

# 极薄金属复合材料生产线升级技术改造 项目（一期）竣工环境保护 验收监测报告表

报告编号：SY-26-0226-DH08

SY-26-0304-DH02

建设单位：哲创（中山）新材料有限公司

编制单位：江门市溯源生态环境有限公司



2026年3月

蘇州木姓聯代與氣主林林合重國合新地

地局農不工與（旗一）目隊

齊香斯騰盤對錄

蘇州木姓聯代與氣主林林合重國合新地

地局農不工與（旗一）目隊

蘇州木姓聯代與氣主林林合重國合新地

地局農不工與（旗一）目隊



蘇州木姓聯代與氣主林林合重國合新地

建设单位法人代表： (签字或盖章)

编制单位法人代表： (签字或盖章)

建设单位项目负责人： (签字或盖章)

编制单位项目负责人：温迪恒 (签字或盖章)

报告表编写人：区伟东 (签字或盖章)

建设单位：哲创（中山）新材料有  
限公司

电话：13929993117

传真：/

邮编：528447

地址：中山市港口镇沙港东路6号  
中物广深科创产业园第13  
栋1-2层

编制单位：江门市溯源生态环境有  
限公司

电话：0750-3539080

传真：/

邮编：529000

地址：江门市蓬江区西区工业路8  
号之六制药大楼501





# 目录

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 表一 验收项目信息、监测依据及评价标准 .....         | 1   |
| 表二 工程建设内容 .....                   | 6   |
| 表三 主要污染源、污染物处理和排放 .....           | 23  |
| 表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定 ..... | 29  |
| 表五 验收监测质量保证及质量控制 .....            | 32  |
| 表六 验收监测内容 .....                   | 39  |
| 表七 验收监测期间生产工况记录和验收监测结果 .....      | 42  |
| 表八 验收监测结论 .....                   | 53  |
| 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....        | 55  |
| 附图 1: 项目地理位置图 .....               | 56  |
| 附图 2: 项目四至图 .....                 | 57  |
| 附图 3: 项目平面布置图 (1 楼) .....         | 58  |
| 附图 3.1: 项目平面布置图 (2 楼) .....       | 59  |
| 附件 1: 环评批复 .....                  | 60  |
| 附件 2: 营业执照 .....                  | 66  |
| 附件 3: 验收监测委托书 .....               | 67  |
| 附件 4: 纳污说明 .....                  | 68  |
| 附件 5: 环境管理规章制度 .....              | 69  |
| 附件 6: 废气治理工程设计方案 .....            | 75  |
| 附件 7: 噪声防治措施 .....                | 83  |
| 附件 8: 固体废物处理情况 .....              | 84  |
| 附件 9: 危险废物处理处置服务合同 .....          | 85  |
| 附件 10: 污染物排放口规范化设置通知 .....        | 91  |
| 附件 11: 固定污染源排污登记表 .....           | 92  |
| 附件 12: 固定污染源排污登记回执 .....          | 97  |
| 附件 13: 工况说明 .....                 | 98  |
| 附件 14: 应急预案 .....                 | 99  |
| 附件 15: 投资一览表 .....                | 101 |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 附件 16: 废水处理合同 ..... | 102 |
| 附件 17: 分期验收说明 ..... | 108 |
| 附件 18: 承诺书 .....    | 115 |
| 附件 19: 检测报告 .....   | 116 |

表一 验收项目信息、监测依据及评价标准

|            |   |            |                             |       |      |
|------------|---|------------|-----------------------------|-------|------|
| 建设项目名称     | 极薄金属复合材料生产线升级技术改造项目（一期）   |            |                             |       |      |
| 建设单位名称     | 哲创（中山）新材料有限公司   |            |                             |       |      |
| 建设项目性质     | 新建√ 改扩建 技改 迁建   |            |                             |       |      |
| 建设地点       | 中山市港口镇沙港东路6号中物广深科创产业园第13栋1-2层   |            |                             |       |      |
| 主要产品名称     | 极薄金属复合材料  |            |                             |       |      |
| 设计生产能力     | 环评设计年产极薄金属复合材料372万平方米   |            |                             |       |      |
| 实际生产能力     | 一期年产极薄金属复合材料334.8万平方米   |            |                             |       |      |
| 建设项目环评日期   | 2025年9月   | 审批部门审批日期   | 2025年9月29日                  |       |      |
| 开工建设日期     | 2025年12月8日  | 建设竣工日期     | 2026年1月19日                  |       |      |
| 排污登记申领日期   | 2026年2月25日  | 排污登记编号     | 91442000MAD9LFR738002Z      |       |      |
| 核发排污登记部门   | 中山市生态环境局  |            |                             |       |      |
| 调试日期       | 2026年2月26日-2026年5月25日   | 验收现场监测时间   | 2026年2月26日-27日、2026年3月4日-5日 |       |      |
| 环评报告表审批部门  | 中山市生态环境局  | 环评报告表编制单位  | 中山市美斯环保节能技术有限公司             |       |      |
| 环境保护设施设计单位 | 哲创（中山）新材料有限公司   | 环境保护设施施工单位 | 哲创（中山）新材料有限公司               |       |      |
| 投资总概算      | 2000万元  | 环境保护投资总概算  | 100万元                       | 比例（%） | 5    |
| 实际总投资      | 1800万元  | 环境保护投资     | 95万元                        | 比例（%） | 5.28 |
| 验收监测依据     | <p><b>1.法律、法规及规章</b></p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年01月01日起实行）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订施行）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年01月01日起实行）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年06月05日起施行）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日修订施行）；</p> <p>(6) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第682号，2017</p> |            |                             |       |      |

年10月1日起施行)；

(7) 《广东省建设项目环境保护管理条例》(2020年6月29日起施行)；

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

(9) 广东省《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)；

(10) 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.验收技术规范及标准

(1) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》(公告2018年第9号)；

(2) 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)；

(3) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)；

(4) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；

(5) 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)；

(6) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)；

(7) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；

(8) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

## 3.项目技术文件及批复

(1) 《极薄金属复合材料生产线升级技术改造项目环境影响报告表》，中山市美斯环保节能技术有限公司，2025年9月；

(2) 《中山市生态环境局关于<极薄金属复合材料生产线升级技术改造项目环境影响报告表>的批复》(中(港)环建表〔2025〕0027号)，中山市生态环境局，2025年9月29日；

(3) 哲创(中山)新材料有限公司提供的其他相关资料。

## 1. 污染物排放标准

### (1) 废水

根据本项目环评及批复要求：本项目排放的废水主要为生活污水、浓水，生活污水、浓水排放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，具体限值要求见表 1-1。

表 1-1 水污染物排放限值（第二时段）

| 序号 | 污染物     | 三级标准 | 单位   |
|----|---------|------|------|
| 1  | 悬浮物     | 400  | mg/L |
| 2  | 五日生化需氧量 | 300  | mg/L |
| 3  | 化学需氧量   | 500  | mg/L |
| 4  | 氨氮      | —    | mg/L |
| 5  | pH 值    | 6-9  | 无量纲  |

### (2) 废气

根据本项目环评及批复要求：

溶铜、生箔系统废气产生的硫酸雾、氯化氢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；

涂布、复合、固化工序有机废气产生的非甲烷总烃、TVOC 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 1 挥发性有机物排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准；

测试工序废气产生的氮氧化物、氯化氢、硫酸雾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，非甲烷总烃、TVOC 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 1 挥发性有机物排放限值，氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准；

厂界无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准，臭气浓度、氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值；

厂区内无组织排放的非甲烷总烃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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；

验收监测执行标准、标准号、级别、限值

具体限值要求见表 1-2。

表 1-2 大气污染物排放限值

| 废气类别           | 污染物   | 排气筒高度 (m) | 执行标准   | 标准限值                    |           |
|----------------|-------|-----------|--|-------------------------|-----------|
|                |       |           |  | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 速率 (kg/h) |
| 溶铜、生箔系统废气      | 硫酸雾   | 55        | 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   | 35                      | 11.5      |
|                | 氯化氢   |           |  | 100                     | 1.925     |
| 涂布、复合、固化工序有机废气 | 非甲烷总烃 | 55        | 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 1 挥发性有机物排放限值<br>《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准 | 80                      | /         |
|                | TVOC  |           |  | 100                     | /         |
|                | 臭气浓度  |           |  | 60000 (无量纲)             | /         |
| 测试工序废气         | 氮氧化物  | 55        | 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   | 120                     | 5.7       |
|                | 氯化氢   |           |  | 100                     | 1.925     |
|                | 硫酸雾   |           |  | 35                      | 11.5      |
|                | 非甲烷总烃 |           | 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 1 挥发性有机物排放限值<br>《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准 | 80                      | /         |
|                | TVOC  |           |  | 100                     | /         |
|                | 氨     |           |  | /                       | 75        |
|                | 臭气浓度  |           |  | 60000 (无量纲)             | /         |
| 厂界无组织废气        | 颗粒物   | /         | 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标准  | 1.0                     | /         |
|                | 非甲烷总烃 |           |  | 4.0                     | /         |
|                | 氮氧化物  |           |  | 0.12                    | /         |
|                | 氯化氢   |           |  | 0.2                     | /         |
|                | 硫酸雾   |           |  | 1.2                     | /         |
|                | 氨     |           |  | 1.5                     | /         |
|                | 臭气浓度  |           | 20 (无量纲)   | /                       |           |
| 厂区内            | 非甲烷总烃 | /         | 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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值  | 6 (监控点处 1h 平均浓度值)       | /         |
|                |       |           |  | 20 (监控点处任意一次浓度值)        | /         |

注：①TVOC、非甲烷总烃（监控点处任意一次浓度值）暂无出台监测标准，本项目不进行监测；

②项目排气筒高度 55m，200m 范围内最高建筑为中物广深科创产业园约 52m，未高于周边 200m 范围内的建筑 5m 以上，因此本项目 G1、G3 排气筒硫酸雾、氯化氢排放浓

度、排放速率需按标准 50%执行。

### (3) 噪声

项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准，敏感点噪声排放执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准，具体限值要求见表 1-3。

表 1-3 工业企业厂界环境噪声排放限值

| 厂界外声环境功能区类别 | 监测位置       | 执行标准          | 限值 Leq dB (A) |    |
|-------------|------------|---------------|---------------|----|
|             |            |               | 昼间            | 夜间 |
| 2类          | 厂区四周边界外 1m | GB 12348-2008 | 60            | 50 |
| 2类          | 敏感点边界外 1m  | GB 3096-2008  | 60            | 50 |

### (4) 固体废物、危险废物

根据本项目环评及批复要求，本项目一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物厂区内临时储存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

## 2. 主要污染物总量控制指标

根据中山市生态环境局《中山市生态环境局关于<极薄金属复合材料生产线升级技术改造项目环境影响报告表>的批复》（中（港）环建表（2025）0027号），根据《报告表》所列情况，营运期挥发性有机物排放量不得大于总量 0.4032 吨/年，氮氧化物排放总量为 0.0002 吨/年。

## 表二 工程建设内容

### 项目建设内容：

#### (1) 工程基本情况

哲创（中山）新材料有限公司位于中山市港口镇沙港东路6号中物广深科创产业园第13栋1-2层，中心坐标为东经：113°24'50.292"；北纬：22°35'58.272"。项目东面为雨峰精密组件（中山）有限公司，南面为群乐社区，西面为中物广深科创产业园，北面为空地。

2025年9月，哲创（中山）新材料有限公司委托中山市美斯环保节能技术有限公司编制完成《极薄金属复合材料生产线升级技术改造项目环境影响报告表》。2025年9月29日，中山市生态环境局以中（港）环建表〔2025〕0027号文予以审批，同意该项目的建设。项目于2026年2月25日取得排污登记，编号为91442000MAD9LFR738002Z。

本项目主要从事生产极薄金属复合材料。项目投入使用后，环评设计年产极薄金属复合材料372万平方米，一期年产极薄金属复合材料334.8万平方米。项目规划总投资2000万元，其中环保投资100万元，占总投资的5%；一期实际投资1800万元，其中环保投资95万元，占总投资的5.28%。项目总用地面积约1367.44 m<sup>2</sup>，总建筑面积约2924.23 m<sup>2</sup>。工作制度为全年工作300天，2班制，每天24小时。

本项目具体位置详见附图1项目地理位置图，附图2项目四至图，附图3项目平面布置图。

由于发展需求，企业决定新增一处地址进行极薄金属复合材料生产线升级技术改造项目，本项目建设单位仍为哲创（中山）新材料有限公司，仅为异地新建厂区从而进行满足生产需求，本项目为异地新建项目，项目所生产的产品及工艺等内容与小榄厂区均无依托关系，项目审批历史一览表见表2-1。

表 2-1 项目原环保情况一览表

| 项目名称                          | 环评批准文号             | 主要申报内容   | 验收情况                | 国家排污许可证申领情况                       |
|-------------------------------|--------------------|--|---------------------|-----------------------------------|
| 哲创（中山）新材料有限公司新型金属聚合膜材研发中心新建项目 | 中（榄）环建表[2024]0116号 | 总用地面积约790 m <sup>2</sup> ，总建筑面积约790 m <sup>2</sup> ，研发过程生产载体铜箔2.8万平方米/年。 | 已于2024年12月26日完成自主验收 | 排污登记编号：<br>91442000MAD9LFR738001Y |

#### (2) 产品方案及规模

本次验收具体产能情况见表2-2。

表 2-2 项目产品方案及规模一览表

| 序号 | 产品名称     | 规模       |            | 备注   |
|----|----------|----------|------------|--|
|    |          | 环评审批年产量  | 一期实际年产量    |  |
| 1  | 极薄金属复合材料 | 372 万平方米 | 334.8 万平方米 | 总重量约为 419.43t/a, 含铜量为 400t/a, 单层铜箔厚度为 1~6 μm, 宽为 1380mm, 产品含两层铜箔, 成品为卷料包装, 单卷约为 1 万米 |

### (3) 工程组成及主要建设内容

#### 1) 项目主要建设内容

与环评报告表及其批复阶段相比, 本项目组成及主要建设实际情况如下表所示:

表 2-3 本项目主要建设内容一览表

| 工程构成 | 工程内容   | 环评审批建设内容  | 实际建设内容  | 备注  |       |
|------|--------|---|---|---|-------|
| 主体工程 | 生产车间   | 项目仅租赁 1 栋 8 层混凝土建筑物的 1-2 楼, 其他楼层不属于本项目, 其余楼层大部分处于装修状态。一楼层高 7.9 米, 其余层高 6.3 米, 楼高 52m, 一楼建筑面积 1367.44 m <sup>2</sup> , 二楼建筑面积 1556.79 m <sup>2</sup> ; 项目车间设有溶铜系统、生箔系统、涂布、复合、固化及测试等工序。 | 项目仅租赁 1 栋 8 层混凝土建筑物的 1-2 楼, 其他楼层不属于本项目, 其余楼层大部分处于装修状态。一楼层高 7.9 米, 其余层高 6.3 米, 楼高 52m, 一楼建筑面积 1367.44 m <sup>2</sup> , 二楼建筑面积 1556.79 m <sup>2</sup> ; 项目车间设有溶铜系统、生箔系统、涂布、复合、固化及测试等工序。 | 分期验收                                      |       |
| 辅助工程 | 化学品仓   | 位于车间内, 不设储罐, 均为容器储存, 面积约为 100 m <sup>2</sup>  | 位于车间内, 不设储罐, 均为容器储存, 面积约为 100 m <sup>2</sup>  | 与环评一致                                     |       |
|      | 办公室    | 位于车间内, 主要用于员工日常办公   | 位于车间内, 主要用于员工日常办公   | 与环评一致                                     |       |
| 公用工程 | 供水系统   | 由市政供水管网供给   | 由市政供水管网供给   | 与环评一致                                     |       |
|      | 供电系统   | 由市政电网供给   | 由市政电网供给   | 与环评一致                                     |       |
| 环保工程 | 废水治理工程 | 生活污水、浓水   | 经三级化粪池处理后排入中山市港口污水处理有限公司  | 经三级化粪池处理后排入中山市港口污水处理有限公司                  | 与环评一致 |
|      |        | 碱液喷淋废水、实验器皿清洗废水   | 收集后委托有废水处理能力的机构进行转移处理   | 委托给中山市挺进永兴环境科技有限公司处理                      | 与环评一致 |
|      | 废气治理工程 | 溶铜、生箔系统酸雾   | 经设备管道直连密闭收集后经碱液喷淋塔处理, 最后通过 55m 高排气筒   | 经设备管道直连密闭收集后经碱液喷淋塔处理, 最后通过 55m 高排气筒 G1 排放 | 与环评一致 |

|  |              |  |  |  |       |
|--|--------------|--|--|--|-------|
|  |              |  | G1 排放  |  |       |
|  | 涂布、复合、固化有机废气 | 经密闭负压收集，废气收集后一起经活性炭吸附装置处理，最后通过 55m 排气筒 G2 排放                           | 经密闭负压收集，废气收集后一起经活性炭吸附装置处理，最后通过 55m 排气筒 G2 排放                                 |  | 与环评一致 |
|  | 测试分析过程废气     | 经集气罩、通风橱收集后通过 55m 排气筒 G3 排放  | 经集气罩、通风橱收集后通过 55m 排气筒 G3 排放  |  | 与环评一致 |
|  | 噪声防治         | 采取隔音、降噪措施  | 采取隔音、降噪措施  |  | 与环评一致 |
|  | 固废治理工程       | 生活垃圾委托环卫部门处理；一般工业固体废物收集后交给有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理 | 生活垃圾委托环卫部门处理；一般工业固体废物收集后交给有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物收集后委托给中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理 |  | 与环评一致 |

#### (4) 项目主要生产设备

本项目主要生产设备及数量见表 2-4。

表 2-4 本项目主要生产设备情况一览表

| 序号 | 生产设备   | 型号 | 环评审批数量 | 本次一期实际现场验收数量 | 对应工序                    | 备注  |
|----|--------|----|--------|--------------|-------------------------|---|
| 1  | 溶铜生箔系统 | /  | 1 套    | 1 套          | 溶铜生箔、生箔机内进行生箔、防氧化、洗箔等工序 | 配套 2 个溶铜罐 φ3500*H4500mm、一个污液罐 φ3800*H4500mm、一个生箔机、一个供液罐 φ3000*H4500mm、一个中转罐 φ3000*H4500mm。溶铜罐采取电加热方式，温度约 40-65℃ |
| 2  | 放卷机    | /  | 1 台    | 1 台          | 放卷                      | /   |
| 3  | 涂布机    | /  | 1 台    | 1 台          | 涂布                      | /   |
| 4  | 分切机    | /  | 1 台    | 1 台          | 分切                      | /   |
| 5  | 复合机    | /  | 1 台    | 1 台          | 复合                      | 用电  |
| 6  | 纯水机    | /  | 1 台    | 1 台          | 制备纯水                    | 1t/h  |
| 7  | 空压机    | /  | 1 台    | 1 台          | 制备压缩空气                  | /   |
| 8  | 抛磨机    | /  | 1 台    | 1 台          | 辅助                      | /   |

|    |              |                                  |    |    |    |        |
|----|--------------|----------------------------------|----|----|----|--------|
| 9  | 鼓风烘箱         | /                                | 1台 | 1台 | 固化 | /      |
| 10 | 拉力试验机        | HF-90025                         | 1台 | 1台 | 测试 | 实验测试仪器 |
| 11 | 数显千分尺        | 平头, 0~12.7mm                     | 1把 | 1把 | 测试 |        |
| 12 | 电动搅拌器        | 2000rpm                          | 1台 | 1台 | 测试 |        |
| 13 | 金相显微镜        | /                                | 1台 | 0台 | 测试 |        |
| 14 | 硬度计          | /                                | 1台 | 0台 | 测试 |        |
| 15 | 弯曲试验机        | /                                | 1台 | 0台 | 测试 |        |
| 16 | 温度计          | /                                | 1台 | 1台 | 测试 |        |
| 17 | 可见分光光度计      | /                                | 1个 | 0个 | 测试 |        |
| 18 | 电位滴定仪        | G10S                             | 1个 | 1个 | 测试 |        |
| 19 | 便携式粗糙度仪      | RTP-120                          | 1个 | 1个 | 测试 |        |
| 20 | 袖珍式粗糙度仪      | RTP-101C                         | 1个 | 1个 | 测试 |        |
| 21 | 光泽度测试仪       | MG6-SM                           | 1个 | 1个 | 测试 |        |
| 22 | 可见度分光光度计     | SP-723P                          | 1个 | 0个 | 测试 |        |
| 23 | 台式精密实验室 PH 计 | C920-PH                          | 1个 | 0个 | 测试 |        |
| 24 | 立式万用电炉       | 双联 2KW                           | 1个 | 0个 | 测试 |        |
| 25 | 达因笔          | 38~46                            | 1个 | 1个 | 测试 |        |
| 26 | 圆盘取样器        | /                                | 1个 | 1个 | 测试 |        |
| 27 | 微机电子控制万能试验机  | CMT6103 或 CMT4103                | 1个 | 1个 | 测试 |        |
| 28 | 电子天平         | FA1204B                          | 1个 | 1个 | 测试 |        |
| 29 | 电子天平         | Ja3003                           | 1个 | 1个 | 测试 |        |
| 30 | 高温鼓风干燥箱      | BPG-920AH                        | 1个 | 1个 | 测试 |        |
| 31 | 鼓风干燥箱        | DHG-9245A                        | 1个 | 1个 | 测试 |        |
| 32 | 磁力搅拌器        | IT-09B5                          | 1个 | 1个 | 测试 |        |
| 33 | 扫描电子显微镜      | KYKY-EM6900                      | 1个 | 0个 | 测试 |        |
| 34 | 能谱仪          | EDAX-element(30mm <sup>2</sup> ) | 1个 | 0个 | 测试 |        |
| 35 | 原子吸收分        | SP-3520AA                        | 1个 | 0个 | 测试 |        |

|    |                 |                              |    |    |    |  |
|----|-----------------|------------------------------|----|----|----|--|
|    | 光光度计            |                              |    |    |    |  |
| 36 | 计重称(电子称)        | Acs-w(sa)-1.5kg-0.1g         | 1个 | 1个 | 测试 |  |
| 37 | 触摸屏控制器锂电铜箔耐折试验机 | MODEL:DY-6300 能夹6 $\mu$ m 铜箔 | 1个 | 0个 | 测试 |  |

原辅材料消耗及水平衡:

(4) 项目原辅材料

本项目主要原辅材料及用量见表 2-5。

表 2-5 主要原辅材料消耗一览表

| 序号 | 名称         | 环评审批年用量    | 本次一期实际验收年用量 | 所在工艺       | 对应产品     |
|----|------------|------------|-------------|------------|----------|
| 1  | 纯铜(新料)     | 480.5688 吨 | 432.51192 吨 | 溶铜、生箔      | 极薄金属复合材料 |
| 2  | 98%浓硫酸     | 27.6326 吨  | 27.6326 吨   | 溶铜         |          |
| 3  | 环氧树脂       | 70 吨       | 63 吨        | 涂布、复合      |          |
| 4  | 聚酯薄膜       | 80 吨       | 72 吨        |            |          |
| 5  | 三乙醇胺       | 500kg      | 500kg       | 防氧化        |          |
| 6  | 苯并三氮唑      | 500kg      | 500kg       |            |          |
| 7  | 聚乙二醇       | 100kg      | 100kg       | 生箔供液罐滴加添加剂 |          |
| 8  | 丙烷磺内酯      | 100kg      | 100kg       |            |          |
| 9  | 丁烷磺内酯      | 100kg      | 100kg       |            |          |
| 10 | 37%盐酸      | 118kg      | 118kg       |            |          |
| 11 | 氢氧化钠       | 100kg      | 100kg       | 废水预处理      |          |
| 12 | 聚合氯化铝(PAC) | 100kg      | 100kg       |            |          |
| 13 | 聚丙烯酰胺(PAM) | 100kg      | 100kg       |            |          |
| 14 | 98%浓硫酸     | 5kg        | 5kg         | 测试分析试剂     |          |
| 15 | 氢氧化钠       | 100kg      | 100kg       |            |          |
| 16 | 冰乙酸        | 1kg        | 1kg         |            |          |
| 17 | 无水硫酸铜      | 100kg      | 100kg       |            |          |
| 18 | 65%硝酸      | 1kg        | 1kg         |            |          |
| 19 | 碘化钾        | 1kg        | 1kg         |            |          |
| 20 | 甲基橙        | 0.1kg      | 0.1kg       |            |          |
| 21 | 酚酞         | 0.1kg      | 0.1kg       |            |          |
| 22 | 乙二醇        | 1kg        | 1kg         |            |          |

|    |           |       |       |                     |
|----|-----------|-------|-------|---------------------|
| 23 | 硝酸银       | 0.2kg | 0.2kg |                     |
| 24 | 凡士林       | 0.1kg | 0.1kg |                     |
| 25 | EDTA-二钠   | 1kg   | 1kg   |                     |
| 26 | 氧化锌       | 1kg   | 1kg   |                     |
| 27 | 37%盐酸     | 1kg   | 1kg   |                     |
| 28 | 二甲基酚橙     | 0.1kg | 0.1kg |                     |
| 29 | 25%氨水     | 5kg   | 5kg   |                     |
| 30 | 铬酸钾       | 0.1kg | 0.1kg |                     |
| 31 | 氯化钠       | 1kg   | 1kg   |                     |
| 32 | 邻苯二甲酸氢钾   | 1kg   | 1kg   |                     |
| 33 | 亚甲蓝       | 0.1kg | 0.1kg |                     |
| 34 | 亚硫酸钠      | 0.1kg | 0.1kg |                     |
| 35 | 30%双氧水    | 100kg | 100kg |                     |
| 36 | 甲酚红       | 0.1kg | 0.1kg |                     |
| 37 | 氯化铵       | 1kg   | 1kg   |                     |
| 38 | 盐酸羟胺      | 0.5kg | 0.5kg |                     |
| 39 | 柠檬酸铵      | 1kg   | 1kg   |                     |
| 40 | 乙氨基二硫代甲酸钠 | 0.2kg | 0.2kg |                     |
| 41 | 四氯化碳      | 1kg   | 1kg   |                     |
| 42 | 乙酸乙酯      | 10kg  | 10kg  | 涂抹在铜箔表面观察，测试表面张力    |
| 43 | 无水乙醇      | 5kg   | 5kg   | 实验器皿擦拭              |
| 44 | 乙炔        | 30kg  | 0     | 用于原子吸收分光光度计         |
| 45 | 压延铜箔      | 10kg  | 10kg  | 外购铜箔，与本项目产品进行性能测试对比 |
| 46 | 机油        | 10kg  | 10kg  | 维护、保养               |

### (5) 水源及水平衡

项目生活用水和生产用水依托市政自来水给水系统。

#### ①生活用水

项目一期员工 36 人，均不在项目地食宿，生活用水参考《广东省用水定额》

(DB44T1461.3-2021)表 A.1 服务业用水定额表,人均用水按通用值  $10\text{m}^3$  (/ 人·a) 计算,则项目生活用水量约为  $360\text{t/a}$  ( $1.2\text{t/d}$ )。生活污水排污系数按 0.9 计,产生生活污水约  $324\text{t/a}$  ( $1.08\text{t/d}$ ),经市政污水管道进入中山市港口污水处理有限公司处理达标后排放。

#### ②硫酸配制用水

项目溶铜、生箔系统产生硫酸雾  $0.0221\text{t/a}$ ,洗箔过程中会带走少量硫酸根,根据现有项目生产经验,带走的硫酸根每年约 10%,项目循环的 98%硫酸量为  $25.1\text{t/a}$ ,则系统需补充 98%硫酸  $0.0221/98\%+25.1*10\%=2.5326\text{t/a}$ ,项目使用 98%浓硫酸调配成 16%稀硫酸,则  $2.5326\text{t/a}$  浓硫酸调成 16%稀硫酸需使用纯水约  $12.98\text{t/a}$ 。硫酸调配用水经管道加入至溶铜罐,可做为补充用水。

#### ③盐酸添加剂配制用水

项目盐酸添加剂通过分析纯盐酸(约 37%)稀释配制而成,根据企业资料,添加剂稀盐酸使用浓度 1%,项目浓盐酸使用量为  $100\text{L/a}$ ,则配制 1%稀盐酸消耗纯水  $3600\text{L/a}$ ,即  $3.6\text{t/a}$ 。盐酸调配用水在供液罐调配后滴加进污液罐,可做为补充用水。

#### ④洗箔用排水

项目需对生箔机沉积出来的铜箔进行清洗,防止铜箔表面残留硫酸腐蚀铜箔,影响铜箔品质。生箔机设有一个清洗槽,尺寸为  $\phi 2700*1380\text{mm}$ ,有效水深  $100\text{mm}$ ,有效容积为  $0.57\text{m}^3$ ,水槽用水需定期更换,更换周期为每天一次,年更换量为  $171\text{t/a}$ ,故洗箔用水为  $171\text{t/a}$ ,其主要成分为硫酸,故产生洗箔水  $171\text{t/a}$  可回用至生产过程中补充用水,经管道加入至溶铜罐。

#### ⑤生产过程损耗补充用水

项目系统电解液一直循环使用,无需更换。循环过程由于抽风待出,会有一些的水量损耗,需定期补充水量,系统内电解液容量循环量为  $138.48\text{t}$ 。溶铜罐硫酸铜溶液在循环过程中每天水量蒸发损耗量约为硫酸铜溶液的 3%,即项目溶铜工序蒸发及损耗水量为  $4.15\text{t/d}$  ( $1245\text{t/a}$ )。则溶铜罐损耗补充纯水  $1245\text{t/a}$  (其中  $12.98\text{t/a}$  硫酸调配用水经管道加入至溶铜罐,  $3.6\text{t/a}$  盐酸调配用水在供液罐调配后滴加进污液罐,  $171\text{t/a}$  洗箔水经管道加入至溶铜罐)。

#### ⑥洗辊用排水

生箔机阴极辊须定期清洗、抛磨以防止生锈,每月清洗一次,在生箔机配套洗辊槽内清洗,洗辊槽尺寸为  $\phi 2700*1380\text{mm}$ ,有效水深  $100\text{mm}$ ,有效容积为  $0.57\text{m}^3$ ,每月清洗后更换一次用水,即更换频次为 12 次/年,则磨辊用水为  $6.84\text{t/a}$ ,产生洗辊废液  $6.84\text{t/a}$ ,更换产生的含铜槽液委托给中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理。

### ⑦磨辊用水

生箔机阴极辊每月清洗后进行一次抛磨，为湿式打磨，过程需持续用流动水冷却，冷却水循环使用，水槽定期捞渣，打磨水槽有效容积为 0.5m<sup>3</sup>，每次补充损耗 10%，则补充水量为 0.6t/a。每年更换一次用水，则磨辊用水为 1.1t/a，产生磨辊废液 0.5t/a，更换产生的含铜槽液委托给中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理。

### ⑧实验器皿清洗用排水

项目实验测试结束后需要对实验器皿进行清洗，对实验器皿的清洗包括清洗（自来水）、后续洗和纯水洗。其中清洗为采用水洗瓶盛放自来水对实验器皿进行清洗 1 次，自来水清洗出废液，含有少量重金属，废液经废液盆盛装后再转移到废液暂存桶进行存放；后续清洗是指在清洗之后，采用自来水对实验器皿进行自来水清洗，清洗次数为 3 次；纯水洗是指实验器皿在采用自来水后续洗以后，采用纯水过水清洗，清洗次数为 2 次。

项目每天进行一次产品的测试，每次使用实验器皿约 50 个，则年需要进行清洗的实验器皿量为 15000 个。每个器皿清洗、后续洗、纯水洗单次用水量约为 100mL，清洗废水、废液产生系数按 0.9 计。

实验室器皿清洗过程产生清洗废液 5.4t/a，收集后委托给中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理；清洗废水合计 2.7t/a。收集后委托给中山市挺进永兴环境科技有限公司处理。

### ⑨实验测试过程用排水

根据实验需要，需要对试剂进行配制后，才用于实验测试操作。项目每天进行一次测试分析，实验试剂主要用于系统电解液铜离子、氯离子、酸度三个指标的检测。

单个样品消耗试剂取 50ml，每次检测设置约 45 个样品（3 个指标×5 个样×3 个平行样）。

每个指标每次检测样品按 5 个计，且每个指标设置 3 个平行样品，则项目年检测样品为 13500 个（3 个指标×5 个样×3 个平行样×300 次/年=13500 个/年），按照每个样品单个监测指标中的每个平行样消耗约 50mL 配制试剂，则实验消耗试剂量为 13500 个/a×50mL/个=0.675t/a。根据项目原辅材料用量可知，项目液态无机化学试剂、有机溶剂年用量约为 0.29133t/a，则溶剂配制消耗纯水水量约为 0.31833t/a。

每个测试样为 20ml，则测试样共 0.27t/a（13500 个/a×20mL/个=0.27t/a），其中约 70% 的水分在加热消解过程中会被消耗，剩余 30%的测试样与各种化学试剂混合（包括配置的试

剂溶液及液态无机化学试剂、有机溶剂)，形成实验测试废液，则实验测试废液量约为 0.284t/a  
 ( (0.675+0.27) × 30% ≈ 0.284t/a )。

⑩纯水制备用排水

项目生产过程补充用水、硫酸配制用水、盐酸添加剂配制用水、洗箔用水 1245t/a、洗辊用水 6.84t/a、磨辊用水 1.1t/a、实验器皿清洗用水 3t/a、实验测试过程用水 0.351t/a 均为纯水，纯水使用量为 1256.291t/a，纯水通过纯水机（RO 工艺）制备，产水率约 70%，则纯水制备消耗自来水 1794.70t/a，产生浓水 538.409t/a，经市政污水管道进入中山市港口污水处理有限公司处理达标后排放。

⑪喷淋用排水

项目溶铜、生箔系统酸雾废气收集后经 1 套碱液喷淋装置处理，喷淋塔水箱有效容积为 1m<sup>3</sup>，喷淋用水循环使用，每天需补充新鲜水，补水量按水箱容积的 5%计算，即 0.05t/d(15t/a)；同时喷淋装置水箱用水需定期更换，每年更换 4 次，年更换量为 4t/a，故喷淋塔合计用水为 19t/a，产生喷淋废水 4t/a，经收集后定期委托给中山市挺进永兴环境科技有限公司处理。

⑫项目为连续生产线，且仅专注于生产铜箔，生产过程中密闭，故无需对各罐体进行清洗。

表 2-6 项目排水情况一览表(单位: t/a)

| 用途         | 总用水量    | 新鲜水量   | 损耗量  | 排放量     | 处理及排放去向                       |
|------------|---------|--------|------|---------|-------------------------------|
| 生活用水       | 360     | 360    | 36   | 324     | 经市政污水管道进入中山市港口污水处理有限公司处理达标后排放 |
| 硫酸配制用水     | 12.98   | 0      | 0    | 0       | 经管道加入至溶铜罐，可做为补充用水             |
| 盐酸添加剂配制用水  | 3.6     | 0      | 0    | 0       | 在供液罐调配后滴加进污液罐，可做为补充用水         |
| 洗箔用排水      | 171     | 0      | 0    | 0       | 可回用至生产过程中补充用水，经管道加入至溶铜罐       |
| 生产过程损耗补充用水 | 1057.42 | 0      | 1245 | 0       | 定期补充水量                        |
| 洗辊用排水      | 6.84    | 0      | 0    | 6.84    | 委托给中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司处理      |
| 磨辊用水       | 1.1     | 0      | 0.6  | 0.5     | 委托给中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司处理      |
| 实验器皿清洗用排水  | 9       | 6      | 0.9  | 2.7     | 委托给中山市挺进永兴环境科技有限公司处理          |
| 实验测试过程用排水  |         |        |      | 5.4     | 委托给中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司处理      |
| 纯水制备用排水    | 1794.7  | 1794.7 | 0    | 538.409 | 经市政污水管道进入中山市港口污水处理有限公司处理达标    |

|       |         |        |        |         |                      |
|-------|---------|--------|--------|---------|----------------------|
|       |         |        |        |         | 后排放                  |
| 喷淋用排水 | 19      | 19     | 15     | 4       | 委托给中山市挺进永兴环境科技有限公司处理 |
| 合计    | 3435.64 | 2179.7 | 1297.5 | 881.849 | -                    |

3) 水平衡

项目水平衡图见图 2-1。

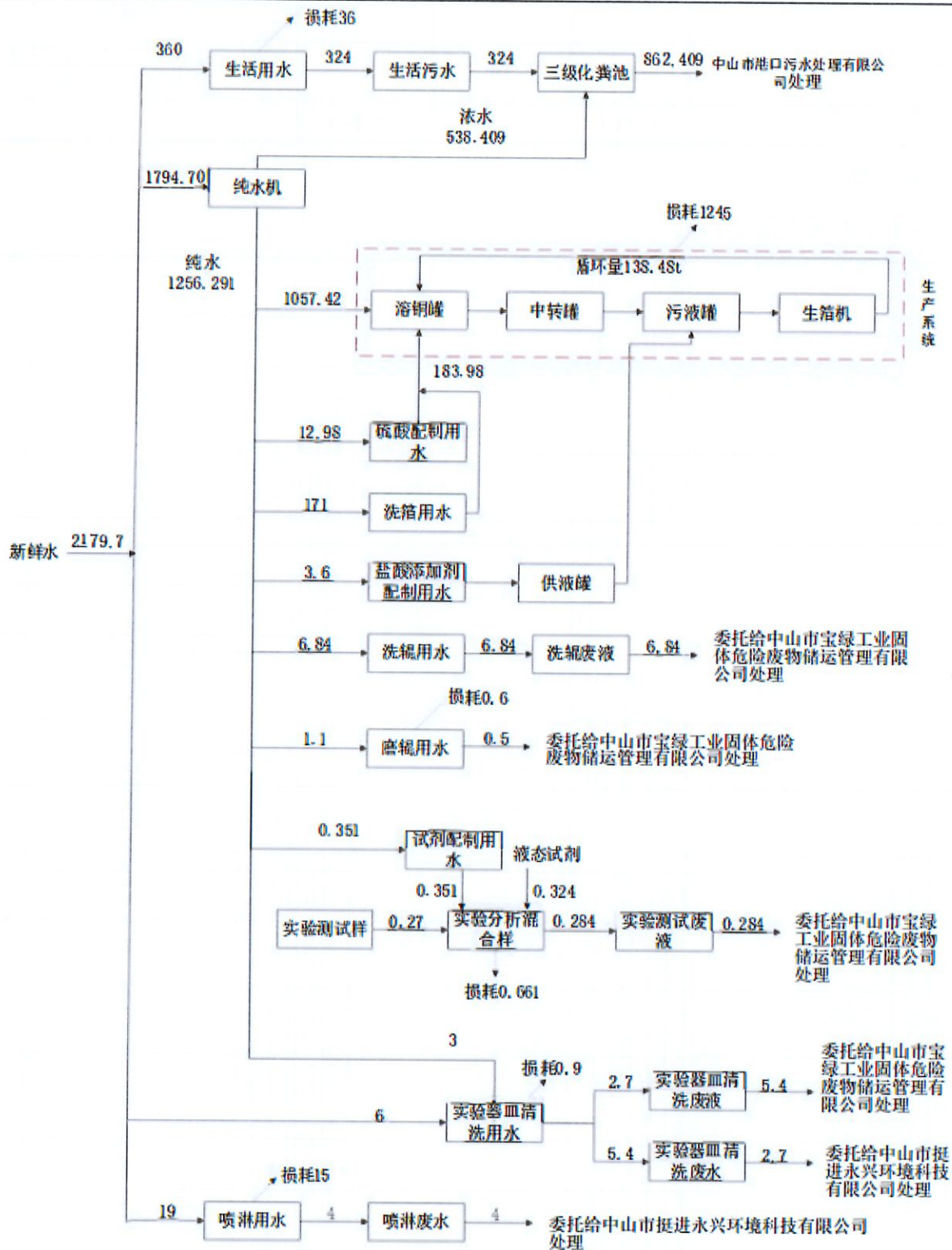


图 2-1 项目实际水平衡图 (单位: t/a)

