

珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制
电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万
平方米技术改造项目

竣工环境保护验收报告



珠海方正科技高密电子有限公司

二〇二六年五月

建设 / 编制单位：珠海方正科技高密电子有限公司

建设/编制单位法人代表：孙玉凯

项目负责人：万世年

报告编写人：冯晓彬 黄鸿飞

建设/编制单位：珠海方正科技高密电子有限公司（盖章）

电话：0756-5656271

传真：0756-5656271

邮编：519100

地址：珠海市斗门区珠峰大道北 3209 号珠海方正科技 PCB 产业园

目 录

| | |
|---------------------------------|----|
| 第一部分 验收监测报告 | 1 |
| 1 项目概况 | 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及其审批部门审批决定 | 4 |
| 2.4 其他相关文件 | 4 |
| 3 项目建设情况 | 5 |
| 3.1 地理位置及平面布置 | 5 |
| 3.2 建设内容 | 11 |
| 3.3 主要原辅材料及燃料 | 22 |
| 3.4 水源及水平衡 | 29 |
| 3.5 生产工艺及产污环节 | 31 |
| 3.6 变动情况 | 38 |
| 4 环境保护设施 | 43 |
| 4.1 污染物治理/处置设施 | 43 |
| 4.2 其他环境保护设施 | 66 |
| 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 | 80 |
| 5 环境影响报告主要结论与建议及其审批部门审批决定 | 84 |
| 5.1 环境影响报告主要结论与建议 | 84 |
| 5.2 审批部门审批决定及落实情况 | 88 |
| 6 验收评价标准 | 92 |
| 6.1 废水评价标准 | 92 |
| 6.2 废气评价标准 | 93 |
| 6.3 噪声评价标准 | 99 |
| 6.4 固体废物评价标准 | 99 |
| 6.5 总量控制指标 | 99 |

| | |
|-----------------------------------|------------|
| 7 验收监测内容 | 100 |
| 7.1 废水监测内容..... | 100 |
| 7.2 废气监测内容..... | 100 |
| 7.3 噪声监测内容..... | 108 |
| 7.4 污染物排放总量核算..... | 109 |
| 8 质量控制和质量保证 | 110 |
| 8.1 监测分析方法..... | 110 |
| 8.2 监测仪器..... | 114 |
| 8.3 人员能力..... | 116 |
| 8.4 水质监测分析过程中的质量控制和质量保证..... | 118 |
| 8.5 气体监测分析过程中的质量控制和质量保证..... | 119 |
| 8.6 噪声监测分析过程中的质量控制和质量保证..... | 134 |
| 8.7 小结..... | 134 |
| 9 验收监测结果 | 135 |
| 9.1 生产工况..... | 135 |
| 9.2 环保设施调试运行效果..... | 135 |
| 10 验收结论 | 173 |
| 10.1 项目基本情况..... | 173 |
| 10.2 环保设施调试运行效果..... | 173 |
| 10.3 后续要求..... | 177 |
| 10.4 综合结论..... | 177 |
| 第二部分 其他需要说明的事项 | 178 |
| 1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况 | 179 |
| 1.1 设计简况..... | 179 |
| 1.2 施工简况..... | 179 |
| 1.3 验收过程简况..... | 179 |
| 1.4 公众意见调查..... | 180 |
| 2 其他环境保护措施的落实情况 | 181 |
| 2.1 制度措施落实情况..... | 181 |
| 2.2 配套措施落实情况..... | 182 |

| | |
|---|------------|
| 2.3 整改工作情况 | 182 |
| 第三部分 验收意见 | 183 |
| 1 验收评审情况 | 184 |
| 2 验收意见结论 | 184 |
| 附件 | 185 |
| 附件 1 环评批复 | 185 |
| 附件 2 排污许可证 | 190 |
| 附件 3 城镇污水排入排水管网许可证 | 191 |
| 附件 4 突发环境事件应急预案备案表 | 192 |
| 附件 5 废水排污口在线监测装置联网资料 | 194 |
| 附件 6 危废处置协议（珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司） | 196 |
| 附件 7 危废处置协议（珠海市东江环保科技有限公司） | 200 |
| 附件 8 危废处置协议（肇庆市新荣昌环保股份有限公司） | 204 |
| 附件 9 危废处置协议（韶关绿鑫环保技术有限公司） | 209 |
| 附件 10 危废处置协议（广东飞南资源利用股份有限公司） | 212 |
| 附件 11 危废处置协议（广州市环境保护技术有限公司） | 215 |
| 附件 12 原料油墨的 MSDS 及成分检测报告 | 219 |
| 附件 13 验收检测报告（广东智环创新环境科技有限公司） | 254 |
| 附件 14 验收检测报告（广东省精美检测技术有限公司） | 299 |
| 附件 15 验收意见 | 363 |
| 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 | 370 |

第一部分 验收监测报告

1 项目概况

由于电子科技的迅速发展和科技创新，导致电子类产品的市场需求变化较快，珠海方正科技高密电子有限公司（以下简称“公司”）为适应市场需要拟在产品产能不变的情况下，调整产品种类。公司投资 10000 万元于现有 HDI 厂房（含扩建的 HDI 小二厂）及 QTA 厂房建设珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 和 QTA 改建项目。

珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米、QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目（以下简称“本项目”）位于珠海市富山工业园虎山村口方正 PCB 产业园，利用现有 HDI 厂房（含扩建的 HDI 小二厂）及 QTA 厂房进行技术改造，不新增用地及产品规模，对现有厂区布置进行调整，优化并升级产品类型，产品平均层数、阶数增加，同时增加软硬结合板产品，产能规模维持 68 万平方米/年。

2024 年 11 月，公司委托广东智环创新环境科技有限公司编制了《珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米、QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目环境影响报告表》；2024 年 11 月 16 日，珠海市生态环境局以“珠环建表（2024）293 号”对项目环评报告表进行了批复。本项目于 2024 年 11 月 17 日开工建设，2025 年 7 月 15 日完工，2025 年 7 月 31 日取得排污许可证，2025 年 8 月 1 日调试运行。

目前，本项目主体工程和环保设施均已正常运行，具备环保设施竣工验收条件。根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等要求，公司成立验收工作小组制定了验收监测方案，于 2025 年 11 月-2025 年 12 月、2026 年 4 月委托有资质第三方检测单位对本项目废气、废水、噪声等环保防治设施开展现场验收监测。根据验收监测结果，公司于 2026 年 5 月编制了《珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米、QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》。

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 4 月 24 日修订；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；
4. 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日实施；
5. 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日修订；
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日实施；
7. 《国家危险废物名录（2025 年版）》，2024 年 11 月 8 日发布；
8. 《广东省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日）；
9. 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令 第 682 号），2017 年 10 月 1 日；
10. 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），2017 年 11 月；
11. 《关于转发环境保护部<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的函》（粤环函[2017]1945 号）；
12. 《珠海市生态环境局关于做好建设项目竣工环境保护验收的通知》（2020 年 12 月 25 日）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

1. 《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）；
2. 《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）；
3. 《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号）；
4. 《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)。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

1. 《珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米、QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目环境影响报告表》(广东智环创新环境科技有限公司)，2024 年 11 月；

2. 《关于珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米、QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目环境影响报告表的批复》(珠海市生态环境局，珠环建表〔2024〕293 号文)，2024 年 11 月 16 日。

2.4 其他相关文件

1. 《珠海方正科技高密电子有限公司突发环境事件应急预案》相关资料；
2. 项目排污许可证资料；
3. 项目其他资料及图纸。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

本项目位于珠海市富山工业区虎山村口方正 PCB 产业园 HDI 厂房、HDI 扩建厂房及 QTA 厂房，项目南面临珠峰大道，隔珠峰大道西南为广州海鸥卫浴用品股份有限公司珠海分公司；南面为珠海市东帝龙纺织有限公司、珠海住化复合塑料有限公司；东南为虎山村；东面临新城大道，隔新城大道为富逸花园、金逸豪苑；北面为珠海越芯半导体有限公司及空地；西面为同集团旗下珠海方正科技多层电路板有限公司。项目地理位置见图 3.1-1，周边环境四至见图 3.1-2。

3.1.2 平面布置

本项目不新增建构筑物，主要在现有厂区内进行平面布局的调整及设备的技术改造。厂区内现有一栋 2 层 HDI 厂房（含 HDI 小二厂）、一栋 4 层 QTA 厂房（F5）、一栋 4 层研发楼、一栋 3 层仓库/动力站、一栋 1 层化学品仓、一栋 1 层中央加药站、一处生产废水处理站、一处生活污水处理站、一栋 1 层的供水站、一栋 2 层食堂、3 栋 6 层员工宿舍、一处固废仓等。全厂平面布置见图 3.1-3。

3.1.3 周边环境保护目标

本项目周边环境保护目标与环评一致。项目最近敏感点为位于厂址东侧的富逸花园，距离约 60m，其次为东侧的金逸豪苑，距离约 70m。项目周边大气环境保护目标见表 3.1-1 和图 3.1-4。

表 3.1-1 项目周边主要环境保护敏感目标

| 序号 | 名称 | 规模（人） | 相对厂址方位 | 相对厂界距离（m） | 属性 | 要素 |
|----|----------|--------|--------|-----------|------|-----------|
| 1 | 富逸花园 | 1000 户 | E | 60 | 居民区 | 大气/ 风险 |
| 2 | 金逸豪苑 | 208 户 | E | 70 | 居住区 | |
| 3 | 虎山村 | 13000 | SE | 260 | 村庄 | |
| 4 | 五山派出所 | 50 | E | 410 | 行政办公 | |
| 5 | 富山中心学校 | 1800 | NE | 470 | 学校 | |
| 6 | 华发未来城市花园 | 规划中 | E | 360 | 居住区 | |

| 序号 | 名称 | 规模 (人) | 相对厂址方位 | 相对厂界距离 (m) | 属性 | 要素 | |
|----|-------------|--------|--------|------------|------|----|----|
| 7 | 华发未来叠翠园 | 规划中 | E | 740 | 居民区 | | |
| 8 | 富山起步区第一幼儿园 | 900 | NE | 660 | 学校 | | |
| 9 | 诚丰荔园 | 191 户 | E | 1100 | 居民区 | | |
| 10 | 规划居住区 6 | 规划中 | NE | 910 | 居民区 | | |
| 11 | 荔山村 | 10680 | NE | 1390 | 村庄 | | |
| 12 | 荔山幼儿园 | 100 | NE | 1560 | 学校 | | |
| 13 | 乾务五山中心小学 | 1670 | NE | 1500 | 学校 | | |
| 14 | 学思雅筑苑 | 138 户 | NE | 1700 | 居民区 | | |
| 15 | 新村 | 3000 | NE | 2070 | 村庄 | | |
| 16 | 新村幼儿园 | 200 | NE | 2340 | 学校 | | |
| 17 | 南山村 | 3000 | NE | 2200 | 村庄 | | |
| 18 | 五山中心幼儿园 | 300 | NE | 2260 | 学校 | | |
| 19 | 南山幼儿园 | 200 | NE | 2340 | 学校 | | |
| 20 | 沙龙村 | 4000 | NE | 2480 | 村庄 | | |
| 21 | 富山中心幼儿园 | 300 | SW | 830 | 学校 | | |
| 22 | 李树头村 | 100 | S | 1500 | 村庄 | | |
| 23 | 珠海市富山工业园委员会 | 60 | W | 1650 | 行政办公 | | |
| 24 | 规划居住区 9 | 规划中 | SW | 1300 | 居民区 | | |
| 25 | 马山村 | 3000 | NW | 3407 | 村庄 | | 风险 |
| 26 | 麒麟村 | 300 | N | 4048 | 村庄 | | |
| 27 | 中和里 | 200 | NE | 3431 | 村庄 | | |
| 28 | 乾务镇三里村卫生站 | 5 | NE | 3827 | 医院 | | |
| 29 | 和丰里 | 200 | NE | 4326 | 村庄 | | |
| 30 | 乾务消防队 | 30 | E | 4268 | 行政办公 | | |
| 31 | 大冲村 | 100 | S | 3402 | 村庄 | | |

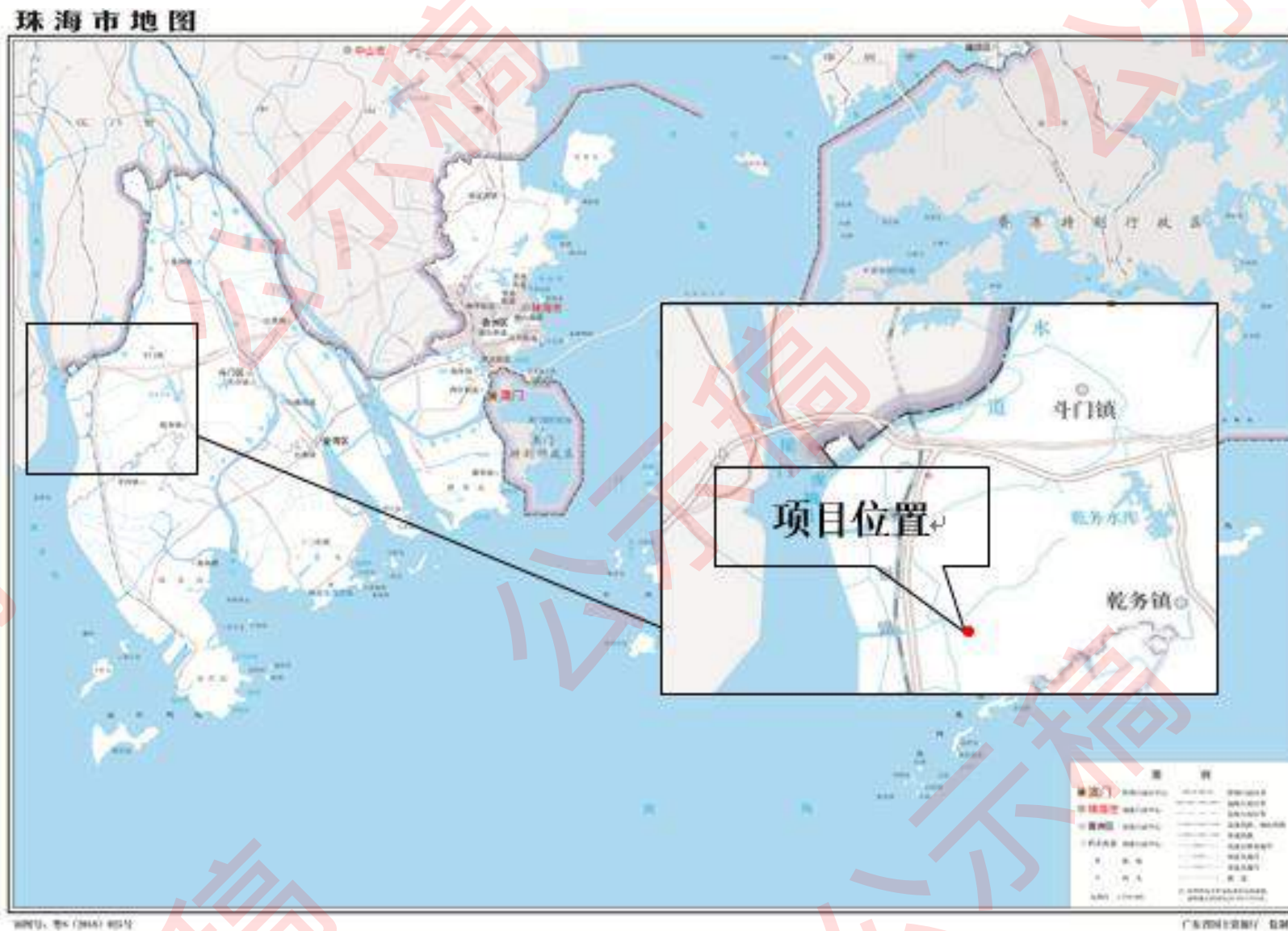


图 3.1-1 项目地理位置



图 3.1-2 公司四至图

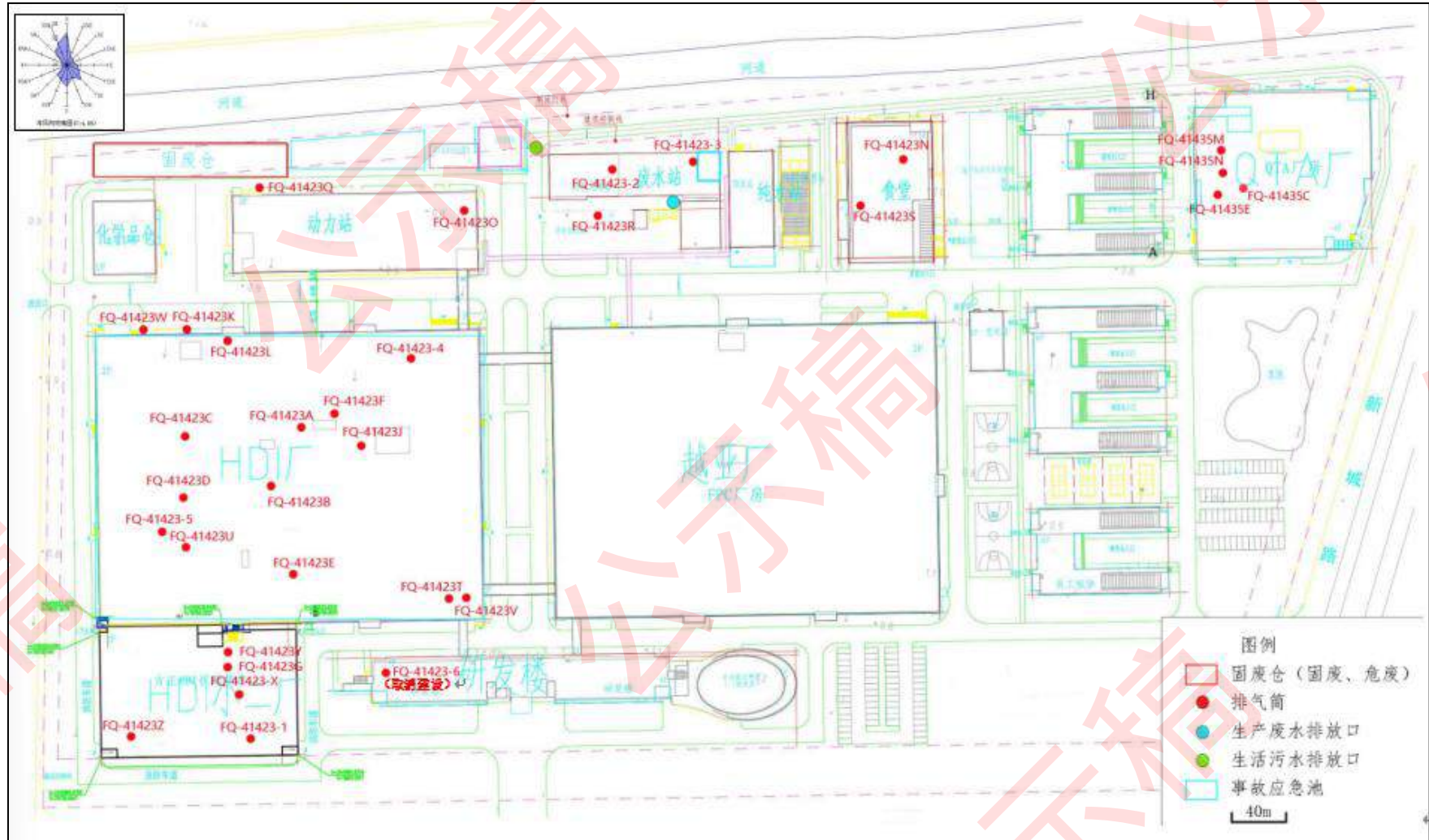


图 3.1-3 全厂总平面布置图

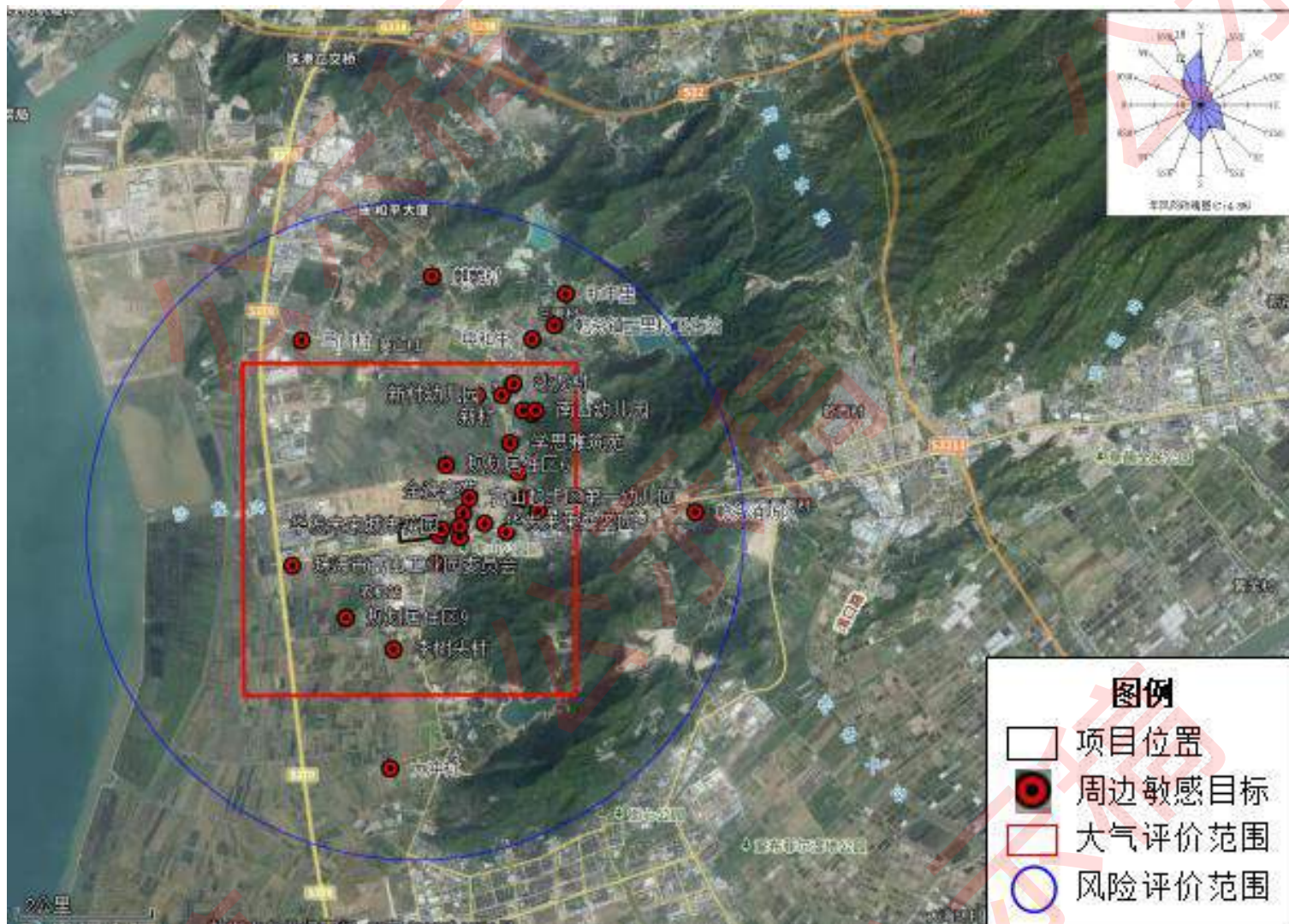


图 3.1-4 项目周边敏感点分布图

3.2 建设内容

3.2.1 原有项目回顾

2005 年，方正集团以珠海方正科技投资建设的年产 20 万平方米高密度互联印刷电路板（HDI）项目、珠海方正高密投资建设的柔性电路板（FPC）项目为载体，在珠海市斗门区建设珠海方正科技 PCB 产业园（位于珠海市斗门区珠港大道北段东侧富山工业区），HDI 项目正常建设运营，而 FPC 项目则取消。

FPC 项目取消后，在已有厂房内增加建设三个新建项目，并对珠海方正科技年产 20 万平方米高密度互联印刷电路板（HDI）项目进行工艺变更（增加含氰电镀工艺），则方正 PCB 厂区内共 4 个项目，分别是①珠海方正科技年产 20 万平方米高密度互联印刷电路板（HDI）项目、②珠海方正高密新建年产 30 万平方米 HDI 项目、③珠海越亚封装基板项目、④珠海方正高密新建快板厂项目。珠海方正科技年产 20 万平方米高密度互联印刷电路板（HDI）项目和珠海方正高密新建年产 30 万平方米 HDI 项目共用一栋厂房，共用废气处理措施；珠海越亚封装基板项目和珠海方正高密新建快板厂项目共用一栋厂房；四个项目共用园区污水处理站、动力维护车设施（包括空压机、锅炉、备用发电机、水泵等）、物流区（包括仓库、停车场等）、工业垃圾贮存库、研发楼、员工生活区、食堂等公用设施。

2011 年 6 月 30 日，珠海多层（珠海方正科技多层电路板有限公司）富山分公司合并入珠海高密（珠海方正科技高密电子有限公司）。合并后，在珠海方正科技 PCB 产业园区同时存着由珠海方正高密建设的年产 50 万平方米项目、新建快板厂项目及由珠海越亚封装基板技术有限公司封装基板项目。

2012 年珠海方正科技高密电子有限公司在富山工业区珠海方正科技 PCB 产业园内新建厂房（小二厂），增设部分重要设备，以达到公司的 HDI 目标产能即年产 50 万平方米 HDI。同年，企业将方正 PCB 技术研究院与快板厂进行捆绑，并将方正新建快板厂项目从位于原 FPC 生产厂房的二楼搬迁至其东北面的原拟建设的高级员工宿舍地块处，项目迁建后，产品及产能保持不变：100 款/天，产能规划：总产能 16 万尺/月（约 18 万 m²/年）。

此后，珠海方正科技高密电子有限公司完成了珠海方正科技高密电子有限公司 PCB 产业园低含铜废水处理改造项目、珠海方正 PCB 产业园生活污水处

理项目两项环保工程的建成。目前珠海越亚封装基板项目独立位于原 FPC 生产厂房（FPC 项目已取消），仅依托动力维护设备（包括空压机、锅炉、备用发电机等）、物流区（包括仓库、停车场等）、员工生活区、食堂等公用设施。由于其主体工程、环保工程等与珠海方正科技高密电子有限公司均无依托关系，因此珠海越亚封装基板项目不纳入本次现有项目评价范围。

上述 9 个项目均履约了环保相关手续，环保手续完成情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 原有项目环保手续完成情况

| 序号 | 项目 | 环境影响评价 | | 竣工环保验收 | 备注 |
|----|---|----------------------|--|--------------------|------|
| 1 | 年产 20 万平方米高密度互联印刷电路板（HDI）项目 | 粤环函 [2005]396 号 | 珠海方正科技年产 20 万平方米高密度互联印刷电路板（HDI） | 粤环审 [2009]488 号 | / |
| 2 | 柔性电路板（FPC）项目 | 粤环函 [2005]397 号 | 珠海方正高密年产柔性电路板（FPC） | / | 取消建设 |
| 3 | 珠海方正高密新建年产 30 万平方米 HDI 项目 | 粤环审 [2008]381 号 | 珠海方正高密新建年产 30 万平方米 HDI | 粤环审 [2011]384 号 | / |
| 4 | 珠海方正科技年产 20 万平方米高密度互联印刷电路板（HDI）工艺变更项目 | 粤环函 [2008]1013 号 | 增加含氰电镀工艺，产能不变 | 粤环审 [2009]488 号 | / |
| 5 | 珠海方正高密新建快板厂项目 | 粤环审 [2008]380 号 | 珠海方正高密新建快板厂 | 粤环审 [2011]382 号 | / |
| 6 | 珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 新增部分生产线项目 | 珠富建环复 [2012]037 号 | 为达到珠海方正科技、珠海方正高密合并后的 50 万平方米 HDI 年产量，新增部分生产线 | 珠富环验 [2017]24 号 | / |
| 7 | 珠海方正科技高密电子有限公司富山 PCB 产业园 QTA 项目 | 珠富建环复 [2012]049 号 | 迁建后产能不变，年产高精密的双面板或多层板 18 万平方米 | 珠富环验 [2017]22 号 | / |
| 8 | 珠海方正科技高密电子有限公司富山 PCB 产业园 QTA 项目补充环境影响报告书的批复 | 珠富建环复 [2013]024 号 | / | | / |
| 9 | 珠海方正科技高密电子有限公司 PCB 产业园低含铜废水处理改造项目 | 珠富建环复 [2013]002 号 | 废水处理工程改造 | 珠富环验 [2017]23 号 | / |
| 10 | 珠海方正 PCB 产业园生活污水治理项目 | 珠富建环复 [2013]031 号 | 生活污水处理工程改造 | 珠富环验 [2017]25 号 | / |

备注：珠海越亚封装基板项目不纳入本次评价，因此未列入上表。

3.2.2 本次验收项目

3.2.2.1 主要建设内容

由于电子科技的迅速发展和科技创新，导致电子类产品的市场需求变化较快，企业对原有 HDI 厂房（含扩建的 HDI 小二厂）及 QTA 厂房建设珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米、QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目，对原有项目进行技术改造，并对原有厂区布置、产品种类进行调整，此次技术改造不新增用地、不新增产品规模，主要建设内容主要包括：

（1）优化并升级产品类型，产品平均层数、阶数增加，同时增加软硬结合板产原有 HDI 厂房（含扩建的 HDI 小二厂）及 QTA 厂房建设珠海方正科技高密电子有限公司公品，产能规模维持 68 万平方米/年。

（2）生产所需的用水、用电、公辅设施、环保设施等主要依托现有工程，并进行技改提升。

本次改造完成后全厂员工 2400 人（约增加 250 人），其中 1000 人在公司食宿，其余 1400 人只在公司就餐，不住宿。全厂工作制度为年生产 330 天，每天生产 24 小时，有效工作时间按照 20 小时计。本项目主要建设内容见表 3.2-2。

表 3.2-2 本项目主要建设内容

| 项目组成 | | 原有项目 (技改前) | 本次技改项目 (技改后) | 与原有项目关系 | 备注 |
|------|--------|---|---|---|-----|
| 主体工程 | 产品方案 | 生产规模为 68 万 m ² /a，主要生产多层板、HDI 板、双面（射频）板。 | 生产规模为 68 万 m ² /a，主要生产多层板、HDI 板（含 MSAP）、刚挠结合板、双面（射频）板。 | 调整产品类型，产品升级，平均层数增加，总体产能规模不变。 | 同环评 |
| | HDI 厂房 | 主要生产多层板、HDI 板，产能规模 50 万 m ² /a。 | 主要生产多层板、HDI 板（含 MSAP）、刚挠结合板，产能规模 50 万 m ² /a。 | 调整平面布局，生产设备部分调整。 | 同环评 |
| | QTA 厂房 | 主要生产双面板、HDI 板，产能规模 18 万 m ² /a。 | 主要生产双面板、多层板、HDI 板，产能规模 18 万 m ² /a。 | 调整平面布局，生产设备部分调整。有组织排放口迁至 QTA 厂房西侧距离金逸豪苑、富逸花园边界 100m 以外，QTA 厂房仅允许使用距离金逸豪苑、富逸花园边界 100m 以外窗口，保证其有组织排 | 同环评 |

| 项目组成 | | 原有项目 (技改前) | 本次技改项目 (技改后) | 与原有项目关系 | 备注 |
|------|-------------|--|--|---------------------------------|-----|
| | | | | 放口和无组织面源边界与敏感点之间满足 100m 防护距离要求。 | |
| | 仓库/ 动力站 | 动力控制中心 | 主要配套 HDI 车间, 布设测试机、检查机等。 | 调整平面布局, 生产设备部分调整。 | 同环评 |
| 辅助工程 | 网房 | HDI 厂房、QTA 厂房各一处, 位于厂房内 | HDI 厂房、QTA 厂房各一处, 位于厂房内 | 依托 | 同环评 |
| | 菲林房 | QTA 厂房一处, 位于厂房内 | QTA 厂房一处, 位于厂房内 | 依托 | 同环评 |
| | 锅炉/ 导热油炉 | 4t/h 蒸汽锅炉(2 台, 已停用)和 2t/h 燃天然气导热油锅炉 (2 台, 1 用 1 备) | 4t/h 蒸汽锅炉(2 台, 已停用)和 2t/h 燃天然气导热油锅炉 (2 台, 1 用 1 备) | 依托 | 同环评 |
| | 物理实验室 | HDI 厂房内 | 研发楼 2 楼 | 调整平面布局, 由 HDI 厂房迁至研发楼 | 同环评 |
| | 化学实验室 | HDI 厂房内 | 研发楼 3 楼 | 调整平面布局, 由 HDI 厂房迁至研发楼 | 同环评 |
| | 制纯水系统 | 4 套 RO 水及 DI 水制备系统。采用“超滤+RO 反渗透”的制水工艺。 | 4 套 RO 水及 DI 水制备系统。采用“超滤+RO 反渗透”的制水工艺。 | 依托 | 同环评 |
| 公用工程 | 供电 | 市政供电, 厂区内设变配电房。 | 市政供电, 厂区内设变配电房。 | 依托 | 同环评 |
| | 供水 | 由供水管道供自来水、水库水。 | 由供水管道供自来水、水库水。 | 依托 | 同环评 |
| | 排水 | 雨污分流 | 雨污分流 | 依托 | 同环评 |
| | 供热 | 项目压合使用的热源为导热油炉提供; 厨房及宿舍由空压机余热供热。 | 项目压合使用的热源为导热油炉提供; 厨房及宿舍由空压机余热供热。 | 依托 | 同环评 |
| | 制冷 | 项目设置冷却塔 9 台, 冷水机组 7 台。 | 项目设置冷却塔 9 台, 冷水机组 7 台。 | 依托 | 同环评 |
| 储运工程 | 化学品仓 | 化学品仓主要用于存放除油墨、干膜、金盐等以外的化学品。HDI、QTA 共同设有 1 处 1129 m ² 化学品仓, 位于厂区西北角; QTA 于厂房 2 楼设 100 m ² 化学品仓用于临时储存。 | 化学品仓主要用于存放除油墨、干膜、金盐等以外的化学品。HDI、QTA 共同设有 1 处 1129 m ² 化学品仓, 位于厂区西北角; QTA 于厂房 2 楼设 100 m ² 化学品仓用于临时储存。 | 依托 | 同环评 |
| | 冷冻仓 | 冷冻仓主要用于存放油墨、干膜等。HDI 于厂房 2 楼设 135 m ² | 冷冻仓主要用于存放油墨、干膜等。HDI 于厂房 2 楼设 135 m ² 冷冻仓; | 依托 | 同环评 |

| 项目组成 | | 原有项目 (技改前) | 本次技改项目 (技改后) | 与原有项目关系 | 备注 |
|------|--------|--|--|---|-------------------------|
| | | 冷冻仓；QTA 于厂房 3 楼设 106 m ² 冷冻仓。 | QTA 于厂房 3 楼设 106 m ² 冷冻仓。 | | |
| | 金盐仓 | 金盐仓主要用于存放金盐。HDI 于厂房 2 楼设 6 m ² 金盐仓；QTA 于厂房 4 楼设 8 m ² 金盐仓。 | 金盐仓主要用于存放金盐。HDI 于厂房 2 楼设 6 m ² 金盐仓；QTA 于厂房 4 楼设 8 m ² 金盐仓。 | 依托 | 同环评 |
| | 中央加药 | 中央加药主要用于存放大量药剂。HDI 中央加药设于废水处理站附近中央加药站，该站整体面积 476.24 m ² ，一层；QTA 中央加药设于厂房 1 楼、4 楼，占地约 100 m ² 。 | 中央加药主要用于存放大量药剂。HDI 中央加药设于废水处理站附近中央加药站，该站整体面积 476.24 m ² ，一层；QTA 中央加药设于厂房 1 楼、4 楼，占地约 100 m ² 。 | 依托 | 同环评 |
| | 辅料仓 | 辅料仓主要用于存放生产辅料。HDI 于动力楼 2 楼设 403 m ² 辅料仓；QTA 于厂房附近设 120 m ² 辅料仓。 | 辅料仓主要用于存放生产辅料。HDI 于动力楼 2 楼设 403 m ² 辅料仓；QTA 于厂房附近设 120 m ² 辅料仓。 | 依托 | 同环评 |
| 环保工程 | 废气治理措施 | 粉尘废气 HDI 厂房：布袋除尘 2 套，设 2 个排口；水喷淋除尘 3 套，设 3 个排口。 QTA 厂房：布袋除尘 1 套，设 1 个排口。 | 粉尘废气 HDI 厂房：布袋除尘 2 套，设 2 个排口；水喷淋除尘 3 套，设 3 个排口。 QTA 厂房：PE 烧结板除尘器、布袋除尘各 1 套，设 2 个排口。均布置在距离周边敏感点 100m 以外。 | 增设收集管道、设计风量调整，增加污染防治措施，并对原有措施进行提升改造，增设 1 个排放口。 | 同环评 |
| | | 酸碱废气 HDI 厂房：喷淋塔 14 套，设 14 个排放口。 QTA 厂房：碱喷淋塔 7 套，设 7 个排放口。 | 酸碱废气 HDI 厂房：喷淋塔 14 套，设 14 个排放口。 QTA 厂房：碱喷淋塔 9 套，增设 2 套，且合并至 2 个排放口。均布置在距离周边敏感点 100m 以外。 | 增设收集管道、设计风量调整、增加污染防治措施，并对 QTA 厂房原有措施进行提升改造，同时进行排口合并 | 化学实验室废气依托原有碱喷淋塔处理，不再新增。 |
| | | 有机废气 HDI 厂房：喷淋+二级过滤+活性炭在线吸附/脱附在线催化燃烧 1 套，设 1 个排放口。 QTA 厂房：喷淋+二级过滤+活性炭在线 | 有机废气 HDI 厂房：喷淋+二级过滤+活性炭在线吸附/脱附在线催化燃烧 1 套，设 1 个排放口。 QTA 厂房：喷淋+二级过滤+活性炭在线吸附/ | 增设收集管道、设计风量调整 | 同环评 |

| 项目组成 | 原有项目 (技改前) | 本次技改项目 (技改后) | 与原有项目关系 | 备注 |
|--------|--|--|--|-----|
| | 吸附/脱附在线催化燃烧 1 套, 设 1 个排放口。 | 脱附在线催化燃烧 1 套, 设 1 个排放口。布置在距离周边敏感点 100m 以外。 | | |
| | 导热油炉燃气废气: 收集排放, 设 1 个排放口 | 导热油炉燃气废气: 收集排放, 设 1 个排放口 | 依托 | 同环评 |
| | 污水处理站废液收集池: 碱喷淋塔 1 套, 与低铜回收系统共用 1 个排放口。 | 污水处理站废液收集池: 碱喷淋塔 1 套, 1 个排放口。 | 依托 | 同环评 |
| | 低铜回收系统: 碱喷淋塔 1 套, 与污水处理站共用 1 个排放口。 | 低铜回收系统: 碱喷淋塔 1 套, 1 个排放口。 | 增加排气筒高度满足标准要求 | 同环评 |
| | 中央加药站: 碱喷淋塔 1 套, 设 1 个排放口。 | 中央加药站: 碱喷淋塔 1 套, 设 1 个排放口。 | 依托 | 同环评 |
| | 备用发电机: 收集排放, 设 1 个排放口。 | 备用发电机: 收集排放, 设 1 个排放口。 | 依托 | 同环评 |
| | 厨房油烟: 油烟净化器。设 2 个排放口。 | 厨房油烟: 油烟净化器。设 2 个排放口。 | 依托 | 同环评 |
| 废水处理设施 | 1、生产废水: 根据水质特性, 将废水分为含镍废水、含氰废水、有机废水、络合废水、一般清洗废水 A 和一般清洗废水 B。另外, 现有工程废气治理产生的废水并入一般清洗废水 A, 另有少量有机废液、除油废液、高锰酸钾废液、废酸少量分批次排入废水处理站处理。含镍废水经处理后清水返回化镍和电镍生产线, 浓水减量后委外。一般清洗废水 B 经过中水回用系统后返回厂区原水池制纯水, 产生的浓水排入废水处理站综合废水处理工序进入后续处理。其余废水分别收集处理达标后接入珠海市富山沙龙(工业)水质 | 1、生产废水: 根据水质特性, 将废水分为含镍废水、含氰废水、有机废水、络合废水、一般清洗废水 A 和一般清洗废水 B。另外, 废气治理产生的废水并入一般清洗废水 A, 另有少量有机废液、除油废液、高锰酸钾废液、废酸少量分批次排入废水处理站处理。含镍废水经处理后清水返回化镍和电镍生产线, 浓水减量后委外。一般清洗废水 B 经过中水回用系统后返回厂区原水池制纯水, 产生的浓水排入废水处理站综合废水处理工序进入后续处理。生产废水实际处理规模为 6000m ³ /d。 2、生活污水: 进入富山水质净化厂。 | 依托, 部分改造。改造主要包括增加一套处理规模为 1500m ³ /d 的中水回用系统, 仍以一般清洗废水 B 为原水; 中水部分补充用于冷却塔补充水, 剩余部分进入原水池; 制备纯水排出的浓水部分用于废水喷淋塔补充水, 剩余部分排污废水处理站。 | 同环评 |

| 项目组成 | | 原有项目 (技改前) | 本次技改项目 (技改后) | 与原有项目关系 | 备注 |
|------|--------|---|---|-----------|-----|
| | | 净化厂。生产废水实际处理规模为 6000m ³ /d。 2、生活污水：进入富山水质净化厂。 | | | |
| | 固体废物设施 | 危废暂存于厂区北面危废仓及废液储存区（废水站及 QTA 厂房 1 层）；一般固废暂存点 1 个；生活垃圾暂存点 1 个。 | 危废暂存于厂区北面危废仓及废液储存区（废水站及 QTA 厂房 1 层）；一般固废暂存点 1 个；生活垃圾暂存点 1 个。 | 依托 | 同环评 |
| | 事故应急池 | 设置一座事故应急池，位于废水处理站的东端，容积为 1400m ³ ，规格为 20.9*13.95*4.8m。 | 设置一座事故应急池，位于废水处理站的东端，容积为 1400m ³ ，规格为 20.9*13.95*4.8m。 | 依托 | 同环评 |
| | 噪声治理设施 | 减振、消声、隔音装置 | 新增设施设备选用低噪声设备，并置于车间内，车间减振、隔声。 | 重新布局，更新设备 | 同环评 |
| 办公生活 | 办公区 | 主要位于研发楼 | 主要位于研发楼 | 依托 | 同环评 |
| | 员工宿舍 | 位于员工宿舍 | 位于员工宿舍 | 依托 | 同环评 |

3.2.3.2 主要产品

与环评报告相比，验收阶段项目实际生产产能和产品类型未发生变化。本项目技术改造后电路板生产产能不变仍为 68 万平方米/年。HDI 厂房由一阶板、二阶板、盲孔电镀填孔板、任意层互连板合计 50 万 m²/a 调整为刚性多层板：六层板 2.0 万 m²/a、八层板 3 万 m²/a；刚性 HDI 板（含 MSAP 板）：一阶板 5 万 m²/a、二阶板 6.8 万 m²/a、三阶板 12.3 万 m²/a、四阶板 3.5 万 m²/a、五阶任意层互连板 12.5 万 m²/a、六阶任意层互连板 4.1 万 m²/a；软硬结合板 0.8 万 m²/a；QTA 厂房由双面板、多层板、HDI 合计 18 万 m²/a 调整为刚性双面板 3 万 m²/a；多层板：八层板 8 万 m²/a；HDI 板：二阶板 7 万 m²/a。本项目技改后产品方案见表 3.2-3。

表 3.2-3 本次技改后全厂产品方案一览表 单位：万平方米/年

| 厂房 | 原有项目生产规模 (技改前) | | 本项目生产规模 (技改后) | | | 技改前后 变化量 | 备注 |
|--------|-------------------|------|------------------|------------|-----|-------------|-----|
| | | | | | | | |
| HDI 厂房 | 六层板 | 2.0 | 刚性多层板 | 六层板 | 2.0 | 0 | 同环评 |
| | 八层板 | 28.0 | | 八层板 | 3.0 | -25.0 | |
| | 一阶 (1+4+1) | 4.0 | 刚性 HDI 板 | 一阶 (1+4+1) | 5.0 | +1.0 | |

| | | | | | | | | |
|--------|------------|------|----------|------------|---------------|-------|-----|------|
| | 二阶 (2+4+2) | 8.0 | | 二阶 (2+4+2) | 6.8 | -2.2 | | |
| | 三阶 (3+4+3) | 6.0 | | 三阶 (3+4+3) | 12.3 | +6.3 | | |
| | 四阶 (4+4+4) | 1.0 | | 四阶 (4+4+4) | 3.5 | +2.5 | | |
| | 五阶任意层互连 | 1.0 | | 五阶任意层互连 | 12.5 | +11.5 | | |
| | / | | | 六阶任意层互连 | 4.1 | +4.1 | | |
| | / | | | 软硬结合板 | 软硬结合板 (2+4+2) | 0.8 | | +0.8 |
| | 小计 | 50.0 | | 小计 | 50.0 | 0 | | |
| QTA 厂房 | 双面板 | 10.0 | 刚性双面板 | 双面板 | 3 | -7.0 | 同环评 | |
| | 八层板 | 7.5 | 刚性多层板 | 八层板 | 8 | +0.5 | | |
| | 二阶 (2+4+2) | 0.5 | 刚性 HDI 板 | 二阶 (2+4+2) | 7 | +6.5 | | |
| | 小计 | 18.0 | / | 小计 | 18.0 | 0 | | |
| 合计 | / | 68.0 | / | / | 68.0 | 0 | 同环评 | |

3.2.2.3 主要生产设备

与环评报告相比，验收阶段项目主要生产设备未变化。项目主要设备清单表如详见表 3.2-4。

表 3.2-4 项目主要设备清单表

| 厂房分布 | 工序 | 生产工序配套设备 | 技改后全厂设备数量 (台/套) |
|--------|---------|------------|-----------------|
| HDI | 开料 | 开料机 | 1 |
| | | 圆角机 | 1 |
| | | 切角机 | 1 |
| | 图形转移 | 化学前处理线 | 7 |
| | | 板面清洁机 | 27 |
| | | 贴膜预热机 | 11 |
| | | 贴膜机 | 12 |
| | | 镭射直接成像机 | 8 |
| | | DES 线 (内层) | 6 |
| | | DES 线 (外层) | 2 |
| | | 垂直显影线 | 1 |
| | | 闪蚀 | 1 |
| | | 隧道烤箱 | 1 |
| | | 压合 | 水平棕化线 |
| | PP 裁切机 | | 2 |
| | PP 冲孔机 | | 2 |
| | 铜箔冲孔机 | | 1 |
| | 叠板回流线 | | 6 |
| | 熔胶机/融合机 | | 3 |
| | 单轴铆钉机 | | 4 |
| 2 轴铆钉机 | 2 | | |
| 压机 | 29 | | |

| 厂房分布 | 工序 | 生产工序配套设备 | 技改后全厂设备数量 (台/套) |
|-------------------|----------|-------------------------|-----------------|
| | | 磨钢板机 | 5 |
| | | 钢板粘尘机 | 3 |
| | | 拆解回流线 | 4 |
| | | x-ray 钻靶机 | 10 |
| | | 外框成型机 | 3 |
| | | 裁切机 | 3 |
| | | 自动磨边机 | 4 |
| | | 磨边清洗机 | 6 |
| | | 立式烘箱 | 3 |
| | 钻孔 | 机械钻孔机 | 113 |
| | | 钻头研磨机 | 4 |
| | | 镭射钻孔机 | 91 |
| | | Plasma | 13 |
| | | 镭射棕化线 | 4 |
| | | 去膜线 | 4 |
| | 沉铜、电镀、减铜 | 水平沉铜电镀线 (DSM&化学铜&电镀铜) | 10 |
| | | 水平沉铜填孔电镀线 (DSM&化学铜&电镀铜) | 4 |
| | | 垂直连续电镀线 | 6 |
| | | 垂直连续填孔电镀线 | 8 |
| | | 多功能研磨生产线/去毛刺机 | 9 |
| | | 减铜线 | 2 |
| | 塞孔 | 塞孔网印机 | 8 |
| | | 立式烘箱 | 4 |
| | | 塞孔 AOI 检修站 | 2 |
| | | 塞孔洗网房 | 1 |
| | 防焊/文字/网房 | 防焊前处理 (超粗化线/火山灰磨板/喷砂) | 4 |
| | | 自动静电喷涂线/丝印机 | 34 |
| | | 文字喷印机 | 2 |
| | | 立式烤箱 (立式烘箱) | 7 |
| | | 防焊自动曝光机/防焊 UV 机 | 10 |
| | | 防焊显影线 | 2 |
| | | 夹式自动热风输送炉(后烘) | 2 |
| | | 激光打码机 | 6 |
| | | 防焊退洗槽 | 1 |
| | | 油墨搅拌机/油墨振荡机 | 4 |
| | | 网版再生槽 | 1 |
| 自动网版涂布机 | | 1 | |
| 网版 DI 曝光机/自动精密晒板机 | | 2 | |
| 网版烤箱 | 2 | | |

| 厂房分布 | 工序 | 生产工序配套设备 | 技改后全厂设备数量 (台/套) | |
|-----------|--------------------------|-------------------|-----------------|----|
| | | 刮胶研磨机 | 1 | |
| | | 干燥机 | 2 | |
| | 表面处理 (电金、化金、化镍 钯金) | 化镍金化学前处理线 | 1 | |
| | | 贴膜机 | 2 | |
| | | 化镍金干膜 UV 机/全自动曝光机 | 4 | |
| | | 化镍金干膜显影线 | 1 | |
| | | 化镍金线 | 2 | |
| | | 金手指线 | 1 | |
| | | 化镍金退膜线 | 2 | |
| | | 化镍钯金线 | 1 | |
| | | 引线碱性蚀刻线 | 1 | |
| | | 自动贴红胶带机 | 1 | |
| | | 自动贴边机 | 1 | |
| | | 喷砂线 | 1 | |
| | | 立式烤箱 | 1 | |
| | | 成型 | 成型机 | 59 |
| | | | 斜边机 | 4 |
| | V-CUT 机 | | 1 | |
| | 冲模机 | | 1 | |
| | 成品清洗线 | | 1 | |
| | 喷砂线 | | 1 | |
| | 回流焊 | | 2 | |
| | 电测 | 测试机 | 64 | |
| | | 简易型 PCB 治具检查机 | 1 | |
| | 终检/包装 | OSP 线 | 2 | |
| | | 高精度弯翘检查机 | 1 | |
| | | 板翘整平机 | 8 | |
| | | 气泡布包装机 | 1 | |
| | | AVI 外观检查机 | 26 | |
| | | 真空包装机 | 5 | |
| | | PCB 视觉检查机 | 6 | |
| | | 全自动激光喷码一体机 | 3 | |
| | | 台式钻床 | 1 | |
| | | 立式烘箱 | 3 | |
| | AOI | AOI 机 | 30 | |
| | | 检修站 | 58 | |
| | | 补线机 | 12 | |
| | | 立式烘箱 | 1 | |
| | QTA | 图形转移 | 内层化学前处理线 | 1 |
| | | | 外层化学前处理线 | 1 |
| 板面清洁机 | | | 1 | |
| 贴膜预热机 | | | 1 | |
| 贴膜机/手动压膜机 | | | 4 | |
| 曝光机 | | | 7 | |

| 厂房分布 | 工序 | 生产工序配套设备 | 技改后全厂设备数量 (台/套) | |
|---------|----------|----------------|-----------------|----|
| | | LDI 机 | 6 | |
| | | DES 线 (内层) | 1 | |
| | | DES 线 (外层) | 1 | |
| | 压合 | 水平棕化线 | 1 | |
| | | PP 裁切机 | 2 | |
| | | PP 冲孔机 | 2 | |
| | | PE 冲孔机 | 2 | |
| | | 铜箔冲孔机 | 1 | |
| | | 叠板回流线 | 2 | |
| | | 熔胶机/融合机 | 3 | |
| | | 铆钉机 | 3 | |
| | | 压机 | 6 | |
| | | 磨钢板机 | 1 | |
| | | 真空清洗机 | 1 | |
| | | 拆解回流线 | 1 | |
| | | x-ray 钻靶机 | 2 | |
| | | 磨边清洗机 | 1 | |
| | | 棕片拷片机 | 1 | |
| | | 烤箱 | 1 | |
| | | 钻孔 | 机械钻孔机 | 39 |
| | | | 钻头研磨机 | 3 |
| | | | 镭射钻孔机 | 2 |
| | Plasma | | 3 | |
| | 沉铜、电镀 | 粗磨机 | 3 | |
| | | 水平沉铜线 | 1 | |
| | | 垂直连续电镀线 | 2 | |
| | | 电镀铜线 | 1 | |
| | | 垂直脉冲电镀线 | 1 | |
| | | 垂直图形电镀线 | 1 | |
| | | SES 线 | 1 | |
| | | 减铜线 | 1 | |
| | 塞孔 | 塞孔网印机 | 10 | |
| | 防焊/文字/网房 | 防焊前处理 (火山灰磨板机) | 1 | |
| | | 自动静电喷涂线/丝印机 | 7 | |
| | | 文字喷印机 | 2 | |
| | | UV 光源固化机 | 1 | |
| | | 立式烘箱 | 3 | |
| | | 防焊自动曝光机 | 4 | |
| | | 防焊显影线 | 1 | |
| | | 立式烘箱 | 10 | |
| | | 激光打码机 | 2 | |
| | | 油墨搅拌机 | 1 | |
| 拉网机 | | 2 | | |
| 涂布机/网印机 | | 1 | | |

| 厂房分布 | 工序 | 生产工序配套设备 | 技改后全厂设备数量 (台/套) |
|------|--------------------|-----------|-----------------|
| | | 曝光机 | 2 |
| | | 网版再生槽 | 2 |
| | | 网版烤箱 | 4 |
| | | 刮胶研磨机 | 1 |
| | 底片 | 光绘机 | 2 |
| | | 底片贴膜机 | 2 |
| | | 曝光机 | 2 |
| | | 底片显影机 | 2 |
| | | 底片 AOI | 1 |
| | | 打孔机 | 1 |
| | | | |
| | 表面处理 (电金、化金、喷锡) | 化镍金化学前处理线 | 1 |
| | | 化镍金线 | 1 |
| | | 化镍金退膜线 | 1 |
| | | 金手指线 | 1 |
| | 成型 | 铣床 | 17 |
| | | 斜边机 | 1 |
| | | V-CUT 机 | 1 |
| | | 成品清洗线 | 1 |
| | | 金板清洗线 | 1 |
| | | 烘箱 | 1 |
| | | 回流焊 | 2 |
| | 电测 | 测试机 | 26 |
| | 终检/包装 | OSP 线 | 1 |
| | | 整平机 | 1 |
| | | 包装机 | 3 |
| | | 洗胶片 | 1 |
| | | AVI 外观检查机 | 2 |
| | | PCB 视觉检查机 | 2 |
| | | 立式烘箱 | 2 |
| AOI | AOI 机 | 7 | |
| | 修板机 | 11 | |
| | 返洗槽 | 2 | |

3.3 主要原辅材料及燃料

3.3.1 主要原辅材料

与环评报告相比，验收阶段本项目实际使用的主要原辅材料种类未发生变化。根据原料的 MSDS 及成分检测报告（见附件），本项目实际生产使用的树脂塞孔油墨、防焊油墨、文字油墨等物料成分不含苯系物，与环评报告一致。本项目技改后主要原辅材料消耗量见见表 3.3-1。

| 种类 | 名称 | 使用工序 | 主要成分 | 规格 | 单位 | 技改前全厂用量 | 验收期间预估技改后全厂用量 | 最大储存量 | 储存方式 | 储存位置 |
|----|---------|------|------|----|----|---------|---------------|-------|------|------|
| | 干胶片（干膜） | | | | | | | | | |
| | 碳酸钠 | | | | | | | | | |
| | 酸性蚀刻液 | | | | | | | | | |
| | 酸性蚀刻液 | | | | | | | | | |
| | 盐酸 | | | | | | | | | |
| | 盐酸 | | | | | | | | | |
| | 盐酸 | | | | | | | | | |
| | 盐酸 | | | | | | | | | |
| | 预浸液 | | | | | | | | | |
| | 棕化液 | | | | | | | | | |
| | 四氟化碳 | | | | | | | | | |
| | 膨胀剂 | | | | | | | | | |

| 种类 | 名称 | 使用工序 | 主要成分 | 规格 | 单位 | 技改前全厂用量 | 验收期间预估技改后全厂用量 | 最大储存量 | 储存方式 | 储存位置 |
|----|--------|------|------|----|----|---------|---------------|-------|------|------|
| | 高锰酸钾 | | | | | | | | | |
| | 预浸剂 | | | | | | | | | |
| | 活化剂金属钯 | | | | | | | | | |
| | 还原剂 | | | | | | | | | |
| | 化学沉铜液 | | | | | | | | | |
| | 抗氧化液 | | | | | | | | | |
| | 铜球 | | | | | | | | | |
| | 电镀铜液 | | | | | | | | | |
| | 电镀光剂 | | | | | | | | | |
| | 退镀液 | | | | | | | | | |

| 种类 | 名称 | 使用工序 | 主要成分 | 规格 | 单位 | 技改前全厂用量 | 验收期间预估技改后全厂用量 | 最大储存量 | 储存方式 | 储存位置 |
|----|-------|------|------|----|----|---------|---------------|-------|------|------|
| | 除油剂 | | | | | | | | | |
| | 超粗化液 | | | | | | | | | |
| | 硫酸亚锡 | | | | | | | | | |
| | 碱性蚀刻液 | | | | | | | | | |
| | 碱性蚀刻液 | | | | | | | | | |
| | 氨水 | | | | | | | | | |
| | 退锡液 | | | | | | | | | |
| | 硝酸 | | | | | | | | | |
| | 金盐 | | | | | | | | | |
| | 化镍液 | | | | | | | | | |
| | 电镀镍液 | | | | | | | | | |
| | 镍角 | | | | | | | | | |

| 种类 | 名称 | 使用工序 | 主要成分 | 规格 | 单位 | 技改前全厂用量 | 验收期间预估技改后全厂用量 | 最大储存量 | 储存方式 | 储存位置 |
|----|--------|------|------|----|----|---------|---------------|-------|------|------|
| | 化金液 | | | | | | | | | |
| | 化钯液 | | | | | | | | | |
| | 有机保焊剂 | | | | | | | | | |
| | 树脂塞孔油墨 | | | | | | | | | |
| | 抗镀油 | | | | | | | | | |
| | 抗镀油稀释剂 | | | | | | | | | |
| | 防焊油墨 | | | | | | | | | |

| 种类 | 名称 | 使用工序 | 主要成分 | 规格 | 单位 | 技改前 全厂用 量 | 验收期间预 估技改后全 厂用量 | 最大储 存量 | 储存方 式 | 储存位置 |
|-----|-------------|------------|--|----------------------|----|-----------------|-----------------------|-----------|---------------|-----------|
| 辅材类 | 防焊油墨稀 释剂 | 防焊 | 醇甲醚、二乙二醇 乙醚醋酸酯、溶剂 石脑油重芳香族 | / | t | 2.44 | 2.496 | 1.14 | 桶装， 20L/桶 | 化学品仓 |
| | 文字油墨 | 字符 | 环氧树脂、二氧化 钛、滑石、消泡剂 及其他、乙二醇单 丁醚、胺类化合物、 溶剂石脑油重芳香 族、萘 | / | t | 110 | 99.8 | 0.12 | 桶装， 20kg/桶 | 冷冻仓 |
| | 洗网水 | 防焊、字符、网版再生 | 醚类、酯类 | 不易燃环保型 稀释剂 SY8006 | t | 22 | 19.968 | 0.4 | 桶装， 20L/桶 | 化学品仓 |
| | 封网胶 | 网版制作 | 聚乙烯醇、异丙醇、 水 | / | kg | 1.2 | 1.15 | 5 | 瓶装， 1kg/瓶 | / |
| | 碳芯、棉芯 | 各工序 | 碳粉、棉纱 | / | 支 | 47.61 | 43.99 | 8000 | 袋装 | 辅料仓 |
| | 铝片 | 钻孔 | 铝 | / | 张 | 50 | 48 | 65000 | 卡板装 | 辅料仓 |
| | 钻咀 | 钻孔 | 不锈钢 | / | 万支 | 225623 | 438454 | 33 | 盒装 | 辅料仓 |
| | 垫板 | 钻孔 | 纸质 | / | 张 | 1162686 | 1521600 | 15000 | 卡板装 | 辅料仓 |
| | 钢板 | 压合 | 不锈钢 | / | 张 | 743.49 | 1581.6 | 300 | 卡板装 | 各生产车 间 |
| | 牛皮纸 | 压合 | 纸 | / | 张 | 526450 | 726558 | 80000 | 卡板装 | 辅料仓 |
| | 铣刀 | 成型 | 不锈钢 | / | 万支 | 3210 | 8280 | 36 | 盒装 | 辅料仓 |

3.3.2 燃料情况

本项目能源主要为电能和天然气，电能由市政提供，天然气由市政管网提供，详见表 3.3-2。

表 3.3-2 技改后全厂能源消耗情况

| 能源种类 | 单位 | 技改后全厂 | 备注 |
|------|---------------------|-------|-------|
| 电 | 万 kw.h/a | 14250 | 市政供电 |
| 天然气 | 万 m ³ /a | 95 | 由管网供给 |

3.4 水源及水平衡

(1) 给水系统

改造升级后供水来自市政自来水管网和水库水，改造后全厂的供水系统分为自来水及自来水/水库水制纯水系统和 中水制纯水系统。

① 自来水供水系统

本项目自来水系统分为 4 个部分，分别为生产用水系统、自来水/水库水制纯水系统、冷却水系统和办公生活用水系统，由区域市政给水管网供应。

② 中水回用处理系统

本次改造后全厂共设置 2 套中水回用处理系统，一套现有的处理规模 1200 m³/d，另新建一套 1500m³/d，均以一般清洗废水 B 为进水，产生的浓水排入废水处理站综合废水处理工序进入后续处理。中水产水部分补充用于冷却塔补充水，剩余部分接入原水池制备纯水用于生产使用。

(2) 排水系统

厂区排水实行“清污分流、雨污分流”的排水体制。厂区雨水收集后流入地面雨水收集管沟排入市政雨水管网。生活污水经化粪池预处理后，排入市政管网进入富山水质净化厂。生产废水包括含镍废水、含氰废水、有机废水、酸性废水、综合废水等生产废水排入厂内自建的废水处理站，部分回用、部分经处理达标后排入污水管网，最终排入下游富山沙龙（工业）水质净化厂。

本项目技改后全厂水平衡见图 3.4-1。

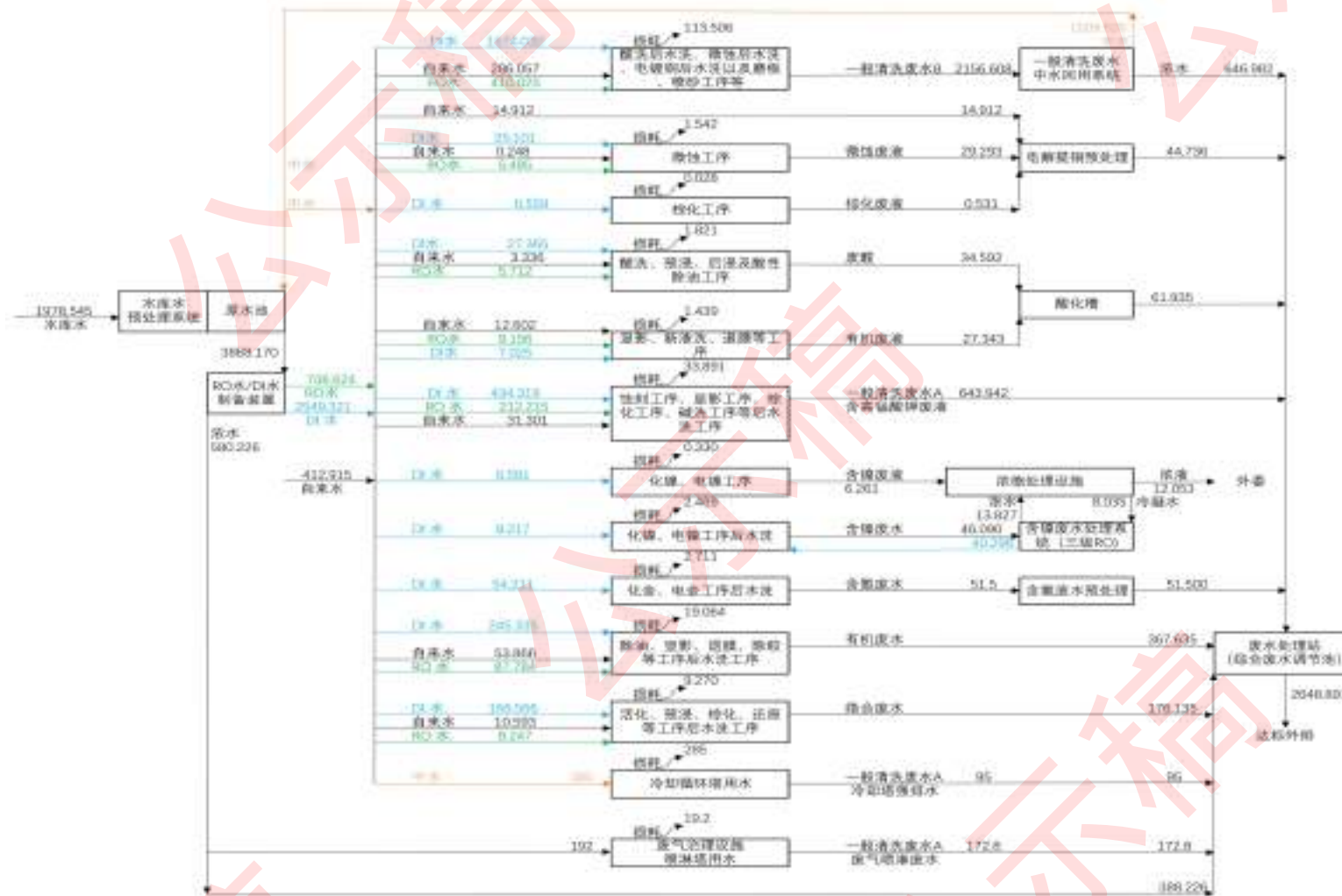


图 3.4-1 本项目技改后全厂水平衡图 (单位: m³/d)

3.5 生产工艺及产污环节

本次技改后产品主要包括多层板、HDI 板（含 MSAP）、软硬结合板等，具体生产工艺流程如下：

3.5.1 多层板总体生产工艺流程

多层印制电路板总体生产工艺流程主要包括内层板制作、外层板制作和外层外形加工成型三个大的环节，详见图 3.5-1。

（1）内层板制作

内层板制作工艺流程为：将覆有铜箔的基板开料裁剪成所需尺寸的板材，然后经过光成像前处理工序，除去铜箔表面的氧化物，便于后续干膜和铜表面结合；然后，在板材表面贴干膜、曝光，将电路图形呈现在板面上；接着进入内层酸性蚀刻，完成内层线路的制作；经光检合格的内层板进行层压，形成多层板，进入外层线路制作。

（2）外层线路制作

为了使外层电路连通，通过对多层板进行钻孔、沉铜、电镀等，接着进入外层线路工艺将图形转移、图形电镀、外层酸性蚀刻，形成外层线路。

（3）外层外形加工成型

经上述工序后，电路板上所需的电路已完成，接着在整个印制板上涂上一层阻焊油墨，防止焊接时产生桥接现象，提高焊接质量；同时，提供长时间的电气环境和抗化学保护；接着再利用感光成像原理将焊盘显影出来并对表面的阻焊进行烘干固化，通过丝印字符对印制板进行文字标识，便于给后续的印刷版安装、维修等提供信息；接着根据产品需要，对电路板进行表面处理，保护线路并利于后续安装焊接等。再经成型、电测、终检包装入库。

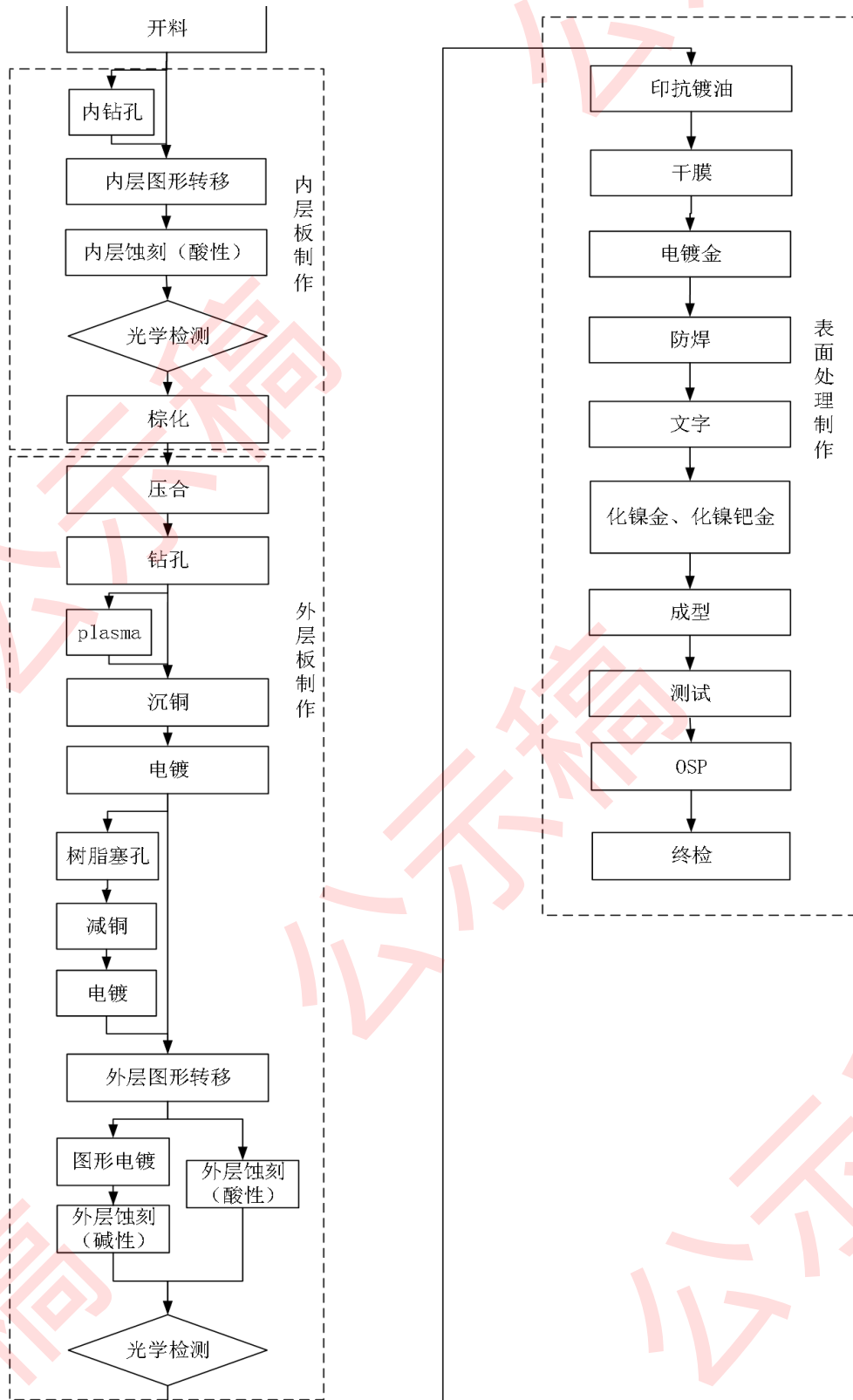


图 3.5-1 多层板生产工艺流程图

3.5.2 HDI 板总体生产工艺流程

HDI 板根据产品结构的不同，本项目主要生产 HDI 板一阶、二阶、三阶、四阶产品（1+N+1、2+N+2、3+N+3、4+N+4）及五阶任意互连、六阶任意互连产品，典型结构形式如下：

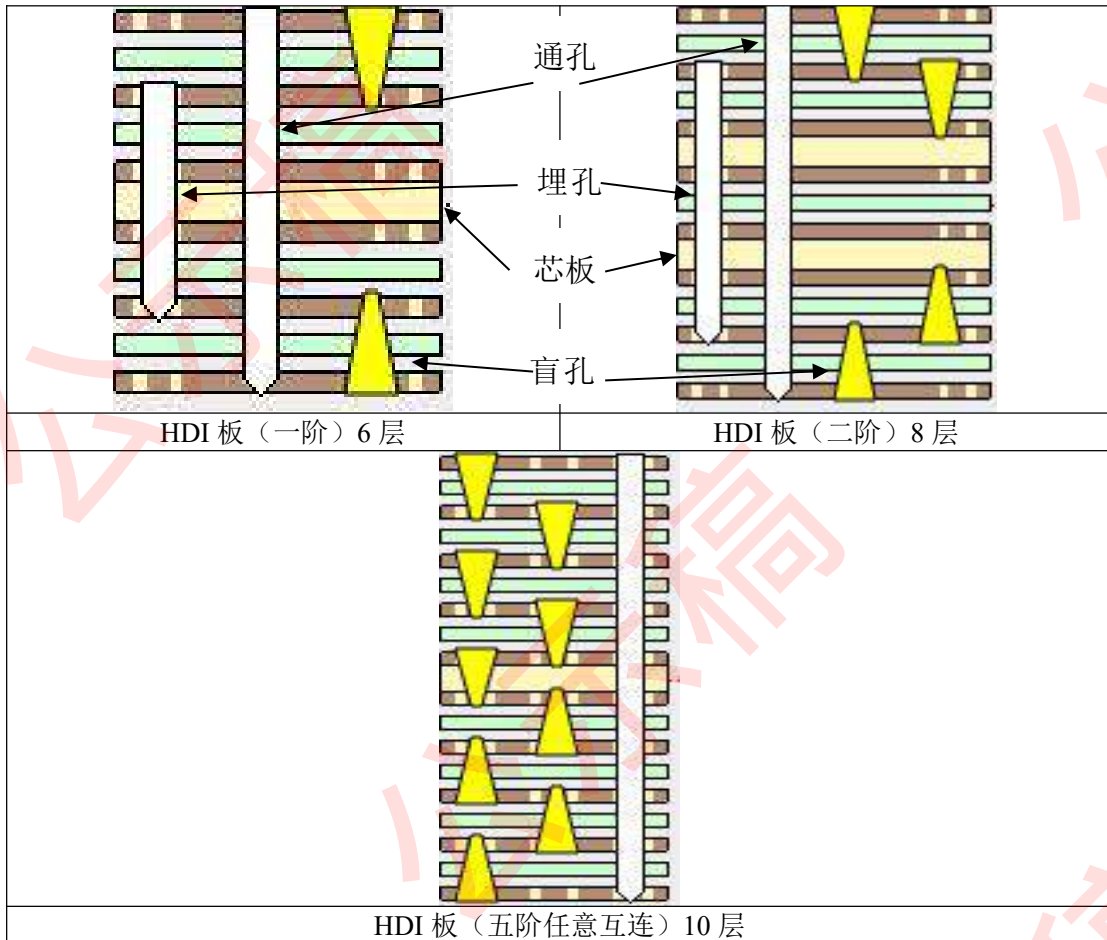


图 3.5-2 技改后 HDI 板典型产品结构示意图

HDI 板的生产工艺流程包括内层板的制作、次外层板制作、外层板的制作、后续成型工序。

HDI 板与多层电路板除了多一个次外层板制作工艺、外层线路制作工艺上存在一定的区别外，内层板制作和后续成型工艺基本相同。

（1）内层板制作、次外层线路制作

HDI 内层板（又称芯板）可能涉及制作工艺为：覆铜板开料→减铜→内钻孔→激光钻孔→沉铜→电镀→内层线路→酸性蚀刻。

次外层线路制作工艺：通过激光钻孔（制盲孔）、钻孔（制埋孔）、沉铜、电镀制作工艺，为保证后续压合埋孔无缝隙，进行树脂塞孔工序，考虑有叠

孔，需在塞孔后进行埋孔帽电镀，最后通过图形转移，内层蚀刻，形成次外层线路。多层次外层则根据层数需求重复该过程。

(2) 外层线路制作

为了使内外层电路联通，需对 HDI 板进行激光钻孔、钻孔、沉铜、电镀制作工艺，接着进行图形转移、蚀刻工序制作外层线路。

本项目 HDI 板外层线路制作工艺分为正片工艺、负片工艺，其中负片工艺与内层线路制作相同，即包括前处理/贴干膜/曝光/显影/酸性蚀刻/去膜等工艺，曝光显影裸露出来的为非线路铜部分。而正片工艺又称为图形电镀工艺，与负片工艺曝光显影的区别为曝光显影裸露出来的为线路铜部分，曝光显影后在线路铜上进行二次镀铜、电锡后再去膜，进行碱性蚀刻去除非线路部分的铜箔，完成线路制作。另外，采用电镀锡进行图形电镀的产品在碱性蚀刻后需退锡，露出线路铜。

(3) 外形加工

经上述制程后电路已基本完成，接着在整个印刷板上涂一层阻焊油墨，防止阻焊时产生桥接现象，提高焊接质量；同时，提供长时间的电气环境和抗化学保护。接着，再利用感光成像原理将焊盘显影出来并对表面的油墨进行烘干固化；之后通过丝印字符对印刷版进行文字标识，便于给后续的印刷板安装、维修等提供信息，接着根据产品需要，一部分电路板对焊盘进行化金、化镍钯金、电镍金等表面处理后，根据客户需要铣切成需要尺寸（锣板成型工序），最后经电检后包装入库。一部分电路板进行锣板成型、电测后，接着经 OSP、委外喷锡、委外化银等表面处理后，检测包装入库。

因此，本项目技改后的生产工艺流程具体见图 3.5-3。

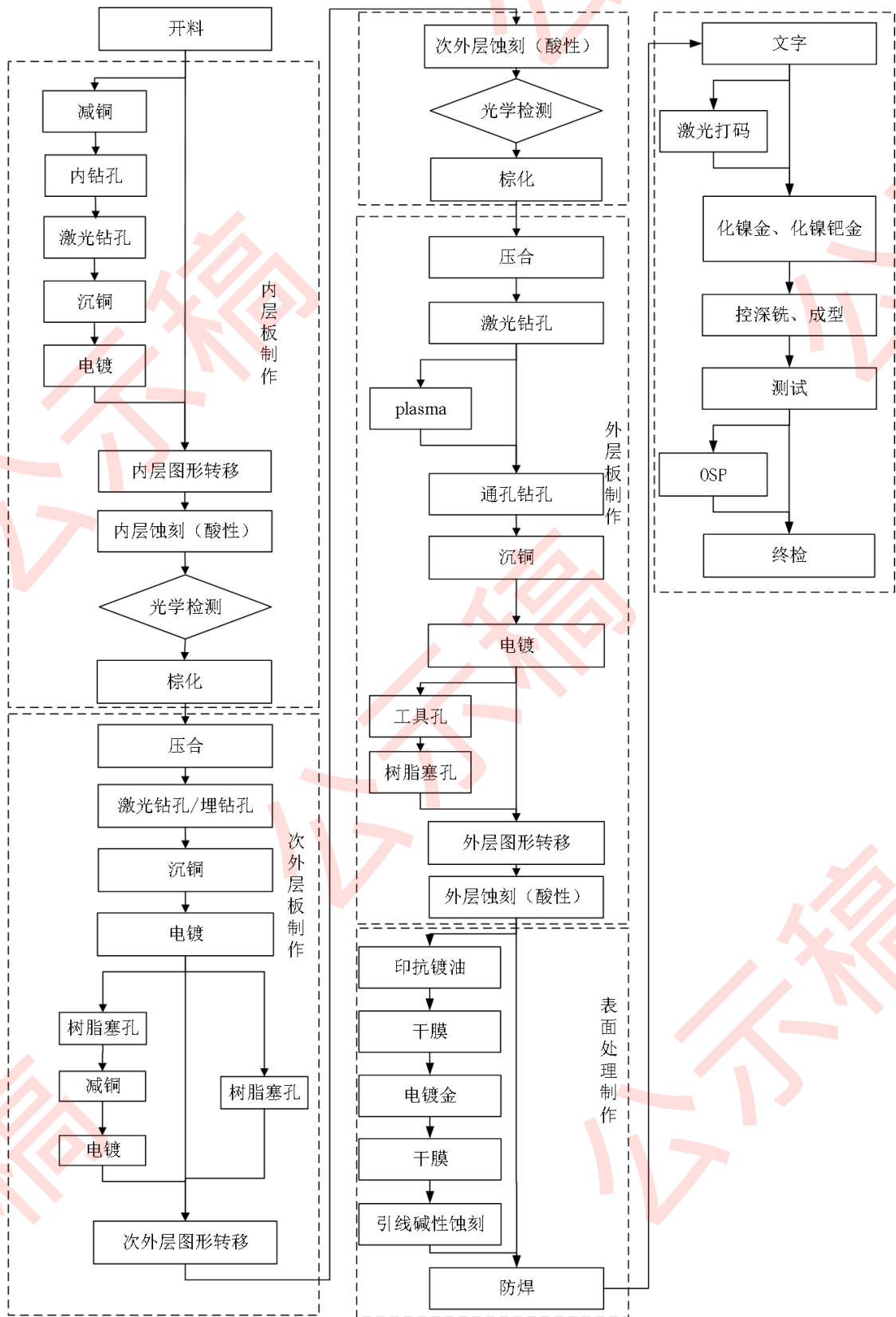


图 3.5-3 HDI 板生产工艺流程图

3.5.3 软硬结合板总体生产工艺流程

软硬结合板与 HDI 板制作流程基本一致，主要区别在于内层中心采用柔性基材，同时使用到单面刚性覆铜板。双面射频频板工艺流程较为简单，主要包括开料、钻孔、沉铜、电镀、图形转移、碱性蚀刻、防焊、文字、成型、检测等，其中表面处理涉及化银，全部外委加工。

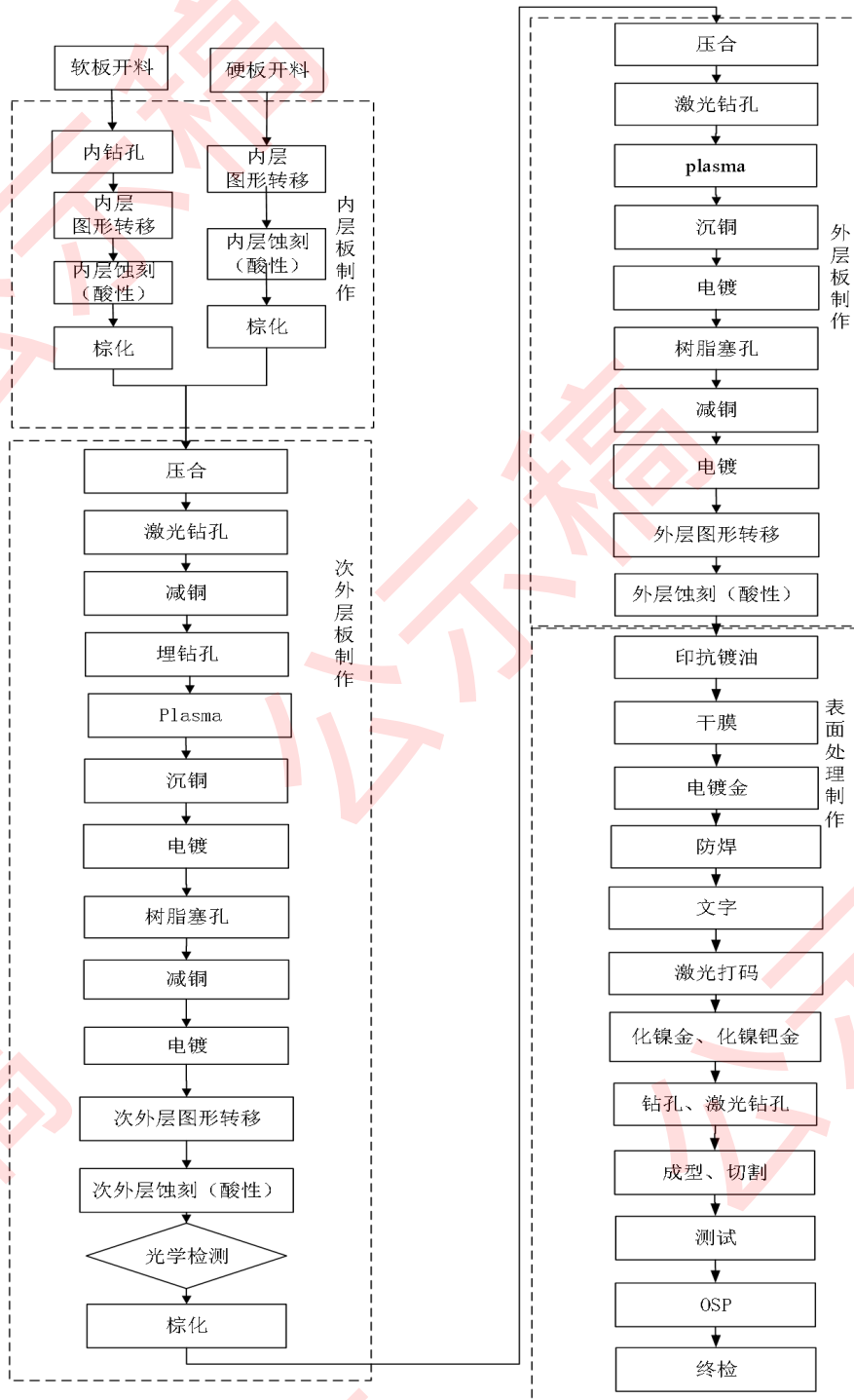


图 3.5-4 软硬结合板生产工艺流程图

3.5.4 产污环节

本项目改造后，全厂生产过程中产污环节具体见下表 3.5-1。

表 3.5-1 技改后全厂生产过程中产污环节一览表

| 种类 | 序号 | 污染物 | 来源 |
|----|--------------|-------------|---|
| 废水 | W1 | 含镍废水 | 电镀镍后水洗、化学镍后水洗 |
| | W2 | 含氰废水 | 电镀金后水洗、化学金后水洗 |
| | W3 | 废酸 | 酸洗、预浸、后浸及酸性除油工序 |
| | W4 | 有机废水 | 除油、显影、退膜、除胶等工序后水洗工序 |
| | W5 | 络合废水 | 活化、预浸、棕化、还原等工序后水洗工序 |
| | W6 | 一般清洗废水 A | 蚀刻工序、显影工序、棕化工序、碱洗工序等后水洗工序；沉铜工序高锰酸钾废液 |
| | W7 | 一般清洗废水 B | 酸洗后水洗，微蚀后水洗、电镀铜后水洗以及磨板、喷砂工序等 |
| | W8 | 有机废液 | 显影、新液洗、退膜等工序 |
| | W9 | 微蚀废液 | 微蚀工序，提铜后排入污水处理站 |
| | W10 | 棕化废液 | 棕化工序，提铜后排入污水处理站 |
| | W11 | 含镍废液 | 化镍、电镍工序，浓缩后浓液外委，冷凝水进入含镍废水处理系统 |
| | W12 | 除油废液 | 沉铜、电镀铜、化镍金、OSP 等线除油工序 |
| 废气 | G1 | 粉尘 | 开料、圆角、切角、磨边、钻孔、钻靶、成型 |
| | G2 | 酸雾及甲醛 | H ₂ SO ₄ 主要来自酸洗、微蚀、预浸、棕化、中和、电镀铜、电镀锡、除钯、镀镍； HCl 主要来自酸性蚀刻、盐酸洗、酸性除油、减铜； HF 主要来自 plasma（等离子处理）； NO _x 主要来自退锡、炸缸、炸棍； HCN 主要来自电镀金、化学金； 甲醛主要来自沉铜； 氯气主要来自废水站低铜回收。 |
| | G3 | 碱雾 | 氨主要来自碱性蚀刻、氨水洗 |
| | G4 | 有机废气 | 熔合、压合、塞孔、印抗镀油、防焊丝印/喷涂、文字、洗网、制网 |
| 固废 | S1 | 废边角料、废线路板 | 开料、圆角、切角、磨边、压合、钻靶、钻孔、测试终检 |
| | S2 | 废干膜、废膜渣、废菲林 | 贴膜、褪膜、干膜 |
| | S3 | 废 PP | 熔合 |
| | S4 | 废铜箔 | 叠板 |
| | S5 | 废油墨 | 防焊、文字 |
| | S6 | 废牛皮纸、铝片 | 钻孔 |
| | S7 | 酸性蚀刻废液 | 酸性蚀刻工序 |
| | S8 | 碱性蚀刻废液 | 碱性蚀刻、氨水洗工序 |
| | S9 | 含镍废液 | 含镍废液浓缩后浓液 |
| | S10 | 硝酸废液 | 炸缸、炸棍 |
| | S11 | 退锡废液 | 退锡 |
| 噪声 | 65~100dB (A) | | 开料、圆角、切角、磨边、钻孔、成型、风机噪声 |

备注：上表所列固体废物主要为生产线产生，其他如设备维修废矿物油、废手套/抹布、曝光灯管、废铅酸电池、废水处理含铜污泥、废滤布、铜渣、锡渣、镍块、废气处理废活性炭、废包装袋、废空桶、金盐空瓶、废过滤棉、废树脂、治具等均未列出。

