故废气仅在发生泄漏事故时产生，因此本次竣工环境保护验收未对事故废气排气筒进行监测，仅对事故废气处理设施的建成情况进行验收。

各废气排放口及处理设施设置情况见图 3-5，有毒有害气体间照片见图 3-6。

	
DA007 实验室有机废气处理设施	**DA007 实验室有机废气排放口**
	
DA008 实验室碱性废气处理设施	**DA008 实验室碱性废气排放口**
	
DA009 实验室酸性废气处理设施	**DA009 实验室酸性废气排放口**
	
DA010 实验室碱性废气处理设施	**DA010 实验室碱性废气排放口**

	
DA011 实验室碱性废气处理设施	**DA011 实验室碱性废气排放口**
	
DA012 实验室酸性废气处理设施	**DA012 实验室酸性废气排放口**
	
DA013 实验室有机废气处理设施	**DA013 实验室有机废气排放口**
	
DA005 事故废气处理设施	**DA005 事故废气排放口**

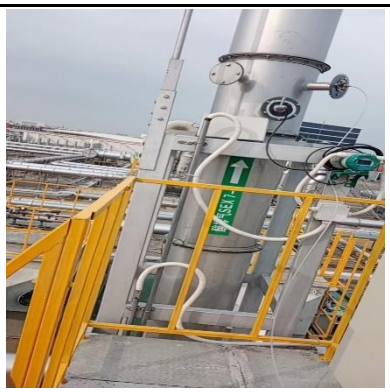
	
DA006 事故废气处理设施	**DA006 事故废气排放口**
	
DA014 事故废气处理设施	**DA014 事故废气排放口**

图 3-5 各废气排放口及处理设施



图 3-6 有毒有害气体间

3.1.3 噪声

本项目采用合理调整设备布置，生产车间设置隔声材料、设备底座加装防震垫，合理安排工作时间等治理措施减轻项目噪声对周边环境的影响。

3.1.4 固体废物

项目产生的生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运处理。废包装材料、边角料等一般工业固废交由物资回收单位回收。

危废间内部设置了废液收集池，地面和墙脚均做了防渗处理，危废间内的废物按要求进行分类处理，按照规范设置了各项警示标识和标签，执行了危废信息公开制度，危废间的建设情况满足标准要求。

废容器、废有机溶剂、废酸液、废碱液、含氟化物废液、废活性炭交由广州市环境报告技术有限公司和深圳市环保科技集团股份有限公司处置（工业危险废物处理服务协议见附件 4）。建设单位设置了危废间对危险废物进行暂存，危废间采用防火砖进行建造，内部地面采用防渗漆进行涂刷，防火防渗满足危险废物的存放要求，危废间入口处张贴了危险废物标志，并设置了门禁，无关人员无法进入危废间。

危险废物暂存情况见图 3-7。



危废暂存间内部



危废暂存间外部

危废信息公开

图 3-7 危险废物暂存情况

3.2 项目环保投资

项目实际总投资 6500 万元，环保投资 735 万元，约占投资的 11.3%，项目环保投资见表 3-1。

表 3-1 项目环保投资一览表

环境影响类型	防治措施	投资额（万元）
废水	项目生活污水经化粪池处理后的水质达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962—2015）B 级标准的较严值后排入市政截污管网，引至东莞市松山湖南部污水处理厂处理。	50
	根据废水水质将实验废水分为有机废水、无机废水和含氟废水进行分质处理。其中有机废水设计处理量为 60m^3/d，处理工艺为：有机调节池+pH 调节池+混凝池+絮凝池+pH回调池+沉淀池+缺氧池+好氧池+MBR处理。无机废水设计处理量为 120m^3/d，处理工艺为：无机调节池+pH 调节池+絮凝池+反应池+混凝池+沉淀池+多介质过滤器+活性炭过滤器+UF 反洗+ RO 过滤。含氟废水设计处理量为 60m^3/d，处理工艺为含氟调节池+pH 调节池+氟化钙反应池+混凝池+絮凝池+竖流式絮凝沉淀池+酸碱调节池。	400
废气	表面清洗、干法刻蚀、湿法刻蚀产生的碱性废气，分别经三套“等离子+干法吸附设备+喷淋塔（设有加药泵）”处理后，由 35m 高的 DA008（自编 FQ-T8D2-008）、35m 高的 DA010（自编 FQ-T8D2-010）、35.7m 高的 DA011（自编 FQ-T8D2-011）三个排气筒高空排放。此外，每个排气筒的处理设施均为两套，为一备一用。	80
	表面清洗、镀膜、干法刻蚀、湿法刻蚀产生的酸性废气，分别经两套“等离子+干法吸附设备+喷淋塔（设有加药泵）”处理后，由 35m 高的 DA009（自编 FQ-T8D2-009）和 41m 高的 DA012（自编 FQ-T8D2-012）两个排气筒高空排放。此外，每个排气筒的处理设施均为两套，为一备一用。	80