### (6) 项目变动情况

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》环办[2015]52号文有关规定：“根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的

性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动，属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。”由于该项目不属于部分行业建设项目重大变动清单的一种，因此，该项目是否属于重大变动参考《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》。

本项目部分测试设备未上，故本次进行分期验收，其他内容不变，建设部分的性质、地点、建设规模、生产工艺、环境保护措施等均与环评批复保持一致。综上所述，本项目无重大变动。

### 主要工艺流程及产物环节

项目主要生产流程图如下：

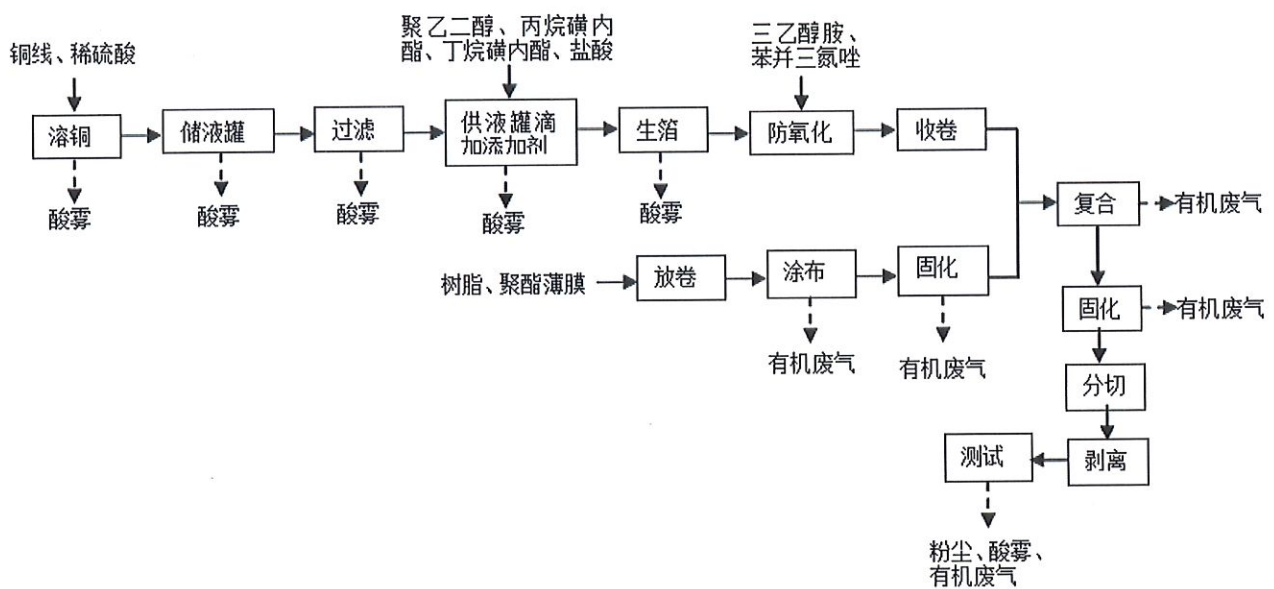


图 2-2 生产工艺流程图

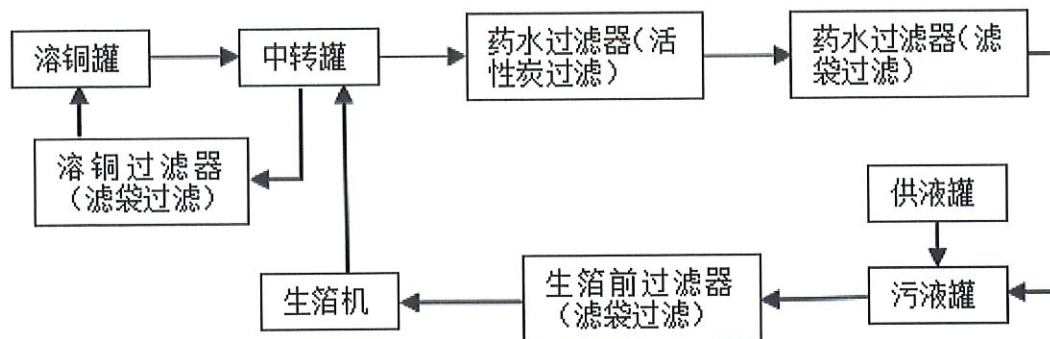


图 2-3 生箔工序设备连接图

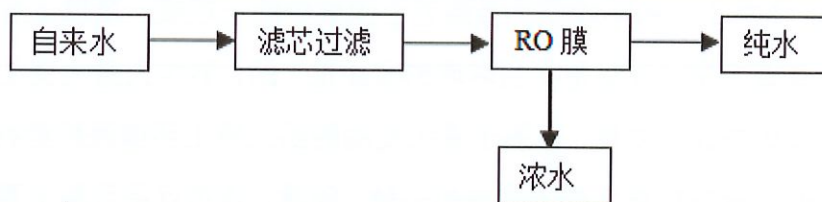


图 2-4 纯水制备工艺流程图

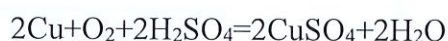
### 生产工艺说明：

#### (1) 溶铜

本项目使用洁净的纯铜料（主要为铜线、铜粒），通过人工投加入溶铜罐中，以补充系统中消耗的铜离子，每次添加铜料后立即关闭溶铜罐盖子。通过管道输送加入一定量的浓硫酸和纯水，使溶液稀释为 16%稀硫酸，溶铜罐中的物料通过泵不断循环从溶铜罐顶部喷淋而下，使铜与空气接触氧化生成氧化铜，空气由溶铜罐配套鼓风机补充，氧化铜再与硫酸发生反应，生成硫酸铜溶液。项目采取低温溶铜，通过电加热将温度控制在 55℃左右，罐内压力为常压，溶铜罐中  $\text{Cu}^{2+}$ 浓度约 80g/L。单个溶铜罐有效容积为 34.62m<sup>3</sup>，共 2 个溶铜罐，合计 69240L。16%稀硫酸密度约 1.11g/cm<sup>3</sup>，则 69.24m<sup>3</sup>稀硫酸约 76.86t，折算第一批次使用 98%浓硫酸 12.55t，待第一批次进入生箔系统后加入第二批次 98%浓硫酸 12.55t，后续即可满足连续生产的要求，硫酸在溶铜反应中并非被消耗，而是转化为硫酸铜；后续电解环节中，硫酸铜又会再生出硫酸。通过过滤后，这些硫酸可重新回到溶铜环节，继续参与反应，形成循环，根据小榄厂区生产经验，损耗主要为硫酸雾废气及洗箔后带出的硫酸，仅需补充损耗量。项目反应效率达 95%，但因其为连续生产过程，故未反应的铜料可与下一批次的生产进行反应，故反应过程中基本无铜料损耗。

溶铜罐罐顶设置集气管，集气管连接引风机，溶铜产生的硫酸雾由引风机抽出。项目溶铜为一次性溶铜，溶铜后溶液进入生箔系统（中转罐-污液罐-生箔机），溶铜罐运行天数为 300 天，年工作时间为 7200 小时。单次溶铜时间约为 0.5h。

溶铜过程涉及的化学反应方程式如下：



该溶铜反应属固-液、固-气、液-气的多相反应，反应速度与铜料的总表面积有关，铜料的表面积越大越好，其次与风量有关，风量大，供氧量就多，另外提高温度加快反应速度，可加快溶铜速度。铜溶解的过程可以大致分为以下几个步骤：

a、反应物  $\text{O}_2$ 、 $\text{H}_2\text{SO}_4$  扩散到铜料表面；

b、反应物  $O_2$ 、 $H_2SO_4$  被铜料表面所吸附；

c、在铜料表面发生化学反应；

d、生成的  $CuSO_4$  从铜料表面解吸；

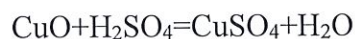
e、生成的  $CuSO_4$  通过扩散离开铜料与电解液界面。

上述过程中 a、e 两步是扩散过程，b、d 两步是吸附过程，c 是化学反应过程。

其反应过程为：铜料在溶铜罐内被极化剂  $H^+$  包围，铜料受热内能增加，给出电子  $Cu-2e=Cu^{2+}$ ，表面  $Cu^{2+}$  生成，同时  $2H^++2e=H_2$  ( $V=0.00$ )，氢离子从铜料表面得到电子被还原，所以造液是耗酸的过程。由于铜料表面给出电子，使铜料带上正电成为阳极，溶液中由于带正电荷的  $H^+$  还原，使溶液带上负电，成为阴极区，见下图，其反应方程为：

阳极（铜料）反应： $Cu-2e=Cu^{2+}$

阴极（电解液）反应： $2H^++2e=H_2$



## (2) 中转罐

溶铜罐反应生成的硫酸铜溶液通过密闭管道输送进入中转罐储存，与生箔机回流的贫铜电解液混合， $Cu^{2+}$  浓度维持在 80g/L 左右。生箔一定时间后， $Cu^{2+}$  下降，待不能满足生箔条件后，停止生箔，生箔系统混合液通过中转罐的回流泵回流至溶铜罐，回流经溶铜过滤器（滤袋过滤）过滤颗粒杂质（主要为生箔机带入的灰尘）。中转罐加盖密封，设有检验采样口（常闭状态，取样时打开）及抽风管收集硫酸雾。污液罐运行天数为 300 天，年工作时间为 7200 小时。污液罐罐顶设置集气管，集气管连接引风机，产生的硫酸雾由引风机抽出。

## (3) 过滤

中转罐内硫酸铜溶液经泵和管道输送，经过密闭的活性炭过滤器、滤袋过滤器过滤，去除硫酸铜溶液中颗粒杂质，制得符合连续电沉积生箔需要的硫酸铜溶液。系统运行时过滤器为密闭状态，无酸雾逸散，过滤器每年更换 4 次活性炭和滤袋，更换过程打开过滤器产生极少量酸雾逸散。过滤过程会有部分未反应的铜料残留在过滤器中，但因其为连续生产过程，故残留在过滤器中的铜料可与下一批次的生产进行反应，且过滤器更换次数较少，故损耗的铜料极少，过滤过程残留的铜料量忽略不计。

## (4) 污液罐滴加添加剂

经过滤后的硫酸铜溶液进入生箔前的污液罐，通过供液罐滴加盐酸、聚乙二醇、丙烷磺内酯、丁烷磺内酯等添加剂。添加剂可以优化电解液的组织性能，电解铜箔的组织性能主要指铜

箔的晶粒和晶面的生长、表面粗糙度及其结构这三方面。聚乙二醇、丙烷磺内酯、丁烷磺内酯沸点较高，不属于挥发性有机物，不产生有机废气。

#### ①氯离子对电解铜箔组织性能的影响

在涂布中，氯离子有整平作用。以盐酸的形式加入，配合其他添加剂改善阴极沉积物结构。在铜电沉积中，氯离子能提升电极表面铜的浓度，降低活化极化，助于晶核的生长。项目阳极采用铜料属于活性电极，则金属电极会优先失去电子（自身被溶解），此时氯离子即使存在，也难以放电生成氯气，故该过程不会产生氯气。

#### ②聚醚类有机物对电解铜箔组织性能的影响

聚乙二醇属于聚醚类化合物，能在阴极与溶液界面上定向排列并产生吸附作用，使表面的界面张力降低，增强电解液与阴极界面的润湿性阴极极化能力，提高沉积层的整平性及润湿性，加入后可以增加铜离子的分散能力，可以消除铜镀层的针孔，使镀层的晶粒均匀、细致和紧密。

#### ③其他新型添加剂对电解铜箔组织性能的影响

项目使用的丙烷磺内酯、丁烷磺内酯属于新型添加剂，能显著提升电极极化能力，表明该类添加剂对铜的电沉积起到抑制作用。随着电沉积时间的延长，沉积在铜箔表面的微米级铜晶粒数量增多，使铜质量变大，有促进镀层均匀致密、改善深镀等效果。

### (5) 生箔

滴加添加剂的硫酸铜溶液经生箔前过滤器（滤袋）过滤后，送入生箔机电解槽，在电解槽对硫酸铜电解液通以低压直流电，以表面涂有氧化钛的不溶性钛材做阳极、在阴极辊上的铜箔作为阴极、硫酸铜作为电解液形成闭合回路进行电解生箔反应。在低压直流电的作用下，硫酸铜电解液中的铜离子不断移向阴极辊，并在其上取得二个电子后变成铜原子沉积在连续旋转的阴极辊的表面上，形成铜箔。

生箔是采用电沉铜法，在专用的生箔机中，在直流电的作用下，阳（ $\text{Cu}^{2+}$ 离子）移向阴极，阴离子移向阳极，在阴极上  $\text{Cu}^{2+}$  得到 2 个电子还原成单质  $\text{Cu}$ ，在阴极辊上连续不断电沉积生箔。采用专有的低电压、大电流电解技术，通过电化学反应，将电解槽内的硫酸铜电解液电解，通过电解槽电场的作用，铜离子附着到连续转动的高性能的钛质阴极辊上，生成铜结晶粒子。

电极反应： $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e} = \text{Cu} \downarrow$

在阳极上  $\text{OH}^-$  放电后生成氧气和  $\text{H}^+$ ， $\text{H}^+$  与  $\text{SO}_4^{2-}$  重新形成硫酸。

电极反应： $2\text{OH}^- - 2\text{e} = 2\text{H}^+ + \text{O}_2 \uparrow$

总反应为： $\text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O} = \text{Cu} \downarrow + \text{H}_2\text{SO}_4 + 1/2\text{O}_2 \uparrow$

这样连续的电沉积，逐渐形成薄箔，通过阴极辊转速、阴极辊表面电流密度等工艺参数的调整，可以电沉积出不同厚度的铜箔。为保证铜箔品质，通过控制阴极辊转速，项目通常在15m/min左右，调节不同的电流数值，就生产出不同厚度的铜箔。该过程不属于湿法冶炼。

生箔工序对每台生箔机生箔电解槽槽体进行密闭，预留铜箔出口，槽体四周分别设置抽风孔，抽风孔连接抽风机，电解槽内呈微负压，生箔工序产生的酸雾废气由抽风机抽出经废气处理设备进行处理。生箔机运行天数为300天，年工作时间为7200小时。

项目生箔过程属于生产独立的、连续的铜箔基材，不在已有基材表面（如金属、塑料、PCB板）沉积铜层，故不属于电镀，故硫酸雾不执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）。

#### （6）防氧化

铜箔生箔完成后，需要对其表面（双面）进行防氧化处理，该工序主要在防氧化槽上进行，铜箔生产时生箔机与防氧化槽为一体机，为全自动的生产过程。在防氧化槽中加入三乙醇胺或苯并三氮唑溶液，采用连续浸蚀方式进行处理，处理时间极短。三乙醇胺、苯并三氮唑沸点较高，不属于挥发性有机物，不产生有机废气。

随着生箔机阴极辊的不断旋转，铜不断地在辊面上析出，从辊面上连续剥离得到铜箔，再经过防氧化、洗箔、风干后，收卷而形成卷状铜箔。防氧化、洗箔、风干均在洗箔机进行，洗箔工序配套洗箔槽，产生洗箔废液委托有危废经营许可的单位转移处理。

#### （7）放卷

将外购回来的环氧树脂进入放卷机内展开。运行天数为300天，年工作时间为7200小时。

#### （8）涂布、复合、固化、剥离

项目涂布原料有环氧树脂，通过涂布机，将一种树脂原料涂覆在聚酯薄膜上，得到树脂-聚酯薄膜载体，再通过涂布机使树脂-聚酯薄膜载体的聚酯薄膜一面与铜箔贴合，涂布后通过烘箱固化，涂布固化后的产物为三层，即聚酯薄膜-树脂-铜箔。涂布、固化后，通过复合机，使用涂布同种树脂，使铜箔对称贴合，固化得到的产物为七层，即聚酯薄膜-树脂-铜箔-树脂-铜箔-树脂-聚酯薄膜。最终通过物理剥离，将两侧外层的聚酯薄膜和树脂剥离开，得到极薄金属复合材料产品（铜箔-树脂-铜箔）。涂布、复合工序使用树脂，产生有机废气经集气罩收集；固化工序温度约130℃，用电，树脂及薄膜高温固化产生少量有机废气，经密闭收集。涂布、复合、固化工序有机废气收集后一起经活性炭吸附装置处理。

### (9) 测试

项目测试内容主要为铜箔表面张力测试、电解液铜离子、氯离子、酸度检测、胶粘剂性能测试，每天进行一次，工作天数为 300 天，年工作时间为 7200 小时。测试分析过程产生少量粉尘、酸雾、有机废气，通过集气罩、通风橱收集。

通过在项目生产的铜箔和外购铜箔表面滴加乙酸乙酯，直观判断铜箔表面张力性能，测试后的外购铜箔作为危废处理；通过使用不同试剂，直观判定胶粘剂的性能。测试后会产生不合格品。

表三 主要污染源、污染物处理和排放

环境保护设施建设情况

1. 污染防治措施

(1) 废水

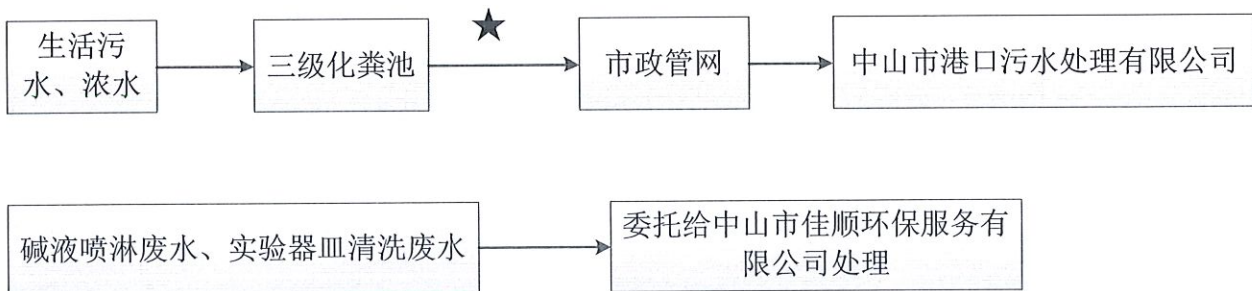
项目产生的废水主要为生活污水、浓水和生产废水。

①生活污水、浓水：污染因子有 pH 值、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等，项目生活污水、浓水经三级化粪池处理后排入中山市港口污水处理有限公司；

②生产废水：碱液喷淋废水、实验器皿清洗废水污染因子有 pH 值、COD<sub>Cr</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、总氮、色度、总铜，委托给中山市挺进永兴环境科技有限公司处理。

表 3-1 项目废水产生、治理及排放情况一览表

| 废水类别            | 来源          | 污染物种类  | 排放规律               | 排放量 (t/a) | 治理设施  | 排放去向                 |
|-----------------|-------------|--|--------------------|-----------|-------|----------------------|
| 生活污水、浓水         | 员工生活、浓水     | pH值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N | 间断排放，期间流量不稳定，但有周期性 | 862.409   | 三级化粪池 | 中山市港口污水处理有限公司        |
| 碱液喷淋废水、实验器皿清洗废水 | 碱液喷淋、实验器皿清洗 | pH值、COD <sub>Cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总氮、色度、总铜          | 间断排放               | 6.7       | /     | 委托给中山市挺进永兴环境科技有限公司处理 |



★废水检测点位

图 3-1 废水处理工艺流程图

(2) 废气

项目运营过程中产生的废气污染物主要包含：溶铜、生箔系统废气，涂布、复合、固化工序有机废气，测试工序废气。

①溶铜、生箔系统废气：经设备管道直连密闭收集后经碱液喷淋塔处理，通过 55m 高排气筒 G1 排放，处理风量为 12000m<sup>3</sup>/h；

②涂布、复合、固化有机废气：经密闭负压收集，废气收集后一起经活性炭吸附装置处理，最后通过 55m 排气筒 G2 排放，处理风量为 4000m<sup>3</sup>/h；

③测试分析过程废气：经集气罩、通风橱收集后通过 55m 排气筒 G3 排放，处理风量为 5000m<sup>3</sup>/h；

表 3-2 项目废气产生、治理及排放情况一览表

| 废气名称         | 来源       | 污染物种类 | 排放形式  | 治理设施    | 工艺   | 设计指标 mg/m <sup>3</sup> | 排气筒高度、内径  | 排放去向   | 治理设施开孔情况 |
|--------------|----------|-------|-------|---------|------|------------------------|-----------|--------|----------|
| 溶铜、生箔系统废气    | 溶铜、生箔系统  | 硫酸雾   | 有组织排放 | 碱液喷淋塔处理 | 碱液喷淋 | 35                     | 55m, 0.2m |        | 已开检测孔    |
|              |          | 氯化氢   |       |         |      | 100                    |           |        |          |
| 涂布、复合、固化有机废气 | 涂布、复合、固化 | 非甲烷总烃 | 有组织排放 | 活性炭吸附装置 | 吸附   | 80                     | 55m, 0.5m |        | 已开检测孔    |
|              |          | TVOC  |       |         |      | 100                    |           |        |          |
|              |          | 臭气浓度  |       |         |      | 60000 (无量纲)            |           |        |          |
| 测试分析过程废气     | 测试分析过程   | 氮氧化物  | 有组织排放 | /       | /    | 120                    | 55m, 0.4m | 周围大气环境 | 已开检测孔    |
|              |          | 氯化氢   |       |         |      | 100                    |           |        |          |
|              |          | 硫酸雾   |       |         |      | 35                     |           |        |          |
|              |          | 非甲烷总烃 |       |         |      | 80                     |           |        |          |
|              |          | TVOC  |       |         |      | 100                    |           |        |          |
|              |          | 氨     |       |         |      | 75kg/h                 |           |        |          |
|              |          | 臭气浓度  |       |         |      | 60000 (无量纲)            |           |        |          |

注：①TVOC暂无出台监测标准，本项目不进行监测；

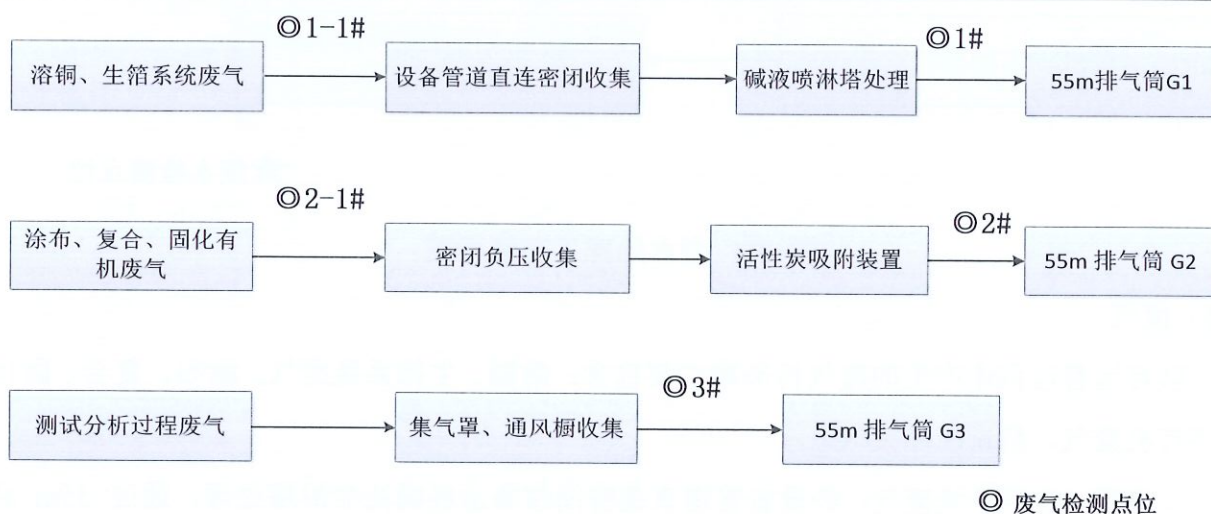


图 3-2 废气处理工艺流程图

### (3) 噪声

项目的主要噪声源为生产设备在运行时产生的噪声，噪声声压级约在 70~85dB (A) 之间。

为了尽量减少项目建成后对周边声环境的影响，采取以下治理措施：

①加强工艺操作规范，减少装配过程的碰撞，以减少噪声的排放，夜间不进行生产；  
②项目应选用低噪声的设备，做好设备维护保养工作，合理安排工作时间，夜间不生产；  
③在布局的时候应将噪声声级较高的声源设置在墙较厚的厂房内，利用厂房和厂内建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响；

④注意日常机械设备的检修，避免异常噪声的产生，若出现异常噪声，须停止作业，对出现异常噪声的设备进行排查、维修；

⑤企业应选用低噪声设备，合理布局车间、设备，设备安装应避免接触车间墙壁，较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等；

⑥项目生产线靠近厂房东北面，远离敏感点，高噪声设备离最近敏感点为 56 米，项目降低企业总体噪声水平，靠近敏感点南面侧不设立高噪声设备，并且不设立门窗，建设项目总图布置时，通过距离衰减有效降低了厂区中间位置各类高噪声设备噪声源的噪声。

### (4) 固体废物

本项目产生的固体废物主要有生活垃圾，一般工业固体废物和危险废物。一般工业固体废物为不含有毒有害物质的玻璃器皿、玻璃试剂瓶，一般原材料包装物，废滤芯及 RO 膜，金属捞渣，剥离废物，不合格品；危险废物为废化学品包装物，含有毒有害物质的废玻璃器皿、玻璃试剂瓶，实验废手套，废饱和活性炭，废过滤介质，实验废液，洗辊、磨辊废液，废机油，机油废包装桶，含油废抹布及手套，废测试铜箔，防氧化废液。

(1) 生活垃圾：设置生活垃圾分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运，不会对环境造成影响。

(2) 一般工业固体废物：集中收集后交给有一般工业固废处理能力的单位处理。一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

(3) 危险废物：收集后委托给中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理。危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。危险废物由专人负责收集、贮存及运输。对危险废物容器和包装物以及收集、贮存的区域设置危险废物识别标志。禁止将不相容

(相互反应)的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间,容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间,装载危险废物的容器必须完好无损。

表 3-3 固(液)体废物处理/处置情况一览表

| 固(液)体废物名称           | 来源     | 性质   | 环评产生量     | 本期实际验收量    | 待验收量       | 处理处置方式                 | 固(液)体废物暂存与污染防治 | 委外处置合同及资质 |
|---------------------|--------|------|-----------|------------|------------|------------------------|----------------|-----------|
| 生活垃圾                | 员工生活   | 生活垃圾 | 6t/a      | 5.4t/a     | 0.6t/a     | 委托环卫部门处置               | 垃圾箱、垃圾桶        | /         |
| 不含有毒有害物质的玻璃器皿、玻璃试剂瓶 | 运营过程   | 一般固废 | 0.01t/a   | 0.01t/a    | 0t/a       | 交给有一般工业固废处理能力的单位处理     | 一般固废暂存间        | /         |
| 一般原材料包装物            | 原材料    |      | 0.0008t/a | 0.0008t/a  | 0t/a       |                        |                |           |
| 废滤芯及RO膜             | 反渗透    |      | 0.02t/a   | 0.02t/a    | 0t/a       |                        |                |           |
| 金属捞渣                | 清洗打磨抛光 |      | 0.0006t/a | 0.0006t/a  | 0t/a       |                        |                |           |
| 空乙炔气瓶               | 生产工艺   |      | 0.2t/a    | 0t/a       | 0.2t/a     |                        |                |           |
| 剥离废物                | 生产工艺   |      | 126.67t/a | 114.003t/a | 12.667t/a  |                        |                |           |
| 不合格品                | 生产过程   |      | 83.9t/a   | 75.51t/a   | 8.39t/a    |                        |                |           |
| 废化学品包装物             | 生产过程   | 危险废物 | 0.26t/a   | 0.24255t/a | 0.01745t/a | 委托给中山市宝绿工业固体废物储运有限公司处理 | 危废间            | 详见附件9     |
| 含有毒有害物质的废玻璃器皿、玻璃试剂瓶 | 生产过程   |      | 0.01t/a   | 0.01t/a    | 0t/a       |                        |                |           |
| 实验废手套               | 生产过程   |      | 0.06t/a   | 0.06t/a    | 0t/a       |                        |                |           |
| 废饱和活性炭              | 废气处理   |      | 2.235t/a  | 2.235t/a   | 0t/a       |                        |                |           |
| 废过滤介质               | 生产过程   |      | 1t/a      | 1t/a       | 0t/a       |                        |                |           |
| 实验废液                | 生产过程   |      | 5.684t/a  | 5.684t/a   | 0t/a       |                        |                |           |
| 洗辊、磨辊废液             | 生产过程   |      | 7.34t/a   | 7.34t/a    | 0t/a       |                        |                |           |
| 废机油                 | 设备维护保养 |      | 0.005t/a  | 0.005t/a   | 0t/a       |                        |                |           |
| 机油废包装桶              | 设备维护保养 |      | 0.001t/a  | 0.001t/a   | 0t/a       |                        |                |           |
| 含油废抹布及手套            | 设备维护保养 |      | 0.004t/a  | 0.004t/a   | 0t/a       |                        |                |           |

|       |      |  |         |         |      |  |  |
|-------|------|--|---------|---------|------|--|--|
| 废测试铜箔 | 测试分析 |  | 0.06t/a | 0.06t/a | 0t/a |  |  |
| 防氧化废液 | 防氧化  |  | 0.9t/a  | 0.9t/a  | 0t/a |  |  |

## 2.其他环境保护设施

### (1) 环境风险防范措施

针对本项目的具体情况，建设单位于 2026 年 3 月制定了应急预案，备案编号：442000-2026-06518，并储备了相应的应急物资，具体见附件 14。

(2) 规范化排污口设置情况：本项目共设置 1 个污水排放口，编号为 DW001；3 个废气排放口，溶铜、生箔系统废气设置一个废气排放口，编号为 DA001；涂布、复合、固化废气设置一个废气排放口，编号为 DA002；测试分析过程废气设置一个废气排放口，编号为 DA003；1 个固体废物贮存、堆放场地：一般固体废物贮存、堆放场地 1 个，编号 TS002；危废废物贮存、堆放场地 1 个，编号为 TS001。

## 3.环保投资情况

本项目投资总概算为总投资 2000 万元，其中环境保护投资总概算 100 万元，占投资总概算 5%；项目实际总投资 1800 万元，其中环保投资 95 万元，占实际总投资 5.28%。项目环保投资情况见表 3-4。

表 3-4 项目环保投资一览表

| 类别   |                 | 环评拟建设内容                                      |            | 实际建设情况                                       |            |
|------|-----------------|--|------------|--|------------|
|      |                 | 环保措施   | 投资<br>(万元) | 环保措施   | 投资<br>(万元) |
| 废气   | 溶铜、生箔系统酸雾       | 经设备管道直连密闭收集后经碱液喷淋塔处理，最后通过 55m 高排气筒 G1 排放     | 30         | 经设备管道直连密闭收集后经碱液喷淋塔处理，最后通过 55m 高排气筒 G1 排放     | 30         |
|      | 涂布、复合、固化有机废气    | 经密闭负压收集，废气收集后一起经活性炭吸附装置处理，最后通过 55m 排气筒 G2 排放 |            | 经密闭负压收集，废气收集后一起经活性炭吸附装置处理，最后通过 55m 排气筒 G2 排放 |            |
|      | 测试分析过程废气        | 经集气罩、通风橱收集后通过 55m 排气筒 G3 排放                  |            | 经集气罩、通风橱收集后通过 55m 排气筒 G3 排放                  |            |
| 废水   | 生活污水、浓水         | 经三级化粪池处理后排入中山市港口污水处理有限公司                     | 3          | 经三级化粪池处理后排入中山市港口污水处理有限公司                     | 2          |
|      | 碱液喷淋废水、实验器皿清洗废水 | 委托给有处理能力的废水处理机构转移处理                          |            | 委托给中山市挺进永兴环境科技有限公司处理                         |            |
| 固体废物 |                 | 生活垃圾委托环卫部门处理；一般工业固体废物收                       | 10         | 生活垃圾委托环卫部门处理；一般工业固体废物收集后交给                   | 10         |

|    |  |     |  |    |
|----|--|-----|--|----|
|    | 集后交给有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理 |     | 有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物收集后委托给中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理 |    |
| 噪声 | 采取隔声、减振等措施治理                                     | 10  | 采取隔声、减振等措施治理                                       | 10 |
| 其他 | 应急措施、消防演练等                                       | 47  | 应急措施、消防演练等   | 43 |
| 合计 | -  | 100 | -  | 95 |

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

1.建设项目环境影响报告表主要结论

本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期内持之以恒加强环境管理的前提下，从环境保护角度，本项目环境影响可行。

2.审批部门审批决定

该项目审批部门审批决定详见附件 1：《中山市生态环境局关于<极薄金属复合材料生产线升级技术改造项目环境影响报告表>的批复》（中（港）环建表（2025）0027 号），中山市生态环境局，2025 年 9 月 29 日。

表 4-1 环评批复落实情况表

| 类别              | 中（港）环建表（2025）0027 号   | （一期）实际建设情况  | 落实情况 |
|-----------------|---|---|------|
| 建设内容（地点、规模、性质等） | 极薄金属复合材料生产线升级技术改造项目环境影响报告表(项目代码：2507-442000-04-02-998173,以下简称“该项目”)选址位于中山市港口镇沙港东路 6 号中物广深科创产业园 13 栋 1-2 层(选址中心位于东经：113°24'50.292", 北纬 22°35'58.272"), 总投资 2000 万元，其中环保投资 100 万元，用地面积 1367.44 平方米，建筑面积 2924.23 平方米，主要从事生产极薄金属复合材料，年产极薄金属复合材料 372 万平方米。 | 极薄金属复合材料生产线升级技术改造项目位于中山市港口镇沙港东路 6 号中物广深科创产业园第 13 栋 1-2 层，选址中心位于东经 113°24'50.292"，北纬 22°35'58.272"。<br><br>用地面积 1367.44 平方米，建筑面积 2924.23 平方米，主要从事生产极薄金属复合材料，一期年产极薄金属复合材料 334.8 万平方米。 | 分期验收 |
| 废水处理措施          | 严格落实水污染防治措施。项目生活污水（360 吨/年）、浓水（538.409 吨/年）经三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入中山市港口污水处理有限公司处理；生产废水（6.7 吨/年）委托有处理能力的废水处理机构处理。   | 生活污水、浓水经三级化粪池处理后排入中山市港口污水处理有限公司，根据验收监测结果显示，生活污水、浓水经三级化粪池处理后，废水污染物排放满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；<br><br>碱液喷淋废水、实验器皿清洗废水委托给中山市挺进永兴环境科技有限公司处理。                           | 分期验收 |
| 废气处理措施          | 严格落实大气污染防治措施。各排气筒高度不低于《报告表》建议值。<br>1.有组织排放的废气<br>(1)项目溶铜、生箔系统废气(硫酸雾、氯化氢)管道密闭收集经碱液喷淋塔处理后有组织排放。有组织排放的硫酸雾、氯化氢执行广东省地方标准《大气  | 根据验收监测结果显示，溶铜、生箔系统废气经设备管道直连密闭收集后经碱液喷淋塔处理，硫酸雾、氯化氢的检测结果显示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；<br><br>涂布、复合、固化有机废气经密闭   | 分期验收 |

|        |   |  |        |
|--------|---|--|--------|
|        | <p>污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。</p> <p>(2)涂布、复合、固化工序有机废气(非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度)密闭负压收集经活性炭吸附装置处理后有组织排放。有组织排放的非甲烷总烃、TVOC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1挥发性有机物排放限值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准值。</p> <p>(3)测试工序废气(氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氨、非甲烷总烃、TVOC和臭气浓度)通风橱/集气罩收集后有组织排放。有组织排放的氮氧化物、氯化氢、硫酸雾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,氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2有组织排放限值,非甲烷总烃、TVOC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1挥发性有机物排放限值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准值。</p> <p>2.无组织排放的废气</p> <p>(1)项目测试试剂配制废气(颗粒物)无组织排放。</p> <p>(2)项目厂区内无组织排放的非甲烷总烃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3厂区内VOCs无组织排放限值。</p> <p>(3)项目厂界无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值标准,臭气浓度、氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值。</p> | <p>负压收集,废气收集后一起经活性炭吸附装置处理,非甲烷总烃的检测结果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1挥发性有机物排放限值,臭气浓度的检测结果符合《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>测试分析过程废气经集气罩、通风橱收集后,氮氧化物、氯化氢、硫酸雾的检测结果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,非甲烷总烃的检测结果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1挥发性有机物排放限值,氨、臭气浓度的检测结果符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准;</p> <p>厂界颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾的检测结果符合广东省《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标准,臭气浓度、氨的检测结果符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值;</p> <p>厂区内非甲烷总烃的检测结果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)中表3厂区内VOCs无组织排放限值。</p> |        |
| 噪声处理措施 | 噪声污染防治措施。项目厂界噪声值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准,敏感点噪声值执行《声环境质量标准》   | 根据验收监测结果显示,噪声检测点位均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类标准的要求,敏感点噪声检测点  | 符合环保要求 |

|        |  |  |        |
|--------|--|--|--------|
|        | (GB3096-2008)2类标准。采取以下措施：选取先进低噪声设备，做好设备减振和隔声，合理安排作业时间，加强设备的维护与生产管理，合理布局，靠近敏感点一侧不设门窗等治理措施。  | 位，均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。   |        |
| 固废处理措施 | 严格落实固体废物分类处理处置要求。项目营运期产生的危险废物(废化学品包装物、废玻璃器皿/玻璃试剂瓶、实验废手套、废饱和活性炭、废过滤介质、洗辊/磨辊废液、实验废液、废机油、机油废包装桶、含油废抹布及手套、废测试铜箔、防氧化废液)等交由具有相关危险废物经营许可证的单位收运处理，危险废物临时堆放场应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中有关规定执行；一般工业固废(不含有毒有害物质的玻璃器皿/玻璃试剂瓶、一般原材料包装物、废滤芯及RO膜、金属捞渣、空乙炔气瓶、剥离废物、不合格品)等交由有一般工业固废处理能力的单位处理；生活垃圾交由环卫部门清运处理。 | ①生活垃圾：设置生活垃圾分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运；<br>②一般固体废物：收集后交给有一般工业固废处理能力的单位处理；<br>③危险废物：收集后委托给中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理。 | 符合环保要求 |
| 应急预案备案 | 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，落实防渗防漏等措施，有效防范事故发生。   | 已落实，本项目于2026年3月13日签署发布了突发环境事件应急预案，并于2026年3月13日完成了备案，备案编号为442000-2026-06518。                                    | 符合环保要求 |
| 总量要求   | 该项目必须在满足环境质量要求和实行总量控制的前提下排放污染物。根据《报告表》所列情况，你司营运期挥发性有机物排放量不得大于总量0.4032吨/年，氮氧化物排放总量为0.0002吨/年。   | 营运期挥发性有机物（非甲烷总烃）排放总量为0.1904t/a，氮氧化物检测数据均为未检出不参与计算总量，符合营运期挥发性有机物排放量不得大于总量0.4032吨/年，氮氧化物排放总量为0.0002吨/年。          | 符合环保要求 |