3.6 变动情况

3.6.1 变动情况汇总

与环评报告相比，验收阶段项目建设内容存在部分变动：

(1) 化学实验室废气处理措施调整：由“化学实验室废气经新建碱喷淋塔处理后通过新增的 24m 高排气筒（FQ-41423-6）排放”变更为“化学实验室废气取消新建碱喷淋塔和排气筒（FQ-41423-6），调整为依托 HDI 水平沉铜电镀线的废气处理设施碱喷淋塔处理后通过 24m 高排气筒（FQ-41423T）排放”，变动情况分析详见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目变动情况汇总表

| 序号 | 类别 | 环评报告 | 验收阶段 | 变动影响分析 |
|----|---------------|---|--|---|
| 1 | 化学实验室废气处理措施调整 | 化学实验室废气经新建碱喷淋塔处理后通过新增的 24m 高排气筒（FQ-41423-6）排放 | 化学实验室废气取消新建碱喷淋塔和排气筒（FQ-41423-6），变更为依托 HDI 水平沉铜电镀线废气 FQ-41423T 的处理设施处理。 | 为了优化废气处理设施的管理，公司取消建设化学实验室废气处理设施（碱喷淋塔+24m 高排气筒 FQ-41423-6），调整为依托 HDI 水平沉铜电镀线的废气处理设施（碱喷淋塔+24m 高排气筒 FQ-41423T）处理。原环评报告化学实验室 FQ-41423-6 废气污染物为硫酸雾、氯化氢、氨，采取碱喷淋塔处理，设计风量为 5000m ³ /h；HDI 水平沉铜电镀线 FQ-41423T 废气污染物为硫酸雾、甲醛，采取碱喷淋塔处理，设计风量为 40000m ³ /h，处理 HDI 水平沉铜电镀线的废气处理风量 21000m ³ /h，剩余风量为 19000m ³ /h，可见 FQ-41423T 废气处理设施能满足承接 FQ-41423-6 废气量。同时根据本次验收监测结果，FQ-41423T 废气各污染物排放浓度均满足环评报告以及批复的标准要求。因此，化学实验室废气依托 HDI 水平沉铜电镀线的废气处理设施处理是可行，未导致污染防治措施弱化，不会对环境造成不利影响。 |

3.6.2 变动情况辨识

对照《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）和《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号）中附件 8“电镀建设项目重大变动清单”进行判定，本项目不存在重大变动。本项目变动辨别情况详见表 3.6-2 和表 3.6-3。

表 3.6-1 对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》辨识变动情况

| 序号 | 重大变动清单 (环办环评函[2020]688号) | | 环评报告 | 实际建设情况 | 是否属于 重大变动 |
|----|-----------------------------|---|---|---|--------------|
| 一 | 性质 | 1. 建设项目开发、使用功能发生变化的 | 扩建 | 同环评 | 否 |
| 二 | 规模 | 2. 生产、处置或储存能力增大 30%及以上 | 全厂总生产规模为 68 万 m ² /a, 其中 HDI 厂房主要生产多层板、HDI 板(含 MSAP)、刚挠结合板, 产能规模 50 万 m ² /a; QTA 厂房主要生产双面板、多层板、HDI 板, 产能规模 18 万 m ² /a。 | 同环评 | 否 |
| | | 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。 | / | 本项目生产、处置或储存能力未增大, 不会导致废水第一类污染物排放量增加的。 | 否 |
| | | 4. 位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大, 导致相应污染物排放量增加的(细颗粒物不达标区, 相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物; 臭氧不达标区, 相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物; 其他大气、水污染物因子不达标区, 相应污染物为超标污染因子); 位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大, 导致污染物排放量增加 10%及以上的。 | / | 本项目生产、处置或储存能力未增大; 同时查阅《2024 年珠海市环境质量状况》, 珠海市二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 等 6 个指标均达标。 | 否 |
| | | 5. 重新选址; 在原厂址附近调整(包括总平面布置变化)导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。 | 项目位于珠海市富山工业区虎山村口方正 PCB 产业园 HDI 厂房、HDI 扩建厂房及 QTA 厂房。 | 本项目建设地址、总平面布置与环评一致, 未发生变化。 | 否 |
| 四 | 生产工艺 | 6. 新增产品品种或生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、 | / | (1) 项目产品、生产工艺、主要原辅料和燃料未发生变化; | 否 |

| 序号 | 重大变动清单 (环办环评函[2020]688号) | 环评报告 | 实际建设情况 | 是否属于 重大变动 |
|----|--|---|--|--------------|
| | <p>燃料变化，导致以下情形之一：</p> <p>(1) 新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；</p> <p>(2) 位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；</p> <p>(3) 废水第一类污染物排放量增加的；</p> <p>(4) 其他污染物排放量增加 10%及以上的。</p> | | <p>(1) 未新增排放污染物种类；</p> <p>(2) 查阅《2024 年珠海市环境质量状况》，珠海市二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、PM₁₀、PM_{2.5} 等 6 个指标均达标；</p> <p>(3) 本项目涉及的第一类污染物镍排放量未增加。</p> <p>(4) 其他污染物排放量均未增加。</p> | |
| | <p>7. 物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。</p> | / | <p>本项目物料运输、装卸、贮存方式未发生变化，不会导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。</p> | 否 |
| 五 | <p>环境 保护 措施</p> <p>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。</p> | / | <p>(1) 废气污染防治措施：化学实验室废气取消新建碱喷淋塔和排气筒（FQ-41423-6），调整为依托 HDI 水平沉铜电镀线的废气处理设施碱喷淋塔处理后通过 24m 高排气筒（FQ-41423T）排放（详见表 3.6-1），未导致出现第 6 条中所列情形之一；</p> <p>(2) 其他废气、废水污染防治措施未变化。</p> | 否 |
| | <p>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。</p> | <p>(1) 生产废水经处理后，排入珠海市富山沙龙（工业）水质净化厂处理。</p> <p>(2) 含镍废水经处理后回用，不排放。</p> <p>(3) 生活污水经处理后排入珠海市富山水质净化厂。</p> | <p>同环评，全厂生产废水和生活污水均为间接排放，不涉及直接排放口。</p> | 否 |

| 序号 | 重大变动清单 (环办环评函[2020]688号) | 环评报告 | 实际建设情况 | 是否属于 重大变动 |
|----|--|--|---------------------------|--------------|
| | 10. 新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外);主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。 | 项目废气均为一般排放口,不涉及主要排放口。 | 同环评,项目废气不涉及主要排放口,均为一般排放口。 | 否 |
| | 11. 噪声、土壤或地下水污染防治措施变化,导致不利环境影响加重的。 | / | 噪声、土壤或地下水污染防治措施未发生变化。 | 否 |
| | 12. 固体废物利用处置方式由委托外单位利用利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单位开展环境影响评价的除外);固体废物自行处置方式变化,导致不利环境影响加重的。 | 一般工业固废回收利用,危险废物委托有资质的单位处置,生活垃圾由环卫部门清运。 | 同环评 | 否 |
| | 13. 事故废水暂存能力或拦截设施变化,导致环境风险防范能力弱化或降低的。 | 总容积1400m ³ 的事故应急池 | 同环评 | 否 |

表 3.6-3 与《制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单》辨识变动情况

| 序号 | 重大变动清单 (环办环评[2018]6号) | 环评报告 | 实际建设情况 | 是否属于 重大变动 |
|----|--|---|--------------------------|--------------|
| 一 | 规模 1. 主镀槽规格增大或数量增加导致电镀生产能力增大30%及以上。 | / | 主镀槽规格或数量与环评一致,未发生变化。 | 否 |
| 二 | 建设地点 2. 项目重新选址;在原厂址附近调整(包括总平面布置变化)导致防护距离内新增敏感点。 | 项目位于珠海市富山工业区虎山村口方正 PCB 产业园 HDI 厂房、HDI 扩建厂房及 QTA 厂房。 | 项目建设地址、总平面布置与环评一致,未发生变化。 | 否 |

| 序号 | 重大变动清单 (环办环评[2018]6号) | | 环评报告 | 实际建设情况 | 是否属于 重大变动 |
|----|--------------------------|--|--|---|--------------|
| 三 | 生产工艺 | 3. 镀种类型变化,导致新增污染物或污染物排放量增加。 | 项目涉及的镀种包括镀镍、铜、金、锡 | 本项目镀种类型未变化,未导致新增污染物或污染物排放量增加。 | 否 |
| | | 4. 主要生产工艺变化;主要原辅材料变化导致新增污染物或污染物排放量增加。 | / | 项目生产工艺和主要原辅料与环评一致,未发生变化;未导致新增污染物或污染物排放量增加。 | 否 |
| 四 | 环境保护措施 | 5. 废水、废气处理工艺变化,导致新增污染物或污染物排放量增加(废气无组织排放改为有组织排放除外)。 | / | (1) 废气污染防治措施:化学实验室废气取消新建碱喷淋塔和排气筒(FQ-41423-6),调整为依托 HDI 水平沉铜电镀线的废气处理设施碱喷淋塔处理后通过 24m 高排气筒(FQ-41423T)排放(详见表 3.6-1),未导致新增污染物或污染物排放量增加。 (2) 其他废气、废水处理工艺未发生变化,未导致新增污染物或污染物排放量增加。 | 否 |
| | | 6. 排气筒高度降低 10%及以上。 | / | 本项目排气筒高度与环评一致,未降低。 | 否 |
| | | 7. 新增废水排放口;废水排放去向由间接排放改为直接排放;直接排放口位置变化导致不利影响加重。 | (1) 生产废水经处理后,排入珠海市富山沙龙(工业)水质净化厂处理。 (2) 含镍废水经处理后回用,不排放。 (3) 生活污水经处理后排入珠海市富山水质净化厂。 | 全厂生产废水和生活污水均为间接排放,不涉及直接排放口,与环评一致。 | 否 |

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水分为 6 类，包括含镍废水、含氰废水、有机废水、络合废水、一般清洗废水 A 和一般清洗废水 B。本次项目技改对厂内原有的生产废水处理站进行改建，主要包括：

(1) 将原有的 F3 和 F5 两栋生产车间的含镍废水集中收集处理，合并 1 套含镍废水处理系统，处理规模为 60m³/d；处理工艺不变，仍为“芬顿预处理沉淀+MCR 膜+三级 RO 系统+离子交换”处理工艺，产水返回化镍和电镍生产线用水，浓水排入低温蒸发浓缩设备，经浓缩减重后作为危废外委，冷凝液返回含镍废水原水箱。

(2) 增加了 1 套中水回用处理系统，处理规模为 1500m³/d，仍以一般清洗废水 B 为原水；处理工艺与原有的中水回用处理系统相同，均为“两级物化预处理沉淀+MCR 膜+两段 RO 反渗透”处理工艺。

(3) 中水部分补充用于冷却塔补充水，剩余部分进入原水池；制备纯水排出的浓水部分用于废水喷淋塔补充水，剩余部分排污厂区内废水处理站。

本次技改后，全厂生产废水采用“废水分类收集、分类预处理+废水深度处理达标排放+配套中水回用系统”的废水处理技术思路。全厂建有 1 套含镍废水预处理系统、1 套含氰废水预处理系统、1 套有机废水预处理系统、1 套综合废水处理系统和 2 套中水回用处理系统。各类废水处理情况如下：

1、含镍废水预处理系统

来自化镍、电镍后水洗工序的含镍废水主要污染物为总镍，收集后排入含镍预处理系统，采用“物化沉淀+MCR+过滤+RO+离子交换”组合工艺处理，处理后出水返回化镍和电镍生产线用水，浓水排入低温蒸发浓缩设备，经浓缩减重后作为危废外委，冷凝液返回含镍废水原水箱，不外排。

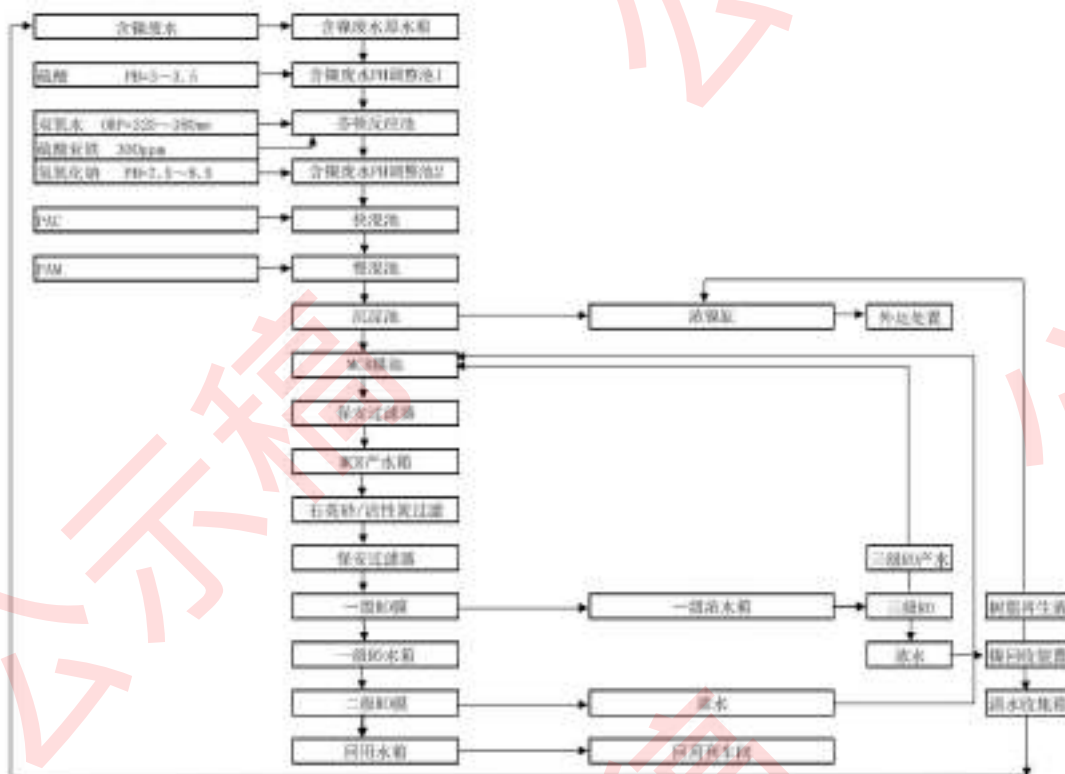


图 4.1-1 含镍废水处理系统工艺流程

2、含氰废水预处理系统

来自化金、电金后水洗工序的含镍废水主要污染物为总氰化物、COD，收集后经含氰预处理系统（两级破氰工艺）处理后，经过破氰处理后的含氰废水自流进入废水综合处理系统。

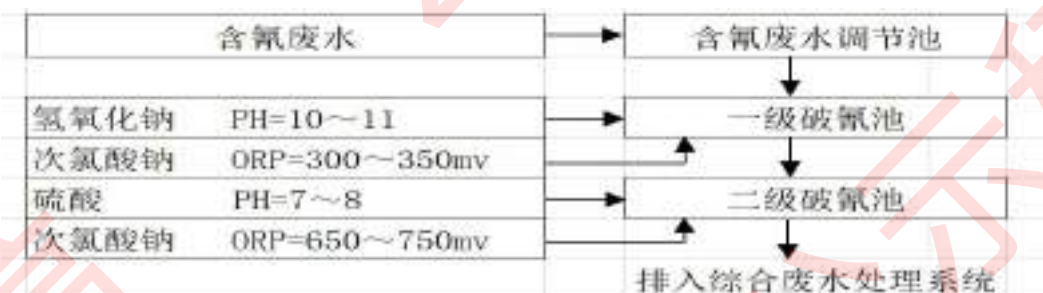


图 4.1-2 含氰废水预处理系统工艺流程

3、有机废水预处理系统

来自除油、显影、退膜、除胶等工序后水洗等工序有机废水，收集后排入废酸收集池，经一定的停留时间调质均匀后，有机废液经泵提升至酸化反应池，加入废酸调节废水至酸性，通过除渣池后再投加亚铁和双氧水进行破络反应，经反应完全后投加碱回调 pH，然后投加 PAC、PAM 药剂，进行混凝沉淀反应

池，利用吸附、桥连等作用将废水中的离子等杂质形成易沉降的絮状物沉淀去除，处理后排入废水站综合废水处理系统后续处理。



图 4.1-3 有机废水预处理系统工艺流程

4、中水回用系统

来自酸洗后水洗，微蚀后水洗、电镀铜后水洗以及磨板、喷砂等工序的一般清洗废水 B，主要污染物为 COD、总铜；收集后排入一般清洗废水调节池，经加药反应、沉淀后，上清液再进入二级反应池和 MCR 膜池，进一步去除铜和悬浮物，上层清液经调节 pH 值后排入中间水池，泵入深化处理段，最后出水进入回用水池，用于制纯水回用于生产；产生的浓水排入废水处理站综合废水处理系统后续处理。



图 4.1-4 中水回用处理系统工艺流程

(5) 综合废水处理系统

来自预处理的有机废水、络合废水、一般清洗废水 A 及其他预处理后废水的综合废水，采用“一级物化沉淀+二级物化沉淀+A2O+MBR 膜（沉淀）”组合处理工艺，处理后通过市政污水管网排入富山沙龙（工业）水质净化厂。

（6）生活污水

生活污水主要来源厂区员工日常办公用水，主要污染物为 COD、氨氮等，依托原有的化粪池预处理后，通过市政污水管网排入富山水质净化厂。



图 4.1-2 全厂废水处理站部分处理设施照片

表 4.1-1 技改后全厂生产废水主要来源及主要污染物

| 序号 | 类别 | 来源 | 污染物 | 污染治理设施 | | | 排放去向 | 备注 |
|----|--|--|--|-------------------|-----------------------------|---|---------------------------------------|-----|
| | | | | 处理设施 | 处理工艺 | 处理能力 | | |
| 1 | 含镍废水 | 化镍、电镍后水洗 | COD _{Cr} 、总镍 | 含镍废水预处理系统 | 物化沉淀+MCR+过滤+RO+离子交换 | 1 套 60m ³ /d | 处理后清液返回化镍和电镍生产线使用，不外排；浓液经低温蒸发装置减量后外委。 | 同环评 |
| 2 | 含氰废水 | 化金、电金后水洗 | COD _{Cr} 、氰化物、总铜等 | 含氰废水预处理系统 | 两级破氰 | 1 套 120m ³ /d | 厂区内自建的废水处理站综合处理系统 | 同环评 |
| 3 | 有机废水 | 除油、显影、退膜、除胶等工序后水洗 | COD _{Cr} 、总铜、氨氮、TOC 等 | 有机废水预处理系统 | 酸化+混凝沉淀 | 1 套 950m ³ /d | 厂区内自建的废水处理站综合处理系统 | 同环评 |
| 4 | 一般清洗废水 B | 酸洗后水洗，微蚀后水洗、电镀铜后水洗以及磨板、喷砂工序等 | COD _{Cr} 、总铜、氨氮、总氮等 | 中水回用系统 | 两级物化预处理沉淀+MCR 膜+两段 RO 反渗透 | 1 套 1200m ³ /d 和 1 套 1500m ³ /d | 处理后的纯水回用于生产。 | 同环评 |
| 5 | 综合生产废水（包括有机废水、络合废水、一般清洗废水 A 及其他预处理后废水） | 活化、预浸、棕化、还原等工序后水洗、蚀刻工序、显影工序、棕化工序、碱洗工序等后水洗工序等 | pH、COD _{Cr} 、总铜、氨氮、总氮、总磷、SS、总镍、总氰化物、石油类、LAS、TOC 等 | 厂区内自建的废水处理站综合处理系统 | 一级物化沉淀+二级物化沉淀+A2O+MBR 膜（沉淀） | 1 套 6000m ³ /d | 富山沙龙（工业）水质净化厂 | 同环评 |
| 6 | 生活污水 | | COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷 | 生活污水处理系统 | 三级化粪池 | / | 富山水质净化厂 | 同环评 |
| 7 | 雨水 | | COD _{Cr} 、SS 等 | / | / | / | 进入市政雨水管道 | 同环评 |

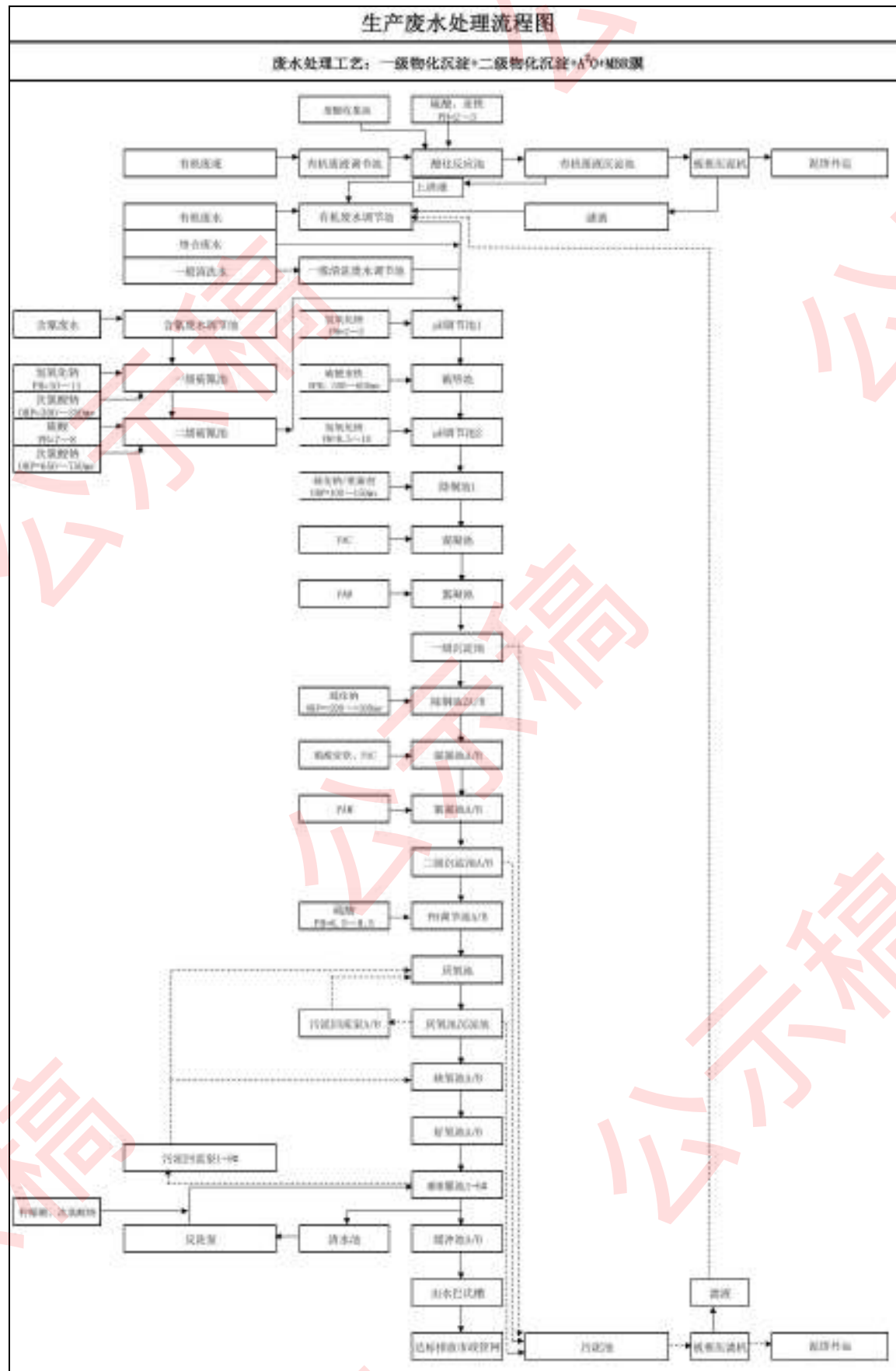


图 4.1-5 全厂生产废水处理工艺总流程图

4.1.2 废气

本项目产生的废气主要包括酸碱废气、有机废气、含尘废气、天然气燃烧废气、废水处理站废气、实验室废气和食堂油烟等。本次技改对距离敏感点较近的 QTA 厂房楼顶的废气处理措施（碱喷淋塔）的处理效果进行提升，并将废气排气筒 FQ-41435A、FQ-41435B、FQ-41435F、FQ-41435G、FQ-41435H、FQ-41435D、FQ-41435L 合并一根排气筒 FQ-41435M 排放，将废气排气筒 FQ-41435I、FQ-41435J 合并一根排气筒 FQ-41435N 排放。

4.1.2.1 有组织废气

1、酸碱废气

本项目酸碱废气主要包括硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、氯气、氨、氟化物等。其中，硫酸雾主要来自前后处理工序（酸洗、微蚀、预浸、预中和、中和、硫脲除钯等）和棕化、电镀铜、电镀锡、镀镍等工序，采用碱液喷淋塔处理后通高空排放。

（1）氯化氢主要来自酸性蚀刻、盐酸洗、酸性除油、减铜等工序，采用碱液喷淋塔处理后通高空排放。

（2）氮氧化物主要来自退锡、炸缸、炸棍等工序，采用碱液喷淋塔处理后通高空排放。

（3）氰化氢主要来自电镀金、化学金工序，采用 NaClO+NaOH 喷淋塔处理后通高空排放。

（4）氯气主要来自废水站低铜回收工序，与低铜回收工序的酸雾废气一并收集经碱喷淋处理后高空排放。

（5）氨主要来自碱性蚀刻工序，与化金线、电金线的酸雾废气一并收集经碱喷淋处理后高空排放。

（6）甲醛主要来自沉铜工序，与沉铜线的酸雾废气一并收集经碱喷淋处理后高空排放。

（7）氟化物主要来自等离子处理工序，并入有机废气收集处理设施，采用“喷淋/碱喷淋+二级过滤+活性炭吸附+在线催化燃烧脱附”工艺处理后高空排放。

2、含尘废气

粉尘主要来自开料、钻孔、成型等工序，HDI 厂房产生的粉尘依托与原有布袋除尘器、水喷淋除尘器处理后高空排放；QTA 厂房产生的粉尘通过 PE 烧结板除尘器、布袋除尘器处理后高空排放。

3、天然气燃烧废气

天然气燃烧废气主要来自导热油炉使用天然气产生的燃烧废气，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，燃烧尾气通过炉体配套的管道送至排气筒排放。

4、有机废气

有机废气主要来自压合工序、防焊、文字、印抗镀油、树脂塞孔、洗网、制网等工序产生的挥发性有机物，主要污染物为 VOCs（以非甲烷总烃表征），采用“喷淋/碱喷淋+二级过滤+活性炭吸附+在线催化燃烧脱附”工艺处理后高空排放。

5、污水处理站废气

污水处理站废气主要来自生化处理系统运行会产生一定量的臭气，主要污染物为氨气、硫化氢、臭气浓度；污水处理站臭气采用碱液喷淋塔处理后通过排气筒排放。

6、实验室废气

研发楼 3 楼化学实验室用少量硫酸、盐酸、氨等，通过集气罩或通风橱抽风收集，依托原有的废气处理设施处理（FQ-41423T），不再新建碱喷淋塔。

7、食堂废气

扩建项目新增员工约 250 人，依托厂内原有食堂用餐，食堂油烟废气采用油烟净化器处理后高空排放。

4.1.2.2 无组织废气

无组织废气主要来自各个生产工序从车间逃逸出来的废气，主要污染物为颗粒物、硫酸雾、氰化氢、氯化氢、氯气、氨、硫化氢、臭气浓度和挥发性有机物。

表 4.1-2 废气产生环节、主要污染物、处理和排放方式一览表

| 废气类别 | 排气筒编号 | 排放高度 (m) | 设备所在位置 | 来源 (设备) | 处理装置 | 污染物 | 备注 |
|-----------|------------|-----------|--------|-----------------------|--------|-----|-----|
| 含尘废气 | FQ-41423L | 24 | HDI-1 | 开料机 | 布袋除尘器 | 颗粒物 | 同环评 |
| | | | HDI-1 | 圆角机 | | | |
| | | | HDI-1 | 切角机 | | | |
| | | | HDI-1 | PP 裁切机 | | | |
| | | | HDI-1 | x-ray 钻靶机 | | | |
| | | | HDI-1 | 外框成型机 | | | |
| | | | HDI-1 | 裁切机 | | | |
| | | | HDI-1 | 机械钻孔机 | | | |
| | | | HDI-2 | 成型机 | | | |
| | FQ-41423K | 24 | HDI-1 | 镭射钻孔机 | 水喷淋除尘器 | 颗粒物 | 同环评 |
| FQ-41423W | 24 | HDI-1 | 镭射钻孔机 | 水喷淋除尘器 | 颗粒物 | 同环评 | |
| FQ-41423Z | 24 | HDI 小二厂-1 | 镭射钻孔机 | 水喷淋除尘器 | 颗粒物 | 同环评 | |
| 含尘废气 | FQ-41423-5 | 24 | HDI-2 | 成型机 | 布袋除尘器 | 颗粒物 | 同环评 |
| | | | HDI-2 | 斜边机 | | | |
| | | | HDI-2 | V-CUT 机 | | | |
| 酸碱废气 | FQ-41423A | 24 | HDI-2 | 防焊前处理 (超粗化线/火山灰磨板/喷砂) | 碱喷淋塔 | 硫酸雾 | 同环评 |
| | | | HDI-2 | 防焊显影线 | | 氯化氢 | |
| | FQ-41423B | 24 | HDI-1 | DES 线 (内层) | 碱喷淋塔 | 氯化氢 | 同环评 |

| 废气类别 | 排气筒编号 | 排放高度 (m) | 设备所在位置 | 来源 (设备) | 处理装置 | 污染物 | 备注 |
|------|-----------|----------|-------------|-----------------------|---------------|------|-----|
| | FQ-41423C | 24 | HDI-1 | 水平棕化线 | 碱喷淋塔 | 硫酸雾 | 同环评 |
| | | | HDI-1 | 镭射棕化线 | | | |
| | | | HDI-1 | 镭射棕化线 | | | |
| | | | HDI-2 | 垂直显影线 | | | |
| | | | HDI-2 | 闪蚀 | | | |
| | | | HDI-2 | 去膜线 | | | |
| 酸碱废气 | FQ-41423D | 25 | HDI-2 | 化镍金化学前处理线 | NaClO+NaOH 喷淋 | 氰化氢 | 同环评 |
| | | | HDI-2 | 化镍金线 | | 硫酸雾 | |
| | | | HDI-2 | 化镍金退膜线 | | 氮氧化物 | |
| | FQ-41423E | 24 | HDI-2 | 去膜线 | 碱喷淋塔 | 硫酸雾 | 同环评 |
| | | | HDI-2 | 水平沉铜电镀线 (DSM&化学铜&电镀铜) | | 甲醛 | |
| | FQ-41423F | 24 | HDI-1、HDI-2 | 化学前处理线 | 碱喷淋塔 | 硫酸雾 | 同环评 |
| | | | HDI-1、HDI-2 | 垂直连续填孔电镀线 | | 氯化氢 | |
| | | | HDI-1、HDI-2 | 减铜线 | | | |
| | FQ-41423G | 24 | HDI-1、HDI-2 | 垂直连续填孔电镀线 | 碱喷淋塔 | 硫酸雾 | 同环评 |

| 废气类别 | 排气筒编号 | 排放高度 (m) | 设备所在位置 | 来源 (设备) | 处理装置 | 污染物 | 备注 |
|-------|------------|----------|-------------|-------------------------|------------------------|-----------|---|
| 酸碱废气 | FQ-41423T | 24 | HDI-2 | 水平沉铜电镀线 (DSM&化学铜&电镀铜) | 碱喷淋塔 | 硫酸雾、甲醛 | 为了便于后续维护管理,化学实验室废气取消新建碱喷淋塔和排气筒 (FQ-41423-6),变更为依托废气 FQ-41423T 处理设施处理。 |
| | | | 研发楼 | 化学实验室 | | 硫酸雾、氯化氢、氨 | |
| | FQ-41423U | 25 | HDI-2 | 金手指线 | NaClO+NaOH 喷淋 | 氰化氢 | 同环评 |
| | | | HDI-2 | 化镍钯金线 | | 硫酸雾 | |
| | | | HDI-2 | 引线碱性蚀刻线 | | 氮氧化物、氨 | |
| | FQ-41423V | 24 | HDI-1 | DES 线 (外层) | 碱喷淋塔 | 硫酸雾、氯化氢 | 同环评 |
| | FQ-41423X | 24 | HDI-1 | 水平沉铜填孔电镀线 (DSM&化学铜&电镀铜) | 碱喷淋塔 | 硫酸雾、甲醛 | 同环评 |
| | FQ-41423Y | 24 | HDI-1 | 水平棕化线 | 碱喷淋塔 | 硫酸雾 | 同环评 |
| | FQ-41423-1 | 24 | HDI-1 | 水平沉铜填孔电镀线 (DSM&化学铜&电镀铜) | 碱喷淋塔 | 硫酸雾、甲醛 | 同环评 |
| | FQ-41423-4 | 24 | HDI-1、HDI-2 | 垂直连续电镀线 | 碱喷淋塔 | 硫酸雾 | 同环评 |
| HDI-2 | | | OSP 线 | 氯化氢 | | | |
| 有机废气 | FQ-41423J | 24 | HDI-1 | Plasma | 喷淋+二级过滤+活性炭吸附+在线催化燃烧脱附 | 氟化物 | 同环评。根据设计资料,本项目进入催化燃烧装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需 |
| | | | HDI-1 | 压机 | | 挥发性有机化合物 | |
| | | | HDI-1 | 塞孔网印机 | | | |







| 废气类别 | 排气筒编号 | 排放高度 (m) | 设备所在位置 | 来源 (设备) | 处理装置 | 污染物 | 备注 |
|------|-----------|----------|--------|-------------------|-----------|-----|--------------------------------|
| | | | HDI-1 | 立式烘箱 | | | 要, 不需要另外补充空气 (燃烧器需要补充空气助燃的除外)。 |
| | | | HDI-1 | 塞孔洗网房 | | | |
| | | | HDI-2 | 自动静电喷涂线/丝印机 | | | |
| | | | HDI-2 | 文字喷印机 | | | |
| | | | HDI-2 | 立式烤箱 (立式烘箱) | | | |
| | | | HDI-2 | 防焊自动曝光机/防焊 UV 机 | | | |
| | | | HDI-2 | 夹式自动热风输送炉(后烘) | | | |
| | | | HDI-2 | 激光打码机 | | | |
| | | | HDI-2 | 防焊退洗槽 | | | |
| | | | HDI-2 | 油墨搅拌机/油墨振荡机 | | | |
| | | | HDI-2 | 洗网 | | | |
| | | | HDI-2 | 自动网版涂布机 | | | |
| | | | HDI-2 | 网版 DI 曝光机/自动精密晒板机 | | | |
| | | | HDI-2 | 网版烤箱 | | | |
| | | | HDI-2 | 回流焊 | | | |
| 含尘废气 | FQ-41435E | 29 | QTA-1 | PP 裁切机 | PE 烧结板除尘器 | 颗粒物 | 同环评 |
| | | | QTA-1 | x-ray 钻靶机 | | | |

| 废气类别 | 排气筒编号 | | 排放高度 (m) | 设备所在位置 | 来源 (设备) | 处理装置 | 污染物 | 备注 | | | |
|-------|---------------------------|----------|----------|-----------|----------------------|-----------|------------|-----|-----------|-----|-----|
| | | | | QTA-1 | 机械钻孔机 | | | | | | |
| | | | | QTA-1 | 镭射钻孔机 | | | | | | |
| | | | | QTA-4 | 铣床 | | | | | | |
| 含尘废气 | FQ-41435K | | 28 | QTA-4 | 斜边机 | 布袋除尘器 | 颗粒物 | 同环评 | | | |
| | | | | QTA-4 | V-CUT 机 | | | | | | |
| | | | | QTA-2 | | | | | | | |
| 酸碱废气 | FQ-41435M (合并成一根排气筒排放) | | 27 | FQ-41435A | | 碱喷淋塔 (双塔) | 硫酸雾 | 同环评 | | | |
| | | | | QTA-2 | 粗磨机 | | 甲醛 | | | | |
| | | | | QTA-2 | 水平沉铜线 | | 氯化氢 | | | | |
| | | | | QTA-2 | 减铜线 | 碱喷淋塔 (双塔) | 硫酸雾 | | 同环评 | | |
| | | | | QTA-3 | 防焊前处理 (火山灰磨板机) | | 氯化氢 | | | | |
| | | | | QTA-3 | DES 线 (内层) | | 硫酸雾 | | | | |
| | | | | FQ-41435B | | QTA-3 | DES 线 (外层) | | 碱喷淋塔 (双塔) | 氯化氢 | 同环评 |
| | | | | | | QTA-3 | 内层化学前处理线 | | | 硫酸雾 | |
| | | | | | | QTA-3 | 外层化学前处理线 | | | 氯化氢 | |
| | QTA-1 | 酸性蚀刻废液储罐 | 氮氧化物 | | | | | | | | |
| | FQ-41435F | | QTA-1 | 棕化废液储罐 | 碱喷淋塔 (双塔, 其中一个塔三层填料) | 氯化氢 | 同环评 | | | | |
| | | | QTA-1 | 褪锡废液储罐 | | 氯化氢 | | | | | |
| | | | QTA-1 | 盐酸储罐 | | 氯化氢 | | | | | |
| QTA-4 | | | 硫酸储罐 | 硫酸雾 | | | | | | | |
| QTA-4 | | | 酸性蚀刻子液储罐 | 氯化氢 | | | | | | | |
| QTA-4 | | | | | | | | | | | |

| 废气类别 | 排气筒编号 | | 排放高度 (m) | 设备所在位置 | 来源 (设备) | 处理装置 | 污染物 | 备注 |
|------|---------------------------|-----------|----------|--------|-----------|-------------------------------|----------|--|
| | | FQ-41435G | | QTA-1 | 水平棕化线 | 碱喷淋塔 (三层填料) | 硫酸雾 | 同环评 |
| | | FQ-41435H | | QTA-4 | 化镍金化学前处理线 | NaClO+NaOH 喷淋 (双塔, 其中一个塔三层填料) | 氰化氢 | 同环评 |
| | | | QTA-4 | 化镍金线 | 硫酸雾 | | | |
| | | | QTA-4 | 金手指线 | 氮氧化物 | | | |
| | | | QTA-4 | OSP 线 | | | | |
| | | FQ-41435D | | QTA-2 | 垂直连续电镀线 | 碱喷淋塔 (三层填料) | 硫酸雾 | 同环评 |
| | | FQ-41435L | | QTA-2 | 垂直连续电镀线 | 碱喷淋塔 (三层填料) | 硫酸雾 | 同环评 |
| 酸碱废气 | FQ-41435N (合并成一根排气筒排放) | FQ-41435I | 27 | QTA-3 | SES 线 | 碱喷淋塔 (三层填料) | 氨 | 同环评 |
| | | | | QTA-1 | 碱性蚀刻废液储罐 | | 硫酸雾 | |
| | | | | QTA-4 | 氢氧化钠储罐 | | 氮氧化物 | |
| | | | | QTA-4 | 碱性蚀刻子液储罐 | | | |
| | | FQ-41435J | | QTA-2 | 电镀铜线 | 碱喷淋塔 (三层填料) | 硫酸雾 | 同环评 |
| | | | | QTA-2 | 垂直脉冲电镀线 | | | |
| | | | | QTA-2 | 垂直图形电镀线 | | | |
| 有机废气 | FQ-41435C | | 27 | QTA-1 | Plasma | 碱喷淋+二级过滤+活性炭吸附+在线催化燃烧脱附 | 氟化物 | 同环评。根据设计资料, 本项目进入催化燃烧装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需 |
| | | | | QTA-1 | 压机 | | 挥发性有机化合物 | |
| | | | | QTA-2 | 熔胶机/融合机 | | | |

| 废气类别 | 排气筒编号 | 排放高度 (m) | 设备所在位置 | 来源 (设备) | 处理装置 | 污染物 | 备注 |
|---------|-----------|----------|-------------|-------------|------|---------------------|--------------------------------|
| | | | QTA-2/QTA-3 | 塞孔网印机 | | | 要, 不需要另外补充空气 (燃烧器需要补充空气助燃的除外)。 |
| | | | QTA-3 | 自动静电喷涂线/丝印机 | | | |
| | | | QTA-3 | 文字喷印机 | | | |
| | | | QTA-3 | UV 光源固化机 | | | |
| | | | QTA-3 | 立式烘箱 | | | |
| | | | QTA-3 | 防焊自动曝光机 | | | |
| | | | QTA-3 | 防焊显影线 | | | |
| | | | QTA-3 | 立式烘箱 | | | |
| | | | QTA-3 | 激光打码机 | | | |
| | | | QTA-3 | 油墨搅拌机 | | | |
| | | | QTA-3 | 涂布机/网印机 | | | |
| | | | QTA-3 | 曝光机 | | | |
| | | | QTA-3 | 洗网 | | | |
| | | | QTA-3 | 网版烤箱 | | | |
| | | | QTA-2 | 回流焊 | | | |
| QTA-2 | 立式烘箱 | | | | | | |
| 天然气燃烧废气 | FQ-41423Q | 18 | 动力站 | 导热油炉 | / | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度 | 同环评 |

| 废气类别 | 排气筒编号 | 排放高度 (m) | 设备所在位置 | 来源 (设备) | 处理装置 | 污染物 | 备注 |
|---------|------------|----------|--------|---------|------|------------|-----|
| 酸碱废气 | FQ-41423R | 18 | 中央加药 | 硫酸 | 碱喷淋塔 | 氯化氢 | 同环评 |
| | | | 中央加药 | 硫酸 | | | |
| | | | 中央加药 | 盐酸 | | | |
| | | | 中央加药 | 去膜液 | | | |
| | | | 中央加药 | 酸性蚀刻液 | | | |
| | | | 中央加药 | 酸性蚀刻液 | | | |
| | | | 中央加药 | 备用罐 | | | |
| | | | 中央加药 | 备用罐 | | | |
| 酸碱废气 | FQ-41423-3 | 25 | 低铜回收车间 | 低铜回收 | 碱喷淋塔 | 硫酸雾、氯化氢、氯气 | 同环评 |
| 污水处理站废气 | FQ-41423-2 | 18 | 废水站 | 废水站 | 碱喷淋塔 | 硫酸雾、氯化氢、氨 | 同环评 |
| 实验室废气 | FQ-41423-6 | 24 | 研发楼 | 化学实验室 | 碱喷淋塔 | 硫酸雾、氯化氢、氨 | 同环评 |
| 食堂废气 | FQ-41423N | 19.5 | 厨房 | 厨房 | 油烟净化 | 油烟 | 同环评 |
| | FQ-41423S | 18 | 厨房 | 厨房 | 油烟净化 | 油烟 | 同环评 |

| | |
|---|--|
|  |  |
| FQ-41435J 增加一层填料 | FQ-41435I 增加一层填料 |
|  |  |
| FQ-41435L 增加一级喷淋塔 | FQ-41435A 增加一级喷淋塔 |
|  |  |
| FQ-41435B 增加一级喷淋塔 | FQ-41435G 增加一层填料 |

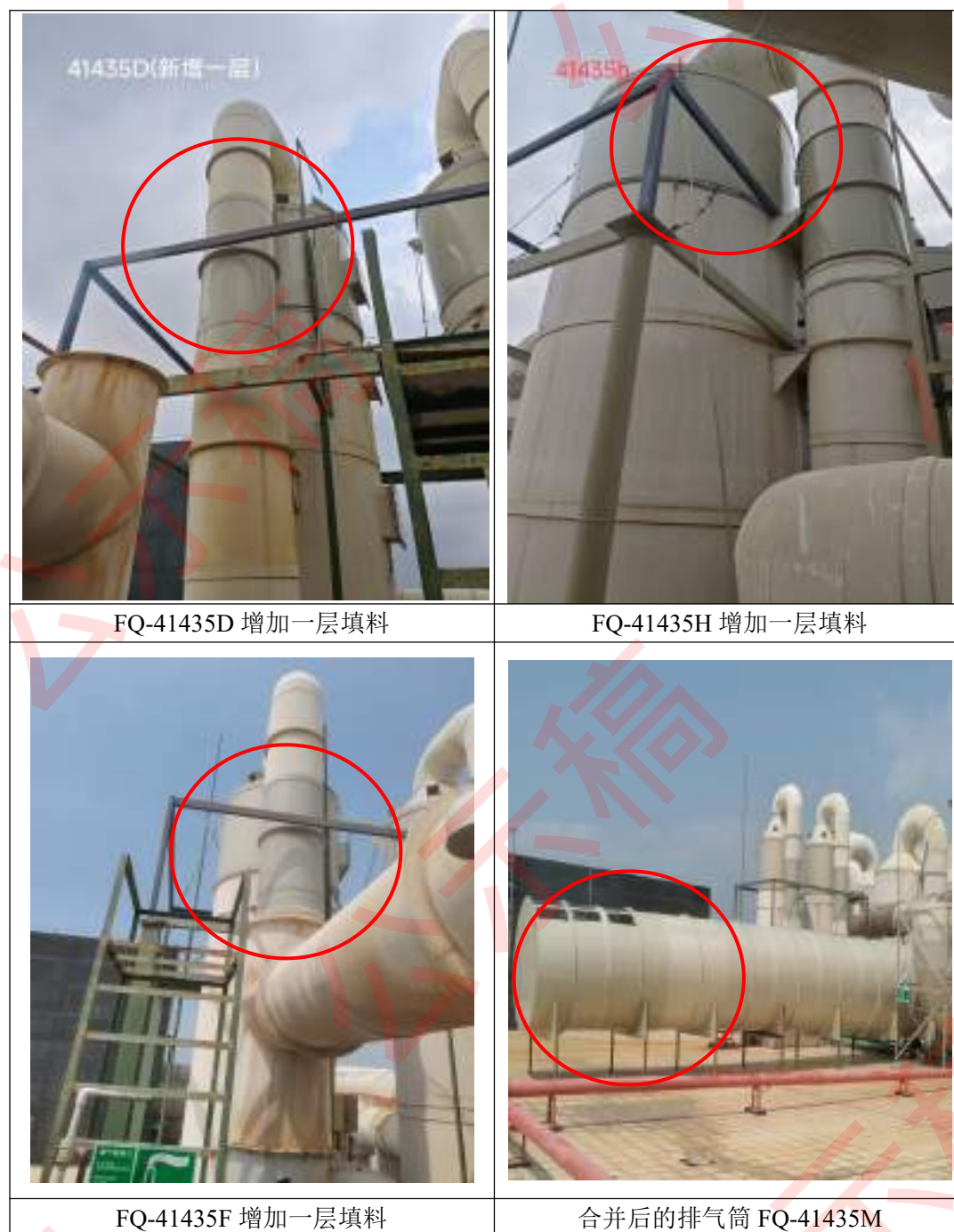


图 4.1-3 废气处理设施部分照片

4.1.3 噪声

项目噪声主要包括生产机械设备中的钻孔设备、压制机、冲切/剪切/裁切设备及公用、配套辅助设施中的空压机、风机、水泵等，通过选用低噪声设备，以及采取减振、隔声等综合治理措施，降低生产噪声对外环境影响。

4.1.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要包括危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。

4.1.4.1 危险废物处置情况

本项目改造后全厂危险废物主要包括：酸性蚀刻废液、碱性蚀刻废液、含镍废液、硝酸废液、退锡废液、废油墨、废矿物油、废干膜渣、废菲林、含铜污泥、含镍污泥、含锡污泥、废手套/抹布、废活性炭、废包装袋、废空桶、金盐空瓶、废过滤棉、废电路板、曝光灯管、废铅酸电池、铜渣、废滤布、锡渣、镍块、废树脂、定影废液、废催化剂等，委托有资质危废单位处理处置。验收期间，有机废气治理设施暂未更换催化剂，暂无废催化剂产生，待后续产生后再委托有资质的单位处置。

本项目依托原有项目的 3 个危废暂存场所暂存，分别为厂区北面危废暂存仓库、废水站污泥暂存区和废液暂存区。危废暂存仓库内设置了警示标志牌，采用混凝土地坪+环氧树脂防渗漆的防渗方式，仓库内设有防止废液泄漏的导流沟。废液储罐区分别设置于废水站及 QTA 厂房 1 层，为封闭式结构，可防风防雨，并分区设置有围堰，地面涂有采用环氧树脂层防渗，且围堰内设有导流渠和专用管道与事故应急池连通。各危险废物包装上标识明确并分类存放，由专人负责管理，企业已建立了危险废物台账。因此，本项目的危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求。

4.1.4.2 一般工业固体废物处置情况

本项目一般工业固体废物主要是一些包装材料、开料时产生的边角料、废铜箔、废半固化片等，定期外售给资源回收公司综合利用。

本项目依托原有项目的 1 个一般工业固废暂存仓库，一般工业固废暂存仓库具备了防渗漏、防雨淋、防扬尘等条件。本项目一般工业固体废物贮存、处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）标准要求。

4.1.4.3 生活垃圾处置情况

生活垃圾主要产生于办公区域，收集后暂存于生活垃圾桶，交由当地环卫部门清运。



图 4.1-6 项目固体废物暂存场所照片

表 4.1-4 本项目技改后全厂固体废物产生及处置情况

| 类别 | 废物编号 | 危险废物代码/ 废物代码 | 种类 | 排放工序 | 按调试期间预估产 生量 (t/a) | 厂内包装、暂存方式 | 处理处置措施 |
|------------------|------------|-----------------|--------|----------|----------------------|----------------|---|
| 危 险 废 物 | HW22 | 398-004-22 | 酸性蚀刻废液 | 酸性蚀刻 | 4626 | 槽罐，暂存废液暂存区 | 珠海市东江环保科技有限公司、珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司、韶关绿鑫环保技术有限公司 |
| | HW22 | 398-004-22 | 碱性蚀刻废液 | 碱性蚀刻 | 124 | 槽罐，暂存废液暂存区 | 珠海市东江环保科技有限公司、珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司、肇庆市新荣昌环保股份有限公司 |
| | HW17 | 336-054-17 | 含镍废液 | 浓镍回收 | 13.133 | 槽罐，暂存废液暂存区 | 江门市东江环保技术有限公司、珠海市东江环保科技有限公司 |
| | HW34 | 398-007-34 | 硝酸废液 | 炸缸、炸棍 | 15 | 桶装，暂存废水站 | 珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司、肇庆市新荣昌环保股份有限公司 |
| | HW17 | 336-066-17 | 退锡废液 | 退锡处理 | 21 | 槽罐，暂存废液暂存区 | 珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司 |
| | HW12 | 900-299-12 | 废油墨 | 油墨配制 | 50 | 桶装，暂存危废仓 | 珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司 |
| | HW08 | 900-249-08 | 废矿物油 | 设备维修 | 5 | 桶装，暂存危废仓 | 珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司 |
| | HW16 | 398-001-16 | 废干膜渣 | 退膜、废水处理等 | 254 | 桶装，暂存废水站 | 珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司 |
| | HW16 | 398-001-16 | 废菲林 | 曝光 | 7 | 袋装，暂存危废仓 | 珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司、肇庆市新荣昌环保股份有限公司 |
| | HW16 | 398-001-16 | 定影废液 | 定影 | 0.66 | 桶装，暂存危废仓 | 珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司 |
| | HW22 | 398-005-22 | 含铜污泥 | 废水处理 | 4705 | 袋装，暂存废水站 | 广东飞南资源利用股份有限公司 |
| HW17 | 336-050-17 | 含锡污泥 | 废水处理 | 300 | 袋装，暂存废水站 | 广东飞南资源利用股份有限公司 | |

| 类别 | 废物编号 | 危险废物代码/ 废物代码 | 种类 | 排放工序 | 按调试期间预估产 生量 (t/a) | 厂内包装、暂存方式 | 处理处置措施 |
|----|------|-----------------|--------|------------|----------------------|-----------|---|
| | | | | | | | 司 |
| | HW17 | 336-054-17 | 含镍污泥 | 废水处理 | 30 | 袋装, 暂存废水站 | 广东飞南资源利用股份有限公司 |
| | HW49 | 900-041-49 | 废手套/抹布 | 表面处理、设备维修等 | 0.10 | 袋装, 暂存危废仓 | 珠海市斗门区永兴盛环保工业 废弃物回收综合处理有限公司 |
| | HW49 | 900-039-49 | 废活性炭 | 废气处理 | 26 | 袋装, 暂存危废仓 | 珠海市斗门区永兴盛环保工业 废弃物回收综合处理有限公司 |
| | HW49 | 900-041-49 | 废包装袋 | 化学品包装 | 3 | 袋装, 暂存危废仓 | 珠海市东江环保科技有限公司、 珠海市斗门区永兴盛环保 工业废弃物回收综合处理有限 公司 |
| | HW49 | 900-041-49 | 废空桶 | 化学品包装 | 1106 | 桶装, 暂存危废仓 | 珠海市东江环保科技有限公司、 珠海市斗门区永兴盛环保 工业废弃物回收综合处理有限 公司 |
| | HW49 | 900-041-49 | 金盐空瓶 | 化学品包装 | 0.029 | 瓶装, 暂存危废仓 | 珠海市斗门区永兴盛环保工业 废弃物回收综合处理有限公司 |
| | HW49 | 900-041-49 | 废过滤棉 | 生产线药水过滤 | 181 | 袋装, 暂存危废仓 | 珠海市东江环保科技有限公司、 肇庆市新荣昌环保股份有限 公司、珠海市斗门区永兴盛 环保工业废弃物回收综合处理 有限公司 |
| | HW49 | 900-045-49 | 废电路板 | 钻孔、成型、检测等 | 559 | 袋装, 暂存危废仓 | 广州市环境保护技术有限公司 |
| | HW29 | 900-023-29 | 曝光灯管 | 设备维修 | 219 | 袋装, 暂存危废仓 | |
| | HW31 | 900-052-31 | 废铅酸电池 | 设备维修 | 3 | 袋装, 暂存危废仓 | |
| | HW22 | 398-051-22 | 铜渣 | 生产线 | 36 | 袋装, 暂存危废仓 | |
| | HW49 | 900-041-49 | 废滤布 | 废水处理压滤 | 3 | 袋装, 暂存危废仓 | 肇庆市新荣昌环保股份有限公 司、珠海市斗门区永兴盛环保 工业废弃物回收综合处理有限 公司 |

| 类别 | 废物编号 | 危险废物代码/ 废物代码 | 种类 | 排放工序 | 按调试期间预估产 生量 (t/a) | 厂内包装、暂存方式 | 处理处置措施 |
|------------------|------|-----------------|---------------|----------|----------------------|-------------|--|
| | HW31 | 900-025-31 | 锡渣 | 生产线 | 0.053 | 袋装, 暂存危废仓 | 广州市环境保护技术有限公司 |
| | HW17 | 336-054-17 | 镍块 | 生产线 | 0.131 | 袋装, 暂存危废仓 | 广州市环境保护技术有限公司 |
| | HW13 | 900-015-13 | 废树脂 | 生产线药水过滤 | 0.138 | 袋装, 暂存危废仓 | 珠海市斗门区永兴盛环保工业 废弃物回收综合处理有限公司 |
| | HW08 | 900-249-08 | 废导热油 | 压合 | 1 | 桶装, 暂存危废仓 | 珠海市斗门区永兴盛环保工业 废弃物回收综合处理有限公司 |
| | HW49 | 900-041-49 | 废催化剂 | 挥发有机废气治理 | 暂未产生 | / | 验收期间, 有机废气治理措施 暂未更换催化剂, 暂无废催化 剂产生, 待后续产生后再委托 有资质的单位处置 |
| 一 般 固 废 | SW17 | 900-005-S17 | 废牛皮纸 | 钻孔 | 292.5 | 卡板, 暂存一般固废仓 | 外卖给资源回收公司综合利用 |
| | SW17 | 900-002-S17 | 铝片 | 钻孔 | 132.5 | 卡板, 暂存一般固废仓 | |
| | SW17 | 900-013-S17 | 测试治具 | 测试 | 2.5 | 袋装, 暂存一般固废仓 | |
| | SW17 | 900-003-S17 | 废 PP | 开料 | 14.1 | 袋装, 暂存一般固废仓 | |
| 生活垃圾 | | | 员工办公、生 活废物 | 办公、宿舍和食堂 | 26.8 | 生活垃圾暂存 | 由当地环卫部门处理 |

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

公司对原有环境应急预案进行修编，增加了本项目内容，编制了《珠海方正科技高密电子有限公司突发环境事件应急预案》，并在珠海市生态环境局进行备案登记（备案编号：440409-2024-0029-H）。

根据《珠海方正科技高密电子有限公司突发环境事件应急预案》内容节选如下：

（1）应急组织机构设置

为了便于指挥、协调各部门和全体人员在应急响应过程中的行动，公司成立了突发环境事件应急组织体系，由应急总指挥统一领导，副总指挥统一管理，下设医疗救护小组、现场处置小组、应急监测小组、应急保障小组等四个应急专业组，用以在突发环境事故状态的抢险救援工作。

（2）雨水系统和应急池设置

公司现阶段依托 PCB 园区雨水排放口排入附近市政雨水管网，园区指定操作责任人，操作责任人在事故发生时能第一时间对事故废水进行截流，避免事故废水随雨水排口排出。

公司所在 PCB 园区设有 1 个 1400m³ 的事故应急池用于收集消防废水和其他事故废水，事故应急池加盖防止雨水进入，正常工况应保持腾空状态以备急用。全厂雨水总排口安装了手动闸阀，一旦发生事故关闭雨水管网排口闸阀，防止事故废水通过雨水管网排出厂区外。

（3）化学品储存泄漏防范措施

危险化学品等原辅材料储存于化学品仓库中，底部设有托盘防止液体泄漏；危险废物储存于危险废物仓库。化学品、危险废物发生少量泄漏时，可使用消防沙或抹布吸附；大量泄漏时，使用临时水泵抽至容器中暂存，并立即检查雨水总闸的密闭性，是否存在跑冒漏及破损情况，确保雨水总闸为关闭状态，收集的事故废水排入事故应急池储存，并引入污水处理站处理，工艺废水一并排放至市政污水管网，通过沙龙水质净化厂进一步处理。



图 4.2-1 环境风险防范设施照片

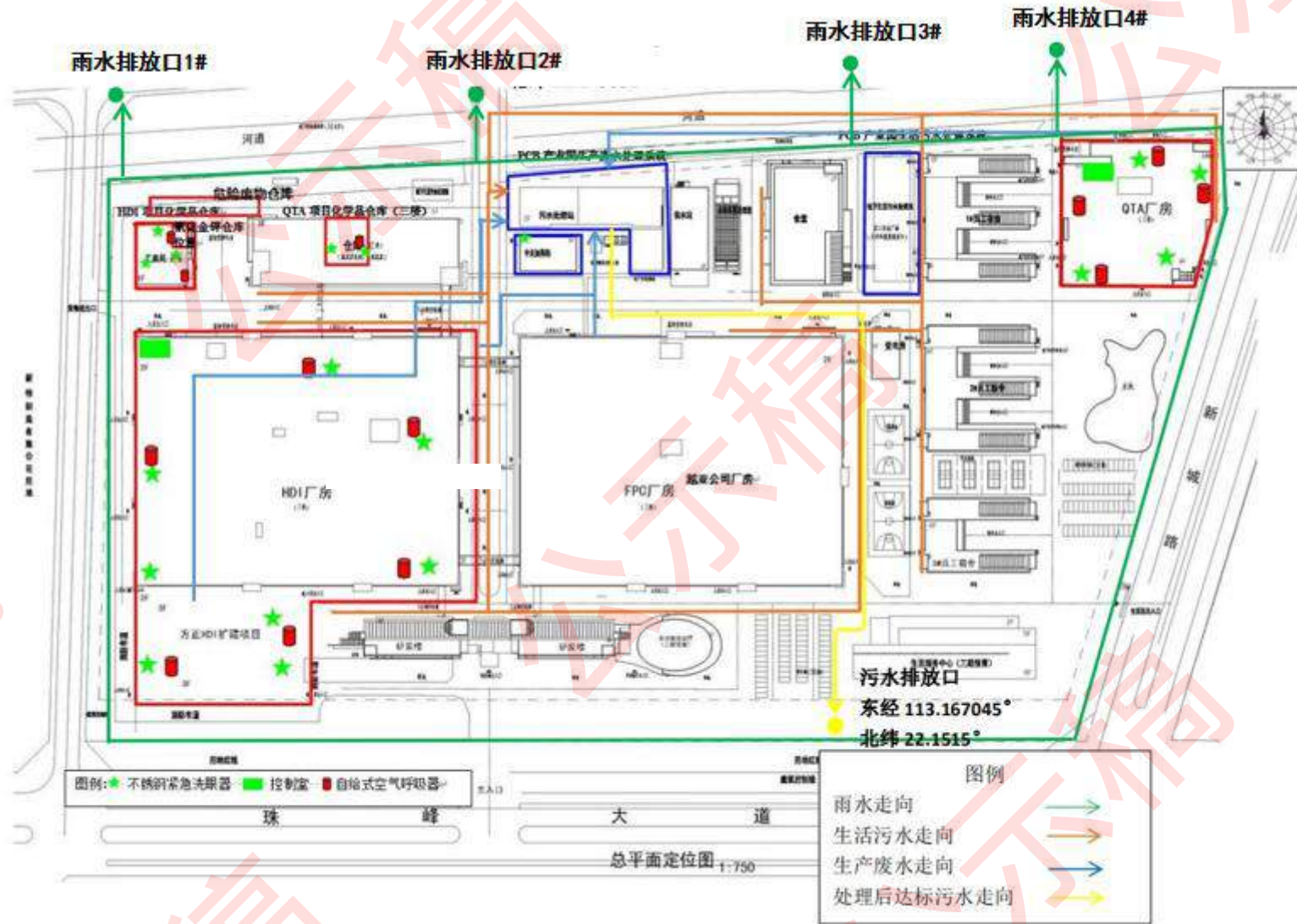


图 4.2-2 全厂雨水、污水管网走向图

4.2.2 规范化排污口、在线监测装置

2025 年 7 月 31 日，珠海方正科技高密电子有限公司重新申领了排污许可证（证书编号 91440400769320863B001Y），已按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》的要求，设置规范化的排污口和环保标识牌。

(1) 废水排污口设置情况

根据企业排污许可证和现场勘查可知，全厂生产废水排污口 1 个（编号 WS-41423），车间废水不设排污口（含镍废水经处理后清液返回化镍和电镍生产线使用，不外排）。全厂废水外排口安装了在线自动监控设备（流量、pH、化学需氧量、氨氮等），并与珠海市生态环境局联网证明（详见附件）。



图 4.2-4 生产废水排污口和在线自动监测设备设置情况

(2) 废气排污口设置情况

根据企业排污许可证和现场勘查可知，全厂废气排污口共 32 个，其中粉尘废气排放口 7 个，酸碱废气排放口 19 个，有机废气排放口 2 个，锅炉废气排放口 1 个，食堂油烟排放口 2 个，备用发电机废气排放口 1 个。由于企业排污许可证无对食堂油烟排放口进行许可要求，因此本次废气排污口设置统计不含食堂油烟排污口，具体详见表 4.2-1。





表 4.2-1 废气排污口设置情况

| 序号 | 排口编号 | 排气筒高度(m) | 标识牌图片 | 取样口图片 | 整体图片 |
|----|----------------------|----------|---|--|---|
| 1 | FQ-41423-1 (酸碱废气) | 24 |  |  |  |
| 2 | FQ-41423-2 (酸碱废气) | 18 |  |  |  |
| 3 | FQ-41423-3 (酸碱废气) | 25 |  |  |  |

| 序号 | 排口编号 | 排气筒高度(m) | 标识牌图片 | 取样口图片 | 整体图片 |
|----|----------------------|----------|---|--|---|
| 4 | FQ-41423-4 (酸碱废气) | 24 |  |  |  |
| 5 | FQ-41423-5 (含尘废气) | 24 |  |  |  |
| 6 | FQ-41423A (酸碱废气) | 24 |  |  |  |
| 7 | FQ-41423B (酸碱废气) | 24 |  |  |  |



| 序号 | 排口编号 | 排气筒高度(m) | 标识牌图片 | 取样口图片 | 整体图片 |
|----|---------------------|----------|---|--|---|
| 8 | FQ-41423C (酸碱废气) | 27 |  |  |  |
| 9 | FQ-41423D (酸碱废气) | 25 |  |  |  |
| 10 | FQ-41423E (酸碱废气) | 24 |  |  |  |
| 11 | FQ-41423F (酸碱废气) | 24 |  |  |  |

| 序号 | 排口编号 | 排气筒高度(m) | 标识牌图片 | 取样口图片 | 整体图片 |
|----|---------------------|----------|---|--|---|
| 12 | FQ-41423G (酸碱废气) | 24 |  |  |  |
| 13 | FQ-41423J (有机废气) | 24 |  |  |  |
| 14 | FQ-41423K (含尘废气) | 28 |  |  |  |
| 15 | FQ-41423L (含尘废气) | 24 |  |  |  |

| 序号 | 排口编号 | 排气筒高度(m) | 标识牌图片 | 取样口图片 | 整体图片 |
|----|---------------------|----------|---|--|---|
| 16 | FQ-41423Q (锅炉废气) | 18 |  |  |  |
| 17 | FQ-41423R (酸碱废气) | 18 |  |  |  |
| 18 | FQ-41423T (酸碱废气) | 24 |  |  |  |
| 19 | FQ-41423U (酸碱废气) | 25 |  |  |  |

| 序号 | 排口编号 | 排气筒高度(m) | 标识牌图片 | 取样口图片 | 整体图片 |
|----|---------------------|----------|---|--|---|
| 20 | FQ-41423V (酸碱废气) | 24 |  |  |  |
| 21 | FQ-41423W (含尘废气) | 24 |  |  |  |
| 22 | FQ-41423X (酸碱废气) | 24 |  |  |  |
| 23 | FQ-41423Y (酸碱废气) | 24 |  |  |  |

| 序号 | 排口编号 | 排气筒高度(m) | 标识牌图片 | 取样口图片 | 整体图片 |
|----|---------------------|----------|---|--|---|
| 24 | FQ-41423Z (含尘废气) | 24 |  |  |  |
| 25 | FQ-41435E (含尘废气) | 29 |  |  |  |
| 26 | FQ-41435K (含尘废气) | 28 |  |  |  |
| 27 | FQ-41435C (有机废气) | 27 |  |  |  |

| 序号 | 排口编号 | 排气筒高度(m) | 标识牌图片 | 取样口图片 | 整体图片 |
|----|------------------------|----------|--|---|--|
| 28 | FQ-41435M (酸碱废气) | 27 |  |  |  |
| 29 | FQ-41435N (酸碱废气) | 27 |  |  |  |
| 30 | FQ-41423O (备用发动机废气) | 15 |  |  |  |

4.2.3 环境保护管理规章制度

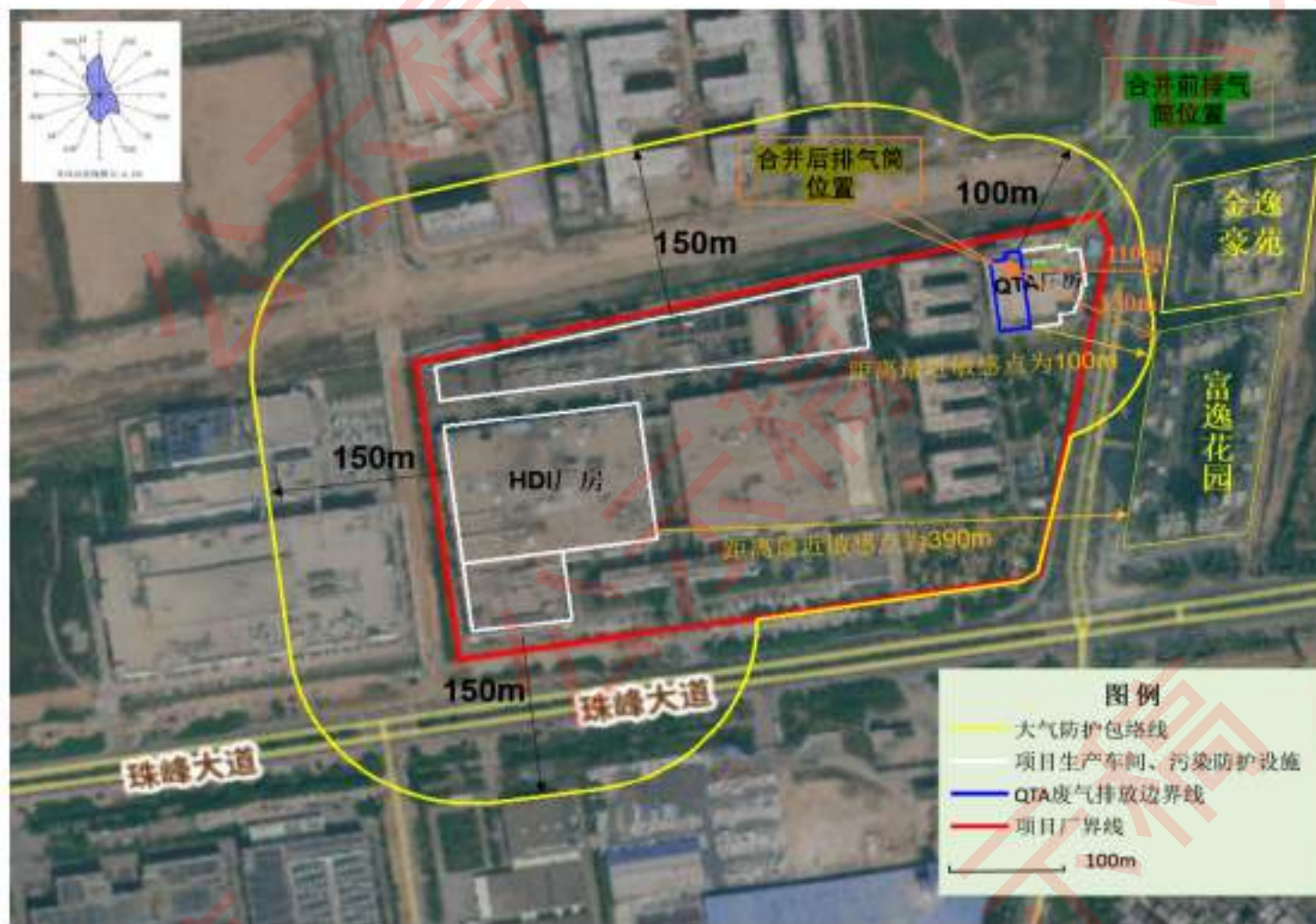
公司成立了环境保护管理部门，负责各方面的环境保护管理工作，并制定了相关环境保护管理制度，如废水处理站运行制度、危废管理制度、环保设备日常运行管理及维修保养制度等。公司重视环保档案归档，相关的环保文件及资料齐全，环保设施运行记录、定期监测台账、外委第三方检测机构出具的环境检测报告及时存档；项目立项、可行性研究、设计、环境影响评价等环保资料收集归档齐全。

4.2.4 环境防护距离落实情况

本次技改已将 QTA 厂房废气排气筒 FQ-41435A、FQ-41435B、FQ-41435D、FQ-41435F、FQ-41435G、FQ-41435H、FQ-41435L 合并成 1 根排气筒

(FQ-41435M)排放，将 FQ-41435I、FQ-41435J 合并成 1 根排气筒(FQ-41435N)排放，合并后的排气筒位于 QTA 厂房楼顶西侧，距离金逸豪苑边界约 110m、

距离富逸花园边界约 130m，且 QTA 厂房仅使用距离金逸豪苑、富逸花园边界 100m 以外窗口。因此，本次技改后 QTA 厂房楼顶废气排口和无组织面源边界与敏感点边界的距离满足 100m 防护距离的要求。



4.2.5 “以新带老”落实情况

本次技改项目“以新带老”落实情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 “以新带老”落实情况

| “以新带老”问题 | | 实际落实情况 |
|----------------|---|---|
| QTA 厂房防护距离 | 由于厂区东面金逸豪苑、富逸花园的建设，目前 QTA 厂房楼顶废气排口、无组织面源边界与其距离无法满足 100m 防护距离要求。 | 已落实。 本次技改已将 QTA 厂房废气排气筒 FQ-41435A、FQ-41435B、FQ-41435D、FQ-41435F、FQ-41435G、FQ-41435H、FQ-41435L 合并成 1 根排气筒（FQ-41435M）排放，将 FQ-41435I、FQ-41435J 合并成 1 根排气筒（FQ-41435N）排放，合并后的排气筒位于 QTA 厂房楼顶西侧，距离金逸豪苑边界约 110m、距离富逸花园边界约 130m，且 QTA 厂房仅使用距离金逸豪苑、富逸花园边界 100m 以外窗口。因此，本次技改后 QTA 厂房楼顶废气排口和无组织面源边界与敏感点边界的距离满足 100m 防护距离的要求。 |
| 氰化氢、氯气废气排口高度不足 | 现有项目氰化氢排口设置情况如下：FQ-41423D 排口 23m、FQ-41423U 排口 22m，无法满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中“排放含氰化氢气体的排气筒高度不低于 25m”的相关要求。氯气排口设置情况如下：FQ-41423-3 排口 18m，无法满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中“排放氯气、氰化氢、光气的排气筒均不得低 25m”的相关要求。 | 已落实。 本次技改已将废气排气筒 FQ-41423D、FQ-41423U 和 FQ-41423-3 的高度增高至 25m，增高后上述排气筒高度均满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中“排放氯气、氰化氢、光气的排气筒均不得低 25m”的相关要求。 |
| 提升中水回用率 | 现有项目中水回用率尚无法达到《珠海电路板行业发展规划环境影响报告书》中水回用率推荐性指标为≥40~45%的要求。主要考虑本项目产品层数、精密度高，生产线上多使用 RO 水、DI 水，中水系统产水与自来水/水库水一并进入制纯水系统制水，浓水全部作为废水进入企业废水处理站。 | 已落实。 本次技改增加 1 套中水回用处理系统，处理规模为 1500m ³ /d，处理工艺为“两级物化预处理沉淀+MCR 膜+两段 RO 反渗透”，中水部分补充用于冷却塔补充水，剩余部分进入原水池；制备纯水排出的浓水部分用于废水喷淋塔补充水，剩余部分排污废水处理站。 |

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资

本项目总投资 10000 万元人民币，其中环保投资 2000 万元，占总投资的 20%，详见表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目环保投资情况

| 序号 | 环保设施 | | 实际投资（万元） |
|---------------|--------|---|----------|
| 1 | 废水处理设施 | 增加 1 套中水回用系统 | 800 |
| 2 | 废气治理设施 | QTA 厂房排气筒合并与喷淋塔升级、低铜回收系统废气排气筒增加高度、研发楼增设喷淋塔等 | 1180 |
| 3 | 噪声治理设施 | 新增设施设备选用低噪声设备，采取减振、隔声等措施 | 20 |
| 环保投资合计 | | / | 2000 |
| 总投资金额 | | / | 10000 |
| 环保投资占总投资比例（%） | | / | 20 |

4.3.2 环保设施“三同时”落实情况

本项目执行了环境影响评价制度及“三同时”制度，履行了环保审批手续。项目环保设施由广州益方田园环保股份有限公司负责设计和施工。项目环保设施“三同时”落实情况详见表 4.3-2。

表 4.3-2 环保设施“三同时”落实情况一览表

| 类别 | 环评报告 | | | 验收阶段 |
|----|------------|--------------|---------------|-------------------------------|
| | 排放口编号 | 污染物 | 环境保护措施 | |
| 废气 | FQ-41423L | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41423K | 颗粒物 | 水喷淋除尘器 | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41423W | 颗粒物 | 水喷淋除尘器 | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41423Z | 颗粒物 | 水喷淋除尘器 | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41423-5 | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41435E | 颗粒物 | PE 烧结板除尘器 | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41423A | 硫酸雾、氯化氢 | 碱喷淋塔 | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41423B | 硫酸雾、氯化氢 | 碱喷淋塔 | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41423C | 硫酸雾 | 碱喷淋塔 | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41423D | 氰化氢、硫酸雾、氮氧化物 | NaClO+NaOH 喷淋 | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41423E | 硫酸雾、甲醛 | 碱喷淋塔 | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41423F | 硫酸雾、氯化氢 | 碱喷淋塔 | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41423G | 硫酸雾 | 碱喷淋塔 | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41423T | 硫酸雾、甲醛、氯化氢、氨 | 碱喷淋塔 | 已落实。化学实验室废气 FQ-41423-6 依托其处理。 |
| | FQ-41423U | 氰化氢、硫酸雾、 | NaClO+NaOH 喷淋 | 已落实，同环评。 |

| 类别 | 环评报告 | | | 验收阶段 |
|----|------------|----------------------------|----------------------------------|--|
| | 排放口编号 | 污染物 | 环境保护措施 | |
| | | 氮氧化物、氨 | | |
| | FQ-41423V | 硫酸雾、氯化氢 | 碱喷淋塔 | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41423X | 硫酸雾、甲醛 | 碱喷淋塔 | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41423Y | 硫酸雾 | 碱喷淋塔 | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41423-1 | 硫酸雾、甲醛 | 碱喷淋塔 | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41423-4 | 硫酸雾、氯化氢 | 碱喷淋塔 | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41435A | 硫酸雾、甲醛、氯化氢 | 碱喷淋塔（双塔） | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41435B | 硫酸雾、氯化氢 | 碱喷淋塔（双塔） | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41435F | 硫酸雾、氯化氢、氮氧化物 | 碱喷淋塔（双塔，其中一个塔三层填料） | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41435G | 硫酸雾 | 碱喷淋塔（三层填料） | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41435H | 氰化氢、硫酸雾、氮氧化物 | NaClO+NaOH 喷淋（双塔，其中一个塔三层填料） | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41435D | 硫酸雾 | 碱喷淋塔（三层填料） | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41435L | 硫酸雾 | 碱喷淋塔（三层填料） | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41435I | 氨、硫酸雾、氮氧化物 | 碱喷淋塔（三层填料） | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41435J | 硫酸雾 | 碱喷淋塔（三层填料） | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41423R | 氯化氢 | 碱喷淋塔 | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41423-3 | 硫酸雾、氯化氢、氯气 | 碱喷淋塔 | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41423-2 | 硫酸雾、氯化氢、氨 | 碱喷淋塔 | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41423J | 挥发性有机化合物、氟化物 | 喷淋+二级过滤+活性炭吸附+在线催化燃烧脱附 | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41435C | 挥发性有机化合物、氟化物 | 碱喷淋+二级过滤+活性炭吸附+在线催化燃烧脱附 | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41423-6 | 硫酸雾、氯化氢、氨 | 碱喷淋塔 | 未建设。化学实验室废气依托原来的 FQ-41423T 废气处理设施进行处理。 |
| | FQ-41423Q | SO ₂ 、烟尘、氮氧化物 | / | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41423N | 油烟 | 油烟净化 | 已落实，同环评。 |
| | FQ-41423S | 油烟 | 油烟净化 | 已落实，同环评。 |
| 废水 | 含镍废水 | COD _{Cr} 、总镍 | 含镍废水预处理系统，处理后清液返回化镍和电镍生产线使用，不外排。 | 已落实，同环评。 |
| | 含氰废水 | COD _{Cr} 、氰化物、总铜等 | 含氰废水预处理系统，处理后排入综合处理系统 | 已落实，同环评。 |
| | 有机废水 | COD _{Cr} 、总铜、氨 | 有机废水预处理系 | 已落实，同环评。 |

| 类别 | 环评报告 | | | 验收阶段 |
|------|--|--|--------------------------------------|----------|
| | 排放口编号 | 污染物 | 环境保护措施 | |
| | | 氮、TOC 等 | 统，处理后排入综合处理系统 | 已落实，同环评。 |
| | 一般清洗废水 B | COD _{Cr} 、总铜、氨氮、总氮等 | 中水回用系统，处理后的纯水回用于生产。 | |
| | 综合生产废水（包括有机废水、络合废水、一般清洗废水 A 及其他预处理后废水） | pH、COD _{Cr} 、总铜、氨氮、总氮、总磷、SS、总镍、总氰化物、石油类、LAS、TOC 等 | 厂区内自建的废水处理站综合处理系统，处理后排入富山沙龙（工业）水质净化厂 | |
| | 生活污水 | COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷 | 生活污水处理系统，处理后排入富山水质净化厂 | |
| 噪声 | 钻孔、压制机、冲切/剪切/裁切、压机、风机、水泵等 | 等效声级 dB (A) | 选用低噪声设备，采取减振、隔声等措施隔声 | 已落实，同环评。 |
| 固体废物 | 1、危险废物分类收集后暂存于危险废物暂存仓库，危险废物暂存仓库按照《危险废物贮存污染物控制标准》要求建设，执行危险废物转移联单制度，实行转移联单制度，交由有资质单位进行安全处置。 2、一般固体废物分类收集后暂存于一般固废暂存仓库，一般固废暂存仓库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求建设，定期由资源回收公司综合利用或供应商回收循环使用。 3、生活垃圾存放于生活垃圾桶，由环卫部门定期清运。 | | | 已落实，同环评。 |
| 环境风险 | 编制环境风险应急预案，配置充足的应急设施和物资，有效防范环境风险，对突发事件进行有效的应急处置，设 1 个容积为 1400m ³ 的地下事故应急池。 | | | 已落实，同环评。 |

5 环境影响报告主要结论与建议及其审批 部门审批决定

5.1 环境影响报告主要结论与建议

5.1.1 基本概况

由于电子科技的迅速发展和科技创新，导致电子类产品的市场需求变化较快，企业为适应市场需要拟在产品产能不变的情况下，调整产品种类。企业拟投资 10000 万元于现有 HDI 厂房（含扩建的 HDI 小二厂）及 QTA 厂房建设珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 和 QTA 改建项目。

本次技术改造不新增用地、不新增产品规模，对现有厂区布置进行调整，改造内容主要包括：①优化并升级产品类型，产品平均层数、阶数增加，同时增加软硬结合板产品，产能规模维持 68 万平方米/年；②生产所需的用水、用电、公辅设施、环保设施等主要依托现有工程，并进行技改提升。

5.1.2 水环境影响评价结论

生活污水由富山水质净化厂处理后排放；生产废水经厂内自建废水处理设施处理后部分回用，剩余废水达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》

（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限值（其中总镍执行车间排放标准限值；pH、总铜、氰化物、石油类执行排放限值的 100%；COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷、总氮执行排放限值的 200%）；总有机碳、阴离子表面活性剂、硫化物排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物排放限值中印制电路板间接排放限值要求，纳入沙龙水质净化厂处理达标后排入黄茅海。

5.1.3 大气环境影响评价结论

（1）根据预测本项目新增污染源、叠加“以新带老”现有污染源及全厂现有污染源的结果，厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，且厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

(2) 防护距离：根据《珠海方正科技高密电子有限公司富山 PCB 产业园 QTA 项目环境影响报告书》（珠富建环复[2012]049 号）：“根据环境防护距离的计算公式，本工程主要污染不存在超标点，因此不设环境防护距离。根据卫生防护距离的计算公式，本项目的卫生防护距离(距离面源边界)计算值 100m。”由于厂区东面金逸豪苑、富逸花园的建设，目前 QTA 厂房楼顶废气排口、无组织面源边界与其距离无法满足 100m 防护距离要求。因此，本次技改拟采取以下以新带老措施：有组织排放口迁至 QTA 厂房西侧距离金逸豪苑、富逸花园边界 100m 以外，QTA 厂房仅允许使用距离金逸豪苑、富逸花园边界 100m 以外窗口，保证有组织排放口和无组织面源边界与敏感点之间满足 100m 防护距离要求。而本项目保证 QTA 厂房不增加污染物排放总量，因此，QTA 有组织排气筒、无组织面源继续执行原环评 100m 防护距离要求。

(3) 经过上述措施处理后，电镀环节产生的硫酸雾、氰化氢、氮氧化物等污染物，有组织排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）新建企业大气污染物排放浓度限值；印刷环节产生的挥发性有机物，有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1；其他环节产生的氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、氰化氢、氟化物、氯气、甲醛、粉尘等污染物，有组织执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；其他环节产生的挥发性有机物，有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值；甲醛无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界无组织 VOCs 排放限值的甲醛排放限值；二氧化硫、颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、氟化物、氯气等污染物，无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；厂区内挥发性有机物无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；锅炉废气按照《珠海市人民政府关于燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》（珠府〔2022〕99 号）执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 规定的大气污染物特别排放限值；氨、硫化氢、臭气浓度有组织排放和无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93)相应标准限值；油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)。

5.1.5 固体废物环境影响评价结论

本项目改造后，全厂产生固体废物主要包括危险废物、一般固体废物、生活垃圾三大类，具体如下：

(1) 危险废物

危险废物主要包括：酸性蚀刻废液、碱性蚀刻废液、含镍废液、硝酸废液、退锡废液、废油墨、废矿物油、废干膜渣、废菲林、含铜污泥、废手套/抹布、废活性炭、废包装袋、废空桶、金盐空瓶、废过滤棉、废电路板、曝光灯管、废铅酸电池、铜渣、废滤布、锡渣、镍块、废树脂、定影废液等。

危险废物收集后暂存在厂区内的危废仓、废液储罐中，定期委托有处理资质的单位进行处理处置。

危险废物根据不同种类分区为不同区域，项目危废按照划分区域分别暂存。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

(2) 一般固体废物

主要是一些包装材料、开料时产生的边角料、废铜箔、废半固化片等，产生量主要根据建设单位提供以及类比现有项目多年实际运营统计数据折算而得。根据“资源化、减量化”等原则，一般固废暂存在一般固废仓中，定期卖给下游公司综合利用。

(3) 生活垃圾

本项目改造后，全厂生活垃圾产生量为 26.8t/a。生活垃圾主要产生于办公区域，由区域环卫部门定期清运。

5.1.6 声环境影响评价结论

在考虑车间墙体及其它控制措施等对声源的削减作用，在主要声源同时排放噪声这种最严重影响情况下，项目噪声对各厂界贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，不会对区域声环境质量带来较为明显的影响。

5.1.7 地下水环境影响分析结论

本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，对地下水质的环境影响可以接受。

5.1.8 生态环境影响分析结论

本项目位于珠海市富山工业园，技改前项目红线范围内建设，技改后不新增构筑物、不新增用地；根据珠海市富山产业新城总体规划，项目所在地及周边用地均为一类工业用地，周边区域无重点保护的野生动植物、风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标；因此本项目的建设不会对生态环境产生明显的影响。

5.1.9 风险评价结论

根据风险识别，本项目潜在的环境风险分别有：氢氧化钠、硫酸、双氧水、过硫酸钠、酸性蚀刻液、盐酸、棕化液、高锰酸钾、还原剂、化学沉铜液、抗氧化液、电镀铜液、油墨等危化品药液的泄漏、发生火灾、爆炸引起的次生风险；废水、废气事故排放、原辅料储罐、废液储罐泄漏事故。综合上述分析可知，在严格落实本报告书提出的各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案的前提下，本项目运营期的环境风险在可接受范围之内。

5.1.10 总量控制结论

根据已批复的《珠海市富山第三（工业）水质净化厂工程环境影响报告书》及其批复（珠环建书[2022]13号），本项目属于其纳污范围内的已有企业，本项目废水污染物排放总量控制指标已纳入下游污水厂总量范畴、不再单独申请。

本次改造后全厂 VOCs 排放量不超过 19.99t/a，氮氧化物排放量为 1.684t/a 不需另行申请总量指标。

5.1.11 综合结论

本项目在贯彻落实国家和地方制定的有关环保法律、法规和实现本评价提出的各项环境保护措施和建议的前提下，确保各种治理设施正常运转和废气、废水、噪声等污染物达标排放，贯彻执行国家规定的“达标排放、总量控制”的原则，制定应急计划和落实环境风险防范措施，从环境保护角度出发，本项目的建设是可行的。