	表面清洗、镀膜、图形转移、湿法刻蚀、去胶工序产生的有机废气，废气经统一收集后，分别经“夹碳过滤网+活性炭”处理后，由35m高的DA007（自编FQ-T8D2-007）排气筒高空排放、经“活性炭+活性炭”处理后，由37.5m高的DA013（自编FQ-T8D2-013）排气筒高空排放。此外，每个排气筒的处理设施均为两套，为一备一用。	80
	有毒、腐蚀性气瓶间在发生事故时产生的氯气、盐酸雾、氨气、氟化物等有害气体，经统一收集后，分别经两套“喷淋塔（设有加药泵）”处理后，由均为36m高的DA005（自编FQ-T8D2-005）、DA006（自编FQ-T8D2-006）和DA014（自编FQ-T8D2-014）三个排气筒排放。此外，每个排气筒的处理设施均为两套，为一备一用。	20
噪声	采用合理调整设备布置，生产车间设置隔声材料、设备底座加装防震垫，合理安排工作时间等治理措施减轻项目噪声对周边环境的影响。	5
固体废物	生活垃圾交给环卫部门进行处理	2
	一般工业固废交物资回收单位回收处理	3
	危险废物在危废暂存间暂存，交由广州市环境报告技术有限公司和深圳市环保科技集团股份有限公司处置。	15
合计		735

3.3“三同时”落实情况

本项目实施建设项目“三同时”制度，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，项目“三同时”落实情况见表3-2。

表3-2 项目“三同时”落实一览表

序号	类别	污染物	环评情况	实际情况	变化情况
1	污水处理	生活污水	生活污水由三级化粪池处理后引至东莞市松山湖南部污水处理厂处理。	生活污水由三级化粪池处理后排入东莞市松山湖南部污水处理厂。	无变化
		实验废水	实验废水经自建污水处理站（调节池+混凝池+絮凝池+沉淀池+水解酸化池+一级接触氧	实验废水分为有机废水、无机废水、含氟废水分别处理后合排，引至东莞市松山湖南部污	废水处理措施优化

			化池+二级接触氧化池+MBR池）处理后引至东莞市松山湖南部污水处理厂处理。	水处理厂处理。 有机废水处理工艺：有机调节池+pH 调节池+混凝池+絮凝池+pH 回调池+沉淀池+缺氧池+好氧池+MBR 处理。 无机废水处理工艺：无机调节池+pH 调节池+絮凝池+反应池+混凝池+沉淀池+多介质过滤器+活性炭过滤器+UF 反洗+ RO 过滤。 含氟废水处理工艺：含氟调节池+pH 调节池+氟化钙反应池+混凝池+絮凝池+竖流式絮凝沉淀池+酸碱调节池。	
		电镀废水	电镀废水经收集后交由资质单位处理。	取消了电镀工艺，因此不产生电镀废水。	工艺取消
2	废气处理	生产废气	表面清洗、镀膜、干法刻蚀、湿法刻蚀、电镀工序产生的酸性废气，废气经统一收集后分别经两套废气治理设施治理后由 DA009 和 DA012 两个排气筒高空排放，处理设施均为“等离子+干法吸附设备+喷淋塔（设有加药泵）”，排气筒高度均为 35m。	项目取消了电镀工序。表面清洗、镀膜、干法刻蚀、湿法刻蚀产生的酸性废气，分别经两套“等离子+干法吸附设备+喷淋塔（设有加药泵）”处理后，由 35m 高的 DA009（自编 FQ-T8D2-009）和 41m 高的 DA012（自编 FQ-T8D2-012）两个排气筒高空排放。此外，每个排气筒的处理设施均为两套，为一备一用。	取消部分工艺，新增备用处理设施，调整排气筒高度。
			表面清洗、干法刻蚀、湿法刻蚀工序产生的碱性废气废气经统一 收集后分别经三套废气治理设施治理后由 DA008、DA010、DA011 三个排气筒高空排放。处理设施均为“等离子+干法吸附设备+喷淋塔（设有加药泵）”，排气筒高度均为 35m。	项目取消了电镀工序。表面清洗、干法刻蚀、湿法刻蚀产生的碱性废气，分别经三套“等离子+干法吸附设备+喷淋塔（设有加药泵）”处理后，由 35m 高的 DA008（自编 FQ-T8D2-008）、35m 高的 DA010（自编 FQ-T8D2-010）、35.7m 高的 DA011（自编 FQ-T8D2-011）三个排气筒高空排放。此外，每个排气筒的处理设施均为两套，为一备一用。	取消部分工艺，新增备用处理设施，调整排气筒高度。
			表面清洗、镀膜、图形转移、湿法刻蚀、去胶工序产生的有	项目取消了电镀工序。表面清洗、镀膜、图形转移、湿法刻	取消部分工