表五 验收监测质量保证及质量控制

验收监测质量保证及质量控制：

1.监测分析方法、使用仪器及检出限

本项目废水、废气、噪声监测方法、使用仪器及检出限见表 5-1。

表 5-1 监测分析方法、使用仪器及检出限

| 样品名称  | 项目名称    | 检测方法  | 分析仪器                          | 检出限                    |
|-------|---------|---|-------------------------------|------------------------|
| 废水    | pH 值    | 《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020  | SX711 型 pH/mV 计 /S011-3       | /                      |
|       | 化学需氧量   | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828—2017  | 50mL 滴定管                      | 4mg/L                  |
|       | 五日生化需氧量 | 《水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009                      | JPB-607A 溶解氧测定仪/A116-1        | 0.5mg/L                |
|       | 悬浮物     | 《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989  | ATY124 电子天平 /A112-1           | 4mg/L                  |
|       | 氨氮      | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009   | UV1901PCS 双光束紫外可见分光光度计/A104-2 | 0.025mg/L              |
| 有组织废气 | 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                                    | GC-9790II 气相色谱仪/A105-3        | 0.07mg/m <sup>3</sup>  |
|       | 硫酸雾     | 《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016   | CIC-D100 离子色谱仪/A111-3         | 0.2mg/m <sup>3</sup>   |
|       | 氯化氢     | 《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016   | CIC-D100 离子色谱仪/A111-3         | 0.02mg/m <sup>3</sup>  |
|       | 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                                   | UV-1780 紫外可见分光光度计/A104-1      | 0.7mg/m <sup>3</sup>   |
|       | 氨       | 《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009   | UV1901PCS 双光束紫外可见分光光度计/A104-2 | 0.25mg/m <sup>3</sup>  |
|       | 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  | 无臭空气净化装置                      | 10 (无量纲)               |
| 无组织废气 | 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                                 | GC-9790II 气相色谱仪/A105-3        | 0.07mg/m <sup>3</sup>  |
|       | 颗粒物     | 《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022  | AUW120D 电子天平/A112-2           | 0.167mg/m <sup>3</sup> |
|       | 硫酸雾     | 《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016   | CIC-D100 离子色谱仪/A111-3         | 0.005mg/m <sup>3</sup> |
|       | 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) | UV-1780 紫外可见分光光度计/A104-1      | 0.005mg/m <sup>3</sup> |
|       | 氯化氢     | 《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016   | CIC-D100 离子色谱仪/A111-3         | 0.02mg/m <sup>3</sup>  |
|       | 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  | 无臭空气净化装置                      | 10 (无量纲)               |

|    |      |                                      |                               |                       |
|----|------|--------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
|    | 氨    | 《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009 | UV1901PCS 双光束紫外可见分光光度计/A104-2 | 0.01mg/m <sup>3</sup> |
| 噪声 | 厂界噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008       | AWA5688 型多功能声级计/S004-8        | /                     |
|    | 环境噪声 | 《声环境质量标准》 GB 3096-2008               | AWA5688 型多功能声级计/S004-8        | /                     |

## 2.人员能力

参加本次验收的所有采样与现场监测人员、实验分析人员、报告编制人员、质控人员等，均经过岗前培训，全部人员持证上岗，均具备验收监测能力。

表 5-2 人员证件信息一览表

| 检测人员 | 证书类别    | 人员证件编号        | 发证单位          |
|------|---------|---------------|---------------|
| 梁永胜  | 环境检测上岗证 | 粤质检 13650     | 广东省质量检验协会     |
| 陈锦源  | 环境检测上岗证 | 粤质检 12277     | 广东省质量检验协会     |
| 陈超胡  | 环境检测上岗证 | 粤质检 12279     | 广东省质量检验协会     |
| 廖崑宇  | 环境检测上岗证 | SY072         | 江门市溯源生态环境有限公司 |
| 陈凯静  | 环境检测上岗证 | 粤质检 13646     | 广东省质量检验协会     |
| 黄文杰  | 环境检测上岗证 | 粤质检 12274     | 广东省质量检验协会     |
| 黄笑清  | 环境检测上岗证 | HJJC2412279   | 北京中认方圆计量科学研究院 |
| 周家豪  | 环境检测上岗证 | 粤质检 13647     | 广东省质量检验协会     |
| 黄笑清  | 判定师证    | 粤质检 11672     | 广东省质量检验协会     |
| 甘超杰  | 判定师证    | 粤质检 13688     | 广东省质量检验协会     |
| 付敏   | 嗅辨员证    | XBPQCY2412314 | 北京中认方圆计量科学研究院 |
| 梁金甜  | 嗅辨员证    | 粤质检 11670     | 广东省质量检验协会     |
| 张嘉慧  | 嗅辨员证    | 粤质检 11673     | 广东省质量检验协会     |
| 李石红  | 嗅辨员证    | 粤质检 11671     | 广东省质量检验协会     |
| 邓狄绅  | 环境检测上岗证 | 粤质检 12281     | 广东省质量检验协会     |
| 刘伟华  | 环境检测上岗证 | SY070         | 江门市溯源生态环境有限公司 |
| 陈奕恺  | 环境检测上岗证 | SY071         | 江门市溯源生态环境有限公司 |
| 余淑银  | 环境检测上岗证 | 粤质检 12273     | 广东省质量检验协会     |
| 谭翠婷  | 嗅辨员证    | 粤质检 12412     | 广东省质量检验协会     |
| 罗玉华  | 嗅辨员证    | 粤质检 11675     | 广东省质量检验协会     |

## 3.水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

- (1) 验收监测期间，工况稳定，生产负荷达到 75%以上，环境保护设施运行正常。
- (2) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- (3) 监测因子监测分析方法均采用通过实验室资质认定的方法，分析方法应能满足评价标准要求；

(4) 监测人员持证上岗，所用计量仪器均经过计量部门检定或校准合格并在有效期内使用。

(5) 实验室落实质量控制措施，保证验收监测分析结果的准确性、可靠性。

(6) 废水的采样、保存和分析按照《水和废水监测分析方法》（第四版）的要求进行，采样频次按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求进行。

(7) 监测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

水质质控数据分析结果见表 5-3、5-4、5-5。

表 5-3 标准物质分析结果

| 分析项目    | 标准物质       |            |              |      | 评价 |
|---------|------------|------------|--------------|------|----|
|         | 测定值        |            | 标准值          | 浓度单位 |    |
|         | 2026-02-26 | 2026-02-27 |              |      |    |
| pH 值    | 7.04       | 7.05       | 7.02±0.08    | 无量纲  | 合格 |
| 化学需氧量   | 166.6      | 161.7      | 159.84±12.81 | mg/L | 合格 |
| 五日生化需氧量 | 195        | 188        | 180-230      | mg/L | 合格 |
| 氨氮      | 2.67       | 2.59       | 2.49±0.19    | mg/L | 合格 |

结论：以上项目标准物质均在不不确定度范围内，符合质控要求。

表 5-4 空白试验分析结果

| 分析项目    | 实验室空白试验    |            | 浓度单位 | 评价 |
|---------|------------|------------|------|----|
|         | 2026-02-26 | 2026-02-27 |      |    |
| 化学需氧量   | ND         | ND         | mg/L | 合格 |
| 五日生化需氧量 | ND         | ND         | mg/L | 合格 |
| 悬浮物     | ND         | ND         | mg/L | 合格 |
| 氨氮      | ND         | ND         | mg/L | 合格 |

结论：以上项目空白试验结果小于检出限，符合质控要求。

表 5-5 平行双样分析结果

| 分析项目    | 平行双样测定（浓度单位：mg/L） |      |             |            |      |             | 评价 |
|---------|-------------------|------|-------------|------------|------|-------------|----|
|         | 2026-02-26        |      | 相对偏差<br>(%) | 2026-02-27 |      | 相对偏差<br>(%) |    |
|         | 样品 1              | 样品 2 |             | 样品 1       | 样品 2 |             |    |
| 化学需氧量   | 171               | 169  | 0.59        | 181        | 184  | 0.82        | 合格 |
| 五日生化需氧量 | 54.2              | 55.2 | 0.9         | 48.3       | 52.8 | 4.5         | 合格 |
| 氨氮      | 4.24              | 4.52 | 3.20        | 3.70       | 3.93 | 3.01        | 合格 |

结论：以上项目室内平行样品相对标准偏差≤10%，符合质控要求。

#### 4. 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 验收监测期间，工况稳定，生产负荷达到 75%以上，环境保护设施运行正常。

(2) 为保证监测分析结果的准确可靠性，监测质量保证和质量控制按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）等环境监测技术规范要求进行。

(3) 监测人员持证上岗，所用计量仪器均经过计量部门检定或校准合格并在有效期内使用。

(4) 采样器在采样前后均进行了流量校准以及密闭性检测，确保采样器的准确性。

(5) 验收监测的采样记录及分析测试结果，按国家标准和监测技术规范有关要求数据进行处理和填报，并按有关规定和要求进行审核。

(6) 监测因子监测分析方法均采用通过实验室资质认定的方法，分析方法应能满足评价标准要求。

大气质控数据分析结果见下表。

表 5-6 空白试验分析结果

| 分析项目  | 实验室空白试验    |            |                   | 评价 |
|-------|------------|------------|-------------------|----|
|       | 2026-02-26 | 2026-02-27 | 单位                |    |
| 非甲烷总烃 | ND         | ND         | mg/m <sup>3</sup> | 合格 |
| 氯化氢   | ND         | ND         | mg/L              | 合格 |
| 硫酸雾   | ND         | ND         | mg/L              | 合格 |
| 氮氧化物  | ND         | ND         | mg/L              | 合格 |
| 氨     | ND         | ND         | μg                | 合格 |

备注：“ND”表示检测结果小于方法检出限；

结论：以上项目空白试验检测结果低于方法检出限，符合质控要求。

表 5-7 平行双样分析结果

| 分析项目  | 平行双样测定（浓度单位：mg/m <sup>3</sup> ） |      |             |            |      |             | 评价 |
|-------|---------------------------------|------|-------------|------------|------|-------------|----|
|       | 2026-02-26                      |      | 相对偏差<br>(%) | 2026-02-27 |      | 相对偏差<br>(%) |    |
|       | 样品 1                            | 样品 2 |             | 样品 1       | 样品 2 |             |    |
| 非甲烷总烃 | 19.7                            | 19.5 | 0.51        | 20.0       | 19.9 | 0.25        | 合格 |

结论：以上项目室内平行样品相对标准偏差≤10%，符合质控要求。

表 5-8 标气验证 校准结果

| 分析项目     | 标气验证（浓度单位：mg/m <sup>3</sup> ） |         |          |     |            |         |          |     | 评价 |
|----------|-------------------------------|---------|----------|-----|------------|---------|----------|-----|----|
|          | 2026-02-26                    |         | 相对误差 (%) |     | 2026-02-27 |         | 相对误差 (%) |     |    |
| 标准值      | 总烃                            | 甲烷      | 总烃       | 甲烷  | 总烃         | 甲烷      | 总烃       | 甲烷  |    |
| 20.0±10% | 19.6441                       | 19.4415 | 1.8      | 2.8 | 19.6921    | 19.4922 | 1.5      | 2.5 | 合格 |
|          | 19.4708                       | 19.3135 | 2.6      | 3.4 | 19.4424    | 19.2660 | 2.8      | 3.7 | 合格 |

结论：以上项目标准物质均在不确定度范围内，符合质控要求。

表 5-9 标准物质 分析结果

| 分析项目 | 标准物质 | 评价 |
|------|------|----|
|      |      |    |

|      | 测定值        |            | 标准值         | 浓度单位 |    |
|------|------------|------------|-------------|------|----|
|      | 2026-02-26 | 2026-02-27 |             |      |    |
| 氮氧化物 | 0.663      | 0.638      | 0.670±0.053 | mg/L | 合格 |
| 氨    | 1.55       | 1.67       | 1.59±0.13   | mg/L | 合格 |

结论：以上项目标准物质均在不不确定度范围内，符合质控要求。

表 5-10 曲线中间点 分析结果

| 分析项目 | 曲线中间点      |         |            |         |      |            | 评价   |    |
|------|------------|---------|------------|---------|------|------------|------|----|
|      | 2026-02-26 |         | 2026-02-27 |         | 标准值  | 允许相对偏差 (%) |      | 单位 |
|      | 测定值        | 相对偏差(%) | 测定值        | 相对偏差(%) |      |            |      |    |
| 氮氧化物 | 0.30       | 3.2     | 0.32       | 0       | 0.32 | 10         | mg/L | 合格 |
| 氨    | 20.6       | 1.5     | 19.6       | 1.0     | 20.0 | 10         | µg   | 合格 |

结论：以上项目均在允许相对偏差范围内，符合质控要求。

表 5-11 曲线中间点 分析结果

| 分析项目 | 曲线中间点      |            |  |  | 标准值      | 单位   | 评价 |
|------|------------|------------|--|--|----------|------|----|
|      | 测定值        |            |  |  |          |      |    |
|      | 2026-02-26 | 2026-02-27 |  |  |          |      |    |
| 氯化氢  | 9.790375   | 9.832185   |  |  | 10.0±10% | mg/L | 合格 |
| 硫酸雾  | 10.656662  | 9.733980   |  |  | 10.0±10% | mg/L | 合格 |

结论：以上项目标准物质均在不不确定度范围内，符合质控要求。

表 5-12 标准物质 分析结果

| 分析项目 | 标准滤膜 (浓度单位: g)        |         |         | 评价      |    |
|------|-----------------------|---------|---------|---------|----|
|      | 2026-03-04~2026-03-05 |         |         |         |    |
|      | 测定值                   | 原始值     | 偏差      |         |    |
| 标准滤膜 | 1                     | 0.34225 | 0.34230 | 0.00005 | 合格 |
|      | 2                     | 0.34211 | 0.34218 | 0.00007 | 合格 |

结论：以上项目标准滤膜质量偏差均在±0.005不确定度范围内，符合质控要求。

表 5-13 空白试验 分析结果

| 分析项目  | 实验室空白试验    |            |                   | 评价 |
|-------|------------|------------|-------------------|----|
|       | 2026-03-04 | 2026-03-05 | 单位                |    |
| 非甲烷总烃 | ND         | ND         | mg/m <sup>3</sup> | 合格 |
| 氯化氢   | ND         | ND         | mg/L              | 合格 |
| 硫酸雾   | ND         | ND         | mg/L              | 合格 |
| 氮氧化物  | ND         | ND         | mg/L              | 合格 |
| 氨     | ND         | ND         | µg                | 合格 |

备注：“ND”表示检测结果小于方法检出限；  
结论：以上项目空白试验检测结果低于方法检出限，符合质控要求。

表 5-14 平行样分析结果

| 分析项目  | 平行双样测定 (浓度单位: mg/m <sup>3</sup> ) |      |          |            |      |          | 评价 |
|-------|-----------------------------------|------|----------|------------|------|----------|----|
|       | 2026-03-04                        |      | 相对偏差 (%) | 2026-03-05 |      | 相对偏差 (%) |    |
|       | 样品 1                              | 样品 2 |          | 样品 1       | 样品 2 |          |    |
| 非甲烷总烃 | 0.34                              | 0.36 | 2.9      | 0.31       | 0.33 | 3.1      | 合格 |

结论: 以上项目室内平行样品相对标准偏差≤10%, 符合质控要求。

表 5-15 标气验证 校准结果

| 分析项目     | 标气验证 (浓度单位: mg/m <sup>3</sup> ) |         |          |     |            |         |          |      | 评价 |
|----------|---------------------------------|---------|----------|-----|------------|---------|----------|------|----|
|          | 2026-03-04                      |         | 相对误差 (%) |     | 2026-03-05 |         | 相对误差 (%) |      |    |
|          | 标准值                             | 总烃      | 甲烷       | 总烃  | 甲烷         | 总烃      | 甲烷       | 总烃   |    |
| 20.0±10% | 20.5537                         | 20.5035 | 2.8      | 2.5 | 19.8926    | 19.8653 | 0.54     | 0.67 | 合格 |
|          | 20.3667                         | 20.3383 | 1.8      | 1.7 | 20.3922    | 20.3714 | 2.0      | 1.9  | 合格 |

结论: 以上项目标准物质均在不确定度范围内, 符合质控要求。

表 5-16 标准物质 分析结果

| 分析项目 | 标准物质       |            |             |            | 标准值 | 浓度单位 | 评价 |
|------|------------|------------|-------------|------------|-----|------|----|
|      | 测定值        |            | 测定值         |            |     |      |    |
|      | 2026-03-04 | 2026-03-05 | 2026-03-04  | 2026-03-05 |     |      |    |
| 氮氧化物 | 0.665      | 0.688      | 0.670±0.053 | mg/L       | 合格  |      |    |
| 氨    | 1.63       | 1.57       | 1.59±0.13   | mg/L       | 合格  |      |    |

结论: 以上项目标准物质均在不确定度范围内, 符合质控要求。

表 5-17 曲线中间点 分析结果

| 分析项目 | 曲线中间点      |          |            |          |      |            | 评价   |    |
|------|------------|----------|------------|----------|------|------------|------|----|
|      | 2026-03-04 |          | 2026-03-05 |          | 标准值  | 允许相对偏差 (%) |      | 单位 |
|      | 测定值        | 相对偏差 (%) | 测定值        | 相对偏差 (%) |      |            |      |    |
| 氮氧化物 | 0.30       | 0        | 0.32       | 3.2      | 0.30 | 10         | mg/L | 合格 |
| 氨    | 21.2       | 2.9      | 20.7       | 1.7      | 20.0 | 10         | μg   | 合格 |

结论: 以上项目均在允许相对偏差范围内, 符合质控要求。

表 5-18 曲线中间点 分析结果

| 分析项目 | 曲线中间点      |            |            |            | 标准值 | 单位 | 评价 |
|------|------------|------------|------------|------------|-----|----|----|
|      | 测定值        |            | 测定值        |            |     |    |    |
|      | 2026-03-04 | 2026-03-05 | 2026-03-04 | 2026-03-05 |     |    |    |
| 氯化氢  | 9.791707   | 10.201529  | 10.0±10%   | mg/L       | 合格  |    |    |
| 硫酸雾  | 10.826262  | 10.875742  | 10.0±10%   | mg/L       | 合格  |    |    |

结论: 以上项目标准物质均在不确定度范围内, 符合质控要求。

### 5.噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 验收监测期间，工况稳定，生产负荷达到 75%以上，环境保护设施运行正常。

(2) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。

(3) 监测因子监测分析方法均采用通过实验室资质认定的方法，分析方法应能满足评价标准要求；

(4) 监测人员持证上岗，所用计量仪器均经过计量部门检定或校准合格并在有效期内使用。

(5) 实验室落实质量控制措施，保证验收监测分析结果的准确性、可靠性。

(6) 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。

表 5-19 声级计校准结果

| 基本信息       | 仪器名称/型号         | 仪器编号   | 标准声压级 dB(A) | 校准值 dB(A) |      |      | 允许示值偏差 | 合格与否 |
|------------|-----------------|--------|-------------|-----------|------|------|--------|------|
|            |                 |        |             | 监测前       | 监测后  | 示值偏差 |        |      |
| 2026-03-04 | AWA5688 型多功能声级计 | S004-8 | 94.0        | 93.8      | 93.8 | 0    | 0.5    | 合格   |
| 2026-03-05 |                 |        |             | 93.8      | 93.8 | 0    |        | 合格   |

结论：使用前后用声校准器进行校准，声校准器读数差 $\leq 0.5$  dB(A)

表六 验收监测内容

验收监测内容

1.污染源监测

(1) 废气

项目废气主要是有组织废气和无组织废气，主要污染因子为氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度、氨，监测因子及频次具体见表 6-1，废气监测布点示意图见图 6-1。

表 6-1 废气监测内容一览表

| 序号 | 监测内容  | 监测点位                  | 监测因子                          | 监测频次                  |
|----|-------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 1  | 有组织废气 | 溶铜、生箔系统酸雾废气 G1 处理前    | 硫酸雾、氯化氢                       | 臭气浓度、氨一天四次，其余一天三次连续两天 |
| 2  |       | 溶铜、生箔系统酸雾废气 G1 处理后    |                               |                       |
| 3  |       | 涂布、复合后固化工序有机废气 G2 处理前 | 非甲烷总烃、臭气浓度                    |                       |
| 4  |       | 涂布、复合后固化工序有机废气 G2 处理后 |                               |                       |
| 5  |       | 测试分析过程废气 G3 排放口       | 氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、臭气浓度、氨     |                       |
| 6  | 无组织废气 | 上风向 1#                | 非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、臭气浓度、氨 | 臭气浓度、氨一天四次，其余一天三次连续两天 |
|    |       | 下风向 2#                |                               |                       |
|    |       | 下风向 3#                |                               |                       |
|    |       | 下风向 4#                |                               |                       |
|    |       | 厂区内 1#                | 非甲烷总烃                         |                       |

(2) 废水

项目主要污染因子为 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮，监测因子及频次具体见表 6-2，废水监测布点示意图见图 6-1。

表 6-2 废水监测内容一览表

| 序号 | 监测内容    | 监测点位       | 监测因子                      | 监测频次     |
|----|---------|------------|---------------------------|----------|
| 1  | 生活污水、浓水 | 生活污水、浓水排放口 | pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮 | 一天四次连续两天 |

(3) 噪声

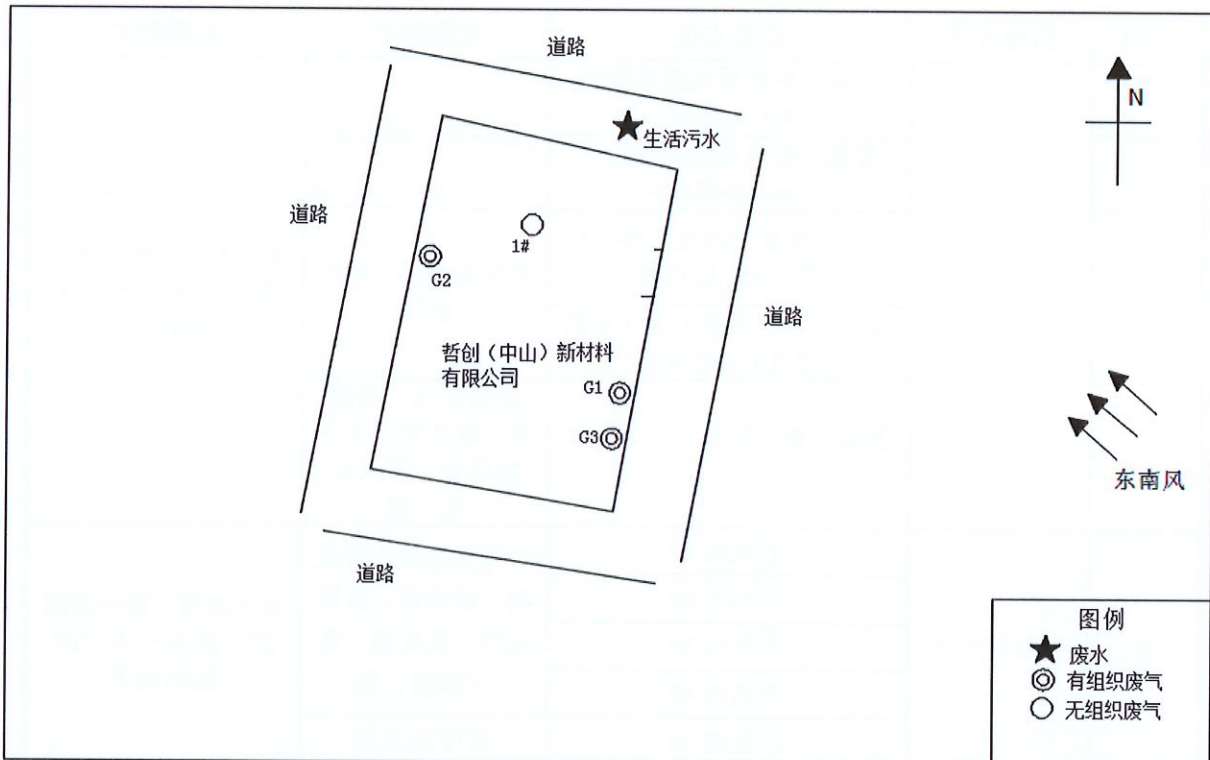
项目噪声主要是生产设备噪声，噪声监测因子及频次详见表 6-3，噪声监测布点示意图见图 6-1。

表 6-3 噪声监测内容一览表

| 序号 | 监测内容 | 监测点位          | 监测因子 | 监测频次          |
|----|------|---------------|------|---------------|
| 1  | 噪声   | 厂界北侧外 1 米处 N1 | 厂界噪声 | 昼夜各一次<br>连续两天 |
| 2  |      | 厂界东侧外 1 米处 N2 |      |               |
| 3  |      | 厂界南侧外 1 米处 N3 |      |               |
| 4  |      | 厂界西侧外 1 米处 N4 |      |               |
| 5  |      | 敏感点 N5        | 环境噪声 |               |

## 2. 验收监测布点

本次验收监测布点示意图见图 6-1。





## 表七 验收监测期间生产工况记录和验收监测结果

### 验收监测期间生产工况记录:

我公司于2026年2月26日-27日、3月4日-5日对该项目开展了竣工环境保护验收监测工作。验收监测期间,该项目生产设备运行正常,工况稳定,各环保处理设施运行正常。验收监测期间实际生产负荷均达到75%以上,具体生产负荷情况见表7-1。

表7-1 监测期间项目生产负荷一览表

| 监测时间      | 产品名称     | 设计产量        | 实际产量         | 生产负荷 |
|-----------|----------|-------------|--------------|------|
| 2026/2/26 | 极薄金属复合材料 | 1.24 万平方米/天 | 1.116 万平方米/天 | 90%  |
| 2026/2/27 | 极薄金属复合材料 | 1.24 万平方米/天 | 1.116 万平方米/天 | 90%  |
| 2026/3/4  | 极薄金属复合材料 | 1.24 万平方米/天 | 1.116 万平方米/天 | 90%  |
| 2026/3/5  | 极薄金属复合材料 | 1.24 万平方米/天 | 1.116 万平方米/天 | 90%  |

验收监测结果:

1.污染源监测

(1) 废水

验收期间生活污水污染因子监测结果及评价见表 7-2。

表 7-2 生活污水监测及评价结果

| 检测项目        | 检测点位           | 采样日期       | 检测结果 |      |      |      | 标准<br>限值 | 评价<br>结果 |
|-------------|----------------|------------|------|------|------|------|----------|----------|
|             |                |            | 第一次  | 第二次  | 第三次  | 第四次  |          |          |
| pH 值        | 生活污水、浓<br>水排放口 | 2026-02-26 | 7.4  | 7.2  | 7.1  | 7.4  | 6-9      | 达标       |
|             |                | 2026-02-27 | 7.0  | 7.2  | 7.1  | 7.2  |          |          |
| 悬浮物         |                | 2026-02-26 | 103  | 91   | 117  | 129  | 400      | 达标       |
|             |                | 2026-02-27 | 125  | 123  | 116  | 104  |          |          |
| 化学需氧量       |                | 2026-02-26 | 170  | 156  | 179  | 157  | 500      | 达标       |
|             |                | 2026-02-27 | 182  | 172  | 185  | 168  |          |          |
| 五日生化需<br>氧量 |                | 2026-02-26 | 54.7 | 52.2 | 56.2 | 53.0 | 300      | 达标       |
|             |                | 2026-02-27 | 50.6 | 48.3 | 57.3 | 46.8 |          |          |
| 氨氮          | 2026-02-26     | 4.38       | 4.75 | 4.37 | 4.48 | -    | -        |          |
|             | 2026-02-27     | 3.82       | 4.40 | 4.11 | 3.98 |      |          |          |
| 处理设施        |                | 三级化粪池      |      |      |      |      |          |          |

备注:

- ①本次检测结果只对当次采集样品负责;
- ②浓度单位: pH 值无量纲, 其余为 mg/L;
- ③“-”表示不作评价;
- ④参考广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准;
- ⑤参考限值参照依据来源于客户提供的资料, 若当地主管部门对标准限值有特殊要求的, 则按当地主管部门的要求执行。

(2) 废气

验收期间有组织废气监测结果见表 7-3, 无组织废气监测结果见表 7-4、表 7-5, 气象参数见表 7-6。

7-3 有组织废气（生产废气）监测及评价结果

| 监测点位                   | 检测项目                   |            | 采样日期        | 检测结果                 |                      |                      |       | 标准限值  | 评价结果 |
|------------------------|------------------------|------------|-------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------|-------|------|
|                        |                        |            |             | 第一次                  | 第二次                  | 第三次                  | 第四次   |       |      |
| 溶铜、生箔系统酸雾废气G1处理前       | 硫酸雾                    | 浓度         | 2026-02-26  | 1.34                 | 1.11                 | 1.23                 | -     | -     | -    |
|                        |                        |            | 2026-02-27  | 1.06                 | 1.32                 | 1.32                 | -     |       |      |
|                        |                        | 产生速率       | 2026-02-26  | 0.011                | $9.3 \times 10^{-3}$ | 0.010                | -     | -     | -    |
|                        |                        |            | 2026-02-27  | $8.9 \times 10^{-3}$ | 0.011                | 0.011                | -     |       |      |
|                        | 氯化氢                    | 浓度         | 2026-02-26  | 1.96                 | 2.30                 | 2.13                 | -     | -     | -    |
|                        |                        |            | 2026-02-27  | 2.70                 | 2.58                 | 2.05                 | -     |       |      |
|                        |                        | 产生速率       | 2026-02-26  | 0.017                | 0.019                | 0.018                | -     | -     | -    |
|                        |                        |            | 2026-02-27  | 0.023                | 0.022                | 0.017                | -     |       |      |
| 标干风量 m <sup>3</sup> /h | 2026-02-26             | 8469       | 8347        | 8466                 | -                    | -                    | -     |       |      |
|                        | 2026-02-27             | 8380       | 8334        | 8536                 | -                    |                      |       |       |      |
| 溶铜、生箔系统酸雾废气G1处理后       | 硫酸雾                    | 浓度         | 2026-02-26  | 0.59                 | 0.49                 | 0.43                 | -     | 35    | 达标   |
|                        |                        |            | 2026-02-27  | 0.56                 | 0.63                 | 0.50                 | -     |       |      |
|                        |                        | 排放速率       | 2026-02-26  | $4.8 \times 10^{-3}$ | $4.0 \times 10^{-3}$ | $3.5 \times 10^{-3}$ | -     | 11.5  | 达标   |
|                        |                        |            | 2026-02-27  | $4.5 \times 10^{-3}$ | $5.0 \times 10^{-3}$ | $4.1 \times 10^{-3}$ | -     |       |      |
|                        | 氯化氢                    | 浓度         | 2026-02-26  | 1.32                 | 0.98                 | 0.95                 | -     | 100   | 达标   |
|                        |                        |            | 2026-02-27  | 1.06                 | 1.44                 | 1.32                 | -     |       |      |
|                        |                        | 排放速率       | 2026-02-26  | 0.011                | $8.0 \times 10^{-3}$ | $7.6 \times 10^{-3}$ | -     | 1.925 | 达标   |
|                        |                        |            | 2026-02-27  | $8.6 \times 10^{-3}$ | 0.011                | 0.011                | -     |       |      |
|                        | 标干风量 m <sup>3</sup> /h | 2026-02-26 | 8204        | 8143                 | 8047                 | -                    | -     | -     |      |
|                        |                        | 2026-02-27 | 8085        | 7909                 | 8133                 | -                    |       |       |      |
| 排气筒高度                  |                        |            | 55m         |                      |                      |                      |       |       |      |
| 处理设施                   |                        |            | 水喷淋（碱液喷淋装置） |                      |                      |                      |       |       |      |
| 涂布、复合后固化工序有机废气G2处理前    | 非甲烷总烃                  | 浓度         | 2026-02-26  | 20.0                 | 20.8                 | 21.6                 | -     | -     | -    |
|                        |                        |            | 2026-02-27  | 19.5                 | 19.9                 | 20.6                 | -     |       |      |
|                        |                        | 产生速率       | 2026-02-26  | 0.046                | 0.047                | 0.051                | -     | -     | -    |
|                        |                        |            | 2026-02-27  | 0.044                | 0.046                | 0.047                | -     |       |      |
|                        | 臭气浓度                   | 2026-02-26 | 1737        | 1737                 | 1513                 | 1995                 | -     | -     |      |
|                        |                        | 2026-02-27 | 1995        | 1995                 | 1318                 | 1737                 |       |       |      |
|                        | 标干风量 m <sup>3</sup> /h | 2026-02-26 | 2285        | 2245                 | 2340                 | 2238                 | -     | -     |      |
|                        |                        | 2026-02-27 | 2239        | 2332                 | 2285                 | 2217                 |       |       |      |
| 涂布、复合后固化工序有机废气G2处理后    | 非甲烷总烃                  | 浓度         | 2026-02-26  | 10.8                 | 9.96                 | 9.10                 | -     | 80    | 达标   |
|                        |                        |            | 2026-02-27  | 9.10                 | 9.48                 | 9.17                 | -     |       |      |
|                        |                        | 排放速率       | 2026-02-26  | 0.024                | 0.022                | 0.021                | -     | -     | -    |
|                        |                        |            | 2026-02-27  | 0.020                | 0.021                | 0.020                | -     |       |      |
|                        | 臭气浓度                   | 2026-02-26 | 478         | 549                  | 630                  | 630                  | 60000 | 达标    |      |
|                        |                        | 2026-02-27 | 549         | 724                  | 478                  | 630                  |       |       |      |

|                        |                        |            |                      |                      |                      |                      |       |     |    |
|------------------------|------------------------|------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------|-----|----|
|                        | 标干风量 m <sup>3</sup> /h | 2026-02-26 | 2216                 | 2222                 | 2262                 | 2200                 | -     | -   |    |
|                        |                        | 2026-02-27 | 2222                 | 2178                 | 2214                 | 2208                 | -     | -   |    |
| 排气筒高度                  |                        | 55m        |                      |                      |                      |                      |       |     |    |
| 处理设施                   |                        | 活性炭箱       |                      |                      |                      |                      |       |     |    |
| 测试分析<br>过程废气<br>G3 排放口 | 氮氧化物                   | 浓度         | 2026-02-26           | ND                   | ND                   | ND                   | -     | 120 | 达标 |
|                        |                        |            | 2026-02-27           | ND                   | ND                   | ND                   | -     |     |    |
|                        | 排放速率                   | 2026-02-26 | -                    | -                    | -                    | -                    | 5.7   | 达标  |    |
|                        |                        | 2026-02-27 | -                    | -                    | -                    | -                    |       |     |    |
|                        | 硫酸雾                    | 浓度         | 2026-02-26           | 0.50                 | 0.70                 | 0.62                 | -     | 35  | 达标 |
|                        |                        |            | 2026-02-27           | 0.67                 | 0.49                 | 0.56                 | -     |     |    |
|                        | 排放速率                   | 2026-02-26 | 1.0×10 <sup>-3</sup> | 1.5×10 <sup>-3</sup> | 1.3×10 <sup>-3</sup> | -                    | 11.5  | 达标  |    |
|                        |                        | 2026-02-27 | 1.3×10 <sup>-3</sup> | 1.0×10 <sup>-3</sup> | 1.1×10 <sup>-3</sup> | -                    |       |     |    |
|                        | 氯化氢                    | 浓度         | 2026-02-26           | 0.87                 | 0.70                 | 0.85                 | -     | 100 | 达标 |
|                        |                        |            | 2026-02-27           | 0.94                 | 0.77                 | 0.96                 | -     |     |    |
|                        | 排放速率                   | 2026-02-26 | 1.7×10 <sup>-3</sup> | 1.5×10 <sup>-3</sup> | 1.8×10 <sup>-3</sup> | -                    | 1.925 | 达标  |    |
|                        |                        | 2026-02-27 | 1.9×10 <sup>-3</sup> | 1.6×10 <sup>-3</sup> | 1.9×10 <sup>-3</sup> | -                    |       |     |    |
|                        | 非甲烷总烃                  | 浓度         | 2026-02-26           | 0.99                 | 0.94                 | 0.88                 | -     | 80  | 达标 |
|                        |                        |            | 2026-02-27           | 0.96                 | 0.92                 | 0.91                 | -     |     |    |
|                        | 排放速率                   | 2026-02-26 | 2.0×10 <sup>-3</sup> | 2.0×10 <sup>-3</sup> | 1.8×10 <sup>-3</sup> | -                    | -     | -   |    |
|                        |                        | 2026-02-27 | 1.9×10 <sup>-3</sup> | 1.9×10 <sup>-3</sup> | 1.8×10 <sup>-3</sup> | -                    |       |     |    |
|                        | 氨                      | 浓度         | 2026-02-26           | 2.08                 | 1.76                 | 2.40                 | 2.26  | -   | -  |
|                        |                        |            | 2026-02-27           | 2.35                 | 2.49                 | 2.20                 | 2.81  |     |    |
|                        | 排放速率                   | 2026-02-26 | 4.2×10 <sup>-3</sup> | 3.7×10 <sup>-3</sup> | 5.0×10 <sup>-3</sup> | 4.6×10 <sup>-3</sup> | 75    | 达标  |    |
|                        |                        | 2026-02-27 | 4.7×10 <sup>-3</sup> | 5.2×10 <sup>-3</sup> | 4.4×10 <sup>-3</sup> | 5.6×10 <sup>-3</sup> |       |     |    |
| 臭气浓度                   | 2026-02-26             | 549        | 478                  | 630                  | 549                  | 60000                | 达标    |     |    |
|                        | 2026-02-27             | 549        | 630                  | 549                  | 549                  |                      |       |     |    |
| 标干风量 m <sup>3</sup> /h | 2026-02-26             | 2007       | 2096                 | 2097                 | 2019                 | -                    | -     |     |    |
|                        | 2026-02-27             | 2010       | 2098                 | 1990                 | 2008                 |                      |       |     |    |
| 排气筒高度                  |                        | 55m        |                      |                      |                      |                      |       |     |    |
| 处理设施                   |                        | /          |                      |                      |                      |                      |       |     |    |

备注:

①本次检测结果只对当次采集样品负责;

②浓度单位: 臭气浓度无量纲, 其余为 mg/m<sup>3</sup>; 排放速率单位: kg/h;

③“-”表示不作评价;

④臭气浓度、氨参考《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2恶臭污染物排放标准值, 因排气筒高度处于表2所列两种高度之间的排气筒, 故采用四舍五入方法计算其排气筒的高度;

