编 号：_____

宏俐（汕头）电子科技有限公司年产 120 万平方米印刷线路板建设项目（一期工程）竣工环境保护验收报告



建设单位： 宏俐（汕头）电子科技有限公司

编制单位： 广东吉之准检测有限公司

二〇一九年五月

内容索引

第一部分：《宏俐（汕头）电子科技有限公司年产120万平方米印刷线路板建设项目(一期工程）竣工环境保护验收监测报告》；

第二部分：《宏俐（汕头）电子科技有限公司年产120万平方米印刷线路板建设项目(一期工程）竣工环境保护验收意见》；

第三部分：《宏俐（汕头）电子科技有限公司年产120万平方米印刷线路板建设项目(一期工程）竣工环境保护验收其他需要说明的事项》

宏俐（汕头）电子科技有限公司年产 120 万平方米印刷线路板建设项目(一期工程）竣工环境保护验收监测报告

（广东）吉之准监验字[2018]第 018 号

建设单位： 宏俐（汕头）电子科技有限公司

编制单位： 广东吉之准检测有限公司

二〇一九年五月

建 设 单 位：宏俐（汕头）电子科技有限公司

法 人 代 表：张优胜

编 制 单 位：广东吉之准检测有限公司

项 目 负 责 人：陈 锐

报 告 编 写 人：林 钊

审 核：陈忆琳

审 定：黄植鹏

签 发：李燕华

建设单位：宏俐（汕头）电子科技有限公司

电话：13829466077

传真：0754-86715081

邮编：515098

地址：汕头市濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段

编制单位：广东吉之准检测有限公司

电话：0754-81880599

传真：0754-81881589

邮编：515041

地址：汕头市龙湖区珠港新城中国航天卫星大厦3楼西侧区域

目 录

1. 项目概况.....1
2.验收依据.....3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....3
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定.....3
2.4 其他文件.....3
3.项目建设情况.....5
3.1 地理位置及平面布置.....5
3.2 项目建设内容.....10
3.3 主要原辅材料及能源.....20
3.4 水源及水平衡.....21
3.5 生产工艺简介.....22
3.6 项目变更情况.....27
4.环境保护设施.....29
4.1 污染物治理及处置设施.....29
4.2 其它环境保护设施.....38
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....40
5.环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定.....42
5.1 环境影响评价主要结论.....42
5.2 审批部门的审批意见.....45
6.验收监测评价标准.....49
6.1 废水验收评价标准.....49
6.2 废气验收评价标准.....50
6.3 噪声验收评价标准.....52
6.4 固体废物验收评价标准.....52
6.5 总量控制指标.....52
7. 验收监测内容.....53
7.1 环境保护设施调试运行效果.....53

8.质量保证和质量控制.....58
8.1 监测分析方法.....58
8.2 监测仪器.....59
8.3 人员能力.....61
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....61
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....63
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....66
8.7 固体废物监测分析过程中的质量保证和质量控制.....66
9.验收监测结果.....67
9.1 生产工况.....67
9.2 污染物排放监测结果.....67
9.3 工程建设对环境的影响.....92
10.环保管理检查及风险防控措施.....93
10.1 建设项目执行国家建设项目管理制度情况.....93
10.2 环境管理管理制度及档案管理情况.....93
10.3 项目配套的环保设施建设情况.....93
10.4 固体废物的排放、处理处置情况.....94
10.5 环境事故防范措施的建立及落实情况.....94
10.6 清洁生产.....94
10.7 公众反馈意见及处理情况.....95
10.8 环评批复要求的落实情况.....95
11. 验收监测结论与建议.....98
11.1 项目基本情况.....98
11.2 环保执行情况.....98
11.3 污染物排放监测结果.....98
11.4 验收监测结论.....100
11.5 建议.....100
附件 1 项目竣工验收监测委托书.....101
附件 2 建设单位营业执照.....102

附件 3 项目环评批复文件..... 103
附件 4 项目排水方式临时变更的复函..... 109
附件 5 应急预案备案登记表..... 111
附件 6 清洁生产审核意见表..... 112
附件 7 危废处置协议..... 114
附件 8 排污许可证附件..... 125
附件 9 废水在线监测系统验收意见..... 126
附件 10 监测报告..... 127
附件 11 监测单位资质证书..... 166

1. 项目概况

宏俐（汕头）电子科技有限公司年产 120 万平方米印刷线路板建设项目（一期工程）位于汕头市濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段。项目东北侧为河中路，东南侧隔空地为深汕高速，西北侧为汕头市南永油脂公司和空地，西南侧为空地。

建设单位委托广州市番禺区环境科学研究所于 2011 年 4 月完成了《宏俐（汕头）电子科技有限公司年产 120 万平方米印刷线路板建设项目环境影响报告书》的编制工作，原汕头市环境保护局以汕市环函[2011]271 号文批复该项目环境影响报告书。由于中国（濠江）电子电路工业基地规划和排水管道的建设问题，建设单位组织编制了《宏俐电子科技有限公司年产 120 万平方米印刷线路板项目排水方式临时变更可行性报告》，并取得了原汕头市环境保护局的复函；2018 年 12 月，中国（濠江）电子电路工业基地规划调整环境影响报告书经原广东省生态环境厅审查通过，确立了基地内企业生产废水处理到相应标准后可以依托南区污水处理厂濠江分厂进行集中处理。

项目环评规划首期建设范围为建设年产 120 万平方米印刷线路板（PCB)项目，分二期建设，一期工程年产 2-14 层印刷线路板 60 万平方米；二期年产 4-16 层印刷线路板 60 万平方米。项目规划投资总额约 3.0 亿元，主要建设内容包括 4 万 m^2 生产车间 2 栋（第一期建筑面积 2 万 m^2，第二期建筑面积 2 万 m^2）及配套线路板生产线，办公大楼、宿舍等公用设施共 4 万 m^2，同步建设库房，罐区等储运工程和测试室、空压站、冷冻站、变电系统等辅助工程，并配套建设废气处理、废水预处理和应急贮存池等环保设施。一期工程年产 2-14 层印刷线路板 60 万平方米及配套环保设施已建成并投入试运行，满足竣工验收的条件，故本次验收针对项目一期工程。项目一期工程总投资 3.0 亿元（环保投资 3000 万元），总占地面积 79467.6m^2，总建筑面积 34848.8^2，主要建设内容包括 1 栋 5 层的办公楼、1 栋 4 层的生产楼（A 楼）和 1 栋 5 层的生产楼（B 楼）及配套的生产线、锅炉房、配电房、污水处理站（设计处理量 2500t/d）、废气治理设施、药品仓库及员工宿舍和食堂等。项目一期工程建成后年产 2-14 层印刷线路板 60 万 m^2。

项目一期工程于 2011 年 6 月开工，2015 年 6 月开始每年取得环境管理部门颁发的短期排污许可证，并积极配合进行基地规划调整环评工作，依照《广东省生态环境厅关于印发<中国（濠江）电子电路工业基地规划调整环境影响报告书审查意见>

的函》（粤环审[2018]476 号）落实相关整改工作，进行调试生产。

项目另外建设 2 台 125 万大卡/h 有机热载体锅炉（型号 UM12.5H）（1 用 1 备）和 1 台 0.7MW 热水锅炉（型号为 CWNSO.7-95/70-Y,Q），作为公司生产的配套于 2018 年 12 月正式调试运行。新建锅炉项目已按要求办理环保审批手续，并于 2019 年 4 月通过竣工环境保护自主验收。

根据国务院令第 682 号（2017）《建设项目竣工环境保护条例》和国家环境保护部国环规环评［2017］4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、生态环境部公告 2018 年第 9 号《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，本项目一期工程需自主验收。为掌握该项目一期工程在施工、运营和管理等方面环境保护措施的落实情况，客观、公正地从技术上论证项目是否符合环保竣工验收条件，宏俐（汕头）电子科技有限公司委托广东吉之准检测有限公司承担项目一期工程竣工环境保护验收监测工作。我司接受委托后，查阅了项目有关文件和技术资料，核实了配套环保设施的建设、调试情况，并于 2018 年 12 月 25 日-12 月 26 日对项目一期工程的废气、废水和噪声开展了现场验收监测工作，现根据验收监测结果，并按照中华人民共和国生态环境保护部《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》规范，编制本验收监测报告。

2.验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

（1）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第二次修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 年 8 月 29 日修订，2016 年 1 月 1 日起施行）；

（3）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；

（4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修正版)；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；

（6）中华人民共和国国务院 253 号令《建设项目环境保护管理条例》，（2017 年 10 月中华人民共和国国务院令第 682 号修改）；

（7）原国家环境保护总局令第 13 号《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，2001 年 12 月（2010 年 12 月环保部令第 16 号修改）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

（1）国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，（2017 年 11 月 20 日）；

（2）中华人民共和国生态环境保护部公告 2018 年第 9 号《关于<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》，2018 年 5 月 15 日；

（3）粤环函[2017]1945 号 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，（2017 年 12 月 31 日）。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

（1）广州市番禺区环境科学研究所《宏俐（汕头）电子科技有限公司年产 120 万平方米印刷线路板建设项目环境影响报告书》，2011 年 4 月；

（2）汕头市环境保护局 汕市环函[2011]271 号 《关于对宏俐（汕头）电子科技有限公司年产 120 万平方米印刷线路板建设项目环境影响报告书的审批意见》，2011 年 4 月 29 日。

2.4 其他文件

（1）宏俐（汕头）电子科技有限公司《建设项目竣工环境保护验收委托书》，

2018 年 6 月；

（2）宏俐（汕头）电子科技有限公司《突发环境事件应急预案》，2018 年第 1 版；

（3）宏俐（汕头）电子科技有限公司《清洁生产审核报告（实施稿）》，2017 年 5 月；

（4）宏俐（汕头）电子科技有限公司年产 120 万平方米印刷线路板项目排水方式临时变更可行性研究报告；

（5）广东吉之准检测有限公司《检测报告》（（广东）吉之准检测（ZH）字（2018）第 1044 号），2019 年 1 月。

3.项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

宏俐（汕头）电子科技有限公司年产 120 万平方米印刷线路板建设项目(一期工程）（以下简称“项目”）位于汕头市濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段，项目地理位置图见图 3.1-1。项目东北侧为河中路，东南侧隔空地为深汕高速，西北侧为汕头市南永油脂公司和空地，西南侧为空地，四至情况见图 3.1-2。项目设置 50 米的卫生防护距离，卫生防护距离范围内无居民住宅、学校、医院等对环境空气和噪声较为敏感的建筑物。

项目总占地面积 79467.6m^2，总建筑面积 34848.8m^2，主要建设内容包括 1 栋办公楼、2 栋生产楼（A 栋和 B 栋）及配套的生产线、锅炉房、配电房、污水处理站（设计处理量 2500t/d）、废气治理设施、药品仓库及员工宿舍和食堂等，项目平面布置图见图 3.1-3。


建设项目
N
深汕高速
G15
S337
X053
二楼后座
中国移动
乐客小站
锦骏驾校
三河中学
文华学校
河东幼儿园
新视派眼镜
精灵乐园
六和家宴
渡头仔
燎原
绵创百货
黎明小学
河浦国税局
玉新派出所
宏俐电子科技园
农村商业银行
玉石乡肉菜市场
泰丰水暖灯饰(玉石店)
鸣安堂
岗背小学
岗背
岗背市场
下衙
下衙社区居委会
玉新中学
岗背社区居委会
阿岳平价自选商场
洋背
基炎窗帘布艺
平记牛肉火锅
华生
许贤鑫口腔科诊所
汕头市立成版业有限公司
汕头市现代服饰有限公司
汕头凯旋包装有限公司
尖山
台纵二路
台横三路
汕头轻工机械厂有限公司
中国南方电网
濠江区美多汇便利店
府后路
宏杰工业园
汕头市濠江区燎原小学
河浦中学
新寮
汕头市宜华家具有限公司
珠河路
汕头市永成油墨有限公司
汕头龙潭古寺
濠江区国土局
河中路
50米
1:13,883

图 3.1-1 项目地理位置


N
玉岗
农村信用社
汕头市河浦国税局
玉新
汕头市玉新派出所
空地
汕头市南水油脂公司
河中路
宏俐电子科技园
本项目
空地
空地
玉新中学
深汕高速
府后路
工业东路
沈海高
20米
1:4,146
影像来源：2018 DigitalGlobe

图 3.1-2　项目四至图

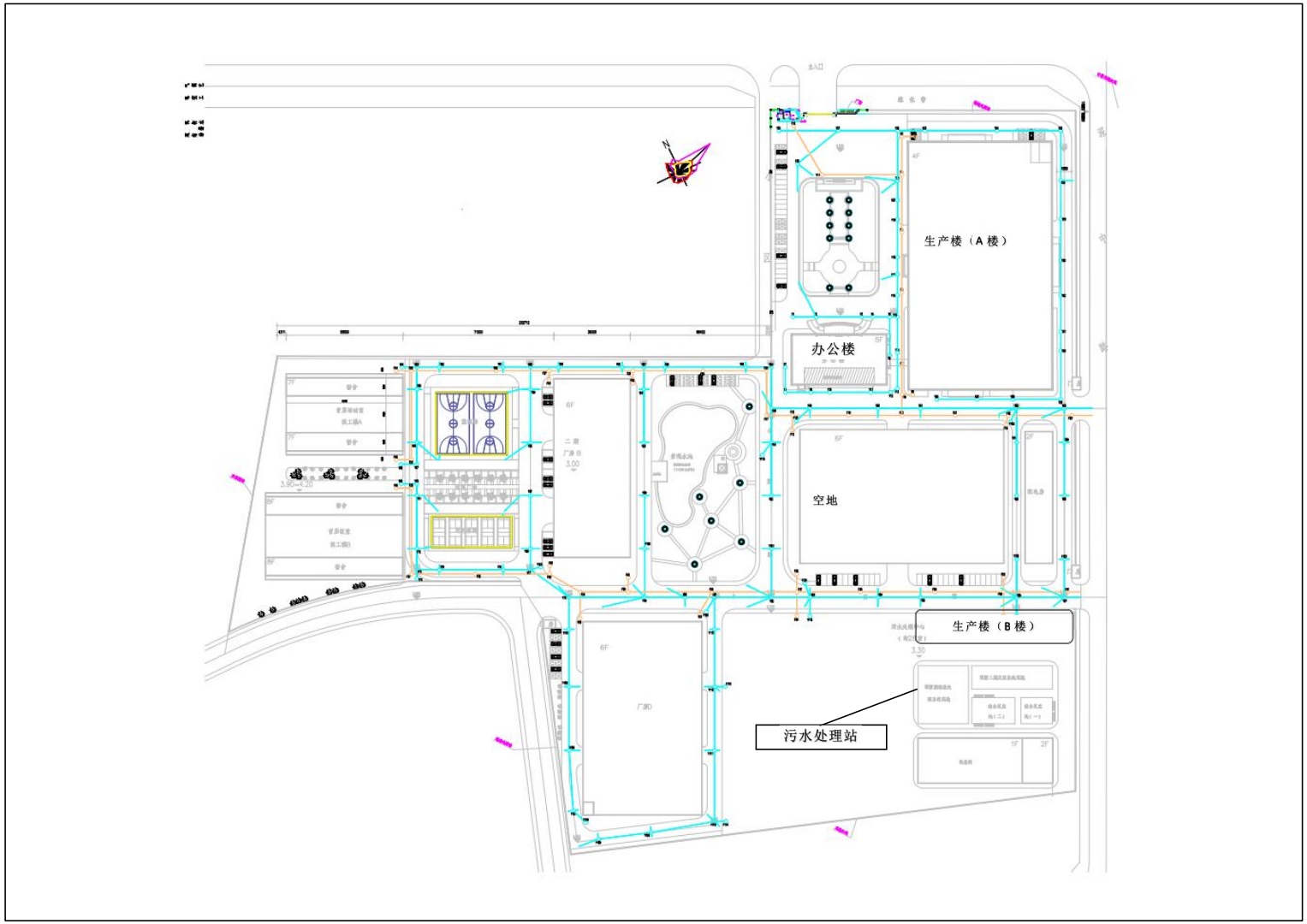


图 3.1-3　项目平面布置图

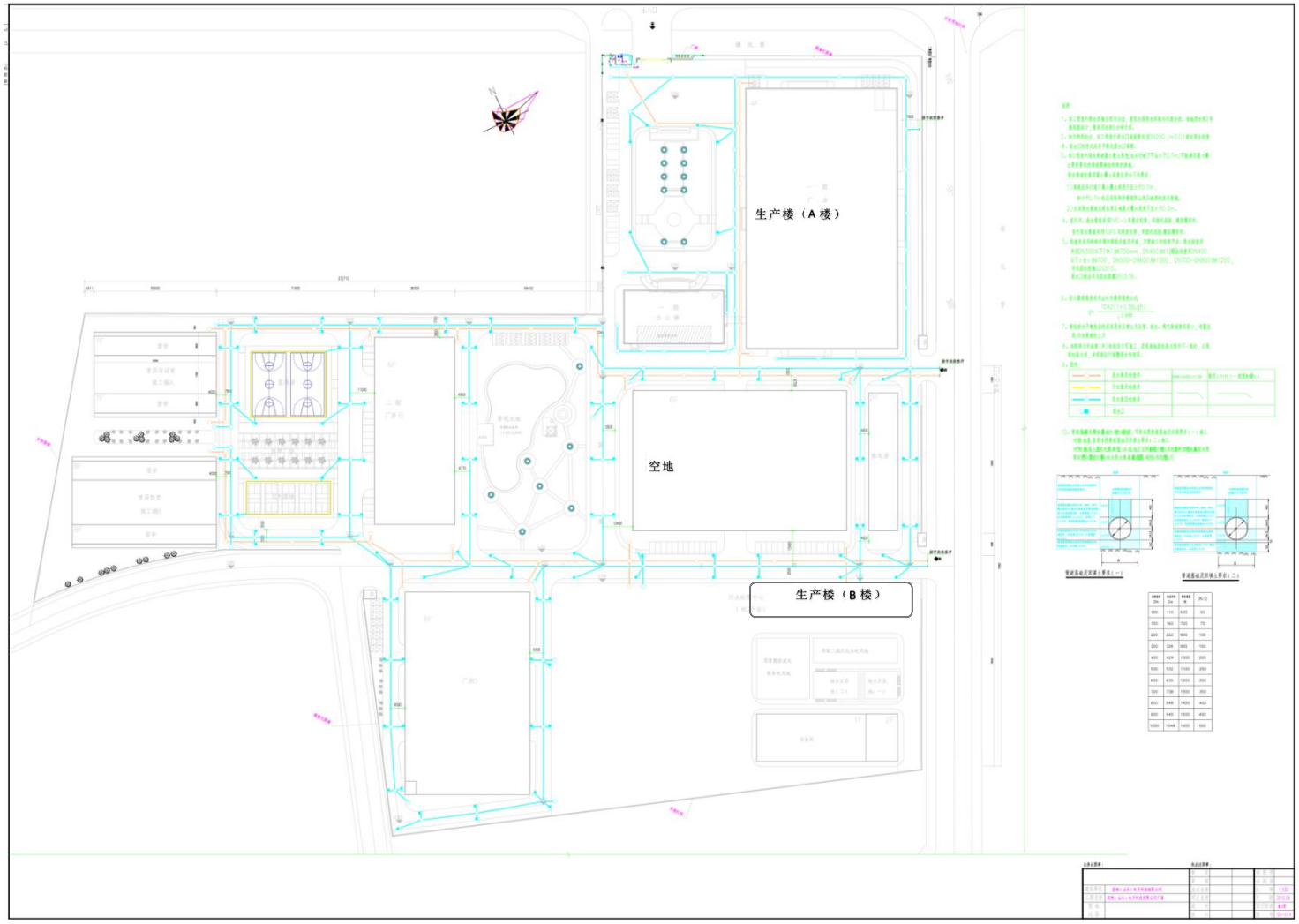


图 3.1-4　　项目厂区排水管网图

3.2 项目建设内容

项目于 2011 年 6 月开工，2018 年 12 月竣工。项目总占地面积 79467.6m^2，总建筑面积 34848.8m^2，主要建设内容包括 1 栋 5 层的办公楼、1 栋 4 层的生产楼（A 栋）和 1 栋 5 层的生产楼（B 栋）及配套的生产线、锅炉房、配电房、污水处理站（设计处理量 2500t/d）、药品仓库、废气治理设施、员工宿舍和食堂等。

A 栋生产楼为四层钢筋混凝土结构建筑物，按制作工艺第一层为开料车间、钻孔车间、内层制作车间、压合车间，锅炉房位于厂房一层东北面；第二层为防焊前处理车间、蚀刻车间、电路车间，第三层为文字车间、成型车间、测试车间、包装车间、成品仓，第四层为空压机房、蚀刻线铜回收系统。B 栋生产楼为五层钢筋混凝土结构建筑物，一楼为钻孔线，二楼为单面板生产线，五楼为化金线和喷锡线。污水处理中心位于厂区的南面。项目平面布置图见图 3.1-3。

项目劳动定员为 540 人，每天生产时间为 24 小时，全年工作天数为 300 天。

表 3.2-1 项目工程建设变更情况

类别	环评、初设审批项目内容			实际建设内容	变更情况
主体工程	建设电路板生产车间 2 栋，第一期建筑面积 2 万 m^2，第二期建筑面积 2 万 m^2，共 4 万 m^2。生产车间均为三层框架结构，内含电路板生产设备、各种库房、测试室、封闭洁净室、纯水站、空压站、冷冻站、通风和排风系统等。			项目一期工程建设 1 栋 4 层的生产楼（A 栋）和 1 栋 5 层的生产楼（B 栋），内含电路板生产设备、各种库房、测试室、封闭洁净室、纯水站、空压站、冷冻站、通风和排风系统等。	项目分期建设，一期工程新增 1 栋 5 层的生产楼（B 栋），生产能力不变。
辅助工程	测试室、封闭洁净室、纯水站、空压站、冷冻站、通风和排风系统、变电系统。			按环评规划建设测试室、封闭洁净室、纯水站、空压站、冷冻站、通风和排风系统、变电系统。	无变更
公用工程	建设办公大楼 1 栋，总面积 4200m^2，宿舍 2 栋，8000 m^2，每栋建筑面积 4000m^2。			建设 5 层的办公大楼 1 栋，总面积 4200m^2，宿舍楼 2 栋，8000 m^2，每栋建筑面积 4000m^2。	无变更
贮运工程	各种原材料和产品库房、酸碱等液体原料储存槽罐、厂区道路等，库房设在电路板生产车间，槽罐设在槽罐区。			原料仓库位于 A 栋厂房 3 楼，面积 540m^2，成品仓库位于 A 栋厂房 3 楼，面积 450m^2，设有酸性储罐 6 个（30m^3），碱性储罐 3 个（15m^3）。	无变更
环保工程	1	废水治理	基地污水处理站首期处理规模为 5000t/d。雨污分流，雨水通过雨水管道收集后排入附近水体；生活污水和生产废水分开处理；生活	基地污水处理站首期处理规模为 2500t/d。雨水通过雨水管道收集后排入附近水体；生活污水和生产废水分开处理；生活污水经预处理后直接排入市政污水管网	一期规模为 2500m^3/d，

类别	环评、初设审批项目内容			实际建设内容	变更情况
			污水经预处理后直接排入市政污水管网进入南区污水处理厂濠江分厂集中处理；生产废水严格分质分流收集（其中第一类水污染物镍和毒性极大的氰在车间出口必须处理至达标），经基地配套污水处理厂分类处理后，一般清洗废水经企业自行处理后回用，其余废水集中处理后部分回用，其余处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准后排放至广澳湾近岸距岸边约 100m 海域。	进入南区污水处理厂濠江分厂集中处理；生产废水严格分质分流收集（其中第一类水污染物镍和毒性极大的氰在车间出口必须处理至达标），经基地配套污水处理厂分类处理后，一般清洗废水经企业自行处理后回用，其余废水集中处理后部分回用，其余处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准后排放至广澳湾近岸距岸边约 100m 海域。	
	2	废气治理	PCB 生产过程产生的氯化氢、硫酸雾、甲醛、氨气等酸性和碱性废气拟采用填料吸收塔、水喷淋吸收、抽出后经 20m 排气筒排放；氰化氢废气经离心风机集中抽风后引至 25m 排放筒排放；有机废气通过抽风机抽排及吸风罩集气，再经过活性炭吸附后再引至 20m 排气筒排放；钻孔产生的粉尘经设备自带的抽风系统引至自带的布袋除尘器处理后，再引至 20m 高排气筒排放，厨房油烟采用高压静电油烟净化设备处理并由烟道引出天面排放。	PCB 生产过程产生的氯化氢、硫酸雾、甲醛、氨气等酸性和碱性废气采用喷淋吸收塔处理后经 26m 排气筒排放；氰化氢废气经离心风机集中收集后引至 26m 排放筒排放；有机废气通过抽风机抽排及吸风罩集气，再经过水喷淋+UV 光解处理设施处理后引至 26m 排气筒排放；钻孔产生的粉尘经设备自带的抽风系统引至自带的布袋除尘器处理后，再引至 24m 高排气筒排放，厨房油烟采用高压静电油烟净化设备处理并由烟道引出天面排放。	有机废气处理设施由活性炭吸附改为水喷淋+UV 光解。
	3	噪声治理	采取吸声、隔声、消声、减振等噪声治理综合措施降低噪声影响，并对空压机设置专门的设备房进行隔声、减振，使厂界噪声达标。	项目产生的噪声通过选用低噪声型设备，并采取消声措施，对机械噪声采取隔声、减振等降噪措施，合理布置生产车间内高噪声设备的位置，并加强厂区绿化，减少噪声对周边环境的影响。	无变更
		固体治理	本项目生活垃圾在指定地点收集后交由环卫部门定期进行清运填埋处理，并做好堆放点的消毒、杀虫、除臭、灭蚊处理；对危险废物进行集中收集处理，交由具有《危险废物经营许可证》的单位进行收集，线路板产业各类有毒有害废弃物进行预处理后，由专用	项目产生的生活垃圾交环卫部门统一处理，废包装材料和废基板及边角料暂存于厂区内的一般固废存放点，定期交由回收商回收利用。危险固废主要包括废蚀刻液、含铜污泥、废油墨渣、废活性炭、废棉芯和废包装桶，其中废蚀刻液由蚀刻液循环再生铜回收系统再生利用，含铜污泥委托肇庆市飞南金属有限公司进	无变更

类别	环评、初设审批项目内容			实际建设内容	变更情况
			运输工具运至有毒有害固体废弃物处置中心进行安全填埋或焚烧处理。对于严控废物也应交有资质的专业公司或部门进行处理。危险废物暂存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定。一般工业固废进行综合回收利用。	行处置，废油墨渣、废活性炭、废棉芯和废包装桶委托惠州东江威立雅环境服务有限公司进行处置，并严格执行危险废物转移联单制度。危险废物暂存于厂区的危废仓库，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行建设。	



图 3-1 办公楼



图 3-2 A 栋生产楼



图 3-3 B 栋生产楼



图 3-4 污水处理中心



图 3-5 锅炉房



图 3-6 员工宿舍及食堂

表 3.2-1 项目主要设备一览表

序号	设备名称	数量	功率/型号	所在位置
1	六轴钻机	56	10KW/台	1/F 钻孔车间 （A 栋）
2	七轴钻机	15	10KW/台	1/F 钻孔车间 （A 栋）
3	二轴钻机	4	5KW/台	1/F 钻孔车间 （A 栋）
4	自动上胶环机	1	0.1KW/台	1/F 钻孔车间 （A 栋）
5	手动上胶环机	1	0.1KW/台	1/F 钻孔车间 （A 栋）
6	手动钻咀研磨机	7	1KW/台	1/F 钻孔车间 （A 栋）
7	自动钻咀研磨机	2	0.35KW/台	1/F 钻孔车间 （A 栋）
8	孔位光学检查机	1	3KW/台	1/F 钻孔车间 （A 栋）
9	X-Ray 光学机	1	1KW/台	1/F 钻孔车间 （A 栋）
10	磨板机	2	10KW/台	1/F 钻孔车间 （A 栋）
11	中央吸尘器	2	60KW/台	1/F 钻孔车间 （A 栋）
12	自动开料机	1	8KW/台	1/F 开料车间 （A 栋）
13	手动开料机	1	5KW/台	1/F 开料车间 （A 栋）
14	气动上 pin 机	1	0.5KW/台	1/F 开料车间 （A 栋）
15	倒圆角机	1	1KW/台	1/F 开料车间 （A 栋）

序号	设备名称	数量	功率/型号	所在位置
16	贴胶机	1	1KW/台	1/F 开料车间 （A 栋）
17	磨边机	1	2KW/台	1/F 开料车间 （A 栋）
18	烤箱	2	32KW/台	1/F 开料车间 （A 栋）
19	化学前处理机	2	35KW/台	1/F 化学前处理车间 （A 栋）
20	垂直涂布机	2	75KW/台	1/F 涂布车间 （A 栋）
21	显影蚀刻退膜机	2	90KW/台	1/F DES 车间 （A 栋）
22	CCD 半自动曝光机	2	10KW/台	1/F 曝光房 （A 栋）
23	5K 曝光机	5	5KW/台	1/F 曝光房 （A 栋）
24	三次元	1	2KW/台	1/F 三次元房 （A 栋）
25	AOI 光学检查机	4	10KW/台	1/F AOI 车间 （A 栋）
26	检修站	7	1KW/台	1/F AOI 车间 （A 栋）
27	补线机	1	1KW/台	1/F AOI 车间 （A 栋）
28	棕化线	2	50KW/台	1/F 棕化车间 （A 栋）
29	PP 裁切机	1	5KW/台	1/F 压合车间 （A 栋）
30	铜箔裁切机	1	/	1/F 压合车间 （A 栋）
31	排板机	2	/	1/F 压合车间 （A 栋）
32	打铆钉机	3	0.5KW/台	1/F 压合车间 （A 栋）
33	压机（热压）	12	90KW/台	1/F 压合车间 （A 栋）
34	压机（冷压）	6	90KW/台	1/F 压合车间 （A 栋）
35	X-Ray 机	2	3KW/台	1/F 压合车间 （A 栋）
36	板厚测量机	1	0.2KW/台	1/F 压合车间 （A 栋）
37	剪板机	1	3KW/台	1/F 压合车间 （A 栋）
38	成型机	3	2KW/台	1/F 压合车间 （A 栋）
39	磨边机	1	3KW/台	1/F 压合车间 （A 栋）
40	钢板磨刷机	2	40KW/台	1/F 压合车间 （A 栋）
41	铣钯机	2	1KW/台	1/F 压合车间 （A 栋）
42	热媒锅炉	2	25KW/台	厂房一楼 (A 栋）

序号	设备名称	数量	功率/型号	所在位置
43	回流线	1	20KW/台	1/F 压合车间 （A 栋）
44	冲床机	2	/	1/F 冲床车间 （A 栋）
45	多层沉铜线	2	50KW/台	2/F 电镀车间 （A 栋）
46	烘板机	2	20KW/台	2/F 电镀车间 （A 栋）
47	VCP 连续电镀线	2	100KW/台	2/F 电镀车间 （A 栋）
48	图形电镀线	2	150KW/台	2/F 电镀车间 （A 栋）
49	前处理粗磨机	2	40KW/台	2/F 电镀车间 （A 栋）
50	后处理磨板机	2	22KW/台	2/F 电镀车间 （A 栋）
51	碱性蚀刻线	2	90KW/台	2/F 电镀车间 （A 栋）
52	读孔机	2	3KW/台	2/F 电镀车间 （A 栋）
53	干膜前处理机	2	35KW/台	2/F 线路前处理车间 （A 栋）
54	火山灰磨板机	1	45KW/台	2/F 线路前处理车间 （A 栋）
55	自动压膜机	2	8KW/台	2/F 线路压膜房 （A 栋）
56	CCD 半自动曝光机	5	8KW/台	2/F 线路曝光房 （A 栋）
57	手动曝光机	1	6KW/台	2/F 线路曝光房 （A 栋）
58	显影机	2	30KW/台	2/F 线路显影房 （A 栋）
59	菲林检查机	1	4KW/台	2/F 菲林房 （A 栋）
60	AOI 光学检查机	6	10KW/台	2/F 外层 AOI 车间 （A 栋）
61	检修站	7	1KW/台	2/F 外层 AOI 车间 （A 栋）
62	补线机	2	0.5KW/台	2/F 外层 AOI 车间 （A 栋）
63	打孔机	1	1KW/台	2/F 外层 AOI 车间 （A 栋）
64	线宽线距测量仪	1	3KW/台	2/F 外层 AOI 车间 （A 栋）
65	奥蒂玛扫描机	1	/	2/F 电镀车间 （A 栋）
66	喷砂磨板机	1	100KW/台	2/F 防焊前处理车间 （A 栋）
67	超粗化磨板机	1	35KW/台	2/F 防焊前处理车间 （A 栋）
68	火山灰磨板机	1	45KW/台	2/F 防焊前处理车间 （A 栋）
69	半自动印刷机	12	4KW/台	2/F 防焊丝印房 （A 栋）

序号	设备名称	数量	功率/型号	所在位置
70	手动曝光机	2	10KW/台	2/F 防焊曝光房 （A 栋）
71	CCD 半自动曝光机	6	20KW/台	2/F 防焊曝光房 （A 栋）
72	全自动曝光机	1	35KW/台	2/F 防焊曝光房 （A 栋）
73	低温隧道炉	2	60KW/台	2/F 防焊丝印房 （A 栋）
74	箱型烤箱	2	32KW/台	2/F 防焊丝印房 （A 栋）
75	绿油显影机	2	30KW/台	2/F 防焊显影车间 （A 栋）
76	调油机	1	/	2/F 防焊网版房 （A 栋）
77	刮刀研磨机	1	/	2/F 防焊网版房 （A 栋）
78	文字丝印机	10	4KW/台	3/F 文字丝印房 （A 栋）
79	箱型烤箱	8	32KW/台	3/F 文字烤箱房 （A 栋）
80	文字喷墨机	1	2KW/台	3/F 文字喷墨房 （A 栋）
81	隧道烤箱	2	80KW/台	3/F 文字烤箱房 （A 栋）
82	拉网机	3	4KW/台	3/F 文字拉网房 （A 栋）
83	晒网机	2	8KW/台	3/F 文字晒网房 （A 栋）
84	烤箱（烤网版）	1	4KW/台	3/F 文字晒网房 （A 栋）
85	丝印台	5	/	3/F 文字丝印房 （A 栋）
86	六轴锣机	2	7KW/台	3/F 成型车间 （A 栋）
87	四轴锣机	26	5KW/台	3/F 成型车间 （A 栋）
88	自动 V-CUT 机	2	2KW/台	3/F 成型车间 （A 栋）
89	手动 V-CUT 机	2	2KW/台	3/F 成型车间 （A 栋）
90	斜边机	1	2KW/台	3/F 成型车间 （A 栋）
91	成品清洗机	2	15KW/台	3/F 成型车间 （A 栋）
92	测试机	11	1KW/台	3/F 测试车间 （A 栋）
93	自动测试机	10	1KW/台	3/F 测试车间 （A 栋）
94	飞针测试机	5	2KW/台	3/F 测试车间 （A 栋）
95	箱型烤箱	1	5KW/台	3/F 压板翘烤箱车间 （A 栋）
96	压板翘烤箱	8	25KW/台	3/F 压板翘烤箱车间 （A 栋）

序号	设备名称	数量	功率/型号	所在位置
97	追线机	3	/	3/F 测试追线房 （A 栋）
98	外观检查机	1	10KW/台	3/F FQC 车间 （A 栋）
99	OSP 线	2	30KW/台	3/F OSP 车间 （A 栋）
100	真空包装机	1	12KW/台	3/F 包装车间 （A 栋）
101	O 型抽充气包装机	1	1.2KW/台	3/F 包装车间 （A 栋）
102	化学沉锡线	1	30KW/台	3/F 化锡车间 （A 栋）
103	X-Ray 测量仪	1	1KW/台	3/F 二次元房 （A 栋）
104	二次元机	1	6KW/台	3/F 二次元房 （A 栋）
105	打包机	2	1KW/台	3/F 包装车间 （A 栋）
106	供热水系统	2	5KW/台	1/F 锅炉房 (A 栋）
107	空压机	11	132KW/台	厂房四楼 (A 栋）
108	中央空调冷水机组	3	325KW/台	厂房四楼(A 栋）
109	纯水系统	2	20KW/台	厂房一楼 (A 栋）
110	废气处理系统	12	40KW/台	厂房楼顶 (A 栋）
111	污水处理系统	1	80KW/台	废水处理站
112	鲜风系统	3	15KW/台	厂房楼顶 (A 栋）
113	自来水过滤系统	1	20KW/台	厂房一楼 (A 栋）
114	冷干机	3	7KW/台	厂房四楼 (A 栋）
115	吸干机	1	1KW/台	厂房四楼 (A 栋）
116	电镀冷水机组	2	90KW/台	厂房一楼 (A 栋）
117	六轴钻机	22	CPD-7600	1/F 钻孔车间 （B 栋）
118	空压机	2	100P	1/F 钻孔车间 （B 栋）
119	吸尘器	2	风机	1/F 钻孔车间 （B 栋）
120	集尘箱	1	/	1/F 钻孔车间 （B 栋）
121	干燥机	2	/	1/F 钻孔车间 （B 栋）
122	中央空调	1	40P	1/F 钻孔车间 （B 栋）

序号	设备名称	数量	功率/型号	所在位置
123	中央冰水机	1	20P	1/F 钻孔车间 （B 栋）
124	上 pin 机	1	JW602	1/F 钻孔车间 （B 栋）
125	磨板机	2	A-P650	1/F 钻孔车间 （B 栋）
126	钻咀研磨机	7	MDP-10	1/F 钻孔车间 （B 栋）
127	洗板机	1	/	1/F 钻孔车间 （B 栋）
128	上胶环机	1	/	1/F 钻孔车间 （B 栋）
129	前处理	2	/	2/F 单面板车间 （B 栋）
130	中处理	2	/	2/F 单面板车间 （B 栋）
131	蚀刻线	2	/	2/F 单面板车间 （B 栋）
132	抗氧化线	2	/	2/F 单面板车间 （B 栋）
133	后处理	2	——	2/F 单面板车间 （B 栋）
134	丝印机	8	——	2/F 单面板车间 （B 栋）
135	半自动丝印机	2	——	2/F 单面板车间 （B 栋）
136	UV 固化机	4	——	2/F 单面板车间 （B 栋）
137	开料机	1	——	2/F 单面板车间 （B 栋）
138	冲床	7	——	2/F 单面板车间 （B 栋）
139	V 线机	3	——	2/F 单面板车间 （B 栋）
140	自动 V 线机	1	——	2/F 单面板车间 （B 栋）
141	烤箱	2	——	2/F 单面板车间 （B 栋）
142	钻铣机	2	——	2/F 单面板车间 （B 栋）
143	测试机	4	——	2/F 单面板车间 （B 栋）
144	喷砂机	1	YT-014074	5/F 化金车间 （B 栋）
145	洗板机	1	——	5/F 化金车间 （B 栋）
146	收板机	2	JXK-AF510	5/F 化金车间 （B 栋）
147	放板机	1	JXK-AL601	5/F 化金车间 （B 栋）

序号	设备名称	数量	功率/型号	所在位置
148	自动贴边机	1	——	5/F 化金车间 （B 栋）
149	自动化金线	1	——	5/F 化金车间 （B 栋）
150	化学镍自动添加	1	JML-8600NI	5/F 化金车间 （B 栋）
151	烤炉	1	——	5/F 化金车间 （B 栋）
152	纯水机	1	——	5/F 化金车间 （B 栋）
153	废气塔	1	——	5/F 化金车间 （B 栋）
154	测厚仪	1	XRF-2000	5/F 化金车间 （B 栋）
155	打包机	1	——	5/F 化金车间 （B 栋）
156	喷锡前处理	1	——	5/F 喷锡车间 （B 栋）
157	喷锡后处理	1	——	5/F 喷锡车间 （B 栋）
158	喷锡机	1	——	5/F 喷锡车间 （B 栋）
159	烤箱	2	——	5/F 喷锡车间 （B 栋）
160	废气塔	1	——	5/F 喷锡车间 （B 栋）

3.3 主要原辅材料及能源

项目主要的原材料为基材（覆铜板）、铜箔、铜环和油墨等，辅料主要是 NaOH、$CuSO_4$、H_2SO_4、HCl 和氨水等，主要能耗包括水、电能和天然气等，具体的使用情况详见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目主要原辅材料及燃料一览表

类别	原料		环评年用量	实际年用量	所在工序	主要化学成份	储存方式
原料	基材（覆铜板）		132 万 m^2/a	66 万 m^2/a	开料	铜、环氧树脂	仓库装袋
	铜箔		100t	50t	压合	——	仓库装袋
	铜球		440t	160t	镀铜	——	仓库装袋
	纯锡		18t	18t	喷锡	——	仓库装袋
	油墨	1120	130t	63t	贴膜	——	20℃下存放
		280	30t	2t	印文字	——	
		560	65t	10t	涂感光线路油	——	
辅料	盐酸		170t	65t	去膜	HCl	桶装，按要求分类贮存于仓库
	硫酸		440t	218t	镀铜	H_2SO_4	
	硫酸铜		110t	55t	图形电镀	$CuSO_4$	
	氢氧化钠		440t	220t	去膜	NaOH	
	碳酸钠		190t	95t	丝印阻焊	Na_2SO_3	
	甲醛		15t	7.5t	沉铜	HCHO	
	氨水（25%）		800t	400t	蚀刻	$NH_3.H_2O$	
	碱性蚀刻盐		450t	225t	蚀刻	NH_4Cl、氯化铜、氨水、氯化铵	
	硫酸镍		25.5t	12.5t	镀镍	——	
	整孔剂		12t	6t	沉铜	——	
	预浸盐		40t	20t	沉铜	——	
	胶体钯		6t	3t	沉铜	——	
	加速剂		8t	4t	沉铜	——	
	过硫酸盐		115t	57t	沉铜	$Na_2S_2O_8$	
	氰化金钾		0.22t	0.11t	镀金	$KAu(CN)_2$	