			机废气，废气经统一收集后分别经两套废气治理设施治理后由 DA007 和 DA013 两个排气筒高空排放。处理设施均为“活性炭吸附+活性炭吸附”，排气筒高度均为 35m。	蚀、去胶工序产生的有机废气，废气经统一收集后，分别经“夹碳过滤网+活性炭”处理后，由 35m 高的 DA007（自编 FQ-T8D2-007）排气筒高空排放、经“活性炭+活性炭”处理后，由 37.5m 高的 DA013（自编 FQ-T8D2-013）排气筒高空排放。此外，每个排气筒的处理设施均为两套，为一备一用。	艺，新增备用处理设施，调整排气筒高度。
			有毒、腐蚀性气瓶间在发生事故时产生的氯气、盐酸雾、氨气、氟化物等有害气体，经统一收集后分别经三套废气治理设施治理后由 DA005、DA006 和 DA014 三个排气筒排放。处理设施均为“喷淋塔（设有加药泵）装置”，排气筒高度均为 35m。	有毒、腐蚀性气瓶间在发生事故时产生的氯气、盐酸雾、氨气、氟化物等有害气体，经统一收集后，分别经两套“喷淋塔（设有加药泵）”处理后，由均为 36m 高的 DA005（自编 FQ-T8D2-005）、DA006（自编 FQ-T8D2-006）和 DA014（自编 FQ-T8D2-014）三个排气筒排放。此外，每个排气筒的处理设施均为两套，为一备一用。	取消部分工艺，新增备用处理设施，调整排气筒高度。
3	噪声治理	生产设备噪声	采用合理调整设备布置，生产车间设置隔声材料、设备底座加装防震垫，合理安排工作时间等治理措施	合理调整了设备布置和工作时间，主要生产设备安装了隔震垫，采用隔声、距离衰减等治理措施	无变化
4	固废治理	生活垃圾	生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运处理。	生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运处理。	无变化
		一般固废	一般固体废物交物资回收部统一回收。	一般固体废物交物资回收部统一回收。	
		危险废物	危险废物定期交由有资质的单位拉运处置，不外排。	危险废物定期交由有资质的单位拉运处置，不外排。	
综上，建设单位已落实建设项目“三同时”制度。					

表四 建设项目环境影响报告主要结论及环保部门审批意见

4.1 建设项目环境影响报告表主要结论

根据《华为团泊洼 8 号地块工业项目（一期）实验室以及操作房技术改造项目环境影响报告表》摘录如下：

4.1.1 水环境影响分析结论

本项目排放的水污染物浓度能够满足东莞市大朗松山湖南部污水处理厂的进水水质要求。从进水水质方面分析，本项目排放的废水纳入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂进一步处理是可行的。因此，本项目外排废水对东莞市大朗松山湖南部污水处理厂的水质、水量不会造成较大的冲击和影响。

4.1.2 大气环境影响分析结论

项目不属于重污染企业，产生的废气主要为实验室废气（有机废气、硫酸雾、盐酸雾、氨气、氯气、氟化物、氮氧化物）。实验废气（盐酸雾、硫酸雾、氨气、氯气、氟化物、氮氧化物）经收集后先引入等离子+干法吸附设备处理后再经进入喷淋塔（设有加药泵）处理由 35m 高的排气筒排放。实验废气（有机废气）经收集后引入夹炭过滤网+活性炭装置处理后由 35m 高的排气筒排放；无组织排放的废气通过加强车间机械通风，能达到相应的排放标准要求，且项目废气经过处理措施处理后排放量不大，因此，不会对周边环境保护目标和空气环境造成明显的影响。

4.1.3 噪声环境影响分析结论

经采取墙体隔音、减振和消声等措施处理后，再经过一段距离的衰减作用，使项目产生的噪声得到控制，这样使厂界噪声控制在昼间 60dB（A）以内，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求；项目没有大型噪声设备，研发设备产生的噪声不大，经过合理布局、墙体隔音、减振和距离衰减等措施后，项目噪声不会对周边环境及声环境保护目标产生明显影响。