⑤氮氧化物、硫酸雾、氯化氢参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准, 因排气筒的高度处于本标准列出的两个值之间且未能满足高出周围200m半径范围建筑5m以上的要求, 其执行的最高允许排放速率以内插法的50%计算;

⑥非甲烷总烃参考广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;

⑦参考限值参照依据来源于客户提供的资料, 若当地主管部门对标准限值有特殊要求的, 则按当地主管部门的要求执行。

表 7-4 无组织废气监测及评价结果

| 检测项目  | 检测点位   | 采样日期       | 检测结果               |                    |                    |     | 标准限值 | 评价结果 |   |   |
|-------|--------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----|------|------|---|---|
|       |        |            | 第一次                | 第二次                | 第三次                | 第四次 |      |      |   |   |
| 非甲烷总烃 | 上风向 1# | 2026-03-04 | 0.40               | 0.40               | 0.38               | -   | -    | -    |   |   |
|       |        | 2026-03-05 | 0.35               | 0.38               | 0.38               | -   |      |      |   |   |
|       | 下风向 2# | 2026-03-04 | 0.74               | 0.64               | 0.62               | -   | 4.0  | 达标   |   |   |
|       |        | 2026-03-05 | 0.75               | 0.76               | 0.68               | -   |      |      |   |   |
|       | 下风向 3# | 2026-03-04 | 0.70               | 0.74               | 0.72               | -   |      |      |   |   |
|       |        | 2026-03-05 | 0.66               | 0.68               | 0.71               | -   |      |      |   |   |
|       | 下风向 4# | 2026-03-04 | 0.72               | 0.70               | 0.75               | -   |      |      |   |   |
|       |        | 2026-03-05 | 0.65               | 0.77               | 0.69               | -   |      |      |   |   |
| 颗粒物   | 上风向 1# | 2026-03-04 | 0.319              | 0.349              | 0.334              | -   |      |      | - | - |
|       |        | 2026-03-05 | 0.320              | 0.376              | 0.331              | -   |      |      |   |   |
|       | 下风向 2# | 2026-03-04 | 0.561              | 0.599              | 0.583              | -   | 1.0  | 达标   |   |   |
|       |        | 2026-03-05 | 0.557              | 0.568              | 0.572              | -   |      |      |   |   |
|       | 下风向 3# | 2026-03-04 | 0.595              | 0.583              | 0.597              | -   |      |      |   |   |
|       |        | 2026-03-05 | 0.593              | 0.589              | 0.607              | -   |      |      |   |   |
|       | 下风向 4# | 2026-03-04 | 0.577              | 0.557              | 0.567              | -   |      |      |   |   |
|       |        | 2026-03-05 | 0.565              | 0.541              | 0.591              | -   |      |      |   |   |
| 硫酸雾   | 上风向 1# | 2026-03-04 | 0.010              | $9 \times 10^{-3}$ | 0.010              | -   |      |      | - | - |
|       |        | 2026-03-05 | $8 \times 10^{-3}$ | $6 \times 10^{-3}$ | $8 \times 10^{-3}$ | -   |      |      |   |   |
|       | 下风向 2# | 2026-03-04 | 0.018              | 0.019              | 0.019              | -   | 1.2  | 达标   |   |   |
|       |        | 2026-03-05 | 0.012              | 0.012              | 0.018              | -   |      |      |   |   |
|       | 下风向 3# | 2026-03-04 | 0.033              | 0.012              | 0.017              | -   |      |      |   |   |
|       |        | 2026-03-05 | 0.014              | 0.019              | 0.015              | -   |      |      |   |   |
|       | 下风向 4# | 2026-03-04 | 0.022              | 0.019              | 0.017              | -   |      |      |   |   |
|       |        | 2026-03-05 | 0.017              | 0.019              | 0.018              | -   |      |      |   |   |
| 氮氧化物  | 上风向 1# | 2026-03-04 | 0.032              | 0.036              | 0.037              | -   |      |      | - | - |
|       |        | 2026-03-05 | 0.037              | 0.040              | 0.034              | -   |      |      |   |   |
|       | 下风向 2# | 2026-03-04 | 0.050              | 0.062              | 0.058              | -   | 0.12 | 达标   |   |   |
|       |        | 2026-03-05 | 0.060              | 0.065              | 0.057              | -   |      |      |   |   |
|       | 下风向 3# | 2026-03-04 | 0.057              | 0.069              | 0.065              | -   |      |      |   |   |
|       |        | 2026-03-05 | 0.068              | 0.061              | 0.056              | -   |      |      |   |   |
|       | 下风向 4# | 2026-03-04 | 0.060              | 0.059              | 0.057              | -   |      |      |   |   |
|       |        | 2026-03-05 | 0.057              | 0.065              | 0.069              | -   |      |      |   |   |
| 氯化氢   | 上风向 1# | 2026-03-04 | 0.036              | 0.026              | 0.036              | -   |      |      | - | - |
|       |        | 2026-03-05 | 0.022              | 0.030              | 0.041              | -   |      |      |   |   |
|       | 下风向 2# | 2026-03-04 | 0.053              | 0.068              | 0.077              | -   | 0.20 | 达标   |   |   |
|       |        | 2026-03-05 | 0.066              | 0.086              | 0.067              | -   |      |      |   |   |

|      |        |            |       |       |       |      |     |    |   |   |
|------|--------|------------|-------|-------|-------|------|-----|----|---|---|
|      | 下风向 3# | 2026-03-04 | 0.055 | 0.075 | 0.071 | -    |     |    |   |   |
|      |        | 2026-03-05 | 0.067 | 0.079 | 0.073 | -    |     |    |   |   |
|      | 下风向 4# | 2026-03-04 | 0.070 | 0.055 | 0.064 | -    |     |    |   |   |
|      |        | 2026-03-05 | 0.069 | 0.075 | 0.077 | -    |     |    |   |   |
| 臭气浓度 | 上风向 1# | 2026-03-04 | <10   | <10   | <10   | <10  | -   | -  |   |   |
|      |        | 2026-03-05 | <10   | <10   | <10   | <10  |     |    |   |   |
|      | 下风向 2# | 2026-03-04 | 15    | 15    | 12    | 11   | 20  | 达标 |   |   |
|      |        | 2026-03-05 | 11    | 14    | 13    | 11   |     |    |   |   |
|      | 下风向 3# | 2026-03-04 | 13    | 11    | 13    | 14   |     |    |   |   |
|      |        | 2026-03-05 | 15    | 12    | 15    | 12   |     |    |   |   |
|      | 下风向 4# | 2026-03-04 | 14    | 13    | 14    | 12   |     |    |   |   |
|      |        | 2026-03-05 | 11    | 11    | 15    | 15   |     |    |   |   |
| 氨    | 上风向 1# | 2026-03-04 | 0.06  | 0.05  | 0.05  | 0.08 |     |    | - | - |
|      |        | 2026-03-05 | 0.05  | 0.07  | 0.06  | 0.07 |     |    |   |   |
|      | 下风向 2# | 2026-03-04 | 0.15  | 0.13  | 0.12  | 0.14 | 1.5 | 达标 |   |   |
|      |        | 2026-03-05 | 0.13  | 0.16  | 0.14  | 0.11 |     |    |   |   |
|      | 下风向 3# | 2026-03-04 | 0.12  | 0.17  | 0.14  | 0.15 |     |    |   |   |
|      |        | 2026-03-05 | 0.12  | 0.14  | 0.16  | 0.14 |     |    |   |   |
|      | 下风向 4# | 2026-03-04 | 0.11  | 0.12  | 0.16  | 0.18 |     |    |   |   |
|      |        | 2026-03-05 | 0.16  | 0.17  | 0.13  | 0.12 |     |    |   |   |

备注:

①本次检测结果只对当次采集样品负责;

②浓度单位:臭气浓度无量纲,其余为 mg/m<sup>3</sup>;

③“-”表示不作评价;

④非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢参考广东省地方标准《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;

⑤氨、臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准;

⑥参考限值参照依据来源于客户提供的资料,若当地主管部门对标准限值有特殊要求的,则按当地主管部门的要求执行。

表 7-5 无组织废气 检测结果

| 检测项目  | 频次    | 采样日期       | 检测结果   |      | 标准限值 | 评价结果 |
|-------|-------|------------|--------|------|------|------|
|       |       |            | 厂区内 1# |      |      |      |
|       |       |            | 浓度值    | 平均值  |      |      |
| 非甲烷总烃 | 第一次 1 | 2026-02-26 | 0.92   | 0.88 | 6    | 达标   |
|       | 第一次 2 |            | 0.85   |      |      |      |
|       | 第一次 3 |            | 0.87   |      |      |      |
|       | 第一次 4 |            | 0.89   |      |      |      |
|       | 第二次 1 |            | 0.87   | 0.84 |      |      |
|       | 第二次 2 |            | 0.84   |      |      |      |
|       | 第二次 3 |            | 0.85   |      |      |      |
|       | 第二次 4 |            | 0.82   |      |      |      |
|       | 第三次 1 |            | 0.82   | 0.90 |      |      |
|       | 第三次 2 |            | 0.96   |      |      |      |
|       | 第三次 3 |            | 0.92   |      |      |      |
|       | 第三次 4 |            | 0.89   |      |      |      |
|       | 第一次 1 | 2026-02-27 | 0.95   | 0.90 |      |      |
|       | 第一次 2 |            | 0.88   |      |      |      |
|       | 第一次 3 |            | 0.89   |      |      |      |
|       | 第一次 4 |            | 0.86   |      |      |      |
|       | 第二次 1 |            | 0.86   | 0.86 |      |      |
|       | 第二次 2 |            | 0.86   |      |      |      |
|       | 第二次 3 |            | 0.86   |      |      |      |
|       | 第二次 4 |            | 0.85   |      |      |      |
| 第三次 1 | 0.92  |            | 0.88   |      |      |      |
| 第三次 2 | 0.87  |            |        |      |      |      |
| 第三次 3 | 0.89  |            |        |      |      |      |
| 第三次 4 | 0.85  |            |        |      |      |      |

备注：

- ①本次检测结果只对当次采集样品负责；
- ②浓度单位：mg/m<sup>3</sup>；
- ③参考广东省地方标准《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；
- ④参考限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门对标准限值有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行。

表 7-6 气象参数

| 检测点位   | 采样时间       | 频次         | 气温℃   | 气压 kPa | 风向    | 风速 m/s | 天气状况 |
|--------|------------|------------|-------|--------|-------|--------|------|
| 上风向 1# | 2026-03-04 | 第一次        | 13.2  | 102.0  | 北     | 1.6    | 阴    |
|        |            |            | 17.4  | 101.8  | 北     | 2.2    | 阴    |
|        |            | 第二次        | 14.4  | 101.9  | 北     | 1.9    | 阴    |
|        |            |            | 16.9  | 101.8  | 北     | 2.6    | 阴    |
|        |            | 第三次        | 15.8  | 101.8  | 北     | 1.7    | 阴    |
|        |            |            | 16.2  | 101.8  | 北     | 2.3    | 阴    |
|        |            | 第四次        | 17.4  | 101.8  | 北     | 2.2    | 阴    |
|        |            | 下风向 2#     | 第一次   | 13.2   | 102.0 | 北      | 1.6  |
| 17.4   |            |            |       | 101.8  | 北     | 2.2    | 阴    |
| 第二次    |            |            | 14.4  | 101.9  | 北     | 1.9    | 阴    |
|        |            |            | 16.9  | 101.8  | 北     | 2.6    | 阴    |
| 第三次    |            |            | 15.8  | 101.8  | 北     | 1.7    | 阴    |
|        |            |            | 16.2  | 101.8  | 北     | 2.3    | 阴    |
| 第四次    |            |            | 17.4  | 101.8  | 北     | 2.2    | 阴    |
| 下风向 3# |            |            | 第一次   | 13.2   | 102.0 | 北      | 1.6  |
|        |            | 17.4       |       | 101.8  | 北     | 2.2    | 阴    |
|        | 第二次        | 14.4       | 101.9 | 北      | 1.9   | 阴      |      |
|        |            | 16.9       | 101.8 | 北      | 2.6   | 阴      |      |
|        | 第三次        | 15.8       | 101.8 | 北      | 1.7   | 阴      |      |
|        |            | 16.2       | 101.8 | 北      | 2.3   | 阴      |      |
|        | 第四次        | 17.4       | 101.8 | 北      | 2.2   | 阴      |      |
|        | 下风向 4#     | 第一次        | 13.2  | 102.0  | 北     | 1.6    | 阴    |
| 17.4   |            |            | 101.8 | 北      | 2.2   | 阴      |      |
| 第二次    |            | 14.4       | 101.9 | 北      | 1.9   | 阴      |      |
|        |            | 16.9       | 101.8 | 北      | 2.6   | 阴      |      |
| 第三次    |            | 15.8       | 101.8 | 北      | 1.7   | 阴      |      |
|        |            | 16.2       | 101.8 | 北      | 2.3   | 阴      |      |
| 第四次    |            | 17.4       | 101.8 | 北      | 2.2   | 阴      |      |
| 上风向 1# |            | 2026-03-05 | 第一次   | 15.6   | 102.0 | 北      | 1.8  |
|        | 20.6       |            |       | 101.7  | 北     | 2.0    | 阴    |
|        | 第二次        |            | 16.8  | 101.8  | 北     | 2.1    | 阴    |
|        |            |            | 21.3  | 101.6  | 北     | 1.7    | 阴    |
|        | 第三次        |            | 18.5  | 101.8  | 北     | 2.4    | 阴    |
|        |            |            | 19.9  | 101.7  | 北     | 1.5    | 阴    |
|        | 第四次        |            | 20.6  | 101.7  | 北     | 2.0    | 阴    |
|        | 下风向 2#     |            | 第一次   | 15.6   | 102.0 | 北      | 1.8  |
| 20.6   |            |            |       | 101.7  | 北     | 2.0    | 阴    |

|        |      |       |       |       |     |     |   |
|--------|------|-------|-------|-------|-----|-----|---|
| 下风向 3# | 第二次  | 16.8  | 101.8 | 北     | 2.1 | 阴   |   |
|        |      | 21.3  | 101.6 | 北     | 1.7 | 阴   |   |
|        |      | 第三次   | 18.5  | 101.8 | 北   | 2.4 | 阴 |
|        |      |       | 19.9  | 101.7 | 北   | 1.5 | 阴 |
|        | 第四次  | 20.6  | 101.7 | 北     | 2.0 | 阴   |   |
|        |      | 第一次   | 15.6  | 102.0 | 北   | 1.8 | 阴 |
|        | 20.6 |       | 101.7 | 北     | 2.0 | 阴   |   |
|        | 第二次  | 16.8  | 101.8 | 北     | 2.1 | 阴   |   |
|        |      | 21.3  | 101.6 | 北     | 1.7 | 阴   |   |
|        | 第三次  | 18.5  | 101.8 | 北     | 2.4 | 阴   |   |
|        |      | 19.9  | 101.7 | 北     | 1.5 | 阴   |   |
|        | 第四次  | 20.6  | 101.7 | 北     | 2.0 | 阴   |   |
| 第一次    |      | 15.6  | 102.0 | 北     | 1.8 | 阴   |   |
|        | 20.6 | 101.7 | 北     | 2.0   | 阴   |     |   |
| 第二次    | 16.8 | 101.8 | 北     | 2.1   | 阴   |     |   |
|        | 21.3 | 101.6 | 北     | 1.7   | 阴   |     |   |
| 第三次    | 18.5 | 101.8 | 北     | 2.4   | 阴   |     |   |
|        | 19.9 | 101.7 | 北     | 1.5   | 阴   |     |   |
| 第四次    | 20.6 | 101.7 | 北     | 2.0   | 阴   |     |   |

表 7-6.1 气象参数

| 检测点位   | 采样时间       | 频次  | 气温℃  | 气压 kPa | 风向 | 风速 m/s | 天气状况 |
|--------|------------|-----|------|--------|----|--------|------|
| 厂区内 1# | 2026-02-26 | 第一次 | 22.4 | 101.7  | 东南 | 2.0    | 晴    |
|        |            | 第二次 | 23.1 | 101.6  | 东南 | 2.2    | 晴    |
|        |            | 第三次 | 23.8 | 101.6  | 东南 | 2.3    | 晴    |
| 厂区内 1# | 2026-02-27 | 第一次 | 22.0 | 101.8  | 东南 | 1.9    | 晴    |
|        |            | 第二次 | 22.7 | 101.7  | 东南 | 2.1    | 晴    |
|        |            | 第三次 | 23.6 | 101.6  | 东南 | 2.2    | 晴    |

### (3) 噪声

验收期间厂界噪声监测结果见表 7-7、7-7.1。

表 7-7 厂界噪声监测及评价结果

| 环境检测条件：2026-03-04，天气状况：阴天，风速：1.6-1.9m/s；<br>2026-03-05，天气状况：阴天，风速：1.7-2.1m/s。 |               |            |      |            |     |            |            |            |     |            |            |      |
|---|---------------|------------|------|------------|-----|------------|------------|------------|-----|------------|------------|------|
| 测点编号  | 检测位置          | 采样日期       | 主要声源 | 检测结果 dB(A) |     |            |            | 标准限值 dB(A) |     |            |            | 评价结果 |
|   |               |            |      | 昼间         | 夜间  |            |            | 昼间         | 夜间  |            |            |      |
|   |               |            |      | Leq        | Leq | 频发<br>Lmax | 偶发<br>Lmax | Leq        | Leq | 频发<br>Lmax | 偶发<br>Lmax |      |
| N1  | 厂界北侧外<br>1 米处 | 2026-03-04 | 生产噪声 | 53         | 44  | 54         | -          | 60         | 50  | 60         | 65         | 达标   |
|   |               | 2026-03-05 |      | 55         | 46  | 52         | -          |            |     |            |            |      |
| N2  | 厂界东侧外<br>1 米处 | 2026-03-04 | 生产噪声 | 55         | 46  | 57         | -          |            |     |            |            |      |
|   |               | 2026-03-05 |      | 55         | 44  | 52         | -          |            |     |            |            |      |
| N3  | 厂界南侧外<br>1 米处 | 2026-03-04 | 生产噪声 | 55         | 44  | 57         | -          |            |     |            |            |      |
|   |               | 2026-03-05 |      | 56         | 44  | 54         | -          |            |     |            |            |      |
| N4  | 厂界西侧外<br>1 米处 | 2026-03-04 | 生产噪声 | 54         | 46  | 57         | -          |            |     |            |            |      |
|   |               | 2026-03-05 |      | 55         | 46  | 56         | -          |            |     |            |            |      |

备注：  
①“-”表示不作评价；  
②参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准；  
③参考限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门对标准限值有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行。

表 7-7.1 厂界噪声监测及评价结果

| 环境检测条件：2026-03-04，天气状况：阴天，风速：1.7m/s；<br>2026-03-05，天气状况：阴天，风速：1.8m/s。 |      |            |      |            |     |      |            |     |      |      |  |
|---|------|------------|------|------------|-----|------|------------|-----|------|------|--|
| 测点编号  | 检测位置 | 采样日期       | 主要声源 | 检测结果 dB(A) |     |      | 标准限值 dB(A) |     |      | 评价结果 |  |
|   |      |            |      | 昼间         | 夜间  |      | 昼间         | 夜间  |      |      |  |
|   |      |            |      | Leq        | Leq | Lmax | Leq        | Leq | Lmax |      |  |
| N5  | 敏感点  | 2026-03-04 | 生产噪声 | 51         | 41  | 49   | 60         | 50  | 65   | 达标   |  |
|   |      | 2026-03-05 |      | 52         | 40  | 54   |            |     |      |      |  |

备注：  
①参考《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准；  
②参考限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门对标准限值有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行。

### 2. 污染物排放总量情况

根据中山市生态环境局《中山市生态环境局关于<极薄金属复合材料生产线升级技术改造项目环境影响报告表>的批复》（中（港）环建表〔2025〕0027 号），根据《报告表》所列情况，营运期挥发性有机物排放量不得大于总量 0.4032 吨/年，氮氧化物排放总量为 0.0002 吨/年。本项目涂布、复合后固化工序作业时间为 7200h/a 计算，测试分析过程工序作业时间为 1200h/a 计算，根据验收监测结果核算，废气中污染物排放总量核算结果见表 7-8。

表 7-8 大气污染物排放总量情况一览表

| 监测点位         | 涂布、复合后固化工序有机废气 G2 | 测试分析过程废气 G3 | 批复要求   |
|--------------|-------------------|-------------|--------|
| 污染物          | 非甲烷总烃             | 非甲烷总烃       | -      |
| 平均排放速率 kg/h  | 0.021             | 0.002       | -      |
| 平均年工作时间 (h)  | 7200              | 1200        | -      |
| 有组织排放量 (t/a) | 0.151             | 0.0024      | -      |
| 平均处理效率 (%)   | 54.4              | /           | -      |
| 收集效率 (%)     | 90                | /           | -      |
| 无组织排放量 (t/a) | 0.037             | /           | -      |
| 实际排放总量 (t/a) | 0.188             | 0.0024      | -      |
| 合计           | 0.1904            |             | 0.4032 |

根据环评写的收集效率是 90%，非甲烷总烃有机废气处理效率为 54.4%，则非甲烷总烃无组织排放总量为有组织排放总量/收集效率%/(1-平均处理效率%)\*(1-收集效率%)=0.151t/a/90%/(1-54.4%)\*(1-90%)=0.037t/a

根据验收监测结果计算可知，该项目营运期生产过程中大气污染物挥发性有机物（非甲烷总烃）排放总量为 0.1904t/a，氮氧化物检测数据均为未检出不参与计算总量，符合中山市生态环境局《关于<极薄金属复合材料生产线升级技术改造项目环境影响报告表>的批复》（中（港）环建表（2025）0027 号）的要求。

## 表八 验收监测结论

### 验收监测结论:

#### 1.废水

根据江门市溯源生态环境有限公司出具的验收检测报告(报告编号:SY-26-0226-DH08)可知:生活污水、浓水经三级化粪池处理,检测结果符合广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的要求。

#### 2.废气

根据江门市溯源生态环境有限公司出具的验收检测报告(报告编号:SY-26-0226-DH08)可知:

A. 有组织废气:溶铜、生箔系统酸雾废气 G1 经水喷淋(碱液喷淋装置)处理,硫酸雾、氯化氢的检测结果符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的要求;涂布、复合后固化工序有机废气 G2 经活性炭箱处理,臭气浓度的检测结果符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值的要求,非甲烷总烃的检测结果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 1 挥发性有机物排放限值的要求;测试分析过程废气 G3 中,氨、臭气浓度的检测结果符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值的要求,非甲烷总烃的检测结果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 1 挥发性有机物排放限值的要求,氮氧化物、硫酸雾、氯化氢的检测结果符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的要求。

B. 无组织废气:厂区非甲烷总烃的检测结果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 无组织排放限值的要求。

根据江门市溯源生态环境有限公司出具的验收检测报告(报告编号:SY-26-0304-DH02)可知:

C. 无组织废气:非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢的检测结果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的要求,臭气浓度、氨的检测结果符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准的要求。

#### 3.噪声

根据江门市溯源生态环境有限公司出具的验收检测报告（报告编号：SY-26-0304-DH02）可知：厂界噪声检测点位均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准的要求，敏感点 N5 均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准的要求。

#### 4.固体废物

- ①生活垃圾：设置生活垃圾分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运；
- ②一般固体废物：收集后交给有一般工业固废处理能力的单位处理；
- ③危险废物：收集后委托给中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理。

#### 5.污染物排放总量核算

根据验收监测结果计算可知，该项目营运期生产过程中大气污染物挥发性有机物（非甲烷总烃）排放总量为 0.1904t/a，氮氧化物检测数据均为未检出不参与计算总量，符合中山市生态环境局《关于<极薄金属复合材料生产线升级技术改造项目环境影响报告表>的批复》（中（港）环建表（2025）0027号）的要求。

#### 6.环境风险防范措施结论

本项目已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。应急预案已于 2026 年 3 月 13 日通过备案，备案编号为：442000-2026-06518。在运营期间严格按照环保工作制度进行实际操作，可从源头上抑制环保问题的产生。在事故风险状况下，可依照应急预案有效执行应急处置，环境风险可以有效防控，对环境的不利影响可以得到有效的控制。

#### 7.结论

综上所述，该项目已按环评报告表及环评批复要求落实各项环保措施。在该项目工况稳定的条件下，废水、废气、噪声排放和固废处置达到批复验收标准的要求。

# 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 江门市溯源生态环境有限公司

填表人(签字): 区妍秀

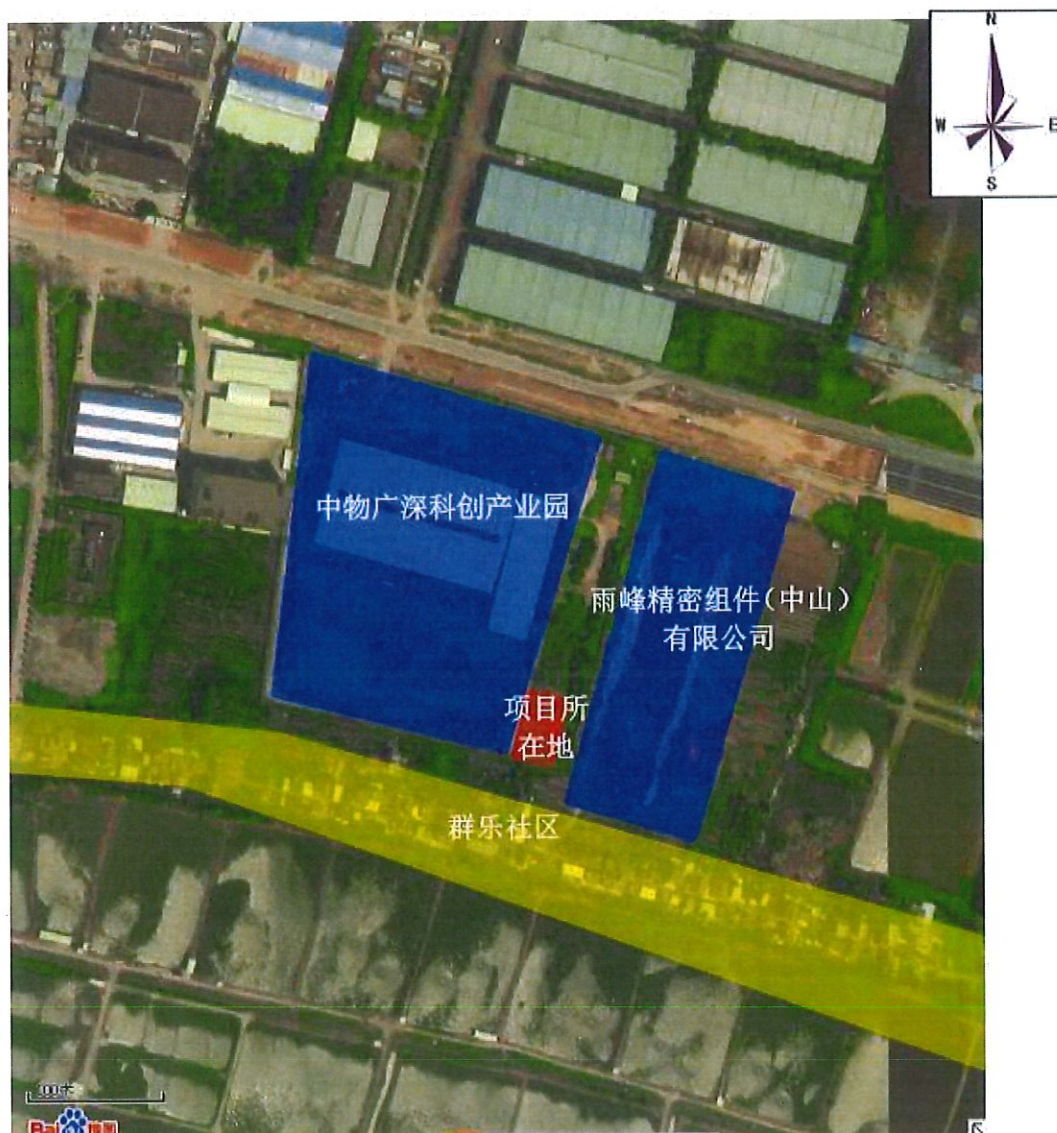
项目经办人(签字): 温迪恒

|                       |                         |          |                     |  |            |                |                                   |              |                  |            |             |               |           |
|-----------------------|-------------------------|----------|---------------------|--|------------|----------------|-----------------------------------|--------------|------------------|------------|-------------|---------------|-----------|
| 项目名称                  | 极薄金属复合材料生产线升级技术改造项目(一期) |          | 项目代码                | 2507-442000-04-02-998173   |            | 建设地点           | 中山市港口镇沙港东路6号中物广深科创产业园第13栋1-2层     |              |                  |            |             |               |           |
| 行业类别(分类管理名录)          | C3985 电子专用材料制造          |          | 建设性质                | <input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/> 迁建 |            | 项目厂址中心经纬度/纬度   | E 113°24'50.292"; N 22°35'58.272" |              |                  |            |             |               |           |
| 设计生产能力                | 年产极薄金属复合材料 372 万平方米     |          | 实际生产能力              | 一期年产极薄金属复合材料 334.8 万平方米  |            | 环评单位           | 中山市美斯节能环保技术有限公司                   |              |                  |            |             |               |           |
| 环评文件审批机关              | 中山市生态环境局                |          | 审批文号                | 中(港)环建表[2025]0027号   |            | 环评文件类型         | 报告表                               |              |                  |            |             |               |           |
| 开工日期                  | 2025年12月8日              |          | 竣工日期                | 2026年1月19日   |            | 排污许可登记申领时间     | 2026年2月25日                        |              |                  |            |             |               |           |
| 环保设施设计单位              | 哲创(中山)新材料有限公司           |          | 环保设施施工单位            | 哲创(中山)新材料有限公司  |            | 本工程排污许可登记编号    | 91442000MAD9LFR738002Z            |              |                  |            |             |               |           |
| 验收单位                  | 哲创(中山)新材料有限公司           |          | 环保设施监测单位            | 江门市溯源生态环境有限公司  |            | 验收监测时工况所占比例(%) | 75%以上                             |              |                  |            |             |               |           |
| 投资总概算(万元)             | 2000                    |          | 环保投资总概算(万元)         | 100  |            | 所占比例(%)        | 5                                 |              |                  |            |             |               |           |
| 实际总投资(万元)             | 1800                    |          | 实际环保投资(万元)          | 95   |            | 绿化及生态(万元)      | 5.28                              |              |                  |            |             |               |           |
| 废气治理(万元)              | 2                       | 废气治理(万元) | 10                  | 噪声治理(万元)   | 10         | 其他(万元)         | 43                                |              |                  |            |             |               |           |
| 新增废水处理设施能力            | /                       |          | 新增废气处理设施能力          | 一套 12000m³/h, 一套 4000m³/h, 一套 5000m³/h   |            | 年平均工作时间        | 7200h                             |              |                  |            |             |               |           |
| 运营单位                  | 哲创(中山)新材料有限公司           |          | 运营单位统一社会信用代码/组织机构代码 | 91442000MAD9LFR738   |            | 验收监测时间         | 2026年2月26日-27日、2026年3月4-5日        |              |                  |            |             |               |           |
| 污染物排放达标总量控制(工业建设项目填报) | 污染物                     | 原有排放量(1) | 本期工程实际排放量(2)        | 本期工程允许排放量(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)                      | 本期工程核定排放量(7) | 本期工程“以新带老”削减量(8) | 全厂实际排放量(9) | 全厂核定排放量(10) | 区域平衡替代削减量(11) | 排放增减量(12) |
|                       | 废水                      |          |                     |  |            |                |                                   |              |                  |            |             |               |           |
|                       | 化学需氧量                   |          |                     |  |            |                |                                   |              |                  |            |             |               |           |
|                       | 氨氮                      |          |                     |  |            |                |                                   |              |                  |            |             |               |           |
|                       | 石油类                     |          |                     |  |            |                |                                   |              |                  |            |             |               |           |
|                       | 废气                      |          |                     |  |            |                |                                   |              |                  |            |             |               |           |
|                       | 二氧化硫                    |          |                     |  |            |                |                                   |              |                  |            |             |               |           |
|                       | 烟尘                      |          |                     |  |            |                |                                   |              |                  |            |             |               |           |
|                       | 工业粉尘                    |          |                     |  |            |                |                                   |              |                  |            |             |               |           |
|                       | 氮氧化物                    |          |                     |  | ND         | 120            |                                   |              |                  |            |             |               |           |
| 工业固体废物                |                         |          |                     |  |            |                |                                   |              |                  |            |             |               |           |
| 与项目有关的特征污染物           |                         |          |                     | 10.8   | 80         | 0.368          | 0.1776                            | 0.1904       | 0.4032           |            |             |               |           |
| 非甲烷总烃                 |                         |          |                     |  |            |                |                                   |              |                  |            |             |               |           |
| 其他特征污染物               |                         |          |                     |  |            |                |                                   |              |                  |            |             |               |           |

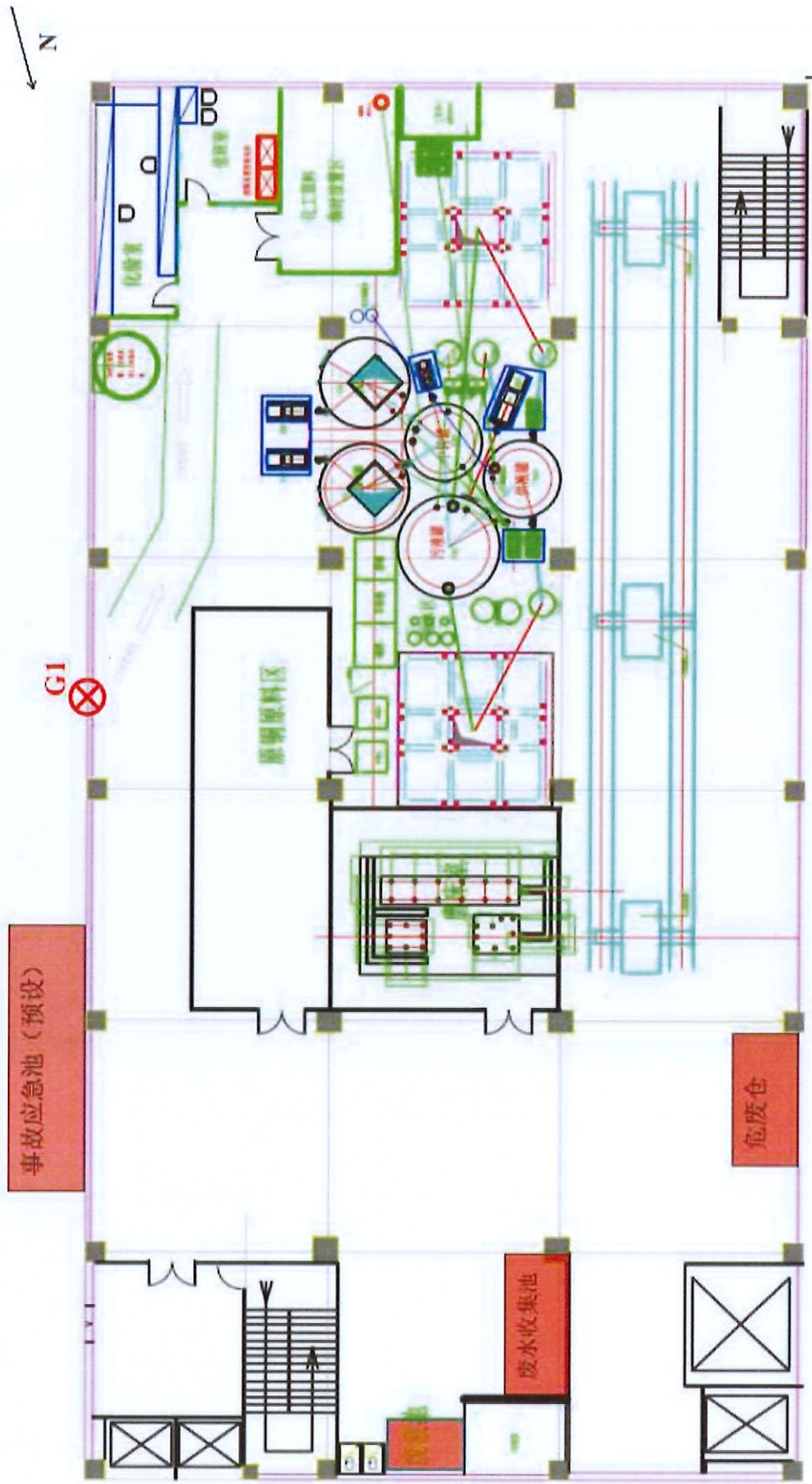
注: 1、排放增减量: (+) 表示增加, (-) 表示减少; 2、(12)=(6)-(8)+(11), (9)=(4)-(5)+(8)-(11)+(1); 3、计量单位: 废气排放量——万m³/年; 废气排放量——万m³/年; 工业固体废物排放量——万吨/年; 水污染物排放量——毫克/升



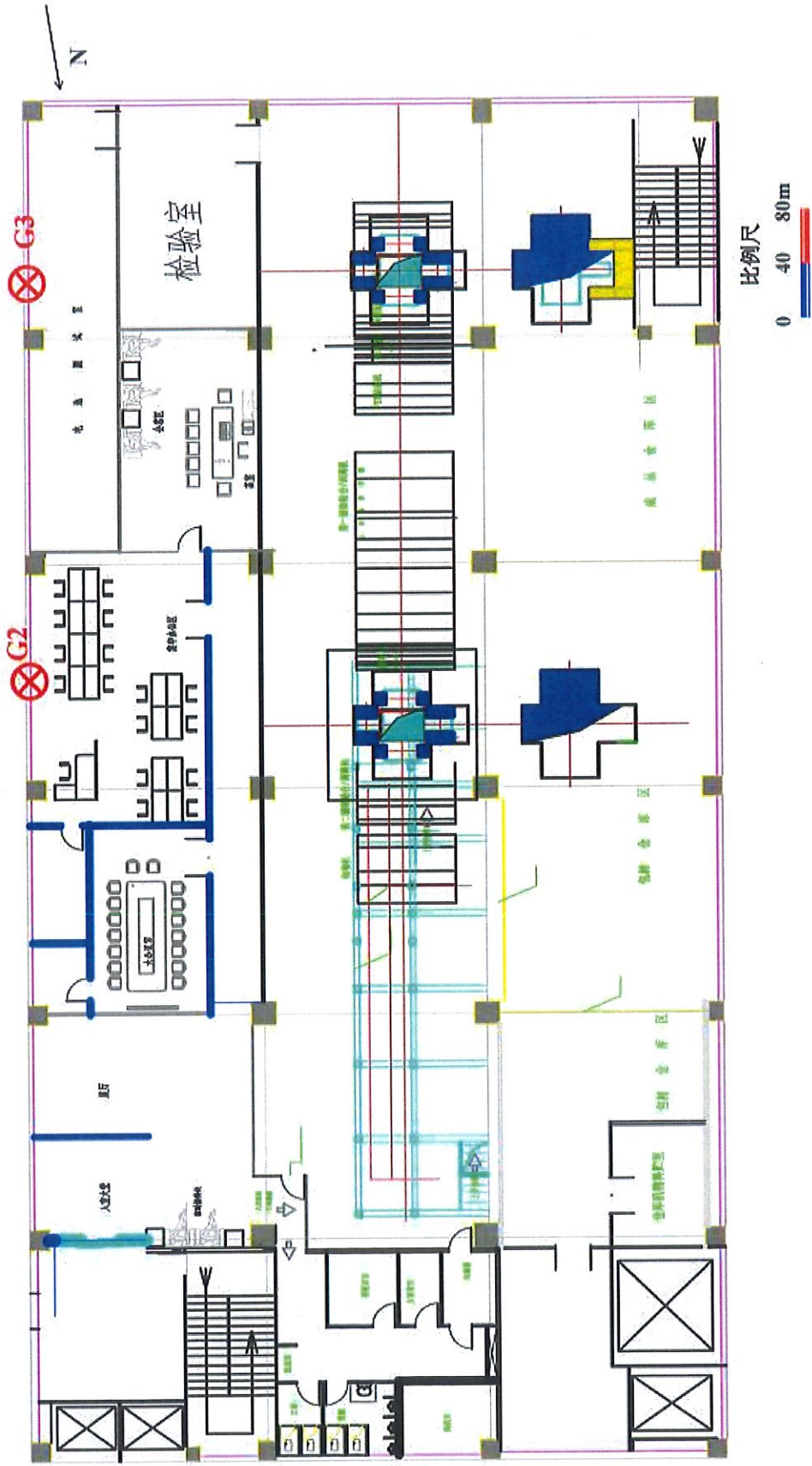
附图 2：项目四至图



附图 3：项目平面布置图（1 楼）



附图 3.1: 项目平面布置图 (2 楼)