类别	原料	环评年用量	实际年用量	所在工序	主要化学成份	储存方式
	松香	10t	5t	喷锡	——	
	光致阴蚀湿膜	320m^2	160m^2	印文字	——	
	离型膜	320000 m^2	160000m^2	印文字	——	
	感光网浆	7t	3.5t	印文字	——	
	碱性除油剂	120000 L	60000L	电镀	——	
	酸性除油剂	120000 L	12000L	电镀	——	
	文字丝印网纱	350000 m^2	6000m^2	丝印文字	——	仓库袋装
	黑菲林（银片）	35000 张	26544 张	显影	——	仓库箱装
能源	水	300000m^3				
	电	1300 万 kW·h				
	天然气	159 万 m^3				

3.4 水源及水平衡

项目使用新鲜自来水用于生产各工序及员工日常生活用水，项目水平衡图见图 3.4-1。

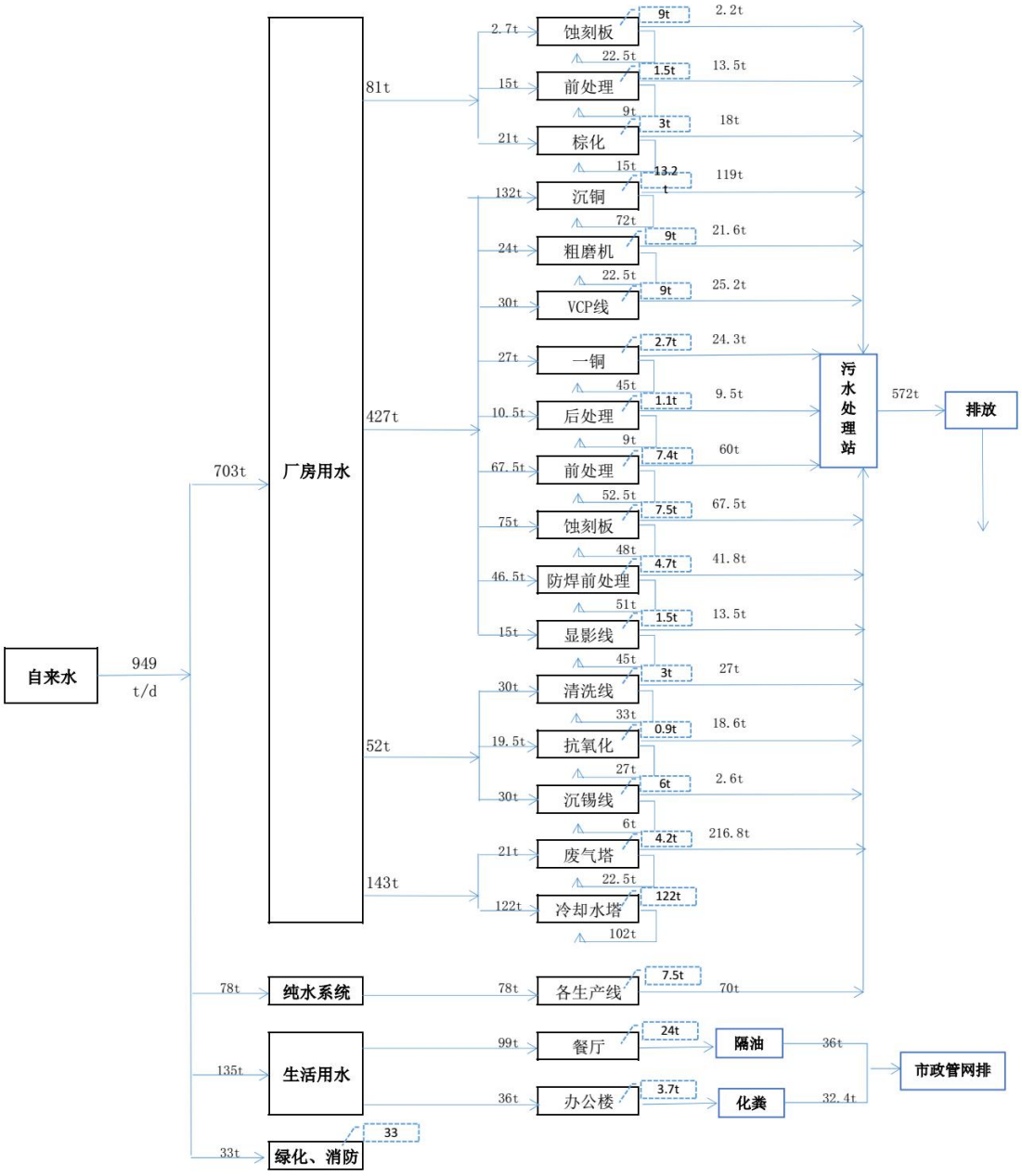


图 3.4-1 项目水平衡图

3.5 生产工艺简介

项目的主要产品是印制电路板，主要以印制多层电路板为主，印制双层板和多层板的工艺有所差别，其工艺流程见图 3.5-1 和图 3.5-2。

（1）双面印制电路板制作

双面板是指两面均有导电图形的印制板，其具体生产工艺如下所述并参见图 3.5-1。

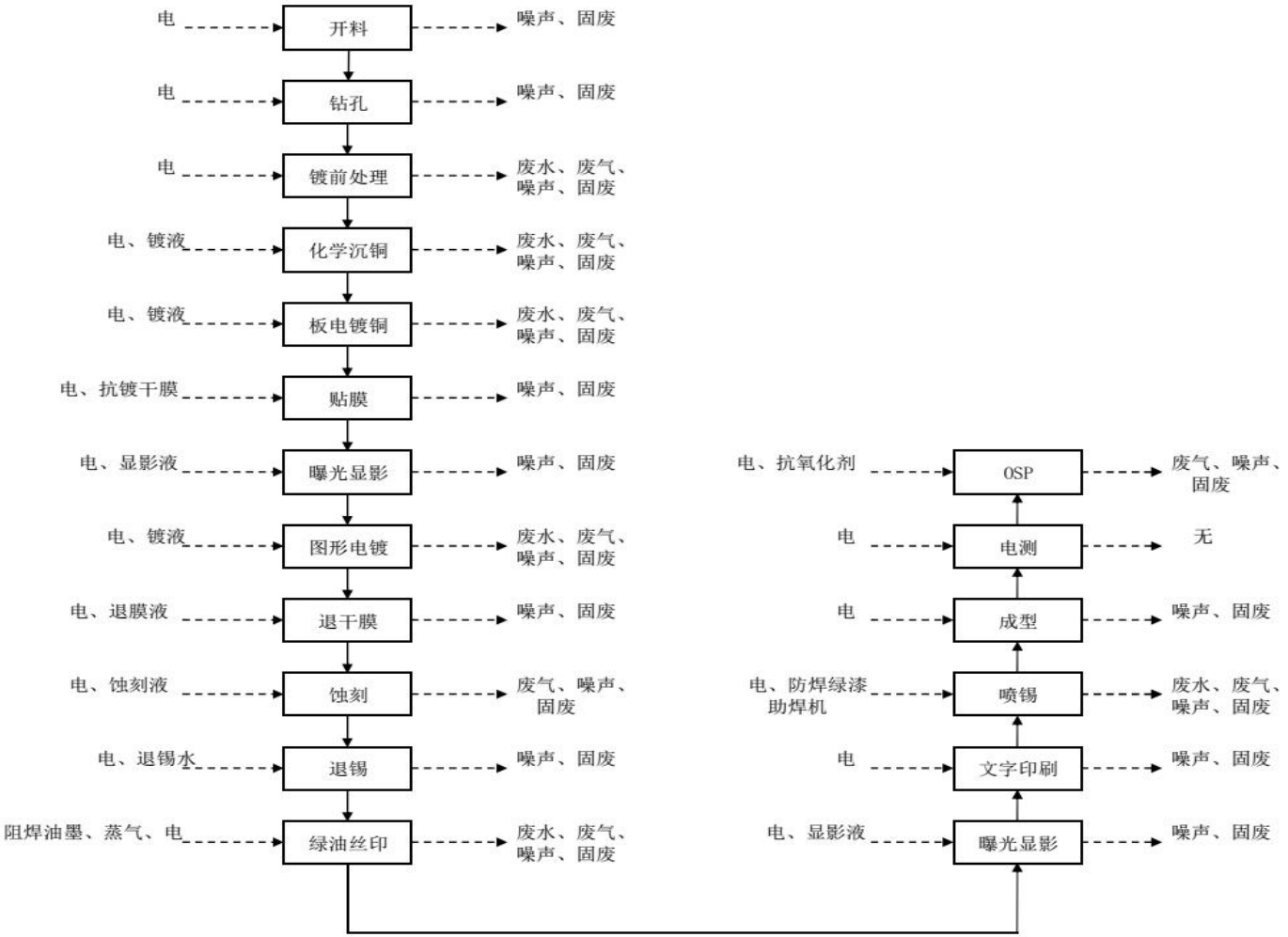


图3.5-1 双面印制电路板工艺

各工艺步骤的具体情况说明如下：

A.裁板

将基板按需要裁切成所需尺寸。

B. 钻孔

用数控钻孔机将上下两面铜层打通，通过后续镀铜作为上下板面连通的路径。

C. 镀前处理

通过除油、清洗等方式，去除基板表面的油污和其他有机质。

D. 化学镀铜

其目的在于使经钻孔后的非导体通孔壁上沉积一层密实牢固的导电层。此处镀通孔采用化学沉铜方法，其原理是利用铜镜反应使孔壁内附着一层铜。化学铜溶液组成为 $CuSO_4$、HCHO、NaOH、络合物（EDTA 乙二胺）及少量稳定剂。

E. 板电镀铜（Cu）

首先以稀硫酸去除铜板表面的氧化物，将铜板浸置于含有硫酸铜、硫酸及微量氯离子和添加剂（如光泽剂）的电镀槽液的阴极，阳极则为铜板，供给直流电源，即可在基板的铜上镀上一层铜。

F. 贴膜

将需要进行线路图形电镀的地方用抗镀干膜覆盖。

G. 曝光显影

对贴好干膜的基板进行曝光显影，将线路图形呈现在板面上。

H. 蚀刻

利用蚀刻液将线路图形以外未镀上耐蚀刻膜的铜面全部溶解掉。

I. 去干膜

在进行蚀刻后，将线路的硬化干膜以氢氧化钠将其溶解剥离。

J. 涂阻焊剂

阻焊剂又称阻焊油墨，俗称绿油，涂覆的目的是防止导体不应有的粘锡和导体之间因潮气、化学品等引起的短路等，本项目使用液态感光油墨其成分为环氧树脂和环氧-丙烯酸，采用帘幕涂布方式涂布，涂覆需要预先烘干。

K. 曝光显影

将涂布阻焊剂的地方进行曝光显影。

L. 文字印刷

在需要印刷文字的地方（如标记等），利用丝网漏印将文字印刷在板面上。

M.喷锡

先行丝印一层防焊绿漆后经红外线硬化，再经紫外线曝光及显像处理，将板上通孔及线路部分裸露出来，使板面不具有粘锡性，在喷锡过程中熔融锡仅附着于板面通孔及线路部分，其余被防焊绿漆保护的部分不附着锡。防焊绿漆印好后将基板再涂一层助焊剂，瞬间浸置于熔融态锡铅合金槽中并随之垂直拉起以热风及空气刀刮除留在板上多余的熔融态锡，使板上通孔及路上附着一层锡，作为电子零件装配用。

N.成型

利用 CNC 将印制电路板加工成可续需要的形状。最后通过品质检测后，即可出品。

（2）多层印制电路板制作

多层印制电路板制造过程的前工序为内层板的制作，后工序为外层板制作（多层板的外层版制作基本与双面板制作相似）。首先进行内层板前期的制作（裁板、预清洗、涂膜、曝光显影、内层蚀刻、去膜），为了能进行有效层压，需对内层板面进行棕氧化，完成线路制作的内层板配合胶片及铜箔进行迭板层压形成多层板。为了是多层板内外层电路连通，需对多层板进行镀通孔（PTH）操作（包括钻孔，除去钻孔时形成的胶渣和毛刺）；然后进行外层线路的制作，经过外层电镀及图像转移后，去干膜、外层蚀刻等形成外层线路。外层线路形成后开始进行文字印刷，印上必要的标记，再进行表面处理（如喷锡、防氧化、化学镀镍等）。此时的印制电路板是以拼版形式制作的，需要采用 CNC 锣床将印制电路板分解成型，最终成型的印制电路板进行品质检测后即可出厂。

多层印制电路板生产具体工艺流程见图 3.5-2。

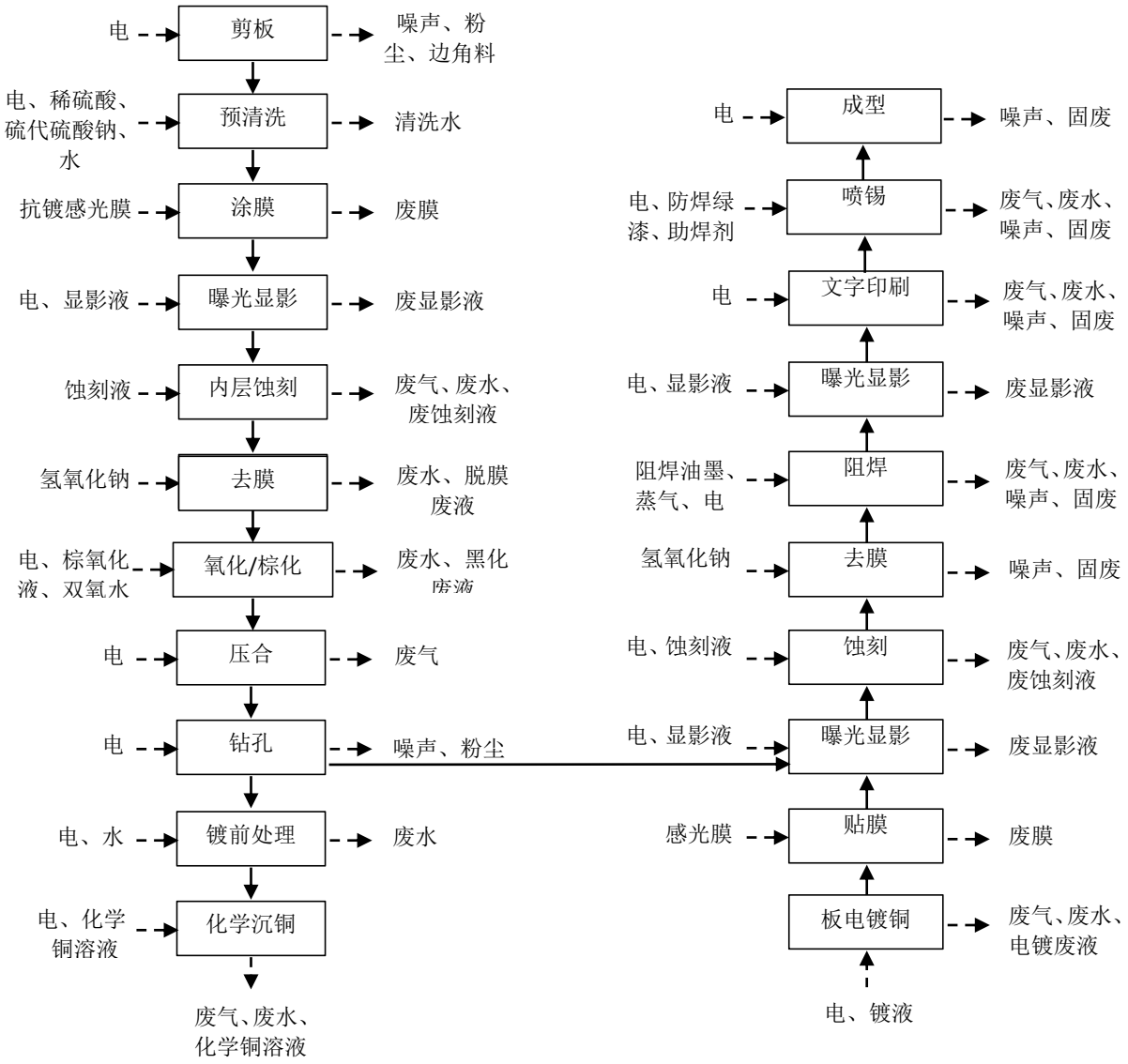


图 3.5-2 多层印制电路板生产工艺

各工艺步骤的具体情况说明如下：

A. 剪板

将铜箔基板剪裁成设计规格，采用电加热进行烘板以防止变形，并打磨。

B. 预清洗

将铜箔基板用稀硫酸、硫代硫酸钠溶液循环冲洗，并用磨板机进行刷磨，清水多级淋洗。

C. 涂膜

将需要内层线路图形电镀的地方用抗镀感光膜覆盖。

D. 曝光显影

于紫外光（UV）照射下曝光，是线路图案上的涂膜起感光硬化反应，将内层线路图像转移到基板上。

E. 内层蚀刻

将线路图形以外的铜面全部溶蚀掉，蚀刻溶液主要成分为氯化铜和盐酸。

F. 去膜

蚀刻后将线路硬化的感光膜以氢氧化钠溶解去除。

G. 氧化/棕化

其目的在于使内层板线路表面形成一层高抗撕裂强度的棕色氧化铜绒晶，以增加内层板与胶片在进行层压时的结合能力，棕氧化槽液由磷酸三钠、亚硫酸钠、氢氧化钠等组成。

H. 压合

压合工艺是那个经过内层线路、氧化处理后的基板两侧图上半固化片，半固化片由玻璃纤维布和环氧树脂等制成，当温度达到 100℃时，具有粘性和绝缘性。并在半固化片外铺上铜箔作外层。再将铜箔线路层和绝缘层按照印制电路板层数需要，热压在一起，压合后形成的多层印制电路板再进行钻孔处理，一方面将内外层的导电层连通，作为电子元器件的插孔，另一方面可作为内导电层的散热孔。

I. 钻孔

其目的在于使板面形成未来零件导线插入的路径，并作为上下或内外层线路之间的连通，并用磨板机出去钻孔时产生的钻污。

J. 化学镀铜

其目的在于使经钻后的非导体通过壁上沉积一层密实牢固的导电层。此处镀通孔采用化学沉铜方法，其原理是利用铜镜反应使孔壁内附着一层铜。化学铜溶液组成为 $CuSO_4$、HCHO、NaOH、络合物（EDTA 乙二胺）及少量稳定剂。

K. 板电镀铜

在整个基板电镀上一层薄铜。

自电镀铜以后工艺部分同双面板工艺相同。

3.6 项目变更情况

项目分期进行建设，一期工程包含在总规模中，项目性质、地点、生产工艺和污染防治措施基本按环境影响评价报告书及其批复进行建设，工程不涉及

重大变动。项目主要的变动有以下两点：

（1）项目环评原规划为二期厂房的生产楼（B 栋）已建成，原规划安装在 A 栋生产楼的喷锡线、化金线、钻孔线和单面板生产线现根据实际需要安装在 B 栋生产楼，项目的实际产能未发生变化。

（2）有机废气处理设施由活性炭吸附改为水喷淋+UV 光解，废气治理设施变动为环境友好型方向，为使废气稳定达标排放。

4.环境保护设施

4.1 污染物治理及处置设施

4.1.1 废水

项目产生的废水主要是生产废水和员工生产污水。其中生产废水主要包括综合废水、有机废水、络合废水、含镍废水和含氰废水等，产生量约为 800 m^3/d。厂区配套一个污水处理中心，总体设计处理能力为 5000m^3/d，其中一期工程设计处理能力为 2500m^3/d，由广东新大禹环境工程有限公司设计安装，处理能力满足项目的生产废水处理需求。

综合废水包括裁板、镀前处理清洗、镀后清洗等工序的废水、废气处理塔、冷却塔排水、生产车间地洗水等，产生量约为 740 t/d，主要污染物为 Cu^{2+}和 COD_{cr}等。综合废水经 pH 调节、混凝沉淀去除废水中的重金属离子后排入清水排放池。

有机废水主要包括干膜废水、文字印刷废水、除油废水三部分，产生量约为 25 t/d。文字印刷废水和除油废水含有油墨和表面活性剂，干膜废水包括了显影废水和剥膜废水两部分，其中，显影废水主要为利用氢氧化钠等化学药剂进行显影过程产生的废水，由于废显影液排放量小，故与显影废水一并处理。剥膜废液是用氢氧化钠作为剥膜液，不仅排放量小，污染特征与剥膜废水相似，故与剥膜废水合并处理。有机废水经过微电解和混凝沉淀后进入有机生化系统，进一步降解 COD_{cr}；酸废液、显影除胶液经过调节后排入有机废水调节池，同有机废水一同处理。有机废水经过微电解和混凝沉淀后进入有机生化系统处理达标后排放。

络合废水主要来自于蚀刻和化学沉铜工序，产生量约为 20 t/d，主要污染物为 Cu^{2+}和 COD_{cr}等。络合废水先进行破络反应，将铜从络合物中置出铜离子，再经碱性沉淀法除去铜离子，然后汇入有机废水处理系统进行生化处理后排放。

含镍废水主要来源于电镀镍工序，产生量约为 10 t/d，主要污染物为 Ni^{2+}，通过投加相应的碱液、絮凝剂和沉淀剂沉淀分离，确保废水中的镍离子处理合格后排入综合废水调节池进行下一步处理。含镍废水预处理后已设置独立的采样口。

含氰废水主要来源于镀金工序，产生量约为 5 t/d，主要污染物为氰化物。含氰废水通过碱性氯化法两级破氰处理合格后排入综合废水调节池进行下一步处理。含氰废水预处理后已设置独立的采样口。

生活污水主要包括员工办公生活污水和食堂餐饮废水，主要污染物为 COD_{cr}、BOD_5、氨氮和动植物油。员工生活污水经化粪池处理、食堂餐饮废水经隔油隔渣池处理后，一并排入市政污水管网，进入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理。

项目增设中水回用系统，回用水量约 200t/d，回用率达到 25%以上。

雨水经雨水管道收集后进入市政雨水管网。

项目生产废水处理工艺流程见图 4.1-1。

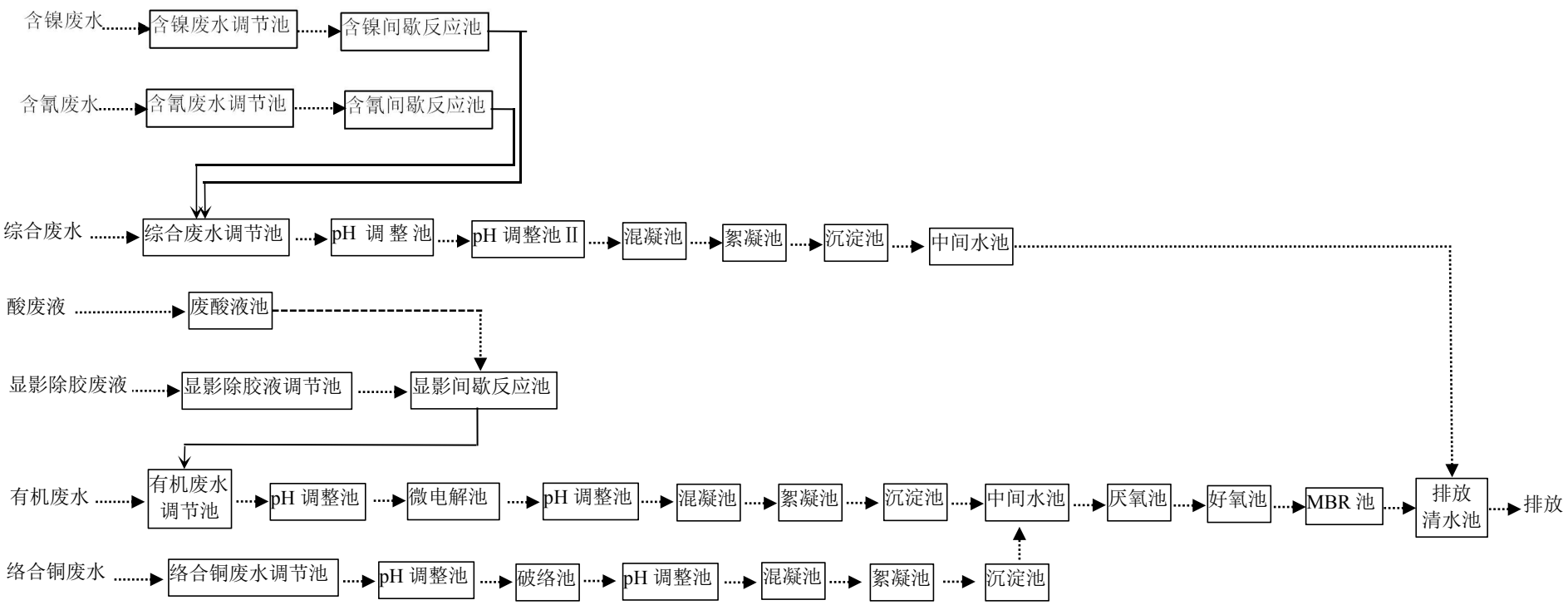


图 4.1-1 项目生产废水处理工艺流程



图 4-1 有机废水处理系统



图 4-2 含镍废水处理系统



图 4-3 含氰废水处理系统



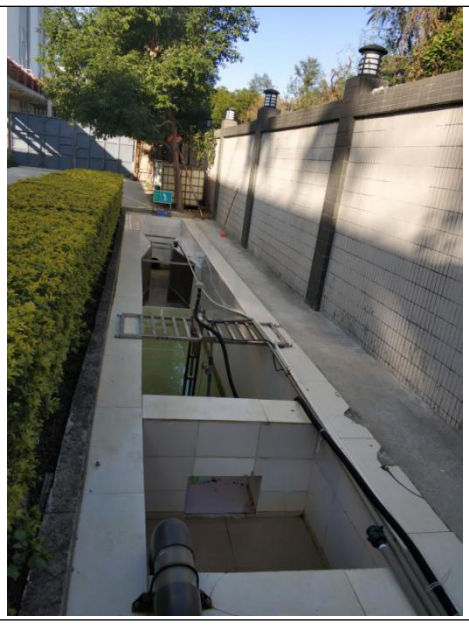
图 4-4 综合废水处理系统



图 4-5 含镍废水处理后取样口



图 4-6 含氰废水处理后取样口

	
图 4-7 显影除胶液预处理系统	图 4-8 生产废水排放口

4.1.2 废气

项目产生的废气主要为生产工艺废气（主要包括酸性废气、碱性废气、有机废气和粉尘）、锅炉废气和厨房油烟废气等。

酸性气体主要来源于内层蚀刻、棕化线、图电线、垂直连续电镀线、沉铜线、抗氧化线和电镀线等，主要污染物为硫酸雾、氯化氢和甲醛等。碱性废气主要来源于外层显影线、阻焊显影线等，酸性废气和碱性废气收集后经喷淋吸收塔处理后由 26 米的排气筒引高排放。喷锡生产线产生的废气经静电式烟雾净化设备处理达标后由 26 米的排气筒引高排放。

有机废气主要是阻焊油墨印刷线和字符印刷线等生产过程产生，主要污染物为总 VOCs、非甲烷总烃等，有机废气经喷淋吸收塔+UV 光解处理设施处理后由 26 米的排气筒引高排放。

钻孔产生的粉尘经设备自带的抽风系统引至自带的布袋除尘器处理后，再引至 24m 高排气筒排放。

项目配套员工食堂，食堂总灶头数为 3 个，食堂厨房产生的油烟废气由专门管道静电除油烟装置处理达标后引至天面的静电除油烟装置处理后排放。

项目废气主要产生工序和污染物见表 4.1-1，项目工艺废气处理流程见图 4.1-2。

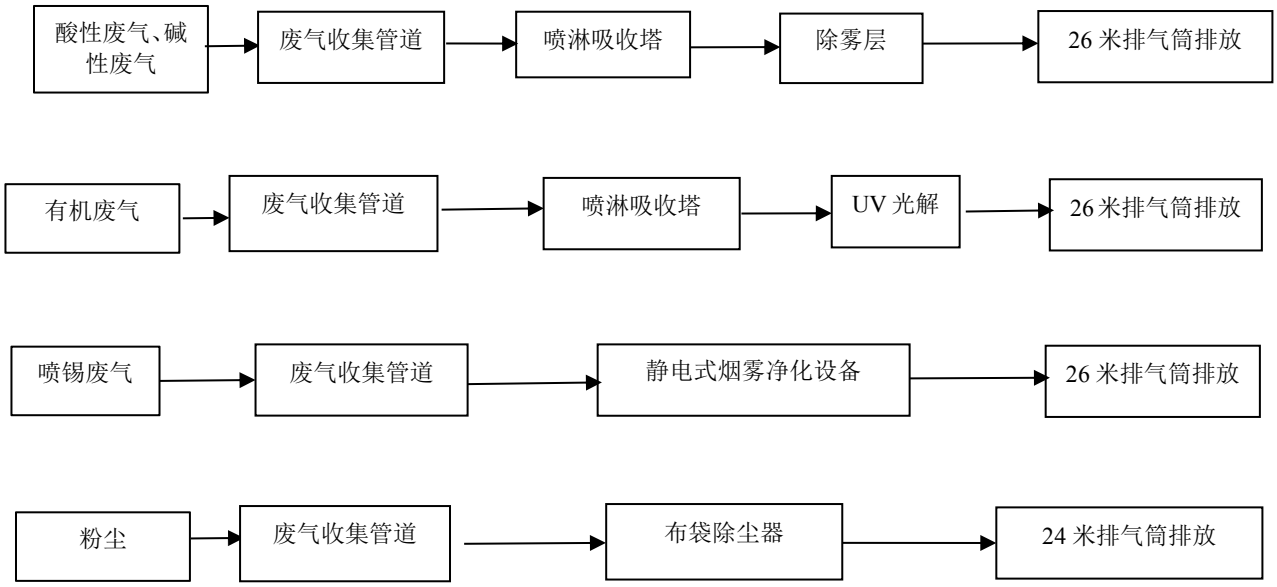


图 4.1-2 项目工艺废气处理工艺流程图

表 4.1-1 项目废气主要产生工序和污染物一览表

序号	废气塔名称	废气塔编号	所在车间位置	备注	主要污染物
1	电镀蚀刻线	FQ-50221	二楼电镀车间	A 生产楼	氨
2	二铜电镀线	FQ-50151	二楼电镀车间	A 生产楼	硫酸雾、氯化氢、甲醛
3	抗氧化	FQ-50152	三楼抗氧化车间	A 生产楼	硫酸雾、氯化氢
4	二铜电镀线	FQ-50250	二楼电镀车间	A 生产楼	硫酸雾、氯化氢、甲醛
5	内层蚀刻线	FQ-50153	一楼蚀刻车间	A 生产楼	硫酸雾、氯化氢
6	提铜废气（1）	FQ-50146	四楼提铜车间	A 生产楼（停用）	硫酸雾、氯化氢、甲醛
7	外层显影线	FQ-50148	二楼线路车间	A 生产楼	硫酸雾、氯化氢
8	涂布机废气塔	FQ-50155	一楼涂布车间	A 生产楼	总 VOCs、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃
9	防焊后烤废气	FQ-50223	三楼文字车间	A 生产楼	总 VOCs、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃
10	棕化线废气塔	FQ-50154	一楼棕化车间	A 生产楼	硫酸雾

序号	废气塔名称	废气塔编号	所在车间位置	备注	主要污染物
11	喷锡废气	FQ-50248	三楼喷锡车间	A 生产楼（停用）	锡及其化合物、硫酸雾
12	提铜废气（2）	FQ-50220	四楼提铜车间	A 生产楼	硫酸雾、氯化氢、甲醛
13	防焊隧道炉废气	FQ-50222	二楼防焊车间	A 生产楼	总 VOCs、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃
14	VCP 板电镀废气塔	FQ-50251	二楼电镀车间	A 生产楼	硫酸雾、氯化氢、甲醛
15	沉铜线废气	FQ-50149	二楼电镀车间	A 生产楼	硫酸雾、甲醛
16	沉铜线废气	FQ-50252	二楼电镀车间	A 生产楼	硫酸雾、甲醛
17	钻孔粉尘	FQ-50241	一楼钻孔车间	A 生产楼	颗粒物
18	钻孔粉尘	FQ-50242	一楼钻孔车间	A 生产楼	颗粒物
19	燃气锅炉	FQ-50244	一楼锅炉车间	A 生产楼	烟尘、SO_2、NO_X、烟气黑度
20	燃气锅炉	FQ-50245	一楼锅炉车间	A 生产楼	烟尘、SO_2、NO_X、烟气黑度
21	厨房油烟	FQ-50246	生活楼	食堂	饮食业油烟
22	钻孔粉尘	FQ-50243	B 栋一楼	B 生产楼	颗粒物
23	化金生产线	FQ-50253	B 栋五楼	B 生产楼	硫酸雾、氰化氢
24	喷锡生产线	FQ-50249	B 栋五楼	B 生产楼	锡及其化合物、硫酸雾
25	电镀车间	FQ-50254	B 栋	B 生产楼	硫酸雾、氯化氢、甲醛



图 4-9 有机废处理设施



图 4-10 酸性废气处理设施



图 4-11 碱性废气处理设施



图 4-12 喷锡废气处理设施



图 4-13 除尘器



图 4-14 食堂油烟处理设施

4.1.3 噪声

项目产生的噪声主要来源于生产设备、空压机、污水站水泵和风机、冷却塔、废气处理装置风机、中央空调，制冷机组等设备运作过程产生的噪声。其中冷却塔、废气处理装置风机等设备，通过选用低噪声设备设备，并采用隔声板来降低噪声影响；空压机、中央空调制冷机组等设备设置了独立机房，采用减振、消声装置降低噪声影响；生产设备、污水处理水泵和风机选用低噪声设备，并采用建筑隔声降噪等方式降低噪声影响。同时加强厂区绿化，减少噪声对周边环境的影响。

4.1.4 固体废弃物

项目在生产过程中产生的固体废弃物，主要分为危险固废和一般固废。一般固废包括生活垃圾，包装材料等。其中生活垃圾交环卫部门统一处理，废包装材料和废基板及边角料暂存于厂区内的一般固废存放点，定期交由回收商回收利用。危险固废主要包括废蚀刻液、含铜污泥、废油墨渣、废活性炭、废棉芯和废包装桶，其中废蚀刻液由蚀刻液循环再生铜回收系统再生利用，含铜污泥委托肇庆市飞南金属有限公司进行处置，废油墨渣、废活性炭、废棉芯和废包装桶委托惠州东江威立雅环境服务有限公司进行处置，并严格执行危险废物转移联单制度。危险废物暂存于厂区的危废仓库，危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行建设，设置防腐蚀地面和围堰，并设置相关标识。污泥渗滤液通过专用管道进入有机废水处理系统进行处理。



图 4-15 危废仓库



图 4-16 危废仓库标示牌



图 4-17 危废仓库内部（1）



图 4-18 危废仓库内部（2）



图 4-19 危险废物管理制度



图 4-20 一般固废物存放场

4.2 其它环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

为了应对各种可能发生的突发环境风险事件，建设单位编制了《宏俐（汕头）电子科技有限公司突发环境事件应急预案》，并在汕头市濠江区城市建设管理和环境保护局备案。公司成立了突发性环境污染事故应急救援小组，针对各种可能产生突发风险事件的因素，制定了相应的防范和应急措施，以提高企业应对突发性环境事件的能力，最大限度地预防突发性环境污染事件的发生和减少突发性环境污染事件的危害后果。主要采取的安全、应急措施如下：

（1）生产线安设了排水口，其生产废水通过管道分类汇集于厂房东侧和西侧，集水槽，再通过泵抽至污水处理站。个别生产线设置了集水槽和排水口，以用于生产废水溢流时收集。生产车间地面做了防腐蚀处理和防止生产废水溢流到地面对地面的腐蚀。

（2）生产车间存放少量生产线需要用的化学品，化学品均存放在盛漏槽中，防止化学品渗漏时污染环境。

（3）项目设置有蚀刻液循环再生铜回收系统，能将生产线产生的废蚀刻液中的铜进行回收，并将废蚀刻液再生回用。废蚀刻液储罐设置于地埋式有机废水收集池上方，并设置有围堰，当出现蚀刻液泄漏时，泄漏物体可由有机废水收集池收集，并泵至污水处理系统处理。

（4）污水站设备间设立了有效容积 386 立方米的事故应急池，用于收集事故性废水。应急池有管线与污水处理系统综合调节池相连接，收集的废水可泵至污水处理系统处理。

（5）项目设置了碱性药水仓和酸性药水仓，药水仓门口设置的防渗流陡坡，地面铺设了防腐蚀层。厂内设置了导流沟和集水井，并配备了洗眼器，淋洗器，以便人员发生化学灼伤时进行紧急处理。药水仓四周设置了防渗漏沟，沟渠与污水管线链接，出现化学品渗漏溢流时，可排至污水处理系统处理。

（6）项目设置有室内外消火栓系统、自动喷水灭火系统和火灾自动报警系统等消防设施，设置 1 个有效容积为 2937m^3 的消防水池。消防工程已经在汕头市公安消防局消防验收合格。各危险区域均设置相应的安全警示标志。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

项目废气、废水排放口均作了规范化设置，在废气排放口、废水排放口、噪声排放源设置了环保标志牌。生产废水排污口已安装在线监控设备，对处理尾水中的 pH、总铜和流量等指标进行实时监控，并联网上传数据。该设备于 2019 年 1 月通过竣工验收。



图 4-21 生产废水排放口标志牌



图 4-22 工艺废气排放口标志牌



图 4-23 粉尘废气排放口标志牌

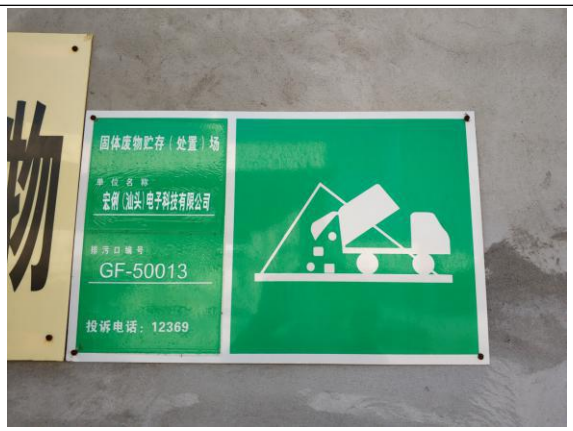


图 4-24 危废仓库标志牌



图 4-25 一般固废存放场标志牌



图 4-26 在线监控设备



图 4-27 数据采集仪

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目总投资 3.0 亿元，其中环保投资 3000 万元，环保设施投资情况详见表 4.3-1。

表 4.3-1 环保投资情况一览表

序号	名称	实际投资情况（万元）
1	废水治理	2000
2	废气治理	500
3	噪声治理	100
4	固废治理	200
5	绿化及生态	200
6	总投资	30000
7	环保投资	3000

验收监测期间，经环保设施监测结果以及环保现场检查，项目的建设过程中，环保工程与主体工程基本做到“同时设计、同时施工、同时投产”。项目基本执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。

5.环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响评价主要结论

5.1.1 主要环境保护措施

（一）水污染防治措施

（1）废污水集中处理

雨污分流，雨水通过雨水管道收集后排入附近水体；

生活污水和生产废水分开处理；

生活污水经预处理后直接排入市政污水管网进入南区污水处理厂濠江分厂集中处理；生产废水严格分质分流收集（其中第一类水污染物镍和毒性极大的氰在车间出口必须处理至达标），经基地配套污水处理厂分类处理后，一般清洗废水经企业自行处理后回用，其余废水集中处理后部分回用，其余处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准后排放至广澳湾近岸距岸边约 100m 海域。报告书提出的各类废水处理措施技术稳定可靠，有成功案例可以参考，技术可行。

若本项目一期工程投产时，南区污水处理厂仍未建成，本报告书建议本项目一期工程的生活污水进入基地污水处理厂集中处理。

（2）实施总量控制；

（3）节约用水，提高工业用水重复利用率（本项目达到 65%以上），积极推行废水资源化（污水回用率达到 50%以上），推行清洁生产工艺，清洁生产水平达到《清洁生产技术 印制电路板制造业》（HJ450-2008）一级清洁生产水平。

（4）建立工业废水排放监督系统。建议企业和污水处理站都必须在污水排放出口设置污水流量计和 COD_{cr}、pH 等在线监测仪器。

（二）大气污染防治措施

（1）控制工业废气污染

PCB 生产过程产生的氯化氢、硫酸雾、甲醛、氨气等酸性和碱性废气拟采用填料吸收塔、水喷淋吸收、抽出后经 20m 排气筒排放；氰化氢废气经离心风机集中抽风后引至 25m 排放筒排放；有机废气通过抽风机抽排及吸风罩集气，再经过活性炭吸附后再引至 20m 排气筒排放；钻孔产生的粉尘经设备自带的抽风系统引至自带的布袋除尘器处理后，再引至 20m 高排气筒排放。报告书提出的各类废气处理措施该净化已在国内许多厂家得到应用，处理效率高，效果稳定，废气可以达标排放，技术

可行。

另外，车间应加强通风，保障工人的身体健康。

（2）控制生活燃气和机动车尾气

厨房油烟采用高压静电油烟净化设备处理并由烟道引出天面排放，该净化设备已在国内许多厂家得到应用，净化油烟效果稳定。经过处理后的烟气优于国家《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）排放标准。

道路的合理设计、道路两旁绿化程度的提高、选择对污染物吸收能力强的树种作为防护绿地树种等措施，都能有效降低汽车尾气对人的影响，改善交通环境状况。

（3）绿化厂区，净化空气

利用植物进行绿化，合理设置绿化隔离带和卫生防护距离。建议厂区绿化率在20%以上，并尽量提高公共绿地面积和绿化覆盖率。项目边界应设置不小于 50m 的绿化隔离带。

（4） 设置卫生防护距离

经计算确定本项目卫生防护距离为 50m，以工业用地边界起算控制卫生防护距离 50m。

除厂配套宿舍区外，厂外其他学校、医院、居民区等敏感目标均位于区外约 250 米以外，因此选址从大气卫生防护方面符合要求。因此，需要重视生活配套区相邻的厂房类型，有废气排放的车间应避免布局在宿舍边界。