5.2 审批部门审批决定及落实情况

项目环评批复（珠环建表〔2024〕293 号）要求及落实情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 环评批复要求及落实情况

| 序号 | 环评批复要求 | 实际情况 |
|----|---|---|
| 1 | <p>(1) 严格落实水污染防治要求。本项目生产废水处理后通过市政管网排入富山沙龙（工业）水质净化厂，排放执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 中表 2 珠三角排放限值(其中总镍执行车间排放标准限值；pH、总铜、氰化物、石油类执行排放限值的 100%；COD、SS、氨氮、总磷、总氮执行排放限值的 200%)；总有机碳、阴离子表面活性剂、硫化物排放执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 表 1 水污染物排放限值中印制电路板间接排放限值。</p> <p>(2) 生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入富山水质净化厂。</p> | <p>已落实。</p> <p>(1) 项目按照环评报告及其批复的要求落实水污染防治措施。含镍废水处理后全部回用不外排，其他环节产生的生产废水经厂内自建的污水处理站处理后，部分回用，其余通过市政管网排入富山沙龙（工业）水质净化厂。根据验收监测结果可知：</p> <p>①车间含镍废水预处理系统出水总镍的监测结果符合广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 中表 2 珠三角排放限值的要求。</p> <p>②废水总排放口中 pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、总氰化物、总铜、总锌、总铁、总铝等污染物排放浓度均符合广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 中表 2 珠三角排放限值（其中 pH、总铜、氰化物、石油类执行排放限值的 100%，COD、SS、氨氮、总磷、总氮执行排放限值的 200%）；总有机碳、阴离子表面活性剂、硫化物等污染物排放浓度均符合《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 表 1 水污染物排放限值中印制电路板间接排放限值要求。</p> <p>③单位产品基准排水量：验收监测期间（2025 年 12 月 15 日和 12 月 16 日），单日外排废水量分别为 2632m³/d 和 2640m³/d，单日全厂电镀面积（折合双层计）分别约为 31013m²/d 和 31483m²/d，经计算验收时单日单位产品实际排水量分别为 0.085m³/m² 和 0.084m³/m²，均小于《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 中表 2 单位产品基准排水量多层镀（0.25m³/m²）限值要求。因此，本次验收实测水污染物浓度无需换算为水污染物基准排水量排放浓度评价。</p> <p>(2) 生活污水依托原有的三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入富山水质净化厂。根据验收监测结果可知：生活污水中 pH 值、SS、COD_{Cr}、BOD₅、动植物油类等污染物排放浓度符合参照标准广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)</p> |

| 序号 | 环评批复要求 | 实际情况 |
|----|--|--|
| 2 | <p>(1) 严格落实大气污染防治要求。本项目电镀环节产生的硫酸雾、氰化氢、氮氧化物等污染物有组织排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值，单位产品的基准排气量执行表 6 的相关要求；印刷环节产生的挥发性有机物，有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 表 1 限值；其他环节产生的氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、氰化氢、氟化物、氯气、甲醛、粉尘等污染物，有组织执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准；挥发性有机物有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 挥发性有机物排放限值。</p> <p>(2) 本项目甲醛无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 4 企业边界无组织 VOCs 排放限值的甲醛排放限值；二氧化硫、颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、氟化物、氯气等污染物无组织排放执行广东省地方标准《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；</p> <p>(3) 厂区内挥发性有机物无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 相关管理要求及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。</p> <p>(4) 锅炉废气排放执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 表 3 规定的大气污染物特别排放限值；</p> <p>(5) 氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准及表 2 恶臭污染物排放标准值。</p> | <p>第二时段三级标准的要求。</p> <p>已落实。</p> <p>项目落实了环评报告及其批复要求大气污染防治措施，各排气筒高度均不低于报告书的建议值。根据验收监测结果可知：</p> <p>(1) 项目电镀环节产生的硫酸雾、氰化氢、氮氧化物等污染物排放均符合《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值。</p> <p>(2) 印刷环节产生的挥发性有机物(以非甲烷总烃表征)等污染物排放符合《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 表 1 标准限值。</p> <p>(3) 其他环节产生的氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、氰化氢、氟化物、氯气、甲醛、粉尘等污染物排放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；氨排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。</p> <p>(4) 锅炉废气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等污染物排放均符合广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 表 3 规定的大气污染物特别排放限值。</p> <p>(5) 食堂油烟等污染物排放符合《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 标准的要求。</p> <p>(6) 等效排气筒(FQ-41423K、FQ-41423L 和 FQ-41423W 等效)颗粒物的排放速率、等效排气筒(FQFQ-41435E 和 FQ-41435K 等效)颗粒物的排放速率、等效排气筒(FQ-41423X 和 FQ-41423-1 等效)甲醛的排放速率，均符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准的要求。</p> <p>(7) 根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 要求，本项目涉及电镀工序排放废气需将实测大气污染物(硫酸雾、氰化氢)浓度换算为大气污染物基准排气量排放浓度进行评价。根据验收监测结果，本项目电镀工序排放的酸雾废气(硫酸雾、氰化氢)折算为基准排气量后的排</p> |

| 序号 | 环评批复要求 | 实际情况 |
|----|--|--|
| | | 放浓度均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准要求。 |
| 3 | 落实噪声污染防治措施。采取有效的隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。 | <p>已落实。</p> <p>项目已落实噪声污染防治措施，选用低噪音设备，并采取有效的隔声、降噪等措施，降低对外环境的影响。根据验收监测结果可知，厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。</p> |
| 4 | 落实固体废物环境管理要求。分类收集处理各类固体废物，一般工业固体废物贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行分类贮存、严格管理。 | <p>已落实。</p> <p>本项目产生的固体废物主要包括危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。</p> <p>（1）危险废物主要包括酸性蚀刻废液、碱性蚀刻废液、含镍废液、硝酸废液、退锡废液、废油墨、废矿物油、废干膜渣、废菲林、含铜污泥、含镍污泥、含锡污泥、废手套/抹布、废活性炭、废包装袋、废空桶、金盐空瓶、废过滤棉、废电路板、曝光灯管、废铅酸电池、铜渣、废滤布、锡渣、镍块、废树脂、定影废液、废催化剂等，定期委托有资质危废单位处理处置。验收期间，有机废气治理设施暂未更换催化剂，暂无废催化剂产生，待后续产生后再委托有资质的单位处置。</p> <p>本项目依托原有项目的 3 个危废暂存场所暂存，分别为厂区北面危废暂存仓库、废水站污泥暂存区和废液暂存区。危废暂存仓库内设置了警示标志牌，采用混凝土地坪+环氧树脂防渗透的防渗方式，仓库内设有防止废液泄漏的导流沟。废液储罐区分别设置于废水站及 QTA 厂房 1 层，为封闭式结构，可防风防雨，并分区设置有围堰，地面涂有采用环氧树脂层防渗，且围堰内设有导流渠和专用管道与事故应急池连通。各危险废物包装上标识明确并分类存放，由专人负责管理，企业已建立了危险废物台账。因此，本项目的危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求。</p> <p>（2）一般工业固体废物主要包括一些包装材料、开料时产生的边角料、废铜箔、废半固化片等，定期外售给综合回收公司</p> |

| 序号 | 环评批复要求 | 实际情况 |
|----|---|--|
| | | <p>综合利用。本项目依托原有项目的 1 个一般工业固废暂存仓库，一般工业固废暂存仓库具备了防渗漏、防雨淋、防扬尘等条件。本项目一般工业固体废物贮存、处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）标准要求。</p> <p>（3）生活垃圾主要产生于办公区域，收集后暂存于生活垃圾桶，交由当地环卫部门清运。</p> |
| 5 | <p>制订并落实有效的环境风险防范措施和应急预案，建立健全环境事故应急体系。加强污染防治设施的管理和维护，设置足够容积的废水事故应急池，有效防治污染事故发生。</p> | <p>已落实。</p> <p>（1）公司对原有环境应急预案进行修编，增加了本项目内容，编制了《珠海方正科技高密电子有限公司突发环境事件应急预案》，并在珠海市生态环境局进行备案登记（备案号：440409-2024-0029-H）。</p> <p>（2）公司所在 PCB 园区设有 1 个 1400m³的事故应急池用于收集消防废水和其他事故废水。事故应急池加盖防止雨水进入，正常工况应保持腾空状态以备急用；在应急池和排水管网之间建设连通水管，并在应急池旁建设应急水闸，在园区总排口处设水闸。当发生事故时，总闸呈关闭状态，事故废水排入事故应急池，可防止事故废水通过雨水管网排出厂区外。</p> |

6 验收评价标准

根据项目环评报告表及其环评批复（珠环建表〔2024〕293 号）和排污许可证（编号 91440400769320863B001Y）要求的评价标准，对污染物排放情况进行评价。

6.1 废水评价标准

（1）根据项目环评报告及其批复，本项目生活污水依托原有的化粪池预处理后，经市政管网排入富山水质净化厂，但未对外排的生活污水作出相关评价标准要求，因此，本次验收生活污水参照执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

（2）本项目生产废水处理后通过市政管网排入富山沙龙（工业）水质净化厂，外排废水执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限值（其中总镍执行车间排放标准限值；pH、总铜、氰化物、石油类执行排放限值的 100%；COD、SS、氨氮、总磷、总氮执行排放限值的 200%）；总有机碳、阴离子表面活性剂、硫化物排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物排放限值中印制电路板间接排放限值。本项目生产废水执行标准详见表 6.1-1。

表 6.1-1 生产废水执行标准 单位：mg/L

| 类别 | 序号 | 监测因子 | 执行限值 | 备注 |
|----------|----|---------------------------|------|---|
| 含镍废水车间排口 | 1 | 总镍 | 0.1 | 广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 中珠三角排放限值 |
| 生产废水总排口 | 1 | pH 值（无量纲） | 6~9 | 广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 中珠三角排放限值（其中 COD、SS、氨氮、总磷、总氮执行排放限值的 200%） |
| | 2 | 悬浮物（SS） | 60 | |
| | 3 | 化学需氧量（COD _{Cr} ） | 100 | |
| | 4 | 氨氮（NH ₃ -N） | 16 | |
| | 5 | 总氮 | 30 | |
| | 6 | 总磷 | 1 | |
| | 7 | 石油类 | 2.0 | |
| | 8 | 氟化物 | 10 | |

| 类别 | 序号 | 监测因子 | 执行限值 | 备注 | |
|------|---------------|---|------------|---|---|
| | 9 | 总氰化物 | 0.2 | | |
| | 10 | 总铜 | 0.3 | | |
| | 11 | 总锌 | 1.0 | | |
| | 12 | 总铁 | 2.0 | | |
| | 13 | 总铝 | 2.0 | | |
| | 14 | 单位产品基准排水量 m ³ /m ² | 0.25 (多层镀) | | |
| | 15 | | | | |
| | 16 | 阴离子表面活性剂 (LAS) | 1 | | 《电子工业水污染物排放标准》 (GB 39731-2020) 表 1 水污染 排放限值中印刷电路板间接排 放 |
| | 17 | 硫化物 | 20 | | |
| 18 | 总有机碳 (TOC) | 200 | | | |
| 生活污水 | 1 | pH 值 | 6~9 | 参照执行广东省地方标准《水污 染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准 | |
| | 2 | SS | 400 | | |
| | 3 | COD _{Cr} | 500 | | |
| | 4 | BOD ₅ | 300 | | |
| | 5 | 氨氮 | / | | |
| | 6 | 动植物油 | 100 | | |

6.2 废气评价标准

6.2.1 有组织排放废气

(1) 本项目电镀环节产生的硫酸雾、氰化氢、氮氧化物等污染物有组织排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值, 单位产品的基准排气量执行表 6 的相关要求。

(2) 印刷环节产生的挥发性有机物(以非甲烷总烃表征), 有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 表 1 标准限值。本项目实际不使用含苯的原辅料, 与环评一致; 但由于排污许可证对有机废气排放口(排气筒编号: FQ-41423J 和 FQ-41435C) 的苯和苯系物污染物有排放许可要求, 因此本次验收对苯、苯系物等污染物有组织排放参照《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 表 1 标准进行评价。

(3) 其他环节产生的氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、氰化氢、氟化物、氯气、甲醛、粉尘等污染物，有组织执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准；氨排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。

(4) 锅炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物排放执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 表 3 规定的大气污染物特别排放限值。

(5) 食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 标准。有组织废气排放标准详见表 6.2-1。

表 6.2-1 有组织大气污染物排放标准限值 单位: mg/m³

| 产污环节(电镀、印刷、其他) | 污染物 | 执行标准 | | | 排气筒高度(m) | 排气筒编号 |
|----------------|------|--------------------------|-------------------|---|----------|--|
| | | 排放浓度(mg/m ³) | 排放速率(kg/h) | 标准名称 | | |
| 其他环节 | 颗粒物 | 120 | 10.48 | 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 | 24 | FQ-41423L、FQ-41423K、FQ-41423W、FQ-41423Z、FQ-41423-5 |
| 其他环节 | 颗粒物 | 120 | 8.79 ^a | 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 | 29 | FQ-41435E |
| 其他环节 | 颗粒物 | 120 | 8.08 ^a | 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 | 28 | FQ-41435K |
| 其他环节 | 硫酸雾 | 35 | 4.12 | 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 | 24 | FQ-41423A、FQ-41423B、FQ-41423C、FQ-41423V、FQ-41423Y |
| | 氯化氢 | 100 | 0.696 | | | |
| 其他环节 | 氰化氢 | 1.9 | 0.13 | 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 | 25 | FQ-41423D |
| | 硫酸雾 | 35 | 4.6 | | | |
| | 氮氧化物 | 120 | 2.3 | | | |
| 电镀环节 | 硫酸雾 | 30 | / | 《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)新建企业大气污染物排放浓度限值 | 24 | FQ-41423E、FQ-41423F |
| 其他环节 | 甲醛 | 25 | 0.696 | 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 | | |
| | 氯化氢 | 100 | 0.696 | | | |
| 电镀环节 | 硫酸雾 | 30 | / | 《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)新建企业大气污染物排放浓度限值 | 24 | FQ-41423G |
| 电镀环节、其他环节 | 硫酸雾 | 30 | 4.12 | 《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)新建限值及《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严 | 24 | FQ-41423X、FQ-41423-1 |
| 其他环节 | 甲醛 | 25 | 0.696 | 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 | | |
| 电镀环节、其他环节 | 硫酸雾 | 30 | 4.12 | 《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)新建限值及《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严 | 24 | FQ-41423T |
| 其他环节 | 甲醛 | 25 | 0.696 | 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 | | |
| | 氯化氢 | 100 | 0.696 | 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 | | |
| | 氨 | / | 14 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) | | |

| 产污环节(电 镀、印刷、其 他) | 污染物 | 执行标准 | | | 排气筒高 度 (m) | 排气筒编号 |
|------------------------|------|------------------------------|--------------------|---|---------------|------------|
| | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 标准名称 | | |
| 电镀环节、其 他环节 | 氰化氢 | 0.5 | 0.13 | 《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)新建限值及《大气污染 物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严 | 25 | FQ-41423U |
| 电镀环节、其 他环节 | 硫酸雾 | 30 | 4.6 | | | |
| 其他环节 | 氮氧化物 | 120 | 2.3 | | | |
| 其他环节 | 氨 | / | 14 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) | | |
| 电镀环节 | 硫酸雾 | 30 | / | 《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)新建企业大气污染物排 放浓度限值 | 24 | FQ-41423-4 |
| 其他环节 | 氯化氢 | 100 | 0.696 | 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 | | |
| 印刷、其他环 节 | NMHC | 70 | / | 《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1标准 | 24 | FQ-41423J |
| | 苯 | 1 | / | | | |
| | 苯系物 | 15 | / | | | |
| 其他环节 | 氟化物 | 9 | 0.276 | 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 | | |
| 电镀、其他环 节 | 氰化氢 | 0.25 | 0.083 | 《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)新建限值及《大气污染 物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严 | 27 | FQ-41435M |
| | 硫酸雾 | 15 | 2.78 | | | |
| 其他环节 | 氮氧化物 | 120 | 1.41 ^a | 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 | | |
| | 氯化氢 | 100 | 0.474 ^a | | | |
| | 甲醛 | 25 | 0.474 ^a | | | |
| 其他环节 | 氨 | / | 14 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) | | |
| 电镀、其他环 节 | 硫酸雾 | 15 | 1.39 ^a | 《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)新建限值及《大气污染 物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严 | 27 | FQ-41435N |
| 其他环节 | 氮氧化物 | 120 | 0.705 ^a | 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 | | |
| 印刷、其他环 节 | NMHC | 70 | / | 《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1标准 | 27 | FQ-41435C |
| | 苯 | 1 | / | | | |
| | 苯系物 | 15 | / | | | |
| 其他环节 | 氟化物 | 9 | 0.189 | 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 | | |

| 产污环节(电镀、印刷、其他) | 污染物 | 执行标准 | | | 排气筒高度(m) | 排气筒编号 |
|----------------|------|--------------------------|-------------------|-----------------------------------|----------|----------------------|
| | | 排放浓度(mg/m ³) | 排放速率(kg/h) | 标准名称 | | |
| 锅炉废气 | 颗粒物 | 10 | / | 《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3标准 | 18 | FQ-41423Q |
| | 二氧化硫 | 35 | / | | | |
| | 氮氧化物 | 50 | / | | | |
| 其他环节 | 硫酸雾 | 35 | 0.92 ^a | 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 | 18 | FQ-41423R、FQ-41423-2 |
| | 氯化氢 | 100 | 0.15 ^a | | | |
| | 氨 | / | 8.7 | | | |
| 其他环节 | 硫酸雾 | 35 | 2.3 ^a | 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 | 25 | FQ-41423-3 |
| | 氯化氢 | 100 | 0.39 ^a | | | |
| | 氯气 | 65 | 0.21 ^a | | | |
| 食堂废气 | 油烟 | 2.0 | / | 《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)标准 | 19.8 | FQ-41423N |
| | | | | | 18 | FQ-41423S |

备注：1、FQ-41435E、FQ-41435K、FQ-41435M、FQ-41435N、FQ-41435C、FQ-41423R、FQ-41423-3、FQ-41423-2 未高出周围 200 m 半径范围的建筑 5m 以上，根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)、《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)，分别按其高度对应的排放浓度限值的 50%执行、排放速率限值的 50%执行。

2、苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯。

6.2.2 无组织排放废气

(1) 项目甲醛无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 4 企业边界无组织 VOCs 排放限值的甲醛排放限值；二氧化硫、颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、氟化物、氯气等污染物无组织排放执行广东省地方标准《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、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准。

(2) 厂区内挥发性有机物无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 相关管理要求及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。无组织废气排放执行标准见表 6.2-2。

表 6.2-2 无组织废气排放执行标准

| 类别 | 污染物 | 执行限值 (mg/m ³) | 标准依据 |
|-----|---------------|------------------------------|---|
| 厂界外 | 颗粒物 | 1.0 | 广东省《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值要求 |
| | 硫酸雾 | 1.2 | |
| | 氯化氢 | 0.2 | |
| | 氮氧化物 | 0.12 | |
| | 二氧化硫 | 0.4 | |
| | 氰化氢 | 0.024 | |
| | 氟化物 | 0.02 | |
| | 氯气 | 0.4 | |
| | 甲醛 | 0.1 | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 4 企业边界无组织 VOCs 排放限值的甲醛排放限值 |
| | 氨 | 1.5 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 新扩改建二级标准 |
| | 硫化氢 | 0.06 | |
| | 臭气浓度 (无量纲) | 20 | |
| 厂区内 | NMHC | 6 | 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 |

6.3 噪声评价标准

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。厂界噪声执行标准见表 6.3-1。

表 6.3-1 厂界噪声执行标准

| 类别 | 时段 | 标准限值 dB (A) | 标准依据 |
|------|----|----------------|--|
| 厂界噪声 | 昼间 | 65 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准 |
| | 夜间 | 55 | |

6.4 固体废物评价标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）标准，危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准。

6.5 总量控制指标

(1) 根据项目环评报告及其批复要求，本项目废水污染物排放总量控制指标已纳入下游污水厂总量范畴、不再单独申请。

(2) 本次技改后全厂氮氧化物排放量为 1.684t/a（有组织），挥发性有机物（含甲醛）排放量为 19.9904t/a（其中有组织 10.446t/a、无组织 9.544t/a）。

表 6.5-1 全厂主要大气污染物总量控制指标（单位：t/a）

| 序号 | 污染物名称 | 技改后全厂排放总量控制要求 |
|----|-------------|------------------------------------|
| 1 | 氮氧化物 | 1.684（有组织） |
| 2 | 挥发性有机物（含甲醛） | 19.990 （其中有组织 10.446、无组织 9.544） |

备注：挥发性有机物以非甲烷总烃表征。

7 验收监测内容

7.1 废水监测内容

本次验收对含镍废水预处理系统、含氰废水预处理系统、有机废水处理系统的处理前、处理后各设 1 个监测点，并在综合废水处理系统处理前、废水总排放口以及生活污水排放口各设 1 个监测点，监测废水主要污染物的处理效果情况。废水监测内容见表 7.1-1，监测点位见图 4.1-1。

验收监测期间，厂区雨水总排放口无流动水；因此，本次验收不对厂区雨水排放口进行采样监测。

表 7.1-1 废水验收监测内容

| 监测点位 | | 监测项目 | 监测频次 |
|-------------------------|-----|--|------------------|
| 含镍废水预处理系统 | 处理前 | 总镍 | 每天 4 次 连续 2 天 |
| | 处理后 | | |
| 含氰废水预处理系统 | 处理前 | 总氰化物 | |
| | 处理后 | | |
| 有机废水处理系统 | 处理前 | COD _{Cr} 、氨氮、总铜 | |
| | 处理后 | | |
| 综合废水处理系统（处理前） | | SS、COD _{Cr} 、氨氮、总铜 | |
| 废水总排放口 （编号：WS-41423） | | pH 值、SS、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、总氰化物、总铜、总锌、总铁、总铝、LAS、总有机碳（TOC）、硫化物 | |
| 生活污水排口（化粪池后） | | pH 值、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、动植物油 | |

7.2 废气监测内容

7.2.1 有组织废气

在酸碱废气、有机废气、含尘废气、锅炉废气和食堂油烟的处理设施进行布点监测，监测废气主要污染物的处理效果和达标情况。有组织废气监测点位见图

4.1-4。

(1) 由于排气筒 FQ-41423L、FQ-41423K、FQ-41423W、FQ-41423Z、FQ-41423-5、FQ-41435E、FQ-41435K、FQ-41423F、FQ-41423A、FQ-41423V、FQ-41423B、FQ-41423-4、FQ-41423C、FQ-41423D、FQ-41423G、FQ-41423T、FQ-41423U、FQ-41423X、FQ-41423Y、FQ-41423-1、FQ-41435M、FQ-41423R、FQ-41423-3、FQ-41423-2、FQ-41423J、FQ-41423N、FQ-41423S 处理设施处理前采样口设置受现场空间位置有限等因素影响,无法满足《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)中第 5.1 条“采样断面与弯头、阀门、变径等的距离至少是烟道直径的 1.5 倍,必要时应设置采样平台确保工作人员安全、方便地操作”等要求,从而导致上述废气处理前不具备监测条件(废气处理前不具备监测条件详见图 7.2-1);因此,本次验收只对上述废气处理设施处理后进行布点监测。

(2) 根据原料的 MSDS 及成分检测报告(见附件),本项目实际生产不使用含苯的原辅料,与环评报告一致;但由于公司国家排污许可证(证书编号:91440400769320863B001Y)对有机废气排放口(排气筒编号:FQ-41423J 和 FQ-41435C)的苯、苯系物污染物有排放许可要求;因此本次验收对有机废气排放口的苯和苯系物两个污染物进行布点监测。

表 7.2-1 有组织废气监测内容

| 序号 | 排污口编号 | 排气筒高度(m) | 环境保护措施 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 | 备注 |
|----|------------|----------|--------|------|---------|------------------|----------------------|
| 1 | FQ-41423L | 24 | 布袋除尘器 | 处理后 | 颗粒物 | 每天 3 次 监测 2 天 | 现场空间受限处理前 无法设置采样口 |
| 2 | FQ-41423K | 24 | 水喷淋除尘器 | 处理后 | 颗粒物 | 每天 3 次 监测 2 天 | 现场空间受限处理前 无法设置采样口 |
| 3 | FQ-41423W | 24 | 水喷淋除尘器 | 处理后 | 颗粒物 | 每天 3 次 监测 2 天 | 现场空间受限处理前 无法设置采样口 |
| 4 | FQ-41423Z | 24 | 水喷淋除尘器 | 处理后 | 颗粒物 | 每天 3 次 监测 2 天 | 现场空间受限处理前 无法设置采样口 |
| 5 | FQ-41423-5 | 24 | 布袋除尘器 | 处理后 | 颗粒物 | 每天 3 次 监测 2 天 | 现场空间受限处理前 无法设置采样口 |
| 6 | FQ-41435E | 29 | 布袋除尘器 | 处理后 | 颗粒物 | 每天 3 次 监测 2 天 | 现场空间受限处理前 无法设置采样口 |
| 7 | FQ-41435K | 28 | 布袋除尘器 | 处理后 | 颗粒物 | 每天 3 次 监测 2 天 | 现场空间受限处理前 无法设置采样口 |
| 8 | FQ-41423F | 24 | 碱喷淋塔 | 处理后 | 硫酸雾、氯化氢 | 每天 3 次 监测 2 天 | 现场空间受限处理前 无法设置采样口 |
| 9 | FQ-41423A | 24 | 碱喷淋塔 | 处理后 | 硫酸雾、氯化氢 | 每天 3 次 | 现场空间受限处理前 |

| 序号 | 排污口编号 | 排气筒高度(m) | 环境保护措施 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 | 备注 |
|----|------------|----------|-------------------|-------------------------------|---|------------------|------------------------|
| | | | | | | 监测 2 天 | 无法设置采样口 |
| 10 | FQ-41423V | 24 | 碱喷淋塔 | 处理后 | 硫酸雾、氯化氢 | 每天 3 次 监测 2 天 | 现场空间受限处理前 无法设置采样口 |
| 11 | FQ-41423B | 24 | 碱喷淋塔 | 处理后 | 硫酸雾、氯化氢 | 每天 3 次 监测 2 天 | 现场空间受限处理前 无法设置采样口 |
| 12 | FQ-41423-4 | 24 | 碱喷淋塔 | 处理后 | 硫酸雾、氯化氢 | 每天 3 次 监测 2 天 | 现场空间受限处理前 无法设置采样口 |
| 13 | FQ-41423C | 24 | 碱喷淋塔 | 处理后 | 硫酸雾 | 每天 3 次 监测 2 天 | 现场空间受限处理前 无法设置采样口 |
| 14 | FQ-41423D | 25 | NaClO+N aOH 喷淋 | 处理后 | 氰化氢、硫酸雾、 氮氧化物 | 每天 3 次 监测 2 天 | 现场空间受限处理前 无法设置采样口 |
| 15 | FQ-41423E | 24 | 碱喷淋塔 | 处理前 处理后 | 硫酸雾、甲醛 | 每天 3 次 监测 2 天 | / |
| 16 | FQ-41423G | 24 | 碱喷淋塔 | 处理后 | 硫酸雾 | 每天 3 次 监测 2 天 | 现场空间受限处理前 无法设置采样口 |
| 17 | FQ-41423T | 24 | 碱喷淋塔 | 处理后 | 硫酸雾、甲醛、 氯化氢、氨 | 每天 3 次 监测 2 天 | 现场空间受限处理前 无法设置采样口 |
| 18 | FQ-41423U | 25 | NaClO+N aOH 喷淋 | 处理后 | 氰化氢、硫酸雾、 氮氧化物、氨 | 每天 3 次 监测 2 天 | 现场空间受限处理前 无法设置采样口 |
| 19 | FQ-41423X | 24 | 碱喷淋塔 | 处理后 | 硫酸雾、甲醛 | 每天 3 次 监测 2 天 | 现场空间受限处理前 无法设置采样口 |
| 20 | FQ-41423Y | 24 | 碱喷淋塔 | 处理后 | 硫酸雾 | 每天 3 次 监测 2 天 | 现场空间受限处理前 无法设置采样口 |
| 21 | FQ-41423-1 | 24 | 碱喷淋塔 | 处理后 | 硫酸雾、甲醛 | 每天 3 次 监测 2 天 | 现场空间受限处理前 无法设置采样口 |
| 22 | FQ-41435M | 27 | 碱喷淋塔 | 处理后 | 硫酸雾、甲醛、 氯化氢、氮氧化物、 氰化氢 | 每天 3 次 监测 2 天 | 现场空间受限处理前 无法设置采样口 |
| 23 | FQ-41435N | 27 | 碱喷淋塔 | 处理前 1# 处理前 2# 处理后 | 氨、硫酸雾、氮 氧化物 硫酸雾 氨、硫酸雾、氮 氧化物 | 每天 3 次 监测 2 天 | / |
| 24 | FQ-41423R | 18 | 碱喷淋塔 | 处理后 | 氯化氢 | 每天 3 次 监测 2 天 | 处理前管径过小，无 法设置规范的采样口 |
| 25 | FQ-41423-3 | 25 | 碱喷淋塔 | 处理后 | 硫酸雾、氯化氢、 氯气 | 每天 3 次 监测 2 天 | 现场空间受限处理前 无法设置采样口 |
| 26 | FQ-41423-2 | 18 | 碱喷淋塔 | 处理后 | 硫酸雾、氯化氢、 氨 | 每天 3 次 监测 2 天 | 现场空间受限处理前 无法设置采样口 |
| 27 | FQ-41423J | 24 | 喷淋+二 级过滤+ | 处理前 | 含氧量 | 每天 3 次 监测 2 天 | 该处理设施的处理前 采样口设置不规范， |

| 序号 | 排污口编号 | 排气筒高度 (m) | 环境保护措施 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 | 备注 |
|----|-----------|-----------|-------------------------|------|---------------------|------------------|---|
| | | | 活性炭吸附+在线催化燃烧脱附 | 处理后 | 非甲烷总烃、氟化物、含氧量、苯、苯系物 | | 根据《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007) 中第 5.1.4 条“对于气态污染物, 由于混合比较均匀, 其采样位置可不受上述规定限制”, 因此, 处理前监测含氧量是可行。 |
| 28 | FQ-41435C | 27 | 碱喷淋+二级过滤+活性炭吸附+在线催化燃烧脱附 | 处理前 | 非甲烷总烃、氟化物、含氧量、苯、苯系物 | 每天 3 次 监测 2 天 | / |
| | | | 处理后 | | | | |
| 29 | FQ-41423Q | 18 | 天然气锅炉废气直排 | 处理后 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度 | 每天 3 次 监测 2 天 | / |
| 30 | FQ-41423N | 19.5 | 油烟净化器 | 处理后 | 油烟 | 每天 5 次 监测 2 天 | 油烟净化设施位于建筑夹层, 处理前无法设置采样口 |
| 31 | FQ-41423S | 18 | 油烟净化器 | 处理后 | 油烟 | 每天 5 次 监测 2 天 | 处理前管道位于高空, 无法设置采样口 |



FQ-41423L (现场空间受限无法设置规范的采样口)



FQ-41423K (现场空间受限无法设置规范的采样口)



FQ-41423W (现场空间受限无法设置规范的采样口)



FQ-41423Z (现场空间受限无法设置规范的采样口)

| | |
|---|--|
|  |  |
| FQ-41423-5 (现场空间受限无法设置规范的采样口) | FQ-41435E (现场空间受限处理前无法设置采样口) |
|  |  |
| FQ-41435K (现场空间受限无法设置规范的采样口) | FQ-41423F (现场空间受限无法设置规范的采样口) |
|  |  |
| FQ-41423A (现场空间受限无法设置规范的采样口) | FQ-41423V (现场空间受限无法设置规范的采样口) |
|  |  |
| FQ-41423B (现场空间受限无法设置规范的采样口) | FQ-41423-4 (现场空间受限无法设置规范的采样口) |

| | |
|---|--|
|  |  |
| FQ-41423C (现场空间受限无法设置规范的采样口) | FQ-41423D (现场空间受限无法设置规范的采样口) |
|  |  |
| FQ-41423G (现场空间受限无法设置规范的采样口) | FQ-41423T (现场空间受限无法设置规范的采样口) |
|  |  |
| FQ-41423U (现场空间受限无法设置规范的采样口) | FQ-41423X (现场空间受限无法设置规范的采样口) |
|  |  |
| FQ-41423Y (现场空间受限无法设置规范的采样口) | FQ-41423-1 (现场空间受限无法设置规范的采样口) |

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>FQ-41435M (现场空间受限无法设置规范的采样口)</p> | <p>FQ-41423R (管径过小无法设置规范的采样口)</p> |
|  |  |
| <p>FQ-41423-3 (现场空间受限无法设置规范的采样口)</p> | <p>FQ-41423-2 (现场空间受限无法设置规范的采样口)</p> |
|  |  |
| <p>FQ-41423J (现场空间受限无法设置规范的采样口)</p> | <p>FQ-41423S (现场空间受限无法设置采样口)</p> |
|  | <p>/</p> |
| <p>FQ-41423N (净化设施在建筑夹层, 无法设置采样口)</p> | <p>/</p> |

图 7.2-1 废气处理设施处理前不具备监测条件照片

7.2.2 无组织废气

在厂界外布设 4 个无组织排放废气监测点，包括 1 个上风向参照点、3 个下风向监控点，在 HDI 厂房文字喷印喷涂等车间外附近门窗和 QTA 厂房文字喷印喷涂等车间外附近门窗各布设 2 个挥发性有机废气监控点，监测污染物的达标排放情况。无组织废气监测内容见表 7.2-2。

表 7.2-2 无组织废气验收监测内容

| 监测点位 | | 监测因子 | 监测频次 |
|------|----------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| 厂界外 | 上风向 1 个参照点、 下风向 3 个监控点 | 颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、二氧化硫、氰化氢、氟化物、氯气、甲醛 | 每天 3 次 监测 2 天 |
| | | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 每天 4 次 监测 2 天 |
| 厂区内 | HDI 厂房文字喷印喷涂等车间外附近门窗 设 2 个监控点 | 非甲烷总烃 | 每天 3 次 监测 2 天 |
| | QTA 厂房文字喷印喷涂等车间外附近门窗 设 2 个监控点 | 非甲烷总烃 | 每天 3 次 监测 2 天 |

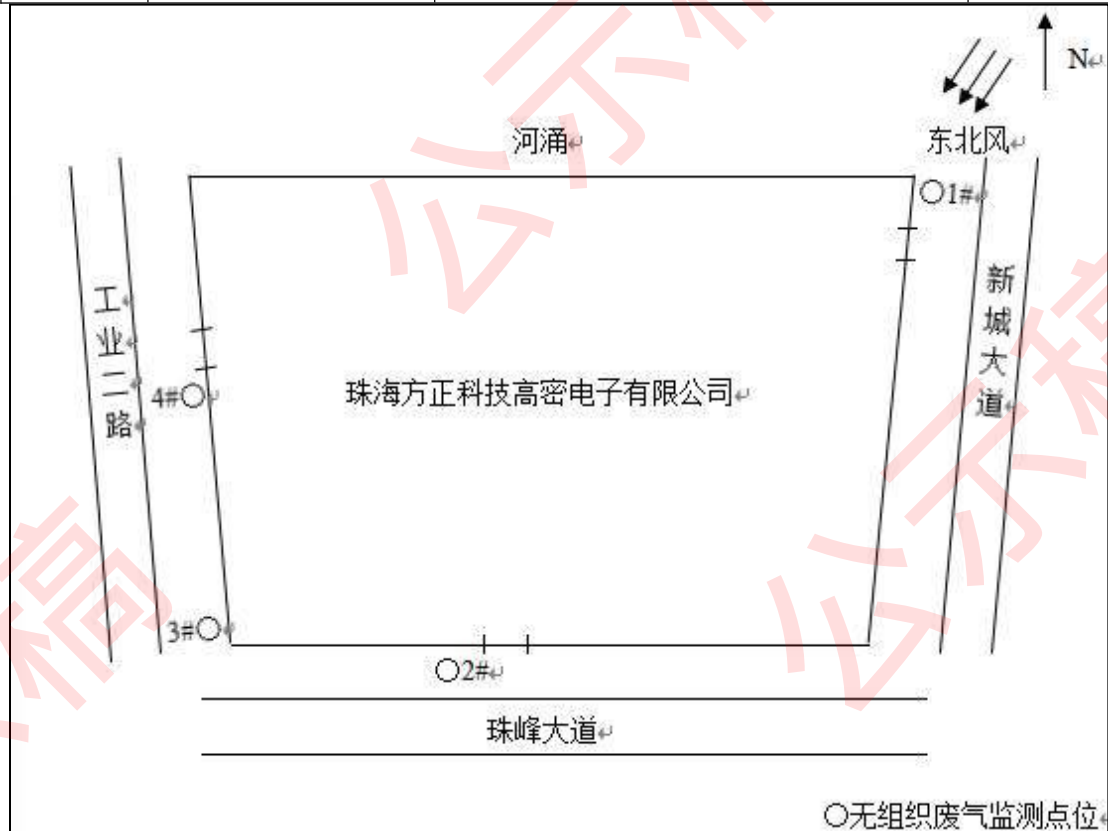


图 7.2-1 无组织废气监测点位图 (2025 年 11 月 13 日至 11 月 14 日)

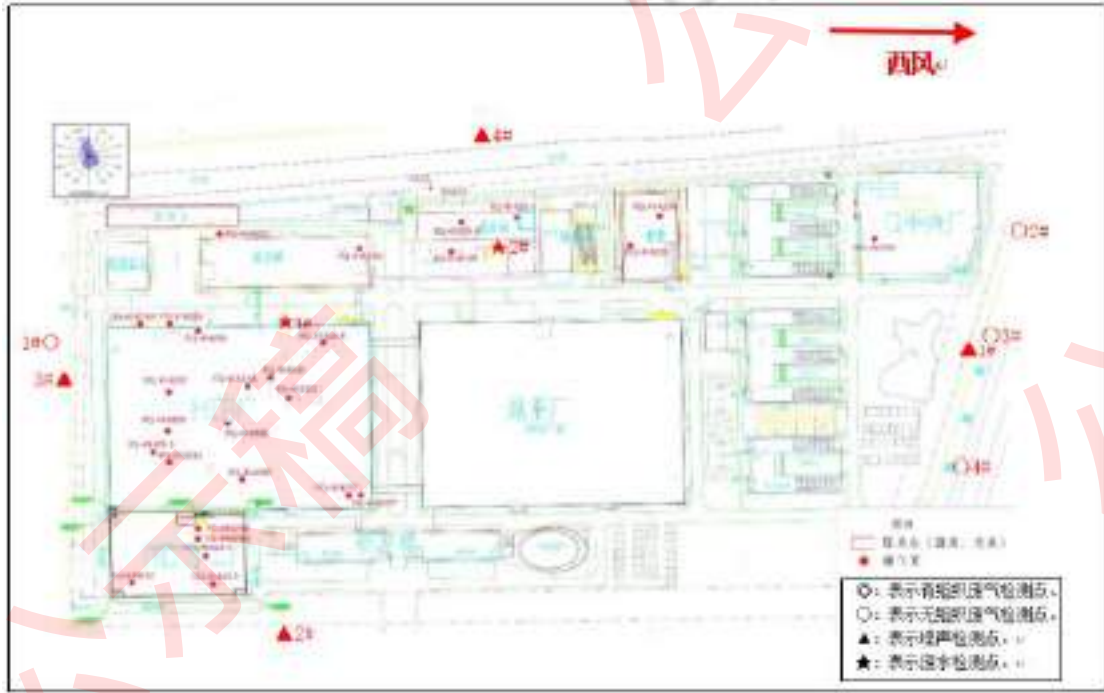


图 7.2-2 无组织废气和厂界噪声监测点位图 (2025 年 12 月 12 日至 12 月 16 日)

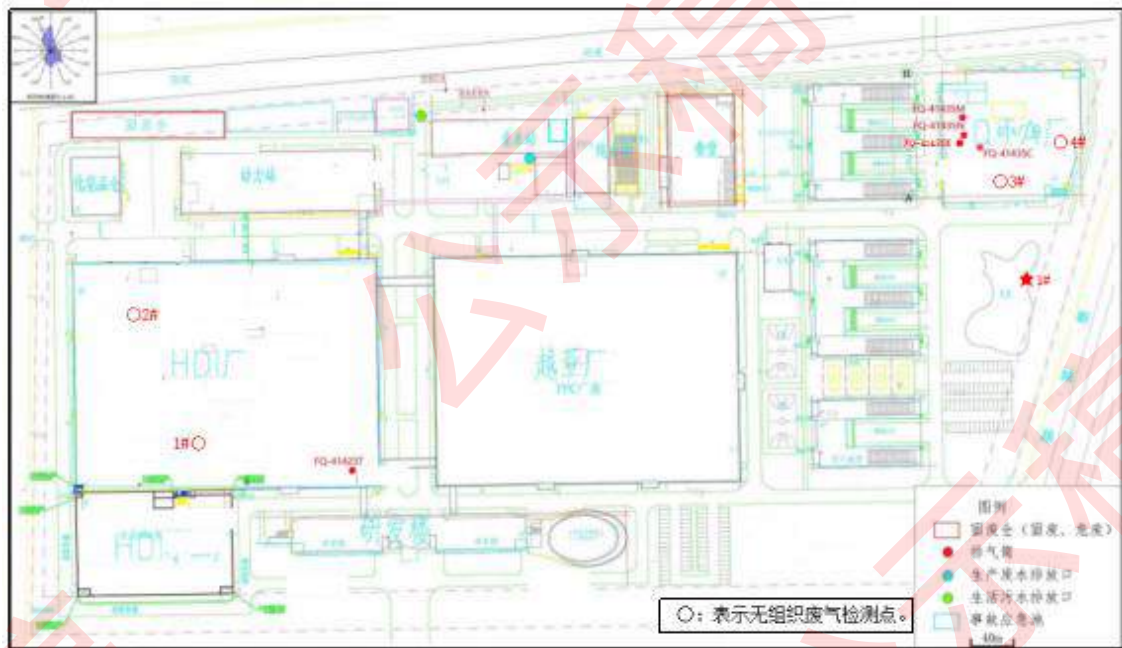


图 7.2-3 厂区内无组织废气监测点位图 (2026 年 4 月 1 日至 4 月 2 日)

7.3 噪声监测内容

本次验收监测在厂界外四周各设 1 个监测点，共 4 个监测点。厂界噪声监测内容见表 7.3-1。

表 7.3-1 厂界噪声监测内容

| 类别 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
|------|------|-------------|-----------------------|
| 厂界噪声 | 厂界东外 | 等效连续 (A) 声级 | 昼、夜间各 1 次/天 连续 2 天 |
| | 厂界南外 | | |
| | 厂界西外 | | |
| | 厂界北外 | | |

7.4 污染物排放总量核算

根据验收监测结果，本次验收对废气主要污染物氮氧化物、挥发性有机物的排放总量进行核算。

8 质量控制和质量保证

质量控制和质量保证数据来源于广东智环创新环境科技有限公司出具的检测报告（编号：ZHCXJC2511050702）和广东省精美检测技术有限公司出具的检测报告（编号：H251201201-1）。

8.1 监测分析方法

监测分析方法名称、方法标准号或方法来源、以及检出限见表 8.1-1 至表 8.1-2。

表 8.1-1 监测项目分析方法（来自广东精美检测报告编号：H251201201-1）

| 类型 | 检测项目 | 检测方法 | 分析仪器 | 方法检出限 |
|----|----------------|---|-------------------------|------------|
| 废水 | pH 值 | 《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020 | 便携式 pH 计 JMT-H-236 | -- |
| | 总氰化物 | 《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009 | 紫外可见分光光度计 JMT-H-066 | 0.004mg/L |
| | 五日生化需氧量 (BOD5) | 《水质 五日生化需氧量 (BOD5) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009 | 便携式溶解氧测定仪 JMT-H-148 | 0.5mg/L |
| | 化学需氧量 | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017 | 滴定管 | 4 mg/L |
| | 氨氮 | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009 | 紫外可见分光光度计 JMT-H-066 | 0.025 mg/L |
| | 悬浮物 | 《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989 | 电子天平（万分之一） JMT-H-272 | 4 mg/L |
| | 总氮 | 《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012 | 紫外可见分光光度计 JMT-H-068 | 0.05 mg/L |
| | 总磷 | 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989 | 紫外可见分光光度计 JMT-H-066 | 0.01 mg/L |
| | 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 | 红外测油仪 JMT-H-042 | 0.06 mg/L |
| | 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 | 红外测油仪 JMT-H-042 | 0.06 mg/L |
| | 氟化物 | 《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987 | 实验室 pH 计 JMT-H-098 | 0.05mg/L |

| 类型 | 检测项目 | 检测方法 | 分析仪器 | 方法检出限 |
|-------|----------|--|--|-----------------------|
| | 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 | 紫外可见分光光度计 JMT-H-066 | 0.05mg/L |
| | 硫化物 | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021 | 紫外可见分光光度计 JMT-H-066 | 0.01mg/L |
| | 总铝 | 《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 | 电感耦合等离子体发射光谱仪 JMT-H-060 | 0.009mg/L |
| | 总铜 | 《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 | 电感耦合等离子体发射光谱仪 JMT-H-060 | 0.04mg/L |
| | 总铁 | 《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 | 电感耦合等离子体发射光谱仪 JMT-H-060 | 0.01mg/L |
| 废水 | 总镍 | 《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 | 电感耦合等离子体发射光谱仪 JMT-H-060 | 0.007mg/L |
| | 总锌 | 《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 | 电感耦合等离子体发射光谱仪 JMT-H-060 | 0.009mg/L |
| | 总有机碳 | 《水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法》HJ 501-2009 | 总有机碳分析仪 TOC-4200 | 0.1mg/L |
| 有组织废气 | 烟气参数 | 《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 及其修改单(生态环境部公告 2017 年第 87 号) | 大流量低浓度自动烟尘烟气测试仪 JMT-H-370 低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 JMT-H-294 自动烟尘烟气测试仪 JMT-H-254 大流量低浓度自动烟尘烟气测试仪 JMT-H-120 大流量低浓度自动烟尘烟气测试仪 JMT-H-115 | -- |
| | 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 | 恒温恒湿称量系统 JMT-H-046 | 1.0 mg/m ³ |
| | 颗粒物 | 《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 及其修改单(生态环境部公告 2017 年第 87 号) | 电子天平(万分之一) JMT-H-272 | 20mg/m ³ |
| | 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 | 自动烟尘烟气测试仪 JMT-H-260 | 3 mg/m ³ |
| | 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 | | 3 mg/m ³ |

| 类型 | 检测项目 | 检测方法 | 分析仪器 | 方法检出限 |
|-----------|---|---|--------------------------------|--|
| | 烟气黑度 | 《固定污染源废气 烟气黑度的测定 林格曼望远镜法》 HJ 1287-2023 | 手持式双筒望远镜 JMT-H-028 | -- |
| | 氯化氢 | 《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》 HJ 549-2016 | 离子色谱仪 JMT-H-178 | 0.2mg/m ³ |
| | 氰化氢 | 《固定污染源排气中 氰化氢的测定 异烟酸 -吡啶啉酮分光光度 法》 HJ/T 28-1999 | 紫外可见分光光度计 JMT-H-066 | 0.09mg/m ³ |
| 有组织 废气 | 氮氧化物 | 《固定污染源排气中 氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度 法》 HJ/T 43-1999 | 紫外可见分光光度计 JMT-H-066 | 0.7mg/m ³ |
| | 氨 | 《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009 | 紫外可见分光光度计 JMT-H-066 | 0.25mg/m ³ |
| | 甲醛 | 《空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》 GB/T 15516-1995 | 紫外可见分光光度计 JMT-H-066 | 0.04mg/m ³ |
| | 氯气 | 《固定污染源排气中 氯气的测定 甲基橙分光光度法》 HJ/T 30-1999 | 紫外可见分光光度计 JMT-H-066 | 0.2mg/m ³ |
| | 苯乙烯 | | | 5.0×10 ⁻⁴ mg/m ³ |
| | 油烟 | 《固定污染源废气 油 烟和油雾的测定 红外 分光光度法》 HJ1077-2019 | 红外测油仪 JMT-H-042 | 0.1mg/m ³ |
| | 硫酸雾 | 《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》 HJ 544-2016 | 离子色谱仪 JMT-H-178、JMT-H-341 | 0.2mg/m ³ |
| | 苯 | 《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱 附-气相色谱法》 HJ 583-2010 | 气相色谱仪 JMT-H-315 | 5.0×10 ⁻⁴ mg/m ³ |
| | 甲苯 | | | |
| | 二甲苯 | | | |
| | 乙苯 | | | |
| | 苯乙烯 | | | |
| | 三甲苯 | 《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》 DB44/816-2010 VOCs 监测方法 附录 E | 气相色谱仪 JMT-H-315 | 0.01mg/m ³ |
| 非甲烷总烃 | 《固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法》 HJ 38-2017 | 气相色谱仪 JMT-H-318 | 0.07mg/m ³ (以碳计) | |
| 无组织 废气 | 甲醛 | 《空气质量甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》 GB/T 15516-1995 | 紫外可见分光光度计 JMT-H-066 | 0.04mg/m ³ |

| 类型 | 检测项目 | 检测方法 | 分析仪器 | 方法检出限 |
|----|------------|--|---------------------|--------------------------------|
| | 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 | 气相色谱仪 JMT-H-318 | 0.07mg/m ³ (以碳计) |
| 噪声 | 工业企业厂界环境噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008 | 多功能声级计 JMT-H-128 | -- |

表 8.1-2 监测项目分析方法（来自广东智环检测报告编号：ZHCXJC2511050702）

| 检测类别 | 检测项目 | 依据的标准（方法）名称及编号 | 仪器设备 | 检出限 | |
|-----------|-------|---|------------------------------------|------------------------|--|
| 有组织废气 | 氟化物 | 《大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法》HJ/T 67-2001 | 离子计 PXSJ-216F | 0.06mg/m ³ | |
| | 非甲烷总烃 | 《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ 38-2017 | 气相色谱仪 A60 | 0.07mg/m ³ | |
| | 苯 | 《固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附 / 气相色谱-质谱法》HJ 734-2014 | 气相色谱质谱 联用仪 Trace1300/ISQ7000 | 0.004mg/m ³ | |
| | 甲苯 | | | 0.004mg/m ³ | |
| | 二甲苯 | | | 间,对-二甲苯 | 0.009mg/m ³ |
| | | | | 邻-二甲苯 | 0.004mg/m ³ |
| | 乙苯 | | | 0.006mg/m ³ | |
| | 苯乙烯 | | | 0.004mg/m ³ | |
| | 三甲苯 | | | 1,2,3-三甲苯 | 《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》DB44/816-2010 VOCs 监测方法 附录 E |
| | | 1,2,4-三甲苯 | 0.001mg/m ³ | | |
| 1,3,5-三甲苯 | | 0.001mg/m ³ | | | |
| 无组织废气 | 氨 | 《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009 | 紫外可见分光光度计 CSL-L5S | 0.01mg/m ³ | |
| | 硫化氢 | 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法(B) 3.1.11 (2) | 紫外可见分光光度计 CSL-L5S | 0.001mg/m ³ | |
| | 臭气浓度 | 《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022 | — | 10 无量纲 | |
| | 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 及其修改单(生态环境部公 | 紫外可见分光光度计 CSL-L5S | 0.007mg/m ³ | |

| 检测类别 | 检测项目 | 依据的标准（方法）名称及编号 | 仪器设备 | 检出限 |
|-------|--------|---|------------------------|------------------------|
| | | 告 2018 年第 31 号) | | |
| 无组织废气 | 氮氧化物 | 《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 及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号） | 紫外可见分光光度计 CSL-L5S | 0.005mg/m ³ |
| | 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 | 电子天平 ME55 | 0.168mg/m ³ |
| | 氯化氢 | 《环境空气和废气 氯化氢的测定离子色谱法》HJ 549-2016 | 离子色谱仪 CIC-D100 2019 | 0.02mg/m ³ |
| | 硫酸雾 | 《固定污染源废气 硫酸雾的测定离子色谱法》HJ 544-2016 | 离子色谱仪 IC2100 | 0.005mg/m ³ |
| | 氟化物 | 《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018 | 离子计 PXSJ-216F | 0.5μg/m ³ |
| | 氯气 | 《固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法》HJ/T 30-1999 | 紫外可见分光光度计 CSL-L5S | 0.03mg/m ³ |
| | 氰化氢 | 《固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法》HJ/T 28-1999 | 紫外可见分光光度计 CSL-L5S | 0.002mg/m ³ |

8.2 监测仪器

本次检测使用的仪器均在校准/检定期内，详见表 8.2-1 至表 8.2-2。

表 8.2-1 监测仪器一览表（来自广东智环检测报告编号：ZHCXJC2511050702）

| 序号 | 仪器名称 | 仪器型号 | 仪器编号 | 检定/校准有效日期 |
|----|-----------|-------------------|--------------|------------|
| 1 | 离子计 | PXSJ-216F | YQ-JC-033 | 2026.03.11 |
| 2 | 紫外可见分光光度计 | CSL-L5S | YQ-JC-093-01 | 2026.09.11 |
| 3 | 电子天平 | ME55 | YQ-JC-043 | 2026.03.11 |
| 4 | 离子色谱仪 | CIC-D100 2019 | YQ-JC-020-01 | 2026.03.19 |
| 5 | 离子色谱仪 | IC2100 | YQ-JC-020-01 | 2027.03.11 |
| 6 | 气相色谱仪 | A60 | YQ-JC-024 | 2026.03.13 |
| 7 | 气相色谱仪 | Trace1300 | YQ-JC-039-01 | 2026.03.17 |
| 8 | 气相色谱质谱联用仪 | Trace1300/ISQ7000 | YQ-JC-040-01 | 2026.03.17 |
| 9 | 智能综合采样器 | ZR-3922A | YQ-JC-005-01 | 2026.03.02 |
| 10 | 智能综合采样器 | ZR-3922A | YQ-JC-005-02 | 2026.03.02 |
| 11 | 智能综合采样器 | ZR-3922A | YQ-JC-005-03 | 2026.03.02 |

| 序号 | 仪器名称 | 仪器型号 | 仪器编号 | 检定/校准有效日期 |
|----|------------|-----------|--------------|------------|
| 12 | 智能综合采样器 | ZR-3922A | YQ-JC-005-04 | 2026.03.02 |
| 13 | 智能综合采样器 | ADS-2062E | YQ-JC-098-02 | 2026.09.11 |
| 14 | 智能综合采样器 | ADS-2062E | YQ-JC-098-08 | 2026.09.11 |
| 15 | 智能综合采样器 | ADS-2062E | YQ-JC-098-09 | 2026.09.11 |
| 16 | 智能综合采样器 | ADS-2062E | YQ-JC-098-13 | 2026.09.11 |
| 17 | 智能综合采样器 | ZR-3923 | YQ-JC-164-01 | 2026.01.17 |
| 18 | 智能综合采样器 | ZR-3923 | YQ-JC-164-02 | 2026.01.17 |
| 19 | 智能综合采样器 | ZR-3923 | YQ-JC-164-03 | 2026.01.17 |
| 20 | 智能综合采样器 | ZR-3923 | YQ-JC-164-04 | 2026.01.17 |
| 21 | 高负压智能采样器 | ADS-2062G | YQ-JC-137-02 | 2026.01.17 |
| 22 | 高负压智能采样器 | ADS-2062G | YQ-JC-137-03 | 2026.01.17 |
| 23 | 高负压智能采样器 | ADS-2062G | YQ-JC-137-05 | 2026.01.17 |
| 24 | 高负压智能采样器 | ADS-2062G | YQ-JC-137-06 | 2026.01.17 |
| 25 | 低浓度油烟烟尘采样仪 | ZR-3260D | YQ-JC-001-03 | 2026.04.13 |
| 26 | 低浓度油烟烟尘采样仪 | ZR-3260D | YQ-JC-001-04 | 2026.04.13 |
| 27 | 多路烟气采样器 | ZR-3714 | YQ-JC-118-01 | 2026.03.02 |
| 28 | 多路烟气采样器 | ZR-3714 | YQ-JC-118-02 | 2026.03.02 |
| 29 | 真空箱气袋采样器 | HP-CYB-AD | YQ-JC-096-04 | --- |
| 30 | 真空箱气袋采样器 | HP-CYB-AD | YQ-JC-096-05 | --- |
| 31 | 真空箱气袋采样器 | HP-CYB-AD | YQ-JC-096-06 | --- |
| 32 | 真空箱气袋采样器 | HP-CYB-AD | YQ-JC-096-07 | --- |
| 33 | 真空箱气袋采样器 | ZH-JC-10 | YQ-JC-096-11 | --- |

表 8.2-2 监测仪器一览表（来自广东精美检测报告编号：H251201201-1）

| 序号 | 仪器编号 | 仪器设备名称与型号 | 检定/ 校准日期 | 到期检定/ 校准日期 | 仪器设备状态 |
|----|-----------|-------------------|-------------|---------------|--------|
| 1 | JMT-H-236 | 便携式 PH 计 | 2025/6/2 | 2026/6/1 | 正常使用 |
| 2 | JMT-H-167 | 恒温恒流大气/颗粒物采 样器 | 2025/10/11 | 2026/10/10 | 正常在用 |

| 序号 | 仪器编号 | 仪器设备名称与型号 | 检定/ 校准日期 | 到期检定/ 校准日期 | 仪器设备状态 |
|----|-----------|---------------------|-------------|---------------|--------|
| 3 | JMT-H-169 | 恒温恒流大气/颗粒物采 样器 | 2025/10/11 | 2026/10/10 | 正常在用 |
| 4 | JMT-H-226 | 恒温恒流大气/颗粒物采 集器 | 2025/5/11 | 2026/5/10 | 正常在用 |
| 5 | JMT-H-223 | 恒温恒流大气/颗粒物采 集器 | 2025/5/11 | 2026/5/10 | 正常在用 |
| 6 | JMT-H-003 | 恒温恒流大气/颗粒物采 样器 | 2025/6/25 | 2026/6/24 | 正常在用 |
| 7 | JMT-H-115 | 大流量低浓度自动烟尘 烟气测试仪 | 2025/6/24 | 2026/6/23 | 正常在用 |
| 8 | JMT-H-260 | 自动烟尘烟气测试仪 | 2025/10/14 | 2026/10/13 | 正常在用 |
| 9 | JMT-H-294 | 低浓度自动烟尘烟气综 合测试仪 | 2025/7/7 | 2026/7/6 | 正常在用 |
| 10 | JMT-H-300 | 大流量低浓度烟尘烟气 测试仪 | 2025/7/16 | 2026/7/15 | 正常在用 |
| 11 | JMT-H-254 | 自动烟尘烟气测试仪 | 2025/10/14 | 2026/10/13 | 正常在用 |
| 12 | JMT-H-128 | 多功能声级计 | 2025/6/25 | 2026/6/24 | 正常在用 |
| 13 | JMT-H-120 | 大流量低浓度自动烟尘 烟气测试仪 | 2025/6/28 | 2026/6/27 | 正常在用 |
| 14 | JMT-H-224 | 恒温恒流大气/颗粒物采 集器 | 2025/5/11 | 2026/5/10 | 正常在用 |
| 15 | JMT-H-225 | 恒温恒流大气/颗粒物采 集器 | 2025/5/11 | 2026/5/10 | 正常在用 |
| 16 | JMT-H-002 | 恒温恒流大气/颗粒物采 样器 | 2025/6/25 | 2026/6/24 | 正常在用 |

8.3 人员能力

项目所有参与人员均经过培训并考核合格后上岗,参与人员上岗情况见表 8.3-1 至表 8.3-2。

表 8.3-1 监测人员能力信息 (来自广东智环检测报告编号: ZHCXJC2511050702)

| 序号 | 姓名 | 职务 | 培训合格证书编号 |
|----|-----|-----|---------------|
| 1 | 蔡光灿 | 采样员 | 粤 JC2022-2472 |
| 2 | 袁灿升 | 采样员 | 粤 JC2022-2473 |
| 3 | 郭锡康 | 采样员 | 粤 JC2022-2468 |
| 4 | 陈智钢 | 采样员 | 202412 |
| 5 | 柯楷亮 | 采样员 | 202408 |
| 6 | 赖宣洪 | 采样员 | 202213 |

| 序号 | 姓名 | 职务 | 培训合格证书编号 |
|----|-----|---------|---------------------------------------|
| 7 | 龚梦琴 | 分析员/判定师 | 202314/XB202309160000091 |
| 8 | 麦祺兴 | 判定师 | XB202304220000081 |
| 9 | 洪浩暖 | 嗅辨员 | XB202109110000061 |
| 10 | 胡柱均 | 分析员/嗅辨员 | 粤 JC2022-2462/ XB0020250517067010J |
| 11 | 陈淑仪 | 嗅辨员 | XB0020250517067009J |
| 12 | 黄庆艳 | 嗅辨员 | XB0020250517067008J |
| 13 | 何舒慧 | 嗅辨员 | XB202305270000091 |
| 14 | 黄玲飞 | 嗅辨员 | 粤 HB2024-0005 |
| 15 | 余乐怡 | 分析员 | 202406 |

表 8.3-2 监测人员能力信息（来自广东精美检测报告编号：H251201201-1）

| 人员类别 | 人员名单 | 上岗证编号 |
|------|------|-------|
| 采样人员 | 黄泽彬 | CY68 |
| | 邓继雄 | CY15 |
| | 李锦明 | CY47 |
| | 刘绍华 | CY71 |
| | 陈晓霖 | CY26 |
| | 覃开伟 | CY77 |
| | 陈宇球 | CY69 |
| | 黄鸿鑫 | CY76 |
| | 梁志豪 | CY82 |
| | 采样人员 | 林德忠 |
| 蓝琰景 | | CY96 |
| 检测人员 | 张轩硕 | HJ50 |
| | 罗熙镭 | HJ48 |
| | 廖洋坤 | HJ49 |
| | 邝伊霖 | HJ51 |
| | 陈培锦 | HJ66 |
| | 吴家亮 | HJ52 |
| | 冯棋 | HJ01 |
| | 何幸怡 | HJ67 |
| | 刘泳欣 | HJ69 |
| | 朱萍 | HJ55 |
| | 陈炜懿 | HJ65 |
| | 杨威薇 | HJ24 |

8.4 水质监测分析过程中的质量控制和质量保证

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据按《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）等要求进行。废水监测质控结果见 8.4-1 和表 8.4-2。

表 8.4-1 废水质控数据表（来自广东精美检测报告编号：H251201201-1）

| 采样日期 | 2025.12.15-2025.12.16 | | | | | | | | | |
|----------|-----------------------|------|-------|------|-------|------|-------|------|--------|------|
| | 现场平行 | | 全程序空白 | | 实验室平行 | | 实验室空白 | | 基体加标回收 | |
| 检测项目 | 个数 | 合格率 | 个数 | 合格率 | 个数 | 合格率 | 个数 | 合格率 | 个数 | 合格率 |
| pH 值 | 2 | 100% | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 悬浮物 | / | / | 2 | 100% | / | / | 2 | 100% | / | / |
| 化学需氧量 | 2 | 100% | 2 | 100% | 3 | 100% | / | / | 1 | 100% |
| 氨氮 | 2 | 100% | 2 | 100% | 4 | 100% | 4 | 100% | / | / |
| 总氮 | 2 | 100% | 2 | 100% | 2 | 100% | 2 | 100% | / | / |
| 总磷 | 2 | 100% | 2 | 100% | 2 | 100% | 2 | 100% | / | / |
| 石油类 | / | / | 2 | 100% | / | / | 2 | 100% | / | / |
| 氟化物 | 2 | 100% | 2 | 100% | 2 | 100% | 4 | 100% | / | / |
| 阴离子表面活性剂 | 2 | 100% | 2 | 100% | / | / | 2 | 100% | / | / |
| 硫化物 | 2 | 100% | 2 | 100% | 2 | 100% | 2 | 100% | / | / |
| 铝 | 2 | 100% | 2 | 100% | 2 | 100% | 4 | 100% | 2 | 100% |
| 铜 | 2 | 100% | 2 | 100% | 4 | 100% | 4 | 100% | 4 | 100% |
| 铁 | 2 | 100% | 2 | 100% | 2 | 100% | 4 | 100% | 2 | 100% |
| 镍 | 2 | 100% | 2 | 100% | 2 | 100% | 4 | 100% | 2 | 100% |
| 锌 | 2 | 100% | 2 | 100% | 2 | 100% | 4 | 100% | 2 | 100% |
| 总氰化物 | / | / | 2 | 100% | 4 | 100% | 2 | 100% | / | / |

表 8.4-2 废水质控数据表（来自广东精美检测报告编号：H251201201-1）

| 采样日期 | 2026.04.01-2026.04.02 | | | | | | | | | |
|-------|-----------------------|------|-------|------|-------|-----|-------|------|--------|-----|
| | 现场平行 | | 全程序空白 | | 实验室平行 | | 实验室空白 | | 基体加标回收 | |
| 检测项目 | 个数 | 合格率 | 个数 | 合格率 | 个数 | 合格率 | 个数 | 合格率 | 个数 | 合格率 |
| pH 值 | 2 | 100% | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 悬浮物 | / | / | 2 | 100% | / | / | 2 | 100% | / | / |
| 化学需氧量 | 2 | 100% | 2 | 100% | / | / | / | / | / | / |

| 采样日期 | 2026.04.01-2026.04.02 | | | | | | | | | |
|---------|-----------------------|------|-------|------|-------|------|-------|------|--------|-----|
| 检测项目 | 现场平行 | | 全程序空白 | | 实验室平行 | | 实验室空白 | | 基体加标回收 | |
| | 个数 | 合格率 | 个数 | 合格率 | 个数 | 合格率 | 个数 | 合格率 | 个数 | 合格率 |
| 五日生化需氧量 | 2 | 100% | 2 | 100% | / | / | 4 | 100% | / | / |
| 氨氮 | 2 | 100% | 2 | 100% | 2 | 100% | 2 | 100% | / | / |
| 动植物油 | / | / | 2 | 100% | / | / | 2 | 100% | / | / |

8.5 气体监测分析过程中的质量控制和质量保证

监测过程严格按《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）等环境监测技术规范要求进行。废气采样分析系统在采样前进行气路检查、流量校准，保证整个采样和分析系统的气密性和计量准确性。废气采样器流量校准见表 8.5-1 至表 8.5-2，烟气采样器浓度校准见表 8.5-3。

表 8.5-1 废气采样仪器校准结果表（来自广东智环检测报告编号：ZHCXJC2511050702）

| 校准日期 | 采样仪器 | 校准气路 | 仪器流量示值 (L/min) | 校准仪器流量示值 (L/min) | 示值相对误差 (%) | 允许相对误差 (%) | 判断结果 |
|--------------------------------|-------------------------------|------|----------------|------------------|------------|------------|------|
| 2025.11.13 | ZR-3922A 智能综合采样器 YQ-JC-005-01 | A | 0.5 | 0.502 | -0.4 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.508 | -1.6 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.36 | -0.4 | ±2 | 合格 |
| | | A | 0.5 | 0.509 | -1.8 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.505 | -1.0 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.53 | -0.6 | ±2 | 合格 |
| | ZR-3922A 智能综合采样器 YQ-JC-005-02 | A | 0.5 | 0.505 | -1.0 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.501 | -0.2 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.23 | -0.3 | ±2 | 合格 |
| | | A | 0.5 | 0.508 | -1.6 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.506 | -1.2 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.42 | -0.5 | ±2 | 合格 |
| | ZR-3922A 智能综合采样器 YQ-JC-005-03 | A | 0.5 | 0.506 | -1.2 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.511 | -2.2 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.27 | -0.3 | ±2 | 合格 |
| | | A | 0.5 | 0.504 | -0.8 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.509 | -1.8 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.15 | -0.2 | ±2 | 合格 |
| | ZR-3922A 智能综合采样器 YQ-JC-005-04 | A | 0.5 | 0.501 | -0.2 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.507 | -1.4 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.49 | -0.5 | ±2 | 合格 |
| | | A | 0.5 | 0.508 | -1.6 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.505 | -1.0 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.72 | -0.8 | ±2 | 合格 |
| ADS-2062E 智能综合采样器 YQ-JC-098-02 | A | 0.5 | 0.504 | -0.8 | ±5 | 合格 | |
| | B | 0.5 | 0.508 | -1.6 | | | |
| | 颗粒物 | 100 | 100.57 | -0.6 | ±2 | 合格 | |
| | A | 0.5 | 0.509 | -1.8 | ±5 | 合格 | |
| | B | 0.5 | 0.506 | -1.2 | | | |
| | 颗粒物 | 100 | 100.29 | -0.3 | ±2 | 合格 | |
| 2025.11.13 | ADS-2062E 智 | A | 0.5 | 0.509 | -1.8 | ±5 | 合格 |

| 校准日期 | 采样仪器 | 校准气路 | 仪器流量示值 (L/min) | 校准仪器流量示值 (L/min) | 示值相对误差 (%) | 允许相对误差 (%) | 判断结果 | |
|------------|-----------------------------------|-------------|----------------|------------------|------------|------------|------|----|
| | 能综合采样器 YQ-JC-098-08 | B | 0.5 | 0.504 | -0.8 | | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.38 | -0.4 | ±2 | 合格 | |
| | | A | 0.5 | 0.501 | -0.2 | ±5 | 合格 | |
| | | B | 0.5 | 0.508 | -1.6 | | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.43 | -0.5 | ±2 | 合格 | |
| | ADS-2062E 智能综合采样器 YQ-JC-098-09 | A | 采样前 | 0.5 | 0.506 | -1.2 | ±5 | 合格 |
| | | B | | 0.5 | 0.501 | -0.2 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.57 | -0.6 | ±2 | 合格 | |
| | | A | 采样后 | 0.5 | 0.502 | -0.4 | ±5 | 合格 |
| | | B | | 0.5 | 0.508 | -1.6 | | |
| | | 颗粒物 | | 100 | 100.36 | -0.4 | | |
| | ADS-2062E 智能综合采样器 YQ-JC-098-13 | A | 采样前 | 0.5 | 0.508 | -1.6 | ±5 | 合格 |
| | | B | | 0.5 | 0.507 | -1.4 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.65 | -0.7 | ±2 | 合格 | |
| | | A | 采样后 | 0.5 | 0.504 | -0.8 | ±5 | 合格 |
| | | B | | 0.5 | 0.506 | -1.2 | | |
| | | 颗粒物 | | 100 | 100.49 | -0.5 | | |
| | ZR-3923 智能综合采样器 YQ-JC-164-01 | A | 采样前 | 0.5 | 0.506 | -1.2 | ±5 | 合格 |
| | | B | | 0.5 | 0.501 | -0.2 | | |
| | | C | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | |
| | | D | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.31 | -0.4 | ±2 | 合格 | |
| | | A | 采样后 | 0.5 | 0.509 | -1.8 | ±5 | 合格 |
| | | B | | 0.5 | 0.508 | -1.6 | | |
| C | | 0.1 | | 0.101 | -1.0 | | | |
| D | | 0.1 | | 0.101 | -1.0 | | | |
| 颗粒物 | | 100 | | 100.56 | -0.6 | ±2 | | |
| 2025.11.13 | | ZR-3923 智能综 | A | 采样前 | 0.5 | 0.505 | -1.0 | ±5 |

| 校准日期 | 采样仪器 | 校准气路 | 仪器流量示值 (L/min) | 校准仪器流量示值 (L/min) | 示值相对误差 (%) | 允许相对误差 (%) | 判断结果 | |
|------------|---------------------------------|------|----------------|------------------|------------|------------|------|----|
| | 合采样器 YQ-JC-164-02 | B | | 0.5 | 0.504 | -0.8 | | |
| | | C | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | |
| | | D | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | |
| | | 颗粒物 | | 100 | 100.17 | -0.2 | | ±2 |
| | | A | 采样后 | 0.5 | 0.509 | -1.8 | ±5 | 合格 |
| | | B | | 0.5 | 0.502 | -0.4 | | |
| | | C | | 0.1 | 0.102 | -2.0 | | |
| | | D | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | |
| | 颗粒物 | 100 | 100.42 | -0.5 | ±2 | 合格 | | |
| | ZR-3923 智能综合采样器 YQ-JC-164-03 | A | 采样前 | 0.5 | 0.506 | -1.2 | ±5 | 合格 |
| | | B | | 0.5 | 0.503 | -0.6 | | |
| | | C | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | |
| | | D | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.76 | -0.8 | ±2 | 合格 | |
| | | A | 采样后 | 0.5 | 0.505 | -1.0 | ±5 | 合格 |
| | | B | | 0.5 | 0.504 | -0.8 | | |
| | | C | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | |
| | | D | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.88 | -0.9 | ±2 | 合格 | |
| | ZR-3923 智能综合采样器 YQ-JC-164-04 | A | 采样前 | 0.5 | 0.505 | -1.0 | ±5 | 合格 |
| B | | 0.5 | | 0.509 | -1.8 | | | |
| C | | 0.1 | | 0.101 | -1.0 | | | |
| D | | 0.1 | | 0.101 | -1.0 | | | |
| 颗粒物 | | 100 | 100.76 | -0.8 | ±2 | 合格 | | |
| A | | 采样后 | 0.5 | 0.506 | -1.2 | ±5 | 合格 | |
| B | | | 0.5 | 0.507 | -1.4 | | | |
| C | | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | |
| D | | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | |
| 颗粒物 | | 100 | 100.59 | -0.6 | ±2 | 合格 | | |
| 2025.11.13 | ADS-2062G 高 | A | 采样前 | 0.5 | 0.508 | -1.6 | ±5 | 合格 |

| 校准日期 | 采样仪器 | 校准气路 | 仪器流量示值 (L/min) | 校准仪器流量示值 (L/min) | 示值相对误差 (%) | 允许相对误差 (%) | 判断结果 | |
|------------|--|--|----------------|------------------|------------|------------|------|----|
| 2025.11.14 | 负压智能采样器 YQ-JC-137-02 | B | 0.5 | 0.503 | -0.6 | ±2 | 合格 | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.51 | -0.6 | | | |
| | | A | 0.5 | 0.504 | -0.8 | ±5 | 合格 | |
| | | B | 0.5 | 0.505 | -1.0 | | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.73 | -0.8 | ±2 | 合格 | |
| | | A | 0.5 | 0.509 | -1.8 | ±5 | 合格 | |
| | B | 0.5 | 0.504 | -0.8 | | | | |
| | ADS-2062G 高 负压智能采样 器 YQ-JC-137-03 | 颗粒物 | 100 | 100.36 | -0.4 | ±2 | 合格 | |
| | | A | 0.5 | 0.511 | -2.2 | ±5 | 合格 | |
| | | B | 0.5 | 0.509 | -1.8 | | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.75 | -0.8 | ±2 | 合格 | |
| | | ADS-2062G 高 负压智能采样 器 YQ-JC-137-05 | A | 0.5 | 0.506 | -1.2 | ±5 | 合格 |
| | | | B | 0.5 | 0.507 | -1.4 | | |
| | 颗粒物 | | 100 | 100.17 | -0.2 | ±2 | 合格 | |
| | A | | 0.5 | 0.503 | -0.6 | ±5 | 合格 | |
| | B | | 0.5 | 0.501 | -0.2 | | | |
| | 颗粒物 | | 100 | 100.34 | -0.4 | ±2 | 合格 | |
| | ADS-2062G 高 负压智能采样 器 YQ-JC-137-06 | A | 0.5 | 0.508 | -1.6 | ±5 | 合格 | |
| | | B | 0.5 | 0.504 | -0.8 | | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.29 | -0.3 | ±2 | 合格 | |
| | | A | 0.5 | 0.506 | -1.2 | ±5 | 合格 | |
| | | B | 0.5 | 0.509 | -1.8 | | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.47 | -0.5 | ±2 | 合格 | |
| | 2025.11.14 | ZR-3922A 智能 综合采样器 YQ-JC-005-01 | A | 0.5 | 0.506 | -1.2 | ±5 | 合格 |
| B | | | 0.5 | 0.502 | -0.4 | | | |
| 颗粒物 | | | 100 | 100.25 | -0.3 | ±2 | 合格 | |
| A | | | 0.5 | 0.507 | -1.4 | ±5 | 合格 | |
| B | | | 0.5 | 0.504 | -0.8 | | | |
| 颗粒物 | | | 100 | 100.42 | -0.5 | ±2 | 合格 | |
| 2025.11.14 | ZR-3922A 智能 | A | 采样前 | 0.5 | 0.507 | -1.4 | ±5 | 合格 |

| 校准日期 | 采样仪器 | 校准气路 | 仪器流量示值 (L/min) | 校准仪器流量示值 (L/min) | 示值相对误差 (%) | 允许相对误差 (%) | 判断结果 |
|------------|---------------------------------------|--------------------------------------|----------------|------------------|------------|------------|------|
| | 综合采样器 YQ-JC-005-02 | B | 0.5 | 0.509 | -1.8 | ±2 | 合格 |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.57 | -0.6 | | |
| | | A | 0.5 | 0.508 | -1.6 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.503 | -0.6 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.62 | -0.7 | ±2 | 合格 |
| | | ZR-3922A 智能 综合采样器 YQ-JC-005-03 | A | 0.5 | 0.508 | -1.6 | ±5 |
| | B | | 0.5 | 0.504 | -0.8 | | |
| | 颗粒物 | | 100 | 100.38 | -0.4 | ±2 | 合格 |
| | A | | 0.5 | 0.507 | -1.4 | ±5 | 合格 |
| | B | | 0.5 | 0.503 | -0.6 | | |
| | 颗粒物 | | 100 | 100.26 | -0.3 | ±2 | 合格 |
| | ZR-3922A 智能 综合采样器 YQ-JC-005-04 | A | 0.5 | 0.509 | -1.8 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.512 | -2.4 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.54 | -0.6 | ±2 | 合格 |
| | | A | 0.5 | 0.504 | -0.8 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.509 | -1.8 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.66 | -0.7 | ±2 | 合格 |
| | ADS-2062E 智 能综合采样器 YQ-JC-098-02 | A | 0.5 | 0.507 | -1.4 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.508 | -1.6 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.42 | -0.5 | ±2 | 合格 |
| | | A | 0.5 | 0.505 | -1.0 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.503 | -0.6 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.63 | -0.7 | ±2 | 合格 |
| | ADS-2062E 智 能综合采样器 YQ-JC-098-08 | A | 0.5 | 0.504 | -0.8 | ±5 | 合格 |
| B | | 0.5 | 0.505 | -1.0 | | | |
| 颗粒物 | | 100 | 100.72 | -0.8 | ±2 | 合格 | |
| A | | 0.5 | 0.507 | -1.4 | ±5 | 合格 | |
| B | | 0.5 | 0.503 | -0.6 | | | |
| 颗粒物 | | 100 | 100.29 | -0.3 | ±2 | 合格 | |
| 2025.11.14 | ADS-2062E 智 能综合采样器 | A | 0.5 | 0.509 | -1.8 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.505 | -1.0 | | |

| 校准日期 | 采样仪器 | 校准气路 | 仪器流量示值 (L/min) | 校准仪器流量示值 (L/min) | 示值相对误差 (%) | 允许相对误差 (%) | 判断结果 |
|---------------------------------|-----------------------------------|--------|----------------|------------------|------------|------------|------|
| | YQ-JC-098-09 | 颗粒物 | 100 | 100.28 | -0.3 | ±2 | 合格 |
| | | A | 0.5 | 0.503 | -0.6 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.507 | -1.4 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.39 | -0.4 | ±2 | 合格 |
| | ADS-2062E 智能综合采样器 YQ-JC-098-13 | A | 0.5 | 0.509 | -1.8 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.505 | -1.0 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.28 | -0.3 | ±2 | 合格 |
| | | A | 0.5 | 0.504 | -0.8 | ±5 | 合格 |
| | B | 0.5 | 0.503 | -0.6 | | | |
| | 颗粒物 | 100 | 100.71 | -0.8 | ±2 | 合格 | |
| | ZR-3923 智能综合采样器 YQ-JC-164-01 | A | 0.5 | 0.508 | -1.6 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.505 | -1.0 | | |
| | | C | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | |
| | | D | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.73 | -0.8 | ±2 | 合格 |
| | | A | 0.5 | 0.509 | -1.8 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.509 | -1.8 | | |
| | | C | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | |
| | D | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | |
| | 颗粒物 | 100 | 100.55 | -0.6 | ±2 | 合格 | |
| ZR-3923 智能综合采样器 YQ-JC-164-02 | A | 0.5 | 0.509 | -1.8 | ±5 | 合格 | |
| | B | 0.5 | 0.507 | -1.4 | | | |
| | C | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | |
| | D | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | |
| | 颗粒物 | 100 | 100.69 | -0.7 | ±2 | 合格 | |
| | A | 0.5 | 0.506 | -1.2 | ±5 | 合格 | |
| | B | 0.5 | 0.508 | -1.6 | | | |
| | C | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | |
| D | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | | |
| 颗粒物 | 100 | 100.51 | -0.6 | ±2 | 合格 | | |
| 2025.11.14 | ZR-3923 智能综合采样器 YQ-JC-164-03 | A | 0.5 | 0.504 | -0.8 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.509 | -1.8 | | |

| 校准日期 | 采样仪器 | 校准气路 | 仪器流量示值 (L/min) | 校准仪器流量示值 (L/min) | 示值相对误差 (%) | 允许相对误差 (%) | 判断结果 | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|------|----------------|------------------|------------|------------|------|----|
| | | C | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | |
| | | D | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.56 | -0.6 | ±2 | 合格 | |
| | | A | 0.5 | 0.506 | -1.2 | ±5 | 合格 | |
| | | B | 0.5 | 0.505 | -1.0 | | | |
| | | C | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | |
| | | D | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.38 | -0.4 | ±2 | 合格 | |
| | ZR-3923 智能综合采样器 YQ-JC-164-04 | 采样前 | A | 0.5 | 0.508 | -1.6 | ±5 | 合格 |
| | | | B | 0.5 | 0.509 | -1.8 | | |
| | | | C | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | |
| | | | D | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.42 | -0.5 | ±2 | 合格 | |
| | | 采样后 | A | 0.5 | 0.505 | -1.0 | ±5 | 合格 |
| | | | B | 0.5 | 0.501 | -0.2 | | |
| | | | C | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | |
| | | | D | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.56 | -0.6 | ±2 | 合格 | |
| | ADS-2062G 高压智能采样器 YQ-JC-137-02 | 采样前 | A | 0.5 | 0.501 | -0.2 | ±5 | 合格 |
| | | | B | 0.5 | 0.507 | -1.4 | | |
| | | | 颗粒物 | 100 | 100.66 | -0.7 | | |
| 采样后 | | A | 0.5 | 0.509 | -1.8 | ±5 | 合格 | |
| | | B | 0.5 | 0.506 | -1.2 | | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.46 | -0.5 | | | ±2 |
| ADS-2062G 高压智能采样器 YQ-JC-137-03 | 采样前 | A | 0.5 | 0.506 | -1.2 | ±5 | 合格 | |
| | | B | 0.5 | 0.506 | -1.2 | | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.58 | -0.6 | | | ±2 |
| | 采样后 | A | 0.5 | 0.504 | -0.8 | ±5 | 合格 | |
| | | B | 0.5 | 0.506 | -1.2 | | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.41 | -0.5 | | | ±2 |
| 2025.11.14 | ADS-2062G 高压智能采样器 | A | 0.5 | 0.509 | -1.8 | ±5 | 合格 | |
| | | B | 0.5 | 0.504 | -0.8 | | | |

| 校准日期 | 采样仪器 | 校准气路 | 仪器流量示值 (L/min) | 校准仪器流量示值 (L/min) | 示值相对误差 (%) | 允许相对误差 (%) | 判断结果 | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------|------------------|------------|------------|------|----|
| 2025.11.20 | YQ-JC-137-05 | 颗粒物 | 100 | 100.29 | -0.3 | ±2 | 合格 | |
| | | A | 0.5 | 0.505 | -1.0 | ±5 | 合格 | |
| | | B | 0.5 | 0.507 | -1.4 | | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.55 | -0.6 | ±2 | 合格 | |
| | ADS-2062G 高压智能采样器 YQ-JC-137-06 | A | 采样前 | 0.5 | 0.507 | -1.4 | ±5 | 合格 |
| | | | | 0.5 | 0.502 | -0.4 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.86 | -0.9 | ±2 | 合格 | |
| | | A | 采样后 | 0.5 | 0.511 | -2.2 | ±5 | 合格 |
| | | B | | 0.5 | 0.508 | -1.6 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.52 | -0.6 | ±2 | 合格 | |
| | 2025.11.20 | ZR-3260D 低浓度油烟烟尘采样仪 YQ-JC-001-03 | 烟气 | 1.0 | 1.006 | -0.6 | ±5 | 合格 |
| | | | | 20 | 20.16 | -0.8 | | |
| | | | | 30 | 30.26 | -0.9 | | |
| | | | | 50 | 50.47 | -1.0 | | |
| 烟尘 | | | 1.0 | 1.004 | -0.4 | ±5 | 合格 | |
| | | | 20 | 20.25 | -1.3 | | | |
| | | | 30 | 30.19 | -0.7 | | | |
| | | | 50 | 50.21 | -0.5 | | | |
| ZR-3260D 低浓度油烟烟尘采样仪 YQ-JC-001-04 | | 烟气 | 采样前 | 1.0 | 1.008 | -0.8 | ±5 | 合格 |
| | | | | 20 | 20.19 | -1.0 | | |
| | | | | 30 | 30.42 | -1.4 | | |
| | | | | 50 | 50.28 | -0.6 | | |
| | | 烟尘 | 采样后 | 1.0 | 1.006 | -0.6 | ±5 | 合格 |
| | | | | 20 | 20.23 | -1.2 | | |
| | 30 | | | 30.36 | -1.2 | | | |
| | 50 | | | 50.15 | -0.3 | | | |
| 2025.11.20 | ZR-3714 多路烟气采样器 | A | 0.5 | 0.507 | -1.4 | ±5 | 合格 | |
| | | B | 0.5 | 0.504 | -0.8 | | | |

| 校准日期 | 采样仪器 | 校准气路 | 仪器流量示值 (L/min) | | 校准仪器流量示值 (L/min) | 示值相对误差 (%) | 允许相对误差 (%) | 判断结果 | | | |
|------------|-------------------------------------|------|----------------|-------|------------------|------------|------------|------|------|----|----|
| | | | | | | | | | | | |
| | YQ-JC-118-01 | C | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | ±5 | 合格 | | | |
| | | D | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | | | |
| | | A | 采样后 | 0.5 | 0.504 | -0.8 | | | | | |
| | | B | | 0.5 | 0.509 | -1.8 | | | | | |
| | | C | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | | | |
| | | D | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | | | |
| 2025.11.21 | ZR-3260D 低浓度油烟烟尘采样仪 YQ-JC-001-03 | 烟气 | 采样前 | 1.0 | 1.004 | -0.4 | ±5 | 合格 | | | |
| | | 烟尘 | | 20 | 20.17 | -0.9 | | | | | |
| | | | | 30 | 30.25 | -0.9 | | | | | |
| | | | | 50 | 50.08 | -0.2 | | | | | |
| | | 烟气 | | 采样后 | 1.0 | 1.002 | | | -0.2 | ±5 | 合格 |
| | | 烟尘 | | | 20 | 20.05 | | | -0.3 | | |
| | 30 | | 30.17 | | -0.6 | | | | | | |
| | 50 | | 50.46 | | -1.0 | | | | | | |
| | ZR-3260D 低浓度油烟烟尘采样仪 YQ-JC-001-04 | 烟气 | 采样前 | 1.0 | 1.005 | -0.5 | ±5 | 合格 | | | |
| | | 烟尘 | | 20 | 20.25 | -1.3 | | | | | |
| | | | | 30 | 30.47 | -1.6 | | | | | |
| | | | | 50 | 50.21 | -0.5 | | | | | |
| | | 烟气 | | 采样后 | 1.0 | 1.008 | | | -0.8 | ±5 | 合格 |
| | | 烟尘 | | | 20 | 20.19 | | | -1.0 | | |
| | 30 | | 30.36 | | -1.2 | | | | | | |
| | 50 | | 50.18 | | -0.4 | | | | | | |
| | ZR-3714 多路烟气采样器 YQ-JC-118-02 | A | 采样前 | 0.5 | 0.509 | -1.8 | ±5 | 合格 | | | |
| | | B | | 0.5 | 0.506 | -1.2 | | | | | |
| C | | 0.1 | | 0.101 | -1.0 | | | | | | |
| D | | 0.1 | | 0.101 | -1.0 | | | | | | |
| A | | 采样后 | 0.5 | 0.505 | -1.0 | ±5 | 合格 | | | | |
| B | | | 0.5 | 0.508 | -1.6 | | | | | | |
| C | | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | | | | |
| D | | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | | | | |

表 8.5-2 大气采样器采样前后校准结果（来自广东精美检测报告编号：H251201201-1）

| 日期 | 序号 | 仪器编号 | 设定流量 (L/min) | 采样前校准 | | 采样后校准 | | 单位 | 技术要求 % | 结果 判定 |
|------------|----|-----------|-----------------|--------|---------|--------|---------|-------|-----------|----------|
| | | | | 实测流量 | 误差 % | 实测流量 | 误差 % | | | |
| 2025.12.10 | 1 | JMT-H-167 | 1000ml(A) | 1011.1 | 1.11 | 1021.9 | 2.19 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 2 | JMT-H-169 | 1000ml(A) | 1012.3 | 1.23 | 1013.6 | 1.36 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 3 | JMT-H-226 | 1000ml(A) | 1010.7 | 1.07 | 1015.0 | 1.5 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 4 | JMT-H-223 | 1000ml(A) | 1008.1 | 0.81 | 1016.9 | 1.69 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 5 | JMT-H-223 | 1000ml(B) | 1003.7 | 0.37 | 1010.1 | 1.01 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 6 | JMT-H-003 | 1000ml(A) | 1013.9 | 1.39 | 1009.7 | 0.97 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 7 | JMT-H-115 | 30 | 30.7 | 2.33 | 30.9 | 3.00 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 8 | JMT-H-260 | 30 | 30.3 | 1.00 | 30.4 | 1.33 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 9 | JMT-H-294 | 30 | 30.8 | 2.67 | 30.6 | 2.00 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 10 | JMT-H-300 | 30 | 30.7 | 2.33 | 30.7 | 2.33 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 11 | JMT-H-254 | 30 | 30.8 | 2.67 | 30.9 | 3.00 | L/min | ±5 | 合格 |
| 2025.12.11 | 12 | JMT-H-167 | 1000ml(A) | 1006.8 | 0.68 | 1013.7 | 1.37 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 13 | JMT-H-169 | 1000ml(A) | 1015.6 | 1.56 | 1010.0 | 1.00 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 14 | JMT-H-226 | 1000ml(A) | 1017.2 | 1.72 | 1014.5 | 1.45 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 15 | JMT-H-223 | 1000ml(A) | 1015.6 | 1.56 | 1014.7 | 1.47 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 16 | JMT-H-223 | 1000ml(B) | 1010.4 | 1.04 | 1011.3 | 1.13 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 17 | JMT-H-003 | 1000ml(A) | 1033.0 | 3.30 | 1028.6 | 2.86 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 18 | JMT-H-115 | 30 | 30.5 | 1.67 | 30.8 | 2.67 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 19 | JMT-H-254 | 30 | 30.6 | 2.00 | 30.7 | 2.33 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 20 | JMT-H-260 | 30 | 29.5 | -1.67 | 30.4 | 1.33 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 21 | JMT-H-294 | 30 | 30.4 | 1.33 | 30.5 | 1.67 | L/min | ±5 | 合格 |

| 日期 | 序号 | 仪器编号 | 设定流量 (L/min) | 采样前校准 | | 采样后校准 | | 单位 | 技术要求 % | 结果判定 |
|------------|------------|-----------|-----------------|--------|---------|-------|---------|-------|-----------|------|
| | | | | 实测流量 | 误差 % | 实测流量 | 误差 % | | | |
| | 22 | JMT-H-300 | 30 | 30.9 | 3.00 | 30.6 | 2.00 | L/min | ±5 | 合格 |
| 2025.12.12 | 23 | JMT-H-260 | 30 | 29.5 | -1.67 | 31.2 | 4.00 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 24 | JMT-H-300 | 30 | 29.4 | -2.00 | 30.5 | 1.67 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 25 | JMT-H-294 | 30 | 29.2 | -2.67 | 31.0 | 3.33 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 26 | JMT-H-254 | 30 | 29.7 | -1.00 | 30.4 | 1.33 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 27 | JMT-H-223 | 1000ml(A) | 1012.2 | 1.22 | 963.5 | -3.65 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 28 | JMT-H-169 | 1000ml(A) | 1016.9 | 1.69 | 978.1 | -2.19 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 29 | JMT-H-226 | 1000ml(A) | 1028.1 | 2.81 | 968.2 | -3.18 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 30 | JMT-H-226 | 1000ml(B) | 1010.4 | 1.04 | 987.4 | -1.26 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 2025.12.13 | 31 | JMT-H-260 | 30 | 29.1 | -3.00 | 30.7 | 2.33 | L/min | ±5 |
| 32 | | JMT-H-300 | 30 | 29.2 | -2.67 | 30.5 | 1.67 | L/min | ±5 | 合格 |
| 2025.12.13 | 33 | JMT-H-294 | 30 | 29.7 | -1.00 | 3.05 | 1.67 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 34 | JMT-H-254 | 30 | 29.4 | -2.00 | 30.2 | 0.67 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 35 | JMT-H-169 | 1000ml(A) | 1009.5 | 0.95 | 961.0 | -3.90 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 36 | JMT-H-223 | 1000ml(A) | 1031.6 | 3.16 | 992.2 | -0.28 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 37 | JMT-H-226 | 1000ml(A) | 1013.1 | 1.31 | 986.6 | -1.34 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 38 | JMT-H-226 | 1000ml(B) | 1029.4 | 2.94 | 979.0 | -2.10 | L/min | ±5 | 合格 |
| 2025.12.15 | 39 | JMT-H-254 | 30 | 29.3 | -2.33 | 30.5 | 1.67 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 40 | JMT-H-260 | 30 | 29.1 | -3.00 | 30.8 | 2.67 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 41 | JMT-H-226 | 1000ml(A) | 1016.2 | 1.62 | 984.7 | -1.53 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 42 | JMT-H-003 | 1000ml(A) | 1038.8 | 3.88 | 991.5 | -0.85 | L/min | ±5 | 合格 |

| 日期 | 序号 | 仪器编号 | 设定流量 (L/min) | 采样前校准 | | 采样后校准 | | 单位 | 技术要求 % | 结果判定 |
|------------|-----------|-----------|-----------------|--------|---------|--------|---------|-------|-----------|------|
| | | | | 实测流量 | 误差 % | 实测流量 | 误差 % | | | |
| | 43 | JMT-H-167 | 1000ml(A) | 1018.2 | 1.82 | 964.4 | -3.56 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 44 | JMT-H-169 | 1000ml(A) | 1005.2 | 0.52 | 992.6 | -0.74 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 45 | JMT-H-223 | 1000ml(A) | 1023.0 | 2.30 | 984.8 | -1.52 | L/min | ±5 | 合格 |
| 2025.12.16 | 46 | JMT-H-254 | 30 | 29.6 | -1.33 | 30.3 | 1.00 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 47 | JMT-H-260 | 30 | 29.0 | -3.33 | 30.6 | 2.00 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 48 | JMT-H-226 | 1000ml(A) | 1023.1 | 2.31 | 971.2 | -2.88 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 49 | JMT-H-003 | 1000ml(A) | 1031.8 | 3.18 | 972.4 | -2.76 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 50 | JMT-H-167 | 1000ml(A) | 1012.6 | 1.26 | 996.2 | -0.38 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 51 | JMT-H-169 | 1000ml(A) | 1019.5 | 1.95 | 968.4 | -3.16 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 52 | JMT-H-223 | 1000ml(A) | 1023.0 | 2.30 | 992.9 | -0.71 | L/min | ±5 | 合格 |
| 2026.04.01 | 53 | JMT-H-115 | 30 | 29.1 | -3.00 | 31.0 | 3.33 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 54 | JMT-H-254 | 30 | 29.3 | -2.33 | 31.2 | 4.00 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 55 | JMT-H-370 | 30 | 28.8 | -4.00 | 31.0 | 3.33 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 56 | JMT-H-120 | 30 | 29.4 | -2.00 | 31.2 | 4.00 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 57 | JMT-H-169 | 1000ml(A) | 1013.8 | 1.38 | 1018.4 | 1.84 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 58 | | 1000ml(B) | 1011.2 | 1.12 | 996.0 | -0.40 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 59 | | 100ml(C) | 102.0 | 2.00 | 101.5 | 1.50 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 60 | JMT-H-224 | 1000ml(A) | 1020.0 | 2.00 | 1007.8 | 0.78 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 61 | | 1000ml(B) | 1000.1 | 0.01 | 1017.3 | 1.73 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 62 | | 100ml(C) | 102.0 | 2.00 | 102.0 | 2.00 | L/min | ±5 | 合格 |
| 63 | JMT-H-223 | 1000ml(A) | 1006.1 | 0.61 | 1007.5 | 0.75 | L/min | ±5 | 合格 | |
| 64 | | 1000ml(B) | 1016.0 | 1.60 | 962.4 | -3.76 | L/min | ±5 | 合格 | |

| 日期 | 序号 | 仪器编号 | 设定流量 (L/min) | 采样前校准 | | 采样后校准 | | 单位 | 技术要求 % | 结果 判定 |
|------------|-----------|-----------|-----------------|--------|---------|--------|---------|-------|-----------|----------|
| | | | | 实测流量 | 误差 % | 实测流量 | 误差 % | | | |
| | 65 | JMT-H-225 | 1000ml(A) | 992.2 | -0.78 | 1021.1 | 2.11 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 66 | | 1000ml(B) | 1010.6 | 1.06 | 1003.5 | 0.35 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 67 | JMT-H-002 | 1000ml(A) | 1018.1 | 1.81 | 1024.1 | 2.41 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 68 | | 1000ml(B) | 1037.4 | 3.74 | 1012.8 | 1.28 | L/min | ±5 | 合格 |
| 2026.04.02 | 69 | JMT-H-115 | 30 | 28.9 | -3.67 | 30.6 | 2.00 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 70 | JMT-H-254 | 30 | 29.3 | -2.33 | 30.6 | 2.00 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 71 | JMT-H-370 | 30 | 28.2 | -4.20 | 31.0 | 3.33 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 72 | JMT-H-120 | 30 | 28.7 | -4.33 | 29.4 | -2.00 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 73 | JMT-H-169 | 1000ml(A) | 1013.2 | 1.32 | 962.2 | -3.78 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 74 | | 1000ml(B) | 990.9 | -0.91 | 1026.1 | 2.61 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 75 | | 100ml(C) | 102.0 | 2.00 | 102.0 | 2.00 | L/min | ±5 | 合格 |
| 2026.04.02 | 76 | JMT-H-224 | 1000ml(A) | 1014.6 | 1.46 | 1028.7 | 2.87 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 77 | | 1000ml(B) | 1003.5 | 0.35 | 1028.7 | 2.87 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 78 | | 100ml(C) | 102.0 | 2.00 | 101.5 | 1.50 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 79 | JMT-H-223 | 1000ml(A) | 992.2 | -0.78 | 1021.1 | 2.11 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 80 | | 1000ml(B) | 1016.0 | 1.60 | 984.5 | -1.55 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 81 | JMT-H-225 | 1000ml(A) | 1007.5 | 0.75 | 995.4 | -0.46 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 82 | | 1000ml(B) | 1005.3 | 0.53 | 994.2 | 0.58 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 83 | JMT-H-002 | 1000ml(A) | 1024.7 | 2.47 | 1018.2 | 1.83 | L/min | ±5 | 合格 |
| 84 | 1000ml(B) | | 1019.0 | 1.90 | 1014.6 | 1.46 | L/min | ±5 | 合格 | |

表 8.5-3 烟气采样前后浓度校准结果（来自广东精美检测报告编号：H251201201-1）

| 日期 | 序号 | 校准参数 | 标准气体浓度 (mg/m ³) | 采样前校准 | | 采样后校准 | | 单位 | 技术要求 % | 结果判定 |
|------------|----|------|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------------------|--------|------|
| | | | | 实测浓度 | 误差 % | 实测浓度 | 误差 % | | | |
| 2025.12.12 | 1 | 二氧化硫 | 52.1 | 53 | 1.15 | 52 | 0.38 | mg/m ³ | ±5 | 合格 |
| | 2 | 一氧化氮 | 78.5 | 80 | 1.28 | 79 | 1.15 | mg/m ³ | ±5 | 合格 |
| | 3 | 二氧化氮 | 51.1 | 52 | 1.57 | 53 | 3.52 | mg/m ³ | ±5 | 合格 |
| | 4 | 氧气 | 12.5% | 12.8 | 2.40 | 12.6 | 0.80 | % | ±5 | 合格 |
| 2025.12.13 | 5 | 二氧化硫 | 52.1 | 53 | 0.77 | 52 | 0.38 | mg/m ³ | ±5 | 合格 |
| | 6 | 一氧化氮 | 78.5 | 80 | 2.42 | 81 | 3.06 | mg/m ³ | ±5 | 合格 |
| | 7 | 二氧化氮 | 51.1 | 52 | 1.57 | 53 | 2.94 | mg/m ³ | ±5 | 合格 |
| | 8 | 氧气 | 12.5 | 12.7 | 1.60 | 12.3 | -1.60 | mg/m ³ | ±5 | 合格 |
| 2026.04.01 | 9 | 氧气 | 12.5% | 12.4 | -0.8 | 12.6 | 0.8 | % | ±5 | 合格 |
| 2026.04.01 | 10 | 氧气 | 12.5% | 12.6 | 0.8 | 12.6 | 0.8 | % | ±5 | 合格 |
| 2026.04.02 | 11 | 氧气 | 12.5% | 12.7 | -1.57 | 12.6 | -0.79 | % | ±5 | 合格 |
| 2026.04.02 | 12 | 氧气 | 12.5% | 12.5 | 0 | 12.5 | 0 | % | ±5 | 合格 |

8.6 噪声监测分析过程中的质量控制和质量保证

噪声测量前后用标准声源对噪声计进行校准，监测前后校准值差值不得大于 0.5dB。噪声监测仪校准数据见表 8.6-1。

表 8.6-1 噪声检测仪器校准结果（来自广东精美检测报告编号：H251201201-1）

| 仪器编号 | 校准时间 | 标准值 | 检测前校准 | | 检测后校准 | | 单位 | 技术要求 | 结果判定 |
|-----------|---------------|------|-------|------|-------|------|-------|------|------|
| | | | 校准值 | 误差 | 校准值 | 误差 | | | |
| JMT-H-128 | 2025.12.12 昼间 | 94.0 | 93.8 | -0.2 | 93.8 | -0.2 | dB(A) | ±0.5 | 合格 |
| | 2025.12.12 夜间 | 94.0 | 93.8 | -0.2 | 93.8 | -0.2 | dB(A) | ±0.5 | 合格 |
| JMT-H-128 | 2025.12.13 昼间 | 94.0 | 93.8 | -0.2 | 93.8 | -0.2 | dB(A) | ±0.5 | 合格 |
| | 2025.12.13 夜间 | 94.0 | 93.8 | -0.2 | 93.8 | -0.2 | dB(A) | ±0.5 | 合格 |

8.7 小结

综上所述，废水、废气、噪声监测的质量控制依照相关标准规定进行，同时监测仪器经计量部门检定且在有效使用期内，监测人员持证上岗、监测报告及数据三级审核，从而有效保证了分析结果的准确性和可靠性。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

验收监测期间，本项目主体工程稳定运行，环保设施正常运行，生产负荷达到 82.5%~96.6%；验收期间生产工况见表 9.1-1。

表 9.1-1 验收期间生产工况表

| 生产产品 | 设计产量 (万 m ² /a) | 生产时间 (d/a) | 设计产量 (万 m ² /d) | 监测日期 | 监测期间 实际产量 (万 m ² /d) | 负荷(%) |
|-----------|-------------------------------|---------------|-------------------------------|------------|---------------------------------------|-------|
| 印制电 路板 | 68 | 330 | 0.2061 | 2025.11.13 | 0.180 | 87.3 |
| | | | | 2025.11.14 | 0.182 | 88.3 |
| | | | | 2025.11.20 | 0.185 | 89.8 |
| | | | | 2025.11.21 | 0.184 | 89.3 |
| | | | | 2025.12.10 | 0.176 | 85.4 |
| | | | | 2025.12.11 | 0.182 | 88.3 |
| | | | | 2025.12.12 | 0.172 | 83.5 |
| | | | | 2025.12.13 | 0.170 | 82.5 |
| | | | | 2025.12.15 | 0.184 | 89.3 |
| | | | | 2025.12.16 | 0.188 | 91.2 |
| | | | | 2026.4.1 | 0.198 | 96.1 |
| | | | | 2026.4.2 | 0.199 | 96.6 |

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 废水监测结果

废水监测数据来源于广东省精美检测技术有限公司（编号：H251201201-1），详见表 9.2-1 至表 9.2-5。

表 9.2-1 含镍废水预处理系统监测结果 (单位: mg/L)

| 监测日期 | 监测点位 | 监测因子 | 监测结果 | | | | | 执行标准 | 达标情况 | 去除率 (%) |
|------------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|---------|
| | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 4 次 | 日均值 | | | |
| 2025.12.15 | 处理前 | 总镍 | 4.36 | 4.34 | 4.33 | 3.91 | 4.24 | / | / | / |
| | 处理后 | 总镍 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.1 | 达标 | 99.8 |
| 2025.12.16 | 处理前 | 总镍 | 4.41 | 4.10 | 4.44 | 4.35 | 4.32 | / | / | / |
| | 处理后 | 总镍 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.1 | 达标 | 99.8 |

注: (1) 小于检出限的检测结果以 ND 表示, 并以检出限值参与去除效率的计算, 以下同。

表 9.2-2 含氰废水预处理系统监测结果 (单位: mg/L)

| 监测日期 | 监测点位 | 监测因子 | 监测结果 | | | | | 去除率 (%) |
|------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 4 次 | 日均值 | |
| 2025.12.15 | 处理前 | 总氰化物 | 7.10 | 6.87 | 6.94 | 7.06 | 6.99 | / |
| | 处理后 | 总氰化物 | 0.010 | 0.009 | 0.011 | 0.009 | 0.010 | 99.8 |
| 2025.12.16 | 处理前 | 总氰化物 | 7.23 | 7.03 | 6.89 | 7.09 | 7.06 | / |
| | 处理后 | 总氰化物 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 99.8 |

表 9.2-3 有机废水预处理系统监测结果 (单位: mg/L)

| 监测日期 | 监测点位 | 监测因子 | 监测结果 | | | | | 去除率 % |
|------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 4 次 | 日均值 | |
| 2025.12.15 | 处理前 | 化学需氧量 | 516 | 511 | 508 | 518 | 513 | / |
| | | 氨氮 | 26.2 | 17.4 | 21.2 | 17.1 | 20.5 | / |
| | | 总铜 | 356 | 354 | 328 | 313 | 338 | / |
| | 处理后 | 化学需氧量 | 11 | 12 | 11 | 11 | 11 | 97.9 |
| | | 氨氮 | 0.693 | 0.824 | 0.712 | 0.685 | 0.728 | 96.4 |
| | | 总铜 | 0.46 | 0.44 | 0.42 | 0.41 | 0.43 | 99.9 |
| 2025.12.16 | 处理前 | 化学需氧量 | 522 | 516 | 525 | 519 | 520 | / |
| | | 氨氮 | 23.2 | 17.3 | 20.3 | 18.2 | 19.8 | / |
| | | 总铜 | 323 | 335 | 342 | 334 | 334 | / |
| | 处理 | 化学需 | 15 | 16 | 14 | 14 | 15 | 97.1 |

| 监测日期 | 监测点位 | 监测因子 | 监测结果 | | | | | 去除率% |
|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 4 次 | 日均值 | |
| | 后 | 氧量 | | | | | | |
| | | 氨氮 | 0.760 | 0.727 | 0.691 | 0.666 | 0.711 | 96.4 |
| | | 总铜 | 0.42 | 0.43 | 0.42 | 0.46 | 0.43 | 99.9 |

表 9.2-4 生产废水排放监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

| 监测日期 | 监测点位 | 监测因子 | 监测结果 | | | | | 标准限值 | 达标情况 | 去除率% |
|----------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|------|------|------|
| | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 4 次 | 平均值 | | | |
| 2025.12 .15 | 综合废水处理系统处理前 | 悬浮物 | 43 | 41 | 43 | 37 | 41 | / | / | / |
| | | 化学需氧量 | 491 | 497 | 488 | 486 | 490 | / | / | / |
| | | 氨氮 | 23.2 | 18.9 | 21.2 | 13.8 | 19.3 | / | / | / |
| | | 总铜 | 292 | 287 | 254 | 272 | 276 | / | / | / |
| | 废水排放口 (WS-41 423) | pH 值 | 7.2 | 7.0 | 6.8 | 7.1 | 6.8-7.2 | 6-9 | 达标 | / |
| | | 悬浮物 | 21 | 16 | 18 | 20 | 19 | 60 | 达标 | / |
| | | 化学需氧量 | 13 | 15 | 14 | 14 | 14 | 100 | 达标 | 97.1 |
| | | 氨氮 | 0.824 | 0.627 | 0.588 | 0.718 | 0.689 | 16 | 达标 | 96.4 |
| | | 总氮 | 3.63 | 3.22 | 3.52 | 3.58 | 3.49 | 30 | 达标 | / |
| | | 总磷 | 0.06 | 0.07 | 0.06 | 0.07 | 0.06 | 1 | 达标 | / |
| | | 石油类 | ND | ND | ND | ND | ND | 2 | 达标 | / |
| | | 氟化物 | 0.31 | 0.31 | 0.29 | 0.32 | 0.31 | 10 | 达标 | / |
| | | 总氰化物 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.2 | 达标 | / |
| | | 总铝 | 0.084 | 0.083 | 0.085 | 0.088 | 0.085 | 2.0 | 达标 | / |
| | | 总铜 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.3 | 达标 | 99.9 |
| | | 总铁 | 0.08 | 0.07 | 0.06 | 0.06 | 0.07 | 2.0 | 达标 | / |
| | | 总锌 | 0.039 | 0.038 | 0.038 | 0.041 | 0.039 | 1.0 | 达标 | / |
| 阴离子表面活性剂 | ND | ND | ND | ND | ND | 20 | 达标 | / | | |
| 硫化物 | ND | ND | ND | ND | ND | 1.0 | 达标 | / | | |
| 总有机碳 | 4.2 | 4.3 | 3.1 | 4.2 | 4.0 | 200 | 达标 | / | | |

| 监测日期 | 监测点位 | 监测因子 | 监测结果 | | | | | 标准限值 | 达标情况 | 去除率% |
|----------------|---------------------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|---------|------|------|------|
| | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 4 次 | 平均值 | | | |
| | | 流量 (m ³ /d) | 2632 | | | | | / | / | / |
| 2025.12 .16 | 综合废水处理系统处理前 | 悬浮物 | 39 | 40 | 38 | 37 | 38 | / | / | / |
| | | 化学需氧量 | 478 | 466 | 469 | 474 | 472 | / | / | / |
| | | 氨氮 | 23.8 | 21.6 | 16.7 | 15.5 | 19.4 | / | / | / |
| | | 总铜 | 280 | 289 | 284 | 250 | 276 | / | / | / |
| | 废水排放口 (WS-41423) | pH 值 | 7.4 | 7.2 | 7.0 | 7.5 | 7.0-7.5 | 6-9 | 达标 | / |
| | | 悬浮物 | 20 | 16 | 18 | 17 | 18 | 60 | 达标 | / |
| | | 化学需氧量 | 18 | 17 | 19 | 18 | 18 | 100 | 达标 | 96.2 |
| | | 氨氮 | 0.927 | 0.720 | 0.621 | 0.663 | 0.733 | 16 | 达标 | 96.2 |
| | | 总氮 | 3.44 | 3.50 | 3.61 | 3.64 | 3.55 | 30 | 达标 | / |
| | | 总磷 | 0.07 | 0.07 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 1 | 达标 | / |
| | | 石油类 | ND | ND | ND | ND | ND | 2 | 达标 | / |
| | | 氟化物 | 0.30 | 0.31 | 0.28 | 0.30 | 0.30 | 10 | 达标 | / |
| | | 总氰化物 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.008 | 0.2 | 达标 | / |
| | | 总铝 | 0.096 | 0.101 | 0.103 | 0.101 | 0.100 | 2.0 | 达标 | / |
| | | 总铜 | 0.08 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.3 | 达标 | 99.9 |
| | | 总铁 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 2.0 | 达标 | / |
| | | 总锌 | 0.052 | 0.058 | 0.058 | 0.059 | 0.057 | 1.0 | 达标 | / |
| | | 阴离子表面活性剂 | ND | ND | ND | ND | ND | 20 | 达标 | / |
| | | 硫化物 | ND | ND | ND | ND | ND | 1.0 | 达标 | / |
| | | 总有机碳 | 7.5 | 8.2 | 7.8 | 7.8 | 7.8 | 200 | 达标 | / |
| | | 流量 (m ³ /d) | 2640 | | | | | / | / | / |

注：（1）废水排放口流量来源于珠海方正科技高密电子有限公司统计的数据。

表 9.2-5 生活污水监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

| 监测点位 | 监测日期 | 监测因子 | 监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲） | | | | | 参照标准限值 | 达标情况 |
|--------|----------|--------------------|----------------------|-------|-------|-------|---------|--------|------|
| | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 4 次 | 平均值 | | |
| 生活污水排口 | 2026.4.1 | pH 值 | 7.4 | 7.4 | 7.5 | 7.5 | 7.4~7.5 | 6~9 | 达标 |
| | | SS | 34 | 36 | 30 | 29 | 32 | 400 | 达标 |
| | | COD _{Cr} | 244 | 212 | 194 | 180 | 208 | 500 | 达标 |
| | | BOD ₅ | 71.8 | 69.2 | 68.2 | 69.8 | 69.8 | 300 | 达标 |
| | | NH ₃ -N | 7.94 | 7.57 | 7.80 | 7.84 | 7.79 | / | / |
| | | 动植物油 | 5.31 | 5.85 | 6.22 | 5.72 | 5.78 | 100 | 达标 |
| | 2026.4.2 | pH 值 | 7.5 | 7.5 | 7.4 | 7.5 | 7.4~7.5 | 6~9 | 达标 |
| | | SS | 35 | 30 | 27 | 36 | 32 | 400 | 达标 |
| | | COD _{Cr} | 191 | 210 | 181 | 228 | 202 | 500 | 达标 |
| | | BOD ₅ | 73.6 | 71.8 | 70.2 | 70.0 | 71.4 | 300 | 达标 |
| | | NH ₃ -N | 5.96 | 5.78 | 5.98 | 5.99 | 5.93 | / | / |
| | | 动植物油 | 5.90 | 5.58 | 5.34 | 5.22 | 5.51 | 100 | 达标 |

由表 9.2-1 至表 9.2-5 监测结果可知：

(1) 车间含镍废水预处理系统出水总镍的监测结果符合广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限值的要求。

(2) 废水总排放口中 pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、总氰化物、总铜、总锌、总铁、总铝等污染物排放浓度均符合广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限值（其中 pH、总铜、氰化物、石油类执行排放限值的 100%，COD、SS、氨氮、总磷、总氮执行排放限值的 200%）；总有机碳、阴离子表面活性剂、硫化物等污染物排放浓度均符合《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物排放限值中印制电路板间接排放限值要求。

(3) 生活污水排放口中 pH 值、SS、COD_{Cr}、BOD₅、动植物油类等污染物排放浓度符合参照标准广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段

三级标准的要求。

(4) 含镍废水预处理设施总镍平均去除效率为 99.8%，含氰废水预处理设施总氰化物平均去除效率为 99.8%，有机废水预处理设施污染物平均去除效率为化学需氧量 97.1%~97.6%、氨氮 96.4%、总铜 99.9%，综合废水处理设施污染物平均去除效率为化学需氧量 96.2%~97.1%、氨氮 96.2%~96.4%、总铜 99.9%。

(5) 单位产品基准排水量：验收监测期间（2025 年 12 月 15 日和 12 月 16 日），单日外排废水量分别为 2632m³/d 和 2640m³/d，单日全厂电镀面积（折合双层计）分别约为 31013m²/d 和 31483m²/d，经计算验收时单日单位产品实际排水量分别为 0.085m³/m² 和 0.084m³/m²，均小于《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 单位产品基准排水量多层镀（0.25m³/m²）限值要求。因此，本次验收实测水污染物浓度无需换算为水污染物基准排水量排放浓度评价。

9.2.2 废气监测结果

9.2.2.1 有组织排放废气

有组织废气数据来源于广东省精美检测技术有限公司（编号：H251201201-1）和广东智环创新环境科技有限公司检测报告（编号：ZHCXJC2511050702），有组织废气监测结果见表 9.2-6 至表 9.2-36。

根据《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）规定，两个排放相同污染物不论其是否由同一生产工艺过程产生的排气筒若其距离小于其几何高度之和应合并视为一根等效排气筒。结合现场勘查，FQ-41423K、FQ-41423L、FQ-41423W 排气筒应当等效，FQ-41423X、FQ-41423-1 排气筒应当等效，FQ-41435E、FQ-41435K 排气筒应当等效，等效排气筒污染物排放情况见表 9.2-38。

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求，本项目涉及电镀工序排放废气需将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准排气量排放浓度进行评价，折算后浓度评价情况见表 9.2-37。

表 9.2-6 含尘废气监测结果（排气筒编号：FQ-41423L）

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------------|------|------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|------|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| 2025.12.10 | 处理后 | 颗粒物 | 标干流量 (m ³ /h) | 24366 | 24846 | 25003 | 24738 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.2 | 1.8 | 1.1 | 1.4 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0292 | 0.0447 | 0.0275 | 0.0338 | 10.48 | 达标 |
| 2025.12.11 | 处理后 | 颗粒物 | 标干流量 (m ³ /h) | 24930 | 25251 | 24457 | 24879 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.0 | 1.3 | 1.6 | 1.3 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0249 | 0.0328 | 0.0391 | 0.0323 | 10.48 | 达标 |

表 9.2-7 含尘废气监测结果（排气筒编号：FQ-41423K）

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------------|------|------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|------|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| 2025.12.10 | 处理后 | 颗粒物 | 标干流量 (m ³ /h) | 17426 | 17645 | 18031 | 17701 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.3 | 1.2 | 1.3 | 1.3 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0227 | 0.0212 | 0.0234 | 0.0224 | 10.48 | 达标 |
| 2025.12.11 | 处理后 | 颗粒物 | 标干流量 (m ³ /h) | 18308 | 18896 | 18986 | 18730 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.2 | 1.0 | 1.4 | 1.2 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0220 | 0.0189 | 0.0266 | 0.0225 | 10.48 | 达标 |

表 9.2-8 含尘废气监测结果（排气筒编号：FQ-41423W）

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------------|------|------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|------|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| 2025.12.10 | 处理后 | 颗粒物 | 标干流量 (m ³ /h) | 11954 | 12009 | 11710 | 11891 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.0 | 1.2 | 1.5 | 1.2 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0120 | 0.0144 | 0.0176 | 0.0147 | 10.48 | 达标 |

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------------|------|------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|------|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| 2025.12.11 | 处理后 | 颗粒物 | 标干流量 (m ³ /h) | 11820 | 11878 | 12068 | 11922 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.4 | 1.2 | 1.0 | 1.2 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0165 | 0.0143 | 0.0121 | 0.0143 | 10.48 | 达标 |

表 9.2-9 含尘废气监测结果（排气筒编号：FQ-41423-5）

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------------|------|------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|------|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| 2025.12.10 | 处理后 | 颗粒物 | 标干流量 (m ³ /h) | 6859 | 6933 | 6818 | 6870 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.2 | 1.1 | 1.5 | 1.3 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 8.23×10 ⁻³ | 7.63×10 ⁻³ | 0.0102 | 8.69×10 ⁻³ | 10.48 | 达标 |
| 2025.12.11 | 处理后 | 颗粒物 | 标干流量 (m ³ /h) | 6786 | 6638 | 6608 | 6677 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.1 | 1.2 | 1.1 | 1.1 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 7.46×10 ⁻³ | 7.97×10 ⁻³ | 7.27×10 ⁻³ | 7.57×10 ⁻³ | 10.48 | 达标 |

表 9.2-10 含尘废气监测结果（排气筒编号：FQ-41423Z）

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------------|------|------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|------|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| 2025.12.12 | 处理后 | 颗粒物 | 标干流量 (m ³ /h) | 18405 | 18074 | 18278 | 18252 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.1 | 1.2 | 1.5 | 1.3 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0202 | 0.0217 | 0.0274 | 0.0231 | 10.48 | 达标 |
| 2025.12.13 | 处理后 | 颗粒物 | 标干流量 (m ³ /h) | 18037 | 19042 | 19394 | 18824 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.1 | 1.0 | 1.4 | 1.2 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0198 | 0.0190 | 0.0272 | 0.0220 | 10.48 | 达标 |

表 9.2-11 含尘废气监测结果（排气筒编号：FQ-41435E）

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------------|------|------|---------------------------|--------|--------|-----------------------|--------|------|------|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| 2025.12.15 | 处理后 | 颗粒物 | 标干流量 (m ³ /h) | 9247 | 9515 | 9418 | 9393 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.2 | 1.4 | 1.3 | 1.3 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0111 | 0.0133 | 0.0122 | 0.0122 | 8.79 | 达标 |
| 2025.12.16 | 处理后 | 颗粒物 | 标干流量 (m ³ /h) | 9081 | 8982 | 9143 | 9069 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.2 | 1.2 | 1.0 | 1.1 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0109 | 0.0108 | 9.14×10 ⁻³ | 0.0103 | 8.79 | 达标 |

表 9.2-12 含尘废气监测结果（排气筒编号：FQ-41435K）

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------------|------|------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| 2026.04.01 | 处理后 | 颗粒物 | 标干流量 (m ³ /h) | 4428 | 4510 | 4365 | 4434 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | <20 | <20 | <20 | <20 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.044 | 0.045 | 0.044 | 0.044 | 8.08 | 达标 |
| 2026.04.02 | 处理后 | 颗粒物 | 标干流量 (m ³ /h) | 4397 | 4356 | 4470 | 4408 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | <20 | <20 | <20 | <20 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.044 | 0.044 | 0.045 | 0.044 | 8.08 | 达标 |

备注：小于检出限的检测结果以“<检出限”表示，并以 1/2 检出限参与排放速率的计算。

表 9.2-13 酸碱废气监测结果（排气筒编号：FQ-41423A）

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------------|------|--------------------------|---------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| 2025.12.10 | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | | 7119 | 7040 | 7008 | 7056 | / | / |
| | | 氯化氢 | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.65 | 2.49 | 2.85 | 2.66 | 100 | 达标 |

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------------|------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|------|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0189 | 0.0175 | 0.0200 | 0.0188 | 0.696 | 达标 |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | 0.57 | 0.26 | 35 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 排放速率 (kg/h) | 7.12×10 ⁻⁴ | 7.04×10 ⁻⁴ | 3.99×10 ⁻³ | 1.80×10 ⁻³ | 4.12 | 达标 |
| 2025.12.11 | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | | 7216 | 7224 | 7257 | 7232 | / | / |
| | | 氯化氢 | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.55 | 2.25 | 2.22 | 2.34 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0184 | 0.0163 | 0.0161 | 0.0169 | 0.696 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 7.22×10 ⁻⁴ | 7.22×10 ⁻⁴ | 7.26×10 ⁻⁴ | 7.23×10 ⁻⁴ | 4.12 | 达标 |

备注：小于检出限的检测结果显示以 ND 表示，并以 1/2 检出限参与排放速率的计算。

表 9.2-14 酸碱废气监测结果（排气筒编号：FQ-41423B）

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------------|------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|------|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| 2025.12.10 | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | | 18474 | 18062 | 17974 | 18170 | / | / |
| | | 氯化氢 | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.25 | 2.10 | 2.30 | 2.20 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0416 | 0.0379 | 0.0406 | 0.0400 | 0.696 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.37 | ND | 0.37 | 0.28 | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 6.84×10 ⁻³ | 1.81×10 ⁻³ | 6.65×10 ⁻³ | 5.10×10 ⁻³ | 4.12 | 达标 |
| 2025.12.11 | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | | 19419 | 19020 | 19049 | 19163 | / | / |
| | | 氯化氢 | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.30 | 2.67 | 2.37 | 2.46 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0452 | 0.0508 | 0.0451 | 0.0470 | 0.696 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 1.94×10 ⁻³ | 1.90×10 ⁻³ | 1.90×10 ⁻³ | 1.91×10 ⁻³ | 4.12 | 达标 |

表 9.2-15 酸碱废气监测结果（排气筒编号：FQ-41423F）

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 | |
|------------|------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|----|
| | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | | |
| 2025.12.10 | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | 27397 | 26424 | 27006 | 26942 | / | / | |
| | | 氯化氢 | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.85 | 2.37 | 2.24 | 2.49 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0781 | 0.0626 | 0.0605 | 0.0671 | 0.696 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | 0.43 | 0.21 | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 2.74×10 ⁻³ | 2.64×10 ⁻³ | 0.0116 | 5.66×10 ⁻³ | / | / |
| 2025.12.11 | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | 27351 | 26997 | 26718 | 27022 | / | / | |
| | | 氯化氢 | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.89 | 2.24 | 2.35 | 2.49 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0790 | 0.0605 | 0.0628 | 0.0674 | 0.696 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.23 | 0.23 | ND | 0.20 | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 6.29×10 ⁻³ | 6.21×10 ⁻³ | 2.67×10 ⁻³ | 5.06×10 ⁻³ | / | / |

表 9.2-16 酸碱废气监测结果（排气筒编号：FQ-41423-4）

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 | |
|------------|------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|----|
| | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | | |
| 2025.12.10 | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | 38282 | 37918 | 38192 | 38131 | / | / | |
| | | 氯化氢 | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.39 | 2.50 | 2.71 | 2.52 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0915 | 0.0929 | 0.104 | 0.0961 | 0.696 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.38 | ND | 0.43 | 0.30 | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0145 | 0.00379 | 0.0164 | 0.0116 | / | / |
| 2025.12.11 | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | 40716 | 40558 | 39293 | 40189 | / | / | |
| | | 氯化氢 | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.75 | 2.52 | 2.38 | 2.55 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.112 | 0.102 | 0.0935 | 0.102 | 0.696 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.24 | 0.24 | ND | 0.20 | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 9.77×10 ⁻³ | 9.73×10 ⁻³ | 3.93×10 ⁻³ | 7.81×10 ⁻³ | / | / |

表 9.2-17 酸性废气监测结果（排气筒编号：FQ-41423C）

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------------|------|------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|------|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| 2025.12.10 | 处理后 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 15997 | 15602 | 14875 | 15491 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | 0.32 | ND | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 1.60×10 ⁻³ | 1.56×10 ⁻³ | 4.76×10 ⁻³ | 2.64×10 ⁻³ | 4.12 | 达标 |
| 2025.12.11 | 处理后 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 16125 | 16010 | 15859 | 15998 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.25 | 0.27 | ND | 0.21 | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 4.03×10 ⁻³ | 4.32×10 ⁻³ | 1.59×10 ⁻³ | 3.31×10 ⁻³ | 4.12 | 达标 |

表 9.2-18 酸性废气监测结果（排气筒编号：FQ-41423G）

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------------|------|------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|------|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| 2025.12.12 | 处理后 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 15623 | 15272 | 15194 | 15363 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.27 | 0.29 | 0.21 | 0.26 | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 4.22×10 ⁻³ | 4.43×10 ⁻³ | 3.19×10 ⁻³ | 3.85×10 ⁻³ | / | / |
| 2025.12.13 | 处理后 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 15322 | 14976 | 15164 | 15154 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.29 | 0.29 | 0.23 | 0.27 | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 4.44×10 ⁻³ | 4.34×10 ⁻³ | 3.49×10 ⁻³ | 4.09×10 ⁻³ | / | / |

表 9.2-19 酸性废气监测结果（排气筒编号：FQ-41423Y）

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------------|------|------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|------|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| 2025.12.12 | 处理后 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 29159 | 28369 | 28787 | 28772 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 2.92×10 ⁻³ | 2.84×10 ⁻³ | 2.88×10 ⁻³ | 2.88×10 ⁻³ | 4.12 | 达标 |

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------------|------|------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|------|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| 2025.12.13 | 处理后 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 28578 | 28470 | 28523 | 28524 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.24 | ND | ND | ND | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 6.86×10 ⁻³ | 2.85×10 ⁻³ | 2.85×10 ⁻³ | 4.19×10 ⁻³ | 4.12 | 达标 |

表 9.2-20 酸碱废气监测结果 (排气筒编号: FQ-41423D)

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 | | |
|-------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|-----|----|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | | | |
| 2025.12.10 | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | | 18644 | 18592 | 18569 | 18602 | / | / | | |
| | | 氮氧化物 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.7 | 0.9 | 0.8 | 0.8 | 120 | 达标 | | |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0131 | 0.0167 | 0.0149 | 0.0149 | 2.3 | 达标 | | |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.34 | ND | 0.37 | 0.27 | 35 | 达标 | | |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 6.34×10 ⁻³ | 1.86×10 ⁻³ | 6.87×10 ⁻³ | 5.02×10 ⁻³ | 4.6 | 达标 | | |
| | | 氰化氢 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 1.9 | 达标 | | |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 8.39×10 ⁻⁴ | 8.37×10 ⁻⁴ | 8.36×10 ⁻⁴ | 8.37×10 ⁻⁴ | 0.13 | 达标 | | |
| | | 2025.12.11 | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | | 19089 | 18947 | 18705 | 18914 | / | / |
| | | | | 氮氧化物 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.9 | 0.8 | 0.7 | 0.8 | 120 | 达标 |
| 排放速率 (kg/h) | 0.0172 | | | | 0.0152 | 0.0131 | 0.0152 | 2.3 | 达标 | | |
| 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | | | 0.27 | 0.25 | 0.21 | 0.24 | 35 | 达标 | | |
| | 排放速率 (kg/h) | | | 5.15×10 ⁻³ | 4.74×10 ⁻³ | 3.93×10 ⁻³ | 4.61×10 ⁻³ | 4.6 | 达标 | | |
| 氰化氢 | 排放浓度 (mg/m ³) | | | ND | ND | ND | ND | 1.9 | 达标 | | |
| | 排放速率 (kg/h) | | | 8.59×10 ⁻⁴ | 8.53×10 ⁻⁴ | 8.42×10 ⁻⁴ | 8.51×10 ⁻⁴ | 0.13 | 达标 | | |

表 9.2-21 酸碱废气监测结果（排气筒编号：FQ-41423U）

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| 2025.12.10 | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | | 18900 | 18927 | 18676 | 18834 | / | / |
| | | 氮氧化物 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 6.62×10 ⁻³ | 6.62×10 ⁻³ | 6.54×10 ⁻³ | 6.59×10 ⁻³ | 2.3 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.43 | ND | 0.27 | 0.27 | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 8.13×10 ⁻³ | 1.89×10 ⁻³ | 5.04×10 ⁻³ | 5.02×10 ⁻³ | 4.6 | 达标 |
| | | 氰化氢 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 0.5 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 8.50×10 ⁻⁴ | 8.52×10 ⁻⁴ | 8.40×10 ⁻⁴ | 8.47×10 ⁻⁴ | 0.13 | 达标 |
| | | 氨 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 2.36×10 ⁻³ | 2.37×10 ⁻³ | 2.34×10 ⁻³ | 2.36×10 ⁻³ | 14 | 达标 |
| | | 2025.12.11 | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | | 21114 | 21066 | 21055 | 21078 |
| 氮氧化物 | 排放浓度 (mg/m ³) | | | ND | ND | ND | ND | 120 | 达标 |
| | 排放速率 (kg/h) | | | 7.39×10 ⁻³ | 7.37×10 ⁻³ | 7.37×10 ⁻³ | 7.38×10 ⁻³ | 2.3 | 达标 |
| 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | | | 0.22 | 0.24 | ND | 0.20 | 35 | 达标 |
| | 排放速率 (kg/h) | | | 4.64×10 ⁻³ | 5.06×10 ⁻³ | 2.11×10 ⁻³ | 3.94×10 ⁻³ | 4.6 | 达标 |
| 氰化氢 | 排放浓度 (mg/m ³) | | | ND | ND | ND | ND | 0.5 | 达标 |
| | 排放速率 (kg/h) | | | 9.50×10 ⁻⁴ | 9.48×10 ⁻⁴ | 9.48×10 ⁻⁴ | 9.49×10 ⁻⁴ | 0.13 | 达标 |
| 氨 | 排放浓度 (mg/m ³) | | | ND | ND | ND | ND | / | / |
| | 排放速率 (kg/h) | | | 2.64×10 ⁻³ | 2.63×10 ⁻³ | 2.63×10 ⁻³ | 2.63×10 ⁻³ | 14 | 达标 |

表 9.2-22 酸性废气监测结果（排气筒编号：FQ-41423E）

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------------|------|--------------------------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| 2025.12.10 | 处理前 | 标干流量 (m ³ /h) | | 30247 | 31089 | 30057 | 30464 | / | / |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.12 | 0.43 | 0.27 | 0.61 | / | / |

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|--------------------------|-------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|------|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| 2025.12 .11 | 处理后 | 甲醛 | 排放速率 (kg/h) | 0.0339 | 0.0134 | 8.12×10^{-3} | 0.0185 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.35 | 0.70 | 0.39 | 0.48 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0106 | 0.0218 | 0.0117 | 0.0147 | / | / |
| | | 标干流量 (m ³ /h) | 34248 | 35034 | 34391 | 34558 | / | / | |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.26 | ND | 0.33 | 0.23 | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 8.90×10^{-3} | 3.50×10^{-3} | 0.0113 | 7.90×10^{-3} | / | / |
| | 去除效率 (%) | | 57 | | | | / | / | |
| | 甲醛 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.11 | 0.04 | 0.05 | 0.07 | 25 | 达标 | |
| | | 排放速率 (kg/h) | 3.77×10^{-3} | 1.40×10^{-3} | 1.72×10^{-3} | 2.30×10^{-3} | 0.696 | 达标 | |
| | | 去除效率 (%) | 84 | | | | / | / | |
| | 处理前 | 标干流量 (m ³ /h) | 30963 | 30493 | 30738 | 30731 | / | / | |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.30 | 0.40 | ND | 0.27 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 9.29×10^{-3} | 0.0122 | 3.07×10^{-3} | 8.19×10^{-3} | / | / |
| | | 甲醛 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.45 | 0.46 | 0.39 | 0.43 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0139 | 0.0140 | 0.0120 | 0.0133 | / | / |
| 标干流量 (m ³ /h) | | 34861 | 33955 | 34171 | 34329 | / | / | | |
| 处理后 | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | 0.2 | ND | ND | 30 | 达标 | |
| | | 排放速率 (kg/h) | 3.49×10^{-3} | 6.79×10^{-3} | 3.42×10^{-3} | 4.57×10^{-3} | / | / | |
| | | 去除效率 (%) | 44 | | | | / | / | |
| | 甲醛 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.20 | 0.23 | 0.21 | 0.21 | 25 | 达标 | |
| | | 排放速率 (kg/h) | 6.97×10^{-3} | 7.81×10^{-3} | 7.18×10^{-3} | 7.32×10^{-3} | 0.696 | 达标 | |
| 去除效率 (%) | 45 | | | | / | / | | | |

表 9.2-23 酸性废气监测结果（排气筒编号：FQ-41423T）

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 | |
|------------|------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|----|
| | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | | |
| 2025.12.12 | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | 17015 | 18764 | 19089 | 18289 | / | / | |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.22 | ND | ND | ND | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 3.74×10 ⁻³ | 1.88×10 ⁻³ | 1.91×10 ⁻³ | 2.51×10 ⁻³ | 4.12 | 达标 |
| | | 甲醛 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.34 | 0.26 | 0.41 | 0.34 | 25 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 5.79×10 ⁻³ | 4.88×10 ⁻³ | 7.83×10 ⁻³ | 6.17×10 ⁻³ | 0.696 | 达标 |
| 2025.12.13 | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | 19167 | 19157 | 19906 | 19410 | / | / | |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 1.92×10 ⁻³ | 1.92×10 ⁻³ | 1.99×10 ⁻³ | 1.94×10 ⁻³ | 4.12 | 达标 |
| | | 甲醛 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.31 | 0.29 | 0.21 | 0.27 | 25 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 5.94×10 ⁻³ | 5.56×10 ⁻³ | 4.18×10 ⁻³ | 5.23×10 ⁻³ | 0.696 | 达标 |
| 2026.4.2 | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | 17431 | 17135 | 18044 | 17537 | / | / | |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.873 | 0.637 | 0.791 | 0.767 | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0152 | 0.0109 | 0.0143 | 0.0135 | 4.12 | 达标 |
| | | 氯化氢 | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.84 | 2.64 | 2.88 | 2.79 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0495 | 0.0452 | 0.0520 | 0.0489 | 0.696 | 达标 |
| | | 氨 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 2.18×10 ⁻³ | 2.14×10 ⁻³ | 2.26×10 ⁻³ | 2.19×10 ⁻³ | 14 | 达标 |
| 2026.4.2 | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | 17224 | 18121 | 17903 | 17749 | / | / | |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.881 | 0.602 | 0.796 | 0.759 | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0152 | 0.0109 | 0.0143 | 0.0135 | 4.12 | 达标 |
| | | 氯化氢 | 排放浓度 (mg/m ³) | 3.09 | 2.59 | 3.00 | 2.89 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0532 | 0.0469 | 0.0537 | 0.0513 | 0.696 | 达标 |
| | | 氨 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 2.15×10 ⁻³ | 2.27×10 ⁻³ | 2.24×10 ⁻³ | 2.22×10 ⁻³ | 14 | 达标 |

表 9.2-24 酸性废气监测结果（排气筒编号：FQ-41423X）

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------------|------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|------|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| 2025.12.12 | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | | 12065 | 12291 | 11820 | 12059 | / | / |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.26 | 0.35 | ND | 0.30 | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 3.14×10 ⁻³ | 4.30×10 ⁻³ | 1.18×10 ⁻³ | 2.87×10 ⁻³ | 4.12 | 达标 |
| | | 甲醛 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.38 | 0.11 | 0.20 | 0.23 | 25 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 4.58×10 ⁻³ | 1.35×10 ⁻³ | 2.36×10 ⁻³ | 2.76×10 ⁻³ | 0.696 | 达标 |
| 2025.12.13 | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | | 12527 | 12529 | 11592 | 12216 | / | / |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 1.25×10 ⁻³ | 1.25×10 ⁻³ | 1.16×10 ⁻³ | 1.22×10 ⁻³ | 4.12 | 达标 |
| | | 甲醛 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.22 | 0.28 | 0.17 | 0.22 | 25 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 2.76×10 ⁻³ | 3.51×10 ⁻³ | 1.97×10 ⁻³ | 2.75×10 ⁻³ | 0.696 | 达标 |

表 9.2-25 酸性废气监测结果（排气筒编号：FQ-41423-1）

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------------|------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|------|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| 2025.12.12 | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | | 14321 | 15085 | 14714 | 14707 | / | / |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.30 | 0.43 | ND | 0.36 | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 4.30×10 ⁻³ | 6.49×10 ⁻³ | 1.47×10 ⁻³ | 4.09×10 ⁻³ | 4.12 | 达标 |
| | | 甲醛 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.74 | 0.79 | 0.48 | 0.67 | 25 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0106 | 0.0119 | 7.06×10 ⁻³ | 9.85×10 ⁻³ | 0.696 | 达标 |
| 2025.12.13 | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | | 14305 | 14763 | 14607 | 14558 | / | / |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.29 | 0.21 | 0.20 | 0.23 | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 4.15×10 ⁻³ | 3.10×10 ⁻³ | 2.92×10 ⁻³ | 3.39×10 ⁻³ | 4.12 | 达标 |
| | | 甲醛 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.35 | 0.16 | 0.05 | 0.19 | 25 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 5.01×10 ⁻³ | 2.36×10 ⁻³ | 7.30×10 ⁻⁴ | 2.70×10 ⁻³ | 0.696 | 达标 |

表 9.2-26 酸碱废气监测结果（排气筒编号:FQ-41423V）

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 | |
|------------|------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|----|
| | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | | |
| 2025.12.12 | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | 39666 | 39724 | 39508 | 39633 | / | / | |
| | | 氯化氢 | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.37 | 2.98 | 3.04 | 2.80 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0940 | 0.118 | 0.120 | 0.111 | 0.696 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.26 | 0.33 | ND | 0.23 | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0103 | 0.0131 | 3.95×10 ⁻³ | 9.12×10 ⁻³ | 4.12 | 达标 |
| 2025.12.13 | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | 37978 | 37980 | 37924 | 37961 | / | / | |
| | | 氯化氢 | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.32 | 2.72 | 2.62 | 2.55 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0881 | 0.103 | 0.0994 | 0.0968 | 0.696 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 3.80×10 ⁻³ | 3.80×10 ⁻³ | 3.79×10 ⁻³ | 3.80×10 ⁻³ | 4.12 | 达标 |

表 9.2-27 酸碱废气监测结果（排气筒编号：FQ-41423-3）

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 | |
|------------|------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|----|
| | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | | |
| 2025.12.12 | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | 7200 | 7406 | 7493 | 7366 | / | / | |
| | | 氯化氢 | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.52 | 2.44 | 2.74 | 2.57 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0181 | 0.0181 | 0.0205 | 0.0189 | 0.39 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.24 | ND | 0.21 | ND | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 1.73×10 ⁻³ | 7.41×10 ⁻⁴ | 1.57×10 ⁻³ | 1.35×10 ⁻³ | 2.3 | 达标 |
| | | 氯气 | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.0 | 0.9 | 1.0 | 1.0 | 65 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 7.20×10 ⁻³ | 6.67×10 ⁻³ | 7.49×10 ⁻³ | 7.12×10 ⁻³ | 0.21 | 达标 |
| 2025.12.13 | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | 7699 | 7355 | 7609 | 7554 | / | / | |
| | | 氯化氢 | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.47 | 2.75 | 2.21 | 2.48 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0190 | 0.0202 | 0.0168 | 0.0189 | 0.39 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.23 | 0.23 | ND | ND | 35 | 达标 |

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------|------|------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|------|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 1.77×10^{-3} | 1.69×10^{-3} | 7.61×10^{-4} | 1.41×10^{-3} | 2.3 | 达标 |
| | | 氯气 | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 65 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 7.70×10^{-3} | 7.36×10^{-3} | 7.61×10^{-3} | 7.56×10^{-3} | 0.21 | 达标 |

表 9.2-28 酸碱废气监测结果 (排气筒编号: FQ-41423-2)

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------------|------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|------|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| 2025.12.12 | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | | 4306 | 4357 | 4238 | 4300 | / | / |
| | | 氯化氢 | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.93 | 2.66 | 2.39 | 2.66 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0126 | 0.0116 | 0.0101 | 0.0114 | 0.15 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.23 | ND | 0.23 | ND | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 9.90×10^{-4} | 4.36×10^{-4} | 9.75×10^{-4} | 8.00×10^{-4} | 0.92 | 达标 |
| | | 氨 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 5.38×10^{-4} | 5.45×10^{-4} | 5.30×10^{-4} | 5.38×10^{-4} | 8.7 | 达标 |
| 2025.12.13 | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | | 4239 | 4331 | 4422 | 4331 | / | / |
| | | 氯化氢 | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.54 | 2.59 | 2.44 | 2.52 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0108 | 0.0112 | 0.0108 | 0.0109 | 0.15 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.24 | 0.22 | ND | ND | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 1.02×10^{-3} | 9.53×10^{-4} | 4.42×10^{-4} | 8.05×10^{-4} | 0.92 | 达标 |
| | | 氨 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 5.30×10^{-4} | 5.41×10^{-4} | 5.53×10^{-4} | 5.41×10^{-4} | 8.7 | 达标 |

表 9.2-29 酸性废气监测结果 (排气筒编号: FQ-41423R)

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------------|------|------|--------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| 2025.12.15 | 处理后 | 氯化氢 | 标干流量 (m ³ /h) | 2245 | 2044 | 2125 | 2138 | / | / |

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------------|------|------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|------|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.39 | 2.29 | 2.50 | 2.39 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 5.37×10 ⁻³ | 4.68×10 ⁻³ | 5.27×10 ⁻³ | 5.11×10 ⁻³ | 0.15 | 达标 |
| 2025.12.16 | 处理后 | 氯化氢 | 标干流量 (m ³ /h) | 2049 | 2087 | 2077 | 2071 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.34 | 2.5 | 2.51 | 2.45 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 4.80×10 ⁻³ | 5.22×10 ⁻³ | 5.21×10 ⁻³ | 5.08×10 ⁻³ | 0.15 | 达标 |

表 9.2-30 酸碱废气监测结果 (排气筒编号: FQ-41435M)

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|----------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| 2026.4.1 | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | | 85968 | 83783 | 84354 | 85968 | / | / |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.675 | 0.605 | 0.636 | 0.639 | 15 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0580 | 0.057 | 0.0536 | 0.0562 | 2.78 | 达标 |
| | | 甲醛 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | 0.06 | ND | ND | 25 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 1.72×10 ⁻³ | 5.03×10 ⁻³ | 1.69×10 ⁻³ | 1.72×10 ⁻³ | 0.474 | 达标 |
| | | 氯化氢 | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.92 | 2.60 | 2.89 | 2.80 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.251 | 0.218 | 0.244 | 0.238 | 0.474 | 达标 |
| | | 氮氧化物 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0602 | 0.0586 | 0.0590 | 0.0593 | 1.41 | 达标 |
| | | 氰化氢 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 0.25 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 2.58×10 ⁻³ | 2.51×10 ⁻³ | 2.53×10 ⁻³ | 2.54×10 ⁻³ | 0.083 | 达标 |
| | | 2026.4.2 | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | | 82669 | 81515 | 84044 | 82743 |
| 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | | | 0.714 | 0.633 | 0.638 | 0.662 | 15 | 达标 |
| | 排放速率 (kg/h) | | | 0.0590 | 0.0516 | 0.0536 | 0.0547 | 2.78 | 达标 |
| 甲醛 | 排放浓度 (mg/m ³) | | | 0.11 | 0.18 | ND | 0.10 | 25 | 达标 |

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------|------|-------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|------|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| | | 氯化氢 | 排放速率 (kg/h) | 9.09×10 ⁻³ | 0.0147 | 1.68×10 ⁻³ | 8.27×10 ⁻³ | 0.474 | 达标 |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.85 | 2.64 | 2.84 | 2.78 | 100 | 达标 |
| | | 氮氧化物 | 排放速率 (kg/h) | 0.234 | 0.215 | 0.239 | 0.229 | 0.474 | 达标 |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 120 | 达标 |
| | | 氰化氢 | 排放速率 (kg/h) | 0.0579 | 0.0571 | 0.0588 | 0.0579 | 1.41 | 达标 |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 0.25 | 达标 |
| | | 排放速率 (kg/h) | 2.48×10 ⁻³ | 2.46×10 ⁻³ | 2.52×10 ⁻³ | 2.49×10 ⁻³ | 0.083 | 达标 | |

表 9.2-31 酸性废气监测结果（排气筒编号：FQ-41435N）

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|----------|---------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|------|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| 2026.4.1 | 处理前 1# (FQ-4 1435I) | 标干流量 (m ³ /h) | | 17482 | 17054 | 17364 | 17300 | / | / |
| | | 氨 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.50 | 0.47 | 0.45 | 0.47 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 8.74×10 ⁻³ | 8.02×10 ⁻³ | 7.81×10 ⁻³ | 8.19×10 ⁻³ | / | / |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.794 | 0.624 | 0.444 | 0.621 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0139 | 0.0106 | 7.71×10 ⁻³ | 1.07×10 ⁻² | / | / |
| | | 氮氧化物 | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.1 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0192 | 0.0171 | 0.0174 | 0.0179 | / | / |
| | 处理前 2# (FQ-4 1435J) | 标干流量 (m ³ /h) | | 25609 | 25272 | 25988 | 25623 | / | / |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.56 | 0.816 | 0.626 | 1.00 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0400 | 0.0206 | 0.0163 | 0.0256 | / | / |
| | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | | 40990 | 41665 | 40554 | 41070 | / | / |
| | | 氨 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 5.12×10 ⁻³ | 5.21×10 ⁻³ | 5.07×10 ⁻³ | 5.13×10 ⁻³ | 14 | 达标 |

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 | |
|----------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|---|
| | | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | | |
| 2026.4.2 | 处理前 1# (FQ-4 1435I) | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.571 | 0.588 | 0.524 | 0.561 | 15 | 达标 | |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0234 | 0.0245 | 0.0213 | 0.0231 | 1.39 | 达标 | |
| | | 氮氧化物 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 120 | 达标 | |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0143 | 0.0146 | 0.0142 | 0.0144 | 0.705 | 达标 | |
| | | 处理前 2# (FQ-4 1435J) | 标干流量 (m ³ /h) | | 17945 | 18139 | 17859 | 17981 | / | / |
| | | | 氨 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.53 | 0.50 | 0.47 | 0.50 | / | / |
| | | | | 排放速率 (kg/h) | 9.51×10 ⁻³ | 9.07×10 ⁻³ | 8.39×10 ⁻³ | 8.99×10 ⁻³ | / | / |
| | | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.772 | 0.592 | 0.431 | 0.598 | / | / |
| | 排放速率 (kg/h) | | | 0.0139 | 0.0107 | 7.70×10 ⁻³ | 0.0108 | / | / | |
| | 氮氧化物 | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.13 | / | / | |
| | | 排放速率 (kg/h) | 0.0197 | 0.0200 | 0.0214 | 0.0204 | / | / | | |
| | 处理后 | 标干流量 (m ³ /h) | | 25389 | 26288 | 25156 | 25611 | / | / | |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.16 | 0.793 | 0.650 | 0.868 | / | / | |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0295 | 0.0208 | 0.0164 | 0.0222 | / | / | |
| 氨 | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | / | / | | |
| | | 排放速率 (kg/h) | 5.03×10 ⁻³ | 5.16×10 ⁻³ | 5.08×10 ⁻³ | 5.09×10 ⁻³ | 14 | 达标 | | |
| 硫酸雾 | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.580 | 0.596 | 0.524 | 0.567 | 15 | 达标 | | |
| | | 排放速率 (kg/h) | 0.0234 | 0.0246 | 0.0213 | 0.0231 | 1.39 | 达标 | | |
| 氮氧化物 | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 120 | 达标 | | |
| | 排放速率 (kg/h) | 0.0141 | 0.0145 | 0.0142 | 0.0143 | 0.705 | 达标 | | | |

表 9.2-32 燃气锅炉废气监测结果（排气筒编号：FQ-41423Q）

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 | |
|------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|----|
| | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | | |
| 2025.12.12 | 排放口 | 实测含氧量 (%) | 4.4 | 4.9 | 4.5 | 4.6 | / | / | |
| | | 标干流量 (m ³ /h) | 4485 | 4656 | 4711 | 4617 | / | / | |
| | | 颗粒物 | 实测浓度 (mg/m ³) | 2.6 | 1.9 | 1.3 | 1.9 | / | / |
| | | | 折算浓度 (mg/m ³) | 2.7 | 2.1 | 1.4 | 2.1 | 10 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0117 | 8.85×10 ⁻³ | 6.12×10 ⁻³ | 8.89×10 ⁻³ | / | / |
| | | 二氧化硫 | 实测浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | / | / |
| | | | 折算浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 6.73×10 ⁻³ | 6.98×10 ⁻³ | 7.07×10 ⁻³ | 6.93×10 ⁻³ | / | / |
| | | 氮氧化物 | 实测浓度 (mg/m ³) | 36 | 37 | 39 | 37 | / | / |
| | | | 折算浓度 (mg/m ³) | 38 | 40 | 41 | 40 | 50 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.160 | 0.172 | 0.184 | 0.172 | / | / |
| | | 烟气黑度 (级) | <1 | <1 | <1 | <1 | 1 | 达标 | |
| | | 2025.12.13 | 排放口 | 实测含氧量 (%) | 4.3 | 4.3 | 4.5 | 4.4 | / |
| 颗粒物 | 实测浓度 (mg/m ³) | | | 1.9 | 1.7 | 1.1 | 1.6 | / | / |
| | 折算浓度 (mg/m ³) | | | 2.0 | 1.8 | 1.2 | 1.7 | 10 | 达标 |
| | 排放速率 (kg/h) | | | 8.44×10 ⁻³ | 7.34×10 ⁻³ | 4.87×10 ⁻³ | 6.88×10 ⁻³ | / | / |
| 二氧化硫 | 实测浓度 (mg/m ³) | | | ND | ND | ND | ND | / | / |
| | 折算浓度 (mg/m ³) | | | ND | ND | ND | ND | 35 | 达标 |
| | 排放速率 (kg/h) | | | 6.66×10 ⁻³ | 6.48×10 ⁻³ | 6.64×10 ⁻³ | 6.59×10 ⁻³ | / | / |
| 氮氧化物 | 实测浓度 (mg/m ³) | | | 36 | 36 | 34 | 35 | / | / |
| | 折算浓度 (mg/m ³) | | | 38 | 38 | 36 | 37 | 50 | 达标 |
| | 排放速率 (kg/h) | | | 0.161 | 0.155 | 0.152 | 0.156 | / | / |
| 烟气黑度 (级) | <1 | <1 | <1 | <1 | 1 | 达标 | | | |

备注：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的实测浓度，按照基准氧含量 3.5%进行折算。

表 9.2-33 食堂油烟监测结果（排气筒编号：FQ-41423N）

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | 监测结果 | | | | | | 标准限值 | 达标情况 | |
|------------|------|------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|----|
| | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 4 次 | 第 5 次 | 日均值 | | | |
| 2025.12.12 | 处理后 | 油烟 | 烟气流量 (m ³ /h) | 89343 | 87804 | 86832 | 86346 | 85293 | 87124 | / | / |
| | | | 实测浓度 (mg/m ³) | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | / | / |
| | | | 折算浓度 (mg/m ³) | 0.4 | 0.6 | 0.6 | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 2.0 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0179 | 0.0263 | 0.0260 | 0.0173 | 0.0171 | 0.0209 | / | / |
| 2025.12.13 | 处理后 | 油烟 | 烟气流量 (m ³ /h) | 92259 | 96147 | 87318 | 87723 | 86670 | 90023 | / | / |
| | | | 实测浓度 (mg/m ³) | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | / | / |
| | | | 折算浓度 (mg/m ³) | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.0 | 1.0 | 1.1 | 2.0 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0461 | 0.0481 | 0.0524 | 0.0439 | 0.0433 | 0.0468 | / | / |

表 9.2-34 食堂油烟监测结果（排气筒编号：FQ-41423S）

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | 监测结果 | | | | | | 标准限值 | 达标情况 | |
|------------|------|------|---------------------------|--------|--------|--------|-----------------------|--------|--------|------|----|
| | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 4 次 | 第 5 次 | 日均值 | | | |
| 2025.12.12 | 处理后 | 油烟 | 烟气流量 (m ³ /h) | 17580 | 17694 | 17970 | 17327 | 17235 | 17561 | / | / |
| | | | 实测浓度 (mg/m ³) | 1.0 | 0.9 | 0.8 | 0.9 | 1.0 | 0.9 | / | / |
| | | | 折算浓度 (mg/m ³) | 0.9 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.9 | 0.8 | 2.0 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0176 | 0.0159 | 0.0144 | 0.0156 | 0.0172 | 0.0161 | / | / |
| 2025.12.13 | 处理后 | 油烟 | 烟气流量 (m ³ /h) | 17694 | 17488 | 17878 | 17947 | 18130 | 17827 | / | / |
| | | | 实测浓度 (mg/m ³) | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.5 | 0.6 | 0.6 | / | / |
| | | | 折算浓度 (mg/m ³) | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.5 | 0.6 | 0.6 | 2.0 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0106 | 0.0105 | 0.0107 | 8.97×10 ⁻³ | 0.0109 | 0.0103 | / | / |

表 9.2-35 有机废气监测结果（排气筒编号：FQ-41423J）

| 监测点位 | 监测项目 | 监测结果 | | | | | | 标准 限值 | 达标 情况 | | |
|--------|--------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----|----|
| | | 2025.11.20 | | | 2025.11.21 | | | | | 最大值 | |
| | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | | | | |
| 处理前 1# | 含氧量 (%) | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | / | / | | |
| 处理前 2# | 含氧量 (%) | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | / | / | | |
| 处理后 | 含氧量 (%) | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | / | / | | |
| | 标干流量 (m ³ /h) | 58025 | 56713 | 58520 | 58497 | 57426 | 58220 | 58520 | / | / | |
| | 氟化物 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 9.0 | 达标 | |
| | | 排放速率 (kg/h) | / | / | / | / | / | / | 0.28 | 达标 | |
| | 非甲烷总 烃 | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.08 | 2.51 | 2.86 | 1.88 | 2.44 | 2.54 | 2.86 | 70 | 达标 |
| | | 排放速率 (kg/h) | 0.012 | 0.14 | 0.17 | 0.11 | 0.14 | 0.15 | 0.17 | / | / |
| | 苯 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1 | 达标 |
| | | 排放速率 (kg/h) | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 甲苯 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.010 | 0.011 | 0.007 | 0.011 | / | / |
| | | 排放速率 (kg/h) | 3.5×10 ⁻⁴ | 3.4×10 ⁻⁴ | 3.5×10 ⁻⁴ | 5.8×10 ⁻⁴ | 6.3×10 ⁻⁴ | 4.1×10 ⁻⁴ | 6.3×10 ⁻⁴ | / | / |
| | 二甲苯 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 0.048 | 0.011 | 0.048 | / | / |
| | | 排放速率 (kg/h) | / | / | / | / | 2.8×10 ⁻³ | 6.4×10 ⁻⁴ | 2.8×10 ⁻³ | / | / |

| 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | | | 标准 限值 | 达标 情况 | |
|------|---------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------|----------|-----|
| | | | 2025.11.20 | | | 2025.11.21 | | | | | 最大值 |
| | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | | | |
| 乙苯 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 0.008 | ND | 0.008 | / | / | |
| | 排放速率 (kg/h) | / | / | / | / | 4.6×10 ⁻⁴ | / | 4.6×10 ⁻⁴ | / | / | |
| 苯乙烯 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | / | / | |
| | 排放速率 (kg/h) | / | / | / | / | / | / | / | / | / | |
| 三甲苯 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | 0.005 | ND | 0.003 | 0.004 | 0.008 | 0.008 | / | / | |
| | 排放速率 (kg/h) | / | 2.8×10 ⁻⁴ | / | 1.8×10 ⁻⁴ | 2.3×10 ⁻⁴ | 4.7×10 ⁻⁴ | 4.7×10 ⁻⁴ | / | / | |
| 苯系物 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.006 | 0.011 | 0.006 | 0.013 | 0.071 | 0.026 | 0.071 | 15 | 达标 | |
| | 排放速率 (kg/h) | 3.5×10 ⁻⁴ | 6.2×10 ⁻⁴ | 3.5×10 ⁻⁴ | 7.6×10 ⁻⁴ | 4.1×10 ⁻³ | 1.5×10 ⁻³ | 4.1×10 ⁻³ | / | / | |

注：（1）未检出的结果不参与后续苯系物的排放浓度和排放速率的计算，以下同。

（2）根据设计资料，本项目进入催化燃烧装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需要另外补充空气（燃烧器需要补充空气助燃的除外）。同时根据本次验收监测结果可知，出口烟气含氧量未高于进口废气含氧量；因此，根据《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中第 4.4 条款的要求，本项目有机废气各污染物以实测浓度作为达标判定依据，以下同。

表 9.2-36 有机废气监测结果（排气筒编号：FQ-41435C）

| 监测点位 | 监测项目 | 监测结果 | | | | | | | | 标准限值 | 达标情况 | |
|------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|---|
| | | 2026.4.1 | | | | 2026.4.2 | | | | | | |
| | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | | |
| 处理前 | 含氧量 (%) | 20.9 | 20.7 | 20.9 | 20.8 | 20.8 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | / | / | |
| | 标干流量 (m ³ /h) | 14542 | 14718 | 14157 | 14472 | 15022 | 17326 | 14742 | 15697 | / | / | |
| | 氟化物 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.68 | 0.56 | 0.60 | 0.61 | 0.71 | 0.56 | 0.68 | 0.65 | / | / |
| | | 排放速率 (kg/h) | 9.89×10 ⁻³ | 8.24×10 ⁻³ | 8.49×10 ⁻³ | 8.87×10 ⁻³ | 0.0107 | 9.70×10 ⁻³ | 0.0100 | 0.0101 | / | / |
| | 非甲烷总烃 | 排放浓度 (mg/m ³) | 21.0 | 20.7 | 20.1 | 20.6 | 19.8 | 19.8 | 19.7 | 19.8 | / | / |
| | | 排放速率 (kg/h) | 0.305 | 0.305 | 0.285 | 0.298 | 0.297 | 0.343 | 0.290 | 0.31 | / | / |
| | 苯 | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.76 | 1.41 | 0.280 | 1.48 | 0.363 | 0.384 | 2.73 | 1.16 | / | / |
| | | 排放速率 (kg/h) | 0.0401 | 0.0208 | 3.96×10 ⁻³ | 0.0216 | 5.45×10 ⁻³ | 6.65×10 ⁻³ | 0.0402 | 0.0175 | / | / |
| | 甲苯 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.0163 | 0.0160 | 0.0234 | 0.0186 | 0.0153 | 0.0241 | 0.0173 | 0.0189 | / | / |
| | | 排放速率 (kg/h) | 2.37×10 ⁻⁴ | 2.35×10 ⁻⁴ | 3.31×10 ⁻⁴ | 2.68×10 ⁻⁴ | 2.30×10 ⁻⁴ | 4.18×10 ⁻⁴ | 2.55×10 ⁻⁴ | 3.01×10 ⁻⁴ | / | / |
| | 二甲苯 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.0766 | 0.0674 | 0.151 | 0.098 | 0.0704 | 0.0975 | 0.0746 | 0.0808 | / | / |
| | | 排放速率 (kg/h) | 1.11×10 ⁻³ | 9.92×10 ⁻⁴ | 2.14×10 ⁻³ | 1.41×10 ⁻³ | 1.06×10 ⁻³ | 1.69×10 ⁻³ | 1.10×10 ⁻³ | 1.28×10 ⁻³ | / | / |
| | 乙苯 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.0086 | 0.0076 | 0.0170 | 0.0111 | 0.0068 | 0.0130 | 0.0076 | 0.00913 | / | / |
| | | 排放速率 (kg/h) | 1.25×10 ⁻⁴ | 1.12×10 ⁻⁴ | 2.41×10 ⁻⁴ | 1.59×10 ⁻⁴ | 1.02×10 ⁻⁴ | 2.25×10 ⁻⁴ | 1.12×10 ⁻⁴ | 1.46×10 ⁻⁴ | / | / |
| | 苯乙烯 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.0075 | 0.0076 | 0.0198 | 0.0116 | 0.0085 | 0.0164 | 0.0084 | 0.0111 | / | / |

| 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|------|
| | | | 2026.4.1 | | | | 2026.4.2 | | | | | |
| | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| | 三甲苯 | 排放速率 (kg/h) | 1.09×10 ⁻⁴ | 1.12×10 ⁻⁴ | 2.80×10 ⁻⁴ | 1.67×10 ⁻⁴ | 1.28×10 ⁻⁴ | 2.84×10 ⁻⁴ | 1.24×10 ⁻⁴ | 1.79×10 ⁻⁴ | / | / |
| | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.22 | 0.14 | 0.54 | 0.30 | 0.55 | 0.87 | 0.14 | 0.52 | / | / |
| | 苯系物 | 排放速率 (kg/h) | 3.20×10 ⁻³ | 2.06×10 ⁻³ | 7.64×10 ⁻³ | 4.30×10 ⁻³ | 8.26×10 ⁻³ | 0.0151 | 2.06×10 ⁻³ | 8.47×10 ⁻³ | / | / |
| | | 排放浓度 (mg/m ³) | 3.09 | 1.65 | 1.03 | 1.92 | 1.01 | 1.40 | 2.98 | 1.80 | / | / |
| | | 排放速率 (kg/h) | 0.0449 | 0.0243 | 0.0146 | 0.0279 | 0.0152 | 0.0243 | 0.0439 | 0.0278 | / | / |
| 处理后 | 含氧量 (%) | | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | / | / |
| | 标干流量 (m ³ /h) | | 13360 | 13688 | 13739 | 13596 | 13580 | 14012 | 13694 | 14012 | / | / |
| | 氟化物 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.31 | 0.33 | 0.27 | 0.30 | 0.28 | 0.29 | 0.27 | 0.28 | 9.0 | 达标 |
| | | 排放速率 (kg/h) | 4.14×10 ⁻³ | 4.52×10 ⁻³ | 3.71×10 ⁻³ | 4.12×10 ⁻³ | 3.80×10 ⁻³ | 4.06×10 ⁻³ | 3.70×10 ⁻³ | 3.85×10 ⁻³ | 0.189 | 达标 |
| | | 平均去除率 (%) | 54 | | | | 62 | | | | / | / |
| | 非甲烷总烃 | 排放浓度 (mg/m ³) | 3.31 | 3.27 | 3.82 | 3.47 | 3.48 | 3.25 | 3.32 | 3.35 | 70 | 达标 |
| | | 排放速率 (kg/h) | 0.0442 | 0.0448 | 0.0525 | 0.0472 | 0.0473 | 0.0455 | 0.0455 | 0.0461 | / | / |
| | | 平均去除率 (%) | 84 | | | | 85 | | | | / | / |
| | 苯 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.0155 | 0.0181 | 0.0105 | 0.0147 | 0.0114 | 0.0149 | 0.0205 | 0.0156 | 1 | 达标 |
| | | 排放速率 (kg/h) | 2.07×10 ⁻⁴ | 2.48×10 ⁻⁴ | 1.44×10 ⁻⁴ | 2.00×10 ⁻⁴ | 1.55×10 ⁻⁴ | 2.09×10 ⁻⁴ | 2.81×10 ⁻⁴ | 2.15×10 ⁻⁴ | / | / |
| | 甲苯 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.0090 | 0.0098 | 0.0138 | 0.0109 | 0.0080 | 0.0072 | 0.0109 | 0.0087 | / | / |
| | | 排放速率 (kg/h) | 1.20×10 ⁻⁴ | 1.34×10 ⁻⁴ | 1.90×10 ⁻⁴ | 1.48×10 ⁻⁴ | 1.09×10 ⁻⁴ | 1.01×10 ⁻⁴ | 1.49×10 ⁻⁴ | 1.20×10 ⁻⁴ | / | / |

| 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | | | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----|------|------|
| | | | 2026.4.1 | | | | 2026.4.2 | | | | | |
| | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值 | | |
| 二甲苯 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.0652 | 0.0579 | 0.0576 | 0.0602 | 0.0606 | 0.0432 | 0.0517 | 0.0518 | / | / | |
| | 排放速率 (kg/h) | 8.71×10 ⁻⁴ | 7.93×10 ⁻⁴ | 7.91×10 ⁻⁴ | 8.18×10 ⁻⁴ | 8.23×10 ⁻⁴ | 6.05×10 ⁻⁴ | 7.08×10 ⁻⁴ | 7.12×10 ⁻⁴ | / | / | |
| 乙苯 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.0055 | 0.0064 | 0.0063 | 0.0061 | 0.0067 | 0.0049 | 0.0063 | 0.0060 | / | / | |
| | 排放速率 (kg/h) | 7.35×10 ⁻⁵ | 8.76×10 ⁻⁵ | 8.66×10 ⁻⁵ | 8.26 | 9.10×10 ⁻⁵ | 6.87×10 ⁻⁵ | 8.63×10 ⁻⁵ | 8.20×10 ⁻⁵ | / | / | |
| 苯乙烯 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.0036 | 0.0046 | 0.0072 | 0.0051 | 0.0033 | 0.0032 | 0.0044 | 0.0036 | / | / | |
| | 排放速率 (kg/h) | 4.81×10 ⁻⁵ | 6.30×10 ⁻⁵ | 9.89×10 ⁻⁵ | 7.00×10 ⁻⁵ | 4.48×10 ⁻⁵ | 4.48×10 ⁻⁵ | 6.03×10 ⁻⁵ | 5.00×10 ⁻⁵ | / | / | |
| 三甲苯 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.09 | 0.10 | 0.08 | 0.09 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | / | / | |
| | 排放速率 (kg/h) | 1.20×10 ⁻³ | 1.37×10 ⁻³ | 1.10×10 ⁻³ | 1.22×10 ⁻³ | 1.49×10 ⁻³ | 1.54×10 ⁻³ | 1.51×10 ⁻³ | 1.51×10 ⁻³ | / | / | |
| 苯系物 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.328 | 0.197 | 0.175 | 0.233 | 0.200 | 0.183 | 0.204 | 0.196 | 15 | 达标 | |
| | 排放速率 (kg/h) | 4.38×10 ⁻³ | 2.70×10 ⁻³ | 2.40×10 ⁻³ | 3.16×10 ⁻³ | 2.72×10 ⁻³ | 2.56×10 ⁻³ | 2.79×10 ⁻³ | 2.69×10 ⁻³ | / | / | |

注：（1）未检出的结果不参与后续苯系物的排放浓度和排放速率的计算，以下同。

（2）根据设计资料，本项目进入催化燃烧装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需要另外补充空气（燃烧器需要补充空气助燃的除外）。同时根据本次验收监测结果可知，出口烟气含氧量未高于进口废气含氧量；因此，根据《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中第 4.4 条款的要求，本项目有机废气各污染物以实测浓度作为达标判定依据，以下同

表 9.2-37 电镀工序酸雾折算为基准排气量后的排放浓度情况表

| 排气筒编号 | 电镀工序 | 单日镀件 镀层面积 (m ² /d) | 单位产品 基准排气 量(m ³ /m ²) | 监测日期 | 实测日平均 标况流量 (m ³ /h) | 监测因子 | 实测日平均排 放浓度 (mg/m ³) | 基准排气量折算 后排放浓度 (mg/m ³) | 执行限值 (mg/m ³) | 达标 情况 |
|------------|----------------|-------------------------------------|--|------------|--------------------------------------|------|---------------------------------------|--|------------------------------|----------|
| FQ-41423E | 水平沉铜电 镀线 | 5220 | 37.3 | 2025.12.10 | 34558 | 硫酸雾 | 0.23 | 0.82 | 30 | 达标 |
| | | | | 2025.12.11 | 30731 | | 0.27 | 0.85 | | 达标 |
| FQ-41423F | 垂直连续填 孔电镀线 | 2444 | 37.3 | 2025.12.10 | 26942 | 硫酸雾 | 0.21 | 1.24 | 30 | 达标 |
| | | | | 2025.12.11 | 27022 | | 0.20 | 1.19 | | 达标 |
| FQ-41423G | 垂直连续填 孔电镀线 | 2444 | 37.3 | 2025.12.12 | 15363 | 硫酸雾 | 0.26 | 0.88 | 30 | 达标 |
| | | | | 2025.12.13 | 15154 | | 0.27 | 0.90 | | 达标 |
| FQ-41423T | 水平沉铜电 镀线 | 3480 | 37.3 | 2025.12.12 | 18289 | 硫酸雾 | ND | ND | 30 | 达标 |
| | | | | 2025.12.13 | 19410 | | ND | ND | | 达标 |
| FQ-41423X | 水平沉铜填 孔电镀线 | 2715 | 37.3 | 2025.12.12 | 12059 | 硫酸雾 | 0.30 | 0.71 | 30 | 达标 |
| | | | | 2025.12.13 | 12216 | | ND | ND | | 达标 |
| FQ-41423-1 | 水平沉铜填 孔电镀线 | 2172 | 37.3 | 2025.12.12 | 14707 | 硫酸雾 | 0.36 | 1.31 | 30 | 达标 |
| | | | | 2025.12.13 | 14558 | | 0.23 | 0.83 | | 达标 |
| FQ-41423-4 | 水平沉铜填 孔电镀线 | 10053 | 37.3 | 2025.12.10 | 38131 | 硫酸雾 | 0.30 | 0.61 | 30 | 达标 |
| | | | | 2025.12.11 | 40189 | | 0.20 | 0.43 | | 达标 |
| FQ-41423U | 金手指线、化 镍钯金线 | 1042 | 37.3 | 2025.12.10 | 18834 | 氰化氢 | ND | ND | 0.5 | 达标 |
| | | | | 2025.12.11 | 21078 | | ND | ND | | 达标 |
| | | | | 2025.12.10 | 18834 | 硫酸雾 | 0.27 | 2.62 | 30 | 达标 |
| | | | | 2025.12.11 | 21078 | | 0.20 | 2.17 | | 达标 |

| 排气筒编号 | 电镀工序 | 单日镀件 镀层面积 (m ² /d) | 单位产品 基准排气 量(m ³ /m ²) | 监测日期 | 实测日平均 标况流量 (m ³ /h) | 监测因子 | 实测日平均排 放浓度 (mg/m ³) | 基准排气量折算 后排放浓度 (mg/m ³) | 执行限值 (mg/m ³) | 达标 情况 |
|-----------|---------------------------------------|-------------------------------------|--|----------|--------------------------------------|------|---------------------------------------|--|------------------------------|----------|
| FQ-41435M | 垂直连续电 镀线 金手指线、化 镍钯金线 | 2273 | 37.3 | 2026.4.1 | 85968 | 氰化氢 | ND | ND | 0.25 | 达标 |
| | | | | 2026.4.2 | 82743 | | ND | ND | | 达标 |
| | | | | 2026.4.1 | 85968 | 硫酸雾 | 0.639 | 12.96 | 15 | 达标 |
| | | | | 2026.4.2 | 82743 | | 0.662 | 12.92 | | 达标 |
| FQ-41435N | QTA-2 电镀 铜线、垂直脉 冲电镀、垂直 图形电镀线 | 882 | 37.3 | 2026.4.1 | 41070 | 硫酸雾 | 0.561 | 14.01 | 15 | 达标 |
| | | | | 2026.4.2 | 40730 | | 0.567 | 14.04 | | 达标 |

备注：（1）年工作天数按 6600h/a 计；（2）实测日均排放浓度小于检出限的，基准排气量折算后排放浓度以 ND 表示。

表 9.2-38 本项目废气排气筒等效分析情况一览表

| 排气筒编号 | 污染物 | 等效排气筒高度 (m) | 实测日均排放速率 (kg/h) | 等效排放速率 (kg/h) | 执行排放速率 (kg/h) | 达标情况 |
|------------|-----|-------------|--|--|---------------|------|
| FQ-41423K | 颗粒物 | 24 | 0.0224~0.0225 | 0.069~0.071 | 10.48 | 达标 |
| FQ-41423L | | | 0.0323~0.0338 | | | |
| FQ-41423W | | | 0.0143~0.0147 | | | |
| FQ-41423X | 甲醛 | 24 | $2.75 \times 10^{-3} \sim 2.76 \times 10^{-3}$ | $5.45 \times 10^{-3} \sim 1.26 \times 10^{-2}$ | 0.696 | 达标 |
| FQ-41423-1 | | | $2.70 \times 10^{-3} \sim 9.85 \times 10^{-3}$ | | | |
| FQ-41435E | 颗粒物 | 28.5 | 0.0103~0.0122 | 0.0225~0.0884 | 8.435 | 达标 |
| FQ-41435K | | | 0.0441~0.0443 | | | |

由表 9.2-6 至表 9.2-38 监测结果可知：

(1) 项目电镀环节产生的硫酸雾、氰化氢、氮氧化物等污染物排放均符合《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值。

(2) 印刷环节产生的挥发性有机物(以非甲烷总烃表征)等污染物排放符合《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 标准限值。

在项目实际生产工艺和原辅料与环评报告相同的情况下,验收监测结果可知有机废气排放口(排气筒编号:FQ-41423JFQ-41435C)污染物中苯最大浓度为 0.0205mg/m³、苯系物最大浓度为 0.071mg/m³,可见有机废气排放口苯系物浓度很低。经核实项目使用的原辅料存在一些杂质,杂质中可能含有少量的含苯物质,从而导致有机废气排放口能检出苯系物;同时有机废气排放口中苯、苯系物也满足《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 标准限值。

(3) 其他环节产生的氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、氰化氢、氟化物、氯气、甲醛、粉尘等污染物排放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;氨排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。

(4) 锅炉废气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等污染物排放均符合广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 3 规定的大气污染物特别排放限值。

(5) 食堂油烟等污染物排放符合《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 标准的要求。

(6) 等效排气筒 (FQ-41423K、FQ-41423L 和 FQ-41423W 等效) 颗粒物的排放速率、等效排气筒 (FQFQ-41435E 和 FQ-41435K 等效) 颗粒物的排放速率、等效排气筒 (FQ-41423X 和 FQ-41423-1 等效) 甲醛的排放速率, 均符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准的要求。

(7) 根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 要求, 本项目涉及电镀工序排放废气需将实测大气污染物(硫酸雾、氰化氢)浓度换算为大气污染物基准排气量排放浓度进行评价。根据验收监测结果, 本项目电镀工序排放的酸雾废气(硫酸雾、氰化氢)折算为基准排气量后的排放浓度均满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 标准要求。

(8) 废气环保设施主要污染物去除率为: 非甲烷总烃 84%~85%、甲醛 45%~84%、硫酸雾 44%~57%、氟化物 54%~62%。

9.2.2.2 无组织排放废气

无组织废气数据来源于广东省精美检测技术有限公司(编号:H251201201-1)和广东智环创新环境科技有限公司检测报告(编号:ZHCXJC2511050702), 有组织废气监测结果见表 9.2-39 至表 9.2-41。

表 9.2-39 厂界无组织废气监测结果（单位：mg/m³，臭气浓度为无量纲）

| 监测因子 | 监测点位 | 2025 年 11 月 13 日 | | | | | 2025 年 11 月 14 日 | | | | | 执行限值 | 达标情况 |
|------|---------|------------------|-------|-------|-------|-------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 4 次 | 最大值 | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 4 次 | 最大值 | | |
| 颗粒物 | 1#（参照点） | 0.167 | 0.177 | 0.187 | / | 0.187 | 0.174 | 0.177 | 0.174 | / | 0.177 | 1.0 | 达标 |
| | 2#（监控点） | 0.192 | 0.208 | 0.210 | / | 0.210 | 0.237 | 0.225 | 0.208 | / | 0.237 | | |
| | 3#（监控点） | 0.190 | 0.192 | 0.226 | / | 0.226 | 0.192 | 0.186 | 0.194 | / | 0.194 | | |
| | 4#（监控点） | 0.201 | 0.198 | 0.191 | / | 0.198 | 0.191 | 0.214 | 0.205 | / | 0.214 | | |
| 硫酸雾 | 1#（参照点） | 0.012 | 0.011 | 0.011 | / | 0.012 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | / | 0.010 | 1.2 | 达标 |
| | 2#（监控点） | 0.014 | 0.015 | 0.019 | / | 0.019 | 0.014 | 0.015 | 0.013 | / | 0.015 | | |
| | 3#（监控点） | 0.018 | 0.023 | 0.018 | / | 0.023 | 0.014 | 0.021 | 0.016 | / | 0.021 | | |
| | 4#（监控点） | 0.017 | 0.018 | 0.024 | / | 0.024 | 0.014 | 0.020 | 0.018 | / | 0.020 | | |
| 氯化氢 | 1#（参照点） | 0.079 | 0.087 | 0.058 | / | 0.087 | 0.088 | 0.079 | 0.085 | / | 0.088 | 0.2 | 达标 |
| | 2#（监控点） | 0.118 | 0.104 | 0.130 | / | 0.130 | 0.099 | 0.154 | 0.137 | / | 0.154 | | |
| | 3#（监控点） | 0.133 | 0.166 | 0.113 | / | 0.166 | 0.133 | 0.192 | 0.119 | / | 0.192 | | |
| | 4#（监控点） | 0.142 | 0.142 | 0.090 | / | 0.142 | 0.129 | 0.134 | 0.112 | / | 0.134 | | |
| 氰化氢 | 1#（参照点） | ND | ND | ND | / | ND | ND | ND | ND | / | ND | 0.024 | 达标 |
| | 2#（监控点） | ND | ND | ND | / | ND | ND | ND | ND | / | ND | | |
| | 3#（监控点） | ND | ND | ND | / | ND | ND | ND | ND | / | ND | | |
| | 4#（监控点） | ND | ND | ND | / | ND | ND | ND | ND | / | ND | | |
| 二氧化硫 | 1#（参照点） | 0.008 | 0.009 | 0.008 | / | 0.009 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | / | 0.008 | 0.40 | 达标 |
| | 2#（监控点） | 0.010 | 0.012 | 0.013 | / | 0.013 | 0.007 | 0.010 | 0.009 | / | 0.010 | | |
| | 3#（监控点） | 0.012 | 0.009 | 0.008 | / | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.011 | / | 0.011 | | |
| | 4#（监控点） | 0.011 | 0.010 | 0.009 | / | 0.011 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | / | 0.009 | | |
| 氮氧化物 | 1#（参照点） | 0.017 | 0.017 | 0.013 | / | 0.017 | 0.023 | 0.020 | 0.025 | / | 0.025 | 0.12 | 达标 |
| | 2#（监控点） | 0.029 | 0.026 | 0.025 | / | 0.029 | 0.032 | 0.039 | 0.036 | / | 0.039 | | |
| | 3#（监控点） | 0.023 | 0.037 | 0.028 | / | 0.037 | 0.027 | 0.028 | 0.027 | / | 0.028 | | |

| 监测因子 | 监测点位 | 2025 年 11 月 13 日 | | | | | 2025 年 11 月 14 日 | | | | | 执行限值 | 达标情况 |
|------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------|----------------------|------|------|
| | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 4 次 | 最大值 | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 4 次 | 最大值 | | |
| | 4# (监控点) | 0.029 | 0.030 | 0.037 | / | 0.037 | 0.030 | 0.035 | 0.041 | / | 0.041 | | |
| 氟化物 | 1# (参照点) | 1.4×10^{-3} | 1.4×10^{-3} | 1.5×10^{-3} | / | 1.5×10^{-3} | 1.5×10^{-3} | 1.3×10^{-3} | 1.7×10^{-3} | / | 1.7×10^{-3} | / | / |
| | 2# (监控点) | 1.8×10^{-3} | 1.6×10^{-3} | 2.0×10^{-3} | / | 2.0×10^{-3} | 2.1×10^{-3} | 2.0×10^{-3} | 2.3×10^{-3} | / | 2.3×10^{-3} | 20 | 达标 |
| | 3# (监控点) | 1.8×10^{-3} | 1.7×10^{-3} | 1.7×10^{-3} | / | 1.8×10^{-3} | 2.4×10^{-3} | 2.2×10^{-3} | 2.1×10^{-3} | / | 2.4×10^{-3} | | |
| | 4# (监控点) | 1.6×10^{-3} | 1.9×10^{-3} | 1.8×10^{-3} | / | 1.9×10^{-3} | 2.3×10^{-3} | 1.8×10^{-3} | 2.1×10^{-3} | / | 2.3×10^{-3} | | |
| 氯气 | 1# (参照点) | 0.07 | 0.10 | 0.10 | / | 0.10 | 0.09 | 0.06 | 0.07 | / | 0.09 | | |
| | 2# (监控点) | 0.12 | 0.20 | 0.19 | / | 0.20 | 0.05 | 0.14 | 0.11 | / | 0.14 | 0.40 | 达标 |
| | 3# (监控点) | 0.16 | 0.13 | 0.21 | / | 0.21 | 0.19 | 0.20 | 0.18 | / | 0.20 | | |
| | 4# (监控点) | 0.21 | 0.24 | 0.21 | / | 0.24 | 0.13 | 0.14 | 0.16 | / | 0.16 | | |
| 硫化氢 | 1# (参照点) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | | |
| | 2# (监控点) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.06 | 达标 |
| | 3# (监控点) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | | |
| | 4# (监控点) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | | |
| 氨 | 1# (参照点) | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.04 | | |
| | 2# (监控点) | 0.07 | 0.09 | 0.11 | 0.10 | 0.11 | 0.06 | 0.05 | 0.05 | 0.04 | 0.06 | 1.5 | 达标 |
| | 3# (监控点) | 0.07 | 0.09 | 0.10 | 0.08 | 0.10 | 0.07 | 0.07 | 0.06 | 0.06 | 0.07 | | |
| | 4# (监控点) | 0.08 | 0.06 | 0.07 | 0.05 | 0.08 | 0.08 | 0.05 | 0.06 | 0.08 | 0.08 | | |
| 臭气浓度 | 1# (参照点) | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | 11 | <10 | <10 | 11 | | |
| | 2# (监控点) | 11 | 12 | 13 | 11 | 13 | 12 | 11 | 11 | 11 | 12 | 20 | 达标 |
| | 3# (监控点) | 11 | 12 | 11 | 11 | 12 | 12 | 11 | 13 | 11 | 13 | | |
| | 4# (监控点) | 12 | 11 | 11 | 13 | 13 | 13 | 14 | 14 | 12 | 14 | | |