## 中山市生态环境局

### 中山市生态环境局关于《极薄金属复合材料生产线升级技术改造项目环境影响报告表》的批复

中（港）环建表〔2025〕0027号

哲创（中山）新材料有限公司（统一社会信用代码 91442000MAD9LFR738）：

报来的《极薄金属复合材料生产线升级技术改造项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。经审核，批复如下：

极薄金属复合材料生产线升级技术改造项目环境影响报告表（项目代码：2507-442000-04-02-998173，以下简称“该项目”）选址位于中山市港口镇沙港东路6号中物广深科创产业园13栋1-2层（选址中心位于东经：113° 24' 50.292"，北纬22° 35' 58.272"），总投资2000万，其中环保投资100万元，用地面积1367.44平方米，建筑面积2924.23平方米，主要从事生产极薄金属复合材料，年产极薄金属复合材料372万平方米。

二、根据《中华人民共和国环境保护法》等环保相关法律法规、《报告表》的评价结论、中山市环境保护技术中心的技术评估报告，在全面落实《报告表》提出的各项环境污染防治和风险防范措施，并确保各类污染物稳定达标排放的前提下，项目按照《报告表》中所列性质、规模、地点、采取的生产工艺和防治污

染、防止生态破坏的措施进行建设，从环境保护角度可行。项目运营中还应重点做好以下工作：

（一）严格落实大气污染防治措施。各排气筒高度不低于《报告表》建议值。

#### 1. 有组织排放的废气

（1）项目溶铜、生箔系统废气（硫酸雾、氯化氢）管道密闭收集经碱液喷淋塔处理后有组织排放。有组织排放的硫酸雾、氯化氢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。

（2）涂布、复合、固化工序有机废气（非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度）密闭负压收集经活性炭吸附装置处理后有组织排放。有组织排放的非甲烷总烃、TVOC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1挥发性有机物排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值。

（3）测试工序废气（氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氨、非甲烷总烃、TVOC和臭气浓度）通风橱/集气罩收集后有组织排放。有组织排放的氮氧化物、氯化氢、硫酸雾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，氨执行

《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 有组织排放限值，非甲烷总烃、TVOC 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 1 挥发性有机物排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值。

## 2. 无组织排放的废气

(1) 项目测试试剂配制废气（颗粒物）无组织排放。

(2) 项目厂区内无组织排放的非甲烷总烃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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

(3) 项目厂界无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准，臭气浓度、氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值。

(二) 严格落实水污染防治措施。项目生活污水（360 吨/年）、浓水（538.409 吨/年）经三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后

排入中山市港口污水处理有限公司处理；生产废水（6.7吨/年）委托有处理能力的废水处理机构处理。

（三）噪声污染防治措施。项目厂界噪声值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准，敏感点噪声值执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。采取以下措施：选取先进低噪声设备，做好设备减振和隔声，合理安排作业时间，加强设备的维护与生产管理，合理布局，靠近敏感点一侧不设门窗等治理措施。

（四）严格落实固体废物分类处理处置要求。项目营运期产生的危险废物（废化学品包装物、废玻璃器皿/玻璃试剂瓶、实验废手套、废饱和活性炭、废过滤介质、洗辊/磨辊废液、实验废液、废机油、机油废包装桶、含油废抹布及手套、废测试铜箔、防氧化废液）等交由具有相关危险废物经营许可证的单位收运处理，危险废物临时堆放场应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定执行；一般工业固废（不含有毒有害物质的玻璃器皿/玻璃试剂瓶、一般原材料包装物、废滤芯及RO膜、金属捞渣、空乙炔气瓶、剥离废物、不合格品）等交由有一般工业固废处理能力的单位处理；生活垃圾交由环卫部门清运处理。

(五) 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，落实防渗防漏等措施，有效防范事故发生。

(六) 合理划分防渗区域，按照不同区域和等级的防渗要求采取严格措施，防止污染土壤、地下水环境；加强废气治理设施运维，防止废气沉降。

(七) 该项目必须在满足环境质量和实行总量控制的前提下排放污染物。根据《报告表》所列情况，你司营运期挥发性有机物排放量不得大于总量 0.4032 吨/年，氮氧化物排放总量为 0.0002 吨/年。

三、你司须落实环保设备安全生产相关技术要求，确保安全生产运行。

四、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

五、《报告表》经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你司应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

六、本批复作出后，新颁布实施或新修订实施的污染物排放标准适用于该项目的，则该项目应在适用范围内执行相关排放标准。

七、该项目中防治污染的设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。该项目须经竣工环境保护验收，并按有关规定纳入排污许可管理。



附件 2：营业执照

|  |   |   |                                     |
|--|---|---|-------------------------------------|
| 统一社会信用代码<br>91442000MAD9LFR738   |   | 扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息  |                                     |
| <h1 style="text-align: center;">营业执照</h1> <p style="text-align: center;">(副本)(1-1)</p> |   | 名称  | 哲创(中山)新材料有限公司                       |
|  |   | 类型  | 有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)              |
| 法定代表人  | 王畅  | 住所  | 中山市港口镇沙港东路6号中物广深科创产业园第13栋1-2层(一照多址) |
| 经营范围   | 一般项目：电力电子元器件制造，新型电子元器件制造，高性能集成电路制造，电子专用材料制造，新材料技术研发，新材料技术推广服务，技术服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动） |  |                                     |
|  |   | 注册资本  | 人民币伍拾万元                             |
|  |   | 成立日期  | 2024年01月02日                         |
|  |   | 登记机关  | 中山市市场监督管理局                          |
|  |   | 有效期至  | 2026年01月02日                         |

国家市场监督管理总局监制

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

附件 3：验收监测委托书

建设项目竣工环境保护验收监测委托书

江门市溯源生态环境有限公司：

现有哲创（中山）新材料有限公司，位于中山市港口镇沙港东路6号中物广深科创产业园第13栋1-2层。该项目已按照环境保护行政主管部门的审批要求，严格落实各项环境保护措施，污染防治设施与主体工程同时投入试运行。根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等的有关规定，委托贵司对本项目进行建设项目竣工环境保护验收监测。

委托单位（盖章）：哲创（中山）新材料有限公司

委托日期：2026年2月25日



附件 4：纳污说明

纳污证明

哲创（中山）新材料有限公司位于中山市港口镇沙港东路 6 号中物广深  
科创产业园 13 栋 1-2 层。

厂区采取雨污分流制；雨水经厂区内收集渠收集后排入市政雨水管网，  
生活污水经三级化粪池预处理后进入中山市港口污水处理有限公司处理后排  
放。

特此证明！

哲创（中山）新材料有限公司

2026 年 03 月 04 日



## 哲创（中山）新材料有限公司

### 环境管理制度

#### 第一章 总则

第一条：为了贯彻《国家环境保护法》加强我公司环境保护工作的管理，保护生态平衡，美化环境，改善职工劳动条件，特制定本制度。

第二条：环境保护工作必须贯彻“全面规划、合理布局、综合利用、化害为利、依靠群众、大家动手、保护环境、造福子孙”的工作。

第三条：搞好环境保护，要坚持预防为主，以管处治，防治结合的原则，把环境污染和生态破坏解决在经济建设的过程中，使经济建设和环境保护同步规划、同步发展。做到经济利益、社会效益、环境保护三统一。

第四条：全厂职工都有责任搞好环境保护工作，必须遵守本制度，对污染环境的行为进行监督，检举和揭发。各单位的负责人对本单位的环境保护工作负责。

#### 第二章 环境保护机构与管理职责

第五条：全厂环境保护工作是在公司主管经理领导下工作，安全环保部负责日常环保工作的监督管理。

第六条：环保机构在管理环保工作中主要内容是：

1、贯彻执行国家环境保护法令、法规、全面落实公司环境保护规划，保证环境保护与生产经营协调发展。

2、组织审定公司环境保护规划及年度计划和措施。

- 3、审定公司有关环保方面的规章制度。
- 4、定期组织研究公司的环境状况，并检查、总结、评比各生产单位落实环保工作情况。
- 5、定期向上级部门和职工代表汇报和提出环境情况及防治污染所采取的措施和实施情况。

第七条：确定公司各类环保项目的实施

第八条：安全环保部的主要职责

- 1、督促检查公司下属各单位严格执行国家环保方面的方针、政策、法规及工时各项环境保护管理制度的执行情况。
- 2、按上级要求和公司的实际情况各单位提出的环保措施，编制公司环保长远计划、年度计划，并督促实施。
- 3、拟定各项环保规定，制定公司污染排放指标。
- 4、负责组织污染源的调查和企业环境质量评价，编写环境质量报告书。
- 5、在有关部门的配合下做好环境监测和各类环保资料的统计上报建档工作。
- 6、参加新建、扩建、改建的大型工程项目的的环境评价及评审工作，贯彻执行“三同时”的原则，并做好验收工作。
- 7、组织调查环境污染事故，负责追究污染事故的责任者，并提出处理意见。
- 8、大力推行和先进的环保管理技术和监测手段，用好环保资金。
- 9、负责组织按照污染排放因子综合考核指标进行严格考核管理。

10、做好环境保护的培训和环境保护技术情报的交流，推广先进的环境管理经验和污染防治技术。

11、广泛开展环保宣传、教育，普及环境科学知识，推动清洁生产活动的顺利进行。

#### 第九条：环保管理员的职责

1、掌握公司环境状况，及时掌握和了解新的污染源，提出治理污染的措施，制定公司的治理计划。

2、督促污染源的管理和治理工作，监督环保设施的正常运转。

3、配合部门解决污染问题的纠纷。

4、借用广播、黑板报等宣传媒广泛进行环保政策的宣传。

### 第三章 防治污染的管理规定

第十条：在生产过程中排放的废水、废气、噪声等，均应按照环保要求配套相应的治理设施，经治理后达标排放；

第十一条：认真贯彻“谁污染谁治理”的原则，定期由各生产部门上报各污染物的防治工作情况，由安全环保部汇总后向当时环保部门填报；并由安全环保部联合其他主要生产部门制定下一年的污染防治计划的实施措施。

第十二条：预防污染源的产生和积极治理污染源，要从加强管理，改革工艺，综合利用入手，严格控制生产中的污染排放。

第十三条：对于产污的工作岗位各单位要采取相应的防范措施或采用无害、少害的工艺，减少对职工的身体危害。

第十四条：对于溶铜，生箔系统酸雾、涂布、复合后固化、测试



分析过程等产生废气区域，必须重点做好集气工作，为员工配套口罩等劳保用品，加强生产管理，以改善职工的劳动环境。

第十五条：对于配套的污染治理设施必须定期进行维护、检修，以保证其正常稳定运行。

第十六条：各生产部门不得使用不合格的环保设备。

第十七条：凡从事噪声强度较大的工段操作的员工要正确穿戴防护用品；对噪声严重超标的有关设备要安装消音器或采取其他噪声防治措施。

#### 第四章 建设项目管理规定

第十八条：公司新建、改建、扩建工程及技改项目，应严格执行国家关于《即将项目环境保护管理办法》的有关规定；执行防治污染和其他公害设施与主体工程的同时设计，同时施工，同时投产使用“三同时”制度。

建设项目建成后，其他污染物的排放必须达到国家或地方规定的标准和环境保护的有关法规。

第十九条：凡因生产规模，主要产品方案、工艺技术等有重大改变，需修改环境影响评价报告时，必须报原审批机关同意。

第二十条：环境保护部门在建设项目施工，试运行等过程中，有权对环境保护设施进行检查，建设单位应予以积极协助，并提供必要资料。

第二十一条：建设项目在初步设计、竣工验收等阶段都必须有环保部门参加；在试运行期间，建设单位要填定“环境保护设施竣工验收

收申请”经环保部门验收合格后方可投产，否则不得投产。

第二十二條：建設項目在施工過程中，應保護周圍環境。防止對廠容和綠化造成破壞，竣工後因適當修整在建設過程中的受到破壞的環境。在施工中應防止和減輕粉塵、噪音、震動等對公司和周邊環境的污染和危害。

第二十三條：公司內大修項目在設計、施工和驗收中，也要遵守“三同時”的原則。

第二十四條：要充分利用環境保護資金渠道，7%的更改資金排污收費返回，綜合利用和環保設施折舊等提留，要用於污染治理，不得挪做他用。

#### 第五章 污染事故管理

第二十五條：由於管理不善，玩忽職守，造成污染，危害人民健康，致人傷殘、死亡或對公司財產造成損失均成為污染事故。

第二十六條：污染事故發生後，事故發生單位應立即報告安全環保部，超過 24 小時不報者，按隱瞞事故論處。

第二十七條：安全環保部接到事故報告後，立即會同有關部門和人員進行現場調查。

第二十八條：發生污染的責任單位應積極配合公司環保部門進行調查分析，提出防範措施和對責任者的處理意見，經安全環保部審核後，向主管經理及上級環保部門寫出書面事故報告，並進行妥善處理。

#### 第六章 獎勵與懲罰

第二十九條：凡在環保工作中做出顯著成績和貢獻的集體和個人

八  
第  
十  
條

符合下列条件之一者，给与一定的精神与物质奖励。

- 1、积极治理“三废”综合利用资源作出突出成绩者。
- 2、在避免重大污染事故中有突出贡献者。
- 3、积极植树、在绿化、净化、美化环境中显著成绩者。
- 4、能积极采取有效措施，在治理污染源和减轻污染物排放浓度贡献较大者。
- 5、在环保监测人员执行任务是，采用刁难、推诿等不正当手段者。
- 6、对于设置监测点，取样设施任意移动及损坏者。
- 7、不认真执行“三同时”原则及购买不合格环保规定的技术、设备者。

哲创（中山）新材料有限公司

2026年03月04日

## 哲创（中山）新材料有限公司

第一部分 溶铜、生箔系统酸雾废气治理

第二部分 涂布、复合后固化工序有机废气治理

第三部分 测试分析过程废气治理



# 设计 方案



## 第一部分 溶铜、生箔系统酸雾废气治理工程方案

### 一、项目概况

哲创（中山）新材料有限公司设有1套溶铜生箔系统，针对此情况，并结合有关环保部门要求，设计1套治理设施。

### 二、设计依据及标准

1、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；

2、厂家提供的有关原始资料和现场勘察资料。

### 三、设计方案

#### 1. 设计规模

车间设有1套溶铜生箔系统，现设计1套处理设施，处理风量为12000m<sup>3</sup>/h。

#### 2. 排放标准

a. 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。

### 四、设计原则

a. 严格执行有关环保规定，所产生的工艺废气处理后各指标确保长期、稳定达标排放；

b. 采用技术成熟可靠、先进的工艺及设备，实现运行费用的经济合理性；

c. 主体工艺及设备制作采用结构紧凑合理的一体化装备，占地少，投资省；

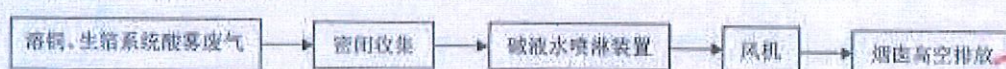
d. 工艺设备操作要求简单，运行管理维护方便。

## 五、工艺设计

### 1、处理工艺

工厂生产过程中产生的溶铜、生箔系统酸雾废气来自溶铜生箔系统。考虑今后运行费用经济及便于运行管理等问题，根据该废气的性质和特点，治理方案遵循经济实用的原则，本方案拟采用“碱液水喷淋装置”工艺，以确保治理达标排放。

治理工艺流程如下：



### 2、治理工艺说明：

根据现场情况，本治理工艺方案中溶铜、生箔系统酸雾废气经设备密闭收集后经碱液水喷淋装置处理后沿55米高排气筒排放。

## 六、主要处理设备设计

- |            |    |
|------------|----|
| 1. 碱液水喷淋装置 | 1台 |
| 2. 风机      | 1台 |

## 第二部分 涂布、复合后固化工序有机废气治理工程方案

### 一、项目概况

哲创（中山）新材料有限公司设有1台涂布机、1台复合机和1台鼓风烘箱，针对此情况，并结合有关环保部门要求，设计1套治理设施。

## 二、设计依据及标准

1、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1挥发性有机物排放限值；

2、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值；

3、厂家提供的有关原始资料和现场勘察资料。

## 三、设计方案

### 1. 设计规模

车间设有1台涂布机、1台复合机和1台鼓风烘箱，现设计1套处理设施，处理风量为4000m<sup>3</sup>/h。

### 2. 排放标准

a.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1挥发性有机物排放限值；

b.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。

## 四、设计原则

a.严格执行有关环保规定，所产生的工艺废气处理后各指标确保长期、稳定达标排放；

b.采用技术成熟可靠、先进的工艺及设备，实现运行费用的经济合理性；

c.主体工艺及设备制作采用结构紧凑合理的一体化装备，占地少，投资省；

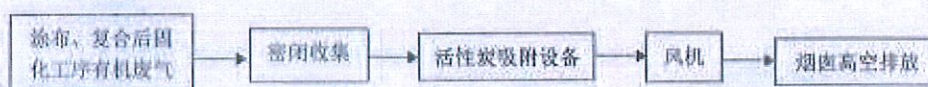
d. 工艺设备操作要求简单，运行管理维护方便。

## 五、工艺设计

### 1、处理工艺

工厂生产过程中产生的涂布、复合后固化工序有机废气来自涂布机、复合机和鼓风烘箱。考虑今后运行费用经济及便于运行管理等问题，根据该废气的性质和特点，治理方案遵循经济实用的原则，本方案拟采用“活性炭吸附设备”工艺，以确保治理达标排放。

治理工艺流程如下：



### 3、治理工艺说明：

根据现场情况，本治理工艺方案中涂布、复合后固化工序有机废气经负压密闭收集至活性炭吸附设备处理后沿 55 米高排气筒排放。

## 六、主要处理设备设计

- |            |     |
|------------|-----|
| 1. 活性炭吸附设备 | 1 台 |
| 2. 风机      | 1 台 |

## 第三部分 测试分析过程废气治理工程方案

### 一、项目概况

哲创（中山）新材料有限公司设有实验测试仪器，针对此情况，并结合有关环保部门要求，设计 1 套治理设施。

### 二、设计依据及标准

1、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;

2、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值;

3、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1挥发性有机物排放限值;

4、厂家提供的有关原始资料和现场勘察资料。

### 三、设计方案

#### 1. 设计规模

车间设有实验测试仪器,现设计1套处理设施,处理风量为3000m<sup>3</sup>/h。

#### 2. 排放标准

a.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;

b.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;

c.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1挥发性有机物排放限值。

### 四、设计原则

a.严格执行有关环保规定,所产生的工艺废气处理后各指标确保长期、稳定达标排放;

b.采用技术成熟可靠、先进的工艺及设备,实现运行费用的经济合理性;

c.主体工艺及设备制作采用结构紧凑合理的一体化装备,占地少,投资

省：

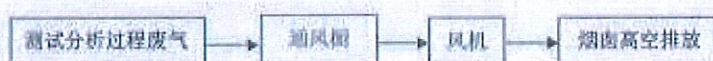
d. 工艺设备操作要求简单，运行管理维护方便。

## 五、工艺设计

### 1、处理工艺

工厂生产过程中产生的测试分析过程废气来自实验测试仪器。考虑今后运行费用经济及便于运行管理等问题，根据该废气的性质和特点，治理方案遵循经济实用的原则，本方案拟采用“收集后高空排放”工艺，以确保治理达标排放。

治理工艺流程如下：



### 4. 治理工艺说明：

根据现场情况，本治理工艺方案中测试分析过程废气经通风橱收集后沿 55 米高排气筒排放。

## 六、主要处理设备设计

1. 风机 1 台

### 附图

- 1、工程施工期限：30 日内完成；（不含工程调试时间）；
- 2、工程质量保证：保修一年，终身维护，定期回访；
- 3、保修期内，接到处理故障通知后，24 小时内回复处理意见，必要时派人迅速到达现场，对保修设备免费提供备品和备件；
- 4、建立定期回访，提供终身技术服务；

- 5、设备安装期开始就培训操作及维修人员；
- 6、协助编制操作管理及维护等规程；
- 7、长期提供优质、优价的备品和备件。

## 哲创（中山）新材料有限公司

### 噪声防治措施

为了进一步优化周围声环境，减少噪声对周围环境的影响，建设单位为采取的处理措施为：

1、加强工艺操作规范，减少装配过程的碰撞，以减少噪声的排放，夜间不进行生产；

2、项目应选用低噪声的设备，做好设备维护保养工作，合理安排工作时间，夜间不生产；

3、在布局的时候应将噪声声级较高的声源设置在墙较厚的厂房内，利用厂房和厂内建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响；

4、注意日常机械设备的检修，避免异常噪声的产生，若出现异常噪声，须停止作业，对出现异常噪声的设备进行排查、维修；

5、企业应选用低噪声设备，合理布局车间、设备，设备安装应避免接触车间墙壁，较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等；

6、项目生产线靠近厂房东北面，远离敏感点，高噪声设备离最近敏感点为 56 米，项目降低企业总体噪声水平，靠近敏感点南面侧不设立高噪声设备，并且不设立门窗，建设项目总图布置时，通过距离衰减有效降低了厂区中间位置各类高噪声设备噪声源的噪声。

在严格按照上述治理措施的实施下，项目所产生的噪声不会对周围声环境质量产生明显影响。

哲创（中山）新材料有限公司

2026 年 03 月 04 日



## 附件 8：固体废物处理情况

### 一般固废工业说明

哲创（中山）新材料有限公司位于中山市港口镇沙港东路 6 号中物广深科创产业园 13 栋 1-2 层。主要从事生产极薄金属复合材料。

本项目产生的固体废弃物主要是员工生活垃圾、一般固体废物和危险废物。

生活垃圾：生活垃圾委托环卫部门处理；

一般固体废物：不含有毒有害物质的玻璃器皿、玻璃试剂瓶、一般原材料包装物、废滤芯及 RO 膜、金属捞渣、剥离废物、不合格品等，一般固废交由具有一般工业固废处理能力的单位处理。

危险废物：废化学品包装物、含有毒有害物质的废玻璃器皿/玻璃试剂瓶、废饱和活性炭、废过滤介质、实验废液、洗辊/磨辊废液、废机油、机油废包装桶、含油废抹布及手套、废测试铜箔、防氧化废液等，统一分类收集后交由有危险废物处理能力的单位处理。

危险固体废物处置措施企业制定了严格的管理制度对危险固废在产生、分类、贮存管理和委托处置等环节进行严格的监控。

对于一般工业固废、危险废物管理要求如下：

一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，其中危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。

哲创（中山）新材料有限公司  
2026 年 03 月 04 日



附件 9：危险废弃物处理处置服务合同



合同编号：ZSBLWF08KX260324T06

## 危险废弃物处理服务合同

甲方：哲创（中山）新材料有限公司

地址：中山市港口镇沙港东路 6 号中物广深科创产业园第 13 栋 1-2 层（一照多址）

法定代表人：王畅

固定电话：

传真：

电子邮箱：

微信号：



乙方：中山市宝绿工业固体废物危险废弃物储运管理有限公司

地址：中山市小榄镇工业基地联平路 2 号

法定代表人：伍洪文

固定电话：0760 - 22119766

邮箱：zsbaolv@163.com

### 公告声明

一、乙方与甲方签订的《危险废弃物处理合同》及相关不可分割的补充合同与收费附件须经过乙方法定代表人伍洪文或授权代表郑惠霞签名并加盖乙方公章或合同章后方发生法律效力。

二、凡是未经乙方法定代表人或授权代表签名并加盖乙方公章（或合同章）的《危险废弃物处理服务合同》、及相关不可分割的补充合同与收费附件，乙方不承认其法律效力，由此产生的法律责任以及经济损失与乙方无关。

三、乙方专业从事危险废弃物处理（收集、贮存）及提供危险废弃物现场规范管理服务。但乙方未授权或指定任何机构与个人开展上述服务，第三方公司发布或与甲方签约的服务协议及各种其他收费行为均与乙方无关（额外授权约定的情况除外）。

四、对于任何假借乙方名义进行各类环保咨询服务谋取利益的行为，一经发现，乙方必依法追究其法律责任。

特此公告

中山市宝绿工业固体废物危险废弃物储运管理有限公司

第 1 页 / 共 6 页

## 合同正文

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》及有关法规规定，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，甲方委托乙方回收处理甲方产生的废物料（液）。

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：

1、在合同的有效期限内，乙方保证具有处理本合同所涉及废物料的资质。

2、乙方明白本合同的废物料的特点和性质、由废物或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。

3、根据甲方危险废物现场管理的实际现状，为做好废物收运的衔接，合同生效后，乙方根据与甲方的收费约定（见附件《废物处理收费表》）对照内部制定的危险废物现场规范化管理服务清单，提供“危险废物现场规范管理服务”。乙方可根据甲方的选择与其约定协助其全部完善（或部分完善）以下工作：①指导废物储存现场的规范管理；②提供相关废物现场标志、标识及使用管理指引；③省固废平台申报与收运管理的指导与协助服务；④废物管理台账指导与协助服务；⑤提供宝绿固废微信公众平台服务。

4、乙方负责废物的运输：

（1）乙方负责安排有危运证资质的车辆运输废物。

（2）乙方根据甲方的生产和废物的产生情况、废物存放现场情况、省固废平台上废物转移计划及转移联单准备情况等以及乙方自身的运营状况（仓储容量等），双方议定运输时间，乙方在运输时间内自备运输车辆和装卸人员到甲方处收取废物。如因乙方单方面原因无法按期或按约收运的，乙方会积极配合做好运输工作调度，双方另行协商收运时间。

（3）乙方运输车辆的司机与押运装卸员工，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、遗撒废物。

（5）乙方有权拒绝甲方要求运输本合同之外的废物的主张。

5、乙方在废物贮存过程中，应该符合国家法律规定的环保和消防要求或标准。

6、本合同第三条甲方委托乙方处理的工业危险废物数量不构成乙方对甲方的必然处理量义务，乙方有权依据①甲方废物实际产生量状况；②乙方自身生产及仓储运输情况；③乙方与甲方另行协商的部分（如收费附件、补充合同等）安排具体的废物接收量和收运频次。

### 二、甲方责任：

1、按照从2017年度起广东省危险废物转移的有关管理要求，甲方在计划转移危险废物前必须在广东省固体废物管理信息平台上完成注册、年度申报登记和废物转移管理计划备案及日常台账如实填报等线上操作，以确保危险废物转移电子联单的顺利开具。以上工作，原则上要求由甲方自行管理并按规范要求填报，乙方亦会提供指导服务（危险废物现场规范管理服务），但前提是需甲方配合并按时、如实提供需求的材料，且需对提供的材料及有关数据负责。如因甲方原因导致平台乃至电子转移联单不能正常运作，影响废物的转运及产生的其他后果一律由甲方承担。

2、甲方将其生产经营过程中所产生的本合同所涉废物连同废包装物交由乙方处理，如未经乙方同意或非乙方原因引致废物不能按期按约处理，甲方将本合同规定的废物料交由第三方或自行擅自处理的，因此产生的

全部费用及法律责任由甲方自行承担。

3、在乙方收取和运输废物前，甲方必须完善广东省固体废物管理信息平台废物转移要求，以便发起废物转移电子联单，同时必须将各种废物严格按不同品种分别包装、存放，并贴上标签（标签内容包括废物名称、数量、注意事项等）；保证废物包装完好及封口紧密，防止所盛装的废物泄漏污染环境。

4、甲方须保证按照合同约定提供废物给乙方，并且废物不出现以下异常情况：①品种未列入本合同；②废物含有易爆物质、放射性物质、多氯联苯和因加温或物理、化学反应而产生剧毒气体等物质。

5、甲方在接到乙方对于废物料的书面异议后，应在3个工作日内负责处理，否则，即视为默认乙方提出的异议和处理意见成立。

### 三、回收废物料（液）的品种

| 序号 | 废物编号 | 废物八位码      | 废物名称        | 年预计量(吨) | 处理方式 |
|----|------|------------|-------------|---------|------|
| 1  | HW08 | 900-214-08 | 废机油         | 0.0050  | 贮存   |
| 2  | HW08 | 900-249-08 | 废机油包装桶      | 0.0010  | 贮存   |
| 3  | HW17 | 336-062-17 | 洗辊、磨辊废液     | 1.0000  | 贮存   |
| 4  | HW49 | 900-039-49 | 废饱和活性炭      | 0.2000  | 贮存   |
| 5  | HW49 | 900-041-49 | 废化学品包装物     | 0.0200  | 贮存   |
| 6  | HW49 | 900-041-49 | 废玻璃器皿、玻璃试剂瓶 | 0.0100  | 贮存   |
| 7  | HW49 | 900-041-49 | 实验废手套       | 0.0100  | 贮存   |
| 8  | HW49 | 900-041-49 | 废过滤介质       | 0.0400  | 贮存   |
| 9  | HW49 | 900-041-49 | 含油废抹布       | 0.0040  | 贮存   |
| 10 | HW49 | 900-041-49 | 废测试铜箔       | 0.0100  | 贮存   |
| 11 | HW49 | 900-047-49 | 实验室废液       | 0.5000  | 贮存   |
| 12 | HW49 | 900-047-49 | 防氧化废液       | 0.2000  | 贮存   |

### 四、交接事项：

1、废物计重按下列方式之一进行均是认可：

- (1) 在甲方厂内过磅称重。
- (2) 在第三方公称单位过磅称重。
- (3) 用乙方地磅或带称叉车磅称重。
- (4) 若废物不宜采用地磅等衡器称重的，则双方对计量方式另行协商。

2、甲乙双方交接废物料时，必须认真核对废物移交清单上的各栏目内容，双方核对废物种类、数量及对特殊情况作相关记录，填写交接单据后双方签名。

3、待处理的废物的环境污染责任：在甲方交乙方签收之前所产生的环境污染问题，由甲方负责；在甲方交乙方签收之后所产生的污染问题，由乙方负责。

4、甲乙双方在执行此合同时，涉及另一方的计划、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，均视为机密，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。

**五、费用结算：**

1、结算标准及方式：见附件《废物处理收费表》。

2、银行汇款转账有关信息：

公司名称：中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司；

开户银行：招商银行中山分行小榄支行；

账号：760900105210603

公司名称：中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司；

开户银行：工商银行中山分行小榄支行；

账号：2011002219248363680

公司名称：中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司

开户银行：农业银行中山小榄支行

银行账号：4431 6101 0400 37074

3、若有新增废物和调整服务内容时，以双方确认的危险废物处理补充合同或额外约定的废物处理收费表为准进行结算。

**六、违约责任：**

1、任何一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方修正违约行为，并有权视情况而解除合同。造成守约方其他损失的，还应赔偿损失。

2、甲方逾期支付处理费、装卸服务费（如有），除承担违约责任之外，每逾期一日按应付总额的5%支付违约金给乙方。

3、甲方所交付的废物的类别、品质标准不符合合同规定的，乙方有权拒绝收运，对已经收运进入乙方车辆或者仓库的，若为爆炸性、放射性废物，乙方有权将该批废物返还给甲方。乙方有权要求甲方赔偿由此造成的相关经济损失（包括分析检测费、危险废物处理处置费、事故处理费等）并承担相应法律责任，乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其它环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。

4、一方无故单方解除合同，违约方应双倍支付年处理费用作为违约金给守约方。若造成守约方损失的，还应赔偿实际损失。

**七、免责事由：**

1、在合同存续期内甲方或乙方因不可抗力而不能履行本合同时，应在不可抗力事件发生之后三日内向对方书面通知不能履行或者延期履行、部分履行的理由。在得到对方认可后，本合同可以不履行或者延期履行、部分履行，并免于承担违约责任，否则按本合同规定追究相关方的违约责任。

2、因甲方原因未能完善广东省固体废物管理信息平台废物转移手续，导致在废物转移前无法发起电子联单的，乙方免于承担危险废物延误收运的违约责任。

3、其他不按合同约定执行的，守约方可免于承担违约责任。

八、合同期限：

合同期限自 2026 年 03 月 25 日至 2027 年 03 月 24 日止。合同期满前两个月，双方根据实际情况商定续期事宜。

九、附则：

1、甲、乙双方的书面往来信函以本合同约定的地址发送，双方均保证联系地址持续有效且真实准确，任何一方通过约定地址发送信函之日起 7 日之后视为有效送达，任何一方变更联系方式须提前 15 天以书面形式通知对方，否则，擅自变更一方承担不利后果。上述的联系方式，同样适用于人民法院的诉讼活动中，人民法院以上述方式送达的，视为有效送达。

2、本合同在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决；也可由有关部门调解；协商或调解不成的，可向乙方所在地人民法院提起诉讼，败诉方承担诉讼费、调查费、律师费等。

3、本合同共 6 页，列印一式贰份，甲方持 壹 份，乙方持 壹 份。

4、本合同及相关不可分割的补充合同与收费附件经双方法人代表或者授权代表签名并加盖公章（合同章）方可生效。

5、未尽事宜，由双方按照合同法和有关规定由双方协商解决或另行签约，补充协议与本合同具有同等法律效力。

（以下无正文，为签署项）

甲方（盖章）：

代理人（签字）：



乙方（盖章）：

代理人（签字）：

合同签订日期：2026年3月24日

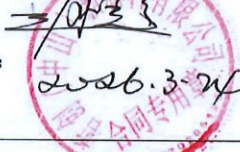
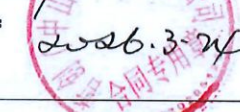




甲方：哲创（中山）新材料有限公司

乙方：中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司

**废物处理收费表【合同号：ZSBLWF08KX260324T06】**

| 序号           | 废物编号  | 废物八位码      | 废物名称        | 废物明细                                   | 年预计量(吨) | 物理特性 | 处理单价(元/吨)                  | 废物包装要求 | 付款方 | 说明 |
|--------------|---|------------|-------------|--|---------|------|----------------------------|--------|-----|----|
| 1            | HW08  | 900-214-08 | 废机油         |  | 0.0050  | 液态   | 包年处理，废物处理收费见“包年处理废物结算补充备注” | 桶装     | 甲方  |    |
| 2            | HW08  | 900-249-08 | 废机油包装桶      |  | 0.0010  | 固态   |                            | 桶装     | 甲方  |    |
| 3            | HW17  | 336-062-17 | 洗辊、磨辊废液     |  | 1.0000  | 液态   |                            | 桶装     | 甲方  |    |
| 4            | HW49  | 900-039-49 | 废饱和活性炭      |  | 0.2000  | 固态   |                            | 袋装     | 甲方  |    |
| 5            | HW49  | 900-041-49 | 废化学品包装物     |  | 0.0200  | 固态   |                            | 桶装     | 甲方  |    |
| 6            | HW49  | 900-041-49 | 废玻璃器皿、玻璃试剂瓶 |  | 0.0100  | 固态   |                            | 桶装     | 甲方  |    |
| 7            | HW49  | 900-041-49 | 实验废手套       |  | 0.0100  | 固态   |                            | 袋装     | 甲方  |    |
| 8            | HW49  | 900-041-49 | 废过滤介质       |  | 0.0400  | 固态   |                            | 桶装     | 甲方  |    |
| 9            | HW49  | 900-041-49 | 含油废抹布       |  | 0.0040  | 固态   |                            | 桶装     | 甲方  |    |
| 10           | HW49  | 900-041-49 | 废测试铜箔       |  | 0.0100  | 固态   |                            | 桶装     | 甲方  |    |
| 11           | HW49  | 900-047-49 | 实验室废液       |  | 0.5000  | 液态   |                            | 桶装     | 甲方  |    |
| 12           | HW49  | 900-047-49 | 防氧化废液       |  | 0.2000  | 液态   |                            | 桶装     | 甲方  |    |
| 合计           |   |            |             |  | 2.0000  |      |                            |        |     |    |
| 车辆类型         |   |            |             | 装卸服务计价方式                               |         |      |                            |        |     |    |
| 厢式货车         |   |            |             | 合同期内含 1 次废物免费装卸服务，超出按 ¥3000.00 元/车次执行； |         |      |                            |        |     |    |
| 包年处理废物结算补充备注 | <p>一、结算方式：<br/>1、合同费用明细：<br/>①甲方上述危险废物产量为 2.0000 吨(含 0-2.0000 吨) 以内，乙方按照人民币 ¥6500.00 元/年收取年处理费。<br/>2、合同约定费用支付要求：甲方确认合同后的十五个工作日内，甲方应将合同约定费用以现金、支票或银行转账等乙方认可的方式汇入指定账号。逾期未支付的，乙方有权要求甲方继续履行合同或解除合同，乙方解除合同的，甲方应承担不少于保底年处理费收费标准的违约责任。<br/>3、在合同生效的前提下，甲方产生的危险废物超出合同包年处理部分（即累计 2.0000 吨），双方另行协商签订危险废物处理补充合同。<br/>二、如因甲方原因导致在合同有效期内实际转移废物数量少于合同包年收款处理量的，乙方未完成服务的所涉费用不予退还。<br/>三、本废物处理收费表包含双方商业机密，甲乙双方均应负保密义务，任何一方不得向外透露。<br/>四、甲方支付上述费用后，乙方向甲方提供含 6% 的增值税专用发票。<br/>五、本收费表有效期自 2026 年 03 月 25 日至 2027 年 03 月 24 日止。</p> |            |             |  |         |      |                            |        |     |    |