（三）噪声治理措施

采取吸声、隔声、消声、减振等噪声治理综合措施降低噪声影响，并对空压机设置专门的设备房进行隔声、减振，可使厂界噪声达标。

（四）固体废物处置措施

本项目生活垃圾在指定地点收集后交由环卫部门定期进行清运填埋处理，并做好堆放点的消毒、杀虫、除臭、灭蚊处理；对危险废物进行集中收集处理，交由具有《危险废物经营许可证》的单位进行收集，线路板产业各类有毒有害废弃物进行预处理后，由专用运输工具运至有毒有害固体废弃物处置中心进行安全填埋或焚烧处理。对于严控废物也应交有资质的专业公司或部门进行处理。危险废物暂存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定。一般工业固废进行综合回收利用。

5.1.2 环境风险分析结论

（1）本项目的环境风险主要来自污水处理厂的事故性排放和 PCB 制造企业所使用部分有毒有害化学品带来的环境风险，但就单个企业而言，危险化学品原料贮量和用量较小，贮存时间也较短，主要事故风险是运输、贮存、使用过程中危险化学品的泄露。

（2）一旦发生，将构成一定污染事件，大气受影响范围主要集中在发生区较小范围内；而水污染事故则会对广澳湾近岸海域的水质造成影响，但在认真落实本环评一系列防范措施后，本项目污染事故风险发生率很低，风险事故处于可接受的水平。

（3）应建立相应的应急机构及应急预案，购置应急设备和材料，加强宣传教育、进行定时演习，提高应急和防范风险的能力，降低风险事故危害。

5.1.3 清洁生产分析结论

根据《中国（濠江）电子电路工业基地环境影响报告书》，基地 PCB 制造企业的清洁生产要达到一级水平，鉴于国内已有多家大型 PCB 制造企业均已达到甚至超过一级清洁生产水平，因此，本项目应遵循《清洁生产技术 印制电路板制造业》（HJ450-2008）一级清洁生产水平要求。

基于本项目提出的污染物产生和排放控制水平，以及落实本环评报告所提出的各种环保措施和环境管理制度的前提下，本项目的清洁生产水平可以达到一级清洁生产水平。

项目投产后，建议建设单位应委托有资质的单位进行清洁生产审核，以确保项目达到报告书设计的一级清洁生产水平的要求。

5.1.4 总量控制结论

预测结果表明，本项目达标排放的主要污染物不会对环境造成明显的影响，不会改变区域环境功能现状，建议以生产废水实际达标排放量作为总量控制控制指标（生活污水 660 t/d 及其 COD 7.4t/a 总量控制指标纳入南区污水处理厂濠江分厂进行分配）。

（1）主要水污染物总量控制指标

本项目总体工程：生产废水排放量 2329t/d、COD_{cr} 50t/a、铜 0.39t/a，纳入已获环保审批的电子电路工业基地首期工程总量控制指标（生产废水排放量 1.45 万 t/d、COD_{cr} 266t/a、铜 2.29t/a）中协调分配。

（2）主要大气污染物总量控制指标

本项目总体工程：氯化氢 0.52t/a、硫酸雾 0.08t/a、粉尘 0.21t/a，纳入已获环保审批的电子电路工业基地首期工程总量控制指标（氯化氢 2.42t/a、硫酸雾 0.357t/a、粉尘 0.989t/a）中协调分配。

（3）固体废物总量控制指标

项目总体工程固废产生量为 14341t/a，其中：一般工业固体废物的生产量为 1209t/a、严控废物为 920t/a、危险废物的产生量为 11162t/a、生活垃圾 1050t/a。

各类固体废物得到 100%的处理处置，不向环境排放。

5.1.5 综合结论

宏俐（汕头）电子科技有限公司年产 120 万平方米印刷线路板建设项目位于已获环保审批的中国（濠江）电子电路工业基地（粤环审[2009]）477 号文）首期建设范围内，项目建设符合汕头市总体规划，符合区域环境保护规划，选址合理。产业定位符合国家和地方有关产业政策以及相关环境保护法律法规的要求，项目建设所带来的经济和社会效益显著。

本项目的建设和运营将对评价范围内的环境将产生一定的影响，但这种影响采取相应的环境管理对策和措施之后，可得到缓解或消除，通过对所在区域的实地调查、环境质量现状监测及其对周围环境影响预测分析结果表明，达标排放的各类污染物对纳污海域、大气环境所构成的影响处于可接受范围，污染物的排放满足环境容量的限制要求，不改变所在地区的环境功能属性。

本项目应达到《清洁生产技术 印制电路板制造业》一级清洁生产水平，除镀金生产线外，其它生产线不得使用含氰电镀。项目开发建设的同时要进行污水管网的规划与建设，污水治理设施及配套设施与本项目同时投入运行。

在严格执行清洁生产、实施总量控制、落实本报告提出的综合防治对策及污染治理设施、并遵守有关的环保法律法规，本项目的建设和运营对周围环境质量不会产生明显的影响，从环境保护的角度而言，宏俐（汕头）电子科技有限公司年产 120 万平方业印刷线路板建设项目在拟选址区域进行建设是可行的。

5.2 审批部门的审批意见

汕头市环境保护局于 2011 年 4 月 29 日以审批文件《关于对宏俐（汕头）电子科技有限公司年产 120 万平方米印刷线路板建设项目环境影响报告书的审批意见》

（汕市环函[2011]271 号）对项目进行审批，审批意见如下：

一、《报告书》技术路线正确，工作内容和评价深度基本符合环境影响评价技术导则等技术规范的要求，《报告书》提出的污染防治措施及环境风险的防范基本可行，可作为项目设计的基本依据。

二、根据《报告书》的结论，技术评估意见和市环保局濠江分局的初审意见，项目符合国家和省产业政策要求，项目选址符合汕头市城市总体规划、汕头市产业转移工业园和中国（濠江）电子电路工业基地规划，以及汕头市环保规划和环境功能区划的要求，项目布局基本合理，原则同意你司在中国（濠江）电子电路工业基地首期建设范围内建设年产 120 万平方米印刷线路板（PCB)项目，项目分二期建设，一期工程年产 2-14 层印刷线路板 60 万平方米；二期年产 4-16 层印刷线路板 60 万平方米。项目东面临近深中路，北至河中路，总占地面积约 176 亩（含基地污水处理厂占地面积），投资总额约 3.0 亿元，主要建设内容包括 4 万 m^2 生产车间 2 栋（第一期工程建筑面积 2 万 m^2，第二期建筑面积 2 万 m^2）及配套线路板生产线，办公大楼、宿舍等公用设施共 4 万 m^2，同步建设库房，罐区等储运工程和测试室、空压站、冷冻站、变电系统等辅助工程，并配套建设废气处理、废水预处理和应急贮存池等环保设施。

三、项目在营运过程中应认真落实《报告书》提出的各项环境保护措施，重点做好以下工作：

（一）施工期的环境保护措施

1、应严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)的要求，物料堆场周围设置挡风板，粉状材料用塑料膜遮盖以防扬尘；工地内的裸露地面上适当洒水，以减少起尘；车辆在离开工地前应在固定洗车点冲洗，运输物料的车辆须加盖篷布，避免运输过程中撒漏物料或物料被风吹起扬尘，尽可能减少扬尘对周围和运输沿线环境的影响。

1、加强对施工机械设备的维护和管理，降低机械噪声；严格遵守《汕头市环境噪声污染防治条例》要求，禁止在中午和夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业；确需在中午和夜间连续施工作业的，应报市环保局濠江分局批准并提前公告后方可进行。施工期噪声排放执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）。

2、妥善处理好渣土、建筑垃圾，尽量回用于工地平整、绿化、道路、剩余的应

运至指定的受纳场；设置临时工地生活垃圾收集箱，委托环卫部门及时清运生活垃圾。

（二）营运期的环境保护措施

1、应按照“雨污分流、清污分流、分质处理、循环用水”的原则，同步规划、建设废水收集、处理、排放和中水回用系统，确保废水处理设施及其处理工艺符合《印制电路板行业废水治理工程技术规范》（DB44、T622-2009）的要求。含总镍、氰化物等第一类污染物的生产废水须在车间内处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第一类污染物最高允许排放浓度后，方可排出车间；络合废水、有机废水等废水分别经不同的管道收集、分类分质处理预处理回用后与其他生产废水一并汇入基地污水处理厂处理达标后排放。经基地污水处理厂处理后废水废水排放执行《污水海洋处置工程污染控制标准》(GB18486-2001）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准中的严者。生活污水应经收集预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后汇入南区污水处理厂濠江分厂深度处理，达标排放。项目工业废水排放量控制在81.5万吨/年以内，COD_{cr}排放总量控制在50吨/年以内。

2、采取有效措施最大限度地减少大气污染物的排放。钻孔、裁板、成型等工序产生的粉尘应采用除尘设施处理达标后引高排放；刷板清洗、去毛刺、酸性蚀刻等工序产生的酸性废气和碱性蚀刻工序产生的氨气经收集后引至吸收塔集中处理达标排放；印防焊、印刷、喷锡等工艺产生的有机废气和锡尘采用负压吸气经中抽风处理后引高达标排放；各排气筒高度不得低于20米，氰化氢废气排气筒不得低于25米。厨房油烟废气须经净化处理后引到建筑天面高空排放。印线路和印文字等印刷工序挥发性有机化合物排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中排气筒VOC_S排放Ⅱ时段限值，其他工艺废气排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段工艺废气大气污染物排放限值的二级标准，氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩建厂界标准值的二级标准，厨房油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的标准。

3、应合理布局，选用低噪声的设备，并采取有效的消声、隔声、减震等措施减

少噪声对环境的影响，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类区标准。

4、蚀刻废液、废酸、废显影剂、废润滑油、废活性炭等列入《国家危险废物名录》的废物，覆铜板的边角料及残次品列入《广东省严控废物名录》，其污染防治须严格执行国家省危险废物和严控废物管理的有关规定，交由有资质单位依法处理处置，严格执行危险废物转移联单制度。在厂区内暂存的固体废物应设置专门堆放场所，妥善管理，其污染控制应分别符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的有关要求；生活垃圾统一收集后交环卫部门处理。

5、加强环境管理，制订完善的环境风险事故防范和应急预案，落实有效的环境风险防范和应急措施，开展应急演练，确保环境安全。按照《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995） 等的有关规定制定严格的管理制度，加强硫酸、盐酸等危险化学品在储运和生产过程的管理，设置有效容积不少于 300 立方米的应急废水贮存池、必要围堰和相应收集管道等，保证事故性排水和消防废水得到妥善收集和处理，不排入外环境。

6、应规范化设置排污口。设置一个生产废水排污口，安装污染源在线监控监测设备，并与环保部门联网；同时按要求设置排污口标志牌及危险废物警示标志牌，办理排污口规范化登记证。

7、项目设置不小于 50 米的卫生防护距离，卫生防护距离范围内不得建设的有居民住宅等环境敏感建筑。

四、加强清洁生产工作，确保项目清洁生产水平达到一级以上，其中项目工业用水重复利用率必须达到 65%以上。

6.验收监测评价标准

本次验收主要以汕头市环境保护局的审批文件《关于对宏俐（汕头）电子科技有限公司年产 120 万平方米印刷线路板建设项目环境影响报告书的审批意见》（汕市环函[2011]271 号）和汕头市濠江区城市建设管理和环境保护局的审批文件《关于对宏俐（汕头）电子科技有限公司新建燃气锅炉项目环境影响报告表的审批意见》（汕濠环建[2017]20 号）批复的污染物排放标准作为验收监测评价标准。

6.1 废水验收评价标准

项目生产过程产生的含总镍、氰化物等第一类污染物的生产废水在车间内处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第一类污染物最高允许排放浓度后，方可排出车间；络合废水、有机废水等废水分别经不同的管道收集后经基地污水处理厂处理后废水废水排放执行《污水海洋处置工程污染控制标准》(GB18486-2001）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准中的严者。生活污水经收集预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后汇入南区污水处理厂濠江分厂深度处理。废水监测因子及标准限值见表 6.1-1 和表 6.1-2。

表 6.1-1 生产废水排放标准　　单位：mg/L(除标明外）

序号	污染物	标准限值			
		GB18486-2001	GB21900-2008	DB44/26-2001	项目执行标准限值
1	pH	6.0~9.0（无量纲）	6.0~9.0（无量纲）	6.0~9.0（无量纲）	6.0~9.0（无量纲）
2	COD_{Cr}	300	80	90	80
3	BOD_5	150	——	20	20
4	悬浮物	200	50	60	50
5	氨氮	25	15	10	10
6	总氰化物	0.5	0.3	0.3	0.3
7	总铜	1.0	0.5	0.5	0.5
8	总镍	1.0	0.5	1.0	0.5
9	总锌	5.0	1.5	2.0	1.5
10	总铁	——	3.0	——	3.0
11	总铝	——	3.0	——	3.0

序号	污染物	标准限值			
		GB18486-2001	GB21900-2008	DB44/26-2001	项目执行标准限值
12	总铅	1.0	0.2	1.0	0.2
13	总镉	0.1	0.05	0.1	0.05
14	总汞	0.05	0.01	0.05	0.01
15	总铬	1.5	1.0	1.5	1.0
16	总砷	0.5	——	0.5	0.5
17	总银	0.5	0.3	0.5	0.3
18	总磷	8.0	1.0	0.5	0.5
19	六价铬	0.5	0.2	0.5	0.2
20	石油类	12	3.0	5.0	3.0
21	动植物油	70	——	10	10
22	阴离子表面活性剂	10	——	5.0	5.0
23	氟化物	15	10	10	10
24	总氮	40	20	——	20

表 6.1-3 生活污水排放执行标准　　单位：mg/L(除标明外)

序号	污染物	执行标准	标准限值
1	pH	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001)第二时段三级标准	6~9（无量纲）
2	COD_{cr}		500
3	BOD_5		300
4	悬浮物		400
5	氨氮		——
6	动植物油		100
7	总磷		——

6.2 废气验收评价标准

6.2.1 有组织废气

项目印线路和印文字等印刷工序挥发性有机化合物排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中排气筒 VOC_S 排放Ⅱ时段限值。粉尘经

除尘设施处理后引高排放；酸性废气经收集后引至吸收塔集中处理后排放；氰化氢废气经离心风机集中抽风处理后引高排放；其他工艺废气排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段工艺废气大气污染物排放限值的二级标准。碱性蚀刻工序产生的氨气经收集后引至吸收塔集中处理后排放，氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩建厂界标准值的二级标准。厨房油烟废气经净化处理后引到建筑物天面高空排放，厨房油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的标准。有组织废气排放执行标准限值详见表 6.2-1 和表 6.2-2。

表 6.2-1　工艺废气排放执行标准

序号	项目	执行标准	排气筒高度(m)	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
1	苯	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中排气筒 VOC_S 排放Ⅱ时段限值	26	1	0.4
2	甲苯与二甲苯		26	15	1.6
3	总 VOC_S		26	80	5.1
4	非甲烷总烃	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段工艺废气大气污染物排放限值的二级标准	26	120	32
5	氯化氢		26	100	0.86
6	硫酸雾		26	35	5.08
7	甲醛		26	25	0.86
8	锡及其化合物		26	8.5	1.07
9	氰化氢		26	1.9	0.15
10	颗粒物		24	120	13.3
11	氨气	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩建厂界标准值的二级标准	26	/	14

表 6.2.-2　厨房油烟废气排放执行标准

项目	执行标准	规　　模	小　　型
厨房油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	基准灶头数	≥1，＜3
		对应灶头总功率（108J/h）	1.67，＜5.00
		对应排气罩灶面总投影面积(m²)	≥1.1，＜3.3
		最高允许排放浓度(mg/m³)	2.0
		净化设备最低处理效率(%)	60

6.2.2 无组织废气

厂界无组织排放的总 VOCs 执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 3 无组织排放监控点浓度限值，无组织排放的硫酸雾和氯化氢执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段工艺废气大气污染物无组织排放监控浓度限值。

表 6.2-3　无组织废气排放执行标准　　单位：mg/m^3

序号	项目	执行标准	标准限值 mg/m^3
1	总 VOCs	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 3 无组织排放监控点浓度限值	2.0
2	氯化氢	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段工艺废气大气污染物无组织排放监控浓度限值	0.20
3	硫酸雾		1.2

6.3 噪声验收评价标准

项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类区标准，详见表 6.3-1。

表 6.3-1　厂界噪声排放执行标准　　单位：dB(A)

执行标准	功能区类型	时段	
		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	3 类区	65	55

6.4 固体废物验收评价标准

项目在厂区内暂存的固体废物设置专门堆放场所，妥善管理，其污染控制分别符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的有关要求。

6.5 总量控制指标

根据环评报告书审批意见（汕市环函[2011]271 号），对项目的废水排放量控制在 81.5 万吨/年以内，COD_{cr} 排放总量控制在 50 吨/年以内。

7. 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

本次验收针对项目排放的有组织废气、无组织废气、生产废水、生活污水及噪声进行监测，并对各类污染治理设施的处理效进行计算。

7.1.1 废水监测内容

项目产生的废水主要有生产废水和生活污水，其中生产废气主要包括综合废水、有机废水、络合废水、含镍废水、含氰废水、废显影液等。生活污水经化粪池和隔油池处理后达标排放，生产废水经厂区污水处理中心（设计处理量 2500t/d）处理达标后排放。根据厂区排污情况，本次验收监测共设废水调查监测点位 11 个，分别为综合废水调节池（★1）、综合废水中间水池（★2）、络合废水调节池（★3）、有机废水调节池（★4）、有机废水 MBR 池（★5）、含氰废水调节池（★6）、含氰废水间歇反应池（★7）、含镍废水调节池（★8）、含镍废水间歇反应池（★9）、生产废水总排口（★10）和生活污水总排口（★11），废水监测内容详见表 7.1-1，监测点位图详见图 7-1。

表 7.1-1 废水监测内容一览表

编号	监测点位		监测项目	监测频次
★1	综合废水处理系统	综合废水调节池	化学需氧量（COD_{Cr}）、总铜	每天4次，连续监测2天
★2		综合废水中间水池	化学需氧量、 总铜、 总铬、 总镍、 总镉、总铅、总汞、 总砷、 总银、 六价铬	
★3	络合废水处理系统	络合废水调节池	化学需氧量、 总铜	
★4	有机废水预处理系统	有机废水调节池	化学需氧量、 总铜	
★5		有机废水 MBR 池	化学需氧量、 总铜、 总铬、 总镍、 总镉、总铅、总汞、总砷、 总银、 六价铬	
★6	含氰废水预处理系统	含氰废水调节池	总氰化物	
★7		含氰废水间歇反应池	总氰化物	
★8	含镍废水预处理系统	含镍废水调节池	总镍	
★9		含镍废水间歇反应池	总镍	
★10	生产废水总排放口		总铬、 总镍、 总镉、总铅、总汞、总砷、总银、 六价铬、 总铜、 总锌、 总铁、 总铝、pH、悬浮物、化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮、 总氮、 总磷、 石油类、 氟化物、	

编号	监测点位	监测项目	监测频次
		总氰化物、五日生化需氧量、动植物油、阴离子表面活性剂	
★11	生活污水排放口	pH、悬浮物、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、动植物油	

7.1.2 废气监测内容

（一）有组织废气

项目产生的有组织废气主要有生产工艺废气、锅炉废气和食堂油烟废气等。工艺废气主要污染物为氯化氢、硫酸雾、甲醛、氨、苯、甲苯、二甲苯、总 VOCs、非甲烷总烃、颗粒物等；锅炉废气主要污染物为烟尘、SO_2、NO_X、烟气黑度。项目产生的工艺废气按照废气类型分别由喷淋吸收塔、UV 光解等处理设施处理达标后由 26 米的排气筒引高排放，共设置 20 根工艺废气排气筒；钻孔、裁板等工序产生的粉尘经布袋除尘器处理达标后，由 24 米的排气筒引高排放，共设置 3 根粉尘排气筒；食堂厨房产生的油烟废气由专门管道静电除油烟装置处理达标后引至天面的静电除油烟装置处理达标后排放。

本次验收根据竣工验收规范选择不低于 50%数量的排气筒，本次验收工艺废气共选取 10 根排气筒，分别对处理前和处理后进行监测，监测项目包括硫酸雾、氯化氢、甲醛、总 VOCs、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、氰化氢和氨等，并计算处理效率；钻孔粉尘共选取 2 根排气，监测项目为颗粒物，因处理前按照采样规范不适合监测，只在处理后进行开孔监测；厨房油烟排气筒监测项目为饮食业油烟。

项目废气监测内容详见表 7.1-2。监测点位图详见图 7-1。

表 7.1-2 有组织废气监测内容一览表

编号	监测点位	产污工序	监测项目	监测频次
◎1	FQ-50151 处理前	二铜电镀线	氯化氢、硫酸雾、甲醛	每天 3 次，连续监测 2 天
◎2	FQ-50151 处理后			
◎3	FQ-50221 处理前	电镀蚀刻线	氨	
◎4	FQ-50221 处理后			
◎5	FQ-50152 处理前	抗氧化	氯化氢、硫酸雾	
◎6	FQ-50152 处理后			
◎7	FQ-50155 处理前	涂布机	苯、甲苯、二甲苯、	

编号	监测点位	产污工序	监测项目	监测频次
◎8	FQ-50155 处理后		总 VOCs、非甲烷总烃	
◎9	FQ-50154 处理前（1）	棕化线	硫酸雾	
◎10	FQ-50154 处理前（2）			
◎11	FQ-50154 处理后			
◎12	FQ-50220 处理前	提铜废气（2）	氯化氢、硫酸雾、甲醛	
◎13	FQ-50220 处理后			
◎14	FQ-50222 处理前	防焊隧道炉废气	苯、甲苯、二甲苯、总 VOCs、非甲烷总烃	
◎15	FQ-50222 处理后			
◎16	FQ-50149 处理前	沉铜线废气	氯化氢、硫酸雾、甲醛	
◎17	FQ-50149 处理后			
◎18	FQ-50253 处理前	化金生产线	氰化氢、硫酸雾	
◎19	FQ-50253 处理后			
◎20	FQ-50249 处理前	喷锡生产线	锡及其化合物、硫酸雾	
◎21	FQ-50249 处理后			
◎22	FQ-50242 处理后	钻孔粉尘	颗粒物	
◎23	FQ-50243 处理后	钻孔粉尘	颗粒物	
◎24	厨房油烟排放口（FQ-50246）	厨房油烟废气	饮食业油烟	每天 1 次，连续监测 2 天

等效排气筒：由于 FQ-50242 和 FQ-50243 排气筒之间的距离约 21 米，小于两根排气筒的高度之和（48 米），且主要排放的污染物相同，可视为等效排气筒，等效高度为 24 米，按照等效排气筒统计排放速率。

（二）无组织废气

本次验收监测根据风向，在厂界上风设置 1 个参照点，下风向设置 3 个监测点，项目监测内容详见表 7.1-3。监测点位图详见图 7-1。

表 7.1-3 无组织废气监测内容一览表

编号	废气类型	监测点名称	监测项目	监测频次
○1	无组织废气	项目西南侧边界	总 VOCs、氯化氢、硫酸雾，气象参数	每天 3 次，连续监测 2 天
○2		项目西北侧边界1		

编号	废气类型	监测点名称	监测项目	监测频次
○3		项目西北侧边界2		
○4		项目西北侧边界3		

7.1.3 厂界噪声监测内容

（1）在项目厂界东、西、南、北方向边界各设置边界噪声测点 1 个，共设置 4 个边界噪声监测点位，每天监测日间噪声和夜间噪声各一次，连续监测 2 天。

（2）测定作业区各类设备(锅炉风机、六轴钻孔机、自动压膜机、前处理压膜机等) 噪声源强。

噪声监测内容详见表 7.1-4。监测点位图详见图 7-1。

表 7.1-4　噪声监测监测内容一览表

编号	噪声类型	监测点位	监测项目	监测频次
▲1	边界噪声	厂北侧边界	连续等效声级 Leq(A)	昼间、夜间各 1 次，连续监测 2 天
▲2		厂东侧边界		
▲3		厂南侧边界		
▲4		厂西侧边界		

7.1.4 固体废物监测内容

一般工业固体废物、生活垃圾和危险废物均按相关标准妥善处置。

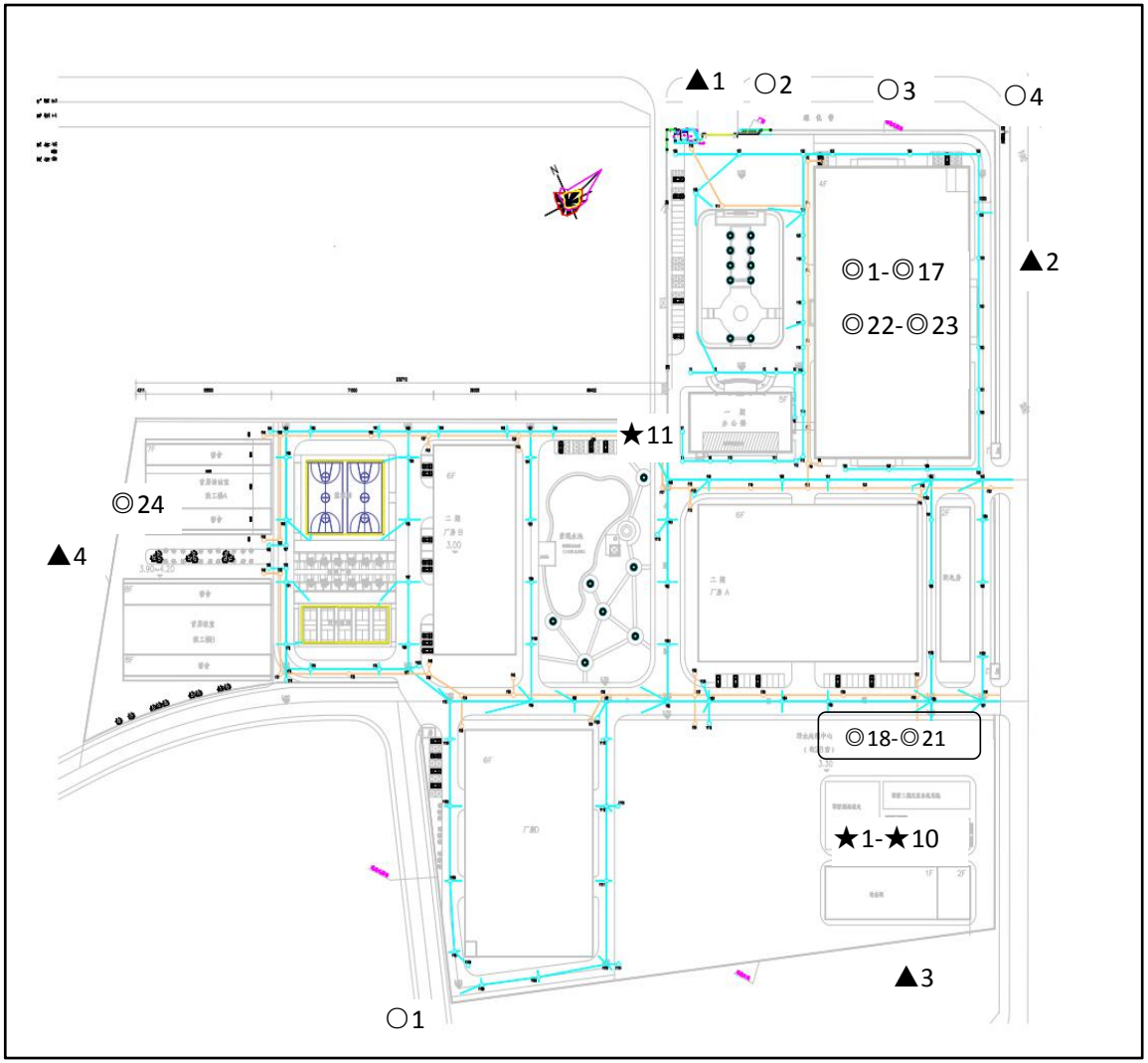

▲1
○2
○3
○4
▲2
◎1-◎17
◎22-◎23
★11
◎24
▲4
◎18-◎21
★1-★10
▲3
○1
▲噪声监测点
★废水监测点
◎有组织废气监测点
○无组织废气监测点

图 7-1 项目监测布点图

8.质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

项目验收监测涉及废水、有组织废气、无组织废气和噪声，项目验收监测所使用的分析方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 废水、废气、噪声监测分析方法

类型	序号	项目	监测分析方法	检出限
废水	1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	——
	2	COD_{cr}	快速密闭催化消解法《水和废水监测分析方法》（国家保护总局 2002 年 第四版）（3.3.2 第 3 法）	5.0mg/L
	3	BOD_5	水质 五日生化需氧量(BOD_5)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
	4	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	5	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	——
	6	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.05mg/L
	7	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004mg/L
	8	总氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	0.004mg/L
	9	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L
	10	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	11	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2012	0.04mg/L
	12	动植物油		
	13	氟化物	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ84-2016	0.006mg/L
	14	总铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.001mg/L
	15	总镍		0.001mg/L
	16	总铬		0.001mg/L
	17	总镉		0.001mg/L
	18	总铅		0.001mg/L
	19	总砷		0.005mg/L
	20	总银		0.001mg/L
	21	总锌		0.001mg/L

类型	序号	项目	监测分析方法	检出限
	22	总铁		0.001mg/L
	23	总铝		0.001mg/L
	24	总汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.000004mg/L
有组织废气	1	颗粒物	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）	0.001mg/m^3
	2	苯、甲苯、二甲苯	；热脱附进样气相色谱法 《空气和废气监测分析方法》 (国家环保总局 2003 年 第四版) （6.2.1 第 2 法）	0.00005mg/m^3
	3	总 VOCs	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）附录 D 气相色谱法	/
	4	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）	0.07mg/m^3
	5	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》（HJ 549-2016）	0.5mg/m^3
	6	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定》（HJ 544-2016）	0.2mg/m^3
	7	甲醛	《空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》（GB/T 15516-1995）	0.01mg/m^3
	8	氰化氢	《固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法》（HJ/T 28-1999）	0.09mg/m^3
	9	锡及其化合物	《空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 777-2015）	2.0×10^{-3}mg/m^3
	10	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）	0.01mg/m^3
	11	饮食业油烟	《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）附录 A 饮食业油烟采样方法及分析方法	/
无组织废气	1	总 VOCs	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）附录 D 气相色谱法（参照标准）	/
	2	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》（HJ 549-2016）	0.003mg/m^3
	3	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定》（HJ 544-2016）	0.005mg/m^3
噪声	1	边界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	/

8.2 监测仪器

验收监测期间，所使用的仪器设备均在校准有效期内，涉及项目验收监测的仪器设备详见表 8.2-1。

表 8.2-1　仪器设备一览表

类型	序号	项目	仪器型号及名称	仪器编号
废水	1	pH 值	PHS-3C 型 pH 计	JZZ-JC-L-113
	2	COD_{cr}	/	/
	3	BOD_5	HQ3Od 型便携式溶解氧仪	JZZ-JC-X-2110
	4	氨氮	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计	JZZ-JC-L-111
	5	悬浮物	ATX-224 型电子天平	JZZ-JC-L-271-1
	6	阴离子表面活性剂	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计	JZZ-JC-L-111
	7	六价铬	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计	JZZ-JC-L-111
	8	总氰化物	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计	JZZ-JC-L-111
	9	总氮	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计	JZZ-JC-L-111
	10	总磷	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计	JZZ-JC-L-111
	11	石油类	OIL 460 型红外分析仪	JZZ-JC-Y-312
	12	动植物油		
	13	氟化物	ICS-600 型离子色谱仪	JZZ-JC-Y-322
	14	总铜	PQ9000 型电感耦合等离子发射光谱仪	JZZ-JC-Z-343
	15	总镍		
	16	总铬		
	17	总镉		
	18	总铅		
	19	总砷		
	20	总银		
	21	总锌		
	22	总铁		
	23	总铝		
	24	总汞	AFS-8230 型原子荧光光度计	JZZ-JC-Z-341

类型	序号	项目	仪器型号及名称	仪器编号
有组织废气	1	颗粒物	AUW120D 型电子天平	JZZ-JC-L-272
	2	苯、甲苯、二甲苯	Trace1300 型气相色谱仪	JZZ-JC-Y-332
	3	总 VOC_s	Trace1300 型气相色谱仪	JZZ-JC-Y-332
	4	非甲烷总烃	Trace1310 型气相色谱仪	JZZ-JC-Y-332
	5	氯化氢	ICS-600 型离子色谱仪	JZZ-JC-Y-322
	6	硫酸雾	ICS-600 型离子色谱仪	JZZ-JC-Y-322
	7	甲醛	TU-1901 型双光束紫外可见分光光度计	JZZ-JC-L-111
	8	氰化氢	TU-1901 型双光束紫外可见分光光度计	JZZ-JC-L-111
	9	锡及其化合物	PQ9000 型电感耦合等离子发射光谱仪	JZZ-JC-Z-343
	10	氨	TU-1901 型双光束紫外可见分光光度计	JZZ-JC-L-111
	15	饮食业油烟	OIL 460 型红外分析仪	JZZ-JC-Y-312
无组织废气	1	总 VOCs	Trace1300 型气相色谱仪	JZZ-JC-Y-332
	2	氯化氢	ICS-600 型离子色谱仪	JZZ-JC-Y-322
	3	硫酸雾	ICS-600 型离子色谱仪	JZZ-JC-Y-322
噪声	1	边界噪声	AWA-5680 型声级计	JZZ-JC-X-233

8.3 人员能力

所有参与验收监测采样和分析的人员均经过上岗培训，并获得相关上岗证书，人员技术能力符合要求。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

1.所有参与采样人员和分析人员均经过岗前培训，具备相关的专业知识，并获得相关岗位的上岗证，按要求持证上岗；

2.水样采集平行样，并采用合适的容器和固定措施（如添加固定剂、冷藏等）防止样品污染和变质；实验室采用平行样分析、加标回收样分析或质控样分析、空白样分析等质控措施，确保分析结果的有效性，其结果详见表 8.4-1。

表 8.4-1 水质质控结果一览表

采样日期	项目	明码平行样				加标回收试验	
		测定值		相对偏差%	是否合格	回收率%	是否合格
		S20181225037-1	S20181225037-2				
12 月 25 日	总铜	0.059	0.054	-4.4	√	--	--
	总铬	ND	ND	0	√	88.7	√
	总镍	0.0021	0.0028	8.7	√	89.5	√
	总镉	ND	ND	0	√	--	--
	总铅	ND	ND	0	√	--	--
	总汞	2.9×10^{-4}	2.7×10^{-4}	-3.6	√	--	--
	总砷	ND	ND	0	√	95.2	√
	总银	ND	ND	0	√	--	--
	六价铬	ND	ND	0	√	--	--
	总锌	0.0073	0.0066	-5.0	√	--	--
	总铁	0.0034	0.0036	2.9	√	82.7	√
	总铝	0.0513	0.0536	2.2	√	--	--
	pH 值	7.96	7.94	-0.1	√	--	--
	悬浮物	14	12	-7.7	√	--	--
	COD^{cr}	26.6	24.0	-5.1	√	--	--
	氨氮	0.574	0.568	-0.5	√	97.0	√
	总氮	1.85	2.13	7.0	√	--	--
	总磷	0.09	0.09	0.0	√	--	--
	石油类	0.16	0.17	3.0	√	--	--
	氟化物	0.319	0.319	0.0	√	90.2	√
	总氰化物	ND	ND	0	√	--	--
	BOD_5	5.0	5.4	3.8	√	--	--
	动植物油	0.98	0.97	-0.5	√	--	--
	阴离子表面活性剂	0.11	0.09	-10.0	√	--	--

根据表 8.4-1 的统计结果知：废水污染物指标的平行样相对偏差均满足《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ 373-2007）表 1 的要求，总铬、总镍、总砷、总铁、氨氮和氟化物的加标回收率在 88.7%~97.0%均合格，表明分析精密度和准确度均符合质控要求，废水监测结果可靠。

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

1.所有参与采样人员和分析人员均经过岗前培训，具备相关的专业知识，并获得相关岗位的上岗证，按要求持证上岗；

2.所有涉及的采样仪器和分析仪器均有按要求检定和校准，并定期进行期间核查和内部校核及其他维护。所有采样记录和分析测试结果均按规定进行三级审核；

3.采样仪器与设备有专人管理，每次使用前后对仪器设备进行全面检查，定期清洁仪器，定期更换干燥剂等易耗损零件；

4.采样所使用的仪器均在检定有效期内，各污染指标采样点位均符合《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）、《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《废气无组织监测技术导则》（HJ/T55-2000）、《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）中质量控制和质量保证有关要求进行。

5.为保证本次竣工验收监测废气结果的准确可靠，监测期间的样品收集、运输和保存均按《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）中规定和其他国家标准分析方法的技术要求进行；

6.监测期间项目正常生产，生产设备和环保设施均正常运行，工况稳定。

表 8.5-1　大气采样器流量校准结果

校准日期	采样器名称及编号	表观流量（L/min）	实测流量（L/min）	相对误差（%）
12 月 25 日	烟尘烟气测定仪 JZZ-JZ-X-2215-1	33.4	33.6	0.60
		1.02	1.01	0.98
	烟尘烟气测定仪 JZZ-JZ-X-2215-2	33.8	33.7	0.30
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-1 A 路	0.50	0.50	0
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-1 B 路	0.50	0.50	0
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-2 A 路	0.50	0.50	0
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-2 B 路	0.50	0.50	0
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-3 A 路	0.50	0.50	0
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-3 B 路	0.50	0.50	0

	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-4 A 路	0.50	0.50	0
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-4 B 路	0.50	0.50	0
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-1 A 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		102.0	101.0	0.98
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-1 B 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		102.0	101.0	0.98
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-2 A 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		103.0	101.0	1.94
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-2 B 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		102.0	101.0	0.98
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-3 A 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		103.0	102.0	0.97
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-3 B 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		103.0	103.0	0
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-4 A 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		103.0	102.0	0.97
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-4 B 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		103.0	103.0	0
12 月 26 日	烟尘烟气测定仪 JZZ-JZ-X-2215-1	33.9	33.7	0.30
		1.03	1.03	0
	烟尘烟气测定仪 JZZ-JZ-X-2215-2	33.8	33.7	0.30

	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-1 A 路	0.50	0.50	0
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-1 B 路	0.50	0.50	0
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-2 A 路	0.50	0.50	0
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-2 B 路	0.50	0.50	0
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-3 A 路	0.50	0.50	0
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-3 B 路	0.50	0.50	0
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-4 A 路	0.50	0.50	0
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-4 B 路	0.50	0.50	0
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-1 A 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		102.0	101.0	0.98
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-1 B 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		102.0	101.0	0.98
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-2 A 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		103.0	101.0	1.94
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-2 B 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		103.0	103.0	0
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-3 A 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		102.0	101.0	0.98
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-3 B 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		103.0	102.0	0.97
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-4 A 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0

		103.0	102.0	0.97
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-4 B 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		103.0	103.0	0

根据表 8.5-1 统计结果，大气采样器流量校准偏差均小于±5%，，仪器性能符合质控要求，大气污染物监测结果可靠。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

1.为保证本次竣工验收监测噪声结果的准确可靠，监测步骤严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

2.监测使用的声级器在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB（A）；

3.噪声的测量仪器和校准仪器均按要求定期检定，并在检定有效期内使用。

表 8.6-1　声级计校准结果

校准日期	采样器名称及编号	校准设备及编号	标准声级（dB）	校准前声级（dB）	误差（dB）	校准后声级（dB）	误差（dB）
12 月 25 日	AWA-5680 型声级计 JZZ-JC-X-234	AWA-6222A 型声级校准器 JZZ-FZ-X-232	94	93.9	0.1	94.0	0
12 月 26 日				93.9	0.1	94.0	0

根据表 8.6-1 校核结果知：声级计校准偏差为 0.1 dB（A），符合质控要求。

8.7 固体废物监测分析过程中的质量保证和质量控制

验收监测期间，严格落实项目固体废物的处理处置方式，项目未涉及到固体废物的检测。

9.验收监测结果

9.1 生产工况

广东吉之准检测有限公司于 2018 年 12 月 25 日至 12 月 26 日对项目排放的废水、废气、噪声进行验收监测。验收监测期间各种生产设备及环保设施运行正常，工况稳定，生产负荷达到 75%，详见表 9.1-1。

表 9.1-1 验收监测期间生产工况表

序号	产能	12 月 25 日	12 月 26 日
1	设计生产量（m^2/d）	2000	2000
2	实际生产量（m^2/d）	1500	1500
3	工况负荷（%）	75.0	75.0
4	生产废水处理量（t/d）	742	772
5	生产废水排放量（t/d）	542	572
6	中水回用量（（t/d）	200	200
7	回用率（%）	27.0	25.9

9.2 污染物排放监测结果

9.2.1 污染物达标排放监测结果

项目运营期排放的废水主要为生产废水和生活污水，废气主要为工艺废气、锅炉废气和厨房油烟废气，噪声主要为设备噪声，各项监测结果如下：

9.2.1.1 废水监测结果及评价

项目产生的废水主要有生产废水和生活污水，其中生产废气主要包括综合废水、有机废水、络合废水、含镍废水、含氰废水、废显影液等。生活污水经化粪池和隔油池处理后达标排放，生产废水经厂区污水处理中心（设计处理量 2500t/d）处理达标后排放。根据厂区排污情况，本次验收监测共设废水调查监测点位 11 个，分别为综合废水调节池（★1）、综合废水中间水池（★2）、络合废水调节池（★3）、有机废水调节池（★4）、有机废水 MBR 池（★5）、含氰废水调节池（★6）、含氰废水间歇反应池（★7）、含镍废水调节池（★8）、含镍废水间歇反应池（★9）、生产废水总排口（★10）和生活污水总排口（★11）。