备注：1、监测期间气象情况：2025 年 11 月 13 日至 11 月 14 日，气温 19.3~25.9℃，大气压 101.4~101.8kPa，东北风，风速 1.9~2.1m/s。
2、“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限，以下同。

表 9.2-40 厂界外无组织废气监测结果

| 监测日期 | 监测点位 | 监测因子 | 监测结果 (mg/m ³) | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|----------------|---------------|------|---------------------------|-------|-------|------|------|------|
| | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 最大值 | | |
| 2025.12 .15 | 上风向参照点 ○1# | 甲醛 | ND | ND | ND | ND | / | / |
| | 下风向监控点 ○2# | | 0.05 | 0.06 | 0.04 | 0.06 | 0.1 | 达标 |
| | 下风向监控点 ○3# | | ND | 0.05 | 0.05 | 0.05 | | 达标 |
| | 下风向监控点 ○4# | | 0.04 | 0.04 | ND | 0.04 | | 达标 |
| 2025.12 .16 | 上风向参照点 ○1# | 甲醛 | ND | ND | ND | ND | / | / |
| | 下风向监控点 ○2# | | 0.06 | 0.05 | 0.05 | 0.06 | 0.1 | 达标 |
| | 下风向监控点 ○3# | | 0.04 | 0.06 | 0.05 | 0.06 | | 达标 |
| | 下风向监控点 ○4# | | ND | ND | ND | ND | | 达标 |

备注：监测期间气象情况为 2025 年 12 月 15 日至 12 月 16 日，天气晴，气温 19.5~20.2℃，大气压 102.1~102.2kPa，风向西风，风速 1.8~2.0m/s。

表 9.2-41 厂区内无组织废气监测结果

| 监测日期 | 监测点位 | 监测因子 | 监测结果 (mg/m ³) | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|----------|-------------------------------------|------|---------------------------|-------|-------|------|------|------|
| | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 最大值 | | |
| 2026.4.1 | HDI 厂房文字 喷印喷涂等车 间外附近门窗 ○1# | NMHC | 2.66 | 2.58 | 2.80 | 2.80 | 6 | 达标 |
| | HDI 厂房文字 喷印喷涂等车 间外附近门窗 ○2# | | 2.85 | 2.79 | 2.79 | 2.85 | | 达标 |
| | QTA 厂房文 字喷印喷涂等 车间外附近门 窗○3# | | 2.73 | 2.68 | 3.01 | 3.01 | | 达标 |
| | QTA 厂房文 字喷印喷涂等 车间外附近门 窗○4# | | 2.97 | 2.69 | 2.75 | 2.97 | | 达标 |
| 2026.4.2 | HDI 厂房文字 喷印喷涂等车 间外附近门窗 ○1# | NMHC | 2.58 | 2.29 | 2.44 | 2.58 | 6 | 达标 |
| | HDI 厂房文字 喷印喷涂等车 | | 2.79 | 2.77 | 2.93 | 2.93 | | 达标 |

| 监测日期 | 监测点位 | 监测因子 | 监测结果 (mg/m ³) | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------|-------------------------------------|------|---------------------------|-------|-------|------|------|------|
| | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 最大值 | | |
| | 间外附近门窗 ○2# | | | | | | | |
| | QTA 厂房文 字喷印喷涂等 车间外附近门 窗○3# | | 2.57 | 2.36 | 2.42 | 2.57 | | 达标 |
| | QTA 厂房文 字喷印喷涂等 车间外附近门 窗○4# | | 2.47 | 2.42 | 2.44 | 2.47 | | 达标 |

由表 9.2-39 至表.9.2-41 监测结果可知：

(1) 厂界外无组织排放监控点中甲醛符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 4 企业边界无组织 VOCs 排放限值，二氧化硫、颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、氟化物、氯气等污染物排放均符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值，氨、硫化氢、臭气浓度等污染物排放均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准。

(2) 厂内无组织排放监控点 NMHC 符合广东省地方标准《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。

9.2.3 厂界噪声监测结果

厂界噪声监测结果来源于广东省精美检测技术有限公司出具的检测报告(报告编号：H251201201-1)，详见表 9.2-42。

表 9.2-42 厂界噪声监测结果 单位：dB (A)

| 监测点位 | 2025 年 12 月 12 日 | | 2025 年 12 月 13 日 | |
|-------------|------------------|------|------------------|------|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 东厂界外 1 米▲1# | 61.5 | 52.2 | 62.8 | 52.5 |
| 南厂界外 1 米▲2# | 62.8 | 51.2 | 62.2 | 52.8 |
| 西厂界外 1 米▲3# | 60.3 | 53.3 | 64.1 | 54.1 |
| 北厂界外 1 米▲4# | 63.2 | 50.3 | 63.0 | 53.3 |
| 执行限值 | 65 | 55 | 65 | 55 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

由表 9.2-42 可知,厂界昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值要求。

9.2.4 主要污染物排放总量

与环评相比,项目实际使用原辅料种类不变,且废气挥发性有机物收集效率不变;因此,环评报告中挥发性有机物无组织排放量为9.544t/a,按照产能类比推算(有机废气验收监测时的工况取平均值为93%计),那么经计算得出验收期间全厂实际挥发性有机物无组织排放量为8.876t/a。全厂废气主要污染物排放量见表9.2-43。

表 9.2-43 全厂废气主要污染物排放总量

| 污染物 | 废气排放口 | 实测日均排放速率 (kg/h) | 年运行时间 (h/a) | 验收实测排放量 (t/a) | | | 环评报告及其批复全厂排放量控制要求 (t/a) | 达标情况 | | |
|-----------------|-----------|-----------------|-----------------------|---------------|-------|--------------|-------------------------|---------------------------------|----|------------|
| | | | | 有组织 | 无组织 | 合计 (有组织+无组织) | | | | |
| 挥发性有机物 | 非甲烷总烃 | FQ-41423J | 0.120 | 6600 | 0.792 | 8.876 | 10.138 | 19.990 (其中有组织 10.446、无组织 9.544) | 达标 | |
| | | FQ-41435C | 4.67×10 ⁻² | 6600 | 0.308 | | | | | |
| | 甲醛 | FQ-41423T | 5.70×10 ⁻³ | 6600 | 0.038 | | | | | 1.262 (小计) |
| | | FQ-41423X | 2.76×10 ⁻³ | 6600 | 0.018 | | | | | |
| | | FQ-41423-1 | 6.28×10 ⁻³ | 6600 | 0.041 | | | | | |
| | | FQ-41435M | 5.00×10 ⁻³ | 6600 | 0.033 | | | | | |
| | | FQ-41423E | 4.81×10 ⁻³ | 6600 | 0.032 | | | | | |
| NO _x | FQ-41435N | ND | 6600 | / | 1.569 | 1.684 (有组织) | 达标 | | | |
| | FQ-41435M | 0.0586 | 6600 | 0.387 | | | | | | |
| | FQ-41423U | ND | 6600 | / | | | | | | |
| | FQ-41423Q | 0.164 | 6600 | 1.082 | | | | | | |
| | FQ-41423D | 0.0151 | 6600 | 0.0997 | | | | | | |

备注:未检出的结果以 ND 表示,不参与后续排放量的计算。

由表 9.2-43 可知,本项目扩建后全厂挥发性有机物(含甲醛)排放量为 10.138t/a,NO_x排放量为 1.569t/a,均符合项目环评报告及其批复排放量的控制要求。

10 验收结论

10.1 项目基本情况

珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米、QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目位于珠海市富山工业园虎山村口方正 PCB 产业园，利用现有 HDI 厂房（含扩建的 HDI 小二厂）及 QTA 厂房进行技术改造，不新增用地及产品规模，对现有厂区布置进行调整，优化并升级产品类型，产品平均层数、阶数增加，同时增加软硬结合板产品，产能规模维持 68 万平方米/年。

2024 年 11 月，公司委托广东智环创新环境科技有限公司编制了《珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米、QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目环境影响报告表》；2024 年 11 月 16 日，珠海市生态环境局以“珠环建表（2024）293 号”对项目环评报告表进行了批复。本项目于 2024 年 11 月 17 日开工建设，2025 年 7 月 15 日完工，2025 年 7 月 31 日取得排污许可证，2025 年 8 月 1 日调试运行。

对照《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）和《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号）中附件 8“电镀建设项目重大变动清单”进行判定，本项目不属于重大变动，纳入本次竣工环境保护验收管理。

10.2 环保设施调试运行效果

10.2.1 废水监测结果

（1）车间含镍废水预处理系统出水总镍的监测结果符合广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限值的要求。

（2）废水总排放口中 pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、总氰化物、总铜、总锌、总铁、总铝等污染物排放浓度均符合广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限

值（其中 pH、总铜、氰化物、石油类执行排放限值的 100%，COD、SS、氨氮、总磷、总氮执行排放限值的 200%）；总有机碳、阴离子表面活性剂、硫化物等污染物排放浓度均符合《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物排放限值中印制电路板间接排放限值要求。

（3）生活污水排放口中 pH 值、SS、COD_{Cr}、BOD₅、动植物油类等污染物排放浓度符合参照标准广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的要求。

（4）含镍废水预处理设施总镍平均去除效率为 99.8%，含氰废水预处理设施总氰化物平均去除效率为 99.8%，有机废水预处理设施污染物平均去除效率为化学需氧量 97.1%~97.6%、氨氮 96.4%、总铜 99.9%，综合废水处理设施污染物平均去除效率为化学需氧量 96.2%~97.1%、氨氮 96.2%~96.4%、总铜 99.9%。

（5）单位产品基准排水量：验收监测期间（2025 年 12 月 15 日和 12 月 16 日），单日外排废水量分别为 2632m³/d 和 2640m³/d，单日全厂电镀面积（折合双层计）分别约为 31013m²/d 和 31483m²/d，经计算验收时单日单位产品实际排水量分别为 0.085m³/m² 和 0.084m³/m²，均小于《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 单位产品基准排水量多层镀（0.25m³/m²）限值要求。因此，本次验收实测水污染物浓度无需换算为水污染物基准排水量排放浓度评价。

10.2.2 废气监测结果

10.2.2.1 有组织排放废气

（1）项目电镀环节产生的硫酸雾、氰化氢、氮氧化物等污染物排放均符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值。

（2）印刷环节产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）等污染物排放符合《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 标准限值。

（3）其他环节产生的氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、氰化氢、氟化物、氯气、甲醛、粉尘等污染物排放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；氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

(4) 锅炉废气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等污染物排放均符合广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 3 规定的大气污染物特别排放限值。

(5) 食堂油烟等污染物排放符合《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)标准的要求。

(6) 等效排气筒(FQ-41423K、FQ-41423L 和 FQ-41423W 等效)颗粒物的排放速率、等效排气筒(FQFQ-41435E 和 FQ-41435K 等效)颗粒物的排放速率、等效排气筒(FQ-41423X 和 FQ-41423-1 等效)甲醛的排放速率,均符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的要求。

(7) 根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)要求,本项目涉及电镀工序排放废气需将实测大气污染物(硫酸雾、氰化氢)浓度换算为大气污染物基准排气量排放浓度进行评价。根据验收监测结果,本项目电镀工序排放的酸雾废气(硫酸雾、氰化氢)折算为基准排气量后的排放浓度均满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)标准要求。

(8) 废气环保设施主要污染物去除率为:非甲烷总烃 84%~85%、甲醛 45%~84%、硫酸雾 44%~57%、氟化物 54%~62%。

10.2.2.2 无组织排放废气

(1) 厂界外无组织排放监控点中甲醛符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 4 企业边界无组织 VOCs 排放限值,二氧化硫、颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、氟化物、氯气等污染物排放均符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值,氨、硫化氢、臭气浓度等污染物排放均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准。

(2) 厂内无组织排放监控点 NMHC 均符合广东省地方标准《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。

10.2.3 厂界噪声监测结果

厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值要求。

10.2.4 固体废物处置情况

本项目产生的固体废物主要包括危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。

(1) 危险废物处置情况

本项目改造后全厂危险废物主要包括：酸性蚀刻废液、碱性蚀刻废液、含镍废液、硝酸废液、退锡废液、废油墨、废矿物油、废干膜渣、废菲林、含铜污泥、含镍污泥、含锡污泥、废手套/抹布、废活性炭、废包装袋、废空桶、金盐空瓶、废过滤棉、废电路板、曝光灯管、废铅酸电池、铜渣、废滤布、锡渣、镍块、废树脂、定影废液、废催化剂等，定期委托有资质危废单位处理处置。验收期间，有机废气治理设施暂未更换催化剂，暂无废催化剂产生，待后续产生后再委托有资质的单位处置。

本项目依托原有项目的 3 个危废暂存场所暂存，分别为厂区北面危废暂存仓库、废水站污泥暂存区和废液暂存区。危废暂存仓库内设置了警示标志牌，采用混凝土地坪+环氧树脂防渗漆的防渗方式，仓库内设有防止废液泄漏的导流沟。废液储罐区分别设置于废水站及 QTA 厂房 1 层，为封闭式结构，可防风防雨，并分区设置有围堰，地面涂有采用环氧树脂层防渗，且围堰内设有导流渠和专用管道与事故应急池连通。各危险废物包装上标识明确并分类存放，由专人负责管理，企业已建立了危险废物台账。因此，本项目的危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求。

(2) 一般工业固体废物处置情况

本项目一般工业固体废物主要包括一些包装材料、开料时产生的边角料、废铜箔、废半固化片等，定期外售给资源回收公司综合利用。

本项目依托原有项目的 1 个一般工业固废暂存仓库，一般工业固废暂存仓库具备了防渗漏、防雨淋、防扬尘等条件。本项目一般工业固体废物贮存、处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）标准要求。

(3) 生活垃圾处置情况

生活垃圾主要产生于办公区域，收集后暂存于生活垃圾桶，交由当地环卫部门清运。

10.2.5 主要污染物排放总量

根据验收监测结果，本项目扩建后全厂挥发性有机物（含甲醛）排放量为

10.138t/a，NO_x 排放量为 1.569t/a，均符合项目环评报告及其批复排放量的控制要求。

10.3 后续要求

- (1) 加强环境保护管理工作，确保污染物长期稳定达标排放；
- (2) 严格落实突发环境事件风险防范措施，定期进行应急演练，防范突发环境事件发生。

10.4 综合结论

珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度，落实了环评报告及其批复中污染防治措施要求；根据验收监测结果可知，废水、废气、厂界噪声等各项污染物均达标排放，固体废物已按相关规范要求妥善处置。因此，本项目满足竣工环境保护验收的条件，建议通过竣工环保验收。

第二部分 其他需要说明的事项

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目已将环境保护设施纳入了初步设计，环境保护设施的设计符合环境保护设计规范的要求，落实了防治污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。

1.2 施工简况

本项目已将环境保护设施纳入了施工合同，环境保护设施的建设进度和资金均得到了保证，项目建设过程中组织实施了环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

本项目于 2024 年 11 月 17 日开工建设，2025 年 7 月 15 日完工。施工期，项目环境污染控制严格按照环评及审批文件要求，施工期间未发生任何环境污染事件。

1.3 验收过程简况

2024 年 11 月，公司委托广东智环创新环境科技有限公司编制了《珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米、QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目环境影响报告表》；2024 年 11 月 16 日，珠海市生态环境局以“珠环建表（2024）293 号”对项目环评报告表进行了批复。本项目于 2024 年 11 月 17 日开工建设，2025 年 7 月 15 日完工，2025 年 7 月 31 日取得排污许可证，2025 年 8 月 1 日调试运行。

目前，本项目主体工程和环保设施均已正常运行，具备环保设施竣工验收条件。根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等要求，公司成立验收工作小组制定了验收监测方案，于 2025 年 11 月-2025 年 12 月、2026 年 4 月委托有资质第三方检测单位对本项目废气、废水、噪声等环保防治设施开展现场验收

监测。根据验收监测结果，公司于 2026 年 5 月编制了《珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米、QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》。2026 年 5 月 21 日组织召开自主验收会。

1.4 公众意见调查

验收调查期间，公司未收到关于项目环保方面意见的电子邮件、电话和纸质信件，同时走访珠海市生态环境局了解到，本项目施工期和试运行期未收到环保方面投诉。

2 其他环境保护措施的落实情况

2.1 制度措施落实情况

2.1.1 环保组织机构及规章制度

公司制定了较完善的环境管理规章制度，重视档案管理工作，环境保护审批手续及环境保护档案资料齐全，管理较规范，同时设有环保管理部门，环保工程师对环保设施运行情况及废水、废气排放情况进行监督，确保环保处理设施正常运行。

2.1.2 环境风险防范措施

公司对原有环境应急预案进行修编，增加了本项目内容，编制了《珠海方正科技高密电子有限公司突发环境事件应急预案》，并在珠海市生态环境局进行备案登记（备案编号：440409-2024-0029-H）。根据《珠海方正科技高密电子有限公司突发环境事件应急预案》内容节选如下：

（1）应急组织机构设置

为了便于指挥、协调各部门和全体人员在应急反应过程中的行动，公司成立了突发环境事件应急组织体系，由应急总指挥统一领导，副总指挥统一管理，下设医疗救护小组、现场处置小组、应急监测小组、应急保障小组等四个应急专业组，用以在突发环境事故状态的抢险救援工作。

（2）雨水系统和应急池设置

公司现阶段依托 PCB 园区雨水排放口排入附近市政雨水管网，园区指定操作责任人，操作责任人在事故发生时能第一时间对事故废水进行截流，避免事故废水随雨水排口排出。

公司所在 PCB 园区设有 1 个 1400m³ 的事故应急池用于收集消防废水和其他事故废水。事故应急池加盖防止雨水进入，正常工况应保持腾空状态以备急用；在应急池和排水管网之间建设连通水管，并在应急池旁建设应急水闸，在园区总排口处设水闸。当发生事故时，总闸呈关闭状态，事故废水排入事故应急池。

(3) 化学品储存泄漏防范措施

危险化学品等原辅材料储存于化学品仓库中，底部设有托盘防止液体泄漏；危险废物储存于危险废物仓库。化学品、危险废物发生少量泄漏时，可使用消防沙或抹布吸附；大量泄漏时，使用临时水泵抽至容器中暂存，并立即检查雨水总闸的密闭性，是否存在跑冒漏及破损情况，确保雨水总闸为关闭状态，收集的事故废水排入事故应急池储存，并引入污水处理站处理，工艺废水一并排放至市政污水管网，通过沙龙水质净化厂进一步处理。

2.1.3 环境监测计划

公司按照项目环评报告表和排污许可证规定的要求制定了相应的环境监测计划，并委托有资质单位进行监测，监测完成后将自行环境监测报告上传到生态环境主管部门系统。

2.2 配套措施落实情况

2.2.1 区域削减及淘汰落后产能

本项目不涉及区域削减及淘汰落后产能内容。

2.2.2 防护距离控制及居民搬迁

本次技改已将 QTA 厂房废气排气筒 FQ-41435A、FQ-41435B、FQ-41435D、FQ-41435F、FQ-41435G、FQ-41435H、FQ-41435L 合并成 1 根排气筒(FQ-41435M) 排放，将 FQ-41435I、FQ-41435J 合并成 1 根排气筒 (FQ-41435N) 排放，合并后的排气筒位于 QTA 厂房楼顶西侧，距离金逸豪苑边界约 110m、距离富逸花园边界约 130m，且 QTA 厂房仅使用距离金逸豪苑、富逸花园边界 100m 以外窗口。因此，本次技改后 QTA 厂房楼顶废气排口和无组织面源边界与敏感点边界的距离满足 100m 防护距离的要求。

2.2.3 其他措施落实情况

本项目不涉及搬迁内容、林地补偿、珍稀动植物保护、区域环境整治、相关外围工程建设情况等。

2.3 整改工作情况

本项目落实了环评报告及其批复中各项污染防治措施要求，不涉及有关环境保护措施等方面的整改内容。

第三部分 验收意见

1 验收评审情况

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》以及省、市有关建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的相关文件要求，2026 年 5 月 21 日，珠海方正科技高密电子有限公司在珠海市召开了珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环境保护自主验收会，与环评单位、监测单位等单位代表以及 3 位特邀专家组成验收工作组验收工作组审阅了项目验收监测报告，现场核查了项目环保设施，经充分讨论，形成验收意见。

2 验收意见结论

经对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）规定，项目按照环评报告及其批复的要求建设，其性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施未发生重大变动，项目基本落实了环评报告及其批复中环保措施的要求，本项目符合竣工环境保护验收的条件，验收工作组同意本项目通过竣工环境保护验收。

附件

附件 1 环评批复

珠海市生态环境局

珠环建表〔2024〕293号

珠海市生态环境局关于珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米、QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目环境影响报告表的批复

珠海方正科技高密电子有限公司（统一社会信用代码：91440400769320863B）：

报来的《珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米、QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”，项目编号：2202-440403-04-01-331076）等申请材料收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》等规定，经审查，批复如下：

一、珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 5

0 万平方米、QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目（以下简称“本项目”）位于珠海市富山工业园虎山村口方正 PCB 产业园，本项目投资 10000 万元（其中环保投资 2000 万元），利用现有 HDI 厂房（含扩建的 HDI 小二厂）及 QTA 厂房进行技术改造，不新增用地及产品规模，对现有厂区布置进行调整，优化并升级产品类型，产品平均层数、阶数增加，同时增加软硬结合板产品，产能规模维持 68 万平方米/年。具体建设规模及内容详见报告表。

二、根据报告表的评价结论以及技术评估单位珠海市生态环境技术中心对报告表出具的技术评估意见，本项目在全面落实报告表提出的各项污染防治、生态保护和环境风险防范措施，并确保各类污染物稳定达标排放的前提下，从环境保护角度可行，我局原则同意该报告表的评价结论。

三、本项目在建设和运营过程中应全面落实生态环境分区管控要求，以及各项污染防治和环境风险防范措施，确保污染物稳定达标排放。

（一）严格落实水污染防治要求。本项目生产废水处理后通过市政管网排入富山沙龙（工业）水质净化厂，排放执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限值（其中总镍执行车间排放标准限值；pH、总铜、氰化物、石油类执行排放限值的 100%；COD_{cr}、SS、氨氮、总磷、总氮执行排放限值的 200%）；总有机碳、阴离子表面活性剂、硫化物排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-202

0) 表 1 水污染物排放限值中印制电路板间接排放限值。

生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入富山水质净化厂。

(二) 严格落实大气污染防治要求。本项目电镀环节产生的硫酸雾、氟化氢、氮氧化物等污染物有组织排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值，单位产品的基准排气量执行表 6 的相关要求；印刷环节产生的挥发性有机物，有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 表 1 限值；其他环节产生的氮氧化物、硫酸雾、氟化氢、氟化氢、氟化物、氟气、甲醛、粉尘等污染物，有组织执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准；挥发性有机物有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 挥发性有机物排放限值。

本项目甲醛无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 4 企业边界无组织 VOCs 排放限值的甲醛排放限值；二氧化硫、颗粒物、硫酸雾、氟化氢、氮氧化物、氟化氢、氟化物、氟气等污染物无组织排放执行广东省地方标准《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；

厂区内挥发性有机物无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 相关

管理要求及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

锅炉废气排放执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 3 规定的大气污染物特别排放限值；

氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准及表 2 恶臭污染物排放标准值。

(三) 落实噪声污染防治措施。采取有效的隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

(四) 落实固体废物环境管理要求。分类收集处理各类固体废物，一般工业固体废物贮存应满足相应防渗、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行分类贮存、严格管理。

(五) 完善并落实环境风险防范措施和应急预案，建立健全环境事故应急体系。加强污染防治设施的管理和维护，有效防范污染事故发生。

四、如建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批建设项目环境影响评价文件。项目自批准之日起超过五年方决定开工建设的，应将环境影响评价文件报我局重新审核。

五、严格执行排污许可管理制度，应当在启动生产设施或者在实际排污之前依法办理排污许可手续。

六、严格执行环保“三同时”制度，落实报告表提出的各项污染防治措施，项目竣工后按规定开展验收，经验收合格后，方可正式投入使用。

七、如国家和地方颁布或修订新的污染物排放管理规定或标准，按其适用范围严格执行。



公开方式：主动公开

附件 2 排污许可证

排污许可证

证书编号: 91440400769320863B001Y

单位名称: 珠海方正科技高密电子有限公司

注册地址: 珠海市斗门区乾务镇珠峰大道北 3209 号 HDI 厂房、5 栋(HDI 扩建项目)

法定代表人: 孙玉凯

生产经营场所地址: 珠海市斗门区富山工业园方正 PCB 产业园

行业类别: 电子电路制造, 锅炉

统一社会信用代码: 91440400769320863B

有效期限: 自 2025 年 07 月 31 日至 2030 年 07 月 30 日止

发证机关: (盖章) 珠海市生态环境局
发证日期: 2025 年 07 月 31 日

中华人民共和国生态环境部监制
珠海市生态环境局印制



附件 3 城镇污水排入排水管网许可证

城镇污水排入排水管网许可证

珠海方正科技高密电子有限公司：

根据《城镇排水与污水处理条例》（中华人民共和国国务院令 第 641 号）以及《城镇污水排入排水管网许可管理办法》（2015 年 1 月 22 日住房和城乡建设部令第 21 号发布，根据 2022 年 12 月 1 日住房和城乡建设部令第 56 号修正）的规定，经审查，准予在许可范围内（详见副本）向城镇排水设施排放污水。

特此发证。

有效期：自 2025 年 5 月 30 日
至 2030 年 5 月 29 日

许可证编号：珠富水排字（2025）第 26 号



中华人民共和国住房和城乡建设部监制
广东省住房和城乡建设厅组织印制

附件 4 突发环境事件应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

| | | | |
|---|---|----------|-------------------------|
| 单位名称 | 珠海方正科技高密电子有限公司 | 社会统一信用代码 | 91440400769320863B |
| 法定代表人 | 孙玉凯 | 联系电话 | 0756-5658000 |
| 联系人 | 万世年 | 联系电话 | 13427776189 |
| 传真 | | 电子邮箱 | xianli88@founderpcb.com |
| 地址 | 珠海市富山工业园珠海市斗门区珠峰大道北 3209 号珠海方正科技 PCB 产业园 中心经度 113.15593300867374；中心纬度 22.1467986894025 | | |
| 预案名称 | 珠海方正科技高密电子有限公司突发环境事件应急预案 | | |
| 行业类别 | 电子电路制造 | | |
| 风险级别 | 重大风险 | | |
| 是否跨区域 | 不跨域 | | |
| 本单位于 2024 年 10 月 22 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。 | | | |
| 预案制定单位（盖章） | | | |
| 预案签署人 | 李亮 | 报送时间 | 2024 年 10 月 22 日 |

| | | | | |
|--|---|-----|-----|-----|
| <p>突发环境 事件应急 预案备案 文件上传</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 突发环境事件应急预案备案表； 2. 环境应急预案； 3. 环境应急预案编制说明； 4. 环境风险评估报告； 5. 环境应急资源调查报告； 6. 专项预案和现场处置预案、操作手册等； 7. 环境应急预案评审意见与评分表； 8. 厂区平面布置于风险单元分布图； 9. 企业周边环境风险受体分布图； 10. 雨水污水和各类事故废水的流向图； 11. 周边环境风险受体名单及联系方式； | | | |
| <p>备案意见</p> | <p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2024 年 11 月 8 日收讫。文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  扫描二维码可查 看电子备案认证 珠海市生态环境局富山分局 2024 年 11 月 8 日 </div> | | | |
| <p>备案编号</p> | <p>440409-2024-0029-41</p> | | | |
| <p>报送单位</p> | <p>珠海方正科技高密电子有限公司</p> | | | |
| <p>受理部门 负责人</p> | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">姚仙棚</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">经办人</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">李勇火</td> </tr> </table> | 姚仙棚 | 经办人 | 李勇火 |
| 姚仙棚 | 经办人 | 李勇火 | | |

附件 5 废水排污口在线监测装置联网资料

珠海市环境保护局

关于珠海方正科技高密电子有限公司 COD 在线监控系统申请联网验收的批复意见

珠海方正科技高密电子有限公司：

你司《关于珠海方正科技高密电子有限公司污染源在线监测系统-CODcr 验收申请》收悉，经审查，提出批复意见如下：

一、珠海方正科技高密电子有限公司出水 COD 在线监控系统已与我局重点污染源自动监控中心实现联网报送数据，报送内容为出水口的 COD、流量，经核查，上传数据与现场数据一致，联网情况稳定，根据《广东省重点污染源在线监控系统验收管理规定》重点污染源在线监控系统联网验收技术指南要求，珠海方正科技高密电子有限公司出水口 COD 在线监控系统符合联网验收指标要求，原则同意珠海方正科技高密电子有限公司出水口 COD 在线监控系统通过联网验收。

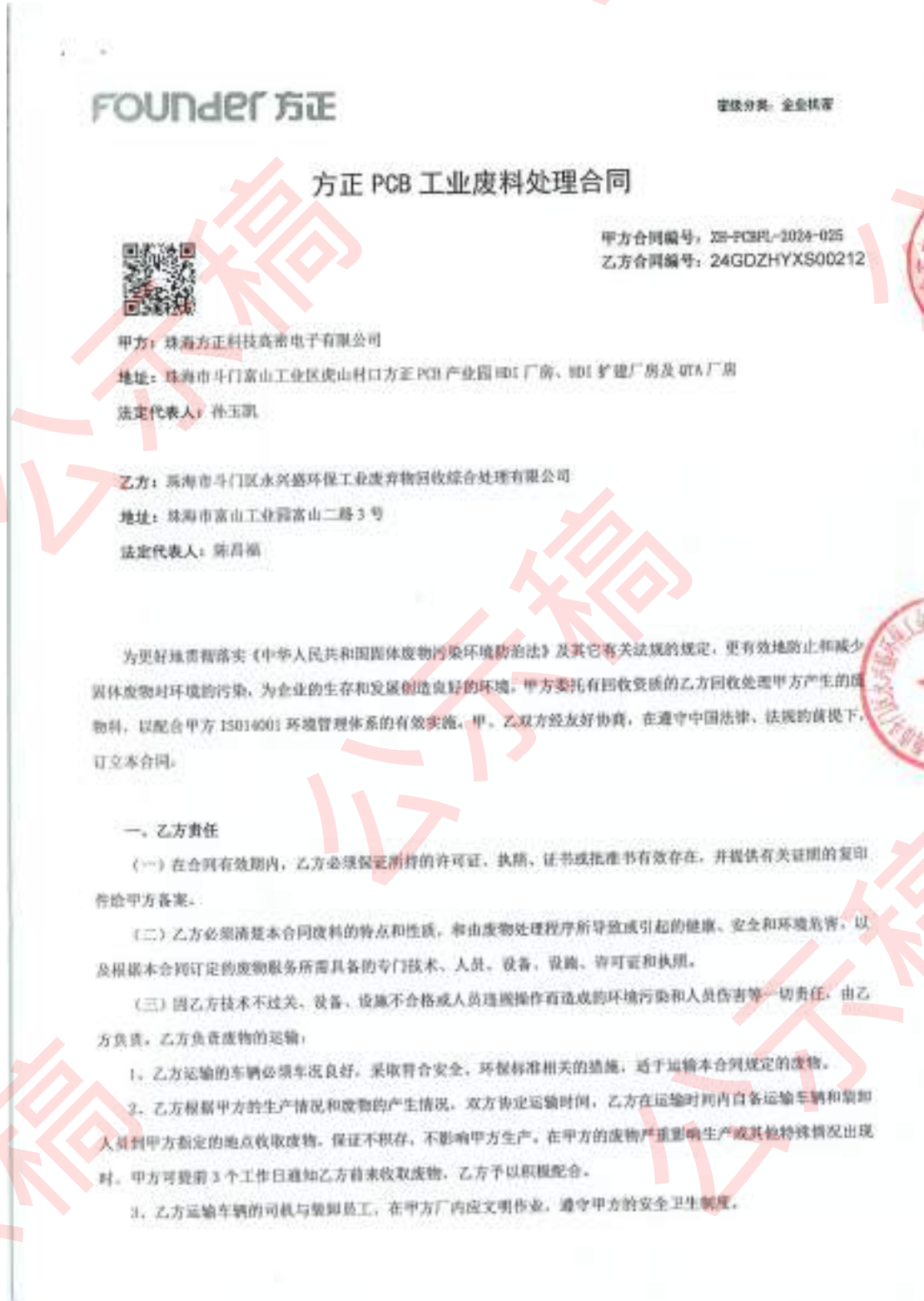
二、珠海方正科技高密电子有限公司出水口 COD 在线监控系统数据联网传输必须执行《污染源在线自动监控(监测)系统数据传输标准(HJ/T212-2005)》，如国家、省、市颁布了更加严格的标准，应当执行新的标准。

三、珠海方正科技高密电子有限公司出水口 COD 在线监控系

在运营过程中应严格遵守有关环保法律、法规。对违反有关环
保法律、法规的行为，我局将依法作出处理。



附件 6 危废处置协议（珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司）



FOUNDER 方正

密型分类：企业机密

- 4、乙方在运输过程中不得沿途丢弃、遗撒废物，因此造成污染及其他问题的由乙方负责。
- 5、乙方须当场清点甲方废物的数量及品种，确认甲方废物无杂质并签收。
- 6、因乙方运输车辆和人员在甲方厂区内违规行为造成的乙方或甲方人员损伤或环境污染的责任由乙方负责。
- 7、乙方承担甲方废物出厂后出现的一切风险和费用。

(四) 乙方在废物无害化处理过程中，应符合甲方废物特点要求和国家法律规定的环保和消防要求或标准，并接受甲方的监督和检查。由于乙方疏忽、操作不当引起的任何事故，由乙方承担。

二、甲方责任

- (一) 甲方应在合同签订前向乙方提供其营业执照复印件给乙方备案。
- (二) 甲方将其生产经营过程中所产生的废物连同包装物交由乙方处理。
- (三) 甲方保证按照合同约定提供废物给乙方，并保证废物不含其他无关杂质。

三、交接事项

(一) 废物交接应当当场签字确认，双方有分歧可当时协商解决或留置废物，废物一经运出甲方厂区，甲方则不再对该废物负任何责任。

(二) 甲、乙双方应物任何在执行此合同时，对涉及对方的计划、方案、废物来源、废物情况、废物价格、处理流程、工艺流程、处理费用、处理设备、操作、客户和包括在此的特定合同条款的资料，包括技术资料、经验和数据，看作机密财产，承担保密责任，在没有对方的书面同意下，不能向第三者公开。如因乙方原因造成甲方商业机密泄露的，甲方保留追究乙方一切责任的权利。

四、废料处理清单、价格及结算说明

(一) 废料处理清单、价格

| 序号 | 废料编号 | 类别 | 预计回收量 | 包装方式 |
|----|----------------------|-------|-------|---------|
| 1 | HW06 (900-002-06) | 废有机溶剂 | 15 吨 | 200L 桶装 |
| 2 | HW08 (900-249-08) | 废矿物油 | 5 吨 | 200L 桶装 |
| 3 | HW12 (900-209-12) | 废油墨 | 20 吨 | 200L 桶装 |
| 4 | HW13 (900-015-13) | 废树脂 | 2 吨 | 袋装 |
| 5 | HW16 (398-001-16) | 废菲林 | 5 吨 | 袋装 |
| 6 | HW16 (398-001-16) | 废干膜渣 | 200 吨 | 200L 桶装 |
| 7 | HW17 (330-006-17) | 退锡废液 | 60 吨 | 桶装 |
| 8 | HW17 (330-006-17) | 退锡废液 | 10 吨 | 桶装 |

FOUNDER 方正

固废分类：企业核算

| | | | | |
|----|----------------------|-------------------------------------|---------|---------|
| 9 | HW22 (398-004-22) | 含铜废渣 | 3500 吨 | 桶装 |
| 10 | HW22 (398-004-22) | 含铜废渣 | 200 吨 | 桶装 |
| 11 | HW33 (336-104-33) | 含氟废液 | 30 吨 | 200L 桶装 |
| 12 | HW33 (336-104-33) | 含氟废液 | 5 吨 | 200L 桶装 |
| 13 | HW34 (398-007-34) | 废酸 | 50 吨 | 槽装 |
| 14 | HW34 (398-007-34) | 废硝酸 | 10 吨 | 200L 桶装 |
| 15 | HW35 (900-354-35) | 废碱 | 20 吨 | 300L 桶装 |
| 16 | HW49 (900-039-49) | 废活性炭 | 20 吨 | 袋装 |
| 17 | HW49 (900-041-49) | 废过滤棉芯 | 105 吨 | 袋装 |
| 18 | HW49 (900-041-49) | 含油碎布/手套 | 10 吨 | 袋装 |
| 19 | HW49 (900-041-49) | 含氟碎布/手套 | 10 吨 | 袋装 |
| 20 | HW49 (900-041-49) | 废包装袋 | 5 吨 | 袋装 |
| 21 | HW49 (900-041-49) | 废抹布 | 5 吨 | 袋装 |
| 22 | HW49 (900-041-49) | 废空桶 (25L 胶不含水、 不含渣) | 10000 个 | 桶装 |
| 23 | HW49 (900-041-49) | 废空桶 (200L 胶不含 水、不含渣) | 500 个 | 桶装 |
| 24 | HW49 (900-041-49) | 废空桶 (200L 铁不含 水、不含渣) | 500 个 | 桶装 |
| 25 | HW49 (900-041-49) | 废空桶 (油漆桶, 1-24L 胶不含水、不含 渣) | 50 吨 | 袋装 |
| 26 | HW49 (900-041-49) | 废空桶 (1-24L 铁不含 水、不含渣) | 5 吨 | 袋装 |
| 27 | HW49 (900-041-49) | 废空瓶 (2L 以下 胶不 含水、不含渣) | 2 吨 | 袋装 |

本合同的签订不构成甲方对乙方废料处理类型或处理量的任何承诺，双方应当按照实际处理量结算。

FOUNDER 方正

密级分类：企业秘密

五、合同期限

合同有效期为贰年，自 2024 年 12 月 01 日至 2026 年 12 月 31 日止，甲方有权根据实际需要提前终止合同，且不承担任何责任，但甲方需提前一个月通知乙方。

六、保证金说明

乙方于 2022 年 12 月 01 日向甲方支付含铜废液保证金金额为人民币 1173000 元（大写：壹佰壹拾柒万叁仟元整），其中珠海高密 F3 含铜废液保证金金额为人民币 963000 元（大写：玖拾陆万叁仟元整），珠海高密 P5 含铜废液保证金金额为人民币 210000 元（大写：贰拾壹万元整），由《方正 PCB 废液处理合同》（甲方合同编号：ZH-PCBFL-2022-023；乙方合同编号：22GDZHYXS00601）转入本合同使用。

七、其它

- (一) 本合同一式五份，甲乙双方各持两份，其余一份交环保部门存档。
- (二) 未尽事宜，由双方按照民法典或有关规定协商补充。
- (三) 在合同有效期内，若市场行情发生较大变化时任何一方有权要求对收费标准进行调整，双方协商确认后，双方应重新签订补充协议确定调整后的收费标准。
- (四) 因本合同引起的或与本合同有关的任何争议，均提请珠海国际仲裁院按照该院仲裁规则进行仲裁，仲裁是终局的，对各方均有约束力。
- (五) 甲乙双方于 2022 年 12 月 01 日签订的《方正 PCB 工业废液处理合同》（甲方合同编号：ZH-PCBFL-2022-023；乙方合同编号：22GDZHYXS00601），双方一致同意于 2024 年 11 月 30 日终止。

甲方：珠海方正科技高密电子有限公司

代表人（签字）：



乙方：珠海市斗门区永兴源环境工业废弃物回收综合处理有限公司

代表人（签字）：




附件 7 危废处置协议（珠海市东江环保科技有限公司）

FOUNDER 方正

合同种类：企业机密

方正 PCB 工业废料处理合同

甲方合同编号：ZH-PCBPL-2024-028
乙方合同编号：24GDZHJ00382



甲方：珠海方正科技高密电子有限公司
地址：珠海市斗门富山工业区虎山村口方正 PCB 产业园 HDI 厂房、HDI 扩建厂房及 QTA 厂房
法定代表人：林玉凯

乙方：珠海市东江环保科技有限公司
地址：珠海市斗门富山工业区斗门镇环二路 2 号行政办公楼
法定代表人：陈高振

为更好地贯彻落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及其它有关法律的规定，更有效防止和减少固体废物对环境的污染，为企业的生存和发展创造良好的环境，甲方委托有回收资质的乙方回收处理甲方产生的废物料，以配合甲方 ISO14001 环境管理体系的有效实施。甲、乙双方经友好协商，在遵守中国法律、法规的前提下，订立本合同：

一、乙方责任

(一) 在合同有效期内，乙方必须保证所持许可证、执照、证书或批准书有效存在，并提供有关证照的复印件给甲方备案。

(二) 乙方必须清楚本合同废料的特性和性质，和由废物处理程序所导致或引起的健康、安全和环境问题，以及根据本合同订定的废物服务所需具备的专门技术、人员、设备、设施、许可证和执照。

(三) 因乙方技术不过关、设备、设施不合格或人员违规操作而造成环境污染和人员伤害等一切责任，由乙方负责。乙方负责废物的运输：

- 乙方运输的车辆必须车况良好，采取符合安全、环保标准相关的措施，适于运输本合同规定的废物。
- 乙方根据甲方的生产情况和废物的产生情况，双方协定运输时间，乙方在运输时间内自备运输车辆和装卸人员到甲方指定的地点收取废物，保证不积存，不影响甲方生产。在甲方的废物严重影响生产或其他特殊情况出现时，甲方可提高 3 个工作日通知乙方前来收取废物，乙方予以积极配合。
- 乙方运输车辆的司机与装卸工，在甲方厂内应文明作业，遵守甲方的安全卫生制度。

FOUNDER 方正

固废分类：企业档案

4. 乙方在运输过程中不得沿途丢弃、遗撒废物，因此造成污染及其他问题的由乙方负责。

5. 乙方须当场点清甲方废物的数量及品种，确认甲方废物无杂质并签收。

6. 因乙方运输车辆和人员在甲方厂区内违规行为造成的乙方或甲方人员损伤或环境污染的责任由乙方负责。

7. 乙方承担甲方废物出厂后出现的一切风险和费用。

(四) 乙方在废物无害化处理过程中，应符合甲方废物特点要求和国家法律规定的环保和消防要求或标准，并接受甲方的监督和指导。由于乙方疏忽、操作不当引起的任何事故，由乙方承担。

二、甲方责任

(一) 甲方应在合同签订前向乙方提供其营业执照复印件给乙方备案。

(二) 甲方将其生产经营过程中所产生的废物连同包装物交由乙方处理。

(三) 甲方保证按照合同约定提供废物给乙方，并保证废物不含其他无关杂质。

三、交接事项

(一) 废物交接应当场签字确认，双方有分歧可当时协商解决或暂留废物，废物一经运出甲方厂区，甲方则不再对该废物负任何责任。

(二) 甲、乙双方应将任何在执行此合同时，对涉及对方的计划、方案、废物来源、废物情况、废物价格、处理流程、工艺流程、处理费用、处理设备、操作、客户和包括在此的特定合同条款的资料，包括技术资料、经验和数据，看作机密财产，承担保密责任。在没有对方的书面同意下，不得向第三者公开。如因乙方原因造成甲方商业秘密泄露的，甲方保留追究乙方一切责任的权利。

四、废料处理清单、价格及结算说明

(一) 废料处理清单、价格

| 序号 | 废料编号 | 类别 | 预计回收量 | 包装方式 |
|----|----------------------|-------|--------|---------|
| 1 | HW06 (900-402-06) | 废有机溶剂 | 15 吨 | 200L 桶装 |
| 2 | HW08 (900-249-08) | 废矿物油 | 5 吨 | 200L 桶装 |
| 3 | HW12 (900-209-12) | 废油墨 | 20 吨 | 200L 桶装 |
| 4 | HW13 (900-019-13) | 废树脂 | 2 吨 | 袋装 |
| 5 | HW17 (336-054-17) | 含铅废液 | 100 吨 | 桶装 |
| 6 | HW17 (336-066-17) | 退锡废液 | 90 吨 | 桶装 |
| 7 | HW17 (336-086-17) | 退锡废液 | 10 吨 | 桶装 |
| 8 | HW22 (338-004-22) | 含铜废液 | 3500 吨 | 桶装 |

FOUNDER 方正

废物分类：企业固废

| | | | | |
|----|----------------------|------------------------------------|---------|---------|
| 9 | HW22 (308-024-22) | 含铜废液 | 200 吨 | 槽装 |
| 10 | HW33 (336-159-33) | 含氟废液 | 30 吨 | 200L 桶装 |
| 11 | HW33 (336-104-33) | 含氟废液 | 5 吨 | 200L 桶装 |
| 12 | HW34 (338-007-34) | 废糖 | 50 吨 | 槽装 |
| 13 | HW34 (338-007-34) | 废硝酸 | 10 吨 | 200L 桶装 |
| 14 | HW35 (300-264-35) | 废碱 | 20 吨 | 200L 桶装 |
| 15 | HW49 (900-019-49) | 废活性炭 | 20 吨 | 袋装 |
| 16 | HW49 (900-041-49) | 废过滤棉芯 | 100 吨 | 袋装 |
| 17 | HW49 (900-041-49) | 含铜碎布/手套 | 10 吨 | 袋装 |
| 18 | HW49 (900-041-49) | 含氟碎布/手套 | 10 吨 | 袋装 |
| 19 | HW49 (900-041-49) | 废包装袋 | 5 吨 | 袋装 |
| 20 | HW49 (900-041-49) | 废油布 | 5 吨 | 袋装 |
| 21 | HW49 (900-041-49) | 废空桶 (25L 胶不含水、 不含渣) | 10000 个 | 捆扎 |
| 22 | HW49 (900-041-49) | 废空桶 (200L 胶不含 水、不含渣) | 500 个 | 捆扎 |
| 23 | HW49 (900-041-49) | 废空桶 (200L 胶不含 水、不含渣) | 500 个 | 捆扎 |
| 24 | HW49 (900-041-49) | 废空桶 (油桶, 1-24L 胶不含水、不含 渣) | 50 吨 | 袋装 |
| 25 | HW49 (900-041-49) | 废空桶 (1-24L 胶不含 水、不含渣) | 5 吨 | 袋装 |
| 26 | HW49 (900-041-49) | 废空桶 (2L 以下 胶不 含水、不含渣) | 2 吨 | 袋装 |

五、合同期限

合同有效期为贰年,自 2024 年 12 月 01 日至 2026 年 12 月 31 日止,甲方有权根据实际需要提前终止合同,且

FOUNDER 方正

证照分类：企业印章

不承担任何责任，但甲方需提前一个月通知乙方。

六、其它

- (一) 本合同一式五份，甲乙双方各持两份，其余一份交环保部门存档。
- (二) 未尽事宜，由双方按照民法典或有关规定协商补充。
- (三) 在合同有效期内，若市场行情发生较大变化时任一方向权要求对收费标准进行调整，双方协商确认后，双方应重新签订补充协议以确定调整后的收费标准。
- (四) 因本合同引起的或与本合同有关的任何争议，均提请珠海国际仲裁院按照该院仲裁规则进行仲裁，仲裁是终局的，对各方均有约束力。
- (五) 甲乙双方于 2022 年 12 月 01 日签订的《方正 PCB 工业废料处理合同》（甲方合同编号：ZH-FZHP-2022-001，乙方合同编号：23G02BZJ00029），双方一致同意于 2024 年 11 月 30 日终止。

甲方：珠海方正科技高密电子有限公司
代表人（签字）



乙方：珠海正邦江环保科技有限公司
代表人（签字）



附件 8 危废处置协议（肇庆市新荣昌环保股份有限公司）

FOUNDER 方正

密级分类：企业秘密

方正 PCB 工业废料处理合同

甲方合同编号：ZH-PCBFL-2024-015
乙方合同编号：W-202403904

甲方：珠海方正科技高密电子有限公司
地址：珠海市斗门富山工业区虎山村口方正 PCB 产业园 HDI 厂房、二期扩建厂房及 QTA 厂房
法定代表人：孙玉凯
电话：0756-5698000

乙方：肇庆市新荣昌环保股份有限公司
地址：肇庆市高要区白垆镇德甘工业园
法定代表人：杨世海
电话：0758-8418866 传真：0758-8418698

为更好地贯彻落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及其它有关法规的规定，更有效地防止和减少固体废物对环境的污染，为企业的生存和发展创造良好的环境，甲方委托有回收资质的乙方回收处理甲方产生的固体废物，以配合甲方 ISO9001 环境管理体系的有效实施。甲、乙双方经友好协商，在遵守中国法律、法规的前提下，订立本合同：

一、乙方责任

(一) 在合同有效期内，乙方必须保证所持的许可证、执照、证书或批准书有效存在，并提供有关证照的复印件给甲方备案。

(二) 乙方必须清楚本合同废料的特性和性质，和由废物处理程序所导致或引起的健康、安全和环境危害，以及根据本合同订定的废物服务所需具备的专门技术、人员、设备、设施、许可证和执照。

(三) 因乙方技术不过关、设备、设施不合格或人员违规操作而造成环境污染和人员伤亡等一切责任，由乙方负责。乙方负责废物的运输：

1. 乙方运输的车辆必须车况良好，采取符合安全、环保标准相关的措施，适于运输本合同规定的废物。
2. 乙方根据甲方的生产情况和废物的产生情况，双方约定运输时间，乙方在运输时间内自备运输车辆和装卸

FOUNDER 方正

等级分类：企业档案

人员在甲方指定的地点收取废物，保证不积存，不影响甲方生产。在甲方的废物严重影响生产或其他特殊情况出现时，甲方可随时前 3 个工作日通知乙方前来收取废物，乙方予以积极配合。

3. 乙方运输车辆司机与装卸员工，在甲方厂内应文明作业，遵守甲方的安全卫生制度。
4. 乙方在运输过程中不得沿途丢弃、遗撒废物，因此造成污染及其他问题的由乙方负责。
5. 乙方须当场清点甲方废物的数量及品种，确认甲方废物无杂质并签收。
6. 因乙方运输车辆和人员在甲方厂区内违规行为造成的乙方或甲方人员损伤或环境污染的责任由乙方负责。
7. 乙方承担甲方废物出厂后发生的一切风险和费用。

(四) 乙方在废物无害化处理过程中，应符合甲方废物特点要求和国家法律规定的环保和消防要求或标准，并接受甲方的监督和指导。由于乙方疏忽、操作不当引起的任何事故，由乙方承担。

二、甲方责任

- (一) 甲方应在合同签订前向乙方提供其营业执照复印件给乙方备案。
- (二) 甲方将其生产经营过程中所产生的废物连同包装物交由乙方处理。
- (三) 甲方须如实填写《危险废物转移联单表》(一式四份)并盖章，交乙方办理相关环保手续。
- (四) 甲方保证按照合同约定提供废物给乙方，并保证废物不含其他无关杂质。

三、交接事项

(一) 废物交接应当当场签字确认，双方有分歧可当场协商解决或滞留废物，废物一经运出甲方厂区，甲方则不再对该废物负任何责任。

(二) 甲、乙双方应将任何在执行此合同时，对涉及对方的计划、方案、废物来源、废物情况、废物价格、处理流程、工艺流程、处理费用、处理设备、操作、客户和包括在此的特定合同条款的资料，包括技术资料、经验和数据，看作机密财产，承担保密责任。在没有对方的书面同意下，不能向第三者公开。

四、废料处理清单

| 序号 | 名称 | 平台固废名称 | 废物编号 | 年预计量 | 单位 |
|----|------|--------|------------------|------|----|
| 1 | 含氟废液 | 含氟废液 | HF33(336-104-33) | 40 | 吨 |
| 2 | 废漆料 | 废漆料 | HF16(336-091-16) | 20 | 吨 |
| 3 | 含铜滤芯 | 废过滤棉芯 | HF49(900-041-49) | 2.5 | 吨 |
| 4 | 含铜滤袋 | 废滤布 | HF49(900-041-49) | 2.5 | 吨 |
| 5 | 含铜滤芯 | 废过滤棉芯 | HF49(900-041-49) | 2.5 | 吨 |
| 6 | 含铜棉芯 | 废过滤棉芯 | HF49(900-041-49) | 1000 | 条 |

注：本合同的签订不构成甲方对乙方废料处理类型或处理量的任何承诺，双方按实际处理量结算。



FOUNDER 方正

款项分类：企业运营

方正 PCB 废料处理合同补充协议

合同编号：ZH-PCBPL-2024-015-HC1

甲方：珠海方正科技高密电子有限公司

地址：珠海市斗门富山工业区虎山村口方正 PCB 产业园 HDI 厂房、HDI 扩建厂房及 QTA 厂房

法定代表人：孙玉琪

乙方：肇庆市新奥昌环保股份有限公司

地址：肇庆市高要区白土镇摩甘工业园

法定代表人：杨桂海

经甲、乙双方协商一致决定，在双方原签订的《方正 PCB 工业废料处理合同》（甲方合同编号：
【ZH-PCBPL-2024-015】，以下简称“原合同”）的废料处理清单基础上新增及调整以下废料。相关信息如下：

一、废料清单及价格

| 废料编码 | 平台代码 | 项目 | 废料名称 | 含量 g/kg | | 分成比例 | |
|-----------|-----------------|------|--------|---------------|---------------|------|-----|
| | | | | 金 | 银 | 甲方 | 乙方 |
| H01-0062A | H01(216-104-21) | 含银废液 | 金属材料-金 | 以每次检测结 果为准 | / | 10% | 7% |
| H01-0012A | H01(216-007-24) | 含银废液 | 金属材料-银 | / | 以每次检测结 果为准 | 10% | 17% |

备注：

一、金回收计算：

1. 金回收按前一天上海黄金交易所 Au9999 加权平均价为基准；

2. 甲方回收款=金价*金含量*分成比例*重量

二、银回收计算：

1. 把价为金部回收前一天把金人民币现货平均买入价（上午+下午）/2；

2. 甲方回收款=把价*银含量*分成比例*重量；

三、每次收运时双方共同取 3 组综合样品。双方各 1 份，另 1 份封存作为公样，送双方认可的第三方公检单位（广东省科学院工

广东省珠海市斗门富山工业园方正 PCB 产业园
Founder PCB Industry Park, Fuzhou Industry Zone, Gaozhou,
Duanmen, Zhuhai, 519175, P.R. China.

Tel: +86 756 9689990 Fax: +86 756 9689901

珠海方正印刷电路板发展有限公司 Zhuhai Founder PCB Development Co., Ltd.
方正印刷产业集团拥有先进的技术、提供可靠、优质、多样的产品和服务，在 PCB 行业解决方案方面，
Founder Information Industry is a leader in information technology, providing comprehensive
solutions, including IT services, software, hardware, and data operation.
www.founderpcb.com





附件 9 危废处置协议（韶关绿鑫环保技术有限公司）

FOUNDER 方正 密级分类：企业机密

方正 PCB 工业废料处理合同

甲方合同编号：ZF-PCHPL-2025-001
乙方合同编号：24XHLXHT0060

甲方：珠海方正科技高密电子有限公司
地址：珠海市斗门富山工业区虎山村口方正 PCB 产业园 HDI 厂房、HDI 扩建厂房及 QTA 厂房
法定代表人：孙玉凯

乙方：韶关绿鑫环保技术有限公司
地址：韶关市曲江新区乌石镇大坑口胜利路 26 号
法定代表人：赵中华

为更好地贯彻落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及其它有关法规的规定，更有效地防止和减少固体废物对环境的污染，为企业的生存和发展创造良好的环境，甲方委托有回收资质的乙方回收处理甲方产生的废物料，以配合甲方 ISO14001 环境管理体系的有效实施。甲、乙双方经友好协商，在遵守中国法律、法规的前提下，订立本合同：

一、乙方责任

(一) 在合同有效期内，乙方必须保证所持的许可证、执照、证书或批准书均真实有效，并提供有关证照的复印件给甲方备案。

(二) 乙方必须清楚本合同废料的特点和性质，和由废物处理程序所导致或引起的健康、安全和环境危害，以及根据本合同签订的废物服务所需具备的专门技术、人员、设备、设施、许可证和执照。

(三) 因乙方技术不过关、设备、设施不合格或人员违规操作而造成环境污染和人员伤亡等一切责任，由乙方负责。乙方负责废物的运输：

1. 乙方运输的车辆必须车况良好，采取符合安全、环保标准相关的措施，适于运输本合同规定的废物。
2. 乙方根据甲方的生产情况和废物的产生情况，双方约定运输时间，乙方在运输时限内自备运输车辆和装卸人员到甲方指定的地点收取废物，保证不积存，不影响甲方生产。在甲方的废物严重影响生产或其他特殊情况出现时，甲方可提前 3 个工作日通知乙方前来收取废物，乙方予以积极配合。
3. 乙方运输车辆的司机与装卸工，在甲方厂内应文明作业，遵守甲方的安全卫生制度。

FOUNDER 方正

固废分类：企业机密

- 4、乙方在运输过程中不得沿途丢弃、遗撒废物，因此造成污染及其他问题的由乙方负责。
- 5、乙方须当场清点甲方废物的数量及品种，确认甲方废物无杂质并签收。
- 6、因乙方运输车辆和人员在甲方厂区内违规行为造成乙方或甲方人员损伤或环境污染的责任由乙方负责。
- 7、乙方承担甲方废物出厂后出现的一切风险和费用。

(四) 乙方在废物无害化处理过程中，应该符合甲方废物特点要求和国家法律规定的环保和消防要求或标准，并接受甲方的监督和指导。由于乙方疏忽、操作不当引起的任何事故，由乙方承担。

二、甲方责任

- (一) 甲方应在合同签订前向乙方提供其营业执照复印件给乙方备案。
- (二) 甲方将其生产经营过程中所产生的废物连同包装物交由乙方处理。
- (三) 甲方保证按照合同约定提供废物给乙方，并保证废物不含其他无关杂质。

三、交接事项

(一) 废物交接应当当场签字确认，双方有分歧可当时协商解决或滞留废物，废物一经运出甲方厂区，甲方则不再对该废物负任何责任。

(二) 甲、乙双方应将任何在执行此合同时，对涉及对方的计划、方案、废物来源、废物情况、废物价格、处理流程、工艺流程、处理费用、处理设备、操作、客户和包括在此的特定合同条款的资料，包括技术资料、经验和数据，看作机密财产，承担保密责任。在没有对方的书面同意下，不能向第三者公开。如因乙方原因造成甲方商业秘密泄露的，甲方保留追究乙方一切责任的权利。

四、废料处理清单、价格及结算说明

(一) 废料处理清单、价格

| 序号 | 废料编号 | 类别 | 预计回收量 | 包装方式 |
|----|----------------------|------|-------|------|
| 1 | HW22 (399-004-22) | 含铜废液 | 2000吨 | 桶装 |

本合同的签订不构成甲方对乙方废料处理类型或处理量的任何承诺，双方应当按图实际处理量结算。

五、合同期限

合同有效期为贰年，自 2024 年 12 月 01 日至 2026 年 12 月 31 日止，甲方有权根据实际需要提前终止合同，且不承担任何责任，但甲方需提前一个月通知乙方。

六、保证金说明

乙方于 2021 年 10 月 22 日向甲方支付含铜废液保证金金额为人民币 235000 元(大写贰拾叁万伍仟元整)，其中珠海高密 P3 保证金金额为人民币 193000 元(大写壹拾玖万叁仟元整)，珠海高密 P5 保证金金额为人民币 42000 元(大写肆万贰仟元整)，由《方正 PCB 废料处理合同》(甲方合同编号：ZH-FZXZ-2021-012；乙方合同编号：2021L01(F0085))转入本合同使用，《方正 PCB 废料处理合同保证金补充协议》(甲方合同编号：ZH-FZXZ-2021-012-BZ2)其他条款仍然有效。



附件 10 危废处置协议（广东飞南资源利用股份有限公司）

FOUNDER 方正 密级分类：企业内部

方正 PCB 工业废料处理合同

甲方合同编号：ZH-PCBFL-2024-017
乙方合同编号：GFN-WF-2406-020

甲方：珠海方正科技高密电子有限公司
地址：珠海市斗门富山工业区洪山村口方正 PCB 产业园 HDI 厂房、HDI 扩建厂房及 QTA 厂房
法定代表人：孙玉凯

乙方：广东飞南资源利用股份有限公司
地址：广东省四会市罗源镇罗源工业园
法定代表人：孙雁军

为更好地贯彻落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及其它有关法律的规定，更有效地防止和减少固体废物对环境的污染，为企业的生存和发展创造良好的环境，甲方委托有回收资质的乙方回收处理甲方产生的废物，以配合甲方 ISO14001 环境管理体系的有效实施。甲、乙双方经友好协商，在遵守中国法律、法规的前提下，订立本合同：

一、乙方责任

(一) 在合理有效期内，乙方必须保证所持的许可证、执照、证书或批准书均真实有效，并提供有关证明的复印件给甲方备案。

(二) 乙方必须清楚本合同废料的特点和性质，和由废物处理程序所导致或引起的健康、安全和环境危害，以及根据本合同订定的废物服务所需具备的专门技术、人员、设备、设施、许可证和执照。

(三) 因乙方技术不过关、设备、设施不合格或人员违规操作而造成环境污染和人员伤害等一切责任，由乙方负责。乙方负责废物的运输：

1. 乙方运输的车辆必须车况良好，采取符合安全、环保标准相关的措施，适于运输本合同规定的废物。
2. 乙方根据甲方的生产情况和废物的产生情况，双方协定运输时间，乙方在运输时间内自备运输车辆和装卸人员到甲方指定的地点收取废物，保证不积存，不影响甲方生产。在甲方的废物严重影响生产或其他特殊情况出现时，甲方可提前 3 个工作日通知乙方前来收取废物，乙方予以积极配合。
3. 乙方运输车辆司机与装卸员工，在甲方厂内应文明作业，遵守甲方的安全卫生制度。

FOUNDER 方正

密级分类：企业机密

- 4、乙方在运输过程中不得沿途丢弃、遗撒废物，因此造成污染及其他问题的由乙方负责。
- 5、乙方须当场清点甲方废物的数量及品种，确认甲方废物无遗漏并签收。
- 6、因乙方运输车辆和人员在甲方厂区内违规行为造成的乙方或甲方人员损伤或环境污染的责任由乙方负责。
- 7、乙方承担甲方废物出厂后出现的一切风险和费用。

(四) 乙方在废物无害化处理过程中，应符合甲方废物特点要求和国家法律规定的环保和消防要求或标准，并接受甲方的监督和指导。由于乙方疏忽、操作不当引起的任何事故，由乙方承担。

二、甲方责任

- (一) 甲方应在合同签订前向乙方提供其营业执照复印件给乙方备案。
- (二) 甲方将其生产经营过程中所产生的废物随同包装袋交由乙方处理。
- (三) 甲方保证按照合同约定提供废物给乙方，并保证废物不含其他无关杂质。

三、交接事项

- (一) 废物交接应当当场签字确认。双方有分歧可当时协商解决或留置废物，废物一经运出甲方厂区，甲方则不再对该废物负任何责任。
- (二) 甲、乙双方应物任何在执行此合同时，对涉及对方的计划、方案、废物来源、废物情况、废物价格、处理流程、工艺流程、处理费用、处理设备、操作、客户和包括在此的特定合同条款的资料，包括技术资料、经验和数据，看作机密财产，承担保密责任。在没有对方的书面同意下，不能向第三者公开。

四、废料处理清单

| 序号 | 废料编号 | 类别 | 名称 | 预计量(年/吨) |
|----|------------------|------|------|----------|
| 1 | H#22(398-006-22) | 含铜废物 | 含铜污泥 | 5500 吨 |
| 2 | H#17(336-050-17) | 含锡废物 | 含锡污泥 | 300 吨 |
| 3 | H#17(336-054-17) | 含银废物 | 含银污泥 | 20 吨 |

五、合同期限

合同有效期为贰年，自 2024 年 07 月 01 日起至 2026 年 07 月 31 日止。甲方有权根据实际需要提前终止合同，且不承担任何责任，但甲方需提前一个月通知乙方。

六、其它

- (一) 本合同一式两份，甲乙双方各持两份，具同等法律效力。
- (二) 未尽事宜，由双方按照民法典或有关规定协商补充。
- (三) 在合同有效期内，若市场行情发生较大变化时任何一方有权要求对收费标准进行调整，双方协商确认后，双方应重新签订补充协议确定调整后的收费标准。

FOUNDER 方正

资质分类：企业核算

(四) 因本合同引起的或与本合同有关的任何争议，均提请珠海国际仲裁院按照该院仲裁规则进行仲裁。仲裁是终局的，对各方均有约束力。

(五) 甲乙双方于 2021 年 01 月 01 日签订的《方正 PCB 工业废料处理合同》(甲方合同编号: ZH-FZXX-2021-015, 乙方合同号: QFN-WF-2021-198); 双方一致同意于 2024 年 06 月 30 日终止。

甲方：珠海方正科技高密电子有限公司（盖章）

授权代表（签字）：

日期：




乙方：广东飞南利利成环保科技有限公司（盖章）

授权代表（签字）：

日期：



附件 11 危废处置协议（广州市环境保护技术有限公司）

 密级分类：企业机密

方正 PCB 工业废料处理合同

甲方合同编号：ZH-PCBFL-2026-001
乙方合同编号：EPTE-CZ-6885-260269

甲方：珠海方正科技高密电子有限公司
地址：珠海市斗门区乾务镇珠峰大道北 3209 号 HDI 厂房，5 栋（HDI 扩建项目）
法定代表人：徐克成

乙方：广州市环境保护技术有限公司
地址：广州市白云区钟落潭镇良田北路 888 号
法定代表人：刘文辉

甲方作为危险废物提供方，以危险废物处置的环保性、资源再生利用性为原则交予乙方进行环保处置。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移管理办法》、《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》（简称“最新两高司法解释”）以及其他环境保护法律、法规，企业在生产过程中所产生的各种危险废物不得随意排放、转移或弃置，必须由有环保资质的单位集中处理。

乙方作为获得《广东省危险废物经营许可证》资质的专业从事电子工业废弃物环保处置与资源再生利用的企业，严格遵守国家和地方有关环境保护的法律、法规、规章及国际公约，坚持固体废物的资源化利用；确保对接收的固体废物进行专业回收并合法处理。

现甲、乙双方就乙方所产生的以下固体废物进行资源化再生处理利用事宜达成如下协议。

一、双方承诺互相为对方保守商业秘密

（一）甲方：对乙方的废物处理工艺、技术、设备保密，未经授权不得向第三方泄露。

（二）乙方：对甲方的产品、技术、设备保密，不得向第三方泄露。



（三）根据“最新两高司法解释”等规定，危废物品在运输、处理、处置过程中必须按照联单管理。

二、乙方责任

（一）在合同有效期内，乙方必须保证所持的许可证、执照、证书或批准书有效存在，并提供有关证照的复印件给甲方备案。

（二）乙方必须清楚本合同废料的特性和性质，和由废物处理程序所导致或引起的健康、安全和环境危害，以及根据本合同订定的废物服务所需具备的专门技术、人员、设备、设施、许可证和执照。

（三）因乙方技术不过关、设备、设施不合格或人员违规操作而造成的环境污染和人员伤亡等一切责任，由

IFOUND 方科

废渣分类, 金属机渣

乙方负责。

(四) 乙方负责废物的运输:

1. 乙方运输的车辆必须车况良好, 采取符合安全、环保标准相关的措施。属于运输本合同规定的废物, 需要运输的废物中存在危险废物的, 乙方必须提供并危运证的车辆进行运输。
2. 乙方根据甲方的生产情况和废物的产生情况, 双方协定运输时间, 乙方在运输时间内白各运输车辆和装卸人员到甲方指定的地点收取废物, 保证不积存, 不影响甲方生产。在甲方的废物严重影响生产或其他特殊情况出现时, 甲方临时通知乙方前来收集废物, 乙方予以积极配合。
3. 乙方运输车辆的司机与装卸员工, 在甲方厂区内应文明作业, 遵守甲方的安全卫生制度。
4. 乙方在运输过程中不得沿途丢弃、撒播废物, 因此造成污染及其他问题的由乙方负责。
5. 乙方应当清点甲方废物的数量及品种, 确认甲方废物无杂质并签收。
6. 因乙方运输车辆和人员在甲方厂区内违规行为造成乙方或甲方财产/人员损害或环境污染的责任由乙方负责。
7. 乙方承担甲方废物出厂后出现的一切风险责任。
8. 乙方需确保年处理量能满足甲方需求。
9. 乙方在废物无害化处理过程中, 应符合甲方废物特点要求和国家法律规定的环保和清污要求或标准, 并接受甲方的监督和指导。由于乙方疏忽、操作不当引起的任何事故, 由乙方承担。

(五) 乙方保密义务

乙方清楚知悉, 甲方废物处理、定价信息等商业信息属于甲方商业秘密, 乙方必须按照约定对废物做报废处理, 不得将甲方废物用于其他用途。乙方应严格遵守协议约定, 保护甲方商业秘密, 同时应按甲方要求定期提供废物报废处理过程的视频资料, 如甲方废物有遗失或甲方商业秘密有其他泄露的可能, 乙方应及时告知甲方, 并采取补救措施。如因乙方原因造成甲方商业秘密泄露, 甲方保留追究乙方一切责任的权利。

三、甲方责任

- (一) 甲方应在合同签订前向乙方提供其营业执照复印件给乙方备案。
- (二) 甲方保证按照合同约定提供废物给乙方, 并保证废物不含其他无关杂质。
- (三) 甲方每年提供中县各项危废物品的年处理量, 以便乙方向相关环保部门提交申报计划。

四、废物种类, 数量以及收费凭证及交接责任

(一) 甲方委托乙方处理以下废物 (定价标准详见附件)。

| 序号 | 废料编号 | 类别 | 数量单位 | 年预计数量 | 包装方式 |
|----|------|-------------------|------|--------|------|
| 1 | IF09 | 废覆铜板、边角料、线路板及其残次品 | 公斤 | 1500 吨 | 袋、箱装 |



IFOUND 方科

管理分类：企业固废

| | | | | | |
|---|------|-----------|----|-------|------|
| 2 | HW49 | 粉尘（钻孔、成型） | 公斤 | 300 吨 | 袋，箱装 |
| 3 | HW17 | 废漆 | 公斤 | 5 吨 | 袋，箱装 |
| 4 | HW22 | 铜渣 | 公斤 | 100 吨 | 袋，箱装 |
| 5 | HW29 | 曝光灯管 | 支 | 300 支 | 袋，箱装 |
| 6 | HW31 | 锡渣 | 公斤 | 1 吨 | 袋，箱装 |
| 7 | HW31 | 磷酸锂电池 | 公斤 | 1 吨 | 袋，箱装 |
| 8 | HW49 | 报废锡炉 | 公斤 | 1 吨 | 袋，箱装 |

(二) 甲、乙双方交接危险废物时，双方人员应认真填写《危险废物转移联单》各栏目内容，双方核对废物种类、数量及金额相关记录，填写交接单据后双方签名。

(三) 废物交接应当当场签字确认，双方有分歧可当场协商解决或留置废物，废物一经乙方签甲方则不再对该废物负任何责任。

(四) 甲方所产生的废物，乙方要确保有充足的处理量，避免积压情况。

五、运作程序

(一) 包装形式

甲方把废物放在甲方公司废物仓库，由乙方自行准备包装器具包装。

(二) 交接方式

甲方应提前 3 天以邮件或电话方式通知乙方提货，乙方运输车辆到甲方厂内后，甲方及时派人与乙方运输人员接洽，安排相关人员协助确认货物数量、称重。

(三) 运输方式

乙方负责运输并承担货物出厂以后的运输费用。

六、违约责任

(一) 乙方提供给甲方所有资料必须真实、合法、有效，确保在规定时间内提取废物，若逾期不能提取货物，给甲方造成废物积压，甲方有权要求赔偿。

(二) 甲方提供给乙方的货物必须与合同标的物一致，若乙方发现与货物不相符时，乙方有权要求按实际情况重新计算处理价与结算。

(三) 如乙方有任何违反本合同约定的行为，甲方有权决定单方解除本合同，并要求乙方承担因此给甲方造成的一切实际经济损失。

七、合同期限

合同有效期为壹年，自 2026 年 01 月 01 日至 2026 年 12 月 31 日止，甲方有权根据实际需要提前终止合同，且不承担任何责任，但甲方需提前一个月通知乙方。

IFOUND 方科

合同类型：企业机密

八、保证金说明

乙方于 2021 年 11 月 06 日及 2022 年 05 月 10 日向甲方支付保证金金额共人民币 元（大写：元整），其中珠海高密 P3 保证金金额为人民币 元（大写：元整），珠海高密 P5 保证金金额为人民币 元（大写：元整），由《方正 PCB 废料处理合同》（合同编号：ZH-FZXZ-2021-029）转入本合同使用。

现因甲方产能增加需补缴保证金金额为人民币 元（大写：元整），合计保证金金额为人民币 元（大写：元整），其中珠海高密 P3 保证金金额为人民币 元（大写：元整），珠海高密 P5 保证金金额为人民币 元（大写：元整），需补缴的保证金金额在合同生效后十五个工作日内补齐。《方正 PCB 废料处理合同保证金补充协议》（甲方合同编号：ZH-FZXZ-2021-029-BC1、ZH-FZXZ-2021-029-BC7，乙方合同编号：EPTC-8808-210915-1、EPTC-10596-221510-1）其他条款仍悉有效。九、其它

（一）本合同一式两份，甲乙双方各持一份。

（二）未尽事宜，由双方按照民法通则有关规定协商补充。

（三）在合同有效期内，若市场行情发生较大变化时任何一方有权要求对收费标准进行调整，双方协商确认后，双方应重新签订补充协议确定调整后的收费标准。

（四）因本合同引起的或与本合同有关的任何争议，均提请中国国际经济贸易仲裁委员会仲裁。仲裁是终局的，对各方均有约束力。

甲方：珠海方正科技高密电子有限公司

授权代表（签字）：

日期：

乙方：广州市环境保护技术有限公司

授权代表（签字）：

日期：2025 年 12 月 30 日

附件 12 原料油墨的 MSDS 及成分检测报告

(1) 树脂塞孔油墨 MSDS

 **化学品安全技术说明书**
产品名称：树脂塞孔油墨 按照 GB/11 10483 GB/T17519 编制
修订日期：2022.07.02 SDS 编号：KD/S16-001
首次编制日期：2012.08.16 版本：4.0

第一部分 化学品及企业标识

| |
|---|
| 化学品俗名或商品名：TP-2900 树脂塞孔油墨 |
| 化学品英文名称：Plug hole resin ink |
| 推荐用途和限制用途：PCB 专用，保留供工业和专业用途 |
| 企业名称：广东科盈新材料股份有限公司 |
| 企业地址：广东省珠海市珠机工业园国道南 6 号 邮编：512400 |
| 企业电话：0751-3825858/3825958 应急电话：0751-3825858 |
| 传真：0751-3829928 |

第二部分 危险性概述

危害说明：

警告！ 吞咽，皮肤接触，吸入有害；引起皮肤刺激，引起严重眼刺激，引起皮肤过敏反应。

产品危害分类：

1. 腐蚀/刺激皮肤，类别2；
2. 严重损伤/刺激眼睛，类别2A；
3. 皮肤过敏，类别1
4. 吸入有害；



眼睛接触：可能引起严重眼刺激。

皮肤接触：长时间接触可能引起皮肤刺激。

皮肤吸收：皮肤接触有害。

皮肤过敏：可能引起人体皮肤过敏反应。

吸入：吸入有害。由于其物理特性，不大可能产生蒸汽。

摄入：吞食有害。

癌症信息：成份中所含物质尚无强有力的数据证明为致癌物质。

第三部分 成分组成信息

化学品名称：树脂塞孔油墨

纯品 substance[] 混合物 preparation[√] 物品article[]

| 成分名称Ingredient name: | 重量比weight% | CAS No. / EINECS No. |
|----------------------|------------|----------------------|
| 环氧树脂 | 44.5 | 61788-97-4 |
| 消泡剂 | 1 | Trade Secret |
| 活性稀释剂 | 1.5 | Trade Secret |
| 碳酸钙 | 53 | 471-34-1 |



化学品安全技术说明书

产品名称: 树脂油墨
修订日期: 2022.07.02
最初编制日期: 2012.08.16

按照 GB/16483 GB/T17519 编制
SDS 编号: KH/SDS-001
版本: 1.0

第四部分 急救措施

使用中或者使用后如感觉不适, 呼叫毒物咨询中心或送医。

眼睛接触: 大量用水清洗几分钟。如带隐形眼镜并可方便取出, 取出隐形眼镜, 用水小心清洗几分钟。

皮肤接触: 立即脱掉沾染的衣服和鞋子, 轻轻地用大量肥皂和水清洗。脱掉的衣服须经洗涤/除汗后, 方可重新使用。

吸入: 移到新鲜空气处, 保持呼吸舒适的体位休息。

摄入: 漱口, 保持温度且呼吸舒适的体位休息, 但不要催吐。

如停止呼吸: 实施人工呼吸。

如呼吸困难: 由受过专业训练人员提供氧气设备。

第五部分 消防措施

适用灭火剂: 水雾或细小喷雾, 干粉灭火器, 二氧化碳灭火器, 泡沫。优先选用抗醇型泡沫 (ATC 型)。普通用途的合成泡沫 (包括 AFFF 型) 或者蛋白质泡沫可能有作用, 但是作用相对较小。水雾, 如果少量使用可以作为覆盖物用于灭火。

不适用灭火剂: 未定义

燃烧有害产物: 燃烧时, 产生的烟雾中可能含有原物料以及有毒和/或刺激性的各种成分构成的燃烧产物。燃烧产物可能包括但并不仅限于: 一氧化碳, 二氧化碳, 二氧化碳。

特殊灭火方法及特殊防护装备: 穿戴正压, 自供式空气呼吸装置和消防服 (包括消防头盔、消防外套、消防长裤、消防靴子和消防手套)。在救火过程中, 避免与本材料接触。如果有接触的可能, 请更换上带有自供式空气呼吸装置的全化学防护消防服装。如果没有此类消防服装, 那么请使用带有自供式空气呼吸装置的全化学防护装, 并从较远处灭火。

第六部分 泄漏应急处理

人员预防措施: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器。

环境预防措施: 尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

消除方法:

小量泄漏: 用吸收剂吸收泄露物, 用适宜并贴有标签的容器收集。使用以下材料进行吸



化学品安全技术说明书

产品名称: 树脂乳液油墨

依据 GB/B 16483 GB/T17519 编制

修订日期: 2022.07.02

SDS 编号: K0/SDS-001

最初编制日期: 2012.08.16

版本: 4.0

收: 沙子。尽可能收集溢出物质。用肥皂和热水去除残渣。残渣可用溶剂除去。如果未遵照该溶剂的“推荐接触指南和安全操作实践方法”使用, 不建议使用该溶剂进行清洁。

大量泄漏: 将人员驱散出危险区域, 穿戴呼吸器和防护服, 切断泄露源。

第七部分 操作处理与储存

操作注意事项: 避免长时间或重复接触皮肤。避免与眼睛, 皮肤和衣物接触。处理后请彻底冲洗。避免使用电热式加热器。

储存注意事项: 将容器密封后置于通风良好的阴暗处, 请将未开封的产品置于 0℃ 以下的冰箱或冷库。

第八部分 接触控制/个体防护

暴露极限: 未定义

工程控制措施: 生产过程密闭, 全面通风。

呼吸保护: 在预期的操作条件下, 不需要使用呼吸保护装置。

眼睛/脸部保护: 使用安全眼镜(带有侧面防护)。

皮肤保护: 使用适合此物质的化学耐受性防护服。根据操作任务选择特定工具, 如面罩, 靴子, 围裙或整套衣服。立即脱去被污染的衣服, 用肥皂和水清洗皮肤, 再次使用衣物前冲洗干净, 或妥善的处理掉。不能净化处理的物品, 如鞋, 腰带, 表带等应去除并妥善处理。

手部防护: 戴耐化学性手套。

摄入: 保持良好的个人卫生, 勿在工作区进食或储存食物。吸烟或进食前洗手。

其它信息: 使用防爆通风装置来控制蒸汽浓度。

第九部分 理化特性

物态: 粘稠液体

颜色: 乳白色

气味: 轻微

PH 值: 未测定

熔点: 未测定

比重: 1.70 (20℃, 水=1)

沸点: 聚合

蒸汽密度: 未测定

蒸汽压: < 0.01 mmHg @ 25 ° C

挥发速率: 未测定

分解温度: 未测定

易燃性: 难燃

n-辛醇/水分配系数: 未测定

爆炸上限: 未测定



化学品安全技术说明书

产品名称: 树脂基油墨
修订日期: 2022.07.02
最初编制日期: 2012.08.16

按照 GB 16483 GB/T17519 编制
SDS 编号: KD/SDS-001
版本: 4.0

闪点: 120℃ 或更大
爆炸下限: 未测定
水中溶解度: 不溶
动态粘度: 40 - 80Pa.s @ 25

第十部分 稳定性和反应活性

稳定性: 在推荐的储存条件下稳定。参见第七部分 - 储存。
禁配物: 避免与过氧化材料接触。
避免的条件: 避免火花, 火焰及强氧化剂。如非制程中使用, 避免温度高于 50℃, 应在推荐的储存, 温度过高将会导致快速固化而结块。温度高于 390℃ 会发生剧烈分解, 分解过程中气体的产生会导致密闭系统中压力积聚。压力会急剧升高。
有害分解产物: 一氧化碳、一氧化氮、二氧化碳和有机废弃。
聚合作用: 本品会发生聚合作用, 聚合反应会放热。在温度 130℃ 时会快速聚合。

第十一部分 毒理学资料

暴露途径: 眼睛、皮肤接触, 食入, 呼吸道吸入
急性毒性: 无数据资料
眼睛接触危害: 分类 2 (皮肤刺激)
皮肤接触危害: 分类 2A (眼睛刺激)
皮肤过敏: 长期暴露及接触可能导致皮肤过敏。
吸入危害: 无数据资料
食入危害: 无数据资料
特定目标器官毒性 (单次接触): 无数据资料
特定目标器官毒性 (多次接触): 无数据资料
致突变性: 无数据资料
生殖毒性: 无数据资料
致畸性: 无数据资料

第十二部分 生态学资料

生态毒性: 对水生生物有毒。
迁移性: 土壤中的潜在流动性较差。预计从天然水体或湿地中挥发不会是其消解的重要途径。



化学品安全技术说明书

产品名称: 树脂塞孔油墨

按照 GB/118983 和 T/17519 编制

修订日期: 2022.07.02

SDS 编号: KDT/SDS-001

最初编制日期: 2012.08.16

版本: 4.0

持续性/降解性: 此物质不能被认定为易于生物降解, 然而, 这些结果也不一定表明此物质在环境条件下不可生物降解。

生物累积性: 潜在生物富集可能性中等。

其他不良效应: 无资料

第十三部分 废弃处置

处置方法: 勿倒入任何下水道, 地面, 或倒入任何水体中。所有处置操作必须遵循所有联邦, 州/省和当地法规。不同地区的法规可能不同。废物鉴定和遵循相关法规完全是废物产生者的单独责任。作为供应商, 我们无法控制使用单位对本物料的使用和处理中的管理措施或制造加工过程。以上所列信息仅适于按照物料安全技术说明书描述的指定条件下运输的产品。关于未使用或未污染的产品, 推荐的处置方法包括发送到许可的、有资质的: 焚化炉或其它热销毁装置。

第十四部分 运输信息

联合国编号UN: UN 3082

联合国运输名称: 对环境有害的物质, 液态的, 为另列明的

运输危害种类: 第 9 类, 其他危险性物质

包装类别: III

海洋污染物 (是/否): 是

国际法规:

陆运 (UNRTDG): 不作为危险品管理

空运 (IATA-DGR): 不作为危险品管理

海运 (IMDG-Code): 不作为危险品管理

按《MARPOL73/78 公约》附则 II 和 IBC 规则, 不适用于供应的产品。

国内法规:

GB 6944/12268: 不作为危险品管理

运输信息: 运输车辆应配备相应的品种和数量的灭火器材; 严禁与氧化剂以及食品化学品进行

混装运输; 运输中应防止暴晒, 雨淋与高温环境; 此资料未计划介绍所有关于此产品的特



化学品安全技术说明书

产品名称: 树脂塞孔油墨

按照 GB/16683 GB/T17519 编制

修订日期: 2022.07.02

SDS 编号: K0/SDS-001

最初编制日期: 2012.08.16

版本: 4.0

法律法规或操作要求/信息, 遵守与物质运输相关的有效法律, 规章和规则是运输机构的责任。

第十五部分 法规信息

法规信息:

此产品的所有成分或已在《中国现有化学物质名录》中, 或已获得免于申报批准, 或符合《新化学物质环境管理办法》的豁免条款。

下列条例、法规和标准, 对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面均作了相应的规定。

《工作场所安全使用化学品规定》

《工作场所有害因素职业接触限值—化学因素》(GBZ 2.1)

《新化学物质环境管理办法》

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》

《常用危险化学品的分类及标志》(GB 13690)

《危险化学品安全管理条例》

《危险货物品名表》(GB 12268)。

第十六部分 部分其他信息

| | | |
|---------|--|--------|
| 制表单位名称: | 广东科鼎新材料股份有限公司 | |
| 制表单位地址: | 广东省南雄市珠玑工业园国道南 6 号 | |
| 制表单位电话: | 0751-3825858 | |
| 制表人信息: | 姓名: 于萌 | 职称: 助理 |
| 制表日期: | 2022 年 07 月 02 日 | |
| 备注: | 上述资料第二项至十五项资料由广东科鼎新材料股份有限公司生产技术部提供, 对上述资料已力求正确。但错误恐仍难免, 各项数据与资料仅供参考, 使用前请依应用需求, 自行负责判断其可用性, 本公司不负任何责任。 | |

(2) 树脂塞孔油墨成分检测报告

CTI 华测检测



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L5130



检测报告

报告编号 A2240227359101001C

第 1 页 共 4 页

报告抬头公司名称 广东科鼎新材料股份有限公司
地 址 广东省南雄市珠玑工业园国道南 6 号

以下测试之样品及样品信息由申请者提供并确认

样品名称 树脂塞孔油墨
样品型号 TP-2900 系列
样品颜色 本色
样品接收日期 2024.04.24
样品检测日期 2024.04.24-2024.04.28

测试内容：
根据客户的申请要求，具体要求详见下一页。

检测结论 所检项目的检测结果满足 GB 38507-2020 油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值中能量固化油墨-网印油墨的限值要求。



王文军
王文军
授权签字人

日 期

2024.04.28

No. R229111534

广东省佛山市顺德区容桂容奇大道东 8 号之二永通大厦



检测报告

报告编号: A2240217359101001C

第 2 页共 4 页

测试摘要:

测试依据

GB 38307-2020 印刷中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值

- 挥发性有机化合物(VOCs)

测试结果

符合

符合(不符合)表示检测结果满足(不满足)限值要求。

*****详细结果,请见下页*****





检测报告

报告编号: A2240212359101001C

第 3 页共 4 页

GB 38507-2020 油墨中可挥发有机化合物(VOCs)含量的限值

▼挥发性有机化合物(VOCs)

测试方法: GB/T 38608-2020 附录 B; 测试仪器: GC-FID

| 测试项目 | 结果 | 方法检出限 | 限值 | 单位 |
|----------|------|-------|----|----|
| | 001 | | | |
| 挥发性有机化合物 | N.D. | 0.2 | 5 | % |

备注:

- 根据客户声明, 送测产品为能量固化油墨/UV 油墨。
- N.D. = 未检出 (小于方法检出限)

样品/部位描述

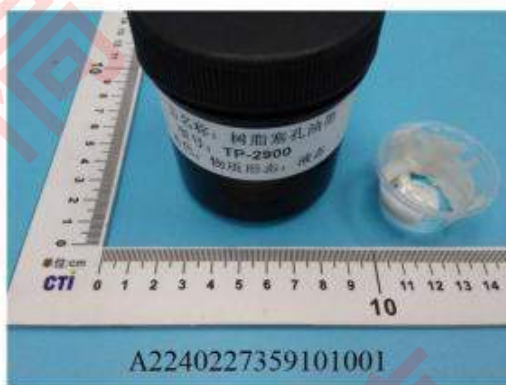
| 序号 | CTI 样品 ID | 描述 |
|----|-----------|-------|
| 1 | 001 | 米白色膏体 |

检测报告

报告编号: A2240227359101001C

第 4 页 共 4 页

样品图片



声明:

1. 检测报告无批准人签字、“专用章”及报告骑缝章无效;
2. 报告抬头公司名称及地址、样品及样品信息由申请者提供, 申请者应对其真实性负责, CTI 未核实其真实性;
3. 本报告检测结果仅对受测样品负责;
4. 除非另有说明, 报告参照 ILAC-G8 09/2019 / CNAS-GL015:2022 使用简单接受 ($w=0$) 二元判定规则进行符合性判定;
5. 未经 CTI 书面同意, 不得部分复制本报告。

*** 报告结束 ***

(3) 防焊油墨 MSDS

PSR-4000 EG70M

化学品安全技术说明书 (CSDS/MSDS)

第一部分 化学品及企业标识

| | |
|-------------|--|
| 化学品中文名称 | : 二液性墨像型防焊油墨(主剂) |
| 化学品俗名或商品名 | : PSR-4000 EG70M |
| 化学品英文名称 | : Liquid Photoimageable Solder Mask (Main agent) |
| 企业(制造商)名称 | : 太阳油墨(苏州)有限公司 |
| 地 址 | : 江苏省苏州市苏州高新区泰山路 26 号 |
| 邮 编 | : 215129 |
| 电 话 号 码 | : 0512-66655550 |
| 传 真 号 码 | : 0512-66655015 |
| 企业应急电话 | : 4008-851-060 |
| 电 子 邮 件 地 址 | : td@taiyoink.com.cn |
| 技术说明书编码 | : MS0-031082-0-01 |
| 生效日期 | : 2014 年 5 月 1 日 |
| 推荐用途和限制用途 | : - |

第二部分 危险性概述

| GHS 危险性类别 | | |
|-----------|-------------|-------|
| 物理危害: | | - |
| (1) | 爆炸物 | - |
| (2) | 易燃气体 | - |
| (3) | 易燃气溶胶 | - |
| (4) | 氧化性气体 | - |
| (5) | 压力下气体 | - |
| (6) | 易燃液体 | 第 4 类 |
| (7) | 易燃固体 | - |
| (8) | 自反应物质 | - |
| (9) | 自燃液体 | - |
| (10) | 自燃固体 | - |
| (11) | 自热物质 | - |
| (12) | 遇水放出易燃气体的物质 | - |
| (13) | 氧化性液体 | - |
| (14) | 氧化性固体 | - |
| (15) | 有机过氧化物 | - |
| (16) | 金属腐蚀性 | - |

CSDS/MSDS No. MS0-031082-C-01

PSR-4000 EG70M

| 健康危害: | | |
|---|-----------------|---|
| (1) | 急性毒性 (经口) | 无该分类 |
| (2) | 急性毒性 (经皮) | 无该分类 |
| (3) | 急性毒性 (吸入: 气体) | 资料暂缺 |
| (4) | 急性毒性 (吸入: 蒸气) | 资料暂缺 |
| (5) | 急性毒性 (吸入: 粉尘) | 资料暂缺 |
| (6) | 急性毒性 (吸入: 烟雾) | 资料暂缺 |
| (7) | 皮肤腐蚀/刺激 | 第 2 类 |
| (8) | 严重眼损伤/眼刺激性 | 第 2A 类 |
| (9) | 呼吸道过敏 | 资料暂缺 |
| (10) | 皮肤过敏 | 资料暂缺 |
| (11) | 生殖细胞致突变性 | 资料暂缺 |
| (12) | 致癌性 | 第 2 类 |
| (13) | 生殖毒性 | 第 2 类 |
| (14) | 特异性靶器官系统毒性 一次接触 | 资料暂缺或无该分类 |
| (15) | 特异性靶器官系统毒性 反复接触 | 资料暂缺或无该分类 |
| (16) | 吸入危险 | 资料暂缺 |
| 附加级: 影响哺乳 | | 资料暂缺 |
| 环境危害: | | |
| (1) | 急性水生毒性 | 第 3 类 |
| (2) | 慢性水生毒性 | 第 3 类 |
| 备注: 上述 GHS 危险性类别栏目中符号为“-”的代表 GHS 分类为不适用, 无该分类或资料暂缺。 | | |
| 危险图和警示语 | | |
| | | |
| 警告 | 危险信息 | |
| | | 可燃液体 造成皮肤刺激 造成严重眼刺激 怀疑致癌 怀疑对生育能力或对胎儿造成伤害 对水生生物有害 对水生生物有害并具有长期持续影响 |

PSR-4000 EG70M

| | |
|-------------|--|
| 防范说明 | |
| 预防措施 | <p>使用前必须详细阅读安全注意事项并理解其内容。</p> <p>远离热源 / 火花 / 火源 / 高温等容易导致燃烧的源头。一禁烟。</p> <p>使用后请洗净双手。</p> <p>(除非必要时) 请避免施放于环境中。</p> <p>进行作业时请使用保护手套, 护目镜 / 保护口罩。</p> |
| 事故响应 | <p>附着于皮肤时: 使用大量清水及肥皂清洗。</p> <p>接触眼睛时: 小心地以流动清水清洗眼睛数分钟。确认佩戴的隐形眼镜是否可以摘除。摘除后继续以清水冲洗。</p> <p>对皮肤产生刺激时, 请接受医生的诊断 / 处置。</p> <p>对眼睛产生持续性的刺激时, 接受医生的诊断 / 处置。</p> <p>脱去遭到污染的衣物, 衣物必须先清洗后再使用。</p> <p>发生火灾时, 请使用 CO2、干粉、泡沫等灭火器进行灭火。</p> |
| 安全储存 | <p>储存于阴凉 / 通风良好的场所。</p> <p>常上锁保管。</p> |
| 废弃处置 | <p>内容物 / 容器的废弃依照环保署废弃物清理法相关规定实施。</p> |

第三部分 成分/组成信息

纯 品 ; 混合物

| 物 质 名 称 | CAS No. | 浓度或浓度范围 |
|--------------|-------------|---------|
| 丙烯酸酯 | 非公开 | <40% |
| 蓝色粉和其他色粉 | 非公开 | <5% |
| 硫酸钡 | 7727-43-7 | <20% |
| 滑石 | 14807-96-6 | <5% |
| 二氧化硅 | 7631-86-9 | <1% |
| 二氧化硅 | 112926-00-8 | <5% |
| 光聚合引发剂 | 非公开 | <5% |
| 胺类化合物 | 非公开 | <1% |
| 消泡剂及其他 | 非公开 | <5% |
| 二丙二醇甲醚 | 3490-94-8 | <15% |
| 二乙二醇乙醚醋酸酯 | 112-15-2 | <15% |
| 溶剂石脑油(石油)重芳族 | 64742-94-5 | <10% |

CSDS/MSDS No. MSC-031042-C-01

PSR-4000 EG70M

第四部分 急救措施

| | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| 指现场作业人员意外地受到化学品伤害时所需采取的自救和互救的简要处理方法 | |
| 皮 肤 接 触 | : 脱去污染的衣着, 用布拭去有害物, 再用肥皂水冲洗 |
| 眼 睛 接 触 | : 提起眼睑, 用水冲洗至少 15 分钟, 送医 |
| 吸 入 | : 吸入过量引起晕眩时, 迅速撤离现场至空气新鲜处, 送医 |
| 食 入 | : 不引起呕吐, 但仍应就医 |

第五部分 消防措施

| | |
|-------------------|-----------------------------------|
| 灭 火 剂 | : 二氧化碳, 泡沫, 粉末, 干燥砂 |
| 特 别 危 险 性 | : 无 |
| 特 殊 灭 火 方 法 | : 切断燃烧源, 用二氧化碳、泡沫、粉末、干燥砂等从上风口进行灭火 |
| 保护消防人员特殊的防 护装备 | : - |

第六部分 泄漏应急处理

| | |
|--------------------------------|---|
| 作业人员防护措施、防 护装备和应急处置程序 | : 清扫工作人员为避免沾染上皮肤, 必须佩戴防护手套和防护用具 |
| 环 境 保 护 措 施 | : 应防止泄漏了的产品流进江河等水体 |
| 泄漏化学品的收容、清 除方法及所使用的处置 材料 | : 泄漏量少时, 用干燥砂、土、木屑、废布料等吸收并回收到能够密闭的空 容器中。泄漏量多时, 用土堆构筑围堤阻止扩散后, 用废布料等吸收并回 收到能够密闭的空容器中。 |
| 防止发生次生危害的限 制措施 | : - |

第七部分 操作处置与储存

| | |
|---------|--|
| 操 作 处 置 | : 在通风良好的场所进行操作处置。室外操作时, 尽可能从上风口开始作业。 操作使用时, 应佩戴适当的防护用具(请参阅第 8 部分 接触控制和个体防 护)。室内的操作处置应在设置有全直通风换气装置或局部排气装置的地 方进行。使用场所应严禁烟火。 |
| 储 存 | : 装入密闭容器并保管在通风良好的场所, 20℃ 以下的阴暗场所。 安全的容器包装材料, 可以密闭的容器。 |

CSDS/MSDS No. MSC-031052-C-01

FSR-4000 EG70M

第八部分 接触控制/个体防护

| | |
|---------------|--|
| 容 许 浓 度 | : PC-STEL 75mg/m ³ (皮) : 二丙二醇甲醚 PC-TWA 600mg/m ³ ; PC-STEL 900mg/m ³ (皮) : 滑石 PC-TWA 总尘 3mg/m ³ ; 呼吸 1mg/m ³ : 二氧化硅 PC-TWA 总尘 0.5mg/m ³ ; 呼吸 0.2mg/m ³ : 硫酸铜 PC-TWA 总尘 5mg/m ³ |
| 工 程 控 制 方 法 | : 操作使用场所应设置有全面通风换气装置或局部排气装置。 |
| 个 体 防 护 设 备 | 呼吸系统防护: 有机气体面罩 手防护: 防护手套 眼睛防护: 防护眼镜 皮肤和身体防护: 防护服(防静电型长袖、长裤、围裙), 防护靴(防静电用安全靴、橡胶长靴)等。 |
| 适 当 的 卫 生 措 施 | : 操作使用后应洗手, 漱口等。 |

第九部分 理化特性

| | | | |
|------------|----------------|------------|-------------------|
| 物态, 形状和颜色 | : 黑色膏状物 | 气味 | : 特殊气味 |
| pH 值 | : 无数据 | 熔点/凝固点 | : - |
| 沸 点 (°C) | : 190°C (含有溶剂) | 闪点 | : 78°C (SETA 闭杯法) |
| 爆炸极限 | : 1.1 - 34.0 | 蒸气压 (kPa) | : 0.27(38°C) |
| 蒸气密度 | : 6.12(Air=1) | 密度(比重) | : 1.3±0.1 |
| 溶解性(水溶性成分) | : 15.8%以下 | n-辛醇/水分配系数 | : - |
| 自燃温度 | : - | 分解温度 | : - |

第十部分 稳定性和反应性

| | |
|---------------|---|
| 稳 定 性 | : 通常的操作处置条件下稳定 |
| 反 应 性 | : 与水没有反应性 |
| 应 避 免 的 条 件 | : 热和光 |
| 不 相 容 的 物 质 | : 强酸, 强碱, 过氧化物以及强氧化剂 |
| 危 险 的 分 解 产 物 | : 通常的操作处置条件不会生成分解产物。 因燃烧可能产生二氧化碳、氮氧化物、硫氧化物, 其他诱导气体或蒸气。 |

PSR-4000 EG70M

第十四部分 运输信息

| | |
|------------------|--|
| 联合国危险货物编号 (UN 号) | : 无 |
| 联合国运输名称 | : 无 |
| 联合国危险性分类 | : 不适用 |
| 包装组 | : 无 |
| 海洋污染物 (是/否) | : - |
| 运输特殊防范措施 | : 运输前须确认容器无破损, 装载时应避免容器翻倒、坠落、破损, 并捆缚结实, 防止运输过程中货物散架。 |

第十五部分 法规信息

| | |
|------|---|
| 法规信息 | 《危险化学品安全管理条例》(2011 年 国务院令) 《危险化学品名录》(2002 年) 《化学品安全技术说明书内容和项目顺序》GB/T 16483-2008 《化学品分类和危险性公示 通则》GB 13690-2009 GB 20576~20599-2006, GB 20601-2006, GB 20602-2006 《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分 化学有害因素》GBZ 2.1-2007 |
|------|---|

第十六部分 其它信息

| | |
|-----|---|
| 声明: | 本化学品安全技术说明书所记载的内容是基于目前所能得到的资料、信息数据而制作的, 但有可能因为法律法规的修改以及新的见解而被修订。另外, 混合物的成分名称除了以化学名记载以外, 其余的是基于商业秘密考虑, 而使用总称或一般名。 对于本产品的使用方法请参考本说明书及相关技术资料, 使用者应本着负责的态度, 在切实采取安全措施后再使用。 本化学品安全技术说明书仅是提供信息, 并非安全与品质的保证书。 若将本产品运至国外, 应事先与本公司销售负责人联系。 上述资料中符号“-”代表目前暂无相关资料。 |
|-----|---|

CSDS/MSDS No: MSC-031082-C-01

PSR-4000 EG70M

第十一部分 毒理学信息

| | |
|------------------|-------------------|
| 急性毒性 | ： 无 |
| 皮肤刺激或腐蚀性 | ： 造成皮肤刺激 |
| 眼睛刺激或腐蚀性 | ： 造成严重眼睛刺激 |
| 呼吸或皮肤致过敏 | ： 无 |
| 生殖细胞突变性 | ： 无 |
| 致畸性 | ： 怀疑致畸 |
| 生殖毒性 | ： 怀疑对生育能力或对胎儿造成伤害 |
| 特异性靶器官系统毒（一次性接触） | ： 无 |
| 特异性靶器官系统毒（反复接触） | ： 无 |
| 吸入危害 | ： 无 |

第十二部分 生态学信息

| | |
|------------|-------|
| 生态毒性 | ： 无资料 |
| 持久性和降解性 | ： 无资料 |
| 潜在的生物累积性 | ： 无资料 |
| 生物富集或生物累积性 | ： 无资料 |
| 其他有害作用 | ： 无资料 |

第十三部分 废弃处置

| | |
|--------|----------------|
| 废弃物性质 | ： 危险废弃物 |
| 废弃处置方法 | ： 请向当地政府环保部门咨询 |
| 废弃注意事项 | ： 无 |

(4) 防焊油墨成分检测报告

CTI 华测检测



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L5541



检测报告 Test Report

报告编号 A2240779893101002E
Report No. A2240779893101002E

第1页 共4页
Page 1 of 4

报告抬头公司名称 台湾太阳油墨股份有限公司
Company Name TAIWAN TAIYO INK CO.,LTD.