4.1.4 固体废物

项目产生的生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运处理；一般工业固废交由物资回收单位回收；危险废物交由有资质单位处理。项目固体废弃物经上述方法处

理后，对周围环境不产生直接影响，采取的防治措施可行。

4.1.5 综合结论

通过上述分析，华为团泊洼 8 号地块工业项目（一期）实验室以及操作房技术改造项目按现有报建功能、规模、工艺及选址，符合当地的“三线一单”及相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划。采取的“三废”治理措施可行、有效，能使污染物达标排放，对周围环境不会造成明显的影响。评价认为，在确保各项污染治理措施“三同时”和外排污染物达标的前提下，从环境保护角度而言本项目环境影响是可行的。

4.2 环境影响报告表落实情况

环境影响报告表及环保批复要求的环境保护措施落实情况见表 3-2。

表九 验收结论

9.1 项目基本情况

华为机器有限公司在东莞市松山湖桃园路台中路东南侧团泊洼 8 号地块 2#楼一楼建设华为团泊洼 8 号地块工业项目（一期）实验室以及操作房技术改造项目，项目内容为：建设实验室，主要从事通信及电子产品的研发测试，精密自动化设备研发 10 台/年，终端设备测试 200 件/年，微纳器件的试制验证及研发 12000 片/年。项目劳动定员 60 人，每天工作 8 小时，全年工作 300 天，不设住宿。

9.2 环境保护措施落实情况

（1）废水处理设施落实情况

生活污水由三级化粪池处理后引至东莞市松山湖南部污水处理厂处理。

环评要求实验废水经自建污水处理站（调节池+混凝池+絮凝池+沉淀池+水解酸化池+一级接触氧化池+二级接触氧化池+MBR 池）处理后引至东莞市松山湖南部污水处理厂处理。实际建设内容为实验废水分为有机废水、无机废水、含氟废水分别处理后合排，引至东莞市松山湖南部污水处理厂处理。有机废水处理工艺：有机调节池+pH 调节池+混凝池+絮凝池+pH 回调池+沉淀池+缺氧池+好氧池+MBR 处理。无机废水处理工艺：无机调节池+pH 调节池+絮凝池+反应池+混凝池+沉淀池+多介质过滤器+活性炭过滤器+UF 反洗+ RO 过滤。含氟废水处理工艺：含氟调节池+pH 调节池+氟化钙反应池+混凝池+絮凝池+竖流式絮凝沉淀池+酸碱调节池。处理后引至东莞市松山湖南部污水处理厂处理。

实验废水处理设施按要求设置了在线监控系统，按照规范设置了排放口，设置了采样口。

（2）废气处理设施落实情况

项目取消了电镀工序。表面清洗、镀膜、干法刻蚀、湿法刻蚀产生的酸性废气，分别经两套“等离子+干法吸附设备+喷淋塔（设有加药泵）”处理后，由 35m 高的 DA009（自编 FQ-T8D2-009）和 41m 高的 DA012（自编 FQ-T8D2-012）两个排气筒高空排放。此外，每个排气筒的处理设施均为两套，为一备一用。

项目取消了电镀工序。表面清洗、干法刻蚀、湿法刻蚀产生的碱性废气，分别经三套“等离子+干法吸附设备+喷淋塔（设有加药泵）”处理后，由 35m 高的 DA008（自编 FQ-T8D2-008）、35m 高的 DA010（自编 FQ-T8D2-010）、35.7m 高的

DA011（自编FQ-T8D2-011）三个排气筒高空排放。此外，每个排气筒的处理设施均为两套，为一备一用。

项目取消了电镀工序。表面清洗、镀膜、图形转移、湿法刻蚀、去胶工序产生的有机废气，废气经统一收集后，分别经“夹碳过滤网+活性炭”处理后，由35m高的DA007（自编FQ-T8D2-007）排气筒高空排放、经“活性炭+活性炭”处理后，由37.5m高的DA013（自编FQ-T8D2-013）排气筒高空排放。此外，每个排气筒的处理设施均为两套，为一备一用。

有毒、腐蚀性气瓶间在发生事故时产生的氯气、盐酸雾、氨气、氟化物等有害气体，经统一收集后，分别经两套“喷淋塔（设有加药泵）”处理后，由均为36m高的DA005（自编FQ-T8D2-005）、DA006（自编FQ-T8D2-006）和DA014（自编FQ-T8D2-014）三个排气筒排放。此外，每个排气筒的处理设施均为两套，为一备一用。