根据广东吉之准检测有限公司检测报告数据（（广东）吉之准检测（ZH）字（2018）第 1044 号），各类废水监测结果见表 9.2-1~9.2-5。

表 9.2-1 综合废水处理系统监测结果

监测点位	采样时间	监测频次	监测结果									
			COD_{cr} mg/L	总铜 mg/L	总铬 mg/L	总镍 mg/L	总镉 mg/L	总铅 mg/L	总汞 mg/L	总砷 mg/L	总银 mg/L	六价铬 mg/L
综合废水调节池（★1）	12 月 25 日	第 1 次	1.37×10^3	22.4	/	/	/	/	/	/	/	/
		第 2 次	1.05×10^3	22.4	/	/	/	/	/	/	/	/
		第 3 次	1.09×10^3	22.3	/	/	/	/	/	/	/	/
		第 4 次	1.22×10^3	22.2	/	/	/	/	/	/	/	/
	12 月 26 日	第 1 次	1.09×10^3	17.3	/	/	/	/	/	/	/	/
		第 2 次	978	17.1	/	/	/	/	/	/	/	/
		第 3 次	1.13×10^3	18.0	/	/	/	/	/	/	/	/
		第 4 次	1.02×10^3	17.5	/	/	/	/	/	/	/	/
	平均值		1.12×10^3	19.9	/	/	/	/	/	/	/	/
综合废水中间水池（★2）	12 月 25 日	第 1 次	21.3	0.203	0.002	0.008	ND	ND	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND
		第 2 次	29.3	0.188	0.002	0.009	ND	ND	9.9×10^{-4}	ND	ND	ND
		第 3 次	24.0	0.192	0.001	0.008	ND	ND	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND
		第 4 次	21.3	0.187	0.002	0.008	ND	ND	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND
	12 月 26 日	第 1 次	18.6	0.200	0.002	0.008	ND	0.001	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND
		第 2 次	24.0	0.186	0.001	0.007	ND	ND	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND
		第 3 次	18.6	0.180	0.001	0.007	ND	ND	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND
		第 4 次	21.3	0.178	0.002	0.008	ND	ND	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND
	平均值		22.3	0.189	0.002	0.008	ND	ND	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND
标准限值			80	0.5	1.0	0.5	0.05	0.2	0.01	0.5	0.3	0.2
处理效率（%）			98.0	99.1	/	/	/	/	/	/	/	/
备注：			“ND”表示检测结果小于检出限。									

表 9.2-2 络合废水和有机废水处理系统监测结果

监测点位	采样时间	监测频次	监测结果									
			COD_{cr} mg/L	总铜 mg/L	总铬 mg/L	总镍 mg/L	总镉 mg/L	总铅 mg/L	总汞 mg/L	总砷 mg/L	总银 mg/L	六价铬 mg/L
络合废水调节池（★3）	12 月 25 日	第 1 次	192	200	/	/	/	/	/	/	/	/
		第 2 次	174	174	/	/	/	/	/	/	/	/
		第 3 次	165	177	/	/	/	/	/	/	/	/
		第 4 次	178	171	/	/	/	/	/	/	/	/
	12 月 26 日	第 1 次	145	120	/	/	/	/	/	/	/	/
		第 2 次	169	123	/	/	/	/	/	/	/	/
		第 3 次	161	134	/	/	/	/	/	/	/	/
		第 4 次	174	135	/	/	/	/	/	/	/	/
	平均值		170	154	/	/	/	/	/	/	/	/
有机废水中间水池（★4）	12 月 25 日	第 1 次	661	154	/	/	/	/	/	/	/	/
		第 2 次	695	153	/	/	/	/	/	/	/	/
		第 3 次	637	156	/	/	/	/	/	/	/	/
		第 4 次	711	155	/	/	/	/	/	/	/	/
	12 月 26 日	第 1 次	687	138	/	/	/	/	/	/	/	/
		第 2 次	755	144	/	/	/	/	/	/	/	/
		第 3 次	659	147	/	/	/	/	/	/	/	/
		第 4 次	741	150	/	/	/	/	/	/	/	/
	平均值		693	150	/	/	/	/	/	/	/	/
MBR 池（★5）	12 月 25 日	第 1 次	26.6	0.413	ND	0.003	ND	0.001	5.4×10^{-4}	ND	ND	ND
		第 2 次	18.6	0.435	ND	0.004	ND	0.003	5.3×10^{-4}	ND	ND	ND
		第 3 次	18.6	0.430	ND	0.002	ND	0.001	5.1×10^{-4}	ND	ND	ND
		第 4 次	24.0	0.417	ND	0.004	ND	0.002	5.3×10^{-4}	ND	ND	ND
	12 月 26 日	第 1 次	29.3	0.429	ND	0.003	ND	0.001	5.6×10^{-4}	ND	ND	ND
		第 2 次	21.3	0.382	ND	0.004	ND	0.001	4.7×10^{-4}	ND	ND	ND
		第 3 次	18.6	0.370	ND	0.003	ND	0.001	5.0×10^{-4}	ND	ND	ND
		第 4 次	21.3	0.394	ND	0.003	ND	0.002	5.2×10^{-4}	ND	ND	ND
	平均值		22.3	0.434	ND	0.003	ND	0.002	5.2×10^{-4}	ND	ND	ND
标准限值			80	0.5	1.0	0.5	0.05	0.2	0.01	0.5	0.3	0.2
处理效率（%）			94.8	99.7	/	/	/	/	/	/	/	/
备注：			“ND”表示检测结果小于检出限。									

表 9.2-3 含氰废水和含镍废水预处理系统监测结果

监测点位	采样时间	监测频次	监测结果 总氰化物 mg/L	监测点位	采样时间	监测频次	监测结果 镍 mg/L
含氰废水调节池（★6）	12 月 25 日	第 1 次	0.112	含镍废水调节池（★8）	12 月 25 日	第 1 次	27.5
		第 2 次	0.145			第 2 次	27.5
		第 3 次	0.119			第 3 次	27.0
		第 4 次	0.107			第 4 次	26.8
	12 月 26 日	第 1 次	0.137		12 月 26 日	第 1 次	25.1
		第 2 次	0.154			第 2 次	27.7
		第 3 次	0.129			第 3 次	27.1
		第 4 次	0.151			第 4 次	27.0
	平均值		0.132		平均值		27.0
含氰废水处理后（★7）	12 月 25 日	第 1 次	0.014	含镍废水处理后（★9）	12 月 25 日	第 1 次	0.171
		第 2 次	0.007			第 2 次	0.187
		第 3 次	0.010			第 3 次	0.165
		第 4 次	0.010			第 4 次	0.142
	12 月 26 日	第 1 次	0.010		12 月 26 日	第 1 次	0.200
		第 2 次	0.017			第 2 次	0.167
		第 3 次	0.012			第 3 次	0.144
		第 4 次	0.012			第 4 次	0.163
	平均值		0.012		平均值		0.167
标准限值			0.3	标准限值			1.0
处理效率（%）			90.9	处理效率（%）			99.4

表 9.2-4 生产废水总排口监测结果

监测点位		生产废水总排口（★10）									标准限值	达标情况
采样时间		12 月 25 日				12 月 26 日				平均值		
监测频次		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次			
检测项目	浓度单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
pH 值	无量纲	7.96	7.87	7.98	7.84	7.82	8.09	7.89	7.74	7.74~8.09	6.0-9.0	达标
COD_{cr}	mg/L	26.6	21.3	16.0	26.6	21.3	29.3	24.0	21.3	23.3	80	达标
BOD_5	mg/L	5.0	5.3	4.2	4.1	4.7	5.1	4.3	4.0	4.6	20	达标
氨氮	mg/L	0.574	0.512	0.638	0.567	0.495	0.574	0.522	0.597	0.560	10	达标
悬浮物	mg/L	14	11	10	11	13	12	12	10	12	50	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	0.11	0.14	0.10	0.15	0.08	0.11	0.07	0.08	0.11	5.0	达标
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
总氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	达标
总氮	mg/L	1.85	2.13	1.95	1.87	2.02	2.35	1.87	2.51	2.07	20	达标
总磷	mg/L	0.09	0.11	0.09	0.10	0.13	0.10	0.15	0.10	0.11	0.5	达标
石油类	mg/L	0.16	0.20	0.24	0.21	1.75	1.73	1.77	1.77	0.98	3.0	达标
动植物油	mg/L	0.98	0.89	0.85	0.87	1.46	1.45	1.37	1.41	1.16	10	达标
氟化物	mg/L	0.319	0.386	0.302	0.301	0.282	0.281	0.261	0.292	0.303	10	达标

续表 9.2-4 生产废水总排口监测结果

监测点位		生产废水总排口（★10）									标准限值	达标情况
采样时间		12 月 25 日				12 月 26 日				平均值		
监测频次		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次			
检测项目	浓度单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
总铜	mg/L	0.106	0.114	0.112	0.090	0.172	0.146	0.124	0.092	0.120	0.5	达标
总镍	mg/L	0.003	0.002	0.002	0.005	0.003	0.003	0.003	0.005	0.003	0.5	达标
总铬	mg/L	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	0.005	ND	1.0	达标
总镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
总铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
总砷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
总银	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	达标
总锌	mg/L	0.006	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	ND	0.002	0.004	1.5	达标
总铁	mg/L	0.004	0.003	0.002	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003	3.0	达标
总铝	mg/L	0.052	0.054	0.052	0.059	0.034	0.031	0.030	0.035	0.043	3.0	达标
总汞	mg/L	2.8×10^{-4}	2.4×10^{-4}	2.4×10^{-4}	2.3×10^{-4}	2.6×10^{-4}	2.1×10^{-4}	2.3×10^{-4}	2.2×10^{-4}	2.3×10^{-4}	0.01	达标

表 9.2-5 生活污水监测结果

监测点位	采样时间	监测频次	监测结果						
			pH 值 无量纲	COD_{cr} mg/L	BOD_5 mg/L	悬浮物 mg/L	氨氮 mg/L	总磷 mg/L	动植物油 mg/L
生活污水排放口（★11）	12 月 25 日	第 1 次	7.89	138	68.6	72	29.7	0.47	2.53
		第 2 次	7.96	174	82.5	93	32.4	0.65	2.54
		第 3 次	7.75	149	64.4	76	27.5	0.40	2.61
		第 4 次	7.81	141	70.2	91	29.2	0.46	2.52
	12 月 26 日	第 1 次	7.96	195	79.8	87	28.8	0.62	1.68
		第 2 次	7.83	169	67.4	95	26.7	0.48	1.82
		第 3 次	8.11	192	73.2	87	31.1	0.55	1.76
		第 4 次	7.92	205	80.7	102	30.2	0.59	1.76
	平均值		7.75~8.11	170	73.4	88	29.5	0.53	2.15
标准限值			6~9	500	300	400	/	/	100
达标情况			达标	达标	达标	达标	/	/	达标

监测结果表明：

（1）厂区综合废水处理前的化学需氧量浓度为 978～1.37×10^3 mg/L，总铜浓度为 17.1～22.4 mg/L；综合废水处理后各项污染物浓度分别为：化学需氧量：18.3～29.3 mg/L，总铜：0.178～0.203 mg/L，总铬：0.001～0.002 mg/L，总汞：9.9×10^{-4} ～1.2×10^{-3}mg/L，总镍：0.007～0.008mg/L，总镉、总铅、总砷、总银和六价铬均未检出。综合废水处理系统对化学需氧量的处理效率达到 98.0%，对总铜的处理效率达到 99.1%。

（2）厂区络合废水处理前的化学需氧量浓度为 145～192 mg/L，总铜浓度为 120～200mg/L；有机废水处理前的化学需氧量浓度为 637～755 mg/L，总铜浓度为 138～156mg/L，有机废水处理后各项污染物浓度分别为：化学需氧量：18.6～29.3 mg/L，总铜：0.370～0.415 mg/L，总铅：0.002～0.004 mg/L，总汞：4.7×10^{-4} ～5.6×10^{-4}mg/L，总镍：0.002～0.004mg/L，总镉、总铬、总砷、总银和六价铬均未检出。有机废水处理系统对化学需氧量的处理效率达到 94.8%，对总铜的处理效率达到 99.7%。

（3）厂区含氰废水处理前的总氰化物浓度为 0.107～0.154 mg/L，处理后浓度为 0.007～0.017 mg/L，对总氰化物的处理效率达到 90.7%；，经预处理后的含氰废水中的总氰化物浓度符合《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表 4 第二类污染物最高允许排放浓度。含镍废水处理前总镍浓度为 25.1～27.7 mg/L，处理后浓度为 0.142～0.200 mg/L，对总镍的处理效率达到 99.4%，经预处理后的含镍废水中的总镍浓度符合《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表 4 第二类污染物最高允许排放浓度。

（4)厂区生产废水总排口废水中的各项污染物的浓度分别为：pH 值 7.74～8.09，化学需氧量 16.0～29.3mg/L，五日生化需氧量 4.1～5.3 mg/L，氨氮 0.495～0.638 mg/L，悬浮物 10～14 mg/L，阴离子表面活性剂铜 0.07～0.15 mg/L，总氮 1.85～2.51 mg/L，总磷 0.09～0.15 mg/L，石油类 0.16～1.77 mg/L，动植物油 0.85～1.46 mg/L，氟化物 0.261～0.386 mg/L，总铜 0.090～0.172 mg/L，总镍 0.002～0.005 mg/L，总锌 0.002～0.006mg/L，总铁 0.002～0.004 mg/L，总铝 0.030～0.059 mg/L，总汞 2.1×10^{-4}～2.6×10^{-4}mg/L，六价铬、总氰化物、总铬、总镉、总铅、总砷、总银均未检出，各项污染物的浓度均符合《污水海洋处置工程污染控制标准》（GB18486-2001）、《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表 1 第一类污染物最高允许排放浓度、表 4 第二时段第二类污染物最高允许排放浓度的一级标准的校严值。

（5）厂区生活污水总排口的废水中的各项污染物的浓度分别为：pH 值 7.75～8.11，化学需氧量 138～205mg/L，五日生化需氧量 64.4～82.5 mg/L，氨氮 26.7～32.4 mg/L，悬浮物 72～102 mg/L，总磷 0.40～0.65mg/L，动植物油 1.68～2.61 mg/L，各项污染物的浓度均符合《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表 4 的第二时段第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准。

9.2.1.2 废气监测结果及评价

（1）有组织废气

本次验收工艺废气共选取 10 根排气筒，分别对处理前和处理后进行监测，监测项目包括硫酸雾、氯化氢、甲醛、总 VOCs、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等，并计算处理效率；钻孔粉尘共选取 2 根排气，监测项目为颗粒物，因处理前按照采样规范不适合监测，只在处理后进行开孔监测；厨房油烟排气筒监测项目为饮食业油

烟。

根据广东吉之准检测有限公司检测报告数据（（广东）吉之准检测（ZH）字（2018）第 1044 号），废气监测结果见表 9.2-6~9.2-18。

表 9.2-6 工艺废气监测结果（1）

监测点位	监测日期	监测频次	氯化氢		硫酸雾		甲醛		排风量 m^3/h
			排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
二铜电镀线排气筒（FQ-50151）处理前（◎1）	12 月 25 日	第 1 次	25.8	0.452	8.03	0.140	1.44	0.025	1.75×10^4
		第 2 次	25.1	0.436	8.00	0.139	1.65	0.029	1.74×10^4
		第 3 次	24.9	0.441	5.35	0.095	1.69	0.030	1.77×10^4
	12 月 26 日	第 1 次	27.1	0.487	8.27	0.149	1.69	0.030	1.80×10^4
		第 2 次	20.0	0.368	9.70	0.179	1.76	0.032	1.84×10^4
		第 3 次	21.3	0.381	7.05	0.126	1.70	0.030	1.79×10^4
	二日均值		24.0	0.428	7.73	0.138	1.66	0.074	1.78×10^4
二铜电镀线排气筒（FQ-50151）处理后（◎2）	12 月 25 日	第 1 次	2.65	0.045	1.12	0.019	0.07	0.001	1.69×10^4
		第 2 次	2.15	0.037	1.01	0.017	0.04	6.8×10^{-4}	1.70×10^4
		第 3 次	1.62	0.027	0.29	4.81×10^{-3}	0.09	0.002	1.68×10^4
	12 月 26 日	第 1 次	2.73	0.046	1.10	0.019	0.11	0.002	1.68×10^4
		第 2 次	1.92	0.034	1.30	0.023	0.10	0.002	1.75×10^4
		第 3 次	1.78	0.029	1.18	0.019	0.06	9.7×10^{-4}	1.62×10^4
	二日均值		2.14	0.036	1.00	0.017	0.08	0.001	1.69×10^4
处理效率（%）			/	91.6	/	87.7	/	98.6	/
标准限值			100	0.86	35	5.08	25	0.86	/
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

表 9.2-7 工艺废气监测结果（2）

监测点位	监测日期	监测频次	氨		排风量 m^3/h
			排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
电镀蚀刻线排气筒（FQ-50221）处理前（◎3）	12 月 25 日	第 1 次	3.04	0.074	2.45×10^4
		第 2 次	3.27	0.080	2.44×10^4
		第 3 次	3.21	0.078	2.43×10^4
	12 月 26 日	第 1 次	3.47	0.083	2.38×10^4
		第 2 次	3.29	0.079	2.39×10^4
		第 3 次	3.53	0.085	2.41×10^4
	二日均值		3.30	0.080	2.41×10^4
电镀蚀刻线排气筒（FQ-50221）处理后（◎4）	12 月 25 日	第 1 次	0.25	0.007	2.70×10^4
		第 2 次	0.20	0.005	2.72×10^4
		第 3 次	0.26	0.007	2.73×10^4
	12 月 26 日	第 1 次	0.18	0.005	2.78×10^4
		第 2 次	0.21	0.006	2.80×10^4
		第 3 次	0.22	0.006	2.77×10^4
	二日均值		0.22	0.006	2.74×10^4
处理效率（%）			/	92.5	/
标准限值			/	14	/
达标情况			/	达标	/

表 9.2-8 工艺废气监测结果（3）

监测点位	监测日期	监测频次	氯化氢		硫酸雾		排风量 m^3/h
			排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
抗氧化线排气筒（FQ-50152）处理前（◎5）	12 月 25 日	第 1 次	24.7	0.692	15.9	0.444	2.80×10^4
		第 2 次	24.4	0.677	14.9	0.413	2.77×10^4
		第 3 次	24.0	0.663	12.1	0.334	2.76×10^4
	12 月 26 日	第 1 次	22.9	0.660	13.8	0.397	2.88×10^4
		第 2 次	21.8	0.637	13.6	0.398	2.92×10^4
		第 3 次	24.7	0.727	12.8	0.377	2.94×10^4
	二日均值		23.8	0.676	13.9	0.394	2.84×10^4
抗氧化线排气筒（FQ-50152）处理后（◎6）	12 月 25 日	第 1 次	1.90	0.052	2.31	0.063	2.74×10^4
		第 2 次	1.88	0.051	1.61	0.043	2.70×10^4
		第 3 次	2.11	0.057	1.84	0.050	2.70×10^4
	12 月 26 日	第 1 次	2.73	0.077	1.32	0.037	2.84×10^4
		第 2 次	1.71	0.048	1.70	0.048	2.80×10^4
		第 3 次	1.56	0.043	1.72	0.048	2.77×10^4
	二日均值		1.98	0.055	1.75	0.048	2.76×10^4
处理效率（%）			/	91.9	/	87.8	/
标准限值			10	0.86	35	5.08	/
达标情况			达标	达标	达标	达标	/

表 9.2-9 工艺废气监测结果（4）

监测点位	监测日期	监测频次	苯		二甲苯		甲苯+二甲苯		总 VOCs		非甲烷总烃		排风量 m^3/h
			排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
涂布机排气筒（FQ-50155）处理前（◎7）	12 月 25 日	第 1 次	ND	——	1.65	0.011	1.74	0.011	129	0.832	8.00	0.052	6.43×10^3
		第 2 次	ND	——	1.65	0.011	1.75	0.011	127	0.818	8.03	0.052	6.42×10^3
		第 3 次	ND	——	1.75	0.011	2.17	0.014	130	0.833	7.60	0.049	6.39×10^3
	12 月 26 日	第 1 次	ND	——	1.66	0.011	1.78	0.012	133	0.856	8.70	0.056	6.45×10^3
		第 2 次	ND	——	1.80	0.012	2.04	0.013	133	0.852	9.09	0.058	6.38×10^3
		第 3 次	ND	——	1.11	7.04×10^{-3}	1.23	7.78×10^{-3}	118	0.749	8.99	0.057	6.35×10^3
	二日均值		ND	——	1.60	0.011	1.79	0.011	128	0.823	8.40	0.054	6.40×10^3
涂布机排气筒（FQ-50155）处理后（◎8）	12 月 25 日	第 1 次	ND	——	0.030	1.38×10^{-4}	0.082	3.84×10^{-4}	12.1	0.056	1.31	6.11×10^{-3}	4.66×10^3
		第 2 次	ND	——	0.028	1.31×10^{-4}	0.076	3.55×10^{-4}	12.8	0.060	1.22	5.73×10^{-3}	4.70×10^3
		第 3 次	ND	——	0.026	1.22×10^{-4}	0.099	4.61×10^{-4}	13.1	0.061	1.35	6.30×10^{-3}	4.67×10^3
	12 月 26 日	第 1 次	ND	——	0.038	1.77×10^{-4}	0.090	4.19×10^{-4}	17.4	0.081	1.22	5.67×10^{-3}	4.65×10^3
		第 2 次	ND	——	0.037	1.72×10^{-4}	0.073	3.43×10^{-4}	16.4	0.077	1.24	5.82×10^{-3}	4.70×10^3
		第 3 次	ND	——	0.032	1.47×10^{-4}	0.077	3.53×10^{-4}	11.9	0.055	1.12	5.16×10^{-3}	4.61×10^3
	二日均值		ND	——	0.032	1.48×10^{-4}	0.083	3.98×10^{-4}	14.0	0.065	1.24	5.80×10^{-3}	4.67×10^3
处理效率（%）			/	/	/	98.6	/	96.5	/	92.1	/	89.3	/
标准限值			1	0.4	/	1.0	15	1.6	80	5.1	120	32	/
达标情况			达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

表 9.2-10 工艺废气监测结果（5）

监测点位	监测日期	监测频次	硫酸雾		排风量 m^3/h
			排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
棕化线排气筒（FQ-50154）处理前（◎9）	12 月 25 日	第 1 次	2.65	0.058	2.20×10^4
		第 2 次	3.97	0.088	2.21×10^4
		第 3 次	3.63	0.080	2.19×10^4
	12 月 26 日	第 1 次	2.88	0.067	2.33×10^4
		第 2 次	3.01	0.069	2.31×10^4
		第 3 次	3.73	0.085	2.28×10^4
	二日均值		3.31	0.075	2.25×10^4
棕化线排气筒（FQ-50154）处理前（◎10）	12 月 25 日	第 1 次	3.51	0.078	2.21×10^4
		第 2 次	2.62	0.058	2.22×10^4
		第 3 次	2.08	0.046	2.23×10^4
	12 月 26 日	第 1 次	2.92	0.067	2.30×10^4
		第 2 次	2.41	0.055	2.29×10^4
		第 3 次	2.23	0.050	2.25×10^4
	二日均值		2.63	0.059	2.25×10^4
棕化线排气筒（FQ-50154）处理后（◎11）	12 月 25 日	第 1 次	0.36	6.85×10^{-3}	1.89×10^4
		第 2 次	0.21	4.03×10^{-3}	1.90×10^4
		第 3 次	0.31	5.97×10^{-3}	1.93×10^4
	12 月 26 日	第 1 次	0.26	4.86×10^{-3}	1.86×10^4
		第 2 次	0.22	4.15×10^{-3}	1.90×10^4
		第 3 次	0.42	7.99×10^{-3}	1.92×10^4
	二日均值		0.30	5.64×10^{-3}	1.90×10^4
处理效率（%）			/	95.8	/
标准限值			35	5.08	/
达标情况			达标	达标	/

表 9.2-11 工艺废气监测结果（6）

监测点位	监测日期	监测频次	氯化氢		硫酸雾		甲醛		排风量 m^3/h
			排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
提铜废气排气筒（FQ-50220）处理前（◎12）	12 月 25 日	第 1 次	23.9	0.178	4.72	0.035	0.28	0.002	7.43×10^3
		第 2 次	28.5	0.212	4.83	0.036	0.20	0.001	7.45×10^3
		第 3 次	25.9	0.193	5.83	0.044	0.27	0.002	7.47×10^3
	12 月 26 日	第 1 次	35.6	0.267	4.03	0.030	0.27	0.002	7.51×10^3
		第 2 次	26.9	0.204	3.78	0.029	0.29	0.002	7.58×10^3
		第 3 次	27.2	0.201	4.48	0.033	0.21	0.002	7.39×10^3
	二日均值		28.0	0.209	4.61	0.035	0.25	0.002	7.47×10^3
提铜废气排气筒（FQ-50220）处理后（◎13）	12 月 25 日	第 1 次	2.76	0.022	0.73	5.67×10^{-3}	0.05	3.9×10^{-4}	7.80×10^3
		第 2 次	2.33	0.018	0.32	2.47×10^{-3}	0.05	3.9×10^{-4}	7.77×10^3
		第 3 次	1.83	0.014	1.21	9.03×10^{-3}	0.04	3.0×10^{-4}	7.46×10^3
	12 月 26 日	第 1 次	2.33	0.017	0.73	5.71×10^{-3}	0.05	3.9×10^{-4}	7.84×10^3
		第 2 次	1.92	0.015	1.97	0.015	0.05	3.9×10^{-4}	7.77×10^3
		第 3 次	1.88	0.015	1.22	9.40×10^{-3}	0.02	1.5×10^{-4}	7.70×10^3
	二日均值		2.18	0.017	1.03	7.88×10^{-3}	0.04	3.4×10^{-4}	7.72×10^3
处理效率（%）			/	92.0	/	77.2	/	81.7	/
标准限值			100	0.86	35	5.08	25	0.86	/
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

表 9.2-12 工艺废气监测结果（7）

监测点位	监测日期	监测频次	苯		二甲苯		甲苯+二甲苯		总 VOCs		非甲烷总烃		排风量 m^3/h
			排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
防焊遂道炉废气排气筒（FQ-50222）处理前（◎14）	12 月 25 日	第 1 次	0.280	4.93×10^{-3}	2.28	0.040	2.77	0.049	153	2.70	7.54	0.133	1.76×10^{4}
		第 2 次	0.341	5.97×10^{-3}	2.17	0.038	2.82	0.049	148	2.59	7.25	0.127	1.75×10^{4}
		第 3 次	0.530	9.32×10^{-3}	2.28	0.040	3.28	0.058	154	2.71	7.17	0.126	1.76×10^{4}
	12 月 26 日	第 1 次	0.727	0.013	2.59	0.045	3.67	0.063	156	2.69	8.60	0.148	1.72×10^{4}
		第 2 次	0.652	0.011	2.57	0.044	3.66	0.062	157	2.68	8.44	0.144	1.70×10^{4}
		第 3 次	0.634	0.011	2.37	0.040	3.38	0.058	155	2.63	8.75	0.149	1.70×10^{4}
	二日均值		0.527	9.20×10^{-3}	2.38	0.041	3.26	0.057	154	2.67	7.96	0.138	1.73×10^{4}
防焊遂道炉废气排气筒（FQ-50222）处理后（◎15）	12 月 25 日	第 1 次	0.058	1.05×10^{-3}	0.200	3.61×10^{-3}	0.287	5.16×10^{-3}	26.0	0.468	1.23	0.022	1.80×10^{4}
		第 2 次	0.049	8.86×10^{-4}	0.156	2.82×10^{-3}	0.222	4.01×10^{-3}	26.6	0.481	1.29	0.023	1.81×10^{4}
		第 3 次	0.118	2.20×10^{-3}	0.139	2.58×10^{-3}	0.189	3.52×10^{-3}	25.6	0.476	1.30	0.024	1.86×10^{4}
	12 月 26 日	第 1 次	0.039	6.93×10^{-4}	0.147	2.61×10^{-3}	0.195	3.45×10^{-3}	29.5	0.522	1.13	0.020	1.77×10^{4}
		第 2 次	0.033	5.96×10^{-4}	0.111	2.02×10^{-3}	0.143	2.60×10^{-3}	31.7	0.577	1.15	0.021	1.82×10^{4}
		第 3 次	0.046	8.64×10^{-4}	0.136	2.55×10^{-3}	0.184	3.46×10^{-3}	25.5	0.479	1.08	0.020	1.88×10^{4}
	二日均值		0.057	1.05×10^{-3}	0.148	2.70×10^{-3}	0.203	3.70×10^{-3}	27.5	0.501	1.20	0.022	1.82×10^{4}
处理效率（%）			/	93.8	/	93.8	/	82.1	/	85.0	/	88.6	/
标准限值			1	0.4	/	1.0	15	1.6	80	5.1	120	32	/
达标情况			达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

表 9.2-13 工艺废气监测结果（8）

监测点位	监测日期	监测频次	氯化氢		硫酸雾		甲醛		排风量 m^3/h
			排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
沉铜线废气排气筒（FQ-50149）处理前（◎16）	12 月 25 日	第 1 次	23.9	0.469	11.3	0.222	1.22	0.024	1.96×10^4
		第 2 次	27.9	0.560	10.5	0.211	1.17	0.024	2.01×10^4
		第 3 次	28.8	0.573	7.18	0.143	1.25	0.025	1.99×10^4
	12 月 26 日	第 1 次	23.2	0.496	11.4	0.243	1.19	0.025	2.14×10^4
		第 2 次	20.1	0.423	10.5	0.221	1.35	0.028	2.10×10^4
		第 3 次	24.8	0.536	10.6	0.230	1.19	0.026	2.16×10^4
	二日均值		24.8	0.510	10.2	0.212	1.23	0.025	2.10×10^4
沉铜线废气排气筒（FQ-50149）处理后（◎17）	12 月 25 日	第 1 次	2.76	0.056	1.41	0.029	0.09	0.002	2.03×10^4
		第 2 次	2.64	0.054	1.02	0.021	0.13	0.003	2.04×10^4
		第 3 次	2.12	0.043	1.44	0.029	0.08	0.002	2.02×10^4
	12 月 26 日	第 1 次	1.71	0.034	1.48	0.030	0.06	0.001	2.00×10^4
		第 2 次	2.65	0.053	0.99	0.020	0.07	0.001	1.98×10^4
		第 3 次	1.71	0.034	1.02	0.020	0.08	0.002	1.98×10^4
	二日均值		2.27	0.046	1.23	0.025	0.09	0.002	2.01×10^4
处理效率（%）			/	91.0	/	88.3	/	92.8	/
标准限值			100	0.86	35	5.08	25	0.86	/
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

表 9.2-14 工艺废气监测结果（9）

监测点位	监测日期	监测频次	氰化氢		硫酸雾		排风量 m^3/h
			排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
化金线排气筒 FQ-50253 处理前（◎18）	12 月 25 日	第 1 次	0.14	8.1×10^{-4}	3.23	0.019	5.76×10^{3}
		第 2 次	0.13	7.5×10^{-4}	3.27	0.019	5.77×10^{3}
		第 3 次	0.17	9.8×10^{-4}	3.44	0.020	5.75×10^{3}
	12 月 26 日	第 1 次	0.15	8.7×10^{-4}	2.61	0.015	5.81×10^{3}
		第 2 次	0.11	6.5×10^{-4}	2.97	0.017	5.87×10^{3}
		第 3 次	0.11	6.4×10^{-4}	2.21	0.013	5.84×10^{3}
	二日均值		0.14	7.8×10^{-4}	2.96	0.017	5.80×10^{3}
化金线排气筒 FQ-50253 处理后（◎19）	12 月 25 日	第 1 次	ND	——	0.20	1.21×10^{-3}	6.07×10^{3}
		第 2 次	ND	——	0.38	2.26×10^{-3}	6.01×10^{3}
		第 3 次	ND	——	0.31	1.87×10^{-3}	6.00×10^{3}
	12 月 26 日	第 1 次	ND	——	0.25	1.51×10^{-3}	5.94×10^{3}
		第 2 次	ND	——	0.31	1.83×10^{-3}	5.97×10^{3}
		第 3 次	ND	——	0.32	1.93×10^{-3}	6.02×10^{3}
	二日均值		ND	——	0.30	1.77×10^{-3}	6.00×10^{3}
处理效率（%）			/	65.5	/	89.7	/
标准限值			1.9	0.15	35	5.08	/
达标情况			达标	达标	达标	达标	/
备注			1、“ND”表示检测结果小于检出限； 2、污染物排放浓度小于检测限时，以检出限的一半计算处理效率。				

表 9.2-15 工艺废气监测结果（10）

监测点位	监测日期	监测频次	锡及其化合物		硫酸雾		排风量 m^3/h
			排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
喷锡线排气筒 FQ-50249 处理前（◎20）	12 月 25 日	第 1 次	10.8	0.142	3.57	0.047	1.31×10^4
		第 2 次	11.3	0.145	4.03	0.053	1.32×10^4
		第 3 次	5.73	0.038	2.91	0.037	1.29×10^4
	12 月 26 日	第 1 次	12.0	0.155	3.82	0.049	1.29×10^4
		第 2 次	11.8	0.149	3.58	0.045	1.27×10^4
		第 3 次	11.5	0.159	3.07	0.039	1.26×10^4
	二日均值		10.5	0.131	3.50	0.05	1.30×10^4
喷锡线排气筒 FQ-50249 处理后（◎21）	12 月 25 日	第 1 次	6.0×10^{-2}	8.0×10^{-4}	0.26	3.56×10^{-3}	1.39×10^4
		第 2 次	7.0×10^{-2}	9.9×10^{-4}	0.30	4.17×10^{-3}	1.40×10^4
		第 3 次	2.0×10^{-2}	2.1×10^{-4}	0.31	4.31×10^{-3}	1.41×10^4
	12 月 26 日	第 1 次	1.0×10^{-2}	1.2×10^{-4}	0.29	4.01×10^{-3}	1.37×10^4
		第 2 次	6.0×10^{-2}	8.8×10^{-4}	0.21	2.91×10^{-3}	1.38×10^4
		第 3 次	5.0×10^{-2}	7.6×10^{-4}	0.32	4.48×10^{-3}	1.41×10^4
	二日均值		4.5×10^{-2}	6.3×10^{-4}	0.28	3.90×10^{-3}	1.39×10^4
处理效率（%）			/	99.9	/	91.3	/
标准限值			8.5	1.07	35	5.08	/
达标情况			达标	达标	达标	达标	/

表 9.2-16 工艺废气监测结果（11）

监测点位	监测日期	监测频次	颗粒物		排风量 m^3/h
			排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
粉尘排气筒（FQ-50242）处理后（◎22）	12 月 25 日	第 1 次	25.2	0.210	8.34×10^3
		第 2 次	23.4	0.194	8.31×10^3
		第 3 次	31.0	0.257	8.29×10^3
	12 月 26 日	第 1 次	20.5	0.167	8.12×10^3
		第 2 次	22.4	0.180	8.04×10^3
		第 3 次	21.0	0.168	8.01×10^3
	二日均值		23.9	0.196	8.19×10^3
粉尘排气筒（FQ-50243）处理后（◎23）	12 月 25 日	第 1 次	15.0	0.125	8.30×10^3
		第 2 次	20.9	0.173	8.27×10^3
		第 3 次	19.5	0.162	8.28×10^3
	12 月 26 日	第 1 次	17.4	0.143	8.19×10^3
		第 2 次	18.6	0.152	8.17×10^3
		第 3 次	20.3	0.164	8.11×10^3
	二日均值		18.6	0.153	8.22×10^3
标准限值			120	13.3	/
达标情况			达标	达标	/

表 9.2-17 等效排气筒排放速率统计结果

监测时间	排气筒	高度（m)	颗粒物排放速率（kg/h）		
			第 1 次	第 2 次	第 3 次
12 月 25 日	粉尘排气筒（FQ-50242）	24	0.261	0.237	0.219
	粉尘排气筒（FQ-50243）	24	0.167	0.180	0.168
	等效值	24	0.428	0.417	0.387
	标准限值		13.3	13.3	13.3
	达标情况		达标	达标	达标
12 月 26 日	粉尘排气筒（FQ-50242）	24	0.125	0.173	0.162
	粉尘排气筒（FQ-50243）	24	0.143	0.152	0.164
	等效值	24	0.268	0.325	0.326
	标准限值		13.3	13.3	13.3
	达标情况		达标	达标	达标

表 9.2-18 厨房油烟废气监测结果

监测点位	监测时间		排放浓度 mg/m³	排风量 m³/h
食堂油烟处理后测孔断面（FQ-50246）（◎24）	12 月 25 日	10:20~11:20	1.64	1.10×10^4
	12 月 26 日	10:25~11:25	1.50	1.07×10^4
标准限值			2.0	——

说明： 总灶头数：3 个；工作灶头数：3 个。

监测结果表明：

（1）二铜电镀线、提铜线、沉铜线、抗氧化生产线、棕化线产生的酸性废气经集气罩收集后由喷淋吸收塔处理后，其中氯化氢的最大排放浓度和排放速率分别为 2.76mg/m³ 和 0.077 kg/h；硫酸雾的最大排放浓度和排放速率为 2.31mg/m³ 和 0.063 kg/h；甲醛的最大排放浓度为和排放速率分别为 0.13mg/m³ 和 0.003 kg/h；棕化线产生的酸性废气经喷淋吸收塔处理后，硫酸雾的最大排放浓度和排放速率分别为 0.42mg/m³ 和 7.99×10^{-3} kg/h。

（2）化金生产线产生的酸性废气经集气罩收集后由喷淋吸收塔处理后，硫

酸雾的最大排放浓度和排放速率分别为 0.38mg/m^3 和 2.26×10^{-3} kg/h；氰化氢均未检出。喷锡生产线产生的废气经静电式烟雾净化设备处理后，锡及其化合物的最大排放浓度和排放速率分别为 7.2×10^{-2}mg/m^3 和 9.9×10^{-4} kg/h，硫酸雾的最大排放浓度和排放速率分别为 0.32mg/m^3 和 4.48×10^{-3} kg/h。电镀蚀刻线产生的碱性废气经处理后，氨的最大排放浓度和排放速率分别为 0.26mg/m^3 和 0.007 kg/h。

（3）涂布机、防焊隧道炉产生的有机废气经喷淋吸收塔和 UV 光解催化设施处理后，总 VOCs 的最大排放浓度和排放速率分别为 31.7mg/m^3 和 0.577 kg/h，非甲烷总烃的最大排放浓度和排放速率分别为 1.30mg/m^3 和 0.024 kg/h，苯的最大排放浓度和排放速率分别为 0.118mg/m^3 和 2.20×10^{-3}kg/h，二甲苯的最大排放浓度和排放速率分别为 0.200mg/m^3 和 3.61×10^{-3}kg/h，废气处理设施对氯化氢的处理效率达到 91.0%以上，对硫酸雾的颗粒物、非甲烷总烃和甲苯的监测结果均符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

项目排放的废气中的氯化氢、硫酸雾、甲醛、氰化氢、锡及其化合物和非甲烷总烃的排放浓度和排放速率均符合《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准限值；总 VOCs、苯、甲苯和二甲苯的排放浓度和排放速率均符合《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中第Ⅱ时段排放限值；氨的排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中新改扩建厂界二级标准限值。

废气处理设施对氯化氢的处理效率达到 91.0%以上、对硫酸雾的处理效率达到 77.2%以上、对甲醛的处理效率达到 81.7%以上、对氰化氢的处理效率达到 65.5%以上、对锡及其化合物的处理效率达到 99.9%以上，对非甲烷总烃的处理效率达到 88.6%以上，对总 VOCs 的处理效率达到 85.0%以上，对苯、甲苯和二甲苯的处理效率达到 93.8%、82.1%和 93.8%以上，对氨的处理效率达到 92.5%以上。废气处理设施的处理效果符合要求，主要污染物均达标排放。

（4）钻孔等成序产生的粉尘经布袋除尘器处理后，颗粒物的最大排放浓度和排放速率分别为 31.0mg/m^3 和 0.257 kg/h，等效排气筒的最大排放速率为 0.428 kg/h，监测结果均符合《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准限值。

（5）厨房油烟废气的排放浓度分 1.50~1.64 mg/m^3，监测结果符合《饮食业油烟排放标准》(试行)（GB 18483-2001）中饮食业单位的油烟小型允许排放浓度。

（二）无组织废气

本次验收监测根据风向，在厂界西南侧设置 1 个参照点，厂界东北侧设置 3 个监测点，监测无组织排放的氯化氢、硫酸雾和总 VOCs，每天监测 3 次，连续监测 2 天。

根据广东吉之准检测有限公司检测报告（（广东）吉之准检测（ZH）字（2018）第 1044 号），无组织废气监测结果见表 9.2-19。

表 9.2-19 无组织废气监测结果

监测项目	监测点位	12 月 25 日			12 月 26 日			标准限值	达标情况
		1	2	3	1	2	3		
氯化氢 (mg/m^3)	厂西南侧边界(上风向）（○1）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	－－	－－
	厂东北侧边界(下风向）（○2）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.20	达标
	厂东北侧边界(下风向）（○3）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.20	达标
	厂东北侧边界(下风向）（○4）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.20	达标
硫酸雾 (mg/m^3)	厂西南侧边界(上风向）（○1）	0.05	0.02	0.06	0.06	0.03	0.05	－－	－－
	厂东北侧边界(下风向）（○2）	0.25	0.06	0.16	0.25	0.07	0.15	1.2	达标
	厂东北侧边界(下风向）（○3）	0.14	0.09	0.14	0.14	0.10	0.15	1.2	达标
	厂东北侧边界(下风向）（○4）	0.15	0.12	0.20	0.16	0.11	0.14	1.2	达标
总 VOCs (mg/m^3)	厂西南侧边界(上风向）（○1）	0.473	0.358	0.254	0.334	0.231	0.453	－－	－－
	厂东北侧边界(下风向）（○2）	0.817	0.941	0.902	0.819	0.875	0.658	2.0	达标
	厂东北侧边界(下风向）（○3）	1.20	1.15	1.26	0.673	0.682	0.763	2.0	达标
	厂东北侧边界(下风向）（○4）	1.00	0.727	1.06	1.08	0.867	0.667	2.0	达标
气象参数	12 月 25 日：天气状况：晴 ； 风速：2.3m/s 大气压：101.8Pa 风向：西南 12 月 26 日：天气状况：晴 ； 风速：2.4m/s 大气压：101.6kPa 风向：西南								
备注	“ND”表示检测结果低于检出限。								