地址 桃园市观音区观音工业区大同二路7号
Address NO.7,DATONG 2ND RD.,GUANYIN INDUSTRY PARK,GUANYIN
DIST.,TAOYUAN CITY

以下测试之样品及样品信息由申请者提供并确认

The following sample(s) and sample information was/were submitted and identified by/on the behalf of the applicant

| | |
|----------------------|--------------------------------|
| 样品名称 | PSR-4000/CA-40 Series |
| Sample Name | PSR-4000/CA-40 Series |
| 样品型号 | 二液性显像型防焊油墨 |
| Model No. | Photoimageable Solder Resist |
| 材料名称 | 溶剂油墨-网印油墨 |
| Material | Solvent Based Ink-Screen Ink |
| 样品接收日期 | 2024.12.11 |
| Sample Received Date | Dec. 11, 2024 |
| 样品检测日期 | 2024.12.11-2024.12.16 |
| Testing Period | Dec. 11, 2024 to Dec. 16, 2024 |



测试内容 Test Conducted:

根据客户的申请要求，具体要求详见下一页。
As requested by the applicant. For details refer to next page(s).

检测结论 Test Conclusion

所检项目的检测结果满足GB 38507-2020 油墨中可挥发性有机化合物 (VOCs)含量的限值中溶剂油墨-网印油墨的限值要求。
The results of the test items shown on the report comply with the required limits of solvent-based screen ink in GB 38507-2020 Limits of volatile organic compounds (VOCs) in printing ink.



陈秀

日期

2024.12.20

授权签字人 Lab Authorized Signatory

No. R780116194

上海华测检测有限公司
Shanghai Pinbiao Testing Technology Co., Ltd.

上海市闵行区万芳路1351号
No.1351, Wanfang Road, Minhang District, Shanghai, China



检测报告 Test Report

报告编号 A2240779893101002E
Report No. A2240779893101002E

第2页 共4页
Page 2 of 4

测试摘要 Executive Summary:

测试要求

TEST REQUEST

GB 38507-2020 油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值 Limits of volatile organic compounds (VOCs) in printing ink
- 挥发性有机化合物(VOCs) Volatile Organic Compounds(VOCs)

测试结果

CONCLUSION

符合 PASS

符合(不符合)表示检测结果满足(不满足)限值要求。

PASS (FAIL) means that the results shown on the report (do not) comply with the required limits.

*****详细结果, 请见下页*****

***** For further details, please refer to the following page(s) *****





检测报告 Test Report

报告编号: A224072989J101002E
Report No.: A224072989J101002E

第3页, 共4页
Page 3 of 4

GB 38687-2020 油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值 Limits of volatile organic compounds (VOCs) in printing ink

▼ 挥发性有机化合物(VOCs)/Volatile Organic Compounds(VOCs)

测试方法: GB/T 31668-2020 附录 A; 测试仪器: 鼓风烘箱, 电子天平, 卡尔费休水分仪
Test Method: GB/T 31668-2020 Appendix A; Test Equipment: Oven, Balance, KF moisture meter

| 测试项目 Test Item(s) | 结果 Result | 方法检出限 MEX | 限值 Limit | 单位 Unit |
|---|--------------|--------------|-------------|------------|
| 挥发性有机化合物 Volatile Organic Compounds(VOCs) | 24.6 | 0.1 | ≤75 | % |

备注 Remark:

- MDL = 方法检出限 Method Detection Limit
- 根据客户声明, 送测产品为溶剂油墨-网印油墨。
According to the client's statement, the tested product is solvent-based screen ink.
- 试验次数: 2 次
Number of tests: 2

样品/部位描述 Sample/Part Description

| 序号 No. | CTI 样品 ID CTI Sample ID | 描述 Description |
|-----------|----------------------------|--|
| 1 | 002 | 样品描述请参见照片 See the sample photo for your information |

CTI 华测检测

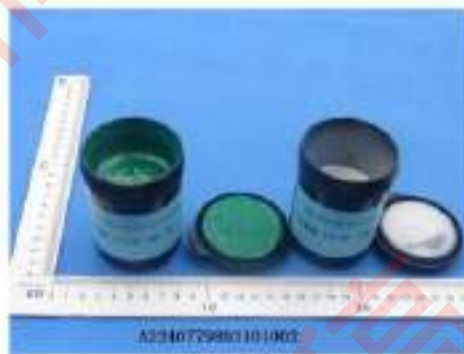
检测报告 Test Report

报告编号: A2240779893101002E
Report No.: A2240779893101002E

第4页 共4页
Page 4 of 4

样品图片

Photo(s) of the sample(s)



声明 Statement:

1. 检测报告无擅自添加字,“本稿”及报告30天内有效;
This report is considered invalid without approved signature, special seal and the seal on the perforation.
2. 报告抬头公司名称及地址,样品及样品信息由申请者提供,申请者应对其真实性负责,CTI 不承担其真实性;
The Company Name shown on Report and Address, the sample(s) and sample information was/were provided by the applicant who should be responsible for the authenticity which CTI hasn't verified.
3. 本报告检测结果只对受测样品负责;
The result(s) shown in this report refers only to the sample(s) tested.
4. 报告中存疑时,报告参照GB/AC-GB972019 / CNAS-GL015-2012 使用规则接受 (w=0) 二元判定规则进行符合性判定;
Unless otherwise stated, the decision rule for conformity reporting is based on Binary Statement for Simple Acceptance Rule (w=0) stated in GB/AC-GB972019 / CNAS-GL015-2012.
5. 未经 CTI 书面同意,不得部分复制本报告;
Without written approval of CTI, this report can't be reproduced except in full.
6. 如检测报告中的英文内容与中文内容有差异,以中文为准;
In case of any discrepancy between the English version and Chinese version of the testing reports (if generated), the Chinese version shall prevail.

*** 报告结束 ***
*** End of Report ***

(5) 文字油墨 MSDS

S-411W

化学品安全技术说明书 (SDS)

第一部分 化学品及企业标识


| | |
|-------------|---|
| 化学品中文名称 | : 二液性热硬化型文字油墨 (主剂) |
| 化学品俗名或商品名 | : S-411W |
| 化学品英文名称 | : Thermal Cure Marking Ink (Main agent) |
| 企业(制造商)名称 | : 台湾太阳油墨股份有限公司 |
| 地 址 | : 台湾桃园市观音区观音工业区大同二路 7 号 |
| 电 话 号 码 | : +886-3-483234 |
| 传 真 号 码 | : +886-3-4832652 |
| 24 小时应急电话 | : 0532-8388-9090 (国家化学事故应急咨询专线) |
| 电 子 邮 件 地 址 | : tec_ta06@taiyoink.com.tw |
| 技术说明书编码 | : MSF-00025-08 |
| 生 效 日 期 | : 2021 年 04 月 19 日 |
| 推荐用途和限制用途 | : - |

第二部分 危险性概述

| GHS 危险性类别 | | |
|-----------|-------------|-------|
| 物理危害: | | - |
| (1) | 爆炸物 | - |
| (2) | 易燃气体 | - |
| (3) | 易燃气溶胶 | - |
| (4) | 氧化性气体 | - |
| (5) | 压力下气体 | - |
| (6) | 易燃液体 | 第 4 类 |
| (7) | 易燃固体 | - |
| (8) | 自反应物质 | - |
| (9) | 自燃液体 | - |
| (10) | 自燃固体 | - |
| (11) | 自热物质 | - |
| (12) | 遇水放出易燃气体的物质 | - |
| (13) | 氧化性液体 | - |
| (14) | 氧化性固体 | - |
| (15) | 有机过氧化物 | - |
| (16) | 金属腐蚀剂 | - |

SDS No. MSF-00025-08

S-411W

| 健康危害: | | |
|---|-----------------|--------|
| (1) | 急性毒性 (经口) | 资料暂缺 |
| (2) | 急性毒性 (经皮) | 资料暂缺 |
| (3) | 急性毒性 (吸入: 气体) | 资料暂缺 |
| (4) | 急性毒性 (吸入: 蒸气) | 第 4 类 |
| (5) | 急性毒性 (吸入: 粉尘) | 资料暂缺 |
| (6) | 急性毒性 (吸入: 烟雾) | 资料暂缺 |
| (7) | 皮肤腐蚀/刺激 | 第 3 类 |
| (8) | 严重眼损伤/眼刺激性 | 第 2A 类 |
| (9) | 呼吸过敏 | 资料暂缺 |
| (10) | 皮肤过敏 | 第 1 类 |
| (11) | 生殖细胞致突变性 | 第 2 类 |
| (12) | 致癌性 | 第 2 类 |
| (13) | 生殖毒性 | 第 2 类 |
| (14) | 特异性靶器官系统毒性 一次接触 | 第 2 类 |
| (15) | 特异性靶器官系统毒性 反复接触 | 第 2 类 |
| (16) | 吸入危险 | 资料暂缺 |
| 附加级: 影响哺乳 | | 资料暂缺 |
| 环境危害: | | |
| (1) | 急性水生毒性 | 第 3 类 |
| (2) | 慢性水生毒性 | 资料暂缺 |
| 备注: 上述 GHS 危险性类别栏目中符号为 "—" 的代表 GHS 分类为不适用, 无法分类或资料暂缺。 | | |
| 危害图和警示语 | | |
|  <p>警告 危险信息</p> <p>可燃液体 吸入有害 造成轻微皮肤刺激 造成严重眼刺激 可能造成皮肤过敏 怀疑造成遗传性缺陷 怀疑致癌 怀疑对生育能力或对胎儿造成伤害 可能会对器官造成伤害 长期或重复暴露可能会对器官造成伤害 对水生生物有害</p> | | |

SDS No: MSF-00025-08

S-411W

防燃说明

为保持空气流通，作业场所应安装排气系统。
如果感到身体不适应立即就医。
保管于通风良好的固定场所。
作业时，请使用手套、护目镜、围裙等保护用具。附着于皮肤时请用肥皂清洗。
避免吸入、误吞或与皮肤接触。
可能对呼吸器官产生刺激。
遇易燃物时勿强制催吐，应立即就医。
远离热源 / 火花 / 火源 / 高温等容易导致燃情的源头。一禁烟。
进行作业时请使用保护手套、护目镜 / 保护口罩。
发生火灾时，请使用 CO₂、干粉、泡沫等灭火器进行灭火。
储存于阴凉 / 通风良好的场所。
内容物 / 容器的废弃依照国家、地方危险废弃物相关规定实施。
避免吸入此物质的粉尘 / 烟雾 / 气体 / 雾滴 / 蒸汽 / 烟雾。
只限于室外或是通风良好的场所进行作业。
不慎吸入时，将患者移至新鲜空气流动的场合，让患者保持容易呼吸的姿势并充分休息。
感到身体不适时，请与医生联络。
对皮肤产生刺激时，请接受医生的诊断 / 处置。
使用后请洗净双手。
接触眼睛时：小心地以流动清水清洗眼睛数分钟。确认佩戴的隐形眼镜是否可以移除，移除后继续以清水冲洗。
对眼睛产生持续性的刺激时，接受医生的诊断 / 处置。
已受到污染的作业服请勿携带出作业现场。
附着于皮肤时：使用大量清水及肥皂清洗。
对皮肤产生刺激或引发皮疹时，请接受医生的诊断 / 处置。
需要接受特别医疗处置(请参照此标签的紧急处理指示补充说明)。幸必须紧急投于解毒剂时。
受到污染的衣物必须先清洗后再使用。
使用前请先取得使用说明。
使用前必须详细阅读安全注意事项并理解其内容。
请使用规定的个人防护用具。
已暴露或有可能已暴露时：请接受医生的诊断 / 处置。
需上锁保管。
勿吸入此物质的粉尘 / 烟雾 / 气体 / 雾滴 / 蒸汽 / 烟雾。
作业中请勿饮食或吸烟。
已暴露并感到身体不适时，请与医生联络。
感到身体不适时，请接受医生的诊断 / 处置。
(除非必要时)请避免流放于环境中。

S-411W

第三部分 成分/组成信息

纯 品 ; 混合物

| 物 质 名 称 | CAS No. | 浓度或浓度范围 |
|----------------|------------|---------|
| 环氧树脂 | 非公开 | <45% |
| 二氧化钛 | 13463-67-7 | <35% |
| 滑石 | 14807-96-6 | <15% |
| 消泡剂及其他 | 非公开 | <10% |
| 乙二醇单丁醚 | 111-76-2 | <10% |
| 胺类化合物 | 非公开 | <5% |
| 溶剂石脑油(石油) 重芳香味 | 64742-94-5 | <5% |
| 漆 | 91-20-3 | <1% |

第四部分 急救措施

| 指现场作业人员意外地受到化学品伤害时所需采取的自救和互救的简要处理方法 | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| 皮 肤 接 触 | : 脱去污染的衣着, 用布拭去有害物, 再用肥皂水冲洗 |
| 眼 睛 接 触 | : 提起眼睑, 用水冲洗至少 15 分钟, 就医 |
| 吸 入 | : 吸入过量引起晕眩时, 迅速脱离现场至空气新鲜处, 就医 |
| 食 入 | : 不引起呕吐, 但仍应就医 |

第五部分 消防措施

| | |
|-------------------|-----------------------------------|
| 灭 火 剂 | : 二氧化碳, 泡沫, 粉末, 干燥砂 |
| 特 别 危 险 性 | : 无 |
| 特 殊 灭 火 方 法 | : 切断燃烧源, 用二氧化碳、泡沫、粉末、干燥砂等从上风口进行灭火 |
| 保护消防人员特殊的防 护装备 | : " |

4/8

SDS No: MSF-0025-08

S-411W

第六部分 泄漏应急处理

| | |
|------------------------|---|
| 作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序 | : 清扫工作人员为避免沾染上皮肤, 必须穿戴防护手套和防护用具 |
| 环境保护措施 | : 应防止泄漏了的产品流进江河等水体 |
| 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料 | : 泄漏量少时, 用干燥砂、土、木屑、废布料等吸收并回收到能够密闭的空容器中。泄漏量多时, 用土堆构筑围堤阻止扩散后, 用废布料等吸收并回收到能够密闭的空容器中。 |
| 防止发生次生危害的预防措施 | - |

第七部分 操作处置与储存

| | |
|------|--|
| 操作处置 | : 在通风良好的场所进行操作处置。室外操作时, 尽可能从上风口开始作业。操作使用时, 应佩戴适当的防护用具(请参阅第 8 部分 接触控制和个体防护)。室内的操作处置应在设置有全面通风换气装置或局部排气装置的地方进行。使用场所应严禁烟火。 |
| 储存 | : 装入密闭容器并保管在通风良好的场所, 20℃以下的阴凉场所。安全的容器包装材料, 可以密闭的容器。 |

第八部分 接触控制/个体防护

| | |
|---------|--|
| 容许浓度 | : 滑石 PC-TWA 总尘 3mg/m ³ ; 呼尘 1mg/m ³ 二氧化钛 PC-TWA 总尘 8mg/m ³ 苯 PC-TWA 50mg/m ³ ; PC-STEL 75mg/m ³ [皮] |
| 工程控制方法 | : 操作使用场所应设置有全面通风换气装置或局部排气装置。 |
| 个体防护设备 | 呼吸系统防护: 有机气体滤罩 手防护: 防护手套 眼睛防护: 防护眼镜 皮肤和身体防护: 防护服(防静电型长袖、长裤、围裙)、防护鞋(防静电用安全鞋、橡胶长靴)等。 |
| 适当的卫生措施 | : 操作使用后应洗手、漱口等。 |

SDS No. MSF-00025-08

5/8

S-411W

第九部分 理化特性

| | | | |
|-------------|-------------------|------------|-------------------|
| 形态、形状和颜色 | : 白色膏状物 | 气味 | : 特殊气味 |
| pH 值 | : 无数据 | 熔点/凝固点 | : - |
| 沸点 (°C) | : 186-196°C | 闪点 | : 68°C (SETA 闭杯法) |
| 爆炸极限 (V/V) | : 1.2 - 7.5 (参考值) | 蒸气压 (kPa) | : - |
| 蒸气密度 | : - | 密度 (比重) | : 1.3±0.2 |
| 溶解性 (水溶性成分) | : 6%以下 | n-辛醇/水分配系数 | : - |
| 自燃温度 | : - | 分解温度 | : - |

第十部分 稳定性和反应性

| | |
|---------|--|
| 稳定性 | : 通常的操作处置条件下稳定 |
| 反应性 | : 与水没有反应性 |
| 应避免的条件 | : 热和光 |
| 不相容的物质 | : 强酸、强碱、过氧化物以及强氧化剂 |
| 危险的分解产物 | : 通常的操作处置条件不会生成分解产物。 因燃烧可能产生二氧化碳、氮氧化物、硫氧化物、其他有害气体或蒸气。 |

第十一部分 毒理学信息

| | |
|-------------------|---------------------|
| 急性毒性 | : 吸入有害 |
| 皮肤刺激或腐蚀 | : 造成轻微皮肤刺激 |
| 眼睛刺激或腐蚀 | : 造成严重眼睛刺激 |
| 呼吸或皮肤致敏 | : 可能造成皮肤过敏 |
| 生殖细胞突变性 | : 怀疑造成遗传性缺陷 |
| 致癌性 | : 怀疑致癌 |
| 生殖毒性 | : 怀疑对生育能力或对胎儿造成伤害 |
| 特异性靶器官系统毒 (一次性接触) | : 可能会对器官造成伤害 |
| 特异性靶器官系统毒 (反复接触) | : 长期或重复暴露可能会对器官造成伤害 |
| 吸入危害 | : 无 |

SDS No. MSF-00025-08

S-411W

第十二部分 生态学信息

| | |
|------------|-------|
| 生态毒性 | : 无资料 |
| 持久性和降解性 | : 无资料 |
| 潜在的生物累积性 | : 无资料 |
| 生物富集或生物积累性 | : 无资料 |
| 其他有害作用 | : 无资料 |

第十三部分 废弃处置

| | |
|--------|--|
| 废弃物性质 | : <input checked="" type="checkbox"/> 危险废物 |
| 废弃处置方法 | : 请向当地政府环保部门咨询 |
| 废弃注意事项 | : 无 |

第十四部分 运输信息

| | |
|------------------|--|
| 联合国危险货物编号 (UN 号) | : 无 |
| 联合国运输名称 | : 无 |
| 联合国危险性分类 | : 不适用 |
| 包装组 | : 无 |
| 海洋污染物 (是/否) | : - |
| 运输特殊防范措施 | : 运输前应确认容器无破损, 装载时应避免容器翻倒、坠落、破裂, 并捆绑结实, 防止运输过程中货物散架。 |

第十五部分 法规信息

| | |
|------|--|
| 法规信息 | <p>《危险化学品安全管理条例》 《危险化学品名录》 《化学品安全技术说明书内容和项目顺序》 《化学品分类和危险性公示 通则》 《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分 化学有害因素》</p> |
|------|--|

SUS No. MSF-00025-08

S-411W

第十六部分 其它信息

声明:

本化学品安全技术说明书所记载的内容是基于目前所能得到的资料、信息数据而制作的,但有可能因为法律法规的修改以及新的见解而被修订。另外,混合物的成分名称除了以化学名记载以外,其余的最基于商业秘密考虑,而使用总称或一般名。

对于本产品的使用方法请参看本说明书及相关技术资料。使用者应本着负责的态度,在切实采取安全措施后再使用。

本化学品安全技术说明书仅是提供信息,并非安全与品质的保证书。

若将本产品运至国外,应事先与本公司销售负责人联系。

上述资料中符号“—”代表目前查无相关资料。

8/8

SDS No. MSF-00025-08

(6) 文字油墨成分检测报告

CTI 华测检测



中国合格评定
国家认可
证书
注册号
CNAS L5041



检测报告
Test Report

报告编号: A2240824817101002E
Report No.: A2240824817101002E

第 1 页, 共 6 页
Page 1 of 6

报告抬头公司名称: 太阳油墨制造株式会社
Company Name: TAIYO INK MFG CO., LTD.
地址: 埼玉县比企郡萩江町平沢 900 番地
Address: 900 HIRASAWA, RANZAN-MACHI, HIKI-GUN, SAITAMA 355-0215, JAPAN

以下测试之样品及样品信息由申请者提供并确认
The following sample(s) and sample information was/were submitted and identified by/on the behalf of the applicant

样品名称: ASRUCH Series
Sample Name: ASRUCH Series
样品型号: 二液性热硬化型油墨
Model No.: Thermal Curable Resin
材料名称: 溶剂油墨-丝网油墨
Material: Solvent Based Ink-Screen Ink
配比: 主剂: 硬化剂=80: 20 (质量比)
Mixing: Mainagent : Hardener=80: 20 (by weight)
样品接收日期: 2024.12.30
Sample Received Date: Dec. 30, 2024
样品检测日期: 2024.12.30-2025.02.12
Testing Period: Dec. 30, 2024 to Feb. 12, 2025

测试内容 Test Conducted:
根据客户的中测要求, 具体要求详见下一页。
As requested by the applicant. For details refer to next page(s).

检测结论 Test Conclusion: 所测项目的检测结果表明符合 GB 38507-2020 油墨中可挥发有机化合物 (VOC) 含量的限值中溶剂油墨-丝网油墨的限值要求。
The results of the test items shown on the report comply with the required limits of solvent-based screen ink in GB 38507-2020 Limits of volatile organic compounds (VOCs) in printing ink.



陈秀 日期: 2025.02.19
Date

陈秀
Lab Authorized Signatory

No. R78011758

上海市闵行区万寿路 1351 号

No. 1351, Wanshou Road, Minhang District, Shanghai, China



检测报告 Test Report

报告编号: A2240824017101002E
Report No.: A2240824017101002E

第 2 页, 共 6 页
Page 2 of 6

测试摘要 Executive Summary:

测试要求

TEST REQUEST

GB 38507-2020 油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值 Limits of volatile organic compounds (VOCs) in printing ink
挥发性有机化合物(VOCs) Volatile Organic Compounds(VOCs)

测试结果

CONCLUSION

符合 PASS

符合(不符合)表示检测结果满足(不满足)限值要求。

PASS (FAIL) means that the results shown on the report (do not) comply with the required limits.

*****详细结果, 请见下页*****

***** For further details, please refer to the following page(s) *****



检测报告 Test Report

报告编号: A224824417101002E
Report No.: A224824417101002E

第 3 页, 共 6 页
Page 3 of 6

GB 38507-2020 油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值 Limits of volatile organic compounds (VOCs) in printing ink

▼挥发性有机化合物(VOCs)/Volatile Organic Compounds(VOCs)

测试方法: GB/T 38608-2020 附录 A; 测试仪器: 鼓风恒温烘箱, 电子天平, 卡尔费休水分仪
Test Method: GB/T 38608-2020 Appendix A; Test Equipment: Oven, Balance, KF moisture meter

| 测试项目 Test Item(s) | 结果 Result | | | 方法检出限 MDL | 限值 Limit | 单位 Unit |
|---|--------------|------|------|--------------|-------------|------------|
| | 002 | 005 | 006 | | | |
| 挥发性有机化合物 Volatile Organic Compounds(VOCs) | 12.6 | 12.3 | 13.3 | 0.1 | ≤75 | % |

▼挥发性有机化合物(VOCs)/Volatile Organic Compounds(VOCs)

测试方法: GB/T 38608-2020 附录 B; 测试仪器: GC-FID/GC-MS
Test Method: GB/T 38608-2020 Appendix B; Test Equipment: GC-FID/GC-MS

| 测试项目 Test Item(s) | 结果 Result | | | 方法检出限 MDL | 限值 Limit | 单位 Unit |
|---|--------------|------|------|--------------|-------------|------------|
| | 002 | 005 | 006 | | | |
| 挥发性有机化合物 Volatile Organic Compounds(VOCs) | 19.7 | 19.1 | 18.4 | 0.10 | ≤75 | % |

备注 Remark:

- MDL = 方法检出限 Method Detection Limit
- 根据客户声明, 送检产品为溶剂油墨-UV 油墨。
According to the client's statement, the tested product is solvent-based screen ink.
- 试验次数: 2 次
Number of tests: 2



检测报告 Test Report

报告编号 A2240824817101002E
Report No. A2240824817101002E

第 4 页 共 6 页
Page 4 of 6

样品/部位描述 Sample/Part Description

| 序号 No. | CTI 样品 ID CTI Sample ID | 描述 Description |
|-----------|----------------------------|--|
| 1 | 002 | 样品描述请参见照片 See the sample photo for your information |
| 2 | 005 | 样品描述请参见照片 See the sample photo for your information |
| 3 | 006 | 样品描述请参见照片 See the sample photo for your information |

CTI 华测检测

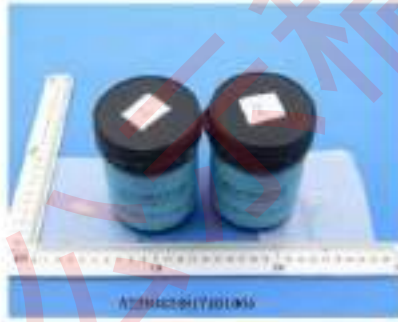
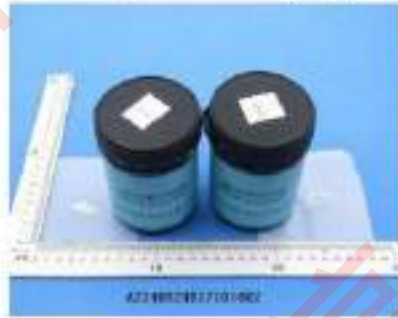
检测报告 Test Report

报告编号: A2240824817101002E
Report No.: A2240824817101002E

第 5 页, 共 6 页
Page 5 of 6

样品图片

Photo(s) of the sample(s)

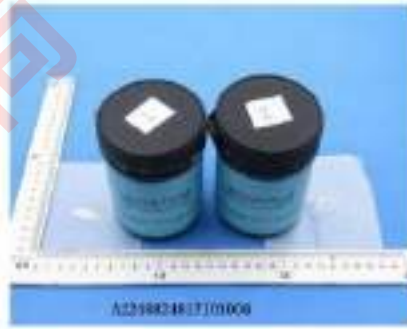


CTI 华测检测

检测报告 Test Report

报告编号: A2240824817101002E
Report No: A2240824817101002E

第 6 页, 共 6 页
Page 6 of 6




声明 Statements

1. 检测报告无检测人签字、“专用章”及报告骑缝章无效;
This report is considered invalid without approved signature, special seal and the seal on the perforation.
2. 报告抬头公司名称及地址、样品及样品信息由申请者提供, 申请者应对其真实性负责, CTI 未核实其真实性;
The Company Name shown on Report and Address, the sample(s) and sample information was/were provided by the applicant who should be responsible for the authenticity which CTI hasn't verified.
3. 本报告检测结果仅对受测样品负责;
The result(s) shown in this report refer(s) only to the sample(s) tested.
4. 除非另有说明, 报告参照 GB/T 28009-2019 / CNAS-GL015:2022 使用简单接受 (w=0) 二元判定规则进行符合性判定;
Unless otherwise stated, the decision rule for conformity reporting is based on Binary Statement for Simple Acceptance Rule (w=0) stated in GB/T 28009-2019 / CNAS-GL015:2022.
5. 未经 CTI 书面同意, 不得部分复制本报告;
Without written approval of CTI, this report can't be reproduced except in full.
6. 如检测报告中的英文内容与中文内容有差异, 以中文为准;
In case of any discrepancy between the English version and Chinese version of the testing reports (if generated), the Chinese version shall prevail.

*** 报告结束 ***
*** End of Report ***

附件 13 验收检测报告（广东智环创新环境科技有限公司）

报告编号: ZHCXJC2511050702


202419122874

检测 报 告

项目名称: 珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环保验收监测

委托单位: 珠海方正科技高密电子有限公司


单位地址: 珠海市富山工业区虎山村口方正 PCB 产业园 HDI 厂房, HDI 扩建厂房及 QTA 厂房

检测类型: 竣工环保验收检测

样品类型: 有组织废气、无组织废气

编制人: 何行慧 审核人: 姜强
签发人: 姜强 签发日期: 2025.12.29


广东智环创新环境科技有限公司



第 1 页 共 17 页

报告编号：ZHCXJC2511050702

说 明

- 1、本报告无本机构检测专用章、骑缝章无效；无  章报告仅供内部参考，不具有对社会的证明作用。
- 2、本报告无编制、审核、签发人签字无效。
- 3、本报告涂改或部分复印无效。
- 4、自送样品的委托检测，其检测结果仅对来样负责。对不可复现的检测项目，结果仅对采样所代表的时间和空间负责。
- 5、对检测结果有异议，可在收到报告之日起十五日内向本机构提出书面复检申请，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理申诉。
- 6、未经本机构书面批准，不得部分复制本报告。委托人不得擅自使用检测结果进行不当宣传。

本机构通讯资料：

单位名称：广东智环创新环境科技有限公司

地 址：广东省广州市番禺区石楼镇亚运大道 1211 号（自编第一期 A 栋厂房）505、6 楼 617 房、618 房、619 房

电 话：020-84869380

传 真：020-84869381

邮 编：511447

第 2 页 共 17 页

报告编号: ZHCXJC2511050702

一、项目概况

| 样品类型 | 采样位置 | 经纬度 | 样品编号 | 样品状态 |
|-------|---|-----------------------------|----------------------------|-----------------------|
| 有组织废气 | DA013 处理前监测口 1 | — | — | — |
| | DA013 处理前监测口 2 | — | — | — |
| | DA013 处理后监测口 | — | 250739E101-136、 201-236 | 吸收液、滤筒、气袋、 Tenax 管 |
| 无组织废气 | 厂界无组织上风向 1# | 113.158832°E 22.147628°N | 250739A101-136、 201-236 | 吸收液、滤筒、气袋 |
| | 厂界无组织下风向 2# | 113.155565°E 22.145263°N | 250739B101-136、 201-236 | 吸收液、滤筒、气袋 |
| | 厂界无组织下风向 3# | 113.153585°E 22.146729°N | 250739C101-136、 201-236 | 吸收液、滤筒、气袋 |
| | 厂界无组织下风向 4# | 113.153462°E 22.147169°N | 250739D101-136、 201-236 | 吸收液、滤筒、气袋 |
| 采样人员 | 蔡允灿、袁灿丹、郭锡康、陈智刚、柯新亮、 魏宜洪 | | | |
| 分析人员 | 黄梦琴、麦棋兴、洪滔耀、胡柱均、陈淑仪、 黄沃艳、刘舒慧、黄玲飞、余乐怡 | | | |
| 接样日期 | 2025.11.13-2025.11.14、2025.11.20-2025.11.21 | | | |
| 分析日期 | 2025.11.13-2025.11.26 | | | |

本页以下空白

报告编号: ZHCXJC2511050702

二、检测方法 & 仪器

| 检测类别 | 检测项目 | 依据的标准(方法)名称及编号 | 仪器设备 | 检出限 |
|-----------|------------------------|--|-------------------------------|------------------------|
| 有组织废气 | 氟化物 | 《大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法》HJ/T 67-2001 | 离子计 PXSJ-216F | 0.06mg/m ³ |
| | 非甲烷总烃 | 《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ 38-2017 | 气相色谱仪 A60 | 0.07mg/m ³ |
| | 苯 | 《固定污染源废气 挥发性和有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 734-2014 | 气相色谱质谱联用仪 Trace1300ISQ7000 | 0.004mg/m ³ |
| | 甲苯 | | | 0.004mg/m ³ |
| | 间、对-二甲苯 | | | 0.009mg/m ³ |
| | 甲苯 | | | 0.004mg/m ³ |
| | 邻-二甲苯 | | | 0.006mg/m ³ |
| | 乙苯 | | | 0.004mg/m ³ |
| | 苯乙烯 | 《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》DB44/816-2010 VOCs 检测方法 附录 B | 气相色谱仪 Trace1300 | 0.001mg/m ³ |
| | 1,2,3-三甲苯 | | | 0.001mg/m ³ |
| 1,2,4-三甲苯 | 0.001mg/m ³ | | | |
| 1,3,5-三甲苯 | | | 0.001mg/m ³ | |
| 样品采集和保存方法 | | 《固定源废气监测技术规范》HJ/T 397-2007, 《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 及其修改单(生态环境部公告 2017 年第 87 号), 《固定污染源废气 挥发性有机物的采样 气袋法》HJ 732-2014 | | |
| 无组织废气 | 氨 | 《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009 | 紫外可见分光光度计 CSL-1.5S | 0.01mg/m ³ |
| | 硫化氢 | 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 环甲基金分光光度法(B) 5.1.11 (2) | 紫外可见分光光度计 CSL-1.5S | 0.001mg/m ³ |
| | 臭气浓度 | 《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022 | — | 10 无量纲 |
| | 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 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号) | 紫外可见分光光度计 CSL-1.5S | 0.007mg/m ³ |

报告编号: ZHCXJC2511050702

| 检测类别 | 检测项目 | 依据的标准(方法)名称及编号 | 仪器设备 | 检出限 |
|-----------|--|--|---------------------|------------------------|
| 无组织废气 | 氮氧化物 | 《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 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号) | 紫外可见分光光度计 CSL-LS8 | 0.005mg/m ³ |
| | 总悬浮颗粒物 | 《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 283-2022 | 电子天平 ME55 | 0.168mg/m ³ |
| | 氯化氢 | 《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016 | 离子色谱仪 CHC-D100 2019 | 0.02mg/m ³ |
| | 硫酸雾 | 《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016 | 离子色谱仪 IC2100 | 0.005mg/m ³ |
| | 氟化物 | 《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018 | 离子计 PXSJ-216F | 0.5µg/m ³ |
| | 氯气 | 《固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法》HJ/T 30-1999 | 紫外可见分光光度计 CSL-LS8 | 0.03mg/m ³ |
| | 氟化氢 | 《固定污染源排气中氟化氢的测定 异烟酸-吡啶啉分光光度法》HJ/T 28-1999 | 紫外可见分光光度计 CSL-LS8 | 0.002mg/m ³ |
| 样品采集和保存方法 | 《大气污染物无组织排放监测技术规范》HJ/T 55-2000、《恶臭污染环境监测技术规范》HJ 905-2017 | | | 《恶臭污染 |

本页以下空白

报告编号: ZHCXJC2511050702

三、检测结果

1. 有组织废气检测结果

| 采样点位 | 检测项目 | 检测结果 | | | | | | | | | | 标准 限值 | 单项 判定 | | |
|--------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------|----|
| | | 2025.11.20 | | | | | 2025.11.21 | | | | | | | 最大值 | |
| | | 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 | | | | | |
| DA013 处理非 烷源口 1 | 含氧量 (%) | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | — | — |
| | 含氧量 (%) | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | — | — |
| | 含氧量 (%) | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | — | — |
| | 标干流量 (m ³ /h) | 58025 | 56713 | 58520 | 58497 | 57426 | 58220 | 58520 | 58220 | 58220 | 58220 | 58520 | 58520 | — | — |
| 氟化物 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 9.0 | 达标 |
| | 排放速率 (kg/h) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.28 | 达标 |
| 非甲烷 总烃 | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.08 | 2.31 | 2.36 | 1.88 | 2.44 | 2.54 | 1.88 | 2.44 | 2.54 | 2.86 | 2.86 | 2.86 | 70 | 达标 |
| | 排放速率 (kg/h) | 0.012 | 0.14 | 0.17 | 0.11 | 0.14 | 0.15 | 0.11 | 0.14 | 0.15 | 0.17 | 0.17 | 0.17 | — | — |
| 苯 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | — | — |
| | 排放速率 (kg/h) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 甲苯 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.010 | 0.011 | 0.007 | 0.010 | 0.011 | 0.007 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | — | — |
| | 排放速率 (kg/h) | 3.5×10 ⁻⁴ | 3.4×10 ⁻⁴ | 3.5×10 ⁻⁴ | 5.8×10 ⁻⁴ | 6.3×10 ⁻⁴ | 4.1×10 ⁻⁴ | 5.8×10 ⁻⁴ | 6.3×10 ⁻⁴ | 4.1×10 ⁻⁴ | 6.3×10 ⁻⁴ | 6.3×10 ⁻⁴ | 6.3×10 ⁻⁴ | — | — |

第 6 页 共 17 页

报告编号: ZHCXJC2511050702

| 采样点位 | 检测项目 | 检测结果 | | | | | | | | | | 标准 限值 | 单项 判定 | |
|------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------|-----|
| | | 2025.11.29 | | | | | 2025.11.21 | | | | | | | 最大值 |
| | | 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 | | | | |
| DA013 处理后 监测口 | 二甲苯 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | ND | 0.048 | 0.011 | 0.048 | 0.048 | 0.048 | 0.048 | — | — |
| | 排放速率 (kg/h) | — | — | — | — | — | 2.8×10 ⁻⁴ | 6.4×10 ⁻⁴ | 2.8×10 ⁻⁴ | 2.8×10 ⁻⁴ | 2.8×10 ⁻⁴ | 2.8×10 ⁻⁴ | — | — |
| | 甲苯 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | ND | 0.008 | ND | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | — | — |
| 苯乙烷 | 排放浓度 (mg/m ³) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 排放速率 (kg/h) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | — | — |
| 三甲苯 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | 0.005 | ND | 0.003 | 0.004 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | — | — |
| | 排放速率 (kg/h) | — | 2.8×10 ⁻⁴ | — | 1.8×10 ⁻⁴ | 2.3×10 ⁻⁴ | 4.7×10 ⁻⁴ | 4.7×10 ⁻⁴ | 4.7×10 ⁻⁴ | 4.7×10 ⁻⁴ | 4.7×10 ⁻⁴ | 4.7×10 ⁻⁴ | — | — |
| | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.006 | 0.011 | 0.006 | 0.013 | 0.071 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 15 | 达标 |
| 苯系物 | 排放速率 (kg/h) | 3.5×10 ⁻⁴ | 6.2×10 ⁻⁴ | 3.3×10 ⁻⁴ | 7.6×10 ⁻⁴ | 4.1×10 ⁻⁴ | 1.5×10 ⁻⁴ | 1.5×10 ⁻⁴ | 1.5×10 ⁻⁴ | 1.5×10 ⁻⁴ | 1.5×10 ⁻⁴ | 1.5×10 ⁻⁴ | — | — |
| | 排放速率 (kg/h) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

注: 1.处理设施: 喷淋装置+二级活性炭吸附装置+活性炭吸附装置+布袋除尘器; 2.排气筒高度: 24m;
3.氯化物标准限值参照《大气污染物排放标准》(DB 4427-2001) 第二时段二级标准; 非甲烷总烃参照《恶臭污染物排放标准》(GB 14675-2013) 表1大气污染物排放限值;
4.苯系物包括: 苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯;
5.“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限。

报告编号: ZHCXJC2511050702

2. 无组织废气检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 检测项目 | 检测结果 (mg/m ³) | | | | | 标准限值 (mg/m ³) | 单项判定 |
|------------|-----------------|------------|---------------------------|------|------|------|------|------------------------------|------|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | 最大值 | | |
| 2025.11.13 | 厂界无组织上风 向 1# | 氨 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.04 | — | — |
| | | 硫化氢 | ND | ND | ND | ND | ND | — | — |
| | | 臭气浓度 (无量纲) | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | — | — |
| | 厂界无组织下风 向 2# | 氨 | 0.07 | 0.09 | 0.11 | 0.10 | 0.11 | 1.5 | 达标 |
| | | 硫化氢 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.06 | 达标 |
| | | 臭气浓度 (无量纲) | 11 | 12 | 13 | 11 | 13 | 20 | 达标 |
| | 厂界无组织下风 向 3# | 氨 | 0.07 | 0.09 | 0.10 | 0.08 | 0.10 | 1.5 | 达标 |
| | | 硫化氢 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.06 | 达标 |
| | | 臭气浓度 (无量纲) | 14 | 12 | 11 | 11 | 12 | 20 | 达标 |
| | 厂界无组织下风 向 4# | 氨 | 0.08 | 0.06 | 0.07 | 0.05 | 0.08 | 1.5 | 达标 |
| | | 硫化氢 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.06 | 达标 |
| | | 臭气浓度 (无量纲) | 12 | 11 | 11 | 13 | 13 | 20 | 达标 |

第 8 页 共 17 页

报告编号: ZHFCXJC2511050702

| 采样日期 | 采样点位 | 检测项目 | 检测结果 (mg/m ³) | | | | | 标准限值 (mg/m ³) | 单项判定 |
|------------|-------------|------------|---------------------------|------|------|------|------|---------------------------|------|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | 最大值 | | |
| 2025.11.14 | 厂界无组织上风向 1# | 氨 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.04 | — | — |
| | | 硫化氢 | ND | ND | ND | ND | ND | — | — |
| | | 臭气浓度 (无量纲) | <10 | 11 | <10 | <10 | 11 | — | — |
| | 厂界无组织下风向 2# | 氨 | 0.06 | 0.05 | 0.05 | 0.04 | 0.06 | 1.5 | 达标 |
| | | 硫化氢 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.06 | 达标 |
| | | 臭气浓度 (无量纲) | 12 | 11 | 11 | 11 | 12 | 20 | 达标 |
| | 厂界无组织下风向 3# | 氨 | 0.07 | 0.07 | 0.06 | 0.06 | 0.07 | 1.5 | 达标 |
| | | 硫化氢 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.06 | 达标 |
| | | 臭气浓度 (无量纲) | 12 | 11 | 13 | 11 | 13 | 20 | 达标 |
| | 厂界无组织下风向 4# | 氨 | 0.08 | 0.05 | 0.06 | 0.08 | 0.08 | 1.5 | 达标 |
| | | 硫化氢 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.06 | 达标 |
| | | 臭气浓度 (无量纲) | 13 | 14 | 14 | 12 | 14 | 20 | 达标 |

注: 1.标准限值参照《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表1恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准;
2."ND"表示检测结果小于检测方法最低检出限。

报告编号: ZHCXJC2511050702

| 采样日期 | 采样点位 | 检测项目 | 检测结果 (mg/m ³) | | | 最大值 | 标准限值 (mg/m ³) | 单项判定 |
|----------------|--------------------------|--------|---------------------------|-------|-------|-------|---------------------------|------|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | | | |
| 2025.11.13 | 厂界无组织上风向 1# | 二氧化硫 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.009 | — | — |
| | | 氮氧化物 | 0.017 | 0.017 | 0.013 | 0.017 | — | — |
| | | 总悬浮颗粒物 | 0.167 | 0.177 | 0.187 | 0.187 | — | — |
| | | 氯化氢 | 0.079 | 0.087 | 0.058 | 0.087 | — | — |
| | | 硫酸雾 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | — | — |
| | 氟化物 (µg/m ³) | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 1.5 | — | — | |
| | 氨气 | 0.07 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | — | — | |
| | 氟化氢 | ND | ND | ND | ND | — | — | |
| | 二氧化硫 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.40 | 达标 | |
| | 氮氧化物 | 0.029 | 0.026 | 0.025 | 0.029 | 0.12 | 达标 | |
| 厂界无组织下风向 2# | 总悬浮颗粒物 | 0.192 | 0.208 | 0.210 | 0.210 | 1.0 | 达标 | |
| | 氯化氢 | 0.118 | 0.104 | 0.130 | 0.130 | 0.20 | 达标 | |
| | 硫酸雾 | 0.014 | 0.015 | 0.019 | 0.019 | 1.2 | 达标 | |
| | 氟化物 (µg/m ³) | 1.8 | 1.6 | 2.0 | 2.0 | 20 | 达标 | |
| | 氨气 | 0.12 | 0.20 | 0.19 | 0.20 | 0.40 | 达标 | |
| 氟化氢 | ND | ND | ND | ND | 0.024 | 达标 | | |

第 10 页 共 17 页

报告编号: ZHCXJC2511050702

| 采样日期 | 采样点位 | 检测项目 | 检测结果 (mg/m ³) | | | | 最大值 | 标准限值 (mg/m ³) | 单项判定 |
|------------|----------------|--------------------------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|------|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | | | |
| 2025.11.13 | 厂界无组织下风向 3# | 二氧化硫 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.012 | 0.40 | 达标 | |
| | | 氮氧化物 | 0.023 | 0.037 | 0.028 | 0.037 | 0.12 | 达标 | |
| | | 总悬浮颗粒物 | 0.190 | 0.192 | 0.226 | 0.226 | 1.0 | 达标 | |
| | | 氯化氢 | 0.133 | 0.166 | 0.113 | 0.166 | 0.20 | 达标 | |
| | | 硫酸雾 | 0.018 | 0.023 | 0.018 | 0.023 | 1.2 | 达标 | |
| | | 氟化物 (μg/m ³) | 1.8 | 1.7 | 1.7 | 1.8 | 20 | 达标 | |
| | | 氨气 | 0.16 | 0.13 | 0.21 | 0.21 | 0.40 | 达标 | |
| | | 氰化氢 | ND | ND | ND | ND | 0.024 | 达标 | |
| | | 二氧化硫 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.011 | 0.40 | 达标 | |
| | | 氮氧化物 | 0.029 | 0.030 | 0.007 | 0.037 | 0.12 | 达标 | |
| | | 总悬浮颗粒物 | 0.201 | 0.198 | 0.191 | 0.201 | 1.0 | 达标 | |
| | | 氯化氢 | 0.142 | 0.142 | 0.090 | 0.142 | 0.20 | 达标 | |
| | | 硫酸雾 | 0.017 | 0.018 | 0.024 | 0.024 | 1.2 | 达标 | |
| | | 氟化物 (μg/m ³) | 1.6 | 1.9 | 1.8 | 1.9 | 20 | 达标 | |
| 氨气 | 0.21 | 0.24 | 0.21 | 0.24 | 0.40 | 达标 | | | |
| 氰化氢 | ND | ND | ND | ND | 0.024 | 达标 | | | |

报告编号: ZHCXJC2511050702

| 采样日期 | 采样点位 | 检测项目 | 检测结果 (mg/m ³) | | | | 标准限值 (mg/m ³) | 单项判定 |
|----------------|----------------|--------------------------|---------------------------|-------|-------|-------|---------------------------|------|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 最大值 | | |
| 2025.11.14 | 厂界无组织上风向 1# | 二氧化硫 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | — | — |
| | | 氮氧化物 | 0.023 | 0.020 | 0.025 | 0.025 | — | — |
| | | 总悬浮颗粒物 | 0.174 | 0.177 | 0.174 | 0.177 | — | — |
| | | 氟化氢 | 0.088 | 0.079 | 0.085 | 0.088 | — | — |
| | | 硫酸雾 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.010 | — | — |
| | | 氟化物 (μg/m ³) | 1.5 | 1.3 | 1.7 | 1.7 | — | — |
| | | 氨气 | 0.09 | 0.06 | 0.07 | 0.09 | — | — |
| | | 氰化氢 | ND | ND | ND | ND | — | — |
| | | 二氧化硫 | 0.007 | 0.010 | 0.009 | 0.010 | 0.40 | 达标 |
| | | 氮氧化物 | 0.032 | 0.039 | 0.036 | 0.039 | 0.12 | 达标 |
| 厂界无组织下风向 2# | | 总悬浮颗粒物 | 0.237 | 0.225 | 0.208 | 0.237 | 1.0 | 达标 |
| | | 氟化氢 | 0.099 | 0.154 | 0.137 | 0.154 | 0.20 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 0.014 | 0.015 | 0.013 | 0.015 | 1.2 | 达标 |
| | | 氟化物 (μg/m ³) | 2.1 | 2.0 | 2.3 | 2.3 | 20 | 达标 |
| | | 氨气 | 0.05 | 0.14 | 0.11 | 0.14 | 0.40 | 达标 |
| | | 氰化氢 | ND | ND | ND | ND | 0.024 | 达标 |

第 12 页 共 17 页

报告编号: ZHCXJC2511050702

| 采样日期 | 采样点位 | 检测项目 | 检测结果 (mg/m ³) | | | | 标准限值 (mg/m ³) | 单项判定 |
|----------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|-------|-------|-------|---------------------------|------|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 最大值 | | |
| 2025.11.14 | 厂界无组织下风向 3# | 二氧化硫 | 0.010 | 0.009 | 0.011 | 0.011 | 0.40 | 达标 |
| | | 氮氧化物 | 0.027 | 0.028 | 0.027 | 0.028 | 0.12 | 达标 |
| | | 总悬浮颗粒物 | 0.102 | 0.186 | 0.194 | 0.194 | 1.0 | 达标 |
| | | 氯化氢 | 0.133 | 0.192 | 0.119 | 0.192 | 0.20 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 0.014 | 0.021 | 0.016 | 0.021 | 1.2 | 达标 |
| | | 氟化物 (μg/m ³) | 2.4 | 2.2 | 2.1 | 2.4 | 20 | 达标 |
| | 厂界无组织下风向 4# | 氨气 | 0.19 | 0.20 | 0.18 | 0.20 | 0.40 | 达标 |
| | | 氰化氢 | ND | ND | ND | ND | 0.024 | 达标 |
| | | 一氧化碳 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.009 | 0.40 | 达标 |
| | | 氮氧化物 | 0.030 | 0.035 | 0.041 | 0.041 | 0.12 | 达标 |
| | | 总悬浮颗粒物 | 0.191 | 0.214 | 0.205 | 0.214 | 1.0 | 达标 |
| | | 氯化氢 | 0.129 | 0.134 | 0.112 | 0.134 | 0.20 | 达标 |
| 厂界无组织下风向 4# | 硫酸雾 | 0.014 | 0.020 | 0.018 | 0.020 | 1.2 | 达标 | |
| | 氟化物 (μg/m ³) | 2.3 | 1.8 | 2.1 | 2.3 | 20 | 达标 | |
| | 氨气 | 0.13 | 0.14 | 0.16 | 0.16 | 0.40 | 达标 | |
| | 氰化氢 | ND | ND | ND | ND | 0.024 | 达标 | |

注: 1.标准限值参照广东省《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;
2."ND"表示检测结果小于检测方法最低检出限。

报告编号: ZHCXJC2511050702

四、附表

1、环境状况

| 检测日期 | 检测点位 | 检测时间 | 气温 (°C) | 气压 (kPa) | 风向 | 风速 (m/s) |
|-----------------|-----------------|-------------|---------|----------|-----|----------|
| 2025.11.13 | 厂界无组织 上风向 1# | 11:40-12:40 | 22.8 | 101.6 | 东北 | 2.0 |
| | | 13:40-14:40 | 23.4 | 101.5 | 东北 | 2.0 |
| | | 15:40-16:40 | 22.2 | 101.4 | 东北 | 2.1 |
| | | 17:40-18:40 | 19.3 | 101.6 | 东北 | 2.0 |
| | 厂界无组织 下风向 2# | 11:40-12:40 | 22.8 | 101.6 | 东北 | 2.0 |
| | | 13:40-14:40 | 23.4 | 101.5 | 东北 | 2.0 |
| | | 15:40-16:40 | 22.2 | 101.4 | 东北 | 2.1 |
| | | 17:40-18:40 | 19.3 | 101.6 | 东北 | 2.0 |
| | 厂界无组织 下风向 3# | 11:40-12:40 | 22.8 | 101.6 | 东北 | 2.0 |
| | | 13:40-14:40 | 23.4 | 101.5 | 东北 | 2.0 |
| | | 15:40-16:40 | 22.2 | 101.4 | 东北 | 2.1 |
| | | 17:40-18:40 | 19.3 | 101.6 | 东北 | 2.0 |
| 厂界无组织 下风向 4# | 11:40-12:40 | 22.8 | 101.6 | 东北 | 2.0 | |
| | 13:40-14:40 | 23.4 | 101.5 | 东北 | 2.0 | |
| | 15:40-16:40 | 22.2 | 101.4 | 东北 | 2.1 | |
| | 17:40-18:40 | 19.3 | 101.6 | 东北 | 2.0 | |
| 2025.11.14 | 厂界无组织 上风向 1# | 10:35-11:35 | 20.2 | 101.8 | 东北 | 2.0 |
| | | 12:35-13:35 | 23.7 | 101.7 | 东北 | 1.9 |
| | | 14:35-15:35 | 25.9 | 101.6 | 东北 | 1.9 |
| | | 16:35-17:35 | 22.5 | 101.7 | 东北 | 2.0 |
| | 厂界无组织 下风向 2# | 10:35-11:35 | 20.2 | 101.8 | 东北 | 2.0 |
| | | 12:35-13:35 | 23.7 | 101.7 | 东北 | 1.9 |
| | | 14:35-15:35 | 25.9 | 101.6 | 东北 | 1.9 |
| | | 16:35-17:35 | 22.5 | 101.7 | 东北 | 2.0 |
| | 厂界无组织 下风向 3# | 10:35-11:35 | 20.2 | 101.8 | 东北 | 2.0 |
| | | 12:35-13:35 | 23.7 | 101.7 | 东北 | 1.9 |
| | | 14:35-15:35 | 25.9 | 101.6 | 东北 | 1.9 |
| | | 16:35-17:35 | 22.5 | 101.7 | 东北 | 2.0 |
| 厂界无组织 下风向 4# | 10:35-11:35 | 20.2 | 101.8 | 东北 | 2.0 | |
| | 12:35-13:35 | 23.7 | 101.7 | 东北 | 1.9 | |
| | 14:35-15:35 | 25.9 | 101.6 | 东北 | 1.9 | |
| | 16:35-17:35 | 22.5 | 101.7 | 东北 | 2.0 | |

第 14 页 共 17 页

报告编号: ZHCXJC2511050702

五、附图



本页以下空白

○无组织废气监测点位

报告编号: ZHCXJC2511050702

六、附件

1. 采样照片



第 16 页 共 17 页

报告编号: ZHCXJC2511050702



DA013 处理后监测口

报告结束

珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环保验收监测报告

质 控 报 告

报告编号：ZHCXJC2511050702

项目名称：珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环保验收监测

委托单位：珠海方正科技高密电子有限公司

广东智环创新环境科技有限公司

2025 年 12 月

第 1 页 共 28 页

珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环境保护验收监测报告

承担单位：广东智环创新环境科技有限公司

项目负责人：陈嘉欣

报告编写人：何舒慧

审核：李国文

审定：李国文

签发日期：2025.12.29

本机构通讯资料：

单位名称：广东智环创新环境科技有限公司

地址：广东省广州市番禺区石楼镇亚运大道 1211 号（自编第一期 A 栋厂房）505、6 楼 617 房、618 房、619 房

电话：020-84869380

传真：020-84869381

邮编：511447

第 2 页 共 28 页

珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环境保护验收监测报告

目录

| | |
|----------------------|----|
| 1. 项目简介 | 4 |
| 2. 依据 | 4 |
| 3. 质量保证 | 4 |
| 3.1 人员资质 | 4 |
| 3.2 检测仪器 | 5 |
| 3.3 检测方法 | 7 |
| 3.4 试剂耗材 | 8 |
| 3.5 检测环境 | 8 |
| 4. 质量控制 | 8 |
| 4.1 采样制样质量控制 | 8 |
| 4.1.1 样品采集 | 8 |
| 4.1.2 样品流转 | 9 |
| 4.2 检测过程的质量控制 | 11 |
| 4.2.1 现场和实验室内部质控统计结果 | 11 |
| 4.2.2 空白样的测定 | 11 |
| 4.2.3 平行样的测定 | 11 |
| 4.2.4 加标样的测定 | 11 |
| 4.2.5 穿透样品的测定 | 11 |
| 4.2.6 标准物质的测定 | 12 |
| 4.2.7 监测过程中意外情况的预案 | 12 |
| 4.3 数据的管理和评价 | 12 |
| 4.3.1 异常值的处理 | 12 |
| 4.3.2 样品及监测数据控制及保存 | 12 |
| 4.3.3 监测数据审核 | 12 |
| 4.4 报告审核 | 13 |
| 4.5 结论 | 13 |
| 5 质量控制统计表 | 14 |

珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环境保护验收监测报告

1.项目简介

委托单位：珠海方正科技高密电子有限公司

项目名称：珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环保验收监测

项目地址：珠海市富山工业区虎山村口方正 PCB 产业园 HDI 厂房、HDI 扩建厂房及 QTA 厂房

2025 年 11 月 05 日我司组织参与本次检测工作的主要人员进行方案的研读和工作安排。2025 年 11 月 13 日-14 日、11 月 20 日-21 日对该项目进行废气现场采样检测。依据检测报告（报告编号：ZHXCJC2511050702）及我司对该项目的质控要求，并参考相关材料，编制本质控报告。

2.依据

- (1) 《珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环保验收监测方案》；
- (2) 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）；
- (3) 《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 及其修改单(生态环境部公告 2017 年第 87 号)）；
- (4) 《固定污染源废气 挥发性有机物的采样 气袋法》（HJ 732-2014）；
- (5) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）；
- (6) 《恶臭污染环境监测技术规范》（HJ 905-2017）；
- (7) 《关于转发环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的函》（粤环函〔2017〕1945 号）；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》（公告 2018 年 第 9 号）。

3.质量保证

本公司在进行本项目时，人员配备与资质、仪器设备溯源、检测方法、试剂耗材、检测环境等方面均符合相关技术和规范的要求，能保证检测工作的质量。

3.1 人员资质

该项目所有参与人员均经过培训并考核合格后上岗，参与人员上岗情况表见表

3.1。

珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环境保护验收监测报告

表 3.1 参与人员上岗情况表

| 序号 | 姓名 | 职务 | 培训合格证书编号 |
|----|-----|---------|---------------------------------------|
| 1 | 蔡光灿 | 采样员 | 粤 JC2022-2472 |
| 2 | 袁灿升 | 采样员 | 粤 JC2022-2473 |
| 3 | 郭锡康 | 采样员 | 粤 JC2022-2468 |
| 4 | 陈智钢 | 采样员 | 202412 |
| 5 | 柯朝亮 | 采样员 | 202408 |
| 6 | 赖宜洪 | 采样员 | 202213 |
| 7 | 龚梦琴 | 分析员/判定师 | 202314/XB202309160000091 |
| 8 | 麦祺兴 | 判定师 | XB202304220000081 |
| 9 | 洪浩理 | 嗅辨员 | XB202109110000061 |
| 10 | 胡柱均 | 分析员/嗅辨员 | 粤 JC2022-2462/ XB0020250517067010J |
| 11 | 陈淑仪 | 嗅辨员 | XB0020250517067069J |
| 12 | 黄庆雅 | 嗅辨员 | XB0020250517067068J |
| 13 | 何舒慧 | 嗅辨员 | XB202305270000091 |
| 14 | 黄玲飞 | 嗅辨员 | 粤 HB2024-0005 |
| 15 | 余乐怡 | 分析员 | 202406 |

3.2 检测仪器

本次检测使用的仪器均在校准/检定期内，仪器使用一览表见表 3.2。

表 3.2 仪器使用一览表

| 序号 | 仪器名称 | 仪器型号 | 仪器编号 | 检定/校准有效日期 |
|----|-----------|---------------|--------------|------------|
| 1 | 离子计 | PXSJ-216F | YQ-JC-033 | 2026.03.11 |
| 2 | 紫外可见分光光度计 | CSL-LSS | YQ-JC-093-01 | 2026.09.11 |
| 3 | 电子天平 | ME55 | YQ-JC-043 | 2026.03.11 |
| 4 | 离子色谱仪 | CIC-D100 2019 | YQ-JC-020-01 | 2026.03.19 |
| 5 | 离子色谱仪 | IC2100 | YQ-JC-020-01 | 2027.03.11 |
| 6 | 气相色谱仪 | A60 | YQ-JC-024 | 2026.03.13 |
| 7 | 气相色谱仪 | Trace1300 | YQ-JC-039-01 | 2026.03.17 |

珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环境保护验收监测报告

| 序号 | 仪器名称 | 仪器型号 | 仪器编号 | 检定/校准有效日期 |
|----|-------------|-------------------|--------------|------------|
| 8 | 气相色谱质谱联用仪 | Trace1300/ISQ7000 | YQ-JC-040-01 | 2026.03.17 |
| 9 | 智能综合采样器 | ZR-3922A | YQ-JC-005-01 | 2026.03.02 |
| 10 | 智能综合采样器 | ZR-3922A | YQ-JC-005-02 | 2026.03.02 |
| 11 | 智能综合采样器 | ZR-3922A | YQ-JC-005-03 | 2026.03.02 |
| 12 | 智能综合采样器 | ZR-3922A | YQ-JC-005-04 | 2026.03.02 |
| 13 | 智能综合采样器 | ADS-2062E | YQ-JC-098-02 | 2026.09.11 |
| 14 | 智能综合采样器 | ADS-2062E | YQ-JC-098-08 | 2026.09.11 |
| 15 | 智能综合采样器 | ADS-2062E | YQ-JC-098-09 | 2026.09.11 |
| 16 | 智能综合采样器 | ADS-2062E | YQ-JC-098-13 | 2026.09.11 |
| 17 | 智能综合采样器 | ZR-3923 | YQ-JC-164-01 | 2026.01.17 |
| 18 | 智能综合采样器 | ZR-3923 | YQ-JC-164-02 | 2026.01.17 |
| 19 | 智能综合采样器 | ZR-3923 | YQ-JC-164-03 | 2026.01.17 |
| 20 | 智能综合采样器 | ZR-3923 | YQ-JC-164-04 | 2026.01.17 |
| 21 | 高负压智能采样器 | ADS-2062G | YQ-JC-137-02 | 2026.01.17 |
| 22 | 高负压智能采样器 | ADS-2062G | YQ-JC-137-03 | 2026.01.17 |
| 23 | 高负压智能采样器 | ADS-2062G | YQ-JC-137-05 | 2026.01.17 |
| 24 | 高负压智能采样器 | ADS-2062G | YQ-JC-137-06 | 2026.01.17 |
| 25 | 低浓度油烟微生物采样仪 | ZR-3260D | YQ-JC-001-03 | 2026.04.13 |
| 26 | 低浓度油烟微生物采样仪 | ZR-3260D | YQ-JC-001-04 | 2026.04.13 |
| 27 | 多路烟气采样器 | ZR-3714 | YQ-JC-118-01 | 2026.03.02 |
| 28 | 多路烟气采样器 | ZR-3714 | YQ-JC-118-02 | 2026.03.02 |
| 29 | 真空箱气袋采样器 | HP-CYB-AD | YQ-JC-096-04 | — |
| 30 | 真空箱气袋采样器 | HP-CYB-AD | YQ-JC-096-05 | — |
| 31 | 真空箱气袋采样器 | HP-CYB-AD | YQ-JC-096-06 | — |
| 32 | 真空箱气袋采样器 | HP-CYB-AD | YQ-JC-096-07 | — |
| 33 | 真空箱气袋采样器 | ZH-JC-10 | YQ-JC-096-11 | — |

珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环境保护验收监测报告

3.3 检测方法

方法检出限均满足限值评价要求，检测方法见表 3.3。

表 3.3 检测方法信息一览表

| 检测类别 | 检测项目 | 依据的标准（方法）名称及编号 | 仪器设备 | 检出限 | |
|-----------|---------|---|---|------------------------|------------------------|
| 有组织废气 | 氟化物 | 《大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法》HJ/T 67-2001 | 离子计 PXSJ-216F | 0.06mg/m ³ | |
| | 非甲烷总烃 | 《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ 38-2017 | 气相色谱仪 A60 | 0.02mg/m ³ | |
| | 苯 | 《固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 734-2014 | 气相色谱质谱联用仪 Trace1300/ISQ7000 | 0.004mg/m ³ | |
| | 甲苯 | | | 0.004mg/m ³ | |
| | 间、对-二甲苯 | | | 0.009mg/m ³ | |
| | 邻-二甲苯 | | | 0.004mg/m ³ | |
| | 乙苯 | | | 0.006mg/m ³ | |
| | 苯乙烯 | | | 0.004mg/m ³ | |
| | 三甲苯 | 1,2,3-三甲苯 | 《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》DB44/816-2010 VOCs 监测方法 附录 E | 气相色谱仪 Trace1300 | 0.001mg/m ³ |
| | | 1,2,4-三甲苯 | | | 0.001mg/m ³ |
| 1,3,5-三甲苯 | | 0.001mg/m ³ | | | |
| 无组织废气 | 氨 | 《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009 | 紫外可见分光光度计 CSL-LSS | 0.01mg/m ³ | |
| | 硫化氢 | 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法（B） 3.1.11（2） | 紫外可见分光光度计 CSL-LSS | 0.001mg/m ³ | |
| | 臭气浓度 | 《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022 | — | 10 无量纲 | |
| | 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 及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号） | 紫外可见分光光度计 CSL-LSS | 0.007mg/m ³ | |

珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环境保护验收监测报告

| 检测类别 | 检测项目 | 依据的标准（方法）名称及编号 | 仪器设备 | 检出限 |
|-------|--------|--|---------------------|------------------------|
| 无组织废气 | 氮氧化物 | 《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 萘胺类乙二胺分光光度法》HJ 479-2009 及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号） | 紫外可见分光光度计 CSL-L55 | 0.005mg/m ³ |
| | 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 | 电子天平 ME55 | 0.168mg/m ³ |
| | 氯化氢 | 《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016 | 离子色谱仪 CIC-D100 2019 | 0.02mg/m ³ |
| | 硫酸雾 | 《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016 | 离子色谱仪 IC2100 | 0.005mg/m ³ |
| | 氟化物 | 《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018 | 离子计 PXSJ-216F | 0.5μg/m ³ |
| | 氨气 | 《固定污染源排气中氨气的测定 甲基橙分光光度法》HJ/T 30-1999 | 紫外可见分光光度计 CSL-L55 | 0.03mg/m ³ |
| | 氰化氢 | 《固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡啶吡啶分光光度法》HJ/T 28-1999 | 紫外可见分光光度计 CSL-L55 | 0.002mg/m ³ |

3.4 试剂耗材

本次检测使用的试剂耗材纯度与数量均经过验收满足检测需求。

3.5 检测环境

本次检测场所符合实验室设计规范要求，检测时的环境条件均进行了记录，均满足标准方法要求。

4. 质量控制

4.1 采样制样质量控制

4.1.1 样品采集

(1) 有组织废气样品的采集、保存，样品运输和质量保证按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《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 及其修改单（生态环境部公告 2017 年第 87 号））、《固定污染源废气 挥发性有机物的采样 气袋法》（HJ 732-2014）及各项分析方法标准的相关要求进行。

(2) 无组织废气样品的采集、保存，样品运输和质量保证按照《大气污染物无组织排放监测技术规范》（HJ/T 55-2000）、《恶臭污染环境监测技术规范》（HJ 905-

珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环境保护验收监测报告

2017) 及各项目分析方法标准的相关要求进行。

4.1.2 样品流转

(1) 在采样现场样品证件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对, 核对无误后分类装箱。

(2) 在样品运输过程中严防样品的损失、混淆和沾污, 并采取避光措施。

(3) 样品到达实验室后, 样品管理员与样品交样人同时对样品清点核实, 确认无误后, 双方在样品交接单上签字确认。

(4) 样品管理员接收样品后, 通知检测人员领取样品, 并在样品流转单上签上姓名和日期, 检测人员将样品按标准要求保存并分析。

样品采集和流转情况见表 4.1。

表 4.1 样品采集和监测情况一览表

| 样品 类型 | 检测指标 | 容器 | 新制样保存条件 | 采样时间 | 样品入库时间 | 分析时间 | 允许保存 期限 | 样品保存标准依据 | 评价 |
|----------|--------|---------|------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------------|--|----|
| 有机 废气 | 氯化物 | 吸收液、滤筒 | 常温密闭避光保存 | 2025.11.20~ 2025.11.21 | 2025.11.20~ 2025.11.21 | 2025.11.25 | 7d | HJ/T 67-2001 | 符合 |
| | 非甲烷总烃 | 3L 气袋 | 常温密闭避光保存 | | | 2025.11.21~ 2025.11.22 | 48h | HJ 38-2017 | 符合 |
| | 苯系物 | Tenax 管 | 0-4℃密闭避光保存 | | | 2025.11.24~ 2025.11.26 | 7d | HJ 734-2014 | 符合 |
| | 氨 | 吸收液 | 0-4℃密闭避光保存 | | | 2025.11.17 | 7d | HJ 533-2009 | 符合 |
| 无机 废气 | 硫化氢 | 吸收液 | 常温密闭避光保存 | 2025.11.13~ 2025.11.14 | 2025.11.13~ 2025.11.14 | 2025.11.13~ 2025.11.14 | 8h | 《空气和废气监测分 析方法》(蒸馏吸收 法) 国家环境保护 总局 2003 年 | 符合 |
| | 臭气浓度 | 10L 气袋 | 常温密闭避光保存 | | | 2025.11.14~ 2025.11.15 | 24h | HJ 1262-2022 | 符合 |
| | 二氧化硫 | 吸收液 | 常温密闭避光保存 | | | 2025.11.17~ 2025.11.18 | 3d | HJ 479-2009 | 符合 |
| | 氮氧化物 | 吸收液 | 0-4℃密闭避光保存 | | | | | | |
| | 总悬浮颗粒物 | 滤膜 | 0-4℃密闭避光保存 | | | 2025.11.13~ 2025.11.14 | 30d | HJ 1263-2022 | 符合 |
| | 氟化氢 | 吸收液 | 0-4℃密闭避光保存 | | | 2025.11.14~ 2025.11.15 | 7d | HJ 549-2016 | 符合 |
| | 硫酸雾 | 滤膜 | 0-4℃密闭避光保存 | | | 2025.11.14~ 2025.11.18 | 30d | HJ 544-2016 | 符合 |
| | 氟化物 | 滤膜 | 常温密闭避光保存 | | | 2025.11.18 | 40d | HJ 955-2018 | 符合 |
| | 氨气 | 吸收液 | 常温密闭避光保存 | | | 2025.11.17 | 15d | HJ/T 30-1999 | 符合 |
| | 氟化氢 | 吸收液 | 0-4℃密闭避光保存 | | | 2025.11.14~ 2025.11.15 | 48h | HJ/T 28-1999 | 符合 |

注：苯系物检测项目包括：苯、甲苯、间、对、二甲苯、邻二甲苯、乙苯、苯乙烯、1,2,3-三甲苯、1,2,4-三甲苯、1,3,5-三甲苯。

珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目
竣工环境保护验收监测报告

4.2 检测过程的质量控制

质量控制包括现场采样质控和实验室质控。现场采样质控包括全程空白、实验室质控包括实验室空白和标准物质的测定等。质控样分析结果不合格时，应查找原因，并将同批次样品重新分析。质控结果的判定要求参考分析方法里的质量保证和质量控制。

4.2.1 现场和实验室内部质控统计结果

(1) 现场质控统计

本项目有组织废气样品采集 66 个，全程空白样 2-4 个，运输空白样 2 个，质量控制结果均合格。

本项目无组织废气样品采集 288 个，全程序空白样 2-4 个，质量控制结果均合格。

(2) 实验室内部质控统计

本项目有组织废气样品采集 66 个，实验室空白样 2-4 个，加标样 1 个，标准样品测定个数为 3 个，质量控制结果均合格。

本项目无组织废气样品采集 288 个，实验室空白样 2-4 个，标准样品测定个数为 2-4 个，质量控制结果均合格。

现场质控和实验室内部质控详细结果见表 5-1-表 5-5。

4.2.2 空白样的测定

根据质控要求进行全程序空白、实验室空白的检测，空白检测记录连同样品检测原始记录同步保存。实验室按要求进行了空白样的测试，测试结果见表 5-1。

4.2.3 平行样的测定

平行样包含现场平行样和实验室平行重复样的测定，平行双样测定结果的误差在允许误差范围之内者为合格。当平行双样测定合格率低于 95%时，除对当批样品重新测定外再增加样品数 10%-20%的平行样，直至平行双样合格率大于 95%。实验室按要求进行了平行样的测试，测试结果见表 5-2。

4.2.4 加标样的测定

每批样品至少做一次加标回收率测定，样品中目标物的加标回收率应在标准要求范围内，否则重复分析样品。实验室按要求进行了样品加标样的测试，测试结果见表 5-2。

4.2.5 穿透样品的测定

采样现场将两支吸附管串联测试其吸附效率。实验室按要求进行了穿透样品的测试，测试结果见表 5-3。

珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目
竣工环境保护验收监测报告

4.2.6 标准物质的测定

当具备与被测样品基体相同或类似的有证标准物质时，应在每批次样品分析时同步均匀插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质样品进行分析测试，测试结果见表 5-2、表 5-4。

4.2.7 监测过程中意外情况的预案

实验室根据测试要求配有 UPS 备用电源，并储备有相关标气，工业区内停水停电均会提前通知，实验室测试均提前进行安排，确保测试过程不会发生停水、停电、停气等现象。

测试过程中注重分析仪器设备的维护保养，使分析仪器处于最佳状态，做到仪器带病不工作，仪器状态不好不勉强测量。严格化学试剂材料的质量检查，空白值测定，保持试剂生产厂家和级别控制一致，从而控制试剂空白，并密切注意日常测试质量，避免样品间沾污，确保分析数据的准确性。

本项目按照正常流程进行分析，没有遇到上述的意外情况。

4.3 数据的管理和评价

4.3.1 异常值的处理

一组监测数据中，个别数据明显偏离其所属样本的其余测定值，即为异常值。对异常值的判断和处理，参照《数据的统计处理和解释 正态样本离群值的判断和处理》(GB/T 4883-2008) 进行。

实验室测试过程中，严格按照质控方案进行，对样品处理和分析全过程中所有可能导致测定结果偏差的任何操作等问题均及时向质量负责人报告，重新确认并保留记录，必要时重新分析，确保数据无误。

4.3.2 样品及监测数据控制及保存

(1) 检测实验室应保存所有的样品检测的原始数据(含电子数据)，以备生态环境以及其他相关主管部门抽查。

(2) 实验室测试数据应保存在适宜环境的设施中，防止损坏、变质、丢失。

(3) 此项目纸质原始记录均由报告组统一归档存放于档案室，电脑仪器分析原始谱图均备份至移动硬盘中进行保存。

4.3.3 监测数据审核

为了使监测数据能够准确地反映环境现状，要求对环境监测数据具有代表性、准确

珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目
竣工环境保护验收监测报告

性、精密性、可比性和完整性。

4.3.3.1 代表性

代表性是指在具有代表性的时间、地点，并按规定的采样要求采集有效样品。所采集的样品必须能反映环境总体的真实状况，监测数据能真实代表某污染物在环境中的存在状态和环境污染状况。因此，此项重点审核采样点位，点位是否符合有关监测技术规范要求，采样工况是否满足要求，所采集的样品是否具有代表性。

4.3.3.2 准确性

准确性是指测定值与真实值的符合程度。准确度常用绝对误差和相对误差表示。我们在审核数据时，通过进行的标准样品或质控样品分析、回收率测定和不同方法的比较结果来判定、评价监测分析结果的准确度。

4.3.3.3 精密性

精密性是指使用特定的分析程序在受控条件下重复分析同一样品所得测定值之间的一致程度。精密性通常用极差、平均偏差和相对平均偏差、标准偏差和相对标准偏差表示。审核时，重点审核以上能表示精密度的参数值是否在方法允许范围内。

4.3.3.4 可比性

可比性是指用不同测定方法测量同一试样的某污染物时，所得出结果的吻合程度。

4.3.3.5 完整性

完整性是指保证按预期计划取得有系统性和连续性的有效样品，而且无遗漏地获得这些样品的监测结果及有关信息，强调工作总体规划的切实完成，从布点、采样、运输、交接、实验室分析、数据处理、生成报告的每一个环节必须不折不扣一环套一环地规范完成，与此同时原始的信息记录必须同步跟踪。

4.4 报告审核

主要从流程的完整性进行审核，流程的完整性：任务下达→采样安排→样品采集和保存→样品运输→样品交接→实验室分析测试→数据处理→报告审核→存档。

4.5 结论

综上所述：本次现场采样、样品运输、保存、交接、实验室检测分析、数据处理以及报告审核过程均符合相关规范要求，本项目检测工作质量控制结果为合格。

珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环境保护验收监测报告

| 类别 | 检测项目 | 样品 个数 | 全程序空白 | | 运输空白 | | 实验室空白 | | 评价 | |
|-----------|-----------------------------|----------|-----------|-----------|--------|-----------|-----------|------|--------|-----------|
| | | | 个数 (个) | 占比 (%) | 数据范围 | 个数 (个) | 占比 (%) | 数据范围 | | 占比 (%) |
| 无组织 废气 | 氯 (mg/m ³) | 32 | 2 | 6.2 | <0.01 | / | / | 6.2 | <0.01 | 符合 |
| | 硫化氢 (mg/m ³) | 32 | 2 | 6.2 | <0.001 | / | / | 12.5 | <0.001 | 符合 |
| | 二氧化硫 (mg/m ³) | 24 | 4 | 16.7 | <0.007 | / | / | 16.7 | <0.007 | 符合 |
| | 氮氧化物 (mg/m ³) | 24 | 4 | 16.7 | <0.005 | / | / | 16.7 | <0.005 | 符合 |
| | 总悬浮颗粒物 (mg/m ³) | 24 | 2 | 8.3 | <0.168 | / | / | / | / | 符合 |
| | 氟化氢 (mg/m ³) | 24 | 4 | 16.7 | <0.080 | / | / | 16.7 | <0.02 | 符合 |
| | 苯酚类 (mg/m ³) | 24 | 4 | 16.7 | <0.020 | / | / | 16.7 | <0.020 | 符合 |
| | 氰化物 (μg/m ³) | 24 | 4 | 16.7 | <1.0 | / | / | 8.3 | <1.4 | 符合 |
| | 氨气 (mg/m ³) | 24 | 2 | 8.3 | <0.03 | / | / | 8.3 | <0.03 | 符合 |
| | 氟化氢 (mg/m ³) | 24 | 2 | 8.3 | <0.002 | / | / | 16.7 | <0.002 | 符合 |

珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环境保护验收监测报告

表 5-3 平行、加标、标准物质测定汇总

| 类别 | 检测项目 | 有效 数据 (个) | 现场平行样分析 | | | 实验室平行分析 | | | 加标回收考核分析 | | | | 标准样品 | | 合格 情况 | | |
|---------------|-------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|-----------|-------------|---------------|-------------|------------|--------------|-----------|-----------|------------|----------|-----|----|
| | | | 平行 (对) | 相对偏 差(%) | 相对偏差 要求(%) | 平行 (对) | 相对偏 差(%) | 相对偏差 要求(%) | 加标回 收(个) | 回收率 (%) | 回收率要 求(%) | 个数 (个) | 占比 (%) | 合格率 (%) | | | |
| 有机 挥发 气 | 氯化物 | 6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 3 | 50.0 | 100 | 符合 | |
| | 非甲烷总烃 | 24 | / | / | / | 4 | 7.0-11.7 | 20 | / | / | / | / | / | / | / | / | 符合 |
| | 苯 | 18 | / | / | / | / | / | / | 1 | 101 | 91.5-128 | / | / | / | / | 符合 | |
| | 甲苯 | 18 | / | / | / | / | / | / | 1 | 102 | 91.5-128 | / | / | / | / | 符合 | |
| | 间、对-二甲 苯 | 18 | / | / | / | / | / | / | 1 | 99.0 | 91.5-128 | / | / | / | / | 符合 | |
| | 邻-二甲苯 | 18 | / | / | / | / | / | / | 1 | 97.1 | 91.5-128 | / | / | / | / | 符合 | |
| | 乙苯 | 18 | / | / | / | / | / | / | 1 | 101 | 91.5-128 | / | / | / | / | 符合 | |
| | 苯乙烯 | 18 | / | / | / | / | / | / | 1 | 93.2 | 91.5-128 | / | / | / | / | 符合 | |
| | 氨 | 32 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 2 | 6.2 | 100 | 符合 |
| | 硫化氢 | 32 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 4 | 12.5 | 100 | 符合 |
| 无机 挥发 气 | 二氧化硫 | 24 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 4 | 16.7 | 100 | 符合 |
| | 氮氧化物 | 24 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 4 | 16.7 | 100 | 符合 |
| | 氯化氢 | 24 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 4 | 16.7 | 100 | 符合 |
| | 硫酸雾 | 24 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 4 | 16.7 | 100 | 符合 |
| | 氟化氢 | 24 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 2 | 8.3 | 100 | 符合 |
| | 氟化氢 | 24 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 4 | 16.7 | 100 | 符合 |
| | 氟化氢 | 24 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 4 | 16.7 | 100 | 符合 |
| | 氟化氢 | 24 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 4 | 16.7 | 100 | 符合 |

表 5-3 穿透样品的测定情况表

| 类别 | 检测项目 | 样品编号 1 | 测试浓度 1 | 样品编号 2 | 测试浓度 2 | 穿透率 (%) | 穿透率要求 (%) | 判断结果 |
|-------|--------------------------------|------------|--------|------------|--------|---------|-----------|------|
| 有组织废气 | 苯 (mg/m ³) | 250739E133 | ND | 250739E137 | ND | 0 | <10 | 符合 |
| | | 250739E233 | ND | 250739E237 | ND | 0 | <10 | 符合 |
| | 甲苯 (mg/m ³) | 250739E133 | 0.007 | 250739E137 | ND | 0 | <10 | 符合 |
| | | 250739E233 | 0.008 | 250739E237 | ND | 0 | <10 | 符合 |
| | 间、对-二甲苯 (mg/m ³) | 250739E133 | ND | 250739E137 | ND | 0 | <10 | 符合 |
| | | 250739E233 | 0.011 | 250739E237 | ND | 0 | <10 | 符合 |
| | 邻-二甲苯 (mg/m ³) | 250739E133 | ND | 250739E137 | ND | 0 | <10 | 符合 |
| | | 250739E233 | ND | 250739E237 | ND | 0 | <10 | 符合 |
| | 乙苯 (mg/m ³) | 250739E133 | ND | 250739E137 | ND | 0 | <10 | 符合 |
| | | 250739E233 | ND | 250739E237 | ND | 0 | <10 | 符合 |
| | 苯乙烯 (mg/m ³) | 250739E133 | ND | 250739E137 | ND | 0 | <10 | 符合 |
| | | 250739E233 | ND | 250739E237 | ND | 0 | <10 | 符合 |
| | 1,2,3-三甲苯 (mg/m ³) | 250739E136 | ND | 250739E136 | ND | 0 | <10 | 符合 |
| | | 250739E236 | ND | 250739E236 | ND | 0 | <10 | 符合 |
| | 1,2,4-三甲苯 (mg/m ³) | 250739E136 | ND | 250739E136 | ND | 0 | <10 | 符合 |
| | | 250739E236 | ND | 250739E236 | ND | 0 | <10 | 符合 |
| | 1,3,5-三甲苯 (mg/m ³) | 250739E136 | ND | 250739E136 | ND | 0 | <10 | 符合 |
| | | 250739E236 | ND | 250739E236 | ND | 0 | <10 | 符合 |

表 5-4 标准物质的测定情况表

| 类别 | 检测项目 | 标样批号 | 标样证书有效期 | 标样来源 | 标准值 | 不确定度 | 标样范围 | 检测结果 | 判断结果 |
|---------------|-----------------|-----------|------------|---------------|-------|-------|-------------|-------|------|
| 有机 挥发 气 | 氟化物 (mg/L) | J3015786 | 2030.05.19 | 北京曼哈顿生物科技有限公司 | 5.61 | 0.29 | 5.32-5.90 | 5.67 | 合格 |
| | | | | | | | | 5.72 | |
| | | | | | | | | 5.76 | |
| | 氮 (mg/L) | 25011607 | 2027.01.01 | 陕西蓝博标准物质科技中心 | 3.50 | 0.24 | 3.26-3.74 | 3.50 | 合格 |
| | | | | | | | | 3.55 | |
| | | | | | | | | 3.68 | |
| 无机 挥发 气 | 硫化氢 (µg/mL) | B25030297 | 2026.10.22 | 云南蓝博科技股份有限公司 | 8.44 | 0.69 | 7.75-9.13 | 8.75 | 合格 |
| | | | | | | | | 8.50 | |
| | | | | | | | | 8.43 | |
| | 二氧化硫 (µg/mL) | C0092044 | 2028.11.01 | 北京曼哈顿生物科技有限公司 | 0.436 | 0.022 | 0.414-0.458 | 0.425 | 合格 |
| | | | | | | | | 0.432 | |
| | | | | | | | | 0.434 | |
| | 氟氧化物 (mg/L) | B25020028 | 2028.03.02 | 山东蓝博科技股份有限公司 | 0.503 | 0.035 | 0.468-0.538 | 0.493 | 合格 |
| | | | | | | | | 0.508 | |
| | | | | | | | | 0.503 | |

珠海方正科技高密度电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环境保护验收监测报告

| 类别 | 检测项目 | 标准批号 | 标准证书有效期 | 标准来源 | 标准值 | 不确定度 | 标准范围 | 检测结果 | 判断结果 |
|-------|------------------------------------|-----------|------------|---------------|-------|-------|-------------|----------------------------------|------|
| 无组织废气 | 氯化氢 ($\mu\text{g}/\text{mL}$) | H13004635 | 2029.07.05 | 北京曼哈德生物科技有限公司 | 2.50 | 0.13 | 2.37~2.63 | 2.62 2.60 2.46 2.47 | 合格 |
| | 硝酸雾 ($\mu\text{g}/\text{mL}$) | G00062720 | 2028.02.28 | 北京曼哈德生物科技有限公司 | 4.57 | 0.23 | 4.34~4.80 | 4.54 4.67 4.76 4.78 | 合格 |
| | 氟化物 (mg/L) | J3015786 | 2030.03.19 | 北京曼哈德生物科技有限公司 | 5.61 | 0.29 | 5.32~5.90 | 5.63 5.68 | 合格 |
| | 氟化氢 (mg/L) | B25040012 | 2027.05.08 | 北京曼哈德生物科技有限公司 | 0.520 | 0.039 | 0.481~0.559 | 0.516 0.522 0.527 0.530 | 合格 |

珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环境保护验收监测报告

表 5-5 废气采样仪器校准结果

| 校准日期 | 采样仪器 | 校准气路 | 仪器流量示值 (L/min) | 校准仪器流量示值 (L/min) | 示值相对误差 (%) | 允许相对误差 (%) | 判断结果 |
|-----------------------------------|----------------------------------|------|----------------|------------------|------------|------------|------|
| 2025.11.13 | ZR-3922A 智能综合采样器 YQ-JC-005-01 | A | 0.5 | 0.502 | -0.4 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.508 | -1.6 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.36 | -0.4 | ±2 | 合格 |
| | | A | 0.5 | 0.509 | -1.8 | | |
| | | B | 0.5 | 0.505 | -1.0 | ±5 | 合格 |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.53 | -0.6 | | |
| | ZR-3922A 智能综合采样器 YQ-JC-005-02 | A | 0.5 | 0.505 | -1.0 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.501 | -0.2 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.23 | -0.3 | ±2 | 合格 |
| | | A | 0.5 | 0.508 | -1.6 | | |
| | | B | 0.5 | 0.506 | -1.2 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.42 | -0.5 | ±2 | 合格 |
| | ZR-3922A 智能综合采样器 YQ-JC-005-03 | A | 0.5 | 0.506 | -1.2 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.511 | -2.2 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.27 | -0.3 | ±2 | 合格 |
| | | A | 0.5 | 0.504 | -0.8 | | |
| | | B | 0.5 | 0.509 | -1.8 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.15 | -0.2 | ±2 | 合格 |
| | ZR-3922A 智能综合采样器 YQ-JC-005-04 | A | 0.5 | 0.501 | -0.2 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.507 | -1.4 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.49 | -0.5 | ±2 | 合格 |
| | | A | 0.5 | 0.508 | -1.6 | | |
| | | B | 0.5 | 0.505 | -1.0 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.72 | -0.8 | ±2 | 合格 |
| ADS-2062E 智能综合采样器 YQ-JC-098-02 | A | 0.5 | 0.504 | -0.8 | ±5 | 合格 | |
| | B | 0.5 | 0.508 | -1.6 | | | |
| | 颗粒物 | 100 | 100.57 | -0.6 | ±2 | 合格 | |
| | A | 0.5 | 0.509 | -1.8 | | | ±5 |
| | B | 0.5 | 0.506 | -1.2 | | | |
| | 颗粒物 | 100 | 100.29 | -0.3 | ±2 | 合格 | |

珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环境保护验收监测报告

| 校准日期 | 采样仪器 | 校准 气罐 | 仪器流量示 值 (L/min) | 校准仪器 流量示值 (L/min) | 示值相 对误差 (%) | 允许相 对误差 (%) | 判断 结果 |
|------------|-----------------------------------|----------|--------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|----------|
| 2025.11.13 | ADS-2062E 智能综合采样器 YQ-JC-098-08 | A | 0.5 | 0.509 | -1.8 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.504 | -0.8 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.38 | -0.4 | ±2 | 合格 |
| | | A | 0.5 | 0.501 | -0.2 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.508 | -1.6 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.43 | -0.5 | ±2 | 合格 |
| | ADS-2062E 智能综合采样器 YQ-JC-098-09 | A | 0.5 | 0.506 | -1.2 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.501 | -0.2 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.57 | -0.6 | ±2 | 合格 |
| | | A | 0.5 | 0.502 | -0.4 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.508 | -1.6 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.36 | -0.4 | ±2 | 合格 |
| | ADS-2062E 智能综合采样器 YQ-JC-098-13 | A | 0.5 | 0.508 | -1.6 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.507 | -1.4 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.65 | -0.7 | ±2 | 合格 |
| | | A | 0.5 | 0.504 | -0.8 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.506 | -1.2 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.49 | -0.5 | ±2 | 合格 |
| | ZR-3923 智能综合采样器 YQ-JC-164-01 | A | 0.5 | 0.506 | -1.2 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.501 | -0.2 | | |
| | | C | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | |
| | | D | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.31 | -0.4 | ±2 | 合格 |
| | | A | 0.5 | 0.509 | -1.8 | ±5 | 合格 |
| B | | 0.5 | 0.508 | -1.6 | | | |
| C | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | |
| D | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | |
| 颗粒物 | | 100 | 100.56 | -0.6 | ±2 | | |

珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环境保护验收监测报告

| 校准日期 | 采样仪器 | 校准气路 | 仪器流量示值 (L/min) | 校准仪器流量示值 (L/min) | 示值相对误差 (%) | 允许相对误差 (%) | 判断结果 | |
|------------|---------------------------------|------|----------------|------------------|------------|------------|------|------|
| 2025.11.13 | ZR-3923 智能综合采样器 YQ-JC-164-02 | A | 0.5 | 0.505 | -1.0 | ±5 | 合格 | |
| | | | B | 0.5 | 0.504 | | | -0.8 |
| | | | C | 0.1 | 0.101 | | | -1.0 |
| | | | D | 0.1 | 0.101 | | | -1.0 |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.17 | -0.2 | ±2 | | |
| | | | A | | 0.5 | 0.509 | | -1.8 |
| | | B | | 0.5 | 0.502 | -0.4 | | |
| | | C | | 0.1 | 0.102 | -2.0 | | |
| | | D | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | |
| | | 颗粒物 | | 100 | 100.42 | -0.5 | | ±2 |
| | ZR-3923 智能综合采样器 YQ-JC-164-03 | A | 0.5 | 0.506 | -1.2 | ±5 | 合格 | |
| | | | B | 0.5 | 0.503 | | | -0.6 |
| | | | C | 0.1 | 0.101 | | | -1.0 |
| | | | D | 0.1 | 0.101 | | | -1.0 |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.76 | -0.8 | ±2 | | |
| | | | A | | 0.5 | 0.505 | | -1.0 |
| | | B | | 0.5 | 0.504 | -0.8 | | |
| | | C | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | |
| | | D | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | |
| | | 颗粒物 | | 100 | 100.88 | -0.9 | | ±2 |
| | ZR-3923 智能综合采样器 YQ-JC-164-04 | A | 0.5 | 0.505 | -1.0 | ±5 | 合格 | |
| | | | B | 0.5 | 0.509 | | | -1.8 |
| | | | C | 0.1 | 0.101 | | | -1.0 |
| | | | D | 0.1 | 0.101 | | | -1.0 |
| 颗粒物 | | 100 | 100.76 | -0.8 | ±2 | | | |
| | | A | | 0.5 | 0.506 | -1.2 | | ±5 |
| B | | 0.5 | 0.507 | -1.4 | | | | |
| C | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | | |
| D | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | | |
| 颗粒物 | | 100 | 100.59 | -0.6 | ±2 | | | |

珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环境保护验收监测报告

| 校准日期 | 采样仪器 | 校准气路 | 仪器流量示值 (L/min) | 校准仪器流量示值 (L/min) | 示值相对误差 (%) | 允许相对误差 (%) | 判断结果 | |
|------------|--------------------------------|------|----------------|------------------|------------|------------|------|----|
| 2025.11.13 | ADS-2062G 高压智能采样器 YQ-JC-137-02 | A | 采样前 | 0.5 | 0.508 | -1.6 | ±5 | 合格 |
| | | B | | 0.5 | 0.503 | -0.6 | | |
| | | 颗粒物 | 采样后 | 100 | 100.51 | -0.6 | ±2 | 合格 |
| | | A | | 0.5 | 0.504 | -0.8 | | |
| | | B | 0.5 | 0.505 | -1.0 | ±5 | 合格 | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.73 | -0.8 | | | ±2 |
| | ADS-2062G 高压智能采样器 YQ-JC-137-03 | A | 采样前 | 0.5 | 0.509 | -1.8 | ±5 | 合格 |
| | | B | | 0.5 | 0.504 | -0.8 | | |
| | | 颗粒物 | 采样后 | 100 | 100.36 | -0.4 | ±2 | 合格 |
| | | A | | 0.5 | 0.511 | -2.2 | | |
| | | B | 0.5 | 0.509 | -1.8 | ±5 | 合格 | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.75 | -0.8 | | | ±2 |
| 2025.11.13 | ADS-2062G 高压智能采样器 YQ-JC-137-05 | A | 采样前 | 0.5 | 0.506 | -1.2 | ±5 | 合格 |
| | | B | | 0.5 | 0.507 | -1.4 | | |
| | | 颗粒物 | 采样后 | 100 | 100.17 | -0.2 | ±2 | 合格 |
| | | A | | 0.5 | 0.503 | -0.6 | | |
| | | B | 0.5 | 0.501 | -0.2 | ±5 | 合格 | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.34 | -0.4 | | | ±2 |
| | ADS-2062G 高压智能采样器 YQ-JC-137-06 | A | 采样前 | 0.5 | 0.508 | -1.6 | ±5 | 合格 |
| | | B | | 0.5 | 0.504 | -0.8 | | |
| | | 颗粒物 | 采样后 | 100 | 100.29 | -0.3 | ±2 | 合格 |
| | | A | | 0.5 | 0.506 | -1.2 | | |
| | | B | 0.5 | 0.509 | -1.8 | ±5 | 合格 | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.47 | -0.5 | | | ±2 |
| 2025.11.14 | ZR-3922A 智能综合采样器 YQ-JC-005-01 | A | 采样前 | 0.5 | 0.506 | -1.2 | ±5 | 合格 |
| | | B | | 0.5 | 0.502 | -0.4 | | |
| | | 颗粒物 | 采样后 | 100 | 100.25 | -0.3 | ±2 | 合格 |
| | | A | | 0.5 | 0.507 | -1.4 | | |
| | | B | 0.5 | 0.504 | -0.8 | ±5 | 合格 | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.42 | -0.5 | | | ±2 |

珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环境保护验收监测报告

| 校准日期 | 采样仪器 | 校准气路 | 仪器流量示值 (L/min) | 校准仪器流量示值 (L/min) | 示值相对误差 (%) | 允许相对误差 (%) | 判断结果 | |
|-----------------------------------|----------------------------------|------|----------------|------------------|------------|------------|------|----|
| 2025.11.14 | ZR-3922A 智能综合采样器 YQ-JC-005-02 | A | 采样前 | 0.5 | 0.507 | -1.4 | ±5 | 合格 |
| | | | | 0.5 | 0.509 | -1.8 | | |
| | | 颗粒物 | | 100 | 100.57 | -0.6 | ±2 | 合格 |
| | | | | 100 | 100.62 | -0.7 | | |
| | | B | 采样后 | 0.5 | 0.508 | -1.6 | ±5 | 合格 |
| | | | | 0.5 | 0.503 | -0.6 | | |
| | 颗粒物 | | 100 | 100.62 | -0.7 | ±2 | 合格 | |
| | | | 100 | 100.62 | -0.7 | | | |
| | ZR-3922A 智能综合采样器 YQ-JC-005-03 | A | 采样前 | 0.5 | 0.508 | -1.6 | ±5 | 合格 |
| | | | | 0.5 | 0.504 | -0.8 | | |
| | | 颗粒物 | | 100 | 100.38 | -0.4 | ±2 | 合格 |
| | | | | 100 | 100.38 | -0.4 | | |
| | | B | 采样后 | 0.5 | 0.507 | -1.4 | ±5 | 合格 |
| | | | | 0.5 | 0.503 | -0.6 | | |
| | 颗粒物 | | 100 | 100.26 | -0.3 | ±2 | 合格 | |
| | | | 100 | 100.26 | -0.3 | | | |
| | ZR-3922A 智能综合采样器 YQ-JC-005-04 | A | 采样前 | 0.5 | 0.509 | -1.8 | ±5 | 合格 |
| | | | | 0.5 | 0.512 | -2.4 | | |
| | | 颗粒物 | | 100 | 100.54 | -0.6 | ±2 | 合格 |
| | | | | 100 | 100.54 | -0.6 | | |
| | | B | 采样后 | 0.5 | 0.504 | -0.8 | ±5 | 合格 |
| | | | | 0.5 | 0.509 | -1.8 | | |
| | 颗粒物 | | 100 | 100.66 | -0.7 | ±2 | 合格 | |
| | | | 100 | 100.66 | -0.7 | | | |
| ADS-2062E 智能综合采样器 YQ-JC-098-02 | A | 采样前 | 0.5 | 0.507 | -1.4 | ±5 | 合格 | |
| | | | 0.5 | 0.508 | -1.6 | | | |
| | 颗粒物 | | 100 | 100.42 | -0.5 | ±2 | 合格 | |
| | | | 100 | 100.42 | -0.5 | | | |
| | B | 采样后 | 0.5 | 0.505 | -1.0 | ±5 | 合格 | |
| | | | 0.5 | 0.503 | -0.6 | | | |
| 颗粒物 | | 100 | 100.63 | -0.7 | ±2 | 合格 | | |
| | | 100 | 100.63 | -0.7 | | | | |
| ADS-2062E 智能综合采样器 YQ-JC-098-08 | A | 采样前 | 0.5 | 0.504 | -0.8 | ±5 | 合格 | |
| | | | 0.5 | 0.505 | -1.0 | | | |
| | 颗粒物 | | 100 | 100.72 | -0.8 | ±2 | 合格 | |
| | | | 100 | 100.72 | -0.8 | | | |
| | B | 采样后 | 0.5 | 0.507 | -1.4 | ±5 | 合格 | |
| | | | 0.5 | 0.503 | -0.6 | | | |
| 颗粒物 | | 100 | 100.29 | -0.3 | ±2 | 合格 | | |
| | | 100 | 100.29 | -0.3 | | | | |

珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环境保护验收监测报告

| 校准日期 | 采样仪器 | 校准气路 | 仪器流量示值 (L/min) | 校准仪器流量示值 (L/min) | 示值相对误差 (%) | 允许相对误差 (%) | 判断结果 |
|------------|-----------------------------------|------|----------------|------------------|------------|------------|------|
| 2025.11.14 | ADS-2062E 智能综合采样器 YQ-JC-098-09 | A | 0.5 | 0.509 | -1.8 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.505 | -1.0 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.28 | -0.3 | ±2 | 合格 |
| | | A | 0.5 | 0.503 | -0.6 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.507 | -1.4 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.39 | -0.4 | ±2 | 合格 |
| | ADS-2062E 智能综合采样器 YQ-JC-098-13 | A | 0.5 | 0.509 | -1.8 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.505 | -1.0 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.28 | -0.3 | ±2 | 合格 |
| | | A | 0.5 | 0.504 | -0.8 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.503 | -0.6 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.71 | -0.8 | ±2 | 合格 |
| | ZR-3923 智能综合采样器 YQ-JC-164-01 | A | 0.5 | 0.508 | -1.6 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.505 | -1.0 | | |
| | | C | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | |
| | | D | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.73 | -0.8 | ±2 | 合格 |
| | | A | 0.5 | 0.509 | -1.8 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.509 | -1.8 | | |
| | | C | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | |
| | | D | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | |
| | | 颗粒物 | 100 | 100.55 | -0.6 | ±2 | 合格 |
| | ZR-3923 智能综合采样器 YQ-JC-164-02 | A | 0.5 | 0.509 | -1.8 | ±5 | 合格 |
| | | B | 0.5 | 0.507 | -1.4 | | |
| C | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | |
| D | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | |
| 颗粒物 | | 100 | 100.69 | -0.7 | ±2 | 合格 | |
| A | | 0.5 | 0.506 | -1.2 | ±5 | 合格 | |
| B | | 0.5 | 0.508 | -1.6 | | | |
| C | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | |
| D | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | |
| 颗粒物 | | 100 | 100.51 | -0.6 | ±2 | 合格 | |

珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环境保护验收监测报告

| 校准日期 | 采样仪器 | 校准气路 | 仪器流量示值 (L/min) | 校准仪器流量示值 (L/min) | 示值相对误差 (%) | 允许相对误差 (%) | 判断结果 | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|----------------|------------------|------------|------------|------|----|----|----|
| 2025.11.14 | ZR-3923 智能综合采样器 YQ-JC-164-03 | A | 采样前 | 0.5 | 0.504 | -0.8 | ±5 | 合格 | | |
| | | | | 0.5 | 0.509 | -1.8 | | | | |
| | | | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | | |
| | | | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | | |
| | | B | 采样后 | 0.5 | 0.506 | -1.2 | ±5 | | | |
| | | | | 0.5 | 0.505 | -1.0 | | | | |
| | | | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | | |
| | | | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | | |
| | | 颗粒物 | | 100 | 100.56 | -0.6 | ±2 | | 合格 | |
| | | ZR-3923 智能综合采样器 YQ-JC-164-04 | A | 采样前 | 0.5 | 0.508 | -1.6 | | ±5 | 合格 |
| | | | | | 0.5 | 0.509 | -1.8 | | | |
| | | | | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | |
| | 0.1 | | | | 0.101 | -1.0 | | | | |
| | B | | 采样后 | 0.5 | 0.505 | -1.0 | ±5 | | | |
| | | | | 0.5 | 0.504 | -0.2 | | | | |
| | | | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | | |
| | | | | 0.1 | 0.101 | -1.0 | | | | |
| | 颗粒物 | | 100 | 100.56 | -0.6 | ±2 | 合格 | | | |
| | ADS-2062G 高压智能采样器 YQ-JC-137-02 | | A | 采样前 | 0.5 | 0.501 | -0.2 | ±5 | 合格 | |
| | | | | | 0.5 | 0.507 | -1.4 | | | |
| | | | 颗粒物 | | 100 | 100.66 | -0.7 | ±2 | | |
| | | B | 采样后 | 0.5 | 0.509 | -1.8 | ±5 | | | |
| | | | | 0.5 | 0.506 | -1.2 | | | | |
| | | 颗粒物 | | 100 | 100.46 | -0.5 | ±2 | 合格 | | |
| ADS-2062G 高压智能采样器 YQ-JC-137-03 | A | 采样前 | 0.5 | 0.506 | -1.2 | ±5 | 合格 | | | |
| | | | 0.5 | 0.506 | -1.2 | | | | | |
| | 颗粒物 | | 100 | 100.58 | -0.6 | ±2 | | 合格 | | |
| | B | 采样后 | 0.5 | 0.504 | -0.8 | ±5 | | | | |
| | | | 0.5 | 0.506 | -1.2 | | | | | |
| | 颗粒物 | | 100 | 100.41 | -0.5 | ±2 | | 合格 | | |

珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环境保护验收监测报告





| 校准日期 | 采样仪器 | 校准气路 | 仪器流量示值 (L/min) | 校准仪器流量示值 (L/min) | 示值相对误差 (%) | 允许相对误差 (%) | 判断结果 | |
|------------|----------------------------------|--------|----------------|------------------|------------|------------|------|------|
| 2025.11.14 | ADS-2062G 高负压智能采样器 YQ-JC-137-05 | A | 0.5 | 0.509 | -1.8 | ±5 | 合格 | |
| | | | | 0.504 | -0.8 | | | |
| | | B | 0.5 | 100.29 | -0.3 | ±2 | 合格 | |
| | | | | 100.55 | -0.6 | | | |
| | | A | 0.5 | 0.505 | -1.0 | ±5 | 合格 | |
| | | | | 0.507 | -1.4 | | | |
| | B | 0.5 | 100.55 | -0.6 | ±2 | 合格 | | |
| | | | 100.55 | -0.6 | | | | |
| | ADS-2062G 高负压智能采样器 YQ-JC-137-06 | A | 0.5 | 0.507 | -1.4 | ±5 | 合格 | |
| | | | | 0.502 | -0.4 | | | |
| | | B | 0.5 | 100.86 | -0.9 | ±2 | 合格 | |
| | | | | 100.52 | -0.6 | | | |
| A | | 0.5 | 0.511 | -2.2 | ±5 | 合格 | | |
| | | | 0.508 | -1.6 | | | | |
| B | 0.5 | 100.52 | -0.6 | ±2 | 合格 | | | |
| | | 100.52 | -0.6 | | | | | |
| 2025.11.20 | ZR-3260D 低浓度前烟烟尘采样仪 YQ-JC-001-03 | 烟气 | 1.0 | 1.006 | -0.6 | ±5 | 合格 | |
| | | | | 20 | 20.16 | | | -0.8 |
| | | | | 30 | 30.26 | | | -0.9 |
| | | | | 50 | 50.47 | | | -1.0 |
| | | 烟尘 | 1.0 | 1.004 | -0.4 | | | |
| | | | | 20 | 20.25 | | | -1.3 |
| | 30 | | | 30.19 | -0.7 | | | |
| | 50 | | | 50.21 | -0.5 | | | |
| | ZR-3260D 低浓度后烟烟尘采样仪 YQ-JC-001-04 | 烟气 | 1.0 | 1.008 | -0.8 | ±5 | 合格 | |
| | | | | 20 | 20.19 | | | -1.0 |
| | | | | 30 | 30.42 | | | -1.4 |
| | | | | 50 | 50.28 | | | -0.6 |
| | | 烟尘 | 1.0 | 1.006 | -0.6 | | | |
| | | | | 20 | 20.23 | | | -1.2 |
| | 30 | | | 30.36 | -1.2 | | | |
| | 50 | | | 50.15 | -0.3 | | | |


珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环境保护验收监测报告

| 校准日期 | 采样仪器 | 校准气路 | 仪器流量示值 (L/min) | 校准仪器流量示值 (L/min) | 示值相对误差 (%) | 允许相对误差 (%) | 判断结果 | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|----------------|------------------|------------|------------|------|------|------|----|
| 2025.11.20 | ZR-3714 多路 烟气采样器 YQ-JC-118-01 | A | 采样前 | 0.5 | 0.507 | -1.4 | ±5 | 合格 | | |
| | | | | B | 0.5 | 0.504 | | | -0.8 | |
| | | | | C | 0.1 | 0.101 | | | -1.0 | |
| | | | | D | 0.1 | 0.101 | | | -1.0 | |
| | | A | 采样后 | 0.5 | 0.504 | -0.8 | ±5 | | | |
| | | | | B | 0.5 | 0.509 | | | -1.8 | |
| | | | | C | 0.1 | 0.101 | | | -1.0 | |
| | | | | D | 0.1 | 0.101 | | | -1.0 | |
| 2025.11.21 | ZR-3260D 低浓度油烟烟尘采样仪 YQ-JC-001-03 | 烟气 | 采样前 | 1.0 | 1.004 | -0.4 | ±5 | 合格 | | |
| | | | | 20 | 20.17 | -0.9 | | | | |
| | | | | 30 | 30.25 | -0.9 | | | | |
| | | | | 50 | 50.08 | -0.2 | | | | |
| | | 烟尘 | 采样后 | 1.0 | 1.002 | -0.2 | ±5 | | | |
| | | | | 20 | 20.05 | -0.3 | | | | |
| | | | | 30 | 30.17 | -0.6 | | | | |
| | | | | 50 | 50.46 | -1.0 | | | | |
| | | ZR-3260D 低浓度油烟烟尘采样仪 YQ-JC-001-04 | 烟气 | 采样前 | 1.0 | 1.005 | -0.5 | | ±5 | 合格 |
| | | | | | 20 | 20.25 | -1.3 | | | |
| | | | | | 30 | 30.47 | -1.6 | | | |
| | | | | | 50 | 50.21 | -0.5 | | | |
| 烟尘 | 采样后 | | 1.0 | 1.008 | -0.8 | ±5 | | | | |
| | | | 20 | 20.19 | -1.0 | | | | | |
| | | | 30 | 30.36 | -1.2 | | | | | |
| | | | 50 | 50.18 | -0.4 | | | | | |
| ZR-3714 多路 烟气采样器 YQ-JC-118-02 | A | 采样前 | 0.5 | 0.509 | -1.8 | ±5 | 合格 | | | |
| | | | B | 0.5 | 0.506 | | | -1.2 | | |
| | | | C | 0.1 | 0.101 | | | -1.0 | | |
| | | | D | 0.1 | 0.101 | | | -1.0 | | |
| | A | 采样后 | 0.5 | 0.505 | -1.0 | ±5 | | | | |
| | | | B | 0.5 | 0.508 | | | -1.6 | | |
| | | | C | 0.1 | 0.101 | | | -1.0 | | |
| | | | D | 0.1 | 0.101 | | | -1.0 | | |

报告结束

附件 14 验收检测报告（广东省精美检测技术有限公司）


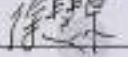
| | |
|---|--|
|  精美检测 JINMEN TESTING |  201619124026 |
| <h1>检测报告</h1> <h2>TEST REPORT</h2> | |
| 报告编号: H251201201-1 | |
| 项目名称: | 珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目 |
| 受检单位: | 珠海方正科技高密电子有限公司 |
| 受检地址: | 珠海市斗门区富山工业园方正 PCB 产业园 |
| 样品类型: | 废水、有组织废气、无组织废气、噪声 |
| 检测类别: | 竣工验收检测 |
| 编制日期: | 2026 年 05 月 15 日 |
|  广东省精美检测技术有限公司（盖章） GuangDong JinMen Testing Technology Co., Ltd. | |
| GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD | |
| No.3 Gui he road, Lishui, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA | |
| Tel: 4000-6868-37 0757-83539898 Web: www.jmtlab.com E-mail: info@jmtlab.com | |
|  关注·检测 高效·服务 | |

 **精美检测**
JINMEN TESTING


说明

- 一、报告涂改，或无本公司检验检测专用章、骑缝章及 **MA** 章均无效；
- 二、本报告部分复制，或完整复制后未加盖本公司红色检验检测专用章均无效；
- 三、报告无编制人、审核人、签发人签名无效，报告经涂改或增删无效；
- 四、未经同意本报告不得用于广告宣传；
- 五、客户委托送检的样品，本报告仅对来样的检测结果负责；
- 六、现场监测和采样检测结果仅对检测时委托方提供的工况条件下检测的结果负责；
- 七、本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对委托单位所提供的样品和技术资料保密；
- 八、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五日内 向本公司提出。

广东省精美检测技术有限公司
地址：佛山市南海区里水镇桂和公路大冲路段 3 号-3（自编）
邮编：528244
电话：0757-85559898

报告编制：邓颖怡 
报告审核：徐慧泉 
报告签发：刘一辰
签发日期：2026.05.15

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD
No.3 Gui he road, Lishui,Nanhai District, Foshan,Guangdong Province, CHINA
Tel:4000-6868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

| 受检单位 | | 珠海方正科技高密电子有限公司 | | | |
|--------|--|---|--|--|--|
| 受检地址 | | 珠海市斗门区富山工业园方正 PCB 产业园 | | | |
| 采样监测人员 | | 黄泽彬、邓耀雄、李锦明、刘绍华、陈晓霖、覃开伟、陈宇球、黄鸿鑫、梁志豪、林德志、蓝球景 | | | |
| 检测分析人员 | | 康泽坤、陈培健、张轩豪、吴家亮、罗熙耀、邱伊霖、冯祺、何幸怡、杨威强、朱洋、陈炜盛、刘泳欣 | | | |

| 序号 | 样品类型 | 检测点位 | 检测项目及检测频次 | 采样日期 | 分析日期 |
|----|------|--------------------|--|---------------------------|---------------------------|
| 1 | 废水 | 含镍废水预处理系统处理前采样点 | 检测项目：总镍； 检测频次：连续检测 2 天，每天采样 4 次。 | 2025.12.15、 2025.12.16 | 2025.12.15- 2025.12.19 |
| | | 含镍废水预处理系统处理后排放口★1# | | | |
| | | 含氟废水预处理系统处理前采样点 | 检测项目：总氟化物； | | |
| | | 含氟废水预处理系统处理后排放口★2# | 检测频次：连续检测 2 天，每天采样 4 次。 | | |
| | | 有机废水处理系统处理前采样点 | 检测项目：化学需氧量、氨氮、总铜； | | |
| | | 有机废水处理系统处理后排放口★2# | 检测频次：连续检测 2 天，每天采样 4 次。 | | |
| | | 综合废水处理系统处理前采样点 | 检测项目：悬浮物、化学需氧量、氨氮、总铜； 检测频次：连续检测 2 天，每天采样 4 次。 | | |
| | | 综合废水处理系统处理后总排放口★2# | 检测项目：pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、总氟化物、总铜、总锌、总铁、总铝、阴离子表面活性剂、硫化物、总有机碳*； 检测频次：连续检测 2 天，每天采样 4 次。 | | |
| | | 生活污水排放口★1# | 检测项目：pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量（BOD ₅ ）、氨氮、动植物油； 检测频次：连续检测 2 天，每天采样 4 次。 | 2026.04.01、 2026.04.02 | 2026.04.01- 2026.04.07 |

| | | |
|---|--|--|
| GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD | |  关注·检测 高效·服务 |
| No.1 Gui he road, Lishui, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA Tel: 4000-6868-37 0757-85559898 Web: www.jmtlab.com E-mail: info@jmtlab.com | | |

| JMT [®] 精美检测 | | 第 4 页 共 64 页 | | | |
|------------------------|------------------------|-------------------------|---|---------------------------|---------------------------|
| 样品号 | JINMEN TESTING 样品类型 | 检测点位 | 检测项目及检测频次 | 采样日期 | 分析日期 |
| 2 | 有组织废气 | FQ-41423L 废气处理 后监测孔 | 检测项目：颗粒物； 检测频次：连续检测 2 天，每天采样 3 次； | 2025.12.10- 2025.12.11 | 2025.12.11- 2025.12.13 |
| | | FQ-41423K 废气处理 后监测孔 | | | |
| | | FQ-41423W 废气处理 后监测孔 | 检测项目：颗粒物； 检测频次：连续检测 2 天，每天采样 3 次； | 2025.12.10- 2025.12.11 | 2025.12.11- 2025.12.15 |
| | | FQ-41423-5 废气处理 后监测孔 | | | |
| | | FQ-41423A 废气处理 后监测孔 | | | |
| | | FQ-41423B 废气处理 后监测孔 | 检测项目：硫酸雾、氯化氢； 检测频次：连续检测 2 天，每天采样 3 次； | | |
| | | FQ-41423F 废气处理 后监测孔 | | | |
| | | FQ-41423-4 废气处理 后监测孔 | | | |
| | | FQ-41423C 废气处理 后监测孔 | 检测项目：硫酸雾； 检测频次：连续检测 2 天，每天采样 3 次； | | |
| | | FQ-41423D 废气处理 后监测孔 | 检测项目：硫酸雾、氯化氢、氮氧化物； 检测频次：连续检测 2 天，每天采样 3 次； | 2025.12.12- 2025.12.13 | 2025.12.13- 2025.12.15 |
| | | FQ-41423E 废气处理 后监测孔 | 检测项目：硫酸雾、甲醛； 检测频次：连续检测 2 天，每天采样 3 次； | | |
| | | FQ-41423H 废气处理 后监测孔 | 检测项目：硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、 氨； 检测频次：连续检测 2 天，每天采样 3 次； | | |
| | | FQ-41423Z 废气处理 后监测孔 | 检测项目：颗粒物； 检测频次：连续检测 2 天，每天采样 3 次； | 2025.12.12- 2025.12.13 | 2025.12.13- 2025.12.15 |
| | | FQ-41423V 废气处理 后监测孔 | 检测项目：硫酸雾、氯化氢； 检测频次：连续检测 2 天，每天采样 3 次； | | |
| | | FQ-41423Y 废气处理 后监测孔 | 检测项目：硫酸雾； 检测频次：连续检测 2 天，每天采样 3 次； | | |
| FQ-41423G 废气处理 后监测孔 | | | | | |

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD

No.3 Guj He road, Lishui,Nanhai District, Foshan,Guangdong Province, CHINA
Tel:4000-6868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com




关注·检测
高效·服务

第 3 页 共 64 页

| JMT [®] 精美检测 | | JINMEN TESTING | | | |
|-----------------------|-------|----------------------|--|---------------------------|---------------------------|
| 序号 | 样品类型 | 检测点位 | 检测项目及检测频次 | 采样日期 | 分析日期 |
| 2 | 有组织废气 | FQ-41423T 废气处理后监测孔 | 检测项目：硫酸雾、甲醛； 检测频次：连续检测 2 天，每天采样 3 次。 | 2025.12.12、 2025.12.13 | 2025.12.13- 2025.12.15 |
| | | FQ-41423X 废气处理后监测孔 | | | |
| | | FQ-41423-1 废气处理后监测孔 | | | |
| | | FQ-41423-3 废气处理后监测孔 | 检测项目：硫酸雾、氯化氢、氨气； 检测频次：连续检测 2 天，每天采样 3 次。 | 2025.12.12、 2025.12.13 | 2025.12.12- 2025.12.15 |
| | | FQ-41423-2 废气处理后监测孔 | | | |
| | | FQ-41423N 废气处理后监测孔 | 检测项目：油烟； 检测频次：连续检测 2 天，每天采样 5 次。 | 2025.12.12、 2025.12.13 | 2025.12.12- 2025.12.15 |
| | | FQ-41423S 废气处理后监测孔 | | | |
| | | FQ-41423Q 废气处理后监测孔 | 检测项目：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气流速； 检测频次：连续检测 2 天，每天采样 3 次。 | 2025.12.15、 2025.12.16 | 2025.12.16- 2025.12.19 |
| | | FQ-41435E 废气处理后监测孔 | | | |
| | | FQ-41423R 废气处理后监测孔 | | | |
| | | FQ-41435M 废气处理后监测孔①# | 检测项目：硫酸雾、甲醛、氯化氢、氮氧化物、氟化氢； 检测频次：连续检测 2 天，每天采样 3 次。 | 2026.04.01、 2026.04.02 | 2026.04.02- 2026.04.07 |
| | | FQ-41435I 废气处理前监测孔 1 | | | |
| FQ-41435J 废气处理前监测孔 2 | | | | | |
| FQ-41435N 废气处理后监测孔②# | | | | | |

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD

No.3 Gui he road, Lishui,Nanhai District, Foshan,Guangdong Province,CHINA
Tel:4000-6368-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

第 6 页 共 63 页

| 序号 | JINMEN TESTING 样品类型 | 检测点位 | 检测项目及检测频次 | 采样日期 | 分析日期 |
|--|------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---------------------------|
| 2 | 有组织废气 | FQ-41435C 废气处理前监测孔 | 检测项目：非甲烷总烃、氟化物、含氧量、苯系物（包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯）； 检测频次：连续检测 2 天，每天采样 3 次。 | 2026.04.01- 2026.04.02 | 2026.04.02- 2026.04.07 |
| | | FQ-41435C 废气处理后监测孔 03# | | | |
| | | FQ41435K 废气处理后监测孔 04# | | | |
| | | FQ-41437T 废气处理后监测孔 05# | | | |
| 3 | 无组织废气 | 上风向参照点 01# | 检测项目：甲醛； 检测频次：连续检测 2 天，每天采样 3 次。 | 2025.12.15- 2025.12.16 | 2025.12.16- 2025.12.17 |
| | | 下风向监控点 02# | | | |
| | | 下风向监控点 03# | | | |
| | | 下风向监控点 04# | | | |
| | | 厂区内 HDI 厂房文字喷印喷涂等车间外附近门窗 01# | 检测项目：非甲烷总烃（小时均值）； 检测频次：连续检测 2 天，每天采样 3 次。 | 2026.04.01- 2026.04.02 | 2026.04.02- 2026.04.03 |
| | | 厂区内 HDI 厂房文字喷印喷涂等车间外附近门窗 02# | | | |
| | | 厂区内 QTA 厂房文字喷印喷涂等车间外附近门窗 03# | | | |
| | | 厂区内 QTA 厂房文字喷印喷涂等车间外附近门窗 04# | | | |
| 4 | 噪声 | 东厂界外 1 米▲1# | 检测项目：工业企业厂界环境噪声； 检测频次：连续检测 2 天，每天昼夜间各检测 1 次。 | - | 2025.12.12- 2025.12.13 |
| | | 南厂界外 1 米▲2# | | | |
| | | 西厂界外 1 米▲3# | | | |
| | | 北厂界外 1 米▲4# | | | |
| 备注：分色项目废水“总有机碳”（无能力分包），分包方为“有限公司”，CMA 证书号为“202419122316”，分包报告编号“TCWY 检字（2025）第 1218002 号”。 | | | | | |

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD

No.3, Gut he road, Lishui, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA
Tel: 4600-6868-37 0757-85559898 Web: www.jmtlab.com E-mail: info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

三、检测期间，天气参数一览表

表 3-1 天气参数一览表

| 采样日期 | 天气 | 风向 | 风速 (m/s) | 相对湿度(%RH) | 温度(°C) | 大气压(kPa) |
|------------|----|----|----------|-----------|--------|----------|
| 2025.12.10 | 阴 | -- | -- | 65.3 | 21.1 | 101.85 |
| 2025.12.11 | 阴 | -- | -- | 60.1 | 23.7 | 101.64 |
| 2025.12.12 | 阴 | -- | 1.6-1.9 | 62.1 | 22.8 | 101.76 |
| 2025.12.13 | 阴 | -- | 1.5-1.9 | 66.5 | 20.2 | 101.94 |
| 2025.12.15 | 晴 | 西 | 2.0 | 61.3 | 19.5 | 102.17 |
| 2025.12.16 | 晴 | 西 | 1.8 | 59.8 | 20.2 | 102.11 |
| 2026.04.01 | 晴 | 东北 | 1.8 | 61.8 | 26.7 | 100.87 |
| 2026.04.02 | 晴 | 东北 | 1.6 | 65.3 | 26.2 | 100.66 |

四、检测方法与仪器设备

| 序号 | 样品类型 | 检测项目 | 检测方法 | 分析仪器 | 方法检出限 |
|----|------|-----------------------------|--|-----------------------|------------|
| 1 | 废水 | pH 值 | 《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020 | 便携式 pH 计 JMT-H-236 | -- |
| | | 总氟化物 | 《水质 氧化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009 | 紫外可见分光光度计 JMT-H-066 | 0.004mg/L |
| | | 五日生化需氧量 (BOD ₅) | 《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009 | 便携式溶解氧测定仪 JMT-H-148 | 0.5mg/L |
| | | 化学需氧量 | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸钾法》HJ 828-2017 | 滴定管 | 4 mg/L |
| | | 氨氮 | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009 | 紫外可见分光光度计 JMT-H-066 | 0.025 mg/L |
| | | 悬浮物 | 《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989 | 电子天平 (万分之一) JMT-H-272 | 4 mg/L |
| | | 总氮 | 《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012 | 紫外可见分光光度计 JMT-H-068 | 0.05 mg/L |
| | | 总磷 | 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989 | 紫外可见分光光度计 JMT-H-066 | 0.01 mg/L |

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD

No.3 Gui he road, Lishui,Nanhai District, Foshan,Guangdong Province,CHINA
Tel:4000-6868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

JMT 精美检测

第 1 页 共 4 页

| 序号 | 样品类型 | 检测项目 | 检测方法 | 分析仪器 | 方法检出限 |
|----|------|----------|---|---|-----------|
| 1 | 废水 | 石油类 | 《水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018 | 红外测油仪 JMT-H-042 | 0.06 mg/L |
| | | 动植物油 | 《水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018 | 红外测油仪 JMT-H-042 | 0.06 mg/L |
| | | 氟化物 | 《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987 | 实验室 pH 计 JMT-H-095 | 0.05mg/L |
| | | 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 | 紫外可见分光光度计 JMT-H-066 | 0.05mg/L |
| | | 砷化物 | 《水质 砷化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021 | 紫外可见分光光度计 JMT-H-066 | 0.01mg/L |
| | | 总铝 | 《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 | 电感耦合等离子体发射光谱仪 JMT-H-060 | 0.009mg/L |
| | | 总铜 | 《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 | 电感耦合等离子体发射光谱仪 JMT-H-060 | 0.04mg/L |
| | | 总铁 | 《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 | 电感耦合等离子体发射光谱仪 JMT-H-060 | 0.01mg/L |
| | | 总镍 | 《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 | 电感耦合等离子体发射光谱仪 JMT-H-060 | 0.007mg/L |
| | | 总锌 | 《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 | 电感耦合等离子体发射光谱仪 JMT-H-060 | 0.009mg/L |
| | | 总有机碳 | 《水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法》HJ 501-2009 | 总有机碳分析仪 TOC-4200 | 0.1mg/L |
| | | | 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB 16157-2012 | 大流量低浓度自动烟尘烟气测试仪 JMT-H-370 低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 JMT-H-294 | |

第 10 页 共 64 页

| JINMEN TESTING | | 检测方法 | | | |
|----------------|-------|------------|--|---------------------|--|
| 序号 | 样品类型 | 检测项目 | 检测方法 | 分析仪器 | 方法检出限 |
| 2 | 有组织废气 | 二甲苯 | 《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》 HJ 583-2010 | 气相色谱仪 JMT-H-315 | 5.0×10 ⁻⁶ mg/m ³ |
| | | 乙苯 | | | |
| | | 苯乙烯 | | | |
| | | 二甲苯 | 《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》DB44/816-2010 VOCs 监测方法 附录 E | 气相色谱仪 JMT-H-315 | 0.01mg/m ³ |
| | | 非甲烷总烃 | 《固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法》HJ 38-2017 | 气相色谱仪 JMT-H-318 | 0.07mg/m ³ (以碳计) |
| 3 | 无组织废气 | 甲醛 | 《空气质量甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》GB/T 15516-1995 | 紫外可见分光光度计 JMT-H-066 | 0.04 mg/m ³ |
| | | 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 | 气相色谱仪 JMT-H-318 | 0.07mg/m ³ (以碳计) |
| 4 | 噪声 | 工业企业厂界环境噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008 | 多功能声级计 JMT-H-128 | - |

本页以下空白

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD

No.3 Gui he road, Lishui, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA

Tel:4000-6868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

1、废水

| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 单位 | 检测结果 | | | | | 参考 限值 | 结果 评价 |
|------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|----------|----------|
| | | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | 平均值 | | |
| 含镍废水 预处理系 统处理前 采样点 | 2025. 12.15 | 总镍 | mg/L | 4.36 | 4.34 | 4.33 | 3.91 | 4.24 | / | / |
| 含镍废水 预处理系 统处理后 排放口 ★1# | 2025. 12.15 | 总镍 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | 0.1 | 达标 |
| 含镍废水 预处理系 统处理前 采样点 | 2025. 12.16 | 总镍 | mg/L | 4.41 | 4.10 | 4.44 | 4.35 | 4.32 | / | / |
| 含镍废水 预处理系 统处理后 排放口 ★1# | 2025. 12.16 | 总镍 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | 0.1 | 达标 |

备注：1. “/”表示无此项。
2. 环保设施及其运行情况：pH 调节+芬顿氧化+pH 调节+PAC+PAM+沉淀+MCR+保安过滤器+MCR+石英砂过滤器+保安过滤器+反渗透（正常运作）。
3. 参考标准：《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物排放限值（珠三角）限值。

本页以下空白

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

No.3 Gulhe road, Lishui, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA
Tel:4000-6868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

JMT 精美检测
JINMEN TESTING


第 12 页 共 64 页

| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 单位 | 检测结果 | | | | | 参考限值 | 结果评价 |
|--------------------|------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| | | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | 平均值 | | |
| 含氟废水预处理系统处理前采样点 | 2025.12.15 | 总氟化物 | mg/L | 7.10 | 6.87 | 6.94 | 7.06 | 6.99 | / | / |
| 含氟废水预处理系统处理后排放口★2# | 2025.12.15 | 总氟化物 | mg/L | 0.010 | 0.009 | 0.011 | 0.009 | 0.010 | / | / |
| 含氟废水预处理系统处理前采样点 | 2025.12.16 | 总氟化物 | mg/L | 7.23 | 7.01 | 6.89 | 7.09 | 7.06 | / | / |
| 含氟废水预处理系统处理后排放口★2# | 2025.12.16 | 总氟化物 | mg/L | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | / | / |

备注：1、“/”表示无此项。
2、环保设施及其运行情况：调节+二级碳氧池（正常运行）。

本页以下空白

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD
No.3 Gui he road, Lishui,Nansha District, Foshan, Guangdong Province, CHINA
Tel:4000-6868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

JMT 精美检测
JINMEN TESTING

第 13 页 共 64 页

| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 单位 | 检测结果 | | | | | 参考限值 | 结果评价 |
|-------------------------------|----------------|-----------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| | | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | 平均值 | | |
| 有机废水 处理系统 处理前采 样点 | 2025. 12.15 | 化学需氧 量 | mg/L | 516 | 511 | 508 | 518 | 513 | / | / |
| | | 氨氮 | mg/L | 26.2 | 17.4 | 21.2 | 17.1 | 20.5 | / | / |
| | | 总铜 | mg/L | 356 | 354 | 328 | 313 | 338 | / | / |
| 有机废水 处理系统 处理后排 放口★2# | 2025. 12.15 | 化学需氧 量 | mg/L | 11 | 12 | 11 | 11 | 11 | / | / |
| | | 氨氮 | mg/L | 0.693 | 0.824 | 0.712 | 0.685 | 0.728 | / | / |
| | | 总铜 | mg/L | 0.46 | 0.44 | 0.42 | 0.41 | 0.43 | / | / |
| 有机废水 处理系统 处理前采 样点 | 2025. 12.16 | 化学需氧 量 | mg/L | 521 | 516 | 525 | 519 | 520 | / | / |
| | | 氨氮 | mg/L | 23.2 | 17.3 | 20.3 | 18.2 | 19.8 | / | / |
| | | 总铜 | mg/L | 321 | 335 | 342 | 334 | 334 | / | / |
| 有机废水 处理系统 处理后排 放口★2# | 2025. 12.16 | 化学需氧 量 | mg/L | 15 | 16 | 14 | 14 | 15 | / | / |
| | | 氨氮 | mg/L | 0.760 | 0.727 | 0.691 | 0.666 | 0.711 | / | / |
| | | 总铜 | mg/L | 0.42 | 0.43 | 0.42 | 0.46 | 0.43 | / | / |

备注： 1、“/”表示无此项。
2、环保设施及其运行情况：pH 调节+破络池+pH 调节+除铜池+混凝+絮凝+厌氧+好氧+MBR（正常运行）。

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD
No.3 Gui he road, Liahui,Nanhai District, Foshan,Guangdong Province,CHINA
Tel:4000-6868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

| JMT 精美检测 JINMEN TESTING | | 检测结果 | | | | | | | | 参考 | 结果 |
|----------------------------|---------------|--------------|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----|----|----|
| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 单位 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | 平均值 | 限值 | 评价 | |
| 综合废水 处理系统 处理前采 样点 | 2025 12.15 | 悬浮物 | mg/L | 45 | 41 | 43 | 37 | 41 | / | / | |
| | | 化学需氧 量 | mg/L | 491 | 497 | 488 | 486 | 490 | / | / | |
| | | 氨氮 | mg/L | 23.2 | 18.9 | 21.2 | 13.8 | 19.3 | / | / | |
| | | 总铜 | mg/L | 292 | 287 | 254 | 272 | 276 | / | / | |
| 综合废水 处理后总 排放口 ★2# | 2025 12.15 | pH 值 | 无量 纲 | 7.2 (24.6℃) | 7.0 (25.1℃) | 6.8 (25.9℃) | 7.1 (25.0℃) | 6.8-7.2 (范围) | 6-9 | 达标 | |
| | | 悬浮物 | mg/L | 21 | 16 | 18 | 20 | 19 | 60 | 达标 | |
| | | 化学需氧 量 | mg/L | 13 | 15 | 14 | 14 | 14 | 100 | 达标 | |
| | | 氨氮 | mg/L | 0.824 | 0.627 | 0.588 | 0.718 | 0.689 | 16 | 达标 | |
| | | 总氮 | mg/L | 3.63 | 3.22 | 3.52 | 3.58 | 3.49 | 30 | 达标 | |
| | | 总磷 | mg/L | 0.05 | 0.07 | 0.06 | 0.07 | 0.06 | 1 | 达标 | |
| | | 石油类 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | 2 | 达标 | |
| | | 氟化物 | mg/L | 0.31 | 0.31 | 0.29 | 0.32 | 0.31 | 10 | 达标 | |
| | | 总氰化物 | mg/L | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.2 | 达标 | |
| | | 总钒 | mg/L | 0.084 | 0.083 | 0.085 | 0.085 | 0.085 | 2.0 | 达标 | |
| | | 总铜 | mg/L | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.3 | 达标 | |
| | | 总铁 | mg/L | 0.08 | 0.07 | 0.06 | 0.06 | 0.07 | 2.0 | 达标 | |
| | | 总锌 | mg/L | 0.039 | 0.038 | 0.038 | 0.041 | 0.039 | 1.0 | 达标 | |
| | | 阴离子表 面活性剂 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | 20 | 达标 | |
| | | 硫化物 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | 1.0 | 达标 | |
| | | 总有机碳 * | mg/L | 4.2 | 4.3 | 3.1 | 4.2 | 4.0 | 200 | 达标 | |

备注：1. “/”表示无此项。
2. 环保设施及其运行情况：pH调节+破渣池+pH调节+除铜池+混凝+絮凝+厌氧+好氧+MBR（正常运行）。
3. 参考标准：悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮参考《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表2新建项目水污染物排放限值（珠三角）限值的200%；阴离子表面活性剂、氟化物、总有机碳*参考《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表1水污染物排放限值间接排放，其余项目参考《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表2新建项目水污染物排放限值（珠三角）限值。

GUANGDONG JINMENTESTING TECHNOLOGY CO.LTD
No.3 Gui he road, Lishui,Nanhai District, Foshan,Guangdong Province,CHINA
Tel:4000-6868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com

关注·检测
高效·服务

| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 单位 | 检测结果 | | | | | 参考限值 | 结果评价 |
|-----------------|------------|----------|----------------|-------|-------|-------|-------|-----------------|------|------|
| | | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | 平均值 | | |
| 综合废水处理系统处理前采样点 | 2025.12.16 | 悬浮物 | mg/L | 39 | 40 | 38 | 37 | 38 | / | / |
| | | 化学需氧量 | mg/L | 478 | 466 | 469 | 474 | 472 | / | / |
| | | 氨氮 | mg/L | 25.8 | 21.6 | 16.7 | 15.5 | 19.4 | / | / |
| | | 总氮 | mg/L | 280 | 289 | 284 | 250 | 276 | / | / |
| 综合废水处理系统总排放口★2# | 2025.12.16 | pH值 | 无量纲 (23.0℃) | 7.4 | 7.2 | 7.0 | 7.5 | 7.0-7.5 (范围) | 6-9 | 达标 |
| | | 悬浮物 | mg/L | 20 | 16 | 18 | 17 | 18 | 60 | 达标 |
| | | 化学需氧量 | mg/L | 18 | 17 | 19 | 18 | 18 | 100 | 达标 |
| | | 氨氮 | mg/L | 0.927 | 0.720 | 0.621 | 0.663 | 0.733 | 16 | 达标 |
| | | 总氮 | mg/L | 3.44 | 3.50 | 3.61 | 3.64 | 3.55 | 30 | 达标 |
| | | 总磷 | mg/L | 0.07 | 0.07 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 1 | 达标 |
| | | 石油类 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | 2 | 达标 |
| | | 氟化物 | mg/L | 0.30 | 0.31 | 0.28 | 0.30 | 0.30 | 10 | 达标 |
| | | 总氰化物 | mg/L | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.008 | 0.2 | 达标 |
| | | 总钡 | mg/L | 0.096 | 0.101 | 0.103 | 0.101 | 0.100 | 2.0 | 达标 |
| | | 总铜 | mg/L | 0.08 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.3 | 达标 |
| | | 总铁 | mg/L | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 2.0 | 达标 |
| | | 总锌 | mg/L | 0.052 | 0.058 | 0.058 | 0.059 | 0.057 | 1.0 | 达标 |
| | | 阴离子表面活性剂 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | 20 | 达标 |
| | | 硫化物 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | 1.0 | 达标 |
| 总有机碳 | mg/L | 7.5 | 8.2 | 7.8 | 7.8 | 7.8 | 200 | 达标 | | |

备注: 1、“/”表示无此项。
2、环保设施及其运行情况: pH调节+絮凝池+pH调节+除磷池+混凝+絮凝+厌氧+好氧+MBR(正常运作)。
3、参考标准: 悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮参考《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)表2新建项目水污染物排放限值(珠三角)限值的200%。阴离子表面活性剂、硫化物、总有机碳*参考《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)表1水污染物排放限值间接排放,其余项目参考《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)表2新建项目水污染物排放限值(珠三角)限值。

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD

No.3 Gui he road, Lishui, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA
Tel: 4000-6868-37 0757-85559898 Web: www.jmtlab.com E-mail: info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务


第 16 页 共 94 页

| JINMEN TESTING | | 检测结果 | | | | | 参考 限值 | 结果 评价 | | |
|--------------------|---------------|------------------------------------|---------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----|-----|
| 检测点位 | 采样 日期 | 检测项目 | 单位 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | | | 第四次 | 平均值 |
| 生活污水 排放口 ★1# | 2026 04.01 | pH 值 | 无量 纲 | 7.4(水温 24.1℃) | 7.4(水温 24.6℃) | 7.5(水温 24.9℃) | 7.5(水温 25.2℃) | 7.4-7.5 (范围) | 6-9 | / |
| | | 悬浮物 | mg/L | 34 | 36 | 30 | 29 | 32 | 400 | 达标 |
| | | 化学需氧量 | mg/L | 244 | 212 | 194 | 180 | 208 | 500 | 达标 |
| | | 五日生化 需氧量 (BOD ₅) | mg/L | 71.8 | 69.2 | 68.2 | 69.8 | 69.8 | 300 | 达标 |
| | | 氨氮 | mg/L | 7.94 | 7.57 | 7.80 | 7.84 | 7.79 | -- | / |
| | | 动植物油 | mg/L | 5.31 | 5.85 | 6.22 | 5.72 | 5.78 | 100 | 达标 |
| | 2026 04.02 | pH 值 | 无量 纲 | 7.5(水温 25.1℃) | 7.5(水温 25.5℃) | 7.4(水温 25.8℃) | 7.5(水温 24.9℃) | 7.4-7.5 (范围) | 6-9 | 达标 |
| | | 悬浮物 | mg/L | 35 | 30 | 27 | 36 | 32 | 400 | 达标 |
| | | 化学需氧量 | mg/L | 191 | 210 | 181 | 228 | 202 | 500 | 达标 |
| | | 五日生化 需氧量 (BOD ₅) | mg/L | 73.6 | 71.8 | 70.2 | 70.0 | 71.4 | 300 | 达标 |
| | | 氨氮 | mg/L | 5.96 | 5.78 | 5.98 | 5.99 | 5.93 | -- | / |
| | | 动植物油 | mg/L | 5.90 | 5.54 | 5.34 | 5.22 | 5.51 | 100 | 达标 |

备注：1. "--", "/" 表示无此项。
2. 环保设施及其运行情况：三级化粪池（正常运行）。
3. 参考标准：《水污染物排放标准》（DB 44/26-2001）表 4 第二时段三级标准限值。

本页以下空白

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD
No.3 Gul he road, Lishui, Nanshai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA
Tel: 4000-6868-37 0757-85559898 Web: www.jmtlab.com E-mail: info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

JMT 精美检测
2. 有组织废气 TESTING

第 17 页 共 64 页

| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | |
|------------------------------|----------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|-------|----|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| FQ-41423L 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 10 | 颗粒物 | 标干流量 (m ³ /h) | 24366 | 24846 | 25003 | 24738 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.2 | 1.8 | 1.1 | 1.4 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0292 | 0.0447 | 0.0275 | 0.0338 | 10.48 | 达标 |
| FQ-41423K 废气处理后 监测孔 | | 颗粒物 | 标干流量 (m ³ /h) | 17426 | 17645 | 18031 | 17701 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.3 | 1.2 | 1.3 | 1.3 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0227 | 0.0212 | 0.0234 | 0.0224 | 10.48 | 达标 |
| FQ-41423W 废气处理后 监测孔 | | 颗粒物 | 标干流量 (m ³ /h) | 11954 | 12009 | 11710 | 11891 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.0 | 1.2 | 1.5 | 1.2 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0120 | 0.0144 | 0.0176 | 0.0147 | 10.48 | 达标 |
| FQ-41423-5 废气处理后 监测孔 | 颗粒物 | 标干流量 (m ³ /h) | 6859 | 6933 | 6818 | 6870 | / | / | |
| | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.2 | 1.1 | 1.5 | 1.3 | 120 | 达标 | |
| | | 排放速率 (kg/h) | 8.23×10 ⁻³ | 7.63×10 ⁻³ | 0.0102 | 8.69×10 ⁻³ | 10.48 | 达标 | |
| FQ-41423L 废气处理后 监测孔 | 颗粒物 | 标干流量 (m ³ /h) | 24930 | 25251 | 24457 | 24879 | / | / | |
| | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.0 | 1.3 | 1.6 | 1.3 | 120 | 达标 | |
| | | 排放速率 (kg/h) | 0.0249 | 0.0328 | 0.0391 | 0.0323 | 10.48 | 达标 | |
| FQ-41423K 废气处理后 监测孔 | 11 | 颗粒物 | 标干流量 (m ³ /h) | 18308 | 18396 | 18986 | 18730 | / | / |
| 排放浓度 (mg/m ³) | | | 1.2 | 1.0 | 1.4 | 1.2 | 120 | 达标 | |
| 排放速率 (kg/h) | | | 0.0220 | 0.0189 | 0.0266 | 0.0225 | 10.48 | 达标 | |

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD
No. 3 Gui he road, Lishui, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA
Tel: 4000-6868-37 0757-85559898 Web: www.jmtlab.com E-mail: info@jmtlab.com

关注·检测
高效·服务


第 14 页 共 44 页

| JMT [®] 精美检测 | | JINMEN TESTING | | 检测结果 | | | | 参 考 限 值 | 结 果 评 价 |
|----------------------------|----------------|----------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|------------------|
| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | |
| FQ-41423W 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 11 | 颗粒物 | 标干流量 (m ³ /h) | 11820 | 11878 | 12068 | 11922 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.4 | 1.2 | 1.0 | 1.2 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0165 | 0.0143 | 0.0121 | 0.0143 | 10.48 | 达标 |
| FQ-41423-5 废气处理后 监测孔 | | 颗粒物 | 标干流量 (m ³ /h) | 6786 | 6638 | 6608 | 6677 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.1 | 1.2 | 1.1 | 1.1 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 7.46×10 ⁻³ | 7.97×10 ⁻³ | 7.27×10 ⁻³ | 7.57×10 ⁻³ | 10.48 | 达标 |

备注：1、"0"表示无此项。
2、环保设施及其运行情况：FQ-41423L、FQ-41423-5、布袋除尘器；FQ-41423K、FQ-41423W、水喷淋除尘器（正常运行）；排气筒高度，均为 24 米。
3、参考标准：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准。

本页以下空白

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO. LTD
No. 3 Bui he road, Lishui, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA
Tel: 4000-6868-37 0757-85559898 Web: www.jmtlab.com E-mail: info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | |
|---------------------------|----------------|------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|----|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| FQ-41423A 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 10 | 氯化氢 | 标干流量 (m ³ /h) | 7119 | 7040 | 7008 | 7056 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.65 | 2.49 | 2.85 | 2.66 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0189 | 0.0175 | 0.0200 | 0.0188 | 0.696 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 7119 | 7040 | 7008 | 7056 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | 0.57 | 0.26 | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 7.12×10 ⁻⁴ | 7.04×10 ⁻⁴ | 3.99×10 ⁻⁴ | 1.80×10 ⁻⁴ | 4.12 | 达标 |
| FQ-41423A 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 11 | 氯化氢 | 标干流量 (m ³ /h) | 7216 | 7224 | 7257 | 7232 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.55 | 2.25 | 2.22 | 2.34 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0184 | 0.0163 | 0.0161 | 0.0169 | 0.696 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 7216 | 7224 | 7257 | 7232 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 7.22×10 ⁻⁴ | 7.22×10 ⁻⁴ | 7.26×10 ⁻⁴ | 7.23×10 ⁻⁴ | 4.12 | 达标 |

备注：1. “/”表示无此项。
2. 环保设施及其运行情况：碱喷淋塔（正常运行）；排气筒高度：24米。
3. 检测结果 ND 表示未检出或低于方法检出限，并以检出限限值的 50%参与统计计算。
4. 参考标准：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准。

本页以下空白

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD

No.3 Gui he road, Lisbu, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA
Tel:4000-6868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

JMT 精美检测
JINMEN TESTING

第 20 页 共 44 页

| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | |
|---------------------------|----------------|------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|----|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| FQ-41423B 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 10 | 氯化氢 | 标干流量 (m ³ /h) | 18474 | 18062 | 17974 | 18170 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.25 | 2.10 | 2.30 | 2.20 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0416 | 0.0379 | 0.0406 | 0.0400 | 0.696 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 18474 | 18062 | 17974 | 18170 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.37 | ND | 0.37 | 0.28 | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 6.84×10 ⁻³ | 1.81×10 ⁻³ | 6.65×10 ⁻³ | 5.10×10 ⁻³ | 4.12 | 达标 |
| FQ-41423B 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 11 | 氯化氢 | 标干流量 (m ³ /h) | 19419 | 19020 | 19049 | 19163 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.3 | 2.67 | 2.37 | 2.45 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0452 | 0.0508 | 0.0451 | 0.0470 | 0.696 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 19419 | 19020 | 19049 | 19163 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 1.94×10 ⁻³ | 1.90×10 ⁻³ | 1.90×10 ⁻³ | 1.91×10 ⁻³ | 4.12 | 达标 |

备注：1. “/”表示无此项。
2. 环保设施及其运行情况：碱喷淋塔+干式过滤器（正常运行）；排气筒高度：24 米。
3. 检测结果 ND 表示未检出或低于方法检出限，并以检出限值的 50%参与统计计算。
4. 参考标准：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准。

本页以下空白

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD
No.3 Gui he road, Lishui, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA
Tel: 4000-6868-37 0757-85559898 Web: www.jmtlab.com E-mail: info@jmtlab.com

 关注·检测
 高效·服务

JMT[®] 精美检测
JINMEN TESTING

第 21 页 共 64 页

| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | |
|---------------------------|----------------|------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|----|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| FQ-41423F 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 10 | 氯化氢 | 标干流量 (m ³ /h) | 27397 | 26424 | 27006 | 26942 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.85 | 2.37 | 2.24 | 2.49 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0781 | 0.0626 | 0.0605 | 0.0671 | 0.696 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 27397 | 26424 | 27006 | 26942 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | 0.43 | 0.21 | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 2.74×10 ⁻¹ | 2.64×10 ⁻¹ | 0.0116 | 5.66×10 ⁻² | / | / |
| FQ-41423P 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 11 | 氯化氢 | 标干流量 (m ³ /h) | 27351 | 26997 | 26718 | 27022 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.89 | 2.24 | 2.35 | 2.49 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0790 | 0.0603 | 0.0628 | 0.0674 | 0.696 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 27351 | 26997 | 26718 | 27022 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.23 | 0.23 | ND | ND | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 6.29×10 ⁻¹ | 6.21×10 ⁻¹ | 2.67×10 ⁻¹ | 5.06×10 ⁻¹ | / | / |

备注：1、“/”表示无此项。
2、环保设施及其运行情况：碱喷淋塔（正常运行）；排气筒高度：24米。
3、检测结果 ND 表示未检出或低于方法检出限，并以检出限限值的 50%参与统计计算。
4、参考标准：氯化氢参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准。硫酸雾参考《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值。

本页以下空白

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD
No.1 Guohe road, Lishui,Nanhai District, Poshan,Guangdong Province,CHINA
Tel:4000-6868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

| JMT [®] 精美检测 JINMEN TESTING | | 第 21 页 共 64 页 | | | | | | | |
|---|----------------|---------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|----|
| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | |
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| FQ-41423-4 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 10 | 氯化氢 | 标干流量 (m ³ /h) | 38282 | 37918 | 38192 | 38131 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.39 | 2.50 | 2.71 | 2.52 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0915 | 0.0929 | 0.104 | 0.0961 | 0.696 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 38282 | 37918 | 38192 | 38131 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.38 | ND | 0.43 | 0.30 | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0145 | 0.00379 | 0.0164 | 0.0116 | / | / |
| FQ-41423-4 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 11 | 氯化氢 | 标干流量 (m ³ /h) | 40716 | 40558 | 39293 | 40189 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.75 | 2.52 | 2.38 | 2.55 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.112 | 0.102 | 0.0935 | 0.102 | 0.696 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 40716 | 40558 | 39293 | 40189 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.24 | 0.24 | ND | ND | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 9.77×10 ⁻³ | 9.73×10 ⁻³ | 3.93×10 ⁻³ | 7.81×10 ⁻³ | / | / |

备注：1. “/”表示无此项。
2. 环保设施及其运行情况：碱喷淋塔（正常运行），排气筒高度：24 米。
3. 检测结果 ND 表示未检出或低于方法检出限，并以检出限值的 50%参与统计计算。
4. 参考标准：氯化氢参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准。硫酸雾参考《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值。

本页以下空白

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD

No.3 Gui he road, Lishui, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA
Tel: 4000-6868-37 0757-85559898 Web: www.jmtlab.com E-mail: info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

| JMT 精美检测 JINMEN TESTING | | 第 23 页 共 64 页 | | | | | | | |
|--|----------------|---------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|------|
| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 |
| | | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | |
| FQ-41423C 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 10 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 15997 | 15602 | 14875 | 15491 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | 0.32 | ND | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 1.60×10 ⁻³ | 1.56×10 ⁻³ | 4.76×10 ⁻³ | 2.64×10 ⁻³ | 4.12 | 达标 |
| FQ-41423C 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 11 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 16125 | 16010 | 15859 | 15998 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.25 | 0.27 | ND | 0.21 | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 4.03×10 ⁻³ | 4.32×10 ⁻³ | 1.59×10 ⁻³ | 3.31×10 ⁻³ | 4.12 | 达标 |
| 备注：1、“/”表示无此项。 2、环保设施及其运行情况：碱喷淋塔（正常运行）；排气筒高度：24 米。 3、检测结果 ND 表示未检出或低于方法检出限，并以检出限限值的 50%参与统计计算。 4、参考标准：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准。 | | | | | | | | | |
| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 |
| | | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | |
| PQ-41423D 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 10 | 氮氧化物 | 标干流量 (m ³ /h) | 18644 | 18592 | 18569 | 18602 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.7 | 0.9 | 0.8 | 0.8 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0131 | 0.0167 | 0.0149 | 0.0149 | 2.3 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 18644 | 18592 | 18569 | 18602 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.34 | ND | 0.37 | 0.27 | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 6.34×10 ⁻³ | 1.86×10 ⁻³ | 6.87×10 ⁻³ | 5.02×10 ⁻³ | 4.6 | 达标 |
| | | 氯化氢 | 标干流量 (m ³ /h) | 18644 | 18592 | 18569 | 18602 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 1.9 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 8.39×10 ⁻⁴ | 8.37×10 ⁻⁴ | 8.36×10 ⁻⁴ | 8.37×10 ⁻⁴ | 0.13 | 达标 |
| GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD No.3 Gui he road, Lishui,Nanhai District, Foshan,Guangdong Province,CHINA Tel:4000-6868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com | | | | | | | | | |



关注·检测
高效·服务


第 24 页 共 64 页

| JMT 精美检测 JINMEN TESTING | | 检测结果 | | | | 参考 限值 | 结果 评价 | | |
|----------------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|-----|
| 检测点位 | 采样 日期 | 检测项目 | | 第一次 | 第二次 | | | 第三次 | 平均值 |
| FQ-41423D 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 11 | 氮氧化 物 | 标干流量 (m ³ /h) | 19089 | 18947 | 18705 | 18914 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.9 | 0.8 | 0.7 | 0.8 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0172 | 0.0152 | 0.0131 | 0.0152 | 2.3 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 19089 | 18947 | 18705 | 18914 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.27 | 0.25 | 0.21 | 0.24 | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 5.15×10 ⁻⁴ | 4.74×10 ⁻⁴ | 3.93×10 ⁻⁴ | 4.61×10 ⁻⁴ | 4.6 | 达标 |
| | | 氯化氢 | 标干流量 (m ³ /h) | 19089 | 18947 | 18705 | 18914 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 1.9 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 8.59×10 ⁻⁴ | 8.53×10 ⁻⁴ | 8.42×10 ⁻⁴ | 8.51×10 ⁻⁴ | 0.13 | 达标 |

备注：1. “/”表示无此项。
2. 环保设施及其运行情况：NaClO+NaOH 喷淋（正常运作）；排气筒高度：25 米。
3. 检测结果 ND 表示未检出或低于方法检出限，并以检出限值约 50%参与统计计算。
4. 参考标准：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准。

本页以下空白

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO. LTD
No. 3, Gui he road, Lishui, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA
Tel: 4090-6868-37 0757-85559898 Web: www.jmtlab.com E-mail: info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | |
|---------------------------|----------------|------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|----|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| FQ-41423E 废气处理前 监测孔 | 2025.12. 10 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 30247 | 31089 | 30057 | 30464 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.12 | 0.43 | 0.27 | 0.61 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0339 | 0.0134 | 8.12×10 ⁻³ | 0.0185 | / | / |
| | | 甲醛 | 标干流量 (m ³ /h) | 30247 | 31089 | 30057 | 30464 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.35 | 0.70 | 0.39 | 0.48 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0106 | 0.0218 | 0.0117 | 0.0147 | / | / |
| FQ-41423E 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 10 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 34248 | 35034 | 34391 | 34558 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.26 | ND | 0.33 | 0.23 | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 8.90×10 ⁻³ | 3.50×10 ⁻³ | 0.0113 | 7.90×10 ⁻³ | / | / |
| | | 甲醛 | 标干流量 (m ³ /h) | 34248 | 35034 | 34391 | 34558 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.11 | 0.04 | 0.05 | 0.07 | 25 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 3.77×10 ⁻³ | 1.40×10 ⁻³ | 1.72×10 ⁻³ | 2.30×10 ⁻³ | 0.696 | 达标 |
| FQ-41423E 废气处理前 监测孔 | 2025.12. 11 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 30963 | 30493 | 30738 | 30731 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.30 | 0.40 | ND | 0.27 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 9.29×10 ⁻³ | 0.0122 | 3.07×10 ⁻³ | 8.19×10 ⁻³ | / | / |
| | | 甲醛 | 标干流量 (m ³ /h) | 30963 | 30493 | 30738 | 30731 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.45 | 0.46 | 0.39 | 0.43 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0139 | 0.0140 | 0.0120 | 0.0133 | / | / |

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD

No.3 Guohe road, Lishui,Nanhai District, Foshan,Guangdong Province,CHINA
Tel:4000-6868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务


JMT 精美检测
JINMEN TESTING

第 24 页 共 64 页

| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | |
|---|----------------|------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|----|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| FQ-41423E 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 11 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 34861 | 33955 | 34171 | 34329 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | 0.2 | ND | ND | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 3.49×10 ⁻¹ | 6.79×10 ⁻² | 3.42×10 ⁻¹ | 4.57×10 ⁻¹ | / | / |
| | | 甲醛 | 标干流量 (m ³ /h) | 34861 | 33955 | 34171 | 34329 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.20 | 0.23 | 0.21 | 0.21 | 25 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 6.97×10 ⁻¹ | 7.81×10 ⁻² | 7.18×10 ⁻¹ | 7.32×10 ⁻¹ | 0.696 | 达标 |
| 备注：1、“/”表示无此项。 2、环保设施及其运行情况：碱喷淋塔（正常运作）；排气筒高度：24 米。 3、检测结果 ND 表示未检出或低于方法检出限，并以检出限限值的 50% 参与统计计算。 4、参考标准：甲醛参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准，硫酸雾参考《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值。 | | | | | | | | | |

| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | |
|---------------------------|----------------|------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|----|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| FQ-41423U 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 10 | 氟氧化物 | 标干流量 (m ³ /h) | 18900 | 18927 | 18676 | 18834 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 6.62×10 ⁻¹ | 6.62×10 ⁻¹ | 6.54×10 ⁻¹ | 6.59×10 ⁻¹ | 2.3 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 18900 | 18927 | 18676 | 18834 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.43 | ND | 0.27 | 0.27 | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 8.13×10 ⁻¹ | 1.89E-03 | 5.04×10 ⁻² | 5.02×10 ⁻¹ | 4.6 | 达标 |
| | | 氯化氢 | 标干流量 (m ³ /h) | 18900 | 18927 | 18676 | 18834 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 0.5 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 8.50×10 ⁻¹ | 8.52×10 ⁻¹ | 8.40×10 ⁻¹ | 8.47×10 ⁻¹ | 0.13 | 达标 |

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD
 No.3 Gui he road, Lishui, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA
 Tel:4800-8868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com

 关注·检测
 高效·服务

JMT 精美检测

第 27 页 共 64 页

| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | |
|---------------------------|----------------|------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|----|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| FQ-41423U 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 10 | 氨 | 标干流量 (m ³ /h) | 18900 | 18927 | 18676 | 18834 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 2.36×10 ⁻³ | 2.37×10 ⁻³ | 2.34×10 ⁻³ | 2.36×10 ⁻³ | 14 | 达标 |
| FQ-41423U 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 11 | 氮氧化物 | 标干流量 (m ³ /h) | 21114 | 21066 | 21055 | 21078 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 7.39×10 ⁻³ | 7.37E-03 | 7.37×10 ⁻³ | 7.38×10 ⁻³ | 2.3 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 21114 | 21066 | 21055 | 21078 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.22 | 0.24 | ND | ND | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 4.64×10 ⁻³ | 5.06×10 ⁻³ | 2.11×10 ⁻³ | 3.94×10 ⁻³ | 4.6 | 达标 |
| | | 氟化氢 | 标干流量 (m ³ /h) | 21114 | 21066 | 21055 | 21078 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 0.5 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 9.50×10 ⁻⁴ | 9.48×10 ⁻⁴ | 9.48×10 ⁻⁴ | 9.49×10 ⁻⁴ | 0.13 | 达标 |
| | | 氨 | 标干流量 (m ³ /h) | 21114 | 21066 | 21055 | 21078 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 2.64×10 ⁻³ | 2.63×10 ⁻³ | 2.63×10 ⁻³ | 2.63×10 ⁻³ | 14 | 达标 |

备注：1. “/”表示无此项。
2. 环保设施及其运行情况：NaClO+NaOH喷淋（正常运行）；排气筒高度：25米。
3. 检测结果 ND 表示未检出或低于方法检出限，并以检出限限值的 50%参与统计计算。
4. 参考标准：氨参考《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值，其余项目参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准和《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值的较严值。

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD
No.3 Gu he road, Liahui,Nanhai District, Foshan,Guangdong Province,CHINA
Tel:4000-6868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

| JMT [®] 精美检测 JINMEN TESTING | | 第 24 页共 64 页 | | | | | | | |
|---|----------------|--------------|------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----------------------|-------|----|
| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | |
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| FQ-41423Z 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 12 | 颗粒物 | 标干流量 (m ³ /h) | 18405 | 18074 | 18278 | 18252 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.1 | 1.2 | 1.5 | 1.3 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0202 | 0.0217 | 0.0274 | 0.0231 | 10.48 | 达标 |
| FQ-41423Z 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 13 | 颗粒物 | 标干流量 (m ³ /h) | 18037 | 19042 | 19394 | 18824 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.1 | 1.0 | 1.4 | 1.2 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0198 | 0.0190 | 0.0272 | 0.0220 | 10.48 | 达标 |
| 备注：1. “/”表示无此项。 2. 环保设施及其运行情况：水喷淋除尘器（正常运作），排气筒高度：24 米。 3. 参考标准：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准。 | | | | | | | | | |
| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | |
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| FQ-41423V 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 12 | 氯化氢 | 标干流量 (m ³ /h) | 39666 | 39724 | 39508 | 39633 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.37 | 2.98 | 3.04 | 2.80 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0940 | 0.118 | 0.120 | 0.111 | 0.696 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 39666 | 39724 | 39508 | 39633 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.26 | 0.33 | ND | 0.23 | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0103 | 0.0131 | 3.95×10 ⁻³ | 9.12×10 ⁻³ | 4.12 | 达标 |
| FQ-41423V 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 13 | 氯化氢 | 标干流量 (m ³ /h) | 37978 | 37980 | 37924 | 37961 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.32 | 2.72 | 2.62 | 2.55 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0881 | 0.103 | 0.0994 | 0.0968 | 0.696 | 达标 |
| GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD No.3 Gui he road, Lishui, Nanshai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA Tel:4000-6868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com | | | | | | | | | |

JMT 精美检测 第 29 页 共 64 页

JINMEN TESTING

| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | |
|---|----------------|------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|----|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| FQ-41423V 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 13 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 37978 | 37980 | 37924 | 37961 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 3.80×10 ⁻³ | 3.80×10 ⁻³ | 3.79×10 ⁻³ | 3.80×10 ⁻³ | 4.12 | 达标 |
| 备注：1、“/”表示无此项。 2、环保设施及其运行情况：碱喷淋塔（正常运行）；排气筒高度：24 米。 3、检测结果 ND 表示未检出或低于方法检出限，并以检出限限值的 50%参与统计计算。 4、参考标准：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准。 | | | | | | | | | |

| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | |
|---|----------------|------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|----|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| FQ-41423Y 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 12 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 29159 | 28369 | 28787 | 28772 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 2.92×10 ⁻³ | 2.84×10 ⁻³ | 2.88×10 ⁻³ | 2.88×10 ⁻³ | 4.12 | 达标 |
| FQ-41423Y 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 13 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 28578 | 28470 | 28523 | 28524 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.24 | ND | ND | ND | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 6.86×10 ⁻³ | 2.85×10 ⁻³ | 2.85×10 ⁻³ | 4.19×10 ⁻³ | 4.12 | 达标 |
| 备注：1、“/”表示无此项。 2、环保设施及其运行情况：碱喷淋塔（正常运行）；排气筒高度：24 米。 3、检测结果 ND 表示未检出或低于方法检出限，并以检出限限值的 50%参与统计计算。 4、参考标准：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准。 | | | | | | | | | |

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD
 No.3 Gui zhe road, Lishui,Nanhai District, Foshan,Guangdong Province,CHINA
 Tel:4000-6868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com


 关注·检测
 高效·服务

| JMT [®] 精美检测 JINMEN TESTING | | 第 29 页 共 64 页 | | | | | | | |
|---|----------------|---------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|----|
| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | |
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| FQ-41423G 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 12 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 15623 | 15272 | 15194 | 15363 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.27 | 0.29 | 0.21 | 0.26 | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 4.22×10 ⁻¹ | 4.41×10 ⁻¹ | 3.19×10 ⁻¹ | 3.85×10 ⁻¹ | / | / |
| FQ-41423G 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 13 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 15322 | 14936 | 15164 | 15154 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.29 | 0.29 | 0.23 | 0.27 | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 4.44×10 ⁻¹ | 4.34×10 ⁻¹ | 3.49×10 ⁻¹ | 4.09×10 ⁻¹ | / | / |
| 备注: 1. "—"表示无此项。 2. 环保设施及其运行情况: 碱喷淋塔(正常运行); 排气筒高度: 24 米。 3. 参考标准: 《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008) 表 5 新建企业大气污染物排放限值 | | | | | | | | | |
| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | |
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| FQ-41423T 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 12 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 17015 | 18764 | 19089 | 18289 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.22 | ND | ND | ND | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 3.74×10 ⁻¹ | 1.88×10 ⁻¹ | 1.91×10 ⁻¹ | 2.51×10 ⁻¹ | 4.12 | 达标 |
| | | 甲醛 | 标干流量 (m ³ /h) | 17015 | 18764 | 19089 | 18289 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.34 | 0.26 | 0.41 | 0.34 | 25 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 5.79×10 ⁻¹ | 4.88×10 ⁻¹ | 7.83×10 ⁻¹ | 6.17×10 ⁻¹ | 0.696 | 达标 |
| FQ-41423T 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 13 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 19167 | 19157 | 19906 | 19410 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 1.92×10 ⁻¹ | 1.92×10 ⁻¹ | 1.99×10 ⁻¹ | 1.94×10 ⁻¹ | 4.12 | 达标 |
| GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD No.3 Gui he road, Lishui, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA Tel: 4000-6868-37 0757-85559898 Web: www.jmtlab.com E-mail: info@jmtlab.com | | | | | | | |  关注·检测 高效·服务 | |

JMT[®] 精美检测
JINMEN TESTING

第 31 页 共 66 页

| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | |
|---------------------------|----------------|------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|----|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| FQ-41423T 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 13 | 甲醛 | 标干流量 (m ³ /h) | 19167 | 19157 | 19906 | 19410 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.31 | 0.29 | 0.21 | 0.27 | 25 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 5.94×10 ⁻¹ | 5.56×10 ⁻¹ | 4.18×10 ⁻¹ | 5.23×10 ⁻¹ | 0.695 | 达标 |

备注：1、“/”表示无此项。
2、环保设施及其运行情况：碱喷淋塔（正常运行）；排气筒高度：24 米。
3、检测结果 ND 表示未检出或低于方法检出限，并以检出限限值的 50%参与统计计算。
4、参考标准：硝酸雾参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准和《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值的较严值，甲醛参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准。

本页以下空白

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD
No.3 Gui Jie road, Lishui, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA
Tel: 4000-6568-37 0757-85559898 Web: www.jmtlab.com E-mail: info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

JMT 精美检测
JINMEN TESTING

第 11 页 共 64 页

| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | |
|----------------------------|----------------|------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|----|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| FQ-41423X 废气处理出口 监测孔 | 2025.12. 12 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 12065 | 12291 | 11820 | 12059 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.26 | 0.35 | ND | 0.30 | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 3.14×10 ⁻³ | 4.30×10 ⁻³ | 1.18×10 ⁻³ | 2.87×10 ⁻³ | 4.12 | 达标 |
| | | 甲醛 | 标干流量 (m ³ /h) | 12065 | 12291 | 11820 | 12059 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.38 | 0.11 | 0.20 | 0.23 | 25 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 4.58×10 ⁻³ | 1.35×10 ⁻³ | 2.36×10 ⁻³ | 2.76×10 ⁻³ | 0.696 | 达标 |
| FQ-41423X 废气处理出口 监测孔 | 2025.12. 13 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 12527 | 12529 | 11592 | 12216 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 1.25×10 ⁻³ | 1.25×10 ⁻³ | 1.16×10 ⁻³ | 1.22×10 ⁻³ | 4.12 | 达标 |
| | | 甲醛 | 标干流量 (m ³ /h) | 12527 | 12529 | 11592 | 12216 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.22 | 0.28 | 0.17 | 0.22 | 25 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 2.76×10 ⁻³ | 3.51×10 ⁻³ | 1.97×10 ⁻³ | 2.75×10 ⁻³ | 0.696 | 达标 |