甲方（盖章）：  
代理人（签字）：

乙方（盖章）：  
代理人（签字）：  
合同签订日期：2026年3月24日

联系人：邱先生  
联系电话：13929993117

联系人：孙海明  
联系电话：13531861766

附件 10：污染物排放口规范化设置通知

污染物排放口规范化设置  
 哲创（中山）新材料有限公司

| 排放口名称           | 污染物种类   | 标志牌编号 |
|-----------------|---|-------|
| 生活污水排放口         | 氨氮、SS、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>cr</sub> 、PH                                       | DW001 |
| 溶铜、生箔系统酸雾废气排放口  | 硫酸雾、氯化氢   | DA001 |
| 涂布、复合后固化工序废气排放口 | 非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度   | DA002 |
| 测试分析过程废气排放口     | 氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度  | DA003 |
| 危险废物贮存、堆放场地     | 废化学品包装物、废玻璃器皿/玻璃试剂瓶、实验废手套、废饱和活性炭、废过滤介质、洗辊/磨辊废液、实验废液、废机油、机油废包装桶、含油废抹布及手套、废测试铜箔、防氧化废液 | TS001 |
| 一般固体废物贮存、堆放场地   | 不含有毒有害物质的玻璃器皿/玻璃试剂瓶、一般原材料包装物、废滤芯及 RO 膜、金属捞渣、空乙炔气瓶、剥离废物、不合格品                         | TS002 |

附件 11：固定污染源排污登记表

## 固定污染源排污登记表

(  首次登记     延续登记     变更登记 )

|   |   |                   |   |
|---|---|-------------------|---|
| 单位名称 (1)  | 首创·中山新材料有限公司 (分厂)   |                   |   |
| 省份 (2)  | 广东省   | 地市 (3)            | 中山市 区县 (4) 港口镇                          |
| 注册地址 (5)  | 中山市港口镇沙港东路8号中物广深科创产业园13栋1-2层                                |                   |   |
| 生产经营场所地址 (6)  | 中山市港口镇沙港东路8号中物广深科创产业园13栋1-2层                                |                   |   |
| 行业类别 (7)  | 电子专用材料制造  |                   |   |
| 其他行业类别  |   |                   |   |
| 生产经营场所中心经度 (8)  | 113°24'50.29"   | 中心经度 (9)          | 22°35'58.27"                            |
| 统一社会信用代码 (10)   | 91442000MAB9LFC738  | 组织机构代码/其他注册号 (11) |   |
| 法定代表人/实际负责人 (12)  | 邱先生   | 联系方式              | 13929993117                             |
| 生产工艺名称 (13)   | 主要产品 (14)   | 主要产品产能            | 计量单位                                    |
| 磨削、储液罐、过滤、供液罐<br>筒添加剂、生带、防氧化、<br>收卷、放卷、涂布、固化、复<br>合、固化、分切、剥离、测试   | 玻璃金属复合材料  | 372               | 万平方米                                    |
| 燃料使用信息 <input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无   |   |                   |   |
| 涉 VOCs 辅料使用信息 (使用涉 VOCs 辅料 1 吨/年以上填写) (15) <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无   |   |                   |   |
| 辅料类别  | 辅料名称  | 使用量               | 单位                                      |
| <input type="checkbox"/> 涂料、漆 <input type="checkbox"/> 胶 <input type="checkbox"/> 有机溶剂<br><input type="checkbox"/> 油墨 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 其他 | 环氧树脂  | 70                | <input checked="" type="checkbox"/> 吨/年 |
| <input type="checkbox"/> 涂料、漆 <input type="checkbox"/> 胶 <input type="checkbox"/> 有机溶剂<br><input type="checkbox"/> 油墨 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 其他 | 聚酯薄膜  | 80                | <input checked="" type="checkbox"/> 吨/年 |
| 废气 <input checked="" type="checkbox"/> 有组织排放 <input type="checkbox"/> 无组织排放 <input type="checkbox"/> 无  |   |                   |   |
| 废气污染治理设施 (16)   | 治理工艺  | 数量                |   |
| 脱硝设施  | 碱液水喷淋装置   | 1                 |   |
| 挥发性有机物处理设施  | 活性炭吸附装置   | 1                 |   |
| 测试分析过程废气治理设施  | 经集气罩、通风柜收集后高空排放   | 1                 |   |
| 排放口名称 (17)  | 执行标准名称  | 数量                |   |
| 密铜、生带系统酸雾废气排<br>放口 (DA001)  | 大气污染物排放限值 DB44/ 27—2001                                     | 1                 |   |
| 涂布、复合后固化工序有机<br>废气排放口 (DA002)   | DB44_ 2367-2022 (广东省) 固定污染源挥<br>发性有机物综合排放标准 DB44/ 2367—2022 | 1                 |   |
| 涂布、复合后固化工序有机<br>废气排放口 (DA002)   | 恶臭污染物排放标准 GB 14554-93                                       | 1                 |   |
| 测试分析过程废气排放口   | 大气污染物排放限值 DB44/ 27—2001                                     | 1                 |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| (DA003)   |  |   |
| 测试分析过程废气排放口<br>(DA003)  | 恶臭污染物排放标准 GB 14554-93  | 1   |
| 测试分析过程废气排放口<br>(DA003)  | DB44_2367-2022 (广东省) 固定污染源挥发性有机物综合排放标准 DB44/2367-2022            | 1   |
| 废水 <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无     |  |   |
| 废水污染治理设施 (18)   | 治理工艺   | 数量  |
| 生活污水处理系统  | 经三级化粪池预处理后排入中山市港口污水处理有限公司处理。                                     | 1   |
| 排放口名称   | 执行标准名称   | 排放去向 (19)   |
| 生活污水排放口 (DW001)   | 广东省水污染物排放限值标准 DB44/26-2001                                       | <input type="checkbox"/> 不外排<br><input checked="" type="checkbox"/> 间接排放; 排入浅水湖<br><input type="checkbox"/> 直接排放; 排入  |
| 工业固体废物 <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 |  |   |
| 工业固体废物名称  | 是否属于危险废物 (20)  | 去向  |
| 不含有毒有害物质的玻璃器皿、玻璃试剂瓶   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 | <input type="checkbox"/> 贮存; <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送<br><input type="checkbox"/> 处置; <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送<br>进行 <input type="checkbox"/> 焚烧/ <input type="checkbox"/> 填埋/ <input type="checkbox"/> 其他方式处置<br><input checked="" type="checkbox"/> 利用; <input type="checkbox"/> 本单位/ <input checked="" type="checkbox"/> 送有一般工业固废处理能力的单位处理   |
| 洗瓶、磨帽废液   | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 贮存; <input type="checkbox"/> 本单位/ <input checked="" type="checkbox"/> 送具有相关危险废物经营许可证的单位处理<br><input type="checkbox"/> 处置; <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送<br>进行 <input type="checkbox"/> 焚烧/ <input type="checkbox"/> 填埋/ <input type="checkbox"/> 其他方式处置<br><input type="checkbox"/> 利用; <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送 |
| 抗氧化废液   | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 贮存; <input type="checkbox"/> 本单位/ <input checked="" type="checkbox"/> 送具有相关危险废物经营许可证的单位处理<br><input type="checkbox"/> 处置; <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送<br>进行 <input type="checkbox"/> 焚烧/ <input type="checkbox"/> 填埋/ <input type="checkbox"/> 其他方式处置<br><input type="checkbox"/> 利用; <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送 |
| 废测试铜箔   | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 贮存; <input type="checkbox"/> 本单位/ <input checked="" type="checkbox"/> 送具有相关危险废物经营许可证的单位处理<br><input type="checkbox"/> 处置; <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送<br>进行 <input type="checkbox"/> 焚烧/ <input type="checkbox"/> 填埋/ <input type="checkbox"/> 其他方式处置<br><input type="checkbox"/> 利用; <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送 |
| 实验废液  | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 贮存; <input type="checkbox"/> 本单位/ <input checked="" type="checkbox"/> 送具有相关危险废物经营许可证的单位处理<br><input type="checkbox"/> 处置; <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送<br>进行 <input type="checkbox"/> 焚烧/ <input type="checkbox"/> 填埋/ <input type="checkbox"/> 其他方式处置<br><input type="checkbox"/> 利用; <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送 |
| 废机油   | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 贮存; <input type="checkbox"/> 本单位/ <input checked="" type="checkbox"/> 送具有相关危险废物经营许可证的单位处理<br><input type="checkbox"/> 处置; <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送  |

|          |  |  |
|----------|--|--|
|          |  | 进行□焚烧/□填埋/□其他方式处置<br>□利用; □本单位/□送  |
| 机油废包装桶   | <input checked="" type="checkbox"/> 是□否  | <input checked="" type="checkbox"/> 贮存; □本单位/ <input checked="" type="checkbox"/> 送具有相关危险废物经营许可证的单位处理<br>□处置; □本单位/□送<br>进行□焚烧/□填埋/□其他方式处置<br>□利用; □本单位/□送 |
| 金属捞渣     | □是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 | □贮存; □本单位/□送<br>□处置; □本单位/□送<br>进行□焚烧/□填埋/□其他方式处置<br><input checked="" type="checkbox"/> 利用; □本单位/ <input checked="" type="checkbox"/> 送有一般工业固废处理能力的单位处理   |
| 含油废抹布及手套 | <input checked="" type="checkbox"/> 是□否  | <input checked="" type="checkbox"/> 贮存; □本单位/ <input checked="" type="checkbox"/> 送具有相关危险废物经营许可证的单位处理<br>□处置; □本单位/□送<br>进行□焚烧/□填埋/□其他方式处置<br>□利用; □本单位/□送 |
| 废过滤介质    | <input checked="" type="checkbox"/> 是□否  | <input checked="" type="checkbox"/> 贮存; □本单位/ <input checked="" type="checkbox"/> 送具有相关危险废物经营许可证的单位处理<br>□处置; □本单位/□送<br>进行□焚烧/□填埋/□其他方式处置<br>□利用; □本单位/□送 |
| 一般原材料包装物 | □是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 | □贮存; □本单位/□送<br>□处置; □本单位/□送<br>进行□焚烧/□填埋/□其他方式处置<br><input checked="" type="checkbox"/> 利用; □本单位/ <input checked="" type="checkbox"/> 送有一般工业固废处理能力的单位处理   |
| 废滤芯及RO膜  | □是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 | □贮存; □本单位/□送<br>□处置; □本单位/□送<br>进行□焚烧/□填埋/□其他方式处置<br><input checked="" type="checkbox"/> 利用; □本单位/ <input checked="" type="checkbox"/> 送有一般工业固废处理能力的单位处理   |
| 剥离废物     | □是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 | □贮存; □本单位/□送<br>□处置; □本单位/□送<br>进行□焚烧/□填埋/□其他方式处置<br><input checked="" type="checkbox"/> 利用; □本单位/ <input checked="" type="checkbox"/> 送有一般工业固废处理能力的单位处理   |
| 不合格品     | □是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 | □贮存; □本单位/□送<br>□处置; □本单位/□送<br>进行□焚烧/□填埋/□其他方式处置<br><input checked="" type="checkbox"/> 利用; □本单位/ <input checked="" type="checkbox"/> 送有一般工业固废处理能力的单位处理   |
| 废化学品包装物  | <input checked="" type="checkbox"/> 是□否  | <input checked="" type="checkbox"/> 贮存; □本单位/ <input checked="" type="checkbox"/> 送具有相关危险废物经营许可证的单位处理  |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | <input type="checkbox"/> 处置； <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送<br>进行 <input type="checkbox"/> 焚烧/ <input type="checkbox"/> 填埋/ <input type="checkbox"/> 其他方式处置<br><input type="checkbox"/> 利用； <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送  |
| 含有毒有害物质的废玻璃器皿、玻璃试剂瓶   | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                          | <input checked="" type="checkbox"/> 贮存； <input type="checkbox"/> 本单位/ <input checked="" type="checkbox"/> 送具有相关危险废物<br>经营许可证的单位处理<br><input type="checkbox"/> 处置； <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送<br>进行 <input type="checkbox"/> 焚烧/ <input type="checkbox"/> 填埋/ <input type="checkbox"/> 其他方式处置<br><input type="checkbox"/> 利用； <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送 |
| 实验皮手套   | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                          | <input checked="" type="checkbox"/> 贮存； <input type="checkbox"/> 本单位/ <input checked="" type="checkbox"/> 送具有相关危险废物<br>经营许可证的单位处理<br><input type="checkbox"/> 处置； <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送<br>进行 <input type="checkbox"/> 焚烧/ <input type="checkbox"/> 填埋/ <input type="checkbox"/> 其他方式处置<br><input type="checkbox"/> 利用； <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送 |
| 废铂和活性炭  | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                          | <input checked="" type="checkbox"/> 贮存； <input type="checkbox"/> 本单位/ <input checked="" type="checkbox"/> 送具有相关危险废物<br>经营许可证的单位处理<br><input type="checkbox"/> 处置； <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送<br>进行 <input type="checkbox"/> 焚烧/ <input type="checkbox"/> 填埋/ <input type="checkbox"/> 其他方式处置<br><input type="checkbox"/> 利用； <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送 |
| 工业噪声 <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 |   |   |
| 工业噪声污染防治设施  | <input checked="" type="checkbox"/> 减振等噪声源控制设施<br><input type="checkbox"/> 声屏障等噪声传播途径控制设施 |   |
| 执行标准名称及标准号  | 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348—2008  |   |
| 是否应当申领排污许可证，<br>但长期停产   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否                          |   |
| 其他需要说明的信息   | /   |   |

注：

- (1) 按经工商行政管理部门核准，进行法人登记的名称填写。填写时应使用规范化汉字全称，与企业（单位）公章所使用的名称一致。二级单位须同时用括号注明二级单位的名称。
- (2)、(3)、(4)指生产经营场所地址所在地省份、城市、区县。
- (5) 经工商行政管理部门核准，营业执照所载明的注册地址。
- (6) 排污单位实际生产经营场所所在地址。
- (7) 企业主营业务行业类别，按照 2017 年国民经济行业分类（GB/T 4754—2017）填报。尽量细化到四级行业类别，如“A0311 牛的饲养”。
- (8)、(9) 指生产经营场所中心经纬度坐标，应通过全国排污许可证管理信息平台中的 GIS 系统点选后自动生成经纬度。
- (10) 有统一社会信用代码的，此项为必填项。统一社会信用代码是一组长度为 18 位的用于法人和其他组织身份的代码。依据《法人和其他组织统一社会信用代码编码规则》（GB 32100-2015）编制，由登记管理部门负责在法人和其他组织注册登记时发放统一代码。
- (11) 无统一社会信用代码的，此项为必填项。组织机构代码根据中华人民共和国国家标准《全国组织机构代码编制规则》（GB 11714-1997），由组织机构代码登记主管部门给

每个企业、事业单位、机关、社会、团体和民办非企业单位颁发的在全国范围内唯一、始终不变的法定代码。组织机构代码由 8 位无属性的数字和一位校验码组成。填写时，应按照技术监督部门颁发的《中华人民共和国组织机构代码证》上的代码填写；其他注册号包括未办理三证合一的旧版营业执照注册号（15 位代码）等。

(12) 分公司可填写实际负责人。

(13) 指与产品、产能相对应的生产工艺，填写内容应与排污单位环境影响评价文件一致。非生产类单位可不填。

(14) 填报主要某种或某类产品及其生产能力。生产能力填写设计产能，无设计产能的可填上一年实际产量。非生产类单位可不填。

(15) 涉 VOCs 辅料包括涂料、油漆、胶粘剂、油墨、有机溶剂和其他含挥发性有机物的辅料。分为水性辅料和油性辅料，使用量应包含稀释剂、固化剂等添加剂的量。

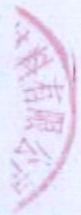
(16) 污染治理设施名称，对于有组织废气，污染治理设施名称包括除尘器、脱硝设施、脱雨设施、VOCs 治理设施等；对于无组织废气排放，污染治理设施名称包括分散式除尘器、移动式焊烟净化器等。

(17) 指有组织的排放口，不含无组织排放。排放同类污染物、执行相同排放标准的排放口可合并填报，否则应分开填报。

(18) 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”、“生活污水处理系统”等。

(19) 指废水出厂界后的排放去向；不外排包括全部在工序内部循环使用、全厂废水经处理后全部回用不向外环境排放（畜禽养殖行业废水用于农田灌溉也属于不外排）；间接排放去向包括去工业园区集中污水处理厂、市政污水处理厂、其他企业污水处理厂等；直接排放包括进入海域、进入江河、湖、库等水环境。

(20) 根据《危险废物鉴别标准》判定是否属于危险废物。



附件 12：固定污染源排污登记回执

## 固定污染源排污登记回执

登记编号：91442000MAD9LFR738002Z

排污单位名称：哲创（中山）新材料有限公司（分厂）  
生产经营场所地址：中山市港口镇沙港东路6号中物广深科  
创产业园13栋1-2层  
统一社会信用代码：91442000MAD9LFR738



登记类型：首次 延续 变更

登记日期：2026年02月25日

有效期：2026年02月25日至2031年02月24日

### 注意事项：

- (一) 你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。
- (二) 你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。
- (三) 排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。
- (四) 你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。
- (五) 你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。
- (六) 若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。



更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

## 建设单位验收监测期间工况说明

江门市溯源生态环境有限公司：

我单位现对验收监测期间生产工况做如下说明。

表一 项目信息

|      |                         |
|------|-------------------------|
| 建设单位 | 哲创（中山）新材料有限公司           |
| 项目说明 | 极薄金属复合材料生产线升级技术改造项目（一期） |
| 特别说明 |                         |

表二 验收监测期间生产工况统计表

| 监测日期      | 产品名称     | 设计产量            | 实际产量             | 生产负荷 |
|-----------|----------|-----------------|------------------|------|
| 2026/2/26 | 极薄金属复合材料 | 1.24 万平方米/<br>天 | 1.116 万平方米/<br>天 | 90%  |
| 2026/2/27 | 极薄金属复合材料 | 1.24 万平方米/<br>天 | 1.116 万平方米/<br>天 | 90%  |
| 2026/3/4  | 极薄金属复合材料 | 1.24 万平方米/<br>天 | 1.116 万平方米/<br>天 | 90%  |
| 2026/3/5  | 极薄金属复合材料 | 1.24 万平方米/<br>天 | 1.116 万平方米/<br>天 | 90%  |

声明：特此确认，本说明所填写内容及所附文件和材料均为真实的。我/我单位承诺对所有提交材料的真实性负责，并承担内容不实之后果。

日期：

负责人：



填表说明

- 1、表二某产品设计日产量是通过年设计产量除以设计工作天数计算而得，此值应摘自环评。
- 2、若产品种类较多，表格可自行添加。
- 3、若非工业类项目，工况情况可在表1的特殊说明里用文字描述。

## 附件 14：应急预案

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

|                               |  |          |                               |
|-------------------------------|--|----------|-------------------------------|
| 单位名称                          | 哲创（中山）新材料有限公司  | 统一社会信用代码 | 91442000MAD91LFR738           |
| 单位地址                          | 中山市港口镇沙港东路 6 号中物广深科创产业园第 13 栋 1-2 层（一照多址）                        | 地理坐标（中心） | 经度：113.413780<br>纬度：22.600348 |
| 法定代表人                         | 王畅   | 手机号码     | 18658696900                   |
| 应急联系人                         | 邱国超  | 手机号码     | 13929993117                   |
| 生产工艺简述                        | 极薄金属复合材料：溶钢→储液罐→过滤→供液罐滴加添加剂→生箔→防氧化→收卷（放卷→涂布→固化）→复合→固化→分切→剥离→测试   |          |                               |
| 产品名称与设计产能                     | 极薄金属复合材料 466 万平方米/年  |          |                               |
| 环境风险单元                        | 原辅材料,原辅材料,原辅材料,原辅材料,原辅材料,原辅材料,危废场所                               |          |                               |
| 环境风险等级                        | 一般风险   | 是否跨镇街    | 否                             |
| 纳入省级生态环境部门发布的突发环境事件应急预案备案行业名录 | <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 |          |                               |
| 产生危险废物重点单位                    | <input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 |          |                               |
| 市环境监管重点单位                     | <input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 |          |                               |
| 危险化学品生产经营单位                   | <input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 |          |                               |
| 近 3 年发生过环境突发事件                | <input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 |          |                               |
| 企业风险单元有无防渗、防漏、防腐措施            | <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 |          |                               |
| 备案提交资料自查：                     |  |          |                               |
| 1. 企业事业单位基本信息表                | <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 |          |                               |
| 2. 环境风险评估报告表                  | <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 |          |                               |
| 3. 环境应急资源调查表                  | <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 |          |                               |
| 4. 环境应急组织架构与风险预防表             | <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 |          |                               |
| 5. 环境应急处置卡                    | <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 |          |                               |
| 6. 应急设施卡片                     | <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 |          |                               |
| 预案签署人                         | 王畅   | 备案时间     | 2026-03-13                    |

|             |  |
|-------------|--|
| <p>备案意见</p> | <p>该单位经自评估，认为符合中山市企业事业单位突发环境事件应急预案简易备案条件，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>该单位承诺，本单位在备案中所提供的相关文件及信息均经本单位确认真实、无虚假，且未隐瞒事实，并愿意承担隐瞒事实、提供虚假信息或文件等行为相应的法律责任和失信后果。</p> <p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2026年03月13日收讫，文件齐全，予以备案。</p> |
| <p>备案编号</p> | <p>442000-2026-06518</p>   |

附件 15：投资一览表

项目投资一览表

|          |         |        |        |      |       |
|----------|---------|--------|--------|------|-------|
| 总投资概算    | 2000 万元 | 其中环保投资 | 100 万元 | 所占比例 | 5%    |
| 实际总投资    | 1800 万元 | 其中环保投资 | 95 万元  | 所占比例 | 5.28% |
| 实际环境保护投资 | 废水治理    |        | 2 万元   | 废气治理 | 30 万元 |
|          | 噪声治理    |        | 10 万元  | 固废治理 | 10 万元 |
|          | 绿化、生态   |        | 0 万元   | 其他   | 43 万元 |

企业名称：

日期：



附件 16：废水处理合同

废水转移处理服务合同

合同编号：

甲方：哲创(中山)新材料有限公司 (以下简称甲方)

地址：中山市港口镇沙港东路 6 号中物广深科创产业园第 13 栋 1-2 层 (一照多址)

乙方：中山市康能环保服务有限公司

地址：中山市大涌镇环镇路起风环路段 141 号首层

丙方：中山市挺进永兴环境科技有限公司

地址：中山市横栏镇新丰村围垦西海南路西永兴污水处理厂内

为认真贯彻执行《中华人民共和国水污染防治法》及相关法律、法规规定，经三方协商，乙方作为成熟的环保服务及废水转运企业，丙方为工业废水处理处置的经营单位，现受甲方委托。乙方负责为本合同约定的工业废水提供相关环保服务及废水运输服务，丙方负责处理处置本合同约定的工业废水。本着符合环境保护的要求，平等互利的原则，为确保三方合法利益，维护正常合作，经三方友好协商，特订立本合同：

第一条：转移废水种类及数量

- 1、甲方同意乙方委托丙方对甲方生产经营过程中产生的工业废水全部处理处置。
- 2、三方约定废水转移服务期为：2026 年 02 月 28 日 起 至 2027 年 02 月 27 日 止。
- 3、甲方生产废水类型：生产废水。
- 4、甲方废水水质要求：不得属于国家规定危险废物，不得检出第一类污染物和持久性有机污染物（以丙方环评批复可接纳废水种类为准），丙方有权对超出水质要求的废水进行拒收。

| 监测项目 | pH  | CODcr    | 氨氮     | 总氮     | 总磷     | 磷酸盐    | 动植物<br>油 | 石油类    |
|------|-----|----------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|
| 参考水质 | 4-9 | 3000mg/L | 30mg/L | 45mg/L | 30mg/L | 10mg/L | 50mg/L   | 25mg/L |

(甲方的生产废水水质数据不能超出上表数据，若超出上列表数据，乙、丙方有权暂停服务，直至双方协商好解决办法为止。)

- 4、工业废水的收费标准：由甲、乙、丙签订结算协议作为本合同的附件另行约定。

第二条：甲方责任

- 1、甲方需在厂内明显位置和方便运输的地方，按要求建设标准化废水收集池，并按规范做好防渗泄防腐蚀等措施，用以存放所产生的工业废水。

- 2、甲方应向乙方、丙方明确生产过程中产生废水的化学特性，配合乙方、丙方的需求提供项目的环评信息、废水产生工艺流程、主要原辅材料、产废频次、现场作业注意事项等，填写《零散工业废水接收评估表》，协助乙方、丙方制定收运计划。
- 3、甲方须采取相应管理措施，保证其供乙、丙方收集转移处理的废水种类、参数等符合本合同第一条的约定。如丙方水质检测数据超出第一条约定的限值，丙方书面通知甲、乙方水质检测结果，友好协商解决。
- 4、甲方必须将工业废水按国家及地方标准（或有其他标准）排放到贮水池，严禁将危险废物、废液、第一类污染物、氰化物等有毒物质、其他化工废料、残次品、回收品、杂物等排入贮水池。否则造成的额外工作量或其他损失，全部由甲方承担。
- 5、合同期内，甲方必须将合同约定的废水交给丙方处理，不得擅自处理或偷排偷放，否则由甲方承担一切后果。
- 6、甲方生产工艺、主要原辅料出现重大变更导致废水水质出现重大变化，需及时通知乙方及丙方。
- 7、提供便利的作业环境：1)、进出车道畅通，无货物、杂物、材料等阻挡；2)、车辆停靠位置离贮水设施布管距离不得大于 20 米，如无法满足该条件，甲方应自行配套适用水泵、连接管道及快接头（或中转罐）便于乙方运水车进行接驳；

### 第三条：乙方责任

- 1、乙方的装运人员到甲方工厂作业时，须正规操作，并遵守甲方工厂货物进出及其它相关安全规定。乙方在运输废水过程中，必须采取相关措施，防止废水流失、渗漏。
- 2、乙方须保证于三方约定时间内到达甲方厂内进行收集转移废水，如因乙方内部原因逾期，致废水不能及时转移，导致甲方停产，甲方有权就此经济损失向乙方索取相应赔偿。
- 3、乙方须保证所转移废水合法进行运输，如运输途中出现漏洒或偷排偷放而引致的法律后果及经济损失，全部由乙方承担。

### 第四条：丙方责任

- 1、丙方在接收乙方转运的甲方废水时所持各种证照符合相关法律法规，依法依规处理所接收废水，并确保废水处理达标排放。
- 2、丙方需向甲、乙方明确废水转移处置的要求，清楚告知甲方需填报并提交给环保部门的零散废水的资料、台账等，以完成零散废水转移手续。丙方根据实际转移水量开

具《工业废水转移联单》。

3、如因丙方内部因素，如系统故障，断电或处理负荷已满等原因导致系统无法及时接收废水时，丙方有责任为甲、乙方联系第三方以临时接收甲方废水，相关手续、费用由丙方承担。

#### 第五条：废水转移事项

1、三方进行废水转移时需严格按照省市各级要求，填写转移联单。并承担各自的职责，如实填写并向环保部门提交转移台账、年度转移计划备案、月转移情况报表、月接收处理报表等资料。

2、废水在甲方单位范围内的收集、储存等皆由甲方负责，甲方承担相应责任。转移至乙方派遣车辆上并离开甲方厂区后，相应责任归乙方承担。

3、甲方需提前至少3天向乙方发出需求转移废水通知，乙方接到通知后，双方约定时间安排车辆前往收运。甲方应保证每次通知乙方接收的废水不少于5吨，如少于5吨，仍应按5吨计付该次废水处理费。

4、接收废水时，甲方安排厂内工作人员核实水量并协助处理相关事项。所转移废水由乙方负责计量，转移量以双方确认盖章的收水联单为准。

#### 第六条：合同期限与免责条款

1、合同自三方代表签字并加盖公章即时生效。在废水转移期结束，并且甲方付清全部款项后结束。

2、本合同废水转移期满前一个月内，甲乙丙三方可根据实际情况续签。

3、合同存续期间，甲、乙、丙任何一方因不可抗力因素，或经三方协商取得对方谅解的自身原因不能履行本合同时，应在事件发生三日内，以书面形式或电子邮件、电话等方式告知对方，同时到当地环保部门报备，在取得合法的相关证明之后，本合同可以不履行或者延期履行、部分履行，并免于承担违约责任。

4、本合同不作为废水转移凭证，实际转移水量以丙方开具并经甲方签名的废水转移联单为准。

5、三方的联系方式均以本合同所预留的为准，如有变更应立即书面通知相对方，否则三方依本合同所留的联系方式发出的信息，一经发出即视为送达。

#### 第七条：违约责任

1、合同三方中一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为，

造成守约方经济以及其他方面损失的，违约方应予以赔偿。

2、除法律或本合同另有规定外，合同三方中一方无正当理由撤销或者解除合同，造成合同另一方损失的，应赔偿由此造成的实际损失。如甲方不履行本合同事项，乙方有权书面通知环保部门，并解除本合同。且乙方除无需退回已收取的废水处理费外，还有权要求甲方赔偿经济损失。

3、若甲方逾期支付废水处理费或其他相关费用，每逾期一天按未付款总额的千分之一计付滞纳金至款项付清之日，且逾期超过 30 天，乙方除按上述标准收取滞纳金外，还有权解除本合同，并要求赔偿损失。

4、守约方为追究违约方违约责任所产生的诉讼费、律师费、差旅费等费用均有违约方承担。

第八条：其它

1、条款未尽事宜，三方友好协商解决，如协商未果，可向中山市人民法院申请仲裁。

2、本合同正文部分手写或涂改内容无效。





3、本合同一式三份，甲乙丙三方各执一份，各具同等法律效力。

4、本合同附件：《废水转移服务合同费用结算标准表》，为本合同有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。本合同附件与本合同约定不一致的，以附件为准。

|   |  |
|---|--|
| 甲方（盖章）：哲创（中山）新材料有限公司  | 乙方（盖章）：中山市康能环保服务有限公司   |
| 授权代表（签字）：  | 授权代表（签字）：  |
| 联系电话：13929993117  | 联系电话：13590940080   |
| 签订日期：2026年02月28日  | 签订日期：2026年02月28日   |
| 丙方（盖章）：中山市挺进永兴环境科技有限公司  |  |
| 授权代表（签字）：  |  |
| 联系电话：   |  |
| 签订日期：2026年02月28日  |  |

## 责任告知书



甲乙双方已签订废水转移处理处置服务协议，协议中明确甲方生产经营中产生的工业废水需全部交由丙方处置处理（实际转移水量以丙方开具并经甲丙双方签名的废水转移联单为准），不得私自将工业废水进行排放，乙方作为环保服务方已明确告知甲方工业废水偷排带来的法律后果及环境危害问题，丙方合法合规处理所接收到的工业废水。后续因甲方擅自偷排工业废水产生的一切责任，由甲方自行承担，与乙方、丙方无关。

|   |   |
|---|---|
| 甲方（盖章）：哲创（中山）新材料有限公司  | 乙方（盖章）：中山市康能环保服务有限公司  |
| 授权代表（签字）：   | 授权代表（签字）：  |
| 联系电话：13929993117  | 联系电话：13590940080  |
| 签订日期：2026年02月28日  | 签订日期：2026年02月28日  |
| 丙方（盖章）：中山市挺进永兴环境科技有限公司  |   |
| 授权代表（签字）：  |   |
| 联系电话：      |   |
| 签订日期：2026年02月28日  |   |

合同附件:

### 废水转移服务合同费用结算标准表

根据甲方提供的工业废水种类及预计水量,经综合考虑处理工艺技术成本,结算标准如下:

| 序号   | 废水(液)种类 | 储存方式      | 预计处理量(吨)  | 处理费单价(元/吨) |
|--|---------|-----------|---|------------|
| 1  | 生产废水    | 桶、池       | 30  | 600        |
| 合计:  |         | 18000 (元) |   |            |
| 一、 结算方式: <input type="checkbox"/> 1 包年结算 <input type="checkbox"/> 2 按月结算   |         |           |   |            |
| 1. 包年结算: 乙方收取甲方废水处理费为 18000 元/年, 含 30 吨废水, 运输次数为 6 次/年内。超出运输吨数按 600 元/吨收取, 每次收运按不少于 5 吨结算。在甲方收到双方签字盖章的合同 7 天内, 甲方将合同年工业废水处理费一次性支付给乙方; 超出年费部分, 由超出之日 5 个工作日内支付超出部分费用。 |         |           |   |            |
| 2. 按月结算: 每月双方根据(上月)交接的《工业废水转移运输联单》的数量及《废水转移服务合同费用结算标准表》的单价进行核算并制定对账单, 经双方核对确认无误后盖章, 凭确认无误后的对账单开具发票提供给甲方, 甲方收到财务发票后, 应在 15 个工作日内通过银行转账形式支付各项费用。                       |         |           |   |            |
| 二、 支付方式: <input checked="" type="checkbox"/> 转私账 <input type="checkbox"/> 现金   |         |           |   |            |
| 账户名称: 高浩朗  |         |           |   |            |
| 账户号码: 6212 2620 1100 8029 063  |         |           |   |            |
| 开户银行: 中国工商银行中山三乡支行   |         |           |   |            |
| 三、 以上价格服务费包含: 运输费、人工费、处理费及专业技术咨询服务费等。  |         |           |   |            |
| 四、 此结算表包含供需双方商业机密, 仅限于内部存档, 请勿向外提供。  |         |           |   |            |
| 五、 此结算表作为《废水转移处理服务合同》附件, 为结算依据, 两方签字盖章后生效。转移服务期为: 2026 年 02 月 28 日起至 2027 年 02 月 27 日止。  |         |           |   |            |
| 甲方(盖章): 哲创(中山)新材料有限公司  |         |           | 乙方(盖章): 中山市康能环保服务有限公司   |            |
| 签字人:    |         |           | 签字人:  |            |
| 日期: 2026 年 02 月 28 日   |         |           | 日期: 2026 年 02 月 28 日  |            |

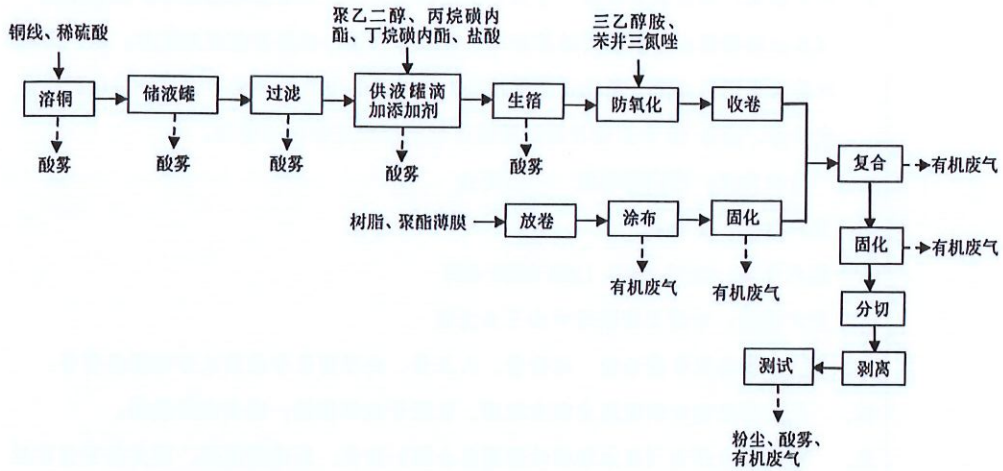
## 极薄金属复合材料生产线升级技术改造项目（一期） 分期验收说明



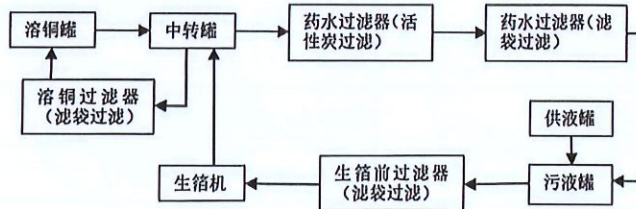
极薄金属复合材料生产线升级技术改造项目位于中山市港口镇沙港东路 6 号中物广深科创产业园 13 栋 1-2 层，项目所在地中心坐标为 E113° 24' 50.292"，N22° 35' 58.272"。公司于 2025 年 09 月 29 日取得中山市生态环境局关于《极薄金属复合材料生产线升级技术改造项目环境影响报告表》的批复，批复文号为中（港）环建表[2025]0027 号。

该项目总占地面积 1367.44 平方米，建筑面积 2924.23 平方米，项目总投资 2000 万元，其中环保投资 100 万元，环保投资占总投资的 5%，本项目共有员工 40 人，每天工作 24 小时，两班制，全年工作 300 天，项目主要从事生产极薄金属复合材料，年产极薄金属复合材料 372 万平方米。

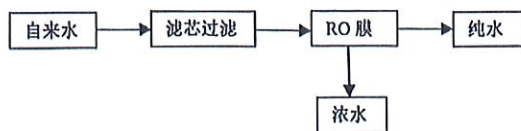
该项目生产工艺流程为：



生箔工序设备连接图：

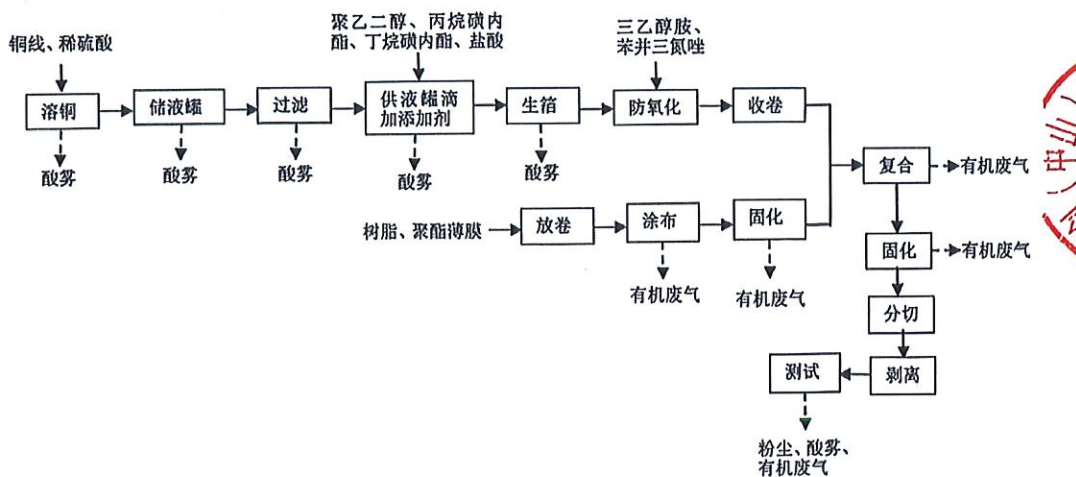


纯水制备工艺流程:

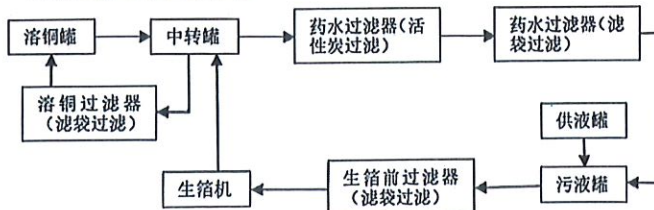


本项目厂房已建成, 占地面积 1367.44 平方米, 建筑面积 2924.23 平方米, 本期建设项目总投资 1800 万元, 其中环保投资 95 万元, 环保投资占总投资的 5.28%, 本期建设项目共有员工 36 人, 每天工作 24 小时, 两班制, 全年工作 300 天, 一期年产极薄金属复合材料 334.8 万平方米, 部分测试设备未上, 故本次进行分期验收。以下是本期实际验收情况与环评审批情况对比。