监测结果表明：

厂界无组织排放的废气各项污染物的周界浓度最高点分别为：氯化氢未检出，硫酸雾浓度为 0.25 mg/m^3，总 VOCs 浓度为 1.26mg/m^3。氯化氢、硫酸雾浓度符合《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段工艺废气大气污染物无组织排放监控浓度限值；总 VOCs 浓度符合《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 3 无组织排放监控点浓度限值。

9.2.1.3 噪声监测结果及评价

本次验收监测在项目厂界东、西、南、北方向边界各设置边界噪声测点 1 个，共设置 4 个边界噪声监测点位，每天监测日间噪声和夜间噪声各一次，连续监测 2 天。同时测定作业区各类设备(锅炉风机、六轴钻孔机、自动压膜机、前处理压膜机等) 噪声源强。

根据广东吉之准检测有限公司检测报告（（广东）吉之准检测（ZH）字（2018）第 1044 号），噪声监测结果见表 9.2-20。

表 9.2-20 噪声监测结果

序号	测量位置	检测日期	噪声强度 LeqdB(A)						标准限值 LeqdB(A)		备注
			昼间			夜间					
			测量值	背景值	修正值	测量值	背景值	修正值	昼间	夜间	
1	公司北侧边界（正对大门）	12月25日	60.8	——	——	53.9	——	——	65	55	边界噪声
		12月26日	59.4	——	——	52.7	——	——	65	55	
2	公司东侧边界（正对锅炉房）	12月25日	63.9	——	——	56.1	49.8	55	65	55	边界噪声
		12月26日	63.5	——	——	54.6	——	——	65	55	
3	公司南侧边界（正对污水处理站）	12月25日	61.8	——	——	54.0	——	——	65	55	边界噪声
		12月26日	60.3	——	——	53.9	——	——	65	55	
4	公司西侧边界（正对食堂）	12月25日	58.4	——	——	51.9	——	——	70	55	边界噪声
		12月26日	61.9	——	——	50.8	——	——	70	55	
5	锅炉房外一米	12月25日	73.8	——	——	——	——	——	—	—	设备噪声
		12月26日	72.3	——	——	——	——	——	—	—	
6	六轴钻孔机外一米	12月25日	75.8	——	——	——	——	——	—	—	设备噪声
		12月26日	74.8	——	——	——	——	——	—	—	

序号	测量位置	检测日期	噪声强度 LeqdB(A)						标准限值 LeqdB(A)		备注
			昼间			夜间					
			测量值	背景值	修正值	测量值	背景值	修正值	昼间	夜间	
7	自动压膜机外一米	12月25日	85.3	——	——	——	——	——	—	—	设备噪声
		12月26日	83.7	——	——	——	——	——	—	—	
8	前处理压膜机外一米	12月25日	84.0	——	——	——	——	——	—	—	设备噪声
		12月26日	84.2	——	——	——	——	——	—	—	
说明：公司东侧边界噪声背景值来源为高速交通噪声。											

监测结果表明，厂界东、西、南、北侧的昼间噪声监测值为 58.4～63.9dB(A)，夜间噪声监测值为 50.8～55dB(A)，监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。

9.2.1.4 总量控制指标

根据验收监测结果核算，监测期间废水平均排放量为 557 t/d，按年工作时间为 300 天计算，全厂废水年排放量约为 16.7 万 t/a，COD_{Cr} 平均排放浓度为 23.3 mg/L，年排放量为 3.89t/a，符合环评报告书审批意见（汕市环函[2011]271 号）的“对项目的废水排放量控制在 81.5 万吨/年以内，COD_{cr} 排放总量控制在 50 吨/年以内”的总量控制要求。

9.2.2 环保设施去除效率监测结果

9.2.2.1 废水治理设施

综合废水处理系统对化学需氧量的处理效率达到 98.0%，对总铜的处理效率达到 99.1%；有机废水处理系统对化学需氧量的处理效率达到 94.8%，对总铜的处理效率达到 99.7%；含氰废水处理系统对总氰化物的处理效率达到 90.7%；含镍废水处理系统对总镍的处理效率达到 99.4%。废水处理设施的处理效果符合要求，主要污染物均达标排放。

9.2.2.2 废气治理设施

废气处理设施对氯化氢的处理效率达到 91.0%以上、对硫酸雾的处理效率达到 77.2%以上、对甲醛的处理效率达到 81.7%以上、对氰化氢的处理效率达到 65.5%以上、对锡及其化合物的处理效率达到 99.9%以上，对非甲烷总烃的处理效率达到

88.6%以上，对总 VOCs 的处理效率达到 85.0%以上，对苯、甲苯和二甲苯的处理效率达到 93.8%、82.1%和 93.8%以上，对氨的处理效率达到 92.5%以上。废气处理设施的处理效果符合要求，主要污染物均达标排放。

9.3 工程建设对环境的影响

项目设置 50 米的卫生防护距离，卫生防护距离范围内无居民住宅、学校、医院等对环境空气和噪声较为敏感的建筑物。

10.环保管理检查及风险防控措施

10.1 建设项目执行国家建设项目管理制度情况

建设单位委托广州市番禺区环境科学研究所于 2011 年 4 月完成了《宏俐（汕头）

电子科技有限公司年产 120 万平方米印刷线路板建设项目环境影响报告书》的编制工作，原汕头市环境保护局以汕市环函[2011]271 号文批复该项目环境影响报告书。建设项目分期进行建设，一期工程于 2011 年 6 月开工，2018 年 12 月竣工，配套的环保设施均投入正常使用。本次竣工环境保护验收主要针对一期工程。

10.2 环境管理管理制度及档案管理情况

项目成立了相应的环保管理机构，制订了相应的环保管理制度，主要有《环境目标指标和管理方案程序》、《废气排放管理程序》、《废水管理程序》、《废物管理程序》和《工业废水泄漏的控制及应急规程》等，配备专职人员负责对配套的环保设施的运行进行管理。

10.3 项目配套的环保设施建设情况

项目污染防治设施配套及落实情况：项目环保实际投资 3000 万元，占总投资的 10%，其中废水治理 2000 万元，废气治理 500 万元，噪声治理 100 万元，固体废物处置 200 万元，绿化及生态 200 万元。

项目产生的生产废水经厂区污水处理中心处理达标后排放，部分处理后的废水回用于生产，回用率达到 25%以上；项目产生的生活污水经隔油池和化粪池达标后排入南区污水处理厂濠江分厂。项目产生的酸性废气和碱性废气收集后经喷淋吸收塔处理达标后由 26 米的排气筒引高排放；喷锡生产线产生的废气经静电式烟雾净化设备处理达标后由 26 米的排气筒引高排放；有机废气经喷淋吸收塔和 UV 光解处理设施处理达标后由 26 米的排气筒引高排放；钻孔等工序产生的粉尘由布袋除尘器处理达标后由 24 米的排气筒引高排放；有机热载体锅炉和热水锅炉运行时产生的废气分别通过 1 根 26 米和 1 根 25 米的烟囱引高排放。食堂厨房产生的油烟废气由专门管道静电除油烟装置处理达标后引至天面的静电除油烟装置处理达标后排放。项目产生的噪声通过选用低噪声型设备，并采取消声措施，对机械噪声采取隔声、减振等降噪措施，合理布置生产车间内高噪声设备的位置，并加强厂区绿化，减少噪声对周边环境的影响。

10.4 固体废物的排放、处理处置情况

项目产生的生活垃圾交环卫部门统一处理，废包装材料和废基板及边角料暂存于厂区内的一般固废存放点，定期交由回收商回收利用。危险固废主要包括废蚀刻液、含铜污泥、废油墨渣、废活性炭、废棉芯和废包装桶，其中废蚀刻液由蚀刻液

循环再生铜回收系统再生利用，含铜污泥委托肇庆市飞南金属有限公司进行处置，废油墨渣、废活性炭、废棉芯和废包装桶委托惠州东江威立雅环境服务有限公司进行处置，并严格执行危险废物转移联单制度。危险废物暂存于厂区的危废仓库，危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行建设，设置防腐蚀地面和围堰，并设置相关标识。污泥渗滤液通过专用管道进入有机废水处理系统进行处理。

10.5 环境事故防范措施的建立及落实情况

建设单位于 2018 年 2 月完成了突发环境事件应急预案的编制，并于 2018 年 3 月在汕头市濠江区城市建设管理和环境保护局完成备案登记。建设单位成立了突发性环境污染事故应急救援小组，针对各种可能产生突发风险事件的因素，制定了相应的防范和应急措施，以提高应对突发性环境事件的能力，最大限度地预防突发性环境污染事件的发生和减少突发性环境污染事件的危害后果。

项目污水站设备间设立了有效容积 386 立方米的事故应急池，用于收集事故性废水。应急池有管线与污水处理系统综合调节池相连接，收集的废水可泵至污水处理系统处理。项目设置了碱性药水仓和酸性药水仓，药水仓门口设置的防渗流陡坡，地面铺设了防腐蚀层。厂内设置了导流沟和集水井，并配备了洗眼器，淋洗器，以便人员发生化学灼伤时进行紧急处理。药水仓四周设置了防渗漏沟，沟渠与污水管线链接，出现化学品渗漏溢流时，可排至污水处理系统处理。

项目设置 50 米的卫生防护距离，卫生防护距离范围内无居民住宅、学校、医院等对环境空气和噪声较为敏感的建筑物。

10.6 清洁生产

2015 年 9 月至 2016 年 9 月底，建设单位开展清洁生产审核工作，实施了 19 项无/低费方案和 4 项中/高费方案。实施以后各项单位产品指标得到有效改善，特别是废水中的铜、COD_{cr} 的产生量等几项指标均得到不同程度的降低，基本达到了预期的“节能、降耗、减污、增效”的目的，提高了生产效率、资源及能源的利用率。通过方案的实施改造，审核后项目初步达到清洁生产一级水平，评定为清洁生产先进企业。

10.7 公众反馈意见及处理情况

建设项目设计、施工和验收期间没有收到过公众反馈意见或投诉。

10.8 环评批复要求的落实情况

建设项目环评报告批复落实情况见表 10-1。

表 10-1 环评报告书及批复要求环保设施建设和措施落实情况表

序号	环评报告书批复汕市环函[2011]271 号	实际建设情况
1	应按照“雨污分流、清污分流、分质处理、循环用水”的原则，同步规划、建设废水收集、处理、排放和中水回用系统，确保废水处理设施及其处理工艺符合《印制电路板行业废水治理工程技术规范》（DB44、T622-2009）的要求。含总镍、氰化物等第一类污染物的生产废水须在车间内处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第一类污染物最高允许排放浓度后，方可排出车间；络合废水、有机废水等废水分别经不同的管道收集、分类分质处理预处理回用后与其他生产废水一并汇入基地污水处理厂处理达标后排放。经基地污水处理厂处理后废水废水排放执行《污水海洋处置工程污染控制标准》(GB18486-2001）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准中的严者。生活污水应经收集预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后汇入南区污水处理厂濠江分厂深度处理，达标排放。项目工业废水排放量控制在 81.5 万吨/年以内，COD_{cr} 排放总量控制在 50 吨/年以内。	已落实。项目按照“雨污分流、清污分流、分质处理、循环用水”的原则，同步规划、建设废水收集、处理、排放和中水回用系统，废水处理设施及其处理工艺符合《印制电路板行业废水治理工程技术规范》（DB44、T622-2009）的要求。含总镍、氰化物等第一类污染物的生产废水在车间内处理后符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第一类污染物最高允许排放浓度后排入综合废水调节池进行下一步处理。络合废水、有机废水等废水分别经不同的管道收集、分类分质处理预处理回用后与其他生产废水一并汇入基地污水处理厂处理达标后排放。经基地污水处理厂处理后废水排放执行《污水海洋处置工程污染控制标准》(GB18486-2001）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准中的严者。生活污水经化粪池处理、食堂餐饮废水经隔油隔渣池处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后汇入南区污水处理厂濠江分厂深度处理。项目工业废水排放量为 16.7 万 t/a，COD_{cr} 年排放量为 3.89 t/a。

序号	环评报告书批复汕市环函[2011]271 号	实际建设情况
2	采取有效措施最大限度地减少大气污染物的排放。钻孔、裁板、成型等工序产生的粉尘应采用除尘设施处理达标后引高排放；刷板清洗、去毛刺、酸性蚀刻等工序产生的酸性废气和碱性蚀刻工序产生的氨气经收集后引至吸收塔集中处理达标排放；印防焊、印刷、喷锡等工艺产生的有机废气和锡尘采用负压吸气经中抽风处理后引高达标排放；各排气筒高度不得低于 20 米，氰化氢废气排气筒不得低于 25 米。厨房油烟废气须经净化处理后引到建筑天面高空排放。印线路和印文字等印刷工序挥发性有机化合物排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中排气筒 VOC_S 排放Ⅱ时段限值，其他工艺废气排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段工艺废气大气污染物排放限值的二级标准，氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩建厂界标准值的二级标准，厨房油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的标准限值。	已落实。钻孔、裁板、成型等工序产生的粉尘采用布袋除尘器处理达标后引高排放；项目生产过程中产生的酸性废气和碱性废气收集后经喷淋吸收塔处理达标后由 26 米的排气筒引高排放。喷锡生产线产生的废气经静电式烟雾净化设备处理达标后由 26 米的排气筒引高排放。阻焊油墨印刷线和字符印刷线等生产过程有机废气经喷淋吸收塔和 UV 光解处理设施处理达标后由 26 米的排气筒引高排放。挥发性有机化合物排放符合《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中排气筒 VOCS 排放Ⅱ时段限值，其他工艺废气排放符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段工艺废气大气污染物排放限值的二级标准，氨气排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新改扩建厂界标准值的二级标准，厨房油烟废气由专门管道收集后经静电除油烟装置处理后符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的标准限值。
3	应合理布局，选用低噪声的设备，并采取有效的消声、隔声、减震等措施减少噪声对环境的影响，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类区标准。	已落实。通过选用低噪声设备设备，并采用隔声板来降低噪声影响；采用减振、消声装置降低噪声影响，同时加强厂区绿化，减少噪声对周边环境的影响。厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类区标准。
4	蚀刻废液、废酸、废显影剂、废润滑油、废活性炭等列入《国家危险废物名录》的废物，覆铜板的边角料及残次品列入《广东省严控废物名录》，其污染防治须严格执行国家省危险废物和严控废物管理的有关规定，交由有资质单位依法处理处置，严格执行危险废物转移联单制度。在厂区内暂存的固体废物应设置专门堆放场所，妥善管理，其污染控制应分别符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的有关要求；生活垃圾统一收集后交环卫部门处理。	已落实。项目产生的生活垃圾交环卫部门统一处理，废包装材料和废基板及边角料暂存于厂区内的一般固废存放点，定期交由回收商回收利用。危险固废主要包括废蚀刻液、含铜污泥、废油墨渣、废活性炭、废棉芯和废包装桶，其中废蚀刻液由蚀刻液循环再生铜回收系统再生利用，含铜污泥委托肇庆市飞南金属有限公司进行处置，废油墨渣、废活性炭、废棉芯和废包装桶委托惠州东江威立雅环境服务有限公司进行处置，并严格执行危险废物转移联单制度。危险废物暂存于厂区的危废仓库，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行建设。

序号	环评报告书批复汕市环函[2011]271 号	实际建设情况
5	加强环境管理，制订完善的环境风险事故防范和应急预案，落实有效的环境风险防范和应急措施，开展应急演练，确保环境安全。按照《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）等的有关规定制定严格的管理制度，加强硫酸、盐酸等危险化学品在储运和生产过程的管理，设置有效容积不少于 300 立方米的应急废水贮存池、必要围堰和相应收集管道等，保证事故性排水和消防废水得到妥善收集和处理，不排入外环境。	已落实。建设单位于2018 年3 月在汕头市濠江区城市建设管理和环境保护局完成突发环境事件应急预案备案登记，针对各种可能产生突发风险事件的因素，制定了相应的防范和应急措施，确保环境安全。按照《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995） 等的有关规定制定严格的管理制度，加强硫酸、盐酸等危险化学品在储运和生产过程的管理，并设立了有效容积386立方米的事故应急池，用于收集事故性废水，确保环境安全。
6	应规范化设置排污口。设置一个生产废水排污口，安装污染源在线监控监测设备，并与环保部门联网；同时按要求设置排污口标志牌及危险废物警示标志牌，办理排污口规范化登记证。	已落实。项目废气、污水排放口均作了规范化设置，在废气排放口、污水排放口、噪声排放源设置了环保标志牌。生产废水排污口已安装在线监控设备，对处理尾水中的 pH、总铜和流量等指标进行实时监控，并联网上传数据。该设备于 2019 年 1 月通过竣工验收。同时按要求设置危险废物警示标志牌，办理排污口规范化登记证。
7	项目应设置不小于 50 米的卫生防护距离，卫生防护距离范围内不得建设的有居民住宅等环境敏感建筑。	项目设置不小于 50 米的卫生防护距离，卫生防护距离范围内无居民住宅、学校、医院等对环境空气和噪声较为敏感的建筑物。
8	加强清洁生产工作，确保项目清洁生产水平达到一级以上，其中项目工业用水重复利用率必须达到 65%以上。	部份落实。建设单位于 2015 年 9 月至 2016 年 9 月底组织开展清洁生产审核工作，并通过管理部门组织的专家验收，根据《清洁生产标准 印制电路板制造业》（HJ450-2008），对比等几个重要指标，项目初步达到清洁生产一级水平。项目增设中水回用系统，回用率目前达到 25%以上。

11.验收监测结论与建议

11.1 项目基本情况

宏俐（汕头）电子科技有限公司年产 120 万平方米印刷线路板建设项目(一期工程）位于汕头市濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段。项目一期工程总投资 3.0 亿元（环保投资 3000 万元），总占地面积 79467.6m^2，总建筑面积 34848.8^2，主要建设内容包括 1 栋 5 层的办公楼、1 栋 4 层的生产楼（A 楼）和 1 栋 5 层的生产楼（B 楼）及配套的生产线、锅炉房、配电房、污水处理站（设计处理量 2500t/d）、废气治理设施、药品仓库及员工宿舍和食堂等。项目一期工程建成后年产 2-14 层印刷线路板 60 万 m^2。项目一期工程于 2011 年 6 月开工，2018 年 12 月竣工。

11.2 环保执行情况

建设项目落实环境影响评价报告书和批复的要求，建设过程中基本执行“三同时”制度，履行了环保审批手续，环保档案资料齐全。

11.3 污染物排放监测结果

11.3.1 工况

广东吉之准检测有限公司于 2019 年 12 月 25 日和 12 月 26 日对项目一期工程开展了验收监测，验收监测期间工况稳定，环保设施正常运行。

11.3.2 废水监测结果

项目排放的生产废水中的各项污染物的浓度均符合《污水海洋处置工程污染控制标准》（GB18486-2001）、《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表 1 第一类污染物最高允许排放浓度、表 4 第二时段第二类污染物最高允许排放浓度的一级标准的校严值。

项目排放的生活污水各项污染物的浓度均符合《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准。

11.3.2 废气监测结果

项目排放的废气中的氯化氢、硫酸雾、甲醛、氰化氢、锡及其化合物和非甲烷总烃的排放浓度和排放速率均符合《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准限值；总 VOCs、苯、甲苯和二甲苯的排放浓度和排放速率均符合《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中第Ⅱ时段排放限值；氨的排

放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中新改扩建厂界二级标准限值。颗粒物监测结果符合《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准限值；厨房油烟废气的排放浓度符合《饮食业油烟排放标准》(试行)（GB 18483-2001）中饮食业单位的油烟小型允许排放浓度，符合环评批复要求。

厂界无组织排放的废气中的氯化氢、硫酸雾浓度符合《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段工艺废气大气污染物无组织排放监控浓度限值；总 VOCs 浓度符合《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 3 无组织排放监控点浓度限值。

11.3.3 噪声监测结果

厂界东、西、南、北侧的昼间噪声监测值为 58.4～63.9dB(A)，夜间噪声监测值为 50.8～55dB(A)，监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。

11.3.4 固体废物处置情况

项目产生的生活垃圾交环卫部门统一处理，废包装材料和废基板及边角料暂存于厂区内的一般固废存放点，定期交由回收商回收利用。危险固废主要包括废蚀刻液、含铜污泥、废油墨渣、废活性炭、废棉芯和废包装桶，其中废蚀刻液由蚀刻液循环再生铜回收系统再生利用，含铜污泥委托肇庆市飞南金属有限公司进行处置，废油墨渣、废活性炭、废棉芯和废包装桶委托惠州东江威立雅环境服务有限公司进行处置，并严格执行危险废物转移联单制度。危险废物暂存于厂区的危废仓库，危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行建设，设置防腐蚀地面和围堰，并设置相关标识。污泥渗滤液通过专用管道进入有机废水处理系统进行处理。

11.3.5 环保设施处理效率监测结果

项目配套污水处理中心，处理能力达到 2500t/d，其中综合废水处理系统对化学需氧量的处理效率达到 98.0%，对总铜的处理效率达到 99.1%；有机废水处理系统对化学需氧量的处理效率达到 94.8%，对总铜的处理效率达到 99.7%；含氰废水处理系统对总氰化物的处理效率达到 90.7%；含镍废水处理系统对总镍的处理效率达到 99.4%。废水处理设施的处理效果符合要求，主要污染物均达标排放。

项目配套的废气处理设施对氯化氢的处理效率达到 91.0%以上、对硫酸雾的处

理效率达到 77.2%以上、对甲醛的处理效率达到 81.7%以上、对氰化氢的处理效率达到 65.5%以上、对锡及其化合物的处理效率达到 99.9%以上，对非甲烷总烃的处理效率达到 88.6%以上，对总 VOCs 的处理效率达到 85.0%以上，对苯、甲苯和二甲苯的处理效率达到 93.8%、82.1%和 93.8%以上，对氨的处理效率达到 92.5%以上。废气处理设施的处理效果符合要求，主要污染物均达标排放。

11.3.6 污染物排放总量

根据验收监测结果核算，监测期间废水平均排放量为 557 t/d，按年工作时间为 300 天计算，全厂废水年排放量约为 16.7 万 t/a，COD_{cr} 平均排放浓度为 23.3 mg/L，年排放量为 3.89 t/a，符合环评报告书审批意见（汕市环函[2011]271 号）的“对项目的废水排放量控制在 81.5 万吨/年以内，COD_{cr} 排放总量控制在 50 吨/年以内”的总量控制要求。

11.4 验收监测结论

综上所述，验收监测期间，项目现状与环评基本一致，无重大变更，项目运营过程中，废水、废气、噪声、固废均达标排放，污染物排放浓度及其排放总量均符合环评批复文件要求。项目符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的要求。

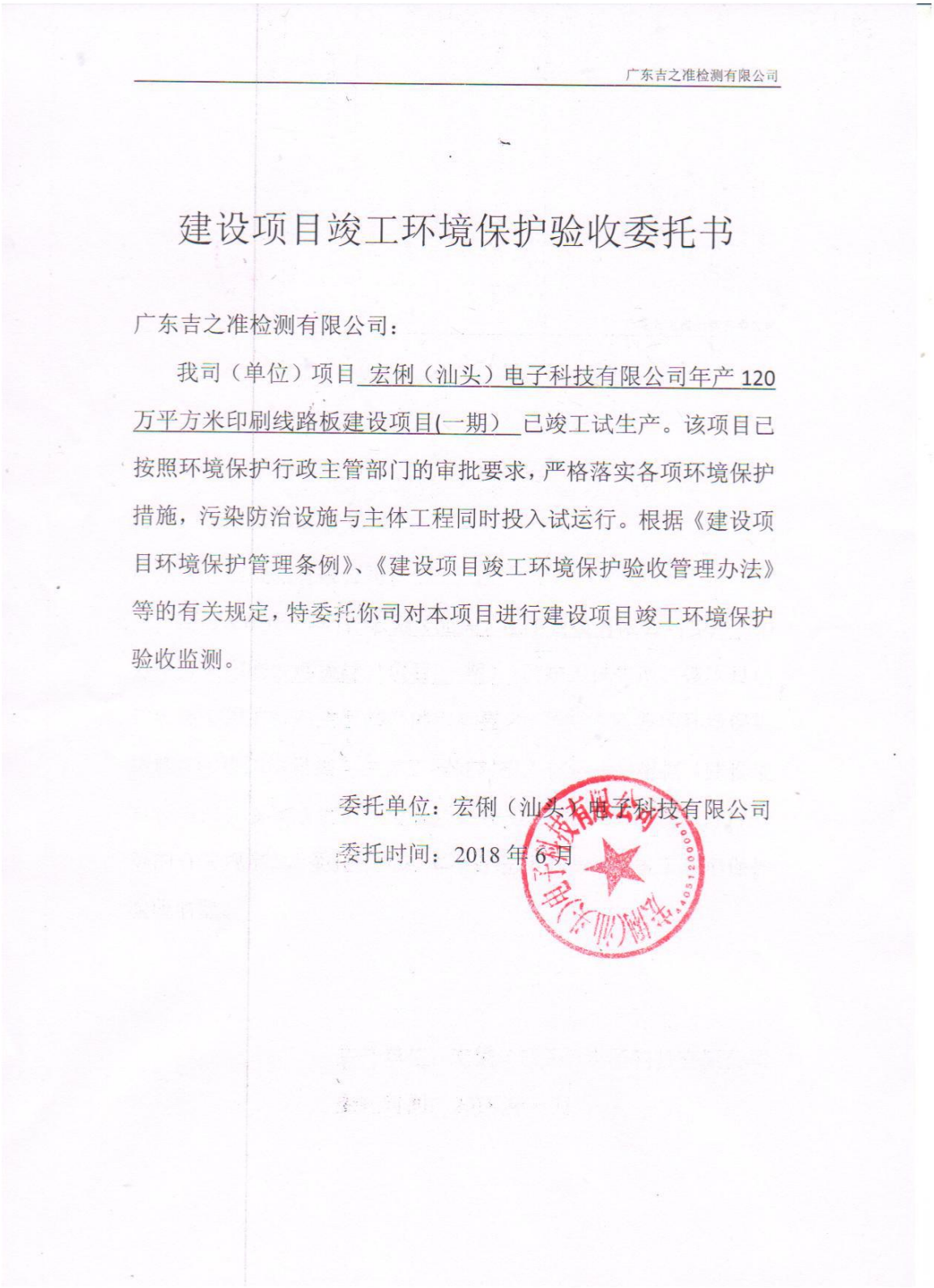
11.5 建议

（1）严格执行环境保护制度，加强环境保护管理和污染治理设施的管理维护，确保各项污染物长期稳定达标排放，并进行跟踪监测。

（2）及时进行信息报送和公开，依照规定开展后续清洁生产审核工作，提高清洁生产水平。

（3）建立健全固废台帐，危险废物应严格按照国家和省的规定进行贮存及转运。

附件 1 项目竣工验收监测委托书



广东吉之准检测有限公司

建设项目竣工环境保护验收委托书

广东吉之准检测有限公司：

我司（单位）项目 宏俐（汕头）电子科技有限公司年产 120 万平方米印刷线路板建设项目(一期） 已竣工试生产。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《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等的有关规定，特委托你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：宏俐（汕头）电子科技有限公司

委托时间：2018 年 6 月

附件 2 建设单位营业执照



营业执照

（副 本）（副本号:1-1）

统一社会信用代码 91440500671557969W

名　　称	宏俐（汕头）电子科技有限公司
类　　型	有限责任公司(台港澳法人独资)
住　　所	汕头市濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段
法定代表人	张优胜
注册资本	壹亿伍仟万港币
成立日期	2008年03月04日
营业期限	2008年03月04日 至 2058年03月02日
经营范围	加工制造高密度互连积层板、多层挠性板、刚挠印刷电路板及封装载板、HDI多层线路板，电子产品SMT及电子通信产品OEM、ODM集成贴片加工。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

登记机关　汕头市工商行政管理局

2015 年 9 月 16 日

企业信用信息公示系统网址：http://gsxt.gdgs.gov.cn/　　中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

附件 3 项目环评批复文件

汕头市环境保护局

汕市环函〔2011〕271 号

关于对宏俐（汕头）电子科技有限公司年产 120 万平方米印刷线路板项目环境影响报告书的审批意见

宏俐（汕头）电子科技有限公司:

你司报来由广州市番禺区环境科学研究所和中山大学联合编制的《宏俐（汕头）电子科技有限公司 120 万平方米印刷线路板项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉，经审核、研究，批复如下:

一、《报告书》技术路线正确，工作内容和评价深度基本符合环境影响评价技术导则等技术规范的要求,《报告书》提出的污染防治措施及环境风险的防范措施基本可行，可作为项目设计的基本依据。

二、根据《报告书》的结论、技术评估意见和市环保局濠江分局的初审意见，项目符合国家和省产业政策要求，项目选址符合汕头市城市总体规划、汕头市产业转移工业园和中国(濠江)电子电路工业基地规划，以及汕头市环保规划和环境功能区划的要

求，项目布局基本合理，原则同意你司在中国（濠江）电子电路工业基地首期建设范围内建设年产 120 万平方米印刷线路板（PCB）项目，项目分二期建设，一期年产 2-14 层印刷线路板 60 万平方米；二期年产 4-16 层印刷线路板 60 万平方米。项目东面临近深中路，北至河中路，总占地面积约 176 亩（含基地污水处理厂占地面积），投资总额约 3.0 亿元，主要建设内容包括 4 万 m^2 生产车间 2 栋（第一期建筑面积 2 万 m^2，第二期建筑面积 2 万 m^2）及配套线路板生产线，办公大楼、宿舍等公用设施共 4 万 m^2，同步建设库房、罐区等储运工程和测试室、空压站、冷冻站、变电系统等辅助工程，并配套建设废气处理、废水预处理和应急贮存池等环保设施。

三、项目在营运过程中应认真落实《报告书》提出的各项环境保护措施，重点做好以下工作：

（一）施工期的环境保护措施

1、应严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）的要求，物料堆场周围设置挡风板，粉状材料用塑料薄膜遮盖以防产生扬尘；工地内的裸露地面上适当洒水，以减少起尘；车辆在离开工地前应在固定洗车点冲洗，运输物料的车辆须加盖篷布，避免运输过程中撒漏物料或物料被风吹起扬尘，尽可能减少扬尘对周围和运输沿线环境的影响。

2、加强对施工机械设备的维护和管理，降低机械噪声；严格遵守《汕头市环境噪声污染防治条例》要求，禁止在中午和夜

间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业；确需在中午和夜间连续施工作业的，应报市环保局濠江分局批准并提前公告后方可进行。施工期噪声排放执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)。

3、妥善处理好渣土、建筑垃圾，尽量回用于工地平整、绿化、道路，剩余的应运至指定的受纳场；设置临时工地生活垃圾收集箱，委托环卫部门及时清运生活垃圾。

（二）营运期的环境保护措施

1、应按照“雨污分流、清污分流、分质处理、循环用水”的原则，同步规划、建设废水收集、处理、排放和中水回用系统，确保废水处理设施及其处理工艺符合《印制电路板行业废水治理工程技术规范》(DB44/T622-2009)的要求。含总镍、氰化物等第一类污染物的生产废水须在车间内处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第一类污染物最高允许排放浓度后，方可排出车间；络合废水、有机废水等废水分别经不同的管道收集、分类分质预处理回用后与其他生产废水一并汇入基地污水处理厂处理达标后排放。经基地污水处理厂处理后废水排放执行《污水海洋处置工程污染控制标准》(GB18486-2001)、《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)和《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段一级标准中的严者。生活污水应经收集预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准后汇入南区污水处理厂濠江分厂深度处理，达标排放。项目工业废水排放量控制在81.5万吨/年以内，COD_{cr}排放总量控制在50

吨/年以内。

2、采取有效措施最大限度地减少大气污染物的排放。钻孔、裁板、成型等工序产生的粉尘应采用除尘设施处理达标后引高排放；刷板清洗、去毛刺、酸性蚀刻等工序产生的酸性废气和碱性蚀刻工序产生的氨气经收集后引至吸收塔集中处理达标排放；印防焊、印刷、喷锡等工艺产生的有机废气和锡尘采用负压吸气经活性炭吸附装置处理达标后引高排放；氰化氢废气经离心风机集中抽风处理后引高达标排放；各排气筒高度不得低于20米，氰化氢废气排气筒不得低于25米。厨房油烟废气须经净化处理后引到建筑物天面高空排放。印线路和印文字等印刷工序挥发性有机化合物排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中排气筒 VOC_s 排放II时段限值，其他工艺废气排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段工艺废气大气污染物排放限值的二级标准，氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩建厂界标准值的二级标准；厨房油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的标准。

3、应合理布局，选用低噪声的设备，并采取有效的消声、隔声、减震等措施减少噪声对环境的影响，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类区标准。

4、蚀刻废液、废酸、废显影剂、废润滑油、废活性炭等列入《国家危险废物名录》的废物，覆铜板的边角料及残次品列入

《广东省严控废物名录》的废物，其污染防治须严格执行国家、省危险废物和严控废物管理的有关规定，交由有资质单位依法处理处置，严格执行危险废物转移联单制度。在厂区内暂存的固体废物应设置专门堆放场所，妥善管理，其污染控制应分别符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的有关要求；生活垃圾统一收集后交环卫部门处理。

5、加强环境管理，制订完善的环境风险事故防范和应急预案，落实有效的环境风险防范和应急措施，开展应急演练，确保环境安全。按照《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）等的有关规定制定严格的管理制度，加强硫酸、盐酸等危险化学品在储运和生产过程的管理，设置有效容积不少于300立方米的应急废水贮存池、必要围堰和相应收集管道等，保证事故性排水和消防废水得到妥善收集和处理，不排入外环境。

6、应规范化设置排污口。设置一个生产废水排污口，安装污染源在线监控监测设备，并与环保部门联网；同时按要求设置排污口标志牌及危险废物警示标志牌，办理排污口规范化登记证。

7、项目设置不小于50米的卫生防护距离，卫生防护距离范围内不得建设的有居民住宅等环境敏感建筑。

四、加强清洁生产工作，确保项目清洁生产水平达到一级以上，其中项目工业用水重复利用率必须达到65%以上。

— 5 —

五、应委托有资质的单位设计项目污染防治方案，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目施工前应到市环保局濠江分局办理建筑施工排污申报登记和建筑施工噪声排放许可手续，并要求施工单位按时缴交施工排污费。

六、项目须在配套的环保设施和基地污水处理厂建成后，试产前15天内向我局办理试产申请手续,并在试产三个月内到我局办理竣工环保验收手续。项目须在基地污水处理厂经我局竣工环保验收合格后，主体工程方可投入正式使用。

七、项目须遵守省环保厅《关于中国（濠江）电子电路工业基地区域环境影响报告书的审查意见》(粤环审〔2009〕477号）所提出的其它有关要求。

八、市环保局濠江分局负责项目全过程现场环境监察工作，发现问题依法查处。

二〇一一年四月二十九日

主题词：环保　建设项目　审批　意见

抄送：市环保局濠江分局，广州市番禺区环境科学研究所，
中山大学。

汕头市环境保护局办公室　　2011年4月29日印发

（共印15份）

— 6 —

附件 4 项目排水方式临时变更的复函

汕头市环境保护局

汕市环函〔2015〕420 号

汕头市环境保护局关于对宏俐（汕头）电子科技有限公司申请年产120万平方米印刷线路板项目排水方式临时变更的复函

宏俐（汕头）电子科技有限公司:

你司报来《关于申请排水方式临时变更的报告》及《宏俐（汕头）电子科技有限公司年产 120 万平方米印刷线路板项目排水方式临时变更可行性研究报告》（以下简称《可行性研究报告》）收悉。我局经研究，函复如下:

一、鉴于宏俐（汕头）电子科技有限公司年产 120 万平方米印刷线路板项目一期工程是中国（濠江）电子电路工业基地现阶段唯一建成的项目，且中国（濠江）电子电路工业基地排往广澳湾离岸 100 米的海域（濠江口临海工业排污混合区）的专用排水管道尚未建成，根据《可行性研究报告》的结论、专家评审意见及汕头市濠江区城市建设管理和环境保护局的初审意见，在你司年产 120 万平方米印刷线路板项目生产废水排放量不超过汕头市南区污水处理厂濠江分厂同期处理规模 10%的前提下，从环境保护的角度原则同意宏俐（汕头）电子科技有

— 1 —

限公司年产120万平方米印刷线路板项目生产废水处理达标后临时排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂。

二、宏俐（汕头）电子科技有限公司年产120万平方米印刷线路板项目排水方式临时变更后，应重点做好以下工作：

1、制订项目突发环境事件应急预案，建立事故应急体系，配套有效容积不少于500立方米的事故应急池，同时应在厂区总排污口设置阀门，杜绝因非正常工况下对汕头市南区污水处理厂濠江分厂造成冲击。

2、含总铬等重金属的生产废水须在车间内处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）后方可排出车间。项目生产废水须处理达到《污水海洋处置工程污染控制标准》（GB18486-2001）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准中的严者，方可排入南区污水处理厂濠江分厂。

三、项目的其他具体要求仍按照《关于对宏俐（汕头）电子科技有限公司年产120万平方米印刷线路板项目环境影响报告书的审批意见》（汕市环函〔2011〕271号）执行。

四、中国（濠江）电子电路工业基地污水专用排海管道建成后，排水方式应无条件按照汕市环函〔2011〕271号的要求执行。

汕头市环境保护局

2015年6月15日

抄送：濠江区政府、汕头市濠江区城市建设管理和环境保护局，中山大学。

汕头市环境保护局办公室　　2015年6月15日印发

— 2 —

附件 5 应急预案备案登记表



企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	宏俐（汕头）电子科技有限公司	机构代码	91440500671557969W
法定代表人	张优胜	联系电话	13828816866
联系人	郑洁	联系电话	13556339011
传　真	/	电子邮箱	/
地址	中心经度：北纬 23° 16’ 3”，东经 116° 40’ 22”		
预案名称	宏俐（汕头）电子科技有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	较大环境风险		

本单位于2018年2月26日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。

本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。

预案制定单位（公章）

预案签署人		报送时间	2018.3.8

附件 6 清洁生产审核意见表

广东省重点企业清洁生产审核验收意见表

申请企业名称	宏俐(汕头)电子科技有限公司		
申请企业联系人	陈泽峰	联系电话	0754-86715081
清洁生产审核起始时间	2015 年 9 月	报告上报时间	2017 年 6 月
申请类型	□ 评估	☑ 验收	
评估/验收组织单位	汕头市环保技术中心	评估/验收地点	宏俐(汕头)电子科技有限公司
清洁生产技术服务单位	广东楠洋职业安全事务有限公司		

专家组意见

根据广东省环保厅《关于进一步加强广东省重点企业清洁生产审核工作的通知》（粤环[2011]37 号）要求，2017 年 7 月 5 日汕头市环保技术中心在汕头市濠江区主持召开宏俐(汕头)电子科技有限公司清洁生产审核验收会。汕头市环境保护局、汕头市濠江区城市建设管理和环境保护局、3 名专家（名单附后）组成验收组，对宏俐(汕头)电子科技有限公司清洁生产审核工作进行现场验收。验收组按照《重点企业清洁生产审核评估、验收实施指南（试行）》的规定，听取了审核单位情况汇报，审查《宏俐(汕头)电子科技有限公司清洁生产审核验收工作报告》等资料，并考察清洁生产方案的实施保持情况，经验收组评议，形成如下验收意见：

一、企业基本概况

宏俐(汕头)电子科技有限公司位于汕头市濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段，成立于 2008 年 3 月,占地面积 79467.6 平方米，建筑面积 28148.82 平方米，主要产品为印制电路板，员工 540 人，实行三班制生产，工作时间为 22 小时/日，年工作日为 305 日。2015 年产量 11.2 万 m^2，年产值 4618.89 万元。厂区设置有生产车间、办公楼、配电房、废水处理中心、宿舍楼等，生产车间共设置蚀刻生产线 2 条，沉铜生产线 1 条。公司主要能源为电能和柴油。公司配套废气、废水处理系统，产生的含铜污泥交由有危险废物处理资质的公司进行处理。公司先后通过了 ISO 9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、中国 CQC 产品认证等。

二、清洁生产方案实施完成情况

本轮清洁生产审核自 2015 年 9 月开始，委托广东楠洋职业安全事务有限公司进行辅导，制订了清洁生产审核工作计划和持续清洁生产计划，编制了清洁生产方案，并对其中的中高费方案进行了经济、技术可行性论证和比较。通过审核筛选共提出可实施清洁生产方案 23 个，其中无/低费方案 19 个，中/高费方案 4 个，清洁生产审核评估提出的所有方案均已实施完成并纳入企业正常生产管理过程。

三、综合效益

根据清洁生产审核验收工作报告，本轮清洁生产设施方案共投入 254.8 万元，其中无/低费方案投入 13.2 万元；中/高费方案投入 241.6 万元。重点实施了酸性蚀刻液循环再生铜回收系统、增设铜粉回收系统、沉铜线改造、增设中水回用系统等清洁生产方案，取得了一定的环境效益和经济效益。

四、验收结论

公司能够按照省环保厅《关于进一步加强广东省重点企业清洁生产审核工作的通知》（粤环[2011]37 号）要求进行清洁生产审核，成立了清洁生产审核领导小组及工作小组，并委托技术服务单位开展了清洁生产审核咨询，审核工作方法合理。编制的审核报告和验收报告基本符合《广东省重点企业清洁生产审核报告编制技术要求》和《广东省重点企业清洁生产验收工作报告编制技术要求》，咨询服务质量中等，专家组通过评议考核，认为本轮清洁生产审核取得一定成效，达到了省重点企业清洁生产审核的验收标准要求，同意通过清洁生产审核验收。

五、建议

1、核实效益分析、绩效分析，完善清洁生产水平分析。

2、加强企业内部环境管理，健全环境风险与应急预案制度，确保污染物稳定达标排放，杜绝发生环境污染事故。

3、建立持续性清洁生产审核机制，挖掘清洁生产潜力，持续提高企业清洁生产水平。

专家组（签名）：

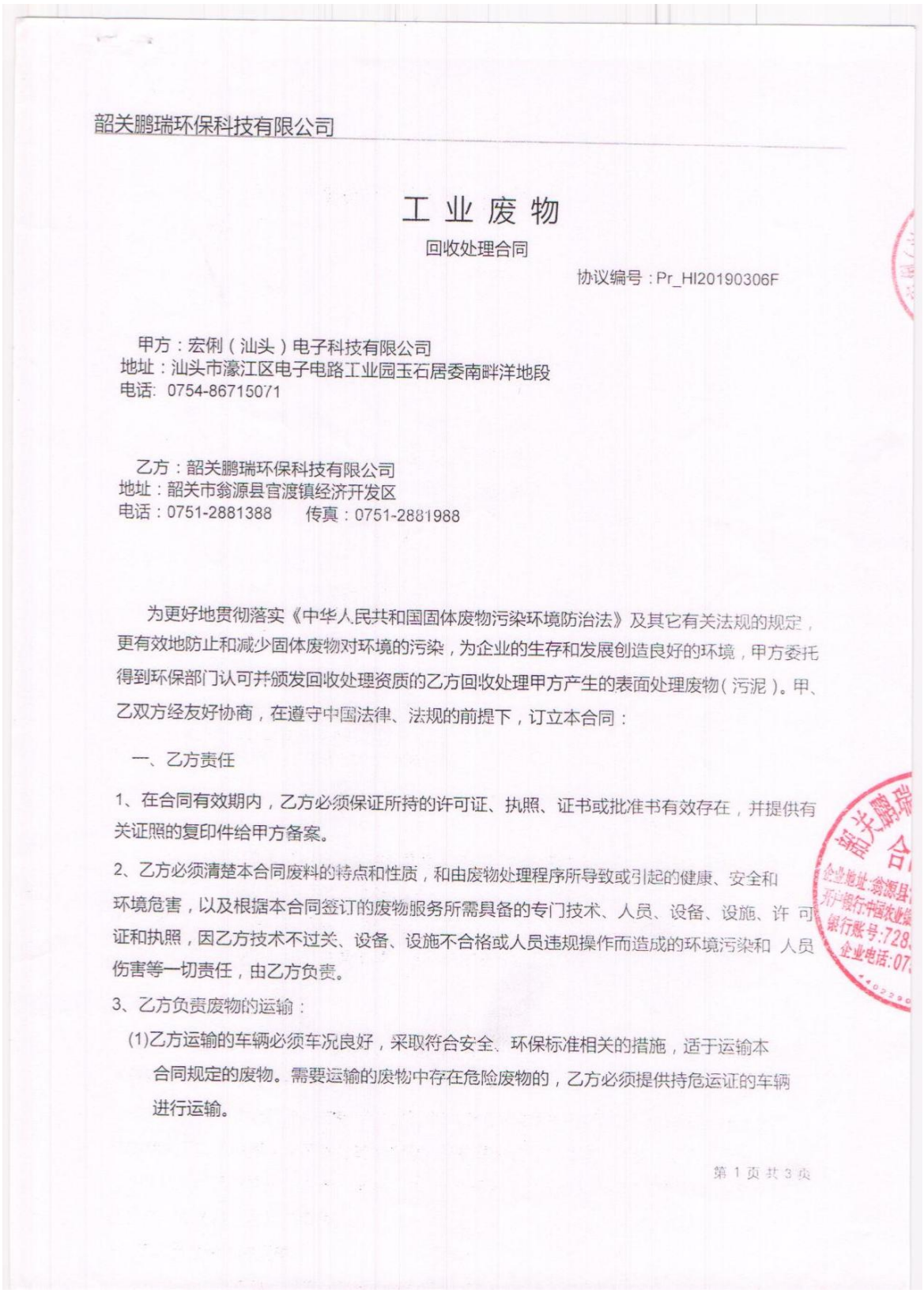
2017 年 7 月 5 日

地级以上市环保部门评估/验收意见

同意通过清洁生产审核验收.