各排气筒按照规范要求设置了采样平台，规范设置排气筒。DA007-DA013号排气筒设置了在线监测系统。

（3）噪声处理设施落实情况

独立空压机房、设置隔音窗、冷却水塔塔内安装导流管，塔外出风口安装有消声器和导风筒，并设置隔声屏障、针对废水、废气处理设置风机等设置隔声、消声措施。

（4）固体废物处理设施落实情况

项目产生的生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运处理。废包装材料、边角料等一般工业固废交由物资回收单位回收。危废间内部设置了废液收集池，地面和墙脚均做了防渗处理，危废间内的废物按要求进行分类处理，按照规范设置了各项警示标识和标签，执行了危废信息公开制度，危废间的建设情况满足标准要求。

本项目工作场所的建设位置、实际建设情况与环评文件及批复要求基本一致，建设单位按照环评文件及其批复的要求。

9.3 工程变动情况

（1）生产废水设施由环评中的集中处理后排放，变更为分开有机废水、无机废水和含氟废水单独处理后，集中到一个排放口排放。

（2）取消了电镀工艺，新增了部分不涉及产污的检测仪器。

（3）各废气排放口的处理设施均新增备用处理设施。

本次验收中，建设项目存在变动，但未导致出现重大变动的情形，依法纳入竣工环境保护验收。

9.4 验收监测期间工况

验收监测期间本项目各生产设备和环保设备均正常运行，工况稳定，符合规范要求。

9.5 污染物达标排放情况

9.5.1 废水

本项目生活污水经三级化粪池处理后，出水水质符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962—2015）B 级标准的较严值要求。实验废水经自建污水站处理后，出水水质符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段三级标准和《电子工业水污染物排放标准》（GB39731—2020）中表 1 水污染物排放限值以及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962—2015）B 等级标准三者中较严值要求。

9.5.2 废气

（1）有组织废气

DA007、 DA013 排放口中的非甲烷总烃的排放浓度和排放速率均满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）限值要求。DA008、DA010 和 DA011 排放口中的氨氨气的最大排放浓度和最大排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值要求。DA009、DA012 排放口中的氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物及氯气的最大排放浓度和最大排放速率均满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准要求。

（2）无组织废气

项目厂界下风向中，氟化物、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、氯气及氮氧化物的最大监测浓度均符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准无组织排放限值；氨的最大监测浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

厂区内非甲烷总烃监控点的一次值最大监测浓度和 1 小时均值最大监测浓度均满

足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中要求厂区内的限值要求。

综上所述，项目运营过程中产生的大气污染物在落实相应的废气收集及处理措施后，对外界环境空气质量影响较小。

9.5.3 噪声

项目厂界昼间、夜间最大噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中工业企业厂界环境噪声排放的2类标准。

9.5.4 固体废物

（1）生活垃圾

项目产生的生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运处理。

（2）一般固体废物

废包装材料、边角料等一般工业固废交由物资回收单位回收。

（3）危险废物

废容器、废有机溶剂、废酸液、废碱液、含氟化物废液、废活性炭交由广州市环境报告技术有限公司和深圳市环保科技集团股份有限公司处置。建设单位设置了危废间对危险废物进行暂存，危废间采用防火砖进行建造，内部地面采用防渗漆进行涂刷，防火防渗满足危险废物的存放要求，危废间入口处张贴了危险废物标志，并设置了门禁，无关人员无法进入危废间。

9.6 环保管理检查

项目执行了环境影响评价及“三同时”制度，环评批复要求基本得到落实。项目生产过程严格按照环境影响报告文件的环境要求进行管理，未发生环境污染事件，也未收到任何关于环境影响的投诉。

9.7 建议

（1）建立健全环境管理制度，做好设施的运行和维护记录；

（2）定期监测，自觉接受环保部门的监督管理和监测，完善和规范现场监测条件；

（3）加强企业环境保护物业管理，确保污染物达标排放；

（4）加强企业环境风险防范管理。

9.8 结论

项目基本执行了环境影响报告表及其审批部门审批决定要求并建成环境保护设施；污染物排放符合国家和地方相关标准、环境影响报告表及其审批部门审批决定；项目执行了环境影响评价制度和“三同时”制度，履行了环保审批手续。项目环境管理规章制度较为健全，针对环保设施制定了运行、检修规程和管理制度，配置了专职管理人员。固体废物基本按照环评和环评批复要求进行了处置。经向当地附近居民及环保部门调查，该项目建成投产以来，未发生环境污染事故及扰民现象。

综上所述，项目环保审批手续齐全，执行了有关环保管理规章制度，基本落实了环境影响报告表及其审批部门审批决定要求，配套的环保设施正常运行；固体废弃物基本上按规定处置，可以通过项目竣工环境保护验收。