本期验收生产工艺:



生箔工序设备连接图:



纯水制备工艺流程:

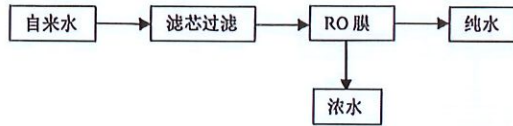


表1 本期验收产品及产量一览表

| 序号 | 产品       | 年产量      | 一期年产量      | 备注 |
|----|----------|----------|------------|----|
| 1  | 极薄金属复合材料 | 372 万平方米 | 334.8 万平方米 | /  |

表2 本期验收现场设备情况一览表

| 序号 | 生产设备   | 型号 | 环评审批数量 | 本次一期实际现场验收数量 | 对应工序                    | 备注   |
|----|--------|----|--------|--------------|-------------------------|--|
| 1  | 溶铜生箔系统 | /  | 1套     | 1套           | 溶铜生箔、生箔机内进行生箔、防氧化、洗箔等工序 | 配套2个溶铜罐 $\phi$ 3500*H4500mm、一个污水罐 $\phi$ 3800*H4500mm、一个生箔机、一个供液罐 $\phi$ 3000*H4500mm、一个中转罐 $\phi$ 3000*H4500mm。溶铜罐采取电加热方式,温度约40-65℃ |
| 2  | 放卷机    | /  | 1台     | 1台           | 放卷                      | /  |
| 3  | 涂布机    | /  | 1台     | 1台           | 涂布                      | /  |
| 4  | 分切机    | /  | 1台     | 1台           | 分切                      | /  |
| 5  | 复合机    | /  | 1台     | 1台           | 复合                      | 用电   |
| 6  | 纯水机    | /  | 1台     | 1台           | 制备纯水                    | 1t/h   |
| 7  | 空压机    | /  | 1台     | 1台           | 制备压缩空气                  | /  |
| 8  | 抛磨机    | /  | 1台     | 1台           | 辅助                      | /  |
| 9  | 鼓风烘箱   | /  | 1台     | 1台           | 固化                      | /  |

新  
版

|    |             |                                   |    |    |    |        |
|----|-------------|-----------------------------------|----|----|----|--------|
| 10 | 拉力试验机       | HF-90025                          | 1台 | 1台 | 测试 | 实验测试仪器 |
| 11 | 数显千分尺       | 平头, 0~12.7mm                      | 1把 | 1把 | 测试 |        |
| 12 | 电动搅拌器       | 2000rpm                           | 1台 | 1台 | 测试 |        |
| 13 | 金相显微镜       | /                                 | 1台 | 0台 | 测试 |        |
| 14 | 硬度计         | /                                 | 1台 | 0台 | 测试 |        |
| 15 | 弯曲试验机       | /                                 | 1台 | 0台 | 测试 |        |
| 16 | 温度计         | /                                 | 1台 | 1台 | 测试 |        |
| 17 | 可见分光光度计     | /                                 | 1个 | 0个 | 测试 |        |
| 18 | 电位滴定仪       | G10S                              | 1个 | 1个 | 测试 |        |
| 19 | 便携式粗糙度仪     | RTP-120                           | 1个 | 1个 | 测试 |        |
| 20 | 袖珍式粗糙度仪     | RTP-101C                          | 1个 | 1个 | 测试 |        |
| 21 | 光泽度测试仪      | MG6-SM                            | 1个 | 1个 | 测试 |        |
| 22 | 可见分光光度计     | SP-723P                           | 1个 | 0个 | 测试 |        |
| 23 | 台式精密实验室PH计  | C920-PH                           | 1个 | 0个 | 测试 |        |
| 24 | 立式万用电炉      | 双联 2KW                            | 1个 | 0个 | 测试 |        |
| 25 | 达因笔         | 38~46                             | 1个 | 1个 | 测试 |        |
| 26 | 圆盘取样器       | /                                 | 1个 | 1个 | 测试 |        |
| 27 | 微机电子控制万能试验机 | CMT6103 或 CMT4103                 | 1个 | 1个 | 测试 |        |
| 28 | 电子天平        | FA1204B                           | 1个 | 1个 | 测试 |        |
| 29 | 电子天平        | Ja3003                            | 1个 | 1个 | 测试 |        |
| 30 | 高温鼓风干燥箱     | BPG-920AH                         | 1个 | 1个 | 测试 |        |
| 31 | 鼓风干燥箱       | DHG-9245A                         | 1个 | 1个 | 测试 |        |
| 32 | 磁力搅拌器       | IT-09B5                           | 1个 | 1个 | 测试 |        |
| 33 | 扫描电子显微镜     | KYKY-EM6900                       | 1个 | 0个 | 测试 |        |
| 34 | 能谱仪         | EDAX-element (30mm <sup>2</sup> ) | 1个 | 0个 | 测试 |        |
| 35 | 原子吸收分光光度计   | SP-3520AA                         | 1个 | 0个 | 测试 |        |

|    |                 |                           |     |     |    |
|----|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|
| 36 | 计重称 (电子称)       | Acs-w(sa)-1.5kg-0.1g      | 1 个 | 1 个 | 测试 |
| 37 | 触摸屏控制器锂电铜箔耐折试验机 | MODEL:DY-6300 能夹 6 μ m 铜箔 | 1 个 | 0 个 | 测试 |

表 3 本期验收的原辅材料使用情况一览表

| 序号 | 名称          | 环评审批年用量    | 本次一期实际验收年用量 | 所在工艺       | 对应产品     |
|----|-------------|------------|-------------|------------|----------|
| 1  | 纯铜 (新料)     | 480.5688 吨 | 432.51192 吨 | 溶铜、生箔      | 极薄金属复合材料 |
| 2  | 98%浓硫酸      | 27.6326 吨  | 27.6326 吨   | 溶铜         |          |
| 3  | 环氧树脂        | 70 吨       | 63 吨        | 涂布、复合      |          |
| 4  | 聚酯薄膜        | 80 吨       | 72 吨        |            |          |
| 5  | 三乙醇胺        | 500kg      | 500kg       | 防氧化        |          |
| 6  | 苯并三氮唑       | 500kg      | 500kg       |            |          |
| 7  | 聚乙二醇        | 100kg      | 100kg       | 生箔供液罐滴加添加剂 |          |
| 8  | 丙烷磺内酯       | 100kg      | 100kg       |            |          |
| 9  | 丁烷磺内酯       | 100kg      | 100kg       |            |          |
| 10 | 37%盐酸       | 118kg      | 118kg       | 废水预处理      |          |
| 11 | 氢氧化钠        | 100kg      | 100kg       |            |          |
| 12 | 聚合氯化铝 (PAC) | 100kg      | 100kg       |            |          |
| 13 | 聚丙烯酰胺 (PAM) | 100kg      | 100kg       | 测试分析试剂     |          |
| 14 | 98%浓硫酸      | 5kg        | 5kg         |            |          |
| 15 | 氢氧化钠        | 100kg      | 100kg       |            |          |
| 16 | 冰乙酸         | 1kg        | 1kg         |            |          |
| 17 | 无水硫酸铜       | 100kg      | 100kg       |            |          |
| 18 | 65%硝酸       | 1kg        | 1kg         |            |          |
| 19 | 碘化钾         | 1kg        | 1kg         |            |          |
| 20 | 甲基橙         | 0.1kg      | 0.1kg       |            |          |
| 21 | 酚酞          | 0.1kg      | 0.1kg       |            |          |
| 22 | 乙二醇         | 1kg        | 1kg         |            |          |
| 23 | 硝酸银         | 0.2kg      | 0.2kg       |            |          |

|    |           |       |       |                     |  |
|----|-----------|-------|-------|---------------------|--|
| 24 | 凡士林       | 0.1kg | 0.1kg |                     |  |
| 25 | EDTA-二钠   | 1kg   | 1kg   |                     |  |
| 26 | 氧化锌       | 1kg   | 1kg   |                     |  |
| 27 | 37%盐酸     | 1kg   | 1kg   |                     |  |
| 28 | 二甲基酚橙     | 0.1kg | 0.1kg |                     |  |
| 29 | 25%氨水     | 5kg   | 5kg   |                     |  |
| 30 | 铬酸钾       | 0.1kg | 0.1kg |                     |  |
| 31 | 氯化钠       | 1kg   | 1kg   |                     |  |
| 32 | 邻苯二甲酸氢钾   | 1kg   | 1kg   |                     |  |
| 33 | 亚甲基蓝      | 0.1kg | 0.1kg |                     |  |
| 34 | 亚硫酸钠      | 0.1kg | 0.1kg |                     |  |
| 35 | 30%双氧水    | 100kg | 100kg |                     |  |
| 36 | 甲酚红       | 0.1kg | 0.1kg |                     |  |
| 37 | 氯化铵       | 1kg   | 1kg   |                     |  |
| 38 | 盐酸羟胺      | 0.5kg | 0.5kg |                     |  |
| 39 | 柠檬酸铵      | 1kg   | 1kg   |                     |  |
| 40 | 乙氨基二硫代甲酸钠 | 0.2kg | 0.2kg |                     |  |
| 41 | 四氯化碳      | 1kg   | 1kg   |                     |  |
| 42 | 乙酸乙酯      | 10kg  | 10kg  | 涂抹在铜箔表面观察，测试表面张力    |  |
| 43 | 无水乙醇      | 5kg   | 5kg   | 实验器皿擦拭              |  |
| 44 | 乙炔        | 30kg  | 0     | 用于原子吸收分光光度计         |  |
| 45 | 压延铜箔      | 10kg  | 10kg  | 外购铜箔，与本项目产品进行性能测试对比 |  |
| 46 | 机油        | 10kg  | 10kg  | 维护、保养               |  |



表 4 本期验收固体废物情况一览表

| 序号 | 固废种类 | 名称 | 环评产生量 | 本期实际验收量 | 待验收量 | 处理处置方式 |
|----|------|----|-------|---------|------|--------|
|----|------|----|-------|---------|------|--------|

|   |      |                     |           |            |            |                  |
|---|------|---------------------|-----------|------------|------------|------------------|
| 1 | 生活垃圾 | 生活垃圾                | 6t/a      | 5.4t/a     | 0.6t/a     | 交由环卫部门运走处理       |
| 2 | 一般固废 | 不含有毒有害物质的玻璃器皿、玻璃试剂瓶 | 0.01t/a   | 0.01t/a    | 0t/a       | 交由一般固废处置单位处理     |
|   |      | 一般原材料包装物            | 0.0008t/a | 0.0008t/a  | 0t/a       |                  |
|   |      | 废滤芯及RO膜             | 0.02t/a   | 0.02t/a    | 0t/a       |                  |
|   |      | 金属捞渣                | 0.0006t/a | 0.0006t/a  | 0t/a       |                  |
|   |      | 空乙炔气瓶               | 0.2t/a    | 0t/a       | 0.2t/a     |                  |
|   |      | 剥离废物                | 126.67t/a | 114.003t/a | 12.667t/a  |                  |
|   |      | 不合格品                | 83.9t/a   | 75.51t/a   | 8.39t/a    |                  |
| 3 | 危险废物 | 废化学品包装物             | 0.26t/a   | 0.24255t/a | 0.01745t/a | 交由具有危险废物处理资质单位处理 |
|   |      | 含有毒有害物质的废玻璃器皿、玻璃试剂瓶 | 0.01t/a   | 0.01t/a    | 0t/a       |                  |
|   |      | 实验废手套               | 0.06t/a   | 0.06t/a    | 0t/a       |                  |
|   |      | 废饱和活性炭              | 2.235t/a  | 2.235t/a   | 0t/a       |                  |
|   |      | 废过滤介质               | 1t/a      | 1t/a       | 0t/a       |                  |
|   |      | 实验废液                | 5.684t/a  | 5.684t/a   | 0t/a       |                  |
|   |      | 洗辊、磨辊废液             | 7.34t/a   | 7.34t/a    | 0t/a       |                  |
|   |      | 废机油                 | 0.005t/a  | 0.005t/a   | 0t/a       |                  |
|   |      | 机油废包装桶              | 0.001t/a  | 0.001t/a   | 0t/a       |                  |
|   |      | 含油废抹布及手套            | 0.004t/a  | 0.004t/a   | 0t/a       |                  |
|   |      | 废测试铜箔               | 0.06t/a   | 0.06t/a    | 0t/a       |                  |
|   |      | 抗氧化废液               | 0.9t/a    | 0.9t/a     | 0t/a       |                  |



## 承诺书

我司哲创（中山）新材料有限公司郑重承诺：本单位的测试分析过程废气治理设施与环评一致，65%硝酸的年使用量不超过环评的规定用量，因此氮氧化物的排放量不会超过项目环评的估算量，氮氧化物的排放总量符合环评及批复的要求。

哲创（中山）新材料有限公司

2026年 03 月 04 日





# 检测报告

报告编号：SY-26-0226-DH08

项目名称：极薄金属复合材料生产线升级技术改造项目（一期）

委托单位：哲创（中山）新材料有限公司

受测单位：哲创（中山）新材料有限公司

受测单位地址：中山市港口镇沙港东路 6 号中物广深科创产业园 13  
栋 1-2 层

检测类别：验收检测

检测项目：废水、废气

报告编制日期：2026 年 03 月 11 日

江门市溯源生态环境有限公司

JIANGMEN SUYUAN ECOLOGICAL ENVIRONMENT CO.,LTD



服务热线：0750-3539080



## 报告编制说明

1. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负责，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 本公司的采样程序按照有关环境检测技术规范和本公司的程序文件和作业指导书执行。
3. 报告无编制、审核、签发人员(授权签字人)签名无效，报告经涂改无效。
4. 报告无本公司检验检测专用章、骑缝章、CMA章无效。
5. 本报告只对采样 / 送检样品检测结果负责。
6. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
7. 对本报告若有疑问，请向本公司查询，来函来电请注明报告编号。对检测结果若有异议，应于收到本报告之日起十个工作日内向本公司提出复检申请。对于性能不稳定、不易留样的样品，恕不受理复检。

公司地址：江门市蓬江区西区工业路8号之六制药大楼501

邮政编码：529000

联系电话：0750-3539080

编制： 罗平 签发： 江江  
审核： 梁伟 签发日期： 2016.03.12

服务热线：0750-3539080



# 检测报告

报告编号: SY-26-0226-DH08

江门市溯源生态环境有限公司

## 一、检测目的

受哲创(中山)新材料有限公司委托,对其废水、有组织废气、无组织废气进行验收检测。

## 二、检测概况

|         |   |
|---------|---|
| 项目名称    | 极薄金属复合材料生产线升级技术改造项目(一期)   |
| 被测单位位置  | 纬度: N22° 35' 58.272", 经度: E113° 24' 50.292"   |
| 主要生产设备  | 溶铜生箔系统1套、放卷机1台等   |
| 废水治理及排放 | 治理: 生活污水、浓水: 三级化粪池;<br>治理设施运行情况: 正常☑ 不正常☐<br>排放: 处理达标后排入中山市港口污水处理有限公司处理。  |
| 废气治理及排放 | 治理: ①溶铜、生箔系统酸雾废气G1: 水喷淋(碱液喷淋装置);<br>②涂布、复合后固化工序有机废气: 活性炭箱;<br>③测试分析过程废气G3: 无;<br>治理设施运行情况: 正常☑ 不正常☐<br>排放: 高空有组织排放。 |

## 三、检测内容

表1 检测内容一览表

|       |  |                           |                                |                |
|-------|--|---------------------------|--------------------------------|----------------|
| 采样时间  | 2026-02-26~2026-02-27                              |                           |                                |                |
| 分析时间  | 2026-02-26~2026-03-05                              |                           |                                |                |
| 采样人员  | 梁永胜、陈锦源、陈超胡、廖崑宇                                    |                           |                                |                |
| 分析人员  | 梁永胜、陈锦源、陈超胡、廖崑宇、陈凯静、黄文杰、黄笑清、周家豪、甘超杰、付敏、梁金甜、张嘉慧、李石红 |                           |                                |                |
| 样品名称  | 采样位置   | 检测项目                      | 检测频次                           | 样品状态           |
| 废水    | 生活污水、浓水排放口   | pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮  | 一天四次<br>连续两天                   | 黄色、弱气味、<br>无浮油 |
| 有组织废气 | 溶铜、生箔系统酸雾废气G1处理前                                   | 硫酸雾、氯化氢                   | 臭气浓度、氨<br>一天四次, 其余一天三次<br>连续两天 | 完好             |
|       | 溶铜、生箔系统酸雾废气G1处理后                                   |                           |                                | 完好             |
|       | 涂布、复合后固化工序有机废气G2处理前                                | 非甲烷总烃、臭气浓度                |                                | 完好             |
|       | 涂布、复合后固化工序有机废气G2处理后                                |                           |                                | 完好             |
|       | 测试分析过程废气G3排放口                                      | 氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、臭气浓度、氨 |                                | 完好             |
| 无组织废气 | 厂区内1#  | 非甲烷总烃                     | 一天三次<br>连续两天                   | 完好             |

## 四、检测方法、使用仪器及检出限

表2 检测方法、使用仪器及检出限一览表

| 样品名称  | 项目名称    | 检测方法   | 分析仪器                          | 检出限                   |
|-------|---------|--|-------------------------------|-----------------------|
| 废水    | pH值     | 《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020                          | SX711型 pH/mV计 /S011-3         | /                     |
|       | 化学需氧量   | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017                       | 50mL 滴定管                      | 4mg/L                 |
|       | 五日生化需氧量 | 《水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009 | JPB-607A 溶解氧测定仪/A116-1        | 0.5mg/L               |
|       | 悬浮物     | 《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989                       | ATY124 电子天平 /A112-1           | 4mg/L                 |
|       | 氨氮      | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009                      | UV1901PCS 双光束紫外可见分光光度计/A104-2 | 0.025mg/L             |
| 有组织废气 | 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             | GC-9790 II 气相色谱仪/A105-3       | 0.07mg/m <sup>3</sup> |
|       | 硫酸雾     | 《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016                    | CIC-D100 离子色谱仪/A111-3         | 0.2mg/m <sup>3</sup>  |
|       | 氯化氢     | 《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016                    | CIC-D100 离子色谱仪/A111-3         | 0.02mg/m <sup>3</sup> |
|       | 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            | UV-1780 紫外可见分光光度计 /A104-1     | 0.7mg/m <sup>3</sup>  |
|       | 氨       | 《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009                  | UV1901PCS 双光束紫外可见分光光度计/A104-2 | 0.25mg/m <sup>3</sup> |
|       | 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                 | 无臭空气净化装置                      | 10(无量纲)               |
| 无组织废气 | 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          | GC-9790 II 气相色谱仪/A105-3       | 0.07mg/m <sup>3</sup> |

## 五、采样方法

表3 采样方法一览表

| 序号 | 采样方法                                     | 采样仪器  |
|----|--|---|
| 1  | 《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019                   | /   |
| 2  | 《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 | GH-60E 型自动烟尘(气)测试仪<br>/S002-2/S002-3/S002-4、CTQC-006-II 型充电便携采气桶 L/S007-9/S007-10/S007-11、KB-6120 型综合大气采样器/S001-9/S001-10/S001-11 |
| 3  | 《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T 55-2000           | CTQC-006-II 型充电便携采气桶 L/S007-9   |

## 六、检测结果

表4 废水 检测结果

| 检测项目   | 检测点位       | 采样日期       | 检测结果 |      |      |      | 参考限值 |
|--|------------|------------|------|------|------|------|------|
|  |            |            | 第一次  | 第二次  | 第三次  | 第四次  |      |
| pH 值   | 生活污水、浓水排放口 | 2026-02-26 | 7.4  | 7.2  | 7.1  | 7.4  | 6-9  |
|  |            | 2026-02-27 | 7.0  | 7.2  | 7.1  | 7.2  |      |
| 悬浮物  |            | 2026-02-26 | 103  | 91   | 117  | 129  | 400  |
|  |            | 2026-02-27 | 125  | 123  | 116  | 104  |      |
| 化学需氧量  |            | 2026-02-26 | 170  | 156  | 179  | 157  | 500  |
|  |            | 2026-02-27 | 182  | 172  | 185  | 168  |      |
| 五日生化需氧量  |            | 2026-02-26 | 54.7 | 52.2 | 56.2 | 53.0 | 300  |
|  |            | 2026-02-27 | 50.6 | 48.3 | 57.3 | 46.8 |      |
| 氨氮   | 2026-02-26 | 4.38       | 4.75 | 4.37 | 4.48 | -    |      |
|  | 2026-02-27 | 3.82       | 4.40 | 4.11 | 3.98 |      |      |
| 处理设施   |            | 三级化粪池      |      |      |      |      |      |
| 备注:<br>①本次检测结果只对当次采集样品负责;<br>②浓度单位: pH 值无量纲, 其余为 mg/L;<br>③“-”表示不作评价;<br>④参考广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准;<br>⑤参考限值参照依据来源于客户提供的资料, 若当地主管部门对标准限值有特殊要求的, 则按当地主管部门的要求执行。 |            |            |      |      |      |      |      |

**表 5 有组织废气 检测结果**

| 监测点位                             | 检测项目         |          | 采样日期       | 检测结果                 |                      |                      |      | 参考<br>限值 |
|----------------------------------|--------------|----------|------------|----------------------|----------------------|----------------------|------|----------|
|                                  |              |          |            | 第一次                  | 第二次                  | 第三次                  | 第四次  |          |
| 溶铜、生箔<br>系统酸雾废<br>气 G1 处理前       | 硫酸雾          | 浓度       | 2026-02-26 | 1.34                 | 1.11                 | 1.23                 | -    | -        |
|                                  |              |          | 2026-02-27 | 1.06                 | 1.32                 | 1.32                 | -    |          |
|                                  |              | 产生<br>速率 | 2026-02-26 | 0.011                | $9.3 \times 10^{-3}$ | 0.010                | -    | -        |
|                                  |              |          | 2026-02-27 | $8.9 \times 10^{-3}$ | 0.011                | 0.011                | -    |          |
|                                  | 氯化氢          | 浓度       | 2026-02-26 | 1.96                 | 2.30                 | 2.13                 | -    | -        |
|                                  |              |          | 2026-02-27 | 2.70                 | 2.58                 | 2.05                 | -    |          |
|                                  |              | 产生<br>速率 | 2026-02-26 | 0.017                | 0.019                | 0.018                | -    | -        |
|                                  |              |          | 2026-02-27 | 0.023                | 0.022                | 0.017                | -    |          |
|                                  | 标干风量 $m^3/h$ |          | 2026-02-26 | 8469                 | 8347                 | 8466                 | -    | -        |
|                                  |              |          | 2026-02-27 | 8380                 | 8334                 | 8536                 | -    |          |
| 溶铜、生箔<br>系统酸雾废<br>气 G1 处理后       | 硫酸雾          | 浓度       | 2026-02-26 | 0.59                 | 0.49                 | 0.43                 | -    | 35       |
|                                  |              |          | 2026-02-27 | 0.56                 | 0.63                 | 0.50                 | -    |          |
|                                  |              | 排放<br>速率 | 2026-02-26 | $4.8 \times 10^{-3}$ | $4.0 \times 10^{-3}$ | $3.5 \times 10^{-3}$ | -    | 11.5     |
|                                  |              |          | 2026-02-27 | $4.5 \times 10^{-3}$ | $5.0 \times 10^{-3}$ | $4.1 \times 10^{-3}$ | -    |          |
|                                  | 氯化氢          | 浓度       | 2026-02-26 | 1.32                 | 0.98                 | 0.95                 | -    | 100      |
|                                  |              |          | 2026-02-27 | 1.06                 | 1.44                 | 1.32                 | -    |          |
|                                  |              | 排放<br>速率 | 2026-02-26 | 0.011                | $8.0 \times 10^{-3}$ | $7.6 \times 10^{-3}$ | -    | 1.925    |
|                                  |              |          | 2026-02-27 | $8.6 \times 10^{-3}$ | 0.011                | 0.011                | -    |          |
|                                  | 标干风量 $m^3/h$ |          | 2026-02-26 | 8204                 | 8143                 | 8047                 | -    | -        |
|                                  |              |          | 2026-02-27 | 8085                 | 7909                 | 8133                 | -    |          |
|                                  | 排气筒高度        |          |            | 55m                  |                      |                      |      |          |
|                                  | 处理设施         |          |            | 水喷淋（碱液喷淋装置）          |                      |                      |      |          |
| 涂布、复合<br>后固化工序<br>有机废气 G2<br>处理前 | 非甲烷总<br>烃    | 浓度       | 2026-02-26 | 20.0                 | 20.8                 | 21.6                 | -    | -        |
|                                  |              |          | 2026-02-27 | 19.5                 | 19.9                 | 20.6                 | -    |          |
|                                  |              | 产生<br>速率 | 2026-02-26 | 0.046                | 0.047                | 0.051                | -    | -        |
|                                  |              |          | 2026-02-27 | 0.044                | 0.046                | 0.047                | -    |          |
|                                  | 臭气浓度         |          | 2026-02-26 | 1737                 | 1737                 | 1513                 | 1995 | -        |
|                                  |              |          | 2026-02-27 | 1995                 | 1995                 | 1318                 | 1737 |          |
|                                  | 标干风量 $m^3/h$ |          | 2026-02-26 | 2285                 | 2245                 | 2340                 | 2238 | -        |
|                                  |              |          | 2026-02-27 | 2239                 | 2332                 | 2285                 | 2217 |          |

续表5

| 监测点位                            | 检测项目                   |            | 采样日期       | 检测结果                 |                      |                      |                      | 参考<br>限值 |
|---------------------------------|------------------------|------------|------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------|
|                                 |                        |            |            | 第一次                  | 第二次                  | 第三次                  | 第四次                  |          |
| 涂布、复合<br>后固化工序<br>有机废气G2<br>处理后 | 非甲烷总<br>烃              | 浓度         | 2026-02-26 | 10.8                 | 9.96                 | 9.10                 | -                    | 80       |
|                                 |                        |            | 2026-02-27 | 9.10                 | 9.48                 | 9.17                 | -                    |          |
|                                 |                        | 排放<br>速率   | 2026-02-26 | 0.024                | 0.022                | 0.021                | -                    | -        |
|                                 |                        |            | 2026-02-27 | 0.020                | 0.021                | 0.020                | -                    |          |
|                                 | 臭气浓度                   |            | 2026-02-26 | 478                  | 549                  | 630                  | 630                  | 60000    |
|                                 |                        |            | 2026-02-27 | 549                  | 724                  | 478                  | 630                  |          |
|                                 | 标干风量 m <sup>3</sup> /h |            | 2026-02-26 | 2216                 | 2222                 | 2262                 | 2200                 | -        |
|                                 |                        |            | 2026-02-27 | 2222                 | 2178                 | 2214                 | 2208                 |          |
|                                 | 排气筒高度                  |            |            | 55m                  |                      |                      |                      |          |
|                                 | 处理设施                   |            |            | 活性炭箱                 |                      |                      |                      |          |
| 测试分析过<br>程废气G3排<br>放口           | 氮氧化物                   | 浓度         | 2026-02-26 | ND                   | ND                   | ND                   | -                    | 120      |
|                                 |                        |            | 2026-02-27 | ND                   | ND                   | ND                   | -                    |          |
|                                 |                        | 排放<br>速率   | 2026-02-26 | -                    | -                    | -                    | -                    | 5.7      |
|                                 |                        |            | 2026-02-27 | -                    | -                    | -                    | -                    |          |
|                                 | 硫酸雾                    | 浓度         | 2026-02-26 | 0.50                 | 0.70                 | 0.62                 | -                    | 35       |
|                                 |                        |            | 2026-02-27 | 0.67                 | 0.49                 | 0.56                 | -                    |          |
|                                 |                        | 排放<br>速率   | 2026-02-26 | 1.0×10 <sup>-3</sup> | 1.5×10 <sup>-3</sup> | 1.3×10 <sup>-3</sup> | -                    | 11.5     |
|                                 |                        |            | 2026-02-27 | 1.3×10 <sup>-3</sup> | 1.0×10 <sup>-3</sup> | 1.1×10 <sup>-3</sup> | -                    |          |
|                                 | 氯化氢                    | 浓度         | 2026-02-26 | 0.87                 | 0.70                 | 0.85                 | -                    | 100      |
|                                 |                        |            | 2026-02-27 | 0.94                 | 0.77                 | 0.96                 | -                    |          |
|                                 |                        | 排放<br>速率   | 2026-02-26 | 1.7×10 <sup>-3</sup> | 1.5×10 <sup>-3</sup> | 1.8×10 <sup>-3</sup> | -                    | 1.925    |
|                                 |                        |            | 2026-02-27 | 1.9×10 <sup>-3</sup> | 1.6×10 <sup>-3</sup> | 1.9×10 <sup>-3</sup> | -                    |          |
|                                 | 非甲烷总<br>烃              | 浓度         | 2026-02-26 | 0.99                 | 0.94                 | 0.88                 | -                    | 80       |
|                                 |                        |            | 2026-02-27 | 0.96                 | 0.92                 | 0.91                 | -                    |          |
|                                 |                        | 排放<br>速率   | 2026-02-26 | 2.0×10 <sup>-3</sup> | 2.0×10 <sup>-3</sup> | 1.8×10 <sup>-3</sup> | -                    | -        |
|                                 |                        |            | 2026-02-27 | 1.9×10 <sup>-3</sup> | 1.9×10 <sup>-3</sup> | 1.8×10 <sup>-3</sup> | -                    |          |
|                                 | 氨                      | 浓度         | 2026-02-26 | 2.08                 | 1.76                 | 2.40                 | 2.26                 | -        |
|                                 |                        |            | 2026-02-27 | 2.35                 | 2.49                 | 2.20                 | 2.81                 |          |
|                                 |                        | 排放<br>速率   | 2026-02-26 | 4.2×10 <sup>-3</sup> | 3.7×10 <sup>-3</sup> | 5.0×10 <sup>-3</sup> | 4.6×10 <sup>-3</sup> | 75       |
|                                 |                        |            | 2026-02-27 | 4.7×10 <sup>-3</sup> | 5.2×10 <sup>-3</sup> | 4.4×10 <sup>-3</sup> | 5.6×10 <sup>-3</sup> |          |
| 臭气浓度                            |                        | 2026-02-26 | 549        | 478                  | 630                  | 549                  | 60000                |          |
|                                 |                        | 2026-02-27 | 549        | 630                  | 549                  | 549                  |                      |          |
| 标干风量 m <sup>3</sup> /h          |                        | 2026-02-26 | 2007       | 2096                 | 2097                 | 2019                 | -                    |          |
|                                 |                        | 2026-02-27 | 2010       | 2098                 | 1990                 | 2008                 |                      |          |
| 排气筒高度                           |                        |            | 55m        |                      |                      |                      |                      |          |
| 处理设施                            |                        |            | /          |                      |                      |                      |                      |          |

**续表 5**
**备注:**

- ①本次检测结果只对当次采集样品负责;
- ②浓度单位: 臭气浓度无量纲, 其余为  $\text{mg}/\text{m}^3$ ; 排放速率单位:  $\text{kg}/\text{h}$ ;
- ③“-”表示不作评价;
- ④臭气浓度、氨参考《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值, 因排气筒高度处于表 2 所列两种高度之间的排气筒, 故采用四舍五入方法计算其排气筒的高度;
- ⑤氮氧化物、硫酸雾、氯化氢参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准, 因排气筒的高度处于本标准列出的两个值之间且未能满足高出周围 200m 半径范围建筑 5m 以上的要求, 其执行的最高允许排放速率以内插法的 50%计算;
- ⑥非甲烷总烃参考广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值;
- ⑦参考限值参照依据来源于客户提供的资料, 若当地主管部门对标准限值有特殊要求的, 则按当地主管部门的要求执行。

**表 6 无组织废气 检测结果**

| 检测项目  | 频次    | 采样日期       | 检测结果   |      | 参考限值 |
|-------|-------|------------|--------|------|------|
|       |       |            | 厂区内 1# |      |      |
|       |       |            | 浓度值    | 平均值  |      |
| 非甲烷总烃 | 第一次 1 | 2026-02-26 | 0.92   | 0.88 | 6    |
|       | 第一次 2 |            | 0.85   |      |      |
|       | 第一次 3 |            | 0.87   |      |      |
|       | 第一次 4 |            | 0.89   |      |      |
|       | 第二次 1 |            | 0.87   | 0.84 |      |
|       | 第二次 2 |            | 0.84   |      |      |
|       | 第二次 3 |            | 0.85   |      |      |
|       | 第二次 4 |            | 0.82   |      |      |
|       | 第三次 1 |            | 0.82   | 0.90 |      |
|       | 第三次 2 |            | 0.96   |      |      |
|       | 第三次 3 |            | 0.92   |      |      |
|       | 第三次 4 |            | 0.89   |      |      |

续表 6

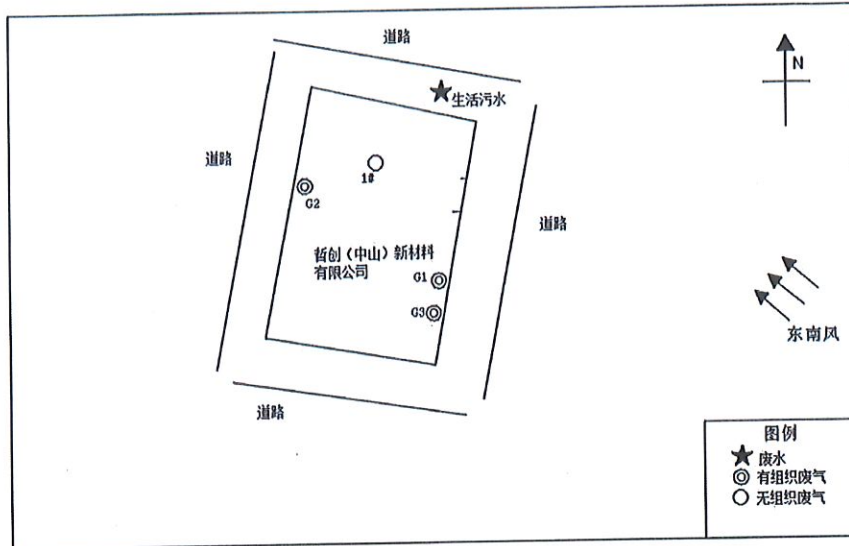
| 检测项目  | 频次    | 采样日期       | 检测结果   |      | 参考限值 |
|-------|-------|------------|--------|------|------|
|       |       |            | 厂区内 1# |      |      |
|       |       |            | 浓度值    | 平均值  |      |
| 非甲烷总烃 | 第一次 1 | 2026-02-27 | 0.95   | 0.90 | 6    |
|       | 第一次 2 |            | 0.88   |      |      |
|       | 第一次 3 |            | 0.89   |      |      |
|       | 第一次 4 |            | 0.86   |      |      |
|       | 第二次 1 |            | 0.86   | 0.86 |      |
|       | 第二次 2 |            | 0.86   |      |      |
|       | 第二次 3 |            | 0.86   |      |      |
|       | 第二次 4 |            | 0.85   |      |      |
|       | 第三次 1 |            | 0.92   | 0.88 |      |
|       | 第三次 2 |            | 0.87   |      |      |
|       | 第三次 3 |            | 0.89   |      |      |
|       | 第三次 4 |            | 0.85   |      |      |

备注:  
 ①本次检测结果只对当次采集样品负责;  
 ②浓度单位: mg/m<sup>3</sup>;  
 ③参考广东省地方标准《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;  
 ④参考限值参照依据来源于客户提供的资料,若当地主管部门对标准限值有特殊要求的,则按当地主管部门的要求执行。

表 7 气象参数

| 检测点位   | 采样时间       | 频次  | 气温℃  | 气压 kPa | 风向 | 风速 m/s | 天气状况 |
|--------|------------|-----|------|--------|----|--------|------|
| 厂区内 1# | 2026-02-26 | 第一次 | 22.4 | 101.7  | 东南 | 2.0    | 晴    |
|        |            | 第二次 | 23.1 | 101.6  | 东南 | 2.2    | 晴    |
|        |            | 第三次 | 23.8 | 101.6  | 东南 | 2.3    | 晴    |
| 厂区内 1# | 2026-02-27 | 第一次 | 22.0 | 101.8  | 东南 | 1.9    | 晴    |
|        |            | 第二次 | 22.7 | 101.7  | 东南 | 2.1    | 晴    |
|        |            | 第三次 | 23.6 | 101.6  | 东南 | 2.2    | 晴    |

附图1: 现场采样点位分布示意图



## 七、检测结论

本次对极薄金属复合材料生产线升级技术改造项目(一期)进行验收检测,其检测结论如下:

### (1) 废水:

生活污水、浓水经三级化粪池处理,检测结果符合广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的要求。

### (2) 废气:

A. 有组织废气: 溶铜、生箔系统酸雾废气 G1 经水喷淋(碱液喷淋装置)处理,硫酸雾、氯化氢的检测结果符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的要求; 涂布、复合后固化工序有机废气 G2 经活性炭箱处理,臭气浓度的检测结果符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值的要求,非甲烷总烃的检测结果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 1 挥发性有机物排放限值的要求; 测试分析过程废气 G3 中,氨、臭气浓度的检测结果符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值的要求,非甲烷总烃的检测结果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 1 挥发性有机物排放限值的要求,氮氧化物、硫酸雾、氯化氢的检测结果符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的要求。

B. 无组织废气: 厂区非甲烷总烃的检测结果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无组织排放限值的要求。

## 八、质量控制和质量保证

### (1) 人员能力

表8 人员证件信息一览表

| 检测人员 | 证书类别    | 人员证件编号        | 发证单位          |
|------|---------|---------------|---------------|
| 梁永胜  | 环境检测上岗证 | 粤质检 13650     | 广东省质量检验协会     |
| 陈锦源  | 环境检测上岗证 | 粤质检 12277     | 广东省质量检验协会     |
| 陈超胡  | 环境检测上岗证 | 粤质检 12279     | 广东省质量检验协会     |
| 廖崑宇  | 环境检测上岗证 | SY072         | 江门市溯源生态环境有限公司 |
| 陈凯静  | 环境检测上岗证 | 粤质检 13646     | 广东省质量检验协会     |
| 黄文杰  | 环境检测上岗证 | 粤质检 12274     | 广东省质量检验协会     |
| 黄笑清  | 环境检测上岗证 | 11JJC2412279  | 北京中认方圆计量科学研究院 |
| 周家豪  | 环境检测上岗证 | 粤质检 13647     | 广东省质量检验协会     |
| 黄笑清  | 判定师证    | 粤质检 11672     | 广东省质量检验协会     |
| 甘超杰  | 判定师证    | 粤质检 13688     | 广东省质量检验协会     |
| 付敬   | 嗅辨员证    | XBPQCY2412314 | 北京中认方圆计量科学研究院 |
| 梁金甜  | 嗅辨员证    | 粤质检 11670     | 广东省质量检验协会     |
| 张嘉慧  | 嗅辨员证    | 粤质检 11673     | 广东省质量检验协会     |
| 李石红  | 嗅辨员证    | 粤质检 11671     | 广东省质量检验协会     |