2017 年 9 月 21 日（公章）

附件 7 危废处置协议



韶关鹏瑞环保科技有限公司

工 业 废 物

回收处理合同

协议编号：Pr_HI20190306F

甲方：宏俐（汕头）电子科技有限公司
地址：汕头市濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段
电话：0754-86715071

乙方：韶关鹏瑞环保科技有限公司
地址：韶关市翁源县官渡镇经济开发区
电话：0751-2881388　　传真：0751-2881988

为更好地贯彻落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及其它有关法规的规定，更有效地防止和减少固体废物对环境的污染，为企业的生存和发展创造良好的环境，甲方委托得到环保部门认可并颁发回收处理资质的乙方回收处理甲方产生的表面处理废物（污泥）。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、在合同有效期内，乙方必须保证所持的许可证、执照、证书或批准书有效存在，并提供有关证照的复印件给甲方备案。

2、乙方必须清楚本合同废料的特点和性质，和由废物处理程序所导致或引起的健康、安全和环境危害，以及根据本合同签订的废物服务所需具备的专门技术、人员、设备、设施、许可证和执照，因乙方技术不过关、设备、设施不合格或人员违规操作而造成的环境污染和人员伤害等一切责任，由乙方负责。

3、乙方负责废物的运输：

(1)乙方运输的车辆必须车况良好，采取符合安全、环保标准相关的措施，适于运输本合同规定的废物。需要运输的废物中存在危险废物的，乙方必须提供持危运证的车辆进行运输。

第 1 页 共 3 页

韶关鹏瑞环保科技有限公司

(2)乙方根据甲方的生产情况和废物的产生情况，双方协定运输时间，乙方在运输时间内委托有资执的运输公司车辆到甲方指定地点收取废物，保证不积存，不影响甲方生产。在甲方的废物严重影响生产或其他特殊情况出现时，甲方达到一定的数量时提前 5 个工作日通知乙方前来收取废物 ,乙方提前1天以书面形式将车辆及相关人员信息提供给甲方，乙方予以积极配合。

(3)乙方运输车辆的司机，在甲方厂内应文明作业，遵守甲方的安全卫生制度。

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

(5)乙方须当场点清甲方废物的数量及品种，确认甲方废物无杂质并签收。

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

(7)乙方承担甲方废物出厂后出现的一切风险和责任。

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

二、甲方责任：

1、甲方应在合同签订前向乙方提供其营业执照复印件给乙方备案。

2、甲方将其生产经营过程中所产生的废物连同包装物交由乙方处理，不得提供或委托给未 经环保部门批准的单位或个人从事收集、贮存、处置的经营活动。

3、甲方须在《广东省危险废物监管平台》如实填写相关转移报审环保手续。

4、甲方保证按照合同约定提供废物给乙方，并保证废物不含其他无关杂质。

三、交接事项：

1、甲、乙双方交接《国家危险废物名录》上的废物时，必须认真填写《危险废物转移联单》各栏目内容，盖章后由双方按照有关规定送交环保部门。双方核对废物种类、数量及做相关记录，填写交接单据后双方签名。

2、检验方法、时间：

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

3、甲、乙任何一方如确因不可抗力的原因，不能履行本合同时，应在不可抗力的事件发生之

第 2 页 共 3 页

韶关鹏瑞环保科技有限公司

后三日内向对方通知不能履行或须延期履行、部分履行的理由。在取得有关证明之后，本合同可以不履行或延期履行或部分履行，未履行合同方并免予承担违约责任。

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

四、处理废物清单：

序号	危废名称	危废编号	预计年产量	包装方式	处理方式
1	表面处理废物	HW17(336-063-17)	200 吨	编织袋	综合利用

五、费用结算：

附件一

六、合同期限：

自 2019 年 03 月 06 日 起至 2019 年 12 月 31 日 止。

合同期满前一个月，双方根据实际情况商定续期事宜。 七、

其它：

1．本式合同一式伍份，甲、乙双方各持壹份。环保局备案叁份。

2．合同附件经双方盖章后，与合同正文具有同等法律效力。

3．未尽事宜，由双方按照合同法和有关规定协商补充。

以下没正文

甲方：宏俐（汕头）电子科技有限公司（盖章）
代表人：
日期：

乙方：韶关鹏瑞环保科技有限公司（盖章）
代表人：
日期：2019.03.11

第 3 页 共 3 页

工业废物回收处理合作协议

合同编号：GFN-WF-1810-068

甲方：宏俐（汕头）电子科技有限公司

地址：汕头市濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段

乙方：肇庆市飞南金属有限公司

地址：四会市罗源镇罗源工业园

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及其他环境保护法律、法规的规定，甲方在生产过程中所产生的危险废物不可随意排放、弃置或者转移。经洽谈，乙方作为获得《广东省危险废物经营单位》（许可证编号 44-12-8416-0715）资质的危险废物处理专业机构，受甲方委托，负责回收处理甲方产生的危险废物。为确保双方合法利益，维护正常合作，特签订如下协议，由双方共同遵照执行。

1、 甲方协议 义务：

1.1 甲方生产过程中所产出的危险废物（4.1 条所列）连同包装物全部交予乙方处理，协议期内不得将部分或全部危险废物自行处理或者交由第三方处理。

1.2 除非双方约定废物采用散装方式进行收运，否则甲方应根据物质相容性的原理选择合适材质的废物包装物（即废物不与包装物发生化学反应），并确保包装物完好、结实并封口紧密，防止所盛装的废物泄露（渗漏）至包装物外污染环境。

1.3 各种非散装废物应严格按不同品种分别包装，不可混入其它杂物，并贴上标签，以保障乙方处理方便及操作安全。标签上应注明：单位名称、废物名称（应与本协议所列名称一致）、包装时间等内容。

1.4 甲方应将待处理的危险废物分类后集中摆放，并尽可能向乙方提供危险废物装车所需的提升机械（叉车等），以便于乙方装运。

1.5 甲方保证提供给乙方的危险废物不出现下列异常情况：

(1) 品种未列入本协议（特别是含有爆炸性物质、放射性物质、多氯联苯等高危性物质）；

(2) 标识不规范或错误；

(3) 包装破损或密封不严；

(4) 两类及以上废物人为混合装入同一容器内，或者将废物与其它物品混合装入同一容器；

(5) 其他违反危险废物包装的国家标准、行业标准的异常情况。

2、 乙方协议义务：

2.1 乙方在协议的存续期间内，必须保证所持许可证、执照等相关证件合法有效。

2.2 乙方应具备处理危险废物所需的条件和设施，保证各项处理条件和设施符合国家法律、法规对处理危险废物的技术要求，并在运输和处置过程中不产生二次污染。

第 1 页 共 3 页

2.3 乙方自备运输车辆，按双方商议的计划到甲方收取危险废物，不影响甲方正常生产、经营活动。

2.4 乙方收运车辆以及司乘人员与业务员，应在甲方厂区内文明作业，并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。

2.5 2.3、2.4 条只适用于乙方负责运输的情况。

3、 危险废物的计量

3.1 危险废物的计重应按下列方式 3.2 进行：

3.2 在甲方厂区内或者附近过磅称重。

3.3 过磅时，甲乙双方工作人员应严格区分不同种类的废物，分别称重。

3.4 对于需要以浓度或含量来计价的有价废物，以双方收运时的现场取样的浓度或含量为准，该样应送至乙方进行检测。

4、 危险废物种类、数量以及收费凭证及转接责任

4.1 甲方委托乙方处理以下废物：

序号	废物名称	废物编号	数量（吨）	包装方式	备注
1	含铜废物	HW22 （397-005-22）	1000	袋装	综合利用

4.2 甲、乙双方交接危险废物时，双方工作人员应根据危废平台所申请的实际转移量收运，并根据废物类别、重量，确认转移量，按照过磅的重量直接在转移联单上注明，作为双方核对废物种类、数量以及收费的凭证。

4.3 若发生意外或者事故，废物由甲方交乙方签收之前，责任由甲方自行承担；废物由甲方交乙方签收之后，责任由乙方自行承担。但由于甲方违反 1.5 条款规定而造成的事故，由甲方负责。

5、 协议费用的结算： 《见本协议附件 》

5.1 甲、乙双方交接完危险废物后在当月月底或下月月初，双方负责人对危险废物进行重量及废物含量数据进行核对，在双方核对废物重量、含量无误后，甲、乙双方负责人必须对废物重量或废物含量签字认可并双方加盖结算章或者业务专用章。

5.2 付款方在收到发票后 7 个工作日内，无条件付款给收款方，如逾期不付货款或有意拖欠，从发票开出日时间计算，每逾期一天将按照逾期付款部分的 0.5%支付违约金，如逾期 20 天还未支付货款，收款方有权立即终止合同，并有权向收款方所在地人民法院提起诉讼

6、 协议的免责

6.1 在协议存续期间内甲、乙任何一方因不可抗力的原因，不能履行本协议时，应在不可抗力的事件发生之后三日内向对方书面告知不能履行或者需要延期履行、部分履行的理由。

6.2 在取得相关证明之后，本协议可以不履行或者需要延期履行、部分履行，并免予承担违约责任。

7、 协议争议的解决

第 2 页 共 3 页

本协议未尽事宜和因本协议发生的争议，由双方友好协商解决；若双方协商未达成一致，协议双方可以向被告所在地人民法院提起诉讼。

8、 协议的违约责任

8.1 协议双方中一方违反本协议的规定，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。其中，甲方违反 1.1 条款的规定时，若甲方为续约客户，则甲方应一次性向乙方支付上一合同年度废物处理费总金额 20%的违约金；若甲方为新签约客户，则甲方应一次性向乙方支付人民币壹拾万元的违约金。

8.1 协议甲方所交付的危险废物不符合本协议规定的，由乙方就不符合本协议规定的危险废物重新提出报价单交于甲方，经双方协商同意后，由乙方负责处理。

8.2 在协议的存续期间内，甲方将其生产经营过程中产生的危险废物连同包装物自行处理、挪作他用或转交第三方处理，乙方除依法追究甲方违约责任外，并依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及其他环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。乙方不承担由此产生的经济损失以及相应的法律责任。

9、 协议其他事宜

9.1 本协议有效期为壹年，从 2018 年 10 月 29 起至 2019 年 10 月 28 日止。

9.2 未尽及修正事宜，经双方协商解决或另行签约，补充协议与本协议均具有同等法律效力。

9.3 本协议一式陆份，双方各持两份，另一份交当地地市级环保局备案。

9.4 本协议经双方法人代表或者授权代表签名并加盖双方公章（或合同专用章）方可正式生效。

甲方盖章：

代表签字：

电话：

传真：

签约日期： 2018 年 月 日

乙方盖章：

代表签字：

电话：13925910[illegible]

传真：0757-85803108

签约日期： 2018 年 1 月 26 日

韶关绿鑫环保技术有限公司

废物处理处置服务合同

合同编号：SG-GC-2018-08

甲　　方：宏俐（汕头）电子科技有限公司
地　　址：汕头市濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段
联系电话：
联系邮箱：

乙　　方：韶关绿鑫环保技术有限公司
地　　址：韶关市曲江区乌石镇大坑口胜利路26号
联系电话：0751-6621186
联系邮箱：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》以及其他环境保护法律法规的规定，甲方在生产过程中产出的工业危险废物，不得随意排放和弃置，应得到恰当的处置。乙方作为广东省有资质集中处理工业危险废物的专业机构，受甲方委托，处理甲方产生的工业危险废物。为确保双方合法利益，维护正常合作，经协商，特签订如下合同条款，由双方共同遵照执行。

第一条、甲方合同责任：

（一）甲方应将合同中所约定的工业废物及其包装物（详见附表）交予乙方处理，合同期内不得另行处理或转移；否则，甲方承担由此造成的经济及法律责任。

（二）甲方应向乙方明确生产运营过程中产生的工业废物的危险特性，配合乙方的需求提供废物的环评信息、安全数据信息、产废频次、现场作业注意事项等，并协助乙方确定废物的收运计划。

（三）甲方应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关条款要求，设置专用的废物储存设施进行规范储存并设置警示标志，对废物进行分类包装、标识，包装物内不可混入其它杂物；标识的标签内容应包括：产废单位名称、协议中约定的废物名称、主要成分、重量、日期等。

（四）甲方应保证废物包装物完好、结实并封口紧密，防止所盛装的工业废物在存储、装卸及运输过程发生泄漏或渗漏异常；否则，乙方有权拒绝

第1页共6页

接收。若因此造成乙方或第三方损失的，由甲方承担相应的经济赔偿或法律责任。若废物性状发生重大变化，可能对人身或财产造成严重损害时，甲方应及时通知乙方，并承担由此给乙方或第三方造成的损失。

（五）乙方收运废物时，甲方应将待收运的废物集中在一个区域摆放，提供废物装车所需的叉车、相关辅助工具、装车场地等供乙方现场使用。

（六）甲方保证提供给乙方的工业危险废物不出现下列异常情况：

1、品种未列入本合同（工业危险废物尤其不得含有易爆物质、放射性物质、多氯联苯以及氰化物等剧毒物质）；

2、标识不规范或错误；

3、包装破损或密封不严；

4、两类及以上危险废物混合装入同一容器内，或者将危险废物与非危险废物混装；

5、其他违反工业危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术要求的异常情况。

第二条、乙方合同责任：

（一）乙方应保证所持有的危险废物经营许可证、营业执照等相关证件的在合同期内的有效性。

（二）乙方应具备处理合同所列的工业危险废物所需的收集、贮存、处理条件和设施，保证各项处理条件和设施符合国家法律、法规对处理工业危险废物的技术要求，并在运输和处置过程中，不产生对环境的二次污染。

（三）乙方应确保废物运输单位须具备交通主管部门颁发的危险废物《道路运输经营许可证》，并用专用车辆运输；专用车辆应当悬挂危险货物运输许可标志，专用车辆的驾驶人员需取得相应机动车驾驶证和相应危险货物运输从业资格证；押运人须具备相关法律法规要求之证照。

（四）乙方应确保工业废物的运输车辆与装卸人员，按照相关法律规定做好自我防护工作，在甲方厂区内文明作业，并遵守甲方明示的环境、卫生及安全制度，不影响甲方正常的生产、经营活动。

第三条、 工业危险废物的计重

（一）工业危险废物的计重应按下列方式（1）进行：

1、在甲方厂区内或者附近过磅称重，甲方提供计重工具或者支付相关费用；

2、用乙方地磅免费称重；

3、若危险废物不宜采用地磅称重，则按照双方书面协商确定后的方式计重/量。

（二）危险废物品质的确认应按下列方式（3）进行：

1、以甲方检测结果为准；

2、以乙方检测结果为准；

3、以第三方检测结果为准；

4、免计量。

注：双方应当派人员对样品采集过程进行监督；若某一方对检测结果提出异议，可将公样委托至双方认可的第三方实验室进行检测，最终结果以第三方的检测数据为准。检测费用由与第三方检测数据绝对偏差大者承担。

第四条、工业危险废物种类、数量以及收费凭证及转接责任

（一）双方在危险废物转移过程中严格按照国家环境保护部门有关危险废物转移管理的要求，运行危险废物转移联单。

（二）废物运输之前甲方废物名称及包装须得到乙方认可，如不符合第二条甲方义务中的相关约定，乙方有权拒运；因此给乙方造成运输、处理、处置废物时出现困难或事故，由甲方负责全额赔偿。

（三）交接危险废物时，甲、乙双方应在废物移交单据上签名确认，并必须及时、规范填写《危险废物转移联单》各项内容后盖印双方公章；实施危险废物转移电子联单的，应按政府环保部门要求在“广东省固体废物管理信息平台”及时准确填写危险废物转移电子联单，完成电子联单接收后，盖印双方公章；盖章后的废物转移联单作为合同双方核对危险废物种类、数量及收费凭证的依据，及时根据要求报送至环保监管部门存档。

（四）若发生意外或者事故，工业危险废物在甲方交乙方签收之前，风险和责任由甲方承担；甲方交乙方签收并运出厂门之后，除甲方原因外，风险和责任由乙方承担。

第五条、废物处理处置内容

序号	废物名称	危废代码	小类编码	包装方式	年预计量	转移量	备注
1	碱性蚀刻液	HW22	397-004-22	罐装	约 300 吨		
2	-	-	-	-	-	-	
合计							

第六条、合同的免责

韶关绿鑫环保技术有限公司

（一）在合同存续期间内甲、乙任何一方因不可抗力的原因，不能履行本合同时，应在不可抗力的事件。发生之后三日内向对方通知不能履行或者需要延期履行、部分履行的理由。在取得相关证明之后，本合同可以不履行或者需要延期履行、部分履行，并免予承担违约责任。

第七条、合同的违约责任

（一）合同双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其违约行为，如守约方书面通知违约方仍不予以改正，守约方有权中止直至解除本合同。由此造成的一切损失（包括但不限于律师费、诉讼费、差旅费、误工费、经济赔偿等，下同）及法律责任由违约方承担。

（二）合同双方中一方无正当理由撤销或者解除合同，违约方应向守约方支付违约金人民币【 100000 】元，如造成守约方损失的，违约方还应赔偿由此造成的一切损失。

（三）合同甲方所交付的工业危险废物不符合本合同规定的，由乙方就不符合本合同规定的工业危险废物重新提出报价单交于甲方，经双方商议同意后，由乙方负责处理；甲方也可将不符合本合同规定的工业危险废物转交于第三方处理或者自行处理，由此而产生的所有费用均由甲方自行承担。

（四）甲方不得交付附件《废物处理处置结算标准》以外的废物，严禁夹带剧毒废弃物。当夹带剧毒物质时，已收集的整车废物将视为剧毒废弃物，乙方将向甲方按剧毒废弃物追收处置费。若触犯国家相关法律法规，乙方将按规定上报环保局、公安局和安监局等行政管理部门，由此给乙方造成的所有损失将由甲方全权承担。

（四）若甲方故意隐瞒乙方收运人员，或者存在过失造成乙方将非合同约定的爆炸性物质、放射性物质或剧毒性废物装车或收运进入乙方仓库的，甲方应向乙方支付违约金人民币【 100000 】元，违约金不足赔偿因此给乙方造成的一切损失的，甲方继续承担赔偿责任。乙方还有权根据《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。

（五）甲方逾期向乙方支付处置费、运输费，除承担违约责任外，甲方每逾期一日按应付总额 0.2 %支付滞纳金给乙方。超过30天仍不支付的，乙方有权利单方解除合同，解除通知自乙方发出之日起生效，因此造成一切后果由甲方自负，合同解除后，甲方除按实际支付处理费外，还应向乙方支付违约金人民币【 50000 】元。

（六）在合同的存续期间内，如甲方将其生产经营过程中产生的工业危险废物连同包装物自行处理、转交第三方处理的，则甲方应向乙方承担违约

责任，违约金按照本合同约定的该类废物的处置费总额计算。同时，乙方有权依据《中华人民共和国环境保护法》以及其他环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门，由此产生的一切损失以及相应的法律责任均由甲方承担。

第八条、合同争议的解决

因本合同发生的争议，由双方友好协商解决；若双方未达成一致，任何一方可将争议提交至乙方住所地人民法院诉讼解决。

第九条、合同其他事宜

（一）本合同有效期从 2018 年12月 19 日起至 2019年 12月 19日止。本合同期满前一个月，双方根据实际情况商定续期事宜。

（二）未尽及修正事宜，经双方协商解决或另行签约，补充合同与本合同均具有同等法律效力。

（三）本合同一式肆份，双方各持贰份。

（四）本合同经双方签名并加盖公章或合同专用章后方可正式生效，双方共同遵守执行。附件1《废物处理处置结算标准》，作为本合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。

（以下无正文）

甲方(盖章)：

代表签字：

联系电话：

传　　真：

户　　名：宏俐(汕头)电子科技有限公司

开 户 行：中国银行汕头濠江支行

账　　号：660057756323

乙方(盖章)：

代表签字：

联系电话：

传　　真：

户　　名：

开 户 行：

账　　号：

附件 8 排污许可证附件



广东省污染物排放许可证

编号：4405122015000005

单位名称：宏俐（汕头）电子科技有限公司

单位地址：汕头市濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地

法定代表人：张优胜

行业类别：制造业

排污种类：废水 废气 噪声

污染物排放浓度限值：昼：60 分贝 COD_{cr}:80 mg/l 详见（副证）

夜：50 分贝 NO_X:mg/m^3

主要污染物排放总量限值：

有效期限：2018 年 6 月 22 日至 2019 年 6 月 22 日

发证机关：(盖章)

2018 年 06 月 22 日

广东省环境保护厅印制

附件 9 废水在线监测系统验收意见

宏俐（汕头）电子科技有限公司(下称本司)积极按要求建设污染源自动监控监测系统（包括进出水流量计、PH计、总铜分析仪及数采仪等监控监测设备），顺利完成了自动监测系统的安装、调试和试运行。目前，进出水流量计、PH计、总铜分析仪现场端在线监测设备运行正常；数据采集传输仪运行稳定，向上位机发送数据准确，联网传输各项性能指标基本符合国家和省的有关规定及技术规范要求。

依照环保部《关于加快重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通知》（环办环监[2017]61号）工作要求、按照广东省环保厅《关于印<广东省重点行业重点地区的重点排污单位自动监控设备安装联网工作方案>的通知》（粤环函[2017]1238号）的工作目标和有关的技术标准和规范，本司组织由企业成员、自动监控系统安装单位、比对监测单位和3位专家组成的自主验收工作组，对本司水污染源在线监控监测系统的监测设备(进出水流量计、PH计、总铜分析仪)及其配套设施、数据采集和联网传输、制度建设等方面进行了现场检查，经现场勘探和认真讨论，形成验收意见如下：

本司在线监控监测系统的安装、运行、比对验收监测结果、数据采集和联网传输符合国家相关的标准，基本达到水污染源在线监控监测系统验收技术规范的要求。经验收工作组协商一致，认为本司的水污染源自动监控监测设备(出水流量计、PH计、总铜分析仪)符合《水污染源在线监测系统验收技术规范（试行）》(HJ/T354-2007)、《铜水质自动在线监测仪技术要求》(DB44/T 1719-2015)、数据采集和联网传输符合《污染物在线自动监控(监测)系统数据传输标准》(HJ212-2017代替HJ212-2005）等国家和地方标准的要求。自主验收工作组原则上同意通过验收，并在验收后改进、完善以下工作。

1、完善监测仪器间环境条件及在线监测设施管理制度和档案的管理制度；

2、安排专职人员负责日常管理，敦促运维单位做好水污染源在线监测系统日常巡检维护，定期进行比对和校准，保障在线监测设备的正常运行和监控数据的有效性及传输率；

3、该监控系统配套的其它分析仪表在更新、调试和正常联网后将另行组织验收。

经办人（签字）：

审批人（签字）：

（公章）

2019年4月18日

附件 10 监测报告



检 测 报 告

（广东）吉之准检测（ZH）字（2018）第 1044 号

项目名称：废水、废气、边界环境噪声检测

委托单位：宏俐（汕头）电子科技有限公司

检测地址：汕头市濠江区河中路玉石村

检测类别：委托检测



广东吉之准检测有限公司

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，对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 本报告只适用于检测目的范围，只对来样或自采样负检测技术责任。
3. 本报告涂改无效，无报告校核、审核、签发人签字及本公司检测报告专用章无效。
4. 本报告加盖 CMA 章表示检测项目均通过广东省计量认证。
5. 对本报告若有疑问，请向行政人事部查询，来函来电请注明报告编号。对检测结果若有异议，应于收到本报告一个月内向行政人事部提出。
6. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。

本 公 司 通 讯 资 料：

联系地址：广东省汕头市龙湖区珠港新城中国航天卫星大厦三楼西侧区域

邮政编码：515041

联系电话：0754-81880599

传　　真：0754-81881589

一、检测目的

委托检测

二、检测情况

检测项目：废水：pH 值、化学需氧量（COD_{cr}）、五日生化需氧量（BOD_5）、氨氮、悬浮物（SS）、阴离子表面活性剂总铜、六价铬、总氰化物、总氮、总磷、石油类、动植物油、氟化物、总镍、总铬、总镉、总铅、总汞、总砷、总银、总锌、总铁、总铝

废气：饮食业油烟、颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、总 VOC_s、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、甲醛、氰化氢、锡及其化合物、氨、二氧化硫（SO_2）、氮氧化物（NO_x）、烟气黑度、烟尘

边界环境噪声

采样日期：2018 年 12 月 25 日～2018 年 12 月 26 日

分析日期：2018 年 12 月 25 日～2019 年 1 月 5 日

三、检测结果

见表 1 ～ 表 16

采样：叶震、谢培森、吴俊、陈钦源、洪壮健、卢浩聪　　化验：测试中心

制表：陈忆琳　　校核：

审核：　　签发：　□测试中心主任　☑授权签字人

签发日期：2019 年 1 月 9 日

表 1. 废水检测方法及检出限

项目	检测方法依据	检出限及浓度单位
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	——
COD_{cr}	快速密闭催化消解法《水和废水监测分析方法》（国家保护总局 2002 年 第四版）（3.3.2 第 3 法）	5.0mg/L
BOD_5	水质 五日生化需氧量(BOD_5)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	——
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.05mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004mg/L
总氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	0.004mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2012	0.04mg/L
动植物油		
氟化物	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ84-2016	0.006mg/L
总铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.001mg/L
总镍		0.001mg/L
总铬		0.001mg/L
总镉		0.001mg/L
总铅		0.001mg/L
总砷		0.005mg/L
总银		0.001mg/L
总锌		0.001mg/L
总铁		0.001mg/L
总铝		0.001mg/L
总汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	4.0×10^{-6}mg/L

表 2. 废水检测结果

采样点位	采样时间	采样时段	样品编号	样品性状	检测结果	
					COD_{cr}	总铜
					mg/L	mg/L
综合废水调节池	12 月 25 日	9:00	S20181225001	液态、浅蓝色、微臭、含少量浮油	1.37×10^3	22.4
		11:30	S20181225002	液态、浅蓝色、微臭、含少量浮油	1.05×10^3	22.4
		14:00	S20181225003	液态、浅蓝色、微臭、含少量浮油	1.09×10^3	22.3
		16:00	S20181225004	液态、浅蓝色、微臭、含少量浮油	1.22×10^3	22.2
	12 月 26 日	8:56	S20181226001	液态、浅蓝色、微臭、含少量浮油	1.09×10^3	17.3
		11:28	S20181226002	液态、浅蓝色、微臭、含少量浮油	978	17.1
		14:01	S20181226003	液态、浅蓝色、微臭、含少量浮油	1.13×10^3	18.0
		16:01	S20181226004	液态、浅蓝色、微臭、含少量浮油	1.02×10^3	17.5
络合废水调节池	12 月 25 日	9:07	S20181225009	液态、蓝色、微臭、无浮油	192	200
		11:38	S20181225010	液态、蓝色、微臭、无浮油	174	174
		14:08	S20181225011	液态、蓝色、微臭、无浮油	165	177
		16:08	S20181225012	液态、蓝色、微臭、无浮油	178	171
	12 月 26 日	9:07	S20181226009	液态、蓝色、微臭、无浮油	145	120
		11:37	S20181226010	液态、蓝色、微臭、无浮油	169	123
		14:08	S20181226011	液态、蓝色、微臭、无浮油	161	134
		16:09	S20181226012	液态、蓝色、微臭、无浮油	174	135
有机废水调节池	12 月 25 日	9:18	S20181225013	液态、浅黄色、无味、无浮油	661	154
		11:48	S20181225014	液态、浅黄色、无味、无浮油	695	153
		14:18	S20181225015	液态、浅黄色、无味、无浮油	637	156
		16:18	S20181225016	液态、浅黄色、无味、无浮油	711	155
	12 月 26 日	9:17	S20181226013	液态、浅黄色、无味、无浮油	687	138
		11:45	S20181226014	液态、浅黄色、无味、无浮油	755	144
		14:19	S20181226015	液态、浅黄色、无味、无浮油	659	147
		16:17	S20181226016	液态、浅黄色、无味、无浮油	741	150

表 3. 废水检测结果

采样点位	采样时间	采样时段	样品编号	样品性状	检测结果
					总氰化物
					mg/L
含氰废水调节池	12月25日	9:20	S20181225021	液态、浅蓝色、无味、无浮油	0.112
		11:50	S20181225022	液态、浅蓝色、无味、无浮油	0.145
		14:20	S20181225023	液态、浅蓝色、无味、无浮油	0.119
		16:20	S20181225024	液态、浅蓝色、无味、无浮油	0.107
	12月26日	9:20	S20181226021	液态、浅蓝色、无味、无浮油	0.137
		11:51	S20181226022	液态、浅蓝色、无味、无浮油	0.154
		14:22	S20181226023	液态、浅蓝色、无味、无浮油	0.129
		16:20	S20181226024	液态、浅蓝色、无味、无浮油	0.151
含氰废水处理后	12月25日	9:24	S20181225025	液态、浅蓝色、无味、无浮油	0.014
		11:54	S20181225026	液态、浅蓝色、无味、无浮油	0.007
		14:24	S20181225027	液态、浅蓝色、无味、无浮油	0.010
		16:24	S20181225028	液态、浅蓝色、无味、无浮油	0.010
	12月26日	9:24	S20181226025	液态、浅蓝色、无味、无浮油	0.010
		11:55	S20181226026	液态、浅蓝色、无味、无浮油	0.017
		14:23	S20181226027	液态、浅蓝色、无味、无浮油	0.012
		16:23	S20181226028	液态、浅蓝色、无味、无浮油	0.012
标准限值					

说明：污染物排放执行标准：《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表 4 第二类污染物最高允许排放浓度

表 4. 废水检测结果

采样点位	采样时间	采样时段	样品编号	样品性状	检测结果
					总镍
					mg/L
含镍废水调节池	12月25日	9:30	S20181225029	液态、浅蓝色、无味、无浮油	27.5
		11:59	S20181225030	液态、浅蓝色、无味、无浮油	27.5
		14:30	S20181225031	液态、浅蓝色、无味、无浮油	27.0
		16:30	S20181225032	液态、浅蓝色、无味、无浮油	26.8
	12月26日	9:29	S20181226029	液态、浅蓝色、无味、无浮油	25.1
		11:55	S20181226030	液态、浅蓝色、无味、无浮油	27.7
		14:28	S20181226031	液态、浅蓝色、无味、无浮油	27.1
		16:27	S20181226032	液态、浅蓝色、无味、无浮油	27.0
含镍废水处理后	12月25日	9:38	S20181225033	液态、浅蓝色、无味、无浮油	0.171
		12:05	S20181225034	液态、浅蓝色、无味、无浮油	0.187
		14:35	S20181225035	液态、浅蓝色、无味、无浮油	0.165
		16:35	S20181225036	液态、浅蓝色、无味、无浮油	0.142
	12月26日	9:35	S20181226033	液态、浅蓝色、无味、无浮油	0.200
		12:01	S20181226034	液态、浅蓝色、无味、无浮油	0.167
		14:35	S20181226035	液态、浅蓝色、无味、无浮油	0.144
		16:32	S20181226036	液态、浅蓝色、无味、无浮油	0.163
标准限值					1.0

说明：污染物排放执行标准：《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表 1 第一类污染物最高允许排放浓度

表 5. 废水检测结果

采样点位	采样时间	采样时段	样品编号	样品性状	检测结果									
					COD_{cr}	总铜	总铬	总镍	总镉	总铅	总汞	总砷	总银	六价铬
					mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
综合废水中间水池	12 月 25 日	9:04	S20181225005	液态、无色、无味、无浮油	21.3	0.203	0.002	0.008	ND	ND	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND
		11:33	S20181225006	液态、无色、无味、无浮油	29.3	0.188	0.002	0.009	ND	ND	9.9×10^{-4}	ND	ND	ND
		14:04	S20181225007	液态、无色、无味、无浮油	24.0	0.192	0.001	0.008	ND	ND	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND
		16:03	S20181225008	液态、无色、无味、无浮油	21.3	0.187	0.002	0.008	ND	ND	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND
	12 月 26 日	9:02	S20181226005	液态、无色、无味、无浮油	18.6	0.200	0.002	0.008	ND	0.001	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND
		11:30	S20181226006	液态、无色、无味、无浮油	24.0	0.186	0.001	0.007	ND	ND	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND
		14:04	S20181226007	液态、无色、无味、无浮油	18.6	0.180	0.001	0.007	ND	ND	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND
		16:04	S20181226008	液态、无色、无味、无浮油	21.3	0.178	0.002	0.008	ND	ND	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND
MBR 池	12 月 25 日	9:11	S20181225017	液态、无色、无味、无浮油	26.6	0.413	ND	0.003	ND	0.001	5.4×10^{-4}	ND	ND	ND
		11:42	S20181225018	液态、无色、无味、无浮油	18.6	0.435	ND	0.004	ND	0.003	5.3×10^{-4}	ND	ND	ND
		14:15	S20181225019	液态、无色、无味、无浮油	18.6	0.430	ND	0.002	ND	0.001	5.1×10^{-4}	ND	ND	ND
		16:15	S20181225020	液态、无色、无味、无浮油	24.0	0.417	ND	0.004	ND	0.002	5.3×10^{-4}	ND	ND	ND
	12 月 26 日	9:12	S20181226017	液态、无色、无味、无浮油	29.3	0.429	ND	0.003	ND	0.001	5.6×10^{-4}	ND	ND	ND
		11:42	S20181226018	液态、无色、无味、无浮油	21.3	0.382	ND	0.004	ND	0.001	4.7×10^{-4}	ND	ND	ND
		14:12	S20181226019	液态、无色、无味、无浮油	18.6	0.370	ND	0.003	ND	0.001	5.0×10^{-4}	ND	ND	ND
		16:12	S20181226020	液态、无色、无味、无浮油	21.3	0.394	ND	0.003	ND	0.002	5.2×10^{-4}	ND	ND	ND

说明：“ND”表示检测结构小于检出限。

表 6. 废水检测结果

采样点位		生产废水总排口								标准限值
采样日期		12 月 25 日				12 月 26 日				
采样时段		9:40	12:10	14:40	16:40	9:41	12:08	14:39	16:36	
样品编号		S20181225037	S20181225038	S20181225039	S20181225040	S20181226037	S20181226038	S20181226039	S20181226040	
样品性状		液态、无色、无味、无浮油	液态、无色、无味、无浮油	液态、无色、无味、无浮油	液态、无色、无味、无浮油	液态、无色、无味、无浮油	液态、无色、无味、无浮油	液态、无色、无味、无浮油	液态、无色、无味、无浮油	
检测项目	浓度单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	
pH 值	无量纲	7.96	7.87	7.98	7.84	7.82	8.09	7.89	7.74	6.0-9.0
COD_{cr}	mg/L	26.6	21.3	16.0	26.6	21.3	29.3	24.0	21.3	80
BOD_5	mg/L	5.0	5.3	4.2	4.1	4.7	5.1	4.3	4.0	20
氨氮	mg/L	0.574	0.512	0.638	0.567	0.495	0.574	0.522	0.597	10
悬浮物	mg/L	14	11	10	11	13	12	12	10	50
阴离子表面活性剂	mg/L	0.11	0.14	0.10	0.15	0.08	0.11	0.07	0.08	5.0
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
总氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3
总氮	mg/L	1.85	2.13	1.95	1.87	2.02	2.35	1.87	2.51	20
总磷	mg/L	0.09	0.11	0.09	0.10	0.13	0.10	0.15	0.10	0.5
石油类	mg/L	0.16	0.20	0.24	0.21	1.75	1.73	1.77	1.77	3.0
动植物油	mg/L	0.98	0.89	0.85	0.87	1.46	1.45	1.37	1.41	10
氟化物	mg/L	0.319	0.386	0.302	0.301	0.282	0.281	0.261	0.292	10

续表 6

样品编号		S20181225037	S20181225038	S20181225039	S20181225040	S20181226037	S20181226038	S20181226039	S20181226040	标准限值
检测项目	浓度单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	
总铜	mg/L	0.106	0.114	0.112	0.090	0.172	0.146	0.124	0.092	0.5
总镍	mg/L	0.003	0.002	0.002	0.005	0.003	0.003	0.003	0.005	0.5
总铬	mg/L	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	0.005	1.0
总镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
总铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	0.2
总砷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
总银	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3
总锌	mg/L	0.006	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	ND	0.002	1.5
总铁	mg/L	0.004	0.003	0.002	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	3.0
总铝	mg/L	0.052	0.054	0.052	0.059	0.034	0.031	0.030	0.035	3.0
总汞	mg/L	2.8×10^{-4}	2.4×10^{-4}	2.4×10^{-4}	2.3×10^{-4}	2.6×10^{-4}	2.1×10^{-4}	2.3×10^{-4}	2.2×10^{-4}	0.01

说明：“ND”表示检测结果小于检出限；

污染物排放执行标准：《污水海洋处置工程污染控制标准》（GB18486-2001）、《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表 1 第一类污染物最高允许排放浓度、表 4 第二时段第二类污染物最高允许排放浓度的一级标准的校严值。

表 7. 废水检测结果

采样点位	采样时间	采样时段	样品编号	样品性状	检测结果						
					pH 值	COD_{cr}	BOD_5	悬浮物	氨氮	总磷	动植物油
					mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
生活废水排放口	12 月 25 日	9:45	S20181225041	液态、浅黄色、微臭、含少量浮油	7.89	138	68.6	72	29.7	0.47	2.53
		12:15	S20181225042	液态、浅黄色、微臭、含少量浮油	7.96	174	82.5	93	32.4	0.65	2.54
		14:45	S20181225043	液态、浅黄色、微臭、含少量浮油	7.75	149	64.4	76	27.5	0.40	2.61
		16:45	S20181225044	液态、浅黄色、微臭、含少量浮油	7.81	141	70.2	91	29.2	0.46	2.52
	12 月 26 日	9:48	S20181226041	液态、浅黄色、微臭、含少量浮油	7.96	195	79.8	87	28.8	0.62	1.68
		12:15	S20181226042	液态、浅黄色、微臭、含少量浮油	7.83	169	67.4	95	26.7	0.48	1.82
		14:46	S20181226043	液态、浅黄色、微臭、含少量浮油	8.11	192	73.2	87	31.1	0.55	1.76
		16:42	S20181226044	液态、浅黄色、微臭、含少量浮油	7.92	205	80.7	102	30.2	0.59	1.76
标准限值					6~9	500	300	400	/	/	100

说明：“/”表示执行标准未对项目做限值要求；

污染物排放执行标准：《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表 4 的第二时段第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准。

表 8. 废气检测结果

检测概况:

检测项目：饮食业油烟

采样位置：食堂油烟处理后测孔断面（FQ-50246）

检测人员：陈纯、黄晓贤

检测时间：2018 年 12 月 25 日～2018 年 12 月 29 日

采样日期：2018 年 12 月 25 日～2018 年 12 月 26 日

12 月 25 日：天气状况：晴　风速：2.3m/s　环境温度：20.4℃　气压：101.8kPa　相对湿度：74%

12 月 26 日：天气状况：晴　风速：2.4m/s　环境温度：20.9℃　气压：101.6kPa　相对湿度：67%

检测方法及使用仪器:

仪器名称：GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪；OIL 460 型红外分析仪

方法依据：《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）附录 A 饮食业油烟采样方法及分析方法

污染物排放执行标准:

《饮食业油烟排放标准》(试行)（GB 18483-2001）中饮食业单位的油烟小型允许排放浓度

.检 测 结 果

测点位置	采样时间		样品编号	排放浓度 mg/m^3	排风量 m^3/h
食堂油烟处理后测孔断面（FQ-50246）	12 月 25 日	10:20~11:20	Q20181225045	1.64	1.10×10^4
	12 月 26 日	10:25~11:25	Q20181226045	1.50	1.07×10^4
标准限值				2.0	——

说明： 总灶头数：3 个；工作灶头数：3 个。

表 9. 废气检测结果

检测概况:

检测项目：颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、总 VOC_s、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、甲醛、氰化氢、锡及其化合物、氨

检测人员：叶震、谢培森、吴俊、陈钦源、洪壮健、卢浩聪、黄晓贤、陈纯、吴培斌、李钰欣、陈荣燕、陈悦、杨婷婷、郑晓虹

检测时间：2018 年 12 月 25 日～2019 年 1 月 4 日

采样日期：2018 年 12 月 25 日～2018 年 12 月 26 日

12 月 25 日：天气状况：晴　环境温度：20.4℃　气压：101.8kPa　相对湿度：74%

12 月 26 日：天气状况：晴　环境温度：20.9℃　气压：101.6kPa　相对湿度：67%

检测方法及使用仪器:

仪器名称：3500 型双路大气采样器、GH-60E 型自动烟尘测气测试仪、ICS-600 型离子色谱仪、TU-1901 型双光束紫外可见分光光度计、Trace1300 型气相色谱仪

方法依据：《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）；《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）；热脱附进样气相色谱法 《空气和废气监测分析方法》 (国家环保总局 2003 年 第四版) （6.2.1 第 2 法）；《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）附录 D 气相色谱法；《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）；《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》（HJ 549-2016）；《固定污染源废气 硫酸雾的测定》（HJ 544-2016）；《空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》（GB/T 15516-1995）；《固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法》（HJ/T 28-1999）；《空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 777-2015）；《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）

检 出 限：颗粒物：0.001mg/m^3、苯、甲苯、二甲苯：0.00005mg/m^3、非甲烷总烃：0.07mg/m^3、氯化氢：0.5mg/m^3、硫酸雾：0.2mg/m^3、甲醛：0.01mg/m^3、氰化氢：0.09mg/m^3、锡及其化合物：2.0×10^{-3}mg/m^3、氨：0.01mg/m^3

续表 9.