备注：1、“/”表示无此项。
2、环保设施及其运行情况：碱喷淋塔（正常运行）；排气筒高度：24米。
3、检测结果 ND 表示未检出或低于方法检出限，并以检出限值的 50%参与统计计算。
4、参考标准：硫酸雾参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准和《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值的较严值，甲醛参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准。

本页以下空白

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO. LTD
No.3 Gui he road, Lishui,Nanhai District, Foshan,Guangdong Province,CHINA
Tel:4000-6868-37 0757-85559698 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com


 关注·检测
 高效·服务



第 33 页 共 64 页

| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | |
|----------------------------|----------------|------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|----|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| FQ-41423-1 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 12 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 14321 | 15085 | 14714 | 14707 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.30 | 0.43 | ND | 0.36 | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 4.30×10 ⁻³ | 6.49×10 ⁻³ | 1.47×10 ⁻³ | 4.09×10 ⁻³ | 4.12 | 达标 |
| | | 甲醛 | 标干流量 (m ³ /h) | 14321 | 15085 | 14714 | 14707 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.74 | 0.79 | 0.48 | 0.67 | 25 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0106 | 0.0119 | 7.06×10 ⁻³ | 9.85×10 ⁻³ | 0.696 | 达标 |
| FQ-41423-1 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 13 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 14305 | 14763 | 14607 | 14558 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.29 | 0.21 | 0.20 | 0.23 | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 4.15×10 ⁻³ | 3.10×10 ⁻³ | 2.92×10 ⁻³ | 3.39×10 ⁻³ | 4.12 | 达标 |
| | | 甲醛 | 标干流量 (m ³ /h) | 14305 | 14763 | 14607 | 14558 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.55 | 0.16 | 0.05 | 0.19 | 25 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 5.01×10 ⁻³ | 2.36×10 ⁻³ | 7.30×10 ⁻⁴ | 2.70×10 ⁻³ | 0.696 | 达标 |

备注：1、“/”表示无此项。
2、环保设施及其运行情况：碱喷淋塔（正常运行），排气筒高度：24 米。
3、检测结果 ND 表示未检出或低于方法检出限，并以检出限数值的 50%参与统计计算。
4、参考标准：硫酸雾参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准和《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值的较严值，甲醛参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准。

本页以下空白

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD

No.3 Gui he road, Lishui,Nanhai District, Foshan,Guangdong Province,CHINA
Tel:4000-6868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

| JMT 精美检测 | | JINMEN TESTING | | 检测结果 | | | | 参考 限值 | 结果 评价 |
|----------------------------|----------------|----------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|----------|
| 检测点位 | 采样 日期 | 检测项目 | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | |
| FQ-41423-3 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 12 | 氯化氢 | 标干流量 (m ³ /h) | 7200 | 7406 | 7493 | 7366 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.52 | 2.44 | 2.74 | 2.57 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0181 | 0.0181 | 0.0205 | 0.0189 | 0.39 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 7200 | 7406 | 7493 | 7366 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.24 | ND | 0.21 | ND | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 1.73×10 ⁻³ | 7.41×10 ⁻⁴ | 1.57×10 ⁻³ | 1.35×10 ⁻³ | 2.3 | 达标 |
| | | 氨气 | 标干流量 (m ³ /h) | 7200 | 7406 | 7493 | 7366 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.0 | 0.9 | 1.0 | 1.0 | 65 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 7.20×10 ⁻³ | 6.67×10 ⁻³ | 7.49×10 ⁻³ | 7.12×10 ⁻³ | 0.21 | 达标 |
| FQ-41423-3 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 13 | 氯化氢 | 标干流量 (m ³ /h) | 7699 | 7355 | 7609 | 7554 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.47 | 2.75 | 2.21 | 2.48 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0190 | 0.0202 | 0.0168 | 0.0189 | 0.39 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 7699 | 7355 | 7609 | 7554 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.23 | 0.23 | ND | ND | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 1.77×10 ⁻³ | 1.69×10 ⁻³ | 7.61×10 ⁻⁴ | 1.41×10 ⁻³ | 2.3 | 达标 |
| | | 氨气 | 标干流量 (m ³ /h) | 7699 | 7355 | 7609 | 7554 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 65 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 7.70×10 ⁻³ | 7.36×10 ⁻³ | 7.61×10 ⁻³ | 7.56×10 ⁻³ | 0.21 | 达标 |

备注：1、“/”表示无此项。
2、环保设施及其运行情况：碱喷淋塔（正常运行），排气筒高度：25米。
3、检测结果 ND 表示未检出或低于方法检出限，并以检出限值的 50%参与统计计算。
4、参考标准：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准。排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，其排放速率按标准所列排放限值的 50% 执行。

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD
No.3 Gu he road, Lishui,Nanhai District, Foshan,Guangdong Province,CHINA
Tel:4000-6868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com

关注·检测
高效·服务

JMT 精美检测
JINMEN TESTING

第 35 页 共 64 页

| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | | | |
|----------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------|--------|------|----|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | | | |
| FQ-41423-2 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 12 | 氯化氢 | 标干流量 (m ³ /h) | 4306 | 4357 | 4238 | 4300 | / | / | | |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.93 | 2.66 | 2.39 | 2.66 | 100 | 达标 | | |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0126 | 0.0116 | 0.0101 | 0.0114 | 0.15 | 达标 | | |
| | | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 4306 | 4357 | 4238 | 4300 | / | / | | |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.23 | ND | 0.23 | ND | 35 | 达标 | | |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 9.96×10 ⁻⁴ | 4.36×10 ⁻⁴ | 9.75×10 ⁻⁴ | 8.00×10 ⁻⁴ | 0.92 | 达标 | | |
| | | 氨 | 标干流量 (m ³ /h) | 4306 | 4357 | 4238 | 4300 | / | / | | |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | / | / | | |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 5.38×10 ⁻⁴ | 5.45×10 ⁻⁴ | 5.30×10 ⁻⁴ | 5.38×10 ⁻⁴ | 8.7 | 达标 | | |
| | | FQ-41423-2 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 13 | 氯化氢 | 标干流量 (m ³ /h) | 4239 | 4331 | 4422 | 4331 | / | / |
| | | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.54 | 2.59 | 2.44 | 2.52 | 100 | 达标 |
| | | | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0108 | 0.0112 | 0.0108 | 0.0109 | 0.15 | 达标 |
| 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | | | 4239 | 4331 | 4422 | 4331 | / | / | | |
| | 排放浓度 (mg/m ³) | | | 0.24 | 0.22 | ND | ND | 35 | 达标 | | |
| | 排放速率 (kg/h) | | | 1.02×10 ⁻³ | 9.53×10 ⁻⁴ | 4.42×10 ⁻⁴ | 8.05×10 ⁻⁴ | 0.92 | 达标 | | |
| 氨 | 标干流量 (m ³ /h) | | | 4239 | 4331 | 4422 | 4331 | / | / | | |
| | 排放浓度 (mg/m ³) | | | ND | ND | ND | ND | / | / | | |
| | 排放速率 (kg/h) | | | 5.30×10 ⁻⁴ | 5.41×10 ⁻⁴ | 5.53×10 ⁻⁴ | 5.41×10 ⁻⁴ | 8.7 | 达标 | | |

备注：1. “/”表示无此项。
2. 环保设施及其运行情况：碱喷淋塔（正常运行）；排气筒高度：18米。
3. 检测结果 ND 表示未检出或低于方法检出限，并以检出限限值的 50%参与统计计算。
4. 参考标准：氯化氢、硫酸雾参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准。排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，其排放速率按标准所列排放限值的 50%执行。氨参考《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值。

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD
No.3 Gui he road, Lishui,Nanhai District, Foshan,Guangdong Province,CHINA
Tel:4000-6868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com




关注·检测
高效·服务

JMT 精美检测
JINMEN TESTING

第 36 页共 64 页

| 采样日期 | 检测点位 | 检测项目 | 检测结果 | | | | | 参考限值 | 结果评价 | | |
|--|--------------------------------|---------------|-------------------------------------|--------|--------|--------|-----------------|--------|--------|-----|----|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | 第五次 | | | 均值 | |
| 2025.1 2.12 | FQ-4142 3N 废气 处理后监 测孔 | 油烟 | 烟气流量 (m ³ /h) | 89343 | 87804 | 86832 | 86346 | 85293 | 87124 | / | / |
| | | | 实测浓度 (mg/m ³) | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | / | / |
| | | | 折算浓度 (mg/m ³) | 0.4 | 0.6 | 0.6 | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 2.0 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0179 | 0.0263 | 0.0260 | 0.0173 | 0.0171 | 0.0209 | / | / |
| 2025.1 2.13 | FQ-4142 3N 废气 处理后监 测孔 | 油烟 | 烟气流量 (m ³ /h) | 92259 | 96147 | 87318 | 87723 | 86670 | 90023 | / | / |
| | | | 实测浓度 (mg/m ³) | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | / | / |
| | | | 折算浓度 (mg/m ³) | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.0 | 1.0 | 1.1 | 2.0 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0461 | 0.0481 | 0.0524 | 0.0439 | 0.0433 | 0.0468 | / | / |
| 实际灶头数 (个): 12 | | 工作灶头数 (个): 12 | 排气罩灶面投影总面积 (m ²): 23.04 | | | | 折算灶头数 (个): 20.9 | | | | |
| 备注: 1、“-”表示无此项。 2、排气筒高度: 19.5 米; 环保设施及其运行情况: 油烟净化器 (正常运行)。 3、参考标准: 《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB 18483-2001) 表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度。 | | | | | | | | | | | |
| 本页以下空白 | | | | | | | | | | | |

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD
No.3 Gui he road, Lishui,Nanhai District, Poshan,Guangdong Province,CHINA
Tel:4000-6868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com


 关注·检测
 高效·服务

| 采样日期 | 检测点位 | 检测项目 | 检测结果 | | | | | | 参考限值 | 结果评价 | |
|---|--------------------------------|--------------|------------------------------------|--------|--------|----------------|---------------------------|--------|--------|------|----|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | 第五次 | 均值 | | | |
| 2025.1 2.12 | FQ-4142 3S 废气 处理后靠 测孔 | 油烟 | 烟气流量 (m ³ /h) | 17580 | 17694 | 17970 | 17327 | 17235 | 17561 | / | / |
| | | | 实测浓度 (mg/m ³) | 1.0 | 0.9 | 0.8 | 0.9 | 1.0 | 0.9 | / | / |
| | | | 折算浓度 (mg/m ³) | 0.9 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.9 | 0.8 | 2.0 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0176 | 0.0159 | 0.0144 | 0.0156 | 0.0172 | 0.0161 | / | / |
| 2025.1 2.13 | FQ-4142 3S 废气 处理后靠 测孔 | 油烟 | 烟气流量 (m ³ /h) | 17694 | 17488 | 17878 | 17947 | 18130 | 17827 | / | / |
| | | | 实测浓度 (mg/m ³) | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.5 | 0.6 | 0.6 | / | / |
| | | | 折算浓度 (mg/m ³) | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.5 | 0.6 | 0.6 | 2.0 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0106 | 0.0105 | 0.0107 | 8.97 ×10 ⁻¹ | 0.0109 | 0.0103 | / | / |
| 实际灶头数 (个): 4 | | 工作灶头数 (个): 4 | 排气罩灶面投影总面积 (m ²): 10.4 | | | 折算灶头数 (个): 9.5 | | | | | |
| 备注: 1. “-”表示无此项。 2. 排气罩高度: 18 米; 环保设施及其运行情况: 油烟净化器 (正常运行)。 3. 参考标准: 《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB 18483-2001) 表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度。 | | | | | | | | | | | |

本页以下空白

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD

No.3 Gui he road, Lishui,Nanhai District, Foshan,Guangdong Province,CHINA
Tel:4000-6868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

| JMT 精美检测 JINMEN TESTING | | 检测结果 | | | | | 参考 限值 | 结果 评价 | |
|--------------------------------|----------------|-----------|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|----|
| 检测点位 | 采样 日期 | 检测项目 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| FQ-41423 Q 废气处 理后监测 孔 | 2025. 12.12 | 实测含氧量 (%) | 4.4 | 4.9 | 4.5 | 4.6 | / | / | |
| | | 颗粒物 | 标干流量 (m³/h) | 4485 | 4656 | 4711 | 4617 | / | / |
| | | | 实测浓度 (mg/m³) | 2.6 | 1.9 | 1.3 | 1.9 | / | / |
| | | | 折算浓度 (mg/m³) | 2.7 | 2.1 | 1.4 | 2.1 | 10 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0117 | 8.85×10 ⁻² | 6.12×10 ⁻² | 8.89×10 ⁻² | / | / |
| | | 二氧化 硫 | 标干流量 (m³/h) | 4485 | 4656 | 4711 | 4617 | / | / |
| | | | 实测浓度 (mg/m³) | ND | ND | ND | ND | / | / |
| | | | 折算浓度 (mg/m³) | ND | ND | ND | ND | 35 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 6.73×10 ⁻³ | 6.98×10 ⁻³ | 7.07×10 ⁻³ | 6.93×10 ⁻³ | / | / |
| | | 氮氧 化物 | 标干流量 (m³/h) | 4485 | 4656 | 4711 | 4617 | / | / |
| | | | 实测浓度 (mg/m³) | 36 | 37 | 39 | 37 | / | / |
| | | | 折算浓度 (mg/m³) | 38 | 40 | 41 | 40 | 50 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.160 | 0.172 | 0.184 | 0.172 | / | / |
| 烟气黑度 (级) | <1 | <1 | <1 | <1 | 1 | 达标 | | | |
| FQ-41423 Q 废气处 理后监测 孔 | 2025. 12.13 | 实测含氧量 (%) | 4.3 | 4.3 | 4.5 | 4.4 | / | / | |
| | | 颗粒物 | 标干流量 (m³/h) | 4442 | 4319 | 4426 | 4396 | / | / |
| | | | 实测浓度 (mg/m³) | 1.9 | 1.7 | 1.1 | 1.6 | / | / |
| | | | 折算浓度 (mg/m³) | 2.0 | 1.8 | 1.2 | 1.7 | 10 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 8.44×10 ⁻² | 7.34×10 ⁻² | 4.87×10 ⁻² | 6.88×10 ⁻² | / | / |

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO. LTD

No. 3, Gui he road, Lishui, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA
Tel: 4000-6868-37 0757-85559898 Web: www.jmtlab.com E-mail: info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

JMT 精美检测 JINMEN TESTING

第 39 页 共 64 页

| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | | |
|--------------------------------|----------------|-----------|--------------|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----|----|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | | |
| FQ-41423 Q 废气处 理后监测 孔 | 2025. 12.13 | 二氧化 化硫 | 标干流量 (m³/h) | 4442 | 4319 | 4426 | 4396 | / | / | |
| | | | 实测浓度 (mg/m³) | ND | ND | ND | ND | / | / | |
| | | | 折算浓度 (mg/m³) | ND | ND | ND | ND | 35 | 达标 | |
| | | | | 排放速率 (kg/h) | 6.66×10 ⁻³ | 6.48×10 ⁻³ | 6.64×10 ⁻³ | 6.39×10 ⁻³ | / | / |
| | | 氮氧 化物 | 标干流量 (m³/h) | 4442 | 4319 | 4426 | 4396 | / | / | |
| | | | 实测浓度 (mg/m³) | 36 | 36 | 34 | 35 | / | / | |
| | | | 折算浓度 (mg/m³) | 38 | 38 | 36 | 37 | 50 | 达标 | |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.161 | 0.155 | 0.152 | 0.156 | / | / | |
| | | 烟气黑度 (级) | | | <1 | <1 | <1 | <1 | 1 | 达标 |

备注：1. “-”表示无此项；“ND”和“<”表示检测结果低于方法检出限，并以检出限值的 50%参与统计计算。
2. 排气筒高度：18 米；燃料名称：天然气。环保设施及其运行情况：低氮燃烧（正常运行）。
3. 参考标准：参考广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值。

本页以下空白

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO. LTD
No. 3 Gui he road, Lishui, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA
Tel: 4080-6868-37 0757-85559898 Web: www.jmtlab.com E-mail: info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

| JMT [®] 精美检测 JINMEN TESTING | | 检测报告 | | | | | | 第 40 页 共 64 页 | |
|---|----------------|------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|------|
| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 |
| | | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | |
| FQ-41435E 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 15 | 颗粒物 | 标干流量 (m ³ /h) | 9247 | 9515 | 9418 | 9393 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.2 | 1.4 | 1.5 | 1.3 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0111 | 0.0133 | 0.0122 | 0.0122 | 8.79 | 达标 |
| FQ-41435E 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 16 | 颗粒物 | 标干流量 (m ³ /h) | 9081 | 8982 | 9143 | 9069 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.2 | 1.2 | 1.0 | 1.1 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0109 | 0.0108 | 9.14×10 ⁻³ | 0.0103 | 8.79 | 达标 |
| 备注：1、“/”表示无此项。 2、环保设施及其运行情况：布袋除尘器（正常运行）；排气筒高度：29 米。 3、参考标准：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准。排气筒高度未高出周围 200 m 半径范围的最高建筑 5 m 以上，其排放速率按标准所列排放限值的 50%执行。 | | | | | | | | | |
| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 |
| | | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | |
| FQ-41423R 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 15 | 氯化氢 | 标干流量 (m ³ /h) | 2245 | 2044 | 2125 | 2138 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.39 | 2.29 | 2.50 | 2.39 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 5.17×10 ⁻¹ | 4.68×10 ⁻¹ | 5.27×10 ⁻¹ | 5.11×10 ⁻¹ | 0.15 | 达标 |
| FQ-41423R 废气处理后 监测孔 | 2025.12. 16 | 氯化氢 | 标干流量 (m ³ /h) | 2049 | 2087 | 2077 | 2071 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.34 | 2.5 | 2.51 | 2.45 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 4.80×10 ⁻¹ | 5.22×10 ⁻¹ | 5.21×10 ⁻¹ | 5.08×10 ⁻¹ | 0.15 | 达标 |
| 备注：1、“/”表示无此项。 2、环保设施及其运行情况：碱喷淋塔（正常运行）；排气筒高度：18 米。 3、参考标准：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准。排气筒高度未高出周围 200 m 半径范围的最高建筑 5 m 以上，其排放速率按标准所列排放限值的 50%执行。 | | | | | | | | | |
| GUANGDONG JINMENTESTING TECHNOLOGY CO.,LTD No.3 Gui he road, Lishui,Nanhai District, Foshan,Guangdong Province,CHINA Tel:4000-6868-37 0757-85859898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com | | | | | | | |  关注·检测 高效·服务 | |

JMT 精美检测

第 41 页 共 64 页

| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | |
|-------------------------------|------------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|----|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| FQ-41435M 废气处理后 监测孔 01# | 2026.04. 01 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 85968 | 83783 | 84354 | 85968 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.675 | 0.605 | 0.636 | 0.639 | 15 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0580 | 0.057 | 0.0536 | 0.0562 | 2.78 | 达标 |
| | | 甲醛 | 标干流量 (m ³ /h) | 85968 | 83783 | 84354 | 85968 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | 0.06 | ND | ND | 25 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 1.72×10 ⁻¹ | 5.03×10 ⁻² | 1.69×10 ⁻¹ | 2.81×10 ⁻² | 0.474 | 达标 |
| | | 氯化氢 | 标干流量 (m ³ /h) | 85968 | 83783 | 84354 | 85968 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.92 | 2.60 | 2.89 | 2.80 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.251 | 0.218 | 0.244 | 0.238 | 0.474 | 达标 |
| | | 氮氧化物 | 标干流量 (m ³ /h) | 85968 | 83783 | 84354 | 85968 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0602 | 0.0586 | 0.0590 | 0.0593 | 1.41 | 达标 |
| 氰化氢 | 标干流量 (m ³ /h) | 85968 | 83783 | 84354 | 85968 | / | / | | |
| | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 0.25 | 达标 | | |
| | 排放速率 (kg/h) | 2.58×10 ⁻⁵ | 2.51×10 ⁻⁵ | 2.53×10 ⁻⁵ | 2.54×10 ⁻⁵ | 0.083 | 达标 | | |

备注：1、“/”表示无此项。
2、环保设施及其运行情况：碱喷淋塔（正常运作），排气筒高度：27 米。
3、检测结果 ND 表示未检出或低于方法检出限，并以检出限限值的 50%参与统计计算。
4、参考标准：氯化氢、甲醛参考《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 第二时段二级标准限值；根据参考标准：排气筒高度处于标准列出的两个值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算，且排气筒高度未高出周围 200 米半径范围的最高建筑 5 米以上，其排放浓度限值、排放速率限值按表列对应排放浓度限值、排放速率限值的 50% 执行。其余参考《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 第二时段二级标准限值与《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值较严值。

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

No.3 Gui he road, Lishui, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA
Tel: 4000-6868-37 0757-85559898 Web: www.jmtlab.com E-mail: info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

| JMT 精美检测 | | 检测结果 | | | | 参考 限值 | 结果 评价 | | |
|------------------------------|------------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|----|
| 检测点位 | 采样 日期 | 检测项目 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | | | 平均值 | |
| FQ-41435M 废气处理后 监测孔Φ1# | 2026.04. 02 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 82669 | 81515 | 84044 | 82743 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.714 | 0.633 | 0.638 | 0.662 | 15 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0590 | 0.0516 | 0.0536 | 0.0547 | 2.78 | 达标 |
| | | 甲醛 | 标干流量 (m ³ /h) | 82669 | 81515 | 84044 | 82743 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.11 | 0.18 | ND | 0.10 | 25 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 9.09×10 ⁻³ | 0.0147 | 1.68×10 ⁻³ | 7.92×10 ⁻³ | 0.474 | 达标 |
| | | 氯化氢 | 标干流量 (m ³ /h) | 82669 | 81515 | 84044 | 82743 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.85 | 2.64 | 2.84 | 2.78 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.234 | 0.215 | 0.239 | 0.229 | 0.474 | 达标 |
| | | 氮氧化物 | 标干流量 (m ³ /h) | 82669 | 81515 | 84044 | 82743 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0579 | 0.0571 | 0.0588 | 0.0579 | 1.41 | 达标 |
| 氟化氢 | 标干流量 (m ³ /h) | 82669 | 81515 | 84044 | 82743 | / | / | | |
| | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 0.25 | 达标 | | |
| | 排放速率 (kg/h) | 2.48×10 ⁻³ | 2.46×10 ⁻³ | 2.52×10 ⁻³ | 2.49×10 ⁻³ | 0.083 | 达标 | | |

备注：5. “/”表示无此项。
6. 环保设施及其运行情况：碱喷淋塔（正常运作），排气筒高度：27米。
7. 检测结果ND表示未检出或低于方法检出限，并以检出限值的50%参与统计计算。
8. 参考标准：氯化氢、甲醛参考《大气污染物排放标准》（DB 44/27-2001）表2第二时段二级标准限值；根据参考标准，排气筒高度处于标准列出的两个值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算，且排气筒高度未高出周围200米半径范围的最高建筑5米以上，其排放浓度限值、排放速率限值按表列对应排放浓度限值、排放速率限值的50%执行。其余参考《大气污染物排放标准》（DB 44/27-2001）表2第二时段二级标准限值与《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值较严值。

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO. LTD

No. 3 Gui he road, Lishui, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA
Tel: 4000-6868-37 0757-85559898 Web: www.jmtlab.com E-mail: info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

JMT 精美检测

第 43 页 共 64 页

| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | |
|-------------------------------|---------------|------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|----|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| FQ-41435I 废气处理前 监测孔 1 | 2026.04 01 | 氨 | 标干流量 (m ³ /h) | 17482 | 17054 | 17364 | 17300 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.50 | 0.47 | 0.45 | 0.47 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 8.74×10 ⁻¹ | 8.02×10 ⁻¹ | 7.81×10 ⁻¹ | 8.19×10 ⁻¹ | / | / |
| | | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 17482 | 17054 | 17364 | 17300 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.794 | 0.624 | 0.444 | 0.621 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0139 | 0.0106 | 7.71×10 ⁻² | 1.07×10 ⁻¹ | / | / |
| | | 氮氧化物 | 标干流量 (m ³ /h) | 17482 | 17054 | 17364 | 17300 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.1 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0192 | 0.0171 | 0.0174 | 0.0179 | / | / |
| FQ-41435J 废气处理前 监测孔 2 | 2026.04 01 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 25609 | 25272 | 25988 | 25623 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.56 | 0.816 | 0.626 | 1.00 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0400 | 0.0206 | 0.0163 | 0.0256 | / | / |
| FQ-41435N 废气处理后 监测孔 02# | 2026.04 01 | 氨 | 标干流量 (m ³ /h) | 40990 | 41665 | 40554 | 41070 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 5.12×10 ⁻³ | 5.21×10 ⁻³ | 5.07×10 ⁻³ | 5.13×10 ⁻³ | 14 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 40990 | 41665 | 40554 | 41070 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.571 | 0.588 | 0.524 | 0.561 | 15 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0234 | 0.0245 | 0.0213 | 0.0231 | 2.78 | 达标 |
| | | 氮氧化物 | 标干流量 (m ³ /h) | 40990 | 41665 | 40554 | 41070 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0143 | 0.0146 | 0.0142 | 0.0144 | 1.41 | 达标 |

备注：1. “/”表示无此项。
2. 环保设施及其运行情况：碱喷淋塔（正常运行），排气筒高度：27米。
3. 检测结果 ND 表示未检出或低于方法检出限，并以检出限值的 50%参与统计计算。
4. 参考标准：氨参考《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值；硫酸雾参考《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 第二时段二级标准限值与《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值较严值；氮氧化物参考《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 第二时段二级标准限值。根据参考标准，排气筒高度处于标准列出的两个值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算，且排气筒高度未高出周围 200 米半径范围的最高建筑 5 米以上，其排放浓度、排放速率限值按表列对应排放速率限值的 50%执行。

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD
No.3 Gui he road, Lishui,Nanhai District, Foshan,Guangdong Province,CHINA
Tel:4000-6868-37 D757-85659898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

JMT 精美检测 JINMEN TESTING

第 44 页 共 64 页

| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | |
|-----------------------|------------|------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|----|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| FQ-41435I 废气处理前监测孔 1 | 2026.04.02 | 氨 | 标干流量 (m ³ /h) | 17945 | 18139 | 17859 | 17981 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.53 | 0.50 | 0.47 | 0.50 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 9.51×10 ⁻³ | 9.07×10 ⁻³ | 8.39×10 ⁻³ | 8.99×10 ⁻³ | / | / |
| | | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 17945 | 18139 | 17859 | 17981 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.772 | 0.592 | 0.431 | 0.598 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0139 | 0.0107 | 7.70×10 ⁻³ | 0.0108 | / | / |
| | | 氮氧化物 | 标干流量 (m ³ /h) | 17945 | 18139 | 17859 | 17981 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.13 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0197 | 0.0200 | 0.0214 | 0.0204 | / | / |
| FQ-41435J 废气处理前监测孔 2 | 2026.04.02 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 25389 | 26288 | 25156 | 25611 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.16 | 0.793 | 0.650 | 0.868 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0295 | 0.0208 | 0.0164 | 0.0222 | / | / |
| FQ-41435N 废气处理后监测孔 ②# | 2026.04.02 | 氨 | 标干流量 (m ³ /h) | 40274 | 41298 | 40617 | 40730 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 5.03×10 ⁻³ | 5.16×10 ⁻³ | 5.08×10 ⁻³ | 5.09×10 ⁻³ | 14 | 达标 |
| | | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 40274 | 41298 | 40617 | 40730 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.580 | 0.596 | 0.524 | 0.567 | 15 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0234 | 0.0246 | 0.0213 | 0.0231 | 2.78 | 达标 |
| | | 氮氧化物 | 标干流量 (m ³ /h) | 40274 | 41298 | 40617 | 40730 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0141 | 0.0145 | 0.0142 | 0.0143 | 1.41 | 达标 |

备注：1. “/”表示无此项。
2. 环保设施及其运行情况：碱液喷淋（正常运作），排气筒高度：27米。
3. 检测结果 ND 表示未检出或低于方法检出限，并以检出限值的 50%参与统计计算。
4. 参考标准：氨参考《恶臭污染物排放标准》（GB 14654-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值；硫酸雾参考《大气污染物排放标准》（DB 44/27-2001）表 2 第二时段二级标准限值与《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值较严值；氮氧化物参考《大气污染物排放标准》（DB 44/27-2001）表 2 第二时段二级标准限值，参照参考标准，排气筒高度处于标准列出的两个值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算，且排气筒高度未高出周围 200 米半径范围的最高建筑 5 米以上，其排放浓度、排放速率限值按表列对应排放速率限值的 50%执行。

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD
No.3, Gui he road, Lihui,Nanhai District, Foshan,Guangdong Province,CHINA
Tel:4000-6868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com




关注·检测
高效·服务

JMT 精美检测 第 45 页 共 64 页

JINMEN TESTING

| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | |
|---------------------------|-----------------------|-----------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|---|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| FQ-11435C 废气处理前 监测孔 | 2026.0 4.01 | 含氧量 | 20.9 | 20.7 | 20.9 | 20.8 | / | / | |
| | | 非甲烷 总烃 | 标干流量 (m ³ /h) | 14542 | 14718 | 14157 | 14472 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 21.0 | 20.7 | 20.1 | 20.6 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.305 | 0.305 | 0.285 | 0.298 | / | / |
| | | 氯化物 | 标干流量 (m ³ /h) | 14542 | 14718 | 14157 | 14472 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.68 | 0.56 | 0.60 | 0.61 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 9.89×10 ⁻³ | 8.24×10 ⁻³ | 8.49×10 ⁻³ | 8.87×10 ⁻³ | / | / |
| | | 苯 | 标干流量 (m ³ /h) | 14542 | 14718 | 14157 | 14472 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.76 | 1.41 | 0.280 | 1.48 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0401 | 0.0208 | 3.96×10 ⁻³ | 0.0216 | / | / |
| | | 甲苯 | 标干流量 (m ³ /h) | 14542 | 14718 | 14157 | 14472 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.0163 | 0.0160 | 0.0234 | 0.0186 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 2.37×10 ⁻⁴ | 2.35×10 ⁻⁴ | 3.31×10 ⁻⁴ | 2.68×10 ⁻⁴ | / | / |
| | | 乙苯 | 标干流量 (m ³ /h) | 14542 | 14718 | 14157 | 14472 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.0086 | 0.0076 | 0.0170 | 0.0131 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 1.25×10 ⁻⁴ | 1.12×10 ⁻⁴ | 2.41×10 ⁻⁴ | 1.59×10 ⁻⁴ | / | / |
| | | 苯乙烯 | 标干流量 (m ³ /h) | 14542 | 14718 | 14157 | 14472 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.0075 | 0.0076 | 0.0198 | 0.0116 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 1.09×10 ⁻⁴ | 1.12×10 ⁻⁴ | 2.80×10 ⁻⁴ | 1.67×10 ⁻⁴ | / | / |
| | | 二甲苯 | 标干流量 (m ³ /h) | 14542 | 14718 | 14157 | 14472 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.0766 | 0.0674 | 0.151 | 0.098 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 1.11×10 ⁻³ | 9.92×10 ⁻⁴ | 2.14×10 ⁻³ | 1.41×10 ⁻³ | / | / |
| | | 三甲苯 | 标干流量 (m ³ /h) | 14542 | 14718 | 14157 | 14472 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.22 | 0.34 | 0.54 | 0.30 | / | / |
| 排放速率 (kg/h) | 3.20×10 ⁻³ | | 2.06×10 ⁻³ | 7.64×10 ⁻³ | 4.30×10 ⁻³ | / | / | | |

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD
No.3 Gui he road, Lishui,Nanhai District, Foshan,Guangdong Province,CHINA
Tel:4000-6868-37 0757-85659898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

| JMT 精美检测 | | JINMEN TESTING | | 检测结果 | | | | 参考 限值 | 结果 评价 | |
|------------------------------|----------------|----------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|----------|----|
| 检测点位 | 采样 日期 | 检测项目 | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| FQ-41435C 废气处理前 监测孔 | | 苯系物 | 标干流量 (m ³ /h) | 14542 | 14718 | 14157 | 14472 | / | / | |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 3.09 | 1.65 | 1.03 | 1.92 | / | / | |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0449 | 0.0243 | 0.0146 | 0.0279 | / | / | |
| FQ-41435C 废气处理后 监测孔①3# | 2026.0 4.01 | 含氧量 | 含氧量 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | / | / | |
| | | | 苯 甲烷 总烃 | 标干流量 (m ³ /h) | 13360 | 13688 | 13739 | 13596 | / | / |
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 3.31 | 3.27 | 3.82 | 3.47 | 70 | 达标 |
| | | 排放速率 (kg/h) | | 0.0442 | 0.0448 | 0.0525 | 0.0472 | / | / | |
| | | 氟化物 | 标干流量 (m ³ /h) | 13360 | 13688 | 13739 | 13596 | / | / | |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.31 | 0.33 | 0.27 | 0.30 | 9.0 | 达标 | |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 4.14×10 ⁻³ | 4.52×10 ⁻³ | 3.71×10 ⁻³ | 4.12×10 ⁻³ | 0.19 | 达标 | |
| | | 苯 | 标干流量 (m ³ /h) | 13360 | 13688 | 13739 | 13596 | / | / | |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.0155 | 0.0181 | 0.0105 | 0.0147 | 1 | 达标 | |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 2.07×10 ⁻⁴ | 2.48×10 ⁻⁴ | 1.44×10 ⁻⁴ | 2.00×10 ⁻⁴ | / | / | |
| | | 甲苯 | 标干流量 (m ³ /h) | 13360 | 13688 | 13739 | 13596 | / | / | |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.0090 | 0.0098 | 0.0138 | 0.0109 | / | / | |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 1.20×10 ⁻⁴ | 1.34×10 ⁻⁴ | 1.90×10 ⁻⁴ | 1.48×10 ⁻⁴ | / | / | |
| | | 乙苯 | 标干流量 (m ³ /h) | 13360 | 13688 | 13739 | 13596 | / | / | |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.0055 | 0.0064 | 0.0063 | 0.0061 | / | / | |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 7.35×10 ⁻⁵ | 8.76×10 ⁻⁵ | 8.66×10 ⁻⁵ | 8.26 | / | / | |
| | | 苯乙烯 | 标干流量 (m ³ /h) | 13360 | 13688 | 13739 | 13596 | / | / | |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.0036 | 0.0046 | 0.0072 | 0.0051 | / | / | |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 4.81×10 ⁻⁵ | 6.30×10 ⁻⁵ | 9.89×10 ⁻⁵ | 7.00×10 ⁻⁵ | / | / | |
| | | 二甲苯 | 标干流量 (m ³ /h) | 13360 | 13688 | 13739 | 13596 | / | / | |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.0652 | 0.0579 | 0.0576 | 0.0602 | / | / | |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 8.71×10 ⁻⁴ | 7.93×10 ⁻⁴ | 7.91×10 ⁻⁴ | 8.18×10 ⁻⁴ | / | / | |

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO. LTD

No.3 Guohe road, Lihui, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA
Tel: 4000-6968-37 0757-85559898 Web: www.jmtlab.com E-mail: info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务



精美检测
JINMEN TESTING

第 47 页 共 64 页

| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 |
|------------------------------|----------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|------|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | |
| FQ-41435C 废气处理后 检测孔Φ30 | 2026.0 4.01 | 标干流量 (m ³ /h) | 13360 | 13688 | 13739 | 13596 | / | / |
| | | 三甲苯 排放浓度 (mg/m ³) | 0.09 | 0.10 | 0.08 | 0.09 | / | / |
| | | 排放速率 (kg/h) | 1.20×10 ⁻³ | 1.37×10 ⁻³ | 1.10×10 ⁻³ | 1.22×10 ⁻³ | / | / |
| | | 标干流量 (m ³ /h) | 13360 | 13688 | 13739 | 13596 | / | / |
| | | 苯系物 排放浓度 (mg/m ³) | 0.328 | 0.197 | 0.175 | 0.233 | 15 | 达标 |
| | | 排放速率 (kg/h) | 4.38×10 ⁻³ | 2.70×10 ⁻³ | 2.40×10 ⁻³ | 3.16×10 ⁻³ | / | / |

备注：1、“/”表示无此项。
2、环保设施及其运行情况：碱喷淋+二级过滤+活性炭吸附+在线催化燃烧脱附（正常运作），排气筒高度：27 米。
3、参考标准：氟化物参考《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 第二时段二级标准限值，根据参考标准，排气筒高度处于标准列出的两个值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算，且排气筒高度未高出周围 200 米半径范围的最高建筑 5 米以上，其排放速率限值按表列对应排放速率限值的 50% 执行；非甲烷总烃、苯、苯系物参考《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值。

本页以下空白

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD

No.3 Gui he road, Lishui,Nanhai District, Foshan,Guangdong Province,CHINA

Tel:4000-6868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | |
|---------------------------|-----------------------|-----------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|---|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| FQ-41435C 废气处理前 监测孔 | 2026.0 4.02 | 含氧量 | 20.8 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | / | / | |
| | | 非甲烷 总烃 | 标干流量 (m ³ /h) | 15022 | 17326 | 14742 | 15697 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 19.8 | 19.8 | 19.7 | 19.8 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.297 | 0.343 | 0.290 | 0.31 | / | / |
| | | 氯化物 | 标干流量 (m ³ /h) | 15022 | 17326 | 14742 | 15697 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.71 | 0.56 | 0.68 | 0.65 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0107 | 9.70×10 ⁻² | 0.0100 | 0.0101 | / | / |
| | | 苯 | 标干流量 (m ³ /h) | 15022 | 17326 | 14742 | 15697 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.363 | 0.384 | 2.73 | 1.16 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 5.45×10 ⁻⁴ | 6.65×10 ⁻⁵ | 0.0402 | 0.0175 | / | / |
| | | 甲苯 | 标干流量 (m ³ /h) | 15022 | 17326 | 14742 | 15697 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.0153 | 0.0241 | 0.0173 | 0.0189 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 2.30×10 ⁻⁴ | 4.18×10 ⁻⁴ | 2.55×10 ⁻⁴ | 3.01×10 ⁻⁴ | / | / |
| | | 乙苯 | 标干流量 (m ³ /h) | 15022 | 17326 | 14742 | 15697 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.0068 | 0.0130 | 0.0076 | 0.00913 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 1.02×10 ⁻⁴ | 2.25×10 ⁻⁴ | 1.12×10 ⁻⁴ | 1.46×10 ⁻⁴ | / | / |
| | | 苯乙烯 | 标干流量 (m ³ /h) | 15022 | 17326 | 14742 | 15697 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.0085 | 0.0164 | 0.0084 | 0.0111 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 1.28×10 ⁻⁴ | 2.84×10 ⁻⁴ | 1.24×10 ⁻⁴ | 1.79×10 ⁻⁴ | / | / |
| | | 二甲苯 | 标干流量 (m ³ /h) | 15022 | 17326 | 14742 | 15697 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.0704 | 0.0975 | 0.0746 | 0.0808 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 1.06×10 ⁻³ | 1.69×10 ⁻³ | 1.10×10 ⁻³ | 1.28×10 ⁻³ | / | / |
| | | 三甲苯 | 标干流量 (m ³ /h) | 15022 | 17326 | 14742 | 15697 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.55 | 0.87 | 0.14 | 0.52 | / | / |
| 排放速率 (kg/h) | 8.26×10 ⁻² | | 0.0151 | 2.06×10 ⁻² | 8.47×10 ⁻² | / | / | | |

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

No. 3, Guohe road, Lishui, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA
Tel: 4000-6868-37 0757-85559998 Web: www.jmtlab.com E-mail: info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

| JMT 精美检测 | | 检测报告 | | | | | | | |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|----|
| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | |
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| PQ-41435C 废气处理前 监测孔 | | 标干流量 (m³/h) | 15022 | 17326 | 14742 | 15697 | / | / | |
| | | 苯系物 | 排放浓度 (mg/m³) | 1.01 | 1.40 | 2.98 | 1.80 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0152 | 0.0243 | 0.0439 | 0.0278 | / | / |
| PQ-41435C 废气处理后 监测孔 Ø3# | 2026.0 4.02 | 含氧量 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | / | / | |
| | | 非甲烷 总烃 | 标干流量 (m³/h) | 13580 | 14012 | 13694 | 13762 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m³) | 3.48 | 3.25 | 3.32 | 3.35 | 70 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0473 | 0.0455 | 0.0455 | 0.0461 | / | / |
| | | 氯化物 | 标干流量 (m³/h) | 13580 | 14012 | 13694 | 13762 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m³) | 0.28 | 0.29 | 0.27 | 0.28 | 9.0 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 3.80×10 ⁻³ | 4.06×10 ⁻³ | 3.70×10 ⁻³ | 3.85×10 ⁻³ | 0.19 | 达标 |
| | | 苯 | 标干流量 (m³/h) | 13580 | 14012 | 13694 | 13762 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m³) | 0.0114 | 0.0149 | 0.0205 | 0.0156 | 1 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 1.55×10 ⁻⁴ | 2.09×10 ⁻⁴ | 2.81×10 ⁻⁴ | 2.15×10 ⁻⁴ | / | / |
| | | 甲苯 | 标干流量 (m³/h) | 13580 | 14012 | 13694 | 13762 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m³) | 0.0080 | 0.0072 | 0.0109 | 0.0087 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 1.09×10 ⁻⁴ | 1.01×10 ⁻⁴ | 1.49×10 ⁻⁴ | 1.20×10 ⁻⁴ | / | / |
| | | 乙苯 | 标干流量 (m³/h) | 13580 | 14012 | 13694 | 13762 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m³) | 0.0067 | 0.0049 | 0.0063 | 0.0060 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 9.10×10 ⁻⁵ | 6.87×10 ⁻⁵ | 8.63×10 ⁻⁵ | 8.20×10 ⁻⁵ | / | / |
| | | 苯乙烯 | 标干流量 (m³/h) | 13580 | 14012 | 13694 | 13762 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m³) | 0.0033 | 0.0032 | 0.0044 | 0.0036 | / | / |
| 排放速率 (kg/h) | 4.48×10 ⁻⁵ | | 4.48×10 ⁻⁵ | 6.03×10 ⁻⁵ | 5.00×10 ⁻⁵ | / | / | | |
| 二甲苯 | 标干流量 (m³/h) | 13580 | 14012 | 13694 | 13762 | / | / | | |
| | 排放浓度 (mg/m³) | 0.0506 | 0.0432 | 0.0517 | 0.0518 | / | / | | |
| | 排放速率 (kg/h) | 8.23×10 ⁻⁴ | 6.05×10 ⁻⁴ | 7.08×10 ⁻⁴ | 7.12×10 ⁻⁴ | / | / | | |

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

No.3 Gui he road, Lishui,Nanhai District, Foshan,Guangdong Province,CHINA
Tel:4000-6868-37 0757-85659898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

JMT 精美检测
JINMEN TESTING

第 20 页 共 64 页

| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | |
|------------------------------|----------------|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|----|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| FQ-41435C 废气处理后 监测孔①3a | 2026.04. 02 | 标干流量 (m³/h) | 13580 | 14012 | 13694 | 13762 | / | / | |
| | | 三甲苯 | 排放浓度 (mg/m³) | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 1.49×10 ⁻³ | 1.54×10 ⁻³ | 1.51×10 ⁻³ | 1.51×10 ⁻³ | / | / |
| | | | 苯系物 排放浓度 (mg/m³) | 0.200 | 0.183 | 0.204 | 0.196 | 15 | 达标 |
| | | 排放速率 (kg/h) | 2.72×10 ⁻³ | 2.56×10 ⁻³ | 2.79×10 ⁻³ | 2.69×10 ⁻³ | / | / | |

备注：1. “/”表示无此项。
2. 环保设施及其运行情况：喷淋+二级过滤+活性炭吸附+在线催化燃烧脱附（正常运行）；排气筒高度：27米。
3. 参考标准：氯化物参考《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 第二时段二级标准限值，根据参考标准：排气筒高度处于标准列出的两个值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算，且排气筒高度未高出周围 200 米半径范围的最高建筑 5 米以上，其排放速率限值按表列对应排放速率限值的 50% 执行；非甲烷总烃、苯、苯系物参考《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值。

| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | |
|-----------------------------|----------------|-------------|--------------|------|------|------|------|------|----|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| FQ41435K 废气处理后 监测孔①4a | 2026.04. 01 | 标干流量 (m³/h) | 4428 | 4510 | 4365 | 4434 | / | / | |
| | | 颗粒物 | 排放浓度 (mg/m³) | <20 | <20 | <20 | <20 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | - | - | - | - | 8.08 | 达标 |
| FQ41435K 废气处理后 监测孔①4b | 2026.04. 02 | 标干流量 (m³/h) | 4397 | 4356 | 4470 | 4408 | / | / | |
| | | 颗粒物 | 排放浓度 (mg/m³) | <20 | <20 | <20 | <20 | 120 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | - | - | - | - | 8.08 | 达标 |

备注：1. “/”表示无此项。
2. 检测结果<表示未检出或低于方法检出限。
3. 环保设施及其运行情况：布袋除尘（正常运行）；非气筒高度：28米。
4. 参考标准：《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 第二时段二级标准限值，根据参考标准：排气筒高度处于标准列出的两个值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算，且排气筒高度未高出周围 200 米半径范围的最高建筑 5 米以上，其排放速率限值按表列对应排放速率限值的 50% 执行。

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO. LTD
No. 3 Gui he road, Lishui, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA
Tel: 4000-6860-37 0757-85559898 Web: www.jmtlab.com E-mail: info@jmtlab.com

关注·检测
高效·服务

JMT 精美检测 第 51 页 共 64 页

JIMEN TESTING

| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 结果评价 | |
|------------------------------|---------------|------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|----|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| FQ-41423T 废气处理后 监测孔①5# | 2026.04 01 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 17431 | 17135 | 18044 | 17537 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.873 | 0.637 | 0.791 | 0.767 | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0152 | 0.0109 | 0.0143 | 0.0135 | 4.12 | 达标 |
| | | 氯化氢 | 标干流量 (m ³ /h) | 17431 | 17135 | 18044 | 17537 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 2.84 | 2.64 | 2.88 | 2.79 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0495 | 0.0452 | 0.0520 | 0.0489 | 0.696 | 达标 |
| | | 氨 | 标干流量 (m ³ /h) | 17431 | 17135 | 18044 | 17537 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 2.18×10 ⁻³ | 2.14×10 ⁻³ | 2.26×10 ⁻³ | 2.19×10 ⁻³ | 14 | 达标 |
| FQ-41423T 废气处理后 监测孔②5# | 2026.04 02 | 硫酸雾 | 标干流量 (m ³ /h) | 17224 | 18121 | 17903 | 17749 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.881 | 0.602 | 0.796 | 0.759 | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0152 | 0.0109 | 0.0143 | 0.0135 | 4.12 | 达标 |
| | | 氯化氢 | 标干流量 (m ³ /h) | 17224 | 18121 | 17903 | 17749 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 3.09 | 2.59 | 3.00 | 2.89 | 100 | 达标 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.0532 | 0.0469 | 0.0537 | 0.0513 | 0.696 | 达标 |
| | | 氨 | 标干流量 (m ³ /h) | 17224 | 18121 | 17903 | 17749 | / | / |
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | / | / |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 2.15×10 ⁻³ | 2.27×10 ⁻³ | 2.24×10 ⁻³ | 2.22×10 ⁻³ | 14 | 达标 |

备注：1. “/”表示无此项。
2. 检测结果 ND 表示未检出或低于方法检出限，并以检出限限值的 50% 参与统计计算。
3. 环保设施及其运行情况：碱喷淋塔（正常运行），排气筒高度：24 米。
4. 参考标准：硫酸雾参考《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 第二时段二级标准限值与《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值较严值；氯化氢参考《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 第二时段二级标准限值，根据参考标准，排气筒高度处于标准列出的两个值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算；氨参考《恶臭污染物排放标准》（GB 14654-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值。

GUANGDONG JIMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD

No.3 Gui lin road, Liahui, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA
Tel: 4000-6868-37 0757-85559898 Web: www.jmtlab.com E-mail: info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

JMT 精美检测
光测仪器 TESTING


第 52 页 共 64 页

| 检测点位 | 检测日期 | 检测项目 | 单位 | 检测结果 | | | | 参考 限值 | 结果 评价 |
|------------|------------|------|-------------------|------|------|------|------|----------|----------|
| | | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 最大值 | | |
| 上风向参照点 O1# | 2025.12.15 | 甲醛 | mg/m ³ | ND | ND | ND | 0.06 | 0.1 | / |
| 下风向监控点 O2# | | | | 0.05 | 0.06 | 0.04 | | | 达标 |
| 下风向监控点 O3# | | | | ND | 0.05 | 0.05 | | | 达标 |
| 下风向监控点 O4# | | | | 0.04 | 0.04 | ND | | | 达标 |
| 上风向参照点 O1# | 2025.12.16 | 甲醛 | mg/m ³ | ND | ND | ND | 0.06 | 0.1 | / |
| 下风向监控点 O2# | | | | 0.06 | 0.05 | 0.05 | | | 达标 |
| 下风向监控点 O3# | | | | 0.04 | 0.06 | 0.05 | | | 达标 |
| 下风向监控点 O4# | | | | ND | ND | ND | | | 达标 |

备注：
1. “/”表示无此项。检测结果 ND 表示未检出或低于方法检出限。
2. 参考标准：《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值。

本页以下空白

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD
No.3 Gui he road, Lishui, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA
Tel: 4000-6868-37 0757-85559898 Web: www.jmtlab.com E-mail: info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

第 33 页 共 64 页

| JMT 精美检测 | | JINMEN TESTING | | 检测结果 | | | | 参考 限值 | 结果 评价 |
|------------------------------|------------|----------------|-------------------|------|------|------|------|----------|----------|
| 检测点位 | 检测日期 | 检测项目 | 单位 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 最大值 | | |
| 厂区内 HDI 厂房文字喷印喷涂等车间外附近门窗 O1# | 2026.04.01 | 非甲烷总烃 | mg/m ³ | 2.66 | 2.58 | 2.80 | 2.80 | 6 | 达标 |
| 厂区内 HDI 厂房文字喷印喷涂等车间外附近门窗 O2# | | 非甲烷总烃 | | 2.85 | 2.79 | 2.79 | 2.85 | | 达标 |
| 厂区内 QTA 厂房文字喷印喷涂等车间外附近门窗 O3# | | 非甲烷总烃 | | 2.73 | 2.68 | 3.01 | 3.01 | | 达标 |
| 厂区内 QTA 厂房文字喷印喷涂等车间外附近门窗 O4# | | 非甲烷总烃 | | 2.97 | 2.69 | 2.75 | 2.97 | | 达标 |
| 厂区内 HDI 厂房文字喷印喷涂等车间外附近门窗 O1# | 2026.04.02 | 非甲烷总烃 | mg/m ³ | 2.58 | 2.29 | 2.44 | 2.58 | 6 | 达标 |
| 厂区内 HDI 厂房文字喷印喷涂等车间外附近门窗 O2# | | 非甲烷总烃 | | 2.79 | 2.77 | 2.93 | 2.93 | | 达标 |
| 厂区内 QTA 厂房文字喷印喷涂等车间外附近门窗 O3# | | 非甲烷总烃 | | 2.57 | 2.36 | 2.42 | 2.57 | | 达标 |
| 厂区内 QTA 厂房文字喷印喷涂等车间外附近门窗 O4# | | 非甲烷总烃 | | 2.47 | 2.42 | 2.44 | 2.47 | | 达标 |

备注：1. 参考标准：《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

本页以下空白

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD
No.3 Guizhu road, Lishui,Nanhai District, Foshan,Guangdong Province,CHINA
Tel:4000-6868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务



精美检测
JINMEN TESTING

第 54 页 共 64 页

| 检测日期 | 检测点位 | 单位 | 检测结果 | | | 参考限值 | | 主要声源 | 结果评价 |
|------------|-------------|-------|------|------|------|------|-----|------|------|
| | | | 昼间 | 夜间 | | 昼间 | 夜间 | | |
| | | | Leq | Leq | Lmax | Leq | Leq | | |
| 2025.12.12 | 东厂界外 1 米▲1# | dB(A) | 61.5 | 52.2 | 63.0 | 65 | 55 | 钻孔机 | 达标 |
| | 南厂界外 1 米▲2# | | 62.8 | 51.2 | 64.8 | | | 钻孔机 | 达标 |
| | 西厂界外 1 米▲3# | | 60.3 | 53.3 | 63.8 | | | 钻孔机 | 达标 |
| | 北厂界外 1 米▲4# | | 63.2 | 50.3 | 62.6 | | | 钻孔机 | 达标 |
| 2025.12.13 | 东厂界外 1 米▲1# | dB(A) | 62.8 | 52.5 | 64.6 | 65 | 55 | 钻孔机 | 达标 |
| | 南厂界外 1 米▲2# | | 62.2 | 52.8 | 63.2 | | | 钻孔机 | 达标 |
| | 西厂界外 1 米▲3# | | 64.1 | 54.1 | 63.3 | | | 钻孔机 | 达标 |
| | 北厂界外 1 米▲4# | | 63.0 | 53.3 | 65.2 | | | 钻孔机 | 达标 |

备注：1. 参考标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 3 类标准要求，夜间偶发噪声的最大声级 Lmax 限值为 70dB(A)。
2. 夜间最大声级 Lmax 均为偶发噪声贡献。

六、质量控制和质量保证

6.1 验收监测在工况稳定、环保设施运行正常情况下进行；

6.2 监测过程严格按有关环境监测技术规范要求规定进行；

6.3 监测人员持证上岗，监测所用仪器都经过计量部门的检定或校准合格并在有效期内使用，详见表 6.3.1、6.3.2；

表 6.3.1 人员信息一览表

| 人员类别 | 人员名单 | 上岗证编号 |
|------|------|-------|
| 采样人员 | 黄泽彬 | CY68 |
| | 邓耀雄 | CY15 |
| | 李锦明 | CY47 |
| | 刘绍华 | CY71 |
| | 陈晓霖 | CY26 |
| | 覃开伟 | CY73 |
| | 陈宇球 | CY69 |
| | 黄筠鑫 | CY76 |
| | 梁志豪 | CY82 |

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

No. 3, Gui he road, Lishui, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA

Tel: 4000-8868-37 0757-85559898 Web: www.jmtlab.com E-mail: info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

第 25 页 共 64 页

精美检测

JINMEN TESTING

| 人员类别 | 人员名单 | 上岗证编号 |
|------|------|-------|
| 采样人员 | 林德忠 | CY97 |
| | 蓝瑞景 | CY96 |
| 检测人员 | 张轩硕 | HJ50 |
| | 罗阳锋 | HJ48 |
| | 廖泽坤 | HJ49 |
| | 邓泽霖 | HJ51 |
| | 陈培锐 | HJ66 |
| | 吴家亮 | HJ52 |
| | 冯拱 | HJ01 |
| | 何幸怡 | HJ67 |
| | 刘泳欣 | HJ69 |
| | 朱萍 | HJ55 |
| 陈玮莹 | HJ65 | |
| 杨威德 | HJ24 | |

表 6.3.2 仪器设备检定校准一览表

| 序号 | 仪器编号 | 仪器设备名称与型号 | 检定/校准日期 | 到期检定/校准日期 | 仪器设备状态 |
|----|-----------|-----------------|------------|------------|--------|
| 1 | JMT-H-236 | 便携式 pH 计 | 2025/6/2 | 2026/6/1 | 正常在用 |
| 2 | JMT-H-167 | 恒温恒流大气颗粒物采样器 | 2025/10/11 | 2026/10/10 | 正常在用 |
| 3 | JMT-H-169 | 恒温恒流大气颗粒物采样器 | 2025/10/11 | 2026/10/10 | 正常在用 |
| 4 | JMT-H-226 | 恒温恒流大气颗粒物采集器 | 2025/5/11 | 2026/5/10 | 正常在用 |
| 5 | JMT-H-223 | 恒温恒流大气颗粒物采集器 | 2025/5/11 | 2026/5/10 | 正常在用 |
| 6 | JMT-H-003 | 恒温恒流大气颗粒物采样器 | 2025/6/25 | 2026/6/24 | 正常在用 |
| 7 | JMT-H-115 | 大流量低浓度自动烟尘烟气测试仪 | 2025/6/24 | 2026/6/23 | 正常在用 |
| 8 | JMT-H-260 | 自动烟尘烟气测试仪 | 2025/10/14 | 2026/10/13 | 正常在用 |
| 9 | JMT-H-294 | 低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 | 2025/7/7 | 2026/7/6 | 正常在用 |
| 10 | JMT-H-300 | 大流量低浓度烟尘烟气测试仪 | 2025/7/16 | 2026/7/15 | 正常在用 |

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

No.3 Gui he road, Lishui,Nanhai District, Foshan,Guangdong Province,CHINA

Tel:4000-6868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com

关注·检测
高效·服务

JMT 精美检测 第 55 页 共 64 页

| 序号 | JINMEN TESTING 仪器编号 | 仪器设备名称与型号 | 检定/ 校准日期 | 到期检定/ 校准日期 | 仪器设备状态 |
|----|------------------------|-----------------|-------------|---------------|--------|
| 11 | JMT-H-254 | 自动烟尘烟气测试仪 | 2025/10/14 | 2026/10/13 | 正常在用 |
| 12 | JMT-H-128 | 多功能声级计 | 2025/6/25 | 2026/6/24 | 正常在用 |
| 13 | JMT-H-120 | 大流量低浓度自动烟尘烟气测试仪 | 2025/6/28 | 2026/6/27 | 正常在用 |
| 14 | JMT-H-224 | 恒温恒流大气颗粒物采集器 | 2025/5/11 | 2026/5/10 | 正常在用 |
| 15 | JMT-H-225 | 恒温恒流大气颗粒物采集器 | 2025/5/11 | 2026/5/10 | 正常在用 |
| 16 | JMT-H-002 | 恒温恒流大气颗粒物采样器 | 2025/6/25 | 2026/6/24 | 正常在用 |

6.4 采样前大气采样器进行气路检查和流量校正，保证监测仪器的气密性和准确性，详见表 6.4.1:

表 6.4.1 大气采样器采样前后校准结果

| 日期 | 序号 | 仪器编号 | 设定流量 (L/min) | 采样前校准 | | 采样后校准 | | 单位 | 技术要求 % | 结果 判定 |
|------------|----|-----------|-----------------|--------|---------|--------|---------|-------|-----------|----------|
| | | | | 实测流量 | 误差 % | 实测流量 | 误差 % | | | |
| 2025.12.10 | 1 | JMT-H-167 | 1000ml(A) | 1011.1 | 1.11 | 1021.9 | 2.19 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 2 | JMT-H-169 | 1000ml(A) | 1012.3 | 1.23 | 1013.6 | 1.36 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 3 | JMT-H-226 | 100ml(A) | 1010.7 | 1.07 | 1015.0 | 1.5 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 4 | JMT-H-223 | 100ml(A) | 1008.1 | 0.81 | 1016.9 | 1.69 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 5 | JMT-H-223 | 1000ml(B) | 1003.7 | 0.37 | 1010.1 | 1.01 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 6 | JMT-H-003 | 1000ml(A) | 1013.9 | 1.39 | 1009.7 | 0.97 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 7 | JMT-H-115 | 30 | 30.7 | 2.33 | 30.9 | 3.00 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 8 | JMT-H-260 | 30 | 30.3 | 1.00 | 30.4 | 1.33 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 9 | JMT-H-294 | 30 | 30.8 | 2.67 | 30.6 | 2.00 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 10 | JMT-H-300 | 30 | 30.7 | 2.33 | 30.7 | 2.33 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 11 | JMT-H-254 | 30 | 30.8 | 2.67 | 30.9 | 3.00 | L/min | ±5 | 合格 |

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD

No.3 Gui he road, Lishui, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA

Tel:4000-6868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com

关注·检测
高效·服务


JMT 精美检测

第 51 页 共 64 页

| 日期 | 序号 | 仪器编号 | 设定流量 (L/min) | 采样前校准 | | 采样后校准 | | 单位 | 技术要求 % | 结果 判定 |
|------------|----|-----------|-----------------|--------|---------|--------|---------|-------|-----------|----------|
| | | | | 实测流量 | 误差 % | 实测流量 | 误差 % | | | |
| 2025.12.11 | 12 | JMT-H-167 | 1000ml(A) | 1006.8 | 0.68 | 1013.7 | 1.37 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 13 | JMT-H-169 | 1000ml(A) | 1015.6 | 1.56 | 1010.0 | 1.00 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 14 | JMT-H-226 | 1000ml(A) | 1017.2 | 1.72 | 1014.5 | 1.45 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 15 | JMT-H-223 | 1000ml(A) | 1015.6 | 1.56 | 1014.7 | 1.47 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 16 | JMT-H-223 | 1000ml(B) | 1010.4 | 1.04 | 1011.3 | 1.13 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 17 | JMT-H-003 | 1000ml(A) | 1033.0 | 3.30 | 1028.6 | 2.86 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 18 | JMT-H-115 | 30 | 30.5 | 1.67 | 30.8 | 2.67 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 19 | JMT-H-254 | 30 | 30.6 | 2.00 | 30.7 | 2.33 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 20 | JMT-H-260 | 30 | 29.5 | -1.67 | 30.4 | 1.33 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 21 | JMT-H-294 | 30 | 30.4 | 1.33 | 30.5 | 1.67 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 22 | JMT-H-300 | 30 | 30.9 | 3.00 | 30.6 | 2.00 | L/min | ±5 | 合格 |
| 2025.12.12 | 23 | JMT-H-260 | 30 | 29.5 | -1.67 | 31.2 | 4.00 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 24 | JMT-H-300 | 30 | 29.4 | -2.00 | 30.5 | 1.67 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 25 | JMT-H-294 | 30 | 29.2 | -2.67 | 31.0 | 3.33 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 26 | JMT-H-254 | 30 | 29.7 | -1.00 | 30.4 | 1.33 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 27 | JMT-H-223 | 1000ml(A) | 1012.2 | 1.22 | 963.5 | -3.65 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 28 | JMT-H-169 | 1000ml(A) | 1016.9 | 1.69 | 978.1 | -2.19 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 29 | JMT-H-226 | 1000ml(A) | 1028.1 | 2.81 | 968.2 | -3.18 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 30 | JMT-H-226 | 1000ml(B) | 1010.4 | 1.04 | 987.4 | -1.26 | L/min | ±5 | 合格 |
| 2025.12.13 | 31 | JMT-H-260 | 30 | 29.1 | -3.00 | 30.7 | 2.33 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 32 | JMT-H-300 | 30 | 29.2 | -2.67 | 30.5 | 1.67 | L/min | ±5 | 合格 |

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD

No.3 Gu f he road, Liahui,Nanshai District, Poshan,Guangdong Province,CHINA
Tel:4000-6868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

| JMT 精美检测 | | JINMEN TESTING | | 新到器具共 64 套 | | | | 单位 | 技术要求 % | 结果判定 |
|------------|----|----------------|--------------|------------|-------|-------|-------|-------|--------|------|
| 日期 | 序号 | 仪器编号 | 设定流量 (L/min) | 采样前校准 | | 采样后校准 | | | | |
| | | | | 实测流量 | 误差 % | 实测流量 | 误差 % | | | |
| 2025.12.13 | 33 | JMT-H-294 | 30 | 29.7 | -1.00 | 3.05 | 1.67 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 34 | JMT-H-254 | 30 | 29.4 | -2.00 | 30.2 | 0.67 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 35 | JMT-H-169 | 1000ml(A) | 1009.5 | 0.95 | 961.0 | -3.90 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 36 | JMT-H-223 | 1000ml(A) | 1031.6 | 3.16 | 992.2 | -0.28 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 37 | JMT-H-226 | 1000ml(A) | 1013.1 | 1.31 | 986.6 | -1.34 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 38 | JMT-H-226 | 1000ml(B) | 1029.4 | 2.94 | 979.0 | -2.10 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 39 | JMT-H-254 | 30 | 29.3 | -2.33 | 30.5 | 1.67 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 40 | JMT-H-260 | 30 | 29.1 | -3.00 | 30.8 | 2.67 | L/min | ±5 | 合格 |
| 2025.12.15 | 41 | JMT-H-226 | 1000ml(A) | 1016.2 | 1.62 | 984.7 | -1.53 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 42 | JMT-H-003 | 1000ml(A) | 1038.8 | 3.88 | 991.5 | -0.85 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 43 | JMT-H-167 | 1000ml(A) | 1018.2 | 1.82 | 964.4 | -3.56 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 44 | JMT-H-169 | 1000ml(A) | 1005.2 | 0.52 | 982.6 | -0.74 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 45 | JMT-H-223 | 1000ml(A) | 1023.0 | 2.30 | 984.8 | -1.52 | L/min | ±5 | 合格 |
| 2025.12.16 | 46 | JMT-H-254 | 30 | 29.6 | -1.33 | 30.3 | 1.00 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 47 | JMT-H-260 | 30 | 29.0 | -5.33 | 30.6 | 2.00 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 48 | JMT-H-226 | 1000ml(A) | 1023.1 | 2.31 | 971.2 | -2.88 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 49 | JMT-H-003 | 1000ml(A) | 1031.8 | 3.18 | 972.4 | -2.76 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 50 | JMT-H-167 | 1000ml(A) | 1012.6 | 1.26 | 986.2 | -0.38 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 51 | JMT-H-169 | 1000ml(A) | 1019.5 | 1.95 | 988.4 | -3.16 | L/min | ±5 | 合格 |
| | 52 | JMT-H-223 | 1000ml(A) | 1023.0 | 2.30 | 992.9 | -0.71 | L/min | ±5 | 合格 |

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO. LTD

No.3 Gui he road, Lishui, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA
Tel: 4000-6868-37 0757-85559898 Web: www.jmtlab.com E-mail: info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

JMT® 精美检测 第 59 页 共 64 页

| 日期 | 序号 | 仪器编号 | 设定流量 (L/min) | 采样前校准 | | 采样后校准 | | 单位 | 技术要求 % | 结果 判定 | |
|------------|------------|-----------|-----------------|--------|---------|--------|---------|-------|-----------|----------|----|
| | | | | 实测流量 | 误差 % | 实测流量 | 误差 % | | | | |
| 2026.04.01 | 53 | JMT-H-115 | 30 | 29.1 | -3.00 | 31.0 | 3.33 | L/min | ±5 | 合格 | |
| | 54 | JMT-H-254 | 30 | 29.3 | -2.33 | 31.2 | 4.00 | L/min | ±5 | 合格 | |
| | 55 | JMT-H-370 | 30 | 28.8 | -4.00 | 31.0 | 3.33 | L/min | ±5 | 合格 | |
| | 56 | JMT-H-120 | 30 | 29.4 | -2.00 | 31.2 | 4.00 | L/min | ±5 | 合格 | |
| | 57 | JMT-H-169 | 1000ml(A) | 1013.8 | 1.38 | 1018.4 | 1.84 | L/min | ±5 | 合格 | |
| | 58 | | 1000ml(B) | 1011.2 | 1.12 | 996.0 | -0.40 | L/min | ±5 | 合格 | |
| | 59 | | 100ml(C) | 102.0 | 2.00 | 101.5 | 1.50 | L/min | ±5 | 合格 | |
| | 60 | JMT-H-224 | 1000ml(A) | 1020.0 | 2.00 | 1007.8 | 0.78 | L/min | ±5 | 合格 | |
| | 61 | | 1000ml(B) | 1000.1 | 0.01 | 1017.3 | 1.73 | L/min | ±5 | 合格 | |
| | 62 | | 100ml(C) | 102.0 | 2.00 | 102.0 | 2.00 | L/min | ±5 | 合格 | |
| | 63 | JMT-H-223 | 1000ml(A) | 1006.1 | 0.61 | 1007.5 | 0.75 | L/min | ±5 | 合格 | |
| | 64 | | 1000ml(B) | 1016.0 | 1.60 | 962.4 | -3.76 | L/min | ±5 | 合格 | |
| | 65 | JMT-H-225 | 1000ml(A) | 992.2 | -0.78 | 1021.1 | 2.11 | L/min | ±5 | 合格 | |
| | 66 | | 1000ml(B) | 1010.6 | 1.06 | 1003.5 | 0.35 | L/min | ±5 | 合格 | |
| | 67 | JMT-H-002 | 1000ml(A) | 1018.1 | 1.81 | 1024.1 | 2.41 | L/min | ±5 | 合格 | |
| | 68 | | 1000ml(B) | 1037.4 | 3.74 | 1012.8 | 1.28 | L/min | ±5 | 合格 | |
| | 2026.04.02 | 69 | JMT-H-115 | 30 | 28.9 | -3.67 | 30.6 | 2.00 | L/min | ±5 | 合格 |
| | | 70 | JMT-H-254 | 30 | 29.3 | -2.33 | 30.6 | 2.00 | L/min | ±5 | 合格 |
| 71 | | JMT-H-370 | 30 | 28.2 | -4.20 | 31.0 | 3.33 | L/min | ±5 | 合格 | |
| 72 | | JMT-H-120 | 30 | 28.7 | -4.33 | 29.4 | -2.00 | L/min | ±5 | 合格 | |
| 73 | | JMT-H-169 | 1000ml(A) | 1013.2 | 1.32 | 962.2 | -3.78 | L/min | ±5 | 合格 | |
| 74 | | | 1000ml(B) | 990.9 | -0.91 | 1026.1 | 2.61 | L/min | ±5 | 合格 | |
| 75 | | | 100ml(C) | 102.0 | 2.00 | 102.0 | 2.00 | L/min | ±5 | 合格 | |

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD
No.1 Gui he road, Lishui,Nanhai District, Foshan,Guangdong Province,CHINA
Tel:4000-6868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

第 04 页 共 61 页

| JMT® 精美检测 | | JINMEN TESTING | | 采样前校准 | | | | 采样后校准 | | 单位 | 技术要求 % | 结果判定 |
|------------|-----------|----------------|--------------|--------|--------|--------|-------|-------|----|----|--------|------|
| 日期 | 序号 | 仪器编号 | 设定流量 (L/min) | 实测流量 | 误差 % | 实测流量 | 误差 % | | | | | |
| 2026.04.02 | 76 | JMT-H-224 | 1000ml(A) | 1014.6 | 1.46 | 1028.7 | 2.87 | L/min | ±5 | 合格 | | |
| | 77 | | 1000ml(B) | 1003.5 | 0.35 | 1028.7 | 2.87 | L/min | ±5 | 合格 | | |
| | 78 | | 100ml(C) | 102.0 | 2.00 | 101.5 | 1.50 | L/min | ±5 | 合格 | | |
| | 79 | JMT-H-223 | 1000ml(A) | 992.2 | -0.78 | 1021.1 | 2.11 | L/min | ±5 | 合格 | | |
| | 80 | | 1000ml(B) | 1016.0 | 1.60 | 984.5 | -1.55 | L/min | ±5 | 合格 | | |
| | 81 | JMT-H-225 | 1000ml(A) | 1007.5 | 0.75 | 995.4 | -0.46 | L/min | ±5 | 合格 | | |
| | 82 | | 1000ml(B) | 1005.3 | 0.53 | 994.2 | 0.58 | L/min | ±5 | 合格 | | |
| | 83 | JMT-H-002 | 1000ml(A) | 1024.7 | 2.47 | 1018.2 | 1.83 | L/min | ±5 | 合格 | | |
| 84 | 1000ml(B) | | 1019.0 | 1.90 | 1014.6 | 1.46 | L/min | ±5 | 合格 | | | |

表 6.4.2 烟气采样前后校准结果

| 日期 | 序号 | 校准参数 | 标准气体浓度 (mg/m ³) | 采样前校准 | | 采样后校准 | | 单位 | 技术要求 % | 结果判定 |
|------------|----|------|-----------------------------|-------|------|-------|-------|-------------------|--------|------|
| | | | | 实测浓度 | 误差 % | 实测浓度 | 误差 % | | | |
| 2025.12.12 | 1 | 二氧化硫 | 52.1 | 53 | 1.15 | 52 | -0.38 | mg/m ³ | ±5 | 合格 |
| | 2 | 一氧化碳 | 78.5 | 80 | 1.28 | 79 | 1.15 | mg/m ³ | ±5 | 合格 |
| | 3 | 二氧化氮 | 51.1 | 52 | 1.57 | 53 | 3.52 | mg/m ³ | ±5 | 合格 |
| | 4 | 氧气 | 12.5% | 12.8 | 2.40 | 12.6 | 0.80 | % | ±5 | 合格 |
| 2025.12.13 | 5 | 二氧化硫 | 52.1 | 53 | 0.77 | 52 | 0.38 | mg/m ³ | ±5 | 合格 |
| | 6 | 一氧化碳 | 78.5 | 80 | 2.42 | 81 | 3.06 | mg/m ³ | ±5 | 合格 |
| | 7 | 二氧化氮 | 51.1 | 52 | 1.57 | 53 | 2.94 | mg/m ³ | ±5 | 合格 |
| | 8 | 氧气 | 12.5 | 12.7 | 1.60 | 12.3 | -1.60 | mg/m ³ | ±5 | 合格 |
| 2026.04.01 | 9 | 氧气 | 12.5% | 12.4 | -0.8 | 12.6 | 0.8 | % | ±5 | 合格 |
| | 10 | 氧气 | 12.5% | 12.6 | 0.8 | 12.6 | 0.8 | % | ±5 | 合格 |

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD
No. 3 Gui he road, Lishui, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA
Tel: 4000-6868-37 0757-85559898 Web: www.jmtlab.com E-mail: info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务

JMT[®] 精美检测
JINMEN TESTING

第 61 页 共 64 页

| 日期 | 序号 | 校准参数 | 标准气体浓度(mg/m ³) | 采样前校准 | | 采样后校准 | | 单位 | 技术要求 % | 结果判定 |
|------------|----|------|----------------------------|-------|-------|-------|-------|----|--------|------|
| | | | | 实测浓度 | 误差 % | 实测浓度 | 误差 % | | | |
| 2026.04.02 | 11 | 氧气 | 12.5% | 12.7 | -1.57 | 12.6 | -0.79 | % | ±5 | 合格 |
| | 12 | 氧气 | 12.5% | 12.5 | 0 | 12.5 | 0 | % | ±5 | 合格 |

6.5 噪声测试前后用标准发声器进行校准,监测前后校准示值差值不得超过±0.5 dB(A),以确保监测数据的准确可靠,详见表 6.5.1;

表 6.5.1 噪声计检测前后校准结果

| 序号 | 仪器编号 | 校准时间 | 标准值 | 检测前校准 | | 检测后校准 | | 单位 | 技术要求 | 结果判定 |
|----|-----------|---------------|------|-------|------|-------|------|-------|------|------|
| | | | | 校准值 | 误差 | 校准值 | 误差 | | | |
| 1 | JMT-H-128 | 2025.12.12 昼间 | 94.0 | 93.8 | -0.2 | 93.8 | -0.2 | dB(A) | ±0.5 | 合格 |
| 2 | JMT-H-128 | 2025.12.12 夜间 | 94.0 | 93.8 | -0.2 | 93.8 | -0.2 | dB(A) | ±0.5 | 合格 |
| 3 | JMT-H-128 | 2025.12.13 昼间 | 94.0 | 93.8 | -0.2 | 93.8 | -0.2 | dB(A) | ±0.5 | 合格 |
| 4 | JMT-H-128 | 2025.12.13 夜间 | 94.0 | 93.8 | -0.2 | 93.8 | -0.2 | dB(A) | ±0.5 | 合格 |

本页以下空白

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.LTD

No.3 Gui he road, Lishui,Nanhai District, Foshan,Guangdong Province,CHINA
Tel:4000-6868-37 0757-85559898 Web:www.jmtlab.com E-mail:info@jmtlab.com



关注·检测
高效·服务


精美检测
 JINMEN TESTING
 第 42 页 共 64 页
 6.6 废水检测依据《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019) 和其他相关标准规定进行的全
 流程质量控制, 严格执行全过程的质量保证和质量控制工作, 质量控制符合要求, 详见
 表 6.6.1。

表 6.6.1 废水质控数据汇总

| 检测项目 | 2025.12.15-2025.12.16 | | | | | | | | | |
|----------|-----------------------|------|-------|------|-------|------|-------|------|--------|------|
| | 现场平行 | | 全程序空白 | | 实验室平行 | | 实验室空白 | | 基体加标回收 | |
| | 个数 | 合格率 | 个数 | 合格率 | 个数 | 合格率 | 个数 | 合格率 | 个数 | 合格率 |
| pH 值 | 2 | 100% | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 悬浮物 | / | / | 2 | 100% | / | / | 2 | 100% | / | / |
| 化学需氧量 | 2 | 100% | 2 | 100% | 3 | 100% | / | / | 1 | 100% |
| 氨氮 | 2 | 100% | 2 | 100% | 4 | 100% | 4 | 100% | / | / |
| 总氮 | 2 | 100% | 2 | 100% | 2 | 100% | 2 | 100% | / | / |
| 总磷 | 2 | 100% | 2 | 100% | 2 | 100% | 2 | 100% | / | / |
| 石油类 | / | / | 2 | 100% | / | / | 2 | 100% | / | / |
| 氟化物 | 2 | 100% | 2 | 100% | 2 | 100% | 4 | 100% | / | / |
| 阴离子表面活性剂 | 2 | 100% | 2 | 100% | / | / | 2 | 100% | / | / |
| 硫化物 | 2 | 100% | 2 | 100% | 2 | 100% | 2 | 100% | / | / |
| 铝 | 2 | 100% | 2 | 100% | 2 | 100% | 4 | 100% | 2 | 100% |
| 铜 | 2 | 100% | 2 | 100% | 4 | 100% | 4 | 100% | 4 | 100% |
| 铁 | 2 | 100% | 2 | 100% | 2 | 100% | 4 | 100% | 2 | 100% |
| 镍 | 2 | 100% | 2 | 100% | 2 | 100% | 4 | 100% | 2 | 100% |
| 砷 | 2 | 100% | 2 | 100% | 2 | 100% | 4 | 100% | 2 | 100% |
| 总氰化物 | / | / | 2 | 100% | 4 | 100% | 2 | 100% | / | / |

GUANGDONG JINMEN TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD
 No.3 Gui he road, Lishui, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, CHINA
 Tel: 4000-6868-37 0757-85559898 Web: www.jmtlab.com E-mail: info@jmtlab.com


 关注·检测
 高效·服务





附件 15 验收意见

珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米、QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目竣工环境保护验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》以及省、市有关建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的相关文件要求，2026 年 5 月 21 日，珠海方正科技高密电子有限公司（以下简称“建设单位”）在珠海市召开了珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米、QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目（以下简称“本项目”）竣工环境保护自主验收会，与环评单位广东智环创新环境科技有限公司、监测单位广东省精英检测技术有限公司等单位代表以及 3 位特邀专家组成验收工作组（名单附后），验收工作组审阅了项目验收监测报告，现场核查了项目环保设施，经充分讨论，形成验收意见如下：

一、项目建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于珠海市富山工业区虎山村口方正 PCB 产业园，利用原有 HDI 厂房（含扩建的 HDI 小二厂）及 QTA 厂房进行技术改造，不新增用地及产品规模，对原有厂区布置进行调整，优化并升级产品类型，产品平均层数、腔数增加，同时增加软硬结合板产品，产能规模维持 68 万平方米/年。

（二）建设过程及环保审批情况

2024 年 11 月，建设单位委托广东智环创新环境科技有限公司编制了《珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米、QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目环境影响报告表》；2024 年 11 月 16 日，珠海市生态环境局以“珠环建表〔2024〕293 号”对项目环评报告表进行了批复。本项目于 2024 年 11 月 17 日开工建设，2025 年 7 月 15 日完工，2025 年 7 月 31 日取得排污许可证，2025 年 8 月 1 日调试运行。本项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法及处罚记录。

（三）投资情况

本项目总投资 10000 万元人民币，其中环保投资 2000 万元，占总投资的 20%。

(四) 验收范围

本项目验收范围为《珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米，QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目环境影响报告表》及其环评批复涉及的内容。

二、工程变动情况

对照《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）和《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号）中附件 8“电镀建设项目重大变动清单”进行判定，本项目不存在重大变动。

三、环境保护设施落实情况

(一) 废水

本项目产生的废水主要包括：含镍废水、含氟废水、有机废水、络合废水、一般清洗废水、生活污水等。本项目技改后全厂建有 1 套处理能力为 6000m³/d 的综合废水处理系统、1 套处理能力为 60m³/d 的含镍废水处理系统、1 套处理能力为 120m³/d 的含氟废水处理系统、1 套处理能力为 950m³/d 的有机废水处理系统，2 套处理能力分别为 1200m³/d 和 1500m³/d 的中水回用处理系统。

1、含镍废水经含镍废水处理系统处理后，清水返回化镍和电镀生产线，浓水作为危废外委，不外排。

2、一般清洗废水经中水回用处理系统预处理后，清水返回厂区原水池制纯水，浓水排入综合废水处理系统进一步处理。

3、含氟废水和有机废水经预处理后，与络合废水等一同排入综合废水处理系统处理，处理后出水通过市政污水管网排入富山沙龙（工业）水质净化厂。

4、生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入富山水质净化厂。

(二) 废气

本项目产生的废气主要包括酸碱废气、有机废气、含尘废气、天然气燃烧废气、废水处理站废气和厨房油烟等。

1、酸碱废气主要包括硫酸雾、氯化氢、氟氧化物、氯气、氨、氟化氢等污染物。硫酸雾、氯化氢、氟氧化物、氯气、氟采用碱喷淋塔处理后高空排放，氯化氢采用 NaClO+NaOH 喷淋塔处理后高空排放。

2、天然气燃烧废气包括颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物，收集后直接高空排放。

3、含尘废气主要来自开料、钻孔、成型等工序产生的粉尘，采用除尘器处理后高空排放。

4、有机废气主要包括压合、防焊、文字、树脂塞孔、洗网、制网等工序产生的 VOCs 和沉铜工序产生的甲醛，VOCs 与等离子处理工序产生的氟化物一并采用“喷淋/碱喷淋+二级过滤+活性炭吸附+在线催化燃烧脱附”工艺处理后高空排放，甲醛采用碱喷淋塔处理后高空排放。

5、废水处理站废气包括氨、硫化氢、臭气浓度等污染物，采用碱喷淋塔处理后高空排放。

6、厨房油烟采用油烟净化器处理后高空排放。

(三) 噪声

项目噪声污染源主要来自各类生产机械设备，通过选用低噪音设备，并采取减振、隔声等措施，降低生产噪声对外环境的影响。

(四) 固体废物

本项目产生的固体废物主要包括危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。

1、危险废物主要包括酸性蚀刻废液、碱性蚀刻废液、含镍废液、硝酸废液、退锡废液、废油墨、废矿物油、废干膜渣、废菲林、含铜污泥、含镍污泥、废手套/抹布、废活性炭、废包装袋、废空桶、金盐空瓶、废过滤棉、废电路板、曝光灯管、废铅酸电池、铜渣、废滤布、锡渣、锡块、废树脂、定影废液、废显影剂等，依托原有的危险废物暂存场所暂存，定期委托有资质的单位处置。

2、一般工业固体废物主要包括一些包装材料、开料时产生的边角料、废铜箔、废半固化片等，依托原有的一般工业固废暂存仓暂存，定期外售给资源回收公司综合利用。

3、生活垃圾主要来自职工办公生活，收集后交由当地环卫部门清运处理。

(五) 其他环境保护设施落实情况

1、环境风险防范措施

本项目落实了各类环境风险应急措施，对原有环境应急预案进行修编，编制了《珠海方正科技高密电子有限公司突发环境事件应急预案》，并取得了珠海市生态环境局出具的备案登记表（备案编号：440409-2024-0029-H）。

全厂设有 1 个 1400m³ 的事故应急池用于收集消防废水和其他事故废水，并在雨水总排口安装了闸阀，一旦发生事故关闭雨水闸阀，防止事故废水通过雨水管网持出厂区外。

2、排污口规范化、在线监测装置

根据《排污许可管理条例》、《排污许可管理办法》等规定，本项目设置了规范化污染物排放口和标志牌，并在废水排放口安装了在线自动监测设备，废水监测数据（流量、pH、化学需氧量、氨氮等监测因子）已与珠海市生态环境局联网。

四、环保设施调试效果

根据监测单位出具的验收检测报告结果可知：

（一）废水

1、车间含镍废水预处理系统出水总镍的监测结果符合广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限值的要求。

2、废水总排放口中 pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、总氰化物、总铜、总锌、总铁、总铝等污染物排放浓度均符合广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限值（其中 pH、总铜、氟化物、石油类执行排放限值的 100%，COD、SS、氨氮、总磷、总氮执行排放限值的 200%），总有机碳、阴离子表面活性剂、硫化物等污染物排放浓度均符合《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物排放限值中印制电路板间接排放限值要求。

3、生活污水排放口中 pH 值、SS、COD_{Cr}、BOD₅、动植物油类等污染物排放浓度符合参照标准广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的要求。

（二）废气

1、有组织排放

（1）项目电镀环节产生的硫酸雾、氟化氢、氟氧化物等污染物排放均符合

《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值。

(2) 印刷环节产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）等污染物排放符合《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 标准限值。

(3) 其他环节产生的氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、氟化氢、氟化物、氯气、甲醛、粉尘等污染物排放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；氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

(4) 锅炉废气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等污染物排放均符合广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 规定的大气污染物特别排放限值。

(5) 食堂油烟等污染物排放符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准的要求。

(6) 等效排气筒中颗粒物的排放速率均符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求。

(7) 项目电镀工序排放的酸雾废气（硫酸雾、氟化氢），经折算为单位产品基准排气量后的排放浓度均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准要求。

2、无组织排放

(1) 厂界外无组织排放监控点中甲醛符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界无组织 VOCs 排放限值，二氧化硫、颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氟化氢、氟化物、氯气等污染物排放浓度均符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，氨、硫化氢、臭气浓度等污染物排放均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准。

(2) 厂内无组织排放监控点 NMHC 排放浓度均符合广东省《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。

(三) 厂界噪声

厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准的要求。

(四) 污染物排放总量

根据验收监测结果核算,本项目扩建后全厂挥发性有机物(含甲醛)和氮氧化物的排放量均符合项目环评报告及其批复排放量控制的要求。

五、工程建设对环境的影响

根据验收监测结果显示废水、废气、厂界噪声均达标排放,固体废物按规范处置,因此,本项目运行对周边环境影响较小。

六、验收结论

本项目执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度,落实了环评报告及其批复中污染物防治措施的要求,废水、废气、厂界噪声等各项污染物均达标排放,固体废物已按相关规范处置,对新《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)规定,本项目不存在该办法第八条所列验收不合格的情形,验收工作组一致同意本项目通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

- (1) 在后续运营中应加强废水处理,废气控制,噪声防治及固体废物暂存设施的日常环保管理,确保项目各类污染物达标排放。
- (2) 做好各项环境风险防范措施,定期进行环境突发环境事件应急演练。

珠海方正科技高密电子有限公司(盖章)

2026年5月21日

王超

王超 李冰 陈和唯 廖文建 王超
王超 李冰 陈和唯 廖文建 王超

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）： 珠海方正科技高密电子有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-----------------------|--|---------------|---------------|--------------|--------------------|---|---------------|------------------|-------------|--|---------------|-----------|---|
| 建设项目 | 项目名称 | 珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 年产印制电路板 50 万平方米 QTA 年产印制电路板 18 万平方米技术改造项目 | | | | 项目代码 | -- | | | 建设地点 | 珠海市富山区虎山村口方正 PCB 产业园 HDI 厂房、HDI 扩建厂房及 QTA 厂房 | | | |
| | 行业类别 | 电子元器件 | | | | 建设性质 | <input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造 | | | 厂区经纬度 | E: 113°9'22.43" N: 22°8'48.41" | | | |
| | 设计生产能力 | 年产印制电路板 68 万平方米 | | | | 实际生产能力 | 年产印制电路板 68 万平方米 | | | 环评单位 | 广东智环创新环境科技有限公司 | | | |
| | 环评文件审批机关 | 珠海市生态环境局 | | | | 审批文号 | 珠环建表（2024）293 号 | | | 环评文件类型 | 报告表 | | | |
| | 开工日期 | 2024 年 11 月 17 日 | | | | 竣工日期 | 2025 年 7 月 1 日 | | | 排污许可证申领 | 2025 年 7 月 31 日 | | | |
| | 环保设施施工单位 | 广州益方田园环保股份有限公司 | | | | 环保设施设计单位 | 广州益方田园环保股份有限公司 | | | 排污许可证 | 91440400769320863B001Y | | | |
| | 验收单位 | 珠海方正科技高密电子有限公司 | | | | 环保设施监测单位 | 广东智环创新环境科技有限公司、广东省精美检测技术有限公司 | | | 验收监测时工况 | 82.5%~96.6% | | | |
| | 投资总概算（万元） | 10000 | | | | 环保投资总概算（万元） | 2000 | | | 所占比例（%） | 20 | | | |
| | 实际总投资（万元） | 10000 | | | | 实际环保投资（万元） | 2000 | | | 所占比例（%） | 20 | | | |
| | 废水治理（万元） | 800 | 废气治理（万元） | 1180 | 噪声治理（万元） | 20 | 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 | 1500m ³ /d | | | | 新增废气处理设施能力 | / | | | 年平均工作时 | 6600h | | | | |
| 运营单位 | 珠海方正科技高密电子有限公司 | | | | 运营单位社会统一信用代码 | 91440400769320863B | | | 验收时间 | 2026 年 5 月 | | | | |
| 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) | 本期工程产生量(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 | | | | | | | | | | | | | |
| | 废气 | | | | | | | | | | | | | |
| | 二氧化硫 | | | | | | | | | / | | | | |
| | 氮氧化物 | | 0.7~39 | 120 | | | | | | 1.569 | 1.684 | | | |
| | 颗粒物 | | | | | | | | | | | | | |
| 工业固体废物 | | | | | | | | | | 0 | | | 0 | |
| 其他特征污染物 | VOCs | | 1.88~3.82 | 70 | | | | | | 10.138 | 19.99 | | | |

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/升；大气污染物排放浓度-毫克/立方米；水污染物排放量-吨/年；大气污染物排放量-吨/年。