### (2) 水质质控数据分析结果, 如下表:

表9 标准物质 分析结果

| 分析项目    | 标准物质       |            |              | 标准值  | 浓度单位 | 评价 |
|---------|------------|------------|--------------|------|------|----|
|         | 测定值        |            | 标准值          |      |      |    |
|         | 2026-02-26 | 2026-02-27 |              |      |      |    |
| pH值     | 7.04       | 7.05       | 7.02±0.08    | 无量纲  | 合格   |    |
| 化学需氧量   | 166.6      | 161.7      | 159.84±12.81 | mg/L | 合格   |    |
| 五日生化需氧量 | 195        | 188        | 180-230      | mg/L | 合格   |    |
| 氨氮      | 2.67       | 2.59       | 2.49±0.19    | mg/L | 合格   |    |

结论: 以上项目标准物质均在不确定度范围内, 符合质控要求。

**表10 空白试验 分析结果**

| 分析项目    | 实验室空白试验    |            | 浓度单位 | 评价 |
|---------|------------|------------|------|----|
|         | 2026-02-26 | 2026-02-27 |      |    |
| 化学需氧量   | ND         | ND         | mg/L | 合格 |
| 五日生化需氧量 | ND         | ND         | mg/L | 合格 |
| 悬浮物     | ND         | ND         | mg/L | 合格 |
| 氨氮      | ND         | ND         | mg/L | 合格 |

结论: 以上项目空白试验结果小于检出限, 符合质控要求。

**表11 平行双样 分析结果**

| 分析项目    | 平行双样测定 (浓度单位: mg/L) |      |          |            |      |          | 评价 |
|---------|---------------------|------|----------|------------|------|----------|----|
|         | 2026-02-26          |      | 相对偏差 (%) | 2026-02-27 |      | 相对偏差 (%) |    |
|         | 样品 1                | 样品 2 |          | 样品 1       | 样品 2 |          |    |
| 化学需氧量   | 171                 | 169  | 0.59     | 181        | 184  | 0.82     | 合格 |
| 五日生化需氧量 | 54.2                | 55.2 | 0.9      | 48.3       | 52.8 | 4.5      | 合格 |
| 氨氮      | 4.24                | 4.52 | 3.20     | 3.70       | 3.93 | 3.01     | 合格 |

结论: 以上项目室内平行样品相对标准偏差≤10%, 符合质控要求。

**(3) 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制**
**表12 空白试验 分析结果**

| 分析项目  | 实验室空白试验    |            |                   | 评价 |
|-------|------------|------------|-------------------|----|
|       | 2026-02-26 | 2026-02-27 | 单位                |    |
| 非甲烷总烃 | ND         | ND         | mg/m <sup>3</sup> | 合格 |
| 氯化氢   | ND         | ND         | mg/L              | 合格 |
| 硫酸雾   | ND         | ND         | mg/L              | 合格 |
| 氮氧化物  | ND         | ND         | mg/L              | 合格 |
| 氨     | ND         | ND         | μg                | 合格 |

备注: “ND”表示检测结果小于方法检出限;  
 结论: 以上项目空白试验检测结果低于方法检出限, 符合质控要求。

**表13 平行样分析结果**

| 分析项目  | 平行双样测定 (浓度单位: mg/m <sup>3</sup> ) |      |          |            |      |          | 评价 |
|-------|-----------------------------------|------|----------|------------|------|----------|----|
|       | 2026-02-26                        |      | 相对偏差 (%) | 2026-02-27 |      | 相对偏差 (%) |    |
|       | 样品 1                              | 样品 2 |          | 样品 1       | 样品 2 |          |    |
| 非甲烷总烃 | 19.7                              | 19.5 | 0.51     | 20.0       | 19.9 | 0.25     | 合格 |

结论: 以上项目室内平行样品相对标准偏差≤10%, 符合质控要求。

**表14 标气验证 校准结果**

| 分析项目     | 标气验证 (浓度单位: mg/m <sup>3</sup> ) |         |          |     |            |         |          |     | 评价 |
|----------|---------------------------------|---------|----------|-----|------------|---------|----------|-----|----|
|          | 2026-02-26                      |         | 相对误差 (%) |     | 2026-02-27 |         | 相对误差 (%) |     |    |
| 标准值      | 总烃                              | 甲烷      | 总烃       | 甲烷  | 总烃         | 甲烷      | 总烃       | 甲烷  |    |
| 20.0±10% | 19.6441                         | 19.4415 | 1.8      | 2.8 | 19.6921    | 19.4922 | 1.5      | 2.5 | 合格 |
|          | 19.4708                         | 19.3135 | 2.6      | 3.4 | 19.4424    | 19.2660 | 2.8      | 3.7 | 合格 |

结论: 以上项目标准物质均在不确定度范围内, 符合质控要求。

**表15 标准物质 分析结果**

| 分析项目 | 标准物质       |            |             |      | 评价 |
|------|------------|------------|-------------|------|----|
|      | 测定值        |            | 标准值         | 浓度单位 |    |
|      | 2026-02-26 | 2026-02-27 |             |      |    |
| 氮氧化物 | 0.663      | 0.638      | 0.670±0.053 | mg/L | 合格 |
| 氨    | 1.55       | 1.67       | 1.59±0.13   | mg/L | 合格 |

结论: 以上项目标准物质均在不确定度范围内, 符合质控要求。

**表16 曲线中间点 分析结果**

| 分析项目 | 曲线中间点      |          |            |          |      |            | 评价   |    |
|------|------------|----------|------------|----------|------|------------|------|----|
|      | 2026-02-26 |          | 2026-02-27 |          | 标准值  | 允许相对偏差 (%) |      | 单位 |
|      | 测定值        | 相对偏差 (%) | 测定值        | 相对偏差 (%) |      |            |      |    |
| 氮氧化物 | 0.30       | 3.2      | 0.32       | 0        | 0.32 | 10         | mg/L | 合格 |
| 氨    | 20.6       | 1.5      | 19.6       | 1.0      | 20.0 | 10         | μg   | 合格 |

结论: 以上项目均在允许相对偏差范围内, 符合质控要求。

**表17 曲线中间点 分析结果**

| 分析项目 | 曲线中间点      |            |          |      | 评价 |
|------|------------|------------|----------|------|----|
|      | 测定值        |            | 标准值      | 单位   |    |
|      | 2026-02-26 | 2026-02-27 |          |      |    |
| 氯化氢  | 9.790375   | 9.832185   | 10.0±10% | mg/L | 合格 |
| 硫酸雾  | 10.656662  | 9.733980   | 10.0±10% | mg/L | 合格 |

结论: 以上项目标准物质均在不确定度范围内, 符合质控要求。

## 九、采样照片



\*\*\*报告结束\*\*\*





# 检测报告

报告编号：SY-26-0304-DH02

项目名称：极薄金属复合材料生产线升级技术改造项目（一期）

委托单位：哲创（中山）新材料有限公司

受测单位：哲创（中山）新材料有限公司

受测单位地址：中山市港口镇沙港东路6号中物广深科创产业园13  
栋1-2层

检测类别：验收检测

检测项目：废气、噪声

报告编制日期：2026年03月18日

江门市溯源生态环境有限公司

JIANGMEN SUYUAN ECOLOGICAL ENVIRONMENT CO.,LTD



服务热线：0750-3539080



## 报告编制说明

1. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负责，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 本公司的采样程序按照有关环境检测技术规范和本公司的程序文件和作业指导书执行。
3. 报告无编制、审核、签发人员(授权签字人)签名无效，报告经涂改无效。
4. 报告无本公司检验检测专用章、骑缝章、CMA 章无效。
5. 本报告只对采样 / 送检样品检测结果负责。
6. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
7. 对本报告若有疑问，请向本公司查询，来函来电请注明报告编号。对检测结果若有异议，应于收到本报告之日起十个工作日内向本公司提出复检申请。对于性能不稳定、不易留样的样品，恕不受理复检。

公司地址：江门市蓬江区西区工业路 8 号之六制药大楼 501

邮政编码：529000

联系电话：0750-3539080

编 制：       罗峰            签 发：       [Signature]        
审 核：       梁海            签发日期：       2016.03.19      

服务热线：0750-3539080



# 检测报告

报告编号: SY-26-0304-DH02

江门市溯源生态环境有限公司

## 一、检测目的

受哲创(中山)新材料有限公司委托,对其无组织废气、噪声进行验收检测。

## 二、检测概况

|        |   |
|--------|---|
| 项目名称   | 极薄金属复合材料生产线升级技术改造项目(一期)                     |
| 被测单位位置 | 纬度: N22° 35' 58.272", 经度: E113° 24' 50.292" |
| 主要生产设备 | 溶铜生箔系统1套、放卷机1台等                             |
| 噪声治理情况 | 减振、消声、隔声等                                   |

## 三、检测内容

表1 检测内容一览表

|       |  |                               |                       |      |
|-------|--|-------------------------------|-----------------------|------|
| 采样时间  | 2026-03-04~2026-03-05                  |                               |                       |      |
| 分析时间  | 2026-03-04~2026-03-10                  |                               |                       |      |
| 采样人员  | 陈锦源、邓狄绅、刘伟华、陈奕恺                        |                               |                       |      |
| 分析人员  | 黄笑清、周家豪、余淑银、甘超杰、付敏、梁金甜、罗玉华、谭翠婷、张嘉慧、李石红 |                               |                       |      |
| 样品名称  | 采样位置                                   | 检测项目                          | 检测频次                  | 样品状态 |
| 无组织废气 | 上风向1#                                  | 非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、臭气浓度、氨 | 臭气浓度、氨一天四次,其余一天三次连续两天 | 完好   |
|       | 下风向2#                                  |                               |                       | 完好   |
|       | 下风向3#                                  |                               |                       | 完好   |
|       | 下风向4#                                  |                               |                       | 完好   |
| 噪声    | 厂界北侧外1米处N1                             | 厂界噪声                          | 昼夜各一次连续两天             | /    |
|       | 厂界东侧外1米处N2                             |                               |                       |      |
|       | 厂界南侧外1米处N3                             |                               |                       |      |
|       | 厂界西侧外1米处N4                             |                               |                       |      |
|       | 敏感点N5                                  | 环境噪声                          |                       |      |

## 四、检测方法、使用仪器及检出限

表2 检测方法、使用仪器及检出限一览表

|       |       |   |                         |                        |
|-------|-------|---|-------------------------|------------------------|
| 样品名称  | 项目名称  | 检测方法  | 分析仪器                    | 检出限                    |
| 无组织废气 | 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 | GC-9790 II 气相色谱仪/A105-3 | 0.07mg/m <sup>3</sup>  |
|       | 颗粒物   | 《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022            | AUW120D 电子天平/A112-2     | 0.167mg/m <sup>3</sup> |
|       | 硫酸雾   | 《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016           | CIC-D100 离子色谱仪/A111-3   | 0.005mg/m <sup>3</sup> |

续表 2

| 样品名称  | 项目名称 | 检测方法   | 分析仪器                          | 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) | UV-1780 紫外可见分光光度计 /A104-1     | 0.005mg/m <sup>3</sup> |
|       | 氯化氢  | 《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016  | CIC-D100 离子色谱仪/A111-3         | 0.02mg/m <sup>3</sup>  |
|       | 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                                       | 无臭空气净化装置                      | 10(无量纲)                |
|       | 氨    | 《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009  | UV1901PCS 双光束紫外可见分光光度计/A104-2 | 0.01mg/m <sup>3</sup>  |
| 噪声    | 厂界噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008  | AWA5688 型多功能声级计/S004-8        | /                      |
|       | 环境噪声 | 《声环境质量标准》GB 3096-2008  | AWA5688 型多功能声级计/S004-8        | /                      |

## 五、采样方法

表 3 采样方法一览表

| 序号 | 采样方法                           | 采样仪器   |
|----|--------------------------------|--|
| 1  | 《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T 55-2000 | KB-6120 型综合大气采样器 /S001-9/S001-10/S001-11/S001-12、CTQC-006-II 型充电便携采气桶 L/S007-9/S007-10/S007-11/S007-12 |
| 2  | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008  | AWA5688 型多功能声级计/S004-8   |
| 3  | 《声环境质量标准》GB 3096-2008          | AWA5688 型多功能声级计/S004-8   |

## 六、检测结果

表 4 无组织废气 检测结果

| 检测项目  | 检测点位   | 采样日期       | 检测结果               |                    |                    |     | 参考限值 |
|-------|--------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----|------|
|       |        |            | 第一次                | 第二次                | 第三次                | 第四次 |      |
| 非甲烷总烃 | 上风向 1# | 2026-03-04 | 0.40               | 0.40               | 0.38               | -   | 4.0  |
|       |        | 2026-03-05 | 0.35               | 0.38               | 0.38               | -   |      |
|       | 下风向 2# | 2026-03-04 | 0.74               | 0.64               | 0.62               | -   |      |
|       |        | 2026-03-05 | 0.75               | 0.76               | 0.68               | -   |      |
|       | 下风向 3# | 2026-03-04 | 0.70               | 0.74               | 0.72               | -   |      |
|       |        | 2026-03-05 | 0.66               | 0.68               | 0.71               | -   |      |
|       | 下风向 4# | 2026-03-04 | 0.72               | 0.70               | 0.75               | -   |      |
|       |        | 2026-03-05 | 0.65               | 0.77               | 0.69               | -   |      |
| 颗粒物   | 上风向 1# | 2026-03-04 | 0.319              | 0.349              | 0.334              | -   | 1.0  |
|       |        | 2026-03-05 | 0.320              | 0.376              | 0.331              | -   |      |
|       | 下风向 2# | 2026-03-04 | 0.561              | 0.599              | 0.583              | -   |      |
|       |        | 2026-03-05 | 0.557              | 0.568              | 0.572              | -   |      |
|       | 下风向 3# | 2026-03-04 | 0.595              | 0.583              | 0.597              | -   |      |
|       |        | 2026-03-05 | 0.593              | 0.589              | 0.607              | -   |      |
|       | 下风向 4# | 2026-03-04 | 0.577              | 0.557              | 0.567              | -   |      |
|       |        | 2026-03-05 | 0.565              | 0.541              | 0.591              | -   |      |
| 硫酸雾   | 上风向 1# | 2026-03-04 | 0.010              | $9 \times 10^{-3}$ | 0.010              | -   | 1.2  |
|       |        | 2026-03-05 | $8 \times 10^{-3}$ | $6 \times 10^{-3}$ | $8 \times 10^{-3}$ | -   |      |
|       | 下风向 2# | 2026-03-04 | 0.018              | 0.019              | 0.019              | -   |      |
|       |        | 2026-03-05 | 0.012              | 0.012              | 0.018              | -   |      |
|       | 下风向 3# | 2026-03-04 | 0.033              | 0.012              | 0.017              | -   |      |
|       |        | 2026-03-05 | 0.014              | 0.019              | 0.015              | -   |      |
|       | 下风向 4# | 2026-03-04 | 0.022              | 0.019              | 0.017              | -   |      |
|       |        | 2026-03-05 | 0.017              | 0.019              | 0.018              | -   |      |
| 氮氧化物  | 上风向 1# | 2026-03-04 | 0.032              | 0.036              | 0.037              | -   | 0.12 |
|       |        | 2026-03-05 | 0.037              | 0.040              | 0.034              | -   |      |
|       | 下风向 2# | 2026-03-04 | 0.050              | 0.062              | 0.058              | -   |      |
|       |        | 2026-03-05 | 0.060              | 0.065              | 0.057              | -   |      |
|       | 下风向 3# | 2026-03-04 | 0.057              | 0.069              | 0.065              | -   |      |
|       |        | 2026-03-05 | 0.068              | 0.061              | 0.056              | -   |      |
|       | 下风向 4# | 2026-03-04 | 0.060              | 0.059              | 0.057              | -   |      |
|       |        | 2026-03-05 | 0.057              | 0.065              | 0.069              | -   |      |

续表 4

| 检测项目 | 检测点位   | 采样日期       | 检测结果  |       |       |      | 参考限值 |
|------|--------|------------|-------|-------|-------|------|------|
|      |        |            | 第一次   | 第二次   | 第三次   | 第四次  |      |
| 氯化氢  | 上风向 1# | 2026-03-04 | 0.036 | 0.026 | 0.036 | -    | 0.20 |
|      |        | 2026-03-05 | 0.022 | 0.030 | 0.041 | -    |      |
|      | 下风向 2# | 2026-03-04 | 0.053 | 0.068 | 0.077 | -    |      |
|      |        | 2026-03-05 | 0.066 | 0.086 | 0.067 | -    |      |
|      | 下风向 3# | 2026-03-04 | 0.055 | 0.075 | 0.071 | -    |      |
|      |        | 2026-03-05 | 0.067 | 0.079 | 0.073 | -    |      |
|      | 下风向 4# | 2026-03-04 | 0.070 | 0.055 | 0.064 | -    |      |
|      |        | 2026-03-05 | 0.069 | 0.075 | 0.077 | -    |      |
| 臭气浓度 | 上风向 1# | 2026-03-04 | <10   | <10   | <10   | <10  | 20   |
|      |        | 2026-03-05 | <10   | <10   | <10   | <10  |      |
|      | 下风向 2# | 2026-03-04 | 15    | 15    | 12    | 11   |      |
|      |        | 2026-03-05 | 11    | 14    | 13    | 11   |      |
|      | 下风向 3# | 2026-03-04 | 13    | 11    | 13    | 14   |      |
|      |        | 2026-03-05 | 15    | 12    | 15    | 12   |      |
|      | 下风向 4# | 2026-03-04 | 14    | 13    | 14    | 12   |      |
|      |        | 2026-03-05 | 11    | 11    | 15    | 15   |      |
| 氨    | 上风向 1# | 2026-03-04 | 0.06  | 0.05  | 0.05  | 0.08 | 1.5  |
|      |        | 2026-03-05 | 0.05  | 0.07  | 0.06  | 0.07 |      |
|      | 下风向 2# | 2026-03-04 | 0.15  | 0.13  | 0.12  | 0.14 |      |
|      |        | 2026-03-05 | 0.13  | 0.16  | 0.14  | 0.11 |      |
|      | 下风向 3# | 2026-03-04 | 0.12  | 0.17  | 0.14  | 0.15 |      |
|      |        | 2026-03-05 | 0.12  | 0.14  | 0.16  | 0.14 |      |
|      | 下风向 4# | 2026-03-04 | 0.11  | 0.12  | 0.16  | 0.18 |      |
|      |        | 2026-03-05 | 0.16  | 0.17  | 0.13  | 0.12 |      |

备注:

①本次检测结果只对当次采集样品负责;

②浓度单位:臭气浓度无量纲,其余为 mg/m<sup>3</sup>;

③“-”表示不作评价;

④非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢参考广东省地方标准《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;

⑤氨、臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准;

⑥参考限值参照依据来源于客户提供的资料,若当地主管部门对标准限值有特殊要求的,则按当地主管部门的要求执行。



## 检测报告

报告编号: SY-26-0304-DH02

江门市溯源生态环境有限公司

**表 5 噪声 检测结果**

| 环境检测条件: 2026-03-04, 天气状况: 阴天, 风速: 1.6-1.9m/s;<br>2026-03-05, 天气状况: 阴天, 风速: 1.7-2.1m/s。 |               |            |          |            |     |            |            |            |     |            |            |
|--|---------------|------------|----------|------------|-----|------------|------------|------------|-----|------------|------------|
| 测点<br>编号   | 检测位置          | 采样日期       | 主要<br>声源 | 检测结果 dB(A) |     |            |            | 参考限值 dB(A) |     |            |            |
|  |               |            |          | 昼间         |     | 夜间         |            | 昼间         |     | 夜间         |            |
|  |               |            |          | Leq        | Leq | 频发<br>Lmax | 偶发<br>Lmax | Leq        | Leq | 频发<br>Lmax | 偶发<br>Lmax |
| N1   | 厂界北侧外 1<br>米处 | 2026-03-04 | 生产       | 53         | 44  | 54         | -          | 60         | 50  | 60         | 65         |
|  |               | 2026-03-05 | 噪声       | 55         | 46  | 52         | -          |            |     |            |            |
| N2   | 厂界东侧外 1<br>米处 | 2026-03-04 | 生产       | 55         | 46  | 57         | -          |            |     |            |            |
|  |               | 2026-03-05 | 噪声       | 55         | 44  | 52         | -          |            |     |            |            |
| N3   | 厂界南侧外 1<br>米处 | 2026-03-04 | 生产       | 55         | 44  | 57         | -          |            |     |            |            |
|  |               | 2026-03-05 | 噪声       | 56         | 44  | 54         | -          |            |     |            |            |
| N4   | 厂界西侧外 1<br>米处 | 2026-03-04 | 生产       | 54         | 46  | 57         | -          |            |     |            |            |
|  |               | 2026-03-05 | 噪声       | 55         | 46  | 56         | -          |            |     |            |            |

备注:  
 ①“-”表示不作评价;  
 ②参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2类标准;  
 ③参考限值参照依据来源于客户提供的资料,若当地主管部门对标准限值有特殊要求的,则按当地主管部门的要求执行。

**表 6 噪声 检测结果**

| 环境检测条件: 2026-03-04, 天气状况: 阴天, 风速: 1.7m/s;<br>2026-03-05, 天气状况: 阴天, 风速: 1.8m/s。 |      |            |          |            |     |      |            |     |      |
|--|------|------------|----------|------------|-----|------|------------|-----|------|
| 测点<br>编号   | 检测位置 | 采样日期       | 主要<br>声源 | 检测结果 dB(A) |     |      | 参考限值 dB(A) |     |      |
|  |      |            |          | 昼间         |     | 夜间   | 昼间         |     | 夜间   |
|  |      |            |          | Leq        | Leq | Lmax | Leq        | Leq | Lmax |
| N5   | 敏感点  | 2026-03-04 | 生产       | 51         | 41  | 49   | 60         | 50  | 65   |
|  |      | 2026-03-05 | 噪声       | 52         | 40  | 54   |            |     |      |

备注:  
 ①参考《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类标准;  
 ②参考限值参照依据来源于客户提供的资料,若当地主管部门对标准限值有特殊要求的,则按当地主管部门的要求执行。

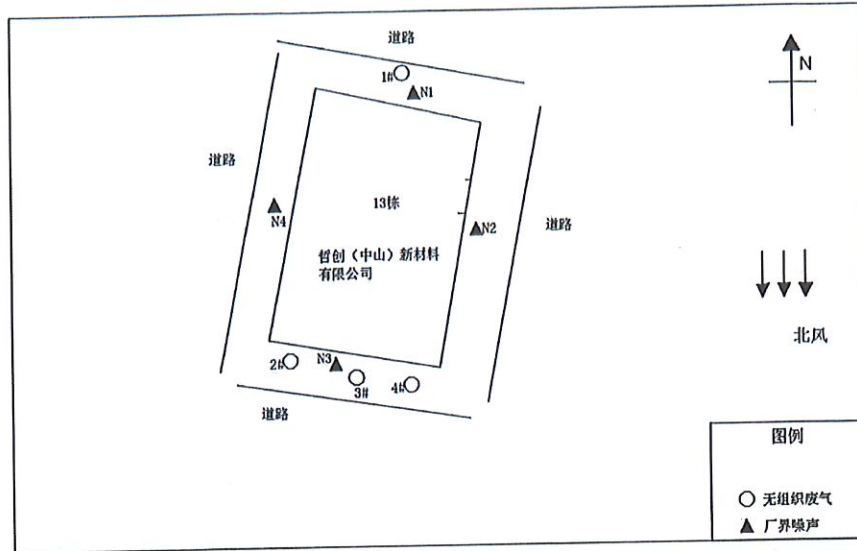
表7 气象参数

| 检测点位   | 采样时间       | 频次     | 气温℃   | 气压 kPa | 风向    | 风速 m/s | 天气状况 |
|--------|------------|--------|-------|--------|-------|--------|------|
| 上风向 1# | 2026-03-04 | 第一次    | 13.2  | 102.0  | 北     | 1.6    | 阴    |
|        |            |        | 17.4  | 101.8  | 北     | 2.2    | 阴    |
|        |            | 第二次    | 14.4  | 101.9  | 北     | 1.9    | 阴    |
|        |            |        | 16.9  | 101.8  | 北     | 2.6    | 阴    |
|        |            | 第三次    | 15.8  | 101.8  | 北     | 1.7    | 阴    |
|        |            |        | 16.2  | 101.8  | 北     | 2.3    | 阴    |
|        |            | 第四次    | 17.4  | 101.8  | 北     | 2.2    | 阴    |
|        |            | 下风向 2# | 第一次   | 13.2   | 102.0 | 北      | 1.6  |
| 17.4   |            |        |       | 101.8  | 北     | 2.2    | 阴    |
| 第二次    |            |        | 14.4  | 101.9  | 北     | 1.9    | 阴    |
|        |            |        | 16.9  | 101.8  | 北     | 2.6    | 阴    |
| 第三次    |            |        | 15.8  | 101.8  | 北     | 1.7    | 阴    |
|        |            |        | 16.2  | 101.8  | 北     | 2.3    | 阴    |
| 第四次    |            |        | 17.4  | 101.8  | 北     | 2.2    | 阴    |
| 下风向 3# |            |        | 第一次   | 13.2   | 102.0 | 北      | 1.6  |
|        |            | 17.4   |       | 101.8  | 北     | 2.2    | 阴    |
|        | 第二次        | 14.4   | 101.9 | 北      | 1.9   | 阴      |      |
|        |            | 16.9   | 101.8 | 北      | 2.6   | 阴      |      |
|        | 第三次        | 15.8   | 101.8 | 北      | 1.7   | 阴      |      |
|        |            | 16.2   | 101.8 | 北      | 2.3   | 阴      |      |
|        | 第四次        | 17.4   | 101.8 | 北      | 2.2   | 阴      |      |
|        | 下风向 4#     | 第一次    | 13.2  | 102.0  | 北     | 1.6    | 阴    |
| 17.4   |            |        | 101.8 | 北      | 2.2   | 阴      |      |
| 第二次    |            | 14.4   | 101.9 | 北      | 1.9   | 阴      |      |
|        |            | 16.9   | 101.8 | 北      | 2.6   | 阴      |      |
| 第三次    |            | 15.8   | 101.8 | 北      | 1.7   | 阴      |      |
|        |            | 16.2   | 101.8 | 北      | 2.3   | 阴      |      |
| 第四次    |            | 17.4   | 101.8 | 北      | 2.2   | 阴      |      |

续表 7

| 检测点位   | 采样时间       | 频次  | 气温℃  | 气压 kPa | 风向 | 风速 m/s | 天气状况 |
|--------|------------|-----|------|--------|----|--------|------|
| 上风向 1# | 2026-03-05 | 第一次 | 15.6 | 102.0  | 北  | 1.8    | 阴    |
|        |            |     | 20.6 | 101.7  | 北  | 2.0    | 阴    |
|        |            | 第二次 | 16.8 | 101.8  | 北  | 2.1    | 阴    |
|        |            |     | 21.3 | 101.6  | 北  | 1.7    | 阴    |
|        |            | 第三次 | 18.5 | 101.8  | 北  | 2.4    | 阴    |
|        |            |     | 19.9 | 101.7  | 北  | 1.5    | 阴    |
|        |            | 第四次 | 20.6 | 101.7  | 北  | 2.0    | 阴    |
|        |            |     | 15.6 | 102.0  | 北  | 1.8    | 阴    |
| 下风向 2# | 2026-03-05 | 第一次 | 20.6 | 101.7  | 北  | 2.0    | 阴    |
|        |            |     | 16.8 | 101.8  | 北  | 2.1    | 阴    |
|        |            | 第二次 | 21.3 | 101.6  | 北  | 1.7    | 阴    |
|        |            |     | 18.5 | 101.8  | 北  | 2.4    | 阴    |
|        |            | 第三次 | 19.9 | 101.7  | 北  | 1.5    | 阴    |
|        |            |     | 20.6 | 101.7  | 北  | 2.0    | 阴    |
|        |            | 第四次 | 15.6 | 102.0  | 北  | 1.8    | 阴    |
|        |            |     | 20.6 | 101.7  | 北  | 2.0    | 阴    |
| 下风向 3# | 2026-03-05 | 第一次 | 16.8 | 101.8  | 北  | 2.1    | 阴    |
|        |            |     | 21.3 | 101.6  | 北  | 1.7    | 阴    |
|        |            | 第二次 | 18.5 | 101.8  | 北  | 2.4    | 阴    |
|        |            |     | 19.9 | 101.7  | 北  | 1.5    | 阴    |
|        |            | 第三次 | 20.6 | 101.7  | 北  | 2.0    | 阴    |
|        |            |     | 15.6 | 102.0  | 北  | 1.8    | 阴    |
|        |            | 第四次 | 20.6 | 101.7  | 北  | 2.0    | 阴    |
|        |            |     | 16.8 | 101.8  | 北  | 2.1    | 阴    |
| 下风向 4# | 2026-03-05 | 第二次 | 21.3 | 101.6  | 北  | 1.7    | 阴    |
|        |            |     | 18.5 | 101.8  | 北  | 2.4    | 阴    |
|        |            | 第三次 | 19.9 | 101.7  | 北  | 1.5    | 阴    |
|        |            |     | 20.6 | 101.7  | 北  | 2.0    | 阴    |
|        |            | 第四次 | 15.6 | 102.0  | 北  | 1.8    | 阴    |
|        |            |     | 20.6 | 101.7  | 北  | 2.0    | 阴    |

附图 1: 现场采样点位分布示意图



### 七、检测结论

本次对极薄金属复合材料生产线升级技术改造项目（一期）进行验收检测，其检测结论如下：

#### (1) 废气：

无组织废气：非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢的检测结果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的要求，臭气浓度、氨的检测结果符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准的要求；

#### (2) 噪声：

厂界噪声检测点位均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准的要求，敏感点 N5 均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准的要求。

## 八、质量控制和质量保证

### (1) 人员能力

表8 人员证件信息一览表

| 检测人员 | 证书类别    | 人员证件编号        | 发证单位          |
|------|---------|---------------|---------------|
| 陈锦源  | 环境检测上岗证 | 粤质检 12277     | 广东省质量检验协会     |
| 邓狄绅  | 环境检测上岗证 | 粤质检 12281     | 广东省质量检验协会     |
| 刘伟华  | 环境检测上岗证 | SY070         | 江门市溯源生态环境有限公司 |
| 陈奕恺  | 环境检测上岗证 | SY071         | 江门市溯源生态环境有限公司 |
| 黄笑清  | 环境检测上岗证 | HJJC2412279   | 北京中认方圆计量科学研究院 |
| 周家豪  | 环境检测上岗证 | 粤质检 13647     | 广东省质量检验协会     |
| 余淑银  | 环境检测上岗证 | 粤质检 12273     | 广东省质量检验协会     |
| 黄笑清  | 判定师证    | 粤质检 11672     | 广东省质量检验协会     |
| 甘超杰  | 判定师证    | 粤质检 13688     | 广东省质量检验协会     |
| 谭翠婷  | 嗅辨员证    | 粤质检 12412     | 广东省质量检验协会     |
| 付敏   | 嗅辨员证    | XBPQCY2412314 | 北京中认方圆计量科学研究院 |
| 梁金甜  | 嗅辨员证    | 粤质检 11670     | 广东省质量检验协会     |
| 罗玉华  | 嗅辨员证    | 粤质检 11675     | 广东省质量检验协会     |
| 张嘉慧  | 嗅辨员证    | 粤质检 11673     | 广东省质量检验协会     |
| 李石红  | 嗅辨员证    | 粤质检 11671     | 广东省质量检验协会     |

### (3) 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

表9 标准物质 分析结果

| 分析项目 | 标准滤膜 (浓度单位: g)        |         |         | 评价      |    |
|------|-----------------------|---------|---------|---------|----|
|      | 2026-03-04~2026-03-05 |         |         |         |    |
|      | 测定值                   | 原始值     | 偏差      |         |    |
| 标准滤膜 | 1                     | 0.34225 | 0.34230 | 0.00005 | 合格 |
|      | 2                     | 0.34211 | 0.34218 | 0.00007 | 合格 |

结论: 以上项目标准滤膜质量偏差均在±0.005不确定度范围内, 符合质控要求。

**表10 空白试验 分析结果**

| 分析项目  | 实验室空白试验    |            |                   | 评价 |
|-------|------------|------------|-------------------|----|
|       | 2026-03-04 | 2026-03-05 | 单位                |    |
| 非甲烷总烃 | ND         | ND         | mg/m <sup>3</sup> | 合格 |
| 氯化氢   | ND         | ND         | mg/L              | 合格 |
| 硫酸雾   | ND         | ND         | mg/L              | 合格 |
| 氮氧化物  | ND         | ND         | mg/L              | 合格 |
| 氨     | ND         | ND         | μg                | 合格 |

备注: “ND”表示检测结果小于方法检出限;  
 结论: 以上项目空白试验检测结果低于方法检出限, 符合质控要求。

**表11 平行样分析结果**

| 分析项目  | 平行双样测定 (浓度单位: mg/m <sup>3</sup> ) |      |          |            |      |          | 评价 |
|-------|-----------------------------------|------|----------|------------|------|----------|----|
|       | 2026-03-04                        |      | 相对偏差 (%) | 2026-03-05 |      | 相对偏差 (%) |    |
|       | 样品 1                              | 样品 2 |          | 样品 1       | 样品 2 |          |    |
| 非甲烷总烃 | 0.34                              | 0.36 | 2.9      | 0.31       | 0.33 | 3.1      | 合格 |

结论: 以上项目室内平行样品相对标准偏差≤10%, 符合质控要求。

**表12 标气验证 校准结果**

| 分析项目     | 标气验证 (浓度单位: mg/m <sup>3</sup> ) |         |          |     |            |         |          |      | 评价 |
|----------|---------------------------------|---------|----------|-----|------------|---------|----------|------|----|
|          | 2026-03-04                      |         | 相对误差 (%) |     | 2026-03-05 |         | 相对误差 (%) |      |    |
| 标准值      | 总烃                              | 甲烷      | 总烃       | 甲烷  | 总烃         | 甲烷      | 总烃       | 甲烷   |    |
| 20.0±10% | 20.5537                         | 20.5035 | 2.8      | 2.5 | 19.8926    | 19.8653 | 0.54     | 0.67 | 合格 |
|          | 20.3667                         | 20.3383 | 1.8      | 1.7 | 20.3922    | 20.3714 | 2.0      | 1.9  | 合格 |

结论: 以上项目标准物质均在不确定度范围内, 符合质控要求。

**表13 标准物质 分析结果**

| 分析项目 | 标准物质       |            |             |      | 评价 |
|------|------------|------------|-------------|------|----|
|      | 测定值        |            | 标准值         | 浓度单位 |    |
|      | 2026-03-04 | 2026-03-05 |             |      |    |
| 氮氧化物 | 0.665      | 0.688      | 0.670±0.053 | mg/L | 合格 |
| 氨    | 1.63       | 1.57       | 1.59±0.13   | mg/L | 合格 |

结论: 以上项目标准物质均在不确定度范围内, 符合质控要求。

**表14 曲线中间点 分析结果**

| 分析项目 | 曲线中间点      |          |            |          |      |            | 评价   |    |
|------|------------|----------|------------|----------|------|------------|------|----|
|      | 2026-03-04 |          | 2026-03-05 |          | 标准值  | 允许相对偏差 (%) |      | 单位 |
|      | 测定值        | 相对偏差 (%) | 测定值        | 相对偏差 (%) |      |            |      |    |
| 氮氧化物 | 0.30       | 0        | 0.32       | 3.2      | 0.30 | 10         | mg/L | 合格 |
| 氨    | 21.2       | 2.9      | 20.7       | 1.7      | 20.0 | 10         | μg   | 合格 |

结论: 以上项目均在允许相对偏差范围内, 符合质控要求。

**表15 曲线中间点 分析结果**

| 分析项目 | 曲线中间点      |            |          |      | 评价 |
|------|------------|------------|----------|------|----|
|      | 测定值        |            | 标准值      | 单位   |    |
|      | 2026-03-04 | 2026-03-05 |          |      |    |
| 氯化氢  | 9.791707   | 10.201529  | 10.0±10% | mg/L | 合格 |
| 硫酸雾  | 10.826262  | 10.875742  | 10.0±10% | mg/L | 合格 |

结论: 以上项目标准物质均在不不确定度范围内, 符合质控要求。

(3) 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制:

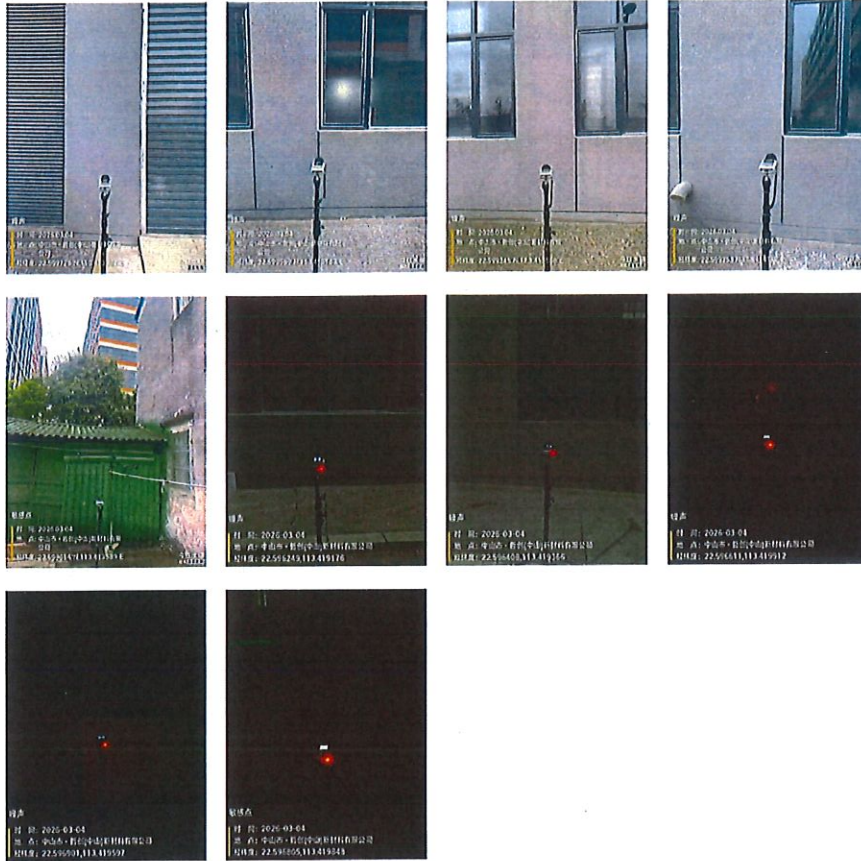
**表16 声级计 校准结果**

| 基本信息       | 仪器名称/型号         | 仪器编号   | 标准声压级 dB(A) | 校准值 dB(A) |      |      | 允许示值偏差 | 合格与否 |
|------------|-----------------|--------|-------------|-----------|------|------|--------|------|
|            |                 |        |             | 监测前       | 监测后  | 示值偏差 |        |      |
| 2026-03-04 | AWA5688 型多功能声级计 | S004-8 | 94.0        | 93.8      | 93.8 | 0    | 0.5    | 合格   |
| 2026-03-05 |                 |        |             | 93.8      | 93.8 | 0    |        | 合格   |

结论: 使用前后用声校准器进行校准, 声校准器读数差≤0.5 dB(A)

## 九、采样照片





\*\*\*报告结束\*\*\*