污染物排放执行标准： 氨执行标准：《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中新扩建厂界二级标准限值；苯、甲苯、二甲苯、总 VOCs 执行标准：《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中第Ⅱ时段排放限值；其他项目执行标准：《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准限值
说明： “ND”表示检测结果小于检出限； “/”表示执行标准未对项目做限值要求； FQ-50243 排气筒高度：24m； FQ-50155、FQ-50222、FQ-50151、FQ-50220、FQ-50149、FQ-50152、FQ-50253、FQ-50249、FQ-50154 排气筒高度：26m

续表 9

检测结果										
测定位置	采样时间		样品编号	检测项目	结果		标准限值		排风量 m^3/h
					排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
FQ-50242 钻孔粉尘处理后测孔断面	12月25日	第1次	Q20181225046	颗粒物	25.2	0.210	120	13.3	8.34×10^3
		第2次	Q20181225047	颗粒物	23.4	0.194	120	13.3	8.31×10^3
		第3次	Q20181225048	颗粒物	31.0	0.257	120	13.3	8.29×10^3
	12月26日	第1次	Q20181226046	颗粒物	20.5	0.167	120	13.3	8.12×10^3
		第2次	Q20181226047	颗粒物	22.4	0.180	120	13.3	8.04×10^3
		第3次	Q20181226048	颗粒物	21.0	0.168	120	13.3	8.01×10^3
FQ-50243 钻孔粉尘处理后测孔断面	12月25日	第1次	Q20181225049	颗粒物	15.0	0.125	120	13.3	8.30×10^3
		第2次	Q20181225050	颗粒物	20.9	0.173	120	13.3	8.27×10^3
		第3次	Q20181225051	颗粒物	19.5	0.162	120	13.3	8.28×10^3
	12月26日	第1次	Q20181226049	颗粒物	17.4	0.143	120	13.3	8.19×10^3
		第2次	Q20181226050	颗粒物	18.6	0.152	120	13.3	8.17×10^3
		第3次	Q20181226051	颗粒物	20.3	0.164	120	13.3	8.11×10^3
FQ-50154 处理前 1# 测孔断面	12月25日	第1次	Q20181225154	硫酸雾	2.65	0.058	/	/	2.20×10^4
		第2次	Q20181225157	硫酸雾	3.97	0.088	/	/	2.21×10^4
		第3次	Q20181225160	硫酸雾	3.63	0.080	/	/	2.19×10^4
	12月26日	第1次	Q20181226154	硫酸雾	2.88	0.067	/	/	2.33×10^4
		第2次	Q20181226157	硫酸雾	3.01	0.069	/	/	2.31×10^4
		第3次	Q20181226160	硫酸雾	3.73	0.085	/	/	2.28×10^4
FQ-50154 处理前 2# 测孔断面	12月25日	第1次	Q20181225155	硫酸雾	3.51	0.078	/	/	2.21×10^4
		第2次	Q20181225158	硫酸雾	2.62	0.058	/	/	2.22×10^4
		第3次	Q20181225161	硫酸雾	2.08	0.046	/	/	2.23×10^4
	12月26日	第1次	Q20181226155	硫酸雾	2.92	0.067	/	/	2.30×10^4
		第2次	Q20181226158	硫酸雾	2.41	0.055	/	/	2.29×10^4
		第3次	Q20181226161	硫酸雾	2.23	0.050	/	/	2.25×10^4
FQ-50154 处理后测孔断面	12月25日	第1次	Q20181225156	硫酸雾	0.36	6.85×10^{-3}	35	5.08	1.89×10^4
		第2次	Q20181225159	硫酸雾	0.21	4.03×10^{-3}	35	5.08	1.90×10^4
		第3次	Q20181225162	硫酸雾	0.31	5.97×10^{-3}	35	5.08	1.93×10^4
	12月26日	第1次	Q20181226156	硫酸雾	0.26	4.86×10^{-3}	35	5.08	1.86×10^4
		第2次	Q20181226159	硫酸雾	0.22	4.15×10^{-3}	35	5.08	1.90×10^4
		第3次	Q20181226162	硫酸雾	0.42	7.99×10^{-3}	35	5.08	1.92×10^4

续表 9

检测结果									
测定位置	采样时间		样品编号	检测项目	结果		标准限值		排风量 m^3/h
					排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
FQ-5015 5 处理前测孔断面	12 月 25 日	第 1 次	Q20181225052	苯	ND	——	/	/	6.43×10^3
				甲苯	0.092	5.91×10^{-4}	/	/	
				二甲苯	1.65	0.011	/	/	
				甲苯+二甲苯	1.74	0.011	/	/	
			Q20181225053	总 VOCs	129	0.832	/	/	
			Q20181225054	非甲烷总烃	8.00	0.052	/	/	
		第 2 次	Q20181225064	苯	ND	——	/	/	6.42×10^3
				甲苯	0.101	6.46×10^{-4}	/	/	
				二甲苯	1.65	0.011	/	/	
				甲苯+二甲苯	1.75	0.011	/	/	
			Q20181225065	总 VOCs	127	0.818	/	/	
			Q20181225066	非甲烷总烃	8.03	0.052	/	/	
		第 3 次	Q20181225076	苯	ND	——	/	/	6.39×10^3
				甲苯	0.418	2.67×10^{-3}	/	/	
				二甲苯	1.75	0.011	/	/	
				甲苯+二甲苯	2.17	0.014	/	/	
			Q20181225077	总 VOCs	130	0.833	/	/	
			Q20181225078	非甲烷总烃	7.60	0.049	/	/	
	12 月 26 日	第 1 次	Q20181226052	苯	ND	——	/	/	6.45×10^3
				甲苯	0.114	7.34×10^{-4}	/	/	
				二甲苯	1.66	0.011	/	/	
				甲苯+二甲苯	1.78	0.012	/	/	
			Q20181226053	总 VOCs	133	0.856	/	/	
			Q20181226054	非甲烷总烃	8.70	0.056	/	/	
		第 2 次	Q20181226064	苯	ND	——	/	/	6.38×10^3
				甲苯	0.249	1.59×10^{-3}	/	/	
				二甲苯	1.80	0.012	/	/	
				甲苯+二甲苯	2.04	0.013	/	/	
			Q20181226065	总 VOCs	133	0.852	/	/	
			Q20181226066	非甲烷总烃	9.09	0.058	/	/	
		第 3 次	Q20181226076	苯	ND	——	/	/	6.35×10^3
				甲苯	0.116	7.35×10^{-4}	/	/	
				二甲苯	1.11	7.04×10^{-3}	/	/	
				甲苯+二甲苯	1.23	7.78×10^{-3}	/	/	
			Q20181226077	总 VOCs	118	0.749	/	/	
			Q20181226078	非甲烷总烃	8.99	0.057	/	/	

续表 9

检测结果									
测定位置	采样时间		样品编号	检测项目	结果		标准限值		排风量 m^3/h
					排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
FQ-5015 5 处理后测孔断面	12 月 25 日	第 1 次	Q20181225055	苯	ND	——	1	0.4	4.66×10^3
				甲苯	0.053	2.46×10^{-4}	/	/	
				二甲苯	0.030	1.38×10^{-4}	/	1.0	
				甲苯+二甲苯	0.082	3.84×10^{-4}	15	1.6	
			Q20181225056	总 VOCs	12.1	0.056	80	5.1	
			Q20181225057	非甲烷总烃	1.31	6.11×10^{-3}	120	32	
		第 2 次	Q20181225067	苯	ND	——	1	0.4	4.70×10^3
				甲苯	0.048	2.24×10^{-4}	/	/	
				二甲苯	0.028	1.31×10^{-4}	/	1.0	
				甲苯+二甲苯	0.076	3.55×10^{-4}	15	1.6	
			Q20181225068	总 VOCs	12.8	0.060	80	5.1	
			Q20181225069	非甲烷总烃	1.22	5.73×10^{-3}	120	32	
		第 3 次	Q20181225079	苯	ND	——	1	0.4	4.67×10^3
				甲苯	0.073	3.39×10^{-4}	/	/	
				二甲苯	0.026	1.22×10^{-4}	/	1.0	
				甲苯+二甲苯	0.099	4.61×10^{-4}	15	1.6	
			Q20181225080	总 VOCs	13.1	0.061	80	5.1	
			Q20181225081	非甲烷总烃	1.35	6.30×10^{-3}	120	32	
	12 月 26 日	第 1 次	Q20181226055	苯	ND	——	1	0.4	4.65×10^3
				甲苯	0.052	2.42×10^{-4}	/	/	
				二甲苯	0.038	1.77×10^{-4}	/	1.0	
				甲苯+二甲苯	0.090	4.19×10^{-4}	15	1.6	
			Q20181226056	总 VOCs	17.4	0.081	80	5.1	
			Q20181226057	非甲烷总烃	1.22	5.67×10^{-3}	120	32	
		第 2 次	Q20181226067	苯	ND	——	1	0.4	4.70×10^3
				甲苯	0.036	1.71×10^{-4}	/	/	
				二甲苯	0.037	1.72×10^{-4}	/	1.0	
				甲苯+二甲苯	0.073	3.43×10^{-4}	15	1.6	
			Q20181226068	总 VOCs	16.4	0.077	80	5.1	
			Q20181226069	非甲烷总烃	1.24	5.82×10^{-3}	120	32	
		第 3 次	Q20181226079	苯	ND	——	1	0.4	4.61×10^3
				甲苯	0.045	2.06×10^{-4}	/	/	
				二甲苯	0.032	1.47×10^{-4}	/	1.0	
				甲苯+二甲苯	0.077	3.53×10^{-4}	15	1.6	
			Q20181226080	总 VOCs	11.9	0.055	80	5.1	
			Q20181226081	非甲烷总烃	1.12	5.16×10^{-3}	120	32	

续表 9

检测结果									
测定位置	采样时间		样品编号	检测项目	结果		标准限值		排风量 m^3/h
					排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
FQ-50222 处理前测孔断面	12月25日	第1次	Q20181225058	苯	0.280	4.93×10^{-3}	/	/	1.76×10^4
				甲苯	0.493	9.67×10^{-4}	/	/	
				二甲苯	2.28	0.040	/	/	
				甲苯+二甲苯	2.77	0.049	/	/	
			Q20181225059	总 VOCs	153	2.70	/	/	
			Q20181225060	非甲烷总烃	7.54	0.133	/	/	
		第2次	Q20181225070	苯	0.341	5.97×10^{-3}	/	/	1.75×10^4
				甲苯	0.650	0.011	/	/	
				二甲苯	2.17	0.038	/	/	
				甲苯+二甲苯	2.82	0.049	/	/	
			Q20181225071	总 VOCs	148	2.59	/	/	
			Q20181225072	非甲烷总烃	7.25	0.127	/	/	
		第3次	Q20181225082	苯	0.530	9.32×10^{-3}	/	/	1.76×10^4
				甲苯	0.999	0.018	/	/	
				二甲苯	2.28	0.040	/	/	
				甲苯+二甲苯	3.28	0.058	/	/	
			Q20181225083	总 VOCs	154	2.71	/	/	
			Q20181225084	非甲烷总烃	7.17	0.126	/	/	
	12月26日	第1次	Q20181226058	苯	0.727	0.013	/	/	1.72×10^4
				甲苯	1.09	0.019	/	/	
				二甲苯	2.59	0.045	/	/	
				甲苯+二甲苯	3.67	0.063	/	/	
			Q20181226059	总 VOCs	156	2.69	/	/	
			Q20181226060	非甲烷总烃	8.60	0.148	/	/	
		第2次	Q20181226070	苯	0.652	0.011	/	/	1.70×10^4
				甲苯	1.09	0.019	/	/	
				二甲苯	2.57	0.044	/	/	
				甲苯+二甲苯	3.66	0.062	/	/	
			Q20181226071	总 VOCs	157	2.68	/	/	
			Q20181226072	非甲烷总烃	8.44	0.144	/	/	
		第3次	Q20181226082	苯	0.634	0.011	/	/	1.70×10^4
				甲苯	1.02	0.017	/	/	
				二甲苯	2.37	0.040	/	/	
				甲苯+二甲苯	3.38	0.058	/	/	
			Q20181226083	总 VOCs	155	2.63	/	/	
			Q20181226084	非甲烷总烃	8.75	0.149	/	/	

续表 9

检测结果									
测定位置	采样时间		样品编号	检测项目	结果		标准限值		排风量 m^3/h
					排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
FQ-50222处理后测孔断面	12月25日	第1次	Q20181225061	苯	0.058	1.05×10^{-3}	1	0.4	1.80×10^4
				甲苯	0.086	1.55×10^{-3}	/	/	
				二甲苯	0.200	3.61×10^{-3}	/	1.0	
				甲苯+二甲苯	0.287	5.16×10^{-3}	15	1.6	
			Q20181225062	总 VOCs	26.0	0.468	80	5.1	
			Q20181225063	非甲烷总烃	1.23	0.022	120	32	
		第2次	Q20181225073	苯	0.049	8.86×10^{-4}	1	0.4	1.81×10^4
				甲苯	0.066	1.19×10^{-3}	/	/	
				二甲苯	0.156	2.82×10^{-3}	/	1.0	
				甲苯+二甲苯	0.222	4.01×10^{-3}	15	1.6	
			Q20181225074	总 VOCs	26.6	0.481	80	5.1	
			Q20181225075	非甲烷总烃	1.29	0.023	120	32	
		第3次	Q20181225085	苯	0.118	2.20×10^{-3}	1	0.4	1.86×10^4
				甲苯	0.051	9.46×10^{-4}	/	/	
				二甲苯	0.139	2.58×10^{-3}	/	1.0	
				甲苯+二甲苯	0.189	3.52×10^{-3}	15	1.6	
			Q20181225086	总 VOCs	25.6	0.476	80	5.1	
			Q20181225087	非甲烷总烃	1.30	0.024	120	32	
	12月26日	第1次	Q20181226061	苯	0.039	6.93×10^{-4}	1	0.4	1.77×10^4
				甲苯	0.048	8.44×10^{-4}	/	/	
				二甲苯	0.147	2.61×10^{-3}	/	1.0	
				甲苯+二甲苯	0.195	3.45×10^{-3}	15	1.6	
			Q20181226062	总 VOCs	29.5	0.522	80	5.1	
			Q20181226063	非甲烷总烃	1.13	0.020	120	32	
		第2次	Q20181226073	苯	0.033	5.96×10^{-4}	1	0.4	1.82×10^4
				甲苯	0.032	5.85×10^{-4}	/	/	
				二甲苯	0.111	2.02×10^{-3}	/	1.0	
				甲苯+二甲苯	0.143	2.60×10^{-3}	15	1.6	
			Q20181226074	总 VOCs	31.7	0.577	80	5.1	
			Q20181226075	非甲烷总烃	1.15	0.021	120	32	
		第3次	Q20181226085	苯	0.046	8.64×10^{-4}	1	0.4	1.88×10^4
				甲苯	0.049	9.12×10^{-4}	/	/	
				二甲苯	0.136	2.55×10^{-3}	/	1.0	
				甲苯+二甲苯	0.184	3.46×10^{-3}	15	1.6	
			Q20181226086	总 VOCs	25.5	0.479	80	5.1	
			Q20181226087	非甲烷总烃	1.08	0.020	120	32	

续表 9

检测结果									
测定位置	采样时间		样品编号	检测项目	结果		标准限值		排风量 m^3/h
					排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
FQ-50151 处理前测孔断面	12月25日	第1次	Q20181225088	氯化氢	25.8	0.452	/	/	1.75×10^4
			Q20181225089	硫酸雾	8.03	0.140	/	/	
			Q20181225090	甲醛	1.44	0.025	/	/	
		第2次	Q20181225106	氯化氢	25.1	0.436	/	/	1.74×10^4
			Q20181225107	硫酸雾	8.00	0.139	/	/	
			Q20181225108	甲醛	1.65	0.029	/	/	
		第3次	Q20181225124	氯化氢	24.9	0.441	/	/	1.77×10^4
			Q20181225125	硫酸雾	5.35	0.095	/	/	
			Q20181225126	甲醛	1.69	0.030	/	/	
	12月26日	第1次	Q20181226088	氯化氢	27.1	0.487	/	/	1.80×10^4
			Q20181226089	硫酸雾	8.27	0.149	/	/	
			Q20181226090	甲醛	1.69	0.30	/	/	
		第2次	Q20181226106	氯化氢	20.0	0.368	/	/	1.84×10^4
			Q20181226107	硫酸雾	9.70	0.179	/	/	
			Q20181226108	甲醛	1.76	0.032	/	/	
		第3次	Q20181226124	氯化氢	21.3	0.381	/	/	1.79×10^4
			Q20181226125	硫酸雾	7.05	0.126	/	/	
			Q20181226126	甲醛	1.70	0.030	/	/	
FQ-50151 处理后测孔断面	12月25日	第1次	Q20181225091	氯化氢	2.65	0.045	100	0.86	1.69×10^4
			Q20181225092	硫酸雾	1.12	0.019	35	5.08	
			Q20181225093	甲醛	0.07	0.001	25	0.86	
		第2次	Q20181225109	氯化氢	2.15	0.037	100	0.86	1.70×10^4
			Q20181225110	硫酸雾	1.01	0.017	35	5.08	
			Q20181225111	甲醛	0.04	6.8×10^{-4}	25	0.86	
		第3次	Q20181225127	氯化氢	1.62	0.027	100	0.86	1.68×10^4
			Q20181225128	硫酸雾	0.29	4.81×10^{-3}	35	5.08	
			Q20181225129	甲醛	0.09	0.002	25	0.86	
	12月26日	第1次	Q20181226091	氯化氢	2.73	0.046	100	0.86	1.68×10^4
			Q20181226092	硫酸雾	1.10	0.019	35	5.08	
			Q20181226093	甲醛	0.11	0.002	25	0.86	
		第2次	Q20181226109	氯化氢	1.92	0.034	100	0.86	1.75×10^4
			Q20181226110	硫酸雾	1.30	0.023	35	5.08	
			Q20181226111	甲醛	0.10	0.002	25	0.86	
		第3次	Q20181226127	氯化氢	1.78	0.029	100	0.86	1.62×10^4
			Q20181226128	硫酸雾	1.18	0.019	35	5.08	
			Q20181226129	甲醛	0.06	9.7×10^{-4}	25	0.86	

续表 9

检测结果									
测定位置	采样时间		样品编号	检测项目	结果		标准限值		排风量 m^3/h
					排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
FQ-50220 处理前测孔断面	12月25日	第1次	Q20181225094	氯化氢	23.9	0.178	/	/	7.43×10^3
			Q20181225095	硫酸雾	4.72	0.035	/	/	
			Q20181225096	甲醛	0.28	0.002	/	/	
		第2次	Q20181225112	氯化氢	28.5	0.212	/	/	7.45×10^3
			Q20181225113	硫酸雾	4.83	0.036	/	/	
			Q20181225114	甲醛	0.20	0.001	/	/	
		第3次	Q20181225130	氯化氢	25.9	0.193	/	/	7.47×10^3
			Q20181225131	硫酸雾	5.83	0.044	/	/	
			Q20181225132	甲醛	0.27	0.002	/	/	
	12月26日	第1次	Q20181226094	氯化氢	35.6	0.267	/	/	7.51×10^3
			Q20181226095	硫酸雾	4.03	0.030	/	/	
			Q20181226096	甲醛	0.27	0.002	/	/	
		第2次	Q20181226112	氯化氢	26.9	0.204	/	/	7.58×10^3
			Q20181226113	硫酸雾	3.78	0.029	/	/	
			Q20181226114	甲醛	0.29	0.002	/	/	
		第3次	Q20181226130	氯化氢	27.2	0.201	/	/	7.39×10^3
			Q20181226131	硫酸雾	4.48	0.033	/	/	
			Q20181226132	甲醛	0.21	0.002	/	/	
FQ-50220 处理后测孔断面	12月25日	第1次	Q20181225097	氯化氢	2.76	0.022	100	0.86	7.80×10^3
			Q20181225098	硫酸雾	0.73	5.67×10^{-3}	35	5.08	
			Q20181225099	甲醛	0.05	3.9×10^{-4}	25	0.86	
		第2次	Q20181225115	氯化氢	2.33	0.018	100	0.86	7.77×10^3
			Q20181225116	硫酸雾	0.32	2.47×10^{-3}	35	5.08	
			Q20181225117	甲醛	0.05	3.9×10^{-4}	25	0.86	
		第3次	Q20181225133	氯化氢	1.83	0.014	100	0.86	7.46×10^3
			Q20181225134	硫酸雾	1.21	9.03×10^{-3}	35	5.08	
			Q20181225135	甲醛	0.04	3.0×10^{-4}	25	0.86	
	12月26日	第1次	Q20181226097	氯化氢	2.33	0.017	100	0.86	7.84×10^3
			Q20181226098	硫酸雾	0.73	5.71×10^{-3}	35	5.08	
			Q20181226099	甲醛	0.05	3.9×10^{-4}	25	0.86	
		第2次	Q20181226115	氯化氢	1.92	0.015	100	0.86	7.77×10^3
			Q20181226116	硫酸雾	1.97	0.015	35	5.08	
			Q20181226117	甲醛	0.05	3.9×10^{-4}	25	0.86	
		第3次	Q20181226133	氯化氢	1.88	0.015	100	0.86	7.70×10^3
			Q20181226134	硫酸雾	1.22	9.40×10^{-3}	35	5.08	
			Q20181226135	甲醛	0.02	1.5×10^{-4}	25	0.86	

续表 9

检测结果									
测定位置	采样时间		样品编号	检测项目	结果		标准限值		排风量 m^3/h
					排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
FQ-5014 9处理前测孔断面	12月25日	第1次	Q20181225100	氯化氢	23.9	0.469	/	/	1.96×10^4
			Q20181225101	硫酸雾	11.3	0.222	/	/	
			Q20181225102	甲醛	1.22	0.024	/	/	
		第2次	Q20181225118	氯化氢	27.9	0.560	/	/	2.01×10^4
			Q20181225119	硫酸雾	10.5	0.211	/	/	
			Q20181225120	甲醛	1.17	0.024	/	/	
		第3次	Q20181225136	氯化氢	28.8	0.573	/	/	1.99×10^4
			Q20181225137	硫酸雾	7.18	0.143	/	/	
			Q20181225138	甲醛	1.25	0.025	/	/	
	12月26日	第1次	Q20181226100	氯化氢	23.2	0.496	/	/	2.14×10^4
			Q20181226101	硫酸雾	11.4	0.243	/	/	
			Q20181226102	甲醛	1.19	0.025	/	/	
		第2次	Q20181226118	氯化氢	20.1	0.423	/	/	2.10×10^4
			Q20181226119	硫酸雾	10.5	0.221	/	/	
			Q20181226120	甲醛	1.35	0.028	/	/	
		第3次	Q20181226136	氯化氢	24.8	0.536	/	/	2.16×10^4
			Q20181226137	硫酸雾	10.6	0.230	/	/	
			Q20181226138	甲醛	1.19	0.026	/	/	
FQ-5014 9处理后测孔断面	12月25日	第1次	Q20181225103	氯化氢	2.76	0.056	100	0.86	2.03×10^4
			Q20181225104	硫酸雾	1.41	0.029	35	5.08	
			Q20181225105	甲醛	0.09	0.002	25	0.86	
		第2次	Q20181225121	氯化氢	2.64	0.054	100	0.86	2.04×10^4
			Q20181225122	硫酸雾	1.02	0.021	35	5.08	
			Q20181225123	甲醛	0.13	0.003	25	0.86	
		第3次	Q20181225139	氯化氢	2.12	0.043	100	0.86	2.02×10^4
			Q20181225140	硫酸雾	1.44	0.029	35	5.08	
			Q20181225141	甲醛	0.08	0.002	25	0.86	
	12月26日	第1次	Q20181226103	氯化氢	1.71	0.034	100	0.86	2.00×10^4
			Q20181226104	硫酸雾	1.48	0.030	35	5.08	
			Q20181226105	甲醛	0.06	0.001	25	0.86	
		第2次	Q20181226121	氯化氢	2.65	0.053	100	0.86	1.98×10^4
			Q20181226122	硫酸雾	0.99	0.020	35	5.08	
			Q20181226123	甲醛	0.07	0.001	25	0.86	
		第3次	Q20181226139	氯化氢	1.71	0.034	100	0.86	1.98×10^4
			Q20181226140	硫酸雾	1.02	0.020	35	5.08	
			Q20181226141	甲醛	0.08	0.002	25	0.86	

续表 9

检测结果									
测定位置	采样时间		样品编号	检测项目	结果		标准限值		排风量 m^3/h
					排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
FQ-5015 2 处理前测孔断面	12 月 25 日	第 1 次	Q20181225142	氯化氢	24.7	0.692	/	/	2.80×10^4
			Q20181225143	硫酸雾	15.9	0.444	/	/	
		第 2 次	Q20181225146	氯化氢	24.4	0.677	/	/	2.77×10^4
			Q20181225147	硫酸雾	14.9	0.413	/	/	
		第 3 次	Q20181225150	氯化氢	24.0	0.663	/	/	2.76×10^4
			Q20181225151	硫酸雾	12.1	0.334	/	/	
	12 月 26 日	第 1 次	Q20181226142	氯化氢	22.9	0.660	/	/	2.88×10^4
			Q20181226143	硫酸雾	13.8	0.397	/	/	
		第 2 次	Q20181226146	氯化氢	21.8	0.637	/	/	2.92×10^4
			Q20181226147	硫酸雾	13.6	0.398	/	/	
		第 3 次	Q20181226150	氯化氢	24.7	0.727	/	/	2.94×10^4
			Q20181226151	硫酸雾	12.8	0.377	/	/	
FQ-5015 2 处理后测孔断面	12 月 25 日	第 1 次	Q20181225144	氯化氢	1.90	0.052	100	0.86	2.74×10^4
			Q20181225145	硫酸雾	2.31	0.063	35	5.08	
		第 2 次	Q20181225148	氯化氢	1.88	0.051	100	0.86	2.70×10^4
			Q20181225149	硫酸雾	1.61	0.043	35	5.08	
		第 3 次	Q20181225152	氯化氢	2.11	0.057	100	0.86	2.70×10^4
			Q20181225153	硫酸雾	1.84	0.050	35	5.08	
	12 月 26 日	第 1 次	Q20181226144	氯化氢	2.73	0.077	100	0.86	2.84×10^4
			Q20181226145	硫酸雾	1.32	0.037	35	5.08	
		第 2 次	Q20181226148	氯化氢	1.71	0.048	100	0.86	2.80×10^4
			Q20181226149	硫酸雾	1.70	0.048	35	5.08	
		第 3 次	Q20181226152	氯化氢	1.56	0.043	100	0.86	2.77×10^4
			Q20181226153	硫酸雾	1.72	0.048	35	5.08	

续表 9

检测结果									
测定位置	采样时间		样品编号	检测项目	结果		标准限值		排风量 m^3/h
					排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
FQ-5025 3 处理前测孔断面	12 月 25 日	第 1 次	Q20181225163	氰化氢	0.14	8.1×10^{-4}	/	/	5.76×10^3
			Q20181225164	硫酸雾	3.23	0.019	/	/	
		第 2 次	Q20181225167	氰化氢	0.13	7.5×10^{-4}	/	/	5.77×10^3
			Q20181225168	硫酸雾	3.27	0.019	/	/	
		第 3 次	Q20181225171	氰化氢	0.17	9.8×10^{-4}	/	/	5.75×10^3
			Q20181225172	硫酸雾	3.44	0.020	/	/	
	12 月 26 日	第 1 次	Q20181226163	氰化氢	0.15	8.7×10^{-4}	/	/	5.81×10^3
			Q20181226164	硫酸雾	2.61	0.015	/	/	
		第 2 次	Q20181226167	氰化氢	0.11	6.5×10^{-4}	/	/	5.87×10^3
			Q20181226168	硫酸雾	2.97	0.017	/	/	
		第 3 次	Q20181226171	氰化氢	0.11	6.4×10^{-4}	/	/	5.84×10^3
			Q20181226172	硫酸雾	2.21	0.013	/	/	
FQ-5025 3 处理后测孔断面	12 月 25 日	第 1 次	Q20181225165	氰化氢	ND	——	1.9	0.15	6.07×10^3
			Q20181225166	硫酸雾	0.20	1.21×10^{-3}	35	5.08	
		第 2 次	Q20181225169	氰化氢	ND	——	1.9	0.15	6.01×10^3
			Q20181225170	硫酸雾	0.38	2.26×10^{-3}	35	5.08	
		第 3 次	Q20181225173	氰化氢	ND	——	1.9	0.15	6.00×10^3
			Q20181225174	硫酸雾	0.31	1.87×10^{-3}	35	5.08	
	12 月 26 日	第 1 次	Q20181226165	氰化氢	ND	——	1.9	0.15	5.94×10^3
			Q20181226166	硫酸雾	0.25	1.51×10^{-3}	35	5.08	
		第 2 次	Q20181226169	氰化氢	ND	——	1.9	0.15	5.97×10^3
			Q20181226170	硫酸雾	0.31	1.83×10^{-3}	35	5.08	
		第 3 次	Q20181226173	氰化氢	ND	——	1.9	0.15	6.02×10^3
			Q20181226174	硫酸雾	0.32	1.93×10^{-3}	35	5.08	

续表 9

检测结果									
测定位置	采样时间		样品编号	检测项目	结果		标准限值		排风量 m^3/h
					排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
FQ-50249 处理前测孔断面	12月25日	第1次	Q20181225175	锡及其化合物	10.8	0.142	/	/	1.31×10^4
			Q20181225176	硫酸雾	3.57	0.047	/	/	
		第2次	Q20181225179	锡及其化合物	11.3	0.145	/	/	1.32×10^4
			Q20181225180	硫酸雾	4.03	0.053	/	/	
		第3次	Q20181225183	锡及其化合物	5.73	3.80×10^{-2}	/	/	1.29×10^4
			Q20181225184	硫酸雾	2.91	0.037	/	/	
	12月26日	第1次	Q20181226175	锡及其化合物	12.0	0.155	/	/	1.29×10^4
			Q20181226176	硫酸雾	3.82	0.049	/	/	
		第2次	Q20181226179	锡及其化合物	11.8	0.149	/	/	1.27×10^4
			Q20181226180	硫酸雾	3.58	0.045	/	/	
		第3次	Q20181226183	锡及其化合物	11.5	0.159	/	/	1.26×10^4
			Q20181226184	硫酸雾	3.07	0.039	/	/	
FQ-50249 处理后测孔断面	12月25日	第1次	Q20181225177	锡及其化合物	6.0×10^{-2}	8.0×10^{-4}	8.5	1.07	1.39×10^4
			Q20181225178	硫酸雾	0.26	3.56×10^{-3}	35	5.08	
		第2次	Q20181225181	锡及其化合物	7.0×10^{-2}	9.9×10^{-4}	8.5	1.07	1.40×10^4
			Q20181225182	硫酸雾	0.30	4.17×10^{-3}	35	5.08	
		第3次	Q20181225185	锡及其化合物	2.0×10^{-2}	2.1×10^{-4}	8.5	1.07	1.41×10^4
			Q20181225186	硫酸雾	0.31	4.31×10^{-3}	35	5.08	
	12月26日	第1次	Q20181226177	锡及其化合物	1.0×10^{-2}	1.2×10^{-4}	8.5	1.07	1.37×10^4
			Q20181226178	硫酸雾	0.29	4.01×10^{-3}	35	5.08	
		第2次	Q20181226181	锡及其化合物	6.0×10^{-2}	8.8×10^{-4}	8.5	1.07	1.38×10^4
			Q20181226182	硫酸雾	0.21	2.91×10^{-3}	35	5.08	
		第3次	Q20181226185	锡及其化合物	5.0×10^{-2}	7.6×10^{-4}	8.5	1.07	1.41×10^4
			Q20181226186	硫酸雾	0.32	4.48×10^{-3}	35	5.08	

续表 9

检测结果									
测定位置	采样时间		样品编号	检测项目	结果		标准限值		排风量 m^3/h
					排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
FQ-5022 1 处理前测孔断面	12 月 25 日	第 1 次	Q20181225187	氨	3.04	0.074	/	/	2.45×10^4
		第 2 次	Q20181225189	氨	3.27	0.080	/	/	2.44×10^4
		第 3 次	Q20181225191	氨	3.21	0.078	/	/	2.43×10^4
	12 月 26 日	第 1 次	Q20181226187	氨	3.47	0.083	/	/	2.38×10^4
		第 2 次	Q20181226189	氨	3.29	0.079	/	/	2.39×10^4
		第 3 次	Q20181226191	氨	3.53	0.085	/	/	2.41×10^4
FQ-5022 1 处理后测孔断面	12 月 25 日	第 1 次	Q20181225188	氨	0.25	0.007	/	14	2.70×10^4
		第 2 次	Q20181225190	氨	0.20	0.005	/	14	2.72×10^4
		第 3 次	Q20181225192	氨	0.26	0.007	/	14	2.73×10^4
	12 月 26 日	第 1 次	Q20181226188	氨	0.18	0.005	/	14	2.78×10^4
		第 2 次	Q20181226190	氨	0.21	0.006	/	14	2.80×10^4
		第 3 次	Q20181226192	氨	0.22	0.006	/	14	2.77×10^4

表 10. 废气检测结果

检测概况:

检测项目：二氧化硫（SO_2）、氮氧化物（NO_X）、烟气黑度、烟气参数、烟尘

检测人员：叶震、谢培森、吴俊、陈钦源、洪壮健、卢浩聪、陈荣燕、陈悦

检测时间：2018 年 12 月 25 日～2019 年 1 月 4 日

采样日期：2018 年 12 月 25 日～2018 年 12 月 26 日

12 月 25 日：天气状况：晴　环境温度：20.4℃　气压：101.8kPa　相对湿度：74%

12 月 26 日：天气状况：晴　环境温度：20.9℃　气压：101.6kPa　相对湿度：67%

检测方法及使用仪器:

仪器名称：3500 型双路大气采样器；GH-60E 自动烟气烟尘测试仪；JCP-LGM 林格曼测烟望远镜；AUW120D 型电子天平

方法依据：《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）

测烟望远镜法《空气和废气监测分析方法》(环保总局 2003 年第四版)（5.3.3 第 2 法）

《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）

《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》（HJ 57-2017）

《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》（HJ 693-2014）

《锅炉烟尘测定方法》（GB 5468-1991）

检 出 限：SO_2、NO_X：3mg/m^3

污染物排放执行标准:

《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值和《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010）中 A 区新建、扩建、改建锅炉标准限值校严值。

续表 10

检 测 结 果						
采样日期	检测点位	检测项目	检测结果			标准限值
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	
12 月 25 日	锅炉处理后排放口	烟温（℃）	32	32	33	/
		烟压（Pa）	10	11	10	/
		烟气流速（m/s）	5.04	5.07	4.98	/
		烟气流量（m^3/h）	3.81×10^3	3.87×10^3	3.75×10^3	/
		含氧量（%）	10.8	10.8	10.9	/
		二氧化硫排放浓度(mg/m^3)	16	14	14	/
		二氧化硫折算后浓度(mg/m^3)	27	24	24	50
		氮氧化物实测浓度(mg/m^3)	88	85	84	/
		氮氧化物折算后浓度(mg/m^3)	151	146	146	200
		烟尘排放浓度(mg/m^3)	9.52	9.78	9.10	/
		烟尘折算后浓度(mg/m^3)	18.3	18.8	17.5	20
	烟囱口	烟气黑度（级）	<1	<1	<1	≤1
12 月 26 日	锅炉处理后排放口	烟温（℃）	33	32	32	/
		烟压（Pa）	11	12	13	/
		烟气流速（m/s）	5.09	5.11	5.14	/
		烟气流量（m^3/h）	3.88×10^3	3.91×10^3	3.95×10^3	/
		含氧量（%）	10.6	10.7	10.8	/
		二氧化硫排放浓度(mg/m^3)	15	17	17	/
		二氧化硫折算后浓度(mg/m^3)	25	29	29	50
		氮氧化物实测浓度(mg/m^3)	90	91	89	/
		氮氧化物折算后浓度(mg/m^3)	151	155	153	200
		烟尘排放浓度(mg/m^3)	10.4	10.6	9.85	/
		烟尘折算后浓度(mg/m^3)	19.1	19.6	19.0	20
	烟囱口	烟气黑度（级）	<1	<1	<1	≤1
说明：燃料：天然气； 烟囱高度：26m； 锅炉型号：UM12.5H。						

表 11. 废气检测结果

检测概况：

检测项目：总 VOCs、氯化氢、硫酸雾

检测点位：见右图

检测人员：黄晓贤、吴培斌、李钰欣

检测时间：2018 年 12 月 25 日～2019 年 1 月 4 日

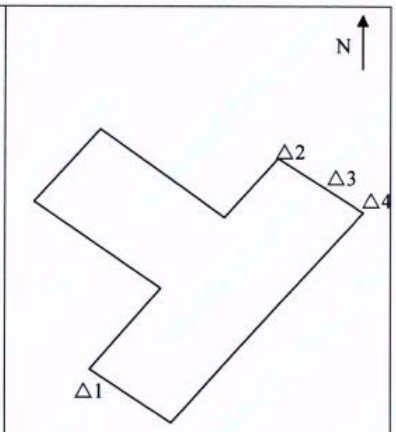
采样时间：2018 年 12 月 25 日～ 2018 年 12 月 26 日

12 月 25 日：天气状况：晴　　风速：2.3m/s　　风向：西南

环境温度：20.4℃　　大气压：101.8kPa

12 月 26 日：天气状况：晴　　风速：2.4m/s　　风向：西南

环境温度：20.9℃　　大气压：101.6kPa



检测方法及使用仪器：

仪器名称：3920 型空气颗粒物综合采样器；3500 双路大气采样器；Trace 1300 型气相色谱仪；ICS-600 型离子色谱仪

方法依据：《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）附录 D 气相色谱法（参照标准）；《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》（HJ 549-2016）；《固定污染源废气 硫酸雾的测定》（HJ 544-2016）

检 出 限：氯化氢：0.003mg/m^3、硫酸雾：0.005mg/m^3

污染物排放执行标准：

总 VOCs 执行标准：；《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 3 无组织排放监控点浓度限值；其余项目执行标准：《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段工艺废气大气污染物无组织排放监控浓度限值。

检 测 结 果

采样时间	测定位置		样品编号	检测项目	浓度 mg/m^3	标准限值 mg/m^3
12 月 25 日 第 1 次	1	公司西南侧边界（上风向）	Q20181225196	总 VOCs	0.473	2.0
			Q20181225197	氯化氢	ND	0.20
			Q20181225198	硫酸雾	0.05	1.2
	2	公司东北侧边界（下风向）	Q20181225199	总 VOCs	0.817	2.0
			Q20181225200	氯化氢	ND	0.20
			Q20181225201	硫酸雾	0.25	1.2
	3	公司东北侧边界（下风向）	Q20181225202	总 VOCs	1.20	2.0
			Q20181225203	氯化氢	ND	0.20
			Q20181225204	硫酸雾	0.14	1.2

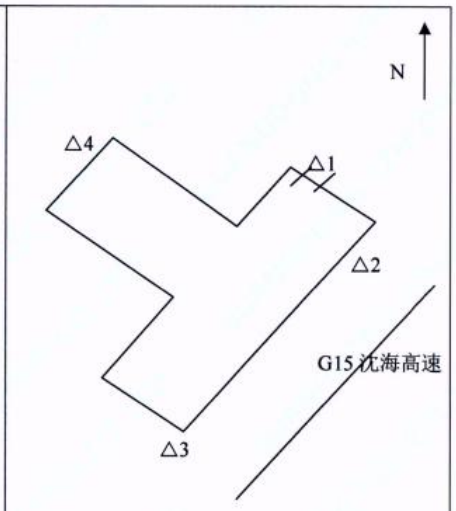
续表 11

检测结果						
采样时间	测定位置		样品编号	检测项目	浓度 mg/m³	标准限值 mg/m³
12 月 25 日 第 1 次	4	公司东北侧边界（下风向）	Q20181225205	总 VOCs	1.00	2.0
			Q20181225206	氯化氢	ND	0.20
			Q20181225207	硫酸雾	0.15	1.2
12 月 25 日 第 2 次	1	公司西南侧边界（上风向）	Q20181225208	总 VOCs	0.358	2.0
			Q20181225209	氯化氢	ND	0.20
			Q20181225210	硫酸雾	0.02	1.2
	2	公司东北侧边界（下风向）	Q20181225211	总 VOCs	0.941	2.0
			Q20181225212	氯化氢	ND	0.20
			Q20181225213	硫酸雾	0.06	1.2
	3	公司东北侧边界（下风向）	Q20181225214	总 VOCs	1.15	2.0
			Q20181225215	氯化氢	ND	0.20
			Q20181225216	硫酸雾	0.09	1.2
	4	公司东北侧边界（下风向）	Q20181225217	总 VOCs	0.727	2.0
			Q20181225218	氯化氢	ND	0.20
			Q20181225219	硫酸雾	0.12	1.2
12 月 25 日 第 3 次	1	公司西南侧边界（上风向）	Q20181225220	总 VOCs	0.254	2.0
			Q20181225221	氯化氢	ND	0.20
			Q20181225222	硫酸雾	0.06	1.2
	2	公司东北侧边界（下风向）	Q20181225223	总 VOCs	0.902	2.0
			Q20181225224	氯化氢	ND	0.20
			Q20181225225	硫酸雾	0.16	1.2
	3	公司东北侧边界（下风向）	Q20181225226	总 VOCs	1.26	2.0
			Q20181225227	氯化氢	ND	0.20
			Q20181225228	硫酸雾	0.14	1.2
	4	公司东北侧边界（下风向）	Q20181225229	总 VOCs	1.06	2.0
			Q20181225230	氯化氢	ND	0.20
			Q20181225231	硫酸雾	0.20	1.2
12 月 26 日 第 1 次	1	公司西南侧边界（上风向）	Q20181226196	总 VOCs	0.334	2.0
			Q20181226197	氯化氢	ND	0.20
			Q20181226198	硫酸雾	0.06	1.2
	2	公司东北侧边界（下风向）	Q20181226199	总 VOCs	0.819	2.0
			Q20181226200	氯化氢	ND	0.20
			Q20181226201	硫酸雾	0.25	1.2
	3	公司东北侧边界（下风向）	Q20181226202	总 VOCs	0.673	2.0
			Q20181226203	氯化氢	ND	0.20
			Q20181226204	硫酸雾	0.14	1.2
	4	公司东北侧边界（下风向）	Q20181226205	总 VOCs	1.08	2.0
			Q20181226206	氯化氢	ND	0.20
			Q20181226207	硫酸雾	0.16	1.2

续表 11

检测结果						
采样时间	测定位置		样品编号	检测项目	浓度 mg/m³	标准限值 mg/m³
12 月 26 日 第 2 次	1	公司西南侧边界（上风向）	Q20181226208	总 VOCs	0.231	2.0
			Q20181226209	氯化氢	ND	0.20
			Q20181226210	硫酸雾	0.03	1.2
	2	公司东北侧边界（下风向）	Q20181226211	总 VOCs	0.875	2.0
			Q20181226212	氯化氢	ND	0.20
			Q20181226213	硫酸雾	0.07	1.2
	3	公司东北侧边界（下风向）	Q20181226214	总 VOCs	0.682	2.0
			Q20181226215	氯化氢	ND	0.20
			Q20181226216	硫酸雾	0.10	1.2
	4	公司东北侧边界（下风向）	Q20181226217	总 VOCs	0.867	2.0
			Q20181226218	氯化氢	ND	0.20
			Q20181226219	硫酸雾	0.11	1.2
12 月 26 日 第 3 次	1	公司西南侧边界（上风向）	Q20181226220	总 VOCs	0.453	2.0
			Q20181226221	氯化氢	ND	0.20
			Q20181226222	硫酸雾	0.05	1.2
	2	公司东北侧边界（下风向）	Q20181226223	总 VOCs	0.658	2.0
			Q20181226224	氯化氢	ND	0.20
			Q20181226225	硫酸雾	0.15	1.2
	3	公司东北侧边界（下风向）	Q20181226226	总 VOCs	0.763	2.0
			Q20181226227	氯化氢	ND	0.20
			Q20181226228	硫酸雾	0.15	1.2
	4	公司东北侧边界（下风向）	Q20181226229	总 VOCs	0.667	2.0
			Q20181226230	氯化氢	ND	0.20
			Q20181226231	硫酸雾	0.14	1.2
说明：“ND”表示检测结果小于检出限。						

表 12. 边界环境噪声检测结果

检测概况: 检测项目：边界环境噪声 检测位置：见右图 检测人员：叶震、谢培森、吴俊、陈钦源、洪壮健、卢浩聪 检测时间：2018 年 12 月 25 日~2018 年 12 月 26 日 12 月 25 日：天气状况：晴 风速：2.3m/s（昼间）；1.5m/s（夜间） ☑ 昼间 ☑ 夜间：15:00~15:25；22:10~22:35 12 月 26 日：天气状况：晴 风速：2.4m/s（昼间）；1.9m/s（夜间） ☑ 昼间 ☑ 夜间：13:30~13:50；22:05~22:30	
检测仪器及方法依据: 仪器名称：AWA-5680 型声级计 方法依据：《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	
污染物排放执行标准: 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类区标准限值。	

续表 12

检测结果											
序号	测量位置	检测日期	噪声强度 LeqdB(A)						标准限值 LeqdB(A)		备注
			昼间			夜间					
			测量值	背景值	修正值	测量值	背景值	修正值	昼间	夜间	
1	公司北侧边界（正对大门）	12月25日	60.8	——	——	53.9	——	——	65	55	边界噪声
		12月26日	59.4	——	——	52.7	——	——	65	55	
2	公司东侧边界（正对锅炉房）	12月25日	63.9	——	——	56.1	49.8	55	65	55	边界噪声
		12月26日	63.5	——	——	54.6	——	——	65	55	
3	公司南侧边界（正对污水处理站）	12月25日	61.8	——	——	54.0	——	——	65	55	边界噪声
		12月26日	60.3	——	——	53.9	——	——	65	55	
4	公司西侧边界（正对食堂）	12月25日	58.4	——	——	51.9	——	——	70	55	边界噪声
		12月26日	61.9	——	——	50.8	——	——	70	55	
5	锅炉房外一米	12月25日	73.8	——	——	——	——	——	—	—	设备噪声
		12月26日	72.3	——	——	——	——	——	—	—	
6	六轴钻孔机外一米	12月25日	75.8	——	——	——	——	——	—	—	设备噪声
		12月26日	74.8	——	——	——	——	——	—	—	
7	自动压膜机外一米	12月25日	85.3	——	——	——	——	——	—	—	设备噪声
		12月26日	83.7	——	——	——	——	——	—	—	
8	前处理压膜机外一米	12月25日	84.0	——	——	——	——	——	—	—	设备噪声
		12月26日	84.2	——	——	——	——	——	—	—	
说明：公司东侧边界噪声背景值来源为高速交通噪声。											

表 13. 水质项目质控结果

采样日期	项目	明码平行样				加标回收试验		校准曲线参数		
		测定值		相对偏差%	是否合格	回收率%	是否合格	a	b	r
		S201812 25037-1	S201812 25037-2							
12 月 25 日	总铜	0.059	0.054	-4.4	√	--	--	486.48	3.80×10^{5}	0.9998
	总铬	ND	ND	0	√	88.7	√	-627.76	8.09×10^{5}	0.9999
	总镍	0.0021	0.028	8.7	√	89.5	√	89.53	6.75×10^{4}	0.9999
	总镉	ND	ND	0	√	--	--	-2.90×10^{3}	8.33×10^{5}	0.9998
	总铅	ND	ND	0	√	--	--	-91.69	5.32×10^{4}	0.9999
	总汞	2.9×10^{-4}	2.7×10^{-4}	-3.6	√	--	--	-11.67	1.66×10^{3}	0.9997
	总砷	ND	ND	0	√	95.2	√	-51.68	8.62×10^{3}	0.9995
	总银	ND	ND	0	√	--	--	-299.10	3.04×10^{5}	0.9999
	六价铬	ND	ND	0	√	--	--	-0.00119	0.04677	1.0000
	总锌	0.0073	0.0066	-5.0	√	--	--	-913.62	4.93×10^{5}	0.9995
	总铁	0.0034	0.0036	2.9	√	82.7	√	4.88×10^{3}	3.95×10^{6}	0.9999
	总铝	0.0513	0.0536	2.2	√	--	--	1.04×10^{4}	4.35×10^{5}	0.988
	pH 值	7.96	7.94	-0.1	√	--	--	--	--	--
	悬浮物	14	12	-7.7	√	--	--	--	--	--
	COD_{cr}	26.6	24.0	-5.1	√	--	--	--	--	--
	氨氮	0.574	0.568	-0.5	√	97	√	0.00106	0.00347	1.0000
	总氮	1.85	2.13	7.0	√	--	--	-0.00263	0.00988	0.9999
	总磷	0.09	0.09	0.0	√	--	--	-0.00132	0.02856	0.9999
	石油类	0.16	0.17	3.0	√	--	--	0.8603	0.6600	0.9992
	氟化物	0.319	0.319	0.0	√	90.2	√	0.115	0.007	0.9987
	总氰化物	ND	ND	0	√	--	--	0.00189	0.13266	0.9995
	BOD_5	5.0	5.4	3.8	√	--	--	--	--	--
	动植物油	0.98	0.97	-0.5	√	--	--	0.8603	0.6600	0.9992
	阴离子表面活性剂	0.11	0.09	-10.0	√	--	--	-0.00877	0.00471	0.9990

续表 13

采样日期	项目	明码平行样				加标回收试验		校准曲线参数		
		测定值		相对偏差%	是否合格	回收率%	是否合格	a	b	r
		S201812 25041-1	S201812 25041-2							
12 月 25 日	pH 值	7.89	7.96	0.4	√	--	--	--	--	--
	COD_{cr}	138	141	1.1	√	--	--	--	--	--
	BOD_5	68.6	69.4	0.6	√	--	--	--	--	--
	悬浮物	72	76	2.7	√	--	--	--	--	--
	氨氮	29.7	29.7	0.0	√	--	--	0.00106	0.00347	1.0000
	总磷	0.47	0.49	2.1	√	99	√	-0.00132	0.02856	0.9999
	动植物油	2.53	2.52	-0.2	√	--	--	0.8603	0.6600	0.9992
	总氰化物	0.014	0.013	-3.7	√	94	√	0.00189	0.13266	0.9995
	总镍	0.47	0.49	2.1	√	93	√	89.53	6.75×10^4	0.9999

表 14. 噪声仪器校准结果

校准日期	采样器名称及编号	校准设备及编号	标准声级（dB）	校准前声级（dB）	误差（dB）	校准后声级（dB）	误差（dB）
12 月 25 日	AWA-5680 型声级计 JZZ-JC-X-234	AWA-6222A 型声级校准器 JZZ-FZ-X-232	94	93.9	0.1	94.0	0
12 月 26 日				93.9	0.1	94.0	0

表 15. 废气采样器校准结果

校准日期	采样器名称及编号	表观流量（L/min）	实测流量（L/min）	相对误差（%）
12 月 25 日	烟尘烟气测定仪 JZZ-JZ-X-2215-1	33.4	33.6	0.60
		1.02	1.01	0.98
	烟尘烟气测定仪 JZZ-JZ-X-2215-2	33.8	33.7	0.30
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-1 A 路	0.50	0.50	0
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-1 B 路	0.50	0.50	0
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-2 A 路	0.50	0.50	0
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-2 B 路	0.50	0.50	0
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-3 A 路	0.50	0.50	0
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-3 B 路	0.50	0.50	0
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-4 A 路	0.50	0.50	0
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-4 B 路	0.50	0.50	0
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-1 A 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		102.0	101.0	0.98
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-1 B 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		102.0	101.0	0.98
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-2 A 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		103.0	101.0	1.94
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-2 B 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		102.0	101.0	0.98
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-3 A 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		103.0	102.0	0.97
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-3 B 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		103.0	103.0	0

续表 15

校准日期	采样器名称及编号	表观流量（L/min）	实测流量（L/min）	相对误差（%）
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-4 A 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		103.0	102.0	0.97
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-4 B 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		103.0	103.0	0
12 月 26 日	烟尘烟气测定仪 JZZ-JZ-X-2215-1	33.9	33.7	0.30
		1.03	1.03	0
	烟尘烟气测定仪 JZZ-JZ-X-2215-2	33.8	33.7	0.30
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-1 A 路	0.50	0.50	0
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-1 B 路	0.50	0.50	0
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-2 A 路	0.50	0.50	0
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-2 B 路	0.50	0.50	0
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-3 A 路	0.50	0.50	0
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-3 B 路	0.50	0.50	0
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-4 A 路	0.50	0.50	0
	大气采样器 JZZ-JC-X-2210-4 B 路	0.50	0.50	0
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-1 A 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		102.0	101.0	0.98
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-1 B 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		102.0	101.0	0.98
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-2 A 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		103.0	101.0	1.94
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-2 B 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		103.0	103.0	0
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-3 A 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		102.0	101.0	0.98
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-3 B 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		103.0	102.0	0.97
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-4 A 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		103.0	102.0	0.97
	3920 型空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-4 B 路	0.20	0.20	0
		0.50	0.50	0
		103.0	103.0	0

表 16. 测定前后仪器性能审核结果

仪器型号	GH-60E 160125		仪器编号	JZZ-JC-X-2215-1
仪器生产厂商	青岛众瑞		测定日期	2018 年 12 月 25 日 2018 年 12 月 26 日
天气情况	12 月 25 日：环境温度:：18.5℃	环境压力：102.1kpa		相对湿度：63%
	12 月 26 日：环境温度:：18.7℃	环境压力：102.0kpa		相对湿度：60%
气体流量（L/min）	1.0			

示值误差结果

测定日期	校准量程（mg/m^3）	标准气体		测定前			测定后		
		名称	浓度 mg/m^3	测定值 mg/m^3	平均值 mg/m^3	示值误差 %	测定值 mg/m^3	平均值 mg/m^3	示值误差 %
12 月 25 日	5714	SO_2	102	101	101	-1.0	101	101	-1.0
				101			101		
				101			102		
	5000	NO	105	103	103	-2	102	102	-3
				103			102		
				102			102		
	205	NO_2	102	102	102	0	101	101	-1
				102			101		
				101			102		
	30	O_2	9.90	9.8	9.80	-1.01	9.8	9.80	-1.01
				9.8			9.8		
				9.8			9.8		
12 月 26 日	5714	SO_2	102	101	101	-1.0	100	100	-2.0
				100			100		
				101			101		
	5000	NO	105	103	103	-2	103	103	-2
				103			103		
				103			102		
	5000	NO_2	102	101	101	-1	101	101	-1
				101			101		
				102			101		
	30	O_2	9.90	9.8	9.80	-1.01	9.8	9.80	-1.01
				9.8			9.8		
				9.8			9.8		

注：测定值是指标准气体在直接测定模式下得到的测定结果。

续表 16

仪器型号	GH-60E160125	仪器编号	JZZ-JC-X-2215-1
仪器生产厂商	青岛众瑞	测定日期	2018 年 12 月 25 日 2018 年 12 月 26 日
校准量程（C.S）（mg/m^3）	5714	气体流量（L/min）	1.0
天气情况	12 月 25 日：环境温度:：18.5℃　环境压力：102.1kpa　相对湿度：63% 12 月 26 日：环境温度:：18.7℃　环境压力：102.0kpa　相对湿度：60%		

系统偏差结果

测定日期	校准量程 mg/m^3	标准气体		测定前					测定后				
		名称	浓度 mg/m^3	测定值 A mg/m^3				系统偏差 %	测定值 B mg/m^3				系统偏差 %
12 月 25 日	--	零气	0	0 0 0	0	0 0 0	0	0	0 0 0	0	0 0 0	0	0
	5714	SO_2	102	101 101 101	101	102 102 102	102	0.02	101 101 101	101	102 102 101	102	0.02
	5000	NO	105	103 103 102	103	104 104 104	104	0.02	102 102 102	102	104 104 103	104	0.04
	205	NO_2	102	102 102 101	102	102 102 102	102	0	101 101 102	101	102 102 102	102	0.49
	30	O_2	9.90	9.8 9.8 9.8	9.80	9.9 9.9 9.9	9.90	0.33	9.8 9.8 9.8	9.80	9.8 9.8 9.8	9.80	0
12 月 26 日	--	零气	0	0 0 0	0	0 0 0	0	0	0 0 0	0	0 0 0	0	0
	5714	SO_2	102	101 101 101	101	102 102 102	102	0.02	100 100 101	100	102 101 102	102	0.04
	5000	NO	105	103 103 102	103	104 104 104	104	0.02	103 103 102	103	104 104 104	104	0.02
	5000	NO_2	102	101 101 102	101	102 102 102	102	0.49	101 101 101	101	102 102 102	101	0.49
	30	O_2	9.90	9.8 9.8 9.8	9.80	9.9 9.9 9.9	9.90	0.33	9.8 9.8 9.8	9.80	9.9 9.9 9.9	9.90	0.33
	注：1.测定值 A 是指标准气体在直接测定模式下得到的测定结果； 2.测定值 B 是指标准气体在系统测定模式下得到的测定结果。												

**** 以 下 空 白 ****

附件 11 监测单位资质证书



检验检测机构

资质认定证书

证书编号：2016192552U

名称：广东吉之准检测有限公司

地址：广东省汕头市龙湖区珠港新城中国航天卫星大厦三楼西侧区域

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志

CMA

2016192552U

发证日期：二〇一六年六月十四日

有效期至：二〇二二年六月十三日

发证机关 广东省质量技术监督局

注：需要延续证书有效期的，应当在有效期届满3个月前提出申请，不再另行通知。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：广东吉之准检测有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	宏俐（汕头）电子科技有限公司根据《宏俐（汕头）电子科技有限公司年产 120 万平方米印刷线路板建设项目(一期）					项目代码		建设地点	汕头市濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段			
	行业类别（分类管理名录）	82-印刷电路板、电子元件及组件制造					建设性质	☑新建　□改扩建　□技术改造		项目厂区中心经度/纬度	116°40′25″E、23°16′04″N		
	设计生产能力	年产 2-14 层印刷线路板 60 万 m^2					实际生产能力	年产 2-14 层印刷线路板 60 万 m^2	环评单位	广州市番禺区环境科学研究			
	环评文件审批机关	汕头市环境保护局					审批文号	汕市环函[2011]271 号	环评文件类型	环境影响报告书			
	开工日期	2011 年 6 月 1 日					竣工日期	2018 年 12 月	排污许可证申领时间				
	环保设施设计单位	广东新大禹环境工程有限公司、深圳市戴维源防护净化有限公司					环保设施施工单位	广东新大禹环境工程有限公司、深圳市戴维源防护净化有限公司	本工程排污许可证编号	440512201500005			
	验收单位	宏俐（汕头）电子科技有限公司					环保设施监测单位	广东吉之准检测有限公司	验收监测时工况	75%			
	投资总概算（万元）	30000					环保投资总概算（万元）	3000	所占比例（%）	10			
	实际总投资	30000					实际环保投资（万元）	3000	所占比例（%）	10			
	废水治理（万元）	2000	废气治理（万元）	500	噪声治理（万元）	100	固体废物治理（万元）	200	绿化及生态（万元）	200	其他（万元）	0	
	新增废水处理设施能力	2500m^3/d					新增废气处理设施能力		年平均工作时	7200			
运营单位		宏俐（汕头）电子科技有限公司					运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91440500671557969W	验收时间	2019 年 4 月			

污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水		-				16.7	81.5		16.7			
	化学需氧量		23.3	80			3.89	50		3.89			
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物												
	工业固体废物												
	与项目有关的其他特征污染物												

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

宏俐（汕头）电子科技有限公司年产120万平方米印刷线路板建设项目（一期工程）竣工环境保护验收意见

二〇一九年五月

宏俐（汕头）电子科技有限公司年产120万平方米印刷线路板建设项目一期工程竣工环境保护验收意见

2019年4月27日，宏俐（汕头）电子科技有限公司（下称宏俐公司）在公司会议室组织召开宏俐（汕头）电子科技有限公司年产120万平方米印刷线路板建设项目(下称项目）一期工程自主验收会，验收监测单位广东吉之准检测有限公司、污染治理设施设计施工单位广东新大禹环境科技股份有限公司参加了会议，上述单位代表和5位特邀专家组成验收工作组。验收工作组根据《宏俐（汕头）电子科技有限公司年产120万平方米印刷线路板建设项目一期工程验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、本项目环境影响报告书和汕头市环境保护局的批复等要求，进行了现场检查和查阅相关资料，经充分讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

宏俐（汕头）电子科技有限公司在汕头市濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段（东经116°40′21″，北纬23°15′57″）建设年产120万平方米印刷线路板（PBC）项目，项目分二期建设，一期年产2-14层印刷线路板60万平方米，二期年产4-16层印刷线路板60万平方米，目前建成一期工程。项目总占地面积79467.6m^2，一期工程总建筑面积34848.8m^2，一期工程主要建设内容包括1栋5层的办公楼、1栋4层的生产楼（A楼）和1栋5层的生产楼（B楼）

及配套的生产线、锅炉房、配电房、污水处理站（设计处理量2500t/d）、药品仓库、废气治理设施及员工宿舍和食堂等。

（二）建设过程及环保审批情况

建设单位委托广州市番禺区环境科学研究所完成了《宏俐（汕头）电子科技有限公司年产120万平方米印刷线路板建设项目环境影响报告书》的编制，于2011年4月获得汕头市环境保护局的审批（汕市环函【2011】271号）；由于中国（濠江）电子电路工业基地规划和排水管道的建设问题，建设单位组织编制了《宏俐电子科技有限公司年产120万平方米印刷线路板项目排水方式临时变更可行性报告》，取得了汕头市环境保护局的复函；2018年12月，中国（濠江）电子电路工业基地规划调整环境影响报告书获得广东省生态环境厅的审查通过，确立基地内企业生产废水处理到相应标准后可以依托南区污水处理厂濠江分厂进行集中处理。

项目于2011年开始建设，于2015年6月开始每年取得环境管理部门颁发的短期排污许可证，并积极配合进行基地规划调整环评工作，依照《广东省生态环境厅关于印发<中国（濠江）电子电路工业基地规划调整环境影响报告书审查意见>的函》（粤环审【2018】476号）落实相关整改工作，进行调试生产。

（三）投资情况

项目一期工程实际总投资3.0亿元，其中环保投资3000万元。

（四）验收范围

本次验收范围为“宏俐（汕头）电子科技有限公司年产120万平方米印刷线路板建设项目”一期工程。“宏俐（汕头）

电子科技有限公司新建燃气锅炉项目”另行组织验收，并将建设内容纳入一期工程中。

二、工程变动情况

项目分期进行建设，一期工程包含在总规模中，项目性质、地点、生产工艺和污染防治措施基本按环评报告书及其批复进行建设，工程不涉及重大变动。项目主要的变动主要是：1.环评原规划为二期厂房的生产楼（B栋）在一期工程中建设，原规划安装在A栋生产楼的喷锡线、化金线、钻孔线和单面板生产线根据实际需要安装在B栋生产楼，项目的实际产能未发生变化；2.有机废气处理由活性炭吸附改为UV光解处理。

三、环境保护设施建设情况

（一） 废水

项目产生的废水主要有生产废水和生活污水，其中生产废水主要包括综合废水、有机废水、络合废水、含镍废水、含氰废水、显影废水等。各类生产废水经厂区污水处理中心（设计处理量2500t/d）分类处理达标后排入南区污水处理厂濠江分厂进行集中处理（其中部分处理后的废水回用于生产）。生活污水经化粪池和隔油池处理后排入南区污水处理厂濠江分厂进行集中处理。

（二）废气

项目产生的酸性废气和碱性废气收集后经喷淋吸收塔处理达标后由26米的排气筒引高排放；喷锡生产线产生的废气经静电式烟雾净化设备处理达标后由26米的排气筒引高排放；有机废气经UV光解处理设施处理达标后由26米的排气筒引高排放；钻孔等工序产生的粉尘由布袋除尘器处理

达标后由24米的排气筒引高排放；食堂厨房产生的油烟废气由专门管道引到静电除油烟装置处理达标后引至天面排放。

（三）噪声

项目产生的噪声通过选用低噪声型设备，并采取消声措施，对机械噪声采取隔声、减振等降噪措施，合理布置生产车间内高噪声设备的位置，并加强厂区绿化，减少噪声对周边环境的影响。

（四）固体废物

项目产生的生活垃圾交环卫部门统一处理，废包装材料和废基板及边角料暂存于厂区内的一般固废存放点，定期交由回收商回收利用。危险固废主要包括废蚀刻液、含铜污泥、废油墨渣、废活性炭、废棉芯和废包装桶，其中废蚀刻液由蚀刻液循环再生铜回收系统再生利用，含铜污泥委托肇庆市飞南金属有限公司进行处置，废油墨渣、废活性炭、废棉芯和废包装桶委托惠州东江威立雅环境服务有限公司进行处置，并严格执行危险废物转移联单制度。危险废物暂存于厂区的危废仓库，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行建设。

（五）环境风险防范措施

建设单位于2018 年3 月在汕头市濠江区城市建设管理和环境保护局完成突发环境事件应急预案备案登记，针对各种可能产生突发风险事件的因素，制定了相应的防范和应急措施，并设立了有效容积386立方米的事故应急池，用于收集事故性废水，确保环境安全。

（六）清洁生产

建设单位于2015年9月至2016年9月底组织开展清洁生产审核工作，并通过管理部门组织的专家验收。

验收监测期间，根据《清洁生产标准 印制电路板制造业》（HJ450-2008），对比等几个重要指标，项目初步达到清洁生产一级水平。

（七）卫生防护距离要求的检查

项目设置50米的卫生防护距离，卫生防护距离范围内无居民住宅、学校、医院等敏感建筑物。

（八）环境管理措施

项目按要求申领了排污许可证，落实了排污口规范化管理的要求，安装废水在线监测系统并与生态环境管理部门联网，完成比对及验收工作。

三、环境保护设施调试效果

根据宏俐（汕头）电子科技有限公司年产120万平方米印刷线路板建设项目一期工程竣工环境保护验收监测报告，项目主要污染物的排放情况如下：

（一）污染治理设施处理效率

项目配套的污水处理设施对综合废水处理系统对化学需氧量的处理效率达到98.0%,对总铜的处理效率达到99.1%；有机废水处理系统对化学需氧量的处理效率达到94.8%，对总铜的处理效率达到99.7%；含氰废水处理系统对总氰化物的处理效率达到90.7%；含镍废水处理系统对总镍的处理效率达到99.4%。

项目配套的废气处理设施对氯化氢的处理效率达到91.0%以上、对硫酸雾的处理效率达到77.2%以上、对甲醛的处理效率达到81.7%以上、对氰化氢的处理效率达到65.5%

以上、对锡及其化合物的处理效率达到99.9%以上，对非甲烷总烃的处理效率达到88.6%以上，对总VOCs的处理效率达到85.0%以上，对苯、甲苯和二甲苯的处理效率达到93.8%、82.1%和93.8%以上，对氨的处理效率达到92.5%以上。

（二）污染物排放情况

1、废水：项目产生的各类废水经分类处理达到《电镀污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2中非珠三角水污染物排放限值（其中化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷等可执行排放限值的200%）相应标准后排入南区污水处理厂濠江分厂进行处理。

项目排放的生活污水各项污染物的浓度均符合《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表4的第二时段第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准。

2、废气：项目排放的废气中的氯化氢、硫酸雾、甲醛、氰化氢、锡及其化合物和非甲烷总烃的排放浓度和排放速率均符合《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准限值；总VOCs、苯、甲苯和二甲苯的排放浓度和排放速率均符合《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中第II时段排放限值；氨的排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中新扩建厂界二级标准限值；颗粒物监测结果符合《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准限值；厨房油烟废气的排放浓度符合《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB 18483-2001)中饮食业单位的油烟小型允许排放限值。

厂界无组织排放的废气中的氯化氢、硫酸雾浓度符合《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段工艺废

气大气污染物无组织排放监控浓度限值；总 VOCs 浓度符合《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 3 无组织排放监控点浓度限值。

3、边界噪声：厂界东、西、南、北侧的昼间和夜间边界噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。

4、污染物排放总量：根据验收监测结果核算，项目全厂废水年排放量约为 16.7 万 t/a，COD_{Cr} 排放量为 3.89 t/a，符合环评报告书审批意见（汕市环函[2011]271 号）的“对项目的废水排放量控制在 81.5 万吨/年以内，COD_{cr} 排放总量控制在 50 吨/年以内”的总量控制要求。

五、验收结论

根据现场检查及验收监测报告，项目性质、规模、地点、生产工艺和采取的防治污染措施与环境影响报告书批复对比没有发生重大变更，并落实了环评及环评批复文件的要求。环保档案及规章制度齐全，整体工程及各项环保设施运行正常。验收期间，项目排放的各项污染物排放均稳定达标。

验收工作组原则同意宏俐（汕头）电子科技有限公司年产 120 万平方米印刷线路板建设项目一期工程竣工环境保护通过竣工环保验收。

六、后续要求

（一）严格执行环境保护制度，加强环境保护管理和污染治理设施的管理维护，确保各项污染物长期稳定达标排放，并进行跟踪监测。

（二）及时进行信息报送和公开，依照规定开展后续清洁生产审核工作，提高清洁生产水平。

（三）建立健全固废台帐，危险废物应严格按照国家和省的规定进行贮存及转运。

七、验收工作组人员信息

具体名单见下表。

表：验收工作组成员名单

	单位名称	参会人员姓名	参会人员职务/职称	签名
建设单位	宏俐（汕头）电子科技有限公司	李培林	董事	
		金敦权	副总	
监测单位	广东吉之准检测有限公司	陈锐	工程师	
		林钊	助理工程师	
污染治理设施设计施工单位	广东新大禹环境科技股份有限公司	王爱国	副总	
专家	汕头市澄海区环境应急管理中心	林广清	高工	
	汕头市环境保护龙湖监测站	方俊雄	高工	
	汕头市环境保护监测站	陈颖毅	高工	
	汕头市环境保护监测站	张宇烽	高工	
	汕头市环境保护监测站	吴鉴原	高工	

宏俐（汕头）电子科技有限公司

2019 年 4 月 27 日



广东省专业技术资格证 专用章

粤高职证字第0700101078632 号

林广清 于二〇〇六年十一月，经 广东省环境保护工程技术高级工程师资格评审委员会评审通过，具备 环境监测高级工程师 资格。特发此证

广东省人事厅

发证机关：广东省人事厅

二〇〇七年二月九日



广东省专业技术职务资格证 专用章

粤高职证字第 067541 号

方俊雄于一九九六年十一月，经 广东省环境保护工程技术高级工程师资格评审委员会评审通过，具备 环境保护高级工程师 资格。特发此证。

广东省人事厅

发证机关：广东省人事厅

一九九六年十二月十二日



陈颖毅 于2016 年 12月，经 广东省环境保护工程技术高级工程师资格评审委员会评审通过，具备 环境监测与环评高级工程师资格。特发此证

广东省专业技术资格证 专用章

粤高职证字第 1400101025101 号

发证单位：广东省人力资源和社会保障厅

2017 年 04 月 25 日



张宇烽 于二〇一四年十一月，经广东省环境保护工程技术高级工程师资格评审委员会评审通过，具备环境监测与环评高级工程师资格。特发此证

广东省专业技术资格证 专用章

粤高职证字第1500101101509 号

发证机关：广东省人力资源和社会保障厅

二〇一五年五 月二十九日



广东省专业技术资格证 专用章

粤高职证字第 1700101025085号

吴鉴原 于 2016 年 12月，经 广东省环境保护工程技术高级工程师资格评审委员会评审通过，具备 环境监测与环评高级工程师资格。特发此证

广东省人力资源和社会保障厅

发证单位

2017 年 04月 25 日

宏俐（汕头）电子科技有限公司年产120万平方米印刷线路板建设项目(一期工程）竣工环境保护验收

其他需要说明的事项

二〇一九年五月

宏俐（汕头）电子科技有限公司年产120万平方米印刷线路板建设项目(一期工程）其他需要说明的事项

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），宏俐（汕头）电子科技有限公司年产120万平方米印刷线路板建设项目(一期工程）其他需要说明的具体内容和要求如下：

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

(1)项目的建设严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时制度”，项目实际投资3亿元，其中环保投资3000万元。

(2)项目采取的环保设计及环保措施基本按照环评批复、环保规范的要求，落实了防治环境污染的各项环保措施。

(3)根据环评要求，落实“三废治理”费用，做到专款专用，项目实施后应保证足够的环保资金，确保污染防治措施有效地运行，保证污染物达标排放。

1.2 施工简况

项目的施工都是采取环境保护设施与主体工程同时施工，确保环保设施等工程同时进行，同时完工。并落实环境影响报告表及其审批部门审批意见中提出的环境保护对策措施。

1.3 验收过程简况

（1）建设项目竣工时间：2018 年 12 月

（2）验收工作启动时间：2018 年 12 月

（3）自主验收方式：本单位于 2018 年 6 月委托广东吉之准检测有限公司对项目进行验收监测，在核实了验收项目配套环保治理设施的建设情况、查阅有关文件和技术资料的基础上，广东吉之准检测有限公司于 2018 年 12 月 25 日和 12 月 26 日开展了现场验收监测工作，监测结果均符合相关污染物排放标准，并于 2019 年 4 月 15 日完成验收监测报告。本单位于 2019 年 4 月 27 日组织召开建设项目竣工环境保护自主验收会，验收工作组根据验收监测报告并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响报告书和审批部门审批决定等要求，进行了现场检查，经充分讨论，会上形成验收意见，并由参会单位签名通过。验收意见的结论为：项目性质、规模、地点、生产工艺和采取的防治污染措施与环境影响报告书批复对比没有发生重大变更，并落实了环评及环评批复文件的要求。环保档案及规章制度齐全，整体工程及各项环保设施运行正常。验收期间，项目排放的各项污染物排放均稳定达标。验收工作组原则同意宏俐（汕头）电子科技有限公司年产 120 万平方米印刷线路板建设项目一期工程竣工环境保护通过竣工环保验收。

1.4 公众反馈意见及处理情况

项目设计、施工和验收期间未收到过公众反馈意见或投诉。

2 其他环境保护措施的实施情况

根据汕头市环境保护局关于《关于对宏俐（汕头）电子科技有限公司年产 120 万平方米印刷线路板建设项目环境影响报告书的审批意见》（汕

市环函[2011]271 号）及其审批部门审批决定中提出的除环境保护设施外的其他环境保护措施，主要包括制度措施和配套措施等，现将需要说明的措施内容和要求梳理如下：

2.1 制度措施落实情况

（1）环保组织机构及规章制度

本单位配置有专门负责的环保人员，负责有关环保资料的收集、建立环保档案，协调废水、废气处理设施的管理，做好环境管理台账记录要求、运行维护费用保障计划等，并制定各项环保管理制度，定期检查执行情况，向上级主管汇报。

（2）环境风险防范措施

建设单位于 2018 年 2 月完成了突发环境事件应急预案的编制，并于 2018 年 3 月在汕头市濠江区城市建设管理和环境保护局完成备案登记。建设单位成立了突发性环境污染事故应急救援小组，针对各种可能产生突发风险事件的因素，制定了相应的防范和应急措施，以提高应对突发性环境事件的能力，最大限度地预防突发性环境污染事件的发生和减少突发性环境污染事件的危害后果。

（3）环境监测计划

本单位按照环境影响报告书及其审批部门审批决定要求制定了环境监测计划，每季度进行一次监测，监测内容包括废气、废水和噪声，监测结果均符合相关标准要求。

2.2 配套措施落实情况

（1）区域削减及淘汰落后产能

无

（2）防护距离控制及居民搬迁

项目执行 50 米的卫生防护距离的要求，卫生防护距离内没有住宅、学校、医院等环境敏感建筑。

2.3 其他措施落实情况

无

3 整改工作情况

本单位已按要求加强固体废物的管理，完善固体废物处置台帐。接下来将按国家规范的要求落实清洁生产工作。

宏俐（汕头）电子科技有限公司

2019 年 5 月 4 日



新闻资讯
News
公告公示
行业新闻
公司新闻

当前位置： > 新闻资讯 > 公告公示 >

2019-05-07

宏俐（汕头）电子科技有限公司年产120万平方米印刷线路板建设项目一期工程项目验收公示

根据国务院第253号令《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月国务院令第682号修改）、国家环境保护总局令第13号《建设项目竣工环境保护验收管理办法》(2010年12月环保部令第16号修改）、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号），严格依照有关法律法规，建设项目环境保护设施验收技术规范、本项目环境影响报告表和环保审批部门审批意见以及企业自行验收相关要求等对本项目进行验收，本项目符合环保验收条件，可以通过环保验收。

现将本项目竣工环境保护验收情况进行公开，并征求公众意见，公示如下：

一、项目名称：宏俐（汕头）电子科技有限公司年产120万平方米印刷线路板建设项目一期工程

二、建设地点：汕头市濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段

三、建设单位：宏俐（汕头）电子科技有限公司

四、公示内容：验收报告（验收监测报告、验收意见、其他需要说明的事项），详见附件

五、征求意见日期：2019年5月7日至2019年6月7日

六、征求意见期间，建设单位接受反映公示的建设项目竣工环境保护验收情况和问题的来信、来访和来电。

七、联系方式

联系人：陈先生

电话：0754-86715081

通讯地址：汕头市濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段

邮编：515098

验收报告

我要打印

下一篇：没有了

0754-81880599
地址 汕头市龙湖区嵩山路金桂园9幢801
电话 +86-0754-81880599
传真 +86-0754-81881589

Copyright Centre Testing International All rights reserved 粤ICP备10021358号

项目信息自验情况一览

建设项目基本信息

建设项目基本信息

项目名称	宏例（汕头）电子科技有限公司年产120万平方米印刷线路板建设项目一期工程	项目代码	
建设性质	新建	环评文件类型	报告书
行业类别（分类管理名录）	083-电子元件及电子专用材料制造	行业类别（国民经济代码）	C397-电子器件制造
项目类型	污染影响类	工程性质	非线性
建设地点	广东汕头濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段		
环评文件审批机关	汕头市环境保护局	环评审批文号	汕市环函〔2011〕271号
环评批复时间	2011-04-29		
本工程排污许可证编号		排污许可批准时间	
项目实际总投资(万元)	30000	项目实际环保投资(万元)	3000
验收监测(调查)报告编制机构名称	广东吉之准检测有限公司	验收监测(调查)报告编制机构社会信用代码（或组织机构代码）	91440500351244293A
运营单位	宏例（汕头）电子科技有限公司	运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	9144050067155796 9W
竣工时间	2018-12-01	验收监测时工况	无
调试起始时间		调试结束时间	
验收报告公开起始时间	2019-05-07	信息公开 验收报告公开结束时间	2019-06-07
验收报告公开形式及载体	网站 http://114.251.10.205/download/directory.pdf		

环境保护设施落实情况

表1 水污染治理设施

序号	设施名称	执行标准	实际建设情况	监测情况	达标情况
1	污水处理站	《污水海洋处置工程污染控制标准》（GB18486-2001）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准中的严者	已建成，首期规模2500t/d	已监测	达标
2	污水处理站	《污水海洋处置工程污染控制标准》（GB18486-2001）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准中的严者	已建成，首期规模2500t/d	已监测	达标

表2 大气污染治理设施

序号	设施名称	执行标准	实际建设情况	监测情况	达标情况
1	布袋除尘器	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段工艺废气大气污染物排放限值的二级标准	已建成	已监测	达标
2	喷淋吸收塔和UV光解处理设施	挥发性有机化合物排放符合《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中排气筒VOCS排放Ⅱ时段限值，其他工艺废气排放符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段工艺废气大气污染物排放限值的二级标准，氨气排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩建厂界标准值的二级标准	已建成	已监测	达标
3	静电除油烟装置	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	已建成	已监测	达标
4	布袋除尘器	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段工艺废气大气污染物排放限值的二级标准	已建成	已监测	达标